

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 锅炉改建项目

建设单位: 福建悦淳新材料科技有限公司 (盖章)

编制日期: 2023年9月9日

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	锅炉改建项目												
项目代码	/												
建设单位联系人	***	联系方式	***										
建设地点	福建省三明吉口循环经济产业园												
地理坐标	( <u>117</u> 度 <u>26</u> 分 <u>26.49</u> 秒, <u>26</u> 度 <u>16</u> 分 <u>13.18</u> 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、电力、热力生产和供应业:91、热力生产和供应工程(包括建设单位自建用的供热工程)										
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目										
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/										
总投资(万元)	280	环保投资(万元)	18										
环保投资占比(%)	6.4	施工工期(月)	6										
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> )	在现有厂区内建设,未新增用地										
专项评价设置情况(用“■”选涉及项)	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),项目专项评价设置判定过程见附表1,判定结果如下表所示: <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">环境要素</th> <th style="width: 50%;">专题情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/>设置专题 <input checked="" type="checkbox"/>不设置专题</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/>设置专题 <input checked="" type="checkbox"/>不设置专题</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/>设置专题 <input checked="" type="checkbox"/>不设置专题</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/>设置专题 <input checked="" type="checkbox"/>不设置专题</td> </tr> </tbody> </table>			环境要素	专题情况	大气	<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题	地表水	<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题	环境风险	<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题	生态	<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题
环境要素	专题情况												
大气	<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题												
地表水	<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题												
环境风险	<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题												
生态	<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题												
规划情况	<table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">规划名称</th> <th style="width: 15%;">审批机关</th> <th style="width: 40%;">审批文件名称</th> <th style="width: 20%;">审批文号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">《三明吉口循环经济产业园 控制性详细规划》</td> <td style="text-align: center;">三明市人民政府</td> <td style="text-align: center;">三明市人民政府关于设立三明吉口循环经济产业园的批复</td> <td style="text-align: center;">明政函(2018) 60号</td> </tr> </tbody> </table>			规划名称	审批机关	审批文件名称	审批文号	《三明吉口循环经济产业园 控制性详细规划》	三明市人民政府	三明市人民政府关于设立三明吉口循环经济产业园的批复	明政函(2018) 60号		
规划名称	审批机关	审批文件名称	审批文号										
《三明吉口循环经济产业园 控制性详细规划》	三明市人民政府	三明市人民政府关于设立三明吉口循环经济产业园的批复	明政函(2018) 60号										

规划环境影响评价情况	规划环评文件名称	召集审查机关	审查文件名称	审查文号
	《三明吉口循环经济产业园控制性详细规划(调整)环境影响报告书》	三明市生态环境局	三明市生态环境局关于《三明吉口循环经济产业园控制性详细规划(调整)环境影响评价报告书》审查意见的函	明环评(2021)8号
规划及规划环境影响评价符合性分析	分析项目		符合性分析	
	规划	<p>三明吉口循环经济产业园位于三明市三元区岩前镇，规划四至范围：南接吕厝村，北至布溪村后山，西临渔塘溪，东邻岩前镇矿山，规划区总用地面积为 159.78 公顷，形成“一轴、三组闭”的布局结构，规划定位为以发展稀土新材料和氟新材料为主的新兴产业聚集区。</p> <p>本次规划调整内容主要为：在保持规划四至范围及规划面积不变情况下，对部分用地性质进行调整；将规划定位为以发展稀土新材料、氟新材料和化工新材料为主的新兴产业聚集区，适当发展资源综合利用产业和电子专用材料制造产业；并根据《化工园区综合评价导则(GB/T39217-2020)》要求，从公共安全和环境风险角度出发，增加危险品停车场、集中供热装置等安全环保及基础设施项目。</p>	<p>项目位于三明吉口循环经济产业园，建设锅炉改建项目，现有工程属于基础化学原料、化学品制造项目，本项目为现有工程的配套供热工程，同时为企业预留发展空间（现有工程禁止扩建），与园区产业定位相符。</p>	
	规划环评结论	<p>从总体上看，本次规划调整与三明市经济、社会发展规划、三明环境功能区划和生态功能区划等相关规划相协调。规划区毗邻万寿岩，鱼塘溪水环境容量不足问题，化工新材料产业环境风险影响较大等环境制约因素。规划实施后将区域大气、地表水、地下水、土壤环境产生影响。因此，应依据报告书和审查小组意见，进一步优化规划调整方案，加快园区配套环境基础设施建设进度，强化环境风险防范措施，有效预防和减轻规划实施可能带来的不良影响。</p>	<p>本项目无废水产生，锅炉燃料使用天然气，属于清洁能源，锅炉废气可达标排放，固废有效处置，项目对周边环境影响小。</p>	
	规划环评审查意见	<p>1、严格入园项目生态环境准入。落实报告书提出的生态环境准入要求，引进项目应达到国内同行业清洁生产先进水平。做好持久性有机污染物以及氮磷污染物排放的控制。重点发展氟化工新材料，适当发展资源综合利用产业和电子专用材料制造产业，禁止引进原料药制造项目。</p> <p>2、强化空间管控，优化规划区布局。在规划实施中，按照风险防范要求严格控制园区周边的规划用地布局，设置环境风险防范区。环境风险防范区内应控制人口规模，不得新建居民住宅、学校和医院等敏感建筑。工业用地应设置</p>	<p>本项目锅炉改建项目，为现有工程的配套供热工程，同时为企业远期发展其他项目预留空间（现有工程禁止扩建），不属于禁止引进类项目。</p> <p>项目厂界外 500m 范围内不存在环境保护目标。</p>	

	<p>足够的环境防护距离。</p> <p>3、严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。按照大气、水、土壤等污染防治攻坚战的相关要求，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物、氟化物、总磷、重金属等特征污染物的排放。重视渔塘溪水环境容量制约等实际情况，进一步提升水资源利用率，推进中水回用。</p> <p>4、完善环境风险防控体系。建立健全园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。分区设置足够容积的公共事故应急池，同时配套有效的拦截、降污、导流等设施并实现互连互通。环境事件应急预案应与当地政府和相关部门的应急预案相衔接，配备充足的应急处置设施和器材，加强区域应急物资调配，构建区域环境风险联控机制，有效应对突发环境事件。</p> <p>5、加强环境影响跟踪监测和环境管理。加强环境监管能力建设，根据功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放情况、环境敏感目标分布等，建立和完善空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。明确责任主体和实施时限等。做好产业园内空气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，重点加强氟化氢监测监控，对渔塘水质和底泥中特征污染物进行长期监测，根据监测结果、区域污染物削减措施实施进度和效果，适时提出改进措施或规划修订建议。在生产、运输、储存各个环节，加强污染物排放控制和管理，全面提升环境保护管理水平。加强氮氧化物和 VOCs 等臭氧前体物协同管控，采用先进的 VOCs 排放控制体系，加强重点污染物 VOCs 监测监控，加强环境信息共享，不断提升管理和控制水平。</p>	<p>项目不产生废水外排，使用燃料为天然气，属于清洁能源，锅炉废气可达标排放。</p> <p>项目环境风险防范依托厂内现有事故应急池（总容积 1050m<sup>3</sup>）和初期雨水池 400m<sup>3</sup>，与园区实现互连互通。</p> <p>项目锅炉废气排放口制定监测计划，对锅炉废气污染物进行定期监测。因此，项目建设符合园区规划环评要求。</p>					
<p>“三线一单”符合性分析</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="248 1317 491 1361">分析项目</th> <th data-bbox="491 1317 1437 1361">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="248 1361 491 1529">生态保护红线</td> <td data-bbox="491 1361 1437 1529"> <p>项目位于福建省三明吉口循环经济产业园，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设符合生态红线要求。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="248 1529 491 1856">环境质量底线</td> <td data-bbox="491 1529 1437 1856"> <p>本项目所在区域环境空气功能类别属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目附近水域渔塘溪属III类功能水域，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>根据三明市近三年环境空气质量现状及《2022年三明市生态环境状况公报》，现状满足环境功能区标准，项目所在产生的“三废”污染物经有效的治理后，能够满足达标排放要求，对周围环境影响较小。项目建设不会突破当地环境质量底线。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	分析项目	符合性分析	生态保护红线	<p>项目位于福建省三明吉口循环经济产业园，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设符合生态红线要求。</p>	环境质量底线	<p>本项目所在区域环境空气功能类别属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目附近水域渔塘溪属III类功能水域，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>根据三明市近三年环境空气质量现状及《2022年三明市生态环境状况公报》，现状满足环境功能区标准，项目所在产生的“三废”污染物经有效的治理后，能够满足达标排放要求，对周围环境影响较小。项目建设不会突破当地环境质量底线。</p>
分析项目	符合性分析						
生态保护红线	<p>项目位于福建省三明吉口循环经济产业园，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设符合生态红线要求。</p>						
环境质量底线	<p>本项目所在区域环境空气功能类别属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目附近水域渔塘溪属III类功能水域，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>根据三明市近三年环境空气质量现状及《2022年三明市生态环境状况公报》，现状满足环境功能区标准，项目所在产生的“三废”污染物经有效的治理后，能够满足达标排放要求，对周围环境影响较小。项目建设不会突破当地环境质量底线。</p>						

资源利用上线	<p>土地资源：项目用地为三明吉口循环经济产业园工业用地，在企业现有已建成厂房内进行，不需新增土地占用。</p> <p>水资源：项目生活、生产用水取自自来水，由区域供水系统提供。</p> <p>能源：项目设备主要利用电能、天然气，供电由市政供电电网提供，天然气由园区配套的天然气管道供气。</p> <p>项目生产所需资源没有突破区域资源利用上线要求。</p>
生态环境准入清单	<p>对照三明市人民政府于 2021 年发布的《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》中“附件 3 三元区生态环境准入清单”要求分析，本项目符合区域“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。</p>

