

## 目 录

<b>0 前言</b> .....	<b>1</b>
0.1 项目由来及建设必要性 .....	1
0.2 环评工作过程 .....	2
0.3 环境影响评价关注的主要问题 .....	3
0.4 环境影响报告书主要结论 .....	4
<b>1 总则</b> .....	<b>5</b>
1.1 编制依据 .....	5
1.2 评价目的 .....	8
1.3 指导思想 .....	9
1.4 污染因子的筛选 .....	9
1.5 工作等级、评价范围及评价重点 .....	10
1.6 评价执行标准 .....	14
1.7 控制污染与保护环境目标 .....	17
1.8 产业政策相符性分析 .....	20
1.9 三线一单相符性分析 .....	21
1.10 规划相符性分析 .....	22
1.11 厂址选择合理性分析 .....	29
<b>2 项目概况</b> .....	<b>31</b>
2.1 埃科泰克公司概况 .....	31
2.2 现有工程概况 .....	31
2.3 拟建工程概况 .....	60
<b>3 工程工程分析</b> .....	<b>72</b>
3.1 生产工艺流程及产污环节分析 .....	72
3.2 工程实施后污染因素分析 .....	78
3.3 拟建工程实施后全厂污染物排放“三本帐”分析 .....	93
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>94</b>
4.1 自然环境调查 .....	94
4.2 社会环境概况 .....	99
4.3 环境保护目标调查 .....	102

<b>5</b>	<b>环境质量现状监测与评价</b> .....	<b>104</b>
5.2	地表水环境质量现状监测与评价 .....	107
5.3	地下水质量现状监测与评价 .....	108
5.4	厂界及敏感点噪声现状监测与评价 .....	110
<b>6</b>	<b>环境影响预测与评价</b> .....	<b>112</b>
6.1	施工期环境影响分析 .....	112
6.2	营运期环境空气影响预测与评价 .....	112
6.3	地表水环境影响分析 .....	125
6.4	地下水环境影响分析 .....	129
6.5	声环境影响预测 .....	138
6.6	固体废弃物影响分析 .....	138
<b>7</b>	<b>环境风险评价</b> .....	<b>142</b>
7.1	风险识别 .....	142
7.2	环境风险潜势初判 .....	142
7.3	评价等级 .....	143
7.4	评价范围 .....	143
7.5	环境风险分析 .....	143
7.6	风险防范措施投资 .....	145
7.7	环境风险评价结论 .....	145
<b>8</b>	<b>污染防治措施及可行性论证</b> .....	<b>146</b>
8.1	废气污染防治措施可行性分析 .....	146
8.2	废水污染防治措施可行性分析 .....	149
8.3	噪声污染防治措施可行性分析 .....	151
8.4	固体废物处置措施可行性分析 .....	152
8.5	落实各项环保措施的责任单位及“三同时”要求 .....	153
8.6	环保验收工作意见和建议 .....	153
8.7	环保工程投资估算与竣工验收一览表 .....	153
<b>9</b>	<b>总量控制分析</b> .....	<b>156</b>
9.1	污染物总量控制因子 .....	156
9.2	拟建工程污染物排放总量分析 .....	156

9.3 主要污染物总量控制指标 .....	156
<b>10 环境经济损益分析 .....</b>	<b>158</b>
10.1 建设项目的经济效益 .....	158
10.2 建设项目的环境效益 .....	159
10.3 建设项目的社会效益 .....	159
10.4 环境经济损益分析 .....	160
10.5 小结 .....	160
<b>11 环境管理和监测计划 .....</b>	<b>162</b>
11.1 环境管理计划 .....	162
11.2 环境监测建议 .....	164
<b>12 评价结论 .....</b>	<b>166</b>
12.1 项目概况 .....	166
12.2 项目建设符合产业政策 .....	166
12.3 项目建设符合总体规划和环境功能区划 .....	166
12.4 污染源治理措施及达标排放 .....	166
12.5 总量控制要求 .....	167
12.6 区域环境质量现状 .....	167
12.7 建设项目环境影响评价结论 .....	168
12.8 建设项目环境可行性结论 .....	169

附件：

1. 芜湖埃科泰克动力总成有限公司 2022 年 5 月 5 日出具的环境影响评价委托书；
2. 《芜湖埃科泰克动力总成有限公司四代发动机生产线改造项目备案证明》；
3. 《关于奇瑞汽车有限公司年产 30 万台 1.5-1.8L 发动机扩产项目环境影响报告书的批复的函》（安徽省环境保护厅 环评函[2008]600 号）；
4. 《关于奇瑞汽车有限公司发动机升级扩产项目环境影响报告书审批意见的函》（安徽省环境保护厅 皖环函[2015]559 号）；
5. 《关于奇瑞股份有限公司年产 30 万台 1.5-1.8L 发动机扩产项目和发动机升级扩产项目变更的复函》（安徽省环保厅 皖环函[2015]559 号）；
6. 《奇瑞股份有限公司年产 30 万台 1.5-1.8L 发动机扩产项目验收意见》（芜湖市环境保护局 环验[2016]199 号）；
7. 奇瑞股份有限公司发动机升级扩产项目全国验收平台截图（企业自主验收 2019 年 11 月 28 日）；
8. 《关于奇瑞汽车有限公司 1.0L 发动机项目环境影响报告书审批意见的函》（安徽省环境保护厅 皖环函[2014]1706 号）；
9. 《奇瑞汽车有限公司 1.0L 发动机项目验收意见》（芜湖市环境保护局 环验[2016]200 号）；
10. 《关于奇瑞汽车股份有限公司高效发动机研发及产业化项目环境影响报告书审批意见的函》（芜湖市环境保护局 环行审[2016]69 号）；
11. 《关于芜湖埃科泰克动力总成有限公司三代发动机生产线改造项目环境影响报告书审批意见的函》（芜湖市生态环境局 环承诺准许[2020]17 号）；
12. 芜湖埃科泰克动力总成有限公司三代发动机生产线改造项目验收意见
13. 现有工程危废处置协议。
14. 《芜湖埃科泰克动力总成有限公司四代发动机生产线改建项目环境空气、地下水、噪声环境检测报告》（安徽波谱检测技术有限公司，2020 年 5 月）；

## 0 前言

### 0.1 项目由来及建设必要性

奇瑞汽车股份有限公司（以下简称“奇瑞公司”）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。公司成立 19 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，并打造了艾瑞泽、瑞虎、风云、QQ 和东方之子等一系列在国内家喻户晓的知名产品品牌，而且产品出口到海外 80 余个国家和地区，在全球范围内具备了一定的品牌知名度。。2020 年奇瑞集团累计销售整车 73 万辆，其中累计出口 11.39 万辆，同比增长 55.7%，连续 18 年位居中国乘用车出口第一位。

随着市场竞争日愈激烈，制约企业发展的因素正逐渐显现出来，要想获得发展就必须扩充自己的产品品种，同时提高现有产品的技术性能。对于一个车型来说，最核心的竞争力之一在于动力总成的性能，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，所以车型的发动机更新换代显得越来越重要。

芜湖埃科泰克动力总成有限公司（以下简称“埃科泰克公司”）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。2019 年 4 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。埃科泰克公司现注册资本 20 亿元，奇瑞控股集团有限公司占股比 51%，奇瑞公司占股比 49%。埃科泰克公司现有发动机一厂、发动机二厂和发动机三厂，具备年产 110 万套发动机的能力。

从 1999 年 5 月 18 日首款发动机下线开始，发动机产品已延续三代，产品达到国内领先水平并荣获众多荣誉。奇瑞第三代发动机产品 F4J16 发动机，集发动机技术应用之大成，升功率超过 90 千瓦，升扭矩超过 180N.m，2019 年荣获“中国心”十佳发动机荣誉称号，这是继 477F、E4G16、484J 等产品之后，奇瑞发动机产品第六次荣获该荣誉称号。公司目前在产四大系列数十款发动机，累计生产超 800 万台，产品除搭载奇瑞集团整车销售和出口外，还单独出口至欧美等发达国家和地区超 30 万台。2021 年上海车展上，奇瑞汽车正式发布“奇瑞 4.0 时代全域动力架构”，并将架构下的燃油及混合动力解决方案定名为“鲲鹏动力 CHERY POWER”。“奇瑞 4.0 时代全域动力架构”，是一套集奇瑞汽车 24 年动力技术之大成，涵盖

未来主流动力形式的全领域专业动力解决方案，包含燃油、混动、纯电及氢动力多种能源形式，可满足用户所有的出行场景。

因此，埃科泰克公司拟实施四代发动机生产线改建项目在公司现有原三代发动机 371 生产线区域进行改建,利用原有缸体、缸盖生产线、部分 B4G16 缸盖生产线设备和原二代 371 发动机装配线设备,新增部分加工中心及铺机，改建四代发动机生产线，实现 G4J15/G4G15/G4G15B 等系列发动机的共线生产。不新增企业总产能，达产后可形成年产 20 万台四代发动机的生产能力。本项目属于改建项目，总投资为 46169 万元。2021 年 9 月 6 日芜湖经济技术开发区管委员发文《关于芜湖埃科泰克动力总成有限公司四代发动机生产线改建项目备案的通知》（开管秘[2021]300 号）对该项目进行备案。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定要求，拟建工程属于分类管理名录中“二十五、汽车制造业，发动机生产”，应编制环境影响报告书。

## 0.2 环评工作过程

受建设单位委托，按照导则、规范要求及评价工作需要，在依程序开展现场调查，资料收集等环评工作的基础上，机械工业第四设计研究院有限公司编制了该项目环境影响报告书。

以下是环评过程回顾：

2022 年 5 月 5 日，接受建设单位委托，项目启动；

2022 年 5 月 5 日在环评互联网网站上公示了建设项目环境信息，进行第一次公示；

2022 年 5 月，委托安徽波谱检测技术有限公司对评价区域内的环境质量现状进行监测；

2022 年 6 月采用网络公示、报纸公示和现场张贴公告三种方式同步进行了征求意见稿公示，其中：在网站进行公示，在安徽日报进行两次公示，在厂区周边张贴公告；

2020 年 6 月下旬，安徽师范大学完成四代发动机生产线改建项目环境影响报告书编制，经校核、审核、审定后定稿（送审稿）；本次评价技术路线见图 0-1。

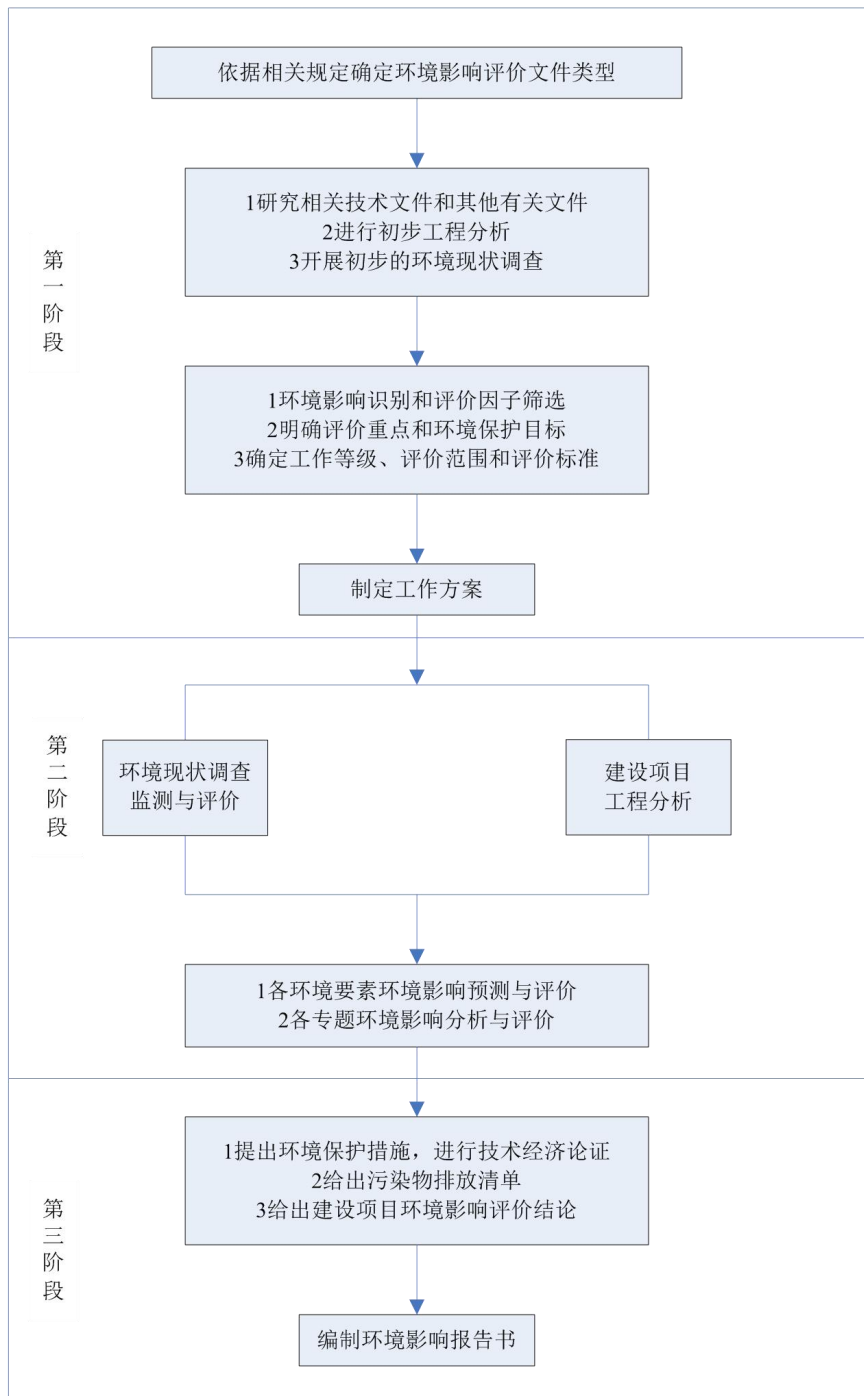


图 0-1 建设项目环评工作流程示意图

### 0.3 环境影响评价关注的主要问题

根据项目特点和产排污情况，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

(1) 重点分析本项目的建设是否满足国家法律法规、产业政策和相关文件的要求；厂区现有项目的环评的环保手续履行情况及存在的环境问题

(2) 本项目与现有项目的依托关系及依托的可行性；工程分析部分重点分析产

品主体生产工艺、产污节点；并对项目实施后的污染源排放源强进行核算；

(3) 重点分析本项目废气产生及达标排放情况，污染防治措施及其经济技术可行性，并预测项目排放的污染物对周围环境产生的影响；

(4) 固废方面重点关注固体废弃物的收集、贮存、处置措施要求及依托的可行性；

#### **0.4 环境影响报告书主要结论**

芜湖埃科泰克动力总成有限公司四代发动机生产线改建项目符合国家和地方产业政策。建设用地位于芜湖经济技术开发区现有厂房内，项目建设符合芜湖经济技术开发区总体规划。生产过程中采用废气、废水、噪声、固体废物等污染防治措施先进可靠，污染物排放对评价区环境的影响较小，不会降低评价区各环境功能级别。评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。



# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 有关法律和法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018年12月29日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2018年10月26日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020年4月29日修正）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (9) 《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）；
- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (11) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院（2017）第682号令）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2021修订本）》（国家发展改革委第29号令）；
- (19) 《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）；
- (20) 工业和信息化部 国家发展改革委 科技部关于印发《汽车产业中长期发展规划》的通知（工信部联装[2017]53号）；

- (21) 《汽车产业投资管理规定》（2018年12月10日 国家发改委第22号）；
- (22) 环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部、交通运输部、国家质量监督检验检疫总局、国家能源局关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）；
- (23) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）；
- (24) 《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）。

#### 1.1.2 地方有关法律、法规及产业政策

- (1) 《安徽省环境保护条例》（2018年1月1日施行）；
- (2) 《安徽省水环境功能区划》（安徽省环保厅，2003年10月）；
- (3) 《安徽省大气污染防治条例》（2018年9月29日修订）；
- (4) 《安徽省“十三五”环境保护规划》（皖政办[2017]31号）
- (5) 《芜湖经济技术开发区条例》(安徽省人大，2007年)；
- (6) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89号）；
- (7) 《芜湖市大气污染防治行动计划实施方案》（芜政[2014]28号）
- (8) 《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政[2015]131号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《关于进一步落实污染物排放总量控制、加强建设项目环境管理的通知》（环评函[2010]100号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《关于印发安徽省污染源排放口规范化整治管理办法的通知》（环法函[2005]114号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘[2018]120号）；

(15)《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》(中共安徽省委安徽省人民政府,皖发[2021]19号);

(16)《中共芜湖市委芜湖市人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(芜湖)经济带的实施意见(升级版)》(芜市发[2021]28号);

### 1.1.3 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》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(5)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(7)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8)《国家危险废物名录(2021版)》(环境保护部令第15号)(2020年11月5日施行);

(9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日起施行);

(10)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);

(11)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(12)《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020);

(13)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);

(14)《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018);

(15)建设单位提供的与建设项目环境评价工作有关的资料。

### 1.1.4 有关委托及相关文件

(1)环评委托书;

(2)《芜湖埃科泰克动力总成有限公司四代发动机生产线改建项目可行性研究报告》(芜湖埃科泰克动力总成有限公司,2021年12月);

(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30万台1.5-1.8L发动机扩产项目环境影响报告书》

（安徽省环境科学研究院，2008年4月，批复安徽省环保局环评函[2008]600号）；

（5）《奇瑞汽车有限公司年产30万台1.5-1.8L发动机扩产项目变更环境影响分析报告》（机械工业第四设计研究院有限公司，2015年3月，批复安徽省环保厅皖环函[2015]559号）；

（6）《奇瑞汽车股份有限公司发动机升级扩产项目环境影响报告书》（合肥市环境保护科学研究所，2013年6月，批复安徽省环保厅皖环函[2013]602号）；

（7）《奇瑞汽车有限公司发动机升级扩产项目变更环境影响分析报告》（机械工业第四设计研究院有限公司，2015年3月，批复安徽省环保厅皖环函[2015]559号）；

（8）《奇瑞汽车股份有限公司1.0L发动机项目环境影响报告书》（合肥市环境保护科学研究所，2013年6月，批复安徽省环保厅皖环函[2014]1706号）；

（9）《奇瑞汽车有限公司高效发动机研发及产业化项目环境影响报告书》（机械工业第四设计研究院有限公司，2016年10月，批复芜湖市环保局环行审[2016]69号）；

（10）《芜湖埃科泰克动力总成有限公司三代发动机生产线改造项目环境影响报告书》（机械工业第四设计研究院有限公司，2020年7月，批复芜湖市生态环境局，芜承诺准许[2020]17号）；

（11）《芜湖埃科泰克动力总成有限公司新能源汽车用混合动力变速箱（DHT）项目环境影响报告表》（安徽师范大学，2020年12月，批复芜湖市生态环境局芜环评审[2021]12号）；

（12）危废委托处理协议；

（13）安徽波谱检测技术有限公司，项目地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) 分析现有工程生产设备及设施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) 根据国家对企业在“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 指导思想

按照相关的环境保护法规、标准和有关规定，分析工程排放的污染物能否达到排放标准，对设计中的环保治理措施进行可行性分析，并提出合理、可靠、可行的污染防治措施。

评价依据《环境影响评价技术导则》中的相关要求，合理确定评价范围、监测因子，并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型，力求使环境影响评价结论科学、客观、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>	非甲烷总烃	COD	BOD <sub>5</sub>	S	氨氮	石油类			LAS
机械加工	1	1	1	1	1		1	1		1		1	1	1	1

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>	非甲烷总烃	COD	BOD <sub>5</sub>	S	氨氮	石油类		
生产线														
装试生产线	1			1		1	1							1
污水处理站				1	1									1
联合动力站房				1										1

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

环境空气：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 水环境

地表水：pH、COD、TP、TN、NH<sub>3</sub>-N、LAS、石油类。

地下水：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、氨氮、亚硝酸盐、铬（六价）、总硬度、锌、铁、镍、锰、溶解性总固体、LAS、耗氧量。

#### 1.4.3 声环境

四周厂界噪声等效 A 声级。

#### 1.4.4 固体废物

危险固废（机加工生产线含油金属屑、废切削液、油雾净化设施收集的废油、废机油、废液压油、含机油的废抹布、污水站收集的废油及含油浓缩液、废桶），一般固废（不合格配件、废包装材料、污水站脱水生化污泥、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），选择评价因子颗粒物、非甲烷总烃、NO<sub>2</sub>，计算其最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

拟建工程达产单个排气筒最大落地浓度预测表见表 1-2，导则中关于评价等级的划分依据见表 1-3。

表 1-2 拟建项目大气污染物最大地面浓度预测

项目	位置	排放源	单个排气筒最大地面浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	出现距离 (m)
非甲烷总烃	四代发动机机加工生产线	缸体机加工废气 1#	0.0531	0.0027	48
		缸体机加工废气 2#	0.0531	0.0027	48
		缸体机加工废气 3#	0.0531	0.0027	48
		缸盖机加工废气 4#	0.1224	0.006	54
	四代发动机热试生产线	发动机性能试验排气筒 (5#6#)	0.2914	0.015	24
	机加工废气无组织排放		0.1299	0.006	181
二氧化氮	四代发动机热试生产线	发动机性能试验排气筒 (5#、6#)	0.2623	0.13	24

由上表可知，拟建工程实施后，各废气污染源排放的非甲烷总烃、NO<sub>2</sub> 在所有气象条件下，缸体生产线、缸盖生产线及热试生产线单个排放源 NMHC 最大地面浓度分别为  $0.0531 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.1224 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.2914 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.0027%、0.006%、0.015%。NO<sub>2</sub> 最大地面浓度分别为  $0.2623 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.13%。无组织非甲烷总烃最大地面浓度为  $0.1299 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.006%。

表 1-3 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 0.13%，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三级（ $P_{\max} < 1\%$ ）。

### 1.5.1.2 地表水环境

本项目生产废水经厂内现有污水处理站处理达标后经开发区污水管网进入天门山污水处理厂深度处理，评价重点进行厂区总排放口的达标分析。

### 1.5.1.3 地下水环境

#### ① 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于附录 A 73、汽车、摩托车制造项目，编制环境影响报告书，项目类别属于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	项目位于芜湖经济技术开发区，不在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	

经现场调查，项目所在区域供水全部为市政管网供应，评价范围内无集中式饮用水源地、分散式饮用水水源以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，因此地下水环境敏感程度属于不敏感。

#### ③ 地下水环境影响评价等级判定结果

**表 1-5 地下水环境评价工作级别划分标准**

环境敏感度 \ 项目类别	项目类别		
	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

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，采用查表法，确定本项目地下水评价范围为 6 km<sup>2</sup>，评价范围为厂址及周边区域地下水环境。

### 1.5.1.4 声环境

拟建项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，东厂界临交通干线执行 4a 类标准，且最近敏感点距离厂址大于 200m，不受项目噪声



的影响。根据导则有关规定与要求，确定评价等级为三级。

厂界噪声评价以厂址边界外 1m 为限，评价是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准限值要求。环境噪声评价范围为拟建项目边界外 200m 范围内。

#### 1.5.1.5 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，占地面积为 51696m<sup>2</sup>，属于中型规模（5~50hm<sup>2</sup>）；项目位于安徽省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 1-6。

表 1-6 土壤环境影响评价等级判定

敏感程度 \ 评价等级 \ 占地规模	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。

#### 1.5.1.6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 及附录 C，确定本项目危险物质种类及其最大存在总量，计算得危险物质数量与临界量比值（Q）<1，附录 C 中指出：当 Q<1 时，项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分要求，按照下表确定评价工作等级。

表 1-7 环境风险评价工作等级划分

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。

经判断，危险物质与临界量比值 Q 为 0.46，Q 值<1 时，可直接判定本项目地下

水和地表水风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

### 1.5.2 评价重点

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，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；

(2) 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司) 环境浓度限值 (2.0mg/m<sup>3</sup>)；

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

(4) 厂址区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；

(5) 南、西、北厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，东厂界执行 4a 类标准；

以上标准限值详见表 1-8 所示。

**表 1-8 环境质量标准**

类别	污染物	限值	单位	标准
环境 空 气	PM <sub>10</sub>	年平均 70	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		24 小时平均 150		
	PM <sub>2.5</sub>	年平均 35		
		24 小时平均 75		
	SO <sub>2</sub>	年平均 60		
		24 小时平均 150		
		1 小时平均 500		
	NO <sub>2</sub>	年平均 40		
		24 小时平均 80		
		1 小时平均 200		
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均 160		
		1 小时平均 200		
CO	24 小时平均 4	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准 详解》(国家环境保护局科	
	1 小时平均 10			
	非甲烷总烃	一次浓度 2.0		

				技标准司) 环境浓度限值
地表水环境		III类		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	pH	6~9		
	COD	≤20		
	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0		
	TN	≤1.0		
	TP	≤0.2		
	LAS	≤0.2		
地下水质量	pH	6.5~8.5		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 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		
	亚硝酸盐	≤1.0		
	铬(六价)	≤0.05		
	总硬度	≤450		
	锌	≤1.00		
	铁	≤0.3		
	镍	≤0.02		
	锰	≤0.10		
	溶解性总固体	≤1000		
LAS	≤0.3			
耗氧量	≤3.0			
声环境		3类	4a类	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类、4a类
	昼间	65	70	
	夜间	55	55	

### 1.6.2 污染物排放标准

(1) 发动机热试尾气非甲烷总烃、NO<sub>x</sub>和机械加工产生的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值;非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求(挥发性有机物VOCs指参与大气光化学反应的有机化合物,或者根据有关规定确定的有

机化合物。在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机化合物 TVOC、非甲烷总烃 NMHC 作为污染物控制项目。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造行业》（HJ971-2018），本评价以非甲烷总烃表征 VOCs。

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

(3) 南、西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，东厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；

(4) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(5) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013）；

(6) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 1-9 污染物排放标准

类别	污染物	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	厂界 (mg/m <sup>3</sup> )	单 位	排放速率(kg/h)	标 准
废 气	非甲烷总烃	120	4.0	/	10.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级 排放标准
	NO <sub>x</sub>	240	0.12	/	0.77	
	非甲烷总烃	监测点处 1h 平均 浓度值 6mg/m <sup>3</sup> ； 监控点处任意一 次浓度 20mg/m <sup>3</sup>		/	/	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB 37822-2019) “在厂房外设置监控点”
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			/	
	NH <sub>3</sub> -N	/			/	
	SS	400			/	
	石油类	20			/	
	LAS	20			/	
厂 界 噪 声	昼间	3 类	65		dB(A)	/
	夜间		55	/		
	昼间	4 类	70	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 控制污染与保护环境目标

### 1.7.1 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：机加工车间产生的非甲烷总烃，装试车间产生的发动机热试尾气。

废水：机加工车间排放的废乳化液、废清洗液等生产废水等。

噪声：生产设备和公用设施产生的噪声。

固体废物：生产过程产生的各种危险废物及一般工业废物和厂区生活垃圾。

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。

### 1.7.2 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，其相对于本厂址的方位、距离及保护级别如表 1-10 及图 1-1 所示。

表 1-10 评价区内主要保护环境目标 单位：m

保护类别	坐标/m		名称	方位	与发动机三厂最近距离	规模	保护级别
	X	Y					
环境空气	631665.10	3481021.49	城北公寓	SE	1030	约 3000 人	GB3095-2012 环境空气二类
	632302.28	3481901.97	BOBO 城	E	1240	约 8000 人	
	632089.70	3482198.78	育瑞实验小学	E	1250	师生 1500 人	
	631713.71	3482020.64	奇瑞新里城	E	670	约 2600 人	
	633208.70	3482112.63	龙山花园	E	2260	约 4000 人	
	632005.20	3481268.26	家和园	ESE	1280	约 1000 人	
	632405.37	3481361.28	蓝鲸湾	SE	1628	约 2000 人	
	632341.06	3480932.26	龙湖湾	SE	1672	约 1300 人	
	631988.35	3480917.56	龙凤佳苑	SE	1404	约 3000 人	
	632304.86	3479350.66	凤鸣湖公寓	SE	2828	约 2400 人	
	632670.95	3479319.81	大圣小区	SE	2955	约 3000 人	
	633020.53	3479380.14	安徽师大皖江学院	SE	3227	师生 9600 人	
632896.30	3482965.78	向阳小区	NE	1620	约 2200 人		

保护类别	坐标/m		名称	方位	与发动机三厂最近距离	规模	保护级别
	X	Y					
	631916.93	3483471.21	宜居香橙湾	NE	1050	约 5000 人	
	630956.79	3484459.17	东梁小区	N	1980	约 4200 人	
	630036.55	3484614.33	大信镇	N	2110	约 1600 人	
	629035.74	3480281.88	上闸村	SW	2070	约 750 人	
	629201.96	3480015.65	滨江新居	SW	2100	约 2400 人	
	629231.21	3480546.11	褐山新苑	SW	1700	约 3000 人	
	629900.93	3479607.15	物探队宿舍	S	2326	约 300 人	
	629535.14	3479567.99	褐山花苑	S	2400	约 2500 人	
	628424.89	3479788.90	东方纸板厂宿舍	SW	2735	约 3000 人	
地表水	/	/	长江	W	1900	地表水Ⅲ类	



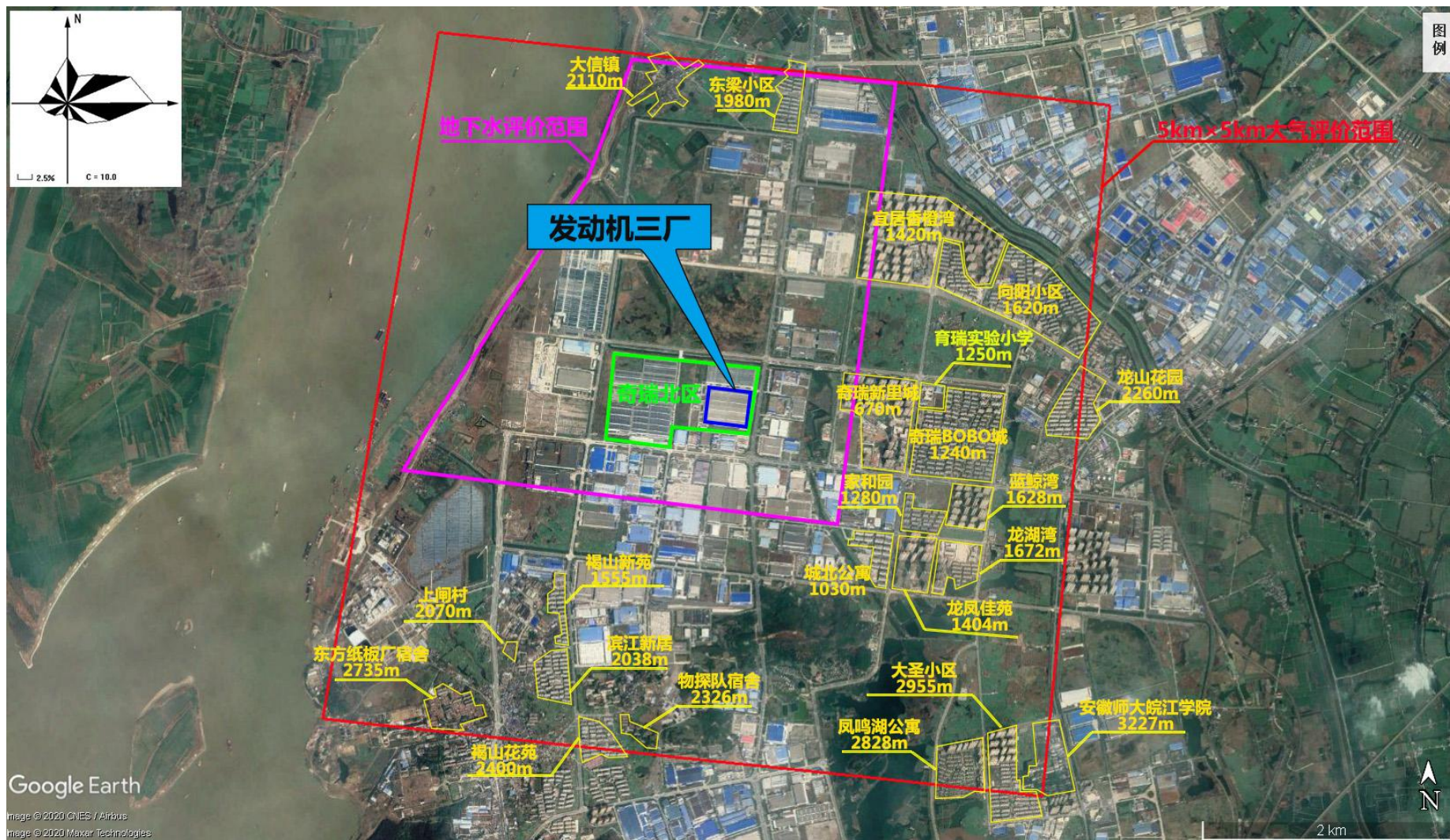


图 1-1 项目评价范围及敏感点分布图

## 1.8 产业政策相符性分析

### 1.8.1 与《产业结构调整指导目录（2021 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（2021 年本）》中的限制类、淘汰类，为允许类建设项目。

### 1.8.2 与《汽车产业发展政策（2009 年修订）》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 G4J15/ G4G15/ G4G15B 系列发动机是以奇瑞公司为主进行研发，奇瑞公司拥有全部自主知识产权，产品采用了缸内直喷增压、高压铸造气缸体、可变气门正时、电子调温器等先进技术，具有高性能、低油耗的特点。埃科泰克公司为奇瑞公司子公司，负责发动机运营、规划、质量、生产制造等相关业务，符合《汽车产业发展政策》要求。

### 1.8.3 与《汽车产业中长期发展规划》符合性分析

《工业和信息化部 国家发展改革委 科技部关于印发〈汽车产业中长期发展规划〉的通知》（工信部联装[2017]53 号）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“星途”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。



综上所述，本项目的建设符合《汽车产业中长期发展规划》的要求。

#### 1.8.4 与《汽车产业投资管理规定》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。”

本项目产品为奇瑞汽车自主研发的高效节能发动机产品，主要为奇瑞的“星途”、自主品牌乘用车配套，埃科泰克公司为奇瑞公司子公司，负责发动机运营、规划、质量、生产制造等相关业务，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。

因此，本项目的建设符合《汽车产业投资管理规定》中有关要求。

#### 1.9 三线一单相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束。

表 1-11 项目与“三线一单”相符性分析

环评[2016]150 号要求	本项目相符性分析
生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目不在自然保护区、风景名胜区等生态红线保护区范围内。
环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布	根据芜湖市环保局网站公布的《2020 年芜湖市环境状况公报》，项目所在区域为环境空气质量达标区域，；声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3

局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	类、4a 类标准。本项目废气、废水、噪声达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。
资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目能源由市政电网提供，水源由市政供水管网提供，新增用量均较小，不会突破区域资源利用上限。
环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目为发动机的生产制造，属于芜湖经济技术开发区主导产业，不属于环境准入负面清单中禁止入园企业。

从上表可知，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）（简称“三线一单”）文件要求。

## 1.10 规划相符性分析

### 1.10.1 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。本项目为“装备制造业”，符合功能定位。

改扩建工程位于《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，属于重点发展的装备制造业，符合规划要求。

### 1.10.2 与《安徽省国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》相符性分析

在《纲要》专栏 15—“皖江城市带承接产业转移示范区转型发展”指出“产业承接推进工程，重点建设**汽车及零部件**、电子信息、核心基础零部件、铜基铁基新材料、机器人、现代农机、航空、轨道交通装备、现代化工、智能家电、粮油加工、

纺织服装等产业基地（集群）。”

第四十五章：“壮大外贸经营主体，增强中小企业国际市场开拓能力，形成一批具有跨国经营能力的大企业。扩大汽车、装备制造、家电等具有综合竞争优势的商品出口，提高电子信息、节能环保、新能源等战略性新兴产业的国际竞争力。鼓励进口我省急需的先进技术设备和关键零部件，扩大重要资源性产品进口，合理增加一般消费品进口。引导加工贸易从组装加工向品牌、研发、设计、核心元器件制造、物流营销等产业链高端延伸。培育一批综合型、专业型和企业型出口基地”。

