

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂  
锅炉更换及新增循环水装置建设项目

建设单位(盖章): 内蒙古恒盛环保科技工程有限公司

编制日期: 2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂锅炉更换及新增循环水装置建设项目			
项目代码	/			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶尔庙嘎查一小队，苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂现有厂区内			
地理坐标	(108度 45分 41.049秒，38度 30分 55.754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（包括建设单位自用的供热工程）	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	20	
环保投资占比（%）	20	施工工期	3个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	/	
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）》表 1 专项评价设置原则表，具体分析见表 1-1。 <b>表 1-1 专项评价设置情况分析一览表</b>			
	<b>专项评价类别</b>	<b>设置原则</b>	<b>本项目情况</b>	
	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	本项目废气污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	不涉及
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽	本项目废水不直排	不涉

		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		及
	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	本项目不属于涉及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	不涉 及
	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	不涉 及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	不涉 及
综上所述，本项目不需设置专项评价。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) (2019 年修改版)，本项目为 D4430 热力生产和供应，对照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)》 (2024 年 2 月 1 日施行)，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。本项目建设符合国家和地方产业政策。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>(1) 项目特点及选址</p> <p>本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木，陶尔庙嘎查一小队，苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂现有厂区内。将厂区现有的 2 台 2t/h 的天然气锅炉更换为 2 台 3t/h 的天然气锅炉，不新增占地。根据《鄂尔多斯市生态环境局关于苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂建设项目变更工程环境影响报告书的批复》和</p>			

《苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂建设项目竣工环境保护验收监测报告》及相应的批复文件，项目工业场地选址不涉及自然保护区、风景名胜区和文物古迹等敏感点，本项目在现有锅炉房进行建设，项目选址合理。

项目运营后，主要以锅炉烟气和噪声影响为主，锅炉烟气采取相应的治理措施，可以达标排放；噪声经有效治理后可以做到厂界达标排放，不会对周边环境产生明显影响。同时，项目周边无集中居民区等敏感目标。

因此，本项目建设不存在重大环境制约因素。

### 3、项目与鄂尔多斯市“三线一单”符合性分析

根据鄂尔多斯市生态环境局于 2024 年 8 月 6 日发布的《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》，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理。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%。

生态环境准入清单保持一定的延续性，维持“市级总体管控要求—单元管控要求”二个层级框架（即 1 个鄂尔多斯市总体准入清单、171 个环境管控单元准入清单），坚持目标和问题导向，以区域生态环境质量改善目标为核心，实施差异化管理。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。

经内蒙古自治区生态环境厅“三线一单”数据应用查询，本项目复垦范围属于乌审旗一般管控单元（ZH15062630001），本项目与“三线一单”符合性判定见表 1-2。

表 1-2 本项目与“三线一单”符合性判定

管控单元	准入清单要求		本项目情况	符合性
	管控要求			
乌审旗一般管控单元（ZH15062630001）	空间布局约束	永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木拟新建的苏里格生态新村，苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂现有厂区内，不涉及基本农田。	符合
	资源开发效率要求	提高农业用水水平，井灌区配套低压管道输水等措施，大力推广以浅埋滴灌为主、喷灌为辅的节水设备和技术，引进培育优良作物品种、合理调整作物种植结构等农业措施。	本项目为天然气锅炉改造及新增循环水装置项目，不涉及地下水井灌；本项目不属于农业资源开发项目。	符合

由上表可以看出，本项目符合《鄂尔多斯市生态环境准入清单》中乌审旗一般管控单元（ZH15062630001）的管控要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

#### 4、与《内蒙古自治区人民政府关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（内政发〔2018〕37号）相符性分析

根据《内蒙古自治区人民政府关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（内政发〔2018〕37号）第十条，开展燃煤综合整治。进一步加大燃煤小锅炉淘汰力度，全区旗县（市、区）及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以

下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。

本项目将厂区现有 2 台 2t/h 的天然气锅炉更换为 2 台 3t/h 的天然气锅炉，符合该方案要求。

### **5、与《内蒙古自治区大气污染防治条例》相符性分析**

根据《内蒙古自治区大气污染防治条例》中第四十三条：“旗县级以上人民政府应当统筹规划城市建设，优先发展以热电联产为主的集中供热，推进使用风能、太阳能、生物质能、天然气、地热等清洁能源替代分散燃煤供热”。第四十六条：“在集中供热管网未覆盖的区域，推广使用新能源、清洁能源供热，或者使用高效节能环保型锅炉和对原有锅炉进行技术升级改造。”本项目将厂区现有 2 台 2t/h 的天然气锅炉更换为 2 台 3t/h 的天然气锅炉，天然气属于清洁能源，本项目建设符合《内蒙古自治区大气污染防治条例》相关要求。

## 二、建设项目工程分析

<p>建设内容</p>	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>内蒙古恒盛环保科技工程有限公司投资建设的“苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂建设项目”位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木拟新建的苏里格生态新村境内,总投资 15300 万元;处理规模为钻井岩屑 16 万 m<sup>3</sup>/a,压裂返排液 16 万 m<sup>3</sup>/a,产生的产品及副产品主要为 MVR 冷凝水 33300m<sup>3</sup>/a,处理后的中水 122000m<sup>3</sup>/a,免烧砖 40.00 万 t/a(约 13440 万块)。该项目于 2016 年 6 月 21 日取得了鄂尔多斯市环境保护局以鄂环评字[2016]58 号文件出具的“关于苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂建设项目环境影响报告书的批复(附件 1)”;项目于 2016 年 7 月开工建设,2018 年 6 月投入运行,并于 2018 年 9 月完成建设项目竣工环境保护验收。</p> <p>由于区域免烧砖需求量的下降,建设单位拟对已批复环评设计的年产 40.00 万 t 免烧砖进行调整,降低其生产规模;另外,建设项目周边由于过去制砖企业遗留的取土坑造成的生态破坏未进行植被恢复,可将部分处理后达到一类固废限值要求的岩屑回填于取土坑进行生态修复恢复植被。公司于 2019 年 12 月委托内蒙古绿洁环保有限公司编制《苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂变更工程环境影响报告书》,鄂尔多斯市生态环境局于 2020 年 1 月以鄂环评字【2020】29 号对项目予以批复。2020 年 9 月 10 日进行了自主验收。</p> <p>厂区现有 2 台(一用一备)型号为 WNS2-1.25-Q 的 2t/h 天然气锅炉,为生活办公区供暖和现有 MVR 装置提供蒸汽。由于现有 2 台 2t/h 的天然气锅炉能耗高,故更换 2 台(一用一备)3t/h 的低能耗天然气锅炉,并设置低氮燃烧器,型号为 NWNS3-1.25-Q;同时公司现有 MVR 循环水是用产水池产水作为蒸发换热器的循环水,在使用过程中发现在环境温度较高(尤其是夏季)的时候,产水池水温较高,影响蒸发换热器的换热效果。本次增加的循环水冷却塔</p>
-------------	--

