

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司  
锅炉改造项目

建设单位：吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司

编制日期：2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1752547240000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	qy97k2		
建设项目名称	吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司锅炉改造项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司		
统一社会信用代码	912202016733976526		
法定代表人（签章）	李发		
主要负责人（签字）	王光新		
直接负责的主管人员（签字）	王光新		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	吉林皓远环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91220214MA17D6TFX5		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
阚灵佳	2017035220352016220917000003	BH034248	阚灵佳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
阚灵佳	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、建设项目污染物排放量汇总表等	BH034248	阚灵佳



# 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、环境保护部批准颁发，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: 闻明佳

证件号码: 220722198601185228

性别: 女

出生年月: 1986年01月

注册日期: 2017年05月21日

管理号: 2017055220352016220917000003





打印编号: 46ac47c9db

## 个人参保证明

个人基本信息

账户类别: 一般账户

姓名	阙灵佳	证件类型	居民身份证(户口簿)	证件号码	220722198601185228
性别	女	出生日期	1986-01-18	个人编号	3021352790
生存状态	正常	参工时间	2016-11-01		

参保缴费情况

险种	缴费状态	参保单位名称	参保时间	缴费记录开始时间	缴费记录结束时间	实际缴费月数
企业职工基本养老保险	参保缴费	吉林皓远环境科技有限公司	2016-11	2016-11	2024-12	98
失业保险	参保缴费	吉林皓远环境科技有限公司	2016-11	2016-11	2024-12	98
工伤保险	参保缴费	吉林皓远环境科技有限公司	2016-12	2016-12	2024-12	95

待遇领取情况

退休单位:

险种	离退休时间(失业时间)	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额(元)
险种	失业时间	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额(元)
待遇类型	应享月数	已领月数	剩余月数	终止原因	终止经办时间

### 【温馨提示】

- 以上信息均截止到打印日期为止。
- 缴费及待遇领取详细信息请登录吉林省社会保险事业管理局(<https://ggfw.jlsl.jl.gov.cn/>)网站查询。
- 此表可以在12个月内通过移动终端扫描二维码或登录以上网站验证区输入表格编号验证真伪。

吉林省社会保险事业管理局制

经办人: 网上经办\_程秀云 经办时间 2025-01-03

打印时间 2025-01-03

## 修改清单

总意见	
<p>项目概况及工程分析：</p> <p>(1) 完善项目工程组成，复核柴油贮存设施；补充柴油储油区面积；复核储油区围堤建设高度。</p> <p>(2) 完善设备表，补充柴油储存设施、风机及参数等。</p> <p>(3) 完善给排水情况，补充项目采用井水的合规性分析，补充不使用软化水的可行性，复核锅炉循环水量，完善水平衡。</p> <p>(4) 完善运营期工艺流程及产排污环节。细化柴油进料方式及产排污环节；复核锅炉运行产排污环节；完善工艺流程及产排污节点图，补充柴油储存、上料过程产排污情况；产排污情况表，复核锅炉排污水去向。</p> <p>(5) 与项目有关的原有环境污染问题。完善企业现状及污染源排放情况、达标分析，复核布袋收集尘及地面粉尘属性，完善回用可行性分析；完善现有污染源总量核算；复核现存环境问题及整改方案。</p>	<p>(1) p11</p> <p>(2) p13</p> <p>(3) 已核实，使用市政管网集中供水，p10；p14。</p> <p>(4) p15p16</p> <p>(5) p17-p19</p>
<p>环境现状与环境保护目标：</p> <p>(1) 补充项目周边敏感点饮用水情况调查，复核不开展地下水调查的合理性。</p> <p>(2) 完善项目环境保护目标。</p> <p>(3) 完善废气排放执行标准，补充锅炉排气筒高度相关要求。</p>	<p>(1) p23</p> <p>(2) p24</p> <p>(3) p25</p>
<p>主要环境影响及拟采取的环保措施：</p> <p>(1) 复完善锅炉废气污染源核算依据；复核非甲烷总烃源强核算；补充锅炉颗粒物、氮氧化物污染防治措施的可行性分析。</p> <p>(2) 补充锅炉排污水废水排放源强。</p> <p>(3) 复核噪声源强，复核噪声预测结果及噪声污染防治措施。</p> <p>(4) 完善风险分析，补充柴油泄漏风险防控措施。</p> <p>(5) 补充储罐区现有防渗情况调查，补充土壤、地下水污染防治措施内容。</p> <p>(6) 完善“环境保护措施监督检查清单”、“污染物排放量汇总表”。</p>	<p>(1) p28-p31</p> <p>(2) p28</p> <p>(3) p34-p35</p> <p>(4) p38</p> <p>(5) p36</p> <p>(6) p41、p45</p>
<p>项目建设的环境可行性：</p> <p>(1) 结合项目用地性质，完善项目选址合理性分析。</p> <p>(2) 完善附图、附件。</p> <p>(3) 专家其它合理化建议应予以采纳。</p>	<p>(1) p2</p> <p>(2) 附件6，附图4</p> <p>(3) 详见专家个人意见修改情况。</p>
蒲文晶老师	
<p>建设项目基本情况：</p> <p>1、结合项目用地性质，完善项目选址合理性分析。</p>	p2
<p>建设项目工程分析：</p> <p>1、完善项目工程组成，复核柴油贮存设施（采用吨桶储存是否合理，</p>	<p>1、p11</p> <p>2、p13</p>

<p>如何防止卸料过程无泄漏？吨桶如何与油泵有效连接？），补充柴油储油区面积；复核储油区围堤建设高度。</p> <p>2、完善设备表，补充柴油储存设施及参数。</p> <p>3、完善给排水情况，补充项目采用井水的合规性分析（取水手续履行情况），复核锅炉水循环量，完善水平衡。</p> <p>4、完善运营期工艺流程及产排污环节。细化柴油进料方式及产排污环节；复核锅炉运行产排污环节；完善工艺流程及产排污节点图，补充柴油储存、上料过程产排污情况；产排污情况表，复核锅炉排污水去向。</p> <p>5、与项目有关的原有环境污染问题：①完善污染源排放情况、达标分析（喷粉废气排气筒补充颗粒物排放速率及达标情况）；②完善现有污染源总量核算；③复核现存环境问题及整改方案。</p>	<p>3、已核实，项目所在区域为集中供水，用水取自市政管网，已在工程组成内修改用水情况，p12；p14。</p> <p>4、p15p16</p> <p>5、①p18；②p19；③p19</p>
<p>区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准：</p> <p>1、补充项目周边敏感点饮用水情况调查，复核不开展地下水调查的合理性。</p> <p>2、补充未开展生态调查的理由。</p> <p>3、完善项目环境保护目标。</p> <p>4、完善废气排放执行标准，补充锅炉排气筒高度相关要求。</p>	<p>1、p23</p> <p>2、p23p24</p> <p>3、p24</p> <p>4、p25</p>
<p>主要环境影响和保护措施：</p> <p>1、完善锅炉废气污染源核算依据（建议采用相同依据）；复核非甲烷总烃源强核算；补充锅炉颗粒物、氮氧化物污染防治措施的可行性分析（目前与据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中燃油锅炉烟气污染防治可行技术不一致）。</p> <p>2、补充锅炉排污水废水排放源强。</p> <p>3、完善风险分析，补充柴油泄漏风险防控措施。</p> <p>4、补充储罐区现有防渗情况调查，补充土壤、地下水污染防治措施内容。</p> <p>5、完善环境保护措施监督检查清单、污染物排放量汇总表。</p>	<p>1、p28-p31</p> <p>2、p28</p> <p>3、p38</p> <p>4、p36</p> <p>5、p41、p45</p>
<p>其它：补充用地性质证明。</p>	<p>附件 6</p>
<p>李志彬老师</p>	
<p>1、复核表 1-4 与《吉林省大气污染防治条例》符合性。其中“项目建成后，根据《固定污染源排污许可分类名录》（2019 年版），该企业为登记管理。”的描述不妥。</p>	<p>p8</p>
<p>2、建议改造后的锅炉采用低氮燃烧技术。</p>	<p>p11</p>
<p>3、完善表 2-4 本项目主要设备一览表。补充风机等设备。</p>	<p>p13</p>
<p>4、复核锅炉热水循环量。</p>	<p>p14</p>
<p>5、复核表 2-4 产污环节一览表的描述。此处锅炉排污水是“排入防渗旱厕”，其他地方是用于厂区降尘。</p>	<p>编号已更改至表 2-6，p16</p>
<p>6、复核现存环保问题和整改措施：排污许可证应为登记管理的理由不充分。</p>	<p>已删除排污许可类别判定错误相关描</p>

	述，并全文统一论述：要求进行排污许可证变更，审批通过后方可投入使用，不得无证排污或不按证排污，p19
7、复核锅炉废气浓度的计算：建议按照实际风量进行计算。	烟气量≈送风量+燃料燃烧生成的气体体积增量-氧气消耗量+漏风量，实际风量计算浓度小于实际值，因此不采用实际风量进行核算
8、复核可行技术的描述：根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），低氮燃烧技术是可行技术。	p32
9、复核、完善环境保护措施监督检测清单中关于排污许可证管理类别的描述。	p43
10、校核表 4-9 敏感点噪声预测值：贡献值不应为 0。	p34p35
11、补充土地证明文件。	附件 6
曹薇薇老师	
1、完善“三线一单”要求，细化项目周边环境概况及平面布置。	“三线一单”即为文内“与生态环境分区管控实施方案的相符性分析”，根据吉林省及吉林市发文，现均描述为“生态环境分区管控”。p2
2、细化锅炉更换组件，说明更换燃油燃烧器能否适配锅炉结构，需调整通风口位置、密封炉膛并安装调风门控制空气系数，改造后需确保燃烧效率达标，避免因设计缺陷导致热效率下降；复核锅炉额定工作压力，说明改造设备是否采用低氮燃烧工艺。	P11
3、①补充燃用轻质柴油的理化性质，②说明不使用软化水可行性，补充锅炉结垢、腐蚀等相应防范措施。	①p12p13； ②P10p11
4、①补充完善现有厂区生产工艺及实际产排污情况；②结合喷锌工艺溶剂使用量说明有机废气排放及达标情况，补充喷粉废气排气筒高度，③复核布袋收集尘及地面锌粉尘是否属于危险废物“HW23 含锌废物 336-103-23 集（除）尘装置收集的粉尘”，明确收集后回用合理性和可	①P17p18；②现有项目采用高压静电喷涂锌粉，不涉及有机物排放，喷粉

