



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

长安马自达发动机有限公司 增程器生产线改造项目

环境影响报告书 (公示稿)

建设单位：长安马自达发动机有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2024 年 12 月 南京

目 录

1 概述	4
1.1 项目由来	4
1.2 项目特点	4
1.3 工作过程	5
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 关注的主要环境问题	26
1.6 报告书的主要结论	27
2 总则	28
2.1 编制依据	28
2.2 评价因子与评价标准	32
2.3 评价工作等级和评价重点	41
2.4 评价范围及环境敏感区	45
2.5 相关规划及批复要求	52
2.6 环境功能区划	58
3 现有项目工程分析	60
3.1 现有项目概况	60
3.2 现有项目工程内容	67
3.3 现有项目水平衡图	98
3.4 现有项目污染物产排情况及污染防治措施	99
3.5 环境应急情况	135
3.6 现有项目存在的环境问题	135
3.7 现有项目“以新带老”措施	136
4 本项目工程分析	141
4.1 项目概况	141
4.2 工艺流程及产污环节分析	148
4.3 主要原辅材料及能源消耗	169
4.4 主要生产设备	177
4.5 风险因素识别	181
4.6 水平衡、物料平衡	186
4.7 污染源强核算	190
4.8 清洁生产分析	210
4.9 污染物排放情况汇总	219
5 环境现状调查与评价	222
5.1 环境现状调查与评价	222
5.2 环境质量现状调查与评价	228
6 环境影响预测与评价	245
6.1 大气环境影响预测与评价	245

6.2 地表水环境影响评价.....	251
6.3 固体废物环境影响评价	251
6.4 噪声环境影响评价	260
6.5 地下水环境影响评价.....	264
6.6 土壤环境影响评价	267
6.7 环境风险分析.....	272
7 环境保护措施及其可行性论证.....	279
7.1 废气防治措施评述	279
7.2 废水防治措施评述	301
7.3 固体废物防治措施评述	307
7.4 噪声防治措施评述	319
7.5 地下水、土壤污染防治措施评述	319
7.6 环境风险防范措施及应急预案	322
7.7 “三同时”验收一览表	339
8 环境影响经济损益分析.....	344
8.1 环境影响分析.....	344
8.2 环境经济损益指标分析	344
环保投资比例系数	344
8.3 小结	345
9 环境管理与监测计划	347
9.1 环境管理要求.....	347
9.2 污染物排放清单	354
9.3 环境监测计划.....	358
9.4 环境应急监测计划	360
9.5 污染物总量控制分析.....	361
10 境影响评价结论.....	364
10.1 项目概况	364
10.2 环境质量现状.....	364
10.3 污染物排放情况	365
10.4 主要环境影响.....	368
10.5 公众意见采纳情况.....	369
10.6 环境保护措施.....	369
10.7 环境影响经济损益分析	370
10.8 环境管理与监测计划.....	370
10.9 总结论.....	371

1 概述

1.1 项目由来

长安马自达发动机有限公司位于江苏省南京市江宁经济技术开发区内，前身为长安福特马自达发动机有限公司，成立于 2005 年 9 月 26 日，2007 年 4 月 26 日竣工投产，2019 年 1 月 29 日更名为长安马自达发动机有限公司。公司投资总额 5.7754 亿美元，注册资本 2.09957 亿美元，其中重庆长安汽车股份有限公司、马自达汽车株式会社各占股 50%。

公司目前具有两种产品生产能力——发动机产品和电驱总成产品，其中发动机产品包括 BZ 系列、Sigma 系列和 SKY 系列汽油发动机，总生产规模为 35.2 万台/年，电驱总成产品生产规模为 15.6 万台/年。为适应市场发展，配套长安马自达汽车有限公司产品需求，本次拟新增 9 万台/年增程器（混合动力发动机和发电机两部分）的生产能力，相应的其他发动机产品产能降低 9 万台/年。本项目建成后，全厂生产能力为汽油发动机 26.2 万台/年、电驱总成产品 15.6 万台/年、增程器 9 万台/年。

该项目已取得南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局出具的备案证（宁经管委行审备[2024]318 号），项目代码 2408-320156-89-02-216049，详见附件 2。

增程器产品是发动机与发电机的组合，本项目发动机在厂区生产装配，发电机零部件外购，在厂区内装配，发动机与发电机产品发至长安马自达整车厂总装。根据《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》及其注释，发动机制造活动列入“3620 汽车用发动机制造”行业，在《建设项目环境影响评价分类管理名录》中本项目可归为“三十三、汽车制造业”中“71、汽车用发动机制造 362”，汽车用发动机制造（仅组装的除外）需编制环境影响报告书。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规，长安马自达发动机有限公司于 2024 年 8 月委托江苏环保产业技术研究院股份有限公司开展本项目的的环境影响报告书编制工作。为此，评价单位在现场踏勘、基础资料收集和工程排污状况分析的基础上，编制了本项目环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）本项目不新增用地，在现有厂区内进行技改实施。改建后厂区将新增 9 万台/年增程器产能，厂区燃油发动机产能从现有的 35.2 万台/年缩减至 26.2 万台/年。

(2) 本项目生产线主要由铸造、机加和总装工艺组成。本项目废气污染源主要来自工艺废气，包括铸造车间熔化炉、热处理炉产生的颗粒物、SO₂、NO_x；压铸产生的颗粒物、VOCs；机加工工艺产生的油雾废气；总装工艺热测试和性能测试产生的测试废气。本项目废水主要包括有机注入废水、测试站废水、废切削液及其清洗液、冷却水排水、冲洗废水及生活污水。本项目在现有生产线改造，由于减少了 9 万台/年发动机缸盖产量，相应的废气、废水污染物排放量有所减少。

(3) 本项目充分利用现有厂区生产及环保设施，生产工艺成熟可靠，通过采取适宜的污染防治措施可做到各类污染物达标排放，项目实施后不会对周边环境产生较大影响，具有较好的社会效益和环境效益。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可行性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

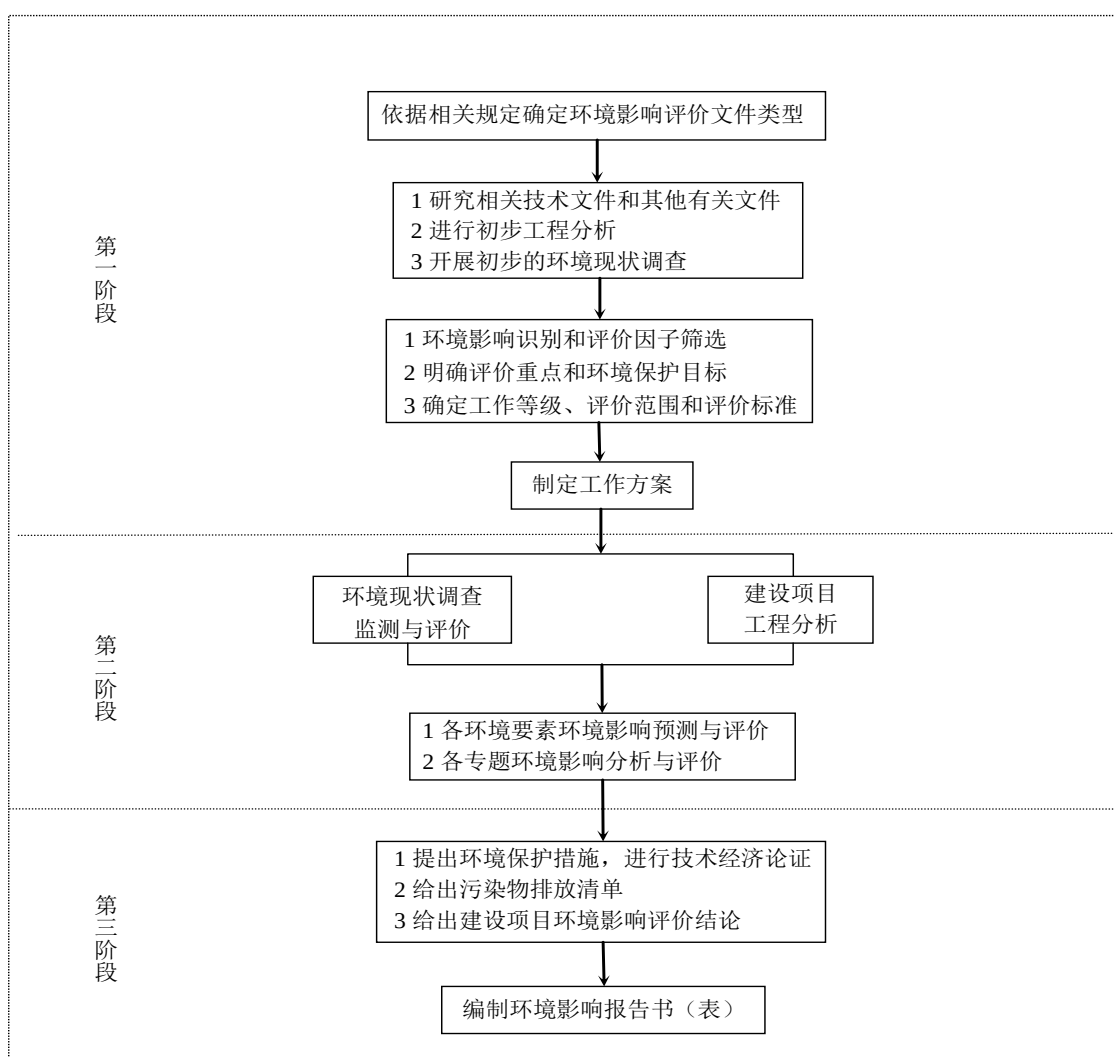


图1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

本项目已取得南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局出具的备案证（宁经管委行审备〔2024〕318号），项目代码 2408-320156-89-02-216049。相关产业政策分析情况如下。

（1）与相关产业政策相符性

①与国家及地方相关产业政策对照

对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号）等文件，本项目不属于上述文件中的限制类、淘汰类和禁止类

项目。对照《江苏省“两高”项目管理目录(2024年版)》（苏发改规发〔2024〕4号），铸造或发动机制造行业均不在两高项目目录中。

②与《汽车产业投资管理规定》相符性

《汽车产业投资管理规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第22号，2019年1月10日起实施）。

第五条 汽车投资项目分为以下类型：（一）汽车整车投资项目……；（二）其他投资项目包括汽车发动机、动力电池、燃料电池和车身总成等汽车零部件，专用汽车、挂车，以及动力电池回收利用、汽车零部件再制造投资项目。

第六条 汽车整车和其他投资项目均由地方发展改革部门实施备案管理。其中，汽车整车投资项目由省级发展改革部门备案。

第二十三条 ……新建汽车发动机企业和现有企业新增发动机产品投资项目，发动机产品应满足国家最新汽车排放标准相应要求。

本项目为汽车增程器制造项目，属其他投资项目，由南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局通过备案。本项目为现有企业新增发动机产品投资项目，发动机排放执行国 VI 标准，满足国家最新汽车排放标准相应要求。因此，符合《汽车产业投资管理规定》。

③与《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）相符性

表1.4-1 与《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）相符性

项目	文件要求	本公司情况	符合性
建设条件与布局	企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业政策以及各地方政府装备制造和铸造行业的总体规划要求。	项目在现有厂区内建设，符合各项规定要求，已取得南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局出具的备案证（宁经管委行审备[2024]318号）。	符合
	企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地使用性质。	项目在现有厂区内技改，厂区有土地证，符合使用性质。	符合
企业规模	现有企业上一年度（或近三年）最高销售收入应不低于3000万元，参考产量铝合金1200吨。	公司2023年销售收入97074万元。	符合
生产工艺	企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。	本公司缸体采用超高速高真空高压铸工艺，缸盖铸造生产线采用先进的马自达精密铸造工艺，高效环保。	符合
	企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺。不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂工艺批量生产	企业不使用国家明令淘汰的生产工艺，采用的冷芯盒胺法树脂砂成	符合

项目	文件要求	本公司情况	符合性
	铸件不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸造模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金精炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。	型工艺；铝合金熔炼不使用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。	
	新(改、扩)建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新(改、扩)建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。	本项目不改、扩建现有的砂型铸造生产线。	符合
	企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉、0.25 吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等。	企业不使用国家明令淘汰的生产装备。	符合
	企业应配备与生产能力相匹配的熔炼（化）设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 炉等）、电阻炉、燃气炉、保温炉等。	配备了与铸造产能相匹配的燃气炉和保温炉。	符合
	企业熔炼（化）设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。	本公司熔化炉前配置了化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。	符合
生产装备	企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及其它成型设备（线），如粘土砂造型机（线）、树脂砂混砂机、壳型（芯）机、铁模覆砂生产线、水玻璃砂生产线、消失模/V 法/实型铸造设备、离心铸造设备、压铸设备、低压铸造设备、重力铸造设备、挤压铸造设备、差压铸造设备、熔模铸造设备（线）、制芯设备、快速成型设备等。	公司配备了与 26.9 万台/年发动机缸体、缸盖铸件、15.6 万台/年电驱壳体铸件、9 万台/年混动发动机缸体铸件产能相匹配的造型机、铸造机、压铸机等。	符合
	采用黏土砂、树脂自硬砂、酯硬化水玻璃砂铸造工艺的企业应配备完善的砂处理及砂再生设备，各种旧砂的回用率应达到表 2 的要求，表 2 要求其它树脂自硬砂（再生）旧砂回用率≥80。	企业配备了完善的砂处理设备和旧砂处理设备，使用的酚醛树脂自硬砂旧砂回用率达到 96%。	符合
	企业应按照 GB/T 19001（或 IATF 16949、RB/T048）等标准要求建立质量管理体系,通过认证并持续有效运行。	企业已按照 IATF 16949 标准要求建立质量管理体系、通过认证并持续有效运行。	符合
质量控制	企业应设置质量管理部门，并配备专职质量检测人员，应配置与原辅材料、生产过程以及铸件质量相关的理化、计量、无损、型砂检测等检测检验设备。	企业设有质量管理部门，配有专职质量监测人员，配置了与原辅材料、生产过程以及铸件质量相关的理化、计量、无损、型砂检测等检测检验设备。	符合
	铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）、内在质量（化学成分、金相组织等）及力学性能等指标应符合规定的技术要求。	铸件的外观质量、内在质量及力学性能等符合规定的技术要求。	符合

项目	文件要求	本公司情况	符合性
能源消耗	企业应建立能源管理制度，可按照 GB/T23331 标准要求建立能源管理体系、通过认证并持续有效运行。	建立了能源管理制度和管理体系。	基本符合
	新（改、扩）建铸造项目应开展节能评估和节能审查。	根据节能规定，本项目已提交节能承诺书，不开展节能评估和审查。	基本符合
	企业主要熔炼（化）设备得能耗指标应满足表 3~表 9 的规定，能耗计算参照 JB/T14696 的规定执行。燃气炉熔化铝合金能耗指标（720℃）限值为 110kgce/t。	企业熔化炉能耗为 107 kgce/t。	符合
环境保护	企业应按 HJ1115、HJ1200 的要求，取得排污许可证；宜按照 HJ1251 的要求制定自行监测方案。	企业遵守国家环保相关法律法规和标准要求，并按要求取得排污许可证（编号 91320115717859621D001V）。	符合
	企业大气污染物排放应符合 GB39726 的要求。应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、工业固体废物等排放与处置措施应符合国家及地方环保法规和标准的规定。	企业大气污染物排放符合 GB39726 的要求。企业配置了完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、固体废弃物、危险废弃物等排放与处置措施符合国家及地方环保法规和标准的规定。	符合
	企业宜参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》的要求开展绩效分级管理，制定重污染天气应急减排措施。	已开展该项工作，属 B 级，由于属南京市 2024 年环保示范性企业，予以豁免管理。	符合
	企业可按照 GB/T24001 要求建立环境管理体系，通过认证并持续有效运行。	企业按照 GB/T 24001 标准要求建立了环境管理体系、通过认证并持续有效运行。	符合
安全生产及职业健康	企业应遵守国家安全生产相关法律法规和标准要求，建立健全安全设施并有效运行。	企业遵守国家安全生产相关法律法规和标准要求，建立健全安全设施并有效运行。	符合
	企业应遵守国家职业健康相关法律法规和标准要求，建立健全职业危害防治设施和职业卫生管理制度并有效运行。	企业遵守国家职业健康相关法律法规和标准要求，建立健全职业危害防治设施和职业卫生管理制度并有效运行，对从事有害工种的员工定期进行体检，被检率达 100%。	符合
	企业宜参照铸造领域相关安全标准开展安全生产管理。	每年按要求定期开展。	符合
	企业可按照 GB/T45001 标准要求建立职业健康安全管理体系，通过认证并持续有效运行。	企业按照 ISO45001 标准要求建立了职业健康安全管理体系、通过认证并持续有效运行。	符合
	特种作业人员、特种设备操作人员、计量人员、理化检验人员及无损探伤等特殊岗位的	特种作业人员、特种设备操作人员、计量人员、理化检验人员及无损探伤等特殊岗位的人员具有经相	符合

项目	文件要求	本公司情况	符合性
	人员应具有相应的资质部门颁发的资格证书，持证上岗率应达 100%。	应的资质部门颁发的资格证书，持证上岗率应达 100%。	

本项目属发动机制造行业，包含铸造工艺，企业铸造工艺相关情况基本符合《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）要求。

④与《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40 号）、《关于推动全省铸造和锻压行业高质量发展的实施意见》（苏工信装备〔2023〕403 号）的相符性

表1.4-2 与推动铸造和锻压行业高质量发展的相关意见相符性对照表

序号	文件	要求	本公司情况	符合性
1		推进产业结构优化。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。鼓励大气污染防治重点区域加大淘汰落后力度。铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。	本项目符合产业结构调整指导目录要求，采用铸造工艺，严格执行相关法律法规标准和产业政策，不使用淘汰类工艺和装备。	符合
2	《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40 号）	加快绿色低碳转型。推进绿色方式贯穿铸造和锻压生产全流程，开发绿色原辅材料、推广绿色工艺、建设绿色工厂、发展绿色园区，深入推进园区循环化改造。推动企业依法披露环境信息，接受社会监督。积极开展清洁生产，做好节能监察执法、节能诊断服务工作，深入挖掘节能潜力。鼓励企业采用高效节能熔炼、热处理等设备，提高余热利用水平。推广短流程铸造，鼓励铸造行业冲天炉（10 吨/小时及以下）改为电炉。推进铸造废砂再生处理技术应用、废旧金属循环再生与利用。推广整体化大型化短流程低成本锻压技术，推广环保润滑介质应用，加大非调质钢使用比例等。	企业依法披露环境信息，接受社会监督，积极开展清洁生产，深入挖掘节能潜力。铸造废砂再生利用。	符合
3		提升环保治理水平。依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等要求。综合考虑	企业依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公	符合

序号	文件	要求	本公司情况	符合性
		生产工艺、原辅材料使用、无组织排放控制、污染治理设施运行效果等，建设一批达到重污染天气应对绩效分级 A 级水平的环保标杆企业，带动行业环保水平提升。铸造企业严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726）及地方排放标准，加强无组织排放控制，不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造，不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规进行淘汰。鼓励铸造用生铁企业参照钢铁行业超低排放改造要求开展有组织、无组织和清洁运输超低排放改造，支持行业协会公示进展情况。	开等要求。企业执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）及江苏省地标、南京市铸造行业排放限值要求，可稳定达标排放。	
4	《关于推动全省铸造和锻压行业高质量发展的实施意见》（苏工信装备〔2023〕403 号）	新建、改扩建项目单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应符合相关法律法规标准要求。	本项目为汽车发动机增程器生产项目，采用铸造工艺，项目出具了固定资产投资项目节能信息表，承诺单位产品能效水平达到先进水平，承诺项目实施过程中，将严格遵守国家相关节能法律法规政策。	符合
5		加快绿色低碳转型。推进绿色生产方式贯穿生产全流程，开发绿色原辅材料应用、推广绿色工艺，积极创建绿色工厂、绿色园区。推动企业依法披露环境信息，接受社会监督。积极开展清洁生产，做好节能监察执法、节能诊断服务工作，深入挖掘节能潜力。鼓励企业采用高效节能工艺和设备。	企业于 2022 年开展了清洁生产审核工作，达到国内清洁生产先进水平，企业采用屋顶光伏发电系统。本次项目主要依托现有生产线，实施改造。	符合
6		加大环保治理力度。铸造和锻压企业应当依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、记录报告、信息公开等要求。铸造企业应当严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）及地方标准，加强无组织排放控制。不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造；不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规关停退出。	企业依法申领了排污许可证，并开展自行监测、记录报告、信息公开等工作。企业执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）及江苏省地标、南京市铸造行业排放限值要求，可稳定达标排放。	符合
7		提升本质安全水平。常态化开展安全状况分析，防范安全风险。深入开展安全生产专项整治行动，督促各地做好隐患排查及整改。铸造和锻压企业严格执行《特种设备生产单位落实生产安全主体责任监督管理规定》《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》。	公司已发布《特种设备安全管理机构和相关人员岗位职责》和《特种设备安全管理办法》，规定了主要负责人、特种设备安全管理及相关人员的相应职责。安全管理人员及特种设备作业人员均持证上岗，建立有特种作业人员责任制、隐患治理以及应急救援等安全	符合

序号	文件	要求	本公司情况	符合性
			管理制度及操作规程，压力容器等特种设备的安全技术档案基本齐全，制定有相关的特种设备维护保养和定期检查规程，并严格执行，对各特种设备的安全附件如安全阀、压力表等进行了定期校验，并设有检测台账。	

(2) 与长江经济带负面清单相符性

本项目位于长江经济带范围，满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》江苏省实施细则要求，如下。

表1.4-3 与长江经济带发展负面清单指南相符性对照表

序号	要求	符合性分析	符合情况
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》江苏省实施细则			
1	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。	本项目不属于国家及地方相关产业结构调整目录中的限制类和淘汰类项目，符合现行产业政策相关要求。本项目位于江宁经济技术开发区范围内，在长安马自达现有厂区内技改，用地类型为工业用地，不占用自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区。不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和江苏省实施细则中禁止建设的项目。	符合
2	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、畜禽养殖、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。禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。		
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围护造田、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。		
4	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。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。		
5	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。		
6	禁止在长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。		
7	禁止在长江干流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		

