

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房
供热设施设备升级改造建设项目一期工程

建设单位（盖章）：双鸭山市四方台区住房和城乡建设局

编制日期：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1709875627000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	212g0y		
建设项目名称	黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目一期工程		
建设项目类别	41-091热力生产和供应工程 (包括建设单位自建自用的供热工程)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	双鸭山市四方台区住房和城乡建设局		
统一社会信用代码	1123050530852250XC		
法定代表人 (签章)	陈大钧		
主要负责人 (签字)	刘立新		
直接负责的主管人员 (签字)	刘立新		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	黑龙江泽文生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91230199MA1BFH1007A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
薄帅	12353243511320354	BH000114	薄帅
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
薄帅	全部	BH000114	薄帅

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	27
四、主要环境影响和保护措施.....	34
五、环境保护措施监督检查清单.....	48
六、结论.....	50
建设项目污染物排放量汇总表.....	51
1 总则.....	53
1.1 任务由来.....	53
1.2 编制目的.....	53
1.3 编制依据.....	53
1.4 评价因子与评价标准.....	53
1.5 评价工作等级和评价范围.....	55
1.6 大气环境保护目标.....	57
2 建设项目工程分析.....	59
2.1 项目概况.....	59
2.2 项目组成.....	59
2.3 项目平面布置.....	62
2.4 主要设备、原辅料情况.....	62
2.5 工艺流程及废气排污节点.....	63
2.6 工程污染源强分析.....	64
3 自然环境简况.....	68
3.1.地理位置.....	68
3.2 地形地貌.....	68
3.3 气候概况.....	68
3.4 自然资源.....	69
4 环境空气质量现状调查与评价.....	71
5 大气环境影响预测与评价.....	73
5.1 大气环境影响评价.....	73

5.2 污染物排放量核算.....	76
6 大气污染防治措施及其可行性论证.....	76
7 环境管理与监测.....	77
7.1 环境管理.....	77
7.2 监测计划.....	78
8 大气环境影响评价结论与建议.....	79
8.1 结论.....	79
8.2 建议.....	79
附图 1 项目地理位置图.....	80
附图 2 环境保护目标图.....	81
附图 3 平面布置图.....	82
附图 4 双鸭山市生态环境保护单元分布图.....	83
附图 5 生态环境分区管控分析报告.....	98
附图 6 现场照片.....	100
附图 7 双鸭山声环境功能区划图.....	101
附件 1 本项目纳入双鸭山市供热总体规划的请示函.....	102
附件 2 生物质燃料分析单.....	105
附件 3 环评批复.....	108
附件 4 总量认定的函.....	111
附件 5 排污许可证.....	113
附件 6 验收意见.....	114
附件 7 例行监测报告.....	119
附件 8 本项目监测报告.....	127
附件 9 委托处置协议.....	133
附件 10 全本公示截图.....	134

一、建设项目基本情况

建设项目名称	黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造 建设项目一期工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘立新	联系方式	13946619145
建设地点	黑龙江省双鸭山市四方台区振兴中路街道，振兴中路以南、时代新城小区东南侧原有四方台主城区锅炉房厂区内		
地理坐标	（ <u>131</u> 度 <u>20</u> 分 <u>28.546</u> 秒， <u>46</u> 度 <u>35</u> 分 <u>39.857</u> 秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业；91 热力生产和供应工程
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	390	环保投资（万元）	187
环保投资占比（%）	47.9	施工工期	2024年4月-5月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0m ² （在原有锅炉房内技术改造，不新增占地）
专项评价设置情况	本项目锅炉排放汞及其化合物，且项目周边500m范围内有环境敏感目标，故本项目需设置大气专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他	1、产业政策符合性分析		

<p>符合性分析</p>	<p>本项目为锅炉技术改造项目,将现有21MW燃煤热水锅炉改造为生物质专用锅炉,保留现有1台29MW热水锅炉,项目投产后锅炉房总装机规模为1×29MW燃煤热水锅炉(现有)+1×21MW生物质专用锅炉(现有燃煤锅炉改造为备用锅炉)。根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,项目不属于限制类、淘汰类项目,是国家允许建设的项目,符合相关产业政策。</p> <p>2、本项目与“三线一单”符合性分析</p> <p>本项目位于黑龙江省双鸭山市四方台区,根据黑龙江省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、双鸭山市发布的《双鸭山人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(双政规〔2021〕2号)和《关于发布双鸭山市生态环境准入清单(2023年版)的通知》,本项目所在区域不涉及生态保护红线,属于双鸭山市环境管控单元分布图中的重点管控单元。根据项目的特点,结合本项目生产工艺、排污状况和区域环境及环境质量现状进行调查的基础上,本工程与“三线一单”符合性分析如下:</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于双鸭山市四方台区振兴中路以南、时代新城小区东南侧原有四方台主城区锅炉房厂区内,项目所在区域不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园和基本农田等。根据《双鸭山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》,本项目所在区域不属于生态空间/优先保护区,根据《双鸭山市国土空间总体规划(2021-2035年)》(草案)公示,本项目不占用生态保护红线,因此本项目建设符合“三线一单”中生态保护红线的要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据对项目所在区域环境质量现状的调查,项目所在区域属于环境空气质量达标区,环境空气质量较好,项目所在区域声环境质量以及地表水质量较好。本项目正常生产情况下,采取本报告提出的环境保护措施后,项目对评价区环境敏感目标影响较小,不会降低周边环境质量等级,本项目的建设不会突破当地环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线</p>
--------------	--

本项目供水水源为市政供给、供电电源为当地供电电网，用水水源及供电电源可靠，本项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目与生态环境准入清单要求符合性分析见表 1-1。

综上所述，本项目符合黑龙江省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、双鸭山市发布的《双鸭山人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（双政规〔2021〕2号）和《关于发布双鸭山市生态环境准入清单（2023年版）的通知》中要求。

表 1-1 生态环境准入清单管控要求符合性分析

管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性	
ZH23050520002	四方台区城镇空间	重点管控单元	空间布局约束	<p>1.执行“1）严禁在人口密集区新建危险化学品生产项目，城镇人口密集区危险化学品生产企业应搬迁改造。2）禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。”</p> <p>2.水环境工业污染重点管控区执行“1）区域内严格控制高耗水、高污染行业发展。2）加快淘汰落后产能，大力推进产业结构调整和优化升级。3）根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。”</p> <p>3.大气环境布局敏感重点管控区同时执行“1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。”</p>	<p>本项目为锅炉技术改造项目，不属于危险化学品生产项目和禽养殖场、养殖小区项目；本项目所在区域属于大气环境受体敏感重点管控区和水环境一般管控区，符合管控要求。</p>
			污染	<p>1.执行“加快 65t/h 以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。”</p>	

				<p>物排放管控</p> <p>2.水环境工业污染重点管控区执行“1)新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。2)集中治理工业集聚区内工业废水,区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后,方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。”</p> <p>3.大气环境布局敏感重点管控区同时执行“1)对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑,加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。2)到2025年,在用65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉(含电力)实现超低排放,钢铁企业基本实现超低排放。”(含电力)实现超低排放,钢铁企业基本实现超低排放。”</p>	<p>锅炉,将现有21MW燃煤热水锅炉改造为生物质专用锅炉,并配套SNCR脱硝和布袋除尘器除尘,碳酸氢钠干法脱硫依托原有。改造后,21MW生物质专用锅炉作为备用锅炉,产生的烟气经SNCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器处理后由1根45m高排气筒排放。本项目利用现有锅炉房进行改造,因此施工期不涉及施工降水或基坑排水。锅炉排污水和软化处理浓水回用于冲渣系统和灰渣加湿,不外排;生活污水依托厂区现有化粪池处理后,由市政管网排入四方台区污水处理厂,符合管控要求。</p>
			<p>环境风险防控</p>	<p>1.执行“化工园区与城市建成区、人员密集场所、重要设施、敏感目标等应当保持规定的安全距离,相对封闭,不应保留常住居民,非关联企业和产业要逐步搬迁或退出,妥善防范化解“邻避”问题。严禁在松花江干流及一级支流沿岸1公里范围内布局化工园区。”</p> <p>2.执行“排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者,应当对排污口和周边环境进行监测,评估环境风险,排查环境安全隐患,并公开有毒有害水污染物信息,采取有效措施防范环境风险。”</p> <p>3.大气环境布局敏感重点管控区同时执行“禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。”</p>	<p>本项目利用现有锅炉房对1台21MW热水锅炉进行技术改造,供热范围为四方台主城区,不属于化工项目;项目产生的生产废水回用于厂区,不外排,生活污水依托厂区现有化粪池处理后,由市政管网排入四方台区污水处理厂,不涉及有毒有害水污染物,符合环境风险防控要求。</p>

			资源利用效率要求	<p>1.执行“1)推进污水再生利用设施建设。2)公共建筑必须采用节水器具,限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。”</p> <p>2.高污染燃料禁燃区同时执行“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,应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。2)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。”。</p>	<p>本项目为锅炉技术改造项目,拆除1台14MW热水锅炉,将现有21MW燃煤热水锅炉改造为生物质专用锅炉,并配套SNCR脱硝和布袋除尘器除尘,碳酸氢钠干法脱硫依托原有。改造后,21MW生物质专用锅炉作为备用锅炉,产生的烟气经SNCR脱硝+干法脱硫+布袋除尘器处理后由1根45m高排气筒排放,产生的废气能够达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2标准要求及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;项目产生的生产废水回用于厂区,不外排,生活污水依托厂区现有化粪池处理后,由市政管网排入四方台区污水处理厂。项目的建设符合资源利用效率要求。</p>
--	--	--	----------	--	---

3、项与相关规划符合性分析

(1)与《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)的符合性计划指出:优化能源结构,加速能源清洁低碳高效发展。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。

本次技改将现有1台21MW燃煤热水锅炉改造生物质专用锅炉,保留厂区内现有29MW燃煤热水锅炉,拆除1台14MW燃煤热水锅炉。项目建成投产后,锅炉房总装机规模为1×29MW燃煤热水锅炉(现有)+1×21MW生物质专用锅炉(现有燃煤锅炉改造为备用锅炉)。项目建成后,能够满足区域供热要求。目前,四方台区供热规划正在修编过程中,为满足四方台区该项目的实施,在供热规划修编过程中,将该项目纳入规划中,使其符合修编后的供热规划。因此,本项目的建设符合文件要求。

(2)与《黑龙江省大气污染防治条例》(2018修订)符合性分析

第十一条：向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当配套建设大气污染防治设施。配套建设的大气污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，不得擅自拆除或者闲置。

本次技改将现有1台21MW燃煤热水锅炉改造为生物质专用锅炉，保留厂区内现有29MW燃煤热水锅炉，拆除1台14MW燃煤热水锅炉。项目建成投产后，锅炉房总装机规模为1×29MW燃煤热水锅炉（现有）+1×21MW生物质专用锅炉（现有燃煤锅炉改造为备用锅炉）。21MW生物质专用锅炉产生的烟气经SNCR脱硝、干法脱硫和布袋除尘器处理后由1根45m高排气筒排放。采取以上防治措施，尾气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2限值要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值，与《黑龙江省大气污染防治条例》（2018修订）是符合的。

（3）与《双鸭山市四方台区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》协调性分析

纲要指出：提升城镇基础设施现代化水平。以老城区为重点，实施城镇供水供热、城区供气、交通等改造工程，提高城区的承载能力。科学规划建设城区停车场、园林绿化工程，提升城区景观，改善人居环境。到2025年，全区供水普及率达到100%，燃气普及率达到100%，供热普及率提升至100%，

本项目的建设，解决了四方台主城区的供热安全，改善了人居环境，属于城市供热建设项目，与纲要是相符的。

（4）与《黑龙江“十四五”城镇市政基础设施建设发展规划》协调性分析

规划提出：加强集中供热设施建设，大力推行清洁供暖方式。加快热电联产和大型区域锅炉房集中供热热源建设，按照“由近及远”的原则，合理规划热源、管网，以节能高效低碳为目标，在确保民生取暖安全的前提下，统筹热力供需平衡，单独或综合采用各类清洁供暖方式。充分发挥燃煤热源的主力作用。新建燃煤锅炉实现达标排放，新建燃煤热电联产机组实现超低排放，本着先易后难、逐步推进的原则，因地制宜、稳步有序地推进经济性好、节能减排效益佳的清洁供暖项目，鼓励长距离输送供热管网项目。

本项目为锅炉升级改造项目，项目投产后，锅炉房总装机规模为：1×29MW 燃煤热水锅炉（现有）+1×21MW 生物质专用锅炉（现有燃煤锅炉改造为备用锅炉）。21MW 生物质专用锅炉锅炉产生的烟气经 SNCR 脱硝、干法脱硫和布袋除尘器处理后由 1 根 45m 高排气筒排放，排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。因此，本项目的建设规划是相符的。

（5）与《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

规划指出：（三）深化协同防治，全面改善空气质量中“加快淘汰地级城市建成区 10-35 蒸吨/小时燃煤锅炉，推进 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造”。

本次技改将现有 1 台 21MW 燃煤热水锅炉改造为生物质专用锅炉，保留厂区内现有 29MW 燃煤热水锅炉、拆除 1 台 14MW 燃煤热水锅炉。项目的建设符合规划的要求。

（6）与《双鸭山市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

规划指出：加强细颗粒物污染防治。深化燃煤设施整治。全面开展市级城市建成区内 35 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰工作；按照《双鸭山市燃煤储粮烘干设施清洁能源改造项目实施方案》要求，逐步推进燃煤储粮烘干设施清洁能源改造，将燃料由煤改为醇基清洁燃料；加强扬尘精细化管控，加强城市裸露地面、粉粒类物料堆放以及大型煤炭物料堆场的抑尘设施建设。

本次技改将现有 1 台 21MW 燃煤热水锅炉改造为生物质专用锅炉，保留厂区内现有 29MW 燃煤热水锅炉，拆除 1 台 14MW 燃煤热水锅炉。项目的建设符合规划的要求。

（7）与水污染防治相关规划及政策的符合性分析

根据《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）、《黑龙江省水污染防治工作方案》（黑政发〔2016〕3 号），本项目与“水十条”相关要求符合性分析见下表。

表 1-2 本项目与“水十条”相关要求符合性

序号	类别	“水十条”的要求	本项目符合性
1	国家	(1) 狠抓工业污染防治。 (2) 防治地下水污染。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。	本项目生产废水全部回用于厂区，生活污水经市政管网排入四方台区污水处理厂，符合国家、省市水十条的相关要求。
2	黑龙江省	(1) 狠抓工业污染防治。 (2) 防治地下水污染。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。	
3	双鸭山市	节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力	

由上表可知本项目符合《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）、《黑龙江省水污染防治工作方案》（黑政发〔2016〕3号）相关要求。

4、项目选址合理性分析

本项目利用现有锅炉房进行升级改造，选址不占用基本农田，不涉及风景名胜、世界自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感点，不涉及生态保护红线。项目北侧为振兴中路（城市主干路），距离厂址 150m，西侧为春江路（城市主干路），距离厂址 146m，原料、产品运输及废物外运方便。

根据现场勘察，本项目位于双鸭山市四方台区，项目北侧和西侧为时代新城小区，南侧和西侧为平房居民。项目距离时代新城 15m。根据四方台区气象条件，常年主导风向为西南风，时代新城位于厂址上风向。本项目生物质专用锅炉燃烧产生的废气采用“SNCR 脱硝技术+碳酸氢钠干法脱硫+布袋除尘技术”处理后，由 15m 高排气筒排放。根据大气环境影响预测，燃烧废气中氮氧化物最大落地浓度为 0.021mg/m³，占标率为 8.44%；生物质灰渣库产生的颗粒物无组织排放，最大落地浓度为 0.055mg/m³，占标率为 6.11%。锅炉燃烧产生的各项污染物均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值 and 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，厂界颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准，厂界氨浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。本项目为燃煤锅炉技术改造工程，项目利用现有锅炉房对燃煤锅炉进行改造，针对改造锅炉安装基础减振，风机安装消音器，同时利用现有厂房隔声。根据噪声预测结果，厂区周围声环境保护目标能够满足《声环境质量标

	准》（GB3096-2008）1类标准要求。项目建成后，废水、废气污染物排放均能满足相应标准要求，对周围环境影响较小，选址合理。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目基本情况

四方台主城区锅炉房为该区域唯一的大型区域供热锅炉房，该锅炉房建设于2010年，2011年建设了2台14MW燃煤热水锅炉，2012年建设了1台21MW燃煤热水锅炉，2022年建设1台29MW燃煤热水锅炉，同期物理隔断拆除1台14MW热水锅炉。目前，厂区内现有1×29MW燃煤热水锅炉（在用锅炉）、1×21MW燃煤热水锅炉（停用）、2×14MW燃煤热水锅炉（停用，已完成物理隔断），四方台区主城区锅炉房现状集中供热面积65万m²，供热系统为间接供热方式，现状一次网设计供热参数110/70℃，二次网设计供热参数70/50℃，管网设计压力1.6MPa。

为保证四方台区供热的稳定性及抗风险能力，四方台区住建局拟将现有1×21MW燃煤锅炉改造为生物质专用锅炉，做为备用锅炉，在1×29MW燃煤热水锅炉故障时启用，改造后的21MW生物质专用锅炉与29MW燃煤热水锅炉不共同使用。

本项目投产后，锅炉房总装机规模为：1×29MW燃煤热水锅炉（现有）+1×21MW生物质专用锅炉（现有燃煤锅炉改造为备用锅炉）。

2、项目概况

（1）项目名称：黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目一期工程

（2）建设单位：双鸭山市四方台区住房和城乡建设局

（3）建设地点：双鸭山市四方台区振兴中路以南、时代新城小区东南侧原有四方台主城区锅炉房厂区内。

（4）建设性质：改建。

（5）劳动定员：保持原有，不新增劳动定员，技改后全厂20人。

（6）工作制度：项目改造后，全年生产运行时间不变，为180天。

（7）总投资：项目总投资390万元。

3、项目建设内容

本技改项目在现有厂区内进行，不新增用地。项目利用现有锅炉房，保留现有 1 台 29MW 燃煤热水锅炉，烟气经 SNCR 脱硝、碳酸氢钠干法脱硫（备用）、布袋除尘器和氢氧化钠湿法脱硫（正常运行状态下使用氢氧化钠湿法脱硫）处理后由 1 根 45m 高排气筒排放，废气治理措施不变。对现有停用的 1 台 21MW 链条炉排燃煤锅炉本体进行改造，安装 1 套环保除尘设备（新增 SNCR+布袋除尘器，保留原有碳酸氢钠干法脱硫）。改造后，将 21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉，仅在锅炉突发事故时使用，其他辅助工程等依托现有工程。

表 2-1 本项目技改工程内容一览表

项目组成	工程名称	规模	备注（依托关系）	
主体工程	现有锅炉房	将 1 台 21MW 燃煤锅炉改造为生物质专用锅炉，安装 1 套环保设备（新增 SNCR 和布袋除尘器，保留原有碳酸氢钠干法脱硫）。	改造为备用锅炉	
	拆除工程	拆除 1 台 14MW 燃煤热水锅炉及其附属配套工程。	/	
辅助工程	改造 21MW 热水锅炉配套设施	热力系统改造	上料机改为密封形式的上料机将颗粒燃料直接送入燃烧室。拆除原输煤、上煤设施和炉前煤斗，增加生物质成型燃料密闭性进料仓和取样仓及密闭性输送系统，并在炉前加装分料器和螺旋给料机。在锅炉炉膛两侧增加二次配风喷嘴，喷嘴位置根据燃料特性和炉膛结构确定。将煤炉的低前拱（预热干燥、引燃），长后拱（稳燃、使固定碳燃尽）改成高前拱（着火点低、挥发分高），短后拱（容易燃尽）减少炉拱长度，增加生物质燃烧后产热能与水冷壁的辐射换热面积，增大炉膛容积，增加燃烧空间及换热强度。	新建
		除尘和排烟系统	除尘风机间建筑面积为 332m ² ，新增 1 套布袋除尘器，产生的烟气利用现有 1 根 45m 高排气筒（出口直径 2.0m）（DA001）	新建、依托现有
		电器控制系统	增加流量检测功能、分料机调节控制功能；锅炉给料系统装设给料温度测量仪表及高温报警装置，并装设防回火、降温装置；炉膛出口温度超高报警、停炉，排烟温度超高报警功能；控制系统带有设备启停顺序和连锁自动停炉控制。	新建
			安装有记录存储功能（存储数据不少于 30 天）的在线视频监控装置，监控锅炉燃料进口、烟气出口等重点区域。	新建

		化学水处理系统	设计处理能力为 25t/h	依托现有
		除灰渣系统	利用现有机械除渣系统。	依托现有
		脱硫系统	依托现有碳酸氢钠脱硫装置，21MW 热水锅炉经 SNCR 脱硝（新建）+碳酸氢钠干法脱硫（依托现有）+布袋除尘器（新建）处理后，脱硝剂为尿素，由 1 根 45m 高排气筒排放（DA001）。	依托现有
		脱硝系统	新建 1 间脱硝间，建筑面积为 38m ² ，设置 1 个尿素制备罐，容积为 1m ³ ，1 个尿素储存罐，容积为 1m ³	新建
储运工程		生物质燃料库	锅炉房内新建 1 间，建筑面积 350m ² ，最大贮存量为 700t，能满足至少 2 天使用量。	新建
		生物质灰渣库	锅炉房内新建 1 间，建筑面积 100m ² ，最大贮存量为 100t，能满足至少 2 天存储量。	新建
		排污降温池	依托厂区现有 1 座排污降温池，排污降温池容积为 20m ³	依托现有
		危险废物贮存库	依托现有 5m ² 危险废物贮存库	依托现有
公用工程		供水	21MW 锅炉软水利用厂区原有软水制备装置；生产用水和生活用水依托现有厂区，由市政供水管网提供。	依托现有
		排水	项目产生的生产废水包括锅炉排污水和软化处理系统浓水，生产废水排入排污降温池后，回用于冲渣系统和灰渣加湿，不外排；生活污水经化粪池由市政管网排入四方台区污水处理厂。	生产废水回用，生活污水依托现有
		供电	利用原有厂区一座箱式变电站，原有 1 台 1000KVA 干式变压器，更换为 1 台 1250kVA 干式变压器及高低压开关柜，利用原有柴油发电机组 300kW，作为低压备用电源。	依托现有
环保工程		废气治理	<p>①锅炉烟气：21MW 锅炉产生的烟气经 SNCR 脱硝（新建）+碳酸氢钠干法脱硫（依托现有）+布袋除尘器（新建）处理后，脱硝剂为尿素，由 1 根 45m 高排气筒排放（DA001，与 29MW 热水锅炉共用）。</p> <p>②灰渣库扬尘：灰渣库密闭，车间内定期洒水降尘。</p> <p>③运输：燃料及辅料运输时要求每辆车必须设置篷布覆盖，以减少运输过程中的遗漏、散落。为减少扬尘产生对敏感点的影响，建议车辆在经过沿线敏感点处减速慢行，沿线环卫部门加强管理，定时清扫路面。</p>	新建