进水温度 34 度，出水温度 26 度，循环水水量为 150 方每小时。

改建项目投产运营后，可能会对周围环境产生一定的影响。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订），需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业；91.热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”，需编制“环境影响报告表”。受建设单位委托，内蒙古浩廷环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位在分析工程项目特点及现场勘察的基础上，编制了本项目的环境影响报告表，现上报审批。

## 2、项目概况

项目名称：苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂锅炉更换及新增循环水装置建设项目

建设单位：内蒙古恒盛环保科技工程有限公司

项目性质：扩建

项目投资：本项目总投资 100 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 20%。

建设地点：内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木，陶尔庙嘎查一小队，苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂现有厂区内。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

## 3、建设内容及规模

将现有 2 台 2t/h 的天然气锅炉更换为 2 台（一用一备）3t/h 的天然气锅炉，型号为 NWNS3-1.25-Q；本次新增一套循环水装置，即循环水冷却塔，进水温度 34 度，出水温度 26 度，循环水水量为 150 方每小时。

工程具体建设内容见下表。

表 2-1 本项目建设内容一览表

类别	项目名	内容及规模		
		现有工程	拟建工程	备注

	称			
主体工程	锅炉房	厂区在用锅炉房占地面积约680m <sup>2</sup> , 1层钢筋混凝土框架建筑。内设2台2t/h的天然气锅炉, 型号为WNS2-1.25-Q, 为厂区提供热源。配套软水处理装置, 工艺为离子交换树脂, 处理规模为2t/h。	依托公司现有在用锅炉房, 淘汰现有2台2t/h天然气锅炉, 新增2台3t/h天然气锅炉, 型号为NWNS3-1.25-Q。配套软水处理装置, 工艺为离子交换树脂, 处理规模为3t/h。	依托现有锅炉房
	循环水装置	循环水是用产水池产水作为蒸发换热器的循环水	循环水凉水塔安置在MVR车间锅炉房南侧空地上, 循环水冷却塔, 进水温度34度, 出水温度26度, 循环水水量为150 m <sup>3</sup> /h。	新建
辅助工程	生活污水处理站	经10m <sup>3</sup> 化粪池预处理后排入现有废液预处理进行处理。	本次工程无新增生活污水产生	/
公用工程	给水	现有项目自打水井提供生活, 建设50m <sup>3</sup> 的生活蓄水池80m <sup>3</sup> 生产蓄水池各一座; 项目生产用水由处理后达标的中水供给。	本次锅炉软水来源由现有工程处理后的中水供给。	依托现有
	排水	生活污水经10m <sup>3</sup> 化粪池预处理后排入现有废液预处理进行处理; 锅炉的纯水制备系统废水、锅炉排污水, 排入现有废液预处理进行处理。	本次无新增生活污水产生, 锅炉的纯水制备系统废水、锅炉排污水, 排入现有工程MVR机械蒸发系统中处理。	依托现有
	供电	电源由附近变电站提供10KV电源。厂址内建设一座变电所, 选用1台S11-2500KVA-10/0.4KV。	依托现有	/
环保工程	废气处理	现有锅炉房内2台2t/hWNS2-1.25-Q的天然气锅炉烟气经8m高排气筒排放。	本次新增2台3t/hNWNS3-1.25-Q天然气锅炉, 烟气经低氮燃烧器+1根15米高排气筒排放。	新建

废水处理	生活污水经 10m <sup>3</sup> 化粪池预处理后排入现有废液预处理进行处理；锅炉的纯水制备系统废水、锅炉排污水，排入现有废液预处理进行处理。	本次无新增生活污水产生，锅炉的纯水制备系统废水、锅炉排污水，排入现有工程 MVR 机械蒸发系统中处理。	依托现有
噪声控制	设备基础减震消声、隔声，加强厂界周边绿化等	设备基础减震消声、隔声，加强厂界周边绿化等	/
固废处理	软水制备废树脂为危险废物，暂存于现有危废暂存间，废耐火材料为一般固废，更换时由维修商带走处理。	本项目采用现有工程的中水进行制备软水，软水制备废树脂为危险废物，暂存于现有危废暂存间，定期委托有资质的单位处理处置，废耐火材料为一般固废，更换时由维修商带走处理。	/

#### 4、生产设备

本次将现有 2 台 2t/h 的 WNS2-1.25-Q 天然气锅炉更换为 2 台（一用一备）3t/h 的 NWNS3-1.25-Q 天然气锅炉，主要技术参数见表 2-2。

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数值或说明
1	产品型号	—	欧睿 0 6-3000 (NWNS3-1.25-Q)
2	结构形式	—	卧式
3	额定蒸发量	t/h	3
4	额定蒸汽温度	℃	194
5	额定蒸汽压力	MPa	1.25
6	设备重量	t	7
7	设备运行重量	t	10.85
8	给水温度	℃	自然供水温度
9	燃料低位发热值（天然气）	kJ/Nm <sup>3</sup>	38110
10	排烟温度（天然气）	℃	55
11	锅炉效率（天然气）	%	99.2
12	氮氧化物排放	毫克	≤30mg
13	天然气消耗量	万 Nm <sup>3</sup> /a	90.66
14	最低运行负荷		20%