奇瑞汽车位于安徽省芜湖市，位于皖江城市带，拟建项目与皖江城市带承接产业转移示范区转型发展重点建设内容相符。目前，奇瑞公司正全面推进全球化布局，产品面向全球 80 余个国家和地区出口，埃科泰克公司为奇瑞公司子公司，负责发动机运营、规划、质量、生产制造等相关业务，改建工程产品为高效汽油发动机，属于汽车关键零部件，产品拥有多项先进技术，可提升奇瑞汽车产品竞争力，为奇瑞汽车出口销售提供有利条件。因此，本项目与《规划纲要》要求内容符合。

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

根据《芜湖市城市总体规划（2012-2030）》，芜湖市城市性质为国家创新型城市、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。城市主要职能为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。

城市规划策略：

（1）区域联动芜马同城，打造安徽省域核心。积极构建宁合芜城市群，与南京“战略合作”、与合肥“并进引领”。加快推动芜马都市圈建设，与合肥都市圈共同实现安徽省双核引领目标。

（2）自主创新加速转型，确立核心竞争优势。坚持自主创新、转型升级，努力构建具有自主品牌和国际竞争力的现代产业体系：壮大四大支柱产业，加快培育四大战略性新兴产业，优先发展五大服务业。努力打造区域金融中心、贸易物流中心和文化旅游中心。

（3）提升江南舞动江北，开启都市跨越篇章坚持组团发展与产城融合理念，举全市之力，加快实施跨江发展，形成城市两岸共同繁荣的拥江发展格局。突出综合集聚、高端引领，完善城市各组团服务配套功能，打造宜居宜业宜游城市。

(4) 江湖溢彩山水同城，建设拥江活力之城。凸显“山水”、“文化”特色，本着显山露水的理念和以人为本的原则，建设拥江魅力都市。大力推动文化产业与现代科技深度融合，提升文化软实力，着力打造皖江明珠、创新之城。

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；安徽省双核城市之一。产业布局：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。**将汽车及装备制造产业作为首位产业予以重点培育**，到 2015 年，力争将汽车及装备制造打造成为具有国际竞争力、销售收入达 5000 亿元级的大产业。

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）。

产业布局：规划坚持“自主创新、转型升级”的产业发展理念。努力构建具有自主品牌和国际竞争力的“445”现代产业体系：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”

根据芜湖经济技术开发区用地规划（图 9-1），改扩建工程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。

#### 1.10.4 与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》皖发[2021]19 号文件及芜市办[2021]28 号文件符合性

2021 年 12 月 2 日，中共芜湖市委办公室、芜湖市人民政府办公室为深入实施长江经济带发展战略，全面打造水清岸绿产业优美丽长江（芜湖）经济带，根据《中共安徽省委、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19 号）要求，制定了《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（芜湖）经济带的实施方案（升级版）》。

《方案》要求认真学习贯彻习近平总书记考察安徽重要讲话指示精神以及习近

平总书记关于长江经济带发展的重要论述，坚持共抓大保护、不搞大开发，落实长江保护法，深入开展新一轮“三大一强”专项攻坚行动，扎实推进突出生态环境问题整改，促进芜湖长江大保护和绿色发展由量到质的转变。提出了提升“禁新建”行动如下：

（一）严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。

（二）严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，制定完善危险化学品“禁限控”目录，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。

（三）严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》。

本项目选址位于安徽省芜湖经济技术开发区，距离长江 1708m。项目厂址不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，企业主要为汽车发动机的生产制造，不属于石油化工项目和煤化工等化工、重污染项目。严格执行环境保护标准，主要污染物排放总量控制目标符合要求，区域环境容量满足建设需要。本项目符合《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》皖发[2021]19 号文件及芜市办[2021]28 号文。

# 芜湖市城市总体规划 (2012--2030年)

Comprehensive Planning of WuHu China

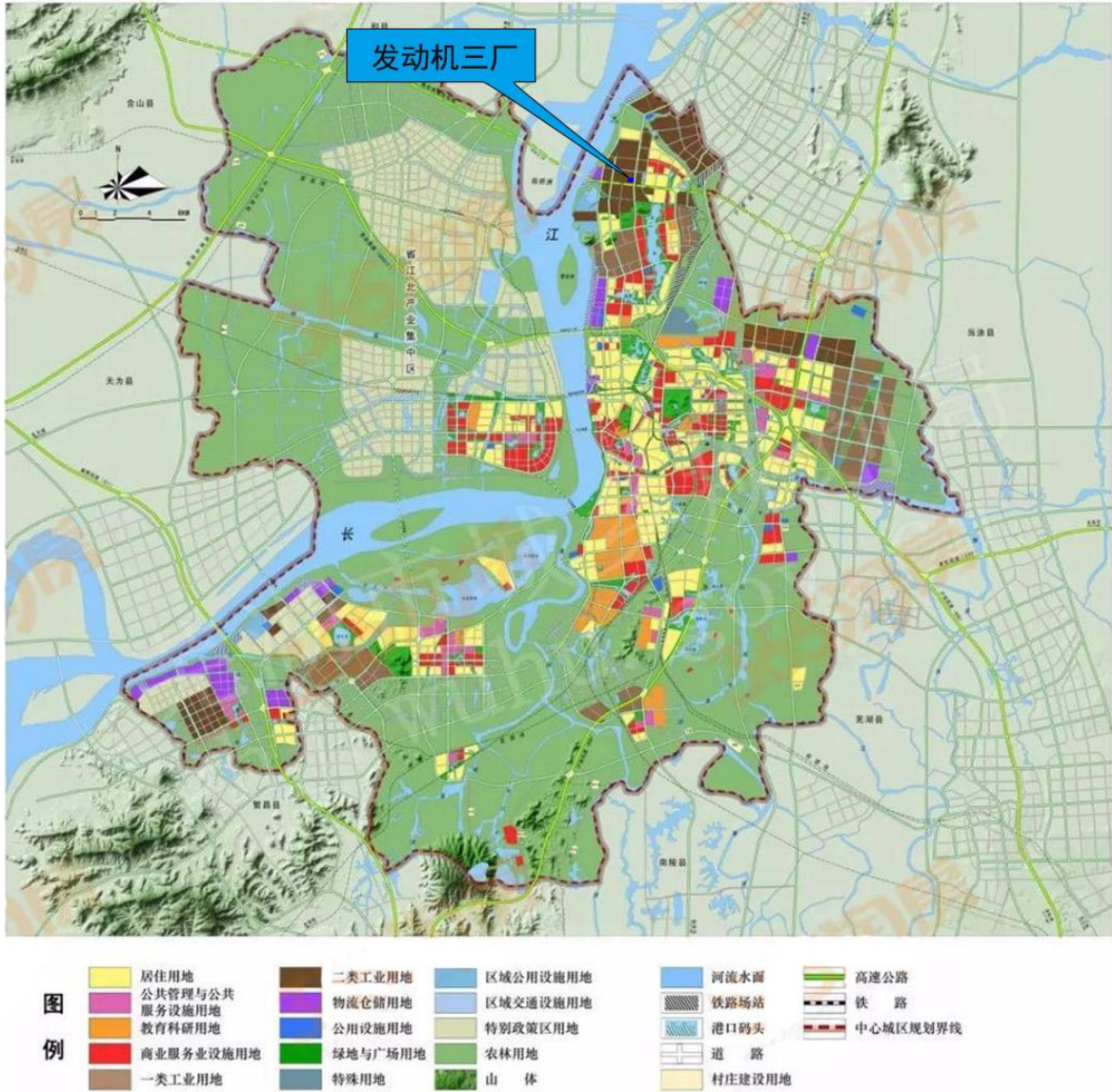


图 1-2 芜湖市城市总体规划 (2012-2030) 中心城区用地布局规划图

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

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（拟建项目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），项目与其相符性分析见表 1-12。

表 1-12 规划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	本项目建设内容	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	为汽车制造产业	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，为奇瑞公司子公司发动机项目	符合
用地规划	规划的工业用地	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	依托天门山污水处理厂	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	本项目为汽车制造产业，属于支柱产业	符合

由表 1-12 可以看出，本项目与《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》及开发区环评、环评批复是相符的。



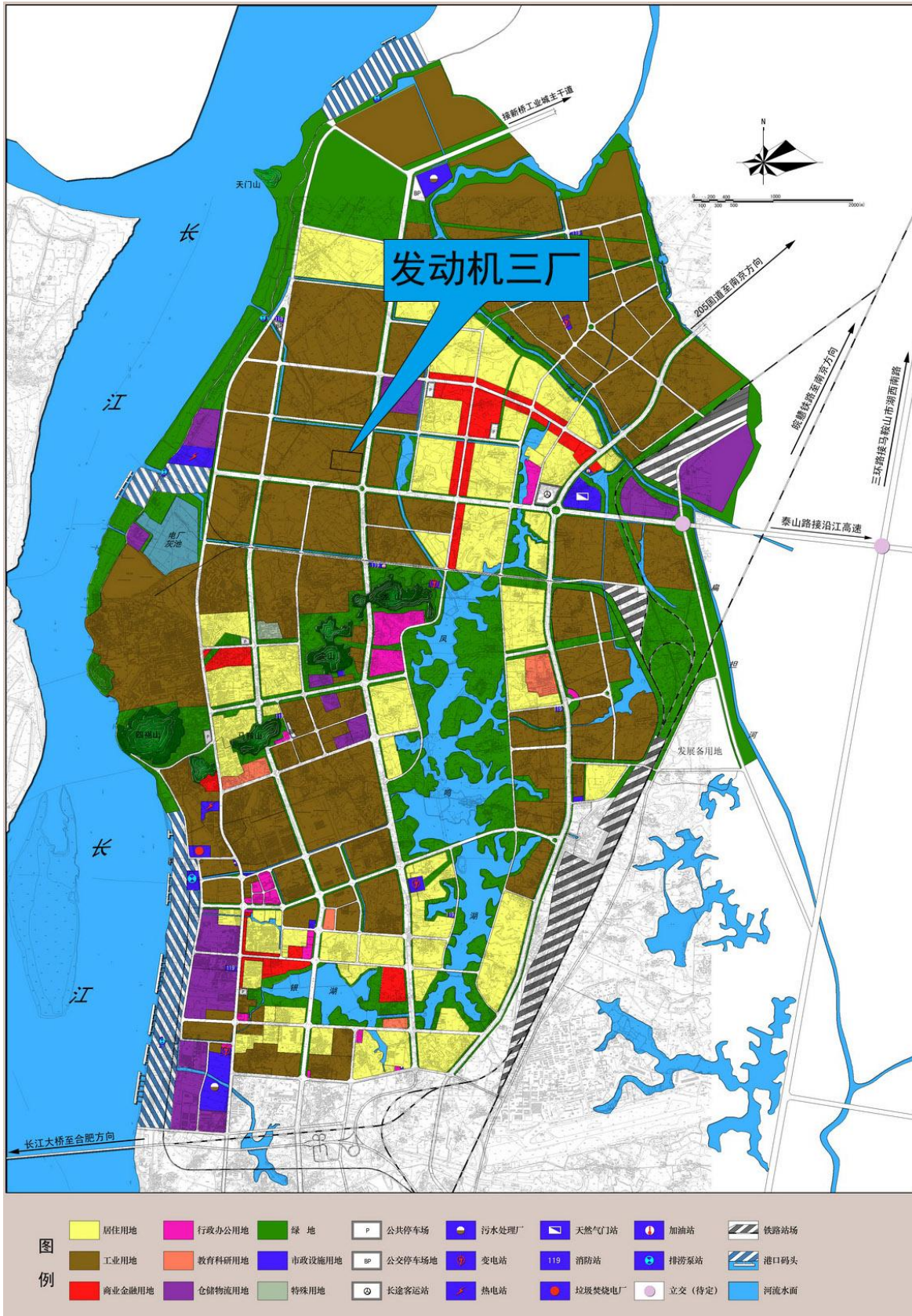


图 1-3 芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）用地布局规划图



### 1.11 厂址选择合理性分析

本次改扩建工程位于埃科泰克公司发动机三厂现有厂区内，根据《芜湖市城市总体规划（2012-2030年）》、《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》发动机三厂所在地属于规划的工业用地，本项目所属行业属于开发区规划的主导产业，建设符合芜湖市及芜湖经济技术开发区总体规划。

发动机三厂卫生防护距离仍执行《交通运输设备制造业卫生防护距离 第1部分：汽车制造业》中300m，卫生防护距离内没有居民和其他敏感保护目标，满足卫生防护距离要求。

拟建工程产品为G4J15/G4G15/G4G15B系列发动机均为高效汽油发动机，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。

改扩建工程所需主要原辅材料如缸体毛坯、缸盖毛坯、清洗剂、润滑油、切削油等，利用公司原有材料供应体系，国内招标采购、合同订购，项目原辅材料供应有保障。所用动力介质如电能、水、压缩空气，环保设施如废气处理、污水处理、危废暂存设施，燃油加注等皆可依托现有工程。现有公用工程供应能力可满足本次改扩建需求。

从废水影响分析可知，改扩建工程废乳化液和废清洗液以及车间地面清洁废水排入发动机三厂污水处理站调节池或储蓄池，经物化处理，与部分经化粪池预处理的生活污水一起进入生化处理，处理后排入厂区总排口。其余部分经化粪池预处理的生活污水与清净废水直接排入厂区总排口，总排口水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后，经市政管网排入芜湖市天门山污水处理厂深度处理。采取以上治理措施后，改扩建工程对地表水影响很小。

从环境空气影响预测结果可知，改扩建工程实施后发动机三厂废气污染源种类、污染物、治理措施均不变化，根据大气预测结果，改扩建工程各污染源最大地面浓度贡献值较小，项目实施后对周边区域环境空气质量影响很小。

从噪声预测结果可以看出，新增主要加工设备仅10台，并采取了建筑隔声、设减振基础等隔声降噪措施，各厂界噪声预测增加值不大，对敏感点影响较小。

综上所述，本项目位于埃科泰克公司发动机三厂现有厂区内，项目符合国家产业

政策，发动机三厂选址符合芜湖市城市总体规划和芜湖经济技术开发区总体规划，在交通、原辅材料供应、公用工程和环保设施依托等方面有诸多优势，改扩建工程实施后，利用现有的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，对区域环境空气、地表水以及周边声环境质量影响很小，卫生防护距离仍为 300m 不变，且卫生防护距离内无环境敏感保护目标，从环保角度考虑，本评价认为改扩建工程选址是可行的。


## 2 项目概况

### 2.1 埃科泰克公司概况

埃科泰克公司注册资本 20 亿元，奇瑞控股集团有限公司占股比 51%，奇瑞汽车股份有限公司占股比 49%。埃科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。2019 年 4 月，奇瑞汽车股份有限公司内部决定对子公司股权和职能进行整合，将发动机一厂、发动机二厂和发动机三厂划拨到埃科泰克公司，同时将动力总成的人事、财务、运营、规划、质量、生产制造等相关业务整合到该公司。埃科泰克公司目前具备年产 100 万套发动机的能力。

### 2.2 现有工程概况

#### 2.2.1 总体概况

埃科泰克公司发动机一厂、二厂位于芜湖经济技术开发区长春路 8 号，其中发动机二厂位于凤鸣湖南路以西，长春路以北，万里扬变速器公司以南；发动机一厂位于二厂西侧。

埃科泰克公司发动机三厂位于凤鸣湖北路以西，芜湖宇立锅炉有限公司、德康机电有限公司、中昌汽车零部件有限公司以北。发动机一厂、二厂与发动机三厂相距 4.1km。

发动机三厂现有工程包括 E4G16 生产线、TGDI 生产线、E3G10 系列生产线等建设内容，建有缸体线 3 条、缸盖线 3 条、框架线 2 条、盖装线 3 条、曲轴线 3 条、凸轮轴线 1 条、连杆线 2 条、装配线 3 条、热试线 3 条，具备年产 E4G16 发动机 30 万台、TGDI 系列发动机 30 万台、E3G10 系列发动机 5 万台的生产能力。

本次三代发动机生产线改造项目位于发动机三厂现有厂房内南侧区域 TGDI 生产线和 E3G10 系列生产线。

总平面布置以及本次改扩建位置见图 2-1。

#### 2.2.2 现有及在建工程三同时执行情况

发动机三厂现有及在建工程前期全部由奇瑞公司建设，2019 年 4 月移交埃科泰克，后续建设和运营由埃科泰克公司进行。

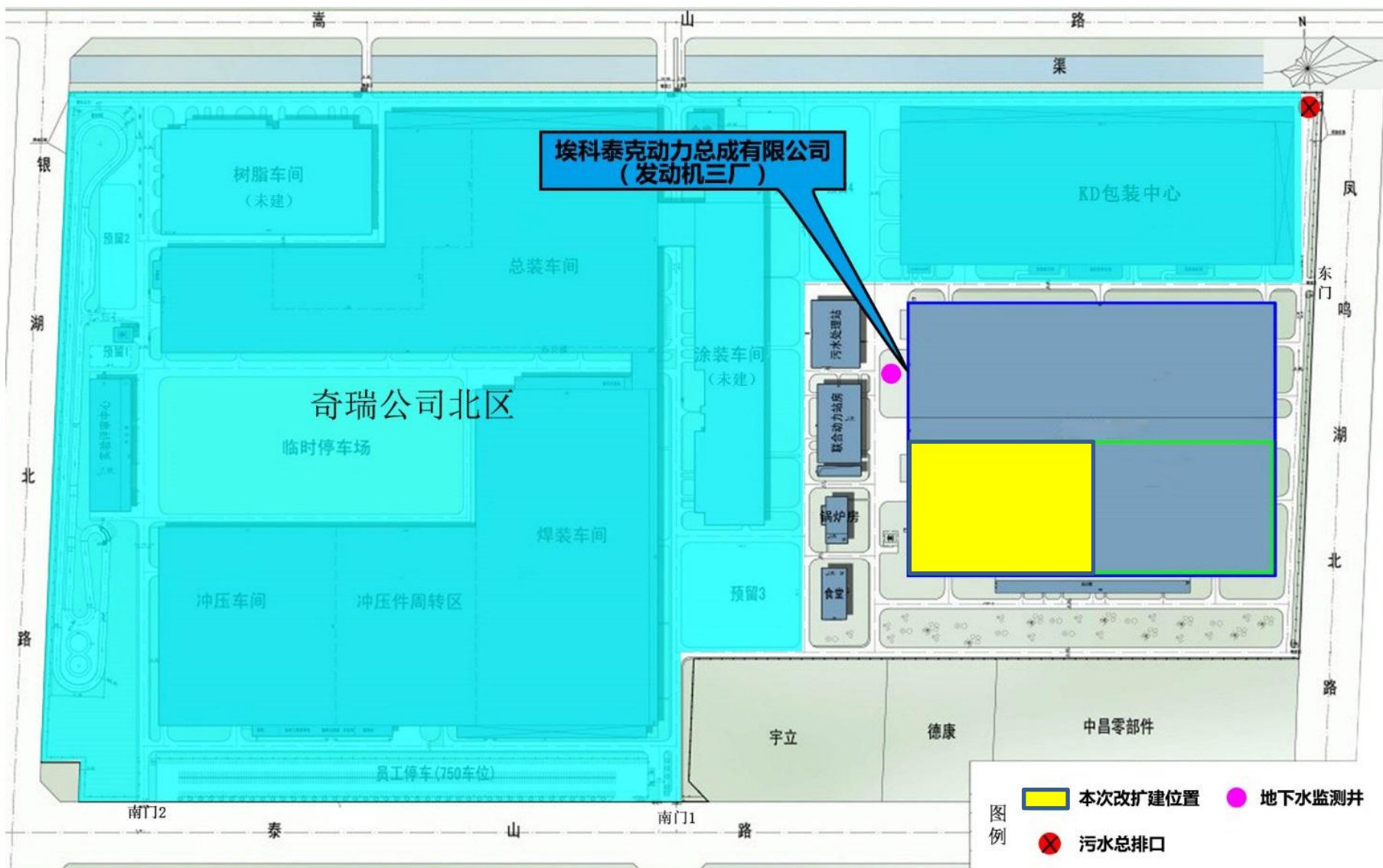


图2-1 埃科泰克公司发动机三厂平面布置图

### （1） E4G16 发动机生产线

2008 年 1 月，奇瑞汽车有限公司开始实施“奇瑞汽车有限公司年产 30 万台 1.5-1.8L 发动机扩产项目”，2008 年 6 月，安徽省环境保护厅以环评函[2008]600 号文批复。批复产能为年产 E4G16 发动机 30 万台。

该项目实施过程中，对产品方案进行了调整（生产规模不变），部分工艺进行了优化，2015 年 3 月，由机械工业第四设计研究院有限公司编制了变更环境影响分析报告，2015 年 5 月，安徽省环保厅以皖环函[2015]559 号《关于奇瑞股份有限公司年产 30 万台 1.5-1.8L 发动机扩产项目和发动机升级扩产项目变更的复函》对项目予以批复。主要建设了 E4G16 发动机缸盖线、曲轴线、缸体线、凸轮轴线、框架线、连杆线、装配线、热试线各一条，批复产能仍为年产 E4G16 发动机 30 万台。2016 年 11 月 28 日芜湖市环境保护局以环验[2016]199 号文进行了验收。

### （2） TGD1 发动机生产线

2013 年 2 月，奇瑞汽车有限公司开始实施“奇瑞汽车有限公司发动机升级扩产项目”，2013 年 6 月，安徽省环境保护厅以皖环函[2013]602 号文批复。批复产能为年产 1.2LTGD1 发动机 7 万台、1.6LTGD1 发动机 8 万台。

该项目实施过程中对公用工程、生产工艺进行调整，产品方案、生产规模不变，并优化了部分环保措施。2015 年 3 月，由机械工业第四设计研究院有限公司编制了变更环境影响分析报告，2015 年 5 月，安徽省环保厅以皖环函[2015]559 号《关于奇瑞股份有限公司年产 30 万台 1.5-1.8L 发动机扩产项目和发动机升级扩产项目变更的复函》对项目予以批复。主要建设了 TGD1 发动机缸盖线、曲轴线、缸体线、框架线、连杆线（与 1.0L 发动机项目共线）、盖装线、装配线、热试线各一条，批复产能仍为年产 1.2LTGD1 发动机 7 万台、1.6LTGD1 发动机 8 万台。2019 年 5 月奇瑞汽车有限公司组织实施“发动机升级扩产项目”自主验收，2019 年 12 月完成了验收工作。

### （3） E3G10 发动机生产线

2014 年 8 月，奇瑞汽车有限公司开始实施“奇瑞汽车有限公司 1.0L 发动机项目”，2014 年 12 月，安徽省环境保护厅以皖环函[2014]1706 号文批复。该项目主要建设了

E3G10 发动机缸盖线、缸体线、曲轴线、凸轮轴线、连杆线（与发动机升级扩产项目共线）、装配线、热试线各一条，批复产能为年产 E3G10 发动机 15 万台。2016 年 11 月 28 日芜湖市环境保护局以环验[2016]200 号文进行了验收。

#### （4）TGDI 及 E3G10 发动机生产线

2016 年 6 月，奇瑞汽车有限公司开始实施“奇瑞汽车有限公司高效发动机研发及产业化项目”，2016 年 10 月 28 日，芜湖市环境保护局以环行审[2016]69 号文批复。主要对发动机三厂现有“TGDI 发动机生产线”和“E3G10 发动机生产线”进行改造，不新增生产线，调整产品方案，E3G10 发动机生产线和 TGDI 发动机生产线总产能分别为 15 万台保持不变。

2020 年 6 月，芜湖埃科泰克动力总成有限公司开始实施“三代发动机生产线改造项目”，2020 年 8 月 11 日，芜湖市生态环境局以芜承诺准许[2020]17 号文批复。在奇瑞北区埃科泰克公司发动机三厂现有车间内对部分发动机生产线进行改造，调整产品方案，将 TGDI 系列发动机（1.2L、1.6L（F4J16））由 15 万台增加为 30 万台，将现有 E3G10 系列发动机由 15 万台减少为 5 万台。E3G10 发动机生产线（5 万台）和 TGDI 发动机生产线（30 万），总产能为 35 万台，较之前增加 5 万台。2021 年 7 月委托安徽祥和环境安全技术服务有限公司对三代发动机生产线改造项目进行验收监测，2021 年 8 月，芜湖埃科泰克动力总成有限公司完成“三代发动机生产线改造项目”的自主验收。在验收过程中发现 E3G10 发动机生产线（5 万台）只建设了 1 条缸体生产线、1 条曲轴生产线、1 条装配试验线，原环评报告中的缸盖线未建设。

#### （5）混合动力变速箱（DHT）生产线

2020 年 11 月，芜湖埃科泰克动力总成有限公司开始实施“新能源汽车用混合动力变速箱（DHT）项目”，2021 年 1 月 25 日，芜湖市生态环境局以芜环评审[2021]12 号文批复。芜湖埃科泰克动力总成有限公司在发动机三厂现有厂房内南区建设新能源汽车用的混合动力变速箱（DHT）装配试验线，年产 7.5 万台混合动力变速箱（DHT）。

现有工程概况及三同时执行情况见表 2-1。

表 2-1 发动机三厂现有工程概况及三同时执行情况

建设内容	E4G16 生产线	TGDI 生产线	E3G10 系列生产线	DHT 生产线	
环评批复	安徽省环保局（厅）环评函[2008]600号、皖环函[2015]559号	安徽省环保厅皖环函[2013]602号、皖环函[2015]559号、芜湖市环保局环行审[2016]69号、芜湖市生态环境局芜承诺准许[2020]17号	安徽省环保厅皖环函[2014]1706号、芜湖市环保局环行审[2016]69号、芜湖市生态环境局芜承诺准许[2020]17号	芜湖生态环境局芜环评审[2021]12号	
验收	芜湖市环境保护局环验[2016]199号	2019年9月企业自主验收；2021年7月企业自主验收	2016年11月28日“1.0L发动机项目”已验收，环验[2016]200号；2019年9月企业自主验收；2021年7月企业自主验收	企业正在组织验收，未完成	
生产规模	年产 E4G16 发动机 30 万台	年产 1.2L~1.6L TGDI 发动机 30 万台	年产 E3G10 系列发动机 5 万台	年产 DHT7.5 万台	
建设地点	发动机三厂厂房内北侧区域	发动机三厂厂房内南侧东部区域	发动机三厂厂房内南侧西部区域	发动机三厂厂房内南侧西部区域	
主体工程	缸体线、缸盖线、盖装线、曲轴线、装配线、热试线	缸体线、缸盖线、盖装线、曲轴线、装配线、热试线、连杆线（与 E3G10 系列发动机共线）	缸体线、曲轴线、装配线、热试线、连杆线（与 TGDI 发动机共线）	DHT 装配试验线	
公用工程	发动机三厂联合动力站房；发动机三厂油库（173m <sup>2</sup> 、拥有 2 个 5m <sup>3</sup> 汽油罐（其中一个停用封存），1 个 5m <sup>3</sup> 柴油罐（停用封存）				
环保工程	污水处理措施	生产废水进入发动机废水预处理系统（设计处理能力 36m <sup>3</sup> /d）处理后，与部分生活污水进入生化处理系统（设计处理规模为 56m <sup>3</sup> /d），出水与多余生活污水、循环冷却系统清洁排水通过厂区总排口排放至天门山污水处理厂			
	废气治理	E4G16 生产线	TGDI 生产线	E3G10 系列生产线	DHT 生产线
		机加工设备产生的乳化液油雾：通过设备自带的 LTA 单机油雾收集器进行净化，经过预过滤、电离、终过滤	机加工设备产生的乳化液油雾：通过设备自带的 LTA 单机油雾收集器进行净化，经过预过滤、电离、终过滤处理，	机加工设备产生的乳化液油雾：通过设备自带的 LTA 单机油雾收	无废气产生

	处理,净化后的废气集中收集后,通过8根15m排气筒外排	净化后的废气集中收集后,通过8根15m排气筒外排	集器进行净化,经过预过滤、电离、终过滤处理,净化后的废气集中收集后,通过4根15m排气筒外排	
	曲轴回火炉含颗粒物废气:经集气罩收集后经过滤除尘器净化后由15m排气筒外排	曲轴回火炉含颗粒物废气:经集气罩收集后经过滤除尘器净化后由1根15m排气筒外排		无废气产生
	发动机热试尾气:热试发动机自带三元催化装置,热试尾气收集后通过2个高15m排气筒外排	发动机热试尾气:热试发动机自带三元催化装置,热试尾气收集后通过1个高15m排气筒外排	发动机热试尾气:热试发动机自带三元催化装置,热试尾气收集后通过1个高15m排气筒外排	无废气产生
	车间无组织排放:安装通风机,全面通风	车间无组织排放:安装通风机,全面通风	车间无组织排放:安装通风机,全面通风	无废气产生
	噪声治理	针对主要噪声源(空压站、制冷站、循环水泵等)采取相应的隔声、消声、减振等措施		
	固废治理措施	<p>危险固废:废切削油,液压有及润滑系统换油产生的废机油、污水站含油污泥、浓缩液、油雾净化废油、磨泥、废化工桶等利用发动机三厂东侧156m<sup>2</sup>危险废物临时贮存间暂存,定期交由上峰杰夏公司集中安全处置;含油废抹布废手套混入生活垃圾处理,全过程不按危险废物管理</p> <p>一般工业固废:机加工生产线产生的铝、铁切屑废料经铁铝屑集中冷却压块系统处理后回收综合利用、包装废料直接回收利用</p> <p>生活垃圾收集后由环卫部门卫生处置</p>		



## 2.2.3 产品种类、产品参数及生产规模

### 2.2.3.1 产品种类及生产规模

见表 2-2。

**表 2-2 现有工程产品方案**

序号	产品型号	产能（万台/年）	备注
1	1.0L 系列发动机（E3G10 系列）	5	E3G10 系列生产线
2	1.2-1.6L 系列 TGDI 发动机	30	TGDI 生产线
3	1.6L 自然吸气发动机（E4G16）	30	E4G16 生产线
4	混合动力变速箱（351HHA）	7.5	DHT 生产线
合计			/

### 2.2.3.2 产品参数

现有工程产品主要技术参数见表 2-3。

**表 2-3 现有工程发动机主要性能参数表**

产品代号	E3G10	1.6LTGDI（F4J16）	1.2LTGDI	1.6LE4G16
燃油	汽油	汽油	汽油	汽油
型式	直列、12 气门、可变气门正时、增压中冷、缸盖集成排气歧管、EGR 系统、电子节温器	直列、16 气门、双 VVT 可变正时、增压中冷、缸体集成排气歧管、EGR 系统、缸内直喷	直列、12 气门、缸内直喷、可变气门正时、增压中冷、缸盖集成排气歧管、可变机油泵、电子节温器	直列、16 气门、缸内直喷、可变气门正时、增压中冷、缸盖集成排气歧管、可变机油泵、电子节温器
气缸数	3	4	3	4
排量(L)	0.998	1.6	1.2	1.6
额定功率 (kW@r/min)	75/5500	197/5500	105/5500	140/5500
最大扭矩 (N.m@r/min)	150/1500-4500	290/2000-4000	222/2500-4000	275/2500-4000
升功率 (kW/L)	75	123	87.5	87.5
排放指标	国六	国六	国六	国六

## 2.2.4 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 2-4、表 2-5、表 2-6、表 2-7。

**表 2-4 E4G16 发动机生产线现有主要设备表**

序号	设备名称	型号	设备（台/套）
<b>一、缸体加工线</b>			
1	卧式加工中心	/	20

2	中间清洗机	/	1
3	装配拧紧机	/	1
4	缸孔曲轴孔珩磨	/	1
5	最终清洗机	/	1
6	最终测量、打号下线	/	1
7	辊道、吊具	/	1
8	在线检具	/	2
9	其他辅助生产设备	/	2
10	压缩空气试漏机	/	2
11	铁屑集中冷却过滤压块系统	/	1
<b>缸体线设备小计</b>			<b>33</b>
<b>二、缸盖加工线</b>			
1	卧式加工中心	/	20
2	中间清洗机	/	1
3	导管座圈压装	/	1
4	凸轮轴承盖装配拧紧	/	1
5	去毛刺机	/	1
6	最终清洗机	/	1
7	最终检测打号机	/	1
8	辊道、吊具	/	1
9	在线检具	/	1
10	三坐标检测机	/	2
13	压缩空气试漏机	/	2
14	铝屑集中冷却过滤压块系统	/	1
<b>缸盖线设备小计</b>			<b>33</b>
<b>三、曲轴加工线</b>			
1	加工中心	/	2
2	数控车床（简单型）	/	2
3	外铣机床	/	2
4	油孔钻床	/	2
5	淬火机和回火炉	/	2
6	圆角滚压机	/	2
7	加工中心	/	4
8	止推面精车、滚光机床	/	2
9	单砂轮磨床	/	2
10	单砂轮随动磨床	/	2
11	简单专机	/	2

12	角度磨床	/	2
13	动平衡去重机	/	2
14	抛光机	/	2
15	清洗机	/	2
16	检测打号机	/	2
17	量检具	/	2
曲轴加工线设备小计			36
<b>四、装配试验线</b>			
1	气动压装装置	/	1
2	压缩空气试漏机	/	1
装配线生产设备小计			2
生产设备总计			104

**表 2-5 TGD1 发动机生产线现有主要生产设备**

序号	设备名称	型号	现有设备 (台/套)
<b>一、装配线</b>			
1	缸体打码机	/	1
2	缸体打码摄像比对机	/	1
3	曲轴轴瓦自动加油机	/	1
4	曲轴轴径自动加油机	/	1
5	链条冷却喷嘴压装机	/	1
6	连杆螺栓自动拧紧及转动力矩自动检测机	/	1
7	缸盖螺栓拧紧机	/	1
8	凸轮轴承座自动加油机	/	1
9	相位器及摇臂摄像防错	/	1
10	氦气检测装置	/	1
11	整机油道试漏机	/	1
12	整机水道试漏机	/	1
13	冷试机 A	/	1
14	飞轮螺栓拧紧机 A	/	1
15	扭转减震器螺栓拧紧机	/	1
16	条形码自动打印机	/	1
17	气门弹簧下座检测机	/	1
18	单向阀及钢球压装机	/	1
19	气门装配机	/	1
20	锁片气试机	/	1
21	气门拍打机	/	1
22	缸盖震荡机	/	1

23	缸盖总成移栽机	/	1
24	活塞销卡环压装机	/	1
25	连杆螺栓拆卸机	/	1
26	正时罩盖螺栓拧紧机 A	/	1
27	翻转机三	/	1
28	油底壳涂胶机 A	/	1
29	油底壳螺栓拧紧机 A	/	1
30	热试台架	/	5
31	油底壳涂胶机	/	1
32	翻转机	/	3
33	主盖、框架螺栓旋松机	/	1
34	框架与缸体结合面涂胶机	/	1
35	主盖螺栓自动拧紧机	/	1
36	框架螺栓自动拧紧机	/	1
37	曲轴后油封压装试漏机	/	1
38	凸轮轴承盖螺栓拧紧机	/	1
39	正时罩盖涂胶机	/	1
40	油底壳与缸体结合面涂胶机	/	1
41	缸盖出水管接头自动压装机	/	1
42	双机器人正时罩盖螺栓拧紧机	/	1
43	翻转机	/	1
44	双机器人油底壳螺栓拧紧机	/	1
45	火花塞、燃油导轨螺栓拧紧机	/	1
46	整机油道、水道试漏机	/	1
47	冷试机 B	/	1
48	飞轮螺栓拧紧机 B	/	1
49	气门油封压装机 B	/	1
50	锁片压装机 B	/	1
51	锁片合装机	/	1
52	AGV 小车	/	28
53	SPS 系统	/	1
<b>装配线设备小计</b>			<b>86</b>
<b>二、缸体线</b>			
54	加工中心	G520A23K	4
55	加工中心	G520AB25K	1
56	加工中心	G520A25K	1
57	人工去毛刺工位	/	1
58	中间清洗机	/	1

59	油道贯穿检查	/	1
60	中间试漏机		1
61	拧紧机	/	1
62	加工中心	G500A13K	2
63	曲轴孔加工专机	MSM	1
64	顶面磨床	SPM	1
65	去毛刺专机	/	1
66	人工去毛刺工位	/	1
67	精镗缸孔专机	/	1
68	珩磨机	/	1
69	测量打号机	/	1
70	最终清洗机	/	1
71	最终试漏机	/	1
72	集中冷却过滤压块系统	/	1
73	加工中心	N4H7-846	2
74	加工中心	N5H-556	2
75	加工中心	N4H7-546	2
76	加工中心	N5H-556	2
77	加工中心	N4H7-546	2
78	加工中心	N4H7-546	2
79	加工中心	N4H7-546	2
80	加工中心	N5H7-848	2
<b>缸体线设备小计</b>			<b>39</b>