根据《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》“附件 3 三元区生态环境准入清单”要求，项目所在地位于三明吉口循环经济产业园，管控单元类别为“重点管控单元”，具体管控要求见下表。

管控单元名称	类别	管控要求	符合性分析
三明吉口循环经济产业园	重点管控单元	<p>1.严格控制涉及含氨、含氮、含磷工业废水的排放项目。</p> <p>2.除拟建的三化 5 万吨氢氟酸生产项目外，原则上不再新建氢氟酸（企业下游深加工产品配套自用、电子级除外）、初级氟盐等产品项目。禁止建设非自用氯氟烃项目。</p> <p>3.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。工业用地应设置足够的环境防护距离。</p>	<p>项目为锅炉改建项目，在现有厂区内建设，未新增用地。项目不属于空间布局约束的控制类、禁止类项目，项目厂界外 500m 范围内不存在环境保护目标，对周边环境影响小。</p> <p>因此，项目建设符合空间布局约束要求。</p>
		<p>1.新建、改建、扩建项目，新增水污染物（化学需氧量、氨氮）排放量按不低于 1.2 倍调剂。</p> <p>2.完善建设污水收集管网，确保园区内所有工业废水、生活污水纳入污水处理厂处理并达标排放。</p> <p>3.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。</p>	<p>项目导热油锅炉不新增废水外排，不涉及 VOCs 排放。符合污染物排放管控要求。</p>
		<p>1.切实加强化工等重污染行业、企业污染及应急防控，所有化工企业企业，要配套建设事故应急池和雨水总排口切换阀，配备应急救援物资，安装特征污染物在线监控设施。</p> <p>2.建设企业、园区和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、降污和导流；受园区排污影响的周边水系应建设应急闸门，防止泄漏物和消防水等排入外环境。</p> <p>3.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。</p>	<p>项目环境风险潜势为 I 级，在严格落实项目环境风险防范措施后，其环境风险可防可控。</p> <p>依托现有工程事故应急池等风险防范设施。</p>

		资源开发效率要求	采用管道天然气，禁止新建以煤炭、重油、生物质等为燃料的锅炉或窑炉（含加热炉）项目（集中供热或热电联产项目除外）。	项目锅炉使用天然气为燃料，为园区内管道天然气，符合资源开发效率要求。
<p>综上所述，本项目符合区域“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。</p>				
其他符合性分析	分析项目	符合性分析		
	产业政策符合性分析	<p>该项目为锅炉改建项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类，因此，本项目建设符合国家的产业政策。</p>		
	选址可行性分析	<p>项目位于福建省三明吉口循环经济产业园，根据三明吉口循环经济产业园-土地使用规划图，项目用地属于三类工业用地，本项目仅在现有厂区内进行建设，不新增占地，因此，项目选址可行。（附件2：土地证明，附图6：三明吉口循环经济产业园-土地使用规划图）</p>		
	与周边环境相容性分析	<p>本项目位于福建省三明吉口循环经济产业园，项目地块周边大多为园区工业用地，东面为福建台氟化工有机氟产品项目，南面为待开发用地，西侧与吉口新兴产业园污水厂一期用地相邻，北面为拟引进的三明安美医药中间体项目用地和已批在建三立福超纯微电子新材料项目。项目运营过程中产生的废气、噪声、固废等污染，采取相应的环保防治措施处理后，对环境的影响在可接受的范围内，环境功能区达标；同时，厂址处交通、供电、供水和生活条件方便。因此，项目选址与周边环境基本相容。</p>		
	与《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》符合性分析	<p>根据《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》（闽环规〔2023〕1号）文件要求：“严格新建项目审批。不再新上每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。各地要积极引导用热企业向已实施集中供热的园区集聚发展，新增用热企业应优先布局在集中供热管网覆盖的区域内。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃生物质锅炉；对使用燃生物质锅炉的项目严格审核把关，燃生物质锅炉应使用专用锅炉并燃用生物质成型燃料；对于集中供热难以覆盖、无法满足供汽、确需新建的锅炉，应使用清洁能源或达到相应排放要求。”</p> <p>项目位于三明吉口循环经济产业园（远期规划集中供热），目前园区尚未实施集中供热。企业原设计配套1台1500kW燃气导热油锅炉，目前尚未实施，因项目锅炉房仅设置一个，考虑到企业远期发展其他项目需要，拟变更为1台3500kW燃气导热油锅炉。项目锅炉使用天然气为燃料，天然气属于清洁能源，采用低氮燃烧技术，锅炉烟气可达标排放。因此，项目锅炉符合新建锅炉项目要求。</p>		

## 二、建设项目工程分析

### (1) 项目概况

福建悦淳新材料科技有限公司（附件 7：营业执照）位于福建省三明吉口循环经济产业园，占地面积 60 亩，为上海竹虹新材料科技有限公司的全资投资子公司，主要从事特种助剂、化工中间体产品的生产与销售。福建悦淳新材料科技有限公司于 2022 年委托编制了《福建悦淳新材料科技有限公司年产 6000 吨有机胺中间体及特种助剂项目环境影响报告书》，并于 2022 年 5 月 7 日通过了三明市生态环境局的审批，审批文号：明环评〔2022〕18 号（附件 3：现有工程环评批复），建设年产 6000 吨有机胺中间体及特种助剂生产线。根据现场踏勘和企业提供的资料，目前项目尚在建设中。

根据现有工程可研及环评资料，现有工程用热量为 9600t/a，天然气用量 85 万 m<sup>3</sup>/a，项目天然气由园区管道输送气源，热值 8500kcal/m<sup>3</sup>。企业原设计配套 1 台 1500kW 燃气导热油锅炉，目前尚未实施，因项目锅炉房仅设置一个，考虑到企业远期发展其他项目需要（现有工程已禁止扩建），经企业研究，拟变更为 1 台 3500kW 燃气导热油锅炉，为企业预留发展空间。

根据资料，在燃气导热油锅炉中，热负荷通常是通过燃烧燃气产生的热量转移到导热油中，然后通过导热油传热到需要加热的介质中。燃气的燃烧热量和燃气的供应量决定了燃气导热油锅炉的热负荷大小。根据导热油出口温度和系统负荷要求，燃烧器自动调节火量大小；临时停炉时关闭燃烧器，维持炉膛温度，循环泵不停，维持热传导液的正常循环。根据锅炉设备厂家提供的参数资料，项目 3500kW 导热油锅炉可运行负荷范围 30%~100%（1050kW-3500kW）（附件 5：锅炉运行负荷范围说明）。因此，改建后 3500kW 导热油锅炉可作为 1500kW 供热用于现有工程使用。

根据现有工程环评内容：“项目安装有 2 套列管反应器，可供有机胺中间体产品连续生产，四甲基胺乙基醚、吗啉等和三甲基胺乙基醚共用列管固定床 1，聚醚胺和四甲基己二胺共用列管固定床 2，每套设备全年可运行 7200h/a，满足生产需求；表面活性剂产品为间歇式生产，采用批次计，专釜专用，设备可与规模相匹配。”现有工程产品方案及规模见表 2.1-1，公司产品产能主要与生产线配套的反应釜能力有关，本项目不涉及生产线的改扩建，导热油锅炉由 1500kW 改为 3500kW，不会扩大生产线的产能。

**表 2.2-1 现有工程产品方案及规模一览表**

序号	类别	产品名称	设计产量(t/a)	生产时间	合计 t/a
1	有机胺中间体	四甲基胺乙基醚	480	2660h/a	5000
2		二甲基胺基乙氧基乙醇	266（其中 133t 来自四甲基胺乙基醚生产线）	292h/a	
3		二吗啉二乙基醚	976	1762h/a	
4		吗啉	348		
5		二甘醇胺	420（其中自用 107.75t）		

建设内容

6		三甲基胺乙基醚	292	835h/a	
7		聚氧化乙烯丙烯胺	1557	5351h/a	
9		四甲基己二胺	516	1720h/a	
10		二甲氨基己醇	145		
11	表面活性剂	硅油类表面活性剂	300	64 批次/a	1000
12		线性硅油	10		
13		亚胺表面活性剂	300	61 批次/a	
14		季铵盐类表面活性剂	390	78 批次/a	

本次改建不涉及生产工艺变动，产能不变，企业用热量不变，仍为 9600t/a。项目天然气热值不变，改建后 3500kW 导热油锅炉作为 1500kW 供热用于现有工程使用，由于用热量不变，导热油锅炉设计热效率不变，因此天然气用量仍为 85 万 m<sup>3</sup>/a。项目燃气导热油锅炉设置有燃气表计量天然气用量，可通过燃气表监管企业用气量。

因锅炉属于特种设备，改建后 3500kW 导热油锅炉完善相关环保手续材料，以作为申请安装与使用许可证的证明材料。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属“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/小时类（0.7 兆瓦）以上的”（详见表 2.1-2），应编制环境影响报告表，办理环保审批。为此，建设单位于 2023 年 7 月委托福建省盛钦辉环保科技有限公司编制该项目的环境影响报告表（附件 1：委托书）。我公司接受委托后，立即组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

**表 2.1-2 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）**

环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
项目类别					
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）	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；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；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）	/	

**（2）地理位置及四至情况**

项目位于福建省三明吉口循环经济产业园，在福建悦淳新材料科技有限公司现有厂区内，项目地块周边大多为园区工业用地，东面为福建台氟化工有机氟产品项目，南面为待开发用地，西侧与吉口新兴产业园污水厂一期用地相邻，北面为拟引进的三明安美

