

## 目 录

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>0 概述</b> .....             | <b>1</b>   |
| 0.1 项目由来 .....                | 1          |
| 0.2 项目特点 .....                | 2          |
| 0.3 环评工作过程 .....              | 2          |
| 0.4 项目初筛 .....                | 4          |
| 0.5 主要关注的环境问题 .....           | 5          |
| 0.6 环境影响评价的主要结论 .....         | 5          |
| <b>1 总则</b> .....             | <b>7</b>   |
| 1.1 编制依据 .....                | 7          |
| 1.2 评价目的 .....                | 12         |
| 1.3 评价原则 .....                | 13         |
| 1.4 评价重点 .....                | 13         |
| 1.5 环境影响识别与评价因子筛选 .....       | 13         |
| 1.6 环境功能区划及评价执行标准 .....       | 14         |
| 1.7 评价工作等级、评价范围及评价重点 .....    | 20         |
| 1.8 产业政策相符性分析 .....           | 25         |
| 1.9 政策规范相符性分析 .....           | 28         |
| 1.10 规划相符性分析 .....            | 43         |
| 1.11 “三线一单”要求相符性 .....        | 54         |
| 1.12 控制污染与保护环境目标 .....        | 63         |
| <b>2 现有工程概况</b> .....         | <b>67</b>  |
| 2.1 工程概况 .....                | 67         |
| 2.2 现有工程生产工艺流程和产污环节 .....     | 80         |
| 2.3 现有及工程主要污染物产生及达标排放情况 ..... | 82         |
| 2.4 现有工程污染物排放量 .....          | 96         |
| 2.5 排污许可及应急预案情况 .....         | 97         |
| 2.6 现有工程存在的环境问题 .....         | 98         |
| <b>3 拟建工程概况及工程分析</b> .....    | <b>101</b> |
| 3.1 工程概况 .....                | 101        |

|          |                            |            |
|----------|----------------------------|------------|
| 3.2      | 工程分析 .....                 | 114        |
| 3.3      | 水平衡 .....                  | 119        |
| 3.4      | 工程污染因素分析及源强核算 .....        | 122        |
| 3.5      | 总量控制分析及排污权计算 .....         | 146        |
| <b>4</b> | <b>环境现状调查与评价 .....</b>     | <b>149</b> |
| 4.1      | 自然环境现状调查 .....             | 149        |
| 4.2      | 市政设施概况 .....               | 153        |
| 4.3      | 环境质量现状监测与评价 .....          | 153        |
| <b>5</b> | <b>环境影响预测与评价 .....</b>     | <b>164</b> |
| 5.1      | 施工期环境影响简要分析 .....          | 164        |
| 5.2      | 营运期环境空气影响预测与评价 .....       | 164        |
| 5.3      | 营运期地表水环境影响分析 .....         | 173        |
| 5.4      | 营运期地下水环境影响分析 .....         | 174        |
| 5.5      | 声环境影响预测与评价 .....           | 182        |
| 5.6      | 固体废物影响分析 .....             | 192        |
| 5.7      | 环境风险评价 .....               | 193        |
| <b>6</b> | <b>环境保护措施及其可行性论证 .....</b> | <b>216</b> |
| 6.1      | 废气污染防治措施可行性分析 .....        | 216        |
| 6.2      | 废水污染防治措施可行性分析 .....        | 224        |
| 6.3      | 地下水环境保护措施及其可行性论证 .....     | 230        |
| 6.4      | 噪声污染防治措施可行性分析 .....        | 231        |
| 6.5      | 固体废物处置措施可行性分析 .....        | 232        |
| 6.6      | “三同时”要求 .....              | 233        |
| 6.7      | 环保工程投资估算与竣工验收一览表 .....     | 234        |
| <b>7</b> | <b>环境影响经济损益分析 .....</b>    | <b>237</b> |
| 7.1      | 建设项目的经济效益 .....            | 237        |
| 7.2      | 建设项目的环境效益 .....            | 237        |
| 7.3      | 建设项目的社会效益 .....            | 238        |
| 7.4      | 环境经济损益分析 .....             | 239        |
| 7.5      | 清洁生产 .....                 | 239        |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 7.6 小结 .....                | 243        |
| <b>8 环境管理及监测计划 .....</b>    | <b>245</b> |
| 8.1 环境管理 .....              | 245        |
| 8.2 环境监测建议 .....            | 247        |
| 8.3 排污口规范化设置 .....          | 249        |
| <b>9 评价结论 .....</b>         | <b>250</b> |
| 9.1 项目概况 .....              | 250        |
| 9.2 项目建设符合产业政策 .....        | 250        |
| 9.3 项目建设符合总体规划及环境功能区划 ..... | 250        |
| 9.4 污染源处理措施及污染物达标排放 .....   | 251        |
| 9.5 满足总量控制要求及排污权交易 .....    | 252        |
| 9.6 区域环境质量现状 .....          | 252        |
| 9.7 建设项目环境影响评价 .....        | 253        |
| 9.8 建设项目环境可行性结论 .....       | 255        |

**附件：**

附件 1：环评委托书；

附件 2：项目备案；

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

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

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

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

附件 7：《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影响报告书》（芜自贸环审[2022]52 号、自主验收意见）；

附件 8：国家环境保护总局《关于芜湖经济技术开发区环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2003]30 号）；

附件 9：《芜湖经济技术开发区（含综合保税区）规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环评函[2021]87 号）；

附件 10：危险废物委托处置合同；

附件 11：环境质量现状监测报告；

附件 12：切削液 MSDS；

附件 13：清洗剂 MSDS；

附件 14：密封剂 MSDS 及 VOCs 含量测试结果；

附件 15：关于埃科泰克污水处理的说明；

附件 16：建设项目排污许可申请与填报信息表；

附件 17：审批基础信息表；

附件 18：涂胶废气处理问题的承诺。

## 0 概述

### 0.1 项目由来

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，现注册资本 54.698 亿元，为国有股份制有限责任公司。成立 27 年来，始终坚持自主创新，逐步建立了完整的技术和产品研发体系，产品出口到全球 80 多个国家和地区，打造了艾瑞泽、瑞虎、EXEED 星途等知名产品品牌。截止目前，公司已累计销售整车 1300 万辆，其中出口超过 335 万辆，连续 21 年保持中国乘用车出口第一位。

芜湖埃科泰克动力总成有限公司（以下简称“埃科泰克公司”）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。2018 年 11 月，奇瑞公司内部决定对子公司股权和职能进行整合，将奇瑞公司动力总成的人事、财务、运营、规划、质量、生产制造等相关业务整合到埃科泰克公司，同时更名为芜湖埃科泰克动力总成有限公司。现注册资本 20 亿元，为奇瑞公司全资子公司。埃科泰克公司现有发动机二厂（长春路 8 号）和发动机三厂（泰山路 38 号），具备年产 145 万台/年发动机的能力。其中发动机二厂现有缸体、缸盖、凸轮轴生产线和总成装配线共 6 条，汽油发动机产能 35 万台/年，目前主要生产 1.6L、2.0L 等系列发动机产品。

混动发动机是新能源混动的“心脏”，新能源汽车动力总成的重要部分。在国家促进新能源汽车产业高质量发展的政策背景下，埃科泰克公司决定投资 23540 万元，建设新能源混合动力发动机智能化升级改建项目。在发动机二厂新增缸体、缸盖、装配生产线，改建热试生产线，新增缸体、缸盖加工产能各 30 万套/年，并外协 30 万套/年缸体、缸盖，新增 1.5L 排量的混合动力发动机（H4J15）产能 60 万套/年。

本项目产品埃科泰克公司拥有完全的知识产权，主要为奇瑞公司混合动力乘用车配套，将对奇瑞公司发力新能源汽车起着至关重要的作用。

本项目已于 2024 年 1 月 31 日在芜湖市经济技术开发区管委会取得投资项目备案证，备案号：开备案[2024]19 号。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）等有关规定，本项目属于“三十三、汽车制造业 36”中“71 汽车用发动机制造 362”类别中的“汽车用发动机制造（仅组装的除外）”项目，应编

制环境影响报告书。

根据《安徽省建设项目环境影响评价文件审批目录（2019 年本）》，本项目属于“28、新建汽车整车以外的汽车项目”，不属于省级审批，由中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区行政审批局审批。

## 0.2 项目特点

本项目在芜湖经济技术开发区埃科泰克公司现有发动机二厂（长春路 8 号）建设。发动机三厂（泰山路 38 号）距本项目 4km，无相互依托关系，因此本次评价不再论述发动机三厂概况。

发动机二厂厂房位于奇瑞公司东南角，厂房东面距凤鸣湖路最近 50m，南面距长春路 50m，西面、北面均为奇瑞公司其他设施。

本项目在发动机二厂现有厂房内预留位置新增缸体、缸盖、装配生产线，改建并依托现有热试生产线，依托现有供水、供电、压缩空气、供油和污水处理等公用、环保设施。

因发动机二厂与奇瑞公司分属不同法人单位，均单独办理排污许可证，生产无交叉和依托关系，因此本评价也不再论述奇瑞公司概况。

## 0.3 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，中国汽车工业工程有限公司编制了该项目环境影响报告书。以下是环境影响评价过程回顾：

2024 年 3 月 5 日，接受建设单位委托，项目启动，在埃科泰克官方网站（<https://www.actecopowertrain.com.cn/>）进行了环评首次信息公示；

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

2024 年 3 月 25 日，完成项目环境影响报告书（征求意见稿）；

2024 年 3 月 27 日，在埃科泰克官方网站（<https://www.actecopowertrain.com.cn/>）进行了环评征求意见稿公示，于 2024 年 4 月 1 日、4 月 2 日在安徽日报进行了 2 次报纸公示。

2024 年 5 月，完成项目环境影响报告书（送审版）；

2024 年 6 月 7 日，召开项目技术评审会，形成技术评审意见，会后评价单位根

据技术评审意见进行修改，形成环境影响报告书（报批版）。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范要求，本次环境影响评价工作分为三个阶段进行，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，环境影响评价工作程序见下图。

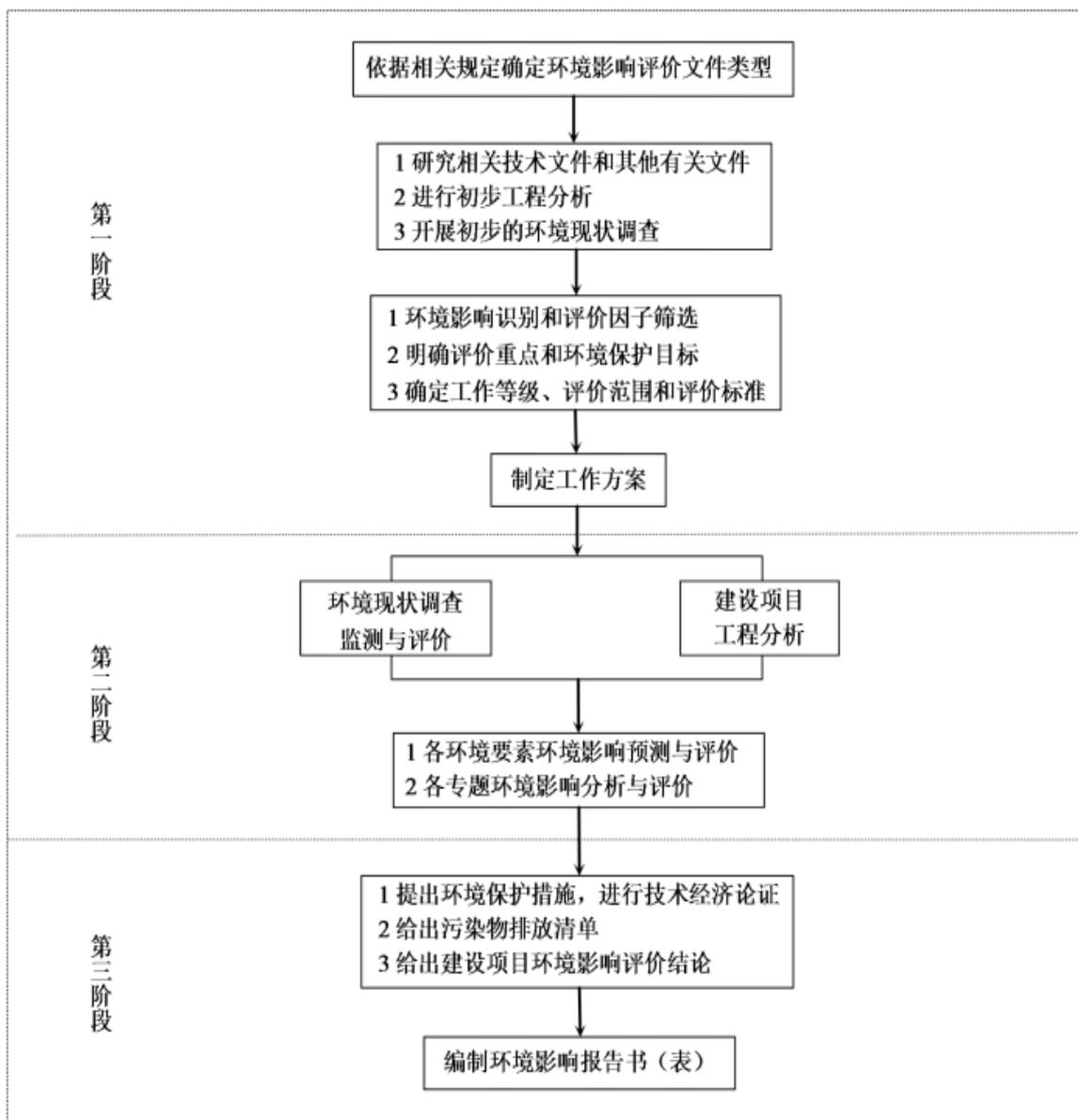


图 0-1 项目环境影响评价工作程序图

## 0.4 项目初筛

表 0-1 项目初步筛查情况分析

| 序号 | 分析项目         | 分析结论   |
|----|--------------|--|
| 1  | 报告类别         | 根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）等有关规定，拟建工程属于分类管理名录中“三十三、汽车制造业 36 汽车用发动机制造（仅组装的除外）”，应编制环境影响报告书。  |
| 2  | 规划符合性        | 项目建设地点位于安徽省芜湖经济技术开发区长春路 8 号，用地性质为工业用地，项目建设符合《芜湖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《芜湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》、《芜湖经济技术开发区环境影响报告书》及审查意见、《芜湖经济技术开发区（含综合保税区）规划环境影响跟踪评价报告》及审查意见、《芜湖经济技术开发区环境影响区域评估报告》、中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区相关要求、芜湖市国土空间（三区三线）。   |
| 3  | 法律法规、产业政策相符性 | 本项目为汽车混合动力发动机生产，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目。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》（工信部联装[2017]53 号）、《汽车产业投资管理规定》（国家发改委 2018 年第 22 号令）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（皖环发[2022]8 号）、《芜湖市“十四五”生态环境保护规划》（环财〔2022〕56 号）、《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发[2024]1 号）、《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》（安环委办[2022]37 号）、《芜湖市 2022 年大气污染防治工作要点》（芜环委办[2022]4 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）、《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办[2021]4 号）、《芜湖市 2021 年挥发性有机物污染治理攻坚行动方案》（芜大气办[2021]7 号）、《关于印发 2023 年全市生态环境工作要点的通知》（芜湖市生态环境局 环办[2023]21 号）、《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022 年 1 月 21 日）、《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》（皖发[2021]19 号）、《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）经济带的实施方案（升级版）》（芜市办[2021]28 号）、 |

| 序号 | 分析项目          | 分析结论  |
|----|---------------|---|
|    |               | 《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发[2021]7号）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、“安全生产十五条措施”及《芜湖市环保治理设施安全风险防范告知书》有关要求等的相关要求。  |
| 4  | 环境承载力及影响      | 监测期间，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水环境质量现状较好，均可达到相应的环境功能区划要求。经预测，项目污染治理措施正常运行时，对周围环境的影响较小。  |
| 5  | 总量指标合理性及可达性分析 | 非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 排放量分别为 0.6222t/a、1.5171t/a，由当地环保主管部门通过区域平衡予以核准分配；水污染物 COD、氨氮排放总量分别为 0.3310t/a、0.0251t/a，原批复总量指标能够满足本项目新增，因此 COD、氨氮不再申请新增排放量。综上，本项目总量指标可达。   |
| 6  | 园区基础设施建设情况    | 本项目所在芜湖经济技术开发区目前有配套的给水、供电、污水处理站等设施，基础设施情况较完善，可以满足项目运营需求。  |
| 7  | 与“三线一单”对照分析   | 生态保护红线：本项目位于芜湖经济技术开发区，根据《芜湖市生态环境分区管控生态环境准入清单》（芜湖市生态环境局，2023年8月），本项目不在生态保护红线范围内。<br>环境质量底线：环境空气为达标区，项目所在区域监测期间的环境空气、地表水、地下水环境质量现状均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。<br>资源利用上线：本项目能源由市政提供，水源由市政供水管网提供，新增用量不大，不会突破区域资源利用上限。<br>不属于产业准入限制发展和禁止发展项目。 |

### 0.5 主要关注的环境问题

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量以及敏感点的影响；

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

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

固体废物：重点关注危险固废的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

### 0.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合芜湖经济技术开发区规划及规划环评要求，符合“三线一单”环保要求，产品和生产工艺符合国家和地方产业政策及清洁生产的相关要求；所采用的

污染防治措施技术经济可行，能够保证各种污染物稳定达标排放并满足总量控制要求，对评价区域环境影响较小，不会降低区域环境功能区要求；经采取有效的事故防范、减缓措施，环境风险可控；公众参与未收到反馈意见；项目具有良好的社会、经济和环境效益。总体来看，在落实各项环境保护对策措施和环境管理、环境监测要求等前提下，从环境影响角度论证，是可行的。

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 国家相关法律

- (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5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（修订）（2019年4月23日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（修订）（2018年10月26日施行）；
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日施行）；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）；

#### 1.1.2 国家相关行政法规及国务院规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例（2017年修订）》（国务院令 第682号）；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (3) 《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）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《排污许可管理条例》（国务院令 第736号）；
- (7) 《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号，2024年7月1日起施行）
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (9) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (11) 《汽车产业发展政策》（2009年修订）；

- (12) 《汽车产业中长期发展规划》（工信部联装[2017]53号）；
- (13) 《汽车产业投资管理规定》（国家发改委第22号）；
- (14) 《新能源汽车产业发展规划》（2021-2035）；
- (15) 《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》（修订）（工业和信息化部令第39号）
- (16) 《关于进一步加强环境信息公开工作的通知》（环发[2012]134号）；
- (17) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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》（环境保护部环环评[2016]150号）；
- (21) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（生态环境部环大气[2019]53号）；
- (22) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）；
- (23) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）；
- (24) 《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函[2022]2072号）；

### 1.1.3 地方法律、法规及产业政策

- (1) 《安徽省环境保护条例》（修正）（2018年1月1日施行）；
- (2) 《安徽省大气污染防治条例》（修正）（2018年11月31日）；
- (3) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89号）；
- (4) 《安徽省水环境功能区划》（安徽省人民政府，2003年3月）；
- (5) 《安徽省水功能区划》（安徽省水利厅、省环境保护局，2003年1月）；
- (6) 《安徽省水污染防治工作方案》（皖政[2015]131号）；
- (7) 《安徽省土壤污染防治工作方案》（皖政[2016]16号）；

- (8) 《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（皖环发[2022]8号）；
- (9) 《芜湖市“十四五”生态环境保护规划》（环财〔2022〕56号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》（皖环发[2022]5号）；
- (14) 《关于印发安徽省“三区三线”划定工作方案的通知》（皖自然资[2022]194号）；
- (15) 《长江经济带战略环境影响评价芜湖市“三线一单”文本（成果）及生态环境准入清单》和《芜湖市“三线一单”生态环境准入清单（成果）》（芜湖市生态环境局，2020年12月）；
- (16) 《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）；
- (17) 《芜湖经济技术开发区条例》（安徽省人大，2007年）；
- (18) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022年1月21日）；
- (19) 《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》（皖发[2021]19号）；
- (20) 《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）经济带的实施方案（升级版）》（芜市办[2021]28号）；
- (21) 《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》（皖政[2011]27号）；
- (22) 《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办[2021]4号）；

- (23) 《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》（安环委办[2022]37 号）；
- (24) 《2023 年全市生态环境工作要点》（环办〔2023〕21 号）；
- (25) 《芜湖市 2021 年挥发性有机物污染治理攻坚行动方案》（芜大气办[2021]7 号）；
- (26) 《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发[2021]7 号）；
- (27) 《芜湖市城市大气环境功能区划(2021-2030 年)》（芜政办秘〔2021〕5 号）；
- (28) 《芜湖市声环境功能区划分方案》（芜政办秘〔2022〕5 号）。

#### 1.1.4 技术导则与规范文件

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 第 4 号令）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (12) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (13) 《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ42-2018）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (17) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (18) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；
- (21) 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)；

#### 1.1.5 区域规划、专业规划

- (1) 《芜湖市国土空间总体规划(2021-2035 年)》；
- (2) 《芜湖经济技术开发区总体规划(2006-2020)》；
- (3) 《芜湖经济技术开发区环境影响报告书》；
- (4) 《芜湖经济技术开发区(含综合保税区)规划环境影响跟踪评价》；
- (5) 《芜湖经济技术开发区环境影响区域评估报告》；

#### 1.1.6 有关委托及相关文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目备案；
- (3) 芜湖市环境保护局《关于奇瑞汽车有限公司年产 15 万台发动机换型改造项目环境影响报告书批复的函》(环监管[2006]203 号)、验收意见(环验[2009]33 号)；
- (4) 芜湖市环境保护局《关于奇瑞汽车有限公司年产 15 万台柴油发动机改扩建项目环境影响报告书批复的函》(环监管[2006]204 号)、验收意见(环验[2015]79 号)；
- (5) 安徽省环境保护厅《关于奇瑞汽车股份有限公司年产 20 万台缸内汽油直喷发动机项目环境影响报告书审批意见的函》(皖环函[2014]690 号)、验收意见(环验[2016]82 号)；
- (6) 《奇瑞汽车股份有限公司 E4T15B 发动机项目环境影响报告书》(芜环评审[2018]20 号、自主验收公示)
- (7) 《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影响报告书》(芜自贸环审[2022]52 号、自主验收公示)；
- (8) 国家环境保护总局《关于芜湖经济技术开发区环境影响报告书审查意见的复函》(环审[2003]30 号)；
- (9) 《芜湖经济技术开发区(含综合保税区)规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》(环评函[2021]87 号)；

- (10) 危险废物委托处置合同；
- (11) 环境质量现状监测报告；
- (12) 切削液 MSDS、清洗剂 MSDS、密封剂 MSDS 及 VOCs 含量测试结果；
- (13) 关于埃科泰克污水处理的说明；
- (14) 涂胶废气处理问题的承诺。

## 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。

(3) 分析现有工程主要污染物排放情况，查找现有工程存在的环保问题。

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

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

(6) 根据建设项目环境影响的特点，对其环境管理和监测计划提出要求。

### 1.3 评价原则

(1) 在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，分析自然环境和环境质量状况，做到真实、客观、公正、结论明确。

(2) 采用类比监测和调查、物料衡算、模型预测、资料收集分析相结合的评价手段，提高环境评价的实用性和科学性，为工程设计、环境管理提供科学依据。

(3) 从发展经济和保护环境的角度出发，提出可行的污染防治对策、措施和建议，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调统一。

### 1.4 评价重点

项目概况、工程分析、环境影响预测与评价、环保措施技术经济论证。

### 1.5 环境影响识别与评价因子筛选

#### 1.5.1 环境影响识别

本项目在现有厂房进行设备安装，施工期对周围环境影响很小，故仅考虑营运期影响。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，其结果见下表。

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> | 油雾 | VOCs | COD | BOD | SS | 氨氮 | 石油类 |    |      | 总磷 |
| 机械加工生产线 | 1    | 1   | 1   | 1    | 2    |                 | 1  | 1    | 2   |     | 2  |    | 2   | 1  | 1    | 2  |
| 装配生产线   | 1    |     |     |      | 1    |                 |    | 1    |     |     |    |    |     |    | 1    | 1  |
| 热试生产线   | 1    |     |     | 1    |      | 1               |    | 1    |     |     |    |    |     |    | 1    |    |
| 油库      | 1    |     | 1   |      |      |                 |    | 1    |     |     |    |    |     |    |      |    |
| 铁铝屑中转站  |      | 1   | 1   |      | 2    |                 |    |      |     |     |    |    |     |    |      | 2  |
| 危废暂存间   |      |     | 1   |      | 2    |                 |    |      |     |     |    |    |     |    |      | 2  |
| 污水处理站   |      | 1   | 1   |      | 2    |                 |    |      | 1   | 1   | 1  | 1  | 1   | 1  |      | 2  |
| 办公区     |      | 1   |     |      | 1    |                 |    |      | 1   | 1   | 1  | 1  |     | 1  |      | 1  |

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

### 1.5.2 评价因子筛选

从上表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。

#### 1.5.2.1 环境空气

现状评价因子： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、非甲烷总烃

预测评价因子：非甲烷总烃、 $\text{NO}_x$

总量控制因子：非甲烷总烃、 $\text{NO}_x$

#### 1.5.2.2 地表水

现状评价因子： $\text{pH}$ 、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、铜、锌、铅、六价铬

总量控制因子： $\text{COD}$ 、氨氮

#### 1.5.2.3 地下水

现状评价因子： $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ ， $\text{pH}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、阴离子表面活性剂、石油类

预测评价因子：采用类比法进行地下水影响分析与评价

#### 1.5.2.4 噪声

现状评价因子：厂界噪声等效 A 声级

预测评价因子：厂界噪声等效 A 声级

#### 1.5.2.5 固废

预测因子：危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾

#### 1.5.2.6 环境风险

预测因子：有毒有害危险化学品泄漏、火灾事故伴生/次生环境问题

## 1.6 环境功能区划及评价执行标准

### 1.6.1 环境功能区划

本项目位于芜湖经济技术开发区，环境功能区划如下：

(1) 环境空气功能区划：根据《芜湖市大气环境功能区划（2021-2030年）》，

本项目所在区域为环境空气二类功能区。

(2) 地表水环境功能区划：区域地表水体为长江，地表水环境质量应达到Ⅲ类功能区要求。

(3) 声环境功能区划：根据《芜湖市声环境功能区划分方案》（芜政办秘〔2022〕5号）中《芜湖市声环境功能区划图》（见下图），项目所在地块为3声功能区。

本项目所在埃科泰克公司发动机二厂厂房距离奇瑞公司西厂界1.7km，距离北厂界800m，且中间有大量建筑物阻隔，项目对奇瑞公司西、北厂界无影响，因此，仅评价南厂界和东厂界。

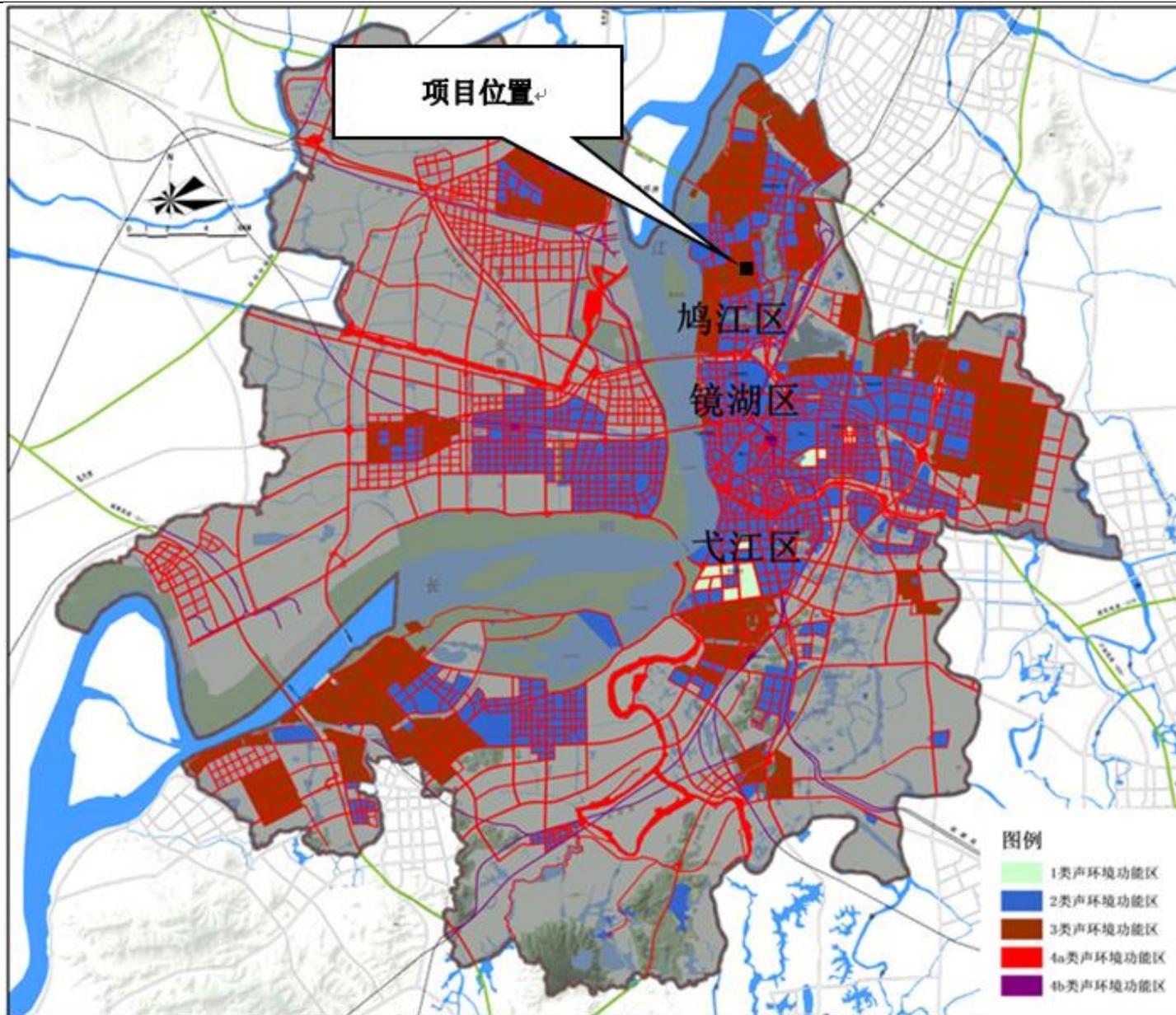


图 1-1 《芜湖市声环境功能区划图》

### 1.6.2 环境质量标准

根据项目所在地环境功能区划及环境特征，各执行标准如下：

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

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

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

(4) 厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

以上标准限值详见下表所示。

**表 1-2 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>   | 24 小时平均 150       | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级           |
|                | PM <sub>2.5</sub>  | 24 小时平均 75        |                   |                                      |
|                | SO <sub>2</sub>    | 24 小时平均 150       |                   |                                      |
|                |                    | 1 小时平均 500        |                   |                                      |
|                | NO <sub>2</sub>    | 24 小时平均 80        | mg/m <sup>3</sup> |                                      |
|                |                    | 1 小时平均 200        |                   |                                      |
|                | CO                 | 24 小时平均 4         |                   |                                      |
| 1 小时平均 10      |                    |                   |                   |                                      |
| O <sub>3</sub> | 日最大 8 小时平均 160     | μg/m <sup>3</sup> |                   |                                      |
|                | 非甲烷总烃              | 一次浓度 2.0          | mg/m <sup>3</sup> | 《大气污染物综合排放标准详解》(国家环保总局科技标准司)         |
| 地表水环境          | pH                 | 6~9               | 无量纲               | 芜湖长江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |
|                | COD                | ≤20               | mg/L              |                                      |
|                | BOD <sub>5</sub>   | ≤4                |                   |                                      |
|                | NH <sub>3</sub> -N | ≤1.0              |                   |                                      |
|                | 总磷(以 P 计)          | ≤0.2              |                   |                                      |
|                | 溶解氧                | ≥5                |                   |                                      |
|                | 挥发酚                | ≤0.005            |                   |                                      |

| 类别     | 污染物                           | 限值      | 单位   | 标准                                |
|--------|-------------------------------|---------|------|-----------------------------------|
|        | 硫化物                           | ≤0.2    |      |                                   |
|        | 铜                             | ≤1.0    |      |                                   |
|        | 锌                             | ≤1.0    |      |                                   |
|        | 铅                             | ≤0.05   |      |                                   |
|        | 六价铬                           | ≤0.05   |      |                                   |
|        | 石油类                           | ≤0.05   |      |                                   |
| 地下水质量  | pH                            | 6.5~8.5 | mg/L | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）<br>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            | ≤0.50   |      |                                   |
|        | 硝酸盐                           | ≤20.0   |      |                                   |
|        | 亚硝酸盐                          | ≤1.00   |      |                                   |
|        | 挥发性酚类                         | ≤0.002  |      |                                   |
|        | 氰化物                           | ≤0.05   |      |                                   |
|        | 砷                             | ≤0.01   |      |                                   |
|        | 汞                             | ≤0.001  |      |                                   |
|        | 铬（六价）                         | ≤0.05   |      |                                   |
|        | 总硬度                           | ≤450    |      |                                   |
|        | 铅                             | ≤0.01   |      |                                   |
|        | 氟化物                           | ≤1.0    |      |                                   |
|        | 镉                             | ≤0.005  |      |                                   |
|        | 铁                             | ≤0.3    |      |                                   |
| 锰      | ≤0.10                         |         |      |                                   |
| 溶解性总固体 | ≤1000                         |         |      |                                   |

| 类别  | 污染物      | 限值    | 单位    | 标准                                |
|-----|----------|-------|-------|-----------------------------------|
|     | 阴离子表面活性剂 | ≤0.3  |       | 参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准 |
|     | 耗氧量      | ≤3.0  |       |                                   |
|     | 石油类      | ≤0.05 |       |                                   |
| 声环境 | 昼间       | 65    | dB(A) | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类         |
|     | 夜间       | 55    |       |                                   |

### 1.6.3 污染物排放标准

#### 1.6.3.1 废气污染物

机加工、热试废气污染物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准；

厂区内 VOCs 管控执行安徽省《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB 34/4812.6-2024)表4限值；厂界处 VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。

表 1-3 废气污染物排放标准

| 污染源   | 污染物             | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )  | 厂界<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h) |      | 标准   |
|-------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|------------|------|--|
|       |                 |                             |                            | 15m        | 0.77 |  |
| 热试废气  | NO <sub>x</sub> | 240                         | /                          | 15m        | 0.77 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源二级排放标准            |
|       | 非甲烷总烃           | 120                         | 4.0                        | 15m        | 10   |  |
| 机加工废气 | 非甲烷总烃           | 120                         | 4.0                        | 15m        | 10   |  |
| 无组织   | 非甲烷总烃           | 一次浓度 20/1h 平均浓度 6 (车间周边监控点) |                            | /          | /    | 《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB 34/4812.6-2024)表4限值 |

#### 1.6.3.2 废水污染物

废水经厂内污水站处理后排入朱家桥污水处理厂，厂区总排口出水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准，同时参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B等级标准，具体见下表。

**表 1-4 废水污染物排放标准**

| 污染物              | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996) 表 4 三级标准 | 《污水排入城镇下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015) 中 B 等级标准 |
|------------------|--------------------------------------|--|
| pH               | 6~9 (无量纲)                            | /  |
| COD              | 500                                  | 500  |
| BOD <sub>5</sub> | 300                                  | 350  |
| 悬浮物              | 400                                  | 400  |
| 氨氮 (以 N 计)       | /                                    | 45   |
| 总磷 (以 P 计)       | /                                    | 8  |
| 石油类              | 20                                   | 15   |

### 1.6.3.3 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

**表 1-5 噪声排放标准**

| 项目时期 | 时段 | 标准值 | 单位    | 标准名称                                   |
|------|----|-----|-------|--|
| 运营期  | 昼间 | 65  | dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 3 类 |
|      | 夜间 | 55  |       |  |
| 施工期  | 昼间 | 70  | dB(A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB<br>12523-2011)     |
|      | 夜间 | 55  |       |  |

### 1.6.3.4 固体废物

一般固废：根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，本项目一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

危险废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 1.7 评价工作等级、评价范围及评价重点

### 1.7.1 环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 有关评价等级划分方法，依据推荐的估算模式 (AERSCREEN)，选择评价因子非甲烷总烃、NO<sub>2</sub>，计算其最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”) 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  $D_{10\%}$ 。编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。 $P_i$  计算公式如下：

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

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

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

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

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

**表 1-6 拟建项目大气污染物最大地面浓度预测**

| 项目              | 排放源          | 个数 | 单个排气筒最大地面浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 占标率（%） | 出现距离（m） |
|-----------------|--------------|----|---|--------|---------|
| 非甲烷总烃           | 拟建缸体生产线（P14） | 1  | 3.6609                                  | 0.18   | 17      |
|                 | 拟建缸盖生产线（P15） | 1  | 4.6110                                  | 0.23   | 52      |
|                 | 发动机热试废气（P3）  | 1  | 2.0471                                  | 0.10   | 21      |
|                 | 凸轮轴生产线（P16）  | 1  | 1.3498                                  | 0.07   | 52      |
|                 | 试制线（P17）     | 1  | 1.3562                                  | 0.07   | 52      |
|                 | 试制线（P18）     | 1  | 1.3547                                  | 0.07   | 52      |
|                 | 无组织排放        | 1  | 53.4040                                 | 2.67   | 146     |
| NO <sub>2</sub> | 发动机热试废气（P3）  | 1  | 15.5940                                 | 7.80   | 21      |

**表 1-7 评价工作等级划分依据**

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

经计算项目最大  $P_{\max}$  值为 7.80%，小于 10%，根据导则中评价等级划分原则，确定环境空气评价工作等级为二级（ $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ）。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

评价范围为以厂区中点为中心，边长为 5km 的正方形区域。评价范围见图 1-10。

### 1.7.2 地表水环境

本项目新增生产废水依托厂内现有第一污水处理站预处理后，和奇瑞公司废水及本项目新增生活污水一起混合经现有第二污水站处理，总排口水质可满足《污水

综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准，经市政管网进入朱家桥污水处理厂深度处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中表 1 对建设项目地表水评价等级的判定，本项目水污染物属于间接排放，因此评价等级为三级 B。本次地表水评价主要作厂区总排放口的达标分析，以及项目废水进入朱家桥污水处理厂的可接纳性分析。

### 1.7.3 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》（HJ610-2016）附录 A，项目为发动机制造项目，需编制环评报告书，属于III类建设项目。

#### ② 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分级见下表。

**表 1-8 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，也不存在分散居民饮用水源，地下水环境不敏感 |
| 较敏感 | 生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 |   |
| 不敏感 | 以上情形之外的其他地区   |   |

#### ③ 地下水环境影响评价等级判定结果

**表 1-9 地下水环境评价工作级别划分标准**

| 环境敏感度 \ 项目类别 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|--------------|-------|--------|---------|
|              | 敏感    | 一      | 一       |
| 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（图 1-9）。

#### 1.7.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于污染影响型，属于表 A.1“制造业 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的其他，为 III 类项目”项目，发动机二厂占地面积为 4.85hm<sup>2</sup>，属于小型规模（≤ 5hm<sup>2</sup>）；项目位于芜湖经济技术开发区规划工业用地，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下表。

表 1-10 土壤环境影响评价等级判定

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 1.7.5 声环境

项目所在区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，最近敏感点距厂界 635m，不会受项目噪声影响，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），确定评价等级为三级。评价范围为厂界外 200m 范围。

#### 1.7.6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 重点关注的危险物质及临界量及附录 C 危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式（C.1），确定 Q 值。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

经计算，本项目的  $Q=28.0069$ ，本项目属于其他行业，存在涉及危险物质使用、贮存的项目，本项目 M 分值为 5，以 M4 计，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级为 P4。根据大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度等级确定，大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3，根据环境风险潜势划分，判断本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 I。环境风险评价工作等级划分见下表。

表 1-11 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。

本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km；地表水环境风险评价定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价为简单分析。

### 1.7.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中 6.1.8“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

项目位于已批准规划环评的芜湖经济技术开发区，且符合规划环评要求，项目选址符合生态环境分区管控要求，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等敏感区，项目地下水、土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标分布。综上，本项目生态环境评价等级为简单分析。

### 1.7.8 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。

## 1.8 产业政策相符性分析

### 1.8.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

本项目进行汽车混合动力发动机生产，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类“十六、汽车，1.汽车关键件：混合动力系统专用发动机”项目。因此项目符合国家产业政策要求。

### 1.8.2 与《汽车产业发展政策（2009 年修订）》的符合性分析

本项目与《汽车产业发展政策》（2009 年修订）有关要求相符性分析，具体见下表。

**表 1-12 项目与《汽车产业发展政策》相关要求符合性分析一览表**

| 《汽车产业发展政策》相关要求 |  | 本项目情况                                    | 符合性分析 |
|----------------|--|--|-------|
| 第一章<br>政策目标    | 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。  | 本项目产品 H4J15 发动机是埃科泰克公司独立设计开发具有自主知识产权的产品。 | 符合    |
| 第三章<br>技术政策    | 第八条 国家引导和鼓励发展节能环保型小排量汽车。汽车产业要结合国家能源结构调整战略和排放标准的要求，积极开展电动汽车、车用动力电池等新型动力的研究和产业化，重点发展混合动力汽车技术和轿车柴油发动机技术。国家在科技研究、技术改造、新技术产业化、政策环境等方面采取措施，促进混合动力汽车的生产和使用。 | 本项目发动机产品为混合动力乘用车配套，属于产业政策重点发展混合动力汽车技术。   | 符合    |
| 第六章<br>商标品牌    | 第二十四条 汽车、摩托车、发动机和零部件生产企业均要增强企业和产品品牌意识，积极开发具有自主知识产权的产品，重视知识产权保护，在生产经营活动中努力提高企业品牌知名度，维护企业品牌形象。   | 本项目产品为奇瑞下属埃科泰克公司自有品牌，具有良好的品牌形象。          | 符合    |
| 第七章<br>产品开发    | 第二十七条 国家支持汽车、摩托车和零部件生产企业建立产品研发机构，形成产品创新能力和自主开发能力。自主开发可采取自行开发、联合开发、委托开发等多种形式。企业自主开发产品的科研设施建设投资凡符合国家促进企业技术进步有关税收规定的，可在所得                               | 埃科泰克母公司奇瑞汽车具有独立的产品研发机构，具备产品创新能力和自主开发能力。  | 符合    |

| 《汽车产业发展政策》相关要求 |  | 本项目情况   | 符合性分析 |
|----------------|--|---|-------|
|                | 税前列支。国家将尽快出台鼓励企业自主开发的政策。   |   |       |
| 第八章 零部件及相关产业   | 第三十条 汽车零部件企业要适应国际产业发展趋势，积极参与主机厂的产品开发工作。                          | 埃科泰克积极参与奇瑞汽车产品开发工作，随奇瑞汽车已进入国际市场。                                    | 符合    |
| 第十章 投资管理       | 第四十条 按照有利于企业自主发展和政府实施宏观调控的原则，改革政府对汽车生产企业投资项目的审批管理制度，实行备案和核准两种方式。 | 本项目为备案制，于 2024 年 1 月 31 日在芜湖市经济技术开发区管委会取得投资项目备案证，备案号：开备案[2024]19 号。 | 符合    |

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

本项目与《汽车产业中长期发展规划》（工信部联装[2017]53 号）有关规划要求进行相符性分析，具体见下表。

**表 1-13 项目与《汽车产业中长期发展规划》相关要求符合性分析一览表**

| 《汽车产业中长期发展规划》相关要求   |   | 本项目情况                                      | 符合性分析 |
|---------------------|---|--|-------|
| （二）强化基础能力，贯通产业链条体系。 | 3.推进全产业链协同高效发展。构建新型“整车—零部件”合作关系，探索和优化产业技术创新联盟成本共担、利益共享合作机制，鼓励整车骨干企业与优势零部件企业在研发、采购等层面的深度合作，建立安全可控的关键零部件配套体系。   | 埃科泰克母公司奇瑞汽车具有完善、安全、可控的零部件供应商系统             | 符合    |
| （三）突破重点领域，引领产业转型升级。 | 1.新能源汽车。加大新能源汽车推广应用力度。逐步提高公共服务领域新能源汽车使用比例，扩大私人领域新能源汽车应用规模。加快充电基础设施建设，构建便利高效、适度超前的充电网络体系。完善新能源汽车推广应用、尤其是使用环节的扶持政策体系，从鼓励购买过渡到便利使用，建立促进新能源汽车发展的长效机制，引导生产企业不断提高新能源汽车产销比例。 | 本项目发动机产品为混合动力乘用车配套，匹配奇瑞汽车内部系列新能源车，属于引导消费范畴 | 符合    |
| （四）加速跨界融合，构建新型产业生态。 | 1.大力推进智能制造。推进数字工厂、智能工厂、智慧工厂建设，融合原材料供应链、整车制造生产链、汽车销售服务链，实现大批量定制化生产。引导企业在研发设计、生产制造、物流配送、市场营销、售后服务、企业管理等环节推广应用数字化、   | 本项目建设采用先进生产设备，最大化程度实现工厂智能化                 | 符合    |

| 《汽车产业中长期发展规划》相关要求    |  | 本项目情况  | 符合性分析 |
|----------------------|--|--|-------|
|                      | 智能化系统。重点攻关汽车专用制造装备、工艺、软件等关键技术，构建可大规模推广应用的设计、制造、服务一体化示范平台，推动建立贯穿产品全生命周期的协同管理系统，推进设计可视化、制造数字化、服务远程化，满足个性化消费要求，实现企业提质增效。  |  |       |
| (五) 提升质量品牌，打造国际领军企业。 | 1.提升质量控制能力。推进汽车企业加强技术研发、质量保证、成本控制、营销服务等能力建设，增强企业产品综合竞争力。引导汽车企业加强可靠性设计、试验与验证技术开发应用，构建包含前期策划、中间监管、售后反馈的质量管理闭环系统，制定和完善产品质量标准体系，完善质量责任担保机制，发挥认证检验检测高技术服务业作用，健全全生命周期的质量控制和追溯机制。引导企业实施质量提升计划，以全面提高服务水平为突破口，以降低汽车故障率和稳定达标排放为工作目标，充分利用互联网、大数据等先进技术，建设汽车质量动态评价系统，持续提升产品品质和服务能力。 | 埃科泰克公司内部具有技术研发部门，具有严格的质量、成本控制要求，具有完善的营销服务能力，产品满足国家质量标准要求 | 符合    |
| (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。   | 本项目产品主要为奇瑞品牌配套，本项目的实施有助于夯实国产自主品牌汽车竞争力，有助于推动中国汽车品牌建设      | 符合    |

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

本项目与《汽车产业投资管理规定》（国家发改委第 22 号）有关规划要求进行相符性分析，具体见下表。

**表 1-14 与《汽车产业投资管理规定》符合性**

| 序号 | 投资管理规定要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|----------|-------|-----|
|----|----------|-------|-----|

| 序号         | 投资管理规定要求  | 本项目情况   | 符合性 |
|------------|---|---|-----|
| 第二章<br>第八条 | 科学规划新能源汽车产业布局，现有燃油汽车企业应加大研发投入、调整产品结构，发展纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池汽车等新能源汽车。严格新建纯电动汽车企业投资项目管理，防范盲目布点和低水平重复建设。新建纯电动汽车企业及现有企业纯电动汽车扩能项目，应建设在产业基础好、创新要素全、配套能力强、发展空间大的省份及大气污染防治重点区域。推动新增产能向新能源汽车消费需求旺盛和燃油汽车替代潜力较大省份集中。 | 本项目产品为奇瑞集团自主研发的高效节能发动机产品，主要为奇瑞自主品牌乘用车配套，发动机产品满足国家最新汽车排放标准（国六）要求，符合国家低碳减排的政策方针 | 符合  |
| 第二章<br>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：<br><br>(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；   | 本项目产品为奇瑞集团自主研发的高效节能发动机产品，主要为奇瑞自主品牌乘用车配套                                       | 符合  |

## 1.9 政策规范相符性分析

### 1.9.1 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》有关要求进行了相符性分析，具体见下表。

表 1-15 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析一览表

| 序号 | 文件要求   | 本项目相符性分析  | 相符性 |
|----|--|---|-----|
| 1  | 第二十二條 长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态环境和资源利用状况，制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，报国务院生态环境主管部门备案后实施。生态环境分区管控方案和生态环境准入清单应当与国土空间规划相衔接。<br><br>长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。 | 本项目为汽车发动机制造项目，不属于重污染建设项目，项目建设地不涉及长江流域重点生态功能区，本次评价对项目产生的废气、废水、噪声、固废均提出了合理、可靠的污染防治措施，能确保项目长期稳定运行。 | 符合  |
| 2  | 第二十六條 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通   | 本项目位于安徽芜湖经济技术开发区埃科泰克公司现有厂区内，距离长   | 相符  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。</p> <p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> | <p>江约 2.5km，属于长江干支流岸线三公里范围内，但本项目属于汽车发动机制造行业，不属于尾矿库项目。</p> |  |
|--|---|---|--|

### 1.9.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》有关要求进行了相符性分析，具体见下表。

**表 1-16 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析一览表**

| 序号 | 文件要求   | 本项目相符性分析   | 相符性 |
|----|--|--|-----|
| 1  | <p>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目</p>   | <p>本项目不属于码头项目和过长江通道项目</p>                            | 相符  |
| 2  | <p>禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目</p>                                       | <p>本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内和风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内</p> | 相符  |
| 3  | <p>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目</p> | <p>本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内和饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内</p>  | 相符  |
| 4  | <p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目</p>                      | <p>本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内和国家湿地公园的岸线和河段范围内</p>       | 相符  |
| 5  | <p>禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳</p>  | <p>本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸</p>                    | 相符  |

|    |   |  |    |
|----|---|--|----|
|    | 定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目 | 线保护区内和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内         |    |
| 6  | 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目  | 本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内                      | 相符 |
| 7  | 禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目   | 本项目位于芜湖经济技术开发区，芜湖经济技术开发区属于合规园区             | 相符 |
| 8  | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目  | 本项目不属于石化、现代煤化工等项目                          | 相符 |
| 9  | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目   | 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类，不属于落后产能项目 | 相符 |
| 10 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目  | 本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目                 | 相符 |

1.9.3 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）、《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）》（芜市办[2021]28号）及芜环评函[2018]46号文件的符合性分析

对照《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》（皖发[2021]19号）、《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）》（芜市办[2021]28号）及芜环评函[2018]46号：

（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，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，严格控制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）》。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。

本项目距离长江 2.5km，在长江干流岸线 5 公里范围内，但本项目属于汽车发动机制造行业，不属于新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目，本项目产生的各污染物全部合规达标，符合文件要求。

#### 1.9.4 与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）符合性分析

本项目与《长江经济带生态环境保护规划》有关要求相符性分析，具体见下表。

**表 1-17 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析**

| 序号 | 要求   | 本项目情况                                   | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1  | 推进重点领域节水。强化工业节水，以南京、武汉、长沙、重庆、成都等城市为重点，实施高耗水行业生产工艺节水改造，降低单位产品用水量。 | 本项目不属于高耗水行业。                            | 符合  |
| 2  | 划定并严守生态保护红线。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用   | 项目位于芜湖经济技术开发区，在企业的原有生产车间内，不在芜湖市生态保护红线范围 | 符合  |

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   | 途。   | 内。   |    |
| 3 | 全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。 | 本项目位于芜湖经济技术开发区，芜湖市属于长江经济带 126 个地级及以上城市之一，项目实施总量控制制度，项目有机废气经处理后可达标排放。 | 符合 |
| 4 | 禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目。  | 项目用地不涉及长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区。                              | 符合 |

### 1.9.5 与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（皖环发[2022]8号）、《芜湖市“十四五”生态环境保护规划》（环财〔2022〕56号）的符合性分析

本项目与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（皖环发[2022]8号）、《芜湖市“十四五”生态环境保护规划》（环财〔2022〕56号）有关要求的相符性分析见下表。

**表 1-18 与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《芜湖市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析**

| 《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（皖环发[2022]8号）相关要求 | 本项目情况  | 符合性分析                           |    |
|-------------------------------------|--|---------------------------------|----|
| 三、全面推动绿色转型发展                        | （一）加快产业结构转型升级。以钢铁、水泥、石化、化工、玻璃、有色、印染等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级，在火电、钢铁、建材等行业开展减污降碳协同增效。支持各市因地制宜制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度。加快淘汰落后低端产能，加大新基建、高新技术产业、新能源汽车等产业的支持力度，构建高效节能、先进环保和资源循环利用的绿色产业体系，充分发挥生态环境保护引导、优化和倒逼作用，加快生产方式绿色转型，提升经济发展质量。 | 本项目产品为混合动力发动机，为文件大力支持的新能源汽车产业配套 | 符合 |
| 四、切实推进生态环境                          | （三）深入打好蓝天碧水净土保卫战。1. 精准施策，持续改善大气环境。（2）持续推进  | 本项目使用的密封剂为本体型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs  | 符合 |

|                                     |  |   |       |
|-------------------------------------|--|---|-------|
| 持续改善                                | <p>进固定污染源治理。实施窑炉深度治理，加快推进钢铁、玻璃、铸造、有色、焦化等行业污染深度治理；持续推进火电、水泥行业绩效提升改造；加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放运行；加强建材行业全流程无组织排放管控，开展不达标燃煤设施清理整治，加大皖北地区散煤清理力度，推进农副产品加工领域散煤治理。强化挥发性有机物（VOCs）治理精细化管理，在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制；全面推进使用低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修、干洗、餐饮等生活源VOCs综合治理；推进皖北地区胶合板、家具制造等产业集群升级改造，推进开发区、企业集群因地制宜推广建设涉VOCs“绿岛”项目，推动涂装类统筹规划建设集中涂装中心，活性炭用量大的统筹建设活性炭集中处理中心，有机溶剂用量大的建设溶剂回收中心。</p> | <p>含量为2g/kg密封剂，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中限量值</p>                        |       |
| 《芜湖市“十四五”生态环境保护规划》（环财〔2022〕56号）相关要求 |  | 本项目情况   | 符合性分析 |
| 四、加快促进经济社会发展绿色转型                    | <p>（二）推动产业低碳发展。推动绿色低碳产业发展。强化应对气候变化、污染防治和生态环境保护工作的全面融合，加快低碳技术推广应用和低碳产业发展；实施传统产业绿色化升级改造，促进汽车及零部件、电子电器、材料和电线电缆产业转型升级；围绕机器人及智能装备产业、新能源及智能网联汽车、新材料、节能环保装备等低碳新兴产业，实施绿色循环新兴产业培育工程，持续壮大绿色低碳产业规模，</p>   | <p>本项目产品为混合动力发动机，属于文件中绿色循环新兴产业培育工程中的新能源及智能网联汽车产业，有利于加快推进芜湖市新能源产业的延链、补链、强链</p> | 符合    |

|                      |   |   |           |
|----------------------|---|---|-----------|
|                      | <p>打造国际先进的绿色低碳产业集群。</p> <p>壮大新能源和节能环保产业。大力开展新能源和节能环保产业“双招双引”工作，编制全市新能源和节能环保产业“双招双引”实施方案，以龙头骨干企业、产业集聚园区和研发创新平台为支撑，加快突破一批引领性、原创性核心技术；支持重大科技基础设施和创新平台载体建设，构建从技术研发、成果转移转化、产业化应用的完整链条，加快推进新能源和节能环保产业的延链、补链、强链；布局光伏、氢能等特色及重点领域，以技术创新推动新能源管理创新和体系创新；加快污水收集处理、大气污染治理、远程污染源监控等传统环保设施智能化改造，加快生态环保产业与新一代信息技术融合发展。</p>  |   |           |
| <p>五、持续打好污染防治攻坚战</p> | <p>（一）协同治理大气污染。1. 坚持 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 协同控制。持续推进 VOCs 治理攻坚。重点加强挥发性有机物治理，完善“源头—过程—末端”的治理模式，动态更新 VOCs 污染源清单数据库；分类实施原材料绿色化替代，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代；推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集；组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，进一步深化末端治理设施提档升级；鼓励芜湖经济技术开发区、芜湖高新技术产业开发区因地制宜建设涉 VOCs“绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理；加快推进 VOCs 组分自动监测站建设，开展臭氧前体物监测和臭氧来源解析，深入研究细颗粒物和臭氧污染协同作用机理，形成污染动态溯源基础能</p> | <p>本项目使用的密封剂为本体型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs 含量为 2g/kg 密封剂，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中限量值。</p> | <p>符合</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>力；持续提升 VOCs 监测管控能力水平，有序推进涉 VOCs 重点排污单位完成自动监控设备“安装、联网、运维监管”三个全覆盖。</p> <p>实施重点行业 NO<sub>x</sub> 等污染物深度治理。推广重点行业多污染物协同控制技术，推进重点行业污染治理设施升级改造，逐步开展高效脱硝设施安装，全面执行大气污染物特别排放限值要求；加快推进钢铁、水泥、玻璃等重点行业大气污染深度治理，实现污染排放全面达标、全过程精细化监管；完成建成区生物质锅炉超低排放改造，淘汰不能稳定达标（特排标准）的生物质锅炉和非生物质专用锅炉；加大各工业园区综合整治力度，制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，同步推进园区环境综合整治和企业升级改造。</p> |  |  |
|--|--|--|--|

### 1.9.6 与《大气污染防治相关管理政策》的符合性分析

本项目与大气污染防治相关管理政策有关要求相符性分析，具体见下表。

**表 1-19 与大气污染防治相关管理政策符合性分析**

| 序号                                      | 要求   | 本项目情况  | 符合性 |
|---|--|--|-----|
| 1、《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发〔2024〕1号） |  |  |     |
| 1.1                                     | <p>（二）严格项目准入。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目，全省工业涂装、包装印刷等重点行业和涂料、油墨等生产企业的新(改、扩)建项目需满足低(无)VOCs 含量限值要求。</p> | <p>本项目为汽车发动机的生产制造，使用的密封剂为本体型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs 含量为 2g/kg（质量比 0.2%）的密封剂，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 3“100g/kg”限量值，同时满足原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%，属于低 VOCs 含量材料</p> | 符合  |
| 1.2                                     | <p>2.汽车整车制造和零部件加工企业(汽修企业参照执行)。主要涉及电泳、涂胶、喷涂、烘干、</p>   | <p>本项目为汽车发动机的生产制造，使用的密封剂为本体</p>  |     |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
|   | <p>修补、注蜡等产生 VOCs 生产工序的企业，使用的涂料、清洗剂、胶粘剂等原辅材料均应符合表 2 中低 VOCs 含量限值要求。</p>  | <p>型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs 含量为 2g/kg（质量比 0.2%）的密封剂，满足表 2 中低 VOCs 含量限值要求，即有机硅类≤100g/kg。</p>   |    |
| <p><b>2、《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》（安环委办[2022]37 号文）</b></p> |   |   |    |
| 2.1   | <p>加快产业结构转型升级。严格执行《产业结构调整指导目录》《产业发展与转移指导目录》，落实国家产业结构调整指导目录中碳排放控制要求。有序开展产业承接和重点行业省内调整优化，高水平打造皖北承接产业转移集聚区。全面排查“两高”项目，实施清单管理、分类处置、动态监控，对不符合规定的坚决停批停建，科学稳妥推进符合要求的拟建项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能。</p>   | <p>本项目为汽车发动机的生产制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等过剩产能行业。</p>  | 符合 |
| 2.2   | <p>开展臭氧污染防治攻坚。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，开展 2022 年度挥发性有机物综合治理，完成挥发性有机物突出问题排查治理。挥发性有机物年排放量 1 吨及以上企业编制实施“一厂一策”。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，开展年度含 VOCs 原辅材料达标情况联合检查。推进实施重点行业低 VOCs 含量原辅材料源头替代。开展企业升级改造和区域环境综合整治，建立家具制造、木材加工等涉气产业集群排查治理清单，重点涉 VOCs 工业园区及产业集群编制执行 VOCs 综合治理“一园一案”。实施工业锅炉和炉窑提标改造和清洁能源替代，推动焦化、玻璃等行业深度治理。加快推进马钢等钢铁企业超低排放改造，力争 2022 年底前基本完成。全面摸排现有工业燃煤锅炉，明确超低排放改造时间表。</p> | <p>本项目使用的密封剂为本体型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs 含量为 2g/kg 密封剂，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 3“100g/kg”限量值，同时 VOCs 含量（质量比）低于 10%，根据厂界及厂区无组织预测结果及类比同类项目监测结果，车间外和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求，满足《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发[2024]1 号）要求，因此涂密封剂过程不再采取收集处理措施。</p> | 符合 |
| 2.3   | <p>加强大气面源污染治理。聚焦 PM10 治理，研究制订建筑施工颗粒物控制地方标准，强化施工、道路等扬尘管控，积极推行绿色施工。对使用消耗臭氧层物质和氢氟碳化物的企业加强监督检查。</p>   | <p>本项目依托现有厂房建设，不涉及土建工程，仅在现有车间内进行设备安装，施工期基本不会产生扬尘；本项目不涉及消耗臭氧层物质和氢氟碳化物的使用。</p>  | 符合 |
| <p><b>3、《芜湖市 2022 年大气污染防治工作要点》（芜环委办[2022]4 号）</b></p>   |   |   |    |
| 3.1   | <p>加快产业结构转型升级。全面排查“两高”项目，实施清单管理、分类处置、动态监控，对不符合规定的坚决停批停建，科学稳妥推进符合要求的拟建项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能。</p>   | <p>本项目为汽车发动机的生产制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等过剩产能行业。</p>  | 符合 |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 3.2   | <p>开展臭氧污染防治攻坚。以化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，深入开展挥发性有机物综合治理，动态更新排查治理清单，挥发性有机物年排放量 1 吨及以上企业编制实施“一厂一策”。推进实施重点行业低 VOCs 含量原辅材料源头替代。实施工业锅炉和炉窑提标改造和清洁能源替代，推动玻璃等行业深度治理。加快推进新兴铸管、富鑫钢铁等钢铁企业超低排放改造，力争 2022 年底前基本完成。全面摸排现有工业燃煤锅炉，明确超低排放改造或集中供热时间表。</p>   | <p>本项目使用的密封剂为本体型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs 含量为 2g/kg 密封剂，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 3“100g/kg”限量值。同时 VOCs 含量（质量比）低于 10%，根据厂界及厂区无组织预测结果及类比同类项目监测结果，车间外和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求，满足《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发[2024]1 号）要求，因此涂密封剂过程不再采取收集处理措施。</p> | 符合 |
| <p><b>4、关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33 号）</b></p>    |   |   |    |
| 4.1   | <p>2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交由资质的单位处置。</p> | <p>本项目热试所用汽油由现有埋地油罐供应，使用密封剂密闭桶装存放，均满足相应的存储要求。盛装密封剂的废包装桶依托现有危废库暂存，交由有资质单位处置。</p>   | 符合 |
| <p><b>5、《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办 [2021]4 号）</b></p> |   |   |    |
| 5.1   | <p>重点推进源头削减。鼓励支持使用涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂（树脂）、清洗剂等原辅材料的企业，进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代，7 月 1 日前各地指导企业建立管理台账，记录 VOCs 原辅材料的产品名称、VOCs 含量和使用量等。各地应结合本地产业特点和源头替代参考目录，重点在工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品胶合、电子等重点领域，推广 VOCs 含量低于 10% 原辅材料的源头替代，并纳入年度源头削减项目管理，实现“可替尽替、应代尽代”，源头削减年度完成项目占 30% 以上。</p>   | <p>本项目使用的密封剂 VOCs 含量为 2g/kg 密封剂（即 0.2%），满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）。项目建成后，企业将建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料相关信息。</p>  | 符合 |
| 5.2   | <p>实施排污许可。建立健全以排污许可核发为中心的 VOCs 管</p>  | <p>本项目在发生实际排污前将完成排污许可证申请。</p>   | 符合 |

|  |  |   |    |
|--|--|---|----|
|  | 控依据，在石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销五大领域全面推行排污许可制度，不断规范涉 VOCs 工业企业的排污许可登记管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端污染治理工作，推进企业自行监测、台账落实和定期报告的具体规定落地，严厉处罚无证和不按证排污行为。 |   |    |
| <b>6、《芜湖市 2021 年挥发性有机物污染治理攻坚行动方案》（芜大气办[2021]7 号）</b>       |  |   |    |
| 6.1  | 推进源头削减。在工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品胶合、电子等领域，推广 VOCs 含量低于 10%原辅材料的源头替代。鼓励支持企业进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代，各县市区、开发区于 7 月 15 日前指导企业建立管理台账。                | 本项目使用的密封剂为本体型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs 含量为 2g/kg 密封剂（即 0.2%），满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中限量值。项目建成后，企业将建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料相关信息。 | 符合 |
| 6.2  | 实施总量控制。2021 年起，全市建设项目新增 VOCs 排放量，应提出有效的区域削减方案，实行本行政区域内倍量削减替代，原则上不进行跨区域替代。  | 本项目污染物排放总量由当地环保主管部门通过区域平衡予以核准分配。  | 符合 |
| <b>7、《关于印发 2023 年全市生态环境工作要点的通知》（芜湖市生态环境局 环办[2023]21 号）</b> |  |   |    |
| 7.1  | 基本完成成长流程钢铁行业超低排放改造，全面实施 35 蒸吨以上在用燃煤锅炉超低排放改造，有序推动水泥行业超低排放改造，加快火电、钢铁、玻璃等行业深度治理，推进家具等涉气产业集群整治提升   | 本项目不属于以上行业  |    |
| 7.2  | 持续开展挥发性有机物综合治理，推动原辅材料和产品源头替代，基本完成年排放量 1 吨及以上企业“一厂一策”编制，积极防控臭氧污染。   | 本项目使用的密封剂为本体型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs 含量为 2g/kg 密封剂，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中限量值。  |    |