<p>行性；④根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》复核项目排污许可管理类别；核实原有环境污染问题。</p>	<p>废气排气筒高度见p18；③本项目采用静电喷涂镀锌，不属于热镀锌，因此不属于危险废物，可回收利用④已删除排污许可类别判定错误相关描述，并全文统一论述：要求进行排污许可证变更，审批通过后方可投入使用，不得无证排污或不按证排污。P19。</p>
<p>5、复核是否有室外噪声源，核准风机噪声源强，补充本项目噪声源与环境敏感目标之间的距离，复核噪声预测结果及影响减缓措施。</p>	<p>已核实，无室外噪声源；p34-p35</p>
<p>6、①完善本项目厂区分区防渗要求，②细化柴油物料泄露风险事故、火灾、爆炸事故分析，③补充事故应急池设置要求，事故应急池有效容积按《水体环境风险防控要点》(试行)中公式计算，④补充事故应急监测要求，细化完善风险防范措施。</p>	<p>①P36；②p38；③根据《水体环境风险防控要点》(试行)：应设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池事故罐、防火堤内或围堰内区域等。企业无生产废水，柴油火灾事故使用泡沫或干粉灭火器，不涉及消防废水，企业现拟设置20cm高围堰，收集能力5m<sup>3</sup>，罐容4.25m<sup>3</sup>，满足收集需求，因此不设置事故池；④p38。</p>
<p>7、完善环保投资，规范书写及附图附件。</p>	<p>p39，附件6</p>

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司锅炉改造项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	王光新	联系方式	13704412325
建设地点	吉林市船营区欢喜乡远大五社 (吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司现有锅炉房内)		
地理坐标	E126°27'3.737", N43°50'17.502"		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91.热力生产和供应工程-燃油锅炉总容量 65 吨/小时 (45.5 兆瓦) 及以下的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	5	环保投资(万元)	1.4
环保投资占比	28%	施工工期	30 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	0(利用现有锅炉房面积 50m <sup>2</sup> )
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他  
符合  
性分  
析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为燃油锅炉建设项目，用于厂区供热，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制类及淘汰类项目，符合国家产业政策要求。

(2) 选址符合性分析

本项目位于吉林市船营区欢喜乡远大五社，在吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司院内现有锅炉房内建设。锅炉房位于厂区北侧边界处，紧邻成品库房，吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司厂界南侧为远大五社，其余侧为农田。项目所在地用地性质为村集体建设用地，不在生态保护红线管控范围内，不属于黑土地、永久基本农田，不涉及自然与人文景观、重要湿地、生态公益林、水土流失敏感区等生态敏感区。主要环境保护目标为附近居民，项目污染物采取有效治理措施处理后对其影响较小，故本项目选址可行。

(3) 与生态环境分区管控实施方案的相符性分析

依据《关于加强生态环境分区管控的若干措施的通知》（吉办发[2024]12 号）、《吉林省生态环境准入清单》（吉环函[2024]158 号）、《吉林市人民政府办公室关于印发<吉林市生态环境分区管控实施方案>的通知》（吉市政办函[2024]32 号）、《吉林市生态环境准入清单》（吉市环函〔2025〕47 号）进行符合性分析。

本项目位于吉林市船营区欢喜乡远大五社，根据吉林省生态环境分区管控公众端应用平台落图结果，项目选址所处环境管控单元名称为船营区大气环境布局敏感重点管控区，环境管控单元编码为 ZH22020420005。管控单元分类为重点管控单元。本项目选址不在生态红线范围内。本项目不在《吉林省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》范围内，符合环境准入清单要求。本项目与吉林省生态环境准入清单（总体准入要求）符合性详见表 1-1，与吉林市生态环境准入清单符合性详见表 1-2，与船营区生态环境准入清单符合性见表 1-3。

表 1-1 吉林省总体准入要求

管控领域	环境准入及管控要求	本项目	符合性
一、全省总体准入要求			
空间布局约束	<p>禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项，引入项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。</p> <p>列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，应制定调整计划。生态环境治理措施不符合现行生态环境保护要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物的现有企业，应制定整治计划。在调整、整治过渡期内，应严格控制相关企业生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。</p>	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于淘汰类和限制类；本项目不属于《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项。</p>	符合
	<p>强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目的审批和备案。老工业城市和资源型城市在防止污染转移的基础上，应积极承接有利于延伸产业链、提高技术水平、促进资源综合利用、充分吸纳就业的产业，因地制宜发展优势特色产业。</p> <p>严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的钢铁企业退出时须一并退出配套的烧结、球团、焦炉、高炉等设备。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。</p> <p>严控新建燃煤锅炉，县级以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。</p>	<p>本项目不属于“两高”行业项目，且不属于高能耗、高物耗和产能过剩、低水平重复建设项目。</p> <p>本项目为燃油锅炉，不属于燃煤锅炉。</p>	符合
	<p>重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合国土空间总体规划。</p> <p>化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，以及涉及石化、化工、工业涂</p>	<p>本项目不属于重大项目；不属于规定入产业园区的项目。</p>	符合

	<p>装等重点行业高 VOCs 排放的建设项目,在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标前提下,应当在依法设立、基础设施齐全并具备有效规划、规划环境影响评价的产业园区内布设。</p> <p>严格落实规划环评及其批复文件环境准入条件,空气质量未达标地区制定更严格的产业准入门槛。</p>		
污染物排放管控	<p>落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或倍量削减替代。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价,逐步推进区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。</p>	本项目不涉及总量控制要求。	符合
	<p>空气质量未达标地区新建项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。</p>	吉林市属于空气达标区,新建项目不再执行特别排放限值。	符合
环境风险防控	<p>到 2025 年,城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出,企业安全和环境风险大幅降低。</p>	本项目不涉及危险化学品生产。	符合
	<p>巩固城市饮用水水源保护与治理成果,加强饮用水水源地规范化建设,完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施,保证饮用水水源水质达标和水源安全。</p>	本项目不会影响饮用水水源水质。	符合
资源利用要求	<p>推动园区串联用水,分质用水、一水多用和循环利用,提高水资源利用率,建设节水型园区。火电、钢铁、造纸、化工、粮食深加工等重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理。鼓励钢铁、火电、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。</p>	本项目不在园区之内。本项目不属于上述重点行业和高耗水企业。	符合
	<p>按照《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》实施黑土地保护,加大黑土区水土流失治理力度,发展保护性耕作,促进黑土地可持续发展。</p>	本项目所在地不属于黑土地,不涉及土壤破坏。	符合
	<p>严格控制煤炭消费。制定煤炭消费总量控制目标,规范实行煤炭消费控制目标管理和减量(等量)替代管理。</p>	本项目不消耗煤。	符合
	<p>高污染燃料禁燃区内,禁止销售、燃用高污染</p>	本项目不涉及使用高污染燃	符合

	燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	料。	
二、重点流域总体准入要求			
管控领域	环境准入及管控要求—松花江流域		本项目 符合
空间布局约束	合理规划松花江干流沿岸的石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、制浆造纸、纺织印染等产业发展。	本项目不属于上述各类建设项目。	符合
	辉发河、饮马河、伊通河等重点支流及查干湖、松花湖等重要湿地要实施生态修复、合理建设生态隔离带。	项目不在上述重要湿地内。	符合
污染物排放管控	严格执行《吉林省松花江流域水污染防治条例》。	本项目严格执行《吉林省松花江流域水污染防治条例》。	符合
	推进城镇污水处理设施及配套管网建设与改造,加快实施雨污分流。现有污水处理厂要适时进行扩容和建设再生水利用工程,因地制宜建设人工湿地尾水净化工程。	本项目不新增生活污水,锅炉排污水用于厂区降尘。	符合
	加快入江(河、湖、库)排污口规范化建设,严控入江、河、湖、库污染源。	本项目不涉及入江、河、湖、库污染源、排污口。	符合
环境风险防控	防范沿江环境风险,优化松花江干流和嫩江、辉发河、饮马河、伊通河等重点江河沿岸现有石油化工、制药、尾矿库等高风险行业空间布局,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施,做好突发水污染事件的风险防控。	本项目不属于高风险行业。	符合
资源利用要求	引导推动造纸、石油化工、玉米深加工等高耗水行业企业实施节水改造和污水深度处理回用,建设节水型企业。	本项目不属于上述高耗水行业。	符合
	落实最严格水资源管理制度,严控河湖水资源开发强度。	本项目不涉及。	符合
<b>表 1-2 吉林市总体准入要求</b>			
管控领域	环境准入及管控要求		本项目 符合性
一、吉林市生态环境总体准入要求			
空间布局约束	结合产业结构调整和城市转型升级,研究解决结构性污染问题,有计划地推进重污染企业退城入园。	本项目不属于重污染企业。	符合
污染物排放管	环 境 质 量 大气环境质量持续改善。2025 年全市 PM <sub>2.5</sub> 年均浓度达到 30 微克/立方米,	吉林市为空气达标区,新建项目不再执行特别排放限	符合