序号	要求	符合性分析	符合情况
8	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		
9	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，禁止新建独立焦化项目。		
10	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。		
11	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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		

根据《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号），相关要求：“优化工业布局（四）引导跨区域产业转移。鼓励沿江省市创新工作方法，强化生态环境约束，建立跨区域的产业转移协调机制。充分发挥国家自主创新示范区、国家高新区的辐射带动作用，创新区域产业合作模式，提升区域创新发展能力。加强产业跨区域转移监督、指导和协调，着力推进统一市场建设，实现上下游区域良性互动。发挥国家产业转移信息服务平台作用，不断完善产业转移信息沟通渠道。认真落实长江经济带产业转移指南，依托国家级、省级开发区，有序建设沿江产业发展轴，合理开发沿海产业发展带，重点打造长江三角洲、长江中游、成渝、黔中和滇中等五大城市群产业发展圈，大力培育电子信息产业、高端装备产业、汽车产业、家电产业和纺织服装产业等五大世界级产业集群，形成空间布局合理、区域分工协作、优势互补的产业发展新格局。”本项目属于长江经济带大力培育的汽车产业，满足该要求。

（3）与其他大气污染防治政策相符性

本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）相符性对照见表 1.4-4，与《铸造工业大气污染物排放标准（GB39726-2020）》相符性对照见表 1.4-5，与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2号）相符性对照见表 1.4-6，与《江苏省铸造行业大气污染综合治理方案》（苏环办[2023]242号）相符性对照见表 1.4-9。

表1.4-4 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性对照表

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业	本项目在现有厂区内技改，发动机产能不增加，不新建工业炉窑，不新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；不新建燃料类煤气发生炉。	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
	产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。		
2	对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	企业工业炉窑热效率较高，均为封闭，装备先进，自动化程度高，废气均进行有组织收集并采用有效治理设施处理。	符合
3	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。	企业采用天然气清洁燃料，满足相关要求。	符合
4	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	企业严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）及《关于印发南京市重点行业（第一批）大气污染深度治理工作方案的通知》（宁环办[2022]81号）要求的标准。	符合
5	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	企业无煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料。生产工艺产尘装置密闭或采用集气罩收集废气，经布袋除尘器处理后排入大气。	符合

表1.4-5 与《铸造工业大气污染物排放标准（GB39726-2020）》相符性对照表

序号	要求	符合性分析	符合情况
物料存储			
1	煤粉、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场（堆棚）中。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶。	硅砂袋装储存于铸造车间。	符合
物料转移和输送			
2	粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。	厂区内粉状、粒装等易散发粉尘的物料主要为硅砂，厂内转移、输送时，采取袋装密闭等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点采取集气除尘措施。	符合
3	除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。	除尘器卸灰口采取密闭遮挡抑尘措施，除尘灰不直接卸落到地面。除尘灰采取袋装密闭措施收集、存放和运输。	符合
4	厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。	厂区道路硬化，定期清扫、洒水，保持清洁。	符合
铸造			

序号	要求	符合性分析	符合情况
5	造型、制芯、浇注工序产尘点应安装集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。	造型、制芯、浇注工序产尘工位均密闭收集废气并配备除尘设施。	符合
6	落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。	落砂、抛丸清理、砂处理工序设备均密闭并采用固定式集气设备，配备除尘设施。	符合
7	清理（去除浇冒口、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。	在密闭空间操作，设有废气收集处理措施。	符合
8	车间外不得有可见烟粉尘外逸。	车间外无可见烟粉尘外逸。	符合
特别控制要求			
9	粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭；转移、输送、装卸过程中产生点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。	厂区内粉状、粒装等易散发粉尘的物料主要为硅砂，厂内转移、输送时，采取袋装密闭等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产生点采取集气除尘措施。	符合
10	清理（去除浇冒口、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施。	在密闭空间操作，设有废气收集处理措施。	符合
VOCs 物料的储存、转移			
11	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。转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器。	本项目三乙胺罐和汽油罐均存放于罐区，为埋地罐，其他油液均密闭于罐、瓶、桶，存放于厂内油品库，防雨、遮阳、防渗。在非取用状态时保持密闭。	符合
12	VOCs 物料储库应满足 3.24 条对密闭空间的要求。	三乙胺罐和汽油罐埋地，其他油液存放于厂内油品库，均为密闭空间。	符合
13	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压状态下运行。处于正压状态的，不应有感官可察觉的泄漏	废气收集系统输送管道均密闭，负压运行。	符合
14	无组织排放废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。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，待排除故障或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。	废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，控制系统发出警报，对应的生产工艺设备停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。	符合
15	企业应按照 HJ 944 要求建立台账，记录无组织排放废气收集系统、污染治理设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气收集量和处理量、VOCs 处理设施关键运行参数（操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、吸收液用量等）、喷淋/喷雾（水或其他化学稳定剂）作业周期和用量等。台账保存期限不少于 3 年。	企业按照 HJ 944 要求建立台账。	符合

表1.4-6 与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相符性对照表

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	其他行业企业涉 VOCs 相关工序，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。使用的涂料、清洗剂、胶粘剂、油墨中 VOCs 含量的限值应符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求。	本项目属汽车发动机制造行业，无喷漆工艺，不属该文件中的工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等重点行业。项目使用的清洗剂、胶粘剂涉及 VOCs 的排放。企业正常生产过程中使用的机加清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020），胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），详见表 1.4-7 和 1.4-8。	符合

表1.4-7 与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）相符性对照表

项目	清洗剂 VOCs 含量及特定挥发性有机物限值要求			低 VOCs 含量半水基清洗剂限值要求	本项目清洗剂含量
	限值				
	水基清洗剂	半水基清洗剂	有机溶剂清洗剂		
VOC 含量/(g/L)≤	50	300	900	100	0.32
二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/%≤	0.5	2	20	0.5	未检出（<0.001）
甲醛/(g/kg)≤	0.5	0.5	—	0.5	0.15
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/%≤	0.5	1	2	0.5	未检出（<0.001）
注：标“—”的项目表示无要求。					

表1.4-8 与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性对照表

项目	本体型胶粘剂 VOC 限量值/（g/kg）≤
	丙烯酸酯类
标准	200
本项目	27.8

根据企业提供的测试报告，本公司机加车间使用的清洗液成分满足水基清洗剂 VOCs 含量

及特定挥发性有机物限值要求，为低 VOC 含量清洗剂。本公司总装车间使用的胶粘密封剂为本体型胶粘剂，属丙烯酸酯类。根据企业提供的 MSDS，1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢 1-2.5%，甲基丙烯酸甲酯 0.1-0.25%，1,4-萘醌 0.0025-0.025%，其余固体分。VOCs 含量 1.1025-2.775%。满足本体型胶粘剂的 VOC 限值标准要求。

表1.4-9 与《江苏省铸造行业大气污染综合治理方案》（苏环办[2023]242 号）相符性对照表

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	（一）有组织排放控制要求。冲天炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于 40、200、300 毫克/立方米；燃气炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于 30、100、400 毫克/立方米；电弧炉、感应电炉、精炼炉等其他熔炼(化)炉、保温炉烟气颗粒物浓度小时均值不高于 30 毫克/立方米。自硬砂及干砂等造型设备、落砂机和抛(喷)丸机等清理设备、加砂和制芯设备、浇注区的颗粒物浓度小时均值不高于 30 毫克/立方米。砂处理及废砂再生设备烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于 30、150、300 毫克/立方米；铸件热处理设备烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于 30、100、300 毫克/立方米。表面涂装设备(线)烟气的颗粒物、苯、苯系物、NMHC(非甲烷总烃)、TVOC(总挥发性有机物)浓度小时均值分别不高于 30、1、60、100、120 毫克/立方米。其他生产工序或设备、设施烟气颗粒物浓度不高于 30 毫克/立方米。车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的，VOCs(挥发性有机物)处理设施的处理效率不低于 80%。	本项目使用燃气炉，烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度执行《关于印发南京市重点行业（第一批）大气污染深度治理工作方案的通知》（宁环办[2022]81 号）中的更严格要求，小时均值分别不高于 15、50、100 毫克/立方米。公司现有自硬砂及干砂等造型设备、落砂机和抛(喷)丸机等清理设备、加砂和制芯设备、浇注区的颗粒物浓度小时均值不高于 15 毫克/立方米。砂处理及废砂再生设备烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度小时均值分别不高于 15、50、100 毫克/立方米。无表面涂装工艺。其他生产工序或设备、设施烟气颗粒物浓度均不高于 15 毫克/立方米。公司压铸机产生的油雾净化设施处理效率均不低于 80%。	符合
2	（二）无组织排放控制要求。1.颗粒物无组织排放控制要求。企业厂区内颗粒物无组织排放 1 小时平均浓度值不高于 5 毫克/立方米。物料储存：煤粉、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装,并储存于封闭储库或半封闭料场(堆棚)中。生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场(堆棚)中。物料转移和输送：粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋(雾)等抑尘措施；除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面；除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输；厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。铸造：冲天炉加料口应为负压状态，防止粉尘外泄。废钢、回炉料等原料加工工序和孕育、变质、炉外精炼等金属液处	厂区内颗粒物无组织排放执行标准 1 小时平均浓度值不高于 5 毫克/立方米。企业稳定达标排放。硅砂袋装储存于铸造车间。厂区内粉状、粒装等易散发粉尘的物料主要为硅砂，厂内转移、输送时，采取袋装密闭等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点采取集气除尘措施。除尘器卸灰口采取密闭遮挡抑尘措施，除尘灰不直接卸落到地面。除尘灰采取袋装密闭措施收集、存放和运输。厂区道路硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。造型、制芯、浇注工序产尘工位均密闭收集废气并配备除尘设施。落砂、抛丸清理、砂处理工序设备均密闭并采用固定式集气设	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
	理工序产尘点应安装集气罩，并配备除尘设施。造型、制芯、浇注工序产尘点应安装集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋(雾)等抑尘措施。落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。清理(去除浇冒口、铲飞边毛刺等)和浇包、渣包的维修工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施。车间外不得有可见烟粉尘外逸。	备，配备除尘设施。去除浇冒口设备和铲飞边毛刺工位密闭，废气收集至除尘设施处理。车间外无可见烟粉尘外逸。	
3	2.VOCs 无组织排放控制要求。厂区内 NMHC 无组织排放 1 小时平均浓度不高于 10 毫克/立方米，任意一次浓度不高于 30 毫克/立方米。 VOCs 物料的储存和转移：涂料、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中。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；转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器。 表面涂装：表面涂装的配料、涂装和清洗作业应在密闭空间内进行，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集处理措施。设备与管线组件 VOCs 泄露控制要求、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求等，应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。	厂区内 NMHC 无组织排放执行标准 1 小时平均浓度不高于 6 毫克/立方米，任意一次浓度不高于 20 毫克/立方米。企业稳定达标排放。公司三乙胺罐和汽油罐均存放于罐区，为埋地罐，其他油液均密闭于罐、瓶、桶，存放于厂内油品库，防雨、遮阳、防渗。在非取用状态时保持密闭。厂区无表面涂装工艺。	符合

1.4.2 规划相符性

(1) 与《南京市主体功能区实施规划》（宁政发[2017]166 号）的相符性分析

根据《南京市主体功能区实施规划》（宁政发[2017]166 号），本项目位于优化发开区域中的东山副城片区。优化开发区域是指经济比较发达、人口比较密集、开发强度较高、资源环境承载能力出现阶段性饱和的地区，要率先转变城市发展方式和空间开发方式，严格控制新增建设用地规模和开发程度，适度扩大生态空间。主要功能定位是：传承历史文脉、彰显人文绿都魅力的标志区域；激发创新创业活力、发展现代服务经济的主要载体；集聚高端要素、提升综合服务功能的现代化国际性城区。

项目所在的东山副城片区主要包括江宁区东山街道、淳化街道、秣陵街道。加强功能性开发和综合配套，联动高铁港枢纽经济区，逐步成为主城南部中心。强化江宁经济技术开发区与江宁高新技术产业园的创新创业服务能力，鼓励智能电网、新一代信息技术、高端装备制造（机

器人）等产业集群发展。

本项目为汽车用发动机增程器制造项目，用于新能源汽车，紧跟汽车行业发展趋势，有利于推动产业结构向高端、高效、高附加值转变，激发创新创业活力。因此项目符合优化开发区域主要功能定位，与《南京市主体功能区实施规划》（宁政发[2017]166号）总体相符。

（2）与《南京市江宁区城乡总体规划（2010-2030）》的相符性

总体空间结构：规划至2030年，江宁区总体空间结构为1核5元、4轴连心、5楔2廊、分片统筹，构建高效、系统、生态、和谐的创新型、国际化、花园式、幸福乐居的南京现代化新城区和高品质都市区。

第二、三次产业布局：落实南京“4+4+8”产业发展规划，打造江宁具有强大竞争力的“2+3+5”产业体系。其中制造业方面，开发区北侧主要发展电子信息、汽车制造及零部件、智能电网及电力自动化、新能源、航空动力等；东侧淳化-湖熟片区主要发展电子信息、新能源、产业配套区及其他制造业；南侧片区，主要发展航空动力、汽车制造及零部件、其他先进制造业等；服务业方面，开发区北侧主要发展总部经济、金融商务、高端商贸、文化创意、会议会展等第三产业；东侧主要依托大学城发展科研创意；南侧主要发展航空物流、会议会展等。

本项目属汽车制造及零部件行业，符合《南京市江宁区城乡总体规划（2010-2030）》空间结构及产业布局要求。

（3）与《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）》的相符性

产业定位：坚持以实体经济为基石、以科技创新为引领，形成绿色智能汽车产业，智能电网产业和新一代信息技术产业等三大支柱产业、高端智能装备产业，生物医药产业，节能环保和新材料产业等三大战略性新兴产业、现代物流和高端商务商贸业，软件信息、科技和金融服务业，文化休旅产业等三大现代服务业，以及人工智能和未来网络等一批科技未来产业的“3+3+3+1”高端现代产业体系。本项目生产汽车发动机增程器技改项目，技改后的产品用于新能源汽车，属绿色智能汽车产业，符合江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）产业定位要求。

1.4.3 “三线一单”相符性

（1）生态保护红线及生态空间管控要求相符性

对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设

项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号）、南京市“三区三线”划定成果、《南京市江宁区2023年度生态空间管控区调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区2023年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函[2023]1058号），本项目不占用江苏省生态空间管控区域及生态保护红线，符合区域生态空间和生态保护红线管控要求，距离本项目最近的生态空间管控区域为牛首-祖堂风景名胜区，最近距离约为1.8km，本项目不占用生态空间管控区域或生态保护红线，符合相关规划要求。

（2）环境质量底线相符性

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，南京市环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度及CO日平均质量浓度第95百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准要求；区域环境空气中O₃日最大8小时平均质量浓度超标。因此本项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子为O₃。引用监测数据表明，VOCs、非甲烷总烃、甲醛、氨、硫化氢等因子可以满足相应环境质量标准。

为改善区域环境空气质量，南京市提出了大气污染防治要求，贯彻落实《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，紧盯环境空气质量改善目标任务，以减碳和治污协同推进、PM_{2.5}和O₃协同防控、VOCs和NO_x协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。制定实施“1+6”大气污染防治工作方案，开展VOCs专项治理、重点行业及工业园区整治、移动污染源污染防治、扬尘源污染管控、餐饮油烟防治、秸秆焚烧巡查、应急减排及环境质量保障等工作。签订部门、板块目标责任书，压实治气责任。通过采取上述措施，区域环境空气质量将得到改善。

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。秦淮河干流水质总体状况为优，6个监测断面中，2个水质为Ⅱ类，4个水质为Ⅲ类，水质优良率为100%，与上年相比，水质状况无明显变化。秦淮新河水质总体状况为优，2个监测断面水质均为Ⅱ类，与上年相比，水质状况无明显变化。

地下水监测结果表明，D1：菌落总数、镍达到Ⅳ类标准，总大肠菌群、氨氮达到Ⅴ类标准，其余各监测因子均能达到Ⅲ类及以上标准；D2：菌落总数达到Ⅳ类标准，总大肠菌群达到Ⅴ类标准，其余各监测因子均达到Ⅲ类及以上标准；D3：菌落总数达到Ⅳ类标准，总大肠菌群达到

V类标准，其余各监测因子均达到Ⅲ类及以上标准。

土壤监测点中 T1-T3 点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准。

各监测点位昼夜噪声监测结果均符合相应功能区要求。

本项目建设不新增废气、废水排放量，依托现有生产线产生的废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线相符性

公司主要能源需求类型为水、电、天然气等。公司位于江宁经济技术开发区内，周边基础设施配套较完善，总体看各类能源供应满足本项目的生产需求，公司的资源利用未突破上限。

（4）环境准入负面清单相符性

本项目为汽车行业，位于江宁经济技术开发区内，符合开发区总体规划的产业定位要求和产业布局规划。本项目与《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》中生态环境准入清单的相符性如下。

表1.4-10 与江宁经济技术开发区产业清单的相符性

产业片区名称	主导产业发展方向	重点发展	限制、禁止发展产业清单	相符性
江南主城东山片区	智能电网、绿色智能汽车产业、新一代信息技术、智能制造装备产业、轨道交通产业等	智能电网：重点发展智能调度系统、储能系统等领域。巩固提升继电保护、配网自动化、信息系统集成等产品优势；鼓励突破电力电子关键基础元器件及先进复合材料和高端芯片技术、交直流混合大电网安全运行系统、大规模可再生能源接入电网控制技术、微电网协同控制及电网实时动态监控技术、配电设备一二次融合技术，变电设备在线监测一体化和自诊断技术等关键技术。 绿色智能汽车：重点发展动力电池、电控系统、智能网联、车内感知和整车集成技术，支持发展驱动电机、数字座舱等领域。重点突破制约续航里程技术瓶颈，鼓励发展轻量化车身等关键材料。 新一代信息技术：重点发展支撑软件、平台软件和信息安全软件，深入发展云计算大数据、移动互联网、区块链等新兴软件及信息服务技术发展加强产学研对接。 智能制造装备：重点发展工业机器人和专业服务机器人、高档数控机床、增材制造、智能制造成套装备等领域，聚焦控制系统、伺服电机、功能零部件、精密减速器等环节。重点突破高性能光纤传感器、微机电系统（MEMS）传感器、视觉传感器、分散式控制系统（DCS）、可编程逻辑控制器（PLC）、数据采集系统（SCADA）、高性能高可靠嵌入式控制系统、专业伺服电机及驱动器、末端控制器等关键核心技术。 轨道交通：重点发展多系列城市轨道交通车辆配套产品，在智慧能源系统、智能技术装备等领域形成发展新优势，推动产业链向上游设计咨询和下游运营与资源开发领域延伸。	（1）智能电网产业：禁止含铅焊接工艺项目。 （2）绿色智能汽车：禁止 4 档以下机械式车用自动变速箱。 （3）制造业总体要求：禁止新（扩）建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需由环保部门会同经济主管部门组织专家技术论证，通过专家论证同意后方可审批建设。禁止新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目。 （4）禁止新（扩）建酿造、制革等水污染重的项目，禁止新（扩）建工业生产废水排水量大于 1000 吨/日的项目。 （5）禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 （6）禁止引入燃用高污染燃料的项目和设施。	本项目为汽车增程器制造，属开发区江南主城东山片区主导产业发展方向，不在开发区限制、禁止发展的产业清单内。与开发区产业清单相符。

表1.4-11 与江宁经济技术开发区生态环境准入清单的相符性

清单类型	准入内容	相符性
空间布局约束	(1) 引进的项目需符合国家和地方产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。 (2) 引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到同行业先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。 (3) 引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。 (4) 强化污染物排放强度指标约束，引进的项目污染物排放总量必须在基地允许排放总量范围内。	本项目符合国家和地方产业政策，生产工艺、装备技术、清洁生产水平等可达到同行业先进水平，项目具备完善有效的“三废”治理措施，废水、废气等污染物稳定达标排放，项目建成后区域环境功能区达标。本次技改不新增污染物排放量。
	严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》等文件要求。禁止引入不符合上述文件要求及禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目。	本项目严格执行长江经济带相关文件要求，不属于限制类、淘汰类、禁止类项目。
	(1) 邻近生活区的工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目，距离居住用地 100m 范围内不布置含喷涂、酸洗等排放异味气体的生产工序和危化品仓库。 (2) 邻近重要湿地等生态红线区域的工业用地，加强入区企业跑冒滴漏管理，设置符合规范的事故应急池，确保企业废水不排入上述敏感区域。 (3) 符合本次评价提出的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相对应的管控要求。	本项目建成后对周边生活区影响较小，距离生态红线区域较远，影响较小，废水不会排入生态红线敏感区域，项目符合规划环评提出的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相对应的管控要求。
污染物排放管控	2025 年，开发区工业废水污染物（外排量）：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷不得超过 4414.52 吨/年、434.43 吨/年、1692.94 吨/年、69.99 吨/年；开发区大气污染物：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 385.048 吨/年、1217.047 吨/年、209.44 吨/年、467.798 吨/年。2035 年，开发区工业废水污染物（外排量）：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷不得超过 4169.46 吨/年、324.71 吨/年、1950.43 吨/年、66.80 吨/年；开发区大气污染物：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 387.644 吨/年、1221.512 吨/年、213.394 吨/年、475.388 吨/年。	本次技改后全厂污染物有所减少，不新增总量。
环境风险防控	建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	本公司采取了风险防范措施，并编制应急预案，与开发区进行环境风险联动。
资源开发利用要求	水资源利用总量要求：到 2035 年，开发区用水总量不得超过 89.54 万 m³/d。单位工业增加值新鲜水耗不高于 1.80 立方米/万元，工业用水重复利用率达到 85%。能源利用总量及效率要求：到 2035 年，单位工业增加值综合能耗不高于 0.05 吨标煤/万元。土地资源利用总量要求：到 2035 年，开发区城市建设用地应不突破 193.93 km²，工业用地不突破 43.67 km²。禁燃区要求：禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目资源能源利用效率较高，不使用高污染燃料，使用清洁能源天然气。