1.9.7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）无组织排放控制要求的符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关要求相符性分析，具体见下表。

**表 1-20 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》无组织排放控制要求符合性**

| 序号 | 无组织排放控制要求 |                                       | 本项目情况            | 符合性 |
|----|-----------|---------------------------------------|------------------|-----|
| 1  | VOCs 物料存储 | 5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 | 本项目热试所用汽油由现有埋地油罐 | 符合  |

|   |                     |   |   |    |
|---|---------------------|---|---|----|
|   |                     | <p>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合相关规定。</p> <p>5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求。</p> | <p>供应，使用密封剂密闭桶装存放，均满足相应的存储要求。</p>   |    |
| 2 | VOCs 物料转移和输送        | <p>6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p>   | <p>本项目热试工段的汽油采用密闭管道输送；密封剂采用桶泵给料方式密闭投加。</p>  | 符合 |
| 3 | 工艺过程                | <p>物料投加和卸放：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。</p>  |   | 符合 |
| 4 | 含 VOCs 产品的使用过程      | <p>7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>   | <p>本项目使用的密封剂 VOCs 含量为 2g/kg（即 0.2%），因工件涂密封剂装配后随产品自然固化，不具备收集处理条件，产生少量 VOCs 无组织排放。</p> <p>本项目的汽油加装在发动机内使用，产生的热试废气经设备自带的三元催化装置净化处理后达标排放。</p> | 符合 |
| 5 | VOCs 无组织排放废气集处理系统要求 | <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。</p>                  | <p>企业 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。一旦 VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，要求企业对应的生产工</p>   | 符合 |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>10.3 VOCs 排放控制要求</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{ kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> | <p>艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。项目的热试废气收集采用密闭的管道收集，产生的废气经设备自带的三元催化装置净化处理后达标排放，处理效率为 90%。</p> |
|--|---|---|

### 1.9.8 与《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发[2021]7号）的符合性分析

根据《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发[2021]7号）相关内容：

二、主要任务：（七）积极探索排污许可与环评制度的联动试点。

按照“新老有别，平稳过渡”的原则，探索推进环评制度与排污许可制度的“两证合一”联动试点，为建设项目实际排污行为发生前申领（变更）排污许可证提供填报依据和技术支撑。属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业，建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书（表）时，可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范，在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”（附件 1）和《建设项目排污许可申请与填报信息表》（附件 2），生态环境部门在环评文件受理和审批过程中同步审核。建设单位在实际排污行为发生前申领排污许可证时，应按照项目实际建设情况，结合附件 1 和附件 2 内容，填报排污许可申请材料；在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况。

符合性分析：建设单位承诺，将在项目建成验收前，申领排污许可证，做到持证排污。

### 1.9.9 与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的符合性分析

本项目所用的密封剂属于本体型胶粘剂，根据检测报告（详见附件 11），本项目密封剂 VOCs 含量为  $2\text{g/kg} < 100\text{g/kg}$ ，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB

33372-2020)表3本体型胶粘剂VOC含量标准限值要求。

### 1.9.10 与“安全生产十五条措施”及《芜湖市环保治理设施安全风险防范告知书》的符合性分析

为做好本项目环保治理设施运行过程中的安全防范工作，强化安全生产责任落实、防范遏制重特大事故，企业应遵守“安全生产十五条措施”及《芜湖市环保治理设施安全风险防范告知书》中的相关要求。

本项目与“安全生产十五条措施”及《芜湖市环保治理设施安全风险防范告知书》有关要求的相符性分析见下表。

**表 1-21 与“安全生产十五条措施”及《芜湖市环保治理设施安全风险防范告知书》的符合性分析**

| “安全生产十五条措施”相关要求          |   | 本项目情况   | 符合性分析 |
|--------------------------|---|---|-------|
| 七、牢牢守住项目审批安全红线。          | 各级发展改革部门要建立完善安全风险评估与论证机制，严把项目审批安全关。传统产业转移要符合国家产业发展规划和地方规划，严格执行国家各行业的规范标准，严格安全监管，坚决淘汰落后产能。化工产业转移集中承接地省级政府要列出重点项目清单，组织市县集中检查，不达安全标准的不能上马和开工，已经运行的坚决整改。对地方政府违规审批、强行上马的不达标项目，造成事故的要终身追责 | 本项目产品为混合动力发动机，符合国家低碳减排的政策方针，不属于传统产业及化工产业转移项目                        | 符合    |
| 《芜湖市环保治理设施安全风险防范告知书》相关要求 |   | 本项目情况   | 符合性分析 |
| 一、压实安全生产责任               | 1.企业要把本单位环保治理设施安全运行纳入到日常安全生产管理之中，严格落实企业安全生产主体责任。<br>2.企业应按照《安全生产法》安全生产第一责任人和全员安全生产责任制要求，严格落实环保治理设施安全岗位职责。   | 项目建成投运后，应把企业环保治理设施安全运行纳入到日常安全生产管理之中，严格落实企业安全生产主体责任，严格落实环保治理设施安全岗位职责 | 符合    |
| 二、加强安全                   | 4.企业所使用的环保治理设施应符合安全技术规范   | 本项目为改建项目，建设过程中严格采购符合安全技术规   | 符合    |

| “安全生产十五条措施”相关要求   | 本项目情况   | 符合性分析                       |
|---|---|-----------------------------|
|   | 制定风险管控措施，全面落实安全风险辨识与评估工作。   | 范要求环保治理设施，并根据危险因素，制定其风险管控措施 |
| <p>三、强化安全生产管理</p> <p>5.新、改、扩建项目中涉及配套建设环保治理设施的，其环保治理设施的安全设施、设备要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>7.企业要把环保治理设施纳入安全评价工作，建立环保治理设施安全风险管控和事故隐患排查治理双重预防机制。要对现有环保治理设施组织开展安全隐患排查，对未建立、未落实相关安全防范措施的要立即整改，跟踪清零销号。必要时，企业可邀请第三方安全生产技术服务机构参与相关安全检查、整改方案制定、设计和验收活动。</p> <p>8.企业要提高重点岗位人员，特别是环保治理设施相关岗位人员的安全操作能力，定期组织开展安全生产教育培训，确保掌握相关的安全生产知识和安全操作技能。</p> <p>9.企业应建立环保治理设施安全技术档案，包括环保治理设施的安全管理制度、安全操作规程、设计文件、验收记录、日常检查记录、设施及安全附件的日常维护保养记录、变更记录、运行履历表等，全力保障环保治理设施安全运行。</p> | <p>(1) 本项目为改建项目，环保治理设施的安全设施、设备应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>(2) 企业应把环保治理设施纳入安全评价工作，建立环保治理设施安全风险管控和事故隐患排查治理双重预防机制。</p> <p>(3) 企业应定期组织开展安全生产教育培训，确保掌握相关的安全生产知识和安全操作技能。</p> <p>(4) 企业应按要求建立环保治理设施安全技术档案</p> | 符合                          |
| <p>四、强化作业审批制度</p> <p>10.企业实施涉环保治理设施的动火作业或高空作业等危险作业时，应落实危险作业许可、作业前准备、作业过程监督审查及完工后的安全验收确认工作。企业委托外单位实施危险作业时，也应履行上述职责。</p>  | 企业实施涉环保治理设施的动火作业或高空作业等危险作业时，应按要求严格落实  | 符合                          |

| “安全生产十五条措施”相关要求 |  | 本项目情况                                 | 符合性分析 |
|-----------------|--|---------------------------------------|-------|
| 五、细化应急保障处置      | 11.企业必须根据环保治理设施类型和作业特点，制定有针对性的应急救援预案或现场应急处置措施，配强配齐应急处置装备，定期开展事故应急培训，严防将应对措施挂在墙上、留在纸上、停在嘴上。 | 企业应尽快制定环境风险应急预案，配强配齐应急处置装备，定期开展事故应急培训 | 符合    |

### 1.10 规划相符性分析

#### 1.10.1 与《芜湖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析

第八章：提升产业创新承载能级。支持各类孵化载体聚焦产业发展和科技企业成长全过程，向高质量、专业化方向转型升级。发挥产业配套、转化能力强的优势，加快建设技术与创新支持中心（TISC）和皖江科创路演中心，推动科研成果在芜湖最快实现落地转化和推广应用，构建从关键技术突破到科技成果转移转化、产业及其集群形成的完整创新体系，打造长三角重要的创新成果孵化区。依托芜湖高新技术产业创业服务中心等国家级孵化器，打造一批集研究开发、孵化加速、成果转化、创投基金、服务机构、专业化运营等功能于一体的产业创新服务综合体。到 2025 年，围绕汽车及装备制造、新型显示、机器人、新能源及智能网联汽车、通用航空等支柱产业和战略性新兴产业，新建 10 家以上产业创新服务综合体。

第十章：推进“芜湖制造”率先迈向中高端。充分发挥 5G、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术赋能作用，推动“芜湖制造”迈向“芜湖智造”。实施技改“双百”工程，以产业链重构和价值链提升为重点，以奇瑞集团、海螺集团、新兴铸管等企业为引领，全力推动传统产业转型。积极主动对接长三角创新资源，大力推动“三重一创”建设，加快发展新能源及智能网联汽车、航空、增材制造（3D 打印）、线上经济等产业。建立产业链稳定发展长效机制，深入实施群长制、链长制，推动产业链融通协同发展。到 2025 年，培育 20 个左右“群主”企业、“链长”企业，100 个左右在行业有较大影响力的“专精特新”和“小巨人”企业，打造万亿级“芜湖智造”产业集群。

专栏 5：关键核心技术攻坚行动。汽车及关键零部件领域。重点研发汽车整车、新型发动机、变速箱、汽车电子、控制系统、新材料应用、无人驾驶等关键技术，重点发展核心零部件，研发整车集成、高性能驱动电机及控制、动力电池单体及模组和管理系统、汽车电子等汽车核心技术。

本项目位于芜湖经济技术开发区，属于汽车混合动力发动机生产，匹配奇瑞新能源车，项目的建设培育和壮大了本地整车企业的配套能力。因此，本项目符合《芜湖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的相关要求。

#### 1.10.2 与《芜湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

城市性质：国家园林城市、国家森林城市、全国性综合交通枢纽、长三角中心区城市、安徽省域副中心城市、全国重要的先进制造业基地、全国创新创业引领发展的新高地、长江经济带绿色低碳创新发展示范区、长三角具有重要影响力的现代化大城市。

构建“三带两屏一圈两中心”国土空间总体格局：优化市域国土空间总体格局。落实安徽省国土空间总体格局，以三条控制线为基础，突出芜湖自然地理、人口经济分布和城镇化阶段等特征；全面落实长三角一体化发展和长江经济带发展等国家重大战略，深化落实主体功能区战略，构建“三带两屏一圈两中心”的市域国土空间总体格局。

全国重要的先进制造业基地。依托芜湖良好的产业基础，把握长三角一体化发展、长江经济带发展深入推进和皖江江北新兴产业集中区高质量发展契机，全力支持建设高能级产业平台。加快产业创新赋能，培育国内具有重要影响力和核心竞争力的新兴产业集群。重点保障新能源汽车、智能网联汽车、新一代信息技术、新能源和节能环保、新材料、智能家电等产业集群空间需求。

根据芜湖市国土空间总体规划中心城区土地使用规划（见下图），本项目所在发动机二厂位于规划的工业用地内，属于重点保障的新能源汽车行业，与《芜湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》是相符的。

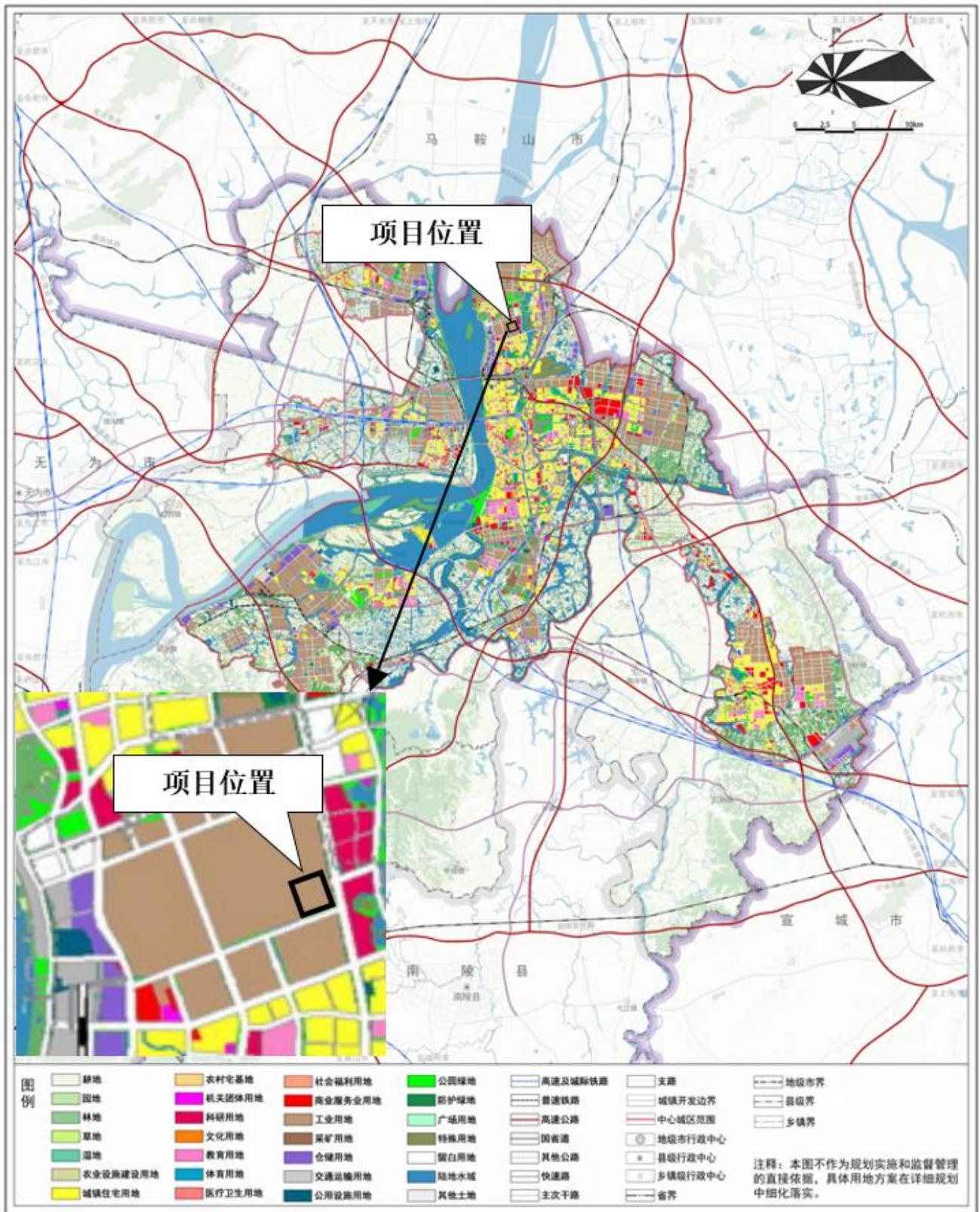


图 1-2 芜湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）中心城区土地使用规划图

### 1.10.3 与《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》相符性分析

芜湖经济技术开发区于1991年编制了《芜湖经济技术开发区总体规划（1992-2000）》，1993年经省政府批准实施。2001年11月修编了《芜湖经济技术开发区总体规划（2001-2010）》，2006年10月芜湖经济技术开发区重新修编了《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》。《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》是在《芜湖经济技术开发区总体规划（2001-2010）》基础上对局部区域功能作了相应调整，并在开发区东北面增扩了约18.01km<sup>2</sup>土地作为开发区的工业用地，现开发区总用地面积约73.28km<sup>2</sup>，包含芜湖市桥北工业区的6km<sup>2</sup>在内。目前芜湖经济技术开发区尚未有新规划发布，本次评价仍对照《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》来分析项目建设的可行性。

根据《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》，规划范围覆盖芜湖经济技术开发区整个行政区域，南自齐落山路和港一路，北至市域界限，西倚长江岸线，东抵九华北路和市界。芜湖经济技术开发区规划主导行业为“汽车及其零部件制造、电子电器、新型材料”。

本项目位于芜湖经济技术开发区规划范围内的工业用地（详见 1.10.2 节图 1-2）；本项目主要生产汽车用发动机，属于汽车制造业，因此，本项目建设符合该地区总体规划。

### 1.10.4 与《芜湖经济技术开发区总体规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

对照《关于芜湖经济技术开发区总体规划环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2003]30号），本项目建设与规划环评及其审查意见的符合性分析详见下表。

**表 1-22 与规划环评及其审查意见符合性分析**

| 序号 | 规划环评及其审查意见   | 本项目情况  | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1  | 按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制污染和生态破坏的理念。根据开发区功能布局，引导和控制产业发展，做好入区建设项目的污染防治和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续性发展。                                | 本项目属于改建项目，产生废气、噪声在采取相应措施后，均可达标排放。                        | 符合  |
| 2  | 同意建设南、北两个污水处理，污水处理厂采取二级生化处工艺，设计规模分别为 13 万吨/日和 10 万吨/日。污水排放口应离长江岸 100 米。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理厂应该考虑脱单除磷的要求。开发区实行清污分流、雨污分流。加强污水 | 本项目排放废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下 | 符合  |

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   | 处理厂进水水质的监控，高浓度废水应经预处理达到接管标准后排入开发区污水处理厂。结合北部工业区发展需要，考虑建立污水处理中水回用系统。   | 水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B等级标准。                                       |    |
| 3 | 尽早实施开发区集中供热，逐步消除分散的中、低架大气污染源。推行使用清洁能源，调整开发区的能源结构。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放。新建项目必须符合报告书提出的开发区大区污染总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。 | 本项目采取清洁生产工艺，工艺废气达标排放。本项目符合经开区大区污染总量控制，对区域大气环境质量影响很小。                 | 符合 |
| 4 | 按照减量化、资源化、无害化原则妥善处理、处置开发区各种固体废物。生活垃圾必须做到无害化处理，处理方式可以结合芜湖市城市生活垃圾处理规划确定，开发区内不宜建设生活垃圾填埋场。应按国家有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。      | 本项目生活垃圾由环卫部门卫生处置；新增危险废物依托现有危废库暂存，委托有资质单位处置；新增一般固体废物收集后外售给物质回收单位综合利用。 | 符合 |
| 5 | 对符合开发区总体规划要求的入区建设项目，可以简化单项工程的环境影响评价工作，具体的简化方式和内容由有审批权的环境保护行政主管部门确定。  | 本项目符合开发区总体规划。  | 符合 |

### 1.10.5 与规划环评跟踪评价报告书及审查意见相符性分析

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、环保部办公厅《关于开展长江经济带产业园区环境影响跟踪评价工作的通知》（环办环评函[2017]1673号），芜湖经济技术开发区管委会委托南京国环科技股份有限公司对芜湖经济技术开发区（含综合保税区）进行环境影响跟踪评价，编制了《芜湖经济技术开发区（含综合保税区）规划环境影响跟踪评价报告书》。根据相关产业政策、区域大气污染防治、水污染防治和土壤污染防治等要求，此轮跟踪评价给出了经开区发展的产业准入负面清单，详见下表。

**表 1-23 芜湖经济技术开发区产业准入负面清单**

| 类别                  | 产业准入负面清单                             | 本项目情况        | 符合性 |
|---------------------|--------------------------------------|--------------|-----|
| 禁止类                 | 禁止引进化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染等易增加区域水环境负荷的项目 | 本项目不属于所列项目清单 | 符合  |
|                     | 禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目            |              |     |
|                     | 禁止引进纯电镀加工类项目                         |              |     |
|                     | 禁止引进农药项目                             |              |     |
|                     | 禁止引进黑色金属冶炼及压延加工业项目                   |              |     |
|                     | 禁止引进橡胶制品业项目                          |              |     |
|                     | 禁止引进化学原料及化学制品制造业项目                   |              |     |
|                     | 禁止引进化学药品原料药制造项目                      |              |     |
| 禁止引进皮革、毛皮、羽绒及其制造业项目 |                                      |              |     |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 禁止引进火力发电业项目   |  |  |
| 禁止引进燃烧原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置                               |  |  |
| 禁止引进炼油、产生致癌、致畸、致突变物质的项目   |  |  |
| 禁止引进属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中限制和淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2015 年）》限制和禁止类项目 |  |  |
| 禁止引进不符合芜湖经开区规划产业定位的项目   |  |  |
| 禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目  |  |  |
| 禁止引进国家、安徽省明确规定不得审批的建设项目   |  |  |

### 1.10.6 与区域评估报告相符性分析

芜湖经济技术开发区根据《安徽省生态环境厅关于推行“环境影响区域评估+环境标准”改革工作的通知》(环发(2021)23号)编制完成了《芜湖经济技术开发区环境影响区域评估报告》。区域评估报告根据综合考虑规划空间管制要求、环境质量现状和目标等因素，芜湖经济技术开发区规划产业发展目标为将开发区建设成为产业集聚、特色鲜明、功能完备，适宜投资创业、各项事业全面进步、辐射能力较强、示范作用明显的现代化低碳产业园区。从环境保护角度分析开发区产业定位基本合理，根据原规划环评提出的准入名录，提出了开发区环境准入清单，用于指导评估区域内后续项目入驻，详见下表。

**表 1-24 芜湖经济技术开发区环境准入清单**

| 清单类别 | 准入清单、控制要求   |  |
|------|---|--|
| 优先引入 | 符合开发区产业定位(三大主导产业) 的项目；  |  |
|      | 科技含量高、产品附加值高的项目、能源资源消耗少、排污小的企业；   |  |
|      | 符合产业定位且属于《产业结构调整指导目录(2019 年版)》《战略性新兴产业分类(2018)》(国家统计局令第 23 号)等政策文件中的项目； |  |
|      | 新型建材  | 30 非金属矿物制品业：303 砖瓦、石材等建筑材料制造，用废料或废渣生产的建筑材料、308 耐火材料制品制造，不含石棉制品；<br>29橡胶和塑料制品业：2922 塑料板、管、型材制造； |
|      | 机械制造  | 34 通用设备制造业；  |
|      |   | 35专用设备制造业：351 采矿、冶金、建筑专用设备制造、355纺织、服装和皮革加工专用设备制造、356 电子和电工机械专用设备制造、358医疗仪器设备及器械制造；             |
|      |   | 38电气机械和器材制造业：389 其他电气机械及器材制造；  |
|      | 染织服装  | 17纺织业：176针织品、编织品及其制品制造、177 家用纺织制成品制造、178 产业用纺织制成品制造等不涉及洗毛、脱胶、巢丝、染整工艺的、使用有机溶剂的涂层工艺的；            |
|      |   | 18 纺织服装、服饰业：181 机织服装制造、182 针织或钩针编织服装制造、183 服饰制造等不涉及染色、印花工艺的；                                   |
|      | 机械  | 34 通用设备制造业：348 通用零部件制造；  |

|              |  |
|--------------|--|
| 零件           | 35 专用设备制造业：351 采矿、冶金、建筑专用设备制造、358 医疗仪器设备及器械制造等无电镀工艺且采用分、焊接、组装工艺、使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的；  |
|              | 38 电气机械和器材制造业：389 其他电气机械及器材制造等无电镀工艺且仅采用分割、焊接、组装工艺、使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的；  |
| 化学工业         | 26 化学原料和化学制品制造业(除“两高”类项目)。   |
| 禁止类          | 禁止引入国家明令禁止建设或投资的、引入列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》《外商投资产业指导目录 (2017 年修订)》《市场准入负面清单 (2020 年版)》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺和设备；                              |
|              | 禁止引进国家、安徽省明确规定不得审批的建设项目；<br>根据《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)》严禁长江干支流 1 公里范围内新建化工项目、严控 5公里长江干流范围内新建重化工重污染项目、严管 15 公里长江干流范围内新建项目。        |
| 限制类          | 根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评(2021)45 号要求严格“两高”项目环评审批；   |
|              | 限制发展能源、资源消耗量或排污量较大但效益相对较好的企业，主要为除经开区规划主导产业外、非禁止类项目，具体项目引入需经充分环境影响论证。   |
| 新增或改扩建项目风险要求 | 区内新增或改扩建存在环境风险的项目，在建设项目环评阶段须重点开展环境风险评价，与项目周边环境敏感目标之前控制合理的风险控制距离，提出并落实风险防范措施及应急联动要求，编制应急预案，并与经开区应急预案联动，在经开区进行环境风险源、应急设备、物资等的备案。               |
| 清洁生产要求       | 引进项目的清洁生产水平至少需达到同期国内先进水平 (行业清洁生产标准)，优先引进清洁生产水平达到国际先进水平的项目，禁止引进低于国内先进水平的项目。严格审查入区企业行业类型和生产工艺，要求开发区入驻企业采用先进的生产工艺，在生产、产品和服务中最大限度的做到节能、减污、降耗、增效。 |

本项目从事汽车发动机的生产，属于经开区三大支柱产业中的汽车及零部件行业，为经开区优先引入的产业，因此本项目符合芜湖经济技术开发区环境准入清单要求。

### 1.10.7 与中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区相符性分析

中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区于 2020 年 9 月经国务院批准设立，位于芜湖市东北部，总规划面积 35 平方公里，包含芜湖综合保税区和国家一类开放口岸芜湖港，涵盖芜湖经济技术开发区、鸠江区部分区域，拥有跨境电子商务综合试验区、智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点城市、进口贸易创新促进示范区等国家级试点平台。

功能定位：芜湖片区以打造开放型产业集聚区、战略性新兴产业先导区、江海联运国际物流枢纽区为战略定位，围绕为全市高质量发展树立标杆、为战略性新兴产业发展赋能的战略目标，规划建设港口物流区、综合保税区银湖国际社区、中心

商务区、滨湖研创区、高端制造区等六大功能区，努力打造比肩全国最高水平的内陆港口型自贸试验区和链接全球资源市场的临港经济区。

本项目从事汽车发动机的生产，属于汽车制造业，属于自贸区大力发展智能互联网汽车产业，因此本项目建设符合中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区相关要求。中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区示意图详见下图。



图 1-3 中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区示意图

#### 1.10.8 与“三区三线”符合性分析

根据《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》(自然资函[2022]47号)，三区是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。三线分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域；永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地；城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。

本项目所在地块位于芜湖市经济技术开发区长春路8号，用地性质为规划的工业用地。经与芜湖市国土空间（三区三线）套合，见图1.10-5，本项目所在地块不涉及永久基本农田、生态保护红线。

因此，本项目与芜湖市国土空间规划（三区三线）是相符的。

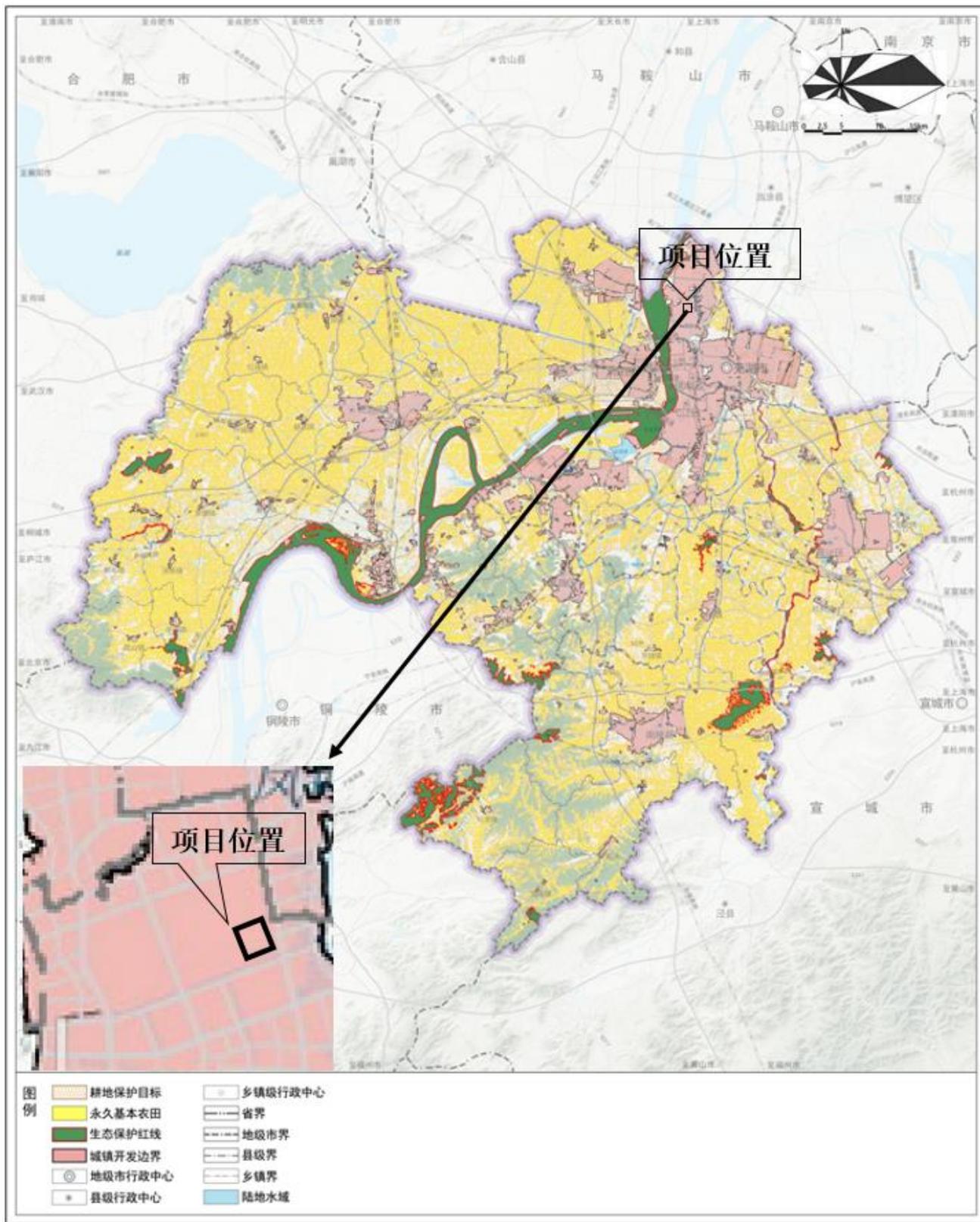


图 1-4 本项目与芜湖市国土空间（三区三线）符合性分析

### 1.11 “三线一单”要求相符性

#### 1.11.1 与“三线一单”符合性分析

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》（环环评[2016]150号）要求，切实加强环境影响评价管理，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”约束，建立项目环评审批与规划、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加强推进改善环境质量。本项目与“三线一单”符合性见下表。

表 1-25 本项目与“三线一单”相符性

| 序号 | 内容       | 要求   | 本项目情况  | 相符性 |
|----|----------|--|--|-----|
| 1  | 生态保护红线   | 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。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      | 本项目位于芜湖经济技术开发区，属于规划的工业用地，不在生态红线范围内（见图1-5）。   | 相符  |
| 2  | 环境质量底线   | 环境质量现状超标地区以及未达到环境质量目标考核要求的地区上新项目将受到限制；对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件 | 根据芜湖市环保局网站公布的《2023年芜湖市生态环境状况公报》，芜湖市为环境空气质量达标区域；利用的大气监测结果表明各因子满足相应标准要求；地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。本项目废气、废水、均可以达标排放，对区域环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。 | 相符  |
| 3  | 资源利用上线   | 依据有关资源利用上线要求，即各地区能源、水、土地等资源消耗是不得突破的“天花板”   | 本项目用水来自自来水管网，用电由市政电网供给，在发动机二厂现有厂房内建设，为规划工业用地，且不新增用地。能源、水新增用量均较小，不会达到资源利用上线。  | 相符  |
| 4  | 环境准入负面清单 | 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   | 本项目属于汽车发动机制造项目，属于芜湖经济技术开发区环境影响   | 相符  |

|  |  |  |                            |  |
|--|--|--|----------------------------|--|
|  |  | 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。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用 | 报告书中规划的支柱产业，不属于环境准入负面清单项目。 |  |
|--|--|--|----------------------------|--|

### 1.11.2 与《芜湖市生态环境分区管控生态环境准入清单》符合性分析

根据《芜湖市生态环境分区管控生态环境准入清单》（芜湖市生态环境局，2023年8月）表1安徽省生态环境准入清单（1.2重点管控单元生态环境准入清单）及表4开发区生态环境准入清单中芜湖经济技术开发区的生态环境准入条件要求，本项目与其符合性详见下表。

**表 1-26 本项目与芜湖市生态环境分区管控生态环境准入清单符合性**

| 内容        |          | 要求   | 本项目情况  | 符合性 |
|-----------|----------|--|--|-----|
| 芜湖经济技术开发区 | 产业定位     | 功能定位：加快构筑以战新产业为引领、先进制造业为主体、现代服务业和现代农业为支撑的新型产业体系，打造世界级产业集群<br>主导产业：主要以汽车及零部件产业、电子电器产业、新型材料产业为主。正大力培育光电信息显示、高端装备等战略性新兴产业和现代生产性服务业                      | 本项目产品为混合动力发动机，属于汽车零部件及配件，属于芜湖经济技术开发区优先鼓励项目。            | 符合  |
|           | 生态环境准入清单 | 1、全面掌握经开区所在区域、开发区及企业应急救援的相关信息，风险防范及应急救援预案与所在区域及区内企业应急预案做进一步的对接，构建一体化风险防范及应急管理系统。<br>2、进一步加强对区内涉及危险化学品贮存、使用企业的风险管理，严控危险源：对区内使用的危险化学品的种类、数量、分布、流向进行监控和 | 企业已于2023年11月10日完成突发环境事件应急预案（第二版）备案（340261-2023-040-L）。 | 符合  |

|     |            |   |  |    |
|-----|------------|---|--|----|
|     |            | 必要的限制，建立区域危险源动态数据库。   |  |    |
|     | 资源开发利用效率要求 | 1、强化中水回用、一水多用，提高水资源利用率<br>2、禁止使用高污染燃料，新建燃气锅炉要求安装低氮燃烧锅炉<br>3、单位工业用地面积工业增加值 $\geq 9$ 亿元/平方公里  | 本项目不使用高污染燃料，不涉及燃气锅炉。   |    |
|     | 产业准入符合入要求  | 落实“生态环境分区管控”要求，严格落实禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严格执行国家高耗能、高污染和资源型行业准入条件<br>优先鼓励项目<br>优先引进能源、水资源消耗水平低于《综合类生态工业园区标准》(HJ274-2009)中相关要求，吸引与开发区资源环境相适应的企业；重点引进技术工艺先进的企业，优先引进VOCs 排放量少的企业；优先引进单位工业增加值的SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、COD、氨氮和VOCS 排放量达到同行业国内甚至国际先进水平的企业，优先引进符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目和《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》中的项目<br>限制发展项目<br>限制引进清洁生产水平低于国内先进水平的项目，限制引进属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类项目和《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中限制外商投资产业目录中的项目<br>禁止发展项目<br>禁止引进不符合规划产业定位的项目；禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目；禁止引进国家、安徽省明确规定不得审批的建设项目；禁止引进属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类项目和《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中禁止外商投资产业目录中的项目 | 本项目产品属于汽车零部件及配件，属于芜湖经济技术开发区优先鼓励项目。项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类。 | 符合 |
| 大气重 | 污染物排放管控    | 54.禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目；  | 根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，“使用的原辅材料VOCs 含量                             | 符合 |

|                |                         |                 |   |  |    |
|----------------|-------------------------|-----------------|---|--|----|
| 点管<br>控区       |                         |                 | 55.实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。 | （质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”。<br>本项目使用的密封剂为本体型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs 含量为 2g/kg（即 0.2%）密封剂，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中 100g/kg 限量值，因工件涂密封剂装配后随产品自然固化，不具备收集处理条件，产生少量 VOCs 无组织排放。           |    |
|                |                         |                 | 59.按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，做好 VOCs 物料储存、物料转移和输送、工艺过程、设备与管线组件、敞开液面 VOCs 排放，以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。  | 本项目热试所用汽油由现有埋地油罐供应，使用密封剂密闭桶装存放，均满足相应的存储要求。<br>企业 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。一旦 VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，要求企业对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。项目的热试废气收集采用密闭的管道收集，产生的废气经设备自带的三元催化装置净化处理后达标排放，处理效率为 90%。 | 符合 |
|                |                         |                 | 68.深化工业污染治理，工业污染源全面达标排放，未达标排放的企业一律依法停产整治。   |  | 符合 |
| 水重<br>点管<br>控区 | 工业<br>重点<br>管<br>控<br>区 | 污染物排<br>放管<br>控 | 91.所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。                                       | 生产废水直接从设备管道输送至奇瑞公司第一污水处理站预处理，处理后废水排入第二污水处理站进一步处理后，排入开发区污水管网最终进入朱家桥污水处理厂深度处理。   | 符合 |
|                |                         |                 | 92.开展经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水量、水污染物纳管总量双控制度。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。   |  | 符合 |

|         |             |        |  |  |    |
|---------|-------------|--------|--|--|----|
| 土壤重点管控区 | 建设用地污染风险防控区 | 环境风险防控 | 152. 土壤污染重点监管单位应该严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门，对监测数据的真实性和准确性负责。   | 企业不属于土壤污染重点监管单位。   | 符合 |
|         |             |        | 154. 生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。  | 企业已按要求分区防渗。  | 符合 |
|         |             |        | 155.对建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，土壤污染责任人应当按照国家有关规定以及土壤污染风险评估报告的要求，采取相应的风险管控措施，并定期向地方人民政府生态环境主管部门报告。  | 企业不属于建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块。  | 符合 |
|         |             |        | 156.重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。 | 企业厂区有地下水监测井1座，每年开展一次土壤、地下水检测，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况如实记录并建立档案。 | 符合 |

综上，本项目符合《芜湖市生态环境分区管控生态环境准入清单》相关生态环境准入要求；本项目与区域生态红线图的位置见图 1-5；本项目与大气、水及土壤管控区的位置见图 1-6、1-7、1-8。

### 芜湖市生态环境分区管控图集

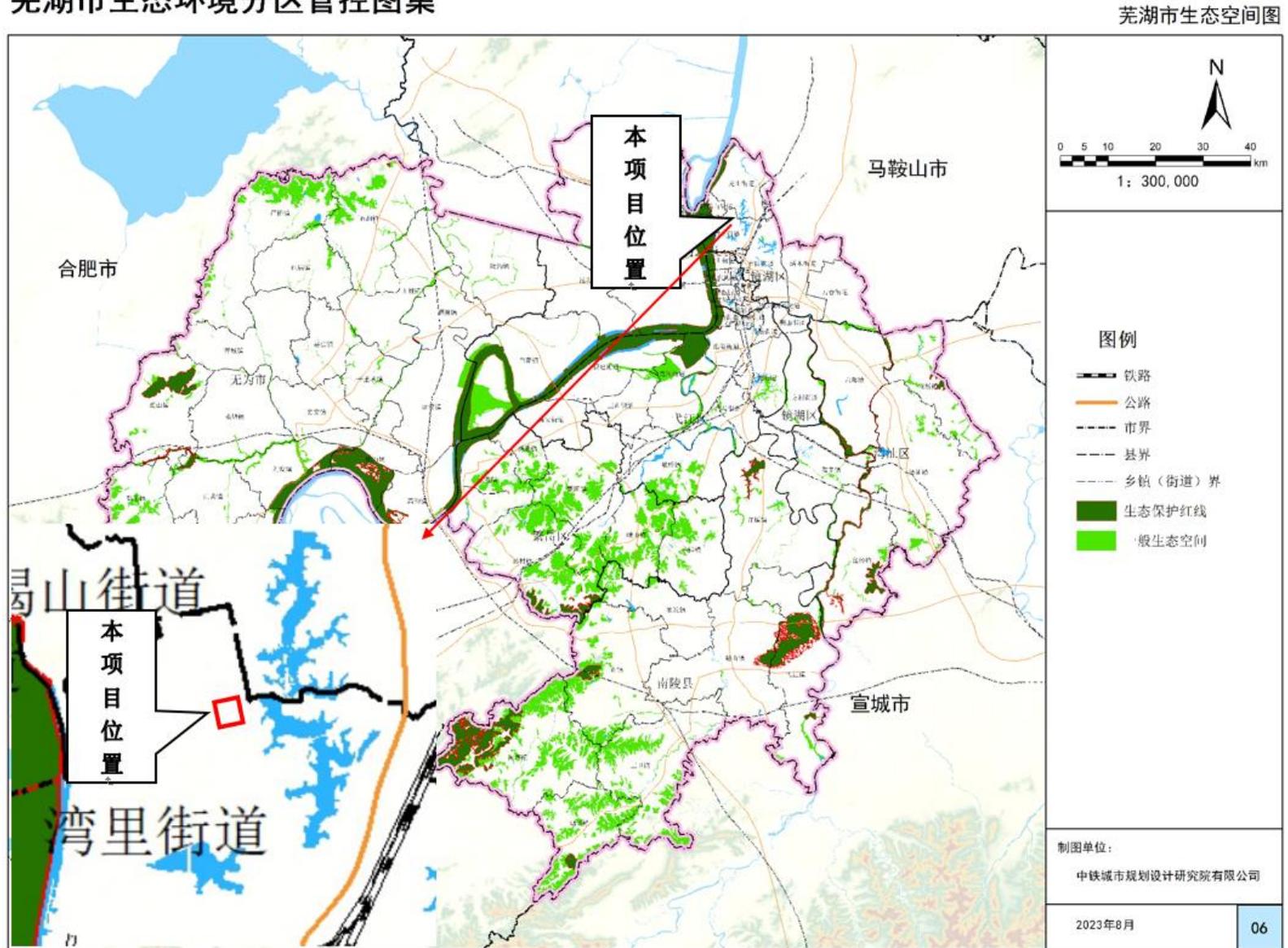


图 1-5 芜湖市生态空间图

芜湖市生态环境分区管控图集

芜湖市大气环境分区管控图

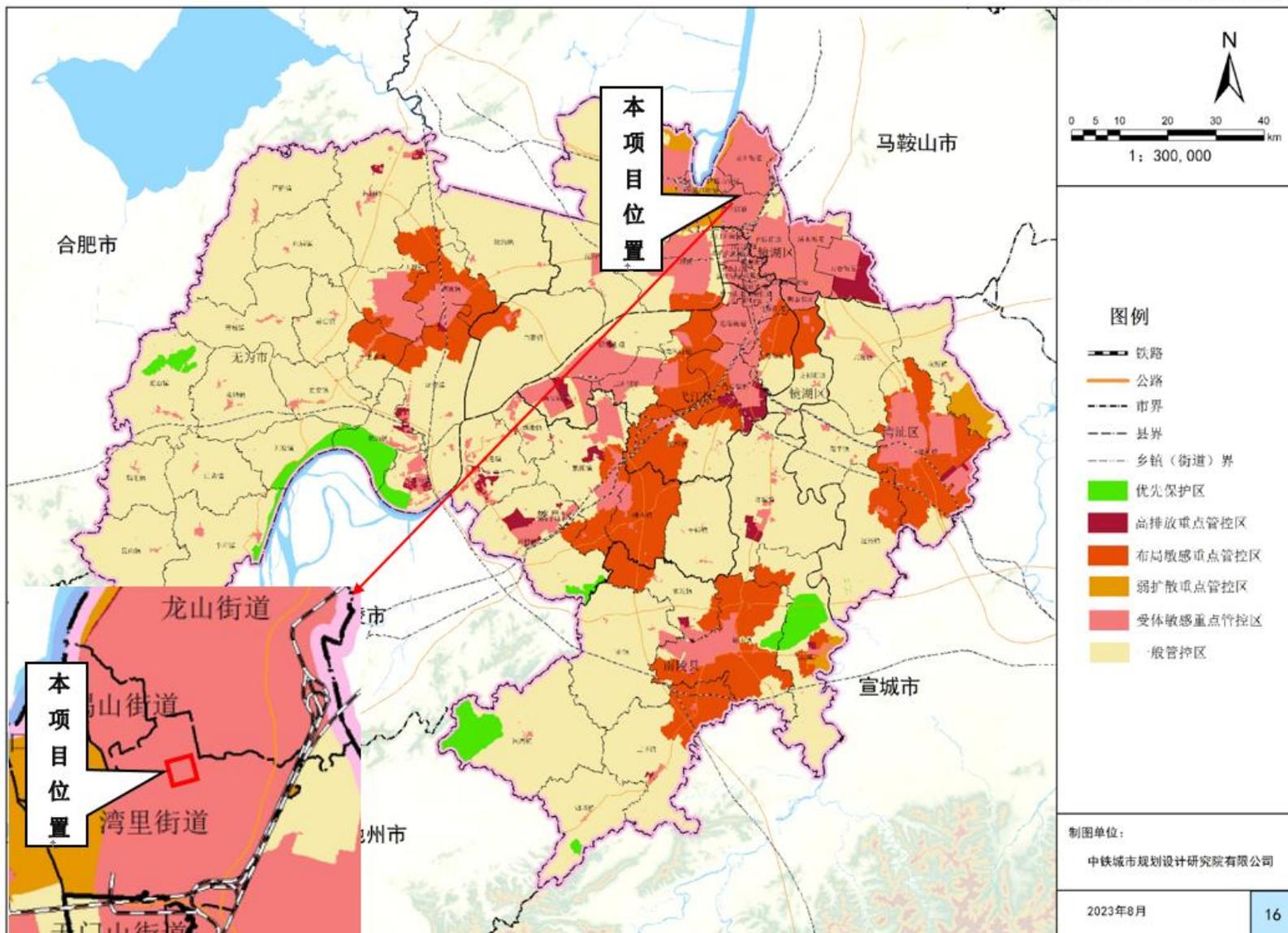


图 1-6 芜湖市大气环境分区管控图

芜湖市生态环境分区管控图集

芜湖市水环境分区管控图

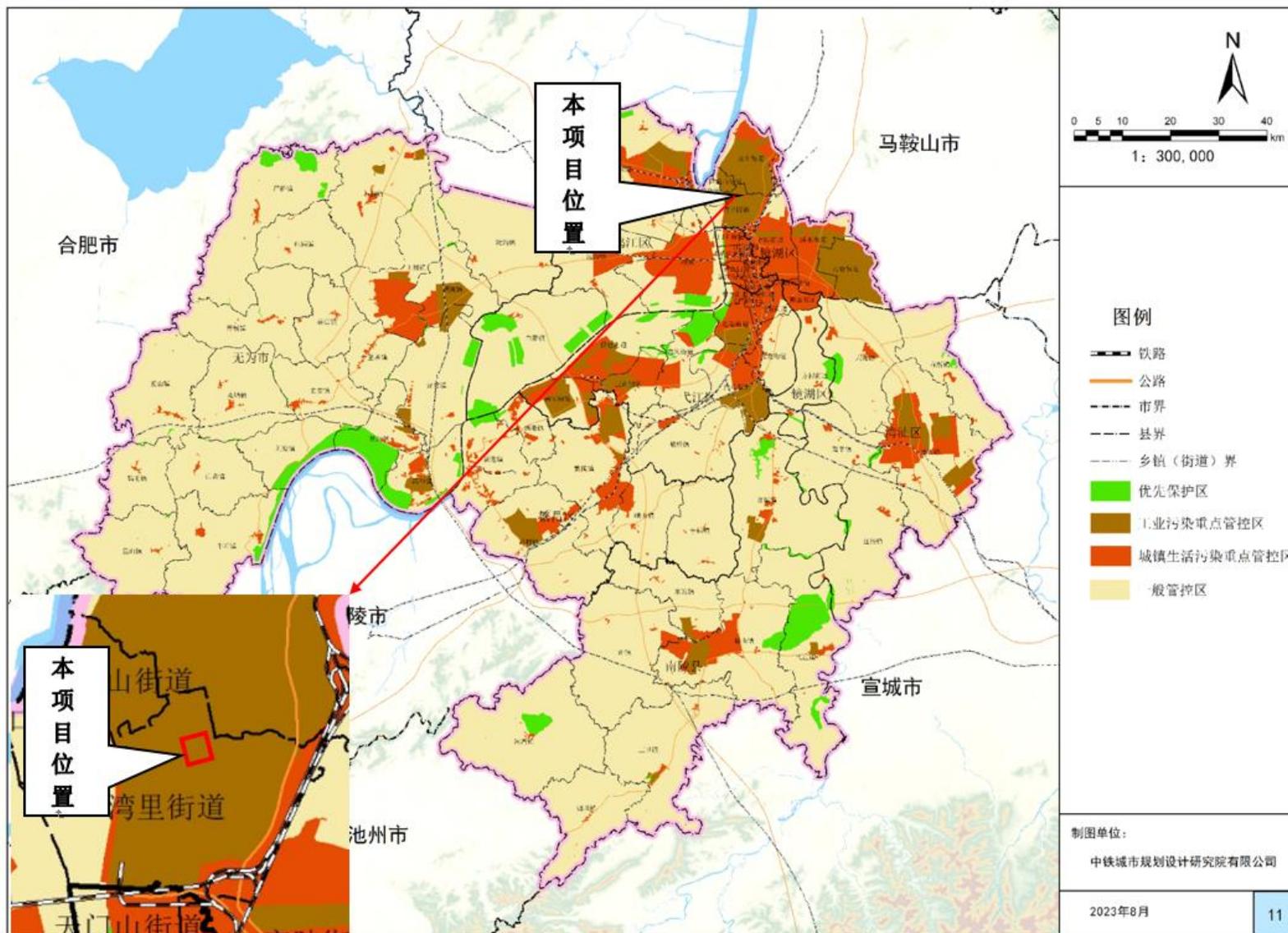


图 1-7 芜湖市水环境分区管控图

芜湖市生态环境分区管控图集

芜湖市土壤环境风险分区管控图

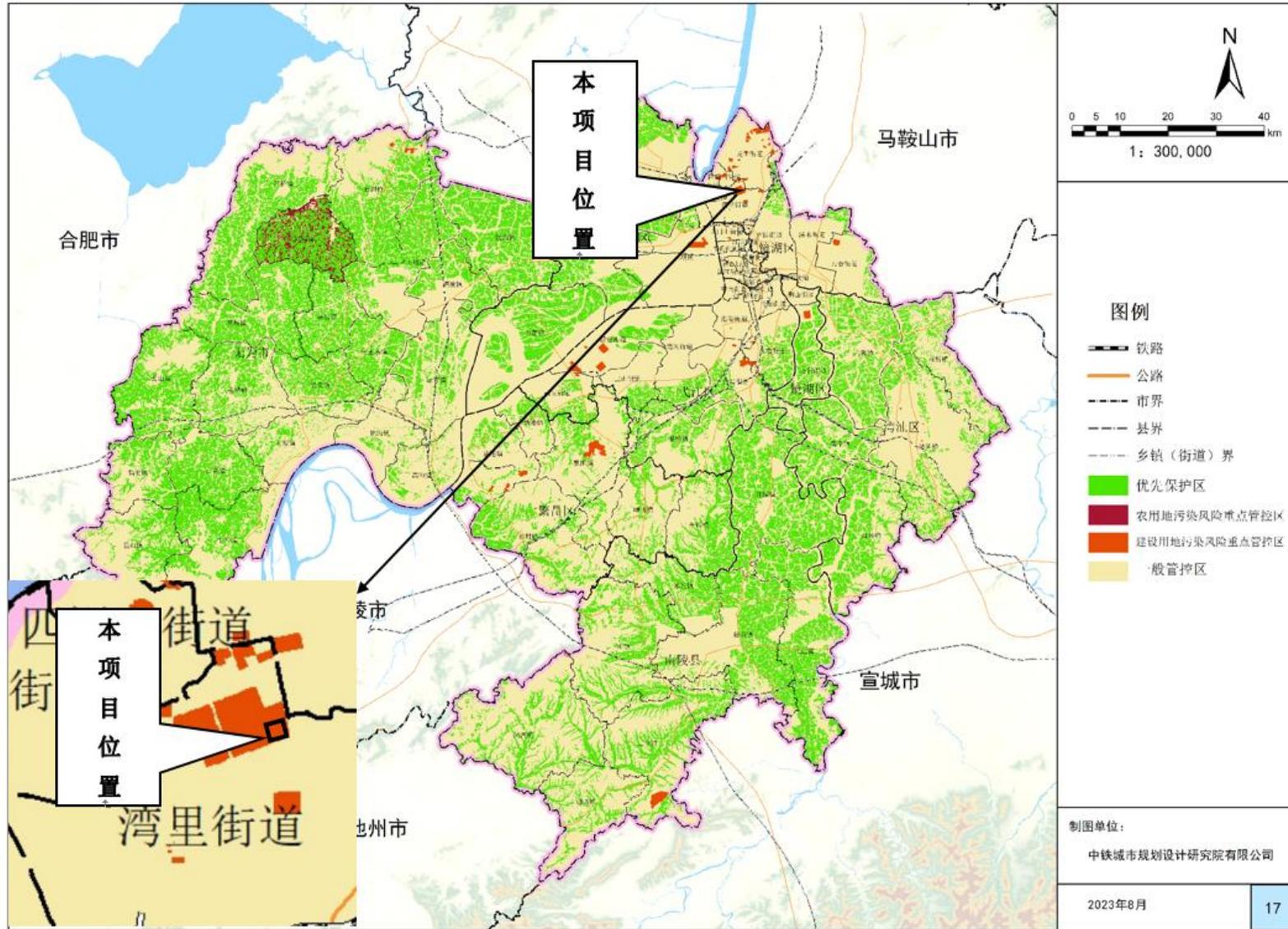


图 1-8 芜湖市土壤环境风险分区管控图

## 1.12 控制污染与保护环境目标

### 1.12.1 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：机械加工设备产生的废气、装配涂胶废气、热试线产生的尾气及油库废气。

废水：生产废水、生活污水。

噪声：机加工设备、热试线产生的噪声。

固体废物：生产过程产生的各种危险废物及一般工业固废、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。

### 1.12.2 保护环境目标

经现场调查，评价范围内重点保护环境目标为厂址周围的居住区和地表水体长江等，其相对于本项目的方位、距离及保护级别如下表及下图所示。项目东侧（凤鸣湖南路以东）现为空地，根据芜湖市国土空间总体规划（2021-2035年），规划为商业服务业设施用地，不作为评价保护目标。

表 1-27 评价区内主要保护环境目标

| 保护类别 | 序号 | 名称      | 坐标 (m) |          | 与发动机二厂最近距离/m | 保护对象及内容     | 保护级别   |
|------|----|---------|--------|----------|--------------|-------------|--------|
|      |    |         | X      | Y        |              |             |        |
| 环境空气 | 1  | 凤鸣湖社区   | 631551 | 3476971  | SE , 635     | 居民, 3677 人  | 环境空气二类 |
|      | 2  | 银湖华庭    | 630324 | 3476075  | SW , 1350    | 居民, 850 人   |        |
|      | 3  | 奇瑞花园    | 629974 | 3476053  | SW , 1493    | 居民, 720 人   |        |
|      | 4  | 铜网新村    | 629173 | 3478122  | NW , 1520    | 居民, 200 人   |        |
|      | 5  | 港湾新苑    | 629464 | 3476366  | SW, 1527     | 居民, 2000 人  |        |
|      | 6  | 鞍山家园    | 629115 | 3478695  | NW, 1670     | 居民, 4000 人  |        |
|      | 7  | 波尔卡国际花园 | 629427 | 34761159 | SW, 1710     | 居民, 8000 人  |        |
|      | 8  | 凤凰城小区   | 632547 | 3475953  | SE, 1725     | 居民, 10000 人 |        |

| 保护类别 | 序号 | 名称         | 坐标 (m) |         | 与发动机二厂最近距离/m | 保护对象及内容      | 保护级别 |
|------|----|------------|--------|---------|--------------|--------------|------|
|      |    |            | X      | Y       |              |              |      |
|      | 9  | 褐山花园       | 629292 | 3479152 | NW , 1735    | 居民, 2500 人   |      |
|      | 10 | 信德华府       | 631166 | 3475426 | S , 1760     | 居民, 5000 人   |      |
|      | 11 | 银湖春天别墅     | 630661 | 3475644 | SW , 1765    | 居民, 300 人    |      |
|      | 12 | 玲珑湾小区      | 632933 | 3477039 | SE, 1795     | 居民, 5000 人   |      |
|      | 13 | 凤鸣湖公寓      | 632313 | 3479323 | NE , 1824    | 居民, 2000 人   |      |
|      | 14 | 中交二航局芜湖住宅区 | 629012 | 3476316 | SW, 1915     | 职工, 1500 人   |      |
|      | 15 | 四褐山街道      | 628746 | 3478632 | NW , 1962    | 居民, 1400 人   |      |
|      | 16 | 大圣小区       | 632709 | 3479308 | NE , 2015    | 居民, 4000 人   |      |
|      | 17 | 宜居阳琴岛      | 633099 | 3479151 | NE , 2400    | 居民, 5600 人   |      |
|      | 18 | 信德半岛       | 631893 | 3475176 | SE , 2430    | 居民, 7844 人   |      |
|      | 19 | 紫金官邸       | 630621 | 3475841 | S, 1610      | 居民, 1500 人   |      |
|      | 20 | 雍锦园        | 630630 | 3475972 | S , 1450     | 居民, 1200 人   |      |
|      | 21 | 银湖公馆       | 630631 | 3476089 | S , 1350     | 居民, 1000 人   |      |
|      | 22 | 北城水岸       | 630476 | 3475891 | S , 1360     | 居民, 4000 人   |      |
|      | 23 | 金安小区       | 629648 | 3476352 | SW , 1570    | 居民, 450 人    |      |
|      | 24 | 明园         | 629725 | 3476333 | SW , 1520    | 居民, 1300 人   |      |
|      | 25 | 港湾嘉园       | 629482 | 3475688 | SW , 2000    | 居民, 3100 人   |      |
|      | 26 | 合南社区       | 629173 | 3476385 | SW , 1970    | 居民, 1000 人   |      |
|      | 27 | 长信花园       | 629573 | 3478953 | NW, 1630     | 居民, 1800 人   |      |
|      | 28 | 滨江新居       | 629187 | 3480009 | NW, 2570     | 居民, 6500 人   |      |
|      | 29 | 电力村        | 628487 | 3479721 | NW, 2600     | 居民, 4992 人   |      |
|      | 30 | 南阳社区       | 633209 | 3475293 | SE, 2980     | 居民, 3425 人   |      |
|      | 31 | 芜湖市鸠江区医院   | 628890 | 3478908 | NW, 2170     | 床位 150 张     |      |
|      | 32 | 芜湖第六人民医院   | 629932 | 3475888 | SW, 1740     | 床位 500 余张    |      |
|      | 33 | 芜湖市第七中学    | 629037 | 3479203 | NW, 2215     | 学生及老师 1100 人 |      |

| 保护类别 | 序号 | 名称             | 坐标 (m) |         | 与发动机二厂最近距离/m | 保护对象及内容        | 保护级别 |
|------|----|----------------|--------|---------|--------------|----------------|------|
|      |    |                | X      | Y       |              |                |      |
|      | 34 | 褐山小学(新)        | 629285 | 3478792 | NW, 1780     | 学生及老师<br>1125人 |      |
|      | 35 | 安徽师范大学<br>皖江学院 | 633028 | 3479785 | NE, 2350     | 学生及老师<br>9196人 |      |
|      | 36 | 凤凰城小学          | 632577 | 3475529 | SE, 2460     | 学生及老师<br>1695人 |      |
|      | 37 | 凤鸣实验小学         | 629633 | 3475134 | SW, 2540     | 学生及老师<br>1861人 |      |
|      | 38 | 四湾社区           | 628981 | 3479624 | NW, 2140     | 居民, 2500人      |      |
|      | 39 | 锅炉新村           | 629412 | 3475933 | SW, 1970     | 居民, 2284人      |      |
|      | 40 | 波尔卡 SOHO       | 629608 | 3475565 | SW, 2150     | 居民, 2012人      |      |
|      | 41 | 黄家祠            | 629566 | 3479940 | NW, 2400     | 居民, 160人       |      |
|      | 42 | 曹姑新村           | 629295 | 3478893 | NW, 1795     | 居民, 828人       |      |
|      | 43 | 朝阳新村           | 629105 | 3479055 | NW, 2060     | 居民, 2008人      |      |
|      | 44 | 冶炼新村           | 628809 | 3479992 | NW, 2965     | 居民, 740人       |      |
|      | 45 | 物探队宿舍          | 629796 | 3479637 | NW, 1960     | 职工, 260人       |      |
|      | 46 | 曹姑平房           | 629523 | 3479383 | NW, 2050     | 居民, 308人       |      |
|      | 47 | 四褐山小区          | 629513 | 3479559 | NW, 2080     | 居民, 4944人      |      |
|      | 48 | 东方纸板厂宿舍        | 628445 | 3479787 | NW, 2820     | 职工, 2500人      |      |
| 地表水  | /  | 长江             | /      | /       | W, 2550      | 地表水III类        |      |
| 地下水  | /  | 厂区及受影响范围内潜水含水层 |        |         |              |                |      |
| 声环境  | /  | 无              |        |         |              |                |      |
| 环境风险 | /  | 见 5.7.3 章节     |        |         |              |                |      |

