

## 目 录

概述.....	1
<b>1 总则.....</b>	<b>4</b>
1.1 编制依据 .....	4
1.2 评价目的 .....	7
1.3 评价原则 .....	8
1.4 污染因子的筛选 .....	8
1.5 工作等级、评价范围及评价重点 .....	9
1.6 评价执行标准 .....	12
1.7 产业政策相符性分析 .....	15
1.8 规划相符性分析 .....	16
1.9 “三线一单”要求相符性 .....	20
1.10 环境功能区调查 .....	20
1.11 控制污染与保护环境目标 .....	20
<b>2 现有工程概况 .....</b>	<b>24</b>
2.1 现有工程概况 .....	24
2.2 发动机二厂现有工程回顾 .....	27
<b>3 拟建工程概况及工程分析 .....</b>	<b>39</b>
3.1 工程概况 .....	39
3.2 工程分析 .....	50
3.3 工程污染因素分析及源强核算 .....	54
3.4 总量控制分析 .....	64
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>66</b>
4.1 自然环境现状调查 .....	66
4.2 社会环境现状调查 .....	69
4.3 环境保护目标调查 .....	70
4.4 环境质量现状监测与评价 .....	71
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>78</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	78
5.2 营运期环境空气影响预测与评价 .....	78

5.3	营运期地表水环境影响分析 .....	83
5.4	营运期地下水环境影响分析 .....	84
5.5	声环境影响预测与评价 .....	88
5.6	固体废物影响分析 .....	95
5.7	环境风险评价 .....	98
<b>6</b>	<b>环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>106</b>
6.1	废气污染防治措施可行性分析 .....	106
6.2	废水污染防治措施可行性分析 .....	107
6.3	噪声污染防治措施可行性分析 .....	110
6.4	固体废物处置措施可行性分析 .....	111
6.5	落实各项环保措施的责任单位及“三同时”要求 .....	112
6.6	环保验收工作意见和建议 .....	112
6.7	环保工程投资估算与竣工验收一览表 .....	112
<b>7</b>	<b>环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>114</b>
7.1	建设项目的经济效益 .....	114
7.2	建设项目的环境效益 .....	114
7.3	建设项目的社会效益 .....	115
7.4	环境经济损益分析 .....	115
7.5	小结 .....	116
<b>8</b>	<b>环境管理及监测计划 .....</b>	<b>117</b>
8.1	环境管理 .....	117
8.2	环境监测建议 .....	119
8.3	排污口规范化设置 .....	120
<b>9</b>	<b>评价结论 .....</b>	<b>123</b>
9.1	项目概况 .....	123
9.2	项目建设符合产业政策 .....	123
9.3	项目建设符合总体规划和环境功能区划 .....	123
9.4	污染源处理措施及污染物达标排放 .....	123
9.5	满足总量控制要求 .....	124
9.6	区域环境质量现状 .....	124

9.7 建设项目环境影响评价 .....	125
9.8 建设项目环境可行性结论 .....	126

**附件：**

附件 1：环评委托书；

附件 2：项目备案；

附件 3：芜湖市环境保护局《关于奇瑞汽车有限公司年产 15 万台发动机换型改造项目环境影响报告书批复的函》（环监管[2006]203 号）、验收意见（环验[2009]33 号）；

附件 4：芜湖市环境保护局《关于奇瑞汽车有限公司年产 15 万台柴油发动机改扩建项目环境影响报告书批复的函》（环监管[2006]204 号）、验收意见（环验[2015]79 号）；

附件 5：安徽省环境保护厅《关于奇瑞汽车股份有限公司年产 20 万台缸内汽油直喷发动机项目环境影响报告书审批意见的函》（皖环函[2014]690 号）、验收意见（环验[2016]82 号）；

附件 6：《奇瑞汽车股份有限公司 E4T15B 发动机项目环境影响报告书》（芜环评审[2018]20 号、自主验收意见）

附件 7：国家环境保护总局《关于芜湖经济技术开发区环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2003]30 号）；

附件 8：危险废物委托处置合同；

附件 9：环境质量现状监测报告。

## 概述

### 1、项目由来及建设必要性

奇瑞汽车股份有限公司成立于 1997 年 1 月 8 日，是我国改革开放后，通过自主创新成长起来的最具代表性的自主品牌汽车企业之一，现注册资本 54.698 亿元。成立 27 年来，始终坚持自主创新，逐步建立了完整的技术和产品研发体系，产品出口到全球 80 多个国家和地区，打造了艾瑞泽、瑞虎、EXEED 星途等知名产品品牌。截止目前，公司已累计销售整车 1300 万辆，其中出口超过 335 万辆，连续 21 年保持中国乘用车出口第一位。

芜湖埃科泰克动力总成有限公司（以下简称“埃克泰克公司”）原名芜湖埃科泰克动力总成销售有限公司，成立于 2005 年 9 月。2018 年 11 月，奇瑞公司内部决定对子公司股权和职能进行整合，将奇瑞公司动力总成的人事、财务、运营、规划、质量、生产制造等相关业务整合到埃科泰克公司，同时更名为芜湖埃科泰克动力总成有限公司。现注册资本 20 亿元，有两个股东，其中：奇瑞控股集团有限公司占股比 51%，奇瑞汽车股份公司占股比 49%。埃科泰克公司现有发动机二厂和发动机三厂，具备年产 160 万套发动机的能力。

发动机二厂现有汽油发动机产能 35 万台/年，目前主要生产 1.6L、2.0L 等系列发动机产品。混动发动机是新能源混动的“心脏”，车动力总成的重要部分，混合动力目前也是国家鼓励的产品，特别是对 PHEV/HEV 整车来说，尤为重要。本项目产品为 1.5L 排量的混合动力发动机（H4J15），埃科泰克公司拥有完全的知识产权，主要为奇瑞公司混合动力乘用车配套，其市场表现如何对奇瑞公司从传统燃油车企转向新能源汽车起着至关重要的影响。因此，埃克泰克公司决定对发动机二厂现有发动机生产线进行改建，新增部分关键设备，改建缸体缸盖精加工线及总成装配线及调试线，形成新增缸体/缸盖精加工产能 30 万台/年，新增装试产能 60 万台/年（其中缸体/缸盖自制总成产能 30 万台/年，外协部分缸体/缸盖满足装试线生产）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设单位委托我司（中国汽车工业工程有限公司）承担该项目的环境影响评价工作（见附件 1）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等规定，该项目属于“三十三、汽车制造业 36”中“71 汽车用发动机制造 362”类别中的“汽车用发动机制造（仅组装的除外）”项目，应编制环境影响报告书。

## 2、环评工作过程

环评工作过程如下：

2024年3月4日，接受建设单位委托，项目启动；

2024年3月15日，评价单位委托检测单位对评价区域的环境质量现状进行监测；

2024年3月，完成项目环境影响报告书（征求意见稿）并进行二次公示；

2024年3月，完成项目环境影响报告书（送审版）；

在报告书编制过程中，我们得到了芜湖市生态环境局的大力支持，对此我们表示衷心感谢！

## 3、项目主要建设内容

项目建设地点位于芜湖市经济技术开发区埃克泰克公司发动机二厂现有厂房内，对发动机二厂现有发动机生产线进行改建，生产 1.5L 排量的混合动力发动机（H4J15）。新增部分关键设备，改建缸体缸盖精加工线及总成装配线及调试线，形成新增缸体/缸盖精加工产能 30 万台/年，新增装试产能 60 万台/年（其中缸体/缸盖自制总成产能 30 万台/年，外协部分缸体/缸盖满足装试线生产）。

## 4、与产业政策、区域规划相符性分析以及清洁生产水平

### 4.1 产业政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的鼓励类，符合《汽车产业发展政策（2009 修订）》以及《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知（发改工业[2006]2882 号文）》。

### 4.2 区域规划相符性分析

项目建设地点位于芜湖市经济技术开发区，现厂址用地为工业用地，项目建设符合《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》及规划环评要求。

项目所在厂址处于工业区，环境功能区划为环境空气二类，声环境 3 类，项目建成后可满足环境功能区划的要求。

## 5、主要关注的环境问题

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量以及敏感点的影响，卫生防护距离的符合性分析；

水环境：重点关注项目废水收集、处理措施的可行性、厂区现有污水处理厂的可依托性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

固体废物：重点关注危险固废的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

## 6、环境影响评价的主要结论

芜湖埃科泰克动力总成有限公司新能源混合动力发动机智能化升级改建项目符合国家产业政策，属于鼓励发展行业，位于芜湖经济技术开发区埃科泰克公司发动机二厂现有厂房内，为工业用地，符合芜湖经济技术开发区总体规划及规划环评。项目废气、废水、噪声、固体废物处理措施可靠，产生的各类污染物能够达标排放并满足总量控制要求，对各环境敏感点不会产生明显影响，项目建成后不改变区域环境质量现状。

综上所述，项目的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性。从环保角度，该项目的建设可行。

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 有关法律、法规及产业政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日施行，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2016年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月1日施行，2018年12月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2016年11月7日施行）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2017年6月28日修订，2018年1月1日施行）；
- (8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院（2017）第682号令修订）；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发(2012)98号文）；
- (14) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第44号令）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发改委2011年第9号令，2013年修订）；
- (17) 《汽车产业发展政策（2009年修订）》（国家发展和改革委员会、工业和信息化部第10号令）；



- (18) 《国家发展改革委汽车工业结构调整意见的通知》（发改工业[2006]2882号）；
- (19) 《汽车产业调整和振兴规划》（国务院办公厅 2009 年 3 月发布）；
- (20) 《国家危险废物名录》（环保部令 第 39 号）；
- (21) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）；
- (22) 《安徽省汽车产业调整和振兴规划》（皖政[2009]54 号）；
- (23) 《安徽省环境保护条例》（于 2010 年 8 月 21 日安徽省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，自 2010 年 11 月 1 日起施行）；
- (24) 《安徽省人民政府关于重点流域水污染防治规划（2011-2015 年）（皖政秘[2012]488 号）的实施意见》；
- (25) 《安徽省重大环境安全隐患督办告知暂行办法》；
- (26) 《安徽省大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日实施）；
- (27) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89 号）；
- (28) 《安徽省水污染防治工作方案》（皖政〔2015〕131 号）；
- (29) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（安徽省环境保护局，环评[2007]52 号）；
- (30) 《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》（安徽省环境保护厅，皖环发[2013]91 号）；
- (31) 《安徽省挥发性有机物排污收费试点实施办法》；
- (32) 《芜湖经济技术开发区条例》(安徽省人大，2007 年)；
- (33) 《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》（安徽省大气污染防治联席会议办公室，2014 年 7 月 16 日）；
- (34) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 第 31 号 2013-05-24 实施）；
- (35) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节[2016]217 号）；
- (36) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- (37) 《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19 号）。

### 1.1.2 技术规范与技术文件

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (9) 《汽车制造业污染源源强核算技术指南》（HJ1097-2020）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (14) 《加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）》（原安徽省环境保护局，环评函[2006]113 号）；

### 1.1.3 有关委托及相关文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目备案；
- (3) 《芜湖经济技术开发区环境影响报告书（报批稿）》(上海市环境科学研究院，2002 年 12 月)；
- (4) 《奇瑞汽车有限公司年产 10 万台 V 型发动机改扩建项目项目环境影响报告书》(上海市环境科学研究院，2006 年 11 月，批复：芜湖市环境保护局，环监函[2006]202 号，至今未实施)；
- (5) 《奇瑞汽车有限公司年产 15 万台发动机换型改造项目环境影响报告书环境影响分析报告书》（上海市环境科学研究院，2006 年 11 月，批复：芜湖市环境保护局，环监函[2006]203 号，验收意见：环验[2009]33 号）；
- (6) 《奇瑞汽车有限公司年产 15 万台柴油发动机改扩建项目环境影响报告书》

(上海市环境科学研究院, 2006年11月, 批复: 芜湖市环境保护局, 环监函[2006]204号, 验收意见: 环验[2015]79号);

(7) 《奇瑞汽车股份有限公司年产20万台缸内汽油直喷发动机项目环境影响报告书》(合肥市环科所, 2014年5月, 批复: 安徽省环境保护厅, 皖环函[2014]690号, 验收意见: 环验[2016]82号);

(8) 《奇瑞汽车股份有限公司E4T15B发动机项目环境影响报告书》(机械工业第四设计研究院有限公司, 2018年1月, 批复: 芜湖市环境保护局, 芜环评审[2018]20号, 验收意见: 自主验收)

(8) 危险废物委托处置合同;

(9) 环境质量现状监测报告;

## 1.2 评价目的

在项目实施过程中做到事前预防污染, 为主管部门审批决策、监督管理, 为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

根据项目具体情况, 结合项目厂址周围的环境状况, 评价拟达到以下目的:

(1) 从国家产业政策的角度出发, 结合当地总体规划要求, 确定项目的建设是否符合产业政策及规划要求。

(2) 在对工程厂址周边自然、社会、经济环境状况进行调查分析的基础上, 掌握评价区域内主要环境敏感目标, 充分利用现有资料并进行现场踏勘和环境的现状监测, 查清评价区域环境质量现状, 并做出现状评价; 调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

(3) 分析现有工程主要污染物排放情况, 查找现有工程存在的环保问题。

(4) 全面分析工程建设内容, 掌握生产设备及设施主要污染物的产生特征, 计算污染物产生量和排放量, 分析项目建成前后污染物排放量的变化情况, 根据区域环境特征和工程污染物排放特点, 采用模式计算和类比调查的方式预测、分析项目投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况, 从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

(5) 在进行广泛的公众调查的基础上, 对项目建设所引起的环境污染与局部生态环境破坏, 提出切实可行的减缓或补偿措施建议, 并及时反馈于工程设计与施工各阶段, 最大限度降低或减缓项目建设对环境带来的负面影响。

(6) 根据国家对企业“清洁生产、达标排放、节能减排、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性。通过对工程环保设施的技术经济合理性、稳定达标的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济与环境保护协调发展的目的。

### 1.3 评价原则

(1) 贯彻“清洁生产”和“节约与合理利用资源、能源”的原则，分析建设项目的“清洁生产”水平。对建设项目实施全过程的污染控制，实现资源及中间产品的合理使用、实现废料的综合利用，有效地控制污染物的产生量和削减污染物的排放量。

(2) 贯彻“达标排放”和“总量控制”原则，采取有效治理措施，使污染物排放达到国家和地方相应的排放标准；并根据当地总量控制要求，确定建设项目总量控制方案和控制措施，提出总量控制指标建议。

(3) 在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，认真研究和分析自然环境、社会环境和环境质量现状资料的可靠性和时效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

### 1.4 污染因子的筛选

根据工程分析、污染物排放量、建设地区的环境特征，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 1-1。

表 1-1 环境影响因素及污染因子分析汇总表

生产设施	环境要素					污染因子								
	环境空气	地表水	地下水	环境噪声	固体废物	废气		废水					噪声	固体废物
						NO <sub>x</sub>	VOCs	COD	BOD	SS	氨氮	石油类		
机械加工生产线	1	1	1	1	1			1		1			1	1
装试生产线	1			1		1	1						1	

注：表中数字表示影响程度：1 表示影响小，2 表示影响中等，3 表示影响较大。

从表 1-1 中可以得出评价的主要污染因子，择其对环境影响较大或为该工程的特征污染因子，确定为本评价的预测因子。

#### 1.4.1 环境空气

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、非甲烷总烃

预测评价因子：非甲烷总烃、NO<sub>2</sub>

#### 1.4.2 地表水环境

现状评价因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类

项目废水经处理达标后排入朱家桥污水处理厂深度处理，不做预测评价，仅进行厂区达标排放及市政污水处理设施依托可行性分析。

#### 1.4.3 地下水环境

现状评价因子：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>，pH、NH<sub>3</sub>-N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、阴离子合成洗涤剂、石油类。

预测评价因子：COD

#### 1.4.4 噪声

评价评价因子：厂界噪声等效 A 声级

预测评价因子：厂界噪声等效 A 声级

#### 1.4.5 固体废物

危险固废（含油废棉纱、过滤纸、油雾过滤废金属丝、废包装桶，新增珩磨机皂化油雾处理产生的废油以及生产中产生的磨泥，设备润滑及维修产生的矿物油，新增生产废水经第一污水处理站预处理产生的浮油及含油污泥，生产过程日常产生的含油废抹布和废手套），一般固废（金属切屑废料、废包装材料、废塑料、生活垃圾）。

### 1.5 工作等级、评价范围及评价重点

#### 1.5.1 工作等级

##### 1.5.1.1 环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关评价等级划分方法，依据推荐的估算模式（AERSCREEN），选择评价因子非甲烷总烃、NO<sub>2</sub>，计算其最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”）。 $P_i$  计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式，各污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  的计算结果如下。

**表 2-2 拟建项目大气污染物最大地面浓度预测**

项目	排放源	个数	单个排气筒最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	出现距离 (m)
非甲烷总烃	机加工废气	7	0.00641	0.32	69
	发动机热试废气	1	0.000935	0.05	89
	发动机测功废气	2	0.00057	0.03	25
	机加工废气无组织排放	/	0.00174	0.09	167
NO <sub>2</sub>	发动机热试试验废气	1	0.0147	7.36	89
	发动机测功废气	2	0.00438	2.19	25

**表 2-3 评价工作等级划分依据**

评价工作等级	评价工作等级划分依据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

经计算项目最大  $P_{max}$  值为 7.36%，小于 10%，根据导则中评价等级划分原则，确定环境空气评价工作等级为二级（ $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ）。评价范围为以厂区中点为中心，边长为 5km 的正方形区域。评价范围见图 2-1。

#### 1.5.1.2 地表水环境

本项目新增的少量废水依托厂内现有污水处理站（第一污水站、第二污水站）处理达标后经开发区污水管网进入朱家桥污水处理厂处理后排入长江，评价重点进行厂区总排放口的达标分析及依托污水厂可行性分析。

#### 1.5.1.3 地下水环境

##### ① 项目类别

项目为发动机制造项目，需编制环评报告书，属于 III 类建设项目。

##### ② 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分级见表 1-4。

**表 1-4 建设项目场地地下水环境敏感程度**

分级	项目场地的地下水敏感特征	工程场地情况
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的	项目位于芜湖经济技术开发区，不在

	国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	生活水源地准保护区及补给径流区，区域为市政集中供水，地下水环境不敏感
较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感	以上情形之外的其他地区	

### ③ 地下水环境影响评价等级判定结果

综上所述，对照地下水导则中建设项目评价工作等级分级表，工程地下水评价等级为三级，评价范围为厂址及周边区域地下水环境。

#### 1.5.1.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于污染影响型，属于表 A.1“制造业 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的其他，为III类项目”项目，占地面积为 4.85km<sup>2</sup>，属于小型规模（≤5hm<sup>2</sup>）；项目位于芜湖经济技术开发区，经现场调查，项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标及其他土壤环境敏感目标，因此土壤敏感程度属于不敏感。按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中表 4 划分，本项目可以不开展土壤环境影响评价。污染影响型土壤评价工作等级划分判定标准见表 2-5。

**表 2-5 土壤环境影响评价等级判定**

占地规模 评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 1.5.1.5 噪声

项目所在区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，根据导则有关规定，确定评价等级为三级，评价范围为厂界外 200m 范围。

#### 1.5.1.6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，根据危险物质识别结果，本项目实施

后二厂危险物质数量与临界量比值 (Q) = 0.0319 < 1, 因此按照环境风险评价工作等级表中划分原则, 本项目实施后二厂环境风险浅势为 I, 评价工作等级为简单分析。

### 1.5.2 评价范围

根据评价等级判定, 本项目评价范围见表 1-5。

**表 1-5 本项目评价范围**

环境要素		评价范围
环境空气	现状评价	发动机二厂联合厂房为中心边长 5km 的矩形区域
	影响评价	以发动机二厂联合厂房为中心边长 5km 的矩形区域
地表水环境 (长江)	现状评价	(长江) 朱家桥污水处理厂上游 500m 至下游 2km
	影响评价	接管可行性分析
地下水环境	现状评价	以厂址为中心东西方向、南北方向各向外延伸 1km 区域
	影响评价	以厂址为中心东西方向、南北方向各向外延伸 1km 区域
声环境	现状评价	发动机二厂及四周厂界
	影响评价	厂界外 200m 范围
环境风险	影响评价	/

### 1.5.3 评价重点

根据上述控制污染及周围环境情况, 拟定本次环境评价工作重点为工程分析、环境影响预测与评价、环保措施技术经济论证。

## 1.6 评价执行标准

### 1.6.1 环境质量标准

根据项目所在地环境功能区划及环境特征, 各执行标准如下:

(1) SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级, 非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》详解 (2.0mg/m<sup>3</sup>);

(2) 长江芜湖段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类;

(3) 厂址所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准;

(4) 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准; 本项目所在第二发动机厂厂房距离奇瑞公司西厂界 1.7km, 距离北厂界 800m, 且中间有大量建筑物阻隔, 项目对西、北厂界基本没有影响, 因此, 仅评价南厂界和东厂界。

以上标准限值详见表 1-6 所示。

**表 1-6 环境质量标准**

类别	污染物	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	单位	标准
----	-----	-------------------------	----	----



表 1-6 环境质量标准

类别	污染物	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	单位	标准
环境空气	PM <sub>10</sub>	24 小时平均 150	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均 75		
	SO <sub>2</sub>	24 小时平均 150		
		1 小时平均 500		
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均 80	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均 200		
	CO	24 小时平均 4		
1 小时平均 10				
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均 160	μg/m <sup>3</sup>		
	非甲烷总烃	一次浓度 2.0	mg/m <sup>3</sup>	环保总局《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解
地表水环境		III类		芜湖长江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	pH	6~9	无量纲	
	COD	≤20	mg/L	
	BOD <sub>5</sub>	≤4		
	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0		
	石油类	≤0.05		
地下水质量	pH	6.5~8.5	mg/L	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类
	K <sup>+</sup>	/		
	Na <sup>+</sup>	/		
	Ca <sup>2+</sup>	/		
	Mg <sup>2+</sup>	/		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/		
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/		
	Cl <sup>-</sup>	≤250		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	≤250		
	NH <sub>3</sub> -N	≤0.5		
	硝酸盐	≤20		
	亚硝酸盐	≤0.02		
	挥发性酚类	≤0.002		

表 1-6 环境质量标准

类别	污染物	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	单位	标准
	氰化物	≤0.05		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	砷	≤0.05		
	汞	≤0.001		
	铬(六价)	≤0.05		
	总硬度	≤450		
	铅	≤0.05		
	氟	≤1.0		
	镉	≤0.01		
	铁	≤0.3		
	锰	≤0.1		
	溶解性总固体	≤1000		
	阴离子合成洗涤剂	≤0.3		
		石油类		
声环境	类别	3类	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类
	昼间	65		
	夜间	55		

### 1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准及无组织排放监控浓度限值；及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；

(2) 废水经厂内污水站处理后排入朱家桥污水处理厂，厂区总排口出水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准；

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

(4) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)；

(5) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(6) 《建筑施工场界环境噪声限值》(GB12523-2011)。

表 1-7 污染物排放标准

类别	污染物	浓度	厂界	单 位	排放速率(kg/h)		标 准
		(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )				
废 气	NO <sub>x</sub>	240	0.12	/	15m	0.77	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 新污 染源二级排放标准
	VOCs	50	2.0	/	12m	0.96	
废 水	pH	6~9		/	/		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级
	COD	500		mg/L	/		
	BOD <sub>5</sub>	300			/		
	SS	400			/		
	石油类	20			/		
	LAS	20			/		
厂界 噪声	昼间	3 类	65		dB(A)	/	
	夜间		55	/			
施工 噪声	昼间	70		dB(A)	/		《建筑施工场界环境噪声排 放标准》(GB12523-2011)
	夜间	55			/		

## 1.7 产业政策相符性分析

### 1.7.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性分析

本项目进行汽油发动机生产，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类，为允许类项目。符合国家产业政策相关要求。

### 1.7.2 与《汽车产业发展政策》（国家发展改革委第 8 号令）的符合性分析

国家发展改革委第 8 号令《汽车产业发展政策》中明确提出：“第三条，激励汽车生产企业提高研发能力和技术创新能力，积极开发具有自主知识产权的产品，实施品牌经营战略。2010 年汽车生产企业要形成若干驰名的汽车、摩托车和零部件产品品牌。”本项目产品 H4J15 发动机是公司独立设计开发的产品。符合《汽车产业发展政策》要求。

### 1.7.3 与《汽车产业中长期发展规划》（工信部联装[2017]53 号）的符合性分析

规划提出“我国汽车产业未来 10 年的发展目标、重点任务和政策措施，核心要义是做大做强中国品牌汽车，培育具有国际竞争力的企业集团。”重点任务提出“（五）提升质量品牌，打造国际领军企业。2.加强品牌培育。提高品牌培育意识，引导企业实施品牌战略，夯实中国品牌汽车竞争力基础，强化中国汽车品牌文化内涵设计和推广工作，提升品牌价值。推动建立中国汽车品牌建设促进组织和机制，充分利用国际

产业合作、重大活动等机会推广中国汽车品牌。引导行业组织研究建立适合中国汽车产业特色的质量品牌评价体系，积极推动汽车品牌评价国际新秩序建设。改造提升现有汽车产业集聚区，推动产业集聚向产业集群转型升级。密切产融合作，支持优势企业进行国际知名品牌收购和运管。奇瑞品牌是国内知名汽车品牌，本项目产品主要为该品牌配套，本项目的实施有助于夯实国产自主品牌汽车竞争力，有助于推动中国汽车品牌建设。符合《汽车产业中长期发展规划》要求。

#### 1.7.4 与《汽车产业投资管理规定》（国家发改委第 22 号）的符合性分析

《汽车产业投资管理规定》（国家发改委第 22 号）提出“第九条，聚焦汽车产业发展重点，加快推进新能源汽车、智能汽车、节能汽车及关键零部件，先进制造装备，动力电池回收利用技术、汽车零部件再制造技术及装备研发和产业化。主要包括：（三）节能汽车领域重点发展高效发动机、先进自动变速器和混合动力系统等节能技术和产品；。”……“第二十三条，新建汽车发动机企业和现有企业新增发动机产品投资项目，发动机产品应满足国家最新汽车排放标准相应要求。”本项目产品为奇瑞集团自主研发的高效节能发动机产品，主要为奇瑞自主品牌乘用车配套，属于现有企业新增发动机产品投资项目，发动机产品满足国家最新汽车排放标准（国六）要求。符合《汽车产业投资管理规定》要求。

### 1.8 规划相符性分析

#### 1.8.1 与《全国主体功能区规划》和《安徽省主体功能区规划》的相符性分析

根据《全国主体功能区规划》，芜湖市所在的“江淮地区”为国家层面的重点开发区域。功能定位是“承接产业转移的示范区，全国重要的科研教育基地，能源原材料、**先进制造业**和科技创新基地，区域性的高新技术产业基地。”

根据《安徽省主体功能区规划》，芜湖市属于国家级重点开发区域“芜马片区”。功能定位：**全国重要的汽车及汽车零部件基地**、精品钢基地、装备制造业基地、新材料基地、创新基地、现代物流中心和文化旅游中心，区域性的战略性新兴产业和高新技术产业基地及综合交通枢纽。改建工程为汽车关键零部件发动机生产项目，符合功能定位。

因此，本项目位于《全国主体功能区规划》和《安徽省主体功能区规划》划分的国家层面的重点开发区域，属于重点发展的汽车零部件产业，符合规划要求。

#### 1.8.2 与《芜湖市城市总体规划（2012-2030）》相符性分析

城市定位：全国重要的先进制造业基地、综合交通枢纽、现代物流中心和文化旅游中心；国家创新型城市、长江流域具有重要影响的现代化滨江大城市、安徽省双核城市之一。

市域空间结构规划为“两带两轴”。“两带”为北沿江城镇发展带和南沿江城镇发展带；“两轴”为合芜宣城镇发展主轴和滁黄城镇发展次轴。构建“1、4、7”组团式市域空间架构，以市区为主城，四个县城为副城（无城、湾沚、繁阳和籍山），打造七个新市镇（白茆、石涧、襄安、许镇、弋江、荻港和六郎）。

中心城区空间结构为“龙湖为心”、“两江三城”，包括江南新城、江北新城和龙湖新城。

产业布局：坚持“自主创新、转型升级”的产业发展理念和“节约集约、腾笼换鸟、整合提升”的原则，引领城市重要开发园区转型升级。**将汽车及装备制造产业作为首位产业予以重点培育**，努力构建具有自主品牌和国际竞争力的“445”现代产业体系，重点提升具有国际竞争力的民族工业自主创新功能，面向沿江和皖南的区域性服务功能。壮大四大支柱产业，加快培育高端装备、光电光伏、新材料、智能家电四大战略性新兴产业，优先发展金融、现代物流、服务外包、文化创意和旅游五大服务业；努力打造“区域金融中心、区域贸易物流中心、区域文化旅游中心”。

根据芜湖市城市总体规划中心城区用地布局规划（见图 1-1），本项目所在发动机二厂位于城北组团的芜湖经济技术开发区规划的工业用地内，属于四大支柱产业中的装备制造业，以及芜湖市作为首位重点培育的汽车及装备制造产业，与《芜湖市城市总体规划（2012-2030）》是相符的。

