

麦盖提白云热力有限责任公司 2×

46MW 锅炉集中供热项目

环境影响报告书

建设单位：麦盖提白云热力有限责任公司

编制单位：新疆中津兴成环保科技有限公司

2026 年 8 月

目 录

1 概 述	- 3 -
1.1 建设项目背景	- 3 -
1.2 项目特点	- 7 -
1.3 环境影响评价工作过程	- 7 -
1.4 分析判断相关情况	- 10 -
1.5 选址符合性分析	- 38 -
1.6 关注的主要环境问题	- 39 -
1.7 主要环评结论	- 39 -
2 总 则	- 41 -
2.1 编制依据	- 41 -
2.2 评价目的和工作原则	- 45 -
2.3 评价因子识别与筛选	- 47 -
2.4 环境功能区划	- 48 -
2.5 评价标准	- 49 -
2.6 评价工作等级	- 53 -
2.7 评价范围	- 60 -
2.8 污染控制目标与环境保护目标	- 61 -
3 建设项目工程分析	- 64 -
3.1 变更前建设项目情况	- 64 -
3.2 本工程概况	- 68 -
3.3 环境因素分析	- 79 -
3.4 污染源源强核算	- 83 -
3.5 清洁生产分析	- 97 -
3.6 总量控制	- 101 -
3.7 碳排放核算	- 101 -
4 环境现状调查与评价	- 104 -
4.1 自然环境状况	- 104 -
4.2 环境质量现状调查及评价	- 106 -
5 施工期环境影响预测与评价	- 115 -
5.1 施工期环境影响分析	错误！未定义书签。
5.2 运营期环境影响预测与评价	- 115 -
5.3 环境风险分析	- 134 -
5.4 碳排放影响分析	- 154 -
6 污染防治措施及可行性分析	- 157 -
6.1 施工期污染防治措施	- 157 -
6.2 运营期污染防治措施	- 163 -
7 环境经济损益分析	187

7.1 环境效益.....187

7.2 社会效益.....188

7.3 经济效益分析.....189

7.4 环保设施投资估算.....189

8 环境管理与环境监测..... - 191 -

8.1 环境管理..... - 191 -

8.2 环境监测计划..... - 198 -

8.4 污染物排放清单..... - 202 -

8.5 “三同时”竣工验收..... - 204 -

9 结论与建议..... - 206 -

9.1 结论..... - 206 -

9.2 建议..... - 210 -

1 概 述

1.1 建设项目背景

麦盖提白云热力有限责任公司位于喀什地区麦盖提县，行政区划隶属麦盖提县管辖。

2011 年 12 月，麦盖提白云热力有限责任公司委托鑫旺德盛土地环境工程有限公司编制完成了《麦盖提白云热力有限责任公司 1 号 45 吨锅炉建设项目环境影响报告表》，2011 年 12 月原喀什地区环境保护局以《关于对麦盖提白云热力有限责任公司 1 号 45 吨锅炉建设项目环境影响评价报告表的批复意见》（喀地环函字[2011]400 号）予以批复。企业建设有 3 台锅炉，总吨位 45 吨。

2014 年 7 月，委托新疆环境保护科学研究院编制《麦盖提县白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目环境影响报告书》，并取得原新疆环境保护厅《关于麦盖提县白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目》新环函[2014]840 号。《麦盖提白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目环境影响报告书》及批复要求：保留新 1#站的 1 台 14MW 的热水锅炉，新增一台 46MW 和一台 29MW 的热水锅炉。

2020 年 3 月，企业实际建设了 2 台 46MW 热水锅炉，拆除了 1 台 14MW 的热水锅炉和一台 29MW 的热水锅炉。

根据《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》、喀什地区行政公署办公室 2021 年 7 月 12 日关于印发《喀什地区 2021 年夏秋季提升空气质量实施方案》的通知，2021 年 9 月 22 日《喀什地区供热领域节能减排工作实施方案》和 2022 年 8 月 24 日印发的《喀什地区应对轻中度污染天气实施方案》，要求加快推进 65t/h（46MW）以上锅炉超低排放改造，在 2025 年前完成 65t/h（46MW）以上锅炉超低排放改造，改造后主要污染物指标为颗粒物： $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 35\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 。现状集中供热站环保设施执行排放标准为颗粒物： $< 50\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫 $< 300\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物 $< 300\text{mg/m}^3$ ，

现状锅炉房的除尘、脱硫、脱硝环保设施均已无法满足超低排放要求，需进行超低排放提标改造。

2023 年 6 月，完成麦盖提县白云热力脱硫除尘脱硝超低排放改造项目，拆除了 14MW 热水锅炉，拆除现状锅炉房 2 台 46MW 锅炉的陶瓷多管除尘器、脱硫塔和引风机，新增 2 台 SCR 脱硝反应器、2 台布袋除尘器、1 台脱硫塔和 2 台 450KW 引风机，同时配置相应的脱硫除尘脱硝附属设备及其设备基础。锅炉烟气采取通过 SCR 反应器后经过布袋除尘器后由引风机打入脱硫塔措施后通过 45 米烟囱排放至大气。2023 年 8 月，企业完成登记备案，备案编号：202365312700000641。

对照“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号）”及新疆维吾尔自治区生态环境厅于 2019 年 11 月 13 日印发的《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》：“2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的”。属于重大变动。因此重新报批环评。本项目属于未批先建项目，且该项目“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现，依法不予行政处罚。本项目重新上报审批后，现有《麦盖提县白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目环境影响报告书》及批复将作废。

项目变动情况一览表见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目变动情况一览表

项目	据环评函〔2020〕688 号规定的重大变动	变动前	变动后	变化情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化	新建	新建	未变化	否
规模	1、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的； 2、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的； 3、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区、相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区、相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染因子不达标区。相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上	1 台 14MW 的热水锅炉，1 台 46MW 和 1 台 29MW 的热水锅炉	拆除了 1 台 14MW 的热水锅炉、拆除了 1 台 29MW 的热水锅炉，建设了 1 台 46MW 的热水锅炉。最终建成 2 台 46MW 的热水锅炉。	新增 1 台 46MW 的热水锅炉，总容量达 92MW。	是
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	麦盖提县老城区中部偏东，提河北路东侧、英买里东路北侧，紧邻县城核心建成区	麦盖提县老城区中部偏东，提河北路东侧、英买里东路北侧，紧邻县城核心建成区	建设地点、平面布局未发生重大变化	否
生产工艺	1、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	均为层燃炉，集中供热	均为层燃炉，集中供热	项目变动前后产品方案、工艺未发生重大变化	否

环境保护措施	1、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 2、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化。导致不利环境影响加重的。 3、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 4、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 5、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 6、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	废气： 锅炉烟气采用 1 套“低氮燃烧+多管陶瓷除尘器+脱硫塔”处理后通过 80m 烟囱排放；渣仓废气采用喷淋措施。 废水： 本项目无工艺废水产生；锅炉废水部分经反冲洗后，软水回用锅炉，浓水排入脱硫装置沉淀池，回用于脱硫，不外排；生活污水排入化粪池后进入市政污水管网 噪声： 基础减振、隔声。 固废： 锅炉灰渣、脱硫石膏集中收集后出售于砖厂；生活垃圾由环卫部门定期清运。	废气： 完成脱硫脱硝改造，烟气采用 1 套“布袋除尘+石灰-石膏脱硫+SCR 脱硝”处理后通过 45m 烟囱排放；渣仓废气采用喷淋措施。 废水： 锅炉废水部分经反冲洗后，软水回用锅炉，浓水排入脱硫装置沉淀池，回用于脱硫，不外排；生活污水排入化粪池后进入市政污水管网 噪声： 基础减振、隔声。 固废： 锅炉灰渣、脱硫石膏集中收集后出售于砖厂；生活垃圾由环卫部门定期清运，新建一处危废暂存间，收集厂区维修产生的废机油。	主要排放口高度发生变化，降低超 10%。	是
--------	--	---	---	----------------------	---

1.2 项目特点

本项目现已建成，施工期已经结束，对周围环境影响已基本结束。项目在营运过程中产生的污染物主要为锅炉燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物、烟气黑度以及输煤车辆运输扬尘等；软化水系统废水、锅炉排污水、职工生活污水等；水泵、传输带、鼓风机等设备噪声影响；生产过程中产生的锅炉废渣、飞灰、脱硫石膏、废离子交换树脂、除尘器废弃滤袋、废机油等固体废物的影响。

1.3 环境影响评价工作过程

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》、国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》的有关规定，麦盖提白云热力有限责任公司委托我公司承担麦盖提白云热力有限责任公司 2×46MW 锅炉集中供热项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，随即组织环评技术人员进行现场踏勘、资料收集、自然环境与社会环境现状调查、环境质量现状调查及同类工程调查，在初步调查研究基础上，按照《环境影响评价技术导则》的规范要求，编制完成了《麦盖提白云热力有限责任公司 2×46MW 锅炉集中供热项目》，并报生态环境行政主管部门审查。

本项目主要评价工作过程如下：

（1）研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，分析其规划符合性；

（2）收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对项目环境影响区进行初步环境现状调查；

（3）结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

（4）制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境

质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

（5）建设单位根据国家和地方环保规范要求开展公众参与调查活动，环评单位分析公众提出的意见或建议；对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对拟建工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议。

建设项目环境影响报告书编制工作程序见下图 1.2-1。

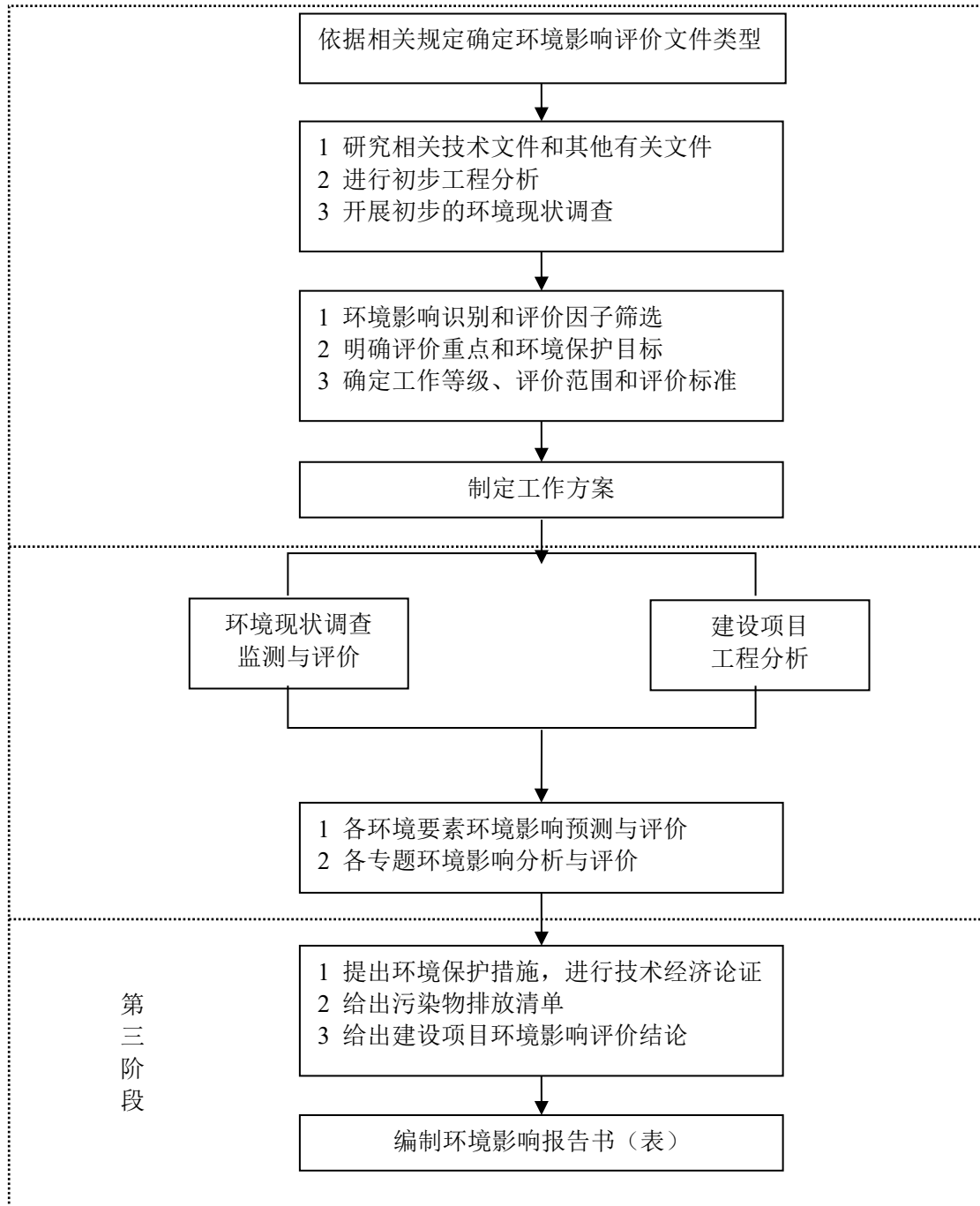


图 2.1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 项目类别判定

本项目为集中供热工程，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）中燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的”建设项目，应编制环境影响报告书。

1.4.2 产业政策相符性分析

本工程为集中供热改造工程，属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类 鼓励类，第二十二、城市基础设施——2. 市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产，地级及以上城市地下综合管廊建设，地下管网地理信息系统，城市燃气工程，城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程），城市节水技术开发与应用，城市燃气塑料管道应用工程，海绵城市、排水防涝工程技术产品开发生产”，属于国家鼓励类项目。

本项目也符合国家《城市供热规划的技术要求》中“选用容量大、热效率高的锅炉；积极开展连片供热，以较大的锅炉取代无消烟除尘设备的小锅炉，近期将实现集中供热的地区不应再建永久热源站。”的规定。

另根据国务院国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）和新疆维吾尔自治区人民政府办公厅 新疆生产建设兵团办公厅关于印发《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》的通知新政办发〔2024〕58 号：“积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉”

“县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，联防联控区基本淘汰 65 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉”。本项目建设 2 台 46WM 燃煤锅炉，拆除淘汰小吨位锅炉。采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，并完成超低改造工作，符合文件要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策。

1.4.3 环境政策符合性分析

1.4.3.1 与生态环境分区管控方案符合性

与《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新政发〔2024〕157号）的符合性分析、与《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》的符合性分析、《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）修改单》的符合性分析见下表。

与“三线一单”位置关系图见图1.4-1、1.4-2。

表 1.4-1 与《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新政发〔2024〕157 号）的符合性表

管控维度		管控要求	符合性分析
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发建设 的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项。	符合，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入事项。
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合，本项目符合国家和自治区环境保护标准。
		〔A1.1-3〕禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	符合，本项目不属于养殖行业。
		〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	符合，本项目不属于上述敏感区。
		〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	符合，本项目区周边无上述区域
		〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	符合，本项目不属于上述行业。
		〔A1.1-7〕①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	符合，本项目不属于高耗能高排放企业。
		〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其	符合，本项目不属于化工类项目。

		他石化化工项目在化工园区发展。	
		(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	符合，本项目不涉及危险化学品。
		(A1.1-10) 推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	符合，本项目不属于上述行业。
		(A1.1-11) 国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。	符合，本项目不涉及上述区域。
	A1.2 限制开发建设的活动	(A1.2-1) 严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	符合，本项目生产废水循环使用，不外排。
		(A1.2-2) 建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	符合，本项目用地不属于永久基本农田、耕地、林地或草地。
		(A1.2-3) 以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	符合，本项目用地性质未发生变更。
		(A1.2-4) 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	符合，本项目不占用湿地。
		(A1.2-5) 严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	符合，本项目不涉及自然保护地。

	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	(A1.3-1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	符合，本项目不涉及上述区域。
		(A1.3-2) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	符合，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目。
		(A1.3-3) 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机-炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	符合，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目。
		(A1.3-4) 城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	符合，本项目不属于化工项目，不涉及危险化学品。
	A1.4 其他布局要求	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	符合，本项目符合麦盖提县国土空间规划。
		(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合，本项目不属于上述行业。
		(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	符合，本项目不属于上述行业。
A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环境规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	符合，本项目符合《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）修改单》中的环境管控要求。
		(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	符合，本项目不属于上述行业。
		(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	符合，本项目锅炉废气采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，满足排放浓度限值。

		(A2.1-4) 严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	符合，本项目不属于上述行业。
A2.2 污染控制措施要求		〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	符合，本项目锅炉废气采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，完成超低改造，满足排放浓度限值。
		〔A2.2-2〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	符合，本项目锅炉废气采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，满足超低排放浓度限值。
		〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	符合，本项目锅炉废气采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，满足超低排放浓度限值。
		〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	符合，本项目不开采地下水。
		〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	符合，本项目产生的生活污水进入市政下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂。

		〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下水协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治污和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	符合，本项目产生的生活污水进入市政下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂。
		〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	符合，本项目不涉及上述行业。
		〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	符合，本项目不涉及上述行业。
		〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	符合，本项目不涉及上述行业。
		〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	符合，本项目积极响应重污染天气应急预案。
A3 环境 风险 防控	A3.1 人居 环境要求	〔A3.1-2〕对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	符合，本项目不涉及上述地区。
		〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案。	符合，本项目积极响应重污染天气应急预案。

		案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	
		〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源地保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源地保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源地保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源地保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源地保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源地保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	符合，本项目不涉及饮用水水源地。
		〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	符合，本项目选址不涉及农用地。
	A3.2 联防联控要求	〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	符合，本项目锅炉废气采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，定期开展污染物监测，项目区建成后将按照要求建设土壤隐患排查制度。
		〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	符合，本项目不涉及上述企业。
		〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	符合，本项目建成后需编制突发环境事件应急预案。
		〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要	符合，本项目积极响应重污染天气应急预案。

		求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	
A4 资源 利用 要求	A4.1 水资源	(A4.1-1) 自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	符合，本项目不涉及。
		(A4.1-2) 加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。(A4.1-3) 加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	符合，本项目产生的生活污水进入市政下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂。
		(A4.1-4) 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	符合，本项目不开采地下水。
	A4.2 土地资源	(A4.2-1) 土地资源上限指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	符合，本项目已取得用地批复。
	A4.3 能源利用	(A4.3-1) 单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。	符合，本项目不涉及。
		(A4.3-2) 到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。	符合，本项目不涉及。
		(A4.3-3) 到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。	符合，本项目不涉及。
		(A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	符合，本项目不涉及。
		(A4.3-5) 以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	符合，本项目不涉及。
		(A4.3-6) 深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	符合，本项目不涉及。
	A4.4 禁燃区要求	(A4.4-1) 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	符合，本项目不涉及。
	A4.5 资源综合利用	(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	符合，本锅炉炉渣、飞灰及脱硫石膏等一般固废集中收集后外售给砖厂，废离子交换树脂、废滤袋交由一般固废处置单位进行处置；废机油及废油桶集中收集至危险废物贮存点内定期交由有资质单位进行处置。

	〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。	符合，本项目不涉及上述固废。
	〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	符合，本项目不涉及上述固废。
	〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	符合，本项目不涉及上述固废。

表 1.4-2 与《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》的符合性表

管控类别	管控要求	符合性分析
空间布局约束 污染物排放 管控	严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。	符合，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入事项，不属于“三高”项目。
	不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。	符合，本项目不在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围。
	推动项目集聚发展，新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并且符合相关规划和规划环评要求。	符合，本项目符合麦盖提县国土空间规划。
	深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控。	符合，本项目锅炉废气采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，满足排放浓度限值。

	以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。强化园区（工业集聚区）“水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水收集和处理设施短板，提高再生水回用比例。持续推进农业农村污染防治。	符合，本项目产生的生活污水进入市政下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂。
环境 风险 防控	提升土壤环境监管能力，加强污染地块安全利用监管。强化工矿用地管理，严格建设用地土壤环境风险管控。加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率。	本项目不涉及。
	禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目不涉及。
资源 利用 效率	优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	符合，本项目产生的生活污水进入市政下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂。
天 山 南 坡 片区	切实保护托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区内的托木尔峰自然景观、高山冰川、野生动物、森林和草原，合理利用天然草地，稳步推进草原减牧，加强保护区管理，维护自然景观和生物多样性。	符合，不涉及生态保护区、天然草地。
	推进塔里木河流域用水结构调整，维护塔里木河、博斯腾湖基本生态用水。加强塔里木河流域水环境风险管控。加大博斯腾湖污染源头达标排放治理和监督力度，实施博斯腾湖综合治理。	符合，本项目不涉及地表水环境污染。
	加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。强化涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置。	本项目不涉及。

表 1.4-3 与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）修改单》的符合性分析

环境管控单元 编码	环境 管控 单元 名称	环境 管控 单元 类别	管控要求		符合性分析
ZH65312720002	麦盖 提县 城区	重点 管控 单元	空间 布局 约束	1.结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施，有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。 2.淘汰区域内生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业，加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。 3.完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、	符合，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，本项目锅炉废气采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，满足超低排放浓度限值。

				化工等污染较重的企业排查，编制现有高风险企业风险源清单，制定风险源转移、搬迁年度计划。 4.饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。 5.一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。 6.所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。	
			污 染 物 排 放 管 控	1、县级及以上城市建成区加快淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，实施燃气锅炉低氮改造。加快淘汰落后产能及不达标工业炉窑，实施电、天然气等清洁能源替代或采用集中供热，推进工业炉窑的升级改造及无组织排放深度治理。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。 2、加快城市热力和燃气管网建设，加快热电联产、集中供热、“煤改气”等工程建设；加快脱硫、脱硝、除尘改造；推进挥发性有机物污染治理。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。 3、推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。	
			环 境 风 险 防 控	1、禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。 2、加大对辖区内重污染企业、污水处理厂、危险化学品企业、重金属采选冶炼加工企业、尾矿库及化工园区环境风险防控工作的监管力度，	

本项目属于城市集中供热建设项目，锅炉合计出力 92MW。符合文件要求。

符合，项目属于集中供热项目，本锅炉炉渣、飞灰及脱硫石膏等一般固废集中收集后外售给砖厂，废离子交换树脂、废滤袋交由一般固废处置单位进行处置；废机油及废油桶集中收集至危险废物贮存点内定期交由有资质单位进行处置。

			严肃查处排污单位借融雪型洪水偷排偷放、超标排放的违法行为。督促企业做好环境风险排查、隐患整治、预案编制、应急物资储备等工作，严格落实企业环境安全主体责任。 3.严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。	
		资源利用效率	1、实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。 2、耕地保护和集约节约利用，切实加强耕地保护工作，实现地区耕地总量不减少，质量有提高。 3、节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。	符合，本项目为集中供热项目，本项目消耗能源主要涉及水及电，不触及区域资源利用上限。

1.4.3.2 与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法》中“第四章大气污染防治措施”相关要求，本项目与其符合性见表 1.4-4。

表 1.4-4 与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析一览表

大气污染防治法要求		本项目情况	符合性
第三十五条	国家禁止进口、销售和燃用不符合质量标准的煤炭，鼓励燃用优质煤炭。单位存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料，应当采取防燃措施，防止大气污染。	本项目使用符合要求的优质煤炭，并在厂区内建设封闭式煤渣场进行煤炭、灰渣的储存。	符合
第三十九条	城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。	本项目设计采用超低排放标准，可满足现行排放标准的要求。	符合
第四十一条	燃煤电厂和其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。国家鼓励燃煤单位采用先进的除尘、脱硫、脱硝、脱汞等大气污染物协同控制的技术和装置，减少大气污染物的排放。	本项目采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”，减少大气污染物的排放	符合
第七十二条	贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。	本项目煤场、渣仓均全密闭建设。	符合

1.4.3.3 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 15 号））指出：

第二十四条推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，在集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。

在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。

第四十三条贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取下列防尘措施：

- (一) 堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；
- (二) 堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；
- (三) 按照物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。

露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

本项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县，生产使用的煤炭储存在封闭式煤场内，可实现煤炭的密闭暂存，减少扬尘的产生。项目整体符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》要求。

1.4.3.4 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）中提出：

（十一）积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM_{2.5} 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。

本项目为集中供热项目，本次建设两台 46MW 燃煤锅炉，废气采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”，实现烟气的超低排放。项目建设符合通知要求。

1.4.3.5 与《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）的符合性

与供热条例对比具体分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》符合性分析

序号	通知要求	本项目建设情况	符合性
1	不得受理地级及以上城市建成区每小时 20 蒸吨以下及其他地区每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉项目。	本次建设两台 46MW 燃煤锅炉	符合
2	排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案	本项目建成后实现集中供热，能够有效避免分散小锅炉的新建从而有效控制单位供热面积的能耗和污染物排放量	符合
3	火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	本项目配套“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”烟气净化设施	符合

1.4.3.6 与关于印发《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）的通知符合性分析

三、持续优化能源结构

（五）严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应前提下，联防联控区合理控制新改扩建用煤项目；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善联防联控区煤炭消费减量替代管理，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量。高质量建设国家大型煤电煤化工基地，原则上不再新增自备燃煤机组，推进现有自备燃煤机组清洁能源替代。合理保障支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量。完善联防联控区骨干电网建设，保障冬季生产电网需求。

（六）持续开展燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，联防联控区基本淘汰 65 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；基本完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，联防联控区 2024 年完成。实施煤电机组“三改联动”，推动煤电向基础性、支撑性、调节性电源转型，鼓励拆小建大等容量替代。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，关停或整合其供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。

本项目的实施将进一步推动《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）的实施，本项目的建成实现了集中供热，能够有效避免分散小锅炉的新建从而有效控制单位供热面积的能耗和污染物排

放量，本项目采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”处理，大气污染物排放浓度满足超低排放浓度限值，达标排放，在原则上是符合《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）要求。

1.4.3.7 与《工业料堆场扬尘整治规范》符合性分析

根据新疆维吾尔自治区《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）中要求：

“5.7 工业料堆场内应采用连续输送设备将物料送往用户，避免二次中转倒运。

5.8 对工业料堆场内装卸、运输等作业过程中，易产生扬尘污染的物料必须采取封闭、遮盖、洒水降尘措施，密闭输送物料必须在装料、卸料处配备吸尘、喷淋防尘措施。

5.11 工业料堆场需设置料区和道路界限的标识线，对散落地面的物料等进行及时清理和清洗，保持道路干净、整洁，必须落实专人进行保洁工作，保持环境整洁。

5.12 在工业料堆场出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施，冲洗沉积物必须及时进行清理和清运，冲洗污水必须经回收系统收集、处理，处理符合 GB 8978 的规定后排放。

5.13 应管理和维护好料堆场堆存、装卸、输送和扬尘污染防治的设施、设备和场所，保证其正常运行和使用，并设立图形标志牌。”

本项目建设全封闭储煤场及渣仓，储煤场及渣仓产生的扬尘在全封闭储煤场及堆渣库自然沉降不外排。并在易产尘处设置水利喷洒设施，符合《工业料堆场扬尘整治规范》要求。

1.4.3.9 与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》符合性分析

根据《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》第三条三、重点任务：

新建燃煤电站锅炉全部按照超低排放要求建设，采用清洁运输方式，能效达到先进水平。进一步限制在县级及以上城市建成区、国家大气污染防治重点区域

（以下简称重点区域）等新建小型燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉，限制新建分散化石燃料锅炉。新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。推动燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，严格限制排烟温度，适时禁止非冷凝式燃气锅炉进入市场，优先使用低噪声工艺和设备。

鼓励各地区各有关企业因地制宜做好绿色低碳锅炉推广应用。在可再生能源电力充足地区，支持优先选用电加热锅炉。在太阳能资源丰富地区，鼓励发展耦合太阳能的蓄热式锅炉，探索构建多能耦合的供热模式。在工业余热富集地区，鼓励优先选用余热锅炉。有条件的地区可在确保达标排放前提下选用农林废弃物等为燃料的锅炉。鼓励电站锅炉配套建设碳捕集利用和封存（CCUS）系统。

本项目的建成实现了集中供热，能够有效避免分散小锅炉的新建从而有效控制单位供热面积的能耗和污染物排放量，本项目采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，大气污染物排放浓度满足超低排放浓度限值，达标排放，符合《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》相关要求。

1.4.3.8 与《“十四五”节能减排综合工作方案》的符合性

方案指出：煤炭清洁高效利用工程。要立足以煤为主的基本国情，坚持先立后破，严格合理控制煤炭消费增长，抓好煤炭清洁高效利用，推进存量煤电机组节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，持续推动煤电机组超低排放改造。稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 20%左右。“十四五”时期，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。

本项目为集中供热项目，本项目建设 2 台 46WM 燃煤锅炉，拆除淘汰小吨位锅炉。采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施。符合《“十四五”节能减排综合工作方案》。

1.4.3.9 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕119 号）符合性

（六）煤矸石和粉煤灰。持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用，有序引导利用煤矸石、粉煤灰生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域应用和有价值组分提取，加强大掺量和高附加值产品应用推广。

（九）工业副产石膏。拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、井下充填、路基材料等领域的应用。支持利用脱硫石膏、柠檬酸石膏制备绿色建材、石膏晶须等新产品新材料，扩大工业副产石膏高值化利用规模。积极探索钛石膏、氟石膏等复杂难用工业副产石膏的资源化利用途径。

项目产生的炉渣、粉煤灰、脱硫系统废脱硫石膏等集中收集后可全部外售用作建筑材料。根据现有供热站提供资料及现场调查，每年产生的灰渣均全部出售（见炉渣、脱硫石膏销售合同），综合利用，没有积存，固废 100%综合利用，实现废物减量化、资源化和无害化。

1.4.3.10 与《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》符合性

该文件中提出“大气污染物排放”标杆水平为“烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 10、35、50 毫克/立方米”，基准水平为《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164 号）。

本项目锅炉污染物满足关于高质量推进实施燃煤锅炉超低排放的意见（征求意见稿）》（环办便函〔2024〕207 号）中提出：“有组织排放控制指标：颗粒

物、二氧化硫、氮氧化物、氨排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50、8mg/m³”，与该文件提出的基准水平一致，符合《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》（发改运行〔2022〕559 号）相关要求。

1.4.3.11 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 2 月 5 日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过）的符合性分析

第三章 提升城市综合承载能力

统筹城市规划、建设、管理，合理确定城市规模、人口密度、空间结构，建设伊宁—霍尔果斯、库尔勒、喀什、阿克苏、阿拉尔、图木舒克等一批具备较强集聚辐射带动作用的区域中心城市。完善城市公共交通网络，推动城市公共交通与火车、长途汽车、航空顺畅换乘和无缝衔接，完善城市步行和自行车交通系统，提高群众出行便利度。加强城市供水、排水、供热、污水垃圾处理等市政设施和地下管网建设，加快推进再生水用于市政设施、工业用水和生态补水，促进污水资源化利用。完善城市社区综合服务设施，打造“完整社区”，形成“15 分钟生活圈”。实施城市更新行动，加快城镇老旧小区改造和社区建设，推进城市生态修复、功能完善工程。加强绿色城市建设，新建一批自治区园林县城。加快城市新型基础设施布局，推进智慧城市建设，实现政务服务“一网通办”、城市运行“一网统管”。加强人文城市建设，强化历史文化保护，塑造城市风貌。因地制宜建设海绵城市、韧性城市。推进城市应急避难场所、旧城防灾、生命线工程建设，建设安全发展型城市。

本项目的建成实现了集中供热，符合文件中的要求。

1.4.3.12 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

第五章加强协同控制，改善大气环境以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低 PM_{2.5} 浓度，提升优良天数比例，减少重

污染天气。

第一节完善区域大气污染综合治理体系

健全污染防治区域联动机制。进一步加强“乌—昌—石”“奎—独—乌”区域和伊宁市及周边区域大气污染同防同治，编制实施大气污染防治中长期规划。推进区域大气污染联防联控，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制，开展兵地联合执法监测。

完善污染天气应对体系。继续加强自治区、地州市、重点区域环境空气预测预报能力建设，实现城市 7 至 10 天预报，进一步提升 PM_{2.5} 预报准确性。强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。逐步实施重污染天气重点行业绩效分级和应急减排，推进重污染绩效分级管理规范化、标准化，完善差异化管控机制。完善应急减排信息公开和公众监督渠道。

第二节分区施策改善区域大气环境

分区推进环境空气质量改善行动。加大天山北坡区域大气污染同防同治力度，巩固和扩大“乌—昌—石”“奎—独—乌”大气污染防治工作成果，推进伊宁市及周边区域大气污染防治，进一步深化工业污染源深度治理，加强采暖季大气污染控制。受自然沙尘影响严重的南疆、东疆区域，因地制宜开展防风固沙生态修复工程，强化沙尘天气颗粒物防控。未达标城市制定或修订大气环境质量限期达标规划，加强达标进程管理，明确环境空气质量达标路线图及污染防治重点任务，并向社会公开。克拉玛依市、阿勒泰地区、塔城地区、博州等环境空气质量较好的地区，继续加大污染防治力度，实现环境空气质量稳定达标。

深入推进重点区域大气污染治理。深入推进“乌—昌—石”“奎—独—乌”和伊宁市及周边区域大气污染治理，加快推进“乌—昌—石”区域城市细颗粒物和臭氧协同防控“一市一策”驻点跟踪研究工作。强化区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施钢铁、水泥、焦

化等行业季节性生产调控措施，推进散煤整治、挥发性有机污染物（以下简称“VOCs”）综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。

第三节持续推进涉气污染源治理

实施重点行业氮氧化物（以下简称“NO_x”）等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。

加强重点行业 VOCs 治理。实施 VOCs 排放总量控制，重点推进石油天然气开采、石化、化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销等重点行业排放源以及机动车等移动源 VOCs 污染防治，加强重点行业、重点企业的精细化管控；全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减 VOCs 排放量。

协同开展 PM_{2.5} 和臭氧（以下简称“O₃”）污染防治。推动城市 PM_{2.5} 浓度持续下降，有效遏制 O₃ 浓度增长趋势。探索开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染区域传输规律和特征研究，加强重点区域、重点领域、重点行业治理，强化差异化精细化协同管控。

强化车油路联合管控。加强车辆环保管理，推进油品配套升级。加大油品销售的监管力度，加强油品质量监督检查，严厉打击非法生产、销售不合格油品行为，对于限期不达标的成品油加油站，依法整治或关停。建立完善兵地机动车信息共享机制，推动建立区域机动车污染防治一体化机制，实现兵地统一制度、统

一标准、统一执法的机动车污染防治体系。

推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化管理全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，对渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理；充分运用新型、高效的防尘、降尘、除尘技术，加强矿山粉尘治理。

本工程为集中供热项目，贯彻了“废物综合利用、达标排放、清洁生产”的环保方针，本项目的建成实现了集中供热，能够有效避免分散小锅炉的新建从而有效控制单位供热面积的能耗和污染物排放量，本项目采取“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施，大气污染物排放浓度满足超低排放浓度限值，达标排放。是符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求的。

1.4.3.13 与《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性

坚决打赢蓝天保卫战。持续实施大气污染防治行动。综合运用经济、法律、技术、必要的行政手段，综合治理燃煤污染，严格控制机动车污染，推进城市扬尘等面源污染治理。加强重点行业企业排污监管，改善环境空气质量，实现环境效益、经济效益、社会效益共赢。着力打好碧水保卫战。统筹水资源利用、水生态保护、水环境治理。加强城乡生活环境治理，提高城镇污水管网覆盖率，城镇污水处理稳定达标，污水再生水利用率不断提高、工业集聚区污水得到妥善处理，“万人千吨”以上集中式饮用水水源安全、地下水污染有效控制、河（湖）长制、林长制全面落实，河湖生态流量得到保障，森林覆盖率不断提升。扎实推进净土保卫战。实施分类别、分用途、分阶段治理，严控新增污染、逐步减少存量。推进化肥农药减量化和土壤污染治理，加强白色污染治理。推行垃圾分类和减量化、资源化、无害化处理，加强重金属污染防治和危险废物、医疗废弃物收集处理，构筑土壤污染防治综合体系，促进土壤资源永续利用。

本工程属于集中供热项目，烟气处理系统采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”，大气污染物排放浓度满足超低排放浓度限值，符合《喀什地区国民

经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的要求。

1.4.3.14 《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》的符合性

规划指出：严格控制煤炭消费。加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构。合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。