15	设计制造所遵循的标准及规范	—	《锅炉安全技术规程》及专业标准
16	炉体保温材料材质	—	高纤维玻璃棉、硅酸铝纤维毯
17	锅炉包装材料	—	花纹铝板
18	锅炉外形尺寸 (L×B×H)	mm	4442×2220×3168

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	名称	配置及性能	规格型号	数量	单位
1	给水泵	品牌：南方泵业	CDM5-22	4	台
		流量：4m <sup>3</sup> /h			
		扬程：146m			
		备用方式：一用一备			
2	冷凝水循环泵	品牌：南方泵业	TD32-18G/2	4	台
		扬程：20m			
		流量：6.3m <sup>3</sup> /h			
		备用方式：一用一备			
3	全自动软水器	6t/h，双阀双罐流量型；		1	套
4	烟囱+弯头	φ450（内径）*6mm，垂直高度以环评要求为准，最高不超过18米。包含锅炉房内部烟道及烟囱帽和弯头	含锅炉房内烟囱	1	套
5	分气缸	类型：两进四出		1	套
		(DN80*DN80+DN80*3+DN65)			
6	不锈钢保温水箱	外型：立式圆型	6m <sup>3</sup>	1	个
		容积：6m <sup>3</sup>			
		材质：内胆 304 食品级不锈钢，高分子防腐，耐腐蚀抗酸碱；外胆采用镜面不锈钢；保温 5 公分厚高密度聚氨酯			
7	冷却水取样器	外壳碳钢，盘管不锈钢；		2	个
8	天然气调压设备	调压范围：进气压力 0.4Mp，出气压力 15-30Kpa，一用一备		2	个
9	变工况晾水塔	25*10*7		1	1座
	调温调质水池	晾水塔附属装置			
	智能软垢设备				

10	智能控制系统	FRCT 18.5KW11L			
----	--------	----------------	--	--	--

循环水系统所需的设备和施工清单如下表所示：

**循环水系统所需的设备**

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	变工况晾水塔	25*10*7	1座	
2	调温调质水池			晾水塔附属装置
3	智能软垢设备			在线自动控制
4	智能控制系统	FRCT18.5KW11L		

**5、主要原辅料及能源**

本项目建设 2 台 3t/h 的天然气热水锅炉（一用一备），锅炉年运行 365 天，每天运行 24 小时，项目原料及能源消耗情况见表 2-3。

**表 2-3 燃料消耗量一览表**

序号	消耗燃料	单位	年耗量
1	天然气	万方	90.66
2	水	立方米	36612
3	电	万千瓦时	0.3

**(1) 天然气成分及物理特性**

天然气成分及物理特性分别见表 2-4。

**表 2-4 天然气成分一览表**

组分	烃类 %
CH <sub>4</sub>	93.74
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	4.0432
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0.6782
iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.1108
nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	/
iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.0465
nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.0070
C <sub>6</sub> <sup>+</sup>	0.0049
含硫量	20 毫克/立方
低发热值 (MJ/m <sup>3</sup> )	38.11
高发热值 (MJ/m <sup>3</sup> )	34.40
相对密度	0.7164

**6、工作制度**

本项目锅炉年运行时间为 365 天，每天运行 24 小时。

## 7、公用工程

### 7.1 供水

本项目主要用水为锅炉软化用水。

生产用水：锅炉软化水的水源由现有工程处理后的中水供给，锅炉用水采用全自动软化、除氧设备进行水处理。

本项目生产用水中锅炉热力网循环系统补水采用经软化、除氧处理后的软水，经与建设单位核实，本项目锅炉用现有工程处理后的中水水量为 36612t/a（4.18t/d）。

### 7.2 排水

本项目锅炉采用软水处理器制备的软化水作为锅炉用水。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 锅炉产排污量核算系数手册”：“天然气锅炉（锅外水处理）（锅炉排污水+软化处理废水）废水量为 13.56 吨/万立方米-原料”。项目锅炉年工作时间约 365d（8760h），耗气量约为 90.66 万 Nm<sup>3</sup>，则锅炉废水量约为 1229.40t/a（3.37t/d）。

### 7.3 供电、防雷接地

本工程按规范属于三类负荷，供电由市政统供给。

### 7.4 仪表自动控制系统

锅炉机组检测包括锅炉运行参数，采用控制室集中自动控制，所有仪表的测量和电气设备均通过计算机集中控制。

### 7.5 消防

本项目消防按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）有关规定实施：设火灾自动报警系统、疏散指示标志、火灾事故应急照明系统，配备室内消火栓、灭火器。

## 8、平面布置

锅炉房内主要布置有锅炉、软水处理设备等。

工艺流程和产排污环节

**1、施工期工艺流程及产污环节**

本项目是利用现有厂区锅炉房，将现有 2 台（一用一备）型号为 WNS2-1.25-Q 的 2t/h 天然气锅炉，更换为 2 台（一用一备）3t/h 的低能耗天然气锅炉，并设置低氮燃烧器，型号为 NWNS3-1.25-Q。

(1) 拆除现有锅炉

将现有的 2 台锅炉拆除，拆除过程中主要为切割机等产生的噪声及少量的粉尘。

(2) 设备安装

在现有锅炉房内对设备进行安装，产生一定的安装机械噪声、少量一般固废和施工人员生活污水、生活垃圾。

综上，施工期环境污染问题主要为：施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾和施工人员生活污水和生活垃圾。

