

泰康镇南城热源扩建工程 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司

编制单位：杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司

2023年5月

建设单位：杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司

法人代表：刘玉岩

监测单位：黑龙江省永青环保科技有限公司

法人代表：丛河申

项目负责人：隋立超

建设单位	杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司 (盖章)	监测单位	黑龙江永青环保科技有限公司 (盖章)
编制单位	杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司		
电话	18746635278	电话	0459-8989973
传真	/	传真	/
邮编	166400	邮编	163000
地址	泰康镇东南部,锦华路与乙二路交汇处	地址	黑龙江省大庆高新区科技路 97 号

目 录

1、项目概况	1
1.1 工程基本情况	1
1.2 项目概况	1
2、验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目环境保护验收技术规范及相关标准	4
2.3 环境影响评价文件及批复资料	4
3、项目建设概况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	10
3.3 主要原辅材料	17
3.4 水源及水平衡	17
3.5 主要生产设备	18
3.6 公用工程	18
3.7 工艺流程	19
3.8 项目变更情况调查	20
4、环境保护设施	21
4.1 污染物治理/处置设施	21
4.2 其他环保设施	24
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	24
5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	27

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

5.1 环境影响报告书主要结论与建议	27
5.2 环评批复的要求	28
6、验收执行标准	32
6.1 废水验收监测执行标准	32
6.2 废气验收监测执行标准	32
6.3 噪声验收监测执行标准	33
6.4 环境空气执行标准	33
6.5 声环境执行标准	33
6.6 固废执行标准	34
6.7 污染物总量控制标准	34
7、验收监测内容	35
7.1 废水验收监测内容	35
7.2 废气验收监测内容	35
7.3 噪声验收监测内容	36
7.4 声环境验收监测内容	36
7.5 环境空气监测内容	37
8、质量保证及质量控制	39
8.1 监测分析方法	39
8.2 监测仪器	40
8.3 人员能力	41
8.4 质量保证和质量控制	41
9、验收监测结果	43
9.1 生产工况	43

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

9.2 环保设施调试运行结果	43
9.3 工程建设对环境的影响	50
10 环境管理检查	52
10.1 环保管理机构的设置及职责	52
10.2 环境管理规章制度建设及环保档案管理情况	52
10.3 企业日常监测制度	53
10.4 环保设施建设及试运行情况检查	53
10.5 固体废物处置及综合利用检查	53
10.6 排污口的规范化设置	53
11、验收监测结论	55
11.1 环境保护设施调试效果	55
11.2 工程建设对环境的影响	57
11.3 综合结论	57
11.4 建议	57
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	58
附件 1：批复	错误！未定义书签。
附件 2：脱硫石膏处理协议	错误！未定义书签。
附件 3：煤灰处理协议	错误！未定义书签。
附件 4：排污许可证	错误！未定义书签。
附图 5：现场照片	错误！未定义书签。
附件 6：企事业单位突发环境事件应急预案备案表	错误！未定义书签。

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

附件 7：监测报告 错误！未定义书签。

附件 8：验收意见 错误！未定义书签。

附件 9：公示截图 错误！未定义书签。

1、项目概况

1.1 工程基本情况

项目名称：泰康镇南城热源扩建工程

项目性质：改、扩建

建设单位：杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司

建设地点：位于泰康镇东南部，锦华路与乙二路交汇处，中心坐标为北纬 46° 50′ 53.49″，东经 124° 27′ 21.29″。

1.2 项目概况

杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司现有 3 台 70MW 的往复炉排热水锅炉，其中 1#锅炉和 2#锅炉年运行 183d，年运行小时数为 2810h；3#锅炉为调峰锅炉，在供热高峰时启动，与主热源配合供热，保证可靠供热，年最大运行时数 720h。现状供热面积共为 230 万 m²。2018 年以来泰康镇城区供热面积增加约 100 万平方米。热源供热能力已不能满足热负荷的发展需求，因此本项目扩建 1×70MW 往复炉排热水锅炉（4#锅炉）及除尘、脱硫、脱硝等相关配套设施。新建除渣系统、烟气自动监控系统，其他公辅设施依托现有。

2018 年 10 月，黑龙江省清泽环境科技有限公司编制完成了《泰康镇南城热源扩建工程环境影响报告书》；2018 年 11 月 30 日，该建设项目获得了大庆市环境保护局的批复（庆环审[2018]264 号）；2020 年 7 月 1 日开工建设；2020 年 10 月 30 日投入生产。本项目实际投资 2208 万元，实际环保投资 765 万元，环保投资比为 34.64%。该项目配套的环保设施已按环评及其批复的要求与主体工程同时建设并投入运行，运行情况良好，具备验收监测条件。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（污染影响类）等有关规定，杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司对工程环境敏感点的分布情况、工程环保的执行情况、环境影响等方面进行了重点调查，翻阅了工程设计资料及竣工的有关资料，2023 年 4 月，杜尔伯特蒙古族自治县泰康

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

供热服务有限公司对泰康镇南城热源扩建工程进行竣工环境保护验收调查，本项目竣工环境保护验收调查监测工作由黑龙江永青环保科技有限公司承担。2023年4月13-14日，黑龙江永青环保科技有限公司对该项目进行了建设项目竣工环境保护验收监测；根据监测结果和参考有关材料，杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年实施）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年实施）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年实施）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）；2020 年 9 月 1 日实施；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日修订）；
- 6、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2017 年实施）；
- 7、《中华人民共和国土地管理法》（2004 年实施）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（2011 年实施）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 实施）；
- 10、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2018.4.8 实施）；
- 11、《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》（环办环函〔2020〕688 号）；
- 12、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号，2017.11.20）；
- 13、《黑龙江省环境保护条例》（2018 年 4 月 26 日起实施）；
- 14、《黑龙江省大气污染防治条例》（2017.5.1）；
- 15、《黑龙江省土壤污染防治实施方案》（2017 年 1 月 8 日）；
- 16、《大庆市人民政府关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》（庆政发〔2019〕11 号）
- 17、《关于印发《黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引（试行）》的通知》环保厅函〔2018〕284 号。

2.2 建设项目环境保护验收技术规范及相关标准

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术指南—污染影响类》（公告[2018]9号，生态环境部，2018.5.15）；
- 2、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（征求意见稿），（环办环评函[2017]1235号，环境保护部办公厅，2017.8.3）；
- 3、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；
- 4、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 5、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；
- 6、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 7、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- 8、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 9、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级；
- 10、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D；
- 11、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III标准；

2.3 环境影响评价文件及批复资料

- 1、《泰康镇南城热源扩建工程环境影响报告书》黑龙江省清泽环境科技有限公司，2018年10月；
- 2、《关于泰康镇南城热源扩建工程环境影响报告书的批复》庆环审[2018]264号，大庆市环境保护局，2018.11.30。

3、项目建设概况

3.1 地理位置及平面布置

泰康镇南城热源扩建工程位于泰康镇南城集中供热热源现有厂区内，泰康镇东南部，锦华路与乙二路交汇处，中心坐标为北纬 $46^{\circ} 50' 53.49''$ ，东经 $124^{\circ} 27' 21.29''$ 。本项目东侧 192m 是腰山屯，南侧 792m 是前打点屯，西侧 30m-2500m 范围内是杜蒙县居民，东北侧 815m 为后山屯，交通便利，地势开阔。

本项目区域地理位置见图 3.1-1，本项目周边关系示意图 3.1-2，本项目厂区平面图见图 3.1-3。

本项目位于泰康镇南城集中供热热源现有厂区内，处于原有锅炉房内南部，无新增占地面积。在泰康镇南侧，为取暖期主导风向下风向，周围较为空旷，有利于污染物扩散，且本项目为集中供热项目，有利于取暖期燃煤污染的控制。