综上，本项目符合江宁经济技术开发区生态环境准入清单要求。

(5) 与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相符性

本项目位于南京市江宁区，属长江流域，属汽车发动机制造业，符合该文件省域生态环境管控要求中的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控要求，符合长江流域等重点流域的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求，详见下表。

表1.4-12 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性对照

序号	生态环境准入清单	要求	符合性分析	符合情况
1	空间布局约束	1、按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变、切实维护生态安全。	本项目在长安马自达发动机有限公司现有厂区内技改，不占用生态管控区域或生态保护红线区域，对周边区域的生态功能无不良影响。	符合
2	污染物排放管控	1、坚持生态环境质量只能更好、不能更坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2、2020年主要污染物排放总量要求：全省SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物、COD、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。	本项目建设符合污染物排放管控要求，项目采取有效措施减少污染物排放，本次技改后全厂颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物、COD、氨氮、总氮、总磷等均不新增。	符合
3	环境风险防控	2、强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 3、强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度，统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	园区建立了环境应急体系和事故应急救援体系，编制了突发环境事件应急预案，并定期开展演练。本公司编制了环境风险应急预案，建立了环境风险应急体系，并与所在园区联动。	符合
4	资源利用效率要求	3、禁燃区要求：禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目使用的能源为天然气，可以满足资源能源利用效率要求。	符合

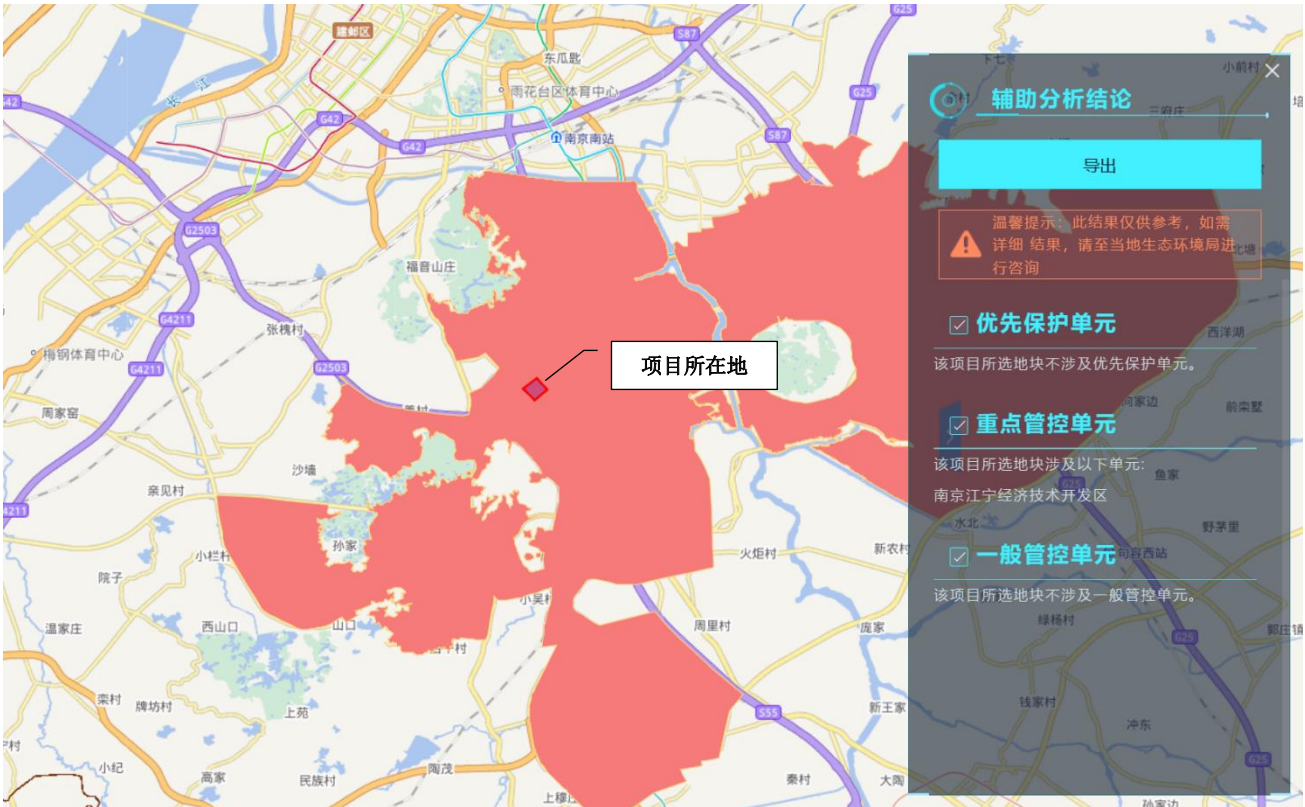


图 1.4-1 江苏省生态环境管控单元图（陆域）

（6）与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2020 年）的相符性分析

本项目位于南京江宁经济技术开发区，符合《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中有关管控要求，详见表 1.4-13。

表1.4-13 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中南京江宁经济技术开发区生态环境准入清单的相符性对照

序号	生态环境准入清单	要求	符合性分析	符合情况
1	空间布局约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。	本项目执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。	符合
		（2）园区定位：生态化科技产业新城、国际化品质宜居新城、现代化科教创新开发区。结合区域发展定位、开发布局以及生态环境保护目标，结合不同片区制定鼓励发展的产业准入清单和严格的负面清单。	本项目位于长安马自达发动机有限公司现有厂区内，符合园区发展定位、开发布局要求。	符合
		（3）优先引入：信息通信、汽车、新能源、电力自动化与智能电网、航空和生命科技等产业，软件及服务外包、商务商贸、现代物流、文化创意等服务业。	本项目属汽车产业，为优先引入产业。	符合
		（4）禁止引入：化工、电镀、水泥、印染、酿造等重污染的企业，以及单晶硅和多晶硅前道工序的企业，废水排放量在 1000t/d 以上的工业项目。	本项目不属禁止引入的行业类别，且不新增废水排放量。	符合

序号	生态环境准入清单	要求	符合性分析	符合情况
		(5) 生命科技产业禁止引入：病毒疫苗类研发项目；使用传染性或潜在传染性材料的实验室；P3、P4 生物安全实验室；进行动物性实验；手工胶囊、软木塞烫蜡包装药品等项目。生产类项目禁止引入原药类、发酵类生产项目。	本项目不属生命科技产业。	符合
2	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。	本项目建设符合污染物排放管控要求，严格落实污染物总量控制制度。项目采取有效措施减少污染物排放。	符合
3	环境风险防控	(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。	园区建立了环境应急体系和事故应急救援体系，编制了突发环境事件应急预案，并定期开展演练。	符合
		(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。	本公司制定了风险防范措施，编制了突发环境事件应急预案。在本项目建成后，将进一步更新完善应急预案。	符合
		(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	定期开展污染物排放及环境质量跟踪监测。	符合
4	资源利用效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。 (2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 (3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目使用的能源为天然气，可以满足资源能源利用效率要求。	符合

1.5 关注的主要环境问题

本工程环境影响评价工作，结合项目所在地区环境特点、工程特点，重点关注的主要环境问题：

(1) 本次技改，除新增装配工艺、减少缸盖铸造工艺，其余生产工艺和原辅料均不发生变化，分析现有项目污染防治措施与现行相关政策和环保要求的相符性。项目涉及废气排气筒较多，主要排放颗粒物、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物等污染物，本次环评将关注现有项目污染物是否能够稳定达标排放，同时关注企业排放的各类污染物对周围环境及敏感目标产生的影响和环境风险是否可接受。

(2) 关注项目实施后全厂污染物排放量变化情况，同时针对现有项目存在的环保问题和本次技改内容提出“以新带老”措施，并分析其是否具有可行性。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日颁布；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2018 年第 682 号）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）；
- (11) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号公布，2023 年）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；
- (15) 《国家危险废物名录（2021 年版）》《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (19) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；
- (20) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）；
- (21) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发

[2015]178 号)；

- (22) 《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)；
- (23) 《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》(环办环评函[2020]711 号)；
- (24) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)，2013 年 5 月 24 日实施；
- (25) 《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》(长江办[2022]7 号)；
- (26) 《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)；
- (27) 《关于加强高能耗、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)；
- (28) 《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》(工信部联通装〔2023〕40 号)；
- (29) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)。

2.1.2 省级法律、法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年修订；
- (2) 《江苏省水污染防治条例》，2020 年 11 月修订；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年修订；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018 年修订；
- (5) 《江苏省生态环境保护条例》，2024 年 6 月 5 日施行；
- (6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；
- (7) 《省政府关于江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)的批复》(苏政复[2022]13 号)；
- (8) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》(苏政办发[2015]118 号)；
- (9) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175 号)；
- (10) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169 号)；
- (11) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)；
- (12) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环

- 办[2014]104号)；
- (13) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148号)；
- (14) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办[2016]185号)；
- (15) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)；
- (16) 省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知(苏环办[2023]154号)；
- (17) 《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办[2024]16号)；
- (18) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299号)；
- (19) 《江苏省固定污染源废气挥发性有机物监测工作方案》(苏环办[2018]148号)；
- (20) 江苏省《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，2022年1月24日印发；
- (21) 《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》(苏环办[2022]338号)；
- (22) 《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号)；
- (23) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号)；
- (24) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)；
- (25) 江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知(苏政发[2020]49号)；
- (26) 关于印发《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>江苏省实施细则》的通知(苏长江办发[2022]55号)；
- (27) 《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(苏大气办[2021]2号)；
- (28) 《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》(苏环办[2021]218号)；
- (29) 《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》(苏环办[2022]218号)；
- (30) 《关于推动全省铸造和锻压行业高质量发展的实施意见》(苏工信装备[2023]403号)；
- (31) 《江苏省铸造行业大气污染综合治理方案》(苏环办[2023]242号)。

2.1.3 地市级法律、法规及政策

- (1) 《南京市水环境保护条例》，2017 年 7 月 21 日修订；
- (2) 《南京市大气污染防治条例》，2019 年 1 月 9 日修订；
- (3) 《南京市环境噪声污染防治条例》，2017 年 7 月 21 日修订；
- (4) 南京市《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，2022 年 3 月 16 日印发；
- (5) 《南京市长江岸线保护办法》（南京市人民政府令第 322 号），2018 年 2 月 28 日；
- (6) 《关于印发南京市重点行业（第一批）大气污染深度治理工作方案的通知》（宁环办[2022]81 号）；
- (7) 《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2207 号)；
- (8) 《南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案》；
- (9) 《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》(苏自然资函[2023]1058 号)。

2.1.4 相关规划及批复

- (1) 江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）；
- (2) 江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书及审查意见（环审〔2022〕46 号）。

2.1.5 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

- (10) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (11) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）；
- (17) 《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）；
- (18) 铸造工业大气污染防治可行技术指南（HJ 1292—2023）；
- (19) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

- (1) 现有项目环评文件、批复及相关验收资料；
- (2) 建设单位排污许可文件及部分自行监测报告；
- (3) 本项目备案信息及备案文件；
- (4) 建设单位提供的相关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点及建设项目所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价因子见表 2.2-1。

表2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废(污)水	0	-1SD	0	0	0	0
	施工扬尘	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SD	0
运行期	废水排放	0	-2LD	-1LI	-1LI	0	0
	废气排放	-2LD	0	0	-1LD	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-2LD	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0

影响因素	影响受体	自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
	事故风险	-3SD	-2SD	-2SI	-2SD	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目特点、环境影响等识别分析，本项目评价因子见表 2.2-2。

表2.2-2 评价因子确定表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、VOCs、非甲烷总烃、甲醛、氨、硫化氢	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs
地表水环境	pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚、铅、砷、镉、六价铬、镍、锌、锰、LAS	—	COD、氨氮、TN、TP
声环境	等效连续 A 声级		—
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、锰、铁、锌、镍、铜、总硬度、氟化物、镉、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数	耗氧量	—
土壤	镉、铜、镍、六价铬、铬、锌、铅、砷、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、茶、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	石油烃	—
固废	—	工业固体废物排放量	

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；甲醛、TVOC、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值；非甲烷总烃小时值参照《大气污染物综合排放标准详解》；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准。具体见表 2.2-3。

表2.2-3 环境空气质量标准 (mg/m³)

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
SO ₂	1 小时平均	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO ₂	1 小时平均	0.2	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
PM ₁₀	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM _{2.5}	日平均	0.075	
	年平均	0.035	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
CO	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值
	日平均	4	
TVOC	8 小时平均	0.6	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值
非甲烷总烃	一次值	2	大气污染物排放标准详解中关于非甲烷总烃小时质量标准的要求

(2) 地表水

企业废水接管至南京江宁水务集团有限公司开发区污水处理厂，污水处理厂尾水排入秦淮新河，秦淮新河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中 III 类标准，厂区附近的河流牛首山河，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中 III 类标准，具体标准值见表 2.2-4。

表2.2-4 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	溶解氧≥	高锰酸盐指数≤	化学需氧量≤	五日生化需氧量≤	氨氮≤	总磷≤	总氮≤
III 类标准限值	6~9	5	6	20	4	1.0	0.2	1.0
项目	硫化物≤	氰化物≤	氟化物≤	挥发酚≤	铅≤	锌≤	汞≤	石油类≤
III 类标准限值	0.2	0.2	1.0	0.005	0.05	1.0	0.0001	0.05
项目	砷≤	镍≤	六价铬≤	锰≤	镉≤	硒≤	LAS≤	
III 类标准限值	0.05	0.02	0.05	0.1	0.005	0.01	0.2	

(3) 地下水

项目所在区域地下水参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体标准值见表 2.2-5。

表2.2-5 地下水质量标准值（mg/L）

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5 或>9.0
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
5	挥发性酚类（以酚类计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
7	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
8	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
9	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
11	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
12	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
14	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
15	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
16	锌	≤0.05	≤0.5	≤1	≤5	>5
17	铜	≤0.01	≤0.05	≤1	≤1.5	>1.5
18	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
19	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
21	总大肠菌群（MPN _b /100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	细菌总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

(4) 声环境

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》，企业临近吉印大道和将军大道侧厂界（东、南厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界（西、北厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体标准值见表 2.2-6。

表2.2-6 声环境质量标准 (dB(A))

类别	昼 间	夜 间
2	60	50
4a	70	55

(5) 土壤环境

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值，评价范围内居民区或规划的居住用地、中小学用地、医疗卫生用地、社会福利设施用地以及公园绿地中的社区公园或儿童公园用地土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地标准值，详见表 2.2-7。

表2.2-7 土壤环境质量标准 (mg/kg)

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	As	20	60	120	140
2	Cd	20	65	47	172
3	Cr	3	5.7	30	78
4	Cu	2000	18000	8000	36000
5	Pb	400	800	800	2500
6	Hg	8	38	33	82
7	Ni	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15	55	151
45	苯	25	70	255	700
其他项目					
46	石油烃	826	4500	5000	9000

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目铸造车间熔化（含除渣）、热处理排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（FQ-01、FQ-08、FQ-09），压铸排放的颗粒物（FQ-03~07）执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1。压铸排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）（FQ-03~07），总装热测试、性能测试排放的非甲烷总烃、氮氧化物（FQ-27~31），危废库排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）（FQ-35），执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1。此外，压铸及测试产生的 VOCs 还应执行 GB39726-2020 标准 4.2 中“对于重点企业，车间或生产设施排气中的 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 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”。厂区供暖用燃气锅炉排放的颗粒物、二氧化

硫、氮氧化物（FQ-32）执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1。

根据《关于印发南京市重点行业（第一批）大气污染深度治理工作方案的通知》（宁环办[2022]81 号）要求，2023 年 6 月底前全部完成。

具体深度治理要求如下：

1、严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）规定的各项要求；

2、有组织排放限值：辖区内铸造企业颗粒物、SO₂、NO_x 排放限值分别不高于 15mg/m³、50mg/m³、100mg/m³，喷漆房非甲烷总烃的排放限值不高于 30mg/m³。

3、无组织排放管理：全面加强物料储存及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，①煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料采用袋装或罐装，并储存于封闭储库中；生铁、废钢、焦炭、铁合金及其他原辅材料等粒状、块状散装物料储存于封闭储库中。②制芯工序在封闭或半封闭空间(应至少两面有墙或围挡与屋顶)内操作。③对于树脂砂、水玻璃砂等工艺生产特殊尺寸(特大等)铸件或使用地坑造型的，浇注和冷却工序在密闭车间/空间内进行并配备废气处理设施，待砂型冷却至无可见烟尘外逸时，环保设备方可停止运行。

本公司被列入该文件的附表《南京市铸造企业名单》中，目前应满足以上要求。因此，本公司与铸造相关的排气筒有组织颗粒物、SO₂、NO_x 排放限值分别不高于 15mg/m³、50mg/m³、100mg/m³，测试废气仍执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），锅炉仍执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）。

表2.2-8 大气污染物有组织排放标准

污染物	排气筒编号	产生工序	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准
SO ₂	FQ-01、FQ-10	熔化	50	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）、宁环办[2022]81 号
颗粒物			15	/	
NO _x			100	/	
SO ₂	FQ-08、FQ-09	热处理	50	/	
颗粒物			15	/	
NO _x			100	/	
颗粒物	FQ-03~07	压铸	15	/	
NMHC（其他） （VOCs）	FQ-28~FQ-30	热测试、性能测试	60	3	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）
氮氧化物（其他）			200	0.47	
NMHC（其他） （VOCs）	FQ-03~FQ-07	压铸	60	3	
	FQ-35	危废库			
SO ₂	FQ-32	燃气锅炉	35	/	
颗粒物			10	/	

污染物	排气筒编号	产生工序	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准
NO _x			50	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB32/4385-2022)

注：1、FQ-03~07 排放同种污染物且距离小于高度之和，按 DB32/4041-2021 要求视为 1 根等效排气筒；FQ-28~FQ-30 排放同种污染物且距离小于高度之和，按 DB32/4041-2021 要求视为 1 根等效排气筒。等效排气筒速率相加，排放标准不变。

根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），燃气炉的大气污染物实测排放浓度，应按下式换算为基准含氧量状态下（燃气炉的基准含氧量按 8% 执行）的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。其他生产设施以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ —大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

$\rho_{\text{实}}$ —大气污染物实测排放浓度，mg/m³；

$O_{\text{基}}$ —干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ —干烟气实测含氧量，%；

当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022），实测的大气污染物排放浓度，应按照以下公式换算为规定的基准氧含量条件下的排放浓度，并以此作为达标判定的依据。单台处理 65t/h 及以下的燃气锅炉基准氧含量为 3.5%。

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \varphi(O_2)}{21 - \varphi'(O_2)}$$

式中： ρ —大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m³；

ρ' —实测的大气污染物排放浓度，mg/m³；

$\varphi'(O_2)$ —实测的氧含量；

$\varphi(O_2)$ —基准氧含量。

根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《大气污染物综合排放标准》

（DB32/4041-2021）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），各类污染物单位边界排放监控浓度限值见下表。

表2.2-9 单位边界大气污染物无组织排放监控浓度限值

序号	污染物	监控浓度限值 mg/m ³	监控位置
1	颗粒物（其他颗粒物）	0.5	边界外浓度最高点
2	二氧化硫	0.4	
3	氮氧化物	0.12	
4	NMHC	4	
5	苯系物	0.4	
6	甲醛	0.05	
7	酚类	0.02	
8	氨	1.5	
9	臭气浓度	20（无量纲）	

注：苯系物、甲醛、酚类、氨、臭气浓度等污染物为缸盖铸造产生，与本项目无关，仅在全厂管理时考虑。

根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），企业厂区内颗粒物无组织排放监控点浓度应符合表 A.1 规定的限值，根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合其要求。厂区内颗粒物及 VOCs 无组织排放限值详见表 2.2-10。具体监测方法详见相应标准。

表2.2-10 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
NMHC*	6	监控点处 1h 平均浓度值	
	20	监控点处任意一次浓度值	

注：NMHC 厂区内无组织排放浓度按照《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）三个标准的规定从严要求。

（2）废水

公司生产废水与生活污水经厂内污水站预处理后接管至南京江宁水务集团有限公司开发区污水处理厂，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准，开发区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体标准值见表 2.2-11。

表2.2-11 污水接管及最终排放标准(单位: mg/L)

序号	项目	接管标准	尾水排放标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9
2	COD	500	50
3	BOD	300	10
4	SS	400	10
5	氨氮	45	5 (8)
6	TN	70	15
7	TP	8	0.5
8	石油类	20	1
9	动植物油	/	1

注: 氨氮标准括号外数值为水温大于 12℃的控制指标, 括号内数值为水温小于 12℃的控制指标。

(3) 噪声

运营期间, 企业临近吉印大道和将军大道侧厂界(东、南厂界)执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准; 西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准; 施工期作业现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。具体标准值见表 2.2-12、2.2-13。

表2.2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准(单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

表2.2-13 建筑施工场界环境噪声排放标准(单位: dB(A))

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废物贮存标准

本项目一般固废暂存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 推荐采用估算模型 AREScreen

计算项目污染源最大地面空气质量浓度占标率 ($P_{\max}$) 和最远影响距离 ($D_{10\%}$)，对大气环境影响评价工作进行分级。评价等级判别见表 2.3-1。

表2.3-1 评价等级判别表

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

本项目不新增废气污染源源强，部分排气筒废气排放量减少，大气环境影响减少，仅做定性分析。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本次技改项目不新增员工生活污水，生产废水有所减少。厂内生产和生活污水经厂区污水处理系统处理达标后接管至南京江宁水务集团有限公司开发区污水处理厂。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准。项目污水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018)，确定本项目地表水环境影响等级为三级B，主要评价内容包括：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。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目为汽车发动机生产项目，含铸造工艺，属于III类项目；厂区所在地周边无集中式饮用水水源地，因此，地下水环境敏感程度为“不敏感”；根据导则判定本项目地下水评价工作等级为三级。

项目地下水等级判定依据见表 2.3-4 和表 2.3-5。

表2.3-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（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；除集中式饮用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。
较敏感	集中式饮用水水源地（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布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表2.3-3 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目位于江宁经济技术开发区，项目所在地声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类、4a类区域，项目建设前后对周边敏感目标影响变化不明显。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定本项目的声环境影响评价等级为二级。