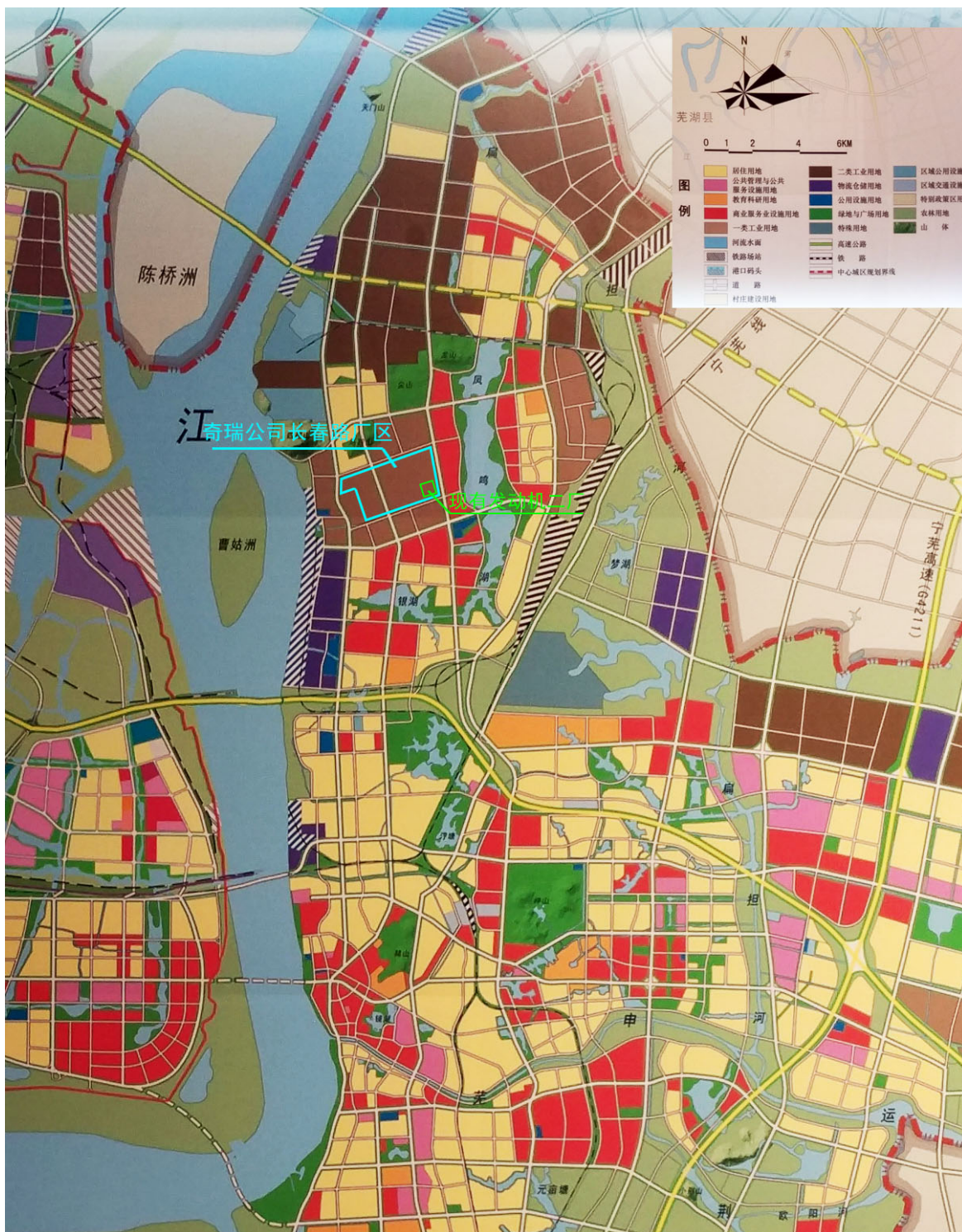


图 1-1 芜湖市城市总体规划（2012-2030）中心城区用地布局规划图

### 1.8.3 与《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》及其环境影响报告书相符性分析

芜湖经济技术开发区于 1991 年编制了《芜湖经济技术开发区总体规划（1992-2000）》，1993 年经省政府批准实施。2001 年 11 月修编了《芜湖经济技术开发区总体规划（2001-2010）》，2006 年 10 月芜湖经济开发区重新修编了《芜湖经济

技术开发区总体规划（2006-2020）》。

《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》是在《芜湖经济技术开发区总体规划（2001-2010）》基础上对局部区域功能作了相应调整，并在开发区东北面增扩了约 18.01km<sup>2</sup> 土地作为开发区的工业用地，现开发区总用地面积约 73.28km<sup>2</sup>。

规划范围：南自齐落山路和港一路，北至市域界限，西倚长江岸线，东抵九华北路和市界，覆盖开发区整个行政范围。

发展目标及定位：成为国际产业转移和沿海地区现代制造业转移的重要承接基地、我国中部地区具有国际竞争力的**现代制造业聚集基地**和自主创新和**发展高新技术产业的示范基地**。

用地布局：工业用地占建设总用地的 46.08%。规划为东、西、南、北四个工业区。其中，西部工业区位于四褐山、马鞍山、龙山以北地区，扁担河以南，凤鸣湖以西地区。**重点发展以奇瑞汽车为龙头的汽车及其零部件制造业。**

上海市环境科学研究院结合《芜湖经济技术开发区总体规划（2001-2010）》，于 2002 年 12 月编制完成了《芜湖经济技术开发区环境影响报告书》（报批稿），原国家环境保护总局于 2003 年 1 月 24 日以环审[2003]30 号文《关于芜湖经济技术开发区环境影响报告书审查意见的复函》对报告书进行了批复。

由于《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》与上一轮规划基本一致，仅在开发区东北面增扩了约 18.01km<sup>2</sup> 土地作为开发区的工业用地（本项目所在厂区位位于上一轮规划范围内），基础设施规划不变。因此，根据《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》及《芜湖经济技术开发区环境影响报告书》、《关于芜湖经济技术开发区环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2003]30 号），改建项目与其相符性分析见表 1-8。

**表 1-8 规划及规划环评相符性分析情况一览表**

项目	规划及规划环评、审查意见内容	改建项目建设内容	相符性
开发区性质	具有国际竞争力的先进制造业基地，中西部地区开发区龙头，皖江水运中心，城市北部滨江山水综合型城区	为汽车零部件制造项目	符合
产业布局	西部工业区：位于马鞍山、龙山以北地区，扁担河以南，凤鸣湖以西地区。重点发展以奇瑞汽车为龙头的汽车及其零部件制造业	位于西部工业园区，为奇瑞公司旗下发动机改建项目	符合
用地规划	规划的工业用地	在现有厂区内实施，属于工业用地	符合

基础环保设施	规划在经济技术开发区布置两个污水处理厂，城北污水处理厂，朱家桥污水处理厂。	依托朱家桥污水处理厂对废水进行深度处理	符合
规划环评主要结论	开发区现有的三大支柱产业（新型建材、电子电器、汽车及其零部件）和拟大力发展的现代物流、生物制药业是城市总体规划中确定的 21 世纪产业发展方向	改建工程为汽车零部件制造项目，属于支柱产业	符合

由表 1-8 可以看出，本次改建项目与《芜湖经济技术开发区总体规划(2006-2020)》及开发区规划环评、环评审查意见是相符的。

## 1.9 “三线一单”要求相符性

### 1.9.1 生态保护红线

根据《生态保护红线划定技术指南》，生态保护红线主要包括重点生态功能区、生态敏感区/脆弱区、禁止开发区、其他区域，根据《芜湖市空间规划(2016-2030 年)》，芜湖市区生态保护红线区域总面积 40.87 平方公里，占市区总面积的 2.73%，本项目位于芜湖经济技术开发区，属于规划的工业用地，且项目在发动机二厂现有厂房内建设，项目建设不涉及生态保护红线。

### 1.9.2 环境质量底线

本项目废气、废水、噪声均可以达标排放，固废可以得到合理处置，对区域环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。

### 1.9.3 资源利用上线

本项目用水来自自来水管网，用电由市政电网供给，在发动机二厂现有厂房内建设，为规划工业用地，且不新增用地，因此，项目用水、用电、用地均不会达到资源利用上线。

### 1.9.4 环境准入负面清单

本项目属于汽车零部件制造项目，属于芜湖经济技术开发区环境影响报告书中规划的支柱产业，不属于环境准入负面清单项目。

## 1.10 环境功能区调查

本项目位于芜湖经济技术开发区，项目用地为工业用地，根据芜湖市环境功能区划，环境空气为二类区，声环境功能区为 3 类。

据《安徽省水环境功能区划》和《安徽省城镇生活饮用水水源地保护条例》，长江芜湖市江段水体为Ⅲ类，其中一、二水厂取水口上游 200m 为Ⅱ类。

## 1.11 控制污染与保护环境目标



### 1.11.1 控制污染的对象与目标

根据本工程的排污特征，控制污染的主要对象和内容是：

废气：机加工车间产生的油雾及热试线产生的尾气。

废水：机加工车间新增珩磨机、清洗机等排放的废珩磨液、废清洗液等生产废水。

噪声：机加工车间新增生产设备产生的噪声。

固体废物：生产过程产生的各种危险废物及一般工业废物。

控制污染目标：采取清洁生产工艺和设备，从源头减少污染物的排放；对生产中产生污染的部位采取稳定可靠有效的治理措施，做到达标排放，把污染物的排放总量控制在最低水平，固体废物和危险废物做到安全处理和处置。

### 1.11.2 保护环境目标

经现场调查，评价范围内重点保护环境目标为厂址周围的居住区和地表水体长江等，其相对于本项目的方位、距离及保护级别如表 1-9 及图 1-2 所示。项目东侧（凤鸣湖南路以东）现为空地，根据芜湖市城市总体规划（2012-2030），规划为商业服务业设施用地，不作为评价保护目标（见图 1-1）。

表 1-9 评价区内主要保护环境目标 单位：m

保护类别	序号	名称	方位	与发动机二厂最近距离	环境基本特征	保护级别
环境空气	1	凤鸣湖小区	SE	635	3000 人	环境空气二类
	2	芮嘴村	SE	944	450 人	
	3	王口村	E	950	270 人	
	4	银湖华庭	SSW	1350	850 人	
	5	奇瑞花园	SW	1493	720 人	
	6	合南社区（马冲张冲）	NW	1520	200 人	
	7	港湾新苑	SW	1527	2000 人	
	8	鞍山家园	NW	1670	4000 人	
	9	波尔卡国际花园	SW	1710	8000 人	
	10	凤凰城小区	SE	1725	10000 人	
	11	褐山花苑二期	NW	1735	2500 人	
	12	信德华府	S	1760	5000 人	
	13	银湖春天	SSW	1765	300 人	
	14	玲珑湾小区	SE	1795	5000 人	

保护类别	序号	名称	方位	与发动机二厂最近距离	环境基本特征	保护级别
	15	咀子里新村	NE	1824	240 人	
	16	中交二航局芜湖住宅区	SW	1915	1500 人	
	17	四褐山	NW	1962	400 人	
	18	曹姑社区	NW	1982	3000 人	
	19	大圣小区	NE	2015	4000 人	
	20	益安小区	NW	2055	3000 人	
地表水	21	长江	W	2550	地表水III类	



图 1-2 改建项目周边敏感点分布图

## 2 现有工程概况

### 2.1 现有工程概况

埃科泰克公司发动机二厂现有工程如下：

年产 40 万台发动机生产能力项目：2006 年 12 月 8 日，芜湖市环境保护局批复了年产 10 万台 V 型发动机改扩建项目（批复文号：环监管[2006]202 号）、年产 15 万台发动机换型改造项目（批复文号：环监管[2006]203 号）及年产 15 万台柴油发动机改扩建项目（批复文号：环监管[2006]204 号），其中年产 15 万台发动机换型改造项目、年产 15 万台柴油发动机改扩建项目已经验收完毕，年产 10 万台 V 型发动机改扩建项目未建，由于该项目环评批复已经超过有效期限，已失效，因此，该项目后续如需建设，应重新报批。

年产 30 万台 1.3-1.5L 系列汽油发动机项目：2008 年 2 月 19 日，国家环境保护总局以《关于奇瑞汽车有限公司年产 30 万台 1.3-1.5L 系列汽油发动机项目环境影响报告书的批复》（环审[2008]73 号文）对该项目进行了批复，由于该项目环评批复已经超过有效期限，批复已失效，后续如需建设，应重新报批。

年产 20 万台缸内汽油直喷发动机项目：2014 年 5 月 21 日安徽省环保厅以《奇瑞汽车股份有限公司年产 20 万台缸内汽油直喷发动机项目环境影响报告书审批意见的函》（皖环函[2014]690 号文）进行了批复，该项目已验收完毕。

E4T15B 发动机项目：2018 年 2 月 9 日，芜湖市环境保护局以《关于奇瑞汽车股份有限公司 E4T15B 发动机项目环境影响报告书的批复》（芜环评审[2018]20 号）进行了批复，该项目已验收完毕。

埃科泰克公司发动机二厂主要现有工程概况见表 2-1。

表 2-1 奇瑞汽车股份有限公司主要现有工程概况

建设内容	一期工程	二期工程	三期工程（发动机二厂）	年产 20 万台缸内汽油直喷发动机项目	E4T15B 发动机项目
生产规模	年产 30 万台发动机、8 万套底盘、15 万台变速箱和 15 万辆整车（A15 型 8 万辆，A5 型 7 万辆）	年产 10 万台发动机和 18 万辆整车（S11 型 3 万辆，S21 型 4 万辆，B11 型 2 万辆、B14 型 6 万辆、T11 型 3 万辆）	年产 40 万台发动机（年产 10 万台 V 型发动机改扩建项目、年产 15 万台发动机换型改造项目及年产 15 万台柴油发动机改扩建项目）	年产 1.6L、2.0L 缸内汽油直喷汽油发动机各 10 万台	将《年产 15 万台发动机换型改造项目》中 1.3L CBR 4V VVT 发动机的规划产能替换为 E4T15B 发动机，替换产能 2 万台/年
发动机规格	SQR 系列(1.4L、1.6L)和 SQR7160	SQR 系列(2.4L、0.8L)	ACTEC03 个系列 18 款	1.6L、2.0L	1.5L
主体工程	①发动机一厂。 ②轿车一厂(由冲压一车间、焊装一车间、涂装一车间、总装一车间、变速箱一厂及底盘车间组成)。	①发动机生产线（在发动机一厂联合厂房内增容）。 ②轿车二厂【由冲压二车间、焊装二车间、涂装二车间、总装二车间等组成】。	发动机二厂联合厂房(内设铁屑中转站、乳化液贮存配制间)。	不新建构筑物，在发动机二厂现有联合厂房内新建缸盖生产线、装配线，对缸体、曲轴生产线增加设备实现共线生产	不新建构筑物，仅改造缸体生产线、缸盖生产线及装配线
公用工程	①1800t/h 冷却水循环水站(一期 900t/h)。 ②490m <sup>3</sup> /h 空压站。 ③110kV 降压站。 ④涂装一车间和发动机一厂所需蒸汽由位于公司西侧约 1.1Km 的公司自备热电站供应。	①停车场。 ②食堂。 ③空压站（在一期工程空压站内增容至 720m <sup>3</sup> /h）。 ④涂装二车间和发动机生产线所需蒸汽由位于公司西侧约 1.1Km 的公司自备热电站供应。	①新增一台 100m <sup>3</sup> /h 冷却塔。 ②新建一座 10kV 配电所，设置 8 座变电所。	依托原有联合动力站房、总降压变电站	依托现有联合动力站房、总降压变电站
辅助工程	①设有 2 个油库，1#油库占地面积 100m <sup>2</sup> ，拥有 2 个 15m <sup>3</sup> 汽油罐及 1 个 15m <sup>3</sup> 柴油罐；2#油库占地面积 200m <sup>2</sup> ，拥有 2 个 100m <sup>3</sup> 柴油罐。②停车场(19980m <sup>2</sup> )。③机修车间、电修间及仪修间。	①设有 1 个油库(3#)，占地面积 90m <sup>2</sup> ，拥有 3 个 11m <sup>3</sup> 汽油罐及 1 个 11m <sup>3</sup> 柴油罐。 ②停车场（108790m <sup>2</sup> ）。 ③机修车间、电修间及仪修间。	/	依托原有刃磨间、机修站、质保部、切屑处理站	油库依托现有

环保工程	废水治理措施	除生活污水经化粪池处理，循环水系统排污水直接排入开发区污水管网外，发动机一厂及变速箱车间其余废水先进入第一污水处理站进行预处理，预处理后与其余工程废水进入第二污水处理站处理，最终通过开	除生活污水经化粪池处理，循环水系统排污水直接排入开发区污水管网外，发动机一厂及变速箱车间其余废水先进入第一污水处理站进行预处理，预处理后与其余工程废水进入第二污水处理站处理，最终通过开发区污水管网进入朱家桥污	除生活污水经化粪池处理，循环水系统排污水直接排入开发区污水管网外，发动机二厂其余废水先进入第一污水处理站进行预处理，预处理后进入第二污水处理站处理，最终通过开发区污水管网进入朱家桥污水处理厂处理。	除生活污水经化粪池处理，循环水系统排污水直接排入开发区污水管网外，项目产生的废乳液及废清洗液等废水依托公司第一污水处理站进行预处理，预处理后进入第二污水处理站处理，最终通过开发区污水管网进入朱家桥污水处理厂	依托现有。不新增生活污水；生产废水经厂区第一污水站预处理后排入第二污水站处理达标后通过开发区污水管网进入朱家桥污水处理厂。
	废气	各主要废气污染源均配有相应的废气净化设施。	各主要废气污染源均配有相应的废气净化设施。	各主要废气污染源均配有相应的废气净化设施。	各主要废气污染源均配有相应的废气净化设施。	各主要废气污染源均配有相应的废气净化设施。
	噪声	针对主要噪声源采取相应的隔声、消声、减振等措施。	针对主要噪声源采取相应的隔声、消声、减振等措施。	针对主要噪声源采取相应的隔声、消声、减振等措施。	针对主要噪声源采取相应的隔声、消声、减振等措施。	针对主要噪声源采取相应的隔声、消声、减振等措施。
	固废治理	包装废料、金属废料、废铁屑、废铝屑回收利用，焊接残渣返回焊丝供应厂家处理，漆渣、磷化渣等危废委托安徽超越环保科技有限公司集中安全处置，生活垃圾由环卫部门卫生处置。	包装废料、金属废料、废铁屑、废铝屑回收利用，焊接残渣返回焊丝供应厂家处理，漆渣、磷化渣等危废委托安徽超越环保科技有限公司集中安全处置，生活垃圾由环卫部门卫生处置。	包装废料、废铁屑、废铝屑回收利用，废切削油、废油、含机油的废抹布和污水处理站污泥等危废委托安徽超越环保科技有限公司集中安全处置，生活垃圾由环卫部门卫生处置。	包装废料、废铁屑、废铝屑回收利用，废切削油、废油、含机油的废抹布和污水处理站污泥等危废委托安徽超越环保科技有限公司集中安全处置，生活垃圾由环卫部门卫生处置。	不新增一般工业固废和生活垃圾；产生的废油、废机油、废液压油、磨泥、含油污泥等作为危废收集后委托芜湖海创环保科技有限公司集中安全处置
建设地点	—	一期工程以西	一期工程以东	发动机二厂联合厂房内	发动机二厂联合厂房内	
投运时间	2001年3月	2006年底	年产15万台发动机换型改造项目于2008年7月建成；年产15万台柴油发动机改扩建项目于2014年7月建成， <b>现已停产</b> ；年产10万台V型发动机改扩建项目未建设	2014年6月	2018年10月建成	
验收情况	因按环评报告书及环评批复要求采取了必要的污染防治措施，各种污染物实现达标排放，2002年7月通过芜湖市环保局组织的竣工环保验收。	因按环评报告书及环评批复要求采取了必要的污染防治措施，各种污染物实现达标排放，2007年1月通过国家环境保护总局组织的竣工环保验收。	年产15万台发动机换型改造项目、年产15万台柴油发动机改扩建项目已经验收完毕，年产10万台V型发动机改扩建项目未建设，环评批复已过期	2016年6月28日通过安徽省环保厅组织的竣工环保验收	自主验收，2019年1月完成了竣工环境保护验收监测报告	

## 2.2 发动机二厂现有工程回顾

### 2.2.1 发动机二厂地理位置

埃科泰克公司发动机二厂位于安徽省芜湖经济技术开发区长春路 8 号奇瑞汽车股份有限公司现有厂区内，现有一座联合厂房。

埃科泰克公司发动机二厂地理位置图见图 2-1，发动机二厂在奇瑞公司内的位置见图 2-2。



图 2-1 埃科泰克公司发动机二厂地理位置图

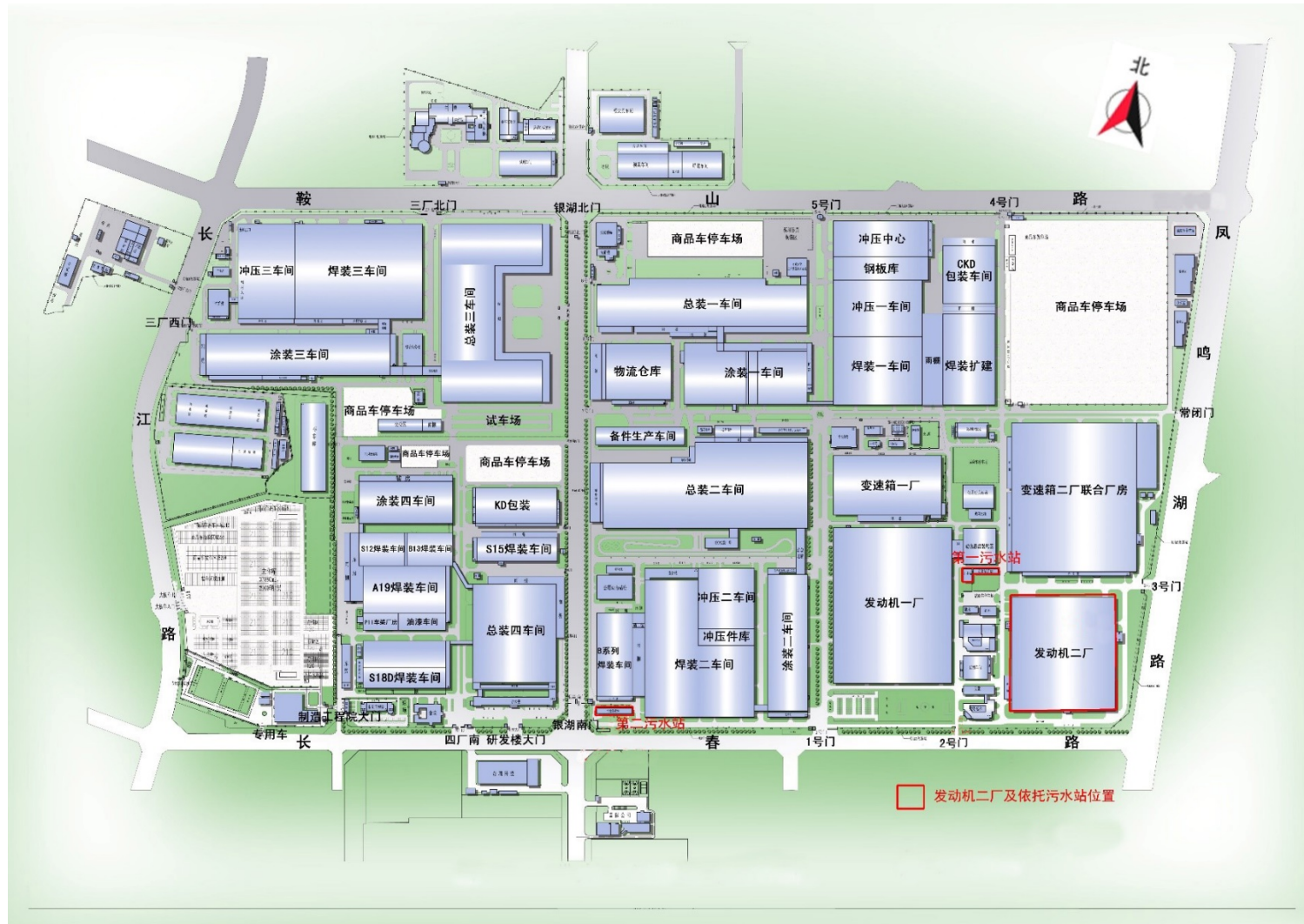


图 2-2 发动机二厂在奇瑞公司位置图



### 2.2.2 发动机二厂“三同时”执行情况

发动机二厂是在高产能，多品种，高质量要求的基础上建立的全新现代化智能工厂，共有一座联合厂房，建筑面积 48510m<sup>2</sup>，目前主要生产 1.6L、2.0L 等系列发动机产品，满足奇瑞公司内部以及国内外用户的需求。

发动机二厂现有员工人数 520 人，年工作 250 天。

发动机二厂现有工程“三同时”执行情况见表 2-2。

**表 2-2 发动机二厂现有工程“三同时”执行情况一览表**

序号	规模	型号备注	投资 (万元)	环评审 批单位	环评批复 时间、文号	建设情 况
1	年产 10 万台 V 型发动机改扩建项目	3 款品种：1 万台/年 4.0V8 4V CBR.VVT、4 万台/年 3.0V6 4V CBR.VVT、5 万台/年 2.4V6 4V CBR.VVT	103763	芜湖市环保局	环监管 [2006]202 号 2006-12-8	未建， 环评批 复已过 期
2	年产 15 万台发动机换型改造项目	0.8L CBR 4V VVT、1.0L CBR 4V VVT、1.3L CBR 4V VVT、1.3L 4V MPI LC、1.6L 4V CBR VVT、1.6L 4V MPI LC、2.0L TCI 4V DGI、2.0L 4V CBR VVT、2.0L 4V MPI LC	107623		环监管 [2006]203 号 2006-12-8	已建 成， 2009-6- 6 验收
3	年产 15 万台柴油发动机改扩建项目	10 万台/年 1.3L(TCI) 4 万台/年 1.9L (TCI、TC、AN) 1 万台/年 2.9L (TCI)	114000		环监管 [2006]204 号 2006-12-8	已建 成， 2015-7- 1 验收， 目前已 停产
4	年产 20 万台缸内汽油直喷发动机项目	1.6L、2.0L 缸内汽油直喷发动机各 10 万台	72755	安徽省 环保厅	皖环函 [2014]690 号 2014-5-21	已建 成， 2016-4. 28 验收
5	E4T15B 发动机项目	2 万台/年 1.5L	3426	芜湖市 环保局	芜环评审 [2018]20 号	已建 成， 2019 年 1 月自 主验收

发动机二厂现有项目分布见图 3-1。

### 2.2.3 发动机二厂现有工程组成

发动机二厂现有工程的工程组成情况见表 2-3。

**表 2-3 发动机二厂现有工程组成一览表**

序号	项 目	工程组成	备 注
----	-----	------	--------

一、主体工程				
1	机械加工车间	发动机二厂现有缸盖生产线3条、缸体生产线3条，框架生产线2条、凸轮轴生产线2条、曲轴生产线1条，连杆生产线1条，规模为年产35万台发动机相关零部件		已建成
2	装配试验车间	现有装配线生产线4条，位于厂房的西北部和中部，主要进行发动机分装、总装、出厂试验、返修等，现有4个热试台架，规模为35万台发动机装配试验能力；		
二、公用工程				
1	供水	提供项目生产、生活用水，用水来自供水公司		已建成
2	联合动力站房	为生产车间提供压缩空气、循环水及冷冻水		
3	供电	电力供应来源于项目联合厂房西北侧一座110/10kV、1×25000kVA总降压变电站		
4	油库	位于联合厂房外西侧，地下式，占地面积为428m <sup>2</sup> ，共6个油罐，目前在用油罐2个，分别为6立方米和4立方米，其中用于发动机二厂的为6立方米的油罐。		
三、贮运工程				
1	毛坯库	毛坯存放及收发管理	毛坯及外协件储存在发动机二厂内外协件库和物流库房，辅材有独立存储库房，二厂外协件库房78×12m，成品的存储于中转库，存储量为正常3天周转量	已建成
2	外协件库	外协件存放及收发管理		
3	成品库	产品存放及收发管理		
四、环保工程				
1	污水治理措施	生活污水经化粪池处理后与循环水系统排污水直接排入开发区污水管网，进入朱家桥污水处理厂处理；生产废水经厂区第一污水站预处理后排入第二污水站处理达标后通过开发区污水管网进入朱家桥污水处理厂。		已建成
2	废气治理措施	加工过程产生的少量皂化油雾通过设备自身携带的净化装置，将产生的油雾收集后，经过离心除油、滤料吸附净化，由车间屋顶排气筒排放，产生的废油作为危废收集后交有资质单位处置。		
		试验间的发动机热运行试验时产生的尾气经过自带的三元催化装置处理后最终通过2根高15m、出口内径700mm排气筒外排。		
3	噪声治理措施	针对主要噪声源采取相应的隔声装置、消音、减振等措施，每台设备噪声均可控制到80dB(A)以下		
4	固废治理措施	铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司处理，废液统一排至第一污水站处理；包装废料、废塑料外售回收公司；产生的油泥、含油废物、危废沾染物、废矿物油、废包装桶、废污泥等作为危废收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门卫生处置		
5	土壤、地下水防治措施	分区防渗，危废暂存间、化学品储存区、依托污水处理站和消防水池均采用防腐、防渗措施；定期对以上车间地面、侧壁进行检查，出现裂、渗情况，及时修理		

#### 2.2.4 劳动定员及工作制度

现有工程拥有各类技术、管理工作人员385人。

现有工程生产制度为二班工作制，全年工作250日，每班工作时间8小时，每天

工作 16 小时。

### 2.2.5 现有发动机二厂生产工艺概况

现有工程发动机生产工艺主要包括机械加工和装配、试验两大部分，主体生产工艺流程见图 2-5。

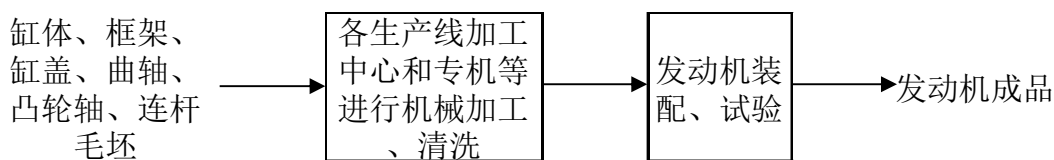


图 2-5 发动机整体生产工艺流程

#### 2.2.5.1 机械加工生产工艺流程

机械加工工序主要承担发动机的缸体、框架、缸盖、曲轴、凸轮轴、连杆等主要零部件机械加工、合件装配、清洗及成品检测任务。根据不同零件采用高效数控加工设备、加工中心、分段自动线和其他辅助设备相结合的生产线，发动机主要零部件的机械加工主要由下述工艺组成。各生产线均采用轮番生产的组织形式进行多品种生产。

##### (1) 缸体生产线

缸体生产线主要由加工设备、清洗设备、拧紧压装设备、密封试验设备、量检具等组成。加工设备主要采用进口卧式加工中心，缸孔、主轴承孔等精加工采用进口自动线，其他采用国产设备。