	废水治理	①生产废水：锅炉排污水和软化处理系统浓水排入排污降温池后，回用于冲渣系统和灰渣加湿，不外排； ②生活污水：生活污水经化粪池由市政管网排入四方台区污水处理厂。	生产废水回用，生活污水依托现有
	噪声治理	合理布局：基础减振，选用低噪声设备，厂房隔声； 定期检查维修设备。	新建
	固废治理	①除尘器收集粉尘、锅炉运行产生的炉渣和脱硫灰暂存于生物质灰渣库内，集中收集后外售，资源化利用； ②废离子交换树脂、废布袋由厂家回收，不在厂区内堆存。 ③排污降温池沉淀渣定期交由市政环卫部门统一处理。 ④根据《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目产生废矿物油属于危险废物，暂存于厂区危险废物贮存库，委托有危险废物处理资质的单位统一处理。 本项目改造后，21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉，仅在 29MW 燃煤热水锅炉故障时启用，不与 29MW 燃煤热水锅炉共同使用。本项目投产后，不会突破现有实验室废液产生量，无新增实验室废液。项目建成后，全厂实验室废液产生量不变，仍为 0.02t/a。 ⑤生活垃圾由市政环卫部门集中收集、统一处理。	新建、依托现有
	风险防控	锅炉点火采用燃料为轻柴油，最大使用量约 0.5t/次，并且在使用时临时购买，不在场区内存放，场区内不设置柴油储罐。	依托现有
依托工程	软化水处理系统	21MW 热水锅炉依托厂区现有软化水处理系统。	依托现有
	排污降温池	依托厂区现有 1 座排污降温池，排污降温池容积为 20m ³	依托现有
	实验室	本项目不新建实验室，依托现有厂区内的实验室，实验室面积 10m ² 。实验室主要对锅炉燃料进行检测，不产生废气。本项目投产后，不会突破现有实验室废液产生量，无新增实验室废液。项目建成后，全厂实验室废液产生量不变，仍为 0.02t/a。	依托现有

4、锅炉型号

本项目改造的1台21MW热水锅炉主机设备工艺参数见表2-2。

表 2-2 本项目主机设备工艺参数

名称	项目	参数
改造 21MW 热 水锅炉	锅炉额定热功率	21MW
	额定供水温度	110℃
	额定回水温度	70℃

	锅炉设计效率	86%
	设计燃料量	6950kg/h

5、运行方式

本项目改造后，将 21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉，仅在 29MW 热水锅炉突发事故或设备维修时启用，以保障四方台区基本供热，供热面积不发生变化。当 29MW 热水锅炉发生故障或者进行设备维修时，启用 21MW 生物质专用锅炉，按每年运行 1 次，每次 48 小时计算。

6、燃料运输

生物质专用锅炉采用生物质成型颗粒，具体燃料分析报告见附件 2。本项目改造的 1 台 21MW 热水锅炉为供暖期间的备用锅炉，根据锅炉设计运行参数进行计算，设计燃料消耗量为 6950kg/h。按每年运行 1 次，每次 48 小时计算，则本项目年燃料消耗量为 333.6t/a。

7、项目主要原辅材料消耗

详见下表：

表 2-3 项目原材料消耗一览表

序号	原料名称	技改前用量 (t/a)	技改用量 (t/a)	技改后用量 (t/a)	最大储存量 (t)	存储位置
1	生物质成型燃料	0	333.6	333.6	700	生物质燃料库
2	煤	13000	0	13000	1600	储煤场
3	脱硫剂 (氢氧化钠)	20	0	20	2	现有脱硫间（能满足 20 天使用）
4	干法脱硫 (碳酸氢钠)	20	0.1	20.1	2	
5	尿素	50	0.05	50.05	2	脱硝间

8、项目主要生产设备

项目主要设备清单，详见下表。

表 2-4 本次技改工程主要设备清单

序号	设备名称	设备规格	设备台数	备注
1	生物质料斗	30t/h 锅炉配套	1 台	更换
2	生物质控料器	30t/h 锅炉配套	1 台	更换
3	水平皮带输送机	在现有基础上缩短 15m	1 项	改造
4	斜皮带上煤机	更换人字形皮带	1 台	改造

5	炉排	加长 2000mm	1 台	改造
6	引风机	/	1 台	更换
7	电控柜	控制引风机、控料器、二次风机	1 套	新增
8	布袋除尘器	30t/h 锅炉配套	1 台	新增
9	脱硝设备	SNCR 炉内脱硝	1 台	新增
10	控制器	/	1 套	新增
11	报警装置	/	1 套	新增
12	废气在线监测	/	1 套	依托现有
13	在线视频监控装置	/	1 套	依托现有

9、厂区平面布置

本次技改利用现有锅炉房进行升级改造，对锅炉房内现有 1 台 21MW 燃煤锅炉及配套设施进行改造，保留现有 29MW 燃煤热水锅炉，项目不新增占地。在锅炉房内新建生物质燃料库和生物质灰渣库，燃料库建筑面积 350m²，灰渣库建筑面积 100m²。厂区办公楼等生活区位于厂区的西北部，处于主导风向的侧风向因此厂区布局合理。项目厂区平面布置图详见附图。

10、公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政管网提供，项目用水包括生产用水和生活用水。

1) 生产用水

①锅炉补水量

根据关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（生态环境部 2021 年 6 月 9 日），附表 1：工业行业产排污系数手册 4430 锅炉产排污量核算系数手册进行污染排放核算，生物质燃料（锅外水处理）工业废水量为 0.356t/t-原料。本技改项目生物质燃料量为 6950kg/h，则产生锅炉排污水及软化处理水量为 2.47t/h。

根据建设单位提供资料，锅炉运行过程中会产生热网损失，热网损失水量按循环水量的 1%计算，则 21MW 生物质专用锅炉循环水量为 22t/h，热网损失水量为 0.22t/h。锅炉补水量包括对锅炉排污水的补充和对热网损失水的补充，锅炉补水量为 2.69t/h。

②脱硝用水

根据建设单位提供的设计资料，本项目脱硝系统用水量为 0.08m³/h。

2) 生活用水

本项目不新增员工，不新增生活用水。厂区现有员工 20 人，项目现有生活用水量为 0.8m³/d (144m³/a)。

(2) 排水

①锅炉排污水

根据上述计算，本次技改锅炉排污水及软化处理水量为 2.47t/h。

②生活污水

本项目不新增员工，不新增生活污水，生活污水量为 0.64m³/d (115.2m³/a)，生活污水经化粪池由市政管网排入四方台区污水处理厂，经处理后污水污染物排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入扁石河。

表 2-5 本次技改后全厂水平衡表

单位: m³/h

序号	项目	技改前		技改项目		技改后全厂	
		用水量	排水量	用水量	排水量	用水量	排水量
1	锅炉补水	2.1	2.0	2.69	2.47	4.79	4.47
2	脱硝用水	0.12	0	0.08	0	0.2	0
3	生活用水	0.033	0.027	0	0	0.033	0.027

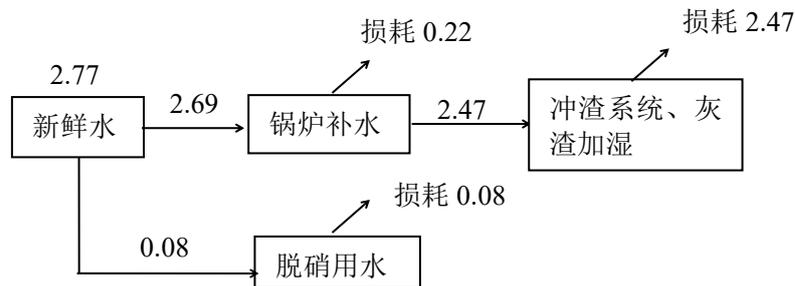


图 2-1 本次技改水平衡图 (m³/h)

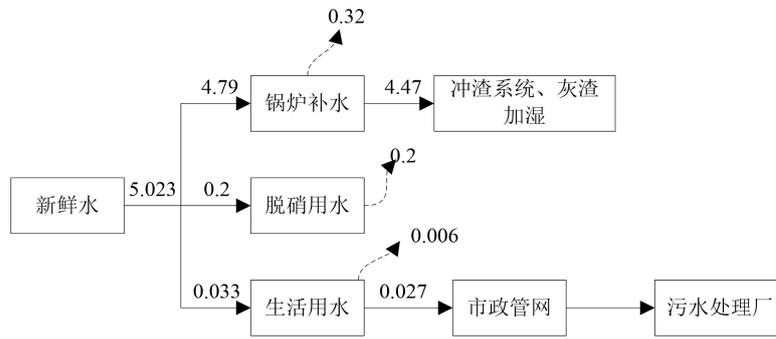


图 2-2 本项目技改后全厂水平衡图 (m³/h)

(3) 供电

项目用电由当地电网供给，经变压后供厂区使用。

7、工作制度及劳动定员

本项目不新增劳动人员，现厂区员工为 20 人，年工作 180 天，年工作 4320 小时。改造的备用锅炉仅在 29MW 燃煤热水锅炉故障时启用，按每年运行 1 次，每次 48 小时计算，备用锅炉启动期间，采取三班倒工作制。

一、工艺流程简述 (图示)

1、施工期

本项目利用现有锅炉房进行改造，新增设备均在现有建筑物内，无大型土建施工，项目建设期对周围环境影响较小，不做具体分析。

2、营运期

工艺流程和产排污环节

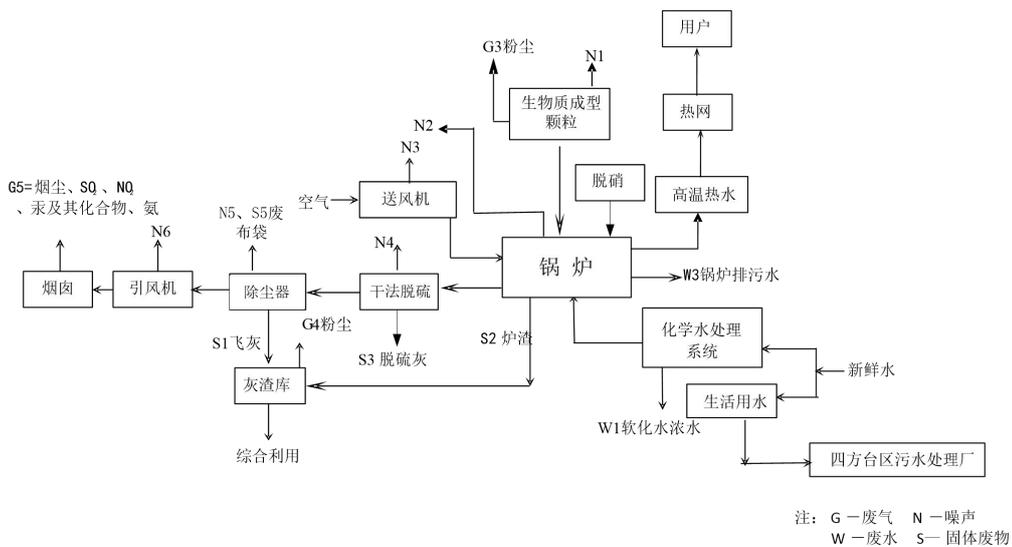


图 2-2 工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

改造后 21MW 热水锅炉作为备用锅炉，燃料为生物质。21MW 锅炉运行时，产生的烟气经 SNCR 脱硝+碳酸氢钠干法脱硫+布袋除尘器处理后，经现有 1 根 45m 高排气筒排放。锅炉底部排出的飞灰和炉渣分别送至灰渣库暂存，灰渣定期外售，资源化利用。本项目不新增员工，不新增生活污水。厂区现有生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，由污水管网排入四方台区污水处理厂处理，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。本项目化学水处理系统浓水、锅炉排污水排入排污降温池，用于冲渣系统和灰渣加湿，不外排。设备维修养护产生的废矿物油和实验室废液属于危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处理。排污降温池沉淀渣定期交由市政环卫部门统一处理。废离子交换树脂由化学水处理设备厂家定期回收，回收时直接更换离子交换树脂，不在厂区内存放；布袋除尘器滤袋 10 年更换一次，由厂家回收。

锅炉生产工艺过程及主要污染环节示意图 2-2。

二、主要污染工序

本项目运营期的主要污染因素见下表。

表 2-6 本项目运营期主要排污节点一览表

污染类别	主要污染源	产生工序	主要污染因子
废气	生产区	G4 灰渣库	粉尘
		锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、烟气黑度、氨
废水	生产用水	锅炉排污水、软化处理系统浓水	SS
	生活污水	职工生活	COD、SS、NH ₃ -N 等
噪声	生产区	锅炉、除尘器、风机、水泵等	设备噪声
固体废物	办公生活	职工生活	生活垃圾
	生产区	锅炉	炉渣
		布袋除尘器	除尘灰
		脱硫工序	脱硫灰
		设备维修保养	废矿物油
		实验室	实验室废液
		化学水处理系统	废离子交换树脂

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程履行环保手续情况

双鸭山市四方台区住房和城乡建设局于 2016 年 10 月编制了四方台区主城区供热项目环境影响现状评估报告（建设内容为 2 台 14MW 燃煤热水锅炉和 1 台 21MW 燃煤热水锅炉，仅配套旋风除尘器，无脱硫脱硝装置）。2018 年 7 月，双鸭山市环境保护局出具了《关于双鸭山市四方台区三供一业（四方台主城区供热）基础设施改造项目环境影响评价报告的批复》（双环函[2018]56 号），建设内容为拆除 1 台现有 14MW 热水锅炉，增加 1 台 29MW 燃煤热水锅炉，现有锅炉（1 台 14MW 热水锅炉、1 台 21MW 热水锅炉）和改造锅炉（29MW 热水锅炉）增设布袋除尘器、氧化镁脱硫、SNCR 脱硝系统等全部附属设施及供热监控中心。新建改造一级热网管线 3450 米，改造二级热网管线 5570 米，新建换热站 2 座，改造换热站 4 座，供热分户改造 48 栋楼，共计 3225 户。

2021 年 2 月，双鸭山市四方台区住房和城乡建设局对一期工程进行了自主验收。建设内容包括：现有 1 台 14MW 热水锅炉和 1 台 21MW 热水锅炉新增除尘、脱硫、脱硝等环保设备；新建改造以及热网管线 3450 米；改造二级热网管线 5570 米；新建换热站 2 座，改造换热站 4 座。

2023 年 4 月 25 日，双鸭山市四方台区住房和城乡建设局对二期工程进行了自主验收。建设内容为：拆除原有 1 台 14MW 热水锅炉，改造增容 1 台 29MW 热水锅炉及布袋除尘器、脱硫、脱硝系统全部附属设施及供热监控中心，供热分户改造 48 栋楼，共计 3225 户。项目未发生重大变动。

2023 年 7 月取得双鸭山市生态环境局核发的《双鸭山煦恒供热有限公司排污许可证》（91230300578693405N001V）。

二、现有工程建设内容

目前，厂区内现有工程内容为锅炉房 1 间，锅炉房内现有 1 台 14MW 热水锅炉（已采取物理隔断）、1 台 21MW 热水锅炉（未运行，处于停炉状态）和 1 台 29MW 热水锅炉（正常运行），均采用煤作为燃料。29MW 热水锅炉产生的锅炉烟气经 SNCR 脱硝、碳酸氢钠干法脱硫（备用）、布袋除尘器和氢氧化钠湿法脱

硫（正常运行状态下使用氢氧化钠湿法脱硫）处理后由 1 根 45m 高排气筒排放。
 现有工程内容见下表。

表 2-7 现有工程内容一览表

项目	环评建设内容	环保验收情况	实际建设情况
主体工程	锅炉房	<p>一期验收：对 1 台 14MW 热水锅炉和 21MW 热水锅炉增加布袋除尘、氧化镁湿法脱硫和 SNCR 脱硝。</p> <p>二期验收：拆除现有 1 台未改造的 14MW 热水锅炉，新增 1 台 29MW 热水锅炉，配套建设布袋除尘器、氧化镁脱硫、SNCR 脱硝。3 台锅炉尾气经 1 根 45m 高排气筒排放。其他附属设施及供热监控中心与环评一致。</p>	<p>1 台 14MW 热水锅炉（已采取物理隔断）、1 台 21MW 热水锅炉（未运行），配套旋风除尘、水浴除尘设施和碳酸氢钠干法脱硫；1 台 29MW 热水锅炉（正常运行），锅炉尾气经 SNCR 脱硝、碳酸氢钠干法脱硫（备用）、布袋除尘器和氢氧化钠湿法脱硫（正常运行状态下使用氢氧化钠湿法脱硫）处理后由 1 根 45m 高排气筒排放。其他附属设施及供热监控中心与环评一致。</p>
	管线	<p>新建改造一级热网管线 3450 米，改造二级热网管线 5570 米，新建换热站 2 座，改造换热站 4 座，供热分户改造 48 栋楼，共计 3225 户。</p>	<p>与环评一致</p>
辅助工程	办公楼	<p>位于厂区西北侧，地上 1 层，建筑面积为 814m²。</p>	<p>与环评、验收一致</p>
	燃料输送系统	<p>输煤系统为单路，系统出力为 80t/h，配套建设皮带机、煤斗和带式输送机。</p>	<p>与环评、验收一致</p>
	水泵房	<p>位于锅炉间北侧，地上 1 层，建筑面积 284m²，内置循环水泵为锅炉供水</p>	<p>与环评、验收一致</p>
	化学水处理系统	<p>锅炉用水需进行软化处理，设计处理能力为 50t/h</p>	<p>设计处理能力为 25t/h</p>
	脱硫系统	<p>采用氧化镁脱硫工艺，每台锅炉配套设置 1 套脱硫系统</p>	<p>14MW 和 21MW 热水锅炉各设置 1 套氧化镁脱硫系统，29MW</p>

			热水锅炉设置 1 套氧化镁脱硫系统和干法脱硫系统（备用）	旋风除尘和水浴除尘设施；29MW 热水锅炉设置 1 套氢氧化钠湿法脱硫（正常运行状态下使用氢氧化钠湿法脱硫）和 1 套碳酸氢钠干法脱硫（备用）
	脱硝系统	采用 SNCR 脱硝工艺，每台锅炉配套设置 1 套脱硝系统	与环评一致	与环评、验收一致
	除尘系统	锅炉烟气除尘采用布袋除尘，锅炉燃烧后排出的烟气，经 SNCR 脱硝系统、布袋除尘器除尘及脱硫系统处理后，由 1 根 45m 高排气筒排放，并在排气筒设置在线监测仪及数据传输系统	与环评一致	与环评、验收一致
	除灰渣系统	除渣系统采用机械除渣方式，锅炉落渣落入炉底渣沟中的重型框链除渣机，将炉渣运至二级除渣机，由二级除渣机提升至渣仓，由汽车将灰渣运至厂外。	与环评一致	与环评、验收一致
储运工程	储煤场	位于锅炉房南侧，占地面积 1520m ² ，露天堆存，堆存高度为 3m，采用苫布遮盖，定期洒水降尘，煤场南侧、西侧和东侧设置防风抑尘网，长度 130m，高 5m。	与环评一致	与环评、验收一致
	脱硫仓	每台锅炉配套设置 1 座氧化镁粉仓，仓顶配套建设脉冲除尘器	与环评一致	1 台 14MW 热水锅炉（已采取物理隔断）；21MW 热水锅炉未设置 1 套氧化镁粉仓（未运行），29MW 脱硫系统配套建设 1 个 200m ³ 容积脱硫池，脱硫剂料仓 2 个，容积分别为 2m ³ 和 2.5m ³ 。脱硫剂采用氢氧化钠和碳酸氢钠
	脱硝仓	每台锅炉配套 1 个尿素料仓、计量仓、配料池、输送机、配料尿素储罐混合器、高压泵组、喷射嘴等	与环评一致	29MW 锅炉采用尿素作为还原剂，设置脱硝剂料仓 1 个，容积分别为 1m ³ ，与环评、验收一致
	灰渣仓	每台锅炉配备 100m ³ 灰渣仓	与环评一致	21MW 未设置灰渣仓

	全封闭灰渣库	设置全封闭灰渣库用于暂存灰渣，容积为 1000m ³	设置露天灰渣场，采用苫布遮盖，定期洒水抑尘。	建设了 1 个封闭灰渣库，用于存储锅炉产生的灰渣。灰渣库内灰渣定期洒水降尘。
	危险废物贮存库	/	/	建设了 1 个 5m ² 危险废物贮存库，用于暂存设备维修过程产生的废矿物油
公用工程	给水	生产用水和生活用水依托现有厂区，由市政供水管网提供。	与环评一致	与环评、验收一致
	排水	生产废水包括脱硫废水、锅炉排污水和软化水浓水，脱硫废水沉淀后循环利用，锅炉排污水和软化水浓水回用于冲渣系统和灰渣加湿用水，不外排；生活污水经化粪池由市政管网排入四方台区污水处理厂。	与环评一致	与环评、验收一致
	供电	采用一座箱式变电站供电。	与环评一致	与环评、验收一致
环保工程	废气	<p>①储煤场：采用防风抑尘网和苫布遮盖，喷水装置，抑尘，防止煤堆自燃。</p> <p>②输煤栈桥封闭，输送皮带上方设有喷淋水管用于燃料干燥时的加湿。</p> <p>③燃料及辅料运输时要求每辆车必须设置篷布覆盖，以减少运输过程中的遗漏、散落。</p> <p>④灰渣库密闭，灰渣库内定期洒水降尘。</p> <p>⑤29MW 锅炉产生的烟气经布袋除尘、氧化镁脱硫和 SNCR 脱硝处理后由 1 根 45m 高排气筒排放。</p> <p>⑥脱硫剂仓和脱硝剂仓仓顶设置脉冲除尘器，废气经处理后无组织排放。</p>	29MW 锅炉产生的烟气经布袋除尘、氧化镁脱硫、干法脱硫和 SNCR 脱硝处理后由 1 根 45m 高排气筒排放，其他废气治理措施与环评一致。	29MW 锅炉产生的烟气经布袋除尘、氢氧化钠湿法脱硫（正常运行状态下使用氢氧化钠湿法脱硫）、碳酸氢钠干法脱硫（备用）和 SNCR 脱硝处理后由 1 根 45m 高排气筒排放。其他废气治理措施与环评一致。
	废水	生产废水包括脱硫废水、锅炉排污水和软化水浓水，脱硫废水沉淀后循环利用，锅炉排污水和软化水浓水回用于冲渣系统和灰渣加湿用水，不外排；生活污水经化粪池由市政管网排入四方台区污水处理厂。	与环评一致	与环评、验收一致

