

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 第五天然气净化厂硫磺回收装置调整项目
建设单位 (盖章): 中国石油天然气股份有限公司长庆
油田分公司第一采气厂
编制日期: 2025年12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	第五天然气净化厂硫磺回收装置调整项目		
项目代码	2508-150626-60-01-909923		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内		
地理坐标	(<u>109</u> 度 <u>0</u> 分 <u>35.291</u> 秒, <u>38</u> 度 <u>24</u> 分 <u>7.772</u> 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乌审旗能源局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2508-150626-60-01-909923
总投资（万元）	30	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	50	施工工期	90 天
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是_____	用地面积（m ² ）	100m ² （不新增占地）
专项评价设置情况	对照建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），本项目不需要设置专项评价。		
	表1-1 项目专项评价设置情况判定表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目产生的废气中不涉及有毒有害物质。
	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。	本项目运行过程中生产废水依托厂内污水处理站处理，不涉及直排。
	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。	本项目产生的导热油最大储存量为4.3t/a，临

			界量为2500t；天然气（甲烷）的最大储存量为 $0.179 \times 10^{-3} \text{t/a}$ ，临界量为10t；由此可知本项目危险物质均未超过临界量。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及取水口。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	本项目无废水排放口。
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	1、产业政策符合性分析 本项目建设1台2.1MW导热油炉及2t蒸汽发生器，为第五净化厂内的硫磺回收装置检修时使用，依据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类。 2、与生态环境分区管控符合性分析 ①生态保护红线 《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》指出：“依据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等调整情况，结合全市经济社会发展和生态环境保护实际，调整优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元，分区分类实施精细化管控。优先保护单元突出系统性保护，保持空间格局基本稳定，部分单元结合生态保护红线予以调整；重点管控单元突出精细化管理，空间格局与环境治理格局相匹配，部分单元根据产业园区、矿区和城镇开发边界进行调整；一般管控单元保持基本稳定，为经济社会发展和生态环境保护预留空间。”		

调整后，全市按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为171个环境管控单元。其中，优先保护单元76个，面积占比64.35%；重点管控单元86个，面积占比28.10%；一般管控单元9个，面积占比7.56%。优先保护单元以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。重点管控单元应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

本项目位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内，所在区域为重点管控单元（纳林河矿区及周边煤矿区），周边无自然保护区、基本农田、风景名胜区及其他需要特别保护的生态功能区域，不属于鄂尔多斯划定的生态保护红线范围。

综上所述，本项目符合生态保护红线的要求。



图1 本项目管控单元位置关系图

②环境质量底线

项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，根据2025年5月29日内蒙古自

	治区环境保护厅发布的《2024 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中鄂尔多斯市的数据，各污染物年平均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值要求，本项目所在区域环境空气质量为达标区。总体来看，项目所在区域的环境质量较好。 ③资源利用上线 本项目建设过程中会消耗一定量的电源，项目资源消耗相对于区域资源利用总量较少，不超出当地资源利用上限，符合资源利用上限要求。 ④生态环境准入清单 对照《鄂尔多斯市生态环境准入清单》，项目位于重点管控单元（纳林河矿区及周边煤矿区）。通过与纳林河矿区及周边煤矿区重点管控区管控单元管控要求分析，符合《鄂尔多斯市生态环境准入清单》中相关要求。 表1-2 与《鄂尔多斯市生态环境准入清单》符合性分析 <table><tr><th rowspan="2">环境 管控 单元 编码</th><th rowspan="2">环境管控 单元名称</th><th colspan="3">行政区划</th><th rowspan="2">管控单元分类</th></tr><tr><th>省</th><th>市</th><th>区</th></tr><tr><td>ZH15 06262 0005</td><td>纳林河矿区及 周边煤矿区</td><td>内蒙古 自治区</td><td>鄂尔多 斯市</td><td>乌审旗</td><td>重点管控单元</td></tr><tr><td>管控 维度</td><td colspan="4">管控要求</td><td>符合性分析</td></tr><tr><td>资源 利用 效率</td><td colspan="4">1.原煤入选率不低于 75%;煤矸石综合利用率应达到 75%以上;矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到 100%。2.煤矿采区回采率、原煤入选率、煤矸石与共伴生矿产资源综合利用率等三项指标符合自然资源部发布的《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)》3.严格执行取用水总量控制制度，推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。4.限制勘查开发过程中对环境破坏较大的砂金等重砂矿物，原则上不再新设勘查项目，确需新立的必须通过环境影响评估，并征得环保部门同意。禁止勘查超贫磁铁矿。</td><td>本 项 目 新 建 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，不涉及煤炭开采相关问题，不涉及勘察砂金及超贫磁铁矿。</td></tr></table>					环境 管控 单元 编码	环境管控 单元名称	行政区划			管控单元分类	省	市	区	ZH15 06262 0005	纳林河矿区及 周边煤矿区	内蒙古 自治区	鄂尔多 斯市	乌审旗	重点管控单元	管控 维度	管控要求				符合性分析	资源 利用 效率	1.原煤入选率不低于 75%;煤矸石综合利用率应达到 75%以上;矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到 100%。2.煤矿采区回采率、原煤入选率、煤矸石与共伴生矿产资源综合利用率等三项指标符合自然资源部发布的《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)》3.严格执行取用水总量控制制度，推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。4.限制勘查开发过程中对环境破坏较大的砂金等重砂矿物，原则上不再新设勘查项目，确需新立的必须通过环境影响评估，并征得环保部门同意。禁止勘查超贫磁铁矿。				本 项 目 新 建 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，不涉及煤炭开采相关问题，不涉及勘察砂金及超贫磁铁矿。
环境 管控 单元 编码	环境管控 单元名称	行政区划			管控单元分类																											
		省	市	区																												
ZH15 06262 0005	纳林河矿区及 周边煤矿区	内蒙古 自治区	鄂尔多 斯市	乌审旗	重点管控单元																											
管控 维度	管控要求				符合性分析																											
资源 利用 效率	1.原煤入选率不低于 75%;煤矸石综合利用率应达到 75%以上;矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到 100%。2.煤矿采区回采率、原煤入选率、煤矸石与共伴生矿产资源综合利用率等三项指标符合自然资源部发布的《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)》3.严格执行取用水总量控制制度，推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。4.限制勘查开发过程中对环境破坏较大的砂金等重砂矿物，原则上不再新设勘查项目，确需新立的必须通过环境影响评估，并征得环保部门同意。禁止勘查超贫磁铁矿。				本 项 目 新 建 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，不涉及煤炭开采相关问题，不涉及勘察砂金及超贫磁铁矿。																											

