

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

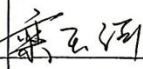
项目名称：辽宁清源禾丰农牧有限公司生物质锅炉建设项目

建设单位（盖章）：辽宁清源禾丰农牧有限公司

编制日期：2026年9月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	32nh10		
建设项目名称	辽宁清源禾丰农牧有限公司生物质锅炉建设项目		
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）	辽宁清源禾丰农牧有限公司		
统一社会信用代码	91210423MA10JDYB4Q		
法定代表人（签章）	宋佳辉		
主要负责人（签字）	栾宏刚		
直接负责的主管人员（签字）	栾宏刚		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	辽宁睿铂环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91211500MA7KEHF66F		
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
张世民	201805035210000040	BH021553	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
栾玉涵	区域环境质量现状、环境保护措施监督检查清单、附图附件	BH064942	
张世民	建设项目基本情况、工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH021553	

统一社会信用代码 91211500MA7KEHFM6F		营 业 执 照		扫描二维码·国家 企业信用信息公示系 统·了解更多登记、备 案、许可、监管信息。	
名 称	辽宁睿铂生态环保科技有限公司	注 册 资 本	人民币伍佰万元整		
类 型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成 立 日 期	2022年03月03日		
法 定 代 表 人	梁玉强	营 业 期 限	自2022年03月03日至长期		
经 营 范 围	许可项目：工程设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：资源再生利用技术研发，环保咨询服务，资源循环利用服务技术咨询，环境保护专用设备制造，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，环境保护专用设备销售，环境应急技术装备销售，水资源管理，水资源专用机械设备制造，水文服务，水利相关咨询服务，水土流失防治服务，环境应急治理服务，大气污染治理，水污染治理，土壤污染治理与修复服务，农业面源和重金属污染防治技术服务，生态恢复及生态保护服务，大气环境污染防治服务，水环境污染防治服务，土地调查评估服务，土壤及场地修复装备销售，土地整治服务，污水处理及其再生利用，海洋环境服务，噪声与振动控制服务，节能管理服务，运行效能评估服务，环境保护监测，环境监测专用仪器仪表销售，在线能源监测技术研发，工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外），工业工程设计服务，工程管理服务，规划设计管理，软件开发，生物质能技术服务，碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发，温室气体排放控制装备销售，温室气体排放控制技术研发，劳务服务（不含劳务派遣），办公设备耗材销售，招投标代理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）				
登记机关		年 月 日			
2022		03			03
国家企业信用信息公示系统网址：		国家市场监督管理总局监制			

环境影响评价工程师 Environmental Impact Assessment Engineer			
本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的执业水平和能力。			
姓名：		张世民	
证件号码：		211422199011192310	
性 别：		男	
出生年月：		1990年11月	
批准日期：		2018年05月20日	
管 理 号：		201805035210000040	
 中华人民共和国人力资源和社会保障部		 中华人民共和国生态环境部	
			

一、建设项目基本情况

建设项目名称	辽宁清源禾丰农牧有限公司生物质锅炉建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	栾宏刚	联系方式	13030701555
建设地点	辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇莱河路 450 号		
地理坐标	经度 <u>124</u> 度 <u>52</u> 分 <u>48.554</u> 秒，纬度 <u>42</u> 度 <u>4</u> 分 <u>28.268</u> 秒		
国民经济行业类别	C1329 其他饲料加工 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	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	125	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	16	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0（不新增用地，原有占地面积为 30034m ² ）
专项评价设置情况	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）》，本项目不需设置专项评价，依据如下： 表 1-1 专项评价设置对比表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目排放废气中污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，不涉及有毒有
			否

			害污染物	
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水不外排,无需设置地表水专项	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目风险物质储存未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	否
注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录 B、附录 C。				
综上所述,本项目无需设置专项评价。				
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			
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目建设 1 台 6t/h 链条炉排生物质锅炉,根据《国民经济行业分类》(GB/T4757-2017),行业类别为“D4430 热力生产和供应”,对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉,不属于文件中规定的“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目,为允许建设项目,不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》中的行业。因此,项目建设符合国家有关产业政策要求。			

2、选址合理性分析

本项目不新增占地，在辽宁清源禾丰农牧有限公司厂区内建设，场址位于辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇莱河路 450 号，根据土地证明（附件 3）可知，土地性质为工业用地，符合用地需求。本项目生物质锅炉房建于原有燃气锅炉房南侧，二者火灾危险性类别均为丁类生产厂房，中间采用防火墙分割，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；生物质锅炉与天然气锅炉分别设置独立排气筒和烟道系统，烟气排放路径完全隔离，符合《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）要求。

厂区东侧为抚顺天农种业有限公司，西侧、南侧为空地，北侧为清原水厂，项目厂址地理条件优越，交通方便，厂址位置不涉及区域生态保护红线规划范围，不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域范围。项目在采取相应的环保措施，项目污染物全部达标排放，不会对厂区外环境造成明显影响，不会改变项目所在区域环境功能类别。综上所述，从用地性质、地理位置、交通运输和环境保护等角度分析，本项目选址合理。

3、与生态环境分区管控符合性分析

根据《关于发布抚顺市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（抚环发〔2024〕144 号），本项目位于清原满族自治县产业园区内，属于“ZH21042320001 清原满族自治县产业园区。具体详见附图 6。

表1-2 本项目与ZH21042320001环境管控单元准入清单符合性分析一览表

管控要求		项目情况	符合情况
空间布局约束	1.县城综合产业园：以农产品深加工、机械加工和轻工业为主导产业，农产品深加工中鼓励食用菌、中药材及饲料加工等，严禁植物油加工、屠宰及肉类加工、水产品加工等进入；红透山镇产业园：以新能源及农产品科研、种植、加工为主导产业；草市镇产业园：以机械加工业及装备制造为主导产业；北三家镇产业园：以清洁能源及旅游业、农副产品加工及机械加工为主导产业。 2.园区入驻项目必须采用清洁生产技术及先进的技术装备，新建	1.企业位于县城综合产业园内，属于饲料加工项目，本项目为新建 6t/h 生物质锅炉用于生产和生活供热。 2.本项目选用先进设备，项目产生三废及噪声均采取可行的治理措施。 3.本项目符合规划环评准入要求。	符合

		企业的清洁生产水平要达到国内先进水平，优先选择可利用中水作为水源的企业入园。 3.严格按照规划环评要求准入。		
	污染物排放管控	1.装备制造业中的喷漆工艺鼓励使用水性涂料以及低毒、低挥发性有机溶剂。 2.不允许在水域内清洗装载过有毒有害物品的车辆、船舶、机械等。禁止含重金属废水、含有毒有害物质废水、涉氯废水外排。各企业的生产、生活污水全部由污水管网收集送入相应污水处理厂集中处理，入区企业不得擅自建设直排排污口。 3.生物质发电供热锅炉应配套除尘措施，并达到排放标准的要求，需配套烟气在线连续监测中控系统。 4.涉及有机废气排放的企业应配备有机废气收集系统，并安装高效回收净化设施，有机废气净化率应达到 90%以上。 5.新建排放工业烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 及 VOCs 的项目，实行污染物排放减量替代。	1.本项目为农产品深加工项目，不属于装备制造业。 2.本项目不涉及含重金属废水、含有毒有害物质废水、涉氯废水外排。部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制备废水暂存于厂内新建的沉淀池（有效容积 80m ³ ），用于厂区道路洒水抑尘。原有生活污水排入化粪池，定期拉运至清原镇污水处理厂，对周围环境影响较小。 3.本项目新建生物质锅炉作生产和生活供热使用，配套除尘设施。 4.本项目不涉及有机废气。 5.本项目新建 1 台 6t/a 生物质锅炉用于生产和生活供热。	符合
	环境风险防控	1.园区工业废水处理率 100%。对固体废物处置采取减量化、资源化和无害化措施，使其处置率达到 100%。 2.入驻的环境风险较大企业应自行建设初期雨水收集系统，初期雨水由污水处理厂处理达标后排放。	1.本项目废水、固废均采取有效治理措施，处理效率达到 100%。 2.本项目为农产品深加工项目，不属于环境风险较大企业。	符合
	资源开发效率要求	1.提高工业用水的循环使用率，减少新鲜水耗，严格控制各工业企业污水的排放，所有企业污水排放应符合排放标准要求。 2.严禁新增产能过剩的项目，禁止水资源消耗过大以及水污染物排放过大的新建和扩建项目。 3.园区采用集中供热，园区内不新建燃煤锅炉。 4.严格控制新建、改扩建项目资源利用率和污染物排放强度，大	1.本项目部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制备废水暂存于厂内新建的沉淀池（有效容积 80m ³ ），用于厂区道路洒水抑尘。 2.本项目不属于产能过剩项目、水资源消耗过大及水污染物排放过大项目。	符合

	中型项目的资源环境效率达到同期国际先进水平和入区指标要求。	3.本项目不涉及燃煤锅炉，仅建设生物质锅炉作为生产热源使用。 4.本项目三废及噪声均能有效处理，满足相关排放要求。	
4、环境管理政策相符性分析 本项目与相关环保政策相符性分析见下表。			
表 1-3 环境管理政策相符性分析			
内容	环保政策要求	相符性分析	相符性
《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8号）	重点任务		
	（一）加快推动绿色低碳发展： 5.加强生态环境分区管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局	本项目符合“三线一单”及分区管控要求。	符合
	（二）深入打好蓝天保卫战： 2.着力打好臭氧污染治理攻坚战。聚焦 VOCs 和氮氧化物协同减排，以 5—9 月为重点时段，以辽宁中部城市群为重点区域，实施“五大行动”，加快推进重点行业 VOCs 深度治理和氮氧化物减排。到 2025 年，全省挥发性有机物、氮氧化物总量比 2020 年分别下降 2.89 万吨和 6.21 万吨，遏制臭氧浓度上升趋势； 4.加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。	本项目运行过程中产生的锅炉燃烧废气经过合理有效治理后达标排放。 本项目新建锅炉房，施工期废气、废水、固体废物及噪声均采取有效治理措施，对周围环境影响较小。	符合
	（五）维护生态环境安全： 6.严控环境安全风险。组织“一废一库一品”（危险废物、尾矿库、化学品）、涉重金属企业、化工厂区等重点领域环境风险调查评估。	本项目生产运行过程中产生的废布袋、废离子交换树脂定期由厂家回收处理。除尘灰、锅炉灰渣	符合

			暂存于一般固废间，定期外售处理。	
		（六）提高生态环境治理现代化水平： 4.加大生态环境监管执法力度。完善以排污许可制为核心的固定污染源监管体系，保持严厉打击违法犯罪行为的高压态势。强化企业自律，推动从“要我守法”向“我要守法”转变。	企业在取得环境影响评价批复后，项目投产前，按照相关要求开展排污许可填报工作。	符合
	《抚顺市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（抚委发[2023]1号）	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。加强节能监察力度。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。稳妥做好存量“两高”项目管理，合理设置政策过渡期，积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。强化常态化监管，坚决停批停建不符合规定的“两高”项目。	本项目不属于两高项目。	符合
		深入打好扬尘污染治理攻坚战。实施建筑施工扬尘污染管控行动。建立完善市政基础设施建设、建筑物拆迁、设备安装工程及装饰修缮工程施工工地清单，以基础设施建设施工工地、老旧小区改造施工工地、房地产开发项目建筑工地等为重点，加强执法监管，对未达到“六个百分百”要求的工地，依法进行处罚并责令整改，逾期整改不到位的责令停止施工。	本项目新建锅炉房，施工期废气采取设置围挡、道路硬化、洒水降尘等措施，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、工地湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”对周围环境影响较小。	符合
		实施噪声污染防治行动。	本项目产噪设备均采用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等噪声污染治理措施。	符合
		持续打好浑河流域综合治理攻坚战。	本项目不新增劳动定员，无新增生活污水，部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制	符合