施工期主要为锅炉拆除、安装、运输过程中产生的废气、噪声、固废、废水，项目施工期较短，故对环境影响较小。

**2、运营期工艺流程及产排污环节**

本项目锅炉运行工艺流程及产排污环节流程图，见图 2-4。

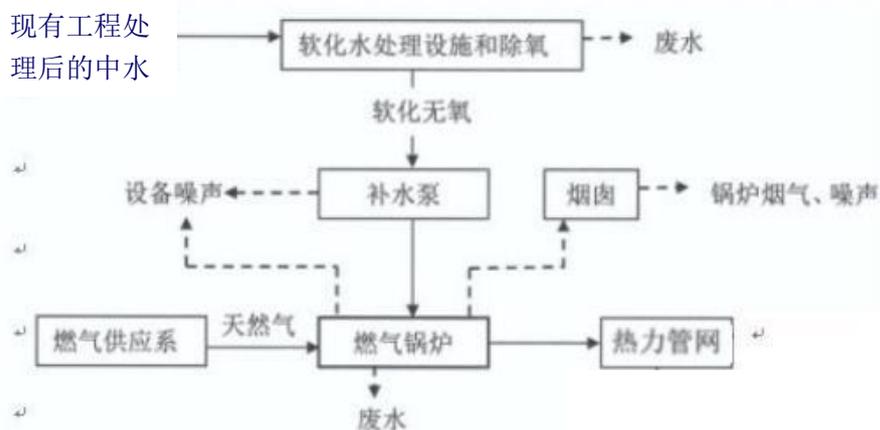


图 2-4 锅炉运行工艺流程及产污环节流程图

工艺流程简述：

本项目为天然气锅炉项目，操作流程较为简单，主要通过锅炉的燃烧器，按照设计好的温度参数，控制天然气进气的燃烧量，保证锅炉出水达到一定的温度。然后通过送水管道、泵类等将该部分

热水送入厂区需供热的部门和现有 MVR 装置。使用后温度降低，再通过回水管道重新回到锅炉内进行利用。燃烧产生的烟气依次经过炉膛、尾部受热面从锅炉排出，锅炉烟气经过烟道，最终由 1 根 15m 高排气筒外排。

本项目天然气锅炉采用低氮燃烧技术，将部分低温烟气直接送入炉内，因烟气吸热和稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内温度降低，因而减少 NOX。本项目锅炉运行过程中使用的燃料为天然气，会产生部分烟气，其中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及颗粒物等，另外风机及泵类等运行过程中会产生部分噪声。

本项目运行过程中热水会有少量的损耗，因此需定期进行补充，该部分锅炉用水全部为软水。项目主要通过软水制备装置（属于树脂交换装置）将自来水中含有的钙、镁离子去除掉，从而完成锅炉软水的制备，然后根据锅炉的需求定期向其中进行补充。该软水装置的树脂交换器中吸附的钙、镁离子达到一定饱和度后，需利用氯化钠溶液（盐水）通过树脂，使失效的树脂重新恢复至钠型树脂，然后再利用自来水对树脂进行反复冲洗，因此树脂交换器再生水会产生少量再生废水。软水装置使用过程中，树脂需要定期更换，会产生少量废树脂。

产污环节：锅炉烟气、锅炉噪声、软水装置再生废水和软水装置产生的废离子交换树脂。

## 2、主要污染工序：

表 2-6 运营期主要污染工序

名称	污染源	主要生产单元	主要污染物	产污环节	排放方式
运营期	废气	天然气锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	锅炉运行过程中	1 根 15 米高排气筒有组织排放
	噪声	噪声		鼓风机、循环泵、补水泵等设备噪声	/
	固废	废离子交换树脂		软水制备系统	暂存于现有

					危废暂存库，委托有资质的单位处理处置。
		废耐火材料		锅炉	一般固废，更换时由厂家回收带走。
	废水	软水制备系统、锅炉	SS、COD、BOD <sub>5</sub>	软化水系统反冲洗水，锅炉排污水	排入现有工程 MVR 机械蒸发系统中处理
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>1、现有项目基本情况</b></p> <p>内蒙古恒盛环保科技工程有限公司投资建设的“苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂建设项目”位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木拟新建的苏里格生态新村境内，总投资 15300 万元；处理规模为钻井岩屑 16 万 m<sup>3</sup>/a，压裂返排液 16 万 m<sup>3</sup>/a，产生的产品及副产品主要为 MVR 冷凝水 33300m<sup>3</sup>/a，处理后的中水 122000m<sup>3</sup>/a，免烧砖 40.00 万 t/a（约 13440 万块）。该项目于 2016 年 6 月 21 日取得了鄂尔多斯市环境保护局以鄂环评字[2016]58 号文件出具的“关于苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂建设项目环境影响报告书的批复（附件 1）”；项目于 2016 年 7 月开工建设，2018 年 6 月投入运行，并于 2018 年 9 月完成建设项目竣工环境保护验收。</p> <p>由于区域免烧砖需求量的下降，建设单位拟对已批复环评设计的年产 40.00 万 t 免烧砖进行调整，降低其生产规模；另外，建设项目周边由于过去制砖企业遗留的取土坑造成的生态破坏未进行植被恢复，可将部分处理后达到一类固废限值要求的岩屑回填于取土坑进行生态修复恢复植被。公司于 2019 年 12 月委托内蒙古绿洁环保有限公司编制《苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂变更工程环境影响报告书》，鄂尔多斯市生态环境局于 2020 年 1 月以鄂环</p>				

评字【2020】29号对项目予以批复。2020年9月10日进行了自主验收。

现有项目于2022年10月8日取得排污许可证，期间进行了12次变更，许可证编号为91150626329106820Y001U，有效期为2022年12月16日至2027年11月15日。

## 2、现有项目污染物排放情况

根据内蒙古恒盛环保科技工程有限公司2025年02月28日例行监测报告，厂区现有废气、噪声排放情况见下表。

表 2-7 无组织废气检测结果

检测参数	总悬浮颗粒物( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				标准 限值	结果 评价		
样品状态、描述	完好							
检测时间	检测点位				1000	符合		
	厂界 上风 向	厂界上 风向 1	厂界上风 向 2	厂界上 风向 3				
09:50-10:50	312	513	729	572			1000	符合
11:00-12:00	328	535	725	583				符合
12:10-13:10	323	511	702	565				符合
13:20-14:20	307	524	750	582	符合			
备注	参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值							