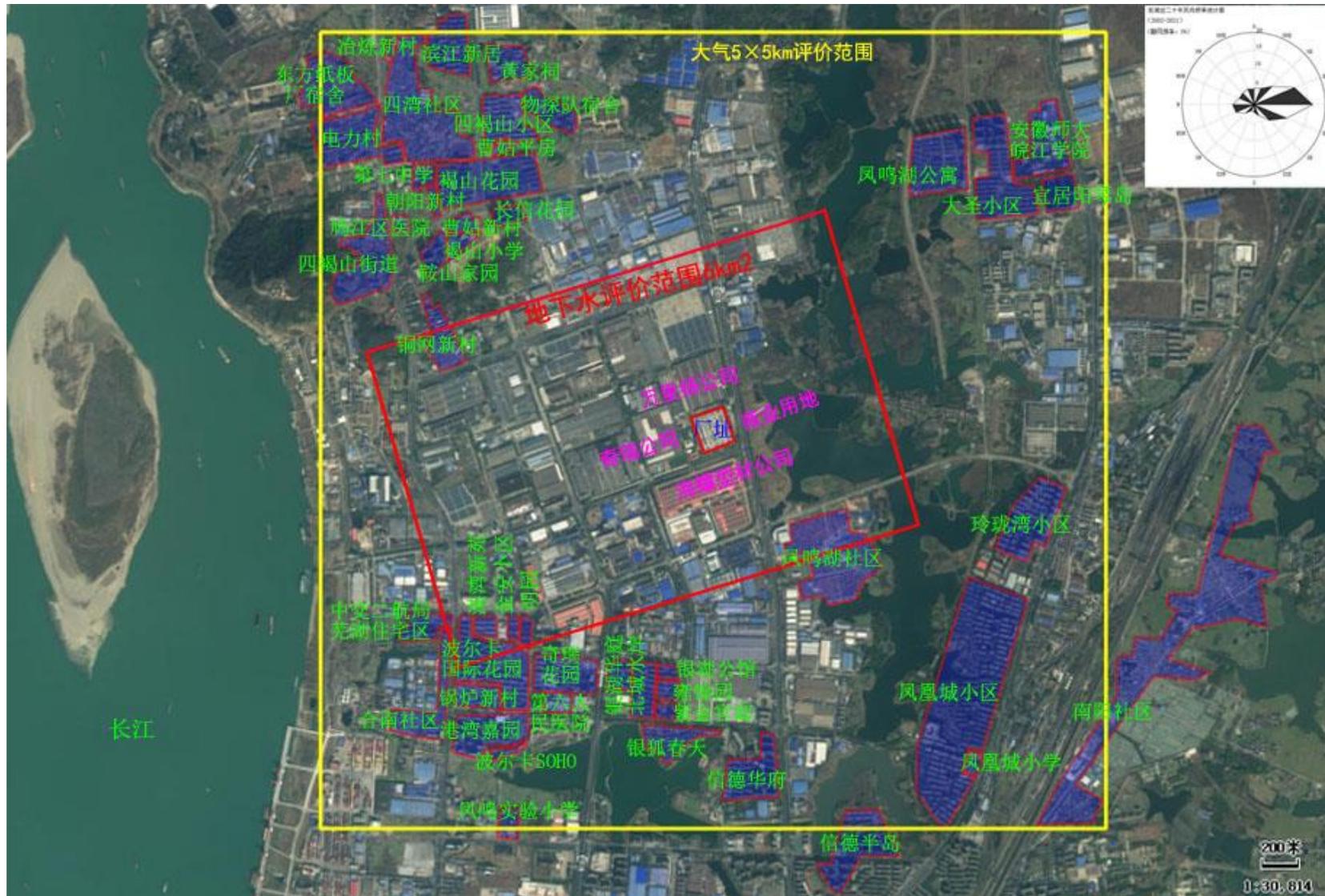


图 1-9 评价范围敏感点分布及项目周边概况图

## 2 现有工程概况

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 项目位置

埃科泰克公司发动机二厂位于安徽省芜湖经济技术开发区长春路 8 号奇瑞汽车股份有限公司现有厂区东南角，现有一座联合厂房，建筑面积 48510m<sup>2</sup>。

埃科泰克公司发动机二厂地理位置见图 2-1，在奇瑞公司位置关系见图 2-2。

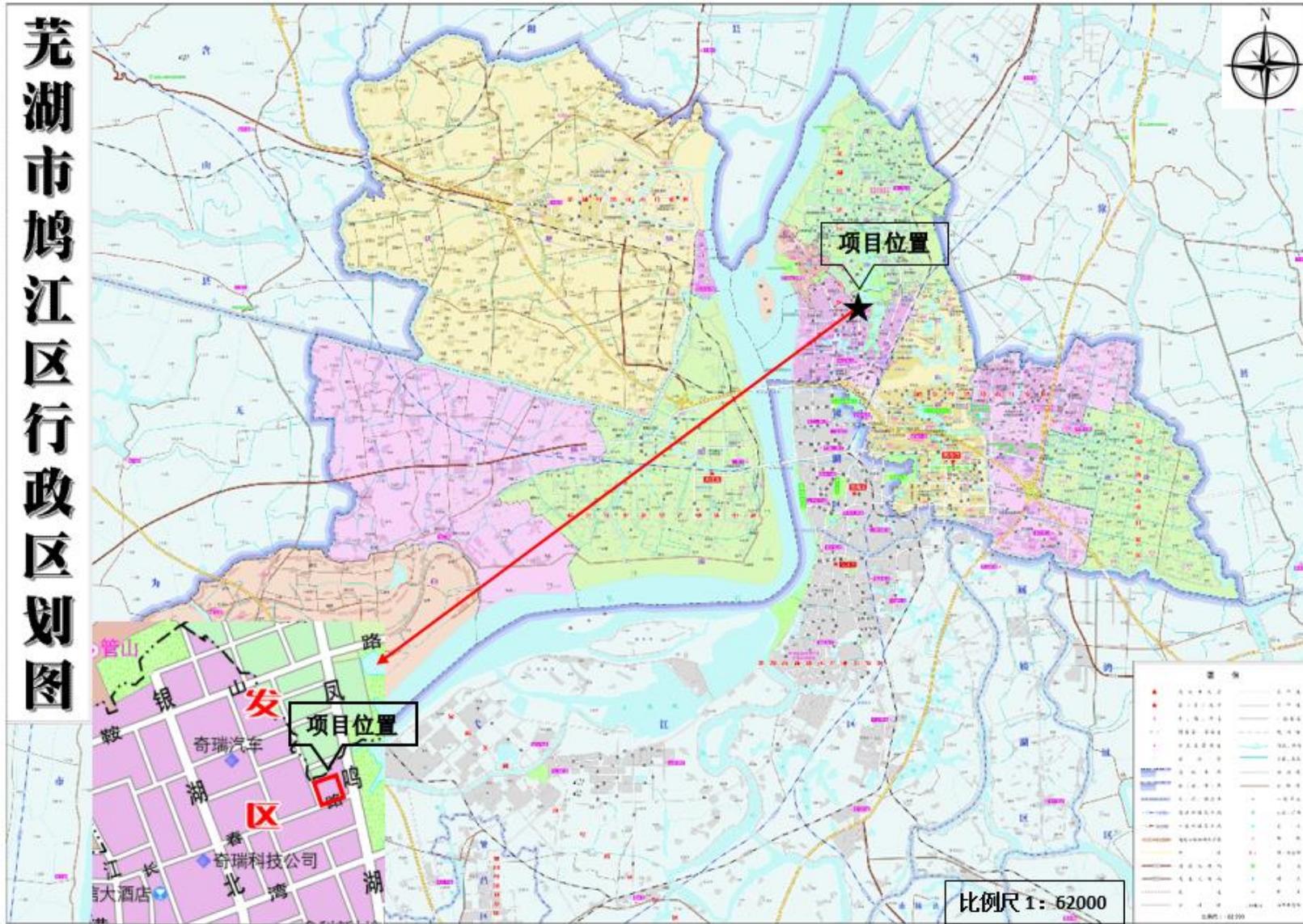




图 2-2 现有工程在奇瑞公司位置概况

## 2.1.2 环保手续及建设项目实施情况

### 2.1.2.1 环保手续

发动机二厂现有工程历次环保手续见下表。

**表 2-1 历次环评手续情况及主要建设内容一览表**

| 序号 | 项目名称                        | 建设内容   | 生产规模  | 环评批复文号                 | 验收文号                       |
|----|-----------------------------|--|---|------------------------|----------------------------|
| 1  | 年产 10 万台 V 型发动机改扩建项目        | /  | /   | 芜湖市环保局：环监管 [2006]202 号 | 未建，环评批复已过 期                |
| 2  | 年产 15 万台发动机换型改造项目           | 新建缸盖生产线 3 条、缸体生产线 3 条、框架生产线 3 条、凸轮轴生产线 2 条、曲轴生产线 1 条、连杆生产线 1 条、装配线 4 条 | 年产汽油发动机 15 万台   | 芜湖市环保局：环监管 [2006]203 号 | 芜湖市环保局：环验 [2009]33 号       |
| 3  | 年产 15 万台柴油发动机改扩建项目          | 与“年产 15 万台发动机换型改造项目”共线生产   | 年产柴油发动机 15 万台   | 芜湖市环保局：环监管 [2006]204 号 | 芜湖市环保局：环验 [2015]79 号，目前已停产 |
| 4  | 年产 30 万台 1.3-1.5L 系列汽油发动机项目 | /  | /   | 国家环境保护总局：环审 [2008]73 号 | 未建，环评批复已过 期                |
| 5  | 年产 20 万台缸内汽油直喷发动机项目         | 新建缸盖生产线和装配线各 1 条   | 年产汽油发动机 20 万台   | 安徽省环保厅：皖环函 [2014]690 号 | 芜湖市环保局：环验 [2016]82 号       |
| 6  | E4T15B 发动机项目                | 不新增生产线，仅改造“年产 15 万台发动机换型改造项目”部分设备                                      | 年产 E4T15B 发动机 2 万台，替代“年产 15 万台发动机换型改造项目”中发动机 2 万台，不新增产能 | 芜湖市环保局：芜环评审 [2018]20 号 | 2019 年 4 月自主验收             |
| 7  | 四代发动机生产线改建项目                | 仅对发动机三厂现有厂房内 E3G10 系列发动机生产   | 年产 G4J15/ G4G15 /G4G15B 系列发动机                           | 中国（安徽）自由贸易试            | 已于 2024 年 6 月通             |

|  |  |   |                             |                               |
|--|--|---|-----------------------------|-------------------------------|
|  | 线进行改建，实现共线生产 20 万台 G4J15/ G4G15 /G4G15B 系列发动机的产能 | 20 万台，不新增企业总产能，20 万台的产能来源于发动机三厂淘汰的 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 | 验区芜湖片区行政审批局：芜自贸环审[2022]52 号 | 过竣工环保验收，目前正在公示和平台填报，验收意见见附件 7 |
|--|--|---|-----------------------------|-------------------------------|

### 2.1.2.1 建设项目实施及拆除情况

由上表 2-1 可知，现有工程原批复缸盖生产线 4 条、缸体生产线 3 条、框架生产线 3 条、凸轮轴生产线 2 条、曲轴生产线 1 条、连杆生产线 1 条、装配线 5 条、热试线 1 条。原批复生产能力为年产 35 万台汽油发动机、15 万台柴油发动机。

近几年，随着市场需求变化和生产工艺进步，发动机二厂对部分生产线进行了调整，拆除部分缸盖线、缸体线、框架线、凸轮轴线、曲轴线、连杆线或部分生产线设备，整合装配线，停产柴油发动机。生产线拆除后的用地用于本次拟建项目。

柴油发动机生产线拆除方案已在上表“四代发动机生产线改建项目”进行批复，生产线主要是机加工、装配机械设备，其中机加工设备残留切削液和清洗废水依托现有污水站处理，设备清洗干净后封存装箱运往其他基地利用，不能利用部分金属设施由专业公司回收，2024 年前已全部完成。“四代发动机生产线改建项目”已于 2024 年 6 月完成竣工环保验收。

其他生产线（装配线）整合等内部调整不属于建设项目，且不构成《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）规定的重大变动，因此未进行环评。

调整后，目前现有工程包括缸盖生产线 2 条、缸体生产线 2 条、凸轮轴生产线 1 条、装配线 1 条、热试线 1 条，具备年产汽油发动机 35 万台的生产能力。目前建设单位已按实际生产线和产能情况申领了排污许可证。

### 2.1.3 工程组成

发动机二厂主要设施为 1 座联合厂房，其他包括联合厂房外西侧 1 个油库、东侧 1 个制冷站。现有工程的工程组成情况见下表。

表 2-2 发动机二厂现有工程组成一览表

| 序号     | 部门名称      | 生产任务                                    | 工程组成   |
|--------|-----------|---|--|
| 一、主体工程 |           |   |  |
| 1      | 机械加工工段    | 35 万台/年缸体、35 万台/年缸盖，以及 15 万台/年凸轮轴的机加工任务 | 2 条缸体线、2 条缸盖线、1 条凸轮轴线  |
| 2      | 装配工段      | 35 万台/年发动机的装配、冷试任务                      | 1 条装配线   |
| 3      | 检测试验工段    | 35 万台/年发动机热试任务                          | 1 条热试线，包括 7 个热试台架，目前实际使用 4 个，每个台架热试能力为 6 台/小时，发动机热试比例 10%  |
| 二、公用工程 |           |   |  |
| 1      | 供水        | 提供项目生产、生活用水                             | 市政供水   |
| 2      | 供压缩空气     | 提供压缩空气                                  | 外购   |
| 3      | 10kV 变配电间 | 提供电力                                    | 位于厂房西北侧，变压器容量 25000kVA   |
| 4      | 制冷站       | 提供车间空调冷冻水                               | 位于二发厂房东侧，有 2 台 1000kw 的制冷机   |
| 5      | 油库        | 提供发动机热试用油                               | 厂房外西侧，地下式，占地面积为 428m <sup>2</sup> ，共 6 个油罐，其中 1 个 6m <sup>3</sup> 油罐供埃科泰克发动机二厂使用，1 个供万里扬公司使用，其余 4 个油罐已停用 |
| 三、贮运工程 |           |   |  |
| 1      | 毛坯库       | 毛坯存放及收发管理                               | 面积 250 m <sup>2</sup>  |
| 2      | 辅材库       | 辅材存放及收发管理                               | 面积 80 m <sup>2</sup>   |
| 3      | 发动机存储区    | 产品存放及收发管理                               | 面积 1700 m <sup>2</sup>   |
| 四、辅助工程 |           |   |  |
| 1      | 办公区       | 工作人员办公                                  | 设在车间南侧   |
| 2      | 试制车间      | 汽车动力总成系统零部件新品试制工作，包括缸体、缸盖、框架、壳体、后盖等     | 包括试制车间（试制线）、试制车间（试制设备）、试制车间（机修站）   |
| 3      | 车间辅房      | 生产辅助设施                                  | 包括防冻液配制间、备件库、测量间、清洁度室、刀具相关辅助间等   |
| 五、环保工程 |           |   |  |
| 1      | 污水处理站     | 承担厂区生产废水、生活污水处理的任任务                     | 依托奇瑞公司第一污水处理站（设计处理规模 400m <sup>3</sup> /d）、第二污水处理站（设计处理规模 2880m <sup>3</sup> /d）                         |
| 2      | 废气治理措施    | 机加工废气                                   | 缸体 AB 线、缸盖 AB 线湿式加工产生的油雾通过设备自带的油雾收集器进行净化后，集中收集通过 11 根 15m 高排气筒外排<br>凸轮轴线和试制车间通过设备自带的油                    |

|   |        |                       |  |
|---|--------|-----------------------|--|
|   |        |                       | 雾收集器进行净化后，直接排放车间                       |
|   |        | 涂胶废气                  | 产生少量VOCs无组织排放                          |
|   |        | 发动机热试尾气               | 热试尾气通过发动机自带三元催化装置净化后，集中收集通过2根15m高排气筒外排 |
|   |        | 油库废气                  | 卸油废气（大呼吸）设油气回收装置                       |
| 3 | 铁铝屑中转站 | 承担含切削液铁铝屑的过滤除切削液、压块任务 | 面积60 m <sup>2</sup>                    |
|   | 危废暂存间  | 承担危废暂存任务              | 面积200 m <sup>2</sup>                   |

发动机二厂现有平面布置情况见下图。

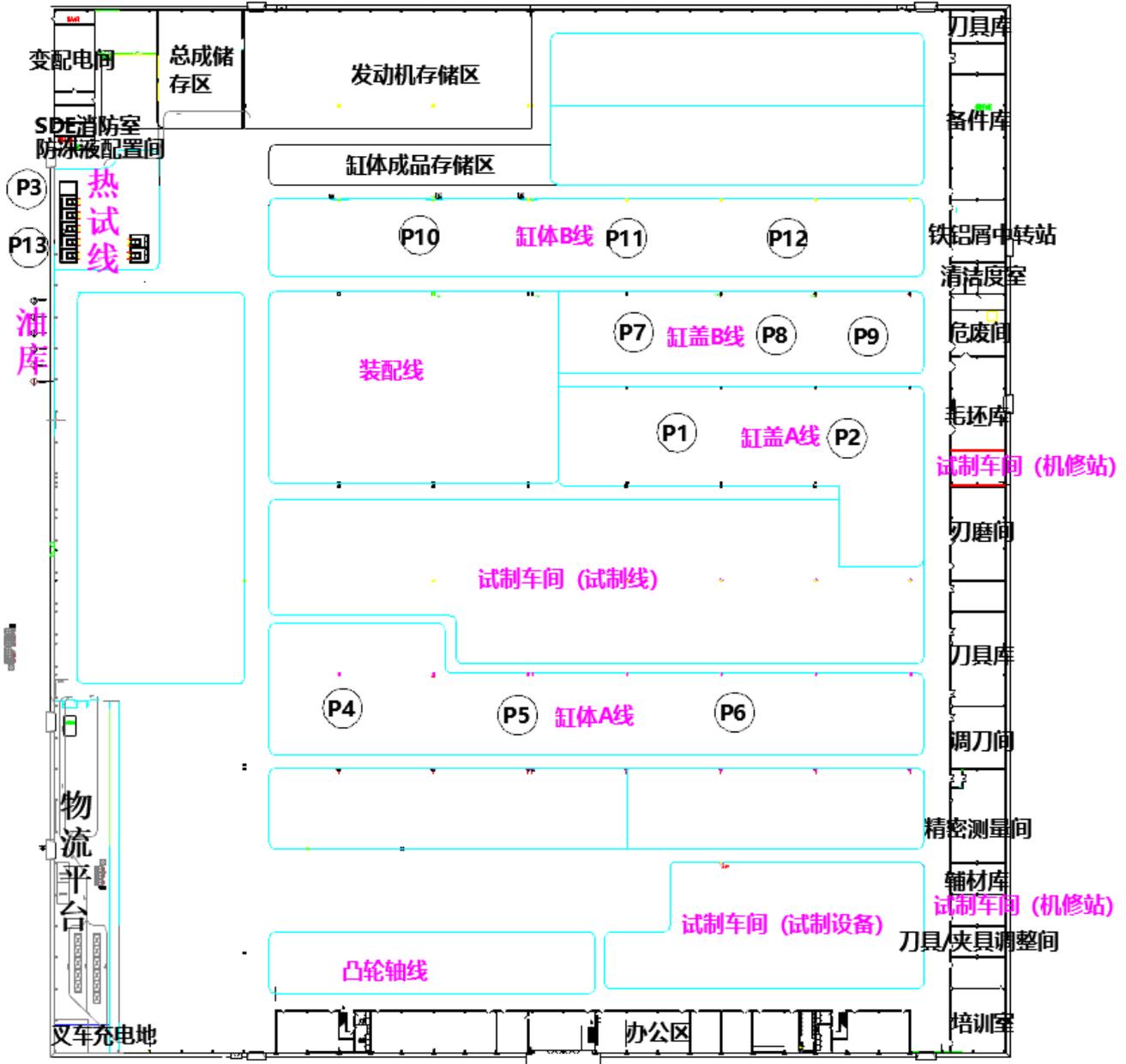


图 2-3 发动机二厂现有平面布置及排气筒分布图

### 2.1.4 现有工程产能

各生产线产能见下表。

**表 2-3 各生产线产能表**

| 序号 | 生产线        | 产品       | 产能（万台/年） | 备注        |             |
|----|------------|----------|----------|-----------|-------------|
| 1  | 机加工<br>生产线 | 缸体 A、B 线 | 缸体       | 35        | 去装配线        |
| 2  |            | 缸盖 A、B 线 | 缸盖       | 35        | 去装配线        |
| 3  |            | 凸轮轴线     | 凸轮轴      | 15        | 去装配线。不足部分外协 |
| 4  | 装配线        | 汽油发动机成品  | 35       | 其他零部件全部外协 |             |
| 5  | 热试线        | 成品热试任务   | 35       |           |             |

### 2.1.5 主要原辅材料

全厂现有工程与发动机相关的主要原辅材料汇总如下。

**表 2-4 原辅材料及动力消耗情况**

| 序号             | 名称      | 材质/主要成分  | 单位  | 消耗量    |
|----------------|---------|--|-----|--------|
| <b>一、主要原材料</b> |         |  |     |        |
| 1              | 缸体毛坯    | 铸铝   | t/a | 8681.6 |
| 2              | 缸盖毛坯    | 铸铝   | t/a | 6457.2 |
| 3              | 凸轮轴毛坯   | 灰铁 HT250   | t/a | 1447.2 |
| 4              | 凸轮轴外协件  |  | 套/a | 20 万   |
| 5              | 连杆外协件   |  | 套/a | 35 万   |
| 6              | 曲轴外协件   |  | 套/a | 35 万   |
| 7              | 其他外协零部件 | 包括气缸盖铸件、气门室罩盖总成、汽缸垫、缸盖螺栓、轴瓦、双质量飞轮、气门锁夹、气门弹簧下座、正时链条、涡轮增压器、进气相位器、排气相位器、OCV、链轮室罩盖、油底壳总成、动力转向泵总成、离合器盖总成、进气凸轮轴总成、排气凸轮轴总成、电子调温器总成、水泵总成、机油泵总成、电子水泵、进气歧管总成、高压油管、高压油泵、油轨喷油器总成、滚子挺筒、传感器、进气门、排气门、气门 | 套/a | 各 35 万 |

|   |               |   |                     |        |
|---|---------------|---|---------------------|--------|
|   |               | 挺柱、点火线圈总成、正时齿轮室盖机油泵总成、曲轴前油封总成、进气压力温度传感器、节流阀体、活塞、气门油封、气缸体铸件、水温传感器、油底壳总成、火花塞总成、活塞冷却喷嘴、发电机、48V 电机系统、起动机总成、涡轮增压器等 |                     |        |
|   | <b>二、辅助材料</b> |   |                     |        |
| 1 | 清洗剂           | 磷酸盐 5-15%、非离子表面活性剂 5-10%、有机盐 1-10%，其他为水   | t/a                 | 55.8   |
| 2 | 切削液           | 基础油 10-30%，三乙醇胺 1-10%，羧酸盐 10-20%，表面活性剂 1-10%，脂肪酸 1-10%，其他。切削液由切削液和水调配而成，其浓度为 7-10%                            | t/a                 | 155.7  |
| 3 | 密封剂           | 硅胶  | t/a                 | 12.25  |
| 4 | 汽油            | C4~C10 烃类   | t/a                 | 40.4   |
| 5 | 发动机油          | 矿物油及添加剂   | t/a                 | 110    |
| 6 | 防冻液           | 乙二醇、水   | t/a                 | 38.4   |
|   | <b>三、能源</b>   |   |                     |        |
| 1 | 电             |   | 万 kwh/a             | 688.5  |
| 2 | 压缩空气          |   | 万 m <sup>3</sup> /a | 2742   |
| 3 | 新鲜水           | 自来水   | m <sup>3</sup> /a   | 102052 |

### 2.1.6 主要生产设备

现有工程主要生产设备如下。

**表 2-5 现有工程主要生产设备表**

| 序号                | 设备名称 | 型号                         | 设备（台/套） |
|-------------------|------|----------------------------|---------|
| <b>一、缸体加工 A 线</b> |      |                            |         |
| 1                 | 加工中心 | SPECHT500W、Mci 16、MA-500 等 | 20      |
| 2                 | 珩磨机  | /                          | 1       |
| 3                 | 清洗机  | TR19028C、TR19029E          | 2       |
| 4                 | 试漏机  | /                          | 1       |

|                   |             |                         |    |
|-------------------|-------------|-------------------------|----|
| 5                 | 框架装配机（含拧紧机） | /                       | 1  |
| 6                 | 夹具          | /                       | 2  |
| 7                 | 机械手         | /                       | 3  |
| 8                 | 综合检具        | /                       | 3  |
| 9                 | 打号机         | /                       | 1  |
| 10                | 液压夹具        | /                       | 16 |
| 11                | 压装机         | /                       | 1  |
| 12                | 集中冷却系统      | RSF.FET.KND-F           | 3  |
| 13                | 去毛刺机        | /                       | 2  |
| <b>二、缸体加工 B 线</b> |             |                         |    |
| 1                 | 加工中心        | a71、a81、MCH250 等        | 28 |
| 2                 | 珩磨机         | Z4-600-125、PIHI ST-NC   | 2  |
| 3                 | 清洗机         | /                       | 2  |
| 4                 | 试漏机         |                         | 2  |
| 5                 | 拧紧机         | /                       | 1  |
| 6                 | 吊具          | DC-COM1                 | 7  |
| 7                 | 机器人         | SRA 210                 | 7  |
| 8                 | 综合测量仪       | /                       | 1  |
| 9                 | 激光打标机       | ES30                    | 1  |
| 10                | 液压夹具        | /                       | 6  |
| <b>三、缸盖加工 A 线</b> |             |                         |    |
| 1                 | 加工中心        | G320、G500、G520、MA-500 等 | 18 |
| 2                 | 震荡机         | /                       | 1  |
| 3                 | 压装机         | STE01.H.08.022.CN       | 2  |
| 4                 | 清洗机         | /                       | 2  |
| 5                 | 打号机         | BJ-GXDL                 | 2  |
| 6                 | 拧紧机         | Z155                    | 1  |
| 7                 | 液压夹具        | /                       | 5  |
| 8                 | 检具          | /                       | 2  |
| 9                 | 夹具          | /                       | 13 |
| 10                | 机械手         | /                       | 1  |
| 11                | 试漏辅机-测漏机    | SX038                   | 1  |
| 12                | 试漏辅机-滚道及转台  |                         | 1  |
| 13                | 试漏辅机-压装/测漏机 | SX039                   | 1  |
| <b>四、缸盖加工 B 线</b> |             |                         |    |
| 1                 | 加工中心        | Mci 16、MA-500 等         | 28 |
| 2                 | 测量机         | PROMESS                 | 1  |
| 3                 | 试漏机         | /                       | 1  |
| 4                 | 压装机         | STE01.H.08.045.CN       | 1  |
| 5                 | 清洗机         | /                       | 1  |
| 6                 | 缸盖打号机       | BJ-GAPI                 | 1  |
| 7                 | 拧紧机         | Main Switch Box         | 3  |
| 8                 | 液压夹具        | /                       | 6  |
| 9                 | 激光打标机       | /                       | 1  |

|                 |                |                      |   |
|-----------------|----------------|----------------------|---|
| 10              | 吊具             | DC-COM 1-125 H4 V8/2 | 3 |
| 11              | 机器人            | SRA 210              | 4 |
| <b>五、凸轮轴加工线</b> |                |                      |   |
| 1               | 探伤机            | UNIVERSAL600WE       | 1 |
| 2               | 抛光机            | GBQ-500NC            | 2 |
| 3               | 去毛刺机           | RBR-D5H              | 2 |
| 4               | 珩架机械手          | LNIV-20              | 4 |
| 5               | 磨床             | GC32M-63、GL5P-63III  | 8 |
| 6               | 机床             | DH725                | 1 |
| 7               | 车床             | TNA400               | 6 |
| 8               | 信号轮装配机         | DEN-YZ710a           | 1 |
| 9               | 端面加工中心         | /                    | 2 |
| 10              | 清洗机            | FBD-75CHAP2          | 2 |
| <b>六、装配线</b>    |                |                      |   |
| 1               | 气动葫芦及吊架        | /                    | 1 |
| 2               | 激光打码机          | BJ-GAKL              | 1 |
| 3               | 总成输送线体         | /                    | 1 |
| 4               | 油封加油压装机        | /                    | 1 |
| 5               | 压装机            | /                    | 1 |
| 6               | 短发转线电动伺服吊具     | DC-COM 1-125 H4 V8/2 | 1 |
| 7               | 电动悬臂吊          | /                    | 1 |
| 8               | 机油加注机          | /                    | 1 |
| 9               | 连杆旋松机          | /                    | 1 |
| 10              | 框架涂胶机          | /                    | 1 |
| 11              | 翻转机三           | /                    | 1 |
| 12              | 气门拍打试漏机        | /                    | 1 |
| 13              | 冷试机            | /                    | 1 |
| 14              | 翻转机            | /                    | 1 |
| 15              | 主盖螺栓拧紧机        | /                    | 1 |
| 16              | 主盖/框架旋松机       | /                    | 1 |
| 17              | 连杆螺栓拧紧机        | /                    | 1 |
| 18              | 缸盖螺栓拧紧机        | /                    | 1 |
| 19              | 锁片检测机          | /                    | 1 |
| 20              | 短发输送线体         | /                    | 1 |
| 21              | 锁片半自动压装机       | /                    | 1 |
| 22              | 发动机打号、喷油机      | BJ-GAPI              | 1 |
| 23              | 飞轮/扭转减震器拧紧机    | /                    | 1 |
| 23              | 油道/水道试漏机       | /                    | 1 |
| 24              | 相位器拧紧机         | /                    | 1 |
| 25              | 凸轮轴盖螺栓拧紧机      | ZDH-FX-AN            | 1 |
| 26              | 正时罩盖涂胶机/油底壳涂胶机 | /                    | 1 |
| 27              | 翻转机            | /                    | 3 |

|    |           |       |   |
|----|-----------|-------|---|
| 28 | 手动卡环压装检测机 | /     | 1 |
| 29 | SPS 控制系统  | /     | 1 |
| 30 | 锁片分装机     | /     | 1 |
| 31 | 火花塞油轨拧紧机  | /     | 1 |
| 32 | 气门室罩盖拧紧机  | /     | 1 |
| 33 | 油冷器拧紧机    | /     | 1 |
| 34 | 缸盖水管压装机   | /     | 1 |
| 35 | 手动卡环压装检测机 | /     | 1 |
| 36 | 协作助力臂     | i10-R | 9 |
| 37 | 震荡机       | /     | 1 |
| 38 | 试漏机       | /     | 1 |
| 39 | AGV 小车    | /     | 8 |

七、热试线

|   |      |                    |              |
|---|------|--------------------|--------------|
| 1 | 热试台架 | JMX-100、YF-HOTTEST | 7（4台在用，3台闲置） |
|---|------|--------------------|--------------|

八、试制车间（试制线）

|   |               |                                    |    |
|---|---------------|------------------------------------|----|
| 1 | 加工中心          | MAZAK 515C、a81、a71、Mci16、CWK400D 等 | 38 |
| 2 | 清洗机           | /                                  | 2  |
| 3 | 试漏机           | /                                  | 2  |
| 4 | 集中供液系统        | /                                  | 1  |
| 5 | 加工自动化设备（含机器人） | /                                  | 6  |
| 6 | 检具            | /                                  | 2  |

九、试制车间（试制设备）

|   |      |                                  |    |
|---|------|----------------------------------|----|
| 1 | 加工中心 | VTC-200B、MA-500HB、MA-600HB、a81 等 | 11 |
| 2 | 车床   | J1C6140                          | 2  |
| 3 | 钻床   | Z3032×10/1                       | 1  |
| 4 | 磨床   | M7140H                           | 2  |
| 5 | 珩磨机  | SV-410G                          | 1  |
| 6 | 吊具   | XNJIB1000kg-3M                   | 5  |

十、试制车间（机修站）

|   |     |                   |   |
|---|-----|-------------------|---|
| 1 | 弧焊机 | BX1-500F、AX7-300  | 2 |
| 2 | 吊具  | 4S-BZ 式方框式        | 1 |
| 3 | 铣床  | X5032、X53K、X6132C | 3 |
| 4 | 钻床  | TX6111、Z3040×16/1 | 2 |
| 5 | 面床  | M7140/HZ          | 1 |
| 6 | 机床  | MJ460             | 1 |
| 7 | 车床  | CA6140            | 2 |
| 8 | 切割机 | DK7735            | 1 |

### 2.1.7 劳动定员及工作制度

现有工程拥有各类技术、管理工作人员 385 人。

现有工程生产制度为二班工作制，全年工作 250 日，每班工作时间 7.5 小时，试制线为一班工作制。

## 2.2 现有工程生产工艺流程和产污环节

### 2.2.1 机械加工生产工艺流程

机械加工工序主要承担发动机的缸体、缸盖、凸轮轴等主要零部件机械加工、合件装配、清洗及成品检测任务。根据不同零件采用高效数控加工设备、加工中心、分段自动线和其他辅助设备相结合的生产线，发动机主要零部件的机械加工主要由下述工艺组成。

#### 2.2.1.1 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。

工艺流程及产污环节见下图。

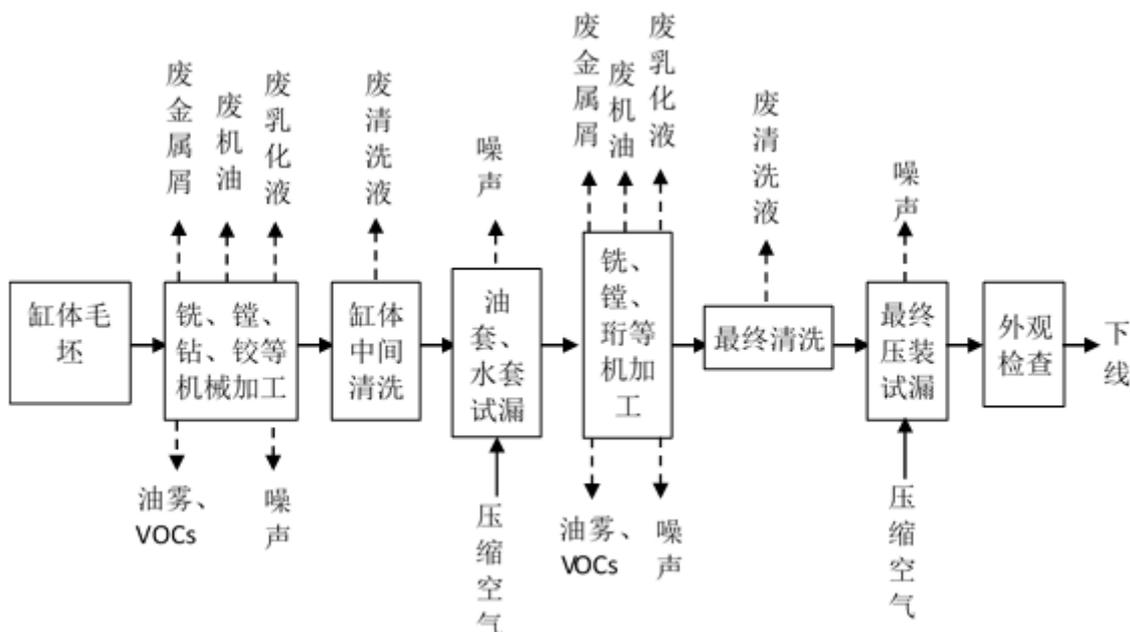


图 2-4 现有工程缸体生产工艺及产污环节

#### 2.2.1.2 缸盖生产线

缸盖生产线由加工设备、清洗设备、辅助设备、输送设备、量检具等组成。

工艺流程及产污环节见下图。

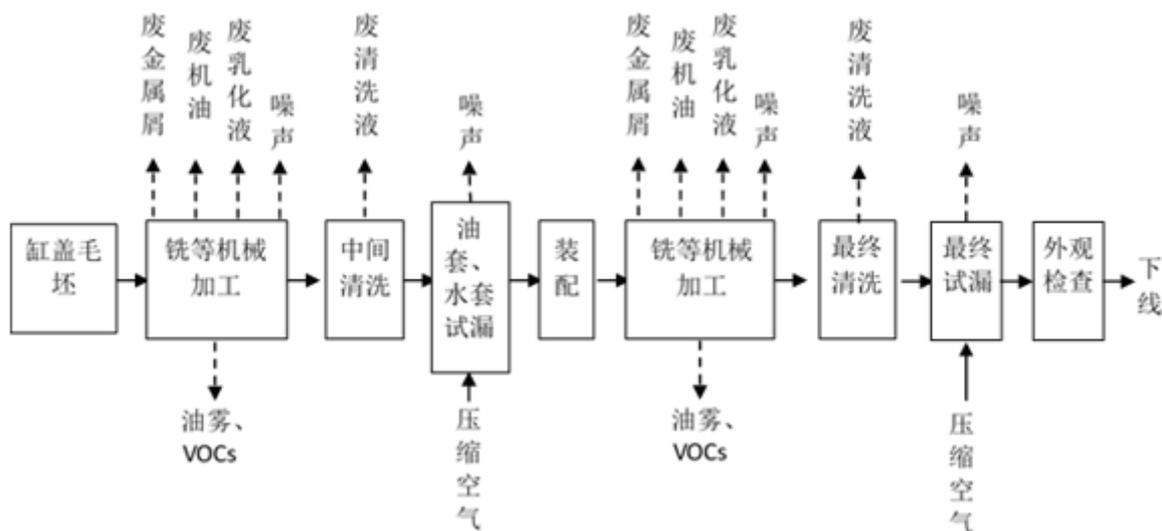


图 2-5 现有工程缸盖生产工艺流程及产污环节

### 2.2.1.3 凸轮轴生产线

凸轮轴生产线由加工设备、抛光机、压装机、清洗设备、辅助设备、输送设备、量检具等组成。

现有工程凸轮轴生产线工艺流程及产污环节见下图。

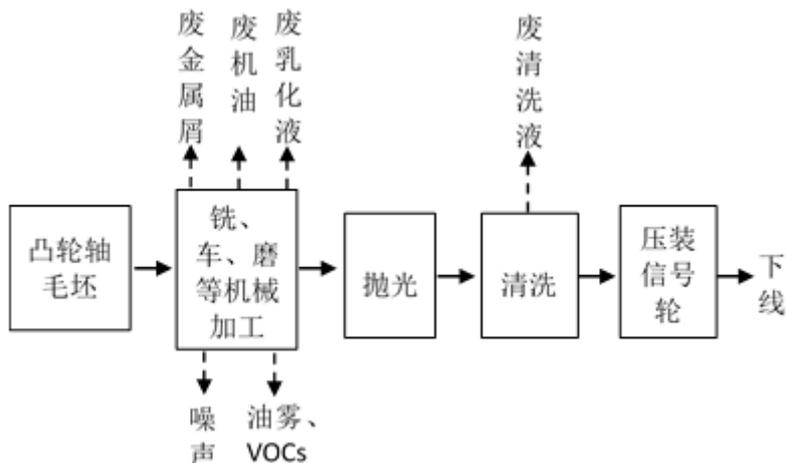


图 2-6 现有工程凸轮轴生产工艺流程及产污环节

### 2.2.2 装配试验生产线工艺流程

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

生产工艺流程及产污环节见下图。

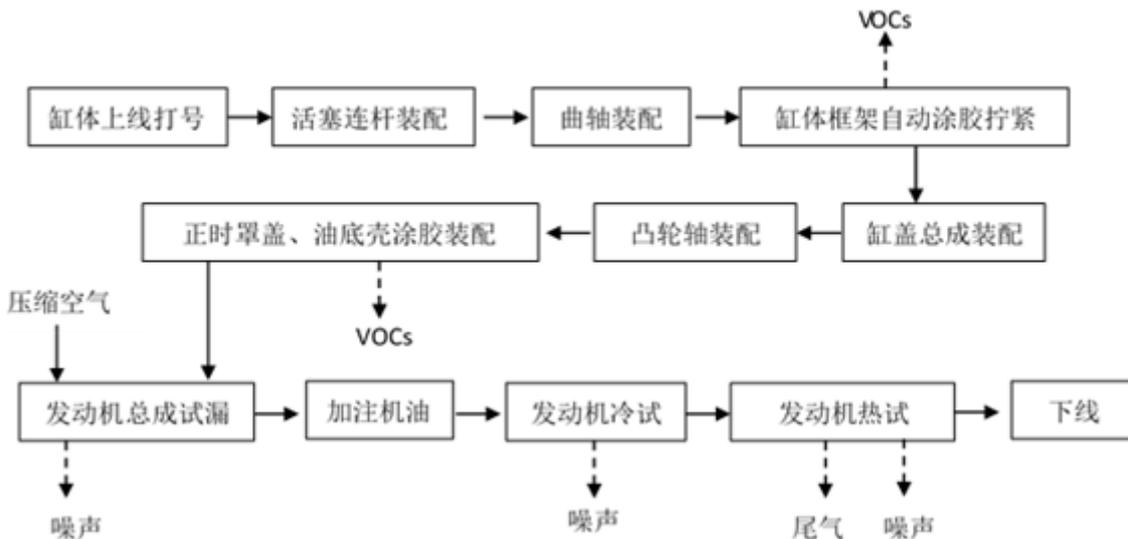


图 2-7 装配试验线生产工艺流程及产污环节

## 2.3 现有及工程主要污染物产生及达标排放情况

### 2.3.1 废水

#### 2.3.1.1 水平衡

经调查现有工程各用水工序用排水量，具体如下：

##### A. 切削液配置工序：

切削液原液与水配比（1：10）后切削液含量 6-10%，通过过滤冷却系统循环使用。切削液有使用周期，平时只补水/补液保证浓度，不排放。当切削液功能（颗粒度、润滑性等）无法满足切削功能需求，会从专用排污管道一次排放至污水处理站，重新加新液。

现有工程设置 4 套集中过滤冷却系统循环使用，平均每套切削液箱容积 25m<sup>3</sup>。根据现有工程实际使用情况，4 套集中过滤冷却系统每半年排放一次，即排放 100m<sup>3</sup>/半年，因此平均每天排放 0.8m<sup>3</sup>/d。根据现有工程实际使用情况，各过滤冷却系统不同时排放。

每次换液前会清洗管道和储箱，加水量为储箱的 50%，则废冲洗水排放量为 50m<sup>3</sup>/半年，合计平均每天排放 0.4m<sup>3</sup>/d。

切削液配置用水量 6.228m<sup>3</sup>/d，消耗量 5.651m<sup>3</sup>/d。

##### B. 清洗液配置工序：

清洗剂原液与水配比（1：25）后清洗剂含量 2-4%，清洗液在清洗槽内循环使

用。清洗液有使用周期，平时只补充，不排放。当清洗功能无法满足需求，则一次排放至污水处理站，重新加新液。

现有工程设置 11 套清洗机，平均每套清洗机清洗槽容积  $4\text{m}^3$ 。根据现有工程实际使用情况，清洗液每半年排放一次，即排放  $44\text{m}^3$ /半年，因此平均每天排放  $0.352\text{m}^3/\text{d}$ 。根据现有工程实际使用情况，各清洗液不同时排放。

清洗机有滤渣排渣功能，槽体内无槽渣。排污前会开启清洗液循环 1 小时，所以不用再加水冲洗，直接加新液。

切削液配置用水量  $5.58\text{m}^3/\text{d}$ ，消耗量  $5.451\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### C. 车间空调制冷站用水

制冷站循环水系统循环水量约  $2500\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水系统补水量为循环水量的 1%，补水量为  $375\text{m}^3/\text{d}$ ，排污量约为补水量的 8%，排水量为  $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### D. 地面清洗废水

车间地面每天采用驾驶式和手推式洗地车清洁，洗地车设清水槽、清洗刷、吸水马达和污水槽，清洗地面的同时，同时将污水吸入污水槽。按照洗地车用水定额  $0.3/\text{m}^2$  计算，清洁面积按  $20000\text{m}^2$  计算，则地面清洁用水量  $6\text{m}^3/\text{d}$ 。清洁用水 60% 消耗，40% 吸入污水槽排放，则地面清洁废水排放量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，随生活污水一起排入第二污水处理站。

#### E. 生活用水

生活用水以每人  $40\text{L}/\text{d}$  计算，现有员工 385 人，生活用水消耗量 20%、排放量 80%。

现有工程给排水平衡汇总表见下表，水平衡图见下图。

表 2-6 现有工程给排水平衡汇总表 单位 m<sup>3</sup>/d

| 序号 | 生产部门                     | 新鲜水用量   | 消耗水量    | 废水排放量 |        |       |
|----|--------------------------|---------|---------|-------|--------|-------|
|    |                          |         |         | 生产废水  | 生活污水   | 制冷站排水 |
| 1  | 机加切削液配置                  | 6.228   | 5.651   | 1.200 |        |       |
| 2  | 机加清洗液配置                  | 5.580   | 5.451   | 0.352 |        |       |
| 3  | 车间空调制冷用水                 | 375     | 345     |       |        | 30    |
| 4  | 地面清洁废水                   | 6       | 3.6     | 2.4   |        |       |
| 5  | 生活办公设施                   | 15.4    | 3.080   |       | 12.320 |       |
| 6  | 分项合计                     | 408.208 | 362.782 | 3.952 | 12.320 | 30    |
| 7  | 年总用水量(m <sup>3</sup> /a) | 102052  |         |       |        |       |
| 8  | 年总排水量(m <sup>3</sup> /a) |         |         | 11568 |        |       |

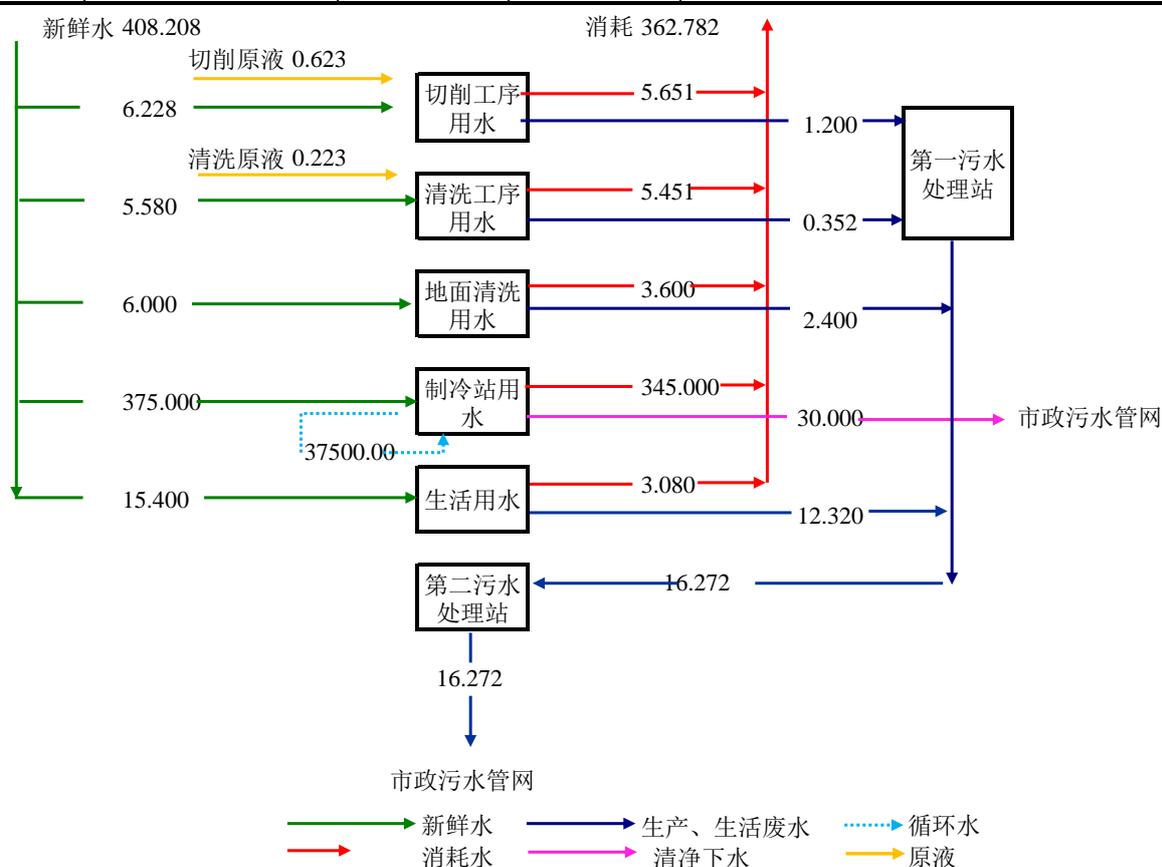


图 2-8 现有工程水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

### 2.3.1.2 达标分析

现有工程废水污染源主要为机加工序各种机加设备定期排放的的废切削液、零件清洗时产生的清洗废液，车间空调制冷站循环水系统排水及员工生活污水。

废切削液、废清洗液等生产废水排入奇瑞公司第一污水站预处理，处理后排入

奇瑞公司第二污水站，与奇瑞公司其他废水混合物化、再与生活污水混合生化处理，处理后废水与循环水系统排放的清净下水一起排入开发区污水管网，直接最后进入朱家桥污水处理站进行深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入长江。

奇瑞公司第一污水站和第二污水站，均配备有专职工作人员和相关检测仪器设备，奇瑞公司制造中心二厂总排口建设了 pH、COD、氨氮、总磷、流量在线监测系统。

根据奇瑞公司制造中心二厂总排口 2024 年 1-5 月在线监测数据小时均值，及 2022 年 1-6 月奇瑞公司自行监测报告（报告编号：THJC-HJ-20220858），总排口水质见下表。各项目污染物均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准，经市政管网进入朱家桥污水处理厂深度处理。

**表 2-7 奇瑞公司制造中心二厂总排口废水自行监测结果 单位：mg/L, pH 除外**

| 项目   |            | 监测结果        |         |         |                  |                    |            |           |
|--|------------|-------------|---------|---------|------------------|--------------------|------------|-----------|
|  |            | pH          | SS      | COD     | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | 总磷         | 石油类       |
| 2024 年 1-5 月在线监测数据                           | 数据范围       | 6.603~8.792 | /       | 0~477   | /                | 0~29.67            | 0.696~7.33 | /         |
|  | 平均值        | /           | /       | 217.8   | /                | 17.6               | 1.91       | /         |
| 日常监测数据                                       | 2022 年 1 月 | 7.5~7.8     | 24~26   | 170~176 | 48.4~52.4        | 19.7~21.6          | 1.48~1.52  | ND        |
|  | 2022 年 2 月 | 7.1~7.3     | 24~26   | 111~119 | 26.1~26.8        | 6.99~7.05          | 0.88~0.93  | 0.52~0.61 |
|  | 2022 年 3 月 | 7.5~7.6     | 169~173 | 216~218 | 86.3             | 33.6~35.5          | ND         | ND        |
|  | 2022 年 4 月 | 7.1         | 41~44   | 110~116 | 25.9~31.4        | 5.64~5.72          | 0.55~0.57  | 0.28~0.29 |
|  | 2022 年 5 月 | 7.8         | 13~15   | 201~207 | 58.4~62.4        | 24.6~25.8          | 1.94~1.96  | 0.98~1.15 |
|  | 2022 年 6 月 | 7.2         | 41~45   | 158~164 | 40.8~41.3        | 5.77~5.83          | 0.57~0.63  | 0.24~0.27 |
|  | 平均值        | /           | 56      | 164     | 49.0             | 16.52              | 0.92       | 0.36      |
| GB8978-1996 三级                               |            | 6-9         | 400     | 500     | 300              | /                  | /          | 20        |
| 《污水排入城镇下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015) 中 B 等级标准 |            | 6.5~9.5     | 400     | 500     | 350              | 45                 | 8          | 15        |
| 排放量(t/a)                                     |            | /           | 0.6478  | 2.5195  | 0.5668           | 0.2036             | 0.0221     | 0.0042    |

注：在线监测因子按在线数据平均值计算年排放量，其他因子按实测平均值计算年排放量

## 2.3.2 废气

### 2.3.2.1 湿式加工废气

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097），湿式机械加工废气污染物为油雾、非甲烷总烃。目前国家尚未出台关于油雾的标准监测方法，因此仅核算非甲烷总烃排放量。具体见下表。

**表 2-8 现有工程湿式加工废气污染物产生情况汇总表**

| 污染源      | 编号      | 污染因子  | 治理措施         | 排放方式         | 备注                 |
|----------|---------|-------|--------------|--------------|--------------------|
| 缸盖 A 生产线 | P1~P2   | 非甲烷总烃 | 设备自带的单机油雾收集器 | 2 根 15m 高排气筒 | 2023 年底变更排污许可证新增排口 |
| 缸体 A 生产线 | P4~P6   | 非甲烷总烃 | 设备自带的单机油雾收集器 | 3 根 15m 高排气筒 | 2023 年底变更排污许可证新增排口 |
| 缸盖 B 生产线 | P7~P9   | 非甲烷总烃 | 设备自带的单机油雾收集器 | 3 根 15m 高排气筒 |                    |
| 缸体 B 生产线 | P10~P12 | 非甲烷总烃 | 设备自带的单机油雾收集器 | 3 根 15m 高排气筒 |                    |
| 凸轮轴线     | /       | 非甲烷总烃 | 设备自带的单机油雾收集器 | 车间无组织        |                    |
| 试制线      | /       | 非甲烷总烃 | 设备自带的单机油雾收集器 | 车间无组织        |                    |

根据埃科泰克上版环评《E4T15B 发动机项目环境影响报告书》（芜环评审[2018]20 号）批复要求及其竣工环保验收实际建设情况（2019 年 4 月自主验收），均只要求 P7~P9、P10~P12 进行有组织排放，对其他无要求，因此 2018 年 12 月份埃科泰克 E4T15B 发动机验收监测时，只对 P7~P12 共 6 根排气筒中的 3 根排气筒 P8、P9、P12 进行监测，满足《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中“同样设施总数大于 5 个且小于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数的 50%”要求，未监测的 3 根排气筒类比已监测的 3 根排气筒数据。

对于 2023 年底变更排污许可证新增 P1~P2、P4~P6 排口，已列入 2024 年自行监测计划，尚未实施监测，因此采用类比法，类比现有已监测数据。

根据 2018 年 12 月份埃科泰克 E4T15B 发动机验收监测数据（P7~P12 共 6 根排气筒任测其中 3 根排气筒 P8、P9、P12），工况 85%，折算为满负荷后，现有工程机械加工废气监测结果见下表。对于 2023 年底变更排污许可证新增排气筒 P1~P2、P4~P6 和验收监测未监测的排气筒 P7、P10、P11 类比现有实测排气筒数据 P9、P12，

生产设施产品相似且规模差异不超过 20%，生产工艺均主要为机加工，污染控制措施均采用油雾净化器，原辅材料切削液成分相同，满足类比条件。

凸轮轴和试制车间类比《上海汽车集团股份有限公司新增 SGE 型发动机产品技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》并按加工能力等比例折算，该项目凸轮轴及试制生产设施产品与现有工程相似且规模差异不超过 20%，该项目与现有工程生产工艺均主要为机加工，污染控制措施均采用油雾净化器，原辅材料切削液成分相似，满足类比条件，因此可类比该项目。

表 2-9 现有工程机加工废气达标排放情况

| 废气污染源                       | 主要污染物 | 数据来源             | 废气量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) | 浓度排放标<br>准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率排放<br>标准 (kg/h) |
|-----------------------------|-------|------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| 缸盖 B 线排气筒出口 P8              | 非甲烷总烃 | 实测               | 7012                        | 1.18                         | 0.008          | 0.0309       | 120                             | 10                |
| 缸盖 B 线排气筒出口 P9              | 非甲烷总烃 | 实测               | 7014                        | 1.62                         | 0.012          | 0.0441       | 120                             | 10                |
| 缸体 B 线排气筒出口 P12             | 非甲烷总烃 | 实测               | 4758                        | 1.46                         | 0.007          | 0.0265       | 120                             | 10                |
| 缸盖 A 线 P1-P2、缸盖 B 线 P7      | 非甲烷总烃 | 类比缸盖 B 线 P9 浓度值  | 12000                       | 1.62                         | 0.019          | 0.0729*3     | 120                             | 10                |
| 缸体 A 线 P3-P5、缸体 B 线 P10-P11 | 非甲烷总烃 | 类比缸体 B 线 P12 浓度值 | 12000                       | 1.46                         | 0.018          | 0.0657*5     | 120                             | 10                |
| 凸轮轴                         | 非甲烷总烃 | 类比               | /                           | /                            | 0.0204         | 0.0765       | 4                               | /                 |
| 试制线                         | 非甲烷总烃 | 类比               | /                           | /                            | 0.041          | 0.0768       | 4                               | /                 |

注：试制线设备间歇运行，保守计算，年时基数按其他生产线一半计算，即 1875h。

根据上表，各机加工废气排气筒排放速率和排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。根据厂区现有工程对车间外 1m 处及厂界非甲烷总烃一次浓度的监测结果（见 2.3.2.6 小节），可以看出发动机车间外 1m 非甲烷总烃一次浓度监测结果满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB 34/4812.6-2024）表 4 限值，厂界处非甲烷总烃一次浓度监测

结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点限值。

### 2.3.2.2 涂胶废气

发动机上很多部位都有密封要求，尤其是平面密封部位，目前主要采用密封剂（胶）代替传统的成型垫片，增强密封性。

现有工程碗型塞、油底壳、后油封支架、正时罩盖装配均需使用密封剂，设计涂胶厚度为 2~3mm，单台发动机涂胶区域总面积约 0.012m<sup>2</sup>。根据所用密封剂 MSDS，密封剂密度约 1390kg/m<sup>3</sup>，以此计算现有工程项目单台发动机密封剂耗量为 35g。

用胶为糊状本体型胶粘剂，属于“无溶剂胶粘剂”，与家具、制鞋等行业溶剂型快干胶不同，发动机装配涂胶过程时间短，涂胶过程胶中 VOCs 挥发量很少，主要都在涂胶后固化（自然干燥）过程排放。

装配涂胶时，涂胶机器人在涂胶工件上方，基本一直处于移动状态，受输送线无法密闭影响很难收集，涂胶工件涂完就移走进行装配然后基本封闭，因此施胶过程 VOCs 排放极少。据调查，发动机制造行业涂胶废气普遍采用无组织排放。因此现有工程对涂胶废气也未设置收集、净化措施。

装配封闭后胶不再暴露在空气中，自然干燥非常缓慢，根据原料供应商所提产品性质，装配后密封剂完全固化需要 7 天左右。装配下线后发动机转移至成品储存区，储存时间不超过 2 天即发货出厂，后续固化过程均在厂区外环境，密封剂随产品自然固化，不具备收集处理条件，因此密封剂中 VOCs 成分约 2/7 在厂区生产线和成品库中无组织排放。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），涂胶废气非甲烷总烃源强应优先选用物料衡算法，现有工程项目密封剂年使用量 12.25 t/a，VOCs 含量 0.2%，经计算，产生量为 0.0245t/a，约 2/7 在厂区生产线和成品库中无组织排放，因此密封剂非甲烷总烃无组织排放量为 0.0070t/a（0.0019kg/h）。

