

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称 : 4t/h燃生物质锅炉建设项目

建设单位 (盖章) 清原满族自治县大苏河
乡人民政府

编制日期 : 2022 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	4t/h 燃生物质锅炉建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	胡正伟	联系方式	18241310101
建设地点	辽宁省抚顺市清原满族自治县大苏河乡大苏河村		
地理坐标	(124°57'32.691" , 41°55'10.483")		
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（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	30	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	16.7	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	1300
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>(1) 本项目与“气十条”、“水十条”和“土十条”等现行环境管理要求的相符性分析见表 1-1。</p> <p>表 1-1 与“气十条”、“水十条”和“土十条”相符性分析</p>		
	政策要求	符 合 性	说明
	《大气污染防治行动计划》(气十条) 国发[2013]37号		
	加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设,到2017年,除必要保留的以外,地级以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉,禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉;其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。	符 合	本项目新建4t/h热水锅炉,使用生物质作为燃料
	深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管,积极推进绿色施工,建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业,施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施,并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设,扩大城市建成区绿地规模。	符 合	生物质燃料袋装堆放在仓库内。项目施工现场采取全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业,施工现场道路进行地面硬化。
强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛,健全重点行业准入条件,公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制,将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	符 合	本项目大气污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物,项目审批前将根据相关规定申请总量控制指标	
强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体,要按照环保规范要求,加强内部管理,增加资金投入,采用先进的生产工艺和治理技术,确保达标排放,甚至达到“零排放”;要自觉履行环境保护的社会责任,接受社会监督。	符 合	本项目锅炉废气经旋风除尘器和布袋除尘器处理后可达标排放	

<p>《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》 (环办[2014]30号)</p>		
三、严格把好建设项目环境影响评价审批准入关口 (三) 不得受理地级及以上城市建成区每小时20蒸吨以下及其他地区每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉项目	符合	本项目新增4t/h燃生物质热水锅炉
<p>《中华人民共和国大气污染防治法》 (中华人民共和国主席令 第三十一号)</p>		
<p>第三十八条 城市人民政府可以划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。高污染燃料的目录由国务院环境保护主管部门确定。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。</p>		
<p>本项目建设地点不在抚顺市高污染燃料禁燃区范围内。锅炉使用成型生物质燃料，锅炉末端配置旋风除尘器和布袋除尘器，能够做到高效除尘。</p>		
<p>辽宁省大气污染防治条例（2020修正）（辽人常[2017]71号）</p>		
企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构对其排放的工业废气和国家有毒有害大气污染物名录中的大气污染物实施监测。原始监测记录保存期限不得少于三年。	符合	本项目对废气排放进行定期检测
<p>《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)</p>		
对于锅炉燃烧排放的颗粒物，燃煤锅炉一般采用袋式除尘、电除尘或电袋复合除尘组合技术，燃油锅炉一般采用袋式除尘技术，燃生物质锅炉一般采用旋风除尘和袋式除尘组合技术	符合	本项目建设燃生物质锅炉，采用旋风除尘和袋式除尘组合技术
<p>《水污染防治行动计划》（水十条）国发[2015]17号及《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发[2015]79号）</p>		
严控地下水超采。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承	符合	本项目用水采用地下水，已取得相关部门的取水

<p>压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。</p>		<p>许可，并且项目用水量较小。</p>
<p>推广示范适用技术，加快技术成果推广应用，重点推广饮用水净化、节水、水污染治理及循环利用等适用技术。</p>	<p>符合</p>	<p>本项目废水再利用，不外排。</p>
<p>《土壤污染防治行动计划》（土十条）国发[2016]31号及《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发[2016]58号）</p>		
<p>严控工矿污染，加强日常环境监管。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布，列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。</p>	<p>符合</p>	<p>本项目固废暂存池等均采取防渗措施</p>
<p>（2）“三线一单”相符性分析</p>		
<p>表 1-2 “三线一单”符合性分析</p>		
<p>内容</p>		<p>符合性分析</p>
<p>生态保护红线</p>	<p>本项目位于辽宁省抚顺市清原满族自治县大苏河乡大苏河村，周边无自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、水产种质资源保护区、生态公益林等各类保护地。项目位于不在抚顺市生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。</p>	
<p>资源利用上线</p>	<p>本项目营运过程中有一定量的水、电消耗，水、电均由市政供给，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。</p>	
<p>环境质量底线</p>	<p>本项目位于大气环境一般管控区，运营期排放少量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，对周边大气环境影响较小，符合大气环境质量底线要求；本项目位于水环境一般管控区，运营期排放少量废水，废水中含有化学需氧量、氨氮、悬浮物，符合水环境质量底线要求；本项目位于土壤一般管控区，厂区地面进行硬化，降低污染土壤的风险，符合土壤环境质量底线要求。</p>	

生态环境准入清单	本项目位于环境一般管控单元，不在高污染燃料禁燃区内，符合国家和地方产业政策要求，能源消耗较少。废气、废水污染物可达标排放。符合抚顺市生态环境准入清单要求。					
(3) 本项目与《抚顺市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(抚政发(2021)7号)相符性分析						
表1-3 本项目与抚政发(2021)7号文件相符性分析						
类别	要求	本项目落实情况	相符合性			
制定生态环境准入清单	<p>根据划分的环境管控单元特征，对每个管控单元分别提出了定量和定性相结合的环境准入管控要求。从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止条件，形成全市生态环境准入清单。</p> <p>建立“1+7+N”生态环境准入清单三级管控体系，明确各区域差别化的生态环境管控要求。“1”是全市总体管控要求，“7”是各县区管控基本要求，“N”是全市划定65个环境管控单元的具体准入要求。</p>	本项目位于抚顺市清原满族自治县一般管控区。	符合			
落实分区管控要求	<p>优先保护单元以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守城市生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。重点管控单元从加强污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等方面，重点提出水、大气污染防治措施、建设项目禁入清单、土壤污染风险防控措施和治理修复要求、水资源、土地资源和能源利用控制要求等。一般管控单元原则上以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中按照现有环境管理要求，结合相关最新政策进行管控。</p>	本项目位于抚顺市清原满族自治县一般管控区 (ZH21042330001)，符合清原满族自治县环境管控单元准入清单。	符合			
(4) 本项目与抚顺市生态环境局关于印发《抚顺市生态环境准入清单》的通知(抚环发(2021)78号)相符性分析						
表1-4 本项目与抚环发(2021)78号相符性分析						
管控维度	管控要求	本项目情况				

