

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称：清原满族自治县松子综合精深加工项目

建设单位（盖章）：辽宁臻松食品股份有限公司

编制日期：2026年7月

打印编号: 1772245379000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2lj48		
建设项目名称	清原满族自治县松子综合精深加工项目		
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）	辽宁臻松食品股份有限公司		
统一社会信用代码	91210400MAK6LAHD5J		
法定代表人（签章）	王永彬		
主要负责人（签字）	王永彬		
直接负责的主管人员（签字）	李佳文		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	辽宁睿铂生态环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91211500MA7KEHFM6E		
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	张世民
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
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	张世民
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	栾玉涵

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(自然人独资)	成立日期	2022年03月03日			
法定代表人	梁玉国	营业期限	自2022年03月03日至长期			
经营范围	一般项目：建设工程设计（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职业水平和 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	清原满族自治县松子综合精深加工项目		
项目代码	2602-210423-04-05-265501		
建设单位联系人	王艳丽	联系方式	15141332107
建设地点	辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇马前寨村		
地理坐标	经度_124_度_52_分_52.703_秒, 纬度_42_度_4_分_32.831_秒		
国民经济 行业类别	C1373 水果和坚果加工 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）	清原满族自治县发展 和改革局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	清发改备字[2026]10 号
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	46
环保投资占比 （%）	0.92	施工工期	5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	16666.67
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）》本项目不须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	本项目排放废气中污染 物为颗粒物、氮氧化物、 二氧化硫、非甲烷总烃， 不涉及有毒有害污染物
			是否需要 评价
			否

	设项目		
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	在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间，本项目产生的废水经厂内污水处理设施处理后，由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理，待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后，排入该污水处理站，属于间接排放	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	本项目风险物质存储量未超过临界量	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

本项目主要建设松子仁和开口松子生产基地，配套建设 1 台 3t/h 生物质锅炉用于松子烘干和生活供热，根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），行业类别为“C1373 水果和坚果加工、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 3t/h 生物质锅炉为链条炉排生物质锅炉，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

本项目位于辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇马前寨村，根据土地情况说明（附件 4）可知，土地性质为工业用地，符合用地需求；厂区东、西两侧为空地，南侧为抚顺天农种业有限公司，北侧为辽宁三源健康科技股份有限公司，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、风景名胜区和其
他需要特殊保护的区域范围，因此，从环保角度分析，本项目选址可行。

3、与“三线一单”的符合性分析

①与抚顺市“三线一单”相符性分析

根据中共辽宁省委办公厅文件《中共辽宁省委办公厅 辽宁省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》（辽委办发〔2024〕16 号），“三线一单”相符性分析详见下表。

表 1-2 “三线一单”相符性分析

“三线一单”	项目具体情况	判定结果
生态保护红线	本项目选址不在抚顺市生态保护红线范围内，不属于水源涵养红线区、重要生态功能区保护区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区等，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	根据《抚顺市生态环境质量报告书》（2024）可知，2024 年抚顺市清原满族自治县 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、	符合

		NO ₂ 、CO、O ₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值，所在区域环境空气质量为达标区。 本项目废气、废水、噪声经相应的环保设施处理后，均能达标排放，固体废物的处置亦符合环保要求，对环境质量影响较小。项目三废及噪声均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状，不会突破区域环境质量底线的要求。	
	资源利用上线	项目运营过程中涉及一定量的电、水等资源消耗，能耗较少，不属于高能耗行业，项目建成运行后通过内部管理、设备选用、废物综合利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线	符合
	环境准入负面清单	本项目位于 ZH21042320001 清原满族自治县产业园区，管控单元类型为重点管控区，项目满足《抚顺市生态环境准入清单》相关要求，具体分析见表 1-3。	符合
②与抚顺市生态环境准入清单的相符性分析			
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”。			
表1-3 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		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	1.本项目属于农产品深加工项目，位于清原镇马前寨子村。 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，能够达标排放。 3.本项目符合规划环评准入要求。	符合

		建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、SO₂、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。在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间，本项目产生的废水经厂内污水处理设施处理后，由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理，待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后，排入该污水处理站进一步处理。 3.本项目新建生物质锅炉作为烘干工序热源和生活供热使用，配套除尘设施。 4.本项目配备有机废气收集系统，油炸烟气经油烟净化器处理后通过 DA002(15m)排气筒排放有机废气净化率达到 90%。 5.，本项目涉及 SO₂、NO_x 及 VOCs 排放，满足新建排放工业烟粉尘、SO₂、NO_x 及 VOCs 的项目，实行污染物排放减量替代要求。	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	1.本项目废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度。	符合

	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。	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。 3.本项目不涉及燃煤锅炉，仅建设生物质锅炉作为烘干工序热源和生活供热使用。 4.本项目三废及噪声仅能有效处理，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 1-4 环境管理政策相符性分析 <table> <tr> <th>内容</th><th>环保政策要求</th><th>相符性分析</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td rowspan="3">《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8号</td><td>（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</td><td>本项目符合“三线一单”及分区管控要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>（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。</td><td>本项目运行过程中产生的锅炉燃烧废气、油炸烟气、燃气油炸锅废气经过合理有效治理后达标排放。 本项目新建厂房，施工期废气、废水、固体废物及噪声治理，对周围环境影响较小。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>（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。</td><td>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、锅炉灰渣暂存于一般固废间，</td><td>符合</td></tr> </table>				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	（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、油炸烟气、燃气油炸锅废气经过合理有效治理后达标排放。 本项目新建厂房，施工期废气、废水、固体废物及噪声治理，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、锅炉灰渣暂存于一般固废间，	符合
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	（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、油炸烟气、燃气油炸锅废气经过合理有效治理后达标排放。 本项目新建厂房，施工期废气、废水、固体废物及噪声治理，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、锅炉灰渣暂存于一般固废间，	符合														

			定期外售处理。废油脂、废油、油炸锅残油由油桶收集暂存于一般固体废物暂存间，定期委托有资质单位处理；杂质、废包装材料收集后外售综合利用。生活垃圾交由环卫部门定期清运。废机油暂存于危废贮存点定期委托有资质单位处置。	
		（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，对周围环境的影响较小。	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。	在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间产生的生活	符合

			污水、地面清洁废水、生产废水、锅炉废水经厂内污水处理站处理后由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理，待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后，排入该污水处理站进一步处理，对周围环境影响较小。	
	《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作为烘干工序热源和生活用热使用，不涉及燃煤锅炉。	符合
		（五）加强固体废物治理统治 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环境防治工作。强化固体废物产生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，	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，废油脂、废油、油炸锅残油由油桶收集暂存于一般固体废物暂存间，定期委托有资质单位处理；杂质、废包装材料收集后外售综合利用；	符合

		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。	生活垃圾交由环卫部门定期清运;废机油暂存于危废贮存点,定期委托有资质单位处置。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。	
	《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。	在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间,本项目产生的生活污水、地面清洁废水、生产废水、锅炉废水经厂内污水处理站处理后由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理,待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后,排入该污水处理站进一步处理,对水体影响较小。	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.在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间,本项目产生的生活污水、地面清洁废水、生产废水、锅炉废水经厂内污水处理站处理后由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理,待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后,排入该污水处理站进一步处理,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.本项目水污染物可达到清原满族自治县县城综合产业园污水处理站入厂标	符合

			准，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。 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。	本项目废水为锅炉废水、生产废水、生活污水、地面清洁废水，在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间，废水经厂内污水处理站处理后，由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理，待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后，排入该污水处理站进一步处理，不属于严重污染水环境的企业。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
	《抚顺市人民政府办公室关	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	本项目新建 3/h 生物质锅炉作为烘干工序热源和生活用热使用，根据《产业结	符合

	于印发抚顺市 空气质量持续 改善行动实施 方案的通知》 抚政办规 [2025]3 号	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。	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。	
	《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。	本项目使用生物质成型颗粒作为燃料，使用锅炉为链条炉排生物质锅炉，属于生物质燃料专用锅炉；锅炉配置旋风除尘器+布袋除尘器，属于高效除尘设施，因此，本项目不属于高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料组合，且本项目建设地点位于抚顺市高污染燃料禁燃区以外。	符合
	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）、《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市空气质量持续改善行动实施方案的通知》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）相关内容。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 辽宁臻松食品股份有限公司成立于 2026 年 1 月，注册地址位于辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇兴隆路 50-7 号，主要从事食用农产品加工业务。随着居民收入提高和健康意识增强，坚果类休闲食品市场需求持续旺盛。松子因其独特的营养价值和口感，备受消费者青睐。为响应市场发展需求，企业拟投资 5000 万元在清原县清原镇马前寨村建设松子综合精深加工生产基地，项目建成后，形成年产松子仁 300 吨、开口松子 2000 吨的生产规模，同时配套建设 1 台 3t/h 生物质锅炉，用于烘干工序供热和生活供热。 根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），本项目涉及的行业类别为“C1373 水果和坚果加工、D4430 热力生产和供应，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），C1373 水果和坚果加工行业无需办理环评手续，D4430 热力生产和供应行业属于“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“燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”项目的，应编制建设项目环境影响评价报告表。根据《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），生物质锅炉的环境影响评价类别应按照《名录》的“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”要求编制环境影响报告表。为此，辽宁臻松食品股份有限公司委托辽宁睿铂环保科技有限公司承担本项目的评价工作，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，编制完成了项目环境影响报告表。 本项目筛选工序涉及 X 光拣选机，本次评价不包括辐射评价内容，辐射设备应另行进行环境影响评价。 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
主体工程	生产车间	占地面积 7426.88m ² ，2F，高 6m，内设 5 条松子仁生产线和开口松子生产线，年产松子仁 300 吨，开口松子 2000 吨。		新建
	锅炉房	新建锅炉房，位于厂区中部，占地面积 50m ² ，高 6m，内部建设 1 台 3t/h 生物质锅炉，用于烘干工序用热和生活取暖，配套建设废气处理设施。		新建
辅助工程	办公区	占地面积 749.8m ² ，位于生产车间 1 楼，主要用于日常办公。		新建
储运工程	冷库	位于厂区北侧，占地面积 800m ² ，储存成品松子。制冷方式为风冷和制冷剂制冷，制冷剂为 R507。		新建
	原料库	位于厂房 1 层，为封闭库房，建筑面积 336m ² ，用于原料储存。		新建
	成品库	位于厂房 1 层，为封闭库房，建筑面积 336m ² ，用于成品储存。		新建
公用工程	供水	依托市政供水。		新建
	排水	在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间，本项目产生的废水经厂内污水处理设施处理后，由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理，待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后，排入该污水处理站。		新建
	供电	供电由当地电网引入。		新建
	供热	生产用热由 1 台 3t/h 生物质锅炉提供，冬季采暖采用生物质锅炉余热取暖。		新建
	供气	燃气油炸锅使用燃料为天然气，由燃气管道输送，厂内不设置燃气储存设施。		新建
环保工程	废气	生物质锅炉	生物质锅炉配套低氮燃烧技术，产生的燃烧烟气经低氮燃烧+旋风除尘+布袋除尘处理后通过 DA001（30m）排气筒排放，处理风量为 4000m ³ /h。 锅炉灰渣采用湿式作业，清理灰渣时边洒水边清理。	新建
		开口松子	油炸烟气经油烟净化器处理后通过 DA002(15m)排气筒排放。	新建
		油炸锅燃烧	燃气油炸锅烟气经低氮燃烧处理后通过 DA003(15m)排气筒排放。	新建
		污水处理站为单独密闭结构，采取加强通风，定期喷洒除臭剂除臭措施，无组织排放。		新建
	废水	厂内建设 1 座污水处理站，处理规模为 24t/d，处理工艺为“中和絮凝反应池+离心式污泥脱水机+高效气浮系统+调节水解池+一体化污水处理设备”。 在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间，本项目产生的生产废水（包括浸泡废水、一次清洗废水）、生活污水、地面清洁废水、锅炉废水经厂内污水处理站处理后，由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理，待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后，排入该污水处理站。		新建

