

一、建设项目基本情况

建设项目名称	无定河镇旭峰供热站工程（变更）		
项目代码	2018-150626-44-03-024980		
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无定河镇河南村无定河镇旭峰供热站工程厂区内预留空地处		
地理坐标			
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	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）及以下的
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）	乌审旗发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	备案 2018-150626-44-03-024980
总投资（万元）	830	环保投资（万元）	145.7
环保投资占比（%）	17.55	施工工期	3 个月（2025 年 4 月-2025 年 6 月）
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	10000
专项评价设置情况	无		
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	/
其他符合性分析	1、产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目中的“城镇集中供热建设和改造工程”，项目的建设符合国家产业政策。 本项目于 2024 年 9 月 11 日取得乌审旗发展和改革局关于项目的备案告知书，备案号：2018-150626-44-03-024980。 本项目建设内容主要为停用已批复 10.5MW 燃煤锅炉（一用一备），停用锅炉作为备用锅炉；新建 1 台 14 MW 燃煤锅炉（20t/h 燃煤锅炉）。项目建设地点位于鄂尔多斯市乌审旗无定河镇河南村无定河镇旭峰供热站工程厂区内预留空地处。项目的建设符合《市场监管总局国家发展改革委生态环境部关于加强锅炉节能环保工作的通知》（国市监特设〔2018〕227 号）中关于“全国原则上不再新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，重点区域（京津冀及周边地区、长三角地区和汾渭平原）全域和其他地区县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉”的要求。 2、选址合理性分析 本项目建设地点位于鄂尔多斯市乌审旗无定河镇河南村无定河镇旭峰供热站工程厂区内预留空地处，不新增占地。项目用地已取得乌审旗城乡规划中心选址意见的函，批复文号为：乌规函[2016]174 号。 项目已取得《乌审旗文物局关于核查<关于确认鄂尔多斯市旭峰供热有限责任公司更换燃煤 14MW 热水锅炉项目是否位于我旗文物保护单位范围内的函>的复函》（乌文物函[2025]151 号），明确项目不在文物保护范围内，地表未发现有登记在册的文物遗址。 本项目已于 2024 年 9 月 5 日取得了《无定河镇人民政府关于同意鄂尔多斯市旭峰供热有限责任公司实施更换燃煤 14MW 热水锅炉

	的函》（无政函[2024]285 号），项目建设符合鄂尔多斯市无定河镇总体规划要求。 项目选址交通便利，周边公用工程和基础设施齐全，不涉及自然保护区、饮用水水源地、文物保护、风景名胜区等环境敏感保护目标。 项目为集中供热项目，运营期主要以锅炉烟气和噪声影响为主，均采取相应治理措施，可实现达标排放，对周边环境影响较小。 综上，项目选址合理。 3、生态环境分区管控符合性分析 （1）生态保护红线 根据《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》及《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果(2023 年版)》。 全市共划定环境管控单元 171 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。 （一）优先保护单元。共 76 个，面积占比为 64.35%。 （二）重点管控单元。共 86 个，面积占比为 28.10%。 （三）一般管控单元。共 9 个，面积占比为 7.56%。 根据《鄂尔多斯市各旗区环境管控单元分类统计表》结果显示，乌审旗管控单元总个数为 19 个，其中优先保护单元 11 个，重点管控单元 7 个，一般管控单元 1 个。 本项目建设地点位于鄂尔多斯市乌审旗无定河镇河南村，所在位置属于优先保护单元。项目为集中供热项目，属于城镇基础设施建设项目，不属于大规模、高强度的工业开发，同时污染物对应采取了相关污染防治措施，本项目厂址不在自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区、饮用水源保护区等生态目标保护范围内，本项目建设满足生态保护红线相关要求。本项目位于环境管控单元位置具体见附图 5。
--	--

②资源利用上线 本项目营运过程中消耗一定量的煤炭资源、水资源和电能等，其资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。 ③环境质量底线 根据环境保护主管部门发布的环境质量公告及环境质量现状监测结果表明，项目评价区域环境质量较好，有一定的环境容量；同时项目建设完成后针对产生的污染物采取相应的环保治理措施后，污染物均能实现达标排放，且污染物排放量小，因此，项目建设符合环境质量底线的要求。 ④生态环境准入清单 本项目建设地点位于鄂尔多斯市乌审旗无定河镇河南村，根据《鄂尔多斯市生态环境准入清单》，本项目位于乌审旗优先保护单元，管控单元编码为：ZH15062610001。本项目与乌审旗优先保护单元生态环境准入符合性分析见表 1-1。					
表 1-1 生态环境准入符合性分析一览表					
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		符合性说明
ZH15062610001	乌审旗防风固沙生态功能重要区	优先保护单元	空间布局约束	1.降低防风固沙生态功能区的农牧业开发强度；禁止过度开垦、不适当樵采和超载过牧，退牧还草，防治草场退化沙化； 2.转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行	本项目为城镇集中供热项目，项目选址位于旭峰供热站工程厂区内预留空地，不新增占地；同时不属于禁止类建设项目，符合空间布局约束要求。

		域			封禁管理。	
	根据上表分析可知，项目符合生态环境准入清单要求。 综上所述，项目的建设符合生态环境分区管控的相关要求。					

二、建设项目工程分析

建设内容	1、工程建设内容 1.1 项目背景 无定河镇旭峰供热站主要供热服务范围为无定河镇河南社区居民及周边学校，供热面积为 70000m²。该项目于 2016 年 8 月开工建设，并于 2016 年 12 月投入运行。生态环境主管部门于 2018 年 10 月 25 日发现该公司未依法开展环境影响评价手续，于 2018 年 11 月 12 日原乌审旗环境保护局下达了行政处罚决定书，建设单位缴纳了罚款并补办了环评手续。于 2022 年 10 月 10 日取得《鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局关于鄂尔多斯市旭峰供热有限责任公司河南办事处供热站建设项目环境影响报告表的批复》（乌环审[2022]18 号），批复规模为 2 台 10.5 MW（1 用 1 备）燃煤热水锅炉，目前未进行竣工环境保护验收工作。 由于无定河镇河南社区近年来新增了约 30000m²的构筑物，需供暖面积约 100000m²，供热负荷约 12MW，已批复锅炉无法满足供热负荷，同时由于已批复锅炉运行效率的降低，难以保障无定河镇河南社区居民及周边学校冬季正常供暖。 项目供热负荷为 12MW，考虑到锅炉运行效率、管道热量损失等，建设单位决定建设 1 台 14MW 的燃煤热水锅炉。 为保障无定河镇河南社区居民及周边学校冬季正常供暖，鄂尔多斯市旭峰供热有限责任公司决定投资 830 万元在厂区预留空地内新建 1 座锅炉房，内设 1 台 14MW 的燃煤热水锅炉，配套建设布袋除尘器、脱硫塔、脱硝装置；由于原有工程储煤棚、灰渣库距离本次新建锅炉房较远，且存在一定程度的破损（修复难度较大），因此，同时配套新建储煤棚、灰渣库。同时将已批复的 1 台 10.5 MW 燃煤热水锅炉作为备用锅炉，在备用期间，通过及时维修，并发布公告告知当地居民，在维修时段（告知其具体时间段）适当降低供暖温度，可以满足备用时的供暖需求。 项目于 2024 年 9 月 11 日取得乌审旗发展和改革委员会关于本项目项目备案告知书，项目代码：2018-150626-44-03-024980。 项目建成后与原环评及批复对比，项目锅炉规模增加。
------	---

	依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定：“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。”项目属于“规模发生重大变动”情形，因此需重新报批建设项目环境影响报告表。 根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中的规定，“生产、处置或储存能力增大30%及以上”属于重大变动。根据项目变更情况，项目属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中规定的重大变动。依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）第十二条规定：“建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表。”项目属于“规模发生重大变动”情形。因此需重新报批建设项目环境影响报告表。 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》（2018.12.29修订实施）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号）等国家有关法律法规要求，本项目需进行环境影响评价工作。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）中“四十一、电力、热力生产和供应业”中“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）及以下的”，本项目属于报告表类别。 受建设单位鄂尔多斯市旭峰供热有限责任公司委托，内蒙古首环环保技术有限公司承担该项目的环评工作。评价单位在接受委托后，组织专业技术人员到建设项目场地及其周围进行了实地勘察与调研，并收集了项目有关的工程资料，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）等的有关要求，编制完成《无定河镇旭峰供热站工程（变更）环境影响报告表》，呈请审查。 1.2 项目基本情况
--	---

项目名称：无定河镇旭峰供热站工程（变更）。

建设单位：鄂尔多斯市旭峰供热有限责任公司。

建设性质：新建（变更）。

项目投资：830 万元，环保投资 145.7 万元，占总投资的 17.55%。

建设地点：鄂尔多斯市乌审旗无定河镇河南村无定河镇旭峰供热站工程厂区内预留空地，厂址中心坐标为 N： 秒。

项目地理位置图见附图 1。项目厂区拐点坐标见表 2-1。

表2-1 项目厂区拐点坐标

拐点	2000-3 度带坐标系	
	X	Y
拐点坐标 1		
拐点坐标 2		
拐点坐标 3		
拐点坐标 4		

1.3 建设内容

1) 原有项目建设内容

原有项目建设内容主要包括锅炉房、储煤棚、办公区，并配套建设相关公辅设施及环保工程。

原有项目建设内容见表 2-2。

表2-2 原有项目组成一览表

工程类别	单项工程	工程建设内容
主体工程	主厂房	主厂房 1 座，建筑面积 800m ² ，单层建筑，层高 6.5m，内设 10.5MW 燃煤锅炉 2 台（1 用 1 备）。锅炉采用“布袋除尘器+低氮燃烧技术+双碱脱硫塔”处理，处理后由 1 根 40m 高排气筒。
公辅工程	生活区	1 座，建筑面积 710m ² ，单层建筑，层高 3.6m。包括职工宿舍、职工食堂以及办公场所。
	门房	1 座，建筑面积 60m ² ，单层建筑，层高 3.3m。
	引风机间	1 座，建筑面积 48m ² ，单层建筑，层高 7m。内设引风机 2 台，鼓风机 2 台
	厂区道路	厂区设混凝土道路，长 300 米，宽 3 米。
	输煤栈桥	全封闭输煤栈桥 1 座，建筑面积 42m ² ，单层建筑，层高 1.5m。布设方式为提升机上煤。
	软化水设备	厂房内设一套 4t/h 的软化水设备，型号为 WNJΦ1000；项目所用的新鲜水先在水箱储存，然后通过给水泵进入软化水处理设备，