密封剂为黑色半固态硅橡胶，根据原料厂家提供的《安全技术说明书》（见附件 14），密封剂中不含《危险化学品目录》（2015 版）中危险化学品；根据华测检测出具的《检测报告》（见附件 14），密封剂中 VOCs 含量 2g/kg，即 0.2%。

**表 2-10 密封剂 VOCs 含量计算一览表**

| 原料名称  | 固体份 (%) | 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) | VOCs 含量 | 胶粘剂挥发性有机化合物限量(GB33372-2020) | VOCs 百分比含量 (%) | 备注                            |
|-------|---------|-------------------------|---------|-----------------------------|----------------|-------------------------------|
| 硅胶密封剂 | 99.8%   | 1.39                    | 2 g/kg  | 100 g/kg                    | 0.2%           | VOCs 百分比含量=VOCs 含量(g/kg)÷1000 |

根据厂区现有工程对车间外 1m 处及厂界非甲烷总烃一次浓度的监测结果（见 2.3.2.6 小节），可以看出发动机车间外 1m 非甲烷总烃一次浓度监测结果满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB 34/4812.6-2024）表 4 限值，厂界处非甲烷总烃一次浓度监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点限值。

根据《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发[2024]1 号）、《低挥发性有机物含量原辅材料源头替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）》等文件，原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%，厂区内和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求，现场管理规范，相应生产工序可不要求采取无组织排放收集和处理措施。因此现有工程涂密封剂过程不采取收集和处理措施符合皖环发[2024]1 号要求。

### 2.3.2.3 热试废气

现有工程发动机热运行试验时产生的发动机尾气产生情况见下表。

**表 2-11 现有工程废气污染物产生情况汇总表**

| 污染源 | 排气筒编号  | 污染因子       | 治理措施        | 排放方式                          |
|-----|--------|------------|-------------|-------------------------------|
| 热试线 | P3、P13 | 氮氧化物、非甲烷总烃 | 发动机自带三元催化装置 | 2 根 15m 高排气筒(每根排气筒对应 2 台热试台架) |

根据 2022 年 5 月埃科泰克公司自行监测报告（报告编号为：TK22011871），现有工程热试尾气监测结果见下表。

**表 2-12 现有工程热试废气达标排放情况**

| 时间   | 废气污染源 | 主要污染物 | 废气量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h)  | 排放量 (t/a) | 浓度排放标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率排放标准 (kg/h) |
|------|-------|-------|--------------------------|---------------------------|--------------|-----------|-----------------------------|---------------|
| 2022 | 热试台架  | 非甲烷总烃 | 8019~8728                | 1.80~2.07                 | 0.0152~0.017 | 0.0611    | 120                         | 10            |

|   |             |                 |           |           |                |         |     |      |
|---|-------------|-----------------|-----------|-----------|----------------|---------|-----|------|
| 年 | 排放口 P3      | NO <sub>x</sub> |           | 12~17     | 0.0962~0.144   | 0.45375 | 240 | 0.77 |
|   | 热试台架排放口 P13 | 非甲烷总烃           | 8582~8597 | 1.12~1.30 | 0.00963~0.0112 | 0.039   | 120 | 10   |
|   |             | NO <sub>x</sub> |           | 11~15     | 0.0946~0.129   | 0.43125 | 240 | 0.77 |

根据上表，热试尾气各排气筒污染物排放速率和排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

#### 2.3.2.4 油库废气

储油库产生的废气一般为：卸油损失（大呼吸）、储油损失（小呼吸）、加油作业损失所产生的非甲烷总烃。根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020），卸油废气、汽油加注废气重点关注油气回收系统，储油废气重点关注密闭性，详细分析如下：

##### ①卸油废气（大呼吸）

储罐大呼吸损失是指油罐进发油时所呼出的油蒸汽而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。

现有储油库为 1 个 6m<sup>3</sup> 卧式储油罐，现有工程卸油损失（大呼吸）废气按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，在汽油卸油时，采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制，油罐车卸油废气回收到油罐车内，满足《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）中汽油储罐挥发性有机物无组织排放推荐可行技术为：卸油油气回收系统。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），现有工程卸油损失（大呼吸）废气可采用产污系数法进行核算。根据《散装液态石油产品损耗》（GB/T 11085-89）表 4，项目所在地区位于 B 类地区，汽油卸车损耗率为 0.20%，项目年通过汽油 40.4t，则大呼吸过程 VOCs 产生量为 0.0808t/a。汽油油气收集效率 95%。因此，汽油卸油过程 VOCs 无组织排放量为 0.0040t/a。一年约卸 9 次油，每次 1 小时，则排放速率为 0.45kg/h。

### ②储油废气（小呼吸）

油罐在没有收发油作业的情况下，随外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化，使得罐内逸出的气体通过罐顶的通气管排入大气，这种废气称为储罐小呼吸。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），现有工程储油废气（小呼吸）可采用产污系数法进行核算。根据《散装液态石油产品损耗》（GB/T 11085-89）中表 1“损耗标准”：卧式罐的贮存损耗率可以忽略不计。现有储罐设有液位计和安全阀等，储罐对温度、液位等参数实行数据远传进行实时监控，并设有自动紧急切断装置，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中“埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量”要求。

现有工程油库设置 1 个有 6m<sup>3</sup> 汽油储罐，储罐为埋地卧式储油罐，常压储存，且由于该罐密闭性较好，顶部有不小于 0.5m 的覆土，周围回填的细沙厚度也不小于 0.3m，因此储油罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，延缓油品变质，油罐小呼吸蒸发损耗较小。因此不再对小呼吸产生的非甲烷总烃进行定量分析，不再考虑油罐静置油气损失。

### ③汽油加注废气

加油作业损失主要指加油时，油品进入油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。

发动机热试过程消耗汽油，采用密闭管路，汽油由供油站通过管线输送至各热试台架处，与发动机之间采用管路连接，不存在加注油气挥发情况，且汽油用量与一般加油站相比，规模较小，因此对周围环境产生影响很小，不再对 VOCs 无组织排放情况进行定量统计，通过车间换风形式排放。

#### 2.3.2.5 试制车间（机修站）焊接废气

现有 2 台弧焊机，用于设备损坏时维修，为移动焊接，且配备有移动式焊接烟尘净化装置，根据历年情况，使用次数极少，不再计算排放量。

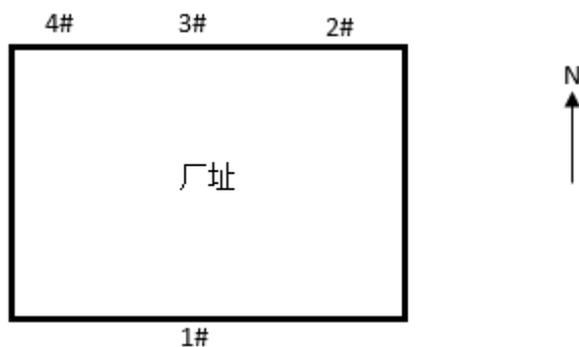
#### 2.3.2.6 无组织

根据企业排污许可自行监测方案，企业无组织日常监测只需监测厂界，根据埃科泰克公司 2023 年 6 月 7 日自行监测报告（报告编号 NO: TK23010681-1），非甲

烷总烃厂界无组织排放监测结果见下表。

**表 2-13 厂界无组织排放监控浓度监测结果**

| 监测点位                     | 非甲烷总烃 mg/m <sup>3</sup>   |
|--------------------------|---|
| 参照点 (1#)                 | 0.82~0.84   |
| 监控点 (2#、3#、4#)           | 1.03~1.14   |
| GB16297-1996 无组织排放监控浓度限值 | 4.0   |
| 监测时天气                    | 2023 年 6 月 7 日, 天气: 晴; 风向: 南风;<br>一时段: 相对湿度: 50%RH; 风速: 2.1m/s; 气温: 25.6℃; 气压: 100.9kPa;<br>二时段: 相对湿度: 50%RH; 风速: 2.0m/s; 气温: 26.1℃; 气压: 100.9kPa;<br>三时段: 相对湿度: 53%RH; 风速: 2.2m/s; 气温: 25.9℃; 气压: 100.9kPa |



**图 2-9 厂界无组织排放监测点示意图**

从上表监测结果可看出, 厂界非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

由于厂界监测为一次浓度值, 根据《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分: 其他行业》(DB 34/4812.6-2024), 厂区内无组织排放结果为监控点处任意一次浓度值, 且现有工程厂界即厂房边界, 因此厂区内无组织排放结果可引用厂界无组织排放值, 从上表可以看出, 厂区无组织排放结果满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分: 其他行业》(DB 34/4812.6-2024) 表 4 “监控点处任意一次浓度值 20 mg/m<sup>3</sup>” 要求。

### 2.3.3 噪声

噪声源主要为各种机加设备、风机、制冷站制冷机组等各种高噪声设备。

采取选用低噪声设备, 安装减振基础、消声器, 建筑隔声等措施后, 各站房、车间外噪声可降至 60~75dB(A)以下。

根据 2023 年 11 月, 埃科泰克公司自行监测报告 (报告编号: TK23011245),

厂界噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

**表 2-14 声环境现状监测结果统计一览表** **单位：Leq[dB(A)]**

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

### 2.3.4 固体废物

废包装材料（废纸箱、废塑料）外售回收公司，生化污泥交由环卫部门统一处理。产生的油泥、废过滤材料、废抹布手套及沾染油污废棉纱、废矿物油、废包装桶、废污泥等作为危废收集后委托有资质单位处置；铁铝屑中转站设 2 台压块机进行固液分离，固体废渣由专业回收公司冶炼处理，随废金属屑带出的少量废切削液收集进入第一污水站处理。生活垃圾由环卫部门卫生处置。

埃科泰克公司现有一座约 200m<sup>2</sup> 危废暂存间，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），临时存放时间约 1 周，其后由安徽绿兆环保科技有限公司、安徽嘉瑞环保科技有限公司、芜湖海螺环保科技有限责任公司定期外运安全处置。

危废处置合同见附件 10。由于埃科泰克签订的危废委托处置合同中危废包含发动机二厂以及发动机三厂所产生的危废，因此合同中预计产生量较大，大于本评价发动机二厂现有实际产生量。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》附录中“危险废物豁免管理清单”，废金属屑利用过程不属于危废，铁铝屑中转站设 2 台压块机进行固液分离，固体废渣由专业回收公司冶炼处理，因此未签署废金属屑危废委托处置合同。

表 2-15 现有工程固体废物汇总表

| 序号 | 名称            | 产生环节           | 产生量 t/a | 属性   | 处理处置方式   |
|----|---------------|----------------|---------|------|--|
| 1  | 废包装材料         | 全过程            | 303.29  | 一般固废 | 外售   |
| 2  | 生化污泥          | 第二污水站生化处理      | 88.54   | 一般固废 | 因污水处理站由奇瑞公司运营，产生的生化污泥由奇瑞交由环卫部门统一处理                         |
| 3  | 生活垃圾          | 职工生活           | 48.13   | 一般固废 | 收集后定期由环卫部门清运   |
| 4  | 废金属屑          | 机加工            | 2394.44 | 危险废物 | HW 铁铝屑中转站进行固液分离，固体废物渣由专业回收公司冶炼处理，随废金属屑带出的少量废切削液收集进入第一污水站处理 |
| 5  | 油泥            | 机加工            | 34.59   | 危险废物 | HW08，危废暂存间暂存后送芜湖海螺环保科技有限公司处理                               |
| 6  | 废过滤材料         | 油雾净化、切削液、清洗液过滤 | 51.46   | 危险废物 | HW49，危废暂存间暂存后送芜湖海螺环保科技有限公司处理                               |
| 7  | 废抹布手套、沾染油污废棉纱 | 擦拭等            | 5       | 危险废物 | HW49，危废暂存间暂存后送芜湖海螺环保科技有限公司处理                               |
| 8  | 废矿物油          | 油雾净化设施收集的废油    | 9.48    | 危险废物 | HW08，危废暂存间暂存后送安徽嘉瑞环保科技有限公司处理                               |
| 9  | 废包装桶          | 原料             | 19.46   | 危险废物 | HW49，危废暂存间暂存后送安徽绿兆环保科技有限公司处理                               |
| 10 | 含油废污泥及浮油      | 污水处理           | 38.5    | 危险废物 | HW08，因污水处理站由奇瑞公司运营，污水处理产生危废均由奇瑞公司统一委托有资质单位处理               |

### 2.3.5 现有工程地下水保护措施调查

#### ① 危废暂存间

位于埃科泰克公司厂区东北角，地面设地沟和集水池，基础防渗层设置为粘土层；地面及内墙做防渗处理（其中内墙防渗层做至 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理；地面、地沟及集水池均做环氧树脂防腐处理；集排水渠上方设漏水耐腐蚀钢制盖板（考虑过车），并在穿墙处做防渗处理。渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

#### ② 污水处理站

现有工程废水依托奇瑞现有两个污水处理站处理，分别是第一污水处理站和第二污水处理站，池底选用抗渗等级 S8、防水等级 2 级的混凝土，内表面采用 1:2 防

水砂浆抹面，厚 20mm；混凝土下配以碎石砂层、防渗膜、土工布及素土夯实基础。渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

### ③ 油库

《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）、《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》均规定埋地油罐应采用下列之一的防渗方式：“1 单层油罐设置防渗罐池”；“2 采用双层油罐”。

现有工程油库采用埋设地下油罐方式，油罐为单层罐，设有钢筋混凝土防渗漏的油罐池，满足上述设防渗罐池的要求。防渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，池内设置支架，油罐置于支架上，空隙填满干燥砂，可用于吸附意外事故泄漏的汽油。池顶用混凝土预制件盖上，表面再进行防水处理，面上铺设 5cm 厚度的水泥浆砂，有隔热防渗功能。同时罐区设置了围堰，围堰体积大于储罐体积，以防止汽油泄漏时扩散到围堰外，并设有消防栓、灭火器、消防沙等灭火设施。

储罐设有液位计和安全阀等，储罐对温度、液位等参数实行数据远传进行实时监控，并设有自动紧急切断装置，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中“埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量”要求。

### ④ 辅材库

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

### ⑤ 铁铝屑中转站

铁铝屑中转站地面做防渗处理，依次防水混凝土地面、碎石砂层、土工布和素土夯实，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；定期对铁铝屑中转站地面、侧壁进行检查，出现裂、渗情况，及时修理。

### ⑥ 地下水监测井

现有工程东侧和奇瑞厂区均设有营运期地下水监控井，点位涵盖项目位置上下游及侧向，均是每年开展一次地下水监测。根据 2023 年 6 月 7 日自行监测报告（报告编号 NO: TK23010681-1）及 2023 年 8 月 16 日自行监测报告（报告编号 THJC-HJ-20231184），地下水监测结果见下表。

表 2-16 地下水日常监测结果

| 监测项目     | 监测点位     |         |          | 标准限值    |
|----------|----------|---------|----------|---------|
|          | 1#       | 2#      | 3#       |         |
| pH       | 7.4      | 7.2     | 7.1      | 6.5~8.5 |
| 汞 (mg/L) | <0.00004 | 0.0007  | <0.00004 | ≤0.001  |
| 砷 (mg/L) | 0.0006   | <0.0003 | <0.0003  | ≤0.01   |
| 镉 (mg/L) | 0.0004   | <0.0005 | <0.0005  | ≤0.005  |
| 铬        | <0.03    | <0.03   | <0.03    | ≤0.05   |
| 镍        | <0.007   | <0.005  | <0.005   | ≤0.02   |
| 铜        | <0.04    | <0.001  | <0.001   | ≤1.00   |
| 锌        | <0.009   | <0.05   | 0.06     | ≤1.00   |
| 阴离子表面活性剂 | <0.05    | /       | /        | ≤0.3    |
| 石油类      | 0.03     | /       | /        | ≤0.05   |

由上表可以看出，石油类可满足参照执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余因子监测浓度均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### 2.4 现有工程污染物排放量

现有工程废水、废气、固体废物产生及排放量见下表。其中废水量、COD、氨氮、总磷排放量来源于2024年1-5月在线数据平均值计算年排放量，其他因子按实测平均值计算年排放量，详细计算见2.3.1章节；废气NO<sub>x</sub>排放量来源于2022年5月埃科泰克公司热试废气自行监测结果，挥发性有机物排放量来源于机加工、涂胶、热试及油库废气核算结果，详细计算见2.3.2章节；一般工业固废产生量含废包装材料、生化污泥，危险废物产生量含废铁铝屑、产生的油泥、废过滤材料、废抹布手套及沾染油污废棉纱、废矿物油、废包装桶、废污泥等，详细计算见2.3.4章节。

表 2-17 发动机二厂现有工程污染物排放量

| 项目              |                    | 排放量(t/a)                  | 总量控制指标(来源:<br>E4T15B 发动机项目环评,<br>2018 年) |
|-----------------|--------------------|---------------------------|--|
| 废气              | 排放量                | 49414 万 m <sup>3</sup> /a |  |
|                 | 非甲烷总<br>烃          | 有组织                       | 0.7488                                   |
|                 |                    | 无组织                       | 0.1643                                   |
|                 |                    | 合计                        | 0.9131                                   |
| NO <sub>x</sub> |                    | 0.8850                    |  |
| 废水              | 排放量                | 11568m <sup>3</sup> /a    |  |
|                 | COD                | 总排口排放量 2.5195             | 8.3903                                   |
|                 |                    | 排入环境量 0.5784              | 1.8242                                   |
|                 | NH <sub>3</sub> -N | 总排口排放量 0.2036             | 0.259                                    |
|                 |                    | 排入环境量 0.0578              | 0.2432                                   |
|                 | BOD <sub>5</sub>   | 0.5668                    |  |
|                 | SS                 | 0.6478                    |  |
|                 | 石油类                | 0.0042                    |  |
| 总磷              | 0.0221             |                           |  |
| 固废(产<br>生量)     | 危险固废               | 2552.93                   |  |
|                 | 一般工业固废             | 391.83                    |  |
|                 | 生活垃圾               | 48.13                     |  |

注：因 2022 年四代发动机生产线改建项目不涉及发动机二厂改扩建内容，发动机二厂总量控制指标来源于 2018 年的 E4T15B 发动机项目，该项目时部分机加工废气为单机无组织排放，无集中收集外排，因此未对该部分挥发性有机物排放情况进行核算。该项目时因 NO<sub>x</sub> 排放量小，管理要求未进行 NO<sub>x</sub> 总量控制，因此也未明确 NO<sub>x</sub> 总量控制指标。

由上表可知，现有工程 COD、氨氮总排口排放量和排入环境量均满足总量控制指标要求。

## 2.5 排污许可及应急预案情况

### 2.5.1 排污许可执行情况

公司于 2024 年 3 月 25 日重新申领排污许可证，许可证编号：913402007810574713001U，现有效期限为 2024 年 3 月 25 日至 2029 年 3 月 24 日，发证机关为中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区管委会。

(1) 公司现场与排污许可证符合情况

通过现场踏勘，目前公司现场与最新的排污许可证相符。

(2) 排污许可证执行情况

1) 自行监测情况

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

2) 环境管理台账情况

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

3) 排污许可证执行报告

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

### 2.5.2 应急预案情况

芜湖埃科泰克动力总成有限公司已于 2023 年 11 月 10 日完成突发环境事件应急预案（第二版）备案（340261-2023-040-L）。

### 2.5.3 环保投诉情况

经核查，埃科泰克成立以来未收到过环保投诉。

## 2.6 现有工程存在的环境问题

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、竣工环保验收手续齐全，已取得排污许可证，企业也按时在全国排污许可证管理信息平台上传了排污许可执行报告。

经现场调查，现有工程主要环境问题为：湿式加工设备废气排放管与集中外排风管之前存在空隙，会造成收集率降低、无组织排放量增加；部分加工设备周边有切削液洒落，清洁不及时；危废暂存间窗户敞开，不满足贮存运行环境管理要求中“防雨、防风”的要求；凸轮轴线及试制线机加工设备产生的油雾经设备自带净化装置处理后车间内无组织排放。本评价提出“以新带老”措施解决，详见下表。

表 2-18 现有工程存在的环境保护问题及整改措施一览表

| 序号 | 现有环境问题   | 整改措施  | 整改完成时限      |
|----|--|---|-------------|
| 1  | 湿式加工设备废气排放管与集中外排风管之前存在空隙（见下图），会造成收集率降低、无组织排放量增加                                    | 湿式加工设备废气排放管与集中外排风管之前增加软帘，提高收集效率，减少无组织排放   | 2024 年 12 月 |
| 2  | 危废暂存间窗户敞开。因现有工程和本项目均无易产生 VOCs 等气体的危险废物贮存，因此不设置废气净化装置。但窗户敞开不满足贮存运行环境管理要求中“防雨、防风”的要求 | 加强日常管理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求，做好危废暂存防雨、防风、防泄漏工作                      | 立即整改        |
| 3  | 部分加工设备周边有切削液洒落，清洁不及时   | （1）经检查车间已做防渗措施，防渗层未受到破坏，对漏的设备及时修复，无法修复的安装接油盘；（2）车间 TPM（现场管理）活动开展，将设备治漏、清污工作持续进行推进 | 立即整改        |
| 4  | 凸轮轴线机加工设备产生的油雾经设备自带净化装置处理后车间内无组织排放。  | 结合拟建项目，采取以新带老措施，对现有凸轮轴线机加工设备处理后的油雾进行收集，收集后汇总到风管，然后通过新增 1 根排气筒排放                   | 项目建成前       |
| 5  | 试制线机加工设备产生的油雾经设备自带净化装置处理后车间内无组织排放。   | 结合拟建项目，采取以新带老措施，对现有试制线机加工设备处理后的油雾进行收集，收集后汇总到风管，然后通过新增 2 根排气筒排放                    | 项目建成前       |



图 2-10 问题 1 照片

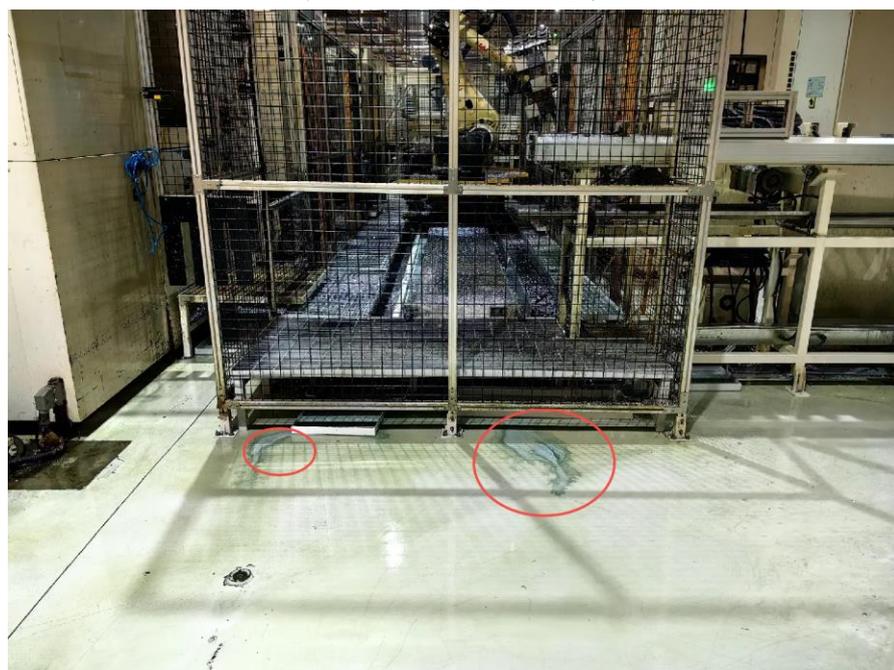


图 2-11 问题 3 照片

针对以上环境问题，建设单位承诺于项目建成前全部整改完毕。

### 3 拟建工程概况及工程分析

#### 3.1 工程概况

##### 3.1.1 总体概况

- (1)项目名称：新能源混合动力发动机智能化升级改建项目
- (2)项目性质：改建
- (3)建设单位：芜湖埃科泰克动力总成有限公司
- (4)法人代表：古春山
- (5)建设地点：位于安徽省芜湖经济技术开发区长春路 8 号埃科泰克公司发动机二厂现有厂房内。公司东邻凤鸣湖南路，南邻长春路，西侧紧邻奇瑞公司，北侧紧邻万里扬公司，本项目占地 11988m<sup>2</sup>。
- (6)本项目总投资为 23540 万元，全部由企业自筹解决。
- (7)实际建设期为 1 年，起止年限：2024 年 8 月~2025 年 7 月。

##### 3.1.2 产品方案、产品参数

###### 3.1.2.1 产品方案

本项目产品方案如下：

**表 3-1 本项目产品方案**

| 序号 | 生产线 |     | 产品      | 产能（万台/年） | 备注          |
|----|-----|-----|---------|----------|-------------|
| 1  | 机加工 | 缸体线 | 缸体      | 30       | 去装配线，不足部分外协 |
| 2  | 生产线 | 缸盖线 | 缸盖      | 30       | 去装配线，不足部分外协 |
| 3  | 装配线 |     | 汽油发动机成品 | 60       | 其他零部件全部外协   |
| 4  | 热试线 |     | 成品热试任务  | 60       |             |

###### 3.1.2.2 产品参数

本项目产品为 1.5L 混合动力发动机，埃科泰克公司拥有全部自主知识产权。

产品主要技术参数见下表。

**表 3-2 产品主要性能参数表**

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

|            |       |
|------------|-------|
| 升扭矩 (Nm/L) | 143.3 |
| 升功率        | 73.3  |

### 3.1.3 工程组成

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

**表 3-3 本项目工程组成一览表**

| 序号     | 部门名称     | 生产任务                    | 工程组成  | 备注                       | 依托可行性  |
|--------|----------|-------------------------|---|--------------------------|--|
| 一、主体工程 |          |                         |   |                          |  |
| 1      | 机械加工工段   | 30万台/年缸体、30万台/年缸盖的机加工任务 | 1条缸体线、1条缸盖线   | 新建                       |  |
| 2      | 装配工段     | 60万台/年发动机的装配、冷试任务       | 1条装配线   | 新建                       |  |
| 3      | 检测试验工段   | 60万台/年发动机热试任务           | 1条热试线，包括3个热试台架，每个台架热试能力为6台/小时，发动机热试比例10%。   | 依托现有改造                   | 可依托，详见表3-4   |
| 二、公用工程 |          |                         |   |                          |  |
| 1      | 供水       | 提供项目生产、生活用水             | 市政供水  | 依托现有                     | 现有供水余量较大，可依托   |
| 2      | 供压缩空气    | 提供压缩空气                  | 外购  | 依托现有                     | 可依托，详见表3-4   |
| 3      | 10kV变配电间 | 提供电力                    | 位于厂房西北侧，变压器容量25000kVA   | 依托现有                     | 可依托。现有变压器负荷不超过50%，拟建项目新增设备少于现有，且公辅依托现有，因此变压器剩余容量满足拟建项目新增负荷 |
| 4      | 制冷站      | 提供车间空调制冷                | 位于二发厂房东侧，有2台1000kw的离心式制冷机   | 依托现有                     | 本项目在现有厂房内建设，不新增建筑面积，因此现有的制冷能力满足车间供冷需求，无需扩容改造               |
| 5      | 油库       | 提供发动机热试用油               | 厂房外西侧，地下式，占地面积为428m <sup>2</sup> ，共6个油罐，其中1个6m <sup>3</sup> 油罐供埃科泰克发动机二厂使用，1个供万里扬公司使用，其余4个油罐已停用 | 依托现有1个6m <sup>3</sup> 油罐 | 可依托，详见表3-4   |

## 三、贮运工程

|   |        |           |                        |      |   |
|---|--------|-----------|------------------------|------|---|
| 1 | 毛坯库    | 毛坯存放及收发管理 | 面积 250 m <sup>2</sup>  | 依托现有 | 现有工程贮存 3 天的量，拟建项目实施后，加快周转周期，贮存 1 天的量，可依托  |
| 2 | 辅材库    | 辅材存放及收发管理 | 面积 80 m <sup>2</sup>   | 依托现有 | 加快周转周期，可依托，具体分析详见 3.1.6 节   |
| 3 | 发动机存储区 | 产品存放及收发管理 | 面积 1700 m <sup>2</sup> | 依托现有 | 现有工程贮存 2 天的量，占地约 500 m <sup>2</sup> ，剩余 1200 m <sup>2</sup> 用于拟建项目，能够贮存 2 天的量，可依托 |

## 四、辅助工程

|   |      |                                     |                                  |      |            |
|---|------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------------|
| 1 | 办公区  | 工作人员办公                              | 设在车间南侧                           | 依托现有 | 办公区有预留，可依托 |
| 2 | 试制车间 | 汽车动力总成系统零部件新品试制工作，包括缸体、缸盖、框架、壳体、后盖等 | 包括试制车间（试制线）、试制车间（试制设备）、试制车间（机修站） | 现有   | /          |
| 3 | 车间辅房 | 生产辅助设施                              | 包括防冻液配制间、备件库、测量间、清洁度室、刀具相关辅助间等   | 依托现有 | 不新增设施，可依托  |

## 五、环保工程

|   |        |                     |  |      |                   |
|---|--------|---------------------|--|------|-------------------|
| 1 | 污水处理站  | 承担厂区生产废水、生活污水处理的任任务 | 依托奇瑞公司第一污水处理站（设计处理规模 400m <sup>3</sup> /d）、第二污水处理站（设计处理规模 2880m <sup>3</sup> /d） | 依托现有 | 可依托，详见 3.4.2.2 章节 |
| 2 | 废气治理措施 | 机加工废气               | 缸体线、缸盖线湿式加工产生的油雾通过设备自带的油雾收集器进行净化后，集中收集通过 2 根 15m 高排气筒外排。                         | 新建   |                   |
|   |        | 涂胶废气                | 产生少量 VOCs 无组织排放  | 新建   |                   |
|   |        | 发动机热试尾气             | 拟建项目改造的 3 台热试台架废气经发动机自带三元催化装置处理后接入现有的其中 1 根排气筒排放                                 | 依托现有 | 发动机自带三元催化装置，可依托   |
|   |        | 油库废气                | 卸油废气（大呼吸）设油气   | 依托现有 | 不新增罐体，可依          |

|   |        |   |                      |      |               |
|---|--------|---|----------------------|------|---------------|
|   |        |   | 回收系统                 |      | 托             |
| 3 | 铁铝屑中转站 | 承担含切削液铁铝屑的过滤除切削液、压块任务   | 面积60 m <sup>2</sup>  | 依托现有 | 加快周转周期，可依托    |
|   | 危废暂存间  | 承担危废暂存任务  | 面积200 m <sup>2</sup> | 依托现有 | 可依托，详见5.6.5章节 |
| 4 | 环境风险   | 车间及储油库设灭火器，储油罐设有液位计和安全阀等，同时罐区设置了防渗罐池，储罐对温度、液位等参数实行数据远传进行实时监控，并设有自动紧急切断装置。油库区设置有250m <sup>3</sup> 防火堤，并设置有排水边沟，且设置有雨水及事故废水切换阀，通过排水切换阀，收集的消防废水排入污水管道，进入第一污水处理站。 |                      | 依托现有 | 不新增储油罐及厂房，可依托 |
| 5 | 地下水土壤  | 分区防渗，污水处理站、地下油库、危废暂存间、辅材库、铁铝屑中转站、污水管网等为地下水重点防渗区，设置地下水监控井  |                      | 依托现有 | 不新增油库等，可依托    |

依托设施可依托性分析见下表。

**表 3-4 依托设施可依托性分析一览表**

| 依托设施   | 可依托性分析   |
|--------|--|
| 检测试验工段 | <p>每台发动机热试时间 10 分钟（4 分钟准备时间+6 分钟试验时间），每个台架年时基数 3750h（每天 15 小时×250 天），则每个台架热试能力为 22500 台/年。</p> <p>现有工程产能 35 万，热试比例 10%，使用 4 个台架年热试能力 9 万，可满足现有热试需要。</p> <p>本项目新增产能 60 万，热试比例 10%，使用 3 个台架年热试能力 6.75 万，可满足本项目需要。</p> <p>所以依托现有预留 3 台热试台架可行。</p> |
| 供压缩空气  | <p>从奇瑞外购，奇瑞公司厂内空压站房配有 300m<sup>3</sup>/min 及 150m<sup>3</sup>/min 空压机各 1 台，为生产提供压缩空气。现有用气量 315Nm<sup>3</sup>/min，本项目压缩空气平均用量 130Nm<sup>3</sup>/min，本次依托现有压缩空气管道供气可行。</p>   |
| 油库     | <p>现有工程汽油热试用量 40.4t/a，一年约用 9 罐，周转周期约为 1.5 个月；本项目实施后总用量 108.4t/a，一年约用 23 罐，周转周期约为 0.5 个月，因此依托现有 6m<sup>3</sup>油罐对生产影响很小，直接依托合理。</p>   |

本项目在发动机二厂车间内平面布局图见下图。

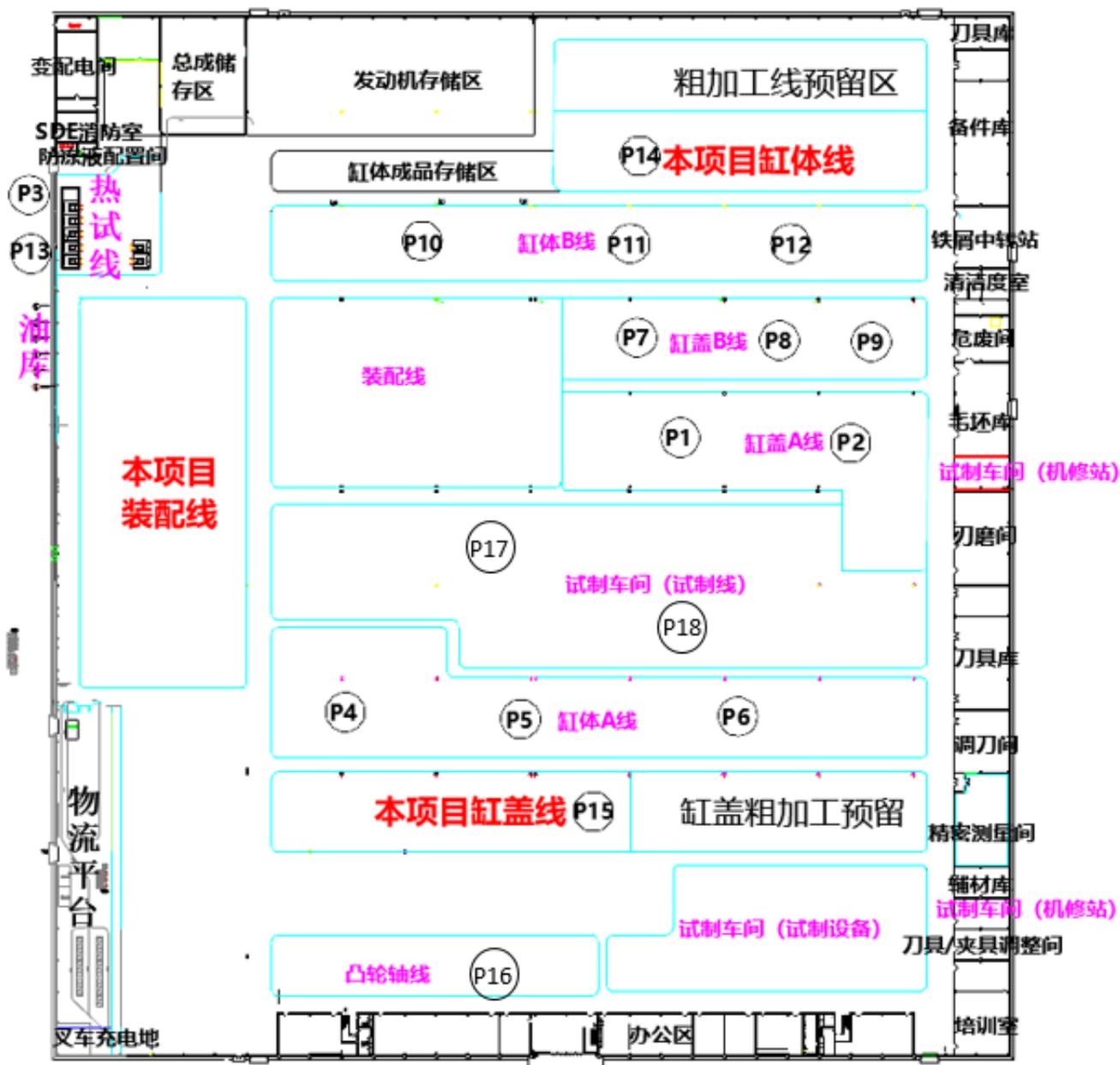


图 3-1 拟建项目实施后发动机二厂平面布局及排气筒分布图

### 3.1.4 总图及运输

#### 3.1.4.1 总图

##### (1) 总平面布置

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

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

##### (2) 道路布置

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

##### (3) 竖向布置

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

#### 3.1.4.2 物流

本项目库房面积全部依托已有建筑，可满足本项目的生产需求。

### 3.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

**表 3-5 本项目新增主要生产设备一览表**

| 序号             | 设备名称      | 规格型号                 | 数量(台) |
|----------------|-----------|----------------------|-------|
| <b>一、缸体生产线</b> |           |                      |       |
| 1              | 主盖螺栓装配机   | /                    | 1     |
| 2              | 主盖螺栓拧紧机   | /                    | 1     |
| 3              | 碗型塞涂胶压装机  | /                    | 1     |
| 4              | 缸孔曲轴孔测量机  | /                    | 1     |
| 5              | 最终试漏机     | /                    | 1     |
| 6              | 缸孔珩磨机     | /                    | 2     |
| 7              | 曲轴孔珩磨机    | /                    | 1     |
| 8              | 最终清洗机     | 清洗槽 4 m <sup>3</sup> | 1     |
| 9              | 加工中心      | GROB G320A2          | 2     |
| 10             | 组合专机      | GROB 组合专机            | 1     |
| 11             | 集中供液系统    | 容积 32m <sup>3</sup>  | 1     |
| <b>二、缸盖生产线</b> |           |                      |       |
| 1              | 导管座圈压装机   | /                    | 1     |
| 2              | 凸轮轴盖装配拧紧机 | /                    | 1     |

|          |                          |                       |          |
|----------|--------------------------|-----------------------|----------|
| 3        | 碗形塞涂胶压装机                 | /                     | 1        |
| 4        | 自动去毛刺机                   | /                     | 1        |
| 5        | 最终试漏机                    | /                     | 1        |
| 6        | 最终清洗机                    | 清洗槽 4 m <sup>3</sup>  | 1        |
| 7        | 加工中心                     | GROB 双主轴卧式加工中心        | 8        |
| <b>8</b> | <b>供液系统</b>              | 容积 5m <sup>3</sup> /台 | <b>4</b> |
|          | <b>三、装配试验生产线</b>         | /                     |          |
| 1        | 凸轮轴盖旋松机                  | /                     | 1        |
| 2        | 单向阀、钢球压装机                | /                     | 1        |
| 3        | 气门油封压装机                  | /                     | 1        |
| 4        | 缸盖翻转及气门安装机               | /                     | 1        |
| 5        | 弹簧安装机                    | /                     | 1        |
| 6        | 锁块压装机                    | /                     | 1        |
| 7        | 锁块检测机                    | /                     | 1        |
| 8        | 气门拍打机                    | /                     | 1        |
| 9        | 气门试漏机                    | /                     | 1        |
| 10       | 缸盖水管压装机                  | /                     | 1        |
| 11       | 震荡机                      | /                     | 1        |
| 12       | 缸盖移栽机                    | /                     | 1        |
| 13       | 缸体打码、喷油机                 | /                     | 1        |
| 14       | 缸体打码拍照机                  | /                     | 1        |
| 15       | 缸体翻转、活塞拍照机               | /                     | 1        |
| 16       | 主盖自动旋松机                  | /                     | 1        |
| 17       | 自动拧紧活塞冷却喷嘴机              | /                     | 1        |
| 18       | 信号轮拧紧、轴颈加油机              | /                     | 1        |
| 19       | 主盖摄像机                    | /                     | 1        |
| 20       | 主盖螺栓拧紧、轴向间隙测量机           | /                     | 1        |
| 21       | 连杆盖螺栓拧紧、测转动力矩机           | /                     | 1        |
| 22       | 上油底壳涂胶机                  | /                     | 1        |
| 23       | 上油底壳螺栓拧紧机                | /                     | 1        |
| 24       | 机油泵、油冷器螺栓拧紧机             | /                     | 1        |
| 25       | 缸体翻转机                    | /                     | 1        |
| 26       | 缸盖螺栓自动上料机                | /                     | 1        |
| 27       | 缸盖螺栓自动拧紧机                | /                     | 1        |
| 28       | 高压油泵螺栓拧紧机                | /                     | 1        |
| 29       | 凸轮轴座自动加油机                | /                     | 1        |
| 30       | 凸轮轴颈加油、凸轮轴卡环拍照机          | /                     | 1        |
| 31       | 凸轮轴盖螺栓拧紧机                | /                     | 1        |
| 32       | 自动拧紧正时链系螺栓、活动导轨螺栓，拔张紧销设备 | /                     | 1        |
| 33       | 摇臂&相位器&正时链摄像机            | /                     | 1        |
| 34       | 相位器拧紧机                   | /                     | 1        |
| 35       | 前油封压装，正时罩盖涂胶机            | /                     | 1        |
| 36       | 正时罩盖螺栓自动拧紧机              | /                     | 1        |

|    |                                    |                   |   |
|----|------------------------------------|-------------------|---|
| 37 | 悬置支架螺栓拧紧机                          | /                 | 1 |
| 38 | 自动拧紧油气分离器螺栓机                       | /                 | 1 |
| 39 | 发动机转线设备                            | /                 | 1 |
| 40 | 活塞销卡环压装、检测机                        | /                 | 1 |
| 41 | 连杆自动旋松机                            | /                 | 1 |
| 42 | 条码打码机                              | /                 | 1 |
| 43 | 后油封压装、后油封支架涂胶机                     | /                 | 1 |
| 44 | 后油封支架螺栓拧紧机                         | /                 | 1 |
| 45 | 后油封自动试漏、主油道加油机                     | /                 | 1 |
| 46 | 油底壳涂胶机                             | /                 | 1 |
| 47 | 油底壳螺栓自动拧紧机                         | /                 | 1 |
| 48 | 翻转机                                | /                 | 1 |
| 49 | 高压油轨螺栓自动拧紧机                        | /                 | 1 |
| 50 | 自动气门室罩盖扫码，拧紧气门室罩盖螺栓设备              | /                 | 1 |
| 51 | 拧紧相位传感器螺栓、机油标尺管螺栓设备                | /                 | 1 |
| 52 | 总成油道试漏机                            | /                 | 1 |
| 53 | 拧紧出水口盖螺栓、爆震支架螺栓设备                  | /                 | 1 |
| 54 | 自动拧紧扭转减震器、机油自动加注设备                 | /                 | 1 |
| 55 | 冷试                                 | /                 | 1 |
| 56 | 自动拧紧点火线圈螺栓、相位传感器螺栓设备               | /                 | 1 |
| 57 | 飞轮螺栓自动拧紧机                          | /                 | 1 |
| 58 | 离合螺栓拧紧机                            | /                 | 1 |
| 59 | EGR 模块总成螺栓拧紧机                      | /                 | 1 |
| 60 | 缸盖管接头螺栓拧紧、EGR 进水管螺栓设备              | /                 | 1 |
| 61 | 拧紧隔热罩螺栓设备                          | /                 | 1 |
| 62 | 拧紧高温双头螺柱设备                         | /                 | 1 |
| 63 | 自动拧紧进气管、增压器高温螺母螺栓（双面操作）设备          | /                 | 1 |
| 64 | 增压器支架拧紧、进气管支架拧紧（双面操作）机             | /                 | 1 |
| 65 | 自动拧紧节流阀体、增压压力传感器螺栓、增压器支架、中冷器支架螺栓设备 | /                 | 1 |
| 66 | 自动拧紧增压器隔热罩螺栓、EGR 出气管螺栓设备           | /                 | 1 |
| 67 | 拧紧空气压力调节阀支架螺栓设备                    | /                 | 1 |
| 68 | 自动拧紧出水管、前吊耳设备                      | /                 | 1 |
| 69 | 自动拧紧缸盖出水管支架、泄压阀螺栓（外侧、直轴）设备         | /                 | 1 |
| 70 | 装整机水道试漏封堵设备                        | /                 | 1 |
| 71 | 燃油测试设备                             | 依托并改造现有 7 台中的 3 台 | 3 |

|    |             |   |   |
|----|-------------|---|---|
| 72 | 条形码激光打印机    | / | 1 |
| 73 | 发动机下线拍照检测设备 | / | 1 |

### 3.1.6 主要原辅材料及动力消耗

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

**表 3-6 原辅材料理化性质**

| 序号 | 名称      | 理化性质   |
|----|---------|--|
| 1  | 发动机油    | 油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。密度小于 1。<br>存放位置：辅材库   |
| 2  | 清洗剂（原液） | 浅黄色液体，表面活性剂味，密度 1.13g/cm <sup>3</sup> ，pH9.2，急性毒性 LC50>2000mg/kg（经口）。<br>存放位置：辅材库  |
| 3  | 密封胶     | 颜色：黑色，物理状态：半固体，气味：中性。相对密度 1.390。密封胶为本体型胶粘剂，根据检测报告，其 VOCs 含量为 2g/kg（质量比 0.2%）的密封胶，满足《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发〔2024〕1 号）表 2 中低 VOCs 含量限值要求，即有机硅类本体型胶粘剂 VOCs 含量≤100g/kg。<br>存放位置：辅材库 |
| 4  | 切削液（原液） | 深蓝色液体，淡淡的气味，相对密度 1.04±0.03，溶于水，pH（5% 工作液）为 9.6。<br>存放位置：辅材库  |

本项目主要原辅材料成分及消耗情况见下表。

表 3-7 原辅材料及动力消耗情况

| 序号 | 名称             | 材质/主要成分  | 单位  | 现有工程消耗量             | 本项目消耗量            | 最大贮存量及规格 | 备注  |
|----|----------------|--|-----|---------------------|-------------------|----------|---|
|    | <b>一、主要原材料</b> |  |     |                     |                   |          |   |
| 1  | 缸体毛坯           | <b>铸铝</b>  | t/a | 8681.6 (单台 24.80kg) | 6096 (单台 20.32kg) |          | 现有工程为 1.6L 及 2.0L 发动机, 本项目为 1.5L, 因此单台毛坯略轻于现有 |
| 2  | 缸盖毛坯           | 铸铝   | t/a | 6457.2 (单台 18.44kg) | 3948 (单台 13.16kg) |          |   |
| 3  | 凸轮轴毛坯          | 灰铁 HT250   | t/a | 1447.2              | 0                 |          |   |
| 4  | 缸体外协件          |  | 套/a | 0                   | 30 万              |          |   |
| 5  | 缸盖外协件          |  | 套/a | 0                   | 30 万              |          |   |
| 6  | 凸轮轴外协件         |  | 套/a | 20 万                | 60 万              |          |   |
| 7  | 连杆外协件          |  | 套/a | 35 万                | 60 万              |          |   |
| 8  | 曲轴外协件          |  | 套/a | 35 万                | 60 万              |          |   |
| 9  | 其他外协零部件        | 包括气缸盖铸件、气门室罩盖总成、汽缸垫、缸盖螺栓、轴瓦、双质量飞轮、气门锁夹、气门弹簧下座、正时链条、涡轮增压器、进气相位器、排气相位器、OCV、链轮室罩盖、油底壳总成、动力转向泵总成、离合器盖总成、进气凸轮轴总成、排气凸轮轴总成、电子调温器总成、水泵总成、机油泵总成、电子水泵、进气歧管总成、高压油管、高压油泵、油轨喷油器总成、滚子挺筒、传感器、进气门、排气 | 套/a | 各 35 万              | 各 60 万            |          |   |

| 序号 | 名称            | 材质/主要成分   | 单位  | 现有工程消耗量             | 本项目消耗量           | 最大贮存量及规格                              | 备注   |
|----|---------------|---|-----|---------------------|------------------|---------------------------------------|--|
|    |               | 门、气门挺柱、点火线圈总成、正时齿轮室盖机油泵总成、曲轴前油封总成、进气压力温度传感器、节流阀体、活塞、气门油封、气缸体铸件、水温传感器、油底壳总成、火花塞总成、活塞冷却喷嘴、发电机、48V 电机系统、起动机总成、涡轮增压器等 |     |                     |                  |                                       |  |
|    | <b>二、辅助材料</b> |   |     |                     |                  |                                       |  |
| 1  | 清洗剂           | 磷酸盐 5-15%、非离子表面活性剂 5-10%、有机盐 1-10%，其他为水。清洗液由清洗剂和水调配而成，其浓度为 2-4%（详见附件 11）  | t/a | 55.8（消耗 0.16kg/台）   | 25（消耗 0.08kg/台）  | 200L/桶，最大贮存量 5 桶（同现有），转运周期约 3 天       | 拟建项目只进行最终清洗，现有工程需进行中间清洗及最终清洗，因此单台耗量小于现有工程        |
| 2  | 切削液           | 基础油 10-30%，三乙醇胺 1-10%，羧酸盐 10-20%，表面活性剂 1-10%，脂肪酸 1-10%，其他。切削液由切削液和水调配而成，其浓度为 7-10%（详见附件 11）。                      | t/a | 155.7（消耗 0.44kg/台）  | 96（消耗 0.32kg/台）  | 200L/桶，最大贮存量 15 桶（同现有），转运周期约 3 天      | 拟建项目只进行精加工，单台毛坯加工量及切削液用量均小于现有工程                  |
| 3  | 密封剂           | 硅橡胶平面密封剂（详见附件 11）   | t/a | 12.25（消耗 0.035kg/台） | 21（消耗 0.035kg/台） | 20kg/桶，最大贮存量 30 桶（同现有），转运周期约 1 周      | 油底壳、后油封支架、正时罩盖、碗形塞装配环节使用                         |
| 4  | 汽油            | C4~C10 烃类   | t/a | 40.4（消耗 1.2kg/台）    | 68（消耗 1.1kg/台）   | 最大贮存量 6m <sup>3</sup> （同现有），转运周期约 2 周 | 现有工程为 1.6L、2.0L 发动机，本项目为 1.5L，且油耗水平优于现有产品，因此单台消耗 |

| 序号          | 名称   | 材质/主要成分 | 单位                  | 现有工程消耗量            | 本项目消耗量            | 最大贮存量及规格                             | 备注          |
|-------------|------|---------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------|
|             |      |         |                     |                    |                   |                                      | 量略小于现有      |
| 5           | 发动机油 | 矿物油及添加剂 | t/a                 | 110 (消耗 0.31kg/台)  | 188 (消耗 0.31kg/台) | 200L/桶, 最大贮存量 15 桶(同现有), 转运周期约 2.5 天 | 随发动机出厂      |
| 6           | 防冻液  | 乙二醇、水   | t/a                 | 38.4 (消耗 0.11kg/台) | 66 (消耗 0.11kg/台)  | 200L/桶, 最大贮存量 10 桶(同现有), 转运周期约 1 周   | 随发动机出厂      |
| <b>三、能源</b> |      |         |                     |                    |                   |                                      |             |
| 1           | 电    |         | 万 kwh/a             | 688.5              | 103.4             |                                      |             |
| 2           | 压缩空气 |         | 万 m <sup>3</sup> /a | 2742               | 2930              |                                      |             |
| 3           | 新鲜水  | 自来水     | m <sup>3</sup> /a   | 102052             | 3215              |                                      | 用量分析详见水平衡章节 |

### 3.1.7 主要生产协作关系

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

### 3.1.8 公用工程

#### 3.1.8.1 供水

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

本项目供水依托发动机二厂现有供水系统接入使用。

#### 3.1.8.2 排水

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

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

#### 3.1.8.3 动力工程

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

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

(2) 压缩空气：从奇瑞空压站外购压缩空气，现有工程管道较为完善，可直接依托。

(3) 制冷系统：制冷站位于二发厂房东侧，为各车间环境降温。制冷站设 2 台 1000kw 的离心式冷水机组，现有的制冷能力满足供冷需求，本次不需对制冷站进行扩容改造。制冷剂为 R134a，是使用最广泛的中低温环保制冷剂，完全不破坏臭氧层，是当前世界绝大多数国家认可并推荐使用的环保制冷剂，也是主流的环保制冷剂，广泛用于新制冷空调设备上的初装和维修过程中的再添加。

(4) 汽油供应：依托发动机二厂厂房外西侧现有油库（地下式），占地面积为 428m<sup>2</sup>，共 6 个油罐，其中 1 个 6m<sup>3</sup> 油罐供埃科泰克发动机二厂使用，1 个供万里扬公司使用，其余 4 个油罐已停用。

现有工程汽油热试用量 40.4t/a，一年约用 9 罐，周转周期为 1.5 个月；本项目实施后总用量 130t/a，一年用 23 罐，周转周期约为 0.5 个月，因此依托现有 6m<sup>3</sup> 油罐对生产影响很小，直接依托合理。

### 3.1.9 劳动定员

本项目新增 163 人，全部为技术工人，其余人员依托现有。

### 3.1.10 工作制度及年时基数

本项目工作和设备年时基数见下表。

表 3-8 工作和设备年时基数表

| 序号 | 全年工作日 (d) | 采用班制         | 年时基数 (h) |      |
|----|-----------|--------------|----------|------|
|    |           |              | 设备       | 工人   |
| 1  | 250       | 2 班，7.5 小时/班 | 3750     | 1875 |

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 发动机整体生产工艺

本项目发动机整体生产工艺见下图。

本项目主要为缸体、缸盖生产线以及装配试验线，曲轴、凸轮轴、连杆采用外购加工好的零部件。

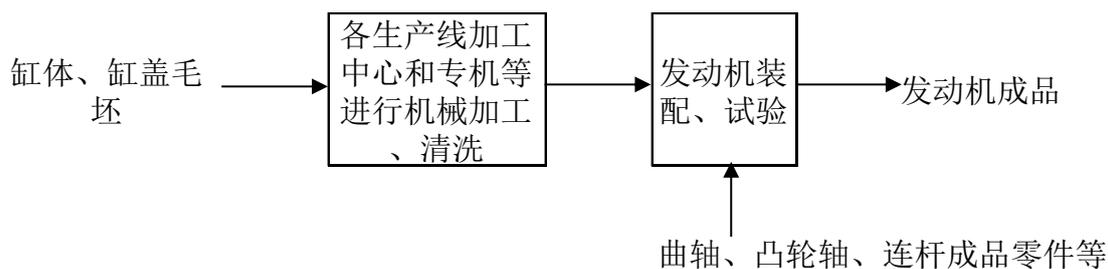


图 3-2 发动机整体生产工艺流程

### 3.2.2 缸体生产线

缸体生产线主要由加工设备、清洗设备、拧紧压装设备、密封试验设备、量检具等组成，整线工序间采用 PZR 机动辊道传输，防止缸体底面划伤。

项目缸体生产线工艺说明如下：

(1) 主盖螺栓装配及拧紧：缸体人工检查上线后，采用协作机器人自动装配主盖，不产生污染物。

(2) 精加工：利用组合专机对曲轴孔、缸孔、顶面等进行缸体精加工，加工过程使用切削液，起润滑及冷却作用，切削液经集中过滤装置过滤后循环使用，切削废液定期排放。切削过程产生油雾、非甲烷总烃、废切削液、废金属屑、磨泥、设备噪声，油雾净化装置产生废矿物油。

(3) 缸孔珩磨、曲轴孔珩磨：缸孔珩磨机、曲轴孔珩磨机分别对缸孔、曲轴孔珩磨，缸孔珩磨机上下料采用机器人上下料。珩磨使用切削液，起润滑及冷却作用，切削液经集中过滤装置过滤后循环使用，切削废液定期排放。切削过程产生油雾、非甲烷总烃、废切削液、废金属屑、磨泥、设备噪声，油雾净化装置产生废矿物油。

(4) 最终清洗：清洗机为双工位机器人清洗，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。清洗液在回流中有自带的过滤装置，循环使用，清洗废液定期排放。

(5) 压装：压装采用碗型塞涂胶压装机，为双机器人压装，压装时涂密封剂（成分见附件 14），过程产生少量非甲烷总烃。

(6) 试漏：利用最终试漏机进行水套、油道及低压油道试漏，采用压缩空气 100% 试漏，试漏过程油道：4bar 气压，泄漏量≤10ml，水套：3bar 气压，泄漏量≤10ml，

试漏时间：1min，温度为常温。

切削液通过 1 套切削液集中过滤系统循环使用，清洗液通过 1 套清洗液集中过滤系统循环使用，切削液和清洗液均有使用周期，平时只补水/补液保证浓度，不排放。当功能（颗粒度、润滑性等）无法满足需求，会从专用排污管道一次排放至污水处理站，重新加新液。过滤过程产生废过滤布及过滤纸等危废以及废金属屑。

综上，缸体加工过程主要污染物有：油雾、非甲烷总烃、废切削液、废清洗液、废金属屑、磨泥、废过滤布及过滤纸、废矿物油、设备噪声。

缸体生产线工艺流程及产污环节见下图。



图中：G1-油雾、少量非甲烷总烃；G2-少量非甲烷总烃；W1-废切削液；W2-废清洗液；S1-废金属屑；S2-磨泥；N-噪声

图 3-3 缸体生产工艺及产污环节

### 3.2.3 缸盖生产线

缸盖生产线由加工中心、清洗机、试漏机、辅助设备等组成。整线采用机动输送辊道配合桁架机械手、机器人实现不同工序间的输送，自动停靠站位。由员工或设备对发动机零部件进行装配、加工、检测。

项目缸盖生产线工艺说明如下：

(1) 导管、座圈压装、罩盖装配：对导管和座圈底孔采用高精度机器人和高速电缸组合自动压装，凸轮轴轴承盖螺栓采用拧紧机自动同步拧紧，不产生污染物。

(2) 精加工：对凸轮轴孔精加工、燃烧室面精加工、挺杆孔及缸体定位销孔加工。加工过程使用切削液，起润滑及冷却作用，切削液经集中过滤装置过滤后循环使用，切削废液定期排放。切削过程产生油雾、非甲烷总烃、废切削液、废金属屑、磨泥、设备噪声，油雾净化装置产生废矿物油。

(3) 座圈装配：对进排气座圈装配，不产生污染物。

(4) 最终清洗：利用浪涌的原理清除缸盖表面的铝屑，再利用高压水流去除

零件表面的毛刺以及油道和水道的杂质，利用鼓风机吹刷和真空干燥的原理使工件干燥，最后利用风机吹刷零件表面；清洗时间：1min。清洗液在回流中有自带的过滤装置，循环使用，清洗废液定期排放。

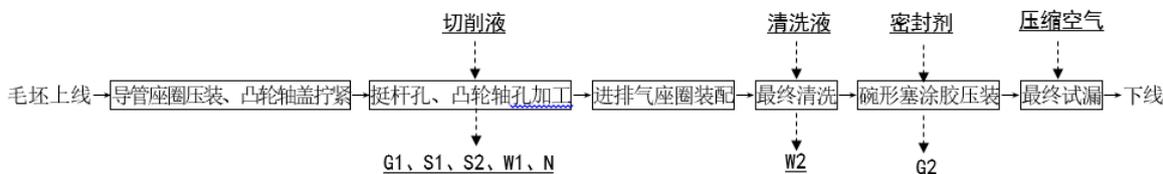
(5) 压装：压装采用碗型塞涂胶压装机，为双机器人压装，压装时涂密封剂（成分见附件 14），过程产生少量非甲烷总烃。

(6) 试漏：利用最终试漏机进行试漏，采用压缩空气 100% 试漏，试漏过程油道：4bar 气压，泄漏量≤10ml，水套：3bar 气压，泄漏量≤10ml，试漏时间：1min，温度为常温。

切削液通过 4 套切削液集中过滤系统循环使用，清洗液通过 1 套清洗液集中过滤系统循环使用，切削液和清洗液均有使用周期，平时只补水/补液保证浓度，不排放。当功能（颗粒度、润滑性等）无法满足需求，会从专用排污管道一次排放至污水处理站，重新加新液。过滤过程产生废过滤布及过滤纸等危废以及废金属屑。

综上，缸盖机加工过程主要污染物有：油雾、非甲烷总烃、废切削液、废清洗液、废金属屑、磨泥、废过滤布及过滤纸、废矿物油、设备噪声。

缸盖生产线工艺流程及产污环节见下图。



图中：G1-油雾、少量非甲烷总烃；G2-少量非甲烷总烃；W1-废切削液；W2-废清洗液；S1-废金属屑；S2-磨泥；N-噪声

图 3-4 缸盖生产工艺及污染环节

### 3.2.4 装配、试验生产线生产工艺

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

项目缸盖生产线工艺说明如下：

装配分缸盖装配线（盖装线）、活塞连杆装配线和发动机总成装配线。

(1) 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油封、进排气门、气门弹簧、气门弹簧座、气门锁块等组装。

(2) 活塞连杆装配线主要完成活塞及连杆总成分装、活塞销及卡环压装。

(3) 发动机总成装配线采用差速链机辊道，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不需要另设回转设备；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。整线主要采用缸体打号机、拧紧机、涂胶机、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。

(4) 装配过程中，油底壳上体、凸轮轴盖、后油封支架等外购零配件需进行清擦，采用自喷罐将清洗剂（含磷酸盐溶液）喷至棉纱上，用棉纱擦布进行擦拭后送至相应工位。此工序无清洗废水产生，产生沾染油污废棉纱。

(5) 装配过程中，油底壳、后油封支架、正时罩盖的装配需涂密封剂以增加密封性。本项目采用自动涂胶设备在常温下进行涂胶，因装配过程为流水线，涂胶后随产品走向逐渐自然固化。根据采用的密封剂 VOCs 含量测试报告（见附件），VOCs 含量为 2g/kg 密封剂，密封剂中 VOCs 成分也随着固化过程逐渐排放。