	噪声	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	生物质锅炉	灰渣、除尘灰收集后暂存于一般固废间（20m ² ）外售处理；废离子交换树脂、废布袋由厂家回收处理。	新建
		开口松子	废油脂、废油、油炸锅残油由油桶收集暂存于一般固体废物暂存间，定期委托有资质单位处理；不合格品、松子壳、残渣等杂质收集后外售综合利用。	新建
		松子仁	不合格原料、松子壳、不合格品等杂质收集后外售综合利用。	新建
		污泥、废包装材料收集后外售综合利用；生活垃圾交由环卫部门定期清运；机修产生的废机油暂存于危废贮存点（10m ² ），定期委托有资质单位处置。		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/座）	备注
油炸开口松子生产线	比重分级机	5XF-10	1	新购
	磨皮机	JHMP	9	新购
	浸酸池、筐	JHJS-1400/1400	9	新购
	洗酸池	JHXS-1600/1600	3	新购
	风送上料仓	JHSLC	3	新购
	称重料斗	JHLD	3	新购
	燃气式半自动油炸机	JHBZ-1500Q	3	新购
	油烟净化器	杉盛 SS-JD-10K	3	新购
	燃烧机	BTG35	3	新购
	脱油机	JHTY	3	新购
	斗式提升机	JHTS-D	3	新购
	双层抽风冷却机	JHLQ-2	3	新购
	斗式提升机	JHTS-D	3	新购
	吹壳机	JHCK	3	新购
	Z 字型提升机	JHTS-2100-Z	3	新购
	色选机	泰禾 6SXZ-126M	3	新购
	Z 字型提升机	JHTS-1800-Z	3	新购
	X 光拣选机	泰禾 THX-S600B	3	新购
	Z 字型提升机	JHTS-3000-Z	3	新购
	储料仓	JHCL-2000L	3	新购
	拣选皮带输送机	JHSS-6000/700	3	新购

	集中输送机	JHSS-10500/500P	1	新购
	Z 字型提升机	JHTS-7000-Z	1	新购
	储油罐	JHCY-2000L	2	新购
	补油泵	2.2KW	1	新购
	滤油机	JHLY-800	1	新购
	系统控制柜	JHKZ-01	3	新购
	行车	/	1	新购
松子仁生产线	筛选机	5XF-10	1	新购
	破壳机	TFSZ-100	2	新购
	仁壳分离机	MG256	2	新购
	色选机	泰禾 6SXZ-126M	2	新购
	烘烤线	6CF-20 型	2	新购
污水处理	污水处理设备	/	1	新购
包装	封箱机	YL-FX400	1	新购
	开箱机	YL-KX400	1	新购
	封口机	YL-F1680	1	新购
	定量包装秤	YL-C02L35	2	新购
	全自动包装机	YL-K50	10	新购
	提升上料机	YL-DT01-350	2	新购
	传送带	YL-CS500-2000	2	新购
	成品传送带	YL-CS200-700	10	新购
锅炉房	生物质锅炉	DZL3-1.25-SCII	1	新购
	风机	/	2	新购
	水泵	流量 3m³/h、扬程 200m	2	新购
	布袋除尘器	DMC-384，治理效率 99%	1	新购
	旋风除尘器	XTD-6，治理效率 99%	1	新购
	软水制备系统	GR6-1 制备效率 90%	1	新购

5、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	年用量 t/a	最大储存量 t/a	来源	储存位置
1	松子	3000	500	外购	原料库
2	食用油	36	10	外购	原料库

3	食用碱	15	2	外购	原料库
4	柠檬酸	15	2	外购	原料库
5	生物质颗粒	648t	10t	外购	锅炉房
6	树脂	0.1	0.1	外购	锅炉房
7	再生剂（氯化钠）	1.8	1.8	外购	锅炉房
8	制冷剂（R507）	0.8	0.8	外购	冷库
9	天然气	43.2 万 m ³ /a	0.002825	外购	天然气管道
10	新鲜水	5071.67t/a	/	市政供水	/
11	电	20 万 kW·h/a	/	供电管网	/

表 2-4 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	食用油	外观：常温下为透明或微浑浊液体（部分油脂如棕榈油、椰子油在低温下呈半固态或固态）。 颜色：浅黄色至深黄色（取决于精炼程度，未精炼油颜色较深）。 气味与滋味：具有原料特征气味（如花生油香味），精炼后气味淡或无味。 密度（20℃）：0.91~0.93g/cm³（略低于水，油脂浮于水面）。 粘度：中等粘度（高于轻质白油），随温度升高显著降低。 熔点/凝固点：植物油：多数为-10℃~25℃（如大豆油约-8℃，棕榈油25~50℃）； 动物油：较高（如猪油约30~40℃）。 烟点：未精炼油：160~190℃（如初榨橄榄油约160℃）；精炼油：≥200℃（如精炼大豆油约230℃）；折射率（20℃）：1.46~1.48（用于快速检测纯度）。 主要成分：甘油三酯（占95%以上）：由甘油和脂肪酸（饱和、单不饱和、多不饱和）酯化形成。 微量成分：维生素E、植物甾醇、磷脂等（未精炼油中含量较高）。 酸值（AV）：新鲜油：≤0.1mgKOH/g；变质油：酸值升高（水解产生游离脂肪酸）。 过氧化值（POV）**：新鲜油：≤5meq/kg。氧化初期指标（反映油脂酸败程度）。 碘值（IV）**：衡量不饱和度：高碘值（>130）：多不饱和脂肪酸多（如亚麻籽油）；低碘值（<80）：饱和脂肪酸多（如椰子油）。皂化值：180~200mgKOH/g（反映脂肪酸平均分子量）。
2	食用碱	食用碱为纯碱和小苏打的混合物，小苏打是由纯碱的溶液或结晶吸收二氧化碳之后的制成品。食用碱并不是一种常见调味品，它只是一种食品疏松剂和肉类嫩化剂，能使干货原料迅速涨发，软化纤维，去除发面团的酸味，适当使用可为食品带来极佳的色、味、形，以增进人们的食欲。在开口松籽制作过程中起到软化松籽壳的作用。
3	柠檬酸	柠檬酸是一种重要的有机酸，又名枸橼酸，无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。在室温下，柠檬酸为无色半透柠檬酸明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末，在潮湿的空气中微有潮解性。它可以以无水合物或者水合物的形式存在：柠檬酸从热水中结晶时，生成无水合物；在冷水中结晶则生成水合物。加热到78℃时水合物会分解得到无水合物。

		在 15 摄氏度时，柠檬酸也可在无水乙醇中溶解。从结构上讲柠檬酸是一种三羧酸类化合物，并因此而与其他羧酸有相似的物理和化学性质。加热至 175℃时它会分解产生二氧化碳和水，剩余一些白色晶体。 柠檬酸是一种较强的有机酸，有 3 个 H+可以电离;加热可以分解成多种产物，与酸、碱、甘油等发生反应。
4	氟利昂 R507	R507 制冷剂不可燃、无毒，在常温常压下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体。它的化学稳定性好，不腐蚀金属，相对密度（液体）：1.048g/cm³，沸点（1atm）为-46.7℃，R507 制冷剂，化学名称为 R507A，它由 50%的 HFC-125 和 50%的 HFC-143a 混合而成，由于这两种成分在相同温度下沸点接近，因此可以作为一种近似的共沸制冷剂使用。R507 制冷剂是一种环保制冷剂，其 ODP（臭氧消耗潜能值）为零，GWP（全球变暖潜能值）较低，符合当前的环保要求。

本项目使用的 3t/h 生物质锅炉每小时燃用生物质成型颗粒燃料 450kg/h，每年运行 180d，每天运行 8h，则本项目使用生物质成型颗粒燃料量为 648t/a，生物质燃料元素分析见附件 5，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 2-5 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	干燥无灰基挥发分 Vdaf, %	/	83.69
4	干燥基全硫 Sd, %	≤0.1	0.01
5	收到基低位发热量 Qnet,v,ar, MJ/kg	≥10.45	16.47

表 2-6 天然气成分表			
名称	浓度%（mol）		
甲烷	87.47		
氮	5.991		
二氧化碳	0		
乙烷	4.95		
丙烷	1.449		
异丁烷	0.14		
在标准状态（273.15k、101325Pa）下			
平均分子量=17.920			
高热值	39.909MJ/Nm³	低热值	35.962MJ/Nm³
高热值华白数	50.739MJ/Nm³	低热值华白数	45.721MJ/Nm³
燃烧势		76.282	
密度	0.7994kg/m³	相对密度	0.619

临界温度	195.29K	临界压力	4.479MPa
总硫		执行《天然气》（GB17820-2018）二类标准， 总硫≤100mg/m ³	

6、产品方案

产品方案情况见下表。

表 2-5 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 t/a
1	松子仁	300
2	开口松子	2000

7、物料平衡

本项目松子仁物料平衡见下表：

表 2-6 松子仁物料平衡表

原料	投料（t/a）	产品		出料（t/a）	去向
松子	600	松子仁		300	外售
		废气	水蒸气	60	排放
		废水	杂质、松子壳	240	外售
合计	600	合计		600	

备注：松子仁烘干后损失的含水量取 10%

本项目油炸开口松子物料平衡见下表：

表 2-7 油炸开口松子物料平衡表

原料	投料（t/a）	产品		出料（t/a）	去向
松子	2400	油炸开口松子		2000	外售
		废气	油炸烟气	1.2	废气处理装置
			水蒸气	240	排放
食用油	36	固废	脱油机收集废油	1	交由有资质单位处理
			油炸锅残油	7.2	
			杂质	186.6	外售
合计	2436	合计		2436	

备注：

①松子仁烘干后损失的含水量取 10%

②油炸烟气根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工行业系数手册”中油炸的废气产排污系数，颗粒物 400 克/吨-产品，挥发性有机物 200 克/吨-产品得出

8、公用工程

（1）供排水

本项目用水为锅炉用水、生产用水、地面清洗用水及生活用水，来自市政供水，总用水量为 5071.672t/a。

①锅炉用水

本项目新建 3t/h 锅炉用于松子烘干，年运行时间 1440h，水循环量为 4320t/a，根据企业提供资料水损失量系数为 1%，锅炉定期排污量为 0.5%，则需要的软化水总量为 64.8t/a，软水制取装置采取离子交换树脂法，出水效率约 90%，则新鲜水用量为 72t/a，软水系统排污水为 7.2t/a，软水制备系统排污水与锅炉定期排污水共计 28.8t/a。软化水装置树脂柱 3 天冲洗一次，每次冲洗 10min，用水量约为 0.6t/次，即树脂反冲洗用水量为 36t/a。

②生产用水

浸泡用水：松子在浸泡池内进行浸泡，浸泡池水每 10 天更换 1 次，年更换 18 次，单次用水量为 20t，则浸泡用水量为 2t/d，360t/a。浸泡废水按用水量的 80%计，浸泡废水量为 1.6t/d，288t/a。