	空间布局约束	<p>禁止大规模排放大气污染物的项目布局建设；禁止新建除集中供热外的燃煤锅炉，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先实施清洁能源替代，淘汰区域内现存的上述禁止项目</p>	<p>本项目排放的大气污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物，经旋风除尘+布袋除尘器环境保护措施处理后可以达标排放，且排放量较小；项目拆除现有项目设置的燃煤锅炉；不属于钢铁、建材、有色、石化、化工等高污染行业项目；不涉及有毒有害气体排放；主要消耗电能用于生产，满足空间布局约束要求</p>
	污染物排放管控	<p>已有改扩建项目要提高节能环保准入门槛，实行大气污染物排放倍量置换，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准</p>	<p>本项目排放的大气污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物，经旋风除尘+布袋除尘器环境保护措施处理后可以达标排放；项目污染物排放执行特别排放限值，满足挖染污排放管控要求</p>
	环境风险防控	<p>用地环境风险防控要求</p> <p>1. 到2020年，完成国家要求的受污染耕地治理和修复面积指标</p> <p>2. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐</p> <p>3. 已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应土壤环境质量要求后，方可进入用地程序</p> <p>4. 严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物</p>	<p>项目用地性质为建设用地，不属于耕地或受污染的地块；项目产生的生活垃圾交由环卫部门处理；锅炉灰渣和除尘器粉尘暂存在一般固废暂存间，收集后外售，满足环境风险防控中用地环境风险防控要求</p>

	企业环境风险防控要求	固体废物（含危险废物）在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施	项目固体废物主要为员工生活垃圾，相关储存及处置严格按照《城市生活垃圾管理规定》执行；产生的锅炉灰渣和除尘器粉尘暂存在一般固废暂存间，收集后外售，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），满足企业环境风险防控要求
资源开发效率要求	水资源利用效率要求	2020 年清原满族自治县用水总量不得超过 0.88 亿立方米，农田灌溉水有效利用系数不得低于 0.590，万元工业增加值用水量比 2015 年降低 15%，万元 GDP 用水量比 2015 年降低 20%	本项目生产主要是锅炉补水，用水量较少，满足水资源利用效率要求
	能源利用效率要求	1. 到 2020 年，清原满族自治县生产总值能耗比 2015 年下降 16%。到 2020 年，煤炭占能源消费总量比重下降到 60% 以下，非石化能源消费占能源消费总量比重达到 0.1%，天然气消费比重提高到 5% 左右。2020 年，新生产燃煤工业锅炉效率不低于 80%，燃气锅炉效率不低于 92% 2. 除依据城市供热专项规划确需保留的供暖锅炉以外，建成区 20 蒸吨/小时（或 14 兆瓦）及以下燃煤锅炉全部予以淘汰	项目拆除现有项目设置的燃煤锅炉，不消耗煤炭资源，满足能源利用效率要求
			<p>(5) 产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本工程属于 D4430 热力生产和供应，根据国家发展与改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本工程不在其鼓励类、限制类和淘汰类之列，故属于允许类项目。</p> <p>(6) 选址合理性分析</p> <p>1) 用地合理性分析</p> <p>本项目位于大苏河乡大苏河村，在原有锅炉位置进行建设，</p>

占地面积 1300m²，属于建设用地，项目用地性质合理。

2) 对环境的影响

本项目生物质锅炉燃烧烟气经过旋风除尘器和布袋除尘器处理后，通过 35m 高排气筒达标排放；项目锅炉排污水用于灰渣池的补水，生活污水依托附近农户的旱厕，不外排，对周围环境影响较小；选用低噪声设备，厂房隔声、基础减振等环保措施，经预测，项目敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，对周围环境影响较小；锅炉灰渣和除尘器粉尘暂存在一般固废暂存间，收集后外售；生活垃圾由环卫统一清运处理；项目各类污染物均能得到妥善处理，能够达标排放。项目采取相应的措施后对周围环境影响较小。

综上所述，从环境保护角度考虑，其选址是可行的。

二、建设项目工程分析

建设内容	<h3>1、工程内容</h3> <p>清原满族自治县大苏河乡大苏河村内原有 1 台 4t/h 燃煤锅炉，用于大苏河乡政府机关及部分居民供暖，此锅炉年久失修，根据国家相关法律法规，将原燃煤锅炉进行拆除，在原有位置建设 1 台 4t/h 燃生物质热水锅炉，以保证大苏河乡政府机关及部分居民供暖。</p> <p>主要建设内容见下表。</p>		
	表 2-1 主要建设内容一览表		
	工程分类	建设内容	备注
	主体工程	锅炉房	锅炉房利旧，锅炉新建
	公用工程	供电	/
		供水	利旧
		排水	依托
	环保工程	废水	依托
		废气	新增加布袋除尘器；排气筒增至 35m
		噪声	新建
		固体废物	新建
	储运工程	仓库	新建
		一般固废暂存间	新建

