

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 导热油炉煤改气项目

建设单位(盖章)： 福建省清流县东莹化工有限公司

编制日期： 2025年8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 | 导热油炉煤改气项目 | | | |
| 项目代码 | 2507-350423-07-02-479033 | | | |
| 建设单位联系人 | *** | 联系方式 | ***** | |
| 建设地点 | 福建省三明市清流县龙津镇大路口村 51 号 | | | |
| 地理坐标 | (116 度 53 分 14.0 秒, 26 度 12 分 42.2 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） | 清流县工业和信息化局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 闽工信备[2025]G040037 号 | |
| 总投资（万元） | 600 | 环保投资（万元） | 95 | |
| 环保投资占比（%） | 15.8 | 施工工期（月） | 5 | |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 在现有厂区内建设，未新增用地 | |
| 专项评价设置情况 | 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)，土壤、声环境不开展专项评价，项目大气、地表水、环境风险等专项评价设置判定过程见下表。根据下表判定可知，本项目不设置专项评价。 | | | |
| | 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目情况 | |
| | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目 | 本项目为导热油炉煤改气项目，使用天然气为燃料，主要废气污染物颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气 | 否 |
| | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂 | 项目不产生废水外排。 | 否 |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储 | 项目不涉及有毒有害或 | 否 | |

| | | | | |
|---|--|---|--|-----------------|
| | | 量超过临界量 ³ 的建设项目 | 易燃易爆危险物质 | |
| 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 | 不涉及 | 否 |
| 海洋 | | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 不涉及 | 否 |
| 地下水 | | 涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 | 不涉及 | 否 |
| <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | | | | |
| 规划情况 | 规划名称 | 审批机关 | 审批文件名称 | 审批文号 |
| | 清流县氟新材料产业园总体规划(修编) (2023-2035) | 清流县人民政府 | 清流县人民政府关于《清流县氟新材料产业园区总体规划(修编) (2023-2035)》的批复 | 清政函 (2024) 41 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 |
| | 清流县氟新材料产业园总体规划(修编) (2023-2035) 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《清流县氟新材料产业园总体规划(修编) (2023-2035) 环境影响报告书》审查意见的函 | 明环评 (2024) 34 号 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>(1)规划符合性分析</p> <p>根据《清流县氟新材料产业园总体规划(修编) (2023-2035)》，调整后的清流县氟新材料产业园为“一园三片”布局，规划面积 267.36 公顷，其中福宝片面积 142.8197 公顷，大路口片面积 83.9937 公顷，金星片面积 40.5446 公顷。产业定位调整为“重点发展氟新材料中下游产业及产业链关联产业，支持电子化学品生产企业提升发展”。</p> <p>本项目为导热油炉煤改气项目，为企业老厂区现有 40ktR125、75ktR32(其中 45ktR32 装置在建)生产装置的配套供热工程，R125、R32 属规划重点发展的氟新材料中下游产业。因此，项目建设符合产业园的总体规划。</p> <p>(2)规划环评符合性分析</p> <p>①生态环境准入清单符合性</p> | | | |

根据《清流县氟新材料产业园总体规划(修编)(2023-2035)环境影响报告书》表 9.2-11 清流县氟新材料产业园生态环境准入清单, 本项目为导热油炉煤改气项目, 以天然气为燃料, 为企业配套的供热工程, 符合园区规划环评生态环境准入清单中的资源开发利用要求。

表 1.1-1 生态环境准入清单 (摘录)

| 类型 | 准入内容 |
|----------|---|
| 资源开发利用要求 | 能源使用要求: 本轮规划实施后以集中供热为主, 集中供热锅炉建成后限期拆除供热管网覆盖范围内的燃煤、燃油等供热锅炉, 鼓励保留的燃气锅炉实施低氮改造。 |

②产业准入符合性

根据《清流县氟新材料产业园总体规划(修编)(2023-2035)环境影响报告书》表 9.2-12 清流县氟新材料产业园产业准入条件, 本项目为导热油炉煤改气项目, 属热力生产与供应业, 为现有工程配套供热工程, 项目改建后, 使用天然气为燃料, 并对现有燃煤锅炉环保处理措施进行优化, 提高废气处理效率, 确保稳定达特别排放限值, 不增加污染物排放总量, 符合园区产业准入要求, 详见下表。

表 1.1-2 产业准入条件 (摘录)

| 片区 | 规划主导产业 | 国民经济分类 | 推荐意见 | 产业准入条件 |
|------|---------|----------------|-----------------|---|
| 大路口片 | 环保型氟烷烃 | C2614 有机化学原料制造 | 推荐 | ①准入符合国家产业政策的氟新材料中下游的环保型氟烷烃、特种氟盐产业。 ②禁止建设非自用氯氟烃、氢氯氟烃项目。 ③禁止新建氢氟烃项目(现有项目/已批在建项目除外)。 ④禁止新建氢氟酸(自用、电子级除外)、氟盐等初级产品。 |
| | 特种氟盐产业链 | C2613 无机盐制造 | 推荐 | |
| | 电子化学品 | C3985 电子专用材料制造 | 支持电子化学品生产企业提升发展 | |
| 其他 | | | | ①以上未进行限制和禁止的产品若属于《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》闽应急(2020)3 号禁止类和限制类、《福建省生态环境厅关于贯彻落实全面加强危险化学品安全生产工作实施方案的意见》闽环发(2020)18 号、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》禁止类和限制类、《环境保护综合名录(2021 年)》中列入的高风险、高污染产品(企业配套自用的氢氟酸以及开展反应安全风险评估不高于三级的除外)、《重点管控新污染物清单(2023 年版)》, 则进入禁止类名录。 ②结合《福建省化工园区建设标准和认定管理实施细则》(闽工信规(2024)13 号)、《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》(明政(2021)4 |

号)、《三明市化工园区规范提升实施方案》(明政规(2023)4号)等文件,要求与园区规划产业不符的现有项目不得改扩建(安全、环保、节能和智能化改造项目除外),引导其逐步关停并转;非含氟的电子化学品项目在技改提升扩建时不得增加主要污染物排放总量。

③**鼓励企业实施清洁生产替代工艺**,支持园区内企业间产能置换。

④结合《福建省发展和改革委员会等5部门关于促进石化化工高质量发展加快打造万亿支柱产业的实施意见》(闽发改规(2022)7号)等文件,鼓励园区内产生的副产盐酸等副产物就近综合利用。

(3)审查意见符合性

根据三明市生态环境局关于《清流县氟新材料产业园总体规划(修编)(2023-2035)环境影响报告书》审查意见的函,本项目符合审查意见的相关要求,详见下表。

表 1.1-3 规划环评审查意见(摘录)

| 审查意见 | 本项目情况 | 符合性 |
|--|--|-----|
| (1)强化空间管控、优化规划布局。按照风险防范要求严格控制园区周边的规划用地布局,园区边界设置足够距离的环保隔离带,环保隔离带内不得有居民住宅、学校和医院等敏感建筑。 | 项目拟在现有厂区三类工业用地内建设,未新增用地,根据规划环评,园区三类工业用地300m范围内无居住区。符合空间布局规划要求。 | 符合 |
| (2)严格入园项目生态环境准入。认真落实规划环评提出的生态环境准入条件要求,入园项目应达到国内同行业清洁生产先进水平;与园区规划产业不符的现有项目不得改扩建(安全、环保、节能和智能化改造项目除外),引导其逐步关停并转;非含氟的电子化学品项目在技改提升扩建时不得增加主要污染物排放总量。 | 项目为导热油炉煤改气,为符合园区产业规划的现有氟新材料中下游装置配套供热工程,项目清洁生产为国内先进水平,符合环境准入要求。 | 符合 |
| (3)严守环境质量底线,强化污染物排放总量控制。按照大气、水、土壤等污染防治攻坚战的相关要求,结合大气环境敏感、区域水环境容量有限等实际情况,落实区域整治方案;对规划项目应采取有效措施做好挥发性有机物、氟化物及新污染物排放的控制。 | 项目不涉及新增总量指标。不涉及挥发性有机物、氟化物及新污染物排放。 | 符合 |
| (4)加快基础设施和环保设施建设。按照污水零直排区的建设要求,落实园区污水管网全覆盖、雨污分流全到位、污水排放全纳管、排放污水全达标、污水管道可视全明化的“四全一明”措施。提高废水综合利用率;依法做好各类固体废物分类收集和处置。 | 项目导热油炉锅炉不涉及废水产生,废导热油委托有资质单位收集处理,固废分类收集和处置。 | 符合 |
| (5)完善环境风险防控体系。建立健全园区环 | 项目依托企业老厂内三级 | 符合 |

| | <p>境风险预警、防控、应急保障体系。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>防控体系，企业已按规范要求修编现有突发环境应急预案并完成报备工作。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---|-----------|------|-------|--|--|---------------|--|--|--|---------------|--|--|--|---------------|--|--|--|
| | <p>(6)加强环境监测和环境管理。加强环境监管能力建设，建立和完善空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监测监控体系。做好园区内外空气、地表水、地下水、土壤等环境的监测与管理，加强氟化物、VOCs等重点污染物监测监控，加强环境管理能力建设，不断提升环境管理水平。</p> | <p>本次评价根据相关技术规范制定监测计划，要求企业严格按照监测计划进行环境监测。</p> | <p>符合</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>“三线一单”符合性分析</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="290 884 517 929">分析项目</th> <th colspan="3" data-bbox="517 884 1404 929">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="290 929 517 1205"> <p>生态保护红线</p> </td> <td colspan="3" data-bbox="517 929 1404 1205"> <p>项目位于福建省三明市清流县龙津镇大路口村，属清流县氟新材料产业园（大路口片区），在企业现有厂区内进行建设，东莹化工不在莲花山自然保护区规划范围及外围保护地带范围内（详见附件5），不在清流县生态控制线范围内，项目用地不涉及风景名胜区、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="290 1205 517 1753"> <p>环境质量底线</p> </td> <td colspan="3" data-bbox="517 1205 1404 1753"> <p>莲花山省级自然保护区环境空气质量规划为一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，大气环境评价范围内的其他区域环境空气质量规划为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。大路口溪属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。项目所在区域属3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，临国道一侧执行GB3096-2008表1中的4a类标准。</p> <p>根据《2024年三明市环境保护状况公报》、2024年《三明市环境空气质量月报》及大路口溪地表水环境质量状况，区域环境满足环境功能区要求，项目所产生的“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> <tr> <td data-bbox="290 1753 517 2051"> <p>资源利用上线</p> </td> <td colspan="3" data-bbox="517 1753 1404 2051"> <p>土地资源：项目用地为清流县氟新材料产业园工业用地，在企业现有厂区内进行，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，天然气供应来自燃气公司提供，通过新厂区设置的天然气站由管道输送。</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> </td> </tr> </tbody> </table> | | | 分析项目 | 符合性分析 | | | <p>生态保护红线</p> | <p>项目位于福建省三明市清流县龙津镇大路口村，属清流县氟新材料产业园（大路口片区），在企业现有厂区内进行建设，东莹化工不在莲花山自然保护区规划范围及外围保护地带范围内（详见附件5），不在清流县生态控制线范围内，项目用地不涉及风景名胜区、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> | | | <p>环境质量底线</p> | <p>莲花山省级自然保护区环境空气质量规划为一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，大气环境评价范围内的其他区域环境空气质量规划为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。大路口溪属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。项目所在区域属3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，临国道一侧执行GB3096-2008表1中的4a类标准。</p> <p>根据《2024年三明市环境保护状况公报》、2024年《三明市环境空气质量月报》及大路口溪地表水环境质量状况，区域环境满足环境功能区要求，项目所产生的“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> | | | <p>资源利用上线</p> | <p>土地资源：项目用地为清流县氟新材料产业园工业用地，在企业现有厂区内进行，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，天然气供应来自燃气公司提供，通过新厂区设置的天然气站由管道输送。</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> | | |
| 分析项目 | 符合性分析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>生态保护红线</p> | <p>项目位于福建省三明市清流县龙津镇大路口村，属清流县氟新材料产业园（大路口片区），在企业现有厂区内进行建设，东莹化工不在莲花山自然保护区规划范围及外围保护地带范围内（详见附件5），不在清流县生态控制线范围内，项目用地不涉及风景名胜区、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> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>环境质量底线</p> | <p>莲花山省级自然保护区环境空气质量规划为一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，大气环境评价范围内的其他区域环境空气质量规划为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。大路口溪属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。项目所在区域属3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，临国道一侧执行GB3096-2008表1中的4a类标准。</p> <p>根据《2024年三明市环境保护状况公报》、2024年《三明市环境空气质量月报》及大路口溪地表水环境质量状况，区域环境满足环境功能区要求，项目所产生的“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> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>资源利用上线</p> | <p>土地资源：项目用地为清流县氟新材料产业园工业用地，在企业现有厂区内进行，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，天然气供应来自燃气公司提供，通过新厂区设置的天然气站由管道输送。</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 | 对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）全省生态环境总体准入要求及《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）中三明市清流县生态环境准入清单“清流县氟新材料产业园”管控要求，本项目符合区域“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。 |
|----------|---|