	综上所述，本项目符合生态环境分区管控的要求。 3、选址合理性分析 本项目位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内，对照《鄂尔多斯市生态环境准入清单》，项目位于重点管控单元（纳林河矿区及周边煤矿区），且符合管控单元相关要求。根据《关于长庆油田分公司第一采气厂建设第五净化厂选址意见的函》（附件2）可知：同意该厂建设选址；根据《自然资源部关于长庆苏里格第六天然气处理厂及第五天然气净化厂工程建设用地的批复》（附件3），该场地已转为建设用地，本项目建设于已建项目的预留场地，因此无需办理文物文件。 本项目周边500m范围内无居民居住，采用净化后的天然气作为原料，属于清洁能源，收集的废气低氮燃烧后经9m高排气筒排放，且年运行时间较短，污染源废气在采取本环评提出的措施后，可以做到达标排放。因此，本项目选址合理。 4、与《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》符合性分析 表1-3 与《自治区空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析 <table><tr><th>实施方案</th><th>本项目建设情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>各地区要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。旗县及以上城市建成区、工业园区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 10 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。在保证电力、热力供应前提下，加快推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内燃煤供热锅炉关停整合。2025 年底前，盟行政公署、市人民政府所在地城市建成区基本淘汰现役 35 蒸吨/小时（不含）以下燃煤锅炉，其中，呼和浩特市、包头市、乌海市淘汰 65 蒸吨/小时（不含）以下燃煤锅炉。</td><td>本项目建设 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，作为厂内硫磺回收装置检修时使用，燃料为天然气。</td><td>符合</td></tr><tr><td>强化工业企业扬尘管控，粉状物料堆场实施全封闭，重点企业须安装视频监控系统。生物质锅炉采用专用锅炉并配套高效治污设施。乌海市及周边地区工业企业严格执行大气污染物特别排放限值要求，其</td><td>本项目建设 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器，废气低氮燃烧后经 9m 高排气筒</td><td>符合</td></tr></table>	实施方案	本项目建设情况	符合性分析	各地区要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。旗县及以上城市建成区、工业园区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 10 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。在保证电力、热力供应前提下，加快推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内燃煤供热锅炉关停整合。2025 年底前，盟行政公署、市人民政府所在地城市建成区基本淘汰现役 35 蒸吨/小时（不含）以下燃煤锅炉，其中，呼和浩特市、包头市、乌海市淘汰 65 蒸吨/小时（不含）以下燃煤锅炉。	本项目建设 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，作为厂内硫磺回收装置检修时使用，燃料为天然气。	符合	强化工业企业扬尘管控，粉状物料堆场实施全封闭，重点企业须安装视频监控系统。生物质锅炉采用专用锅炉并配套高效治污设施。乌海市及周边地区工业企业严格执行大气污染物特别排放限值要求，其	本项目建设 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器，废气低氮燃烧后经 9m 高排气筒	符合
实施方案	本项目建设情况	符合性分析								
各地区要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。旗县及以上城市建成区、工业园区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 10 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。在保证电力、热力供应前提下，加快推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内燃煤供热锅炉关停整合。2025 年底前，盟行政公署、市人民政府所在地城市建成区基本淘汰现役 35 蒸吨/小时（不含）以下燃煤锅炉，其中，呼和浩特市、包头市、乌海市淘汰 65 蒸吨/小时（不含）以下燃煤锅炉。	本项目建设 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，作为厂内硫磺回收装置检修时使用，燃料为天然气。	符合								
强化工业企业扬尘管控，粉状物料堆场实施全封闭，重点企业须安装视频监控系统。生物质锅炉采用专用锅炉并配套高效治污设施。乌海市及周边地区工业企业严格执行大气污染物特别排放限值要求，其	本项目建设 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器，废气低氮燃烧后经 9m 高排气筒	符合								

	他重点区域工业企业和全区铁合金行业从 2026 年 1 月 1 日起全部执行大气污染物特别排放限值要求。	排放。																			
	淘汰并禁止新建不符合产业政策的燃料类煤气发生炉，推进加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉采用清洁低碳能源。安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等。推进燃料类煤气发生炉采用清洁能源替代，或者因地制宜推行园区（集群）集中供气、分散使用。	本项目建设 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，燃料为天然气，不属于高污染燃料。	符合																		
5、与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 表1-4 与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 <table><tr><td>实施方案</td><td>本项目建设情况</td><td>符合性分析</td></tr><tr><td>优化能源供给结构。加速能源体系清洁低碳发展进程,优先开发利用可再生能源,打造风能、光伏、氢能、储能“四大产业集群”,推动非化石能源和天然气成为能源消费增量的主体。</td><td>本项目使用的能源为天然气,为净化后的洁净能源。</td><td>符合</td></tr><tr><td>加快推进燃气锅炉低氮改造,呼和浩特市、包头市、乌海市应对 1 蒸吨小时及以上燃气锅炉实施低氮改造。</td><td>本项目位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内,且本项目使用的能源为净化后的天然气,设备设置低氮燃烧,处理后的废气可达标排放。</td><td>符合</td></tr></table> 6、与《乌审旗“十四五”生态环境保护规划》 表1-5 与《乌审旗“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 <table><tr><td>实施方案</td><td>本项目建设情况</td><td>符合性分析</td></tr><tr><td>国土空间开发保护格局得到优化,绿色低碳发展加快推进,能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高,碳排放强度持续降低,简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。</td><td>本项目所使用能源为净化后的天然气,为洁净能源,项目运行后可达标排放。</td><td>符合</td></tr><tr><td>推进终端清洁用能。推行国际先进的能效标准,加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展,推行清洁能源替代。重点削减民用散煤与农业用煤消费量,对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑,加快使</td><td>本项目新建导热油炉,所用燃料为天然气,不使用煤作为燃料。</td><td>符合</td></tr></table>				实施方案	本项目建设情况	符合性分析	优化能源供给结构。加速能源体系清洁低碳发展进程,优先开发利用可再生能源,打造风能、光伏、氢能、储能“四大产业集群”,推动非化石能源和天然气成为能源消费增量的主体。	本项目使用的能源为天然气,为净化后的洁净能源。	符合	加快推进燃气锅炉低氮改造,呼和浩特市、包头市、乌海市应对 1 蒸吨小时及以上燃气锅炉实施低氮改造。	本项目位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内,且本项目使用的能源为净化后的天然气,设备设置低氮燃烧,处理后的废气可达标排放。	符合	实施方案	本项目建设情况	符合性分析	国土空间开发保护格局得到优化,绿色低碳发展加快推进,能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高,碳排放强度持续降低,简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。	本项目所使用能源为净化后的天然气,为洁净能源,项目运行后可达标排放。	符合	推进终端清洁用能。推行国际先进的能效标准,加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展,推行清洁能源替代。重点削减民用散煤与农业用煤消费量,对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑,加快使	本项目新建导热油炉,所用燃料为天然气,不使用煤作为燃料。	符合
实施方案	本项目建设情况	符合性分析																			
优化能源供给结构。加速能源体系清洁低碳发展进程,优先开发利用可再生能源,打造风能、光伏、氢能、储能“四大产业集群”,推动非化石能源和天然气成为能源消费增量的主体。	本项目使用的能源为天然气,为净化后的洁净能源。	符合																			
加快推进燃气锅炉低氮改造,呼和浩特市、包头市、乌海市应对 1 蒸吨小时及以上燃气锅炉实施低氮改造。	本项目位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内,且本项目使用的能源为净化后的天然气,设备设置低氮燃烧,处理后的废气可达标排放。	符合																			
实施方案	本项目建设情况	符合性分析																			
国土空间开发保护格局得到优化,绿色低碳发展加快推进,能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高,碳排放强度持续降低,简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。	本项目所使用能源为净化后的天然气,为洁净能源,项目运行后可达标排放。	符合																			
推进终端清洁用能。推行国际先进的能效标准,加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展,推行清洁能源替代。重点削减民用散煤与农业用煤消费量,对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑,加快使	本项目新建导热油炉,所用燃料为天然气,不使用煤作为燃料。	符合																			

	用清洁能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。		

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂于 2014 年 6 月 3 日取得内蒙古自治区环境保护厅关于《长庆油田分公司第一采气厂第五天然气净化厂及其附属管线(北五北六干线及外输管线)建设工程》环境影响报告书的批复（内环审〔2014〕123 号），供热系统包括 4 台 10MW 导热油炉，且已通过环保验收，场内现有 4 台导热油炉，换班运行，2 用 2 停，用于全厂设备供热。现阶段硫磺回收装置在检修期间出现原料气量低，导致催化剂激活困难，催化反应不充分，系统升温慢耗时长能耗增加，场内现有导热油炉耗能较大，增加企业成本，因此，本次新建 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，主要原理为净化后的天然气加热导热油炉里循环的导热油，温度达到设定温度后导热油进入蒸汽发生器与蒸汽发生器里面的凝结水换热，水蒸气流向硫磺回收装置用于升温，降温时缓慢降低导热油进蒸汽发生器的温度，使蒸汽温度缓慢降低。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“四十一、91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，需开展环境影响评价报告表的编制工作。中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第一采气厂委托我单位对该项目进行环境影响评价。我单位受委托后，进行了现场踏勘、调研，对建设项目内容进行了全面调查。在资料收集统计、工程分析、环境影响分析的基础上，根据环评导则有关规范完成了本项目环境影响报告表的编制工作，现上报审批。 2、项目概况 （1）项目名称：第五天然气净化厂硫磺回收装置调整项目 （2）建设单位：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第一采气厂 （3）项目投资：本项目总投资 30 万元，环保投资 15 万元，占总投资的 50%。 （4）建设地点：本项目建设地点位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内，为厂内建设预留场地。中心坐标为：E109 °
------	--