一级清洗用水：松子打磨后进行一级清洗，清洗用水来源主要为新鲜用水及二级清洗回用水，根据企业提供资料，每清洗 1 吨松子用水量约为 1.2t，则松子一级清洗用水量为 16t/d，2880t/a。其中 14.4t/d，2592t/a 为二级清洗排水回用水，1.6t/d，288t/a 为新鲜水。一级清洗废水按用水量的 90%计，则一级清洗废水量为 14.4t/d，2592t/a。

浸酸用水：项目用酸液由柠檬酸与水按 1:30 比例配置，酸液循环使用，每天定期补充柠檬酸 0.083t/d，15t/a，补充新鲜水量 2.5t/d，450t/a。

二级清洗用水：浸酸后松子进行二次清洗，清洗用水来源为新鲜水，每清洗 1 吨松子用水量约 1.2t，则松子二级清洗用水总量为 16t/d，2880t/a。二级清洗废水按用水量的 90%计，则二级清洗废水量为 14.4t/d，2592t/a，回用于一级清洗工序，不外排。

③地面清洗用水

本项目定期对生产车间地面进行清洗，每周清洗 1 次，年清洗 25 次，需冲洗地面面积为 7426.88m²，冲洗用水按 1.0L/m² 计算，则地面清洗水年用量为 1.032t/d，185.672t/a。废水排放量按 80%计，地面清洗废水量为 0.825t/d，148.54t/a。

④生活用水

生活用水来自市政供水，本项目劳动定员 80 人，根据辽宁省《行业用水定额》（DB21/T1237-2020）中 S9100~S9620 机关及社会团体单位生活用水先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为 4.44t/d ， 800t/a 。排放量按 80%计，为 3.56t/d ， 640t/a 。生活污水排入本项目污水处理系统一并处理。

综上，本项目新鲜水总用量为 5071.67t/a ，即 28.18t/d ，废水排放量为 3733.34t/a ，即 20.74t/d 。在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间，本项目产生的废水经厂内污水处理设施处理后，由罐车转运至清原镇污水处理厂（运营管理部门为清原满族自治县润源污水处理有限公司，二者为运营管理部门与污水处理设施的关系）进行处理，待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后，排入该污水处理站。

本项目水平衡图详见下图。

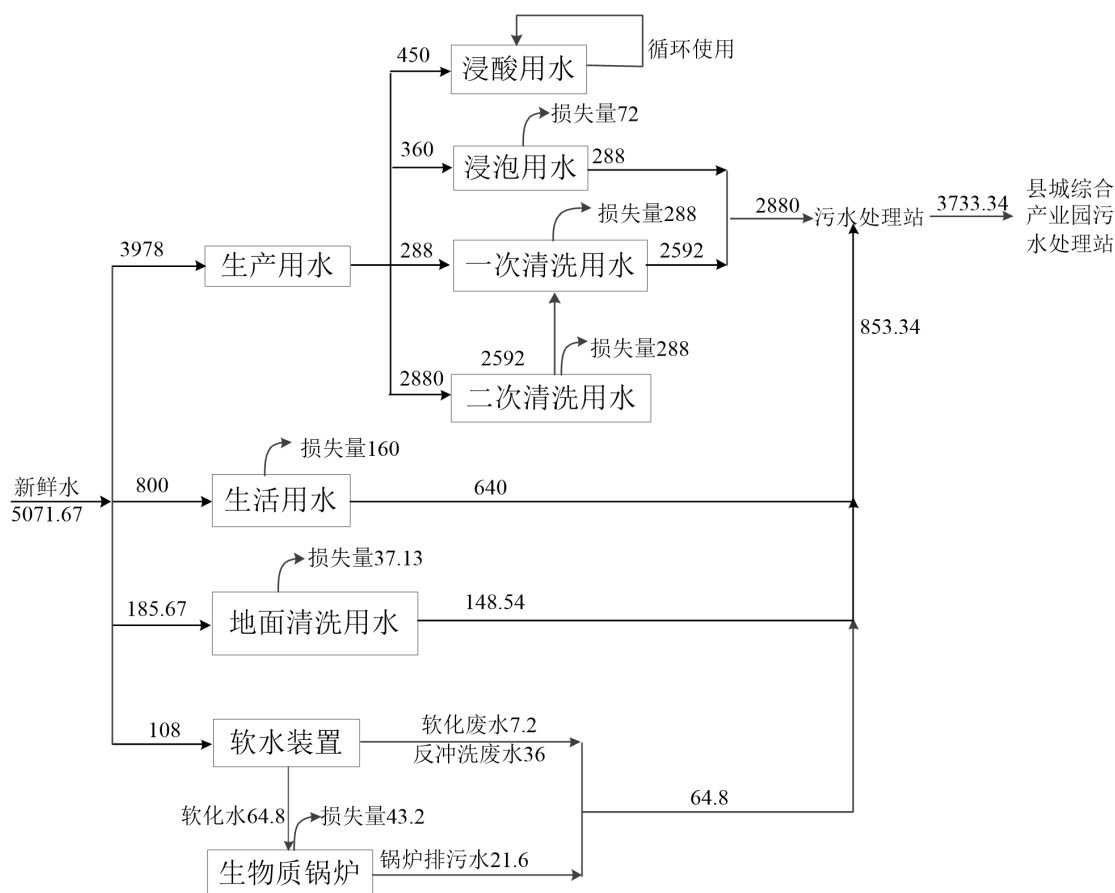


图 2-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

（2）供电

电源由当地市政电网接入，年用电量为 2 万 kWh/a。

9、劳动定员及工作制度

	本项目新增劳动定员 80 人，年运行 180d（每年 9 月至次年 2 月），每天运行 8 小时。 10、平面布置 本项目总用地面积 16666.67m²，厂房共两层，一楼主要为生产、办公区，二楼主要为包装区，整个区域呈 U 形，锅炉房位于 1#厂房南侧，锅炉房内进行分为软水装置区、燃料贮存区等，各分区之间保持一定的通道和间距。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 4。
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建设生产厂房、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] A -.-> P1[G1、N、S1] B -.-> P2[G2、G3、W1、N、S2] C -.-> P2 D -.-> P2 </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 2-2 施工期工艺流程及排污节点图 二、运行期 1、生物质锅炉运行工艺如下： 燃料进厂： 本项目生物质锅炉是使用燃料为生物质，外购袋装进厂，进厂后卸入锅炉房内储存。 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自来水加热至 60℃左右送至烘干工序，回水（温度 40℃），返回锅炉房循环使用，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 DA001（30m）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。

产生的废气经低氮燃烧+旋风除尘+布袋除尘器处理后通过排气筒排放。低氮燃烧器是将传统燃烧器进行增加鼓风机、引风机、变频器使用控制阀和多个电路集成的设备，通过降低燃烧火焰温度和降低氧含量，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、旋风除尘器和布袋除尘器收集的粉尘 S₃、废布袋 S₄ 等。

工艺流程图如下：

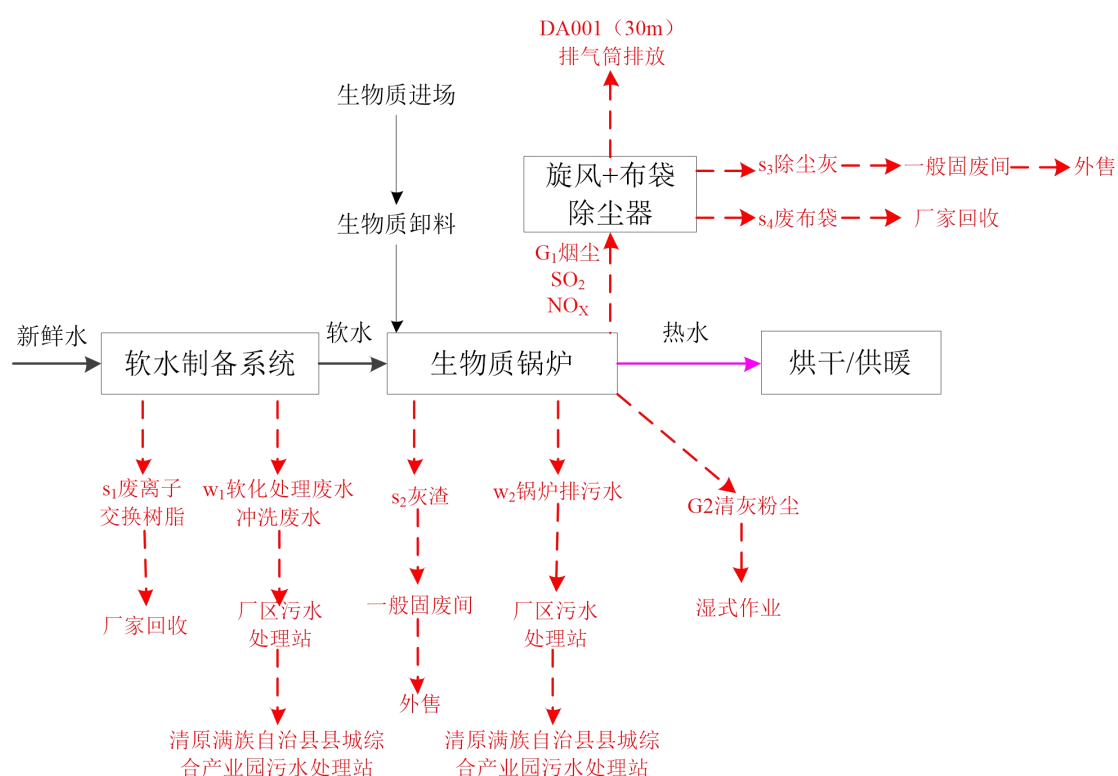


图 2-3 锅炉生产工艺

2、开口松子工艺流程

比重筛选：进入厂区的所有原料松籽进入比重机，松籽在气流和振动摩擦的双重作用下，使比重较大的沉到底部贴着筛面向高处运动，比重较小的悬浮在表面向低处运动，达到分离的目的。筛选出不合格的松籽，此过程产生的污染物主要为不

合格品等杂质 S5。

清水浸泡：将筛选合格的松子放入清水中浸泡，去除松子涩味，此过程产生的污染物主要为浸泡废水 W3。

加碱研磨：经过筛选后的松籽进入打磨工序，打磨机内加入少量食用碱，无需加水，将合格松籽送入密闭打磨机内，打磨至表面干净光滑。此过程产生的污染物主要为噪声 N，本项目采用密闭打磨机，无粉尘产生。

清洗、泡酸：经过打磨后的合格松籽进入清洗机中进行一级清洗，该清洗水源为二级清洗废水及少量新鲜水补水，此过程产生的污染物主要为噪声、一次清洗废水 W4；将一次清洗后的松籽进入泡酸池内，用柠檬酸中和食用碱，泡酸时间约 1-2h，泡酸后进行二级清洗，松籽二级清洗后的排水全部回用于一级清洗工序，无废水外排。

油炸开口：松籽经过清洗后，放入油炸锅开始开口作业。此过程产生污染物主要为油炸烟气 G3、噪声 N 和废油脂 S6。

脱油：松籽经油炸锅油炸后，经脱油机脱油；采用机械离心式工作原理，转桶高速旋转甩去产品表面多余油脂，甩出的废油由油桶收集。油炸锅每 3 天更换 1 次食用油，废油 S7、油炸锅残油 S8 最终委托有资质单位处理。