控	目标	优良天数比例达到 90%；2035 年继续改善（沙尘影响不计入）。	值。项目经采取各项废气污染防治措施后，对区域环境影响较小。不会影响大气环境质量目标达成。	
		水环境质量持续改善。2025 年，全市水环境质量全面改善，劣 V 类水体全面消除，国控考核断面地表水质量达到或优于 III 类水体比例达到 94.7% 以上，用水效率明显提高，生态流量得到基本保障，水污染治理水平及水环境管理水平进一步提高，主要水污染物排放总量持续削减。县级及以上城市集中式饮用水水源地水质达到或优于 III 类，流域水环境保护水平与全面建成小康社会目标相适应。	本项目不新增生活污水，锅炉排污水用于厂区降尘。	符合
	污 染 物 控 制 要 求	2025 年，全市基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，污水收集处理率达到 98%。	本项目不新增生活污水，锅炉排污水用于厂区降尘。	符合
		2025 年，城市生活垃圾回收利用率达到 35% 以上，全市建筑垃圾资源化利用率达到 100%。	本项目生活垃圾由环卫部门定期清运。	符合
资源利用要求	水 资 源	2025 年用水量控制在 24.44 亿立方米，2035 年用水量控制在 31.3 亿立方米。	本项目用水来自市政管网，且本项目用水量较小，不会突破用水量指标。	符合
	土 地 资 源	2025 年耕地保有量不低于 9031.12 平方千米；永久基本农田保护面积不低于 6191.27 平方千米；城镇开发边界控制在 468.38 平方千米以内。	本项目不涉及耕地及基本农田。	符合
	能 源	2025 年，煤炭消费总量控制在 1382.54 万吨以内。	本项目不燃煤。	符合
	其 他	实施工业绿色生产，促进固体废物减量和循环利用；推动大宗工业固体废物资源化利用；逐步解决工业固体废物历史遗留问题。推行农业绿色生产，促进主要农业废弃物再利用。逐步实现畜禽粪污就近就地综合利用；加大秸秆禁烧力度，推动区域农作物秸秆综合利用；提升废旧农膜及农药包装废弃物再利用水平；建立政府引	本项目生活垃圾分类收集，由环卫部门处理。	符合

		导、企业主体、农户参与的回收利用体系。推动生活垃圾、建筑垃圾源头减量和资源化利用，加强垃圾分类		
<b>表 1-3 与船营区生态环境准入清单符合性</b>				
<b>管控领域</b>	<b>环境准入及管控要求</b>		<b>本项目</b>	<b>符合性</b>
重点管控单元名称：船营区大气环境布局敏感重点管控区 环境管控单元编码：ZH22020420005				
空间布局约束	1 除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，宜避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。 2 重点矿区严格矿山地质环境保护准入管理，新建矿山矿产资源开发利用方案与矿山地质环境保护与土地复垦方案同步编制、同步审查、同步实施，编制绿色矿山建设实施方案。采矿权人应当严格执行经批准的矿山地质环境保护与土地复垦方案，开采矿产资源造成矿山地质环境破坏的，由采矿权人负责治理恢复。		1. 本项目不属于大规模排放大气污染物的项目。 2. 本项目不涉及	符合
污染物排放管控	1 深入推进秸秆禁烧管控，实行秸秆全域禁烧。加快淘汰老旧车辆；强化道路扬尘控制。 2 实施化肥农药减量增效行动和农膜回收行动；采取积极措施，推进养殖业大气氨减排。		1. 本项目不涉及秸秆焚烧。 2. 本项目不涉及	符合
环境风险防控	1 严格管理涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改扩建项目。 2 污染地块落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。土壤环境污染重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治。		1. 本项目燃料为轻质柴油，属于易燃物质，使用贮存过程严格管理，建成后及时修订突发环境应急预案，且定期演练，避免环境风险事故发生。 2. 本项目不涉及污染地块，本公司不属于土壤重点监管企业。	符合
资源开发效率	禁燃区内禁止燃用的高污染燃料按照《高污染燃料目录》中的第Ⅲ类执行；高污染燃料禁燃区内，禁止新建、改建、扩建高污染燃料设施（集中供热、电厂锅炉除外）；禁止任何单位和个人销售高污染燃料；禁		本项目所在位置不属于高污染燃料禁燃区，且本项目使用轻质柴油作为燃	符合

	<p>燃区内，禁止燃用煤炭及其制品（集中供热、电厂锅炉除外）；禁止燃用石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；禁止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；高污染燃料禁燃区内，因集中供热管网、天然气管网未覆盖、热源、气源不足或生产需要等原因暂不具备并网条件，可选择使用生物质气化锅炉或生物质专用锅炉配置高效除尘设施，并燃用生物质成型燃料，保证长期稳定达标排放；禁燃区内，各城区政府、相关开发区管委会要加快推进所辖“棚户区”“城中村”改造，推广使用民用清洁燃料设备。</p>	<p>料，不属于高污染燃料。</p>	
--	---	--------------------	--

经上述对比分析，项目符合吉林省、吉林市生态环境准入，符合吉林市丰满生态环境准入清单。

#### (4) 其他符合性分析

表 1-4 与《吉林省大气污染防治条例》符合性分析

内容	本项目	符合性
<p>第七条 排放工业废气或者国家公布的名录中所列的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位以及其他依法实施排污许可管理的单位，应当取得排污许可证，并按照排污许可证要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。</p>	<p>本项目不涉及有毒有害大气污染物排放，不涉及燃煤。项目建成后，企业及时进行排污许可证变更，审批通过后方可投入使用。</p>	符合
<p>第八条省人民政府有关部门制定产业结构调整指导目录时，应当将严重污染大气的工艺、设备、产品列入淘汰类目录。 企业事业单位和其他生产经营者不得新建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目，不得使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。 列入淘汰类目录的设备和产品，不得转让给他人使用。</p>	<p>本项目不属于高污染工业项目，不属于限制类、淘汰类项目。</p>	符合
<p>第十条 企业事业单位和其他生产经营者不得进口、销售和燃用未达到质量标准或者要求的煤炭。单位存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料，应当采取防燃、防尘等措施，防止大气污染。城市高污染燃料禁燃区范围内的单位和个人应当在规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用电、天然气、液化石油气、页岩气或者其他清洁能源。</p>	<p>本项目不涉及煤炭。项目为燃油锅炉，使用轻质柴油，不涉及高污染燃料。</p>	符合
<p>第十六条 建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入</p>	<p>本项目施工期在锅炉房</p>	符合

<p>工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。</p>	<p>内进行，房屋密闭，定期洒水降尘。</p>	
<p><b>表 1-5 与《十四五噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）符合性分析</b></p>		
<p style="text-align: center;">内容</p>	<p style="text-align: center;">本项目</p>	<p style="text-align: center;">符合性</p>
<p>8.严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。</p>	<p>本项目选用低噪声设备，采取减振、隔声等措施。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p>10.推广先进技术。鼓励低噪声工艺和设备的研究开发和推广应用，适时更新产业结构调整指导目录和噪声与振动污染防治领域国家先进污染防治技术目录，推动相关行业绿色高质量发展。</p>	<p>本项目选用低噪声设备、建筑隔声。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p><b>表 1-6 与《吉林市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</b></p>		
<p style="text-align: center;">内容</p>	<p style="text-align: center;">本项目</p>	<p style="text-align: center;">符合性</p>
<p>加强噪声污染防治。实施噪声污染防治行动，突出工业生产、道路交通、建筑施工、商业经营等重点领域、重点时段的噪声污染管控，加强对文化娱乐、商业经营中社会生活噪声热点问题日常监管和集中整治，加快解决群众关心的突出噪声问题。</p>	<p>本项目选用低噪声设备、建筑隔声。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p>加强扬尘和餐饮业油烟精细化管理。推广绿色施工，强化城市施工现场、堆场、裸地、门市装修等扬尘污染防治，严格渣土运输车辆等规范化管理，逐渐提高城市道路机械化清扫覆盖面，推进扬尘管理精细化、规范化、长效化。</p>	<p>本项目施工在密闭锅炉房内进行，产生扬尘采用洒水降尘的方式降低环境空气污染。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p>经上述对比分析，项目与省、市生态环境保护规划，及其他相关环保政策法规规划等，均具有符合性。</p>		

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>吉林市兴特汽车零部件制造有限公司位于吉林市船营区欢喜乡远大村五社，该区域暂未覆盖集中供热管网，企业于 2018 年建设两台 0.47MW 燃气锅炉，燃料使用天然气，因该地无天然气输送管道，天然气外购后单独贮存，现由于天然气无法及时供应，且贮存过程存在一定环境风险，因此本次进行燃烧器、燃料供应系统（输油泵）、点火及控制系统等相关设施进行改造，改造后使用轻质柴油作为燃料。</p> <p>根据《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017），该项目属于该分类中“D4430 热力生产和供应”类别。属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中：四十一、电力、热力生产和供应业-91.热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的”，本项目变更燃料后属于两台 0.47MW 燃油锅炉，一备一用，因此需要编制环境影响报告表。</p> <p><b>2、项目概况</b></p> <p>本项目对现有锅炉房内现有锅炉进行改造，锅炉房位于厂区北侧，面积 50m<sup>2</sup>，砖混结构房屋，厂房地性质为村集体建设用地，锅炉房中心坐标为 E 126°27'3.042”，N 43°50'19.822”。吉林兴特汽车有限公司南侧为远大村五社，其余侧为空地。其地理位置详见附图 1。总平面布置见附图 2。</p> <p>企业现有 2 台锅炉为燃气热水锅炉，改造后使用轻质柴油作为燃料。一备一用，用于冬季供热。因本项目使用市政管网集中供水，水质较好，且本项锅炉为常压热水锅炉，运行温度 45-60℃，水在锅炉内的流动和加热过程相对温和，水中的钙、镁离子等硬度成分在这样的条件下形成水垢的速度相对较慢，供热期水的蒸发和补充相对频繁，水中的钙、镁离子等硬度成分会随着水的蒸发而逐渐浓缩，但同时也会有新的自来水不断补充进来，一定程度上稀释了硬度成</p>
----------	---