			经处理后达到锅炉用水标准后送入锅炉加热。
		供电工程	由河南供电所提供。
		给水工程	由市政供水管网供应。
		排水工程	生活污水化粪池处理后，经管网排入河南办事处污水处理厂处理。软化水设备排水及锅炉排水厂区内综合利用，不外排。
		采暖工程	本项目冬季供热由厂区锅炉自行提供。
	储运工程	灰渣库	建设 1 座封闭灰渣库，建筑面积 72m ² ，单层建筑，层高 5m。内部分区设计，分为炉渣、除尘灰、脱硫石膏区块，灰渣库存储最大量为 30 吨，暂存周期为一个月，外售综合利用。
		储煤棚	建设有 1 座封闭储煤棚，建筑面积 1600m ² ，单层建筑，层高 6m。最大存贮量为 500 吨。
	环保工程	废气	锅炉烟气经水浴除尘处理后，由 1 根 40m 高排气筒排放
			燃料煤转运设密闭皮带输送机。
		废水	锅炉排水收集后用于储煤棚、灰渣库洒水抑尘用水，不外排。
			软水设备排水收集后用于石灰浆配制用水，不外排。
			生活污水经化粪池处理后，排入河南办事处污水处理厂处理；化粪池采取防渗措施，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。
		噪声	通过采取减振、消声、隔声及距离衰减等措施，确保噪声厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。
		固废处理	废离子交换树脂为一般固体废物，由厂家更换并回收处理，不在厂区暂存；锅炉灰渣、脱硫石膏送灰渣库（72m ² ）暂存，定期外售于建材厂综合利用，不外排；燃料煤转运除尘灰定期清理后送燃料煤系统作为燃料，不外排；生活垃圾设垃圾收集装置，定期交由环卫部门处理。灰渣库采取防渗措施，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。
		绿化	厂区周围、道路两侧种植耐干旱树草，绿化面积 2000m ² 。

2) 本项目建设内容

变更后项目建设内容主要包括新建 1 座锅炉房，内部安装 1 台 14MW 燃煤热水锅炉，锅炉配套建设布袋除尘、脱硫、脱硝装置；新建 1 座储煤棚、1 座灰渣棚，并配套建设相关公辅设施及环保工程。

本项目建设内容见表 2-3，锅炉主要技术指标见表 2-4，主要经济指标表 2-5。

表2-3 本项目建设内容一览表

工程类别	单项工程	工程建设内容	备注
主体工程	主厂房	主厂房 1 座，建筑面积 800m ² ，单层建筑，层高 6.5m，内设 10.5MW 燃煤热水锅炉 2 台（1 用 1 备），锅炉采用“布袋除尘器+低氮燃烧技术+双碱脱硫塔”处理，处理后由 1 根 40m 高排气筒。	已批复。本项目建成后，1 台 10.5MW 燃煤锅炉作为备用锅炉，正常工况时不运行；废气治理设施及 40m 高排气筒拟拆除。

	公辅工程	新建锅炉房	新建 1 座锅炉房,建筑面积 375m ² (25m×15m),建筑物高度 9m,内设 1 台 14MW 燃煤热水锅炉,锅炉型号为 SZL14-1.25/130/70-A II。		本次新增
		生活区	1 座,建筑面积 710m ² ,单层建筑,层高 3.6m。包括职工宿舍、职工食堂以及办公场所。		无变化
		门房	1 座,建筑面积 60m ² ,单层建筑,层高 3.3m。		无变化
		厂区道路	厂区设混凝土道路,长 300 米,宽 3 米。		/
		输煤栈桥	全封闭输煤栈桥 1 座,单层建筑,层高 1.5m。布设方式为提升机上煤。		已批复,拟拆除。
		新建输煤栈桥	新建 1 座全封闭输煤栈桥,主要连接于新建储煤棚与新建锅炉,用于燃料煤的输送。		本次新增
		软化水设备	厂房内设一套 4t/h 的软化水设备,型号为 WNJΦ1000;项目所用的新鲜水先在水箱储存,然后通过给水泵进入软化水处理设备,经处理后达到锅炉用水标准后送入锅炉加热。		已批复,无变化。本项目新建锅炉检修时临时启用,平时闲置。
		新建软化水设备	与新建锅炉配套新建 1 套处理规模为 6t/h 的软化水设备,采用离子交换树脂工艺,为锅炉补水提供软化水。		本次新增
		供电工程	由河南供电所提供。		无变化
		给水工程	由市政供水管网供应。		无变化
		排水工程	生活污水经化粪池处理后,经管网排入河南办事处污水处理厂处理。软化水设备排水及锅炉排水用于石灰配置、洒水抑尘用水等,不外排。		无变化
		采暖工程	本项目冬季供热由厂区锅炉自行提供。		无变化
	储运工程	灰渣库	建设 1 座封闭灰渣库,建筑面积 72m ² ,单层建筑,层高 5m。内部分区设计,分为炉渣、除尘灰、脱硫石膏区块。		已批复,拟拆除。
		储煤棚	建设有 1 座封闭储煤棚,建筑面积 1600m ² ,单层建筑,层高 6m。		已批复,拟拆除。
		新建储煤棚	新建 1 座单层全封闭储煤棚,建筑面积 500m ² (25m×15m),层高 7.5m。用于燃料煤的储存,最大存贮量为 700 吨,满足约 10 天的储量。		本次新增
		新建灰渣库	新建 1 座单层全封闭灰渣库,建筑面积 240m ² (20m×12m),层高 6m。用于灰渣、脱硫石膏的储存,最大存贮量为 50 吨,满足约 10 天的储量。		本次新增
	环保工程	废气	锅炉烟气	采用“布袋除尘器+双碱脱硫+SNCR 脱硝”工艺处理,处理后由 45m 高排气筒排放。备用锅炉废气引入该废气治理设施处理并由 45m 高排气筒排放。	本次新增
			燃煤储棚	采用全封闭燃煤储库,同时采用洒水抑尘措施。	本次新增

			废气		
			灰渣库废气	采用全封闭灰渣储库,同时采用洒水抑尘措施。	本次新增
			燃料煤输送废气	燃料煤转运采用全封闭式皮带输送机输送,输送至炉前煤仓,转运粉尘设布袋除尘器,处理后由 15m 高排气筒排放。	本次新增
		废水	锅炉排水收集后用于储煤棚、灰渣库洒水抑尘用水,不外排。		无变化
			软水设备排水收集后用于石灰浆配制用水,不外排。		无变化
			生活污水经化粪池处理后,排入河南办事处污水处理厂处理;化粪池采取防渗措施,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。		无变化
		噪声	通过采取减振、消声、隔声及距离衰减等措施,确保噪声厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。		无变化,新增设备采取减振、消声、隔声及距离衰减等措施
		固废处理	废离子交换树脂为一般固体废物,由厂家更换并回收处理,不在厂区暂存;锅炉灰渣(含除尘灰、炉渣)、脱硫石膏送灰渣库暂存,定期外售于建材厂综合利用,不外排;燃料煤转运除尘灰定期清理后送燃料煤系统作为燃料,不外排;生活垃圾设垃圾收集装置,定期交由环卫部门处理。灰渣库采取防渗措施,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。		无变化
		绿化	厂区周围、道路两侧种植耐干旱树草,绿化面积 2000m ² 。		无变化

表2-4 锅炉主要技术指标一览表

序号	项目	技术指标	说明
1	额定出力	14MW	
2	工作压力 Mpa	1.25	
3	额定出水温度℃	130	
4	额定回水温度℃	70	
5	排烟温度℃	160	
6	设计煤种	A II	
7	燃煤耗量 kg/h	2870	
8	炉排面积 m ²	20.8	
9	本体受热面积 m ²	61.5 辐射 334.3 对流	
10	省煤器受热面积 m ²	236	
11	设计热效率%	81	
12	鼓风机功率 Kw pa m ³ /h	55 2559 32079	
13	引风机功率 Kw pa m ³ /h	200 3452 60590	
14	锅炉外型尺寸 m	12.4×4.72×7.7	

表2-5 项目变更前后主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量		变化情况
			原有工程	本项目(变更后)	
一	建设规模				
1	供热面积	m ²	70000	100000	+30000
二	工作制度				
1	年操作日	天	180	180	无变化
2	生产班制	班/天	3	3	无变化
3	工作时数	小时/班	8	8	无变化
4	项目定员	人	24	24	无变化
三	公用动力消耗量				
1	年用水量	m ³ /a	5472	6368.4	+914.4
2	年耗电量	万 kw·h	64	100	+40
四	占地面积	m ²	27971	27971	无变化
五	绿化面积	m ²	2000	2000	无变化
六	总投资	万元	150	830	+680

2、原辅材料、能源消耗

项目锅炉燃料煤选用项目周边煤矿优质煤，变更工程原辅料及能源消耗情况见表 2-6，工程变更后原辅材料及能源消耗变化情况见表 2-7。燃料煤煤质成分一览表见表 2-8。

表 2-6 变更工程原辅材料及能耗一览表

序号	名称	单位	年消耗数量	备注
1	燃料煤	t/a	12398.4	小块精煤（13mm×25mm），全封闭储煤棚
2	电	万 kW·h/a	100	河南供电所提供
3	新鲜水	m ³ /a	6368.4	城镇自来水管网
4	烧碱	t/a	74	外购，袋装
5	生石灰	t/a	68	外购，袋装
6	尿素	t/a	6.7	外购，袋装

表 2-7 变更前后原辅材料及能源消耗变化情况一览表

序号	原材料名称	年消耗量t/a			变化情况	备注
		原有工程	变更工程	变更后		
1	燃料煤	5702.4	12398.4	12398.4	+6696	外购/汽运
2	电	64万 KWh/a	100万 KWh/a	100万 KWh/a	+36万 KWh/a	市政供电电网

3	水	5472m³/a	6368.4m³/a	6368.4m³/a	+914.4m³/a	市政供水管网
4	烧碱	34t/a	74t/a	74t/a	+40t/a	外购/汽运
5	生石灰	32t/a	68t/a	68t/a	+36t/a	外购/汽运
6	尿素	0t/a	33.26t/a	33.26t/a	+33.26t/a	外购/汽运

表 2-8 燃料煤煤质成分一览表

序号	分析项目	单位	分析结果	备注
1	全水	%	11.8	
2	空干基灰份	%	6.86	
3	空干基挥发分	%	33.98	
4	空干基固定碳	%	56.16	
5	空干基碳含量	%	72.98	
6	空干基全硫	%	0.44	
7	空干基高位发热量	kcal/Kg	7437	
		MJ/kg	30.17	
8	收到基低位热值	Kcal/Kg	6321	
		MJ/kg	26.43	

3、主要生产单元及生产设施

项目主要生产单元及生产设施情况见表 2-9。

表2-9 项目主要生产单元及设施一览表

序号	设备名称	规格或型号	单位	数量	备注
锅炉系统					
1	锅炉主机	SZL14-1.25/130/70-AII 预留 SNCR 接口 含平台扶梯	台	1	组装式水管锅炉 含瓦房店炉排、分 层煤斗
2	鼓风机	G4-73 №9D 右 225° 电机 Y200L-4 45Kw	台	1	无锡畅通风机
3	引风机	Y9-38-12.5D 左 0° 电机 Y280M-4 200Kw	台	1	无锡畅通风机
4	补给水泵	配套 DG6-25*5	台	2	
5	调速箱	配套 GL-20P	台	1	江苏溧阳机械
6	电气控制	鼓风、引风变频	台	1	含电气仪表
7	省煤器、空预器	配套	套	1	/
9	仪表阀门、备品备件	配套	套	1	/
10	吹灰器	配套	台	1	/
11	出渣机	配套 B=600mm	台	1	单链刮板
12	上煤机	配套	台	1	提升式
13	水处理	全自动 6T/h	台	1	流量型
除尘系统					
一	除尘器本体				
1	钢结构制作		台	1	