现有工程缸体生产线工艺流程及产污环节见图 2-6。

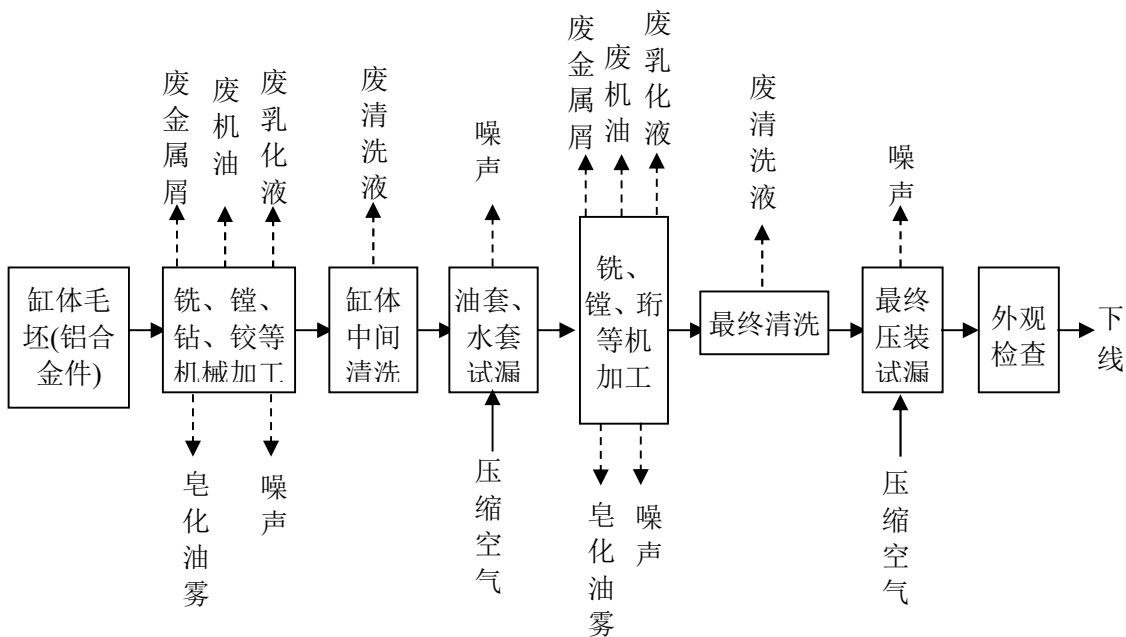


图2-6 现有工程缸体生产工艺及产污环节

### (2)缸盖生产线

缸盖生产线承担缸盖的机械加工任务，由加工设备、清洗设备、辅助设备、输送设备、量检具等组成。

缸盖生产线生产工艺流程及产污环节见图 2-7。

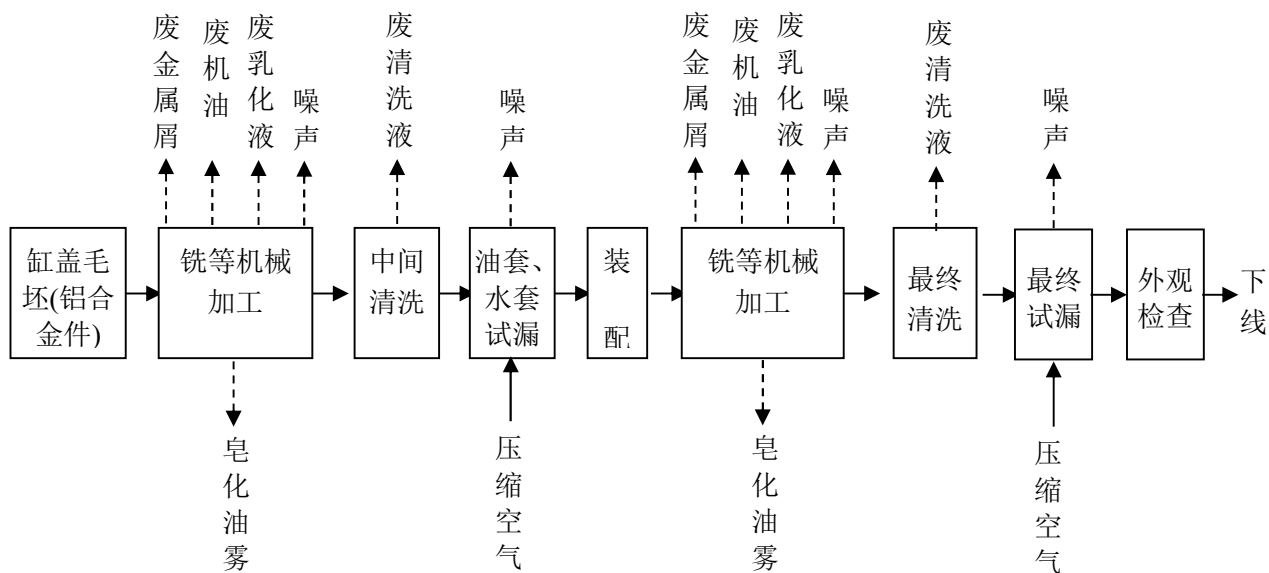


图 2-7 现有工程缸盖生产工艺流程及产污环节

### (3) 凸轮轴生产线

凸轮轴生产线承担凸轮轴的机械加工任务，由加工设备、抛光机、压装机、清洗设备、辅助设备、输送设备、量检具等组成。

现有工程凸轮轴生产线工艺流程及产污环节见图 2-8。

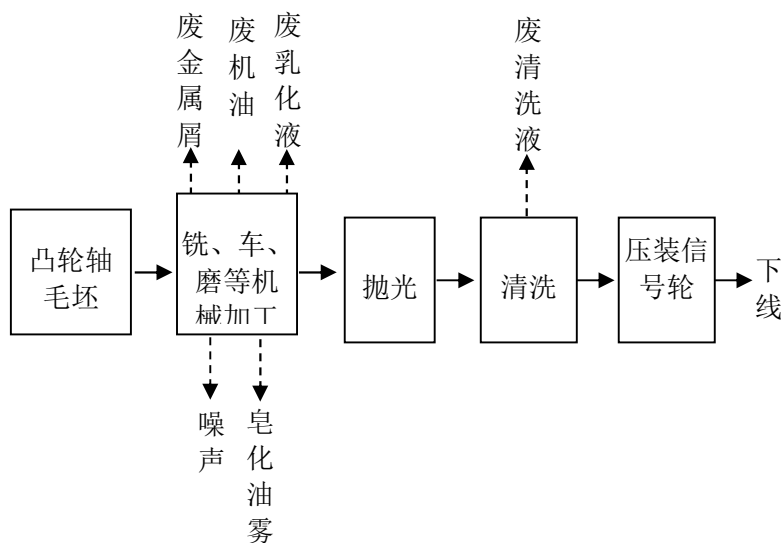


图 2-8 凸轮轴生产工艺流程及产污环节

### 2.2.5.2 装配试验生产线生产工艺

装配试验生产线主要承担发动机的总成装配、下线试验。装配线采用机动滚道托盘线形式柔性输送线，总成试漏采用气试法，发动机均 100%冷试、热试。

现有工程装配试验生产线生产工艺流程及产污环节见图 2-9。

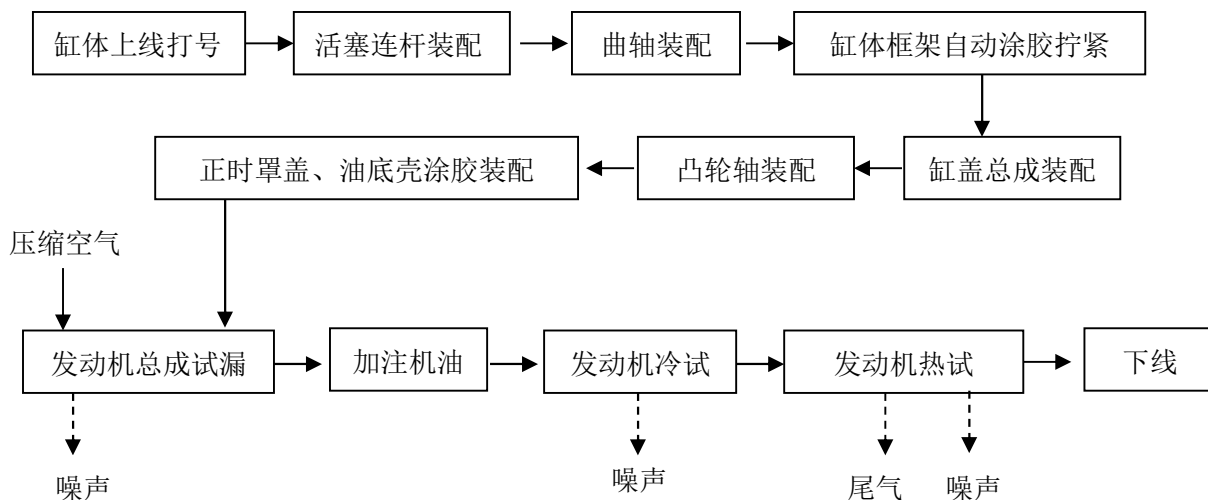


图 2-9 现有工程装配试验线生产工艺流程及产污环节

### 2.2.6 现有工程达标排放情况

#### 2.2.6.1 废水

针对发动机乳化液废水和涂装废水等废水的处理，奇瑞公司现建有第一污水站和第二污水站，两个污水站均配备有专门的工作人员和相关检测仪器设备，第二污水站于 2008 年 8 月建设了在线监测系统。

根据 2022 年 6 月，奇瑞公司自行监测报告（报告编号：THJC-HJ-20220858）及 2023 年整年在线监测数据小时值，第二污水站排口各项目污染物均能达到朱家桥污水处理厂接管标准。

朱家桥污水处理厂接管标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。

表 2-4 第二污水站废水自行监测结果一览表

监测点位	监测结果							
	pH	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	磷酸盐	石油类	LAS
第二污水站排放口 自行监测结果	7.2	41~45	158~164	40.8~41.3	5.77~5.83	0.57~0.63	0.24~0.27	0.191~0.218
朱家桥污水处理厂 接管标准	6-9	400	500	300	45	8	15	20

表 2-5 第二污水站废水在线监测结果一览表

监测点位	监测结果				
	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	总磷	流量
第二污水站排放口 在线监测小时值	5.37~8.908	0~525.8	0~88.402	0.02~7.458	0~308.824
朱家桥污水处理厂 接管标准	6-9	500	45	8	/
超标率	0	3/8760=0.03%	15/8760=0.17%	0	/

### 2.2.6.2 废气

根据 2023 年 5 月，埃科泰克公司自行监测报告（报告编号：TK23010681-1），现有工程热试尾气监测结果见表 2-6，根据 2018 年 12 月份埃科泰克 E4T15B 发动机验收监测数据，现有工程皂化油雾监测结果见表 2-6，根据埃科泰克公司自行监测报告，非甲烷总烃厂界无组织排放监测结果见表 2-7，非甲烷总烃厂区无组织排放监测结果见表 2-8。

监测结果显示各污染物均能达标排放，厂界非甲烷总烃浓度满足无组织监控浓度限值要求。

**表 2-6 现有工程废气达标排放情况**

废气污染源	主要污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率	浓度排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	速率排放标准
热试台架排放口 1	挥发性有机物	7387~7961	1.00~4.46		120	
	NO <sub>x</sub>	7387~7961	9~12		240	
热试台架排放口 2	挥发性有机物	7061~7308	0.996~1.89		120	
	NO <sub>x</sub>	7061~7308	11~15		240	
皂化油雾排气筒出口 1	挥发性有机物	2620~4044	1.46~4.56	0.006~0.014	120	0.96
皂化油雾排气筒出口 2	挥发性有机物	5108~5962	1.3~2.01	0.007~0.011	120	0.96
皂化油雾排气筒出口 3	挥发性有机物	4220~5972	1.13~2.31	0.005~0.012	120	0.96
皂化油雾排气筒出口 4~8	挥发性有机物	2620~5972	1.13~4.56	0.005~0.014	120	0.96

注：皂化油雾排气筒出口 4~8 排放数据为类比皂化油雾排气筒出口 1~3 得出。

**表 2-7 厂界无组织排放监控浓度监测结果**

监测点位	非甲烷总烃

参照点 (1#)	0.82~0.84
监控点 (2#、3#、4#)	1.03~1.14
GB16297-1996 监控浓度限值	4.0

厂区内无组织排放监控浓度监测结果

监测点位	非甲烷总烃
厂房下风向	1.03
GB37822-2019	30

2.2.6.3 噪声

根据 2023 年 11 月，埃科泰克公司自行监测报告（报告编号：TK23011245），厂界噪声均可以达到 GB12348-2008 中 3 类区标准要求。

表 2-8 声环境现状监测结果统计一览表 单位：Leq[dB(A)]

序号	厂界	监测结果		标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	南厂界	63	51	65	55	达标
2#	东厂界	63	54	65	55	达标

2.2.6.4 固体废物

铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司处理，废液统一排至第一污水站处理，包装废料、废塑料外售回收公司；产生的油泥、含油废物、危废沾染物、废矿物油、废包装桶、废污泥等作为危废收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门卫生处置。

埃科泰克公司现有一座约 100m<sup>2</sup> 危险废物临时贮存场，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），临时存放时间约 1 周，其后由安徽绿兆环保科技有限公司、安徽嘉瑞环保科技有限公司、芜湖海螺环保科技有限责任公司定期运走处置。

危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。安徽绿兆环保科技有限公司、安徽嘉瑞环保科技有限公司、芜湖海螺环保科技有限责任公司均是有资质的危险废物处置单位，有专门的设备和专业技术人员，严格按照有关危险废物处置规范进行运行和管理，因此，委托该中心处置危险废物是安全可行的。

埃科泰克公司与安徽绿兆环保科技有限公司、安徽嘉瑞环保科技有限公司、芜湖海螺环保科技有限责任公司签订的危废处置合同见附件 7。

### 2.2.6.5 现有工程地下水保护措施调查

#### ① 危废临时贮存场所

位于埃科泰克公司厂区东北角，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料耐腐蚀；场内有废水收集渠，以收集清洗地面所产生的废水和渗滤液体；内有安全照明设施、必要的水电设施和消防设备，屋顶安置排风装置。

#### ② 污水处理站

奇瑞现有两个污水处理站，第一污水处理站和第二污水处理站，池底选用抗渗等级 S8、防水等级 2 级的混凝土，内表面采用 1:2 防水砂浆抹面，厚 20mm。

#### ③ 油库

发动机二厂油库采取的环境风险防范措施，包括：油库采用埋设地下油罐方式，建设钢筋混凝土防渗漏的油罐池，池内设置支架，油罐置于支架上，空隙填满干燥砂，可用于吸附意外事故泄漏的汽油。池顶用混凝土预制件盖上，表面再进行防水处理，面上铺设 5cm 厚度的水泥浆砂，有隔热防渗功能，罐区设置了围堰，以防止汽油泄漏时扩散到围堰外。

#### ④ 地下水监测井

埃科泰克公司现有一个地下水常规监测点位，另奇瑞公司另有两个地下水常规监测点位，三个点位涵盖项目位置上下游及侧向，均是每年开展一次地下水监测，根据 2022 年、2023 年监测结果，三个点位水质均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

综上所述：埃科泰克公司现有工程废气、废水和噪声均实现达标排放，固体废弃物得到有效综合利用或妥善处理处置，基本符合国家环境保护法律法规有关规定及污染物排放标准要求。

### 2.2.7 现有工程排放量

现有工程废水、废气、固体废物产生及排放量见表 2-9。

**表 2-9 发动机二厂现有工程废水污染物排放量（固废为产生量）**

项目		排放量(t/a)
废气	废气排放量	/
	NO <sub>x</sub>	0.8004
	挥发性有机物(t/a)	0.7872
废水	废水排放量	5325



	COD	1.5618
	NH <sub>3</sub> -N	0.1232
	BOD <sub>5</sub>	0.6160
	SS	0.6765
	石油类	0.0004
固废	油泥	34.59
	含油废物	42.51
	危废沾染物	13.95
	废矿物油	9.48
	废包装桶	19.46
	废污泥及浮油	38.5
	废塑料	16.12
	废包装料	388.26
	铁铝屑	3192.59
	生活垃圾	48.13

## 2.2.8 总量控制及排污许可执行情况

根据国家及安徽省总量控制要求，本项目总量控制污染物包括：NO<sub>x</sub>、VOCs、COD、氨氮，由现有污染物排放量统计数据可知，NO<sub>x</sub>、VOCs、COD、氨氮排放总量分别为 0.8004t/a、0.7872t/a、1.5618t/a、0.1232t/a。

公司于 2019 年 11 月首次申领排污许可证，许可证编号：913402007810574713001U，经过多次变更和延续，现有效期限 2023-11-30 至 2028-11-29。发证机关为中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区管委会。

### （1）公司现场与排污许可证符合情况

通过现场踏勘，目前公司现场与最新的排污许可证相符。

### （2）排污许可证执行情况

#### 1) 自行监测情况

公司严格按照排污许可证要求开展季度、年度自行监测，委托有资质的第三方监测单位进行监测。

#### 2) 环境管理台账情况

公司严格按照排污许可证要求建立了环境管理台账制度，台账按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，台账记录保存 5 年以上，目前环境管理台账均妥善管理。

### 3) 排污许可证执行报告

公司严格按照排污许可证要求，定期填报了季度、年度执行报告，并按要求定期提交至有核发权的生态环境主管部门，符合关技术规范要求。

#### 2.2.9 现有工程环境问题

发动机二厂现有工程全部通过了竣工环境保护验收。根据现场调查，发动机二厂目前存在的环保问题及拟采取的整改：

(1) 发动机二厂铁铝屑中转站地面油污严重。建设单位拟对铁铝屑中转站整改，加强管理、规范操作流程。

### 3 拟建工程概况及工程分析

#### 3.1 工程概况

##### 3.1.1 总体概况

(1)项目名称：新能源混合动力发动机智能化升级改建项目

(2)项目性质：改建

(3)建设单位：芜湖埃科泰克动力总成有限公司

(4)法人代表：古春山

(5)建设地点：位于安徽省芜湖经济技术开发区长春路8号埃科泰克公司发动机二厂现有厂房内。公司东邻凤鸣湖南路，南邻长春路，西、北紧邻奇瑞公司，本项目占地11988m<sup>2</sup>。

本项目地理位置见图2-1，埃科泰克公司发动机二厂在奇瑞公司中的位置见图2-2。

##### 3.1.2 产品方案、产品参数及产品简介

###### 3.1.2.1 产品方案

对发动机二厂现有发动机生产线进行改建，生产1.5L排量的混合动力发动机（H4J15）。新增部分关键设备，建设缸体缸盖精加工线及总成装配线，并改造热试线，形成新增缸体/缸盖精加工产能30万台/年，新增装试产能60万台/年（其中缸体/缸盖自制总成产能30万台/年，外协部分缸体/缸盖满足装试线生产）

表 3-1 本项目产品方案

型号	排量	规模
H4J15	1.5	新增缸体/缸盖精加工产能30万台/年；新增装试产能60万台/年

###### 3.1.2.2 产品参数

本项目产品为1.5L混合动力发动机，埃科泰克公司拥有全部自主知识产权。

产品主要技术参数见表3-2。

表 3-2 产品主要性能参数表

产品代号	H4J15
燃油	RON92及以上汽油
型式	直列，水冷
气缸数	4
排量[L]	1.5
额定功率[kw/rpm]	110/5200
最大扭矩 [Nm/rpm]	215/2500-4000

升扭矩 (Nm/L)	143.3
升功率	73.3

### 3.1.2.3 建设内容

本项目在发动机二厂现有厂房内进行，仅新增缸体生产线、缸盖生产线、装配线并改造热试线，其余均依托现有。本项目建设内容见表 3-3。

**表 3-3 本项目工程组成一览表**

序号	项 目	工程组成
一、主体工程		
1	机械加工车间	1、缸体生产线：新购拧紧机、珩磨机、试漏机等辅机，关键设备采购 GROB 双轴卧式高速加工中心、MTM ROBOTAKT 最终清洗机，产能 30 万台/年； 2、缸盖生产线：新购国产座圈导管压装机、碗型塞/钢球压装机、拧紧机、试漏机等辅机，关键设备采购 MTM ROBOTAKT 最终清洗机，产能 30 万台/年
2	装配试验车间	总成装配线：新购涂胶机、压装机、拧紧机、试漏机、冷试等通过缸盖分装线、内装线、外装线、活塞连杆分装线组成总成装配线； 热试线：对现有热试线其中 3 台热试机改造
二、公用工程		
1	供水	依托厂区提供项目生产、生活用水，用水来自供水公司
2	联合动力站房	依托现有，为生产车间提供压缩空气、循环水及冷冻水
3	供电	电力供应来源于项目联合厂房西北侧一座 110/10kV、1×25000kVA 总降压变电站，依托现有
4	油库	位于联合厂房外西侧，地下式，占地面积为 428m <sup>2</sup> ，共 6 个油罐，目前在用油罐 2 个，分别为 6 立方米和 4 立方米，其中用于发动机二厂的为 6 立方米的油罐。
三、贮运工程		
1	毛坯库	毛坯存放及收发管理
2	外协件库	外协件存放及收发管理
3	成品库	产品存放及收发管理
四、环保工程		
1	污水治理措施	依托现有。生活污水经化粪池处理后与循环水系统排污水直接排入开发区污水管网，进入朱家桥污水处理厂处理；生产废水经厂区第一污水站预处理后排入第二污水站处理达标后通过开发区污水管网进入朱家桥污水处理厂。
2	废气治理措施	加工过程产生的少量皂化油雾通过设备自身携带的净化装置，将产生的油雾收集后，经过离心除油、滤料吸附净化后，由风管收集后统一由屋顶排风机排放，产生的废油作为危废收集后委托有资质单位处置  试验间的发动机热运行试验时产生的尾气经过自带的三元催化装置处理后最终通过 2 根高 15m、出口内径 400mm 排气筒外排。改造前后不发生变化
3	噪声治理措施	针对主要噪声源采取相应的隔声装置、消音、减振等措施，每台设备噪声均可控制到 80dB (A) 以下

4	固废治理措施（铁屑中转站）	铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司处理，废液统一排至第一污水站处理；包装废料、废塑料外售回收公司；产生的油泥、含油废物、危废沾染物、废矿物油、废包装桶、废污泥等作为危废收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门卫生处置
5	土壤、地下水防治措施	分区防渗，危废暂存间、化学品储存区、依托污水处理站和消防水池均采取防腐、防渗措施；定期对以上车间地面、侧壁进行检查，出现裂、渗情况，及时修理

本项目在发动机二厂车间内平面布局图见图 3-1。

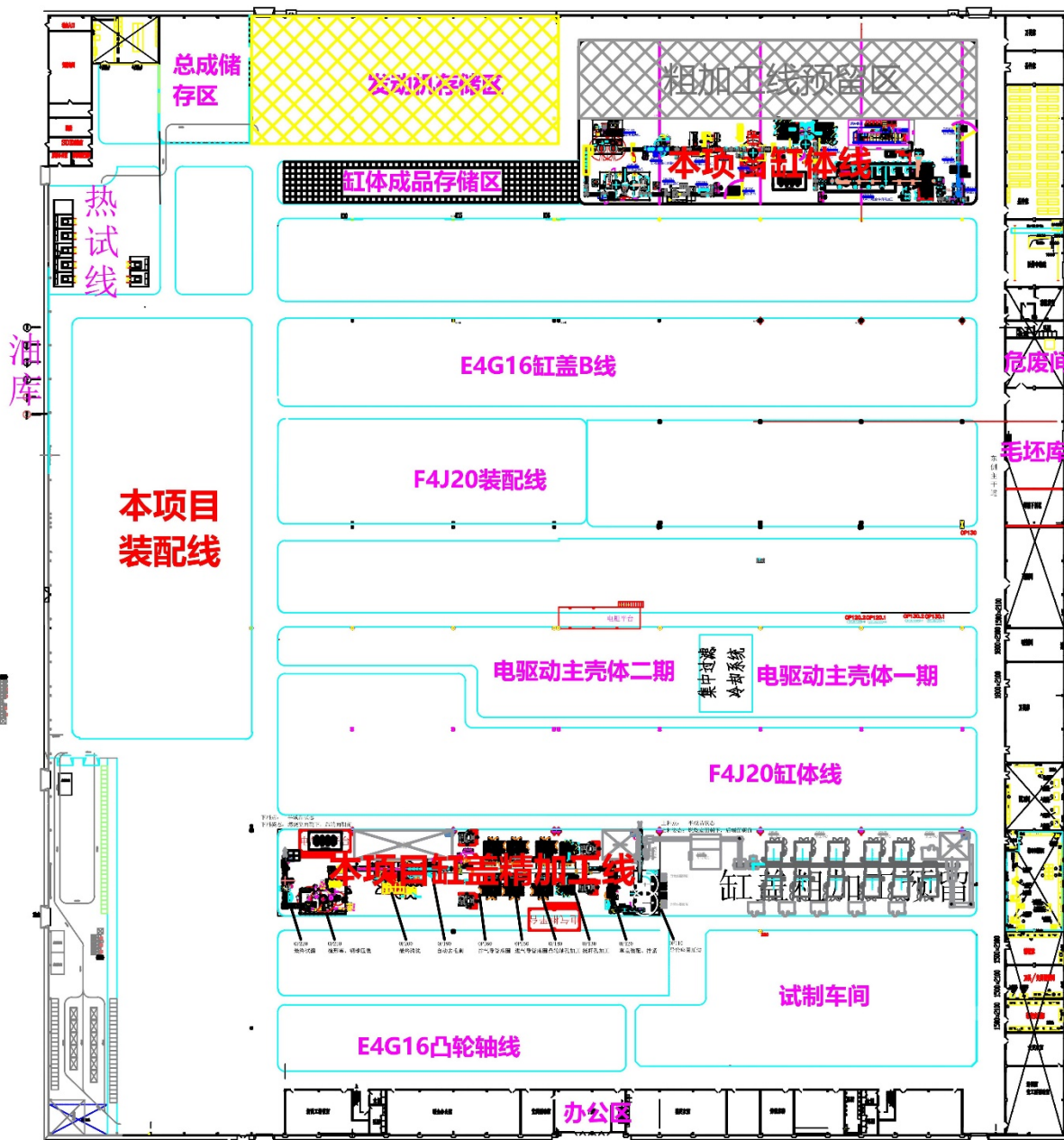


图 3-1 发动机二厂车间内现有及本项目平面布局图

### 3.1.3 工程投资

本项目总投资为 23540 万元，全部由企业自筹解决。

### 3.1.4 建设进度

建设期为 1.5 年，起止年限：2024 年 1 月~2025 年 6 月。

### 3.1.5 总图及运输

#### 3.1.5.1 总图

##### (1) 总平面布置

埃科泰克公司发动机二厂总平面布置已经形成，总图布局合理，物料运输顺畅，满足安全、卫生、环保要求。

本项目实施地点位于埃科泰克公司发动机二厂现有厂房内，公用、储运等部门等均在厂房内或厂房周边布置，且均已建成，现有平面布局合理。

##### (2) 道路布置

道路绕厂房环型布置，厂内道路向东与风鸣湖南路，向南与长春路衔接，西、北方向各与厂区道路相连接，保证厂区和外部物流的进出通畅。

##### (3) 竖向布置

竖向布置采用平坡式。地面水采用暗管方式排出。厂区道路为城市型，沥青混凝土路面，道路宽度为 7-12m，为满足运输和消防要求道路环式布置。

#### 3.1.5.2 物流

物流分析说明：厂外运输借助于社会运输部门由汽车运输，毛坯直接运入毛坯库，外协件先运入现有的物流中心，定时配送到外协件库，成品由物流中心发往用户，厂内运输采用叉车运输。

厂房内设置毛坯库、外协件库、成品库等。库内根据不同规格和重量以及配送要求配置料箱、料架、托盘。

本项目库房面积全部依托已有建筑，可满足本项目的生产需求。

### 3.1.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3-4。

**表 3-4 本项目新增主要生产设备一览表**

序号	设备名称	数量（台）	备注
	<b>一、缸体生产线</b>		

1	主盖螺栓装配机	1	
2	主盖螺栓拧紧机	1	
3	碗型塞涂胶压装机	1	
4	缸孔曲轴孔测量机	1	
5	最终试漏机	1	
6	缸孔珩磨机	2	
7	曲轴孔珩磨机	1	
8	最终清洗机	1	
9	加工中心	2	
10	组合专机	1	
11	集中供液系统	1	
	<b>二、缸盖生产线</b>		
1	导管座圈压装机	1	
2	凸轮轴盖装配拧紧机	1	
3	碗形塞涂胶压装机	1	
4	自动去毛刺机	1	
5	最终试漏机	1	
6	最终清洗机	1	
7	加工中心	8	
	<b>三、装配试验生产线</b>		
1	凸轮轴盖旋松机	1	
2	单向阀、钢球压装机	1	
3	气门油封压装机	1	
4	缸盖翻转及气门安装机	1	
5	弹簧安装机	1	
6	锁块压装机	1	

7	锁块检测机	1	
8	气门拍打机	1	
9	气门试漏机	1	
10	缸盖水管压装机	1	
11	震荡机	1	
12	缸盖移栽机	1	
13	缸体打码、喷油机	1	
14	缸体打码拍照机	1	
15	缸体翻转、活塞拍照机	1	
16	主盖自动旋松机	1	
17	自动拧紧活塞冷却喷嘴机	1	
18	信号轮拧紧、轴颈加油机	1	
19	主盖摄像机	1	
20	主盖螺栓拧紧、轴向间隙测量机	1	
21	连杆盖螺栓拧紧、测转动力矩机	1	
22	上油底壳涂胶机	1	
23	上油底壳螺栓拧紧机	1	
24	机油泵、油冷器螺栓拧紧机	1	
25	缸体翻转机	1	
26	缸盖螺栓自动上料机	1	
27	缸盖螺栓自动拧紧机	1	
28	高压油泵螺栓拧紧机	1	
29	凸轮轴座自动加油机	1	
30	凸轮轴颈加油、凸轮轴卡环拍照机	1	
31	凸轮轴盖螺栓拧紧机	1	



32	自动拧紧正时链系螺栓、活动导轨 螺栓，拔张紧销设备	1	
33	摇臂&相位器&正时链摄像机	1	
34	相位器拧紧机	1	
35	前油封压装，正时罩盖涂胶机	1	
36	正时罩盖螺栓自动拧紧机	1	
37	悬置支架螺栓拧紧机	1	
38	自动拧紧油气分离器螺栓机	1	
39	发动机转线设备	1	
40	活塞销卡环压装、检测机	1	
41	连杆自动旋松机	1	
42	条码打码机	1	
43	后油封压装、后油封支架涂胶机	1	
44	后油封支架螺栓拧紧机	1	
45	后油封自动试漏、主油道加油机	1	
46	油底壳涂胶机	1	
47	油底壳螺栓自动拧紧机	1	
48	翻转机	1	
49	高压油轨螺栓自动拧紧机	1	
50	自动气门室罩盖扫码，拧紧气门室 罩盖螺栓设备	1	
51	拧紧相位传感器螺栓、机油标尺管 螺栓设备	1	
52	总成油道试漏机	1	
53	拧紧出水口盖螺栓、爆震支架螺栓 设备	1	

54	自动拧紧扭转减震器、机油自动加注设备	1	
55	冷试	1	
56	自动拧紧点火线圈螺栓、相位传感器螺栓设备	1	
57	飞轮螺栓自动拧紧机	1	
58	离合螺栓拧紧机	1	
59	EGR 模块总成螺栓拧紧机	1	
60	缸盖管接头螺栓拧紧、EGR 进水管螺栓设备	1	
61	拧紧隔热罩螺栓设备	1	
62	拧紧高温双头螺柱设备	1	
63	自动拧紧进气管、增压器高温螺母螺栓（双面操作）设备	1	
64	增压器支架拧紧、进气管支架拧紧（双面操作）机	1	
65	自动拧紧节流阀体、增压压力传感器螺栓、增压器支架、中冷器支架螺栓设备	1	
66	自动拧紧增压器隔热罩螺栓、EGR 出气管螺栓设备	1	
67	拧紧空气压力调节阀支架螺栓设备	1	
68	自动拧紧出水管、前吊耳设备	1	
69	自动拧紧缸盖出水管支架、泄压阀螺栓（外侧、直轴）设备	1	
70	装整机水道试漏封堵设备	1	
71	燃油测试设备	3	依托并改造现有 7 台中的 3 台

