

黑龙江省伊春市大箐山县热电厂环保设备 改造项目验收监测报告表

建设单位： 大箐山县供热服务中心

编制单位：庚益环保检测（黑龙江省）有限公司

二〇二三年十二月

建设单位法人代表： 负吉亮

编制单位法人代表： 孙健

项 目 负 责 人： 负吉亮

编 写 人： 孙国强

建设单位： 大箐山县供热服务中
心

电话： 13634580822

传真： /

邮编： 150000

地址： 黑龙江省伊春市带岭区大
箐山县带岭镇育林东街 6 号

编制单位： 庚益环保检测（黑龙
江省）有限公司

电话： 0451-51076278

传真： /

邮编： 150000

地址： 哈尔滨市香坊区公滨路 45
号

目 录

表一 项目基本信息.....	1
表二 项目工程建设内容.....	3
表三 项目环境保护设施.....	6
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	7
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	8
表六 验收监测内容.....	9
表七 验收生产工况及监测结果.....	10
表八 验收监测结论.....	12
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	13
附图 1：项目地理位置图	
附图 2：现场检测照片	
附件 1：建设项目环境影响登记表	
附件 2：可行性研究报告	
附件 3：监测报告	
附件 4：公示	

表一 项目基本信息

建设项目名称	黑龙江省伊春市大箐山县热电厂环保设备改造项目				
建设单位名称	大箐山县供热服务中心				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	黑龙江省伊春市带岭区大箐山县带岭镇育林东街6号				
主要产品名称	供热				
设计生产能力	/				
实际生产能力	/				
建设项目环评时间	/	开工建设时间	2022年8月		
竣工时间	2022年10月	验收现场监测时间	2023.12.31~2024.01.01		
环评报告表编制	/	环评报告表审批部门	/		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
升级改造投资总概算	1270.3	升级改造环保投资总概算	1270.3	比例	100%
升级改造实际总投资	1270.3	升级改造环保投资	1270.3	比例	100%
验收监测依据	<ol style="list-style-type: none"> 1.《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017.10.1); 2.《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》的通知; 3.《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作指导》(环发[2015]164号) 4.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号。2017.12.21); 5.《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》 6.《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)》(2018.8.22) 7.《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》(黑政规〔2021〕18号) 				

验收监测评价标准、标号、级别、限值

表 1-1 废气污染物排放标准限值及标准来源

污染源类型	污染物	单位	标准限值	标准来源
废气	烟尘	mg/m ³	10	在基准氧 6%条件下，烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10 mg/m ³ 、35 mg/m ³ 、50 mg/m ³
	SO ₂	mg/m ³	35	
	NO _x	mg/m ³	50	

表二

1.项目改造前基本情况

带岭林业实验局热电厂二台(1*75t/h, 1*35t/h)锅炉均为循环流化床锅炉,按室内布置,锅炉前部为炉膛,四周布满膜式水冷壁,炉膛出口处布置屏式过热器,水平烟道装设了两级对流过热器,炉顶、水平烟道转向室和尾部包墙管均采用膜式管包敷。尾部竖井烟道中交错布置两级省煤器和两级空气预热器。

目前电厂锅炉,现氮氧化物排放浓度基本在 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以内;脱硫装置的 SO_2 排放浓度在 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以内;布袋除尘器出口烟尘排放浓度为 $10\sim 20\text{mg}/\text{Nm}^3$,经脱硫后烟尘排放浓度在 $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以内。

2.建设项目位置

黑龙江省伊春市带岭区大箐山县带岭镇育林东街6号,带岭林业实验局热电厂内。



图 2-1 本项目地理位置图

3.工程基本内容

项目名称：黑龙江省伊春市大箐山县热电厂环保设备改造项目

建设单位：大箐山县供热服务中心

建设性质：技改

建设地点：黑龙江省伊春市带岭区大箐山县带岭镇育林东街6号

项目升级改造总投资：1270.3万元

劳动定员：本项目运营人员为企业原有员工。

4.主要工艺流程图

锅炉房运行的主要生产工艺流程是用碎煤机将煤破碎成一定粒度的小颗粒（粒度 $\leq 10\text{mm}$ ）后送入锅炉中燃烧，转换为热能。锅炉产生的烟气经低氮燃烧器+SNCR脱硝工艺、电袋组合除尘器、脱硫塔脱硫后高空排放。