0' 35.291"，N38°24' 7.772"，厂址地理位置图见附图 1。

3、建设内容及规模

现阶段硫磺回收装置在检修期间出现原料气量低，导致催化剂激活困难，催化反应不充分，系统升温慢耗时长能耗增加，场内现有导热油炉耗能较大，增加企业成本，因此，本次新建 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，主要原理为净化后的天然气加热导热油炉里循环的导热油，温度达到设定温度后导热油进入蒸汽发生器与蒸汽发生器里面的凝结水换热，水蒸气流向硫磺回收装置用于升温，降温时缓慢降低导热油进蒸汽发生器的温度，使蒸汽温度缓慢降低。

本项目工程组成一览表详见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程规模	备注
主体工程	供热单元	占地 45m ² ，建设 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统（配套辅助系统包括：热媒循环泵橇、注油泵橇、热媒储罐、膨胀罐、氮气调压阀组、空气预热器、烟风管道及支架、烟囱、动力配电柜、仪表控制柜、控制系统、威索燃烧器及其它阀门仪表），燃料为天然气，接自第一采气厂第五净化厂内集配气区，年用气量为 10.368 万 m ³ /a（180m ³ /h）。	新建
储运工程	高温导热油储罐	新建 1 个地上 50m ³ 钢化高温导热油储罐，用于储存设备停运后的导热油。	新建
	高温导热油膨胀罐	新建 1 个地上 5m ³ 钢化高温导热油膨胀罐，用于容纳导热油的膨胀量，稳定系统压力，补充系统里的导热油，且起到排气作用。	新建
辅助工程	办公生活区	依托中控楼，建筑面积 2467.21m ² 。	依托
公用工程	供水系统	本项目不新增劳动定员，无生活用水；蒸汽发生器所用纯水接自第五净化厂内除盐水装置（采用反渗透制水工艺）。	在已有管线处新接 50m 管线
	排水系统	蒸汽发生器产生的废水通过管线输送至第五净化厂污水处理站处理。	在已有管线处新接 50m 管线
	供电系统	依托第一采气厂第五净化厂已有供电系统。	依托
	供气系统	接自第一采气厂第五净化厂内净化后的天然气。	在已有管线处新接 50m 管线

环保工程	废气治理措施	本项目所使用燃气为经处理过的洁净燃气，含硫量较低，为清洁能源，废气低氮燃烧后经 9m 高排气筒排放；项目导热油储油罐采用氮气覆盖，使导热油储油罐内的导热油与空气隔离，因此产生的挥发性有机物量（非甲烷总烃）较少。	新建
	噪声治理措施	选用低噪声设备，采取隔声减噪措施。	新建
	固废处理工程	废导热油更换后暂存至第五净化厂厂内危废库内，定期交由有资质单位进行处置。	依托
	废水处理工程	蒸汽发生器产生的废水通过管线输送至第五净化厂污水处理站处理。	依托

3、主要设备

主要设备情况见下表 2-2。

表 2-2 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	燃气导热油炉	YQW-2000Q，热效率 $\geq 90\%$ ，额定出力：2.1MW，额定压力：1.6MPa，供回油温度：300/250℃	台	1
1.1	热媒循环泵橇	/	个	1
1.2	注油泵橇	/	个	1
1.3	高温导热油储罐	50m ³	个	1
1.4	高温导热油膨胀罐	5m ³	个	1
1.5	氮气调压阀组	/	个	1
1.6	空气预热器	/	个	1
1.7	烟风管道及支架	/	个	1
1.8	烟囱	9m	根	1
1.9	动力配电柜	/	个	1
1.10	仪表控制柜	/	个	1
1.11	控制系统	/	个	1
1.12	威索燃烧器及其它 阀门仪表	/	个	1
2	换热设备			
2.1	蒸汽发生器	蒸发量2t/h，设计压力3.82MPa，工作压力2.5MPa	个	1
2.2	凝结水空冷器	设计压力3.4MPa，工作压力为2.5MPa；凝结水进口温度225℃，凝结水出口温度 $\leq 95^{\circ}\text{C}$ 。	个	1

4、平面布置

本项目在原有厂区内建设，占地面积为 100m²，不新增占地。燃气导热油炉及配套设备位于厂区内供热单元，蒸汽发生器位于硫磺回收单元，本项目导热

序号	名称	单位	数量	来源
1	天然气	m ³ /a	10.368 万	引自第一采气厂第五净化厂集配气区
2	电	kw/a	3960	依托第一采气厂第五净化厂
3	导热油	m ³	50	市场购买

6、公用工程

(1) 供水工程

本项目不新增劳动定员，无新增生活用水。生产工序配套 1 台 2t/h 的蒸汽蒸发器，仅硫磺回收装置检修后设备开车时需重新加水，年检修 2 次，单次用水量为 30m³/a，合计用水量为 60m³/a，所用纯水接自第五净化厂内除盐水装置。

(2) 排水工程

本项目蒸汽发生器运行过程会产生一定的废水，损耗量按照 5% 计算，则损耗量为 3m³/a，本项目蒸汽发生器每年启动 2 次，每次启动停运后废水（57m³/a）全部排至场内污水处理站处理。

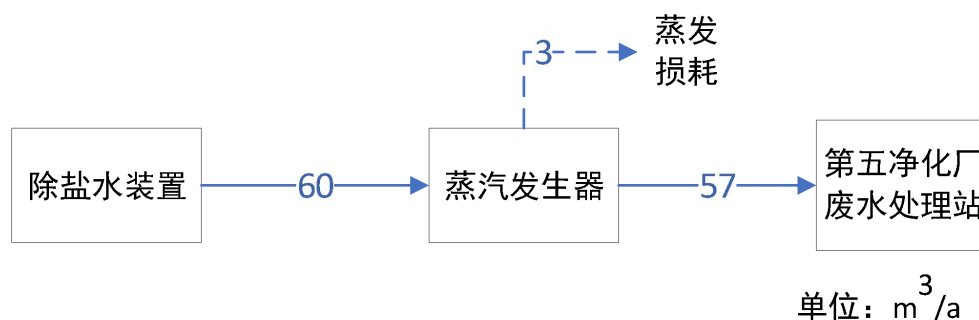


图 4 项目水平衡图

(3) 供电工程

项目运营期用电依托第一采气厂第五净化厂。

7、劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，设备年启动 2 次，年运行时间约 24 天，每天运行 24h，3 班制，年运行时间 576h。

8、依托工程

(1) 第五净化厂废水处理站依托可行性分析

根据调查，场内现有四台导热油炉蒸汽发生器运行过程产生的废水采用“沉

降+气浮+过滤”的处理工艺，本项目年产废水量为 $57\text{m}^3/\text{a}$ ，依托现有工艺进行处理，此处理工艺除处理本项目产生的废水外，还处理净化厂采出水，本项目为含盐废水，进入该处理系统后，现有处理系统的其他废水可对此废水起到稀释作用，废水处理站设计处理能力为 $850\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后废水进行回注，回注水满足《气田水注入技术要求》（SY/T6596-2016）、《气田水回注技术规范》

（Q/SY01004-2016）标准后回注厂内建设的回注井，2022 年 10 月 22 日，中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第一采气厂取得《鄂尔多斯市生态环境局关于长庆油田分公司第一采气厂第五天然气净化厂采出水处理系统扩建项目环境影响报告书的批复》（鄂环审字〔2022〕282 号）（附件 12），2024 年 7 月 15 日，取得竣工环境保护验收意见（附件 13）。

本项目蒸汽发生器产生的废水主要含有高浓度的盐分、悬浮物等污染物，厂区内现有废水处理站处理工艺可满足本项目废水处理需求。同时第五净化厂内现阶段废水产生量约 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理量为 $730\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水产生量约 $57\text{m}^3/\text{a}$ ，因此，本项目蒸汽发生器产生的废水依托厂内废水处理装置可行。

（2）第五净化厂内除盐水装置依托可行性分析

根据调查，第五净化厂内除盐水装置设计处理能力为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，日生产量为 60m^3 ，除盐水系统采用反渗透工艺（工艺流程见下图 5）。根据调查，现阶段第五净化厂纯水用量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，每天尚有 40m^3 余量，本次配套蒸汽发生器年启动 2 次，每次用水量为 30m^3 ，因此厂内除盐水装置可满足本项目纯水用量需求，依托可行。