分，对锅炉的影响相对较小，同时通过定期排污，降低结垢与腐蚀的风险，因此锅炉不设置软化水装置，直接使用新鲜水。具体项目工程组成详见表 2-1。

表 2-1 工程组成表

工程	项目	建设内容	备注
主体工程	燃油锅炉	<p>锅炉房位于厂区北侧，占地面积 50m<sup>2</sup>，房体为砖混结构；现有两台 0.47MW 燃气热水锅炉。改造后燃料为轻质柴油。一备一用，年运行 150d，6h/d，共计 900h/a。用于厂区冬季供热。</p> <p>改造内容：更换适配燃烧器、点火及控制系统。燃烧器尺寸和接口与锅炉结构匹配；点火及控制系统改造后，通过调风门控制空气系数，密封炉膛调节燃烧过程，包括温度控制、火焰监测和安全保护。使改造后的锅炉具有低氮燃烧技术。上述内容改造更换后无需调整通风口位置，改造后燃烧效率不低于 85%。</p>	利旧改造
储运工程	燃油管线	<p>利用原燃气管线，DN50mm，长度 30m；</p> <p>新增一台油泵，用于向炉体内输送柴油。</p>	依托新建
	储油区	<p>位于锅炉房外南侧，占地面积 25m<sup>2</sup>，内设一个卧式常压柴油储罐，容积 5m<sup>3</sup>，容积率 85%，柴油密度 814kg/m<sup>3</sup>，单次储存量 3.5t。燃料油通过油罐车泵输至储罐内。补充周期为 12 天一次。</p> <p>储油区地面已进行 20cm 厚混凝土防渗处理。本次四周新建 20cm 高围堤。</p>	防渗层利旧，其余新建
辅助工程	办公室	位于厂区西南侧边界处，依托现有办公室供职工办公休息。	依托
环保工程	废气	本项目采用轻质柴油为燃料，将现有 8m 高，内径 0.2m 的排气筒改造，改造后高度 10m，内径不变，锅炉烟气经自带低氮燃烧处理后经 10m 高排气筒有组织排放。	改造
	废水	本项目无新增劳动定员，无新增生活污水排放，现有生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田；锅炉吨位及运行时长不变，因此无新增锅炉排水，后续锅炉排污水用桶收集后用于厂区降尘，不外排。	依托
	噪声	选用低噪声设备，并采取基础减震、降噪措施。	依托新建
	固体废物	本项目不增加定员，无生活垃圾新增；拆除的储气贮存装置归还燃气公司。	新建
	土壤和地下水	储油区地面现已进行混凝土防渗，P8 抗渗混凝土，厚度 20cm。经防渗处理后等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系	利旧新建

		数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。四周新建 20cm 高围堤，围堤收集能力 5m <sup>3</sup> ，罐容 4.25m <sup>3</sup> ，满足收集需求，及时将泄漏（渗漏）的污染物收集，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。	
环境 风险		<p>①柴油贮存严格按照相关危险化学品贮存要求进行贮存。储存于阴凉、通风的地方，远离火种、热源。保持容器密封。与易燃物分开存放。柴油罐附近设置防止液体流散的设施，储油区地面应平整、坚实、防潮、防滑、防渗漏。配备灭火器、消防沙、吸油棉等应急器材，并定期检查，落实管理责任。如发生柴油泄漏，应立即停止锅炉及输油泵的作业，切断电源，关闭设备，防止事故扩大。并对泄漏区域进行通风，使用消防沙等材料对泄漏柴油进行吸附，防止扩散。根据实际情况，及时向上级主管部门报告事故情况，启动应急预案，并通知相关部门进行处置。</p> <p>②定期对锅炉、柴油储罐及输油管线进行检查维护，减少事故隐患。严格安全操作。</p> <p>⑤储油区四周设置 20cm 高围堤，及时将泄漏（渗漏）的污染物收集，有效防止洒落地面的污染物渗入地下。</p>	利旧
公用 工程	供水	依托市政管集中供水。	依托
	供电	依托厂区现有供电系统（国家电网）。	依托
	供热	自建锅炉供热。	/
	供油	外购。	/
	排水	本项目无新增劳动定员，无新增生活污水排放；锅炉排污水用于厂区降尘，不外排。	依托

### 3、原辅料

所需的原辅料消耗详见表 2-2。

表 2-2 主要原辅材料

序号	名称	消耗量	来源
1	水	6.0635t/a	集中供水
2	轻质柴油	40.5t/a	外购
3	电	4000kW/h·a	国网供电

轻质柴油理化性质：化学品中文名称：#0 轻柴油；稍有粘性的棕色液体，密度 810-845kg/m<sup>3</sup>，由各族烃类和非烃类组成。健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、

鼻刺激症状，头晕及头痛。环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。燃爆危险：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

成分检测报告如下：

表 2-3 柴油产品质量检测报告

序号	检验项目	标准要求	检验结果
1	硫含量（质量分数），mg/kg	<10	5
2	灰分（质量分数），%	<0.01	<0.01
3	残碳（质量分数），%	0.3	<0.1
4	运动黏度（20℃），mm <sup>2</sup> /s	3.0-8.0	3.5
5	闪点（闭口），℃	>60	67
6	密度（20℃），kg/m <sup>3</sup>	810-845	814

#### 4、主要设备及参数

本项目主要生产设备详见表 2-4。

表 2-4 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	燃油锅炉	CLHSL-0.47-95/70-YQ	2	台	改造
2	给水泵	JCCC2.4-160	2	台	依托
3	油泵	10-25 MPa	1	台	新建
4	燃烧器	STQ-30-T	1	台	新建
5	点火及控制系统	EC7890	1	台	新建
6	柴油储罐	5m <sup>3</sup>	1	台	新建
7	风机	2000m <sup>3</sup> /h	1	台	利旧

表 2-5 改造后锅炉参数一览表

序号	项目	指标
1	额定功率	30×10 <sup>4</sup> kcal/h
2	额定工作压力	0.00Mpa
3	适用燃料	油
4	燃料消耗量	45kg/h
5	出水/回水温度	95/70℃
6	热效率	88%
7	锅炉水容量	670L

## 5、劳动定员及工作制度

本项目无新增职工，锅炉房职工共计 1 人，1 班制，工作时间 8 小时（锅炉运行时间 6h/d），年工作 150 天。11 月初至次年 3 月底。

## 6、给排水

本项目不新增员工，无新增生活用水及排水；锅炉吨位及运行时长不变，因此无新增锅炉用排水量。锅炉给排水如下：

### （1）给水

锅炉用水取自市政管网集中供水。主要为锅炉补水。根据企业提供，锅炉热水循环量约 13.5t/d（2025t/a），每日管道损失按循环水量 5%计，0.675t/d（101.25t/a）；定期排污水按循环水量 1%计，每月排放一次，排放量 0.135t/m（0.675t/a）。供热季 150 天（5 个月），供热季补水量共计 101.925t/a。

### （2）排水

排水为锅炉循环排污水。

锅炉排污水 0.135t/m（0.675t/a），排水量较小，排出后暂存桶内，直接用于厂区降尘，不外排。

锅炉水平衡图如下：

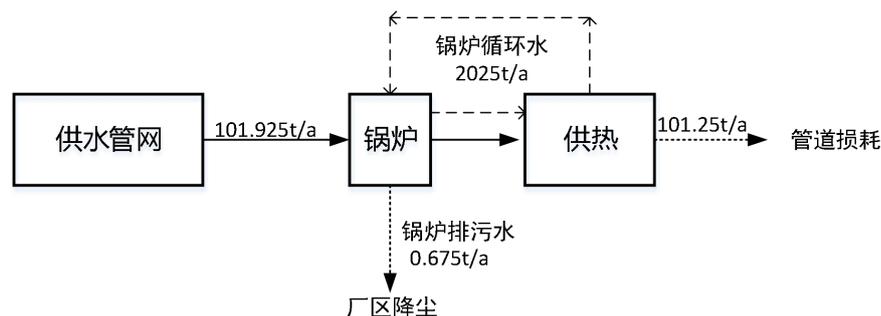


图 1 水平衡图

## 7、平面布置

吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司位于吉林市船营区欢喜乡远大

村，厂界南侧紧邻远大村五社村民，其余侧为农田。本项目位于企业院内北侧，利用现有锅炉房建设，远离居民区，总图布置基本合理。

综上，本项目平面布置较合理，厂区平面布置详见附图 3。

## 1、施工期工艺

本项目利用现有锅炉改造，包括燃烧器，燃料供应系统（输油泵）、点火及控制系统等相关设施的改造，故不需要进行建筑施工，无土石方开挖等工序。施工期仅需要进行储气装置的拆除，油泵的安装及其他设施的改造安装，因此施工期产生的污染物主要为噪声、废气、固废、废水等。

施工期对环境的影响主要有以下几方面：

- ①施工人员排放的生活污水。
- ②设备拆除、安装、改造产生的噪声和包装废弃物及扬尘。

工艺流程及产污节点见下图：

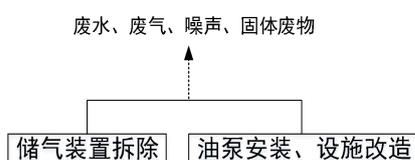


图 2 施工工艺流程及排污节点示意图

## 2、运营期工艺

运营期生产工艺流程：

外购轻质柴油，采用专用运油车运输，密闭管输至储油区储罐内贮存，贮存过程产生废气非甲烷总烃，经储罐呼吸口无组织排放。

新鲜水注入燃油锅炉，轻质柴油采用油泵经输油管道从储罐进入锅炉内，上料输送过程密闭，柴油在炉膛内燃烧，水在锅筒中温度升高后通过供热管线循环。

锅炉运行过程中产生废气、噪声、锅炉排污水。废气主要为颗粒物，氮氧化物、二氧化硫等，锅炉废气由 10m 高排气筒排放；排污水用于厂区洒水降尘。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

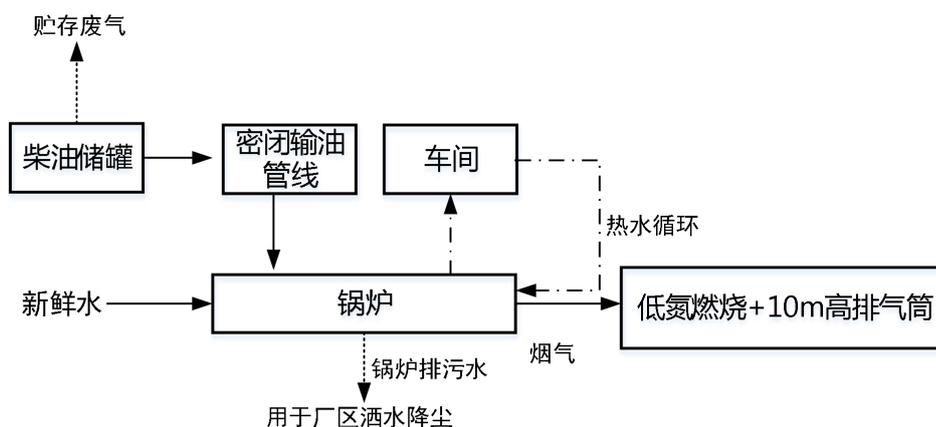


图3 生产工艺流程及排污节点示意图

### 3、产排污

本项目运营期污染工序及治理措施详见表 2-6

表 2-6 产污环节一览表

类别	产污环节	主要污染物	治理措施
废气	燃油锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	低氮燃烧+10m 高排气筒
	柴油贮存	非甲烷总烃	密闭储存
废水	锅炉排污	化学需氧量、悬浮物	用于厂区洒水降尘
噪声	燃油锅炉	噪声	基础减震，选用低噪设备