5.原辅材料消耗

（1）本项目原辅料情况见表 2-1。

表 2-1 原辅料消耗情况

原辅材料	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)
煤	500	90000
脱硝剂	3.83	690
脱硫剂	2.83	510

日运行小时数 24；年运行 180 天

6.环保设施投资落实情况

本项目升级改造总投资 1270.3 万元。升级改造环保投资 1270.3 万元，占总投资的 100%。

表 2-2 建设项目污染治理措施及环保投资一览表

类别	治理对象	防治措施	升级改造投资(万元)
废气污染防治 设施升级改造	烟尘	电袋组合除尘器	580
	二氧化硫	氢氧化钠湿法脱硫	310.5
	氮氧化物	低氮燃烧+脱硝装置维修改造	379.7
升级改造投资 合计(万元)	1270.3		
升级改造环保设备 总投资(万元)	1270.3		
占总投资比例(%)	100		

表三

主要污染源、污染物处理和排放：

1.废气

(1) 除尘

利用现有场地和条件进行烟气除尘改造，将原有 4 电场电除尘拆除 2 组，加高除尘器中箱体，更换加长的布袋。改造完成后，除尘采用电袋组合除尘器，烟尘排放浓度满足小于等于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

(2) 脱硫

改造完成后，烟气脱硫采用单碱法脱硫工艺，单碱法烟气脱硫工艺是目前世界上应用最为广泛、技术最为成熟的二氧化硫脱除技术之一。该工艺具有脱硫效率高、运行可靠性高、吸收剂利用率高、能适应大容量机组和高浓度二氧化硫烟气条件、吸收剂效率高，可重复利用，副产品无毒害等特点。二氧化硫排放浓度满足小于等于 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

(3) 脱硝

改造完成后，脱硝采用低氮燃烧+SNCR 脱硝工艺。新增溶解罐和储存罐的加热设备，增加药液的配置储存能力;增大喷射泵流量，增加喷枪数量，提高药液供应能力;在锅炉加装低氮燃烧系统，来达到超低排放要求，改造完成后氮氧化物排放浓度满足小于等于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

表四

带岭林业实验局热电厂地处中部地区，锅炉废气污染物排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 标准限值。

根据黑龙江省人民政府关于印发《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》（黑政规〔2021〕18 号）的通知：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。

带岭林业实验局热电厂具备改造条件，大箐山县供热服务中心于 2022 年 8 月 4 日对黑龙江省伊春市大箐山县热电厂环保设备改造项目进行了备案，备案号：202222371300000001，超低排放改造项目于 2022 年 8 月开工，于 2022 年 10 月改造完成，设备改造完成后，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度均可满足小于等于 10、35、50mg/Nm³ 的要求。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

为保证监测结果的准确，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和监测质量保证的技术要求进行，保证监测仪器经计量部门检定，且在使用有效期内、监测人员持证上岗、监测数据三级审核。

1.监测分析方法

监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

类别	监测项目	方法标准
锅炉 烟气	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017
	烟尘	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017 锅炉烟尘测试方法 GB/T5468-1991

2.监测仪器

监测分析仪器见表 5-2。

表 5-2 监测分析仪器

类别	检测项目	仪器名称	型 号	编 号
锅炉烟气	烟尘	自动烟尘（气） 测试仪	3012H	YQ030
	氮氧化物	自动烟尘（气） 测试仪	3012H	YQ030
	二氧化硫	自动烟尘（气） 测试仪	3012H	YQ030