			备废水暂存于厂内新建的沉淀池（有效容积 80m ³ ），用于厂区道路洒水抑尘。原有生活污水排入化粪池，定期拉运至清原镇污水处理厂。	
《抚顺市“十四五”生态环境保护规划》	（三）优化调整能源消费结构 3.加快实施清洁能源替代。完善天然气产供储销体系，推进抚顺 LNG 站线扩建项目和省际管网互联互通，持续提升天然气消费量占一次能源消费比重。加快发展风能、太阳能、水能、生物质能、地热能等非化石能源，完成省定非化石能源占一次能源消费比重目标。加快推进清原抽水蓄能电站建设，积极探索辽宁绿色经济区（抚顺）风电建设。实施“光伏+”专项工程，重点依托工商业建筑、公共建筑屋顶、产业园区等，实施分布式太阳能光伏发电。加快发展纯电动汽车，扩大交通燃油替代规模。积极争取抚顺纳入北方地区清洁取暖政策支持范围，加快推进储能项目落地。持续推进清洁取暖，完善煤改电、煤改气供暖政策，扩大煤改电、煤改气供暖范围，提高城市集中供热比重。实施散煤替代工程，建成环保工程、民生工程。加快发展技术成熟的生物质成型燃料和生物质气化热电联产项目，推动形成一批生物质清洁供热占优势比重的乡镇区域。到 2025 年，清洁取暖率完成省政府下达指标。		本项目新建生物质锅炉，不涉及燃煤锅炉。	符合
	（五）加强固体废物治理 3.加强固体废物利用污染防治。完善固体废物综合利用污染防治制度，推动固体废物综合利用二次污染防治工作。强化固体废物产出企业全过程污染防治责任，建立固体废物管理台账，记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实施固体废物综合利用可追溯、可查询。加快建立行业规范条件和管理办法，对建设项目的规模、工艺技术装备、环境保护措施、能源资源利用等进行规范化管理，依规约束企业在生产经营活动中不符合环境保护标准的各类行为。		本项目灰渣、除尘灰收集后暂存于一般固废间外售处置；废离子交换树脂、废布袋由厂家回收处理，本项目按要求建立固体废物管理台账，记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。	符合

	《辽宁省人民政府关于调整大伙房饮用水水源保护区(抚顺部分)的批复》(辽政[2019]110号)	不准建设对水体污染严重的建设项目，不存在在水域内清洗装卸过有毒有害物品的车辆、船舶、机械和容器等；未超过国家或者省规定的污染物排放标准和总量控制指标排放水污染物；不属于法律、法规规定的其他可能污染准保护区内水源的活动。	本项目不新增劳动定员，无新增生活污水；部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制备废水暂存于厂内新建的沉淀池（有效容积 80m ³ ），用于厂区道路洒水抑尘。原有生活污水排入化粪池，定期拉运至清原镇污水处理厂，不属于对水体污染严重的建设项目。	符合
	《辽宁省大伙房饮用水水源保护条例(2020年修订)》	第八条在准保护区内，禁止下列活动： （一）新建、扩建对水体污染严重的建设项目； （二）在水域内清洗装载过有毒有害物品的车辆、船舶、机械和容器等； （三）超过国家或者省规定的污染物排放标准和总量控制指标排放水污染物； （四）法律、法规规定的其他可能污染准保护区内水源的活动。	1.本项目不新增劳动定员，无新增生活污水，部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制备废水暂存于厂内新建的沉淀池（有效容积 80m³），用于厂区道路洒水抑尘。原有生活污水排入化粪池，定期拉运至清原镇污水处理厂，不属于对水体污染严重的建设项目。 2.本项目不涉及在水域内清洗装载过有毒有害物品的车辆、船舶、机械和容器。 3.本项目部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制备	符合

			废水暂存于厂内新建的沉淀池（有效容积 80m³），用于厂区道路洒水抑尘。原有生活污水排入化粪池，定期拉运至清原镇污水处理厂，不涉及总量控制指标。 4.本项目不涉及法律法规规定的其他可能污染准保护区内水源的活动。	
		第十一条准保护区所在地的市、县人民政府应当建立节水减污机制，推进循环经济和清洁生产，严格限制高污染、高耗水、高排放行业发展，限期淘汰严重污染水环境的生产技术、工艺、设备和产品。 对准保护区内的超过国家或者省规定的污染物排放标准和总量控制指标的企业，以及使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，按照国家有关规定实施强制性清洁生产审核。审核结果应当报告所在地生态环境主管部门，作为核定企业水污染物排放总量控制指标的依据。 除污染防治项目外，在准保护区内重点水污染物排放总量超过区域总量控制指标的，生态环境主管部门暂停审批该区域新建项目的环境影响评价文件。	本项目用水仅为锅炉用水，用水量较少，不属于高污染、高耗水、高排放行业。水污染物排放总量未超过区域总量控制指标。	符合
	《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）	确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	本项目采用生物质专用锅炉，配套旋风除尘+布袋除尘设施等除尘设施，所用燃料为生物质成型颗粒，不涉及掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。	符合

	《抚顺市空气质量持续改善行动实施方案》 (抚政办规[2025]3号)	二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级 (一)推动优化产业结构和布局。严格把控项目准入，坚决杜绝高耗能、高排放以及低水平项目的上马。所有新改扩建项目必须符合国家产业规划、生态环境分区管控方案以及碳排放达峰目标等要求。加快重点行业落后产能的退出步伐，大力推动钢铁石化、水泥、碳素等关键领域的设备更新换代，优化工艺流程加速淘汰落后低效与超期服役的老旧设备。	本项目新建 6t/h 生物质锅炉作为生产和生活供热使用，根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本)，属于允许类项目，符合国家产业规划。	符合
	《生态环境部关于发布<高污染燃料目录>的通知》(国环规大气(2017)2号)	(一) I类 1. 单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品(其中，型煤、焦炭、兰炭的组分含量大于表 2 中规定的限值)。2. 石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。(二) II类 1. 除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。(三) III类 1. 煤炭及其制品。2. 石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。3. 非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。四、本目录规定的是生产和生活使用的煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)、油类等常规燃料。	本项目锅炉配置旋风除尘器+布袋除尘器，锅炉吨位为 6t/h，使用生物质成型燃料作为燃料，不属于高污染燃料。	符合
	《关于加强锅炉节能环保工作的通知》国市监特设(2018)227号	三、提升在用锅炉节能环保水平 锅炉使用单位要落实主体责任，确保锅炉运行能效和大气污染物排放满足相关法律法规、技术规范及标准和要求。 1. 锅炉使用单位应当按照锅炉技术参数配置合适的辅助设备和环保设施。 2. 锅炉及其系统要配备符合技术规范及相关标准规定的计量装置，并记录相关数据。 3. 锅炉使用单位应当完善相关节能环保管理制度，建立锅炉节能环保技术档案，明确目标责任与岗位管理责任。 4. 锅炉使用单位应当依法依规申领排污许可证，建立自行监测制度，落实自行监测管理要求，严格记录并保存环境管理台账，及时编制并提交排污许可	企业按照锅炉技术参数配置辅助设备、环保设施、计量装置，完善相关环保节能管理制度；本项目建设完成后应依法依规申领排污许可证，建立自行监测制度，严格记录并保存环境管理台账，及时编制并提交排污许可证执行报告。本项目锅炉采取相应的环保措施后，污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。本项目不涉及已淘汰锅炉。	符合

		证执行报告。 5. 在用锅炉的大气污染物排放不符合环境保护要求的，使用单位应当采取相应的改进措施。整改后仍然不符合要求的，不得继续使用。 6. 锅炉使用单位应及时主动报废已淘汰锅炉，并申请注销使用登记证，不得将已淘汰锅炉移装或再次投入使用。		
	由上表可知，本项目符合《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8号）、《抚顺市深入打好污染防治攻坚战实施方案》抚委发[2023]1号、《抚顺市“十四五”生态环境保护规划》、《辽宁省人民政府关于调整大伙房饮用水水源保护区（抚顺部分）的批复》（辽政[2019]110号）、《辽宁省大伙房饮用水水源保护条例（2020年修订）》、《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）、《抚顺市空气质量持续改善行动实施方案》抚政办规[2025]3号、《生态环境部关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2号）、《关于加强锅炉节能环保工作的通知》国市监特设〔2018〕227号相关内容。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

辽宁清源禾丰农牧有限公司成立于 2020 年 8 月，位于辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇菜河路 450 号，占地面积 30034m²，企业主营业务为饲料生产，年产饲料 40 万吨。目前，企业现有 1 台 4t/h 天然气锅炉承担厂内生产和生活供热，依据天然气保供政策，冬季及用气高峰期需优先保障居民生活、学校、医院等民生用气需求，导致工业用气指标被大幅压减，现有燃气锅炉已无法维持稳定生产。为此，企业拟投资 125 万元，新增 1 台 6t/h 生物质锅炉作为备用锅炉，仅在天然气供应不足时使用，以保障生产连续性与供能安全。该生物质锅炉年运行时间约 60 天，日运行 12 小时，原有天然气锅炉运行时长为日运行 18 小时，因二者运行时长不同且非同步启用，项目建设前后企业供热量不变。本项目不改变企业原有生产工艺、产品方案及产能，通过合理调控设备运行时长，项目总产汽量与改造前持平。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和《关于生物质锅炉等项目环评类别判定事宜的复函》（环办环评函[2021]264），本项目属于“四十一、电力、热力和供应业-91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中“使用其他高污染燃料”的项目，应编制建设项目环境影响评价报告表。为此，辽宁清源禾丰农牧有限公司委托辽宁睿铂环保科技有限公司承担本项目的环评工作，我公司在接受委托后即赴现场踏勘、资料收集，在调查环境现状和解读可行性资料后，以相关法律法规为准则，编制完成了项目生态环境影响报告表。

2、项目组成

本次建设内容主要由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，主要建设内容见下表。

表 2-1 项目组成一览表

类别	项目名称	建设内容及规模		备注
		原有工程	本项目	
主体工程	生物质锅炉房	/	新建锅炉房，1F，占地面积 100m ² ，高 8m，位于厂区东侧，新增 1 台 6t/h 生物质锅炉，配套建设废气处理设施，软水制备系统依托现有。	新建
储运	燃料	/	位于厂区南侧，占地面积 20m ² ，密闭储存，	新建