着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大喀什市一疏附县一疏勒县大气污染联防联控区产业结构调整 and 污染治理力度，强化联防联控联治。进一步深化工业污染源深度治理，钢铁、有色金属、化工等行业执行重污染天气应急减排措施。持续开展防风固沙生态修复工程，加强沙尘天气颗粒物防控。建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，实施重污染天气重点行业绩效分级和应急减排差异化控制。到 2025 年，喀什市重污染天数比率控制在 0.5%以内。

本工程属于供热改造项目，烟气处理系统采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”，煤渣场采用全封闭式，可有效控制颗粒物污染，符合《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》。

1.4.3.15 与《喀什地区大气污染防治三年攻坚行动方案（2023-2025 年）》符合性

各县市淘汰城市建成区 35 蒸吨/小时及以下、其他区域 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，淘汰 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉。推进 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造。按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米的标准，实施燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉执行燃气锅炉排放标准，配套布袋、静电等高效除尘设施，氮氧化物排放难以达标的配套脱硝设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。依法依规注销未按期完成整治的特种设备锅炉。20 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉、生物质锅炉安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物自动监测设备，20 蒸吨/小时及以上燃气锅炉安装氮氧化物自动监测设备。

本项目锅炉烟气采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”，锅炉进行脱

硫脱硝改造,改造后主要污染物指标为颗粒物: $\leq 10\text{mg/m}^3$, 二氧化硫 $\leq 35\text{mg/m}^3$, 氮氧化物 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 。

1.4.3.16 与《喀什地区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

持续深化锅炉综合整治与散煤治理。各县市城市建成区不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。基本完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造,基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下的生物质锅炉,燃气锅炉按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米的标准实施低氮燃烧改造。在集中供热管网覆盖范围内,全面淘汰既有燃煤锅炉,杜绝散煤使用,禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。持续推进清洁取暖改造,依法将整体完成清洁取暖改造的区域划定为高污染燃料禁燃区,强化散煤管控,严防散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的区域,强化商品煤质量监管,规范煤炭销售渠道。喀什市严格执行高污染燃料禁燃区规定。

本项目锅炉烟气采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”,现状锅炉进行脱硫脱硝改造,改造后主要污染物指标为颗粒物: $\leq 10\text{mg/m}^3$, 二氧化硫 $\leq 35\text{mg/m}^3$, 氮氧化物 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 。

1.4.3.17 与《喀什地区 2021 年夏秋季提升空气质量实施方案》符合性分析

为贯彻落实《关于开展自治区 2021 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气发〔2021〕142 号),进一步改善喀什地区空气质量和人居环境,结合地区实际,制定《喀什地区 2021 年夏秋季提升空气质量实施方案》。

方案指出“调整优化能源结构,构建清洁低碳高效能源体系”,要求开展燃煤锅炉整治。各县市根据本辖区燃煤、燃气锅炉功率、能耗、排放及治理改造情况,制定切实可行的锅炉淘汰或改造工作方案,于 7 月 14 日前报地区生态环境局;各县市城市建成区在 10 月底前完成淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉,推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造;实施燃气锅炉低氮改造,按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米的要求,力争今年夏秋季完成 30%以上

燃气锅炉低氮改造。

本项目为集中供热项目，本项目建设 2 台 46WM 燃煤锅炉，拆除淘汰小吨位锅炉，采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”措施。符合《喀什地区 2021 年夏秋季提升空气质量实施方案》要求。

1.4.3.18 与《喀什地区应对轻中度污染天气实施方案》符合性分析

表 1.4-6 与《喀什地区应对轻中度污染天气实施方案》符合性分析

《喀什地区应对轻中度污染天气实施方案》		本项目情况	符合情况
加强建筑工地扬尘监管	施工单位应当在建筑工地设置围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆有效防尘降尘措施。施工现场的主要道路要进行硬化处理。裸露的场地和堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。施工现场出口处应设置车辆冲洗设施，对驶出的车辆进行清洗。	施工单位应当在建筑工地设置围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆有效防尘降尘措施。施工现场的主要道路要进行硬化处理。裸露的场地和堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。施工现场出口处应设置车辆冲洗设施，对驶出的车辆进行清洗。	符合
	建筑土方、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。建筑物内垃圾应采用容器或搭设专用封闭式垃圾道的方式清运，严禁凌空抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。土方和建筑垃圾的运输必须采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施。	建筑土方、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。建筑物内垃圾应采用容器或搭设专用封闭式垃圾道的方式清运，严禁凌空抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。土方和建筑垃圾的运输必须采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施。	符合
加强工业企业扬尘监管	工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	本项目煤场、渣仓等采取硬化、全封闭、洒水降尘等措施	符合
推进清洁取暖，加大散煤治理力度	对已实施散煤替代的区域开展巡查，严防散煤复烧；加大散煤经销点监督检查力度，严厉打击销售劣质煤，确保燃煤质量符合标准要求；加快老城区改造，淘汰燃煤小锅炉、茶水炉、经营性炉灶。	根据煤质分析单，本项目使用低硫分燃煤作为锅炉燃料，燃煤硫分 0.45%。	符合

1.4.3.21 与《麦盖提县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性

供热工程是国土空间总体规划的重要专项支撑，是落实能源安全、民生保障、绿色低碳、空间集约的关键工程。

麦盖提县供热现状为“供热主体：白云热力、华鹰热能，3 处热源点、35 座换热站。供热能力：总装机约 197 MW，总供热面积 293 万 m²。能源结构：以

燃煤热水锅炉为主，清洁能源占比低。管网：城区主干网基本覆盖，但老旧管网占比高、漏损率偏高。集中供热普及率：城区较高，乡镇、农村覆盖率低。”。

城区热源要求：“保留扩容：现状白云、华鹰热源点，逐步清洁能源改造，控制燃煤总量。推进光伏 + 电采暖、储能调峰、地源热泵试点，逐步规模化”

本项目属于《麦盖提县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的重要组成部分，严格遵循国土空间开发保护格局、生态优先、绿色低碳、集约高效的原则，统筹热源、管网、热力站空间布局与分期实施。供热设施用地、管网廊道全部纳入国土空间规划“一张图”实施监督，实行永久预留与严格用途管制，保障供热项目落地空间。

1.4.3.22 与《麦盖提县城市总体规划》（2011-2030）符合性分析

规划期限：2011-年-2030-年（近期 -2011-2015，中期-2016-2020，远期 2021-2030）。

规划范围：麦盖提县中心城区（麦盖提镇为主）及周边协调区域。

城市性质：喀什地区东部重要节点、刀郎文化特色旅游城市、区域农副产品加工与商贸物流中心

发展目标：建设花园城市、文化城市、旅游城市，打造宜居宜业的绿洲城市。

总体空间布局：一核：老城核心区（行政、商业、文化中心）；两轴：沿麦喀公路东西向发展轴、沿叶尔羌河生态景观轴；三片区：老城综合片区、城东产业片区、城西生态文旅片区。

规划热负荷（供热能力核心）

近期（2015 年）：中心城区建设用地约 7 km²。规划采暖热负荷：约 42 MW（按常规热指标 60 W/m² 估算）。远期（2030 年）中心城区建设用地约 12 km²。规划采暖热负荷：约 72 MW（按常规热指标 60 W/m² 估算）。

本项目建设 2 台 46WM 燃煤锅炉，拆除淘汰小吨位锅炉。供热负荷满足规划采暖要求。

1.4.3.23 与《关于工业固体废物环境管理有关要求的公告》(生态厅[2023]53

号)符合性分析

文件要求：“产废单位应按照《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26号）等相关要求申领排污许可证，排污许可证应载明工业固废环境管理要求。产废单位要严格落实排污许可管理要求，加强工业固废污染防治，定期提交执行报告。”“产废单位应按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)要求的环境保护图形标志，并注明相应固废类别。”

本项目各类固废分类贮存，项目施行后，按照要求申领排污许可证，按照要求张贴标识，合法合规处置各类固废。

1.4.3.24 与《关于工业固体废物环境管理有关要求的公告》(生态厅[2023]53号)符合性分析

文件要求：“建设项目环境影响评价文件中明确工业固体废物的种类、名称、产生量、利用和处置方式等内容。提高排污许可证和执行报告以及排放源统计年报中一般工业固体废物信息填报的准确率。推进产废单位依法实施清洁生产审核。依法限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺和设备。产废单位应当按照工业固体废物的污染特性进行分类管理，采取必要措施防止工业固体废物污染。”“产废单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。涉及转委托的，应按照民法典相关规定履行有关义务。跨省转移贮存、处置一般工业固体废物的，应依法履行申请批准程序。”

本项目已明确各类工业固废的种类、名称、产生量、利用和处置方式等内容。各类固废分类贮存，项目施行后，按照要求申领排污许可证，按照要求张贴标识，合法合规处置各类固废。

1.4.3.25 与《麦盖提县城市供热专项规划》符合性分析

供热规划范围：麦盖提县城南片区：华鹰热能热源（91MW 主力锅炉），覆盖老城、行政新区、南部居住区。城北片区：白云热力热源（2×46MW），覆盖城北新区、产业园区。乡镇安置区：小型清洁换热站；偏远农村：分布式空气能 / 电采暖清洁取暖。

规划原则：关停所有 14MW 及以下分散小燃煤锅炉，城区仅保留两处大容量区域锅炉房；新增负荷优先光伏储热、空气能等新能源供热；

本项目属于白云热力热源，符合城市专项规划要求。

1.5 选址符合性分析

（1）用地符合性

根据《麦盖提县城市总体规划》（2011-2030），本项目位于麦盖提县老城区中部偏东，提河北路东侧、英买里东路北侧，紧邻县城核心建成区。现状为市政公用设施用地（U），占地约 1.38 万 m²（2×46MW 锅炉项目用地）。本项目锅炉建设用地位于现有厂区内，项目建设符合国家产业政策及相关规划要求，不涉及生态保护红线与永久基本农田保护红线，不占用耕地。

（2）产业符合性

本项目为麦盖提县县城供热项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目属于城镇集中供热建设和改造工程，为鼓励类。因此，项目建设符合国家产业政策。

（3）环境承载力及影响的可接受性

根据本次污染排放预测分析，本项目废气经超低改造，对区域环境空气质量影响较小；厂区采取了“分区防渗”措施，项目的运行不会改变区域地下水环境质量现状。固体废物可得到妥善处置，污染物排放不会对区域环境质量产生较大影响，不显著消耗环境承载能力，环境影响可接受。

（4）基础设施依托可行性

本项目区域交通运输条件较好，道路、供电、供水、通信等基础设施条件较

好。本项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用厂区内现有水、电、道路等基础设施；本项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运至麦盖提县生活垃圾填埋场处置；一般固体废物优先进行回收再利用。危险废物委托有资质单位回收处置，因此，项目周围环境基础设施较完善，有利于项目的建设。

综上所述，项目周边基础设施较完善，可依托性较好。项目建设内容符合国家、地方相关法律法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

1.6 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题是建设工程投入运营后主要污染物的产生、控制情况。本工程关注的环境问题是：

(1) 锅炉中燃烧后产生的烟尘、SO₂、NO₂及煤装卸、堆放过程中产生的粉尘、石灰石、灰渣运输装卸过程中产生的粉尘以及汽车尾气污染对大气环境的影响及控制措施；

(2) 引风机、锅炉系统等设备，对周围声环境的影响及控制措施。

(3) 本工程锅炉运营过程中产生的固体废物包括锅炉灰渣、飞灰和生活垃圾等对周围环境的影响及控制措施。

评价重点：以工程分析为基础，确定环境空气影响评价、环境保护措施及其技术经济论证、风险防范措施的可行性为评价重点。

1.7 主要环评结论

本项目属于城市集中供热项目，符合国家产业政策，符合清洁生产要求；污染防治的环保措施完善、具体可行；经预测评价，本项目投产后各项污染物达标排放，废水及固废可以实现，对当地环境影响较小；污染物排放总量满足总量控制要求。同时，项目用地符合用地规划。在认真落实设计和环评提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，本项目投入运营后不利环境影响能够得到有效缓解和控制，经生态环境主管部门同意方可运营。项目环评报告编制期间，建设单位

通过网络公示、报纸公示、项目区周边张贴公告方式进行，公示期间均无反馈意见。张贴公告期间，随机对关注项目公告的人群进行简单询问、调查，调查对象普遍认为项目的建设具有显著的社会效益和经济效益。建设单位对公众参与反映的问题和提出的意见应认真对待，并采取积极有效的对策措施，加强生态保护和环境污染防治，确保各项环保措施实现“三同时”，妥善解决群众的切身利益。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 环保法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日（修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日（修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 9 日（修订）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日（修订）；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日（修订）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 6 月 10 日（修订）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日（修订）；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 12 月 26 日（修订）；
- (15) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 1 月 1 日起施行)；
- (16) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部 2015 年第 34 号令）；
- (17) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施；
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- (20) 《排污许可管理办法》，环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》，生态环境部第 26 号，2018 年 7 月 31 日。

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日；
- (5) 《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）〉的公告》（公告 2021 年第 82 号，2021 年 12 月 30 日）；
- (6) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕119 号）；
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日；
- (9) 《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (10) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 24 日起实施）；
- (11) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；
- (12) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2020〕45 号）；
- (13) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）；

- (14)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)；
- (15)《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号，2015年1月8日)；
- (16)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号，2014年12月30日)；
- (17)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》(新政发〔2014〕35号)；
- (18)《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发〔2023〕24号)；
- (19)新疆维吾尔自治区人民政府办公厅 新疆生产建设兵团办公厅关于印发《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》的通知新政办发〔2024〕58号
- (20)《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发〔2017〕25号)；
- (21)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018 修订)13 届人大第 6 次会议 2018 年 9 月 21 日；
- (22)《危险废物经营许可证管理办法》(2016 年修订)；
- (23)《国家危险废物名录(2025 年版)》(2025 年 1 月 1 日实施)；
- (24)《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规〔2025〕466 号，2025 年 4 月 16 日)。

2.1.3 相关规划

- (1)《新疆维吾尔自治区生态功能区划》(新疆维吾尔自治区环境保护局 2005 年 8 月)；
- (2)《新疆生态环境保护“十四五”规划》(2021 年 12 月 24 日)；
- (3)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016 年 10 月 24 日；
- (4)《中国新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政函

〔2002〕194 号文，2002 年 11 月 16 日；

（5）《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆环保厅公告 2016 年第 45 号）；

（6）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区人民代表大会，2018 年第 15 号文，2019 年 1 月 1 日；

（7）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过，2021 年 2 月 5 日）；

（8）《关于印发自治区〈建设项目主要污染物总量指标确认办法（试行）〉的通知》，新疆环保厅，新环总量发〔2011〕86 号，2011.3.8；

2.1.4 环境影响评价技术导则、规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（11）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

（12）《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）；

（13）《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（14）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；

- (15) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- (17) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》（HJ944-2018）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (19) 《工业锅炉烟气治理工程技术规范》（HJ 462-2021）；
- (20) 《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021）；
- (21) 环保部《关于部分供热及发电锅炉执行大气污染物排放标准有关问题》的复函；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (23) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (24) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (25) 《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）；

2.1.5 其他相关资料

- (1) 《关于对麦盖提白云热力有限责任公司 1 号 45 吨锅炉建设项目环境影响评价报告表的批复意见》（喀地环函字[2011]400 号）；
- (2) 《关于麦盖提县白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目环境影响报告书的批复》（新环函[2014]840 号）；
- (3) 排污许可证；
- (4) 本项目的环评委托书；
- (5) 建设项目环境现状监测报告；
- (6) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

- (1) 通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设项目所在区域的环境

质量背景状况和主要环境问题；

(2) 通过详细的工程分析，明确建设项目的的主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围；

(3) 从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求；

(4) 根据建设项目的排污特点，明确提出建设项目建设阶段、生产运行阶段拟采取的具体污染防治、生态保护、环境风险防范等环境保护措施；分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据；

(5) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，从环保角度对工程建设的可行性给出明确结论，实现环境影响评价的源头预防作用，为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2 工作原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对

建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子识别与筛选

根据工程的特征、阶段（施工期、运营期）和所处区域的环境特征，全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

2.3.1 影响因素识别

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征，识别出项目运营期对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。环境影响因子的识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别表

影响因素 影响受体		自然环境					生态环境		社会环境			
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境	陆上生物	水生生物	土地利用	居民区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-S1D	-S1D	-S1D		-S1D	S0D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D
	施工扬尘	-S1D					-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D
	施工噪声					-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D
	渣土垃圾	-S1D	-S1I	-S1I	-S1D		-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D
运营期	废水排放			-L1D	-L1D		-L1D	-L1D	-L1D	-L0D	-L0D	-L1D
	废气排放	-L2D					-L1D	-L1D	-L1D	-L1D	-L1D	-L1D
	噪声排放					-L2D	-L0D	-L0D		-L0D	-L0D	
	固体废物				-L1D							
	事故风险	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D
注：“+和-”分别表示有利、不利影响；“L 和 S”分别表示长期、短期影响；“0 至 3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D 和 I”分别表示直接、间接影响。												

本项目施工期影响是短期影响，在施工结束后施工期的影响也随之结束；项目运营期对环境的不利影响主要是废气，其次为废水和固体废物。运营期的影响为长期影响，因此进行评价的主要时段是运营期，评价重点应为废气治理。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物的产生及排放情况，确定的本项目常规污染物和特征污染物见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目评价因子筛选一览表

环境要素	项目	评价因子
------	----	------

环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、汞及其化合物、TSP
	污染因子	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物
	预测评价	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、汞及其化合物
水环境	现状评价	/
	污染因子	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、氨氮、总磷、pH、粪大肠菌群数
	预测评价	本项目不与地表水发生水力联系
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染因子	L _{Aeq}
	预测评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染因子	生活垃圾、炉渣、灰渣、脱硫石膏、废离子交换树脂、废机油及废油桶等
	影响分析	
土壤环境	现状评价	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a,h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘，共计 45 项
环境风险	风险识别	物料泄漏及火灾爆炸产生的伴生/次生污染物排放
	风险评价	物料泄漏及火灾爆炸产生的伴生/次生污染物排放

2.4 环境功能区划

2.4.1 环境空气

拟建项目所在地区环境空气质量执行二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

2.4.2 水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中地下水质量分级，确定项目所在区域地下水功能区为类水体功能。

2.4.3 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类，本项目厂址区域声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区。

2.4.4 生态功能区划

根据《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，按照新政函〔2005〕96 号文批

准实施的《新疆生态功能区划》，项目所在地属于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，IV₁塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，57喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。项目所在区域生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题见表 2.4-1，项目所在区域生态环境功能区划具体见图 2.4-1。

表 2.4-1 项目所在区域生态功能区划表

生态功能分区 单元	生态区	塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
主要生态环境问题		土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标		保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
主要保护措施		改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向		以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目所在区域的环境空气质量功能区属于二类区，现状评价中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、Hg 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准；具体指标见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值 (μg/m ³)		标准来源
1	二氧化硫(SO ₂)	年平均值	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) (二级)
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均值	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	

3	PM ₁₀	年平均值	60	
		24 小时平均	120	
4	PM _{2.5}	年平均值	30	
		24 小时平均	60	
5	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
6	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	颗粒物 (TSP)	年平均值	200	
		24 小时平均	300	
8	汞及其化合物	年平均	0.05	GB3095-2012 附录 A 根据导则推荐的方法推算
		小时均值	0.3	

(2) 声环境

根据环境功能区划及前期环评报告、批复，本项目所在厂区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中划定的 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 声环境质量评价标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(3) 土壤环境

项目区土壤环境质量按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB76500-2018)中第二类用地筛选值进行评价，标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10

10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

2.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

根据喀什地区行政公署办公室 2021 年 9 月 22 日《喀什地区供热领域节能减排工作实施方案》和 2022 年 8 月 24 日印发的《喀什地区应对轻中度污染天气实施方案》，要求加快推进 65t/h（46MW）以上锅炉超低排放改造。本项目新建燃煤锅炉为 46MW 热水锅炉。根据《关于部分供热及发电锅炉执行大气污染物排放标准有关问题的复函》（环函〔2014〕179 号）要求，“单台出力 65t/h 以上除层燃炉、抛煤机炉外的燃煤、燃油、燃气锅炉，无论其是否发电，均应执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中相应的污染物排放控制要求。”2015 年 12 月 11 日，《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发〔2015〕164 号）中提出“到 2020 年，全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³）”。因此本次评价燃煤锅炉有组织排放按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50、8mg/m³ 执行。汞及其化合物、烟气黑度排放浓度须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉的排放限值要求中汞及其化合物污染物排放限值（0.03mg/m³）、烟气黑度排放限值为 1 级的要求；故本次评价执行超低排放标准见表 2.5-4。

表 2.5-4 锅炉大气污染物排放标准

项目	限值	备注
颗粒物排放浓度（mg/m ³ ）	10	烟囱或烟道
SO ₂ 排放浓度（mg/m ³ ）	35	
NO _x 排放浓度（mg/m ³ ）	50	
汞及其化合物（mg/m ³ ）	0.03	
氨（mg/m ³ ）	2.28	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

本项目厂界无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的颗粒物无组织排放标准，详见表 2.5-5。

表 2.5-5 大气污染物排放标准（无组织颗粒物）

污染物	排放限值（mg/m ³ ）	标准名称
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

(2) 污水排放标准

锅炉房产生的反冲洗废水和锅炉排污水回用于上煤时物料喷淋；脱硫废水经沉淀处理后，流入循环水池，回用于脱硫工序，不外排。生活污水依托麦盖提县污水处理厂进行处理，污水经化粪池沉淀后排入污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，具体指标见表 2.5-6。

表 2.5-6 废水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

标准号	污染因子	单位	标准值
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中的三级 排放标准	pH	/	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	500
	BOD ₅	mg/L	300
	氨氮	mg/L	/
	SS	mg/L	300
	动植物油	mg/L	20

(3) 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）规定的标准。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 2 类标准，具体限值见表 2.5-7。

表 2.5-7 噪声排放标准 单位：dB (A)

噪声类别	项目	标准限值	标准来源
厂界噪声	昼间噪声	70	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)
	夜间噪声	55	
	昼间噪声	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
	夜间噪声	50	

(4) 固体废物处置标准

锅炉炉渣、灰渣及脱硫石膏等一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；项目产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2.6 评价工作等级

2.6.1 大气环境评价等级

(1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定评价等级时需根据项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
 C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级划分方法进行确定，见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价工作级别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 判别估算过程

根据工程分析，本项目主要大气污染物为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 。各污染物计算参数选取见表 2.6-2。

表 2.6-2 各污染源参数选取一览表

污染源	污染物	废气量 m^3/s	排放量 (t/a)	排气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	排气筒 (m)		污染源性质
					高度	内径	
锅炉烟气	颗粒物	51.83	1.656	80	45	2.4	点源
	SO_2		5.112				
	NO_x		40.34				

参数	取值
城市/农村选项	城市
最高环境温度/℃	42.1
最低环境温度/℃	-22.4
土地利用类型	城市
区域湿度条件	干燥气候
地形数据分辨率	90
是否考虑海岸线熏烟	否

各废气污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 计算结果见表 2.6-3。

表 2.6-3 各污染物预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D10\%(m)$
锅炉废气排放口	颗粒物	300.0	1.1191	0.48	
	SO_2	500.0	5.5882	0.67	/
	NO_x	250.0	12.5610	2.67	/

(3) 确定评价等级

根据估算结果，有组织污染源最大占标率为锅炉排放的 NO_x ，其最大占标率 2.67%。判定该污染源的评价等级为二级，结合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ22-2018)判定要求，大气环境评价工作等级为二级，详见表 2.6-4。

表 2.6-4 大气环境评价工作等级判别表

判定依据	一级	二级	三级
	$P_{\max} \geq 10\%$	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	$P_{\max} < 1\%$
本项目点源	锅炉烟气排放的 NO_x ，对应 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，最远 D10%未出现		
	二级		

2.6.2 水环境评价等级

(1) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价工作分级原则，本项目属于水污染影响型建设项目，评价等级判定见表 2.6-5。

表 2.6-5 地表水评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。

根据上表，本项目附近无地表水分布，本项目生产污水全部循环使用，不外排。废水排放主要为生活污水，生活污水经处理后排入麦盖提县城排水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂，本项目排放的废水与地表水无任何水力联系。

因此，本项目地表水按三级 B 评价，进行简单分析即可。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的特征，由导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目为“142、热力生产和供应工程”，属于IV类建设项目。

根据导则要求，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此本项目针对地下水只进行简单分析。

2.6.3 声环境影响评价等级

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的相关规定，声环境影响评价等级的划分依据包括建设项目所在区域的声环境功能区类别，项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度，

建设项目受影响人口数量多少。环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。评价等级划分原则如下：

评价范围内有适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多时，按一级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）～5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。

结合项目工业生产噪声特征，项目区属于 2 类声环境功能区，项目建设前后噪声变化在 3dB（A）以内，受影响的人数没有变化，确定本项目的声环境评价等级为二级。

2.6.4 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价等级判定原则如下：

- 1）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- 2）涉及自然公园时，评价等级为二级；
- 3）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- 4）根据 HJ2.3-2018 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- 5）根据 HJ610-2016、HJ964-2018 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有

天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

6) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

7) 除本条 1)、2)、3)、4)、5)、6) 以外的情况，评价等级为三级；

8) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

9) 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等；不涉及自然公园、生态环境保护红线；项目不新增占地面积，项目土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。因此本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6.5 环境风险影响评价等级

（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 所列危险物质，本项目所涉及的环境风险物质为：废机油。

（2）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中提出的 Q 值计算公式对本项目所涉及风险物质 Q 值进行计算，计算公式如下：

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

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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：a. $1 \leq Q < 10$ ；b. $10 \leq Q < 100$ ；c. $Q \geq 100$ 。

具体计算结果见表 2.6-6。

表 2.6-6 重大危险源识别

物质	危险源辨识		
	临界量 (t)	实际贮存量 (t)	比值
废机油	2500	0.5	2×10^{-4}

由表 2.6-6 可知，本项目 $Q=0.0062 < 1$ ，确定本项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 风险评价等级划分原则，将环境风险评价工作划分为一、二、三级和简单分析。评价工作等级划分见表 2.6-7。

表 2.6-7 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目环境风险潜势为 I，简单分析即可。

2.6.6 土壤环境影响评价等级

本建设项目类别属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 附录 A（土壤环境影响评价项目类别）中的 III 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 污染影响型项目占地规模分类，本项目位于麦盖提白云热力有限责任公司内，不新增占地面积，属于“小型（ $\leq 5 \text{hm}^2$ ）”。

项目在现有厂区内建设，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 表污染影响型敏感程度，建设项目所在地周边的土壤敏感程度为“敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 中表 4 评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判定依据详见表 2.6-8、2.6-9。

表 2.6-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.6-9 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

通过上述分析可知，本项目土壤环境评价工作等级为“三级”。

2.7 评价范围

2.7.1 大气环境

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目占标率为 2.67%，因此，本次评价范围为边长为 5km 的矩形区域。

2.7.2 水环境

（1）地表水环境

参照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价范围要求，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。项目运营期间软化水制备产生的浓水、锅炉排污水、脱硫废水循环使用不外排，生活污水通过下水管网排入麦盖提县污水处理厂。本项目属于间接排放，不与地表水发生水力联系，因此，本项目地表水评价不设评价范围。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求，本项目为“142、热力生产和供应工程”，属于 IV 类建设项目。IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此本次评价不设置地下水评价范围。

2.7.3 声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4—2021）中评价范围规定，评价范围为厂界外 200m 区域。

2.7.4 生态环境

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，考虑本项目为污染影响型建设项目，建设区域位于现有厂区内，周围无重要生态环境保护目标，占地面积较小，且对生态环境的影响主要集中在施工期，不会对厂界外周边造成影响，因此，生态环境评价范围为厂界内区域。

2.7.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I，简单分析即可，不设环境风险影响评价范围。

2.7.6 土壤环境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型建设项目，本项目土壤环境影响评价等级判定为：三级。土壤环境影响评价范围为项目区及边界向外 0.05km 区域。

2.8 污染控制目标与环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

（1）空气环境

保护评价范围内环境空气质量，保证不因本项目的建设而降低区域环境空气质量现状级别——《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级。应确保评价区域内大气环境空气质量不因本项目的建设而降低。

控制废气治理，保证《喀什地区应对轻中度污染天气实施方案》，要求加快推进 65t/h（46MW）以上锅炉超低排放改造，在 2025 年前完成 65t/h（46MW）以上锅炉超低排放改造，改造后主要污染物指标为颗粒物： $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨 $\leq 2.8\text{mg}/\text{m}^3$ ；汞及其化合物、烟气黑度

排放浓度须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中汞及其化合物污染物排放限值（0.03mg/m³）、烟气黑度排放限值为 1 级的要求。无组织排放的粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的颗粒物无组织排放标准。

（2）声环境

本项目现有厂区内，应严格控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，保证项目建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区要求。

（3）地下水环境

控制废水治理，锅炉废水用于厂区炉渣降温及抑尘，生活污水排入管网，最终进入麦盖提县污水处理厂，不排入地表水体。

保护厂区及下游区域地下水水质，保证不因本项目建设而降低区域地下水环境质量现状级别——《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类。

（4）固体废物

固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对固废进行分类、储存、处置，确保本项目固废不产生其他二次危险污染。

（5）环境风险保护目标

降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，不对周围企业及外环境产生不利影响，制定环境风险防范措施与应急计划，完善相关实施方案，将环境风险控制在可接受的程度之内。

（6）生态

实施水土保持、厂区绿化等措施，保护厂址区生态环境，将生态环境影响降低到最小。

2.8.2 环境保护目标

本项目位于城市规划的供热用地，拟建项目位于现有供热公司厂区内，该区域不属于特殊或重要生态敏感区，评价范围内无自然保护区、风景名胜区和水源保护区等环境敏感目标，没有文物保护单位，也没有国家重点保护的野生动植物。

本项目环境敏感点分布见表 2.8-1，评价范围及环境保护目标示意图见附图 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标	相对厂界位置	人数	保护目标
地下水	项目区周边区域地下水	/	/	水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
环境空气	学校	西侧 70m	1800	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	居民区	西南侧 30m	400	
	尤汉巴什墩村	南侧 960m	200	
	葛敏小区	西侧 680m	1600	
	库台克勒克村	东北侧 2000m	1200	
	西侧城区各单元	西侧 1000m 外	/	
生态环境	项目区周边地表植被、土壤	/	/	加强防风蚀措施，减轻区域水土流失
声环境	学校	西侧 70m	1800	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	居民区	西南侧 30m	400	
土壤环境	项目区及周边土壤	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB76500-2018）第二类用地标准
环境风险	办公区	项目区	/	降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护办公区人员

3 建设项目工程分析

3.1 变更前建设项目情况

3.1.1 环保手续执行情况

2011 年 12 月，麦盖提白云热力有限责任公司委托鑫旺德盛土地环境工程有限公司编制完成了《麦盖提白云热力有限责任公司 1 号 45 吨锅炉建设项目环境影响报告表》，2011 年 12 月原喀什地区环境保护局以《关于对麦盖提白云热力有限责任公司 1 号 45 吨锅炉建设项目环境影响评价报告表的批复意见》（喀地环函字[2011]400 号）予以批复。企业建设有 3 台锅炉，总吨位 45 吨。

2014 年 7 月，委托新疆环境保护科学研究院编制《麦盖提县白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目环境影响报告书》，并取得原新疆环境保护厅《关于麦盖提县白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目》新环函[2014]840 号。《麦盖提白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目环境影响报告书》及批复要求：保留新 1#站的 1 台 14MW 的热水锅炉，新增一台 46MW 和一台 29MW 的热水锅炉。

3.1.2 工程建设情况

3.1.2.1 建设规模

保留新 1#站的 1 台 14MW 的热水锅炉，新增一台 46MW 和一台 29MW 的热水锅炉，合计出力 89MW。

3.1.2.2 建设内容

在新 1#热源站内新建配套锅炉房、除渣、脱硫除尘设施、煤场、渣场及办公设施。新建换热站 15 座(新建 11 座，改建 4 座)。对供热区域内热力管网进行改造，新建管网 7682m。项目组成分为主体工程、辅助工程、公用工程和储运工程和环保工程，如下表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 现有工程主要建设内容一览表

类别	工程名称		环评建设内容	备注
主体	热	老 1#站	淘汰站内 1 台 7MW 和 1 台 10.5MW 的热水锅炉	已拆除

工程	源工程	2#站	淘汰站内 2 台 7MW 和 1 台 14MW 的热水锅炉	已拆除
		3#站	淘汰站内 1 台 7MW 的热水锅炉	已拆除
		新 1#站	保留 1 台 14MW 热水锅炉，新建一台 46MW 和一台 29MW 的热水锅炉，合计出力 89MW	/
	热力管网		新建热力管网 7682m，其中主干线 975m，布设遵循行业标准《城市热力网设计规范》。供热管网管道采用预制保温管；管材采用 A3，管径小于 DN200 时采用无缝钢管；管径大于等于 DN200 时采用螺旋焊缝钢管，供热范围为麦盖提县环城南路以北城区，总面积约 4.458km ²	/
辅助工程	办公区		办公区位于厂区南侧，1 层	/
	软水生产		采用全自动软水处理设备；浓水回用	已建
公用工程	供水		由市政管网供给	/
	排水		生产废水主要为锅炉废水，锅炉废水部分经反冲洗后，软水回用锅炉，浓水排入脱硫装置沉淀池，回用于脱硫，不外排；生活污水排入化粪池后进入市政污水管网	/
	供电		市政电网	/
	供热		热源锅炉房供热由锅炉房的分水器接出直接采暖。附建筑均自锅炉房经室外供热管道接至各建筑物进行采暖	/
储运工程	储煤场		1 座封闭式储煤场，占地面积 4600m ²	/
	渣仓		将现有渣仓改为封闭式简易储仓，取消露天式渣仓	/
	库房		1 座，封闭建设，堆放尿素及设备	/
环保工程	废气		锅炉烟气采用 1 套“低氮燃烧+多管陶瓷除尘器+脱硫塔”处理后通过 80m 烟囱排放；渣仓废气采用喷淋措施	/
	废水		生产废水主要为锅炉废水，锅炉废水部分经反冲洗后，软水回用锅炉，浓水排入脱硫装置沉淀池，回用于脱硫，不外排；生活污水排入化粪池后进入市政污水管网	已建
	噪声		基础减振、隔声	已建
	固废		锅炉炉渣、灰渣及脱硫石膏等固废出售后综合利用，废离子交换树脂由生产厂家定期更换及回收。	已建成

3.1.2.3 现有项目原辅材料用量

表 3.1-3 现有项目原辅材料用量一览表 (t/a)

序号	物料名称	消耗量
1	燃料煤	9000t/a
2	水	2400t/a

3.1.2.4 现有工作制度及劳动定员

年生产天数 100 天，生产制度为连续生产，劳动定员 10 人，2 班/天，12 小时/班。

3.1.3 变更前污染物排放情况

3.1.3.1 废气

根据《麦盖提县白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目环境影响报告书》，现有工程 SO₂ 排放量为 61.41t/a，NO_x 排放量为 83.95t/a。各废气主要来源于锅炉燃煤后产生的烟气；在除尘设备的选型上，采用了多管旋风除尘器和耐腐蚀钢圆筒湿式脱硫塔脱硫除尘。该脱硫除尘装置复合除尘效率 97.5%，脱硫效率≥70%，使烟气的林格曼黑度达到 1 级，确保了烟气出口品质达标，并且采用 80m 烟囱高空排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2001 中 II 时段二类区标准。

(2) 无组织废气

现有项目密闭储煤场、封闭式渣仓，运输车辆应加盖篷布，规定运输路线等措施，可以减少煤场、渣场粉尘排放。厂界无组织大气污染物排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织监控浓度限值。

3.1.3.2 废水

锅炉排污废水、热源软水系统再生废水排至沉淀池后，作为二次水用于除渣、厂区绿化、喷洒煤场、渣场等；生产废水全部用作除渣系统除渣水使用；换热站软水生产排污直接排至城市下水管网。

3.1.3.3 噪声

现有工程主要噪声源主要为锅炉及各类辅助设备如泵、风机等产生的动力机械噪声形成对周围环境的影响。

经预测，本项目厂界噪声排放值最大为 45.46dB(A)，厂界周围各预测点昼、夜间场界排放噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。因此噪声处置措施可行。