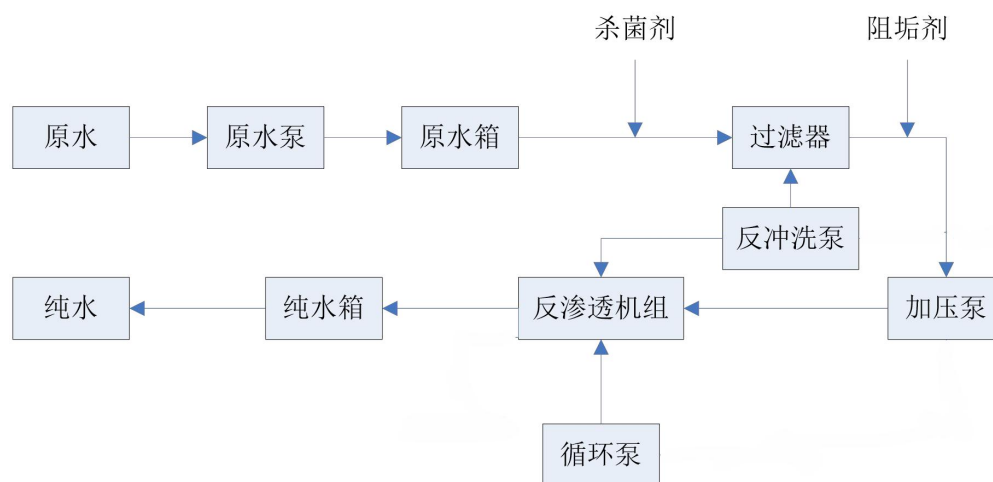


	图 5 厂内除盐水系统工艺流程 (3) 第五净化厂厂内危废库依托可行性分析 第五净化厂厂区内西北侧建设一座 286.31m³ 的危废暂存间，并于 2021 年 11 月 21 日通过竣工环境保护验收，最大暂存量 165t/a，且库内预留危废暂存地，因此本项目产生危废依托场内危废库可行。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一、施工期工艺流程和产排污环节 1、工艺流程 本项目建设地点位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内预留空地，预留空地地面已进行硬化，因此本次施工主要为 50m 废水管道及天然气管道开挖和设备的安装。 项目施工期主要工艺流程及产污环节图如下。 <pre> graph LR A[管道开挖及场地平整] --> B[设备安装] B --> C[工程验收] A -.-> AG1[N、W、G] B -.-> AG2[N、S、G] </pre> 图例：固废S，废气G，废水W，噪声N 图 6 施工期工艺流程及产污环节图 2、产污环节分析 (1) 废气 ①施工机械设备运行中排放一定量尾气；②建筑材料装卸和运输机械行驶等过程中均会产生一定量扬尘；③管线开挖过程产生的扬尘。 (2) 废水 ①施工人员产生的生活污水；②施工、生产及车辆、机械清洗产生的施工废水。 (3) 噪声：施工期噪声主要为主体工程阶段及设备安装阶段产生的噪声。 (4) 固体废弃物：施工期产生的固体废物主要有包装废物、管道开挖土石方及生活垃圾。

二、运营期工艺流程和产排污环节

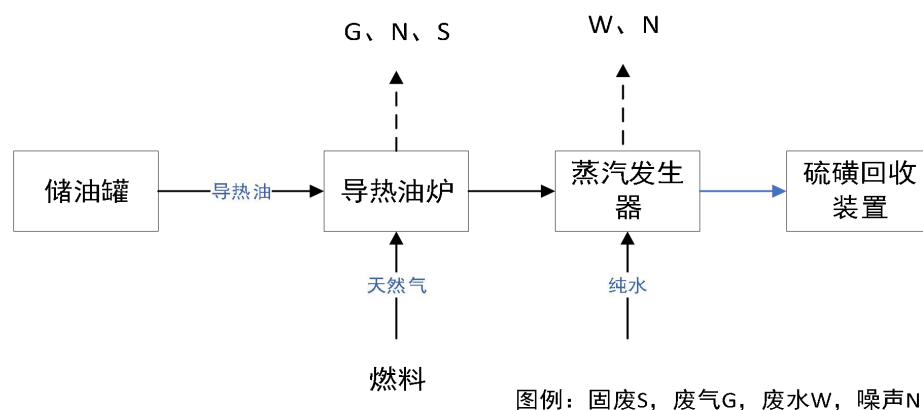


图7 运行期工艺流程及产污环节图

1、运营期工艺流程简述:

本项目导热油炉主要用于第五净化厂硫磺回收装置检修期间使用，用来提高酸性气进反应器温度，维持汽包（硫磺装置配套设备）温度。

本项目导热油炉热源为天然气，导热油为热载体，达到设定温度后进入蒸汽发生器与蒸汽发生器里面的凝结水换热，将水转化为水蒸气，然后水蒸气送至硫磺回收装置为装置提供热量；停运时缓慢降低导热油进蒸汽发生器的温度，使蒸汽温度缓慢降低，水蒸气变为凝结水直接由管道送至厂内污水处理站处理。

蒸汽发生器的主要原理为：通过外部热源（如燃料燃烧、电加热、高温介质换热等）将水加热至沸点，使其汽化生成蒸汽，本质是利用热量实现“水-汽”的相变过程。主要分为以下三个过程：

补水：纯水通过给水泵或进水阀进入发生器的水腔。

加热汽化：水与热源直接或间接接触，吸收热量后温度持续升高，直至达到对应压力下的沸点，进而汽化为饱和蒸汽。

蒸汽输出：生成的蒸汽经汽水分离结构（确保蒸汽纯度）后，从蒸汽出口排出，供给用汽设备（硫磺回收装置），完成热量传递。

2、运营期主要污染环节

①废气：主要为燃气导热油炉烟气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和林格曼黑度；导热油储油罐产生的少量无组织挥发性有机物废气（非

	甲烷总烃)。 ②)固废：本项目运营期无新增劳动定员，无新增生活垃圾产生，更换的废导热油收集于规格为 200L 的铁桶内暂存于第五净化厂内的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。 ③噪声：主要为燃气导热油炉及蒸汽发生器产生的噪声，噪声源强为 85-90dB(A)。 ④废水：蒸汽发生器产生的废水通过管线排至第五净化厂内现有污水处理站。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目在第五净化厂原有厂区内建设 1 台 2.1MW 导热油炉和 1 台 2t/h 蒸汽发生器及配套辅助系统，厂内已建设 4 台导热油炉，换班运行，2 用 2 停，现有 4 台导热油炉主要保障第五净化厂内脱水、脱硫等工段及为全厂设备运行提供热源。现有项目分析见下： 一、环保手续履行情况 (1) 长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂于 2014 年 6 月 3 日取得内蒙古自治区环境保护厅关于《长庆油田分公司第一采气厂第五天然气净化厂及其附属管线(北五北六干线及外输管线)建设工程》环境影响报告书的批复（内环审〔2014〕123 号）（附件 4）。 (2) 该项目于 2017 年 9 月 30 日取得《鄂尔多斯市环境保护局关于长庆油田分公司第一采气厂第五天然气净化厂及其附属管线(北五北六干线及外输管线)建设工程竣工环境保护验收意见的通知》（鄂环监字〔2017〕191 号）（附件 5）。 (3) 该项目于 2023 年 12 月 14 日取得排污许可证，排污许可证编号为：91640100927782204D145V（附件 10）。 二、污染物排放情况 1、废气 厂内现有导热油炉产生的废气主要为颗粒物、林格曼黑度、二氧化硫及氮氧化物，根据《第五净化厂的导热油炉 2025 年第三季度自行检测》（附件 6），废气产排情况见下表： 表 2-4 导热油炉废气监测结果

	污染源	污 染 物	排放 方式	工作 时 间（h）	治理设施及 处理效率	排放情况		
						排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
	1#导热 油炉	SO ₂	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	0.39	9.1×10^{-2}	8
		NO _x	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	6.05	1.4	122
		颗 粒 物	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	0.52	1.2×10^{-1}	11.0
		林格 曼黑 度	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	小于 1（级）		
	2#导热 油炉	SO ₂	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	0.38	8.8×10^{-2}	8
		NO _x	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	6.05	1.4	129
		颗 粒 物	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	0.48	1.1×10^{-1}	9.3
		林格 曼黑 度	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	小于 1（级）		
	3#导热 油炉	SO ₂	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	0.40	9.3×10^{-2}	8
		NO _x	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	6.05	1.4	118
		颗 粒 物	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	0.41	9.4×10^{-2}	8.1
		林格 曼黑 度	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	小于 1（级）		
	4#导热 油炉	SO ₂	有组 织	4320	15m 高排气 筒直接排放	0.36	8.3×10^{-2}	7
		NO _x	有组	4320	15m 高排气	5.62	1.3	111

		织		筒直接排放			
	颗粒物	有组织	4320	15m 高排气筒直接排放	0.43	1.0×10^{-1}	8.8
	林格曼黑度	有组织	4320	15m 高排气筒直接排放	小于 1（级）		

综上所述：NO_x 排放量合计为 23.77t/a（排污许可总量：30.722126t/a），SO₂ 排放量合计为 1.53t/a，颗粒物排放量合计 1.84t/a.