72	条形码激光打印机	1	
73	发动机下线拍照检测设备	1	

### 3.1.7 主要原辅材料及动力消耗

本项目所需的主要原辅材料为缸体、缸盖毛坯及部分辅助材料，本项目缸体、缸盖毛坯进厂时为粗加工件，本项目只需进行精加工。

本项目主要原辅材料成分及消耗情况见表 3-5。

**表 3-5 原辅材料及动力消耗情况**

序号	名称	材质/主要成分	单位	现有工程消耗量	本项目消耗量
<b>一、主要原材料</b>					
1	缸体毛坯		t/a	8681.6	287.4
2	缸盖毛坯		t/a	6457.2	151.8
3	凸轮轴毛坯		t/a	1447.2	0
4	凸轮轴零部件		t/a	882.6	0
<b>二、辅助材料</b>					
1	润滑油	矿物油	t/a	22.6	4.8
2	清洗剂	磷酸盐 5~15%、非离子表面活性剂 5~10%、有机盐 1~10%，其他为水	t/a	110.2	38.8
3	抹布		t/a	21.5	2
4	切削油	高精炼矿物油及添加剂	t/a	1068	96
5	密封剂	二甲基丙烯酸酯	t/a	136.4	120.3
6	汽油	C4~C10 烃类	t/a	40.4	12
7	发动机油	矿物油及添加剂	t/a	110	68
8	防冻液	乙二醇、水	t/a	78.2	29.6
<b>三、能源</b>					
1	电		万 kwh	688.5	103.4
2	压缩空气		万 m <sup>3</sup>	343.8	81.9
3	新鲜水	自来水	m <sup>3</sup>	1550	178

注：

① 密封剂为改进型厌氧胶，主要成分为二甲基丙烯酸酯。

② 乳化液由切削油和水配制而成，是一种水基乳化液，充分发挥了各种成分的协同效应，使微乳化液具有良好的自消泡性能和防锈性能，又由于微乳化液同时含有连续相、分散相的油性剂，极压剂，故能有效满足加工的需要。其配置方式为：将切削油和水充分混合按照 7-10%等不同浓度配

比后添加到机床内。

### 3.1.8 主要生产协作关系

埃科泰克公司现已形成自己的比较完善的配套体系，本项目产品主要协作配套件供应情况主要依托现有。

### 3.1.9 公用工程

#### 3.1.9.1 供水

埃科泰克公司以城市自来水作为给水水源，从城市自来水干管引进一根 DN300 的进水管，接管处城市自来水压力不小于 0.3MPa；厂区给水采用消防、生产、生活合一系统，现厂区给水水源分别引自二发东北角与一发东北角的厂区干管，管径为 DN200，最低供水压力为 0.2MPa；给水管网呈环状布置，该环状管网按规范规定布置室外消火栓，其间距不大于 120m。厂内消防采用低压制，并设临时高压给水系统，在给水泵房设置消防水泵和气压罐等消防设施。

本项目供水依托发动机二厂现有供水系统接入使用。本项目水平衡见图 3-2。本项目实施后发动机二厂全厂水平衡见图 3-3。

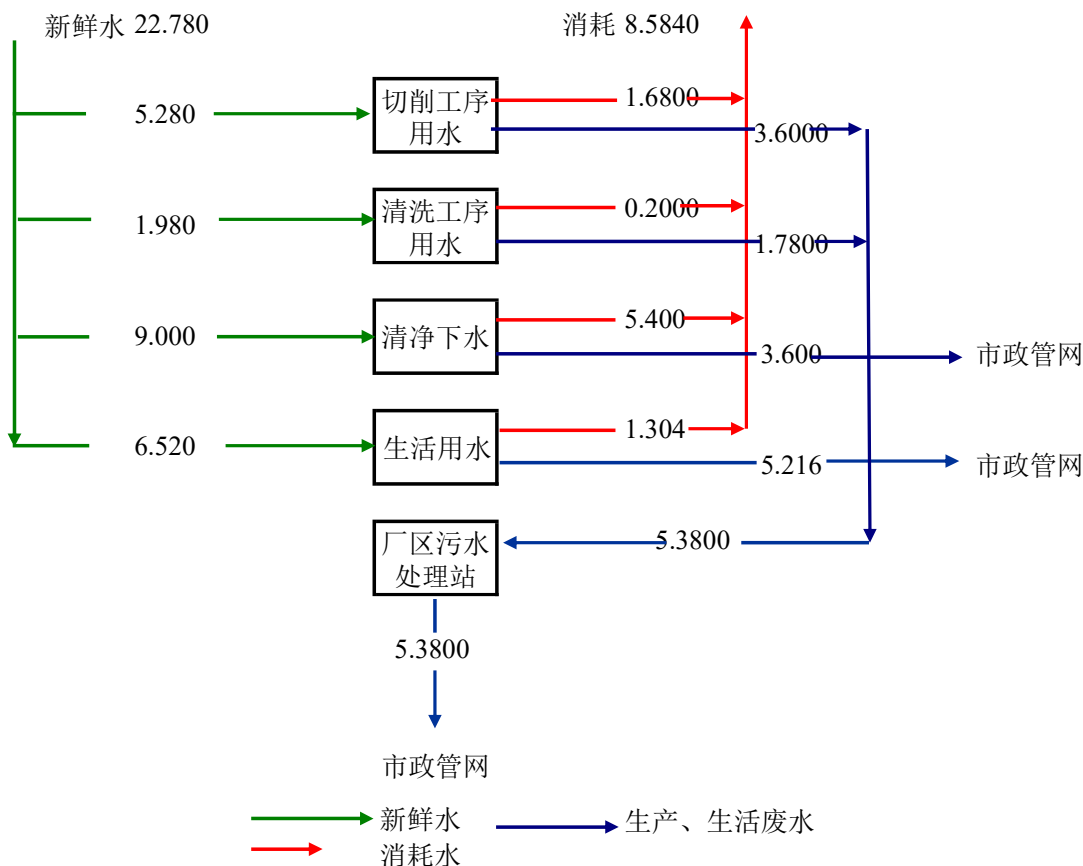


图 3-2 本项目水平衡图 单位: m³/d。

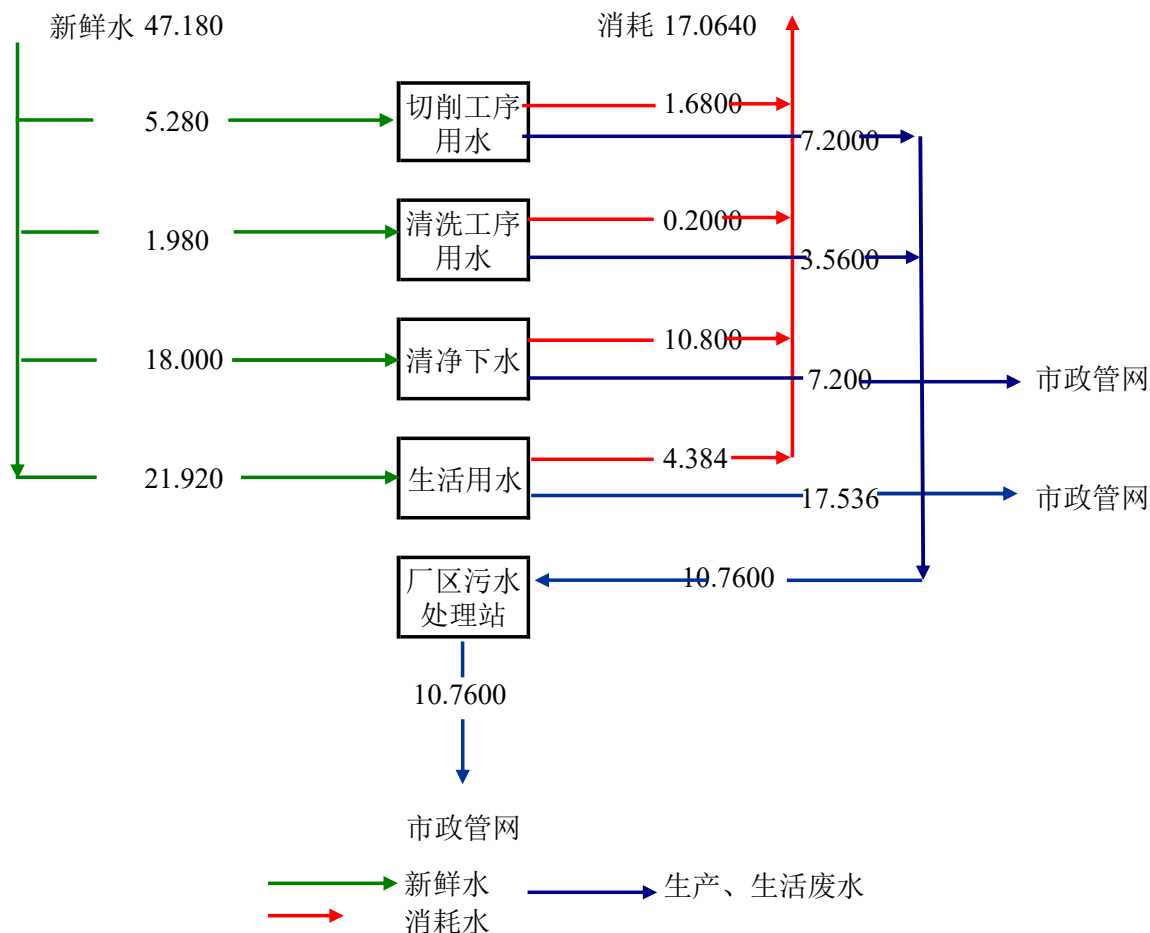


图 3-3 本项目实施后全厂水平衡图 单位: m³/d。

### 3.1.9.2 排水

埃科泰克公司现有工程采用雨污分流制，建有较完整的地下排污、排雨水管网，管线一般都沿厂房墙外四周和厂区交通道路沿线布置。雨水经厂区雨水管排入开发区雨水管网。

本项目生活污水经化粪池简单处理后与循环水系统排污水一起排入开发区污水管网，生产废水经第一污水处理站预处理后排入第二污水处理站，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后经总排口排入开发区污水管网。所有废水最终通过开发区污水管网进入朱家桥污水处理厂处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 标准后排入长江。

### 3.1.9.3 动力工程

(1) 供电：依托发动机二厂已建成的配电设施。电力供应来源于发动机二厂西北侧（原有 110/10kV、2×25000kVA 总降压变电站的东侧）一座 110/10kV、1×25000kVA 总降压变电站，电源由原有 110kV 电源线路 T 接供电，一次主结线采用单母线结线方

式。

项目供电电压为 110/10kV，车间和所有辅助设施的动力配电电压和照明电压均为 380/220V，空压站和制冷站的局部照明电压采用 24V 或 12V。

(2) 压缩空气：依托现有工程压缩空气及埋地管道。

(3) 汽油供应：依托发动机二厂厂房外西侧现有油库(地下式)，占地面积为 428m<sup>2</sup>，共 6 个油罐，目前在用油罐 2 个，分别为 6 立方米和 4 立方米，其中用于发动机二厂的为 6 立方米的油罐。

### 3.1.10 劳动定员

本项目新增 163 人，全部为技术工人，其余人员依托现有。

### 3.1.11 工作制度及年时基数

本项目工作和设备年时基数见表 3-6。

表 3-6 发动机二厂工作制度和年时基数表

序号	产能	全年工作日 (d)	采用班制	年时基数 (h)	
				设备	工人
1	标准产能	250	2 班, 7.5 小时/班	3750	1875
2	最大产能	295	3 班, 7 小时/班	6195	2065

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 生产工艺流程及产污环节分析

本次改建项目不改变发动机生产工艺流程，发动机整体生产工艺见图 3-3。

本次改建主要针对缸体、缸盖生产线以及装配试验线，曲轴、凸轮轴、连杆生产线不需改造，采用外购加工好的零部件。

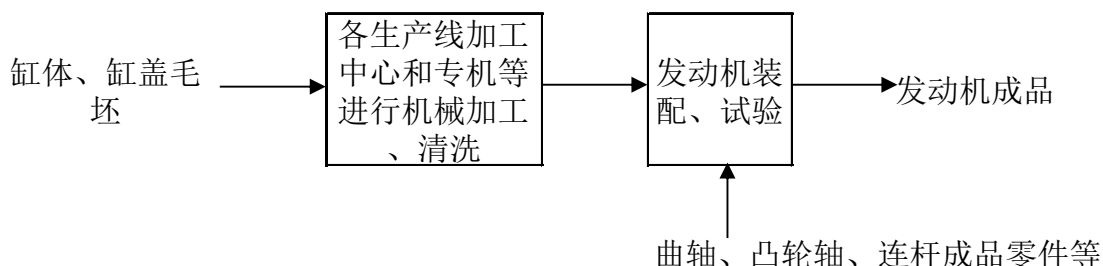


图 3-3 发动机整体生产工艺流程

### 3.2.2 缸体生产线

缸体生产线主要由加工设备、清洗设备、拧紧压装设备、密封试验设备、量检具等

组成。缸体毛坯为铸铁件，缸套为铸铁。

项目缸体生产线工艺说明如下：

缸体粗加工采用加工中心，精加工采用专机。粗加工线排列紧密可以实现一人操作多台机床。加工中心上下料采用机器人，由机床自动装载夹紧，自动加工，加工完毕后防护门自动打开。精加工线缸孔精加工带自动检测及自动补偿功能。整线采用滚道连接，工件自动流向各个工位。精加工结束工件采用辊道输送，并在辊道上加装防尘罩，防止工件磕碰及提高工件清洁度。所有工序夹具定位设置检测精度报警。

加工中心加工完毕的工件输送入清洗机进行中间清洗，清洗工序采用定点定位常温高压清洗和吹干技术，以保证装配时的清洁度。清洗时间：1min。清洗液由原液和水调配而成，其摩尔浓度为 2-4%，清洗液 1 个月更换 1 次，废清洗液由架空污水管道排入第一污水处理站处理。

清洗后首先进行主油道贯穿检查，之后进行水套、油道及低压油道试漏。采用气试法，试漏过程油道：4bar 气压，泄漏量≤10ml，水套：3bar 气压，泄漏量≤10ml，试漏时间：1min，温度为常温。

使用专机精加工后端面、顶面，精镗缸孔、曲轴孔、前后端面销孔等；珩磨机对缸孔进行珩磨。

最终清洗操作同中间清洗，最终清洗机上有高压去毛刺设备。清洗完毕后压装碗形塞、气密试验等工序内容，外观检查合格后即可下线。

缸体加工过程主要污染物有：皂化油雾、废乳化液（包括废珩磨液，因主要污染物类似，归为一类）、废清洗液、废金属屑、磨泥、废机油、设备噪声。

缸体生产线工艺流程及产污环节见图 3-4。

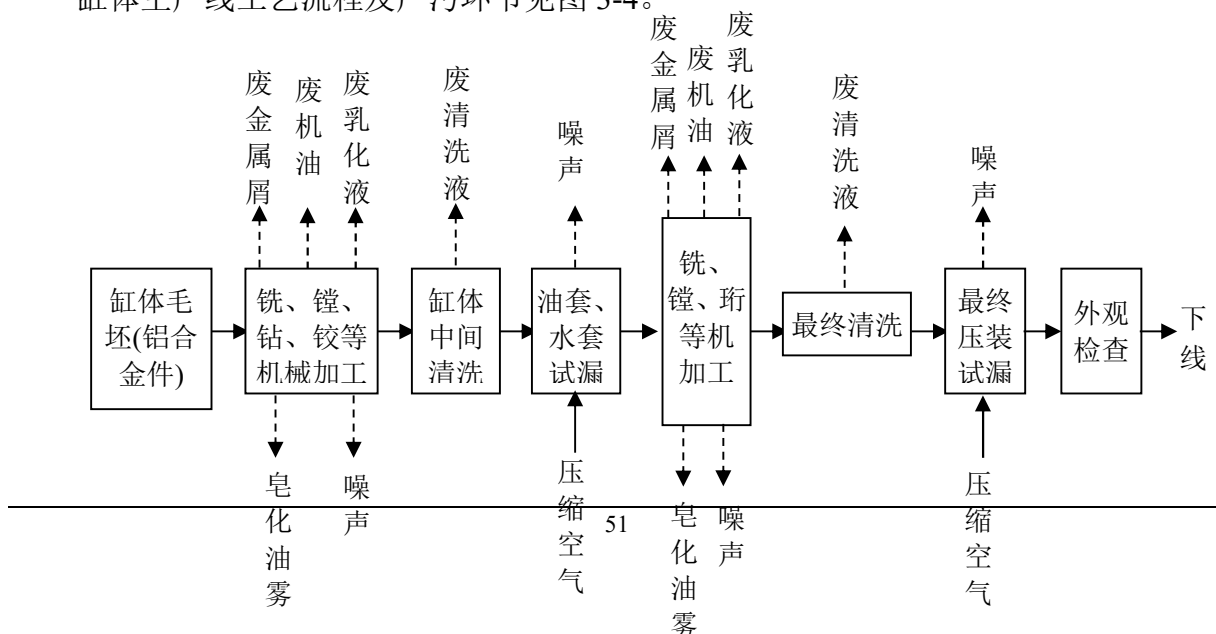


图 3-4 缸体生产工艺及产污环节

### 3.2.3 缸盖生产线

缸盖生产线由加工中心、专机、清洗机、辅助设备、输送设备、量检具等组成，除部分输送线、辅助设备采用国内制造，其它均选用进口设备，以提高加工精度，保证产品质量。缸盖毛坯为铝合金铸件。

缸盖线加工设备由加工中心和专机组成，各加工设备的上下料采用机器人，由机床自动装载夹紧，自动加工，加工完毕后防护门自动打开。所有的加工工序带有定位检查，定位检测流体采用压缩空气，检测精度为定位面与工件有 0.03mm 间隙时机床报警。整线采用辊道连接，工件自动流向各个工位。最终清洗后辊道设有防尘罩，可以保证工件的清洁。

加工中心加工完毕的工件输送入清洗机进行中间清洗，清洗工序采用定点定位常温高压清洗和吹干技术，以保证装配时的清洁度。清洗时间：1min，清洗液由原液和水调配而成，其摩尔浓度为 2-4%，清洗液 1 个月更换 1 次，废清洗液入第一污水处理站处理。

清洗后的缸盖进行试漏，采用气试法，进行油道孔、水套泄露试验。试漏过程油道：4bar 气压，泄漏量≤10ml，水套：3bar 气压，泄漏量≤10ml，试漏时间：1min，常温。

使用专用压装机压装导管座圈、装配凸轮轴承盖；专机对挺杆孔、导管座圈、凸轮轴承孔、前后端面进行精加工。

最终清洗操作同中间清洗，最终清洗机上有高压去毛刺设备。清洗完毕后分别采用压装机完成碗形塞压装、气密试验、检测分组等工序内容，而后缸盖下线。

生产线端头设有毛坯和成品存放。

缸盖加工过程主要污染物有：皂化油雾、废乳化液、废清洗液、废金属屑、废机油、设备噪声。

缸盖生产线工艺流程及产污环节见图 3-5。

废金属屑	废机油	废乳化液	废清洗液	52	废金属屑	废机油	废乳化液	废清洗液
------	-----	------	------	----	------	-----	------	------



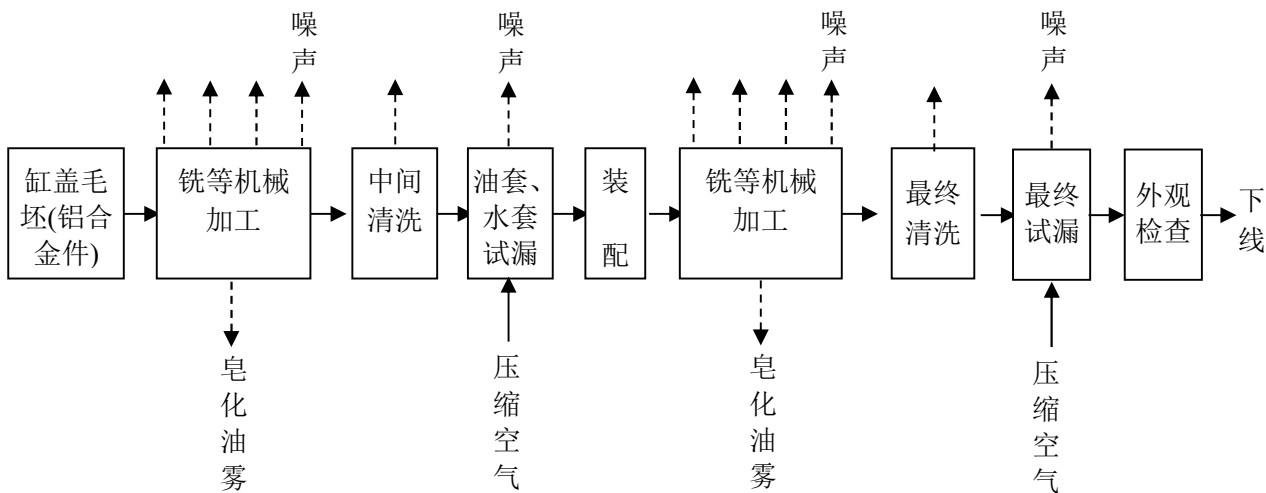


图 3-5 缸盖生产工艺及污染环节

### 3.2.4 装配、试验生产线生产工艺

缸体上线后自动完成打刻钢印号，人工安装活连总成后，设备自动移栽曲轴装配到位。缸体框架面自动涂胶，设备自动拧紧框架螺栓。AGV 将分装好的缸盖总成运送至线边，人工吊装缸盖总成安装至缸体上，设备自动完成缸盖螺栓拧紧。人工安装进、排气凸轮轴，取线边已涂胶的正时罩盖，设备自动拧紧正时罩盖螺栓。发动机翻转 180°，拧紧已涂胶的油底壳，然后自动翻转 180°，设备拧紧气门室罩盖螺栓。设备自动拧紧飞轮及离合器后，人工安装进气歧管总成、排气歧管总成等外围附件，经总成试漏合格后，设备自动加注机油，进行冷试，冷试合格进入热试间，连接水管、传感器线束、油门拉线以及排气管接头启动热试，热试合格发动机下线。

装试线主采用要缸体打号机、拧紧机、试漏机、冷试机和热试机等设备组成，同时通过整线信息控制系统保证质量可控及追溯。

所有产品 100%通过冷试，冷试即采用电机拖动发动机，在发动机不进行点火的情况下，测试扭矩、机油压力、进、排气压力、点火信号、正时、VVT、NVH、油轨泄漏测试、各传感器测试。需要冷试的发动机由机辊道自动送至试验台架，操作者在输送线上完成冷试机工艺线束与发动机传感器的连接，并加注发动机润滑油，连接后带托盘的发动机自动进入试验台，快速对接线束接头、进排气封堵、机油标尺管接头并进行试验。试验过程中自动记录并显示高速机油压力、低速机油压力、机油温度、进气压力、排气压力、凸轮轴与曲轴的相位关系、NVH 等试验数据。试验合格的发动机由输送线运输至下一工位，拆除冷试用工艺线束。经试验不合格的发动机通过输送线运输至返修

工位，在返修工位返修后，进入发动机冷试试验台架，重新进行试验。

冷试试验后的发动机总成采用自行葫芦系统输送至热试线进行热试。托盘到位，台架举升机构动作，人工对接各循环水管路接口、各发动机传感器线束、油门拉线以及排气管接头，连接后启动台架进行试验。试验过程中自动记录并显示发动机转速、水温、机油压力、机油温度、冷却水温度等试验数据。产品投产时 100%通过热试，未来会逐步降低热试比例至 10%，每台热试约 10 分钟，经过试验合格的发动机通过机动滚道运输至一下工位，进行机油压力开关及皮带盘的装配，装配后发动机下线并运输至成品储存区。经试验不合格的发动机在发动机备用上线工位进行返修，返修后，重新进行试验。

装配、试验线主要污染物有：热试尾气、设备噪声。装配试验生产线生产工艺及产污环节见图 3-6。

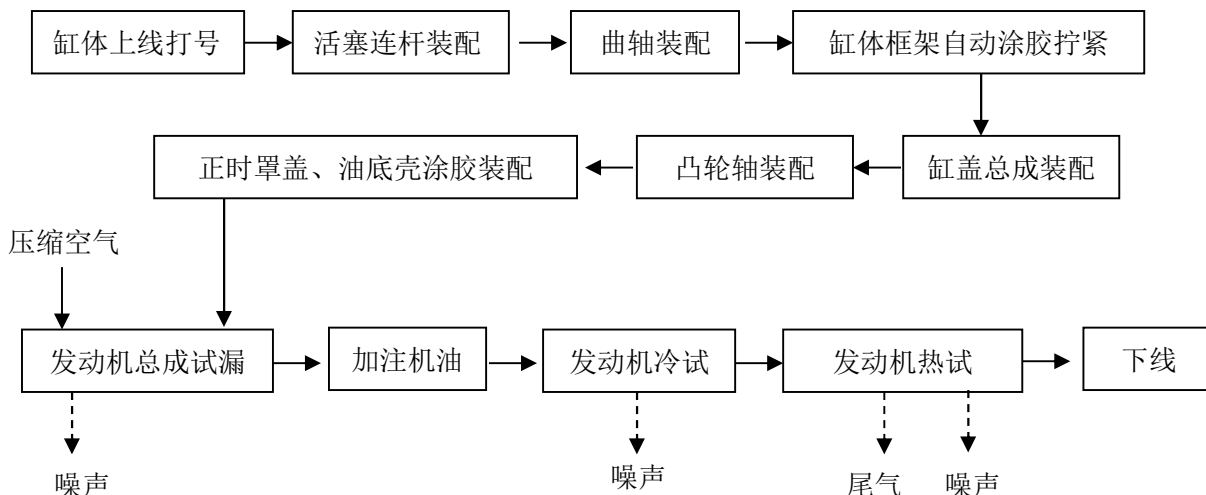


图 3-6 装配、试验线生产工艺流程及污染环节

### 3.3 工程污染因素分析及源强核算

根据工程分析内容，项目实施后营运期污染因素见表 3-7。

表 3-7 项目污染物产生环节汇总表

项目	生产线或区域	污染源	污染因素
废气	缸体	机加工设备	皂化油雾
	缸盖	机加工设备	皂化油雾
	装配、试验	热试机	发动机尾气
废水	缸体	机加工设备、清洗机	废乳化液（包括废珩磨液）、废清洗液
	缸盖	机加工设备、清洗机	废乳化液、废清洗液
	装配、试验	/	/
	其它	办公、共用设施	办公污水、食堂废水、地面清洁保

			洁废水、循环冷却排污水
噪声源	缸体	加工中心（包括各类机床、专机、清洗机、压装机、试漏机等）、风机	设备噪声
	缸盖	加工中心、风机	设备噪声
	装配、试验	打标机、热试台架等	设备噪声
	其它	空压机、冷却塔	设备噪声
固体废物	缸体	机加工设备	废金属屑、废机油、磨泥
	缸盖	机加工设备	废金属屑、废机油
	装配、试验	压机等	废机油
	其它	/	生活垃圾、废包装材料、废塑料、废包装桶、废污泥、废机油的废抹布

### 3.3.1 施工期污染源及治理措施

本项目利用发动机二厂现有厂房进行改造，仅进行少量新增设备安装，不涉及土建工程。故本项目施工期主要污染物有：运输、安装设备的噪声、施工人员的生活污水和生活垃圾等。

#### (1) 施工废水

主要是施工人员的生活污水。经估算施工期施工人员约为 60 人，用水量按照 40L/(人·d) 计，污水产生系数按照 0.8 考虑，则施工人员每天共排放生活污水 1.92m<sup>3</sup>。类比同类型生活污水，拟建项目施工期生活污水中主要污染物的浓度见表 3-8。

**表 3-8 施工期生活污水中主要污染物的浓度**

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
浓度 (mg/L)	250	150	25	150

#### (2) 施工噪声

施工过程中的噪声源是运输、安装设备的噪声，主要有运输设备车辆、电锯、风动机等，噪声源噪声级为 80~85dB (A)。

#### (3) 固体废物

施工产生的固体废物主要是生活垃圾等。施工期间施工人员约有 60 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/(人·d) 计算，生活垃圾总量为 30kg/d。

### 3.3.2 营运期废气污染源及治理措施

废气污染源主要为缸体加工产生的机加工废气、缸盖加工产生的机加工废气及热试废气

## (1) 机加工废气

### 1) 缸体

对缸体加工区域 1 台组合专机、2 台加工中心、1 台曲轴孔珩磨机、1 台最终清洗机、1 套集中供液罐分别设 1 套集中油雾收集处理系统，共 6 套，油雾在密闭空间经收集后进入油雾过滤器过滤，油雾净化效率 98% 以上，净化后的废气通过 1 套离心式排风机由 12m 高排气筒（直径 0.5m）排到车间外，排风机总排放量 7400m<sup>3</sup>/h，类比《上海汽车集团股份有限公司新增 SGE 型发动机产品技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》验收监测的排放速率结果，非甲烷总烃排放速率 0.04kg/h，故非甲烷总烃排放浓度为 5.4mg/m<sup>3</sup>。非甲烷总烃排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》二级限值要求。根据《上海汽车集团股份有限公司新增 SGE 型发动机产品技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目与本项目生产的产品及产能相同，生产工艺相同，原辅料相同且与污染物排放成分相同，污染控制措施相同，故本项目对非甲烷总烃排放的核算可类比该项目。

### 2) 缸盖

对缸盖加工区域 8 台加工中心、1 台清洗机分别设 1 套集中油雾收集处理系统，共 9 套，油雾在密闭空间经收集后进入油雾过滤器过滤，油雾净化效率 98% 以上，净化后的废气通过 1 套离心式排风机由 12m 高排气筒（直径 0.5m）排到车间外，排风机总排放量 12000m<sup>3</sup>/h，类比《上海汽车集团股份有限公司新增 SGE 型发动机产品技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》验收监测的排放速率结果，非甲烷总烃排放速率 0.04kg/h，故非甲烷总烃排放浓度为 3.3mg/m<sup>3</sup>。非甲烷总烃排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》二级限值要求。根据《上海汽车集团股份有限公司新增 SGE 型发动机产品技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目与本项目生产的产品及产能相同，生产工艺相同，原辅料相同且与污染物排放成分相同，污染控制措施相同，故本项目对非甲烷总烃排放的核算可类比该项目。

## (2) 热试废气

发动机点火热试时产生含 NO<sub>x</sub>、HC 尾气，热试发动机自带三元催化装置净化尾气，净化后尾气通过排气筒直接外排。发动机热试台架共 7 台，在用 4 台（共 2 根排气筒），本次对另外 3 台进行改造用于本项目，废气收集率 100%，对 HC 净化效率 90% 以上，