3.1.3.4 固体废物

固体废物包括灰渣、脱硫渣及生活垃圾。灰渣包括静电除尘器收集的烟尘以及锅炉炉渣。锅炉灰渣排放量为 1060.2t/a，渣中主要成份为 SiO₂、Al₂O₃ 等无机

物，属 I 类一般工业固体废弃物；脱硫排放量约为 65t/a，脱硫渣含水率约 70%，渣中主要成份为 SiO_2 、 Al_2O_3 等无机物。

(1) 储煤场全封闭建设，并且在仓房要安装喷洒水装置，定时进行喷洒，保持湿度，避免二次污染。渣仓全封闭建设，安装喷洒水装置，定时进行喷洒。

(2) 设置在热源站内的储煤场及灰渣仓采取硬化措施，储煤场为封闭式储仓，以避免对近距离的居民区造成粉煤灰污染。

(3) 锅炉灰渣外售至砖厂，该公司可完全可消纳本项目供热锅炉产生的灰渣，保证固废 100%综合利用，实现废物减量化、资源化和无害化。

(4) 生活垃圾集中收集后，交由麦盖提县环卫部门统一处理。

3.1.4 重大变动内容及重大变动界定

3.1.4.1 重大变动内容

(1) 环评建设内容：保留新 1#站的 1 台 14MW 的热水锅炉，新增一台 46MW 和一台 29MW 的热水锅炉。锅炉烟气采用 1 套“低氮燃烧+多管陶瓷除尘器+脱硫塔”处理后通过 80m 烟囱排放；

(2) 实际建设内容：实际拆除了 14MW 的热水锅炉，未建设 29MW 的热水锅炉，建设了 2 台 46MW 的热水锅炉。烟气采用 1 套“布袋除尘+石灰-石膏脱硫+SCR 脱硝”处理后通过 45m 烟囱排放。

3.1.4.1 重大变动界定

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688）号：生产、处置或储存能力增大 30%的；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的；

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉(HJ953—2018)》：“锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口，单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）及以上或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口，其他有组织排放口均为一般排放口。”本项目烟囱为主要排放口。

本项目设计建设 1 台 29MW、1 台 45MW、1 台 14MW 的热水锅炉，实际建设 2 台 46MW 热水锅炉，生产规模增大 30%；同时主要排放口高度降低 10% 以上。因此本项目属于重大变动。需重新报批。

3.1.5 主要环境问题及解决方案

3.1.5.1 主要环境问题

- (1) 项目自建成以来，缺少生活污水监测数据。
- (2) 排污口未设置标识。
- (3) 现有工程排污许可填报按照 46MW 和 29MW 填报，与实际建设内容不符。

- (4) 现有危险废物贮存点建设不规范，无防渗及标识标牌。

3.1.5.2 解决方案

- (1) 按照监测要求开展生活污水监测。
- (2) 按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。
- (3) 重新申领排污许可证。
- (4) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）完善危险废物贮存点的建设，签订转运协议，做好相关台账。

3.2 本工程概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：麦盖提白云热力有限责任公司 2×46MW 锅炉集中供热项目

建设单位：麦盖提白云热力有限责任公司

项目性质：新建（变更环评）。

建设地点：本项目位于喀什地区麦盖提县，东面为农田，西面 300 米处为居民区，北面为一条规划道路，中心地理坐标为：东经 77° 39'39.487"、北纬 38°

54°25.848″，项目区地理位置示意图见图 3.2-1，周边关系图见图 3.2-2。

投资总额：项目总投资 10475.42 万元。

占地面积：本项目位于麦盖提白云热力有限责任公司内，不新增占地面积。

生产制度：项目年运行 100 天，每天 2 班，每班 12 小时，年运行时间为 2400 小时。

劳动定员：企业现有劳动定员 10 人，本次不新增劳动定员。

3.2.2 项目建设内容及规模

建设 2 台 46MW 燃煤热水锅炉。项目锅炉烟气采用“SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏脱硫”通过 45m 高烟囱排放，现状锅炉进行脱硫脱硝改造，实现烟气的超低排放，改造后主要污染物指标为颗粒物： $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 35\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 。

根据建设单位提供资料，本次燃煤锅炉投入使用后，负责麦盖提县老城区（县城中心）的集中供热，总供热面积约 120 万平方米，全年使用 2400h，工程最大负荷耗煤量为 38068t/a。

主要工程组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 建设项目工程组成一览表

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	2 台 46MW 热水锅炉	DHL70-1.6/130/70-AIII，层燃炉；热力管网依托现有工程已建成管网系统；其中 15 座换热站依托现有。	新建
辅助工程	办公区	办公区位于厂区南侧，1 层	依托
	软水系统	采用全自动软水处理设备；浓水回用	依托
公用工程	供水系统	麦盖提县市政供水管网提供	依托
	供电	现有电网供给	依托
	排水	生产废水主要为锅炉废水，锅炉废水部分经反冲洗后，软水回用锅炉，浓水排入脱硫装置沉淀池，回用于脱硫，不外排；生活污水排入化粪池后进入市政污水管网	/
储运工程	储煤场	封闭储煤场，面积 4600m ²	依托
	渣仓	1 座，位于储煤场南侧，占地面积 770m ² ，全密闭建设	依托
	库房	1 座，封闭建设，堆放尿素及设备	依托
	废气	烟气采用 1 套“布袋除尘+石灰-石膏脱硫+SCR 脱硝”处理后通过 45m 烟囱排放；渣仓废气采用喷淋措施	
	烟气在线监测	烟气连续监测系统，烟道出口处（1 套）	
	废水	生产废水主要为锅炉废水，锅炉废水部分经反冲洗后，软水回用锅炉，浓水排入脱硫装置沉淀池，回用于脱硫，不外排；生活污水排入化粪池后进入市政污水管网	

	噪声	基础减振、隔声
	固废	锅炉灰渣、脱硫石膏集中收集后出售于砖厂；生活垃圾由环卫部门定期清运；废机油贮存于危废贮存点内，定期交由具有危险废物处置资质单位转运及处置

3.2.3 热源方案

麦盖提白云热力有限责任公司负责麦盖提县老城区（县城中心）的集中供热，总供热面积约 120 万平方米，共管理 15 座换热站。

3.2.4 原辅材料

（1）煤质

本次工程用煤与现有供热站一致，为二类烟煤，由拜城县煤矿提供，可满足本项目生产煤炭使用需求。本项目使用煤质分析报告见表 3.2-2，具体见附件。

表 3.2-2 锅炉用煤煤质分析报告

检测项目	单位	检测结果
水分	%	5.99
灰分	%	11.78
挥发分	%	16.8
固定碳	%	64.22
全硫	%	0.45
汞	%	0.0000005
发热量	Cal/g	26.10

（2）耗煤量

新建 2 台 65t/h（46MW）热水锅炉，根据耗煤公示计算： $B=Q_{\text{总}}/Q_{\text{net, ar}}\times\eta$ ，其中 $Q_{\text{net, ar}}$ 为 28.43KJ，锅炉效率按照 88% 计算，耗煤量为 38068t/a。

（3）脱硫剂

脱硫工艺采取“双碱法”脱硫，脱硫剂采用片碱和熟石灰，脱硫剂采用袋装储存于仓库内。

（4）脱硝剂

本项目脱硝工艺采用 SCR 脱硝技术，采用尿素来制备脱硝剂。

尿素，又称碳酰胺（carbamide），是一种白色晶体。最简单的有机化合物之一。化学式： $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，相对分子质量 60.06， $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%。密度 1.335g/cm^3 。熔点 132.7°C 。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。呈

弱碱性。本项目年耗尿素 114.75t，采用汽车运输。其品质应符合国家标准《尿素》（GB2440-2017）工业用合格品指标的要求。

原辅材料及能源消耗量见下表 3.2-3。

表 3.2-3 原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	储运方式	备注
1	燃料煤	38068t/a	全封闭储煤场	厂内输送
2	熟石灰	240t/a	袋装，厂区库房暂存	外购
3	片碱	50t/a	袋装，厂区库房暂存	外购
4	尿素	300t/a	袋装，厂区库房暂存	外购
5	水	1300m ³ /d	市政供水	/
6	电	100 万 kW·h	市政供电	/

3.2.5 主要设备选型

(1) 锅炉

建设 2 台 65t/h（46MW）锅炉，主要工艺设备汇总表见表 3.2-4。

表 3.2-4 2 台 46MW 锅炉主要设备汇总表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	46MW 热水锅炉	DHL70-1.6/130/70-AIII，层燃炉	台	2	/
4	鼓风机	G4-73NO16D	台	2	/
5	引风机	YE4-400L2-6	台	1	/
6	分层给煤器	FCZ-100	台	2	/
7	均煤器	DFR-100	台	1	/
8	一级重型框链处渣机	型号：PZ8，出渣量：13.5t/h，提升高度：1.73m，水平投影长：44.15m	台	1	/
9	二级重型框链除渣机	型号：PZ8，出渣量：13.5t/h，提升高度：11.49m，水平投影长：18.97m	台	1	/
10	常温过滤除氧器	DHZ-30-T，处理水量 30t/h	台	2	/
11	自控式钠离子交换器	LDZN-30-T，处理水量 30t/h	台	2	/
12	补水泵	G=44m ³ /h，H=60m	台	1	/
13	除氧泵	流量：60m ³ /h，扬程：50m	台	1	/
14	反冲泵	流量：200m ³ /h，扬程：32m	台	1	/
15	一级斜皮带输送机	型号：TD754，B=800，输送量 278t/h 水平投影长：	台	1	/
16	二级斜皮带输送机	型号：TD754，B=800，输送量 278t/h 水平投影长：32.9m	台	1	/
17	振动给料机	型号：GZ6，输送量：150t/h	台	3	/
18	手动双侧犁式卸	B=800	台	1	/

	料器				
19	锅炉房自控系统	/	套	1	/
20	工艺水箱泵	YE3-180M-2	台	1	/
21	软水循环泵	Y132S2-2	台	1	/
22	事故池搅拌机电动机	YE3-132M-4 W	台	1	/
23	事故池搅拌机电动机	YE3-132S1-2	台	1	/
24	烟囱	45m	根	1	/
25	SCR 脱硝系统	/	套	1	/
26	脱硫塔	/	台	1	/
27	布袋除尘器	除尘效率 99.9 以上	台	1	/
28	尿素输送泵	YE3-90L-2	台	1	/
29	尿素搅拌罐	YE3-90L-4 W	台	1	/
30	在线监测系统	/	套	1	/

3.2.6 烟气处理系统

3.2.6.1 除尘系统

本项目采用布袋除尘系统，根据《污染源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）表 B.3，布袋除尘技术除尘效率 99.50%~99.99%，根据锅炉设计单位提供资料，计划安装布袋除尘器处理效率不低于 99.8%。本项目采取湿法脱硫工艺时，可协同脱除 50%~70%的颗粒物，本次评价取值 50%，则总颗粒物脱除率为 99.9%。

3.2.6.2 脱硫系统

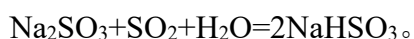
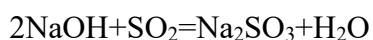
本项目炉外脱硫采用双碱法（片碱-熟石灰），先用钠碱吸收烟气中的 SO₂，再用石灰把钠碱再生出来循环用，兼顾脱硫效率高、不结垢、运行成本低。

工艺流程：

锅炉烟气→布袋除尘→脱硫塔→烟囱。

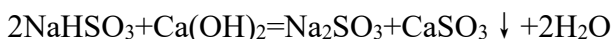
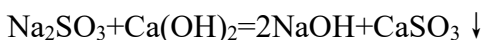
（1）吸收系统

钠碱液（NaOH）自上而下喷淋，烟气自下而上逆流接触发生吸收反应：



(2) 再生系统

脱硫后的富液（含 Na_2SO_3 、 NaHSO_3 ）进入再生池，加入石灰乳：



NaOH 再生出来，回流到脱硫塔循环使用。

(3) 沉淀与排渣系统

再生产生的 CaSO_3 （亚硫酸钙）沉淀→沉淀池/压滤机→泥饼外排上清液（再生好的钠碱）→循环泵→脱硫塔。

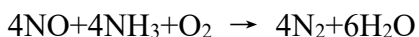
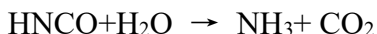
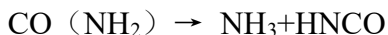
参照《污染源源强核算技术指南 火电》（H888-2018），表 B.4 中湿法脱硫效率 95.0%~99.7%，建设单位设计湿法脱硫效率设备不低于 98%。

3.2.6.3 脱硝系统

本项目脱硝选择 SCR 脱硝技术。参考《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》的燃煤锅炉产污系数表，采用 SCR 脱硝技术去除效率为 50%~90%，本项目设计 NO_x 去除效率以 85%计。

(1) SCR 脱硝

在催化剂和氧气存在的条件下，向温度范围为 280~420℃的 SCR 反应器内喷入还原剂（尿素），有选择性地将废气中的 NO_x 还原生成 N_2 及 H_2O 来减少 NO_x 。主要反应如下：



3.2.6.4 烟气联合脱汞

当煤进入锅炉炉膛，在高温下煤中所有形态的汞都挥发成元素汞（ Hg ），元素汞随烟气通过过热器、省煤器等装置后被冷却并进入锅炉尾部烟道。随着烟

气温度的降低部分元素汞被烟气中的酸性物质氧化形成二价汞。少数二价汞会被飞灰中的未燃炭吸附形成粉尘“吸附”汞，飞灰及粉尘“吸附”汞可被除尘器捕集。又因二价汞溶于水，烟气脱硫装置也可捕集大部分的二价汞；最后，二价汞基本全部被脱除，从排放口排到大气的汞基本全部为元素汞。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（J991-2018），烟气脱硝、除尘和脱硫等环保设施对汞及其化合物有明显的协同脱除效果，平均脱除效率一般可达70%，本项目同时采取了布袋除尘器、湿法脱硫以及 SCR 脱硝装置，本环评中按照汞的联合脱除率 nHg-70%进行计算。

3.2.6.5 排气系统

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），锅炉房装机总容量大于 28MW（40t/h）时，其烟囱高度应按批准的环境影响报告书（表）要求确定，但不得低于 45m，锅炉房烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，经现场勘查，周边 200m 范围内没有高于 42m 建筑，排气筒高度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关要求。

3.2.6.6 在线监测系统

根据《污染源自动监控管理办法》（原国家环保总局令第 28 号），烟气总排口处需安装烟气连续在线监测系统，安装位置为排气筒距地面约 3m 高度处。

本项目在 45m 烟囱出口烟道设置一套 CEMS 烟气分析系统。监测参数如下：SO₂、NO_x、O₂、粉尘、温度、压力、流速、湿度。

3.2.7 软水生产系统

锅炉房现状共有 2 套软化、除氧设备，总处理水量为 80m³/h，满足补水量要求，因此本次建设无需新增水处理设备。

根据中华人民共和国《工业锅炉水质标准》（GB/T1576-2008）的规定，热水锅炉的水质应满足如下标准，具体指标见下表。

表 3.2-9 锅炉水质标准

序号	项目	水质标准	单位
1	pH（25℃）	7 左右	/
2	悬浮物	≤5	mg/L

3	总硬度	≤0.6	mg/L
4	溶解氧	≤0.1	mg/L
5	含油量	≤2	mg/L

3.2.8 储运工程

(1) 储煤场

现有 1 座全封闭储煤场，面积 4600m²，本次新建锅炉依托现有储煤场，项目现有封闭储煤场可以满足项目区 15 天的用煤，满足项目储煤的要求。

(2) 渣仓

现有渣仓一座，位于储煤场南侧，占地面积 770m²，全密闭建设。

(3) 危废暂存

本次评价要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范建设危险废物贮存点，采用专用容器收集并在危废贮存点贮存后，交由具有危废处置资质的单位处理。

3.2.10 平面布置

本项目地表设施主要由锅炉房、储煤场、渣仓、机修区及办公区组成。

锅炉房布置在厂区北侧。生产装置依次北向南布置，锅炉房南侧为机修区及办公区，东侧为储煤场及渣仓。本项目总平面布置示意图见图 3.2-5。

3.2.11 公用工程

(1) 给、排水

1) 给水

① 锅炉循环系统补水

本项目供热负荷为合计 92MW，热力管网温度差为 60℃，根据项目初步设计资料，锅炉热力网循环系统循环水量为 700t/h，热水锅炉补水率主要为热力管网损失，根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34—2010）中 7.5.3 规定“闭式热力网补水装置的流量，不应小于供热系统循环流量的 2%”，则补水装置能力为 14t/h，为了应对管网的正常微量泄露及锅炉排污情况，正常补水量为循环水量的 0.5%，即锅炉补水量为 3.5t/h（84t/d，8400t/a）。

补水为水处理后的软水，锅炉用水采用水处理系统制备软水得纯水率为 80%，则新鲜水用水量为 105m³/d、10500m³/a。锅炉软化处理废水呈弱碱性，无其他污染物，环评要求此类废水回用于煤场、渣场喷洒降尘用水。

②设备冷却用水

根据项目初步设计资料，循环泵轴冷却水 4t/h；引风机冷却水 4t/h。

锅炉房冷却水总量为 8t/h，冷却用水总量为 19200t/a（192m³/d）。

③脱硫、脱硝用水

本项目锅炉设置双碱法脱硫塔，循环水量为 20m³/h，补充用水按 10%，则脱硫用水补充水量为 2m³/h，用水量为 48m³/d、48000m³/a。脱硫用水循环使用不外排。

本工程脱硝系统用水主要为需将尿素溶解并稀释，通常情况下，脱硝使用 10%的尿素溶液，项目尿素年用量为 150t，则脱硝用水量为 13.5m³/d、1350m³/a。脱硝用水全部蒸发消耗，不外排。

④生活用水

工作人员 10 人，生活用水按照 100L/（人·天）计算，生活用数量为 100m³/a。

2）排水

生活污水按照产生量 80%计算，为 80m³/a。

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》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 锅炉产排污量核算系数表-工业废水量和化学需氧量”的数据，本项目锅炉废水排污系数见表 3.2-10。

表 3.2-10 锅炉废水排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	一般烟煤/无烟煤/褐煤/型煤及其他煤制品	全部类型锅炉（锅外水处理）	工业废水量	吨/吨-原料	0.605（锅炉排污水+软化处理废水
			化学需氧量	吨/吨-原料	90

项目耗煤量为 38068t/a，因此，项目锅炉排污水+软化处理废水排放量约 230.31m³/d（23031.14m³/a）。锅炉排污水和软化处理废水回用于煤场、渣场喷洒降尘用水。

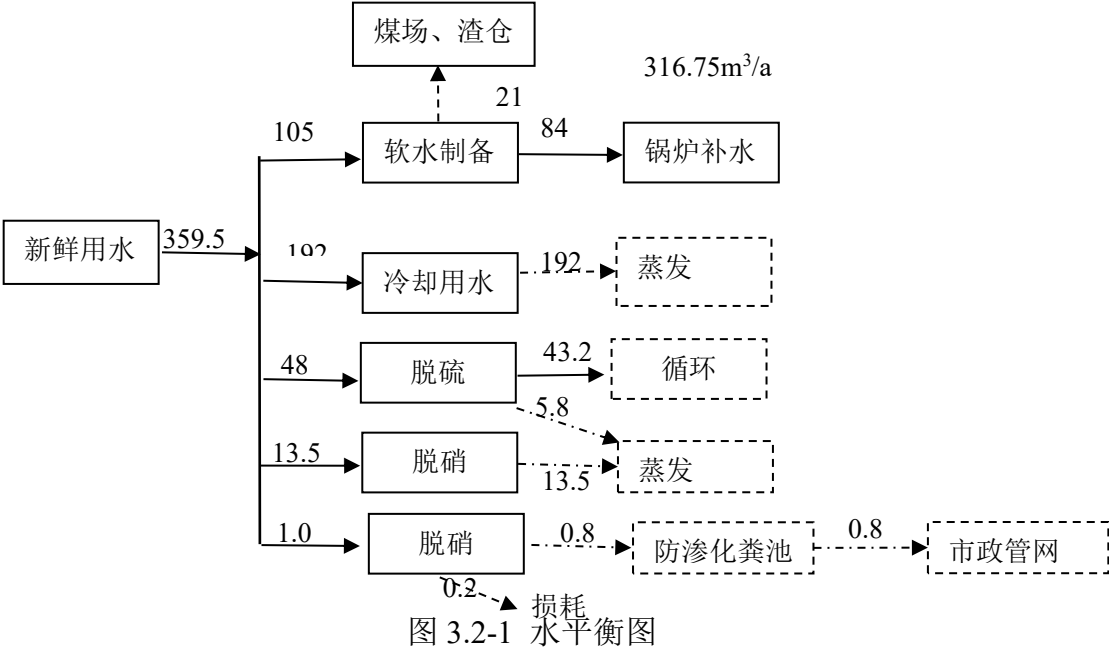


图 3.2-6 项目水平衡图 单位：m³/d

(2) 供电

本工程锅炉房按规范属于二级负荷，供电设施依托原有锅炉房配电设施。

(3) 采暖

自热源锅炉房的分水器接出直接采暖。

3.2.12 硫平衡分析

工艺中加入的硫来自煤，其中部分硫进入炉渣中，部分在脱硫石膏中，部分硫转换成废气污染物 SO₂。本项目耗煤量 38068t/a，原煤含硫量为 0.45%。本项目硫平衡分析见表 3.2-11。

表 3.2-11 硫平衡表 单位：t/a

加入硫		产出硫	
名称	加入量	名称	产出量
煤	171.306	废气中含硫	2.854
	/	脱硫石膏中含硫	139.844
	/	炉渣中含硫	28.608
合计	171.306	合计	171.306

3.2.13 物料平衡

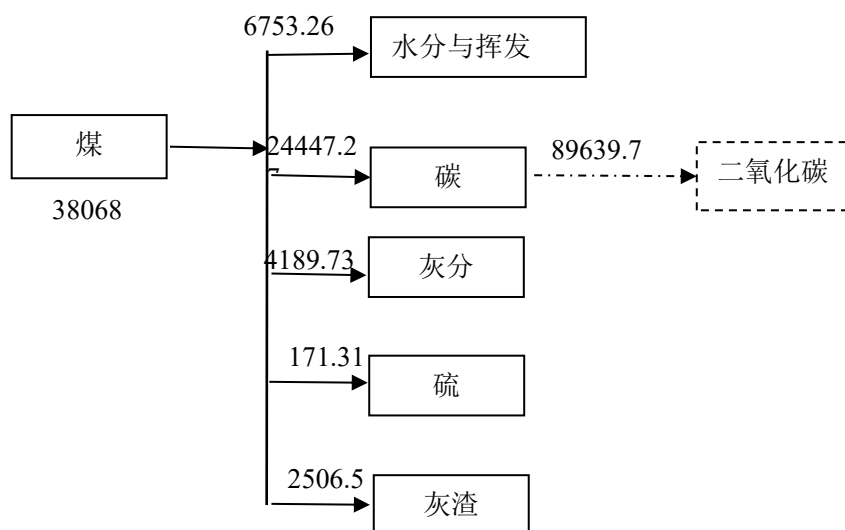


图 3.2-1 物料平衡图

3.2.13 依托工程及可行性分析

(1) 供水、排水

供水由市政管网供给，依托可行；项目不新增劳动定员，排水主要为锅炉定期排污和软化水系统废水，生产废水部分循环利用。

(2) 利用现有堆煤场、渣仓

本项目建设的储煤场面积 4600m²，堆煤高度约为 3m，可以堆存约 12000t 煤。本项目用煤 38068t/a，本项目封闭储煤场可以满足项目区 35 天的用煤，满足项目储煤的要求。

现有封闭渣仓 770m²，储灰高度约为 3.0m，灰渣贮存能力约为 2000t 左右。现有工程灰渣产生量为 2506.54t/a，能够满足贮存要求。

(3) 水处理系统

本项目新建 2 台 46MW 锅炉后，装机总容量：92MW，总循环水流量为：5445m³/h，锅炉房现状共 2 套软化、除氧设备，总处理水量为 100m³/h 满足补水量按要求。

3.3 环境因素分析

3.3.1 施工期工艺流程

在施工期，工程环境影响主要集中于施工准备和场地平整、基础开挖等土石方开挖引发的水土流失等对生态环境的干扰和破坏。建设项目施工期间，会产生扬尘、运输车辆的尾气、生活污水、建筑垃圾和噪声等。施工期的环境影响为阶段性影响，工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响将会消失。项目建设施工主要过程如下：

（1）地基处理：包括地基钻探、地基开挖、土地平整等。

（2）建筑施工：包括土方施工、底板与结构施工、房屋装修施工等。

（3）材料运输：包括各种建材的运输、景观绿化材料的运输、挖方与填方的运输以及建筑废弃物的运输等。该项目施工期产污流程见下图。

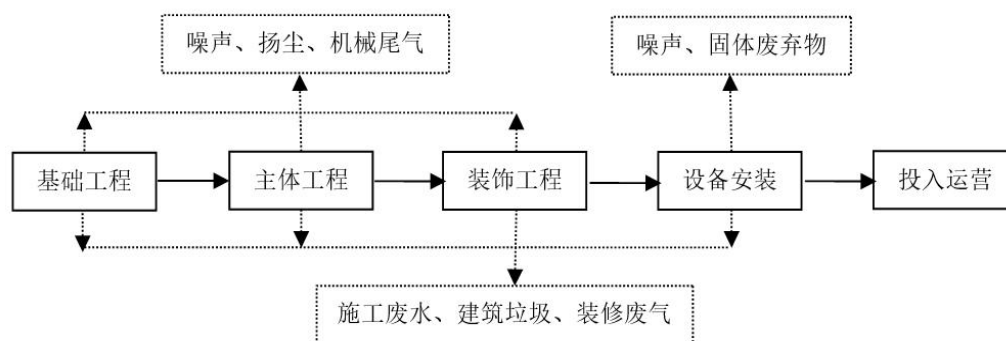


图 3.3-1 施工期产污流程图

工艺流程简述：

（1）基础工程施工

包括土方（挖方、填方）、地基处理与基础施工。建设项目将施工过程中产生的建筑垃圾、碎石、沙土共同用作填土材料。利用压路机分片碾压，并浇水湿润填土以利于密实。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

（2）主体工程

施工机械设备等运行会产生噪声，在场地清扫、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题。建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

（3）装饰工程施工

装饰工程具体内容包括内外墙面和顶棚的抹灰，门窗等木制品和金属品的安装等。会产生噪声、粉尘等废气，同时会产生一定的固体废弃物及废水。

（4）设备安装

将生产、环保设备安装至指定位置，主要废物为设备施工噪声、废包装料。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：建筑扬尘、施工弃土、施工期噪声、废气、施工人员生活污水、施工期废弃物及生活垃圾。这些污染发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度有所不同。

表 3.3-1 施工期产污环节一览表

序号	产污环节	主要影响因素
1	平整场地、地基开挖、地基平整	废水、扬尘、弃土弃渣、噪声
2	材料、设备运输	扬尘、燃油尾气、噪声
3	设备安装	扬尘、废气、废水
4	作业人员	废水、生活垃圾

3.3.2 运营期工艺流程

集中供热锅炉由一系列相互联系的系统构成，即：供水、供电、燃料供应系统；热能传输形成的热力系统；“三废”合理排放的排放系统；控制各系统的监控系统。锅炉供热工程工艺流程及污染节点图见图 3.3-2。

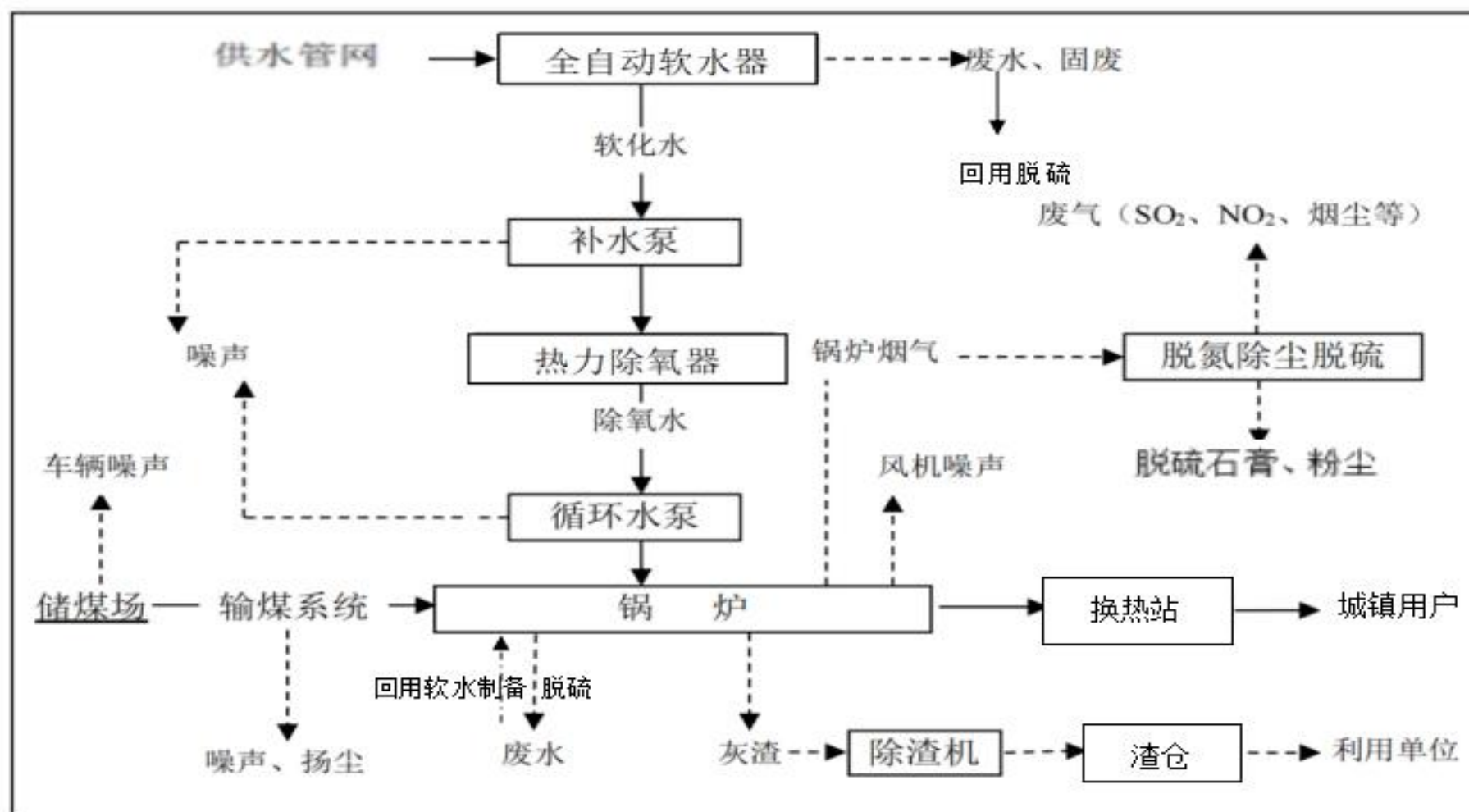


图 3.3-2 锅炉运营工艺流程图

工艺流程简介：

本工程供热采用高温热水锅炉，热水经输热管网送至热力站，热力站热水经管网送至热用户；供热工艺流程为：锅炉供热工程由供水系统、供电系统、燃料供应系统、热力系统、水处理系统、“三废排放”系统、热网系统组成。锅炉燃煤经上煤系统，进入锅炉在炉膛内燃烧，将出炉后的软化水加热成高温热水及蒸汽。高温热水由泵送至热力站，后经管网送入热水用户，降温后，由管道送回锅炉加热循环使用。

燃料煤在锅炉内燃烧，产生的污染物经“SCR 脱硝脱硝、布袋除尘器、湿法脱硫装置工艺处理后被捕集，少量污染物排入大气中。炉膛内燃烧产生的炉渣，除尘器捕集下来的灰，分别进入除渣系统和除灰系统。除渣系统采用框链除渣机进行除渣。锅炉出渣经锅炉出渣口排至除渣机中，由除渣廊道进入渣仓，将灰渣运至封闭式煤渣库堆放，后期再由装载车运走。

输煤系统：用汽车将煤运至煤场，由装载机将煤推入受煤斗，经一级大倾角挡边皮带输煤机送至储煤间，后由二级大倾角挡边皮带输煤机输送至三层水平输煤廊，再由水平皮带输送到各锅炉储煤斗，经溜煤管道锅炉炉排。现场勘查，本项目输煤廊均采用了全封闭措施。

点火系统：本项目新建锅炉燃烧方式为链条炉排、分层给煤、混煤器一炉一机配置；点火热源为柴油。柴油通入燃烧器中的点火燃烧器，在点燃煤时，先点燃点火燃烧器，再用柴油火焰点燃煤。本项目设置 1 个油桶，位于锅炉房内。

除渣工艺：除渣系统采用重型框链除渣机集中除渣，该系统性能稳定，检修方便，没有易损件，事故率低，除渣效果好。其工艺流程为：锅炉的炉渣排入除渣沟，经重型框链机集中输送到渣仓，再由汽车运走。渣沟溢流水经水池隔渣沉灰处理后，重复循环使用。

补水系统：由于锅炉房所使用水源为自来水，自来水中含有杂质，这些杂质在锅炉运行中会形成水垢，造成汽水沸腾和腐蚀管道、设备等危害。因此锅炉的进水应经过一定的处理，其目的在于降低水中钙、镁盐的含量，防止锅内结垢现

象；减少水中溶解的气体，以减轻对受热面的腐蚀。补水系统采用钠离子交换软化水设备。

自来水经过全自动钠离子交换器去除水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，软化后进入常温过滤除氧器，除氧合格的水进入除氧水箱，补水泵抽取除氧水补入循环水泵。

烟气排放系统：为确保新建燃煤锅炉污染物达标排放，本项目锅炉烟气采用布袋除尘器后增湿式双碱法脱硫塔+SCR 脱硝工艺（还原剂为尿素），综合除尘效率大于 99.9%，脱硫效率大于 98%，脱硝效率 $\geq 85\%$ ，汞的联合脱除率大于 70%。

考虑脱硝工艺反应需要一定的温度，锅炉烟气除尘脱硫前首先进行脱硝处理，利用尿素将烟气中的 NO_x 还原为无害的氮气和水。经脱硝后的烟气首先进入布袋除尘器，除尘后进入脱硫塔内，经双碱法脱硫，达标后的烟气经 45m 烟囱排放至高空，烟囱出口直径为 2.4m，出口烟气温度 50°C 。

表 3.3-2 运营期主要污染物及治理措施一览表

污染类型	污染物名称	排污节点	治理措施
废气	烟尘、 SO_2 、 NO_x 、汞及其化合物	锅炉运行过程	烟气治理采用“SCR 脱硝+布袋除尘器+双碱法湿法脱硫技术+45m 烟囱”，总除尘效率不低于 99.9%，脱硫效率不低于 98%，脱硝效率不低于 85%，汞及其化合物协同脱除效果不低于 70%。
	NH_3	脱硝系统	/
	颗粒物	煤炭、灰渣堆放及运输过程	全封闭储煤场，装卸过程采用喷淋洒水降尘，运输车辆运输过程中采用篷布遮盖。
废水	锅炉排污水	锅炉运行过程	锅炉排污水、软化处理废水收集后用于抑尘及炉渣降温
	软化处理废水	软水制备过程	
噪声	噪声	引风机、鼓风机、给水泵、循环水泵等	采用低噪声设备、隔声、减震等措施
固废	飞灰、炉渣、脱硫石膏	锅炉运行过程	集中收集外售
	废离子交换树脂	软水制备过程	集中收集后由生产厂家回收
	废机油、废油桶	设备保养、维修	