与项目有关的原有环境污染问题

#### 1、企业概况

吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司位于吉林市欢喜乡远大村五社，企业成立于2008年6月10日，总占地面积8000m<sup>2</sup>，主要从事汽车零部件及配件生产，生产能力1000万件/每年。年生产时间330d，8h/d，共计2640h，锅炉仅供热期使用，共计150d，6h/d。

#### 2、现有工程环保手续履行情况

2008年4月3日，吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司对汽车零部件及配件生产建设项目进行登记并通过原吉林市船营区环境保护局同意，并于2009年6月23日通过验收，验收文号：吉船环验（2009）01号。

2018年6月委托吉林灵隆环境科技有限公司编制完成《吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司燃气锅炉建设项目环境影响报告表》，并于2018年6月20日取得原船营区环境保护局关于《吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司燃气锅炉建设项目环境影响报告表》的批复，批复号：吉船环建（表）字[2018]41号。2018年10月，该项目通过环保验收，验收文号：莱美环验字（2018）第28号

2019年12月17日首次进行排污许可证申请并审批通过，排污许可证有效期：2022-12-20至2027-12-19，许可证编号：912202016733376526001U，管理类别：简化管理。

### 3、现有工程工艺流程

锅炉：天然气经调压后进入炉体燃烧，热水升温后循环供热。

汽车零部件生产工艺如下：

冲压成型：外购的金属卷材开卷并通过校平机消除内应力，保证平整度。然后将板材步进式送入冲压机。在冲压机上，使用级进模具连续完成冲外形，切出平衡块形状、压印重量值，随后进行切断，将单个平衡块从料带上分离。

修件：对部分带有切断毛刺的平衡块进行手动清理，去除毛刺。

表面处理：使用高压静电喷枪进行锌粉喷涂，然后放入电加热箱165 - 180℃保持15 - 20分钟，使粉末熔化成液态，固化在零部件表面。

粘贴：平衡块通过传送带定位，贴合机将模切好的胶带片准确贴合到平衡块背面，并施加一定压力确保粘牢。

检验外观、胶带贴合是否准确、有无污染或损伤。然后进行包装入库，等待外售。

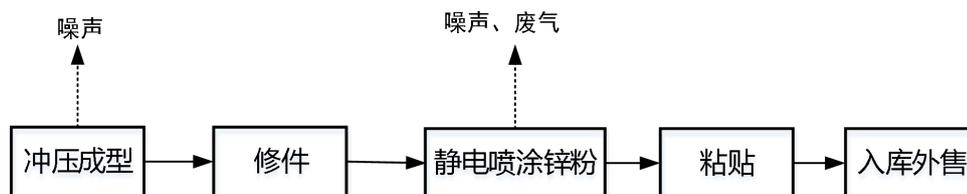


图 4 现有工程工艺流程图

## 现有工程产排污情况

### (1) 废水

企业无生产废水产生。锅炉排污水用于厂区降尘，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田，均不外排。

### (2) 废气

废气主要为汽车零部件喷锌粉产生的颗粒物及现有燃气锅炉产生的锅炉废气。喷粉废气经布袋除尘处理后由 15m 高排气筒有组织排放；锅炉烟气经 8m 高排气筒有组织排放。现状监测数据取 2025 年 1 月 18 日的监测数据，报告见附件。

表 2-7 现有工程废气达标情况一览表

监测点位	监测因子	限值要求		监测结果	
		浓度	速率	浓度	速率
DA001 (喷粉废气排气筒)	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	3.5kg/h	2.5mg/m <sup>3</sup>	0.00175kg/h
DA002 (锅炉废气排放口)	颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>	/	5.1mg/m <sup>3</sup>	0.00175kg/h
	二氧化硫	50mg/m <sup>3</sup>	/	<3mg/m <sup>3</sup>	<0.00202kg/h
	氮氧化物	200mg/m <sup>3</sup>	/	55mg/m <sup>3</sup>	0.0188
	林格曼黑度	1 级	/	≤1	/

监测结果表明：喷粉废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放标准要求，锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉标准限值要求。

### (3) 噪声

工业噪声主要为设备设施及泵类等产生的噪声，噪声现状监测数据取 2025

年1月18日的监测数据，报告见附件。

表 2-8 现有工程噪声达标情况一览表（单位：dB（A））

监测点位	限值要求（昼间）	监测结果
厂界东侧 1m 处	55	52
厂界南侧 1m 处	55	53
厂界西侧 1m 处	55	50
厂界北侧 1m 处	55	52

监测结果表明：厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准要求。

#### （4）固体废物

废布袋同生活垃圾一起集中收集后委托环卫部门统一处理。布袋收集尘及地面锌粉尘收集后回用。

#### （5）现有工程污染物排放量

监测期间生产车间满负荷运行，锅炉运行工况为 60%，因此按照现状监测数据折算满负荷后计算污染物排放量，其中二氧化硫监测结果低于检出限，因此按照检出限计算总量，具体如下：

表 2-9 现有工程各污染物排放汇总一览表

污染物		排放量 t/a
废气	颗粒物	0.007245
	二氧化硫	0.00303（以检出限计算）
	氮氧化物	0.0282

## 5、现存环保问题和整改措施

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中“4.5 燃油锅炉烟囱不低于 8m，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，企业 200m 范围内最高建筑物 7m 高，排气筒高度设置不符合现行要求，本项目获批后对排气筒进行高度改造，将排气筒高度提至 10m。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### (1) 区域环境质量达标情况

本项目引用吉林省生态环境厅发布的《2024年吉林省生态环境状况公报》中数据，吉林市与本项目地理位置相对邻近、地形与气候条件相近，可以作为本项目区域环境空气质量现状评价依据。

城市名称	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO-95per (mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3-8h-90per</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	优良天数比例 (%)	综合指数
长春市	8	27	0.9	135	51	33	89.6	3.54
吉林市	9	22	1.2	135	51	34	88.5	3.54
四平市	6	25	0.8	144	52	31	88.5	3.45

区域  
环境  
质量  
现状

环境空气质量评价依据为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)对项目所在区域环境空气质量进行达标判断详见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表 (CO 为 mg/m<sup>3</sup>, 其余均为 μg/m<sup>3</sup>)

污染物名称	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	34	35	97.1%	达标
PM <sub>10</sub>		51	70	72.9%	达标
SO <sub>2</sub>		9	60	15%	达标
NO <sub>2</sub>		22	40	55%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.2	4	30%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	135	160	84.4%	达标

由上表可知，吉林市环境空气中各污染物浓度均满足国家环境空气质量二级标准要求，一氧化碳 (CO) 年度达标情况由一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 24 小时平均标准确定，臭氧 (O<sub>3</sub>) 年度达标情况由臭氧日最大 8 小时第 90 百分位数浓度对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 8 小时平均标准确定，两项指标均满足到二级标

准限值要求。吉林市区域属于环境质量达标区。

(2) 特征污染物监测

本项目特征污染物为 TSP 和 NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。因国家、地方环境空气质量标准中无非甲烷总烃限值要求，因此不对非甲烷总烃进行检测。其余污染物中 NO<sub>x</sub> 的环境空气质量现状采用吉林汇洋检测有限公司 2024 年 9 月 28 日-9 月 30 日对《吉林市立东优品家具有限公司新建燃油锅炉项目》的大气监测数据，TSP 采用吉林汇洋检测有限公司 2025 年 1 月 18 日对吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司厂界监测数据。其中下风向监测点位距离厂址 10m，符合补充监测要求，故引用此数据。检测数据结果皆为小时均值。

①监测点位。

表 3-2 环境空气监测点位基本信息

监测点位	监测点位坐标	监测因子	监测时段	相对方位	相对距离
下风向	126.451626° 43.838866°	TSP	2025.1.18	东北侧	0.01km
虎牛四社	126.418578° 43.864400°	NO <sub>x</sub>	2024.9.28 -2024.9.30	西北侧	3.95km

②评价标准及方法

各污染物评价标准及标准值参见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量现状评价标准 (μg/m<sup>3</sup>)

污染物	1h 平均 浓度限值	24h 平均 浓度限值	年平均浓 度限值	标准来源
TSP	/	300	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准要求
NO <sub>x</sub>	250	100	50	

根据本项目污染源监测结果，分别计算污染物空气质量浓度占标率，公式如下：

$$p_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $p_i$ — $i$  污染物的空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ — $i$  污染物的最大空气质量浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ — $i$  污染物的环境空气质量浓度标准， $mg/m^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

### ③现状监测结果及分析

表 3-4 环境空气质量小时均值监测统计结果

监测项目	检测浓度 $mg/m^3$	评价标准 $mg/m^3$	最大浓度占标率%	超标率%
TSP	0.242	0.9	26.9	0
NO <sub>x</sub>	0.041-0.042	0.25	16.4-16.8	0

由上述结果可知，TSP、NO<sub>x</sub> 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，评价区域内环境空气质量较好。

## 2、地表水环境质量现状

本项目所在区域最近地表水体为松花江吉林江段。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息”的要求，本次评价采用吉林省吉林生态环境监测中心公布的《2024 年 1 季度-4 季度吉林市水环境质量季报》，地表水水质情况详见下表。