2.3.1.5 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目为汽车发动机生产项目，同时涉及有色金属铸造，无电镀工艺，不使用有机涂层，无化学处理工艺，属II类项目。本项目为污染影响型项目，在现有厂区内技改，不新增用地，厂区占地面积约29hm²，规模为中型；根据实地踏勘，项目位于江宁经济技术开发区，厂界周边0.2km范围内不存在农业用地，但有人才公寓等敏感目标，根据评价工作等级分级表，确定拟建项目土壤评价工作等级为二级。具体见表2.3-6~2.3-7。

表2.3-4 本项目土壤环境敏感程度分级

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表2.3-5 本项目土壤环境影响评价等级判定表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

本项目不新增原辅料种类及用量，不改变厂内现有危险物质的暂存量。据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中规定的重大危险源辨识原则，本项目涉及的风险物质主要是防锈油、润滑油、切削液、汽油、柴油、发动机油、甲烷（天然气）、丙烷、乙炔、危险废物中的废酸、废切削液、废油、浮油废油类等可燃、易燃危险物质和有毒有害物质。厂区内还有三乙胺、硫酸等其他风险物质。技改后全厂危险物质在厂界内的最大存量及临界量均不发生变化，详见表 2.3-8 中。项目风险评价工作等级判定见表 2.3-9。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q 。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（ Q ）。

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

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

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表2.3-6 全厂 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	Q 值
1	三乙胺	121-44-8	2.9	50	0.058
2	硫酸	7664-93-9	2.8	10	0.28
3	防锈油	/	0.06	2500	0.000024
4	润滑油	/	0.5	2500	0.0002
5	切削液	/	3	2500	0.0012
6	汽油	/	19	2500	0.0076
7	柴油	/	4	2500	0.0016
8	发动机油	/	2	2500	0.0008
9	甲烷（天然气）	74-82-8	0.05	10	0.005
10	丙烷	74-98-6	0.05	10	0.005
11	乙炔	74-86-2	0.005	10	0.0005
12	废切削液	/	5	2500	0.002
13	废油	/	1.5	2500	0.0006
14	浮油	/	1.8	2500	0.00072
15	废酸	7783-20-2	2.4	10	0.24
16	27.5%过氧化氢	7722-84-1	2	50	0.04
17	化学试剂残剂、废电池等危险废物	/	20	100	0.2
Q 值合计					0.843

*注：危险物质 A 的最大存在总量=含 A 物质的原辅料最大存在总量*该原辅料中 A 物质的含量。

经识别，技改后全厂 Q 值为 0.843 ($Q < 1$)，全厂环境风险潜势为 I。

表2.3-7 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

经过环境风险评价等级判定，评价工作等级为简单分析，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。

2.3.1.7 生态评价工作等级

拟建项目属于技改项目，不新增用地，项目位于原厂界范围内的工业用地，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线，不属水文要素影响型项目，地下水或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价工作分级规定，本项目生态环境影响评价等级为三级。

2.3.2 评价工作重点

根据建设项目对环境影响的特点和项目所在地环境特征，确定本次评价工作重点为现有项目回顾、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施及其可行性论证等。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据本项目工程的特点及环境影响评价导则的要求，确定改建项目评价的范围如表 2.4-1 所示。

表2.4-1 评价范围表

评价范围	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 矩形区域
地表水	/
噪声	建设项目厂界外 200 米范围
风险评价	大气：距离项目边界 3km；地表水：同地表水评价范围；地下水：同地下水评价范围
地下水	项目所在区域周边 6km ² 范围
生态	厂区范围内
土壤	厂区及厂界外 0.2km 范围

2.4.2 环境敏感区

本项目主要环境保护目标见表 2.4-2 及图 2.4-1、图 2.4-2，项目周边生态空间管控区域见表 2.4-3、图 2.4-3。

表2.4-2 环境保护目标

环境类别	序号	保护目标		坐标/m		方位	距厂界最近距离 (m)	规模（人）	功能执行标准
				X	Y				
大气环境/风险 环境	1	创智人才公寓		669773	3528995	SE	133	500	《环境空气质量标准》 （GB3095—2012）二级标准
	2	华宝宿舍		668854	3529074	W	252	300	
	3	丹佛 小镇	楚襄园	668992	3531258	NW	1700	5970	
	4		城基花园						
	5		科嘉花园						
	6	诚信小学		668790	3531389	NW	1873	800	
	7	丹佛小镇幼儿园		668643	3531353	NW	1900	340	
	8	江南青年城		668992	3531285	NW	1680	920	
	9	雍福龙庭		668993	3531266	N	2005	2304	
	10	翠屏湾花园城		669509	3531260	N	1599	4122	
	11	南京城市交通运输学校		671014	3531680	NE	2545	2500	
	12	颐和南园		671841	3531446	NE	2953	5055	
	13	融园		671709	3530111	NE	2305	195	
	14	南京东南实验学校		671948	3530243	NE	2376	2000	
	15	东南大学九龙湖校区		671356	3529188	E	1585	15000	
	16	九龙湖人才公寓		671038	3528212	SE	1912	500	
	17	清水西苑		671356	3528117	SE	1598	11000	
	18	德信星宸锦园		668134	3527658	SE	1317	6279	
	19	东虹 花苑	北苑	667794	3528018	SW	1835	3584	
	牛首苑								
东屏苑									
西苑									

环境类别	序号	保护目标	坐标/m		方位	距厂界最近距离 (m)	规模 (人)	功能执行标准
			X	Y				
		东区						
		H 区						
	20	东善桥中心幼儿园	667781	3526779	SW	2617	450	
	21	东善桥中心小学	667584	3527358	SW	2385	1151	
	22	东善桥第二幼儿园	666981	3527429	SW	2763	347	
	23	东善桥卫生院	667572	3527350	SW	2476	500	
	24	江宁区东善桥初级中学	667501	3527926	SW	1992	773	
	25	中央广播电视中等专业学校	668933	3529191	W	270	600	
	26	冠宇宿舍	668494	3528734	W	600	350	
	27	鹏力集团宿舍楼	668832	3528958	W	642	200	
风险环境	1	九间堂	668346	3531918	NW	2538	3000	
	2	中电光伏宿舍	667131	3531710	NW	3032	500	
	3	佛城西路幼儿园	667326	3531686	NW	2993	300	
	4	复地朗香	667939	3531810	NW	2690	400	
	5	金德茂花园	669477	3531970	N	2276	750	
	6	河海大学江宁校区	668987	3532029	N	2430	6000	
	7	河海大学江宁校区西区	666879	3531184	NW	2870	2000	
	8	天泰青城苑	669153	3531991	N	2458	3441	
	9	瀚海翠庭	669121	3531991	N	2434	240	
	10	芳园西路幼儿园	670057	3531863	NE	2297	300	
	11	东南大学附属芳园西路小学	670211	3531863	NE	2350	500	
	12	爱涛漪水园	669924	3532473	NE	2832	120	

环境类别	序号	保护目标	坐标/m		方位	距厂界最近距离 (m)	规模 (人)	功能执行标准
			X	Y				
	13	水韵别墅	669933	3532272	NE	2640	591	
	14	藏龙御景	669959	3531898	NE	2295	3228	
	15	九龙湖熙岸花苑	670446	3532053	NE	2575	1200	
	16	九龙湖别墅	670671	3532144	NE	2755	1995	
	17	康博花园	672375	3530358	NE	2836	3783	
	18	东南大学附属幼儿园	672184	3528581	SE	2542	600	
	19	南京新书院悠谷学校	672202	3528580	SE	2590	600	
	20	康和欣居	667841	3526435	SW	2875	2124	
声环境	1	创智人才公寓	669773	3528995	SE	133	500	《声环境质量标准》(GB3096—2008)2 类标准
土壤环境	1	创智人才公寓	669773	3528995	SE	133	500	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地标准值
水环境	1	牛首山河	/	/	N	940	/	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水标准
	2	秦淮河	/	/	E	6270	/	
地下水	1	项目所在区域地下潜水	/	/	/	/	/	/

注：X、Y 为 UTM 坐标。

表2.4-3 项目与周边生态空间管控区域位置关系

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系	最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
1	牛首山省级森林公园	自然与人文景观保护	牛首山省级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	拐点坐标： 118°44'37.11"E，31°53'14.45"N； 118°45'17.11"E，31°53'27.45"N； 118°45'26.11"E，31°54'7.45"N； 118°44'18.11"E，31°53'53.45"N； 118°44'9.11"E，31°53'40.45"N； 118°44'57.11"E，31°53'38.45"N	2.90	3.77	6.67	W	约 2.6km
2	牛首-祖堂风景观名胜区	自然与人文景观保护	/	含牛首山、戴山、小山、祖堂山、吉山、静龙山等郁闭度较高的林地。以绕城高速为界分为2部分，北至江宁区界。具体坐标为：118°41'19.14"E 至 118°47'38.35"E，31°49'42.83"N 至 31°56'56"N	/	26.60	26.60	W	约 1.8km
3	江苏上秦淮省级湿地公园	湿地生态系统保护	江苏上秦淮省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	江苏上秦淮省级湿地公园总体规划中的科研宣教区、湿地体验区、湿地休闲区、管理服务区	13.75	0.64	14.39	E	约 4.4km
4	秦淮河（江宁区）洪水调蓄区	洪水调蓄	/	江宁区境内秦淮河两堤之间的河道及护坡	/	8.69	8.69	E	约 4.8km

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系	最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
5	将军山风景名胜	自然与人文景观保护	/	北至铁心桥中心河秦淮新河。东至雨花江宁区界，南至雨花江宁区界后庄地区雨花江宁区界，西至宁丹路-中兴三区	/	6.18	6.18	NW	约 3.5km
6	南京大塘金省级森林公园	自然与人文景观保护	大塘金省级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）。具体坐标为：118° 42' 46.14" E 至 118° 44'5.35"E，31° 49'51.83"N至 31° 51'49"N	大塘金省级森林公园的一般游憩区和管理服务区、东部郁闭度较好的林地。具体坐标为：118° 42' 46.14" E 至 118° 44'24.35"E，31° 49'45.83"N 至 31° 51'49"N	1.76	2.52	4.28	SW	约 5.7km

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 江宁经济技术开发区概况

本项目位于江宁经济技术开发区内。江宁经济技术开发区位于江苏省南京市江宁区，1993年11月经江苏省人民政府批准为省级经济开发区。2010年11月，江宁经济开发区升级为国家级经济技术开发区，区域范围包括九龙湖片区、科学园产业区、高新产业区、原上坊工业园、原秣陵工业园、原禄口华商科技园六个片区，总面积38.47km²，主导产业为电子信息、汽车、电气机械及器材。2012年，为将开发区现有分散的6个发展片区进行有效的整合，同时考虑开发区实际的控制面积及行政管理范围，开发区管委会组织编制了《江宁经济技术开发区总体规划（2012-2030）》，规划范围为东至青龙山-大连山，东南至汤铜公路，南至禄口新城、城市三环，西至吉山及吉山水库，和牛首山、祖堂山沿线，北至秦淮新河、东山老城和上坊地区，规划面积为348.7平方公里，重点发展信息通信、汽车、新能源、电力自动化与智能电网、航空和生命科技等产业，软件及服务外包、商务商贸、现代物流、文化创意等服务业。并同步开展了规划环评工作，于2015年10月12日获得原环境保护部的审查意见（环审[2015]210号）。为适应新形势下的发展要求，江宁经济技术开发区管委会组织编制了《江宁经济技术开发区总体规划（2020-2035）》，并重新开展规划环境影响评价工作，规划范围和面积同上一轮规划环评。该环评于2022年4月24日取得生态环境部审查意见（环审[2022]46号）。

本项目属绿色智能汽车行业，为江宁经济技术开发区主导产业。

2.5.2 与江宁经济技术开发区总体规划（2020-2035）相符性

2.5.2.1 规划期限、范围

规划期限：2020-2035年，其中规划近期至2025年，远期至2035年。现状基准年为2019年（部分数据更新至2020年）。

规划范围：东至青龙山-大连山，东南至汤铜公路，南至禄口新城、城市三环，西至吉山及吉山水库，和牛首山、祖堂山沿线，北至秦淮新河、东山老城和上坊地区，规划总面积348.7平方公里。

2.5.2.2 功能定位

国际性科技创新先行区、制造业高质量发展示范区、江苏国际航空枢纽核心区、南京主城区南部中心标志区、江宁生态人文融合活力区。

2.5.2.3 产业发展引导

(1) 绿色智能汽车产业

把握未来汽车轻量化、绿色化、智能化发展方向，加快推动传统汽车产业向节能汽车和搭载先进车载传感器、控制器、执行器等装置，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能的智能网联汽车转型，推进新能源乘用车、商用车整车以及动力电池、大功率驱动电机、智能控制系统等新能源汽车配套产业发展，打造新能源汽车和智能网联汽车产业集群。

绿色智能汽车产业：开发区目前有上海大众、长安马自达、上汽大通等整车生产企业以及长安马自达发动机、塔塔、法雷奥等一批汽车零部件生产企业，世界 500 强企业有 15 家投资汽车产业。产品涵盖汽车组装、改装、汽车发动机设计制造、汽车底盘、车身、汽车电子电气设备、汽车材料等。目前开发区汽车产业已经具备一定的规模，产业集群已经初步形成。

本项目为发动机增程器技改项目，技改后的产品用于新能源汽车，符合绿色智能汽车产业发展方向。

2.5.2.4 产业发展空间布局

开发区制造业分布主要集中在三大片区，包括江南主城东山片区、淳化-湖熟片区、禄口空港片区三大片区。其中江南主城东山片区主导产业方向：智能电网、绿色智能汽车产业、新一代信息技术、智能制造装备产业、轨道交通产业等，重点发展：电力自动化、新一代智能变电站技术、汽车整车、新能源汽车、汽车发动机、汽车零部件及配件、高档数控机床整机及零部件、工业机器人核心部件等。

本项目位于江南主城东山片区，为汽车发动机增程器制造项目，符合该片区的主导产业方向和重点发展行业。

2.5.2.5 土地利用规划

规划范围内，至 2035 年土地利用规划见图 2.5-1，土地平衡见表 2.5-1~2。

表2.5-1 2035 年城乡用地汇总表

用地名称	面积 (km ²)	占规划面积比重(%)
城乡建设用地	193.93	55.62
城乡非建设用地	154.77	44.38
总用地	348.7	100

表2.5-2 2035年城乡建设用地平衡表

总用地		大类	中类	建设用地规模 (km ²)	占城镇建设用地比 例(%)
	城镇建设用地	居住用地	城镇居住用地	40.03	22.23
		公共管理与公共服务设施用地		28.96	16.08
		商业服务业设施用地		20.51	11.39
		工业用地		43.67	24.25
		物流仓储用地		3.9	2.17
		绿地与广场用地		30.4	16.88
		道路与交通设施用地		10.1	5.61
		市政公用设施用地		2.53	1.40
		小计		180.1	100
	乡村用地	乡村居民点用地		5.26	
		度假休闲用地		2.91	
		郊野公园		5.66	
小计		13.83			
总计		193.93			

项目所在地用地性质为工业用地，符合开发区土地利用规划。

2.5.3 基础设施规划

(1) 给水工程

规划范围内用水除依托规划区内各个自来水厂外，还将依托规划区外滨江水厂。江宁经济技术开发区规划范围内的水厂规模共达到 45 万 m³/d，不能满足内部需求，剩余的用水量由规划区外的滨江水厂提供。滨江水厂现状供水规模 45 万 m³/d，规划至 2035 年，其供水规模为 110 万 m³/d，且主要向规划区范围内供水，可满足规划区内用水需求。

乡村供水：规划保留的特色村及规划的新市镇，由城市供水管网供水，规划将供水管敷设到户，形成枝状供水管网，并逐渐完善，形成环状供水管网。为解决水压可能不足的问题，宜建设局部增压设施。

(2) 排水工程

排水体制：优化排水体制，开发区排水体制为雨污分流制，乡村地区建立初步的排水管网系统，近期采用雨污合流，远期采用截流式管网系统。

污水收集与处理：规划合理布置排水设施厂站，完善排水管网体系。逐步建立健全污水处理系统。开发区内污水厂有开发区污水处理厂、科学园污水处理厂、空港污水处理厂和南区污水处理厂；同时部分区域依托区外谷里污水处理厂、禄口污水处理厂、湖熟污水处理厂和城北污水处理厂。

污水遵守集中与分散处理相结合的原则，结合乡村实际情况，选用分散式污水处理装置处理后排放。

（3）供电工程

电网：随着开发区的不断发展，500kV 东善桥变已位于城市建设中心，变电站及其众多高压走廊都对建设用地影响较大。江宁电网是南京江南电网的一部分，规划维持江南 220kV 双环网结构。新增 220kV 变电站电源进线就近接入 220kV 环网，走廊路径结合规划道路，减少对建设用地的影响。适时逐步增加 110kV 变电站，就近接入电网或 220kV 变电站。

变电站：保留现状 500kV 东善桥变电站。新建 2 台 1000MVA 主变，远景规模 6 台 1000MVA。2020 江苏省发改委批复在江宁区东部建设南京青龙山 500 千伏输变电工程，升压建设 500 千伏变电站 1 座、增容扩建 2 座，建设 500 千伏主变容量 600 万千伏安，新建及改造 500 千伏线路折单为 5.3 公里。依靠溧阳县境内的 500KV 宁东南变电站、南京栖霞区的 500KV 龙王山变电站，作为 220KV 变电站的补充电源。考虑到城市发展的不可预见性，规划建议在横溪境内预留 1 座 500KV 变电站用地。开发区现状拥有 3 座 220 千伏变电站，即殷巷变、苏庄变和华科变；近期增设 10 座 220KV 变电站：220k 空港变电站、220kV 公塘变电站、220kV 后巷变电站、220kV 王家山变电站、220kV 机场变电站、220KV 双龙变电站、220KV 九龙湖变电站、220kV 科学园电站、220kV 开发区电站、220kV 府里变电站。

（4）燃气工程

开发区使用“川气东送”天然气，“西气东输”作为备用气源。落实“川气东输”高压 A 级天然气干管，江宁经济技术开发区境内主线走向：淳化-湖熟-东山组团南部-谷里组团北部。在江宁区东山组团东南部、溧水河西岸，设 1 座天然气门站，以“川气东输”天然气为气源，向东山组团供应天然气。该门站占地约 12 公顷。在禄口组团北部、东善桥和淳化，各设天然气调压站 1 座。

（5）供热工程

热源：规划范围内施行集中供热，供热以南京协鑫燃机热电有限公司南京蓝天燃机热电联产项目作为热源，保留现状 2*180MW 级燃气-蒸汽联合循环热电联产机组，规划建设一台 60t/h 的小锅炉作为备用热源。协鑫燃机热电主要供应东山、淳化以及秣陵片区。由于空港片区处于现状协鑫燃机热电集中供热管网的末端，不能满足供热需求。因此为确保空港片区未来

产业的发展，规划建设 1 处集中供热锅炉房用地，位于空港片区越秀路与乾清路交叉口西南侧，用地面积为 3.3 公顷，规模为 3 台 50t/h 天然气蒸汽锅炉（2 用 1 备），主要供热空港片区。供热范围内逐步淘汰企业自备锅炉。供热范围外，企业根据供热需求，可自备供热锅炉，需使用天然气等清洁能源。

热力管网：以热源厂为中心合理划分供热分区，各分区内供热管网自成体系，主要采用枝状结构。相邻供热分区的供热管道可考虑连通为环网，互为备用，提高供热可靠性。针对现状架空管道进行绿化遮挡或入地改造，以改善其对开发区景观的影响。新建供热管道原则采用埋地敷设方式，工业区在满足美观前提下可采用低支架架空敷设。

（6）固废处置

规划区内的生活垃圾处理依托南京江南静脉产业园生活垃圾焚烧发电厂进行处理，该厂处理规模为 3600t/d，位于江宁区铜井社区（区外）。规划区内现有南京伊环环境服务有限公司 1 家危险废物集中收集贮存单位，危废经营许可证核准经营范围：实验室废物 HW49（900-047-49）、废药品 HW49（900-999-49）、沾染物 HW49（900-041-49）、废有机溶剂 HW06（900-401-06、900-402-06、900-403-06），最大收集贮存量为 2000t/a。规划区内现有大唐南京环保科技有限公司 1 家危险废物处置单位。企业主要从事脱硝催化剂的再生，危险废物经营类别为收集、贮存、处置综合经营，处置类别为：HW50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂(772-007-50)，处置规模为 8300t/a。规划区内企业产生的危险固废均交由区内或周边区域有资质单位进行处理处置。

项目所在区域发展较为成熟，基础设施建设较为完善，满足本项目建设需求。本公司位于江宁经济技术开发区供热范围内，但目前供热管网尚未铺设到位，暂无法实现集中供热，采用自备天然气锅炉。待园区供热管网进一步铺设到位，本公司达到集中供热条件后，将严格按照开发区总体安排采用集中供热，取消自备锅炉。

2.5.4 江宁经济技术开发区总体发展规划环评审查意见

《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》于 2022 年 4 月 24 日取得生态环境部审查意见（环审[2022]46 号）。规划环评审查意见相符性见表 2.5-3。