### 三、缸盖线

81	激光打号	QT118	1
82	加工中心	G300 A14K	2
83	加工中心	G300 A15K	2
84	加工中心	G520AB24KS	1
85	加工中心	G520 B25K	1
86	加工中心	G320 A24K	1
87	加工中心	G320 A25K	1
88	中间清洗机	SKR-R	1
89	油道贯通检测	S383	1
90	中间试漏机	S384	1
91	导管座圈压装	CMM008.089.A.001.CN	1
92	拧紧机	ZY-QX012	1
93	专机	G320 A2SK	1
94	专机	G303AS	1
95	加工中心	G525 ABS	1

96	自动去毛刺机	0030-208	1
97	最终清洗机	9470-3021	1
98	涂胶压装机	1280-036	1
99	最终试漏机	5620-064	1
100	集中过滤冷却系统	/	1
101	导管座圈压装	CMM008.089.A.001.CN	1
102	加工中心	URANE25	9
103	专机	G303AS	2
<b>缸盖线设备小计</b>			<b>34</b>
<b>四、曲轴线</b>			
104	滚压校直机	HEGENSCHEIDT 7895	1
105	端面加工中心	HDC 70/2-2R-S-600-NC-A	1
106	止推面精车挤压	7794U-1NC	1
107	主轴颈&连杆颈磨床	JUCENTER 6L 10-10	1
108	小头&法兰端磨床	JUCENTER 6L Shaft	1
109	平衡去重	220KBTK-Compact	1
110	抛光机	720/1	1
111	清洗机	SKR6	1
112	最终测量打码	M110	1
113	卧式加工中心	MC2000	1
114	车车拉	DRZ15-2-600	1
115	内铣	RFK150-2-600	2
116	车车拉	DRZ 20-2-800	1
117	磨床	JUMAT5000/50	1
118	磨床	JUCRACK	1
<b>曲轴线设备小计</b>			<b>16</b>
<b>五、连杆线</b>			
119	卧式加工中心	AK 204	2
120	涨断装配设备	4015N00	1
121	磨削中心	/	1
122	精镗专机	/	1
123	珩磨机	RS4-500-63	1
124	清洗机	ZD-6.500-RSTK	1
125	最终测量打码	M128	1
126	加工中心	LGMAZAK2PC	2
<b>连杆线设备小计</b>			<b>10</b>
<b>生产设备总计</b>			<b>185</b>

表 2-6 E3G10 系列发动机生产线主要生产设备

序号	设备名称	型号	数量
<b>一、装配线</b>			
1	缸体自动上线机械手	/	1
2	激光条码打印机	/	1
3	发动机打号\加油机	/	1
4	缸体自动翻转机	/	1
5	主轴承盖螺栓拧松机	/	1
6	主轴瓦自动加油机	/	1
7	主盖拧紧和曲轴轴向间隙检测机	/	1
8	连杆螺栓拧紧和回转力矩检测机	/	1
9	后油封涂胶压装机	/	1
10	缸体自动翻转机	/	1
11	缸盖总成螺栓自动拧紧机	/	1
12	缸盖气门间隙测量机	/	1
13	凸轮轴基圆测量机	/	1
14	凸轮轴盖螺栓拧紧机	/	1
15	前油封压装机	/	1
16	正时室罩盖涂胶分装机	/	1
17	正时罩盖拧紧机	/	1
18	发动机总成自动翻转机	/	1
19	油底壳自动涂胶机	/	1
20	油底壳自动拧紧机	/	1
21	发动机翻转机	/	1
22	气门室罩盖拧紧机	/	1
23	发动机试漏机	/	1
24	飞轮螺栓拧紧机		1
25	缸盖自动上线机械手	/	1
26	缸盖翻转机	/	1
27	气门锁块自动压装机	/	1
28	气门锁块检查机	/	1
29	气门拍打机	/	1
30	进排气试漏机	/	1
31	缸盖震荡检查机	/	1
32	连杆加热压装机	/	1
33	活塞环装配机	/	1
<b>装配线生产设备小计</b>			<b>33</b>

二、缸体线			
34	加工中心	N4H7-846	2
35	加工中心	N5H-556	2
36	加工中心	N4H7-546	2
37	加工中心	N5H-556	2
38	加工中心	N4H7-546	2
39	加工中心	N4H7-546	2
40	加工中心	N4H7-546	2
41	加工中心	N5H7-848	2
42	OP90 涿州清洗机	/	1
43	OP95 打码机	/	1
44	OP100 清洗机	/	1
45	OP110 拧紧机	/	1
46	OP120 精加工专机	/	1
47	OP130 珩磨机	/	1
48	OP140 清洗机	/	1
49	OP150 涂胶	/	1
50	OP160 压装试漏	/	1
51	OP170 最终测量机	/	1
<b>缸体线生产设备小计</b>			<b>26</b>
三、曲轴线			
52	OP10 加工中心	MCi 16	2
53	OP20 曲轴内铣床	RFK 150-2-600	1
54	OP30 曲轴车床	DRZ 15-2-600	1
55	OP40 曲轴内铣床	RFK 150-2-600	1
56	OP50 3-轴油孔钻床	3-FLEX	1
57	OP60/70 感应淬火机（包括清洗机）	COMPACT S	1
58	OP80 回火炉	PA250/800 E	1
59	OP90 圆角滚压矫直机床	7895	1
60	OP110 端面加工中心	N4H7-546	1
61	OP120 止推面磨床	NTG-6SP3563	1
62	OP130 连杆颈磨床	NTG-CKS2 2260	1
63	OP140 主轴颈磨床	NTG-MW3550	1
64	OP150 端面加工中心	N4H7-546	3
65	OP160 角度磨床	NTG-7SR3563	1
66	OP170 动平衡机	223RBTK	1
67	OP180 抛光机	MF650	1



68	OP190 清洗机	PGA-08363	1
69	OP200 最终测量分级机	T-41039	1
曲轴线生产设备小计			21
<b>七、热试线</b>			
70	热试台架	/	2
71	热试悬链	/	1
72	热试滚道	/	1
热试线生产设备小计			4
生产设备总计			84

**表 2-7 混合动力变速箱（DHT）生产线设备**

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	主壳体选垫机	非标	台	1
2	主壳体涂胶及刻号机	非标	台	1
3	前壳螺栓拧紧机	非标	台	1
4	C1&EM1 轴承选垫机涂胶机	非标	台	1
5	总成翻转机	非标	台	1
6	惰轮轴承选垫及涂胶机	非标	台	1
7	总成翻转移载机	非标	台	1
8	称重及变速箱油加注机	非标	台	1
9	总成试验台	非标	台	3
10	总成抽油机	非标	台	1
11	总成翻转机	非标	台	1
12	称重及变速箱油补油机	非标	台	1
13	气密测试机	非标	台	1
14	主壳体零件压机	非标	台	1
15	差速器半轴垫片测量机	非标	台	1
16	差速器轴承压机	非标	台	1
17	差速器螺栓拧紧机	非标	台	1
18	内输入轴/输出轴压机	非标	台	1
19	内输入轴锁紧螺母拧紧机	非标	台	1
20	主壳体压装机	非标	台	1
21	拨叉组件压机	非标	台	1
22	前壳体测量机	非标	台	1
23	前壳体轴承外圈及油封压机	非标	台	1
24	C2C3 离合器内毂压机	非标	台	1
25	C2C3 离合器测量机	非标	台	1

26	C2C3 离合器试漏设备	非标	台	1
27	C1 离合器轴承压机	非标	台	1
28	C1 离合器测量及试漏设备	非标	台	1
29	后盖轴承压机	非标	台	1
30	自动变速箱油过滤系统	非标	台	1
31	清洗机	非标	台	1

### 2.2.5 主要原辅材料消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-8。

**表 2-8 现有工程原辅材料消耗情况**

序号	名称	材质/主要成分	单位	现有工程消耗量
一、发动机生产线主要原材料				
1	缸体毛坯	铸铝、铸铁	t/a	17391.9
2	缸盖毛坯	铸铝	t/a	7908.9
3	曲轴毛坯	铸铁 QT850-3	t/a	7669.9
4	连杆毛坯	粉末冶金 HS150	t/a	2759.5
5	外协件	/	t/a	40632.2
二、发动机生产线辅助材料				
1	润滑油	矿物油	t/a	30.5
2	清洗剂	有机酸、三乙醇胺、磷酸盐、非离子表面活性剂、有机盐，其他为水	t/a	100.6
3	擦布	/	t/a	21.5
4	切削油 (用于机加工“磨”工艺)	高精炼矿物油及添加剂	t/a	65.3
5	密封剂	二甲基丙烯酸酯	t/a	168.9
6	汽油	C4~C10 烃类	t/a	182.2
7	发动机油	矿物油及添加剂	t/a	252
8	防冻液	乙二醇、水	t/a	71.9
9	切削液 (含机加工“切”工艺使用的乳化液、珩磨液)	矿物油、三乙醇胺、单乙醇胺、羧酸、硼酸盐、石油磺酸钠、脂肪醇、水等	t/a	219.1
10	淬火液	聚亚烷基二醇、羧酸、连烷醇胺、添加剂	t/a	2.6
三、DHT 生产线原辅材料				

1	定子组件-EM1	/	件/a	75000
2	转子组件-EM1	/	件/a	75000
3	旋变定子-EM1	/	件/a	75000
4	定子组件-EM2	/	件/a	75000
5	转子组件-EM2	/	件/a	75000
6	旋变定子-EM2	/	件/a	75000
7	旋变转子-EM2	/	件/a	75000
8	电动油泵总成	/	件/a	75000
9	机械油泵	/	件/a	75000
10	前壳体	/	件/a	75000
11	主壳体	/	件/a	75000
12	阀体总成	/	件/a	75000
13	输入法兰焊接总成	/	件/a	75000
14	转子前支撑盘-EM1	/	件/a	75000
15	盖板-EM1	/	件/a	75000
16	高压连接器总成-EM1	/	件/a	75000
17	高压连接器总成-EM2	/	件/a	75000
18	输出齿轮-E2	/	件/a	75000
19	惰轮	/	件/a	75000
20	内输入轴组件	/	件/a	75000
21	二档主动齿轮组件	/	件/a	75000
22	C2 离合器外毂组件	/	件/a	75000
23	C2C3 离合器内毂	/	件/a	75000
24	输出轴组件	/	件/a	75000
25	同步器总成	/	件/a	75000
26	一档从动齿轮组件	/	件/a	75000
27	一档同步环总成	/	件/a	75000
28	三档从动齿轮组件	/	件/a	75000
29	三档同步环	/	件/a	75000
30	差速器壳体	/	件/a	75000
31	汉高清洗剂 (P3-5225)	有机酸、三乙醇胺、磷酸盐、非离子表面活性剂、有机盐, 其他为水	L/a	3000
32	变速箱油(福斯 5105)	矿物油类物质	L/a	75800
33	硅胶 (乐泰 5460)		kg/a	1875

表 2-9 全厂现有工程能源消耗情况表

序号	名称	主要成分	单位	现有工程消耗量
1	电	/	万 KWh	956.1
2	压缩空气	/	万 m <sup>3</sup>	407
3	新鲜水	/	万 m <sup>3</sup>	9.11

### 2.2.6 生产工艺

发动机生产主要包括缸体、框架、缸盖、曲轴、凸轮轴、连杆的机械加工、合件装配及成品检测任务。

主要生产线生产工艺流程见图 2-2~2-6。

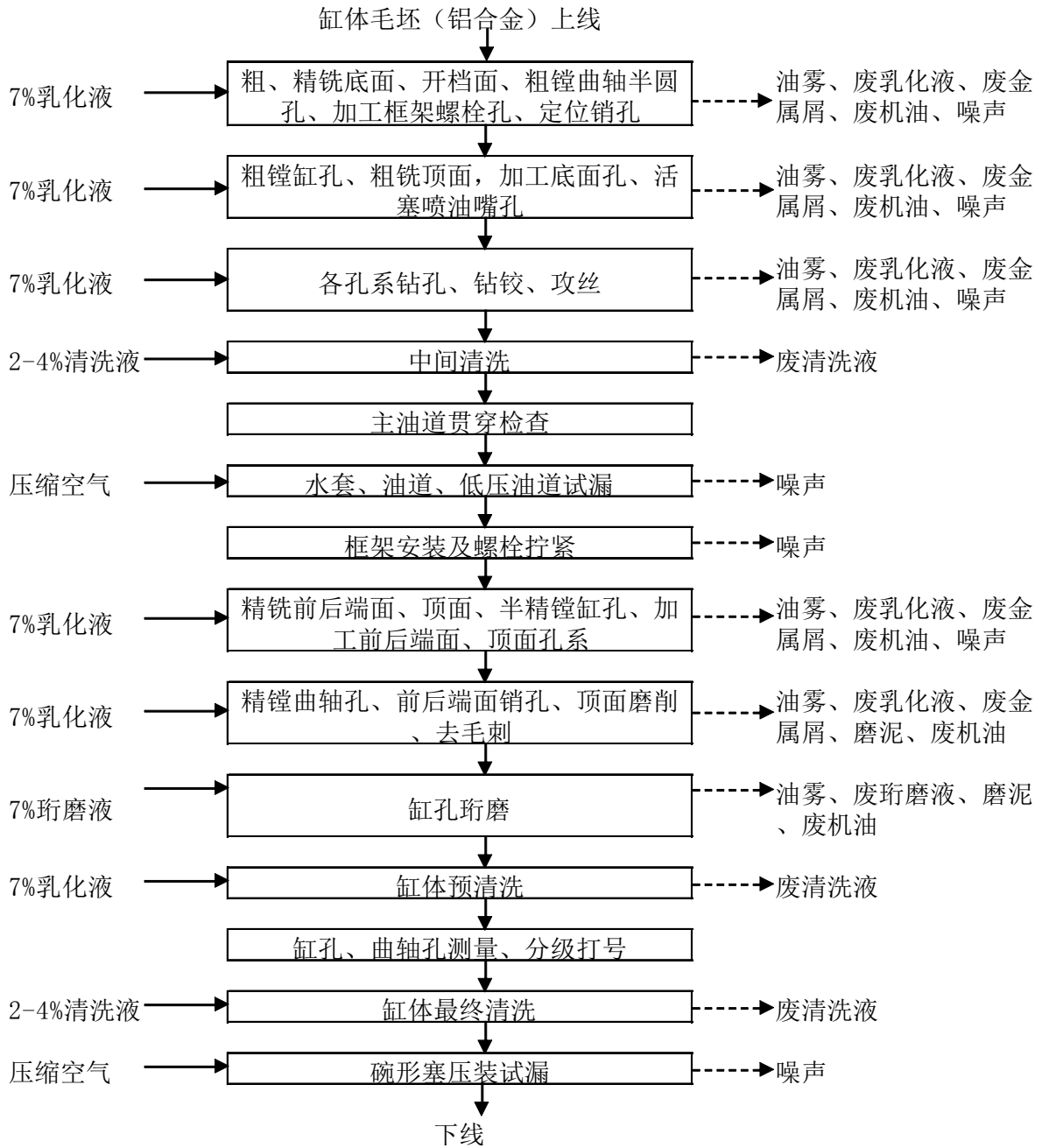


图 2-2 缸体生产工艺及产污环节

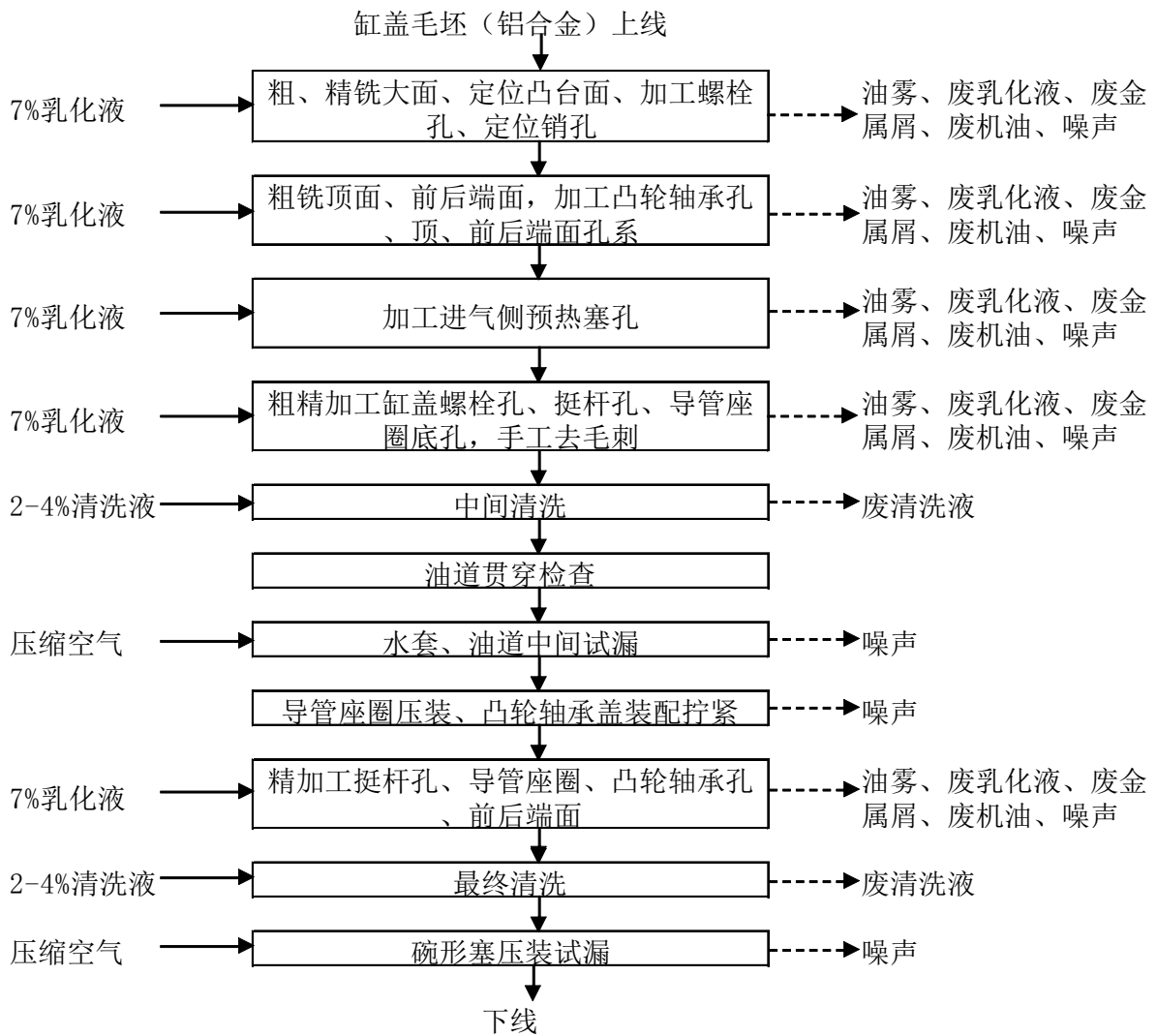


图 2-3 缸盖生产工艺及污染环节

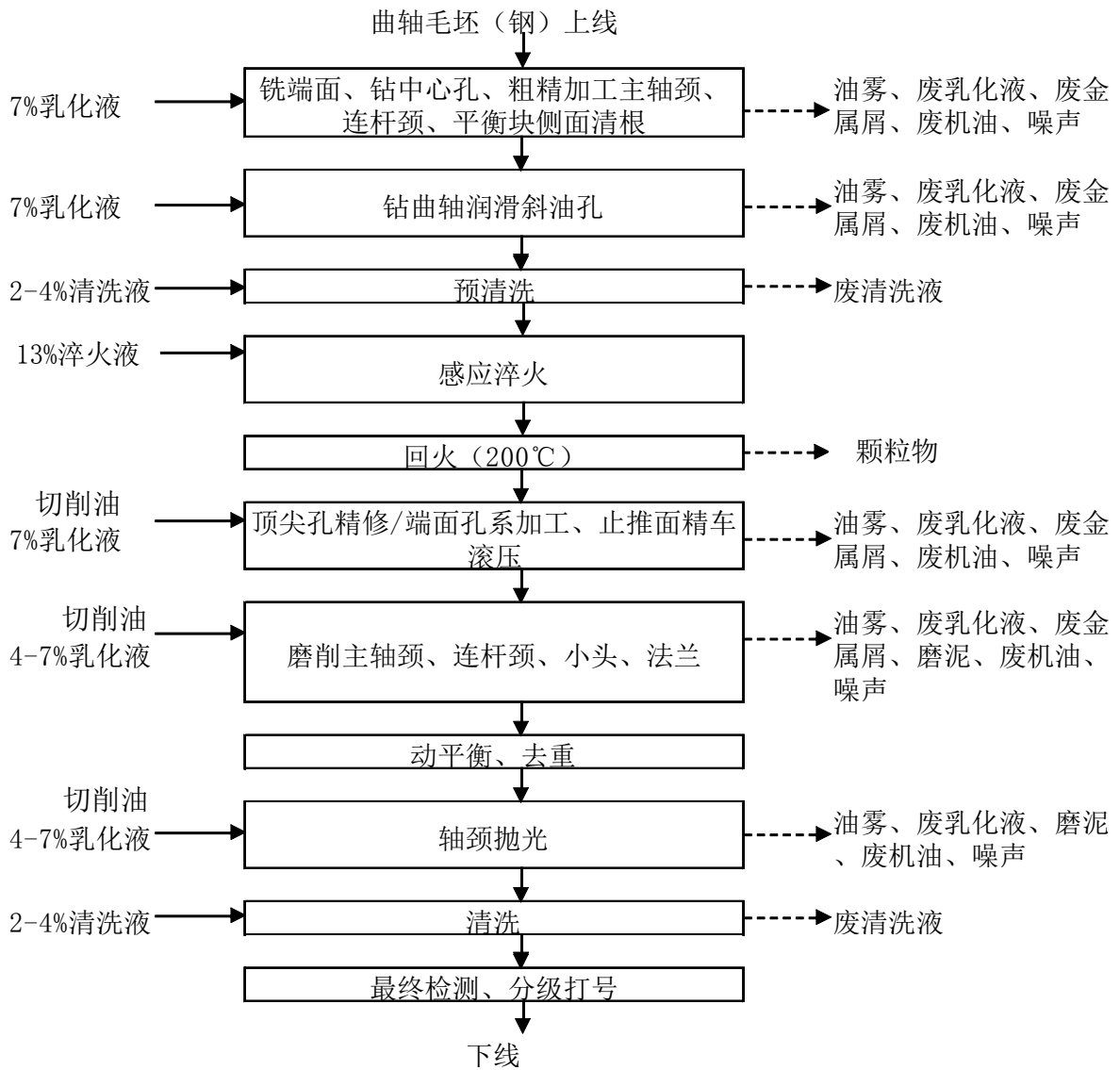


图 2-4 曲轴生产工艺流程及产污环节

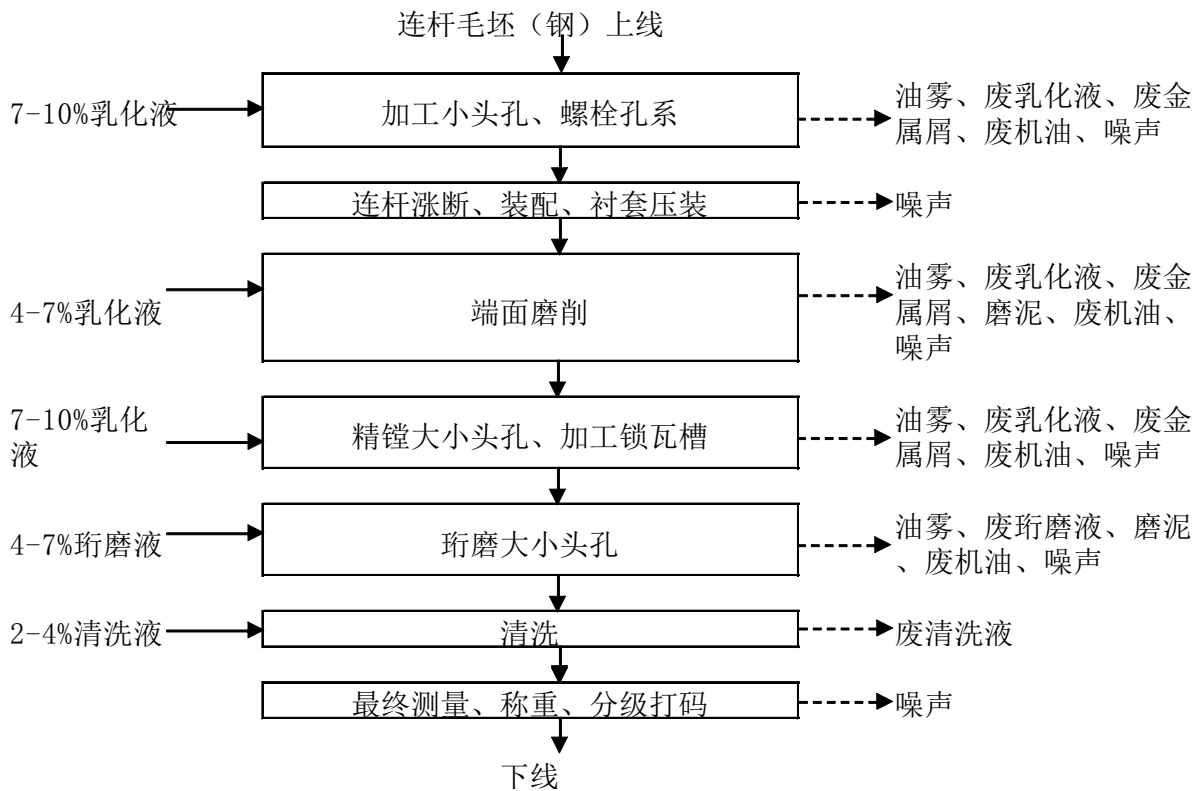


图 2-5 连杆生产工艺及产污环节

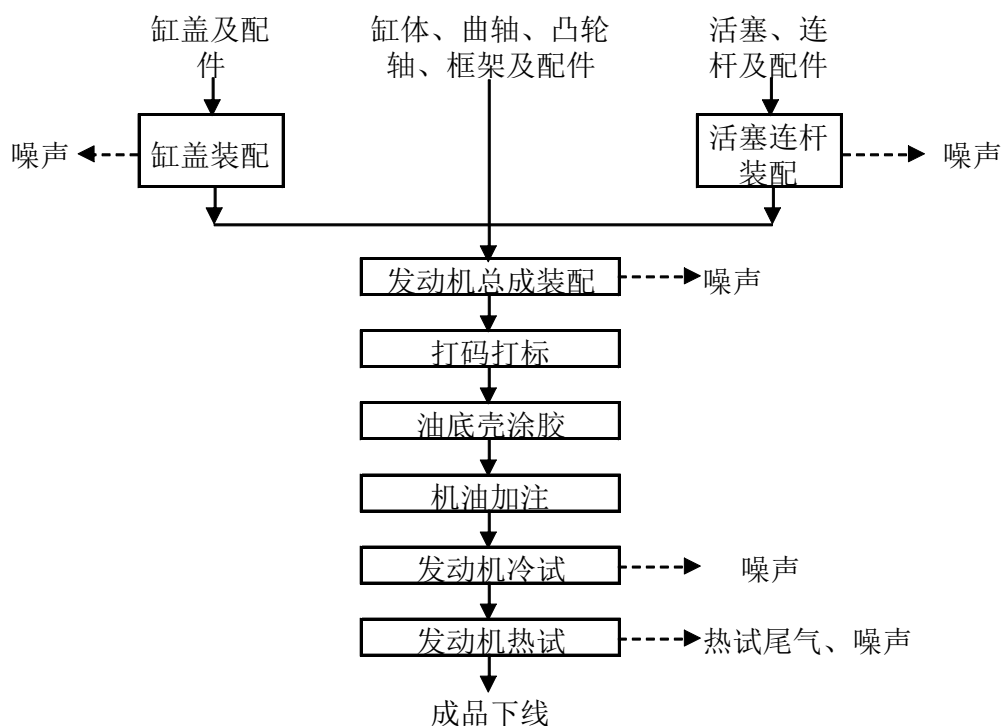


图 2-6 装配试验线生产工艺流程及污染环节

### 2.2.7 现有工程污染源达标排放情况



现有工程工程分析以及污染物排放情况主要参考厂区现有项目的环境影响报告书、变更环境影响分析报告以及竣工环境保护验收报告中的相关内容。

### 2.2.7.1 废水

#### ①水平衡

现有工程水平衡见图 2-7。

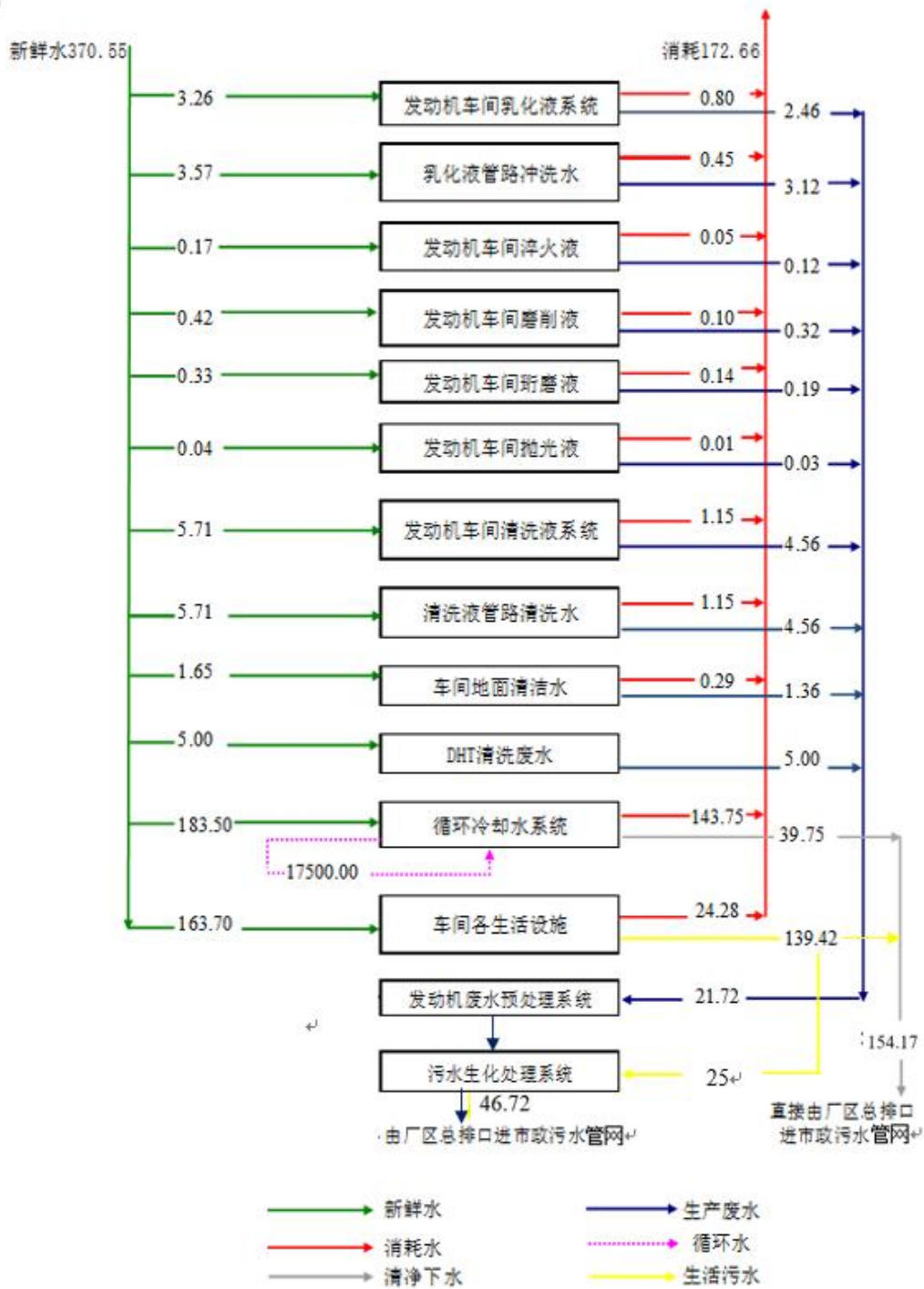


图 2-7 现有工程水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## ②废水产生情况

废水污染源主要为各种机加设备定期排放的废乳化液（含管路冲洗水）和废清洗液（含管路冲洗水）。其中废淬火液、废珩磨液、废磨削液等废水水质与废乳化液类似，均归入废乳化液。

现有工程各项目废水产生及处理措施情况见表 2-10。

表 2-10 现有工程废水产生及处理情况

序号	污水类型	主要污染物	水量 (m <sup>3</sup> /d)	去向
1	废乳化液、车间地面清洁废水、废清洗废液	COD、石油类、SS、LAS	21.72	进入污水处理站处理→市政污水管网→城市污水处理厂
3	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮	139.42	进入化粪池预处理→市政污水管网→城市污水处理厂
4	清净下水	COD、盐类、总硬度	39.75	直接排至厂区总排口
	合计	/	200.89	总排口排放

## ③废水治理措施及排放情况

废乳化液和废清洗液以及车间地面清洁废水主要污染物为 COD、SS、石油类和表面活性剂等，且污染物浓度较高，均排入发动机三厂污水处理站调节池或储蓄池，经物化、生化处理后排入厂区总排口。

生活污水主要有食堂含油污水、洗手、冲厕污水，其中洗手、冲厕污水经化粪池，食堂含油污水经隔油器预处理后，部分排入发动机三厂污水处理站生化处理系统，其它直接排入厂区总排口。

项目循环水系统排污水等清净废水直接排入厂区总排口。

根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司三代发动机生产线改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2021 年 7 月 29-30 日），以及同类项目污水处理站总排口出水水质情况见表 2-11。

表 2-11 厂区总排口排水情况

废水 60267t/a	总排口					
	COD	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	LAS
排放浓度 mg/L	118-142	6.98~8.02	80~100	27~45	0.5~1	0.5~1
年排放量 t/a	7.84	0.452	5.42	2.71	0.07	0.07
GB8978-1996 表 4 中三级	500	/	300	400	20	20

由表 2-11 可知, 现有工程厂区总排口出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准要求, 经开发区污水管网进入芜湖市天门山污水处理厂处理。

### 2.2.7.2 废气

生产过程中主要废气污染源包括机加工过程产生的少量乳化液油雾(来源于乳化液)、曲轴、凸轮轴在回火炉回火时产生的少量颗粒物及装配试验生产线的发动机热运行试验时产生的发动机尾气。

#### (1) E4G16 发动机生产线

##### ① 乳化液油雾

机加工采用湿式加工工艺, 工艺废气为湿式加工系统产生的乳化液油雾(浮游雾状物, 含有少量油)及少量挥发性有机物(以“非甲烷总烃”评价)。

缸体、缸盖、曲轴生产线机加工设备是由机械加工和净化装置两部分组成的箱式密封生产装置, 产生的乳化液油雾通过设备自带的 LTA 单机油雾收集器进行净化, 经过预过滤、电离、终过滤处理, 净化效率可达 90%, 净化后的废气集中收集后, 缸体线通过 3 根 15m 排气筒外排, 缸盖线通过 3 根 15m 排气筒外排, 曲轴线通过 2 根 15m 排气筒外排。

E4G16 发动机生产线与 TGDI 发动机生产线油雾净化措施一致, 工艺相同, 类比《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》, 非甲烷总烃排放浓度为 3.03~7.00mg/m<sup>3</sup>, 排放速率 0.021~0.087kg/h, 满足参照的河北省满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016) 表 1 中交通运输设备制造业中“其他企业有机废气排放口”相关限值要求。

##### ② 回火炉废气

曲轴在回火炉经电加热至 200℃, 工作过程产生含少量颗粒物烟气, 烟气经集气罩收集、除尘(粗过滤+电除尘+细过滤)后, 由 1 根 15m 高排气筒外排, 废气量分

别为 18000m<sup>3</sup>/h。

根据《奇瑞汽车股份有限公司年产 30 万台 1.5-1.8L 发动机扩产项目竣工环境保护验收监测报告》，曲轴回火炉颗粒物排放浓度 8.1~12.6mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.03~0.04kg/h；凸轮轴回火炉颗粒物排放浓度 5.5~10.7mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.03~0.05kg/h，满足参照的上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 “其他颗粒物”限值要求。