2、废水

4 台导热油炉生产废水为蒸汽发生器产生的废水，由管道送至厂内废水处理厂处理。

3、固废

导热油炉产生的固废为定期更换的废导热油，属于《国家危险废物名录》（2025 年本）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类危险废物，危险废物代码：900-249-08，收集至厂内的危废暂存间定期交由有资质单位处置。

4、噪声

厂内现有 4 台导热油炉设备均采取降噪措施。根据《第五净化厂厂界噪声第三季度自行检测》可知，全厂噪声监测结果见下表：

表 2-5 全厂噪声监测结果

采样日期	检测点位	检测结果			
		昼间	标准限值	夜间	标准限值
2025.07.18	东厂界	47	60	45	50
	南厂界	46		44	
	西厂界	49		43	
	北厂界	48		44	

根据厂界噪声检测结果，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

三、跟踪监测执行计划

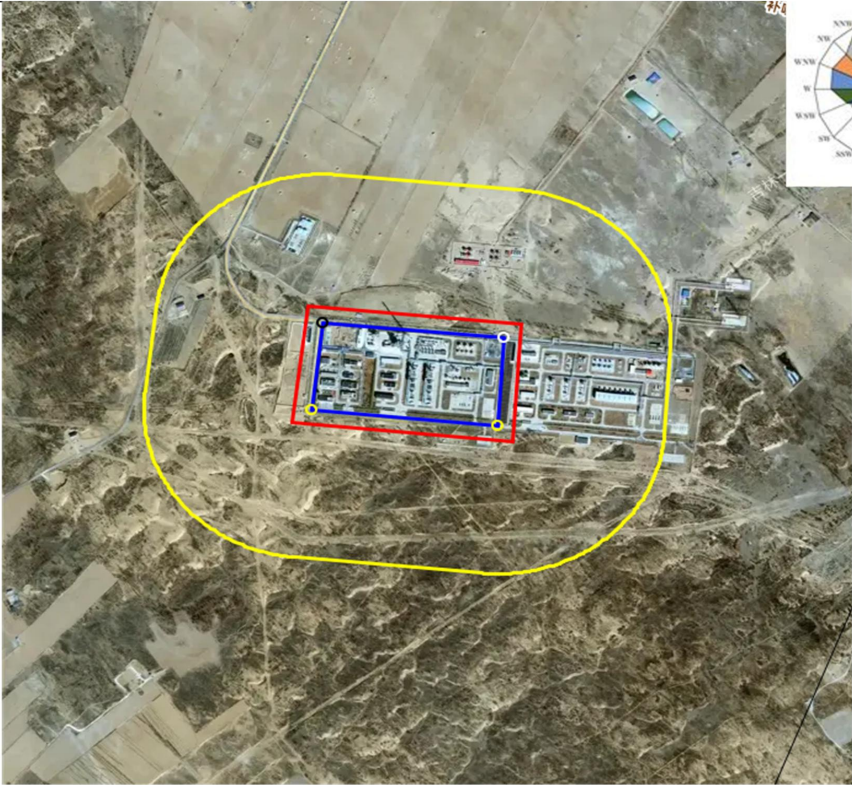
第五净化厂已制定自行监测计划并委托监测单位定期执行。

四、与本项目有关的主要环境问题

	综上所述，本项目场地内现有污染物均达标排放，固废妥善处置，不存在原有环境污染问题。
--	---

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、空气环境质量现状 本项目位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内，本评价选用与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的鄂尔多斯市中心城市空气质量统计数据评价。根据内蒙古自治区生态环境厅关于本项目所在区域环境空气质量，本次评价采用 2025 年 6 月 4 日发布的《2024 内蒙古自治区生态环境状况公报》，鄂尔多斯市属于环境空气质量达标区。项目所在区域为达标区。 2、声环境质量现状 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)，“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此未进行声环境质量现状监测。 3、地下水环境质量现状 本项目产生的废水依托第五净化厂污水处理站处理，不直接排入地下，不新增劳动定员，无生活废水产生。不存在地下水环境的污染途径，又因本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，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）原则上可不开展地下水环境质量现状调查。 4、土壤环境质量现状 本项目不存在土壤环境的污染途径，又因本项目厂界外 500m 范围内无土壤环境保护目标，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）可不开展土壤环境质量现状调查。 5、地表水环境 本项目位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内，属于黄河流域。根据《2024 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，黄河流域水质良好。35 个国考断面中，I~III类水质断面占 77.1%，同比下降 4.2 个百分点；无劣 V 类水质断面，同比持平。
----------------------	---

环境保护目标	本项目位于内蒙古鄂尔多斯市乌审旗长庆油田分公司第一采气厂第五净化厂厂内，根据项目周边现状、现场勘查及建设项目的特点，项目区及其评价范围内无水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感目标；亦无常年地表水系、无水库和国家珍稀动植物。 根据现场踏勘，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，500m 范围内无地下水环境敏感目标，500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区或农村地区中人群较集中的区域等保护目标。  比例尺：500米 项目所在地（第一采气厂第五净化厂厂区范围） 大气评价范围 噪声评价范围 图 8 建设项目评价范围及保护目标分布图
污染物排放控制标准	1、废气排放标准 项目施工期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值；运营期导热油炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，同时满足《内