表2.5-3 审查意见相符性分析

序号	审查意见	落实情况及符合性分析	符合情况
1	(一) 坚持绿色发展和协调发展理念, 加强《规划》引导。落实国家、区域发展战略, 坚持生态优先、集约高效, 以生态环境质量改善为核心, 做好与各级国土空间规划和“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单) 生态环境分区管控体系的协调衔接, 进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目坚持绿色发展和协调发展理念, 与江苏省、南京市三线一单生态环境分区管控要求相符, 符合园区生态环境准入清单要求。	符合
2	(二) 根据国家及地方碳达峰行动方案和节能减排工作要求, 推进经开区绿色低碳转型发展。优化产业结构、能源结构、交通运输结构等规划内容, 促进实现减污降碳协同增效目标。	本项目建成后, 全厂污染物排放量减少, 有助于促进区域减污降碳协同增效目标。	符合
3	(三) 着力推动经开区产业结构调整 and 转型升级。从区域生态环境质量改善和环境风险防范角度, 统筹优化各片区产业定位和发展规模; 优化东山片区产业布局及用地布局, 限制上海大众、卫岗乳业发展规模, 推进产业升级和环保措施提标改造。加快推进实施“优二进三”试点片区企业, 以及百家湖、九龙湖片区用地效率低企业搬迁或转型升级工作, 加快落实南京美星鹏科技实业有限公司、南京海欣丽宁长毛绒有限公司等企业的相关管控要求, 促进经开区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于东山片区, 不属于限制发展规模的企业。	符合
4	(四) 严格空间管控, 优化空间布局。做好《规划》控制和生态隔离带建设, 加强对经开区内森林公园、地质公园等生态敏感区的保护, 严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。取消南京大塘金省级森林公园、牛首一祖堂风景名胜区、江宁方山省级森林公园和汤山一方山国家地质公园等生态保护红线和生态空间管控区域内不符合管控要求的规划建设安排。	本项目的建设不会对附近的森林公园、地质公园等生态敏感区产生不良影响, 不在生态保护红线和生态空间管控区域内。	符合
5	(五) 严守环境质量底线, 强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和江苏省、南京市“三线一单”生态环境分区管控相关要求, 制定经开区污染减排和环境综合治理方案, 采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量, 推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排, 确保区域生态环境质量持续改善。	本项目严守环境质量底线, 采取有效的污染治理措施, 建成后污染物总量减少。	符合
6	(六) 严格入区项目生态环境准入, 推动高质量发展。在衔接区域“三线一单”生态环境分区管控要求的前提下, 落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求, 禁止与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求, 引进项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染	本项目符合园区生态环境准入清单要求, 符合区域三线一单要求, 属园区主导产业, 执行最严格的废水、废气排放控制要求, 本项目为现有企业厂内技改, 企业近年来不断提高清洁生产和	符合

序号	审查意见	落实情况及符合性分析	符合情况
	治理等均需达到同行业国际先进水平，现有企业不断提高清洁生产和污染治理水平，持续降低污染物排放量。	污染治理水平，持续降低污染物排放量。	
7	(七) 加强环境基础设施建设。加快推进经开区污水处理厂、南区污水处理厂扩建及经开区所依托的污水处理厂尾水提标改造，加快污水管网建设，提高经开区污水收集率，完善集中供热体系，加快推进淘汰企业自备锅炉。一般工业固废、危险废物应依法依规收集、妥善安全处理处置。	本项目依托的污水处理体系较为完善，依托可行。一般工业固废、危险废物依法依规收集、妥善安全处理处置。	符合
8	(八) 健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监测体系，根据监测结果适时优化《规划》；强化区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制。提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。	企业按照自行监测要求完善例行监测体系，编制应急预案，建立应急体系，并与园区联动。	符合

2.6 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所处地块位于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改清单。

(2) 地表水环境功能区划

项目废水接管至开发区污水厂，污水厂尾水排入秦淮新河。距离厂区较近的水体为牛首山河。根据《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）的批复》（苏政复[2022]13 号），秦淮新河为工业、景观娱乐用水区，牛首山河为农业用水区，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

(3) 声环境功能区划

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34 号），企业临近吉印大道和将军大道侧厂界（东、南厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界（西、北厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(4) 地下水功能区划

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

(5) 土壤

评价区域内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值和管制值要求。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

长安马自达发动机有限公司（原名长安福特马自达发动机有限公司）现有项目包括：（1）**合资生产车用发动机项目（一期发动机项目）**，生产 BZ 和 NewI4 两种系列的发动机，包括主体工程、辅助工程以及公用工程建设。环评于 2005 年 2 月获得江苏省环保厅批复（苏环管[2005]45 号文件），2005 年 9 月开工建设，2007 年 4 月建成投入试生产，2008 年 11 月 5 日，江苏省环保厅同意对该项目的粉尘、烟尘和氨的排放总量进行调整，粉尘排放总量调整为 17.65 t/a，烟尘排放总量调整为 2.12 t/a，氨排放总量调整为 0.23t/a（苏环便管[2008]297 号），2008 年 12 月该项目通过南京市环境保护局环保验收；（2）**凸轮轴生产线技术改造项目**，凸轮轴为发动机机加车间的一个生产工段，项目环评于 2008 年 2 月 29 日获得南京市环保局批复（宁环表复[2008]026 号），2008 年 3 月对原有凸轮轴生产线技术进行了改造，2009 年 10 月 28 日通过竣工环保验收；（3）**X 射线实时成像检测装置项目**，该装置用于对汽车铸件进行无损探伤检验，项目环评于 2008 年 7 月 3 日获江苏省环境保护厅批复（苏核表复[2008]194 号），2010 年 8 月 30 日通过竣工环保验收；（4）**Sigma 系列发动机生产线项目（二期发动机项目）**，该项目在原一期 35 万台发动机生产能力上进行了产品结构适应性调整（新增 Sigma 系列发动机）和扩能改造，改造后全厂发动机生产规模为 43 万台，其中：BZ 由 20 万台调减为 17 万台、NewI4 由 15 万台调减为 6 万台、新增 Sigma 系列发动机 20 万台。该项目环评于 2010 年 4 月获得江苏省环保厅批复（苏环审[2010]84 号文件），2011 年 10 月，该项目进行了修编环评，并于 2011 年 12 月获得江苏省环保厅批复（苏环便管[2011]106 号文件），修编后，二期发动机项目生产规模仍为 43 万台，仅增加部分设备，2014 年 7 月 7 日通过竣工环保验收；（5）**SKYACTIV-G 系列发动机生产线项目**，拟在公司现有生产线的基础上进行调整和改造，增加一款 SKYACTIV-G（Sky）系列四缸汽油发动机，项目实施后，公司生产规模仍为 43 万台，其中：BZ 由 17 万台调减为 11 万台、New I4 发动机停止生产，Sigma 系列发动机保留 20 万台产能不变，新增 Sky 系列汽油发动机 12 万台，项目环评于 2012 年 12 月 29 日取得江苏省环保厅批复（苏环审[2012]274 号），2013 年 10 月开工建设，2015 年 7 月 9 日通过竣工环保验收；（6）**X 射线应力分析仪项目**，拟购一台可搬运式 X 射线应力分析仪，用于轴类零件加

工后的参与应力分析，核技术应用项目环境影响登记表于 2016 年 6 月 13 日取得南京市环保局批复（宁环辐（2016）084 号），2016 年 9 月通过竣工环保验收；（7）**含油抹布清洗回用项目**，厂区洗衣房内部安装一台工业洗衣机，用于清洗从车间单独收集的油抹布，晾晒干后发放至车间重复使用，项目于 2016 年 12 月 6 日在江宁区环保局备案（江宁环备字[2016]K005 号）；（8）**SKY 系列发动机柔性化改造项目**，在保持总产能不变的前提下，将原有 BZ 生产线和 SKYACTIV-G 生产线进行产品质量、性能升级和型号柔性化调整，新购置设备 19 台（套），改造设备 135 台（套），项目于 2017 年 11 月 17 日完成环境影响登记表并备案（备案号：201732011500000349）；（9）**废弃物减量项目**，拆除现有溶气气浮，扩建现有废切削液暂存池面积，在废水处理站内新建一套蒸发设备及附属设施，处理机加工车间产生的含废切削液清洗水，项目于 2018 年 1 月 15 日取得南京市环保局批复（JS011500HBXK2018000028），2020 年 11 月 12 日完成竣工环保验收；（10）**循环砂项目**，拟新建一条循环砂厂内再生生产线，厂区制芯、压铸等工段产生的废砂，经过破碎、分选、焙烧等工艺去除杂质，实现再生循环利用，项目环评于 2019 年 9 月 28 日取得批复（宁经管委行审[2019]40 号），2020 年 4 月 7 日完成竣工环保验收（宁经管委行审环验[2020]18）。（11）**SKY-UPGK 发动机技改项目**，基于项目基于现有生产线、设备进行适应性改造和新增部分设备，实现 UPGK 机型与现有机型的共线生产；同时，“以新带老”措施对熔化炉废气和压铸机废气增加处理设施。UPGK 建成后全厂的发动机产能不变，产品结构变化，产品方案为：SKY 系列机型达到 18.2 万台/年，BZ 和 Sigma 系列机型降至 24.8 万台/年。本次技改项目不涉及对 UPGK 发动机生产线的改造。项目环评于 2022 年 9 月 22 日取得南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局批复（宁经管委行审环许[2022]67 号），2024 年 7 月完成竣工环保验收。（12）**电驱总成生产改造项目**，拟在现有厂区进行改造，购置或改造国产电驱定子热套、定转子合装、EOL 台架等设备共计 75 台套，在现有生产线基础上改造 1 条电驱总成生产线，形成新增年产电驱总成产品 15.6 万台，同时发动机产能相应减少 7.8 万台。项目环评于 2023 年 11 月 13 日取得南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局批复（宁经管委行审环许[2023]101 号），目前项目在建。现有项目环评及验收文件见附件 4。2024 年 8 月 20 日，长安马自达发动机有限公司完成排污许可证变更，许可证编号：91320115717859621D001V，有效期限为 2024-4-30 至 2029-4-29，见附件 5。现有项目环评审批、验收情况见表 3.1-1。对照厂区最新一期建成验收项目 SKY-UPGK 发动机技

改项目的环评批复及验收监测报告内容，分析其批建相符性，见表 3.1-2。

表3.1-1 已批项目建设及环评审批、验收情况

序号	项目	产品	设计产能	环评批复时间及文号	竣工环保验收	备注
1	合资生产车用发动机项目	车用发动机	35 万台	2005.2.7 苏环管[2005]45 号	2008 年 11 月 19 日 南京市环保局	/
2	凸轮轴生产线技术改造项目	凸轮轴	45.5 万个发动机 凸轮轴（配套发 动机项目）	2008.2.29 宁环表复[2008]026 号	2009 年 10 月 28 日 南京市环保局	/
3	X 射线实时成像检测装置项目	/	/	2008.7.3 苏环表复[2008]194 号	2010 年 8 月 30 日 南京市环保局 宁环核验（委 028）号	正常运行
4	Sigma 系列发动机生产线项目	车用发动机	43 万台	2010.4.25 苏环审[2010]84 号	2014 年 7 月 7 日 江苏省环保厅 苏环验[2014]31 号	/
	Sigma 系列发动机生产线项目修编			2011.12.30 苏环便管[2011]106 号		
5	SKYACTIV-G 系列发动机生产线项目	车用发动机	43 万台	2012.12.29 苏环审[2012]274 号	2015 年 7 月 9 日 江苏省环保厅 苏环验[2015]108 号	/
	SKYACTIV-G 系列发动机项目固废修编			2015.2.10 苏环便管[2015]43 号		
6	X 射线应力分析仪项目	/	/	2016.6.13 宁环辐（2016）084 号	2016.9.9 宁环辐（2016）158 号	正常运行
7	含油抹布清洗回用项目	/	/	2016.12.6 江宁环备字[2016]K005 号	/	正常运行
8	SKY 系列发动机柔性化改造项目	/	/	2017.11.17 201732011500000349	/	/
9	废弃物减量项目	/	/	2018.1.15 JS011500HBXK2018000028	2020.9.11	正常运行
10	循环砂项目	/	/	2019.2.28 宁经管委行审[2019]40 号	2020.4.7 南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局 宁经管委行审环验【2020】18 号	/

序号	项目	产品	设计产能	环评批复时间及文号	竣工环保验收	备注
11	SKY-UPGK 发动机技改项目	SKY-UPGK 发动机	18.2 万台（建成后全厂发动机仍为 43 万台）	2022.9.22 宁经管委行审环许[2022]67 号	2024 年 7 月	/
12	电驱总成生产改造项目	电驱总成	15.6 万台（建成后全厂发动机 35.2 万台，电驱 15.6 万台）	宁经管委行审环许[2023]101 号	未验收	在建

表3.1-2 现有项目实际建设内容落实环评批复情况表

序号	环评批复要求	实际建设情况情况
1	落实水污染防治措施。本次改造不新增废水量，且废水水质不变。改造完成后全厂废水经现有废水处理设施预处理后接管至江宁开发区污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入秦淮新河。	已落实《报告书》中水污染防治措施。项目建成后不新增废水量，且废水水质不变。结合验收监测结果，验收监测期间，废水总排口 pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类排放浓度均达到南京江宁水务集团有限公司开发区污水处理厂的接管标准。
2	落实大气污染防治措施。铸造车间熔化、热处理、废砂再生排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及除渣、压铸、造型、制芯、浇注、清理、落砂排放的颗粒物分别经有效收集处理后经相应排气筒排放，执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中标准。压铸排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计），制芯、浇注排放的酚类、甲醛、挥发性有机物（以非甲烷总烃计），废砂再生焙烧炉排放的苯系物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计），总装热测试、性能测试排放的非甲烷总烃、氮氧化物，危废库排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计），分别经有效处理后排放，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准。燃气锅炉废气经有效处理后排放，颗粒物、二氧化硫、氨氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中标准，其中氮氧化物排放浓度限值按 50mg/m3 执行。制芯、浇注排放的氨、臭气浓度及废砂再生排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。厂界污染物无组织排放监控浓度执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《锅炉大气污染物排放标准》	铸造车间两台熔化炉废气分别与其除渣废气合并后经一套布袋除尘器处理后排放，《报告书》中提出的其他各项大气污染防治措施均已落实。验收监测表明废气排放浓度和速率均满足相应标准要求。

序号	环评批复要求	实际建设情况
	（GB13271-2014）中最严要求。厂区内颗粒物无组织排放监控点浓度执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 规定的限值，厂区内 VOCs 无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中最严要求。	
3	落实噪声污染防治措施。采取有效的减振、隔声和消声等治理措施，临近吉印大道和将军大道侧厂界（东、南厂界）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	已落实《报告书》中提出的各项噪声污染防治措施。已采取有效的减振、隔声和消声等治理措施。验收监测结果表明厂界噪声排放均达标。
4	落实固废污染防治措施。按“减量化、资源化、无害化”处理原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。本次技改新增除尘器铝灰和压铸机静电除油废油，其他固废产生情况不变。铸造炉渣、废金属桶、废油、浮油、废电池、化学试剂残剂、废药品、含油废物、废有机树脂、物化污泥、含油漆废物、废酸、废日光灯管、废活性炭等危险废物分类收集暂存，定期委托具有资质的危废处置单位安全处置。废纸板、废塑料（包装带）、废铝、废铜、废铸铁、普通废铁、铸造毛刺、冒口切屑、机加缸体、机加缸盖、砂铝、废刀具、废刀片、废材渣、报废 CO2 灭火器、报废干粉灭火器、油纸（包装材料）泡沫（缓冲材料）、碎木屑、报废网格板、报废 PPE、随设备包装而来的干燥剂、发动机终包装的缠绕膜芯、千层板、空调过滤器、设备过滤网、岩棉、报废桌椅、报废清洁工具、设备橡胶皮、生化污泥、废砂 1#、废砂 2#、废砂 3#、废砂 4#、铁铝粉（铸造抛丸集尘机铁铝粉）、铝粉（冒口切割集尘机铝粉）等一般工业固废均外售综合利用或委托专业单位妥善处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运。危险固废贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》的相关要求建设；一般固废贮存设施按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“防渗漏、防雨淋、防扬尘”的要求设置。	3#危废仓库（面积为 90m ² ）取消建设，拟贮存于 3#危废仓库的铸造炉渣调整为依托现有 2#危废仓库。已落实《报告书》中提出其他各项固废污染防治措施，全厂一般固废均外售综合利用或委托专业单位回收，危险固废均委托有资质单位处置。
5	落实土壤及地下水污染防治措施。厂区采取分区防渗措施，危化品暂存库、应急事故池须重点防渗，设置防渗层，有效防范土壤和地下水污染。	3#危废仓库取消建设，相应土壤和地下水污染防治措施取消。其他土壤及地下水污染防治措施均依托现有。
6	落实环境风险防范措施。落实《报告书》提出的环境风险防范措施，加强运营期环境管理，制定突发环境事件应急预案，定期组织应急演练，防止生产过程中发生环境污染事件，确保环境安全。严格按照标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开	已落实《报告书》提出的环境风险防范措施。已制定突发环境事件应急预案，并完成备案。已对厂区内除尘、除油等废气治理设施和污水处理设施开展安全风险辨识

序号	环评批复要求	实际建设情况情况
	展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、经有效运行。	管理。已健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、经有效运行。
7	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的要求，规范化设置各类排污口和标志。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。	已按照苏环控[1997]122号的要求，规范化设置各类排污口和标志。已按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

本次环评对现有项目的工程分析主要基于企业现有实际生产工艺、污染防治措施，并结合原环评报告、在线监测数据、竣工环境保护验收监测报告、排污许可证及其执行报告相关内容进行编制。

3.2 现有项目工程内容

3.2.1 现有项目产品方案

长安马自达发动机有限公司目前产品方案见表 3.2-1。

表3.2-1 产品方案一览表

产品	设计能力（万台/年）	年运行时间（h）
发动机	BZ、Sigma 系列	17
	Sky 系列	18.2
电驱总成	15.6	铸造车间 5306 小时 机加车间 5709 小时 装配试验车间 4138 小时
合计	发动机 35.2，电驱 15.6	

3.2.2 现有项目主体工程 and 公辅工程

目前厂区主体和公辅工程汇总表见表 3.2-2。

表3.2-2 现有项目主体和公辅工程

工程类别	建设名称	内容及规模	备注
公辅工程	给水	由市政供水主管提供，厂区内亦已铺设生产、生活、消防联合给水系统。室外给水管网全部采用埋地敷设方式，给水管网为环状。现有设计供水量为 2000t/d。	与现有项目环评批建相符
	排水	实行雨污分流，生产废水及生活污水经过厂区内废水站预处理达到接管标准后排入开发区污水管道。	与现有项目环评批建相符
	消防	设置中央控制防火系统 1 套，除铸造工房以外各主要建筑物内均设置自动喷水灭火系统，室外设地上式消火栓，江宁开发区提供消防车服务。	与现有项目环评批建相符
	通风、空调	包括各主要生产车间及其辅助建筑物的通风、空调、供暖及制冷站。	与现有项目环评批建相符
	供电	供电电源采用双回路，供电电压为 110kV，由开发区电网供给。	与现有项目环评批建相符
	压缩空气	压空站现有螺杆式空气压缩机 8 台，总供气量 680m ³ /min，目前正常使用 5 台左右。铸造车间、总装车间、机加车间和机修站的平均用气量为 538m ³ /min。	与现有项目环评批建相符
	天然气供应	由江宁开发区天然气配气站供给。公司现有燃气调压站，其调压柜容量为 2000N m ³ /h。目前，铸造车间、综合动力站及员工食堂合计平均用气量为 500m ³ /h，尚有较大富余。	与现有项目环评批建相符
	绿化	现有厂界周围建有防护隔离带	与现有项目环评批建相符

工程类别		建设名称		内容及规模		备注	
贮运工程			综合库	储存项目使用的部分外购零部件		与现有项目环评批建相符	
			物流仓库	存放、管理和发送外协件		与现有项目环评批建相符	
			油品库	2 个，储存切削液、润滑油、防锈油、清洗液等		与现有项目环评批建相符	
			硫酸储罐	1 个，储存 70%硫酸，容积为 5m³		与现有项目环评批建相符	
			氢氧化钠储罐	1 个，25%氢氧化钠溶液，容积为 3 m³		与现有项目环评批建相符	
			硫酸亚铁储罐	1 个，5.5%硫酸亚铁溶液，容积为 5m³		与现有项目环评批建相符	
			双氧水储罐	1 个，35%双氧水，容积为 5 m³		与现有项目环评批建相符	
			汽油储罐	1 个容量为 24m³ 的双层地下汽油储罐（中间隔断）		环评：地下汽油储罐 2 个，容积为 15m³×2；实际：厂区对汽油储罐集气管道系统进行了原地置换升级，将原有单层碳钢罐更换为双层罐，与该项目验收一致。该内容已纳入最新批复的在建项目电驱项目环评。	
			三乙胺储罐	地下三乙胺储罐 1 个，容积为 5m³		与现有项目环评批建相符	
			机油储罐	发动机机油储罐 2 个，容积为 10 m³×2		与现有项目环评批建相符	
			柴油储罐	地下柴油储罐 1 个，容积为 5m³		与现有项目环评批建相符	
			废料间	存放、装卸、管理废生产材料、废零件		与现有项目环评批建相符	
		气瓶间	存放、管理、输送生产所需的气体		与现有项目环评批建相符		
环保工程	废气	铸造车间	金属熔化	HPD 熔化炉废气（含除渣废气），经布袋除尘装置处理后通过 1 根 22 米高 0.75 米内径排气筒（FQ-01）排放		环评：HPD 熔化炉废气和除渣废气分别处理通过 FQ-02 和 FQ-01 两根排气筒排放；实际：HPD 除渣废气和熔化炉废气合并处理通过一根排气筒（FQ-01）排放，与该项目验收一致。该内容已纳入最新批复的在建项目电驱项目环评。	
				C/H 熔化炉废气（含除渣废气），经布袋除尘装置处理后通过 1 根 18.9 米高 0.75 米内径排气筒（FQ-10）排放		环评：C/H 熔化炉废气和除渣废气分别处理通过 FQ-02 和 FQ-01 两根排气筒排放；实际：HPD 除渣废气和熔化炉废气合并处理通过一根排气筒（FQ-10）排放，与该项目验收一致。该内容已纳入最新批复的在建项目电驱项目环评。	
		压铸	1#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-03）排放		与现有项目环评批建相符		
			2#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-04）排放		与现有项目环评批建相符		
			3#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-05）排放		与现有项目环评批建相符		
			4#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-06）排放		与现有项目环评批建相符		
			5#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-07）排放		与现有项目环评批建相符		