### ③ 发动机尾气

为保证产品质量，下线的发动机成品需进行抽检测功热运行试验。试验原则：汽油机总成 100% 进行冷试试验，冷试试验后抽检 10% 发动机总成送热试线进行热试。

汽油发动机热运行试验时将会产生尾气，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，尾气由 2 座 15m 高排气筒排放。

根据《奇瑞汽车股份有限公司年产 30 万台 1.5-1.8L 发动机扩产项目竣工环境保护验收监测报告》，非甲烷总烃排放浓度 1.3~2.0mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0044~0.0079kg/h，满足参照的河北省满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 1 中交通运输设备制造业中“其他企业有机废气排放口”相关限值要求；NO<sub>x</sub> 排放浓度 2.05mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0031~0.0040kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求。

## （2）TGDI 发动机生产线

### ① 乳化液油雾

缸体、缸盖、框架、曲轴、连杆生产线机加工设备产生的乳化液油雾通过设备自带油雾收集器进行净化，净化效率可达 90%，净化后的废气收集后，缸体线通过 3 根 15m 排气筒外排，缸盖线通过 2 根 15m 排气筒外排，曲轴线通过 1 根 15m 排气筒外排，框架线通过 1 根 15m 排气筒外排，连杆线通过 1 根 15m 排气筒外排。

根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》，非甲烷总烃排放浓度为 3.03~7.00mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.021~0.087kg/h，满足参照的河北省满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 1 中交通运输设备制造业中“其他企业有机废气排放口”相关限值要求。

### ② 回火炉废气

曲轴回火炉工作过程产生含少量含颗粒物烟气，烟气经集气罩收集、除尘（粗过

滤+电除尘+细过滤)后,由1座15m高排气筒外排,废气量7500m<sup>3</sup>/h。

根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》,曲轴回火炉颗粒物排放浓度6.7~8.2mg/m<sup>3</sup>,排放速率0.052~0.061kg/h;非甲烷总烃排放浓度为3.25~4.77mg/m<sup>3</sup>,排放速率0.026~0.036kg/h;满足上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1“其他颗粒物”限值要求和河北省满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016)表1中交通运输设备制造业中“其他企业有机废气排放口”相关限值要求。

### ③ 发动机尾气

为保证产品质量,下线的发动机成品需进行抽检测功热运行试验。热试发动机自带三元催化装置,尾气由1座15m高排气筒排放。

根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》,非甲烷总烃排放浓度2.08~2.97mg/m<sup>3</sup>,排放速率0.019~0.026kg/h,满足参照的河北省满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中交通运输设备制造业中“其他企业有机废气排放口”相关限值要求;NO<sub>x</sub>排放浓度<3mg/m<sup>3</sup>,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值要求。

## (3) E3G10 系列发动机生产线

### ① 乳化液油雾

缸体、曲轴生产线机加工设备产生的乳化液油雾通过设备自带油雾收集器进行净化,净化效率可达90%,净化后的废气收集后,通过4根15m排气筒外排。

根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》,非甲烷总烃排放浓度为3.25~5.96mg/m<sup>3</sup>,排放速率0.043~0.085kg/h,满足参照的河北省满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016)表1中交通运输设备制造业中“其他企业有机废气排放口”相关限值要求。

### ② 发动机尾气

为保证产品质量,下线的发动机成品需进行抽检测功热运行试验。热试发动机自带三元催化装置,尾气由1座15m高排气筒排放,废气量分别为3000m<sup>3</sup>/h。

根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》,非甲烷总烃排放浓度2.03~2.74mg/m<sup>3</sup>,排放速率0.006~0.008kg/h,满足

参照的河北省满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中交通运输设备制造业中“其他企业有机废气排放口”相关限值要求；NO<sub>x</sub>排放浓度<3mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求。

#### （4）厂区无组织排放

发动机三厂无组织排放污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物，根据最新《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》数据，非甲烷总烃无组织排放浓度为0.24~0.43mg/m<sup>3</sup>，满足参照的河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB13/2322-2016）表2“其他行业”相关浓度限值；颗粒物无组织排放浓度为0.25~0.46mg/m<sup>3</sup>，满足参照的上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表3“其他颗粒物”限值。

#### 2.2.7.3 噪声

噪声源主要有加工中心、空压站空压机、发动机试验台、清洗机、冷却塔、各类水泵以及各类风机等。现有工程各项目噪声污染源及降噪措施见表2-12。

**表 2-12 现有工程主要噪声源源强及降噪措施**

序号	噪声源名称	噪声源位置	降噪措施	降噪后源强 [dB(A)]
1	空压机	空压站	采用全罩型机箱，箱内壁衬吸声材料，吸气口装消声器，墙壁加装吸声材料。	<65
2	发动机试验台	装配车间	设隔声间并设置隔振垫、隔声门、双层隔声窗，试验室墙壁加装吸音材料。	70~75
3	清洗机	机加工车间	室内布置、选用低噪设备	70~75
4	冷却塔	制冷站	设于隔声间内，并采取减振措施。	<70
5	各类水泵	各车间	减振、隔音降噪、选用低噪设备	<65
6	各类风机	各车间	室内布置、加隔声罩、选用低噪设备	<65
7	加工中心	机加工车间	密闭设备，设减振基础	<65

本次委托安徽波谱检测技术有限公司于2022年5月8日~9日对厂界四周外4个监测点位连续监测2天，由监测结果可知：昼间噪声监测值范围在46.8~49dB(A)之间，夜间监测值范围在43.2~44.9dB(A)之间，正常生产下四周厂界处昼、夜间噪声均可满

足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准要求，区域声环境现状良好。

#### 2.2.7.4 固体废物

现有工程产生的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物。一般固体废物有机加工生产线产生的铝、铁切屑废料、包装废料等，产生量 6034.81t/a，厂区生活垃圾产生量 208.1/a；危险固废有有机加工生产线废切削油、油雾净化设施收集的废油、废机油、废液压油、含油废抹布废手套、污水站收集的废油及含油浓缩液、废化工桶等，产生量 497.76t/a。

项目产生的包装废料收集后定期送出厂外由专业公司回收利用；铁切屑废料、铝切屑废料由铜陵康达铝合金制品有限公司回收综合利用；生活垃圾定期运至环保部门指定的垃圾填埋场处理。

项目产生的危险固废由厂区危险废物临时贮存区贮存后，定期交由有资质单位安全处置。该危险废物临时贮存区建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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 1~2 周，其后由安徽上峰杰夏环保科技有限责任公司定期运走，安全处置。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》（环保部令第 39 号），混入生活垃圾的废手套及废油抹布，全过程不按危险废物管理。

#### 2.2.8 发动机三厂现有污染物排放汇总

见表 2-13。

**表 2-13 现有工程污染物排放汇总**

类别	污染物	单位	排放量	排污许可证总量指标
废气	废气量	万 m <sup>3</sup> /a	203967.10	/
	非甲烷总烃	t/a	4.440	/
	颗粒物	t/a	2.737	/
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.183	/
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	60267	/
	COD	t/a	7.84	9.82
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.452	0.83
	BOD <sub>5</sub>	t/a	5.42	
	石油类	t/a	0.07	/
	LAS	t/a	0.07	
	SS	t/a	2.71	/
固体废物 (产生量)	危险废物	t/a	497.76	/
	一般废物	t/a	6034.81	/
	生活垃圾	t/a	208.1	/

### 2.2.9 现有工程环保措施评述

发动机三厂现有工程执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度，环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，有专人负责检查、维护，环境管理制度健全，环保设施均正常、稳定运行，产生的各类污染物可实现稳定达标排放，固体废物全部处理、处置。因此，现有工程不存在环保问题。

## 2.3 拟建工程概况

### 2.3.1 总体概况

(1)项目名称：四代发动机生产线改建项目

(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凤鸣湖北路 30 号芜湖埃科泰克动力总成有限公司发动机三厂现有厂房内南侧区域。厂区东临凤鸣湖北路、南面隔芜湖宇立锅炉有限公司、德康机电有限公司、中昌汽车零部件有限公司厂房为鞍山路，西面、北面均与奇瑞公司北区相邻。



### 2.3.2 产品方案

对发动机三厂南侧区域现有 E3G10 系列发动机生产线进行改造，淘汰原有的 5 万台产能的 E3G10 系列发动机，建设四代发动机生产线：缸体生产线、缸盖生产线和装配生产线各 1 条，形成年产 20 万台四代发动机的产能（G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机共线生产）。20 万台四代发动机产能由企业内部调剂，不新增企业总产能，20 万台的产能来源于发动机三厂本次改建淘汰的 E3G10 系列发动机的 5 万台以及发动机二厂停产的 15 万台柴油发动机。

本次改建不涉及发动机三厂现有厂房内北侧区域 E4G16 发动机生产线和东侧区域的 TGDI 发动机生产线，E4G16 发动机产能仍为年产 30 万台，TGDI 发动机产能仍为年产 30 万台。

本项目实施后，芜湖埃科泰克动力总成有限公司发动机三厂发动机总产能为 80 万台/年，较现有工程增加 15 万台/年。

**表 2-14 本次改建产品方案**

序号	产品名称	规格、型号	数量（万台/年）	备注
1	G4J15	G4J15	20	共线生产，产能不分到具体机型，随市场需求调节
2	G4G15	G4G15		
3	G4G15B	G4G15B		

改建前后产品方案见表 2-15。

**表 2-15 改扩建前后产品方案**

序号	改扩建前		改扩建后		备注
	产品型号	产能（万台/年）	产品型号	产能（万台/年）	
1	1.0L E3G10 系列发动机	5	1.0L E3G10 系列发动机	0	减少 5 万台
2	TGDI 系列发动机 1.2L、1.6L (F4J16)	30	TGDI 系列发动机 1.2L、1.6L(F4J16)	30	不变
3	1.6L 发动机 (E4G16)	30	1.6L 发动机 (E4G16)	30	不变
4	/	/	G4J15/G4G15/G4G15B	20	增加 20 万台
合计		65	/	80	增加 15 万台

### 2.3.3 建设内容

拟建工程全部依托发动机三厂现有建筑，不新增厂房建设，仅对发动机三厂现有厂房内南侧区域 E3G10 系列发动机生产线进行改扩建，满足本项目的生产需求。发动机三厂现有厂房内北侧区域 E4G16 发动机生产线和东侧 TGDI 发动机生产线本次不涉及。

建设内容见表 2-16。发动机三厂车间内平面布局图见图 2-9。

**表 2-16 拟建工程建设内容**

序号	项目	本项目改建内容
一	主体工程	
1	缸体线	在 E3G10 发动机 5 万产能缸体生产线基础上改造, 并新增 4 台 GROB 加工中心等设备, 实现共线生产 20 万台 G4J15/ G4G15 /G4G15B 系列发动机缸体的产能。
2	缸盖线	在 E3G10 发动机曲轴生产线的位置, 新建年产 20 万台 G4J15/ G4G15 /G4G15B 系列发动机缸盖生产线。
3	装配线	在 E3G10 发动机 5 万产能装配线基础上, 通过改造现有设备及新增拧紧机, 压装试漏机, 冷试机, 产能达成 20 万/年。
4	热试线	发动机热试线改造 E3G10 系列发动机热试线, 改造原有的 2 个热试台架并新增 2 个热试台架, 用于 G4J15/ G4G15 /G4G15B 系列发动机热试。
二	公用工程	
1	供水	依托厂区及车间内现有供水管网
2	排水	依托现有排水方案
3	供气	依托发动机三厂西面的联合动力站房空压站
4	供电	依托依托现有厂区供电系统
5	供油站	依托发动机三厂厂房外西侧现有 1 个 5m <sup>3</sup> 油库
三	储运工程	
1	毛坯库	依托现有设施, 位于加工区域生产线的北侧
2	外协件库	依托现有设施, 位于加工区域生产线的北侧
3	成品库	依托现有设施, 位于装试车间内
四	环保工程	
1	污水治理措施	依托发动机三厂现有污水处理站, 污水处理工艺: “膜分离(预处理生产废水)+厌氧水解+生物接触氧化法”; 生产废水预处理系统设计处理规模 36m <sup>3</sup> /d, 生化处理系统设计处理规模 56m <sup>3</sup> /d
2	废气治理措施	乳化液油雾通过设备自带的 LTA 单机油雾收集器进行净化处理后集中收集通过 15m 高排气筒排放。缸体线油雾收集管路在原有的基础上做局部改造, 排气筒数量保持 3 个不变。缸盖生产线新建油雾收集管路, 通过一个排气筒排放。 发动机热试尾气通过在发动机上安装的三元净化器进行处理, 热试废气依托原有废气收集系统集中收集后通过原有的 2 根排气筒排放。
3	噪声治理措施	新增设备隔声、消音、减振、建筑物阻隔等措施
4	固废治理措施	依托发动机三厂东侧现有 156m <sup>2</sup> 危险废物临时贮存区

## 2.3.4 产品参数及产品简介

### 2.3.4.1 产品参数

拟建工程产品主要技术参数见表 2-17。

**表 2-17 改扩建工程发动机主要性能参数表**

产品代号	G4J15	G4G15	G4G15B
燃油	汽油	汽油	汽油
型式	直列	直列	直列
气缸数	4	4	4
排量(L)	1.5	1.5	1.5
额定功率 (kW@r/min)	136/5500	88/6200	80/6200
最大扭矩(N.m/L)	187	100	93
升功率(kW/L)	91	59	53
排放指标	国六	国六	国六

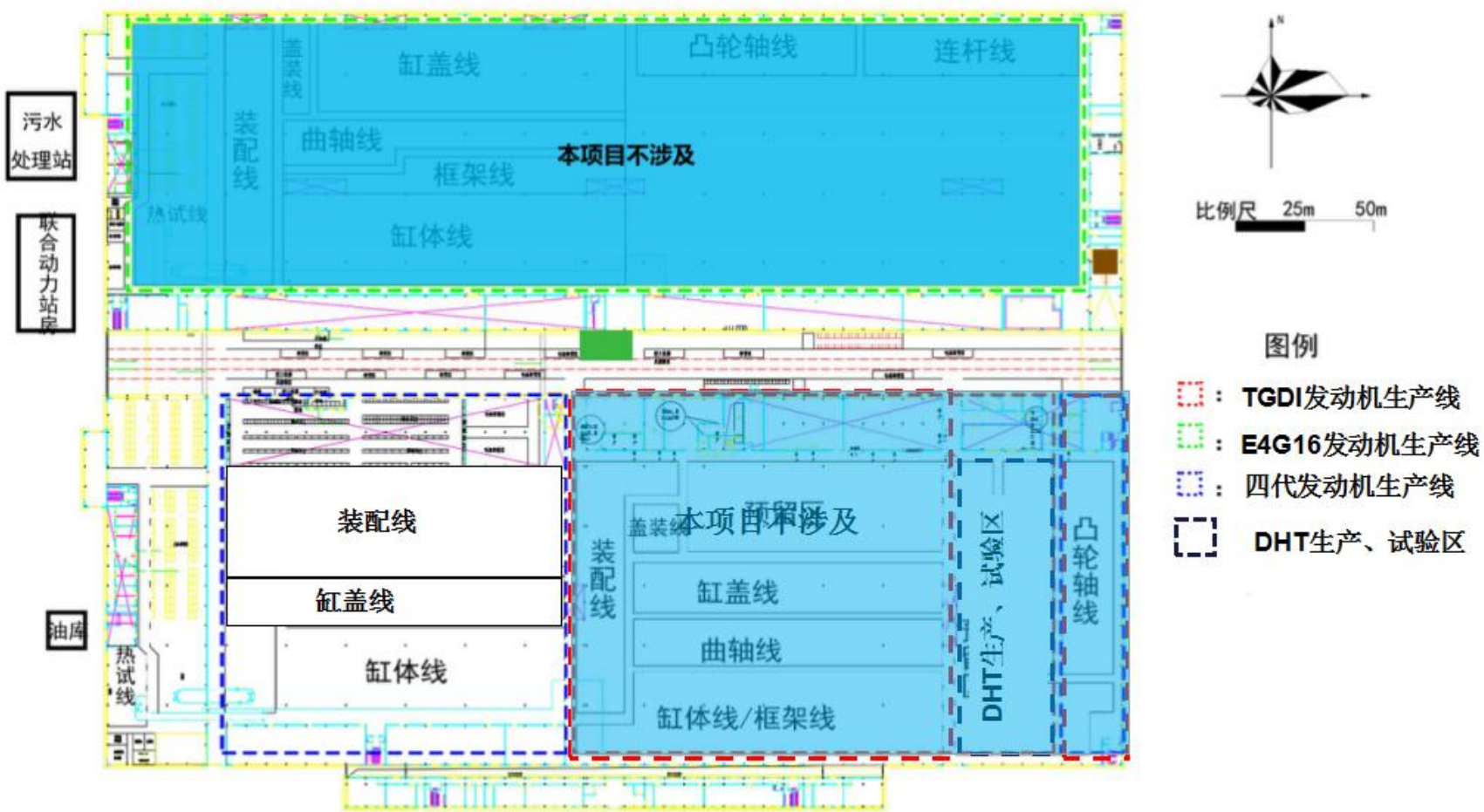


图 2-9 发动机三厂车间内总平面布局图

### 2.3.5 工程投资

项目总投资为 46169 万元。其中：新增建设投资 33519 万元，铺底流动资金 12650 万元。

### 2.3.6 主要生产设备

拟建工程对现有 E3G10 发动机生产线进行改造，利用和改造现有生产线部分设备，同时新增部分设备（包括新购置和利用部分奇瑞公司闲置资产），满足本项目生产需要，主要生产设备见表 2-18。

表 2-18 改建后的四代发动机主要生产设备情况

序号	设备名称	型号	现有设备 (台/套)	备注
一、装配线				
1	工件识别摄像系统打号涂油机		1	E3G10 系列发动机 生产线保留设备
2	工件识别摄像系统		1	
3	主轴瓦自动加油机		1	
4	总成装配区域控制一（E3G10）		1	
5	工件识别摄像系统打号涂油机		1	
6	工件识别摄像系统缸体翻转		1	
7	锁片检测机		1	
8	试漏机		1	
9	缸盖震荡检查机		1	
10	气门室罩盖拧紧机		2	
11	火花塞拧紧机		1	
12	拧紧缸盖螺栓		1	
13	凸轮轴盖螺栓拧紧		1	
14	缸体上线定位销自动压装机		1	
15	前油封压装机		1	
16	后油封支架涂胶机		1	
17	凸轮轴油封自动压装机		1	
18	短发冷试机	ATW	1	
19	整机冷试机		1	
20	短发线辊道		1	利用公司原有闲置 设备改装改造
21	缸体打标机		1	
22	缸体翻转机		2	
23	凸轮轴座加油		1	
24	转线桁架		1	
25	发动机翻转		1	
26	主油道加机油机		1	
27	缸盖翻转机		1	
28	机油加注		1	
29	长发线辊道		1	

30	短发线辊道		1	
31	缸体打标机		1	
32	缸体翻转机		1	
33	机油泵半自动分装台		1	
34	翻转机		1	
35	凸轮盖自动旋松机（双站）		1	
36	翻转机		1	
37	锁块压装机（双站）		1	
38	气门拍打机		1	
39	桁吊机械手		1	
40	信号轮自动拧紧机		1	
41	正时罩盖拧紧机		1	
42	短发线辊道		1	
43	高压油泵、高压油轨紧机		1	
44	缸盖 T 形区涂胶机		1	
45	主盖旋松机		1	
46	主盖拧紧机		1	
47	连杆拧紧机		1	
48	缸盖拧紧机		1	
49	凸轮轴盖拧紧机		1	
50	飞轮拧紧机		1	
51	飞轮拧紧机		1	
52	凸轮轴盖涂胶机		1	
53	凸轮轴油封/曲轴后油封试漏机		1	
54	油底壳涂胶机		1	
55	总成油道、水道试漏机		1	
56	总成油道、水道试漏机		1	
57	短发冷试机		1	
58	整机冷试机		1	
59	缸盖自动上线		1	
60	主盖摄像防错		1	
61	气门油封压装机		1	
62	活塞冷却喷嘴拧紧机		1	
63	机油泵拧紧机		1	
64	正时链系拧紧机		2	
65	正时盖板螺栓拧紧机 1		1	
66	正时盖板螺栓拧紧机 2		2	
67	第 6 档轴承盖拧紧机		1	
68	机油泵半自动分装台		1	
69	凸轮轴盖摄像机		1	
70	相位器、正时链系、摇臂拍照		1	
71	水泵模块及水泵带轮罩盖拧紧机		1	
72	点火线圈螺栓/爆震传感器拧紧机		1	新增设备
73	进气管螺栓自动拧紧机		1	
74	轮系拧紧机		1	

75	增压器双头螺柱/EGR 双头螺柱拧紧机		1	
76	增压器螺母拧紧机		1	
77	进油管、回油管、进水管螺栓拧紧机		1	
78	变速箱定位套自动压装机		1	
79	外围水道试漏机		1	
80	活塞销活塞销弹性挡圈压装机及摄像防错系统		1	
81	连杆旋松机		1	
二、缸体加工线				
1	加工中心	NTC	16	E3G10 系列发动机 生产线保留设备
2	中间清洗机	涿州	1	
3	中间试漏机	重庆炜瀚	1	
4	主盖螺栓拧紧机	重庆炜瀚	1	
5	珩磨机	NAGEL	1	
6	最终清洗机	MTM	1	
7	涂胶压装机	重庆炜瀚	1	
8	最终试漏机	重庆炜瀚	1	
9	加工中心	GROB	4	新增设备
三、缸盖加工线				
1	加工中心	GROB	7	E3G10 系列发动机 生产线保留设备
2	专机	GROB	2	
3	中间清洗机	MTM	1	
4	最终清洗机	大连现代	1	
5	加工中心	GROB	2	新增设备
6	中间试漏机	TOPS	1	
7	拧紧机	TOPS	1	
8	导管座圈压装机	TOPS	1	
9	去毛刺机	TOPS	1	
10	涂胶压装机	TOPS	1	
11	最终试漏机	TOPS	1	
12	专机		2	
13	加工中心	进口	10	
四、热试线				
1	热试台架	/	2	新增设备
2	热试悬链	/	1	
3	热试滚道	/	1	
4	热试台架	/	2	E3G10 系列发动机 生产线设备改装

### 2.3.7 主要原辅材料及动力消耗

拟建工程所需的主要原辅材料为缸体、缸盖毛坯及部分辅助材料，所需主要原辅材料都可在国内市场择优采购到。

拟建工程主要原辅材料成分及消耗情况见表 2-19。

**表 2-19 拟建工程实施后全厂原辅材料消耗情况**

序号	名称	材质/主要成分	单位	现有工程消耗量	拟建工程消耗量	E3G10 生产线淘汰消减量	拟建工程实施后全厂消耗量	增减量
一、主要原料								
1	缸体毛坯	铸铝、铸铁	t/a	17391.9	3846	960	20277.9	+2886
2	框架毛坯	铸铝	t/a	4774.8	0	0	4774.8	+0
3	缸盖毛坯	铸铝	t/a	7908.9	3019	0	10927.9	+3019
4	曲轴毛坯	铸铁 QT850-3	t/a	7669.9	0	300	7369.9	-300
5	连杆毛坯	粉末冶金 HS150	t/a	2759.5	0	0	2759.5	+0
6	外协件	/	t/a	40632.2	15644	3911	52365.2	+11733
二、辅助材料								
1	润滑油	矿物油	t/a	30.5	3.9	1	33.4	+2.9
2	清洗剂	有机酸、三乙醇胺、磷酸盐、非离子表面活性剂、有机盐，水	t/a	100.6	42	5	137.6	+37
3	抹布	/	t/a	21.5	2	1	22.5	+1
4	切削油	高精炼矿物油及添加剂	t/a	65.3	0	1	64.3	-1
5	密封剂	二甲基丙烯酸酯	t/a	168.9	62	15	215.9	+47
6	汽油	C4~C10 烃类	t/a	182.2	14	3	193.2	+11
7	发动机油	矿物油及添加剂	t/a	252	94	22	324	+72
8	防冻液	乙二醇、水	t/a	71.9	27	6	92.9	+21
9	切削液(乳化液)	矿物油、三乙醇胺、单乙醇胺、石油磺酸钠、脂肪醇等	t/a	219.1	53	13.2	258.9	+39.8

**表 2-20 拟建工程实施后全厂能源消耗情况**

序号	名称	材质/主要成分	单位	现有工程消耗量	拟建工程实施后消耗量	增减量



10	电	/	万 KWh	688.7	914.7	+226
11	压缩空气	/	万 m <sup>3</sup>	366.8	486.8	+120
12	新鲜水	/	万 m <sup>3</sup>	9.10	9.28	+0.18

### 2.3.8 主要生产协作关系

拟建工程主要协作配套件供应情况见表 2-21。

**表 2-21 拟建工程主要协作配套件供应情况**

序号	零部件名称	供应商名称
1	气缸盖铸件	温州瑞明
2	气门室罩盖总成	长春爱尔玲
3	汽缸垫	长春爱尔玲
4	缸盖螺栓	KAMAX
5	连杆	麦特达因
6	轴瓦	上海菲特尔莫古
7	双质量飞轮	LUK
8	气门锁夹	浙江黎明发动机零部件有限公司
9	气门弹簧下座	浙江黎明发动机零部件有限公司
10	正时链条	博格华纳
11	涡轮增压器	博格华纳
12	进气相位器	博格华纳
13	排气相位器	博格华纳
14	OCV	博格华纳
15	链轮室罩盖	浙江旺达
16	油底壳总成	浙江旺达
17	动力转向泵总成	全兴精工集团有限公司
18	离合器盖总成	珠海华粤离合器有限公司
19	进气凸轮轴总成	重庆西源
20	排气凸轮轴总成	重庆西源
21	电子调温器总成	青岛贝洱
22	水泵总成	河南飞龙
23	机油泵总成	富奥
24	电子水泵	BOSCH 长沙
25	进气歧管总成	天津认知
26	高压油管	上海白井
27	高压油泵	联合汽车电子有限公司
28	油轨喷油器总成	联合汽车电子有限公司

29	滚子挺筒	INA
30	传感器	联合汽车电子有限公司
31	进气门	EATON
32	排气门	EATON
33	气门挺柱	舍弗勒
34	点火线圈总成	联合汽车电子有限公司
35	正时齿轮室盖机油泵总成	深圳益宝实业有限公司
36	曲轴前油封总成	山东莱阳市昌誉密封产品有限公司
37	进气压力温度传感器	联合汽车电子有限公司
38	节流阀体	联合汽车电子有限公司
39	活塞	辉门
40	气门油封	恩福集团
41	气缸体铸件	芜湖永达科技有限公司
42	水温传感器	联合汽车电子有限公司
43	油底壳总成	旺达集团有限公司
44	火花塞总成	辉门
45	活塞冷却喷嘴	喷达汽车精密部件（上海）有限公司
46	发电机	法雷奥
47	48V 电机系统	BOSCH
48	起动机总成	BOSCH 长沙
49	涡轮增压器	博格华纳

### 2.3.9 公用工程

#### 2.3.9.1 供水

由芜湖经济技术开发区供水管网提供。

埃科泰克公司发动机三厂给水采用生产、生活和消防合一系统，由东侧的凤鸣湖北路上市政给水管道引入，供水压力不小于 0.3MPa。给水管道呈环状布置，按消防规范要求设置地上式消火栓，其间距不大于 120m。

本项目供水依托发动机三厂现有供水系统接入使用。

#### 2.3.9.2 排水

厂区排水采用雨污分流制。厂区雨水分区排入厂区南侧的泰山路和东侧的凤鸣湖北路上的市政雨水管道、厂区北侧的雨水明渠。

拟建工程直接依托现有排水设施。

清净下水直接排入厂区总排口，生活污水经化粪池预处理后部分排入发动机三厂污水处理站生化处理系统，其它直接排入厂区总排口。

生产废水由管道收集后排入发动机三厂现有污水处理站进行集中处理，处理后排入厂区总排口。污水处理站生产废水预处理系统设计处理规模  $36\text{m}^3/\text{d}$ ，生化处理系统设计处理规模  $56\text{m}^3/\text{d}$ ，现有生产废水总量为  $21.72\text{m}^3/\text{d}$ ，生化系统处理总水量  $46.72\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目实施后新增生产废水  $2.67\text{m}^3/\text{d}$ ，现有污水处理站可满足本项目废水处理需要。

总排口各污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，排入开发区污水管网，进入天门山污水处理厂深度处理。

### 2.3.9.3 动力工程

（1）供电：发动机三厂现有 6 个 2000KVA 变压器，1 个 2500KVA 变压器，拟建工程新增用电 226 万 KWh，依托发动机三厂已建成的配电设施可满足本项目需求。

（2）压缩空气：发动机三厂西面的联合动力站房现有 4 台螺杆式空压机，供气能力为 2 台  $150\text{m}^3/\text{min}$ ，2 台  $40\text{m}^3/\text{min}$ ，拟建工程新增压缩空气用量 120 万  $\text{m}^3$ ，现有供压缩空气能力可满足本项目需求。

（3）汽油供应：本项目新增汽油用量  $11\text{t/a}$ ，依托发动机三厂厂房外西侧现有油库（地下式），的个  $5\text{m}^3$  汽油罐。

### 2.3.10 劳动定员

拟建工程不新增劳动定员，所需人员厂内调剂。

### 2.3.11 工作制度及年时基数

四代发动机机加工生产线和装配热试线工作时间均采用二班制，每班工作 10 小时，每天工作 20 小时，全年工作 250 日，5000 小时。

### 3 工程工程分析

#### 3.1 生产工艺流程及产污环节分析

拟建工程依托和改造现有 E3G10 系列发动机缸体、曲轴、装配、热试生产线设备，移入集团部分闲置设备，新增部分生产设备，同时 E3G10 系列发动机部分生产线上的夹具、刀具、量检具、砂轮及标准件等辅助设施进行改造或更换，修改机加工程序等，实现 G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机共线生产。

拟建工程生产工艺流程与现有产品完全一致，仅部分设备工艺参数进行调整，发动机生产主要由下述工艺组成。

##### 3.1.1 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。缸体毛坯为铝合金铸件，缸套为铸铁。

G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机缸体线主要在 E3G10 发动机缸体线 5 万产能基础上，由 E3G10 系列发动机缸体线移入 16 台 NTC 加工中心，新增 4 台 GROB 加工中心，通过对加工中心更换夹具，对辅机进行动作优化节拍提升，实现 GROB 粗加 5 万+NTC 粗加 15 万产能，精加 20 万产能的目标，以适应 G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机生产需要。

缸体粗加工采用 GROB、NTC 加工中心，精加工采用 GROB 专机。粗加工线采用 U 型布置，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人工推入式，动作简单，操作者将工件推入夹具内，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，曲轴孔加工采用一把长镗刀，一次进刀，完成粗、精镗两道工序。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 PZR 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，浓度为 2-4%，清洗液 1 个月更换 1 次，废清洗液入污水处理站处理。

清洗后首先进行主油道贯穿检察，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 $\leq 10\text{ml}$ ，水套：3bar 气压，泄漏量 $\leq 10\text{ml}$ ，试漏时

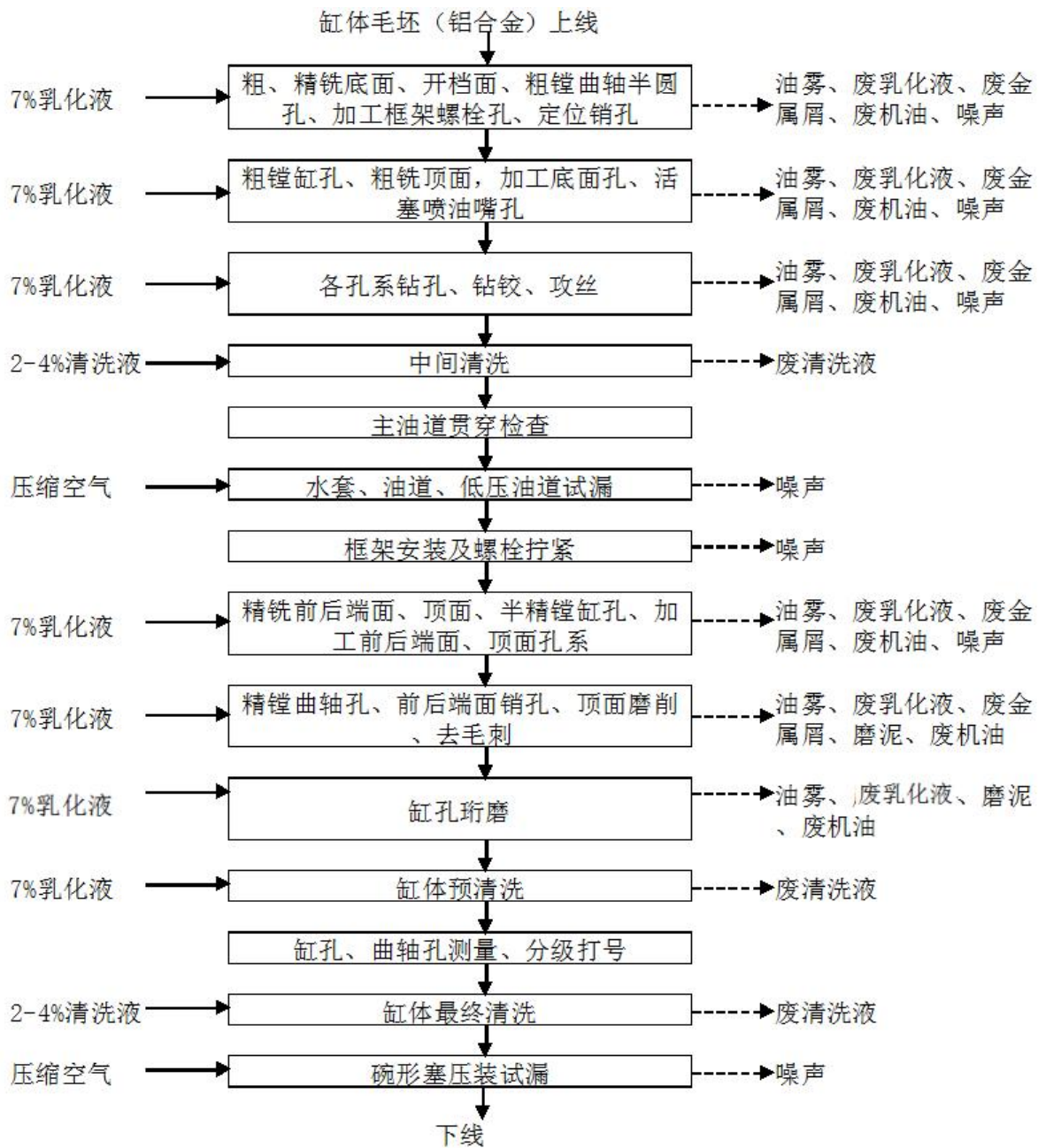
间：1min，温度为常温。

检察后进行框架安装，采用电动多头拧紧机，采用扭矩和转角控制技术。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。

预清洗、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：乳化液油雾、废乳化液、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 3-1。



**图 3-1 缸体生产工艺及产污环节**

### 3.1.2 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。

G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机缸盖线布置在原 E3G10 曲轴线生产区域，由 E3G10 系列发动机生产线转入 7 台 GROB 加工中心，通过对加工中心更换夹具，对辅

机进行动作优化节拍提升，新增 12 台加工中心、1 台导管座圈压装机，1 台涂胶压装机等设备，实现 20 万台产能的目标。

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人工操作，但动作简单，操作者只需要将工件推入上料机构或夹具内，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(OP10 夹具除外)。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，浓度为 2-4%，清洗液 1 个月更换 1 次，废清洗液入污水处理站处理。

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：乳化液油雾、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 3-2。