医药中间体项目用地和已批在建三立福超纯微电子新材料项目。

项目地理位置图见附图 1，厂区周边环境示意图见附图 2，厂区内本项目位置图见附图 3，本项目锅炉房现状图见附图 7。

(3) 工程组成

项目导热油锅炉工程组成详见下表。

**表 2.1-3 项目工程组成一览表**

工程内容		现有工程	改建工程	改建后总体工程
主体工程	锅炉房	建筑面积 240m <sup>2</sup> ， 1 台 1500kW 燃气导热油锅炉	原设计 1 台 1500kW 燃气导热油锅炉改为 1 台 3500kW 燃气导热油锅炉	建筑面积 240m <sup>2</sup> ， 1 台 3500kW 燃气导热油锅炉
辅助工程	供热管道	将锅炉产生的热源输送至生产线	不变	将锅炉产生的热源输送至生产线
储运工程	天然气管道	园区配套的天然气管道供气	不变	园区配套的天然气管道供气
	导热油储槽	配套相应的导热油储罐及膨胀槽	储油槽 8m <sup>3</sup> 膨胀槽 3.5m <sup>3</sup>	储油槽 8m <sup>3</sup> 膨胀槽 3.5m <sup>3</sup>
公用工程	供电工程	厂区供电电网	不变	厂区供电电网
	供水工程	厂区供水管网	不变	厂区供水管网
环保工程	废水处理	进入污水处理站统一处理	不新增废水	厂内废水进入污水处理站统一处理
	废气处理	锅炉废气通过 15m 排气筒排放	提高排气筒高度至 15.8m	锅炉废气通过 15.8m 排气筒排放
	噪声控制	隔声、减振、消声等综合降噪措施	不变	隔声、减振、消声等综合降噪措施
	固体废物处置	废导热油属危险废物，收集后委托有资质单位处理	不变	废导热油属危险废物，收集后委托有资质单位处理

(4) 主要产品方案

本项目为锅炉改建项目，不是生产项目，不涉及产品方案。

(5) 主要原辅材料及能源消耗

**表 2.1-4 项目主要燃料信息一览表**

项目	天然气含硫量 (mg/m <sup>3</sup> )	天然气热值 (kcal/m <sup>3</sup> )	最大用气量(m <sup>3</sup> /h)	耗气量(万 m <sup>3</sup> /a)
导热油锅炉	100	8500	202	85

本次改建不涉及生产工艺变动，产能不变，企业用热量不变。项目天然气热值不变，改建后 3500kW 导热油锅炉作为 1500kW 供热用于现有工程使用，由于用热量不变，导热油锅炉设计热效率不变，因此改建后天然气用量不变，仍为 85 万 m<sup>3</sup>/a。园区内的燃

气供应管网已铺设至企业厂区，锅炉建成后可衔接启用。

**表 2.1-5 项目主要原料消耗情况一览表**

名称	单位	年用量			储存位置	最大储量	来源
		现有工程	改建后工程	变化量			
天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	85	85	+0	/	管道 0.024t	园区燃气管道
导热油	t	/	36t(系统内)	/	系统内供 热管线	36t	外购，三年更换一次

注：输送管道中天然气的最大存在量按 10 分钟的使用量计，天然气消耗量 202m<sup>3</sup>/h (0.145t/h)，则最大存在量为 0.024t。

①天然气理化性质：

天然气是较为安全的燃气之一，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，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、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体等。天然气密度为 0.7174kg/Nm<sup>3</sup>，相对密度（水）为约 0.45(液化)燃点(°C)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。

②导热油理化性质：

导热油采用烷基联苯型导热油为热媒，烷基联苯型导热油为联苯基环上连接烷基支链一类的化合物，它是由短链的烷基（乙基、异丙基）与联苯环相结合构成，烷基的种类和数量决定其性质。在此类产品中，由异丙基的间位体、对位体（同分异构体）与联苯合成的导热油品质最好，其沸点>330°C，热稳定性好。项目使用导热油凝固点较低，沸点较高，低沸点组分含量较少。在许用温度范围内，蒸汽压不高，蒸发损失少。

(6) 主要生产设备

项目锅炉及配套设备均为外购，主要设备清单见下表。

**表 2.1-6 项目主要设备一览表**

序号	设备名称	型号/尺寸	数量	位置
1	锅炉本体	YY(Q)3500-Q	1	锅炉房
2	烟道防爆门		1	
3	空气预热器		1	
4	燃烧器	DB4SE	1	
5	高温循环油泵	WRY125-100-260 Q=200m <sup>3</sup> /h H=70m N=55KW	1	
6	齿轮注油泵	2CY3.3/3.3	1	
7	Y 型油过滤器	DN200	2	
8	油气分离器	DN200	1	
9	膨胀槽	3.5m <sup>3</sup> 带液位计、温度计远传	1	
10	储油槽	8m <sup>3</sup> 带液位计、温度计	1	
11	电气控制柜	PLC、触摸屏、油温自动控	1	

		制、流量计、数据远传等	
12	烟囱、烟风道		1
13	取样冷却器		1

(7) 水平衡

项目导热油锅炉运行过程中不需用水。本项目不新增劳动定员，因此，不新增员工生活用水。

(8) 劳动定员及工作制度

项目依托厂内现有员工，不新增劳动定员。工作制度不变，生产岗位四班三运转，每班工作 8 小时连续生产，其他部门均采用白班配合值班的工作制度。

(9) 总平布局

本项目位置为现有工程已建锅炉房，改建后厂区总体布局不发生变化。锅炉房位于厂区的东南侧，与相邻建筑设施的防火间距符合规范要求，整体布局合理高效。因此，从环境保护角度分析，项目平面布局合理。（附图 3：厂区总平面布置图）

(1) 锅炉运行工艺流程简述

本项目将导热油卡通过天然气导热油锅炉的给油系统输送至锅筒中，天然气通过燃烧器在炉膛内燃烧，释放出来的热量加热锅筒中的油卡，使其温度提高。加热后的导热油通过泵送至车间各单元使用点进行使用（供热）。

项目导热油锅炉工艺流程见图 2.2-1。

工艺流程和产排污环节

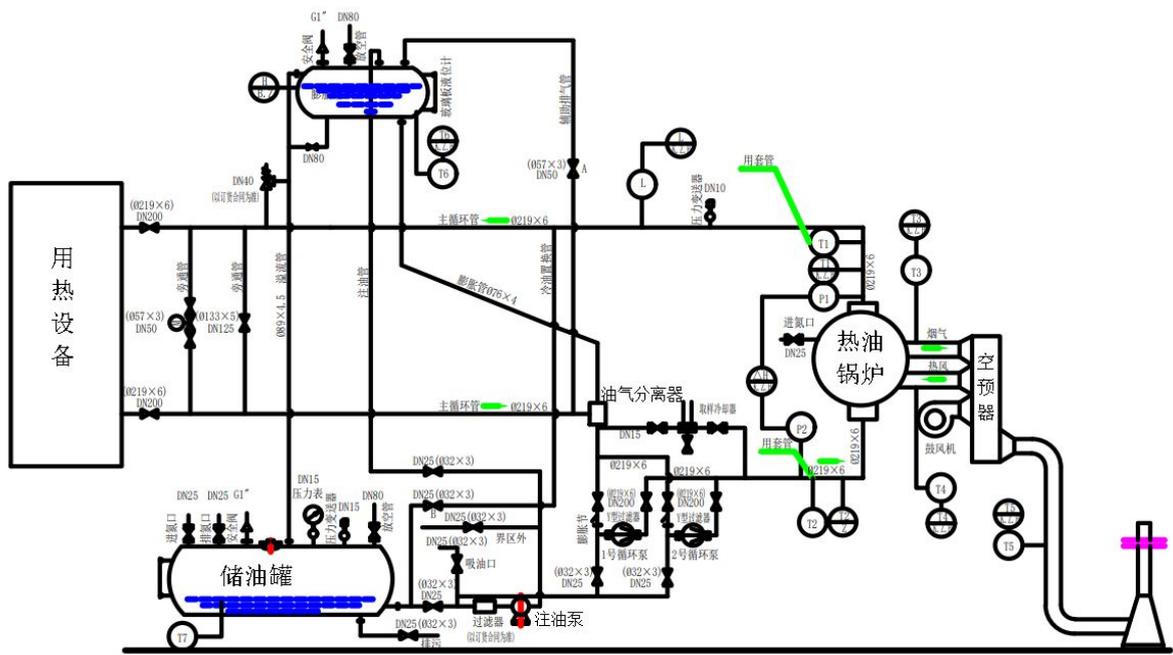


图 2.2-1 导热油锅炉工艺流程图

(2) 产污环节分析

**表 2.2-1 产排污环节基本情况一览表**

污染类型	污染源名称	产污环节	污染因子
废气	锅炉废气	燃料燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
噪声	设备噪声	设备运行	噪声
固体废物	废导热油	导热油更换	废矿物油

(1) 现有工程环保手续履行情况简介

福建悦淳新材料科技有限公司于 2022 年委托编制了《福建悦淳新材料科技有限公司年产 6000 吨有机胺中间体及特种助剂项目环境影响报告书》，并于 2022 年 5 月 7 日通过了三明市生态环境局的审批，审批文号：明环评〔2022〕18 号（附件 3：现有工程环评批复），建设年产 6000 吨有机胺中间体及特种助剂生产线。目前项目尚在建设中。

现有工程环保手续履行情况一览表见表 2.3-1。

**表 2.3-1 现有工程环保手续履行情况一览表**

产品或装置	项目名称	审批文号	审批日期	竣工验收	排污许可
6000 吨有机胺中间体及特种助剂	《福建悦淳新材料科技有限公司年产 6000 吨有机胺中间体及特种助剂项目环境影响报告书》	明环评〔2022〕18 号	2022 年 5 月 7 日	/	/

(2) 现有工程污染物排放总量

现有工程尚在建设中，污染物排放量参照已批复环评《福建悦淳新材料科技有限公司年产 6000 吨有机胺中间体及特种助剂项目环境影响报告书》（2022 年 5 月）资料数据，详见表 2.3-2。