表 2-8 现有锅炉废气检测结果

检测点位		1#锅炉				标准 限值	结果 评价
样品状态、 描述		完好					
序号	检测 参数 单位	样品编号			平均值		
		25ZH0019- FQ-01-01	25ZH0019-FQ-01-02	25ZH0019-FQ-01-03			
1	采样 时间 min	20	20	20	/	/	/
2	烟气 流速 m/s	8.2	8.3	8.3	/	/	/
3	烟气 ℃	183.0	189.7	187.0	/	/	/

	温度							
4	截面积	m <sup>2</sup>	0.1257	0.1257	0.1257	/	/	/
5	环境大气压	kPa	86.9	86.9	86.9	/	/	/
6	含湿量	%	5.1	5.5	5.5	/	/	/
7	含氧量	%	6.3	6.1	6.4	/	/	/
8	标况体积	L	538.4	511.7	508.9	/	/	/
9	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1805	1795	1789	/	/	/
10	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.8	3.6	3.5	3.6	/	/
11	颗粒物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.5	4.2	4.2	4.3	20	符合
12	颗粒物排放	kg/h	6.9×10 <sup>3</sup>	6.5×10 <sup>3</sup>	6.5×10 <sup>3</sup>	6.5×10 <sup>3</sup>	/	/

	速率							
13	二氧化硫排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5	5	8	6	/	/	
14	二氧化硫折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	6	6	10	7	50		符合
15	二氧化硫排放速率 kg/h	$9.0 \times 10^3$	$9.0 \times 10^3$	$1.4 \times 10^2$	$1.1 \times 10^2$	/	/	
16	氮氧化物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	35	34	35	35	/	/	
17	氮氧化物折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	42	40	42	41	150		符合
18	氮 kg/h	$6.3 \times 10^3$	$6.1 \times 10^3$	$6.3 \times 10^3$	$6.2 \times 10^3$	/	/	

	氧化物排放速率							
19	一氧化碳排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	17	15	22	18	/	/	
备注	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放限值							
<b>表 3-4 噪声检测结果</b>								
检测点位	检测结果 Leq[dB(A)]							
	样品编号	昼间	标准限值	结果评价	样品编号	夜间	标准限值	结果评价
厂界东	25ZH0019-ZS-01-01	51	60	符合	25ZH0019-ZS-01-02	43	50	符合
厂界南	25ZH0019-ZS-02-01	48		符合	25ZH0019-ZS-02-02	42		符合
厂界西	25ZH0019-ZS-03-01	50		符合	25ZH0019-ZS-03-02	45		符合
厂界北	25ZH0019-ZS-04-01	48		符合	25ZH0019-ZS-04-02	40		符合
备注	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准							
<p>根据监测结果, 现有项目锅炉废气能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 中燃气锅炉排放限值, 厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值, 噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标</p>								

准。

### 3、现有环境问题

根据现场勘察，未发现与本项目有关的原有环境污染问题。

### 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	<p><b>1、环境空气质量现状</b></p> <p><b>(1) 基本污染物环境质量现状及达标区判定</b></p> <p>本项目区达标判定采用 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</p> <p><b>2、地表水环境质量</b></p> <p>生活污水经 10m<sup>3</sup> 化粪池预处理后排入现有废液预处理进行处理；锅炉的纯水制备系统废水、锅炉排污水，排入现有项目钻井岩屑压滤液及压裂返排液处理工段中 MVR 机械蒸发系统中进行处理。建设项目不存在地表水环境污染情况，不开展现状监测与评价。</p> <p><b>3、声环境</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）：“声环境。厂界外周边 50 米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。”</p> <p>本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木拟新建的苏里格生态新村，苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂现有厂区内，厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，故未进行声环境现状检测。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）：“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木拟新建的苏里格生态新村，苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂现有厂区内，项目用地范围内无生态环境保护目标，故未进行生态环境的调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价，因此无需进行电磁辐射环境现状调查。</p>
----------------------	---

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（试行）中关于环境保护目标的规定，大气环境：明确厂界外 500m 米范围内的自然保护区、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；声环境：明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标；明确厂界外 500 米范围内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保护目标。本项目位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶尔庙嘎查一小队，苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂现有厂区内，现有厂界外 500m 米范围无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区、现有厂界外 50 米范围内无声环境保护目标、现有厂界外 500 米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保护目标。

项目环境保护目标情况见表 3.2。

表 3.2 本项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	经纬度坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)	环境功能区
		N	E					
大气环境	以项目厂界外扩 500m 范围，无敏感目标							《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标							《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区
地下水	厂界外 500 米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。							《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准

1、废气排放标准  
项目运行期产生的颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中天然气锅炉大气污染物排放限值。  
**表 3-3 锅炉废气污染物排放标准**

评价因子	平均时段	标准值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
SO <sub>2</sub>	24 小时平均	50	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 限值
NO <sub>x</sub>		200	
林格曼黑度		≤1	
颗粒物		20	

**2、噪声排放标准**

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准限值要求；

**表 3-4 工业企业厂界噪声标准**

类别	昼间	夜间	备注
（GB12348-2008）中 2 类标准	60dB（A）	50dB（A）	项目区四周

**3、固体废物存储、处置标准**

一般工业固废贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）。

总量控制指标

本次无新增生活污水产生，锅炉的纯水制备系统废水、锅炉排污水，排入现有废液预处理进行处理，处理后的中水回用于现有项目生产配药用水、免烧砖生产用水、矿坑回填治理抑尘用水和车间地面冲洗用水，剩余部分用于苏里格气田井场钻井用水，不外排。

本项目天然气锅炉产生 SO<sub>2</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub> 需设总量控制，根据报告，本环评建议大气污染物的总量控制值为：SO<sub>2</sub>：0.036 吨/年、颗粒物：0.099 吨/年、NO<sub>x</sub>：0.38 吨/年。