图 3.1-1 本项目区域地理位置图

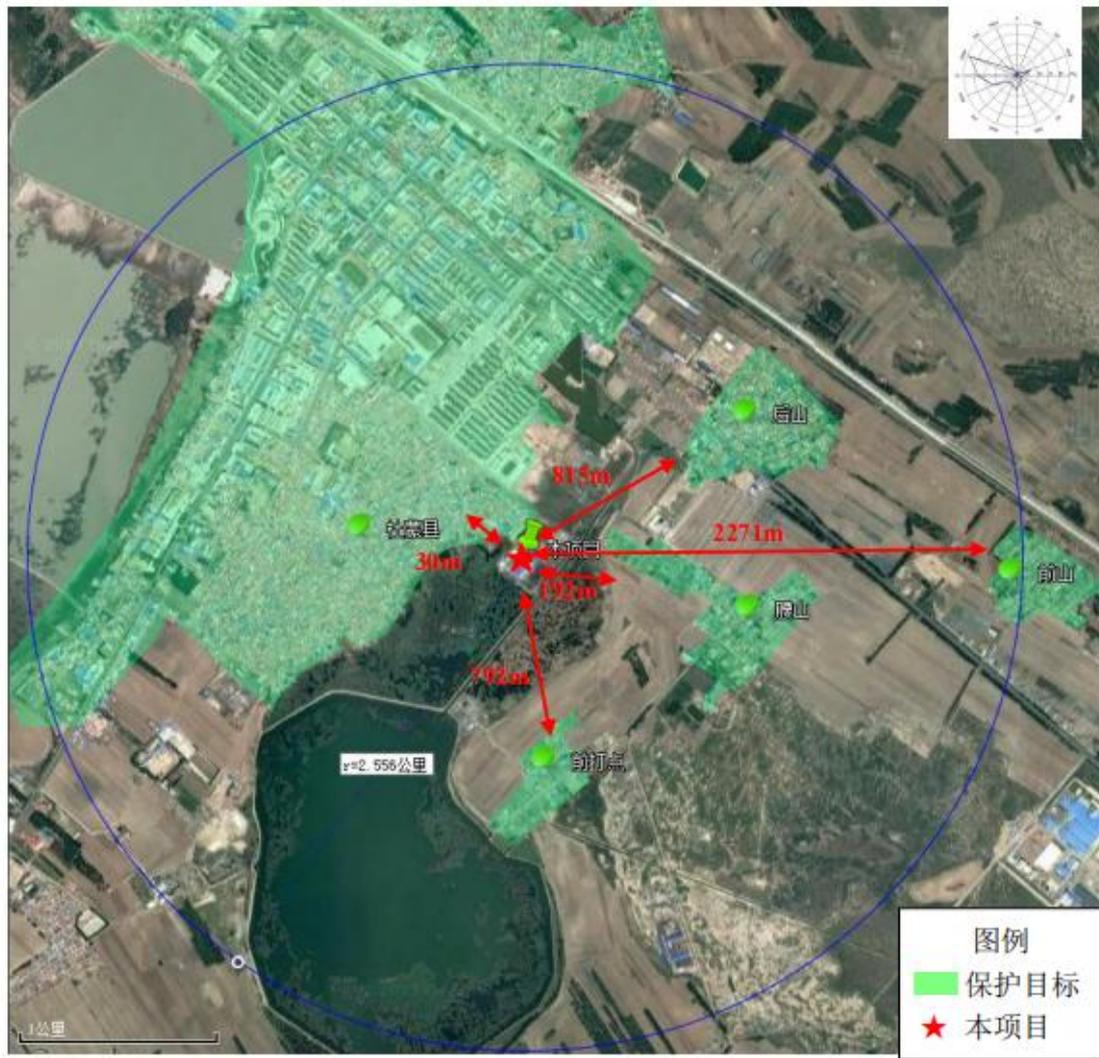


图 3.1-2 本项目周边关系示意图

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

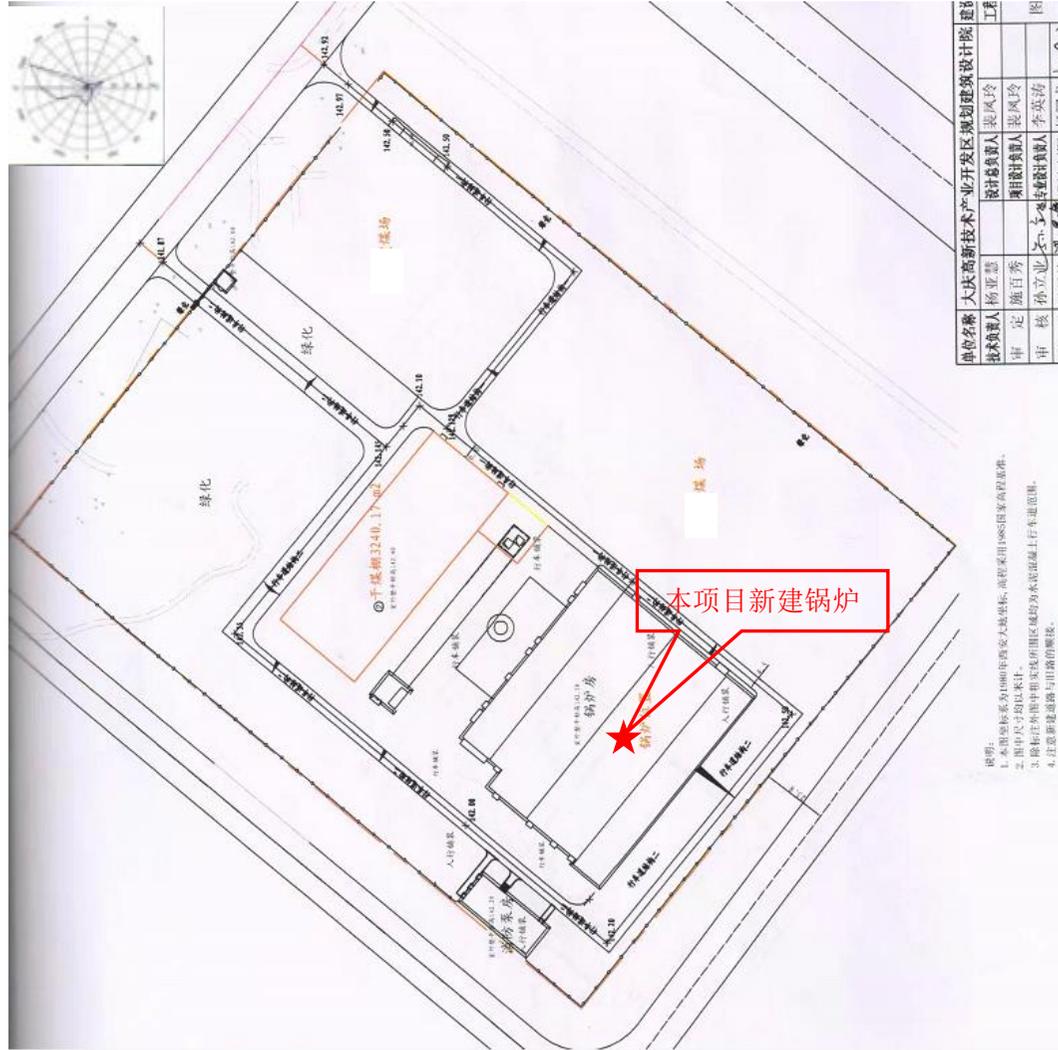


图 3.1-3 厂区总平面布置图

表 3.1-1 环境保护目标情况一览表

环境要素	保护对象	方位	距边界距离 (m)	执行超标准
环境空气	杜蒙县	W	30m-2500m 范围	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	泰康镇	W	30m	
	南湖国际城	N	460m	
	杜蒙县第二中学	WN	1050m	
	幸福村	N	2188m	
	馨苑小区	WN	1321m	
	馨和佳苑	WN	1309m	
	文苑社区	WN	1300m	
	文化小区	WN	1375m	
	西湖家园	WN	1580m	
	健安家园	WN	1470m	
	天湖国际	WN	1600m	
	一中家属楼	WN	1200m	
	馨和雅苑	WN	1150m	
	福泰名苑	WN	1360m	
	卫生小区	WN	2100m	
	吉禾家园	W	1432m	
	绿荫小区	N	1450m	
	达尔罕名苑	N	1712m	
	前打点屯	S	792m	
	腰山屯	E	192m	
后山屯	EN	815m		
前山	E	2271m		
杜蒙县第二中学	WN	970m		
杜尔伯特蒙中	W	1600m		
噪声环境	泰康镇	W	30m-200m 范围	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
	腰山屯	E	18m-200m 范围	

水环境	打点泡	SW	纳污水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 标准
-----	-----	----	------	-----------------------------------

3.2 建设内容

3.2.1 原项目基本情况

现有工程概况：泰康镇南城集中供热工程现有 3 台 70MW 的往复炉排热水锅炉，共用一根烟囱，烟囱高 100m，出口内径 4m。配套建设了输煤系统、软化水系统等辅助设施。

劳动定员：杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司泰康镇南城热源现有员工为 150 人，总工作天数为 300d，非采暖期每天工作 8h，采暖期每天 20h。

供热面积：总供热面积 230 万 m²，1#锅炉和 2#锅炉年运行 183d，年运行小时数为 2810h；3#锅炉为调峰锅炉，在供热高峰时启动，年运行小时数为 720h。

环保措施：1#锅炉和 2#锅炉采用湿式惯性除尘沉池群塔脱硫强化减排机组脱硫除尘（GCQT-100），其综合除尘效率为 96%以上，脱硫效率为 80%以上；3#锅炉采用布袋除尘，石灰石-石膏湿法脱硫，其综合除尘效率为 99%以上，脱硫效率为 80%以上。

灰渣系统：采用灰渣混除的机械除灰渣方式+湿法除渣，配套设置了临时灰渣仓，渣仓容积 54m³，可满足现有二台锅炉 8h 以上的排出灰渣量。灰渣外售砖厂综合利用。现有工程脱硫副产物（CaSO₃、CaSO₄）产量为 490.6t/a，与灰渣一同进入临时灰渣仓后外售综合利用。

储煤场：现有炉前干煤棚为半封闭式，占地面积 3240m²，长 90 m，宽 36m，堆煤高度 2.5m。现有工程于厂区东侧建有储煤场，该储煤场长 274m，宽 80m，防风抑尘网高度为 5m。

3.2.2 本项目基本情况

本项目具体建设内容为：本期扩建 1×70MW 往复炉排热水锅炉（4#锅炉）及除尘、脱硫、脱硝等相关配套附属设施，本次不新增建筑面积，4#锅炉安装位置为前期建设预留位置，处于原有锅炉房内南部。本项目建成后工程总投资 2208 万元，

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

实际环保投资共计 765 万元，环保投资比为 34.64%。工程具体建设基本情况见表 3.2-1，项目建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-1 建设项目基本情况表

序号	项目	执行情况
1	项目性质	改、扩建
2	建设单位	杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司
3	建设地点	泰康镇东南部，锦华路与乙二路交汇处
5	环评单位	黑龙江省清泽环境科技有限公司，2018 年 10 月
6	环评批复	庆环审[2018]264 号，大庆市环境保护局，2018 年 11 月 30 日
7	项目建设规模	扩建 1×70MW 往复炉排热水锅炉（4#锅炉）及除尘、脱硫、脱硝等相关配套附属设施
8	破土动工及建成时间	项目于 2020 年 7 月 1 日开工建设，2020 年 10 月 30 日竣工并投入调试运行，环保设施同步投入运行
9	环保设施设计单位	中交煤气热力研究设计院有限公司
10	环保设施施工单位	大庆派博建筑安装工程有限公司
11	劳动定员	150 人
12	年运行时间	2810h

表 3.2-2 项目建设内容表

工程类别	环评要求情况		实际建设内容	备注	与环评一致性
建设规模	本期扩建 1×70MW 往复炉排热水锅炉（4#锅炉）及除尘、脱硫、脱硝等相关配套附属设施。		本期扩建 1×70MW 往复炉排热水锅炉（4#锅炉）及除尘、脱硫、脱硝等相关配套附属设施。	新建	与环评一致
主体工程	锅炉	拟建一台规模为 1×70MWSHW70-1.6/130/70-A II (H) 往复炉排热水锅炉。	本项目新建一台规模为 1×70MWSHW70-1.6/130/70-A II (H) 往复炉排热水锅炉。	依托	与环评一致
	烟囱	本项目依托现有工程锅炉烟囱，烟囱高 100m，内径 4m。	本项目依托现有工程锅炉烟囱，烟囱高 100m，内径 4m。	依托	与环评一致
	管网工程	依托热源厂区内现有供热管网，本次评价不涉及新建管网。	本项目依托热源厂区内现有供热管网，本次评价不涉及新建管网。	依托	与环评一致
	换热站	依托热源厂现有换热站，本次评价不涉及换热站。	本项目依托热源厂现有换热站。	新建	与环评一致
辅助工程	办公楼	办公楼建筑面积 1300m ² 。	本项目办公楼建筑面积 1300m ² 。	依托	与环评一致
	煤源、铁路、公路运输	燃煤采用汽车运输进厂。点火用轻柴油、脱硫剂、尿素就地采购，采	本项目燃煤采用汽车运输进厂。点火用轻柴油、脱硫剂、尿素就地采	依托	与环评一致