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号），项目与全省生态环境总体准入要求符合性分析见下表。

| 适用范围 | 准入要求 | 本项目情况 | 符合性 | |
|------|---------|--|--------------------------------------|----|
| 全省陆域 | 空间布局约束 | 1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 | 不涉及 | 符合 |
| | 污染物排放管控 | 1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等6个重点控制区可实施倍量替代。 | 项目为导热油炉煤改气项目，不涉及新增总量指标，不涉及总磷、VOCs排放。 | 符合 |
| | | 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。 | 不涉及 | 符合 |

根据《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）中“三明市清流县生态环境准入清单”及查询“福建省生态环境分区管控数据应用平台”，项目所在地位于清流县氟新材料产业园，环境管控单元编码“ZH35042320002”，管控单元类别为“重点管控单元”，生态环境分区管控查询图见附图 6，具体管控要求见下表。

| 管控单元 | 类别 | 管控要求 | 符合性分析 | |
|------------|--------|---------|---|---|
| 清流县氟新材料产业园 | 重点管控单元 | 空间布局约束 | <p>1.重点发展氟新材料中下游产业及产业链关联产业，支持电子化学品生产企业提升发展。</p> <p>2.严格控制氟化工行业低水平扩张，原则上不再新建氢氟酸、氟盐等初级产品项目。禁止建设非自用氯氟烃项目。</p> <p>3.不再新增非原料自用的硫酸生产装置。</p> <p>4.与园区规划产业不符的现有项目不得扩建，引导其逐步关停或转型。</p> <p>5.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。同时莲花山自然保护区设置缓冲隔离带，在隔离带范围内不新增废气排放装置和生产单元。</p> <p>6.园区内涉及基本农田区域在土地性质调整及占补措施落实前应暂缓开发。</p> | <p>项目为导热油炉煤改气项目，位于清流县氟新材料产业园，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。项目所在老厂区周边 500m 范围内环境敏感点主要为莲花山自然保护区。靠近莲花山省级自然保护区一侧设置 300 米生态管控空间。项目不在隔离带范围内。</p> <p>因此，项目建设符合空间布局约束要求。</p> |
| | | 污染物排放管控 | <p>1.新建、改建、扩建项目，新增污染物排放按照福建省排污权有偿使用和交易相关文件执行。</p> <p>2.加快推进明管化改造，污水处理厂达到一级 A 排放标准(氟化工执行特别排放限值)。</p> <p>3.新建涉 VOCs 项目，VOCs 排放按照福建省相关政策要求落实。</p> | <p>项目为导热油炉煤改气项目，不涉及新增总量指标，不涉及 VOCs 排放。符合污染物排放管控要求。</p> |
| | | 环境风险防控 | <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，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>4.按照重点管控新污染物清单要求，禁</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> <p>根据相关技术规范制定监测计划，按期开展企业自行监测。</p> |

| | | | | |
|---|---|-----------------|--|---|
| | | | <p>止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。严格涉新污染物建设项目准入管理。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> | |
| | | <p>资源开发效率要求</p> | <p>加快推进集中供热，或实施清洁能源替代。新增锅炉优先采用清洁能源。</p> | <p>项目为导热油炉煤改气项目，使用天然气为燃料，实施清洁能源替代，符合资源开发效率要求。</p> |
| <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> | | | | |
| <p>其他符合性分析</p> | <p>(1) 与产业政策符合性分析</p> <p>该项目为导热油炉煤改气项目，属热力生产和供应业，为现有工程的配套供热工程。</p> <p>①对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类；且项目经清流县工业和信息化局备案（闽工信备[2025]G040037号，附件6）。</p> <p>②根据《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发〈市场准入负面清单（2025年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466号），项目不属于“禁止准入类”和“许可准入类”行业，在该负面清单中未提及，因此本项目属于允许投资建设的项目。</p> <p>③对照《环境保护综合名录（2021年版）》，项目产品不属于该名录中“高污染、高环境风险”类。</p> <p>因此，项目的建设符合国家和地方产业政策。</p> <p>(2) 选址可行性分析</p> <p>项目位于福建省三明市清流县龙津镇大路口村，属氟新材料产业园，根据清流县氟新材料产业园-土地使用规划图（大路口片），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：清流县氟新材料产业园-土地使用规划图）</p> | | | |

(3) 与周边环境相容性分析

本项目位于福建省三明市清流县龙津镇大路口村，属氟新材料产业园，厂区的东、西两侧为山体，南面临近国道连接线，北面为山林地与莲花山自然保护区。在厂区有由北向南大路口溪支流穿过，流向大路口至嵩口坪电站，新厂西南方向距离厂区 305m 为大路口村，厂区东南向约 300m~800m 范围有农田，厂区周围一重山区域为用材林。项目运营期产生的污染物经环保治理措施处理后可达标排放，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。

(4) 与《关于全面推进锅炉污染治理促进清洁低碳转型的实施方案》符合性分析

对照“三明市生态环境局 三明市市场监督管理局 三明市发展和改革委员会 三明市工业和信息化局 三明市财政局关于印发《关于全面推进锅炉污染治理促进清洁低碳转型的实施方案》的函”（明环规〔2023〕5号），项目建设符合《关于全面推进锅炉污染治理促进清洁低碳转型的实施方案》要求。符合性分析见下表。

| 实施方案要求(摘录) | 本项目情况 | 符合性 |
|---|--|-----|
| <p>5.严格新改扩建项目审批。严格项目把关，全市不再新上每小时 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。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>6.推动清洁能源替代。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>本项目为导热油炉煤改气项目，将原有供热锅炉进行改造，拆除老厂区原有 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉，更换为 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉，使用天然气为清洁能源，采用国内领先低氮燃烧技术。</p> | 符合 |
| <p>9.加强燃煤锅炉污染治理。2025 年底前，城市建成区外保留的燃煤锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)的特别排放限值要求，鼓励按超低排放要求进一步提升污染治理水平。采用旋风、水膜等</p> | <p>项目设计对老厂区现有燃煤导热油炉进行煤改气改造，同时对 15 蒸吨+25 蒸吨</p> | 符合 |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>低效除尘方式的,应开展静电除尘或袋式除尘等高效除尘设施升级改造;对于未建设脱硫设施或因脱硫工艺不完善出现二氧化硫无组织排放的,应开展治理设施建设或改造。积极开展氮氧化物治理,推动低氮燃烧技术改造,或者在末端采用 SCR 等高效脱硝技术治理,必要时可采取低氮燃烧+末端脱硝。</p> | <p>燃煤锅炉环保处理措施进行优化,使污染物排放稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)的特别排放限值要求。</p> | |
| | | | |

二、建设项目工程分析

(1) 项目概况

福建省清流县东莹化工有限公司（附件 10：营业执照）位于福建省三明市清流县龙津镇大路口村，厂区总占地 1558 亩，主要从事 AHF 和新型环保型制冷剂生产。东莹化工按厂区布局可分为东、西两个相对独立的厂区，其中东厂区为老厂区（含小钢瓶区）、西厂区为新厂区。现有工程包括已投产、已建待投产和已批待建项目，具体如下：

老厂区生产装置主要包括 40KtAHF(包括 20KtAHF I II 期和 20KtAHFIII 期，待新厂区无水氟化氢装置从 3×30KtAHF 扩建至 5×30KtAHF 后淘汰)、40KtR125、75KtR32(其中 1×45KtR32 在建)、20Kt 新型环保型制冷剂混配(待迁入小钢瓶区)、30KtR410A 混配(待迁入小钢瓶区)、1.2KtR116 和配套 50t 催化剂装置(待小钢瓶区催化剂装置建成后淘汰)；小钢瓶区在建，主要生产装置包括 60KtR410A 混配(其中 30Kt 从老厂区迁入)、20Kt 新型环保型制冷剂混配(从老厂区迁入)、10KtR134a 分装、20KtR32 分装、1.2KtR116 分装(从老厂区调入)和配套 500t 催化剂装置；新厂区主要生产装置包括 150KtAHF(其中 3 条 30KtAHF 已建成[“AHF 一线”、“AHF 二线”、“AHF 三线”]，已完成 2 条线[AHF 二线和 AHF 三线]竣工环保验收工作，AHF 一线由于下游配套自用生产线尚未建成未验收，另外 2×30KtAHF 待建[“AHF 四线”、“AHF 五线”])、六氟磷酸锂装置调试运行待验收、1×50KtR134a+R125 联合装置(待建)和 1×45KtR32(待建)。

现有工程环保审批手续均已完成，其中老厂区项目及新厂区两条 3 万吨/年 AHF 生产线均已完成环保竣工验收。与本项目导热油炉相关的环保手续及验收意见见附件 3、附件 4（附件 3：现有工程环评批复；附件 4：竣工验收意见）。建设单位于 2024 年 5 月 1 日更新了排污许可证，证书编号为 913504237438492837001R（附件 7：排污许可证）；于 2024 年 7 月 1 日完成企业突发环境事件应急预案修编和备案（备案编号：350423-2024-014-H）。

根据企业现有工程原环评文件，老厂区现有 1 台 15 蒸吨燃煤锅炉、1 台 25 蒸吨燃煤锅炉和 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉为老厂区现有 40ktR125 和 75ktR32(其中 45kt 在建)配套，现有 4 台燃煤锅炉废气合并一根 45m 高排气筒（DA033）排放，均已完成竣工环保验收。

根据“三明市生态环境局 三明市市场监督管理局 三明市发展和改革委员会 三明市工业和信息化局 三明市财政局关于印发《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》的函”（明环规〔2023〕5 号）：“引导高污染燃料禁

建设内容

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；2025 年底前，城市建成区外保留的燃煤锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)的特别排放限值要求。”

为符合《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》要求，东莹化工拟对原有供热锅炉进行改造：

①拆除原有 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉，更换为 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉；2 台燃气导热油炉废气新增一根 35m 排气筒（P0）排放。

②同时对现有 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉环保处理措施进行优化（通过增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用 2 个增加至 4 个，可提高喷淋液与废气接触面积，进而降低污染物排放浓度），使污染物排放达到特别排放限值；2 台燃煤锅炉废气排放口不变（锅炉烟气排放口 2#，DA033）。

项目改建后主体生产线的工艺、总产能、主体设备、装置均不变，本次评价主要针对导热油炉煤改气变化情况及燃煤锅炉废气改造措施进行分析。

本项目为导热油炉煤改气项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“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 2.1-1），编制环境影响报告表。为此，建设单位委托厦门青鉴环保科技有限公司编制该项目的的环境影响报告表（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 2.1-1 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) 建设项目基本情况

项目名称：导热油炉煤改气项目

建设单位：福建省清流县东莹化工有限公司

建设性质：改建

建设地点：福建省三明市清流县龙津镇大路口村 51 号

建设内容及规模：拟对原有供热锅炉进行改造，拆除原有 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉，更换为 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉，2 台燃气导热油炉废气新增一根 35m 高排气筒排放；同时对 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉环保处理措施进行优化(通过增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用 2 个增加至 4 个，可提高喷淋液与废气接触面积，进而降低污染物排放浓度)，使污染物排放稳定达到特别排放限值。

工程投资：总投资 600 万元，其中环保投资约 95 万元，环保投资约占总投资 15.8%。

工作制度：锅炉房年运行 330d，每天三班，每班 8h。

员工人数：本项目不新增劳动定员。

建设周期：5 个月，2025 年 9 月~2026 年 1 月。

(3) 地理位置及四至情况

项目位于福建省三明市清流县龙津镇大路口村 51 号，属清流县氟新材料产业园，在福建省清流县东莹化工有限公司现有厂区内建设，厂区的东、西两侧为山体，南面临近国道连接线，北面为山林地与莲花山自然保护区。

项目地理位置图见附图 1，厂区周边环境示意图见附图 2、附图 3，厂区内本项目位置图见附图 4。

(4) 工程组成

本项目主要针对现有老厂区供热锅炉进行改造：拆除原有 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉，更换为 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉；同时对 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉环保处理措施进行优化，使污染物排放达到特别排放限值。项目改建后主体生产线的工艺、总产能、主体设备、装置均不变，本次评价主要针对导热油炉煤改气变化情况及燃煤锅炉废气改造措施进行分析，详见表 2.1-2。