3.4 污染源强核算

本项目主要影响时段分为施工期和运营期，针对两个阶段产污特点对本项目的主要污染源分析核算如下。

3.4.1 施工期污染分析

本项目大部分工程已建设完成，目前储灰场还未建设。目前施工期间产生的主要环境问题是储灰场土建产生的粉尘、噪声和废水的污染。主要表现在以下几方面。

(1) 施工期大气污染

施工期的主要废气污染是施工粉尘和运输扬尘及一些施工机械产生的燃料燃烧废气。

①施工扬尘

工程在基坑开挖、粉状建筑材料堆放等过程中会产生粉尘，在工程建设阶段，要进行挖沟、平整场地等，存在着扬尘的污染，施工现场起尘量与物料的干湿程度、文明作业程度和风力大小有关，影响范围可达到150~300m。主要影响区域为施工现场及下风向局部区域。物料运输过程，物料沿途撒落会引起二次扬尘，另外，运输车辆轮胎上的泥土带入施工现场和公路等其他区域，也会引起扬尘，污染环境。

②道路扬尘

在建筑材料运输过程中会有道路扬尘产生，道路扬尘的产生量与路面清洁程度、车辆行驶速度有关。

③运输车辆及施工机械尾气

施工场地运输车辆及施工过程用到的施工机械（主要有挖掘机、装载机、推土机等），它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括CO、THC、NO_x等，主要对运输路线两侧局部范围和作业点周围产生一定影响，由于施工期短，排放量不大，影响的程度与范围也相对较小，不会对周围环境造成明显影响。

(2) 施工期废水

施工期的废水主要来自建筑施工废水、施工人员生活污水。

施工废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段产生的泥浆废水，如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场地造成一定的影响。废水量不大，多为无机废

水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，这部分废水在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗，基本没有废污水排放。

生活污水为施工人员日常生活产生的污水，项目施工场地不设宿舍，主要为盥洗废水，废水量较小，施工期产生的生活污水，依托现有污水处理厂统一进行处理。

(3) 施工期固废

本工程建设期固体废物主要为建筑施工过程中排放的建筑垃圾和少量的生活垃圾。

本工程施工期会产生建筑垃圾。施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙等建筑垃圾，应及时收集作为地基的填筑料。各类建材的包装箱袋应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。

项目施工过程中排放的少量生活垃圾，生活垃圾产生量以每人0.5kg/d估算。本工程施工人员约60人，施工期3个月，本工程施工期施工人员产生的生活垃圾约为2.7t。生活垃圾收集后交环卫部门送麦盖提县垃圾填埋场处理。

综上所述，施工期的环境影响是短暂的、局部的，当施工结束后，影响将随之消失或减缓。

(4) 施工期噪声污染

施工期噪声主要来自土建施工、材料运输等过程。施工机械在运行中产生的噪声对区域声环境产生一定影响。这种影响是间歇性的、局部的和短期的，随着施工的结束而消失。各种施工活动声功率级见表3.4-1。

表 3.4-1 施工期主要噪声源类比调查统计表

施工阶段	施工机械	声功率级 (dB(A))	备注
土方阶段（场地平整、地基开挖，基础建设）	推土机	105	间歇性噪声
	挖掘机	105	间歇性噪声
	装载机	90	间歇性噪声
	空压机	102	间歇性噪声
	运输车辆	85	间歇性噪声
结构	切割机、钢筋弯曲机	90	间歇性噪声
	空压机	102	间歇性噪声
	混凝土搅拌车	105	间歇性噪声
	混凝土泵	90	间歇性噪声

施工阶段	施工机械	声功率级 (dB(A))	备注
	起重机	95	间歇性噪声
	混凝土振动机(手提)	112	间歇性噪声
	升降机	95	间歇性噪声

3.4.2 运营期污染源分析

3.4.2.1 废气

(1) 锅炉烟气正常工况分析

锅炉燃煤产生的烟气中主要有污染物颗粒物、SO₂、NO₂ 和汞及其化合物等。污染物排放量与燃料的灰分、硫分、锅炉燃烧方式、燃烧工况、烟气处理设施效率及正常运行与否等因素有关。

根据污染源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)规定现有工程应采用实测法,本次核算采用 2024 年 12 月厂区例行监测数据(见附件)对颗粒物、SO₂、NO₂ 和汞及其化合物进行核算。

①颗粒物(烟尘)

颗粒物平均排放速率为: 0.69kg/h, 排放浓度为 9.23mg/m³。颗粒物年排放量为: 1.656t/a。

②二氧化硫

二氧化硫平均排放速率为: 2.13kg/h, 排放浓度为 27.17mg/m³。二氧化硫年排放量为: 5.112t/a。

③氮氧化物

根据设计资料,本项目选用高效脱硝设备氮氧化物排放浓度≤100mg/m³,氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度计算。

$$M_{\text{NO}_x} = \frac{\rho_{\text{NO}_x} \times V_g}{10^9} \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100} \right)$$

式中: M_{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; 本项目取 300;

V_g——核算时段内标态干烟气排放量, 896342400 m³;

η_{NO_x}——脱硝效率, %。本项目取 85。

由上式计算得出，NO_x 的排放量为 40.34t/a，排放浓度 45mg/m³。

④汞及其化合物

汞及其化合物平均排放速率为： 1.94×10^{-4} kg/h，排放浓度为 2.54×10^{-3} mg/m³。

汞及其化合物年排放量为： 4.66×10^{-4} t/a。

⑥NH₃ 排放量

本项目采用 SCR 脱硝，逃逸氨浓度参照《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)中“表 14 -SCR 脱硝技术主要工艺参数及效果”中“逃逸氨浓度 ≤2.28mg/m³”，本次评价从保守角度考虑，逃逸氨浓度取 2.28mg/m³，用逃逸氨浓度乘以标况下干烟气量计算出逃逸氨的排放量为 1.021t/a。

本工程满负荷运行时大气污染物排放源强及排放量见表 3.4-2。

表 3.4-2 锅炉废气源强统计表

污染源	烟气量 Nm ³ /a	污染物	治理措施	产生量			运营 时间	排放量			排放标准 mg/m ³	排放 方式
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
65t/h 燃煤 锅炉	896342 400	颗粒物	布袋除尘+双碱法湿 法脱硫协同, 99.9%	3540	660	1584	2400 h	9.23	0.69	1.656	10	45m 烟囱 排入 大气
		SO ₂	双碱法湿法脱硫, 98%	637.5	119	285.5		27.17	2.13	5.112	35	
		NO _x	SCR 脱硝, 85%	300	111.93	268.93		45	16.79	40.34	50	
		汞及其 化合物	烟气 SCR 脱硝、除尘 和湿法脱硫等污染治 理设施对汞及其化合 物协同脱除, 70%	0.000214	0.0008	0.00019		0.0006	0.000024	0.000057	0.03	
		NH ₃	/	/	/	/		8	/	1.021	8	

(2) 废气无组织扬尘

储煤场扬尘主要来源于煤堆表面和取煤料过程扬尘两个方面，在汽车卸煤、堆放、堆取作业等环节尤其扬尘严重，起尘量的大小取决于作业强度、煤尘粒径、煤的表面含水率和环境风速，其中风速和煤堆表面含水率是决定煤尘对空气质量影响大小的主要因素，煤堆表面含水率越大，煤场扬尘越小。

项目现状储煤场为全封闭储煤场存储，并在储煤场四周规范安装喷淋系统。煤炭输送使用封闭式输煤廊道进行，输送过程中基本无粉尘排放。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中 4.4.2 废气，新（改、扩）建工程料/堆场采用全封闭型式、储罐采用密闭容器的，废气无组织源强可忽略不计。

此外，根据新疆腾龙环境监测有限公司出具的 2025 年第一季度的检测数据，区域 TSP 浓度范围值为 0.230~0.307mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放源周界外浓度限值（1.0mg/m³）要求，对区域环境空气质量影响较小，因此本评价不予考虑进一步预测。

(3) 非正常工况下锅炉废气

拟建项目非正常工况主要是烟气脱硝除尘脱硫设备无法正常运行，导致烟气污染物未经处理即向大气排放。假定脱硫除尘设施完全失效，在非正常工况下，烟气直接导入烟囱高空排放，最长持续时间为 1h，则排放源强见表 3.4-3。

表 3.4-3 非正常工况废气污染物排放表

排放源	污染物名称	排污情况				
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg)	持续时间 (h)	发生频率
烟囱	颗粒物	660	3530	660	1	1 次/年
	SO ₂	119	637.5	119	1	1 次/年
	NO _x	111.93	300	111.93	1	1 次/年
	汞及其化合物	0.0008	0.000214	0.0008	1	1 次/年

针对项目运行过程中出现的非正常排放情况，本环评要求：建设单位应合理安排环保设施的检修时间，同时应加强各环保设施的日常维护保养，一旦环保设施出现报警或自动停机的情况，企业必须马上停止生产，待其正常运行后，方可

开机生产。

3.4.2.2 废水

(1) 生产废水

锅炉房所产生废水主要来自锅炉排污水、软水制备废水及脱硫废水等。这部分废水主要污染物是 SS、COD_{Cr}、BOD₅、pH 和全盐，可以循环利用，作为煤场、渣场喷洒降尘用水。

①锅炉排污水

为保证锅炉水质，锅炉需进行排污，本项目锅炉排污水量约为 20.76m³/d，主要污染物为盐分、SS 等，排入锅炉房集水池后回用于脱硫系统补充用水或者煤场、渣场降温及降尘用水，不外排。

②软水制备废水

软水站排水主要污染物质为 SS、盐类，可回用于脱硫系统补充用水或者煤场、渣场降温及降尘用水，不外排。

③脱硫废水

本项目采用石灰石-石膏湿式脱硫设备，废水污染物包括 pH、COD、SS、总镉、总汞、总砷、总铅、硫化物、氟化物等，进入脱硫废水处理设施处理后回用于脱硫系统补充用水，不外排。

本工程脱硫设备设一套自动控制的综合性废水处理系统，废水处理系统由再生池、沉淀池、清水池、pH 检测、自动调节加碱系统、刮泥机、压滤机、泥浆泵、清水泵循环等组成，其综合处理能力大于 150m³/h，脱硫废水经处理后循环利用。废水处理系统循环用水水质执行《燃煤电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）中水质要求。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 10 人，生活污水排入防渗化粪池后进入城市下水管网，最终排入麦盖提县污水处理厂处理。

表 3.4-4 废水污染源强一览表

装置	污染源	污染物	产生浓度	治理措施	排放水量	排放浓度
----	-----	-----	------	------	------	------

			mg/L		t/a	mg/L
锅炉	锅炉排污口	SS	150	全部回用， 排入脱硫 废水处理 系统，采用 中和+絮凝 沉淀+除盐 装置处理， 处理后回 用，不外排	0	0
		全盐量	20000		0	0
软水制备 设施	软水制备 排污水	SS	150		0	0
		全盐量	20000		0	0
脱硫废水 处理设施	脱硫废水 处理	COD	150		0	0
		SS	200		0	0
		总铅	1.0		0	0
		总汞	0.05		0	0
		总镉	0.1		0	0
		总砷	0.5		0	0
		全盐量	20000		0	0
		硫化物	1.0		0	0

3.4.2.3 噪声

锅炉引风机、鼓风机、循环水泵和运输设备等噪声源产生的噪声对周围环境产生一定的影响。参照《污染源源强核算技术指南 火电》（H888-2018）附录 E 各类噪声源的声源强度，噪声声级范围 80~115dB（A）。

本项目噪声源情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 主要噪声源强统计表

序号	声源名称	数量	声功率级/dB（A）	控制措施
1	给料机	1 台	85	隔声罩壳、厂房隔声
2	鼓风机	1 台	75	进风口消声器、管道外壳阻尼
3	引风机	2 台	85	进风口消声器、管道外壳阻尼
4	循环水泵	2 台	85	隔声罩壳、厂房隔声
5	补水泵	2 台	85	隔声罩壳、厂房隔声
6	重型框链除渣机	1 套	85	隔声罩壳、厂房隔声
7	运输车辆	/	90	降低车速、匀速行驶

其中鼓、引风机、循环泵和补水泵等放置在室内设备间，通过选用低噪声风机，鼓、引风机安装时采取减振基础，加装消声器等措施和墙壁的隔声作用，可降低设备噪声和振动对外界的影响，运输车辆等在厂区内降低车速、减少鸣笛。

3.4.2.4 固体废物

本次评价固体废物的核算参考参照《污染源源强核算技术指南 火电》（H888-2018）中国固体废物源强物料衡算法进行计算：

（1）炉渣

本工程采用灰、渣分除方式，渣、灰暂存至储渣库，然后再以汽车运至综合利用场所或灰场。炉渣及锅炉飞灰直接外售给砖厂，实现废物减量化、资源化。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（H888-2018）中的公式，锅炉运行过程的炉渣计算过程如下：

$$N_z = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times a_{lz}$$

式中：N_z——核算时段内炉渣产生量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃烧耗量，t；取值 38068

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；循环流化床锅炉添加石灰石采用折算灰分 A_{zs}=11.49 代入式中；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；表 A.1 中循环流化床炉-烟煤取 2%；

Q_{net,ar}——收到基的低位发热量，kJ/kg；取 28430

a_{lz}——炉渣占燃料的份额；表 A.2 中循环流化床炉 0.4~0.6，本次取值中间值 0.5。

根据上述公式，本项目产生的灰渣为 2506.54t/a。渣中主要成分为 SiO₂、Al₂O₃ 等无机物，属 II 类一般工业固体废弃物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），固废名称为炉渣，固废分类代码为 SW03 900-001-S03；锅炉的炉渣排入除渣沟，经重型板链除渣机集中输送到渣场暂存，渣仓临时储存后外售。

（2）飞灰

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（H888-2018），飞灰产生量按以下公式计算：

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times a_{fh}$$

式中：N_h——核算时段内飞灰产生量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃烧耗量，t；取值 38068

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；循环流化床锅炉添加石灰石采用折算灰分 A_{zs}=11.49 代入式中；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失；%；表 A.1 中循环流化床炉-烟煤取 2%；

$Q_{\text{net.ar}}$ ——收到基的低位发热量，kJ/kg；取 28430

η_c ——除尘效率，%，当除尘器下游有湿法脱硫、湿式电除尘等设备时，应考虑其除尘效果；根据建设单位提供资料，计划安装袋式除尘器处理效率不低于 99.8%，根据 B.3 湿法脱硫协同工艺时，可协同脱除 50%~70%的颗粒物，本次评价取中间值 50%，则总颗粒物脱除率为 99.9%。

α_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额；表 A.2 中循环流化床炉 0.4~0.6，本次取值中间值 0.5。

经上式计算，本项目飞灰产生量为 2504.0t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），固废名称为粉煤灰，固废分类代码为 SW02 900-001-S02；飞灰定期装车外售。

（3）脱硫石膏

参照《污染源核算技术指南 火电》（H888-2018），采用石灰石-石膏等湿法烟气脱硫工艺时，脱硫副产物产生量按以下公式计算：

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_S \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中： M ——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，t；取 136；

M_L ——核算时段内二氧化硫脱除量，t；取 0.1165

M_S ——二氧化硫摩尔质量，t；取 64

C_s ——脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般≤10%；

C_g ——脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时纯度一般≥90%。

M_L 可采用下式计算；

$$M_L = 2B_g \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \frac{\eta_{s2}}{100} \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中：Bg——核算时段内锅炉燃料消耗量，15.86t/h；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失；%；表 A.1 中循环流化床炉-烟煤取 2%；

η_{s2} ——脱硫系统效率，%；表 B.4 中石灰石/双碱法湿法脱硫效率 95.0%～99.7%，建设单位设计石灰石/双碱法湿法脱硫效率设备不低于 98%

Sar——收到基硫的质量分数，%；取 0.45

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。表 A.3 中循环流化床炉 0.85。

经上式计算，本项目脱硫石膏产生量为 733.8t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），固废名称为脱硫石膏，固废分类代码为 SW06 900-099-S06；脱硫石膏在渣仓内划分区域暂存，渣仓临时储存后外售。

（4）废弃离子交换树脂

本工程利用现有软化水处理系统，根据建设单位提供资料，项目离子交换树脂 3 年更换一次，平均每年产生量约 1.3t/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），固废名称为废吸附剂，固废分类代码为 SW59 900-008-S59；更换后及时由生产厂家进行回收再生。

（5）更换废滤袋

本项目布袋除尘器废弃滤袋，根据建设方提供数据，锅炉满负荷运转下，项目布袋除尘器中滤袋两年更换一次，产生量约 4t/2a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），固废分类代码为 SW59 900-009-S59；集中收集后交由一般固废处置单位进行处置。

（6）废机油

本项目正常运行时只定期添加机油，无废机油产生，仅在检修时会有废机油、废桶等产生。检修一次废机油产生量约 0.5t/次，预计每年检修 1 次，即废机油产生量共 0.5ta。预计产生废包装桶共 6 个(0.01t 个)，即废油桶 0.06t，废机油(HW08

类危险废物, 废物代码为 900-217-08)及废油桶属于危险废物(HW08 类危险废物, 废物代码为 900-249-08。收集并在危废贮存点贮存后, 交由具有危废处置资质的单位处理。

本项目固体废物产生情况见表 3.4-6。

表 3.4-6 本项目固体废物产生情况表

产污节点	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施	最终去向
锅炉	炉渣	一般固废 900-001-S03	2506.54	委托处置	外售
锅炉	飞灰	一般固废 900-001-S02	2504.0	委托处置	外售
脱硫过程	脱硫石膏	一般固废 900-099-S06	733.8	委托处置	外售
净水设备	废离子交换树脂	一般固废 900-008-S59	1	委托处置	厂家回收
布袋除尘器	废滤袋	一般固废 900-009-S59	2	委托处置	集中收集
设备检修	废机油	危险废物 HW08 900-217-08	0.5	危废贮存点 暂存	交由资质单位
	废油桶	危险废物 HW08 900-249-08	0.06	危废贮存点 暂存	交由资质单位

3.4.3 项目污染物产排汇总表

本工程运营期正常工况产排污情况汇总详见表 3.4-7。

表 3.4-7 本项目运营期正常工况产排污情况汇总

污染种类	污染工序	污染物名称		产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a
废气	锅炉	颗粒物		765	采用布袋除尘器+双碱法湿法脱硫+（SCR 联合）脱硝技术+45m 烟囱（除尘效率≥99.9%，脱硫效率≥98%，脱硝效率≥85%，汞及其化合物协同脱除效果≥70%）	1.656
		SO ₂		114		5.112
		NOx		30.66		40.34
		汞及其化合物		0.00063		0.000057
		NH ₃		1.021		1.021
废水	办公生活	本项目不新增劳动定员，生活污水排入园区下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂处理				
	生产废水	锅炉排污水、软化处理废水用于煤场、渣场降温及抑尘，无生产废水排放。				
固废	生产固废	一般固废	炉渣	2506.54t/a	外售给砖厂	
			飞灰	2504.0t/a	外售给砖厂	
			脱硫石膏	733.8t/a	外售给砖厂	
			废离子交换树脂	1.3t/a	集中收集后由生产厂家回收再利用	
			废滤袋	2t/a	一般固废处置单位	
	危险废物	废机油	0.5t/a	交由资质单位定期清运处理		
		废机油桶	0.06t/a			
噪声	设备运行噪声，声级在 75~85dB（A）之间		设备选用低噪声设备，在安装时采取降噪减振措施，使用时定期检修，做好设备保养，落实工作间防噪声劳动保护和管理，完善厂区绿化建设			

3.5 清洁生产分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生态效率并减少对人类和环境的风险。清洁生产的目的就是通过采用先进的生产技术、工艺设备以及清洁原料，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。

本次清洁生产分析的指导思想：由于本项目已建成并运行多年，对目前环保措施进行技术改进等方案进行分析，最大限度降低污染物的产生量和排放量，以减少末端治理负担，使企业走可持续发展道路。

本次清洁生产的评价重点：通过全过程生产工艺分析，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标等采取一定的有效措施和方法，提高资源循环利用率，达到减少污染物排放目的，全面推行清洁生产工艺。

3.5.1 生产工艺与装备要求

(1) 锅炉选型

本次在项目区新建一座 1×65t/h 链条式燃煤热水锅炉，锅炉主体采用国家成熟先进技术。项目采用的链条炉排是一种可靠的机械化层燃锅炉，初始排放度低，配套的送引风机的风量、风压较小，耗电量少，对负荷的适应性较强，其核心部分为一个可以循环转动的炉排，是一种结构比较完善的燃烧设备，由于机械化程度高(加煤、清渣、除灰等均有机完成)，人工拨火能使燃料燃烧的更充分，燃烧率也较高，在工业锅炉中使用较为广泛，适用于大、中、小型工业锅炉；该型锅炉制造工艺成熟、运行稳定可靠、操作简单、管理方便、造价低，锅炉选型合理。

(2) 环保工艺

①本工程燃煤锅炉烟气净化系统采用“SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫工艺”。项目除尘效率为 99.9%，脱硫效率为 98%、协同脱汞效率

为 70%，脱硝效率为 85%，可大大降低锅炉烟气排放量，使本项目对大气造成的污染降低到最低程度，实现锅炉烟气污染物达到超低排放限值要求。

②对烟尘、SO₂、NO_x 的排放浓度，监控采用在线检测仪随机进行，保证达标稳定排放。

（3）锅炉房上煤系统

本项目锅炉房采用单级输煤廊道加水平输煤廊形式，其特点在于：

①经封闭式处理后的上煤系统将大大降低廊内、外环境污染，可使环境质量满足锅炉房建设在城区内的环境要求。

②皮带输送机运行安全可靠、维修工作量小、管理非常方便。

（4）广泛使用变频设备

企业要想增加竞争力，获得持续发展，在激烈的竞争中取胜，就必须降低成本，而节电牵动了降低成本的主神经。节电技术的进步，特别是变频技术的发展，为企业提高电能使用效率、降低电力成本、增加利润提供了广阔的空间。为此，变频设备的使用显得非常必要。本项目广泛使用变频设备，有效避免电机因出力过度造成的电能浪费，节约 25%左右的能耗。

（5）锅炉房除灰、渣系统

①除渣主机及除灰机选用两级或三级除渣机，可以满足在某一设备事故时，能够采取紧急人工除渣，确保部分锅炉的连续运行。

②灰渣沟的水用灰渣泵及板框式压滤机定期过滤处理，避免渣沟内的水长期搅拌成糊状，堵塞排水管。

③为了保证供热质量，本工程采用微机调节方式。

（6）本项目产生的灰渣、飞灰、脱硫石膏、沉淀池沉渣等全部综合利用，生产固废综合利用途径得以落实。

（7）项目生产废水采用适宜的治理措施处理后全部回收重复利用。

通过以上分析表明，本项目从控制到设备均达到国内先进水平。

3.5.2 资源能源利用指标

本项目锅炉热效率 82%以上。为了节约能源、降低消耗，项目采用了先进的节能工艺与各种节能技术、措施，主要有：①根据工艺特点，锅炉废水循环使用，软化废水综合利用，使工艺过程的用水量大大减少；②选用国家规定的节能型机电设备，效率高，电耗低。

3.5.3 污染物产生指标

(1) 废气

锅炉项目的污染物主要包括二氧化硫、烟尘、氮氧化物和汞及其化合物，此外还有部分灰渣。虽然本项目采用煤做燃料，采用 SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫工艺对烟气进行脱硫除尘脱硝处理，其除尘效率在 99.9%以上，脱硫效率达到 98%以上，脱硝效率为 85%；汞及其化合物的协同处理效率为 70%以上。经处理后，各污染物浓度达到《关于高质量推进实施燃煤锅炉超低排放的意见（征求意见稿）》、《喀什地区应对轻中度污染天气实施方案》中污染物指标为颗粒物： $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 固体废物

脱硫石膏、灰渣、可以用于生产建筑材料，废离子树脂均综合利用，不形成二次污染，有利于国民经济的可持续发展。

(3) 废水

本工程生活污水通过麦盖提县城北污水处理厂处理。各类生产废水回用于生产中，一方面减少废水排放量，另一方面也节约了新鲜水用量，符合清洁生产要求。

3.5.4 废物回收利用指标

本工程生活污水通过麦盖提县城北污水处理厂处理后用于周边林地灌溉。锅炉软化废水和锅炉排水一部分用于除渣系统，一部分用于脱硫系统，不外排。本项目一方面减少废水排放量，另一方面也节约了新鲜水用量。本项目生产固废可全部外售给建材企业用于生产建筑材料。

3.5.5 节能措施

(1) 节水措施

企业根据各工艺系统对水量和水质的要求，合理安排全厂用水、排水，采取了合理的废水回用措施，最大限度减少了全厂耗水量。

根据生产过程中产生的不同性质的污水、废水，采取不同的处理方式处理后回用于生产系统，不外排。

(2) 节能措施

①本工程燃煤属低水分、高挥发分烟煤，为有效防止煤粉自燃及爆炸，减少中间环节，对节约能源十分有利。

②对锅炉等设备的疏水排气，采用了扩容器减温消能后回收其工质和热量。

(3) 减排效益

本项目在烟气净化系统采用“布袋除尘器+石灰-石湿法脱硫+SCR 脱硝系统工艺”，排放量分别为颗粒物 1.656t/a、SO₂5.112t/a、NO_x40.34t/a，其中颗粒物、SO₂、NO_x 消减量分别为 1582t/a、18.28t/a、285.59t/a。

3.5.6 清洁生产水平结论

(1) 结论

综上所述，根据生产工艺及设备、污染物控制水平等分析，本工程的清洁生产水平可以达到国内先进水平。

(2) 建议

①建立严格的管理制度，加强生产中的现场管理、生产管理和设备维修。

②开展清洁生产宣传工作，得到企业领导的重视，同时进一步在普通职工中加强清洁生产宣传。

③落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩。

④电气节能措施：水泵、风机等选用国家推荐的节能型设备；照明选用高效节能光源；低压配电采用电容自动补偿装置进行无功补偿。

⑤推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污

染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审核还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

3.6 总量控制

根据《“十四五”节能减排综合工作方案编制技术指南》，大气污染物减排因子为 NO_x 、 VOC_s 。

因此本项目需申领 NO_x 总量指标 40.34t/a。

3.7 碳排放核算

本次评价根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150）、《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》核算项目的温室气体排放。本项目生产过程加热，核算的温室气体仅为二氧化碳（ CO_2 ）。

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO_2 排放加上工业生产过程 CO_2 当量排放，减去企业回收且外供的 CO_2 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} + E_{\text{GHG-过程}} - R_{\text{CO}_2\text{-回收}} + E_{\text{CO}_2\text{-净电}} + E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$$

式中： E_{GHG} ——为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ ——为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放；

$E_{\text{GHG-过程}}$ ——为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放；

$R_{\text{CO}_2\text{-回收}}$ ——为企业回收且外供的 CO_2 量；

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ ——为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放；

$E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$ ——为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放。

（1）燃料燃烧

本次燃煤锅炉二氧化碳排放主要为化石燃料燃烧排放，参照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，本项目燃料燃烧过程排放的

二氧化碳，计算公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ —为化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i —化石燃料的种类；本项目为烟煤。

AD_i —为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；本项目用煤 38068t/a。

CC_i —为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i —为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

其中燃料的含碳量按照下式计算：

$$CC_i = \text{NCVi} \times \text{EFi}$$

式中：

NCVi —为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；本项目为 25.30。

EFi —为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

化石燃料燃烧的二氧化碳排放因子：

$$\text{EFi} = CC_i \times OF_i \times 44/12$$

式中： CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ；按指南取 0.03356。

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示，燃煤的碳氧化率不区分煤种取 99%；

44/12—二氧化碳与碳的相对分子量之比。

根据上述公式，本项目化石燃料燃烧二氧化碳排放量为 117330t/a。

(2) 净购入的电力消费引起的 CO_2 排放

根据设计资料，本项目生产过程中消费的总电量约为 550 万 kW·h/a，电力消费引起的 CO₂ 排放按照以下公式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：E_{CO₂-净电}——为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD_{电力}——为企业净购入的电力消费，单位为 55000MWh；

EF_{电力}——为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh，采用 2021 年，生态环境部发布新的指南中电网平均排放因子 0.5839tCO₂/MWh。

根据公式计算，工程实施后全厂总购入电力排放的 CO₂ 量为 32114.5t/a。

（3）二氧化碳排放量汇总表

本项目二氧化碳排放量汇总见表 3.7-1。

表 3.7-1 二氧化碳排放量汇总一览表 单位：t/a

排放源类别	本项目 CO ₂ 排放量
燃料燃烧排放	117330
生产过程排放	0
CO ₂ 回收利用	0
净购入电力排放	32114.5
净购入热力排放	0
合计	149444.5

碳减排措施：（1）首站把热网回水从 60℃ 压到 45℃ 以下，既给余热/热泵留出温升空间，又减少管网散热损。（2）老旧管道换预制成型保温管，热损失从 8%~10%压到 3%内。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

麦盖提县位于新疆西南部、喀什地区东部、塔克拉玛干大沙漠西南边缘，总面积 1.09 万平方千米，沙漠面积占全县总面积的 90%。

地处东经 77°28'~79°05'，北纬 38°25'~39°22'之间，南邻叶城县，西接莎车县，北隔叶尔羌河与巴楚县相望，东临塔克拉玛干沙漠，与和田地区皮山县相连。

本项目位于喀什地区麦盖提县。项目中心地理坐标为：北纬 38°54'25.848"，东经 77°39'39.487"。

4.1.2 地形、地貌

麦盖提县域地势平坦，全县主要为西部冲积平原和东部沙漠两大地貌单元，二者大体以四十五团、前进水库、克孜勒阿瓦提乡一线为界。此外，还有小片山区、戈壁地貌。

4.1.3 工程地质

麦盖提县位于喀喇昆仑山的北麓，叶尔羌河和提孜那甫河的下游，塔克拉玛干大沙漠的西南边缘上。大陆性干旱气候特征极为明显。全县均为平原，地势平坦，从西南向东北倾斜，地貌较为复杂。出露及勘探深度内所揭露的地层均为第四系，岩性上部为灰褐色亚砂土，粉细砂，下部为灰色中粗型砂砾石。

第四纪沉积物的岩性结构及地貌特征是决定地下水分布与埋藏的基本条件。工作区分布有三大地貌单元，即叶尔羌河冲积平原，提河冲积平原及托克拉克沙漠。不同的地貌单元或同一流域的不同区段，其地下水的分布与埋藏规律也存在着明显的差异性。

4.1.4 水文及水文地质

(1) 地表水

麦盖提县地表水资源丰富，有叶尔羌河、提孜那甫河两大水系。

叶尔羌河源头由拉斯开木、阿克塔盖两河在喀喇昆仑山口黑巴龙克汇合而成，

由南向北流经喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、阿克苏地区等三个地州 9 个县市，在阿克苏地区阿瓦提县境内与阿克苏河汇合后汇入塔里木河，河流全长 1179km，流域总面积 10.8 万 km²，是喀什地区的第一大河流，是塔里木河的主要源流之一。叶尔羌河年径流量为 64.5 亿 m³，平均流量 205m³/s，每年 5~9 月为洪水期，12 月至次年 2 月为枯水期。叶尔羌河流域内建有大中小型水库 37 座，水文站 6 个，良好的水质使该河成为喀什地区工农业及居民生活用水的主要来源。

提孜那甫河发源于昆仑山北坡的科克阿克达坂，自东南向东北流经叶城、泽普、莎车、麦盖提，小部分于麦盖提恰隆汇入叶尔羌河，全长 335km，年径流量为 7.71 亿 m³，平均流量 24.4m³/s，每年 5~9 月为洪水期，12 月至次年 2 月为枯水期。提孜那甫河流域内建有中、小型水库 25 座，水文站 1 个，良好的水质不仅宜于人畜饮用和农田灌溉，而且适宜于鱼类的生长和飞禽的栖息。

(2) 地下水

叶尔羌河为麦盖提县境内地下水的重要补给源。由于区内第四系厚度薄，未能给承压水含水层的形成创造有利条件，因而大部分地区的潜水层（小于 20m）水质不佳，由上游的淡化过渡带转入县内的微咸、咸化的径流排泄带和盐分积累带。浅层潜水（小于 20m），矿化度普遍大于 1.5g，局部 3~10g，水位埋深在平原区 1~3m，在沙漠区大于 3m，不适宜作为人畜饮用水源。

麦盖提县境内冲积平原区 40~50m 以下深层潜水（局部可能为微承压水）水质普遍较好，矿化度小于 1.5g，麦盖提县城一带矿化度小于 1g，符合人畜饮用水及农田灌溉用水水质要求。经抽水试验测试，静止水位 1~3m，降深 5m，单位涌水量 10~15L/s，渗透系数 10~15m³/d，单位涌水量 2~3L/s，能满足建设一个中小型水源地供水要求。由县城向北，水量稍小，向沙漠区逐渐减少，水质也相应变差。

4.1.5 气候特征

麦盖提县是典型的干旱大陆性气候特征极其明显，气候干燥，降水稀少，全年热量丰富，日照充足，气温年变幅和昼夜温差大，年平均气温 11.8℃，无霜期达到 214 天。

项目所在区域麦盖提县属暖温带大陆性干旱荒漠气候。多年平均气温 11.8℃，极端最高气温 42.1℃，极端最低气温 -22.4℃；多年平均降水量 42.3mm，年蒸发

量 2349mm，干旱指数大；年平均风速 1.9~2.6m/s，全年主导风向为西北风(NW)及西风(W)，春季风速较大且多风沙天气；年日照时数 2806h 以上，无霜期约 217d，最大冻土深度 78cm。区域气候干燥、昼夜温差大、日照充足，大气扩散条件一般，春、冬季节易出现沙尘天气，对高架点源扩散有一定影响。

4.2 环境质量现状调查及评价

4.2.1 大气环境质量现状

4.2.1.1 项目所在区域环境质量达标情况

(1) 基本污染物数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本次区域环境空气评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据引用距离项目区最近的喀什市国控监测点 2025 年空气质量实时发布网站发布的监测数据，作为本区域环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

(2) 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准。

(3) 评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》HJ663-2013 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(4) 空气质量达标区判定

基本污染物环境空气质量现状评价表见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过度阶段标准 限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均	6	60	10	达标
NO ₂	年平均	35	40	87.5	达标

CO	24 小时平均第 95 百分位数	2800	4000	70	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数日均值	127	160	79.38	达标
PM ₁₀	年平均	124	60	206.7	不达标
PM _{2.5}	年平均	52	30	173.3	不达标

由上表可知，本项目所在区域 2025 年 SO₂、NO₂、CO、O₃ 的年均浓度和百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求（过渡阶段），PM₁₀、PM_{2.5} 超标。项目区为环境空气质量不达标区。本项目所在区域为不达标区域。根据关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则•大气环境(HJ2.2-2018)》差别化政策有关事宜的复函（环办环评函【2019】590 号），麦盖提县位于喀什地区，属于南疆四地州深度贫困地区，本项目可不提供颗粒物区域消减方案。

4.2.1.2 其他污染物补充监测

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本次引用新疆昱坤环保科技有限公司的监测数据。监测点位图详见图 4.2-1。

（2）监测项目及监测方法

监测项目：TSP、汞及其化合物。

监测分析方法：按照国家《环境监测技术规范（大气部分）》的规定执行；分析方法按《空气和废气监测分析方法》的有关规定和要求执行。

（3）监测时间与频率

NO₂、TSP 监测时间为 2025 年 11 月 25 日-12 月 2 日，连续监测 7 天。汞及其化合物为 2026 年 3 月 1-7 日监测数据。氨于 2026 年 7 月 3 日-7 月 9 日完成补充监测。

（4）评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，总悬浮颗粒物（TSP）、汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

（5）评价方法

采用最大浓度占标率法：

$$P_i = \rho_i / \rho_{oi}$$

式中： P_i —第 i 污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

ρ_i —第 i 污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3

ρ_{oi} —第 i 污染物的空气质量浓度标准， mg/m^3

(6) 评价结果

项目区域环境空气其他污染物监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目其他污染物评价统计一览表

监测时间		TSP	
		日均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	污染指数
1#西侧学校	2025.11.25-26	163	0.54
	2025.11.26-27	171	0.57
	2025.11.27-28	159	0.53
	2025.11.28-29	181	0.60
	2025.11.29-30	179	0.60
	2025.11.30-12.1	186	0.62
	2025.12.1-12.2	170	0.57
	浓度范围	159-186	
	最大浓度占标率%	62	
	超标率%	0	
	达标情况	达标	
2#下风向生活区	2025.11.25-26	178	0.59
	2025.11.26-27	182	0.61
	2025.11.27-28	174	0.58
	2025.11.28-29	189	0.63
	2025.11.29-30	167	0.56
	2025.11.30-12.1	176	0.59
	2025.12.1-12.2	162	0.54
	浓度范围	162-189	
	最大浓度占标率%	63	
	超标率%	0	
	达标情况	达标	
监测时间		汞及其化合物	
		日均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	污染指数
1#厂区内	2026.3.1	<0.00001	/
	2026.3.2	<0.00001	/
	2026.3.3	<0.00001	/
	2026.3.4	<0.00001	/
	2026.3.5	<0.00001	/

