

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 宁化县森宝化工有限公司燃油(气)锅炉改造项目

建设单位: 宁化县森宝化工有限公司

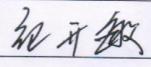
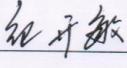
(盖 章)

编制日期: 2026 年 1 月 19 日

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1768269409000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	65v063		
建设项目名称	宁化县森宝化工有限公司燃油（气）锅炉改造项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	宁化县森宝化工有限公司		
统一社会信用代码	91350424775354373K		
法定代表人（签章）	卢国水		
主要负责人（签字）	陈佳林		
直接负责的主管人员（签字）	陈佳林		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	三明市韬睿环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91350402077408020X		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
纪开敏	2022050353500000010	BH026311	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
纪开敏	全部内容	BH026311	

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，
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职业资格。

姓 名： 纪开敏

证件号码： 35042619860717355X

性 别： 男

出生年月： 1986年07月

批准日期： 2022年05月29日

管 理 号： 2022050353500000010



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位三明市韬睿环保技术有限公司（统一社会信用代码
91350402077408020X）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宁化县森宝化工有限公司燃
油（气）锅炉改造项目环境影响报告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表的编制主持人为纪开敏（环境影
响评价工程师职业资格证书管理号 20220503535000000010，信用编号
BH026311），主要编制人员包括纪开敏（信用编号BH026311）等1人，上
述人员为本单位全职人员；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）：

2026年1月9日



宁化县森宝化工有限公司燃油(气)锅炉改造项目环境影响报告表



社会保障码：3504261986071335

姓名：纪开敏

打印日期：2026-01-13

企业职工基本养老保险参保缴费明细证明

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	174559203	201912163416	三明市瑞睿环保技术有限公司	202510	202510	646.88	323.44	1	4043	正常应缴
2	174559203	201912163416	三明市瑞睿环保技术有限公司	202511	202511	646.88	323.44	1	4043	正常应缴
3	174559203	201912163416	三明市瑞睿环保技术有限公司	202512	202512	646.88	323.44	1	4043	正常应缴
4	174559203	201912163416	三明市瑞睿环保技术有限公司	202601	202601	646.88	323.44	1	4043	正常应缴

本表来自福建省12333公共服务平台

此件真伪，可通过访问<http://220.160.52.229:9001/ggfwpt-portal/portal/home>或扫描右侧二维码进行校验。

文件检验码：82UCM8JN3B18

(文件下载后校验码才有效)





国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn> 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告 国家市场监管总局监制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宁化县森宝化工有限公司燃油(气)锅炉改造项目														
项目代码	2512-350424-07-02-956130														
建设单位联系人	***	联系方式	*****												
建设地点	福建省三明市宁化县曹坊镇双石村														
地理坐标	(26 度 3 分 46.705 秒, 116 度 39 分 7.881 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 燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时 (45.5 兆瓦) 及以下的												
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)	宁化县工业和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽工信备(2025)G050065 号												
总投资(万元)	25	环保投资(万元)	1												
环保投资占比(%)	4.0	施工工期	1 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	厂区总占地面积 15000m ² , 改建项目未新增用地												
专项评价设置情况	<p>对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——污染影响类》专题评价设置原则表, 本项目专题评价设置情况判定如下:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">判定结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气, 且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目</td> <td>项目排放废气包括颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃, 不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等</td> <td>不需开展</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>未新增工业废水</td> <td>不需开展</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	项目情况	判定结果	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气, 且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目	项目排放废气包括颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃, 不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等	不需开展	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	未新增工业废水	不需开展
专项评价类别	设置原则	项目情况	判定结果												
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气, 且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目	项目排放废气包括颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃, 不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等	不需开展												
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	未新增工业废水	不需开展												

	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的建设项目	项目新增轻柴油最大储存量 54.2t, 低于临界量 (2500t)	不需开展					
		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	无设置取水口	不需开展					
		直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目	不需开展					
经判定，本项目无需设置专项评价。									
规划情况		无							
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		无							
其他符合性分析	<h2>1.1 产业政策符合性</h2> <p>企业现有工程生产供热配套 1 台 60 万大卡的燃成型生物质导热油炉，对照《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，现有导热油炉属于淘汰类中（七）机械“66. 每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉”。</p> <p>企业拟拆除现有导热油炉，改建为 1 台 1400KW（120 万大卡）带低氮燃烧技术的燃油（气）导热油炉。对照《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，燃油（气）导热油炉不属于限制类和淘汰类，属于允许类，本项目已于 2025 年 12 月 19 日经宁化县工业和信息化局备案批准（闽工信备〔2025〕G050065 号）。</p> <p>因此，项目的建设符合国家产业政策要求。</p>								
	<h2>1.2 选址合理性</h2> <p>项目仅在现有厂区对现有导热油炉进行更换，并在厂区北侧建设 2 个轻柴油储罐，未新增用地，企业环境防护距离不变，未新增环境敏感</p>								

目标，选址合理。

1.3 与《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)、《关于全面推进锅炉污染整治促进 清洁低碳转型的实施方案》(明环规〔2023〕5号)符合性

对照《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》的函(闽环规[2023]1号)和《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的实施方案》(明环规〔2023〕5号)，项目符合性分析详见下表1.3-1。

表1.3-1 与(闽环规〔2023〕1号、明环规〔2023〕5号)符合性分析

(闽环规〔2023〕1号)(明环规〔2023〕5号) 相关要求	项目情况	符合性
主要目标: 到2023年底，全市范围内每小时2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、天然气等清洁能源或治理达到超低排放水平，工业园区(工业集中区)集中供热基本全覆盖，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。	项目位于宁化县曹坊镇双石村杨梅垅，不属于城市建成区，拟淘汰现有的燃成型生物质导热油炉，改建为1台1400KW带低氮燃烧技术的燃轻柴油导热油炉。	符合
释放集中供热潜力: 永安市应依托永安华电集中供热，加快供热管网建设，扩大集中供热范围，最大程度释放供热能力。加快推进福建尤溪城南工业集中区、三明经济开发区、黄砂新材料循环经济产业园、明溪工业集中区、永安石墨园和贡川水东园等片区实现集中供热。各地要在2023年底前完成集中供热实施规划编制；到2025年底前，具备一定规模用热需求的工业园区、工业集中区、热负荷集中地区基本实现集中供热，并应在实现集中供热六个月内，拆除集中供热管网覆盖地区内的燃煤、燃油等分散供热锅炉。	项目未处于工业园区、工业集中区、热负荷集中地区，周边无集中供热设施，需自备供热设施	符合

	<p>严格新改扩建项目审批。</p> <p>严格项目把关，全市不再新增每小时 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。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、燃油等供热锅炉；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、无法满足供气、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>项目未处于集中供热覆盖的区域，改建后导热油炉以轻柴油为燃料，轻柴油不属于高污染燃料；废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-20014）表3（燃油锅炉）特别排放限值</p>	符合
	<p>推动清洁能源替代。</p> <p>各地要综合运用财政补贴、信贷等政策，引导高污染燃料禁燃区外的每小时 65 蒸吨以下的高污染燃料锅炉使用清洁能源，鼓励同步拆除原有的燃煤或其他高污染燃料锅炉。鼓励改用电能、多用电能。改用天然气的，替代后的燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，并配套高效脱硝装置。燃油锅炉应使用轻质油，原则上不使用重油等高污染燃料。</p>	<p>项目改建后导热油炉使用轻质油，不使用重油等高污染燃料，且导热油炉采用低氮燃烧技术</p>	符合
	<p>限期淘汰小锅炉。</p> <p>每小时 2 蒸吨及以下燃煤锅炉在 2023 年底前全面淘汰；每小时 2-10 蒸吨(含)燃煤锅炉在 2024 年底前全面淘汰，其中，三元区、沙县区、永安市应在 2023 年底前淘汰；逐步淘汰县级及以上城市建成区内的燃生物质锅炉，优先淘汰由燃煤改燃生物质的锅炉。在限期淘汰的锅炉中，对于实际已拆除的，由属地市场监管局采用公告的方式注销使用登记证；对于在用的，由各县(市、区)人民政府负责，按期淘汰、拆除，由属地市场监管局采用公告的方式注销使用登记证；对于已停用但未拆除的，由属地市场监管局督促使用单位限期提供相关注销申请材料，无法联系到使用单位或到期不配合的，由当地乡(镇)人民政府提供证明材料，予以强制拆除，由属地市场监管局采用公告的方式注销使用登记证；未登记的燃煤小锅炉，由各县(市、区)人民政府负责组织拆除。</p>	<p>本次改建拟淘汰现有的 1 台 60 万大卡的燃成型生物质燃料的导热油炉，改建为 1 台 1400Kw (120 万大卡) 的燃轻柴油导热油炉</p>	符合
	<p>全面实施超低排放改造。</p> <p>每小时 35(含)-65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2025 年底前必须全面实现超低排放</p>	<p>项目位于宁化县曹坊镇双石村杨梅垅，不属于城市建成区，导热油炉采用低氮燃烧</p>	符合