	运输	生物质燃料为袋装成型燃料，外部运输由生物质厂家负责。仓库与锅炉房相连，中间设置大门联通两个空间，便于生物质燃料输送	新建
--	----	---	----

2、主要经济技术指标

表2-2 项目经济技术指标一览表

项目	单位	总体工程
锅炉总装机容量	t/h	4
年耗生物质量	t	1280
总供暖面积	m ²	20000
年运行天数	d	150
每天运行小时数	h	12

3、主要设备

表2-3 主要设备及参数一览表

序号	设备名称	数量	单位	规格型号
1	锅炉主机	1	台	DZL2.8-0.7/95/70-S
2	鼓风机	1	台	Q=3452-9135m ³ /h H=2045-1728 Pa N=5.5KW
3	引风机	1	台	Q=8093-14267m ³ /h H=3691-3535Pa N=22KW
4	补水泵	2	台	Q=6m ³ /h H=54m N=2.2KW
5	燃烧系统	1	套	烟气再循环风机、管路、风门、控制系统
6	旋风除尘器	1	台	锅炉配套
7	布袋除尘器	1	台	锅炉配套

4、原辅材料及能源消耗情况

本项目原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-4 原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	数量	物理性状	备注
1	水	t/a	523.5	液态	厂内水井
2	电	kWh/a	100000	/	市政供给
3	生物质	t/a	1280	固态	外购，玉米秸秆类成型生物质

5、劳动定员及工作制度

本项目设置劳动定员 2 人，年工作 150 天，不提供食宿。

6、给排水及水平衡

给排水：本项目用水主要为锅炉补充水和员工生活用水，新鲜水由厂内水井供给；排水为锅炉排污水和生活废水，锅炉排污水用于灰渣池的补水，生活污水依托附近农户的旱厕。

（1）锅炉热力网循环系统补水

根据《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）中“10.1.8 热水系统正常补给水量宜为系统循环水量的 1%”，故本项目热水锅炉补水率取 1%，循环水量为 120t/d，因此锅炉热力网循环系统最大补水量约为 1.2t/d，项目年运行 150 天，则本项目锅炉热力网循环系统每年需补充水量为 180t。

（2）锅炉废水

锅炉运行过程中会产生锅炉排污水。参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》——《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》确定工业废水量，工业废水量系数为 0.259t/t-原料，即锅炉排污水废水量为 331.5t/a。由于炉灰温度较高，大部分锅炉排污水蒸发，仅有少量的水与炉灰一起进入固废暂存池。



本项目锅炉每年由生产厂家加药清洗一次，以增加锅炉的使用寿命，锅炉清洗使用的药剂由厂家提供，本项目不存放。锅炉清洗产生的废水，由厂家清运处理。

(3) 运营期废水主要为2名员工的生活废水，项目不设食堂、浴室，员工按照《辽宁省行业用水定额》(DB21/T 1237-2020)，生活用水量按40L/人·d计，用水量为12t/a，排放量按85%计，则生活废水排放量为10.2t/a，生活废水依托附近农户的旱厕。

水平衡图见下图：

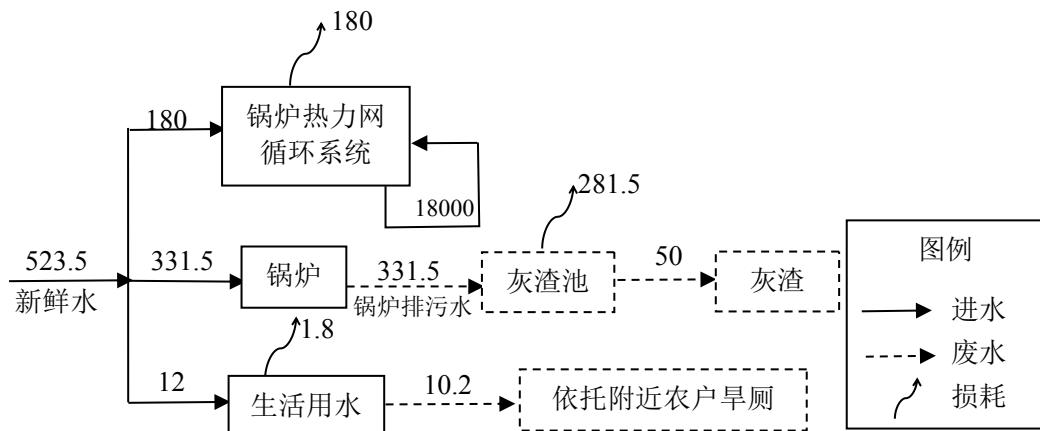


图2-1 水平衡图 (t/a)

7、厂区平面布置

本项目位于大苏河乡大苏河村，总平面布置的基本原则是功能分区明确，满足建筑防火、安全、卫生、环境保护及节约用地和减少工程投资等要求，结合项目实际合理布置，使总平面布置与建筑物的使用功能相协调。因此，项目平面布局合理。平面布置详见附图。