风冷：经脱油后的松籽经输送带送至回冷机内冷却。

风选、色选、人工挑选：经冷却后的松籽风选、色选、人工挑选筛选出合格的产品，未开口和颗粒较小的松籽收集后通过人工砸籽或回到生产线上重新加工。此工序会产生松籽壳、残渣等杂质 S5。

称重、包装入库：经过筛选后的松子，进行称重、包装，装箱入库。

工艺流程图如下：

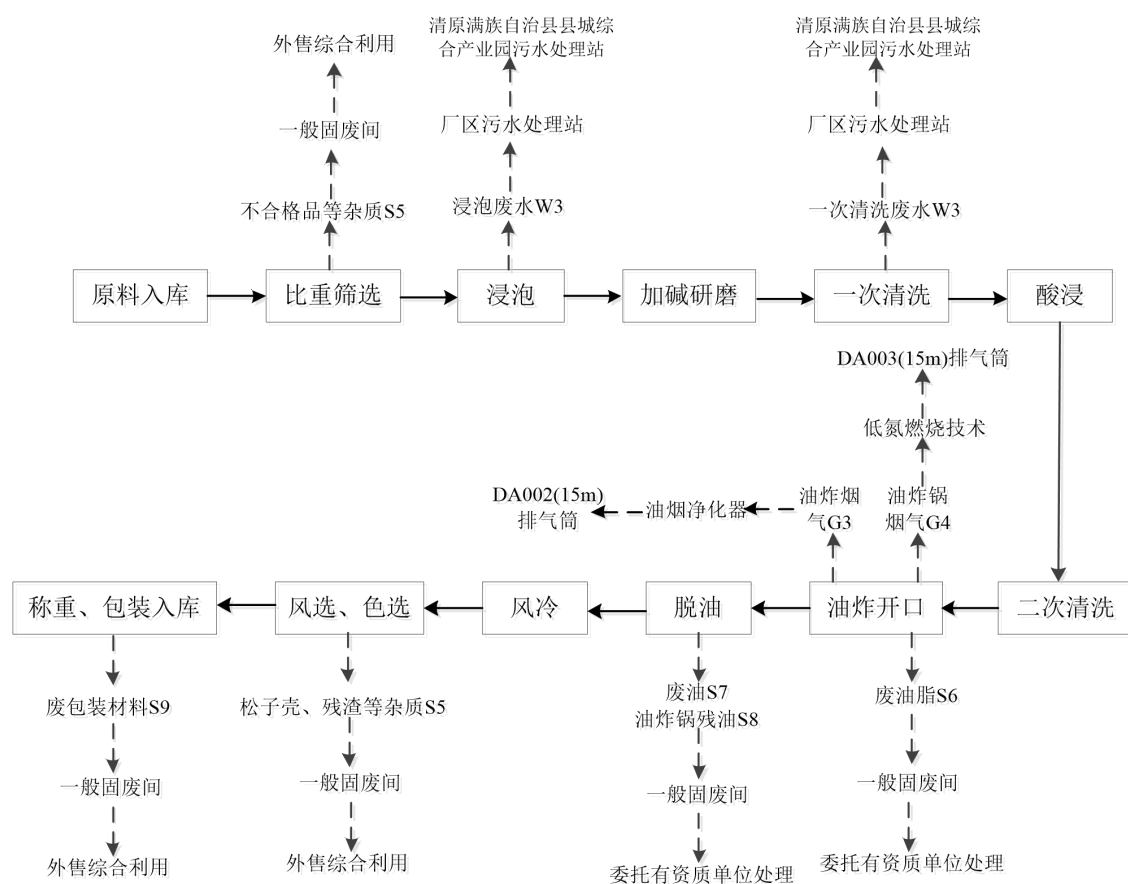


图 2-4 开口松子生产工艺流程图

3、松子仁工艺流程

核对外购的松子进行数量、质量（剔除霉变、虫蛀等不合格原料），送至烘烤室进行一次烘烤，烘烤后用专用清洗设备去除杂质、灰尘，后送至破壳机得到松子仁，破壳机利用果仁接合面受压易破的性质，将冲压法锤头往复运动，改换成回转运动、附以控制松籽着力点的位置和大小，达到破壳仁完好的目的。之后将松籽仁均匀铺放至烘烤设备进行二次烘烤，控制温度、时间和翻动频率，确保色泽均匀，烘烤完成后进行手工剔除未成熟、烤焦或破损的松籽仁，挑选成熟、饱满的松籽仁后按规格（如 100g/袋）称重、封口、贴标，记录批次号。此工序会产生设备噪声 N、不合格品、松子壳等杂质 S5、废包装材料 S6。

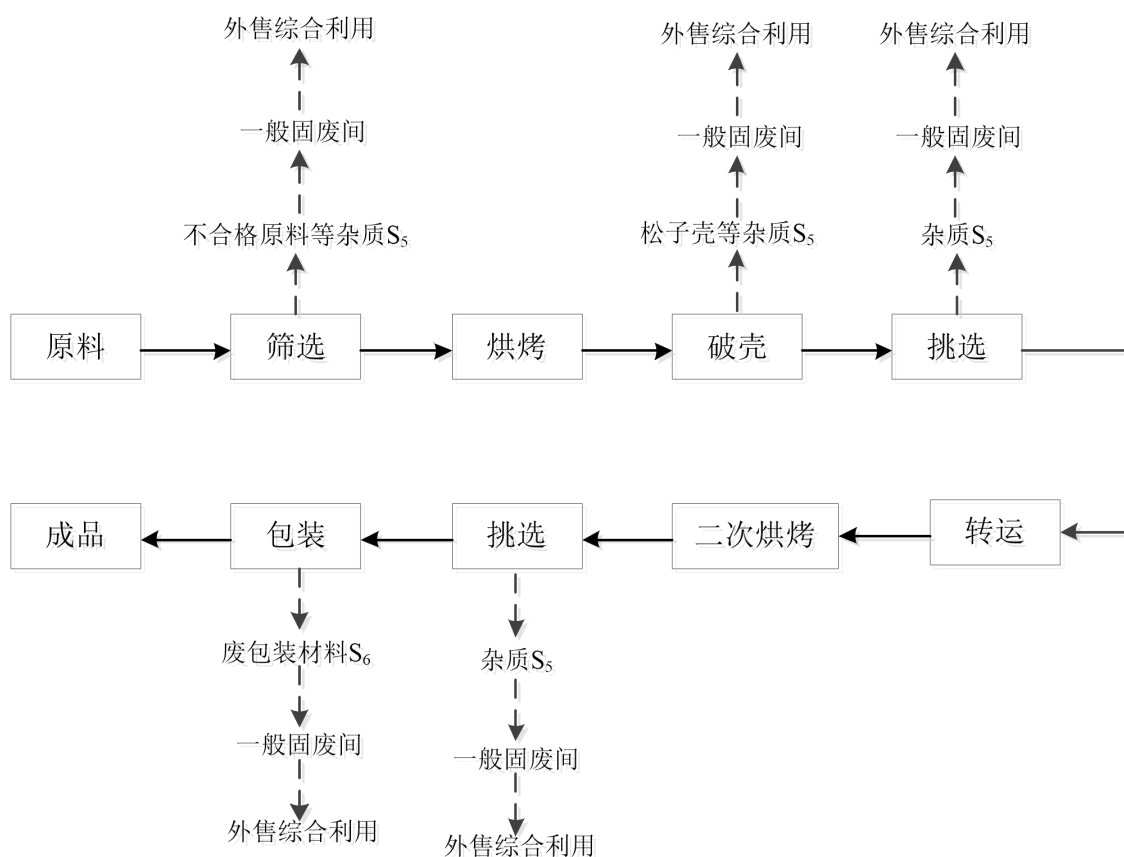


图 2-5 松子仁生产工艺流程图

4、油炸锅燃烧装置工艺流程

油炸锅燃烧装置工作机理：以天然气为燃料，将热量传递给油炸锅。在运行时会产生油炸烟气及油炸锅废气，同时会产生噪声。

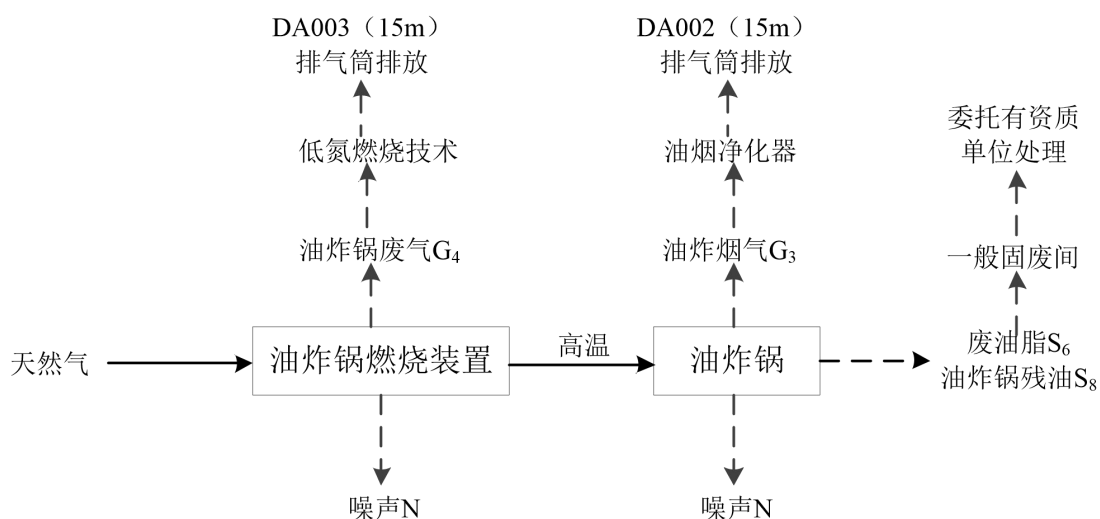


图 2-6 油炸锅装置生产工艺流程图

5、其他工程排污节点：

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机油S₁₁；
- ②员工日常生活产生的生活废水S₆、生活垃圾S₁₀；
- ③车间地面清洁产生的地面清洗废水W₅；
- ④生产设备、环保设备运行过程中，将产生机械噪声N；
- ⑤污水处理站污泥S₁₂。

综上所述，本项目主要产污工序及污染物见下表：

表 2-5 主要污染工序及污染因子一览表

类别	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 、NOx	低氮燃烧技术+旋风除尘+布袋除尘+DA001(30m)排气筒
	G2	清灰粉尘	清灰	颗粒物	湿式作业
	G3	油炸烟气	油炸	颗粒物、非甲烷总烃	油烟净化器+DA002（15m）排气筒
	G4	油炸锅废气	油炸	颗粒物、SO ₂ 、NOx	低氮燃烧技术+DA003（15m）排气筒
废水	W1	软化处理废水 冲洗废水	锅炉运行	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、溶解性总固体	经厂内污水处理站处理后，排入清原满族自治县县城综合产业园污水处理站。
	W2	锅炉排污水			
	W3	浸泡废水	生产	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	
	W4	一次清洗废水			
	W5	地面清洗废水	地面清洁		
	W6	生活废水	职工生活	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN	
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
	S4	废布袋	布袋更换	废布袋	
	S3	除尘灰	废气治理	除尘灰	外售处理
	S2	锅炉灰渣	锅炉运行	锅炉灰渣	
	S7	废油	脱油	废油	暂存于一般固废间，定期委托有资质单位处理
	S8	油炸锅残油	油炸		
	S6	废油脂	油烟净化		
	S5	杂质	筛选	松子壳、不合格品	外售综合利用
	S9	废包装材料	生产	废包装材料	
	S12	污泥	污水处理	污泥	