	(烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；执行锅炉大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按 3.5%折算，其他锅炉 9%；执行火电厂大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按 3%折算，燃煤锅炉 6%)。	技术，废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》表 3 燃油锅炉特别排放限值，基准含氧量按 3.5%折算。	
	<p>加强燃油、燃生物质锅炉治理。</p> <p>2025 年前，城市建成区外保留的燃油、燃生物质锅炉应配套污染治理设施，污染物排放应达到《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)。燃生物质锅炉禁止掺烧煤炭、生活垃圾、工业固体废物等其他物料；配套高效规范的除尘设施，进行低氮燃烧改造，对改造后氮氧化物仍无法稳定达标的，鼓励采用 SCR 等高效脱硝技术进行末端治理。对超标排放的，要依法责令改正并予以处罚。</p>	<p>项目导热油炉以轻柴油作为燃料，配套低氮燃烧技术，烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃油锅炉特别排放限值要求</p>	符合

通过上表分析，拟建项目符合《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》的函（闽环规〔2023〕1号）和《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的实施方案》（明环规〔2023〕5号）要求。

1.4 “三线一单”控制要求符合性分析

(1) 与生态保护红线符合性

本项目位于宁化县曹坊镇双石村杨梅垅，不在饮用水源保护区、风景区、自然保护区等生态保护区，符合生态保护红线要求。

(2) 与环境质量底线符合性

根据环境质量现状调查，项目所在区域环境质量现状均满足相应环境质量标准，符合所在区域环境功能区划要求，具有较大的环境容量。本项目运营期污染物产生量小，对区域环境影响很小，不会改变评价区的环境质量，项目建设不会突破区域环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线符合性

导热油炉改建后，轻柴油燃料消耗量为 116.4t/a，替代成型生物质燃料消耗，项目燃油消耗量不大，不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

项目位于宁化县曹坊镇双石村，根据项目所在地的区位叠图(附图5)可知，项目位置属于“宁化县一般管控单元”（ZH35042430001）。对照《三明市生态环境局关于发布三明市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2号），本项目符合三明市生态环境分区管控要求，分析内容见表1.4-1。

表 1.4-1 项目与生态环境分区管控要求符合性分析

准入要求		本项目	符合性
空间布局约束	1、氟化工产业应集中布局在三明市的吉口…，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 2、全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染项目。 3、推进工业园区标准化创建，加快园区雨污水管系统、污水集中处理设施建设改造…，尚未入驻企业的要同步规划建设污水集中处理设施，确保入驻工业企业投产前同步建成运行污水集中处理设施。 4、严格控制氟化工行业低水平扩…。	项目为企业锅炉技改，不在三明市空间布局约束范围之列	符合
三明市 污染 物排 放管 控	1、涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。 2、严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目……石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。 3、氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值……。 4、按照《福建省生态环境厅关于铅锌矿产资源开发活动集中区域执行重点污染物特别排放限值的通告》，……，原则上应在本区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。	项目仅储油罐呼吸排放少量的 VOCs；项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工、氟化工、印染、电镀等工业项目；项目不属于涉重金属排放，锅炉废气执行特别排放限值	符合
宁化县一般管控单元 空间布局约束	1.一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，必须依法依规办理批准手续。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。 2.禁止随意砍伐农田保护林。	项目仅在现有厂区范围内改建，未新增用地，原用地不涉及农田，未占用林地	符合

综上所述：项目建设符合三明市生态环境分区管控要求。

二、建设工程项目分析

建设内容	<p>2.1 项目由来</p> <p>宁化县森宝化工有限公司位于宁化县曹坊镇双石村杨梅垅，企业以松重油、小茴油、杉木油等为原料生产二号浮选剂，企业现有工程采用 1 台 60 万大卡/h 燃生物质导热油炉（YGL-500MA）供热，烟气经“水浴除尘”处理后通过 1 根 20 米排气筒排放。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，现有导热油炉属于淘汰类中（七）机械“66. 每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉”，应限期淘汰。因此企业拟实施燃油（气）锅炉改造项目，改建项目已于 2025 年 12 月 19 日经宁化县工业和信息化局备案批准（闽工信备〔2025〕G050065 号，备案文件见附件 2）。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，该项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业-91、热力生产和供应工程-燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的”，应当编制环境影响报告表。因此，宁化县森宝化工有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价（委托书见附件 1）。</p> <p>2.2 改建工程项目分析</p> <p>2.2.1 改建工程项目概况</p> <p>项目名称：燃油（气）锅炉改造项目</p> <p>建设单位：宁化县森宝化工有限公司（社会统一代码：91350424775354373K）</p> <p>建设地址：宁化县曹坊镇双石村杨梅垅</p> <p>建设性质：改建</p> <p>投资总额：25 万元</p> <p>占地面积：企业厂区面积 5000m²，改建项目未新增用地</p>
------	--

工作制度：改建后，锅炉运行制度不变，与主体工程一致，为季节性生产，年生产90天，生产期间24小时运行
 生产定员：改建项目未新增员工
 建设内容：
 ①拆除现有1台60万大卡燃生物质导热油炉（型号YGL-500MA），在现有锅炉房安装1台燃轻柴油导热油炉，型号YY(Q)W-1400Y(Q)；
 ②安装2个35m³的轻柴油储罐及供油管道。
 建设周期：1个月，2026年2月-2026年3月

2.2.2 工程组成变化情况

改建项目仅对导热油炉技改（更换），不涉及主体工程（性质、规模、原辅料、生产工艺、设备）及配套环保设施等的变化。

技改前后工程变化情况见表2.2-1。

表 2.2-1 技改前后工程变化情况一览表

工程内容	改建前	改建后	变化情况
公用工程 (供热)	60万大卡生物质导热油炉（型号：YGL-500MA） 燃料：成型生物质燃料 烟囱：20m 烟气处理设施：水浴除尘	1400kw 燃油（气）导热油炉 (型号：YY(Q)W-1400Y(Q)) 燃料：轻柴油 烟囱：20m 烟气处理设施：导热油炉采用低氮燃烧技术，烟气直排	淘汰现有燃生物质导热油炉，改建为燃油（气）导热油炉
辅助工程	/	厂区北侧高位水罐旁新建2个轻柴油储罐（35m ³ ），配套全容积围堰、供油管约50m	新增
导热油炉高低位槽不变，项目主体工程及其他公用、辅助、环保设施均不涉及变化			

2.2.3 主要设备

改建后导热油炉配套设备情况见表2.2-2。

表 2.2-2 导热油炉主要配套设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1	导热油炉	YY(Q)W-1400Y(Q)	1台	燃轻柴油，新建
2	柴油储罐	卧式，Ø3.0×6.0m, 容积35m ³	2个	新建，配套全容积围堰
3	供油管道	Ø57 不锈钢管	50米	新建
4	变频风机	功率15kw	1台	3000-5000m ³ /h, 现有
备注：柴油储罐为单层结构，离地50cm，拟设全容积围堰，地面采取一般防渗。				

2.2.4 水平衡

改建项目未新增用、排水环节，相比现有工程减少水浴除尘补充用水，根据《宁化县森宝化工有限公司环境影响后评价报告（报备本）》，并结合实际运行情况，水浴除尘水循环使用，补充量为 120t/a，因此，项目改建后，可减少用水量 120t/a。

2.2.5 燃油消耗量分析

根据《宁化县森宝化工有限公司环境影响后评价报告（报备本）》计算分析，满负荷运行情况下，供热需求量平均为 45 万大卡/h，年运行时间 90d (2160h)。

导热油炉改造不涉及主体工程生产工艺、规模的变化，因此平均供热负荷 45 万大卡不变，项目改建后使用轻柴油为燃料，轻柴油热值 42.6MJ/kg，导热油炉热效率为 82%，则平均轻柴油消耗量为 53.9kg/h，年消耗量 116.4t/a。

燃油最大小时消耗量：改建后导热油炉额定功率为 1400kw，折算为 120 万大卡，导热油炉具有储能间歇运行，最大燃料消耗量按额定功率计算，则小时最大燃油消耗量为 143.7kg/h。

2.2.6 平面布置图

改建项目仅在现有锅炉房内改建 1 台导热油炉，并在厂区北侧现有高位水罐旁建设 2 个储油罐及配套围堰、供油管，不改变厂区总体平面布置。改建后企业平面布置图见附图 1。