3.人员及资质

参加验收监测采样的测试的人员，持有国家有关规定的上岗证。

表六

验收监测内容:

表 6-1 锅炉烟气验收监测内容

监测项目	监测点位	监测频次
锅炉烟气	◎1 1个监测点位	连续监测 2 天，每天监测 3 次

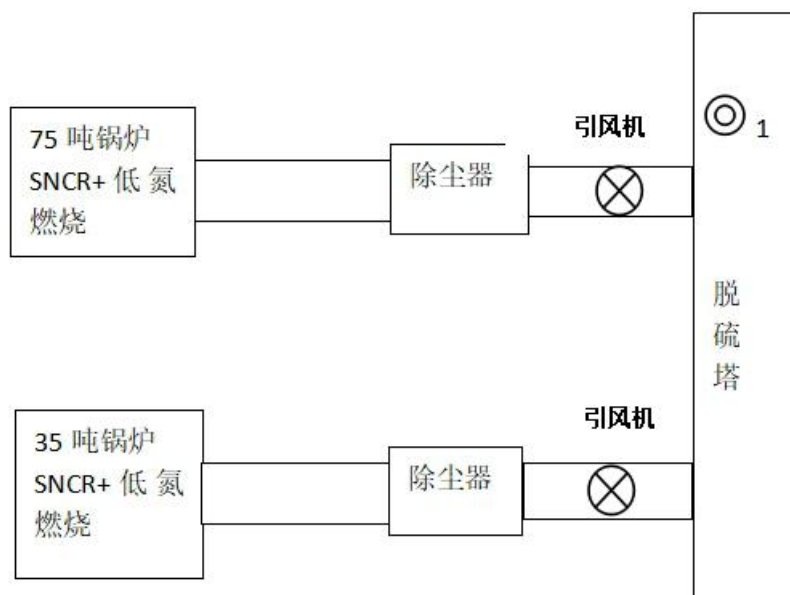


图 6-1 锅炉烟气采样点位示意图

表七

1.验收监测期间生产工况:

本项目验收监测时间: 2023年12月31日~2024年01月01日, 监测期间, 项目环保设施运行正常, 符合验收监测要求。

2.锅炉烟气验收监测结果

表 7-1 锅炉烟气监测结果

监测 点位	监测项目	2023年12月31日			单位
		第一次	第二次	第三次	
脱 硫 塔 后 总 排 口 监 测 ◎1	废气排放量	122658	125652	118860	Nm ³ /h
	实测烟尘排放浓度	4.0	4.6	4.3	mg/m ³
	折算烟尘排放浓度	5.3	6.0	5.6	mg/m ³
	烟尘排放速率	0.49	0.58	0.51	Kg/h
	实测二氧化硫排放浓度	10	11	13	mg/m ³
	折算二氧化硫排放浓度	13	14	17	mg/m ³
	二氧化硫排放速率	1.23	1.38	1.55	Kg/h
	实测氮氧化物排放浓度	25	26	22	mg/m ³
	折算氮氧化物排放浓度	33	34	29	mg/m ³
	氮氧化物排放速率	3.07	3.27	2.61	Kg/h
	氧含量	9.66	9.58	9.55	%
	基准氧气含量	6	6	6	%
监测 点位	监测项目	2024年01月01日			单位
		第一次	第二次	第三次	
脱 硫 塔 后 总 排 口 监 测 ◎1	废气排放量	121628	123726	123209	Nm ³ /h
	实测烟尘排放浓度	4.9	3.9	4.2	mg/m ³
	折算烟尘排放浓度	6.1	4.8	5.2	mg/m ³
	烟尘排放速率	0.60	0.48	0.52	Kg/h
	实测二氧化硫排放浓度	19	17	20	mg/m ³
	折算二氧化硫排放浓度	24	21	25	mg/m ³
	二氧化硫排放速率	2.31	2.10	2.46	Kg/h
	实测氮氧化物排放浓度	23	26	25	mg/m ³
	折算氮氧化物排放浓度	29	32	31	mg/m ³
	氮氧化物排放速率	2.80	3.22	3.08	Kg/h
	氧含量	8.95	8.85	8.99	%
	基准氧气含量	6	6	6	%