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

(7) 热试为 10%抽检。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。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），热试过程产生热试尾气及噪声，经过试验合格的发动机通过机动滚道运输至一下工位，进行机油压力开关及皮带盘的装配，装配后发动机下线并运输至成品储存区。经试验不合格的发动机在发动机备用上线工位进行返修，返修后，重新进行试验。

综上，装配、试验线主要污染物有：非甲烷总烃、热试尾气、废棉纱、设备噪声。装配试验生产线生产工艺及产污环节见下图。

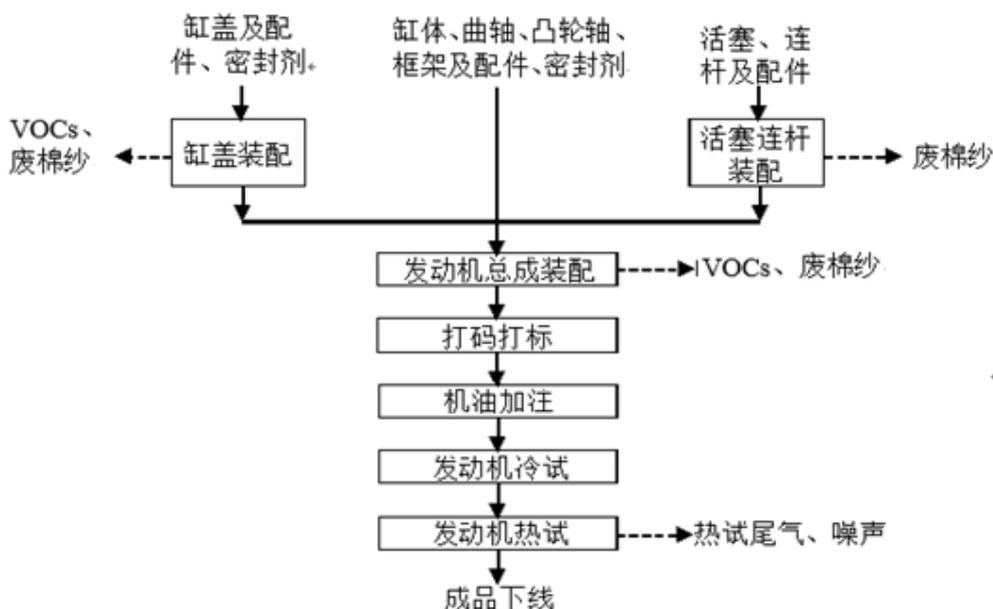


图 3-5 装配、试验线生产工艺流程及污染环节

### 3.3 水平衡

#### 3.3.1 本项目水平衡

##### A. 切削液配置工序：

切削液原液与水配比（1：10）后切削液含量 6-10%，通过过滤冷却系统循环使用。切削液有使用周期，平时只补水/补液保证浓度，不排放。当切削液功能（颗粒度、润滑性等）无法满足切削功能需求，会从专用排污管道一次排放至污水处理站，重新加新液。

拟建项目缸体线设置 1 套集中过滤冷却系统循环使用，切削液箱容积 32m<sup>3</sup>，缸盖线设置 4 套独立过滤冷却系统循环使用，切削液箱容积每套 5m<sup>3</sup>。1 套集中过滤冷却系统每年排放一次，即排放 32m<sup>3</sup>/年，4 套独立过滤冷却系统每半年排放一次，即排放 20m<sup>3</sup>/半年。因此平均每天排放 0.288m<sup>3</sup>/d，各过滤冷却系统基本不同时排放。

每次换液前会清洗管道和储箱，加水量为储箱的 50%，则缸体线废冲洗水排放量为 16m<sup>3</sup>/年，缸盖线废冲洗水排放量为 10m<sup>3</sup>/半年。合计平均每天排放 0.144m<sup>3</sup>/d。

切削液配置用水量 3.84m<sup>3</sup>/d，切削液用量 0.384 m<sup>3</sup>/d，消耗量 3.792m<sup>3</sup>/d，排放量 0.432 m<sup>3</sup>/d。

**B.清洗液配置工序：**

清洗剂原液与水配比（1：25）后清洗剂含量 2-4%，清洗液在清洗槽内循环使用。清洗液有使用周期，平时只补充，不排放。当清洗功能无法满足需求，则一次排放至污水处理站，重新加新液。

拟建项目设置 2 套清洗机，每套清洗机清洗槽容积 4m<sup>3</sup>，清洗液每半年排放一次，即排放 8m<sup>3</sup>/半年，因此平均每天排放 0.064m<sup>3</sup>/d，各清洗液基本不同时排放。

清洗机有滤渣排渣功能，槽体内无槽渣。排污前会开启清洗液循环 1 小时，所以不用再加水冲洗，直接加新液。

清洗液配置用水量 2.5m<sup>3</sup>/d，清洗液用量 0.1m<sup>3</sup>/d，消耗量 2.536 m<sup>3</sup>/d，排放量 0.064m<sup>3</sup>/d。

**C. 制冷站循环水系统**

制冷站循环水系统依托现有，不新增。

**D. 地面清洗废水**

本项目不新增厂房，地面清洗废水依托现有，不新增。

**E.生活用水**

生活用水以每人 40L/d 计算，本项目新增员工 163 人，生活用水消耗量 20%、排放量 80%。

本项目给排水平衡表见下表，水平衡图见下图所示。

**表 3-9 本项目给排水平衡汇总表 单位：m<sup>3</sup>/d**

| 序号 | 生产部门                     | 新鲜水用量 | 消耗水量  | 废水排放量 |       |
|----|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
|    |                          |       |       | 生产废水  | 生活污水  |
| 1  | 机加切削液配置                  | 3.840 | 3.792 | 0.432 |       |
| 2  | 机加清洗液配置                  | 2.5   | 2.536 | 0.064 |       |
| 3  | 生活办公设施                   | 6.52  | 1.304 |       | 5.216 |
| 4  | 分项合计                     | 12.86 | 7.632 | 0.496 | 5.216 |
| 5  | 年总用水量(m <sup>3</sup> /a) | 3215  |       |       |       |
| 6  | 年总排水量(m <sup>3</sup> /a) |       |       |       | 1428  |

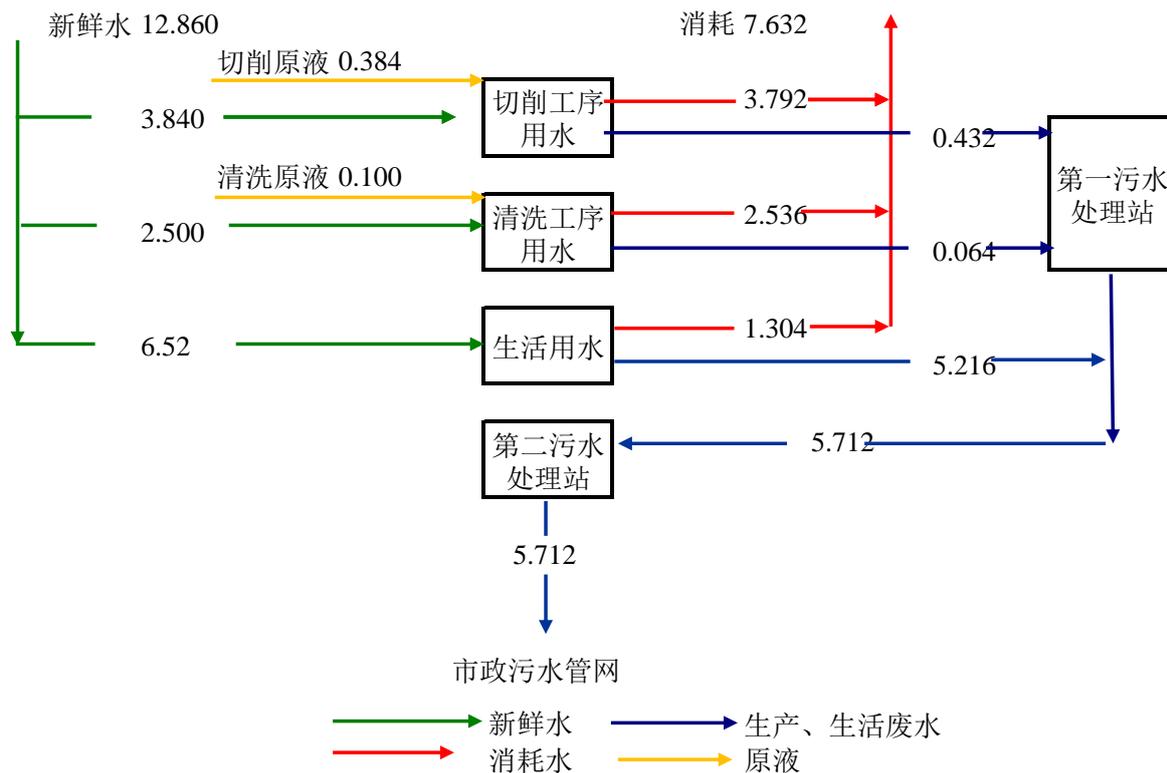


图 3-6 本项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d。

### 3.3.2 本项目实施后全厂水平衡

根据现有工程及本项目水平衡分析，本项目实施后全厂给排水平衡表见下表，全厂水平衡图见下图所示

表 3-10 本项目实施后全厂给排水平衡汇总表 单位: m<sup>3</sup>/d

| 序号 | 生产部门                     | 新鲜水用量   | 消耗水量    | 废水排放量 |        |       |
|----|--------------------------|---------|---------|-------|--------|-------|
|    |                          |         |         | 生产废水  | 生活污水   | 制冷站排水 |
| 1  | 机加切削液配置                  | 10.068  | 9.443   | 1.632 |        |       |
| 2  | 机加清洗液配置                  | 8.08    | 7.987   | 0.416 |        |       |
| 3  | 车间空调制冷站用水                | 375     | 345     |       |        | 30    |
| 4  | 地面清洁废水                   | 6       | 3.6     | 2.4   |        |       |
| 5  | 生活办公设施                   | 21.92   | 4.38    |       | 17.536 |       |
| 6  | 分项合计                     | 421.068 | 370.414 | 4.448 | 17.536 | 30    |
| 7  | 年总用水量(m <sup>3</sup> /a) | 105267  |         |       |        |       |
| 8  | 年总排水量(m <sup>3</sup> /a) |         |         |       | 12996  |       |

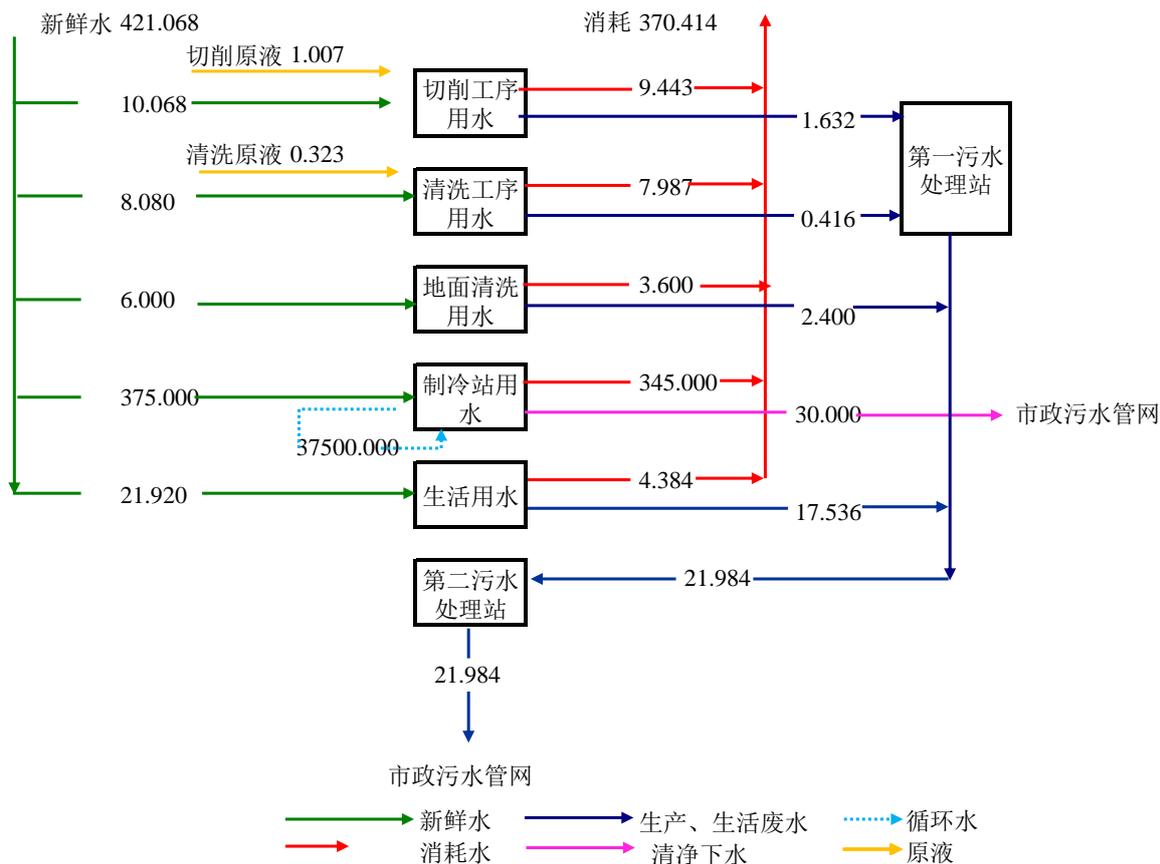


图 3-7 本项目实施后全厂水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d.

### 3.4 工程污染因素分析及源强核算

根据工程分析内容，项目实施后营运期污染因素见下表。

表 3-11 项目污染物产生环节汇总表

| 项目  | 生产线或区域 | 污染源                      | 污染因素                           |
|-----|--------|--------------------------|--------------------------------|
| 废气  | 缸体     | 机加工设备                    | 油雾、非甲烷总烃                       |
|     |        | 碗形塞压装机                   | 非甲烷总烃                          |
|     | 缸盖     | 机加工设备                    | 油雾、非甲烷总烃                       |
|     |        | 碗形塞压装机                   | 非甲烷总烃                          |
|     | 装配     | 油底壳、后油封支架、正时罩盖涂胶         | 非甲烷总烃                          |
|     | 试验     | 热试台架                     | 发动机尾气 (NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃) |
| 油库  | 汽油的装卸  | 非甲烷总烃                    |                                |
| 废水  | 缸体     | 机加工设备、清洗机                | 废切削液、废清洗液                      |
|     | 缸盖     | 机加工设备、清洗机                | 废切削液、废清洗液                      |
|     | 其它     | 办公、公用设施                  | 生活污水                           |
| 噪声源 | 缸体     | 机加工设备 (包括珩磨机、加工中心、组合专机等) | 设备噪声                           |

|      |    |                              |                                  |
|------|----|------------------------------|----------------------------------|
|      | 缸盖 | 机加工设备（包括珩磨机、加工中心、组合专机等）      | 设备噪声                             |
|      | 试验 | 热试台架                         | 设备噪声                             |
|      | 其它 | 缸体缸盖线风机                      | 设备噪声                             |
| 固体废物 | 缸体 | 机加工设备、切削液过滤系统、清洗液过滤系统、油雾净化设施 | 废金属屑、磨泥、废过滤材料、废矿物油               |
|      | 缸盖 | 机加工设备、切削液过滤系统、清洗液过滤系统、油雾净化设施 | 废金属屑、磨泥、废过滤材料、废矿物油               |
|      | 装配 | 油底壳上体、凸轮轴盖、后油封支架等外购零配件进行清擦   | 沾染油污废棉纱                          |
|      | 其它 | /                            | 生活垃圾、废包装材料、废包装桶、废浮油及污泥、含油的废抹布手套等 |

### 3.4.1 营运期废气污染源及治理措施

废气污染源主要为缸体加工产生的机加工废气、缸盖加工产生的机加工废气、涂胶废气、热试废气、油库卸油废气。

#### 3.4.1.1 机加工废气

在湿式机械加工中，由于金属切削液的使用，因高温会在空气中形成油雾颗粒。油雾颗粒形成机理有雾化和蒸发两种。雾化主要是由于液体对系统内的固定及旋转单元的激烈冲击，被其打碎，形成细小的液滴；蒸发是由于切削区产生大量的热，这些热量传入切削液，使其温度明显高于饱和温度，在固-液接触面上就发生沸腾并产生蒸汽，这些蒸汽以空气中的小液滴或其他粒子为核心凝结，形成油雾。同时由于切削液含矿物油，在高温分解、裂解和氧化变质情况下产生少量气态污染物。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097），湿式机械加工废气污染物为油雾、非甲烷总烃。目前国家尚未出台关于油雾的排放标准，因此本项目仅核算非甲烷总烃排放量。

##### （1）缸体

缸体线加工区域机加工设备自带油雾收集净化装置，切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后进入单机油雾净化器过滤，油雾净化效率 90%以上，净化后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。机加工设备内部作业面尺寸 1m×0.7m，则作业面面积 0.7 m<sup>2</sup>，断面风速 0.5m/s，则每套风量约 1250m<sup>3</sup>/h，则 6 套油雾收集系

统排风量 7500m<sup>3</sup>/h。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），非甲烷总烃源强可采用类比法，本项目类比《上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目》竣工环境保护验收报告监测数据，该项目发动机缸体生产线机加工规模为 30 万台，与本项目相同，生产工艺均主要为机加工，污染控制措施均为密闭空间经收集后进入油雾净化器，原辅材料切削液成分相似，满足类比条件，因此可类比该项目。

根据《上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目》竣工环境保护验收报告监测数据（时间 2023 年 2 月），该项目缸体线排气筒出口风量 7310 m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃排放浓度 5.75 mg/m<sup>3</sup>。本项目类比该项目，则本项目非甲烷总烃排放浓度为 5.75mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0431kg/h，排放情况见表 3-3，非甲烷总烃排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

## （2）缸盖

缸盖线加工区域机加工设备自带油雾收集净化装置，切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后进入单机油雾净化器过滤，油雾净化效率 90%以上，净化后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。机加工设备内部作业面尺寸 1m×0.7m，则作业面面积 0.7 m<sup>2</sup>，断面风速 0.5m/s，则每套风量约 1250m<sup>3</sup>/h，则 9 套油雾收集系统排风量约 12000m<sup>3</sup>/h。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），非甲烷总烃源强可采用类比法，本项目类比《上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目》竣工环境保护验收报告监测数据，该项目发动机缸盖生产线机加工规模为 30 万台，与本项目相同，生产工艺均主要为机加工，污染控制措施均为密闭空间经收集后进入油雾净化器，原辅材料切削液成分相似，满足类比条件，因此可类比该项目。

根据《上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目》竣工环境保护验收报告监测数据（时间 2023 年 2 月），该项目缸盖线排气筒出口风量 11800 m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃排放浓度 5.81 mg/m<sup>3</sup>。本项目类比该项目，则本项目非甲烷

总烃排放浓度为  $5.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.06972\text{kg}/\text{h}$ ，排放情况见表 3-3，非甲烷总烃排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

### （3）无组织

项目实施后，机加工废气无组织排放主要来自工件进出设备安全门开关产生的废气逸散（约 2%），经计算，非甲烷总烃无组织排放量为  $0.0023\text{kg}/\text{h}$ （ $0.0086\text{t}/\text{a}$ ）。

#### 3.4.1.2 涂胶废气

发动机上很多部位都有密封要求，尤其是平面密封部位，目前主要采用密封剂（胶）代替传统的成型垫片，增强密封性。

本项目碗型塞、油底壳、后油封支架、正时罩盖装配均需使用密封剂，预估涂胶厚度为  $2\sim 3\text{mm}$ ，单台发动机涂胶区域总面积约  $0.012\text{m}^2$ 。根据所用密封剂 MSDS，密封剂密度约  $1390\text{kg}/\text{m}^3$ ，以此估算本项目单台发动机密封剂耗量为  $35\text{g}$ 。

本项目用胶为糊状本体型胶粘剂，属于“无溶剂胶粘剂”，与家具、制鞋等行业溶剂型快干胶不同，发动机装配涂胶过程时间短，涂胶过程胶中 VOCs 挥发量很少，主要都在涂胶后固化（自然干燥）过程排放。

装配涂胶时，涂胶机器人在涂胶工件上方，基本一直处于移动状态，受输送线无法密闭影响很难收集，涂胶工件涂完就移走进行装配然后基本封闭，因此施胶过程 VOCs 排放极少。据调查，发动机制造行业涂胶废气普遍采用无组织排放。

装配封闭后胶不再暴露在空气中，自然干燥非常缓慢，根据原料供应商所提产品性质，装配后密封剂完全固化需要 7 天左右。装配下线后发动机转移至成品储存区，储存时间不超过 2 天即发货出厂，后续固化过程均在厂区外环境，密封剂随产品自然固化，不具备收集处理条件，因此密封剂中 VOCs 成分约 2/7 在厂区生产线和成品库中无组织排放。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），涂胶废气非甲烷总烃源强应优先选用物料衡算法，本项目密封剂年使用量  $21\text{t}/\text{a}$ ，VOCs 含量 0.2%，经计算，产生量为  $0.042\text{t}/\text{a}$ ，约 2/7 在厂区生产线和成品库中无组织排放，密封剂非甲烷总烃无组织排放量为  $0.0032\text{kg}/\text{h}$ （ $0.0120\text{t}/\text{a}$ ）。



图 3-8 涂胶工序图（现有工程）

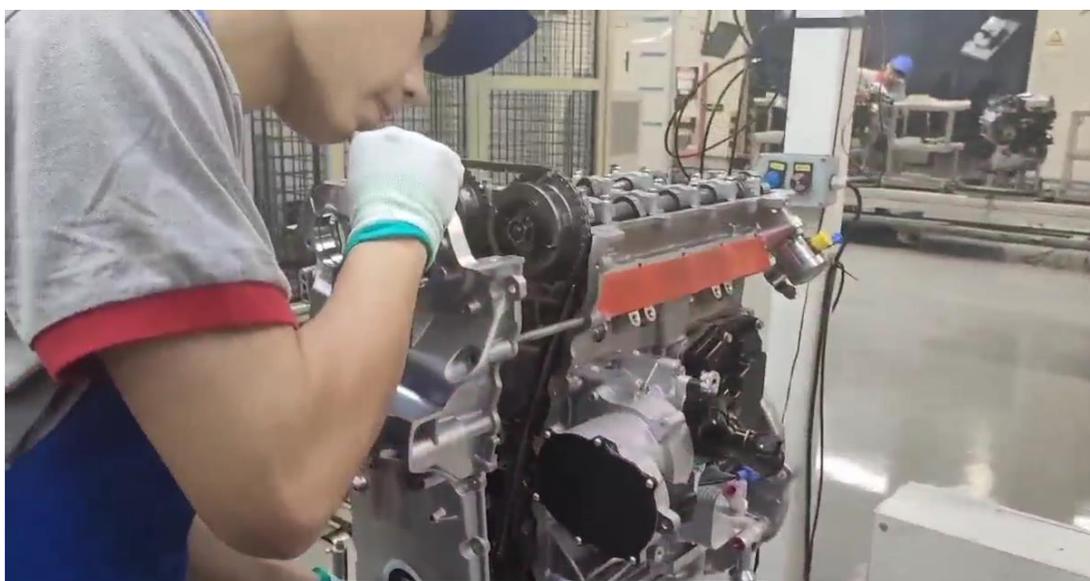


图 3-9 涂胶后装配图（现有工程）

密封剂为黑色半固态硅橡胶，根据原料厂家提供的《安全技术说明书》，密封剂中不含《危险化学品目录》（2015 版）中危险化学品；根据华测检测出具的《检测报告》，密封剂中 VOCs 含量 2g/kg，即 0.2%。详见下表。

表 3-12 密封剂 VOCs 含量计算一览表

| 原料名称  | 固体份 (%) | 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) | VOCs 含量 | 胶粘剂挥发性有机化合物限量(GB33372-2020) | VOCs 百分含量 (%) | 备注                             |
|-------|---------|-------------------------|---------|-----------------------------|---------------|--------------------------------|
| 硅胶密封剂 | 99.8%   | 1.39                    | 2 g/kg  | 100 g/kg                    | 0.2%          | VOCs 百分比含量= VOCs 含量(g/kg)÷1000 |

根据厂区现有工程对车间外 1m 处及厂界非甲烷总烃一次浓度的监测结果（见 2.3.2.6 小节），同时类比同类项目监测结果（见 6.1.3 小节），可以看出发动机车间外 1m 非甲烷总烃一次浓度监测结果满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB 34/4812.6-2024）表 4 限值，厂界处非甲烷总烃一次浓度监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点限值。

根据《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发[2024]1 号）、《低挥发性有机物含量原辅材料源头替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）》等文件，原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%，厂区内和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求，现场管理规范，相应生产工序可不要求采取无组织排放收集和处理措施。本项目密封剂 VOCs 含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）要求，VOCs 含量（质量比）低于 10%，根据厂界及厂区无组织预测结果及类比同类项目监测结果，车间外和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求。因此涂密封剂过程不再采取收集和处理措施，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0032kg/h（0.0120t/a）。

#### 3.4.1.3 热试废气

发动机点火热试时产生含 NO<sub>x</sub>、HC 尾气，热试发动机自带三元催化装置净化尾气，净化后尾气通过排气筒直接外排。发动机热试台架共 7 台，在用 4 台（共 2 根排气筒，每 2 台对应一根），本次对另外闲置的 3 台进行接口改造用于本项目，每个发动机支管连接至总管排放，与现有发动机热试废气共用其中 1 根排气筒（P3）集中排放。

现有 4 个热试台架，热试量 3.5 万台/年。根据现有发动机热试废气日常监测结果，该 P3 排气筒非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放速率分别为 0.0163kg/h、0.121kg/h，排放浓度分别为 1.94mg/m<sup>3</sup>、14mg/m<sup>3</sup>，风量 8398m<sup>3</sup>/h。非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放量分别为 0.1001t/a、0.8850 t/a，通过 2 个排气筒排放（P3、P13）。热试发动机自带三元催化装置净化尾气（废气收集率 100%，对 HC 净化效率 90%以上，NO<sub>x</sub> 净化效率 70%以上）。则单台发动机热试污染物产生因子非甲烷总烃 0.0286kg/台、NO<sub>x</sub> 0.0843kg/台。

本项目通过 3 个热试台架热试，热试量 6 万台/年，类比现有单台发动机热试污染物产生量，再通过自带三元催化装置净化尾气（废气收集率 100%，对 HC 净化效率 90% 以上，NO<sub>x</sub> 净化效率 70% 以上），则非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放量分别为 0.1716t/a、0.5171 t/a。通过现有 P3 排气筒排放，非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放速率分别为 0.0458kg/h、0.4046kg/h，排放浓度分别为 5.45mg/m<sup>3</sup>、48mg/m<sup>3</sup>。

本项目实施后，P3 热试排气筒非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放速率分别为 0.0621kg/h、0.5256kg/h，排放浓度分别为 7.39mg/m<sup>3</sup>、62mg/m<sup>3</sup>，排放量分别为 0.1716t/a、0.5171 t/a。均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级标准要求。

**表 3-13 本项目实施前后热试排气筒污染物排放情况**

| 污染物       | 分类                        | 现有工程                      | 拟建项目                   | 本项目实施后合计 |        |      |
|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------------|----------|--------|------|
| P3        | 废气排放量 (m <sup>3</sup> /h) |                           | 8398                   |          |        |      |
|           | 非甲烷总烃                     | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>    | 1.94                   | 5.45     | 7.39   |      |
|           |                           | 排放速率 kg/h                 | 0.0163                 | 0.0458   | 0.0621 |      |
|           |                           | 排放量 t/a                   | 0.0611                 | 0.1716   | 0.2328 |      |
|           | 氮氧化物                      | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>    | 14                     | 48       | 62     |      |
|           |                           | 排放速率 kg/h                 | 0.121                  | 0.4046   | 0.5256 |      |
|           |                           | 排放量 t/a                   | 0.4538                 | 1.5171   | 1.9709 |      |
|           | P13                       | 废气排放量 (m <sup>3</sup> /h) |                        | 8589     |        |      |
|           |                           | 非甲烷总烃                     | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 1.21     | /      | 1.21 |
| 排放速率 kg/h |                           |                           | 0.0104                 | /        | 0.0104 |      |
| 排放量 t/a   |                           |                           | 0.0390                 | /        | 0.0390 |      |
| 氮氧化物      |                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>    | 13                     | /        | 13     |      |
|           |                           | 排放速率 kg/h                 | 0.115                  | /        | 0.115  |      |
|           |                           | 排放量 t/a                   | 0.4312                 | /        | 0.4312 |      |

#### 3.4.1.4 油库废气

储油库产生的废气一般为：卸油损失（大呼吸）、储油损失（小呼吸）、加

油作业损失所产生的非甲烷总烃。根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020），卸油废气、汽油加注废气重点关注油气回收系统，储油废气重点关注密闭性，具体分析如下：

#### ①卸油废气（大呼吸）

储罐大呼吸损失是指油罐进发油时所呼出的油蒸汽而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。

本项目储油库为 1 个 6m<sup>3</sup> 卧式储油罐，现有工程卸油损失（大呼吸）废气按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，在汽油卸油时，采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制，油罐车卸油废气回收到油罐车内，满足《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）中汽油储罐挥发性有机物无组织排放推荐可行技术为：卸油油气回收系统。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），现有工程卸油损失（大呼吸）废气可采用产污系数法进行核算。根据《散装液态石油产品损耗》（GB/T 11085-89）表 4，项目所在地区位于 B 类地区，汽油卸车损耗率为 0.20%，项目年通过汽油 68t，则大呼吸过程 VOCs 产生量为 0.136t/a。汽油油气收集效率 95%。因此，汽油卸油过程 VOCs 无组织排放量为 0.0068t/a。根据拟建项目年用量及储罐规模，一年约卸 15 次油，每次 1 小时，则排放速率为 0.45kg/h。

#### ②储油废气（小呼吸）

油罐在没有收发油作业的情况下，随外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化，使得罐内逸出的气体通过罐顶的通气管排入大气，这种废气称为储罐小呼吸。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），现有工程储油废气（小呼吸）可采用产污系数法进行核算。根据《散装液态石油产品损耗》（GB/T 11085-89）中表 1“损耗标准”：卧式罐的贮存损耗率可以忽略不计。现有储罐设有液位计和安全阀等，储罐对温度、液位等参数实行数据远传进行实时监控，并设有自动紧急切断装置，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中

“埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量”要求。

现有工程油库设置 1 个有 6m<sup>3</sup> 汽油储罐，储罐为埋地卧式储油罐，常压储存，且由于该罐密闭性较好，顶部有不小于 0.5m 的覆土，周围回填的细沙厚度也不小于 0.3m，因此储油罐罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，延缓油品变质，油罐小呼吸蒸发损耗较小。因此不再对小呼吸产生的非甲烷总烃进行定量分析，不再考虑油罐静置油气损失。

### ③汽油加注废气

加油作业损失主要指加油时，油品进入油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。

本项目发动机热试过程消耗汽油，采用密闭管路，汽油由供油站通过管线输送至各热试台架处，与发动机之间采用管路连接，不存在加注油气挥发情况，且汽油用量与一般加油站相比，规模较小，因此对周围环境产生影响很小，不再对 VOCs 无组织排放情况进行定量统计，通过车间换风形式排放。

#### 3.4.1.5 无组织

根据上述机加工无组织废气、涂胶无组织废气、油库无组织废气排放量计算，非甲烷总烃无组织排放量最大为 0.4555kg/h（0.0274t/a）。具体如下：

**表 3-14 本项目无组织排放汇总表**

| 污染物   | 产生源 | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
|-------|-----|-----------|---------|
| 非甲烷总烃 | 机加工 | 0.0023    | 0.0086  |
|       | 涂胶  | 0.0032    | 0.0120  |
|       | 油库  | 0.45      | 0.0068  |
|       | 合计  | 0.4555    | 0.0274  |

#### 3.4.1.6 以新带老

现有工程凸轮轴线、试制线机加工设备产生的油雾经设备自带净化装置处理后车间内无组织排放。

结合拟建项目，建设单位拟对现有凸轮轴线、试制线机加工设备处理后的油雾分别采用密闭收集，收集后汇总到风管，凸轮轴线通过新增 1 根排气筒排放，试制

线通过新增 2 根排气筒排放。

#### (1) 凸轮轴线

凸轮轴线加工区域机加工设备自带油雾收集净化装置，切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后进入单机油雾净化器过滤，油雾净化效率 90% 以上，净化后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。机加工设备内部作业面尺寸 1m×0.7m，则作业面面积 0.7 m<sup>2</sup>，断面风速 0.5m/s，则每套风量约 1250m<sup>3</sup>/h，则 17 套油雾收集系统排风量 21250m<sup>3</sup>/h。

根据现有工程凸轮轴线计算的源强 0.0204 kg/h，采取以新带老措施后源强不变，风量为 21250m<sup>3</sup>/h，则排放浓度为 0.96 mg/m<sup>3</sup>。非甲烷总烃排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

#### (2) 试制线

试制线加工区域机加工设备自带油雾收集净化装置，切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后进入单机油雾净化器过滤，油雾净化效率 90% 以上，净化后的废气通过 2 根 15m 高排气筒排放。机加工设备内部作业面尺寸 1m×0.7m，则作业面面积 0.7 m<sup>2</sup>，断面风速 0.5m/s，则每套风量约 1250m<sup>3</sup>/h，试制线共 38 台机加工设备，每 19 台设 1 根排气筒，则每根排气筒排风量 23750m<sup>3</sup>/h。

根据现有工程试制线计算的源强 0.041 kg/h，采取以新带老措施后源强不变，则每根排气筒对应的源强为 0.0205 kg/h，风量为 23750m<sup>3</sup>/h，则排放浓度为 0.86 mg/m<sup>3</sup>。非甲烷总烃排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

拟建项目废气污染源产生、排放情况及以新带老情况分别见下表。

表 3-15 拟建项目废气污染物产生及排放情况

| 污染源名称        | 废气量 (m <sup>3</sup> /h) | 污染物             | 产生情况                      |             |           | 治理措施与效果  | 排放情况                      |             |           | 排放标准                          |                 | 达标情况 |
|--------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|--|---------------------------|-------------|-----------|-------------------------------|-----------------|------|
|              |                         |                 | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |  | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率 (kg/h) |      |
| 拟建缸体生产线(P14) | 7500                    | 非甲烷总烃           | 5.75                      | 0.0431      | 0.1617    | 切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后, 进入单机油雾净化器过滤后经 1 根 15m 排气筒 (P14) 排放, 非甲烷总烃排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求  | 5.75                      | 0.0431      | 0.1617    | 120                           | 10              | 达标   |
| 拟建缸盖生产线(P15) | 12000                   | 非甲烷总烃           | 5.81                      | 0.06972     | 0.2615    | 切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后, 进入单机油雾净化器过滤后经 1 根 15m 排气筒 (P15) 排放, 非甲烷总烃排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求  | 5.81                      | 0.06972     | 0.2615    | 120                           | 10              | 达标   |
| 热试线 (P3)     | 8398                    | 非甲烷总烃           | 54.5                      | 0.458       | 1.7164    | 发动机自带三元催化装置净化尾气 (废气收集率 100%, 对 HC 净化效率 90% 以上, NO <sub>x</sub> 净化效率 70% 以上), 然后经现有 1 根 15m 排气筒 (P3) 排放, 非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求 | 5.45                      | 0.0458      | 0.1716    | 120                           | 10              | 达标   |
|              |                         | NO <sub>x</sub> | 161                       | 1.3486      | 5.0571    |  | 48                        | 0.4046      | 1.5171    | 240                           | 0.77            | 达标   |
| 无组织          | /                       | 非甲烷总烃           | /                         | 0.4555      | 0.0274    | 车间采取全面通风措施, 油库卸油废气 (大呼吸) 依托现有油气回收系统  | /                         | 0.4555      | 0.0274    | 厂界 4.0<br>厂区 6                | /               | 达标   |

表 3-16 “以新带老”后凸轮轴及试制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) | 污染物   | 产生情况                      |             |           | 治理措施与效果   | 排放情况                      |             |           | 排放标准                          |                 | 达标情况 |
|---------------|-------------------------|-------|---------------------------|-------------|-----------|---|---------------------------|-------------|-----------|-------------------------------|-----------------|------|
|               |                         |       | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |   | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率 (kg/h) |      |
| 凸轮轴线(P16)     | 21250                   | 非甲烷总烃 | 0.96                      | 0.0204      | 0.0765    | 切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后, 进入单机油雾净化器过滤后经 1 根 15m 排气筒 (P16) 排放, 非甲烷总烃排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求     | 0.96                      | 0.0204      | 0.0765    | 120                           | 10              | 达标   |
| 试制线 (P17、P18) | 23750×2                 | 非甲烷总烃 | 0.86                      | 0.0205×2    | 0.0384×2  | 切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后, 进入单机油雾净化器过滤后经 2 根 15m 排气筒 (P17、P18) 排放, 非甲烷总烃排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求 | 0.86                      | 0.0205×2    | 0.0384×2  | 120                           | 10              | 达标   |

### 3.4.1.7 非正常工况

针对本项目工程特点，非正常工况主要是环保设施发生故障的情况下，污染物去除效率下降到 0 时的工况。由于现有生产线机加工设备众多，且油雾净化设施为单机配套，所有油雾净化设施同时出现故障的概率非常小，单台油雾过滤有问题时，及时维修；每台发动机自带三元催化装置，台架不再设置集中净化装置，基本不存在事故排放情况，因此，评价不再考虑非正常工况情形。

### 3.4.2 营运期废水污染源及治理措施

项目废水污染源主要为机加工序各种机加设备定期排放的的废切削液、清洗时产生的清洗废液及员工生活污水。废切削液、废清洗液等生产废水通过车间内架空管道排入奇瑞公司第一污水站预处理，处理后跟生活污水一起排入第二污水站经物化、生化处理，处理后通过奇瑞汽车股份有限公司制造中心二厂总排口排放。

#### 3.4.2.1 源强分析

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），切削废液和清洗废液及生活污水源强可采用类比法，本项目类比《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》，该项目发动机缸体缸盖机加工规模为 35 万台，与本项目相差不超过 20%，生产工艺及原辅材料与本项目相似，满足类比条件，并且与《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）附表 E.2 给出经验数据范围基本一致，因此可类比该项目。项目产生的废水水质指标及各种废水的排放情况见下表。

**表 3-17 项目各工序废水（液）水质指标**

| 废水种类   | 产生浓度（mg/L, pH 除外） |     |       |                  |       |    |     |
|--------|-------------------|-----|-------|------------------|-------|----|-----|
|        | pH                | SS  | COD   | BOD <sub>5</sub> | 石油类   | 氨氮 | 总磷  |
| 机加废切削液 | 8~10              | 600 | 30000 | 6000             | 15000 | 0  | 0   |
| 机加清洗废液 | 8~10              | 800 | 7000  | 1500             | 2000  | 0  | 500 |
| 生活污水   | 6~9               | 150 | 400   | 150              | 0     | 40 | 15  |

**表 3-18 各工序废水类型及排放情况**

| 序号                                     | 生产工序 | 废水类型 | 废水、废液排放量与特点            |   | 折合(m <sup>3</sup> /d) |
|--|------|------|------------------------|---|-----------------------|
| 1                                      | 机加工序 | 废切削液 | 定期排放                   | 缸体 48m <sup>3</sup> /年，缸盖 30 m <sup>3</sup> /半年 | 0.432                 |
|  |      | 清洗废液 | 定期排放                   | 8m <sup>3</sup> /半年                             | 0.064                 |
| <b>生产废水排放总计平均 0.496m<sup>3</sup>/d</b> |      |      |                        |   |                       |
| 2                                      | 生活污水 |      | 5.216m <sup>3</sup> /d |   |                       |

## 3.4.2.2 废水治理措施依托可行性

奇瑞第一、第二污水处理站属于奇瑞汽车股份有限公司（以下简称奇瑞公司），埃科泰克公司污水依托奇瑞第一、第二污水处理站，奇瑞公司与埃科泰克公司属于不同法人，已签订污水处理说明明确各方责任（详见附件 15）。埃科泰克公司有自己的排污许可证，污水处理站的日常监测和在线监测结果需作为埃科泰克的排污许可执行报告及自行监测计划，如果出现超标情况，根据签订的协议区分双方责任。

## (1) 污水处理规模可行性分析

奇瑞第一污水处理站原设计处理发动机含油废水、废液，埃科泰克从奇瑞独立后，仍依托奇瑞第一污水处理站预处理。目前奇瑞第一污水处理站仅处理埃科泰克公司污水，含油废水、废液经第一污水处理站预处理后，进入第二污水处理站进一步处理。即污水走向为车间到第一污水处理站再到第二污水处理站最后到奇瑞总排口。

奇瑞公司第二污水站处理奇瑞公司污水、第一污水站处理后的污水及埃科泰克生活污水。

根据已批复的《奇瑞汽车股份有限公司制造中心二、三厂智能化升级改造项目环境影响报告表》、《奇瑞汽车有限公司轿车一厂/二厂整车换型改造项目环境影响报告书》，结合实际调查，第二污水处理站处理奇瑞公司的水量见下表。

表 3-19 第二污水站现有处理水量分析 单位：m<sup>3</sup>/d

| 序号          | 项目     | 废水排放量  | 备注                            |
|-------------|--------|--------|-------------------------------|
| 1           | 未预见水量  | 91.3   | 奇瑞循环冷却水系统排水不经过第二污水站处理，直接排市政管网 |
| 2           | 冲压车间   | 3.54   |                               |
| 3           | 涂装车间   | 734.6  |                               |
| 4           | 总装车间   | 21.5   |                               |
| 5           | 车间清洁排水 | 64.6   |                               |
| 6           | 生活污水   | 79     |                               |
| 合计          |        | 903.24 |                               |
| 奇瑞循环冷却水系统排水 |        | 104    |                               |

根据奇瑞公司制造中心二厂总排口 2024 年 1-5 月份在线监测数据，总排口排放量为 969m<sup>3</sup>/d，减去奇瑞循环冷却水系统排水 104m<sup>3</sup>/d 和埃科泰克循环冷却水系统排水 37.5m<sup>3</sup>/d 每天后，合计第二污水站处理排放量为 827.5m<sup>3</sup>/d（含奇瑞 811.228m<sup>3</sup>/d 及埃科泰克现有工程 16.272 m<sup>3</sup>/d），与环评中满产时 919.512m<sup>3</sup>/d（含奇瑞 903.24 m<sup>3</sup>/d 及埃科泰克现有工程 16.272 m<sup>3</sup>/d）处理水量基本相同，因此按满产时此进行第一第二污水处理站处理规模可行性分析。

第一、第二污水站处理规模可行性分析见下表。

**表 3-20 第一、第二污水站处理规模可行性分析 单位：m<sup>3</sup>/d**

| 项目     | 第一污水站  |        | 第二污水站   |        |
|--------|--------|--------|---------|--------|
|        | 实际处理水量 | 设计处理规模 | 实际处理水量  | 设计处理规模 |
| 奇瑞公司   | 0      | 400    | 903.24  | 2880   |
| 埃科泰克现有 | 1.552  |        | 16.272  |        |
| 本项目新增  | 0.496  |        | 5.712   |        |
| 合计     | 2.048  |        | 925.224 |        |

通过上表可见第一、第二污水站处理规模可满足本项目废水处理需求，可依托奇瑞第一、第二污水站进行处理。

(2) 一次性最大排放量可行性分析

拟建项目和现有工程各项生产废水均为周期性排放，一共有 9 套切削液系统，13 套清洗液系统，具体见下表。

**表 3-21 切削液及清洗液系统一次最大排放量分析**

| 项目    | 切削液系统              |   |                               |                                       | 清洗液系统             |                  |      |
|-------|--------------------|---|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------|------------------|------|
|       | 套数                 | 每套规模  | 排放周期                          | 管路清洗                                  | 套数                | 每套规模             | 排放周期 |
| 现有    | 4                  | 25 m <sup>3</sup>                               | 半年                            | 切削液每排放一次，冲洗一次管道，冲洗废水每次排放量为切削液罐 50% 容积 | 11                | 4 m <sup>3</sup> | 半年   |
| 本项目新增 | 5                  | 其中 1 套 32 m <sup>3</sup> ，剩余每套 4 m <sup>3</sup> | 32 m <sup>3</sup> 系统为一年，剩余为半年 |                                       | 2                 | 4 m <sup>3</sup> | 半年   |
| 合计    | 228 m <sup>3</sup> |   |                               |                                       | 52 m <sup>3</sup> |                  |      |

根据上表计算，则拟建项目与现有工程共 9 套切削液系统，一次性最大排放量为 228 m<sup>3</sup>；共 13 套清洗液系统，一次性最大排放量为 52 m<sup>3</sup>。第一污水处理站设置废切削液贮存池（212.5 m<sup>3</sup>）、废清洗液贮存池（127.5 m<sup>3</sup>）、紧急备用池（85 m<sup>3</sup>，紧急情况或其他贮存池不够时可贮存），且各切削液和清洗液系统不同时排放废液，各批次废液处理完后，才进行下一批次废液排放。因此能够满足废切削液与清洗废液一次最大排放量要求。

3.4.2.3 废水治理措施可行性及排放情况分析

第一污水处理站含油废水（废切削液、废清洗液）在废水池中储存，池中设置空气搅拌装置，对废水进行搅拌，防止污染物质沉入池底。混合后先进行破乳预处理，去除大量 COD、石油类、SS，预处理后含油废水由潜污泵提升到混凝反应槽中，向槽内投加碱，调节废水 pH 为碱性，投加 PAC 进行混凝反应，投加 PAM 进行絮凝反

应，出水进入气浮净水器，气浮净水器出水排入第二污水处理站。

经过第一污水站预处理后的污水，进入第二污水处理站，和奇瑞公司脱脂废水、电泳废水、油漆废水等一起经“混凝沉淀+气浮”预处理，然后和生活污水、以及经过竖流沉淀槽处理的磷化废水和钝化废水一起进入生物接触氧化槽，去除污水中有机污染物，经斜板沉淀池澄清分离后，最终砂滤，然后与清净下水一同排入总排口。

奇瑞公司第一污水站污水处理工艺流程图及第二污水站污水处理工艺见下图 3-10 和 3-11。

根据 3.4.2.1 章节分析，由于本项目新增废水量占第二污水处理站实际处理水量比例很小（仅 0.6%），因此本项目新增废水经第二污水站处理后，预计第二污水站出口水质基本不变，奇瑞公司制造中心二厂总排口可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准，经市政管网进入朱家桥污水处理厂深度处理。本项目实施后奇瑞公司制造中心二厂总排口排放浓度具体如下：

**表 3-22 本项目实施后奇瑞公司制造中心二厂总排口排放情况**

| 项目  | 废水量               |                   | 项目   | 污染物     |        |        |                  |        |        |        |
|---|-------------------|-------------------|------|---------|--------|--------|------------------|--------|--------|--------|
|   | m <sup>3</sup> /d | m <sup>3</sup> /a |      | pH      | SS     | COD    | BOD <sub>5</sub> | 氨氮     | 总磷     | 石油类    |
| 奇瑞公司制造中心二厂总排口                             | 5.712             | 1428              | 排放浓度 | 7~9     | 56     | 217.8  | 49               | 17.6   | 1.91   | 0.36   |
|   |                   |                   | 排放量  | /       | 0.0800 | 0.3110 | 0.0700           | 0.0251 | 0.0027 | 0.0005 |
| 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准           |                   |                   | 排放浓度 | 6~9     | 400    | 500    | 300              | /      | /      | 20     |
| 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准 |                   |                   | 排放浓度 | 6.5~9.5 | 400    | 500    | 350              | 45     | 8      | 15     |

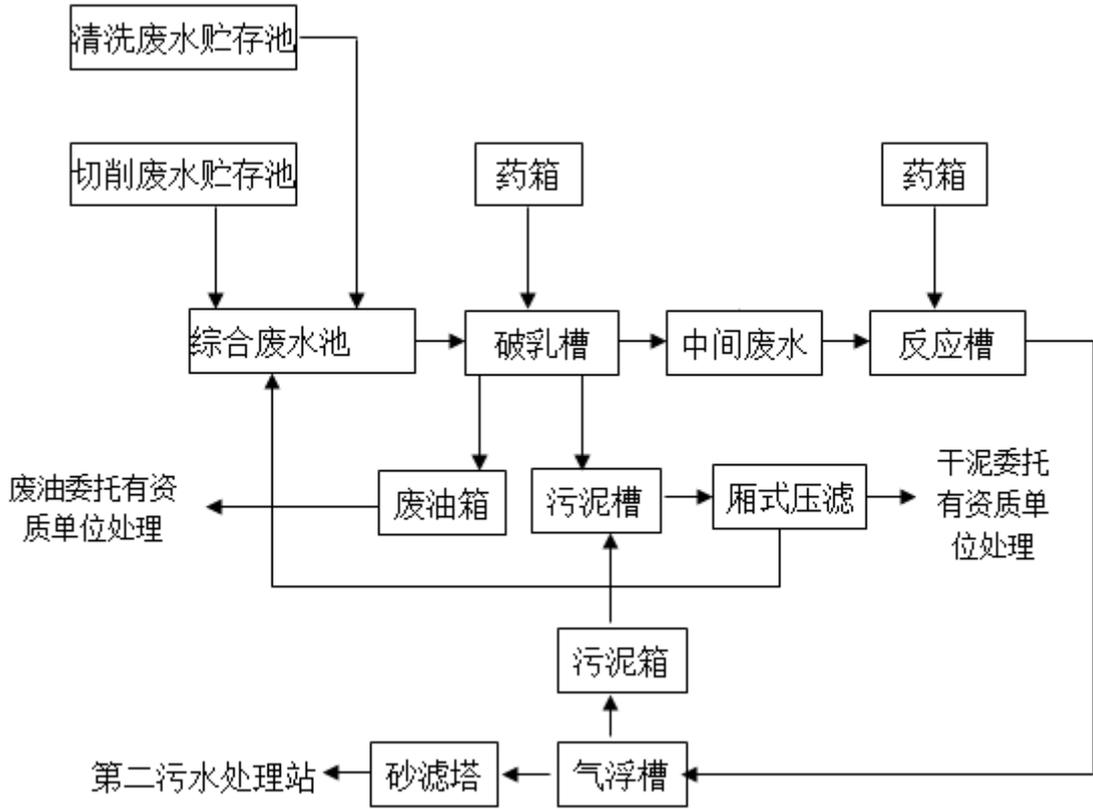


图 3-10 第一污水处理站污水处理工艺流程图

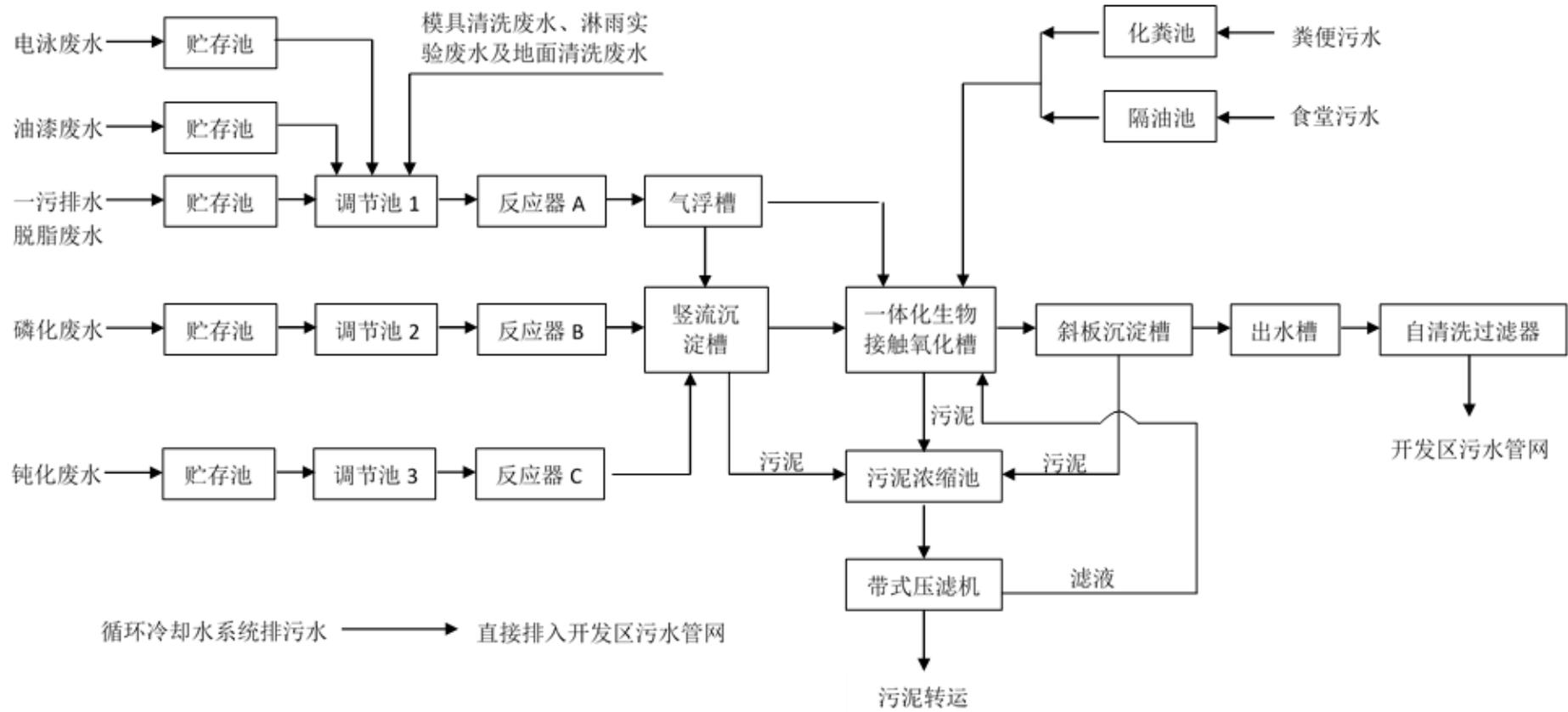


图 3-11 第二污水处理站污水处理工艺流程图

### 3.4.3 营运期噪声污染源及治理措施

本项目新增噪声污染源主要是珩磨机、风机、加工中心、组合专机、热试台架等设备噪声，参考《汽车制造业污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 G 同类设备源强，距噪声源 1 米处声压级为 80~85dB(A)，源强及采取的降噪措施，见下表。

**表 3-23 本项目新增主要噪声源源强及降噪措施**

| 序号 | 噪声源名称 | 数量<br>(台) | 所在位置                        | 源强<br>[dB(A)] | 降噪措施                     | 降噪效果<br>[dB(A)] | 备注 |
|----|-------|-----------|-----------------------------|---------------|--------------------------|-----------------|----|
| 1  | 珩磨机   | 2         | 缸体线                         | 85            | 减振基础、选用低噪设备，<br>厂房隔声     | 20              | 室内 |
| 2  | 加工中心  | 10        | 缸体线、<br>缸盖线                 | 80            | 减振基础、选用低噪设备，<br>厂房隔声     | 20              | 室内 |
| 3  | 组合专机  | 1         | 缸体线                         | 85            | 减振基础、选用低噪设备，<br>厂房隔声     | 20              | 室内 |
| 4  | 离心风机  | 5         | 缸体、缸<br>盖、凸轮<br>轴、试制<br>线地面 | 80            | 配减振支架及底座、选用<br>低噪设备，厂房隔声 | 20              | 室内 |
| 5  | 热试台架  | 3         | 热试车间                        | 80            | 减振基础、选用低噪设备，<br>厂房隔声     | 20              | 室内 |

厂房结构为钢结构，参考《汽车制造业污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 G，厂房隔声一般为 10~15 dB(A)。《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013）规定工业企业的生产车间的噪声限值为 85 dB(A)，风机通过设置减振支架及底座，一般能降低 5 dB(A)，同时各设备设减振基础，均能够一定程度上降低噪音，从而车间内噪声能够低于 85 dB(A)，满足《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013）。

### 3.4.4 营运期固体废物及治理措施

#### 3.4.4.1 一般固废

拟建项目新增一般固体废物为废包装材料、生化污泥、生活垃圾。

##### (1) 废催化剂

热试发动机自带三元催化装置净化尾气，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，因此试验过程没有催化剂废弃物产生。

##### (2) 废包装材料（废纸箱、废塑料）

类比现有工程并按产能等比例折算，则本项目废包装材料产生量为 519.92t/a，贮存在车间。

(3) 生化污泥

类比现有工程并按污水处理量等比例折算，则本项目生化污泥产生量为31.08t/a，由奇瑞公司负责贮存。

(4) 生活垃圾

按生活垃圾产生量 0.5kg/d·人计算，劳动定员 163 人，则生活垃圾产生量为 20.38t/a。收集后交由环卫部门统一清运处理。

以上一般固废见下表。

**表 3-24 一般固体废物产生量及处理处置措施**

| 序号 | 种类    | 合计     | 处理处置措施                             | 排放量 |
|----|-------|--------|------------------------------------|-----|
| 1  | 废包装材料 | 519.92 | 外售                                 | 0   |
| 2  | 生化污泥  | 31.08  | 因污水处理站由奇瑞公司运营，产生的生化污泥由奇瑞交由环卫部门统一处理 | 0   |
| 3  | 生活垃圾  | 20.38  | 收集后定期由环卫部门清运                       | 0   |

3.4.4.2 危险废物

拟建项目新增危险废物主要为机加工产生的废金属屑、废过滤材料、废包装桶、油泥、油雾净化设施收集的废油、污水处理站预处理产生的浮油及含油污泥、生产过程日常产生的含油废抹布、废棉纱和废手套等。

(1) 废金属屑

对照《国家危险废物名录（2021年版）》，废金属屑属于危险废物 HW09 其他废物，危废代码 900-06-09，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。根据《国家危险废物名录（2021年版）》附录中“危险废物豁免管理清单”，机加过程产生的含油废金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理。

本项目机加过程产生的含油废金属屑经切削液过滤系统过滤后，再送铁铝屑中转站经压块机压块，废金属屑压块后在铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司冶炼处理，压块过程产生的少量废切削液收集进入第一污水站处理，

因此本项目机加过程产生的含油废金属屑利用过程满足豁免条件，因此利用过程按一般固废处置。

类比现有工程，得出拟建项目废金属屑产生量约为 1588.62t/a。

#### (2) 废包装桶

密封胶、切削液、清洗剂、发动机油、防冻液等物料使用后，产生废化学品原料桶，根据不同原辅材料不同包装规格（密封胶 20kg/桶、其他 200L/桶）、单个空桶的重量（密封胶桶 0.5kg/个、其他桶 10kg/个）估算，废化学品原料桶产生量约 19.58t/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，交由危废处置资质单位处理。

#### (3) 污水站浮油、污泥

主要包括第二污水站物化系统及第一污水站收集的废油及含油污泥，收集的废油及含油污泥与处理废水量基本成比例关系，因此根据现有工程产生量（38.5 t/a），通过拟建项目生产废水量与现有工程生产废水量对比，得出拟建项目产生量约为 20.67t/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：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，由奇瑞收集后临时贮存在奇瑞危废暂存间内，定期交由危废处置资质单位处理。

#### (4) 废矿物油

主要包括机加工生产线油雾净化设施收集的废油等，油雾净化设施收集的废油与切削液用量基本成比例关系，因此根据现有工程产生量（9.48 t/a），通过拟建项目切削液与现有工程切削液对比，得出拟建项目产生量约为 5.84t/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，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处理。

#### (5) 含油废抹布、废手套、废棉纱

项目生产过程产生含油废抹布废手套，根据现有工程产生量（1t/a），单个手

套及抹布总重量约 50g，约合每人每 5 天一个，拟建项目类比现有工程，则产生量约为 0.4t/a。装配过程中零部件擦拭产生沾染油污废棉纱，根据现有工程产生量（4t/a），拟建项目参考现有工程，则产生量约为 8t/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，交由危废处置资质单位处理。

#### （6）废过滤材料

项目切削液及清洗液过滤、油雾净化过程会产生废过滤材料（废滤布、废滤纸），切削液及清洗液过滤、油雾净化过程产生的废过滤材料均与切削液和清洗液用量基本成比例关系，因此根据现有工程产生量（51.46 t/a），通过拟建项目切削液及清洗液与现有工程对比，得出拟建项目产生量约为 29.44t/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，交由危废处置资质单位处理。

#### （7）油泥

缸体、缸盖毛坯在机加工过程中产生油泥，油泥与切削液用量基本成比例关系，根据现有工程产生量（34.59 t/a），通过拟建项目切削液与现有工程切削液对比，得出拟建项目产生量约为 21.33t/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，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，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，收集后临时贮存在厂区危废暂存间内，交由危废处置资质单位处理。

本项目新增危险废物产生量及处理处置情况见下表。

表 3-25 本项目新增固体废物（危险废物）产生量及处理处置情况

| 序号 | 危险废物名称           | 危废类别 | 危险废物代码                                       | 产生量(t/a) | 产生工序及装置        | 形态     | 主要成分         | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 贮存方式 | 污染防治措施  |
|----|------------------|------|--|----------|----------------|--------|--------------|------|------|------|------|---|
| 1  | 废过滤材料            | HW49 | (900-041-49) 沾染毒性危险废物的废弃过滤吸附介质、容器            | 29.44    | 切削液及清洗液过滤、油雾净化 | 固态     | 矿物油、纸、无纺布    | 矿物油  | 每日   | T/In | 袋装   | 暂存后委托有危废处置资质的单位安全处置   |
| 2  | 废包装桶             | HW49 | (900-041-49) 沾染毒性危险废物的废弃过滤吸附介质、容器            | 19.58    | 原料             | 固态     | 矿物油、塑料       | 矿物油  | 每日   | T/In | 袋装   |   |
| 3  | 油泥               | HW08 | (900-200-08) 机加过程产生的废矿物油及油泥                  | 21.33    | 机加工工序          | 固态     | 矿物油          | 矿物油  | 每日   | T, I | 袋装   |   |
| 4  | 废矿物油             | HW08 | (900-249-08) 使用过程中产生的废矿物油                    | 5.84     | 油雾净化设施收集的废油    | 液态     | 矿物油、水        | 矿物油  | 每月   | T, I | 桶装   |   |
| 5  | 含油废抹布手套, 沾染油污废棉纱 | HW49 | (900-041-49) 沾染毒性危险废物的废弃过滤吸附介质、容器            | 8.4      | 擦拭等            | 固态     | 矿物油、抹布、棉纱、手套 | 矿物油  | 每日   | T/In | 袋装   |   |
| 6  | 污水站浮油、污泥         | HW08 | (900-210-08) 废水处理产生的浮油和污泥                    | 20.67    | 污水处理           | 半固态、液态 | 矿物油          | 矿物油  | 每日   | T, I | 袋装   | 由奇瑞委托有危废处置资质的单位安全处置   |
| 7  | 废金属屑             | HW09 | (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 | 1588.62  | 机加过程           | 固态     | 矿物油、金属屑      | 矿物油  | 每日   | T    | 袋装   | 废金属屑压块后在铁铝屑中转站进行固液分离, 固体废渣由专业回收公司冶炼处理, 压块过程产生的少量废切削液收集进入第一污水站处理 |