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

		用汽车运输方式进厂区。	购，采用汽车运输方式进厂区。		
	上煤系统	输煤采用皮带运输系统，系统设计出力为 80t/h,采用 B=650mm 的皮带运输系统。	输煤采用皮带运输系统，系统设计出力为 80t/h，采用 B=650mm 的皮带运输系统。	依托	与环评一致
公用工程	给水	化学水处理系统、补水系统、生活用水均依托现有工程。现有工程建设化学水处理规模已预留本项目用水量。	本项目化学水处理系统、补水系统、生活用水均依托现有工程。现有工程建设化学水处理规模已预留本项目用水量。	依托	与环评一致
	排水	本项目生产废水不外排。生活污水经防渗化粪池处理后，排入杜蒙县泰康镇污水处理厂；本工程劳动人员为现有员工内部员工调配，不新增人员，故本项目生活污水产生量纳入现有污水产生量中。	本项目生产废水不外排。生活污水经防渗化粪池处理后，排入杜蒙县泰康镇污水处理厂；本工程劳动人员为现有员工内部员工调配，不新增人员，故本项目生活污水产生量纳入现有污水产生量中。	依托	与环评一致
	除渣系统	除渣系统采用单元制，新建一台重型板链除渣机，经除渣栈桥至除渣楼后送入渣斗。渣斗底部设置两个卸渣口，通过汽车运出综合利用。	本项目除渣系统采用单元制，新建一台重型板链除渣机，经除渣栈桥至除渣楼后送入渣斗。渣斗底部设置两个卸渣口，通过汽车运出综合利用。	新建	与环评一致
	供电	供电系统依托原有工程，现有工程 10KV 高压配电装置，其中高压电动机 3 台，设备总容量 2060KW。	本项目供电系统依托原有工程，现有工程 10KV 高压配电装置，其中高压电动机 3 台，设备总容量 2060KW。	依托	与环评一致
储运工程	煤源、铁路、公路运输	脱硫剂：本工程采用石灰石石膏法脱硫。石灰石小时用量为 0.03t,年最大用量为 73.20t。	脱硫剂：本工程采用石灰石石膏法脱硫。石灰石年最大用量为 73.20t。储存：厂区建有石灰石罐，石灰石	依托	与环评一致

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

	储存：厂区建有石灰石罐，石灰石由罐车运来并输入储罐中，储罐容积为 20m ³ 。	由罐车运来并输入储罐中，储罐容积为 20m ³ 。		
上煤系统	脱硝剂：本项目选用选择性非催化还原技术（SNCR），还原剂为尿素。尿素使用量为 126t。 储存：尿素储存于厂区现有闲置库房中，建筑面积 20m ² 。	脱硝剂：本项目采用选择性非催化还原技术（SNCR），还原剂为尿素。尿素使用量为 126t。 储存：尿素储存于厂区现有闲置库房中，建筑面积 20m ² 。	依托	与环评一致
灰渣暂存	原有工程储煤场配备防风抑尘网，该储煤场长 274m，宽 80m，防风抑尘网高度为 5m。煤堆高度为 4.5m，储煤量约 8400t，可满足 4×70MW 锅炉满负荷运行 5.56 天的最大用量。	原有工程储煤场配备防风抑尘网，储煤场长 274m，宽 80m，防风抑尘网高度为 5m。煤堆高度为 4.5m，储煤量约 8400t，可满足 4×70MW 锅炉满负荷运行 5.56 天的最大用量。	依托	与环评一致
脱硫剂	依托 15m ² 化学品库一座，化学品库中设置工业碱储罐一个 5m ³ 。	依托 15m ² 化学品库一座，化学品库中设置工业碱储罐一个 5m ³ 。	依托	与环评一致
脱硝剂	脱硫剂：本工程采用石灰石石膏法脱硫。石灰石小时用量为 0.03t，年最大用量为 73.20t。 储存：厂区建有石灰石罐，石灰石由罐车运来并输入储罐中，储罐容积为 20m ³ 。	脱硫剂：本工程采用石灰石石膏法脱硫。石灰石最大用量为 73.20t。 储存：厂区建有石灰石罐，石灰石由罐车运来并输入储罐中，储罐容积为 20m ³ 。	依托	与环评一致
半封闭煤场	脱硝剂：本项目选用选择性非催化还原技术（SNCR），还原剂为尿素。尿素使用量为 126t。	脱硝剂：本项目采用选择性非催化还原技术（SNCR），还原剂为尿素。尿素使用量为 126t。	依托	与环评一致

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

		储存：尿素储存于厂区现有闲置库房中，建筑面积 20m ² 。	储存：尿素储存于厂区现有闲置库房中，建筑面积 20m ² 。		
	化学品库	原有工程储煤场配备防风抑尘网，该储煤场长 274m，宽 80m，防风抑尘网高度为 5m。煤堆高度为 4.5m，储煤量约 8400t，可满足 4×70MW 锅炉满负荷运行 5.56 天的最大用量。	原有工程储煤场配备防风抑尘网，储煤场长 274m，宽 80m，防风抑尘网高度为 5m。煤堆高度为 4.5m，储煤量约 8400t，可满足 4×70MW 锅炉满负荷运行 5.56 天的最大用量。	依托	与环评一致
环保工程	工业废水	生产废水经过中和+沉淀后回用于冲渣降尘。	本项目新建中和池、沉淀，生产废水经过中和+沉淀后回用于冲渣降尘。	新建	与环评一致
	生活污水	本项目生活污水依托厂区原有排水管网。热源厂生活污水通过管网进入杜蒙县污水处理厂处理。	本项目生活污水依托厂区原有排水管网。热源厂生活污水通过管网进入杜蒙县污水处理厂处理。	依托	与环评一致
	噪声治理	选用低噪声设备；设备采取基础减振、加装消声器；厂房隔声。	本项目采取选用低噪声设备、设备采取基础减振、加装消声器、厂房隔声等降噪措施。	新建	与环评一致
	烟气除尘	采用布袋除尘，除尘效率为 99.5%。	本项目采用布袋除尘，除尘效率满足要求。	新建	与环评一致
	烟气脱硫	采用脱硫塔湿法脱硫，脱硫效率为 80%。	本项目采用脱硫塔湿法脱硫，脱硫效率满足要求。	新建	与环评一致
	脱硝	安装 SNCR 系统，脱硝效率可达 50%	本项目安装 SNCR 系统，脱硝效率满足要求。	新建	与环评一致
	输煤除尘	本工程碎煤、输煤系统为全封闭式，依托厂区现有设施	本项目碎煤、输煤系统为全封闭式，依托厂区现有设施。	依托	与环评一致

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

	在线监测	本工程单独设置烟气自动监控系统，并与环保局联网。	本项目单独设置烟气自动监控系统，并与环保局联网。	新建	与环评一致
	灰渣利用	外售综合利用	本项目产生的灰渣外售杜尔伯特蒙古族自治县克尔台前后代砖厂综合利用。	/	与环评一致

3.3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料表

序号	原料名称	消耗 (t/a)
1	煤	41200
2	脱硫剂 (石灰石)	73.20
3	脱硝剂 (尿素)	126
4	工业盐 (主要成分氯化钠)	15
5	工业碱 (主要成分氢氧化钠)	9

3.4 水源及水平衡

3.4.1 给排水系统

1. 给水

热源厂用水水源由市政自来水供给，依托现有工程给水管道。

供水系统包括：化学补充水、生活、工业用水及消防用水四部分组成。

a. 化学补充水量：本项目新增软化水系统用水量为 12m³/h。

b. 工业用水量：本项目新增除尘、脱硫、脱硝工艺用水量 5m³/h。

c. 生活用水量：本次技改不新增劳动定员，不新增生活用水。

d. 消防用水量：利用现有工程消防水池，现有厂区内设置储水池一座，容积 600m³，在储煤场等地设地下式消火栓。在主厂房内的运转层及除氧层、底层等处设室内消火栓。

本项目新增用水总量：17m³/h。

2. 排水

本项目生产废水全部回用不外排，详见表 3.4-1。本项目水平衡图见图 3.4-1。

表 3.4-1 本工程用水及补水量一览表 单位：m³/h

序号	项目	用水量	回收水量	耗损水量	排水量
1	工艺用水 (脱硫)	3.0	2.0	1.0 (烟气带走)	0
2	工艺用水 (脱硝)	2	0	2 (烟气带走)	0
3	工业盐 (主要成分氯化钠)	12	反冲洗水 3	0	0
			锅炉排水 0.6	一级热网 8.4	0

总水量	17	5.6	11.4	0
-----	----	-----	------	---

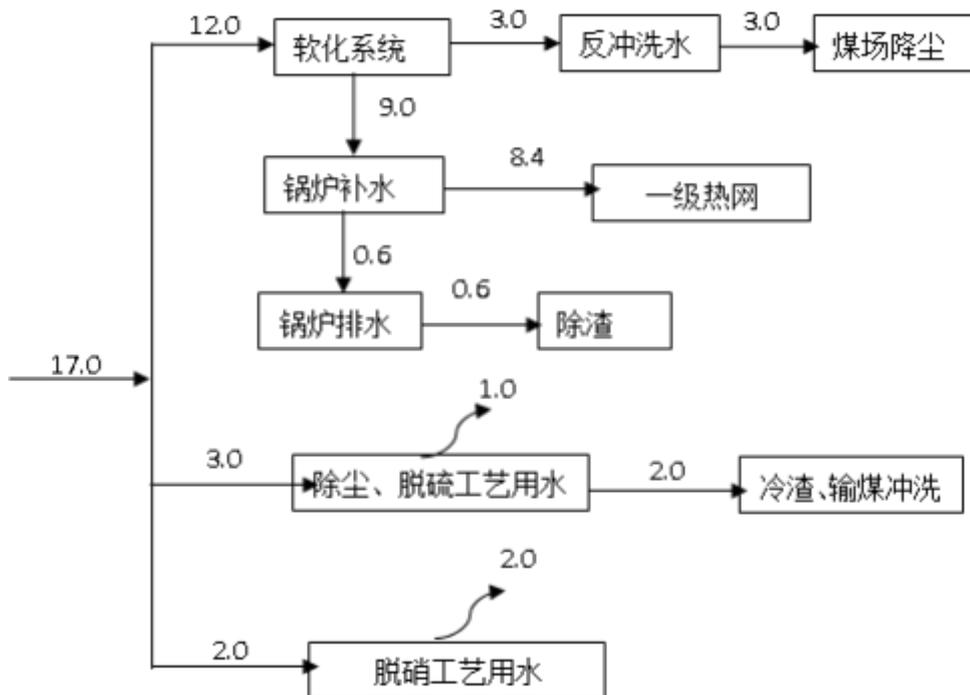


图 3.4-1 水平衡图

3.5 主要生产设备

验收监测期间，本项目主要生产设备建设情况见表3.5-1。

表 3.5-1 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	厂家	现场核查结果
1	锅炉	SHW70-1.6/130/70-AII (H)	台	1	哈尔滨红旗锅炉厂	已建设
2	鼓风机	G6-60-11/18.5d	台	1	长春花园风机厂	已建设
3	引风机	Y6-60-11/22d	台	1	长春花园风机厂	已建设

3.6 公用工程

3.6.1 给排水工程

1、给水

本项目水源由市政自来水供给。

2、排水

本项目化学水处理系统、补水系统、生活用水均依托原有工程，本项目劳动人员为现有员工内部员工调配，不新增人员生活污水排入市政排水系统，生活污水排水排放量为 14.4t/d，4320t/a，经防渗化粪池消化处理后排入市政污水管网；生产废水作为除灰渣系统补充水回用。