表 2.1-2 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 | 配套导热油炉 | 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉 | 更换为 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉 | 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉 |
| | 配套燃煤锅炉 | 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉 | 不变 | 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉 (园区集中供热后淘汰) |
| 辅助工程 | 办公生活设施 | 依托现有工程 | 依托现有工程 | 厂内办公楼 |

| | | | | |
|--------|------------------------------|---|---|---|
| 储运工程 | 储煤 | 厂内燃料堆场 | 本项目不涉及 | 本项目不涉及 |
| | 天然气管道 | 无 | 依托新厂区 LNG 气化站供气 | 依托新厂区 LNG 气化站供气 |
| 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 | 生活污水 | 经新厂区生活污水处理站处理达标后纳入园区污水处理厂 | 本项目不新增生活污水 | 经新厂区生活污水处理站处理达标后纳入园区污水处理厂 |
| | 锅炉废气 | ① 15 蒸吨燃煤锅炉+800 万大卡导热油炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器”净化后，共用一套双碱法脱硫 | 2 台燃煤导热油炉改为天然气导热油炉，采用国内领先低氮燃烧技术 | 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉采用低氮燃烧，废气新增一根 35m 排气筒（P0）排放 |
| | | ② 25 蒸吨燃煤锅炉+800 万大卡导热油炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器”净化后，共用一套双碱法脱硫 | 对 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉环保处理措施进行优化(通过增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用 2 个增加至 4 个，提高喷淋液与废气接触面积)，使 | 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化后，共用一根 45m 排气筒（DA033）排放 |
| | | ③ 4 台锅炉共用一根 45m 排气筒（DA033）排放 | 污染物排放达到特别排放限值 | |
| 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 | 煤渣、粉煤灰外售综合利用；废导热油委托有资质单位收集处理 | 导热油炉煤改气，减少煤渣、粉煤灰产生量 | 煤渣、粉煤灰外售综合利用；废导热油委托有资质单位收集处理 | |
| 依托工程 | 环境风险防范 | 老厂区 1400m ³ 事故应急池兼初期雨水收集池 | 依托现有 | 老厂区 1400m ³ 事故应急池兼初期雨水收集池 |

(5) 主要产品方案

本项目为导热油炉煤改气及现有燃煤锅炉废气处理改造，不是生产项目，不涉及产品方案。

(6) 主要原辅材料及能源消耗

改建后，导热油炉不再用煤，改用更为清洁的天然气。天然气供应来自燃气公司提供，通过新厂区内设置的天然气站由管道输送。项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2.1-3 主要原辅材料消耗情况一览表

| 项目 | 名称 | 单位 | 年用量 | | | 最大储量 | 来源 |
|-----------------|-----------|---------------------|-------|-------|--------|-----------------------------|------|
| | | | 现有工程 | 改建后工程 | 变化量 | | |
| 两台导热油炉 | 天然气 | 万 m ³ /a | 0 | 1584 | +1584 | 管道 0.025t | 燃气管道 |
| | 导热油 | t/a | 1 | 1 | +0 | 500t(系统内) | 外购 |
| | 煤 | t/a | 10575 | 0 | -10575 | / | / |
| | 脱硝药剂 8%氨水 | t/a | 447 | 0 | -447 | / | 外购 |
| | 脱硫药剂 | t/a | 135 | 0 | -135 | | 外购 |
| 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉 | 煤 | t/a | 24487 | 24487 | +0 | 煤堆场 | 外购 |
| | 脱硝药剂 8%氨水 | t/a | 660 | 1150 | +490 | 依托现有 8%氨水罐 50m ³ | 外购 |
| | 脱硫药剂 | t/a | 200 | 200 | +0 | | 外购 |
| 4 台锅炉合计 | 天然气 | 万 m ³ /a | 0 | 1584 | +1584 | 管道 0.025t | 燃气管道 |
| | 导热油 | t/a | 1 | 1 | +0 | 500t(系统内) | 外购 |
| | 煤 | t/a | 35062 | 24487 | -10575 | 现有煤堆场 | 外购 |
| | 脱硝药剂 8%氨水 | t/a | 1107 | 1150 | +43 | 依托现有 8%氨水罐 50m ³ | 外购 |
| | 脱硫药剂 | t/a | 335 | 200 | -135 | | 外购 |

注：①输送管道中天然气的最大存在量根据天然气主管道长 1000m，DN200，分管道 200m，DN150，计算得管道内天然气最大量约 35m³，天然气密度 0.7174kg/m³，则最大存在量为 0.025t。
②导热油用量为补充消耗量。

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/Nm³，相对密度（水）为约 0.45(液化)燃点(°C)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。

(7) 主要生产设备

项目导热油炉煤改气主要设备清单变化见下表。

表 2.1-4 项目主要设备一览表

| 单元 | 设备名称 | 型号/尺寸 | 数量（台/套） | | | 备注 |
|---------------|---------|---------|---------|-----|------|----|
| | | | 现有工程 | 本工程 | 总体工程 | |
| R125、R32 供热工程 | 燃煤导热油炉 | 800 万大卡 | 2 | -2 | 0 | 淘汰 |
| | 天然气导热油炉 | 900 万大卡 | 0 | +1 | 1 | 新增 |
| | 天然气导热油炉 | 600 万大卡 | 0 | +1 | 1 | 新增 |

(8) 水平衡

项目采用天然气导热油炉，不涉及用水，项目不新增劳动定员，不新增员工生

活用水。

(9) 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，工作制度仍实行三运转工作制，每班工作 8 小时，每年工作 330 天。

(10) 总平面布局

本项目在现有厂区已建厂房内进行建设，改建后厂区总体布局不发生变化。

厂内平面布局基本做到了功能分区明确，办公区、生产区相对隔离，降低了交叉影响。各生产线按工艺流程布置，空间安排紧凑，功能分区明朗，物流比较通畅，可相互协调，便于管理。不同类装置分区布置，利于分区防控、废水分流。原料仓库和与生产车间相邻，可缩短原料操作运距。

本项目位于现有锅炉房区域，在现有燃料堆场地块建设燃气导热油炉。改建后厂区主体布局不发生变化。因此，从环境保护角度分析，项目平面的布局合理可行。

(附图 3: 厂区总平面布置图)

工艺流程和产排污环节

(1) 导热油炉煤改气

1) 工艺流程简述

本项目将导热油卡通过天然气导热油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 R125、R32 生产装置等使用点进行使用（供热）。

项目导热油炉工艺流程见图 2.2-1。

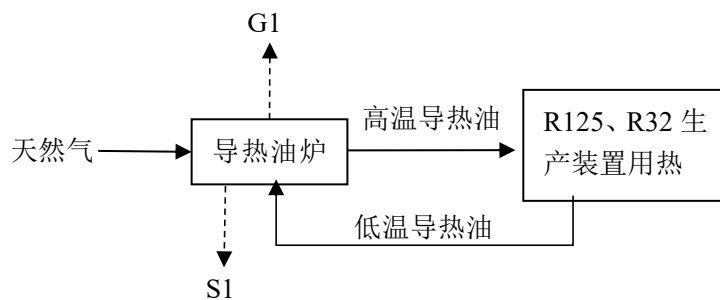


图 2.2-1 供热工艺流程图

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 | 产污环节编号 | 污染因子 |
|------|---------|--------|--------------------------------------|
| 废气 | 天然气燃烧废气 | G1 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x |
| 噪声 | 设备噪声 | N | 噪声 |
| 固废 | 废导热油 | S1 | 废导热油 |

| | |
|----------------|---|
| | <p align="center">(2) 燃煤锅炉环保处理施优化简介</p> <p>企业现有 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化处理。根据 2025 年 5 月 1 日至 2025 年 7 月 27 日近 3 个月在线监测数据，项目锅炉废气排放口颗粒物、SO₂ 排放浓度基本可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中燃煤锅炉特别排放限值要求，NO_x 排放浓度最大值 244.7mg/m³，略微高于特别排放限值要求的 200mg/m³。</p> <p>因此，建设单位拟对 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉脱硝系统运行方式进行优化，使污染物排放稳定达到特别排放限值。现有脱硝系统已安装喷淋头 8 个，目前日常使用仅 2 个即可达《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃煤锅炉限值，NO_x 现状排放浓度略高于特别排放限值，项目设计增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用 2 个增加至 4 个，可提高喷淋液与废气接触面积，进而降低污染物排放浓度，确保氮氧化物稳定达特别排放限值。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p align="center">(1) 现有工程环保手续履行情况简介</p> <p>福建省清流县东莹化工有限公司位于福建省三明市清流县龙津镇大路口村，厂区总占地 1558 亩，主要从事 AHF 和新型环保型制冷剂生产。东莹化工按厂区布局可分为东、西两个相对独立的厂区，其中东厂区为老厂区(含小钢瓶区)、西厂区为新厂区。现有工程包括已投产、已建待投产和已批待建项目，具体如下：</p> <p>老厂区生产装置主要包括 40KtAHF(包括 20KtAHF I II 期和 20KtAHF III 期，待新厂区无水氟化氢装置从 3×30KtAHF 扩建至 5×30KtAHF 后淘汰)、40KtR125、75KtR32(其中 1×45KtR32 在建)、20Kt 新型环保型制冷剂混配(待迁入小钢瓶区)、30KtR410A 混配(待迁入小钢瓶区)、1.2KtR116 和配套 50t 催化剂装置(待小钢瓶区催化剂装置建成后淘汰)；小钢瓶区在建，主要生产装置包括 60KtR410A 混配(其中 30Kt 从老厂区迁入)、20Kt 新型环保型制冷剂混配(从老厂区迁入)、10KtR134a 分装、20KtR32 分装、1.2KtR116 分装(从老厂区调入)和配套 500t 催化剂装置；新厂区主要生产装置包括 150KtAHF(其中 3 条 30KtAHF 已建成[“AHF 一线”、“AHF 二线”、“AHF 三线”]，已完成 2 条线[AHF 二线和 AHF 三线]竣工环保验收工作，AHF 一线由于下游配套自用生产线尚未建成未验收，另外 2×30KtAHF 待建[“AHF 四线”、“AHF 五线”])、六氟磷酸锂装置调试运行待验收、1×50KtR134a+R125 联合装置(待建)和 1×45KtR32(待建)。</p> <p>现有工程环保审批手续均已完成，其中老厂区项目及新厂区两条 3 万吨/年 AHF 生产线均已完成环保竣工验收。与本项目导热油炉相关的环保手续及验收意见见附件 3、附件 4 (附件 3：现有工程环评批复；附件 4：竣工验收意见)。建设单位于</p> |

2024年5月1日更新了排污许可证，证书编号为913504237438492837001R（附件7：排污许可证）；于2024年7月1日完成企业突发环境事件应急预案修编和备案（备案编号：350423-2024-014-H）。

本次评价现有工程回顾性分析主要结合东莹化工企业现状及最近一次于2024年通过三明市生态环境局审批的“6000吨/年六氟磷酸锂及100吨/年高纯五氟化磷项目”环境影响报告书开展。

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

| 序号 | 项目名称 | 建设规模 | 审批文号 | 验收情况 | 运行状态 |
|----|---|---|--------------------|--|------------------------------------|
| 1 | 1 万吨/年无水氢氟酸项目 (AHF I 期) | AHF 10kt/a | 明环控(2003)73 号 | 已通过验收 2006.10.27 | 已停产 |
| 2 | 20kt/a 无水氟化氢技改扩建生产项目(即 AHF II 期) | AHF 10kt/a | 清环审[2007]60 号 | 已通过验收 清环验(2009)01 号 | 已停产 |
| 3 | 10kt/a 超纯电子级氢氟酸、 20kt/a 无水氢氟酸项目 (即 AHF III 期) | AHF 20kt/a | 清环保(2009)17 号 | 已通过验收 清环验(2011)15 号 | 正常生产 |
| | | 超纯电子级 HF10kt/a | | 已通过验收 清环验[2014]14 号 | 已拆除 |
| 4 | 年产 2 万吨环保型制冷剂 五氟乙烷 (HFC-125) 项目 | 五氟乙烷 (R125) 20kt/a (20kt/a) | 明环审 (2015) 23 号 | 已通过验收 (GRE 验监字[2017]第 12 号、 GRE 验监字[2019]第 45 号) | 正常生产 |
| 5 | 五氟乙烷 (HFC-125) 生产 线技改扩建项目 | 新增五氟乙烷 (R125) 20kt/a | 明环审 (2017) 34 号 | 已通过验收 (GRE 验监字[2019]第 28 号) | 正常生产 |
| 6 | 年产 2 万吨新型混配制冷 剂项目 | 新型混配制冷剂 20kt/a | 清环审[2016]07 号 | GRE 验监字[2017]第 15 号 | 正常生产 |
| 7 | 环保型制冷剂生产扩建项 目 | R32 30kt/a | 明环审[2018]9 号 | 已通过验收 (GRE 验监字[2019]第 29 号) | 正常生产 |
| | | R410A 30kt/a | | | |
| 8 | 环保型制冷剂附属配套工 程扩建项目 | 新建员工倒班宿舍 2 幢、萤石粉库 1 个、萤石粉露天堆场 1 个、催化剂 仓库 1 个、门卫 1 个及 35kV 变电站 1 个 | 清环审[2018]02 号 | 已通过验收 (GRE 验监字[2019]第 30 号) | 在用 |
| 9 | 142Kt/a 环保型氟产品生产 扩建项目 | 新厂区 90kt/aR32、50kt/aR125、 1.2kt/aR116 生产线, 并配套建设 90kt/aAHF、500t/a 催化剂、2×75t/h 集中供汽锅炉、100kg/h 焚烧炉等配 | 明环审 (2019) 4 号 | 2×30kt/aAHF 生产线 (二、三线) 已于 2024 年 11 月 10 日通过验收, 一线因下游 配套尚未建成未投产; 90ktR32 原设计由 2 套 45ktR32 装置组成, 已变更为在新、 | 2×30kt/aAHF 生 产线 (二、三线) 正常生产 |