验收监测结果表明: 烟尘折算浓度在 5.2~6.1mg/m³ 之间, 二氧化硫折算浓度

在 13~25mg/m³ 之间，氮氧化物折算浓度在 29~34mg/m³ 之间。以上监测结果均符合超低排放浓度限值要求。

表八

验收监测结论:

1.锅炉烟气验收监测结论

验收监测结果表明: 烟尘折算浓度在 $5.2\sim 6.1\text{mg}/\text{m}^3$ 之间, 二氧化硫折算浓度在 $13\sim 25\text{mg}/\text{m}^3$ 之间, 氮氧化物折算浓度在 $29\sim 34\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。以上监测结果均符合超低排放浓度限值要求。

2.建议

(1) 加强环保设施的管理及维护, 保证运行效率和处理效果的可靠性, 确保各项污染物长期、稳定达标排放;

(2) 加强运营管理, 定期开展环境应急演练, 做好环境风险防范及应急处理, 避免环境污染事件的发生;

3.核查与监测结论

本项目环保设施经改造后, 烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足在基准含氧量 6% 条件下, 烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米。综合以上讨论, 本项目达到验收要求。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大箐山县供热服务中心

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	黑龙江省伊春市大箐山县热电厂环保设备改造项目				项目代码					建设地点	黑龙江省伊春市带岭区大箐山县带岭镇育林东街6号				
	行业类别（分类管理名录）	应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程中全部。				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造				项目厂区中心经度/纬度	/				
	设计生产能力	/				实际生产能力	1台75t/h、1台35t/h 蒸汽锅炉				环评单位	/				
	环评文件审批机关	/				审批文号	/				环评文件类型	/				
	开工日期	2022年8月				竣工日期	2022年10月				排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位					环保设施施工单位					本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	大箐山县供热服务中心				环保设施监测单位	庚益环保检测（黑龙江省）有限公司				验收监测工况	75%				
	投资总概算（万元）	1270.3				环保投资总概算（万元）	1270.3				所占比例（%）	100				
	实际总投资（万元）	1270.3				实际环保投资（万元）	1270.3				所占比例（%）	100				
废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/			绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/			
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力					年平均工作时间	4320					
运营单位	大箐山县供热服务中心				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）								验收时间	2023年12月		
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															
	废 气															
	烟 尘		4.9	10						2.59						
	二氧化硫		20	35						10.63						
氮氧化物		26	50						14.13							