3、化学水处理系统

本项目软化水系统，采用离子交换法，处理能力 Q=70t/h。

3.6.2 供热工程

本项目供热由厂区内锅炉提供。

3.6.3 供配电

本项目供电系统依托原有工程，原有工程 10KV 高压配电装置，其中高压电动机 3 台，设备总容量 2060KW。

3.6.4 除渣系统

除渣系统采用单元制，新建一台重型板链除渣机，经除渣栈桥至除渣楼后送入渣斗。渣斗底部设置两个卸渣口，通过汽车运出综合利用。

3.7 工艺流程

燃煤经输煤系统送入锅炉中燃烧，转换为热能，把水加热成高温水送至用户；锅炉产生的烟气进入尾部烟道，经省煤器、脱硝系统、空气预热器及除尘设备除尘、脱硫设备脱硫后通过烟囱高空排放。

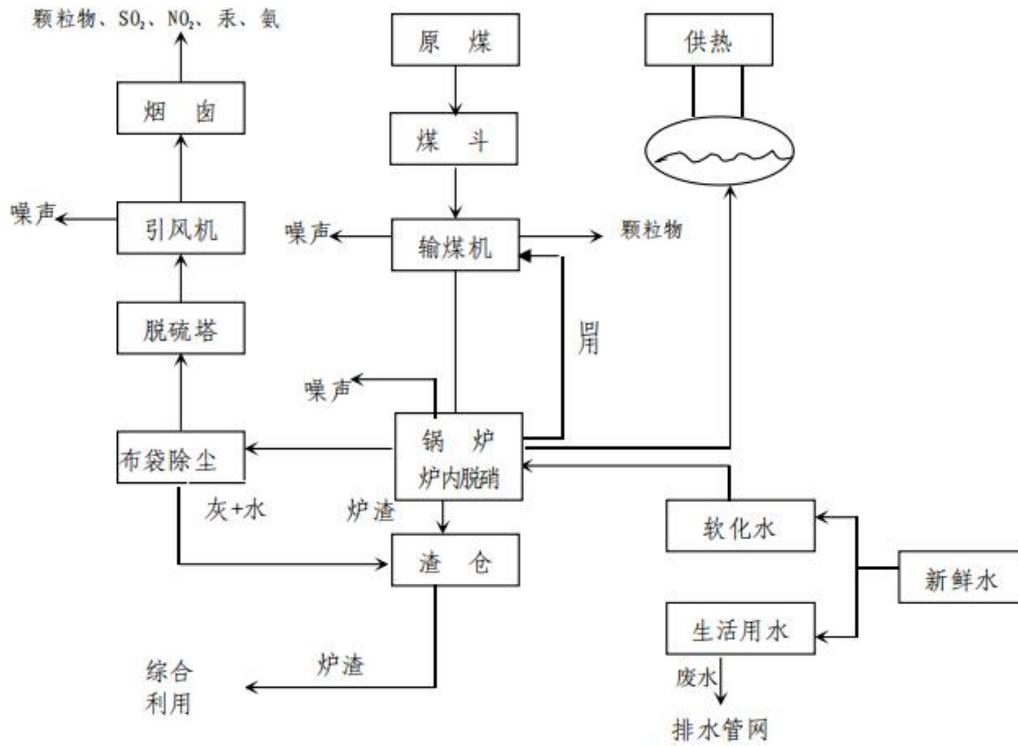


图 3.7-1 往复炉工艺流程及排污节点图

3.8 项目变更情况调查

本项目严格按照环评报告书和批复进行建设，与环评报告书和批复对照，未发生变化。

对照“《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》（环办环函〔2020〕688号）”，本项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施与环评相比，均未发生重大变动，项目总体上不存在不利环境影响的加重，项目无重大变更。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

根据该项目环境影响报告书以及对生产建设现场的核查,可知本工程建成投入生产后,主要污染物有废水、废气、噪声和固体废物等。

4.1.1 废水

本项目在运行过程中废水主要包括生产废水和生活污水两大部分。

由于本项目运营期工作人员为内部人员调配,不新增员工,故本项目不新增生活污水产生量。生活污水经防渗化粪池消化处理后排入市政污水管网。

生产废水主要为软化系统排污水、脱硫废水、锅炉排污水等,废水经过中和+沉淀后回用于冲渣降尘。

表 4.1-1 废水污染源和污染物排放去向

废水污染源	主要污染物	排放规律	排放去向
生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、 动植物油	间歇	经防渗化粪池消化处理后排入市政污水管网
反洗排水	pH、SS、盐类	连续	经过中和+沉淀后回用 不外排
脱硫废水	SS、盐类	连续	
锅炉排污水	SS、盐类	连续	

4.1.2 废气

本项目建设1×70MW往复炉排热水锅炉,锅炉房锅炉产生的主要废气污染物为颗粒物、SO₂、氮氧化物及汞及其化合物。产生的烟气SNCR脱硝→布袋除尘器→石灰石石膏湿法脱硫后,与厂区现有3台锅炉共用1根高度为100m出口内径为4m烟囱排放。

(1) NO_x 控制措施

本项目锅炉烟气脱硝采用SNCR脱硝技术,选择性非催化还原技术(SNCR)是把尿素等还原剂喷入炉内与NO_x进行选择性非催化反应,还原剂喷入烟气温度为850-1100℃的区域,该还原剂(尿素)迅速热分解成NH₃与烟气中的NO_x进行SNCR反应生成N₂和H₂O。本项目采用SNCR技术,脱硝效率≥50%,SNCR将NO_x处理至200mg/Nm³以下。

(2) SO₂防治措施

本项目锅炉烟气脱硫采用石灰石-石膏湿法脱硫，石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺主要是采用石灰石粉作为脱硫吸收剂。粉状石灰石与水混合搅拌制成吸收浆液。在吸收塔内，吸收浆液与烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的氧化空气进行化学反应被吸收脱除，最终产物为石膏。脱硫后的烟气依次经过除雾器除去雾滴，经烟囱排放，脱硫渣石膏可以综合利用。本项目设置石膏脱水系统和废水处理系统，吸收剂采用石灰石粉加水制成的浆液。

(3) 颗粒物防治措施

本项目锅炉烟气除尘采用布袋除尘器，其工作原理为：含尘烟气由进风口进入袋式除尘器，颗粒物被机械地收集在滤袋上，过滤可以发生在滤袋的纤维上，也可以发生在滤袋表层附着的灰层上。经滤袋及表层灰层过滤后的清洁烟气由排风口排入大气，滤袋表层灰可通过不同的清灰方式进行清除。

本项目储煤场、石灰石储仓、输煤及碎煤系统均依托现有工程，现有工程煤场已采用防风抑尘网，原有工程储煤场配备防风抑尘网，该储煤场长274m，宽80m，防风抑尘网高度为5m。煤经输煤系统运至锅炉房炉前原煤仓中。输煤系统由碎煤室和输煤栈桥组成，输煤及碎煤系统均为全封闭，不产生无组织废气。

(4) 汞及其化合物防治措施

本项目燃煤烟气中Hg主要有三种形态：气态单质Hg（为主要形式，占85%以上）、气态二价Hg、固态颗粒Hg。固态颗粒Hg极易被除尘器去除；气态二价Hg极易溶于水，可在脱硫过程协同去除。

表 4.1-2 废气污染源和污染物排放去向

废气污染源	主要污染物	排放规律	排放去向
锅炉	NO _x	连续	环境大气
锅炉	SO ₂	连续	环境大气
锅炉	颗粒物	连续	环境大气
储煤场	颗粒物	连续	环境大气

4.1.3 噪声

本项目对高噪声设备，采用隔音、消声、隔振等降噪措施，使各种噪声源得到有效的控制，具体措施如下：

(1) 锅炉和配套风机、水泵噪声控制措施

锅炉排汽口噪声属于偶发噪声，在其排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；一次风机和二次风机可在进风口处安装消声器；锅炉给水泵采取基础减振措施。

(2) 空压机噪声控制

建设独立的空压间，并对机房采用隔声门窗。机组安装时在进风口安装消声器。

(3) 汽机间控制措施

汽机间主要噪声源为汽轮机、凝结水泵和发电机及励磁机。汽轮机和发电机及励磁机在安装时在其外部加上隔声罩壳；凝结水泵安装时可采取基础减振措施。

(4) 脱硫综合楼噪声控制

脱硫综合楼主要噪声源为浆液循环泵和氧化风机。氧化风机在安装时在进口处安装消声器；浆液循环泵在安装时在其外部加上隔声罩壳，并采取基础减振措施。

(5) 水泵噪声控制

选择低噪声水泵，安装时保证设备平衡并采取减振基础。

(6) 其它措施

对碎煤机采取隔声措施，在其外部安装隔声罩壳。

通过采取上述噪声防控措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中2类标准。

4.1.4 固体废物

本项目主要固体废物锅炉灰渣、除尘器灰外售杜尔伯特蒙古族自治县克尔台前后代砖厂综合利用；脱硫渣外售绥化金桥水泥制造公司综合利用；输煤系统收集的煤尘回用于锅炉燃烧系统；化学水处理站采用离子交换树脂由厂家回收处理；本期工程无新增的工作人员，均场内调剂，无新增生活垃圾。

表 4.1-2 固体废物产生及排放情况

固废名称	年生量 (t/a)	固废类型	处置方式
炉渣	7337.65	一般固废	外售杜尔伯特蒙古族自治县克尔台前后代砖厂综合利用
除尘器灰	1760.18	一般固废	
脱硫渣	125.90	一般固废	外售绥化金桥水泥制造公司综合利用
废树脂	0.01	一般固废	由厂家回收处理

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目厂区内设有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、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。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；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。

本项目建立环保组织机构，制定可行的规章制度和规范的环保档案，加强运行期的环境管理，加强厂区的绿化。该企业制定有《杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司突发环境事件应急预案》和相应的应急措施。该公司严格落实环境应急预案中相应的风险防范措施，对应急情况时职责进行了明确分工。明确环保岗位目标及责任，严格按照相应的操作程序进行操作，同时加强安全生产日常管理和监督，即可减少废水、废气事故性排放对环境的影响。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

本项目总投资预计 2200 万元，环保投资预计 757 万元，环保投资占总投资 34.41%；实际总投资 2208 万元，实际环保投资 765 万元，环保投资占总投资 34.64%。明细见表 4.3-1。

表 4.3-1 工程环保设施投资情况

序号	项目		环评设计环保措施	环评设计费用估算投资（万元）	实际费用估（万元）	备注
1	大气污染	锅炉烟气	石灰石-石膏脱硫塔	210	210	与环评一致
			SNCR 脱硝，还原剂为尿素	230	235	增加 5 万元
			布袋除尘器	240	240	与环评一致
2	噪声污染		隔振、隔声、消声	17	20	增加 3 万元
3	污染源监测		在线监测系统	60	60	与环评一致
合计				757	765	与环评一致

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目自立项以来，建设单位按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环保设计和环境影响评价，环保审批手续齐全。建设期间按设计要求进行了环保设施的建设，环保设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用（三同时）。本项目环保审批手续齐全。本项目已于 2019 年 8 月 16 日取得排污许可证，许可证编号为：9123062458810815070010Q，目前正在开展排污许可证的更新工作。