与项目有关的原有环境污染问题

| | | | | | |
|----|----------------|--|---------------|---|---|
| | | 套装置 | | 老厂区各建设1套45ktR32装置(待其中:新厂区待建,老厂区在建);已取消原设计集中供热锅炉建设方案,改为由园区集中供热;已将配套催化剂装置调整至小钢瓶区建设;焚烧炉待建。 | |
| | | 开展老厂区现有40kt/aAHF装置煤改气工程,新厂区配套催化剂装置建成后拆除老厂区50t催化剂装置 | | 老厂区AHF I II期已停产并拆除关键设施煤气发生炉,AHF III期已完成煤改气;新厂区原设计配套500t催化剂装置已调整至小钢瓶区建设,待该催化剂装置建成后,淘汰老厂区现有50t/a催化剂装置 | 在建(新厂区500t/a催化剂装置调整至小钢瓶区预留用地) |
| 10 | 清流环保制冷剂小钢瓶灌装项目 | 将现有老厂区3万t/aR410A混合制冷剂及2万t/a新型混配制冷剂搬至新厂区 新建2条1.5万t/aR410A混合制冷剂混配生产线、1条1万t/aR134a单质制冷剂分配生产线 1条2万t/aR32单质制冷剂分配生产线 | 明环评清函(2019)1号 | 在建 | 在建 |
| 11 | 新型环保型制冷剂改扩建项目 | 将新厂区已批待建50kt/aR125装置变更为50kt/aR134a+R125联合装置;调整新厂区已批待建AHF装置及R32罐区布局 调整R116装置布局至老厂区原超纯车间 淘汰老厂区现有40kt/aAHF装置(因 | 明环评(2020)24号 | 新厂区已建成3条AHF装置,其中二、三线已于2024年11月10日通过验收,一线因下游配套尚未建成未投产;R125+R134a联合装置待建;新厂区45ktR32待建;老厂区45ktR32在建 R116生产装置已完成自主验收,2023年4月2日 老厂区AHF I II期已停产并拆除关键设 | 新厂区2×30kt/aAHF生产线(二、三线)正常运行,调入老厂区1×45KtR32在建,其他未建 R116正常运行 未建 |

| | | | | | |
|----|--------------------------------|---|----------------|---|-----------------------|
| | | 整体拆除原已批待建的煤改气工程不再实施)，并在新厂区新增 60kt/a AHF 装置，其中 40ktAHF 为老厂现有产能等量重建 | | 施煤气发生炉，AHFIII期已完成煤改气，待新厂区 AHF 扩建完成后淘汰；新厂区 AHF 扩建工程待实施 | |
| 12 | AHF 三期生产线煤改气项目 | 拆除煤气发生炉 2 台，改为天然气燃烧炉 2 台，燃料由煤改为天然气，并改变其配套废气处理设施等 | 明环评清函（2024）3 号 | 已通过验收 2025 年 1 月 19 日 | 正常运行 |
| 13 | 6000 吨/年六氟磷酸锂及 100 吨/年高纯五氟化磷项目 | 六氟磷酸锂 6000t/a 高纯五氟化磷 100t/a | 明环评（2024）8 号 | 已建成待验收（不含六氟磷酸锂 DMC 溶液生产线） | 试生产，六氟磷酸锂 DMC 溶液生产线未建 |

与项目有关的原有环境污染问题

(2) 现有工程污染物排放量

本项目主要针对现有老厂区供热锅炉进行改造：拆除原有 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉，更换为 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉；同时对 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉环保处理措施进行优化，使污染物排放达到特别排放限值。项目改建后主体生产线的工艺、总产能、主体设备、装置均不变。因此，本次评价仅核算与本次改建工程有关的现有工程污染物排放量：①2 台 800 万大卡燃煤导热油炉废气污染物排放量；②15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉废气污染物排放量。

1) 现有工程锅炉废气污染物达标排放情况

企业现有 1 台 15t/h+1 台 25t/h 燃煤蒸汽锅炉和 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉，统一经一根 45m 烟囱排放（DA033）。

根据 2024 年在线监测及手动监测结果表明，企业现有燃煤锅炉除颗粒物偶有超标外，其余污染物均可稳定达标排放。

表 2.3-2 老厂区现有锅炉废气污染物达标排放情况表（2024 年）

| 污染源 | 污染因子 | 标准限值 (mg/m ³) | 浓度监测结果(mg/m ³) | | | 有效监测 数据个数 | 超标个 数 | 超标率 (%) |
|---------------------------|--------|------------------------------|----------------------------|----------|---------|--------------|----------|------------|
| | | | 最小值 | 最大值 | 平均值 | | | |
| 锅炉烟气排 放口 2# (DA033) | 颗粒物 | 50 | 4.9 | 50.9 | 18.0 | 332 | 1 | 0.3 |
| | 二氧化硫 | 300 | 2.9 | 197.2 | 77.8 | 332 | 0 | 0 |
| | 氮氧化物 | 300 | 131.2 | 260.3 | 212.9 | 332 | 0 | 0.0 |
| | 氨 | 8 | 0.92 | 4.2 | 2.64 | 4 | 0 | 0 |
| | 汞及其化合物 | 0.05 | 0.000039 | 0.000337 | 0.00018 | 4 | 0 | 0 |
| | 烟气黑度 | 1 级 | 0.92 | 4.2 | 2.64 | 4 | 0 | 0 |

注：颗粒物、SO₂、NO_x为在线监测数据，其他为手工监测数据。

根据 2025 年 5 月 1 日至 2025 年 7 月 27 日近 3 个月在线监测数据，项目锅炉废气排放口颗粒物、SO₂ 排放浓度基本可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值要求，NO_x 排放浓度最大值 244.7mg/m³，略微高于特别排放限值要求的 200mg/m³。

表 2.3-3 锅炉废气近 3 月在线监测数据一览表

| 污染源 | 控制项目 | 现有监测折算浓度 (mg/m ³) | 折算浓度均值 (mg/m ³) | 数据来源 |
|---------------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------------------|--|
| 锅炉烟气排 放口 2# (DA033) | 颗粒物 | 8.7~30.8 | 15.6 | 2025 年 5 月 1 日至 2025 年 7 月 27 日在 线监测数据 |
| | SO ₂ | 3.8~125.6 | 48.7 | |
| | NO _x | 114.8~244.7 | 181.8 | |

项目厂界噪声排放情况引用东莹化工日常例行监测数据，见表 2.3-4。

表 2.3-4 厂界噪声现状监测结果 单位：dB(A)

| 监测时间 | 编号 | 测点位置 | 监测结果 dB(A) | | 标准值 |
|-------------------|----|-----------|------------|------|--------------------------|
| | | | 昼间 | 夜间 | |
| 2025 年 4 月 1 日 | N1 | 厂界东南侧外 1m | 60.9 | 51.6 | 昼间≤70dB(A) 昼间≤55dB(A) |
| | N2 | 厂界西南侧外 1m | 63.6 | 46.8 | 昼间≤65dB(A) 昼间≤55dB(A) |
| | N3 | 厂界东侧外 1m | 63.7 | 52.2 | |
| | N4 | 厂界东北侧外 1m | 61.1 | 51.1 | |
| | N5 | 厂界西北侧外 1m | 60.3 | 48.5 | |
| | N6 | 厂界西侧外 1m | 59.9 | 52.7 | |

由上表可知，项目厂界四周噪声均符合《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)），其中东南侧临国道一侧符合4类标准（即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

2) 现有工程老厂区锅炉污染物排放量

现有工程污染物实际排放量引用福建省清流县东莹化工有限公司《2024年环保数据统计表》及企业近3年在线监测系统数据，详见表2.3-5。

表 2.3-5 锅炉废气主要污染物排放量

| 污染源 | 控制项目 | 单位 | 近3年度排放量 | | | 许可排放量(t/a) |
|--------------------------|-----------------|-----|---------|--------|---------|------------|
| | | | 2022年 | 2023年 | 2024年 | |
| 锅炉烟气排 放口2# (DA033) | 颗粒物 | t/a | 8.138 | 5.043 | 5.151 | 18.87 |
| | SO ₂ | t/a | 10.909 | 10.158 | 28.226 | 57.265 |
| | NO _x | t/a | 95.301 | 67.932 | 69.907 | 113.25 |
| | 氨 | t/a | / | / | 0.832 | / |
| | 汞 | t/a | / | / | 0.00005 | / |

注：许可排放量引用最新排污许可证排放量计算过程数据及排污许可执行报告数据。颗粒物、SO₂、NO_x为在线监测系统数据。

根据最新排污许可证排放量计算过程数据，4台锅炉燃煤用量合计为35062t/a，根据原环评，现有工程2台导热油炉煤用量为10575t/a，则15蒸吨+25蒸吨燃煤锅炉核算煤用量取值为35062-10575=24487t/a。

根据建设单位提供的资料，2024年度燃煤导热油炉煤耗7449.52t/a、燃煤蒸汽锅炉煤耗17949.71t/a。

对照导热油炉与燃煤锅炉耗煤量比例，对2024年排放量与许可排放量进行等比例分配，则锅炉废气排放情况见表2.3-6。

表 2.3-6 锅炉废气主要污染物排放情况

| 污染源 | 核算耗煤量(t/a) | 2024 年耗煤量(t/a) | 控制项目 | 单位 | 2024 年度排放量 | 许可排放量 |
|-------------------|------------|----------------|-----------------|-----|------------|--------|
| 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉 | 10575 | 7449.52 | 颗粒物 | t/a | 1.511 | 5.691 |
| | | | SO ₂ | t/a | 8.279 | 17.272 |
| | | | NO _x | t/a | 20.504 | 34.157 |
| | | | 氨 | t/a | 0.244 | / |
| | | | 汞及其化合物 | t/a | 0.000015 | / |
| 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉 | 24487 | 17949.71 | 颗粒物 | t/a | 3.640 | 13.179 |
| | | | SO ₂ | t/a | 19.947 | 39.993 |
| | | | NO _x | t/a | 49.403 | 79.093 |
| | | | 氨 | t/a | 0.588 | / |
| | | | 汞及其化合物 | t/a | 0.000035 | / |

(3) 污染治理措施

与项目有关的现有工程污染治理措施详见表 2.3-9。

表 2.3-9 现有工程污染治理措施一览表

| 项目 | 污染治理措施 | 备注 |
|---------|---|-----------------------------|
| 废气 | ①15 蒸吨燃煤锅炉+800 万大卡导热油炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器”净化后，共用一套双碱法脱硫 ②25 蒸吨燃煤锅炉+800 万大卡导热油炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器”净化后，共用一套双碱法脱硫 ③4 台锅炉共用一根 45m 排气筒（DA033）排放 | 本次煤改气工程 |
| 噪声 | 减振、隔声、消声等综合降噪措施 | |
| 固废 | 生活垃圾 | 垃圾桶 |
| | 一般固废 | 一般固废暂存场所 |
| | 危险废物 | 危废贮存库，新厂区 351m ² |
| 地下水污染防渗 | 地下水重点污染控制区和一般污染防控区应严格按照要求进行防渗。 | |
| 环境风险防控 | 老厂区设置了 1400m ³ 的事故应急池兼初期雨水收集池。编制突发环境事件风险应急预案并定期演练。 | |