**表 2.3-2 现有工程污染物排放量一览表**

污染项目		单位	已建工程 实际排放量	在建工程 预测排放量	现有工程 总排放量	许可排放量	备注
废水	废水量	万 t/a	/	0.4193	0.4193		
	COD	t/a	/	0.84	0.84		
	氨氮	t/a	/	0.08	0.08		
	总氮	t/a	/	0.17	0.17		
	BOD <sub>5</sub>	t/a	/	0.17	0.17		
废气	废气量	万 Nm <sup>3</sup> /a	/	25669	25669		
	颗粒物	t/a	/	0.20	0.20		
	SO <sub>2</sub>	t/a	/	0.17	0.17		
	NO <sub>x</sub>	t/a	/	1.59	1.59		
	二甲胺	t/a	/	0.167	0.167		
	甲胺	t/a	/	0.0072	0.0072		
	氨	t/a	/	0.0825	0.0825		

与项目有关的原有环境污染问题

	硫化氢	t/a	/	0.00014	0.00014		
	甲醛	t/a	/	0.0074	0.0074		
	丙酮	t/a	/	0.001	0.001		
	非甲烷总烃	t/a	/	0.919	0.919		
一般固废	污水处理站污泥	t/a	/	1.0	1.0		
危险固废	精馏釜残	t/a	/	140.3	140.3		
	废洗釜溶剂	t/a	/	22	22		
	气体缓冲罐罐底废液	t/a	/	20	20		
	废催化剂	t/a	/	0.8	0.8		
	废活性炭	t/a	/	10.614	10.614		
	废包装桶	t/a	/	5	5		
	废导热油	t/a	/	0.3	0.3		

注：1、根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况；2、许可排放量栏填写已取得的许可排放量；3、固体废物填写产生量；4、不统计填写生活垃圾；5、现有工程的在建污染源直接引用原环评预测排放量数据，对于已建污染源未按照相关管理要求进行手工监测、安装污染源自动监测设备或者自动监测设备不符合规定的，环境影响评价过程中，应依法依规整改到位再根据监测数据核算实际排放量；对于排污单位排污许可等规范要求采用自动监测的污染因子，仅可采用有效的自动监测数据进行核算，对于未要求采用自动监测的污染因子，优先采用有效的自动监测数据，其次采用手工监测数据。

其中，现有工程配套的1台1500kW燃气导热油锅炉天然气用量85万m<sup>3</sup>/a，本次评价根据天然气用量对照原环评报告取用系数重新核算现有工程废气排放量见表2.3-3。

（附件6：原环评文件的锅炉废气产排情况）

**表 2.3-3 现有工程锅炉废气排放量**

项目	天然气燃料用量	污染物指标	产排污系数 (摘自原环评报告)	排放量(t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
燃气锅炉 (P4)	85 万 m <sup>3</sup> /a	废气量	139854.3m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> 天然气	1189(万 m <sup>3</sup> /a)	/
		颗粒物	2.4kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	0.20	17.2
		SO <sub>2</sub>	0.02Skg/万 m <sup>3</sup> 天然气	0.17	14.3
		NO <sub>x</sub>	18.71kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	1.59	134

注：①根据原环评资料，天然气的含硫量为100mg/m<sup>3</sup>，S为天然气中含硫量，即S取100。

②原环评计算锅炉废气排放量为颗粒物0.35t/a、SO<sub>2</sub>0.003t/a、NO<sub>x</sub>2.72t/a，根据天然气用量对照原环评报告取用系数计算的排放量应为颗粒物0.20t/a、SO<sub>2</sub>0.17t/a、NO<sub>x</sub>1.59t/a。因此，本次评价将现有工程锅炉废气排放量改为颗粒物0.20t/a、SO<sub>2</sub>0.17t/a、NO<sub>x</sub>1.59t/a。

### (3) 污染治理措施

现有工程污染治理措施详见表2.3-4。

**表 2.3-4 现有工程污染治理措施一览表**

项目	污染治理措施
废水	自建1座污水处理站，采用“CWAO催化氧化+生化”工艺，设计规模CWAO段5t/d、生化段25t/d；废水处理达标后回用于喷淋水和真空泵用水，剩余部分进入吉口新兴产业园污水处理厂一期深度处理

废气	有机胺生产线废气	设计1套吸附塔处理有机废气，采用“一级水洗+一级酸洗+一级水洗”工艺，设计风量20000m <sup>3</sup> /h，通过15米排气筒P1排放
	表面活性剂生产线废气	设计1套活性炭吸附装置，设计风量10000m <sup>3</sup> /h，通过20米排气筒P2排放
	废水处理站废气	通过源头控制恶臭产生，在主要构筑物中投加生物抑制剂，并采用可视化加盖收集恶臭废气，再通过15米排气筒P3高空排放，设计风量4000m <sup>3</sup> /h
	导热油锅炉废气	直接通过15米排气筒P4高空排放。
噪声		隔声减振、墙体隔音、加强管理
固废		一般固废暂存场所及危废贮存库（30m <sup>2</sup> ），生活垃圾由环卫部门清运
地下水污染防治		重点控制区防渗层的渗透系数小于1.0×10 <sup>-10</sup> m/s，一般控制区防渗层的渗透系数小于1.0×10 <sup>-7</sup> m/s，设置地下水监控井。
环境风险		卧式罐区设有围堰（高1.5m），并在旁边设有1座200 m <sup>3</sup> 事故应急池；污水站旁设置1座850m <sup>3</sup> 事故应急池和1座400m <sup>3</sup> 初期雨水池
<p>(4) 与项目有关的主要环境问题与整改措施</p> <p>目前项目尚在建设中，未正式投产，目前暂时未发现与项目有关的主要环境问题。</p>		

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### (1) 大气环境

##### ①大气环境功能区划

根据《三明吉口循环经济产业园控制性详细规划（调整）》，评价区环境空气质量规划为二类功能区，环境空气常规指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。区域环境空气质量执行标准限值见表 3.1-1。

**表 3.1-1 环境空气执行标准**

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1、表 2 中二级标准
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150	
	1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	500	
二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40	
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	80	
	1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70	
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150	
细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35	
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	75	
一氧化碳(CO)	24 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	4	
	1 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	10	
臭氧(O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	160	
	1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	300	
氮氧化物(NO <sub>x</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	50	
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	100	
	1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	250	

区域环境质量现状

##### ②大气环境质量现状

经查询 2020~2022 年连续 3 年的《三明市环境空气质量月报》和《2022 年三明市生态环境状况公报》，三明市区环境空气中的六项基本污染物的年均值均达到或优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于环境空气质量达标区。

三明市区 2020~2022 年度环境空气质量情况详下表。

**表 3.1-2 三明市区 2020~2022 年度大气环境质量基本情况一览表**

污染物	评价指标	单位	现状浓度			标准值	达标情况
			2020 年	2021 年	2022 年		
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	7.8	7.8	7.1	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	20.7	22.4	18.6	40	达标

PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	38.2	39.9	31.1	70	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	22.4	25.4	21.0	35	达标
CO	年平均质量浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.06	1.14	1.08	4	达标
O <sub>3</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	103.9	105.2	110.8	160	达标

## (2) 地表水环境

### ①地表水环境功能区划

本项目附近水域为渔塘溪，属沙溪支流，根据《三明市地表水环境和环境空气质量功能类别区划方案》（2000年），渔塘溪其功能为渔业、工农业用水，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

**表 3.1-3 地表水环境质量执行标准**

污染物名称	单位	浓度限值	标准来源
pH	无量纲	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
COD≤	mg/L	20	
BOD <sub>5</sub> ≤	mg/L	4	
高锰酸盐指数≤	mg/L	6	
溶解氧≥	mg/L	5	
氨氮≤	mg/L	1.0	
总磷≤	mg/L	0.2	
石油类≤	mg/L	0.05	
氟化物≤	mg/L	1.0	

### ②地表水环境质量现状

本次改建项目没有生产废水产生，且不增加员工，也没有增加生活污水产生，因此不涉及地表水影响问题，因此不开展地表水环境影响分析，也不再赘述地表水环境质量现状。

## (3) 声环境

### ①声环境功能区划

项目位于三明吉口循环经济产业园，属3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的3类标准。

**表 3.1-4 声环境质量标准一览表 单位：dB(A)**

声环境功能区类别	时段		标准
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

### ②声环境质量现状

厂界外周边50m范围内不存在医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域，本次评价不开展区域声环境质量现状。

(4) 生态环境

本项目所在位置为三明吉口循环经济产业园，不属于编制指南中“产业园区外新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标”的项目，因此，本项目不开展生态现状调查。

(5) 电磁辐射

本项目为锅炉改建项目，不属于编制指南规定的“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”，因此，本项目不开展电磁辐射现状监测与评价。

(6) 地下水与土壤环境

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“142 热力生产和供应工程”中“其他”类型，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，不开展地下水环境影响评价。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”类型，土壤环境影响评价项目类别属于IV类，不开展土壤环境影响评价。

本项目不涉及生产废水，企业拟在导热油储槽周边建设围堰，地面防渗处理，不会造成入渗或地面漫流污染土壤或地下水的途径，因此，不开展土壤与地下水现状调查。

项目环境保护目标详见表 3.2-1。项目周边环境示意图见附图 2。

**表 3.2-1 环境保护目标一览表**

环境要素	保护目标情况	环境功能区划
大气环境	厂界外 500m 范围内无自然保护区、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等大气环境保护目标	/
声环境	厂界外 50m 范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅等声环境保护目标	/
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	/
生态环境	项目位于产业园区内，不涉及生态环境保护目标	/