	工程	贮存处		用于贮存生物质成型燃料，袋装储存。	
	辅助工程	综合办公楼	建筑面积 2100m ² ，3F，钢筋混凝土结构，主要用于日常办公。	建筑面积 2100m ² ，3F，钢筋混凝土结构，主要用于日常办公。	依托
	公用工程	供水	市政供水。	本项目用水仅为锅炉用水，用水来源为市政供水。	依托
		排水	生活污水和生产废水排入厂区防渗化粪池，定期清掏，拉运至清原镇污水处理厂。	本项目不新增劳动定员，无新增生活污水，部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制备废水暂存于厂内新建的沉淀池（有效容积 80m ³ ），用于厂区道路洒水抑尘。生活污水排入现有化粪池，定期拉运至清原镇污水处理厂。	沉淀池新建+化粪池依托现有
		供电	供电由当地电网引入。	供电由当地电网引入。	依托
		供暖	依托 4t/h 天然气锅炉	依托原有 4t/h 燃气锅炉，本项目新建 1 台 6t/h 生物质锅炉作为备用锅炉，年运行时长为 60 天，日运行 12 小时。	新建
	环保工程	废气	天然气锅炉废气经低氮燃烧器+8 米排气筒排放	生物质锅炉采用低氮燃烧技术，产生的燃烧烟气经旋风除尘+布袋除尘处理后通过 DA014（35m）排气筒排放。	新建
			/	本项目锅炉灰渣采用湿式作业，清理灰渣时边洒水边清理。	
		废水	生活污水和生产废水排入厂区防渗化粪池后，定期清掏，拉运至清原镇污水处理厂。	本项目不新增劳动定员，无新增生活污水，部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制备废水暂存于厂内新建的沉淀池（有效容积 80m ³ ），用于厂区道路洒水抑尘。生活污水排入现有化粪池，定期拉运至清原镇污水处理厂。	沉淀池新建+化粪池依托现有
		噪声	优先选用低噪声设备，合理布局，基础减振，建筑隔声等。	优先选用低噪声设备，合理布局，基础减振，建筑隔声等。	新建
		固废	废离子交换树脂由厂家回收处理，原有项目产生的废润滑油直接交由有资质单位处置，不在厂区内暂存。	灰渣、除尘灰收集后暂存于企业现有一般固废间（面积为 100m ² ），定期外售处置；废离子交换树脂、废布袋由厂家回收处理。在维修车间西南角新建 1 座危废贮存点（5m ² ），设备维护保养产生的废润滑油及废油桶为危险废物，暂存于危废贮存点，定	一般固废间依托现有，新建危废贮存点

			期委托有资质单位处置。	
	土壤及地下水	/	本项目锅炉房、燃料贮存处进行一般防渗；危废贮存点、沉淀池进行重点防渗。	新建
3、主要生产设备 本项目主要设备见下表。				
表 2-2 主要生产设备一览表				
设备所在位置	设备名称	规格型号	数量（台）	
生物质锅炉房	生物质锅炉	DZL6-1.25-SCII (6t/h) (链条炉)	1	
	鼓风机	4-72№4.5A 功率：7.5kW 风量：5712-10562m³/h 风压：2554-1673Pa 转速：2900r/min	1	
	引风机	Y6-41№9.6D 功率：45kW 风量：14866-28719m³/h 风压：4208-3145Pa 转速：1450r/min	1	
	水泵	CDM10-15 流量 8m³/h 扬程 149 米 功率：5.5kW	2	
	布袋除尘器	DMC-384	1	
	旋风除尘器	XTD-6	1	
	软水制备系统	GR6-1	1	
	软水箱	8 立方米	1	
表 2-3 单台锅炉参数一览表				
设备类型	燃生物质锅炉	锅炉型号	DZL6-1.25-SCII 链条炉	
锅炉容积	11.2 立方	额定蒸发量	6t/h	
锅炉效率	85.69%	蒸汽压力	1.25MPa	
额定蒸汽温度	194℃	适用能源	生物质	
给水温度	20℃	燃料消耗量	900kg/h	
锅炉组装完成后尺寸（长×宽×高度）	8300×3200×3900 (mm)	燃烧方式	层燃	
4、主要原辅材料和能源消耗 本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。				
表 2-3 主要原辅材料及能源消耗表				

序号	名称	扩建前年用量 t/a	扩建后年用量 t/a	变化情况	来源	储存位置
1	生物质颗粒 (秸秆)	0	648	+648	外购	生物质锅炉房
2	天然气	98 万 m ³	78.4 万 m ³	-19.6 万 m ³	外购	管道
3	树脂	200kg/4a	200kg/4a	0	外购	生物质锅炉房
4	新鲜水	11991	11991	0	市政供水	/
5	电	1200 万 kW·h/a	1200 万 kW·h/a	0	供电管网	/

根据企业提供资料，生物质锅炉燃用生物质成型颗粒燃料约为 648t/a，生物质燃料元素分析见附件 8，符合《生物质锅炉技术规范》（GB/T44906-2024）中相关要求，具体指标如下表。

表 2-4 生物质颗粒成分一览表

序号	检测项目	标准要求	检测结果
1	全水分 Mt, %	≤12	6.8
2	干燥基灰分 Ad, %	≤10	2.7
3	干燥基全硫 Sd, %	≤0.1	0.01
4	收到基低位发热量 Q _{net,v,ar} , MJ/kg	≥10.45	16.47

5、公用工程

(1) 供排水

本项目改扩建前后企业用热量不变，劳动定员不变，因此企业给排水情况与原有排水基本保持一致，本项目建成后全厂水平衡如下：

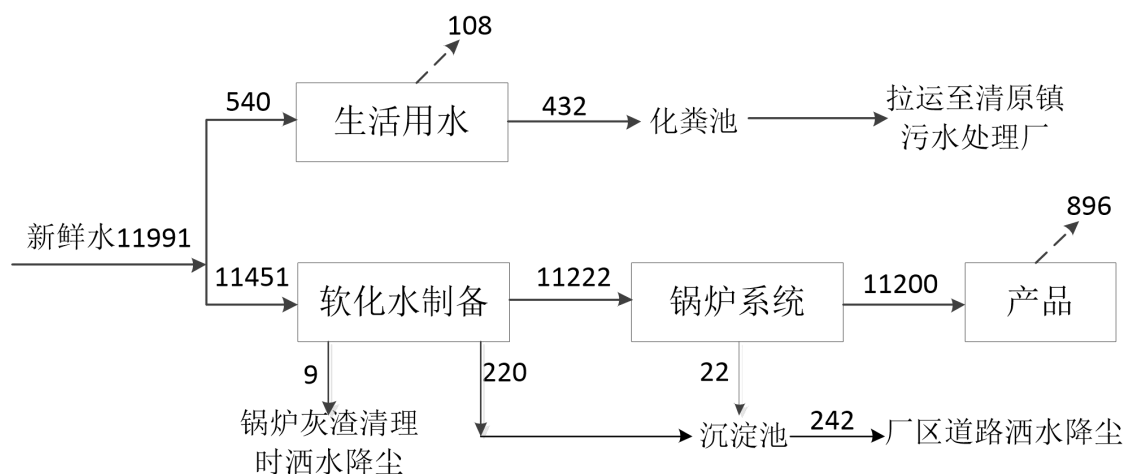


图 2-1 全厂水平衡图（单位 t/a）

(2) 供电

电源由当地市政电网接入，年用电量为 2 万 kWh/a。

	6、依托工程 (1) 废水：本项目锅炉废水暂存于厂内新建沉淀池（有效容积 80m³），池体拟采取重点防渗措施。企业生产时间为 300 天，冬季生产时间按 90 天计，则冬季废水排放量约 72.9t，经沉淀后用于非冰冻期厂区道路洒水降尘，因此新建沉淀池容积能够满足本项目需要。 (2) 固废：本项目新增 36.663t/a 一般固体废物，依托厂区现有一般固废间（100m²）储存，储存能力约为 200t/a，现有一般固废产生量为 109.938t/a，转运周期为每年 1 次，剩余库容充足，因此，现有一般固废间依托可行。 7、劳动定员及工作制度 本项目不新增劳动定员，从厂区现有劳动定员调配。生物质锅炉年运行时间 60 天，每天运行 12 小时。 8、平面布置 本项目在原有锅炉房南侧新建 1 座锅炉房，安装 1 台生物质锅炉，新建锅炉房占地面积 100m²，位于厂区东部，旋风除尘器、布袋除尘器均位于锅炉房内东侧，锅炉排气筒位于锅炉房外东侧墙边，生产车间位于锅炉房周边。本项目生产区分工明确，区块功能分明，工作区位置合理，可保证各道工序流畅、物料运输便捷，项目总平面布局合理，具体的厂区平面布置示意图见附图 3。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1、工艺流程简述： 一、施工期 本项目施工期主要是新建锅炉房及设备安装，涉及建筑工程施工、机电设备安装、调试、试运转等，施工过程中会产生一定的扬尘、设备噪声和运输噪声、生活污水和少量的建筑垃圾等，均会对环境造成一定的影响。施工期的环境影响为阶段性影响，工程建设完成后，其产生的环境影响也会随着施工期的结束而消失。施工期工艺流程及主要产污节点图见下图。 <pre> graph LR A[土石开挖] --> B[结构施工] B --> C[内外部装修] C --> D[设备安装] D --> E[竣工验收] subgraph Box [] B C D end A -.-> G1[G1、N、S1] C -.-> G2[G2、G3、W1、N、S2] </pre> 注：G1：施工扬尘；G2：运输扬尘；G3：汽车尾气；W1：施工废水；N：设备噪声；S1：工程弃方；S2：建筑垃圾

图 2-3 施工期工艺流程及排污节点图

二、运行期

生物质锅炉运行工艺如下：

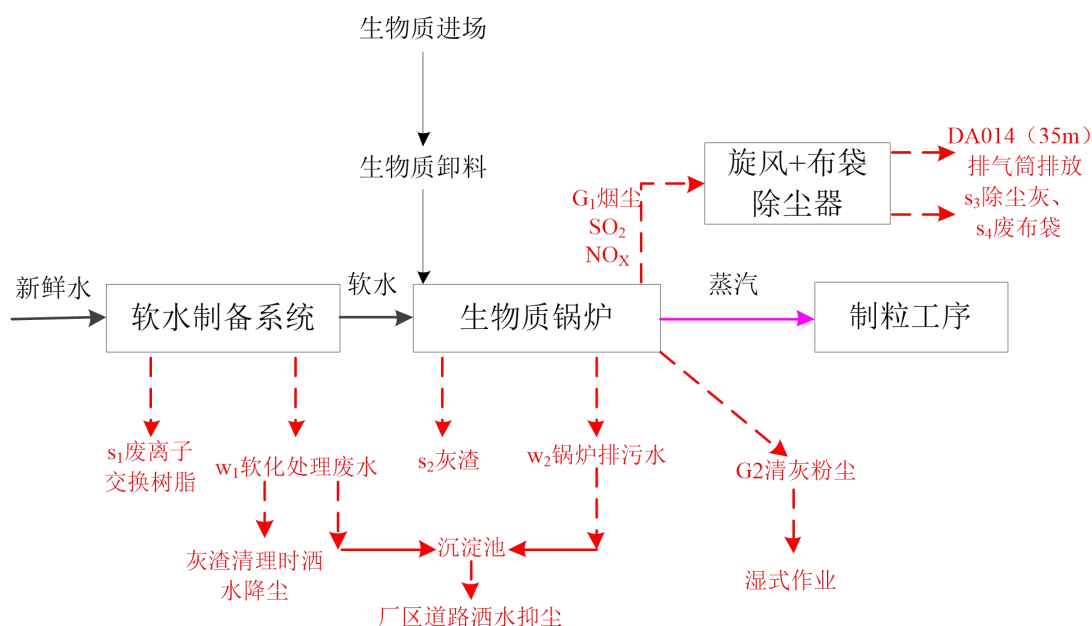


图 2-4 锅炉运行工艺及产污节点图

燃料进厂：本项目生物质蒸汽发生器是使用燃料为生物质成型颗粒，粒径均匀，粉屑含量低，外购袋装进厂，进厂后卸入锅炉房内储存。吨袋底部设有抽绳式出料口，燃料投放时将成袋包装的生物质成型燃料转运至锅炉投料斗，拉动吨袋底部抽绳，燃料直接落入料斗，之后进入炉膛内燃烧使用。