噪声	设备基础减振、厂房隔声、选用低噪声设备	与环评一致	与环评、验收一致
固废	①除尘器收集粉尘、锅炉运行产生的灰渣暂存于锅炉房灰渣库内，集中收集后外售，资源化利用； ②脱硫副产品硫酸镁晶体外售综合利用； ③废离子交换树脂、废布袋由厂家回收，不在厂区内堆存。 ④生活垃圾由市政环卫部门集中收集、统一处理。	与环评一致	建设1座5m ² 危险废物贮存库，生产过程中产生的废矿物油属于危险废物，暂存于危险废物贮存库，委托有资质单位处置。其余与环评、验收一致
风险防范措施	锅炉点火采用燃料为轻柴油，并且在使用时临时购买，不在场区内存放，场区内不设置柴油储罐。	与环评一致	与环评、验收一致

三、厂区现有污染情况

目前，厂区内仅1台29MW热水锅炉处于正常运行状态，1台14MW热水锅炉已采取物理隔断，未运行；1台21MW热水锅炉处于停炉状态，未运行。根据2023年4月验收监测数据和2024年2月27日-28日的监测数据，各项污染物均能做到达标排放。

(1) 有组织废气

锅炉废气监测结果表明：排气筒出口颗粒物最大排放浓度为28.6mg/m³，二氧化硫最大排放浓度为47mg/m³，氮氧化物最大排放浓度为245mg/m³，汞及其化合物最大排放浓度为0.0042mg/m³，林格曼黑度<1级，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃煤锅炉大气污染物排放限值。

表 2-8 29MW 锅炉有组织废气检测结果

检测点位 (处理前)	2023年3月18日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	
标干风量	49125	48998	49210	49521	Nm ³ /h
实测颗粒物 排放浓度	850	890	850	870	mg/m ³
颗粒物排放 速率	41.8	43.6	41.8	43.1	kg/h
实测二氧化 硫排放浓度	130	129	127	127	mg/m ³
二氧化硫排	6.39	6.32	6.25	6.29	kg/h

放速率					
实测氮氧化物排放浓度	220	225	219	217	mg/m ³
氮氧化物排放速率	10.8	11.0	10.8	10.7	kg/h
检测点位 (处理后)	2023年3月18日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	
标干风量	49480	49205	49448	49850	Nm ³ /h
实测颗粒物排放浓度	11.5	16.9	17.3	14.7	mg/m ³
折算颗粒物排放浓度	19.2	28.6	28.4	22.6	mg/m ³
颗粒物排放速率	0.569	0.832	0.855	0.733	kg/h
实测二氧化硫排放浓度	25	28	22	23	mg/m ³
折算二氧化硫排放浓度	42	47	36	35	mg/m ³
二氧化硫排放速率	1.24	1.38	1.09	1.15	kg/h
实测氮氧化物排放浓度	141	145	149	140	mg/m ³
折算氮氧化物排放浓度	235	245	245	215	mg/m ³
氮氧化物排放速率	6.98	7.13	7.37	6.98	kg/h
实测汞及其化合物排放浓度	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	mg/m ³
折算汞及其化合物排放浓度	<0.0042	<0.0042	<0.0041	<0.0038	mg/m ³
汞及其化合物排放速率	<1.24×10 ⁻⁴	<1.23×10 ⁻⁴	<1.24×10 ⁻⁴	<1.25×10 ⁻⁴	kg/h
烟气黑度	<1	<1	<1	<1	林格曼, 级
氧含量	13.8	13.9	13.7	13.2	%
基准氧含量	9	9	9	9	——

表 2-9 29MW 锅炉有组织废气检测结果

检测点位 (处理前)	2023年3月19日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	
标干风量	49132	48970	48310	49221	Nm ³ /h
实测颗粒物排放浓度	845	851	859	863	mg/m ³
颗粒物排放速率	41.5	41.7	41.5	42.5	kg/h

实测二氧化硫排放浓度	133	128	130	124	mg/m ³
二氧化硫排放速率	6.53	6.27	6.28	6.10	kg/h
实测氮氧化物排放浓度	223	230	219	216	mg/m ³
氮氧化物排放速率	11.0	11.3	10.6	10.6	kg/h
检测点位 (处理后)	2023年3月19日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	
标干风量	49470	49210	49450	49550	Nm ³ /h
实测颗粒物排放浓度	12.5	16.8	17.3	14.9	mg/m ³
折算颗粒物排放浓度	21.1	27.6	26.6	24.5	mg/m ³
颗粒物排放速率	0.618	0.827	0.855	0.738	kg/h
实测二氧化硫排放浓度	28	26	23	22	mg/m ³
折算二氧化硫排放浓度	47	43	35	36	mg/m ³
二氧化硫排放速率	1.385	1.28	1.14	1.09	kg/h
实测氮氧化物排放浓度	143	144	147	143	mg/m ³
折算氮氧化物排放浓度	242	237	226	235	mg/m ³
氮氧化物排放速率	7.07	7.09	7.27	7.086	kg/h
实测汞及其化合物排放浓度	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	mg/m ³
折算汞及其化合物排放浓度	<0.0042	<0.0041	<0.0038	<0.0041	mg/m ³
汞及其化合物排放速率	<1.24×10 ⁻⁴	<1.23×10 ⁻⁴	<1.24×10 ⁻⁴	<1.24×10 ⁻⁴	kg/h
烟气黑度	<1	<1	<1	<1	林格曼, 级
氧含量	13.9	13.7	13.2	13.7	%
基准氧含量	9	9	9	9	——

(2) 无组织废气

无组织废气监测结果表明：厂界无组织颗粒物最大排放浓度为 0.235mg/m³，监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值标准要求。

表 2-10 厂界组织废气检测结果

监测点位	检测项目	检测结果（2023.03.18）			
		第一次	第二次	第三次	第四次
厂界上风向 1#	颗粒物	0.106	0.113	0.105	0.121
厂界下风向 2#	颗粒物	0.198	0.196	0.209	0.223
厂界下风向 3#	颗粒物	0.202	0.223	0.205	0.205
厂界下风向 4#	颗粒物	0.233	0.203	0.217	0.234
监测点位	检测项目	检测结果（2023.03.19）			
		第一次	第二次	第三次	第四次
厂界上风向 1#	颗粒物	0.105	0.112	0.104	0.121
厂界下风向 2#	颗粒物	0.197	0.198	0.205	0.221
厂界下风向 3#	颗粒物	0.203	0.221	0.207	0.203
厂界下风向 4#	颗粒物	0.235	0.201	0.215	0.235

(3) 噪声

根据本项目厂界噪声监测结果，厂界昼间监测最大值为 52dB（A），夜间监测最大值为 43dB（A），监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

表 2-11 噪声检测结果

采样点位	检测结果 dB（A）			
	2024.02.27		2024.02.28	
	昼间	夜间	昼间	夜间
▲1#厂界东侧	50	41	51	43
▲2#厂界东北侧	51	42	50	41
▲3#厂界北侧	50	42	52	42
▲4#厂界西侧	52	43	50	41
▲5#厂界南侧	52	43	51	42

四、现有工程总量控制

表 2-12 现有工程总量控制情况可一览表 单位：t/a

序号	污染物	实际污染物排放量	环评批复总量	排污许可量
1	SO ₂	2.99t/a	36.27	12.24
2	NO _x	15.91t/a	78.72	26.24
3	颗粒物	1.85t/a	17.79	5.93

五、现有环境问题

根据现场调查，无现有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、大气环境现状</p> <p>由《2022年黑龙江省生态环境质量状况》可以看出，本项目所在区域属于达标区，具体现状数据见大气环境专章表4-1。本项目大气环境质量TSP浓度、NO_x和氨气浓度引用四方台区循环经济环境影响报告书中由黑龙江洁源检测技术有限公司于2022年9月12日~18日出具的监测报告，其监测点位于本项目厂址东南侧622m，在厂址周边5km范围内，且位于厂址主导风向下风向。因此，引用的大气现状资料是有效的。区域汞浓度委托黑龙江省华谱监测科技有限公司于2024年2月26日~3月3日检测。根据检测结果，项目所在地环境空气质量氮氧化物日均值最大监测浓度为25ug/m³，TSP日均值最大监测浓度为120ug/m³，氨小时值最大监测浓度为70ug/m³，汞小时值最大监测浓度未检出。综上，项目所在地氮氧化物、TSP和汞浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，氨浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。</p> <p>具体见大气环境专章“4、环境空气质量现状调查与评价”。</p> <p>二、地表水环境</p> <p>本项目厂址位于四方台主城区，附近主要地表水体为城区南侧扁石河。</p> <p>根据《2022年黑龙江省生态环境质量状况》可知：双鸭山地表水国家考核断面共6个，I-III类水质比例上升66.7%，无劣V类水质断面。与上年同期相比，I-III类水质保持不变，均无劣V类水质断面。双鸭山市饮用水水源地水量达标率为100%。</p> <p>三、声环境现状</p> <p>双鸭山市区域昼间声环境质量为二级，等效声级为54.4dB（A）；道路交通昼间声环境质量为一级，等效声级为67.5dB（A）；功能区昼间达标率</p>
----------------------	---

为 100%；功能区夜间达标率 87.5%。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，区域声环境质量现状评价的要求“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。为了解项目所在区域的声环境质量，本环评委托黑龙江省华谱监测科技有限公司对项目厂界北侧、东侧和西侧居民点以及厂界四周的噪声现状进行了监测，监测时间和频次：监测昼、夜间各监测 1 次，监测两天。结果如下所示，监测点 1#~3#为厂址周边 50m 范围内噪声环境保护目标，点 4#~8#为厂界附近噪声。

本项目位于四方台区主城区，振兴中路以南、时代新城小区东南侧，根据《双鸭山市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年修订版）》，本项目位于 1 类声环境功能区。项目北侧 150m 处为振兴中路（城市主干路），西侧 146m 处为春江路（城市主干路），紧邻项目西侧为城市支路，因此本项目及厂界四周均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。具体见“附图 6 双鸭山市声环境功能区划图”。

表 3-1 声环境质量监测结果 单位：dB（A）

监测点位	2024.02.27		2024.02.28		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
▲1#厂址东侧住宅区	51	42	52	44	达标
▲2#厂址西侧住宅区	50	42	50	42	达标
▲3#厂址北侧住宅区	51	44	51	43	达标
▲4#厂界东侧	50	41	51	43	达标
▲5#厂界东北侧	51	42	50	41	达标
▲6#厂界北侧	50	42	52	42	达标
▲7#厂界西侧	52	43	50	41	达标
▲8#厂界南侧	52	43	51	42	达标

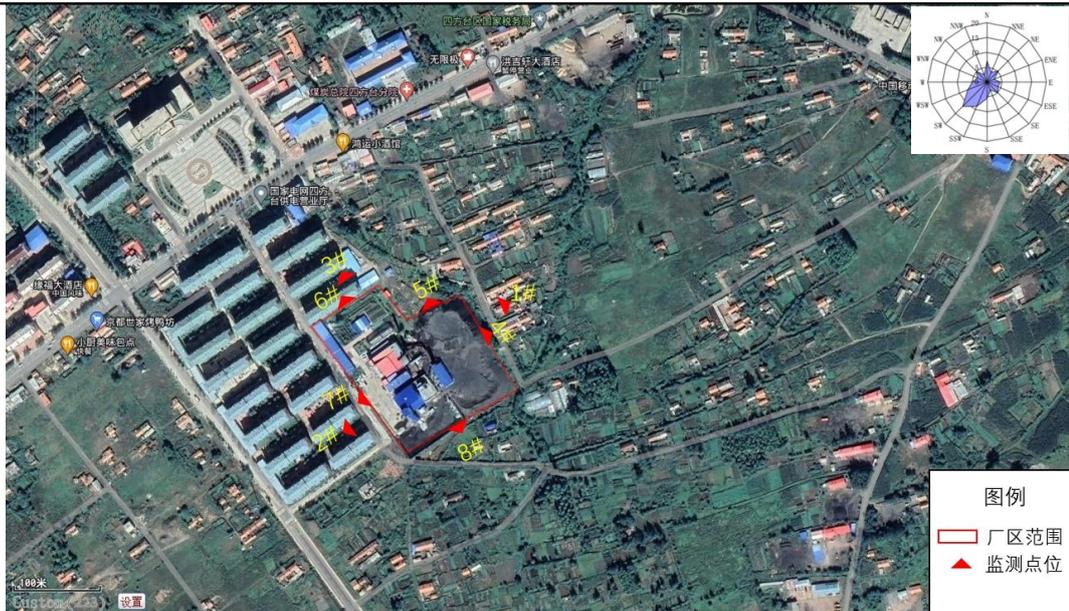


图 3-1 噪声监测点位图

根据各个监测结果可知，敏感点位声环境质量监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，区域声环境质量良好。

四、生态环境

本项目利用现有厂房进行建设，施工期仅需安装相关生产设备及配套环保设施。本项目不新增用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，对生态环境影响较小。

环境保护目标

据现场踏勘可知，本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，周边居民用水采用市政管网提供；无自然保护区、风景名胜区、地下水集中式饮用水水源地等；

一、大气环境保护目标（厂界外 5km 范围内）

具体见大气环境保护专章。

二、声环境保护目标

根据附图 6 双鸭山声环境功能区划图，本项目厂址位于一类声功能区，本项目厂区厂界外 50m 范围内声环境保护目标见下表 3-2。

表 3-2 声环境保护目标

序号	名称	坐标 (m)			距厂界最近距离 (m)	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	时代新城小区	-50	-85	1.0	15m	W	1类	钢筋混凝土结构、7层；评价范围内共8栋楼，其中6栋侧向面对厂界，2栋正向面对厂界
2	厂区东侧村屯	73	88	1.0	20m	E	1类	砖瓦结构、1层；评价范围内的村屯侧向面对厂界

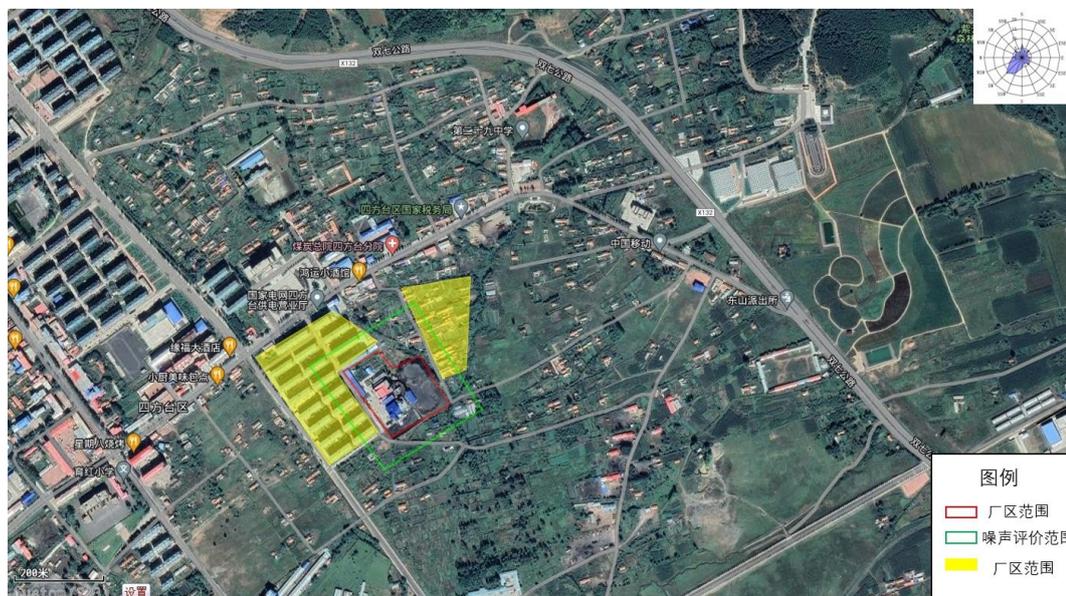


图 3-2 声环境保护目标分布图

三、地下水环境保护目标

本项目厂区厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。

四、生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

本项目施工期颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放浓度监控限值要求。锅炉烟气经处理后，尾气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中排放限值要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。灰渣库产生的废气经洒水抑尘的方式降尘后无组织排放，厂界颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放浓度监控限值要求，厂界氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

表 3-3 本项目废气污染物排放标准

污染源	标准名称	项目	标准值（mg/m ³ ）
技改 21MW生 物质专 用锅炉	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）中表2 燃煤锅炉 大气污染物排放浓度限值	颗粒物	50
		二氧化硫	300
		氮氧化物	300
		汞及其化合物	0.05
		烟气黑度	≤1
	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表2 恶臭污染物排 放标准值	氨	35kg/h
厂界	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中表2 标准	颗粒物	1.0
	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表1 恶臭污染物厂 界标准值	氨	1.5

2、废水污染物排放标准

本项目生产废水包括锅炉排污水和软化处理系统浓水，生产废水排入排污降温池后，回用于冲渣系统和灰渣加湿，不外排。生活污水经化粪池由市政管网排入四方台区污水处理厂，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 3-4 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L										
项目		pH	COD	BOD ₅	SS					
标准值		6-9	500	200	400					
<p>3、噪声排放标准</p> <p>营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准。厂界周边 50m 范围内声环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 1 类标准。</p>										
表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)										
项目			昼间	夜间						
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 1 类标准			55dB (A)	45B (A)						
<p>4、固体废物排放标准</p> <p>一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准；固体废物的分类与代码按《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)执行；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准。</p>										
<p>本项目生产废水回用于厂区，生活污水和经化粪池由市政管网排入四方台区污水处理厂，不纳入总量控制。本项目锅炉产生颗粒物、SO₂ 和 NO_x 为总量控制污染物。总量控制指标见表 3-9。</p>										
表 3-7 本项目总量控制指标一览表 (单位：t/a)										
总量控制指标	污染物名称		现有工程		本工程			总体工程		
			实际排放量	许可排放量	以新带老削减量	预测排放量	核定排放量	预测排放量	核定排放量	排放增减量
	大气污染物	SO ₂	2.99	12.24	0	0	0	2.99	12.24	0
		NO _x	15.91	26.24	0	0	0	15.91	26.24	0
		颗粒物	1.85	5.93	0	0	0	1.85	5.93	0
水	COD	0.069	-	0	0	-	0.069	-	0	

污 染 物	氨氮	0.008	-	0	0	-	0.008	-	0
<p>本项目为技术改造工程，保留现有 29MW 燃煤锅炉及其配套工程，将现有 21MW 燃煤锅炉改造为生物质专用锅炉。改造后，21MW 锅炉将作为备用锅炉，仅在 29MW 燃煤热水锅炉故障时启用。21MW 热水锅炉的污染物排放总量不会突破 29MW 燃煤锅炉正常运行时排放的总量，因此，本项目建成后，污染物排放总量不发生变化。</p>									

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用厂区内现有锅炉房进行升级改造，施工期产生的影响主要为运输车辆、设备安装过程中产生的噪声和施工人员生活污水。对运输设备的车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。生活污水利用现有卫生设施，排入市政管网，最终汇入四方台区污水处理厂。生活垃圾定点收集，定期运送至垃圾堆放点。建筑垃圾运至市政指定地点倾倒。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、大气污染物</p> <p>本项目产生的废气主要为锅炉排放的烟气和灰渣库产生的无组织废气。21MW 热水锅炉产生的尾气分别经 SNCR 脱硝、干法脱硫（碳酸氢钠）和布袋除尘器除尘处理后，由 1 根 45m 高排气筒排放（DA001），处理后的尾气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中排放限值要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。生物质灰渣库密闭，车间内采取定期洒水降尘的措施。采取上述措施，可保证厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，环境影响可接受。具体大气环境影响分析见“大气评价专章”。</p> <p>二、废水污染物</p> <p>1、废水源强</p> <p>（1）生产废水</p> <p>根据关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（生态环境部 2021 年 6 月 9 日），附表 1：工业行业产排污系数手册 4430 锅炉产排污量核算系数手册进行污染排放核算，生物质专用锅炉（锅外水处理）</p>

工业废水量为 0.356t/t-原料。本技改项目生物质燃料量为 6950kg/h，则产生锅炉排污水及软化处理系统浓水为 2.47t/h，主要污染物为 COD 和溶解性总固体。

(2) 生活污水

根据前述工程分析，本项目不新增人员，无新增生活污水。现有工程生活用水量为 0.8m³/d（144m³/a），生活污水以用水量的 80%计，为 0.64m³/d（115.2m³/a），主要污染物为 COD 350mg/L、BOD₅ 250mg/L、氨氮 40mg/L、SS 180mg/L、动植物油 40mg/L。

2、废水治理措施可行性

厂区生产废水包括软化处理系统浓水、锅炉排污水。锅炉排污水和软化处理系统浓水回用于冲渣系统和灰渣加湿，生产废水不外排。本项目无新增员工，厂区不新增生活污水排放量。项目建成后，厂区生活污水治理措施不发生变化，生活污水经现有化粪池处理后，由市政管网排至四方台区污水处理厂处理，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

3、废水间接排放依托可行性分析

本项目生活污水排水进入市政管网，经管网进入四方台污水处理厂处理，四方台污水处理厂设计处理规模 5000m³/d，四方台污水处理厂采用“A2/O生化处理工艺，主要建设内容为：一体化生物池、格栅间、沉砂池、消毒池、污泥脱水间等水处理构筑物及其他附属工程，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后，排入扁石河。

本项目无新增生活污水，项目建成后，全厂生活污水量为 0.64m³/d，负荷量很小，水质属于生活污水，不包括工业废水，在四方台污水处理厂可接受范围内。本项目排水水质符合四方台污水处理厂进水水质要求。因此，污水处理厂处理规模和处理工艺能满足本项目需求，本项目生活污水进入污水处理厂是可行的。

4、跟踪监测计划

本项目生产废水不外排，不新增生活污水排放量，现有生活污水经化粪池处理后由市政管网排至四方台区污水处理厂处理。

现有 29MW 燃煤热水锅炉烟气治理措施不变，采用 SNCR 脱硝、碳酸氢钠干法脱硫（备用）、布袋除尘器和氢氧化钠湿法脱硫（正常运行状态下使用氢氧化钠湿法脱硫），产生的脱硫废水回用厂区，不外排。

本项目建成后，废水处理方式不发生变化。因此，仍按现行跟踪监测计划执行。现行跟踪监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定。具体排放情况信息如下表。

表 4-1 本项目跟踪监测计划一览表

要素	监测指标	排放口	监测点位	监测频率	排放浓度	执行排放标准
脱硫废水	pH、COD、SS、总汞、总镉、总砷、总铅、氟化物、硫化物	DW001	脱硫废水排放口	1 次/季	/	
生活污水	pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮、BOD ₅	DW002	生活污水排放口	1 次/月		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