施工阶段，建设单位按施工程序，实现了环保设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用，严格按照环评及批复要求，对相应的环境污染进行了控制。

试运行阶段，建设单位严格按照环评文件及环保局批复执行环境保护措施，投入了一定的人力、物力，加强管理和养护。

4.3.3 环保机构设置

本项目成立了环保组织机构，冯军为企业环保负责人并设专职环保员 1 名，负责企业日常的环保工作。

4.3.4 环境管理制度建设及环保档案管理情况

建设单位建立了健全的环保组织机构及规章管理制度，其中三废管理制度包括建设期及生产运行期的废水、废气和废渣的管理，实现了污染防治与三废资源的综合利用；制度明确了突发事件的预防管理措施，划分了岗位人员环保职责，并对相应工作人员制定了详细的培训制度等；项目环境

保护档案资料齐全并有专人管理。

4.3.5 企业日常监测制度

企业不具备环保监测能力，定期委托有资质的部门进行监测。

4.3.6 固废管理情况

本项目主要固体废物锅炉灰渣、除尘器灰和脱硫渣外售杜尔伯特蒙古族自治县克尔台前后代砖厂综合利用；脱硫渣外售绥化金桥水泥制造公司综合利用；化学水处理站采用离子交换树脂，水处理废树脂由厂家回收处理；本期工程无新增的工作人员，均场内调剂，无新增生活垃圾。

4.3.7 排污口的规范化设置

企业排污口基本达到规范化管理的要求。

5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 环境保护措施

1. 环境空气

本项目锅炉烟气经过 SNCR 脱硝→布袋除尘器→石灰石-石膏湿法脱硫由高度为 100m、出口内径为 4.0m 的烟囱排放；大气污染物 SO₂、NO_x 和颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 要求。

本项目储煤场、石灰石储仓、输煤及碎煤系统均依托现有工程，现有工程煤场已采用防风抑尘网，输煤及碎煤系统均为全封闭。验收报告显示无组织排放浓度 < 1mg/m³。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外最高点浓度限值 1mg/m³ 要求。

2. 地表水环境

本项目运营期不新增生活污水量，生产废水主要有软化系统排污水、脱硫废水、锅炉排污水等，废水经过中和+沉淀后回用于冲渣降尘，工业废水全部回用，不外排。

3. 声环境

在锅炉排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；在各类风机进风口处安装消声器；各类泵安装时采取基础减振措施；应建设独立的空压间，并对机房采用隔声门窗，锅炉安装时可在进风口安装消声器。厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

4. 固体废物

本项目产生的炉渣、除尘灰和脱硫石膏，综合利用；废树脂委托有资质单位进行处置，固体废物处置率 100%。

5.1.2 主要环境影响

1、大气环境影响分析

本项目运营期，正常工况下，评价区域内各环境保护目标和区域最大落地浓度点的 SO₂ 和 NO₂ 贡献浓度 1 小时平均值和 24 小时平均值最大预测值叠加背景值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{2.5}、PM₁₀ 贡献浓度 24 小时平均值最大预测值叠加背景值均满足《环境空

气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；非正常工况下，废气经 100m 高架点源排放，SO₂、NO₂浓度 1 小时平均最大贡献值叠加背景浓度值 PM₁₀、24 小时平均最大贡献值叠加背景浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，但应避免此情况发生。

在采取了本次评价提出的污染防治措施后，厂界颗粒物和氨浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³的要求和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准(新扩改建)限值 1.5mg/m³的要求，对大气环境影响很小。

2、地表水环境影响分析

本项目运营期不新增生活污水排放，工业废水包括锅炉排水和软化水系统反冲排水和脱硫废水，工业废水全部回用，不外排。因此，本项目运营期对地表水环境产生的不利影响较小。

3、声环境影响分析

本工程运行后厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值要求。200m 范围内敏感点处昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，对周围声环境影响较小。

4、固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废物处置率 100%。

因此，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

5.2 环评批复的要求

大庆市环境保护局文件

庆环审【2018】264 号

大庆市环境保护局

关于泰康镇南城热源扩建工程环境影响报告书的批复

杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司：

你单位报送的《泰康镇南城热源扩建工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉，经我局行政审批会议研究，现批复如下

一、该项目建设性质属于改扩建，项目代码为 2018-230624-44-01-049475，建设地点位于杜蒙县泰康镇东南部，锦华路与乙二路交汇处，泰康镇南城集中供热热源厂区内，不新增占地面积，主要扩建 1×70MW 往复炉排热水锅炉（4#锅炉）及除尘，脱硫、脱硝等相关配套附属设施新建除渣系统、烟气自动监控系统，其他公辅设施依托现有，项目总投资 2200 万元，其中环保投资 757 万元。

我局同意该项目按照《报告书》所列的项目性质、规模、地点、建设内容、环境风险防范措施和环境保护对策进行项目建设。

二、在项目施工期和运行期应做好以下工作

（一）加强施工期的环境管理工作，防止施工期废水、扬尘固体废物和噪声对周围环境产生不利影响。施工场界颗粒物无组织排放监控浓度限值应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（二）新增锅炉烟气采用布袋除尘器除尘、石灰石-石膏湿法脱硫、SNCR 脱硝处理后（除尘效率 >99.5%、脱硫效率 ≥80%、脱硝效率 ≥50%，汞去除率 ≥70%），烟气经现有 100m 高排气筒排放，各项污染物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准限值的要求。

（三）软化系统排污水、脱硫废水和锅炉排污水经过中和+沉淀后回用于冲渣降尘。

（四）加强噪声污染防治、对噪声设备采取有效措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

（五）严格落实固体废物污染防治措施。固体废物按照“资源化、减量化、无害化”的原则对固体废物进行分类收集和处置。脱硫石膏和灰渣外售综合利用；废树脂（HW13）属于危险废物，委托资质单位处理。

（六）增强环境风险防范意识，制定环境风险应急预案，加强环境风险管理。

（七）建立环保组织机构，制定可行的规章制度和规范的环保档案，加强建设期和运营期的环境管理，把环境保护工作落到实处。

三、建设项目需要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。项目建成后，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，经验收合格后，方可正式投入运行，自本批复文件发布之日起，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

四、我局委托杜蒙县环保局开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。

大庆市环境保护局

2018年11月30日

具体落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复意见落实情况

审批要求	落实情况	备注
加强施工期的环境管理工作，防止施工期废水、扬尘固体废弃物和噪声对周围环境产生不利影响 施工场界颗粒物无组织排放监控浓度限值应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求 施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	本项目在施工期间，对施工现场环境进行严格管理，未在夜间施工，施工期未发生居民投诉现象。	已落实
新增锅炉烟气采用布袋除尘器除尘、石灰石-石湿法脱硫、SNCR 脱硝处理后（除尘效率>99.5%、脱硫效率≥80%、脱硝效率≥50%，求去除率≥70%），烟气经现有 100m 高排气筒排放，各项污染物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 标准限值的要求。	本项目新增锅炉烟气采用布袋除尘器除尘、石灰石-石湿法脱硫、SNCR 脱硝处理，烟气经现有 100m 高排气筒排放，本次验收监测各项污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 标准限值的要求。	已落实
软化系统排污水、脱硫废水和锅炉排污水经过中和+沉淀后回用于冲渣降尘。	本项目软化系统排污水、脱硫废水和锅炉排污水经过中和+沉淀后回用于冲渣降尘。	已落实
加强噪声污染防治、对噪声设备采取有效措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。	本项目在锅炉排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；在各类风机进风口处安装消声器；各类泵安装时采取基础减振措施；建设独立的空压间，并对机房采用隔声门窗，锅炉安装时在进风口安装消声器。	已落实
严格落实固体废物污染防治措施 固体废物按照“资源化、减量化、无害化”的原则对固体废物进行分类收集和处置。 脱硫石膏和灰渣外售综合利用；废树脂(HW13)属于危险废物，委托资质单位处理。	本项目产生的固体废物锅炉灰渣、除尘器灰外售杜尔伯特蒙古族自治县克尔台前后代砖厂综合利用；脱硫渣外售绥化金桥水泥制造公司综合利用；输煤系统收集的煤尘回用于锅炉燃烧系统；化学水处理站产生的废树脂由厂家回收处理；本期工程无新增的工作人员，均场内调剂，无新增生活垃圾。	已落实
增强环境风险防范意识，制定环境风险应急预案，	本项目增强环境风险防范意识，制定突发环境	已

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

加强环境风险管理。	事件应急预案并已在当地环保局完成备案。	落 实
建立环保组织机构, 制定可行的规章制度和规范的环保档案, 加强建设期和运营期的环境管理, 把环境保护工作落到实处。	本项目成立了环保组织机构, 制定了完善规章制度并规范的环保档案管理, 在日常运营中加强环境管理工作。	已 落 实

6、验收执行标准

6.1 废水验收监测执行标准

本项目废水验收监测标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值，同时满足杜尔伯特蒙古族自治县污水处理厂进水指标。

废水验收监测标准值见表 6.1-1。

表 6.1-1 废水排放标准限值

标准来源	标准适用条件	项目	标准值 (mg/L)
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	三级标准	pH (无量纲)	6~9
		SS	400
		COD	500
		BOD ₅	300
		氨氮	/
		动植物油	100
杜尔伯特蒙古族自治县污水处理厂进水指标	/	COD _{Cr}	370
		BOD ₅	170
		SS	200
		NH ₃ -N	50

6.2 废气验收监测执行标准

本项目废气验收执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值要求、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准限值要求。废气执行标准限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 废气排放标准限值

标准来源	标准适用条件	项目	标准值 (mg/m ³)
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	燃煤锅炉	颗粒物	50
		二氧化硫	300

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

表 2		氮氧化物	300
		汞及其化合物	0.05
		烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤ 1 级
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	——	颗粒物	1.0
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1	二级, 新改扩建	氨	1.5

6.3 噪声验收监测执行标准

验收监测评价噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准限值要求。噪声验收监测标准限值见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声标准限值

污染源类型	污染物	单位	标准限值	标准来源
噪声	厂界噪声	dB (A)	60 (昼间)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准
		dB (A)	50 (夜间)	

6.4 环境空气执行标准

验收监测评价环境空气执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。标准值详见表 6.4-1。

表 6.4-1 环境空气标准限值 单位: mg/kg

污染物	执行标准		标准来源
	日平均浓度	1 小时平均浓度	
TSP	0.30	/	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级
NH ₃	/	0.20	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2008) 附录 D

6.5 声环境执行标准

验收监测评价声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准限值要求。标准值详见表 6.5-1。

表 6.5-1 噪声标准限值

时段	环境噪声等效声级限值 (dB (A))	执行类别
昼间	60	2 类
夜间	50	

6.6 固废执行标准

本项目一般固体废物执行一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准要求;危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及2013年修改单中的规定进行处置,同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。