2	布袋	Ø130x6050	条	504	氟美斯覆膜滤袋
3	框架	Ø133x6030	个	504	有机硅喷涂
4	电磁脉冲阀	2.5"	只	42	
5	喷吹管组件		套	42	
6	花板		套	1	
7	仓盖		套	12	
8	检修门		套	3	
9	平台、钢梯、栏杆等		套	1	
二	卸灰系统				
1	插板卸灰阀		台	3	
三	电气系统				
1	控制柜	PLC	台	1	
四	空压系统		套	1	
1	螺杆压缩机		台	1	与 SNCR 共用
2	储气罐	1M ³	套	1	
3	气源三大件		套	1	
	脱硝系统				
一	尿素溶解单元				
1	尿素溶解罐	Φ1500*1500 2.5m ³	台	1	
2	尿素提升机	提升能力 300kg	台	1	
3	搅拌器		台	1	
4	液位变送器	4-20mA 输出, 0~1bar	台	1	
5	温度传感器	0~100℃	个	1	
6	尿素溶液加注泵	Q=20 m ³ /h; Hmax=15m	台	1	
7	阀门	/	批	1	
8	压力表	0~0.6Mpa	个	1	
二	还原剂储存单元				
1	尿素溶液储罐	Φ1600*3000 304 不锈钢厚度 5mm, 6m ³	个	1	
2	呼吸阀	-30~100mmH ₂ O	个	1	
3	手动球阀	DN15; DN25; DN65	批	1	
4	压力变送器	4~20mA; 12v; 0~1bar	个	1	
5	氨气检测仪	4~20Ma; 220V; 0~200ppm	个	1	
6	温度变送器	0~100℃	个	1	
7	液位变送器	4-20mA 输出, 0~1bar	台	1	
三	还原剂输送、计量分配单元				
1	变频溶液喷射泵	Q=600L/h, H=100m	台	2	
2	压力表	φ=60mm; 0~16bar	个	1	
3	电磁流量计	0~500 L/H	个	1	
4	手动阀门	DN15(二片式、三片式)	批	1	
5	止回阀	DN15	个	2	
6	截止阀	DN15	个	1	
四	喷射单元				
1	喷枪	PQ~02	支	6	
2	喷枪套管	PQTG-38	套	6	
3	减压阀	0~0.6 Mpa	个	1	
4	压力表	0~1.0Mpa	个	2	

5	阀门	DN15	批	1	
6	金属软管	G3/8; L=2m	个	18	
五	电气控制单元				
1	集成控制柜	定制	台	1	
2	PLC 系统	S7-200	套	1	
六	压缩气输送系统				
1	空压机	Q=5m ³ /h, P=0.8MPA N=30KW	套	1	
2	储气罐	1.5M ³	套	1	
	脱硫系统				
一	脱硫装置				
1	脱硫塔	Φ2600 H=12500	套	1	
2	烟囱	Φ1200	套	1	
3	水汽分离器	Φ2600	台	1	
4	填料层	Φ2600 堆积	层	3	
5	喷淋层		层	3	
6	烟气分配器、支撑	Φ2600	层	3	
7	二次高效除尘除雾器		套	1	
8	平台、爬梯	Φ32×3 管子、花纹板	套	1	
9	喷淋泵	65UHB-ZK-30-40, 11KW	台	2	
10	清水泵	5.5KW	台	1	
11	管路、标准件等		套	1	
12	PH 计		套	1	
13	旋流子		套	1	
14	控制系统		套	1	
二	吸收液制备、再生系统				
1	钠碱搅拌罐	3m ³	座	1	
2	石灰搅拌罐	3m ³	座	1	
3	钠碱罐搅拌器	2.2KW	台	1	
4	石灰罐搅拌器	2.2KW	台	1	
4、劳动定员及工作制度 变更后劳动定员及工作制度不发生变化。项目劳动定员 24 人，年工作 180 天，每班工作 8 小时，实行三班制。 5、公用工程 1) 供电 项目年耗电量 100 万 kw·h，由市政供电电网供给，满足项目用电需求。 2) 供水 本项目用水由市政供水管网供给，主要为生产用水、生活用水及绿化等用水，用水量为 35.48m³/d，6368.4m³/a。					

	(1) 生产用水 ①锅炉补水 根据设计，热水锅炉补充软化水量为锅炉供热负荷的 1%~2%，本次评价取 2%。项目锅炉规模为 20t/h，则锅炉需补充软水量为 0.4m³/h，9.6m³/d，1728m³/a。 ②软化水系统耗水 项目建设 1 套规模为 6t/h 的软化水系统，锅炉补充软化水量为 9.6m³/d，软化水系统得水率按 75%计，则软化水系统新鲜水耗量为 12.8m³/d。 ③脱硫剂配制用水 脱硫剂配制用水主要包括碱液配制和石灰浆配制，根据设计，耗水量分别为 20m³/d、5.96m³/d。其中碱液配制采用新鲜水；石灰配制采用软化水系统排水，不使用新鲜水。 ④尿素配制用水 用水将尿素颗粒溶解配制成浓度为20%的尿素溶液；尿素溶解罐搅拌器进行搅拌均匀待用，尿素小时耗量36.96kg/h，配制尿素溶液用水量为0.15m³/d。 ⑤燃料煤及灰渣洒水抑尘用水 参照《内蒙古自治区地方标准 行业用水定额》（DB15/T385-2020），燃料煤储库、灰渣库洒水抑尘用水定额为 2L/m²·d，其中燃料煤储库面积 500m²、灰渣库洒面积 240m²，总面积为 740m²，每天洒水 3 次，年洒水天数为 180 天，则洒水抑尘用水量为 4.44m³/d（799.2m³/a），全部采用锅炉排水。 (2) 生活用水 项目劳动定员 24 人，用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 1.2m³/d。 (3) 绿化用水 项目区绿化面积为 2000m²，本项目绿化用水按 2L/m²计，每 3 天绿化一次，绿化季按 180d 计，则项目绿化用水量为 240m³/a（平均 1.33m³/d）。 3) 排水 (1) 锅炉排水 锅炉排水量按循环用水量的 1.5%计，则锅炉排水量为 7.2m³/d，收集后用于储煤棚、灰渣库洒水抑尘用水，不外排。
--	--

(2) 软水系统排水

项目软水系统设计得水率为 75%，则软化水系统排水量为新鲜水用量的 25%，软化水系统排水量为 3.2t/d。收集后用于石灰浆配制用水，不外排。

(3) 生活污水

本项目生活用水量为 1.2m³/d，排水系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 0.96m³/d。生活污水经化粪池处理后排入河南办事处污水处理厂处理。

项目水平衡表见表 2-10，水平衡图见图 2-1。

表 2-10 项目用排水量一览表

用水项目	规模	用水定额	用水量 (m ³ /d)			排放系数	排水量 (m ³ /d) 去向
			新鲜水	软化水	复用水		
软水系统	--	—	12.8	0	0	0.25	3.2 综合利用
锅炉	--	--	0	9.6	0	--	7.2 综合利用
尿素配制	--	--	0.15	--	--	--	0
碱液配制	--	—	20	0	0	--	0
石灰浆配制	--	--	0	0	5.96	--	0
抑尘用水	--	--	0	0	4.44	--	0
生活用水	24 (人)	50 (L/人·d)	1.2	0	0	0.80	0.96 化粪池
绿化	2000m ²	2L/m ² ·次	1.33	0	0	--	0
合计	--	—	35.48	9.6	10.4	--	0.96

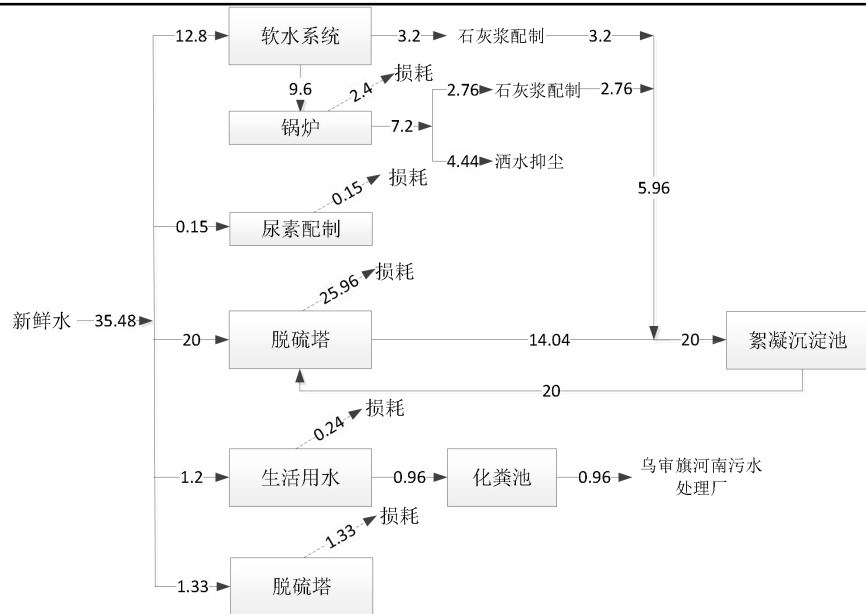


图 2-1 项目水平衡图 单位: m^3/d

4) 供暖

本项目冬季采暖由厂区锅炉自行供给。

6、平面布置

本项目新建构筑物主要为锅炉房、燃料煤储棚、灰渣库等，均建设于厂区内预留空地处。具体平面布置见附图 2。

--	--

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1、工艺流程简述： 1) 备煤 粒径合格的小块精煤（13mm~25mm）由汽车运输进厂，进厂后的原煤堆存于厂区的封闭煤棚内待用，原煤（无需破碎）由装载机取料放入受煤坑，受煤坑设给料机，后由密闭式皮带输送机送入斗式提升机，装入炉前煤仓后送入锅炉。 污染因素分析： 大气污染因素分析：原煤装卸、储存、转运过程中产生的煤粉尘 G₁、G₂、G₃、G₄。 水污染因素分析：无废水产生及排放。 噪声污染因素分析：各类转运设备运行噪声。 固体废物污染因素分析：无固废产生及排放。 2) 锅炉燃烧系统 进入锅炉炉膛内的原煤经煤闸门在炉排上平铺成一定厚度的燃料层（一般为100~150mm），而后被预热器预热至 140~150℃的预燃空气自炉排下方鼓入，进入炉膛内的煤逐渐受热，着火燃烧，当炉排行至炉膛尾部时，煤燃尽，产生的炉渣进入渣坑中。 煤燃烧放出的热量以辐射和对流的方式向周围的水冷壁放热，水冷壁吸收热量加热软水产生高温热水。 污染因素分析： 大气污染因素分析：主要燃料煤燃烧产生的锅炉烟气 G₅。 水污染因素分析：锅炉运行过程中定期排放的锅炉排水 W₂。 噪声污染因素分析：设备运行噪声。 固体废物污染因素分析：主要为锅炉灰渣 S₂。 3) 水处理系统 本项目锅炉补给水水源采用市政给水管网，来水在厂区内进行软化处理，锅炉使用处理后的软化水。 本项目软水设备采用钠离子交换树脂，钠离子交换树脂带有大量的钠离子，当水中的钙镁离子含量高时，离子交换树脂可以释放出钠离子，功能基团与钙镁
--	---