三、噪声的产生及治理

1、噪声源强

本项目噪声污染源源强核算及相关参数见表 4-2。

表 4-2 主要发生设备采取措施前后噪声值 单位：dB(A)

序号	声源名称	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	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	锅炉排汽口	100	低噪声设备、安装基础减振、风	-10	6	3.0	3.0	昼间、夜间	25	75	1.0
2	风机	85		-15	-17	0.5	1.5		25	60	1.0
3	泵类	85		-20	-25	0.5	1.5		25	60	1.0

4	除渣机	85	机安 装消 音器, 厂房 隔声	-16	-22	1.0	1.5		25	60	1.0
5	空压机	85		-1	-18	1.0	2.0		25	60	1.0

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目声环境影响预测模型采用导则中附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离, m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

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

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

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的A声级, dB(A);

T —预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

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

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

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

3、预测结果

噪声预测采用网格布点法, 建立直角坐标系, 以 10m×10m 间距为步长, 计算噪声贡献值。噪声监测期间处于四方台区供暖季, 噪声监测期间现有 1 台 29MW 燃煤热水锅炉正常运行。因此, 声环境质量现状监测值已包含现有工程噪声影响值。由于本次改造的 21MW 热水锅炉为备用锅炉, 仅在 29MW 燃煤热水锅炉故障时启用, 改造后的 21MW 生物质专用锅炉与 29MW 燃煤热水锅炉不共同使用。因此, 本项目仅对改造后 21MW 生物质专用锅炉运行时的噪声源贡献值进行评价。本项目声环境保护目标噪声预测结果见表 4-4。

表 4-3 厂界声环境噪声贡献值

保护目标	距厂界距离 m	昼间噪声贡献值 dB(A)	昼间噪声贡献值 dB(A)
厂界东侧	1	27	27
厂界北侧	1	27	27
厂界西侧	1	35	35
厂界南侧	1	32	32

表 4-4 声环境保护目标噪声预测结果表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	时代新城小区	51	44	55	45	29	29	达标	达标
2	厂区东侧村屯	52	44	55	45	25	25	达标	达标

根据本项目厂界四周声环境噪声预测值，项目运营期噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)表 1 中 1 类标准。根据本项目厂界 50m 范围内声环境敏感目标噪声预测值，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 1 类标准。项目的建设对周围声环境影响很小。

3、监测计划

本项目利用现有锅炉房进行改造，改造后，21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉，在 29MW 燃煤热水锅炉故障时启用，改造后的 21MW 生物质专用锅炉与 29MW 燃煤热水锅炉不共同使用。

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)：“厂界环境噪声每季度至少开展一次昼夜监测，监测指标为等效 A 声级。周边有敏感点的，应提高监测频次”。本项目建成后，年运行时间不发生变化，但厂界北侧、西侧和东侧均存在敏感点，因此应在现行跟踪监测计划基础上提高监测频次，按每季度开展 2 次昼夜监测。

表 4-5 噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	项目厂界四周(围墙外 1m 处)	昼间、夜间等效连续 A 声级	每季度 2 次

四、固废产生及处置措施

1、固废产生及处置情况

(1) 锅炉灰渣

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，锅炉炉渣和布

袋除尘器收集粉尘产生量按照如下公式计算：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_{fh} 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%，流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用式（3）折算灰分 A_{zs} 代入式（13）；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net, ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg。

计算过程：本项目利用现有锅炉房进行升级改造，1台21MW热水锅炉设计燃料量为6950kg/h，收到基灰分10.83%，锅炉机械未完全燃烧热损失为7%， d_{fh} 取值0.45，燃料收到基低位发热量3346kcal/kg（13990kJ/kg），经计算锅炉灰渣量为0.9t/h。经计算锅炉飞灰产生量为0.4t/h，炉渣产生量为0.5t/h。

21MW生物质专用锅炉按每年运行1次，每次48小时计算，则每年飞灰产生量为19.2t/a，炉渣产生量为24t/a，锅炉灰渣产生量为43.2t/a。锅炉灰渣暂存生物质灰渣库内，定期清运，外售综合利用。生物质灰渣库建筑面积100m²，能够满足灰渣2天存储量。

（2）脱硫灰

本项目采用碳酸氢钠干法脱硫，其工作原理为：烟气进入脱硫反应器后，细粉状的碳酸氢钠同时被注入，碳酸氢钠被烟气的高温激活，体积膨胀增加，分解成高反应和吸附活性的碳酸钠等。碳酸钠与烟气高度混合后，进而与其中的SO₂等酸性气体发生反应，生成硫酸钠等钠盐，烟气中大部分的硫分得以脱除。脱硫灰随着烟气经过布袋除尘器，最终被截留在布袋中，产生量为0.08t/a。

2、其他固体废物

①废矿物油

本项目为燃煤锅炉改造项目，改造后 21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉，仅在 29MW 热水锅炉突发事故或设备维修时启用，按每年运行 1 次，每次 48 小时计算。生物质专用锅炉在机械维修及拆解过程中会产生废矿物油，废矿物油产生量按 1 年 1 次，每次 1kg 计。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中非特定行业 900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。

②实验室废液

本项目改造后 21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉，仅在 29MW 热水锅炉突发事故或设备维修时启用，改造后的 21MW 生物质专用锅炉与 29MW 燃煤热水锅炉不共同使用。实验室主要对锅炉燃料进行检测，不产生废气。本项目投产后，不会突破现有实验室废液产生量，无新增实验室废液。项目建成后，全厂实验室废液产生量不变，仍为 0.02t/a。

③废离子交换树脂

本项目化学水处理站会产生废离子交换树脂，废离子交换树脂产生量为 0.002t/3a。废离子交换树脂由厂家回收，不在厂区内堆存。

④废布袋

根据锅炉厂家提供的资料可知，布袋除尘器滤袋 2 年更换一次，但由于本项目改造后的 21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉，仅在 29MW 热水锅炉突发事故或设备维修时启用，考虑布袋除尘器使用情况，每 10 年更换 1 次，1 条/10a，由厂家回收。

⑤排污降温池沉淀渣

本项目生产废水排入排污降温池，沉淀渣产生量为 0.001t/a，沉淀渣主要为水中悬浮物和钙镁离子沉淀物等，定期交由市政环卫部门统一处理。

4、生活垃圾

本项目不新增工作人员，所需工作人员内部调配，不新增生活垃圾。厂区原有生活垃圾由市政环卫部门统一处理。

表 4-6 本项目一般固体废物污染源强一览表

类型	装置	名称	固体废物属性	类别代码	核算方法	产生量	处理排放去向
21MW 生物质专用锅炉	锅炉	炉渣	一般固体废物	SW03 900-099-S 03	物料衡算法	24t/a	外售，资源化利用
	除尘系统	飞灰	一般固体废物	SW02 900-001-S 02	物料衡算法	19.2t/a	外售，资源化利用
		废布袋	一般固体废物	SW59 900-009-S 59	物料衡算法	1 条 /10a	由厂家回收
	脱硫工序	脱硫灰	一般固体废物	SW06 900-099-S 06	物料衡算法	0.08t/a	外售，资源化利用
化学水处理	化学水处理系统	废离子交换树脂	一般固体废物	SW59 900-008-S 59	物料衡算法	0.002t/ 3a	厂家回收处理
排污降温池	排污降温池	沉淀渣	一般固体废物	SW59 900-099-S 59	物料衡算法	0.001t/a	定期交由市政环卫部门统一处理

表 4-7 本项目全厂危险废物产生量及处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业 900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	1kg	车辆、机械维修和拆解过程	液态	矿物油	1a	毒性 易燃性	危险废物处理资质的单位统一处理
2	实验室废液	HW49 其他废物	非特定行业 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无	0.02	化验工序	液态	废液	1a	毒性	

机废液及无机废液处理产生的残渣、残液。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，本项目利用现有1座5m²的危险废物贮存库，危险废物暂存后委托有危废处理资质单位统一处理。

本项目危险废物贮存库位于现有锅炉房内，地面和墙面裙脚采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。防渗基础上进行了水泥硬化，并喷涂防腐漆。危险废物贮存库根据本项目所产生的危险废物类别和性质进行分类贮存，贮存过程中使用符合标准的容器盛装危险废物，现有危险废物贮存库能够满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的要求，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

根据危险废物产生情况，现有工程危废占用面积为1m²。本项目为锅炉改造项目，改造后的锅炉作为备用锅炉，产生的危废为机械维修及拆解过程中会产生废矿物油和实验室废液，本工程危废占用面积为0.1m²。工程实施后全厂危废占用面积为1.1m²，小于5m²，危险废物贮存库可满足全厂使用，依托可行。

本项目危险废物贮存场所情况见表4-8。

表 4-8 本项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存库	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业 900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。	位于锅炉房内	5	使用符合标准的专用容器盛装，容器内留有足够的空间。	50kg/年	1年
	实验室废液	HW49 其他废物	非特定行业 900-047-49生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动				1.0t/a	1年

中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液。

综上所述，在正常情况下，本项目运营期固体废物可实现全部合理处置。

五、地下水、土壤

本项目利用现有厂区内危险废物贮存库，地面和裙脚防渗层为2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目在采取上述防渗措施后，可有效阻隔危险废物渗滤液的下渗途径，防治地下水和土壤环境受到污染。

六、环境风险

1、环境风险识别

锅炉启炉点火采用柴油，本次工程厂区内不设储油罐，点火时由燃油公司的油罐车将柴油直接运至厂内，柴油经燃油泵升压点火即可满足要求，项目不涉及风险物质的贮存，点火柴油最大使用量为 0.5t/次，经计算 $Q=0.0002 < 1$ 。本项目环境风险潜势为 I，项目只需要进行简单分析。

表 4-15 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	风险源	临界量 Q_n/t	最大储存量 q_n/t	Q值	是否重大危险源
1	柴油	燃油泵	2500	0.5	0.0002	否

2、环境风险分析

本项目涉及的危险化学品主要是轻柴油，具有的潜在风险性。同时锅炉产生的烟气中含有烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物等多种污染物。事故状况下，大气污染物直接外排会对周围环境空气造成较大影响。

3、环境风险预防措施及应急要求

(1) 物料贮运安全防范措施

物料在运输过程中，各个路口应当保证有足够的视距；设置明显的厂内

道路交通安全标志；加强厂外运输车辆的安全管理。厂内道路经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。制定合理的物料运输方案，定期对运输设备进行检查，保证设备无损坏。制定严格的风险、安全管理制度，严禁违章操作。物料堆场应注意防火，禁止违章动火。

（2）加强安全管理和人员培训措施

①企业应针对本项目实际情况，设立相应的安全管理机构，建立有效的安全管理条例、制度和规定，并且要不断改进和提高管理水平，严防操作事故的发生。加强全厂干部、职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。

②加强企业相关人员的安全环境保护相关知识的培训工作，定期、定向、定点的对企业各工作岗位和安全管理人員开展安全和环境保护防护的相关知识培训工作。使得员工掌握相关的安全和环境防护技能。

（3）环境风险应急措施

①泄漏应急处置措施：采取关闭阀门或堵漏等措施切断泄漏源；根据柴油流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区域，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源；应急人员应戴正压自给式呼吸器，穿防静电；使用防爆等级达到要求的通讯工具；残余轻柴油用吸油毡等吸附泄漏物，然后收集运至危险废物贮存库暂存。

②发生泄漏应急处理程序：最早发现者要立即报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位；尽快向上级部门和相关单位并请求援助；调查事故发生的原因，组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大；划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救；根据事故的大小及发展方向，对污染物扩散情况进行实时监测和评价，根据监测结果确定疏散距离，将该范围内的居民向上风向的安全地带疏散、密闭住所窗户等有效措施，并保持通讯畅通以便于指挥；根据事故源的

控制情况和环境空气质量状况，做好事故后的事故源处置工作和疏散人员的返回安置，恢复正常的生产和生活秩序；应急处理人员需穿戴相应个体防护用品（自给式呼吸器、穿化学防护服等）。

③火灾事故应急处置方案：发现起火，立即报火警“119”，并派人员到主要路口接车，通过消防灭火。切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。同时，关闭燃油泵。

(4) 应急预案

在项目建成试运行前，要全面详尽地设计好各种情况下发生风险事故的应急预案，事故应急救援预案应由企业管理和操作人员针对装置的具体情况编写。应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。按不同情况预定事故处理负责人，一旦发生事故，就能快速有领导地按计划处理，执行预案所规定的各项措施，将风险损失降低到最低程度。

表 4-9 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、厂周围敏感目标
2	应急组织机构、人员	工厂应急组织机构；厂领导及车间领导、操作人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施和器材准备全面
5	报警、通讯联络方式	通过电话等及时通知相关部门
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测、对事故性质、参数与后果进行评估、为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	配备各种防护器材
8	人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	对事故现场、邻近区和受事故影响的区域人员组织撤离和疏散，必要时进行医疗救护

9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定应急状态终止程序，对事故现场进行善后处理和恢复
10	应急培训计划	安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

4、环境风险分析结论

针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本评价提出相应的风险防范措施和应急预案，在落实报告中提出的事故风险防范措施，完善应急预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，能够保证本项目生产区及贮存区的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，使本项目的环境风险达到可接受的水平。

七、环保投资估算

本项目总投资为 390 万元，其中环保投资为 187 万元，占总投资的 47.9%，本项目环保投资一览表如下：

表 4-10 本项目环保投资一览表

时段	环境要素	治理对象	环保措施	投资
运营期	环境空气	锅炉烟气	1 套布袋除尘器	10
			1 套 SNCR 脱硝装置	80
	声环境	设备噪声	隔振、隔声、消声	50
	固体废物	锅炉灰渣	新建生物质燃料库、生物质灰渣库	30
		废离子交换树脂、废布袋	废离子交换树脂由化学水处理设备厂家定期更换回收，不在厂区内堆存；废布袋由厂家定期更换回收，不在厂区堆存。	2
		废矿物油和实验室废液	利用现有 1 座 5m ² 的危险废物贮存库，暂存后委托有危险废物处理资质的单位处理。	5.0
	环保设备维护费用			5
	环境管理监测			5
	环保投资总计			187
	项目总投资			390
环保投资占总投资比例%			47.9	

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界		颗粒物	灰渣库密闭，定期洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放标准中无组织排放监控浓度限值
			氨	-	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	锅炉房烟气		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度	21MW 配套 SNCR 脱硝+碳酸氢钠干法脱硫+1套袋式除尘设施+45m 排气筒(DA001)	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表2中排放限值要求
			氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
地表水环境	厂区		生活污水	经化粪池排入市政管网，最终汇入四方台区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
			生产废水	锅炉排污水和软化处理系统浓水用于冲渣系统和灰渣加湿，不外排	/
声环境	厂房		设备	所有产噪设备均布置在现有厂房车间内，利用墙体进行隔声；充分选用先进的低噪设备，从声源上降低噪声；对产噪设备基座设置基础减振降噪；对运行设备做到勤检修、多维护，保持设备在最佳工况下运行。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类标准要求
固体废物				除尘器收集粉尘、锅炉运行产生的炉渣和脱硫灰暂存于生物质灰渣库内，集中收集后外售，资源化利用；排污降温池沉淀渣、生活垃圾定期交由市政环卫部门统一处理；废布袋、废离子交换树脂有厂家回收。废矿物油和实验室废液暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。	
土壤及地下水污染防治措施				/	

生态保护措施	/
环境风险防范措施	物料在运输过程中，各个路口应当保证有足够的视距；设置明显的厂内道路交通安全标志；加强厂外运输车辆的安全管理。制定严格的风险、安全管理制度，严禁违章操作。物料堆场应注意防火，禁止违章动火。加强安全管理和人员培训。对泄漏的柴油采取应急处置措施，发现泄漏立即报告，切断事故预源，防止事故扩大；编制突发环境事件应急预案。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目建设符合国家产业政策要求，项目在采用本次环境影响评价提出的各项污染防治措施后，对项目周围环境及各保护目标环境质量现状影响较小。因此，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	1.85t/a	5.93t/a	-	0.055t/a	-	1.85t/a	0t/a
		二氧化硫	2.99t/a	12.24t/a	-	0.019t/a	-	2.99t/a	0t/a
		氮氧化物	15.91t/a	26.24t/a	-	0.32t/a	-	15.91t/a	0t/a
废水		废水量	340.4t/a	-	-	-	-	340.4t/a	0t/a
		COD	0.069t/a	-	-	-	-	0.069	0t/a
		氨氮	0.008t/a	-	-	-	-	0.008	0t/a
一般工业 固体废物		锅炉灰渣	4708.3t/a	-	-	43.2t/a	-	4708.3t/a	0t/a
		脱硫灰	1t/a	-	-	0.08t/a	-	1t/a	0t/a
		废布袋	2 条/2a	-	-	1 条/10a	-	2 条/2a	0t/a
		废离子交换树脂	0.2t/3a	-	-	0.002/3a	-	0.2t/3a	0t/a
		排污降温池沉淀渣	0.1t/a	-	-	0.001t/a	-	0.1t/a	0t/a
危险废物		废矿物油	0.2t/a	-	-	0.001t/a	-	0.2t/a	0t/a
		实验室废液	0.02t/a	-	-	-	-	0.02t/a	0t/a
生活垃圾		生活垃圾	3.0t/a	-	-	-	-	3.0t/a	0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房
供热设施设备升级改造建设项目一期工程

大气环境影响专项评价报告

建设单位：双鸭山市四方台区住房和城乡建设局

编制单位：黑龙江泽文生态环境科技有限公司

编制日期：2024年3月

1 总则

1.1 任务由来

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求编制完成本项目大气环境影响评价专篇内容。

1.2 编制目的

（1）通过对本项目所在区域的大气环境质量现状调查与分析，评价该区域大气现状及其存在的问题；

（2）预测本项目建设对区域大气环境的影响；

（3）从大气环境影响角度论述本项目建设的可行性；

（4）通过本评价专篇为环境保护管理提供科学建设依据，改善区域环境质量，推动经济区的建设和发展。

1.3 编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；

（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；

（3）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（5）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

（8）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（9）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价因子

根据项目识别出的污染因子，项目所在地区的环境特征，以及国家和地方环保标准规定的控制指标，筛选出的评价因子见表 1-1。

表 1-1 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	环境现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、Hg、NO _x 、NH ₃
	环境影响评价	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、汞及其化合物、NH ₃

1.4.2 评价标准

(1) 环境空气质量标准

区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP、Hg、NO_x、NH₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。详见表 1-2。

表 1-2 环境空气质量标准

标准名称	污染物名称	浓度限值 (ug/m ³)		
		年平均	24h 平均	1h 平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	CO	-	4	10
	O ₃	-	160	200
	SO ₂	60	150	500
	NO ₂	40	80	200
	PM ₁₀	70	150	-
	PM _{2.5}	35	75	-
	NO _x	50	100	250
	TSP	200	300	-
	Hg	0.05	-	-
《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值	NH ₃	-	-	200

(2) 废气污染物排放标准

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求。

运营期 21MW 生物质专用锅炉排放的 SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物和烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。厂界颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2

标准，厂界氨浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

表 1-3 本项目废气污染物排放标准（单位：mg/m³）

污染源	标准名称	项目	标准值
技改 21MW 生 物质专用 锅炉	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中表2燃煤锅炉大气 污染物排放浓度限值	颗粒物	50
		二氧化硫	300
		氮氧化物	300
		汞及其化合物	0.05
		烟气黑度	≤1
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2恶臭污染物排放标准值	氨	35kg/h
厂界	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中表2标准	颗粒物	1.0
	厂界氨浓度执行《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂 界标准值	氨	1.5

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据项目污染源初步调查和工程分析结果，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi（第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%。

其中Pi定义为： $P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$

式中：

Pi——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——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，μg/m³；

C0i——第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选用GB3095-2012中1小时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5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。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，

可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，将大气环境影响评价工作等级分为一、二、三级，划分依据见表 1-4。

表 1-4 大气评价等级确定表

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	$P_{max} < 1\%$

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐的估算模式进行计算，估算模型参数表见表 1-5，估算模式计算结果见表 1-6。

表 1-5 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/°C		38.5
最低环境温度/°C		-37
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 1-6 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物	环境空气质量浓度标准（mg/m ³ ）	预测最大地面质量浓度（mg/m ³ ）	占标率/%
DA001	二氧化硫	0.5	0.0012	0.25
	氮氧化物	0.25	0.021	0.8
	颗粒物	0.45	0.0036	8.44
	汞及其化合物	0.0003	0.00000026	0.09
	氨	0.2	0.0011	0.56
灰渣库	颗粒物	0.9	0.055	6.11

由表可知，本项目产生的各类大气污染物预测最大地面质量浓度占标率中最大值为 8.44%，小于 10%，因此，确定本项目大气环境影响评价为二级。评价范围以厂址为中心区域，以 5km 为边长的矩形区域。

1.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.4.2 条规定，根据预测结果，本项目大气评价等级为二级，大气环境影响评价范围为项目为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

1.6 大气环境保护目标

根据大气预测结果，本项目大气环境评价等级为二级评价项目，大气环境影响评价范围为以本项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。根据项目特点及周边环境状况，确定大气环境保护目标，详见表 1-7。

表 1-7 环境空气保护目标一览表

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
四方台主城区	14	11	居住区	人群	二类	W	50
四新村	-2318	-1726	居住区	人群	二类	WN	2810
小北沟	-432	1719	居住区	人群	二类	N	1770
双鸭山农场一队	-1473	-2173	居住区	人群	二类	WN	2600
紫云岭森林公园	1264	886	森林公园	人群	二类	EN	1550
小屯	2436	623	居住区	人群	二类	E	2500



图 1-1 环境保护目标图

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

(1) 项目名称：黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目一期工程

(2) 建设性质：技术改造

(3) 建设单位：双鸭山市四方台区住房和城乡建设局

(4) 建设地点：本项目位于双鸭山市四方台区振兴中路以南、时代新城小区东南侧原有四方台主城区锅炉房厂区内。

(5) 项目占地：本项目为在原有锅炉房内技术改造，不新增占地。

(6) 项目投资：项目总投资 390 万元，其中环保投资 187 万元，占总投资的 47.9%。

(7) 建设内容与规模：将现有 21MW 燃煤热水锅炉改造为燃生物质燃料锅炉。

2.2 项目组成

本技改项目在现有厂区内进行，不新增用地。项目利用现有锅炉房，保留现有 1 台 29MW 燃煤热水锅炉，烟气经 SNCR 脱硝、碳酸氢钠干法脱硫（备用）、布袋除尘器和氢氧化钠湿法脱硫（正常运行状态下使用氢氧化钠湿法脱硫）处理后由 1 根 45m 高排气筒排放，废气治理措施不变。对现有 1 台 21MW 链条炉排燃煤锅炉本体进行改造，安装 1 套环保除尘设备（新增 SNCR+布袋除尘器，保留原有碳酸氢钠干法脱硫）。改造后，将 21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉，仅在锅炉突发事故时使用，其他辅助工程等依托现有工程。