				站		
		S10	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	交由环卫部门定期清运
		S11	废机油	设备维修	废机油	暂存于危废贮存点，定期委托有资质单位处置
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不涉及原有环境问题。					

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》（2024 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》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	60	83.33	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	1300	4000	32.55	达标
O ₃	O ₃ 日最大 8h 滑动平均值 第 90 百分位数	129	160	80.625	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）中过渡阶段二级标准要求。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、地表水质现状

本项目北侧 220m 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》（2024 年），2024 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	10.1	2.3	1.3	0.01	0.07	0.03
	标准浓度	20	6	4	0.05	1.0	0.2
	占标率%	50.5	38.33	32.5	20	7	15

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，项目所在地地表水环境质量良好。

区域
环境
质量
现状

环境 保护 目标	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）》，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 本项目清洗打磨间、污水处理站、一般固废间进行重点防渗，锅炉房进行一般防渗，其他区域进行简单防渗，企业采取符合要求的分区防渗措施后，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 本项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。																																							
	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具体情况见下表和附图 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>332</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>浑河干流</td><td>/</td><td>/</td><td>地表水</td><td>/</td><td>/</td><td>III类水体</td><td>N</td><td>220</td></tr> </tbody> </table> 2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、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。 4、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。									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	332	地表水	浑河干流	/	/	地表水	/	/	III类水体	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	332																															
地表水	浑河干流	/	/	地表水	/	/	III类水体	N	220																															

污
染
物
排
放
控
制
标
准

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 3-3 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/m³

(2) 运营期废气

①锅炉烟气

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，具体见下表。

表 3-4 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/m³）	排气筒高度（m）
燃煤锅炉 （参考）	烟尘	烟囱或烟道	30	30
	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，3t/h 锅炉其烟囱高度应不低于 30m，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 30m 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 3-5 运营期废气排放执行标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m³	无组织排放监控位置
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点

②油炸烟气、油炸锅废气

油炸烟气油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率。

表 3-4 油炸烟气污染物排放限值

污染物	规模	最高允许排放浓度（mg/m³）	净化设施最低去除效率（%）
油烟	中型	2.0	75

油炸烟气中非甲烷总烃、油炸锅废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值。

表 3-5 油炸锅废气污染物排放限值

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	
		排气筒高度	二级
颗粒物	120	15m	3.5
非甲烷总烃	120		10
二氧化硫	550		2.6
氮氧化物	240		0.77

少量未被收集的油炸烟气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控点浓度限值要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A，详见下表。

表 3-6 无组织废气排放标准一览表

污染物类别	污染物名称	监测点位	限值	执行标准
无组织废气	颗粒物	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		周界外浓度最高点	1.0	
	非甲烷总烃	监控点处任意一次浓度值	20	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A
		监控点处 1h 平均浓度值	6	

③污水处理站恶臭气体

污水站恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准，详见下表。

表 3-7 恶臭污染物排放标准

污染物	二级标准（mg/m ³ ）	排放标准
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20	

2、废水排放标准

在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间，本项目生产废水、生活污水、地面清洁废水、锅炉废水经厂内污水处理站处理后，由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理，待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后，排入该污水处理站。厂区总排放口污染物 pH

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其余污染因子执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度，具体见下表。

表3-8 废水污染物排放标准 单位:mg/L (PH除外)

序号	污染物或项目名称	限值	标准来源
1	COD	300	《辽宁省污水综合排放标准》 (DB21/1627-2008)
2	BOD ₅	250	
3	悬浮物	300	
4	氨氮	30	
5	总氮	50	
6	总磷	5	
7	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
8	动植物油	100	

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3-9 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)

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	根据工程分析可知，本项目 NO _x 总量为 0.761t/a、非甲烷总烃总量为 0.077t/a。
------	--

指标	废水总量指标以清原满族自治县县城综合产业园污水处理站浓度计算，COD、总磷排放浓度分别为 50mg/L 和 0.5mg/L,项目废水排放量为 3733.34t/a,确定本项目的废水总量控制指标核算过程如下： $COD=3733.34t/a \times 50mg/L \times 10^{-6}=0.187t/a$ $TP=3733.34t/a \times 0.5mg/L \times 10^{-6}=0.00187t/a$ 综上所述，本项目总量指标为：COD 0.187t/a，总磷 0.00187t/a，NO_x 0.761t/a，非甲烷总烃 0.077t/a。
----	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期主要产生新建厂房、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 期间）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震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 境影 响和 保护 措施	1、废气 1.1 废气污染源分析 本项目废气主要为锅炉燃烧废气、除渣过程产生的少量粉尘、油炸烟气和油炸锅烟气。 (1) 锅炉废气 本项目建设 1 台 3t/h 生物质锅炉，采用低氮燃烧技术。年运行 180 天，仅白天运行，年运行时间约 1440h。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 30m 排气筒（DA001）高空排放。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（3306.9195m³/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；
Aar——收到基灰分的质量分数，%；
dfh——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；
ηc——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 ηc 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 DA001（30m）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_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；
Sar——收到基硫的质量分数，%；
q₄——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 q₄ 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)	
DA001 排气筒	烟气量	476.1964 万 m ³ /a (3306.9195m ³ /h)		低氮燃烧, 旋风+布袋除尘器	/	476.1964 万 m ³ /a (3306.9195m ³ /h)		/
	颗粒物	12.892	2707.24		99	0.129	27.07	30
	SO ₂	0.051	10.67		0	0.051	10.67	200
	NO _x	0.460	96.62		0	0.460	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》（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。

(2) 油炸烟气

本项目油炸烟气主要成分包括颗粒物、多环芳香族化合物、醛类、酮类、杂环类化合物等，按颗粒物和非甲烷总烃计，参照《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工行业系数手册”中油炸的废气产排污系数，颗粒物 400 克/吨-产品，挥发性有机物 200 克/吨-产品，油炸松子产量为 2000t/a，确定本项目油炸烟气中各污染物产生量，详见下表。

表 4-2 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)	
DA002 排气筒	烟气量	4320 万 m ³ /a (30000m ³ /h)		集气罩收集效率 95%	/	4320 万 m ³ /a (30000m ³ /h)		/
	颗粒物	0.8	18.52		90	0.076	1.76	2.0
	非甲烷总烃	0.4	9.26		85	0.057	1.319	120

由上表可知，本项目油炸烟气中油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值。

(3) 油炸锅废气

本项目拟建设 3 台燃气式半自动油炸机，采用天然气作为燃料，用量约 43.2 万 m³/a，使用时间按最长时间 180d 计，燃烧时间 1440h/a，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）基准烟气量

核算方法：锅炉排污单位应优先采用理论公式（以燃料元素分析数据或组分分析数据为依据）计算基准烟气量，其次采用经验公式（以燃料低位发热量数据为依据）估算基准烟气量；若国家或地方锅炉大气污染物排放标准中有基准烟气量的，从其规定，本项目采用 HJ953-2018 中经验公式估算基准烟气量。

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中 V_{gy} ，基准烟气量（ Nm^3/kg 或 Nm^3/m^3 ）。

Q_{net} ，气体燃料低位发热量（ MJ/m^3 ）

依据天然气分析报告（附件 4），天然气的低位发热量 $8589.335kCal/m^3$ （ $35.962MJ/m^3$ ），天然气锅炉基准烟气量为 $10.592Nm^3/m^3$ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉烟气污染防治可行技术为“低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、其他”，本项目采用的污染防治措施为低氮燃烧技术，因此本项目燃气油炸锅的烟气治理措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）的相关要求。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 1 中“工业锅炉（热力供应）行业系数手册”燃气工业锅炉的废气产排污系数，氮氧化物产污系数 $6.97kg/万 m^3$ 天然气（低氮燃烧-国内领先）；二氧化硫产污系数 $0.02Skg/万 m^3$ 天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），本项目采用二类天然气，总硫的质量浓度取 $100mg/m^3$ ，则 $S=100$ ，因此二氧化硫产污系数为 $2kg/万 m^3$ 天然气。

天然气锅炉烟尘的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中（4411 火力发电、4412 热电联产行业废气污染物系数表-天然气锅炉）中颗粒物产污系数为 $103.90mg/m^3$ 天然气。

油炸锅污染物产排情况见下表。

表 4-3 燃烧废气产生及排放情况

排气筒 编号	污染物	产污系数单位	产物系数	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准排 放浓度 (mg/m ³)	达标 情况
DA003	烟气量	Nm^3/m^3 -燃料	10.592	457.58 万 m^3/a （3177.651 m^3/h ）			/	/
	颗粒物	$kg/万 m^3$ -燃料	1.039	0.045	0.03	9.809	120	达标
	SO ₂	$kg/万 m^3$ -燃料	2.0	0.086	0.06	18.882	550	达标
	NO _x	$kg/万 m^3$ -燃料	6.97	0.301	0.21	65.803	240	达标

由上表可知，本项目油炸锅烟气满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中二级标准限值。

本次建设完成后，企业排气筒设置情况见下表。

表 4-4 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(°C)		
DA001	124.881782	42.076251	30	0.3	85	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
DA002	124.880743	42.075701	15	0.8	80	一般排放口	颗粒物、非甲烷总烃
DA003	124.880702	42.075772	15	0.3	85	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

(4) 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 0.005t/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 0.001t/a，全部无组织排放。

(5) 油炸工序无组织废气

本项目油炸工序设置在车间内，且安装有废气收集设施。本项目无组织颗粒物排放量为 0.04t/a，无组织非甲烷总烃排放量为 0.02t/a，通过加强生产车间的密闭性，提高油炸工序集气罩的收集效率，设置有效的车间通风系统，确保粉尘和挥发性有机物可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控点浓度限值要求中无组织排放监控点浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中无组织排放标准。

(6) 污水处理站废气

企业拟建设一座“中和絮凝反应池+离心式污泥脱水机+高效气浮系统+调节水解池+一体化污水处理设备”工艺的污水处理站，污水处理设备运行过程中将产生恶臭气体，主要成分氨、硫化氢。根据环保部环境评估中心编著的《环境影响评价案例分析》中“美国 EPA”相关分析可知，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。

本项目生产废水排放量为 20.74t/d (3733.34t/a)，BOD₅ 去除量为 6.45t/a (进水浓度为 1977.91mg/L、出水浓度为 237.35mg/L)，则本项目污水站 NH₃ 产生

量 0.02t/a，H₂S 产生量为 0.00077t/a。污水池设置在地下，加盖密闭，污水处理站为单独封闭结构，加强通风，对恶臭气体逸散控制效率在 50%以上。两天喷洒一次除臭剂，每次喷洒量为 2kg，除臭剂去除效率在 70%以上，净化后废气无组织排放，保守估计，本次环评除臭效率取值为 70%，经过计算，本项目污水处理站 NH₃ 排放量为 0.003t/a；H₂S 排放量为 0.00012t/a。

废气排放量较少，臭气浓度较低，且排放源均在室内或地下，无组织排放废气排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准，对环境空气产生影响较小。

综上所述，项目无组织废气产排污情况见下表。

表 4-5 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)			
锅炉灰渣清理废气	124.881782	42.076251	7.4	6.9	6	灰渣清理	颗粒物	0.001
油炸工序废气	124.880909	42.075633	70	22	6	油炸工序	颗粒物	0.04
							非甲烷总烃	0.02
污水处理站废气	124.882328	42.075775	7	7	5	污水处理	氨	0.003
							硫化氢	0.00012