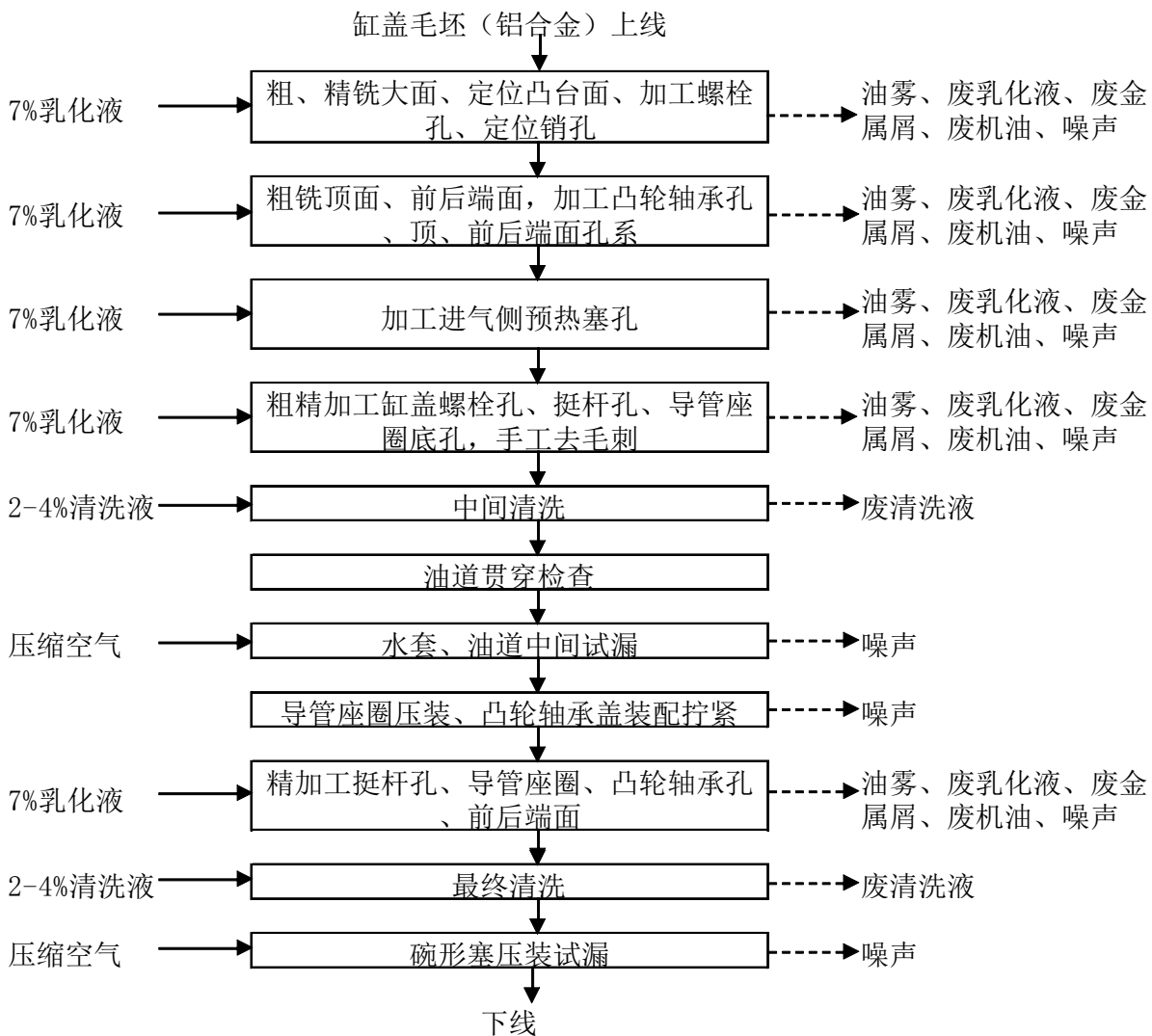


图 3-2 缸盖生产工艺及污染环节

### 3.1.3 装配试验生产线生产工艺

G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机装配线主要利用 E3G10 发动机装配线的生产设备及公司原有的闲置设备通过程序、参数优化进行节拍提升进行改装改造，并新增拧紧机、压装试漏机、旋松机等设备，建成装配能力达成 20 万台/年的装配生产线。G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机热试利用 E3G10 系列发动机生产线 2 个热试台架改装并新增 2 个热试台架进行热试。

装配分缸盖装配线、活塞连杆装配线和发动机总成装配线。

缸盖装配线采用差速链机动辊道，L 型布置，并配备手动回转台，以采用全自动上线方式，配备手动回转台，以实现近排气侧的双向装配作业。该段装配线主要完成气门弹簧、气门弹簧座、气门锁块、双头螺柱、火花塞等组装。



发动机总成装配线采用差速链机动辊道，环型布置，托盘采用双层回转托盘。双层回转托盘的特点是：精度高，利于自动化对接，发动机可在托盘上根据操作需要自由回转而无需另设回转设备；发动机靠一面两销定位于托盘上，输送系统采用立式布置，操作人员的操作接近性好。整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，热试为 10%抽检。

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动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。

冷试试验后抽检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。热试加载负荷率为 20%，每台热试约 10 分钟（其中：6 分钟热试+4 分钟辅助测试，辅助测试为一些热试前的准备工作），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理工位进行返修，返修后，重新进行试验。

装配试验生产线生产工艺及产污环节见图 3-3。

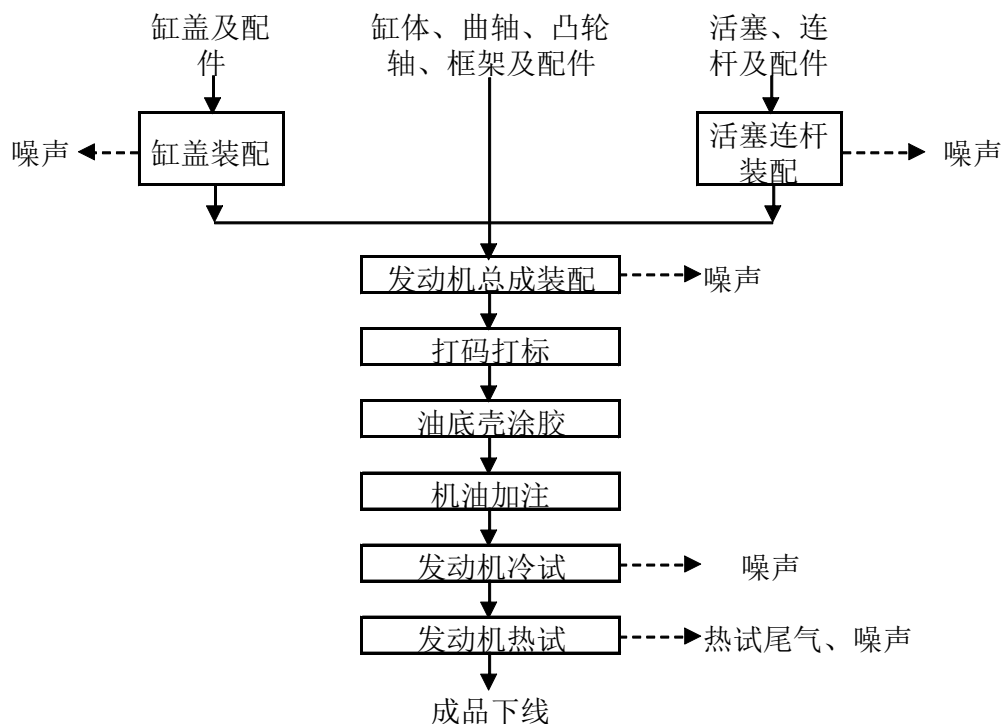


图 3-3 装配试验线生产工艺流程及污染环节

### 3.2 工程实施后污染因素分析

根据工程分析内容，技改后营运期污染因素与技改前没有变化。见表 3-1。

表 3-1 拟建工程污染物产生环节汇总表

项目	生产线或区域	污染物
废气	缸体/框架	乳化液油雾 (NMHC)
	缸盖	乳化液油雾 (NMHC)
	装配试验	发动机尾气 (NMHC、NO <sub>x</sub> )
废水	缸体	废乳化液、废清洗液
	缸盖	废乳化液、废清洗液
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
	缸盖	加工中心、风机
	曲轴	加工中心、风机
	装配试验	打标机、热试台架
	其它	空压机、冷却塔
固体废物	缸体	废金属屑、废机油、磨泥
	缸盖	废金属屑、废机油
	装配试验	废机油
	其它	废包装材料、废机油的废抹布

### 3.2.1 废气污染源

生产过程中主要废气污染源包括机加工过程产生的少量乳化挥发性有机物（以 NMHC 计）和装配试验生产线的发动机热运行试验时产生的发动机尾气。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中的表 12，汽车用发动机生产排污单位湿式机械加工的污染物种类为挥发性有机物，以“非甲烷总烃”计；汽油发动机出厂检测试验台即热试的尾气的污染物为氮氧化物和挥发性有机物（以“非甲烷总烃”计）

#### （1）机械加工废气--非甲烷总烃

机加工采用湿式加工工艺，工艺废气为湿式加工系统产生的非甲烷总烃。

G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机生产线机加工设备是由机械加工和净化装置两部分组成的箱式密封生产装置，产生的乳化液油雾通过设备自带的 LTA 单机油雾收集器进行净化，经过预过滤、电离、终过滤处理，净化效率可达 90%，净化后的废气经排气筒排放。

#### ①缸体生产线

根据《全国第二次污染源普查行业系数手册》36 汽车制造业行业系数手册-表 07 机械加工核算环节，湿式机加工工艺挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨-原料(乳化液)，根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020），湿式机械加工及工件清洗设施产生的油雾采用机械过滤、静电净化的去除效率 90%。本项目缸体生产线乳化液的用量为 24t/a，产生的乳化液油雾通过设备自带的 LTA 单机油雾收集器进行净化，经过预过滤、电离、终过滤处理，净化效率可达 90%，通过生产线原有的 3 根 15m 高排气筒排放，风机的风量为 12000m<sup>3</sup>/h。则非甲烷总烃的产生量为：0.136t/a，产生速率为：0.027kg/h，产生浓度分别为 0.75mg/m<sup>3</sup>；甲烷总烃的排放量为：0.014t/a，排放速率为：0.0027kg/h，排放浓度分别为 0.075mg/m<sup>3</sup>。

#### ②缸盖生产线

根据《全国第二次污染源普查行业系数手册》36 汽车制造业行业系数手册-表 07 机械加工核算环节，湿式机加工工艺挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨-原料(乳化液)，根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020），湿式机械加工及工件清洗设施产生的油雾采用机械过滤、静电净化的去除效率 90%。缸体生产线乳化液的用量为 29t/a，产生的乳化液油雾通过设备自带的 LTA 单机油雾收集器进行净化，经过预过

滤、电离、终过滤处理，净化效率可达 90%，通过 1 根 15m 高排气筒排放，风机的风量为 25000m<sup>3</sup>/h。则非甲烷总烃的产生量为：0.164t/a，产生速率为：0.033kg/h，产生浓度分别为 1.32mg/m<sup>3</sup>；甲烷总烃的排放量为：0.017t/a，排放速率为：0.004kg/h，排放浓度分别为 0.13mg/m<sup>3</sup>。

四代发动机生产线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，项目实施后，四代发动机生产线非甲烷总烃无组织排放量为 0.0012kg/h（0.006t/a）。

综上，非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值相关浓度限值。厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 特别排放限值要求。

## （2）发动机尾气

为保证产品质量，下线的发动机成品需进行抽检测功热运行试验。试验原则：汽油机总成 100%进行冷试试验，冷试试验后抽检 10%发动机总成采用自行葫芦系统送热试线进行热试。每台发动机热试 10min（运行时间和拆装时间各 6min 和 4min）。

汽油发动机功热运行试验时将会产生尾气，尾气中主要污染物是非甲烷总烃和 NO<sub>x</sub>。

发动机热试台架共 4 个，年热试约时间 3400h，热试台架自带三元催化装置，尾气由 2 根 15m 高排气筒排放，风量 3000 m<sup>3</sup>/h。类比现有工程，非甲烷总烃排放浓度为 3.21mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放浓度为 3mg/m<sup>3</sup>。

综上，热试发动机尾气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级标准。

表 3-2 四代发动机生产线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)	排气筒			污染物	治理措施与 效果	排放情况				排放标准		达标 情况	
		高度 m	直径 m	数量			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		
机加 工生 产线	缸体 1#	12000	15	0.6	1	NMHC	通过 LTA 单 机油雾收集 器处理后， 通过 4 根 15m 高排气 筒排放	0.075	0.0009	0.0047	连续	120	10	达标
	缸体 2#	12000	15	0.6	1	NMHC		0.075	0.0009	0.0047		120	10	达标
	缸体 3#	12000	15	0.6	1	NMHC		0.075	0.0009	0.0047		120	10	达标
	缸盖 1#	25000	15	1.0	1	NMHC		0.13	0.004	0.017		120	10	达标
机加工废气无组 织排放		/	/	/	/	NMHC	/	/	0.0012	0.006		4.0	/	达标
试验生产线	3000	15	0.4	2	NMHC	共设 4 个热 试台架，热 试发动机自 带三元催化 装置，发动 机热试尾气 最终通过 2 根高 15m 排 气筒外排	3.21	0.01	0.034	连续	120	10	达标	
					NOx		3	0.009	0.03		240	0.77	达标	

### 3.2.2 废水污染源及治理措施

#### 3.2.2.1 拟建项目废水污染源强

拟建工程废水污染源主要为各种机加设备定期排放的废乳化液（含管路冲洗水）和废清洗液（含管路冲洗水）。本项目在现有 E3G10 发动机生产线生产区域进行改造，利用现有的厂房和改造现有生产线部分设备，本项目不新增员工，在企业内部进行调配，主要新增用水为切削液和清洗剂的调配用水。新增废水为废乳化液（含管路冲洗水）和废清洗液（含管路冲洗水）。

##### （1）废乳化液（含管路冲洗水）

本项目乳化液的用量 53t/a，需加水调配成 7%的即用状态 758t/a，需加水量为 705t/a (2.82 t/d)，切削液循环使用，定期更换。根据《全国第二次污染源普查行业系数手册》36 汽车制造业行业系数手册-表 07 机械加工核算环节，湿式机加工工艺废切削液的使用环节工业废水产生量的产污系数为 7.8t/t-原料，COD 的产污系数为 546kg/t-原料，石油类的产污系数为 39.0kg/t-原料，本项目的切削液的年使用量 53t/a，则该工段的废水产生量为 413.4t/a(1.65 t/d)，COD 的产生量为 28.94t/a，产生浓度为 70000mg/L；石油类的产生量为 2.07t/a，产生浓度为 5000mg/L。

##### （2）废清洗液（含管路冲洗水）

本项目清洗剂的用量 42t，需加水调配成 2-4%的即用状态 1400t(本报告按平均数 3%计)，需加水量为 1358t/a (5.43t/d)，清洗液循环使用，定期更换。根据《全国第二次污染源普查行业系数手册》表 07 机械加工核算环节，加工件清洗环节工业废水产生量的产污系数为 9.75t/t-原料，COD 的产污系数为 58.8kg/t-原料，石油类的产污系数为 19.5kg/t-原料，本项目清洗剂的年使用量 42t/a，则该工段的废水产生量为 409.5t/a(1.64 t/d)，COD 的产生量为 2.47t/a，产生浓度为 6031.75mg/L；石油类的产生量为 0.82t/a，产生浓度为 2000mg/L。

本项目生产废水由架空管道压力排入生产废水调节池，首先经管式浮油收集器进行预除油处理，去除调节池表层浮油。调节池废水经提升泵提升至斜管除油器，去除废水中细小的浮油以及大部分悬浮物质，出水进入袋式过滤器进一步过滤去除细小的悬浮物，之后再经两级膜过滤（超滤 UF），膜过滤系统通过管式膜的截留作用，将大分子有机物及乳化油类的物质截留下来，成为浓缩液，小分子的有机物及水分子得以通过，成为

透过液。浓缩液通过浓缩液池收集贮存，定期外运处理。膜透过液进入生化处理系统(A/O池)，同时引入生活污水，生活污水以压力送至水解酸化池(A段)，通过厌氧菌将难于生物降解的大分子有机物转化为易生物降解的小分子有机物，提高废水的可生化性，之后进入接触氧化池(O段)，通过好氧微生物的生物代谢作用降解废水中有机污染物，出水经缓存池、计量槽排放，老化生物膜从填料表面脱落排入污泥池，再经厢式压滤机泥水分离。

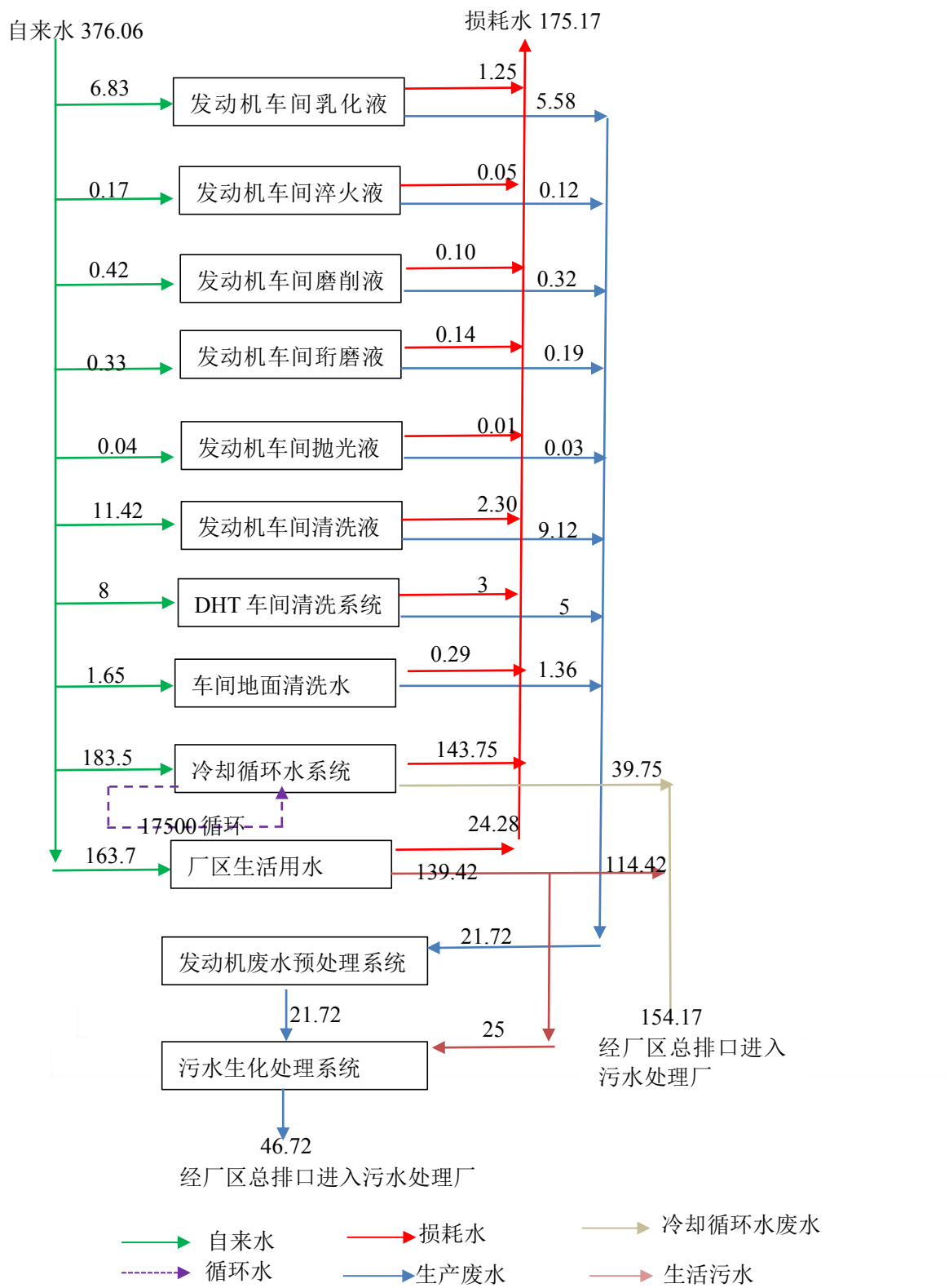
本项目的污水处理工艺采用“膜分离+厌氧水解+生物接触氧化法”，拟建工程实施后，因排入污水处理站水质类型与现有工程相同，预计经污水处理站处理后，厂区污水出水水质不会出现较大的变化。本次评价的废水排放的污染因子及排放浓度参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)、《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目环境影响报告书》、《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》(2021年7月29-30日监测)等数据，拟建项目实施后废水的排放情况如下。

**表 3-3 拟建项目废水污染物排放情况**

废(污)水类别	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	总排口						
		pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	LAS	BOD <sub>5</sub>
排放浓度	822.9	6~9	150	8	45	1	1	90
排放量 t/a		/	0.123	0.007	0.029	0.001	0.001	0.074
GB8978-1996 表 4 中三级标准		6~9	500	/	400	20	20	300

### 3.2.2.2 厂区现有废水污染源强

全厂现有总用水量 17876.06t/d，其中新鲜水 376.06t/d (生产用水 28.86m<sup>3</sup>/d，生活用水 163.70t/d，循环冷却补充水 183.50t/d)，总循环用水量 17500.00t/d。生产废水(21.72t/d)经发动机预处理系统处理后，与一部分生活污水(25.0t/d)混合，进入污水站生化系统处理达标后，由厂区总排口排放。其余生活污水(114.42t/d)和循环系统排污水(清洁排水 39.75t/d)一起由总排口排入市政污水管网。





发动机三厂给排水平衡表见表 3-4，水平衡图见图 3-4 所示。

**表 3-4 全厂现有工程给排水平衡汇总表** 单位：t/d

序号	用水工段	新鲜水	循环水	损耗水	生产废水	生活污水	清净下水
1	发动机车间乳化液	6.83		1.25	5.58		
2	发动机车间淬火液	0.17		0.05	0.12		
3	发动机车间磨削液	0.42		0.1	0.32		
4	发动机车间珩磨液	0.33		0.14	0.19		
5	发动机车间抛光液	0.04		0.01	0.03		
6	发动机车间清洗液	11.43		2.3	9.12		
7	DHT 车间清洗系统	8		3	5		
8	车间地面清洗水	1.65		0.29	1.36		
9	冷却循环水系统	183.5	17500.00	143.75			39.75
10	生活用水	163.7		24.28		139.42	
11	分项合计	376.06	17500.00	175.17	21.72	139.42	39.75
12	总用水量	17876.06					
13	废水预处理系统	21.72		生化系统处理量		46.72	

### 3.2.2.3 拟建项目实施后全厂废水污染源强

拟建项目实施后，淘汰原有 E3G10 生产线 5 万台发动机的产能，该生产线切削液用量 13.2t/a，清洗剂 5t/a，切削液调配用水量 188.57 t/a (0.75t/d)，清洗剂液调配用水量 166.67 t/a (0.67t/d)。废水产生量：为废切削液 102.96 t/a (0.42t/d)，废清洗液产生量为 48.75 t/a(0.2t/d)。拟建项目实施后，全厂的水平衡如下：

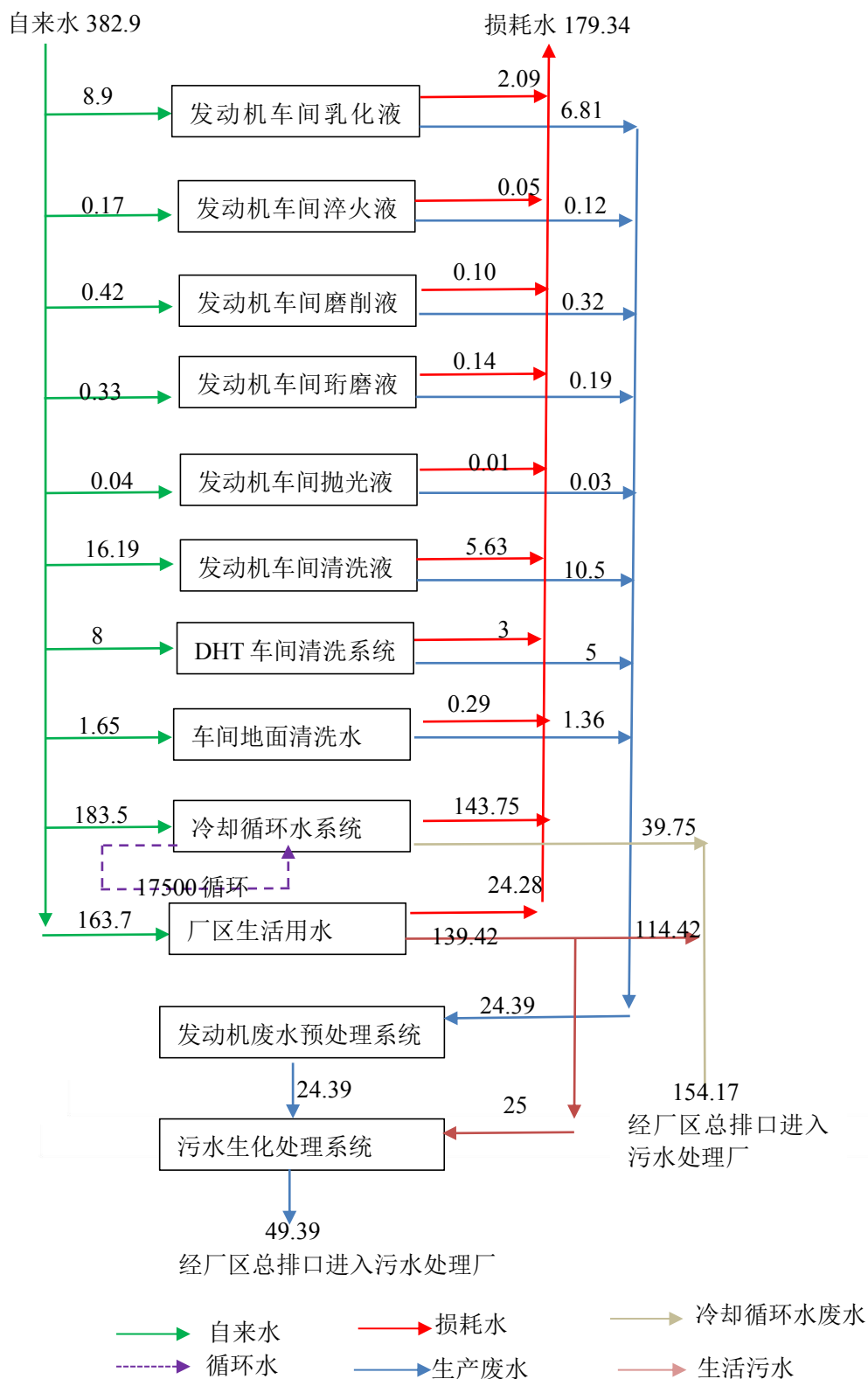


图 3-5 拟建项目实施后全厂水平衡图

表 3-5 拟建项目实施后全厂给排水平衡汇总表

单位: t/d

序号	用水工段	新鲜水	循环水	损耗水	生产废水	生活污水	清净下水
1	发动机车间乳化液	8.9		2.09	6.81		
2	发动机车间淬火液	0.17		0.05	0.12		
3	发动机车间磨削液	0.42		0.1	0.32		
4	发动机车间珩磨液	0.33		0.14	0.19		
5	发动机车间抛光液	0.04		0.01	0.03		
6	发动机车间清洗液	16.19		5.63	10.56		
7	DHT 车间清洗系统	8		3	5		
8	车间地面清洗水	1.65		0.29	1.36		
9	冷却循环水系统	183.5	17500.00	143.75			39.75
10	生活用水	163.7		24.28		139.42	
11	分项合计	382.9	17500.00	179.34	24.39	139.42	39.75
12	总用水量	17882.9					
13	废水预处理系统	24.39		生化系统处理量		49.39	

### 3.2.3 噪声污染源及治理措施

噪声源主要有发动机试验台、机加工设备（包括各类机床、清洗机、试漏机等）、各类泵以及各类风机等。

噪声源强及采取的降噪措施，见表 3-6。

表 3-6 拟建工程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	采取措施后车间外[dB(A)]
1	发动机热试试验台架	4	热试室	80~90	设隔声间并设置隔振垫、隔声门，试验室墙壁加装吸音材料，厂房隔声、距离衰减	50~60
2	机加工设备	若干	机加工线	80~85	减振基础、选用低噪设备，厂房隔声、距离衰减	55~60
3	各类泵	若干	加工线旁	75~80	减振、隔音降噪、选用低噪设备，厂房隔声、距离衰减	50~55
4	风机	若干	机加工线、热试线	80~85	加隔声罩、选用低噪设备，厂房隔声、距离衰减	55~60

采取以上措施后，各站房、车间外噪声可降至 50~70dB(A)以下。

### 3.2.4 固体废物及治理措施

拟建工程实施后发动机三厂产生的固体废物种类不变，主要产生的固废有：一般废物主要包括机加工生产线产生的不合格配件、包装废料、污水站脱水生化污泥；危险废物主要包括机加工生产线的含油金属屑废料、油雾净化设施收集的废油、废润滑油、污水站收集的废油及含油浓缩液、含油废抹布废手套、废油桶等。

#### 1、一般工业固废

##### (1) 废包装材料

发动机缸体缸盖毛胚以及外协配件的包装材料，年产生量约为 2t/a，收集后外售给物质回收单位综合利用。

##### (2) 不合格配件

装配工序产生的不合格配件等年产生量 0.5t/a，收集后外售给物质回收单位综合利用。

### (3) 污水处理站脱水生化污泥

拟建项目实施，年新增废水约 670t，新增脱水生化污泥约 0.3t/a，定期运至环保部门指定的垃圾填埋场处理。

## 2、危险废物

### (1) 含油金属屑

缸体、缸盖毛胚在机加工过程中产生少量含油金属屑、油泥，产生量约为 1t/a，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分杂质属于危险废物 HW08、HW09，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废代码为 900-200-08、900-006-09 金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑利用过程不按危险废物管理。收集后临时贮存在厂区危废暂存间内，外售给芜湖奇瑞资源技术有限公司综合利用。

### (2) 废油

主要包括机加工生产线油雾净化设施收集的废油、废润滑油、污水站收集的废油及含油浓缩液等，产生量约为 10t/a，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分杂质属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物：其中珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥危废代码 900-200-08；含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）危废代码 900-210-08；使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油危废代码 900-217-08；收集后临时贮存在厂区危废暂存间内，定期交由危废处置资质单位安徽上峰杰夏环保科技有限责任公司处理。

### (3) 废切削液

主要包括机加工生产线产生的废切削液，产生量约为 5t/a，对照对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分属于危险废物 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代 900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液。

### (4) 废包装桶

项目生产过程中产生一定量含油、切削液废包装桶，产生量约为 3t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废包装桶属于危险废物 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。收集后临时贮存在厂区危废暂存间内，交由厂家回收利用或危废处置资质单位安徽上峰杰夏环保科技有限公司处理。

#### （5）含油废抹布废手套

项目生产过程会产生含油废抹布废手套，产生量约为 2t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，危险废物 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。收集后临时贮存在厂区危废暂存间内，交由厂家回收利用或危废处置资质单位安徽上峰杰夏环保科技有限公司处理。。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），对本项目产生的固体废物属性进行判定，判定依据及结果见表 2-18。根据《国家危险废物名录》（2021 年）以及危险废物鉴别标准，对项目产生的固体废物危险性进行判定，分析结果汇总见 3-7。

表3-7 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	废包装材料	一般工业固体废物	生产线	固态	塑料、纸箱	一般固废	-	-	900-999-99	2
2	不合格配件	一般工业固体废物		固态	金属、塑料		-	-	900-999-99	0.5
3	生化污泥	一般工业固体废物	废水处理	固态	污泥		-	-	462-001-62	0.3
4	含油金属屑	危险固废	生产线	固态	铝、铁、油	《国家危险废物名录》 2021 版	T/I	HW08 HW09	900-200-08 900-006-09	1
5	废油	危险固废		液体	废油		T/I	HW08	900-200-08 900-210-08 900-217-08	10
6	废切削液	危险固废		液体	切削液		T/I	HW09	900-006-09	5
7	废包装桶	危险固废		固态	油、切削液		T/I	HW49	900-041-49	3
8	含油抹布/手套	危险固废		固态	油		T/I	HW49	900-041-49	2

表3-8 本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

固体废物名称	固废属性	暂存场所	贮存方式	暂存周期	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量(t/a)	
废包装材料	一般工业固废	一般固废间	袋装	3个月	类比法	2	收集外售	2	不产生二次污染
不合格配件	一般工业固废	一般固废间	袋装	3个月	类比法	0.5	收集外售	0.5	
生化污泥	一般工业固废	一般固废间	袋装	3个月	类比法	0.3	委托处理	0.3	
含油金属屑	危险废物	危废库	袋装	3个月	类比法	1	外售给芜湖奇瑞资源技术有限公司综合利用	1	
废油	危险废物	危废库	桶装	3个月	类比法	10	委托处置	10	
废切削液	危险废物	危废库	桶装	3个月	类比法	5	委托处置	5	
废包装桶	危险废物	危废库	桶装	3个月	类比法	3	委托处置	3	
含油抹布/手套	危险废物	危废库	桶装	3个月	类比法	2	委托处置	2	



### 3.3 拟建工程实施后全厂污染物排放“三本帐”分析

表 3-9 拟建工程实施后发动机三厂污染物排放“三本帐”

类别	污染物	单位	现有工程排放量	拟建工程排放量	“以新带老”削减量	拟建工程实施后全厂排放量	增减量
废气	废气量	万 m <sup>3</sup> /a	203967.10	30744	21600	213111.1	+9144
	非甲烷总烃	t/a	4.440	0.065	0.017	4.488	+0.048
	颗粒物	t/a	2.737	0	0	2.737	+0
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.183	0.03	0.008	0.205	+0.022
废水	废水量	t/a	60267	822.9	151.71	60938.19	+671.19
	COD	t/a	7.84	0.123	0.0227	7.940	+0.1003
	BOD <sub>5</sub>	t/a	5.42	0.074	0.0136	5.480	+0.0604
	SS	t/a	2.71	0.029	0.0053	2.734	+0.0237
	石油类	t/a	0.07	0.001	0.0002	0.071	=0.0008
	LAS	t/a	0.07	0.001	0.0002	0.071	+0.0008
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.452	0.007	0.0013	0.458	+0.0057
固体废物(产生量)	危险固废	t/a	6034.81	21	5	6050.81	+16
	一般工业固废	t/a	208.1	2.8	0.5	210.4	+2.3
	生活垃圾	t/a	203967.10	0	0	203967.10	0

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境调查

#### 4.1.1 地理位置及周围环境现状

芜湖市位于安徽省东南部，地处长江下游南岸，东经 117°40′~118°44′，北纬 30°19′~31°34′。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。市区座落在长江和青弋江交汇处，距安徽省会合肥市 119 km。全市(含 3 县及代管 1 个县级市)总面积 6026 km<sup>2</sup>，人口 369.6 万。

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 23.2 km，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座落在芜湖市北部，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 3 平方公里，一期 1.1 平方公里。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，交通条件便利。

芜湖长江大桥是国家“九五”重点交通建设项目，是 20 世纪我国建设的最后一座特大公路、铁路两用斜拉桥，于 2000 年 9 月 30 日建成通车。芜湖长江大桥的通车，结束了该地区火车过江靠轮船摆渡的历史，对当地及周边地区经济建设具有很大的促进作用。

拟建工程位于芜湖市经济技术开发区芜湖埃科泰克动力总成有限公司发动机三厂现有厂房内，地理位置见图 4-1。



厂区东隔凤鸣湖北路为芜湖尚唯汽车饰件有限公司和芜湖瑞精机床有限责任公司，南面为芜湖宇立锅炉有限公司、德康机电有限公司、中昌汽车零部件有限公司，西面、北面均与奇瑞公司北区相邻。最近敏感点为东侧 670m 的奇瑞新里城。



奇瑞北区



发动机三厂现有厂房

#### 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 地质情况

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：三叠系、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  $2-4\text{kgf/cm}^2$ 。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  $2.0\sim 4.0$  千克/平方厘米，地下水位多在  $1.0\sim 2.5\text{m}$  之间，适宜中型以下建筑物。

#### 4.1.4 气象

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  $16^\circ\text{C}$ ，一月平均气温  $2.9^\circ\text{C}$ ，极端最低气温  $-13.1^\circ\text{C}$ （1969年2月6日），七月平均气温  $28.7^\circ\text{C}$ ，极端最高气温为  $41^\circ\text{C}$ （1934年7月14日），气温高于  $35^\circ\text{C}$  有 18 天，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  $1195.5\text{mm}$ ，全年平均降水 128 天。年最大降水量为  $1906.5\text{mm}$ （1954 年），年最小降水量为  $565.7\text{mm}$ （1978 年）。日最大降水量为  $317.5$  毫米（1905 年 4 月 19 日）。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