(4) 与项目有关的主要环境问题与整改措施

东莹化工已运行多年，企业目前已经有较为完善的环境管理体系，经有较为完善的环境管理机构和经验，项目各阶段提出的问题均已整改完成。

现有已建工程废水、废气、噪声皆可达标排放，固废处理处置措施有效可行，建设单位应加强各污染治理设施的日常管理及维护，建立台帐；在日常工作中加强员工环保意识，确保污染物能达标排放。

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 | (1) 大气环境 | | | | | | |
| | ①大气环境功能区划 | | | | | | |
| | <p>根据《清流县城市环境规划（2003-2020）》，莲花山省级自然保护区环境空气质量规划为一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；评价区其他区域环境空气质量规划为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>区域环境空气质量执行标准限值见表 3.1-1。</p> | | | | | | |
| | 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 |
| | | | | | 一级 | 二级 | |
| | 二氧化硫(SO ₂) | 年平均 | μg/m ³ | 20 | 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 ³ | 50 | 150 | | |
| | | 1 小时平均 | μg/m ³ | 150 | 500 | | |
| | 二氧化氮(NO ₂) | 年平均 | μg/m ³ | 40 | 40 | | |
| | | 24 小时平均 | μg/m ³ | 80 | 80 | | |
| | | 1 小时平均 | μg/m ³ | 200 | 200 | | |
| | 可吸入颗粒物 (PM ₁₀) | 年平均 | μg/m ³ | 40 | 70 | | |
| | | 24 小时平均 | μg/m ³ | 50 | 150 | | |
| | 细颗粒物 (PM _{2.5}) | 年平均 | μg/m ³ | 15 | 35 | | |
| 24 小时平均 | | μg/m ³ | 35 | 75 | | | |
| 一氧化碳(CO) | 24 小时平均 | mg/m ³ | 4 | 4 | | | |
| | 1 小时平均 | mg/m ³ | 10 | 10 | | | |
| 臭氧(O ₃) | 日最大 8 小时平均 | μg/m ³ | 100 | 160 | | | |
| | 1 小时平均 | μg/m ³ | 160 | 200 | | | |
| 总悬浮颗粒物 (TSP) | 年平均 | μg/m ³ | 80 | 200 | | | |
| | 24 小时平均 | μg/m ³ | 120 | 300 | | | |
| 氮氧化物(NO _x) | 年平均 | μg/m ³ | 50 | 50 | | | |
| | 24 小时平均 | μg/m ³ | 100 | 100 | | | |
| | 1 小时平均 | μg/m ³ | 250 | 250 | | | |
| ②大气环境质量现状 | | | | | | | |
| <p>根据《2024 年三明市生态环境状况公报》：“市区空气质量达标天数比例为 99.2%，空气质量综合指数为 2.54；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧六项主要污染物的年均值都达到或优于二级标准。10 个县(市、区)环境空气质量年均值均达到或优于二级标准；达标天数比例范围为 99.2%-100%，</p> | | | | | | | |

空气质量综合指数范围为 1.38-2.26，除永安市首要污染物为 PM 外，其余各县(区)首要污染物均为臭氧。”项目位于三明市清流县，所在区域环境空气质量年均值均达到或优于二级标准。

经查询 2024 年《三明市环境空气质量月报》，清流县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，区域的环境空气质量良好，属于达标区域。

清流县 2024 年环境空气质量现状数据见表 3.1-2。

表 3.1-2 2024 年度清流县环境空气质量情况

| 监测时间 | 监测项目 | SO ₂ (μg/m ³) | NO ₂ (μg/m ³) | PM ₁₀ (μg/m ³) | PM _{2.5} (μg/m ³) | CO (mg/m ³) | O ₃ _8h (μg/m ³) | 达标天数 比例(%) |
|-------------|--------|---|---|--|---|----------------------------|--|---------------|
| 1 月 | 月均值 | 4 | 9 | 33 | 22 | 1.0 | 80 | 100 |
| 2 月 | 月均值 | 3 | 7 | 22 | 17 | 1 | 66 | 96.4 |
| 3 月 | 月均值 | 5 | 10 | 31 | 17 | 1.1 | 88 | 100 |
| 4 月 | 月均值 | 3 | 5 | 23 | 12 | 0.8 | 97 | 100 |
| 5 月 | 月均值 | 4 | 4 | 19 | 11 | 0.6 | 133 | 100 |
| 6 月 | 月均值 | 3 | 3 | 9 | 7 | 0.5 | 60 | 100 |
| 7 月 | 月均值 | 3 | 2 | 8 | 5 | 0.7 | 67 | 100 |
| 8 月 | 月均值 | 3 | 3 | 12 | 6 | 0.8 | 82 | 100 |
| 9 月 | 月均值 | 2 | 4 | 12 | 6 | 0.7 | 78 | 100 |
| 10 月 | 月均值 | 3 | 6 | 20 | 8 | 0.4 | 98 | 100 |
| 11 月 | 月均值 | 3 | 7 | 14 | 8 | 0.4 | 85 | 100 |
| 12 月 | 月均值 | 3 | 9 | 22 | 11 | 0.7 | 86 | 100 |
| 标准值 (二级) | 24h 平均 | 150 | 80 | 150 | 75 | 4 | 160 | / |
| | 年平均 | 60 | 40 | 70 | 35 | / | / | / |

(2) 地表水环境

①地表水环境功能区划

项目周边地表水为大路口溪，根据《福建省水（环境）功能区划》和《清流县地表水功能区划》，大路口溪规划为景观、娱乐、一般渔业、工业和农业用水功能，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 ₅ ≤ | 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 |
| 挥发酚≤ | mg/L | 0.005 |
| 石油类≤ | mg/L | 0.05 |
| 氟化物≤ | mg/L | 1.0 |

②地表水环境质量现状

本次改建工程不涉及新增废水产生，项目不涉及地表水环境影响问题，本次评价不再赘述区域地表水环境质量现状。

(3) 声环境

①声环境功能区划

项目位于清流县氟新材料产业园大路口片区，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。临国道一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的4a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 | | 执行标准 |
|----------|----|----|------------------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 3类 | 65 | 55 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
| 4a类 | 70 | 55 | |

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。为了解项目厂界声环境质量现状，本次声环境质量现状引用东莹化工日常例行监测数据。监测结果见表3.1-5。

表 3.1-5 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

| 监测时间 | 编号 | 测点位置 | 监测结果 dB(A) | | 标准值 |
|---------------|----|-----------|------------|------|--------------------------|
| | | | 昼间 | 夜间 | |
| 2025年 4月1日 | N1 | 厂界东南侧外 1m | 60.9 | 51.6 | 昼间≤70dB(A) 昼间≤55dB(A) |
| | N2 | 厂界西南侧外 1m | 63.6 | 46.8 | 昼间≤65dB(A) 昼间≤55dB(A) |
| | N3 | 厂界东侧外 1m | 63.7 | 52.2 | |
| | N4 | 厂界东北侧外 1m | 61.1 | 51.1 | |
| | N5 | 厂界西北侧外 1m | 60.3 | 48.5 | |
| | N6 | 厂界西侧外 1m | 59.9 | 52.7 | |

由上表可知，项目厂界四周声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)），其中东南侧临

国道一侧声环境质量符合 4a 类标准（即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

（4）生态环境

本项目所在位置为清流县氟新材料产业园，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

本项目为导热油炉煤改气项目，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“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“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，项目涉及危险化学品为天然气，通过燃气管道输送，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，项目周边主要环境保护目标分布见附图 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 |
|-------|--|-------|----|---------|--------|
| | 名称 | 性质 | 方位 | 距厂界最近距离 | |
| 大气环境 | 大路口村 | 居民区 | SW | 305m | 二类区 |
| | 莲花山省级自然保护区--莲花山片 | 自然保护区 | N | 300m | 一类区 |
| 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

项目将原有供热锅炉进行改造，拆除原有 2 台 800 万大卡燃煤导热油炉，更换为 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉；同时对 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉环保处理措施进行优化，使污染物排放达到特别排放限值。

天然气导热油炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值；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）及《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），15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值，脱硝氨逃逸参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）。

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 ³) | 污染物排放监控位置 | 执行标准 |
|--------------------------------|--------|-----------------|---------------------------|---|---|
| 1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉 | 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 燃气锅炉排放限值 |
| | | SO ₂ | 50 | | |
| | | NO _x | 200 | | |
| | | 烟气黑度(级) | ≤1 | 烟囱排放口 | |
| | | 排气筒高度 | 35m | / | |
| 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉 | 燃料燃烧废气 | 颗粒物 | 30 | 烟囱或烟道 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃煤锅炉特别排放限值 |
| | | SO ₂ | 200 | | |
| | | NO _x | 200 | | |
| | | 汞及其化合物 | 0.05 | 烟囱排放口 | |
| | | 烟气黑度(级) | ≤1 | | |
| | | 烟囱高度 | 45m | / | |
| | 氨 | 8 | 烟囱或烟道 | 参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010） | |

(2) 废水排放标准

本项目不涉及废水产生。

(3) 噪声排放标准

①施工期噪声排放标准

表 3.3-2 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 |
|----|----|--------------------------------|
| 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

项目位于清流县氟新材料产业园大路口片区，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，临国道一侧执行 4 类标准。

表 3.3-3 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) |
| 临国道一侧 | 4 类区 | 70 | 55 | |

(4) 固体废物

一般工业固废临时贮存标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》（公告 2021 年 第 82 号）。

危险废物临时贮存标准执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

总量控制指标

本项目为导热油炉煤改气项目，不增加废水、废气、固废污染物排放量，没有新增污染物总量控制指标。

根据最新排污许可证排放量计算过程数据，现有 4 台锅炉废气排放口许可排放量见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有锅炉废气排放口许可排放量

| 排放口 | 核算煤用量 (t/a) | 基准烟气量 (m ³ /kg 煤) | 污染物 | 许可排放浓度 (mg/m ³) | 许可排放量取值(t/a) |
|---------------|----------------|---------------------------------|------|--------------------------------|--------------|
| DA033 锅炉烟气排放口 | 35062 | 10.767 | 颗粒物 | 50 | 18.87 |
| | | | 二氧化硫 | 300 | 57.265 |
| | | | 氮氧化物 | 300 | 113.25 |

根据最新排污许可证排放量计算过程数据，4 台锅炉燃煤用量合计为 35062t/a，根据原环评，现有工程 2 台导热油炉煤用量为 10575t/a，则 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉核算煤用量取值为 35062-10575=24487t/a。根据导热油炉与燃煤锅炉耗煤量，许可排放量进行等比例分配（详见表 2.3-5），则锅炉废气许可排放量情况见下表。

表 3.4-2 现有工程锅炉废气许可排放量一览表

| 污染源 | 耗煤量(t/a) | 控制项目 | 许可排放浓度 (mg/m ³) | 许可排放量(t/a) |
|-----|----------|------|--------------------------------|------------|
|-----|----------|------|--------------------------------|------------|

| | | | | |
|-----------------|-------|-----------------|-----|--------|
| 2 台燃煤导热油炉 | 10575 | 颗粒物 | 50 | 5.691 |
| | | SO ₂ | 300 | 17.272 |
| | | NO _x | 300 | 34.157 |
| 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉 | 24487 | 颗粒物 | 50 | 13.179 |
| | | SO ₂ | 300 | 39.993 |
| | | NO _x | 300 | 79.093 |

改建后，锅炉废气排放口许可排放量根据燃料用量与排放浓度限值要求计算，并对照现有工程许可排放量从严取值，则改建后 2 个废气排放口许可排放量如下。

表 3.4-2 改建后锅炉废气排放口许可排放量

| 排放口 | 核算燃料用量 | 基准烟气量 | 污染物 | 许可排放浓度 (mg/m ³) | 许可排放量取值(t/a) |
|---------------|---------------------------------|--|------|--------------------------------|--------------|
| P0 导热油炉废气排放口 | 天然气 1584 万 m ³ /a | 10.489 m ³ /m ³ | 颗粒物 | 20 | 3.323 |
| | | | 二氧化硫 | 50 | 8.307 |
| | | | 氮氧化物 | 200 | 33.229 |
| DA033 锅炉烟气排放口 | 煤 24487t/a | 10.767 m ³ /kg | 颗粒物 | 30 | 7.910 |
| | | | 二氧化硫 | 200 | 39.993* |
| | | | 氮氧化物 | 200 | 52.730 |
| 合计 | | | 颗粒物 | / | 11.233 |
| | | | 二氧化硫 | / | 48.300 |
| | | | 氮氧化物 | / | 85.959 |