6.7 污染物总量控制标准

本项目新增污染物总量指标见表 6.7-1。

表 6.7-1 总量控制指标

	污染物名称	新增排放量 (t/a)
总量控制指标	颗粒物	8.85
	SO ₂	32.96
	NO _x	60.56

7、验收监测内容

7.1 废水验收监测内容

根据本项目主要废水污染源性质，依据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准、杜尔伯特蒙古族自治县污水处理厂进水指标、《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告表及其批复要求，结合实际情况，确定废水监测项目、点位、频次如表7.1-1：

表 7.1-1 废水监测点位、项目、频次明细表

监测点位	监测项目	监测频次
生活污水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮	连续监测 2 天， 4 次/天

7.2 废气验收监测内容

7.2.1 无组织废气监测

根据本项目主要废气污染源性质，依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放标准的要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复的要求，结合实际情况，确定无组织排放废气监测项目、点位、频次如表7.2-1：

表 7.2-1 无组织排放废气监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次		执行标准	备注
			天数	次数/天		
无组织排放废气	厂界下风向设 4 个监测点位	氨	连续监 测 2 天	4 次	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)	同时测试并 记录各监测 点位的风向、风速等 气候参数
	厂界上风向设 1 个监测点位， 下风向设 3 个 监测点位	颗粒物			《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织 排放标准限值	

7.2.2 有组织废气监测

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃煤锅炉标准限值要求，《建设项目

竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 7.2-2:

表 7.2-2 锅炉废气监测内容一览表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次		执行标准
			天数	次数/天	
锅炉废气	锅炉处理装置处理前、处理后	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物	连续监测 2 天	3 次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃煤锅炉标准
	锅炉除尘器处理后	烟气黑度			

7.3 噪声验收监测内容

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准的要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 7.3-1:

表 7.3-1 噪声监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	
			天数	次数/天
噪声	厂界东、南、西、北各设 1 个监测点位，共计 4 个监测点位	厂界噪声	连续监测 2 天	昼、夜各 1 次

7.4 声环境验收监测内容

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 7.4-1:

表 7.4-1 声环境监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	
			天数	次数/天
噪声	厂界西侧 30m 最近居民点设 1 个监测点位	噪声	连续监测 2 天	昼夜各 1 次

7.5 环境空气监测内容

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中标准要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 7.5-1：

表 7.5-1 环境空气监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	取值时间	监测频率	监测频次
					天数
环境空气	腰山屯(干煤棚最近点)	TSP	24 小时平均	全天监测	连续监测 2 天
	泰康镇居民点	氨	每日 02、08、14、20 各一次	全天监测	连续监测 2 天

本项目监测项目点位图如下：



(1) 本项目 4 月 13 日监测点位



(2) 本项目 4 月 14 日监测点位



(2) 本项目 4 月 13-14 日腰山屯环境敏感点监测点位

图 7.5-1 监测点位示意图

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

监测项目分析方法执行国家标准分析方法。监测项目分析方法详见表 8.1-1:

表 8.1-1 监测分析方法及其检出限

类别	分析项目	测定方法	方法来源	检出限
废水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T11901-1989	/
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
	COD _{Cr}	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ/T 828-2017	4mg/L
无组织排放废气	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法	HJ 1263-2022	0.007mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01mg/m ³
锅炉废气	SO ₂	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m ³
	NO _x	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m ³
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	HJ 398-2007	/
	汞及其化合物	原子荧光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保局（2003）P385-387	3×10 ⁻³ μg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	20dB(A)
	敏感点噪声	《声环境质量标准》	GB 3096-2008	20dB(A)
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01mg/m ³

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法	HJ 1263-2022	0.007mg/m ³
--	-----	-------------------	--------------	------------------------

8.2 监测仪器

监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。仪器名称及型号、编号见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测分析方法仪器

类别	分析项目	使用仪器	试验设备型号及编号	有效日期	检定情况
废水	SS	电子天平	FA2004B 400603195871	2024.3.14	检定
	pH	pH 计	PHS-3C 600408N0017030086	2024.3.14	检定
	BOD ₅	生化培养箱	LRH-150 170306487	2024.3.15	检定
	动植物油	红外分光测油仪	OIL460 111IIC17020058	2024.3.15	检定
	COD	酸式滴定管	2# 50mL	2024.4.11	检定
无组织废气	颗粒物	电子天平	ZA305AS ZASE1035B19070501	2024.3.14	检定
	氨	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
锅炉废气	SO ₂	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	3012H-D A09127775D	2024.3.14	检定
	NO _x	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	3012H-D A09127775D	2024.3.14	检定
	颗粒物	电子天平	ZA305AS ZASE1035B19070501	2024.3.14	检定
	汞及其化合物	原子荧光光度计	PF31 原子荧光光度计 25A1707-01-0060	2024.3.14	检定
环境空气	氨	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

	TSP	电子天平	ZA305AS ZASE1035B19070501	2024.3.14	检定
噪声	厂界噪声	多功能声级计	AWA5680 052377	2024.3.14	检定
	敏感点噪声	多功能声级计	AWA5680 052377	2024.3.14	检定

8.3 人员能力

参加验收监测和测试人员均经过专业培训后上岗（人员资质持证情况见附件）。

项目监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法，技术负责人及监测人员均经过考核并持有合格证书；测量数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

表 8.3-1 人员上岗证编号及分析项目

序号	姓名	上岗证编号	从事项目
1	周双加	YQHB018	水和废水、环境空气和废气、噪声
2	李培基	YQHB031	水和废水、环境空气和废气、噪声
3	何燕燕	YQHB027	水和废水、环境空气和废气、生物
4	齐宁	YQHB022	水和废水、环境空气和废气、生物

8.4 质量保证和质量控制

8.4.1 合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性。

8.4.2 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法，监测人员经过考核并持有合格证书。测量数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8.4.3 保证验收监测分析结果的准确性和可靠性。

(1) 气体监测分析

尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70%之间。

大气采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核，在测试时应保证其采样流量。

(2) 水样监测分析

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。即做到：采样过程中应采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程一般应加不少于 10% 的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品项目，应在分析的同时做 10% 的质控样品分析。

表 8.4-1 水质标样实验和平行样试验

检测项目	样品数	标准样品试验			平行样试验		
		标准样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
化学需氧量	8	1	10.0	100	1	10.0	100
氨氮	8	1	10.0	100	1	10.0	100

(3) 噪声监测分析

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

表 8.4-2 噪声校准质量保证

检测仪器名称	多功能声级计	仪器编号	052377
校准仪器名称	声校准器	仪器编号	05589
校准日期	标准值	校准结果	是否合格
4 月 13 日	93.9dB (A)	93.9dB (A)	合格
4 月 14 日	93.9dB (A)	93.9dB (A)	合格

9、验收监测结果

9.1 生产工况

本项目验收监测期间是 2023 年 4 月 13 日至 14 日，验收监测现场采样和测试均在生产和设备正常运转、主体工程工况稳定、环境保护设施正常运行情况下进行的，验收监测期间，对本项目进行工况记录，由于已临近供暖结束期，验收期间仅本项目新建的 1 台 70MW 往复热水锅炉正常运行。可以满足验收工况要求。原有 3 台 70MW 往复热水锅炉已停炉。

9.2 环保设施调试运行结果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气监测结果

(1) 无组织排放废气

无组织排放监测期间，无组织排放监测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 无组织排放废气监测结果 (1)

监测日期	监测点位	监测时间	颗粒物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	天气	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (KPa)
04月13日	厂界 上风向 1#	8:34	0.112	/	晴	西北	3.6	4.6	100.3
		12:02	0.117	/	晴	西北	2.0	10.1	100.6
		15:47	0.110	/	晴	西北	2.5	8.3	100.5
	厂界 下风向 1#	8:34	0.121	0.02	晴	西北	3.6	4.6	100.3
		12:02	0.125	0.04	晴	西北	2.0	10.1	100.6
		15:47	0.131	0.03	晴	西北	2.5	8.3	100.5
	厂界 下风向 2#	8:34	0.139	0.03	晴	西北	3.6	4.6	100.3
		12:02	0.133	0.05	晴	西北	2.0	10.1	100.6
		15:47	0.135	0.04	晴	西北	2.5	8.3	100.5
	厂界 下风向 3#	8:34	0.131	0.04	晴	西北	3.6	4.6	100.3
		12:02	0.134	0.02	晴	西北	2.0	10.1	100.6

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

		15:47	0.136	0.03	晴	西北	2.5	8.3	100.5
	厂界 下风向 4#	8:34	/	0.05	晴	西北	3.6	4.6	100.3
		12:02	/	0.03	晴	西北	2.0	10.1	100.6
		15:47	/	0.04	晴	西北	2.5	8.3	100.5
04月14 日	厂界 上风向 1#	8:00	0.108	/	晴	东北	2.9	4.4	100.2
		11:38	0.116	/	晴	东北	1.7	10.4	101.0
		15:29	0.113	/	晴	东北	2.1	9.6	100.8
	厂界 下风向 1#	8:00	0.134	0.05	晴	东北	2.9	4.4	100.2
		11:38	0.129	0.03	晴	东北	1.7	10.4	101.0
		15:29	0.133	0.04	晴	东北	2.1	9.6	100.8
	厂界 下风向 2#	8:00	0.136	0.02	晴	东北	2.9	4.4	100.2
		11:38	0.141	0.04	晴	东北	1.7	10.4	101.0
		15:29	0.135	0.03	晴	东北	2.1	9.6	100.8
	厂界 下风向 3#	8:03	0.138	0.04	晴	东北	2.9	4.4	100.2
		11:38	0.141	0.05	晴	东北	1.7	10.4	101.0
		15:29	0.137	0.04	晴	东北	2.1	9.6	100.8
	厂界 下风向 4#	8:00	/	0.03	晴	东北	2.9	4.4	100.2
		11:38	/	0.05	晴	东北	1.7	10.4	101.0
		15:29	/	0.03	晴	东北	2.1	9.6	100.8
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界二级 新改扩建标准			/	1.5	-	-	-	-
《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放标准			1.0	/	-	-	-	-	-

验收监测期间，本项目无组织排放废气颗粒物排放浓度范围在 0.108-0.141mg/m³之间。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放标准限值要求。

验收监测期间，本项目无组织排放废气氨排放浓度范围在 0.02-0.05mg/m³之间。排放浓度满足

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值。

3、锅炉废气

本项目锅炉废气监测结果见表9.2-2、表9.2-3。

表 9.2-2 锅炉排放废气监测结果（1）

监测点位		04月13日			《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值燃煤锅炉
		8:42	11:07	15:29	
锅炉除尘器处理前	废气排放量(Nm ³ /h)	90376	91261	90568	/
	实测颗粒物排放浓度(mg/m ³)	3.04×10 ³	2.93×10 ³	3.01×10 ³	/
	折算后颗粒物排放浓度(mg/m ³)	3.14×10 ³	3.01×10 ³	3.11×10 ³	/
	颗粒物排放速率(kg/h)	274.7430	267.3947	272.6097	/
	实测SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	548	537	542	/
	折算SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	567	551	561	/
	SO ₂ 排放速率(kg/h)	49.5260	49.0072	49.0879	/
	实测NO _x 排放浓度(mg/m ³)	764	781	773	/
	折算NO _x 排放浓度(mg/m ³)	790	801	800	/
	NO _x 排放速率(kg/h)	69.0473	71.2748	70.0091	/
	氧含量(%)	9.4	9.3	9.4	/
	烟温(℃)	92.7	91.8	92.5	/
锅炉除尘器处理后	废气排放量(Nm ³ /h)	91682	92474	91283	/
	实测颗粒物排放浓度(mg/m ³)	10.5	11.4	10.7	/
	折算后颗粒物排放浓度(mg/m ³)	13.0	14.0	13.1	50
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.9627	1.0542	0.9767	/
	实测SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	32	30	28	/
	折算SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	40	37	34	300
	SO ₂ 排放速率(kg/h)	2.9338	2.7742	2.5559	/
实测NO _x 排放浓度(mg/m ³)	163	172	165	/	