	2026.3.6	<0.00001	/
	2026.3.7	<0.00001	/
	浓度范围	<0.00001	
	最大浓度占标率%	/	
	超标率%	0	
	达标情况	达标	
2#下风向	2026.3.1	<0.00001	/
	2026.3.2	<0.00001	/
	2026.3.3	<0.00001	/
	2026.3.4	<0.00001	/
	2026.3.5	<0.00001	/
	2026.3.6	<0.00001	/
	2026.3.7	<0.00001	/
	浓度范围	<0.00001	
	最大浓度占标率%	0	
	超标率%	0	
	达标情况	达标	
	监测时间	氨	
		日均值 μg/m ³	污染 指数
1#厂区内	2026.7.3	167.5	83.75
	2026.7.4	147.5	73.75
	2026.7.5	152.5	76.1
	2026.7.6	137.5	68.75
	2026.7.7	150	75.0
	2026.7.8	147.5	73.75
	2026.7.9	135	67.5
	浓度范围	135-167.5	
	最大浓度占标率%	83.75	
	超标率%	0	
	达标情况	达标	
2#下风向	2026.7.3	170	85
	2026.7.4	155	77.5
	2026.7.5	170	85

	2026.7.6	165	82.5
	2026.7.7	155	77.5
	2026.7.8	162.5	81.25
	2026.7.9	165	82.5
	浓度范围	155-170	
	最大浓度占标率%	85	
	超标率%	0	
	达标情况	达标	

由监测结果可知：总悬浮颗粒物（TSP）、汞满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，氨满足。

4.2.2 水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 地下水环境质量监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目为“142、热力生产和供应工程”，属于 IV 类建设项目。因此本项目针对地下水只进行简单分析。可不开展环境质量现状调查。

4.2.2.2 地表水环境质量监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染建设型建设项目评价等级判定标准，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B，因此本次评价不开展地下水质量现状调查，仅对地表水进行简单分析。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，评价范围为：（1）满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；（2）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目产生的软化废水和锅炉排污水主要污染物为盐类，可以综合利用，均回用于除渣和脱硫工序，不外排。生活污水排入麦盖提县污水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂进行处理。本项目在运行期间不向周围河流排污，因此不设地表水环境影响评价范围。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

根据评价区功能以及项目平面布置特点,本次引用新疆昱坤环保科技有限公司的监测数据。

(2) 监测日期与方法

本项目噪声环境现状监测由新疆昱坤环保科技有限公司于 2025 年 11 月 30 日-12 月 1 日监测 1 天,分别在昼间、夜间各监测一次。在监测时,该供热站正常供热中。按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定,对厂界噪声进行现状监测。

(3) 评价标准

根据该项目所在位置和该区功能,此次评价区域环境噪声采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类,具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 噪声评价标准表 单位: dB(A)

昼间	夜间
60	50

(4) 监测结果及评价

该厂界噪声现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 噪声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

监测点位	Leq dB (A)		GB3096-2008 3 类		评价结果
	昼间	夜间	昼	夜	
厂界南侧	53.2	44.5	60	50	达标
厂界东侧	44.0	38.2			达标
厂界北侧	50.4	48.4			达标
厂界西侧	55.5	49.3			达标
学校外	53.2	43.4			达标
西南侧居民区	44.2	45.5			达标

从现状监测情况可以看出:厂界四周昼、夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位布置

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.4.3 的要求，污染性建设项目土壤评价工作等级为三级应设置 3 个表层样点。

本次评价引用新疆昱坤环保科技有限公司的监测数据。监测时间为 2025 年 12 月 1 日。

（2）监测因子

监测因子选择《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB76500-2018)中规定的 45 项基本项目：氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、萘、1,2-二氯丙烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、氯甲烷、六价铬、铅、铜、汞、砷、镍、镉。

（3）监测时间及分析方法

分析方法采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB76500-2018)中表 2 相关方法。

（4）评价标准

本次土壤环境质量评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB76500-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

（5）监测结果及评价

监测结果及评价结果详见表 4.2-7。

表 4.2-7 土壤监测结果及评价表 单位：mg/kg

检测项目	单位	检测结果			标准值
		1#	2#	3#	
pH	/	7.82	7.89	7.97	/
铅	mg/kg	30	21	22	800
铜	mg/kg	22	17	20	18000
镍	mg/kg	21	21	23	900
砷	mg/kg	0.93	1.21	1.31	60

检测项目	单位	检测结果			标准值
		1#	2#	3#	
汞	mg/kg	0.102	0.08	0.069	38
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
镉	mg/kg	0.132	0.152	0.151	65
氯乙烯	μg/kg	<1	/	/	430
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1	/	/	66000
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	/	/	616000
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	/	/	54000
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	/	/	9000
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	/	/	2000
氯仿	μg/kg	<1.1	/	/	900
1.1.1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	/	/	84000
四氯化碳	μg/kg	<1.3	/	/	28000
1.2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	/	/	5000
苯	μg/kg	<1.9	/	/	4000
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	/	/	2800
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	/	/	5000
甲苯	μg/kg	<1.3	/	/	1200000
1.1.2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	/	/	2800
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	/	/	53000
氯苯	μg/kg	<1.2	/	/	270000
1.1.1.2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	/	/	10000
乙苯	μg/kg	<1.2	/	/	28000
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	/	/	570000
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	/	/	640000
苯乙烯	μg/kg	<1.0	/	/	1290000
1.1.2.2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	/	/	6800
1.2.3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	/	/	500
1.4-二氯苯	μg/kg	<1.5	/	/	20000
1.2-二氯苯	μg/kg	<1.5	/	/	560000
氯甲烷	μg/kg	<1.0	/	/	37000
苯胺	mg/kg	<0.01	/	/	260
2-氯酚	mg/kg	<0.06	/	/	2256
硝基苯	mg/kg	<0.09	/	/	76
萘	mg/kg	<0.09	/	/	70
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	/	/	15
蒽	mg/kg	<0.1	/	/	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	/	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	/	/	151
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	/	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	/	/	15

通过表 4.2-7，项目所在区域土壤环境质量现状良好。所监测的因子能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB76500-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

4.2.5 生态环境质量现状评价

4.2.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在地属于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，IV₁塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，57 喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。

表 4.2-8 生态功能区划主要特征

生态功能分区 单元	生态区	塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
主要生态环境问题		土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标		保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
主要保护措施		改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向		以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

本项目厂址位于麦盖提县热源厂内，项目区场地为硬化地面。周边人为活动频繁，未发现野生动物栖息地，未见有珍稀保护动物、国家级及省级重点保护动物。植被主要以人工绿化植被为主，常见杨树、柳树等树木。

4.2.5.2 土地利用

本工程位于麦盖提县，北侧为北京路，南侧为环城路，西侧为规划道路，东侧为健康路。占地面积为 13747m²，本工程不新增占地。根据《麦盖提县城市总体规划》（2011-2030），项目区用地类型为规划的供热用地。

5 施工期环境影响预测与评价

根据工程分析，项目已完成建设，施工期已结束，故不再对施工期环境影响进行预测与评价。

5.2 运营期环境影响预测与评价

本项目运营期间环境影响主要是运行期间产生的废气、噪声以及固废对周边环境的影响。

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 环境空气影响预测及评价

(1) 评价标准

项目区位于大气环境二类功能区，因此项目所在区域环境空气环境质量标准主要依据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）及附录 A 参考浓度限值二级标准。

表 5.2-4 环境空气质量标准

序号	项目	标准值 ((μg/m ³)		
		小时均值	日均值	年均值
1	SO ₂	500	150	60
2	NO ₂	200	80	40
3	NO _x	250	100	50
4	PM ₁₀	/	/	0.006
5	TSP	/	300	200
6	Hg	/	/	0.05

(2) 预测因子

根据工程分析可知，本项目运营期产生的大气污染物主要为锅炉燃烧过程产生的颗粒物(以 PM 计)、SO₂、NO_x、汞及其化合物。本次环评选取颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物作为评价因子。

根据工程分析，本项目 SO₂+NO_x 的排放量为 6.83t/a，小于 500t/a，本次评价不考虑预测二次污染物 PM_{2.5}。

(3) 预测工况

对正常工况条件下各污染源进行预测。

(4) 预测范围

预测范围以锅炉烟囱为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(5) 预测模式

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）之 8.1.2 节规定：“二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。”本次采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式的估算模型（AERSCREEN）进行预测。

(6) 预测参数

本项目正常运营时，共计 1 个有组织污染源：排放口编号为 DA001。大气预测所选用废气排放参数均来自工程分析。

采用 AERSCREEN 估算模式对项目区大气污染物落地浓度分布进行计算，估算模型参数表详见表 5.2-5。

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		45.1
最低环境温度/℃		-33.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

全厂正常工况下废气排放源主要参数见表 5.2-6。

表 5.2-9 有组织废气污染源排放参数

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m ³ /s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	东经	北纬								颗粒物	SO ₂	NO _x	汞及其化合物
锅炉废气排放口	77°39'39.487"	38°54'25.848"	1206	45	2.4	27.71	50	2400	正常排放	0.69	2.13	16.79	0.000024

(7) 预测结果

本项目工程全部建成投产后，正常工况下有组织排放废气污染物落地浓度估算见表 5.2-10。

表 5.2-10 本项目大气预测结果

下风向距离/m	点源					
	颗粒物浓度(μg/m ³)	颗粒物占标率(%)	SO ₂ 浓度(μg/m ³)	SO ₂ 占标率(%)	NO _x 浓度(μg/m ³)	NO _x 占标率(%)
10	1.37E-05	0.00	3.94E-05	0.00	7.86E-05	0.00
25	9.76E-02	0.04	2.81E-01	0.06	5.61E-01	0.22
50	4.51E-01	0.19	1.30E+00	0.26	2.60E+00	1.04
75	7.04E-01	0.29	2.03E+00	0.41	4.05E+00	1.62
100	9.04E-01	0.38	2.60E+00	0.52	5.20E+00	2.08
125	1.02E+00	0.42	2.94E+00	0.59	5.86E+00	2.34
150	1.14E+00	0.47	3.28E+00	0.66	6.54E+00	2.62
175	1.16E+00	0.48	3.34E+00	0.67	6.66E+00	2.67
176	1.16E+00	0.48	3.34E+00	0.67	6.67E+00	2.67
200	1.13E+00	0.47	3.26E+00	0.65	6.51E+00	2.60
225	1.07E+00	0.45	3.08E+00	0.62	6.14E+00	2.46
250	9.97E-01	0.42	2.87E+00	0.57	5.73E+00	2.29
275	9.36E-01	0.39	2.69E+00	0.54	5.38E+00	2.15
300	8.71E-01	0.36	2.51E+00	0.50	5.01E+00	2.00
325	8.31E-01	0.35	2.39E+00	0.48	4.78E+00	1.91
350	8.05E-01	0.34	2.32E+00	0.46	4.63E+00	1.85
375	7.74E-01	0.32	2.23E+00	0.45	4.45E+00	1.78
400	7.43E-01	0.31	2.14E+00	0.43	4.27E+00	1.71
425	7.10E-01	0.30	2.04E+00	0.41	4.08E+00	1.63
450	6.76E-01	0.28	1.95E+00	0.39	3.89E+00	1.55
475	6.44E-01	0.27	1.85E+00	0.37	3.70E+00	1.48
500	6.12E-01	0.26	1.76E+00	0.35	3.52E+00	1.41
600	7.21E-05	0.30	2.08E+00	0.42	4.15E-05	1.66
700	7.83E-02	0.66	2.26E+00	0.45	4.50E-01	1.80
800	8.09E-01	0.34	2.33E+00	0.47	4.65E+00	1.86
900	8.18E-01	0.34	2.36E+00	0.47	4.71E+00	1.88
1000	8.11E-01	0.34	2.29E+00	0.47	4.66E+00	1.87
1500	6.88E+00	0.29	1.98E+00	0.40	3.96E+00	1.58
2500	5.17E+00	0.22	1.49E+00	0.30	2.97E+00	1.19

下风向最大浓度出现距离	176		176		176	
下风向最大浓度/占标率	1.16	0.48	3.34	0.67	6.67	2.67

1) 估算结果

正常工况下, 污染物下风向最大地面浓度及敏感点处地面浓度的估算结果见下表:

表 5.2-11 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)
锅炉废气排放口	颗粒物	300.0	1.16	0.48	/
	SO ₂	500.0	3.37	0.67	/
	NO _x	250.0	6.67	2.67	/

由表 5.2-10 预测和计算结果可知, 本项目 P_{max} 最大值出现为锅炉废气排放的 NO_xP_{max} 值为 2.67%, C_{max} 为 6.67μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2) 污染物排放达标情况分析

本项目正常工况下锅炉排放的颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物, 经 SCR 脱硝+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫后通过 45m 排气筒排放, 排放浓度中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³; 汞及其化合物、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中汞及其化合物污染物排放限值 (0.03mg/m³)、烟气黑度排放限值为 1 级的要求。工程建成后正常工况下排放的废气对区域大气环境贡献值较小。

(8) 非正常工况

本项目非正常工况及锅炉烟气处理设施发生故障时, 各污染物落地浓度及占标率均呈现明显的增大趋势, 故非正常工况下项目废气排放对周边环境影响较大。项目在营运过程中应加强环保设施的检修, 尽量杜绝这种现象的发生。

(9) 对周边 500m 敏感目标的影响

本项目大气污染物对 500m 范围内敏感目标的预测结果见下表：

表 5.2-12 项目 500m 范围内大气污染物预测结果

敏感目标	相对位置	颗粒物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	颗粒物 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 占 标率 (%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占 标率 (%)
学校	西侧， 70m	0.704	0.28	2.03	0.41	4.05	1.61
居民区	西南， 30m	0.0976	0.04	0.281	0.06	0.561	0.22

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，项目评价等级为二级，污染因子的计算结果无超标点，可不进行进一步预测，且其在厂界均可达标。且本项目的影晌主要在采暖季，锅炉烟气排放对环境空气的影响较小。

本项目在落实评价提出的大气治理措施后，根据预测分析评价，各污染物达标排放，项目投产后对区域环境空气质量影响不大，不会降低区域大气环境功能级别。正常排放条件下各污染物最大落地浓度点所在地的环境质量均可达到相关标准要求。

(10) 污染物排放量核算

① 有组织污染物排放量核算

项目正常工况废气排放核算见表 5.2-13。

表 5.2-13 本项目正常工况有组织废气排放核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	锅炉烟气 排放口	颗粒物	9.23	1.32	1.656
2		SO ₂	27.17	3.81	5.112
3		NO _x	45	16.79	40.34
4		汞及其化合物	0.0006	0.000024	0.000057
5		NH ₃	2.28	/	1.021
主要排放口合计		颗粒物			1.656
		SO ₂			5.112
		NO _x			40.34
		汞及其化合物			0.000057
		NH ₃			1.021
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.656

	SO ₂	5.112
	NO _x	40.34
	汞及其化合物	0.000057
	NH ₃	1.021

②无组织污染物排放量核算

本工程现状储煤场为全封闭储煤场存储，并在储煤场四周规范安装喷淋系统。煤炭输送使用封闭式输煤廊道进行，输送过程中基本无粉尘排放。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中 4.4.2 废气，新（改、扩）建工程料/堆场采用全封闭型式、储罐采用密闭容器的，废气无组织源强可忽略不计。

此外，根据新疆腾龙环境监测有限公司出具的 2024 年第四季度、2025 年第一季度的检测数据，厂界 TSP 浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放源周界外浓度限值（1.0mg/m³）要求。

③大气污染物排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算情况见下表：

表 5.2-14 本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	颗粒物	1.656
2	SO ₂	5.112
3	NO _x	40.34
4	汞及其化合物	0.000057
5	NH ₃	1.021

（10）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目评价等级为二级，污染因子的计算结果无超标点，可不进行进一步预测，且其在厂界均可达标，故本项目不设置大气环境保护距离。

5.2.1.4 评价结论

（1）本项目所在区域环境空气质量功能区划为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二类功能区域，为非达标区。根据关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则•大气环境(HJ2.2-2018)》差别化政策有关事宜的复函（环办环评函【2019】590 号），麦盖提县位于喀什地区，属于南疆四地

州深度贫困地区，本项目可不提供颗粒物区域消减方案。

(2) 本项目通过对原有锅炉进行环保设施超低排放改造，采用布袋除尘、石灰-石膏湿法、SCR 脱硝技术处理净化烟气，主要污染物颗粒物、SO₂ 和 NO_x 排放浓度满足《关于高质量推进实施燃煤锅炉超低排放的意见（征求意见稿）》、《喀什地区应对轻中度污染天气实施方案》锅炉超低排放，主要污染物指标为颗粒物：≤10mg/m³，二氧化硫≤35mg/m³，氮氧化物≤50mg/m³。由预测结果可以看出，PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 最大小时浓度值、最大日平均浓度值和最大年均浓度值均低于《环境空气质量标准》中相应二级标准限值。由此可以看出，本项目运营后，污染源排放强度和排放方式合理可行。

(3) 本项目采用布袋除尘、石灰-石膏湿法、SCR 脱硝技术处理净化烟气，根据预测结果可知，本项目运营后排放的颗粒物、SO₂、NO_x 经过治理后，在评价范围内及各关心点的最大小时浓度值、最大日平均浓度值和最大年均浓度值均低于《环境空气质量标准》中相应二级标准限值。因此，本项目采取的大气污染控制措施合理可行。

因此，本项目在保证环保措施稳定运行，通过严格管理，确保污染物达标排放，锅炉排放的废气对大气环境影响可以接受。

5.2.1.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表具体见表 5.2-15。

表 5.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ ） 其他污染物（汞及其化合物）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	(2024) 年			

	环境空气质量 现状调查数据 来源	长期例行监测 数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒		
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污 染源 ☐	其他在建、拟建项 目污染源 ☐		区域污 染源 ☐	
大气 环境 影响 预测 与 评 价	预测模型	AERMO D ☐	AD MS ☐	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPU FF ☐	网格 模型 ☐	其 他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☐	
	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率> 100% ☐	
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率> 10% ☐		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐		C _{本项目} 最大占标率> 30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时 长 (1) h		c _{非正常} 占标率≤100% ☐		c _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C 叠加达标 ☐					C 叠加不达标 ☐	
区域环境质量的 整体变化情 况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐		
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：(颗 粒物、SO ₂ 、 NO _x 、氨、汞 及其化合物)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐	
	环境质量 监测	监测因子：()		监测点位数 ()			无监测 ☐	
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护 距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放 量	SO ₂ : (5.112) t/a		NO _x : (40.34) t/a		颗粒物: (1.656) t/a		汞: (0.000057) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.2.2 水环境影响分析

5.2.2.1 废水处理方案

(1) 生产废水

① 设备冷却水

本项目锅炉在运行时冷却水主要用于引风机、循环泵等设备的冷却。冷却水

通过敞口水箱降温后循环使用，不外排，对水环境不产生影响。

②锅炉排污水、软化水废水

本项目锅炉所需软水主要用于热网补偿用水和锅炉循环水，这部分废水主要污染物是 SS、COD_{Cr}、BOD₅、pH 和全盐，可以循环利用。锅炉排污水+软化处理废水部分回用于除渣系统用水和煤场、渣场喷洒降尘用水。

③脱硫废水

本项目采用石灰-石膏湿法脱硫，石灰进入浆液罐制成氢氧化钙溶液后，氢氧化钙溶液在脱硫塔内循环，最终产生的含硫酸钙的脱硫废水从脱硫塔底排出，进入絮凝罐絮凝、沉淀池沉淀处理后，上部清液循环利用；底部产生的污泥达到一定量时由污泥泵周期性地送入离心脱水机进行脱水处理，固化后的泥饼外运。因此，脱硫废水可实现循环利用。

(2) 生活污水

本工程不新增生活污水，现有废水主要污染物 COD_{Cr}、SS、氨氮及 SS，浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，直接排入项目区管网，最终排入麦盖提县污水处理厂。

麦盖提县城北污水处理厂位于麦盖提县北侧 12km，处理规模 1.5 万 m³/d，采用厌氧-好氧（A/O）工艺处理工艺，主要接纳麦盖提县区内的生活污水，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标准。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的特征，由导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目为“142、热力生产和供应工程”，属于 IV 类建设项目。

根据导则要求，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此本项目针对地下水只进行简单分析。

本项目锅炉房所产生废水主要来自锅炉排污水、软化处理废水。这部分废水

主要污染物是 SS、COD_{Cr}、BOD₅、pH 和全盐，可以收集后用于抑尘及炉渣降温。本项目生产过程中的废水可全部回用，无生产废水排放。

本项目供热锅炉房车间内进行混凝土硬化，对现有的煤、渣场均进行封闭建设，采取一般防渗，厂区外道路和空地也进行地面硬化，污水外溢及雨水淋漓不会通过下渗污染地下水，本工程的运行不会对地下水产生污染影响。

5.2.2.3 地表水环境影响分析

根据工程分析可知，本项目无生产废水外排，生活污水直接排入项目区下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目与地表水体没有直接水力联系，生产过程中无生产废水及生活污水排入外环境，故本项目建设不会对地表水体产生影响。

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 噪声源强

拟建项目运行后，对声环境的影响主要有三个方面：一是锅炉房内锅炉鼓、引风机及各类水泵等主要设备运行时所产生的噪声对周围环境的影响；二是锅炉房的煤场堆煤及上煤时装载机和运输车辆产生的噪声对周围环境的影响。

本工程主要噪声源有：

(1) 机械性噪声：由机械设备运转、摩擦、撞击、振动所产生。如：各水泵等。这类噪声以低中频为主。

(2) 气体动力性噪声：由鼓、引风机等气体振动产生的噪声具有低、中、高各类频谱。

(3) 交通及其它噪声：储煤场运煤车辆产生的交通噪声，循环水泵、给水泵产生的机械噪声，对局部环境有一定影响。

5.2.3.2 预测范围

根据本项目噪声源的位置，确定厂界外 200m 的范围为噪声预测范围，预测本项目建成后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

5.2.3.3 噪声源强的确定

本项目高噪声源主要为锅炉引风机、水泵等。综合考虑各噪声源的叠加影响、各噪声源采取的降噪措施及设备间的隔声效果，确定主要高噪设备源强见表 5.2-17。

表 5.2-17 本项目主要高噪设备源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (多台设备叠加) dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离/m

1	锅炉房	给料机	85	厂房隔声、基础减震	12	24	1.2	7	68	全天	20	48	1
2		鼓风机	75		10	21	1.2	3	65	全天	20	45	1
3		引风机	88		13	22	1.2	1	88	全天	20	68	1
4		循环水泵	88		89	114	1.2	2	82	全天	20	62	1
5		补水泵	88		81	60	1.2	3	78	全天	20	58	1
6		除渣机	85		84	40	1.2	2.5	77	全天	20	57	1
7	/	运输车辆	90	降低车速	/	/	/	/	/	间歇	/	/	/

注：本次评价以厂区储煤场东南角作为坐标源点。

根据新疆昱坤环保科技有限公司于 2025 年 11 月 30 日-12 月 1 日对项目区厂界及居民区在运营时段的监测数据。

表 5.2-18 噪声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位	Leq dB (A)		GB3096-2008 3 类		评价结果
	昼间	夜间	昼	夜	
厂界南侧	53.2	44.5	60	50	达标
厂界东侧	44.0	38.2			达标
厂界北侧	50.4	48.4			达标
厂界西侧	55.5	49.3			达标
学校外	53.2	43.4			达标
西南侧居民区	44.2	45.5			达标

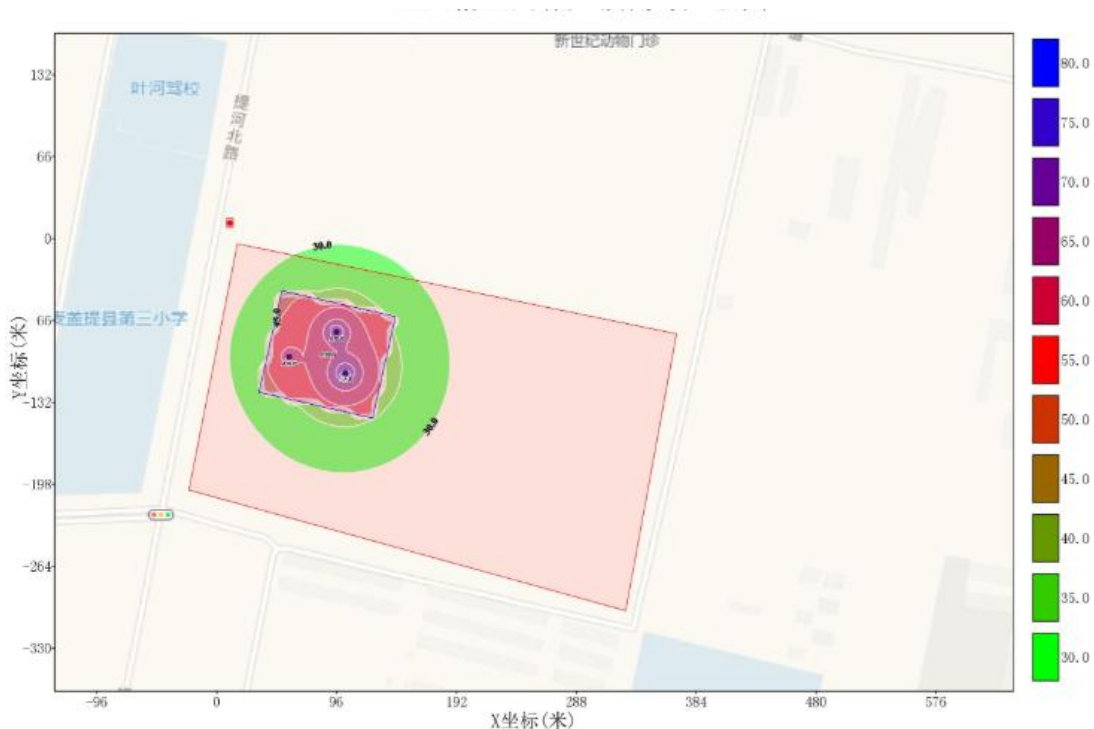


图 5.2-1 等声线图

项目区运营阶段厂界及敏感点处噪声均达标，工程的实施对声环境对周围影响较小。

拟建项目声环境影响评价自查见下表。

表 5.2-19 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□ 二级 ☒ 三级□					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m□ 小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 ☒	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期 ☒		近期□		中期□ 远期□	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料□ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他□	
	预测范围	200 m ☒ 大于200 m□				小于200 m□	
	预测因子	等效连续A声级 ☒		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标□					

	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒			不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐				
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐				
注“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。						

5.2.4 固废环境影响分析

(1) 一般固废

通过计算结果可知，本项目锅炉炉渣产生量 2506.54t/a，飞灰产生量为 2504.0t/a，脱硫石膏产生量为 733.8t/a，每年更换一次离子交换树脂产生量为 1.3t/a，本项目布袋除尘器废弃滤袋产生量约 2t/a。

固体废物主要来自锅炉炉渣、飞灰及脱硫石膏等。炉渣的主要成分是不溶于水的硅质氧化物，并含有部分未燃尽的碳等，颗粒较大，灰的成分与炉渣相似，只是颗粒较细。

对于炉渣、飞灰、脱硫石膏的处置，有关资料显示，炉渣、飞灰、脱硫石膏中硅酸盐类、铝酸盐类、钙盐的总量达 50%~65%，可作为建筑用混凝土水泥、替代普通黏土砖的免烧粉煤灰砌块等建材的主要原料。本项目炉渣、飞灰、脱硫石膏可以出售给当地企业，用于建筑材料、筑路材料、制砖原料、屋面保温等进行二次综合利用，以此实现固废无害化处理。

本项目采用离子交换工艺对原水软化，根据企业运行经验，一般 3 年更换一次，每年更换量为 1.3t/次。废离子交换树脂属于一般废物，更换下的废树脂直接由厂家回收再生利用。

本项目拟建设封闭的渣仓，对本项目产生的固体废物全部进行封闭存储，对周围环境影响不大。固体废物的处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则及分散与集中相结合的原则，将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理。在此基础上，采取相应的措施以后，本项目产生的固体废物对环境的影响不大。

(2) 危险废物

企业已建设危险废物暂存间临时贮存，但危废暂存间缺失防渗措施，危废暂存间标识牌张贴不规范。本次环评要求建设 10m² 危险废物贮存点，危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023 中“8.3 贮存点环境管理要求：8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。8.3.2 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。”要求。

5.2.5 生态环境影响分析

（1）对土地利用的影响分析

本项目仅在现有热源厂内进行建设，不新增占地，项目建设不会改变当地土地利用方式和格局，对生物生产功能和生态功能无影响。

（2）对动植物影响

经现场实地踏勘，评价区内未发现重点保护野生动物，而且周围区域已受到人工开发的影响，不宜于动物生存，施工开始后少量的鸟类及爬行动物可将栖息地转移到附近其他地域上，因此项目对动物影响较小。

（3）生态系统类型和完整性影响

项目受人类活动的影响，区域生态结构单一、生物多样性较低，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，影响是局限性的、一定时间内的，通过采取针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响，因此，不会对生态系统的完整性造成大的影响。

综上分析，本项目建设场地生态环境不敏感，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，项目建设对生态环境的影响较小。

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程”，为Ⅲ类项目。本项目无新增

占地，现有占地规模为小型，项目区周边分布有居民区，项目区周边土壤环境敏感程度为敏感。综合判定本项目土壤评价等级为三级。

土壤工作等级划分见表 5.2-21。

表 5.2-21 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。”。故本评价采用定性描述进行预测。

5.2.6.2 土壤污染识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 B 对建设项目土壤环境影响进行识别。

拟建项目运营期对土壤环境的影响主要为工业废气中的污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境，对土壤环境的潜在影响是大气沉降；正常情况下，项目产生的废水不会形成地表漫流，事故状态下废水泄漏进入土壤，使土壤环境受到污染，对土壤环境的潜在影响是垂直入渗。

污染物进入土壤的方式包括大气沉降、垂直入渗。根据本项目工程分析可知，大气污染物主要有颗粒物、NO_x、SO₂、汞及其化合物，大气沉降对土壤污染有一定的影响。本项目无新增生活污水产生，本项目生产过程中的废水可全部回用，无生产废水排放。炉渣、飞灰、脱硫石膏暂存于灰渣仓，最后送至建材企业综合利用。更换后的废离子交换树脂集中收集后由生产厂家回收再利用。本次评价要求危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023 中“8.3 贮存点环境管理要求：8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措

施。8.3.2 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。”要求。在正常状况下，本项目不会有大量污水及固体废物泄漏，不会对土壤造成污染。

综上分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表，见表 5.2.1-22。

表 5.2-22 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	/	√	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计				

由表 5.2.1-22 可知，本项目影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗，具体影响源及影响因子识别情况见表 5.2.1-23。

表 5.2-23 运营期土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
热源厂	锅炉及废气处理	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞	/
	废水处理	地面漫流	pH、氨氮、耗氧量等	事故
	危废贮存点	垂直入渗	石油类等	事故

本项目土壤污染识别见表 5.2-24。

表 5.2-24 土壤污染识别结果一览表

序号	污染途径	识别结果
1	大气沉降	本项目锅炉产生废气，主要成分为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞，项目废气经收集后经 SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫+45m 烟囱排放，排放的废气可能通过气沉降从而对土壤产生影响。
2	地面漫流	锅炉房均采用防腐防渗处理，厂区拟设置蓄水池及生产废水处理，项目生产废水沉淀、冷却处理后回用，为防止废水泄漏，建设单位拟在厂区污水处理处进行防腐防渗处理。污水处理构筑物经防渗处理，不会流入地表水体，项目发生地面漫流污染土壤的概率非常低。
3	垂直入渗	危废贮存点进行防腐防渗处理，项目危险废物储存量少，泄漏可及时控制，不对渗入地下则不存在垂直入渗污染途径。

根据分析，事故状态下危化品及废水发生泄漏可能会对土壤产生影响，可能影响途径为大气沉降、垂直入渗。

5.2.6.3 土壤调查

(1) 土地利用类型

项目位于麦盖提县热源厂区内，不新增占地，用地类型为供热设施用地。

(2) 土壤类型调查

根据现状调查，拟建项目所在麦盖提县城主要土壤类型为砾质棕漠土。

5.2.6.4 土壤环境影响分析

(1) 正常工况下土壤环境影响分析

根据工程分析和本项目污染物特征，本环评主要考虑大气沉降、垂直入渗对土壤环境的影响。

①大气沉降

本项目目前周边主要为居民区，项目运营期排放的废气中有颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物等，能够实现达标排放，污染物占标率较低，这些大气污染物均不属于易沉降的污染物，根据大气预测可知，正常情况下，运营期排放的大气污染物（颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物）对周围环境影响小，均满足相关排放标准要求；同时厂区周边地面基本硬化，所在地区气候干燥，降水时间较短且相对较少，蒸发较大，因此，项目排放的大气污染通过大气沉降、降水、扩散作用降到地面对周围土壤环境的影响较小。

②垂直入渗

在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危险废物暂存间采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地基处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上，在落实相应防控措施情况下，本项目对土壤影响较小。

(2) 非正常工况下土壤环境影响分析

项目实施后,由于严格按照要求采取防渗措施,在正常工况下不会发生泄漏进入土壤。项目所在区域降雨量较小,且本项目原料、成品均在仓库封闭储存,且对危废贮存点提出了重点防渗要求,因此雨水漫流的影响极小,也不会直接渗入地下。

5.2.6.5 土壤环境影响评价结论

本项目在正常运行的情况下,在做好各区域防渗的基础上,原、辅材料、产品及废水向地下渗透将得到有效地控制,对土壤环境的影响较小。事故工况下物料渗入对土壤有一定影响,要求建设单位加强管理和维护,同时加强工人的培训和管理,减少泄漏事故的发生。因此,本项目的建设对土壤环境的影响有限,其污染影响在可接受范围内。从土壤环境影响的角度,项目建设是可行的。

表 5.2-25 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ;生态影响型 ☐ ;两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ;农用地 ☐ ;未利用地 ☐				
	占地规模	()hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(居民)、方位(西、南、东、北)、距离(紧邻)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ;地面漫流 ☒ ;垂直入渗 ☒ ;地下水位 ☐ ;其他(--)				
	全部污染物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ;II类 ☐ ;III类 ☒ ;IV类 ☐				
		敏感程度				
评价工作等级		一级 ☐ ;二级 ☐ ;三级 ☒				可不开展土壤环境影响评价
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ;b) ☐ ;c) ☐ ;d) ☐				
	理化特性	/				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	--	0-0.2m	
	现状监测因子	柱状样点数	--	--	--	--
		金属和无机物:镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、挥发性有机物:四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯);半挥发性有机物:硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并				

		[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、屈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、蔡）			
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌			--
	评价标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/76500-2018）》中标准进行评价			--
	现状评价结论	满足相应标准要求			--
影响预测	预测因子	--			--
	预测方法	--			--
	预测分析内容	影响范围：各场地内，影响程度（较小）			--
	预测结论	达标结论：a） ☒ ；b） ☐ ；c） ☐ 不达标结论：a） ☐ ；b） ☐			--
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（--）			--
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	--
		--	--	--	
		信息公开指标	--		
评价结论		建设项目对土壤环境影响可接受			--
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

5.3 环境风险分析

5.3.1 环境风险评价原则

5.3.1.1 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价是对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对人群健康影响的预测和防护作为评价工作重点。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的方法，通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，使环境风险达到可接受水平。

5.3.1.2 评价依据

本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的要求，对环境风险进行

分析评价。

5.3.1.3 评价内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和原国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.3.3 环境风险评价的程序