内蒙古自治区人民政府关于印发自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》（内政发〔2024〕17号）等相关要求。详见下表(单位:mg³/m³)；挥发性有机物（非甲烷总烃）废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值，挥发性有机物（非甲烷总烃）废气厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气排放限值中无组织排放监控浓度限值要求。 表 3-1 废气污染物排放标准 <table><tr><th>污染源</th><th>污染物项目</th><th>标准限值</th><th>单位</th><th>污染物排放监控位置</th><th>来源</th></tr><tr><td>施工期</td><td>颗粒物</td><td>1.0</td><td>mg/m³</td><td>厂界</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值</td></tr><tr><td rowspan="4">运行期</td><td>颗粒物</td><td>20</td><td>mg/m³</td><td rowspan="3">烟囱或烟道</td><td rowspan="3">《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，同时满足《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》（内政发〔2024〕17号）等相关文件要求</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>50</td><td>mg/m³</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>200</td><td>mg/m³</td></tr><tr><td>烟气黑度（林格曼黑度，级）</td><td>≤1</td><td>/</td><td>烟囱排放口</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>10（监控点处1h平均值）</td><td>mg/m³</td><td rowspan="2">厂房外设置监控点</td><td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值</td></tr><tr><td>30（监控点处任意一次浓度值）</td><td>mg/m³</td></tr><tr><td>运行期厂界无组织</td><td>非甲烷总烃</td><td>4.0</td><td>mg/m³</td><td>周界外浓度最高点</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气排放限值中无组织排放监控浓度限值</td></tr></table>						污染源	污染物项目	标准限值	单位	污染物排放监控位置	来源	施工期	颗粒物	1.0	mg/m ³	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值	运行期	颗粒物	20	mg/m ³	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，同时满足《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》（内政发〔2024〕17号）等相关文件要求	SO ₂	50	mg/m ³	NO _x	200	mg/m ³	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	/	烟囱排放口			非甲烷总烃	10（监控点处1h平均值）	mg/m ³	厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值	30（监控点处任意一次浓度值）	mg/m ³	运行期厂界无组织	非甲烷总烃	4.0	mg/m ³	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气排放限值中无组织排放监控浓度限值
污染源	污染物项目	标准限值	单位	污染物排放监控位置	来源																																											
施工期	颗粒物	1.0	mg/m ³	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值																																											
运行期	颗粒物	20	mg/m ³	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值，同时满足《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》（内政发〔2024〕17号）等相关文件要求																																											
	SO ₂	50	mg/m ³																																													
	NO _x	200	mg/m ³																																													
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	/	烟囱排放口																																												
	非甲烷总烃	10（监控点处1h平均值）	mg/m ³	厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值																																											
		30（监控点处任意一次浓度值）	mg/m ³																																													
运行期厂界无组织	非甲烷总烃	4.0	mg/m ³	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气排放限值中无组织排放监控浓度限值																																											
2、噪声排放标准 项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准值；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) 2 类标准，具体指标见下表 3-2。																								
	表 3-2 噪声排放标准一览表 <table border="1"> <tr> <th>污染源</th><th>污染因子</th><th>时间段</th><th>单位</th><th colspan="2">标准值</th><th>标准名称及类别</th></tr> <tr> <td rowspan="2">噪声</td><td rowspan="2">等效连续 A 声级</td><td>施工期</td><td>dB(A)</td><td>昼间 70</td><td>夜间 55</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td></tr> <tr> <td>运营期</td><td>dB(A)</td><td>60</td><td>50</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准</td></tr> </table>						污染源	污染因子	时间段	单位	标准值		标准名称及类别	噪声	等效连续 A 声级	施工期	dB(A)	昼间 70	夜间 55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	运营期	dB(A)	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
污染源	污染因子	时间段	单位	标准值		标准名称及类别																			
噪声	等效连续 A 声级	施工期	dB(A)	昼间 70	夜间 55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)																			
		运营期	dB(A)	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准																			
	3、废水排放标准 本项目产生的废水依托第五净化厂污水处理站处理，不外排，项目不新增劳动定员，无生活废水产生。																								
总量控制指标	根据原环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197 号）中要求，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为： 废气：二氧化硫、氮氧化物 本项目建成后全厂废气污染物排放量为 SO₂：0.0021t/a、NO_x：0.0970t/a，即本项目申请 SO₂ 总量申请控制指标为 0.0021t/a、NO_x 总量申请控制指标为 0.0970t/a。同时根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》，挥发性有机物、氮氧化物新增年排放量小于 0.1 吨，可由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理，因此本项目不再单独出具总量申请文件，直接在鄂尔多斯市内平衡。																								

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、大气污染防治措施 本项目施工期大气环境影响主要为施工扬尘、施工车辆及动力机械废气等。 (1) 施工扬尘 施工过程中产生的主要大气污染源是扬尘以及施工机械、运输车辆废气，采取的防治措施具体如下： ①施工场地定期洒水，减少扬尘产生，有风日加大洒水量及洒水次数。 ②运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，减少产尘量；施工场地内运输通道及时清扫、洒水，以减少汽车行驶扬尘。 ③运输车辆经过村庄时要求减速慢行。 ④建设单位应配置洒水车辆，可收集利用施工废水在运输道路和施工区定时洒水，干旱、多风季节可增加洒水次数（一般天气状况应不少于 3 次/日，大风日应加大洒水频率），以保持地面和空气湿润，减少起尘量。 (2) 施工车辆、动力机械废气 以燃油为动力的施工机械和运输车辆，在施工场地会排放一定量的燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、HC、烟尘等，这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小，尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。评价建议缩短怠速、减速和加速的时间，另外建议施工人员作业时佩戴口罩，以减少 CO、HC、NO_x、SO₂、烟尘等汽车尾气对施工人员及周围环境的影响。 在采取上述措施后，可显著减轻施工活动对环境空气质量带来的不良影响。 2、废水污染防治措施 (1) 施工废水
-----------	---

	施工期产生的废水主要是施工机械冲洗废水及车辆清洗废水，项目工程量较小，因此废水的排放量较小，机械冲洗废水及车辆清洗废水中主要含泥沙，其主要污染物为 SS，石油类。项目工程量较小，机械清洗及车辆清洗不在厂区内进行，于场外指定地点进行。严禁乱排、乱流，避免污染道路和环境，加强施工管理，实施工地节约用水。 (2) 生活污水 施工人员生活污水依托第五净化厂生活污水处理站，达标后用于厂区绿化，不会对外环境产生影响。 综上，施工期施工废水及生活污水均得到妥善处置，不直接排入外环境，不会对水环境产生污染。 3、噪声污染防治措施 项目施工期噪声主要为施工作业机械及运输车辆使用产生的机械噪声。施工现场噪声管理严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围声环境的影响，本次评价要求按照以下措施减少噪声对周边环境的影响： (1) 施工时尽量使用低噪声机械设备，在施工过程中安排专人进行保养维护，对施工人员进行操作培训，严格按照操作规程使用各类机械设备。 (2) 运输车辆通过要减速慢行以降低噪声污染。合理选择运输建筑材料的道路，尽可能避开敏感点。运输车辆穿越环境敏感点时限速、禁鸣。 (3) 合理安排施工时间，夜间 22：00～次日 6：00 及中午 12：00～14：00 禁止施工。若必须连续施工作业时，须提前向有关部门提出申请，并应提前张贴公告通知周边可能受到影响的单位，经批准后，方可进行夜间施工。 在采取以上措施后，项目施工期噪声对周围环境的影响较小。施工期的噪声影响是暂时的，随着施工的结束而消失。 4、固体废弃物污染防治措施 本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和包装垃圾。在施工过程中，应对各类垃圾分类堆放、分类处理，所有固体废物应及时暂存在规定地点，禁止乱堆乱放，并做到日产日清，避免出现脏乱等现象。
--	---

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

生活垃圾集中收集后送至就近的生活垃圾填埋场进行处理。

施工过程产生的包装垃圾属于一般固体废物，收集后送至就近建筑垃圾填埋场填埋。

一、大气环境影响分析和污染防治措施

1.1 大气源强核算

本项目运营期废气主要为燃气导热油炉烟气，导热油储油罐产生的少量无组织挥发性有机物（非甲烷总烃）废气。

项目建设新建 1 台 2.1MW 导热油炉，年运行 24 天，每天运行 24h，总计 576h，消耗天然气 180m³/h（10.368 万 m³/a），设计烟气量为 3500m³/h。本项目所使用燃气为经处理过的洁净燃气，含硫量较低，为清洁能源，废气低氮燃烧后经 9m 高排气筒排放。根据天然气委托检测化验单（附件 9）可知，总硫为 10.34mg/m³。

（1）本项目导热油炉使用洁净天然气为燃料，燃烧会产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物及林格曼黑度，燃气锅炉烟气排放系数及 SO₂、NOx 的产污系数参照《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 中表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系计算，颗粒物产污系数采用中国环境科学出版社出版的《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》中 P123 中表 4-12 燃烧天然气产生污染物的相关数据，每燃烧 1 万 m³ 天然气颗粒物产生量按 1.4kg，污染产生的系数见表 4-1

燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产物系数	末端技术治理名称
天然气	室燃炉	所有规模	颗粒物	千克/万立方米-燃料	1.4	直排
			SO₂		0.02S	直排
			NOx		9.36（低氮燃烧）	直排

备注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。

污染物指标	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	污染物治理技术	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
颗粒物	0.0145	7.2	0.0252	直排	0.0145	7.2	0.0252

SO ₂	0.0021	1.029	0.0036		0.0021	1.029	0.0036
NO _x	0.0970	48.1143	0.1684	低氮燃烧	0.0970	48.1143	0.1684

表 4-3 污染物排放量核算							
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (μg/m ³)		核算排放速率 / (kg/h)		核算年排放量 / (t/a)
一般排放口合计		颗粒物					0.0145
		SO ₂					0.0021
		NO _x					0.0970

根据计算结果可知，颗粒物及 SO₂ 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，NO_x 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》（内政发〔2024〕17 号）等相关文件要求（颗粒物：20mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：200mg/m³）。