工程类容	建设名称		内容及规模	备注
		热处理	1# T5 热处理炉废气，通过 1 根 22 米高 0.65 米内径排气筒（FQ-08 排放）	与现有项目环评批建相符
			2# T5 热处理炉废气，通过 1 根 22 米高 0.5 米内径排气筒（FQ-09）排放	与现有项目环评批建相符
		造型	1#造型废气，经 3 台造型集尘机处理后通过 1 根 15 米高 0.26 米内径排气筒（FQ-14）排放	与现有项目环评批建相符
			2#造型废气，经 3 台造型集尘机处理后通过 1 根 15 米高 0.255 米内径排气筒（FQ-15）排放	与现有项目环评批建相符
			3#造型废气，经 1 台造型集尘机处理后通过 1 根 15 米高 0.4 米内径排气筒（FQ-16）排放	与现有项目环评批建相符
		清理	抛丸机废气，经旋风除尘器+袋式除尘器处理后通过 1 根 15 米高 0.49 米内径排气筒（FQ-18）排放	与现有项目环评批建相符
			切断设备废气，经旋风除尘器+袋式除尘器处理后通过 1 根 15 米高 1.79 米内径排气筒（FQ-21）排放	与现有项目环评批建相符
		落砂	震动解箱废气，经袋式除尘器处理后通过 1 根 15 米高 1.79 米内径排气筒（FQ-23）排放	与现有项目环评批建相符
		制芯、浇注	制芯废气经 TEA 处理器中和处理后，与浇注废气一并经氧化器除臭处理，通过 1 根 17 米高 2.4 米内径排气筒（FQ-26）排放	与现有项目环评批建相符
		废砂再生	破碎废气，有组织收集后，与震动解箱废气共用 1 套布袋除尘器净化，通过同 1 根 15 米高 1.79 米内径排气筒（FQ-23）排放	与现有项目环评批建相符
			焙烧炉废气，经布袋除尘处理达标后，通过 1 根 22 米高 1.192 米内径排气筒（FQ-34）排放	与现有项目环评批建相符
			磁选、筛选、输送、成品砂贮存废气，有组织收集后，与 3#造型集尘废气共用 1 台造型集尘机处理后通过同 1 根 15 米高 0.4 米内径排气筒（FQ-16）排放	与现有项目环评批建相符
	机加车间	机加工	机加油雾废气通过设备配套的静电式油雾净化器和重力式油雾净化器净化后在车间无组织排放	与现有项目环评批建相符
	总装车间	热测试	2#热测试废气，经三元催化净化装置处理后通过 1 根 15 米高 0.5 米内径排气筒（FQ-28）排放	2#热测试废气与环评阶段一致，1#热测试废气停用，与该项目验收一致。该内容已纳入最新批复的在建项目电驱项目环评。
		性能测试	1#性能测试废气，经三元催化净化装置处理后通过 1 根 15 米高 0.6 米内径排气筒（FQ-29）排放	1#性能测试废气、2#性能测试废气与环评阶段一致，3#性能测试废气停用，与该项目验收一致。该内容已纳入最新批复的在建项目电驱项目环评。
			2#性能测试废气，经三元催化净化装置处理后通过 1 根 15 米高 0.6 米内径排气筒（FQ-30）排放	
		燃气锅炉	锅炉燃烧废气，低氮燃烧后通过 1 根 15 米高 0.9 米内径排气筒（FQ-32）排放	与现有项目环评批建相符
		食堂	食堂油烟经油烟净化装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒（FQ-33）排放	与现有项目环评批建相符
		危废库	危废库废气，经活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 米高 0.75 米内径排气筒（FQ-35）排放	与现有项目环评批建相符
	污水处理站废气	绿化	与现有项目环评批建相符	

工程类别	建设名称	内容及规模	备注
废水	厂区污水站	采用“切削液前处理+物化+生化+MBR 膜”工艺，其中切削液处理能力为 8m ³ /d，物化处理能力 600 m ³ /d，生化+MBR 处理能力 1000 m ³ /d	与现有项目环评批建相符
	事故池	污水站附近设置 100m ³ 应急事故池	与现有项目环评批建相符
	危险废物	厂区东北侧设有 2 个危险废物贮存场，总占地面积 270m ² ；铸造车间东南角设有 1 个 15m ³ 废酸储罐	环评：设有 3 个危险废物贮存场；实际：90 m ² 危废库取消建设，铸造炉渣及除尘器铝灰等依托现有 2#危废库贮存，与该项目验收一致。该内容已纳入最新批复的在建项目电驱项目环评。
	一般固体废物	设有 5 个工业固体废物贮存场，总占地面积 2028m ²	与现有项目环评批建相符
	噪声治理	噪声	选用低噪声设备、采取隔声减振等措施
环境风险防范	应急事故池	污水站附近设置 1 座容积 100m ³ 应急事故池	与现有项目环评批建相符
	应急物资	制定应急预案，配备应急物资	与现有项目环评批建相符

注：对照厂区最新一期建成验收项目 SKY-UPGK 发动机技改项目的环评批复及验收监测报告内容，分析其批建相符性。

3.2.3 现有项目职工人数、工作时数

长安马自达发动机有限公司职工人数为 2100 人，其中工人 1570 人，管理及技术人员 530 人。

工作制度：设计全年工作天数为 250 天，铸造车间年工作工时数为 5306 小时，机加车间年工作工时数为 5709 小时，装配试验车间年工作工时数为 4138 小时。企业现有项目各生产车间工作制度和年工作时间见表 3.2-2，厂区现有项目实际平面布置见图 3.2-1。

表3.2-3 工作制度和年时基数表（设计）

序号	车间名称	全年工作天数（d）	年工作工时数（h）
1	铸造车间	250	5306
2	机加车间	250	5709
3	装配试验车间	250	4138

3.2.4 现有项目主要原辅材料用量

长安马自达发动机有限公司现有项目主要原辅材料消耗情况见表 3.2-3。

表3.2-4 现有项目主要原辅材料消耗一览表

序号	使用工序	名称	年用量（t）	单位	成分
1	铸造	铝锭	20078	吨	铝
2		镁块	2	吨	镁
3		铸造砂	673	吨	二氧化硅
4		除渣剂	35	吨	氟化钠10-30%，氯化钾20-50%，硫酸钠5-20%，氯化钠20-50%，碳酸钠5-20%
5		TRK—M 20脱模剂	1.11	吨	硅类化合物5-10%、碳氢溶剂90-95%
6		LYTM-01P脱模剂	0.41	吨	丁烷气90-95%、硅类合成物5-10%
7		HPD脱模剂	10.32	吨	矿物油
8		树脂	236.7	吨	树脂I：苯酚3-5%、萘1-3%、石油蒸馏30-50%；
				吨	树脂II：聚异氰酸酯70-90%、石油蒸馏10-20%、萘1-3%
9		三乙胺溶液	27	吨	99%三乙胺
10		硫酸溶液	186	吨	70%硫酸
11		氢氧化钠溶液	109	吨	30%氢氧化钠
12		硫酸亚铁溶液	140	吨	5.5%硫酸亚铁
13		双氧水溶液	466	吨	27.5%双氧水
14		丙烷	0.3	L	丙烷
15		乙炔	0.0029	L	乙炔
16		氮气	93	L	氮气
17	柴油	4	吨	C ₁₅ ～C ₁₈ 的烷烃	
18	机加	铸铁件（凸轮轴、曲轴）	6614	吨	铁
19		锻钢（连杆）	423	吨	钢
20		切削液	228	吨	有机酸10-30%，有机胺5-15%，表面活性剂0-5%，矿物油40-60%，水5-15%，其他添加剂
21		滚压油	0.91	吨	润滑添加剂0-5%、防锈添加剂0-5%、氧化防止剂0-5%、其它添加剂0-5%、其余矿物油
22		清洗液	30	吨	有机酸5-15%，有机胺10-30%，表面活性剂0-5%，无机物0-5%，其他添加剂0-5%，水余量
23		防锈油（剂）	6	吨	磷酸铵盐56-60%，无机添加剂2-4%，其余水
24		渗透剂	15	吨	甲基丙烯酸酯
25	总装	发动机机油	1392	吨	C ₁₅ ～C ₁₈ 的烷烃
26		润滑油	36	吨	润滑油基油95%以上，润滑油添加剂5%以下
27		胶粘密封剂	0.56	吨	1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢1-2.5%，甲基丙烯酸甲酯0.1-0.25%，1,4-萘醌0.0025-0.025%，其余固体分

28		硅胶	16.56	吨	有机硅树脂，无机填料>90%，二氧化硅1-5%
29		汽油	49	吨	C5~C12脂肪烃和环烷烃类，以及一定量芳香烃
30		防冻液	94	吨	乙二醇50%，添加剂4%，去离子水46%

注：TRK—M20 脱模剂和 LYTM-01P 脱模剂为缸盖铸造工艺使用，HPD 脱模剂为缸体铸造工艺使用；柴油为运输工具柴油叉车使用。

表3.2-5 现有项目主要能耗一览表

序号	名称	单位	年用量
1	电	度	6966 万
2	汽油	t	60
3	柴油	t	4
4	自来水	m ³	27.13 万
5	天然气	m ³	299.18 万

3.2.5 现有项目工艺流程及产污环节

长安马自达发动机有限公司现有项目的主要生产工艺流程包括铸造（含循环砂再生）、机加、总装，分别在铸造车间和机加总装车间内完成。发动机总工艺流程见图 3.2-1，电驱总工艺流程见图 3.2-2。

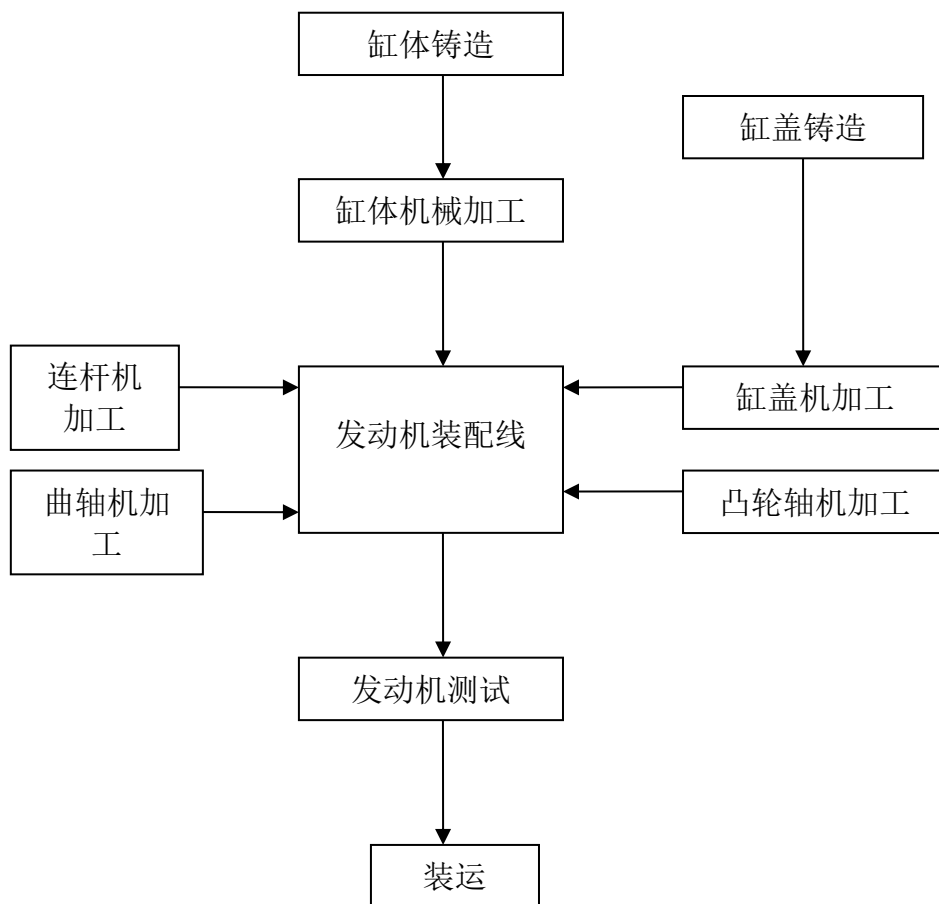


图3.2-1 发动机总工艺流程图

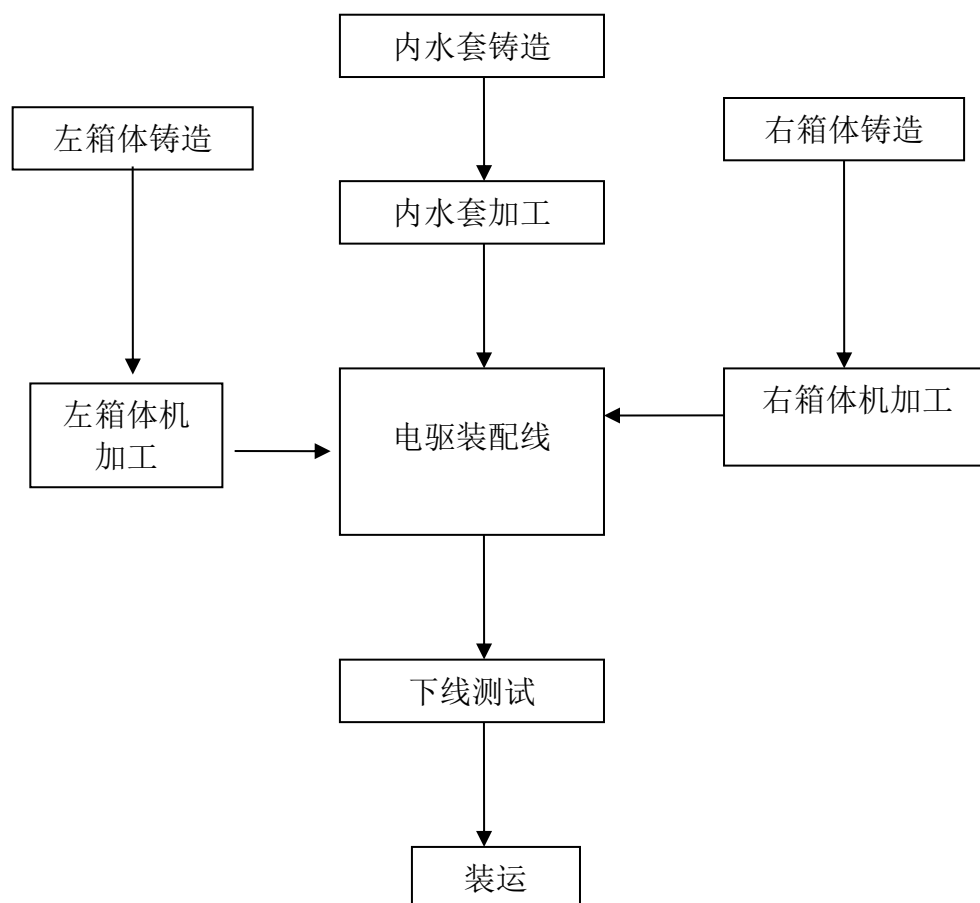


图3.2-2 电驱总工艺流程图

3.2.5.1 铸造工艺

铸造工艺位于厂区铸造车间，主要承担缸体、缸盖、电驱左箱体、右箱体、内水道壳体的铸造生产任务。铸造车间现有一条缸体高压铸造（HPD）生产线、一条缸盖低压铸造（APMC）生产线（含循环砂再生）。其中：高压铸造生产线主要承担发动机缸体和电驱左箱体、右箱体、内水道壳体毛坯件铸造任务，设计生产能力为发动机缸体 35.2 万台/年、电驱毛坯件 15.6 万台/年；低压铸造生产线主要承担发动机缸盖铸造任务，设计生产能力 35.2 万台/年，其中，缸盖低压铸造生产线包含循环砂再生工段，主要处理回收铸造砂和少量新砂，设计处理能力为 5t/h，产量约 2 万吨/年。铸造车间现有压铸机 5 台，铸造机 2 台，干燥炉 2 台，熔化炉 3 台（2 用 1 备），造型机 14 台、热处理炉 2 台、破碎机 2 台、焙烧炉 1 台。

（1）缸体高压铸造（HPD）生产线

缸体通过铸造成型，采用超高速高真空高压压铸工艺（HPDC），由熔化、压铸、清理、热处理和质量检测等工艺组成。具体内容同 4.2.1.1 节，此处略。

(2) 缸盖低压铸造（APMC）生产线

缸盖铸造生产线采用先进的马自达精密铸造工艺（APMC），由熔化、制芯、浇注、喷淋、除芯、浇冒口切除、去毛刺、抛丸和检查等工艺组成。

①熔化

外购的铝锭经检验合格后，将铝锭在 620~780℃的熔化炉中熔化并除渣除气。铝合金熔炼以天然气为热源，使用清洁能源以减少对大气的污染，所用设备为日本三建所生产的 3ton/小时熔炼能力的塔式熔化炉。完成熔炼的铝液经过打渣处理后，利用金属泵把铝液传输至保持炉内，完成浇铸前的铝液准备。该过程产生熔化废气（含天然气燃烧废气）、除渣废气（G2-1），产生炉渣（S2-1）。

②制芯

采用自动造型机将树脂和硅砂按照 0.5-1.5%的比例搅拌混合，后通过压缩空气将其射入模具型腔中成型，在射入模具型腔之前，先将制芯脱模剂均匀涂抹于模具型腔内，制芯脱模剂的主要成分为碳氢溶剂、丁烷气，为挥发性组分。三乙胺从地下储罐通过管道连接至造型机，造型机自动将三乙胺加热至 90℃使其气化，通过对模具型腔抽真空形成负压状态，三乙胺进入型腔对砂芯进行催化硬化。十几到二十几秒后，砂芯硬化完成，通过压缩空气吹出模具中残留的三乙胺气体，三乙胺气体被风机抽入中和除臭装置（G2-2）。与此同时，涂抹于模具型腔内的脱模剂中的挥发性组分碳氢溶剂、丁烷气也随之挥发，一同进入中和除臭装置。此外造型供砂过程产生含尘废气（G2-3），通过布袋集尘机收集处理后排放。

③浇注

在砂芯组装线上完成砂箱组装后，通过 AGV 与传输带运输送往铸造机，在铸造机前，砂箱与冷却板对接，通过电磁泵将温度为 750 摄氏度左右的铝液自动吸入砂箱完成浇注，APMC 工艺一般不需要热处理设备就可以使铸件获得所需要的机械性能。浇注过程中，砂芯中的酚醛树脂粘结剂在高温下产生废气（G2-4）。

④喷淋

缸盖为进一步减少燃烧室面变形，在完成铸造后，投入到喷淋设备对铸件进行冷却。喷淋冷却过程产生浇铸雾废水（W2-1）、浇注废气（G2-5）及废砂（S2-2）。

⑤除芯

完成喷淋冷却后铸件在干燥炉内完成自然冷却，其后送往解箱机及高频震动设备用来去除产品型腔内砂芯。该过程产生含尘废气（G2-6）、废砂（S2-3）及噪声（N2-1）。

⑥浇冒口切除

完成除芯后，通过浇冒口切除机，除去缸盖铸件浇冒口，该过程产生切割粉尘（G2-7）、废砂铝（S2-4）及噪声（N2-2）。

⑦去毛刺、抛丸

浇冒口切除后，铸件经过设备自动去毛刺和设备抛丸清理，该过程产生含尘废气（G2-8~9）、噪声（N2-3~4）、铝屑（S2-5~6）。

⑧质量检查

最后通过目视品质检验，合格品铸件送机加工车间，不合格品返回熔化炉。

（3）循环砂再生生产线

循环砂再生生产线用于处理回收铸造砂和少量新砂。厂区内制芯、浇注等工段产生的废砂，经过破碎、分选、焙烧等工艺去除杂质，实现再生循环利用。

①破碎

旧砂经管道气力输送至循环砂破碎机进行破碎，此工序会产生粉尘。砂粒经过颗粒砂破碎机破碎后，粒径小于 5mm 的砂粒直接输送至储砂罐，粒径大于 5mm 的砂粒进入颗粒砂破碎机进行再一次破碎，此工序产生粉尘（G3-1），经过颗粒砂破碎机后，砂粒粒径满足要求，砂粒输送至炉前储料罐。

②焙烧再生

再生砂进入焙烧炉前，经皮带机变频控制定量输送至斗提机，经由螺旋送料机进入炉内。皮带机定量通过变频器控制调整砂量，其开启与焙烧炉联动。

焙烧炉采用 BSL5 节能型焙烧炉立式炉，沸腾焙烧，自上向下分为炉顶、炉膛、沸腾区、热交换区、风箱以及排出口。砂在热交换器外自上而下运动，底部鼓入的空气在热交换器内由下向上运动，热砂与空气完成热交换。废砂自炉顶分散投入，被燃烧机的火焰和炉膛热辐射加热燃烧（加热方式为天然气直接加热）。废砂在沸腾区由于空气的鼓入而沸腾，炉膛温度设置在 600 到 850 摄氏度，通过温度传感器反馈温度，温度控制器调整烧嘴大小用来调整温度，沸腾区设置 2 只砂温检测用热电偶，沸腾区停留时间 1h 以上，确保废砂充分燃烧。燃烧后的烟

气经冷却至 120℃后由排气管道排出。焙烧炉配备有安全阀，点检门，差压计等装置，自动控制运行。

高温燃烧使旧砂表面薄膜脆化，此工序会产生燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）、粉尘、挥发性有机物（包括酚类、烃类、苯系物及其他挥发性有机物等）（G3-2）。

③冷却

考虑到冷芯用砂对温度的要求，确保砂温控制在常温（ $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ），需对焙烧后的砂进行冷却。冷却首先采用急冷方式，对砂槽中焙烧后的砂进行间接水冷，并依托现有冷却塔，对砂进行再次夹套冷却，确保砂温符合常温要求。冷却塔产生强排水（W3-1）。

④磁选

冷却后的砂粒由输送机运送到磁选机进行磁选，除去旧砂中的废铁铝等杂物。此工序会产生废气粉尘（G3-3）和废铁铝（S3-1）。

⑤筛选分级

冷却后的再生砂，进行粒度筛分，使用平动筛选机，设置两层筛网，3个出料口，此工序产生粉尘（G3-4）和废砂（S3-2）。据再生后砂的粒度达到要求后，进入成品仓。成品储砂罐为工艺供砂时产生含尘废气（G3-5）。