环  
境  
保  
护  
目  
标

(1) 废气排放标准

项目导热油锅炉以天然气为燃料，三明市属于大气污染物重点控制区，根据三明政策，三明市建成区执行大气标准特别排放限值，项目位于三明吉口循环经济产业园，根据规划环评，该园区不处于三明市城市建成区范围，可不执行特别排放限值。废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值。

**表 3.3-1 废气有组织排放标准一览表**

装置/产品	控制污染源	污染物	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	执行标准
导热油锅炉	燃料燃烧废气	颗粒物	20	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉限值
		SO <sub>2</sub>	50		
		NO <sub>x</sub>	200		
		烟气黑度(级)	≤1	烟囱排放口	
		燃气烟囱高度	不低于 8 米	/	

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。根据建设单位提供的资料，锅炉房周围 200m 内最高建筑为车间办公楼（共三层），建筑高度为 12.8m，因此，本项目设置锅炉烟囱高度 15.8m。

(2) 废水排放标准

本项目无生产废水产生，不新增劳动定员，不新增生活污水。现有工程的废水排放从严执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及园区污水处理厂（吉口新兴产业园污水处理厂一期）的设计进水标准。

**表 3.3-2 项目废水排放口排放标准一览表**

污染物	单位	相关标准浓度限值		项目控制值	吉口新兴产业园污水处理厂一期出水标准（GB18918-2002）一级 A
		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放限值	污水厂设计进水指标		
pH	无量纲	—	6~9	6~9	6~9
SS≤	mg/L	—	250	250	50
BOD <sub>5</sub> ≤	mg/L	—	160	160	10
COD≤	mg/L	—	400	400	10
氨氮≤	mg/L	—	40	40	5(8)
总氮≤	mg/L	—	50	50	15

注：①括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标。

(3) 噪声排放标准

① 施工期噪声排放标准

**表 3.3-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

昼间	夜间	执行标准
----	----	------

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
----	----	--------------------------------

注：1、夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)；2、当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将本表限值减 10dB(A) 作为评价依据。

②运营期噪声排放标准

项目位于三明吉口循环经济产业园，属 3 类声环境功能区，厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

**表 3.3-4 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	执行标准
厂界	3 类区	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物

一般工业固废贮存标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

项目具体污染物排放总量控制详见表 3.4-1。

**表 3.4-1 导热油锅炉废气排放变化情况**

污染源	污染物	单位	现有工程排放量	改建工程排放量	以新带老消减量	改建后总排放量	增减量变化
导热油锅炉废气	颗粒物	t/a	0.20	0.17	-0.03	0.17	-0.03
	SO <sub>2</sub>	t/a	0.17	0.17	+0	0.17	+0
	NO <sub>x</sub>	t/a	1.59	1.35	-0.24	1.35	-0.24

注：①现有工程排放量根据天然气用量对照原环评报告取用产排污系数核算，详见表 2.3-3。

②项目改建前后用热量不变，天然气用量 85 万 m<sup>3</sup>/a 不变，产生以新带老消减量是计算过程及取用系数差异所致。

综上，改建后锅炉项目废气总量控制指标为 SO<sub>2</sub> 0.17t/a、NO<sub>x</sub> 1.35t/a。建设单位应在投产前通过海峡交易获得该总量指标并取得排污许可证。

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

项目厂内现有锅炉房已建成，建筑施工期已结束，本项目主要进行设备安装及配套设施的铺设等，施工期短影响小。

**表 4.1-1 项目施工期污染防治措施一览表 单位：万元**

环境要素	措施内容	投资额
废气	①运输车辆出场时必须使用篷布覆盖减少洒落，定期对运输路线进行洒水打扫； ②加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度，减少扬尘； ③在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。	0.5
废水	①施工人员租用现房，生活污水按现有排水系统排出； ②文明施工，不排放施工废水。	0
噪声	①采用较先进、噪声较低的施工设备； ②合理安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工。	0.5
固体废物	①施工时中包装垃圾等，应在现场及时利用，不能利用的要及时进行清运到指定的填埋处进行填埋，不得在河边、路边随意倾倒。 ②生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运。	1
生态	/	0
合计		2

注：不涉及的措施填“/”，投资额填 0。

施工期环境保护措施

### 4.2.1 污染源分析

#### (1) 废气污染源分析

本改建项目废气主要为导热油锅炉燃料燃烧产生的锅炉烟气。

项目将原设计的 1 台 1500kW 导热油锅炉改建为 3500kW，锅炉改建后的燃料、废气收集方式、排放方式均不变。项目导热油锅炉采用天然气为燃料，天然气为园区内燃气管道直接供气，不设储气罐。天然气的含硫量为 100mg/m<sup>3</sup>，热值 8500kcal/m<sup>3</sup>。

本次改建不涉及生产工艺变动，产能不变，企业用热量不变。项目天然气热值不变，改建后 3500kW 导热油锅炉作为 1500kW 供热用于现有工程使用，由于用热量不变，导热油锅炉设计热效率不变，因此改建后天然气用量不变，仍为 85 万 m<sup>3</sup>/a。

项目锅炉废气各污染物根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）核算污染物产排情况。

①燃气锅炉 SO<sub>2</sub> 排放量按下式计算（物料衡算法）：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E<sub>SO<sub>2</sub></sub>——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m<sup>3</sup>；取 85 万 m<sup>3</sup>

S<sub>t</sub>——燃料总硫的质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；取 100 mg/m<sup>3</sup>

运营期环境影响和保护措施

$\eta_s$ ——脱硫效率，%；项目无设置脱硫，取 0

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。取 1

计算得项目 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.17t/a。

②燃气锅炉氮氧化物、颗粒物排放量按下式计算（产污系数法）：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E<sub>j</sub>——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m<sup>3</sup>；取 85 万 m<sup>3</sup>

$\beta_j$ ——产污系数，kg/t 或 kg/万 m<sup>3</sup>，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953。NO<sub>x</sub> 产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册，4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”的产污系数，取 15.87kg/万 m<sup>3</sup>-原料（低氮燃烧-国内一般）。颗粒物产污系数参照《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》：工业锅炉使用天然气颗粒物产污系数为 0.8~2.4kg/万 m<sup>3</sup>，则均值为 1.6kg/万 m<sup>3</sup>，本项目保守取 2.0 kg/万 m<sup>3</sup> 进行计算。

$\eta$ ——污染物的脱除效率，%；项目无设置脱硝除尘设施，取 0

计算得项目 NO<sub>x</sub> 产生量 1.35t/a、颗粒物产生量 0.17t/a。

③燃气锅炉烟气排放量经验公示计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“表 5 基准烟气体量取值表”：

$$V_{gy} = 0.285Q_{net} + 0.343$$

式中：V<sub>gy</sub>——基准烟气体量，Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>；

Q<sub>net</sub>——气体燃料低位发热量（MJ/m<sup>3</sup>）；项目天然气热值 8500kcal/m<sup>3</sup>（1kcal=4.19kJ），换算即为 35.6 MJ/m<sup>3</sup>

计算得项目烟气产生量为 10.489 Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，天然气用量为 85 万 m<sup>3</sup>/a，则烟气排放量 891.6 万 m<sup>3</sup>/a。

天然气属于清洁能源，主要燃烧产物为 CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，项目天然气燃烧废气产生情况见表 4.2-1，可达标直排。

**表 4.2-1 燃料燃烧废气产生情况表**

燃料名称	燃料用量	污染物指标	计算系数	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )
天然气	85 万 m <sup>3</sup> /a	废气量	0.285Q <sub>net</sub> +0.343 (Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	891.6 (万 m <sup>3</sup> /a)	/
		颗粒物	2.0kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.17	19.1
		SO <sub>2</sub>	物料衡算法	0.17	19.1
		NO <sub>x</sub>	15.87kg/万 m <sup>3</sup> -原料	1.35	151

(低氮燃烧-国内一般)

本项目导热油锅炉使用清洁能源天然气作为燃料，各污染物的排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值，锅炉废气经 15.8m 高排气筒排放。

项目锅炉年运行时间为 7200h，导热油循环泵 24h 运行，项目天然气用量为 85 万 m<sup>3</sup>/a，改建后 3500kW 导热油锅炉作为 1500kW 供热用于现有工程使用，燃烧器燃气时间以 1500kW（约 2t/h）锅炉小时耗量 150m<sup>3</sup>/h 计算，则锅炉烟气年排放时间为 5667h。项目锅炉废气污染源分析一览表见表 4.2-3。

原环评中现有工程 1500kW 锅炉天然气用量为 85 万 m<sup>3</sup>/a，根据天然气用量对照原环评报告取用系数核算的现有工程废气排放情况见表 4.2-2。（附件 6：原环评文件的锅炉废气产排情况）

**表 4.2-2 现有工程锅炉废气排放一览表**

项目	天然气燃料用量	污染物指标	产排污系数 (摘自原环评报告)	排放量(t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
燃气锅炉 (P4)	85 万 m <sup>3</sup> /a	废气量	139854.3m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> 天然气	1189(万 m <sup>3</sup> /a)	/
		颗粒物	2.4kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	0.20	17.2
		SO <sub>2</sub>	0.02Skg/万 m <sup>3</sup> 天然气	0.17	14.3
		NO <sub>x</sub>	18.71kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	1.59	134

注：①根据原环评资料，天然气的含硫量为 100mg/m<sup>3</sup>，S 为天然气中含硫量，即 S 取 100。

②原环评计算锅炉废气排放量为颗粒物 0.35t/a、SO<sub>2</sub> 0.003t/a、NO<sub>x</sub> 2.72t/a，根据天然气用量对照原环评报告取用系数核算现有工程的排放量应为颗粒物 0.20t/a、SO<sub>2</sub> 0.17t/a、NO<sub>x</sub> 1.59t/a。