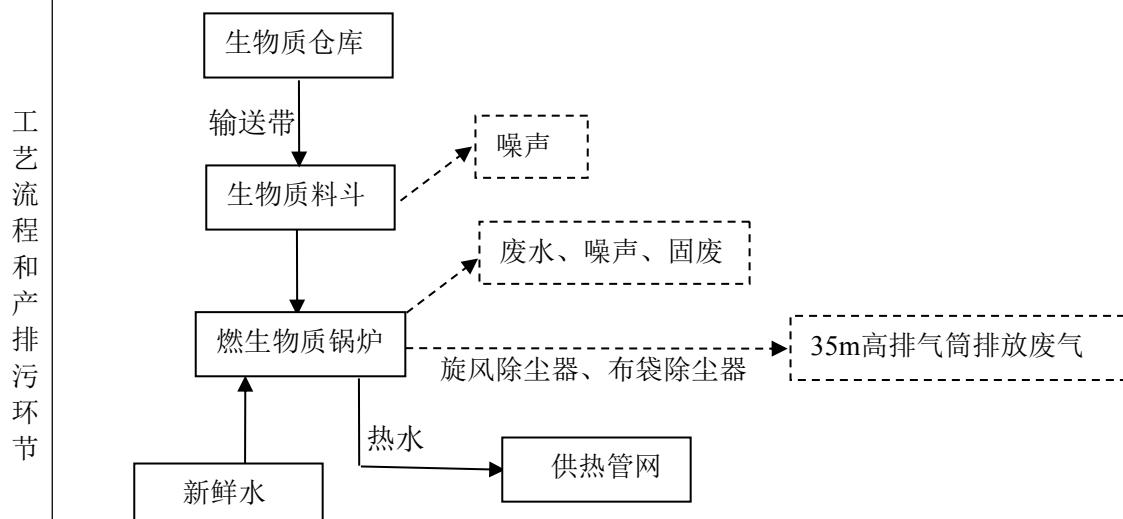


图2-2 项目生产工艺流程及排污节点图

	<p>工艺流程简述：</p> <p>本项目使用生物质燃料由生产厂家运至锅炉房，暂存于生物质仓库中。生物质由输送带运至上料仓中，供锅炉燃烧使用。生物质锅炉进行集中供暖，锅炉定期补充水。项目运营期主要污染有废水、废气、固废和噪声。废水为锅炉排污；废气经旋风除尘器和布袋除尘器处理后通过35m高排气筒排放；固废包括锅炉灰渣和除尘器粉尘；噪声主要是风机等运行产生的机械动力噪声。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>大苏河乡大苏河村原有1座4t/h燃煤锅炉，用于大苏河乡政府机关及部分居民供暖，由于锅炉年久失修，已将旧锅炉进行拆除。</p> <p>原有燃煤锅炉于2015年由抚顺市顺达房地产开发有限公司清原分公司建设并运营，由于个人自身原因，无力继续经营，将次锅炉房及供暖设施转让大苏河乡人民政府经营管理。锅炉房的供暖面积为20000平方米。</p> <p>（1）项目存在的问题</p> <p>根据现场调查可知，本项目存在的问题主要有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、锅炉房现有排气筒30m，根据《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）中相关要求，排气筒高度不够； 2、锅炉配套废气处理措施是旋风除尘器，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中相关要求，锅炉废气处理措施为旋风除尘+布袋除尘是可行性技术； 3、厂区地面未硬化，厂界未设置围墙。 <p>（2）整改措施</p> <p>经工程分析可知，本项目排气筒在原有的基础上增高至35m；锅炉废气处理措施为旋风除尘+布袋除尘；厂区地面硬化、厂界设置围墙。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状					
(1) 基本污染物					
根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，对基本污染物需进行区域达标判定，本次采用《抚顺市生态环境质量报告书2016-2020》中2020年清原满族自治县环境空气质量数据进行判定，详见下表。					
表 3-1 2020 年抚顺市清原环境空气中基本污染物统计结果					
区域环境质量现状	污染物	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/%
区 域 环 境 质 量 现 状	PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6%
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1%
	SO ₂	年平均质量浓度	16	60	26.7%
	NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70%
	CO	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	1400	4000	35%
	O ₃	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	128	160	80%
由上表可见，本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准要求，本项目位于区域环境空气质量达标区。					
(2) 其他污染物					
根据本项目工程概况及周围环境情况，委托辽宁环科监测技术有限公司于2022年1月20日~22日对项目所在地的总悬浮颗粒物进行了检测。检测概况见表3-2，检测方法、检出限及仪器设备见表3-3，检测结果统计见表3-4，检测点位见图3-1。					
表 3-2 检测概况					
序号	采样点位	检测项目	检测频次		
1	项目所在地	总悬浮颗粒物	连续监测3天，监测日均值		

表 3-3**检测方法、检出限及仪器设备**

检测项目	检测方法	检出限 (mg/m ³)	仪器设备
总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮物颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995及修改单	0.001	崂应2050 智能空气/TSP采样器 AUY220 电子天平 HWS-70BX 恒温恒湿培养箱

表 3-4**总悬浮颗粒物检测结果统计表**

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占比率	达标情况
项目南厂界	2022年1月20日	总悬浮颗粒物	122	300	40.7%	达标
	2022年1月21日	总悬浮颗粒物	148	300	49.3%	达标
	2022年1月22日	总悬浮颗粒物	261	300	87%	达标

由检测结果看出，总悬浮颗粒物日平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准要求，本项目所在区域总悬浮颗粒物短期浓度达标。

2、声环境质量现状

根据本项目工程概况及周围环境情况，委托辽宁环科监测技术有限公司于2022年1月20日对本项目厂界四周及周边敏感点进行噪声值检测昼间、夜间各检测一次，检测结果见表3-5。

表 3-5**声环境质量现状检测结果****单位：dB(A)**

监测点位	1月20日	
	昼间	夜间
项目厂界东1#	49	40
项目厂界南2#	50	41
项目厂界西3#	49	41
项目厂界北4#	50	41
西南侧村民（北侧）5#	50	40
西北侧村民（南侧）6#	49	40
东侧居民楼（西侧）7#	50	41

根据检测结果,厂界四周及周边敏感点噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准要求。



图3-1 本项目检测点位图

- | | |
|----------|--|
| 环境
保护 | <p>(1) 大气环境: 厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区和文化区, 项目周边为大苏河乡居民。</p> <p>(2) 声环境: 保护范围为厂界外50m, 项目周边为大苏河乡居民。</p> <p>(3) 地下水环境: 厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> |
|----------|--|