表 3-5 地表水各断面水质状况表

控制类型	采样点名称	水质类别（实际监测）				水质目标	超标情况
		1 季度	2 季度	3 季度	4 季度		
国控	兰旗大桥	II 类	II 类	II 类	III 类	III 类	无
省控	清源桥	II 类	III 类	III 类	III 类	III 类	无
省控	溪浪口	III 类	II 类	III 类	II 类	III 类	无
国控	哨口	II 类	II 类	III 类	II 类	III 类	无
国控	白旗	III 类	II 类	III 类	II 类	III 类	无

根据上表可知，各断面各评价指标（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标)均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质目标要求,地表水环境质量现状较好。

### 3、声环境质量现状

本项目位于吉林市船营区远大村,不在吉林市声功能区划范围内,根据《声环境质量标准》(GB3096-2008),村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求,因此本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准(即昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ )。由于项目厂界南侧 50m 范围内有居民住宅,存在声环境保护目标,故委托吉林汇洋检测有限公司于 2025 年 7 月 7 日对声环境保护目进行声环境质量现状监测

表 3-6 声环境质量现状监测结果一览表

编号	监测点位置	敏感点名称	距厂界距离	昼间/dB(A)	声环境质量标准
1	厂界南侧 居民住宅	远大村五社住宅 1	16m	37	55dB(A)
2		远大村五社住宅 2	10m	51	
3		远大村五社住宅 3	9m	49	

由监测数据可以看出,声环境保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类区标准要求。

### 4、土壤、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告编制技术指南(污染影响类)》,原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。本项目及周边村民用水取自市政管网集中供水,水源井位于远大村 7 社,距本项目较远;且本项目柴油贮存采用密闭储罐,罐区地面已进行 20cm 厚混凝土防渗,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。并拟建设 20cm 高围堤,及时将泄漏(渗漏)的污染物收集,有效防止洒落地面的污染物渗入地下。采取上述措施后,基本不存在土壤和地下水污染途径,因此本项目不开展地下水环境质量现状调查工作。

### 5、生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告编制技术指南(污染影响类)》,产业园区

外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目在现有锅炉房内建设改造，不新增用地，厂区用地性质为村集体建设用地，不涉及生态环境保护目标，因此本项目不开展生态环境质量现状调查工作。

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标；用地范围内不存在生态环境保护目标；厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

本项目 500m 范围内大气环境敏感目标如下表所示：

表 3-7 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标 (°)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		x	y					
环境空气	远大村五社	126.447980	43.836895	居民	266 人	环境空气二类区	南	9m
	远大村八社	126.456370	43.840161	居民	12 人		东北	217m
声环境	远大村五社住宅 1	126.450295	43.837940	居民	2 人	声环境 1 类区	南	16m
	远大村五社住宅 2	126.450872	43.837688	居民	2 人			10m
	远大村五社住宅 3	126.451317	43.837781	居民	2 人			9m

注：声环境保护目标列出项为厂界距离该村的最近距离

## 1、施工期

施工期无组织颗粒物排放执行《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，详见下表。

表 3-8 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996

施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-9 建筑施工场界噪声标准

类别	环境噪声标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
场界	70	55	《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011

## 2、运营期

### (1) 废水

本项目无新增生活废水，锅炉排污水用于厂区洒水降尘。

### (2) 废气

本项目营运期间产生的废气主要为锅炉烟气及柴油贮存产生的非甲烷总烃。锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃油标准执行；储油区周边非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）表A.1中排放限值要求，厂界污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 3-10 大气污染物排放标准

项目	标准	污染物	限值
锅炉烟气	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	颗粒物	30mg/m <sup>3</sup>
		二氧化硫	200mg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	250mg/m <sup>3</sup>
		烟气黑度	≤1
储油区	《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）	非甲烷总烃	10mg/m <sup>3</sup> （1h 平均浓度值）
			30mg/m <sup>3</sup> （任意一次浓度值）
厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>

排气筒高度要求：燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米，新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。

### (3) 噪声

本项目所在位置为声环境1类功能区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界	声环境功能区类别	标准值 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
厂界四周	1类	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008

### (4) 固体废物

固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	<p>(GB18599-2020) 及《固体废物分类与代码名录》(2024 年 4 号公告) 和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定进行处置。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)，锅炉废气排放口为一般排放口。根据吉林省生态环境厅发布的《关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》中“执行其他行业排放管理的建设项目”，予以豁免主要污染物总量审核。</p> <p>本项目污染物总量控制建议值如下：</p> <p>废气污染物：颗粒物：0.01053t/a；二氧化硫：0.000405t/a；氮氧化物：0.07452t/a；非甲烷总烃：0.0326t/a</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目施工期建设内容主要为储气装置的拆除、油泵的安装及燃烧器的改造等。不进行土石方挖掘。施工过程产生少量扬尘、废水、噪声及固体废物等。施工期污染防治措施如下：</p> <p><b>1、废气</b></p> <p>本项目储气装置拆除时会产生少量施工扬尘。进行洒水降尘，减少污染物排放。工程量小，施工期短，因此施工期对周围大气环境影响很小。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>本项目施工期产生的废水为生活污水。排入现有防渗旱厕。本项目施工期对地表水环境影响不大。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>本项目施工期噪声为设备拆除产生的噪声，噪声强度约 70~85dB（A），根据《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，施工厂界昼间噪声为 70dB，夜间的噪声值为 55dB。本项目夜间不施工。合理安排施工时间。选择噪声小的优良设备进行施工，对周边环境影响较小。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>项目在施工期产生少量生活垃圾及拆除后的废装置。废装置燃气公司回收，其余可回收利用的材料售给再生资源回收部门，生活垃圾定点收集存放，统一由环卫部门处置。固体废物均合理处置，对周围环境影响不大。</p> <p>本项目施工期较短，施工规模很小，随着工程的竣工，施工期环境影响将随之消除。在施工中采取必要的防治措施，则施工期对环境的影响不大。</p>
运 营 期 环 境	<p><b>1、废水</b></p> <p>本项目不新增员工，不增加生活污水排放。锅炉吨位及运行时长不变，不增加锅炉排污水，现行生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田，锅炉排污水用</p>

影响和保护措施

于厂区降尘，均不外排。经类比调查表明，污水中主要污染物浓度分别为 COD  $\leq 300\text{mg/L}$ 、SS  $\leq 100\text{mg/L}$ 。

表 4-1 运营期废水排放情况一览表

污染源	水量 (t/a)	污染物	排放		排放方式
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
锅炉排污水	0.675	悬浮物	100	0.0000675	洒水降尘
		COD	300	0.0002025	

## 2、废气

本项目产生的废气主要为锅炉烟气及柴油贮存废气。

### (1) 锅炉烟气

本项目共计 2 台 0.47MW 燃油热水锅炉，一备一用，年运行 150 天，每天运行 6 小时，废气经处理后由一根 10m 高排气筒排放。主要污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub> 以及 NO<sub>x</sub>，根据锅炉参数小时燃油量及企业运行时数，确定燃料消耗量为 40.5t/a。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018) 表 1 确定源强核算方法，颗粒物、氮氧化物采用产污系数法，二氧化硫采用物料衡算法。

#### a. 烟气量

由于燃料检测报告中未对碳氢等元素进行检测，因此根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018) 中表 5，烟气量采用如下经验公式法计算

$$V_{gy} = 0.29Q_{net,ar} + 0.379$$

式中：V<sub>gy</sub>，基准烟气量 (Nm<sup>3</sup>/kg 或 Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>)

Q<sub>net, ar</sub>，固体/液体燃料收到基低位发热量 (MJ/kg)。取《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020) 中平均值 42.705。

计算可知，V<sub>gy</sub> = 12.76345 Nm<sup>3</sup>/kg。

本项目燃油量 40500kg/a，故烟气量 516920m<sup>3</sup>/a

#### b. 颗粒物 (烟尘) 的排放量

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中： $E_j$ —核算时段内第  $j$  种污染物排放量，t；

$R$ —核算时段内燃料耗量，t 或万  $m^3$ ；取 40.5t。

$\beta_j$ —产污系数，kg/t 或 kg/万  $m^3$ ，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）中表 F.2 燃油工业锅炉的废气产排污系数，取 0.26。

$\eta$ —污染物的脱除效率，%。本项目颗粒物直接排放，取 0%。

则颗粒物排放量：0.01053t/a（0.0117kg/h）；排放浓度：20.4mg/ $m^3$ 。

#### c. 二氧化硫排放量

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

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；取 40.5t。

$S_{ar}$ —收到基硫的质量分数，%；取 0.0005。

$q_4$ —锅炉机械不完全燃烧热损失，%；根据 HJ953，取 0。

$\eta_s$ —脱硫效率，%；取 0。

$K$ —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

则二氧化硫排放量：0.000405t/a（0.00045kg/h）；排放浓度 0.783mg/ $m^3$ 。

#### d. 氮氧化物排放量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）中表 F.2 燃油工业锅炉的废气产排污系数计算，参数如下。

表 4-2 氮氧化物计算系数一览表

名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	轻质柴油	所有规模	氮氧化物	千克/吨-原料	1.84 (低氮燃烧)

通过上述参数计算可知，氮氧化物排放量：0.07452t/a（0.0828kg/h）；排放浓度 144mg/ $m^3$ 。

(2) 储油废气

本项目柴油罐的 VOCs 无组织排放主要来自于静置储存过程中蒸发损失和收发物料过程中产生的工作损失。采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）公式计算固定顶罐产生的损耗即非甲烷总烃排放量。

固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

$$L_T=L_S+L_W$$

式中：L<sub>T</sub>：总损失，lb/a；

L<sub>S</sub>：静置储藏损失，lb/a，；

L<sub>W</sub>：工作损失，lb/a。

①静置损耗

静置储藏损耗 L<sub>S</sub>，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。

$$L_S=365V_VW_VK_EK_S$$

式中：L<sub>S</sub>：静置储藏损失（对于地下的卧式罐，由于地下土层的绝缘作用，昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响，一般认为 L<sub>S</sub>=0。），lb/a；

V<sub>V</sub>：气相空间容积，ft<sup>3</sup>；

W<sub>V</sub>：储藏气相密度，lb/ft<sup>3</sup>；

K<sub>E</sub>：气相空间膨胀因子，无量纲；

K<sub>S</sub>：排放蒸汽饱和因子，无量纲。

②工作损耗

工作损耗 L<sub>W</sub>，与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：L<sub>W</sub>：工作损耗，lb/a；