现有项目于 2022 年 10 月 8 日取得排污许可证，期间进行了 12 次变更，许可证编号为 91150626329106820Y001U，有效期为 2022 年 12 月 16 日至 2027 年 11 月 15 日。根据现有项目排污许可证，现有项目未申请 SO<sub>2</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub> 的总量，故本次需要重新申请。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	<p>本项目是利用现有厂区锅炉房，将现有 2 台（一用一备）型号为 WNS2-1.25-Q 的 2t/h 天然气锅炉，更换为 2 台（一用一备）3t/h 的低能耗天然气锅炉，并设置低氮燃烧器，型号为 NWNS3-1.25-Q；施工期主要为锅炉拆除、安装、运输过程中产生的废气、噪声、固废、废水，项目施工期较短，故对环境的影响较小。</p> <p>1、废气防治措施</p> <p>项目利用厂区现有锅炉房进行建设，不进行土石方开挖。项目施工期废气主要为锅炉拆除时切割机产生的粉尘、设备安装过程中产生的粉尘。项目工程量较小，施工过程粉尘产生量较小。项目所在区域大气扩散条件较好，产生的少量的废气在大气扩散和稀释作用下，不会对周围环境产生影响。扬尘主要为车辆进出厂区产生的扬尘，通过洒水抑尘、定期清扫路面，运输车辆采用封闭式运输方式、进出厂区减速慢行。在上述处理措施下，施工期扬尘对周围环境影响较小。</p> <p>2、废水防治措施</p> <p>本项目施工废水经沉淀处理，用作冲洗或场地抑尘洒水。</p> <p>3、噪声防治措施</p> <p>本工程在施工期的主要噪声源是各类施工机械的运转噪声。在施工期间，建设单位应选用低噪声的施工机械，施工时必须合理安排施工时间，尤其是在夜间严禁高噪声机械设备进行施工作业，禁止在中午休息时间（12:00~14:00）、夜间（22:00~6:00）施工，以减少这类噪声对附近居民的影响，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。</p> <p>4、固体防治措施</p> <p>项目施工期产生的固体废弃物为施工现场的建筑废物、废包装材料、施工人员生活垃圾。施工过程中产生的建筑废物、废包装材料建议企业按有关要求及时清理，严禁随意堆放、可以回收利用的尽量回收利用，剩余的送建筑垃圾处理厂统一处理。施工人员产生的生活垃圾应经过垃圾桶收集后，送就近生活垃圾填埋场处理。</p>
-------------------	--

	<p><b>5、生态环境目标保护措施</b></p> <p>本项目位于苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂现有厂区内，本项目不新增占地，根据《鄂尔多斯市生态环境局关于苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂建设项目变更工程环境影响报告书的批复》和《苏里格气田钻井岩屑/压裂返排液集中处理厂建设项目竣工环境保护验收监测报告》及相应的批复文件，项目区不涉及自然保护区、风景名胜区和文物古迹等敏感点，无生态环境保护目标，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）》，无需明确生态环境保护目标的保护措施。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废水</b></p> <p><b>（一）废水排放源强</b></p> <p>本项目废水主要为锅炉废水。本次按锅炉开启最大供热计算。</p> <p>本项目锅炉采用软水处理器制备的软化水作为锅炉用水。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 锅炉产排污量核算系数手册”：“天然气锅炉（锅外水处理）（锅炉排水+软化处理废水）废水量为 13.56 吨/万立方米-原料”。项目锅炉年工作约 365d（8760h），耗气量约为 90.66 万 Nm<sup>3</sup>，则锅炉废水量约为 1229.40t/a（3.37t/d）。</p> <p>锅炉废水排入现有废液预处理进行处理。</p> <p><b>（二）废水排入现有废液处理可行性分析</b></p> <p>现有工程压裂返排液处理工艺分为三个阶段：预处理、生化处理和深度处理，在预处理阶段首先通过物化手段实现压裂返排液的固液分离，所产生的污泥经压滤后集中收集，定期送有资质单位合理处置；剩余的液相进入水相调节池，然后依次通过气浮、絮凝、沉淀等物理手段去除水体中的污染物质，再通过铁碳微电解技术，提高水体可生化性，降低水体生物毒性；在生物处理工段，通过水解酸化-接触氧化处理工艺，实现水体中残留有机物的生物降解，并脱除水体中的氮磷等营养物质，生化出水的 COD 降至 100mg/L 以下；对生化污水进行深度处理，深度处理工段采用臭氧氧化法+生物炭滤池的工艺对水体中的有机物进行进一步降解，随后</p>

清洁水体进入膜处理组件，经过低压抗污染膜和海水淡化膜的两级膜处理工艺，尽可能提高中水的回收率，最终出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》《GB18918-2002》二级标准，部分用于厂区内生产用水，剩余部分用于苏里格气田井场钻井用水及周边洗煤厂用水，不外排。

膜处理产生的浓水中含盐量大，直接排放对环境形成很大隐患，为此在浓水后接 MVR 机械蒸发系统，蒸发能力为 5833.33kg/h（140t/d），实现水体中盐分结晶回收，所产生的冷凝水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》《GB18918-2002》二级标准，用于厂区内微生物修复剂制备用水、钻井岩屑微生物发酵用水，剩余部分用于绿化季项目厂区及厂区南侧约 5.05km 处乌审旗苏力德苏木现已建成的苗圃基地绿化用水；非绿化季剩余部分全部回用于井场钻井用水及周边洗煤厂用水，不外排。

本项目锅炉废水排放量为 3.37m<sup>3</sup>/d，进入现有工程 MVR 机械蒸发系统中处理，现有 MVR 机械蒸发系统现处理规模为 140t/d，实际处理量为 120 t/d，剩余处理能力为 20t/d，满足本次锅炉废水处理量。现有处理工艺可以有效的处理本项目废水。因此，处理措施可行。