锅炉运行将厂区内新鲜水通过管网引入软化水处理系统，处理后的软化水通过泵打入生物质锅炉，料仓进料（生物质颗粒），点火后生物质燃料燃烧将热量传递至锅炉汽水系统，使汽水系统内的软化水受热沸腾，产出饱和蒸汽，经汽水分离后送至制粒工序，生物质燃料燃烧产生的废气经旋风除尘+布袋除尘器处理后通过DA014（35m）排气筒排放。

软水制备：钠离子交换软化处理的原理是通过顺流再生工艺将原水通过钠型阳离子交换树脂，使水中的硬度成分钙、镁离子与树脂中的钠离子相交换，从而吸附水中的钙、镁离子，使水得到软化，软水制备过程会产生反冲洗废水。

产生的废气经旋风除尘+布袋除尘器处理后通过排气筒排放。生物质锅炉的低氮燃烧技术是对炉膛结构、配风系统及控制系统进行系统性优化的技术组合。它通过分级配风、烟气再循环等手段，在燃料于链条炉排上燃烧的过程中，精准控制炉

膛内的温度分布与含氧量，从而抑制氮氧化物的生成。

生物质锅炉运行过程中产生的污染物主要为水泵、风机运行噪声 N，软水制备系统软化处理废水 W₁、锅炉排污水 W₂、生物质颗粒燃烧产生的废气 G₁、清灰粉尘 G₂、软化水制备系统定期产生的废离子交换树脂 S₁、燃烧后产生的灰渣 S₂、除尘器收集的除尘灰 S₃、布袋除尘器产生的废布袋 S₄ 等。

本项目其他工程产排污情况如下：

①设备维修保养产生的废润滑油S₅；

②设备维修保养产生的废润滑油桶S₆；

综上所述，本项目主要污染因子如下表：

表 2-5 主要污染工序及污染因子一览表

类别	编号	污染源名称	产生工序	主要污染因子	处理措施及去向
废气	G1	锅炉燃烧废气	锅炉运行	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧技术+旋风除尘+布袋除尘+DA014(35m)排气筒
	G2	清灰粉尘	清灰	颗粒物	湿式作业
废水	W1	软化处理废水	锅炉运行	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP	部分用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排，剩余废水暂存于厂内新建的沉淀池(有效容积 80m ³)，用于厂区道路洒水抑尘
	W2	锅炉排污水			暂存于厂内新建的沉淀池(有效容积 80m ³)，用于厂区道路洒水抑尘
噪声	N	噪声	设备运行过程	设备噪声	选用低噪声设备，合理布局，基础减振，建筑隔声等
固废	S1	废离子交换树脂	软化水制备系统	废离子交换树脂	厂家回收处理
	S2	锅炉灰渣	锅炉运行	锅炉灰渣	外售处理
	S3	除尘灰	废气治理	除尘灰	
	S4	废布袋	布袋更换	废布袋	厂家回收处理
	S5	废润滑油	设备维护保养	废矿物油	暂存于危废贮存点，定期委托有资质单位处置
	S6	废润滑油桶			

与项

一、现有环保手续

目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	2020 年 12 月 30 日,企业取得《关于辽宁清源禾丰农牧有限公司饲料厂建设项目环境影响报告表的批复》(清环审[2020]28 号),2022 年 7 月完成自主环保验收。		
	企业于 2021 年 6 月 7 日取得固定污染源排污登记回执(排污许可证编号 91210423MA10JDYB4Q001W),有效期至 2026 年 6 月 6 日。		
	企业环保手续履行情况见下表。		
	表 2-6 现有项目环保手续一览表		
	项目名称	环评批复文号	验收批复时间及文号
	《辽宁清源禾丰农牧有限公司饲料厂建设项目环境影响报告表》	清环审[2020]28 号	2022 年 7 月 1 日完成自主验收
	辽宁清源禾丰农牧有限公司排污许可证	91210423MA10JDYB4Q001W	-
	二、现有项目建设情况		
	辽宁清源禾丰农牧有限公司建设有饲料生产线,年产颗粒饲料、粉状饲料 40 万吨,生产供热由 1 台 4t/h 天然气锅炉提供,厂区具体建设内容见下表。		
	表 2-7 项目组成一览表		
工程组成	工程名称	现有项目建设情况	
主体工程	生产车间	建筑面积 2300m ² ,一层,钢筋混凝土结构。生产车间中设置 4 条配合饲料生产线。每条生产线的生产能力约为 10 万 t/a。	
储运工程	原料库	原料库建筑面积 5100m ² ,一层,框架钢结构。	
	成品库	建筑面积 2860m ² ,一层,框架钢结构。	
	成品仓	建筑面积 600m ² 。	
	圆筒仓	玉米和豆粕储存在圆筒仓中,玉米 2 个容积为 2900m ³ 的圆筒仓,豆粕 2 个容积为 500m ³ 的圆筒仓。	
辅助工程	综合办公楼	建筑面积 2100m ² ,三层,钢筋混凝土结构。	
	变压器房	占地面积 120m ² 。	
	天然气锅炉房	108m ² ,一层,砖混结构,内设 1 台 4t/h 天然气锅炉。	
	维修/备件间	108m ² ,一层,砖混结构。	
	品控室	6m ² ,一层,砖混结构。	
	门卫室	25m ² ,一层,砖混结构。	
	工人休息室	36m ² ,一层,砖混结构。	
	道路硬化	道路硬化 10000m ² ,沥青路面。	
公用工程	供水	市政供水,用水量: 11991m ³ /a。	
	排水	防渗化粪池,容积 30m ³ 。	
	供电	由电网引入,用电: 1200 万 kwh/a。	

环保工程	供暖		4t/h 天然气锅炉。
	消防		800m³ 消防水池。
	施工期	废气	遮盖易起尘材料、洒水抑尘。
		废水	临时化粪池。
		噪声	选用噪声小的施工设备、设置围挡。
		固废	建筑垃圾集中堆放、生活垃圾收集到指定垃圾桶。
	运营期	废气	厂房封闭，选用密闭性好的设备； 本项目投料工序采用 4 套脉冲除尘器，排入车间内； 粉碎工序采用 5 套布袋脉冲除尘器+DA001~DA005 排气筒（16 米高）排放；冷却工序采用 4 套沙克龙除尘器 DA006~DA009 排气筒(28 米高)排放，包装工序采用 2 套脉冲除尘器，排入车间内； 卸料工序采用 3 台除尘器+DA010~DA012 排气筒(15 米)排放； 厨房油烟经油烟净化器处理后由排烟管道引至楼顶高空排放； 天然气锅炉废气经低氮燃烧器+DA013 排气筒（8 米）排放。
		废水	生活污水和生产废水排入厂区防渗化粪池后，定期清掏，拉运至清原镇污水处理厂。防渗化粪池容积为 30m³。
		噪声	建筑外墙采用复合彩板隔音降噪，噪声大的设备安装减震，高噪声设备放置于隔声、消声的设备间内。
		固废	生活垃圾交由环卫部门清运处理。一般固体废物暂存于一般固废间，建设于厂区东南角，面积为 100m²。废润滑油产生量较少，定期交由有资质单位处置，不在厂区内暂存

现有项目产品及生产线设置情况见下表。

表 2-8 现有项目产品及生产线设置情况一览表				
序号	产品名称	单位	产量	备注
1	颗粒饲料	万 t/a	28	正常生产
2	粉状饲料	万 t/a	12	正常生产

现有项目生产工艺

（1）原料接收

原料从圆筒仓进入下料坑经刮板输送机进入提升机提升进入圆筒初清筛，去除掺杂的绳头、纸片、木屑等，在经过永磁筒去除金属杂质，然后进入待粉碎仓。副料从原料仓进入下料坑经过刮板输送机送入提升机提升进入圆筒初清筛，经过圆筒初清筛和永磁筒除杂后通过气动拨斗筛分，其中，需要粉碎的部分进入待粉碎仓，不需要粉碎的部分直接进入配料仓。

（2）粉碎

粉碎机是饲料加工过程中减小原料力度的加工设备。需要粉碎的物料在待粉碎仓中通过喂料器进入粉碎机进行粉碎。粉碎后的物料由螺旋输送机送入提升机。经

过分配器引入配料仓。

（3）配料混合

螺旋输送机将粉碎后的原料输送至提升机，再由提升机和分配器将物料送入配料仓。副料和小料通过投料口进入配料仓中，配料仓中通过微机控制系按照比例称量后进入桨叶混合机，原料通过充分混合与处理后通过提升机按成品分类分别进入制粒与包装系统。

（4）制粒

制粒过程中的蒸汽由一台 4t/h 燃气锅炉提供。物料经过混合机混合后通过永磁筒和分配器按照成品分类分别进入待制粒仓和成品仓。待制粒仓中的物料通过调质器进行调质，然后进入制粒机进行制粒。再进入冷却器进行抽风冷却、经筛分等工序后制成成品进入成品仓。

（5）包装

成品仓中的饲料通过打包称称重后进入缝包机缝合袋口，最后通过皮带输送机输送至成品库。

现有工程水平衡图如下：

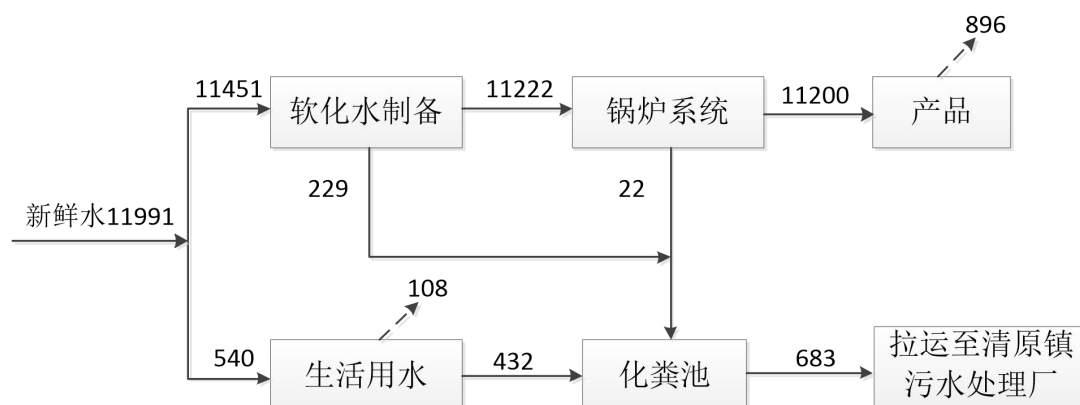


图 2-5 现有工程水平衡图

三、现有项目污染物达标排放情况

1、废气

厂区内废气来源主要为粉碎、冷却、投料、卸料、包装工序产生的颗粒物废气，天然气锅炉废气及厂界无组织排放颗粒物。

粉碎、冷却、卸料、包装工序设置除尘器，粉碎过程中产生的颗粒物经 5 套布袋除尘器处理后，分别经 5 根 16m 高的排气筒（DA001-DA005）排放；冷却过程

中产生的颗粒物经 4 套沙克龙除尘器处理后，分别经 4 根 28m 高的排气筒 (DA006-DA009) 排放；卸料过程产生的颗粒物经 3 套布袋除尘器处理后，分别经 3 根 15m 高的排气筒 (DA010-DA012) 排放；投料、包装过程产生的颗粒物量很小，产生的颗粒物经除尘器处理后直接排放在车间内。锅炉废气经低氮燃烧技术处理后通过 8m 高排气筒 (DA013) 排放。食堂油烟经油烟净化器处理后经排烟管道引至楼顶高空排放。