对 NO<sub>x</sub> 净化效率 70%以上。每个发动机支管连接至总管排放，与现有发动机热试废气共用其中 1 根排气筒集中排放。

源强类比现有发动机热试废气日常监测结果，该排气筒非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放速率分别为 0.0342kg/h、0.0921kg/h。本项目与现有发动机产品类型相似，热试工艺、热试量相似，污染控制措施相似，故本项目对热试废气排放的核算可类比现有项目，因此本项目实施后，该排气筒非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放速率及浓度翻倍，排放速率分别为 0.0684kg/h、0.1842kg/h，排放浓度分别为 8.92mg/m<sup>3</sup>、24mg/m<sup>3</sup>，均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级标准要求。

### （3）无组织

项目实施后，车间废气无组织排放主要来自工件进出设备安全门开关产生的废气逸散（约 2%），经计算，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0016kg/h（0.0061t/a）。厂界排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，厂房外监控点满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求。

本项目新增废气污染源产生、排放情况见表 3-12。

**表 3-9 本项目新增废气污染物产生及排放情况**

污染源名称	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			治理措施与效果	排放情况				排放标准		达标情况
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放方式	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
缸体生产线	7400	皂化油雾	270	2	7.5	皂化油雾通过设备自身携带的净化装置(净化效率 98%)处理后经车间集中排放系统排放到车间外	5.4	0.04	0.15	连续	120	5	达标
缸盖生产线	12000	皂化油雾	167	2	7.5	皂化油雾通过设备自身携带的净化装置(净化效率 98%)处理后经车间集中排放系统排放到车间外	3.3	0.04	0.15	连续	120	5	达标
热试线	7671	非甲烷总烃	89.2	0.684	2.565	自带三元催化装置净化尾气	8.92	0.0684	0.2565	连续	120	5	达标
		NO <sub>x</sub>	80	0.614	2.3025		24	0.1842	0.6908		240	0.77	达标
无组织		非甲烷总烃		0.0016	0.0061			0.0016	0.0061	连续			

## (2) 非正常工况

针对本项目工程特点，非正常工况主要是环保设施发生故障的情况下，污染物去除效率下降到 0 时的工况。由于现有生产线机加工设备众多，且油雾净化设施为单机配套，所有油雾净化设施同时出现故障的概率非常小，且根据监测油雾本身产生浓度不高，即使单个设备发生故障事故排放其影响也不大，因此，评价不再考虑非正常工况情形。

### 3.3.3 营运期废水污染源及治理措施

项目废水污染源主要为机加工序各种机加设备定期排放的的废切削液、零件清洗及车间地面冲洗时产生的清洗废液，各循环水系统排放的清净水及员工生活污水。

类比“上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目二期项目”（年产发动机 30 万台），并参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181）附表 E.2，项目产生的废水、废液水质指标如表 3-22 所示，各种废水的排放情况见表 3-23。

**表 3-22 项目各工序废水（液）水质指标**

废水种类	产生浓度（mg/L, pH 除外）					
	pH	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	氨氮
机加废切削液	9~11	5000	50000		30000	
机加清洗废液	7~8	500	6000		2000	
生活污水	7~8	200	400	200		40
清净水	Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、盐类		30			

**表 3-23 各工序废水类型及排放情况**

序号	生产工序	废水类型	废水、废液排放量与特点		折合(m <sup>3</sup> /d)
1	机加工序	废切削液	定期排放	75m <sup>3</sup> /月	3.6
		清洗废液	定期排放	37m <sup>3</sup> /月	1.78
<b>生产废水、废液排放总计平均 5.38m<sup>3</sup>/d</b>					
2	生活污水		5.216m <sup>3</sup> /d		
3	清净水		2.4m <sup>3</sup> /d		

## (2) 废水治理措施及排放情况

废珩磨液、废清洗液等生产废水通过车间内架空管道排入奇瑞公司第一污水站预处理，处理后排入第二污水站经物化、生化处理，处理后废水排入开发区污水管网，

最后进入朱家桥污水处理站进行最终处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入长江。第二污水站排口水质达到朱家桥污水处理厂接管标准。

奇瑞公司第一污水站污水处理工艺流程图见图 3-8，第二污水站污水处理工艺见图 3-9。

由于本项目新增生产废水量很小（约占奇瑞公司第二污水站总水量的 0.3%），且废水类型和水质特征与现有生产废水一致，因此本项目新增生产废水经第一污水站、第二污水站处理后，预计第二污水站出口水质基本不变，见表 3-15。

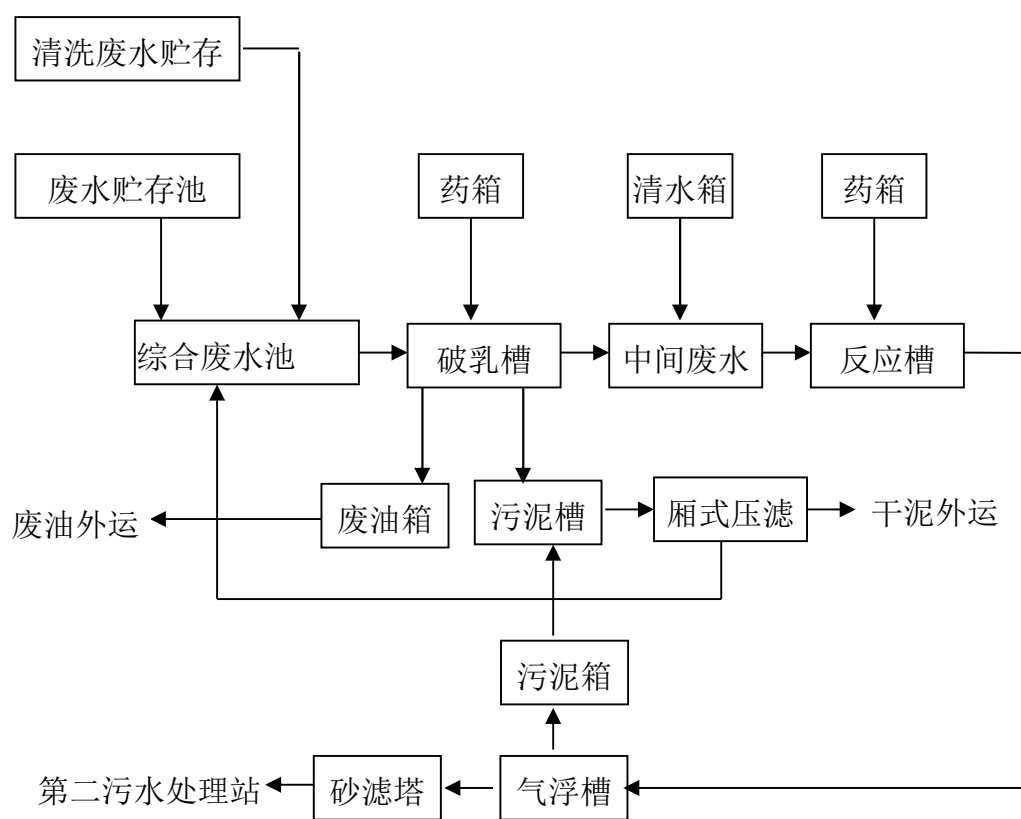


图 3-8 第一污水站污水处理工艺流程图



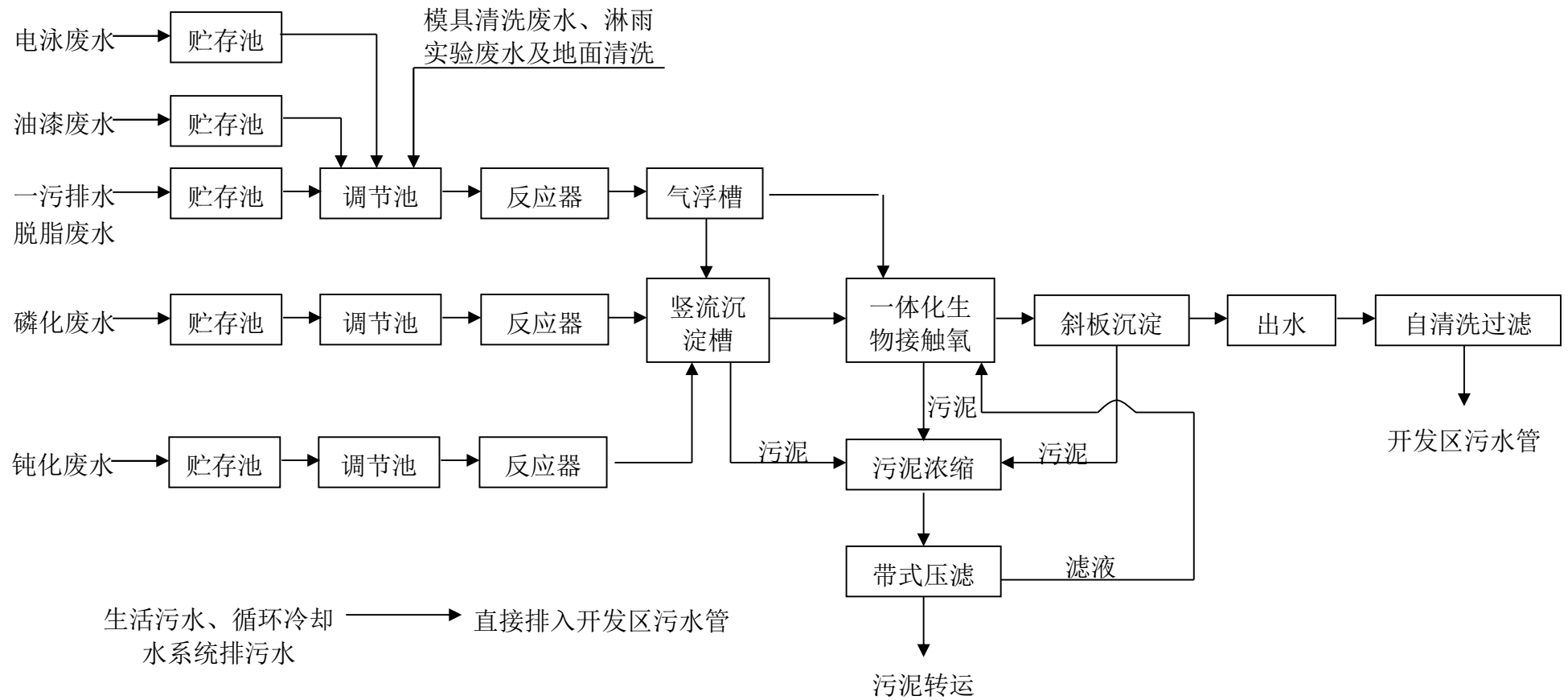


图 3-9 第二污水处理站污水处理工艺流程图

### 3.3.4 营运期噪声污染源及治理措施

本项目新增噪声污染源主要是珩磨机、风机、加工中心、组合专机等设备噪声，噪声源强及采取的降噪措施，见表 3-16。

**表 3-16 本项目新增主要噪声源源强及降噪措施**

序号	噪声源名称	数量(台)	所在位置	源强[dB(A)]	降噪措施	降噪效果[dB(A)]	备注
1	珩磨机	2	缸体线	85	减振基础、选用低噪设备， 厂房隔声、距离衰减	25	室内
2	加工中心	10	缸体线、 缸盖线	80	减振基础、选用低噪设备， 厂房隔声、距离衰减	25	室内
3	组合专机	1	缸体线	85	减振基础、选用低噪设备， 厂房隔声、距离衰减	25	室内
4	风机	2	缸体线、 缸盖线车间顶部	85	减振基础、选用低噪设备， 厂房隔声、距离衰减	25	室内

### 3.3.5 营运期固体废物及治理措施

#### (1) 一般固废

拟建项目新增一般固体废物为机加工产生的废金属切屑、包装废料、废塑料、生活垃圾。

**表 3-27 一般固体废物产生量及处理处置措施**

序号	种类	合计	处理处置措施	排放量
1	废金属屑（铝屑、铁屑）	50	铁铝屑中转站进行固液分离，固体废物渣由专业回收公司处理，废液统一排至第一污水站处理	0
2	包装废料	332.8	外售	0
3	废塑料	13.82	外售	0
4	生活垃圾	20.38	收集后定期由环卫部门清运	0

#### (2) 危险废物

新增危险废物，主要有含油废棉纱、过滤纸、油雾过滤废金属丝、废包装桶，新增珩磨机皂化油雾处理产生的废油以及生产中产生的磨泥，设备润滑及维修产生的矿物油，新增生产废水经第一污水处理站预处理产生的浮油及含油污泥，生产过程日常产生的含油废抹布和废手套等。本项目新增危险废物产生量及处理处置情况见表 3-17。

新增危险废物仍依托埃科泰克公司现有危险废物临时贮存间，建筑面积 100m<sup>2</sup>。

危险废物临时贮存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），临时存放时间为1周，其后由有资质单位运走处置。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。其中根据《国家危险废物名录（2021年版）》，含油废抹布、废手套属于危险废物HW49，但混入生活垃圾的含油废抹布、废手套，全过程可不按危险废物管理。

**表 3-17 本项目新增固体废物（危险废物）产生量及处理处置情况**

序号	危险废物名称	危废类别	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	贮存方式	污染防治措施
1	含油废棉纱、过滤纸、油雾过滤废金属丝、废包装桶	HW49	(900-041-49) 沾染毒性危险废物的废弃过滤吸附介质、容器	65.07	切削液过滤、油雾净化	固态	棉纱、手套、滤纸、金属丝	矿物油	每日	T/In	袋装	暂存后委托有危废处置资质的单位安全处置
2	油泥	HW08	(900-200-08) 机加过程产生的废矿物油及油泥	29.65	机加工工序	固态	矿物油	矿物油	每日	T, I	桶装	
3	废矿物油	HW08	(900-249-08) 使用过程中产生的废矿物油	8.12	设备润滑及维修	液态	矿物油、水	矿物油	每月	T, I	桶装	
4	污水站浮油、污泥	HW08	(900-210-08) 废水处理产生的浮油和污泥	33 (其中浮油约占60%)	污水处理	半固态、液态	矿物油	矿物油	每日	T, I	桶装	

### 3.3.6 本项目污染物产排情况

根据前述分析，本项目新增污染源产排污数据见表 3-18。

**表 3-18 本项目新增污染源污染物产排情况表**

类别	污染物	单位	污染物产生量	污染物削减量	污染物排放量	备注
废气	非甲烷总烃	t/a	16.2825	15.8542	0.4283	
	NO <sub>x</sub>	t/a	1.1513	0.8059	0.3454	
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	3549	0	3549	排入开发区污水管网
	COD	t/a	48.2186	47.3672	0.8514	
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.0522	0	0.0522	
	BOD <sub>5</sub>	t/a	0.2608	0	0.2608	
	SS	t/a	4.9833	4.6620	0.3213	
	石油类	t/a	27.89	27.8896	0.0004	
固废	危险固废	t/a	135.84	135.84	0	
	一般工业固废	t/a	396.61	396.61	0	
	生活垃圾	t/a	20.38	20.38	0	

### 3.3.7 污染物排放“三本帐”分析

本项目完成后发动机二厂主要污染物排放“三本帐”见表 3-19。

**表 3-19 本项目完成后发动机二厂污染物排放“三本帐”**

类别	污染物	单位	现有工程排放量	本项目新增排放量	“以新带老”削减量	改建后全厂排放量	增减量
废气	非甲烷总烃	t/a	0.7872	0.4283	0	1.2155	+0.4283
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.8004	0.3454	0	1.1458	+0.3454
废水	废水量	万 m <sup>3</sup> /a	0.5325	0.3549	0	0.8874	+0.3549
	COD	t/a	1.5618	0.8514	0	2.4131	+0.8514
	NH <sub>3</sub> -N		0.1232	0.0522	0	0.1754	+0.0522
	BOD <sub>5</sub>	t/a	0.6160	0.2608	0	1.8768	+0.2608
	SS	t/a	0.6765	0.3213	0	0.9979	+0.3213
	石油类	t/a	0.0004	0.0004	0	0.0007	+0.0004
=固体废物 (产生量)	危险固废	t/a	158.48	135.84	0	294.32	+135.84
	一般工业固废	t/a	3596.97	396.61	0	3993.58	+396.61
	生活垃圾	t/a	48.13	20.38	0	68.51	+20.38

## 3.4 总量控制分析

### 3.4.1 总量控制因子的确定

污染物总量控制是执行环境管理的目标和基本原则之一，是我国重点推行的环境管理政策。

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）、《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要

污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19号）等文件要求，结合本项目污染物产生特点，实施总量控制的污染物有：化学需氧量（COD）、氨氮、挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物。

### 3.4.2 项目总量控制分析

本次改建项目实施后发动机二厂总量控制污染物排放量及排入环境量见表 3-23。

**表 3-23 改建项目实施后发动机二厂总量控制污染物排放汇总表**

类别	污染物	单位	现有工程排放量	现有工程排入环境量	改建项目新增排放量	改建项目新增排入环境量	改建后发动机二厂排放量	改建后发动机二厂排入环境量
废水	COD	t/a	1.5618	0.2663	0.8514	0.1775	2.4131	0.4437
	氨氮	t/a	0.1232	0.0266	0.0522	0.0178	0.1754	0.0444
废气	VOCs	t/a	0.7872	0.7872	0.4283	0.4283	1.2155	1.2155
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.8004	0.8004	0.3454	0.3454	1.1458	1.1458

注：COD、氨氮排入环境量按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准排放限值 COD 50mg/L、氨氮 5mg/L 计算。

由上表可以看出，改建项目实施后发动机二厂废气污染物 VOCs、NO<sub>x</sub> 排放量分别为 1.2155t/a、1.1418t/a，较改建前分别增加 0.4283t/a、0.3454t/a；废水污染物 COD、氨氮排入环境量分别为 0.4437t/a、0.0444t/a，较改建前排入环境量分别增加 0.1775t/a、0.0178t/a。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置

芜湖市位于安徽省东南部，地处长江下游南岸，中心地理坐标为东经 119°21′、北纬 31°20′，物产丰富，交通便利，地理位置优越。北与合肥市、马鞍山市毗邻，南与宣城市、池州市接壤，东与马鞍山市、宣城市相连，西与铜陵市、安庆市交界。市区坐落在长江和青弋江交汇处，距安徽省省会合肥市 119km。

芜湖是华东地区的水陆交通枢纽，4 条高速公路及 5 条铁路在此交汇，距南京禄口国际机场和合肥骆岗国际机场均约 1 小时车程。芜湖市水运、铁路、公路交通都比较发达。西临黄金水道长江，芜湖港岸线长 23.2km，江宽水深，终年可通行 5000 吨级船舶，洪水期可停泊万吨海轮。西北有裕溪河沟通巢湖水系，东南有青弋江、水阳江可通往皖南山区。铁路有宁(南京)芜、芜铜(铜陵)、淮南(蚌埠-芜湖北站二坝)、皖赣(芜湖-江西贵溪)四线在此交汇，可与全国铁路网相连。公路四通八达，主要有芜合(合肥)、芜宁(南京)、芜屯(屯溪)、芜杭(杭州)、芜大(大渡口)、芜石(石台)、芜青(青阳)等十余条干线通向省内外各地，在陆路运输中起着重要作用。

芜湖经济技术开发区坐落在芜湖市北部，濒临长江，是 1993 年 4 月经国务院批准的国家级经济技术开发区。开发区设有国家级出口加工区，规划面积 3km<sup>2</sup>，其中一期 1.1km<sup>2</sup>。芜杭高速、芜合高速、芜宁高速交汇于开发区附近，开发区距芜湖市中心 10km，距芜湖火车站 7km，厂址地理位置优越，交通条件便利。

本次改建工程位于芜湖经济技术开发区长春路 8 号发动机二厂现有厂房内，发动机二厂位于奇瑞公司南厂区东南角，东邻凤鸣湖南路，南邻长春路，北侧为万里扬变速器公司（原奇瑞变速箱二厂），西侧为发动机一厂。项目地理位置见图 2-1。

#### 4.1.2 地形、地貌

芜湖市位于皖东平原中部，地势西南低、东北高。周围江河环绕，内部地势起伏，沟渠纵横，湖堰星罗棋布。地貌分为三个基本单元：冲积平原，侵蚀残丘和长江古老阶地。冲击平原地势低平，平均在海拔 7-10m 之间（黄海高程系，下同）；侵蚀残丘零星分布其间，主要分布在四褐山（海拔 133.98m）、大赭山（84.79m）、神山（66.29m）以及四褐山、齐落山周围，高程在 12m 以上；四褐山、齐落山、芜

湖钢铁厂一带由第四纪更新世粘土、砂质粘土构成，基岩埋藏较浅，侵蚀残丘呈孤山状，由火成岩组成，为长江古老阶地。市区地势，大部分是冲积平原。

#### 4.1.3 地质

芜湖市属长江沿岸地层区。区域地层自震旦纪以来发育较为齐全，但市区范围内地层出露较为简单，为中生代沉积岩层及火山岩组成，自老到新顺序为：三叠第、白垩系、第四系。区内由于浮土覆盖，大部分地区无地层出露。本区在大地构造上分属淮阳山字型构造东翼下扬子准地台宁芜凹陷南缘。

芜湖市沿长江一带，地势平缓，大部分为三角洲沉积的饱和软土，其抗剪强度低，含水量大，压缩怀高，渗透性小，地基耐压力为  $0.5\sim 1.5\text{kgf/cm}^2$ ，属承载压力较低的软弱地基。地表下 2m 左右为褐色及黄色亚粘土，地基耐压力为  $1.5\sim 3.5\text{kgf/cm}^2$ ，具有一定的承载力。下层软土地基为青灰色或黄色淤泥质亚粘土及轻亚粘土，再下层则为老粘土或风化岩层，整个冲积层厚度为 40-50m，在地面标高 10m 以上的残丘，一般为洪积、坡积层的粘土，亚粘土或风化岩层，地基耐压力为  $2\sim 4\text{kgf/cm}^2$ 。芜湖市地震基本烈度为六度。项目区域内工程地质条件较好，属洪积粘土-亚粘土地基区。主要持力层是洪粘土，下部有亚粘土夹层，可塑至坚硬状态，具有轻微至中等压缩性和轻微的不均匀性，地基计算强度为  $2.0\sim 4.0\text{kg/cm}^2$ ，地下水位多在 1.0~2.5m 之间，适宜中型以下建筑物。

#### 4.1.4 气象、气候特征

芜湖市地处中纬度地带，属亚热带湿润季风气候，温和湿润，光照充足，雨量充沛，四季分明。年平均气温为  $16^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-13.1^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温为  $41^{\circ}\text{C}$ ；日照时数 2000 小时左右，无霜期每年达 219-240 天。芜湖年平均降水量 1195.5mm，年最大降水量为 1906.5mm，年最小降水量为 565.7mm，全年平均降水 128 天，4~8 月降水量约占全年降水量 62.4%。芜湖常年主导风向为东风，夏季多偏南风，冬季多偏北风。7、8、9 三个月受台风影响时最大风速  $24\text{m/s}$ ，年平均风速  $2.6\text{m/s}$ 。

#### 4.1.5 水文

##### 4.1.5.1 地表水

长江从芜湖市过境，水量丰富，多年平均年径流总量达 8921 亿  $\text{m}^3$ 。青弋江是芜湖市境内的主要河流。芜湖市区及三县地表径流量（不包括过境水量）多年均值为

22.44 亿  $m^3$ ，同时由于全市均属冲积平原，降雨补给充分，致使地下水资源也极为丰富，单就浅层地下水蕴藏量多年平均为 5.60 亿  $m^3$ ，沿江丘陵地区还有深层裂隙脉状承压水。

芜湖市的地表水资源以长江芜湖段为主干构成一个较为完整的水系，长江芜湖段又称芜裕河道，长约 24km，右岸有青弋江，在市南宝塔处注入长江。扁担河系青弋江、水阳江在芜湖县清水镇汇合后的一个分支，流经市郊东侧在当涂县大桥镇附近注入长江。芜湖市地表水系图见图 4-1。芜湖市主要河流水文特征如下：





图 4-1 芜湖市地表水系图

① 长江

据大通水文站资料统计，长江在该河段多年平均流量为  $28300\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量为  $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯流量为  $4620\text{m}^3/\text{s}$ 。历年最高洪水水位为  $12.87\text{m}$ ，最低枯水水位  $2.11\text{m}$ 。本区段为弱感潮河段，多年平均高潮位为  $4.87\text{m}$ ，平均低潮位为  $4.65\text{m}$ ，最大潮差  $1.07\text{m}$ ，最小潮差  $0.01\text{m}$ ，平均潮差  $0.22\text{m}$ 。

② 青弋江

青弋江是长江一级支流，发源于皖南山区，自东向西流经芜湖市南部，汇入长江。青弋江芜湖市区段的水位和流量常年受长江影响，每年 11 月至第二年的 3 月为顺流期，4~11 月为逆流期。每年平均水位  $5.6\text{m}$ ，最高水位  $11.28\text{m}$ ，最低  $2.25\text{m}$ ；平均流量，顺流  $81\text{m}^3/\text{s}$ ，逆流  $101\text{m}^3/\text{s}$ 。

③ 扁担河

扁担河是芜湖市东郊与芜湖县、当涂县间的界河，流经芜湖市的长度约  $13\text{km}$ ，在当涂县大桥镇注入长江。下游的双摆渡和上游的永桥分别建有节制闸，汛期关闭，免受江水影响，河道水位控制在  $8.5\text{m}$ ，可抵御百年一遇洪水侵袭。

④ 漳河

漳河位于芜湖市的南部，流域面积  $1365\text{km}^2$ ，全长  $95\text{km}$ ，南陵以上为上游，黄墓渡为中下游分界，漳河流经南陵县城，在三汊河与资福河相连，在三埠管处汇上潮河，经石危，在鲁港入长江。漳河下游河道弯弯曲折，石危-鲁港段弯曲系数达 3.5 以上，主要支流有峨溪河、后港河等。

4.1.5.2 地下水

该区域地下水丰富，类型属潜水型，来源于大气降水和地表水补给，地下水位稳定在  $1.5\text{m}\sim 2.5\text{m}$  之间。地下水 pH 值为  $7.0\sim 8.0$ ，是非侵蚀性地下水。

4.2 社会环境现状调查

4.2.1 芜湖市概况

芜湖市属安徽省省辖市，位于安徽省东南部，长江下游南岸。城市历史悠久，有文字记载已逾 2500 年，近代为“中国四大米市”之一。今为安徽省经济、文化、

交通、政治次中心城市，安徽省第二大城市，安徽省三大旅游中心城市之一。也是国务院批准的沿江重点开放城市、皖江城市带承接产业转移示范区核心城市、南京都市圈成员城市，合芜蚌自主创新试验区城市。

芜湖市辖区内有鸠江区、镜湖区、弋江区、三山区四个市辖区，管辖芜湖县、繁昌县、南陵县、无为县四个县，全市总面积 5988km<sup>2</sup>，人口 384 万余人。

2016 年，全市实现地区生产总值 2699.44 亿元，比上年增长 9.7%。其中，第一产业增加值 126.90 亿元，增长 2.5%；第二产业增加值 1511.72 亿元，增长 9.4%；第三产业增加值 1060.82 亿元，增长 11.0%。按常住人口计算，人均生产总值 73715 元。三次产业增加值比例为 4.7:56.0:39.3。

#### 4.2.2 芜湖经济技术开发区概况

芜湖经济技术开发区位于芜湖市北部、鸠江区辖区内，于 1993 年 4 月经国务院批准设立。开发区现规划总面积 121.68km<sup>2</sup>，下辖龙山、万春两个街道，常住和就业人口约 20 万人。区内设有国家级出口加工区、国家级高新技术创业服务中心、国家级汽车电子产业园和国家级朱家桥外贸码头，是国家级汽车及零部件出口基地和国家新型工业化产业示范基地。

目前，开发区内汽车及汽车零部件、家用电器、新材料三个主导产业基本形成，具备较强竞争力，其中，汽车零部件生产企业达 100 家以上；以美的、日立为代表的知名品牌企业，是国内最重要的家电生产基地之一；海螺型材是国内最大的型材生产企业。汽车及高端装备、光伏光电、生物工程、电子信息等战略性新兴产业和现代生产性服务业正全力拓展，一批骨干项目已经建成或正在建设之中。

### 4.3 环境保护目标调查

#### 4.3.1 环境功能区划调查

本项目位于芜湖经济技术开发区，项目用地为工业用地，根据芜湖市环境功能区划，环境空气为二类区，声环境功能区为 3 类。据《安徽省水环境功能区划》和《安徽省城镇生活饮用水水源地保护条例》，长江芜湖市江段水体为Ⅲ类，其中一、二水厂取水口上游 200m 为Ⅱ类。

#### 4.3.2 饮用水源保护区调查

根据《芜湖市城市饮用水水源保护区污染防治管理办法》，长江芜湖段饮用水

源设一级和二级保护区。一级保护区是以各自来水厂取水口为中心，半径 100 米以内的水域及陆域；二级保护区是以各自来水厂取水口为基准，上游 100 米到 1000 米，下游 100 米到 150 米，向长江主航道方向 100 米的水域，沿岸纵深 100 米的陆域。

芜湖市现有自来水厂为芜湖市四水厂、一水厂及二水厂，共 3 个，用水均取自长江，取水口分别位于朱家桥污水处理厂排污口上游约 8km、5.3km、2.1km 处，朱家桥污水处理厂排污口下游 10km 长江段无城市水厂取水口。

本项目位于芜湖市各水厂取水口下游，距离最近的二水厂水源地保护区边界约 6km，项目用地未涉及饮用水源保护区。项目废水经厂区污水处理站处理后排入朱家桥污水处理厂进一步处理，项目的实施不会对其造成影响。

#### 4.3.3 居住类环境保护目标调查

本项目位于芜湖经济技术开发区，项目所在地周边环境保护目标主要以居住区为主。根据现场调查，距离发动机二厂最近的敏感点为东南侧 635m 的凤鸣湖小区。

评价范围内主要环境保护目标人口规模、分布见表 1-8 及图 1-1。

### 4.4 环境质量现状监测与评价

#### 4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

##### 4.4.1.1 区域环境空气达标情况

本次评价选取 2022 年作为评价基准年，依据《2022 年芜湖市生态环境状况公报》中数据，判定项目所在地空气环境质量是否为达标区（公报来源：芜湖市生态环境局网站，2023 年 6 月 5 日）。

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	75	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数质量浓度	162	160	101.2	达标

根据上表数据，2022 年度芜湖市六项基本污染物中 O<sub>3</sub> 日最大 8h 年均值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此判定芜湖市为环境

空气质量不达标区。

#### 4.4.1.2 环境空气现状监测点位布设

##### (1) 监测点位

选取了《芜湖经济技术开发区环境影响区域评估报告》大气现状监测点中的1个点进行统计。具体位置见表5.3-2。

**表 5.3-2 大气现状监测点布设**

监测点位	经纬度	距离	方位	备注
奇瑞汽车股份有限公司	118° 22' 12.97380" 31° 25' 24.98659"	600m	W	下风向

##### (2) 监测因子

非甲烷总烃。

##### (5) 监测结果及分析

现状监测结果统计见表 5.3-3。

**表 5.3-3 现状监测结果统计**

污染物	浓度范围	占标率	超标率 (%)
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	0.70~1.17	0.35~0.585	0