注：*对照现有工程许可排放量从严取值。

改建前后，锅炉废气许可排放总量变化情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 改建前后锅炉废气许可排放量变化情况

| 项目 | 污染物 | 许可排放量 (t/a) | | | |
|------|---------|-------------|--------|---------|---------|
| | | 现有工程 | 改建后工程 | 增减量变化 | |
| 锅炉废气 | 颗粒物 | 18.87 | 11.233 | -7.637 | |
| | 二氧化硫 | 57.265 | 48.300 | -8.965 | |
| | 氮氧化物 | 113.25 | 85.959 | -27.291 | |
| 其中 | 2 台导热油炉 | 颗粒物 | 5.691 | 3.323 | -2.368 |
| | | 二氧化硫 | 17.272 | 8.307 | -8.965 |
| | | 氮氧化物 | 34.157 | 33.229 | -0.928 |
| | 2 台燃煤锅炉 | 颗粒物 | 13.179 | 7.910 | -5.269 |
| | | 二氧化硫 | 39.993 | 39.993 | 0 |
| | | 氮氧化物 | 79.093 | 52.730 | -26.363 |

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期主要工程内容：1台900万大卡+1台600万大卡天然气导热油炉设备安装及配套设施的铺设等，现有2台燃煤导热油炉在本项目燃气导热油炉建成投产后，按照环保政策要求进行淘汰。项目在现有厂区内进行建设，不涉及土建工程。项目施工内容较少，施工环境影响短暂，不会影响厂区内现有工程生产经营，且随着施工的开始，存在的影响也随之消失，施工期环境影响较小。

项目施工期环境保护措施见表4.1-1。

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。 | 1 |
| 废水 | ①施工人员不在厂内居住，生活用水及排水利用企业现有生活设施； 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。 | 1 |
| 固体废物 | ①施工中包装垃圾等，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。 | 3 |
| 生态 | / | 0 |
| 合计 | | 5 |

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 运营期大气环境影响和保护措施

(1) 废气污染源分析

本项目为导热油炉煤改气项目，主要针对现有老厂区供热锅炉进行改造：拆除原有2台800万大卡燃煤导热油炉，更换为1台900万大卡+1台600万大卡天然气导热油炉；同时对15蒸吨+25蒸吨燃煤锅炉环保处理措施进行优化，使污染物排放达到特别排放限值。因此本次评价主要分析导热油炉煤改气涉及的导热油炉废气，及燃煤锅炉环保处理措施优化涉及的燃煤锅炉废气。

运营期环境影响和保护措施

表 4.2-1 废气处理措施情况

| 废气 | 现有工程 | 改建工程 | 改建后工程 |
|-------------|---|---|---|
| 导热油炉及燃煤锅炉废气 | ①15 蒸吨燃煤锅炉+800 万大卡导热油炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器”净化后，共用一套双碱法脱硫 ②25 蒸吨燃煤锅炉+800 万大卡导热油炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器”净化后，共用一套双碱法脱硫 ③4 台锅炉共用一根 45m 排气筒（DA033）排放 | 2 台燃煤导热油炉改为天然气导热油炉，采用低氮燃烧 | ①1 台 900 万大卡+1 台 600 万大卡天然气导热油炉废气：低氮燃烧+35m 排气筒（P0） |
| | | 对 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉环保处理措施进行优化(通过增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用 2 个增加至 4 个，提高喷淋液与废气接触面积)，使污染物排放达到特别排放限值。 | ②15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉废气：分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化后，共用一根 45m 排气筒（DA033）排放 |

1) 改建后燃气导热油炉废气源强

项目导热油炉煤改气后，采用天然气为燃料，天然气通过厂内燃气分管道直接供气。天然气的含硫量为 100mg/m³，热值 8500kcal/m³。根据建设单位提供的资料，项目 900 万大卡+600 万大卡天然气导热油炉设计最大用气量为 2000m³/h，年工作 330d，每天 24h，则导热油炉最大用气量为 1584 万 m³/a。

项目导热油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 SO₂ 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_{SO₂}——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 m³；取 1584 万 m³

S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；取 100 mg/m³

η_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 SO₂ 产生量为 3.168t/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）：

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

式中： E_j ——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 $万 m^3$ ；取 $1584 万 m^3$
 β_j ——产污系数， kg/t 或 $kg/万 m^3$ ，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_x 产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”，取 $9.36kg/万 m^3$ -燃料（低氮燃烧）。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 $0.8\sim 2.4kg/万 m^3$ ，取均值 $1.6kg/万 m^3$ 进行计算。

η ——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_x 产生量 $14.826t/a$ 、颗粒物产生量 $2.534t/a$ 。

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

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

式中： V_{gy} ——基准烟气量， Nm^3/m^3 ；

Q_{net} ——气体燃料低位发热量（ MJ/m^3 ）；项目天然气热值 $8500kcal/m^3$ （ $1kcal=4.19kJ$ ），换算即为 $35.6 MJ/m^3$

计算得项目烟气产生量为 $10.489 Nm^3/m^3$ ，天然气用量为 $1584 万 m^3/a$ ，则烟气排放量 $16615 万 m^3/a$ 。

天然气属于清洁能源，主要燃烧产物为 CO_2 、 SO_2 、 NO_x ，项目天然气燃烧废气产生情况见表 4.2-2，可达标直排。

表 4.2-2 导热油炉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 ³) |
|------|--------------------------|-----------------|--|----------------------------|--------------------------|
| 天然气 | 1584 万 m ³ /a | 废气量 | $0.285Q_{net}+0.343$ (Nm^3/m^3) | 16615(万 m ³ /a) | / |
| | | 颗粒物 | $1.6kg/万 m^3$ -原料 | 2.534 | 15.3 |
| | | SO ₂ | 物料衡算法 | 3.168 | 19.1 |
| | | NO _x | $9.36kg/万 m^3$ -原料 (低氮燃烧) | 14.826 | 89.2 |

本项目导热油炉使用清洁能源天然气作为燃料，采用低氮燃烧，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，导热油炉废气经 35m 高排气筒排放。

表 4.2-3 导热油炉废气污染物源强核算结果及相关参数一览表

| 生产 线 /装置 | 污染源 | 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 ³ /h) | 浓度 (mg/m ³) | 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 ³ /h) | 浓度 (mg/m ³) | 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 | 控制浓 度 (mg/m ³) | 速率 限值 (kg/h) | 达标 情况 |
| 2 台 导热 油炉 | 燃料燃 烧废气 | 颗粒物 | 物料衡 算法 | 20979 | 15.3 | 0.32 | 2.534 | 低氮燃烧 | / | 是 | 物料衡 算法 | 20979 | 15.3 | 0.32 | 2.534 | 7920 | 连续 | 大气 | P0 | 20 | / | 达标 |
| | | SO ₂ | 物料衡 算法 | 20979 | 19.1 | 0.40 | 3.168 | | / | / | 物料衡 算法 | | 19.1 | 0.40 | 3.168 | | | | | 50 | / | 达标 |
| | | NO _x | 物料衡 算法 | 20979 | 89.2 | 1.87 | 14.826 | | / | 是 | 物料衡 算法 | | 89.2 | 1.87 | 14.826 | | | | | 200 | / | 达标 |

运营期环境影响和保护措施

表 4.2-4 项目导热油炉废气污染物产排量计算结果一览表

| 污染源 | 污染物 | 本工程 | | |
|------------------------------------|-----------------|----------|----------|------------|
| | | 产生量(t/a) | 消减量(t/a) | 预测排放量(t/a) |
| 900 万大卡 +600 万大卡 天然气导热 油炉 | 颗粒物 | 2.534 | / | 2.534 |
| | SO ₂ | 3.168 | / | 3.168 |
| | NO _x | 14.826 | / | 14.826 |

2) 改建后燃煤锅炉废气情况

企业现有 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化处理。根据 2025 年 5 月 1 日至 2025 年 7 月 27 日近 3 个月在线监测数据，项目锅炉废气排放口颗粒物、SO₂ 排放浓度基本可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值要求，NO_x 排放浓度最大值 244.7mg/m³，略微高于特别排放限值要求的 200mg/m³。

表 4.2-5 锅炉废气现状排放情况一览表

| 污染源 | 控制项目 | 现有监测折算浓度 (mg/m ³) | 折算浓度均值 (mg/m ³) | 数据来源 |
|---------------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------------------|--|
| 锅炉烟气排放 口 2# (DA033) | 颗粒物 | 8.7~30.8 | 15.6 | 2025 年 5 月 1 日至 2025 年 7 月 27 日在 线监测数据 |
| | SO ₂ | 3.8~125.6 | 48.7 | |
| | NO _x | 114.8~244.7 | 181.8 | |

因此，建设单位拟对 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉脱硝系统运行方式进行优化，使污染物排放稳定达到特别排放限值。现有脱硝系统已安装喷淋头 8 个，目前日常使用仅 2 个即可达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉限值，NO_x 现状排放浓度略高于特别排放限值，项目设计增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用 2 个增加至 4 个，可提高喷淋液与废气接触面积，进而降低污染物排放浓度，确保氮氧化物稳定达特别排放限值。

根据建设单位提供的资料，15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉燃煤用量 24487t/a，基准烟气量 10.767m³/kg，废气量合计为 26365 万 m³/a。环保处理措施优化后，污染物排放达以满足特别特别排放限值进行核算，同时满足现有工程许可排放量要求，其中 SO₂ 许可排放总量为 39.993t/a 进行核算（见表 2.3-5），详见表 4.2-6。园区集中供热后，淘汰现有燃煤蒸汽锅炉。

表 4.2-6 燃煤蒸汽锅炉废气污染物排放情况一览表

| 装置 | 核算燃料 用量 | 基准烟气 量 | 污染物 | 核算排放浓度 (mg/m ³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算排放量 (t/a) |
|------------|------------|-----------|-----|--------------------------------|------------------|----------------|
| 15 蒸吨+25 蒸 | 煤 | 10.767 | 颗粒物 | 30 | 1.00 | 7.910 |

| | | | | | | |
|-------|----------|--------------------|------|-----|------|--------|
| 吨燃煤锅炉 | 24487t/a | m ³ /kg | 二氧化硫 | 152 | 5.05 | 39.993 |
| | | | 氮氧化物 | 200 | 6.66 | 52.730 |

3) 改建后锅炉废气许可排放量

改建后，锅炉废气排放口许可排放量根据燃料用量与排放浓度限值要求计算，并对照现有工程许可排放量从严取值。则改建后2个废气排放口许可排放量见下表。

表 4.2-7 改建后锅炉废气排放口许可排放量

| 排放口 | 核算燃料用量 | 基准烟气量 | 污染物 | 许可排放浓度 (mg/m ³) | 许可排放量取值 (t/a) |
|-------------------|---------------------------------|--|------|--------------------------------|------------------|
| P0 导热油炉废气排放口 | 天然气 1584 万 m ³ /a | 10.489 m ³ /m ³ | 颗粒物 | 20 | 3.323 |
| | | | 二氧化硫 | 50 | 8.307 |
| | | | 氮氧化物 | 200 | 33.229 |
| DA033 锅炉烟 气排放口 | 煤 24487t/a | 10.767 m ³ /kg | 颗粒物 | 30 | 7.910 |
| | | | 二氧化硫 | 200 | 39.993* |
| | | | 氮氧化物 | 200 | 52.730 |

注：*对照现有工程许可排放量从严取值。

5) 改建前后锅炉废气许可排放量

本次导热油炉煤改气工程改建前后废气污染物排放变化情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 改建前后锅炉废气“三本账”一览表

| 项目 | 污染物 | 单位 | 现有工程 排放量 | 本工程 排放量 | 以新带老 消减量 | 改建后 许可排放量 | 增减量变 化 |
|-------------|-----------------|-----|-------------|------------|-------------|--------------|-----------|
| 2 台导热 油炉 | 颗粒物 | t/a | 5.691 | 3.323 | 5.691 | 3.323 | -2.368 |
| | SO ₂ | t/a | 17.272 | 8.307 | 17.272 | 8.307 | -8.965 |
| | NO _x | t/a | 34.157 | 33.229 | 34.157 | 33.229 | -0.928 |
| 2 台燃煤 锅炉 | 颗粒物 | t/a | 13.179 | 0 | 5.269 | 7.91 | -5.269 |
| | SO ₂ | t/a | 39.993 | 0 | 0 | 39.993 | +0 |
| | NO _x | t/a | 79.093 | 0 | 26.363 | 52.73 | -26.363 |
| 锅炉废气 合计 | 颗粒物 | t/a | 18.870 | 3.323 | 10.960 | 11.233 | -7.637 |
| | SO ₂ | t/a | 57.265 | 8.307 | 17.272 | 48.300 | -8.965 |
| | NO _x | t/a | 113.25 | 33.229 | 60.520 | 85.959 | -27.291 |