目标	本项目环境保护目标及保护级别见表3-6, 环境保护目标图见附件。							
	表 3-6 环境保护目标及保护级别							
	名称	UTM坐标		保护对象	保护 内容	环境功能区	相对厂 址方位	
		X	Y					
	大气环境	661978 .66	4642448 .37	大苏河乡	9000人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	四周	6
	声环境	661957 .77	4642515 .52	1#平房	3人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类	西	27
		661867 .71	4642455 .26	2#平房	1人		西	7
		661978 .66	4642448 .37	3#平房	2人		西	6
		661818 .35	4642467 .24	4#平房	2人		西	26
		661865 .21	4642463 .86	5#平房	2人		西	21
		661886 .79	4642435 .42	6#平房	2人		西	6
		661832 .46	4642425 .96	7#平房	3人		南	13
		661896 .42	4642467 .26	8#平房	2人		南	22
		661867 .49	4642472 .84	9#平房	1人		东南	25
		661879 .42	4642472 .68	10#平房	2人		东南	36

	地表水	/	/	大苏河	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	东侧	160					
污染 物排 放控 制标 准	<p>施工期污染物排放标准：</p> <p>1、废气</p> <p>施工期扬尘执行《施工及堆料场扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)表1中扬尘排放浓度限值。具体见表3-7。</p> <p>表 3-7 扬尘排放浓度限值 单位: mg/m³</p> <table border="1" data-bbox="250 990 1389 1125"> <thead> <tr> <th data-bbox="250 990 512 1047">监测项目</th><th data-bbox="512 990 774 1047">区域</th><th data-bbox="774 990 1389 1047">浓度限值(连续5min平均浓度)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="250 1047 512 1125">颗粒物(TSP)</td><td data-bbox="512 1047 774 1125">城镇建成区</td><td data-bbox="774 1047 1389 1125">0.8</td></tr> </tbody> </table> <p>2、噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见下表。</p> <p>表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)</p> <table border="1" data-bbox="250 1417 1389 1552"> <thead> <tr> <th data-bbox="250 1417 512 1474">时段</th><th data-bbox="512 1417 1021 1474">昼间</th><th data-bbox="1021 1417 1389 1474">夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="250 1474 512 1552">限值</td><td data-bbox="512 1474 1021 1552">70</td><td data-bbox="1021 1474 1389 1552">55</td></tr> </tbody> </table> <p>3、固体废物</p> <p>施工期产生的主要固体废物为设备安装产生的一般固体废物和生活垃圾，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)，生活垃圾排放及管理执行中华人民共和国建设部令第157号《城市生活垃圾管理规定》。</p> <p>运营期污染物排放标准：</p>	监测项目	区域	浓度限值(连续5min平均浓度)	颗粒物(TSP)	城镇建成区	0.8	时段	昼间	夜间	限值	70	55
监测项目	区域	浓度限值(连续5min平均浓度)											
颗粒物(TSP)	城镇建成区	0.8											
时段	昼间	夜间											
限值	70	55											

1、废气

运营期有组织废气主要为燃生物质锅炉排放的烟气，排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）表3大气污染物特别排放限值中燃煤锅炉标准限值要求；无组织废气主要为生物质燃料装卸、贮存、输送时产生的废气，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。

表 3-9 废气排放标准一览表

排放方式	污染物项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准
有组织	颗粒物	30	《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）表3中燃煤大气污染物特别排放限值
	二氧化硫	200	
	氮氧化物	200	
	烟气黑度 (格林曼黑度, 级)	≤1	
无组织	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求

2、噪声

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值要求，见表3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
1类	55	45

3、固体废物

营运期产生的主要固体废物为一般固体废物和生活垃圾，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），生活垃圾排放及管理执行中华人民共和国建设部令第157号《城市生活垃圾管理规定》。