2.3 工艺流程及产污环节

(一) 工艺流程

在现有锅炉房内改建 1 台燃油（气）导热油炉炉体，淘汰现有生物质导热油炉，改建后本项目导热油炉采用燃油燃烧机，燃料使用轻柴油。

导热油炉运行工艺简单，通过轻柴油雾化燃烧，提供热量传递给导热油

工艺
流程
和产
排污
环节

升温，热导热油输送至生产工序进行热交换，热交换后的导热油返回高位槽后进入导热油炉加热，循环交替。为减少导热油炉烟气污染物排放，本项目采用低 NO_x燃烧器（分级配风、预混燃烧）的燃烧技术。

工艺流程见图 2.3-1。

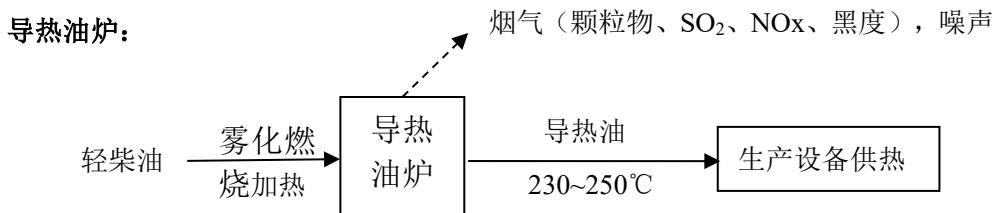


图 2.3-1 导热油炉运行工艺流程

(二) 运行参数

导热油炉运行参数见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要运行参数

导热油炉	最大供热量	120 万大卡	额定热功率	1400kw
	热效率	82%	设计压力	0.6Mpa
	最高工作温度	320℃	炉内容油量	1.7m ³
	循环油量	120m ³ /h	配管口径	125mm

(三) 改建项目产污说明

- (1)废气：导热油炉烟气，主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x 和烟气黑度；柴油储罐大小呼吸气（非甲烷总烃）。
- (2)废水：改建项目无新增用水、排水环节。
- (3)噪声：改建项目无新增噪声源。
- (4)固废：改建项目无新增固废。

与项目有关的原有环境污染问题

2.4 与项目有关的原有环境污染问题

2.4.1 现有工程概况

2.4.1.1 现有工程简介

宁化县森宝化工有限公司位于宁化县曹坊镇石牛村杨梅垅，是一家采用蒸馏工艺生产二号浮选剂的企业。厂区占地面积约 15000m²，其中生产车间、仓库建筑面积约 12000m²，企业定员 10 人，季节性连续生产，年生产 90d，年产二号浮选剂 300 吨。

企业原有工程环境影响报告表于 2005 年 12 月获得原宁化县环保局审批，2013 年 7 月办理竣工环境保护验收手续。该项目原环评及批复采取的生产工艺为松节油、松轻油按比例混合后加入硫酸反应，经中和水洗、静置分层后制得二号浮选剂（松油醇）。项目竣工验收后，企业调整了生产工艺，通过购买原料松重油（小茴油、杉木油），通过精馏获得含醇量不同的馏分，再经化验、调配制得产品二号浮选剂（松油醇）。2014 年 8 月，企业委托开展了项目环境影响后评价，经专家组现场评审后报原审批部门备案。

企业环评、验收及相关手续办理情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 企业环评、验收及相关手续办理情况

项目	内容
年产 300 吨 二号选矿浮 选剂生产 线项目	环评文件：《宁化县森宝化工有限公司年产 300 吨二号选矿浮选剂生产线项目环境影响报告表》（福建闽科环保技术开发有限公司，2005 年 11 月）
	环评批复：2005 年 12 月 27 日取得原宁化县环境保护局的审批（详见附件 4）
	验收情况：建成 300 吨二号选矿浮选剂生产线，建成调试日期 2006 年 1 月，验收日期：2013 年 7 月 3 日，验收文件（宁环验〔2013〕04 号，见附件 4）
	建成规模：年产 300 吨二号选矿浮选剂
环境影响后 评价	2014 年 8 月委托编制了《宁化县森宝化工有限公司环境影响后评价报告（报备本）》并向原宁化县环境保护局备案。
排污许可证 办理情况	2020 年 7 月申请了国家排污许可证（证号 913504247753543 73K001U），2025 年 8 月变更了排污许可证。
应急预案 落实情况	2024 年 8 月修订了《宁化县森宝化工有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：SBHGYA-202408(第四版)），并向三明市宁化生态环保局报备，备案编号：350424-2024-006-L

2.4.1.2 主要原辅材料及生产设备

企业现有工程主要生产设备详见表 2.4-2，现有工程原辅材料详见基本情况见表 2.4-3。

表 2.4-2 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	原料储罐	Φ 1900×7500	6 台
2	精馏塔	DN400, 塔釜 4m ³	2 套
3	精馏塔	DN300, 塔釜 3m ³	2 套
4	罗茨水环泵	JZJS300.150.100	1 台
5	罗茨水环泵	JZJS100.70.50	1 台
6	循环水罐	Φ 1800×5000	2 个
7	齿轮泵		2 台
8	计量罐	Φ 1400×2200	1 个
9	泵		若干
10	成品储罐	Φ 1900×7500	3 个
11	成品储罐	Φ 1900×6000	8 个
12	成品储罐	Φ 1600×4500	3 个
13	变压器	JLS-10	1 台
14	导热油炉	YGL-500MA	1 套

表 2.4-3 主要原辅材料及能源消耗一览表

主要原辅材料	单位	年消耗量
松重油（小茴油、杉木油）	t/a	329
片碱	t/a	2
生物质燃料	t/a	150

注：松重油、小茴油、杉木油为松节油提取蒎烯或松香后的产物，主要成分是松油醇

2.4.2 生产工艺流程及产污环节

外购原料通过分析计量后投入精馏釜，采用片碱调节 pH 值后，加热塔釜升温，待塔顶温度达到工艺温度后，按固定比例收料与回流，及时测量所收塔顶液的比重，根据所收塔顶液的比重（有效组分含量）调节冷却水流量（调节回流物料温度从而调整所收塔顶液的含量）。塔顶液灌装后分析含量，根据客户需求调配、包装制得成品；塔釜液（脚油）灌装作为副产品外售。工艺流程及产污环节详见图 2.4-1。

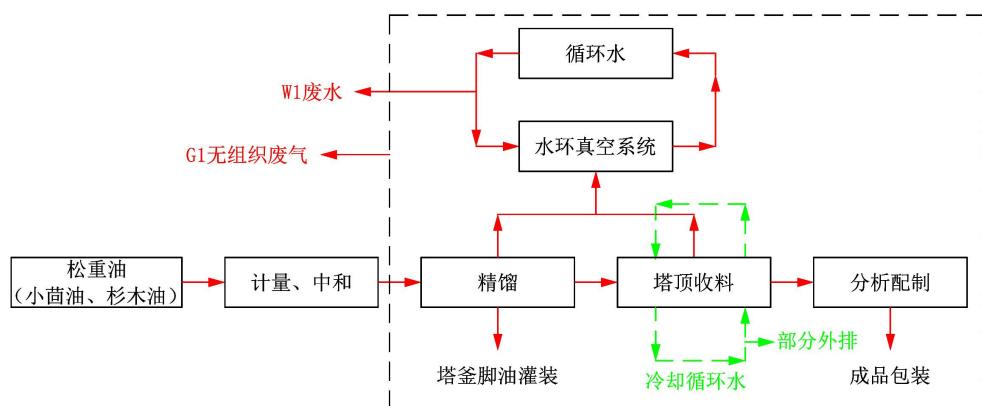


图 2.4-1 工艺流程及产污环节图

2.4.3 现有工程主要环保措施

2.4.3.1 大气污染防治措施

(1) 现有 1 台 60 万大卡燃成型生物质导热油炉，烟气经水浴除尘后由 1 根 20 米高烟囱排放。

(2) 无组织废气污染源主要为精馏车间的精馏不凝性尾气，不凝性尾气通过水环泵泵后水封后无组织排放。

2.4.3.2 水污染防治措施

① 水环泵废水：水环泵循环水通过油水分离装置分离油层后大部分循环使用，分离装置上层少量含油废水收集，静置分层，上层油料回收返回加工处置，下层浓度较高的废水委托清流县闽山化工有限公司处理，不外排；