1.2 污染防治措施分析

（1）废气收集及处理流程

废气——→炉内低氮燃烧——→9m 高排气筒排放。

（2）技术可行性分析

本项目所使用燃气为经处理过的洁净燃气，含硫量较低，所用天然气达到《天然气》（GB17820-2018）中的一类指标，即总硫含量≤20mg/m³，为清洁能源，且采取低氮燃烧措施，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中废气治理可行技术要求，并经过源强计算分析，颗粒物及 SO₂ 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，NO_x 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》（内政发〔2024〕17 号）等相关要求（颗粒物：20mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：200mg/m³），燃气经低氮燃烧后经 9m 高排气筒排放。因此，污染防治措施可行。

由上述可知，本项目对周边大气环境影响较小。

（3）本项目导热油储罐配有氮封系统，会维持整个系统压力平衡，不会直接与环境空气接触；且导热油性质比较稳定，属于高沸点矿物油/合成油，所以装卸过程、贮存过程产生的挥发性有机物（非甲烷总烃）较少。

二、水环境影响分析和污染防治措施

1、项目不新增劳动定员，无生活污水产生。

2、本项目产生的废水主要蒸汽发生器产生的废水，废水依托厂内现有废水处理站处理。根据调查，场内现有四台导热油炉蒸汽发生器运行过程产生的废水采用的工艺为“沉降+气浮+过滤”的处理工艺，本项目年产废水量为 $57\text{m}^3/\text{a}$ ，此处理工艺除处理本项目产生的废水外，还处理净化厂采出水，本项目为含盐废水，进入该处理系统后，现有处理系统的其他废水可对此废水起到稀释作用，厂内现有废水处理工艺为“沉降+气浮+过滤”，蒸汽发生器产生的废水主要含有高浓度的盐分，沉淀是利用污水中悬浮物的密度大于水的特性，使其在重力作用下自然沉降，从而实现固液分离；过滤是通过过滤介质（如石英砂、无烟煤、活性炭等）截留污水中的悬浮物和部分胶体物质；气浮法是向污水中通入空气，产生大量微小气泡，使气泡附着在悬浮物颗粒上，形成整体密度小于水的浮体，从而上浮至水面实现分离。设计处理能力为 $850\text{m}^3/\text{d}$ ，第五净化厂内现阶段废水产生量约 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理量为 $730\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水产生量约 $57\text{m}^3/\text{a}$ ，因此，蒸汽发生器产生的废水依托场内废水处理装置可行。

三、声环境影响分析和污染防治措施

3.1 噪声源强计算

运营期噪声源主要是导热油炉及各类泵在工作时产生的噪声，噪声值在 85-90 之间。本项目主要噪声源及其治理措施详见下表。

表4-4 主要噪声源及其排放情况表

序号	声源名称	数量	单台源强 [dB(A)]	治理措施	源点	空间相对位置 (m)			排放源强
						X	Y	Z	
1	导热油炉	1	90	选用低噪声设备	厂区西北角	40.37	106.81	1	85
2	蒸汽发生器	1	85			-44.67	106.81	1	80

3.2 噪声影响预测及评价

(1) 预测模式及预测内容

①预测模式

本次评价中噪声影响预测模式按《环境影响评价技术导则 声环境》

（HJ2.4-2021）中推荐的噪声传播声级衰减模式选择。厂区噪声源以机械、设备噪声为主。由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声在户外传播可视为点声源。根据声源噪声衰减模式，可估算出离噪声源不同距离处的噪声值，其预测模式如下：

声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

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

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

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_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r（m）处声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ ——距声源 r_0 （m）处声压级，dB（A）；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

户外声传播衰减计算的基本公式：

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

空气吸收引起的衰减 $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$ ；

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

地面衰减效应引起的倍频带衰减：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： r ——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m。

声屏障引起的衰减：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

②预测内容

项目实施后机械设备运行产生的噪声对声环境的影响。

(2) 预测结果评价

厂界噪声贡献值预测结果见表 4-5。

表 4-5 厂界噪声贡献值结果 单位：dB(A)

序号	预测点	贡献值	现状值		预测值		标准	超标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1	西厂界	18.75	49	46	49	43.02	昼间 ≤60 夜间 ≤50	达标
2	南厂界	21.39	46	44	46.01	44.02		达标
3	东厂界	19.72	47	45	47.01	45.01		达标
4	北厂界	32.25	48	44	48.11	44.28		达标

根据预测结果，厂界噪声昼间预测值范围为 46.01~49dB (A)，夜间预测值范围为 43.02~45.01dB (A)，均噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

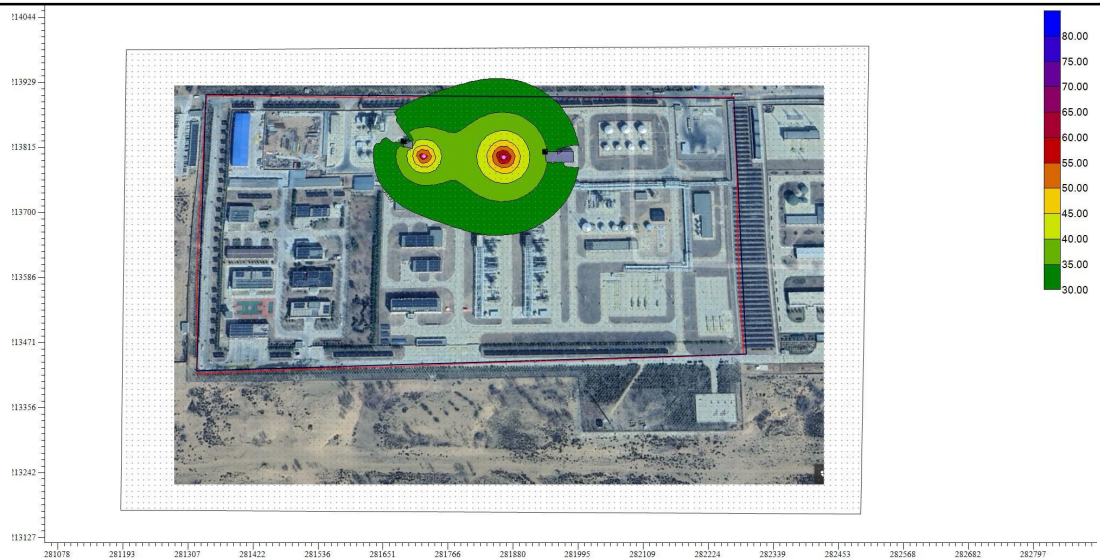


图 9 厂界噪声排放预测值等值线分布图

四、固体废物影响分析和污染防治措施

1、本项目无新增劳动定员，因此无新增生活垃圾产生。

2、本项目所用燃料导热油需定期更换，约 8 年更换一次，更换量为 4.3t，属于《国家危险废物名录》（2025 年本）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类危险废物，危险废物代码：900-249-08，废导热油更换后暂存至第五净化厂厂内危废库内，定期交由有资质单位进行处置。

3、固体废物环境管理要求

危险废物暂存及转移按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）中要求进行。

危险废物在收集时，清楚废物的类别及主要成分，以方便委托有资质处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。产生的危险废物尽快委托有资质单位单位处理，不宜存放过长时间，具体管理要求做到以下几点：

①加强企业危险废物管理人员的培训，了解危险废物危害性、分类贮存要求以及简单的前期分区暂存措施；

②建设单位收集危险废物后，放置在厂内的危废暂存库同时作好危险废物

出入库的记录，记录上注明危险废物的名称、数量及接收单位名称；

③建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续。

五、地下水和土壤环境影响分析及保护措施

本项产生的废水不外排，产生的废气经合理有效的措施处理不会沉降至地下，厂区地面均已硬化处理，厂区导热油炉地面采取防渗措施后，不存在地下水、土壤污染途径。

六、三本账分析

表 4-6 项目“三本账分析”

污染物		单位	现有工程 排放量	本项目排 放量	以新带老 削减量	增减量
废 气	颗粒物	t/a	1.84	0.0145	0	+0.0145
	二氧化硫	t/a	1.53	0.0021	0	+0.0021
	氮氧化物	t/a	23.77	0.0970	0	+0.0970
	林格曼黑度	/	/			
废 水	生产废水	m³/a	120	57	0	+57
固 废	废导热油	m³	50m³/8 年	50m³/8 年	0	+50m³/8 年

七、环境风险

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录“B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，本项目涉及的主要危险物质是天然气和导热油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