离子结合，使水中的钙镁离子含量降低，水的硬度下降，硬水就变为软水。当树脂上的大量功能基团与钙镁离子结合后，树脂的软化能力下降，可以用氯化钠溶液流过树脂，此时溶液中的钠离子含量高，功能基团会释放出钙镁离子而与钠离子结合，这样树脂就恢复了交换能力。

污染因素分析：

大气污染因素分析：该工段无废气产生及排放。

水污染因素分析：软水设备排放一定量的含盐废水 W_1 。

噪声污染因素分析：设备运行噪声。

固体废物污染因素分析：软水设备定期更换离子交换树脂产生的废树脂 S_1 。

4) 除灰渣系统

(1) 除渣系统

采用水平刮板配套的重型框链除渣机系统。燃煤后炉渣落入地下渣沟内，通过水平刮板框链机运至渣库。

(2) 除灰系统

本项目锅炉烟气除尘采用布袋除尘器处理。

产生的除尘灰 (S_3) 暂存于灰渣库，同炉渣一同出售。

污染因素分析：

大气污染因素分析：主要为灰渣转运过程产生的无组织粉尘 G_6 。

水污染因素分析：该工序无废水产生及排放。

噪声污染因素分析：设备运行噪声。

固体废物污染因素分析：主要为除尘灰 S_3 。

5) 烟气脱硫和氮氧化物控制系统

(1) 烟气脱硫

①吸收剂制备与补充系统

用氢氧化钠作为吸收剂，氢氧化钠干粉料加入清液罐配置成碱液加入脱硫塔内进行脱硫，为了将钠基脱硫剂脱硫后的脱硫产物再生还原，脱硫液进入再生池，加入石灰粉与亚硫酸钠、硫酸钠发生反应，含渣液体进入沉淀池，清液回用于脱硫、脱硫渣脱水去除。在整个运行过程中，脱硫产生的很多固体残渣等颗粒物经

渣浆泵打入石膏脱水处理系统，脱出水分返回至再生池。由于排走的残渣中会损失部分氢氧化钠，所以，定期对氢氧化钠进行补充，以保证整个脱硫系统的正常运行及烟气的达标排放。

②SO₂吸收系统

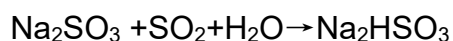
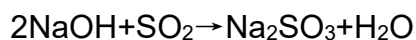
烟气进入吸收塔内向上流动，与浆液以逆流方式洗涤，气液充分接触。充分吸收 SO₂，吸收液与石灰再生池内反应后，再生过的氢氧化钠溶液循环打入吸收塔。

③脱硫产物处理系统

脱硫系统产生的脱硫石膏浆，具体成分为 CaSO₃、CaSO₄ 等。经被浓缩后在灰渣库内临时储存，作为建材原料外售综合利用。

脱硫系统反应方程式如下：

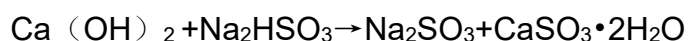
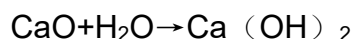
①脱硫原理



②氧化过程（副反应）



③再生过程



脱硫系统工艺流程见图 2-2。

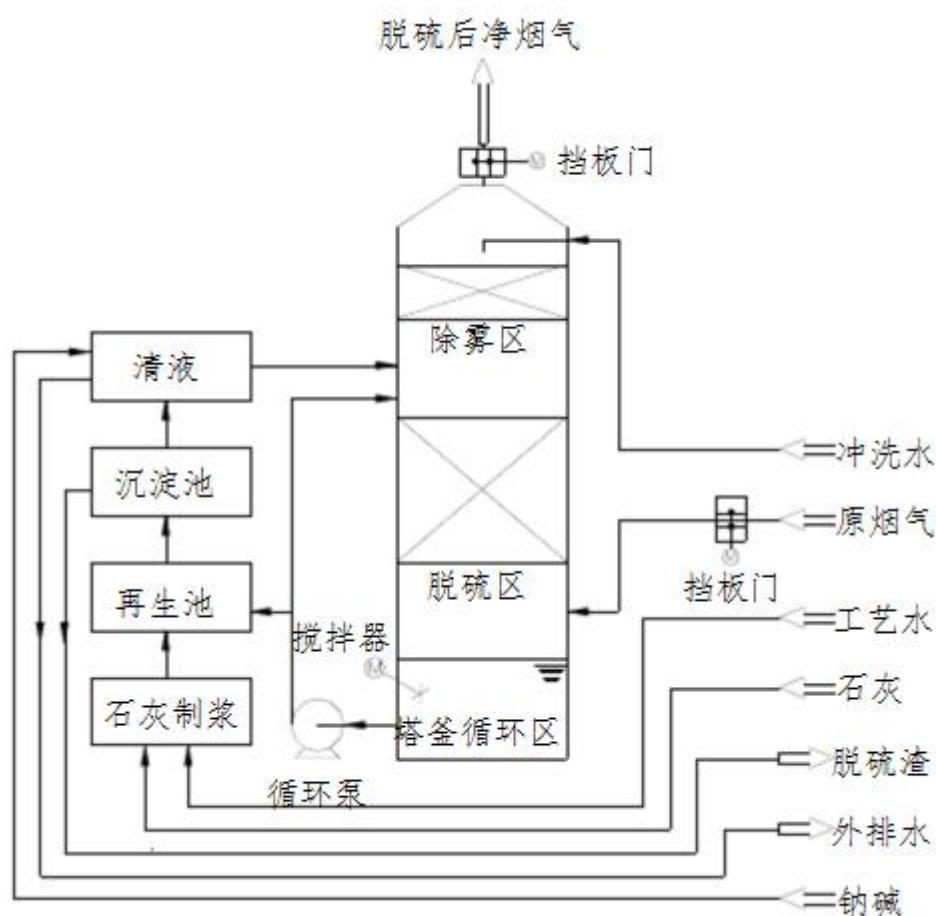


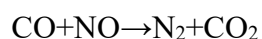
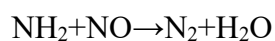
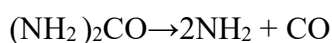
图 2-2 双减法脱硫系统工艺流程示意图

(2) 烟气脱硝

本项目烟气脱硝采用选择性非催化还原脱硝（SNCR）技术。

SNCR 脱硝剂采用尿素作为还原剂，通过布置在锅炉炉墙壁面上的尿素喷射系统，将还原剂喷入炉膛内，在 850~1050℃温度下，还原剂与烟气中的氮氧化物（NO_x）发生选择还原反应，生成氮气和水，实现脱硝。

主要的化学反应方程式如下：



烟气脱硝系统使用的尿素需要在溶解罐溶解成 20% 尿素溶液，溶解后的尿素溶液通过输送泵输送至尿素溶液储罐。

经过计量的还原剂通过管道进入喷射单元，利用压缩空气将尿素溶液雾化喷入反应区，在合适的温度范围内与氮氧化物反应，达到去除氮氧化物的目的。

根据设计，项目 SNCR 脱硝效率 $\geq 50\%$ （注：因 NO_x 初始值浓度过低而造成单独运行 SNCR 系统脱硝效率不能达到 50%时，以排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 为标准），氨逃逸排放浓度 $\leq 8\text{ppm}$ 。

污染因素分析：

大气污染因素分析：脱硫塔、脱硝系统等本身无废气产生及排放；脱硝系统产生少量的氨逃逸，与锅炉烟气一并排放。

水污染因素分析：脱硫废水循环利用，不外排。

噪声污染因素分析：设备运行噪声。

固体废物污染因素分析：主要为脱硫塔产生的脱硫石膏 S_4 。

项目整体工艺流程见图 2-3。

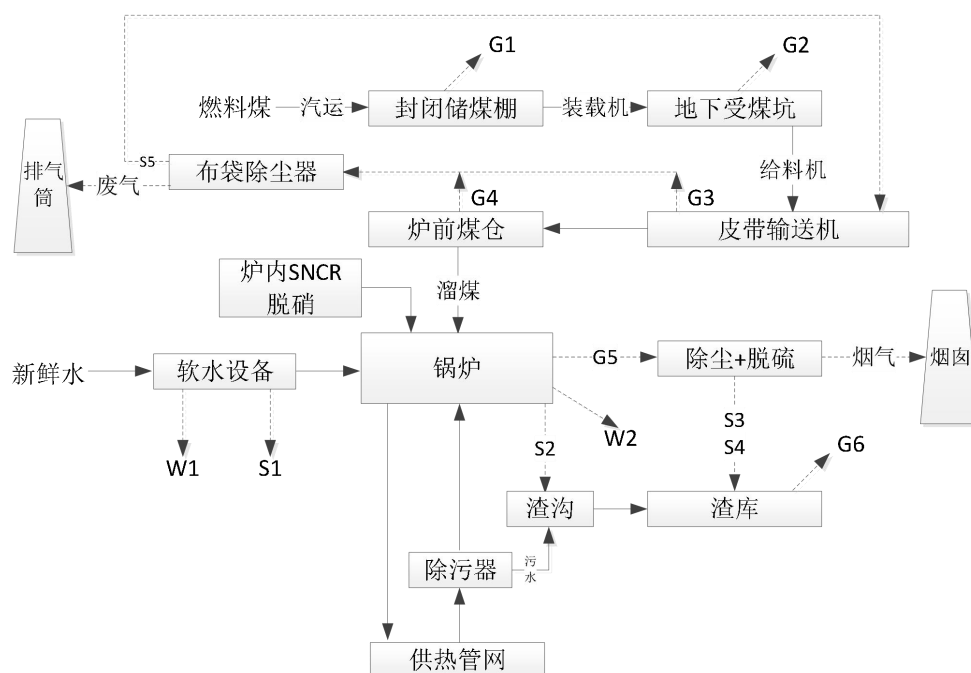


图 2-3 项目工艺流程及产污节点图

2、污染因素汇总

根据工艺流程及产污环节分析，本项目运营期主要污染源汇总详见表 2-11。

表 2-11 项目产排污环节分析一览表

污染类别	产污环节	污染源名称	产生原因	主要污染物	拟采取措施
废气	燃料煤转运 G ₁ 、G ₂ 、G ₃ 、G ₄	颗粒物	燃料煤装卸、转运及炉前煤仓产生的粉尘	颗粒物	全封闭储煤棚；密闭输送皮带+布袋除尘器+15m 高排气筒
	锅炉烟气 G ₅	锅炉烟气	煤燃烧过程产生的烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞、氨	SNCR 脱硝+布袋除尘器+脱硫塔+45m 高排气筒
	灰渣转运 G ₆	颗粒物	灰渣储存转运等产生的粉尘	颗粒物	封闭式灰渣库、洒水抑尘
废水	软水设备排水 W ₁	含盐废水	软水设备排放的含盐废水	含盐废水	用于石灰浆配制用水，不外排
	锅炉排水 W ₂	含盐废水	锅炉定期排放的含盐废水	含盐废水	用于灰渣库等抑尘用水，不外排
	人员办公 W ₃	生活污水	员工办公产生的污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	生活污水经化粪池处理后排入河南办事处污水处理厂处理
固废	软水设备 S ₁	废树脂	软水设备定期更换树脂产生的废树脂	废树脂	废离子交换树脂为一般固体废物，由厂家更换并回收处理，不在厂区暂存
	锅炉 S ₂	炉渣	燃料煤燃烧后剩余的灰渣	炉渣	暂存于灰渣库，定期外售综合利用，不外排
	锅炉布袋除尘器 S ₃	除尘灰	锅炉配套布袋除尘器收集的除尘器	除尘灰	
	脱硫塔 S ₄	脱硫石膏	脱硫塔碱液再生产生的脱硫石膏	脱硫石膏	
	燃料煤转运布袋除尘器 S ₅	除尘灰	燃料煤转运配套布袋除尘器收集的除尘器	除尘灰	返回至燃料系统，不外排
	员工办公 S ₆	生活垃圾	员工产生的生活垃圾	纸张、食物残渣等	集中收集，定期运至环卫部门指定地点处置
噪声	——	试验过程	仪器设备、通风橱等	噪音	安装减震装置并通过建筑隔声减轻影响