② 导热油炉水浴除尘水：水浴除尘水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

③ 生活污水：经化粪池处理后，收集用于周边林地、菜地农灌。

2.4.3.3 噪声污染防治措施

选用低噪声设备，采取减振、隔声措施、厂区绿化等综合降噪措施。

2.4.3.4 固废治理措施

现有工程固废主要是一般工业固体废物，包括包装桶和导热油炉灰渣，其中包装桶返回厂家重新加工利用，燃生物质灰渣供周边村民堆肥利用。

2.4.4 现有工程污染源达标情况

根据企业自行监测报告（报告编号：HDQY（2025）071101），监测单位：福建省厚德检测技术有限公司，时间：2025年7月7日，监测结果如下：

2.4.4.1 废气

一、有组织废气

企业有组织废气主要为导热油炉烟囱，监测结果见下表 2.4-3。

表 2.4-3 导热油炉烟囱废气监测结果

监测时间	监测项目	检测结果				标准限值	达标情况
		1	2	3	均值		
2025.7.7	标干流量 (m ³ /h)	3091	3033	3114	3079	/	/
	氧含量 (%)	13.19	13.33	13.36	13.29	/	/
	烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	30.6	28.9	31.3	30.3	/
		折算浓度 (mg/m ³)	/	/	/	≤50	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.093	/
	SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	/
		折算浓度 (mg/m ³)	/	/	/	<5	≤300
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
	NOx	实测浓度 (mg/m ³)	97	101	110	103	/
		折算浓度 (mg/m ³)	/	/	/	161	≤300
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.317	/
	汞及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/
		折算浓度 (mg/m ³)	/	/	/	<0.0039	≤0.05

由上表监测结果可知，现状导热油炉烟气排放可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉标准。

二、无组织废气

无组织废气污染物主要为非甲烷总烃，监测结果见表 2.4-4。

表 2.4-4 无组织废气监测结果一览表

监测点位	监测频次 监测项目	1	2	3	4	最大值	标准限值
G1 厂界后门	非甲烷总烃	0.75	0.80	0.83	0.87	1.19	2.0
G2 生产车间北	非甲烷总烃	1.12	1.16	1.19	1.19		
G3 原料库边	非甲烷总烃	0.39	0.39	0.33	0.35		
G4 办公楼边	非甲烷总烃	0.33	0.32	0.33	0.32		
厂内 监控 点 1h	G5 非甲烷总烃	2.58	2.67	2.67	2.71	2.71	8.0
	G6 非甲烷总烃	1.83	1.94	1.87	1.99		
	G7 非甲烷总烃	1.51	1.49	1.49	1.50		

由上表监测结果可知，厂界非甲烷总烃可达到《工业企业挥发性有机物

排放标准》(DB35/1782-2018)表3标准(2.0mg/m³)，厂内监控点1h均值可达到《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表2标准(8.0mg/m³)。

2.4.4.2 噪声

根据监测报告，厂界噪声监测结果见表2.4-5。

表 2.4-5 厂界噪声监测结果一览表

序号	测量地点	昼间(dB(A))		夜间(dB(A))		达标情况
		测量值	标准值	测量值	标准值	
1	N1 厂界东侧	55.7	60	48.4	50	达标
2	N2 厂界南侧	55.0	60	47.9	50	达标
3	N3 厂界西侧	58.8	60	49.2	50	达标
4	N4 厂界北侧	57.5	60	48.8	50	达标

由上表监测结果可知，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

2.4.4.3 废气排放总量符合性

根据企业现有排污许可证，导热油炉烟囱为一般排放口，只许可排放浓度，未许可排放量，根据《宁化县森宝化工有限公司环境影响后评价报告》，企业污染物排放量控制指标为：颗粒物0.7t/a、SO₂0.187t/a、NOx0.187t/a。

根据现状监测报告(表2.4-4)，企业现有导热油炉烟气颗粒物、NOx排放速率分别为0.093kg/h、0.317kg/h，SO₂低于检出限，SO₂以检出限的一半计算排放速率为0.008kg/h，折算全年(2160h)废气污染物排放量为：

颗粒物0.201t/a、SO₂0.017t/a、NOx0.684t/a。

通过对比可知，现状采用成型生物质燃料，其颗粒物、SO₂排放量符合总量控制指标要求，NOx排放量超过后评价建议的总量控制指标，总量控制符合性详见下表2.4-6。

表 2.4-6 总量控制指标符合性分析

污染物	现状实际排放量(t/a)	后评价总量控制指标(t/a)	符合性
颗粒物	0.201	0.7	符合
SO ₂	0.017	0.187	符合
NOx	0.684	0.187	不符合

2.5 现有工程存在的环境问题

企业位于宁化县曹坊镇双石村，现有工程已运行多年，期间企业不断完善污染防治设施和环境风险防控措施，根据自行监测报告，企业现有工程“三废”可实现达标排放，但导热油炉烟气中 NO_x 排放量超过环评建议控制指标，多年来企业无环保投诉现象，近五年内未受到生态环境部门处罚，现场无明显环境问题。

企业现有 1 台 60 万大卡燃生物质导热油炉属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中淘汰类设备，因此企业应按政策要求限时淘汰。

企业在后续生产管理中，应加强环保设施运行管理，按排污许可证要求开展自行监测，确保污染物稳定达标排放。

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 大气环境质量现状		
	(1) 环境空气功能区划及环境质量标准		
	项目所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》，见表3.1-1。		
	表 3.1-1 环境空气质量评价标准一览表		
	污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4mg/ m^3	
	1 小时平均	10mg/ m^3	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 区域环境空气质量现状

①基本污染物环境质量现状

根据三明市生态环境局公布的 2025 年 1 月~12 月三明市环境空气质量月报—宁化县环境空气质量（网址：<http://shb.sm.gov.cn/hjzl0902/>），宁化县大气环境质量现状良好，空气质量达标天数比例为 100%，具体见表 3.1-2。

表 3.1-2 宁化县 2025 年 1 月~12 月空气质量状况表

监测时间	监测项目	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O _{3-8h} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标天数比例 (%)
1月	月均值	5	9	30	14	0.6	120	100
2月	月均值	3	4	19	11	0.6	71	100
3月	月均值	4	6	20	11	0.5	120	100
4月	月均值	5	6	29	14	0.5	101	100
5月	月均值	5	4	26	12	0.4	109	100
6月	月均值	5	3	11	7	0.4	70	100
7月	月均值	3	2	10	6	0.3	54	100
8月	月均值	3	2	10	6	0.2	42	100
9月	月均值	3	2	10	6	0.3	44	100
10月	月均值	4	4	17	9	0.4	63	100
11月	月均值	3	4	21	11	0.4	64	100
12月	月均值	4	5	28	12	0.6	67	100
标准值 (二级)		150	80	150	75	4	160	/

本项目位于宁化县曹坊镇双石村，所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 等 6 个基本污染物均符合空气质量二级标准，为大气环境质量达标区。

②其他污染物环境质量现状

企业周边 500m 内无大气环境敏感目标，依据报告表编制指南及生态环境部环境工程评估中心关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题的解答（7、排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据；9、对《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物无需提供现状监测数据，但应提出对应的污染防治措施）。改建项目不涉及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和项目所在地环境空气质量标准之外的特征污染物，不需开展监测，后述章节提出对应的污染防治措施和管控要求。

3.1.2 地表水环境质量现状

(1) 地表水环境功能区划及环境质量标准

宁化翠江水环境功能类别为 III 类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，见表 3.1-3。

表3.1-3 地表水环境质量评价标准一览表

序号	污染物名称	单位	III类标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	化学需氧量(COD)	mg/L	≤20
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
4	溶解氧(DO)	mg/L	≥5
5	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	≤4
6	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	≤1
7	总磷(以 P 计)	mg/L	≤0.2

(2) 地表水环境质量现状

本企业无废水排放，根据三明市生态环境局发布的2024年1月~12月水环境质量月通报，2024年1~12月翠江（宁化肖家断面）水质类别均为I~III类，达标率100%。

表3.1-4 翠江（宁化肖家断面）水环境质量情况一览表

月份	断面名称	执行标准	水质类别	超标项目	超标倍数	达标率(%)
1月	宁化肖家	地表水III类	地表水 I 类	/	/	100
2月		地表水III类	地表水III类	/	/	100
3月		地表水III类	地表水III类	/	/	100
4月		地表水III类	地表水III类	/	/	100
5月		地表水III类	地表水 II 类	/	/	100
6月		地表水III类	地表水 II 类	/	/	100
7月		地表水III类	地表水 II 类	/	/	100
8月		地表水III类	地表水 II 类	/	/	100
9月		地表水III类	地表水 II 类	/	/	100
10月		地表水III类	地表水 II 类	/	/	100
11月		地表水III类	地表水 II 类	/	/	100
12月		地表水III类	地表水 II 类	/	/	100

3.1.3 声环境质量现状

(1) 声环境功能区划及环境质量标准

企业位于宁化县曹坊镇双石村，区域无声环境功能区划，根据企业原环评及批复，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，见表3.1-5。

表3.1-5 声环境质量评价标准

类别	昼间	夜间	标准来源
3类	65dB(A)	55dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