(2) 危险废物渗漏环境风险分析

项目涉及的风险物质 Q 值计算结果见表 4-7

表 4-7 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果一览

序号	危险物质名称	CAS号	最大贮存量	临界量	比值Q
1	天然气 (甲烷)	74-82-8	$0.179 \times 10^{-3} \text{t/a}$	10t	0.0000179
2	导热油	/	50m^3 (4.3t/a)	2500t	0.00172
项目 Q 值 Σ					0.0017379

注：天然气管线长50m，管径为80mm，天然气密度为0.7174kg/m³，则天然气储存量为0.25m³ (0.179kg)。

本项目比值 $Q=0.0017379 < 1$ ，项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中评价工作等级划分内容，风险潜势为I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 4-8 危险物质特性表 (天然气)

基本信息	中文名：天然气	英文名：natural gas, NG
	分子式：CH ₄ 等	分子量：16
	CAS 号：8006-14-2	UN 编号：1971
	危险性类别：2.1 易燃气体	危险货物编号：21007
	危险货物包装标志：4	包装类别：无
理化性质	外观与形状：无色无臭气体	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等
	临界温度 (°C)：-82.25	临界压力 (MPa)：4.59
	熔点 (°C)：-182	沸点 (°C)：-162
	闪点 (°C)：-218	自燃温度 (°C)：540
	相对密度 (水=1)：0.58-0.63	相对密度 (空气=1)：0.55
	爆炸极限 (V%)：5.1-15.2	稳定性：稳定
	聚合危害：不聚合	禁配物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素
燃烧爆炸危险特性	火灾危险性分类：甲	燃烧 (分解) 产物：一氧化碳、水
	危险特性：极度易燃。在受压情况下，有爆炸的危险	
	灭火方法：用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉	
毒性	职业接触限值：	
	LD50、LC50：50%(小鼠吸入，2h)50000 ppm/2 小时	
健康危害	侵入途径：吸入	
	健康危害：空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。皮肤接触液化气体可致冻伤。	

	急救措施	皮肤接触：如果发生冻伤，将患部浸泡于保持在 38～42℃的温水中复温，不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的辅料包扎。如有不适感，就医。 眼睛接触：不会通过该途径接触。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：不会通过该途径接触。
	个体防护	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其他高浓度区作业，需有人监护。
	泄漏应急处理	根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。
	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
	储存注意事项	保持远离着火种、热源。禁止吸烟。储存在凉爽、干燥、有防护设施的区域。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。配备泄漏应急处理设备。
表 4-9 危险物质特性表（导热油）		
理化性质	性状：淡棕透明液体	
	熔点/℃：-10	溶解性：
	沸点/℃：馏程≥360	相对密度（水=1）：20℃g/cm ³ ；0.84～0.89
	饱和蒸汽压/kPa：	相对密度（空气=1）：膨胀系数 100-200℃时 6.26-6.91×10 ⁴
	临界温度/℃：	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：比热：100℃时2.42，200
		℃时2.82
	临界压力/Mpa：	最小点火能/mJ：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：
	闪点/℃：210（开口）	聚合危害：
	爆炸极限（体积分数）/%：	稳定性：
	引燃温度/℃：	禁忌物：
	灭火剂：干粉、二氧化碳、泡沫、砂土；	
	危险特性：遇高温（即过热），有引起燃烧的危险。最高使用温度小于 340℃。	
(2) 环境风险防范措施		

	环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失，针对本项目具体情况提出以下环境风险管理对策。加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。 ①本项目导热油属于易燃物质，因此加强员工培训、制定合理操作规程，在化学品库、危险废物暂存间内安装火灾报警等系统。 ②加强安全教育，企业内全体人员都牢记保障安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。 ③加强管理，设有专人管理，制定严格的制度，定期对职工进行消防安全培训，确保每位职工都掌握安全防火技能，一旦发生事故能采取正确的应急措施。 ④设立急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。 ⑤强化管理，加强搬运人员的业务培训，完善各项规章制度，尽量避免储存容器在搬运过程中磕碰造成损坏。 ⑥天然气输送管道若出现老化、腐蚀、破裂等情况，易导致天然气泄漏，遇明火发生火灾。由国内外天然气输气管道风险事故的类比分析结果可知，天然气管道破损引起的风险事故发生概率最高，其次是穿孔事故。导致管道破损的原因包括管材及施工缺陷、管道腐蚀、人为破坏、自然灾害等。综合国内外的事故统计结果，本项目最易发生的事件为管道破裂。管道发生破损引起天然气的泄漏，如发生火灾或爆炸，会对附近人员构成威胁。本项目天然气泄漏风险防范措施主要包括： 1) 天然气连接管线设计、施工、运营、管理、检验等应严格执行城镇燃气设计规范、建筑设计防火规范中的要求。 2) 定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐
--	---

患。

(4) 环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为I，环境风险等级为简单分析，主要危险性物质主要为导热油、天然气，其储存量低于临界量。针对本项目提出的各类风险事故，提出相关风险防范措施，在严格落实这些措施，加强生产管理的情况下，上述风险事故隐患可降至最低，项目生产过程的环境风险是可防可控的。

八、环保投资

项目总投资 30 万元，其中环保投资 15 万元，环保投资占总投资的 50%。建设项目环保投资见下表 4-10。

表 4-10 建设项目的环保投资一览表

项目	污染源	环保措施	环保投资 (万元)
大气	导热油炉	低氮燃烧后经 9m 高排气筒排放	13
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，高噪设备安装基础减振措施	2
合计			15

八、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）以及生产过程中污染物排放的实际情况，评价要求企业按照自身的实际情况，委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 4-11 环境监测计划

排放口名称	监测因子	排放标准	标准限值	监测频次	监测方式
导热油炉 排气筒	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	20mg/m ³	2 次/年，每次硫磺回收装置检修期间监测一次	手工监测
	二氧化硫		50mg/m ³		
	氮氧化物		200mg/m ³		
	林格曼黑度		≤1 级		
厂房外设置 监控点	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值	10mg/m ³ （监控点处 1h 平均值）	2 次/年，每次硫磺回收装置检修期间监测一次	手工监测
			30mg/m ³ （监控点处任意一次浓度值）		
厂界噪声	四周厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	2 次/年，每次硫磺回收装置检修期间监测一次	手工监测

			标准限值		修期间监 测一次	
--	--	--	------	--	-------------	--

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	导热油炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	本项目所使用燃气为经处理过的洁净燃气，含硫量较低，为清洁能源，燃气低氮燃烧后经 9m 高排气筒排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	导热油储罐废气	挥发性有机物（非甲烷总烃）	本项目导热油储罐配有氮封系统，会维持整个系统压力平衡，不会直接与环境空气接触；且导热油性质比较稳定，属于高沸点矿物油/合成油，所以装卸过程、贮存过程产生的挥发性有机物（非甲烷总烃）较少	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界无组织	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气排放限值中无组织排放监控浓度限值
地表水环境	本项目无新增劳动定员，无新增生活污水；运行期蒸汽发生器产生的废水通过管线输送至第五净化厂污水处理站处理。			不外排
声环境	设备噪声	/	选用低噪声设备，高噪设备安装基础减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目无新增劳动定员，因此无新增生活垃圾；废导热油更换后暂存至第五净化厂厂内危废库内，定期交由有资质单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目蒸汽发生器产生的废水输送至第五净化厂污水处理站处理，产生的废气经合理有效的措施处理，厂区地面均已硬化处理，厂区导热油炉地面采取防渗措施后，不存在地下水、土壤污染途径。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	严格按照国家有关规范标准的要求进行监控和管理，编制突发环境事件应急预案。			
其他环境管理要求	公司设立环境管理机构，履行环保管理职责，做好自行监测。			

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家和当地的产业政策，经采取治理措施后，可实现污染物达标排放，对当地环境不会造成明显影响，从环境保护角度来看本建设项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	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	1.84	/	/	0.0145	/	1.8545	+0.0145
	二氧化硫	1.53	/	/	0.0021	/	1.5321	+0.0021
	氮氧化物	23.77	/	/	0.0970	/	23.867	+0.0970
废水	生产废水	120（m³/a）	/	/	57	/	177（m³/a）	+57
危险废物	废导热油	50m³/8 年	/	/	50m³/8 年	/	100m³	+50m³/8 年

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