**表 4.2-3 改建后项目锅炉废气污染源分析一览表**

生产线/装置	污染源	产污环节编号	污染物	产生情况				治理措施			排放情况							达标情况					
				核算方法	废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	设计去除率(%)	是否可行技术	核算方法	废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放时间(h/a)	排放规律	排放去向	排放源编号	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	速率限值(kg/h)	达标情况
导热油锅炉	燃料燃烧废气	G1	颗粒物	系数法	1573	19.1	0.03	0.17	低氮燃烧	/	/	系数法	1573	19.1	0.03	0.17	5667	连续	大气	P4	20	/	达标
			SO <sub>2</sub>	物料衡算法	1573	19.1	0.03	0.17		/	/	物料衡算法	1573	19.1	0.03	0.17					50	/	达标
			NO <sub>x</sub>	系数法	1573	151	0.24	1.35		/	是	系数法	1573	151	0.24	1.35					200	/	达标

**表 4.3-4 锅炉改建前后污染物“三本帐”一览表**

污染源	污染物	现有工程排放量(t/a)	许可排放量(t/a)	改建工程			以新带老消减量(t/a)	改建后总排放量(t/a)	增减量变化(t/a)
				产生量	消减量	排放量			
导热油锅炉废气	颗粒物	0.20	/	0.17	0	0.17	-0.03	0.17	-0.03
	SO <sub>2</sub>	0.17	/	0.17	0	0.17	+0	0.17	+0
	NO <sub>x</sub>	1.59	/	1.35	0	1.35	-0.24	1.35	-0.24

注：①现有工程排放量根据天然气用量对照原环评报告取用产排污系数核算，详见表 4.2-2。  
 ②项目改建前后用热量不变，天然气用量 85 万 m<sup>3</sup>/a 不变，产生以新带老消减量是计算过程及取用系数差异所致。  
 a.现有工程颗粒物产排污系数为 2.4kg/万 m<sup>3</sup> 天然气，改建后工程取保守值 2.0kg/万 m<sup>3</sup>-原料进行计算。  
 b.现有工程氮氧化物产排污系数为 18.71kg/万 m<sup>3</sup> 天然气，改建后工程采用低氮燃烧系数 15.87kg/万 m<sup>3</sup>-原料。

## (2) 废水污染源分析

项目导热油锅炉运行过程中不需用水，项目不新增劳动定员，不新增生活污水。因此，本项目不产生废水外排。

## (3) 噪声

本项目噪声主要为锅炉及其配套的油泵等设备运行时产生的机械噪声，噪声源强约70~90dB(A)，项目主要噪声源设备及声级见下表 4.2-5。

表 4.2-5 主要设备噪声源及治理措施一览表

主要声源设备	数量 (台)	监测位置	声压级 dB(A)	位置	治理措施	削减量 dB(A)
锅炉	1	结构外 1m	70~90	锅炉房	墙体隔声	15
油泵	2	设备外 1m	70~90		罩壳、墙体隔声	20

## (4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为废导热油等。

项目设置一台 3500kW 导热油锅炉，系统内部导热油量 36t，导热油 3 年更换一次，每次更换量 36t，废导热油属《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），暂存于现有工程配套危废贮存库（30m<sup>2</sup>），委托有资质的单位进行转移处置。

项目主要固体废物产生、处置与管理基本情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目主要固体废物产生、处置与管理基本情况一览表

产生环节	名称	属性	产生量	类别代码	代码	形态	主要成分	贮存方式	贮存位置	利用处置措施	利用或处置量
导热油锅炉	废导热油	危险废物	36t/3a	HW08	900-249-08	液	废矿物油	桶装	危废贮存库	委托有资质单位转移处置	36t/3a

## (5) 环境风险识别

项目涉及环境风险物质为天然气及导热油，天然气主要成分为甲烷，为园区内管道直接供气，不设储气罐。根据编制指南：项目不设置环境风险专题，根据编制指南简要分析如下：

## ①环境风险物质与风险源分布

天然气的最大存在量按 10 分钟的使用量计，最大存在量为 0.024t。厂区内导热油供热管线最大在线量 40m<sup>3</sup>，导热油密度 890kg/m<sup>3</sup>，导热油最大在线量约为 36t。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，项目风险物质基本情况识别结果见表。

**表 4.2-7 项目重点关注危险物质识别结果一览表**

序号	化学品	形态	是否为重点关注危险物质	依据	分布位置	最大储量 /t	临界量 /t	Q
1	天然气	气态	是	主要成分：甲烷 CAS 号 74-82-8	输送管道	0.024	10	0.0024
2	导热油	液态	是	油类物质（矿物油类， 如石油、汽油、柴油等； 生物柴油等）	供热管线	36	2500	0.0144
合计								0.017

②潜在环境风险与影响途径

项目潜在的环境风险为天然气、导热油泄漏引起火灾风险等，可能影响的环境途径包括：火灾和泄漏事故，其主要污染环境要素为地表水和环境空气。本项目 Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为 I。

**4.2.2 环境影响分析**

(1) 废气环境影响分析

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。项目位置厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。

项目导热油锅炉运营过程中使用天然气为燃料，天然气属于清洁能源，锅炉燃烧废气各污染物的排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值。对周边环境影响小。

(2) 废水环境影响分析

项目无生产废水产生，不新增生活污水，无废水外排，不会对周边水环境产生影响。

(3) 噪声环境影响分析

项目噪声源主要为锅炉及其配套的油泵等设备运行时产生的机械噪声，项目设备均设置于锅炉房内，噪声源强约 70~90dB(A)，经采取减震、隔声等综合降噪措施降噪，降噪量 15~20dB(A)，根据噪声衰减模式和叠加模式预测分析厂界噪声达标情况。

①项目噪声源

项目主要噪声源与厂界最近距离见下表 4.2-8。

**表 4.2-8 项目噪声源与厂界最近距离**

噪声源	数量（台）	噪声源强 dB(A)	与厂界最近距离(m)			
			东南	西南	西北	东北
锅炉	1	70~90	70	180	60	15
油泵	2	70~90	70	180	60	15

②影响预测模式

运营期环境影响和保护措施

本次噪声影响预测主要采用衰减模式和叠加模式。

衰减模式采用点源模式进行预测，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - L$$

式中： $L_A(r)$ —点声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  出的 A 声级，dB(A)；

$r$ —预测点距声源的距离，dB(A)；

$r_0$ —参考基准点距声源的距离，dB(A)；

$L$ —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），本评价取降噪量 15dB(A) 计算。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

### ③预测结果与分析

在考虑距离衰减和墙体隔声及设备减振的情况下，项目锅炉设备对厂界噪声贡献值影响预测结果见表 4.2-9。

**表 4.2-9 项目锅炉设备对厂界噪声贡献值**

单位：dB(A)

项目	东南厂界	面南厂界	西北厂界	东北厂界
贡献值	32.9	24.7	34.2	46.2

项目锅炉设备改建前后声源基本无变化，改建后总体工程对厂界的声环境影响预测参照现有工程环评预测结果，详见表 4.2-10。

**表 4.2-10 厂界噪声预测值**

单位：dB(A)

位置	昼间	夜间	标准限值	达标情况
东南厂界	54.0	54.0	昼间 ≤ 65 夜间 ≤ 55	达标
西南厂界	49.5	49.5		
西北厂界	45.8	45.8		
东北厂界	49.2	49.2		

由预测结果可知，项目锅炉运行设备噪声在各厂界的贡献值在 24.7~46.2dB(A) 之间，项目锅炉设备改建前后声源基本无变化，改建后项目各厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，即昼间 ≤ 65dB(A)、夜间 ≤ 55dB(A)。由于项目位置周边 50m 范围内无居民区等声环境保护目标，项目运营不会产生环境噪声

污染。因此，项目噪声对周边环境影响小。

#### (4) 固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为废导热油等。

项目导热油锅炉定期更换的废导热油属于危险废物，暂存于危废贮存库，定期委托有资质的危废单位进行转移处置。项目固废经采取有效措施后，不排放，不会对环境造成不良影响。

#### (5) 环境风险分析

项目涉及有毒有害和易燃易爆等环境风险物质，存储量未超过临界量，Q 值小于 1，根据编制指南要求进行简单分析。

项目涉及的主要环境风险物质为天然气、导热油等。天然气为园区内燃气管道直接供气，不设储气罐。项目运营过程中可能存在的风险事故为：管道阀门老化、维护保养不当、操作失误等造成泄漏，使泄漏物料进入外环境或引发火灾。

发生火灾事故情况时，火灾通过辐射方式影响周围环境，当热辐射强度足够大时，可使周围物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备并造成人员伤亡。若发生火灾时未及时发现火情，引起其他可燃物品的燃烧而可能导致大量碳氢化合物的不完全燃烧，从而造成次生的 CO 的对大气环境造成影响。

项目仅将现有工程 1500kW 导热油锅炉改建为 3500kW 导热油锅炉，均配置有导热油储槽及膨胀槽，储槽区设置围堰。项目火灾事故消防废水依托现有工程事故应急池（总容积 1050m<sup>3</sup>），发生火灾事故时，可将事故消防废水收集进入事故应急池中，防止消防废水进入外环境。

项目涉及的环境风险物质 Q 值小于 1，项目环境风险较小，在严格落实项目环境风险防范措施后，其环境风险可防可控。

**表 4.2-11 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	锅炉改建项目			
建设地点	福建省三明吉口循环经济产业园			
地理坐标	经度	117 度 26 分 26.49 秒	纬度	26 度 16 分 13.18 秒
主要危险物质及分布	项目使用天然气为园区内燃气管道直接供气，不设储气罐。 项目导热油在导热油锅炉供热管线系统内部，每 3 年更换一次。			
环境影响途径及危害后果	项目主要的危险物质为天然气、导热油。 主要风险事件为：天然气、导热油等在使用过程中，化学品可能发生泄漏或外溢，如不能及时收集而向环境释放，地面防渗措施不到位，污染物会通过垂直渗透作用，污染土壤和地下水；若泄漏物质为可燃物质时，遇明火发生火灾、爆炸事故。燃烧过程中的次生污染物，经过大气扩散，对大气环境产生影响。			
风险防范措施要求及应急要求	1) 泄漏环境风险 导热油供热管线应定期检查维护，确保管道阀门的密闭性，有效防止泄漏造成的土壤和地下水污染。			