项目为新建（变更）项目，不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。

变更后原有工程锅炉作为备用锅炉，正常工况下不运行。备用锅炉烟气引至新建锅炉废气处理设施处理。

原有工程污染物产排情况：

（一）污染物产排情况

原有工程未开展竣工环境保护验收、也未开展自行监测。因此，原有工程污染物产排情况参照原环评表中核算值，其污染物排放情况如下：

1) 废气

原有工程锅炉烟气产排情况见表 2-12，燃煤转运及煤仓粉尘产排情况见表 2-13，燃料煤储棚、灰渣库无组织颗粒物产排情况见表 2-14。

表 2-12 原有工程锅炉烟气产排情况一览表

产污环节	污 染 物	风机 风量 m³/h	污染物产生		排放形式	处理措施			污染物排放	
			产生 浓度 mg/m³	产生 量 kg/h	有组织	工艺	效率%	是否为可行性技术	排放 浓度 mg/m³	排放量 kg/h
锅炉	颗粒物	13588	592.5	8.05		布袋除尘器	99	是	5.93	0.08
	SO ₂		543.95	7.39		双碱法脱硫塔	85		81.59	1.11
	NO _x		199.83	2.72		低氮燃烧器			199.83	2.72
	汞		0.049	6.71×10 ⁻⁴		协同控制	97		0.0015	2.06×10 ⁻⁵
排放标准	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），颗粒物：50mgm³、二氧化硫：300mg/m³、氮氧化物：300mg/m³、汞及其化合物：0.05mg/m³							/	/	
	达标情况							达标	达标	

根据表 2-12，项目锅炉烟气经“低氮燃烧器+布袋除尘器+双碱法脱硫塔”处理后颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排

排放标准》(GB13271-2014)表2 燃煤锅炉排放浓度限值要求,可以做到达标排放。

表 2-13 燃料煤转运粉尘产排情况一览表

产污环节	污染物	风机风量 m ³ /h	污染物产生		排放形式	处理措施			污染物排放	
			产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h		工艺	效率%	是否为可行性技术	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h
受煤坑、皮带、煤仓	颗粒物	1000	530	0.53	有组织	袋式除尘器	90	是	53	0.053
排放标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)								120	3.5
	达标情况								达标	达标

根据表 2-13, 燃料煤转运过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后颗粒物排放速率及排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准限值要求, 可以做到达标排放。

表 2-14 燃料煤、灰渣库废气产排情况一览表

产污环节	污染物	污染物产生		排放形式	处理措施			污染物排放	
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		工艺	效率%	是否为可行性技术	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
储库	颗粒物	/	25.73	无组织	全封闭洒水	89.59	是	≤1.0	2.68
排放标准	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)								
	达标情况								达标 /

颗粒物无组织排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准污染物排放标准限值, 可以做到达标排放。

2) 废水

(1) 锅炉排水

锅炉排水量按循环用水量的 1%计, 则锅炉排水量为 1.9t/d, 主要为含盐废水,

收集后用于储煤棚、灰渣库洒水抑尘用水，不外排。

（2）软水系统排水

项目软水系统设计得水率为 75%，则软化水系统排水量为新鲜水用量的 25%，软化水系统排水量为 3.97t/d。软水系统排水为含盐废水，收集后用于石灰浆配制用水，不外排。由于脱硫系统用水对水质要求不高，脱硫废水经循环泵送至混合絮凝池沉淀后循环利用，回用于脱硫系统。

（3）生活污水

本项目生活用水量为 1.2m³/d，排水系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 0.96m³/d。生活污水经化粪池处理后排入河南办事处污水处理厂处理。

3）噪声

本项目主要噪声源为风机、各类泵、转载机、输送机等设备运转噪声，噪声级为 70~90dB（A）。

供热站通过采取选用低噪声设备、基础减振、风机安装消声器、厂房隔声等措施，并经距离衰减后，供热站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准的要求。

4）固体废物

原有工程固体废物产生及处理情况见表 2-15。

表 2-15 原有工程固体废物产生量一览表

产生环节	污染物	固废属性	产生量 (t/a)	贮存措施及去向
软水设备	废离子交换树脂	一般固废	0.5t/3a	废离子交换树脂为一般固体废物，由厂家更换并回收处理，不在厂区暂存。
锅炉	炉渣	一般固废	257.13	送灰渣库暂存，定期外售于建材厂综合利用，不外排。
	除尘灰	一般固废	34.65	
	脱硫石膏	一般固废	93.72	
燃料煤转运	除尘灰	一般固废	2.05	定期清理后送燃料煤系统作为燃料，不外排。
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	2.16	生活垃圾集中收集至封闭式垃圾箱中，定期交由环卫部门统一处理。

综上，本项目产生的固体废物均得到合理处理及资源化利用，不会对周围环境造成影响。

	(二) 原有工程存在的环境问题 (1) 原有工程未履行项目竣工环境保护验收工作。 (2) 原有工程锅炉不能确保周边居民供热负荷需求等问题。 (3) 原有工程未办理排污许可证。 (三) 整改措施 (1) 本项目建成后，原有工程锅炉及相关配套设施停运。本项目建成后应按照法律法规要求尽快开展项目竣工环境保护验收工作。 (2) 通过本项目的建设，可解决供热负荷问题。 (3) 本项目建成后，原有工程锅炉及相关配套设施停运。本项目建成后应按照法律法规要求在正式排污前办理排污许可证。
--	---

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、环境空气质量现状

1) 项目所在区域达标区判定及基本污染物环境质量现状评价：

本项目区达标判定采用 2024 年 6 月 3 日发布的《2023 内蒙古自治区生态环境状况公报》中鄂尔多斯市的环境空气质量监测数据作为评价区域达标情况的依据。

根据《2023 内蒙古自治区生态环境状况公报》中监测数据，2023 年全区城市环境空气各项污染物年均浓度均达标。各盟市中除乌海市可吸入颗粒物不达标外其他盟市其他各项污染物均达标。

本项目选址位于鄂尔多斯市，各项指标全部符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，鄂尔多斯市环境空气质量属于达标区。

2) 其它污染物环境空气质量现状评价

项目特征污染物 TSP 环境质量现状引用《无定河镇旭峰供热站工程环境影响报告表》中的监测数据，监测单位为内蒙古华智鼎环保科技有限公司监测，监测时间为 2022 年 8 月 18 日~8 月 20 日，连续监测 3 天。

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）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本次 TSP 引用现状监测数据符合要求。

监测点位情况及监测结果见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 环境空气质量监测点位基本信息一览表

序号	相对本项目区位置	距离	坐标	备注
1	位于旭峰供热站工程厂区主导风向下风向	300m	E 108.72392° N 37.86201°	引用

表 3-2 环境空气现状监测与评价结果统计表

监测日期	监测因子	监测结果 (ug/m ³)	评价标准	评价指数	最大超标倍数
2022.8.18	TSP	179	300ug/m ³	0.657	0
2022.8.19		204		0.680	0
2022.8.20		216		0.720	0

由上表评价结果可以看出，监测点 TSP 浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准限值，TSP 现状监测浓度值达标。

2、地表水环境质量现状

项目锅炉排水、软化水设备排水均进行综合利用，不外排；生活污水排入防渗化粪池处理后排入河南办事处污水处理厂处理，不外排。且项目周边无地表水，因此，不进行地表水环境质量现状监测。

3、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 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。

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此，本次评价不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目占地位于无定河镇旭峰供热站工程厂区内预留空地，不新增占地，占地范围内无生态环境保护目标，因此，本次评价不进行生态现状调查。

5、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），本项目属于该导则中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中 U 城镇基础设施及房地产 142、热力生产和供应工程，本项目编制环境影响报告表，属于 IV 类项目，不需要开展地下水环境影响评价，因此本次环评不开展地下水现状环境质量进行监测。

6、土壤环境

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的项目分类要求，

	本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展土壤环境影响评价。					
环境保护目标	项目位于鄂尔多斯市乌审旗无定河镇河南村无定河镇旭峰供热站工程厂区内预留空地处，变更前后敏感目标未发生变化，项目评价范围内敏感目标见表 3-3，具体见附图 3。					
	表 3-3 环境保护目标及保护等级一览表					
	环境要素	保护目标	保护等级	方位	相对距离	保护范围
	环境空气	河南村居民（300 人）	符合 GB3095-2012 中二级标准	SE	78-618m	项目厂界 500m 范围内
	声环境	/	符合 GB3096-2008 中 2 类标准	/	/	项目厂界外 50m 范围内无敏感点
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					项目厂界 500 米范围内
污染物排放控制标准	1、项目施工期扬尘及运营期工艺粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准，具体标准见表 3-4；锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放浓度限值要求，具体标准限值见表 3-5。					
	氨逃逸浓度参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中的规定要求，浓度控制在 8mg/m³ 以下。					
	表 3-4 运营期废气排放限值					
	污染物	有组织监控限值		无组织排放监控浓度限值（mg/m³）		
		排放浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	监测点	浓度限值	
颗粒物	120	3.5（15m 高排气筒）	周界外浓度最高点	1.0		
表 3-5 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 单位：mg/m³						
污染物项目		限值	污染物排放监控位置			
颗粒物		50	烟囱或烟道			
二氧化硫		300				
氮氧化物		300				

	汞及其化合物	0.05	
	氨	≤8	
	烟气黑度（林格曼黑度）	≤1	

备注：氨逃逸浓度控制参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中的要求。

2、项目污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，具体标准限值见表 3-6。

表 3-6 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

污染物	三级标准 mg/L	污染物	三级标准 mg/L
pH	6~9	COD	500
BOD ₅	300	NH ₃ -N	-
动植物油	100	SS	400

3、项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值见表 3-7。

表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

声环境功能区类别	时 段	
	昼间	夜间
2 类标准限值 dB(A)	60	50

4、项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值见表 3-8。

表 3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

单位	昼间	夜间
dB(A)	70	55

5、一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）。

总量控制指标

根据国家的相关规定，现阶段进行总量控制的指标为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物四项。

项目锅炉排水、软化水系统排水均综合利用，不外排；项目生活污水经化粪池处理后排入河南办事处污水处理厂处理，无需申请总量；

根据《鄂尔多斯市环境保护局关于鄂尔多斯市旭峰供热有限责任公司河南办事处供热站建设项目大气主要污染物排放总量指标确认意见的通知》（鄂环气字[2019]9 号），原有工程二氧化硫、氮氧化物排放量总量指标分别为 5.84t/a、11.73t/a。