表 2-1 本项目主要建设内容一览表

项目组成	工程名称	规模	备注 (依托关系)
主体工程	现有锅炉房	将 1 台 21MW 燃煤锅炉改造为生物质专用锅炉，安装 1 套环保设备（新增 SNCR 和布袋除尘器，保留原有碳酸氢钠干法脱硫）。	改造为备用锅炉
	拆除工程	拆除 1 台 14MW 燃煤热水锅炉及其附属配套工程。	/

辅助工程	改造21MW热水锅炉配套设施	热力系统改造	上料机改为密封形式的上料机将颗粒燃料直接送入燃烧室。拆除原输煤、上煤设施和炉前煤斗，增加生物质成型燃料密闭性进料仓和取样仓及密闭性输送系统，并在炉前加装分料器和螺旋给料机。在锅炉炉膛两侧增加二次配风喷嘴，喷嘴位置根据燃料特性和炉膛结构确定。将煤炉的低前拱（预热干燥、引燃），长后拱（稳燃、使固定碳燃尽）改成高前拱（着火点低、挥发分高），短后拱（容易燃尽）减少炉拱长度，增加生物质燃烧后产热能与水冷壁的辐射换热面积，增大炉膛容积，增加燃烧空间及换热强度。	新建
		除尘和排烟系统	除尘风机间建筑面积为332m ² ，新增1套布袋除尘器，产生的烟气利用现有1根45m高排气筒（出口直径2.0m）（DA001）	新建、依托现有
		电器控制系统	增加流量检测功能、分料机调节控制功能；锅炉给料系统装设给料温度测量仪表及高温报警装置，并装设防回火、降温装置；炉膛出口温度超高报警、停炉，排烟温度超高报警功能；控制系统带有设备启停顺序和连锁自动停炉控制。	新建
			安装有记录存储功能（存储数据不少于30天）的在线视频监控装置，监控锅炉燃料进口、烟气出口等重点区域。	新建
		化学水处理系统	设计处理能力为25t/h	依托现有
		除灰渣系统	利用现有机械除渣系统。	依托现有
		脱硫系统	依托现有碳酸氢钠脱硫装置，21MW热水锅炉经SNCR脱硝（新建）+碳酸氢钠干法脱硫（依托现有）+布袋除尘器（新建）处理后，脱硝剂为尿素，由1根45m高排气筒排放（DA001）。	依托现有
		脱硝系统	新建1间脱硝间，建筑面积为38m ² ，设置1个尿素制备罐，容积为1m ³ ，1个尿素储存罐，容积为1m ³	新建
		储运工程	生物质燃料库	锅炉房内新建1间，建筑面积350m ² ，最大贮存量为700t，能满足至少2天使用量。
生物质灰渣库	锅炉房内新建1间，建筑面积100m ² ，最大贮存量为100t，能满足至少2天存储量。		新建	
排污降温池	依托厂区现有1座排污降温池，排污降温池容积为20m ³		依托现有	
危险废物贮存库	依托现有5m ² 危险废物贮存库		依托现有	
公用工程	供水	21MW锅炉软水利用厂区原有软水制备装置；生产用水和生活用水依托现有厂区，由市政供水管网提供。	依托现有	
	排水	项目产生的生产废水包括锅炉排污水和软化处理系统浓水，生产废水排入排污降温池后，回用于冲渣系统和灰渣加湿，不外排；生活污水经化粪池由市政管网排入四方台区污水处理厂。	生产废水回用，生活污水依托现有	

	供电	利用原有厂区一座箱式变电站，原有 1 台 1000KVA 干式变压器，更换为 1 台 1250kVA 干式变压器及高低压开关柜，利用原有柴油发电机组 300kW，作为低压备用电源。	依托现有
环保工程	废气治理	①锅炉烟气：21MW 锅炉产生的烟气经 SNCR 脱硝（新建）+碳酸氢钠干法脱硫（依托现有）+布袋除尘器（新建）处理后，脱硝剂为尿素，由 1 根 45m 高排气筒排放（DA001，与 29MW 热水锅炉共用）。 ②灰渣库扬尘：灰渣库密闭，车间内定期洒水降尘。 ③运输：燃料及辅料运输时要求每辆车必须设置篷布覆盖，以减少运输过程中的遗漏、散落。为减少扬尘产生对敏感点的影响，建议车辆在经过沿线敏感点处减速慢行，沿线环卫部门加强管理，定时清扫路面。	新建
	废水治理	①生产废水：锅炉排污水和软化处理系统浓水排入排污降温池后，回用于冲渣系统和灰渣加湿，不外排； ②生活污水：生活污水经化粪池由市政管网排入四方台区污水处理厂。	生产废水回用，生活污水依托现有
	噪声治理	合理布局；基础减振，选用低噪声设备，厂房隔声；定期检查维修设备。	新建
	固废治理	①除尘器收集粉尘、锅炉运行产生的炉渣和脱硫灰暂存于生物质灰渣库内，集中收集后外售，资源化利用； ②废离子交换树脂、废布袋由厂家回收，不在厂区内堆存。 ③排污降温池沉淀渣定期交由市政环卫部门统一处理。 ④根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目产生废矿物油属于危险废物，暂存于厂区危险废物贮存库，委托有危险废物处理资质的单位统一处理。 本项目改造后，21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉，仅在 29MW 燃煤热水锅炉故障时启用，不与 29MW 燃煤热水锅炉共同使用。本项目投产后，不会突破现有实验室废液产生量，无新增实验室废液。项目建成后，全厂实验室废液产生量不变，仍为 0.02t/a。 ⑤生活垃圾由市政环卫部门集中收集、统一处理。	新建、依托现有
	风险防控	锅炉点火采用燃料为轻柴油，最大使用量约 0.5t/次，并且在使用时临时购买，不在场区内存放，场区内不设置柴油储罐。	依托现有
依托工程	软化水处理系统	21MW 热水锅炉依托厂区现有软化水处理系统。	依托现有
	排污降温池	依托厂区现有 1 座排污降温池，排污降温池容积为 20m ³	依托现有

	实验室	本项目不新建实验室，依托现有厂区内的实验室，实验室面积 10m ² 。实验室主要对锅炉燃料进行检测，不产生废气。本项目投产后，不会突破现有实验室废液产生量，无新增实验室废液。项目建成后，全厂实验室废液产生量不变，仍为 0.02t/a。	依托现有
--	-----	--	------

2.3 项目平面布置

本次技改利用现有锅炉房进行升级改造，对锅炉房内现有 1 台 21MW 燃煤锅炉及配套设施进行改造，保留现有 29MW 燃煤热水锅炉，项目不新增占地。在锅炉房内新建生物质燃料库和生物质灰渣库，燃料库建筑面积 350m²，灰渣库建筑面积 100m²。厂区办公楼等生活区位于厂区的西北部，处于主导风向的侧风向因此厂区布局合理。

2.4 主要设备、原辅料情况

1、本项目设备

本项目主要设备见表 2-2 所示。

表 2-2 本次技改工程主要设备清单

序号	设备名称	设备规格	设备台数	备注
1	生物质料斗	30t/h 锅炉配套	1 台	更换
2	生物质控料器	30t/h 锅炉配套	1 台	更换
3	水平皮带输送机	在现有基础上缩短 15m	1 项	改造
4	斜皮带上煤机	更换人字形皮带	1 台	改造
5	炉排	加长 2000mm	1 台	改造
6	引风机	/	1 台	更换
7	电控柜	控制引风机、控料器、二次风机	1 套	新增
8	布袋除尘器	30t/h 锅炉配套	1 台	新增
9	脱硝设备	SNCR 炉内脱硝	1 台	新增
10	控制器	/	1 套	新增
11	报警装置	/	1 套	新增
12	废气在线监测	/	1 套	新增
13	在线视频监控装置	/	1 套	新增

2、主要原辅材料消耗

原辅材料及其用量见表 2-3。

表 2-3 项目原材料消耗一览表

序号	原料名称	技改前用量 (t/a)	技改用量 (t/a)	技改后用量 (t/a)	最大储存量 (t)	存储位置
1	生物质成型燃料	0	333.6	333.6	700	生物质燃

序号	原料名称	技改前用量 (t/a)	技改用量 (t/a)	技改后用量 (t/a)	最大储存 量 (t)	存储位置
						料库
2	煤	13000	0	13000	1600	储煤场
3	脱硫剂（氢氧化钠）	20	0	20	2	现有脱硫间（能满足20天使用）
4	干法脱硫（碳酸氢钠）	20	0.1	20.1	2	
5	尿素	50	0.05	50.05	2	脱硝间

生物质燃料：是指将生物质材料燃烧作为燃料，一般主要是农林废弃物（如秸秆、锯末、甘蔗渣、稻糠等）。生物质燃料的应用，实际主要是生物质成型颗粒燃料，是将农林废物作为原材料，经过粉碎、混合、挤压、烘干等工艺，制成各种成型（如块状、颗粒状等）的，可直接燃烧的一种新型清洁燃料。

2.5 工艺流程及废气排污节点

改造后 21MW 热水锅炉作为备用锅炉，燃料为生物质。21MW 锅炉运行时，产生的烟气经 SNCR 脱硝+碳酸氢钠干法脱硫+布袋除尘器处理后，经现有 1 根 45m 高排气筒排放。锅炉底部排出的飞灰和炉渣分别送至灰渣库暂存，灰渣定期外售，资源化利用。本项目不新增员工，不新增生活污水。厂区现有生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，由污水管网排入四方台区污水处理厂处理，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。本项目化学水处理系统浓水、锅炉排污水排入排污降温池，用于冲渣系统和灰渣加湿，不外排。设备维修养护产生的废矿物油和实验室废液属于危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处理。排污降温池沉淀渣定期交由市政环卫部门统一处理。废离子交换树脂由化学水处理设备厂家定期回收，回收时直接更换离子交换树脂，不在厂区内存放；布袋除尘器滤袋 10 年更换一次，由厂家回收。

锅炉生产工艺过程及主要污染环节示意图 2-1。

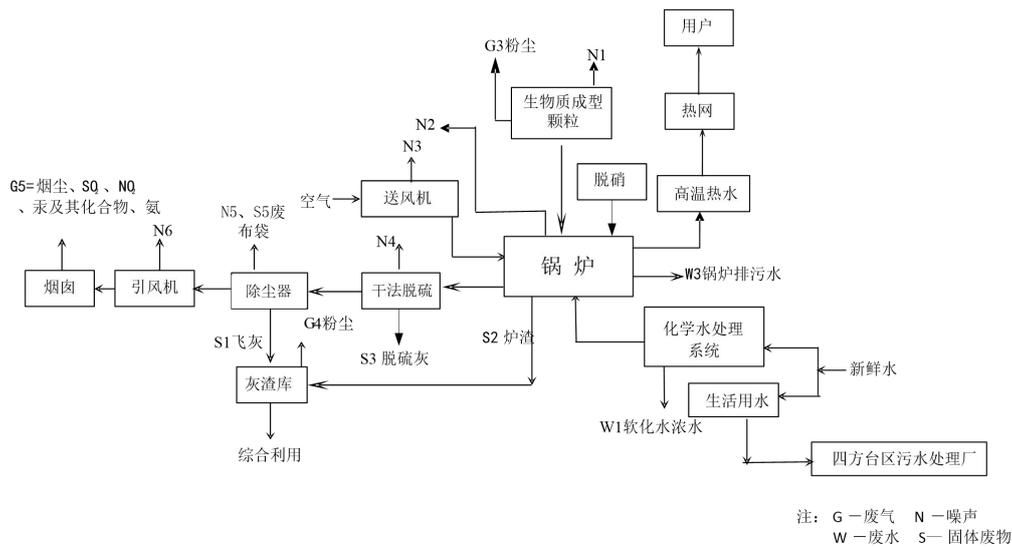


图 2-1 运营期流程及产污节点示意图

2.6 工程污染源强分析

运营期产生的环境影响主要是锅炉废气和灰渣库扬尘。

(1) 锅炉废气

本项目为技改项目，改造 1 台 21MW 燃煤热水锅炉为 21MW 生物质专用锅炉。本次技改的 21MW 生物质专用锅炉作为备用锅炉使用。

项目生物质专用锅炉使用的废气处理设施为“SNCR+干法脱硫+袋式除尘”。

①21MW 生物质专用锅炉废气源强

根据企业提供的数据，21MW 生物质专用锅炉小时燃生物质量为 6.95t。

a) 烟气量

本项目烟气量的计算参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中附录 C.5 中的要求，采用经验公式估算法进行计算。

表 2-4 基准烟气量取值表

锅炉	基准烟气量	单位
生物质专用锅炉	$V_{gy}=0.393Q_{net, ar}+0.876$	Nm ³ /kg

本项目：

$Q_{net, ar}$ （收到基低位发热量）取 13.99MJ/kg，采用公式： $V_{gy}=6374.07Nm^3/t$ ，

则小时烟气量为： $6374.07 \times 6.95=44299.78Nm^3/h$ 。

b) 颗粒物产生量计算公式如下：

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

式中：EA——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t，取 6.95；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，取 6.56；

d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%，取 45；

η_c——综合除尘效率，%，取 99.5；

C_{fh}——飞灰中的可燃物含量，%，取 10。

经计算 21MW 锅炉烟尘排放量为 1.14kg/h，排放浓度为 25.73mg/m³。

c) 氮氧化物排放量按照以下公式计算：

$$E_{NOx} = \rho_{NOx} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NOx}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NOx}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³，取 300；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³，取 44299.79Nm³/h；

η_{NOx}——脱硝效率，%，取 50。

经计算 21MW 锅炉 NO_x 排放量为 6.64kg/h，排放浓度为 150mg/m³。

d) 二氧化硫按照以下公式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t，取 6.95；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%，取 0.02；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，取 7；

η_s——脱硫效率，%，取 70；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，取 0.5。

经计算 21MW 锅炉二氧化硫排放量为 0.39kg/h，排放浓度为 8.75mg/m³。

e) 汞及其化合物按照以下公式计算：

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

式中：EHg——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t，取 6.95；

m_{Hgar} ——收到基汞的含量， $\mu\text{g/g}$ ，取 0.015；

η_{Hg} ——汞的协同脱除效率，%，取 20。

根据《直接法测定固体生物质燃料中汞的试验研究》汞含量平均值为 $0.015\mu\text{g/g}$ ，根据《布袋除尘器脱汞性能实验分析》汞的协同脱除效率取 20%，经计算汞及其化合物的排放量为 0.000083kg/h ，排放浓度 0.0019mg/m^3 。

f) 氨逃逸

参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》要求，脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 8mg/m^3 以下，本次计算按氨逃逸质量浓度为 8mg/m^3 ，排放强度小于 0.35kg/h 。

(2) 灰渣库扬尘

本项目设置 1 座灰渣库，灰渣库上部设置渣斗，渣斗进料及装车卸料过程中会产生一定的粉尘。生物质灰渣库密闭，车间内采取定期洒水降尘的措施，可有效控 90% 的粉尘逸散，颗粒物产生量根据《逸散性工业粉尘控制技术》中物料输送过程产尘系数 0.3kg/t 计算，炉渣产生量为 0.5t/h ，颗粒物的产生量为 0.15kg/h ，除渣间颗粒物的排放 0.015kg/h 。

(3) 非正常工况

本项目废气排放非正常工况主要为锅炉布袋除尘器导致除尘效率为 90%，干法脱硫装置故障导致脱硫效率为 60%，脱硝系统设备故障导致脱硝效率为 30%，布袋除尘器协同去除汞效率为 15%，本项目非正常工况下源强见下表。

表 2-5 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
21MW 生物质专用锅炉	布袋除尘器故障	颗粒物	22.8	1	1 次
	湿法脱硫设备故障	二氧化硫	0.52		
	脱硝系统设备故障	氮氧化物	9.3		
	布袋除尘器故障导致汞协同去除率下降	汞及其化合物	0.000089		

表 2-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生情况			污染防治措施		污染物排放情况			标准 mg/m ³
			干烟气量 Nm ³ /h	产生量 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	效率%	干烟气量 Nm ³ /h	排放量 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
21MW 生物质 专用锅 炉	排气筒	颗粒物	44299.79	227.96	5145.85	布袋除尘器	99.5	44299.79	1.14	25.73	50
		二氧化硫		1.29	29.18	碳酸氢钠干法脱硫	70		0.39	8.75	300
		氮氧化物		13.29	300	SNCR	50		6.64	150	300
		汞及其化合物		0.0001	0.0023	布袋除尘器协同去除	20		0.000083	0.0019	0.05
		氨		0.35	8	/	/		0.35	8	8
灰渣库	灰渣库	颗粒物	/	0.15	/	密闭车间并洒水抑尘	90	/	0.015	/	/

3 自然环境简况

3.1.地理位置

四方台区隶属于黑龙江省双鸭山市，地处黑龙江省双鸭山市东南部，市境东北部，位于北纬 46°47'02.2427"~46° 33'50.3806"，东经 131°21'26.5213"~131°12'35.8302"。东、北与集贤县接壤，东南与宝山区相连，南与双鸭山农场分界，西与尖山区毗邻。距市区 15 公里，辖区面积 224 平方公里，四周分别与市区、集贤县、红兴隆农管局、宝山区接壤。全区辖 4 个街道、1 个镇。截至 2010 年，四方台区地区生产总值实现 9.1 亿元。四方台区有太保镇山河水库旅游区、紫云岭达子香花旅游区、四保林场等旅游胜地。

3.2 地形地貌

四方台区属完达山余脉，低山丘陵地形，山势平缓，四方台区因闻名的“四方台山”而得名。

3.3 气候概况

双鸭山市地处北半球中高纬度地区，属湿润寒温带大陆性季风气候，冬季漫长而寒冷，常受西伯利亚寒流影响，夏季短促而温暖，春秋两季气候多变，且昼夜温差较大，春季回暖快而多风、干旱，秋季时有暴雨霜冻。

项目采用的是双鸭山气象站（50884）资料，该气象站地理坐标为东经 131.15 度，北纬 46.66 度，海拔高度 175.3m，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析。

表 3-1 双鸭山气象站常规气象项目统计（2003-2022 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	5.1	/	/
累年极端最高气温（℃）	34.3	2010.6.26	37.2
累年极端最低气温（℃）	-26.6	2010.0.13	-30.2
多年平均气压（hPa）	992.0	/	/
多年平均水汽压（hPa）	8.02	/	/
多年平均相对湿度（%）	61.74	/	/
多年平均年降雨量（mm）	591.73	/	/
多年平均最大日降雨量（mm）	46.93	2012.9.18	64.5
灾害天	多年平均沙暴日数（d）	0.45	/

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
气统计	多年平均雷暴日数 (d)	23.92	/	/
	多年平均冰雹日数 (d)	1.15	/	/
	多年平均大风日数 (d)	6	/	/
多年实测极大风速 (m/s)		20.12	2017.10.1	27.9
多年平均风速 (m/s)		1.83	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)		SW/15.18	/	/

双鸭山市 2022 年主要风向夹角为 WSW(15.43%)、SW(14.34%)、SSW(14.01%)，风频之和为 43.78% > 30%，因此，该区域 2022 年主导风向为 WSW-SW-SSW。具体见图 3-1。

3.4 自然资源

植物资源：四方台区中南部覆盖着茂密的乔林灌丛，主要树种有松、柞、桦、椴、杨等。盛产蘑菇、葡萄、榛子、木耳、五味子、刺五加、满山红、芍药、蕨菜等山产品和药材。

动物资源：四方台区有鹿、狍、獾、狐狸、野兔、山鸡等动物。

矿产资源：四方台区矿产资源种类繁多，主要有煤炭、玄武岩、花岗岩、粘土等。尤以煤炭资源储量大、煤质优而著称。东荣矿区、四方台煤矿、集贤煤矿总储量达 12 亿吨。

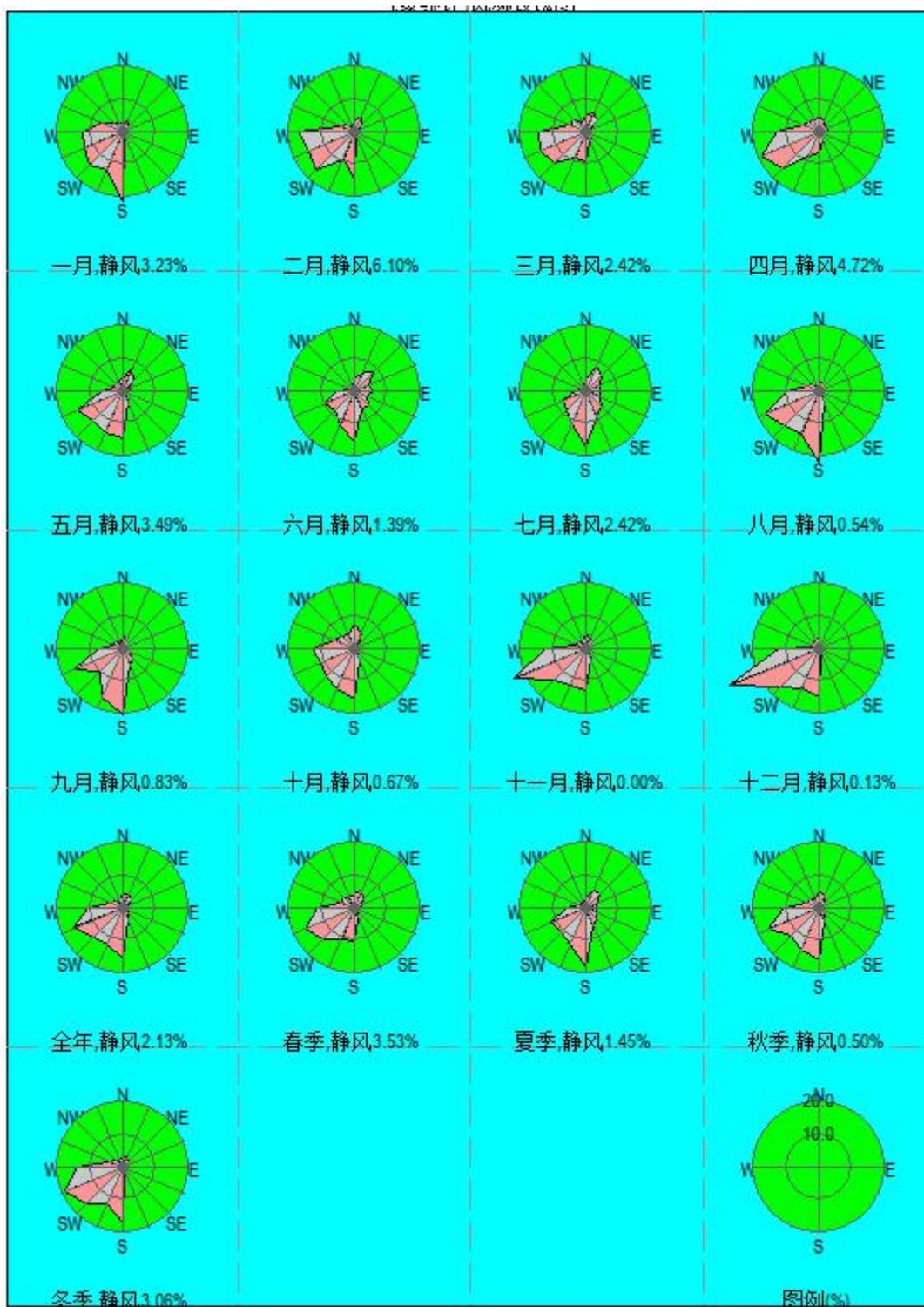


图 3-1 双鸭山市 2022 年全年及四季风频玫瑰图

4 环境空气质量现状调查与评价

1、环境空气质量达标区判定

根据《2022 年黑龙江省生态环境质量状况》，双鸭山市空气质量级别达二级标准，达标天数为 359 天（98.4%）。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧（O₃日最大 8 小时平均）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）六项主要污染物年平均浓度分别为：7 微克/立方米、15 微克/立方米、0.9 毫克/立方米、105 微克/立方米、40 微克/立方米、24 微克/立方米。六项污染物年均浓度均满足国家环境空气质量二级标准。