	<p>根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）、《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380号）及“十三五规划有关规定”，确定本项目总量控制因子为：NOx。</p> <p>大气污染物总量指标：</p> <p>项目大气污染物主要来自燃生物质锅炉，烟气除尘采用旋风除尘器和布袋除尘器，除尘效率为99.5%。该项目废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），年烟气排放量为1004万Nm³，处理后烟气通过35米烟囱排放。</p> <p>NOx排放量采用排污系数法计算，NOx产污系数为1.02kg/t-生物质，本项目生物质燃料使用量为1280t/a，污染物排放量计算过程如下：</p> $\text{NOx排放量} = \text{生物质燃料使用量} \times \text{NOx产污系数}$ $= 1280\text{t/a} \times 1.02\text{kg/t} \times 10^{-3} = 1.306\text{t/a}$ <p>抚顺市清原满族自治县上一年度大气环境质量达标，辖区内建设项目所需替代二氧化硫和氮氧化物总量指标实行等量削减替代，即：该项目实际需要替代氮氧化物总量指标为1.306吨/年。</p>
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护 措施	本项目锅炉房为现有建筑，仅仓库和一般固废暂存间为新建钢结构建筑。预计施工期为1个月。施工期产生少量废气，设备安装结束后，施工期废气随之消失。施工期固废为设备外包装，外售给废品回收站。施工期噪声在厂房内产生，对周围环境的影响很小，噪声影响是暂时的，随着施工的结束而结束。																																									
	<h3>1、运营期废气</h3> <p>(1) 有组织废气</p> <p>本项目有组织废气主要为燃生物质锅炉产生的烟气。</p> <p>本项目建设4t/h燃生物质锅炉，使用玉米秸秆类生物质成型燃料，具体成份分析见表4-1。</p> <p>表 4-1 生物质燃料成份分析表</p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">项目</th><th colspan="4">工业分析成分 (%)</th><th colspan="5">元素组成 (%)</th><th rowspan="2">低位发热量 (MJ/kg)</th></tr><tr><th>水分</th><th>灰分</th><th>挥发分</th><th>固定碳</th><th>C</th><th>H</th><th>O</th><th>N</th><th>S</th></tr><tr><th>符号</th><th>M_{ar}</th><th>A_{ar}</th><th>V_{ar}</th><th>F_{ar}</th><th>C_{ar}</th><th>H_{ar}</th><th>O_{ar}</th><th>N_{ar}</th><th>S_{ar}</th><th>Q_{net,ar}</th></tr></thead><tbody><tr><th>数值</th><td>9.89</td><td>14.07</td><td>71.48</td><td>4.56</td><td>35.6</td><td>1.36</td><td>61.29</td><td>1.60</td><td>0.15</td><td>17.73</td></tr></tbody></table> <p>上表生物质燃料成分分析数据参考《浙江林业科技》(第35卷, 第6期, 2015年11月)“6种生物质颗粒成型燃料性能测试分析”中的数据。</p> <p>生物质燃料用量计算公式如下：</p> $B = \frac{F \times 3600}{Q \times \eta}$ <p>式中计算参数： B——生物质燃料用量, kg/h;</p> <p>F——锅炉功率, kw, 本项目生物质蒸汽锅炉为2800kw;</p> <p>Q——生物质低位发热量, kJ/kg, 本项目为17730kJ/kg;</p> <p>η——热效率, 本项目锅炉热效率取80%。</p>	项目	工业分析成分 (%)				元素组成 (%)					低位发热量 (MJ/kg)	水分	灰分	挥发分	固定碳	C	H	O	N	S	符号	M _{ar}	A _{ar}	V _{ar}	F _{ar}	C _{ar}	H _{ar}	O _{ar}	N _{ar}	S _{ar}	Q _{net,ar}	数值	9.89	14.07	71.48	4.56	35.6	1.36	61.29	1.60	0.15
项目	工业分析成分 (%)				元素组成 (%)					低位发热量 (MJ/kg)																																
	水分	灰分	挥发分	固定碳	C	H	O	N	S																																	
符号	M _{ar}	A _{ar}	V _{ar}	F _{ar}	C _{ar}	H _{ar}	O _{ar}	N _{ar}	S _{ar}	Q _{net,ar}																																
数值	9.89	14.07	71.48	4.56	35.6	1.36	61.29	1.60	0.15	17.73																																
运营期环境 影响 和 保 护 措 施																																										

经计算，4t/h燃生物质锅炉的生物质成型燃料用量约为710.7kg/h。本项目锅炉年运行150天，每天运行12小时，因此生物质成型燃料用量约1280t/a。

生物质成型燃料采用袋装，堆存在锅炉房东侧仓库内，可满足本项目一个月的生物质燃料用量。

①基准烟气量计算

本项目基准烟气量计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表5中的燃生物质锅炉基准烟气量计算公式。本项目使用的生物质燃料收到基低位发热量 $Q_{net,ar} > 12.54\text{MJ/kg}$ ，燃料干燥无灰基挥发分 $V_{daf}(\%) > 15$ ，具体计算公式选用如下：

$$V_{gy} = 0.393Q_{net,ar} + 0.876$$

式中： V_{gy} ——基准烟气量， Nm^3/kg ；

$Q_{net,ar}$ ——固体燃料收到基低位发热量， MJ/kg ，本项目为17.73。

经计算，本项目燃烧1kg生物质燃料理论空气量为 $7.844\text{m}^3/\text{kg}$ ，则4t/h燃生物质锅炉烟气量约 $5575\text{m}^3/\text{h}$ （约 $1.004 \times 10^7\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②染物排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)推荐的公式计算本项目生物质蒸汽锅炉各污染物的产生量与排放量。

a.颗粒物

颗粒物（烟尘）排放量计算公式如下（物料衡算法）：

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

式中： E_A ——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量， t ；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量， t ，本项目为1280t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%，本项目为14.07；

d_h ——锅炉烟气带出的飞灰份额, %, 本项目取15;

η_c ——综合除尘效率, %, 本项目取99.5;

C_{fh} ——飞灰中可燃物含量, %, 本项目取4.56。

经计算, 本项目燃生物质锅炉颗粒物产生量约28.4t/a, 基准烟气量约 $1.004 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$, 则颗粒物产生浓度约 $2840 \text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目采用旋风除尘器与布袋除尘器处理锅炉烟气, 颗粒物去除效率可达99.5%, 因此, 颗粒物的排放量为0.142t/a, 排放速率为 $0.079 \text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $14.2 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

b.二氧化硫

SO_2 排放量计算公式如下 (物料衡算法) :

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中: E_{SO_2} ——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, 本项目为1280t;

S_{ar} ——收到基硫的质量分数, %, 本项目为0.15;

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失, %, 本项目取10;

η_s ——脱硫效率, %, 取0;

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 量纲一的量, 燃生物质锅炉K值为0.3~0.5, 本项目取中间值0.4。

经计算, 本项目燃生物质锅炉 SO_2 产生量约1.382t/a, 基准烟气量约为 $1.004 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$, 则 SO_2 排放速率为 $0.77 \text{kg}/\text{h}$, 排放浓度约 $138.1 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

c.氮氧化物

本项目 NO_x 排放量计算公式如下 (产污系数法) :

$$E_{\text{NO}_x} = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中: E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量, t;

R ——核算时段内燃料耗量, t, 本项目为1280t;

β_f ——产污系数, kg/t, 根据HJ953表F.4, 本项目取1.02;

η ——污染物的脱除效率, %, 脱硝效率取0。

经计算, 本项目燃生物质锅炉NOx产生量约1.306t/a, 基准烟气量约 $1.004 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$, 则NOx排放速率为0.73kg/h, NOx排放浓度为 130.9mg/m^3 。