	<p>(2) 声环境质量现状</p> <p>企业周边 50m 内无声环境保护目标, 根据企业 2025 年自行监测报告(编号: HDQY(2025)071101, 2025 年 7 月 7 日), 厂界噪声昼间: 55.0~58.8dB(A)、夜间: 47.9~49.2dB(A), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。</p>
	<h3>3.1.4 生态环境</h3> <p>项目在现有厂区改扩建, 不涉及编制指南“产业园区外建设项目建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时, 应进行生态现状调查”。因此, 本项目不进行生态环境现状调查。</p>
	<h3>3.1.5 地下水与土壤环境</h3> <p>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)》(环办环评〔2020〕33号)规定: 原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>本项目为导热油炉改建, 项目在现有厂区及锅炉房内建设, 锅炉房地面已水泥硬化, 配套的轻柴油储罐设有全容积围堰, 围堰内地面采取水泥硬化, 具备防渗条件。因此, 项目不存在地下水、土壤污染途径, 不进行地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
环境保护目标	<h2>3.2 环境保护目标</h2> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》环境保护目标调查范围, 各环境要素涉及的保护目标包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 大气环境: 厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区, 500 米范围涉及的环境保护目标主要是村庄, 包括: 上赖村(180m)、刘屋村(290m)。 (2) 声环境: 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 (3) 地下水环境: 厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和

污染 物排 放控 制标 准	热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 (4)生态环境：本次改建项目在现有厂区内，无新增用地。 项目周边环境保护目标情况见表 3.2-1。项目周边环境见附图 3。																												
	地表水环境	刘屋小溪	北	150	/	GB3838-2002 III类功能区																							
		下赖溪	东	1600																									
	大气环境	上赖村		180	230	(GB3095-2012) 中二级标准																							
		刘屋村		290	100																								
	声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标			-																								
	地下水环境	厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源			-																								
	生态环境	用地范围内无生态环境保护目标			-																								
	3.3 污染物排放标准																												
	3.3.1 废水 企业现状无废水排放，本次导热油炉改建不涉及废水产排放变化。																												
3.3.2 废气 现有工程导热油炉烟囱 (DA001) 烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃煤标准；非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 2、表 4 标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 限值。 技改后导热油炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃油标准，新增轻柴油储罐呼吸气主要污染物非甲烷总烃 (NMHC)，企业非甲烷总烃排放标准不变。具体见表 3.3-1、3.3-2。																													
表 3.3-1 导热油炉烟气污染物排放标准																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染源</th><th>颗粒物 mg/m³</th><th>SO₂ mg/m³</th><th>NOx mg/m³</th><th>烟气黑度 级</th><th>烟囱最低允 许高度</th><th>标准来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃油锅炉</td><td>30</td><td>100</td><td>200</td><td>≤1</td><td>8m</td><td>GB13271-2014</td></tr> </tbody> </table>							污染源	颗粒物 mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NOx mg/m ³	烟气黑度 级	烟囱最低允 许高度	标准来源	燃油锅炉	30	100	200	≤1	8m	GB13271-2014									
污染源	颗粒物 mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NOx mg/m ³	烟气黑度 级	烟囱最低允 许高度	标准来源																							
燃油锅炉	30	100	200	≤1	8m	GB13271-2014																							
表 3.3-2 废气无组织排放标准 单位：mg/m³																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>位置</th><th>污染物</th><th colspan="2">标准值</th><th colspan="3">执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界</td><td>NMHC</td><td colspan="2">2.0</td><td colspan="3">DB35/1783—2018 表 4</td></tr> <tr> <td rowspan="2">厂内</td><td rowspan="2">NMHC</td><td colspan="2">1h 均值 8.0</td><td colspan="3" rowspan="2">DB 35/1782-2018 表 2 GB 37822-2019 表 A.1</td></tr> <tr> <td colspan="2">任意一次浓度值，30</td></tr> </tbody> </table>							位置	污染物	标准值		执行标准			厂界	NMHC	2.0		DB35/1783—2018 表 4			厂内	NMHC	1h 均值 8.0		DB 35/1782-2018 表 2 GB 37822-2019 表 A.1			任意一次浓度值，30	
位置	污染物	标准值		执行标准																									
厂界	NMHC	2.0		DB35/1783—2018 表 4																									
厂内	NMHC	1h 均值 8.0		DB 35/1782-2018 表 2 GB 37822-2019 表 A.1																									
		任意一次浓度值，30																											

	<h3>3.3.3 噪声</h3> <p>根据企业现有排污许可证，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的2类标准，详见表3.4-2。</p> <p>表3.4-2 厂界环境噪声排放限值(单位：dB(A))</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>适用区域</th><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>标准来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>运营期</td><td>2</td><td>60</td><td>50</td><td>GB12348-2008</td></tr> </tbody> </table> <h3>3.3.4 固体废物</h3> <p>企业一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)要求。</p>	序号	适用区域	类别	昼间	夜间	标准来源	1	运营期	2	60	50	GB12348-2008																										
序号	适用区域	类别	昼间	夜间	标准来源																																		
1	运营期	2	60	50	GB12348-2008																																		
总量控制指标	<h3>3.4“三本账”及总量控制指标</h3> <p>根据污染源分析，改建后，导热油炉烟气污染物排放量为颗粒物0.030t/a、SO₂0.221t/a、NOx0.427t/a。</p> <p>结合现有工程污染物排放量统计，改建项目“三本账”分析见表3.4-1。</p> <p>表3.4-1 污染物“三本账”一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>污染物名称</th><th>单位</th><th>现有工程排放量</th><th>改建项目排放量</th><th>“以新带老”削减量</th><th>改建后排放量</th><th>排放增减量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">废气</td><td>颗粒物</td><td>t/a</td><td>0.201</td><td>0.030</td><td>0.201</td><td>0.030</td><td>-0.171</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>t/a</td><td>0.017</td><td>0.011</td><td>0.017</td><td>0.011</td><td>-0.006</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>t/a</td><td>0.684</td><td>0.214</td><td>0.684</td><td>0.214</td><td>-0.47</td></tr> <tr> <td>固废</td><td>/</td><td>t/a</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>由上表统计，改建后，废气污染物排放量为：颗粒物0.030t/a、SO₂0.011t/a，NOx0.214t/a。</p> <p>对照现有工程排放量，改建后减少颗粒排放量0.171t/a、SO₂排放量0.006t/a、NOx排放量0.47t/a，主要污染物排放量均减少，符合总量控制要求。</p>	类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	改建项目排放量	“以新带老”削减量	改建后排放量	排放增减量	废气	颗粒物	t/a	0.201	0.030	0.201	0.030	-0.171	SO ₂	t/a	0.017	0.011	0.017	0.011	-0.006	NOx	t/a	0.684	0.214	0.684	0.214	-0.47	固废	/	t/a	0	0	0	0	0
类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	改建项目排放量	“以新带老”削减量	改建后排放量	排放增减量																																
废气	颗粒物	t/a	0.201	0.030	0.201	0.030	-0.171																																
	SO ₂	t/a	0.017	0.011	0.017	0.011	-0.006																																
	NOx	t/a	0.684	0.214	0.684	0.214	-0.47																																
固废	/	t/a	0	0	0	0	0																																

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>改建项目未新增用地，仅对现有导热油炉进行更换，并在北侧空地安装2个35m³的轻柴油储罐和围堰，其建设内容较少，施工期较短，施工期的影响很小，因此，不进行施工期环境影响分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 废气</p> <p>4.2.1.1 废气产生及排放情况</p> <p>(1)导热油炉烟气</p> <p>导热油炉改建后，以轻柴油作为燃料，采用低氮燃烧技术，废气为导热油燃烧后产生的烟气，主要污染物为颗粒物、SO₂和NO_x，废气收集后通过现有的1根20米高的烟囱排放。</p> <p>根据上文燃料消耗分析，正常生产运行情况，导热油炉轻柴油平均消耗量为53.9kg/h，日运行24h，轻柴油总消耗量为116.4t/a。最大热负荷热情况下轻柴油消耗量为143.7kg/h。</p> <p>根据《工业源产排污核算方法和系数手册（2021年）》及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录F锅炉产排污系数，表F.2燃油工业锅炉的废气产排污系数，轻柴油产污系数为SO₂: 19S kg/t (S为含硫量，以S%表示，根据调查国家标准国四普通柴油含硫量≤0.005%，国六车用柴油含硫量≤0.001%，按不利情况，本评价含硫量按0.005%计，则计算结果SO₂ 0.095kg/t)，颗粒物: 0.26kg/t, NOx（低氮燃烧）: 1.84kg/t。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表5基准烟气量取值表，燃油锅炉V_{gy}=0.29Q_{net,ar}+0.379，项目轻柴油燃料Q_{net, ar}=42.6MJ/kg，计算得基准烟气量为12.733m³/kg，本评价按基准烟气量（基准含氧量）进行达</p>

标分析。根据计算，导热油炉污染物产生及排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 导热油炉烟气污染物的产生和排放情况