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式对厂界无组织达标情况进行估算。

表 4-2 本项目无组织源强参数

面源名称	面源长 (m)	面源宽 (m)	有效高度 (m)	污染物	排放速率 (t/a)	叠加后厂界最大落地浓度 mg/m ³	标准浓度 mg/m ³	达标情况
锅炉房	7.4	6.9	6	颗粒物	0.001	0.041	1.0	达标
油炸车间	70	22	6	颗粒物	0.04	0.042	4.0	达标
				非甲烷总烃	0.02	0.021	1.0	达标
污水处理站	7	7	5	NH ₃	0.003	0.007	1.5	达标
				H ₂ S	0.00012	0.00003	0.06	达标

综上，灰渣清理过程中产生的无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 浓度限值；少量未被收集的油炸烟气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控点浓度限值要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A；污水站恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准。

1.2、废气污染治理措施可行性分析

（1）有组织废气治理措施

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 4-6 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
DA002	油烟	油烟净化器	《排污许可证申请与核发技术规范-食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》	静电油烟处理器、湿法油烟处理器（油烟滤清机、水浴式油烟处理器、旋流板塔油烟处理器、文式管油烟处理器）	是
DA003	颗粒物	/	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）	/	是
	SO ₂	/		/	是
	NO _x	低氮燃烧器		低氮燃烧、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术	是

①锅炉废气治理措施

项目锅炉废气主要是燃烧生物质产生的颗粒物、SO₂及NO_x。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）进行废气污染防治措施可行性论证。本项目生物质燃烧废气治理流程图详见下图。

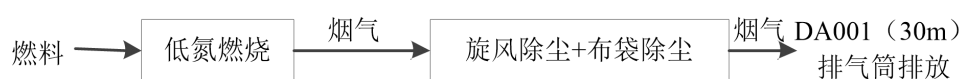


图 4-1 废气治理工艺流程

低氮燃烧原理：根据 NO_x 生成机理，控制 NO_x 的生成途径主要有控制温

度，当燃烧温度超过 900℃，甚至达到 1000℃时，热力型 NO_x 会急剧增加，使总量 NO_x 增加，因此有效控制温度可降低氮氧化物的产生。另外 NO_x 在还原气氛较浓的环境中会得到良好的抑制。

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。

②油炸烟气治理措施

油炸工序产生的油烟经静电式高效油烟净化器处理后通过排气筒达标排放。

油烟净化器原理：油烟首先进入均流板和初效过滤网，较大颗粒的油雾在惯性碰撞作用下被初步拦截，经过预处理后的气流进入高压电离区（电压可达 12kV），油雾粒子被电离带上电荷。随后带电粒子进入吸附区，在电场力作用下被吸附到极板上，极板上聚集的油滴在重力作用下流到集油盘排出，净化后废气达标排放。油烟中非甲烷总烃分子尺寸要小于油雾颗粒物，在静电吸附过程中不易被极板捕集，其去除机理主要依赖电场产生的臭氧进行气相氧化分解。因此，静电式油烟净化器对非甲烷总烃的去除效率低于对油烟颗粒物的去除效率。工业用设备在额定风量下的油烟去除率可达 95%以上，对非甲烷总烃也具有一定的协同去除效果，保守起见，本项目在源强核算时颗粒物处理效率按 90%取值，非甲烷总烃处理效率按 85%取值。

（2）无组织废气处理措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中有关无组织排放控制要求，为进一步控制无组织排放，建议采取以下方式：

1) 投料过程应充分考虑风速对起尘的影响，投料作业应在无风或小风时段进行，在风速过大时应停止作业；

2) 加强生产管理，所有操作应严格按照生产规程进行。建设单位须明确厂内扬尘管理责任人，定期进行洒水、清扫，确保无扬尘无杂物，做到厂内清洁整齐。

本项目锅炉灰渣清理时采取湿式作业，清理灰渣时边洒水边清理，可有效地减少物料在生产过程中无组织废气的排放，使其减少至最低水平。

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旋风+布袋除尘器、油烟净化器、燃气油炸锅低氮燃烧技术发生故障，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

污染源	污染因子	故障类型	非正常排放状况频次及持续时间			排放标准		达标分析
			单次持续时间(h)	排放量(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	浓度mg/m³	速率kg/h	
DA001	颗粒物	除尘器故障	1.0	8.935	2707.24	30	/	超标
DA002	颗粒物	油烟净化器故障	1.0	0.528	17.593	2.0	/	超标
	非甲烷总烃		1.0	0.264	8.796	120	10	达标
DA003	NOx	燃气油炸锅低氮燃烧故障	1.0	0.473	148.978	420	0.77	达标

非正常工况下，DA001 排气筒中颗粒物不满足《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，DA002 排气筒中颗粒物排放浓度不满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度。

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。

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，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）及《排污单位自行监测技术指南—农副食品加工业》（HJ986-2018），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	DA001 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
	DA002 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	DA003 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	厂界四周、厂区内	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控点浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放标准

2、废水

2.1 废水源强核算

在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间，本项目产生的废水经厂内污水处理设施处理后，由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理，待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后，排入该污水处理站。本项目废水排放量为 20.74t/d，3733.34t/a。厂内污水处理站设计能力为 24t/d，能够满足全厂需求，污水处理站主要工艺为“中和絮凝反应池+离心式污泥脱水机+高效气浮系统+调节水解池+一体化污水处理设备”项目废水产生源强见下表。

表 4-8 各股废水排放源强一览表

废水种类	排放量 (m ³ /a)	污染物浓度 (mg/L)								
		pH(无量纲)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	总磷	总氮	全盐量
生活污水	640	6~9	350	250	300	36.5	/	4.42	48.7	/
生产废水	2880	6~9	4500	2500	2600	10.6	200	20.3	4.34	/
地面清洁废水	148.54	6~9	300	150	300	30	50	0	0	/
锅炉废水	64.8	6~9	79	30	80	5	/	0	8	200
综合废水	3697.34	6~9	3544.73	1977.91	2070.46	15.71	156.27	16.42	11.84	3.47

本项目污水处理设施处理效率如下：

表 4-9 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	治理效率 (%)	污染物排放情况		排放标准浓度 (mg/L)	达标情况
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
综合废水	废水量	/	3733.34	中和絮凝反应池+离心式污泥脱水机+高效气浮系统+调节水解池+一体化污水处理设备	/	/	3733.34	/	达标
	pH(无量纲)	6-9	/		/	6-9	/	6~9	达标
	COD	3544.73	13.234		96.00	141.79	0.529	300	达标
	BOD ₅	1977.91	7.384		88.00	237.35	0.886	250	达标
	SS	2070.46	7.730		95.00	103.52	0.386	300	达标
	NH ₃ -N	15.71	0.059		70.00	4.71	0.018	30	达标
	动植物油	156.27	0.583		80.00	31.25	0.117	100	达标
	TN	11.84	0.044		70.00	3.55	0.013	50	达标
	TP	16.42	0.061		72.00	4.60	0.017	5	达标
	全盐量	3.47	0.013		0	3.47	0.013	/	达标

项目生活污水、生产废水、地面清洁废水、锅炉废水中各污染物经厂内污水处理设施处理后排放浓度满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中进表 2 排入污水处理厂的标准限值 (COD≤300mg/L, COD≤250mg/L, SS≤300mg/L, NH₃-N≤30mg/L), pH、动植物油满足《污水综合排放标准》(GB8976-1996)表 4 三级标准。

2.2、废水治理可行性分析

①污水处理设施可行性

污水处理站工艺

中和絮凝反应池: 在絮凝反应池内加酸调节 pH 值, 再加入 PAC 和 PAM 进行絮凝反应, 然后用污泥脱水机将泥水分离。

离心式污泥脱水机: 污泥脱水的作用是去除污泥中的毛细水和表面附着水, 从而缩小其体积, 减轻其重量。经过脱水处理, 污泥含水率能从 96%左右降至 60-80%, 体积为原来的 1/5-1/10, 有利于运输和后续处理。本工程采用离心式污泥脱水机进行污泥脱水。具有能连续运行、操作管理简单、附属设备较少、机器制造容易等优点, 从而使投资、劳动力、能源消耗和维护费用都较低。泥饼委外处理, 滤液自流至中间水池。

中间水池: 中间水池提升至反应池, 在反应池内调节 pH 值中性后加 PAC 和 PAM 絮凝反应, 去除悬浮物, 降低 COD, 在松子加工过程中, 一些植物油会带入废水, 因此, 采用高效气浮将废水中的油污去除, 为后续处理系统提供保障。

高效气浮系统: 高效气浮在很大程度上有利于去除油性, 絮状物及小颗粒杂质, 其优点是处理能力强, 效率高占地少, 工程及设备构造简单, 便于使用维护简单。对于消除污泥膨胀具有极佳的效果。高效气浮定向向水中曝气, 对除去水中的表面活性剂 (LAS)及臭味有明显的效果。其对悬浮物(SS)的处理能达到 95%以上, 对 COD、BOD₅的降解能达到 40%-60%以上。是现在污水处理非常实用的设备。汇集了微气泡发生、次表面捕集、逆流原理、分离区层流原理、高效管式加药混凝、浮渣循环絮凝、漆渣沉淀等七个方面的核心技术, 能高效分离污水中的油污, 去除 SS, 颜色等。微气泡发生器产生的高密度微气泡的巨大表面积提供了吸附细小悬浮物的能力, 增强了处理效果, 缩短了水力停

留时间。溶气水，污水以及除色药剂三者混合后生成大量的絮凝物在高密度微气泡的环境中生成并长大。粘附微气泡的悬浮粒子在快速上浮区升起至液体表面形成浮渣层，定时间歇式自动将污水中的 SS 和颜色去除。高效气浮采用次表面捕集装置能够迅速捕获截取絮凝物，促进絮凝物长大而上浮，大幅降低了药剂使用量，实现高效节能。部分比重大的悬浮物沉淀在设备底部由专门的沉淀收集装置收集排放，实现全范围除渣，保证出水质量。

调节水解池：调节水解池调节分离滤液水量，即厌氧微生物与好氧微生物并存的水处理单元，充分发挥水解酸化微生物消除污水中有机物的作用。好氧微生物和厌氧微生物共同作用对污水净化处理，是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。

一体化污水处理设备：一体化处理设备是一种利用硝化细菌和反硝化细菌的污水微生物脱氮处理方法。此法分为硝化和反硝化两个阶段，在好氧条件下利用污水中硝化细菌将含氮物质(包括有机氮和无机氮)转化为硝酸盐，然后在缺氧条件下(溶解氧 $<0.5\text{mg/L}$)利用污水中反硝化细菌将硝酸盐还原成气态氮。硝化反应可采用一级硝化或两级硝化。一级硝化中，同时也进行碳氧化过程；二级硝化中，碳化和硝化过程可分池进行。硝化池可采用曝气池的形式。两段生物脱氮法是污水微生物脱氮去除 COD 的有效方法，作为标准生物脱氮法已得到较广泛应用。

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）中要求，废水的污染防治技术为一级处理（过滤、沉淀、气浮、其他），二级处理（A/O、A²/O、SBR、活性污泥法、生物接触氧化、其他）、深度处理（超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤、蒸发结晶、其他）、其他。本项目采用“中和絮凝反应池+离心式污泥脱水机+高效气浮系统+调节水解池+一体化污水处理设备”处理工艺，处理规模为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足本项目废水（ $20.54\text{m}^3/\text{d}$ ）处理能力要求。因此，本项目产生的废水依托厂区污水处理站是可行的。