环境风险评价工作程序见图 5.3-1。

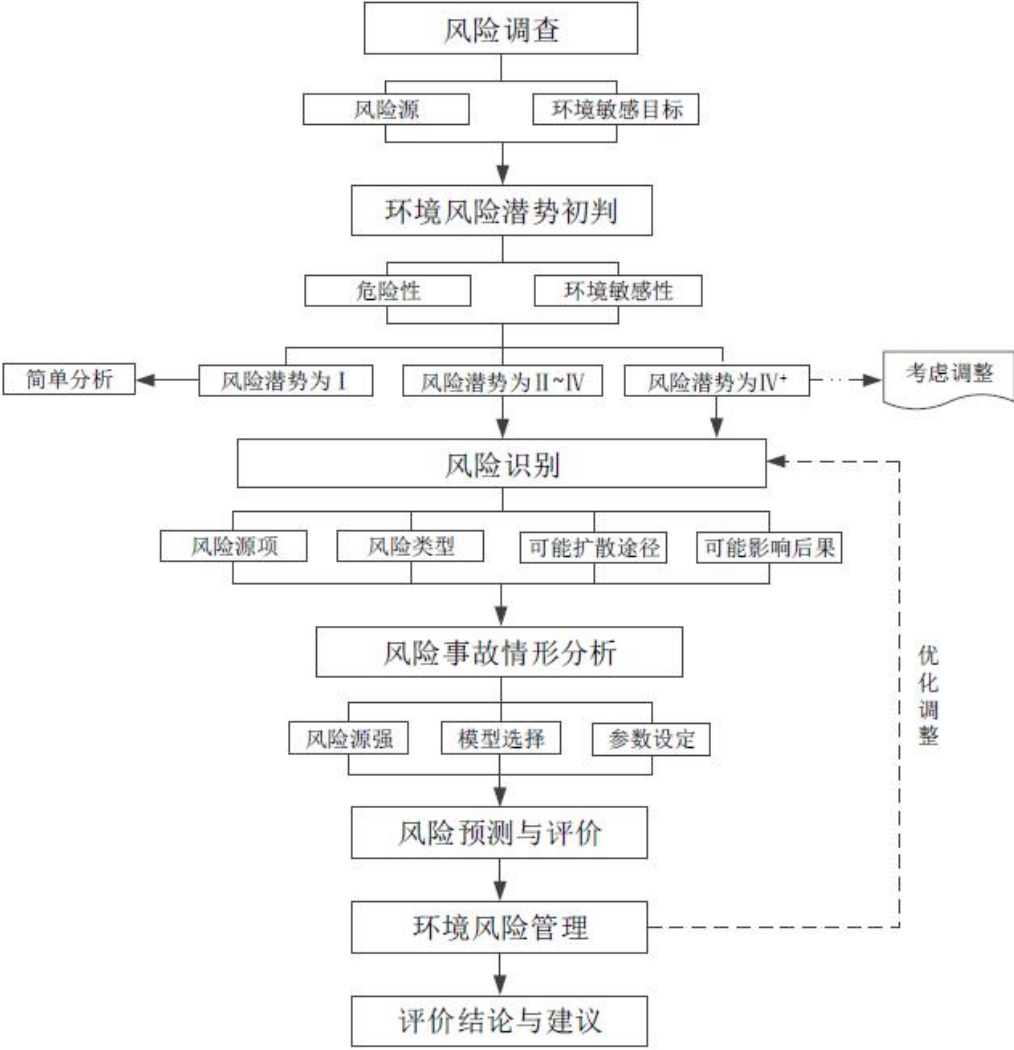


图 5.3-1 环境风险评价工作程序图

5.3.4 环境风险调查

(1) 危险物质数量及分布情况

本项目原辅材料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的风险物质。本项目热源厂仅在供暖期间点火一次，点火用柴油在供暖前购买，点火用柴油不在厂区储存；本项目生产期间设备维修、保养产生的废机油。本项目可能发生的环境风险事故为火灾事故、危废贮存点储存的废机油泄漏等事故，对事故区域及下游环境质量及人员健康安全产生的影响。

表 5.3-1 本项目危险物质数量及分布情况一览表

序号	危险物质名称	最大贮存量（t）	分布位置	CAS 号
1	废机油	0.5	危废贮存点	68334-30-5
备注：本项目点火过程中用到的柴油为每年点火时进行购买，现场不储存。				

(2) 生产工艺特点

本项目生产工艺主要包括燃烧系统、贮运系统、公用工程系统、环保工程及辅助生产设施等。生产过程中使用设备的危害风险见表 5.3-2。

表 5.3-2 生产工艺特点

序号	名称	生产工艺	工艺特点
1	燃煤系统	煤炭储存、破碎、输送、上料	粉尘
2	燃烧系统	燃煤系统	高温
3	点火系统	柴油雾化喷射、电子打火	高温
4	热力系统	热水锅炉、热力网循环	高温、高压
5	除尘/脱硫/脱硝系统	布袋除尘器+双碱法湿法脱硫+（SCR）脱硝	涉及危险物质

本项目生产工艺与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C（C.1.2）中行业及生产工艺进行对比分析，本项目不属于危险行业及生产工艺。

(3) 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求及环境敏感程度（E）的分级标准进行项目周边环境敏感点调查，本项目环境风险保护目标与大气环境敏感目标一致，见环境敏感点分布见表 2.8-1。

5.3.5 风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险识别包括以下内容：

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

(1) 环境风险物质识别

本项目使用的原辅料为煤、尿素、石灰，均不属于环境风险物质。本项目涉及的物质有：废机油、废油桶。

(2) 生产、储运系统危险性识别

项目脱硝采用尿素，将尿素制成尿素溶液喷入炉内，故本项目涉及的设施环境风险单元主要为烟气处理装置及锅炉本体。

本项目锅炉烟气处理系统采用 SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏湿脱硫工艺。一旦烟气净化处理系统出现故障，会使系统处理效果下降，甚至不能运行；同时脱硫、除尘效率也会随烟气净化处理系统运行工况和锅炉工况的变化而有所波动。

当锅炉燃烧不良时，会使炉膛内没有完全燃烧的煤粉被烟气带到锅炉尾部烟道上受热而发生二次燃烧事故；锅炉内部布满输送煤粉的管道和中温中压的蒸汽管道，如果引起泄漏也会导致火灾的发生；在锅炉内，由于燃料的化、自燃及粉尘爆炸也能造成严重的火灾爆炸事故；炉膛内水管破裂可能导致锅炉爆炸事故。

储运系统：项目可能的环境风险为储煤场内煤炭遇明火、高热燃烧发生火灾；煤炭自燃；煤尘尘爆；废水泄漏、事故排放等。

储煤场内煤炭遇明火燃烧或自燃引发火灾，其伴生次生污染物 CO 和 SO₂ 影响大气环境。

煤尘尘爆可能导致储煤场、煤炭转运设施、运输车辆等严重损坏，爆炸产生的高温、冲击波和有毒气体可能造成人员伤亡，爆炸后可能引发火灾、坍塌等二次事故。爆炸火灾伴生新生污染物 CO 和 SO₂ 影响大气环境，煤炭、灰烬等污染物扩散后污染土壤和水体。

(3) 危险物质向环境转移途径识别

本项目涉及的环境危险物质的环境影响途径主要为大气环境影响途径和水环境影响途径。

① 大气环境影响途径

各原辅料在储运过程中因储运或管理不当，引发火灾，火灾会产生烟尘、二氧化硫等污染物，对周围大气环境直接造成影响。废气处理设施出现故障，导致废气污染物的超标排放，对周围大气环境直接造成影响。

② 地下水及土壤环境影响途径

危险废物如洒落在裸露的土地，进入地下水及土壤环境，将对地下水和土壤环境质量带来一定的影响。

5.3.6 环境风险潜势初判

5.3.6.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）将建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV 及 IV+ 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情况和环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

通过工程分析可知，本项目无重大危险源辨识物质。

5.3.6.2 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：

（1）当厂界内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；

（2）当厂界内存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_n/Q_n \cdots \cdots (C.1)$$

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 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: ① $1 \leq Q < 10$; ② $10 \leq Q < 100$; ③ $Q \geq 100$ 。

5.3.6.3 环境风险潜势判定

本项目风险物质为机械设备维修产生的废机油, 分布于危废贮存点, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 临界量。废机油的物质理化性质及特性表见表 5.3-4。

表 5.3-4 润滑油的理化特性及危险特性表

标识	中文名: 润滑油	英文名: lubricatingoil	分子式: /
	分子量: /	CAS 号: /	UN 编号: /
理化性质	性状: 油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味		
燃烧爆炸 危险性	燃烧性: 可燃		引燃温度 / °C: 248
	闪点 / °C: 76		稳定性: 稳定
	危险特性: 遇明火、高热可燃。		
	灭火方法: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 站在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。 灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	侵入途径: 吸入、食入; 急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。		
急救措施	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗; 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗, 就医; 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; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医; 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。		
防护措施	工程控制: 密闭操作, 注意通风; 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服; 手防护: 戴橡胶耐油手套; 其他: 工作现场严禁吸烟, 避免长期反复接触。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。		
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其他物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。		

表 5.3-5 建设项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 一览表

物质名称	储存方式	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	最大储量与临界量比值 Q
废机油	桶装	0.5	2500	0.0006

本项目 $Q < 1$ 时，本项目环境风险潜势为 I。

5.3.7 评价等级及评价范围

5.3.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 5.3-6。

表 5.3-6 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

本项目的环境风险潜势为 I 级，因此本项目的环境风险评价只需进行简单分析。

5.3.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，本项目的环境风险评价只需进行简单分析，因此大气环境、地表水环境及地下水环境风险评价不设置评价范围。

本次评价主要针对热源站的环境风险进行简单分析。

5.3.8 风险事故因素分析

(1) 燃煤烟气净化处理系统出现故障

本项目锅炉烟气处理系统采用 SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫工艺。一旦烟气净化处理系统出现故障，会使系统处理效果下降，甚至不能运行；同时脱硫、除尘效率也会随烟气净化处理系统运行工况和锅炉工况的变化而有所波动。另外，布袋除尘器受燃煤烟气腐蚀漏风及锅炉工况发生变化等因素，都会使除尘器效率受到影响，严重时除尘效率会急剧下降，同时布袋除尘器输灰系统如发生破损等事故，易产生粉尘外泄，对周边环境造成不良影响，进而影响燃煤烟气净

化处理系统的处理效率，造成污染物超标排放。

（2）火灾爆炸环境风险评价

本环评中主要针对前述可能发生的主要的火灾爆炸事故（各原辅料火灾事故、锅炉系统爆炸事故及电气系统火灾爆炸事故）做相应的定性分析、说明。

①火灾事故

项目生产过程中使用的原辅料，当遇见明火或高温时易发生火灾事故。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾是在起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加 4 倍。同时，在火灾过程中，物质的燃烧会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

②锅炉系统火灾爆炸事故

锅炉是一种承压设备，如其经常在高温、高压状态下运行，则容易发生的事事故有缺水、漏水、受压部件破坏、锅炉内水冲击、燃烧设备故障以及附属设备损坏等。除上述事故，锅炉在运行过程中还会发生一些影响正常生产事故，如：炉排卡死、熔断；拦渣器熔断；前拱墙崩塌；再热器管、减温器管、疏水管、防腐管等管道的爆漏；锅炉烟管泄漏；锅炉灭火；锅炉入孔装置垫片冲出；锅炉上水控制系统等事故。

③电气系统火灾爆炸事故

电器电缆遍布全厂，可因敷设不当、受拉扯等外力作用、被化学腐蚀、长期超负荷运行、受潮、受热等导致绝缘层损坏，发生短路而引起电缆火灾。电缆沟内障碍物一般较多，通道狭小，一旦发生火灾，电缆沟内烟火弥漫，灭火极其困难。变压器由于制造质量问题和内部发生故障，如线圈损坏、长期超负荷而使绝缘层老化、绝缘油欠佳、导体连接不良、雷击或外界火源等影响，都可使变压器轻则喷油起火，重则由于高温而使油分解裂化，压力激增造成爆炸。

④燃油点火系统

锅炉采用柴油作点火助燃油，柴油易发生火灾事故。若发生燃油系统漏油，当空气中的可燃物浓度达到爆炸极限浓度时，若遇明火或静电火花立即会爆炸起火。

燃烧物燃烧时产生的烟气中含大量的 CO，高浓度 CO 可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱、呼吸变慢等症状，最后衰竭致死；慢性 CO 中毒会出现头痛，头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，显示对近距离目标影响较大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

(3) 危险废物泄漏

废机油在贮存过程中若发生渗漏，会对地下水环境造成一定污染，必须做好原辅材料储存区的防渗，防止渗漏物质进入地下污染环境。

5.3.9 事故防范措施

5.3.9.1 大气环境风险防范措施

(1) 设计安全防范措施

在生产装置（设施）在设计、运行中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。设计中采用的主要安全防范措施如下：

①各装置布置应严格执行《建筑设计防火规范》，满足安全及消防要求。

在建构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。在易燃易爆车间和生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

②压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其他有关的工业标准规范。按照《特种设备安全监察条例》、《压力容器安全技术监察规程》、《压力容器定期检验规则》、《在用工业管道定期检验规程（试用）》及《锅炉定期

检验规则》等国家有关特种设备法规及标准的要求，按检验周期对特种设备进行全面检验，严格控制检验质量，确保所有在用特种设备均有安全生产要求。

③电气和仪表专业设计按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行，设计中还将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。对于辅料仓库，按爆炸危险场所类别、等级、范围选择电气设备，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

(2) 生产过程防泄漏、防火、防爆措施

①柴油点火系统在柴油管线输送时控制流速，管线、设备安装静电接地装置，防止静电积聚。装置区泵出口设置止回阀，以防止高压介质倒流造成事故。柴油储罐区属于禁火区域，远离火种、热源。

②锅炉房、脱硫脱硝装置区等设置可燃和有毒气体监测仪进行检测，并引入操作室，设现场声光报警和操作室声光报警。

③涉及易燃物质的设备和管道做好防雷防静电措施。

④采用成熟的工艺技术，加强操作管理，有效防止火灾、爆炸事故的发生。制定严格操作规程和管理制度，坚持持证上岗，避免人为事故导致环境风险事故发生。

⑤脱硫脱硝区、锅炉房等加强通风，防止易燃、易爆物质达到爆炸极限发生爆炸。

⑥消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。定期更换泡沫消防站的泡沫液。

(3) 储煤单元防火、防爆措施

①消除和控制明火源：在储煤场内设置醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；

进入危险区的机车，停止抽风，关闭灰箱，其烟筒上装设火星熄灭器；进入危险区的机动车辆，其排气管应戴防火帽；进入危险区的人员，按规定登记，严禁携带火柴、打火机等；使用气焊、电焊等进行按照维修时，必须按照规定办理动火批准手续，领取动火证，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须按规定办理动火批准手续，领取动火证，并消除物体和环境的危险状态。备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须遵守安全技术规程。

②防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设备在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。

③储存过程应加强通风，通风排气口的设置要得当，加强通风，采取防潮措施防止枝条腐烂及产生可燃性气体。

④储存场周围设置环形消防通道，封闭式煤场与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

⑤建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。灭火器材配置有安全帽、安全带、切割机、气焊设备、小型电动工具、一般五金工具、雨衣、雨靴、手电筒等。统一存放在仓库，仓库保管员 24h 值班。消防器材主要有干粉灭火器和灭火器、国标消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。周围消防栓应标明地点。急救物品：配备急救药箱、口罩、担架及各类外伤救护用品。其他必备的物资供应渠道：保持社会物资供应渠道，随时确保供应。急救车辆：项目部自备小车，或报 120 急救车救助。

为了防止自燃起火，贮煤温度应控制在 60℃下，万一发现温度上升有可能超过 60℃时，应采取洒水降温措施。为了防止发生火灾，封闭式煤场内严禁烟火，工作中需要时，需要准备好灭火器、消火软管等，为初期灭火做好准备。

5.3.9.2 地下水环境风险防范措施

(1) 源头控制措施

项目建设、生产过程中，除了按照既定方案处理废水外，应严格把关工程质量：

- ①设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；
- ②施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；
- ③施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；
- ④投产前应按要求进行试运行，对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；
- ⑤运行期间定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

(2) 严格做好工程防渗

本项目事故情况下产生的废水中污染物主要为 pH 值、COD、氨氮、SS、盐类等，由于项目所在区域岩层渗透性较强，因此在事故状态地下水较易受污染，因此为防止地下水污染事故，本项目针对危险废物贮存点采取重点防渗措施，防渗效果等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。针对污水管道、事故水导排系统锅炉房、除尘设施区等区域采取一般防渗措施，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm$ 。

(3) 防渗层维护

项目日常运营过程，要定期对防渗措施进行检查和维护，确保防渗层的防渗效果，一旦发现防渗层有开裂、腐蚀等问题，应及时修补，避免事故状态下对厂区地下水造成污染。

经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对区域地下水周围环境的影响较小。

5.3.9.3 危险废物风险防范措施

(1) 危废收运过程风险防范措施

由于危险废物存在毒性，所以在收集和运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

①坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行包装，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装好的危险废物应平坦放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。严禁将具有反应性的不相容的废物，或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危险废物运输车辆在装载完货物后应检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

②采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识。

③出车前严格检查危险废物运输车辆车况，检查 GPS 是否正常。检查车上应急设备是否齐全，是否适用于拟运送危险废物灭火及发生事故时应急使用。

④制定合理、完善的废物收运计划，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施:选择最佳的废物收运时间(避开上下班高峰期)，按照优化运输路线进行运输，经过敏感区(人口聚集地、饮用水源保护区等)应减少车速。

⑤定期对运送人员进行培训，提高收运人、驾驶员、押运员的风险意识，定期举行风险应急演练。

⑥运输车辆不得搭载无关人员。合理安排运输次数，在恶劣气象条件下，如暴雨闪电、台风等，不能运输危险废物。

⑦严格遵循转移联单制度，不主动收集本项目危险废物许可证核准范围外危废。与当地环境保护主管部门密切联系，在发生事故后需及时上报，实现联防联控。

⑧危险废物在运输过程中发生固态危废泄漏后应及时收集并清扫附近路面避免有毒物质毒性残留。

(2) 危废暂存过程风险防范措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,危险废物贮存设施污染控制要求如下:

①贮存设施应根据危险废物的状态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应该采用坚固的材料建造,表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施:表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s),或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存间内不同贮存区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或者隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的,应具有液体泄漏堵截设施,堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液体废物总储量的 1/10(或者二者取较大者);用于贮存可能产生渗滤液的危险废物贮存点或贮存分区应设计渗滤液收集设施,收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

5.3.9.4 其他措施及管理要求

厂区严格按照《建筑设计防火规范》等规范要求布置，装置设施之间保持足够防火间距和安全卫生防护距离；压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》，按检验周期对特种设备进行全面检验，严格控制检验质量；锅炉房、脱硫脱硝装置区设置可燃和有毒气体检测仪，设置逃逸氨浓度报警装置，操作室设置现场声光报警和操作室声光报警装置；涉及易燃物质的设备和管道做好防雷防静电措施加强废气处理设施及设备的定期检查和维修工作；主体关键装置采用分散控制系统（DCS）集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，紧急停炉、停机操作；场内禁止烟火，并在显著位置设置警示牌，事故发生时，及时撤离厂区人员、加强环境监测，启动环境风险应急预案。

危险废物须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，危险废物暂存间的设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，内部设置危险废物标志，须有耐腐蚀的硬化地面，由专人管理，若发现贮存装置存在问题的，立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施；各类危险废物分类登记存放，禁止混放。

加强对设备的维修管理，严格按规范操作；在厂区进出口、危险废物暂存间、锅炉房等关键部位均设置视频监控设施，作为厂区日常监管手段；设置专职的环保管理机构，配备专职环保管理人员，加强日常培训；厂内制定应急预案并定期开展环境风险应急培训和演练，落实各项应急环境管理措施以及各项环境风险防范措施，确保环境风险事故得到有效控制。

5.3.10 环境风险应急预案

为了加强和规范对集中供热突发事件的应急处置工作，维护公众利益和社会利益，提高对集中供热突发事件的快速反应和处置能力，最大限度地减少突发事件造成的影响和损失，建设单位应在本项目运营期间采取如下事故应急处理措施：

- （1）建立事故应急处理组织体系，并为其制定相应职责

在麦盖提县相关管理部门统一领导下，成立麦盖提县集中供热突发事故应急指挥部，领导和协调供热范围集中供热突发事故应急处置工作，主要职责为：a、组织实施麦盖提县集中供热突发事件应急预案；b、统一协调各有关部门应急处理集中供热突发事件；c、依据应急事件等级，提出预警方案，采取有关预警措施和紧急措施；d、部署和总结年度供热行业事故应急工作；e、负责集中供热突发事故应急信息的接收、核实、处理、传递和通报；f、完成上级部门交办的其他工作。

麦盖提县集中供热行业主管部门，具体负责城市集中供热突发事件的预防处置工作。集中供热突发事故应急指挥部下设办公室，负责日常工作，主要职责为：a、负责信息汇总以及综合协调，发挥运转枢纽作用；b、负责接收和办理向上级部门报送紧急重要事项；c、协调群体性突发事件的预防、应急演练、应急处置、信息发布、应急保障和宣传培训工作。

（2）建立并完善预防及应急处理机制，执行并落实各项事故应急处理措施

地区供热事故应急救援机构应当定期研究城市供热安全应急救援工作，检查所辖范围内供热安全生产制度和应急救援预案的建立、实施情况，加强供热安全宣传教育、监督检查工作，及时消除隐患，防患于未然。

供热经营企业，应定期检查本单位供热应急救援预案、交通、通讯、仪器、抢险工具和专业人员落实情况，定期组织抢险应急演练，并设专人对抢险设备等定期进行维护保养，确保能随时处于工作状态，并严格落实巡查、巡线、入户检查等各项规章制度。

热源站应加强设备的使用及检修工作，尽量避免或减少运行事故的发生。

用热户要增强供热安全意识，学习用热安全常识，提高自我防范和自救能力。

（3）建立并完善事故应急响应及终止机制

A、基本程序

麦盖提县集中供热站发生事故后，事故现场人员可拨打 110 报告事故情况，并且向当地集中供热事故应急救援机构报告，同时组织相关人员做好事故现场的

抢险工作，事故所在地集中供热事故应急救援机构接到报告后，立即启动本地的应急救援预案，并且迅速向上级机关报告。

B、事故报告

报告原则和程序：集中供热事故发生后，事故发生单位应立即报告当地集中供热应急救援机构，并在 24 小时内提交书面报告，应急救援机构接到事故报告后，1 小时内报告上级部门。

报告内容：（a）事故发生的时间、地点，事故类别，人员伤亡情况，设施损失及对集中供热造成影响的情况；（b）险情的基本情况，事故的简要经过，紧急抢险救援情况，直接经济损失；（c）险情或事故原因的初步分析或基本结论；（d）采取的措施；（e）事故报告单位、签发人及报告时间。

C、事故处置

遵循“统一指挥、快速反应、各司其职、协同配合、科学高效”原则，共同做好城市集中供热险情及重大事故应急处置及抢险救援工作。

在事故发生后，应立即启动抢险应急救援预案，全力开展事故抢险工作，并将有关情况及时向上级部门报告。

对重要突发事件的处理：

（a）锅炉爆管：锅炉爆管是锅炉运行过程中可能发生事故，一旦发生锅炉爆管，整个锅炉将不能运行，因此必须增设一台备用锅炉，事故发生时，启动备用锅炉，对爆管锅炉进行抢修。

（b）锅炉拱坍塌：在供热过程中经过高温燃烧，锅炉拱可能坍塌，一旦锅炉拱坍塌，必须启用备用锅炉。

（c）停电停水：供热系统设施均靠电、水运行，如遇停电停水，供热系统设施将不能正常工作，从而导致停止供热，因此必须增设一台备用发电机，以备停电停水时应急使用，防止因停电停水造成供热中断。

D、信息发布

集中供热事故信息和新闻发布，由集中供热事故应急救援指挥部及事故所在地人民政府实行集中、统一管理，以确保信息准确，及时传递，并根据国家有关法律、法规向社会公布。

E、应急终止

集中供热事故应急救援指挥部根据城市集中供热事故抢险工作进展的情况，决定应急救援终止，并及时向上级部门报告。

抢险应急状态终止后，要对事故发生及抢险经过、事故原因、事故造成的后果（应包括伤亡人员情况及经济损失情况）、预防事故采取措施、应急预案效果及评估情况，应吸取经验教训及对事故责任单位及责任人处理等情况总结报告上级主管部门。

（4）加强事故应急处置的保障工作

A、组织好集中供热事故应急救援预案工作基本力量

组织建立专业抢险队伍，配备相应抢险设备，挑选专业技术过硬的人员担当重要责任，制定分类别的应急抢险工作规程。

B、在事件处理中定期总结经验

针对处理事件过程中存在的问题，改进和完善各项应急准备工作，不断完善城市集中供热事故应急救援预案。

C、加强供热使用知识及安全防范宣传工作

有计划、有针对性地开展预防供热事故及有关知识的宣传，增强公众及供热运营人员预防供热事故常识和防范意识，不断提高防范和应急反应能力。

根据《突发环境事件应急预案编制导则（企业版）》等相关管理要求，在本项目投产前建设单位应制定事故防范措施和应急预案，并制定有效的实施保障系统。应急预案应包括如下内容，详见下表。

表 5.3-5 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、工作原则
2	基本情况	单位的基本情况 生产的基本情况

序号	项目	内容及要求
		危险化学品和危险废物的基本情况 周边环境状况及环境保护目标情况
3	环境风险源辨识与风险评估	环境风险源辨识 环境风险评估
4	组织机构及职责	指挥机构组成 指挥机构的主要职责
5	应急能力建设	应急处置队伍 应急设施（备）和物资
6	预警与信息报送	报警、信息联络方式；信息报告与处置
7	应急响应措施	分级响应机制；现场应急措施 应急设施（设备）及应急物资的启用程序 抢险、处置及控制措施；人员紧急撤离和疏散 水环境突发环境事件的应急措施 应急监测；应急终止
8	后期处置	现场恢复 环境恢复 善后赔偿
9	保障措施	通信与信息保障 应急队伍保障 应急物资装备保障 经费及其他保障
10	应急培训和演练	培训/演练
11	奖惩	明确突发环境事件应急处置工作奖励和处罚的条件和内容
12	预案的评审、发布和更新	应明确预案评审、发布和更新要求
13	预案实施和生效的时间	要列出预案实施和生效的具体时间

5.3.11 环境风险评价自查表

根据环境风险影响评价，本项目危险物质为废机油，不构成重大危险源，环境风险单元主要为储存区、锅炉房和危废贮存点，环境风险类型为火灾、废气事故排放、废机油泄漏，在采取相应的风险防范措施，并加强安全管理后，本项目的环境风险在可接受的范围内。

建设项目环境风险简单分析内容见表 5.3-6。

表 5.3-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	麦盖提白云热力有限责任公司 2×46MW 锅炉集中供热项目			
建设地点	本项目位于麦盖提白云热力有限责任公司热源厂内			
地理坐标	经度	77° 39'39.487"	纬度	38° 54'25.848"

建设项目名称	麦盖提白云热力有限责任公司 2×46MW 锅炉集中供热项目
建设地点	本项目位于麦盖提白云热力有限责任公司热源厂内
主要危险物质及分布	主要风险物质为废机油
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①大气：火灾事故将产生大量烟尘和 CO，会对大气环境造成影响。 ②地下水、土壤：火灾事故会产生大量消防废水，这些消防废水如流出厂外，有可能对周边土壤、植被造成污染影响；如渗入地下，则有可能污染地下水造成水质污染。 ③火灾、爆炸产生的次生灾害对环境生态的影响。
风险防范措施要求	（1）各级管理人员应重视锅炉水质管理，并制定相应管理制度及岗位责任制； （2）定期排污规范化，并重视供热系统除污，防止供热系统污物回水进入锅炉； （3）锅炉本体设计上应将受热情况有较大差异受热面分设独立水循环系统； （4）设计中严格遵守国家和有关部门关于防火、防爆的安全标准规定，合理布局，防止火灾蔓延，相互影响； （5）锅炉房采用微机控制，监测控制锅炉房锅炉水位、给水压力等，配备报警器和变频远程控制器，实现锅炉安全运行； （6）操作人员必须经过严格岗位培训，提高操作水平和熟练程度，以避免因失误操作引起的事故，并对操作人员加强安全教育，以提高其责任心； （7）以各生产装置为单位，组织工人和技术人员对本装置易发生事故部位、事故类型及后果、事故防范及处置等进行分析，并编制安全手册，以提高安全操作水平和处置突发事件的应变能力； （8）在日常生产中应加强对设备、管道、泵、阀等的检修维护，及时发现问题及时处理，同时在锅炉每年停炉期间认真进行检修维护； （9）在仪器、仪表、设备的选型和采购方面坚持“质量第一，安全可靠”的原则，以减少因仪器、仪表、设备的原因造成的泄漏和爆漏； （10）锅炉操作人员应培训且获得上岗证后方可上岗，并在工程设计中应考虑防震、防雷击措施。
填表说明	本项目危险物质的量与临界量比值 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

5.4 碳排放影响分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)：“(七)将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。”

5.4.1 排放源

(1) 燃料燃烧排放。指净消耗的化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放，主要为燃煤锅炉燃烧排放。

(2) 企业净购入电力和净购入热力（如蒸汽）隐含产生的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力、热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。本项目电力需外购。

表 5.4-1 项目碳排放源识别表

排放类型		排放设施	相应物料或能源种类
直接排放	燃料燃烧	燃煤锅炉	煤炭
间接排放	净购入电力	电动机系统、泵系统等电力	电力

(3) 源强核算

本次评价根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）核算，本项目实施后全厂总 CO₂ 量为 149444.5t/a。

5.4.2 减排潜力分析

本项目采用成熟生产工艺技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放；工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度地缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本，并在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展；产品达到质量控制标准要求。本项目拟建生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要为净购入电力排放及化石燃料燃烧排放，根据产业政策要求，鼓励企业精准控制副产品的品位，实施合理的原料结构，以达到二氧化碳的减排效果。在项目运营过程中应要注重节能、加强循环利用，始终贯彻循环利用的环保理念于整个生产过程中。

本次环评提出：项目建成后积极衔接新疆维吾尔自治区出台的区域和行业碳达峰行动方案，进一步减污降碳，编制《企业碳排放核查报告》、《企业清洁生

产审核报告》，推动企业节能减排加快实施，着力降低自身碳排放水平。同时积极参与全国碳排放权交易，充分挖掘碳减排（CCER）资产，建立健全企业碳排放管理体系，提升企业碳资产管理能力。探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程。

6 污染防治措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气环境保护措施

本项目施工期大气环保对策措施依据《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）和《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中相关规定，对本项目施工期扬尘防治提出以下要求：

（1）建设单位应指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。施工工地出入口须设立环境保护监督牌，注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容。

（2）建设施工活动中，必须对施工区域实行封闭。对施工场地实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于 2.5m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢之间无缝隙。

（3）施工过程中遇到干燥、易起尘的土方工程施工时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（4）施工过程使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储或者设置围挡；堆砌围墙；采用防尘布苫盖等防尘措施。

（5）施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。

（6）出入车辆 100%冲洗。施工工地现场出入口应设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位，车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路。

(7) 施工现场地面 100%硬化。施工现场的主要道路应铺设混凝土或沥青路面，场地内的其他地面应进行绿化或硬化处理。土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化，并辅以洒水等降尘措施。

(8) 出现五级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工作业。

(9) 施工场地应保持整洁，应采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工场地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(10) 工程竣工后 30 日内，施工单位必须平整施工场地，并清除积土、堆物。

由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，施工单位只要合理规划、科学管理，严格按照以上措施的要求进行作业，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

6.1.2 水环境保护措施

(1) 施工场地设沉淀池，将场地生产废水收集沉淀处理后排放；工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

(2) 施工现场要严格规定排水去向，对建筑施工中产生的土建泥浆水以及外排淤水等在施工前期设计好排水沟和沉淀池，将建筑泥浆水和冲洗水经沉淀分离后回用，防止泥浆水外排，沉淀泥浆应定期及时外运。

(3) 施工人员的生活污水不得随意排放，本项目可依托麦盖提县污水处理厂。

(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。

(5) 加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

施工结束后拆除各种临时设施，并平整土地。通过采取以上措施，可有效降低施工期间废水对周围环境的影响，措施可行。

6.1.3 声环境保护措施

为进一步保护项目区声环境质量，施工单位应采取如下噪声污染防治措施：

（1）建议采用先进的施工工艺和低噪声设备，合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声施工设备同时施工，安排高噪声施工作业在白天完成。夜间（22:00-06:00）原则上禁止进行对周边环境产生噪声污染的施工作业，如果必须连续施工作业，而且可能延续到夜间，要事先办理夜间施工许可证。

（2）施工中严格按照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）施工，防止机械噪声超标，特别是应避免推土机、挖掘机等夜间作业。必须使用商品砼及液压打桩机，减少噪声源强。打桩机禁止夜间作业。

（3）制定科学的施工计划，合理安排。

（4）加强施工设备的维护保养，发生故障应及时维修，保持润滑、紧固各部件，减少运行振动噪声；施工机械设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振基座。加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声。

（5）为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员，轮流操作高强度噪声的施工机械，减少接触高噪声施工机械的时间，或穿插安排操作高噪声和低噪声施工机械的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声机械设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

（5）建设单位应责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后，应及时与当地环保部门取得联系，以便能及时处理各种环境纠纷。加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期间噪声影响的重要手段。

采取以上措施对场址施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围环境影响控制在最低水平。

6.1.4 固体废物环境保护措施

本项目施工期除基础开挖、场地平整产生的土石方外，也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材及施工队伍生活垃圾等。

(1) 对建筑垃圾中可回收利用的废物应进行回收利用，减少浪费，节约资源；对无利用价值的建筑垃圾要及时清运、防止其因长期堆放而产生扬尘污染，严禁置于项目区周围影响环境。因此，在施工前应向城建、环卫部门申请建筑垃圾处置场所，随时把施工垃圾运往市政垃圾填埋场。

(2) 渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至专用的建筑垃圾堆放场。

(3) 在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

(4) 施工期生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。通过加强施工期间的卫生管理，严禁乱堆、乱倒垃圾，可以减轻施工期间固体废弃物对环境的影响。只要加强管理，采取切实可行的措施，施工废弃物不会对周围环境带来严重危害。

由于施工时间短，只要加强管理，及时清运，随着施工期的结束，施工固体废物对环境的影响将随之消失，不会对环境产生长期影响。

6.1.5 生态环境保护措施

施工期间划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，严格控制施工人员、施工机械、临时生活区的范围，严禁随意扩大扰动范围；缩小施工作业面和减少扰动面积；做好土石方平衡，降低工程开挖造成的水土流失；合理安排施工时间及工序，避开大风天气，弃土及时处置；施工中合理组织材料的拉运，合理安排施工进度，将砂石料及时拉入现场，并尽快施工，避免堆放过程中沙土飞扬，影响区域环境质量；严格按照施工方案要求在指定地点堆放临时土石方；施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，防止新增水土流失。

(1) 土地利用保护和恢复措施

①对项目永久占地合理规划，严格控制占地面积。

②现场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，保持植被不被破坏。

③施工结束后，应恢复地貌原状。尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复，同时减少水土流失。

④施工过程中产生的挖填方亦应尽量自身平衡，若有弃土或取土，也要对其区域进行平整及地面绿化或铺上一层砾石。

（2）生物多样性的保护措施

①在施工过程中，应加强施工环境的管理。

②施工期间要加大对保护野生动物的宣传力度，做好野生动物的保护工作。

（3）植被保护及恢复措施

厂址所在区域植被物种相对较少，植被主要为人工种植。针对工程植物资源分布的特点，对保护对象提出如下的保护措施：

①施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被的破坏；严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆任意行驶。

②施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围土地等。

③加强环境管理，尤其是在施工期，本环评要求施工方在开挖土石方时，对项目区适宜植被生长的表层土壤进行保护性堆存，堆放时注意表层土和深层土层分开放置，在回填时尽量填入深层土层或不利于植物生长的黏土，将表土层全部用于绿化用土，减少余方量。