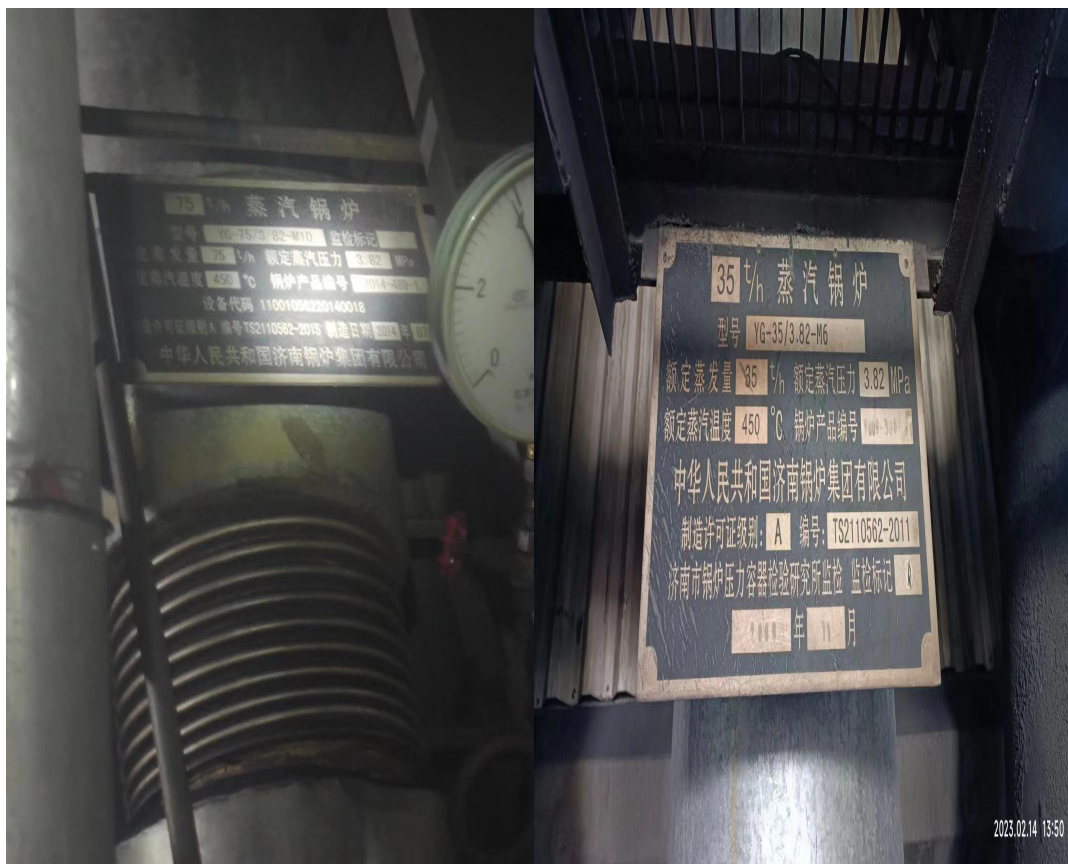
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

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

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/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；