污水处理工艺见下图：

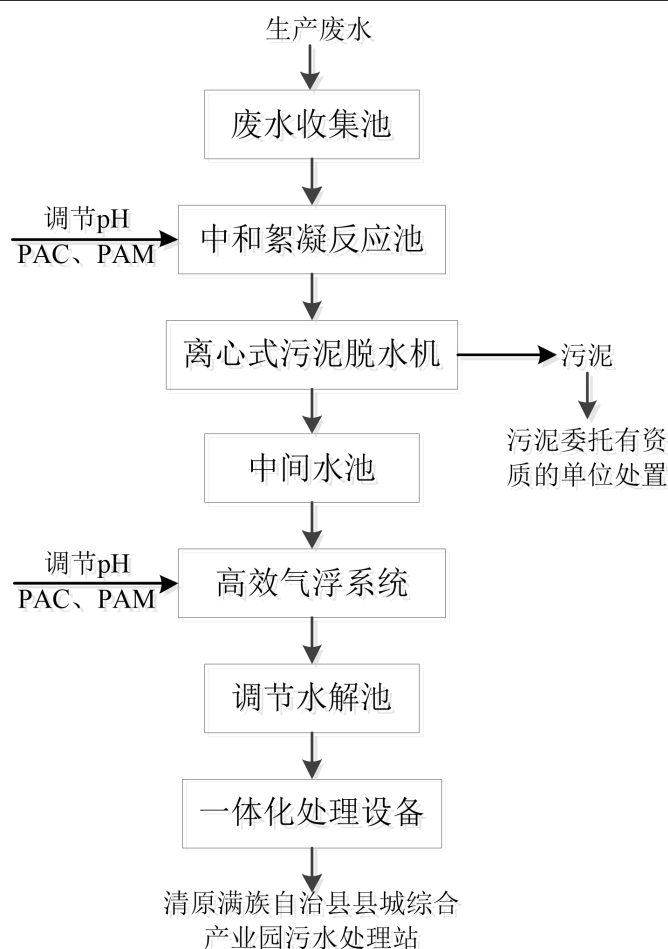


图 4-2 污水处理设施工艺流程图

②县城综合产业园污水处理站依托可行性

清原满族自治县县城综合产业园污水处理站始建于 2023 年,2022 年 12 月,清原满族自治县产业园区管理委员会委托辽宁英瑞环境科技工程有限公司编制《清原满族自治县综合产业园区基础设施建设项目环境影响报告表》,2023 年 1 月,抚顺市生态环境局清原县分局出具《关于清原满族自治县综合产业园区基础设施建设项目环境影响报告表的批复》,批复文号为清环审[2023]1 号。清原满族自治县县城综合产业园污水处理站处理规模为 500t/d,采用 A²/O+沉淀+过滤处理工艺,经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 排放标准,本项目生产废水排放量为 20.74t/d,不会对污水处理站运行造成冲击影响,同时在其收水范围内,因此依托县城综合产业园污水处理站可行,并且废水排放浓度能够达到《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中进表 2 排入污水处理厂的标准限值,即满足县城综合产业园污水处理站入厂要求。

综上所述，本项目废水治理措施采用《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）中可行技术，因此，本项目对区域大气环境的环境影响较小。

本项目废水排放口情况见下表。

表 4-11 项目废水排放口基本情况表

编号	名称	类型	地理坐标（°）		排放去向	排放方式
			经度	纬度		
DW001	综合废水	一般排放口	124.881786	42.076330	清原满族自治县综合产业园污水处理站	间接

2.3、废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南—农副食品加工业》（HJ986-2018）及各环境要素排放标准中的监测要求制定本项目建设后厂区监测计划。详见下表。

表4-12 废水监测要求

编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
DW001	废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油	1 次/半年	《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值

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，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），噪声级在 60-90dB(A)之间，其主要产噪设备及噪声级见下表。

表 4-13 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
生产厂房	比重分级机	1	80	低噪声设	-5	17	1	2.5	72	昼间	15	51	1
	磨皮机	9	85		-19	20	1	2.5	77	昼间	15	56	1

		燃气式半自动油炸机	3	75	备、基础 减振、 距离 衰减	-17	18	1	7	58	昼间	15	37	1
		燃烧机	3	75		-15	20	1	7	58	昼间	15	37	1
		脱油机	3	70		-16	17	1	3	60	昼间	15	39	1
		斗式提升机	3	60		-25	-35	1	2.3	53	昼间	15	32	1
		斗式提升机	3	60		-23	-31	1	2.2	53	昼间	15	32	1
		吹壳机	3	70		15	-19	1	2.7	61	昼间	15	40	1
		Z 字型提升机	3	60		33	10	1	2.2	53	昼间	15	32	1
		色选机	3	80		29	-12	1	3	70	昼间	15	49	1
		Z 字型提升机	3	60		30	16	1	2.2	53	昼间	15	32	1
		Z 字型提升机	3	60		31	13	1	2.2	53	昼间	15	32	1
		Z 字型提升机	1	60		23	13	1	2.2	53	昼间	15	32	1
		补油泵	1	85		12	16	0.2	6.8	68	昼间	15	47	1
		筛选机	1	80		5	6	1	2.5	72	昼间	15	51	1
		破壳机	2	85		11	2	1	2.5	77	昼间	15	56	1
		仁壳分离机	2	80		15	-2	1	2.5	72	昼间	15	51	1
		色选机	2	80		18	-12	1	2.5	72	昼间	15	51	1
		污水处理设备	1	90		74	-38	-1	2.1	84	昼间	15	63	1
		封箱机	1	75		65	-30	1	1.6	71	昼间	15	50	1
		开箱机	1	75		62	16	1	1.6	71	昼间	15	50	1
		封口机	1	75		61	-7	1	1.6	71	昼间	15	50	1
		全自动包装机	10	75		63	12	1	1.6	71	昼间	15	50	1
锅炉房	风机	1	90	-30.3	-42	0.2	1.5	86	昼间	15	65	1		
	水泵	1	85	-26	-44	0.2	1.5	81		15	60	1		

注：表中坐标以厂区中心（124.881260°，42.075763°）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，m²； 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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{p1j}} \right]$$

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：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

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

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，m²。

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:

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

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_{eq}) 计算公式为:

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

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。

本项目噪声源在营运期厂界贡献值结果见下表。

表 4-14 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))	标准值	达标情况
东	69.04	12	47.46	昼间 ≤ 65 dB 夜间 ≤ 55 dB	达标
西		14	46.12		
北		8	50.98		
南		16	44.96		

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.加强对高噪声的设备的管理和维护。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））、《排污单位自行监测技术指南—农副食品加工业》（HJ986-2018）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 4-15 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、废离子交换树脂、脱油机收集的废油及油炸锅残油 、杂质（含果壳）、污泥等。

①除尘灰

根据工程分析，除尘设备收集的粉尘量为为 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

q_4 ——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 23.80t/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，产生量约为 0.1t/a 的废树脂，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 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废包装材料

本项目生产过程会产生废包装材料，主要为包装袋，产生量为 0.4t/a，定期外售处理。

⑥废油脂

本项目油炸烟气产生量为 1.2t/a，经油烟净化装置处理后，收集到的废油脂为 1.067t/a，由油桶收集，收集后暂存于一般固体废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

⑦废油

根据企业提供资料，本项目脱油机收集废油量为 1t/a，收集后暂存于一般固

体废物暂存间，委托有资质单位处理。

⑧油炸锅残油

根据企业提供资料，项目每 3 天更换一次食用油，年用油量为 36t，残油量约是每台油炸锅食用油的 20%，产生量为 7.2t/a，由油桶收集暂存于一般固体废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

⑨杂质

本项目加工过程中会产生杂质 426.6t/a，外售综合利用。

⑩污泥

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》中污泥产生量公式计算得知，污泥产生量计算公式：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E_{产生量}——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q——核算时段内排污单位废水排放量，m³；本项目取 2880m³/a；

W_深——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺按 1 计，无量纲，取值 1。

经计算本项目干污泥产生量为 E_{产生量} = 1.7 × 2880t/a × 1 × 10⁻⁴ = 0.4896t/a，污泥经脱水机处理后含水率以 60%计，污泥产生量为 1.224t/a（0.0068t/d）。

⑪生活垃圾

职工生活垃圾按 0.5kg/（d·人）计，企业劳动定员 80 人，生活垃圾年排放量为 7.2t/a，交由环卫部门定期清运。

⑫废机油

设备日常维修保养过程会产生废机油，产生量约为 0.2t/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。

综上所述，本项目固废产生情况见下表。

表 4-16 一般固废汇总一览表

序号	固体废物名称	固废代码	产生工序	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	900-099-S59	废气治理	粉尘	12.763	固态	袋装	外售综合利用
2	锅炉灰渣	900-099-S03	锅炉运行	灰渣	23.80	固态	袋装	

3	废布袋	900-009-S59	废气治理	废布袋	0.1	固态	袋装	厂家回收
4	废离子交换树脂	900-009-S59	软水制备	废树脂	0.1	固态	袋装	
5	废包装材料	900-005-S17	生产	废包装材料	0.4	固态	袋装	外售
6	废油脂	900-099-S13	油烟净化	油脂	1.067	液态	油桶	委托有资质单位处理
7	废油	900-099-S13	脱油	油	1	液态	油桶	
8	油炸锅残油	900-099-S13	油炸	油	7.2	液态	油桶	
9	杂质	900-099-S13	果壳	杂质、果壳	426.6	固态	袋装	外售综合利用
10	污泥	140-001-S07	污水处理	污泥	1.224	固态	袋装	外售综合利用
11	生活垃圾	900-001-S64	职工生活	生活垃圾	7.2	固态	垃圾桶	环卫部门清运

表 4-14 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
废机油	HW10	900-214-08	0.2	设备检修保养	液态	油类	油类	a	T	交有资质的单位处置

4.2 一般固废影响分析

企业设置一般固废暂存间（建筑面积 20m²），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，灰渣和收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；废油脂、脱油机收集的废油及油炸锅残油暂存于一般固废间，委托有资质单位处理，污泥、杂质、废包装材料外售综合利用。

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 10m²，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。

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 m²	贮存方式	贮存能力(t/a)	贮存周期
危废贮存点	废机油	900-214-08	0.2	厂区南侧	10	桶装	1.0	1 年

（1）危险废物贮存及处置措施：

废机油平均每年转运一次，临时储存量约为 0.2t 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），同时对危废贮存点的管理应严格执行《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，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。

5、地下水及土壤环境影响分析

厂区现有构筑物已采取的地下水、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。本项目污水处理站、危废贮存点、一般固废间、

生产车间、锅炉房、消防水池等要做好防渗、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 7。

表 4-17 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	污水处理站、一般固废间、清洗打磨区、危废贮存点	等效黏土防渗层 $M_b \geq 3.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
一般防渗区	锅炉房、消防水池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
简单防渗区	生产车间、办公区及其余地面	地面硬化

综合分析，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马前寨村，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减噪的效果。

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。

在项目运营期间，油炸锅工作主要涉及天然气燃烧，则可能会出现天然气泄漏，天然气积累到一定浓度可能会产生火灾或爆炸，故本项目主要风险物质为天然气，其主要成分为甲烷，天然气理化性质及危险特性见下表。