（4）水土保持措施

①合理安排工期，尽量避免在雨季施工或者缩短在雨季施工的时间，尽量减少地表裸露时间，减少水土流失量。合理调配土石方，尽可能做到挖填平衡，减少工程取、弃土石方数量，减少水土流失量。土石方开挖及管线施工应避免在大雨、暴雨发生时大挖大填；采取分段施工，做到随挖、随运、随铺、随压，每段施工完成后要尽快回填土方，恢复植被，减轻水土流失的影响。

②合理安排施工时序，提高施工效率，缩短施工周期，减少疏松地表的裸露时间；避免雨水冲刷，造成侵蚀。

③合理安排施工区域，施工期间应将各类施工场地和土石方、物料堆场设置在施工区域内，并做好相应的防护措施。

④厂内施工土石方开挖时，表层熟土与深层生土要分别堆放，施工结束后均匀地平铺在作业带迹地上，保证植被恢复；开挖料要做好临时拦挡，避免造成土壤流失。

⑤建筑垃圾堆场及土石方堆场四周应设挡土墙及集水沟，开挖的土石方应做到随挖、随运、随压，及时回填，不能及时回填的土石方应筑挡土墙有组织地集中堆放，遇暴雨应用帆布遮盖，减轻水土流失。

项目施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，项目建成后，影响自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中要切实落实对施工产生的土石方、固体废物以及由此产生的扬尘的管理和控制措施，施工期的水土流失影响将得到有效控制。

（5）防沙治沙

本项目位于现有热源厂用地范围内，项目占地不属于防沙固沙功能区，但应加强防沙治沙措施的实施，防止土地沙化。

①加强管理，严禁不合理利用土地等资源行为，尽量避免现有植被资源遭到破坏，为了提高植被的覆盖率，应选择适应当地的植被进行人工种植。

②由于地处南疆地区，风力较强，加上干燥的气候条件以及地表覆盖的植被较少，风沙较大。建设单位要重视防沙固沙工作，减少沙土的扩散范围。

③对现有植被加大保护力度。对现有植被资源加强保护，将其作为土壤沙漠化治理工作的重中之重，原生植被具有较强的防风固沙作用，必须加大保护力度。

综上所述，通过采取以上措施，可有效减缓施工期间对生态环境的影响，措施可行。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

本项目设计烟气治理采用“SCR 脱硝+袋式除尘器+双碱法脱硫”工艺，烟气经处理达标后排入 1 座 45m 高烟囱高空排放。烟气净化效率为：设计总除尘率不低于 99.9%，脱硫效率不低于 98%，脱硝效率不低于 85%，汞及其化合物协同脱除效率不低于 70%。处理后污染物浓度达到超低排放，主要污染物指标为颗粒物： $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 35\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 。同时安装烟气在线监测系统一套。

6.2.1.1 颗粒物治理措施

本项目采用布袋除尘器进行除尘。

① 工作原理

布袋除尘器是以一定的过滤材料，使含尘气体通过过滤材料来达到分离气体中固体粉尘的一种高效除尘设备。布袋除尘器脉冲的清灰技术和合成纤维滤料的应用，为其进一步发展提供了有利条件。目前，在各种高效除尘设备中，布袋除尘器是最有竞争力的一种。

② 布袋除尘器的优点

- a. 除尘效率高，一般在 99%以上，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。
- b. 处理风量的范围广，减少大气污染物的排放。
- c. 结构简单，维护操作方便。
- d. 在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。
- e. 采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200℃以上的高温条件下运行。
- f. 对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

③ 布袋除尘器的缺点

- a. 除尘器的设计、制造、安装要求高，运行成本较高。
- b. 除尘器本体运行阻力较高，一般在 1000-2000Pa 范围内。

为保证实现烟尘达标排放的前提下，既节约工程投资又提高除尘效率，本项目锅炉选择布袋除尘器。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）6.2.1 中污染防治可行技术要求：“对于锅炉燃烧排放的颗粒物，燃煤锅炉一般采用袋式除尘、电除尘或电袋复合除尘技术，燃油锅炉一般采用袋式除尘技术，生物质锅炉一般采用旋风除尘和袋式除尘组合技术。” 本项目热水锅炉选择布袋式除尘器。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)附录 B 表 B.3 中规定：采用湿法脱硫时，可协同脱除 50%~70%的颗粒物，一般情况下取 50%。本项目采用石灰-石膏湿法脱硫，可协同脱除 50%的颗粒物。

综上，项目采用布袋除尘器及湿法脱硫协同处理颗粒物(综合除尘效率≥99.9%)进行除尘是可行的。

6.2.1.2 二氧化硫治理措施

根据《工业锅炉及炉窑烟气湿法脱硫工程技术规范》（HJ462-2009），对于工业锅炉烟气湿法脱硫，推荐的脱硫工艺主要为石灰法、双碱法、氧化镁法、石灰石法等。

（1）石灰（石灰石）法

石灰（石灰石）法 FGD 是一种低成本、高效率的脱硫方法，但由于石灰（石灰石）难溶于水、与 SO_2 反应过程较慢，在脱硫中需要极大的持液量，当要求达到 90%以上的脱硫效率时，石灰法要求气液比至少需达到 8 以上，而石灰石法更是要求达到 15 以上，而且两种脱硫工艺均是浆液运行，对于脱硫用泵和管道系统的要求都很高，这样导致的结果是增加设备成本和消耗大量的能源，一般工业锅炉根本无法承受，所以这两种脱硫工艺一般用在大型火电机组的烟气脱硫上。

（2）氧化镁法

氧化镁法脱硫按脱硫产物的不同，可分为强制氧化法和抑制氧化法。在强制氧化法中，脱硫产物为 MgSO_4 ，一般采用直接排放的办法进行处理，在抑制氧化法工艺中，可得到的脱硫产物为 MgSO_3 ，经过干燥、焙烧后，可使 MgO 得到

再生： $\text{MgSO}_3 = \text{MgO} + \text{SO}_2$

对于强制氧化法，由于 MgO 比较贵，大量 MgSO_4 直接外排对于加大了脱硫成本，另外，大量外排 MgSO_4 的对自然始终是一个隐患。

对于抑制氧化法而言，由于 MgO 重复利用大大降低了运行机制成本，也减少了对环境的二次污染，但由于 MgSO_3 的抑制氧化以及它的析出、干燥、焙烧等过程较复杂，增大操作难度，增加了一次投资。

（3）双碱法

为解决石灰法投资大、运行成本高易堵塞设备的问题，人们开发出了双碱法，即直接参与吸收塔内脱硫反应的是溶解度高、反应速度快的 NaOH ，但其生成物 Na_2SO_3 和 NaHSO_3 又通过反应，再生成了 NaOH ，因此最终消耗的是廉价的石灰。

脱硫湿式双碱法是一种低成本、高效率的脱硫方法。在该工艺中，由于消耗的是石灰，与使用价格高出几倍的氧化镁、氨水相比，运行成本大大降低，同时由于直接发生反应的是 NaOH ，提高了反应速度与效率，大大减少了持液量。

（4）脱硫技术选择

几种典型脱硫方法的简单比较如表 6.2-1。

表 6.2-1 锅炉烟气脱硫工艺比较表

序号	项目	双碱法脱硫	石灰石/石灰-石膏湿法	氧化镁法
1	技术成熟程度	成熟	成熟	成熟
2	适用煤种	不受含硫量限制	不受含硫量限制	不受含硫量限制
3	应用单机规模	没有限制	没有限制	没有限制
4	能达到的脱硫效率	95%以上	95%以上	90%以上
5	吸收剂种类	可溶性钠碱	石灰石	氢氧化镁浆液或氧化镁熟化形成的氢氧化镁浆液
6	吸收剂来源	当地可以满足	当地可以满足	当地难以满足
7	副产物种类	石膏浆	石膏	MgSO_4
8	副产物出路	较容易	可作水泥缓凝剂，如有条件还可以进一步利用	较复杂

根据以上比较可知，石灰法脱硫是一种脱硫效率高、运行成本低的脱硫工艺，

避免对脱硫产物的二次污染，同时可保证系统能长期稳定运行。

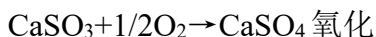
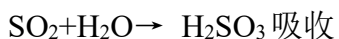
本项目锅炉脱硫措施选择高效喷淋脱硫塔（石灰-石膏湿法脱硫），烟气脱硫效率大于 98%，脱硫治理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）推荐技术是符合的。

（5）脱硫技术原理

烟气经除尘、脱硝后，通过增压风机、GGH 降温后进入吸收塔。在吸收塔内烟气向上流动且被向下流动的循环浆液以逆流方式洗涤。循环浆液则通过喷浆层内设置的喷嘴喷射到吸收塔中，以便脱除 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF ，与此同时在“强制氧化工艺”的处理下反应的副产物被导入的空气氧化为石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），并消耗作为吸收剂的石灰。循环浆液通过浆液循环泵向上输送到喷淋层中，通过喷嘴进行雾化，可使气体和液体得以充分接触。每个泵通常与其各自的喷淋层相连接，即通常采用单元制。

在吸收塔中，石灰与二氧化硫反应生成石膏，这部分石膏浆液通过石膏浆液泵排出，进入石膏脱水系统。脱水系统主要包括石膏水力旋流器（作为一级脱水设备）、浆液分配器和真空皮带脱水机。经过净化处理的烟气流经两级除雾器除雾，在此处将清洁烟气中所携带的浆液雾滴去除。同时按程序用工艺水对除雾器进行冲洗。进行除雾器冲洗有两个目的，一是防止除雾器堵塞，二是冲洗水同时作为补充水，稳定吸收塔液位。

脱硫过程主反应：



在吸收塔出口，烟气一般被冷却到 46—55℃ 左右，且为水蒸气所饱和。通过 GGH 将烟气加热到 80℃ 以上，以提高烟气的抬升高度和扩散能力。最后，洁

净的烟气通过烟道进入烟囱排向大气。

本项目脱硫工艺流程见图 6.2-1。

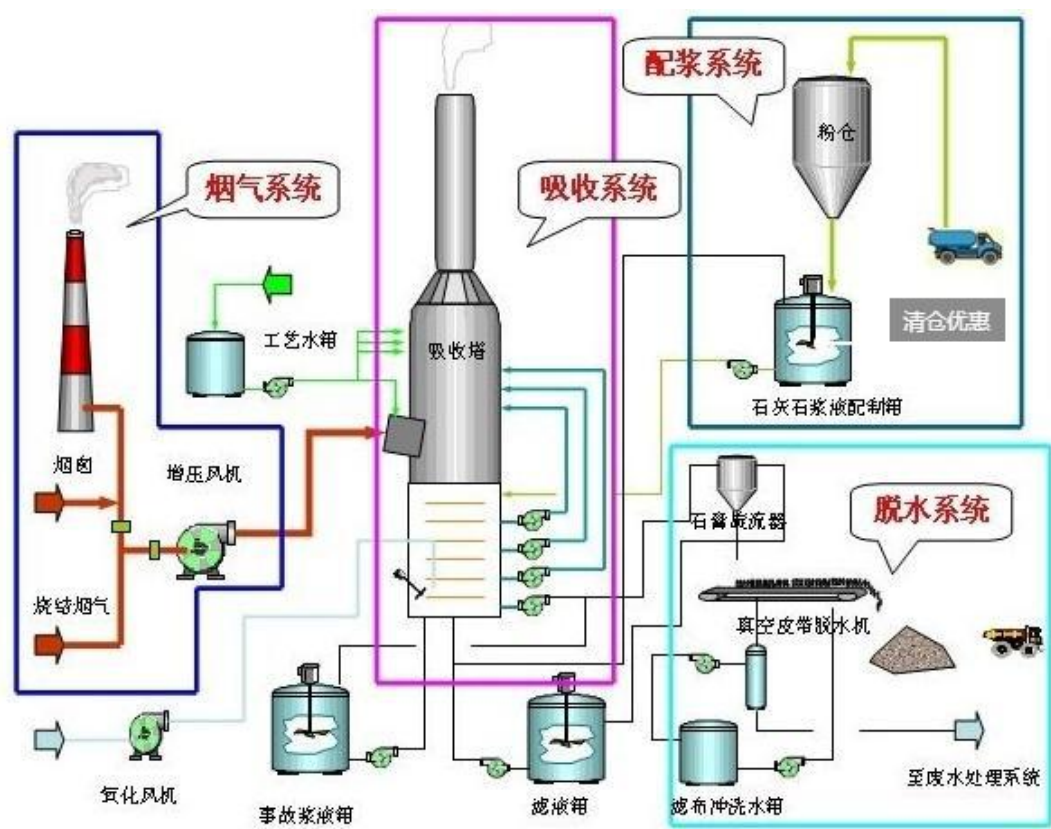


图 6.2-1 石灰法脱硫技术工艺流程图

本项目采用石灰-石膏湿法烟气脱硫工艺，设置四层喷淋层，不设烟气旁路，在效率 85%的空塔脱硫系统基础上，采用一座四层逆流式喷淋吸收塔，使入塔烟气均匀分布，改善气液传质条件，脱硫效率可提高至 98%以上，为实现稳定的高效脱硫提供可靠的保证。

（5）稳定达标可行性

参照《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)附录 B 表 B.4 中规定：石灰石-石膏湿法 SO_2 脱除效率达 95.0%~99.7%。因此，该项目为减轻燃煤烟气排放对环境空气的污染影响，采取石灰-石膏湿法脱硫工艺治理，脱硫效率按 98%计，脱硫后的烟气排放浓度满足超低排放限值要求，脱硫治理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫

工程技术规范》(HJ462-2009)等推荐技术是符合的。

6.2.1.3 氮氧化物治理措施

(1) 脱硝工艺选择

参照《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)附录 B 表 B.2 中规定：“对于锅炉燃烧排放的氮氧化物,脱硝效率达到要求的选择性还原法(包括 SCR、SNCR 及 SCR 联合)烟气脱硝技术”

本项目锅炉脱硝措施选择 SCR 脱硝,脱硝治理措施是符合的。

①SNCR 脱硝技术

选择性非催化还原法是一种不使用催化剂,在 850~1100℃C 温度范围内还原 NO_x 的方法。以氨水、尿素等作为脱硝还原剂,通过选择合理反应温度区域、氨氮摩尔比等参数,层燃炉和室燃炉脱硝效率可控制在 20%~40%,流化床炉脱硝效率可控制在 40%~70%。该技术应用于层燃炉、室燃炉和流化床炉时,NO_x 排放浓度可分别控制在 120~200mg/m³、120~300mg/m³ 和 90~200mg/m³。

该技术反应温度通常为 800~1100℃,适用于燃煤和燃生物质成型燃料锅炉占地面积小,投资成本和运行成本较低;宜控制氨逃逸质量浓度低于 2.28mg/m³。

②SCR 技术

SCR 是目前最成熟的烟气脱硝技术,它是一种炉后脱硝方法,最早由日本于 20 世纪 60~70 年代后期完成商业运行,是利用还原剂(NH₃, 尿素)在金属催化剂作用下,选择性地与 NO_x 反应生成 N₂ 和 H₂O,而不是被 O₂ 氧化,故称为“选择性”。

在 SCR 中使用的催化剂大多以 TiO₂ 为载体,以 V₂O₅ 或 V₂O₅-WO₃; 或 V₂O₅-MoO₃ 为活性成分,制成蜂窝式、板式或波纹式三种类型。应用于烟气脱硝中的 SCR 催化剂可分为高温催化剂(345℃~590℃)、中温催化剂(260℃~380℃)和低温催化剂(80℃~300℃),不同的化剂适宜的反应温度不同。如果反应温度偏低,催化剂的活性会降低,导致脱硝效率下降,且如果催化剂持续在低温下运行会使催化剂发生永久性损坏;如果反应温度过高,NH₃ 容易被氧化,NO_x 生成量

增加，还会引起催化剂材料的相变，催化剂的活性退化。

该技术脱硝效率相对较高，负荷适应性强；系统阻力大、占地面积大、投资成本和运行成本较高；宜控制氨逃逸质量浓度低于 $5.112\text{mg}/\text{m}^3$ ，应控制 SO_2/SO_3 转化率低于 1%。

③SNCR/SCR 联合烟气脱硝技术

根据工程经验，SNCR 技术的脱硝效率一般较低（约 20%~40%），其氮氧化物排放浓度在 $150\sim 250\text{mg}/\text{m}^3$ 。SCR 脱硝技术效率较高，可以达到 70%以上，工艺成熟；但当脱硝器入口处氮氧化物排放浓度在 $250\text{mg}/\text{m}^3$ 以上时，二氧化氮排放浓度将大于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。采用 SNCRSCR 混合烟气脱硝技术，通过两级脱硝，可有效地将氮氧化物排放浓度控制在 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

（2）脱硝方案选择

本项目烟气脱硝考虑采用 SCR 脱硝烟气脱硝技术。参照《污染源源强核算技术指南 火电》（H888- 2018）中表 B.1 采用低氮燃烧+（SCR）脱硝技术，低氮燃烧器的 NO_x 降低率为 20%~50%；本次评价要求不得低于 40%，参照表 B.2，SCR 联合法 55%~85%，则本次评价要求总 NO_x 的去除率不得低于 85%。

表 6.2-2 脱硝工艺参数必选一览表

项目	SCR	SNCR	SNCR-SCR
还原剂	NH_3 或尿素	NH_3 或尿素	NH_3 或尿素
反应温度	$320\sim 400^\circ\text{C}$	$800\sim 1250^\circ\text{C}$	前段 $800\sim 1000^\circ\text{C}$ ，后段 $320\sim 400^\circ\text{C}$
催化剂	TiO_2 、 V_2O_5 、 WO_3	不使用	后段加少量催化剂
脱硝效率	70%	大型机组为 25%~40%，小型机组配合 LNB（低氮燃烧）、OFA（燃尽风脱硝）技术可达 80%	85%以上
反应剂喷射位置	SCR 反应器入口烟道	通常在炉膛内喷射	锅炉负荷不同，喷射位置不同
NH_3 逃逸	小于 3ppm	5~10ppm	小于 4ppm
SO_2/SO_3 氧化	会导致 SO_2/SO_3 氧化	不导致 SO_2/SO_3 氧化	SO_2/SO_3 氧化较 SCR 低
对空气预热器影响	催化剂中的 V、Mn、Fe 等多种金属会对 SO_2 的氧化起催化作用， SO_2/SO_3 氧化率较高， NH_3 与 SO_3 易形成 NH_4HSO_4 而造成堵塞或腐蚀	不会因催化剂导致 SO_2/SO_3 的氧化，造成堵塞或腐蚀的概率低于 SCR 和混合 SNCR-SCR	NH_4HSO_4 的产生量较 SCR 小，造成堵塞或腐蚀的概率比 SCR 低
系统压力	催化剂会造成较大的压力损失	没有压力损失	催化剂用量较 SCR 小，

损失			产生的压力损失较低
燃料的影响	高灰分会磨耗催化剂，碱金属氧化物会使催化剂钝化	无影响	高灰分会磨耗催化剂，碱金属氧化物会使催化剂钝化
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	受炉膛内烟气流速、温度分布及 NO _x 分布影响	受省煤器出口烟气温度、炉膛内烟气流速、温度分布及 NO _x 分布的影响
占地空间	高（需增加大型催化剂反应器和供氨或尿素系统）	低（锅炉无需增加催化剂反应器）	较高

根据本项目特点，本项目锅炉烟气采用 SCR 脱硝工艺，脱硝效率约 85%，可满足氮氧化物满足特别排放限值要求。

（3）还原剂的选择

还原剂是脱硝技术必需的，目前可采用的还原剂主要为液氨、尿素和氨水。还原剂选择、储存及制备系统是烟气脱硝工艺中的一个重要环节，相比三种还原剂虽然液氨已成功地为全世界的烟气脱硝系统使用了 20 余年，但它具有最大的安全风险，最高的核准费用以及最多的法规限制；尿素被认为是安全的脱硝还原剂，但其建设及运行费用较高；氨水作为脱硝还原剂，其设备投资以及运行的综合成本，在三者中最高，并且与液氨一样，同样存在着安全隐患。因此，自 20 世纪 90 年代以来国际上已很少使用氨水作为脱硝还原剂。

针对三种还原剂的特点，《火电厂氮氧化物防治技术政策》对三种还原剂的选用提出如下建议，详见表 6.2-3。

表 6.2-3 三种还原剂比选一览表

还原剂	优点	缺点	选用建议
液氨	还原剂和蒸发成本低；体积小	为了防止液氨逸出污染，需要较高的安全管理投资；风险较大	新建机组，若液氨储存场地满足国家相关安全标准、规范要求，并取得危险化学品管理许可，可以使用
氨水	液体溢出后，扩散范围较液氨小；浓度范围较易控制，风险较小	较高的还原剂成本；较高的蒸发能量；较高的储存设备成本；较大的注入管道。溢出的氨水，对人体影响同液氨。氨水相比液氨更容易发生与人直接接触	在无法使用液氨的条件下，可以考虑使用
尿素	没有溢出危险；设备占地面积小；对周围环境要求较低	还原剂能量消耗较大，系统设备投资和还原剂成本较高	当法规不允许使用液氨，或人口密度高，或特别强调安全的情况下，推荐使用

本项目使用尿素作为还原剂，虽然运行成本较高，但是运行风险较低；综合考虑安全及运行成本等问题，本工程采用以尿素为还原剂的 SCR 的脱硝工艺合理可行。

6.2.1.4 汞及其化合物控制措施

布袋除尘器、石灰-石膏湿法脱硫及 SCR 脱硝对汞及其化合物具有协同处理效果，烟气中的颗粒态汞主要吸附在飞灰当中，这部分的固相汞可被布袋除尘器在除尘清灰过程中去除。SCR 脱硝可有效地促进 Hg 氧化，烟气中的 Hg^{2+} 一般以 HgCl_2 的形态存在， HgCl_2 易溶于水，钙基类物质对单质汞的脱除有很好的吸附效果，协同处理效率 70%。

6.2.1.5 烟囱合理性分析

项目锅炉烟气采取高空排放方式，烟囱高度为 45m，上口直径 2.4m。《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定锅炉房烟囱最低允许高度，见表 6.2-4。

表 6.2-4 锅炉烟囱最低允许排放高度 单位：m

锅炉装机 容量	MW	<0.7	0.7-<1.4	1.4-<2.8	2.8-<7	7-<14	>14
	t/h	<1	1-<2	2-<4	4-<10	10-<20	>20
烟囱最低允许高度 m		20	25	30	35	40	45

根据要求烟囱高度不得低于 45m，且高出 200m 范围内最高建筑物 3m 以上。根据现场调查，烟囱周围半径 200m 距离内最高建筑物为小区居民楼，最大高度在 20m 左右，本项目排气筒高度为 45m，排气筒高度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。

6.2.1.6 可行技术符合性分析

锅炉烟气处理措施与《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》、《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）符合性分析见下表。

表 6.2-5 燃煤锅炉废气污染防治可行性技术参考表

燃料类型	炉型	主要污染物	可行技术
HJ953-2018 可行技术			
燃煤	层燃炉、流化床炉、室燃炉	二氧化硫	燃用低硫煤+干法/半干法脱硫技术、燃用低硫煤+湿法脱硫技术
		氮氧化物	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术
		颗粒物	袋式除尘技术、电除尘技术、电袋复合除尘技术、湿式电除尘技术
		汞及其化合物	协同控制 a，若采用协同控制技术仍未实现达标排放，可采用炉内添加卤化物或烟道喷入活性炭吸附剂等技术
HJ1178-2021			
燃煤	层燃炉、流化床炉、室燃炉	二氧化硫	石灰石/石灰-石膏湿法、镁法、钠碱法、烟气循环流化床法和炉内喷钙脱硫技术
		氮氧化物	低氮燃烧、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 脱硝技术
		颗粒物	袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、机械除尘+袋式除尘等技术
		汞及其化合物	协同治理技术实现达标排放
HJ2301-2017			
燃煤	层燃炉、流化床炉、室燃炉	颗粒物	电除尘、电袋复合除尘、袋式除尘
		二氧化硫	石灰石-石膏湿法、烟气循环流化床、氨法脱硫、海水脱硫等
		氮氧化物	低氮燃烧、SCR 脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SNCR-SCR 脱硝技术
		汞及其化合物	协同治理技术实现达标排放
注：表中协同控制是指现有的脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施在对其设计目标污染物控制的同时兼顾对汞及其化合物的控制			

本项目锅炉房烟气通过 SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰-石膏湿法工艺脱硫系统，最后经 1 根出口内径 2.4m，高度 45m 烟囱排放，并设置在线监测系统。本项目废气处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》、《污染源源强核算技术指南 火电》（H888-2018）《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ462-2009）推荐可行性技术，因此项目废气处理措施可行。

6.2.1.7 烟气排放连续监测系统

烟气排放连续监测系统是为保护环境对烟气排放浓度和排放总量进行控制

而设计的烟气排放连续监测 CEMS 系统。系统监测参数能够涵盖 SO₂、CO₂、CO、NO_x、烟尘、流量、温度、压力、湿度等。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中 5.1.4 条要求：20th 及以上蒸汽锅炉和 14MW 及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。”。

根据要求安装烟气排放连续监测系统，安装该系统后要实施对烟气量以及烟气主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x 的连续监测，监测并计算出瞬时、当天、一月、一年的累积值，做好烟囱烟气的日常检查和数据统计工作。项目已配套安装在线监测设备，烟气排放连续监测系统能够及时反映烟囱排放的燃煤烟气情况，有效实施对污染物排放的监控，保证烟气的长期稳定达标排放。

根据《燃煤锅炉超低排放评估监测技术指南》安装烟气排放连续在线监测系统（CEMS），安装点位见表 6.2-6。

表 6.2-6 监测监控安装点位

监测监控	工序	安装点位
烟气排放连续在线监测系统（CEMS）	燃煤锅炉	烟气烟道或排气筒
分布式控制系统	生产设施	锅炉
	治理设施	除尘设施、脱硫设施、脱硝设施
高清视频监控	燃料、石灰石、脱硫副产物储库	燃料、石灰石、脱硫副产物储库进出口
	灰场、渣场	灰场、渣场进出口
	CEMS	站房内、采样平台
门禁及视频监控系统	厂区	厂区进出口

6.2.1.8 无组织粉尘控制措施

(1)项目已建设全封闭式储煤场 1 座，占地面积 2405m²。

(2)本项目配套建设的输煤廊为全封闭输煤廊。燃煤、灰渣在输送、装卸等过程中如不采取有效的环境管理措施，将会对周围环境造成一定程度的污染。本环评建议应加强对燃煤、渣仓环境管理工作，加强对相关人员进行环境保护宣传教育，对燃煤、灰渣等运输车辆加盖篷布，降低装卸落差高度，并及时清理散落燃煤、灰渣，以防止燃煤、灰渣随处散落污染周围环境。

本项目无组织扬尘主要为储煤场扬尘、运输扬尘，防尘措施如下：

①根据《工业料堆场扬尘整治规范》(DB65/T4061-2017)，结合所在区域属性、料场占地规模及年平均风速，确定本项目煤、渣仓为 I 类料场。现有储煤场、渣仓均为全封闭性仓库，储煤场四周设置喷淋装置，其周围路面硬化，并保持路面湿润。符合相关措施要求。

②生产所需燃煤由汽车运至厂区内全封闭型仓库内，卸车时可采取喷水方法来减少煤尘飞扬，有效减少装卸煤产生的扬尘；锅炉房采取封闭式输送廊道；输煤机转运点和煤斗间均采用密封罩、遮尘帘、机械抽风和收尘相结合的除尘措施，

③除灰除渣机均采用湿式作业，所得灰渣含水率高，无粉尘飞扬。本项目产生的灰渣暂存放于厂区全封闭内储煤场内，待渣仓建成后存于渣仓，定期运出进行综合利用。渣仓底部应采用铺设土工膜方法进行防渗处理；灰渣临时堆放过程应定时洒水降尘，有效控制无组织粉尘外溢。

④对运输扬尘提出处置措施：汽车运输扬尘主要是沿途超载抛洒及道路行驶引起的二次扬尘，因此，对物料运输提出具体要求：

a、限制汽车超载，运输车辆加盖篷布，防止煤炭撒落；

b、原煤装车运输时，应对表面进行加湿、压实处理；运输汽车行驶出煤矿前应对轮胎、车体进行清洗。

通过采取以上措施，厂界无组织排放粉尘可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织厂界浓度标准。

6.2.1.9 运输过程污染防治与控制措施

（1）燃料、脱硫剂运输过程污染防治与控制措施

项目燃料及脱硫剂运输路线中环境敏感点较多，燃料主要通过公路运输，在装车时采用包覆式遮盖，可有效抑制由于车转弯及颠簸等引起煤尘洒落和二次扬尘。为避免对沿途居民正常生活造成影响，运输时应合理安排运输时间，避免夜间运输；车辆行驶居民区等敏感点时应限速行驶并禁止鸣笛。

（2）灰渣运输过程污染防治与控制措施

针对灰渣输送过程产生的扬尘，企业应加强内部管理，在委托外单位进行外运处理时：对于飞灰须采用密封汽车，通过厂内灰渣库出灰口与运灰车辆灰渣库封闭连接进行灰的输送，减少灰从厂内灰渣库到运灰车辆之间的无组织排放。通过运灰渣车辆运出厂外进行综合利用，该运灰渣道路大部分已采用水泥或柏油硬化，防止扬尘；对于运炉渣车辆应在炉渣上方安装篷布进行遮盖处理，车辆的车轮、车体在管理站定时清洗，避免污染路面；为防止大风天气或车辆转弯使运输过程中灰渣散落，装车前应保证灰渣含有一定的水分，运输车辆禁止超高装车，并限速行驶；在经过居民区时车辆应减速，注意瞭望，并禁止夜间运输。

6.2.1.10 重污染天气应对措施

为了加强对极端天气的应对处理，在企业应该储存“优质煤”燃料，在当地出现重污染天气期间，企业应该全部以“优质煤”作为燃料，以备应对重污染天气，不可继续使用Ⅱ类烟煤作为能源燃料，以防止对环境空气造成更大程度的污染；在当地出现重污染天气期间，在保证当地居民供热的前提下，企业应将燃煤锅炉在日常运行的基础上降低运行负荷的 30%，以防止对环境空气造成更大程度的污染；在当地出现重污染天气期间，在锅炉的作业区域加密洒水降尘频次。

在不影响供热的情况下，停止煤炭、灰渣等运输作业，以防止对环境空气造成更大程度的污染。

6.2.2 运营期废水污染防治措施

6.2.2.1 生产废水

本项目生产废水主要为生产工艺排放的原水软化废水、锅炉排污水、脱硫废水等。

原水软化废水、锅炉排污水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS 等，为清净下水，排入脱硫循环水池，作为脱硫系统补充水。锅炉房在前期施工时地面地坪均进行了混凝土硬化，污水外溢及雨水淋漓不会通过下渗污染地下水，本工程的运行不会对地下水产生污染影响。

本项目脱硫废水主要来源于脱硫后浆液，脱硫废水呈弱酸性(pH 值为 4~6)，

悬浮物含量较高，一般含汞、铅、镍、锌等重金属以及砷、氟等非金属污染物和大量的氯离子。本工程脱硫设备设一套自动控制的综合性废水处理系统，废水处理系统由再生池、沉淀池、清水池、pH 检测、自动调节加碱系统、刮泥机、压滤机、泥浆泵、清水泵循环等组成，其综合处理能力大于 150m³/h，脱硫废水经处理后循环利用。底部产生的污泥达到一定量时由污泥泵周期性地送入离心脱水机进行脱水处理，固化后的泥饼外运。因此，脱硫废水可实现循环利用。符合《污染源强核算技术指南 火电》（H888-2018）附录 D 中表 D.1 推荐可行性技术。

6.2.2.2 生活污水

工作人员 10 人，生活用水按照 100L/(人·天)计算，生活用数量为 100m³/a。

生活污水按照产生量 80%计算，为 80m³/a。生活污水排入厂区内防渗化粪池后排至市政管网，最终进入麦盖提县城北污水处理厂

麦盖提县城北污水处理厂位于麦盖提县约 3.5km，处理规模 1.5 万 m³/d，采用厌氧-好氧(A/O)工艺，主要接纳麦盖提县区内的生活污水，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标准。目前麦盖提县城北污水处理厂运行正常，余量可满足本项目需求。

6.2.2.3 地表水、地下水防治措施

本项目与地表水体没有直接水力联系，生产过程中无生产废水及生活污水排入外环境，故本项目建设不会对地表及地下水产生影响。

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”。为防止污染地下水，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），并结合本项目污水中污染物类型、厂区内各区域的天然包气带防污性能及污染控制难易程度，采取相应的防渗措施。

（1）地面防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性地分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（2）源头控制措施

对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门均应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与集污水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水池，然后污水统一排入污水收集设施，以防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低限度。

（3）分区防治措施

为防止污染地下水，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），并结合本项目污水中污染物类型、厂区内各区域的天然包气带防污性能及污染控制难易程度，采取相应的防渗措施，防渗的设计使用年限不应低于本项目主体工程的设计使用年限。

本项目建成后全厂污染防治分区见下表：6.2-7。

表 6.2-7 项目污染防治分区一览表

名称	防渗区域	分区等级
厂区地面	地面	简单防渗区
锅炉房及配套设施	地面	一般防渗区
危废贮存点	地面	重点防渗区

①重点防渗区

本次评价要求现有危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）中有关规定建设，必须做好防渗措施，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。

本次评价要求危废贮存点为重点防渗区贮存场所，要按照 GB18597 相关要求的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，并且对基础及裙角进行防渗，其中防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

②一般防渗区

本次评价要求锅炉房及配套设施按照规范要求进行一般防渗，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。

③简单防渗区

厂区地面采用水泥硬化进行简单防渗。

通过采取上述措施，项目所排废水不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。因此，本项目排放的废水对地下水影响较小。

6.2.3 运营期噪声污染防治措施

本工程锅炉房的噪声源主要为鼓风机、引风机、循环水泵以及原料运输、装卸过程产生的噪声，声压级在 70~100dB（A）之间。设计上选用低噪声设备；并将强噪声源如鼓风机、引风机置于风机房内，进、出风口加装消声器，设置基础减振；循环水泵房设置隔声，基础减振、安装电机罩等隔声、降噪措施。

（1）从噪声源入手，在采购设备时选择低噪声、低振动的设备；

（2）将风机、水泵、空压机等高噪声设备置于单独的设备间内，关闭门窗，采取隔音措施进一步消音降噪；

（3）对于主要产生噪声的装置、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声；

(4) 车间尽量少设门窗，墙面采用吸声材料，墙体采用隔声措施，设备基础设置防震沟，控制噪声扩散，减少噪声对周围环境的影响；

(5) 为避免换热站对居民生活的影响，在换热站设备的基础与地面之间安装减震器是关键的减震措施，在设备与基础间铺设橡胶或硅胶减震垫，能有效阻隔振动传递，在换热站内部墙壁和天花板安装吸音板能有效降低噪音反射。

(6) 燃煤的卸载、堆送应避免在夜间作业，以缓解对周围人群的干扰；

(7) 严格规定燃料及灰渣运输车辆的行驶路线和行驶时间，途经敏感目标时严禁鸣笛；

(8) 加强产噪设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

上述降噪措施是目前工业生产中噪声控制中常用和通用技术，成熟可靠，效果明显。另外本工程在四周建有围墙及绿化带，也能起到良好的隔声效果。

采取上述控制措施后，噪声源强可降低 25~30dB (A)，再经距离衰减，预测结果表明，锅炉房厂界噪声及敏感点噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，噪声源对周围环境敏感点的贡献值较小，区域声环境可维持现状水平，不会产生噪声扰民现象。因此，本评价认为本工程采取的噪声防治措施可行。

6.2.4 运营期固体废物污染防治措施

本项目产生的一般固废主要有灰渣、脱硫石膏、废滤袋、废离子交换树脂；危险废物有废机油、废机油桶。

6.2.4.1 一般固废处置措施

炉渣的化学成分主要为煤中未燃烧的物质，粉煤灰是煤燃烧所产生的烟气中的细灰。炉渣和粉煤灰的主要成分为 SiO_2 、 Al_2O_3 等无机物，废脱硫石膏主要成分为 MgSO_4 等无机物，均属于一般工业固废。项目产生的炉渣、粉煤灰、脱硫系统废脱硫石膏等集中收集后可全部外售用作建筑材料。如建筑保温材料、空心砖、路基填料以及水泥填料等。符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资〔2021〕119 号)。