由《2022 年黑龙江省生态环境质量状况》数据可以看出，评价指标都满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此判定本项目所在区域属于达标区。区域空气质量现状评价表见表 4-1。

表 4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	12	达标
NO ₂	年平均	15	40	38	达标
PM ₁₀	年平均	40	70	57	达标
PM _{2.5}	年平均	24	35	69	达标
CO	百分位数日平均	900	4000	23	达标
O ₃	8h 平均	105	160	66	达标

2、所在区域环境空气补充监测

(1) 监测时间及监测项目

本项目大气环境质量 TSP 浓度、NO_x 浓度和氨浓度引用四方台区循环经济环境影响报告中由黑龙江洁源检测技术有限公司于 2022 年 9 月 12 日~18 日出具的监测报告。监测点位于本项目厂界东侧 622m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。如需在一类区进行补充监测，监测点应设置在不受人活动影响的区域，监测点位于本项目厂址东侧 622m，在厂址周边 5km 范围内，且

位于厂址主导风向下风向，引用的大气现状资料有效。

本项目大气环境质量委托黑龙江省华谱监测科技有限公司于2024年2月26日~3月3日检测。

(2) 监测布点

监测点位1#为引用报告中的监测点位，2#为本次监测点位。监测布点情况见下表4-2，图4-1。

表 4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#	580	-261	TSP	2022年9月12日~18日	东侧	622
			NO _x			
			NH ₃			
2#	19	10	汞	2024年2月26日~3月3日	东侧	20



图 4-1 环境空气监测点位图

(3) 监测结果

监测结果见下表 4-3。

表 4-3 监测结果表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
1#	580	-261	TSP	24 小时	300	80~112	37.3	0	达标
			NOx		100	6~22	22	0	
			NH ₃	小时值	200	40~70	35	0	
2#	19	10	汞	小时值	0.05	未检出	/	/	达标

根据检测结果，项目所在地环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求 and 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，监测报告见附件 7。

5 大气环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响评价

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐的估算模式进行计算。

表 5-1 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /h)	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)				
	X	Y								PM ₁₀	二氧化硫	氮氧化物	汞	氨
DA001	-110	-31	203	45	2	44299.79	80	/	正常	1.14	0.39	6.64	0.000083	0.35

表 5-2 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
	X	Y								TSP
灰渣库	-116	-87	201	12	10	60	4	/	正常	0.015

经计算大气污染物源强及计算结果见表 5-4。

表 5-3 正常工况下大气污染物有组织浓度扩散结果一览表 (单位: mg/m³)

序号	DA001										
	距离(m)	二氧化硫		PM ₁₀		氮氧化物		汞		氨	
		预测质量浓度	占标率%	预测质量浓度	占标率%	预测质量浓度	占标率%	预测质量浓度	占标率%	预测质量浓度	占标率%
1	100	1.12E-03	0.22	3.27E-03	0.73	1.91E-02	7.62	2.38E-07	0.08	1.00E-03	0.50
2	125	1.23E-03	0.25	3.59E-03	0.80	2.09E-02	8.37	2.61E-07	0.09	1.10E-03	0.55
3	136	1.24E-03	0.25	3.62E-03	0.80	2.11E-02	8.44	2.64E-07	0.09	1.11E-03	0.56
4	150	1.23E-03	0.25	3.59E-03	0.80	2.09E-02	8.35	2.61E-07	0.09	1.10E-03	0.55
5	175	1.15E-03	0.23	3.38E-03	0.75	1.97E-02	7.87	2.46E-07	0.08	1.04E-03	0.52
6	200	1.06E-03	0.21	3.10E-03	0.69	1.80E-02	7.21	2.25E-07	0.08	9.50E-04	0.48

7	225	9.64E-04	0.19	2.82E-03	0.63	1.64E-02	6.57	2.05E-07	0.07	8.65E-04	0.43
8	250	9.52E-04	0.19	2.78E-03	0.62	1.62E-02	6.48	2.03E-07	0.07	8.54E-04	0.43
9	275	9.28E-04	0.19	2.71E-03	0.60	1.58E-02	6.32	1.97E-07	0.07	8.33E-04	0.42
10	300	8.89E-04	0.18	2.60E-03	0.58	1.51E-02	6.05	1.89E-07	0.06	7.98E-04	0.40
最大落地浓度及占标率		1.24E-03	0.25	3.62E-03	0.80	2.11E-02	8.44	2.64E-07	0.09	1.11E-03	0.56
D10%最远距离		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5-4 大气污染物无组织浓度扩散结果一览表

序号	灰渣库			
	距离 (m)	颗粒物		
		预测质量浓度	占标率%	
1	10	5.50E-02	6.11	
2	25	1.14E-02	1.27	
3	50	3.56E-03	0.40	
4	75	1.89E-03	0.21	
5	100	1.22E-03	0.14	
6	125	8.65E-04	0.10	
7	150	6.54E-04	0.07	
8	175	5.15E-04	0.06	
9	200	4.19E-04	0.05	
10	225	3.48E-04	0.04	
最大落地浓度及占标率		5.50E-02	6.11	
D10%最远距离		/	/	

根据本项目估算结果中污染物 P_{max} 为 8.44%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，因此确定本项目大气环境影响评价工作等级确定为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“评价等级判定及大气环境影响预测与评价”的要求，以项目排放的各污染源，经估算模型计算，评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，项目不设置大气环境保护距离，只对污染物排放量进行核算。

5.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ942-2018）的规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目技改锅炉为备用锅炉，不增加污染物排放总量，不增加对大气环境的影响。

表 5-5 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率限值 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	二氧化硫	8.75	0.39	0.019
		氮氧化物	150	6.64	0.32
		PM ₁₀	25.73	1.14	0.055
		汞	0.0019	0.000083	0.000004
		氨	8	0.35	0.017

6 大气污染防治措施及其可行性论证

(1) 有组织废气

根据现场踏查，21MW 燃煤热水锅炉现有的烟气治理措施为旋风除尘、水浴除尘和碳酸氢钠干法脱硫。本次改造后，依托现有碳酸氢钠干法脱硫，拆除旋风除尘器和水浴除尘器，新增 SNCR 脱硝和布袋除尘器。改造后，21MW 生物质专用锅炉烟气治理措施为 SNCR 脱硝（新建）+碳酸氢钠干法脱硫（依托现有）+布袋除尘器（新建）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）表 7 生物质专用锅炉可不采用脱硫技术，氮氧化物的处理可行技术为低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术，颗粒物处理的可行技术为旋风除

尘和袋式除尘，汞及其化合物处理可行技术为协同控制。本项目生物质专用锅炉采用“SNCR 脱硝技术+碳酸氢钠干法脱硫+布袋除尘技术”处理生物质燃料燃烧产生的二氧化硫、颗粒物及氮氧化物，汞及其化合物为布袋除尘器协同控制，处理后的污染物能够保证达标排放，因此生物质专用锅炉环保设施为可行技术。

（2）无组织废气

本项目产生的无组织废气主要为灰渣库产生的粉尘和脱硝过程中产生的氨逃逸。生物质灰渣库密闭，车间内采取定期洒水降尘的措施，厂界颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值要求。本项目的脱硝方法为炉内喷淋尿素，合理控制尿素的喷淋量以及其分布的均匀性，同时采用控制反应区内温度及足够的停留时间等措施，确保氨与烟气中氮氧化物具备良好的接触，降低氨的逃逸量。采取上述废气污染防治措施后，氨厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级标准要求。

7 环境管理与监测

7.1 环境管理

环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。为了最大限度地减轻施工作业及生产工艺过程中对环境的影响，确保工厂环保安全高效的生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责该项目内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；

③负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内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；

⑤负责对职工进行环保宣传教育工作，检查、监督各单位环保制度的执行情况；

⑥建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图等；

7.2 监测计划

建设项目运营期环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据，主要包括大气、噪声、固废监测。

根据本项目产生污染物的特点，按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），生物质专用锅炉在正常运行工况下，需监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物和氨。而本项目改造后的生物质专用锅炉仅作为备用锅炉，不与 29MW 燃煤热水锅炉共同使用，且 2 台锅炉使用同一根排气筒（DA001）。现有监测计划监测指标包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、氨和林格曼黑度，涵盖了生物质锅炉运行时产生的污染物。因此，本项目建成后，仍按现有监测计划执行。

表 7-1 环境跟踪监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
大气	排气筒 DA001	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值标准
		林格曼黑度、汞及其化合物、氨	1 次/季度	
	厂界	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准

8 大气环境影响评价结论与建议

8.1 结论

8.1.1 项目概况

本项目位于双鸭山市四方台区振兴中路以南、时代新城小区东南侧原有四方台主城区锅炉房厂区内，厂区中心坐标为经度 131°20'29.4354"，纬度 46°35'40.4490"。项目东侧为村屯、北侧为振兴中路、西侧为时代新城小区、南侧为空地。本项目在原有锅炉房内技术改造，不新增占地。项目总投资 390 万元，改建原有 21MW 燃煤锅炉为 21MW 生物质专用锅炉。

8.1.2 环境质量现状分析结论

本项目所在区域环境空气均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，为达标区。特征污染物均能够满足相应质量标准，区域环境质量较好。

8.1.3 环境影响分析结论

本项目锅炉燃料燃烧废气经“SNCR 脱硝技术+碳酸氢钠干法脱硫+布袋除尘技术”等措施处理后，通过 45m 高排气筒（DA001）排放。生物质灰渣库密闭，车间内采取定期洒水降尘的措施降尘。通过以上措施处理后的污染物排放浓度与排放速率均符合相应排放标准的要求，环境影响可接受。

8.2 建议

- （1）定期对各类环保设备进行维修，确保其正常有效运转。
- （2）严格执行建设项目“三同时”制度，落实环保防治措施，确保环保资金及时到位。
- （3）认真执行国家及黑龙江有关项目建设的环保法律、法规，落实专人负责环保工作。



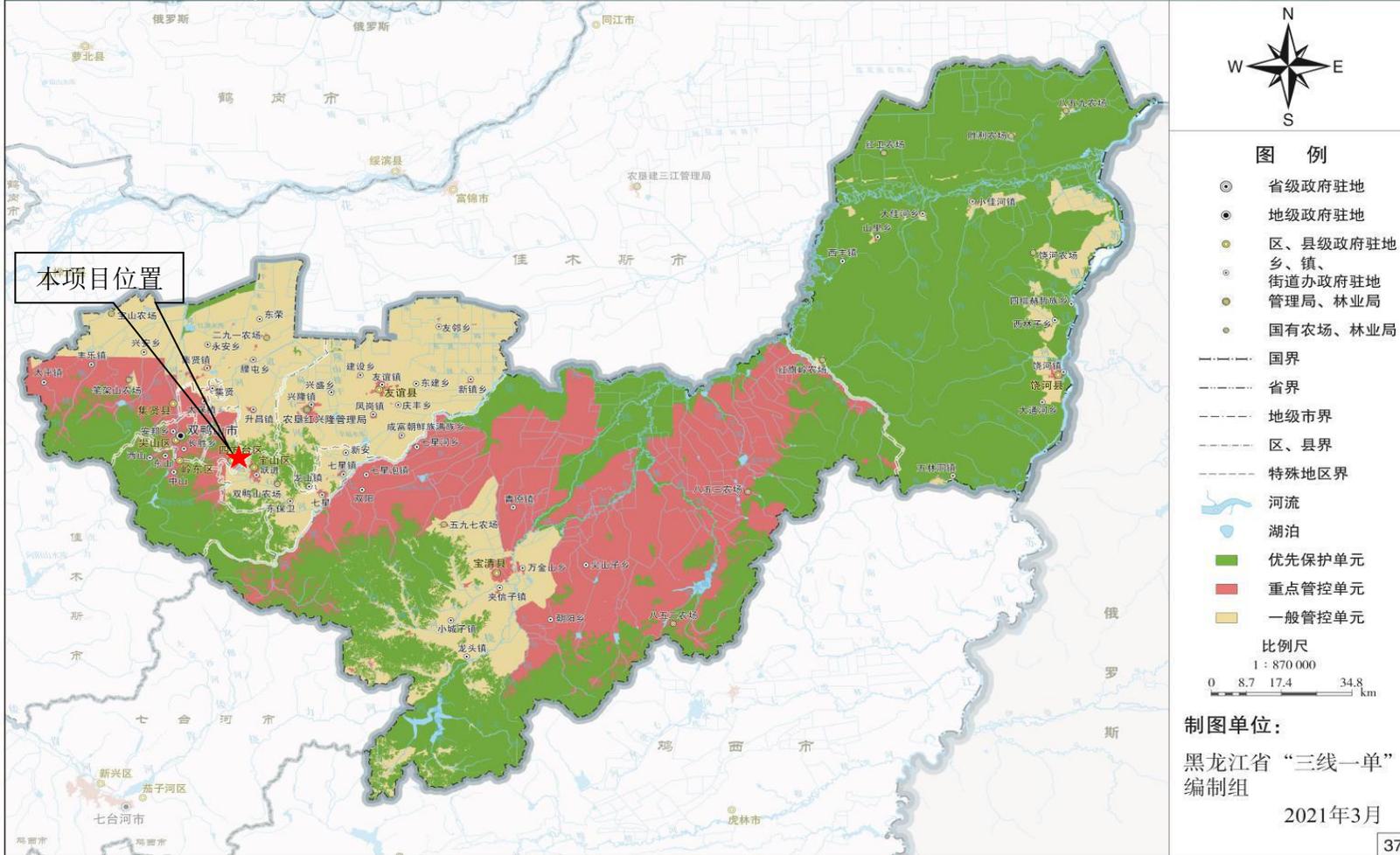
附图1 项目地理位置图



附图 2 环境保护目标图



附图3 平面布置图



37

内部用图

附图 4 双鸭山市生态环境保护单元分布图

双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项
目一期工程
生态环境分区管控分析报告

申请单位：双鸭山市生态环境厅局

报告出具时间：2024年03月29日

目录

- 1. 概述.....
- 2. 示意图.....
- 3. 生态环境准入清单.....

黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台出品

1. 概述

双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目一期工程项目位置涉及双鸭山市四方台区；项目占地总面积小于0.01平方公里。

与生态保护红线交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与自然保护地整合优化方案数据交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。与自然保护地（现状管理数据）交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。

与饮用水水源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与环境管控单元优先保护单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与重点管控单元交集面积为小于0.01平方公里，占项目占地面积的74.26%；一般管控单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与地下水环境优先保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%，与地下水环境一般管控区交集面积为小于0.01平方公里，占项目占地面积的100.00%。

经分析双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目一期工程项目与黑龙江省生态环境分区管控成果相交情况如下表所示

注：如项目为点状或线性工程，则查询结果为按“项目范围”选定的距离1米（默认值1米）向外缓冲后的分析结果。

表1 项目与黑龙江省生态环境分区管控成果数据相交情况汇总表

一级分类	二级分类	是否相交	所属地市	所属区县	相交单元名称	相交面积(平方公里)	相交面积占项目范围百分比(%)
环境质量底线	水环境工业污染重点管控区	是	双鸭山市	四方台区	双鸭山市四方台区循环经济产业园	小于0.01	25.74%
	水环境一般管控区	是	双鸭山市	四方台区	内七星河炮台亮子四方台区	小于0.01	74.26%
	大气环境高排放重点管控区	是	双鸭山市	四方台区	四方台区大气环境高排放重点管控区	小于0.01	25.74%
	大气环境受体敏感重点管控区	是	双鸭山市	四方台区	四方台区大气环境受体敏感重点管控区	小于0.01	100.00%
资源利用上线	自然资源一般管控区	是	双鸭山市	四方台区	四方台区自然资源一般管控区	小于0.01	1.98%
	高污染燃料禁燃区	是	双鸭山市	四方台区	四方台区高污染燃料禁燃区	小于0.01	98.02%
环境管控单元	重点管控单元	是	双鸭山市	四方台区	四方台区城镇空间	小于0.01	74.26%

表 2 项目与饮用水水源保护区相交情况统计表

序号	水源地名称	水源地级别	水源地类型	与水源保护区 相交总面积 (平方公里)	与一级保护区 相交面积 (平方公里)	与二级保护区 相交面积 (平方公里)	与准保护区 相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台

表3 项目与国家级水产种质资源保护区相交情况统计表

序号	国家级水产种质资源保护区名称	与保护区相交总面积 (平方公里)	与核心区相交面积 (平方公里)	与缓冲区相交面积 (平方公里)	与实验区相交面积 (平方公里)	主要保护物种	所属地市	所属区县
-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-	-

黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台

表4 项目与自然保护地（整合优化后）相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护地 核心保护区相交面积 (平方公里)	与自然保护地 一般控制区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	-	-

表 5 项目与自然保护区现状管理数据相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地 相交总面积 (平方公里)	与自然保护区 核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护区 缓冲区相交面积 (平方公里)	与自然保护区 实验区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表 6 项目与地下水环境管控区相交情况统计表

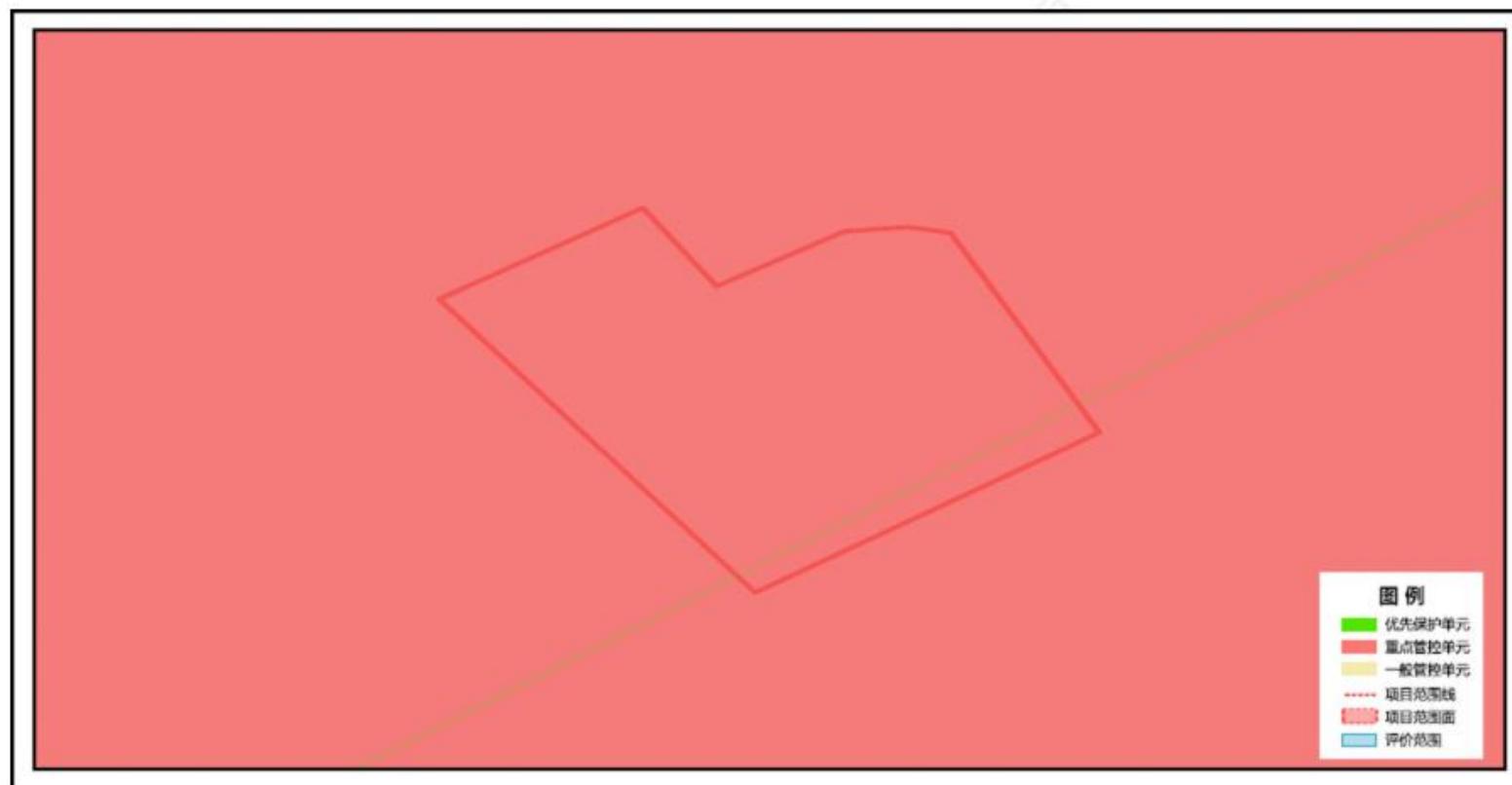
环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
YS2305056310001	四方台区地下水环境一般管控区	双鸭山市	四方台区	一般管控区	<p>环境风险管控</p> <p>1. 土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。2. 重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。3. 重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。4. 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。5. 重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。</p>