注：现有工程排放量为许可排放量，详见表 2.3-5、表 2.3-6。

(2) 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 范围内大气环境保护目标主要为莲花山自然保护区及大路口村。

本项目主要是 R125、R32 生产装置配套的导热油炉煤改气及燃煤锅炉环保处理

措施优化。改建后导热油炉燃料由煤改为更为清洁的天然气，废气污染物排放量变少。

改建后导热油炉使用清洁能源天然气作为燃料，采用低氮燃烧，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（即颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）；燃煤锅炉环保处理措施优化后，增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用2个增加至4个，各污染物可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃煤锅炉特别排放限值要求（即颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

建设项目所在区域为环境空气质量达标区，废气污染物经处理后可实现达标排放，且排放量较改建前有所减少，对周边环境空气的影响可以接受。

（3）废气污染防治措施可行性分析

项目导热油炉使用清洁能源天然气作为燃料，采用低氮燃烧，废气经35m排气筒（P0）排放。15蒸吨+25蒸吨燃煤锅炉废气分别采用“SNCR脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化处理，共用一根45m高排气筒（DA033）排放。排气筒高度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的烟囱高度要求。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021），锅炉废气治理可行技术见表4.2-9。

表 4.2-9 废气治理设施可行技术

| 燃料 | 污染物项目 | 可行技术 | | 本项目废气处理措施 | 是否可行技术 |
|-----|-------|--|---|-----------------------------------|--------|
| | | 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018） | 《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021） | | |
| 天然气 | 颗粒物 | / | 预防技术： | 燃气导热油炉采用低氮燃烧+35m排气筒 | 是 |
| | 二氧化硫 | / | 1、①扩散式燃烧器 | | |
| | 氮氧化物 | 一般地区：低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术 重点地区：低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术 | 2、①扩散式燃烧器+②烟气再循环 3、①贫燃预混式燃烧器 4、①水冷预混式燃烧器 治理技术：SCR（可选） | | |
| 煤 | 颗粒物 | 袋式除尘技术、电除尘技术、电袋复合除尘技术、湿式电除尘技术 | 预防技术：低氮燃烧 治理技术： | 燃煤锅炉废气分别经“SNCR脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化处理 | 是 |
| | 二氧化硫 | 一般地区：燃用低硫煤、干法/半干法脱硫技术、湿法脱硫技术 重点地区：燃用低硫煤+干法/半干法脱硫技术、燃用低硫煤+湿法脱硫技术 | 1、①SNCR+②袋式除尘/电袋复合除尘+③石灰石/石灰-石膏湿法/钠碱法/镁法脱硫 2、①SNCR-SCR/SCR+②袋式除尘/电袋复合除尘+③石 | | |

| | | | | | |
|--|--------|--|--|--|--|
| | 氮氧化物 | <p>一般地区：低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术</p> <p>重点地区：低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术</p> | <p>灰石/石灰-石膏湿法/钠碱法/镁法脱硫</p> <p>3、①SNCR+②干式电除尘+③石灰石/石灰-石膏湿法/钠碱法/镁法脱硫</p> <p>4、①SNCR-SCR/SCR+②干式电除尘+③石灰石/石灰-石膏湿法/钠碱法/镁法脱硫</p> <p>5、①SNCR+②烟气循环流化床法脱硫+③袋式除尘</p> <p>6、①SNCR-SCR/SCR+②烟气循环流化床法脱硫+③袋式除尘</p> | | |
| | 汞及其化合物 | <p>协同控制^a，若采用协同控制技术仍未实现达标排放，可采用炉内添加卤化物或烟道喷入活性炭吸附剂等技术</p> <p>(注：a 表中协同控制是指现有的脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施在对其设计目标污染物控制的同时兼顾对汞及其化合物的控制)</p> | | | |

企业现有 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化处理。现有脱硝系统已安装喷淋头 8 个，目前日常使用仅 2 个，根据 2025 年 5 月 1 日至 2025 年 7 月 27 日近 3 个月在线监测数据，项目锅炉废气排放口颗粒物、SO₂ 排放浓度基本可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中燃煤锅炉特别排放限值要求，NO_x 排放浓度最大值 244.7mg/m³，略微高于特别排放限值要求的 200mg/m³。因此，建设单位拟对 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉脱硝系统运行方式进行优化，设计增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用 2 个增加至 4 个，可提高喷淋液与废气接触面积(喷淋头使用数量增加一倍，8%氨水使用量增加 490t/a)，进而降低污染物排放浓度，可确保氮氧化物稳定达特别排放限值。

由上表 4.2-8 可知，项目废气处理设施为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ 1178-2021) 中的可行技术，因此，项目废气处理措施可行。

4.2.2 运营期水环境影响和保护措施

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。

4.2.3 运营期声环境影响和保护措施

(1) 噪声源强

项目改建后，拆除原有 2 台燃煤导热油炉，改为使用 2 台天然气导热油炉，产噪设备不变。项目主要噪声源设备及声级见下表 4.2-10。

表 4.2-10 主要设备噪声源及治理措施一览表

| 噪声源 | 数量 (台) | 产生强度 dB(A) | 性质 | 类型 | 降噪措施 | 降噪量 dB(A) | 持续时间 (h/a) |
|------|-----------|---------------|------|----|-------|--------------|---------------|
| 导热油炉 | 2 | 70~90 | 机械噪声 | 频发 | 隔声、减振 | 15 | 7920 |

注：1、噪声产生强度以距离声源 r 处的 A 声级[LA(r)]表示；2、性质选填“机械噪声”或“空气动力噪声”；3、类型选填“偶发”或“频发”。

表 4.2-11 典型噪声控制原理与适用场合 单位：dB(A)

| 控制措施 | 降低噪声原理 | 适用场合 | 减噪效果 |
|------|---|--|-------|
| 减振 | 将振动设备与地板的刚性接触改为弹性接触，隔绝固体声传播，如设计隔振基础，安装隔振器等。 | 机械振动厉害，干扰居民。 | 5-20 |
| 隔声 | 利用隔声结构，将噪声源和接受点隔开，常用的有隔声罩、隔声间和隔声屏等。 | 车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之，用隔声间。二者均不允许封闭时采用隔声屏。 | 10-25 |
| 消声 | 利用阻性、抗性和小孔喷注、多孔扩散等原理，消减气流噪声。 | 气动设备的空气动力性噪声。 | 15-30 |
| 吸声 | 利用吸声材料或结构，降低厂房内反射声，如吊挂吸声体等。 | 车间噪声设备多且分散。 | 4-10 |

(2) 噪声环境影响分析

项目噪声源主要为导热油炉等设备运行时产生的机械设备噪声，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 4.2-12。

表 4.2-12 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) | | | |
|------|--------|---------------|------------|-----|-----|----|
| | | | 北 | 东 | 西南 | 西 |
| 导热油炉 | 2 | 70~90 | 20 | 198 | 235 | 85 |

②影响预测模式

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：

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

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，项目导热油炉设备对厂界噪声贡献值影响预测结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 项目导热油炉设备对厂界噪声贡献值 单位：dB(A)

| 项目 | 北厂界 | 东厂界 | 西南厂界 | 西厂界 |
|-----|------|------|------|------|
| 贡献值 | 52.0 | 32.1 | 30.6 | 39.4 |

项目煤改气后，产噪设备数量不变，因此全厂总体设备噪声对厂界贡献值不变。参照东莹化工自行监测数据，项目各厂界噪声贡献值可符合《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)，其中东南侧临国道一侧符合 4 类标准（即昼间≤70dB(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。

（3）噪声防治措施

为减少噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声符合标准，项目在生产过程中应采取适当的降噪措施。具体如下：

①设备选型上选用低噪声设备，设备设置减振垫；

②加强设备的日常管理维护，确保设备处于良好的运转状态，避免因设备非正常运转产生高噪声；

③车间墙体及车间外绿化作为屏障降噪。

综上，项目设备在采取上述措施后可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，其中东南侧临国道一侧符合4类标准（即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

因此，项目噪声污染防治措施可行，其噪声排放对周围环境的影响在可接受范围内。

4.2.4 运营期固废环境影响和保护措施

(1) 固废源强

项目导热油炉煤改气后，不再使用煤为燃料，减少煤渣、粉煤灰产生量。改建前后，废导热油产生量不变，约为1t/a，2台燃煤锅炉煤渣、粉煤灰产生量不变，约为7346t/a。

项目煤渣、粉煤灰外售综合利用。废导热油属《国家危险废物名录》(2025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)，依托现有工程危废贮存库(351m²)暂存，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4.2-14。

表 4.2-14 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 |
|------|-----------|------|---------|--------------|----------------------------|----|-----------|------|-------|-------------|---------|
| 导热油炉 | 废导热油 | 危险废物 | 1t/a | 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 | 1t/a |
| 燃煤锅炉 | 煤渣 粉煤灰 | 一般固废 | 7346t/a | SW03 SW02 | 900-001-S03 900-001-S02 | 固 | 煤渣、 煤灰 | / | 固废堆场 | 外售综合利用 | 7346t/a |

表 4.2-15 改建工程固体废物产生处置情况一览表

| 项目 | 固废名称 | 固废来源 | 固废属性 | 改建前 | | 改建后 | |
|------|--------|--------|------|----------|-----------|----------|-----------|
| | | | | 产生量(t/a) | 处理处置方式 | 产生量(t/a) | 处理处置方式 |
| 导热油炉 | 废导热油 | 导热油炉使用 | 危险废物 | 1 | 委托有资质单位处理 | 1 | 委托有资质单位处理 |
| | 煤渣、粉煤灰 | 燃料燃烧 | 一般固废 | 3169.4 | 外售综合利用 | 0 | / |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|------|------|--------|------|--------|
| 燃煤锅炉 | 煤渣、粉煤灰 | 燃料燃烧 | 一般固废 | 7346 | 外售综合利用 | 7346 | 外售综合利用 |
|------|--------|------|------|------|--------|------|--------|

(2) 固体废物环境影响分析

项目导热油炉煤改气后，使用天然气作为燃料，不产生燃料燃烧固废。燃煤锅炉煤渣、粉煤灰集中收集，外售综合利用。废导热油依托现有工程危废贮存库暂存，委托有资质的单位进行转移处置。

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。

(3) 固体废物管理要求

1) 一般固废管理要求

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及填埋场。

①贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

②为了便于管理，临时贮存场所应按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

③一般工业固废管理台账参照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年 第 82 号)

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，并向所在地生态环境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），项目危险废物为废导热油等，采用专用容器分类集中收集，收集后由专人送贮存库暂存。

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详实。

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

危险废物临时贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

项目危废暂存依托现有工程危废贮存库(351m²)，危废贮存库进行防渗处理；危废贮存库由专人管理；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。

4.2.5 土壤与地下水

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。

4.2.6 生态

项目位于产业园区内，不涉及生态环境保护目标，不开展生态影响评价。

4.2.7 环境风险

（1）环境风险识别

项目导热油炉使用天然气，主要成分为甲烷，天然气供应来自燃气公司提供，通过新厂区内设置的天然气站由管道输送。导热油炉使用产生废导热油。

项目导热油炉煤改气，不需脱硝，氨水用量减少；现有燃煤锅炉废气处理系统使用 8%氨水进行脱硝，本工程增加脱硝系统喷头运行数量，氨水用量增加。改建后 8%氨水用量合计增加 43t/a。现有 8%氨水储罐 1 个 50m³，设计充装系数 80%，即最大储量 40m³，8%氨水密度为 0.965g/cm³，计算得 8%氨水最大储量 38.6t（折纯为 20%氨水最大储量为 15.44t），年周转次数增加约 2 次。

项目氨水使用依托现有氨水储罐及输送管道，本项目未增加氨水储罐(仅年周转次数增加约 2 次)，输送管线设置截断阀，本评价 Q 值计算以氨水输送管线内最大在线量计算。

项目涉及环境风险物质主要考虑天然气、废导热油、输送管道内氨水。

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

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 4.2-16 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 | 0.025 | 10 | 0.0025 |
| 2 | 废导热油 | 液态 | 是 | 油类物质(矿物油类， 如石油、汽油、柴油 等；生物柴油等) | 危废贮存 库 | 1.0 | 2500 | 0.0004 |
| 3 | 8%氨水 | 液态 | 是 | CAS 号 1336-21-6 氨水(浓度≥20%) | 输送管道 | 0.033* (折纯) | 10 | 0.0033 |
| 合计 | | | | | | / | / | 0.0062 |