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

	折算 NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	202	211	202	300
	NO _x 排放速率 (kg/h)	14.9442	15.9055	15.0617	/
	实测汞及其化合物排放浓度 (mg/m ³)	3×10 ⁻⁶ L	3×10 ⁻⁶ L	3×10 ⁻⁶ L	/
	折算汞及其化合物排放浓度 (mg/m ³)	3×10 ⁻⁶ L	3×10 ⁻⁶ L	3×10 ⁻⁶ L	0.05
	汞及其化合物排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
	氧含量 (%)	11.3	11.2	11.2	/
	烟温 (°C)	48.4	49.3	48.7	/
	颗粒物去除效率 (%)	99.6	99.6	99.6	/
	SO ₂ 去除效率 (%)	94.1	94.3	94.8	/
	NO _x 去除效率 (%)	78.4	77.7	78.5	/
监测点位	监测时间	04月14日			《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值燃煤锅炉
		8:29	11:26	15:47	
锅炉除尘器处理前	废气排放量(Nm ³ /h)	91376	91075	90872	/
	实测颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	3.09×10 ³	3.13×10 ³	3.15×10 ³	/
	折算后颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	3.22×10 ³	3.30×10 ³	3.32×10 ³	/
	颗粒物排放速率 (kg/h)	282.3518	285.0648	286.2468	/
	实测 SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	523	528	517	/
	折算 SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	546	556	544	/
	SO ₂ 排放速率 (kg/h)	47.7896	48.0876	46.9808	/
	实测 NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	743	762	765	/
	折算 NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	775	802	805	/
	NO _x 排放速率 (kg/h)	67.8924	69.3992	69.5171	/
	氧含量 (%)	9.5	9.6	9.6	/
	烟温 (°C)	93.5	92.4	92.3	/
	废气排放量(Nm ³ /h)	92347	92563	93157	/
	实测颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	11.6	10.8	10.5	/

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

	折算后颗粒物排放浓度(mg/m ³)	14.1	13.4	12.7	50	
	颗粒物排放速率(kg/h)	1.0712	0.9997	0.9781	/	
	实测 SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	31	29	33	/	
锅炉除尘器处理后	折算 SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	38	36	40	300	
	SO ₂ 排放速率(kg/h)	2.8628	2.6843	3.0742	/	
	实测 NO _x 排放浓度(mg/m ³)	168	157	164	/	
	折算 NO _x 排放浓度(mg/m ³)	204	194	199	300	
	NO _x 排放速率(kg/h)	15.5143	14.5324	15.2777	/	
	实测汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	3×10 ⁻⁶ L	3×10 ⁻⁶ L	3×10 ⁻⁶ L	/	
	折算汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	3×10 ⁻⁶ L	3×10 ⁻⁶ L	3×10 ⁻⁶ L	0.05	
	汞及其化合物排放速率(kg/h)	/	/	/	/	
	氧含量(%)	11.1	11.3	11.1	/	
	烟温(℃)	48.6	48.3	49.1	/	
		颗粒物去除效率(%)	99.6	99.6	99.7	/
		SO ₂ 去除效率(%)	94.0	94.4	93.5	/
	NO _x 去除效率(%)	77.1	79.1	78.0	/	

表9.2-3 锅炉排放废气监测结果(2)

监测时间		04月13日			《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值燃煤锅炉
		9:20	12:46	15:57	
监测点位					
锅炉除尘器处理后烟囱处	烟气黑度	<1	<1	<1	≤1
		04月14日			
		8:59	11:48	16:21	
		<1	<1	<1	

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

根据监测结果，锅炉废气处理前 SO₂ 排放浓度在 544mg/m³~567mg/m³，NO_x 排放浓度在 775mg/m³~805mg/m³，颗粒物排放浓度在 3.01×10³mg/m³~3.32×10³mg/m³，锅炉废气处理后 SO₂ 排放浓度在 34mg/m³~40mg/m³，NO_x 排放浓度在 194mg/m³~211mg/m³，颗粒物排放浓度在 12.1mg/m³~14.7mg/m³，颗粒物的去除效率在 99.6%以上，SO₂ 的去除效率在 93.5%以上，NO_x 的去除效率在 77.1%以上；锅炉废气处理后 SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉标准要求。

9.2.2.2 废水监测结果

本项目废水监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 废水监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果					《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度三级标准	杜尔伯特蒙古族自治县污水处理厂进水指标
			8:15	11:06	13:47	16:20	平均值		
生活污水总排出口	04月13日	SS (mg/L)	15	13	14	16	14	400	200
		COD _{Cr} (mg/L)	76	80	77	82	79	500	370
		pH (无量纲)	7.8	7.6	7.7	7.6	/	6-9	-
		BOD ₅ (mg/L)	15.1	16.2	15.3	16.4	15.8	300	170
		氨氮 (mg/L)	6.73	6.81	6.77	6.84	6.79	-	50
		动植物油 (mg/L)	1.56	1.61	1.52	1.58	1.57	100	-
		-	8:06	11:04	13:29	15:30	-	-	-
	04月14日	SS (mg/L)	12	14	15	14	14	400	200
		COD _{Cr} (mg/L)	78	80	79	76	78	500	370
		pH (无量纲)	7.7	7.5	7.6	7.7	/	6-9	-
		BOD ₅ (mg/L)	15.7	15.8	15.5	14.9	15.5	300	170
		氨氮 (mg/L)	6.93	6.86	6.81	6.79	6.85	-	50
		动植物油 (mg/L)	1.50	1.57	1.54	1.59	1.55	100	-
		-							

验收监测期间：生活污水总排口的日均值，pH 值 7.5~7.8、SS 为 12~16mg/L、COD 为 76~82mg/L、

BOD₅ 为 14.9~16.4mg/L、氨氮为 6.73~6.93mg/L，动植物油为 1.50~1.61mg/L，以上监测结果均满足满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。监测结果满足杜蒙城镇生活污水处理厂进水标准。

9.2.2.3 噪声监测结果

厂界噪声验收监测结果见表 9.2-5。

表 9.2-5 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测时间	昼间		夜间	
		监测时间	监测结果	监测时间	监测结果
1# (东侧)	04 月 13 日	14:08	53.3	22:12	42.6
2# (东侧)		14:19	52.6	22:26	42.2
3# (南侧)		14:36	52.9	22:40	43.0
4# (南侧)		14:50	54.2	22:49	43.9
1# (东侧)	04 月 14 日	10:10	54.1	22:06	43.8
2# (东侧)		10:21	53.4	22:19	43.2
3# (南侧)		10:35	53.0	22:34	42.5
4# (南侧)		10:48	53.9	22:48	42.6
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值		60		50	

噪声验收监测结果表明：本项目厂界噪声昼间监测结果在 52.6~54.6dB (A) 之间、夜间监测结果在 42.2~43.9dB (A) 之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

9.2.2.4 固体废物处置

本项目产生的固体废物锅炉灰渣、除尘器灰外售杜尔伯特蒙古族自治县克尔台前后代砖厂综合利用；脱硫渣外售绥化金桥水泥制造公司综合利用；输煤系统收集的煤尘回用于锅炉燃烧系统；化学水处理站产生的废树脂由厂家回收处理；本期工程无新增的工作人员，均场内调剂，无新增生活垃圾。

9.3 工程建设对环境的影响

本项目的敏感点有泰康镇居民、腰山屯等，距本项目最近的村屯为厂址西侧30m的泰康镇居民点。从本次验收监测结果可知，泰康镇南城热源扩建工程废水、废气、噪声均达标排放，不会对项目周边环境产生不可接受的影响。

9.3.1 声环境

本次验收根据项目特征，在距本项目最近的村屯为厂址西侧30m的泰康镇居民点设置监测点位，监测结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 敏感点噪声监测结果 单位：dB (A)

监测时间	监测点位	昼间		夜间	
04月13日	泰康镇居民点	15:13	54.5	23:06	44.3
04月14日	泰康镇居民点	11:02	54.2	23:10	44.6
执行标准：《声环境质量标准》中2类 (GB3096-2008)		60		50	

由表 9.3-1 可知，厂址西侧 30m 的泰康镇居民点昼间噪声值在 54.2-54.5dB (A) 之间，夜间噪声值在 44.3-44.6dB (A) 之间，昼、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类区标准：昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A)。

9.3.2 环境空气

通过现场调查，根据项目特点，选取距离本项目厂址西侧 30m 的泰康镇居民点进行氨环境空气质量监测，选取距本项目干煤棚最近的腰山屯进行 TSP 环境空气质量监测，监测结果见表 9.3-2-表 9.3-3。

表 9.3-2 环境空气质量小时浓度监测结果

监测点位	监测日期	监测时间	氨 (mg/m ³)	天气	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (KPa)
居民点	04月 13日	02:00	0.02	晴	西北	3.4	0.3	99.8
		08:00	0.03	晴	西北	2.6	4.4	100.2
		14:00	0.02	晴	西北	1.8	9.7	100.5
		20:00	0.01L	晴	西北	2.7	2.6	100.0
	04月	02:00	0.02	晴	东北	2.8	0.7	99.7

泰康镇南城热源扩建工程竣工环境保护验收监测报告

	14 日	08:00	0.03	晴	东北	2.4	4.9	100.1
		14:00	0.02	晴	东北	1.7	9.6	100.4
		20:00	0.01L	晴	东北	2.2	2.8	99.9

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 氨：0.2mg/m³

表 9.3-3 环境空气日均值监测结果 单位：μg/m³

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果
干煤棚最近的 腰山屯	04 月 13 日	TSP	117
	04 月 14 日		123

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准 300μg/m³

根据表 9.3.2-表 9.3-3 监测结果表明，在本次验收调查监测期间，本项目厂址西侧 30m 的泰康镇居民点 NH₃ 监测小时值浓度在未出~0.03mg/m³，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中标准要求；距本项目干煤棚最近的腰山屯环境空气中 TSP 日均值浓度在 117~123 μg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；可见本项目建设对区域环境空气影响相对较小，可为环境所接受。