根据现有供热站提供资料及现场调查,每年产生的灰渣均全部出售(见炉渣、脱硫石膏销售合同),综合利用,没有积存,固废 100%综合利用,实现废物减量化、资源化和无害化。

如若特殊情况灰渣在厂区堆存,可拉运至喀什地区麦盖提县工业园区工业固废填埋场(一期)进行处置。麦盖提县工业园区固体废物填埋场于 2022 年建设,总库容 30 万 m^3 ,于 2023 年 12 月完成项目竣工验收工作。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)规定采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施妥善存放,最终采取无害化处置措施。

(1) 对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理,加强固体废物运输过程的事故风险防范,按照有关法律、法规的要求,对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 固废堆场应按要求易产生扬尘的贮存场、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染,并且控制堆存量,及时清运。

(3) 加强固体废物规范化管理,固体废物分类定点堆放,堆放场所远离办公及宿舍区。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染,堆放场地应进行相应硬化或设置防雨措施等。

(4) 二类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层,人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜,厚度不小于 1.5mm,采用其他人工合成材料的,其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。

(5) 配套建设渗漏监控系统,以检测防渗衬层的完整性。

根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施,一般工业固废堆放场所采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $k \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(6) 应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求,对工业固体废物采用防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物。排污单位委托他人运输、

利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

项目产生的一般工业固废采取以上措施后，固废可以得到合理处置，处置措施合理可行，本项目营运期产生的固体废物不会对周围环境产生二次污染。符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕119号）。

6.2.4.2 危险废物处置措施

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目检修产生废机油 0.5t/a，属于 HW08 机械维修和拆解过程中产生的废机油，危废代码 HW08 900-217-08；承装润滑油的废油桶产量约为 0.06t/a，废油桶属于 HW08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危废代码 HW08 900-249-08。

本次评价要求新建 1 个 10m² 危废贮存点，本项目危险废物收集后按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采用专用容器收集并在危废贮存点贮存后，交由具有危废处置资质的单位处理。

危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023 中“8.3 贮存点环境管理要求：8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。8.3.2 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。”要求。

（1）危险废物贮存点要求

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关要求，本项目危险废物年产生量 0.50t/a，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》中规定，属于危险废物登记管理单位，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“贮存点 HJ 1259 规定

的纳入危险废物登记管理单位的，用于同一生产经营场所专门贮存危险废物的场所；或产生危险废物的单位设置于生产线附近，用于暂时贮存以便于中转其产生的危险废物的场所。”的规定，本项目危险废物贮存设置贮存点是可行的。

（2）危险废物收集和存放

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“8.3 贮存点环境管理要求：

8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

8.3.3 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

8.3.4 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。”要求。

本项目废机油收集采用使用完机油的废机油桶盛装，顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，容器上设置废机油和废机油桶标签，存放于危险废物贮存点不锈钢托盘内。

（3）危险废物暂存管理

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

④贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

危险废物暂存于危险废物贮存点内的危险废物定期交由有危险废物处理资质的单位进行处理且按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则（HJ 1259—2022）》要求，做好台账等工作。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“8.3 贮存点环境管理要求：

8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

8.3.2 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

8.3.3 贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

8.3.4 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

8.3.5 贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。”

要求做好管理要求，且贮存点按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志和《危险废物环境管理视频监控设置规范》（DB65/T 4805—2024）的要求设置视频监控。

（4）危险废物的运输和转移要求

对于危险废物的运输和转移，应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等：

1）危险废物运输和转移前，应当向当地生态环境部门报送危险废物转移计划；经批准并填写危险废物转移联单后方可进行运输和转移；

2）从事收集、利用、处置危险废物经营活动的单位应当具备与其经营活动相应的资格，禁止产废单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位；

3）所有危险废物均应按类在专用密闭容器中储存，并按规定贴标签。不得混装，废物收集和封装容器应得到接收单位及当地生态环境部门的认可。收集的危废应详细列出数量和成分，并填写有关材料。

4）危险废物转移情况包括转移类型、危险废物名称、类别、代码、有害成

分名称、形态、危险特性。本年度预计转移量，计量单位为吨。拟接收单位类型、危险废物经营许可证持有单位。

5) 危废转移时应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

6.2.4.3 小结

综上所述可知，项目各类固废处置方式可行，固废“三化”处置原则。同时本评价要求，必须对各类固体废弃物进行分类暂存，固废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。因此，项目固体废弃物处置措施技术经济可行。

6.2.5 土壤环保措施

拟建项目运营期对土壤环境的影响主要为工业废气中的污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境，对土壤环境的潜在影响是大气沉降；绿化可以改善和美化厂区环境，减少污染，充分发挥草木特有的调温、调湿、吸尘的作用，降低锅炉运行过程大气污染物沉降对区域土壤污染问题，故在本项目中，除建筑物、堆场外，其他裸露地面应大力搞好绿化，完善厂区周围生态环境。

6.2.6 节能降碳措施

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制。

(1) 工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生

和排放。采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

①提高锅炉热效率是实现节能减排的关键措施之一。首先，应该优化锅炉的设计和运行参数，确保锅炉在最佳工况下运行。其次，可以采用先进的燃烧技术，如低氮燃烧、分级燃烧等，提高燃烧效率，减少燃料消耗。此外，还可以通过改进锅炉的保温结构、加强热回收等方式，进一步提高锅炉的热效率。

②优化燃烧方式也是实现节能减排的重要手段。首先，应该根据燃料种类和锅炉负荷等因素，选择合适的燃烧方式和燃烧器。其次，应该合理调整燃烧空气量，保证燃料充分燃烧，减少不完全燃烧和燃烧过程中产生的污染物。此外，还可以采用先进的燃烧控制系统，对燃烧过程进行精确控制，进一步提高燃烧效率。

③减少燃料消耗是实现节能减排的重要途径。首先，应该选择高热值、低污染的燃料。其次，可以通过优化锅炉的运行参数、提高锅炉的自动化水平等措施，减少燃料消耗。此外，还可以开展能源管理和节能技术改造，提高能源利用效率，减少能源浪费。

（2）电气节能

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合理地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

（3）降低排放

降低排放是实现节能减排的必要措施。首先，应该采用先进的烟气净化技术，如脱硝、脱硫、除尘等，减少烟气中的污染物含量。其次，应该加强锅炉的维护和保养，确保锅炉正常运行，减少因故障或不当操作而产生的污染物排放。此外，还可以开展环保技术改造，采用更加环保的锅炉和燃烧方式，进一步降低排放。

本项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运输、工艺技术、节能设备

和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施,有利于减少二氧化碳排放,项目吨产品 CO₂ 排放强度相对较低。

7 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。

本次评价通过对项目建设的社会、经济和环境效益的分析，综合评价其经济效益、社会效益及环境效益，并根据环境经济损益简要分析环保投资的合理性，

为工程设计提供依据。

7.1 环境效益

拟建项目本身就是一项环保工程，实现了区域集中供暖。本项目的建设可减少棚户区散煤燃烧量，对区域环境空气质量持续改善，实施燃煤污染控制有明显的正向环境效益。

本项目的建设除了解决麦盖提县城区供暖问题，还能达到节能减排的目的，引起区域内污染物排放格局的改变，建设项目采用高效除尘、脱硫、脱硝设备对烟气进行处理，主要污染物可以达标排放，本工程的实施可使供热区域乃至整个麦盖提县的大气污染得到缓解，环境效益是明显的。

(1) 拟建项目在落实烟气净化措施后，可有效削减颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，使排入大气的污染物大幅度减少，大气质量有较明显的改善。

(2) 本项目完成后落实设计及环评提出的烟气净化措施情况下，对各关心点主要污染物浓度均有不同程度的削减，对供暖区域内大气环境质量有明显的改善。

(3) 集中供热热效率较高，可以满足节能减排降耗的基本要求，符合我国节能降耗的政策。

(4) 该项目的噪声主要是锅炉房的鼓、引风机和上煤时产生的，在进行设计时将鼓、引风机设置在锅炉房内并采取消声减振措施后厂界可以达标，煤、渣

场改为封闭煤渣场后无组织排放煤（粉）浓度可以达标，从而可降低对周围环境及居民的影响。

该项目的建设对于降低能源消耗、减少污染物和改善环境质量将具有非常重要的意义。该项目的建设具有良好的环境效益。

7.2 社会效益

本工程投运后，为麦盖提县的基础建设奠定了坚实基础，同时也为麦盖提县经济的全面腾飞创造了条件，对麦盖提县社会的稳定发展起到了积极作用。

本工程的建设对促进当地的经济发展和社会稳定起到积极作用。此外，工程在促进合理利用土地，提高公众健康水平，缓解市内交通运输等方面作出了贡献。

（1）促进当地的经济发展

本工程的建设，为麦盖提县的基础设施建设做出了贡献，促进了麦盖提县的经济的发展。

（2）提高公众健康水平

环境污染对居民人体健康水平关系密切。尤其是大气污染程度对公众的呼吸系统疾病、恶性肿瘤、心血管疾病的发病率成正比，本工程以高架源排放污染物，可使区域内环境空气质量得到有效控制。

（3）原煤的封闭储存

本工程的实施，杜绝小锅炉房原煤的无章堆放，定点集中封闭存放，可消除二次污染。

（3）取代小锅炉节能减排效果明显

本项目建设完成后，单位面积能耗和污染物排放量均较多台小吨位锅炉明显减少，减轻由于大气污染造成的对市民健康以及由此而引起的情绪、心理上的影响和社会影响。

同时项目建设完成后，为确保麦盖提县污染物排放总量按计划完成节能减排工作，为全面改善麦盖提县的环境空气质量做一份贡献。

综上所述，本工程建成投运后，对当地大气环境有一定改善作用，虽然工程

本身对环境有一定负效益，但其对该区域的环境质量影响较小。本工程的建设有良好的经济效益和社会效益。

7.3 经济效益分析

从经济分析结论可以看出，本项目能够达到良好收益。项目建成后可以减少分散小锅炉房用地，减少大气及环境污染，改善居民生活环境，提高人民健康水平，社会效益、环境及国民效益和经济效益较好。因此，本项目在经济上是可行的。

本项目属于城市基础设施建设项目，为城市公众提供长期基本生活服务产品，项目投资和运营都缺少竞争性，收费水平以政府定价为主，其效益主要体现在城市经济和社会发展上，财务盈利能力较低。因此，需要国家地方政府在政策上和财政上给予支持和倾斜，为项目创造良好的外部环境和经济条件，使项目早日实施，发挥其深远的社会效益，实现收支平衡，形成良性循环。

建设项目环保措施主要体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”污染控制原则，达到保护环境的目的。通过相应的污染防治措施，本项目产生的锅炉燃烧烟气等可以实现超低排放，废水回用不外排，厂界噪声达标，环境效益较明显。

综上所述，本工程建成投运后，对当地大气环境有一定改善作用，虽然工程本身对环境有一定负效益，但其对该区域的环境质量影响较小。本工程的建设有良好的经济效益和社会效益。

7.4 环保设施投资估算

该项目实施后，产生的“三废”中颗粒物、灰渣排放量较大，所以，该工程对环境保护设备的投资，主要集中在新建锅炉除尘设备、脱硫设备、脱硝设备及噪声防治措施上。本次主要对新增环保投资进行估算，项目总投资 10475.42 万元，其中环保投资 473 万元，占总投资的 4.51%。建设单位环保设施与主体同时设计、同时施工、同时投入使用。

具体见表 7.4-1。

表 7.4-1 环保投资情况一览表

项目	治理对象	治理措施	投资（万元）
废气	锅炉烟气	1 套布袋除尘设备 1 套、双碱法脱硫设备及配套设施 1 套、SCR 脱硝设备 1 套；	300
	烟气在线监测	烟气连续在线监测装置，1 套	40
废水	脱硫废水	采用“沉淀池+循环水池”，废水经沉淀处理后回用	32
噪声	设备噪声	消声、隔声设施，减震基垫	5
固废	锅炉灰渣治理	气力输灰系统	10
		除渣系统	13
	废机油	新建危险废物贮存点（10m ² ），并做好防渗和围堰处理，委托资质单位统一清运处理，建立收储台账，联单管理。	10
地下水、土壤	重点防渗区	危险废物贮存点采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜+涂装 2mm 环氧树脂漆防渗，不锈钢托盘托底，确保渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，设置空桶 1 个作为备用收容设施。	20
	一般防渗区	项目锅炉房、脱硫设施、渣仓等区域按照一般防渗区设计，一般防渗区防渗要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 进行设计施工。	8
	简单防渗区	满足场地硬化要求	5
环境风险防范		①火灾措施：煤炭等可燃物质储存应满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求；储存周围设置围堰，防止因物料泄漏而引起的流淌火或二次危害；严防储存设施泄漏，应配置相应的巡查计划和应急处理措施；储存间内应设有移动式消防器材和固定式低倍数泡沫灭火设施；加强日常环境风险管理，由专人负责巡查管理等措施。②环保设施正常运行：禁止场区内污水处理设施的跑冒滴漏，加强废气收集处理，加强场区环保设施日常巡查工作，及时发现问题并上报解决，加强环保设备设施的日常维护和保养，确保废水、废气环保设施的正常运行	10
环境管理		设立环境管理机构、制定环境管理制度、编制环境应急预案并备案、制定并实施环境监测计划、定期培训、定期演练等。	20
合计			473

8 环境管理与环境监测

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其他有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的必要性

项目环境管理是指工程在建设期和运行期，严格按照国家、地方政府的环保法律、法规和政策等，做到与生产管理同步计划、同步考核、同步检验的环保管理“三同时”制度的重要保障。

环境管理是环保工作的一个重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作的开展，提高全体员工环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生的环境污染。因此，要贯彻落实国家和地方政府的有关法律和法规，正确处理企业发展与环境保护的辩证关系，实现清洁生产，从而真正达到持续发展的战略目标。

8.1.2 组织机构及其职责

项目环境管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全生态环境部，配备专责工程师负责全厂环境保护监督管理工作，各生产装置设置 1 名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。安全生态环境部有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

(1) 编制、提出项目建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；

(2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、地方生态环境局的监督、领导，配合环境保护主管部门做好环保工作；

(3) 制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(4) 在项目建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目的环境保护“三同时”制度；

(5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

(6) 参与环保设施竣工验收工作；

(7) 负责对职工环保宣传教育工作检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8) 为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

(9) 检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查；

(10) 领导并组织环境监测工作，建立污染源监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

8.1.3 环境管理工作内容及工作制度

8.1.3.1 环境管理工作内容

针对本项目不同的工作阶段，制定有关的环境管理内容，见下表。

表 8.1-1 各阶段环境管理工作的具体内容

各阶段	环境管理工作具体内容
环境管理总要求	(1) 依法自行或委托技术单位开展环境影响评价工作。 (2) 依据“三同时”制度，建设项目需配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 (3) 建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 (4) 制定运行阶段的环境保护管理制度，保证环保设施正常运行，保证污染

	物长期稳定达标排放。 (5) 按照监测计划对污染物排放和环境进行监测。
施工阶段	(1) 建设项目的初步设计, 应当按照环境保护设计规范的要求, 编制环境保护篇章, 落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。 (2) 建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同, 保证环境保护设施建设进度和资金, 并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。
竣工验收阶段	(1) 建设项目竣工后, 建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017 年) 和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告。 (2) 建设单位在环境保护设施验收过程中, 应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 不得弄虚作假。 (3) 除按照国家规定需要保密的情形外, 建设单位应当依法向社会公开验收报告。 (4) 建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格, 方可投入生产或者使用; 未经验收或者验收不合格的, 不得投入生产或者使用。
生产运行阶段	(1) 把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动, 从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标, 并要落实到岗位。 (2) 企业主要领导负责实行环保责任制, 指标逐级分解, 做到奖罚分明。 (3) 建立健全企业的污染监测系统, 为企业环境管理提供依据。 (4) 建立环境保护信息反馈和群众监督制度, 监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为。 (5) 建立大气、地下水、土壤风险管理制度, 制订风险应急预案。 (6) 定期向生态环境部门汇报情况配合生态环境部门的监督、检查。

8.1.3.2 环境管理制度

(1) 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报, 发现污染因子超标, 要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层, 快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况, 便于政府部门及时了解污染动态, 以利于采取相应的对策措施。拟建工程的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的, 必须向环保部门报告, 并履行相关手续, 如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化 (特别是不利环境影响加重) 的, 应当重新报批环评。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后, 必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行, 不得擅自拆

除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账，对危险固废进场、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

8.1.4 规范排污口

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》（环发〔1999〕24号）和《排放口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等规定的要求，一切新建、改扩建、改建的排污单位以及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。因此，建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

本项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

（1）排污口管理

建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（2）环境保护图形标志

在本项目建设时，须对所有污染物排污口按规定进行核实，排放口应按照《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单以及排污许可证的要求进行规范化设置。需明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《〈环境保护图形标志〉实施细则》对排污口图形标志进行国标化设置与设计，排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒

有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。后期运营时建立排污口档案管理体系，根据排污口管理档案及排污许可要求，将排污口位置、编号、主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案，形成台账，并定期向国家排污许可管理平台进行上报、备案。

环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.1-2，环境保护图形符号见表 8.1-3。

表 8.1-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.1-3 环境保护图形标志设置图形成表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固废贮存、处置场

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

8.1.5 排污许可证制度

根据《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》要求，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日），本项目为“三十九、电力、热力生产和供应业-96 热力生产和供应 443”中“单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉”，属于重点管理类。原有项目已取得排污许可证，并于 2022 年 11 月 1 日进行排污许可的变更。本项目在取得环评批复后，在启动生产设施或者发生实际排污之前须在全国排污许可证管理信息平台进行填报排污许可的变更，取得排污许可证后方可正式投入生产，严禁无证排污。

8.1.5.1 申请与核发

排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

（1）排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

（2）有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任；按照排污许可

证的要求控制污染物排放；按照相关标准和规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

(3) 排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

(4) 建设项目环境影响评价批复文号。

(5) 法律法规规定的其他材料。

8.1.5.2 许可排放限值

许可排放限值包括污染物许可排放浓度和许可排放量，原则上按照污染物排放标准和总量控制要求确定。执行特别排放限值的地区或有地方排放标准的，按照从严原则确定。

企业申请的许可排放限值严于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》规定的，排污许可证按照申请的许可排放限值核发。

对于大气污染物，以生产设施或有组织排放口为单位确定许可排放浓度和许可排放量。对于水污染物，按照排放口确定许可排放浓度和许可排放量。企业填报排污许可限值时，应在排污许可申请表中写明申请的许可排放限值计算过程。

8.1.5.3 自行监测管理要求

企业制定自行监测管理要求的目的是证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。企业在申请排污许可证时，应当按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。以确定的产排污节点、排放口、污染因子及许可限值要求为主要依据，结合其他环境管理要求，完善自行监测管理要求。

8.1.6 环境信息公开

企业应设置全厂环保信息管理系统，本项目原有工程已纳入喀什地区大气环境监管重点单位，须根据生态环境部部令第24号《企业环境信息依法披露管理办法》向社会公开环境信息，公开包括但不限于以下信息：

①基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息；

⑦环境自行监测方案。

若公司的环境信息发生变更或有新生成时,应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。

8.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础,通过实施环境监控计划,可以及时掌握企业的排污状况、污染治理措施及设施的运行状况,发现不足,及时提出必要的补救措施。此外,每年应对环境监测计划的实施情况进行回顾分析,进行适当的完善和补充,促进企业环境保护管理工作的逐步完善。

依据国家和区域环境标准,对本企业的各污染源排出的 SO_2 、 NO_2 、颗粒物、噪声等开展日常监测工作,对主要污染物进行重点监测,分析研究,掌握其特性,排放规律以指导生产。同时整理监测数据,建立监测台账,按规定要求编制和报送监测报表。

(1) 评估监测

企业完成燃煤锅炉超低排放改造并连续稳定运行一个月后,可自行或委托有资质的监测机构和有能力的技术机构,按照《燃煤锅炉超低排放评估监测技术指南》要求开展评估监测。

评估监测程序见下图:



图 8.2-1 评估监测程序图

(2) 环境监测计划

① 废气监测布点、监测项目、监测频次及监测分析方法

工程运营后，对排污口进行监测，监测项目包括颗粒物、NO₂ 和 SO₂。监测和分析方法按《燃煤锅炉超低排放评估监测技术指南》和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中相关要求。

采用自动监测方法进行环境空气质量监测，应按《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T 193-2005）所规定的方法和技术要求进行。监测仪器采样口周围，监测光束附近或开放光程监测仪器发射光源到监测光束接收端之间不能有阻碍环境空气流通的高大建筑物、树木或其他障碍物。监测点附近无强大的电磁干扰，周围有稳定可靠的电力供应，通信线路容易安装和检修；增设的监测点位与现有监测点位共同组成城市环境空气质量监测网，并结合现有监测网点一并进行技术论证，接受环境监测部门的比对监测。

锅炉烟气大气污染物手工监测数据满足超低排放浓度限值要求；按照规定开展 CEMS 日常运行质量保证工作经现场比对，CEMS 监测数据准确有效，且现场手工监测比对合格后正常生产连续 30 天 CEMS 有效数据 95%以上时段小时均值满足《燃煤锅炉超低排放评估监测技术指南》附件 1 中有组织排放控制指标限值要求。

表 8.2-1 有组织排放指标限值 单位：mg/m³

排污环节	基准含氧量%	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨
65t/h燃煤锅炉	6	10	35	50	8

无组织排放所有物料储存、物料运输、协同处置及生产工艺过程控制措施满足《燃煤锅炉超低排放评估监测技术指南》附件 2 要求。

表 8.2-2 无组织排放控制措施

主要环节	控制措施
物料输送	煤炭、煤矸石等块状物料经汽车、火车运输的，装卸时翻车机室或卸煤沟应采用封闭措施，并配置自动喷淋等抑尘装置
	煤炭、煤矸石、固体废物等块状物料采用管状带式输送机、皮带通廊等方式封闭输送。
	粉煤灰、石灰等粉状物料应采用气力输送设备、专用罐车及其他方式输送。
物料储存	煤炭、煤矸石等燃料在封闭料棚内存放，并配置自动喷淋等抑尘装置。
	石灰、粉煤灰、脱硫灰等粉状物料应采用料仓、储罐等方式密闭储存。

	贮灰场在干灰场堆灰时应喷水碾压，湿灰场应保持灰面水封。
	协同处置固体废物的，贮存设施采用封闭措施，有生活垃圾或生活污水存放时应保持负压状态，贮存设施应安装废气收集装置，抽取的废气导入锅炉高温区焚烧处理，或通过其他措施处理达标后排放。
其他	企业厂区出口或汽车运输料场出口处(料场口与厂区出口距离在100米以内的可合并安装1处洗车台)配备自动感应式高压清洗装置，对运输车辆的车轮、底盘、车身进行冲洗。
	厂区及周边道路全部硬化，及时清扫、定期洒水

②噪声监测

噪声测量，应使用《声级计电声性能及测试方法》（GB2875-83）或 IEC651《声级计》规定的 2 型或性能优于 2 型的声级计及性能相当的其他声学仪器。在室外测量时，声级计的传声器应加防风罩。室外测量的气象条件应满足无雨、无雪、风力小于四级（5.5m/s），风速等于或大于 6m/s 时，应停止测量。测量过程中，应避免或减少振动、电磁场、温度和湿度等环境因素的干扰。

供热站四周各设 1 个监测点，每年监测 2 次，重点监测近距离居民的噪声影响；监测方法参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定执行。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）提出监测要求，同时根据规范排污口（源）技术要求规范排污口，同时具体内容如下：

表 8.2-3 环境监测计划一览表

内容	监测指标		监测点	监测频次	执行标准
废气	有组织废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	烟囱	在线自动监测	超低排放限值
				1次/季度	
	无组织废气	汞及其化合物、氨、林格曼黑度	烟道	1次/季度	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13233-2011）
		颗粒物	厂界上风向1个点，下风向3个点	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
厂界噪声监测	等效连续A 声级（Leq(A））		厂界四周	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表的形式报送环保科，再由环保科报送总工和环保委员会，同时报送当地环保部门，以便厂内各级管理部门和地方环保部门及时了解全厂排污情况及各环保治理设施的运行情况，及时发现问题，

及时解决。

8.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目运营期正常工况产排污情况汇总

污染种类	污染工序	污染物名称		产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a
废气	锅炉	颗粒物		765	采用布袋除尘器+双碱法湿法脱硫+(SCR 联合)脱硝技术+45m 烟囱(除尘效率≥99.9%，脱硫效率≥98%，脱硝效率≥85%，汞及其化合物协同脱除效果≥70%)	1.656
		SO ₂		114		5.112
		NOx		30.66		40.34
		汞及其化合物		0.00063		0.000057
		NH ₃		1.021		1.021
废水	办公生活过程	本项目不新增劳动定员，生活污水排入园区下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂处理				
	生产废水	锅炉排污水、软化处理废水用于煤场、渣场降温及抑尘，无生产废水排放。				
固废	生产固废	一般固废	炉渣	2506.54t/a	外售给砖厂	
			飞灰	2504.0t/a	外售给砖厂	
			脱硫石膏	733.8t/a	外售给砖厂	
			废离子交换树脂	1.3t/a	集中收集后由生产厂家回收再利用	
			废滤袋	2t/a	一般固废处置单位	
	危险废物	废机油	0.5t/a	交由资质单位定期清运处理		
		废机油桶	0.06t/a	交由资质单位定期清运处理		
噪声	设备运行噪声，声级在 75~85dB（A）之间			设备选用低噪声设备，在安装时采取降噪减振措施，使用时定期检修，做好设备保养，落实工作间防噪声劳动保护和管理，完善厂区绿化建设		

8.5 “三同时”竣工验收

由于本次新建 2 台 65t/h 锅炉，具体验收内容见表 8.5-1。

表 8.5-1 “三同时”竣工环保验收一览表

类别	污染源		污染物	工程拟采取措施		备注
	装置或工段	排放部位		措施名称	效果	
废气	储煤场	煤场	粉尘（无组织排放）	渣仓采用全封闭结构，地面硬化防渗	防止煤尘外扬，达标排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值
	渣场	渣场				
	锅炉	排气筒	NO _x 、颗粒物、SO ₂ 、汞及其化合物、氨、烟气黑度	采用布袋除尘器+双碱法湿法脱硫+（SCR 联合）脱硝技术+45m 烟囱；安装烟气在线监测装置 1 套	除尘效率 99.9%、脱硫效率 98%，脱硝效率 85%	超低排放限值；《火电厂大气污染物排放标准》（GB13233-2011）
废水	职工生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	达标排放	生活污水直接排入城区下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
	生产废水	锅炉房排水	SS、盐类	循环利用，最终排放的废水用于煤、渣场降温及洒水抑尘	/	/
		软水制备	SS、盐类		/	/
		脱硫系统排水	SS、盐类、COD、总铅、总汞、总镉、总砷、硫化物	采用中和+絮凝沉淀+除盐装置处理，处理后回用，不外排	/	/
噪声	水泵	水泵	振动噪声	减震基础、设备封闭间	减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区限值
	鼓风机	鼓风机、引风机	气动噪声	进气消音器、减震基础、设备封闭间	减噪	
	连管	连接管	共振噪声	软连接管避震喉	减噪	
固废	灰渣、脱硫石膏	锅炉、脱硫塔	炉渣、飞灰、脱硫石膏	外销用于建筑材料	100%	全部综合利用

	废离子交换树脂	软水制备设施	废离子交换树脂	由厂家回收利用	100%	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	除尘	布袋除尘	废滤袋	由厂家回收或交有资质的单位处理	100%	
	危险废物	危废贮存间	废机油、废油桶	在厂区危险废物贮存点暂存后，委托有资质单位处置	100%	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
环境风险	(1) 建设完善的消防设施锅炉房、储煤场、渣仓均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。各个构筑物 and 库房内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多个干粉灭火器。 (2) 编制应急预案组织环境突发环境事件应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。					有无备案
排污许可	项目属于实施重点管理的行业，严格按照《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号，2019 年修订）相关规定，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证					有无申请排污许可

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

项目名称：麦盖提白云热力有限责任公司 2×46MW 锅炉集中供热项目

建设单位：麦盖提白云热力有限责任公司

项目性质：新建（变更环评）。

建设地点：本项目位于喀什地区麦盖提县，东面为农田，西面 300 米处为居民区，北面为一条规划道路，中心地理坐标为：东经 77° 39'39.487"、北纬 38° 54'25.848"

投资总额：项目总投资 10475.42 万元，资金为企业自筹。

占地面积：本项目位于麦盖提白云热力有限责任公司内，不新增占地面积。

建设内容：建设 2 台热水锅炉及辅机、含超低环保设施等附属设施；项目锅炉烟气采用布袋除尘+石灰-石膏脱硫+SCR 烟气净化设施，实现烟气的超低排放，改造后主要污染物指标为颗粒物： $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

9.1.2 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

项目所在区域 SO_2 、 NO_2 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求； O_3 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度及 CO 第 95 百分位数日平均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2026）的二级标准要求； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求。本项目所在区域为不达标区域。根据关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则•大气环境(HJ2.2-2018)》差别化政策有关事宜的复函（环办环评函【2019】590 号），麦盖提县位于喀什地区，属于南疆四地州深度贫困地区，本次项目可不提供颗粒物区域削减方案。

其他污染物：汞及其化合物、总悬浮颗粒物的浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值要求。

（2）水环境

地下水：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目为“142、热力生产和供应工程”，属于Ⅳ类建设项目。根据导则要求，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

地表水：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染建设型建设项目评价等级判定标准，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B，因此本次评价不开展地下水质量现状调查，仅对地表水进行简单分析。

（3）噪声环境现状

由监测结果可知，建设项目所在地声环境较好，各监测点位昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（4）土壤环境质量现状

项目所在区域土壤环境质量现状良好。所监测的因子能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB76500-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

9.1.3 环境影响预测分析结论

9.1.3.1 大气环境影响预测分析结论

（1）预测结论

本项目采用布袋除尘、石灰-石膏湿法脱硫、SCR 脱硝技术处理净化烟气，根据预测结果可知，本项目运营后排放的颗粒物、SO₂、NO_x 经过治理后，在评价范围内及各关心点的最大小时浓度值、最大日平均浓度值和最大年均浓度值均低于《环境空气质量标准》中相应二级标准限值。因此，本项目采取的大气污染控制措施合理可行。

项目区属于不达标区，①新增大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x 正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 NO_x2.67%<10%，满足要求。②项目

的环境影响符合功能区划，本项目新增点源通过一座高 45m 烟囱排放，主要污染物颗粒物、SO₂ 和 NO_x 排放浓度都满足超低排放限值：颗粒物 10mg/m³，SO₂35mg/m³，NO_x50mg/m³。

(2) 本项目对周围环境敏感目标的影响：根据大气预测评价结论来看本项目的建设对环境敏感目标的环境影响比较小，在可控范围内。

(3) 污染物消减结论

项目建设完成后，按照本评价确定的除尘、脱硫、脱硝效率对锅炉烟气处理设施进行技术改造后，能够做到污染物达标排放。项目建设完成后供暖面积、煤炭消耗量有所增加，但主要污染物排放量有较大消减，符合环境管理部门的要求。

9.1.3.2 声环境影响预测分析结论

根据预测结果可知，扩建工程对各设备采取隔声、消声等降噪措施后，项目厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）要求，对周围环境的影响不大。

9.1.3.3 水环境影响预测分析结论

排水主要来自锅炉排污水、软水制备废水、设备冷却水、生活污水。这部分废水主要污染物是 SS、COD_{Cr}、BOD₅、pH 和全盐，可以循环利用，回用于煤场以及煤渣场洒水降尘。本项目生产过程中的废水可全部回用，无生产废水排放。

本工程不新增劳动定员，员工在现有集中供热站内调配，因此无新增的生活污水排放。

9.1.3.4 固体废物分析结论

根据工程分析，项目产生的一般固废为炉渣、飞灰、脱硫石膏集中收集后外售，废离子交换树脂、废滤袋交由一般固废处置单位进行处置；危险废物为废机油及废机油桶，集中收集至危险废物贮存点内，定期交由有资质单位进行处置。

9.1.4 污染防治措施

9.1.4.1 废气污染防治措施

(1) 该项目采用布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫及 SCR 脱硝，对新增锅炉

烟气进行处理，除尘器的除尘效率为 $>99.9\%$ ，脱硫效率 $>98\%$ ，脱硝效率 $>85\%$ 。

(2) 本项目依托现有工程储煤场和渣仓，现有工程储煤场已进行了全封闭措施，渣仓正在建设。本环评要求原煤、灰渣在装卸过程中采用水喷淋降尘措施，配套建设的输煤廊为全封闭设计，采取措施后，无组织粉尘对外环境影响较小；场内运输道路定时洒水降尘，采取措施后，无组织粉尘对外环境影响较小。

9.1.4.2 废水治理情况

软化系统排水、锅炉排水收集后回用于煤场及渣场喷洒降尘用水。脱硫废水从脱硫塔底排出，进入絮凝罐絮凝、沉淀池沉淀处理后，上部清液循环利用。生活污水排入市政下水管网，最终进入麦盖提县污水处理厂。

9.1.4.3 噪声污染防治措施

影响项目厂界及敏感点噪声超标的原因主要为煤场运作的装载机和运输车辆，为减少对周边噪声影响，建设方应做到严格控制运煤、上煤时间，将噪声影响降到最低，同时将煤场改为全封闭煤场，降低煤场扬尘向外环境扩散的同时降低噪声对敏感点的影响。

9.1.4.4 固体废物污染防治措施

项目产生的一般固废为炉渣、飞灰、脱硫石膏集中收集后外售，废离子交换树脂、废滤袋交由一般固废处置单位进行处置；危险废物为废机油及废机油桶，集中收集至危险废物贮存点内，定期交由有资质单位进行处置。

9.1.5 总量控制

根据《“十五五”节能减排综合工作方案编制技术指南》，大气污染物减排因子为 NO_x 、 VOC_s 。

结合本项目的实际情况和污染治理效果，本工程投入运行后 NO_x 总量指标为 40.34t/a 。根据《关于麦盖提县白云热力有限责任公司集中供热锅炉以大代小节能改造项目环境影响报告书的批复》（新环函[2014]840号）已批复总量指标 $\text{NO}_x 83.59\text{t}$ ，本次从现有工程调剂。

9.1.6 碳减排分析

本项目主要为核算边界内所有的化石燃料燃烧排放量及企业购入的电力所对应的二氧化碳排放量之和。本项目实施后全厂总 CO₂ 排放量为 558,099.45t/a。在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气配置、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能降碳措施以实现生产中各个环节的降碳降耗。

9.1.7 公众参与结论

本次公众参与调查由建设单位组织进行，通过信息公示（采取报纸和网站公示形式）、公开征求公众意见、信息反馈等程序，完成了公众参与工作，并编制了《麦盖提白云热力有限责任公司 2×46MW 锅炉集中供热项目公众参与说明》。根据公众参与结果可知，公众对拟建项目的建设较为支持，无持反对意见的公众。

9.1.8 总体结论

综上所述，麦盖提白云热力有限责任公司 2×46MW 锅炉集中供热项目符合国家产业政策以及当地规划，符合规模化经营及当地环保管理要求，在促进地区经济、改善区域居民生活条件等具有一定的作用；公众对项目持支持态度；项目建设合理、生产工艺、环保设施先进，在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保治理措施，加强企业环境管理和环境监控的情况下，污染物排放可以满足达标排放和总量控制的要求，厂址符合环境可行性要求。从环境保护角度出发，评价认为本次工程的建设是可行的。

9.2 建议

（1）除尘、脱硫、脱硝设备运行的正常是保证锅炉排放颗粒物和 SO₂、NO_x 污染物是否达标的关键，所以要严格按照除尘器、脱硫塔、脱硝设施的操作规程进行操作，确保污染物达标排放。

（2）对环保设施一定要实行“三同时”原则，在工程生产期，要加强各项污染控制设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施完好率，并使其正常稳定运转发挥效用。

（3）加强生产管理和环保设施管理，提高员工各环节操作的规范性，以保

证环保设施的正常运营，从而减少污染物的产生量。