由上表可见，监测点非甲烷总烃时均值没有超标。由此可见，项目区域环境空气质量良好。

#### 4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

本次评价引用《芜湖经济技术开发区环境影响区域评估报告》中地表水环境质量现状监测数据，对区域纳污水体长江水质进行分析评价。

##### 4.4.2.1 监测断面

本次引用地表水环境现状监测资料中在长江设置 4 个监测断面，断面设置情况见表 4-9，监测断面位置见图 4-1。

**表 4-9 地表水环境现状监测断面**

序号	水系河流	监测断面位置	功能区划
1#	长江	朱家桥污水处理厂排口上游 500m	地表水III类

2#	朱家桥污水处理厂排口下游 500m
3#	朱家桥污水处理厂排口下游 1000m
4#	朱家桥污水处理厂排口下游 2000m

#### 4.4.2.2 监测频次及监测因子

于 2021 年 8 月 20~22 日对上述断面进行了连续 3 天的取样监测，每天 1 次。

监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类。

#### 4.4.2.3 监测结果及评价

地表水环境现状监测结果统计见表 4-12。

项目	1#	2#	3#	4#	标准
pH 值	7.28~7.62	7.18~7.66	7.41~7.59	7.36~7.52	6~9
COD	12~13	11~14	10~12	11~14	20
BOD <sub>5</sub>	1.3~1.7	1.1~1.8	2~2.4	1.7~2.2	4
氨氮	0.289~0.318	0.144~0.174	0.035~0.052	0.205~0.217	1.0
石油类	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.05

注：表中未检出数据以“检出限+L”表示。

从表 4-12 可以看出，监测期间地表水各断面各水质监测因子浓度均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量现状良好。

#### 4.4.3 地下水环境质量现状监测与评价

本次地下水环境质量现状监测于 2024 年 3 月 15 日进行取样监测。

##### 4.4.3.1 监测点位设置及监测项目

在评价范围内共设置 3 个地下水水质监测点，监测点位及监测项目见表 4-14，监测点位置见图 4-2。

**表 4-14 地下水监测点位布设一览表**

序号	监测点	监测项目
1	埃科泰克公司已有水井	钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂
2	奇瑞公司 QW02 已有水井	

3	奇瑞公司 QW03 已有水井
---	----------------



图 4-2 地下水监测点位

#### 4.4.3.2 监测分析方法

各地下水监测因子监测分析方法见表 4-15。

表 4-15 地下水监测因子监测分析方法

检测项目	检测依据	检出限
氯化物	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L
硫酸盐		0.018mg/L
硝酸盐		0.004mg/L (以 N 计)
氟化物		0.006mg/L
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L

		(以 N 计)
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	/
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023	0.002mg/L
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.05mg/L
钠		0.01mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	0.02mg/L
镁		0.002mg/L
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢 氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
重碳酸根		5mg/L
铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2023	0.004mg/L

#### 4.4.3.3 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求执行,具体见表 4-16。

#### 4.4.3.4 监测结果及评价

地下水质量现状监测结果见表 4-16。

表 4-16 地下水监测结果一览表

监测项目	监测点位			标准限值
	1#	2#	3#	
pH	7.5 (13.4℃)	7.2 (13.2℃)	7.2 (13.0℃)	6.5~8.5
钾 (mg/L)	1.12	13.4	1.94	/
钠 (mg/L)	67.8	21.1	30.3	/
钙 (mg/L)	74.4	142	76.4	/
镁 (mg/L)	42.9	33.8	17.0	/
碳酸根 (mg/L)	<5	<5	<5	/
碳酸氢根 (mg/L)	248	516	319	/
硫酸盐 (mg/L)	65.3	53.2	31.6	≤250
氯化物 (mg/L)	140	33.2	6.74	≤250
氟化物 (mg/L)	0.983	0.960	0.277	≤1.0
硝酸盐氮 (以 N 计) (mg/L)	0.291	0.386	0.085	≤20
亚硝酸盐氮 (以 N 计) (mg/L)	0.005	0.006	0.004	≤1.00
氨氮 (mg/L)	0.059	0.435	0.095	≤0.5
挥发酚 (mg/L)	0.0007	0.0004	0.0008	≤0.002
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	392	445	267	≤450
溶解性总固体 (mg/L)	886	854	479	≤1000
汞 (mg/L)	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	≤0.001
砷 (mg/L)	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	≤0.01
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
铅 (mg/L)	8.5×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>	4.0×10 <sup>-3</sup>	≤0.01
镉 (mg/L)	2.1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-4</sup>	<1×10 <sup>-4</sup>	≤0.005
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	0.8	1.4	1.2	≤3.0
铁 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.1
石油类 (mg/L)	0.04	0.03	0.03	≤0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.3



由表 4-16 可以看出，监测期间，评价区域各地下水监测点石油类可满足参照执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余因子监测浓度均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，区域地下水水质较好。

#### 4.4.4 声环境质量现状监测与评价

##### 4.4.4.1 环境功能区划与监测布点

根据本项目所在位置情况及区域声环境功能区划和周边环境保护目标分布情况（距发动机二厂最近敏感点为 SE 方向 635m 的凤鸣湖小区），本次声环境现状监测利用厂区东、南厂界外 1m 处 2 个监测点位 2023 年 11 月，埃科泰克公司自行监测报告（报告编号：TK23011245），监测布点情况见表 4-17，监测点位置见图 4-2。

**表 4-17 声环境现状监测点位及执行标准一览表**

序号	监测点位名称	功能	标准、功能区划	标准值 dB(A)	
				昼	夜
1#	南厂界外 1m	厂界，临长春路	GB12348-2008 3 类区	65	55
2#	东厂界外 1m	厂界，临凤鸣湖南路			

##### 4.4.4.2 监测时间与频次

监测单位于 2023 年 11 月 15 日对以上各监测点位进行了环境噪声现状监测，昼、夜间各一次。监测期间厂区内正常生产。

##### 4.4.4.3 监测结果与评价

环境噪声监测结果见表 4-18。

**表 4-18 声环境现状监测结果统计一览表** 单位：Leq[dB(A)]

序号	厂界	监测结果		标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	南厂界	63	51	65	55	达标
2#	东厂界	63	54	65	55	达标

由表 4-18 监测结果可知，监测期间厂区南厂界、东厂界处昼夜间噪声监测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本次改建项目在现有发动机二厂厂房内实施建设，引进部分关键设备，对缸体、缸盖、装配生产线进行建设。项目施工期主要为生产设备和生产线辅助设施的安装调试及改造，无土建工程施工及厂房建设，对周边环境影响很小。因此，本次评价对项目施工期环境影响分析从略。

### 5.2 营运期环境空气影响预测与评价

#### 5.2.1 多年气候特征

芜湖市地处长三角西南部，南倚皖南山系，北望江淮平原，属北亚热带湿润气候区，雨量充沛，四季分明，光照充足，冬冷夏热。根据芜湖市气象站近 20 年（2002 年~2021 年）气象资料数据，芜湖市主要地面气象要素统计见表 5-1。

表 5-1 芜湖市近 20 年主要地面气象要素统计一览表

气象要素	数值
历年平均气温	17.2℃
历年极端最低气温	-8.5℃
历年极端最高气温	41℃
年平均降水量	1264.3mm
年平均风速	2.3m/s

芜湖市近 20 年风向频率玫瑰图见图 5-1。

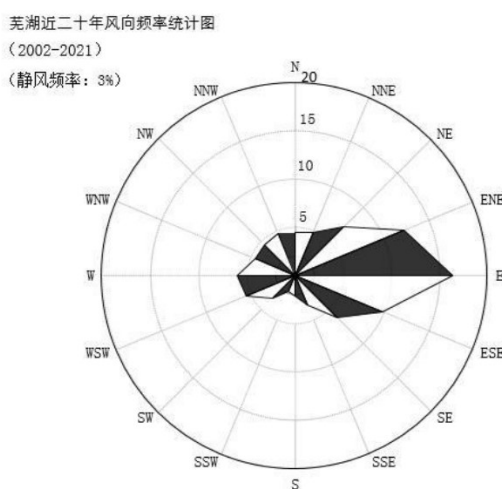


图 5-1 芜湖市近 20 年风向频率玫瑰图

## 5.2.2 环境空气影响预测

### 5.2.2.1 环境空气污染预测因子的确定

根据工程分析内容，拟建工程废气污染源主要为产生的机加工废气、发动机热试废气。

选取非甲烷总烃、NO<sub>2</sub> 作为预测因子。通过报告第一章评价等级计算，确定项目大气评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次环境空气影响预测以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

### 5.2.2.2 废气污染源统计

拟建工程主要点源排放参数见表 5-4，主要矩形面源排放参数见表 5-5。

**表 5-4 本项目大气污染源参数（点源）**

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒参数			年排放小 时数 (h)	排放工 况	烟气流 速 m/s	污染物	污染物排 放速率 kg/h
		X	Y		高度 (m)	出口内径 (m)	烟气温度 (°C)					
1	机加工废气排 气筒（1#）	127	207	13	12	0.5	25	3750	正常工 况	20.23	非甲烷总 烃	0.04
2	机加工废气排 气筒（2#）	130	51	14	12	0.5	25	3750	正常工 况	20.23	非甲烷总 烃	0.04
3	发动机热试废 气排气筒（3#）	-3	182	14	15	0.4	120	3750	正常工 况	11.05	非甲烷总 烃	0.0684
											NOx	0.1842

注：表中 X、Y 为相对坐标，以厂房西南角为（0，0）点。

**表 5-5 本项目大气污染源参数（矩形面源）**

序号	污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高 度 (m)	面源长 度 (m)	面源宽 度 (m)	面源高 度 (m)	与正北向 夹角 (°)	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物	污染物 排放速 率 kg/h
		X	Y									
1	发动机车间无组 织	0	0	12	210	230	12	-30°	3750	正常工况	非甲烷总 烃	0.0016

### 5.2.2.3 预测结果及分析

#### A. 主要污染源最大地面浓度预测

采用大气估算模式进行预测，拟建工程实施后主要废气污染源排放的非甲烷总烃、NO<sub>2</sub>最大地面浓度及出现距离见表 5-6。

**表 5-6 拟建项目大气污染物最大地面浓度预测**

项目	排放源	个数	单个排气筒最大地面浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	出现距离 (m)
非甲烷总烃	缸体机加工废气	1	6.2429	0.31	33
	缸盖机加工废气	1	6.2170	0.31	33
	发动机热试废气	1	2.4731	0.12	19
	机加工废气无组织排放	1	0.1890	0.01	148
NO <sub>2</sub>	发动机热试试验废气	1	6.0294	2.41	19

因此，从最大地面浓度贡献值来看，拟建项目实施后主要废气污染源排放的非甲烷总烃、NO<sub>2</sub>对周围环境及厂界影响不大。

### 5.2.2.4 大气防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式计算大气环境防护距离。经计算，拟建项目废气污染源非甲烷总烃无组织排放无超标点，且预测结果表明二甲苯、非甲烷总烃无组织排放对厂界最大小时浓度贡献值均可满足厂界标准要求，故拟建项目不设置大气环境防护距离。

### 5.2.3 污染物排放量核算

本项目实施后新增大气污染物有组织排放量核算情况见表 5-8。

**表 5-8 新增大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	年时基数(h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口						
1	机加工废气排气筒(1#)	非甲烷总烃	<u>5.4</u>	<u>0.04</u>	3750	<u>0.15</u>
2	机加工废气排气筒(2#)	非甲烷总烃	<u>3.3</u>	<u>0.04</u>	3750	<u>0.15</u>
3	发动机热试废气排气筒(3#)	非甲烷总烃	8.92	0.0684	3750	0.2565
		NO <sub>x</sub>	24	0.1842		0.6980

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	年时基数(h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口合计		非甲烷总烃				0.5565
		NO <sub>x</sub>				0.6980
有组织排放总计						
有组织排放总计		非甲烷总烃				0.5565
		NO <sub>x</sub>				0.6980

注：热试废气排气筒由于与现有共用，因此表中为叠加现有后的排放数据。

本项目实施后大气污染物无组织排放量核算情况见表 5-9。

**表 5-9 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
	发动机车间无组织废气	未能完全捕集的有机废气	非甲烷总烃	车间采取全面通风措施	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	2 (厂界)	0.0061
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.0061	

本项目新增大气污染物年排放量核算情况见表 5-10。

**表 5-10 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.5626
2	NO <sub>x</sub>	0.6980

由上表可以看出，本项目新增非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 大气污染物有组织排放量分别为 0.5565t/a、0.6980 t/a；新增非甲烷总烃大气污染物无组织排放量为 0.0061t/a。

新增大气污染物非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放量合计分别为 0.5626t/a、0.6980 t/a。

### 5.3 营运期地表水环境影响分析

#### 5.3.1 废水污染源及废水治理措施

本次改建项目实施后可实现替代产品与现有产品的共线生产，对现有废水产生情况基本无影响。改建项目新增废水污染源为生产废水，主要有新增珩磨机生产中产生的废珩磨液，无新增生活污水。

改建项目新增生产废水的处理沿用发动机二厂现有生产废水处理措施，即新增废水直接从设备经管道输送至奇瑞公司第一污水处理站预处理，然后排入第二污水处理站进一步处理。

在第一污水站废珩磨液排入相应的贮存池，再均匀配给到综合废水池，然后经加药破乳、反应、气浮、砂滤处理后排入第二污水站；进入第二污水站与奇瑞公司其他生产废水在调节池中均质均量，经气浮、生物接触氧化、斜板沉淀处理，出水过滤后水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和朱家桥污水处理厂接管指标，然后排入开发区市政污水管网，最终进入朱家桥污水处理厂深度处理。

#### 5.3.2 水环境影响简要分析

项目厂址位于朱家桥污水处理厂规划收水范围内。朱家桥污水处理厂位于朱家桥外贸码头北部、长江路西侧，远期总设计污水处理规模45万m<sup>3</sup>/d，其中一期工程规模10万m<sup>3</sup>/d，于2008年5月通过竣工环保验收并投入运行；二期工程规模12万m<sup>3</sup>/d，于2010年10月通过竣工环保验收并投入运行。目前，朱家桥污水处理厂一、二期工程服务范围为东起扁担河、西至长江岸边、南起青弋江北岸、北至经济技术开发区四褐山、小马鞍山的区域，服务面积达99km<sup>2</sup>。朱家桥污水处理厂一期工程采用A<sup>2</sup>/O生物脱氮除磷工艺；二期工程采用改良A<sup>2</sup>/O工艺，在厌氧池之前增设厌氧/缺氧调节池，消除回流硝态氮对厌氧池的不利影响，保证其稳定性。

《芜湖市朱家桥污水处理厂一期、二期提标改造工程环境影响报告书》于2017年8月获得芜湖市环保局批复（环行审[2017]42号），经过近3年的建设，2020年7月，芜湖市朱家桥污水处理厂一期、二期提标改造工程通过竣工环保验收。改造后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准。

根据本次改建项目工程分析内容，改建项目实施后，奇瑞公司第二污水处理站出水水质仍将维持现状，可达到朱家桥污水处理厂设计进水水质要求。项目所在区域为城市建成区，周边市政污水管网设施较为完善，奇瑞公司现有工程外排废水可经市政污水管网进入朱家桥污水处理厂深度处理。因此，从项目外排废水水质及区域市政管网设施情况分析，改建项目实施后发动机二厂废水仍能够进入朱家桥污水处理厂深度处理。

经了解，目前朱家桥污水处理厂日处理污水量已基本达到一、二期工程处理规模。本次改建项目实施后新增废水量  $3549\text{m}^3/\text{a}$ ，折算至每日仅为  $14.2\text{m}^3$ ，新增废水量极小，对污水处理厂现有处理负荷基本无影响。因此，改建项目实施后废水排入朱家桥污水处理厂深度处理是可行的。

根据朱家桥污水处理厂环评中地表水环境影响分析结论，朱家桥污水处理厂处理了服务范围所排放的废水后，有效减少了区域向自然水体的污染物排放量，控制和减少了大量污染负荷，外排废水对周边水环境影响可接受。

因此，本次改建项目实施后废水最终经朱家桥污水处理厂深度处理后排入长江，对区域地表水环境影响很小。

## 5.4 营运期地下水环境影响分析

### 5.4.1 区域水文地质条件

区域水文地质区划属于长江下游沿江湖冲积平原地下水类型区。区内大部分为平原，仅沿长江分布一条近南北向的残丘，裸露少量基岩。区域气候温和湿润，雨量充沛，地表水由四周向中部平原聚集，汇入长江后向北流出本区。平原区第四纪以来沉积了几套由粗至细不同成因类型的松散沉积物，其下伏基岩及裸露的少量基岩主要由中生代地层及火山岩系组成。气象、水文、地貌、地层与构造是该区地下水形成的主要控制因素，而各因素在不同的水文地质单元中对那里地下水的形成又分别起着主导作用。

#### 5.4.1.1 区域地下水动态特征

##### (1) 地下水位动态变化

区域潜水位一般埋藏较浅，其水位高峰值出现在 5-8 月份。10 月至次年 2 月是低水位期，月水位变幅约  $0.03\text{m}-0.16\text{m}$ ，月平均水位变幅约  $0.05\text{m}-0.12\text{m}$ 。出现高低



峰值时间与降水量大小值出现的时间基本一致，故其水位动态变化与降水关系密切。

另据区域地下水多年动态观测资料，区域第四系松散岩类孔隙水中深部承压含水层水位变化曲线类型是一致的，基本是同步变化。说明中深部含水岩组的水位动态变化受同一因素制约。水位每年有高低峰值出现，说明受气象因素影响。从水位观测发现，一般大雨后 3-5 天水位才有上升现象，说明其水位变化与降水有一个滞后关系，但不如潜水那样与降水关系密切。

构造破碎岩类含水带，其水位高峰一般在 5-9 月间，基本与雨季时间相吻，水位高峰值比雨季滞后一个月，其月水位平均变幅 0.1m-0.6m，月平均水位年变幅约 0.27m-0.51m。据长期观测，构造破碎岩类含水带固体潮反映规律明显，其日变幅最大可达 20cm。

## (2) 地下水化学成分及水温动态变化

地下水由于埋藏条件比地表水有利，故一般情况其化学成分与温度都比较稳定。而孔隙潜水由于其埋藏在浅部，故其形态变化除决定于本身水文地质等条件外，还受到气象因素及人为因素的影响，因而其变化要略大些，尤其水温受到气温明显的影响。

经多年观测资料，在不考虑人为因素影响下，本区潜水水化学类型略有变化，由重碳酸钙钠型可变化为重碳酸氯化物钙钠型，水温可相差 7℃左右，其它成分及离子变化也比深层水要大些；孔隙承压水与基岩裂隙水等深层水水化学类型基本无变化，水温变化也较小，为 2℃左右，其他成分及离子变化也很小，其水化学与水温动态变化基本是稳定的。

### 5.4.1.2 区域地下水补给、径流和排泄特征

充沛的降水和丰富的地表水，是区域地下水补给的主要来源。地下水位、水量与降雨量关系密切，动态基本一致。雨季，地下水位、水量骤增，旱季则锐减，部分泉水甚至干涸。水位年变幅：沿江第四系孔隙水约 3-4m；基岩裂隙水和裂隙岩溶水年变幅变化较大，约在 3-11m 间。据区域地下水长期观测和开采井、泉水量调查资料，井、泉水量变化大，且旱季地下水位仍高于地表水位。由此可见，降雨入渗无疑是区域地下水的主要补给来源。但当雨季，区域内地表水位骤涨，流量急增，同时长江水位于汛期高于地面 2.50m 而引起江水倒灌。因此，汛期沿江两侧及各支

流下游段，潜水可直接获得部分地表水的补给，同时各支流中下游河谷段浅层，深层承压水通过其上游补给区获得部分地表水的侧向渗流补给。

由于区域内大部分为平原区，低山丘陵区基岩裂隙水和裂隙岩溶水一般均在溪、沟源头、河谷两侧以侵蚀下降泉的形式排泄汇入溪流中，局部深层地下水的运移一般受构造控制，其流向与构造线走向基本一致。

总观区域地下水属长江沿江地下径流区。地下水与地表水径流、区域地形相关，由南、东南低山丘陵区向中部沿江湖积平原汇集，继而向北、东北继续运移。

#### 5.4.2 地下水环境影响分析

##### 5.4.2.1 地下水污染途径

本项目潜在的地下水污染源是利用的奇瑞公司现有污水处理站、危废临时贮存间、辅材库、铁屑中转站、地下油库及排污管线等可能发生的渗漏事故等。非正常工况及事故情况下，对地下水可能的影响途径包括：

(1) 污水处理站水池底部出现破损，导致较长一段时间内废水通过裂口渗入地下影响地下水水质。废水处理站运行出现故障，大量废水进入废水池，并导致废水外溢渗入地下。

(2) 危废临时贮存间、辅材库、铁屑中转站、油库出现渗漏，防渗措施不到位，以及在危废贮存、转运过程中操作不当，污染物渗入地下水中。

(3) 排污管线若发生渗漏也存在污染土壤和地下水的可能性。

非正常工况状态下发生的污染物泄漏具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，会对地下水造成一定的影响。尤其是污水处理站内废水量较大且污染物浓度高，若发生泄漏将对地下水水质造成较大影响。

##### 5.4.2.2 地下水环境影响分析

本项目实施后，正常工况下，生产废水进入奇瑞公司现有污水处理站，经处理达标后由市政污水管网最终进入朱家桥污水处理厂深度处理；产生的危险废物利用现有危废临时贮存间暂存，定期委托有资质单位安全处置。车间、污水站、地下油库、危废临时贮存间均采取有相应的防渗措施，主要地下水污染源从源头上得到控制，污染物不会外排。因此在正常运行工况下，不会对地下水环境造成影响。

但在项目生产和污染治理，以及原辅材料储存、输送过程中，有可能因为操作

不当等原因引发物料、污染物的泄漏（含跑、冒、漏等），如不采取合理的防范措施，则污染物有可能渗入地下，从而影响地下水环境。尤其是在非正常工况或者事故状态下，比如污水处理设施发生破裂或腐蚀渗漏、排污管线破损等非正常工况，可能导致大量生产废水泄漏造成地下水污染事故。非正常工况或者事故状态下废水持续泄漏造成污水渗入地下，将会对下方的土壤环境造成严重的污染，并通过包气带对地下水环境造成污染。由于潜水含水层以上无隔水层保护，相对于承压水含水层来说潜水水质的防护能力较弱，比较容易受到地表污染源的污染。

污染物泄漏后对地下水环境的影响范围和程度与区域水文地质密切相关，根据地质勘探报告，评价范围内含水层渗透性较差，水力坡度小，地下水径流缓慢，污染物的运移主要靠弥散作用，因此污染物扩散的范围有限。另一方面，评价范围内的地下水和地表水为互补关系，水力交换方向不断变化，进一步限制了污染物的运移扩散。通过包气带的截留、吸附等作用，能够减少部分污染物进入地下水环境。非正常工况以及事故状态下泄漏的污染物在进入含水层之前，有较充分时间采取应急措施，将事故排放对地下水环境的影响降到最低。

因此，在采取相应的地下水防治措施情况下，对项目厂址及周围区域地下水环境影响不大。

#### 5.4.3 地下水污染防治措施

本项目无新增地下水污染源，利用的奇瑞公司现有第一、第二污水处理站及危废临时贮存间、地下油库等可能泄漏工业废水、液态危险废物、油料的污染区地面已采取分区防渗措施。根据厂区各生产、生活功能单元可能产生废水、废液及发生油料、有毒有害物料泄漏等区域，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

##### A. 重点防渗区

重点防渗区包括污水处理站、地下油库、危废临时贮存间及化学品储运区等。

##### B. 一般防渗区

一般防渗区是指地下水污染风险低，污染物毒性较小的生产装置区，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位，包括本次改建项目所在发动机二厂厂房。

##### C. 简单防渗区

简单防渗区指不会对地下水环境造成污染，或者污染风险较小且污染物易降解的区域，主要为厂区道路。

厂区现有分区防渗措施如下：

**A. 重点防渗区**

a. 化学品储存区：车间场地硬化在素土夯实基础上分别铺设碎石砂层和土工布，然后为混凝土地面，地面表面设耐磨面层和环氧树脂层。渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

b. 油库：采用地下防渗混凝土池，储油罐至于密闭防渗混凝土池中，防渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。油罐外设钢筋混凝土防渗漏的油罐池，池内设置支架，油罐置于支架上，空隙填满干燥砂，可用于吸附意外事故泄漏的汽油。池顶用混凝土预制件盖上，表面再进行防水处理。

c. 污水处理站：池底选用抗渗等级 S8、防水等级 2 级的混凝土，内表面采用 1:2 防水砂浆抹面，厚 20mm；混凝土下配以碎石砂层、防渗膜、土工布及素土夯实基础。渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

d. 危废临时贮存间：基础防渗层设置为粘土层，其厚度在 1m 以上，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；地面及内墙做防渗处理（其中内墙防渗层做至 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理；地面、渗滤液收集池和集排水渠均做环氧树脂防腐处理；集排水渠上方设漏水耐腐蚀钢制盖板（考虑过车），并在穿墙处做防渗处理。

**B. 一般防渗区**

在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

**C. 简单防渗区**

一般地面硬化。

**5.5 声环境影响预测与评价**

**5.5.1 噪声污染源分析**

噪声源强调查见表 5-10。

**表 5-10 噪声源强调查表**

序号	声源名称	声源源强	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	建筑物外噪声	
		声功	X	Y	Z					声压级	建筑

		率级 /dB(A)							/dB(A)	/dB(A)	物外 距离
1	组合机	85	171.76	198.68	1	33.08	60.70	昼间	20	34.70	1
2	组合机	85	171.76	198.68	1	39.76	60.67	昼间	20	34.67	1
3	组合机	85	171.76	198.68	1	199.88	60.61	昼间	20	34.61	1
4	组合机	85	171.76	198.68	1	170.45	60.61	昼间	20	34.61	1
5	组合机	85	171.76	198.68	1	33.08	60.70	夜间	20	34.70	1
6	组合机	85	171.76	198.68	1	39.76	60.67	夜间	20	34.67	1
7	组合机	85	171.76	198.68	1	199.88	60.61	夜间	20	34.61	1
8	组合机	85	171.76	198.68	1	170.45	60.61	夜间	20	34.61	1
9	加工中心 1	80	161.98	207.58	1	24.19	55.77	昼间	20	29.77	1
10	加工中心 1	80	161.98	207.58	1	49.53	55.65	昼间	20	29.65	1
11	加工中心 1	80	161.98	207.58	1	208.75	55.61	昼间	20	29.61	1
12	加工中心 1	80	161.98	207.58	1	160.63	55.62	昼间	20	29.62	1
13	加工中心 1	80	161.98	207.58	1	24.19	55.77	夜间	20	29.77	1
14	加工中心 1	80	161.98	207.58	1	49.53	55.65	夜间	20	29.65	1
15	加工中心 1	80	161.98	207.58	1	208.75	55.61	夜间	20	29.61	1
16	加工中心 1	80	161.98	207.58	1	160.63	55.62	夜间	20	29.62	1
17	加工中心 2	80	154.09	207.8	1	23.99	55.77	昼间	20	29.77	1
18	加工中心 2	80	154.09	207.8	1	57.42	55.64	昼间	20	29.64	1
19	加工中心 2	80	154.09	207.8	1	208.94	55.61	昼间	20	29.61	1
20	加工中心 2	80	154.09	207.8	1	152.74	55.62	昼间	20	29.62	1
21	加工中心 2	80	154.09	207.8	1	23.99	55.77	夜间	20	29.77	1
22	加工中心 2	80	154.09	207.8	1	57.42	55.64	夜间	20	29.64	1
23	加工中心 2	80	154.09	207.8	1	208.94	55.61	夜间	20	29.61	1
24	加工中心 2	80	154.09	207.8	1	152.74	55.62	夜间	20	29.62	1
25	珩磨机 1	85	147.02	202.98	1	28.82	60.72	昼间	20	34.72	1
26	珩磨机 1	85	147.02	202.98	1	64.49	60.63	昼间	20	34.63	1
27	珩磨机 1	85	147.02	202.98	1	204.10	60.61	昼间	20	34.61	1

28	珩磨机 1	85	147.02	202.98	1	145.69	60.62	昼间	20	34.62	1
29	珩磨机 1	85	147.02	202.98	1	28.82	60.72	夜间	20	34.72	1
30	珩磨机 1	85	147.02	202.98	1	64.49	60.63	夜间	20	34.63	1
31	珩磨机 1	85	147.02	202.98	1	204.10	60.61	夜间	20	34.61	1
32	珩磨机 1	85	147.02	202.98	1	145.69	60.62	夜间	20	34.62	1
33	珩磨机 2	85	137.38	205.83	1	25.99	60.75	昼间	20	34.75	1
34	珩磨机 2	85	137.38	205.83	1	74.13	60.63	昼间	20	34.63	1
35	珩磨机 2	85	137.38	205.83	1	206.92	60.61	昼间	20	34.61	1
36	珩磨机 2	85	137.38	205.83	1	136.04	60.62	昼间	20	34.62	1
37	珩磨机 2	85	137.38	205.83	1	25.99	60.75	夜间	20	34.75	1
38	珩磨机 2	85	137.38	205.83	1	74.13	60.63	夜间	20	34.63	1
39	珩磨机 2	85	137.38	205.83	1	206.92	60.61	夜间	20	34.61	1
40	珩磨机 2	85	137.38	205.83	1	136.04	60.62	夜间	20	34.62	1
41	风机 1	85	126.66	206.98	1	24.86	60.76	昼间	20	34.76	1
42	风机 1	85	126.66	206.98	1	84.85	60.62	昼间	20	34.62	1
43	风机 1	85	126.66	206.98	1	208.03	60.61	昼间	20	34.61	1
44	风机 1	85	126.66	206.98	1	125.31	60.62	昼间	20	34.62	1
45	风机 1	85	126.66	206.98	1	24.86	60.76	夜间	20	34.76	1
46	风机 1	85	126.66	206.98	1	84.85	60.62	夜间	20	34.62	1
47	风机 1	85	126.66	206.98	1	208.03	60.61	夜间	20	34.61	1
48	风机 1	85	126.66	206.98	1	125.31	60.62	夜间	20	34.62	1
49	加工中心 3	80	108.91	51.96	1	179.91	55.61	昼间	20	29.61	1
50	加工中心 3	80	108.91	51.96	1	102.84	55.62	昼间	20	29.62	1
51	加工中心 3	80	108.91	51.96	1	52.95	55.65	昼间	20	29.65	1
52	加工中心 3	80	108.91	51.96	1	108.27	55.62	昼间	20	29.62	1
53	加工中心 3	80	108.91	51.96	1	179.91	55.61	夜间	20	29.61	1
54	加工中心 3	80	108.91	51.96	1	102.84	55.62	夜间	20	29.62	1
55	加工中心 3	80	108.91	51.96	1	52.95	55.65	夜间	20	29.65	1