污染源	产生污染设备	1 台 1400kw 燃轻柴油导热油炉		
	主要污染物	颗粒物	SO ₂	NOx
	平均产生量 kg/h	0.014	0.005	0.099
	最大产生量 kg/h	0.037	0.014	0.264
排放方式	排放源	烟囱		
	数量	1 根		
	烟囱出口内径	0.45m		
	烟囱高度	20m		
	烟气出口温度	80°C		
平均排放情况	基准烟气量	686.3m ³ /h (148.24 万 Nm ³ /a)		
	浓度 (mg/m ³)	20.42	7.46	144.51
	排放速率 (kg/h)	0.014	0.005	0.099
	排放量 (t/a)	0.030	0.011	0.214
最大排放情况	基准烟气量	1230.0m ³ /h		
	浓度 (mg/m ³)	20.42	7.46	144.51
	排放速率 (kg/h)	0.037	0.014	0.264

(2) 柴油储罐大小呼吸废气

改建项目配套 2 个 35m³ 的轻柴油储罐 (直径 3m, 长 6m), 最大贮存量约为 35m³/个 (27.1t)。

A、储罐大呼吸损耗

储罐采用卧式拱顶罐, 根据《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2000) 推荐的物料蒸发损耗计算公式:

$$L_{DW} = K_T K_1 \frac{P_y}{(690 - 4\mu_y)K} V_1$$

式中: L_{DW}—拱顶罐年大呼吸蒸发损耗量, m³/a;

V₁—泵送液体入罐量, m³;

K—单位换算常数, K=51.6;

K_T—周转系数(见 SH/T3002-2000 附录 A 中图 A.0.2), N>36 时, K_T= $\frac{180+N}{6N}$, N≤36 时, 取 K_T=1。N 为储罐年周转次数, N=Q/V, 其中 Q 为储罐年周转量 m³/a、V 为储罐容积 m³;

K₁—油品系数, 汽油 K₁=1, 原油 K₁=0.75, 柴油取 K₁=0.85;

P_y —化学品、油品平均温度下的蒸汽压 kPa, $P_y=0.5(P_{y1}+P_{y2})$, 其中 P_{y1} 为储罐内液面最低温度所对应的蒸汽压 kPa、 P_{y2} 储罐内液面最高温度所对应的蒸汽压 kPa, 柴油蒸汽压约为 5.11kPa。

μ_y —化学品蒸汽摩尔质量, kg/kmol, 查找相关资料, 柴油摩尔质量为 130 kg/kmol。

项目储罐大呼吸废气主要计算参数见表 4.2-2。

表 4.2-2 轻柴油储罐“大呼吸”废气计算一览表

名称	N (次/年)	K _T	P _y (kPa)	μ_y (kg/kmol)	V ₁ (m ³)	L _{DW} (m ³ /a)	ρ (kg/m ³)	L _{DW1} (t/a)
柴油	5	1	5.11	130	137	0.07	850	0.06

B、储罐小呼吸损耗

◆小呼吸蒸发损耗计算公式:

$$L_{DS} = 0.024K_2K_3\left\{\frac{P}{P_a - P}\right\}^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.5} F_p C_1$$

式中: L_{DS}—拱顶罐年小呼吸损耗量 (m³/a)

P—储罐内油品本体温度下的蒸汽压(kPa)。

P_a—当地大气压 (kPa(A)), 本地区的大气压取 101.0 kPa。

H—储罐内气体空间高度(m), 包括储罐罐体部分预留容积的高度和罐顶部分容积的换算高度, 取缸体一半高度 1.5m。

ΔT —大气温度的平均日温差 (°C), 取 10°C。

F_p—涂料系数, 见表 A.0.3-1 《涂料系数 F_p 表》, 本项目储罐刷颜色为银色, 涂料系数取 1.20。

K₂—单位换算系数, K₂=3.05。

K₃—油品系数, 汽油 K₃=1, 原油 K₃=0.75, 柴油取 0.85。

C₁—用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 直径在 0~9m 之间的罐体, C=1-0.0123(D-9)²; 罐径大于 9m 的 C=1; 项目罐体直径为 3m, 计算为 0.56。

储罐小呼吸蒸发损耗计算参数详见表 4.2-3。

表 4.2-3 轻柴油储罐“小呼吸”废气计算一览表

名称	参数选定								L _{Ds}	L _{Ds1}
	P	Pa	H	ΔT	F _P	K ₂	K ₃	C ₁		
	kPa	kPa	m	°C	—	—	—	—		
柴油	5.11	101.0	1.5	10	1.2	3.05	0.85	0.56	0.10	0.085

③储罐的呼吸总损失

轻柴油储罐呼吸损耗气体主要成份非甲烷总烃，总损耗见表 4.2-4。

表 4.2-4 轻柴油储罐呼吸损耗污染物排放情况一览表

储料名称	损耗量 (t/a)		损耗总量 (t/a)	环保措施
	大呼吸	小呼吸		
轻柴油	0.06	0.085	0.091	呼吸口安装气相平衡管

4.2.1.2 废气排放达标情况分析

一、废气达标分析

根据表 4.2-1 导热油炉烟气污染物产生和排放情况分析，项目导热油炉最大供热负荷情况下，污染物排放浓度为颗粒物 20.42mg/m³、SO₂ 7.46mg/m³、NOx 144.51mg/m³，烟气排放可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃油锅炉特别排放限值。

二、废气排放对环境的影响分析

(1) 改建项目污染源

导热油炉烟气：导热油炉烟气通过现有 1 根 20 米高烟囱排放（排放口编号：DA001）。

轻柴油储罐废气：轻柴油装卸及储罐过程会产生少量的非甲烷总烃废气，装卸时呼吸口安装气相平衡管，少量无组织排放。

排放源强及有关估算模式选用的参数详见表 4.2-5 和表 4.2-6。

表 4.2-5 估算模式选用的参数一览表（有组织）

污染源名称 /编号	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流 量 m ³ /h	出口烟气 温度/°C	污染物	污染物排放 速率 kg/h
导热油炉烟 囱 DA001	20	0.45	1230.0	80	颗粒物	0.037
					二氧化硫	0.014
					氮氧化物	0.264

备注：按不利情况，排放速率以最大供热负荷计

表 4.2-6 估算模式选用的参数一览表 (无组织)

污染源	污染物	面源长度与宽度	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
柴油储罐	NMHC	15×10m	10m	2160	正常排放	0.042

(2)区域气象与地表特征调查

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中气象数据：估算模型 AERSCREEN 所需最高和最低环境温度，一般需选取评价区域近 20 年以上资料统计结果。最小风速可取 0.5m/s，风速计高度取 10m。项目所在地最高环境温度为 40.5°C，最低温度-7.8°C，最小风速取 0.5m/s，风速计高度取 10m。

地表参数取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，项目确定为针叶林。

(3)估算模式预测

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，选用导则推荐的估算模式(AERSCREEN)预测项目主要大气污染物的最大地面浓度、占标率。

项目外排废气中各污染物的最大地面浓度占标标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

其中： P_i —— 第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —— 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi} —— 第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

本项目估算模型各参数见表 4.2-7。

表 4.2-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-7.8

	土地利用类型	针叶林
	区域湿度条件	81.4%
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 / km	/
	岸线方向/°	/

估算结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 废气预测结果一览表 (导热油炉+柴油储罐)

距离 (m)	导热油炉烟气						柴油储罐无组织废气	
	SO ₂		PM ₁₀		NOx		非甲烷总烃	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)						
10	0.019	0	0.050	0.01	0.354	0.14	120.050	6.0
25	0.669	0.13	1.768	0.39	12.612	5.04	108.560	5.43
50	0.423	0.08	1.118	0.25	7.980	3.19	68.485	3.42
75	0.407	0.08	1.075	0.24	7.671	3.07	62.102	3.11
100	0.362	0.07	0.957	0.21	6.830	2.73	54.060	2.7
125	0.472	0.09	1.247	0.28	8.898	3.56	46.043	2.3
150	0.478	0.1	1.262	0.28	9.006	3.6	39.487	1.97
175	0.442	0.09	1.168	0.26	8.335	3.33	34.690	1.73
200	0.398	0.08	1.053	0.23	7.512	3	31.224	1.56
225	0.356	0.07	0.940	0.21	6.707	2.68	28.588	1.43
250	0.317	0.06	0.838	0.19	5.980	2.39	26.460	1.32
275	0.283	0.06	0.749	0.17	5.342	2.14	24.688	1.23
300	0.254	0.05	0.672	0.15	4.796	1.92	23.181	1.16
325	0.233	0.05	0.617	0.14	4.400	1.76	21.878	1.09
350	0.221	0.04	0.583	0.13	4.158	1.66	20.740	1.04
375	0.229	0.05	0.605	0.13	4.314	1.73	19.736	0.99
400	0.226	0.05	0.598	0.13	4.267	1.71	18.842	0.94
425	0.222	0.04	0.587	0.13	4.186	1.67	18.041	0.9
450	0.217	0.04	0.573	0.13	4.088	1.64	17.317	0.87
475	0.211	0.04	0.558	0.12	3.979	1.59	16.660	0.83
500	0.205	0.04	0.541	0.12	3.863	1.55	16.060	0.8
最大浓度及占标率	0.669	0.13	1.768	0.39	12.612	5.04	120.050	6.0
距离	25 米						10 米	