缸体、电驱壳体和缸盖的铸造工艺流程图分别见图 3.2-3、图 3.2-4 和图 3.2-5。

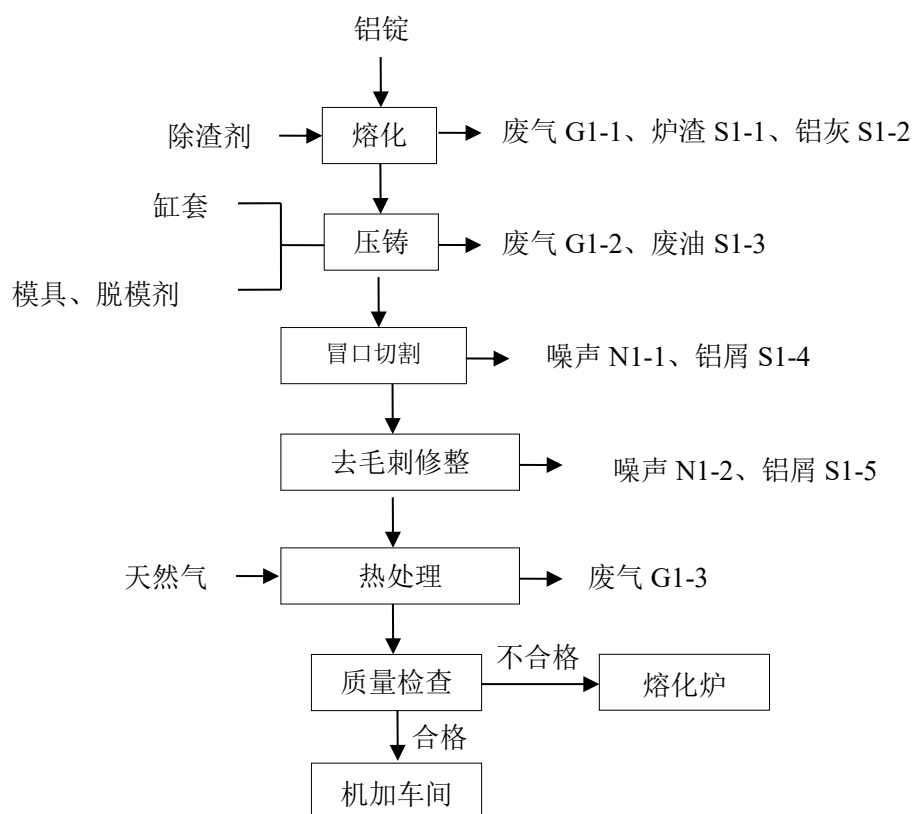


图3.2-3 缸体铸造工艺流程图

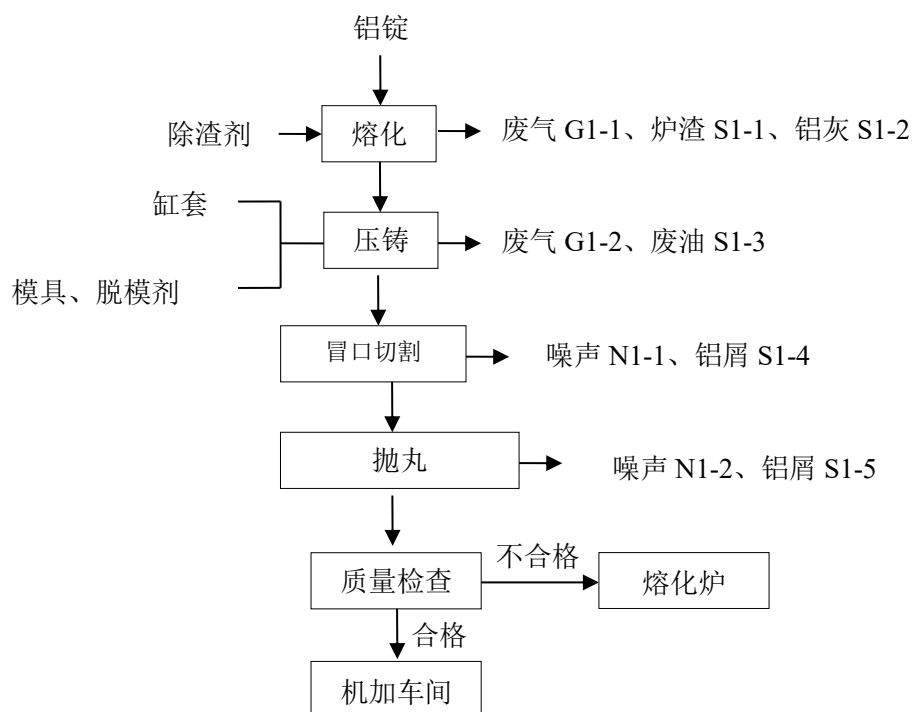


图3.2-4 电驱壳体铸造工艺流程图

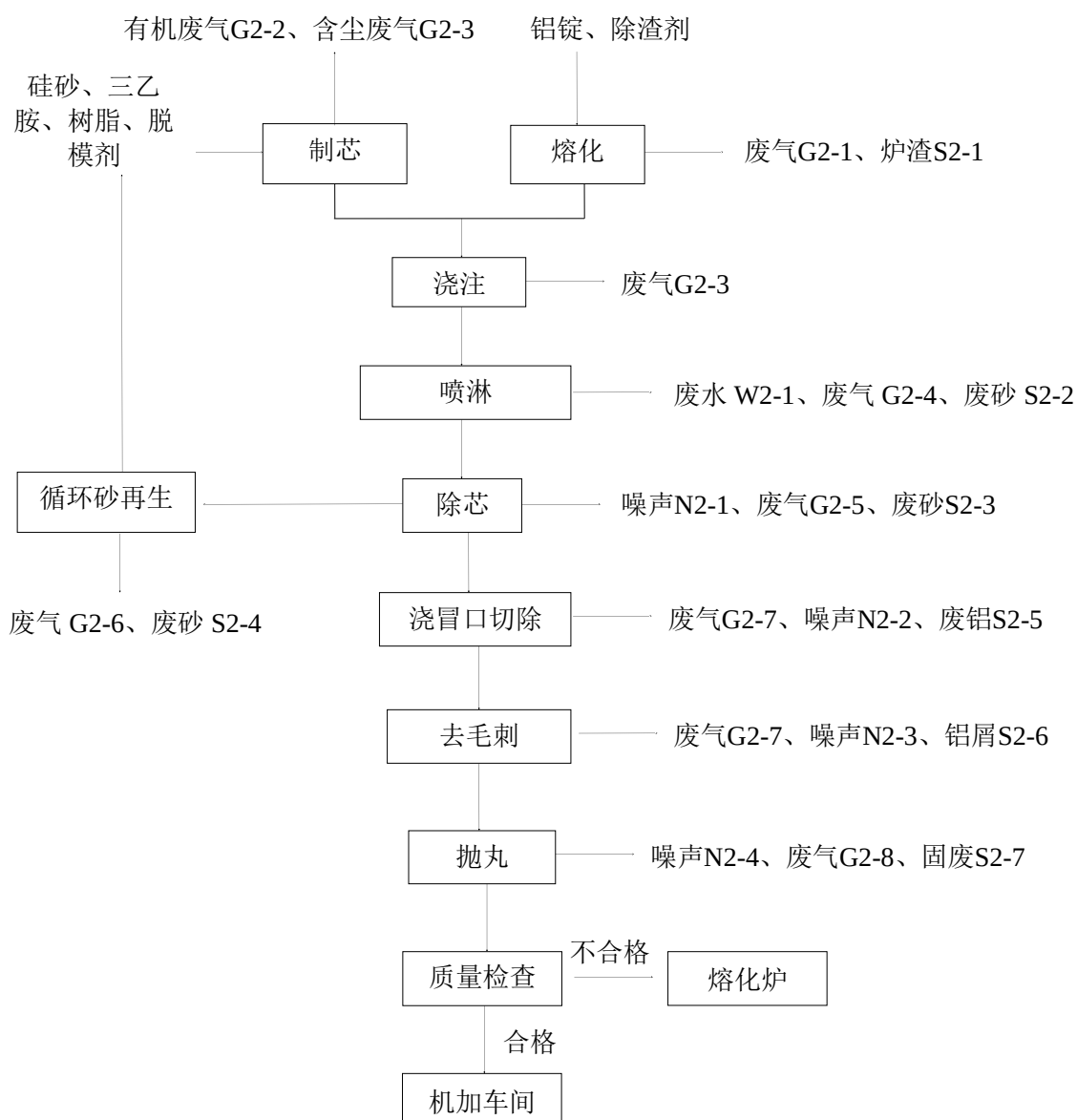


图3.2-5 缸盖铸造工艺流程图

3.2.5.2 循环砂再生工艺

循环砂再生生产线位于铸造车间，用于处理回收铸造砂和少量新砂，设计处理能力为 5t/h，可实现循环砂厂内完全自制，产量约 2 万吨/年。厂区内制芯、浇注等工段产生的废砂，经过破碎、分选、焙烧等工艺去除杂质，实现再生循环利用。

(1) 破碎：旧砂经管道气力输送至循环砂破碎机进行破碎，此工序会产生粉尘。砂粒经过颗粒砂破碎机破碎后，粒径小于 5mm 的砂粒直接输送至储砂罐，粒径大于 5mm 的砂粒进入颗粒砂破碎机进行再一次破碎，此工序产生粉尘，经过颗粒砂破碎机后，砂粒粒径满足要求，砂粒输送至炉前储料罐。

(2) 焙烧再生：再生砂进入焙烧炉前，经皮带机变频控制定量输送至斗提机，经由螺旋送料机进入炉内。皮带机定量通过变频器控制调整砂量，其开启与焙烧炉联动。

焙烧炉采用 BSL5 节能型焙烧炉立式炉，沸腾焙烧，自上向下分为炉顶、炉膛、沸腾区、热交换区、风箱以及排出口。砂在热交换器外自上而下运动，底部鼓入的空气在热交换器内由下向上运动，热砂与空气完成热交换。废砂自炉顶分散投入，被燃烧机的火焰和炉膛热辐射加热燃烧，（加热方式为天然气直接加热）。废砂在沸腾区由于空气的鼓入而沸腾，炉膛温度设置在 600 到 850 摄氏度，通过温度传感器反馈温度，温度控制器调整烧嘴大小用来调整温度，沸腾区设置 2 只砂温检测用热电偶，沸腾区停留时间 1h 以上，确保废砂充分燃烧。燃烧后的烟气经冷却至 120℃后由排气管道排出。焙烧炉配备有安全阀，点检门，差压计等装置，自动控制运行。

高温燃烧使旧砂表面薄膜脆化，此工序会产生燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）、粉尘、挥发性有机物（包括酚类、烃类、苯系物及其他挥发性有机物等）。

(3) 冷却：考虑到冷芯用砂对温度的要求，确保砂温控制在常温（ $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ），需对焙烧后的砂进行冷却。冷却首先采用急冷方式，对砂槽中焙烧后的砂进行水冷，并依托现有冷却塔，对砂进行再次夹套冷却，确保砂温符合常温要求。冷却塔产生强排水。

(4) 磁选

冷却后的砂粒由输送机运送到磁选机进行磁选，除去旧砂中的废铁铝等杂物。此工序会产生废气粉尘和废铁废铝。

(5) 筛选分级：冷却后的再生砂，进行粒度筛分，使用平动筛选机，设置两层筛网，3 个出料口，此工序产生粉尘和废砂。据再生后砂的粒度达到要求后，进入成品仓。

循环砂生产工艺流程图如下。

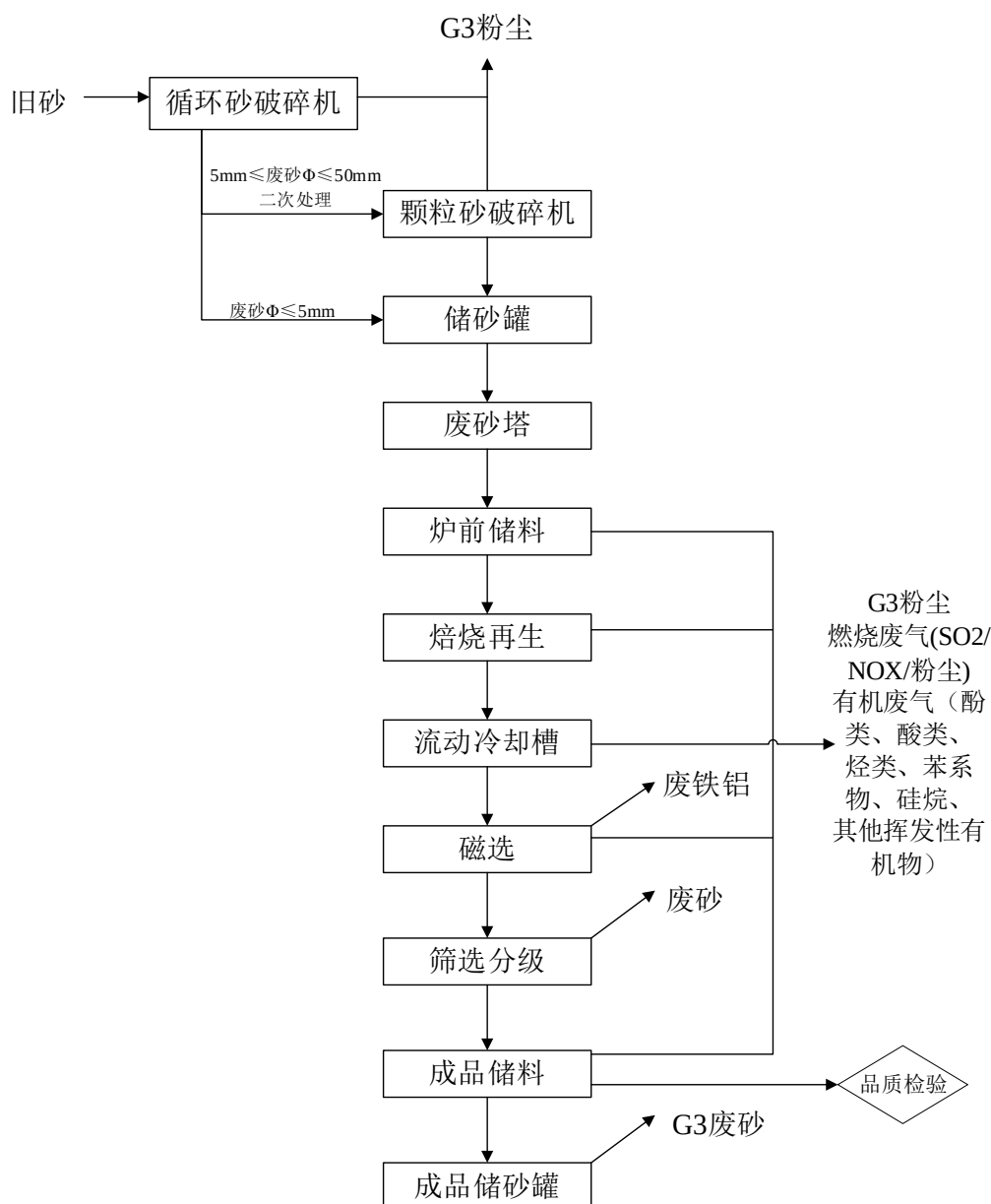


图3.2-6 循环砂再生工艺流程图

综上，铸造车间主要污染物产生情况如下。

固废：主要为制芯、除芯、抛丸、废砂再生等过程产生的砂尘、铝屑及其除尘集尘装置产生的铝粉，委托专业单位回收。芯砂通过落砂再生后可重复使用。铸造毛刺、冒口切屑、砂铝等外售综合利用。熔化炉产生的铸造炉渣为危险废物，委托有资质单位处置。制芯、浇注废气采用中和除臭措施处理后产生废酸，作为危废委托有资质单位处置。

噪声：主要为制砂、除砂以及浇冒口切除等过程产生的噪声。

废水：主要为浇注雾，脱臭氧化废水、压铸模具冷却水排水。

废气：铸造、抛丸等过程产生粉尘，制芯过程产生三乙胺（TEA）废气，浇注过程中部分

树脂热分解产生甲醛、氨气、酚类废气，熔化炉天然气燃烧废气。

3.2.5.3 机加工工艺

机加车间现有发动机 5C 零件毛坯（缸体、缸盖、曲轴、凸轮轴和连杆）的机加生产能力 35.2 万套、电驱壳体机加能力 15.6 万套，经过车床、加工中心的粗加工，磨床的精密加工，清洗后进行最终检测，合格后的零件送装配车间。该车间设置有缸体机加工生产线、缸盖机加工生产线、连杆机加工生产线、曲轴机加工生产线、凸轮轴、电驱壳体机加工生产线各一条，不同发动机型共线生产。

（1）缸体机加工生产线

本加工线为汽车发动机缸体的加工线，工艺流程：装入铸件→下缸体接合面精加工、正面/背面钻孔和开孔以及其他→汽缸头接合面精加工、缸镗粗加工和其他→中间洗涤→中间检漏（油路、水套和曲轴室）→管件压配合、下缸体组装和主/辅助螺旋拧紧→正面/背面钻孔和开孔、曲轴镗孔精加工、油盘精加工和其他→缸镗精加工、两个侧面钻孔和开孔以及其他→搪磨前洗涤→粗搪/精搪→最终洗涤→最终检漏（水套和曲轴室）→缸镗和曲轴镗孔测量站→直观检查。缸体线工艺流程图见图 3.2-7。

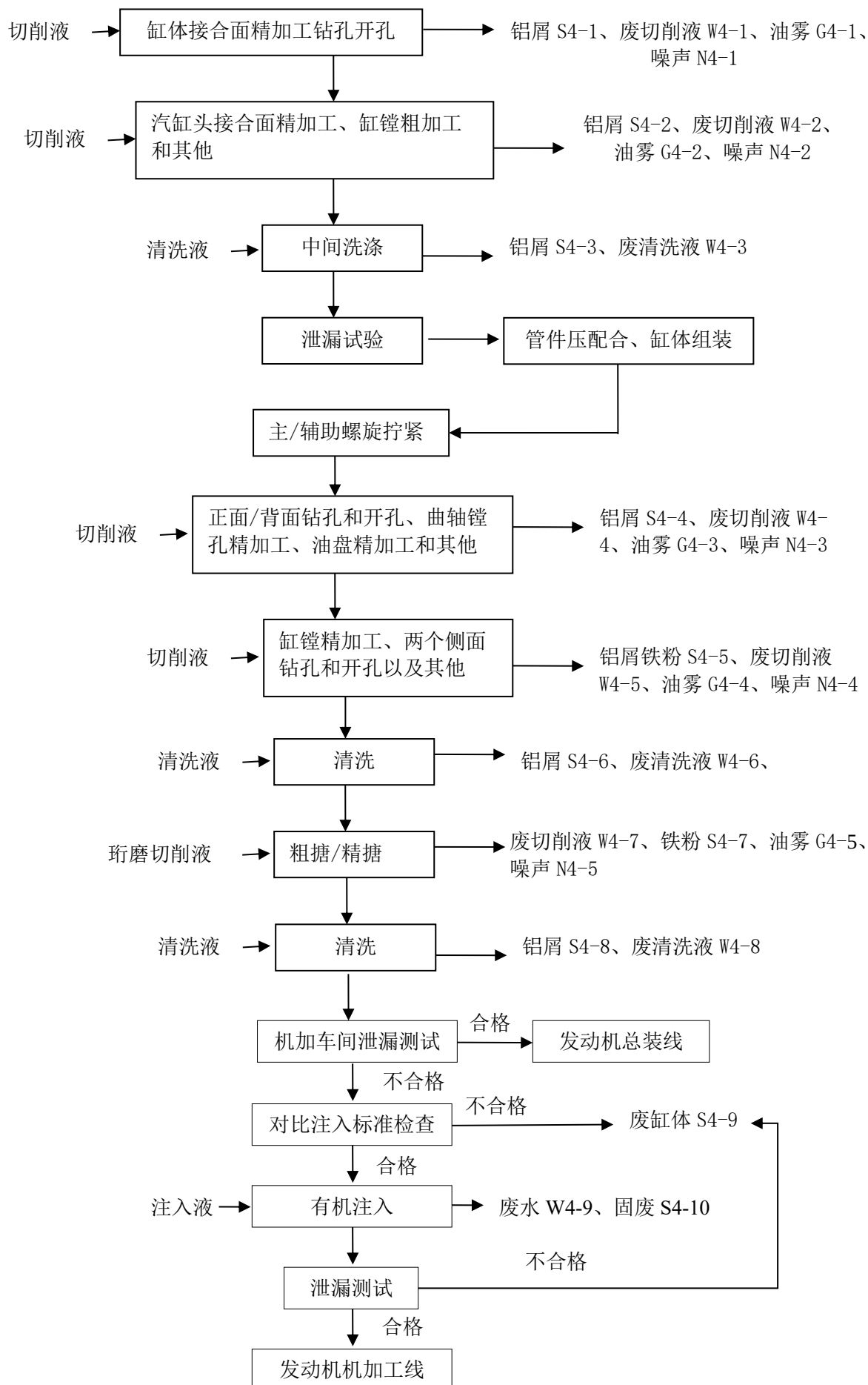


图3.2-7 机加-缸体工艺流程图

(2) 缸盖机加工生产线

本加工线为缸盖的加工线，缸盖工艺流程：装入铸件→正面/背面/盖面精加工、钻孔和开孔及其他→缸盖接合面、阀座/导向件安装孔半精加工、排气表面机加工及其他→中间洗涤→中间检漏→座圈压入→导管压入→管状销压入、凸轮盖组装和凸轮盖螺栓拧紧→缸体接合面精加工、燃烧室加工、凸轮镗孔精加工及其他→座圈表面精加工、阀门导孔精加工、喷射孔精加工及其他→最终洗涤→最终检漏→最终检查→完成。缸盖线工艺流程图见图 3.2-8。