56	加工中心 3	80	108.91	51.96	1	108.27	55.62	夜间	20	29.62	1
57	加工中心 4	80	103.37	51.96	1	179.92	55.61	昼间	20	29.61	1
58	加工中心 4	80	103.37	51.96	1	108.38	55.62	昼间	20	29.62	1
59	加工中心 4	80	103.37	51.96	1	52.94	55.65	昼间	20	29.65	1
60	加工中心 4	80	103.37	51.96	1	102.73	55.62	昼间	20	29.62	1
61	加工中心 4	80	103.37	51.96	1	179.92	55.61	夜间	20	29.61	1
62	加工中心 4	80	103.37	51.96	1	108.38	55.62	夜间	20	29.62	1
63	加工中心 4	80	103.37	51.96	1	52.94	55.65	夜间	20	29.65	1
64	加工中心 4	80	103.37	51.96	1	102.73	55.62	夜间	20	29.62	1
65	加工中心 5	80	97.59	51.96	1	179.92	55.61	昼间	20	29.61	1
66	加工中心 5	80	97.59	51.96	1	114.16	55.62	昼间	20	29.62	1
67	加工中心 5	80	97.59	51.96	1	52.92	55.65	昼间	20	29.65	1
68	加工中心 5	80	97.59	51.96	1	96.95	55.62	昼间	20	29.62	1
69	加工中心 5	80	97.59	51.96	1	179.92	55.61	夜间	20	29.61	1
70	加工中心 5	80	97.59	51.96	1	114.16	55.62	夜间	20	29.62	1
71	加工中心 5	80	97.59	51.96	1	52.92	55.65	夜间	20	29.65	1
72	加工中心 5	80	97.59	51.96	1	96.95	55.62	夜间	20	29.62	1
73	加工中心 6	80	93.01	51.72	1	180.17	55.61	昼间	20	29.61	1
74	加工中心 6	80	93.01	51.72	1	118.74	55.62	昼间	20	29.62	1
75	加工中心 6	80	93.01	51.72	1	52.66	55.65	昼间	20	29.65	1
76	加工中心 6	80	93.01	51.72	1	92.37	55.62	昼间	20	29.62	1
77	加工中心 6	80	93.01	51.72	1	180.17	55.61	夜间	20	29.61	1
78	加工中心 6	80	93.01	51.72	1	118.74	55.62	夜间	20	29.62	1
79	加工中心 6	80	93.01	51.72	1	52.66	55.65	夜间	20	29.65	1
80	加工中心 6	80	93.01	51.72	1	92.37	55.62	夜间	20	29.62	1
81	加工中心 7	80	108.79	58.94	1	172.93	55.61	昼间	20	29.61	1
82	加工中心 7	80	108.79	58.94	1	102.95	55.62	昼间	20	29.62	1
83	加工中心 7	80	108.79	58.94	1	59.93	55.64	昼间	20	29.64	1

84	加工中心 7	80	108.79	58.94	1	108.12	55.62	昼间	20	29.62	1
85	加工中心 7	80	108.79	58.94	1	172.93	55.61	夜间	20	29.61	1
86	加工中心 7	80	108.79	58.94	1	102.95	55.62	夜间	20	29.62	1
87	加工中心 7	80	108.79	58.94	1	59.93	55.64	夜间	20	29.64	1
88	加工中心 7	80	108.79	58.94	1	108.12	55.62	夜间	20	29.62	1
89	加工中心 8	80	104.21	59.43	1	172.44	55.61	昼间	20	29.61	1
90	加工中心 8	80	104.21	59.43	1	107.53	55.62	昼间	20	29.62	1
91	加工中心 8	80	104.21	59.43	1	60.41	55.64	昼间	20	29.64	1
92	加工中心 8	80	104.21	59.43	1	103.54	55.62	昼间	20	29.62	1
93	加工中心 8	80	104.21	59.43	1	172.44	55.61	夜间	20	29.61	1
94	加工中心 8	80	104.21	59.43	1	107.53	55.62	夜间	20	29.62	1
95	加工中心 8	80	104.21	59.43	1	60.41	55.64	夜间	20	29.64	1
96	加工中心 8	80	104.21	59.43	1	103.54	55.62	夜间	20	29.62	1
97	加工中心 9	80	97.95	59.43	1	172.45	55.61	昼间	20	29.61	1
98	加工中心 9	80	97.95	59.43	1	113.79	55.62	昼间	20	29.62	1
99	加工中心 9	80	97.95	59.43	1	60.39	55.64	昼间	20	29.64	1
100	加工中心 9	80	97.95	59.43	1	97.28	55.62	昼间	20	29.62	1
101	加工中心 9	80	97.95	59.43	1	172.45	55.61	夜间	20	29.61	1
102	加工中心 9	80	97.95	59.43	1	113.79	55.62	夜间	20	29.62	1
103	加工中心 9	80	97.95	59.43	1	60.39	55.64	夜间	20	29.64	1
104	加工中心 9	80	97.95	59.43	1	97.28	55.62	夜间	20	29.62	1
105	加工中心 10	80	93.13	59.43	1	172.46	55.61	昼间	20	29.61	1
106	加工中心 10	80	93.13	59.43	1	118.61	55.62	昼间	20	29.62	1
107	加工中心 10	80	93.13	59.43	1	60.37	55.64	昼间	20	29.64	1
108	加工中心 10	80	93.13	59.43	1	92.46	55.62	昼间	20	29.62	1
109	加工中心 10	80	93.13	59.43	1	172.46	55.61	夜间	20	29.61	1
110	加工中心 10	80	93.13	59.43	1	118.61	55.62	夜间	20	29.62	1
111	加工中心 10	80	93.13	59.43	1	60.37	55.64	夜间	20	29.64	1



112	加工中心 10	80	93.13	59.43	1	92.46	55.62	夜间	20	29.62	1
113	风机 2	85	130.23	50.75	1	181.08	60.61	昼间	20	34.61	1
114	风机 2	85	130.23	50.75	1	81.52	60.63	昼间	20	34.63	1
115	风机 2	85	130.23	50.75	1	51.82	60.65	昼间	20	34.65	1
116	风机 2	85	130.23	50.75	1	129.59	60.62	昼间	20	34.62	1
117	风机 2	85	130.23	50.75	1	181.08	60.61	夜间	20	34.61	1
118	风机 2	85	130.23	50.75	1	81.52	60.63	夜间	20	34.63	1
119	风机 2	85	130.23	50.75	1	51.82	60.65	夜间	20	34.65	1
120	风机 2	85	130.23	50.75	1	129.59	60.62	夜间	20	34.62	1

## 5.5.2 预测模式

### 5.5.2.1 户外声传播衰减基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其它多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级 (如实测得到的)、户外声传播衰减, 计算距离声源较远处的预测点的声级, 用下式计算:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

### 5.5.2.2 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

### 5.5.2.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出:

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

式中: TL—隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

也可按以下公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：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下列公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：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

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

$L_{P1ij}$ —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

$TL_i$ —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按下列公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。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

### 5.5.3 预测结果

经调查，改建项目所在发动机二厂周边200m范围内无环境保护目标，二厂距奇瑞公司厂区西、北厂界距离均大于700m，且有厂房等建构筑物阻隔，考虑改建项目采用两班制生产，因此，本次评价仅预测昼夜间改建项目新增噪声源对东、南厂界处噪声贡献情况，再以与厂界噪声现状值叠加后的结果为依据进行分析评价。

本次预测将新增高噪声生产设备作为点声源，采用噪声环境影响评价系统(Noise

System) 软件进行噪声预测, 预测结果见表 5-11。

**表 5-11 改建项目实施后对厂界噪声影响预测结果一览表** 单位: dB(A)

序号	厂界		新增噪声源 贡献值	厂界噪声 现状值	叠加值	标准值	达标情况
1	东厂界	昼间	53.13	63	63.43	65	达标
		夜间	44.16	54	54.43	55	达标
2	南厂界	昼间	53.09	63	63.42	65	达标
		夜间	44.78	51	51.93	55	达标

由上表中预测结果可以看出, 本次改建项目新增噪声源经采取降噪措施、厂房隔声和距离衰减后, 对厂区东、南厂界昼夜间噪声贡献值均不大, 与厂界噪声现状值叠加后, 基本维持现状不变, 其中南厂界、东厂界昼夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

由以上预测及分析结果可知, 改建项目实施后项目噪声源对区域声环境影响很小, 基本维持现状噪声不变, 是可以接受的。

## 5.6 固体废物影响分析

### 5.6.1 固体废物产生情况

一般固体废物主要为废金属屑、包装废料、废塑料、生活垃圾等固体废物。

新增危险废物, 主要有含油废棉纱、过滤纸、油雾过滤废金属丝、废包装桶, 新增珩磨机皂化油雾处理产生的废油以及生产中产生的磨泥, 设备润滑及维修产生的矿物油, 新增生产废水经第一污水处理站预处理产生的浮油及含油污泥, 生产过程日常产生的含油废抹布和废手套等。

### 5.6.2 固体废物处置可行性分析

铁铝屑中转站进行固液分离, 固体废渣由专业回收公司处理, 废液统一排至第一污水站处理; 包装废料、废塑料外售; 生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

项目新增危险废物中含油废抹布、废手套属于危险废物 HW49 类, 混入生活垃圾进行处理, 根据《国家危险废物名录》(2021 年版) 附录危险废物豁免管理清单中指出, 当废弃的含油抹布、劳保用品混入生活垃圾时, 全过程不按危险废物管理; 其余危险废物均依托现有危险废物临时贮存间进行暂存, 定期由有资质单位运走处

置。

本次改建项目产生的固体废物去向明确，在厂区内暂存过程中不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

### 5.6.3 危险废物贮存设施环境影响分析

#### 5.6.3.1 危险废物贮存设施与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析

本次改建项目新增危险废物在厂区内的暂存依托现有危险废物临时贮存设施，该临时贮存间建筑面积 100m<sup>2</sup>。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），现有危险废物临时贮存间的建设符合污染控制标准中一般要求、贮存设施设计原则、危险废物的堆放要求等，具体如表 5-12 所示。

**表 5-12 危险废物临时贮存设施与污染控制标准符合性分析**

序号	危险废物暂存措施内容	GB18597-2023 标准	符合性
1	厂区目前设有一处建筑面积 100m <sup>2</sup> 的危险废物临时贮存间，本次改建项目新增危险废物的暂存依托该现有贮存设施	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施	符合
2	危险废物在贮存间内暂存时按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中，贮存容器设有明显标志，且具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；贮存间内禁止混放不相容废物	<b>一般要求：</b> 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其余的危险废物必须装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签	符合
3	贮存间地面硬化处理，且地面及内墙均采取有防渗措施；地面设地沟和集水池，可防止存放的生产废液及废油等泄漏污染外环境，地面、地沟及集水池均作防腐防渗处理；贮存间保证良好通风，设安全照明设施和观察窗口，配备干粉灭火器，	<b>贮存设施设计原则：</b> ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；③设施内要有安全照明设施和观察窗口；④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无	符合

	外部设室外消防栓；贮存间内禁止混放不相容废物	裂隙；⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断	
4	现有危险废物临时贮存间按库房进行设计建设，可防风、防晒、防雨；贮存间场地基础防渗层为粘土层，其厚度在 1m 以上，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；贮存间地面硬化处理，且地面及内墙均采取有防渗措施；贮存间四周墙面即为围挡，贮存间内禁止混放不相容废物	<b>危险废物的堆放：</b> ①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；②应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；③危险废物堆要防风、防雨、防晒；④不相容的危险废物不能堆放在一起	符合

#### 5.6.3.2 危险废物暂存设施依托可行性分析

本次改建项目新增危险废物产生量为 117t/a，现有危废产生量为 134.42，危废暂存间已占面积约一半，新增危废与现有危废种类及产生量相仿，因此剩余面积能够容纳本项目危废存放。再考虑危废转运周期，则本次改建项目新增危险废物的暂存占用现有危废临时贮存间的面积将会更小。因此，改建项目新增危险废物在厂区内的暂存依托现有危险废物临时贮存设施是可行。

#### 5.6.3.3 危险废物对环境要素的影响

危废临时贮存间内的危险废物定期由有资质的单位进行清运，正常情况下对周围环境及敏感点不会造成影响。

对环境可能造成的影响主要为危险废物在临时贮存间堆存时间过长、不及时清运，可能造成危险废物溢流，异味散发，对周围环境空气产生不利影响；如果含油等废液遇雨水渗入地下，可能会造成土壤和地下水污染，进而影响环境敏感目标。本项目依托的现有危废临时贮存间地面及内墙均采取了防渗、防腐措施，并设有地沟和集水池，用于泄漏废液的收集，在保证对危险废物进行及时转运的情况下，可避免产生对周边环境不利的影

#### 5.6.3.4 危险废物运输过程环境影响分析

危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。本项目危险废物的运输由有资质单位承担，在危险废物转运过程中包装容器密封设置，容器上粘贴标签，注明危废种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等相关信息，运输车辆采用专用厢式货车，可有效防止运输过程中的泄漏。车辆运输时按照规定的运输路线行驶，在正常情况下不会对运输沿线产生影响。

综上，改建项目产生的各种固体废物均能够得到妥善处理和安全处置，对环境的影响很小。

## 5.7 环境风险评价

环境风险评价工作重点是事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

### 5.7.1 物质危险性识别

根据对现有及本项目使用原料、产生污染物的分析，全厂涉及的主要危险性物质是切削油、润滑油、汽油、机油等矿物油以及危废中的矿物油等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)、《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)。拟建项目实施后二厂危险物质识别如下表。

**表 5-13 建设项目危险物质识别表**

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t
1	矿物油	/	2500

### 5.7.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程及平面布置图，本项目实施后二厂可能存在危险性的单元如下。

**表 5-14 建设项目环境风险识别表**

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	辅材库、危废暂存间、铁屑中转站	原料桶	切削液、罩光漆	泄漏	大气、地下水	区域大气、地下水
2	地下油库	汽油储罐	汽油	泄漏	大气、地下水	区域大气、地下水

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
3	污水处理站	调节池	废珩磨液、废清洗液等	泄漏	地下水	区域地下水

### 5.7.3 危险物质数量与临界量比值（Q）的确定

根据危险物质识别结果，本项目实施后二厂危险物质数量与临界量比值（Q）确定见表 7-4。

**表 7-4 拟建工程实施后二厂 Q 值确定表**

危险物质名称	CAS 号	全厂最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
切削油	/	10	2500	0.004
机油	/	5	2500	0.002
汽油	/	8	2500	0.0032
润滑油	/	4.8	2500	0.0019
危废暂存间及污水站的矿物油	/	52	2500	0.0208

由上表计算可得： $Q=0.004+0.002+0.0032++0.0019+0.0208=0.0319<1$ 。

### 5.7.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照下表确定评价工作等级。

**表 7-5 环境风险评价工作级别划分表**

环境风险潜势	IV、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

注：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。见附录 A。

由上表可知，本项目实施后二厂环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

风险评价内容将根据附录 A 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。

### 5.7.5 环境风险分析

#### 5.7.5.1 大气环境风险分析

厂区油库储罐埋置于地下密闭钢筋混凝土油罐池中，池内设置支架，油罐置于支架上，池内空间由干燥砂填充，将储罐与空气隔绝。在发生泄漏时，汽油吸附在干燥砂上，无法与空气接触引燃，因此引发火灾爆炸的可能性很小。主要火灾风险源为地上管道部分泄漏或辅材库、危废暂存间等，事故的影响主要表现在燃烧废气对周围环境的影响。

火灾爆炸类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度上导致的人员伤亡和巨大的财产损失。厂区油库等火灾爆炸风险点位周边 200m 范围内没有环境敏感目标，一旦发生火灾，会对厂内人员和设备设施安全构成严重威胁，不会对周围居民人身和生命财产安全造成严重不利影响。

根据成分分析可知，汽油或矿物油完全燃烧产物为 CO<sub>2</sub> 和水，对环境不会造成次生灾害；但发生火灾和爆炸时，油品急剧燃烧供氧不足，会有少量不完全燃烧产生的 CO、碳颗粒（PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>）等，对环境产生影响。其中 CO 属于有毒气体，对环境影响最大。根据国内相关研究报告，原油在 2~10m/s 风速下不完全燃烧生成 CO 的产率为 1.56%~4.34%。汽油属于原油蒸馏产物，相比原油更易挥发，燃烧前与空气混合更充分，因此相同条件下不完全燃烧率更低。考虑到本项目汽油使用量较小（最大存储量 8t）且主要在储罐内存储，管道中余量较小，且周边环境敏感点距离厂界距离较远（最近距离为 635m），以及从以往对同类事故的监测来看，燃烧产生的废气污染比较小，对周围大气环境影响较小，风险可接受。

#### 5.7.5.2 地表水环境风险分析

一旦发生火灾或爆炸，消防废水由于废水管道容纳能力不足而四处蔓延，可能通过厂区雨水管道进入地表水体，或通过地面蔓延至周围河道，或通过土壤渗透到地下水，由于消防废水中含有石油类、有机物，因此会对地表水、土壤及地下水环境产生污染。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染问题，油库及厂房周围设置了消防废水收集系统，并设置截留阀及消防废水事故池（容积约 250m<sup>3</sup>，位于奇瑞公司第一污水处理站南侧）。在发生火灾事故时，厂区停止生产，紧急启动截留阀，消防废水引入消防废水事故池，通过设置在消防废水事故池的潜水泵将消防废水送至奇瑞公司第一污水处理站处理。



消防重点区域为油罐区，消防废水等进入外环界环境造成土壤、地下水污染或者进入雨水管网污染地表水，油库采用埋设地下油罐方式，建设钢筋混凝土防渗漏的油罐池，池内设置支架，油罐置于支架上，空隙填满干燥砂，可用于吸附意外事故泄漏的汽油。池顶用混凝土预制件盖上，表面再进行防水处理，面上铺设 5cm 厚度的水泥浆砂，有隔热防渗功能，罐区设置了围堰，以防止汽油泄漏时扩散到围堰外。

在本项目按环评要求收集消防废水的情况下，火灾处理过程中产生的消防废水可以得到有效处理全部纳管，不会对地表水、土壤和地下水产生不利影响。

#### 5.7.5.3 地下水环境风险分析

厂区地下油罐若发生泄漏，在垂直方向受重力作用，水平方向受毛细管作用，溢油将向水平方向和地下扩散或渗流。在含水层中溶解油的迁移与水文地质密切相关，溶解油本身不会流至地下水，而是通过溶解在垂直渗入的雨水而带入含水层。含水层中的溶解油随地下水流动而污染地下水。地下油罐夹层设泄漏检测仪，可实现油罐的泄漏报警功能。

项目主要地下水潜在污染源为辅材库、汽油库、危废暂存间、污水处理站、污水管网，在采取相关防渗措施，对设备、管道定期进行检查维护，并对液态化学品进行严格管理的前提下，污染地下水的环境风险水平是可以接受的。

#### 5.7.6 风险防范措施

本项目具有易燃易爆物质泄漏的潜在危害，必须采取有效的防范措施。这些措施首先是生产、储运等系统自身的安全设计、设备制造、安全建设施工、安全管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。在安全防范措施切实落实的前提下，必须进一步采取减少事故发生对环境造成影响的防范措施。

##### 5.7.6.1 油库泄漏事故风险防范措施

(1) 企业应经常检查输送管道，及时发现问题并进行修复。

(2) 油库采用埋设地下油罐的设计方式，油罐外设钢筋混凝土防渗漏的油罐池，池内设置支架，油罐置于支架上，空隙填满干燥砂，将储罐与空气隔绝，并可用于吸附意外事故泄漏的汽油，使其无法与空气接触而引燃。油罐池池顶用混凝土预制件覆盖，表面再进行防水处理，面上铺设 5cm 厚度的水泥浆砂，有隔热防渗功能。

采取上述措施后，可以避免油罐泄漏后对土壤和地下水的污染。

#### 5.7.6.2 火灾爆炸事故风险防范措施

##### (1) 控制与消除火源

- ①工作场所严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- ②动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。
- ③使用防爆型电器。
- ④严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- ⑤建设安装避雷装置。
- ⑥转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物燃烧。
- ⑦物料运输采用专业、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

##### (2) 严格控制设备质量与安装质量

- ①罐、器、泵、管线等设备及配套仪表选用优质产品。
- ②管道等有关设施必须按要求进行试压。
- ③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。
- ④电器线路定期进行检查、维修、保养。

##### (3) 加强管理、严格纪律

- ①严格执行岗位责任制。
- ②坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。

③检修时，做好隔离，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

④加强培训、教育和考核工作。

##### (4) 安全措施

- ①消防设施保持完好。
- ②易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。
- ③正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。
- ④搬运时轻装轻卸，防止包装破损。
- ⑤厂区要设有卫生冲洗设施。

⑥采取必要的防静电措施。

#### 5.7.6.3 物料运输风险防范措施

物料运输过程中应小心谨慎，委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。为此应采取如下运输管理措施：

(1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2) 特殊物料的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全。

(3) 各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

(4) 在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

(5) 应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

#### 5.7.6.4 物料贮存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备破损泄漏而造成的火灾爆炸、危险品泄漏和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 在贮存过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和贮存注意事项，根据物料的危险特性进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

(2) 汽油储罐管道附近应设危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

(3) 储罐内物料的输入与输出应采用不同泵体，储罐上应有液位显示。

(4) 仓库管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(5) 贮存的化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

(6) 贮存化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须

符合国家规定的安全要求。

(7) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

#### 5.7.6.5 事故废水防范措施

##### (1) 超标废水

改建项目实施后发动机二厂生产废水经管道排入奇瑞公司第一污水处理站预处理，然后排入第二污水处理站进一步处理。当污水处理设施发生故障后，未处理高浓度生产废水由第一污水站排入第二污水站该类生产废水预处理单元调节池，该调节池在设计上考虑了废水事故排放，可用于储存事故废水。该调节池容积为  $600\text{m}^3$ ，调节池容积完全可容纳发动机二厂全部生产废水的排放量。

当超标废水事故发生后，高浓度的废水首先收集于废水事故应急池中，然后逐次逐批将事故水并入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

污水处理站各预处理单元出水口设有切断设施，改建项目生产废水均为定期排放，若发生超标现象，将立即停产并关闭物化处理系统进水泵，将生产废水截留在调节池，并打开预处理单元出水口处回流泵，将超标废水回流至调节池。同时进行设备检修，当污水站正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应将事故池里的废水分批次处理掉，确保不达标废水不进入开发区污水处理厂。

##### (2) 消防事故废水排放

由于本项目所用汽油的储存依托现有油库储罐，若发生火灾爆炸事故，消防废水中含有石油类等污染物，直接排放可能产生消防废水环境污染事故。所以针对现有油库等设施可能发生火灾爆炸事故设置有消防废水收集处理系统。

与本次改建项目有关的消防设施有室内和室外消火栓，其中室外消防用水量为  $20\text{L/s}$ ，室内消防用水量为  $10\text{L/s}$ ，合计消火栓总用水量  $30\text{L/s}$  ( $108\text{m}^3/\text{h}$ )。按一处火灾设计，消火栓供水系统消防用水可历时 2h。现有油库内汽油储罐属于小型储罐，发生火灾爆炸事故，其灭火时间通常可控制在 1 小时内；其它油类储量较少，其灭火时间一般也小于 1 小时。消防用水按 2 个小时计算，则项目需消防水  $216\text{m}^3$ ，相应产生的消防废水约  $216\text{m}^3$ 。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染问题，油库及厂房周围设置了消防废水收集系统，并设置截留阀及消防废水事故池（容积约 250m<sup>3</sup>，位于奇瑞公司第一污水处理站南侧）。在发生火灾事故时，厂区停止生产，紧急启动截留阀，消防废水引入消防废水事故池，通过设置在消防废水事故池的潜水泵将消防废水送至奇瑞公司第一污水处理站处理。

经采取上述措施后，可以有效消除消防废水带来的二次污染。

#### 5.7.7 环境风险评价结论

本次改建项目环境风险评价结论认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对区域环境保护目标造成影响，项目的风险防范措施可行。综上所述，项目从环境风险角度可行。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 废气污染防治措施可行性分析

#### 6.1.1 废气污染源

生产过程中新增废气污染源为机加产生的少量皂化油雾和装配试验生产线发动机热运行试验时产生的发动机尾气。

#### 6.1.2 废气治理措施

##### (1) 皂化油雾

机加生产过程产生的少量皂化油雾通过设备自身携带的净化装置处理，与现有机加工生产线上机加工设备皂化油雾处理措施相同。

设备自身携带净化装置将产生的油雾收集后，经过设备自带的净化装置处理（预过滤+电离+终过滤，净化效率可达 98%）后，废气风管收集后厂房内排放，废机油收集后作为危废委托安徽超越环保科技有限公司处置。

油雾净化器工作原理：

油雾通过预过滤器被吸入，在此段粗颗粒被过滤掉。余下颗粒进入电离器中，颗粒被充电，然后被导入集电板之间的电场并被分离。集电器和电离器上的电压是可以改变的。分离后的油雾经终过滤器后，排出净化装置。

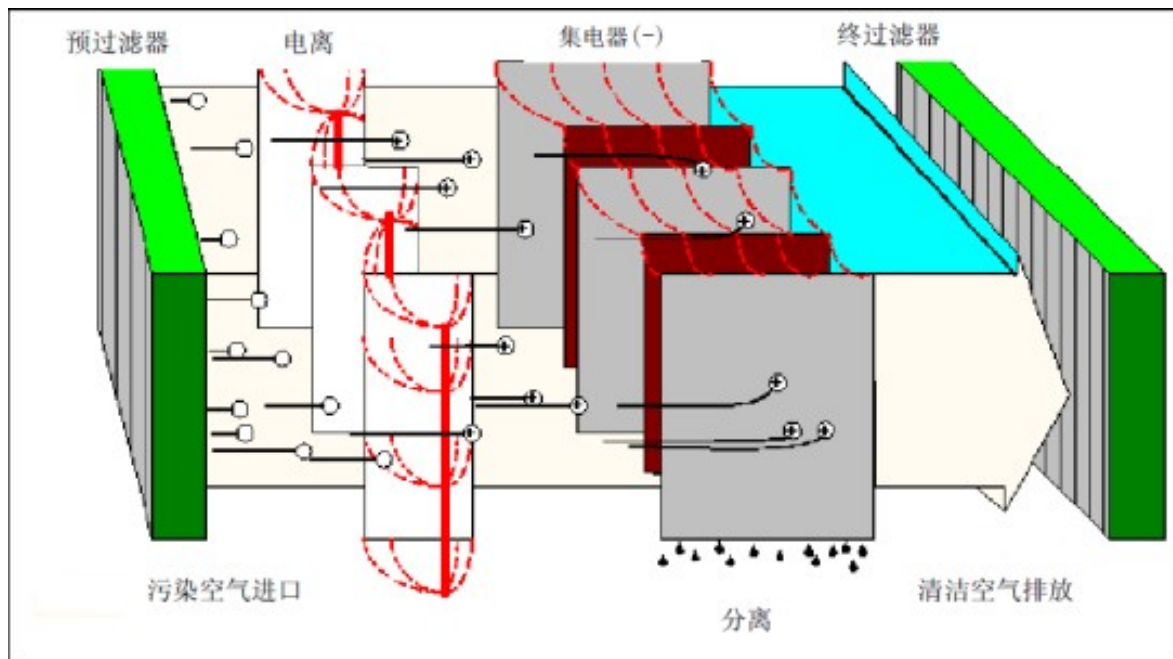


图 6-1 机加工线油雾净化装置净化原理示意图

## (2) 发动机尾气

汽油发动机热运行试验时将会产生汽车尾气，尾气中主要污染物是 HC 和 NO<sub>x</sub>。热试发动机自带三元催化装置净化尾气，净化后尾气通过试验室排气管和排气筒直接外排。三元催化器是发动机的零部件，热试以后随发动机装到整车上，没有废弃物产生。

同行业中，发动机热试普遍通过在热试设备上安装三元净化器或者在发动机上安装三元净化器作为废气净化设施。发动机热试尾气通过在发动机上安装三元净化器进行处理，而后热试废气通过集中收集，由排气筒排到外环境中，热试废气排放的氮氧化物、非甲烷总烃远低于排放限值。

本次依托的现有生产线热试尾气已经通过验收，废气处理措施可行。

## 6.2 废水污染防治措施可行性分析

本项目新增废水污染源为生产废水和生活污水。生产废水主要包括废切削液、废清洗液、清净下水，废水处理设施依托奇瑞公司现有废水处理系统。

### 6.2.1 废水处理措施

#### (1) 废水处理措施

生产废水直接从设备经管道输送至奇瑞公司第一污水处理站预处理，处理后废水排入第二污水处理站进一步处理后，排入开发区污水管网最终进入朱家桥污水处理厂深度处理。

#### (2) 废水处理工艺

第一污水站处理工艺流程见图 6-2。

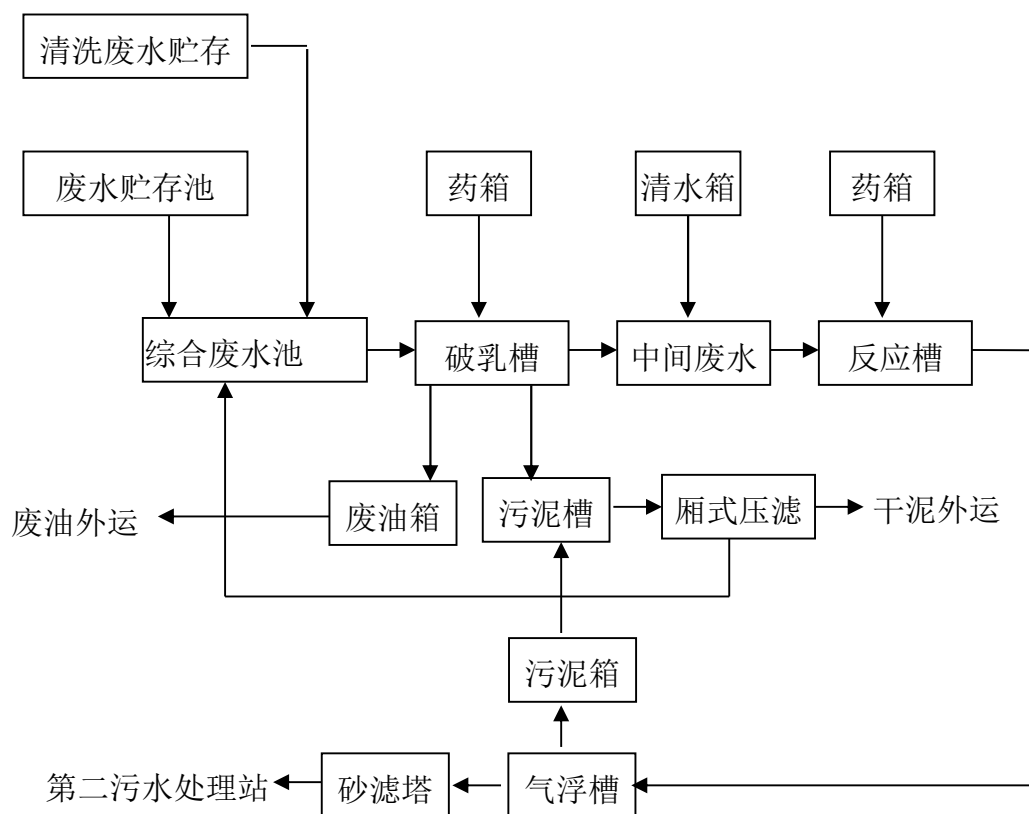


图 6-2 奇瑞公司第一污水站污水处理流程图

第一污水处理站处理工艺如下：

生产过程中产生的废切削液、废清洗液分别经压力管道输送至污水站，分别进入相应的废水贮存池，再由水泵均匀配给到综合废水池，均值均量后的污水首先经提升至破乳槽，投加药剂进行破乳处理，经中间水池进入反应槽，投加药剂进入气浮槽，气浮槽出水经砂滤后排入第二污水站进一步处理。