M<sub>V</sub>：气相分子量，lb/lb-mol；

P<sub>VA</sub>：真实蒸汽压，psia；

Q: 年周转量, bbl/a;

K<sub>P</sub>: 工作损耗产品因子, 无量纲量; 对于原油 K<sub>P</sub>=0.75; 对于其它有机液体 K<sub>P</sub>=1;

K<sub>N</sub>: 工作排放周转 (饱和) 因子, 无量纲量; 周转数=Q/V, (V 取储罐最大储存容积, bbl, 如果最大储存容积未知, 取公称容积的 0.85 倍)。当周转数 >36, K<sub>N</sub>= (180+N) /6N; 当周转数 ≤36, K<sub>N</sub>=1;

K<sub>B</sub>: 呼吸阀工作校正因子。

表 4-3 储罐构造参数一览表

容积/m <sup>3</sup>	直径/m	罐壁/顶颜色	呼吸阀压力 设定/pa	呼吸阀真空 设定/pa	罐体长度/m	年周转量
5	1.8	银白色	0	0	2	40.5

根据上述公式计算, 柴油储罐产生的非甲烷总烃量为 0.0326t/a。

本项目废气排放见表 4-4 所示

表 4-4 废气排放一览表

类别	污染物	产生量 (t/a)	治理 措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	浓度限值
锅炉烟气	废气量 (Nm <sup>3</sup> /a)	516920	低硫油燃料+低氮 燃烧+10m 高排气筒	516920	/	/	/
	颗粒物	0.01053		0.01053	20.4	0.0117	30
	SO <sub>2</sub>	0.000405		0.000405	0.783	0.00045	200
	NO <sub>x</sub>	0.07452		0.07452	144	0.0828	250
储油	非甲烷总烃	0.0326	/	0.0326	/	/	/

综上, 废气处理后经 10m 高排气筒排放, 各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中新建燃油锅炉排放浓度限值要求。对周边环境及保护目标的影响可接受。

### (3) 可行技术

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 中“4.5 燃油锅炉烟囱不低于 8m, 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”, 本项目 200m 范围内最高建筑为厂区内厂房, 高 7m, 因此本项目排放口 10m 高度设置合理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），锅炉烟气污染防治可行技术如下。

表 4-5 燃油锅炉可行技术一览表

类型	燃油锅炉
颗粒物	袋式除尘技术
二氧化硫	燃用低硫油、湿法脱硫技术
氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术

本项目采用低硫油燃料，锅炉改造后配备低氮燃烧技术，废气经 10m 高排气筒排放，结合上表可知，二氧化硫及氮氧化物的环保措施合理可行。颗粒物产生后直接排放，

根据天圆检测（大连）有限责任公司 2023 年 3 月编制的《铁岭中美平安科技有限公司燃油锅炉项目环境影响报告表》可知，该司拟换成一台 1t/h 燃油锅炉。采用低硫油燃料，锅炉烟气经 19m 高烟囱排放，排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 的燃油锅炉大气污染特别排放限值要求，并于 2024 年 1 月 4 日取得铁岭市生态环境局昌图县分局《关于铁岭中美平安科技有限公司燃油锅炉项目环境影响报告表的批复》（铁市昌环发〔2024〕1 号），2024 年 4 月完成验收。根据其验收期间监测报告（附件 9）可知，颗粒物实测浓度在 20.3~22.4mg/m<sup>3</sup> 之间，折算浓度在 24.3~26.1mg/m<sup>3</sup> 之间，废气颗粒物未经布袋处理，直接排放的浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 3 燃油锅炉大气污染特别排放限值。

综上，结合本项目废气理论计算数据，废气颗粒物可以达标排放。

排放口基本情况如下：

表 4-6 排放口基本信息表

排放口编号	坐标	排气筒参数			
		内径 m	高度 m	温度℃	类型
锅炉排气筒 (DA002)	东经 126°27'3.148" 北纬 43°50'20.064"	0.2	10m	120	一般排放口

(4) 非正常工况

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中的术语和定义，锅炉非正常工况“指锅炉启动、停炉等工况，以及故障等引起的污染防治设施不能同步投运或达不到应有治理效率等状况”。本项目非正常工况为低氮燃烧器故障导致颗粒物或氮氧化物未经处理直接排放，故障会在一小时内得到控制，期间氮氧化物直排量约为 0.166kg。

控制措施：做好设备检修，如发现污染防治设施故障，要立即抢修，如不能在 1h 内抢修完毕，及时停止锅炉运行，避免事故状态下废气影响环境；在平时日常生产过程中应加强生产设备和环保设施的维护及检修，避免治理措施发生故障导致的异常排放。

(5) 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），锅炉供热期环境监测计划详见下表 4-7 所示。

表 4-7 项目废气监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频率
有组织	DA002	颗粒物	1 次/月
		氮氧化物	1 次/月
		二氧化硫	1 次/月
		林格曼黑度	1 次/月
无组织	储油罐周边	非甲烷总烃	1 次/季度
	厂界		1 次/季度

**3、噪声**

(1) 噪声源强及预测

本项目噪声为燃油锅炉、给水泵、风机等设备产生的噪声。噪声源强在 65~80dB（A）之间。本项目选购低噪声设备，从源头上控制噪声的产生，设备底部设减振垫、封闭厂房等隔音降噪措施来控制设备噪声。根据有关资料分析，砖混结构带玻璃窗建筑物对噪声的衰减量约为 17dB（A），基础减振对噪声的衰减量约 10-20dB（A）。本项目主要噪声源均安放在砖混结构锅炉房内并采取有基础减振措施，则各类衰减量 A 值取 25dB（A）。依据《环境影响评价技术

导则《声环境》（HJ2.4-2021）中列明的公式进行噪声计算与预测：

表 4-8 预测计算公式一览表

序号	公式名称	公式	符号意义
1	点声源的几何发散衰减	$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$	$L_p(r)$ - 预测点处声压级, dB; $L_p(r_0)$ - 参考位置处的声压级, dB; $r$ - 预测点距声源的距离; $r_0$ - 参考位置距声源的距离。
2	室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级	$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$	$L_{pli}(T)$ - 靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB; $L_{plij}$ - 室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB; N - 室内声源总数;
3	噪声预测值 (叠加公式)	$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$	$L_{eq}$ - 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

项目噪声源表如下：

表 4-9 本项目主要噪声源及防治措施一览表

点源	产噪设备	声源源强 dB(A)	治理措施	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	
				X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离/m
锅炉房	燃油锅炉	65	设备均安 装于厂内, 厂房砖混 结构, 钢底 座基础减 振。	1.5	2.5	0.2	东 1.5 南 2.0 西 1.5 北 1.0	东 86.89 南 84.39 西 86.89 北 90.41	6h	25	东 61.89 南 59.39 西 61.89 北 65.41	东 50 南 106 西 13 北 5.0
	给水泵	75		1.5	8.0	0.2						
	风机	90		3.5	9.0	0.2						
	循环泵	75		1.5	2.0	0.2						
	油泵	75		2.0	2.5	0.2						

注：以锅炉房西南边界角为 0 点坐标

本次评价将在厂界四周设置四个预测点作为建设项目投产后对声环境影响的预测点，通过对预测点噪声值的预测，分析建设项目投产后其噪声源对周围环境的影响范围和程度。

本项目厂界噪声贡献值见表 4-10；

表 4-10 本项目环境噪声贡献值

预测点	距噪声源距离 (m)	贡献值 dB(A)	标准值(昼间)/dB(A)	评价结果
东侧厂界	50	27.91	55	达标

南侧厂界	106	18.88	55	达标
西侧厂界	13	39.61	55	达标
北侧厂界	5.0	51.43	55	达标

经过减振、隔声衰减后，本项目厂界噪声贡献值最大为 51.43dB（A）。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

由于厂界南侧 50m 范围内有声环境保护目标，所以对敏感点噪声背景值叠加贡献值进行预测。背景值取现状监测结果。敏感点处贡献值为本项目环境噪声贡献值经厂界至敏感点的距离衰减后的噪声值。

表 4-11 敏感点预测值（单位：dB（A））

敏感点名称	敏感点位置	与本项目距离/m	背景值/昼间	贡献值	预测值/昼间
远大村五社住宅 1	厂界南侧	95	37	19.84	37.08
远大村五社住宅 2	厂界南侧	115	51	18.18	51.00
远大村五社住宅 3	厂界南侧	109	49	18.64	49.00
标准限值			55	/	55

由预测结果可知，敏感点处环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 类区昼夜标准要求。因此，本项目噪声经密闭门窗+距离衰减等治理措施后，噪声对周围不会造成明显的影响。

噪声的监测要求见下表

表 4-12 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界外 1m	等效声级	1 次/季度；昼间

#### 4、固体废物

本项目不新增员工，无新增生活垃圾，厂区现行生活垃圾委托环卫部门统一处理，拆除的燃气贮存装置燃气公司回收。

#### 5、建设项目污染物排放“三本账”

本项目将现有燃气热水锅炉进行改造，改造后为燃油热水锅炉，不新增锅炉排污水。不新增员工，无新增生活垃圾，仅废气排放量发生变化，废气污染

物排放“三本账”见表 4-13。

表 4-13 污染物排放“三本账”（单位 t/a）

污染源		现状排放量	建设项目排放量	“以新代老” 削减量	与现状相比排 放增减量
废气	颗粒物	0.007245	0.01053	0.007245	+0.003285
	SO <sub>2</sub>	0.00303	0.000405	0.00303	-0.002625
	NO <sub>x</sub>	0.0282	0.07452	0.0282	+0.04632

## 6、土壤及地下水

本项目厂区采取分区防渗，厂区简单防渗，路面已采用水泥、混凝土硬化。罐区为重点防渗区，罐区地面已进行 20cm 厚混凝土防渗。等效黏土防渗层 Mb  $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。同时罐区拟建设 20cm 高围堤，储罐发生泄漏后，泄漏物可控制在围堤内。采取上述措施后，基本不存在土壤和地下水污染途径。项目通过制定严格的环境风险防范措施及应急要求，加强职工的安全生产教育，增强风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。