根据《辽宁清原禾丰农牧有限公司饲料厂建设项目竣工环境保护验收组意见》（详见附件 6）可知，粉碎、冷却、卸料工序排气筒出口颗粒物浓度限值均小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）；锅炉废气中颗粒物浓度限值均小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫排放浓度均小于 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物排放浓度为 $13\sim 25\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度均小于 1，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉污染物排放浓度限值要求（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 ≤ 1 ）；食堂烟气排放浓度为 $0.2\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求（最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂界颗粒物无组织排放浓度为 $0.018\sim 0.333\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（周界外最高浓度点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、废水

企业废水主要为生活污水、锅炉软水制备产生的废水及锅炉排污水，根据企业提供资料可知，现有废水产生量为 $683\text{t}/\text{a}$ ，生活污水、锅炉软水制备产生的污水及锅炉排污水经化粪池处理后定期清掏，拉运至清原镇污水处理厂。根据《辽宁清原禾丰农牧有限公司饲料厂建设项目竣工环境保护验收组意见》（详见附件 6）可知，厂区总排口 pH 值为 $7.1\sim 7.3$ 、化学需氧量浓度为 $253\sim 276\text{mg}/\text{L}$ 、五日生化需氧量浓度为 $141\sim 210\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮浓度为 $14.2\sim 28.8\text{mg}/\text{L}$ 、悬浮物浓度为 $65\sim 125\text{mg}/\text{L}$ 、总磷浓度为 $2.92\sim 3.22\text{mg}/\text{L}$ 、总氮浓度为 $34.9\sim 40.9\text{mg}/\text{L}$ 、石油类浓度为 $0.23\sim 0.35\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油浓度为 $5.07\sim 7.56\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）（化学需氧量 $300\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $5\text{mg}/\text{L}$ 、生化需氧量 $250\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $30\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $50\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $20\text{mg}/\text{L}$ 、悬浮物 $300\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $30\text{mg}/\text{L}$ ）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（pH $6\sim 9$ 、动植物油 $100\text{mg}/\text{L}$ ）标准要求。

3、噪声

现有项目主要噪声源为各种设备在运行时产生的噪声，通过选用设备为低噪机械设备，采取隔声、减振及距离衰减等措施，根据《辽宁清原禾丰农牧有限公司饲料厂建设项目竣工环境保护验收组意见》（详见附件6）可知，厂界昼间噪声值为59~61dB（A）、夜间噪声值为49~53dB（A），厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类要求（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）。

4、固废

经调查，企业产生的生活垃圾交由环卫部门统一清运。一般固体废物主要为废包装袋、软水制备产生的废离子交换树脂暂存于厂区东南角一般固废间，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；叉车维护时产生的废润滑油产生量较少，交由有资质单位处置，不在厂区内暂存，定期交由有资质的单位处置。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。企业固体废物产生情况具体见下表。

表 2-9 固体废物产生及分类

序号	来源	固废名称	类别	产生量 t/a	处理方式
1	原料包装袋	废包装袋	一般工业固废	84	回收利用
2	软水制备	废离子交换树脂	一般工业固废	200kg/4a	外售处理
3	废气治理	沉降颗粒物、除尘器收集颗粒物	一般工业固废	16.488	回用于生产
4	废气治理	废布袋	一般工业固废	1	厂家回收
5	原辅料筛分	初清杂质	一般工业固废	8.4	环卫部门清运
6	叉车维护	废润滑油	危险废物	0.2	委托有资质单位处置
7	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	4.5	环卫部门清运

四、现有项目主要污染物排放情况

现有项目污染物排放情况汇总见下表。

表 2-10 现有项目污染物排放情况汇总一览表

种类	污染物名称	排放量（t/a）
废气	颗粒物	1.587
	SO ₂	0.392
	NO _x	1.284
废水	废水量	683

	COD	0.174
	BOD ₅	0.021
	氨氮	0.019
	SS	0.0683
固废	生活垃圾	4.5
	一般固废	109.938
	危险废物	0.2

五、现有工程存在的问题

企业现有环境问题及整改措施见下表。

表 2-11 企业现有环境问题及整改措施一览表

现有环境问题	整改措施
日常环境监测制度不完善	根据《排污单位自行监测指南-总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）等规范要求，进行例行检测

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

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价收集《抚顺市生态环境质量报告书》（2025 年）中清原县环境空气质量监测数据，监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，本项目所在地为环境空气质量二类功能区，评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准值，详细数据见下表。

表 3-1 清原县环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	过渡阶段 二级标准 值(μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	60	86.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	30	90	达标
CO	CO 日均值第 95 百分位 数	900	4000	22.5	达标
O ₃	O ₃ 日最大 8h 滑动平均值 第 90 百分位数	125	160	78.125	达标

由上表可见，本项目所在区域环境空气质量PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃现状浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡二级标准要求。因此，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目位于环境空气质量达标区。

2、地表水质量现状

本项目北侧 300m 地表水体为浑河干流，根据地表水环境功能区划，浑河干流为Ⅲ类水体，根据《抚顺市生态环境质量报告书》（2025 年），2025 年浑河干流（英额河入河口）水质监测结果见下表。

表 3-2 地表水监测结果统计表（mg/L）

断面 名称	统计指标	COD	高 锰 酸 盐 指 数	BOD ₅	石油类	氨氮	总磷
英额 河入 口	年均浓度	9.5	2.2	1.0	0.01	0.05	0.033
	标准浓度	20	6	4	0.05	1.0	0.2
	占标率%	47.5	36.67	25	20	5	16.5

由上表中数据可以看出，英额河入口监测断面各项水质指标平均值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，项目所在地地

区域
环境
质量
现状

环境保护目标	表水环境质量良好。 3、声环境质量现状 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）》，本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标，无需进行声环境现状监测。 4、地下水、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 及《环境影响评价技术导则-土壤环境》附录 A，本项目属于IV类项目，可不开展地下水、土壤环境影响评价；另外企业采取符合要求的防渗措施后，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展地下水、土壤环境现状调查。 5、生态环境 本项目位于辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇莱河路 450 号辽宁清源禾丰农牧有限公司厂内，项目用地土地性质为工业用地，项目区域内无国家、省、市级自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区。无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，项目选址不在生态保护红线范围内。用地范围内无生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。																																							
	根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）试行》中对环境保护目标的要求，本项目具体保护目标如下： 1、大气环境 根据现场实地踏勘，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等环境保护目标，主要保护目标为居民区，本项目周边 500m 内保护目标情况见下表和附图 3。 3-3 主要环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境保护要素</th><th rowspan="2">保护目标</th><th colspan="2">坐标/°</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">户数（户）</th><th rowspan="2">人数（人）</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">与厂址相对位置</th><th rowspan="2">距离（m）</th></tr> <tr> <th>经度</th><th>纬度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td><td>金源小镇</td><td>124.87429°</td><td>42.07544°</td><td>居民区</td><td>171</td><td>541</td><td>二类区</td><td>NW</td><td>285</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>浑河干流</td><td>/</td><td>/</td><td>水系</td><td>/</td><td>/</td><td>III类</td><td>N</td><td>300</td></tr> </tbody> </table> 2、地表水环境 项目所在区域地表水为浑河干流（距厂区北侧 300m），本项目地表水环									环境保护要素	保护目标	坐标/°		保护对象	户数（户）	人数（人）	环境功能区	与厂址相对位置	距离（m）	经度	纬度	环境空气	金源小镇	124.87429°	42.07544°	居民区	171	541	二类区	NW	285	地表水	浑河干流	/	/	水系	/	/	III类	N
环境保护要素	保护目标	坐标/°		保护对象	户数（户）	人数（人）	环境功能区	与厂址相对位置	距离（m）																															
		经度	纬度																																					
环境空气	金源小镇	124.87429°	42.07544°	居民区	171	541	二类区	NW	285																															
地表水	浑河干流	/	/	水系	/	/	III类	N	300																															

污 染 物 排 放 控 制 标 准	境保护目标见下表。			
	3、声环境			
	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。			
	4、地下水环境			
	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，无地下水环境保护目标。			
	5、生态环境			
	本项目用地性质为工业用地，项目周边主要为居民区，外环境关系简单，无生态环境保护目标。			
	1、废气排放标准			
	(1) 施工扬尘			
	施工扬尘执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)标准要求。			

表 3-4 施工及堆料场地扬尘排放标准

监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物（TSP）	郊区及农村地区	1.0mg/m ³

(2) 运营期废气

本项目生物质锅炉排放的烟气执行《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（标准含氧量 9%），具体见下表。

表 3-5 锅炉污染物特别排放限值

锅炉类别	污染物	检测点位	浓度限值（mg/m ³ ）	排气筒高度（m）
燃煤锅炉 （参考）	烟尘	烟囱或烟道	30	35
	SO ₂		200	
	NO _x		200	
	烟气黑度（格林曼黑度，级）		≤ 1	

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 4 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度，6t/h 锅炉其烟囱高度应不低于 35m，烟囱周围半径 200m 距离内无高出本项目的建筑物，因此本项目锅炉需设置 35m 高烟囱

灰渣清理过程中产生的无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 浓度限值。

表 3-6 运营期废气排放执行标准

	<table><tr><td>污染物</td><td>无组织排放监控浓度限值 mg/m³</td><td>无组织排放监控位置</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>1.0</td><td>周界外浓度最高点</td></tr></table>	污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	无组织排放监控位置	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点
污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	无组织排放监控位置					
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点					
2、废水排放标准							
部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制备废水暂存于厂内新建的沉淀池（有效容积 80m ³ ），用于厂区道路洒水抑尘。本项目不新增劳动定员，无新增生活污水，原有生活污水排入化粪池，定期拉运至清原镇污水处理厂。							
3、噪声排放标准							
施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。							
根据《清原满族自治县声环境功能区划方案》，本项目所在位置为 3 类功能区，运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，本项目与清原镇声环境功能区划位置关系见附图 8，具体标准限值见下表。							
表3-7 噪声排放标准							
时段	监控点	排放限值（dB(A)）		标准来源			
		昼间	夜间				
施工期	厂界四周	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）			
营运期	厂界四周	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准			
4、固体废物排放标准							
本项目运营期一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关要求。							
总量控制指标	根据国家环境保护部关于印发《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）和《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《“十五五”污染减排工作方案编制技术指南》有关规，确定企业总量控制因子为 NO _x 。						
	根据工程分析可知，本项目 NO _x 总量为 0.46t/a。本项目废水不外排，无废水总量指标。综上所述，本项目总量指标为：NO _x 0.46t/a。						

四、主要环境影响和保护措施

施工期主要产生新建锅炉房、装修、安装工程及车辆运输产生的扬尘，施工人员生活污水、装修及设备安装噪声、施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

1、施工期废气影响分析

本项目建设施工期间对周围环境会有一定影响。因此建设单位必须严格执行环评要求，应加强施工期对施工场地管理，最大限度减轻施工场地扬尘污染。具体如下：

- (1) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。设置围挡不低于 1.8m；
- (2) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；
- (3) 易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；
- (4) 建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；
- (5) 运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；
- (6) 需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌；
- (7) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；
- (8) 施工机械在挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水、喷雾等措施；
- (9) 对于施工现场运输车辆，要求参与施工的各种车辆和作业机械，应该具有尾气年检合格证；运输车辆使用清洁燃料，以尽量减少汽车尾气的外排；在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放；做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。

本项目严格施工扬尘监管。做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、工地湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。采取上述措施后，本项目施工期废气、扬尘影响可得到有效缓解，在可接受范围内。