表 7 保护地与生态保护红线清单禁止项内容表

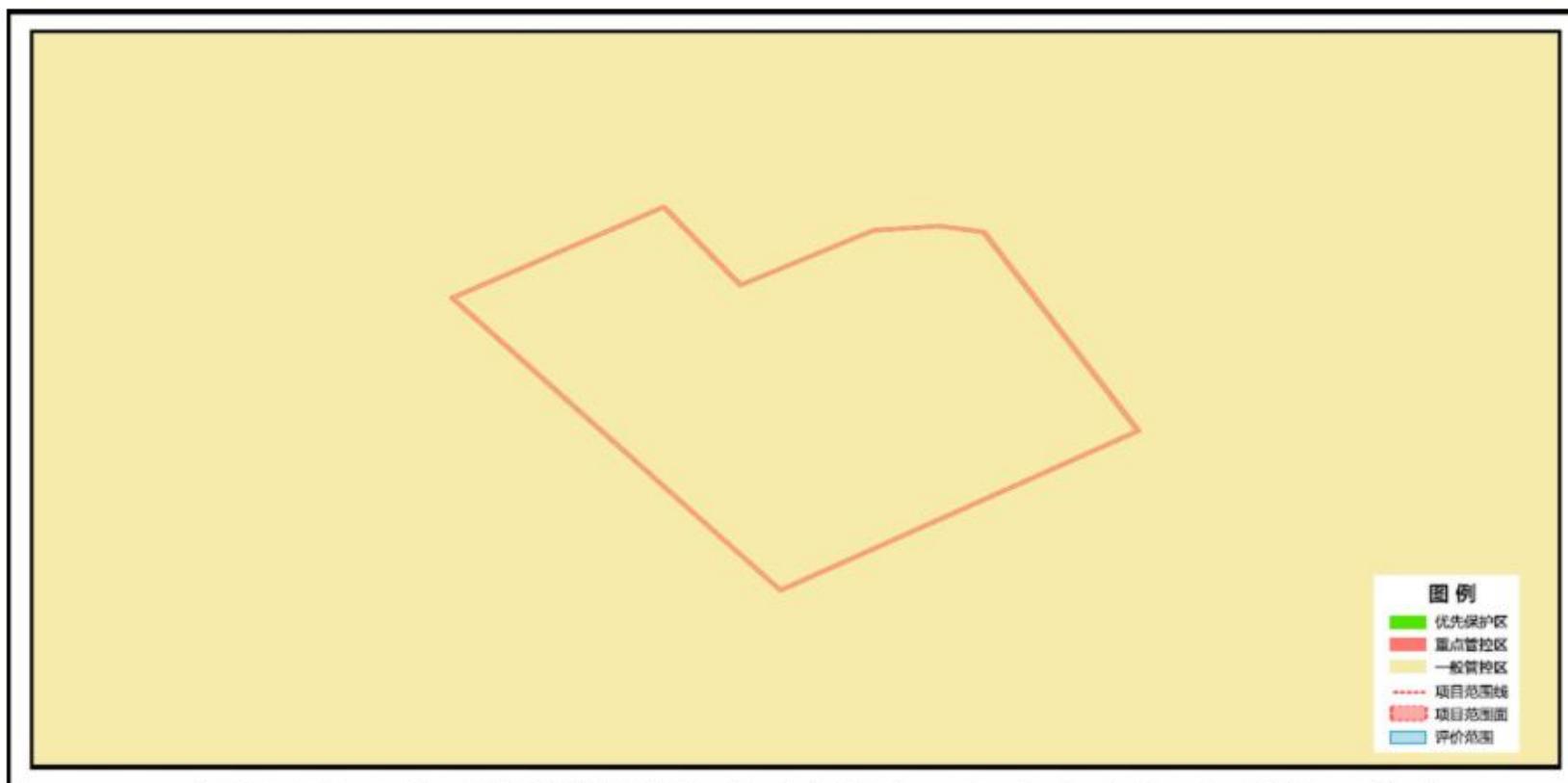
类型	名称	所属地市	所属区县	禁止项内容
-	-	-	-	-

黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台出具

2. 示意图



双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目一期工程项目与环境管控单元叠加图



双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目一期工程项目与地下水环境管控区叠加图

3. 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
ZH23050520004	四方台区城镇空间	重点管控单元	<p>一、空间布局约束</p> <p>1. 执行“1) 严禁在人口密集区新建危险化学品生产项目，城镇人口密集区危险化学品生产企业应搬迁改造。2) 禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。” 2. 水环境工业污染重点管控区执行“1) 区域内严格控制高耗水、高污染行业发展。2) 加快淘汰落后产能，大力推进产业结构调整和优化升级。3) 根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。” 3. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行“1) 严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。2) 利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。”</p> <p>二、污染物排放管控</p> <p>1. 执行“加快65t/h以上燃煤锅炉(含电力)超低排放改造。” 2. 水环境工业污染重点管控区执行“1) 新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。2) 集中治理工业集聚区内工业废水，区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。” 3. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行“1) 对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。2) 到2025年，在用65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉(含电力)实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。”(含电力)实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。”</p> <p>三、环境风险防控</p> <p>1. 执行“化工园区与城市建成区、人员密集场所、重要设施、敏感目标等应当保持规定的安全距离，相对封闭，不应保留常住居民，非关联企业和产业要逐步搬迁或退出，妥善防范化解“邻避”问题。严禁在松花江干流及一级支流沿岸1公里范围内布局化工园区。” 2. 执行“排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。” 3. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行“禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。”</p> <p>四、资源开发效率要求</p> <p>1. 执行“1) 推进污水再生利用设施建设。2) 公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。” 2. 高污染燃料禁燃区同时执行“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，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。2) 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</p>

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
			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。”

黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台出具

相关说明：

生态保护红线：为按照《自然资源部办公厅关于辽宁等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复的黑龙江省划定成果。

自然保护地：根据2023年黑龙江省林业和草原局提供的《黑龙江省自然保护地整合优化方案》，黑龙江省自然保护地分为国家公园、自然保护区、自然公园（风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园）三大类。目前，平台提供的自然保护地符合性分析内容包括整合优化前、后两套数据比对结果。

其他法定保护地：除自然保护地外，本平台还包括生态环境和农业农村部门提供的其他两类法定保护地数据，分别是：截至2023年9月已批复的县级及以上城镇和千吨万人农村饮用水水源保护区（地表水和地下水），截至2023年9月已批复的国家级水产种质资源保护区。

产业园区：包括截至2023年9月已批复的国家级、省级开发区，以及地方提供的市级工业园区。

分析结果使用：本平台数据根据有关主管部门最新数据按年度联动更新。平台出具的生态环境分区管控分析报告仅作为指导开展各类开发保护建设活动与环境保护相关要求的符合性分析，是前期筹划阶段技术层面的初步结论和环境准入的初步判断，分析结果仅供参考，不替代必要调查分析工作。



项目北侧



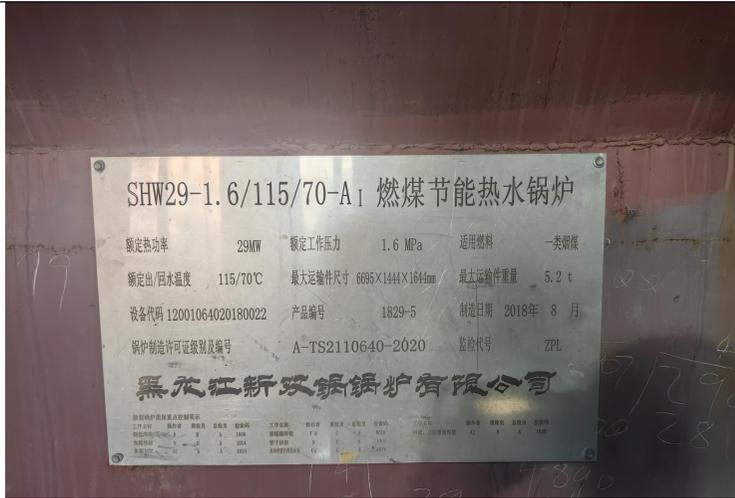
项目南侧



项目西侧



项目东侧



29MW 燃煤锅炉



排气筒

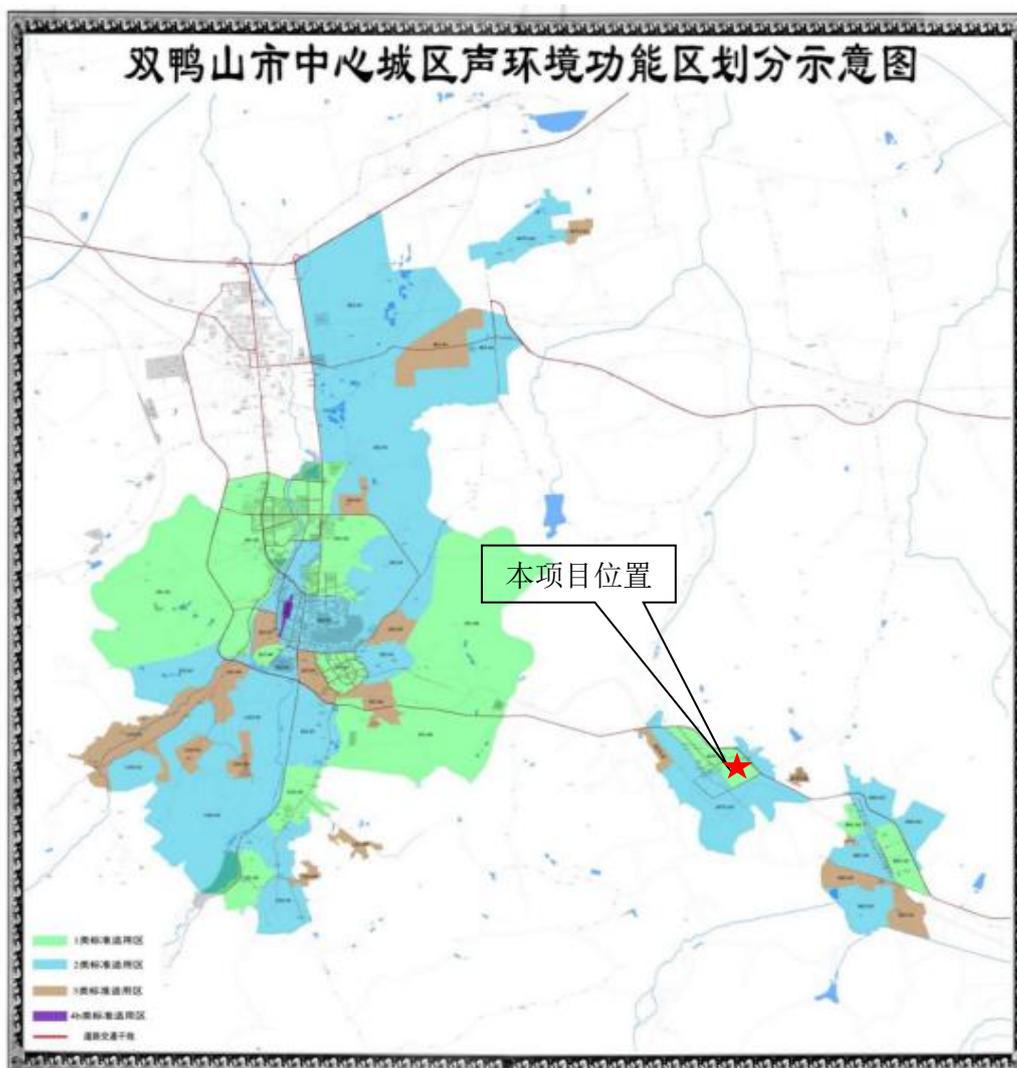


脱硫间



烟气在线连续监测系统

附图 6 现场照片



附图 7 双鸭山声环境功能区划图

四方台区住房和城乡建设局

双四住建呈[2024]2号

签发人：陈大钧

四方台区住房和城乡建设局关于《黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目》纳入双鸭山市供热总体规划的请示

双鸭山市住房和城乡建设局：

四方台区主城区现状供热面积为 65 万平方米，随着城市的建设和发展，近期预计新增建筑面积约 25 万平方米，在规划远期总供热面积将达到 90 万平方米。由于四方台区主城区供热能力不足、缺少备用锅炉，在供暖季运行压力较大，由此，四方台区现拟实施《黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目》，该项目新建 1 × 35MW 热水锅炉、现有 1 × 21MW 燃煤锅炉改造为生物质成型颗粒锅炉，改造完成后，四方台区主城区锅炉房总装机规模为 1 × 35MW 燃煤热水锅炉(新建)+1 × 29MW 燃煤热水锅炉(现有)+1 × 21MW 生物质成型颗粒锅炉(现有燃煤锅炉改造为备用锅炉)，能够满足 90 万平方米供热需求。

目前，我市城区供热规划正在修编过程中，为满足四方台区该项目的实施，在供热规划修编过程中，将该项目纳入规划中，使其符合修编后的供热规划。

请贵局予以支持。

双鸭山市四方台区住房和城乡建设局

2023年5月1日



关于《黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目》纳入双鸭山市供热总体规划的复函

四方台区住建局：

关于《黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目》纳入双鸭山市供热总体规划的请示，我局已收悉，目前我市供热总体规划正在组织编制单位重新修编，我局同意将《黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目》纳入双鸭山市总体规划。

双鸭山市住房和城乡建设局

2024年3月4日



20211114007

黑龙江省双鸭山市新民煤质化验研究所

Heilongjiang Shuangyahasna Xinmei Huayanshi

检 验 报 告

TEST REPORT

报告编号: 2021SUZ043

样品名称:

生物质

Sample Name:

受检单位: 富锦市凯景生物质能源科技开发有限公司

Entrust Unit:

检验类别:

委托检验

Kind of test:

黑龙江省双鸭山市新民煤质化验研究所

Heilongjiang Shuangyahasna Shi Xinmei Meizhi Huayan Yanjiushuo

黑龙江省双鸭山市新民煤质化验研究所

Heilongjiang Shuangyashan Shi Xinmei Meizhi Huayan Yanjiushuo

检 验 报 告

TEST REPORT

报告编号: 2021SWZ043

当前页: 2 总页数: 4

受检单位: Entrust Unit	富锦市凯景生物质能源科技开发有限公司		
受检单位地址: Address	富锦市大榆树镇大榆树村		
样品名称: sampleName	生物质颗粒	商标: trademark	—
生产单位: Manufacturer	富锦市凯景生物质能源科技开发有限公司	生产日期/批号: producingDate/BatchNo.	2021-11-01
规格型号: Specifications	—	产品等级: Product Grade	—
委托人: Client	徐玉和	委托日期: Date of Agreement	2021-11-13
采样单位: Sample Body	富锦市凯景生物质能源科技开发有限公司	采样日期: Sample Date	2021-11-12
采样地点: Sample Address	场地	样品标识: Sample ID	1号
采样基数: Sampling Base	1000t	样品数量: Samples Quantitay	5kg/袋
样品状态: Sample Description	棕色圆柱型	检验类别: Kind of Test	委托检验
检验项目: Test Item	详见检验结果汇总表	检验日期: Test Date	2021-11-13 2021-11-14
检验依据: Test Standard(s)	详见检验结果汇总表		
检验结论: Test Conclusion	<p style="text-align: center;">  本报告仅提供样品实测值, 详见本报告检验结果汇总表 检验报告专用章 (Special Test Seal) 签发日期 (Date of Issue): 2021年11月14日 </p>		
备注: Note			

批准: 
Approve by

审核: 
Audited by

主检: 
Tested by

黑龙江省双鸭山市新民煤质化验研究所

Heilongjiang Shuangyahasna Shi Xinmei Meizhi Huayan Yanjiushuo

检验报告

Test Report

告编号:
No.: 2021SWZ043

当前页:
Page: 3

总页数:
Total Pages: 4

检验结果汇总表

Result of Inspection

号 O.	检验项目 Test Items	符号 Symbol	单位 Unit	实测值 Test Results	检验依据 Ref.Documents
1	全水分 Total Moisture	M _t	%	8.85	GB/T 211-2017
2	一般分析试验煤样水分 Moisture In The General Analysis Test Sample	M _{ad}	%	0.28	GB/T 30732-2014
3	灰分 Ash	A _d	%	11.85	GB/T 30732-2014
4	挥发分 Volatile Matter	V _{daf}	%	68.69	GB/T 30732-2014
5	焦渣特征 Char Residue Characteristic	CRC	—	1	GB/T 212-2008
6	氢含量	H	%	5.16	GB/T 30732-2014
7	直径		mm	8.5	GB/T 214-2007
8	硫 Fixed Carbon	S _{ad}	%	0.03	GB/T 30732-2014
9	干基高位发热量 Gross Calorific Value of Dry Basis	Q _{gr,d}	MJ/kg	16.40	GB/T 213-2008
10	收到基恒容低位发热量 Net Calorific Value of Received Basis	Q _{net,v,Ar}	MJ/kg	13.99	GB/T 213-2008

注 (Note):

该样品收到基恒容低位发热量 (Q_{net,v,ar}) 为: 3346 千卡_(20℃)/千克。

双鸭山市环境保护局

双环函〔2018〕56号

双鸭山市环境保护局关于双鸭山市四方台区 “三供一业”（四方台主城区供热）基础 设施改造项目环境影响报告表的批复

双鸭山市四方台区建设局：

你单位报送的《关于双鸭山市四方台区“三供一业”（四方台主城区供热）基础设施改造项目环境影响评价报告表的申请》和《双鸭山市四方台区“三供一业”（四方台主城区供热）基础设施改造项目环境影响评价报告表》（以下简称《报告表》）等有关材料收悉。依据双鸭山市环境工程评估中心《关于双鸭山市四方台区“三供一业”（四方台主城区供热）基础设施改造项目的技术评估报告》（双环评估〔2018〕017号），经研究，批复如下：

一、该项目建设地点位于双鸭山市四方台区主城区，集中供热工程位于场地东侧。项目东侧与南侧为平房居民区，西侧与北侧为时代新城小区（楼房）。原锅炉房内，拆除原有1台14MW热水锅炉，改造增容1台29MW热水锅炉及布袋除尘器、脱硫、脱硝系统全部附属设施及供热监控中心。并对原有系统进行更新改造。新建改造一级热网管线3450米，改造二级热网管线5570米，新建换热站2座，改造换热站4座，供热分户改造48栋楼，共计3225户。项目总投资3500万元，其中环保投资136

万元。

二、该项目在建设及运营中应重点做好以下工作：

(一)做好大气污染防治措施。施工期施工场地采取设置临时围挡，合理安排施工时间、对建筑材料及建筑垃圾车辆加盖蓬布，对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运，对施工场地和运输道路洒水降尘等措施；运营期该项目废气主要为锅炉烟气和煤场、灰渣场粉尘。锅炉烟气采用布袋除尘器，氧化镁脱硫，SNCR脱硝的污染防治工艺，经净化处理后的烟气经45m高的烟囱排放，烟气中颗粒物、SO₂和NO_x的排放浓度均要满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）锅炉限值。煤场为封闭煤场，内设喷水抑尘系统；输煤栈桥、转运站、碎煤机室密闭、配洒水抑尘装置；灰渣仓全封闭。

(二)落实水污染防治措施。施工期该项目施工废水贮存于防渗沉淀池，处理后用于施工场地回用。生活污水排入防渗旱厕，定期清掏；运营期该项目锅炉排污水回用于冲渣系统，酸碱废水经中和处理后回用于冲渣补充水和灰渣加湿用水，员工生活污水排入城镇排水管网。

(三)落实噪声污染防治措施。施工期对高噪声设备加置消、隔声设施，合理安排作业时间，严禁在22:00-6:00时间段内运输和施工，施工现场的噪声要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；运营期该项目运营期噪声主要为锅炉设备运行和换热站噪声，要对设备加装减震垫，风机出口处加装消声器，锅炉房、引风机室设置隔声控制室，室内要采用隔声门窗等；换热站主要采取隔声、减震措施，室内墙采用吸声材料。

(四) 施工期对建筑垃圾、挖方土堆应用苫布苫盖，及时清运，送往市政部门指定的地点进行堆存；对施工人员的生活垃圾专门收集、及时清运，由市政卫生部门统一清运处置；运营期该项目灰渣暂存在渣仓，定期外运综合利用；生活垃圾交由环卫部门统一处理；脱硫副产物暂存脱硫废物储存池，外卖处理；软化水系统废旧树脂由厂家回收再生。项目固体废物要全部进行无害化、减量化、资源化处理。

三、项目建设要严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序进行竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入运营。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，环境影响报告表应当重新审核。

五、由四方台区环境保护局组织开展项目事中事后监管工作。

六、你单位应在收到本批复后7日内，将批准后的环境影响报告表和批复送至双鸭山市环境监察支队和四方台区环境保护局，并按规定接受各级环境保护主管部门的日常监督检查。



双鸭山市环境保护局

2018年7月9日印发

— 3 —

双鸭山市环境保护局

双环函〔2018〕4号

双鸭山市环境保护局关于四方台区 “三供一业”（四方台主城区供热） 基础设施改造项目污染物 排放总量认定的函

四方台区建设局：

你单位《四方台区“三供一业”（四方台主城区供热）基础设施改造项目污染物排放总量的申请》收悉。经研究，函复如下：

该项目位于四方台区主城区，双鸭山佳欣供热有限公司院内，对现有锅炉房内1台14MW热水锅炉拆除，更新为1台29MW热水锅炉，现有锅炉和改造锅炉增设布袋除尘器、脱硫、脱硝系统等全部附属设施。技改后，原有锅炉总供热面积增加20万平方米，年燃煤量增加1.275万吨。原有2台14MW和1台21MW热水锅炉采用旋风除尘器，无脱硫脱硝设施，消耗燃煤2.55万吨/年，排放二氧化硫122.4吨/年、氮氧化物74.97吨/年、颗粒物237.2吨/年。技改后，1台14MW、1台21MW和1台29MW热水锅炉采用布袋式除尘器、氧化镁法脱硫、SNCR脱硝设施，污染物去除效率分别达到99%、80%和30%，消耗燃煤为3.825万吨，预计排放二氧化硫36.72吨/年、氮氧化物78.72吨/年。

颗粒物 17.79 吨/年。锅炉生产过程中，锅炉排污水、化学处理水、脱硫废水回用于冲渣系统和灰渣加湿用水，无生产废水排放；生活污水排入市政污水管网。项目属于技改减排项目，总量“以新带老”和棚户区改造能够满足总量要求。

四方台区“三供一业”（东荣小区供热）基础设施改造项目投入使用后，能够满足我市污染物排放总量控制要求。同意二氧化硫排放量 36.72 吨/年、氮氧化物排放量 78.72 吨/年、颗粒物排放量 17.79 吨/年。

此复。



附件 5 排污许可证



排污许可证

证书编号：91230500MAC9XT2848001V

单位名称：双鸭山煦恒供热有限公司
注册地址：黑龙江省双鸭山市四方台区集贤矿
法定代表人：鞠宏伟
生产经营场所地址：黑龙江省双鸭山市四方台时代新城小区东南 150 米四方台主城区供热锅炉房
行业类别：热力生产和供应
统一社会信用代码：91230500MAC9XT2848
有效期限：自 2023 年 07 月 05 日至 2028 年 07 月 04 日止