## 2、废气

### （1）污染物源强分析

本项目锅炉采用天然气作为燃料，由天然气管道供应，所用天然气达到《天然气》（GB17820-2018）中的一类指标，即总硫含量≤20mg/m<sup>3</sup>，热值为 38110KJ/m<sup>3</sup>（根据建设单位提供的天然气组份分析报告）。锅炉废气主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。根据建设单位提供的蒸汽锅炉技术协议，本项目天然气用量为 90.66 万 Nm<sup>3</sup>/a。

### （2）污染物排放量核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“工业锅炉（热力供应）行业系数手册”。天然气燃烧

污染物主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>，同时项目燃烧器采用低氮燃烧属于国内领先的技术。污染物产生系数见表4-1。

表4-1 工业锅炉产排污系数表-天然气工业锅炉

名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	备注	产生量
天然气	所有规模	工业废气量	标立方/万立方米-燃料	107753	《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告（公告2021年第24号）》中《锅炉产排污量核算系数手册》	976.89万m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	Kg/万立方米-燃料	0.02S（S取20）		36.26kg
		NO <sub>x</sub>	Kg/万立方米-燃料	6.97（低氮燃烧--国内领先）		631.90kg
		颗粒物	Kg/万立方米-燃料	1.1		99.73kg

锅炉废气主要污染物二氧化硫、氮氧化物、烟尘，本项目采用低氮燃烧，对氮氧化物的去除效率为40%，经低氮燃烧后锅炉废气通过1根15m高排气筒排放。产生情况如下：

表4-2 锅炉废气排放情况一览表

产污环节	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
锅炉燃烧废气	1115.170	二氧化硫	0.0363	3.712	0.0041	0.0363	3.677	0.0041
		氮氧化物	0.6319	64.685	0.0721	0.6319	38.811	0.0433
		颗粒物	0.0997	10.209	0.0114	0.0997	10.223	0.0114

### (3) 废气污染防治措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中废气污染防治推荐可行技术，本项目污染治理技术可行性详见下表。

表4-3 项目废气污染物治理技术可行性一览表

燃料类型	污染物	推荐可行技术	本项目采取技术	是否可行
天然气	氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	低氮燃烧	是
	二氧化硫	/	/	/
	颗粒物	/	/	/

由上表可知，本项目锅炉废气污染物所采取环保治理措施为可行技术。

#### (4) 污染源排污口情况

本项目运营期排放口基本情况详见下表4-4。

表 4-4 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	二氧化硫	3.677	0.0041	0.0363
		氮氧化物	38.811	0.0433	0.6319
		颗粒物	10.223	0.0114	0.0997
一般排放口合计		二氧化硫			0.0363
		氮氧化物			0.6319
		颗粒物			0.0997
有组织排放总计					
有组织排放总计		二氧化硫			0.0363
		氮氧化物			0.6319
		颗粒物			0.0997

表 4-5 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	二氧化硫	0.0363
2	氮氧化物	0.6319
3	颗粒物	0.0997

#### (5) 废气影响分析

根据前述分析，项目锅炉废气排气筒 DA001 二氧化硫排放量为 0.0363t/a、排放浓度 3.677 mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放量为 0.0997t/a、排放浓度 10.223mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放量为 0.6319t/a、排放浓度 38.811mg/m<sup>3</sup>。

本项目有组织废气达标排放情况详见下表。

表 4-6 项目废气污染物达标排放情况一览表

产排污环节	排气筒编号	污染物种类	污染物排放情况		排放标准	是否达标
锅炉	DA001	二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.677	50	达标
		氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	38.811	200	达标
		颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	10.223	20	达标

### (6) 监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)确定监测计划，项目废气监测计划见下表：

表 4-7 废气监测要求

项目	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
锅炉废气	排气筒 DA001	氮氧化物	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放标准
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	

### 3、噪声

技改项目运营期主要噪声源为锅炉风机和泵类等设备运转及作业噪声，噪声源强为 70~90dB(A)。项目噪声排放情况见表 4-8。

表 4-8 本项目噪声产生源强汇总表

序号	设备名称	工作特性	源强 dB(A)	采取措施	降噪后源强 dB(A)
1	风机	连续	75~90	选用低噪声设备；置于封闭的锅炉房内；设置减振基础或减振垫；泵类加装隔声罩等	60
2	泵类	连续	70~90		50

在采取选用低噪声设备，对加压水泵基础设置弹性减振橡胶垫、进出口安装橡胶减振沟，循环水管路设置在减振沟内；锅炉房内设吸音板及隔音门进行隔声降噪；锅炉安全阀、风机需安装消声器等措施后，降噪量不低于 20dB(A)，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类标准要求。

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)和《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中的内容制定该项目噪声监测方案，见表 4-9。

表 4-9 噪声监测计划一览表

类别	监测点位置	监测项目	监测频次
噪声	厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季, 昼间、夜间进行

#### 4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为少量废离子交换树脂和废耐火材料。

##### (1) 废离子交换树脂

软水制备系统采用全自动钠离子交换器, 该交换其钠离子交换树脂可进行循环再生使用, 但钠离子交换树脂也存在使用寿命, 单次填充量约 100kg, 更换最大频次约 1 次/年, 最大产生量约 0.12t/a (含水量约 20kg), 更换后交由供应商回收利用。

本项目采用现有工程的中水进行制备软水, 软水制备废树脂为危险废物, 暂存于现有危废暂存间, 定期委托有资质的单位处理处置。

本项目固体废物产生及处置措施详见表 4-10。

表 4-10 本项目固体废物的产生和处理情况

废物名称	主要成分	产生环节	废物特性	产生量 (t/a)	处置去向
废离子交换树脂	有机树脂	软化水系统	危险废物 HW49 非特定行业 900-046-49	0.12	在现有危废暂存库暂存, 定期交由有资质的单位处理处置
废耐火材料	耐火材料	锅炉	一般固废		
合计		/	/	0.12	/

现有项目已建设一座危废库, 占地面积 100m<sup>2</sup> (20m×5m), 按不同危废物质划分 3 个危废储存间。地面进行防渗。主要存放 MVR 装置产生的结晶盐、压裂返排液深度处理工段产生废生物炭及废过滤膜, 根据建设单位提供资料, 1m<sup>2</sup> 约暂存 2t 危废, 则现有危废库最大可贮存 200 危废, 现有危废库贮存量为 150t, 满足本项目危废暂存量。故依托可行。