新增危险废物仍依托埃科泰克公司现有危险废物暂存间，地面设地沟和集水池，防止废油等泄漏至室外，地面、地沟及集水池均作防腐处理，地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中 6.1 和 6.2 条的要求。

危险废物暂存间建筑面积 200m<sup>2</sup>，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），临时存放时间为 1 周，其后由有资质单位运走处置。危险废物暂存间已使用面积近一半，新增危废与现有危废种类及产生量相仿，因此剩余面积能够容纳本项目危废存放，转运周期基本不变。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

综上，危险废物均可得到有效处理或安全处置，依托现有危险废物暂存间可行，不会对周围环境产生影响。

### 3.4.5 本项目污染物产排情况

根据前述分析，本项目新增污染源产排污数据见下表。

**表 3-26 本项目新增污染源污染物产排情况表**

| 类别 | 污染物                | 单位                  | 污染物产生量  | 污染物削减量  | 污染物排放量 | 备注     |  |
|----|--------------------|---------------------|---------|---------|--------|--------|--|
| 废气 | 废气量                | 万 m <sup>3</sup> /a | 10462   | 0       | 10462  |        |  |
|    | 非甲烷总烃              | 有组织                 | t/a     | 2.1396  | 1.5448 | 0.5948 |  |
|    |                    | 无组织                 | t/a     | 0.0274  | 0      | 0.0274 |  |
|    | NO <sub>x</sub>    | t/a                 | 5.0571  | 3.54    | 1.5171 |        |  |
| 废水 | 废水量                | m <sup>3</sup> /a   | 1428    | 0       | 1428   |        |  |
|    | COD                | t/a                 | 3.8736  | 3.5626  | 0.3110 |        |  |
|    | NH <sub>3</sub> -N | t/a                 | 0.0522  | 0.0271  | 0.0251 |        |  |
|    | BOD <sub>5</sub>   | t/a                 | 0.8676  | 0.7976  | 0.0700 |        |  |
|    | SS                 | t/a                 | 0.2732  | 0.1932  | 0.0800 |        |  |
|    | 石油类                | t/a                 | 1.6520  | 1.6515  | 0.0005 |        |  |
|    | 总磷                 | t/a                 | 0.0276  | 0.0249  | 0.0027 |        |  |
| 固废 | 危险固废               | t/a                 | 1693.88 | 1693.88 | 0      |        |  |
|    | 一般工业固废             | t/a                 | 530.85  | 530.85  | 0      |        |  |
|    | 生活垃圾               | t/a                 | 20.38   | 20.38   | 0      |        |  |

### 3.4.6 污染物排放“三本帐”分析

本项目完成后发动机二厂主要污染物排放“三本帐”见下表。

**表 3-27 本项目完成后发动机二厂污染物排放“三本帐”**

| 类别        | 污染物                | 单位                  | 现有工程排放量① | 本项目新增排放量② | 以新带老削减量③ | 改建后全厂排放量④ | 增减量⑤     |         |
|-----------|--------------------|---------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|---------|
| 废气        | 废气量                | 万 m <sup>3</sup> /a | 49414    | 10462     | -16875   | 76751     | +27337   |         |
|           | 非甲烷总烃              | 有组织                 | t/a      | 0.7488    | 0.5948   | -0.1533   | 1.4969   | +0.7481 |
|           |                    | 无组织                 | t/a      | 0.1643    | 0.0274   | 0.1533    | 0.0384   | -0.1259 |
|           |                    | 合计                  | t/a      | 0.9131    | 0.6222   | 0         | 1.5353   | +0.6222 |
|           | NO <sub>x</sub>    | t/a                 | 0.8850   | 1.5171    | 0        | 2.4021    | +1.5171  |         |
| 废水        | 废水量                | m <sup>3</sup> /a   | 11568    | 1428      | 0        | 12996     | +1428    |         |
|           | COD                | t/a                 | 2.5195   | 0.3110    | 0        | 2.8305    | +0.3110  |         |
|           | NH <sub>3</sub> -N | t/a                 | 0.2036   | 0.0251    | 0        | 0.2287    | +0.0251  |         |
|           | BOD <sub>5</sub>   | t/a                 | 0.5668   | 0.0700    | 0        | 0.6368    | +0.0700  |         |
|           | SS                 | t/a                 | 0.6478   | 0.0800    | 0        | 0.7278    | +0.0800  |         |
|           | 石油类                | t/a                 | 0.0042   | 0.0005    | 0        | 0.0047    | +0.0005  |         |
|           | 总磷                 | t/a                 | 0.0221   | 0.0027    | 0        | 0.0248    | +0.0027  |         |
| 固体废物（产生量） | 危险固废               | t/a                 | 2552.93  | 1693.88   | 0        | 4246.81   | +1693.88 |         |
|           | 一般工业固废             | t/a                 | 391.83   | 530.85    | 0        | 922.68    | +530.85  |         |
|           | 生活垃圾               | t/a                 | 48.13    | 20.38     | 0        | 68.51     | +20.38   |         |

注：④=①+②-③，⑤=④-①

## 3.5 总量控制分析及排污权计算

### 3.5.1 总量控制因子的确定

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。

### 3.5.2 项目总量控制分析

本次拟建项目污染物总量控制及排入环境量见下表。

表 3-28 拟建项目污染物总量控制及排入环境量汇总表 单位: t/a

| 类别 | 污染物             | 类别     | 拟建项目新增排放量 | 现有工程排放量 | 原批复总量指标 |
|----|-----------------|--------|-----------|---------|---------|
| 废水 | COD             | 总排口排放量 | 0.3110    | 2.5195  | 8.3903  |
|    |                 | 排入环境量  | 0.0714    | 0.5784  | 1.8242  |
|    | 氨氮              | 总排口排放量 | 0.0251    | 0.2036  | 0.259   |
|    |                 | 排入环境量  | 0.0071    | 0.0578  | 0.2432  |
| 废气 | VOCs            | 有组织排放量 | 0.5948    | 0.7488  |         |
|    |                 | 无组织排放量 | 0.0274    | 0.1643  |         |
|    |                 | 合计     | 0.6222    | 0.9131  |         |
|    | NO <sub>x</sub> | 排放量    | 1.5171    | 0.8850  |         |

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

### 3.5.3 主要污染物总量控制指标

#### 3.5.3.1 大气污染物总量控制分析

由上表可以看出, 本项目废气污染物 VOCs、NO<sub>x</sub> 排放量分别为 0.6222t/a、1.5171t/a, 由当地环保主管部门通过区域平衡予以核准分配。

#### 3.5.3.2 水污染物总量控制分析

由上表可以看出, 本项目废水污染物 COD、氨氮排放量分别为 0.3310t/a、0.0251t/a, 原批复总量指标能够满足本项目新增, 因此 COD、氨氮不再申请新增排放量。

### 3.5.4 排污权计算

根据《安徽省排污权有偿使用和交易管理办法(试行)》第五条“现阶段实施排污权交易的排污单位为全省列入排污许可重点和简化管理范围内有污染物许可排放量要求的排污单位”。

本项目建设单位不属于重点排污单位, 且根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)要求, 本项目属于名录中“三十一、汽车制造业—367 汽车零部件及配件制造”, 属于简化管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018), 本项目机加工废气及热试废气排放口均为一般排放口, 无污染物许可排放量要求, 因此本项目排放大气污染物不涉及排污权的计算工作。

废水依托奇瑞污水处理站处理后通过奇瑞汽车股份有限公司制造中心二厂总排

口排放，且埃科泰克原批复总量指标能够满足本项目新增，本项目不申请新增排放量，因此本项目排放废水污染物不需进行排污权的计算工作。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置

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

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

芜湖经济技术开发区坐落在芜湖市北部，濒临长江，是 1993 年 4 月经国务院批准的国家级经济技术开发区。芜杭高速、芜合高速、芜宁高速交汇于开发区附近，开发区距芜湖市中心 10km，距芜湖火车站 7km，厂址地理位置优越，交通条件便利。

本次改建工程位于芜湖经济技术开发区长春路 8 号发动机二厂现有厂房内，中心地理位置坐标为东经 118.380264°、北纬 31.419836°。发动机二厂位于奇瑞公司南厂区东南角，东邻凤鸣湖南路，南邻长春路，北侧为万里扬变速器公司（原奇瑞变速箱二厂），西侧为奇瑞公司试制车间。最近敏感目标为 SE 方向 635m 的风鸣湖社区。项目地理位置见图 2-1，区域概况见图 2-2。

#### 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。

项目所在奇瑞厂区为平原，地势低平。

#### 4.1.3 地质

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

芜湖市沿长江一带，地势平缓，大部分为三角洲沉积的饱和软土，其抗剪强度低，含水量大，压缩怀高，渗透性小，地基耐压力为  $0.5\sim 1.5\text{kgf/cm}^2$ ，属承载压力较低的软弱地基。地表下 2m 左右为褐色及黄色亚粘土，地基耐压力为  $1.5\sim 3.5\text{kgf/cm}^2$ ，具有一定的承载力。下层软土地基为青灰色或黄色淤泥质亚粘土及轻亚粘土，再下层则为老粘土或风化岩层，整个冲积层厚度为 40-50m，在地面标高 10m 以上的残丘，一般为洪积、坡积层的粘土，亚粘土或风化岩层，地基耐压力为  $2\sim 4\text{kgf/cm}^2$ 。芜湖市地震基本烈度为六度。

项目区域内工程地质条件较好，属洪积粘土-亚粘土地基区。主要持力层是洪粘土，下部有亚粘土夹层，可塑至坚硬状态，具有轻微至中等压缩性和轻微的不均匀性，地基计算强度为  $2.0\sim 4.0\text{kg/cm}^2$ 。

#### 4.1.4 气象、气候特征

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

#### 4.1.5 水文

##### 4.1.5.1 地表水

长江从芜湖市过境，水量丰富，多年平均年径流总量达 8921 亿  $m^3$ 。青弋江是芜湖市境内的主要河流。芜湖市区及三县地表径流量（不包括过境水量）多年均值为 22.44 亿  $m^3$ ，同时由于全市均属冲积平原，降雨补给充分，致使地下水资源也极为丰富，单就浅层地下水蕴藏量多年平均为 5.60 亿  $m^3$ ，沿江丘陵地区还有深层裂隙脉状承压水。

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

#### ① 长江

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

#### ② 青弋江

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

#### ③ 扁担河

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

#### ④ 漳河

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



图 4-1 芜湖市地表水系图

#### 4.1.5.2 地下水

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，该区域地下水丰富，类型属潜水型，来源于大气降水和地表水补给，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。地下水 pH 值为 7.0~8.0，是非侵蚀性地下水。

### 4.2 市政设施概况

#### 4.2.1 供水

芜湖经开区供水水源取自长江，由杨家门水厂统一供给，杨家门水厂现有的供水量为 40 万  $m^3/d$ ，目前供水干管已延伸至大桥镇，现阶段可供经开区使用的水量约为 18 $m^3/d$ ，经开区现状总用水量约为 6.4 万  $m^3/d$ （2336 万  $m^3/a$ ），经开区开发完毕后总用水量约为 7.3 万  $m^3/d$ （2663.1 万  $m^3/a$ ），供水能力尚有较大富余，杨家门水厂能满足整个经开区的生产和生活用水需要。

#### 4.2.2 排水

芜湖经济技术开发区污水处理主要依托芜湖市朱家桥污水处理厂、天门山污水处理厂，其中经济开发区四褐山、小马鞍山以南片区工业企业产生废水进入朱家桥污水处理厂，经济开发区四褐山、小马鞍山以北片区工业企业生产废水进入天门山污水处理厂。

朱家桥污水处理厂一期工程处理规模 10 万  $m^3/日$ ，二期工程处理规模 12 万  $m^3/日$ ，三期工程处理规模 11.5 万  $m^3/日$ ，目前总处理规模 33.5 万  $m^3/日$ 。一、二期工程采用“AAO+高效沉淀+反硝化深床滤池+消毒”工艺，三期工程采用“AAO+MBR+消毒”工艺，出水水质达到 GB18918-2002 一级 A 标准。

#### 4.2.3 供电

现状经济技术开发区城市电网拥有 220KV 变电所 2 座：师专 220KV 变电所，变压器 2 台，容量 2x120MVA；开发区 220KV 变电所，变压器 1 台，容量 1x150MVA。可确保区域生产、生活用电。

### 4.3 环境质量现状监测与评价

#### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

##### 4.3.1.1 区域环境空气达标情况

本次评价选取 2023 年作为评价基准年，依据《2023 年芜湖市生态环境状况公报》中数据，判定项目所在地空气环境质量是否为达标区（公报来源：芜湖市生态环境局网站，2024 年 6 月 5 日）。

**表 4-1 芜湖市 2023 年环境质量情况**

| 污染物               | 评价指标                       | 现状浓度 | 标准值  | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|----------------------------|------|------|---------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                    | 8    | 60   | 13.3    | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                    | 33   | 40   | 82.5    | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                    | 57   | 70   | 81.4    | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                    | 34   | 35   | 97.1    | 达标   |
| CO                | 24 小时平均第 95 百分位数质量浓度       | 1100 | 4000 | 27.5    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数质量浓度 | 159  | 160  | 99.4    | 达标   |

根据上表数据，2023 年度芜湖市六项基本污染物相应浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此判定芜湖市为环境空气质量达标区。

#### 4.3.1.2 环境空气质量补充监测

本项目废气污染因子主要有非甲烷总烃和NO<sub>x</sub>，因NO<sub>x</sub>极易转化为NO<sub>2</sub>，NO在大气中极易与空气中的氧发生反应生成NO<sub>2</sub>，项目NO<sub>x</sub>排放后主要以NO<sub>2</sub>的形式存在。选取非甲烷总烃和NO<sub>2</sub>作为现状监测因子，利用《芜湖经济技术开发区环境影响区域评估报告》中监测数据。

##### (1) 监测点位

监测点位见下表。

**表 4-2 大气现状监测点布设**

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

由上表，监测点位位于本项目下风向 600m，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2.2 “可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”的要求，点位具有代表性。

(2) 监测时间

监测时间为2021年8月27日至9月2日，环境空气质量监测期为一期，连续监测7天，满足导则6.2.2.2“可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”的要求，数据满足时效性要求。

(3) 监测结果及分析

现状监测结果统计见下表。

表 4-3 现状监测结果统计

| 污染物             | 浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) | 超标率 (%) |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------|---------|
| 非甲烷总烃           | 0.70~1.17                 | 2.0                       | 35~58.5 | 0       |
| NO <sub>2</sub> | 0.059~0.08                | 0.2 (小时值)                 | 29.5~40 | 0       |
|                 | 0.067~0.072               | 0.08 (日均值)                | 83.8~90 | 0       |

由上表可见，监测期间评价区域内环境空气中非甲烷总烃一次浓度范围为0.70~1.17mg/m<sup>3</sup>，占标率为35%~58.5%，可满足参照的《大气污染物综合排放标准详解》中环境浓度2.0mg/m<sup>3</sup>的限值要求；NO<sub>2</sub>小时值浓度范围为0.059~0.08mg/m<sup>3</sup>，占标率为29.5%~40%，日均值浓度范围为0.067~0.072mg/m<sup>3</sup>，占标率为83.8%~90%，可满足《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)二级浓度限值。

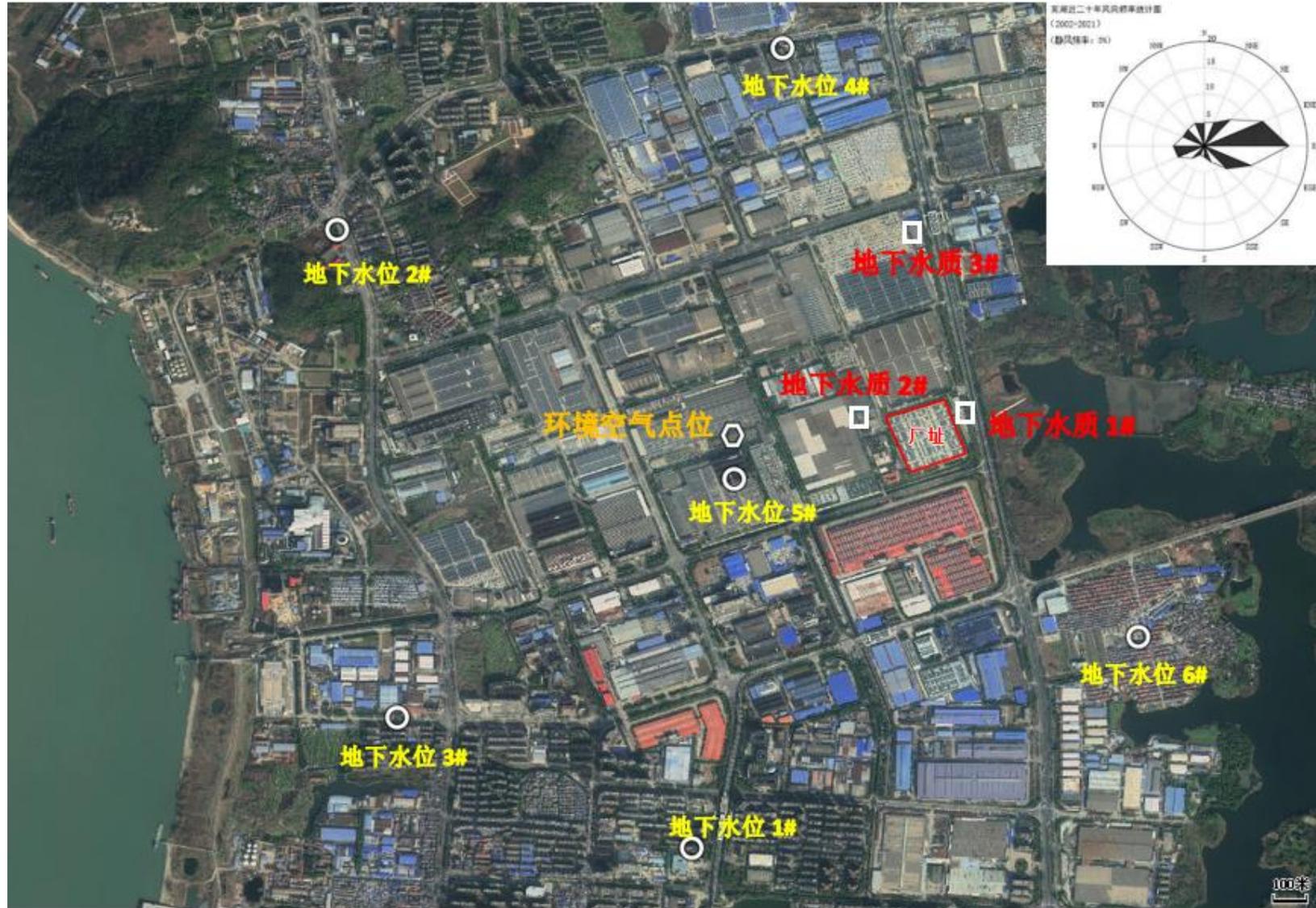


图 4-2 环境空气及地下水监测布点图

#### 4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

##### 4.3.2.1 芜湖市水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求，水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。项目纳污水体为长江芜湖段，故地表水环境质量现状引用芜湖市生态环境局发布的《2023 年芜湖市生态环境状况公报》中地表水环境现状评价结论。

2023 年，列入国家水质考核的 10 个地表水断面中，长江东西梁山、青弋江宝塔根、漳河漕港桥、黄浒河荻港、裕溪河裕溪口、青山河查湾、裕溪河三汊河、青山河三里埂、七星河乔木等 9 个断面水质年均值符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准，西河入裕溪河口断面水质年均值符合 III 类标准，优良比例、达标率 100%。

2023 年，芜湖市二水厂（长江）水源地、芜湖市四水厂（长江）水源地、芜湖市漳河备用水源地、湾沚区自来水厂（青弋江）水源地、繁昌区新港自来水厂（长江）水源地、芜湖市三山水厂繁昌芦南水厂（长江）饮用水水源地、无为市西河备用水源地、无为市高沟（长江）水源地、无为市泥汊（长江）水源地、南陵县二水厂（青弋江）水源地等 10 个县级以上饮用水水源地水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，水质达标率 100%。

##### 4.3.2.2 区域地表水环境质量现状

###### A. 监测断面

本项目污水在厂区处理达标后，经市政污水管网排至朱家桥污水处理厂深度处理，尾水处理达到根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排至长江。

本次评价引用《芜湖经济技术开发区环境影响区域评估报告》中地表水环境质量现状监测数据，监测时间为 2021 年 8 月 20 日~22 日。

本次引用地表水环境现状监测资料中在长江设置 4 个监测断面，断面设置情况见下表。

**表 4-4 地表水环境现状监测断面**

| 序号 | 水系河流 | 监测断面位置             | 功能   | 监测因子   |
|----|------|--------------------|------|--|
| 1# | 长江   | 朱家桥污水处理厂排口上游 500m  | 对照断面 | pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、铜、锌、铅、六价铬 |
| 2# |      | 朱家桥污水处理厂排口下游 500m  | 控制断面 |  |
| 3# |      | 朱家桥污水处理厂排口下游 1000m | 消减断面 |  |
| 4# |      | 朱家桥污水处理厂排口下游 2000m | 消减断面 |  |

**B. 监测频次**

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

**C. 监测结果及评价**

地表水环境现状监测结果统计见下表。

**表 4-5 地表水环境现状监测断面 单位 mg/L，pH 除外**

| 项目               | 1#   | 2#   | 3#   | 4#   | 标准    |
|------------------|--|--|--|--|-------|
| pH 值             | 7.28~7.62                                      | 7.18~7.66                                      | 7.41~7.59                                      | 7.36~7.52                                    | 6~9   |
| 溶解氧              | 7.2~7.8  | 6.9~7.8  | 6.4~7  | 5.8~7.2                                      | 5     |
| COD              | 12~13  | 11~14  | 10~12  | 11~14  | 20    |
| BOD <sub>5</sub> | 1.3~1.7  | 1.1~1.8  | 2~2.4  | 1.7~2.2                                      | 4     |
| 氨氮               | 0.289~0.318                                    | 0.144~0.174                                    | 0.035~0.052                                    | 0.205~0.217                                  | 1.0   |
| 总磷               | 0.05~0.09                                      | 0.04~0.08                                      | 0.05~0.06                                      | 0.05~0.09                                    | 0.2   |
| 铜                | $<4 \times 10^{-5}$                            | $<4 \times 10^{-5}$                            | $<4 \times 10^{-5}$                            | $<4 \times 10^{-5}$                          | 1.0   |
| 锌                | $4.5 \times 10^{-4} \sim 5.6 \times 10^{-4}$   | $3.9 \times 10^{-4} \sim 4.6 \times 10^{-4}$   | $4.2 \times 10^{-4} \sim 4.8 \times 10^{-4}$   | $9 \times 10^{-5} \sim 1.1 \times 10^{-4}$   | 1.0   |
| 铅                | $6.92 \times 10^{-3} \sim 8.92 \times 10^{-3}$ | $1.02 \times 10^{-2} \sim 1.15 \times 10^{-2}$ | $1.39 \times 10^{-2} \sim 2.05 \times 10^{-2}$ | $9.4 \times 10^{-3} \sim 1.3 \times 10^{-2}$ | 0.05  |
| 石油类              | $<0.005$                                       | $<0.005$                                       | $<0.005$                                       | $<0.005$                                     | 0.05  |
| 挥发酚              | $<0.00015$                                     | $<0.00015$                                     | $<0.00015$                                     | $<0.00015$                                   | 0.005 |
| 硫化物              | $<0.0025$                                      | $<0.0025$                                      | $<0.0025$                                      | $<0.0025$                                    | 0.2   |
| 铬（六价）            | $<0.002$                                       | $<0.002$                                       | $<0.002$                                       | $<0.002$                                     | 0.05  |

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

### 4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.3.3.1 水质监测点位设置及监测项目

本项目地下水评价等级为三级，为了解项目所在地周边地下水环境质量状况，在厂区周围布设3个地下水水质监测点，3个点位均在地下水评价范围内，委托安徽省国众检测科技有限公司于2024年3月15日进行监测。监测点位及监测项目见下表，监测点位置见图4-2。

**表 4-6 地下水监测点位布设一览表**

| 序号 | 监测点            | 相对厂区位置  | 监测项目  |
|----|----------------|---------|---|
| 1  | 埃科泰克公司已有水井     | E, 12m  | 钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、石油类、阴离子表面活性剂 |
| 2  | 奇瑞公司 QW02 已有水井 | W, 103m |   |
| 3  | 奇瑞公司 QW03 已有水井 | N, 630m |   |

#### 4.3.3.2 监测分析方法

各地下水监测因子监测分析方法见下表。

**表 4-7 地下水监测因子监测分析方法**

| 检测项目   | 检测依据  | 检出限                  |
|--------|---|----------------------|
| 氯化物    | 《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016 | 0.007mg/L            |
| 硫酸盐    |   | 0.018mg/L            |
| 硝酸盐    |   | 0.004mg/L<br>(以 N 计) |
| 氟化物    |   | 0.006mg/L            |
| 亚硝酸盐   | 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987   | 0.003mg/L<br>(以 N 计) |
| pH 值   | 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020  | /                    |
| 总硬度    | 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987  | 0.05mmol/L           |
| 溶解性总固体 | 《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量   | /                    |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
|          | 法》<br>DZ/T 0064.9-2021   |            |
| 铁        | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T<br>11911-1989                      | 0.03mg/L   |
| 锰        |  | 0.01mg/L   |
| 挥发酚      | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009                           | 0.0003mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》<br>GB/T 7494-1987                    | 0.05mg/L   |
| 耗氧量      | 《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989                                  | 0.5mg/L    |
| 氨氮       | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009                                | 0.025mg/L  |
| 氰化物      | 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023                          | 0.002mg/L  |
| 钾        | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T<br>11904-1989                      | 0.05mg/L   |
| 钠        |  | 0.01mg/L   |
| 钙        | 《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989                           | 0.02mg/L   |
| 镁        |  | 0.002mg/L  |
| 碳酸根      | 《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离<br>子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021 | 5mg/L      |
| 重碳酸根     |  | 5mg/L      |
| 铬（六价）    | 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2023                             | 0.004mg/L  |
| 镉        | 石墨炉原子吸收分光光度法测定镉、铜和铅《水和废水监测分析<br>方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）       | 0.1μg/L    |
| 铅        |  | 1μg/L      |
| 汞        | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014                              | 0.04μg/L   |
| 砷        |  | 0.3μg/L    |
| 石油类      | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018                             | 0.01mg/L   |

#### 4.3.3.3 评价标准

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

#### 4.3.3.4 监测结果及评价

地下水质量现状监测结果见下表。

表 4-8 地下水监测结果一览表

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

由上表可以看出，监测期间，评价区域各地下水监测点石油类可满足参照执行

的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余因子监测浓度均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水水质较好。

#### 4.3.3.5 八大离子分析

根据表现状监测中八大离子的监测结果进行离子平衡计算，首先将监测数值除以分子量转化为摩尔浓度，再乘以其电荷数，得出毫克当量浓度，并根据以下公式计算出相对误差。

$$E = \frac{\sum m_c - \sum m_a}{\sum m_c + \sum m_a} * 100\%$$

式中：mc——阴离子的毫克当量浓度（meq/L）；

ma——阳离子的毫克当量浓度（meq/L）；

E——相对误差。

若 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>为实测值，E 应小于正负 5%；若 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>为计算值，E 应为 0 或接近 0。计算结果如下：

**表 4-9 各监测点位 E 值计算结果一览表**

| 监测点位 | 1#     | 2#     | 3#     |
|------|--------|--------|--------|
| E 值  | -3.91% | -2.56% | -3.33% |

K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>为实测值，E 值小于正负 5%，因此本监测期间评估区域八大离子平衡，水质未受到明显污染。

#### 4.3.3.6 水位监测结果及评价

在厂区周围布设 6 个地下水水位监测点，水位监测点利用《芜湖经济技术开发区环境影响区域评估报告》中地下水现状监测数据，监测时间为 2021 年 8 月 28 日~29 日。

**表 4-10 项目区域浅层地下水水位条件一览表**

| 序号 | 采样位置         | 相对厂区位置    | 水位（m） |
|----|--------------|-----------|-------|
| 1  | 经济开发区管委会     | SW, 1670m | 8     |
| 2  | 褐山小学         | NW, 2015m | 7     |
| 3  | 中交二航局住宅区     | SW, 2040m | 5     |
| 4  | 天能电池（芜湖）有限公司 | N, 1450m  | 8     |
| 5  | 奇瑞汽车公司       | W, 600m   | 9     |
| 6  | 凤鸣湖小区        | SE, 1000m | 8     |

由上表可知，区域水系丰富，地下水流向大致为自东南向西北。

#### 4.3.4 声环境质量现状监测与评价

##### 4.3.4.1 环境功能区划与监测布点

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

**表 4-11 声环境现状监测点位及执行标准一览表**

| 序号 | 监测点位名称  | 功能        | 标准、功能区划          | 标准值 dB(A) |    |
|----|---------|-----------|------------------|-----------|----|
|    |         |           |                  | 昼         | 夜  |
| 1# | 南厂界外 1m | 厂界，临长春路   | GB3096-2008 3 类区 | 65        | 55 |
| 2# | 东厂界外 1m | 厂界，临凤鸣湖南路 |                  |           |    |

##### 4.3.4.2 监测时间与频次

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

##### 4.3.4.3 监测结果与评价

环境噪声监测结果见下表。

**表 4-12 声环境现状监测结果统计一览表** 单位：Leq[dB(A)]

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

由上表监测结果可知，监测期间厂区南厂界、东厂界处昼夜间噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值的要求。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响简要分析

本次改建项目在现有发动机二厂厂房内实施建设，引进部分关键设备，对缸体、缸盖、装配生产线进行建设。项目施工期主要为生产设备和生产线辅助设施的安装调试及改造，无土建工程施工及厂房建设，故本项目施工期主要污染物为运输、安装设备的噪声、施工人员的生活污水和生活垃圾等，依托厂房现有污水排放和垃圾清运设施，对周边环境影响很小。

### 5.2 营运期环境空气影响预测与评价

#### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

##### 5.2.1.1 多年气候特征

###### (1) 气象概况

芜湖市地处长三角西南部，南倚皖南山系，北望江淮平原，属北亚热带湿润气候区，雨量充沛，四季分明，光照充足，冬冷夏热。芜湖气象台站（编号 58334）经度 118.4133E，纬度 31.3786N，海拔高度 10 米。始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。芜湖市气象站距项目地 6.1km，是距项目最近的气象站，拥有长期的气象观测资料。根据芜湖市气象站近 20 年（2002 年~2021 年）气象资料数据，本地区多年平均降雨量为 1264.3mm，多年最高气温为 41℃，多年最低气温为-8.5℃，芜湖市主要地面气象要素统计见下表。

**表 5-1 芜湖市近 20 年主要地面气象要素统计一览表**

| 气象要素     | 数值       |
|----------|----------|
| 历年平均气温   | 17.3℃    |
| 历年极端最低气温 | -8.5℃    |
| 历年极端最高气温 | 41℃      |
| 年平均降水量   | 1264.3mm |
| 年平均风速    | 2.3m/s   |

###### (2) 温度

芜湖市近 20 年平均温度的月变化情况见下表所示。

**表 5-2 芜湖市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<br>(°C) | 3.9 | 6.6 | 11.4 | 17.3 | 22.4 | 25.9 | 29.2 | 28.8 | 24.4 | 18.7 | 12.5 | 6   | 17.3 |

从上表可知，全年平均气温为 17.3℃，其中以 7 月温度最高，平均为 29.2℃，1 月温度最低，平均为 3.9℃。

(3) 风速

芜湖市近 20 年平均风速的月份变化统计见下表。

**表 5-3 芜湖市年平均风速的月变化统计表**

| 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  |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 风速 (m/s) | 2.1 | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.3 | 2.3 | 2.5 | 2.3 | 2.1 | 2   | 2.1 | 2.3 |

从上表可知，芜湖市全年平均风速为 2.3m/s。该区域地面各月风速变化较小，春季风速最高，一年中以 11 月份风速最小。

(4) 风频及风玫瑰

芜湖市气象观测站近 20 年各风向频率见下表，多年风向频率玫瑰图见下图。由图、表可知，该地区全年风频最大的风向是 E 风（风频为 16.305%），其次为 ENE 风（风频为 12.175%），区域内主导风向以 E-ENE 风为主。

**表 5-4 芜湖市年平均风速的月变化统计表**

|    |       |      |       |        |        |       |       |       |   |
|----|-------|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|---|
| 风向 | N     | NNE  | NE    | ENE    | E      | ESE   | SE    | SSE   |   |
| 频率 | 4.425 | 4.78 | 7.155 | 12.175 | 16.305 | 9.785 | 6.14  | 3.27  |   |
| 风向 | S     | SSW  | SW    | WSW    | W      | WNW   | NW    | NNW   | C |
| 频率 | 2.105 | 1.79 | 3.32  | 5.45   | 6.01   | 4.505 | 4.475 | 4.725 | 3 |

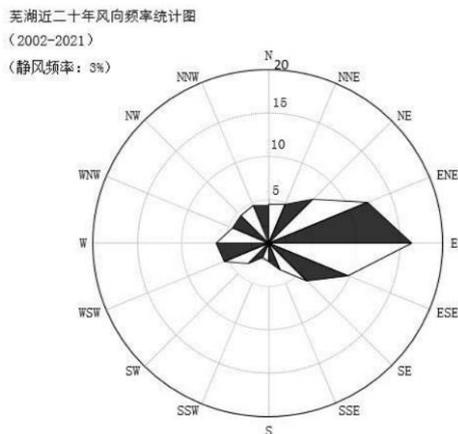


图 5-1 芜湖市近 20 年风向频率玫瑰图

### 5.2.1.2 预测因子的确定

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

选取非甲烷总烃、NO<sub>2</sub> 作为预测因子，评价标准见下表。

表 5-5 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                         |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|
| VOCs<br>(以非甲烷总烃表征) | 2000                     | 《大气污染物综合排放标准详解》(国家环保总局科技标准司) |
| NO <sub>2</sub>    | 200                      | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级   |

### 5.2.1.3 估算参数选取

根据芜湖市气象资料统计，采用 AERSCREEN 估算模型进行估算。AERSCREEN 估算模型参数见下表。

表 5-6 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) | 388.47 万 (芜湖市)   |
| 最高环境温度/°C |             | 41°C   |
| 最低环境温度/°C |             | -8.5°C   |
| 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  |

| 参数       |         | 取值   |
|----------|---------|--|
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟  | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线距离/km | 2.6  |
|          | 岸线方向/°  | 270  |

#### 5.2.1.4 废气污染源统计

拟建工程主要点源排放参数见下表，主要矩形面源排放参数见下表。

表 5-7 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/m |     | 排气筒底部<br>海拔高度<br>(m) | 排气筒参数     |             |              | 年排放小<br>时数<br>(h) | 排放工<br>况 | 烟气流<br>速<br>m/s | 污染物             | 污染物排<br>放速率<br>kg/h |
|----|---------------------|-------------|-----|----------------------|-----------|-------------|--------------|-------------------|----------|-----------------|-----------------|---------------------|
|    |                     | X           | Y   |                      | 高度<br>(m) | 出口内径<br>(m) | 烟气温度<br>(°C) |                   |          |                 |                 |                     |
| 1  | 拟建缸体线废<br>气排气筒（P14） | 150         | 207 | 13                   | 15        | 0.5         | 25           | 3750              | 正常工<br>况 | 10.62           | 非甲烷总<br>烃       | 0.0431              |
| 2  | 拟建缸盖线废<br>气排气筒（P15） | 130         | 51  | 14                   | 15        | 0.5         | 25           | 3750              | 正常工<br>况 | 16.99           | 非甲烷总<br>烃       | 0.06972             |
| 3  | 发动机热试废<br>气排气筒（P3）  | -3          | 182 | 14                   | 15        | 0.4         | 120          | 3750              | 正常工<br>况 | 18.57           | 非甲烷总<br>烃       | 0.0621              |
|    |                     |             |     |                      |           |             |              |                   |          |                 | NO <sub>2</sub> | 0.5256              |
| 4  | 凸轮轴线（P16）           | 102         | 18  | 14                   | 15        | 0.6         | 25           | 3750              | 正常工况     | 20.89           | 非甲烷总烃           | 0.0204              |
| 5  | 试制线（P17）            | 93          | 114 | 14                   | 15        | 0.6         | 25           | 3750              | 正常工况     | 23.34           | 非甲烷总烃           | 0.0205              |
| 6  | 试制线（P18）            | 122         | 88  | 14                   | 15        | 0.6         | 25           | 3750              | 正常工况     | 23.34           | 非甲烷总烃           | 0.0205              |

注：（1）表中 X、Y 为相对坐标，以厂房西南角为（0，0）点，下同。（2）P3 排气筒依托现有，排放速率含现有工程。

表 5-8 本项目大气污染源参数（矩形面源）

| 序号 | 污染源名称    | 面源起点坐标/m |   | 面源海拔高<br>度（m） | 面源长<br>度（m） | 面源宽<br>度（m） | 面源高<br>度（m） | 与正北向<br>夹角（°） | 年排放小<br>时数（h） | 排放工况 | 污染物   | 污染物<br>排放速<br>率 kg/h |
|----|----------|----------|---|---------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|------|-------|----------------------|
|    |          | X        | Y |               |             |             |             |               |               |      |       |                      |
| 1  | 发动机车间无组织 | 0        | 0 | 12            | 210         | 230         | 12          | -30°          | 3750          | 正常工况 | 非甲烷总烃 | 0.4622               |

注：以本项目实施后发动机车间无组织排放最大量核算，其中现有及拟建项目机加工废气无组织源强均占相应机加工废气总源强的 2%。

### 5.2.1.5 预测结果及分析

#### A. 主要污染源最大地面浓度预测

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

**表 5-9 拟建项目（含以新带老）大气污染物最大地面浓度预测**

| 项目              | 排放源          | 个数 | 单个排气筒最大地面浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 占标率（%） | 出现距离（m） |
|-----------------|--------------|----|---|--------|---------|
| 非甲烷总烃           | 拟建缸体生产线（P14） | 1  | 3.6609                                  | 0.18   | 17      |
|                 | 拟建缸盖生产线（P15） | 1  | 4.6110                                  | 0.23   | 52      |
|                 | 发动机热试废气（P3）  | 1  | 2.0471                                  | 0.10   | 21      |
|                 | 凸轮轴生产线（P16）  | 1  | 1.3498                                  | 0.07   | 52      |
|                 | 试制线（P17）     | 1  | 1.3562                                  | 0.07   | 52      |
|                 | 试制线（P18）     | 1  | 1.3547                                  | 0.07   | 52      |
|                 | 无组织排放        | 1  | 53.4040                                 | 2.67   | 146     |
| NO <sub>2</sub> | 发动机热试废气（P3）  | 1  | 15.5940                                 | 7.80   | 21      |

由上表可知，非甲烷总烃最大地面浓度出现在车间下风向 146m，最大地面浓度为 53.4040 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.67%，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）标准要求；

NO<sub>2</sub> 最大地面浓度均出现在热试废气排气筒（P3）下风向 21m，最大地面浓度为 15.5940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.80%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

#### B. 厂界无组织排放监控浓度预测

根据上述估算结果，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。

**表 5-10 拟建项目大气污染物最大地面浓度预测**

| 污染因子  | 污染源名称   | 单污染源最大地面浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 厂界最大浓度合计（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ） | 厂界浓度限值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ） | 最大占标率（%） |
|-------|---------|--|------------------------------------|----------------------------------|----------|
| 非甲烷总烃 | 车间无组织排放 | 53.4040                                | 0.0534                             | 4.0                              | 2.67     |

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厂界无组织排放监控点最大浓度贡献值为 0.0534mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.67%，不超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准限值要求。由此可见，拟建项目完成后，废气无组织排放对周围环境影响很小。

#### 5.2.1.6 大气防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.9 评价结果表达”中 8.9.8 条规定“一级评价应包括 8.9.1~8.9.7 的内容。二级评价一般应包括 8.9.1、8.9.2 及 8.9.7 的内容”，即二级评价可不进行 8.9.5 条规定的大气环境保护距离范围确定。

因此，本项目大气评价等级为二级，不再计算大气环境保护距离。

#### 5.2.2 污染物排放量核算

本项目实施后新增大气污染物有组织排放量核算情况见下表。

**表 5-11 新增大气污染物有组织排放量核算表**

| 序号      | 排放口编号           | 污染物             | 核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率 (kg/h) | 年时基数(h) | 核算年排放量 (t/a) |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------------------|---------------|---------|--------------|
| 一般排放口   |                 |                 |                             |               |         |              |
| 1       | 拟建缸体生产线 (P14)   | 非甲烷总烃           | 5.75                        | 0.0431        | 3750    | 0.1617       |
| 2       | 拟建缸盖生产线 (P15)   | 非甲烷总烃           | 5.81                        | 0.06972       | 3750    | 0.2615       |
| 3       | 发动机热试废气排气筒 (P3) | 非甲烷总烃           | 5.45                        | 0.0458        | 3750    | 0.1716       |
|         |                 | NO <sub>x</sub> | 48                          | 0.4046        |         | 1.5171       |
| 一般排放口合计 |                 | 非甲烷总烃           |                             |               |         | 0.5948       |
|         |                 | NO <sub>x</sub> |                             |               |         | 1.5171       |
| 有组织排放总计 |                 | 非甲烷总烃           |                             |               |         | 0.5948       |
|         |                 | NO <sub>x</sub> |                             |               |         | 1.5171       |

本项目实施后大气污染物无组织排放量核算情况见下表。

**表 5-12 新增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       | 车间无组织废气 | 未能完全捕集的机加工有机废气 | 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;<br>《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分:其他行业》(DB34/4812.6-2024)表4 | 4.0(厂界)一次浓度<br>20/1h 平均浓度6(车间周边监控点) | 0.0086     |
| 2       | 车间无组织废气 | 涂胶废气           | 非甲烷总烃 | 车间采取全面通风措施 |   |                                     | 0.0120     |
| 3       | 车间无组织废气 | 油库废气           | 非甲烷总烃 | 车间采取全面通风措施 |   |                                     | 0.0068     |
| 无组织排放总计 |         |                |       | 非甲烷总烃      |   | 0.0274                              |            |

本项目新增大气污染物年排放量核算情况见下表。

**表 5-13 本项目新增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           | 0.6222     |
| 2  | NO <sub>x</sub> | 1.5171     |

由上表可以看出, 本项目新增非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 大气污染物有组织排放量分别为 0.5948t/a、1.5171 t/a; 新增非甲烷总烃大气污染物无组织排放量为 0.0274t/a。

新增大气污染物非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 排放量合计分别为 0.6222t/a (含以新带老)、1.5171t/a。

### 5.2.3 大气环境影响评价自查表

表 5-14 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 checked="" type="checkbox"/>   |  | 三级 <input 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"/>    |  | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/>  |  |  |  |
|               | 评价因子                                 | 基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )<br>其他污染物 (非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> )        |                               |   | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>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                                    |  | 附录   | 其他标准                                       |  |  |
| 现状评价          | 评价功能区                                | 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                                | (2023) 年   |                               |   |  |  |  |  |  |
|               | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>  |                               |   | 主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>  |  | 现状补充标准 <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"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |                               | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>        |  | 其他在建、本项目污染源 <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/AEDT <input type="checkbox"/>   | CALPUFF <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=5km <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
|               | 预测因子                                 | 预测因子 (NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃)  |                               |   |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>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 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>  |  |  |  |
|               |                                      | 二类区  |                               | C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> |  | C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>  |  |  |  |
|               | 非正常 1h 浓度贡献值                         | 非正常持续时长  |                               |   | C 非正常占标率≤100% <input 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叠加值                    | C 叠加达标 <input type="checkbox"/>  |                               |   |  | C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>   |  |  |  |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20% <input type="checkbox"/>      |  |                               |   | k>-20% <input type="checkbox"/>  |  |  |  |  |
| 环境监测计划        | 污染源监测                                | 监测因子: (VOCs、NO <sub>x</sub> )  |                               |   | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <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 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                             | /  |                               |   |  |  |  |  |  |
|               | 污染源年排放量                              | SO <sub>2</sub> :(/)/t/a   |                               | NO <sub>x</sub> :(1.5171)t/a            |  | 颗粒物:(/)/t/a  |  | VOCs:(0.6222)t/a                       |  |

### 5.3 营运期地表水环境影响分析

#### 5.3.1 废水污染源及废水治理措施

本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。

本项目废水主要有切削废液、清洗废液等生产废水，及生活污水。新增生产废水及生活污水依托现有工程污水处理站进行处理。

废切削液、废清洗液等生产废水通过车间内架空管道排入奇瑞公司第一污水站预处理，处理后跟生活污水一起排入第二污水站经物化、生化处理，处理后出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准，经市政管网进入朱家桥污水处理厂深度处理。

#### 5.3.2 水环境影响简要分析

项目厂址位于朱家桥污水处理厂规划收水范围内，朱家桥污水处理厂位于朱家桥外贸码头北部、长江路西侧，现状污水处理规模 33.5 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期工程规模 10 万 m<sup>3</sup>/d，于 2008 年 5 月通过竣工环保验收并投入运行；二期工程规模 12 万 m<sup>3</sup>/d，于 2010 年 10 月通过竣工环保验收并投入运行，三期工程规模 11.5 万 m<sup>3</sup>/d，于 2021 年 2 月通过竣工环保验收并投入运行。一、二期工程采用“AAO+高效沉淀+反硝化深床滤池+消毒”工艺，三期工程采用“AAO+MBR+消毒”工艺，出水水质达到 GB18918-2002 一级 A 标准。

根据本项目工程分析内容，本项目实施后，奇瑞公司第二污水处理站出水水质仍将维持现状，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准。

经了解，目前朱家桥污水处理厂余量约 10 万 m<sup>3</sup>/d，本项目实施后新增废水量为 5.712m<sup>3</sup>/d，新增废水量极小，对污水处理厂现有处理负荷基本无影响。因此，本项目实施后废水排入朱家桥污水处理厂深度处理是可行的。

因此，本项目废水经预处理后排入朱家桥污水处理厂可行，经朱家桥污水处理厂处理后出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A

标准，对周围地表水环境影响较小。

### 5.3.3 地表水环境影响评价自查

**表 5-15 地表水环境影响评价自查表**

| 工作内容    |   | 自查项目  |  |
|---------|---|---|--|
| 影响识别    | 影响类型  | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>  |  |
|         | 水环境保护目标   | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |
|         | 影响途径  | 水污染影响型<br>直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>  |  |
|         | 影响因子  | 持续性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>   |  |
| 评价等级    | 水污染影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> |   |  |
| 现状评价    | 评价范围  | 河流：长度（2.5）km；湖库、河口近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>  |  |
|         | 评价因子  | （pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、铜、锌、铅、六价铬）  |  |
|         | 评价标准  | 河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准（III类）   |  |
|         | 评价结论  | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标情况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |  |
| 防止措施    | 环保措施  | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>   |  |
|         | 监测计划  | 环境质量  | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>            |
|         |   | 污染源   | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |
|         |   | 监测点位  | （/）<br>（第二污水站出口）   |
| 监测因子    | （/）<br>（流量、pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类）   |   |  |
| 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/>   |   |  |
| 评价结论    | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>   |   |  |

注：“”为勾选项，可；“（/）”为内容写项；“备注”为其他补充内容。

## 5.4 营运期地下水环境影响分析

### 5.4.1 区域环境地质条件

#### 5.4.1.1 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、主要岩性列于下表。

表 5-16 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   |
|      | 上统  |     | 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         | 紫红一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、含是多层钙质砾岩。                     |
|      |     |     |       | T <sub>2t1</sub> | 150             | 灰绿色泥岩、粉砂岩，含少量泥砾或结核                           |
|      |     | 下统  | 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                       |
|      |     | 下统  | 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            | 薄一中厚层灰岩，夹块状灰岩                                |
|      |     | 下统  | 和龙山组  | T <sub>1h</sub>  | <260            | 薄层灰岩与页岩互层                                    |
| 上古生界 | 二叠系 | 上统  | 大隆组   | P <sub>2d</sub>  | 10-38           | 页岩夹薄层灰岩或块状灰岩透镜体                              |
|      |     | 上统  | 龙潭组   | P <sub>2l</sub>  | 41-150          | 硅质、粉砂质页岩、燧石层<br>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

#### 5.4.1.2 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。

#### 5.4.1.3 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，其日变幅最大可达 20cm。

##### (2) 地下水化学成分及水温动态变化

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

经多年观测资料，在不考虑人为因素影响下，本区潜水水化学类型略有变化，

由重碳酸钙钠型可变化为重碳酸氯化物钙钠型，水温可相差 7℃左右，其它成分及离子变化也比深层水要大些；孔隙承压水与基岩裂隙水等深层水水化学类型基本无变化，水温变化也较小，为 2℃左右，其他成分及离子变化也很小，其水化学与水温动态变化基本是稳定的。

#### 5.4.1.4 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，部分泉水甚至干涸。水位年变幅：沿江第四系孔隙水约 3-4m；基岩裂隙水和裂隙岩溶水年变幅变化较大，约在 3-11m 间。据区域地下水长期观测和开采井、泉水量调查资料，井、泉水量变化大，且旱季地下水位仍高于地表水位。由此可见，降雨入渗无疑是区域地下水的主要补给来源。但当雨季，区域内地表水位骤涨，流量急增，同时长江水位于汛期高于地面 2.50m 而引起江水倒灌。因此，汛期沿江两侧及各支流下游段，潜水可直接获得部分地表水的补给，同时各支流中下游河谷段浅层，深层承压水通过其上游补给区获得部分地表水的侧向渗流补给。

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

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

#### 5.4.2 地下水环境影响分析

##### 5.4.2.1 地下水污染途径

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

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

(2) 危废暂存间、辅材库、铁屑中转站、油库出现渗漏，防渗措施不到位，以

及在危废贮存、转运过程中操作不当，污染物渗入地下水中。

(3) 排污管线若发生渗漏也存在污染土壤和地下水的可能性。

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

#### 5.4.2.2 地下水环境影响分析

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

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

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

采用三级评价中的类比分析法，类比现有工程项目情况，二者的环境水文地质条件、水动力场条件相同，二者的工程类型、规模及特征因子对地下水环境的影响

相同，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7.5 节类比条件，因此可以类比现有工程项目情况。本次评价在厂址地下水上、下游及侧向布设监测点（位置详见 4.3.3.1 章节及图 4-2），由现状监测数据（详见 4.3.3.4 章节）可知，石油类可满足参照执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余因子监测浓度均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水水质较好。

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

### 5.4.3 地下水污染防治措施

#### 5.4.3.1 分区防渗措施

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

##### A. 重点防渗区

重点防渗区包括污水处理站、地下油库、危废暂存间、辅材库、铁铝屑中转站、污水管网等。

##### B. 一般防渗区

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

##### C. 简单防渗区

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

厂区现有分区防渗措施如下：

##### A. 重点防渗区

a. 辅材库：车间场地硬化在素土夯实基础上分别铺设碎石砂层和土工布，然后

为混凝土地面，地面表面设耐磨面层和环氧树脂层。渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

b. 油库：现有工程油库采用埋设地下油罐方式，油罐为单层罐，设有钢筋混凝土防渗漏的油罐池，满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）、《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》中设防渗罐池的要求。防渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0 \text{m}$ ，池内设置支架，油罐置于支架上，空隙填满干燥砂，可用于吸附意外事故泄漏的汽油。池顶用混凝土预制件盖上，表面再进行防水处理，面上铺设 5cm 厚度的水泥浆砂，有隔热防渗功能。同时罐区设置了围堰，围堰体积大于储罐体积，以防止汽油泄漏时扩散到围堰外，并设有消防栓、灭火器、消防沙等灭火设施。

储罐设有液位计和安全阀等，储罐对温度、液位等参数实行数据远传进行实时监控，并设有自动紧急切断装置，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中“埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量”要求。

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

d. 危废暂存间：地面设地沟和集水池，基础防渗层设置为粘土层；地面及内墙做防渗处理（其中内墙防渗层做至 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理；地面、地沟及集水池均做环氧树脂防腐处理；集排水渠上方设漏水耐腐蚀钢制盖板（考虑过车），并在穿墙处做防渗处理。渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

e. 铁铝屑中转站：铁铝屑中转站地面做防渗处理，依次防水混凝土地面、碎石砂层、土工布和素土夯实，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；定期对铁铝屑中转站地面、侧壁进行检查，出现裂、渗情况，及时修理。

## B. 一般防渗区

在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5 \text{m}$ 。针对车间部分区域地面有洒落情况，车间已做防渗措施，防渗层未受到破坏，对漏的设备及时修复，无法修复的安装接油盘；车间 TPM（现场管理）活动开展，将设备治漏、清污工作持续进行推进。

C.简单防渗区

一般地面硬化。

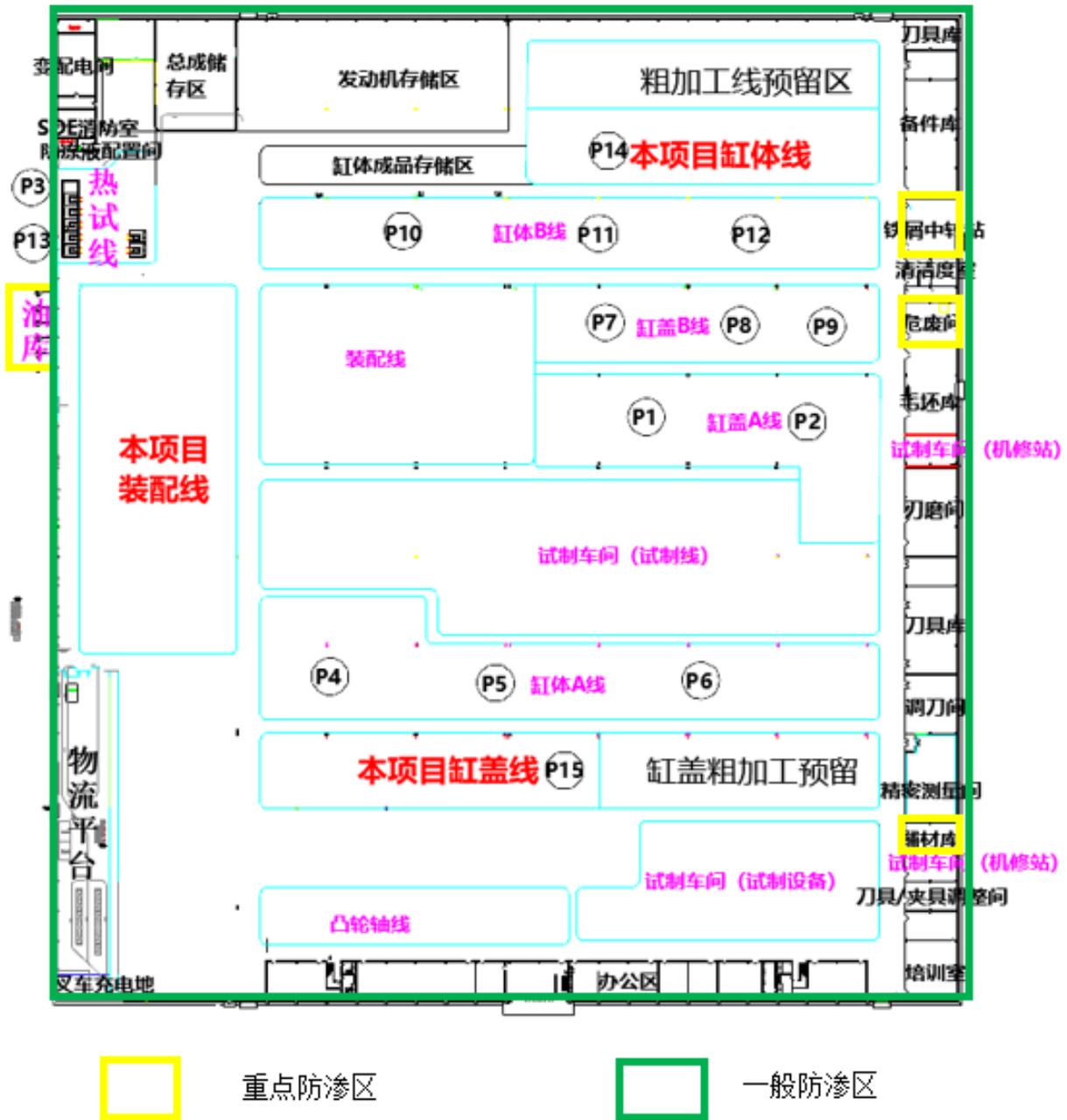


图 5-2 厂区分区防渗图

5.4.3.2 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向北西，为监控地下水是否受到污染，埃科泰克公司现有一个地下水常规监测点位，另奇瑞厂区有两个地下水常规监测点位，三个点位涵盖项目位置上下游及侧向，均是每年开展一

次地下水监测，了解地下水水质变化情况，因此地下水污染监控措施可依托现有。

监测计划见 8.2.1 章节。

## **5.5 声环境影响预测与评价**

### **5.5.1 噪声污染源分析**

噪声源强调查见下表。

表 5-17 噪声源强调查表

| 序号 | 声源名称    | 声源源强       | 空间相对位置/m |        |   | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声    |        |
|----|---------|------------|----------|--------|---|-----------|--------------|------|---------------|-----------|--------|
|    |         | 声功率级/dB(A) | X        | Y      | Z |           |              |      |               | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1  | 凸轮轴风机   | 80         | 67.06    | 20.28  | 1 | 211.66    | 55.61        | 昼间   | 20            | 29.61     | 1      |
| 2  | 凸轮轴风机   | 80         | 67.06    | 20.28  | 1 | 144.74    | 55.62        | 昼间   | 20            | 29.62     | 1      |
| 3  | 凸轮轴风机   | 80         | 67.06    | 20.28  | 1 | 21.13     | 55.82        | 昼间   | 20            | 29.82     | 1      |
| 4  | 凸轮轴风机   | 80         | 67.06    | 20.28  | 1 | 66.56     | 55.63        | 昼间   | 20            | 29.63     | 1      |
| 5  | 加工中心 1  | 80         | 161.98   | 207.58 | 1 | 24.19     | 55.77        | 昼间   | 20            | 29.77     | 1      |
| 6  | 加工中心 1  | 80         | 161.98   | 207.58 | 1 | 49.53     | 55.65        | 昼间   | 20            | 29.65     | 1      |
| 7  | 加工中心 1  | 80         | 161.98   | 207.58 | 1 | 208.75    | 55.61        | 昼间   | 20            | 29.61     | 1      |
| 8  | 加工中心 1  | 80         | 161.98   | 207.58 | 1 | 160.63    | 55.62        | 昼间   | 20            | 29.62     | 1      |
| 9  | 加工中心 10 | 80         | 93.13    | 59.43  | 1 | 172.46    | 55.61        | 昼间   | 20            | 29.61     | 1      |
| 10 | 加工中心 10 | 80         | 93.13    | 59.43  | 1 | 118.61    | 55.62        | 昼间   | 20            | 29.62     | 1      |
| 11 | 加工中心 10 | 80         | 93.13    | 59.43  | 1 | 60.37     | 55.64        | 昼间   | 20            | 29.64     | 1      |
| 12 | 加工中心 10 | 80         | 93.13    | 59.43  | 1 | 92.46     | 55.62        | 昼间   | 20            | 29.62     | 1      |
| 13 | 加工中心 2  | 80         | 154.09   | 207.8  | 1 | 23.99     | 55.77        | 昼间   | 20            | 29.77     | 1      |
| 14 | 加工中心 2  | 80         | 154.09   | 207.8  | 1 | 57.42     | 55.64        | 昼间   | 20            | 29.64     | 1      |
| 15 | 加工中心 2  | 80         | 154.09   | 207.8  | 1 | 208.94    | 55.61        | 昼间   | 20            | 29.61     | 1      |

芜湖埃科泰克动力总成有限公司新能源混合动力发动机智能化升级改建项目环境影响报告书

|    |        |    |        |       |   |        |       |    |    |       |   |
|----|--------|----|--------|-------|---|--------|-------|----|----|-------|---|
| 16 | 加工中心 2 | 80 | 154.09 | 207.8 | 1 | 152.74 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 17 | 加工中心 3 | 80 | 108.91 | 51.96 | 1 | 179.91 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 18 | 加工中心 3 | 80 | 108.91 | 51.96 | 1 | 102.84 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 19 | 加工中心 3 | 80 | 108.91 | 51.96 | 1 | 52.95  | 55.65 | 昼间 | 20 | 29.65 | 1 |
| 20 | 加工中心 3 | 80 | 108.91 | 51.96 | 1 | 108.27 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 21 | 加工中心 4 | 80 | 103.37 | 51.96 | 1 | 179.92 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 22 | 加工中心 4 | 80 | 103.37 | 51.96 | 1 | 108.38 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 23 | 加工中心 4 | 80 | 103.37 | 51.96 | 1 | 52.94  | 55.65 | 昼间 | 20 | 29.65 | 1 |
| 24 | 加工中心 4 | 80 | 103.37 | 51.96 | 1 | 102.73 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 25 | 加工中心 5 | 80 | 97.59  | 51.96 | 1 | 179.92 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 26 | 加工中心 5 | 80 | 97.59  | 51.96 | 1 | 114.16 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 27 | 加工中心 5 | 80 | 97.59  | 51.96 | 1 | 52.92  | 55.65 | 昼间 | 20 | 29.65 | 1 |
| 28 | 加工中心 5 | 80 | 97.59  | 51.96 | 1 | 96.95  | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 29 | 加工中心 6 | 80 | 93.01  | 51.72 | 1 | 180.17 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 30 | 加工中心 6 | 80 | 93.01  | 51.72 | 1 | 118.74 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 31 | 加工中心 6 | 80 | 93.01  | 51.72 | 1 | 52.66  | 55.65 | 昼间 | 20 | 29.65 | 1 |
| 32 | 加工中心 6 | 80 | 93.01  | 51.72 | 1 | 92.37  | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 33 | 加工中心 7 | 80 | 108.79 | 58.94 | 1 | 172.93 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |

芜湖埃科泰克动力总成有限公司新能源混合动力发动机智能化升级改建项目环境影响报告书

|    |        |    |        |        |   |        |       |    |    |       |   |
|----|--------|----|--------|--------|---|--------|-------|----|----|-------|---|
| 34 | 加工中心 7 | 80 | 108.79 | 58.94  | 1 | 102.95 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 35 | 加工中心 7 | 80 | 108.79 | 58.94  | 1 | 59.93  | 55.64 | 昼间 | 20 | 29.64 | 1 |
| 36 | 加工中心 7 | 80 | 108.79 | 58.94  | 1 | 108.12 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 37 | 加工中心 8 | 80 | 104.21 | 59.43  | 1 | 172.44 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 38 | 加工中心 8 | 80 | 104.21 | 59.43  | 1 | 107.53 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 39 | 加工中心 8 | 80 | 104.21 | 59.43  | 1 | 60.41  | 55.64 | 昼间 | 20 | 29.64 | 1 |
| 40 | 加工中心 8 | 80 | 104.21 | 59.43  | 1 | 103.54 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 41 | 加工中心 9 | 80 | 97.95  | 59.43  | 1 | 172.45 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 42 | 加工中心 9 | 80 | 97.95  | 59.43  | 1 | 113.79 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 43 | 加工中心 9 | 80 | 97.95  | 59.43  | 1 | 60.39  | 55.64 | 昼间 | 20 | 29.64 | 1 |
| 44 | 加工中心 9 | 80 | 97.95  | 59.43  | 1 | 97.28  | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 45 | 热试台架 1 | 80 | 6.58   | 187.75 | 1 | 44.29  | 55.66 | 昼间 | 20 | 29.66 | 1 |
| 46 | 热试台架 1 | 80 | 6.58   | 187.75 | 1 | 204.96 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 47 | 热试台架 1 | 80 | 6.58   | 187.75 | 1 | 188.40 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 48 | 热试台架 1 | 80 | 6.58   | 187.75 | 1 | 5.32   | 58.10 | 昼间 | 20 | 32.10 | 1 |
| 49 | 热试台架 2 | 80 | 6.85   | 184.71 | 1 | 47.33  | 55.65 | 昼间 | 20 | 29.65 | 1 |
| 50 | 热试台架 2 | 80 | 6.85   | 184.71 | 1 | 204.69 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 51 | 热试台架 2 | 80 | 6.85   | 184.71 | 1 | 185.36 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |

芜湖埃科泰克动力总成有限公司新能源混合动力发动机智能化升级改建项目环境影响报告书

|    |        |    |        |        |   |        |       |    |    |       |   |
|----|--------|----|--------|--------|---|--------|-------|----|----|-------|---|
| 52 | 热试台架 2 | 80 | 6.85   | 184.71 | 1 | 5.61   | 57.90 | 昼间 | 20 | 31.90 | 1 |
| 53 | 热试台架 3 | 80 | 6.78   | 181.79 | 1 | 50.25  | 55.65 | 昼间 | 20 | 29.65 | 1 |
| 54 | 热试台架 3 | 80 | 6.78   | 181.79 | 1 | 204.77 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 55 | 热试台架 3 | 80 | 6.78   | 181.79 | 1 | 182.44 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 56 | 热试台架 3 | 80 | 6.78   | 181.79 | 1 | 5.55   | 57.94 | 昼间 | 20 | 31.94 | 1 |
| 57 | 珩磨机 1  | 85 | 147.02 | 202.98 | 1 | 28.82  | 60.72 | 昼间 | 20 | 34.72 | 1 |
| 58 | 珩磨机 1  | 85 | 147.02 | 202.98 | 1 | 64.49  | 60.63 | 昼间 | 20 | 34.63 | 1 |
| 59 | 珩磨机 1  | 85 | 147.02 | 202.98 | 1 | 204.10 | 60.61 | 昼间 | 20 | 34.61 | 1 |
| 60 | 珩磨机 1  | 85 | 147.02 | 202.98 | 1 | 145.69 | 60.62 | 昼间 | 20 | 34.62 | 1 |
| 61 | 珩磨机 2  | 85 | 137.38 | 205.83 | 1 | 25.99  | 60.75 | 昼间 | 20 | 34.75 | 1 |
| 62 | 珩磨机 2  | 85 | 137.38 | 205.83 | 1 | 74.13  | 60.63 | 昼间 | 20 | 34.63 | 1 |
| 63 | 珩磨机 2  | 85 | 137.38 | 205.83 | 1 | 206.92 | 60.61 | 昼间 | 20 | 34.61 | 1 |
| 64 | 珩磨机 2  | 85 | 137.38 | 205.83 | 1 | 136.04 | 60.62 | 昼间 | 20 | 34.62 | 1 |
| 65 | 组合机    | 85 | 171.76 | 198.68 | 1 | 33.08  | 60.70 | 昼间 | 20 | 34.70 | 1 |
| 66 | 组合机    | 85 | 171.76 | 198.68 | 1 | 39.76  | 60.67 | 昼间 | 20 | 34.67 | 1 |
| 67 | 组合机    | 85 | 171.76 | 198.68 | 1 | 199.88 | 60.61 | 昼间 | 20 | 34.61 | 1 |
| 68 | 组合机    | 85 | 171.76 | 198.68 | 1 | 170.45 | 60.61 | 昼间 | 20 | 34.61 | 1 |
| 69 | 缸体风机   | 80 | 126.66 | 206.98 | 1 | 24.86  | 55.76 | 昼间 | 20 | 29.76 | 1 |

芜湖埃科泰克动力总成有限公司新能源混合动力发动机智能化升级改建项目环境影响报告书

|    |         |    |        |        |   |        |       |    |    |       |   |
|----|---------|----|--------|--------|---|--------|-------|----|----|-------|---|
| 70 | 缸体风机    | 80 | 126.66 | 206.98 | 1 | 84.85  | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 71 | 缸体风机    | 80 | 126.66 | 206.98 | 1 | 208.03 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 72 | 缸体风机    | 80 | 126.66 | 206.98 | 1 | 125.31 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 73 | 缸盖风机    | 80 | 130.23 | 50.75  | 1 | 181.08 | 55.61 | 昼间 | 20 | 29.61 | 1 |
| 74 | 缸盖风机    | 80 | 130.23 | 50.75  | 1 | 81.52  | 55.63 | 昼间 | 20 | 29.63 | 1 |
| 75 | 缸盖风机    | 80 | 130.23 | 50.75  | 1 | 51.82  | 55.65 | 昼间 | 20 | 29.65 | 1 |
| 76 | 缸盖风机    | 80 | 130.23 | 50.75  | 1 | 129.59 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 77 | 试制线风机 1 | 80 | 69.43  | 113.81 | 1 | 118.12 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 78 | 试制线风机 1 | 80 | 69.43  | 113.81 | 1 | 142.22 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 79 | 试制线风机 1 | 80 | 69.43  | 113.81 | 1 | 114.67 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 80 | 试制线风机 1 | 80 | 69.43  | 113.81 | 1 | 68.51  | 55.63 | 昼间 | 20 | 29.63 | 1 |
| 81 | 试制线风机 2 | 80 | 129.02 | 92.5   | 1 | 139.33 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 82 | 试制线风机 2 | 80 | 129.02 | 92.5   | 1 | 82.66  | 55.63 | 昼间 | 20 | 29.63 | 1 |
| 83 | 试制线风机 2 | 80 | 129.02 | 92.5   | 1 | 93.56  | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |
| 84 | 试制线风机 2 | 80 | 129.02 | 92.5   | 1 | 128.19 | 55.62 | 昼间 | 20 | 29.62 | 1 |

注：以厂区西南角作为（0，0）点

## 5.5.2 预测模式

### 5.5.2.1 户外声传播衰减基本公式

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

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

### 5.5.2.2 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

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

公式中第二项表示了声源的几何发散衰减:

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

### 5.5.2.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

式中:  $TL$ —隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量,  $dB$ 。

也可按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

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

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

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

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

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

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

$L_{P1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### 5.5.3 预测结果

经调查，改建项目所在发动机二厂周边 200m 范围内无环境保护目标，奇瑞公司西厂界 1.7km，距离北厂界 800m，且中间有大量建筑物阻隔，项目对奇瑞公司西、北厂界无影响，考虑拟建项目采用两班制生产，因此，本次评价仅预测昼间拟建项目新增噪声源对东、南厂界处噪声贡献情况，再以与厂界噪声现状值叠加后的结果为依据进行分析评价。

本次预测将新增高噪声生产设备作为点声源，采用噪声环境影响评价系统(Noise System) 软件进行噪声预测，预测结果见下表。

**表 5-18 改建项目实施后对厂界噪声影响预测结果一览表** 单位：dB(A)

| 序号 | 厂界  |    | 新增噪声源<br>贡献值 | 厂界噪声<br>现状值 | 叠加值  | 标准值 | 达标情况 |
|----|-----|----|--------------|-------------|------|-----|------|
| 1  | 东厂界 | 昼间 | 56.6         | 63          | 63.9 | 65  | 达标   |
| 2  | 南厂界 | 昼间 | 56.5         | 63          | 63.9 | 65  | 达标   |

由上表中预测结果可以看出，本次改建项目新增噪声源经采取降噪措施、厂房隔声和距离衰减后，对厂区东、南厂界昼夜间噪声贡献值均不大，与厂界噪声现状

值叠加后，基本维持现状不变，其中南厂界、东厂界昼间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

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

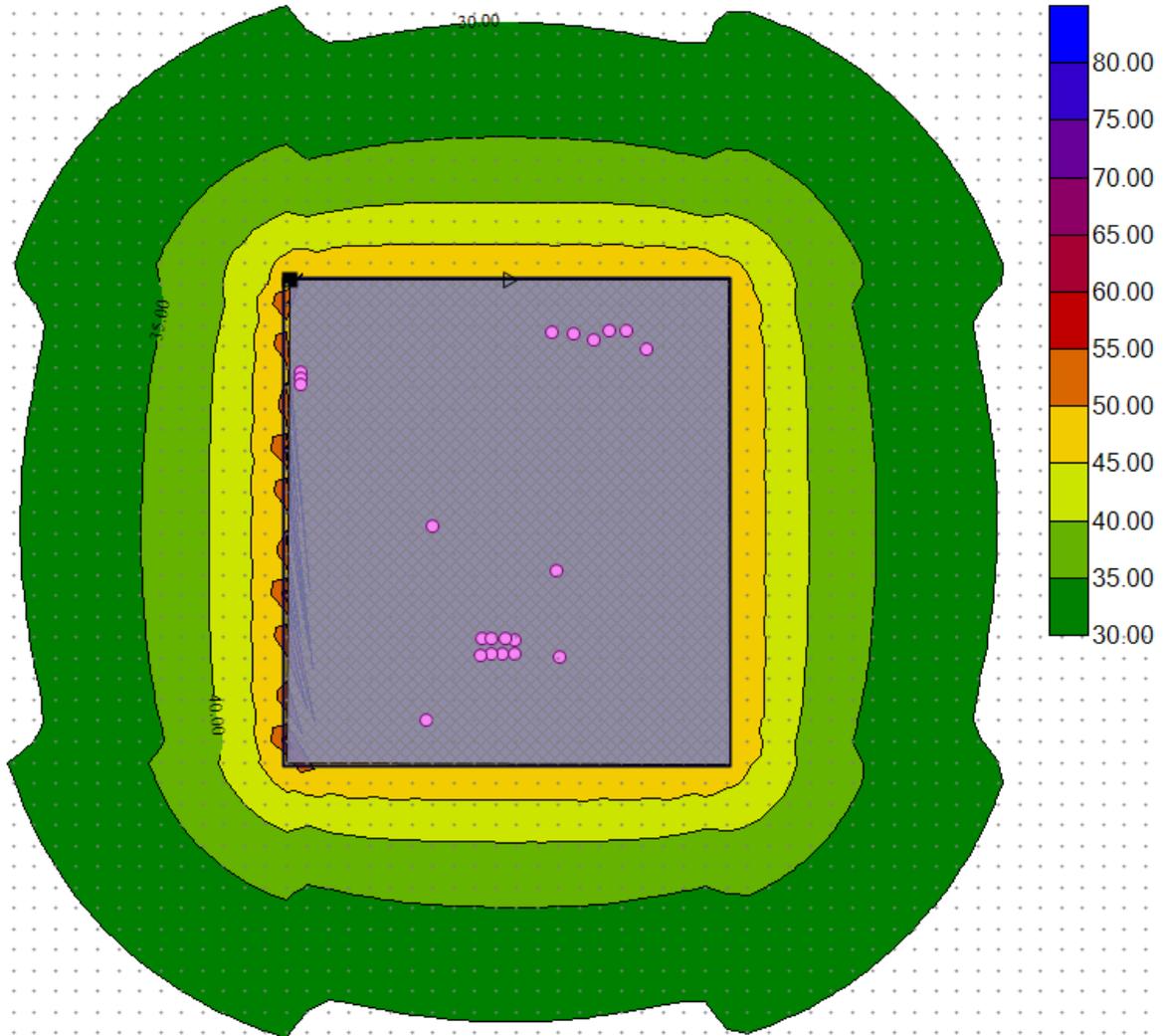


图 5-3 噪声预测结果

5.5.4 声环境影响评价自查

表 5-19 声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         | 200 m <input checked="" type="checkbox"/>                                |                               | 大于 200 m <input type="checkbox"/>                                      |  | 小于 200 m <input type="checkbox"/>      |                                |
| 评价因子       | 评价因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>                            |                               | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/>                                       |  | 计权等效连续感觉噪声级 <input 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"/>  |  | 国外标准 <input type="checkbox"/>          |                                |
| 现状评价       | 环境功能区        | 0 类区 <input type="checkbox"/>  | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/>  | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/>         | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
|            | 评价年度         | 初期 <input type="checkbox"/>  |                               | 近期 <input type="checkbox"/>  | 中期 <input checked="" type="checkbox"/>   |  | 远期 <input type="checkbox"/>    |
|            | 现状调查方法       | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>                                |                               | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>                                    |  | 收集资料 <input type="checkbox"/>          |                                |
|            | 现状评价         | 达标百分比  |                               | 100%   |  |  |                                |
| 噪声源调查      | 噪声源调查方法      | 现场实测 <input type="checkbox"/>  |                               | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>                               |  | 研究成果 <input type="checkbox"/>          |                                |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型         | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>                               |                               | 其他 <input type="checkbox"/>  |  |  |                                |
|            | 预测范围         | 200 m <input checked="" type="checkbox"/>                                |                               | 大于 200 m <input type="checkbox"/>                                      |  | 小于 200 m <input type="checkbox"/>      |                                |
|            | 预测因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>                            |                               | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/>                                       |  | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>   |                                |
|            | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                   |                               | 不达标 <input type="checkbox"/>   |  |  |                                |
|            | 声环境保护目标处噪声值  | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                   |                               | 不达标 <input type="checkbox"/>   |  |  |                                |
| 环境监测计划     | 排放监测         | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> |                               | 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 无监测 <input type="checkbox"/>           |                                |
|            | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子: ( )  |                               | 监测点位数 ( )  |  | 无监测 <input type="checkbox"/>           |                                |
| 评价结论       | 环境影响         | 可行 <input checked="" type="checkbox"/>                                   |                               |  | 不可行 <input type="checkbox"/>             |  |                                |

注：“”为勾选项，可；“( )”为内容填写项。

## 5.6 固体废物影响分析

### 5.6.1 固体废物产生情况

拟建工程实施后发动机二厂产生的固体废物种类不变，主要产生的固废有：一般固体废物主要为包装废料、生化污泥、生活垃圾等固体废物；危险废物主要为机加工产生的废金属屑、废过滤材料、废包装桶、油泥、油雾净化设施收集的废油、污水处理站预处理产生的浮油及含油污泥、生产过程日常产生的含油废抹布、废棉纱和废手套等。

### 5.6.2 危废贮存场所环境影响分析

本项目危险废物在危废暂存间暂存，周边无敏感目标，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤等产生影响，选址符合要求。危险废物暂存间内液态危险废物采用桶等容器密闭存储，不同性质危废分区存放。危废暂存间地面设地沟和集水池，防止废油和渗滤液泄漏至室外。地面、地沟及集水池均作防腐处理。地面基础及内墙采取防渗措施。危险废物贮存间设置明显警示标识。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废暂存间的建设符合标准中 6.1 条和 6.2 条规定。

### 5.6.3 危废运输过程环境影响分析

拟建工程产生的危险废物均在危废暂存间进行暂存，暂存间位于生产车间内，运输距离较短；同时，建设单位应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定，定期由危废处置单位采用专用车辆外运处置，对运输至厂区外的危废严格执行五联单制度，产生危废散落、泄漏的可能性较小，公司应从加强防范、严格管理角度，避免危废运输过程对环境产生影响。

### 5.6.4 固体废物处置可行性分析

包装废料外售；产生的生化污泥由奇瑞交由环卫部门统一处理；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

废金属屑在铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司冶炼处理，随废金属屑带出的少量废切削液收集进入第一污水站处理；危险废物在危废暂存间进行暂存，然后交有资质单位处置，危险废物的收集运输采用专用密闭容器盛放，定期交由危废处置单位采用专用车辆外运处置，运输过程需防止洒落。

综上所述，在采取以上固体废物处理处置措施后，拟建工程投产后一般固废和危险废物均可得到有效处理或安全处置，不会对周围环境产生影响。

### 5.6.5 危险废物贮存设施环境影响分析

危废暂存间面积 200 m<sup>2</sup>，贮存能力约 300m<sup>3</sup>，本次改建项目新增危险废物产生量为 105.26t/a（不含废金属屑），现有危废产生量为 158.48t/a（不含废金属屑），贮存周期为 1 周，已使用面积近一半，新增危废与现有危废种类及产生量相仿，因此剩余面积能够容纳本项目危废存放。因此，改建项目新增危险废物在厂区内的暂存依托现有危废暂存间是可行的。

铁铝屑中转站面积 60 m<sup>2</sup>，贮存能力约 100m<sup>3</sup>，地面做防渗处理，依次防水混凝土地面、碎石砂层、土工布和素土夯实，渗透系数小于 1.0×10<sup>-10</sup>cm/s；定期对铁铝屑中转站地面、侧壁进行检查，出现裂、渗情况，及时修理。现有废金属屑产生量为 2394.44t/a，贮存周期为 1 周，贮存量为 48 m<sup>3</sup>，已使用面积近一半，新增废金属屑产生量为 1588.62t/a，小于现有产生量，因此剩余面积能够容纳本项目废金属屑存放。因此，拟建项目新增废金属屑在厂区内的暂存依托现有铁铝屑中转站是可行的。

## 5.7 环境风险评价

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

### 5.7.1 风险识别

#### 5.7.1.1 物质危险性识别

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B。拟建项目实施后二厂危险物质识别如下表。

表 5-20 建设项目危险物质识别表

| 序号 | 物质名称 | 理化性质                                   | 危险特性            |
|----|------|--|-----------------|
| 1  | 矿物油  | 油状液体                                   | 遇明火、高热可燃甚至爆炸，泄露 |
| 2  | 切削液  | COD <sub>Cr</sub> 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液 | 泄露              |

## 5.7.1.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程及平面布置图，本项目实施后二厂可能存在危险性的单元如下。

表 5-21 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元        | 风险源           | 主要危险物质               | 环境风险类型  | 环境影响途径        | 可能受影响的环境敏感目标    |
|----|-------------|---------------|----------------------|---------|---------------|-----------------|
| 1  | 辅材库         | 原料桶           | 切削液、清洗剂、密封剂、发动机油、防冻液 | 泄漏、火灾   | 大气、地表水、地下水、土壤 | 区域大气、地表水、地下水、土壤 |
| 2  | 地下油库        | 汽油储罐          | 汽油                   | 泄漏、火灾爆炸 | 大气、地表水、地下水、土壤 | 区域大气、地表水、地下水、土壤 |
| 3  | 危废暂存间       | 废油桶           | 废油                   | 泄漏、火灾爆炸 | 大气、地表水、地下水、土壤 | 区域大气、地表水、地下水、土壤 |
| 4  | 铁屑中转站、集中供液罐 | 贮存切削液或废切削液的介质 | 切削液及废切削液             | 泄漏、火灾   | 大气、地表水、地下水、土壤 | 区域大气、地表水、地下水、土壤 |
| 5  | 污水处理站       | 调节池           | 废切削液、废清洗液等           | 泄漏      | 地下水           | 区域地表水、地下水、土壤    |

## 5.7.2 环境风险潜势初判

## 5.7.2.1 P 分级的确定

## (1) 建设项目危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

表 5-22 拟建工程实施后二厂 Q 值确定表

| 危险物质名称                               | CAS 号 | 全厂最大存在总量/t | 临界量/t | Q 值    |
|--------------------------------------|-------|------------|-------|--------|
| 汽油                                   | /     | 7.25       | 2500  | 0.0029 |
| 发动机油                                 | /     | 5          | 2500  | 0.002  |
| 废矿物油类                                | /     | 5          | 2500  | 0.002  |
| 第一污水站废液 (CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液) | /     | 280        | 10    | 28     |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 要求，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与临界量比值 (Q)：

$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$ ，其中  $q_n$ ， $Q_n$  分别表示每种危险品实际储存量和其标准对应的辨识临界量。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

由上表计算可得： $Q = 28 + 0.0029 + 0.002 + 0.002 = 28.0069$ ，属于  $10 \leq Q < 100$ 。

## (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5-23 行业及生产工艺分值 (M)

| 行业                   | 评估依据   | 分值      |
|----------------------|--|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光化学工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺   | 5/套     |
|                      | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区  | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等            | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等  | 10      |
| 石油天然气                | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）   | 10      |
| 其他                   | 涉及危险物质使用、贮存的项目   | 5       |

<sup>a</sup> 高温指工艺温度  $\geq 300$  °C，高压指压力容器的设计压力 (P)  $\geq 10.0$  MPa；

<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于其他行业，存在涉及危险物质使用、贮存的项目，本项目 M 分值为 5，以 M4 计。

## (3) 建设项目危险物质及工艺系统危险性 P 确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照风险导则提供的等级判定表确定，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。根据前述分析结论，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级为 P4。

**表 5-24 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)**

| 危险物质数量<br>与临界量比值 (Q) | 行业及生产工艺 (M) |    |    |    |
|----------------------|-------------|----|----|----|
|                      | M1          | M2 | M3 | M4 |
| Q≥100                | P1          | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q<100             | P1          | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q<10               | P2          | P3 | P4 | P4 |

5.7.2.2 环境敏感程度 E 等级确定

(1) 大气环境敏感程度 E 等级判定

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下表所示。

**表 5-25 大气环境敏感程度分级**

| 分级 | 大气环境敏感性  |
|----|--|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人               |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |

根据上述环境敏感目标调查，本项目厂址周边 5km 范围内大气环境敏感特征表见下表。

**表 5-26 建设项目大气环境敏感特征表**

| 序号 | 名称    | 相对本项目方位及距离 (m) | 保护对象及内容    |
|----|-------|----------------|------------|
| 1  | 凤鸣湖社区 | SE , 635       | 居民, 3677 人 |
| 2  | 银湖华庭  | SW , 1350      | 居民, 850 人  |
| 3  | 奇瑞花园  | SW , 1493      | 居民, 720 人  |
| 4  | 铜网新村  | NW , 1520      | 居民, 200 人  |
| 5  | 港湾新苑  | SW, 1527       | 居民, 2000 人 |
| 6  | 鞍山家园  | NW, 1670       | 居民, 4000 人 |

|    |            |          |              |
|----|------------|----------|--------------|
| 7  | 波尔卡国际花园    | SW, 1710 | 居民, 8000 人   |
| 8  | 凤凰城小区      | SE, 1725 | 居民, 10000 人  |
| 9  | 褐山花园       | NW, 1735 | 居民, 2500 人   |
| 10 | 信德华府       | S, 1760  | 居民, 5000 人   |
| 11 | 银湖春天别墅     | SW, 1765 | 居民, 300 人    |
| 12 | 玲珑湾小区      | SE, 1795 | 居民, 5000 人   |
| 13 | 凤鸣湖公寓      | NE, 1824 | 居民, 2000 人   |
| 14 | 中交二航局芜湖住宅区 | SW, 1915 | 职工, 1500 人   |
| 15 | 四褐山街道      | NW, 1962 | 居民, 1400 人   |
| 16 | 大圣小区       | NE, 2015 | 居民, 4000 人   |
| 17 | 宜居阳琴岛      | NE, 2400 | 居民, 5600 人   |
| 18 | 信德半岛       | SE, 2430 | 居民, 7844 人   |
| 19 | 紫金官邸       | S, 1610  | 居民, 1500 人   |
| 20 | 雍锦园        | S, 1450  | 居民, 1200 人   |
| 21 | 银湖公馆       | S, 1350  | 居民, 1000 人   |
| 22 | 北城水岸       | S, 1360  | 居民, 4000 人   |
| 23 | 金安小区       | SW, 1570 | 居民, 450 人    |
| 24 | 明园         | SW, 1520 | 居民, 1300 人   |
| 25 | 港湾嘉园       | SW, 2000 | 居民, 3100 人   |
| 26 | 合南社区       | SW, 1970 | 居民, 1000 人   |
| 27 | 长信花园       | NW, 1630 | 居民, 1800 人   |
| 28 | 滨江新居       | NW, 2570 | 居民, 6500 人   |
| 29 | 电力村        | NW, 2600 | 居民, 4992 人   |
| 30 | 南阳社区       | SE, 2980 | 居民, 3425 人   |
| 31 | 芜湖市鸠江区医院   | NW, 2170 | 床位 150 张     |
| 32 | 芜湖第六人民医院   | SW, 1740 | 床位 500 余张    |
| 33 | 芜湖市第七中学    | NW, 2215 | 学生及老师 1100 人 |
| 34 | 褐山小学(新)    | NW, 1780 | 学生及老师 1125 人 |
| 35 | 安徽师范大学皖江学院 | NE, 2350 | 学生及老师 9196 人 |
| 36 | 凤凰城小学      | SE, 2460 | 学生及老师 1695 人 |
| 37 | 凤鸣实验小学     | SW, 2540 | 学生及老师 1861 人 |
| 38 | 四湾社区       | NW, 2140 | 居民, 2500 人   |

|    |            |          |              |
|----|------------|----------|--------------|
| 39 | 锅炉新村       | SW, 1970 | 居民, 2284 人   |
| 40 | 波尔卡 SOHO   | SW, 2150 | 居民, 2012 人   |
| 41 | 黄家祠        | NW, 2400 | 居民, 160 人    |
| 42 | 曹姑新村       | NW, 1795 | 居民, 828 人    |
| 43 | 朝阳新村       | NW, 2060 | 居民, 2008 人   |
| 44 | 冶炼新村       | NW, 2965 | 居民, 740 人    |
| 45 | 物探队宿舍      | NW, 1960 | 职工, 260 人    |
| 46 | 曹姑平房       | NW, 2050 | 居民, 308 人    |
| 47 | 四褐山小区      | NW, 2080 | 居民, 4944 人   |
| 48 | 东方纸板厂宿舍    | NW, 2820 | 职工, 2500 人   |
| 49 | 褐山新苑       | NW, 2985 | 居民, 2588 人   |
| 50 | 奇瑞城北公寓     | N, 3100  | 居民, 8064 人   |
| 51 | 新里城        | N, 3965  | 居民, 9236 人   |
| 52 | 奇瑞 BOBO 城  | NE, 3980 | 居民, 21692 人  |
| 53 | 育瑞实验小学     | NE, 4500 | 学生及老师 1900 人 |
| 54 | 宜居蓝鲸湾      | NE, 3665 | 居民, 20136 人  |
| 55 | 鼎邦家和园      | NE, 3520 | 居民, 10752 人  |
| 56 | 龙凤佳苑       | NE, 3100 | 居民, 11804 人  |
| 57 | 龙湖湾        | NE, 3615 | 居民, 4688 人   |
| 58 | 芜湖市城北实验小学  | NE, 3420 | 学生及老师 1494 人 |
| 59 | 龙山花园       | NE, 4620 | 居民, 7104 人   |
| 60 | 秀水江南       | NE, 3650 | 居民, 28808 人  |
| 61 | 美芝公司宿舍     | NE, 4345 | 居民, 4500 人   |
| 62 | 汀梦社区       | SE, 3685 | 居民, 1809 人   |
| 63 | 蓝天社区       | SE, 3205 | 居民, 1768 人   |
| 64 | 新世纪学校      | SE, 3280 | 学生及老师 1118 人 |
| 65 | 鲁李社区       | S, 3705  | 居民, 2000 人   |
| 66 | 后李小区       | SE, 4740 | 居民, 608 人    |
| 67 | 德邑风尚       | SW, 4500 | 居民, 3928 人   |
| 68 | 第二十九中学华强校区 | SW, 4630 | 学生及老师 1026 人 |
| 69 | 伊顿津桥       | SW, 4670 | 居民, 4128 人   |
| 70 | 石城小区       | SW, 3100 | 居民, 1512 人   |

|    |             |          |              |
|----|-------------|----------|--------------|
| 71 | 芜轴新村        | SW, 2990 | 居民, 792 人    |
| 72 | 芜湖市宁静医院     | SW, 4200 | 床位 300 余张    |
| 73 | 芜潜小区        | SW, 4110 | 居民, 120 人    |
| 74 | 石城湖小区       | SW, 3680 | 居民, 11656 人  |
| 75 | 芜湖师范附属小学    | SW, 3615 | 学生及老师 1400 人 |
| 76 | 光华星城        | SW, 3330 | 居民, 14592 人  |
| 77 | 芜湖职业技术学院北校区 | SW, 3210 | 学生及老师 4000 人 |
| 78 | 伟星银湖时代      | SW, 2580 | 居民, 6096 人   |
| 79 | 银湖小区        | S, 2560  | 居民, 3936 人   |
| 80 | 信德翡翠湾       | S, 2600  | 居民, 4000 人   |
| 81 | 澳然天成        | S, 3130  | 居民, 12000 人  |
| 82 | 香江碧水城       | S, 2685  | 居民, 2984 人   |
| 83 | 芜湖市第三十二中学   | S, 2730  | 学生及老师 911 人  |
| 84 | 芜湖北城实验学校    | S, 2935  | 学生及老师 1110 人 |
| 85 | 金湾小区        | SE, 2800 | 居民, 5088 人   |
| 86 | 金湾锦苑        | SE, 2900 | 居民, 8304 人   |
| 87 | 金湾新苑        | SE, 3060 | 居民, 2816 人   |
| 88 | 水电新村        | SE, 3205 | 居民, 160 人    |
| 89 | 芜湖济民医院      | SE, 3670 | 床位 125 张     |
| 90 | 状村          | NE, 4740 | 居民, 400 人    |
| 91 | 芜湖第三十三中学    | NE, 4755 | 学生及老师 1522 人 |
| 92 | 美的公寓        | NW, 3145 | 职工, 1200 人   |
| 93 | 银湖中学        | S, 2415  | 学生及老师 1200 人 |

本项目周边 500m 范围内人口总数为 0 人, 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 36 万人, 大于 5 万人, 将本项目大气环境敏感程度确定为 E1, 即环境高度敏感区。

## (2) 地表水环境 E 等级判定

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况进行分级, 其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

**表 5-27 地表水敏感程度分级**

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

**表 5-28 地表水功能敏感性分区**

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征   |
|--------|---|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的    |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区   |

**表 5-29 环境敏感目标分级**

| 分级 | 环境敏感目标  |
|----|---|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域   |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标  |

根据前述环境敏感目标调查，本项目污水经奇瑞污水处理站处理后进入市政污水管网，经由朱家桥污水处理厂处理后通过西江排灌站进入长江芜湖段（Ⅲ类），雨水经由厂区雨水管网汇集后经市政雨水管网通过褐南排灌站进入长江芜湖段（Ⅲ类），因此水敏感性分区属于较敏感 F2。朱家桥污水处理厂排口/区域雨水集中排放

口下游距离最近的集中式地表水饮用水水源保护区（西梁山水厂取水口）上游二级保护区边界约 14km，且危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内无森林公园等，因此地表水敏感目标分级为 S3。所以确定本项目地表水环境敏感程度等级为 E2，即环境中度敏感区。

(3) 地下水环境 E 等级判定

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能进行定级，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。

表 5-30 地下水敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E2       | E3 | E3 |

表 5-31 地下水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地下水环境敏感特征   |
|--------|---|
| 敏感 G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区   |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区   |

<sup>a</sup>“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5-32 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土渗透性能   |
|----|---|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定  |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件   |

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

根据地下水区域水文地质调查结果，本项目所在区域不存在集中式饮用水水源、

分散式饮用水水源等地下水环境敏感区，地表水敏感目标分级为不敏感 G3。根据奇瑞汽车股份公司地质勘探资料，该项目所在区域包气带岩土层单层厚度大于 1.0 m 且分布连续、稳定，估算渗透系数  $K=5.8 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，因此包气带防污性能为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3，即环境低度敏感区。

### 5.7.2.3 风险潜势划分

根据潜势分析，本项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照下表确认分析潜势。

**表 5-33 建设项目环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度 (E)   | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV+              | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV               | III       | III       | II        |
| 环境低度敏感区 (E3) | III              | III       | II        | I         |

注：IV+为极高环境风险

综合上述分析，本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为I。

### 5.7.2.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，按照下表确定评价工作等级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

**表 5-34 环境风险评价工作级别划分标准**

| 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。

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性，判定本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为I，

因此，本项目大气环境评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价为简单分析。

#### 5.7.2.5 环境风险评价范围

根据环境风险评价等级划分，本项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界**5km**；地表水环境风险评价定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价为简单分析。

#### 5.7.3 环境敏感目标

根据危险物质可能的影响途径，确定项目环境敏感目标主要为评价范围内的居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口集中区，项目事故情况下可能影响的地表水体、地下水及土壤。项目周边主要环境敏感保护目标见下图。

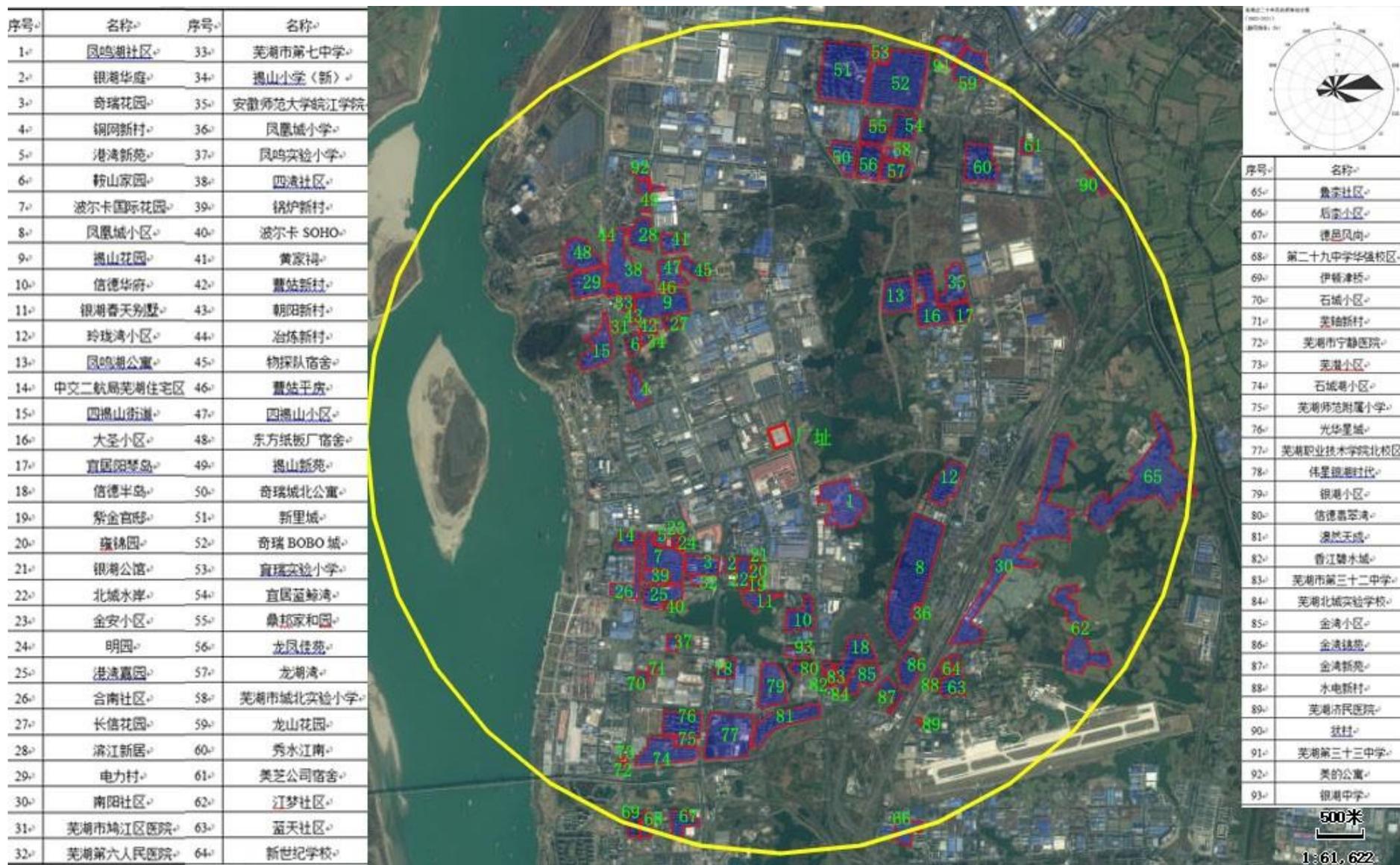


图 5-4 本项目大气环境风险评价范围及敏感目标分布图

## 5.7.4 环境风险分析及预测

### 5.7.4.1 大气环境风险分析

#### (1) 最大可信事故

根据导则，环境风险评价的关注点是事故对厂界外环境的影响，最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故不仅与事故概率有关，还与事故发生后的影响程度有关。根据项目涉及的风险物质储存、包装、危害特征，事故影响及应急救援难易程度，结合国内外相关统计数据、事故树分析，内容如下：

汽油泄漏时遇到明火将燃烧或爆炸，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的影响，由原辅材料的 MSDS 数据可知，项目所使用的化学品均属于低毒类物质，项目最大可信事故为一个废油包装桶发生泄漏，最大泄漏量约 200L，泄露时间 10min，由环境空气中扩散对周围环境可能造成的影响很小。由于离本项目最近的敏感目标 635m，距离较远，一旦发生火灾，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。同时车间与周围建筑物的距离符合防火规范，不会造成火灾蔓延。

综上，本项目考虑最大可信事故风险源为：

假设油库单个储罐中汽油泄漏，发生火灾事故，在不完全燃烧的情况下，产生伴生污染物 CO 有毒气体，造成大气环境污染事故。

#### (2) 源项分析

油库单个储罐中汽油泄漏并发生不完全燃烧作为最大可信事故情形，单个汽油储罐泄漏量按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）推荐的伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄露速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄露系数，取 0.62；

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>；

$P$ ——容器内介质压力，取 101000Pa；

$P_0$ ——环境压力，取 101000Pa；

$g$ ——重力加速度， $9.81\text{m/s}^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度，取 3m；

$\rho$ ——密度，取  $750\text{kg/m}^3$ 。

对于汽油储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的阀门、接头处。本评价设定泄露发生在阀门、接头处，裂口尺寸取管径的 100%，汽油泄漏孔径为 0.01m，孔径面积  $7.85 \times 10^{-5}\text{m}^2$ ；以贮罐及其管线的泄漏计算其排放量，泄漏事故发生后在 10min 内泄漏得到控制。

假设汽油储罐罐体发生泄漏，由上式估算汽油泄漏速度为 0.28kg/s，项目最大储存量约 3.2t，10min 泄漏 0.168t，30min 泄漏 0.504t，60min 泄漏 1.008t，4.46h 将全部泄漏完。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），CO 产生量按照下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量，取 85%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；因考虑汽油为易燃液体，考虑事故情形下燃烧条件充分，故本次预测取 1.5%。

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算，汽油泄漏引发燃烧的情况下，伴生 CO 的释放速率为 0.0083 kg/s。

本项目大气环境风险源强汇总见下表。

表 5-35 环境风险源强一览表

| 序号 | 风险事故情形表述                 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄漏速率 (kg/s) | 释放或泄漏时间 (min) | 最大释放或泄漏量 (kg) | 泄漏液体蒸发量 (kg) | 其他事故源参数 |
|----|--------------------------|------|------|------|----------------|---------------|---------------|--------------|---------|
| 1  | 单个汽油储罐泄漏后引发火灾，不完全燃烧产生 CO | 汽油储罐 | CO   | 大气扩散 | 0.0083         | 60            | 29.88         | /            | /       |

### (3) 预测模型选择

根据风险事故情形分析，本项目事故为连续排放。采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.2 的理查德森定义及计算公式，本项目 CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

### (4) 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），事故后果预测需要给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。根据 HJ 169-2018 附录 H，物质的大气毒性终点浓度值详见下表。

**表 5-36 危险物质大气毒性终点浓度值**

| 序号 | 危险物质 | CAS 号    | 毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|------|----------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 一氧化碳 | 630-08-0 | 380                           | 95                            |

### (5) 预测气象条件

选取最不利气象条件进行预测，具体气象条件见下表。

**表 5-37 大气风险 CO 预测模型主要参数表**

| 参数类型 | 选项        | 参数                 |
|------|-----------|--------------------|
| 基本情况 | 事故源经度 (°) | 118.376072         |
|      | 事故源纬度 (°) | 31.425854          |
|      | 事故源类型     | 汽油泄露引起火灾和爆炸产生次生污染物 |
| 气象参数 | 气象条件类型    | 最不利气象              |
|      | 风速 (m/s)  | 1.5                |
|      | 环境温度 (°C) | 25                 |
|      | 相对湿度 (%)  | 50                 |
|      | 稳定度       | F                  |
| 其他参数 | 地表粗糙度 (m) | 1 (城市)             |
|      | 是否考虑地形    | 是                  |
|      | 地形数据精度/m  | 90                 |

### (6) 预测结果

根据导则，预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。计算点：分为一般计算点和特殊计算点。一般计算点为下风向不同距离点。特殊点为下风向大气敏感目标。

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

采用导则推荐 AFTOX 烟团模型进行预测计算,下风向不同距离处有毒有害物质 CO 的最大浓度见下表。

表 5-38 下风向不同距离处 CO 的最大浓度

| 下风向距离/m | 浓度出现时间 (min) | 高峰/浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------|--------------|----------------------------|
| 10      | 0.11         | 229.35                     |
| 20      | 0.22         | 243.79                     |
| 30      | 0.33         | 178.05                     |
| 40      | 0.44         | 129.18                     |
| 50      | 0.56         | 96.939                     |
| 60      | 0.67         | 75.288                     |
| 70      | 0.78         | 60.207                     |
| 80      | 0.89         | 49.321                     |
| 90      | 1.00         | 41.213                     |
| 100     | 1.11         | 35.010                     |
| 150     | 1.67         | 18.389                     |
| 200     | 2.22         | 11.523                     |
| 250     | 2.78         | 7.9878                     |
| 300     | 3.33         | 5.9108                     |
| 350     | 3.89         | 4.5778                     |
| 400     | 4.44         | 3.6667                     |
| 450     | 5.00         | 3.0138                     |
| 500     | 5.56         | 2.5283                     |
| 600     | 6.67         | 1.8648                     |
| 700     | 7.78         | 1.4412                     |
| 800     | 8.89         | 1.1526                     |
| 900     | 10.00        | 0.9463                     |
| 1000    | 11.11        | 0.7932                     |
| 1500    | 16.67        | 0.4081                     |
| 2000    | 22.22        | 0.2780                     |
| 2500    | 27.78        | 0.2064                     |
| 3000    | 33.33        | 0.1618                     |

| 下风向距离/m | 浓度出现时间 (min) | 高峰/浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------|--------------|----------------------------|
| 3500    | 38.89        | 0.1317                     |
| 4000    | 44.44        | 0.1102                     |
| 4500    | 50.00        | 0.0941                     |
| 5000    | 55.55        | 0.0817                     |

由预测结果可知，油库发生全部泄漏并发生不完全燃烧后 CO 在评价范围内未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 50m，该距离（从油库算起）内无敏感受体，一旦发生火灾爆炸事故，应及时对项目内人员进行疏散。

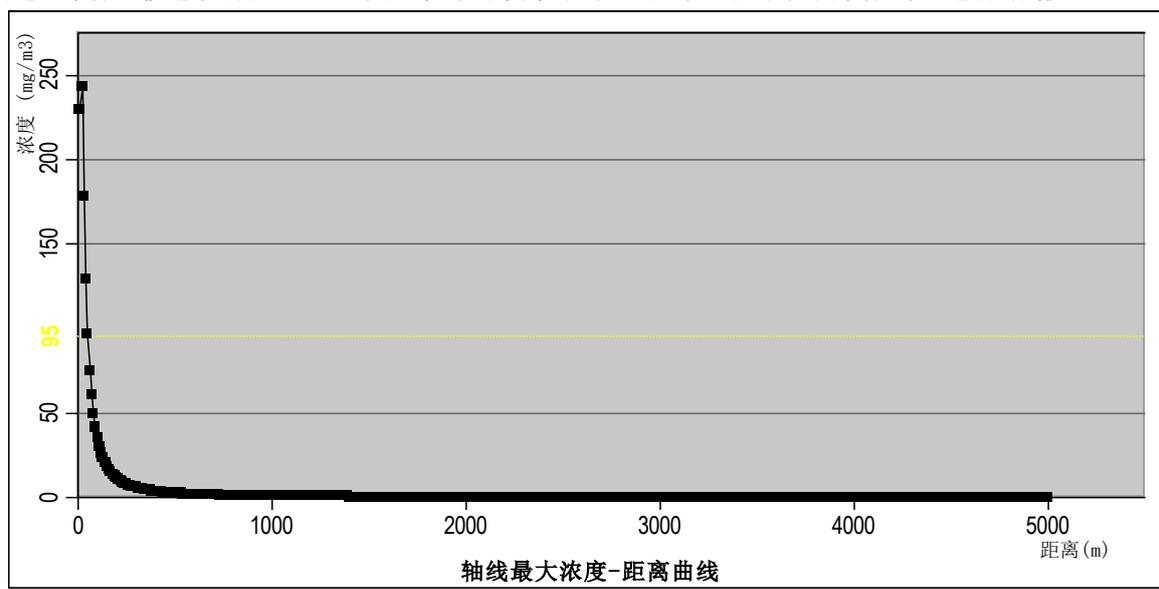


图 5-5 下风向不同距离处 CO 的轴线最大浓度图

②各关心点的 CO 浓度随时间变化情况

各关心点离项目较远，最近距离为 635m，因此对各关心点影响很小，经预测，关心点 CO 的最大浓度为 0.1 mg/m<sup>3</sup>，远低于毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，因此油库发生泄漏并发生不完全燃烧后 CO 对各关心点影响很小，可忽略不计。

5.7.4.2 地表水环境风险分析

地表水环境风险主要为切削液、清洗液等由于操作不当、管道破损等发生的泄漏事故，以及由物料泄漏发生火灾爆炸事故产生的消防废水，为了避免事故情况下发生泄漏的污水、火灾时消防废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，奇瑞污水处理站设置调节池兼做应急事故池；公司在主厂房、油库周围设置消防废水收集系统，并设置截留阀及截留池。在发生火灾事故时，本

项目厂区停止生产，紧急启动截留阀，消防废水引入消防废水截流池，通过设置在消防废水截流池的潜水泵将消防废水抽进罐车，送至污水处理厂进行处理。厂区在雨污水排放口设置切断阀，当厂区发生火灾事故，关闭厂区雨水闸阀，事故废水经过泵送入奇瑞污水处理站进行处理。本项目事故废水全部进入奇瑞污水处理站进行处理，处理后经奇瑞污水总排口排放，通过市政管网进入朱家桥污水处理厂处理，不直接排入地表水体。

#### 5.7.4.3 地下水、土壤环境风险分析

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

**表 5-39 建设项目地下水环境风险简单分析内容表**

|             |  |               |
|-------------|--|---------------|
| 建设项目名称      | 新能源混合动力发动机智能化升级改建项目  |               |
| 建设地点        | 安徽省芜湖经济技术开发区长春路 8 号  |               |
| 地理坐标        | 经度：118.377316°   | 纬度：31.426036° |
| 主要危险物质分布    | 油库、危废暂存间、污水处理站、辅材库、铁铝屑中转站、污水管网等  |               |
| 环境影响途径及危害后果 | 危险物质泄露对地下水环境的影响  |               |
| 风险防范措施要求    | 辅材库、汽油库、危废暂存间、污水处理站、铁铝屑中转站、污水管网，均采取相关防渗措施，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，并通过地下水监控井监控地下水。 |               |
| 填表说明        | 本项目建成后，环境风险可防控。  |               |

#### 5.7.5 环境风险防范及事故废水分析

##### 5.7.5.1 防止事故污染物向环境转移

###### (1) 污水处理站废水事故排放及事故池容积论证

第一污水处理站设置紧急备用池兼事故池（85m<sup>3</sup>），假设废水处理设施发生故障时，切削液系统（最大供液罐容积 32 m<sup>3</sup>，加上冲洗废水 16 m<sup>3</sup>）及清洗液系统（最大供液罐容积 4 m<sup>3</sup>）需排放废水，合计总容积为 52m<sup>3</sup>。紧急备用池兼事故池可满足储存废水排放量需求。

因此，废水处理设施发生故障后，短期内不会造成废水事故排放，但应立即关闭污水排放口应急闸阀，组织相关人员对故障进行处理，尽快恢复污水处理站的正常运行后方能恢复生产。除此以外，定期检查污水废水输送管道，减少因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放。

## (2) 应急事故废水量确定

全厂重点区域为油库、辅材库、危废库等，因辅材库、危废间均位于生产车间内，车间设排水地沟，车间内事故废水可通过地沟进入污水管道，最终进污水处理站处理，因此应急事故废水仅考虑油库区域。对于油库区域应急事故废水储存设施（即应急废水事故水池）总有效容积参考《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关公式进行计算，具体如下。

事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。）

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度， $\text{mm}$ ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量，mm；

$n$ ——年平均降雨日数；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

油库中的 2 个储油罐汽油最大存储量  $10\text{m}^3$ ，故  $V_1=10\text{m}^3$ ，发生事故时，油库中液体物料无法传输到其他设施， $V_3=0$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），危废站灭火时消防水量取室外消火栓水量值  $15\text{L/s}$ ，火灾延续时间 2h 计，则  $V_2=108\text{m}^3$ 。在发生事故时，无生产废水进入消防废水收集系统，则  $V_4=0$ 。拟建项目所在区域多年平均降雨量为  $1195.9\text{mm}$ ，年平均降雨日数为 120 天，必须进入事故消防废水收集系统的雨水汇水面积按油库占地面积计，即  $F=0.0428\text{ha}$ ，则  $V_5=4\text{m}^3$ 。综上， $V_{\text{总}}=10+108+4=122\text{m}^3$ 。

结合油库对应急事故池容积的需求，最终确定  $V_{\text{总}}$  为  $122\text{m}^3$ ，油库区设置有  $250\text{m}^3$  防火堤，并设置有排水边沟，且设置有雨水及事故废水切换阀，有专人负责阀门切换，消防废水产生时，通过排水切换阀，收集的消防废水排入污水管道，进入第一污水处理站，第一污水处理站调节池位于地下，消防废水可自流进入。因此能够满足消防废水的应急需求，能够有效防治废水外排。

#### 5.7.5.2 风险防范措施及投资

本项目利用的奇瑞公司现有第一、第二污水处理站，及危废暂存间、地下油库等可能泄漏工业废水、液态危险废物、油料的区域地面已采取分区防渗措施。

除上述措施外，应针对物料特性对职工进行培训及安全教育，重要岗位应采取持证上岗制度。操作人员要定时对车间所有动转设备进行巡回检查，如有异常情况立即请检修人员检查处理，同时向调度汇报。制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求职工严格执行。加强设备制造和安装质量的管理和验收，对压力容器、特种设备应“三证”齐全；加强日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故下的物料应及时清除；各污染防治设备主要部件有备品。

各单元防渗措施均依托现有。

#### 5.7.6 突发环境事件应急预案

芜湖埃科泰克动力总成有限公司已于 2023 年 11 月 10 日完成突发环境事件应急预案（第二版）备案（340261-2023-040-L）。

突发环境事件应急预案包括以下主要内容，见下表。

**表 5-40 突发环境事件应急预案主要内容**

| 序号 | 项目        | 内容及要求   |
|----|-----------|---|
| 1  | 编制原则      | 符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等   |
| 2  | 适用范围      | 明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容等  |
| 3  | 环境事件分类与分级 | 根据《企业突发环境事件风险分级防范》（HJ 941-2018）进行环境风险分级判定   |
| 4  | 组织机构与职责   | 以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表；明确组织体系的构成及其职责；明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序；根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限；说明企业与政府及其有关部门之间的关系 |
| 5  | 监控和预警     | 建立企业内部监控预警方案；明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人   |
| 6  | 应急响应      | 根据企业突发环境事件分类与分级结果，制定相应的应急响应程序   |
| 7  | 应急保障      | 说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障   |
| 8  | 善后处理      | 结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序；说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等  |
| 9  | 预案管理与演练   | 明确环境应急预案的评估修订要求；安排有关环境应急预案的培训和演练  |

### 5.7.7 环境风险评价结论

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

表 5-41 环境风险评价自查表

| 工作内容    |                              | 完成情况                                     |   |   |  |   |        |
|---------|------------------------------|--|---|---|--|---|--------|
| 风险调查    | 危险物质                         | 名称                                       | 汽油  | 发动机油  | 废矿物油   | 废切削液 (COD <sub>Cr</sub> 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液) |        |
|         |                              | 存在总量/t                                   | 7.25                                      | 5   | 5  | 280   |        |
|         | 环境敏感性                        | 大气                                       | 500m 范围内人口数_0_人                           |   |  | 5km 范围内人口数_36_万人                              |        |
|         |                              |  | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)                  |   |  |   | _____人 |
|         |                              | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                                  | F1 <input type="checkbox"/>                           | F2 <input checked="" type="checkbox"/>           | F3 <input type="checkbox"/>                   |        |
|         |                              |  | 环境敏感目标分级                                  | S1 <input type="checkbox"/>                           | S2 <input type="checkbox"/>                      | S3 <input checked="" type="checkbox"/>        |        |
|         | 地下水                          | 地下水功能敏感性                                 | G1 <input type="checkbox"/>               | G2 <input type="checkbox"/>                           | G3 <input checked="" type="checkbox"/>           |   |        |
|         |                              | 包气带防污性能                                  | D1 <input type="checkbox"/>               | D2 <input checked="" type="checkbox"/>                | D3 <input type="checkbox"/>                      |   |        |
|         | 物质及工艺系统危险性                   | Q 值                                      | Q < 1 <input type="checkbox"/>            | 1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>                   | 10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/> | Q > 100 <input type="checkbox"/>              |        |
|         |                              | M 值                                      | M1 <input type="checkbox"/>               | M2 <input type="checkbox"/>                           | M3 <input type="checkbox"/>                      | M4 <input checked="" type="checkbox"/>        |        |
| P 值     |                              | P1 <input type="checkbox"/>              | P2 <input type="checkbox"/>               | P3 <input type="checkbox"/>                           | P4 <input checked="" type="checkbox"/>           |   |        |
| 环境敏感程度  | 大气                           | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   | E2 <input type="checkbox"/>               |   | E3 <input type="checkbox"/>                      |   |        |
|         | 地表水                          | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input checked="" type="checkbox"/>    |   | E3 <input type="checkbox"/>                      |   |        |
|         | 地下水                          | E1 <input type="checkbox"/>              | E2 <input type="checkbox"/>               |   | E3 <input checked="" type="checkbox"/>           |   |        |
| 环境风险潜势  | IV+ <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/>              | III <input checked="" type="checkbox"/>   | II <input type="checkbox"/>                           | I <input type="checkbox"/>                       |   |        |
| 评价等级    | 一级 <input type="checkbox"/>  | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>   | 三级 <input type="checkbox"/>               |   | 简单分析 <input type="checkbox"/>                    |   |        |
| 风险识别    | 物质危险性                        | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |   | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |  |   |        |
|         | 环境风险类型                       | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |  |   |        |
|         | 影响途径                         | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               |  | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>       |        |
| 事故情形分析  | 源强设定方法                       | 计算法 <input type="checkbox"/>             | 经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/> |   | 其他估算法 <input type="checkbox"/>                   |   |        |
| 风险预测与评价 | 大气                           | 预测模型                                     | SLAB <input type="checkbox"/>             | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>             |  | 其他 <input type="checkbox"/>                   |        |
|         |                              | 预测结果                                     | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_0_m                     |   |  |   |        |
|         | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_50_m       |  |   |   |  |   |        |
| 地表水     | 最近环境敏感目标____, 到达时间____h      |  |   |   |  |   |        |

|                             |  |                        |
|-----------------------------|--|------------------------|
|                             | 地下水  | 下游厂区边界到达时间____d        |
|                             |  | 最近环境敏感目标____，到达时间____d |
| 重点风险防范措施                    | <p>①本项目利用的奇瑞公司现有第一、第二污水处理站，及危废暂存间、地下油库等可能泄漏工业废水、液态危险废物、油料的区域地面已采取分区防渗措施。②污水站调节水池兼做应急事故池，另设有 250m<sup>3</sup>的消防废水池。③若现场发生泄漏，应及时进行引流、覆盖、吸收、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。④企业应做好应急物资配备及维保工作。⑤制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。</p> |                        |
| 评价结论与建议                     | <p>本项目环境风险评价结论认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对区域环境保护目标造成影响，项目的风险防范措施可行。综上所述，项目从环境风险角度可行。</p>  |                        |
| <p>注：“□”为勾选项；“____”为填写项</p> |  |                        |

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 废气污染防治措施可行性分析

#### 6.1.1 机加工油雾治理措施

在机加工过程中，由于金属切削液的使用，会在空气中形成油雾颗粒。在机械加工过程中切削液油雾的形成机理有两种：雾化和蒸发。雾化是机械能转化为液滴表面能的过程，主要是由于液体对系统内的固定及旋转单元的激烈冲击，被其打碎，形成细小的液滴；蒸发的过程是由于切削区产生大量的热，这些热量传入切削液，使它的温度明显高于饱和温度，在固-液接触面上就发生沸腾并产生蒸汽，这些蒸汽随后以空气中的小液滴或其他粒子为核心凝结，形成油雾。一般情况下，机械雾化过程产生的液滴粒径稍大，蒸发过程产生的油雾粒径较小。

同时由于切削液含矿物油，在高温分解、裂解和氧化变质情况下产生少量气态污染物。

##### 6.1.1.1 收集措施

缸体线加工区域机加工设备自带油雾收集净化装置，切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后进入单机油雾净化器过滤，机加工设备内部作业面尺寸 $1\text{m}\times 0.7\text{m}$ ，则作业面面积 $0.7\text{ m}^2$ ，断面风速 $0.5\text{m/s}$ ，则每套风量约 $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，则6套油雾收集系统排风量 $7500\text{m}^3/\text{h}$ 。

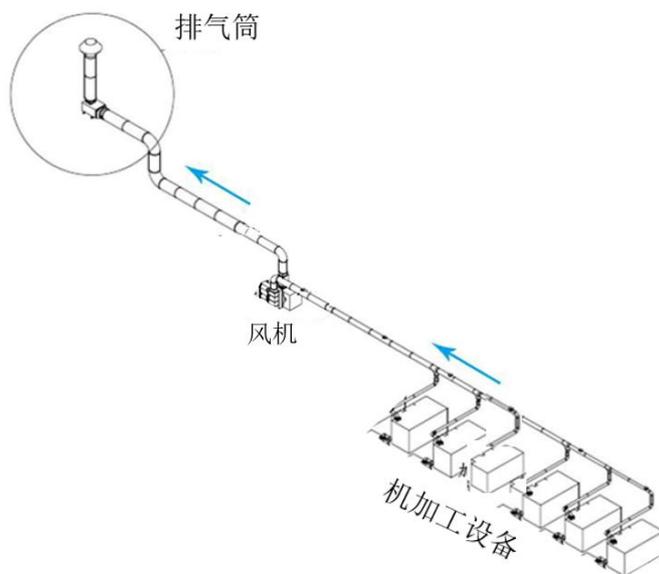


图 6-1 缸体线油雾收集系统示意图

缸盖线加工区域机加工设备自带油雾收集净化装置，切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后进入单机油雾净化器过滤。机加工设备内部作业面尺寸  $1\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，则作业面面积  $0.7\text{ m}^2$ ，断面风速  $0.5\text{m/s}$ ，则每套风量约  $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，则 9 套油雾收集系统排风量约  $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。