根据本项目源强核算，项目变更后二氧化硫和氮氧化物总量控制指标分别为 10.47t/a 和 25.6t/a。

项目变更后新增二氧化硫、氮氧化物排放量总量分别为 4.63t/a、13.87t/a，因此，项目变更后需申请总量指标为二氧化硫 4.63t/a、氮氧化物 13.87t/a。项目已取得《鄂尔多斯市生态环境局关于无定河镇旭峰供热站工程（变更）大气主要污染物排放总量指标确认意见的函》（鄂环气字[2024]51 号）。

项目总量控制指标见表 3-9。

表 3-9

本项目总量控制建议值

单位：t/a

总量控制指标	污染物总量控制因子	
	SO ₂	NO _x
污染物来源	供暖锅炉	
原有项目总量指标	5.84t/a	11.73t/a
变更后项目排放量	10.47t/a	25.6t/a
新增总量指标	4.63t/a	13.87t/a

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	施工期环境保护措施： 施工过程中产生的主要大气污染源是扬尘以及施工机械噪声、运输车辆废气、固体废物、废水。拟采取的措施主要为： 1、施工期大气污染防治措施 （1）施工期粉尘防治措施分析 ①施工场地四周设置围栏，当起风时，可使影响距离缩短； ②基础开挖等过程，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘； ③加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走； ④限制车速，施工场地出口设水池，车辆驶出施工场地时经过水清洗后可清除车轮上所沾泥土，减少行驶产生的扬尘； ⑤加强运输管理，如散货车不得超高超载、使用有盖的运输车辆，以免车辆颠簸物料洒出，防止扬尘污染； ⑥施工单位必须加强施工区域的管理，建筑材料的堆场应定点定位，根据风速，采取相应的防尘措施，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用蓬布遮盖散料堆； ⑦合理安排施工计划，避免大风天气施工，减轻扬尘环境影响； ⑧挖掘土石方过程要遵守施工建筑规定及有关水土保持规定，尽力减轻植被破坏，减少扬尘，保护环境。 （2）施工机械及车辆废气防治措施分析 加强对施工机械及车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的施工机械及车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。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。
---------------------------------------	--

	2、施工期水污染防治措施 (1) 场地设沉淀池，将场地施工废水收集沉淀处理后全部回用于砂石骨料加工、周围区域道路降尘用水，禁止排入地表水体系内污染水体。 (2) 对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入沉淀池处理后全部回用于周围区域绿化及道路降尘用水，禁止排入地表水体系内污染水体。 (3) 施工过程中产生的生活污水依托厂区现有化粪池处理。 (4) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。骨料清洗废水经沉淀处理后循环使用，多余部分可用作低标号砂浆搅拌用水。 (5) 加强施工期工地用水管理，节约用水。 3、施工期噪声污染防治措施 (1) 合理布置施工场地； (2) 选用机械噪声较低的设备，减少高噪声设备的使用； (3) 严格操作规程，加强施工机械管理，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等，降低人为噪声影响； (4) 采取有效的隔音、减振、消声措施，降低噪声级。对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，做到施工场界噪声达标排放； (5) 严格控制施工车辆运输路线，控制车速，减少对周围敏感点的影响； (6) 对不同施工阶段，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，通过严格的施工管理，使施工场界噪声达到标准限值。 4、固体废物环境影响分析 施工期的固体废弃物主要建筑垃圾和生活垃圾。主要处理措施：
--	---

	(1) 地基处理、开挖产生土石方及其他建筑垃圾，包装袋、包装箱、碎木块、废水泥、浇铸件等，首先对其中可回收利用部分进行回收，施工过程中产生的弃土用于回填、铺路等；多余部分弃土和建筑垃圾按照当地城建、环卫部门要求运往指定地点集中处置。 (2) 施工生活区设置垃圾箱（桶），生活垃圾固定地点堆放，分类收集，定期由当地环卫部门运往指定垃圾场卫生填埋处理。 (3) 施工期建筑垃圾与生活垃圾分类堆放、分别处置。 (4) 设置临时弃土堆场，强化运输和存放过程环境保护管理。 5、生态环境防护措施 项目主要在已建成厂区内空地建设，工程量较小，不会对生态环境造成影响。
--	--

运营期环境影响和保护措施	运营期环境影响和保护措施： 1、大气污染源及影响分析 1) 大气污染源源强核算 (1) 燃料煤、灰渣库装卸、储存粉尘 (G₁、G₂、G₆) 燃料煤及灰渣等贮存于全封闭储库内，装卸、储存、转运等过程会产生一定量的粉尘，封闭式储库并采取洒水抑尘措施可有效降低粉尘的产生。 根据生态环境部发布的《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《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，对本项目固体物料储存过程污染物排放量进行核算。 固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下： $P=ZC_y+FC_y=\{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$ 式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）； ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）； FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）； N_c 指年物料运载车次（单位：车）；（本项目取 265） D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；（本项目取 50） (a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，见附录 1，b 指物料含水率概化系数，见附录 2；（本项目 a 取 0.0017，b 取 0.0054） E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米）；（本项目取 31.1418） S 指堆场占地面积（单位：平方米）。（本项目取 740） 根据公式及各参数取值，项目储库无组织颗粒物产生量为 50.26t/a。 固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下： $U_c=P \times (1-C_m) \times (1-T_m)$ 式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；（本项目取 50.26）
--------------	--

U_c 指颗粒物产生量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4；（本项目取 74%）

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5。（本项目取 99%）

根据公式及各参数取值，项目原料贮存、转运无组织颗粒物排放量为 0.13t/a。

综上，项目燃料煤、灰渣装卸储存过程颗粒物产生量为 50.26t/a，通过采用全封闭储库并采取洒水措施，储库无组织颗粒物排放量为 0.13t/a，粉尘排放量较小。同时由于粉尘比重较大，逸散的粉尘大部分均落于储库地面，排放至原料库外的粉尘量很少，颗粒物无组织排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准污染物排放标准限值，可以做到达标排放。

项目原料库废气产排情况见表 4-1。

表 4-1 燃料煤、灰渣库废气产排情况一览表

产污环节	污染物	污染物产生		排放形式	处理措施			污染物排放	
		产生浓度 mg/m³	产生量 t/a		工艺	效率 %	是否为可行性技术	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a
储库	颗粒物	/	50.26	无组织	全封闭+洒水	99.74	是	≤1.0	0.13
排放标准	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)								
	达标情况							达标	/
监测要求									
监测点位	厂界	监测因子		颗粒物		监测频次	1 次/季		

(2) 燃料煤转运粉尘（G₃、G₄）

燃料煤采用密闭皮带进行转运，先转运至炉前煤仓，然后再送入锅炉，燃料煤转运及落入煤仓等过程会产生一定量的粉尘，产生的粉尘经布袋除尘器处理，处理后由 15m 高排气筒排放。

参照生态环境部发布的《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《06 煤炭开采和洗选业行业系数手册》中的干选产排污系数，对本项目燃料煤转运粉尘产排量进行核算。具体产污系数为：颗粒物：0.40kg/吨-原料。

项目年转运燃料煤 12398.4t，则粉尘产生量为 4.96t/a，产生的粉尘采用布袋除尘器处理，效率为 99%，处理后由 15m 高排气筒排放，粉尘排放量为 0.05t/a。

根据产污系数及防治措施，燃料煤转运粉尘产排情况见表 4-2。

表 4-2 燃料煤转运粉尘产排情况一览表

产污环节	污 染 物	风机 风量 m³/h	污染物产生		排放形式	处理措施			污染物排放		
			产生 浓度 mg/m³	产生 量 kg/h	有组织	工艺	效率%	是否为 可行性 技术	排放 浓度 mg/m³	排放 量 kg/h	
皮 带、 煤仓	颗 粒 物	1000	1150	1.15			袋式 除尘 器	99	是	11.5	0.01 2
排放 标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）								120	3.5	
	达标情况								达标	达标	
排放口情况											
高度 m	15	排气 筒内 径 m	0.3	温 度 ℃	20	编 号 及 名 称	D A 00 1	排 放 口 类 型	一般 排 放 口	地 理 坐 标	E108.72249° N37.86505°
监测要求											
监测点位		排气口		监测因子			颗粒 物	监测 频次	1 次/季		

根据表 4-2，燃料煤皮带转运、落入煤仓等过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后颗粒物排放速率及排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，可以做到达标排放。

(3) 锅炉烟气 (G₅)

锅炉年运行 180 天，每天运行 24h，年耗煤量 12398.4t/a。锅炉烟气采用“SNCR 脱硝装置+布袋除尘器+双碱法脱硫”的治理方式，根据设计，布袋除尘器除尘效率为 99%，脱硝效率 50%（注：因 NO_x 初始值浓度过低而造成单独运行 SNCR 系统脱硝效率不能达到 50%时，以排放浓度≤200mg/Nm³ 为标准），脱硫效率为 85%，燃煤烟气经处理后由 1 根 45m 高烟囱排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 F.1 燃煤锅炉废气产排污系数，对本项目燃煤锅炉废气产排量进行核算。具体产污系数为：工业废气量：10290m³/吨-原料。

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中的物料衡算法进行源强核算。

根据《锅炉大气污染物排放标准编制说明》（征求意见稿）：“我国燃煤中汞的含量在 0.03-0.52μg/g，平均含量为 0.20μg/g，区域和煤质决定了汞含量的差异。燃料煤中的汞燃烧过程中 56.3-69.7%随烟气排放，23.1-26.9%进入飞灰，仅有 2%进入灰渣。烟气中的汞主要集中在亚微米级的细粉尘上，目前，汞的排放控制主要宜采取与脱硫除尘的协同控制。一般而言，布袋除尘器可脱除 70%的汞，湿法脱硫装置可脱除 90%的汞”。本项目燃煤汞含量取 0.52μg/g，燃料煤中的汞燃烧过程中 70%随烟气排放，布袋除尘器除汞效率取 70%，湿法脱硫装置除汞效率取 90%，协同综合去除效率为 97%。

则项目污染物产生量为：

①工业废气量=10290m³/吨-原料×12398.4 吨/年=1.28×10⁸m³/a；

②颗粒物

颗粒物（烟尘）排放量 E_A 计算：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：E_A——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，取 12398.4t/a；

	Aar——收到基灰分的质量分数，%；取 6.86； d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；一般取 40~60%，本次取 50； η_c——综合除尘效率，%；取 99； C_{fh}——飞灰中的可燃物含量，%。取 3。 通过上式计算得到烟尘排放量为 4.38t/a。 ③二氧化硫 二氧化硫排放量计算公式如下： $E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$ 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，t；（取 12398.4） S_{ar}——煤中的全硫分含量，%；（取 0.44） q₄——机械不完全燃烧热损失，%；（取 20） η_s——二氧化硫去除率，%；（取 85%） K——燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量（取 0.8）。 通过上式计算得到 SO₂ 排放量为 10.47t/a。 ④氮氧化物 NO_x 排放量计算公式： $E_{NOx} = \rho_{NOx} \times Q \times 10^{-9}$ 式中：E_{NO_x}——核算时段内氮氧化物排放量，t； ρ_{NO_x}——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m³；根据设计，本项目取 NO_x 浓度为 200mg/m³； Q——核算时段内标态干烟气排放量，本项目取 1.28×10⁸Nm³/a； 通过上式计算得到 NO_x 排放量为 25.6t/a。 ⑤汞及其化合物
--	--