	<p>一旦发生泄漏，应立即使用合适的吸附材料进行吸附，防止进一步扩散，收集的废液或吸附物作为危险废物，暂存于危废贮存库，委托有资质单位处理。</p> <p>2) 火灾环境风险</p> <p>项目拟配备灭火器材、灭火砂桶等消防设备；严禁动用明火、各种电热器和能引起电火花的电气设备，室外门上应挂“严禁烟火”的警告牌，定期检查完好性；消防器材不得移作它用，周围禁止堆放杂物。</p> <p>如发现火情，现场工作人员立即采取措施处理，防止火势蔓延并迅速报告，马上确定火灾发生的位置，判断出火灾发生的原因，如易燃液体、易燃物品、自燃物品等。一旦发生火灾事故，应先按照相关要求尽快切断泄漏源、切断火源，并用灭火器等灭火。在发生火灾产生消防废水的情况下，通知企业进行应急处理。</p> <p>3) 环境风险管理制度</p> <p>完善锅炉操作制度、设备维护保养制度等，操作人员应严格执行操作规程和检修规程；降低环境风险事故的发生。</p>
填表说明	<p>本项目危险物质数量与临界值比值 <math>Q=0.017&lt;1</math>。在加强教育、规范使用的情况下，项目环境风险可防可控。在事故发生后，及时采取有效的处理措施，本项目环境风险处于可防可控。</p>

### 4.2.3 环境保护措施分析

#### (1) 废气污染防治措施可行性分析

项目运营过程中导热油锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉烟气经 15.8m 高排气筒排放。项目烟囱周围半径 200m 距离内建筑物最高为车间办公楼 12.8m（共三层），因此，排气筒高度 15.8m 符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的烟囱高度要求。

**表 4.2-12 废气治理设施可行性判定**

污染源	废气治理设施	技术规范	可行技术	是否为可行技术
锅炉烟气	低氮燃烧 +15.8m 排气筒	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）	低氮燃烧、SCR 法、 低氮燃烧+ SCR 法、 其他	是

项目燃料天然气属于清洁能源，采用低氮燃烧技术，燃烧废气可达标排放。项目拟采取的废气处理工艺为现行污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中的可行技术，项目废气处理措施可行。

#### (2) 废水污染防治措施可行性分析

本项目不新增废水，因此不涉及废水污染防治措施。

#### (3) 固体废物管理要求

##### 1) 一般固废管理要求

运营期环境影响和保护措施

一般工业固体废物临时贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求建设。危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场所。

## 2) 危险废物管理要求

①必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

②必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

③禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。应和有资质单位签订合同。

④危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

## ⑤危险废物收集

据危废种类采取不同的收集方法（含容器、包装物），项目危险废物为废机油等，采用专用容器分类集中收集，收集后由专人送危废贮存库暂存。

危险废物的包装应符合如下要求：

a.包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

b.性质类似的废物可收集至同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

c.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

d.包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

e.盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

## ⑥危险废物贮存

本项目危废暂存依托现有工程危废贮存库 30m<sup>2</sup>（位于厂区东南侧），危废贮存库进行防渗处理；贮存库由专人管理；管理人员必须对入库和出库的危废种类、数量造册登记，并填写交接记录，由入库人、管理人、出库人签字，防止危废流失。根据危废性质确定危废暂存时间。

⑦转移危险废物，必须按照国家有关规定进行网上电子申报；运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

## (4) 土壤与地下水污染防控措施

项目可能对地下水、土壤造成影响因素主要为导热油泄露。防范措施为：

①对导热油储槽区进行重点防渗处理，需铺设等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数  $K \leq 10^{-7}$  cm/s。

②加强设备维护和管理，定期检测设备壁厚和耐压强度，在设备和管道上加装压力计、安全阀和放空管；一旦发生泄漏，要立即堵漏并及时维修。

通过采取以上措施，项目建设对地下水、土壤影响较小。

(5) 生态措施

项目位于产业园区内，不涉及生态保护措施。

(6) 环境风险防控措施

①项目天然气由园区内管道直接供气，输送管道应定期检查维护，确保管道阀门的密闭性，配套相应的泄漏应急处理设备，操作人员应严格执行操作规程和检修规程。

②导热油锅炉周边配备足够的灭火消防设施，加强消防器材的维护和管理。

③应加强管理，严禁吸烟、携带火种，完善锅炉操作制度、设备维护保养制度等，降低环境风险事故的发生。

④依托现有工程事故应急池，发生火灾事故时，可将事故消防废水收集进入事故应急池中，防止消防废水进入外环境。

(5) 运营期环保投资估算

**表 4.2-13 项目环保投资估算一览表 单位：万元**

环境要素	措施内容	投资额
废气	低氮燃烧+15.8m 排气筒	8
废水	/	0
噪声	隔声、减振等	2
固体废物	收集桶、收集袋，依托现有工程危废贮存库	3
土壤与地下水	储油槽区设置围堰、重点防渗，依托现有工程	0
环境风险	配备灭火器等，健全安全管理制度	3
合计		16

注：不涉及的措施填“/”，投资额填 0。

#### 4.2.4 排污口信息与监测计划

本项目行业分类为 D4430 热力生产和供应，属于热力生产和供应工程，适用技术规范为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），废气排放口监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）执行。

**表 4.2-14 项目废气有组织排放口基本信息与监测计划一览表**

排放口 编号	排放口名称	排放口类型	中心坐标 (x,y)	排放参数			监测因子	监测点位	监测频次
				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)			
P4	锅炉废气排放口	一般排放口	(250,120)	15.8	0.50	60	NO <sub>x</sub>	排放口	1 次/月
							颗粒物 SO <sub>2</sub> 烟气黑度	排放口	1 次/年

注：坐标以总图左下角为坐标原点。

**表 4.2-15 项目噪声监测计划一览表**

监测位置	监测因子	监测频次	备注
厂界	等效 A 声级	1 次/季	

项目改建后，全厂污染源监测计划见表 4.2-16。

**表 4.2-16 全厂污染源监测计划一览表**

污染类型	监测点位	监测项目	最低监测频率
废水	厂区污水处理站出口	流量, pH、COD、氨氮、总氮	在线监测
		BOD <sub>5</sub> 、SS	1 次/月
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类	排放期间按日监测；若监测一年无异常情况，可放宽至每季度排放时监测一次
废气	P1 有机胺车间废气排放口	NMHC	1 次/月
		氨、甲胺、二甲胺、甲醛	1 次/半年
	P2 表活车间废气排放口	废气量、NMHC	1 次/月
	P3 污水站废气排放口	H <sub>2</sub> S	1 次/月
		NH <sub>3</sub> 、臭氧浓度	1 次/半年
	P4 锅炉废气排放口	NO <sub>x</sub>	1 次/月
		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、烟气黑度	1 次/年
无组织排放	厂内	NMHC	1 次/半年
	厂界	氨、臭气浓度、甲醛、NMHC	1 次/半年
噪声	厂界	L <sub>eqA</sub>	1 次/季度

## 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	P4、锅炉废气排放口	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟气黑度	低氮燃烧+ 15.8m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉排放限值
声环境	厂界	设备噪声	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
地表水环境	无	/	/	/
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	废导热油于危废贮存库暂存，定期委托有资质的危废单位进行转移处置。			
土壤及地下水污染防治措施	导热油储油槽区进行重点防渗处理，需铺设等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10 <sup>-7</sup> cm/s			
生态保护措施	项目位于产业园区内，不涉及生态保护措施。			
环境风险防范措施	<p>①项目天然气由园区内管道直接供气，输送管道应定期检查维护，确保管道阀门的密闭性，配套相应的泄漏应急处理设备，操作人员应严格执行操作规程和检修规程。</p> <p>②导热油锅炉周边配备足够的灭火消防设施，加强消防器材的维护和管理。</p> <p>③应加强管理，严禁吸烟、携带火种，完善锅炉操作制度、设备维护保养制度等，降低环境风险事故的发生。</p> <p>④依托现有工程事故应急池，发生火灾事故时，可将事故消防废水收集进入事故应急池中，防止消防废水进入外环境。</p>			
其他环境管理要求	<p>(1) 排污口规范化管理</p> <p>根据国家、地方颁布的有关环境保护规定，排气筒、噪声排放源和固废贮存处置场所均应按《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求设立明显标志，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。</p> <p>①项目拟设置 1 个废气排放口，应按照排污口规范要求、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连</p>			

续监测技术规范》（HJ75-2017）进行设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志。

②主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

③应规范设置一般工业固废和生活垃圾等固体废物临时堆放场所，存放场地应采取防扬散、防流失措施，并在堆放场所设置环保标志牌。固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）执行。

**表 5.1-1 各排污口（源）标志牌设置示意图**

名称	废气排放口	一般工业固废	噪声排放源	生产废水排放口	危险固废
提示图形符号					
功能	表示废气向大气环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示噪声向外环境排放	表示废水向水环境排放	表示危险固体废物贮存、处置场

**(2) 排污许可证要求**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），该项目属“三十九、电力、热力生产和供应业 44：96、热力生产和供应 443，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计出力 1 吨/小时(0.7 兆瓦)及以下的天然气锅炉）”类别，应实行排污许可“简化管理”。