发证机关：(盖章) 双鸭山市生态环境局
发证日期：2023 年 07 月 05 日

中华人民共和国生态环境部监制
双鸭山市生态环境局印制

附件 6 验收意见

双鸭山市四方台区“三供一业”（四方台主城区供热）

二期基础设施改造项目竣工环境保护验收意见

2023年04月05日，双鸭山市四方台区住房和城乡建设局根据《双鸭山市四方台区“三供一业”（四方台主城区供热）竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告表及审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点位于双鸭山市四方台区主城区，总占地面积 16778 平方米，建筑面积为 1889 平方米。建设性质为扩建。本次验收为二期建设项目验收，二期建设内容为：拆除原有 1 台 14MW 热水锅炉，改造扩容 1 台 29MW 热水锅炉及布袋除尘器、脱硫、脱硝系统全部附属设施及供热监控中心，新增供热面积 20 万平方米。

（二）建设过程及环保审批情况

2018 年 2 月，绥化市广通环保科技有限公司完成了《双鸭山市四方台区“三供一业”（四方台主城区供热）环境影响报告表》的编制工作，2018 年 07 月 09 日，双鸭山市环境保护局以“双环审[2018]56 号”文件对本工程项目给予了批复。该项目于 2020 年 04 月开工建设，于 2020 年 10 月竣工运行。

（三）投资情况

赵春春 刘书华

项目总投资 10000 万元，环保投资为300 万元，占总投资比例为 30%。

（四）验收范围

本次验收范围为本项目环境影响报告表及批复涉及的废水、废气、噪声、固体废物等污染防治措施。

二、工程变动情况

参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本工程无变动情况。

三、环境保护设施建设情况

该工程基本按照环境影响评价文件及批复的要求进行建设，落实了污染防治措施。

（一）废水

本项目不新增生活污水，生产废水为脱硫废水、锅炉软化处理废水和排污水，脱硫废水沉淀后循环利用，不外排。锅炉软化处理废水和排污水回用于冲渣系统和灰渣加湿用水，无生产废水排放。

（二）废气

1、有组织废气

本项目有组织废气主要为锅炉废气，经布袋除尘器（除尘效率 97.1%），氧化镁脱硫+干式脱硫（脱硫效率 81.4%），SNCR 脱硝（脱硝效率 52.6%）的污染防治工艺，经净化处理后的烟气经 45m 高的烟囱排放。

2、无组织废气

本项目无组织废气主要为煤场、灰渣场产生的粉尘。

赵春春 2019.10.20

本项目储煤场采用苫布苫盖的方式对储煤场密闭，定时通过人工洒水的方式控制燃煤储存和灰渣储存过程中产生的粉尘，污染减少了无组织颗粒物的产生。

(三) 噪声

本项目噪声主要是生产设备运行时产生的噪声。采取低噪设备、基础减振隔声措施进行降噪处理。

(四) 固体废物

本项目固体废物为锅炉产生的炉渣、灰渣、除尘器收集的粉尘，暂存于灰渣库定期运送砖厂综合利用

四、环境保护设施调试效果

根据黑龙江省庄禹检测科技有限公司出具的《监测报告》表明：

(一) 废气验收监测结果

(1) 有组织废气监测结果表明：验收期间，烟囱出口颗粒物最大排放浓度为 $28.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度为 $47\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度为 $245\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物最大排放浓度为 $0.0042\text{mg}/\text{m}^3$ ，林格曼黑度<1级，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2 中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。

(2) 厂界无组织废气监测结果表明：验收监测期间，厂界无组织颗粒物最大排放浓度为 $0.235\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值标准要求。

(二) 厂界噪声验收监测结果

赵春 刘书安

监测结果表明：验收监测期间，厂界噪声昼间监测结果最大值为54dB(A)，夜间监测结果最大值为46dB(A)，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

（三）总量控制

根据本次验收监测结果，本项目实际年运行2160个小时计算得出，本项目颗粒物排放总量为1.848t/a，SO₂排放总量为2.991t/a，NO_x排放总量为15.914t/a。

五、工程建设对环境的影响

工程建设基本按照环评及批复建设，环保设施均已落实，本项目产生的废水、废气和噪声能够达标排放，固体废物均得到妥善处置。

六、验收结论

该工程实施过程中落实了环境影响评价文件及批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，经验收监测及现场核查，各项环境保护设施运行效果良好可以满足相应的排放标准要求，符合验收条件，项目验收合格。

七、后续要求

进一步加强环保设施日常维护与运行管理，确保污染物稳定达标排放。

八、验收人员信息

验收人员信息详见附件。

双鸭山市四方台区住房和城乡建设局（盖章）



2023年04月05日

赵春春 孙书安

附件

验收组名单

成员	姓名	单位名称	电话号码	职务/职称
验收 (专家)	赵春春	哈尔滨市环境科学学会	13009844376	高工
	孙柏安	中国铁路哈尔滨局集团有限公司节能环保监测站	18745113827	高工
项目负责人				

附件 7 例行监测报告

附件 3 监测报告



报告编号: HZY202303094

检测 报 告

TEST REPORT

项目名称:	四方台主城区供热验收项目
委托单位:	四方台区供热和物业服务中心
检测类别:	委托检测
样品类别:	废气、噪声

黑龙江省生禹检测科技有限公司

2023年03月23日

检测报告说明

- 1、报告封面及检（监）测数据处无本公司专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关负责签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内本公司提出，逾期不予受理。
- 4、有委托方自行采集的样品，仅对送检样品的负责，不对样品来源负责，对检测结果不做评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商品广告。
- 7、标注*符号的检验项目不在 CMA 认证范围内，委托检测。

公司通讯资料：

地 址：哈尔滨市松北区松北镇集乐村康居住宅
小区二期 7 号商服楼 S08 号商服

电子信箱：zhuangyujiance@126.com

电 话：0451-84015225

一、基本信息

表1-1 项目信息

项目名称: 四方台主城区供热验收项目	
委托单位: 四方台区供热和物业服务中心	
受测地址: 黑龙江省双鸭山市四方台区三委锅炉房	
联系人: 刘立新	联系电话: 139 4661 9145
检测内容: 废气、噪声	样品状态: 吸收液: 无洒漏; 滤筒、滤膜采样头、滤膜: 完整无破损。
采样时间: 2023.03.18-2023.3.19	采样人员: 张浩、赵永健
样品交接时间: 2023.03.19-2023.03.20	接样人员: 吴美微
样品分析时间: 2023.03.19-2023.03.22	分析人员: 金忠兴、薛冰蕊等

二、检测信息

表 2-1 有组织废气检测基本信息

检测项目及方法					
序号	检测项目	检测方法	仪器设备		
			名称	型号	编号
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及其修改单 GB/T 16157-1996	电子天平	QUINTIX1 24-1CN	HZYJ-YQ-018
			低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	HZYJ-YQ-108/112
			电热鼓风干燥箱	DHG-9074 A	HZYJ-YQ-038
	颗粒物 (低浓度)	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	电子天平	PT-104/55S	HZYJ-YQ-153
			低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	HZYJ-YQ-108/112
			电热鼓风干燥箱	DHG-9074 A	HZYJ-YQ-038
			恒温恒湿称重系统	BSLT-HWS	HZYJ-YQ-148
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 57-2017	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	HZYJ-YQ-108/112
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定定电位电解法 HJ 693-2014	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	HZYJ-YQ-108/112

4	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图 HJ/T398-2007	林格曼黑度图	HP-LG30	HZYJ-YQ-130
5	汞及其化合物	固定污染源废气汞的测定 冷原子吸收分光光度法(暂行) HJ 543-2009	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	HZYJ-YQ-127
			冷原子吸收测汞仪	F732-VJ	HZYJ-YQ-106

表 2-2 无组织废气检测基本信息

检测项目及方法					
序号	检测项目	检测方法	仪器设备		
			名称	型号	编号
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	电子天平	PT-104/55S	HZYJ-YQ-153
			环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	HZYJ-YQ-125/126
			环境空气颗粒物采样器	ZR-3920	HZYJ-YQ-095/096
			恒温恒湿称重系统	BSLT-HWS	HZYJ-YQ-148

表 2-3 噪声检测基本信息

检测项目及依据					
序号	检测项目	检测依据	仪器设备		
			名称	型号	编号
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计	AWA5688	HZYJ-YQ-203

三、检测点位

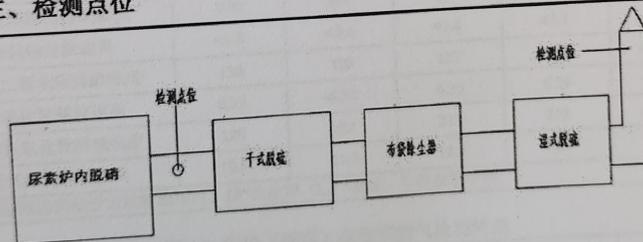


图3-1 锅炉废气处理前后检测点位图

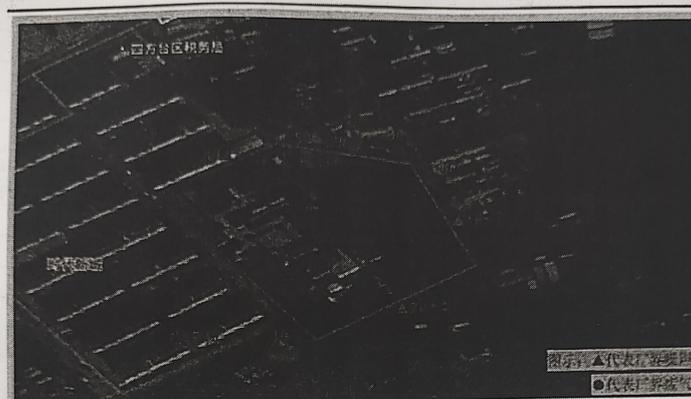


图3-2 无组织废气及噪声检测点位图

四、检测结果

表 4-1 锅炉（燃煤）有组织废气检测结果

检测点位（处理前）	采样日期：2023年3月18日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	
标干风量	49125	48998	49210	49521	Nm ³ /h
实测颗粒物排放浓度	850	890	850	870	mg/m ³
颗粒物排放速率	41.8	43.6	41.8	43.1	kg/h
实测二氧化硫排放浓度	130	129	127	127	mg/m ³
二氧化硫排放速率	6.39	6.32	6.25	6.29	kg/h
实测氮氧化物排放浓度	220	225	219	217	mg/m ³
氮氧化物排放速率	10.8	11.0	10.8	10.7	kg/h

注：当检测结果低于方法检出限时，用“检出限（L）”表示，L代表检出限

表 4-2 锅炉（燃煤）有组织废气检测结果

检测点位（处理后）	采样日期：2023年3月18日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	
标干风量	49480	49205	49448	49850	Nm ³ /h
实测颗粒物排放浓度	11.5	16.9	17.3	14.7	mg/m ³

折算颗粒物排放浓度	19.2	28.6	28.4	22.6	mg/m ³
颗粒物排放速率	0.569	0.832	0.855	0.733	kg/h
实测二氧化硫排放浓度	25	28	22	23	mg/m ³
折算二氧化硫排放浓度	42	47	36	35	mg/m ³
二氧化硫排放速率	1.24	1.38	1.09	1.15	kg/h
实测氮氧化物排放浓度	141	145	149	140	mg/m ³
折算氮氧化物排放浓度	235	245	245	215	mg/m ³
氮氧化物排放速率	6.98	7.13	7.37	6.98	kg/h
实测汞及其化合物排放浓度	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	mg/m ³
折算汞及其化合物排放浓度	<0.0042	<0.0042	<0.0041	<0.0038	mg/m ³
汞及其化合物排放速率	<1.24×10 ⁻⁴	<1.23×10 ⁻⁴	<1.24×10 ⁻⁴	<1.25×10 ⁻⁴	kg/h
烟气黑度	<1	<1	<1	<1	林格曼, 级
氧含量	13.8	13.9	13.7	13.2	%
基准氧含量	9	9	9	9	—

注: 当检测结果低于方法检出限时, 用“检出限 (L)”表示, L 代表检出限

表 4-3 锅炉 (燃煤) 有组织废气检测结果

检测点位 (处理前)	采样日期: 2023 年 3 月 19 日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	
标干风量	49132	48970	48310	49221	Nm ³ /h
实测颗粒物排放浓度	845	851	859	863	mg/m ³
颗粒物排放速率	41.5	41.7	41.5	42.5	kg/h
实测二氧化硫排放浓度	133	128	130	124	mg/m ³
二氧化硫排放速率	6.53	6.27	6.28	6.10	kg/h
实测氮氧化物排放浓度	223	230	219	216	mg/m ³
氮氧化物排放速率	11.0	11.3	10.6	10.6	kg/h

注: 当检测结果低于方法检出限时, 用“检出限 (L)”表示, L 代表检出限

表 4-4 锅炉 (燃煤) 有组织废气检测结果

检测点位 (处理后)	采样日期: 2023 年 3 月 19 日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	
标干风量	49470	49210	49450	49550	Nm ³ /h
实测颗粒物排放浓度	12.5	16.8	17.3	14.9	mg/m ³
折算颗粒物排放浓度	21.1	27.6	26.6	24.5	mg/m ³

颗粒物排放速率	0.618	0.827	0.855	0.738	kg/h
实测二氧化硫排放浓度	28	26	23	22	mg/m ³
折算二氧化硫排放浓度	47	43	35	36	mg/m ³
二氧化硫排放速率	1.385	1.28	1.14	1.090	kg/h
实测氮氧化物排放浓度	143	144	147	143	mg/m ³
折算氮氧化物排放浓度	242	237	226	235	mg/m ³
氮氧化物排放速率	7.07	7.09	7.27	7.086	kg/h
实测汞及其化合物排放浓度	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	mg/m ³
折算汞及其化合物排放浓度	<0.0042	<0.0041	<0.0038	<0.0041	mg/m ³
汞及其化合物排放速率	<1.24×10 ⁻⁴	<1.23×10 ⁻⁴	<1.24×10 ⁻⁴	<1.24×10 ⁻⁴	kg/h
烟气黑度	<1	<1	<1	<1	林格曼, 级
氧含量	13.9	13.7	13.2	13.7	%
基准氧含量	9	9	9	9	—

注: 当检测结果低于方法检出限时, 用“检出限 (L)”表示, L 代表检出限

表 4-5 无组织废气检测结果

检测点位	检测结果				单位
	采样日期: 2023 年 03 月 18 日				
	第一次	第二次	第三次	第四次	
厂界上风向 1#	0.106	0.113	0.105	0.121	mg/m ³
厂界下风向 2#	0.198	0.196	0.209	0.223	
厂界下风向 3#	0.202	0.223	0.205	0.205	
厂界下风向 4#	0.233	0.203	0.217	0.234	

表 4-6 无组织废气检测结果

检测点位	检测结果				单位
	采样日期: 2023 年 03 月 19 日				
	第一次	第二次	第三次	第四次	
厂界上风向 1#	0.105	0.112	0.104	0.121	mg/m ³
厂界下风向 2#	0.197	0.198	0.205	0.221	
厂界下风向 3#	0.203	0.221	0.207	0.203	
厂界下风向 4#	0.235	0.201	0.215	0.235	

表 4-7 噪声检测结果

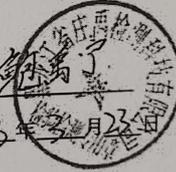
序号	检测点位	采样日期: 2023年03月18日		单位
		昼间	夜间	
1	1#厂界东外 1m	52	43	dB (A)
2	2#厂界南外 1m	54	45	
3	3#厂界西外 1m	50	41	
4	4#厂界西北外 1m	51	42	
5	5#厂界北外 1m	53	43	

表 4-8 噪声检测结果

序号	检测点位	采样日期: 2023年03月19日		单位
		昼间	夜间	
1	1#厂界东外 1m	51	44	dB (A)
2	2#厂界南外 1m	53	45	
3	3#厂界西外 1m	51	46	
4	4#厂界西北外 1m	50	43	
5	5#厂界北外 1m	54	44	

报告编写人: 李强
 审核人: 李强

批准人: 李强
 签发日期: 2023年3月23日





检测报告

报告编号：HPJC-TRGV-240224-02

项目名称：黑龙江省双鸭山市四方台区主城区锅炉房供热设施设备升级改造建设项目

委托单位：双鸭山市四方台区住房和城乡建设局

检测类别：现状检测

样品类别：环境空气、噪声



黑龙江省华谱监测科技有限公司

2024年3月6日编制



说 明

- 1、本报告只使用于检测目的的范围。
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 3、本报告涂改无效，报告无公司检测专用章、骑缝章无效。
- 4、未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 5、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
- 6、若对检测报告有异议，请在收到报告后五日内向检测单位提出，逾期将不受理。

地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区公滨路 45-5 号 3 栋 2 层

联系人：王亚娟

电话号码：18246120407

E-mail:hljshpjc@126.com

一、检测基本情况

委托单位：双鸭山市四方台区住房和城乡建设局			
采样地点：双鸭山市四方台区振兴中路以南、时代新城小区东南侧原有四方台主城区锅炉房厂区内			
联系人	刘立新	联系方式	13946619145
采（送）样人员	霍宏旭、韩宝萱	采（送）样时间	2024年2月26日-3月3日
检样人员	李倩等	检样日期	2024年2月27日-3月6日
样品特征及状态	吸收液：无破损		

二、样品采集

（一）环境空气检测

1、环境空气采样点位布设

本项目布设1个环境空气采样点位，具体布点位置见表1及图1。

表1 环境空气采样点位布设

序号	采样点位	检测项目
1#	厂址下风向	汞及其化合物

2、采样频次

本项目环境空气连续采样7天，汞及其化合物采样小时值，一天四次。

（二）噪声检测

1、采样点位布设

本项目共布设8个噪声采样点位；具体布点情况见表2及图1、图2。

表2 噪声采样点位布设

编号	采样点位	检测项目
▲1#	厂址东侧住宅区	等效连续A声级Leq
▲2#	厂址西侧住宅区	
▲3#	厂址北侧住宅区	
▲4#	厂界东侧	
▲5#	厂界东北侧	
▲6#	厂界北侧	
▲7#	厂界西侧	
▲8#	厂界南侧	

2、检测频次

噪声连续采样 2 天，每天昼间夜间各 1 次。

三、采样点位示意图



图 1 采样点位示意图

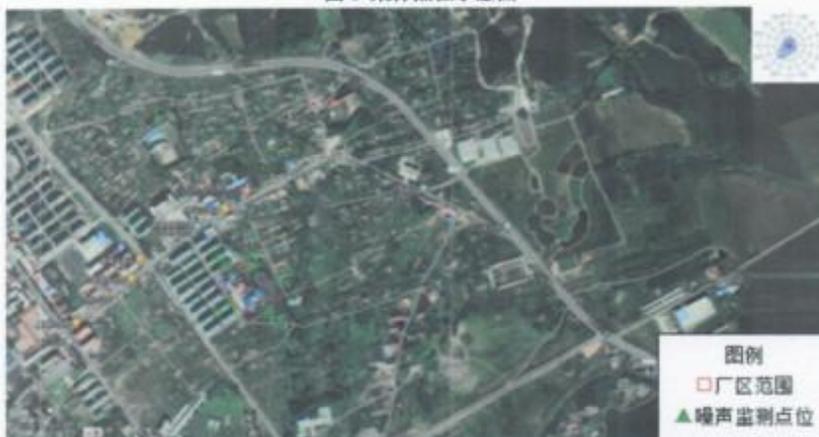


图 2 采样点位示意图

四、检测方法

表 3 检测项目及检测依据

类别	检测项目	检测依据
环境空气	汞及其化合物	环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行） HJ 542-2009 及其修改单
噪声	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008
		工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

五、检测仪器

表 4 检测仪器

类别	检测项目	仪器名称	型号	编号
环境空气	汞及其化合物	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	HPJC-IE-2018-053
		冷原子吸收测汞仪	F732-V	HPJC-IE-2019-010
噪声	噪声	多功能声级计	AWA5688	HPJC-IE-2018-054
		声校准器	AWA6022A	HPJC-IE-2023-009

六、气象条件

表 5 气象条件

采样日期	气象条件统计					
	天气	风向	风速 (m/s)	最高温度(℃)	最低温度(℃)	气压(hPa)
2024.02.26	晴	西北风	<5	-3	-17	995.1
2024.02.27	多云	东北风	<5	-4	-12	995.2
2024.02.28	多云	东北风	<5	-7	-12	995.1
2024.02.29	多云	西风	<5	-4	-14	994.8
2024.03.01	多云	西北风	<5	-8	-15	994.9
2024.03.02	晴	西风	<5	-6	-16	994.6
2024.03.03	晴	西风	<5	-6	-13	995.1

七、检测结果

(一) 环境空气检测结果

表 6 环境空气检测结果

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
1#厂址下风向	2024.02.26	汞及其化合物	ND	ND	ND	ND
	2024.02.27		ND	ND	ND	ND
	2024.02.28		ND	ND	ND	ND
	2024.02.29		ND	ND	ND	ND
	2024.03.01		ND	ND	ND	ND
	2024.03.02		ND	ND	ND	ND
	2024.03.03		ND	ND	ND	ND

*注：ND 表示未检出；汞及其化合物检出限为 $6.6 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$ 。

(二) 噪声检测结果

表 7 噪声检测结果

采样点位	检测结果 dB (A)			
	2024.02.27		2024.02.28	
	昼间	夜间	昼间	夜间
▲1#厂址东侧住宅区	51	42	52	44
▲2#厂址西侧住宅区	50	42	50	42
▲3#厂址北侧住宅区	51	44	51	43
▲4#厂界东侧	50	41	51	43
▲5#厂界东北侧	51	42	50	41
▲6#厂界北侧	50	42	52	42
▲7#厂界西侧	52	43	50	41
▲8#厂界南侧	52	43	51	42

编写人: 丁雨芳审核人: 牛彩霞批准人: 王强签发日期: 2024年2月6日

附件 9 委托处置协议

购灰渣协议

甲方：双鸭山煦恒供热有限公司

乙方：富锦市德越砖厂

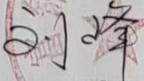
经过甲乙双方协商达成以下协议，乙方同意收购甲方每年产生的锅炉灰渣和除尘器收集粉尘，乙方定期运输，不许积压，此合同从签订之日起生效。

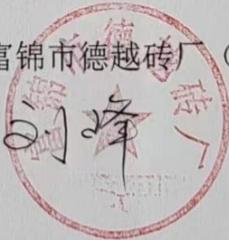
甲方：双鸭山煦恒供热有限公司（盖章）

法人签字：



乙方：富锦市德越砖厂（盖章）

法人签字：



2023.09.01

附件 10 全本公示截图