汞及其化合物排放量计算公式：

$$E_{\text{Hg}} = R \times m_{\text{Hgar}} \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{Hg}}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中：E_{Hg}—核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，t；（取 12398.4）

m_{Hgar}—收到基汞的含量，ug/g；根据《锅炉大气污染物排放标准》

编制说明：我国燃煤中汞的含量在 0.03~0.52μg/g，平均含量为 0.20μg/g。本项目汞含量取 0.52μg/g；

η_{Hg}—汞的协同脱除效率，%；取 97；

通过上式计算得到汞及其化合物排放量为 0.00019t/a。

⑥根据设计，逃逸 NH₃ 排放浓度≤8ppm，1ppm=0.759mg/m³，则烟气中氨逃逸浓度≤6.072mg/m³，锅炉烟气产生量为 1.28×10⁸m³/a，脱硝系统逃逸的氨气排放量约为 0.78t/a（0.18kg/h）。

项目锅炉烟气产排情况见表 4-3。

表 4-3 项目锅炉烟气产排情况一览表

产污环节	污染物	风机风量 m³/h	污染物产生		排放形式	处理措施			污染物排放	
			产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h		工艺	效率 %	是否为可行性技术	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h
锅炉	颗粒物	29630	3408.7	101	有组织					
	SO ₂		544.38	16.13		双碱法脱硫塔	85	81.80	2.42	
	NO _x		400	11.86		SNCR	50	200	5.93	
	汞		0.049	0.0015		协同控制	97	0.0015	4.4×10 ⁻⁵	
	氨		/	/		/	/	/	6.07	0.18
排放标	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），颗粒物：50mgm³、二氧化硫：300mg/m³、氮氧化物：300mg/m³、汞及其化合物：0.05mg/m³；《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性								/	/

准	非催化还原法》（HJ563-2010）中的规定要求，浓度控制在 8mg/m³ 以下									
	达标情况								达标	达标
排放口情况										
高度 m	45	排气筒 内径 m	12	温度 ℃	80	编号 及名称	D A 00 2	排放 口类型	主要 排放 口	地理 坐标 E108.72253° N37.86516°
监测要求										
监测点位	排气筒排放 口	监测 因子	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x				监测 频次	自动监测		
			林格曼黑度、汞 及其化合物、氨					1 次/季度		

根据表 4-3，项目锅炉烟气经“SNCR 脱硝装置+布袋除尘器+双碱法脱硫塔”处理后颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放浓度限值要求；氨逃逸排放浓度 6.072mg/m³，满足相关《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中的规定要求，浓度控制在 8mg/m³ 以下要求。各污染物可以做到达标排放。

2) 大气环境影响分析

锅炉烟气采用“SNCR 脱硝装置+布袋除尘器+双碱法脱硫”的治理方式，除尘效率为 99%，脱硝效率 50%，脱硫效率为 85%，燃煤烟气经处理后由 1 根 45m 高烟囱排放；根据源强核算，项目锅炉烟气经“SNCR 脱硝装置+布袋除尘器+双碱法脱硫塔”处理后颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放浓度限值要求；氨逃逸排放浓度 6.072mg/m³，满足相关《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中的规定要求，浓度控制在 8mg/m³ 以下要求；可以做到达标排放。

燃料煤转运采用密闭皮带先转运至炉前煤仓，转运过程及落入煤仓时会产生一定量的粉尘，产生的粉尘采用布袋除尘器处理，处理后由 15m 高排气筒排放。根据源强核算，燃料煤转运过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后颗

颗粒物排放速率及排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，可以做到达标排放。

原料煤、灰渣库采用全封闭储库，同时采取洒水抑尘措施，无组织粉尘排放量为 0.13t/a，排放量较小，且粉尘比重较大，大部分落于全封闭的储库内，少部分落于厂区内，通过及时清扫等，排放至厂界外的量很少，可以确保厂界达标排放。

项目所在区域大气环境质量较好，评价范围内涉及河南村部分居民，项目采取的大气污染防治措施均为技术可行性措施，可确保污染物长期稳定达标排放，对周边大气环境影响不大。

2、水污染源及影响分析

1) 水污染源源强核算

(1) 锅炉排水

锅炉排水量按循环用水量的 1.5%计，则锅炉排水量为 7.2t/d，主要为含盐废水，收集后用于储煤棚、灰渣库洒水抑尘用水，不外排。

(2) 软水系统排水

项目软水系统设计得水率为 75%，则软化水系统排水量为新鲜水用量的 25%，软化水系统排水量为 3.2t/d。软水系统排水为含盐废水，收集后用于石灰浆配制用水，不外排。由于脱硫系统用水对水质要求不高，脱硫废水经循环泵送至混合絮凝池沉淀后循环利用，回用于脱硫系统。

(3) 生活污水

本项目生活用水量为 1.2m³/d，排水系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 0.96m³/d。生活污水经化粪池处理后排入河南办事处污水处理厂处理。

类比典型生活污水水质，本项目污水中主要污染物产生量、排放量及其产生浓度、排放浓度见表 4-4。

表 4-4 生活污水污染物排放情况一览表

废水类别	生活污水
------	------

污染物	BOD ₅	COD	SS	氨氮	动植物油
产生浓度 (mg/l)	250	400	250	30	100
产生量 (t/a)	0.043	0.069	0.043	0.0052	0.017
治理设施	化粪池				
排放浓度 (mg/l)	≤200	≤250	≤200	≤30	≤50
排放量(t/a)	0.035	0.043	0.035	0.0052	0.0086
排放去向	河南办事处污水处理厂				
排放方式	间接排放				
排放口类型	一般排放口				
污染防治设施	防渗化粪池				
排放标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准				
监测计划	/				

河南污办事处水处理厂采用 MBBR 工艺,该工艺选用的是一种新型的生物填料,这种填料的比重与水相似,只要轻轻搅拌即可随着水分的流动而自由运动。反应器内的悬浮生物填料随着空气的氧化,填料的外表面和内表面会形成一层生物膜,该系统改变了微生物的生存环境,由原来的液、气两相环境转变为固、液、气三相环境,使污水处理池形成一个复合的生物系统,为微生物活动提供了良好的外部条件,使微生物作用强烈,微生物量也大大增加,从而达到净化污水的目的。

河南办事处污水处理厂处理后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 A 标准。河南办事处污水处理厂污水进水水质见表 4-5。

表 4-5 污水处理厂设计进水水质 (mg/L)

污染物	PH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
浓度值	6-8	400	300	220	35	30	3

河南办事处污水处理厂处理对象为区域内居民生活区排放的生活污水。本项目生活污水水质为 COD: 250mg/L、NH₃-N: 30mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 200mg/L 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准,符合河南办事处污水处理厂进水水质要求。河南办事处污水处理厂设计处理能

力为 300m³/d，现处理的污水达到 250m³/d，剩余 50m³/d 的处理能力，河南办事处污水处理厂尚有剩余处理能力接纳本项目产生的生活污水。综合分析，本项目污水排入此污水处理厂可行。

2) 水环境影响分析

本项目水污染源主要为锅炉排水、软水设备排水和生活污水，其中锅炉排水、软水设备排水均在厂区内综合利用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入河南办事处污水处理厂处理，不直接外排，不会对周边水环境造成影响。

3、噪声污染源及影响分析

1) 噪声污染源

本项目主要噪声源为风机、各类泵、转载机、输送机等设备运转噪声，噪声级为 70~90dB (A)。主要设备噪声值见表 4-6。

表 4-6 主要噪声设备及声源源强表 噪声级单位：dB (A)

序号	设备名称		数量 (台)	声压级 (dB)	减噪措施	减噪后声压级 (dB)
1	锅炉主机	鼓风机	1	75	减振、隔声、消声	55
2		引风机	1	75	减振、隔声、消声	55
3		出渣机	1	70	隔声	55
4	给水系统	补水泵	2	80	隔声、减振	60
5		循环水泵	2	80	隔声、减振	60
6	输煤系统	带式输送机	1	70	隔声	55
7		转载机	1	70	隔声	55
8	环保系统	输煤除尘风机	1	90	隔声、消声	65
9		空压机	1	90	减振、隔声、消声	65
10		各类泵	6	80	隔声、减振	60

2) 噪声防治措施

本项目实施后，主要从设备选型、阻隔传播途径两方面入手。

(1) 在设备选型中选择可靠先进的低噪声设施。

(2) 对于产生较大噪声的设备，如引风机等空气动力噪声源，在进出口处安装消声器和设隔音操作间，以阻隔噪声的传播。

(3) 振动转动设备安装时设置减振支座，包扎阻尼材料，并提高安装质

量。

(4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

3) 噪声环境影响分析

拟建工程声源对预测点产生的贡献值为 (L_{eqg}):

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

根据本项目投产后主要噪声源的位置、声功率级值以及所采取的噪声防治措施,运营期厂界噪声预测结果见表 4-7。

表 4-7 厂界噪声预测结果 单位: $L_{eq}[\text{dB}(\text{A})]$

厂界	东		南		西		北	
时间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	35.13	35.13	38.65	38.65	30.62	30.62	31.45	31.45
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准							

由表 4-7 可见,项目各监测点昼间噪声值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准的限值要求,对环境影响不大。

4、固体废物污染源及影响分析

(1) 废离子交换树脂 (S_1)

本项目软水制备过程产生的废离子交换树脂产生量为 0.8t/3a,软水制备水源为市政自来水,不属于工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂,同

	时也不含其他有毒有害成分，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废弃树脂不属于危险废物，属于一般固废，该类固废由厂家更换并回收处理，不在厂区暂存。 （2）锅炉炉渣（S₂） 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），采用物料衡算法对本项目燃煤锅炉炉渣产生量进行核算。 锅炉炉渣根据平衡公式计算： $E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net, ar}}{100 \times 33870} \right)$ 式中：E_{hz}—核算时段内炉渣产生量，t； R—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；本项目为 12398.4t； A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%；本项目取值 6.86； q₄—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；本项目取 15%； Q_{net,ar}—收到基低位发热量，取值为 26430KJ/kg。 经计算，本项目锅炉炉渣产生量为 865.04t/a。 项目锅炉炉渣产生量为 865.04t/a，送灰渣库暂存，定期外售于建材厂综合利用，不外排。 （3）锅炉除尘灰（S₃） 根据生态环境部发布的《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《锅炉产排污量核算系数手册》，对本项目燃煤锅炉除尘灰产生量进行核算。具体产污系数为：除尘灰产生量：1.245Akg/吨-原料。 项目年耗燃料煤量为 12398.4t，空干基灰份为 4.88%，则除尘灰产生量=1.245Akg/吨-原料×4.88×12398.4 吨/年=75.33t/a。 则项目锅炉除尘灰产生量为 75.33t/a，送灰渣库暂存，定期外售于建材厂综合利用，不外排。 （4）脱硫石膏（S₄） 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），采用物料衡算法
--	--