10 环境管理检查

10.1 环保管理机构的设置及职责

10.1.1 环境管理机构设置

环境管理体系作为企业管理体系中的一部分，应与之相协调统一。本项目成立了环保组织机构，冯军为企业环保负责人并设专职环保员 1 名，负责企业日常的环保工作。使环境管理很好地贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密地结合起来，建立完善的企业管理体系和各种规章制度，建立完善的环境管理体系，使企业的环境管理工作真正落到实处。

10.1.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全供热服务公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

(2) 建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(3) 收集有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。

(4) 在项目建设期，做好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。

(5) 做好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，及时采取补救措施，防止污染事故的扩大和蔓延。

(7) 配合做好废弃物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

(8) 加强公司干部职工环保知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护当地环境、造福于周边百姓的责任心。

10.2 环境管理规章制度建设及环保档案管理情况

建设单位建立了健全的环保组织机构及规章管理制度，其中三废管理制度包括建设期及生产运行期的废水、废气和废渣的管理，实现了污染防治与三废资源的综合利用；制度明确了突发事件的预防管理措施，划分了岗位人员环保职责，并对相应工作人员制定了详细的培训制度等；项目环境保护档案资料齐全并有专人管理。

10.3 企业日常监测制度

企业无环保监测能力，根据需要委托有资质的部门进行日常监测。

10.4 环保设施建设及试运行情况检查

验收监测期间，本项目的各项环保设施运转正常。

10.5 固体废物处置及综合利用检查

本项目产生的固体废物锅炉灰渣、除尘器灰外售杜尔伯特蒙古族自治县克尔台前后代砖厂综合利用；脱硫渣外售绥化金桥水泥制造公司综合利用；输煤系统收集的煤尘回用于锅炉燃烧系统；化学水处理站产生的废树脂由厂家回收处理；本期工程无新增的工作人员，均场内调剂，无新增生活垃圾。

10.6 排污口的规范化设置

本项目在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置符合《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）中有关规定。

10.7 污染物排放总量核算

环评报告中提到，本项目建成后新增排放总量颗粒物为 8.85t/a，SO₂ 为 32.96t/a，NO_x 为 60.56t/a。

本项目锅炉全年运行 2810h，总量控制指标符合总量控制要求。具体数值见表 10.7-1：

颗粒物排放量（t/a）=实际浓度平均值(mg/m³)×年工作时间×标杆排气量平均值×10⁻⁹

SO₂排放量（t/a）=实际浓度平均值(mg/m³)×年工作时间×标杆排气量平均值×10⁻⁹

NO_x排放量（t/a）=实际浓度平均值(mg/m³)×年工作时间×标杆排气量平均值×10⁻⁹

汞及其化合物排放量（t/a）=实际浓度平均值(mg/m³)×年工作时间×标杆排气量平均值×10⁻⁹

表 10.7-1 污染物排放总量统计表

监测点位	项目	平均浓度 (mg/m ³)	标杆排气量 (Nm ³ /h)	排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
锅炉	颗粒物	13.4	92251	3.4625	8.85
	SO ₂	37		9.5606	32.96

	NOx	203		52.4542	60.56
--	-----	-----	--	---------	-------

本项目新增污染物排放总量为颗粒物为 3.4625t/a，SO₂ 为 9.5606t/a，NO_x 为 52.4542t/a，满足环评文件提出的污染物总量控制指标要求（颗粒物排 8.85t/a，SO₂32.96t/a，NO_x60.56t/a）。

表 10.7-2 本工程锅炉“三本账”一览表

污染物类别	现有工程排放量 (t/a)	“以新带老”消减量 (t/a)	扩建后全厂排放量 (t/a)	增减量变化 (t/a)
烟尘	93.78t/a	0	102.63t/a	+8.85
SO ₂	127.34t/a	0	160.3t/a	+32.96
NO _x	256.90t/a	0	317.46t/a	+60.56

10.8 风险管理防范措施

经验收期核查，该企业制定有《杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司突发环境事件风险应急预案》并已完成备案和相应的应急措施。该公司严格落实环境应急预案中相应的风险防范措施，对应急情况时职责进行了明确分工。明确环保岗位目标及责任，严格按照相应的操作程序进行操作，同时加强安全生产日常管理和监督，即可减少废水、废气事故性排放对环境的影响。

11、验收监测结论

11.1 环境保护设施调试效果

11.1.1 废气验收监测结论

(1) 无组织废气

验收监测期间，本项目无组织排放废气颗粒物排放浓度范围在 0.108-0.141mg/m³之间。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放标准限值要求。

验收监测期间，本项目无组织排放废气氨排放浓度范围在 0.02-0.05mg/m³之间。排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准限值。

(2) 有组织废气

验收监测期间，锅炉废气处理前 SO₂ 排放浓度在 544mg/m³~567mg/m³，NO_x 排放浓度在 775mg/m³~805mg/m³，颗粒物排放浓度在 3.01×10³mg/m³~3.32×10³mg/m³，锅炉废气处理后 SO₂ 排放浓度在 34mg/m³~40mg/m³，NO_x 排放浓度在 194mg/m³~211mg/m³，颗粒物排放浓度在 12.1mg/m³~14.7mg/m³，颗粒物的去除效率在 99.6%以上，SO₂ 的去除效率在 93.5%以上，NO_x 的去除效率在 77.1%以上；锅炉废气处理后 SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 燃煤锅炉标准要求。

11.1.2 废水验收监测结论

生活污水总排口的排放浓度，pH 值 7.5~7.8、SS 为 12~16mg/L、COD 为 76~82mg/L、BOD₅ 为 14.9~16.4mg/L、氨氮为 6.73~6.93mg/L，动植物油为 1.50~1.61mg/L，以上监测结果均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，同时满足杜尔伯特蒙古族自治县污水处理厂进水指标。

11.1.3 厂界噪声验收监测结论

验收监测期间，本项目厂界噪声昼间监测结果在 52.6~54.6dB(A)之间、夜间监测结果在 42.2~43.9dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类标准。

11.1.4 固体废物验收监测结论

验收监测期间，所有固废均得到了有效合理处置，不会对外环境产生不可接受的影响后果。本项目产生的固体废物锅炉灰渣、除尘器灰外售杜尔伯特蒙古族自治县克尔台前后代砖厂综合利用；脱硫渣外售绥化金桥水泥制造公司综合利用；输煤系统收集的煤尘回用于锅炉燃烧系统；化学水处理站产生的废树脂由厂家回收处理；本期工程无新增的工作人员，均场内调剂，无新增生活垃圾。

11.1.5 大气影响调查结论

通过对环境质量现状监测结果表明，本项目厂址西侧 30m 的泰康镇居民点 NH_3 监测小时值浓度在未出 $\sim 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2008) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中标准要求；距本项目干煤棚最近的腰山屯环境空气中 TSP 日均值浓度在 $117\sim 123\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；可见本项目建设对区域环境空气影响相对较小，可为环境所接受。

11.1.6 声环境影响调查结论

厂址西侧 30m 的泰康镇居民点昼间噪声值在 54.2-54.5dB (A) 之间，夜间噪声值在 44.3-44.6dB (A) 之间，昼、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类区标准：昼间 $\leq 60\text{dB (A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB (A)}$ 。

11.1.7 总量控制

本项目新增污染物排放总量为颗粒物为 3.4625t/a， SO_2 为 9.5606t/a， NO_x 为 52.4542t/a，满足环评文件提出的污染物总量控制指标要求（颗粒物排 8.85t/a， SO_2 32.96t/a， NO_x 60.56t/a）。

11.1.7 环境管理检查结论

- (1) 本项目制定环境管理制度。
- (2) 本项目产生的各项污染物能够达标排放。
- (3) 本项目产生的固体废物已经得到妥善处理和处置。

11.2 工程建设对环境的影响

泰康镇南城热源扩建工程各类污染物达标排放，不会对项目周边环境产生影响。

11.3 综合结论

从本次的验收监测结果看：该项目验收监测期间工况运行良好，生产负荷率满足验收要求；工程建设和实际建设情况基本相符；环保制度健全，机制运行良好，建立了事故应急预案；噪声、无组织排放废气排放值均可满足相关标准要求，固体废物得到了妥善处置。由此可知，在该项目管理规范、处理设施稳定运行的情况下，本项目的各项指标均可以达标排放。

本项目各项环保措施满足环评报告及批复的要求，因此，从本次验收监测情况看，建议泰康镇南城热源扩建工程通过竣工环境保护验收。

11.4 建议

- (一) 加强环保设施的日常维护和运行管理，确保污染物稳定达标排放。
- (二) 严格按照环境风险应急预案的要求落实事故污染防范措施，定期开展环境风险应急演练，避免发生环境污染事故。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：黑龙江永青环保科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	泰康镇南城热源扩建工程			项 目 代 码				建 设 地 点	黑龙江中升牧业有限公司原有厂区内			
	行业类别（分类管理名录）	91. 电力、热力生产和供应			建 设 性 质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	北纬 46° 50' 53.49"， 东经 124° 27' 21.29"			
	设计生产能力	扩建 1×70MW 往复炉排热水锅炉（4#锅炉）及除尘、脱硫、脱硝等相关配套附属设施			实 际 生 产 能 力	扩建 1×70MW 往复炉排热水锅炉（4#锅炉）及除尘、脱硫、脱硝等相关配套附属设施			环 评 单 位	黑龙江省清泽环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	大庆市环境保护局			审 批 文 号	庆环审[2018]264号			环 评 文 件 类 型	环境影响报告书			
	开工日期	2020年7月1日			竣 工 日 期	2020年10月30日			排 污 许 可 证 申 领 时 间				
	环保设施设计单位	中交煤气热力研究设计院有限公司			环 保 设 施 施 工 单 位	大庆派博建筑安装工程有限责任公司			本 工 程 排 污 许 可 证 编 号				
	验收单位	杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司			环 保 设 施 检 测 单 位	黑龙江永青环保科技有限公司			验 收 监 测 时 工 况				
	投资总概算（万元）	2200			环 保 投 资 总 概 算 （ 万 元 ）	757			所 占 比 例 （ % ）	34.41			
	实际总投资（万元）	2208			实 际 环 保 投 资 （ 万 元 ）	765			所 占 比 例 （ % ）	34.64			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）	685	噪 声 治 理 （ 万 元 ）	20	固 体 废 物 治 理 （ 万 元 ）		其 他 环 保 投 资 （ 万 元 ）	60			
新增废水处理设施能力				新 增 废 气 处 理 设 施 能 力				年 平 均 工 作 时					
运 营 单 位	杜尔伯特蒙古族自治县泰康供热服务有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验 收 时 间					
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制	污 染 物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
	废 水												
	化 学 需 氧 量												
	氨 氮												
	石 油 类												
	废 气												
	二 氧 化 硫		22	300	9.5606			32.96					
	烟 尘		13	50	3.4625			8.85					
	工 业 粉 尘												
	氮 氧 化 物		202	300	52.4542			60.56					
工 业 固 体 废 物													
特 征 污 染 物	与 项 目 有 关 的 其 它 污 染 物	V O C s											

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——标立方米/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年