附图 1：现场监测照片



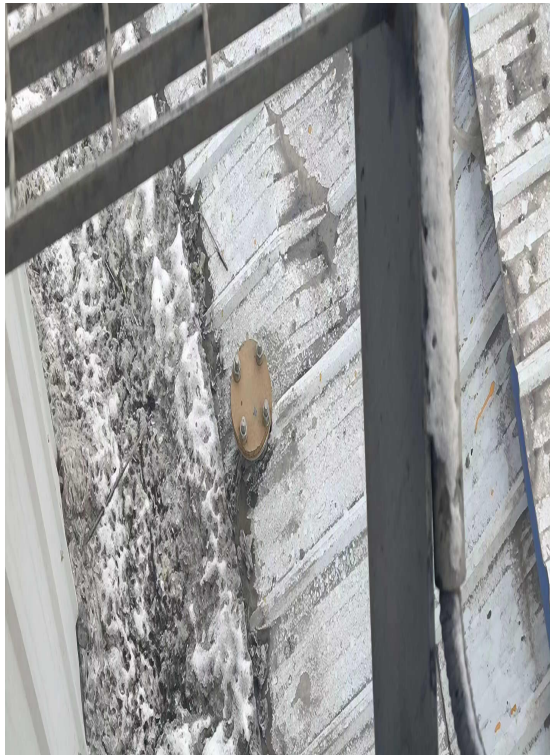
锅炉标牌

锅炉标牌



除尘器

除尘器



监测口照片



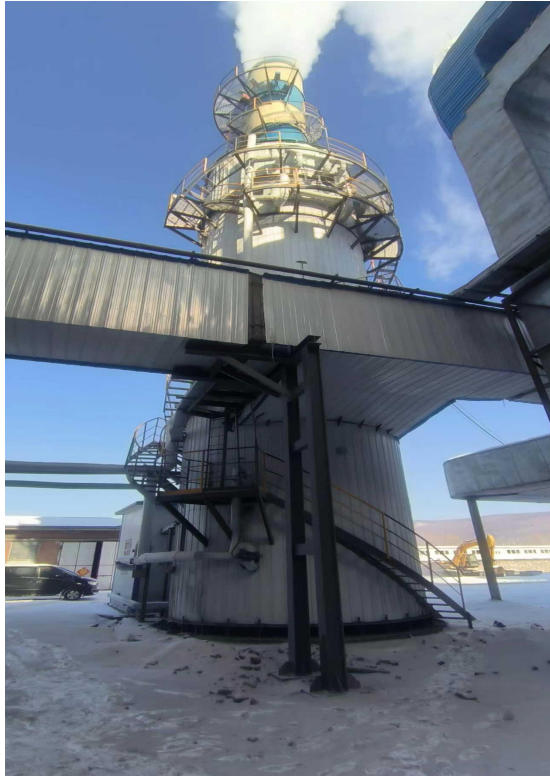
现场监测照片



监测口照片



现场监测照片



脱硫烟囱一体设备



低氮燃烧设备



低氮燃烧设备



SNCR 脱硝设备



SNCR 脱硝设备



SNCR 脱硝设备

附件 1 建设项目环境影响登记表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-08-04

项目名称	黑龙江省伊春市大箐山县热电厂环保设备改造项目		
建设地点	黑龙江省伊春市带岭区大箐山县带岭镇育林东街6号，带岭林业实验局热电厂内	占地面积(m ²)	15000
建设单位	大箐山县供热服务中心	法定代表人或者主要负责人	吕兰旭
联系人	马塞	联系电话	13634580822
项目投资(万元)	1270.3	环保投资(万元)	1270.3
拟投入生产运营日期	2023-10-01		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程中全部。		
建设内容及规模	利用现有场地和条件进行烟气脱硝、脱硫及除尘建设，脱硝：1×75t/h+1×35t/h在保证现有SNCR脱硝装置正常使用前提下，采用低氮燃烧+SNCR脱硝工艺（新增溶解罐和储存罐的加热设备，增加药液的配置储存能力；增大喷射泵流量，增加喷枪数量，提高药液供应能力；在锅炉加装低氮燃烧系统）。还原剂为尿素，来达到超低排放要求，改造后脱硝效率为89%。脱硫：1×75t/h+1×35t/h新建1座脱硫塔、3层喷淋层、平板式除雾器，提效改造采用“单碱法烟气脱硫工艺+三层喷淋层+平板式除雾器”方案，脱硫效率为95%，协同除尘。除尘：1×75t/h+1×35t/h加高除尘器中箱体，更换加长的布袋，烟尘超低治理改造可通过脱硫系统实施，综合除尘效率为99.5%。改造后，满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号）要求，达到超低排放水平（在基准氧6%条件下，烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于10、35、50mg/m ³ ）。		

主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	<p>环保措施：有脱硝系统（氨）采取合理控制尿素的喷淋量以及尿素分布的均匀性，同时采用足够的停留时间等措施后通过脱硝装置出口排放至大气中。</p> <p>锅炉废气（SO₂、NO_x、烟尘、汞及其化合物）采取布袋除尘+单碱法烟气脱硫工艺（三层喷淋层+平板式除雾器）+低氮燃烧+SNCR脱硝，安装在线监测系统措施后通过120米烟囱排放至高空。</p>
	固废		<p>环保措施：除尘灰、脱硫石膏出售并综合利用。</p>
	噪声		<p>环保措施：噪声较大的设备布置在室内；各种噪声较大的设备均采取消音措施；噪声设备定期进行保养，注意润滑油，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换。</p>
<p>承诺：大箐山县供热服务中心吕兰旭承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由大箐山县供热服务中心吕兰旭承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或主要负责人签字：</p>			
<p>备案回执</p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202223071300000001。</p>			

附件 2：可行性研究报告

黑龙江省伊春市大箐山县热电厂
环保设备改造项目

可行性研究报告



黑龙江省恒发环境咨询有限公司

二〇二二年四月

附件 3：检测报告