##### （1）地表水体

长江从芜湖市过境，水量丰富，多年平均年径流总量达  $8921\text{亿 m}^3$ 。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  $22.44\text{亿 m}^3$ ，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  $5.60\text{亿 m}^3$ ，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  $24\text{km}$ ，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。长江芜湖市段主要河流水文特征如下：

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  $4.87\text{m}$ ；平均低潮位是  $4.65\text{m}$ ；最大潮差  $1.07\text{m}$ ，最小潮差  $0.01\text{m}$ ；平均潮差  $0.22\text{m}$ 。





图 4-2 芜湖市地表水系图

## (2) 地下水

评价区域内地下水丰富，属潜水型，来源于大气降水和地表水补给，地下水位较浅，埋深约 1.1m，pH 值约 7.0~8.0，是非侵蚀性地下水。

### 4.1.6 土壤植被

芜湖地处北亚热带和中亚热的交接地带。土壤类型复杂多样，自然土壤有黄壤、棕壤；耕作土壤有水稻土和潮土。植被属北亚热带落叶—常绿阔叶混交林地带。由于人为影响，天然植被已茫然无存，多为次生林和人工林，以人工林为主，1999 年全市绿化覆盖率达 33.1%。

区域内土壤类型为冲积型粘土和淤泥质粘软土，土壤多呈微酸性至中性。区内植被以人工栽培的农作物为主，粮食作物有水稻、小麦、豆类等；经济作物有棉花、油菜等；山岳地域有人工栽培的林区绿地。

### 4.1.7 动物

芜湖有山地、丘陵和广阔水面，动物资源丰富，有食用动物、毛皮动物、药源动物和珍稀动物。开发区内目前已少见野生动物。

### 4.1.8 矿产

矿产资源比较丰富，至今已查明的矿产有 55 种，矿产地逾百处，但储量均不大，矿产总值达 7.5 亿元，但开发区境内未发现有开采价值的矿产地。

## 4.2 社会环境概况

### 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。

芜湖市为安徽省省辖市，现辖无为市，南陵县，镜湖区、鸠江区、弋江区、湾沚区、繁昌区。市域面积 6009.02 平方公里。2021 年末，全市常住人口 367.2 万人。

2021 年实现地区生产总值 4302.63 亿元，比上年增长 11.6%。其中，第一产业增加值 169.58 亿元，增长 6.4%；第二产业增加值 2048.96 亿元，增长 11.9%；

第三产业增加值 2084.09 亿元，增长 11.7%。三次产业增加值比例由上年的 4.3: 47.6: 48.1 调整为 4.0: 47.6: 48.4。

财政收支。2021 年实现一般公共预算收入 361.20 亿元，增长 9.0%。其中，增值税 135.79 亿元，增长 12.4%；企业所得税 28.38 亿元，下降 1.4%；城市建设维护税 23.33 亿元，增长 13.3%；契税 22.75 亿元，增长 48.0%。全年完成一般公共预算支出 503.49 亿元，增长 3.7%，其中，农林水事务支出 40.44 亿元，增长 6.6%；教育支出 84.36 亿元，增长 3.6%；社会保障和就业支出 60.12 亿元，下降 0.1%；卫生健康支出 45.40 亿元，增长 1.9%；科学技术支出 70.18 亿元，增长 28.8%；交通运输支出 11.06 亿元，下降 13.9%。

固定资产投资。2021 年完成固定资产投资比上年增长 15.7%。本年项目建成投产率 42.5%，固定资产投资资产交付使用率 71.0%。固定资产投资中，第一产业投资增长 43.7%；第二产业投资增长 19.6%，其中工业投资增长 19.6%；第三产业投资增长 11.1%，其中房地产开发投资增长 13.6%。

#### 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，芜湖经济技术开发区管委会隶属于芜湖市市政府，管委会为副市级单位。于 1993 年 4 月由经国务院批准设立，现规划总面积 121.68 平方公里，下辖龙山、万春两个街道，常住和就业人口约 20 万人。集综合保税区、汽车电子产业园、汽车零部件出口基地、新型工业化产业示范基地、高新技术创业服务中心和外贸码头六个国家级发展平台于一体。建区以来，经开区坚持把主导产业培植、龙头企业培育、产业链配套作为产业发展的关键环节来抓。已经形成具有一定竞争力的汽车及零部件、家用电器、新材料三大主导产业。

芜湖经济技术开发区地处长江中下游南岸，长江三角洲西北部，安徽省东南部，是华东地区重要的综合交通枢纽，区位优势明显，水陆交通便利。5 条铁路干线、3 条高速公路、2 条国道穿境而过，距上海 3 小时车程、南京禄口国际机场 1 小时车程。国家级朱家桥外贸码头是溯长江而上的最后一个万吨级码头，远洋航线直通海外 40 余个国家和地区。

目前，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，奇瑞汽车已形成年产



90万台发动机和90万辆整车的生产能力，2018年集团销量75.2万辆，其中累计出口12.7万辆，同比增长18%，连续16年位居中国乘用车出口第一位；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，鑫科新材料是国内最大的精密铜带和白铜合金生产企业，楚江集团是国内最大的铜板带材及线材生产基地之一，中达电子等电子材料企业在海内外市场均占有重要份额；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。

#### 4.2.3 依托市政设施概况

拟建工程在芜湖埃科泰克动力总成有限公司发动机三厂现有厂房内实施，供排水、供电、电力、燃气、热力等均依托公司已建设施，并依托开发区各种基础设施建设。

##### 4.2.3.1 供水

芜湖市现有水厂4座，设计供水能力67.5万吨/日，现有实际供水能力60万吨/日。

##### 4.2.3.2 排水

开发区排放管网实行雨污分流，其中南区污水处理厂一期工程日处理污水能力为10万吨；北区污水处理厂（天门污水处理厂）一期工程日处理污水能力为6万吨。

##### 4.2.3.3 供电

开发区电源来自华东电网。开发区北侧有装机容量为560MW的发电厂，区内有220KV师专变电所、110KV尖山变电所、110KV石城变电所、110KV杨家门变电所和10KV开闭所各一座，可确保开发区用电。

##### 4.2.3.4 供气

开发区实现天然气管网供气，能满足区内企业生产、生活对燃气的需求。

本项目供水由厂区东侧的凤鸣湖北路上有市政给水管道，可提供两路进水。排水依托现有雨污管网，废水经厂区污水处理站处理后通过开发区污水管网进入天门山污水处理厂深度处理；供电由厂区现有变配电房提供。

#### 4.2.4 天门山污水处理厂概况

芜湖市天门山污水处理厂位于芜湖市经济技术开发区凤鸣湖北路，由安徽国祯环保节能科技股份有限公司以 BOT 形式投资建设并经营管理，不包括与其配套的厂外市政管网和中途提升泵站，总投资 7438.92 万元。

根据《芜湖经济技术开发区北区排水工程规划》，污水厂服务范围为开发区北区（龙山路以北、长江路以东）约 43km<sup>2</sup> 地区。天门山污水厂总设计污水处理能力为 12 万 m<sup>3</sup>/d，占地 12hm<sup>2</sup>，并包括预留的深度处理发展用地。一期占地面积 65 亩，设计日处理能力 6 万 m<sup>3</sup>，设计出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标，出水通过犁头尖排灌站排入长江，已于 2009 年 12 月 1 日正式投入运营，2010 年 2 月完成环保验收。污水处理工艺采用预处理+表曝型氧化沟生物脱氮除磷工艺+深度处理工艺，消毒采用液氯消毒，污泥处理推荐采用机械浓缩脱水一体机。

芜湖市天门山污水处理厂（一期）提标改造工程于 2019 年 10 月建成投运，预处理段新建混凝沉淀池，深度处理段新建磁混凝澄清池、臭氧接触池以及曝气生物滤池，新建生物除臭设施，日处理能力仍为 6 万 m<sup>3</sup>，出水标准提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标。

经调查，天门山污水处理厂 2018 年目前实际处理污水量约 5.03 万 m<sup>3</sup>/d，尾水平均 COD 排放浓度 37.4mg/m<sup>3</sup>，氨氮排放浓度 0.53mg/m<sup>3</sup>。目前污水厂出水可以稳定达标排放。

本项目位于天门山污水处理厂收水范围内，项目运行后产生的污水经厂区内污水站预处理后，经由华山路和凤鸣湖北路交汇处的污水提升泵站，最终进入污水处理厂进行深度处理。

### 4.3 环境保护目标调查

#### 4.3.1 环境功能区划

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执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其中一、二水厂取水口上游 200m 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；规划区域环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；规划区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### 4.3.2 环境敏感目标调查

根据评价工作确定的评价范围，结合项目污染物的排放情况，以及厂区周边自然环境和社会环境情况，通过调查可知本区域无重大环境敏感目标。区域一般环境敏感目标见第 1 章表 1-10，分布情况见图 1-1。

## 5 环境质量现状监测与评价

### 5.1.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.1.1.1 空气质量达标区判定

根据 HJ2.2-2018 规定，“项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。

根据芜湖市生态环境局发布的《2020 年城市大气环境质量状况公报》(<http://sthjj.wuhu.gov.cn/hbyw/hjzl/hjzlgb/8284951.html>)，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 进行评价，全年环境空气优良天数为 323 天，优良率达 88.3%，较 2019 年增加 63 天，空气质量优良天数比例为 88.3%，同比提高 16.5%，改善幅度位居全省第二位；轻度污染 37 天，中度污染 5 天，重度污染 1 天，无严重污染天气，重度污染天数比 2019 年减少 1 天，比 2015 年减少 6 天。全市空气质量持续改善。。

各评价因子现状见表 5-1。

表 5-1 芜湖市各区域首要污染物平均浓度值一览表 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

区域	监测点名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	PM <sub>2.5</sub>
镜湖区	监测站	9	38	143	49	1.2	35
弋江区	四水厂	10	36	134	49	1.1	34
经开区	科创中心	8	36	147	52	1.1	37
鸠江区	济民医院	8	34	148	49	1.2	36
三山区	扬子学院	8	27	159	61	1.2	35
无为市	无为县环保局	5	28	150	73	1.1	35
湾沚区	芜湖县城南站	9	23	147	53	1	31
繁昌区	繁昌县老年大学	7	21	144	55	1.2	36
南陵县	南陵县交通局	7	25	152	58	1.2	28
标准值		60	40	160	70	4	35

#### 5.1.2 环境空气质量现状监测点位布设

为了解拟建项目所在地周边环境空气质量状况，对拟建项目周边环境空气质量现状分别进行了补充监测。根据拟建项目厂址所处区域的地理位置、气象特征、功能特征，在评价区域内共布设 1 个环境空气质量现状监测点位进行分析评价。

委托安徽波谱检测技术有限公司 2022 年 5 月 9 日~15 日进行监测。监测点位置及功能详见表 5-2 和图 5-1。

表 5-2 环境空气质量现状监测点位

点位	监测点位	监测项目	与厂界方位、距离	与拟建项目关系
1#	奇瑞新里城	NMHC 小时浓度	E ; 670m	年主导风向上风向
2#	项目地	NMHC 小时浓度	/	/
3#	江南驾校	NMHC 小时浓度	W;1200m	年主导风向下风向

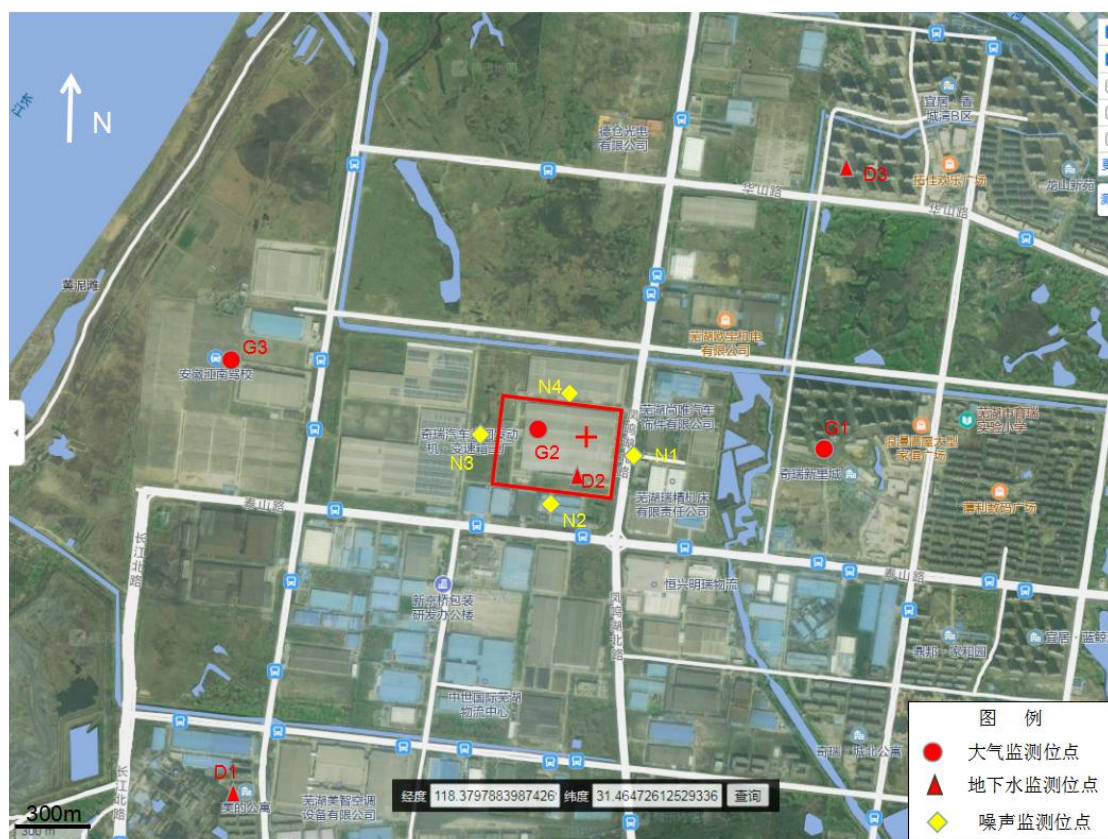


图 5-1 大气、噪声、地下水现状监测布点图

### 5.1.3 监测时间与频次

连续采样 7 天，NMHC 小时浓度每天至少监测 4 次，每小时至少有 45 分钟的采样时间。

### 5.1.4 监测分析方法

监测及分析方法均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《环境监测技术规范》（大气部分）执行，具体分析方法见表 5-3。

表 5-3 环境空气质量监测项目及分析方法

序号	项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
1	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T 38-1999	一次浓度值 0.07mg/m <sup>3</sup>

### 5.1.5 评价标准

环境空气质量评价标准如下表 5-4 所示。

表 5-4 环境空气质量标准

序号	污染物	一次浓度值 (ug/m <sup>3</sup> )	单位	备注
1	非甲烷总烃	2000	mg/m <sup>3</sup>	参照《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃环境浓度 2.0mg/m <sup>3</sup>

### 5.1.6 评价方法

采用单因子指数法对环境空气质量现状进行评价，评价公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中  $P_i$ — 污染物的污染指数；

$S_i$ — 污染物的评价标准值 (mg/m<sup>3</sup>)；

$C_i$ — 污染物的实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>)。

### 5.1.7 环境空气质量监测结果评价

表5-5 非甲烷总烃一次浓度监测结果评价表

点位	采样日期	污染物一次浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	空气污染指数 $P_i$ 范围
奇瑞新里城	2022.5.9	0.24-0.27	0.12-0.135
	2022.5.10	0.25-0.27	0.125-0.135
	2022.5.11	0.25-0.27	0.125-0.135
	202.5.12	0.23-0.28	0.115-0.14
	2022.5.13	0.24-0.28	0.12-0.14

点位	采样日期	污染物一次浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	空气污染指数 Pi 范围
	2022.5.14	0.24-0.30	0.12-0.15
	2022.5.15	0.24-0.27	0.12-0.135
项目地	2022.5.9	0.39-0.41	0.195-0.205
	2022.5.10	0.39-0.42	0.195-0.21
	2022.5.11	0.40-0.41	0.2-0.205
	2022.5.12	0.57-0.59	0.285-0.295
	2022.5.13	0.57-0.59	0.285-0.295
	2022.5.14	0.56	0.28
	2022.5.15	0.55-0.58	0.275-0.29
	2022.5.15	0.42-0.46	0.21-0.23
江南驾校	2022.5.9	0.25-0.27	0.125-0.135
	2022.5.10	0.27-0.28	0.135-0.14
	2022.5.11	0.26-0.32	0.13-0.16
	2022.5.12	0.39-0.41	0.195-0.205
	2022.5.13	0.39-0.42	0.195-0.21
	2022.5.14	0.37-0.41	0.185-0.205
	2022.5.15	0.42-0.46	0.21-0.23

非甲烷总烃一次浓度范围为 0.23~0.59mg/m<sup>3</sup>，污染指数为 0.115~0.295，非甲烷总烃浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环保总局科技标准司）中的环境浓度限值。

## 5.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目最终纳污水体为长江芜湖段。本次评价通过收集芜湖市生态环境局网站公示的年度环境质量公报数据，芜湖市在长江东西梁山，青弋江宝塔根，漳河漕港桥等国、省控监测断面开展了监测。项目所在区域地表水体各断面水质情况详见下表。

表 5-6 芜湖市近 3 年区域地表水各断面水质情况一览表

年份 监测断面		2018 年	2019 年	2020 年	执行标准	达标情况
长江	东西梁山断面	II 类	II 类	II 类	III 类	达标
青弋江	宝塔根断面	III 类	II 类	II 类		达标
漳河	漕港桥断面	II 类	II 类	II 类	II 类	达标

根据上表可以看出，长江水质近几年均能达到执行的《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 III 类水标准，漳河达到 II 类水标准，其中长江水质优于 III 类

标准，达到了 II 类水标准。项目所在区域水环境质量状况良好。

### 5.3 地下水质量现状监测与评价

#### 5.3.1 监测点位设置和监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地\_上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。评价等级为三级的建设项目，若掌握近 3 年内至少一期的监测资料，评价期内可不再进行现状水位监测。

依据评价区域地下水流向，在厂区地下水上游、下游共设置 3 个水质水位监测点，对区域地下水进行监测。监测项目见表 5-6，监测点位见图 5-1。同时引用《芜湖埃科泰克三代发动机改造项目环境影响报告书》中 2020 年 1 月 8 日上闸社区、黄泥滩、祠堂堪三个地下水水位监测点位的数据。

表 5-7 地下水监测点位布设表

序号	监测点	方位及距离	性质	备注
1#	美的公寓	SW, 2000m	水质、水位 监测点	地下水流向上游
2#	项目区	/		地下水流向下游
3#	宜居香城湾	NE, 1500m		地下水流向下游
4#	上闸社区	SW, 1100m	引用数据	地下水流向上游
5#	黄泥滩	SW, 1300m		地下水流向上游
6#	祠堂堪	NE, 1879m		地下水流向下游

#### 5.3.2 监测因子

pH、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、氨氮、亚硝酸盐、铬（六价）、锌、铁、镍、锰、溶解性总固体等共 18 项。

#### 5.3.3 监测时间和频率

2022 年 5 月 8 日分别对 3 监测点地下水水质及水位进行监测。监测 1 天。

#### 5.3.4 监测分析方法

监测分析方法具体见下表 5-8。



表 5-8 地下水监测因子及分析方法

序号	项目	分析方法	最低检出限
1	K <sup>+</sup>	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.02 mg/L
2	Na <sup>+</sup>		0.02 mg/L
3	Ca <sup>2+</sup>		0.03 mg/L
4	Mg <sup>2+</sup>		0.02 mg/L
5	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	/
6	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
7	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	0.007mg/L
8	硫酸盐		0.018mg/L
9	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年)	/
10	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
11	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003 mg/L
12	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
13	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5 mg/L
14	锌	电感耦合等离子体发射光谱法 (GB/T 5750.6-2006)	0.0026mg/L
15	铁		0.0045mg/L
16	锰		0.0005mg/L
17	镍		0.006 mg/L
18	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	/
19	LAS	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05 mg/L
20	耗氧量	水质 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 中 1.1	0.05 mg/L

5.3.5 监测结果及评价

地下水水质监测结果见表 5-9，水位监测结果见表 5-10。

表 5-9 地下水水质监测结果 单位：除 pH 外，其余 mg/L

监测项目	美的公寓	项目区	宜居香城湾	GB/T14848-2017III类
pH 值	7.33	7.18	7.22	6.5~8.5
氨氮	0.06	0.07	0.06	≤0.50
亚硝酸盐氮	0.006	0.007	0.006	≤1.0
六价铬	ND	ND	ND	≤0.05

监测项目	美的公寓	项目区	宜居香城湾	GB/T14848-2017III类
铁	ND	ND	ND	≤0.3
锰	ND	ND	ND	≤0.10
溶解性总固体	468	475	467	≤1000
钾离子	0.76	0.73	0.79	/
钠离子	24.1	24.5	24	≤200
钙离子	54.3	54.2	54.5	/
镁离子	18.5	18.1	18.8	/
碳酸根离子	ND	ND	ND	/
碳酸氢根离子	209	211	211	/
氯离子	6.93	6.87	6.76	≤250
硫酸根离子	8.12	8.10	8.16	≤250
镍	ND	ND	ND	≤0.02
锌	ND	ND	ND	≤1.00

(注：表中未检出数据以“ND”表示)

由表 5-9 可以看出，各地下水监测点处监测因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，区域地下水水质较好。

**表 5-10 地下水水位监测结果**

监测点	美的公寓	项目区	宜居香城湾	黄泥滩	上闸村	祠堂堪
水位	8.7	9.3	8.2	1.2	1.4	1.3

## 5.4 厂界及敏感点噪声现状监测与评价

### 5.4.1 环境功能区划与监测布点

因各敏感点距厂界均在 200m 以上，本次仅在厂界进行声环境现状监测。

在建设项目厂址东南西北边界外 1 米处各设置一个测点，共设 4 个监测点，共设置 4 个声环境现状监测点，布点见表 5-11 及图 5-1。

**表 5-11 噪声现状监测点位及执行标准一览表** 单位：dB(A)

序号	监测点位名称	距离	标准值昼	标准值夜
1	场界东	厂界 1m	65	55
2	场界南	厂界 1m		
3	场界西	厂界 1m		
4	场界北	厂界 1m		

#### 5.4.2 监测方法及时间

2022年5月9-10日进行，监测2天，昼间和夜间各1次。

监测内容：等效A声级。

#### 5.4.3 监测结果及评价

厂界及敏感点噪声监测结果如表5-12所示。

**表 5-12 声环境现状监测结果统计表** **dB(A)**

监测点位名称	日期	监测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界外	2022.5.9	46.8	43.4	65	55
	2022.5.10	47.8	43.2		
南厂界外	2022.5.9	48.2	44.8		
	2022.5.10	48.6	44.1		
西厂界外	2022.5.9	47.9	44.9		
	2022.5.10	48.2	44.5		
北厂界外	2022.5.9	48.8	44.2		
	2022.5.10	49	44.8		

由表5-12数据可知，东厂界噪声昼、夜间现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，南、西、北厂界噪声昼、夜间现状监测值满足3类标准，区域声环境质量良好。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

本项目在现有发动机三厂内改扩建，厂房等已建成，仅对发动机三厂现有厂房内南侧区域 E3G10 系列发动机生产线进行改扩建，利用和改造现有生产线部分设备，同时新增部分设备，改造或更换部分夹具、刀具、量检具等辅助设施。施工期主要为设施的安装和改造产生的施工噪声，其影响较小，本次评价不对施工期环境影响进行分析。

### 6.2 营运期环境空气影响预测与评价

#### 6.2.1 常规气象资料分析

##### 1、污染气象特征分析

芜湖市2020年平均风速的月变化情况如下表所示：

表 6-1 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速 (m/s)	1.83	1.90	2.05	2.06	2.16	1.99	1.71	1.92	1.53	1.72	1.79	1.58	2.7

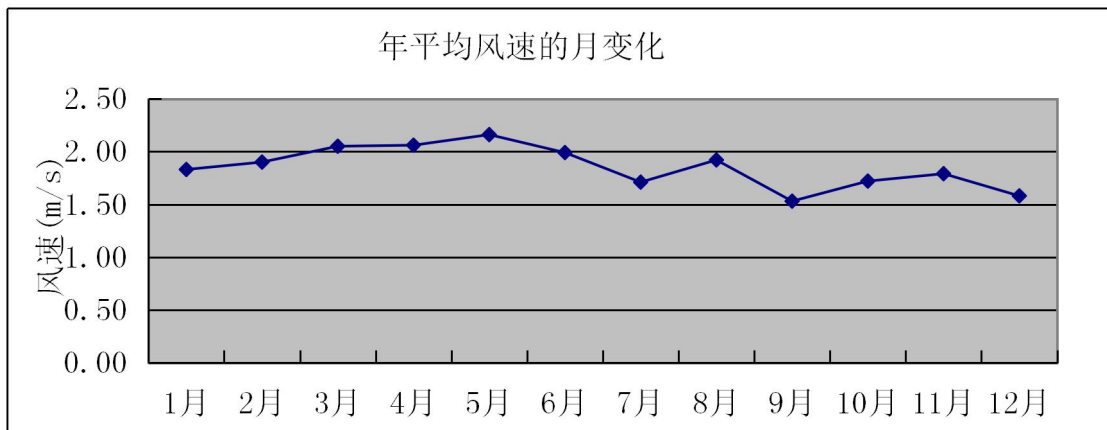


图 6-1 年平均风速的月变化图

芜湖市2020年年季小时平均风速的日变化如下表所示。

表 6-2 年年季小时平均风速的日变化 单位：m/s

小时风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.69	1.62	1.62	1.68	1.59	1.63	1.87	2.14	2.45	2.64	2.74	2.74
夏季	1.44	1.48	1.51	1.52	1.42	1.47	1.71	1.96	2.13	2.23	2.44	2.32

秋季	1.38	1.31	1.31	1.34	1.27	1.29	1.49	1.78	2.12	2.32	2.44	2.37
冬季	1.45	1.51	1.46	1.52	1.48	1.54	1.55	1.68	1.98	2.17	2.30	2.23
小时风速 m/s 季节	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.70	2.69	2.69	2.61	2.38	2.09	1.86	1.79	1.73	1.86	1.75	1.62
夏季	2.44	2.42	2.43	2.40	2.29	2.01	1.68	1.54	1.55	1.58	1.48	1.52
秋季	2.49	2.34	2.30	2.15	1.65	1.34	1.20	1.24	1.30	1.27	1.30	1.34
冬季	2.34	2.33	2.32	2.19	1.86	1.66	1.51	1.55	1.40	1.47	1.46	1.44

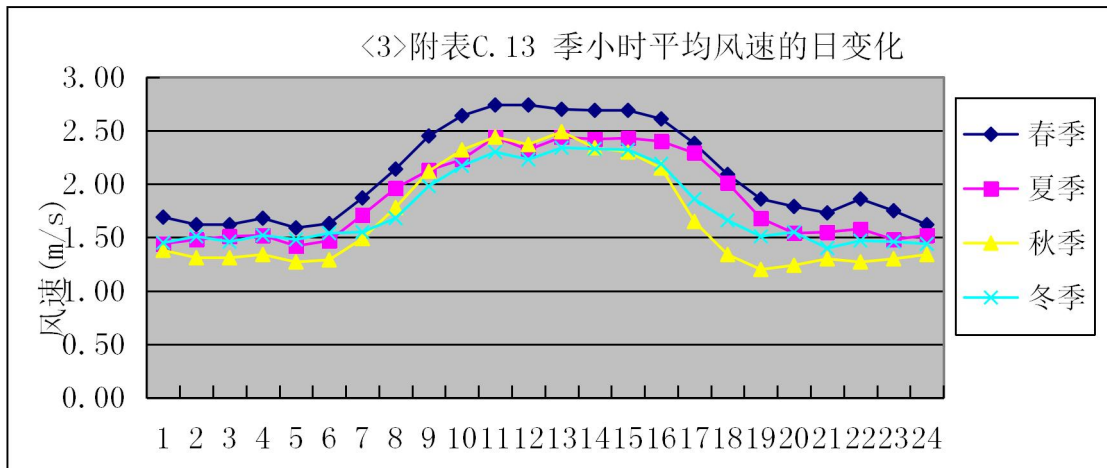


图 6-2 季小时平均风速的日变化图

## 2、温度

根据芜湖市近 20 年当地气象站的监测数据统计，芜湖市近 20 年年平均温度的月变化见表 6-3，近 20 年年平均气温月变化见图 6-3。

表 6-3 20 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度 (°C)	5.8	9.1	13.4	17.1	24.3	26.8	26.5	31.3	24.6	17.9	13.4	4.9	16.9

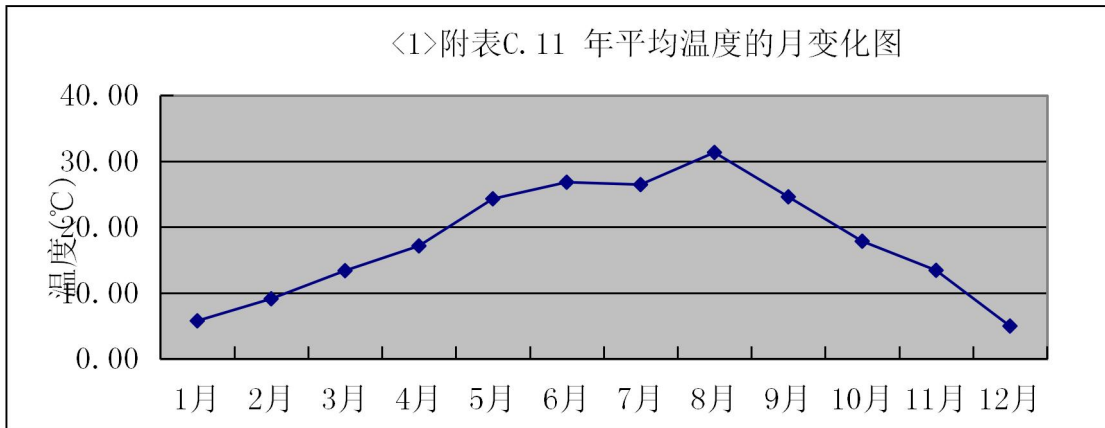


图 6-3 芜湖市近 20 年年平均风速随月份的变化图

### 3、风向和风频

芜湖市各季及全年风向频率玫瑰图见图 6-4。

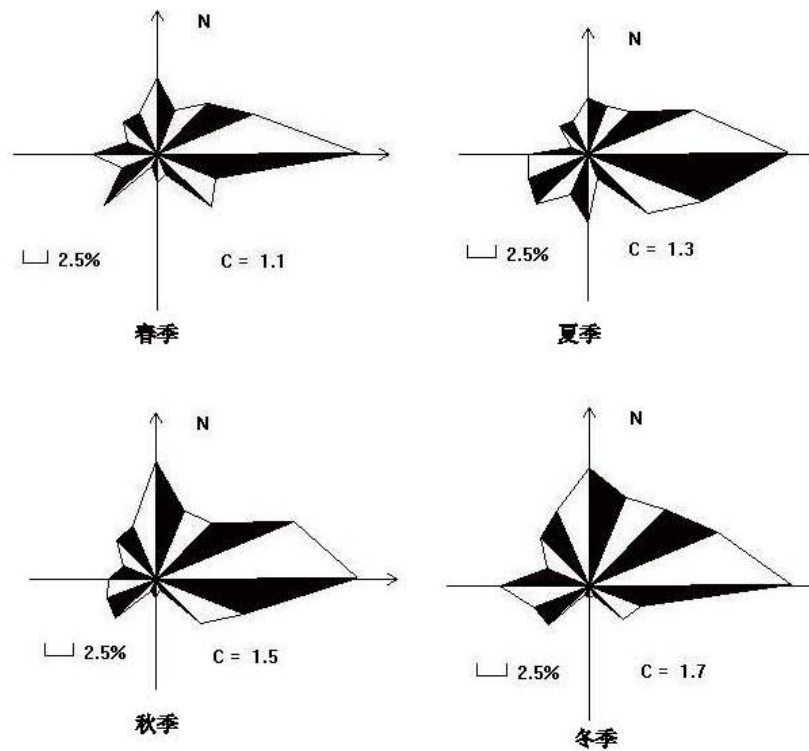


图 6-4 芜湖市年、季风向频率玫瑰图

## 6.2.2 大气环境预测与评价

### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJT2.2-2018）要求，项目在进行大气环境影响评价时，均先使用 AERSCREEN 估算模式进行预测，并根据结果来确定评价等级。对于一级评价项目，需要选择导则推荐的模式开展进一步的预测；而对于二、三级评价，不需进行进一步预测与评价，可直接以估算模式的计算结果作为评价依据。

**表 6-4 评价工作等级分级依据一览表**

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

### 2、预测范围、因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJT2.2-2018）规定，本次大气环境影响预测范围为：以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

有组织排放废气预测因子：NMHC、NO<sub>2</sub>。

无组织排放废气预测因子：NMHC。

选取非甲烷总烃、NO<sub>2</sub> 作为预测因子，评价标准见表 6-5 所示。

**表 6-5 评价因子和评价标准表**

评价因子	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
非甲烷总烃	2000	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）详解
NO <sub>2</sub>	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级

### 3、估算模型参数

本项目采用的估算模型参数见下表。

**表 6-6 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20 万（芜湖经济技术开发区）
最高环境温度/℃		41℃
最低环境温度/℃		-13.1℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润

是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### 4、拟建项目废气污染源参数

拟建工程主要点源排放参数见表 6-7，主要矩形面源排放参数见表 6-8。



表 6-7 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		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	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	污染物排放速率 kg/h	污染源等标排放量		
		经度	纬度		高度(m)	出口内径(m)	烟气温度(°C)						排放量(t/a)	C <sub>0</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	
1	缸体线机加工废气排气筒(1#)	118.377707	31.463783	8	15	0.6	25	5000	正常工况	12000	非甲烷总烃	0.0009	0.0047	2000	
2	缸体线机加工废气排气筒(2#)	118.378093	31.463692	8	15	0.6	25	5000	正常工况	12000	非甲烷总烃	0.0009	0.0047	2000	
3	缸体线机加工废气排气筒(3#)	118.378586	31.463618	8	15	0.6	25	5000	正常工况	12000	非甲烷总烃	0.0009	0.0047	2000	
4	缸盖线机加工废气排气筒(4#)	118.378200	31.464021	8	15	0.8	25	5000	正常工况	12000	非甲烷总烃	0.004	0.017	2000	
5	发动机性能试验排气筒(5#6#)*	118.377277	31.464112	8	15	0.55	120	3400	正常工况	3000	非甲烷总烃	0.01	0.0034	2000	
											NO <sub>x</sub>	0.009	0.003	200	

\*备注：5#、6#排气筒间距小于高度之和，为等效排气筒

表 6-8 本项目大气污染源参数（矩形面源）

序号	污染源名称	面源坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (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	污染源等标排放量	
		X	Y									排放量 (t/a)	C <sub>0</sub> (ug/m <sup>3</sup> )
1	发动机车间南侧区域无组织	118.377149	31.463582	8	360	130	0°	5000	正常工况	非甲烷总烃	0.0012	0.006	2000
		118.377277	31.464698										
		118.379101	31.464625										
		118.378951	31.463399										

### 6.2.2.1 预测结果与分析

#### 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>、颗粒物最大地面浓度及出现距离见表 6-9。

表 6-9 拟建项目大气污染物最大地面浓度预测

项目	位置	排放源	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	四代发动机机加工生产线	缸体机加工废气 1#	0.0531	0.0027	48
		缸体机加工废气 2#	0.0531	0.0027	48
		缸体机加工废气 3#	0.0531	0.0027	48
		缸盖机加工废气 4#	0.1224	0.006	54
	四代发动机热试生产线	发动机性能试验排气筒 (5#6#)	0.2914	0.015	24
	机加工废气无组织排放		0.1299	0.006	181
二氧化氮	四代发动机热试生产线	发动机性能试验排气筒 (5#、6#)	0.2623	0.13	24

由上表可知，拟建工程实施后，各废气污染源排放的非甲烷总烃、NO<sub>2</sub>在所有气象条件下，缸体生产线、缸盖生产线及热试生产线单个排放源 NMHC 最大地面浓度分别为 0.0531 μg/m<sup>3</sup>、0.1224 μg/m<sup>3</sup>、0.2914 μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 0.0027%、0.006%、0.015%。NO<sub>2</sub> 最大地面浓度分别为 0.2623 μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 0.13%。无组织非甲烷总烃最大地面浓度为 0.1299 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.006%。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>对周围环境影响不大。