(2)无组织废气

本项目无组织废气为生物质燃料装卸、贮存、输送时产生的废气, 本项目采用成型生物质燃料, 生物质为袋装, 因此装卸、贮存、输送时产生的废气极少, 仅进行定性分析, 不进行定量分析。

(3) 本项目废气污染源源强相关参数见下表。

表 4-2

废气污染源源强相关参数一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生		排放形式	治理措施			污染物排放			排放标准
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³		治理设施	治理工艺去除率%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
燃生物质锅炉	颗粒物	28.4	2840	有组织	旋风除尘器+布袋除尘器	99.5	是	0.142	14.2	0.079	30mg/m ³
	二氧化硫	1.382	138.1	有组织	/	/	/	1.382	138.1	0.77	200mg/m ³
	氮氧化物	1.306	130.9	有组织	/	/	/	1.306	130.9	0.73	200mg/m ³

锅炉烟气采取“旋风除尘+布袋除尘器”处理，处理效率按99.5%计，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃煤锅炉大气污染物特别排放限值，对周围大气环境影响不大。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）生物质锅炉污染防治可行技术，本项目锅炉废气治理设施为污染防治可行技术。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）表4要求，本项目锅炉房装机总容量为4t/h，烟囱最低允许高度为35m，并且烟囱周围半径200m距离内建筑物均低于32m，因此本项目排气筒高度设置为35m合理可行。

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-3 废气排放口基本情况表

排放口名称	编号	类型	高度	内径	温度	地理坐标	
						经度	纬度
燃生物质锅炉废气排放口	DA001	一般	35m	0.8m	80℃	124°57'32.52"	41°55'10.37"

参照《排污单位自行监测技术指南 发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废气污染源监测要求见下表。

表 4-4 废气污染源监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
燃生物质锅炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	1 次/月
厂界	颗粒物	1 次/季度

（4）非正常工况下污染物排放情况

本项目非正常工况的情景设置为锅炉烟气处理布袋除尘器失效，颗粒物的去除效率由99.5%降为30%。除尘设施一年最大故障频率不超过1次，每次3h，每年最长故障时间不超过3h。本项目非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 4-5 非正常工况下污染物排放情况

污染源名称	废气量(Nm ³ /h)	污染物	排放浓度(mg/m ³)	小时排放量(kg/h)
燃生物质锅炉废	5575	颗粒物	1988	11.06

气排放口																																					
对于非正常工况，企业要及时修复损坏的设施，尽快恢复正常工况；为有效控制和避免非正常工况的发生，保障企业正常运行，需要对设施进行定期维护，以保证最佳的处理效率。																																					
(5) 废气环境影响分析																																					
本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的EIAProA2018估算模式对本项目产生的大气污染物环境影响进行预测。																																					
1) 估算参数表																																					
表 4-6 估算模式参数表																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">参数</th> <th style="text-align: center;">取值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">城市/农村选项</td> <td style="text-align: center;">城市/农村</td> <td style="text-align: center;">农村</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最高环境温度/ °C</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最低环境温度/ °C</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">-37.3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">土地利用类型</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">农村</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">区域湿度条件</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">湿润区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;">是否考虑地形</td> <td style="text-align: center;">考虑地形</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">地形数据分辨率 / m</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;">是否考虑岸线熏烟</td> <td style="text-align: center;">考虑岸线熏烟</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">岸线距离/ km</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">岸线方向/ °</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>					参数		取值	城市/农村选项	城市/农村	农村	最高环境温度/ °C		38	最低环境温度/ °C		-37.3	土地利用类型		农村	区域湿度条件		湿润区	是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		地形数据分辨率 / m	/	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		岸线距离/ km	/		岸线方向/ °	/
参数		取值																																			
城市/农村选项	城市/农村	农村																																			
最高环境温度/ °C		38																																			
最低环境温度/ °C		-37.3																																			
土地利用类型		农村																																			
区域湿度条件		湿润区																																			
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否																																			
	地形数据分辨率 / m	/																																			
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否																																			
	岸线距离/ km	/																																			
	岸线方向/ °	/																																			
2) 预测结果																																					
点源预测预测结果与评价																																					
颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大落地浓度分别为 $1.164\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.057\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.054\text{ug}/\text{m}^3$ ；最大浓度占标率分别为0.26%、0.011%和0.022%。																																					
(6) 大气防护距离																																					
根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》。经预测分析，污染厂界外大气污染物短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，无需设置大气防护距离。																																					
(7) 环境空气影响分析结论																																					
本项目排放的污染物颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）中特别排放限值，故本项目排放的污染物对周围环境空气质量影响较小。本项目采取的废气治理措施可行。																																					

2、运营期废水

本项目运营期废水主要为锅炉废水和生活废水。

(1) 生活废水

生活废水排放量为10.2t/a，依托附近农户的旱厕，不外排。

(2) 锅炉废水

参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》——《4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册》确定工业废水量，即锅炉排污水废水量为331.5t/a。锅炉排污水用于灰渣池的补水，不外排。

3、运营期噪声

项目运营期噪声主要为锅炉运行时产生的噪声，本项目选用低噪设备，主要噪声源见下表。

表 4-7 噪声源声压级 单位： dB(A)

序号	噪声源	数量	位置	产生强度	叠加后源强	降噪措施
1	鼓风机	1台	锅炉房	70-75	81.35	基础减震、建筑隔声
2	引风机	1台		70-75		基础减震、建筑隔声
3	补水泵	2台		65-70		基础减震、建筑隔声
4	布袋除尘器	1台		70-75		基础减震、建筑隔声
5	旋风除尘器	1台		70-75		基础减震、建筑隔声