##### (2) 废耐火材料

根据建设提供资料, 本项目废耐火材料产生量约为 1t/a, 废耐火材料为一般固废, 更换时由厂家回收带走。

#### 5、土壤、地下水环境影响分析及措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中附表 A

地下水环境影响评价行业分类表和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价行业分类表，本项目为IV类项目，可不开展地下水和土壤环境影响评价工作。

## 6、环境风险影响分析及防范措施

### （1）风险物质

技改项目运营过程中涉及的物质主要为天然气，属于易燃易爆风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目涉及的物质进行风险识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目不设天然气储存设施，仅燃气管线内存留少量天然气，约 0.05t 小于临界量 10t， $Q=0.005<1$ ，本项目环境风险潜势为I。

综上所述，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

### （2）环境风险分析

#### ①泄漏事故对大气环境危害分析

本项目所使用天然气属于易燃易爆危险品，在储存时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健康的影响，甚至生命安全。因在风力蒸发作用下，泄漏物质会挥发至大气中，产生大气环境影响。若发生泄漏事故后，未能及时启动紧急切断装置或采取堵漏措施，以防止泄漏物在大气中持续扩散，可能会对周边环境敏感点产生不良影响。

#### ②火灾爆炸次生事故

项目发生天然气遇明火、火花可能会发生燃烧，从而引发火灾。火灾烟尘和废气将对周围大气质量和居民健康造成影响；扑救火灾时产生的泡沫溶液或消防废水进入地表水体，影响地表水环境；同时火灾事故处置过程可能对处置人员造成伤害，包括中毒、窒息、烧伤等。达到爆炸极限时可能引发爆炸，爆炸将会产生巨大破坏作用，其在极短时间内，释放出大量的能量，产生高温，并放出大量气体，在周围介质中造成高压化学反应

及状态变化。爆炸释放的高温、高能、有毒气体将对周围大气环境及厂区员工产生重大的影响，往往会伴随伤亡事故。

### (3) 风险防范措施

①大气环境风险防范措施对于发生火灾产生的废气，应采取以下防范措施：  
①预防措施内容：锅炉房安装可燃气体和有毒有害气体（CO）报警装置。配备处理毒气事故的器材，一旦出现事故，可立即投入使用。  
②应急措施内容：一旦出现事故，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，应付处理事故的指挥决策。对于火灾废气事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大）、清污（处理已产生废气造成的后果）和上报（上报有关部门）。

#### ②运营中管理风险防范措施

A、对可燃物质在生产、储运过程中的环境风险防范措施①设备的安全管理。定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员有记录保存。安全检测根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

B、火源的管理。防止机械着火源（撞击、摩擦）；控制高温物体着火源，电气着火源以及化学着火源。明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，经安全部门确认、准许，并有记录在案。

C、火灾的控制。在重要岗位，设置火焰探测器和火警报警系统。并经常检查确保设施正常运转。

D、有健全的规章制度，严禁烟火。

E、使用过程中的防范措施生产过程中，加强安全管理和事故防范措施，突发性污染事故特别是易燃品的重大事故将对事故现场人员生命危险和健康影响造成严重危害，此外还造成直接间接地巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置的能力，对企业具有较大意义。

### 7、排污口规范化

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》

（2006年6月5日修正版）文件的要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一，因此企业应做到：

①建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、**浓度及计量记录**；排放去向、维护和更新**记录**。

②厂区固体废物贮存场所均应分别统一编号，设立标志牌，标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-2-1998-5）的规定统一定点监制。

## 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	锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+15m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值
地表水环境	锅炉清洗水+软水制备废水	COD、全盐量	排入现有工程 MVR 机械蒸发系统中处理，处理后的中水回用于现有项目生产配药用水、免烧砖生产用水、矿坑回填治理抑尘用水和车间地面冲洗用水，剩余部分用于苏里格气田井场钻井用水，不外排。	/
声环境	设备噪声	连续等效 A 声级	基础减震、厂房隔声、距离衰减、加强管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目采用现有工程的中水进行制备软水，软水制备废树脂为危险废物，暂存于现有危废暂存间，定期委托有资质的单位处理处置，废耐火材料为一般固废，更换时由厂家回收带走。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	施工期较短且工程量很小，不会对周边生态环境带来明显不利影响。			
环境风险防范措施	<p>a、完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。</p> <p>b、落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。</p> <p>c、要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。</p> <p>d、企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。</p> <p>e、企业编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火</p>			

	<p>灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入现有事故水池。企业应完善突发环境事故应急措施。</p> <p>f、做好总图布置和建筑物安全防范措施。</p> <p>g、准备各项应急救援物资。</p> <p>h、仓库区禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业；设置醒目易燃品标志。</p>
其他环境管理要求	<p>按《“环境保护图形标志”实施细则》、《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）在排气筒、废水排放口附近地面醒目处设置环保图形标志牌；</p> <p>项目建成后及时进行竣工环保验收，验收合格后方可正式生产；</p> <p>本项目建成投产前应办理排污许可证变更。</p>

## 六、结论

本项目符合国家产业政策，选址可行，总平面布置合理，项目通过采取有效的环保措施可实现达标排放，对周边环境的影响也能控制在可接受程度。因此，建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的，因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

## 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	二氧化硫	0	0	0	0.0363 t/a	0	0.0363 t/a	+0.0363 t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.6319 t/a	0	0.6319 t/a	+0.6319 t/a
	颗粒物	0	0	0	0.0997 t/a	0	0.0997 t/a	+0.0997 t/a
废水	CODcr	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	废离子交换树脂	0.1	0	0	0.12t/a	0.1	0.120t/a	0.12t/a
危废	/	0	0	0	0	0	0	0
	/	0	0	0	0	0	0	0
	/	0	0	0	0	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