对本项目脱硫石膏产生量进行核算。

脱硫石膏的核算方法：

$$E = \frac{M_F \times E_S}{64 \times (1 - \frac{C_S}{100}) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：E-核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_F -脱硫副产物摩尔质量；（脱硫副产物主要为亚硫酸钙，摩尔质量取值为 120）。

E_S 核算时段内二氧化硫脱除量，t；本项目为 69.8。

C_S 脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般 $\leq 10\%$ ；取 10。

C_g 脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般 $\geq 90\%$ ；取值 90。

经计算，本项目脱硫石膏产生量为 161.57t/a。

项目锅炉脱硫石膏产生量为 161.57t/a，送灰渣库暂存，定期外售于建材厂综合利用，不外排。

（5）燃料煤转运除尘灰（ S_5 ）

燃料煤转运除尘灰产生量为 4.91t/a，定期清理后送燃料煤系统作为燃料，不外排。

（6）生活垃圾（ S_6 ）

项目劳动定员 24 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d，年工作 180 天，则本项目运营期生活垃圾产生量为 2.16t/a，生活垃圾经垃圾收集装置集中收集后，定期清运至环卫部门指定地点处置。

项目固体废物产生及处理情况见表 4-8。

表 4-8 固体废物产生量一览表

产生环节	污染物	固废属性	产生量 (t/a)	贮存措施及去向
软水设备	废离子交换树脂	一般固废	0.8t/3a	废离子交换树脂为一般固体废物，由厂家更换并回收处理，不在厂区暂存。
锅炉	炉渣	一般固废	865.04	送灰渣库暂存，定期外售于建材厂

	除尘灰	一般固废	75.33	综合利用，不外排。
	脱硫石膏	一般固废	161.57	
燃料煤转运	除尘灰	一般固废	4.91	定期清理后送燃料煤系统作为燃料，不外排。
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	2.16	生活垃圾集中收集至封闭式垃圾箱中，定期交由环卫部门统一处理。
环境管理要求				
建立固体废物处理处置台账记录				

综上，本项目产生的固体废物均得到合理处理及资源化利用，不会对周围环境造成影响。

5、变更前后污染物变化情况分析

原有工程污染源数据主要来源于环评中的源强核算数据，项目变更前后主要污染物排放量情况及变化情况见表 4-9。

表 4-9 项目变更前后污染物排放量及变化情况一览表

项目		原有工程	变更后			变更前后增减量
			变更项目	变更削减量	变更后总排放量	
废气	颗粒物 (t/a)	3.41	4.56	3.41	4.56	+1.15
	SO ₂ (t/a)	4.79	10.47	4.79	10.47	+5.68
	NO _x (t/a)	11.73	25.6	11.73	25.6	+13.87
	汞 (t/a)	0.000089	0.00019	0.000089	0.00019	+0.000101
	氨 (t/a)	0	0.78	0	0.78	+0.78
废水	废水量 (t/a)	172.8	172.8	0	172.8	无变化
	COD (t/a)	0.043	0.043	0	0.043	无变化
	NH ₃ -N (t/a)	0.0052	0.0052	0	0.0052	无变化
固物	废树脂 (t/a)	0.5t/3a	0.8t/3a	0.5t/3a	0.8t/3a	+0.3t/3a
	炉渣 (t/a)	257.13	865.04	257.13	865.04	+607.91
	锅炉除尘灰 (t/a)	34.65	75.33	34.65	75.33	+40.68
	脱硫石膏 (t/a)	93.72	161.57	93.72	161.57	+67.85
	燃料煤除尘灰 (t/a)	2.05	4.91	2.05	4.91	+2.86
	生活垃圾 (t/a)	2.16	2.16	0	2.16	无变化
备注		“+”表示增加 “—”表示减少				

备注：项目变更后原有工程锅炉等均停运，因此，污染物全部消减。

5、地下水、土壤环境影响分析

	根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016),本项目属于该导则中附录A地下水环境影响评价行业分类表中U城镇基础设施及房地产142、热力生产和供应工程,本项目编制环境影响报告表,属于IV类项目,不需要开展地下水环境影响评价。 按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)的项目分类要求,本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”,土壤环境影响评价项目类别为IV类,IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。 项目主要通过对化粪池、灰渣库等采取防渗措施,从而避免对地下水和土壤环境造成影响。 灰渣库、化粪池等采取防渗措施,灰渣库地面采用200mm厚防渗混凝土浇筑,化粪池采用300mm厚防渗混凝土一体浇筑,渗透系数$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。 项目不会对地下水、土壤环境造成影响。 6、生态环境影响分析 项目运营期通过对抗动植被及土壤的硬化及绿化,可遏制生态环境的恶化,不会对生态环境造成影响。 7、环境风险 项目为热力生产和供应工程,根据原辅料及产品情况,同时结合工艺过程,项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定的有毒有害、易燃易爆物质及工艺危险性,本次评价不进行环境风险评价。 8、环保投资估算及“三同时”验收 本项目估算环保投资145.7万元,占总投资830万元的17.55%,本项目环保投资估算和“三同时”验收情况见表4-10。
--	---

表 4-10 环保投资估算及“三同时”验收一览表							
污染类型	排污工艺装置及过程	污染物及监测因子	环保措施	监测点位	监测频率	验收标准	环保投资（万元）
废气	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物	SNCR 脱硝装置+布袋除尘器+双碱法脱硫塔+45m 高烟囱；除尘效率为 99%，脱硝效率 50%，脱硫效率为 85%。并安装在线监测装置。	烟囱出口	3 次/天，连续 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	50
	燃料煤转运皮带、煤仓废气	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒，除尘效率 90%。	排气筒出口		《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准	10
	储库废气	颗粒物	全封闭储库（储煤棚、灰渣库）+洒水抑尘装置；灰渣库地面采取防渗措施，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	厂界	4 次/天，连续 2 天		80
废水	锅炉排污	含盐废水	收集后用于储煤棚、灰渣库洒水抑尘用水，不外排。			/	/
	软水设备排污	含盐废水	收集后用于石灰浆配制用水，不外排。			/	/
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	生活污水经化粪池处理，处理达标后排入河南办事处污水处理厂处理。化粪池采取防渗措施，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。			《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准	0.5
噪声	设备噪声		基础减振、隔声、消声、距离衰减	厂界东南西北外 1 米处	昼间 1 次；连续 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	5

固废	废离子交换树脂	废离子交换树脂为一般固体废物，由厂家更换并回收处理，不在厂区暂存。	/	/
	锅炉灰渣、脱硫石膏	送灰渣库暂存，定期外售于建材厂综合利用，不外排。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599—2020)	/
	燃料煤转运除尘灰	定期清理后送燃料煤系统作为燃料，不外排。	/	/
	生活垃圾	暂存在垃圾桶内，定期清运至环卫部门指定地点处置。	-	0.2
	合计	-	-	145.7
9、环境监测计划 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)相关要求，进行环境监测计划设置和环境信息公开，环境监测计划见表4-11。				
表 4-11 项目运营期监测计划				
类别	项目	监测点位	定期监测	
			监测项目	监测频次
污染源	废气	锅炉烟囱	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动检测
			林格曼黑度、汞及其化合物、氨	1 次/每季
		燃料煤转运皮带、煤仓除尘器排气筒	颗粒物	1 次/每季
		厂界	颗粒物	1 次/每季
	噪声	厂界	连续等效 A 声级	1 次/季,连续监测 2 天,按昼夜分 2 次监测

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物	SNCR 脱硝装置+布袋除尘器+双碱法脱硫塔+45m 高烟囱；除尘效率为 99%，脱硝效率 50%，脱硫效率为 85%。并安装在线监测装置。	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
	氨逃逸	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) 中的规定要求
	燃料煤皮带转运、煤仓废气	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒，除尘效率 90%。	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准
	储库废气	颗粒物	全封闭储库(储煤棚、灰渣库)+洒水抑尘装置	
地表水环境	锅炉排水	含盐废水	收集后用于储煤棚、灰渣库洒水抑尘用水，不外排。	/
	软水设备排水	含盐废水	收集后用于石灰浆配制用水，不外排。	/
	生活污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等	排入化粪池处理后排入河南办事处污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准

声环境	各类设备	噪声	基础减振、消声、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废离子交换树脂为一般固体废物，由厂家更换并回收处理，不在厂区暂存；锅炉灰渣（含除尘灰、炉渣）、脱硫石膏送灰渣库暂存，定期外售于建材厂综合利用，不外排；燃料煤转运除尘灰定期清理后送燃料煤系统作为燃料，不外排；生活垃圾设垃圾收集装置，定期交由环卫部门处理。			
土壤及地下水污染防治措施	灰渣库、化粪池采取防渗措施，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。			
生态保护措施	建成后厂区内采取硬化或绿化措施。			
环境风险防范措施	无			

其他环境 管理要求	1、环境管理 企业应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。 2、自行监测数据记录 污染物排放情况手工监测记录信息包括采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录排放口编码、标况烟气量、排放口温度、污染因子、许可排放浓度、监测浓度、监测浓度（折标）、测定方法以及是否超标等信息。若监测结果超标，应说明超标原因。 3、企业环境信息公开 根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）规定，企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。 企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。 企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。 （1）企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容： ①企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息； ②企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息； ③污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染
--------------	--

	物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息； ④碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息； ⑤生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息； ⑥生态环境违法信息； ⑦本年度临时环境信息依法披露情况； ⑧法律法规规定的其他环境信息。 （2）企业应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息： ①生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息； ②因生态环境违法行为受到行政处罚的信息； ③因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息； ④因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息； ⑤生态环境损害赔偿及协议信息。 企业发生突发环境事件的，应当依照有关法律法规规定披露相关信息。
--	--

六、结论

本项目施工期、运营期不可避免的会对周围环境产生影响，在认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及建议的前提下，加强环境管理，其废气、废水、噪声、固废等污染物对周围环境的影响控制在可接受范围内，从环境保护角度分析，该建设项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物 SO ₂ NO _x 汞 氨	/	/	/	4.38t/a 10.47t/a 25.6t/a 0.00019t/a 0.78t/a	/	4.38t/a 10.47t/a 25.6t/a 0.00019t/a 0.78t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	/
	无组织粉尘	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	/
废水	化学需氧量	/	/	/	0.043t/a	/	0.043t/a	/
	五日生化需 氧量	/	/	/	0.035t/a	/	0.035t/a	/
	悬浮物	/	/	/	0.035t/a	/	0.035t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.0052t/a	/	0.0052t/a	/
一般工业 固体废物	废离子交换 树脂（采用市 政管网供水）	/	/	/	0.8t/3a	/	0.8t/3a	/
	炉渣	/	/	/	865.04t/a	/	865.04t/a	/
	锅炉除尘灰	/	/	/	75.33t/a	/	75.33t/a	/
	脱硫石膏	/	/	/	161.57t/a	/	161.57t/a	/

	燃料煤除尘灰	/	/	/	4.91t/a	/	4.91t/a	/
	生活垃圾	/	/	/	2.16t/a	/	2.16t/a	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