本项目设备集中在锅炉房，将锅炉房中的各个声源等效为一个居于锅炉房中部的噪声源进行预测。

通过选用低噪声设备，采取封闭厂房（厂房为单层砖结构），噪声设备安装基础减振装置，加强设备维护等措施，根据《环境工程实用手册》--“环境噪声控制卷”，单层板（砌块两面抹灰）平均隔声量为 38.8dB（A），本项目砌块两面未抹灰，故厂房隔声量取 25dB（A），故经建筑隔声后，可降低 25dB（A）。根据点声源噪声衰减模式，可估算出运营期间距声源不同距离处的噪声值。其预测模式 如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r (m) 处声压级， dB(A);

L_{p_0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级， dB(A);

r —距声源的距离， m;

r_0 —距声源 1 m;

ΔL —各种衰减量（除发散衰减外）， dB(A)。室外无阻挡、阻碍设施，噪声源 ΔL 取零。

本项目实施后，厂界噪声以贡献值为指标预测，厂界和周边敏感点声环境

预测结果见下表。

表 4-8 厂界噪声影响预测结果

预测位置	距离(m)	贡献值dB(A)	背景值dB(A)		叠加值dB(A)		标准dB(A)	达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间		
东厂界1#	16	32.3	/	/	/	/	昼间55 夜间45	达标
南厂界2#	27	27.7	/	/	/	/		达标
西厂界3#	10	36.4	/	/	/	/		达标
北厂界4#	65	20.1	/	/	/	/		达标
西南侧村民 (北侧) 5#	13	34.1	50	40	50.1	41		达标
西北侧村民 (南侧) 6#	29	27.1	49	40	49	40.2		达标
东侧居民楼 (西侧) 7#	55	21.5	50	41	50	40.1		达标

由预测结果可知，厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准要求，周边敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中1类标准要求。

表 4-9 噪声污染源监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周	噪声	1 次/季度

4、运营期固体废物

本项目的固体废物主要为锅炉灰渣、除尘器粉尘和员工生活垃圾。

(1) 锅炉灰渣：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，燃生物质锅炉灰渣产生量可根据灰渣平衡按下式计算。

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

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t，本项目为1280t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%，本项目为14.07；

产生环节	固废名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量	贮存方式	处置方式和去向
锅炉	锅炉灰渣	一般工业固体废物	/	固体	/	297.1t	防渗池	外售
环保设施	除尘器粉尘	一般工业固体废物	/	固体	/	28.258t	袋装储存	外售
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	0.15t	垃圾桶收集	环卫清运

5、环境风险

(1) 环境风险识别

本项目为生物质锅炉建设, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 附录B, 本项目不涉及风险物质。由于本项目使用生物质作为燃料, 最大可信事故为生物质燃烧引起的火灾。

故本次环境风险评价只进行风险识别和对事故影响进行简要分析, 并提出

防范、减缓和应急措施。

表 4-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	4t/h 燃生物质锅炉建设项目			
建设地点	辽宁省抚顺市清原满族自治县大苏河乡大苏河村			
地理坐标	经度	124°57'32.52"	纬度	41°55'10.37"
主要危险物质及分布	主要危险物质：生物质燃料 主要分布于仓库			
环境影响途径及危害后果	环境风险主要为生物质燃料发生火灾产生有毒气体，对周围人群健康及财产造成损失。			
风险防范措施要求	<p>(1) 根据生产计划，合理采购和储存环境风险物质，尽量减少厂内储存量。</p> <p>(2) 仓库内应保持低温和通风，严禁明火，定期巡视仓库。</p> <p>(3) 加强消防安全管理，设置防火安全设备。</p> <p>(4) 制定灭火及应急疏散方案，制定岗位防火责任制及安全操作规程，定期检查执行情况。</p>			

6、环境效益分析

本项目拟投资建设的各项污染治理措施均能有效削减污染物排放量：

(1) 项目产生的锅炉排污用于灰渣池的补水，不外排，既能抑制粉尘，又减少了废水外排。对水环境影响较小。

(2) 项目拆除原有4t/h燃煤锅炉，新增4t/h生物质锅炉，减少了污染物的排放；锅炉运行过程中排放的废气经旋风除尘+布袋除尘处理后，污染物均可达标排放。

(3) 设备选用低噪声设备、隔声、消声等措施，减少噪声对厂界的影响，同时改善工作环境，保护劳动者的身心健康。

(4) 本项目固废经过处理处置后，不产生二次污染。

本项目采取的环保措施经济可行、技术可靠，为保护环境、减少污染物的排放量提供了有力的保证。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	DA001	颗粒物	通过旋风除尘器和布袋除尘器处理后, 经35m高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(13271-2014)
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		
	厂界	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	厂界四周	噪声	基础减震、建筑隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾收集后由环卫部门统一清运; 锅炉灰渣、除尘器粉尘暂存于一般固废暂存间, 收集后外售			
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	企业定期巡视, 并定期检查生物质仓库; 严禁烟火等。			
其他环境管理要求	废气、废水、噪声需进行定期监测			

六、结论

4t/h 燃生物质锅炉建设项目选址合理，符合国家产业政策。在认真落实报告中提出的各项环境保护防护措施，确保污染物的达标排放，同时严格遵守环保制度、法规，则本项目是可行的。本项目的实施对周围环境的影响在可接受的范围内，从环境保护角度而言，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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 <small>新建项目不填</small> ⑤	本项目建成后 全排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.142t/a	0	0.142t/a	0.142t/a
	二氧化硫	0	0	0	1.382t/a	0	1.382t/a	1.382t/a
	氮氧化物	0	0	0	1.306t/a	0	1.306t/a	1.306t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体 废物	锅炉灰渣	0	0	0	297.1t/a	0	297.1t/a	297.1t/a
	除尘器粉尘	0	0	0	28.258t/a	0	28.258t/a	28.258t/a
	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①