#### B. 厂界无组织排放监控浓度预测

以四代发动机生产线区域为无组织排放面源，采用大气估算模式，预测拟建项目实施后无组织排放源对厂界无组织排放监控点非甲烷总烃贡献值，预测结果见下表 6-10。

表 6-10 厂界无组织排放监控点浓度预测结果一览表

单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	厂界	拟建工程最大浓度贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	排放标准
非甲烷总烃	东厂界	0.1248	0.006	2.0
	西厂界	0.1128	0.005	
	南厂界	0.0905	0.004	
	北厂界	0.0626	0.003	

由上表预测结果可知, 拟建项目完成后非甲烷总烃无组织排放对各厂界无组织排放监控点最大浓度贡献均很小, 最大贡献值为 0.1248 μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 0.006%, 拟建项目完成后, 废气无组织排放对周围环境影响很小。

#### 6.2.2.2 环境保护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91), 无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置环境保护距离, 计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中 C<sub>m</sub>—为环境一次浓度标准限值 (mg/m<sup>3</sup>);

L—工业企业所需的防护距离 (m);

Q<sub>c</sub>—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h);

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径 (m), 根据该生产单元占地面积 S (m<sup>2</sup>) 计算,  $r = (S/\pi)^{0.5}$ ;

A、B、C、D 为计算系数, 根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查询, 分别取 470、0.021、1.85、0.84。

拟建项目无组织排放源为机加车间南侧区域, 无组织排放源源强及环境保护距离计算结果见表 6-11。

表 6-11 环境保护距离计算结果

序号	污染源	污染物	Q <sub>c</sub> (kg/h)	面积 (m <sup>2</sup> )	C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	L (m)	
						计算值	取值
1	机加车间南侧区域 (180×130×10m)	非甲烷总烃	0.0012	23400	2.0	0.001	50

根据上表中环境保护距离计算结果, 以及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991) 中相关规定, 机加车间南侧区域环境保护距离为 50m (距

离四代发动机生产线区域)。根据现有工程环评批复,发动机三厂现有卫生防护距离为 300m(距离发动机三厂联合厂房)。因此,拟建工程实施后,确定发动机三厂卫生防护距离维持现有批复结果,仍为 300m(距离发动机三厂联合厂房)。

厂址东临凤鸣湖北路,凤鸣湖北路以东为富卓汽车内饰(安徽)有限公司、芜湖尚唯汽车饰件有限公司等企业;南靠芜湖德康机电有限公司、芜湖中昌汽车零部件有限公司和芜湖宇立锅炉有限公司,西靠奇瑞公司北区,北靠嵩山路,嵩山路以北为空地。项目卫生防护距离内没有居民和其它敏感保护目标,厂址满足卫生防护距离要求。

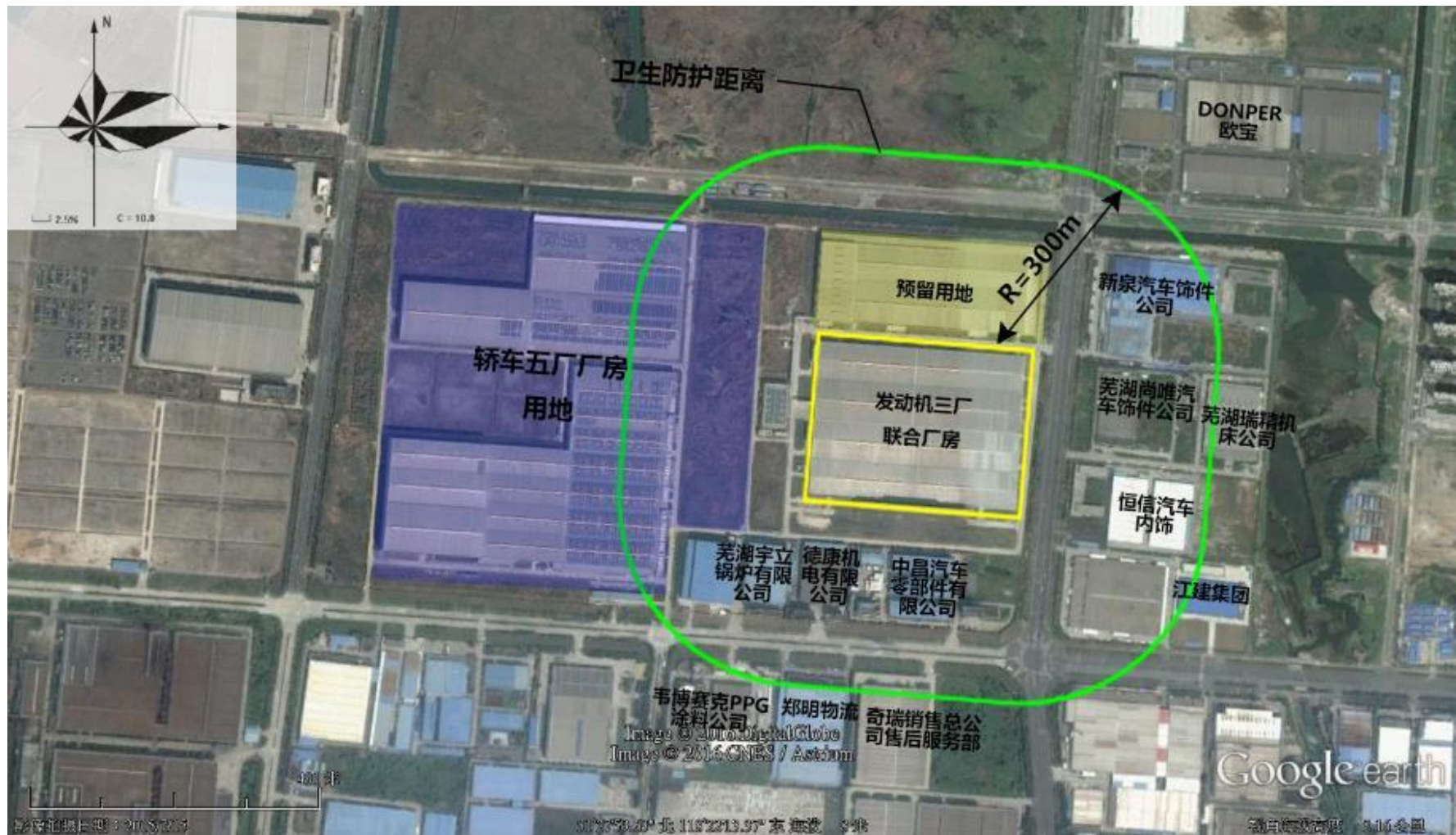


图 6-2 发动机三厂卫生防护距离包络线图

本项目实施后，四代发动机生产线大气污染物有组织排放量核算情况见表6-12。

**表 6-12 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)
1	缸体线 1#	非甲烷总烃	0.075	0.0009	5000	0.0047
2	缸体线 2#	非甲烷总烃	0.075	0.0009	5000	0.0047
3	缸体线 3#	非甲烷总烃	0.075	0.0009	5000	0.0047
4	缸盖线 4#	非甲烷总烃	0.13	0.004	5000	0.017
5	发动机性能试验排气筒 (5/6#)	非甲烷总烃	3.21	0.01	3400	0.034
		NO <sub>x</sub>	3	0.009		0.03
有组织排放总计		非甲烷总烃				0.0651
		NO <sub>x</sub>				0.03

本项目实施后，四代发动机生产线大气污染物无组织排放量核算情况见表 6-13。

**表 6-13 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> )	
1	机加车间南侧区域四代发动机生产线区域)	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	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 周界外浓度最高点	4.0 (厂界)	0.006
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.006	

本项目实施后，四代发动机生产线大气污染物年排放量核算情况见表 6-14。

**表 6-14 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	0.0711
2	NO <sub>x</sub>	0.03

#### 6.2.2.4 大气环境影响评价结论

经估算模式计算，本项目运行后，在正常工况下，各类大气污染物最大落地浓度均小于其相应浓度标准限值。故本项目运行后，在正常工况下，对周围环境的

影响均较小；因此，本项目排放的污染物对周边环境影响较小，企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，杜绝一切非正常排放。一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将对周围区域的环境空气质量的影响程度降低到最低水平。

6-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物) 其他污染物 (NMHC)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(NO <sub>2</sub> 、NMHC)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	C 非正占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年平均浓度	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>					



	叠加值				
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (NO <sub>2</sub> 、NMHC)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子:	监测点位数	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距 离	距厂界最远 (300) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.03) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: (0.71)t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )” 为内容填写项					

### 6.3 地表水环境影响分析

#### 6.3.1 废水污染防治措施

本项目属于水污染影响型项目, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 项目评价等级为三级 B, 可不进行水环境影响预测, 主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价; 依托污水处理设施的环境可行性评价。

发动机三厂厂区按照“清污分流”的原则, 厂区生产废水和部分生活污水经厂区污水处理站处理后排入开发区污水管网, 部分经化粪池预处理的生活污水与循环水系统排污水直接进入开发区污水管网。发动机三厂厂区西侧建有 1 座污水处理站, 废乳化液、废清洗液等生产废水以及车间地面清洁废水进入发动机三厂污水处理站生产废水调节池进入物化处理系统, 部分生活污水经化粪池预处理后部分直接进入 A/O 池, 与物化处理后的生产废水一起进入生化处理系统, 处理后废水排入开发区污水管网。

根据工程分析, 拟建工程实施后, 废水污染源主要为各种机加设备定期排放的废乳化液(含管路冲洗水)和废清洗液(含管路冲洗水)。本项目生产废水由架空管道压力排入生产废水调节池, 首先经管式浮油收集器进行预除油处理, 去除调节池表层浮油。调节池废水经提升泵提升至斜管除油器, 去除废水中细小的浮油以及大部分悬浮物质, 出水进入袋式过滤器进一步过滤去除细小的悬浮物, 之后再经两级膜过滤(超滤 UF), 膜过滤系统通过管式膜的截留作用, 将大分子有机物及乳化油类的物质截留下来, 成为浓缩液, 小分子的有机物及水分子得以通过, 成为透过

液。浓缩液通过浓缩液池收集贮存，定期外运处理。膜透过液进入生化处理系统（A/O池），同时引入生活污水，生活污水以压力送至水解酸化池（A段），通过厌氧菌将难于生物降解的大分子有机物转化为易生物降解的小分子有机物，提高废水的可生化性，之后进入接触氧化池（O段），通过好氧微生物的生物代谢作用降解废水中有机污染物，出水经缓存池、计量槽排放，老化生物膜从填料表面脱落排入污泥池，再经厢式压滤机泥水分离。

本项目的污水处理工艺采用“膜分离+厌氧水解+生物接触氧化法”（具体工艺流程建下图），拟建工程实施后，因排入污水处理站水质类型与现有工程相同，预计经污水处理站处理后，厂区污水出水水质不会出现较大的变化。根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年7月29-30日监测）的厂区废水总排口的监测数据，出水水质满足出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，经市政污水管网最终进入天门山污水处理厂进一步处理。

污水处理站生产废水预处理系统设计处理规模 36m<sup>3</sup>/d，生化处理系统设计处理规模 56m<sup>3</sup>/d，现有生产废水总量为 21.72m<sup>3</sup>/d，生化系统处理总水量 46.72m<sup>3</sup>/d，本项目实施后新增生产废水 2.67m<sup>3</sup>/d，现有污水处理站可满足本项目废水处理需要。

### 6.3.2 依托天门山污水处理厂的可行性分析

芜湖市天门山污水处理厂位于芜湖市经济技术开发区凤鸣湖北路，由安徽国祯环保节能科技股份有限公司以 BOT 形式投资建设并经营管理，不包括与其配套的厂外市政管网和中途提升泵站，总投资 7438.92 万元。

根据《芜湖经济技术开发区北区排水工程规划》，污水厂服务范围为开发区北区（龙山路以北、长江路以东）约 43km<sup>2</sup> 地区。天门山污水厂总设计污水处理能力为 12 万 m<sup>3</sup>/d，占地 12hm<sup>2</sup>，并包括预留的深度处理发展用地。一期占地面积 65 亩，设计日处理能力 6 万 m<sup>3</sup>，设计出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标，出水通过犁头尖排灌站排入长江，已于 2009 年 12 月 1 日正式投入运营，2010 年 2 月完成环保验收。污水处理工艺采用预处理+表曝型氧化沟生物脱氮除磷工艺+深度处理工艺，消毒采用液氯消毒，污泥处理推荐采用机械浓缩脱水一体机。

芜湖市天门山污水处理厂（一期）提标改造工程于 2019 年 10 月建成投运，预处理段新建混凝沉淀池，深度处理段新建磁混凝澄清池、臭氧接触池以及曝气生物滤池，新建生物除臭设施，日处理能力仍为 6 万 m<sup>3</sup>，出水标准提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标。

本项目位于天门山污水处理厂收水范围内，本项目新增废水排放量（2.67m<sup>3</sup>/d），占天门山污水处理厂处理负荷的比例较小，项目运行后产生的污水经厂区内污水站预处理后，经由华山路和凤鸣湖北路交汇处的污水提升泵站，最终进入污水处理厂进行深度处理，对周围地表水环境影响较小。

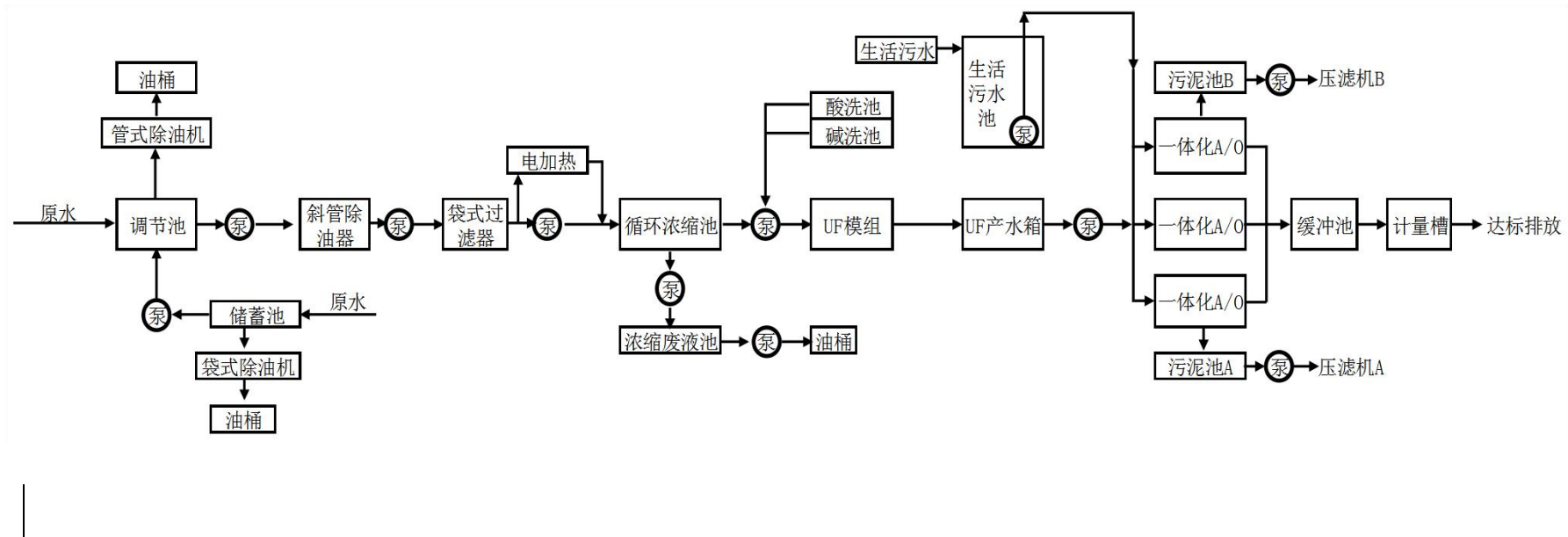


图 3-3 发动机三厂第四污水站污水处理工艺流程图

## 6.4 地下水环境影响分析

### 6.4.1 区域环境地质条件

#### 6.4.1.1 区域地层岩性

区内前第四纪地层，自上古生界二叠系至新生界上第三系均有分布，其中中生界占基岩总面积的 96%左右。据安徽省区域地质志地层区划，本区属扬子地层区（一级），下扬子地层分区（二级）、芜湖—安庆地层小区（三级）。本区第四纪沉积作用发育，松散堆积物分布广泛，约占全区总面积的 96%。且厚度变化大，已知最厚 130m。由于新构造运动、气候及外力过程不断改变，是第四纪沉积十分复杂，成因多样，其中以冲击为主。地层总厚度大于 5600m，各时代地层，接触关系、主要岩性列于表 6-17。

表 6-17 区域地层划分简表

界	系	统	地层名称	代号	厚度 (m)	主要岩性
新生界	第四系			Q	30-130	含泥砂砾卵石、含泥砾质中粗砂、褐黄色含砂质粘土、淤泥质粘土夹粉细砂
	新近系			N	20.3	灰绿色、紫红色半固结砂砾岩，顶部 0.30m 为灰黄、杂色半固结粘土岩
	古近系	始新统	双塔寺组	E <sub>2</sub> S	133-501	紫红色粉砂质泥岩，泥质粉砂岩，夹砂岩、砾岩，底部为砾岩
中生界	白垩系	上统	宣南组	K <sub>2xn</sub>	50-460	砖红色粉细砂岩夹砾岩，下部粘土岩与砾岩互层，具石灰质底砾岩
	侏罗系	上统	蝌蚪山组	J <sub>3k</sub>	>100	上部流纹岩，少量粗面岩、英安岩。下部粉砂岩、凝灰岩
			龙王山组	J <sub>3l</sub>	>600	角闪安山岩、粗安岩、玄武安山岩及粗安集块岩、角砾岩，下部火山碎屑岩
		下统	磨山组	J <sub>1m</sub>	>1000	灰白色长石英砂岩、石英砂岩夹粉砂岩，局部含薄煤层，底部含砾砂岩、砾岩
	三叠系	中统	铜头尖组	T <sub>2t3</sub>	140-263	紫红—灰紫色粉砂岩夹泥岩，含细小结核及同生砾
				T <sub>2t2</sub>	359-800	紫红色为主泥岩、粉砂岩、砂岩、含多层钙质砾岩。
				T <sub>2t1</sub>	150	灰绿色泥岩、粉砂岩，含少量泥砾或

					结核	
			月山组	T <sub>2y</sub>	>70	杂色粉砂岩、泥灰岩、白云质灰岩，或灰岩透镜体
			东马鞍山组	T <sub>2d</sub>	600	角砾岩与白云岩、白云质灰岩、灰岩、泥灰岩互层，汤沟地区含巨厚的硬石膏岩
		下统	南陵湖组	T <sub>1n</sub>	>400	薄—中厚层灰岩，夹块状灰岩
			和龙山组	T <sub>1h</sub>	<260	薄层灰岩与页岩互层
			殷坑组	T <sub>1y</sub>	<190	页岩夹薄层灰岩或块状灰岩透镜体
上古生界	二叠系	上统	大隆组	P <sub>2d</sub>	10-38	硅质、粉砂质页岩、燧石层
			龙潭组	P <sub>2l</sub>	41-150	页岩、炭质页岩、粉砂岩、长石石英砂岩、含薄煤层（未见底）

注：————— 整合接触      ~~~~~~ 不整合接触

#### 6.4.1.2 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。

#### 6.4.1.3 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 0.03m-0.16m，月平均水位变幅约 0.05m-0.12m。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，其日交幅最大可达 20cm。

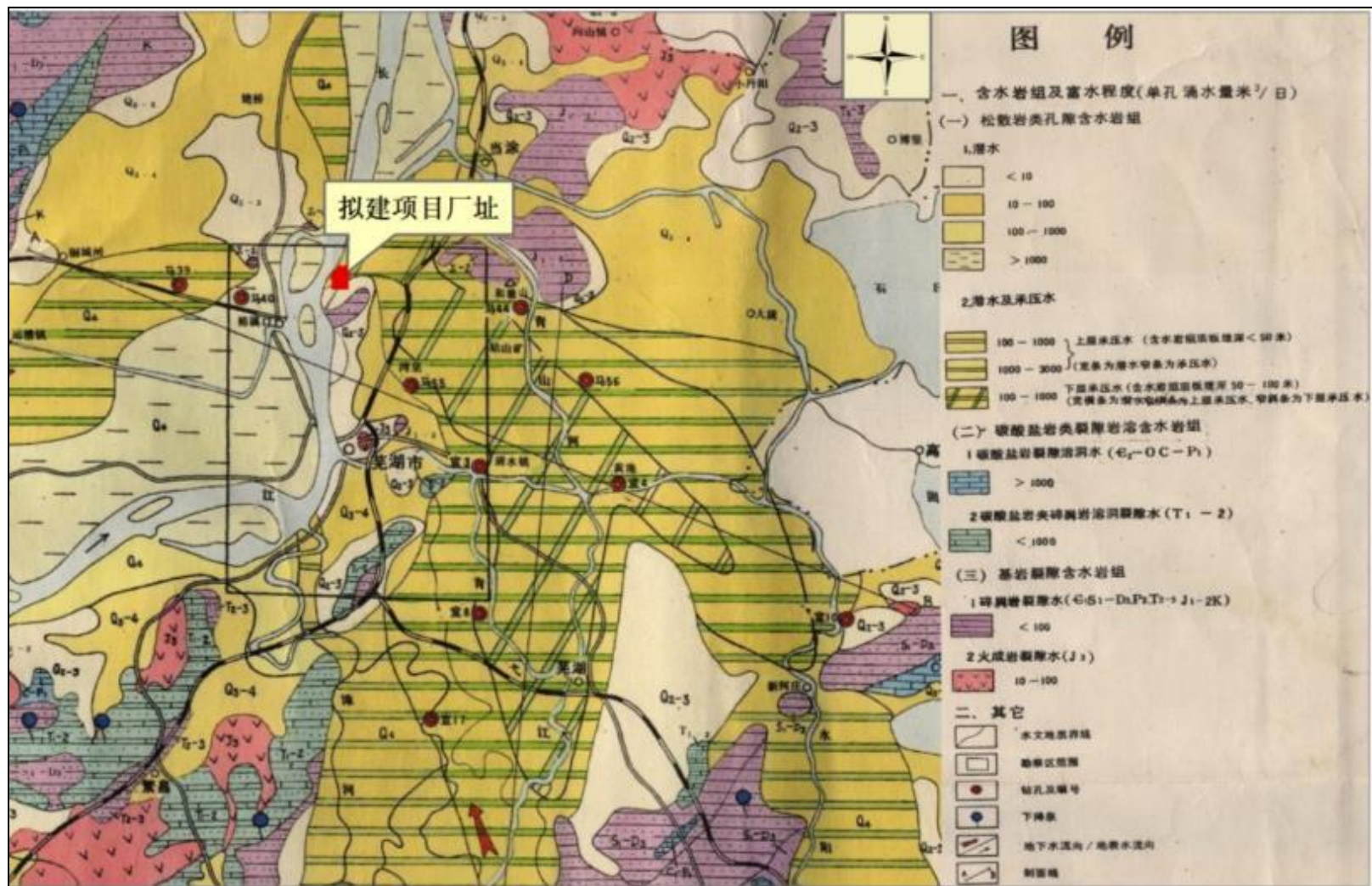


图 6-4 区域水文地质图 (1:500000)



## (2) 地下水化学成份及水温动态变化

地下水由于埋藏条件比地表水有利，故一般情况化学成份与温度都比较稳定，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，其它成份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，其他成份及离子变化也很小，其水化学与水温动态变化基本是稳定的。

### 6.4.1.4 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，部份泉水甚至干涸。水位年变幅：沿江第四系孔隙水约 3m-4m；基岩裂隙水和裂隙岩溶水年变幅变化较大，约在 3m-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与区域地形相关，由南、南东低山丘陵区向中部沿江湖积平原汇集，继而向北、北东继续运移。

## 6.4.2 地下水环境影响分析

### 6.4.2.1 地下水污染途径

本项目潜在的地下水污染源是污水处理站、排污管线、危废暂存间、油库等可

能发生的渗漏事故等。非正常工况及事故情况下，本项目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) 本项目用于危废暂存的库房、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，若发生泄露将对地下水水质造成严重影响。

#### 6.4.2.2 地下水环境影响分析

项目运行期间，污染物主要来源于污水处理站的生产废水和生活污水，以及油库可能发生的泄露。生产废水主要包括废乳化液、废清洗液以及车间地面清洁废水。主要污染物包括 COD，石油类，SS 等。运营期发动机三厂污水处理站废水处理量 46.72m<sup>3</sup>/d。

正常工况下，生产废水及部分生活污水进入污水处理设施，经处理达标后由市政污水管网最终进入天门山污水处理厂深度处理。因此在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成影响。但在原辅材料的储存、输送、生产和污染处理过程中，有可能因为操作不当等原因引发泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防范措施，则污染物有可能渗入地下水，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露造成污水渗入地下，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。

污染物泄露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露的污染物在进入含水层之前，有较充分时间采取应急措施，将事故对地下水环境的影响降到最低。

因此，在采取相应的地下水环境保护措施的情况下，本项目对厂区周围地下水影响较小。

#### 6.4.3 地下水污染防治措施

拟建项目无新增地下水污染源。厂区污水处理站、危废暂存库房、供油站等可能泄漏工业废水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、漏油的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

##### A.重点防渗区

重点防渗区包括污水处理站、供油站、危废暂存库房、生产车间及化学品储运区。

##### 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，包括发动机三厂生产车间及联合动力站房。

##### 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。

#### 2、分区防渗措施

发动机三厂现有分区防渗措施如下：

##### A. 重点防渗区

a.生产车间及化学品储存区：由地面至底层分别为环氧树脂自流平→耐磨面层→混凝土地面（150~200mm 厚）→土工布（300g/m<sup>2</sup>）→砂层（级配碎石 200~250mm 厚）→基础（素土夯实）。渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s。

b. 供油站防渗：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：地面为 C30 抗渗混凝土整体浇筑，底部铺设土工防渗膜，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，由地面至底层分别为混凝土地面（100~150mm 厚）→砂层（级配碎石 200~250mm 厚）→高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）→土工布（ $300 \text{g/m}^2$ ）→基础（素土夯实）的结构进行防渗。

d. 危废暂存库房防渗：地面为 C30 抗渗混凝土整体浇筑，底部铺设土工防渗膜，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。由地面至底层分别为混凝土地面（100~150mm 厚）→砂层（级配碎石 200~250mm 厚）→高密度聚乙烯防渗膜（2.0mm）→土工布（ $300 \text{g/m}^2$ ）→基础（素土夯实）。

#### 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。

厂区现有工程地下水污染防治分区防渗图见图 6-4。

因此，现有工程已采取相应的地下水环境保护措施，本项目对厂区周围地下水影响较小。

#### 6.4.3.1 地下水污染监控措施

由于评价区第四系浅层承压水地下径流方向整体表现为自南东流向北西，为监控地下水是否受到污染，评价提出在厂区西北角绿化带布设 1 个地下水监控点，定期监测地下水水质，了解地下水水质变化情况。监测计划见表 6-18。地下水监测井位置见图 3-1。

表 6-18 地下水长期监测计划

点位	监测点位	位置	监测层位	监测因子	监测频次	类型
1	地下水监控井	厂区西北角绿化带	浅层水	pH、LAS、氨氮、石油类	1 次/半年	地下水流向下游

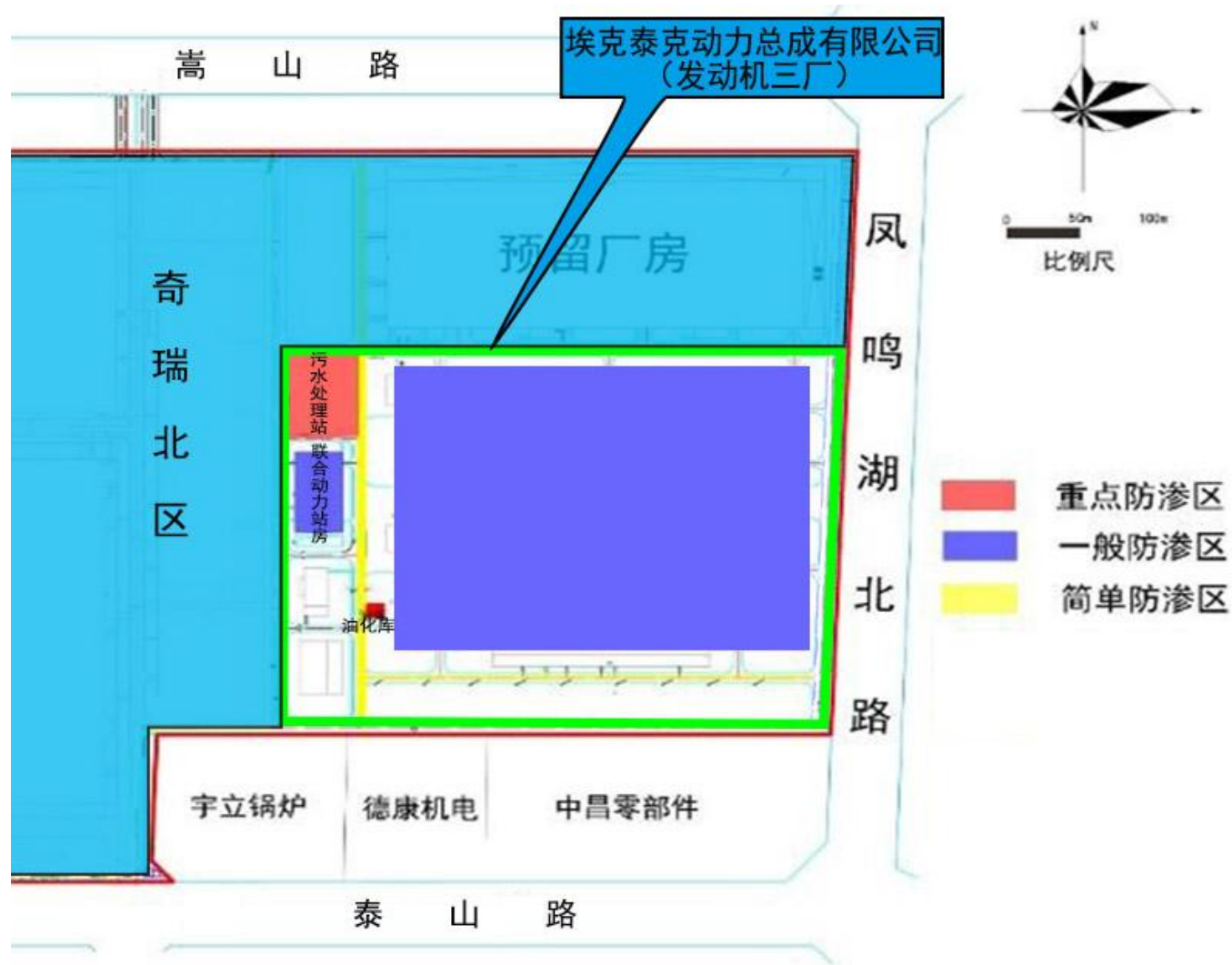


图 6-4 发动机三厂现有工程分区防渗图

## 6.5 声环境影响预测

发动机三厂现有主要噪声源有发动机试验台、机加工设备（包括各类机床、清洗机、试漏机等）、冷却塔、各类泵以及各类风机等。拟建工程新增主要加工设备仅 10 台，改扩建实施后发动机三厂噪声污染源、治理措施均不改变。噪声源强基本不变，为 70~90dB(A)。通过采取设置减振基础、建筑隔声等措施后，各车间外噪声基本保持不变，仍为 50~70dB(A)。

根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2021 年 7 月 29-30 日监测）验收监测数据，东厂界昼间噪声测定值为 60.4dB(A)、62.2dB(A)，夜间噪声测定值为 49.9dB(A)、50.9dB(A)，南、西、北厂界昼间噪声测定值范围为 60.3~61.4dB(A)，夜间噪声测定值范围为 49~53.2dB(A)，西厂界、南厂界、北厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；东厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

因此本项目实施后对区域声环境影响很小。

## 6.6 固体废弃物影响分析

### 6.6.1 固体废弃物的处置措施

拟建工程实施后发动机三厂产生的固体废物种类不变，主要产生的固废有：一般废物主要包括机加工生产线产生的不合格配件、包装废料、污水站脱水生化污泥；危险废物主要包括机加工生产线的含油金属屑废料、油雾净化设施收集的废油、废润滑油、污水站收集的废油及含油浓缩液、含油废抹布废手套、废油桶等。

#### 1、一般工业固废

##### （1）废包装材料

发动机缸体缸盖毛胚以及外协配件的包装材料，年产生量约为 2t/a，收集后外售给物质回收单位综合利用。

##### （4）不合格配件

装配工序产生的不合格配件等年产生量 0.5t/a，收集后外售给物质回收单位综合利用。

#### (5) 污水处理站脱水生化污泥

拟建项目实施，年新增废水约 670t，新增脱水生化污泥约 0.3t/a，定期运至环保部门指定的垃圾填埋场处理。

### 2、危险废物

#### (1) 含油金属屑

缸体、缸盖毛胚在机加工过程中产生少量含油金属屑、油泥，产生量约为 1t/a，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分杂质属于危险废物 HW08、HW09，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废代码为 900-200-08、900-006-09 金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑利用过程不按危险废物管理。收集后临时贮存在厂区危废暂存间内，外售给芜湖奇瑞资源技术有限公司综合利用。

#### (2) 废油

主要包括机加工生产线油雾净化设施收集的废油、废润滑油、污水站收集的废油及含油浓缩液等，产生量约为 10t/a，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分杂质属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物：其中珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥危废代码 900-200-08；含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）危废代码 900-210-08；使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油危废代码 900-217-08；收集后临时贮存在厂区危废暂存间内，定期交由危废处置资质单位安徽上峰杰夏环保科技有限责任公司处理。

#### (3) 废切削液

主要包括机加工生产线产生的废切削液，产生量约为 5t/a，对照对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分属于危险废物 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代 900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液。

#### (4) 废包装桶

项目生产过程中产生一定量含油、切削液废包装桶，产生量约为 3t/a。对照《国

家危险废物名录（2021年版）》，废包装桶属于危险废物 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。收集后临时贮存在厂区危废暂存间内，交由厂家回收利用或危废处置资质单位安徽上峰杰夏环保科技有限公司处理。

#### （5）含油废抹布废手套

项目生产过程会产生含油废抹布废手套，产生量约为 2t/a。对照《国家危险废物名录（2021年版）》，危险废物 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。收集后临时贮存在厂区危废暂存间内，交由厂家回收利用或危废处置资质单位安徽上峰杰夏环保科技有限公司处理。

### 6.6.2 危废的管理要求

拟建工程危险固废依托发动机三厂现有 156m<sup>2</sup> 危险废物临时贮存区。危险废物临时贮存区建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。贮存区内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，分层整齐堆放。堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。各堆放区之间保留 0.8m 的间距，堆放区与地沟之间保持 0.5m 的间距，以保证空气畅通。

地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设渗滤液集排水渠和收集池设施，使渗沥液能进入污水处理站的污水调节池；地面、渗滤液集排水渠和收集池均作环氧树脂防腐处理；渗滤液集排水渠均设漏水耐腐蚀钢盖板（考虑过车），并在穿墙处做防渗处理。

贮存区采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，贮存区外设置室外消防栓。

危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。安徽上峰杰夏环保科技有限公司有危险废弃物处置资质，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。

因此，项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，从根本上解决了固体废弃物的污染问题，不仅实现了固体废弃物的资源化和无害化处理，避免因



固体废弃物堆存对环境造成的影响，而且具有较好的社会、环境和经济效益，对环境的影响程度很小。

## 7 环境风险评价

### 7.1 风险识别

#### 7.1.1 物质危险性识别

根据对项目使用原料、产生污染物的分析，涉及的主要危险性物质是切削液、清洗液，供油站存储的汽油、柴油、机油等。

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)。本项目危险物质识别如下表。

表 7-1 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
2	机油	/	2500
3	汽油	/	2500
4	柴油	/	2500

#### 7.1.2 生产系统危险性识别

根据本项目工艺流程及平面布置图，可能存在危险性的单元有油品库、供油站、污水处理站。

表 7-2 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	机加工工位存放区	原料桶	切削液	泄露	地表水	区域地表水
2	供油站	汽油、柴油储罐	汽油、机油、柴油	泄露	地表水	区域地表水
3	污水处理站	切削液调节池	废切削液	泄露	地下水	区域地下水