2、施工期废水影响分析

	施工废水主要是施工人员的生活污水和施工废水，生活污水污染物主要为COD、氨氮、SS等；施工废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。项目施工期生活污水排入环保旱厕，定期清掏；施工废水排入临时沉淀池处理后回用。 3、施工期噪声影响分析 施工期产生的噪声主要为施工机械设备运转和车辆运行噪声，可采取以下措施： （1）应合理安排施工时间，严禁夜间（22:00~6:00）施工，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。 （2）有意识地选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备； （3）对交通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，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。 采取以上措施，确保施工场界处贡献值能够符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中限值要求。 4.施工期固体废物处置 建设施工期间需要挖土，运输土石方、运输各种建筑材料如水泥、砖瓦、木材等，工程完成后，会残留废弃建筑材料，建设单位应要求施工单位规划运输，加强管理，这些建筑垃圾应尽量分类后回收利用，对无利用价值的废弃物应送至市政指定地点堆存，不能随意丢弃倾倒；土石方全部回填，做到挖填平衡，以减少对周围环境的影响。 施工人员生活垃圾设置临时垃圾箱进行收集，由工人定期送往环卫指定地点存放。
运营期环	1、废气 1.1 废气污染源分析

境影响和保护措施	本项目废气主要为锅炉燃烧废气和除渣过程产生的少量粉尘。 (1) 锅炉废气 本项目建设 1 台 6t/h 生物质锅炉，采用低氮燃烧技术。锅炉运行过程中产生锅炉废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经旋风+布袋除尘器处理后由一根 35m 排气筒（DA014）排放。本次参考《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）核算锅炉废气污染物源强，具体如下。 ①烟气量 根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），生物质锅炉基准烟气量按下式计算： $V_{gy}=0.393Q_{net,ar}+0.876 \quad (Q_{net,ar}\geq 12.54\text{MJ/kg}, V_{daf}\geq 15\%)$ 式中：V_{gy}——基准烟气量（Nm³/kg）； Q_{net}——气体燃料低位发热量（MJ/kg）；按前三年所有批次燃料低位发热量的平均值进行选取，未投运或投运不满一年的锅炉按设计燃料低位发热量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年内所有批次燃料低位发热量的平均值选取。 根据生物质监测报告，项目生物质热值为 16.47MJ/kg，根据计算，项目锅炉基准烟气量为 7.35Nm³/kg，运行期间生物质燃烧量为 648t，则项目锅炉烟气排放量为 476.1964 万 m³/a（6613.839m³/h）。 ②颗粒物 燃生物质锅炉颗粒物排放量按下式计算。 $E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$ 式中：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； A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%； d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%； η_c——综合除尘效率，%；
-----------------	---

Cfh——飞灰中的可燃物含量，%。

项目年消耗生物质燃料 R 为 648t；根据生物质监测报告项目生物质颗粒 Aar 取 2.7%。根据（HJ 991-2018）附录 B，表 B.2，项目生物质锅炉 dfh 取 70%。计算颗粒物产生量，则 η_c 取 0。飞灰中的可燃物含量参考《燃煤工业锅炉节能监测》（GB/T15317-2009），则 Cfh 取 5%。因此项目颗粒物产生量为 12.892t/a。产生的颗粒物经旋风除尘器和布袋除尘器处理后经 DA014（35m）排气筒排放，去除效率按 99%计，则排放量为 0.129t/a。

③二氧化硫

燃生物质锅炉二氧化硫排放量按下式计算。

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

式中： E_{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；

Sar——收到基硫的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s ——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

项目年消耗生物质燃料 R 为 648t。根据监测报告收到基硫的质量分数 Sar 为 0.01%。项目无脱硫设施，则 η_s 为 0。根据（HJ 991-2018）附录 B，B.1，生物质锅炉 q_4 取值为 2。根据（HJ 991-2018）附录 B，B.3，生物质锅炉 K 取值为 0.4，则项目二氧化硫排放量为 0.051t/a。

④氮氧化物

本项目采用低氮燃烧技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.4 燃生物质工业锅炉的氮氧化物产排污系数 0.71kg/t-原料（低氮燃烧），则 NO_x 排放量为 0.46t/a。

综上所述，生物质锅炉污染物产生及排放情况见下表。

表 4-1 项目废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况		治理措施	处理效率（%）	排放情况		标准排放浓度（mg/m ³ ）
		产生量（t/a）	浓度（mg/m ³ ）			排放量（t/a）	浓度（mg/m ³ ）	
DA014 排气筒	烟气量	476.1964 万 m ³ /a (6613.839m ³ /h)		低氮燃烧，	/	476.1964 万 m ³ /a (6613.839m ³ /h)		/

	颗粒物	12.892	2707.24	旋风+布袋 除尘器	99	0.129	27.07	30
	SO ₂	0.051	10.67		0	0.051	10.67	200
	NO _x	0.46	96.62		0	0.46	96.62	200

由上表可知，本项目锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 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。

本次建设完成后，企业排气筒设置情况见下表。

表 4-2 企业排气筒基本参数							
排气筒编号	定位坐标/°		排气筒参数			排放口类型	排放因子
	经度	纬度	高度（m）	内径(m)	烟气温度（℃）		
DA014	124.880999	42.074439	35	0.35	85	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

(2) 无组织废气

①生物质燃料装卸、贮存废气

本项目生物质成型颗粒燃料，均采用袋装形式购入，因此在装卸、贮存时产生的粉尘极少，且采用洒水降尘等措施后，可有效控制粉尘的排放，无组织废气量可忽略不计。

②生物质燃料投料废气

本项目采用生物质成型颗粒，具有密度高、粒径均匀、粉屑含量低的特点，生物质燃料采用吨袋储存，吨袋底部设有抽绳式出料口，上料过程将生物质燃料运至投料斗上方，拉动抽绳，颗粒直接落入料斗，吨袋底部与进料口形成紧密连接，无组织废气量可忽略不计。

③锅炉灰渣清理废气

本项目锅炉灰渣清理过程中产生的颗粒物，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中产排污系数，卸料颗粒物排放指数取 0.2kg/t·物料，本项目每年产生锅炉灰渣量为 23.8t/a，则灰渣清理过程中产生的颗粒物量为 0.0048t/a，本项目锅炉灰渣清理过程中采用湿式作业的方式，清理灰渣时向灰渣洒水，能使 70%的颗粒物沉降，则灰渣清理过程中排放的颗粒物量为 0.0014t/a，全部无组织排放。

综上所述，项目无组织废气产排污情况见下表。

表 4-3 无组织废气产生及排放情况一览表								
名称	面源中心坐标（°）		面源参数			产污环节	污染物	排放速率（t/a）
	经度	纬度	长度（m）	宽度（m）	有效排放高度（m）			

	124.880956	42.074413	10	10	8	灰渣清理	颗粒物	0.0014
采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式预测软件中的 AERSCREEN 模型，本项目废气污染物估算模式见下表。								
表 4-4 估算模式参数表								
参数							取值	
城市/农村选项	城市/农村						农村	
	人口数						/	
最高环境温度							38.0	
最低环境温度							-27.3	
土地利用类型							农作地	
区域湿度条件							中等湿度	
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/m						/	
	岸线方向/°						/	
根据预测结果，本项目无组织颗粒物厂界最大落地浓度为 0.00046mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值（颗粒物周界外浓度最高点 1.0mg/m³）。								
1.2、废气污染治理措施可行性分析								
燃料 → 低氮燃烧 → 烟气 → 旋风除尘+布袋除尘 → 烟气 DA014（35m） → 排气筒排放								
图 4-1 废气治理工艺流程								
本项目生物质锅炉采取低氮燃烧+旋风除尘+布袋除尘的技术对烟气进行处理。								
低氮燃烧技术原理：对炉膛结构、配风系统及控制系统进行系统性优化的技术组合，通过分级配风、烟气再循环等手段，在燃料于链条炉排上燃烧的过程中，精准控制炉膛内的温度分布与含氧量，从而抑制氮氧化物的生成。								
旋风除尘原理：利用旋转的含尘气体所产生的离心力，将粉尘从气流中分离出来。含尘气体由进风口进入除尘器，在挡板或导流叶片的作用下，气流由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体呈螺旋形向下、								

朝锥体流动，简称外旋气流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度远远大于气体的尘粒甩向器壁。尘粒在与器壁接触后，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁面下落，进入集灰斗。旋转下降的外旋气流在到达圆锥体底部后，沿除尘器的轴心部位转而向上，形成上升的内旋气流，并由排气管排出。

布袋除尘原理：本项目选用布袋除尘工艺，含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡板作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒烟尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋过滤净化，烟尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。

本项目采取的废气处理技术属于各规范中的可行技术，具体如下表：

表 4-5 本项目废气处理技术情况

污染源名称	污染因子	本项目采取的处理工艺	技术规范		是否符合
			名称	可行技术种类	
DA001	颗粒物	旋风+布袋除尘器	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）	旋风除尘和袋式除尘组合	是
	SO ₂	/		/	是
	NO _x	低氮燃烧技术		低氮燃烧、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	是
贮存系统		本项目采用湿式出渣，清理时洒水降尘，灰渣袋装暂存于一般固废间		灰场、渣场应及时覆盖并定期洒水降尘，设有灰仓的应采用密闭措施，卸灰管道出口应有防尘措施。设有渣库的应采用挡尘卷帘、围挡等形式的防尘措施。	是

由上表可知，本项目生物质锅炉产生氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、无组织粉尘采取的环保措施均符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）中的可行技术相关规范。本项目废气处理措施可行。

1.3、非正常工况

废气非正常工况主要考虑废气治理设施故障情况下大气污染物排放情况。本项目涉及的非正常排放工况主要为布袋除尘器发生故障，处理效率为 0。非正常工况废气排放情况见下表。

表 4-6 非正常工况本项目大气污染物排放情况

污染	污染	故障	非正常排放状况频次及持续时间	排放标准	达标	应对
----	----	----	----------------	------	----	----

源	因子	类型	单次持续时间(h)	年最大发生频次	排放量(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	浓度mg/m³	速率kg/h	分析	措施
DA014	颗粒物	除尘器故障	1.0	1	17.91	2707.24	30	/	超标	立即停止相关产物环节生产，及时维修
	SO ₂		1.0		0.07	10.67	200	/	达标	
	NO _x		1.0		0.64	96.62	200	/	达标	

非正常工况下，DA014 排气筒中颗粒物排放不满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 规定的燃煤锅炉特别排放限值，对周边环境影响显著增加，为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产，具体措施如下：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

④生产加工前，净化设备先开启，关闭生产设备一段时间后再关闭净化设备，不存在废气突然排放的情况。

⑤企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

综上所述，本项目废气治理措施采用排污许可证申请与核发技术规范中可行技术，废气经过净化后排放能够达到相应标准要求，在非正常工况情况下采取措施后能够有效控制废气排放，因此，本项目对区域大气环境的环境影响较小。

1.4、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自

行监测指南-火力发电及锅炉》（HJ820-2017），确定项目废气环境监测计划如下表。

表 4-7 废气监测要求一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	DA014 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3
	厂界	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值

2、废水

2.1 废水源强核算

企业改扩建前后用热量不变，且不新增劳动定员，无新增生活污水，因此企业废水产生量基本保持一致，为 683t/a。本项目建成后，不新增废水排放，锅炉废水排放去向调整为锅炉灰渣清理时洒水降尘和厂区道路洒水抑尘，因此全厂废水排放量为 432t/a。全厂锅炉废水产生量为 251t/a，主要污染物为 SS、盐类，部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；剩余软水制备废水和锅炉排污水经沉淀池暂存后用于厂区道路洒水抑尘，不外排。综上，本项目实施后，全厂外排废水仅为原有生活污水，排放量为 432t/a，排入化粪池后定期拉运至清原镇污水处理厂。