现有工程尚在建设中，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），现有工程属“二十一、化学原料和化学制品制造业 26：50、专用化学产品制造 266，专用化学用品制造 2662”类别，应实行排污许可“重点管理”。

因此，综合从严，全厂总体工程实行排污许可“重点管理”。

本项目应在发生实际排污行为之前申请排污许可证，本项目的环评文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，建设单位应依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等。

**(3) 环保竣工验收要求**

企业应严格落实污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使

用的“三同时”制度，项目竣工后，应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）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，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，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。

现有工程尚在建设中，项目锅炉改建后，结合现有在建工程，全厂环境保护竣工验收一览表见附表3。

## 六、结论

福建悦淳新材料科技有限公司投资建设的锅炉改建项目符合国家及地方产业政策和相关污染防治政策，符合园区规划、规划环评及审查意见要求，选址基本可行；项目平面布局基本合理；污染治理措施技术可行，项目建设满足区域环境功能区划要求；对环境的影响可控制在当地环境承载范围内；工程环境风险可防可控。

总之，项目在严格执行环保“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治及风险防控措施的前提下，从环境影响角度分析，项目建设基本可行。

编制单位(盖章): 福建省盛钦辉环保科技有限公司

2023年9月9日

# 附表

## 附表 1：专项设置判定表

类别	判据		专题情况	
大气	厂界外500米范围内环境空气保护目标	<input type="checkbox"/> 自然保护区		<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题
		<input type="checkbox"/> 风景名胜区		
		<input type="checkbox"/> 居住区		
		<input type="checkbox"/> 文化区		
		<input type="checkbox"/> 农村地区中人群较集中区域		
	废气特征污染物	<input type="checkbox"/> 二氯甲烷	<input type="checkbox"/> 汞及其化合物	
		<input type="checkbox"/> 甲醛	<input type="checkbox"/> 铅及其化合物	
		<input type="checkbox"/> 三氯甲烷	<input type="checkbox"/> 砷及其化合物	
		<input type="checkbox"/> 三氯乙烯	<input type="checkbox"/> 二噁英	
		<input type="checkbox"/> 四氯乙烯	<input type="checkbox"/> 苯并[a]芘	
<input type="checkbox"/> 乙醛		<input type="checkbox"/> 氰化物		
<input type="checkbox"/> 镉及其化合物		<input type="checkbox"/> 氯气		
	<input type="checkbox"/> 铬及其化合物			
地表水	<input type="checkbox"/> 工业废水直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> 工业废水间接排放		<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题	
环境风险	<input type="checkbox"/> 不涉及有毒有害或易燃易爆危险物质 <input checked="" type="checkbox"/> 涉及有毒有害或易燃易爆危险物质但存储量未超过临界量 <input type="checkbox"/> 涉及有毒有害或易燃易爆危险物质且存储量超过临界量		<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题	
生态	<input checked="" type="checkbox"/> 不属新增河道取水的污染类建设项目 <input type="checkbox"/> 新增河道取水的污染类建设项目，但取水口下游 500m范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> 新增河道取水的污染类建设项目，且取水口下游 500m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		<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题	
海洋	<input checked="" type="checkbox"/> 非海洋工程项目 <input type="checkbox"/> 直接向海排放污染物的海洋工程项目		<input type="checkbox"/> 设置专题 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置专题	

注：用“■”选涉及项。

附表 2：建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

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	/	/	0.20	0.17	-0.03	0.17	-0.03
		SO <sub>2</sub>	/	/	0.17	0.17	+0	0.17	+0
		NO <sub>x</sub>	/	/	1.59	1.35	-0.24	1.35	-0.24
		二甲胺	/	/	0.167	/		0.167	/
		甲胺	/	/	0.0072	/		0.0072	/
		氨	/	/	0.0825	/		0.0825	/
		硫化氢	/	/	0.00014	/		0.00014	/
		甲醛	/	/	0.0074	/		0.0074	/
		丙酮	/	/	0.001	/		0.001	/
		非甲烷总烃	/	/	0.919	/		0.919	/
废水		COD	/	/	0.84	/	/	0.84	/
		氨氮	/	/	0.08	/		0.08	/
		总氮	/	/	0.17	/		0.17	/
		BOD <sub>5</sub>	/	/	0.17	/	/	0.17	/
一般固废		污水处理站污泥			1.0	/	1.0	/	
危险废物		精馏釜残	/	/	140.3	/		140.3	/
		废洗釜溶剂	/	/	22	/		22	/
		气体缓冲罐罐底 废液	/	/	20	/		20	/

	废催化剂	/	/	0.8	/		0.8	/
	废活性炭	/	/	10.614	/		10.614	/
	废包装桶	/	/	5	/		5	/
	废导热油	/	/	0.3	36t/3a	0.3	36t/3a	+35.7t/3a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

附表 3：全厂环境保护竣工验收一览表

全厂环境保护竣工验收一览表

序号	验收项目	验收内容	监测位置及监测因子	验收标准	
1	废水	采用雨污、清污分流收集系统，厂内污水通过污水处理站处理达标后通过市政污水管网，纳入园区污水处理厂统一处理。 “CWAO 催化氧化”系统，规模为 5t/d。 “水解酸化+UASB+接触氧化”生化系统，规模 25t/d	监测位置：厂区废水处理设施总排口。 监测因子：pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮	措施落实情况及水质满足评价标准要求：pH 6-9、COD 400mg/L、BOD <sub>5</sub> 160mg/L、SS 250mg/L、NH <sub>3</sub> -N 40mg/L、总氮 50mg/L	
2	废气	精馏塔尾气处理设施 (P1)	工艺废气采用“水洗+丙二酸洗+水洗”工艺，排气筒高度 15m，风量 20000m <sup>3</sup> /h	监测位置：废气处理设施排气筒 P1。 监测因子：氨、甲胺、二甲胺、甲醛、NMHC	福建省地标《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)中其他行业标准限值，甲醛执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、甲胺、二甲胺参考执行上海市地标《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
		季铵表活处理设施 (P2)	两级活性炭吸附装置，排气筒高度 20m，风量 10000m <sup>3</sup> /h	监测位置：废气处理设施排气筒 P2。 监测因子：NMHC	
		废水处理站处理设施 P3	主要恶臭构筑物投加生物抑制剂，排气筒高度 15m，风量 4000m <sup>3</sup> /h	监测位置：废水处理站排气筒 P3。 监测因子：NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		燃气锅炉 4#	低氮燃烧+15.8m 高排气筒	监测位置：燃气锅炉排气筒 P4。 监测因子：颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉排放限值：即颗粒物≤20mg/m <sup>3</sup> 、SO <sub>2</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> 、NO <sub>x</sub> ≤200mg/m <sup>3</sup> ，烟气黑度≤1 级
		厂内无组织监控点	/	厂内监控点：NMHC	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表 2
		厂界无组织	/	监测位置：厂界下风向 3 个。 监测因子：氨、NMHC、臭气浓度、甲醛	福建省地标《工业企业挥发性有机物排

	浓度监控点		排放标准》(DB35/1782-2018)中其他行业标准限值;氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)、甲醛参考《大气污染综合物排放标准》(GB16297-1996)
	其他	车间内的列管反应器、中间储罐及各个分离罐的排空口均与气体缓冲罐相连,正常生产时排空口关闭; 水环泵抽真空废气引入尾气系统处理; 氮气吹扫废气连入尾气吸收系统处理	/
序号	验收项目	验收内容	验收要求
3	声环境	合理布置车间,采用低噪声设备,采取有效减振和消声等措施。	监测位置:厂界四周。 监测因子: $L_{Aeq}$
4	固体废物	(1)一般固废安全填埋处理; (2)危废收集委托有资质单位处理; (3)生活垃圾由当地环卫部门及时清运和处置; (4)按规范化设置一般固废及危险废物临时存储场所。	资源化与无害化处置验收落实情况
5	环境风险	结合项目情况完善项目的应急预案、应急组织人员、应急设施器材。设置应急事故池总容积 $1050m^3$ ,初期雨水容积 $400m^3$	应急预案需报备
6	“三同时”制度	项目建设是否严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	检查措施落实情况
7	应急预案	(1)检查应急预案报备、环保管理制度、环保设施运营操作规程、排污口规范化建设内容。 (2)环境风险防控措施(包括应急物资和事故废水收集切换系统)等环保设施建设情况。	验收措施落实情况
8	排污口规范化	(1)按《环境图形标准排污口(源)》(GB15563.1-1995)设置排污口标志。 (2)废气治理设施的进出口应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。 (3)废水总排口设置规范化排污口,安装流量计及在线监测系统。	验收措施落实情况
9	环境管理制度	(1)完善环保管理制度;	验收措施落实情况

		<p>(2) 制定污染源自动监控设施操作使用和维护制度，配备专门人员进行日常运行管理和维护保养，建立台帐，并保证自动监控设施的正常运行；</p> <p>(3) 建立废气处理装置的运行台帐，记录废气处理装置的运行和维护，不得无故停运。</p> <p>(4) 做好废水、废气和固体废物处置的有关记录和管理工作的。</p>	
10	其他	严格按本次评价提出的地下水分区防控措施防控地下水污染。	验收措施落实情况

## 附图、附件目录

附图 1：项目地理位置图

附图 2：周边环境示意图

附图 3：厂区总平面布置图

附图 4：雨污管网图

附图 5：三明吉口循环经济产业园-布局结构规划图

附图 6：三明吉口循环经济产业园-土地利用规划图

附图 7：锅炉房现状照片

附件 1：委托书

附件 2：土地证明

附件 3：现有工程环评批复

附件 4：园区规划环评批复

附件 5：锅炉运行负荷范围说明

附件 6：原环评文件的锅炉废气产排情况（摘录）

附件 7：营业执照

附件 8：法人身份证复印件

附件 9：专家函审意见

附件 10：报告表修改说明

附件 11：复审意见