影响分析:

根据估算模式预测：导热油炉烟气颗粒物最大落地浓度为 $1.768 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

占标率 0.39%，SO₂最大落地浓度为 0.669μg/m³，占标率 0.13%，NOx 最大落地浓度为 12.612μg/m³，占标率 5.04%，柴油储罐无组织废气非甲烷总烃最大落地浓度为 120.05μg/m³，占标率 6.0%。

根据以上分析，改建项目废气排放最大落地浓度及占标率均较小，项目距离最近的敏感目标均在最大落地浓度外，其最大落地浓度及占标率小于最大落地浓度及占标率，因此，项目废气排放对区域环境及敏感目标影响较小。

4.2.1.3 废气治理措施可行性分析

改建项目导热油炉采用低氮燃烧器，使用轻柴油作为燃料，不属于重油等高污染燃料，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)附录 F 锅炉产排污系数分析计算，废气排放可达标，导热油炉烟气配套的 20 米高排气筒、满足燃油锅炉烟囱高度不低于 8 米的要求，项目采用低氮燃烧技术属于其中的可行技术，根据预测，改建后废气排放对周边环境影响较小，措施可行。

轻柴油储罐在装卸过程中采取双管式物料输送（即气相平衡系统），可减少装卸过程无组织挥发，措施可行。

4.2.1.4 监测要求

改建完成后，导热油炉燃料为轻柴油，根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，导热油炉烟气每月自行监测 1 次。

导热油烟气监测计划见表 4.2-9。

表 4.2-9 废气监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	导热油炉烟囱 (编号：DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NOx、烟气黑度	1 次/月

4.2.1.5 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_i \times H_i) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_j \times H_j) / 1000$$

式中：E_{年排放} ——项目年排放量，t/a；

M_i 有组织 —— 第 i 个有组织排放源排放速率, kg/h;
 H_i 有组织 —— 第 i 个有组织排放源年有效排放小时数, h/a;
 M_j 无组织 —— 第 j 个无组织排放源排放速率, kg/h;
 H_j 无组织 —— 第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数, h/a。

改建项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-10 和表 4.2-11。

表 4.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	
主要排放口						
1	导热油炉烟 囱 (DA001)	颗粒物	20.42	0.037	0.030	
		SO ₂	7.46	0.014	0.011	
		NOx	144.51	0.264	0.214	
有组织排放总计						
有组织排放总计		颗粒物			0.030	
		SO ₂			0.011	
		NOx			0.214	
备注: 排放浓度及速率为最大供热负荷下排放情况。						

表 4.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环 节	污染物	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	轻柴油 储罐	非甲烷 总烃	气相平衡管	DB35/1782- 2018	2.0	0.091
无组织排放总计						
无组织排放总计		非甲烷总烃				0.091

项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-12。

表 4.2-12 大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.030
2	SO ₂	0.011
3	NOx	0.214
4	非甲烷总烃	0.091

4.2.1.6 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中 8.7.5 大气

环境防护距离：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式（AERSCREEN）计算结果，下风向无组织排放源中非甲烷总烃最大小时落地浓度为 $120.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未超过其环境质量标准，厂界浓度也小于最大落地浓度，因此，不需要设置大气环境防护距离，大气环境防护距离为 0。

(2) 卫生防护距离

根据 GB/T39499-2020，项目卫生防护距离计算结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 卫生防护距离计算结果

控制单元	设计面积	主要有害物质	无组织排放速率 (kg/h)	质量标准 (mg/m ³)	计算防护距离 (m)	防护距离
柴油储罐	150m ²	非甲烷总烃	0.042	2.0	4.5	50m

经计算，改建项目轻柴油储罐区卫生防护距离提级后为 50 米。

(3) 环境防护距离分析

根据分析，改建项目环境防护距离为轻柴油储罐外 50 米范围，根据企业后评估报告，企业环境防护距离为精馏车间外 100m，原料和产品仓库外 50m 的包络范围，本项目防护距离为轻柴油储罐区外 50m 范围，该范围为精馏车间外 100m 范围内。因此，改建后企业环境防护距离不变，仍为精馏车间外 100m，原料仓库和产品仓库外 50m 的包络范围。

企业环境防护距离包络图见附图 4。

4.2.2 废水

改建项目无新增用水及新增废水排放，不会新增废水不利影响。

4.2.3 噪声

改建项目仅更换导热油炉，噪声设备数量与现状一致，无新增其他声源设备，不影响厂界噪声达标。

4.2.4 固废

技改后现有工程生物质燃烧灰渣不再产生，改建项目无新增固废种类和数量，不会对周围环境造成不利影响。

4.2.5 土壤、地下水

(1) 污染源、污染物类型和污染途径

改建项目新增 2 个 30m³ 轻柴油储罐，贮存的轻柴油若发生泄漏，渗漏到土壤，可能造成土壤或地下水环境污染。要求项目新增的轻柴油储罐外围设围堰，围堰区地面水泥硬化防渗，围堰区应与现有的事故废水收集管网联动，保证围堰区内的废水、废液能够收集进入厂区现有事故应急池；柴油装卸过程应采用密闭鹤管，并设装卸平台。项目正常运行过程中不会对地下水及土壤造成影响。

(2) 地下水、土壤污染防控措施

项目新增的轻柴油罐区、围堰和装卸平台按一般污染防治区要求采取防渗措施。

一般污染区防渗要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

4.2.6 生态环境

项目位于宁化县曹坊镇双石村，在现有厂区内改建，不属于编制指南“产业园区外建设项目建设用地且用地范围内含有生态环境保护目标的”，不需要开展生态评价。

4.2.7 环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能以生的突发事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达可接受水平。

(1) 风险识别

①环境风险源

项目为供热工程，涉及物质包括燃料轻柴油，以及现有导热介质导热油，其中轻柴油共设置 2 个储罐，有效容积均为 35m³，不利情况下，两个储罐均储存轻柴油，以 90%装载量，密度为 850kg/m³，最大储存量为 54.2t，导热油储罐和管道最大在线量约为 5.0t，则合计储存量为 59.2t，轻柴油和导热油均为油类物质，对照《建设项目环境风险技术导则》(HJ169-2018)附录 B，属于风险物质。

②环境敏感目标

详见表 3.2-1。

③环境风险潜势初判

项目涉及风险物质为油类物质，根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ169-2018)附录 B，油类物质临界量为 2500t，项目轻柴油及导热油在线量最大储存量合计为 59.2t，计算 $Q=0.024<1$ 时，该环境风险潜势为 I，综上判定为项目风险潜势为 I。

④评价等级确定

根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ169-2018)，风险潜势综合等级为 I，进行简单分析。

(2) 环境风险事故类型、影响途径及危害分析

项目拟设 2 个 35m³ 的轻柴油储罐，该位置处于北侧最高处，高于生产车间所在位置，相对独立，具有与其他生产单元相隔离效果，轻柴油储罐建成后，将配套全容积围堰，围堰规格为 15×10×0.5m，围堰有效容积大于轻柴油储罐容积，当发生泄漏时可全部收集在围堰内。

泄漏火灾的影响分析：

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_c)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；
 C_d ——液体泄漏系数，此值常用0.6~0.64，取值为0.62（裂口形状圆形）；
 A ——泄漏口面积， m^2 （泄漏口直径为50mm，大型泄漏事故典型值）；
 ρ ——液体的密度， kg/m^3 ，取850kg/m³；
 P ——容器内介质压力，Pa，取 1.01×10^5 Pa；
 P_0 ——环境压力， 1.01×10^5 Pa；
 g ——重力加速度，取值9.8m/s²；
 h ——泄漏口上液位高度，m，取1.5m。

t ——泄漏时间，s，按导则推荐的一般值，取30min，1800s

W_T ——泄漏量，kg。

经计算，液体泄漏速率为5.61kg/s， $W_T=10098$ kg。

火灾伴生/次生污染影响：

轻柴油发生火灾、爆炸燃烧产物主要是CO₂和H₂O，以及少量的SO₂和CO，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录F事故源强计算方法

①二氧化硫产生量

油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%，根据调查国四标准含硫量为0.005%。

以轻柴油每小时燃烧量为8吨计， $G_{\text{二氧化硫}}=2\times8000\text{kg}\times0.005\%=0.8\text{kg/h}$ 。