2.2 废水回用可行性分析

根据《行业用水定额》（DB21/T1237-2026），道路、场地浇洒用水定额按 1.5L/（m²/d）计算，厂区道路洒水抑尘面积为 3000m²，考虑冬季气温较低，7~10 月北方雨水较多，道路抑尘用水按 60d 计，则总用水量约为 270t/a，锅炉灰渣清理时洒水降尘用水量为 9t/a，全厂剩余锅炉废水产生量为 242t/a，厂区道路洒水抑尘完全能够消纳本项目产生的废水，因此废水厂区内回用可行。

由于冬季室外温度较低，进行洒水作业易导致路面结冰，因此冬季不进行道路洒水抑尘。全厂剩余软水制备废水和锅炉排污水排放量为 242t/a，厂区内新建 1 座沉淀池（有效容积为 80m³），企业生产时间为 300 天，冬季生产时间按 90 天计，则冬季废水排放量约 72.9t，因此容积满足本项目需要。

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

本项目主要噪声源为机械设备运行噪声，噪声级在 70~80dB(A)之间，其主

要产噪设备及噪声级见下表。

表 4-8 本项目主要产噪设备噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
锅炉房	鼓风机	1	80	选用低噪设备，设减振基础等设施	40	40	1	2	74	昼间	15	53	1
	引风机	1	80		45	46	1	2	74		15	53	1
	水泵	1	70		39	39	1	2	64		15	43	1

注：表中坐标以厂区中心（124.880540°，42.073916°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，企业仅昼间生产，夜间不生产。

3.2 噪声影响及达标分析

①评价标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

②评价方法及预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中推荐的工业噪声预测计算模型进行预测。具体预测模式如下：

1) 室外声源在预测点的 A 声级

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——空气吸收衰减量，dB(A)；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB;

2) 室内声源在预测点的 A 声级计算

a. 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为 i 近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

b. 也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)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。

c. 然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——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。

d.在室内近似为扩散声场时，按式(B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

e.然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

f.然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3) 总声级的计算

a.设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

b.预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eqg}) 计算公式为:

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

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

本项目厂界外 50 米范围内, 不存在声环境保护目标, 本次评价可按照导则公式计算。在厂界四周以现状监测点位为预测点位。

本项目噪声源在运营期厂界贡献值结果见下表。

表 4-9 噪声预测结果

预测 点位	源强	噪声源到厂 界距离 (m)	本项目贡献 值 (dB(A))	现有项目贡 献值 (dB(A))	本项目建成后全 厂贡献值 (dB(A))	标准值	达标 情况
东	52	10	36	48	48	昼间 ≤65dB	达标
西		150	13	47	47		
北		40	24	47	47		
南		118	15	48	48		

根据预测结果, 运营期厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

③噪声污染防治措施可行性分析

a. 尽量选择低噪声设备, 生产设备应及时维修, 保证处于正常良好状态, 从根本上降低声源噪声强度;

b. 在总体布局上, 采取闹静分开, 合理布局的原则, 使高噪声设备远离厂界;

c. 生产中对于风机、水泵等, 应设减振基础。

d. 在总平面布置时利用厂房、声源方向性等因素进行合理布局, 采用闹静分开, 合理布局的原则, 使高噪声设备尽可能布置在厂房中部。

e. 加强对高噪声设备的管理和维护。随着设备使用年限的增加, 有些设备噪声级可能有所增加, 故应在有关环保人员的统一管理下, 定期检查、监测, 发现噪声超标要及时治理。

综上所述, 对于本项目产生的噪声实施以上防治措施可行, 对周围环境影响较小。

3.3 噪声监测

本次环评根据《排污单位自行监测技术指南——总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定噪声监测计划如下：

表 4-10 监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂区边界四周厂界外 1m	等效声级 Leq（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

4、固体废物

4.1、固体废物产生情况

本项目固体废物主要为除尘灰、废布袋、锅炉灰渣、废润滑油及废润滑油桶。

①除尘灰

根据工程分析，除尘设备收集的粉尘量为 12.763t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物代码为 900-099-S59，统一收集后外售。

②废布袋

企业使用的布袋除尘器需要定期更换布袋，大约 1 年 1 次，每次产生量约为 0.1t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中其他工业固体废物—废过滤材料（900-009-S59），交由厂家回收处理。

③锅炉灰渣

采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）物料衡算法计算炉渣排放量，计算公式如下：

$$E_{hz}=R\times\left(\frac{A_{ar}}{100}+\frac{q_4\times Q_{net,ar}}{100\times 33\,870}\right)$$

式中：E_{hz}——核算时段内炉渣产生量，t。

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t，取 648

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，取 2.7

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，取 2

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg，取 16470。

经计算，本项目灰渣产生量为 23.8t/a，属于《固体废物分类与代码目录》

中 SW03 炉渣，非特定行业中的 900-099-S03 其他炉渣，采用袋装收集后外售处理。

④废离子交换树脂

本项目离子交换树脂罐内填料大约每年由设备厂家更换一次，企业改扩建前后废离子交换树脂产生量基本保持一致，约为 200kg/4a，属于《固体废物分类与代码目录》中 SW59 其他工业固体废物，非特定行业 900-009-S59 废过滤材料，由设备厂家回收。

⑤废润滑油

设备日常维修保养过程中会产生废润滑油，产生量约为 0.1t/a，属于危险废物，暂存于危废贮存点，定期委托资质单位处置。

⑥废润滑油桶

废润滑油桶包装方式均为 20kg/桶，废桶产生量约 15 个，单个桶重约 1kg，则废桶产生量为 0.015t/a。

综上所述，本项目固废产生情况见下表。

表 4-11 一般固废汇总一览表

序号	固体废物名称	产生工序	固废代码	主要成分	预测产生量 t/a	物理状态	储存方式	处置方式
1	除尘灰	废气治理	900-099-S59	粉尘	12.763	固态	袋装	外售综合利用
2	锅炉灰渣	锅炉运行	900-009-S59	灰渣	23.8	固态	袋装	
3	废布袋	废气治理	900-099-S03	废布袋	0.1	固态	袋装	厂家回收
4	废离子交换树脂	软水制备	900-009-S59	废树脂	200kg/4a	固态	袋装	

表 4-12 本项目危险废物汇总一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW10	900-214-08	0.1	设备维修保养	液态	矿物油	油类	a	T/I	暂存于危废贮存点，定期交有资质的单位处置
废润滑油桶	HW10	900-249-08	0.015		固态	矿物油	油类	a	T/I	

4.2 一般固废影响分析

本项目依托现有一般固废间（100m²），贮存能力为 200t/a，暂存地点满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，现有一般固废产生量为 109.938t/a，

剩余贮存能力为 90.062t/a，本项目新增一般固废量为 36.663t/a，因此该一般固废间依托可行。

本项目生产过程中产生的除尘灰、锅炉灰渣属于一般固体废物，灰渣及收尘灰质量较轻，储存不当易产生粉尘，为降低粉尘的无组织排放，应定期洒水抑尘，洒水增加灰渣的湿度可有效降低颗粒物的产生，灰渣和除尘灰经清理后应装袋、封口，暂存于一般固废间，定期外售处理；废布袋、废离子交换树脂属于一般工业固体废物，交由厂家回收处理，不在厂区贮存。

本项目一般固体废物经上述措施处理后，去向合理，贮存处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等规范要求，对周围环境影响较小。

本项目运行后，一般固体废物暂存处应按照以下要求管理。

- ①采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；
- ②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；
- ③不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存作业；
- ④贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌；
- ⑤排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2（图形标志）、GB 18599（一般固废贮存填埋污染控制标准）标准规范要求。

4.3 危险废物影响分析

本项目在厂区内设置危废贮存点，建筑面积 5m²，危废贮存点按要求设置危废标识。危废贮存点设有堵截泄漏的裙角，地面和裙角采用防渗，贮存的危险废物直接接触地面的，应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰ cm/s），盛装危险废物的容器上粘贴危险废物标签。危险废物在厂区内转运过程中需要根据实际情况确定转运路线，避开办公区和生活区，转运结束后对转运路线进行检查清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；从上述危废贮存点建设规范及管理的角度分析，危废贮存点满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，危废贮存点情况见下表。

表 4-13 危废贮存点基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物代码	产生量(t/a)	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力(t/a)	贮存周期
危废贮存点	废润滑油	900-214-08	0.1	厂区南侧	5	桶装	3.0	1 年
	废油桶	900-249-08	0.015	厂区北侧	5	桶装	3.0	1 年

(1) 危险废物贮存及处置措施：

废润滑油平均每年转运一次，临时储存量约为 0.115t 左右，对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）属于储存点规模（实时贮存量不超过 3.0 吨），主要要求如下：

①、危废贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②、危废贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③、危废贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④、危废贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

④、危废贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

⑤、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入危废贮存点；

⑥、设置环境保护图形标志；

⑦、建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(2) 危废运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物暂存在危废贮存点，定期外委处理，每次移交时应加强管理，避免厂内运输二次污染。由有资质的人员或特殊人员搬运危险废物，搬运过程中，加强人员管理，检查危废盛放设施是否完备，确保不撒漏。上述控制与管理措施使本项目危险废物的收集、暂存、运输均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，不会对环境造成二次污染。

(3) 危险废物管理要求

危险废物的管理应严格执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）相关规定。

①产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。

②产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

③产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

④危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账，台账保存时间原则上应存档5年以上。

⑤产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

5、地下水及土壤环境影响分析

本项目已采取的地下水、土壤污染防治措施如下：

①源头控制措施

a.根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

b.坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

②分区防治措施

根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，须根据已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，一般情况下以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。本项目危废贮存点、沉淀池、锅炉房、燃料贮存库要做好防渗、防污措施，并定期检查，发现问题及时处理。针对不同的污染

防治区域采用不同的防渗技术要求，地下水分区防渗控制要求见下表。分区防渗情况见附图 5。

表 4-14 地下水分区防渗控制要求

防渗分区	防渗区域	防渗要求
重点防渗区	危废贮存点、沉淀池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
一般防渗区	锅炉房、燃料贮存库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$

综上所述，本项目在落实好防渗、防污措施后，各种污染物均得到妥善处理处置，对区域地下水、土壤环境的影响处于可接受的范围内。

6、生态

本项目所在地为辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇莱河路 450 号辽宁清源禾丰农牧有限公司厂内，该地用途为工业用地，项目范围内未发现珍稀动物存在，附近无划定的自然生态保护区。建议在厂区内尽可能利用空地种植适合当地气候、土壤条件的花草、树木，既美化了环境，又可以起到净化空气和降噪的效果。

7、环境风险

7.1 评价依据

①风险调查

由于本项目使用生物质作为燃料，生物质燃料发生火灾事故时，遇火源燃烧将伴生 CO 及少量烟尘等污染物，对周围人群健康及财产造成损失。其影响为短期性，采取疏散等措施可防止人群产生中毒、伤亡等影响。本项目风险物质为废润滑油，其理化性质见下表。

表 4-15 废润滑油理化性质和危险特性

标识	中文名：废机油（润滑油）			英文名：lubricating		
理化性质	外观和性状	淡黄色黏稠液体		闪点（℃）	120~340	
	自燃点（℃）	300~350	相对密度（水=1）	934.8	相对密度（空气=1）	0.85
	沸点（℃）	-252.8	饱和蒸气压（kPa）		0.13/145.8℃	
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险	危险特性	可燃液体，火灾危险性为 B 类；遇明火、高热可燃		燃烧分解产物	CO、CO ₂	

	稳定性	稳定	禁忌物	硝酸等强氧化剂
	灭火方法	佩戴防毒面具、安全消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和基础性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。 眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食用：饮适量温水，催吐，就医。			
防护处理	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储存区应配有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
运输要求	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等充装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。公路运输时要按规定路线行驶。			