### 7.2 环境风险潜势初判

#### 7.2.1 建设项目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，本项目危险物质为矿物油、机油、汽油和柴油等。建设项目危险物质数量与临界量比值(Q)确定见表 7-3。

7-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在 总量/t	临界量/t	Q 值
1	矿物油	/	1000	2500	0.4
2	机油	/	100	2500	0.04
3	汽油	/	5	2500	0.02
4				2500	0.46
5	合计				

### 7.2.2 风险浅势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，危险物质与临界量比值 Q 为 0.46，Q 值<1 时，可直接判定本项目地下水和地表水风险潜势为 I。

### 7.3 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 7-4 环境风险评价工作级别划分

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，本项目环境风险浅势为 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。

### 7.4 评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，无需设置环境风险评价范围，无需识别环境风险敏感目标。

### 7.5 环境风险分析

#### 7.5.1 大气环境风险分析

汽油泄漏时遇到明火将燃烧，燃烧生成 CO、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，如果不完全燃烧也会有有机废气排放及异味的影 响，由汽油成分可知，属于低毒类物质，项目最大可信事故为容积 5m<sup>3</sup> 汽油储罐（1 个）发生泄漏，最大泄漏量 5m<sup>3</sup>，由环境空气中扩散对

周围环境可能造成的影响很小。由于本项目厂区面积较大，一旦发生火灾，其影响范围主要限于厂内，对周围敏感目标影响较小，不会影响周围敏感目标内居民的身体健康。同时埋地式油罐与周围建筑物的距离符合防火规范，不会造成火灾蔓延。

### 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。

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，油罐区四周设有围堰，并敷设有地沟。卸油车位地面采用防渗混凝土+HDPE膜地面防渗硬化处理并设置醒目安全标志。

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。

### 7.5.3 地下水环境风险分析

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，项目所在地下水为环境低度敏感区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 和表 1，地下水环境影响评价等级为三级。地下水主要进行现状调查和防渗措施要求分析，确保项目不对地下水产生潜在污染风险。项目主要地下水潜在污染源机加工工位切削液存放区、供油站、危废暂存间、污水处理站、污水管网。采取上述措施后，可以避免油罐泄露后对土壤和地下水的污染。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。

### 7.5.4 环境风险防控与应急措施

公司主要危险源事故防范救援措施汇总见表 7-5。

**表 7-5 事故防范措施汇总**

序号	位置	危险源	风险	预防措施	应急措施
1	供油站	泄漏	引发火灾或爆炸，产生消防废水	采用钢制储罐，地面采取防渗措施，经常检查，及时处理	用灭火器紧急处理，及时报告，根据情况向厂内应

					急中心求救或直接拨打 119
2	机加工工位切削液存放区	泄漏	事故排放	地面采取防渗措施	据情况向厂内应急中心求救
3	危废暂存间	泄漏	事故排放	设地沟和集水池，地面、地沟和集水池采取防渗措施	据情况向厂内应急中心求救
4	污水处理站	设备发生事故	事故排放	采取防渗措施，将调节池 320m <sup>3</sup> 兼作事故水池，站房内设备用设备，定期检查，及时检修，加强监测，进行应急处理演练	事故时车间停产，向当地环保部门报告

## 7.6 风险防范措施投资

风险防范措施投资估算一览表见表 7-6。

表 7-6 拟建项目风险防范措施投资估算一览表 单位：万元

序号	地点	措施	投资
1	机加工工位切削液存放区、供油站、污水处理站、危废暂存间防渗	防渗、防腐层，收集地沟	利用现有工程
2	车间	灭火器等	利用现有工程
3	机加工工位切削液存放区、供油站	报警装置，收集地沟、集水池	利用现有工程
4	污水处理站	将调节池 320m <sup>3</sup> 兼作事故水池	利用现有工程

## 7.7 环境风险评价结论

拟建项目通过落实上述风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效地组织，严格的管理控制，以及严密事故应急预案，可将事故引发的环境风险降至最低。

## 8 污染防治措施及可行性论证

拟建工程依托现有 E3G10 发动机生产线所在区域，对发动机三厂南侧区域现有 E3G10 系列发动机生产线进行改造，淘汰原有的 5 万台产能的 E3G10 系列发动机，改造 E3G10 系列发动机缸体、曲轴生产线设备，利用集团部分闲置设备，新增部分设备，建设四代发动机生产线：缸体生产线、缸盖生产线和装配生产线各 1 条，形成年产 20 万台四代发动机的产能（G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机共线生产）。

### 8.1 废气污染防治措施可行性分析

#### 8.1.1 废气污染源

生产过程中主要废气污染源包括机加工过程产生的少量乳化液油雾及少量挥发性有机物（以“NMHC”评价）及装配试验生产线的发动机热运行试验时产生的发动机尾气（以“NMHC、NO<sub>2</sub>”评价）。

#### 8.1.2 废气治理措施

##### （1）乳化液油雾

加工过程产生的少量乳化液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 90%）后，净化后的废气集中外排，废机油收集后作为危废委托安徽上峰杰夏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。

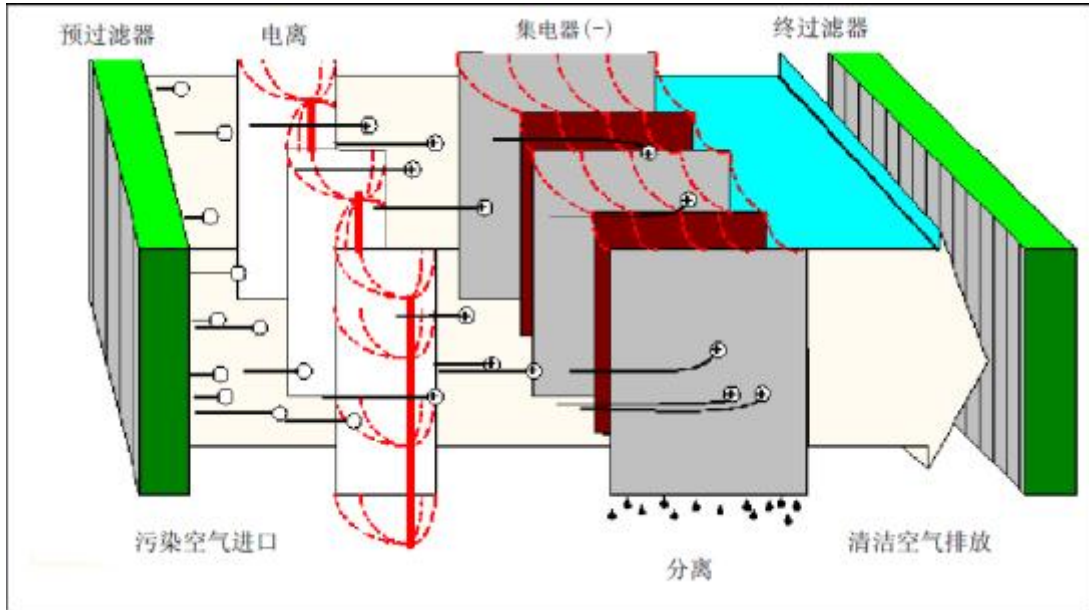


图 8-1 机加工线油雾净化装置净化原理示意图

根据《奇瑞汽车股份有限公司发动机升级扩产项目竣工环境保护验收监测报告》中对乳化液油雾排气筒验收监测数据，见下表。

表 8-1 集中式油雾净化装置非甲烷总烃监测结果一览表

企业	数据来源	排放浓度	排放速率	排放浓度标准
奇瑞汽车股份有限公司	奇瑞汽车股份有限公司发动机升级扩产项目竣工环境保护验收监测报告	0.87~1.75	0.008~0.024	120
上海汽车集团股份有限公司乘用车分公司	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	0.94~3.05	0.007~0.029	120
上海通用东岳动力总成有限公司	上海通用东岳动力总成有限公司动力总成扩建项目竣工环境保护验收报告	1.10~1.78	0.005~0.013	120
上海汽车集团股份有限公司乘用车分公司	例行监测报告	1.47~5.39	0.013~0.065	120

由上表可知，采取措施后，机加工废气排放的非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求。因此，采用集中油雾净化装置在技术上是可行的。

## (2) 发动机热试尾气

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 NMHC 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。国内汽油发动机厂热试废气处理情况见表 8-2。

表 8-2 国内汽油发动机厂热试废气排放情况

1	企业名称	三元净化器安装位置	热试废气是否安装废气净化设施	热试废气安装何种净化设施
2	南京长安	安装在发动机上	否	——
3	上海通用	安装在发动机上	否	——
4	长安福特	安装在发动机上	否	——
5	南京长安	安装在热试设备上	是	三元净化器
6	上海通用	安装在热试设备上	是	三元净化器
7	奇瑞捷豹路虎	安装在热试设备上	是	三元净化器
8	长安福特	安装在热试设备上	是	三元净化器

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。

根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》，非甲烷总烃排放浓度 2.03~2.74mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.006~0.008kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度 <3mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求。根据《奇瑞汽车股份有限公司发动机升级扩产项目竣工环境保护验收监测报告》，非甲烷总烃排放浓度 0.99~3.21mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.006~0.009kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求；NO<sub>x</sub> 排放浓度 6~9mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.027~0.037kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求。因此，废气处理措施可行。



## 8.2 废水污染防治措施可行性分析

### 8.2.1 污水特征分析

改扩建前后发动机三厂废水水量增加 2.67m<sup>3</sup>/d，污染物的种类不变，污染物的浓度与现有水质类似，主要包括机加工生产线产生的废清洗液、废乳化液、车间地面清洁废水、循环水系统排污水及生活污水等。

工程污水特征分析如表 8-3 所示。

表 8-3 拟建工程废水特征分析

序号	污水类型	主要污染物	水量(m <sup>3</sup> /d)	去向
1	废乳化液、车间地面清洁废水等	COD、石油类、SS	8.89	进入污水处理站处理→市政污水管网→城市污水处理厂
2	废清洗废液	COD、石油类、SS、LAS	15.5	进入污水处理站处理→市政污水管网→城市污水处理厂
3	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮	25	进入化粪池预处理→进入污水处理站处理→市政污水管网→城市污水处理厂
			114.42	进入化粪池预处理→市政污水管网→城市污水处理厂
4	清净下水	COD、盐类、总硬度	39.75	直接排至厂区总排口
合计		/	203.56	总排口排放

### 8.2.2 废水处理措施

#### (1) 废水处理措施

生产废水（废清洗液、废乳化液、车间地面清洁废水）、生活污水经管道输送至发动机三厂污水处理站处理，处理后废水与循环冷却水系统排污水及多余生活污水排入开发区污水管网。各废液、废水池容积见表 8-4。

表 8-4 废液、废水池容积一览表

序号	名称	容积 (m <sup>3</sup> )	备注
1	调节池	320	生产工序废清洗液、废乳化液 兼做事故池 倒槽废液单独排入
2	储蓄池	400	
3	生化池	360	/
4	收集池	250	油库

## (2) 废水处理工艺

发动机三厂第四污水处理站处理工艺流程见图 6-3。

污水处理站处理工艺如下：

生产废水由架空管道压力排入生产废水调节池，首先经管式浮油收集器进行预除油处理，去除调节池表层浮油。调节池废水经提升泵提升至斜管除油器，去除废水中细小的浮油以及大部分悬浮物质，出水进入袋式过滤器进一步过滤去除细小的悬浮物，之后再经两级膜过滤（超滤 UF），膜过滤系统通过管式膜的截留作用，将大分子有机物及乳化油类的物质截留下来，成为浓缩液，小分子的有机物及水分子得以通过，成为透过液。浓缩液通过浓缩液池收集贮存，定期外运处理。

膜透过液进入生化处理系统（A/O 池），同时引入生活污水，生活污水以压力送至水解酸化池（A 段），通过厌氧菌将难于生物降解的大分子有机物转化为易生物降解的小分子有机物，提高废水的可生化性，之后进入接触氧化池（O 段），通过好氧微生物的生物代谢作用降解废水中有机污染物，出水经缓存池、计量槽排放，老化生物膜从填料表面脱落排入污泥池，再经厢式压滤机泥水分离。

污水站出水与循环冷却水系统排污水及多余的生活污水在总排口混合后排入开发区市政污水管网，总排口水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，最终进入天门山污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后通过梨头尖排灌站排入长江。

## (3) 污水处理规模

生产废水预处理系统设计处理规模  $36\text{m}^3/\text{d}$ ，生化处理系统设计处理规模  $56\text{m}^3/\text{d}$ 。本次改扩建废水产生量仅增加  $2.67\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，改扩建后发动机三厂第四污水站可以满足废水处理需求。

根据现有工程及拟建工程分析，拟建工程实施后全厂生产废水及进入污水站的生活污水量见表 8-5。

表 8-5 发动机三厂污水处理站处理规模 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

类别	废水排放量	设计处理规模
生产废水预处理系统	24.39	36
生化处理系统	49.39	56

由表 8-5 可知，发动机三厂污水站处理规模可以满足要求。

### 8.2.3 出水达标可行性分析

拟建工程实施后，因排入污水处理站水质类型与现有工程相同（本项目切削液、清洗液与现有工程的切削液、清洗液供应厂家相同，产生的废切削液及清洗废液成分及浓度也类似），预计经污水处理站处理后，仍保持目前出水水质不变，出水水质利用《奇瑞汽车股份有限公司发动机升级扩产项目竣工环境保护验收监测报告》中数据，见表 8-6。

表 8-6 发动机三厂排入开发区污水管网的废水情况

废水类别	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	排放浓度(mg/L, pH 除外)						
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	LAS	NH <sub>3</sub> -N
总排口	191.47	7.18~7.24	21~28	6.2~8.5	21~25	0.12~0.18	0.056~0.068	4.01~4.39
GB8978-1996 表 4 中三级标准		6~9	500	300	400	20	20	/

由表 8-6 可见，废水总排口可达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中三级标准要求，污水处理方案可行。

发动机三厂废水总排口设有醒目标志，已安装自动监控装置（依托现有工程）。

综上分析，采取以上措施后本评价认为设计采取的污水处理方案是可行的。

### 8.3 噪声污染防治措施可行性分析

现有工程的主要噪声源为发动机试验台、加工中心、各类水泵以及各类风机等，且改扩建工程不增加主要噪声污染源。

对于车间各种机械设备高噪声设备，其噪声为机械性噪声。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 20dB(A)~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 20dB(A)。

水泵噪声主要包括涡流噪声、泵体机械噪声、基础振动噪声、管道和阀门噪声，根据水泵噪声特性，一般采用选择低噪设备、进排水口加装可曲挠接头、水泵做基础减振、水泵的安装隔声噪等，水泵的减振很重要，不仅可以降低水泵振动引起的固体声，而且可以防止管道振动引起的空气声和固体声。

根据《芜湖埃科泰克动力总成有限公司第三代发动机改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年7月29-30日监测）验收监测数据，东厂界昼间噪声测定值为 60.4dB(A)、62.2dB(A)，夜间噪声测定值为 49.9dB(A)、50.9dB(A)，南、西、北厂界昼间噪声测定值范围为 60.3~61.4dB(A)，夜间噪声测定值范围为 49~53.2dB(A)，西厂界、南厂界、北厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；东厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，因此项目所采取噪声防治措施可行。

## 8.4 固体废物处置措施可行性分析

### 8.4.1 固体废物种类

拟建工程实施后发动机三厂产生的固体废物种类不变，主要产生的固废有：一般废物主要包括机加工生产线产生的不合格配件、包装废料、污水站脱水生化污泥；危险废物主要包括机加工生产线的含油金属屑废料、油雾净化设施收集的废油、废润滑油、污水站收集的废油及含油浓缩液、含油废抹布废手套、废油桶等。

固体废物的产生及处置情况见表 3-7、表 3-8。

### 8.4.2 一般固废处理措施

项目产生的一般废物中包装废料、不合格配件收集后定期交物质回收单位回收利用；污水站脱水生化污泥运至垃圾填埋场填埋。

### 8.4.3 危险废物处理措施

危险废物在发动机三厂现有 156m<sup>2</sup> 危险废物临时贮存间暂存后，委托有资质的危险废物处置公司安全处置。

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》(GB18597-2001)

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个月，其后由有资质单位定期运走，安全处置。

地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到0.5m高），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设渗滤液集排水渠和收集池设施，使渗沥液能进入污水处理站的污水调节池；地面、渗滤液集排水渠和收集池均作环氧树脂防腐处理；渗滤液集排水渠均设漏水耐腐蚀钢盖板（考虑过车）。

项目产生的各种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。

### **8.5 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。

### **8.6 环保验收工作意见和建议**

在项目投产试运行三个月并正常运行后，公司应向环保主管部门申请进行各项环保设施的验收工作。

### **8.7 环保工程投资估算与竣工验收一览表**

改扩建工程仅对废气收集管路进行调整优化，环保措施均依托发动机三厂现有设施。

环保工程投资估算与竣工验收一览表具体见表8-7。

表 8-7 发动机三厂现有工程环保投资及“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	机加工设备	缸盖机加工线：乳化液油雾由设备自带净化装置 净化后由风管集中收集后车间外排放	30	满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准排放；满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	新建
		缸体机加工线：乳化液油雾由设备自带净化装置， 净化后由风管集中收集后，通过排气筒排放	10		依托现有治理 设施，仅调整优化 废气收集管路
	发动机热试台架	热试线：设 4 个热试台架，热试发动机自带三元 催化装置，发动机热试尾气最终通过 2 根 15m 高 排气筒外排	/		依托现有，局部 改造
	无组织排放	车间安装通风机，全室通风	/		
废水治理	生产废水、生活污水	依托发动机三厂污水处理站 1 座（物化处理规模 36m <sup>3</sup> /d，生化处理规模 56m <sup>3</sup> /d）	/	符合《污水综合排放标准》 （GB8978—1996）表 4 中三 级标准	依托现有
	总排口规范化	设置自动监控装置	依托现 有	《排污许可证申请与核发技 术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）	
噪声治理	加工中心、专机等	设减振基础、选用低噪设备、厂房隔声	10	满足《工业企业厂界环境噪 声 排 放 标 准 》 （GB12348-2008）3 类	部分新建
	发动机热试台架	设隔声间、隔振垫、隔声门，内壁加装吸声材料、 厂房隔声	/		依托现有

	冷却塔	采取减振措施			
	水泵	选用低噪设备，设减振、隔音降噪措施，厂房隔声			
	风机	选用低噪设备，加隔声罩、厂房隔声			
固废处理	一般工业固废、生活垃圾	垃圾收集容器、生活垃圾桶等	/	固体废弃物得到安全处置	依托现有
	危险废物	危险废物临时贮存间 156m <sup>2</sup> ，危险废物收集桶。其中含油废抹布废手套（HW49）混入生活垃圾处理	/		
地下水防渗措施	危险废物临时贮存间、拟建污水处理站	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，环氧树脂涂覆层厚度 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			50		

## 9 总量控制分析

### 9.1 污染物总量控制因子

根据生态环境部对污染物排放总量控制的有关规定，结合拟建项目污染物产生特点，在坚持“清洁生产”和“达标排放”原则的前提下，确定本项目污染物总量控制因子为：COD、氨氮、NO<sub>x</sub>、VOCs。

### 9.2 拟建工程污染物排放总量分析

拟建项目实施后全厂各污染物排放总量见表 9-1。

表 9-1 改扩建后发动机三厂总量污染物排放情况

类别	污染物	单位	现有工程排放量	拟建工程排放量	“以新带老”削减量	拟建工程实施后全厂排放量	增减量
废气	废气量	万 m <sup>3</sup> /a	203967.10	30744	21600	213111.1	+9144
	NMHC	t/a	4.440	0.065	0.017	4.488	+0.048
	颗粒物	t/a	2.737	0	0	2.737	+0
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.183	0.03	0.008	0.205	+0.022
废水	废水量	t/a	60267	822.9	151.71	60938.19	+671.19
	COD	t/a	7.84	0.123	0.0227	7.940	+0.1003
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.452	0.007	0.0013	0.458	+0.0057

### 9.3 主要污染物总量控制指标

#### 9.3.1 大气污染物总量控制分析

拟建工程实施后全厂 NO<sub>x</sub> 排放量为 0.205t/a，NMHC 排放量为 4.488t/a。因此，本项目需申请 NO<sub>x</sub> 总量 0.205 t/a，NMHC 排放量为 4.488t/a。

#### 9.3.2 水污染物总量控制分析

本项目废水主要来自各种机加设备定期排放的废乳化液（含管路冲洗水）和废清洗液（含管路冲洗水），装配车间清洗时产生的清洗废液，各循环水系统排放的清洁排水，厂区生活污水。生产废水（废清洗液、废乳化液、车间地面清洁废水）、生活污水经管道输送至发动机三厂污水处理站处理，处理后废水与循环冷却水系统排污水及多余生活污水排入开发区污水管网，新增废水排放量 2.67m<sup>3</sup>/d，经市政污水管网排入天门山污水处理厂处理进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后通过梨头尖排灌站排入长江。



经本评价预测,拟建项目建成后总排口COD、氨氮排放量分别为7.94t/a、0.458t/a。根据芜湖埃科泰克动力总成有限公司排污许可证,公司现有COD、氨氮排放总量分别为9.82t/a、0.83t/a,现有的总量指标满足拟建项目的建设需要,不需要新申请COD、氨氮总量指标。

## 10 环境经济损益分析

### 10.1 建设项目的经济效益

#### 10.1.1 主要经济指标及抗风险能力

项目总投资为 63803 万元人民币，其中铺底流动资金 40123 万元。

根据项目可研报告，达到设计生产能力时每年含税销售收入 670000 万元，项目正常达产年利润总额为 70316 万元，税后利润为 52737 元。主要经济指标见表 10-1。

表 10-1 主要经济效益数据和指标

序号	项目名称	单位	数据和指标	备注
1	生产能力	万台/年	20	
2	项目规模总投资	万元	46169	
	其中：新增建设投资	万元	33519	
	铺底流动资金	万元	12650	
3	项目计算期	年	10	
4	销售收入	万元	219500	
5	增值税	万元	6096	
6	营业税金及附加	万元	731	
7	利润总额	万元	29214	(含税)
8	所得税	万元	7304	
9	净利润	万元	21911	(不含税)
二	指标			
1	税后现金流指标			
	内部收益率	%	22.92	
	财务净现值	万元	46892	
	投资回收期	年	6.84	
2	税前现金流指标			
	内部收益率	%	29.1	
	财务净现值	万元	71628	
	投资回收期	年	6.17	
3	总投资收益率	%	25.93	
4	盈亏平衡点	%	28.95	

从表 10-1 中可以看出，拟建工程的项目投资财务内部收益率（税前/税后）均高于机械行业基准财务收益率 12%，企业可在 7 年内收回全部投资。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。

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，拟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。

## 10.2 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，本次改扩建工程全部依托现有工程环保措施，通过采取各种治理措施后，废气、废水均可达标排放，厂界噪声满足标准要求，固体废物得到妥善处理或安全处置。

拟建工程工程生产废水、生活污水经发动机三厂污水站处理，多余生活污水及循环冷却水系统排污水直接排至总排放口，总排口各污染因子排放浓度均达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求。

机加工线产生的乳化液油雾经设备自带油雾净化装置处理，净化效率达到90%；热试生产线产生的发动机热试尾气，经三元催化净化后排放，大大降低了其对周围环境的影响。

对高噪声设备采取隔声、消声、设置减振基础等降噪措施，可以使厂界噪声达标，避免了对周围环境的影响。

工程产生的一般固废可得到妥善处理或回收综合利用；危险废物委托安徽超越环保科技有限公司无害化处理，不直接排入环境，避免了环境污染事故的发生。

另外，项目产品为高效发动机，具有较高的升功率，具有高性能、低排放、低油耗的特点，据介绍国6排放标准较国5标准，HC、CO排放指标降低50%、NO<sub>x</sub>排放指标降低42%，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。

## 10.3 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。本项目通过自主研发生产高性能汽油发动机，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。

## 10.4 环境经济损益分析

### 10.4.1 环境保护投资估算

项目总投资 46169 万元人民币,其中环保措施投资为 50 万元,占总投资的 0.108%。

### 10.4.2 主要环保设施运行费用

项目建成运行后,全厂环保设施运行费用主要包括集中油雾净化装置电力消耗、定期检修、污水处理站增加的运行维护费用、噪声处理措施折旧维护费用等。

根据建设单位提供资料。集中油雾净化装置新增电力消耗、定期检修年运行费用约 8 万元。全厂新增废水排放量为 822.9m<sup>3</sup>/a,根据建设单位提供资料,本项目污水处理站运行维护费用为 2.2 元/m<sup>3</sup>,计算得出新增污水处理站运行维护费用 0.18 万元。噪声处理措施折旧维护费用每年约 6 万元。

主要环保设施运行费用汇总见下表 10-2。

**表 10-2 主要环保设施运行费用一览表**

序号	名称	运行费用(万元/年)
1	集中油雾净化装置运行维护费用	8
2	污水处理站增加的运行维护费用	0.18
3	噪声处理措施折旧维护费用	6
4	污染源跟踪监测费用	10
	合计	24.18

### 10.4.3 环境保护措施效益分析

本项目生产过程产生的废水、废气如果不经过处理直接排入环境中,将会对环境造成一定污染;废水、废气中的污染物一旦被人体吸入,还会危害人体健康。项目对污染物进行治理,不但能使污染物达标排放或削减,减小对环境的污染,同时还可以节省环境保护税,大大降低了企业的运行成本。

## 10.5 小结

综上所述,拟建工程采取的污染治理措施使污染物排放大量削减,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和水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。拟建工程在带

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

项目的建设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都是有着积极的正面推动作用，社会效益显著。

## 11 环境管理和监测计划

### 11.1 环境管理计划

#### 11.1.1 环境管理原则

贯彻执行国家、省、市制定的各项环保法律法规和技术标准；组织制定环境保护管理规章制度并监督执行；组织制定全厂环保规划和计划并监督实施；收集、整理和推广先进的环保技术和环境管理经验，监督检查环保设施的运行情况，并对运行中出现的环境问题及时解决，做好事故应急处理工作，协助调查；搞好环境教育和职工技术培训；领导并组织项目的环境监测工作，做好监测资料的收集和整理工作，建立监控档案。

埃科泰克公司于 2019 年 11 月 3 日取得排污许可证（证书编号：913402007810574713001U）。

#### 11.1.2 环境管理机构组成及管理计划

埃科泰克公司现设有运营管理部安全环保模块，技术人员 2 人，负责公司环境保护日常管理工作，目前公司制定了一些环境保护规章制度，并根据需要适时地实施环保项目，目前埃科泰克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。

根据本项目实施过程中各阶段的具体情况，环境保护管理工作由公司环境管理机构承担，各阶段职能见表 11-1。

表 11-1 环境管理机构各阶段主要管理计划

阶段	主要职责
设计	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	(1) 按报告书提出的环保措施和建议，制订施工期环保实施计划和管理办法； (2) 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。 (3) 负责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； (4) 组织实施施工期环境监测计划，施工结束后组织检查环保措施落实情况。
营运期	(1) 积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度； (2) 编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施； (3) 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； (4) 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；

(5) 协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理。

(6) 尽快完成清洁生产审核并加快建立 ISO14001 环境管理体系。

(7) 按照《危险化学品环境登记管理办法（试行）》的要求，在项目竣工验收前申请办理危险化学品环境管理登记，领取危险化学品生产使用环境管理登记证

### 11.1.3 环境管理建议

A. 建立健全环境管理制度和环保设施操作规程，建立健全岗位责任制：建立经理负责制，明确每名工作人员的责任范围及工作权限。

B. 要加强环保宣传，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污水站操作人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

C. 加强对生产车间的安全管理，严防火灾爆炸风险事故发生。

D. 环保设施应制定严格的操作规程，按操作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。

E. 加强监测数据的统计管理，对废气、废水、噪声等污染物排放口进行编号张贴明确的指示标志，同时对每个排污口及排气筒建立档案，明确每个排污口及排气筒的监测规范、监测频率，记录每次监测结果。制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。

F. 建立健全监督检查及三废排放管理制度；对全公司环境保护工作实施统一的环境管理，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。

### 11.1.4 环境管理内容

按照《建设项目环境保护设计规定》，项目建成后，为确保本项目环境保护工作的顺利开展和本环评报告提出的各项环境保护措施得以落实，环保机构各类工作人员必须经过培训，考核合格后才能上岗，并接受当地环保部门的技术指导和业务监督。

### 11.1.5 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）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 11-2。

**表 11-2 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			表示危险固体废物贮存、处置场

## 11.2 环境监测建议

### 11.2.1 环境监测内容

埃科泰克公司发动机三厂污水处理站管理人员，应详细运行记录。定期的污染物监测委托有资质监测部门完成。

废气污染源和噪声的监测工作，委托当地有资质的环境监测单位，对全厂的废气污染物排放情况以及厂界噪声进行常规监测。监测数据及时由公司环保部门收集汇总存档，建立完备的环境保护管理档案。

### 11.2.2 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 11-3。

**表 11-3 常规环境监测计划**

类别	监测位置	监测项目	监测频率	控制目标
废气	机加工废气排气筒	废气量、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求
	热试台架尾气排气筒	废气量、非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	1 次/年	
	各厂界外无组织监控点	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	
废水	发动机三厂总排口	流量、pH、COD、SS、石油类、LAS、氨氮	1 次/月 (不含在线监测指标)	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
噪声	四周厂界	昼夜间噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4 类
地下水	地下水监测井	pH、LAS、氨氮、石油类	1 次/半年	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类

### 11.2.3 环境监控建议

应认真执行环保资料、监测数据存档、上报制度；同时做好主要设备及环保设施的检修、维修工作，完善相关制度，减少跑冒滴漏现象，杜绝事故排放的发生

### 11.2.4 监测资料的统计汇总

对获得的监测结果应及时进行统计汇总，编制环境监测报表，并报公司有关部门，并向当地环境管理部门汇报。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，防止可能伴随的环境污染事件发生。

## 12 评价结论

### 12.1 项目概况

拟建工程依托现有 E3G10 发动机生产线所在区域，对发动机三厂南侧区域现有 E3G10 系列发动机生产线进行改造，淘汰原有的 5 万台产能的 E3G10 系列发动机，改造 E3G10 系列发动机缸体、曲轴生产线设备，利用集团部分闲置设备，新增部分设备，建设四代发动机生产线：缸体生产线、缸盖生产线和装配生产线各 1 条，形成年产 20 万台四代发动机的产能（G4J15/G4G15/G4G15B 系列发动机共线生产）。

### 12.2 项目建设符合产业政策

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，为允许类建设项目。

项目建设符合《汽车产业发展政策（2009 年修订）》、《汽车产业中长期发展规划》、《汽车产业投资管理规定》等的相关要求。

### 12.3 项目建设符合总体规划和环境功能区划

项目位于芜湖经济技术开发区内奇瑞北区埃科泰克公司发动机三厂，发动机三厂为规划的工业用地，且在现有生产线改扩建，不新增占地，行业属于汽车零部件制造业，符合《全国主体功能区规划》、《安徽省主体功能区规划》、《芜湖经济技术开发区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《芜湖市城市总体规划（2012-2030 年）》、《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 2 类，声环境 3 类，地下水 III 类，地表水 III 类，项目建后可满足环境功能区划的要求。

### 12.4 污染源治理措施及达标排放

项目各污染源采取的治理措施以及污染物达标排放情况如下：

#### 12.4.1 废气污染源治理措施及污染物达标排放情况

机加工设备产生的乳化液油雾通过设备自身携带的净化装置处理后，通过排气筒集中排放到车间外，经预测，非甲烷总烃排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。发动机热试尾气经发动机自带三元催化装置净化后由 15m 排气筒排放。非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

#### 12.4.2 废水污染源治理措施及达标排放情况

生产废水（废清洗液、废乳化液、车间地面清洁废水）、部分经化粪池预处理的生活污水排入发动机三厂污水处理站处理，处理后与其余的生活污水以及循环冷却水系统排污水一起排入开发区污水管网，总排口出水水质达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，最终进入天门山污水处理厂深度处理。

#### 12.4.3 噪声达标排放

各高噪声源分别采取设备基础安装减振器、加装消声装置、建筑隔声等措施后，东厂界昼夜间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，南、西、北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

#### 12.4.4 固体废物

拟建工程实施后发动机三厂产生的固体废物种类不变，主要产生的固废有：一般废物主要包括机加工生产线产生的不合格配件、包装废料、污水站脱水生化污泥；危险废物主要包括机加工生产线的含油金属屑废料、油雾净化设施收集的废油、废润滑油、污水站收集的废油及含油浓缩液、含油废抹布废手套、废油桶等。项目产生的一般废物中包装废料、不合格配件收集后定期交物质回收单位回收利用；污水站脱水生化污泥运至垃圾填埋场填埋。危险废物在发动机三厂现有 156m<sup>2</sup> 危险废物临时贮存间暂存后，委托有资质的危险废物处置公司安全处置。

### 12.5 总量控制要求

拟建工程实施后全厂 NO<sub>x</sub> 排放量为 0.205t/a，NMHC 排放量为 4.488t/a。因此，本项目需申请 NO<sub>x</sub> 总量 0.205 t/a，NMHC 排放量为 4.488t/a。拟建项目建成后全厂废水总排口 COD、氨氮排放量分别为 7.94t/a、0.458t/a。芜湖埃科泰克动力总成有限公司现有 COD、氨氮排放总量分别为 9.82t/a、0.83t/a，现有的总量指标满足拟建项目的建设需要，不需要新申请 COD、氨氮总量指标。

### 12.6 区域环境质量现状

#### 12.6.1 环境空气质量现状

根据《芜湖市生态环境质量公报》，项目区域大气环境可满足《环境空气质量

标准》(GB3095-2012)二级标准,补充监测因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求,评价区域总体环境空气质量良好。。

#### 12.6.2 地表水环境质量

本次评价通过收集芜湖市生态环境局网站公示的年度环境质量公报数据,长江水质近几年均能达到执行的《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中 III 类水标准,漳河达到 II 类水标准,其中长江水质优于 III 类标准,达到了 II 类水标准。项目所在区域水环境质量状况良好。

#### 12.6.3 地下水环境质量

各地下水监测点处监测因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准要求,区域地下水水质较好。

#### 12.6.4 声环境质量现状

厂址四周厂界中东厂界昼夜间现状值均可满足 4a 类标准要求,南、北、西厂界满足 3 类标准。区域声环境现状较好。

### 12.7 建设项目环境影响评价结论

#### 12.7.1 环境空气影响预测评价结论

按导则推荐的估算模式进行预测,项目完成后,在所有气象条件下,各污染源排放的 NO<sub>2</sub>、NMHC 最大地面浓度非甲烷总烃占标率均很小。从最大地面浓度贡献值来看,改建项目实施后污染源对周围环境影响不大。

卫生防护距离仍执行现有工程批复的 300m,卫生防护距离内无居住、学校、医院等环境敏感保护目标,可满足卫生防护距离的要求。

#### 12.7.2 地表水环境影响预测评价结论

拟建工程新增废水排放量 822.9m<sup>3</sup>/a。生产废水(废乳化液、废清洗液、车间地面清洁废水)与部分经化粪池处理后的生活污水进入发动机三厂污水处理站处理,总排口水质满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准,再经市政污水管网排入天门山污水处理厂深度处理。由于天门山污水处理厂尚有一定的处理余量,其尾水达到《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。因此,项目排水对区域地表水环境影响很小。

### 12.7.3 地下水环境影响预测评价结论

拟建工程在发动机三厂现有车间内进行，现有工程为防止地下水污染事故的发生，已在特殊的生产、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；危险废物库房地面及内墙采取防渗措施，地沟及集水池做防腐处理；油库地下储罐设钢筋混凝土防渗漏的油罐池等。本项目对地下水污染影响很小。

### 12.7.4 噪声环境影响预测评价结论

拟建工程新增主要加工设备仅 10 台，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准要求，项目实施后对区域声环境影响不大。

### 12.7.5 固体废物环境影响评价结论

项目产生的工业固体废物包括一般废物和危险废物，均采取了可靠的处理处置或综合利用措施，不会对周围环境产生影响。

## 12.8 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四代发动机生产线改建项目建设符合国家产业政策，废气、废水、噪声、固体废物采用的各项污染防治措施可行，各类污染物经防治处理后均可达标排放或者有效处置，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，满足总量控制要求，满足环境综合防护距离设置的要求。同时，周围绝大多数居民对该项目的建设无反对意见。综上所述，从环保角度，该项目的建设可行。