②一氧化碳产生量

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取85%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，取3.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s， $8\text{t}/3600=0.0022\text{t/s}$ 。

根据计算 $G_{\text{一氧化碳}}=2330\times3.0\%\times85\%\times0.0022=0.13\text{kg/s}$ 。

根据以上分析源强，轻柴油燃烧产生的SO₂排放速率为0.80kg/h、CO排

放速率 $468\text{kg}/\text{h}$, 根据导则要求, 采用多烟团模式, 下风向落地浓度的预测结果见表 4.2-14。

对照附录 H 大气毒性终点浓度值选取, SO_2 毒性终点浓度-1 为 $79\text{mg}/\text{m}^3$, -2 为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$; CO 毒性终点浓度-1 为 $380\text{mg}/\text{m}^3$, -2 为 $95\text{mg}/\text{m}^3$, 根据预测, 本项目 SO_2 最大落地浓度为 $0.6174\text{mg}/\text{m}^3$, CO 最大落地浓度为 $361.1732\text{mg}/\text{m}^3$, 均低于毒性终点浓度-1, 环境风险可以接受。

表 4.2-14 轻柴油储罐发生火灾事故大气影响分析结果

距离 (m)	SO_2		CO	
	浓度(mg/m^3)	毒性终点浓度等级	浓度(mg/m^3)	毒性终点浓度等级
1	0.6174	低于 2 级	361.1732	2 级
24	0.2859		167.2749	
100	0.1652		96.6128	
200	0.1226		71.7269	低于 2 级
300	0.0997		58.3023	
400	0.0849		49.6940	
500	0.0746		43.6352	
600	0.0668		39.1043	
700	0.0608		35.5686	
800	0.0559		32.7208	
900	0.0519		30.3697	
1000	0.6174		361.1732	
1100	0.2859		167.2749	

备注: 大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H, 分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

(3) 风险防范措施

选择质量优、事故率低的设施设备, 易损件要备用件, 在出现故障时能及时更换, 同时还应加强设备及设施的维护与管理, 提高设备的完好率。

①罐区四周设防护围堰, 围堰规格为 $15\times 10\times 0.5\text{m}$, 满足不应小于单罐总容积的规范要求;

②油罐自身按压力容器制造, 具有抗爆功能。设置有防雷和防静电设施;

③油罐设有紧急泄压装置, 可用于火灾时迅速排放油罐内气体从而释放油罐内压力

④油罐设有液位计和防溢流阀, 液位计在油罐内的液位上升到油罐容量

的 90%时发出报警信号，防溢流阀在油罐内的液位上升到油罐容量的 95%时自动关闭，可防止油罐卸油时发生满溢。

- ⑤储罐上方设防雨防晒棚，避免太阳辐射热使油罐升温，减少油气蒸发；
- ⑥设置易燃、易爆标识，防止明火、高温物体靠近；
- ⑦周边设置消防框，灭火器等消防设施；
- ⑧依托现有雨污管网及切换装置，可将消防废水、受污染的雨水切换进入厂区现有的事故应急池（490m³）；
- ⑩对应急预案进行修订，并定期演练。

(4) 风险评价结论

本项目属于热力生产和供应，根据技改后涉及的燃料及供热方式分析，改建项目未构成重大危险源，项目潜在的环境风险是轻柴油储存、运输过程管理不当或接触明火、高压电导致发生火灾事故并造成次生污染；柴油发生泄漏并下渗，导致土壤、地下水造成污染。在采取上述风险防范措施的前提下，项目环境风险较小、属于可接受水平。

表 4.2-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宁化县森宝化工有限公司燃油(气)锅炉改造项目			
建设地点	福建三明市宁化县曹坊镇双石村			
地理坐标	经度	116°39'78"	纬度	26°03'46"
主要危险物质及分布	轻柴油，2个30m ³ 储罐；导热油，高位槽2.5m ³ 、低位槽2.6m ³			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①轻柴油、导热油储存、运输过程管理不当或接触明火、高压电导致发生火灾事故并造成次生污染； ②油品发生泄漏并下渗，导致土壤、地下水造成污染。			
风险防范措施要求	新增轻柴油储罐设全容积围堰，地面硬化防渗设计，配套洗消废水、泄漏物料收集设施并与厂区现有事故废水收集管网联动；落实相应安全、消防要求，储罐区及装卸平台四周严禁明火及高压电；定期对设备、管线开展安全检查，发现有故障及时检修或更换。及时修订突发环境事件应急预案、配备应急物资，加强演练。			

4.2.9 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

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	导热油炉烟囱 DA001		颗粒物、 SO ₂ 、NOx、 林格曼黑度	低氮燃烧技术，烟气经 20 米高烟囱排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表3燃油锅炉特 别排放限值
	无组 织废 气	轻柴油 储罐	非甲烷总烃	装卸时呼吸口 安装气相平衡 管	非甲烷总烃无组织排放执行《工 业企业挥发性有机物排放标准》 (DB35/1782-2018)表2、表4 标准和《挥发性有机物无组织排 放控制标准》(GB37822-2019) 表A.1限值
地表水环境	改建项目无新增废水排放				
声环境	无新增声源设备				
电磁辐射	本项目不涉及电磁辐射				
固体废物	改建项目无新增固体废物				
土壤及地下水、污染防治措施	轻柴油罐区按一般防渗要求落实防渗措施				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	①柴油储罐设置全容积围堰；②设置易燃、易爆标识，防止明火、高温物体靠近；③周边设置消防框，灭火器等消防设施；④依托现有雨污管网及切换装置，可将消防废水、受污染的雨水切换进入厂区现有的事故应急池（490m ³ ）；⑤对应急预案进行修订，并进行预案演练。				
其他环境管理要求	<p>改建项目无新增废气、废水排放口，现有排放口已按规范化要求 进行建设。项目还应落实的其他环境管理要求如下：</p> <p>5.1 落实排污许可证制度</p> <p>本次改建项目更换导热油炉及燃料变化，同时新增柴油储罐，根据《排污许可管理条例》要求，应对现有排污许可证进行变更。</p> <p>5.2 落实自行监测和定期报告制度</p> <p>企业现已根据排污许可证要求的监测项目、频次委托福建省厚德检测技术有限公司进行监测，并建立准确完整的环境管理台账。</p>				

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），改建后导热油炉烟气监测内容见表 4.2-11。

企业现有其他污染源及监测计划严格按照现有排污许可证制定的监测频次和方法进行监测。

5.3 落实项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》之规定，项目应在环境保护设施调试之日起，3个月内委托有资质的监测机构对环保设施的运行情况进行验收监测，自行开展项目竣工环境保护验收。

建设单位在环保设施验收过程中，应如实查验、监测、记载建设项目建设和调试情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，应当依法向社会公开验收监测报告。

改建项目环保措施及验收要求见表 5.3-1。

表 5.3-1 改建项目环保措施和“三同时”验收一览表

类别	污染源	环保措施	验收要求
废气	导热油炉烟囱(DA001)	低氮燃烧技术，烟气经 20 米高烟囱排放	《锅炉大气污染物排放标准》表 3 燃油标准 (颗粒物≤30 mg/m ³ 、SO ₂ ≤100mg/m ³ 、NOx≤200 mg/m ³ 、黑度≤1)
	无组织废气	装卸时呼吸口安装气相平衡管	NMHC 厂界≤2.0mg/m ³ ； 厂区内监控点 1h 平均浓度值≤8.0mg/m ³ ； 任意一次浓度≤30.0mg/m ³
噪声	设备、车辆噪声	设备基础减振，加强车辆运输管理	GB12348-2008 中 3 类标准(昼间 65 dB、夜间 55dB)
环境风险		详见本表环境风险防范措施	
环境管理		建立健全环保管理制度和档案，落实监测计划； 落实排污许可证管理要求，开展自主验收	

六、结论

宁化县森宝化工有限公司燃油(气)锅炉改造项目符合国家产业政策，符合三明市生态环境分区管控要求。项目所采取的污染防治技术可行，可实现污染物达标排放，项目建设和运营对环境影响较小。建设单位在加强环境管理，认真落实报告表提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度分析，建设项目可行。

三明市韬睿环保技术有限公司

2026年1月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	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	0.201	0.7	0	0.030	0.201	0.030	-0.171	
	SO ₂	0.017	0.178	0	0.011	0.017	0.011	-0.006	
	NOx	0.684	0.178	0	0.214	0.684	0.214	-0.47	
	NMHC	0	0	0	0	0	0	0	
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0	
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0	
一般工业 固体废物	灰渣	1.5	0	0	0	-1.5	0	0	
	废包装桶	0.5	0	0	0	0	0.5	0	
危险废物	危险废物	0	0	0	0	0	0	0	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①