破乳槽浮油进入废油箱作为危险废物委托处置，污泥进入污泥槽，气浮槽浮渣经污泥箱进入污泥槽，经厢式压滤后干污泥作为危险废物委托处置。

第二污水站污水处理工艺流程图见图 6-3。



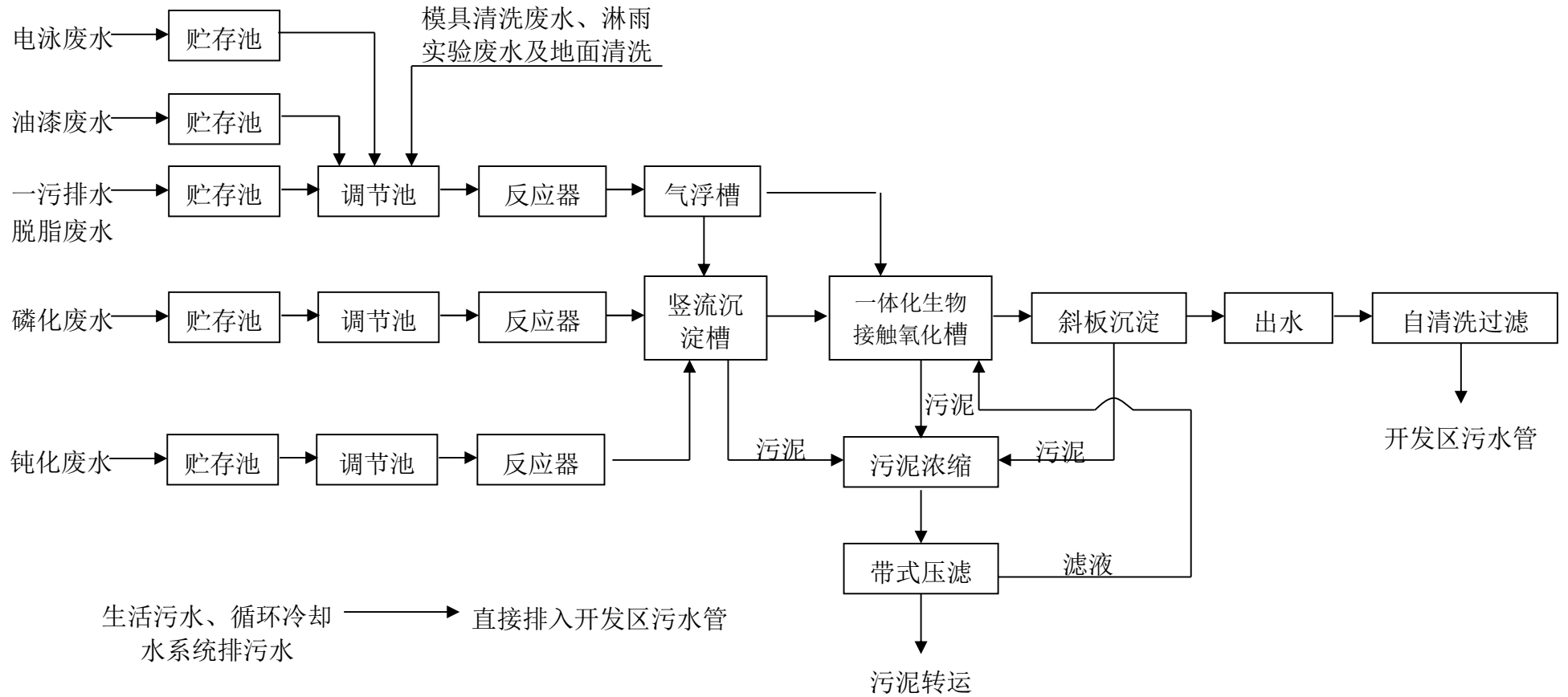


图 6-3 奇瑞公司第二污水处理站污水处理工艺流程图

第二污水处理站处理工艺如下：

第一污水站排水经贮存池，与奇瑞公司其他部分产生的电泳废水、喷漆废水、模具清洗粉碎、淋雨试验废水等进入调节池均质均量，经气浮处理后进入一体化生物接触氧化槽生化处理，出水经斜板沉淀、过滤后水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，排入开发区污水管网，最终进入朱家桥污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入长江。

### （3）污水处理规模

本项目新增废水产生量及第一污水站、第二污水站实际、设计处理规模见表 6-2。由表 6-2 可知，本项目新增废水量很少，第一、第二污水站处理余量较大，可以满足本项目废水处理要求。

**表 6-2 第一、第二污水处理站处理规模**

本项目新增生产废水量	第一污水站		第二污水站	
	实际处理水量	设计处理规模	实际处理水量	设计处理规模
5.38m <sup>3</sup> /d	30m <sup>3</sup> /d	400m <sup>3</sup> /d	69m <sup>3</sup> /h	120m <sup>3</sup> /h

#### 6.2.2 出水达标可行性分析

由于第一污水站处理对象为发动机二厂、变速箱一厂、二厂生产废水，由于发动机厂和变速箱厂排水类型基本相同，因此，本项目新增生产废水类型和水质特征与现有生产废水一致，且废水量很小，分别占第一、二污水站目前实际处理水量的 18%、0.3%，因此，本项目新增生产废水基本不会改变第二污水站排水水质。

本项目新增生产废水经第一污水站、第二污水站处理后，预计第二污水站出口水质仍将维持现状，本项目新增生产废水依托现有污水处理方案可行。

#### 6.3 噪声污染防治措施可行性分析

本项目的新型主要噪声源为珩磨机、组合专机、加工中心及生产配套风机等。

新增噪声源类型为机械性噪声，主要由固体振动而产生，在撞击、摩擦、交变机械应力等作用下，机械设备的金属板、轴承、齿轮等发生碰撞、振动而产生机械噪声。对于机械噪声，首先采用选用低噪声设备，同时对相配套的电机采用隔声和减振措施。加强对设备的维护与管理，厂房采取隔声措施，经治理后，可整体降低

噪声 25dB(A)。

对于风机在工作时产生的噪声主要来源于气体进出口辐射的空气动力性噪声。各部分噪声中空气动力性噪声最高，对总的噪声起决定性作用，因此在风机进出口采用阻抗复合消声器，同时对管道采用柔性连接和减振措施，加强设备保养与维护，车间隔声，这样可平均降噪 25dB(A)。

由于本项目新增设备位于发动机二厂现有厂房生产线上，设备采取设置减振基础、厂房隔声等措施后，根据厂界噪声预测结果，东、南侧厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目所采取噪声防治措施可行。

#### 6.4 固体废物处置措施可行性分析

##### （1）固体废物种类

铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司处理，废液统一排至第一污水站处理；包装废料、废塑料外售；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

新增危险废物仍依托埃科泰克公司现有危险废物临时贮存间，建筑面积 100m<sup>2</sup>。危险废物临时贮存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），临时存放时间为 1 周，其后由有资质单位运走处置。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。其中根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，含油废抹布、废手套属于危险废物 HW49，但混入生活垃圾的含油废抹布、废手套，全过程可不按危险废物管理。

本次改建项目新增危险废物产生量为 135.84t/a，现有工程危废产生量为 158.48，危废暂存间面积 100m<sup>2</sup>，已占用面积约一半，新增危废与现有危废种类及产生量相仿，因此剩余面积能够容纳本项目危废存放。再考虑危废转运周期，则本次改建项目新增危险废物的暂存占用现有危废临时贮存间的面积将会更小。因此，改建项目新增危险废物在厂区内的暂存依托现有危险废物临时贮存设施是可行。

本项目依托的现有危废临时贮存间地面及内墙均采取了防渗、防腐措施，并设有地沟和集水池，用于泄漏废液的收集，在保证对危险废物进行及时转运的情况下，可避免产生对周边环境不利的影

因此，本项目产生的固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，固体废弃物处理措施可行。

### **6.5 落实各项环保措施的责任单位及“三同时”要求**

本项目的各项环境保护措施应由项目建设单位负责落实，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则。

### **6.6 环保验收工作意见和建议**

在项目投产试运行正常运行后，由建设单位开展竣工环保设施的自主验收工作。

### **6.7 环保工程投资估算与竣工验收一览表**

本项目及“以新代老”需要新增环保投资 220 万元，占总投资的 0.9%。

本项目环保工程投资估算与竣工验收一览表具体见表 6-4。

表 6-4 本项目环保投资及“三同时”环保验收一览表

项目名称	污染源	主要环保设施	投资(万元)	效果	备注
废气治理	缸体、缸盖线皂化油雾收集排放措施	对缸体、缸盖线机加工设备处理后的皂化油雾，通过吸风罩收集汇总后设置 2 套集中排放系统，由车间屋顶离心排风机排放	200	减少无组织排放	新增
废水治理	生产废水	依托奇瑞公司第一污水站（400m <sup>3</sup> /d）、第二污水站处理（120m <sup>3</sup> /h）处理	/	处理后水质符合《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中三级标准	依托现有
噪声治理	珩磨机、组合专机、加工中心等	选用低噪设备、设减振基础、厂房隔声	20	厂界噪声达标	新增
	风机	选用低噪设备，厂房隔声			
固废处理	危险废物	依托现有危险废物临时贮存间 100m <sup>2</sup> ，危险废物收集桶分类收集，定期委托有资质单位处置	/	危险废物得到安全处置	依托现有
		含油废抹布废手套（HW49）混入生活垃圾处理	/	可不按危废管理	
地下水防渗措施	危险废物临时贮存间	由地面至底层分别为混凝土地面（100~150mm）→高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）→土工布（300g/m <sup>2</sup> ）→砂层（级配碎石 200~250mm 厚）→基础（素土夯实），渗透系统小于 10 <sup>-10</sup> cm/s	/	防止地下水和土壤污染	依托现有
	车间地面	环氧树脂砂浆地坪，环氧树脂涂层厚度 3mm，渗透系数小于 10 <sup>-7</sup> cm/s	/	防止地下水和土壤污染	
	生产废水输送管道	采用 DN80-100WS 塑料管输送	/	防止地下水和土壤污染	
合计		/	220	/	/

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 建设项目的经济效益

本次改建项目总投资 23540 万元人民币，项目建成达产后，公司将实现年销售收入 30000 万元，实现年净利润 2575 万元。主要经济指标见表 7-1。

表 7-1 主要经济效益数据和指标

序号	项目	单位	数据和指标	备注
一	基本数据			
1	总投资	万元	23540	
2	销售收入	万元	619370	2025 年
3	利润总额	万元	9132	2025 年
4	净利润	万元	7762	2025 年
二	主要经济指标			
1	总投资收益率	%	38.79	2025 年
2	盈亏平衡点	万台	11.43	2025 年
3	投资回收期（税前/税后）	年	2.09/2.78	
4	项目投资财务内部收益率（税前/税后）	%	23.66/19.38	
5	财务净现值（税前/税后）	万元	10390/7376	

从表 7-1 中可以看出，本项目的各项经济指标分析表明项目对市场变化适应能力较强，抗风险能力较高，投资风险较低，项目投资经济效益好。因此，本项目从财务角度看是可行的。

在项目实施过程中，产品价格、经营成本、产量等不定因素将会影响企业内部收益和投资回收期，而经营成本在很大程度上取决于企业的生产经营管理水平。

综上所述，改建工程具有一定的抗风险能力，项目财务效益良好。但企业仍须不断提高生产技术和经营管理水平，努力降低生产成本，确保项目取得最大的经济效益。

### 7.2 建设项目的环境效益

由工程分析和环保措施经济技术论证可知，改建项目投产后每年将新增废水、废气及固体废物等污染物，在采取本评价提出的各种治理措施后，废气、废水均可达标排放，厂界噪声满足相关标准要求，固体废物可得到安全处置，对区域环境质

量影响不大。

本项目新增生产废水经奇瑞公司第一污水处理站预处理后进入第二污水处理站进一步处理，处理后废水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和朱家桥污水处理厂设计进水水质要求，经开发区市政污水管网最终进入朱家桥污水处理厂深度处理。

生产中产生的皂化油雾经设备自带收集、净化装置处理后，废气由排风管排出经车间吸风罩收集统一汇总后由车间屋顶离心排风机排放，大大降低了对周围环境的影响。

对新增高噪声设备采取设置减振基础等降噪措施，经厂房隔声、距离衰减后，可使厂界噪声达标排放，避免了对周围环境的影响。

工程产生的危险废物拟委托有处理资质的单位进行无害化处理，不直接排入环境，避免了环境污染事故的发生。

可见，改建项目通过采取各项治理措施后，各污染物均有不同程度削减，固体废物全部得到安全处理处置，污染物排放量大大降低，减少了对环境容量的占用，从而带来一定的环境效益。

另外，本次改建项目产品为小排量涡轮增压汽油发动机，具有较高的升功率，具有高性能、低排放、低油耗的特点，尾气排放执行国VI标准，项目产品的大规模应用和替代，有助于减轻机动车尾气污染，降低光化学烟雾发生概率，改善城市环境空气质量，环境效益显著。

### 7.3 建设项目的社会效益

发动机是汽车的“心脏”，是评价整车产品性能和企业技术开发能力的关键指标。本次改建项目是公司自主研发生产具有高效性的小排量涡轮增压汽油发动机，进一步完善了企业产品体系，提升了企业竞争力，为当地的汽车及零部件产业发展具有较好的推动作用。同时这对我国汽车产业内燃机产品的整体技术水平提升、制造工艺提升和加工能力提升也都是有着积极的正面推动作用，有助于提高我国自主品牌在国际市场的技术形象和产品竞争力，具有显著的社会效益。

### 7.4 环境经济损益分析

#### 7.4.1 环境保护投资估算

本次改建项目总投资 23540 万元人民币，其中环保措施投资为 220 万元，占总投资的 0.9%。

#### 7.4.2 主要环保设施运行费用

改建项目建成运行后，新增环保设施运行费用主要为废气治理措施设置的 2 套皂化油雾集中排放系统屋顶离心排风机运行的电费和新增废水依托现有污水站处理的运行费用等。

#### 7.4.3 环境保护措施效益分析

采取相应环保措施后，生产过程产生的废水、废气如果经过处理排入环境中，将会减少对环境造成的污染和对人体的危害。因此，从保护环境、造福后代的角度考虑，改建项目环保投资具有一定的环境效益。

### 7.5 小结

综上所述，改建项目采取的污染治理措施使污染物排放得到削减，同时采用资源再利用措施，降低了资源索取量，达到了一定的节能效果。随着国家对环境保护的重视和在政策、税收上的调控，进一步将企业消耗资源环境的成本“内在化”，采取上述措施节约的排污费等将在今后的生产中显著增加，企业污染物排放的减少和对资源的再生利用成为降低企业产品生产成本的主要途径。本次改建项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，又将其对环境的影响降至合理的程度。



## 8 环境管理及监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构组成

根据《建设项目环境保护管理办法》，项目建成后应设立环境管理机构和环境监测机构，对项目进行动态管理。公司环保部门负责公司环境保护日常管理工作，目前公司制定了一系列环境保护规章制度，并根据需要适时地实施环保项目，目前公司已经建立了完善的环境管理体系并制定了管理措施和考核目标。

#### 8.1.2 环境管理机构职责

为保证各项工作的正常进行，机构内各类工作人员须经上岗培训，考核合格后方可进入工作岗位。根据改建项目实施过程中各阶段的具体情况，环境管理机构的职能也相应有所变化，各阶段职能见表 8-1。

**表 8-1 公司环境管理机构各阶段主要管理职责**

阶段	主要职责
设计阶段	监督设计单位将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中。
建设期	按报告书提出的环保措施和建议，制订施工期环保工程实施计划和管理办法； 监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为； 负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位； 组织实施施工期环境监测计划，施工结束后组织全面检查环保措施落实情况。
营运期	积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度； 编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施； 负责执行和监督厂内的各项规章制度的落实，及时将监测数据汇总、存档，并建立完备的环境保护档案； 定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中出现的问题； 协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理； 尽快完成清洁生产审核并加快建立 ISO14001 环境管理体系。

#### 8.1.3 环境管理建议

(1) 完善环境管理制度，在岗位责任制中明确每名工作人员的责任范围及工作权限。

(2) 在车间配备的兼职环保人员，应与公司的环境管理机构专职人员积极配合，落实正常生产中的环保措施，回馈污染治理设备的运行情况，做好日常环境监测工作。

(3) 完善环保设施操作规程，按规程进行操作和管理，严格监督检查环保设施的运行效果，严防超标排放现象发生。

(4) 加强监测数据的统计管理，完善污染源及污染物产排档案，根据制定的总量控制指标，严格控制污染物排放总量。

(5) 完善监督检查及三废排放管理制度；将改建项目的环境管理工作纳入全公司环境保护工作中，实现统一管理，并与当地环保部门确立污染源、排放口、总量控制指标等工作。

(6) 加强环保宣传，提高全体员工的清洁生产意识；加强职业技术培训，提高环境管理人员和环保设施操作人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

(7) 对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，投入充足的资金保障各项环境保护设施和措施的建设、运行和维护。

(8) 完善各类台账并严格管理，包括废气监测台账、废气处理设施运行台账、原辅料的消耗台账（包括使用量、废弃量、去向等）、废气处理耗材（吸附剂、催化剂、过滤介质等）的用量和更换及转移处置台账、废水监测台账、废水处理耗材用量台账、噪声监测台账及固废产生、处置、转移台账等。台账保存期限不得少于三年。

(9) 完善非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门进行报告并备案。

(10) 环境管理工作应及时向社会公开，接受社会的监督和建议。

#### 8.1.4 污染源排放清单

主要包括排放的污染物种类、排放浓度、排放量及执行的标准，具体要求见下表 8-2。

**表 8-2 本项目各污染源排放清单一览表**

种类	污染源	污染物名称	排放浓度及速率	排放量	执行标准		
废气	缸体生产线油雾集中排放系统	皂化油雾	5.4mg/m <sup>3</sup> 、 0.04kg/h	0.15 t/a	GB16297-1996 排放限值	120 mg/m <sup>3</sup>	5kg/h (12m)

	缸体生产线油雾集中排放系统	皂化油雾	3.3mg/m <sup>3</sup> 、 0.04kg/h	0.15 t/a	GB16297-1996 排放限值	120 mg/m <sup>3</sup>	5kg/h (12m)
	热试线	非甲烷总烃	8.92mg/m <sup>3</sup> 、 0.0684kg/h	0.2565 t/a	GB16297-1996 排放限值	120 mg/m <sup>3</sup>	5kg/h (12m)
		NO <sub>x</sub>	24mg/m <sup>3</sup> 、 0.1842kg/h	0.6908 t/a	GB16297-1996 排放限值	240 mg/m <sup>3</sup>	0.77k g/h (12m)
废水	全过程	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	/	3549m <sup>3</sup> /a	出口执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及朱家桥污水处理厂接管标准	/	
		COD	225.1mg/L	0.8514		500mg/L	
		氨氮	20.4 mg/L	0.0522		45mg/L	
		BOD <sub>5</sub>	41.3mg/L	0.2608		300mg/L	
		SS	45mg/L	0.3213		400mg/L	
		石油类	0.27mg/L	0.0004		15mg/L	

## 8.2 环境监测建议

### 8.2.1 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)以及拟建项目废气、废水和噪声等污染源的产、排情况,评价建议本项目环境监测的具体内容和频率见表 8-3。

表 8-3 项目营运期环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气	皂化油雾排气筒	VOCs	1次/年	委托当地环境监测部门
	厂界无组织排放监控点	VOCs	1次/年	委托当地环境监测部门
废水	第二污水处理站出口	废水量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类、LAS	流量、pH、COD、氨氮在线监测,其余每月一次	委托当地环境监测部门
噪声	四周厂界噪声	等效 A 声级	1次/季度,昼夜间各 1 次	委托当地环境监测部门
地下水	厂区内监控井	pH、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子合成洗涤剂、磷酸	1次/半年	委托当地环境监测部门

		盐、氟化物、石油类、水位、总硬度、溶解性总固体		
事故	在项目运行期间，若发生事故，应及时向上级报告，必要时进行取样监测，同时进行跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，建档上报，必要时提出暂时停产措施，直至正常运转			

### 8.2.2 环境监控要求及建议

结合改建项目依托的公司现有污染治理设施提出环境监控要求和建议：

- (1) 营运期环境监测建议委托有资质的第三方开展。
- (2) 厂区污水处理站应配备有相应的化验室，能够对常规的污染物进行日常监测，如 pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、石油类、SS 等，发现监测数据出现异常或者超标，及时开展环保设施检查，根据响应程序启动应急预案，避免环境事故发生。

### 8.2.3 信息公开要求

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公示公开，公开内容包括：

- (1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- (2) 自行监测方案；
- (3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- (4) 污染源监测年度报告；
- (5) 信息公开途径：企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

## 8.3 排污口规范化设置

按照《环境保护图形标志.排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中规定的图形，对项目工程各废气、废水排污口（源）等挂牌标识，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，暨做到各排污口（源）的环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样


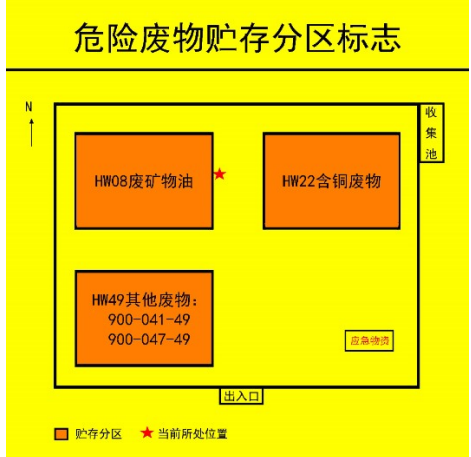
品，便于监测计量，便于企业管理和公众监督。污染物排放口（源）挂牌标识见表 8-4。危废间及危险废物及贮存分区标签示例见表 8-5。

**表 8-4 排放口标志牌图形标志一览表**

序号	名称	提示图形符号	警告图形符号	备注
1	废气排放口			表示废气向大气环境排放
2	污水排放口			表示污水向水环境排放
3	噪声排放口			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险固体废物			表示危险废物贮存、处置场

**表 8-5 危废间及危险废物及贮存分区标签示例**

场合	样式	现状
危废间		符合要求

<p>危险废物</p>		<p>符合要求</p>
<p>贮存分区</p>		<p>符合要求</p>

## 9 评价结论

### 9.1 项目概况

本项目位于安徽省芜湖经济技术开发区长春路 8 号埃科泰克公司发动机二厂现有厂房内，对发动机二厂现有发动机生产线进行改建，生产 1.5L 排量的混合动力发动机（H4J15）。新增部分关键设备，建设缸体缸盖精加工线及总成装配线，并改造热试线，形成新增缸体/缸盖精加工产能 30 万台/年，新增装试产能 60 万台/年（其中缸体/缸盖自制总成产能 30 万台/年，外协部分缸体/缸盖满足装试线生产）

### 9.2 项目建设符合产业政策

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中允许类项目。本项目属于汽车零部件制造业，项目产品为公司自主研发的小排量涡轮增压高效汽油机，符合《汽车产业发展政策》、《汽车产业中长期发展规划》、《汽车产业投资管理规定》。

### 9.3 项目建设符合总体规划和环境功能区划

改建项目建设地点位于芜湖经济技术开发区，属于安徽省主体功能区中的国家层面重点开发区域，用地性质为规划的工业用地，项目符合《安徽省主体功能区规划》、《安徽省主体功能区规划》、《芜湖市城市总体规划（2012-2030）》和《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》。

项目所在厂区为工业区，环境功能区划为环境空气二类，声环境 3 类，项目建成后可满足环境功能区划的要求。

### 9.4 污染源处理措施及污染物达标排放

项目生产工艺和管理水平处于国内先进行列，在设计上执行国家有关环境保护法律、法规，环保设施完善。项目投产后各污染物达标排放情况如下：

#### 9.4.1 废气污染物达标排放

项目缸体缸盖线产生的皂化油雾分别经设备自带收集、净化装置处理后，各由一台离心排风机由车间屋顶排放，废气排放浓度与速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。发动机尾气非甲烷总烃经现有两根排气筒排放，尾气中 NO<sub>x</sub> 能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

#### 9.4.2 废水污染物达标排放

项目新增生产废水和生活污水的处理沿用发动机二厂现有废水处理措施，即新增

生产废水直接从设备经管道输送至奇瑞公司第一污水处理站预处理，然后排入第二污水处理站进一步处理，处理后废水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和朱家桥污水处理厂接管指标，然后排入开发区市政污水管网，最终进入朱家桥污水处理厂深度处理；新增生活污水经化粪池处理后与循环水系统排污水直接排入开发区污水管网。

#### 9.4.3 噪声达标排放

项目新增各高噪声源分别采取设备设置减振基础等降噪措施，以及厂房隔声、距离衰减后，昼、夜间厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目实施后，对区域声环境影响很小。

#### 9.4.4 固体废物

铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司处理，废液统一排至第一污水站处理；包装废料、废塑料外售；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

项目新增危险废物中含油废抹布、废手套属于危险废物 HW49 类，混入生活垃圾进行处理，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）附录危险废物豁免管理清单中指出，当废弃的含油抹布、劳保用品混入生活垃圾时，全过程不按危险废物管理；其余危险废物均依托现有危险废物临时贮存间进行暂存，定期由有资质单位运走处置，主要有含油废棉纱、过滤纸、油雾过滤废金属丝、废包装桶，新增珩磨机皂化油雾处理产生的废油以及生产中产生的磨泥，设备润滑及维修产生的矿物油，新增生产废水经第一污水处理站预处理产生的浮油及含油污泥。

本次改建项目产生的固体废物去向明确，在厂区内暂存过程中不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

### 9.5 满足总量控制要求

项目通过生产全过程污染控制，及采取有效的治理措施，建成投产后排放的的废气、废水及噪声均可实现达标排放。

改建项目实施后发动机二厂废气污染物 VOCs、NO<sub>x</sub> 排放量分别为 1.2155t/a、1.1418t/a，较改建前分别增加 0.4283t/a、0.3454t/a；废水污染物 COD、氨氮排入环境量分别为 0.4437t/a、0.0444t/a，较改建前排入环境量分别增加 0.1775t/a、0.0178t/a。

固体废物可全部得到妥善处理或安全处置，不外排。

### 9.6 区域环境质量现状



### 9.6.1 环境空气质量

2022 年度芜湖市六项基本污染物中 O<sub>3</sub> 日最大 8h 年均值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此判定芜湖市为环境空气质量不达标区。环境空气中特征污染物非甲烷总烃小时浓度可满足参照的《大气污染物综合排放标准详解》中环境浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的限值要求。

### 9.6.2 地表水环境质量

监测期间各水质监测因子浓度均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量现状良好。

### 9.6.3 地下水环境质量

监测期间，评价区域各地下水监测点监测因子监测浓度均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类监测浓度可满足参照执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，区域地下水水质较好。

### 9.6.4 声环境质量

监测期间厂区内正常生产，厂区南厂界、东厂界处昼夜间噪声监测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求，声环境现状较好。

## 9.7 建设项目环境影响评价

### 9.7.1 环境空气影响预测与评价

按导则推荐的估算模式进行预测，本项目新增废气污染源排放的 VOCs、NO<sub>x</sub> 最大地面浓度占标率分别为 0.31%、2.41%。从最大地面浓度贡献值来看，拟建项目实施后主要废气污染源排放的非甲烷总烃、NO<sub>2</sub> 对周围环境及厂界影响不大

### 9.7.2 水环境影响分析与评价

改建项目生产废水经管道输送至奇瑞公司第一污水处理站物化预处理，然后排入第二污水处理站与奇瑞公司其他生产废水经物化+生化工艺进一步处理，出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和朱家桥污水处理厂接管指标，然后排入开发区市政污水管网，最终进入朱家桥污水处理厂深度处理，对区域地表水环境影响很小。

项目建设对地下水产生污染的途径主要为渗透污染。为防止地下水污染事故的发生，改建项目依托的现有特殊生产、贮存场所设置专门的地下水污染防治措施：污水

处理站各污水池均为钢筋砼结构，设置防渗、防腐层；危险废物临时贮存间地面及内墙采取防渗措施，地沟及集水池做防腐处理。采取以上防渗措施，本项目对地下水污染影响很小。除采取必要的防渗措施外，还应做好厂区的地下水监控工作。以便及时准确的掌握项目区域地下水水质变化状况。一旦出现地下水污染事故，立即采取相应措施控制地下水污染。

### 9.7.3 噪声环境影响预测与评价

本项目生产采用两班制，所在发动机二厂周边 200m 范围内无环境保护目标，二厂距奇瑞公司厂区西、北厂界距离均较远，且有厂房等建构物阻隔。根据以上分析，本次评价预测了改建项目新增噪声污染源经采取设备设置减振基础等降噪措施及厂房隔声、距离衰减后，对东、南厂界昼夜间噪声贡献情况，贡献值均不大，在与厂界噪声现状值叠加后，基本维持现状不变，其中南厂界、东厂界昼夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

由此可知，改建项目实施后项目噪声源对区域声环境影响很小，是可以接受的。

### 9.7.4 固体废物环境影响分析与评价

铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司处理，废液统一排至第一污水站处理；包装废料、废塑料外售；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

项目新增危险废物中含油废抹布、废手套属于危险废物 HW49 类，混入生活垃圾进行处理，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）附录危险废物豁免管理清单中指出，当废弃的含油抹布、劳保用品混入生活垃圾时，全过程不按危险废物管理；其余危险废物均依托现有危险废物临时贮存间进行暂存，定期由有资质单位运走处置。

本次改建项目产生的固体废物去向明确，在厂区内暂存过程中不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

## 9.8 建设项目环境可行性结论

芜湖埃科泰克动力总成有限公司新能源混合动力发动机智能化升级改建项目符合国家产业政策，项目建设符合芜湖市城市总体规划及芜湖经济技术开发区总体规划；项目生产过程中采取的废气、废水、噪声、固体废物处理处置措施可靠，项目污染物排放可实现最大程度地削减，产生的各类污染物能够达标排放并满足总量控制要求，对各环境敏感点不会产生明显影响；项目所在发动机二厂 300m 卫生防护距离范

围内无环境保护目标，满足卫生防护距离要求；公众赞成项目的建设，无反对意见。

综上所述，项目的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性。从环保角度，该项目的建设可行。