注：输送管道中天然气的最大存在量根据天然气主管道长 1000m，DN200，分管道 200m，DN150，计算得管道内天然气最大量约 35m³，天然气密度 0.7174kg/m³，则最大存在量为 0.025t。

*8%氨水输送管道 DN25，以输送管线总长度 175m 计算管道内 8%氨水量为 0.086m³（8%氨水密度 0.965g/cm³），即 0.083t，折纯为 20%氨水在线量为 0.033t。

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。

(2) 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、废机油等危险固废、废气处理 8%氨水。天然气供应来自燃气公司提供，通过新厂区内设置的天然气站由管道输送。现有燃煤锅炉废气处理系统使用 8%氨水进行脱硝，本工程增加脱硝系统喷头运行数量，氨水使用依托现有氨水储罐及输送管道，本项目未增加氨水储罐(仅年周转次数增加约 2 次)，输送管线设置截断阀，本项目风险主要考虑输送管线内氨水。

天然气、氨水原料使用或危废暂存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，使泄漏气体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控制火情，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。

项目涉及的环境风险物质 Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为 I。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 4.2-17 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|---------------|--|-------------------|----|------------------|
| 建设项目名称 | 导热油炉煤改气项目 | | | |
| 建设地点 | 福建省三明市清流县龙津镇大路口村 51 号 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | 116 度 53 分 29.9 秒 | 纬度 | 26 度 12 分 26.1 秒 |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质：天然气、废导热油、8%氨水 主要危险物质位置分布：天然气管道、危废贮存库、8%氨水输送管道 | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 主要风险事件为：天然气、8%氨水在使用过程中及废导热油在贮存过程中，可能发生泄漏或外溢，天然气与废导热油炉为可燃物质，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 | <p>1) 泄漏环境风险 定期检测天然气输送管道、8%氨水输送管道和危废暂存桶完好性，有效防止泄漏造成的土壤和地下水污染。 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 项目拟配备消防器材、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；消防器材不得移作他用，周围禁止堆放杂物。 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。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，并用灭火器等灭火装置。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 完善生产操作制度、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；防止环境风险事故的发生。</p> | | | |
| 填表说明 | 本项目危险物质数量与临界值比值 $Q < 1$ 。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。 | | | |

(3) 环境风险防控措施

①天然气等风险物质输送管道应定期检查维护，确保管道阀门的密闭性，配套相应的泄漏检测应急处理设备，操作人员应严格执行操作规程和检修规程。

②完善设备操作制度、设备维护保养制度等，降低环境风险事故的发生。

③在生产过程中应加强管理，生产车间内严禁吸烟、携带火种，同时应做好防火措施，加强消防器具的维护和管理，避免发生火灾。

④依托现有工程事故应急池，发生火灾事故时，可通过厂区的雨水系统将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。

4.2.8 运营期环保投资估算

项目运营期环保投资估算见表 4.2-18。

表 4.2- 18 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 |
|----------|--|-----|
| 燃气导热油炉废气 | 燃气导热油炉采用低氮燃烧+35m 排气筒（P0，新增） | 40 |
| 废气 | 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化处理，共用一根 45m 排气筒（DA033）排放（现有措施） 本工程对燃煤锅炉环保处理措施进行优化，通过增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用 2 个增加至 4 个，提高喷淋液与废气接触面积，进而降低污染物排放浓度。 | 5 |
| 废水 | 不涉及 | / |
| 噪声 | 隔声、减振等 | 2 |
| 固体废物 | 固废收集桶，依托现有危废贮存库 | 3 |
| 土壤与地下水 | 地面进行硬化处理 | 30 |
| 环境风险 | 配备灭火器等，健全安全管理制度 | 10 |
| 合计 | | 90 |

注：不涉及的措施填“/”，投资额填 0。

4.2.9 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），按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），并结合现有工程情况，监测计划见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4.2-19 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 | 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) | | | |
| P0 | 导热油炉废气排放口 | 主要排放口 | 30 | 1.3 | 80 | NO _x | 烟囱或烟道 | 1次/月 |
| | | | | | | 颗粒物 SO ₂ | 烟囱或烟道 | 1次/年 |
| | | | | | | 烟气黑度 | 烟囱 | 1次/年 |
| DA033 | 锅炉烟气排放口 2# | 主要排放口 | 45 | 1.8 | 80 | 颗粒物 SO ₂ NO _x | 烟囱或烟道 | 自动监测 |
| | | | | | | 汞及其化合物 氨 | 烟囱或烟道 | 1次/季 |
| | | | | | | 烟气黑度 | 烟囱 | 1次/季 |

注：项目导热油炉规格为1台900万大卡（约15t/h）+1台600万大卡（约10t/h）天然气导热油炉，属单台14MW或20t/h以下规模。

表 4.2-20 废水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 | 监测因子 | 监测点位 | 监测频次 |
|-------|-------|------|-------|-------------------------|
| YS001 | 雨水排放口 | COD | 雨水排放口 | 排放口有排放水流动时开展监测，排放期间按日监测 |

表 4.2-21 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 | L_{eq} 、 L_{max} | 1次/季 | |

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 | P0、导热油炉 废气排放口 | 颗粒物 SO ₂ NO _x 烟气黑度 | 低氮燃烧+35m 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 |
| | DA033、锅炉 烟气排放口 2# (现有) | 颗粒物 SO ₂ NO _x 烟气黑度 汞及其化合物 | 15 蒸吨+25 蒸吨燃 煤锅炉废气分别 采用“SNCR 脱硝 +袋式除尘器+双 碱法脱硫”净化处 理，共用一根 45m 排气筒 | 《锅炉大气污染物排放 标准》(GB13271-2014)表 3 燃煤锅炉特别排放限值 |
| | | 氨 | | 参照《火电厂烟气脱硝工 程技术规范 选择性非催 化还原法》(HJ563-2010) |
| 地表水环 境 | 无 | / | / | / |
| 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、4 类标准 |
| 电磁辐射 | 无 | / | / | / |
| 固体废物 | 废导热油依托现有工程危废贮存库暂存，委托有资质的单位进行转移处 置。燃煤锅炉煤渣、粉煤灰集中收集，外售综合利用。 | | | |
| 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 | <p>①天然气等风险物质输送管道应定期检查维护，确保管道阀门的密闭性，配套相应的泄漏检测应急处理设备，操作人员应严格执行操作规程和检修规程。</p> <p>②完善设备操作制度、设备维护保养制度等，降低环境风险事故的发生。</p> <p>③在生产过程中应加强管理，生产车间内严禁吸烟、携带火种，同时应做好防火措施，加强消防器具的维护和管理，避免发生火灾。</p> <p>④依托现有工程事故应急池，发生火灾事故时，可通过厂区的雨水系统将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) 环境管理的主要内容</p> <p>①及时开展企业自主环保验收和备案工作。贯彻执行调试期间建立的环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。</p> <p>②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。</p> <p>③对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。</p> <p>④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>⑤建立本公司的环境保护档案。档案包括：</p> <p>A、污染物排放情况，污染物治理设施的运行、操作和管理情况；</p> <p>B、限期治理执行情况；</p> <p>C、事故情况及有关记录；</p> <p>D、采用的监测分析方法和监测记录；</p> <p>E、与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；</p> <p>F、其他与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p>⑥建立污染事故报告制度，编制企业环境风险应急预案，并组织演练。</p> <p>(2) 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、噪声排放源均应按《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)及修改单等要求设立明显标志，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项目新增 1 个废气排放口，各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(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(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。</p> <p>②主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。</p> |
|--------------|---|

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 | 表示危险废物贮存、处置场 |

(3) 排污许可要求

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，单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”类别，应实行排污许可“重点管理”。

本项目应在发生实际排污行为之前变更排污许可证，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。

(4) 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。项目的环保措施验收内容一览表见表 5.1-2。

表 5.1-2 项目环保措施（验收内容）一览表

| 项目 | 措施主要内容 | 指标、效果 |
|------|---|--|
| 废气 | 导热油炉废气采用低氮燃烧+35m 排气筒（P0） | 执行《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 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}^2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$, 烟气黑度 ≤ 1 级 |
| | 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化处理,共用一根 45m 排气筒（DA033）排放（增加脱硝系统喷头运行数量,由现有使用 2 个增加至 4 个） | 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃煤锅炉特别排放限值,即颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}^2 \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$, 烟气黑度 ≤ 1 级;氨参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ563-2010) $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ 。 |
| 噪 声 | 设备减震、隔声等降噪措施 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ |
| 排污口 | 建立规范化排放口 | 便于监测、采样 |
| 排水管网 | 完善雨污分流系统 | |
| 环境管理 | 制定环境管理和环保设施运行制度,并落实 | |
| 环境监测 | 按规定进行监测、归档、上报 | |

六、结论

福建省清流县东莹化工有限公司投资建设的导热油炉煤改气项目，拟对原有供热锅炉进行改造，拆除原有2台800万大卡燃煤导热油炉，更换为1台900万大卡+1台600万大卡天然气导热油炉，同时对15蒸吨+25蒸吨燃煤锅炉环保处理措施进行优化，使污染物排放达到特别排放限值。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): 厦门青鉴环保科技有限公司
2025年8月



附表

附表 1：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 |
|---------|-----------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|
| 锅炉废气 | 颗粒物 | 18.87 | 18.87 | | 3.323 | 10.960 | 11.233 | -7.637 |
| | SO ₂ | 57.265 | 57.265 | | 8.307 | 17.272 | 48.300 | -8.965 |
| | NO _x | 113.25 | 113.25 | | 33.229 | 60.520 | 85.959 | -27.291 |
| 废水 | COD | / | | | / | / | / | +0 |
| | 氨氮 | / | | | / | / | / | +0 |
| 一般固废 | 炉渣、粉煤灰 | 10515.4 | | | 0 | -3169.4 | 7346 | -3169.4 |
| 危险废物 | 废导热油 | 1.0 | | | 1.0 | -1.0 | 1.0 | +0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

附表 2：建设项目污染物排放清单

项目污染物排放清单一览表

| 类别 | 项目 | 环保措施 | 主要运行参数或目的 | 污染物排放情况 | | | | | 执行标准 |
|-----------------|----------|---|----------------------------------|-----------------|------------|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | | | 排放的污染物种类 | 预测排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 预测排放浓度(mg/m ³) | 排放限值(mg/m ³) | |
| 大气污染 | 燃气导热油炉废气 | 燃气导热油炉废气：低氮燃烧+35m 排气筒（P0，新增） | 废气量 20979m ³ /h | 排放的污染物种类 | 预测排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 预测排放浓度(mg/m ³) | 排放限值(mg/m ³) | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 表 2 燃气锅炉排放限值 |
| | | | | 颗粒物 | 2.534 | 0.32 | 15.3 | 20 | |
| | | | | SO ₂ | 3.168 | 0.40 | 19.1 | 50 | |
| | 燃煤锅炉废气 | 15 蒸吨+25 蒸吨燃煤锅炉废气分别采用“SNCR 脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”净化处理，共用一根 45m 排气筒（DA033）排放（增加脱硝系统喷头运行数量，由现有使用 2 个增加至 4 个） | 废气量 26365 万 m ³ /a | NO _x | 14.826 | 1.87 | 89.2 | 200 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 表 3 燃煤锅炉特别排放限值 |
| | | | | 颗粒物 | 7.910 | 1.00 | 30 | 30 | |
| | | | | SO ₂ | 39.993 | 5.05 | 152 | 200 | |
| NO _x | 52.730 | 6.66 | 200 | 200 | | | | | |
| 地表水污染 | 废水 | 本项目不新增废水外排。 | | | | / | / | / | |
| 噪声 | 设备噪声 | 选用低噪声设备，减震垫；加强设备维护管理，车间墙体隔声。 | | | | / | | GB12348-2008 中 3 类 | |
| 固废 | 一般固废 | 项目导热油炉煤改气后，使用天然气作为燃料，不产生燃料燃烧固废。 | 合理处置 | | | / | | 《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 | 废导热油依托现有工程危废贮存库暂存，委托有资质的单位进行转移处置。 | 合理处置 | | | / | | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） | |
| 环境管理与监测 | 环境管理 | ①设立专门的环保机构，配备专职环保工作人员。 ②建立日常环境管理制度和环境管理工作计 | / | | | | 避免因管理不善而可能产生的各种环境事故和风险，确保污染物稳定达标排放。 | | |

| | | | | | |
|--|------|--|---|-----------------------------|--|
| | | 划。 ③加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。 | | | |
| | 环境监测 | 日常生产中落实环境监测计划。 污染源监测计划见表 4.2-19 至表 4.2-21 项目竣工验收内容见表 5.1-2 | / | 以便及时发现问题，采取措施。环境监测数据应向社会公开。 | |