## 7、环境风险分析

### （1）风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目的主要危险物质为柴油。

### （2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区内的同一种物质，按照其在厂界的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；

（3） $Q \geq 100$ 。

本项目主要风险物质如下表所示。

表 4-14 环境风险物质在线量情况表

风险物名称	CAS 号	最大在线量 t	临界量 t	Q
柴油	/	3.5	2500	0.0014
$\Sigma$				0.0014

经计算， $Q=0.0014$ ， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

### （3）环境敏感目标概况

本项目的环境敏感目标分布情况见表 3-7 和附图 3。

### （4）环境风险识别与分析

表 4-15 环境风险识别、分析情况一览表

主要风险物质及分布	风险类型	污染途径及影响后果
储油区	泄漏、火灾	储罐或管线破损导致柴油泄漏，下渗污染地下水环境、土壤环境；遇火源，引发火灾，会导致大气环境、水环境受影响。
锅炉房内输油管线：柴油	泄漏、火灾	

### （5）环境风险防范措施及应急要求

①危险化学品风险防范措施：贮存管理应符合《化学危险物品安全管理条例》《常用化学危险品贮存通则》《仓库防火安全管理规则》等有关规定：贮存地点保证阴凉、干燥且通风良好，并远离火种、热源。

②柴油事故性排放防范措施：应定期对储油区进行专项检查，及时更换老化的设备，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对锅炉操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产。

③厂区内应严格防火，设立明显的禁火和禁烟标志，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-2005）规定，配置相应数量的灭火器类型，用于扑灭小型初始火灾。应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。如遇火灾，疏散校内人员至上风向，保障安全。

④柴油泄漏风险防控措施：柴油储罐区设置围堤，储油区地面应平整、坚实、防潮、防滑、防渗漏。配备灭火器、消防沙、吸油棉等应急器材，并定期检查，落实管理责任。如发生柴油泄漏，应立即停止锅炉及输油泵的作业，切断电源，关闭设备，远离火种，防止遇明火或静电引发火灾、储罐爆炸事故。并对泄漏区域进行通风，使用消防沙等材料对泄漏柴油进行吸附，防止扩散。根据实际情况，及时向上级主管部门报告事故情况，启动应急预案，并通知相关部门进行处置。

⑤事故应急监测要求：

表 4-16 突发环境事件时监测方案一览表

事故类型	监测项目	监测因子	监测点位	监测频率
火灾	环境空气	CO、颗粒物、非甲烷总烃	上风向设 1 个对照点，下风向扇形设 3 个控制点	每 30min 监测一次，视污染物浓度递减情况适当降低监测次数，事故应急结束后调整为 4 次/天，直至污染因子监测结果连续达标
储罐泄漏	环境空气	非甲烷总烃	上风向设 1 个对照点，下风向扇形设 3 个控制点	每 30min 监测一次，视污染物浓度递减情况适当降低监测次数，事故应急结束后调整为 4 次/天，直至污染因子监测结果连续达标
	地表水	pH、石油类、TOC	附近地表水体下游	初期阶段：事故初期 1h 一次；控制阶段：1d/次；跟踪阶段：1 周/次，持续 1~2 个月。

(6) 分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）进行风险识别可知，本项目环境风险较小。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，环境风险可接受。

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司			
建设地点	吉林市船营区远大村五社			
地里坐标	经度	126°27'3.737"	纬度	43°50'17.502"
主要危险物质及分布	储油区及锅炉房：柴油			
环境影响途径及危害后果	储罐或管道破损出现泄漏情况、火灾情况			
风险防范措施要求	<p>①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的规定进行工程安全防火设计。</p> <p>②厂区内应严格防火，设立明显的禁火和禁烟标志，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-2005）规定，配置相应数量的灭火器类型，用于扑灭小型初始火灾。应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>③柴油贮存严格按照相关危险化学品贮存要求进行贮存。储存于阴凉、通风的地方，远离火种、热源。保持容器密封。与易燃物分开存放。柴油罐附近设置防止液体流散的设施，储油区地面应平整、坚实、防潮、防滑、防渗漏。配备灭火器、消防沙、吸油棉等应急器材，并定期检查，落实管理责任。如发生柴油泄漏，应立即停止锅炉及输油泵的作业，切断电源，关闭设备，防止事故扩大。并对泄漏区域进行通风，使用消防沙等材料对泄漏柴油进行吸附，防止扩散。根据实际情况，及时向上级主管部门报告事故情况，启动应急预案，并通知相关部门进行处置。</p> <p>④定期对锅炉及输油管线进行检查维护，减少事故隐患。严格安全操作。</p> <p>⑤储油区四周设置 20cm 高围堤，及时将泄漏（渗漏）的污染物收集，有效防止洒落地面的污染物渗入地下。</p>			

## 8、环保投资及“三同时”验收

为了确保该项目所产生的废水、废气、噪声及固体废物符合国家排放标准要求，防止对水环境、大气及声环境影响。根据本评价所提出的环保措施和建议，结合工程本身的建设内容，对本项目各项环保设施投资进行估算。本项目投资 5 万元，环保投资 1.4 万元，环保投资占比 28%，详见下表。

表 4-18 环保投资估算及“三同时”验收一览表

类别	环保措施	投资（万）	验收标准
废气	10m 高排气筒	0.2	锅炉大气污染物排放标准

	低氮燃烧改造	0.4	(GB 13271-2014)
废水	厂区降尘	/	/
噪声	基础减振+厂房隔声	0.2	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348—2008 )
风险防范	储油区围堤	0.6	/
	合计	1.4	/

## 五、环境保护措施监督检测清单

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	DA002	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	低氮燃烧+低硫油燃料+10m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2 新建燃油锅炉污染物限值。
地表水环境	锅炉排污水	COD、SS	厂区洒水降尘	/
声环境	厂界四周	等效连续 A 声级 LAeq	基础减振、厂房隔声降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
固体废物	本项目不新增员工，无新增生活垃圾，现有厂内生活垃圾委托环卫部门统一处理；拆除的储气装置燃气公司回收。固体废物均得到有效处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目不涉及地下取水，周边村民用水取自市政管网集中供水，水源井距本项目较远；</p> <p>本项目柴油贮存采用密闭储罐，储油区地面已进行混凝土防渗，P8 抗渗混凝土，厚度 20cm。经防渗处理后等效黏土防渗层 <math>M_b \geq 6.0m</math>，渗透系数 <math>\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s</math>。四周拟新增设置 20cm 高围堤。及时将泄漏（渗漏）的污染物收集，有效防止洒落地面的污染物渗入地下。采取以上措施后基本不会对土壤、地下水产生影响。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的规定进行工程安全防火设计。</p> <p>②厂区内应严格防火，设立明显的禁火和禁烟标志，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-2005）规定，配置相应数量的灭火器类型，用于扑灭小型初始火灾。应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>③柴油贮存严格按照相关危险化学品贮存要求进行贮存。储存于阴凉、通风的地方，远离火种、热源。保持容器密封。与易燃物分开存放。柴油罐附近设置防止液体流散的设施，储油区地面应平整、坚实、防潮、防滑、防渗漏。配备灭火器、消防沙、吸油棉等应急器材，并定期检查，落实管理责任。如发生柴油泄漏，应立即停止锅炉及输油泵的作业，切断电源，关闭设备，防止事故扩大。并对泄漏区域进行通风，使用</p>			

	<p>消防沙等材料对泄漏柴油进行吸附，防止扩散。根据实际情况，及时向上级主管部门报告事故情况，启动应急预案，并通知相关部门进行处置。</p> <p>④定期对锅炉及输油管线进行检查维护，减少事故隐患。严格安全操作。</p> <p>⑤储油区四周设置 20cm 高围堤，及时将泄漏（渗漏）的污染物收集，有效防止洒落地面的污染物渗入地下。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 建立污染源档案，编制企业环境保护计划，并把污染物排放浓度、环境设施运转指标、同生产指标一样进行考核，做好环境统计；采取行之有效的措施，尽量减少污染物的非正常排放，杜绝事故排放，确保环保措施正常运转；搞好环境保护教育和技术培训，提高各级管理人员和工作人员的环境保护意识、技术水平和责任心，推动环境保护工作的开展，并做好企业环保台账。</p> <p>(2) 根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）和《排放口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）和《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405—2024）等规定的要求，一切新建、改扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。</p> <p>主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。</p> <p>(3) 建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中华人民共和国环境保护部国环环评【2017】4 号要求执行验收规定。</p> <p>建设单位是项目竣工环境保护验收的责任主体，应组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p> <p>(4) 根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业标准要求建立企业监测制度，制定监测方案。对污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p>

(5) 排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，按照《排污许可管理办法(试行)》(部令第 48 号)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)要求进行排污许可证变更，审批通过后方可投入使用，不得无证排污或不按证排污。

## 六、结论

本项目符合产业政策要求；项目选址位于吉林市船营区远大村五社，吉林市兴特汽车零部件制造有限责任公司现有锅炉房内，用地性质为村集体建设用地；本项目选址不在生态红线范围内。本项目不在《吉林省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》范围内，符合环境准入清单要求，符合吉林市环境功能区划要求；

项目产生的废气、废水、固废及噪声通过落实各项环保措施可得到有效控制与减缓，对环境的影响程度和范围是有限的，不会改变区域环境质量现状。项目通过落实工程设计拟定的环境保护方案和本报告提出的环境保护措施，可使项目建设对环境的不利影响得到有效控制，其影响可接受。建设单位对运营期的污染防治措施予以承诺和落实。确保环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。从环境保护角度分析，本项目是可行的。

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(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	0.007245t/a	/	/	0.01053t/a	0.007245t/a	0.01053t/a	+0.003285t/a
	二氧化硫	0.00303t/a	/	/	0.000405t/a	0.00303t/a	0.000405t/a	-0.002625t/a
	氮氧化物	0.0282t/a	/	/	0.07452t/a	0.0282t/a	0.07452t/a	+0.04632t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.0326t/a	/	0.0326t/a	+0.0326t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①