②风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按下式计算物质总量与临界量比值（Q）

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

式中：q₁,q₂,...,q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: $1 \leq Q < 10$ 、 $10 \leq Q < 100$ 、 $Q \geq 100$ 。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量, 本项目危险物质 Q 值见表 4-18。

表 4-16 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称	储存方式	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
废润滑油	危废贮存点	/	0.1	2500	0.00004
项目 Q 值 Σ					0.00004

通过计算, 本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.00004$, $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 环境风险潜势为 I, 可只进行简单分析, 评价工作等级划分见下表。

表 4-17 风险评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a: 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

7.2 风险识别

本项目可能发生的风险事故类型为: ①燃料库房中的成型生物质颗粒看管不当接触明火, 从而引发的火灾事故; ②润滑油看管不当接触明火, 从而引发的火灾事故。

7.3 可能影响的途径

本项目风险物质为废润滑油。事故状态下主要影响环境途径为废润滑油包装桶倾翻或破裂, 使有毒有害物质润滑油泄漏, 泄漏的有毒有害物质有可能造成周边空气环境、地表水环境、地下水环境污染。而根据油类物质具有燃烧性, 因此伴生/次生污染主要为可燃物泄漏引发火灾、爆炸事故, 产生的 CO 、 CO_2 、烟尘等有毒有害烟气对周围环境的影响。此外, 扑救火灾时产生的消防废水、伴随泄漏物料以及污染雨水沿地面漫流, 可能会对地表水、地下水产生污染。

7.4 环境风险防范措施

本项目风险防范具体措施如下:

①根据生产计划, 合理采购和储存生物质燃料, 尽量减少厂内储存量。

	②仓库内应保持低温和通风，严禁明火，定期巡视仓库。 ③加强消防安全管理，设置防火安全设备。 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。 ⑤项目废润滑油等保管应做到防火防爆、通风、降温、挡光照、避风雨、自控报警。储存管理应符合《危险化学品安全管理条例》、《仓库防火安全管理规则》等规范要求。 ⑥废润滑油存放处设置围堰，并设有泄漏液体收集装置，危废贮存点采取重点防渗。 ⑦设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。 ⑧本项目所在厂区环境风险防控系统应纳入区域环境防控体系，风险防控设施、管理与其有效衔接。极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域预期环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险；若事故超出厂区控制能力，应立即升级为区域级应急响应，做到发生突发环境事件时在上位预案指挥体系的领导下，及时、有效地开展应急救援工作。 7.5、突发事件产生的环境影响及应急处理措施 根据本项目特征及所在地的环境特点，本评价将对上述事故引发的影响进行分析评价。 本项目突发事件为生物质燃料或油类物质发生火灾，当事人或目击者通过应急电话，立即通知应急指挥部，或直接联络当地环保部门、公安部门、消防部门及其他有应急事故处理能力的当地部门，及时采取应急行动，确保在最短时间内将事故控制。 项目产生火灾事故时，在不利风向时，周围是企业及员工及村庄等均会受到不同程度的影响。应急处理措施如下： ①发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，及时疏散周围的居民。 ②事故发生时，救援人员必须佩戴理性的防毒过滤面具，同时穿好工作服，
--	--

迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

③在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处置。

④确认最近敏感点的位置，在迅速采取应急措施的情况下，敏感点区域的人员需在一定的时间内进行撤离和防护。

⑤事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

⑥危险废物防范措施：项目产生的危险废物为废润滑油，收集后暂存，并定期交由有资质单位进行集中处置，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，危废贮存点地面为耐腐蚀、防渗的硬化地面，间内设有安全照明设施，其设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则：地面要用坚固防渗材料建造和设施内要有安全照明和观察窗口的要求。危废贮存点应设置于距周边企业及居民较远位置。

⑦储存过程中的风险防范措施：

A、不同性质的物质储存区间应严格区分，隔开贮存，不得混存或久存。易燃物品应分别专库储藏。并按各类物质的要求配置相应的消防器材、降温设施、防护用品等。

B、本项目废润滑油为桶装，出现大面积泄漏情况的概率非常小，此外，储存区应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》（GB 50108）的有关规定。通过采取上述措施后，在事故情况下危险物质泄漏不会影响土壤、地下水。

C、应按养护技术条件和操作规程的要求，严格进行各类物质装卸及储存的管理，文明作业。

D、本项目使用的危险废物（废润滑油）为桶装，能保证泄漏的危险物质在事故厂房内部得到有效处理，不会污染厂房外地面，一旦发生化学品泄漏事故，

采用惰性材料吸收，然后用无火花工具收集至废物处理场所处置。

7.6 分析结论

项目营运过程中存在着一定的环境风险，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范管理、应急措施，并在管理及运行中认真落实工程安全措施、消防措施及评价所提出的风险防范、管理措施，确保燃料安全存放，则其营运期的环境风险可接受。

8、企业排污口规范化要求

企业在严格进行环境管理的同时还应遵照国家对排污口规范的要求，“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）、《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)中有关规定。

表 4-18 环境保护图形符号一览表

			
废气排放口	噪声排放源	固体废物提示	危险废物标签
			
废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物标志

排污口是本项目污染物进入环境，污染环境信道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- ①向环境排放的污染物的排放口必须规范化；
- ②列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点；
- ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- ④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

⑤工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

排污口立标管理对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）、《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌：

①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

②重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

③污染物排放口二维码：以二维码为载体对污染物排放口管理对象进行唯一标识，用于承载排污单位污染物排放口代码、信息服务地址等信息。

排污口建档管理要求如下：

①本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

9、拟建项目实施前后污染物排放“三本账”

拟建项目建成后，对现有工程排放量、拟建项目排放量总排放量（扣除“以新带老”消减量）进行统计，项目实施前后污染物排放量“三本账”汇总详见下表。

表 4-19 拟建项目实施前后污染物排放量“三本账”汇总表 （t/a）

项目		原有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	增减量
废气	颗粒物	1.587	0.1304	0.0254	1.692	+0.105
	SO ₂	0.392	0.051	0.0784	0.3646	-0.0274
	NO _x	1.284	0.46	0.2568	1.4872	+0.2032
废水	废水量	683	0	251	432	-251
	COD	0.174	0	0.064	0.11	-0.064
	BOD ₅	0.021	0	0.008	0.013	-0.008
	氨氮	0.019	0	0.007	0.012	-0.007
	SS	0.0683	0	0.0251	0.0432	-0.0251
固体	废包装袋	84	0	0	84	0
	废离子交换树脂	200kg/4a	200kg/4a	200kg/4a	200kg/4a	0

废 物	沉降颗粒物、除尘器收集颗粒物	16.488	0	0	16.488	0
	初清杂质	8.4	0	0	8.4	0
	废润滑油	0.2	0.1	0	0.3	+0.1
	废润滑油桶	0.03	0.015	0	0.045	+0.015
	生活垃圾	4.5	0	0	4.5	0
	除尘灰	0	12.763	0	12.763	+12.763
	锅炉灰渣	0	23.8	0	23.8	+23.8
	废布袋	1	0.1	0	1.1	+0.1

10、环保投资估算

本项目总投资 125 万元，环保投资 20 万元，约占总投资的 16%，详见下表。

表 4-20 环保投资估算一览表

项目	环保措施	投资 (万元)
废气防治	低氮燃烧技术+旋风+布袋除尘器+DA014(35m)高排气筒	12
噪声防治	采用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	2
废水防治	沉淀池（有效容积 80m³）1 座	2
固废治理	新建危废贮存点（5m²）	2
环境管理	分区防渗措施	2
合计		20

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	DA014 (35m) 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧技术+旋风除尘+布袋除尘+DA014(35m)高排气	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3
	锅炉灰渣清理	颗粒物	湿式作业	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
地表水环境	锅炉废水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	部分软水制备废水用于锅炉灰渣清理时洒水降尘，不外排；锅炉排污水和剩余软水制备废水暂存于厂内新建的沉淀池(有效容积80m ³)，用于厂区道路洒水抑尘。	不外排
声环境	风机、水泵等	噪声	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废布袋、废离子交换树脂定期由厂家回收处理。除尘灰、锅炉灰渣暂存于一般固废间，定期外售处理。废润滑油、废润滑油桶暂存于现有危废贮存点定期委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目锅炉房、燃料贮存处采取一般防渗处理，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。危废贮存点、沉淀池采取重点防渗，等效黏土防渗层Mb≥3.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s，原有构筑物满足相关防渗要求，本项目建设完成后，建设单位应定期检查地面破损情况，发现问题及时处理。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①根据生产计划，合理采购和储存生物质燃料，尽量减少厂内储存量。 ②仓库内应保持低温和通风，严禁明火，定期巡视仓库。			

	③加强消防安全管理，设置防火安全设备。 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。 ⑤废润滑油存放处设置围堰，并设有泄漏液体收集装置，危废贮存点采取重点防渗。
其他环境 管理要求	企业在生产管理中制定的主要环境管理内容和实行的环境管理情况如下： ①组织学习和贯彻执行国家及地方的环保方针、政策、法令、条例，进行环境保护教育，提高职工的环境保护意识。 ②编制并实施企业环境保护工作的长期规划及年度污染控制计划。 ③建立环境管理岗位制度，制定操作规程，专人负责环保设施的运行管理、排污监督和考核，固体废物的收集、贮存，事故应急措施等内容，建立管理台账档案。 ④负责委托进行项目环境影响评价、竣工验收及上报相关报告，落实并监督环保设施的“三同时”，并在生产过程中检查环保装置的运行和日常维护情况。 ⑤进行企业内部排污口和环保设施的日常管理和对相关岗位监督考核。 ⑥及时申请排污许可证。

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家相关产业政策，选址合理。项目投产后废气、废水、噪声、固体废物通过采取污染防治措施可得到有效处置，污染物满足达标排放要求，对周围环境影响较小，不会改变区域环境质量现状。因此，在认真落实相关环保和风险防范措施的基础上，从环保角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 t/a

项目 分类	污染物名称	单位	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	t/a	1.587	1.587	0	0.1304	0.0254	1.692	+0.105
	SO ₂	t/a	0.392	0.392	0	0.051	0.0784	0.3646	-0.0274
	NO _x	t/a	1.284	1.284	0	0.46	0.2568	1.4872	+0.2032
废水	废水量	t/a	683	683	0	0	251	432	-251
	COD	t/a	0.174	0.174	0	0	0.064	0.11	-0.064
	BOD ₅	t/a	0.021	0.021	0	0	0.008	0.013	-0.008
	氨氮	t/a	0.019	0.019	0	0	0.007	0.012	-0.007
	SS	t/a	0.0683	0.0683	0	0	0.0251	0.0432	-0.0251
固体废物	废包装袋	t/a	84	84	0	0	0	84	0
	废离子交换树脂	t/a	200kg/4a	200kg/4a	0	200kg/4a	200kg/4a	200kg/4a	0
	沉降颗粒物、除尘器收集颗粒物	t/a	16.488	16.488	0	0	0	16.488	0
	初清杂质	t/a	8.4	8.4	0	0	0	8.4	0
	废润滑油	t/a	0.2	0.2	0	0.1	0	0.3	+0.1
	废润滑油桶	t/a	0.03	0.03	0	0.015	0	0.045	+0.015
	生活垃圾	t/a	4.5	4.5	0	0	0	4.5	0
	除尘灰	t/a	0	0	0	12.763	0	12.763	+12.763

	锅炉灰渣	t/a	0	0	0	23.8	0	23.8	+23.8
	废布袋	t/a	1	0	0	0.1	0	1.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①