表 4-18 天然气理化性质和危险特性

CAS	74-82-8	UN	1971	编号	21007	
中文名称	天然气	英文名称	methane	分子式	CH ₄	
理化性质	外观及性状: 无色、无味气体		熔点	-182.5℃	蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃
	相对密度 空气: 0.5548 水: 0.42		沸点	-161.5℃	溶解度	0.03
燃烧爆	闪点	-188℃		爆炸极限	5.0~15.4(V%)	

	爆炸危险性	自燃点	538℃	火灾危险类别	甲类
		稳定性	稳定	聚合危害	无
		危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈。			
		燃烧(分解)产物：碳（极不完全燃烧）、一氧化碳（不完全燃烧，有害）、二氧化碳和水（完全燃烧）			
		灭火剂：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。			
		禁忌物：氧化剂			
	毒害性及健康危害	毒性资料：小鼠吸入 2%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 2%浓度×60 分钟，麻醉作用。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离，可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷，可致冻伤。			
		健康危害：本身无害，但当密闭空间内氢浓度过高时，可因缺氧而引起窒息；接触液态氢可引起冻伤。			
	防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）			
		眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。			
		身体防护：穿防静电工作服。			
		其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。			
	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
		皮肤接触：皮肤或眼睛接触液态甲烷会冻伤，应及时就医。			
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
	储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			
	运输	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公			

	路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。					
表 4-19 废机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	淡黄色粘稠液体		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。慢接触着，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，必须佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩带空气呼吸器。 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。小量泄漏：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，切记混储。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。运输船舶必须彻底清洗、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； Q₁,Q₂,...,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≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10、10≤Q<100、Q≥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，甲烷临界量为 10t，本项目天然气管道尺寸为 DN50cm，厂内管道长度约为 20m，厂内管道中暂存的天然气量为 3.925m³，天然气密度为 0.71983kg/m³，则实际存储量为约为 2.825kg（0.002825t）。本项目危险物质 Q 值见表 4-18。 <table><caption>表 4-19 建设项目 Q 值确定表</caption><tr><th>危险物质名称</th><th>储存方式</th><th>CAS 号</th><th>最大存在总量 q_n/t</th><th>临界量 Q_n/t</th><th>Q 值</th></tr><tr><td>甲烷（天然气）</td><td>天然气管道</td><td>74-82-8</td><td>0.002825</td><td>10</td><td>0.0002825</td></tr><tr><td>废机油</td><td>危废贮存点</td><td>/</td><td>0.2</td><td>2500</td><td>0.00008</td></tr><tr><td colspan="5">项目 Q 值Σ</td><td>0.0003625</td></tr></table> 通过计算，本项目危险物质数量与临界量的比值 Q=0.0003625，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。 <table><caption>表 4-20 风险评价工作级别划分一览表</caption><tr><th>环境风险潜势</th><th>IV、IV+</th><th>III</th><th>II</th><th>I</th></tr><tr><td>评价工作等级</td><td>一</td><td>二</td><td>三</td><td>简单分析^a</td></tr></table> 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		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	甲烷（天然气）	天然气管道	74-82-8	0.002825	10	0.0002825	废机油	危废贮存点	/	0.2	2500	0.00008	项目 Q 值Σ					0.0003625	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
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																														
甲烷（天然气）	天然气管道	74-82-8	0.002825	10	0.0002825																														
废机油	危废贮存点	/	0.2	2500	0.00008																														
项目 Q 值Σ					0.0003625																														
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																															

7.2 可能影响的途径

①泄漏事故

大气污染源主要为天然气管道在发生泄漏时扩散到大气环境中的甲烷气体，由于甲烷气体比空气质量轻，气团迅速扩散并上升，全线管段不会出现窒息浓度，而且管道破裂为带压状态，泄漏为喷射形成气团，不会对周围人群产生不利的影响。

②泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故

在天然气泄漏事故发生后，遇火源燃烧将伴生 CO 及少量烟尘等污染物。一旦着火就会迅速蔓延成灾，火焰温度高，同时伴随着强烈的热辐射。事故发生泄漏不完全燃烧时，CO 经扩散可能对周围人群产生影响，其影响为短期性，采取疏散等措施可防止其人群产生中毒、伤亡等影响。

③废机油可能由于容器的倾翻或破损而引起泄漏，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；

④废机油燃烧产物为 CO、CO₂，对周围居民正常生活将造成一定的影响。火灾事故发生时，灭火产生的消防废水可能含受泄漏的物质污染，造成周边地表水体、土壤污染。

⑤事故废水

火灾和爆炸事故除产生大气污染外，还会产生事故废水，可能会导致事故消防污水通过清净下水（雨水）系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。企业为防止消防废水等从雨排口直接排出，企业在排水管网设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网，严防未经处理的事故废水外排，项目事故状态下可将废水全部收集至厂内污水处理站内，处理达标后经污水管网排放至清原满族自治县县城综合产业园污水处理站，不直接排入外环境，事故废水对地表水环境影响较小。本项目废水排放量为 20.56t/d，一体化污水处理站规模为 24t/d，完全能够容纳本项目废水，同时设计 31%余量，避免废水突然过大，产生废水外溢情况。

7.2 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企业应加强设备管理维护，严防天然气泄漏的发生，定期对天然气管线检查，及时发现管道及阀门的破损和漏点，并及时处理，设置天然气气体浓度报警装置等安全措施； ⑥项目废机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。 ⑦废机油存放处设置围堰，并设有泄漏液体收集装置，危废贮存点采取重点防渗。 ⑧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； ⑨日常运行时设专人管理，配备应急设备、设施、材料；选用优质设备，对污水处理站各种机械电器、仪表等设备必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品；对设备及管网定期巡检、调节、保养、维修；污水处理站地面、处理构筑物、管道和生产车间地面做好防渗、防漏措施。 ⑩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，应立即升级为地方级应急响应，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。 ⑨锅炉房内配备 2 台干粉灭火器，在火灾初期迅速控制火势。 ⑩企业每年至少组织一次应急演练，对演练过程中出现的问题仔细分析原因，明确责任人。 7.3、突发事故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。

本项目突发事故为生物质燃料发生火灾产生有毒气体，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、消防部门及其它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：

A、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。

B、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。

C、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理。

D、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。

E、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。

7.4 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)中有规定。

表 4-21 环境保护图形符号一览表

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1			噪声排放源
2			废气排放口
3			废水排放口
4			固体废物提示
5	/		危险废物贮存
6	/		危险废物标签

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》（GB1556.2-1995）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。

8、污染物排放汇总

本项目污染物产生及排放汇总见下表。

污染类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物	13.742	13.45	0.291
	SO ₂	0.137	0	0.137
	NO _x	0.761	0	0.761
	非甲烷总烃	0.4	0.323	0.077
	NH ₃	0.02	0.017	0.003
	H ₂ S	0.00077	0.00065	0.00012
废水	COD	13.234	12.704	0.529
	BOD ₅	7.384	6.498	0.886

		SS	7.730	7.343	0.386
		NH ₃ -N	0.059	0.041	0.018
		动植物油	0.583	0.467	0.117
		TN	0.044	0.031	0.013
		TP	0.061	0.044	0.017
		全盐量	0.013	0	0.013
	固体废物	除尘灰	12.763	12.763	0
		锅炉灰渣	23.80	23.80	0
		废布袋	0.1	0.1	0
		废离子交换树脂	0.1	0.1	0
		废包装材料	0.4	0.4	0
		废油脂	1.067	1.067	0
		废油	1	1	0
		油炸锅残油	7.2	7.2	0
		杂质	426.6	426.6	0
		污泥	1.224	1.224	0
		生活垃圾	9	9	0
		废机油	0.2	0.2	0

9、环保投资估算

本项目总投资 5000 万元，环保投资 46 万元，约占总投资的 0.92%，详见下表。

表 4-23 环保投资估算一览表

项目		环保措施	投资（万元）
废气防治	锅炉烟气	低氮燃烧技术+旋风+布袋除尘器+DA001(30m)高排气筒	8
	油炸烟气	油烟净化器+DA002（15m）高排气筒	6
	燃气油炸锅烟气	低氮燃烧技术+DA003（15m）高排气筒	6
废水防治		污水处理站，处理能力为 24t/d	20
噪声防治		采用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	4
固废防治		一般固废间（建筑面积 20m ² ）1 座，危废贮存点（10m ² ）1 座	2
合计			46

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 (30m) 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧技术+旋风除尘+布袋除尘+30m 高排气筒	《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
	DA002 (15m) 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	油烟净化器+15m 高排气筒	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	DA003 (15m) 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧技术+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准
	污水处理站恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	锅炉废水 生活污水 生产废水 地面清洁废水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	在清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投运前或其检修期间,经厂内污水处理站处理后由罐车转运至清原镇污水处理厂进行处理,待清原满族自治县县城综合产业园污水处理站投入运行后,排入该污水处理站	《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
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、污泥、废包装材料、杂质暂存于一般固废间,定期外售处理;油烟净化器收集的废油脂、脱油机收集的废油及油炸锅残油,委托给有资质单位处理;生活垃圾交由环卫部门定期清运;废机油暂存于危废贮存点,定期委托有			

	资质单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	项目采取分区防渗措施，污水处理站、危废贮存点、清洗打磨区、一般固废间为重点防渗区；锅炉房、消防水池为一般防渗处理；其他生产区、办公区采取地面硬化处理等简单处理。
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。
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。 ⑦应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m²，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。

	⑧本项目布袋除尘器设定每 8 小时清灰一次，根据运行工况每年更换一次布袋并制定责任人员，确保废气治理设施稳定达标运行。 ⑨按照监测计划定期对响应污染物进行监测。
--	--

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	0	0	0	0.291	0	0.291	+0.291
	SO ₂	t/a	0	0	0	0.137	0	0.137	+0.137
	NO _x	t/a	0	0	0	0.761	0	0.761	+0.761
	非甲烷总烃	t/a	0	0	0	0.077	0	0.077	+0.077
	NH ₃	t/a	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	H ₂ S	t/a	0	0	0	0.00012	0	0.00012	+0.00012
废水	COD	t/a	0	0	0	0.529	0	0.529	+0.529
	BOD ₅	t/a	0	0	0	0.886	0	0.886	+0.886
	SS	t/a	0	0	0	0.386	0	0.386	+0.386
	NH ₃ -N	t/a	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
	动植物油	t/a	0	0	0	0.117	0	0.117	+0.117
	TN	t/a	0	0	0	0.013	0	0.013	+0.013
	TP	t/a	0	0	0	0.017	0	0.017	+0.017
	全盐量	t/a	0	0	0	0.013	0	0.013	+0.013
固体废物	除尘灰	t/a	0	0	0	12.763	0	12.763	+12.763
	锅炉灰渣	t/a	0	0	0	23.80	0	23.80	+23.80
	废布袋	t/a	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

	废离子交换树脂	t/a	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废包装材料	t/a	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	废油脂	t/a	0	0	0	1.067	0	1.067	+1.067
	废油	t/a	0	0	0	1	0	1	+1
	油炸锅残油	t/a	0	0	0	7.2	0	7.2	+7.2
	杂质	t/a	0	0	0	426.6	0	426.6	+426.6
	污泥	t/a	0	0	0	1.224	0	1.224	+1.224
	生活垃圾	t/a	0	0	0	7.2	0	7.2	+7.2
	废机油	t/a	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①