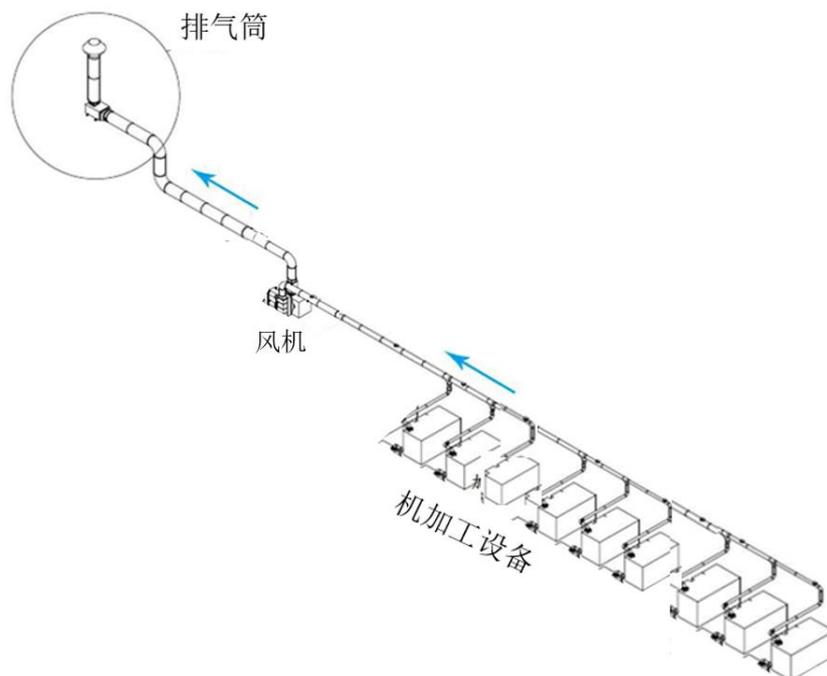


图 6-2 缸盖线油雾收集系统示意图

凸轮轴线加工区域机加工设备自带油雾收集净化装置，切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后进入单机油雾净化器过滤。机加工设备内部作业面尺寸  $1\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，则作业面面积  $0.7\text{ m}^2$ ，断面风速  $0.5\text{m/s}$ ，则每套风量约  $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，则 17 套油雾收集系统排风量约  $21250\text{m}^3/\text{h}$ 。

试制线加工区域机加工设备自带油雾收集净化装置，切削液油雾及少量非甲烷总烃在密闭空间经收集后进入单机油雾净化器过滤。机加工设备内部作业面尺寸  $1\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，则作业面面积  $0.7\text{ m}^2$ ，断面风速  $0.5\text{m/s}$ ，则每套风量约  $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，试制线共 38 台机加工设备，每 19 台设 1 根排气筒，则每根排气筒排风量  $23750\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### 6.1.1.2 治理措施

对于机加工过程产生的油雾，根据《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021），油雾的治理工艺为机械过滤、静电净化。

本项目机加工过程产生的少量切削液油雾经收集后，经过设备自带的净化装

置处理（预过滤+电离+终过滤），净化后的废气集中外排，根据《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021），油雾去除效率一般可达到 90%以上，属于《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）中的可行技术。

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。工作原理示意图见下图。

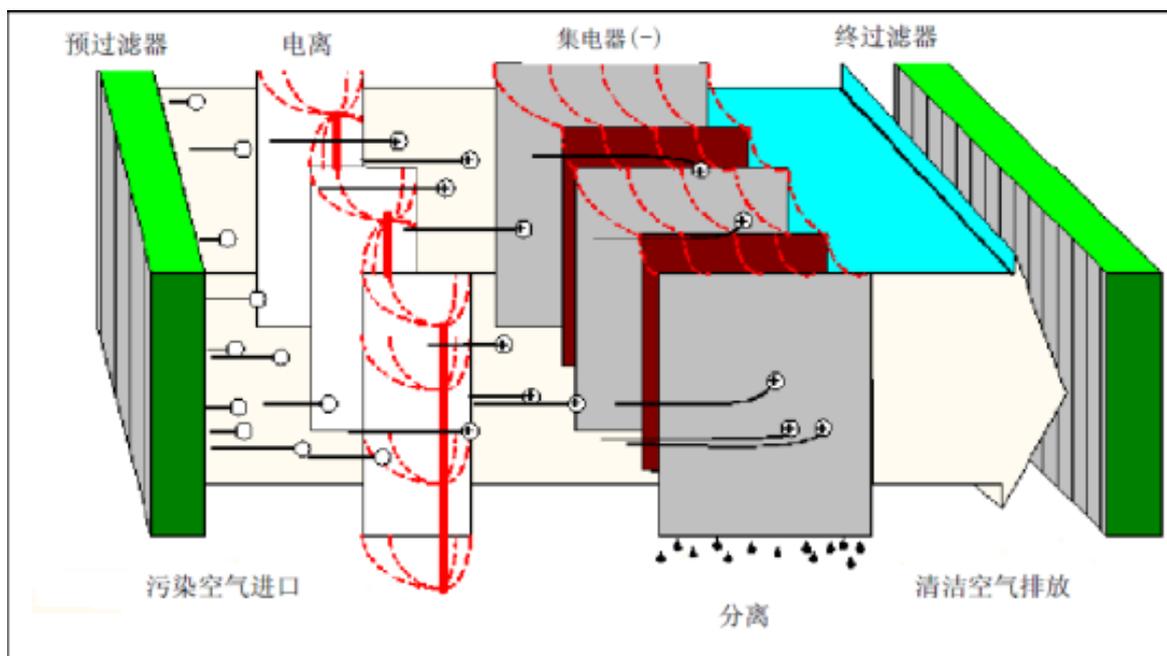


图 6-3 机加工油雾净化装置净化原理示意图

根据 3.4 章节废气污染源分析，本项目缸体线缸盖线排放的废气中非甲烷总烃浓度和速率均很小，其中缸体线非甲烷总烃初始排放速率排放浓度为  $5.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.0431\text{kg}/\text{h}$ ，缸盖线非甲烷总烃排放浓度为  $5.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.06972\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。类比其他同类发动机加工废气排气筒监测数据，非甲烷总烃排放量均很小，见下表。

表 6-1 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 | 奇瑞汽车股份有限公司发动机升 | 0.87~1.75 | 0.008~0.024 | 120    |

|                    |   |           |             |     |
|--------------------|---|-----------|-------------|-----|
| 有限公司               | 级扩产项目竣工环境保护验收监测报告                         |           |             |     |
| 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）二级标准限值要求。因此，采用油雾净化装置净化油雾在技术上是可行的。

#### 6.1.2 发动机尾气治理措施

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非甲烷总烃和 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。三元催化原理为当高温的汽车尾气通过净化装置时，三元催化器中的净化剂将增强碳氢化合物和 NO<sub>x</sub> 气体的活性，促使其进行一定的氧化-还原化学反应，其中碳氢化合物在高温下氧化成水（H<sub>2</sub>O）和二氧化碳；NO<sub>x</sub> 还原成氮气和氧气。

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下表。

**表 6-2 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《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，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）限值要求。因此，废气处理措施可行。

### 6.1.3 涂胶废气治理措施

本项目碗型塞、油底壳、后油封支架、正时罩盖装配均需使用密封剂，本项目用胶为糊状本体型胶粘剂，属于“无溶剂胶粘剂”，与家具、制鞋等行业溶剂型快干胶不同，发动机装配涂胶过程时间短，涂胶过程胶中 VOCs 挥发量很少，主要都在涂胶后固化（自然干燥）过程排放。

装配涂胶时，涂胶机器人在涂胶工件上方，基本一直处于移动状态，受输送线无法密闭影响很难收集，涂胶工件涂完就移走进行装配然后基本封闭，因此施胶过程 VOCs 排放极少。据调查，发动机制造行业涂胶废气普遍采用无组织排放。

装配封闭后胶不再暴露在空气中，自然干燥非常缓慢，根据原料供应商所提产品性质，装配后密封剂完全固化需要 7 天左右。装配下线后发动机转移至成品储存区，储存时间不超过 2 天即发货出厂，后续固化过程均在厂区外环境，密封剂随产品自然固化，不具备收集处理条件，因此密封剂中 VOCs 成分约 2/7 在厂区生产线和成品库中无组织排放。

密封剂为黑色半固态硅橡胶，根据原料厂家提供的《安全技术说明书》，密封剂中不含《危险化学品目录》（2015 版）中危险化学品；根据华测检测出具的《检测报告》，密封剂中 VOCs 含量 2g/kg，即 0.2%。

根据《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竣工环保验收监测报告》和《上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目二期竣工环境保护验收监测报告》中对发动机车间外 1m 及厂界处非甲烷总烃一次浓度的监测结果，监测结果见下表。

**表 6-3 车间门窗或通风口外 1m 处及厂界非甲烷总烃一次浓度监测结果**

| 监测点位                             | 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 | 上海汽车集团股份有限公司上汽郑州产业基地高效节能发动机项目二期 |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 发动机车间环保措施                        | 无组织排放                      | 无组织排放                           |
| 监测时间                             | 2024.1.31~2.1              | 2023.12.18~2023.12.19           |
| 车间外 1m 监测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) | 1.62~2.02                  | 0.32~0.53                       |
| 厂界浓度监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )    | 1.18~2.16                  | 0.32~0.70                       |

根据上表可以看出发动机车间外 1m 非甲烷总烃一次浓度监测结果满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》(DB 34/4812.6-2024) 表 4 限值，厂界处非甲烷总烃一次浓度监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 周界外浓度最高点限值。

根据《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》(皖环发[2024]1 号)、《低挥发性有机物含量原辅材料源头替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则(试行)》等文件，原辅材料 VOCs 含量(质量比)均低于 10%，厂区内和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求，现场管理规范的，相应生产工序可不要求采取无组织排放收集和处理措施。本项目密封剂 VOCs 含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 要求，VOCs 含量(质量比)低于 10%，根据厂界及厂区无组织预测结果及类比同类项目监测结果，车间外和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求。因此涂密封剂过程不再采取收集和处理措施是可行的。

#### 6.1.4 油库废气治理措施

储油库产生的废气一般为：卸油损失(大呼吸)、储油损失(小呼吸)、加油作业损失所产生的非甲烷总烃。根据《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)，卸油废气、汽油加注废气重点关注油气回收系统，储油废气重点关注密闭性，具体分析如下：

### ①卸油废气（大呼吸）

储罐大呼吸损失是指油罐进发油时所呼出的油蒸汽而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。

本项目储油库为 1 个 6m<sup>3</sup> 卧式储油罐，现有工程卸油损失（大呼吸）废气按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，在汽油卸油时，采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制，油罐车卸油废气回收到油罐车内，满足《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）中汽油储罐挥发性有机物无组织排放推荐可行技术为：卸油油气回收系统。

### ②储油废气（小呼吸）

油罐在没有收发油作业的情况下，随外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化，使得罐内逸出的气体通过罐顶的通气管排入大气，这种废气称为储罐小呼吸。

现有储罐设有液位计和安全阀等，储罐对温度、液位等参数实行数据远传进行实时监控，并设有自动紧急切断装置，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中“埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量”要求。

### ③汽油加注废气

加油作业损失主要指加油时，油品进入油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。

发动机热试过程消耗汽油，采用密闭管路汽油由供油站通过管线输送至各热试台架处，与发动机之间采用管路连接，不存在加注油气挥发情况，且汽油用量与一般加油站相比，规模较小，因此对周围环境产生影响很小，不再对 VOCs 无组织排放情况进行定量统计，通过车间换风形式排放。

表 6-4 项目油气控制措施可行性分析一览表

| 控制措施     | 《加油站大气污染物排放标准》<br>(GB20952-2020) 控制要求   | 项目情况  | 是否可行 |
|----------|---|---|------|
| 卸油油气控制措施 | 应采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度应小200mm；卸油和油气回收接口应安装公称直径为100mm 的截流阀(或密封式快速接头)和帽盖；连接软管应采用公称直径为100mm 的密封式快速接头与卸油车连接；所有油气管线排放口应按GB50156 的要求设置压力/真空阀，如设有阀门，阀门应保持常开状态:未安装压力/真空阀的汽油排放管应保持常闭状态；连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于1%，管线公称直径不小于50mm；卸油时应保证卸油油气回收系统密闭；卸油前卸油软管和油气回收软管应与油品运输汽车罐车和埋地油罐紧密连接，然后开启油气回收管路阀门，再开启卸油管路阀门进行卸油作业；卸油后应先关闭与卸油软管及油气回收软管相关的阀门，再断开卸油软管和油气回收软管。 | 项目采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度小于200mm，卸油和油气回收接口已安装公称直径为100mm 的密封式快速接头和帽盖；连接软管采用公称直径100mm 的密封式快速接头与卸油车连接；所有油气管线排放口均按GB50156 的要求设置压力阀；连接排气管的地下管线坡向油罐，坡度大于1%，管线公称直径大于50mm；卸油时按要求保证卸油油气回收系统密闭；卸油操作方式均按《加油站大气污染物排放标准》<br>(GB20952-2020) 卸油油气控制措施严格执行。 | 是    |
| 储油油气控制措施 | 所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所连接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件在正常工作状况下应保持密闭，油气泄漏浓度满足油气回收系统密闭点位限值要求。埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量。  | 项目所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所连接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件正常工作下保持密闭，油气泄漏浓度满足油气回收系统密闭点位限值要求，项目埋地油罐采用电子式液位计进行汽油密闭在线监测。   | 是    |
| 加油油气控制措施 | 加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集；油气回收管线应坡向油罐，坡度不应小于1%，受地形限制无法满足坡度要求的可设置集液器，集液器的凝结液应能密闭回收至低标号的汽油罐中；加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油。   | 加油作业损失主要指加油时，油品进入油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。<br>采用密闭管路汽油由供油站通过管线输送至各热试台架处，与发动机之间采用管路连接，不存在加注油气挥发情况  | 是    |

根据上表分析项目油库处理非甲烷总烃污染防治可行。

## 6.2 废水污染防治措施可行性分析

### 6.2.1 废水处理措施

拟建工程废水污染源主要为机加生产线各种机加设备定期排放的废切削液、零件清洗时产生的清洗废液，及厂区生活污水。

工程污水特征分析如下表所示。

**表 6-5 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  | 废切削液、清洗废液 | COD、石油类、SS、总磷 | 0.496                 | 第一污水处理站→第二污水处理站→市政污水管网→城市污水处理厂 |
| 2  | 生活污水      | COD、SS、氨氮     | 5.216                 | 第二污水处理站→市政污水管网→城市污水处理厂         |
|    | 合计        |               | 5.712                 |                                |

### 6.2.2 治理措施论证

#### 6.2.2.1 废水控制节点

废切削液、废清洗液等生产废水通过车间内架空管道排入奇瑞公司第一污水站预处理，处理后跟生活污水一起排入第二污水站经物化、生化处理，处理后的废水由奇瑞汽车股份有限公司制造中心二厂总排口排入市政污水管网。

#### A. 废水、废液分流，分质处理

废切削液进入第一污水站切削液池，清洗废液进入第一污水站清洗液池，经第一污水处理站“混凝沉淀+气浮”预处理后，进入第二污水处理站，与奇瑞公司脱脂废水、电泳废水、油漆废水等废水一起采用“混凝沉淀+气浮”预处理，然后与生活污水、经过处理的磷化废水和钝化废水混合，一起进入生物接触氧化槽生化处理。各废液、废水池容积见下表。

**表 6-6 废液、废水池容积一览表 单位：m<sup>3</sup>**

| 序号 | 名称                       | 容积     | 本项目一次最大排放量 | 其他项目一次最大排放量（含现有工程） | 备注    |
|----|--------------------------|--------|------------|--------------------|-------|
| 1  | 切削液池                     | 212.5  | 78         | 150                | 第一污水站 |
| 2  | 清洗液池                     | 127.5  | 8          | 44                 | 第一污水站 |
| 3  | 紧急备用池                    | 85     | /          | /                  | 第一污水站 |
| 4  | 第一污水站处理后废水进入的池子（脱脂废水贮存池） | 1128.6 | 86         | 500                | 第二污水站 |

**表 6-7 废水处理设施处理量及处理能力 单位：m<sup>3</sup>/d**

| 项目     | 第一污水站  |   | 第二污水站   |  |
|--------|--------|---|---------|--|
|        | 实际处理水量 | 设计处理规模  | 实际处理水量  | 设计处理规模   |
| 奇瑞公司   | 0      | 400 m <sup>3</sup> /d<br>(16.7 m <sup>3</sup> /h) | 903.24  | 2880 m <sup>3</sup> /d<br>(120m <sup>3</sup> /h) |
| 埃科泰克现有 | 1.552  |   | 16.272  |  |
| 本项目新增  | 0.496  |   | 5.712   |  |
| 合计     | 2.048  |   | 925.224 |  |

**表 6-8 废水处理设施处理量及处理能力**

| 序号 | 处理系统            | 处理对象                         | 设计规模  | 处理工艺    | 班制                          |
|----|-----------------|------------------------------|---|---------|-----------------------------|
| 1  | 第一污水站废液处理系统     | 切削废液、清洗废液                    | 16.7m <sup>3</sup> /h<br>(400 m <sup>3</sup> /d)  | 混凝沉淀+气浮 | 三班制<br>3×8 小时，定期排放，有废水排放时运行 |
| 2  | 第二污水处理站脱脂废水处理系统 | 脱脂废水、电泳废水、油漆废水、地面清洁水及第一污水站出水 | 41.7m <sup>3</sup> /h<br>(1000 m <sup>3</sup> /d) | 混凝沉淀+气浮 | 三班制<br>3×8 小时               |
| 3  | 第二污水处理站生化处理系统   | 生活废水、各预处理后的生产废水              | 120m <sup>3</sup> /h<br>(2880 m <sup>3</sup> /d)  | 生物接触氧化  | 三班制<br>3×8 小时               |

第一污水站运行方式：由于各切削液和清洗液系统定期排放废液，非连续排放，

当有废水排放时第一污水站运行，且各批次废液处理完后，才进行下一批次废液排放，其中切削液系统最小罐容积为  $5\text{ m}^3$ ，同时考虑罐的冲洗废水（罐容积的 50%），因此切削液最少一次排放量为  $7.5\text{ m}^3$ ，清洗液系统最小罐容积为  $4\text{ m}^3$ ，清洗液最少一次排放量为  $4\text{ m}^3$ ，因此第一污水处理站  $16.7\text{ m}^3/\text{h}$  的处理能力能够满足正常运行。

第二污水站运行方式：由于生产废水、生活污水等均为连续排放，因此第二污水处理站连续运行，根据奇瑞公司制造中心二厂总排口 2024 年 1-5 月份在线监测数据及，第二污水处理站处理量约为  $35\text{ m}^3/\text{h}$ ，因此第二污水处理站生化处理系统  $120\text{ m}^3/\text{h}$  的处理能力能够满足正常运行。

由上表可知，本项目实施后第一第二污水处理站各废水处理设施容积、处理能力均能满足本项目废水处理的需求。

#### B. 含油废水预处理系统

第一污水站采用“混凝沉淀+气浮”处理含油废水。含油废水（废切削液、废清洗液）在废水池中储存，池中设置空气搅拌装置，对废水进行搅拌，防止污染物质沉入池底。混合后先进行破乳预处理，去除大量 COD、石油类、SS，预处理后含油废水由潜污泵提升到混凝反应槽中（尺寸  $3.0\text{ m} \times 3.0\text{ m} \times 2.0\text{ m}$ ，处理水量  $16.7\text{ m}^3/\text{h}$ ，水力停留时间 1h），向槽内投加碱，调节废水 pH 为碱性，投加 PAC 进行混凝反应，投加 PAM 进行絮凝反应，出水进入气浮净水器（尺寸  $3\text{ m} \times 3.2\text{ m} \times 1.8\text{ m}$ ，处理水量  $16.7\text{ m}^3/\text{h}$ ，水力停留时间 1h），气浮净水器出水排入第二污水处理站脱脂废水预处理系统。

第二污水站脱脂废水预处理系统将脱脂废水、电泳废水、油漆废水以及第一污水站出水进行“混凝沉淀（反应器尺寸  $5.0\text{ m} \times 3.0\text{ m} \times 3.0\text{ m}$ ，处理水量  $41.7\text{ m}^3/\text{h}$ ，水力停留时间 1h）+气浮（尺寸  $5.4\text{ m} \times 1.8\text{ m} \times 4.8\text{ m}$ ，处理水量  $41.7\text{ m}^3/\text{h}$ ，水力停留时间 1h）”处理，处理工艺同第一污水站，处理后废水进入第二污水处理站生化处理系统。

奇瑞第一污水处理站原设计处理发动机含油废水、废液，埃科泰克从奇瑞独立后，仍依托奇瑞第一污水处理站预处理。第二污水站脱脂废水预处理系统主要处理脱脂废水、电泳废水、油漆废水，并对第一污水站出水 COD、石油类进一步去除。第一污水站不涉及生化系统，因此第一污水站出水需要进第二污水站进一步处理从

而达标排放。

#### C. 第二污水处理站生化处理系统

第二污水脱脂废水预处理系统出水和生活污水一同一体化进入生物接触氧化槽（尺寸 7m×14m×4.5m, 处理水量 120 m<sup>3</sup>/h, 填料层高度 3.0m, 曝气强度 15m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>·h, 水力停留时间 3.7h)），去除污水中有机污染物，经斜板沉淀池澄清分离后，最终砂滤，然后与清净下水一同排入总排口。总排口废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准，排入市政污水管网。

#### D. 污泥处理

第一污水处理站产生的污泥进入污泥浓缩池，再进入压滤机组进行压榨过滤，经压滤后污泥含水率 75%~80%左右，压滤液返回生产废水预处理系统。含油污泥由奇瑞委托有危废处置资质的单位安全处置。

第二污水处理站污泥系统处理流程与第一污水处理站相同，脱脂废水处理系统系统物化污泥由奇瑞委托有危废处置资质的单位安全处置，生化处理系统生化污泥由环卫部门统一处理。

### 6.2.2.2 废水处理措施技术论证

工程采用的废水、废液处理工艺见第 3 章污水处理站工艺流程图。

A. 含油废水预处理系统。金属切削液、清洗液是机加工行业的主要废水之一。这类废水往往成份复杂，主要是油脂、表面活性剂、悬浮杂质，废切削液中含矿物油、脂肪酸、表面活性剂、微生物、乳化剂和润滑油等成分。一般废水量不大，但污染物较多，浓度高，且处理困难。此类废水的特点是油处于乳化状态，油滴直径在 1 μm 以下，采用一般的方法难以得到理想的处理效果。目前切削液废水的处理方法主要采用盐析法、气浮法、混凝沉淀法、自然循环真空蒸馏法、膜分离法、吸附法和生物法等。

第一污水处理站含油废水（废切削液、废清洗液）在废水池中储存，池中设置空气搅拌装置，对废水进行搅拌，防止污染物质沉入池底。混合后先进行破乳预处理，去除大量 COD、石油类、SS，预处理后含油废水由潜污泵提升到混凝反应槽中，向槽内投加碱，调节废水 pH 为碱性，投加 PAC 进行混凝反应，投加 PAM 进行絮凝

反应，出水进入气浮净水器，气浮净水器出水排入第二污水处理站。

第二污水处理站脱脂预处理系统工艺与第一污水处理站基本相同，可进一步去除 COD、石油类、SS。

采用相同预处理工艺项目废水处理情况见下表。

**表 6-9 污水处理站处理量一览表**

| 处理工艺  | 处理效率     | COD   | 石油类  |
|---|----------|-------|------|
| 含油废水混凝沉淀（处理水量 20m <sup>3</sup> /h，体积 24m <sup>3</sup> ，水力停留时间 1.2h）+气浮（处理水量 20m <sup>3</sup> /h，体积 22m <sup>3</sup> ，水力停留时间 1.1h） | 进水（mg/l） | 46600 | 1640 |
|   | 出水（mg/l） | 8006  | 284  |
|   | 效率（%）    | 82.8  | 82.7 |

数据来源：《上海通用东岳动力总成有限公司小型发动机产品更新三期技术改造项目》验收，时间 2014 年 7 月

由上表可知，采用与本项目相同预处理工艺的其他项目实测数据表明，该预处理工艺对 COD、石油类去除率均在 80% 以上，预处理效果较好。

#### B. 生化处理工艺

生物降解的成熟工艺较多，目前较为流行的是生物接触氧化法和间歇式活性污泥法（SBR 法）。生物接触氧化法的主要特点是具有较高的容积负荷，耐冲击力强，不存在污泥膨胀现象，运行管理方便。SBR 法是二十世纪八十年代发展起来的活性污泥法运行方式。与连续式活性污泥法相比，它不设二次沉淀池和污泥回流设备，污泥沉淀性能好，运行管理易于实现自动化，且运行较生物接触氧化法灵活。目前，这两种生化处理技术在我国汽车工业污水处理领域均已得到成功的应用，但是 SBR 法比生物接触氧化法存在价格高、自动控制要求较高，如果沉降性不好时容易造成出水中悬浮物超标等缺点，因此，污水处理站采用生物接触氧化法处理工艺。

采用相同处理工艺项目废水处理情况见下表。

**表 6-10 污水处理站处理量一览表**

| 预处理工艺     | 处理效率     | COD | BOD <sub>5</sub> | SS | 石油类   |
|-----------|----------|-----|------------------|----|-------|
| 生物接触氧化法处理 | 进水（mg/l） | 244 | 81.5             | 8  | 0.10  |
|           | 出水（mg/l） | 36  | 9.7              | 4  | 0.004 |
|           | 效率（%）    | 85  | 88               | 50 | 60    |

数据来源：《上汽通用五菱汽车股份有限公司发动机四期工程建设项目》验收实测，时间 2014 年

由上表可知，采用与本项目相同的生物接触氧化法处理工艺的其他项目实测数据表明，该处理工艺对 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类去除率分别为 85%、88%、50%、60%，去除效果较好。

### C. 废水处理效果论证

对于本项目依托第一、第二污水处理站，2018 年 E4T15B 发动机项目竣工环境保护验收时，对处理系统处理能力进行了监测，见下表。

**表 6-11 污水处理站进出口主要污染物浓度情况**

| 项目               | COD 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 氨氮浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 石油类浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 进口 (第一污水处理站切削液池) | 17100~17400                 | 243~264                   | 42.0~45.1                  |
| 出口 (第二污水处理站出口)   | 223~229                     | 5.26~6.24                 | 0.24~0.25                  |
| 处理效率             | 98.7%                       | 97.7%                     | 99.5%                      |

数据来源：《奇瑞汽车股份有限公司 E4T15B 发动机项目竣工环境保护验收监测报告》，时间 2018 年 12 月

对于未监测处理效率的总磷，类比采用相同物化+生化处理工艺的污水处理站进出水水质情况，见下表。

**表 6-12 污水处理站进出口主要污染物浓度情况**

| 项目   | 总磷浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|---------------------------|
| 进口   | 191~198                   |
| 出口   | 1.95~2.02                 |
| 处理效率 | 99.0%                     |

数据来源：《上汽通用东岳动力总成有限公司下一代 C 系列发动机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，时间 2018 年 5 月

采取以上物化+生化处理措施后，污染物去除效率较高。

D. 为避免污水处理设备出现事故的可能性，各废水废液调节池容积均考虑了事故排放量（一次最大排放量）。为避免污水处理设备出现事故的可能性，污水处理站设置了备用水泵和鼓风机。

制造中心二厂总排口满足排污口规范化整治要求，安装了 COD、氨氮、总磷自动监控装置，并与环保部门联网。设有醒目标志和统一编号。

综上，现有污水预处理和生化处理效率高、效果好，本项目废水少，水质接近，依托现有不变，本项目依托现有污水处理站方案是可行的。

### 6.3 地下水环境保护措施及其可行性论证

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水和土壤污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据项目厂区的水文地质条件并结合项目污染源特点，制定地下水环境保护措施。针对项目可能发生的地下水污染，防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### 6.3.1 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理回用和治理，尽可能从源头上减少污染物产生和排放，降低生产过程和末端治理成本。积极开展水循环使用和中水回用，减少废水产生和排放。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### 6.3.2 分区防控

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生废水污染物类型、天然包气带防污性能，以及污染控制难易程度，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，对不同的防治区进行不同发现和措施。

重点污染防治区是指危害性较大，污染物泄漏后难以及时发现和处理的生产装置区，包括污水处理站、地下油库、危废暂存间、辅材库、铁铝屑中转站等、污水管网等。

一般污染防治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，包括发动机二厂厂

房。

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。

地下水污染防治分区图见 5.4 章节。

### 6.3.3 污染监控措施

为及时准确掌握本项目运营期对地下水环境质量状况的影响，本项目应建立地下水环境长期监控系统，以了解生产活动对地下水的影响。现有工程东侧和奇瑞厂区均设有运营期地下水监控井，点位涵盖项目位置上下游及侧向，均是每年开展一次地下水监测，了解地下水水质变化情况，因此地下水污染监控措施可依托现有，监测方案见 8.2.1 章节。

### 6.3.4 小结

评价提出的防渗措施均为成熟技术。防治措施实施后，在防止或降低地下水污染所带来的环境效益及社会效益要远远大于本部分工程投资。因此，环评提出的地下水污染防治措施在经济上是合理的，在技术上是可行的。

## 6.4 噪声污染防治措施可行性分析

本项目的新增主要噪声源为珩磨机、组合专机、加工中心及生产配套风机等。

新增噪声源类型为机械性噪声，主要由固体振动而产生，在撞击、摩擦、交变机械应力等作用下，机械设备的金属板、轴承、齿轮等发生碰撞、振动而产生机械噪声。对于机械噪声，首先采用选用低噪声设备，同时对相配套的电机采用隔声和减振措施。加强对设备的维护与管理，厂房采取隔声措施，经治理后，可整体降低噪声 20dB(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，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)。

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

## 6.5 固体废物处置措施可行性分析

### 6.5.1 固体废物种类

拟建项目产生一般固体废物和危险废物。一般固体废物为包装废料、生化污泥、生活垃圾。危险固废为机加工产生的废金属切屑、废过滤材料、废包装桶、油泥、设备润滑及维修产生的废矿物油、污水处理站产生的浮油及含油污泥、生产过程日常产生的含油废抹布和废手套、废棉纱等。

固体废物的产生及处置情况见 3.4.4 章节。

### 6.5.2 一般固废处理措施

包装废料外售；生化污泥由奇瑞公司委托处理；生活垃圾集后定期由环卫部门清运。

### 6.5.3 危险废物处理措施

废金属屑在铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司处理，随废金属屑带出的少量废切削液收集进入第一污水站处理；危险废物在现有 200m<sup>2</sup> 危废暂存间暂存后，委托有资质的危险废物处置公司安全处置。

危废暂存间均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，地面设地沟和集水池，防止废油泄漏至室外。地面、地沟及集水池均作防腐处理。地面基础及内墙采取防渗措施。危废暂存间面积较大，能够贮存现有项目与本项目所产生的危险废物一周以上。

各种危废采取如下污染防治措施：

(1)固体废物收集后，按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。废物贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。危废包装容器为密封桶或包装袋，桶上、袋上粘贴有标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。

(2)库房内禁止混放不相容危险废物。按照危险废物特性分类进行收集、贮存，禁止危险废物混入一般废物中储存。危废暂存间设置明显警示标识。

(3)库房地面设地沟和集水池，基础防渗层设置为粘土层；地面及内墙做防渗处理（其中内墙防渗层做至 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理；地面、地沟及集水池均做环氧树脂防腐处理。集排水渠上方设漏水耐腐蚀钢制盖板（考虑

过车），并在穿墙处做防渗处理。渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(4)建立档案制度，对暂存的废物来源、种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存，定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(5)库房内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。

(6)危废处置单位采用厢式货车进行运输，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均应经过专业培训，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输及搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证废物不倾泄、翻出。危险废物在运输前，按《危险废物转移联单管理办法》及其有关规定办理转移手续，并转移单的数量、品种、进行交接手续。运输车辆醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车。

采取以上措施后，拟建工程危废暂存可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)等要求。

拟建工程实施后，厂区危废暂存设施情况详见下表。

**表 6-13 厂区危险废物贮存场所基本情况表**

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称   | 位置    | 占地面积              | 贮存方式         | 贮存周期 |
|----|--------|--|-------|-------------------|--------------|------|
| 1  | 危废暂存间  | 废过滤材料、废包装桶、油泥、废矿物油、污水处理站预处理产生的浮油及含油污泥、生产过程日常产生的含油废抹布、废棉纱和废手套 | 厂区东北部 | 200m <sup>2</sup> | 分别入桶、入袋，分类存放 | 1周   |
| 2  | 铁铝屑中转站 | 机加工产生的废金属屑   | 厂区东北部 | 60m <sup>2</sup>  | 压块存放         | 1周   |

采取以上措施后，拟建工程产生的固废采用上述方案可以进行全程安全处理处置，不会对环境产生二次污染。

### 6.6 “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。

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请排污许可

证。

在项目投产后，及时开展竣工环保设施的自主验收工作。

### **6.7 环保工程投资估算与竣工验收一览表**

本项目需要新增环保投资 231 万元，占总投资的 1.0%。

本项目环保工程投资估算与竣工验收一览表具体见下表。

**表 6-14 本项目环保投资及“三同时”环保验收一览表**

| 项目名称 | 污染源            | 主要环保设施  | 投资<br>(万元) | 效果   | 备注   |
|------|----------------|---|------------|--|------|
| 废气治理 | 缸体线            | 对缸体线机加工设备产生的油雾，通过各设备油雾处理系统后，由1根15m高排气筒(P14)排放   | 100        | 非甲烷总烃排放速率和排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求                                | 新增   |
|      | 缸盖             | 对缸盖线机加工设备产生的油雾，通过各设备油雾处理系统后，由1根15m高排气筒(P15)排放   | 100        |  | 新增   |
|      | 热试             | 发动机自带三元催化装置净化尾气，净化后尾气通过现有15m高排气筒(P3)直接外排  | /          | 非甲烷总烃、氮氧化物排放速率和排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求                           | 依托现有 |
|      | 凸轮轴            | 对机加工设备产生的油雾，通过各设备油雾处理系统后，由1根15m高排气筒(P16)排放  | 3          | 非甲烷总烃排放速率和排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求                                | 以新带老 |
|      | 试制线            | 对机加工设备产生的油雾，通过各设备油雾处理系统后，由2根15m高排气筒(P17、P18)排放  | 6          | 非甲烷总烃排放速率和排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求                                | 以新带老 |
|      | 现有工程油雾收集措施     | 现有工程油雾收集措施与油雾设备之间增加软帘，提高收集效率  | 2          | 减少无组织排放  | 以新带老 |
| 废水治理 | 生产废水           | 废切削液、废清洗液等生产废水通过车间内架空管道排入奇瑞公司第一污水站预处理，处理后跟生活污水一起排入第二污水站经物化、生化处理，处理后通过奇瑞汽车股份有限公司制造中心二厂总排口排放，总排口设在线监测装置 | /          | 处理后水质符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B等级标准 | 依托现有 |
|      | 生活污水           |   | /          |  | 依托现有 |
| 噪声治理 | 珩磨机、组合专机、加工中心等 | 选用低噪设备、设减振基础、厂房隔声   | 20         | 厂界噪声达标   | 新增   |
|      | 风机             | 选用低噪设备，厂房隔声   |            |  |      |
|      | 热试台架           | 设减振基础、厂房隔声  | /          |  | 依托现有 |

| 项目名称 | 污染源  | 主要环保设施  | 投资(万元) | 效果         | 备注   |
|------|--|---|--------|------------|------|
| 固废处理 | 危险废物   | 依托现有 60m <sup>2</sup> 铁铝屑中转站，废金属屑在铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司冶炼处理，随废金属屑带出的少量废切削液收集进入第一污水站处理；其他危险废物依托现有 200m <sup>2</sup> 危废暂存间，危险废物收集桶分类收集，定期委托有资质单位处置 | /      | 危险废物得到安全处置 | 依托现有 |
|      | 一般固废   | 包装废料外售；产生的生化污泥由奇瑞交由环卫部门统一处理   | /      | 得到妥善处置     | 依托现有 |
|      | 生活垃圾   | 生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。   | /      | 得到妥善处置     | 依托现有 |
| 地下水防 | 分区防渗，污水处理站、地下油库、危废暂存间、辅材库、铁铝屑中转站、污水管网等为地下水重点防渗区，设置地下水监控井   |   | /      | 防止地下水和土壤污染 | 依托现有 |
| 风险   | 车间及储油库设灭火器，储油罐设有液位计和安全阀等，同时罐区设置了防渗罐池，储罐对温度、液位等参数实行数据远传进行实时监控，并设有自动紧急切断装置。油库区设置有防火堤，并设置有排水边沟，且设置有雨水及事故废水切换阀，消防废水产生时，开启排水切换阀，收集的消防废水排入污水管道，进入第一污水处理站 |   | /      | 防止环境风险事故发生 | 依托现有 |
| 合计   |  | /   | 231    | /          | /    |

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 建设项目的经济效益

本项目主要经济指标见下表。

表 7-1 主要经济效益数据和指标

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

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

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

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

### 7.2 建设项目的环境效益

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

本项目新增生产废水经奇瑞公司第一污水处理站预处理后同生活污水一起进入第二污水处理站进一步处理，处理后废水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B等级标准，经开发区市政污水管网最终进入朱家桥污水处理厂深度处理。

生产中产生的油雾经设备自带收集、净化装置处理后，废气集中收集统一汇总后由车间屋顶排气筒排放，非甲烷总烃排放速率和排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求

发动机热试尾气经发动机自带三元催化装置净化，净化后尾气通过现有排气筒直接外排，非甲烷总烃、氮氧化物排放速率和排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

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

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

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

另外，本项目产品为混合动力发动机，具有较高的升功率，具有高性能、低排放、低油耗的特点，尾气排放执行国VI标准，产品主要应于混合动力车型，混动车型的最大优点是节能环保。混动车型在低速行驶时可以使用电动机驱动，在制动过程中可以将动能回收为电能，从而降低油耗和排放，使得混动车型的油耗和排放比传统燃油车型低很多，有利于减少对环境的污染。

### 7.3 建设项目的社会效益

发动机是汽车的“心脏”，是评价整车产品性能和企业技术开发能力的关键指标。本项目是公司自主研发生产具有高效性的混合动力发动机，进一步完善了企业产品体系，提升了企业竞争力，为当地的汽车及零部件产业发展具有较好的推动作用。同时这对我国汽车产业内燃机产品的整体技术水平提升、制造工艺提升和加工

能力提升也都是有着积极的正面推动作用，有助于提高我国自主汽车品牌在国际市场的技术形象和产品竞争力，具有显著的社会效益。

## 7.4 环境经济损益分析

### 7.4.1 环境保护投资估算

本次改建项目总投资 23540 万元人民币，其中环保措施投资为 231 万元，占总投资的 1.0%。

### 7.4.2 主要环保设施运行费用

本项目建成运行后，新增环保设施运行费用主要为废气治理措施设置的 2 套油雾集中排放系统运行费用和新增废水依托现有污水站处理的运行费用等。

机加工油雾净化装置运行费主要为电费及更换过滤网的费用。

全厂新增废水处理量为 2850.24t/a，污水处理站运行费用按 33 元/吨废水计算（包含药剂费用、设备运行电费等），则污水处理站年运行费用为 9.4 万元。

主要环保设施运行费用汇总见下表。

表 7-2 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  | 油雾净化装置运行维护费用 | 15         |
| 2  | 污水处理费用       | 9.4        |
| 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           | 40.4       |

### 7.4.3 环境保护措施效益分析

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

## 7.5 清洁生产

### 7.5.1 研发能力

奇瑞已建成亚洲规模最大、实验设备最先进、功能最齐全的车技术试验中心，包括车零部件、整车节能环保、整车道路、动力总成、被动安全（碰撞）、材料、

计量在内的七大试验室和一条整车操稳、NVH 调校试车跑道；试验能力涵盖整车和零部件可靠性、操稳、NVH、安全、环境适应性、动力性、经济性、电子电器、空调系统、冷却系统、排放和材料等 23 个专业模块的近 1800 个项目的试验开发和验证；拥有各类仪器设备 800 余台套，其中发动机试验台架 40 多台。

埃科泰克公司成立了研发中心，专门进行动力总成产品开发，下设包括动总架构部、发动机技术部、发动机设计部、试验开发与试制部、性能分析部和产品管理部等六大研发部门，涵盖了动总产品开发的全过程：设计、模拟计算分析（CAE）、试验开发等。目前该中心有 200 多名研发人员，其中博士 2 人，硕士 32 人，已成功研制开发多款综合应用、多项先进技术的全铝合金汽油及柴油机；TCI（增压中冷）、VVT（可变气门正时）、TGDI（缸内增压直喷）系列发动机等。

## 7.5.2 清洁生产分析

### 7.5.2.1 原辅材料情况

项目所需的原料主要为机械结构件和部分消耗辅料，机械结构件主要为缸体缸盖毛坯或成品等；消耗辅料主要为切削液原液、清洗剂等。原料和辅助材料均为成品或半成品，从国内选购，均选用同行业的优质产品，品质优良。本项目涉及 VOCs 的物料密封剂采用本体型胶粘剂，VOCs 含量很低，仅 0.2%。

### 7.5.2.2 生产工艺的先进性

大部分设备立足国内高端装备。提升工艺平台，采用先进生产技术及工艺装备，促进产品质量升级。

#### （1）缸体总成线：

整线工序间采用 PZR 机动辊道传输，防止缸体底面划伤。整线工艺方案和质量控制说明如下：

主盖螺栓装配及拧紧机：缸体人工检查上线后，采用协作机器人自动装配主盖，使用拍照摄像进行主盖顺序和方向进行防错。主盖螺栓采用进口博士拧紧轴拧紧，最终力矩可稳定控制。

利旧埃科泰克 GROB 进口组合专机进行缸体精加工，该专机具有缸孔精镗直径自动测量、自动补偿功能，加工稳定，效率高特点，极大的提升了该生产线

质量控制水平。

缸孔珩磨机、曲轴孔珩磨机：缸孔珩磨机采用进口 Gehring 标准珩磨单元进行缸孔珩磨，该上下料采用机器人上下料，有效提升了生产效率。曲轴孔珩磨机采用国产曲轴孔铰珩单元，尺寸控制稳定，加工效率高。

测量机：利旧改造公司 MARPOSS 缸孔曲轴孔测量机，该设备为全自动进口测量设备，曲轴孔测量分级打码采用激光打码机，曲轴孔分级更加稳定准确。

清洗机：采购全新国产缸体清洗机，该清洗机为双工位机器人清洗，柔性化程度高，定点定位清洗有效杜绝油孔铝屑问题。

压装机：碗型塞涂胶压装机，该设备为双机器人压装，电缸采用国产砺星品牌，具备压力位移实时监控。涂胶采用进口乐泰涂胶系统，涂胶均匀稳定，同时具备断胶检测功能。

试漏机：采用国产最终试漏机，对压装后的碗型塞进行 100% 试漏，试漏仪采用进口 JWFROEHLICH 品牌，试漏更加准确。

缸体下线 100% 人工检查，入库前缸体进行 100% 扫码存储，通过工控机对关键数据进行整合集，并能进行质量追溯。

## （2）缸盖总成线：

整线采用机动输送辊道配合桁架机械手、机器人实现不同工序间的输送，自动停靠站位。由员工或设备对发动机零部件进行装配、加工、检测。为了严格控制产品质量，缸盖总成线主要采用了如下措施：

导管、座圈压装前采用自动喷油系统，对导管和座圈底孔进行自动清洁、油雾润滑。压装过程对导管外表面进行自动涂油。保证压装有良好的润滑性，避免摩擦系数升高带来的底孔撕潜在风险。提高产品有效结合率，保证发动机功能可靠性。采用高精度机器人和高速电缸组合自动压装，同时有效监控压装全过程的力矩和位移。保证压装最终结果可靠，杜绝导管、座圈和导管、座圈底孔来料缺陷的流出潜在风险；

凸轮轴轴承盖螺栓采用拧紧机自动同步拧紧，监控拧紧力矩或角度且能实现自动修复，以提高装配质量；

凸轮轴孔精加工、燃烧室面精加工及缸体定位销孔加工采用 GROB 高速双主

轴配合 A 轴和 B 轴组合的五轴联动卧式加工中心。满足工序集中原则，保证产品关键尺寸加工质量的长期稳定性；

采用桁架机械手实现缸盖加工过程自动上、下料。工序前配置自动二维码读码防错系统，实现生产线柔性生产防错。可避免物料混料带来的潜在质量风险，避免输送过程中的磕碰和定位误差问题；

最终清洗采用 MTM ROBOTABT 清洗机，利用浪涌的原理清除缸盖表面的铝屑，再利用高压水流去除零件表面的毛刺以及油道和水道的杂质，利用鼓风机吹刷和真空干燥的原理使工件干燥，最后利用风机吹刷零件表面，风扇的方式达到接近室温的温度要求；

对装配质量有重要影响的项目实行在线检测，例如导管座圈压装、凸轮轴盖拧紧、钢球压装、碗形塞压装、总成试漏等；

对容易错漏装的工序采用监控，例如：凸轮轴盖装配采用防错联锁板应用、凸轮轴盖拧紧后打码配置 3D 成像摄像防错的应用等；

通过工控机对关键数据进行采集，并能进行质量追溯。如所有压装、拧紧、试漏数据存储。在线 SPC 数据分析等应用。

### （3）装配线：

整线倍速链辊道配合线体间桁架机械手实现不同线体间的输送，由员工或设备对发动机零部件进行装配、检测。为了严格控制产品质量，装配线主要采用了如下措施：

螺栓拧紧采用伺服拧紧轴对拧紧过程、及最终力矩、角度监控，保证螺纹联接质量，并对拧紧数据存储追溯，可进行拧紧数据分析；

压装采用伺服压机，对压装过程监控，并监控最终压装力和位移，存储压装曲线用于质量分析；

试漏采用阿黛凯试漏仪，对气门、长发总成、后油封、发动机总成进行试漏，探测发动机密封性，避免发动机漏水、漏油，同时增加冷试对燃油压力进行探测，保证发动机密封性；

定位销套、锁夹、气门油封、水管等零件采用料斗自动送料，设备自动压装，保证发动机装配质量及一致性控制；

应用视觉对发动机打号、活塞、正时轮系、摇臂、发动机最终状态进行拍照检测，避免异常发动机流出。

批量采用协作机器人进行装配、拧紧，降低员工劳动强度，提高自动化水平，保证装配一致性；

通过工控机对关键数据进行采集，并能进行质量追溯。如所有压装、拧紧、试漏数据存储。在线 SPC 数据分析等应用。

#### 7.5.2.3 产品的先进性

该项目产品为 1.5L 排量的混合动力发动机（H4J15），埃科泰克公司拥有完全的知识产权。

与目前国内市场同期在售发动机几项主要技术参数的对比见下表。

**表 7-3 同类型发动机产品主要技术参数对比**

| 项 目               | 功率(kW) | 扭矩(Nm) |
|-------------------|--------|--------|
| 本项目产品             | 110    | 215    |
| 比亚迪 BYD472QA 1.5L | 81     | 135    |
| 领克 BHE15-BFD 1.5L | 88     | 148    |
| 长城 GW4B15H 1.5L   | 85     | 140    |

由上表可知，本项目生产的发动机在最大功率、最大扭矩及百公里油耗等发动机重要参数上均处于市场领先地位。并且本项目产品具有技术成熟、可靠性高的优点，同时尾气排放中主要污染物浓度低，可达到国六标准法规。

#### 7.5.2.4 资源能源利用及污染防治情况

为进行污染源头控制，生产过程及工程制冷等工序均采用电力作为能源，无直接燃料燃烧污染问题产生，既减少环境污染，又降低治理污染所需投资，选用能源符合清洁生产原则。

车间内设置有湿式加工产生的切削液油雾收集过滤装置，处理后的废气集中排放，有效防止车间内油雾的扩散，优化车间环境。

## 7.6 小结

综上所述，本次改建项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，又将其对环境的影响降至合理的程度。

项目采用先进的生产工艺和技术装备，生产具有先进技术并节能环保的发动机，尾气排放指标达到国六法规，符合国家汽车产业发展政策，采用电力等清洁能源，对产生的各种污染物均采取了技术成熟的治理方案，使各种污染物均能达标排放。因此，本评价认为技改工程符合清洁生产要求，达到了清洁生产目标。

## 8 环境管理及监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构组成及职责

埃科泰克公司现设有运营管理部安全环保模块，同时在发动机二厂设兼职技术人员 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，各阶段职能见下表。

**表 8-1 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；<br>(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。<br>(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；<br>(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；<br>(2) 编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施；<br>(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；<br>(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；<br>(5) 协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理。<br>(6) 按照 ISO14001 环境管理体系执行。<br>(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 |

#### 8.1.2 环境管理建议

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

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

作。

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

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

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

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

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

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

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

(10) 环境管理工作应及时向社会公开，接受社会的监督和建议。

### 8.1.3 污染源排放清单

主要包括排放的污染物种类、排放浓度、排放量及执行的标准，本项目污染源清单及污染物排放情况详见下表。

表 8-2 本项目污染源清单及污染物排放情况

| 种类 | 污染物名称              | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> 、<br>mg/L) | 排放量<br>(t/a) | 执行标准<br>(mg/m <sup>3</sup> 、mg/L)   |                     |  |
|----|--------------------|---------------------------------------|--------------|---|---------------------|--|
|    |                    |                                       |              |   |                     |  |
| 废气 | NO <sub>x</sub>    | 48                                    | 1.5171       | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表 2;<br>《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分: 其他行业》(DB 34/4812.6-2024)表 4 | 240                 |  |
|    |                    | 5.45~5.81                             | 0.5948       |   | 120                 |  |
|    | 非甲烷总烃              | 无组织<br>0.4555 kg/h                    | 0.0274       |   | /                   | 4.0 (厂界)<br>一次浓度<br>20/1h 平均<br>浓度 6 (车<br>间周边监<br>控点) |
| 废水 | 废水量                | /                                     | 1428         | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996)表 4<br>三级标准;<br>《污水排入城镇下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015)中<br>B 等级标准   | GB8978-1996<br>三级标准 | (GB/T31962-2015)中<br>B 等级标准                            |
|    | pH                 | 7.1                                   | /            |   | 6~9 (无量纲)           | /  |
|    | COD                | 217.8                                 | 0.3110       |   | 500                 | 500  |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 17.6                                  | 0.0251       |   | /                   | 45   |
|    | BOD <sub>5</sub>   | 49                                    | 0.0700       |   | 300                 | 350  |
|    | SS                 | 56                                    | 0.0800       |   | 400                 | 400  |
|    | 石油类                | 0.36                                  | 0.0005       |   | 20                  | 15   |
|    | 总磷                 | 1.91                                  | 0.0027       |   | /                   | 8  |

## 8.2 环境监测建议

### 8.2.1 环境监测计划

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

表 8-3 项目营运期环境监测计划

| 类别  | 监测位置   | 监测项目  | 监测频率   | 备注  |
|-----|--|---|--|---|
| 废气  | 机加工废气排气筒<br>P14~P18  | 非甲烷总烃   | 1 次/年  | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 表<br>2 二级排放标准及无<br>组织排放限值         |
|     | 热试废气排气筒 P3   | 非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>                             | 1 次/年  |   |
|     | 厂界无组织排放监控<br>点   | 非甲烷总烃   | 1 次/年  |   |
|     | 厂区无组织  | 非甲烷总烃   | 1 次/年  | 《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》<br>(DB<br>34/4812.6-2024) 表 4<br>限值 |
| 废水  | 厂区总排口  | 废水量、pH、COD、<br>BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石<br>油类、总磷 | 流量、pH、<br>COD、氨氮、<br>总磷已设在<br>线监测，其<br>余每月一次 | 《污水排入城镇下水<br>道水质标准》<br>(GB/T31962-2015)<br>中 B 等级标准               |
| 噪声  | 四周厂界噪声   | 等效 A 声级   | 1 次/季度，<br>昼间                                | 《工业企业厂界环境<br>噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)3 类                         |
| 地下水 | QW02 监控井（厂区下<br>游）   | pH、耗氧量、氨氮、<br>磷酸盐、氟化物、石油<br>类、水位、总硬度、溶<br>解性总固体   | 1 次/年  | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017)<br>III 类                            |
| 事故  | 在项目运行期间，若发生事故，应及时向上级报告，必要时进行取样监测，同时进行跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，建档上报，必要时提出暂时停产措施，直至正常运转 |   |  |   |

### 8.2.2 信息公开要求

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公示公开，公开内容包括：

- (1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- (2) 自行监测方案；
- (3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、

达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

(4) 污染源监测年度报告；

(5) 信息公开途径：企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

### 8.3 排污口规范化设置

本项目污水排放口、一般固废场、危废暂存场已按照《环境保护图形标志.排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中规定的图形，进行挂牌标识，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求。

对于本项目新增废气、噪声排放口应按照《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、噪声源等挂牌标识，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）挂牌标识见下表。

表 8-4 排放口标志牌图形标志一览表

| 序号 | 名称     | 提示图形符号  | 警告图形符号   | 备注           |
|----|--------|---|--|--------------|
| 1  | 废气排放口  |  |  | 表示废气向大气环境排放  |
| 2  | 噪声排放口  |  |  | 表示噪声向外环境排放   |
| 3  | 危废（现有） |   |  | 表示危险废物贮存、处置场 |

## 9 评价结论

### 9.1 项目概况

本项目位于安徽省芜湖经济技术开发区长春路 8 号埃科泰克公司发动机二厂现有厂房内，新增缸体、缸盖、装配生产线，改建热试生产线，新增缸体、缸盖加工产能各 30 万套/年（去装配线），并外协 30 万套/年缸体、缸盖，新增 1.5L 排量的混合动力发动机（H4J15）产能 60 万套/年。

### 9.2 项目建设符合产业政策

本项目为汽车混合动力发动机生产，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目。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》（工信部联装[2017]53 号）、《汽车产业投资管理规定》（国家发改委 2018 年第 22 号令）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（皖环发[2022]8 号）、《芜湖市“十四五”生态环境保护规划》（环财〔2022〕56 号）、《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发〔2024〕1 号）、《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》（安环委办[2022]37 号）、《芜湖市 2022 年大气污染防治工作要点》（芜环委办[2022]4 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）、《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办[2021]4 号）、《芜湖市 2021 年挥发性有机物污染治理攻坚行动方案》（芜大气办[2021]7 号）、《关于印发 2023 年全市生态环境工作要点的通知》（芜湖市生态环境局 环办[2023]21 号）、《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022 年 1 月 21 日）、《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》（皖发[2021]19 号）、《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）经济带的实施方案（升级版）》（芜市办[2021]28 号）、《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发[2021]7 号）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、“安全生产十五条措施”及《芜湖市环保治理设施安全风险防范告知书》有关要求等的相关要求。

### 9.3 项目建设符合总体规划及环境功能区划

拟建项目建设地点位于芜湖经济技术开发区，用地性质为工业用地，项目建设符合《芜湖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《芜湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《芜湖经济技术开发区总体规划（2006-2020）》、《芜湖经济技术开发区环境影响报告书》及审查意见、《芜湖经济技术开发区（含综合保税区）规划环境影响跟踪评价报告》及审查意见、《芜湖经济技术开发区环境影响区域评估报告》、中国（安徽）自由贸易试验区芜湖片区相关要求、芜湖市国土空间（三区三线）。

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。

#### 9.4 污染源处理措施及污染物达标排放

##### 9.4.1 废气污染物达标排放

项目缸体缸盖线以及采取以新带老措施的凸轮轴线及试制线产生的油雾分别经设备自带收集、净化装置处理后，各由一根 15m 排气筒排放，废气排放浓度与速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。发动机尾气经现有其中 1 根排气筒排放，尾气中非甲烷总烃、NO<sub>x</sub> 能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。厂界及厂房外无组织废气（含机加工无组织废气、涂胶无组织废气、油库无组织废气）非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “无组织排放监控浓度限值”及《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB 34/4812.6-2024）表 4 限值。

##### 9.4.2 废水污染物达标排放

项目新增生产废水和生活污水的处理沿用发动机二厂现有废水处理措施，即新增生产废水直接从设备经管道输送至奇瑞公司第一污水处理站预处理，然后跟生活污水一起排入第二污水处理站进一步处理，处理后废水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准，然后排入开发区市政污水管网，最终进入朱家桥污水处理厂深度处理。

##### 9.4.3 噪声达标排放

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

#### 9.4.4 固体废物

本项目一般固体废物主要为包装废料、生化污泥、生活垃圾等固体废物，包装废料外售；产生的生化污泥由奇瑞交由环卫部门统一处理；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

本项目新增危险废物主要为废金属屑、废过滤材料、废包装桶、油泥、油雾净化设施收集的废矿物油、污水处理站预处理产生的浮油及含油污泥、生产过程日常产生的含油废抹布和废手套、废棉纱等，依托现有危废暂存间进行暂存，定期由有资质单位运走处置。含油废金属屑经切削液过滤系统过滤后，再送铁铝屑中转站经压块机压块，废金属屑压块后在铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司处理，随废金属屑带出的少量废切削液收集进入第一污水站处理。

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

### 9.5 满足总量控制要求及排污权交易

本项目废气污染物 VOCs、NO<sub>x</sub> 排放量分别为 0.6222t/a、1.5171t/a，由当地环保主管部门通过区域平衡予以核准分配。

本项目废水污染物 COD、氨氮排放量分别为 0.3310t/a、0.0251t/a，原批复总量指标能够满足本项目新增，因此 COD、氨氮不再申请新增排放量。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)，本项目机加工废气及热试废气排放口均为一般排放口，无污染物许可排放量要求，因此本项目排放大气污染物不涉及排污权的计算工作。

废水依托奇瑞污水处理站处理后通过奇瑞汽车股份有限公司制造中心二厂总排口排放，且埃科泰克原批复总量指标能够满足本项目新增，本项目不申请新增排放量，因此本项目排放废水污染物不需进行排污权的计算工作。

### 9.6 区域环境质量现状

#### 9.6.1 环境空气质量

2023年度芜湖市六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此判定芜湖市为环境空气质量达标区。环境空气中特征污染物非甲烷总烃小时浓度可满足参照的《大气污染物综合排放标准详解》中环境浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

#### 9.6.2 地表水环境质量

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

#### 9.6.3 地下水环境质量

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

#### 9.6.4 声环境质量

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

### 9.7 建设项目环境影响评价

#### 9.7.1 环境空气影响预测与评价

按导则推荐的估算模式进行预测，本项目新增废气污染源排放的VOCs、NO<sub>x</sub>最大地面浓度占标率分别为2.67%、7.80%。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>x</sub>对周围环境及厂界影响不大

#### 9.7.2 水环境影响分析与评价

拟建项目生产废水经管道输送至奇瑞公司第一污水处理站物化预处理，然后排入第二污水处理站与生活污水经物化+生化工艺进一步处理，出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B等级标准，然后排入开发区市政污水管网，最终进入朱家桥污水处理厂深度处理，对区域地表水环境影响很小。

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

污水处理站各污水池均为钢筋砼结构，设置防渗、防腐层；油库设有钢筋混凝土防渗漏的油罐池；危废暂存间地面及内墙采取防渗措施，地面、地沟及集水池均做防腐处理，辅材库及铁铝屑中转站均采取防腐防渗措施。采取以上防渗措施，本项目对地下水污染影响很小。除采取必要的防渗措施外，还应做好厂区的地下水监控工作。以便及时准确的掌握项目区域地下水水质变化状况。一旦出现地下水污染事故，立即采取相应措施控制地下水污染。

### 9.7.3 噪声环境影响预测与评价

本项目生产采用两班制，所在发动机二厂周边 200m 范围内无环境保护目标，本项目所在埃科泰克公司发动机二厂厂房距离奇瑞公司西厂界 1.7km，距离北厂界 800m，且中间有大量建筑物阻隔，项目对奇瑞公司西、北厂界无影响，因此，仅评价南厂界和东厂界。根据以上分析，本次评价预测了本项目新增噪声污染源经采取设备设置减振基础等降噪措施及厂房隔声、距离衰减后，对东、南厂界昼间噪声贡献情况，贡献值均不大，在与厂界噪声现状值叠加后，基本维持现状不变，其中南厂界、东厂界昼间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

由此可知，改建项目实施后项目噪声源对区域声环境影响很小，是可以接受的。

### 9.7.4 固体废物环境影响分析与评价

拟建工程实施后发动机二厂产生的固体废物种类不变，主要产生的固废有：一般固体废物主要为包装废料、生化污泥、生活垃圾等固体废物；危险废物主要为废金属屑、废过滤材料、废包装桶、油泥、油雾净化设施收集的废矿物油、污水处理站预处理产生的浮油及含油污泥、生产过程日常产生的含油废抹布和废手套、废棉纱等。

包装废料外售；产生的生化污泥由奇瑞交由环卫部门统一处理；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。

危险废物的收集运输采用专用密闭容器盛放，定期交由危废处置单位采用专用车辆外运处置，运输过程需防止洒落。含油废金属屑经切削液过滤系统过滤后，再送铁铝屑中转站经压块机压块，废金属屑压块后在铁铝屑中转站进行固液分离，固体废渣由专业回收公司处理，随废金属屑带出的少量废切削液收集进入第一污水

站处理。

综上所述，在采取以上固体废物处理处置措施后，拟建工程投产后一般固废和危险废物均可得到有效处理或安全处置，不会对周围环境产生影响。

#### 9.7.5 环境风险影响分析与评价

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性，判定本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为I，因此，本项目大气环境评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价为简单分析。

根据环境风险评价等级划分，本项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界5km；地表水环境风险评价定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价为简单分析。

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

#### 9.8 建设项目环境可行性结论

本项目符合芜湖经济技术开发区规划及规划环评要求，符合“三线一单”环保要求，产品和生产工艺符合国家和地方产业政策及清洁生产的相关要求；所采用的污染防治措施技术经济可行，能够保证各种污染物稳定达标排放并满足总量控制要求，对评价区域环境影响较小，不会降低区域环境功能区要求；经采取有效的事故防范、减缓措施，环境风险可控；公众参与未收到反馈意见；项目具有良好的社会、经济和环境效益。总体来看，在落实各项环境保护对策措施和环境管理、环境监测要求等前提下，从环境影响角度论证，是可行的。