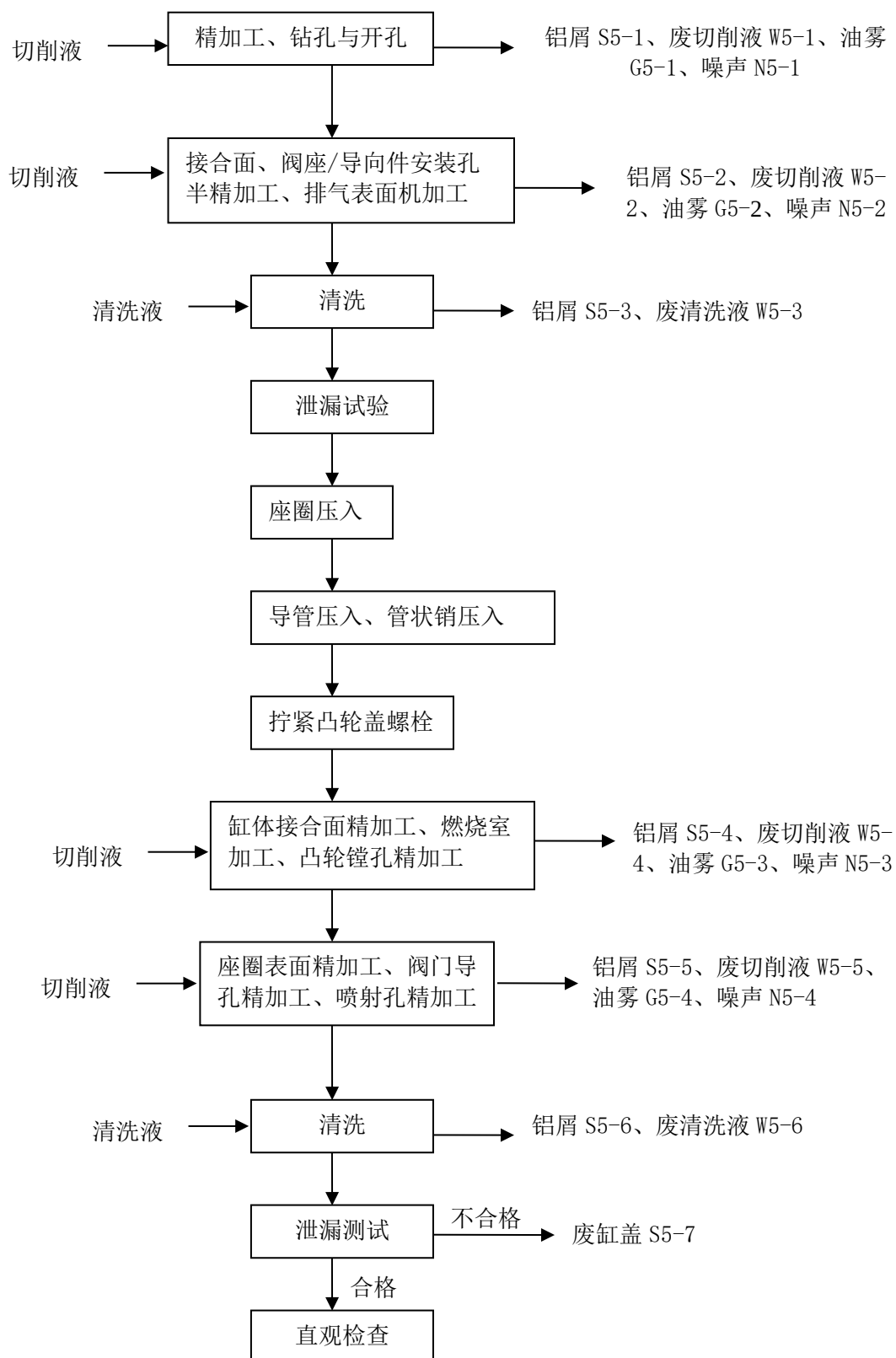


图3.2-8 机加-缸盖工艺流程图

(3) 连杆线

连杆线工艺流程：两侧端面研磨→小端外径测量&加工→小端镗孔以及倒角→小端安装衬套孔镗孔→粗镗大端孔以及倒角→槽口加工→大小端内径测量→小端衬套压入&小端油孔钻孔→螺栓孔口平面加工→埋头孔钻孔→隙孔钻孔→螺孔钻孔→螺纹攻丝→小端做锥以及倒角→连杆涨断&连杆盖的组装→小端做锥以及倒角→大端内径半精加工→金属定位槽口加工以及倒角→大端内径精加工→套管内径精加工→大端内径珩磨→清洗→最终检查&称重分等级→完成。连杆线工艺流程图见图 3.2-9。

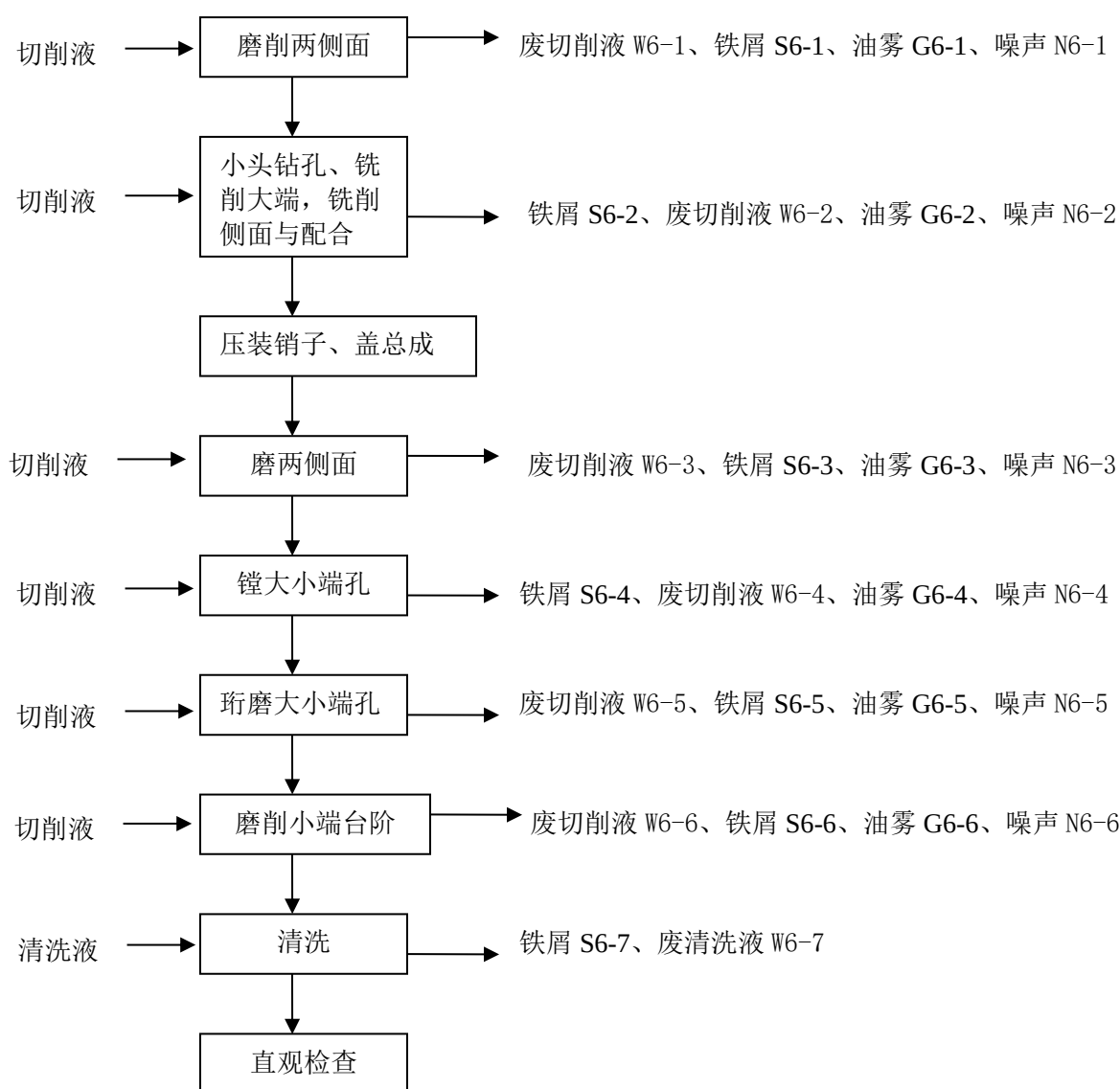


图3.2-9 机加-连杆工艺流程图

(4) 凸轮轴线

凸轮轴工艺流程：装入铸件→钻定长用中心孔→外径车削→VVT 油孔加工→中间清洗→

贯通检查→端面去毛刺→轴颈磨削→凸轮粗磨→凸轮凹槽精磨→凸轮去毛刺→轴颈砂带抛光→最终清洗→触发器/定位销压入→完成测定/刻印。凸轮线工艺流程图见图 3.2-10。

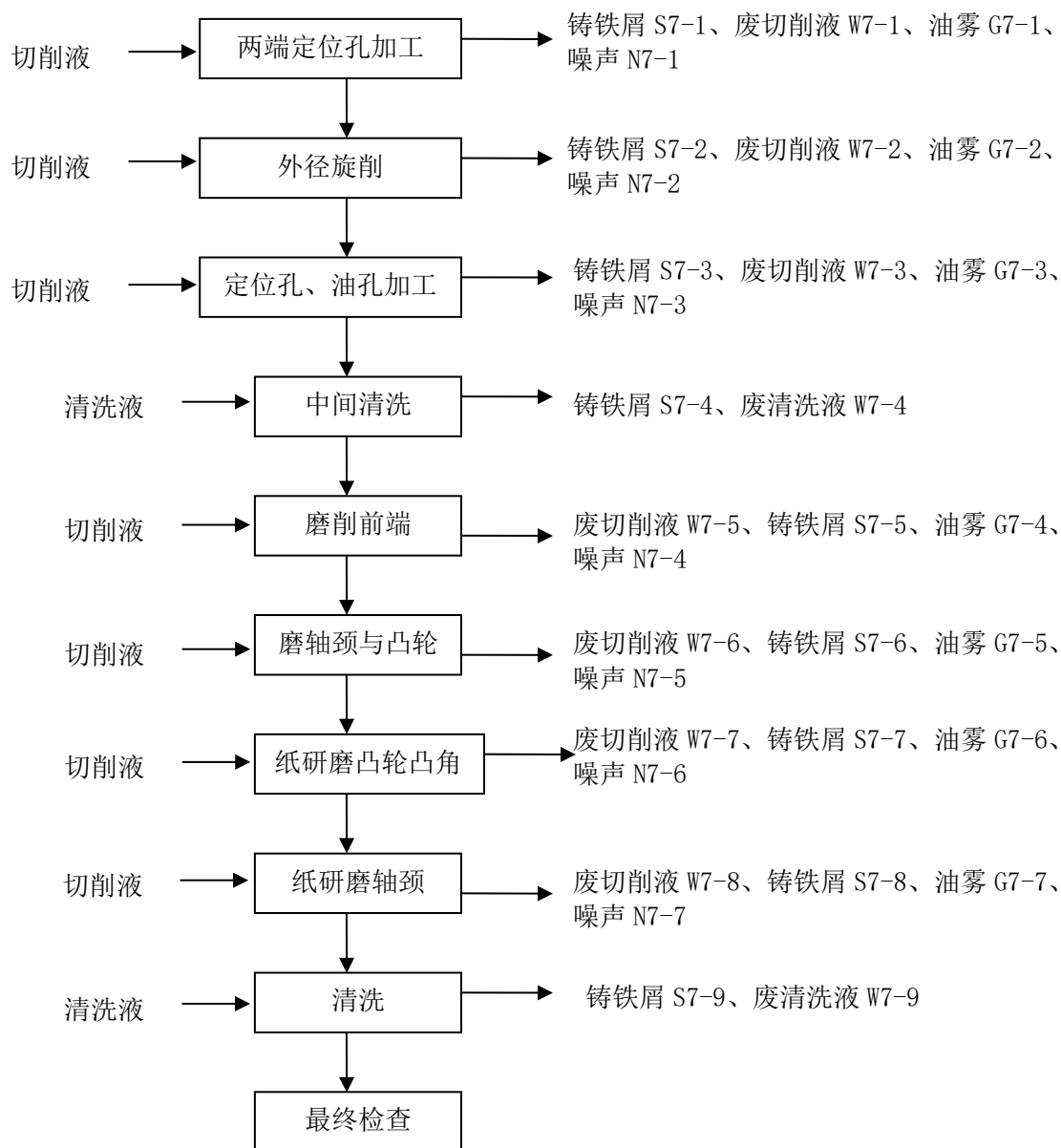


图3.2-10 机加-凸轮轴工艺流程图

（5）曲轴线

曲轴工艺流程：装入铸件→钻定长用中心孔→平衡检查→后外径车削→前外径车削→相位基准座的磨铣→轴颈/枢销外径磨铣→曲轴铣床的自动装件机→开油孔→硬化→两个端面和孔眼机加→轴颈定宽车削→连杆颈定宽车削→滚压→止推面定宽车削→研磨前清洗→前外径研

磨→连杆外径研磨→轴颈外径研磨→磨床自动装件机→后孔镗孔→曲轴角度传感器板安装位置机加→键槽磨铣→裂纹磁粉探伤→平衡校正→砂纸抛光→最终清洗→最终检查→球体压入→检漏→外观检查。曲轴线工艺流程图见图 3.2-11。

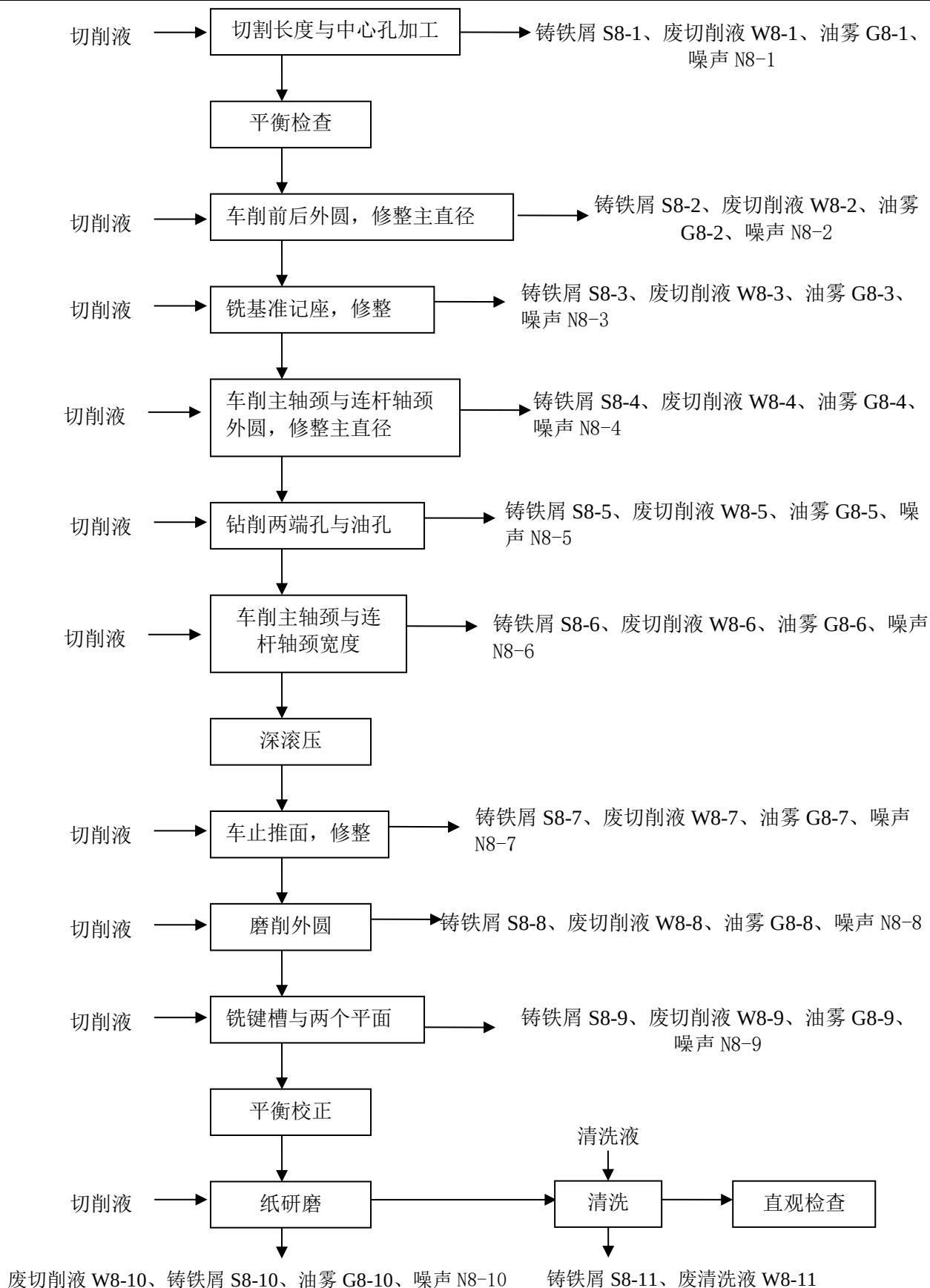


图3.2-11 机加-曲轴工艺流程图

机加工工艺主要污染物产生情况如下。

固废：机加工过程产生的铝屑、铁屑、铝铁屑等金属屑及机加废缸体、废缸盖外售利用。金属屑中含有的切削液较多，经离心机甩干后金属屑收集在厂内暂存，甩干产生的切削液及其他废切削液及清洗废液一道进入厂内污水处理站处理。切削液在厂内循环使用，定期更换。每件设备都有自备切削液容器以及如下处理能力：用袋式集尘器除去碎片；用磁铁除去金属碎片；用撇油器除油。撇除的废油为危废，委托有资质单位处置。发动机缸体有机注入工序（加入注入液甲基丙烯酸酯）会产生有机注入废水，含浸剂在废水中会产生结晶物，即废有机树脂，定期清理，作为危废处置。

噪声：主要为切割、钻孔、磨削、铣削、珩磨及滚压等机械加工过程中产生的噪声。

废水：循环冷却水排水、切削液及其清洗废液，以及缸体有机注入过程产生的废水。

废气：机加车间的废气主要为切削液油雾废气。

3.2.5.4 总装工艺

3.2.5.4.1 发动机总装工艺

发动机总装工艺包括装配和试验，位于机加总装车间的总装区域。不同发动机在一条生产线上混线生产，该装配线主要由缸盖部装线、发动机内装线、发动机外装线、冷测试台架及热测试线组成。冷测试、热测试按照 4% 比例进行。当月产量超过 1000 台的机型，抽 1 台做性能抽检。如果某机型全年单月都没有超过 1000 台的，抽检一台做性能试验并做产品审核（试验后分解检查）。

从运行成本和生产柔性方面考虑，发动机装配线以手工装配作业方式为主；但为保证品质，配有高性能的电动拧紧器和在线测试系统。缸盖部装线的整体结构采用动力辊道输送线，U 形布置。缸盖总成装配完成后，由转运小车运至发动机内装线。发动机外装线采用辊道式环线结构。考虑到生产量的增减，内装线、外装线及缸盖部装线的运行速度均可调节。

车间工艺流程见图 3.2-12。

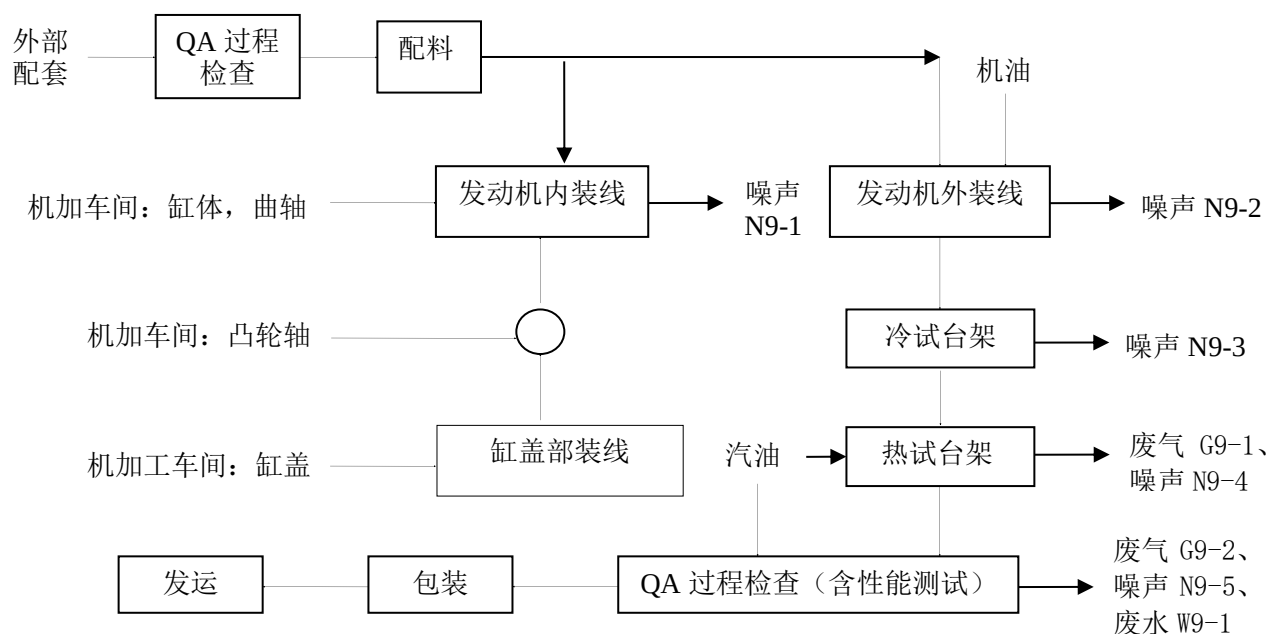


图3.2-12 总装工艺流程图

发动机总装工艺主要污染物产生情况如下。

固废：总装车间装配及试验生产线产生一些塑料、纸板、木材等包装固废。

废气：热测试及性能测试废气，主要污染物为非甲烷总烃、 NO_x 。

噪声：装配生产线机械噪声以及发动机测试噪声。

废水：发动机测试站废水。

3.2.5.4.2 电驱总装工艺

电驱总装工艺包括装配和测试，位于机加总装联合车间的物料操控区域。不同型号电驱在一条生产线上混线生产，电驱装配线主要由电机、减速器装配区、电控装配区、EOL 测试区、下线包装区、返修区组成，产线建成后形成 15.6 万台/年的电驱生产能力。

为保证品质，电驱装配线以全自动、半自动装配设备为主，并配有高性能的电动拧紧器和在线测试系统。同时，从运行成本和生产柔性方面考虑，部分装配作业采用手工装配作业方式。电驱装配线的整体结构采用动力辊道输送线，回字型布置，运行速度均可调节。电机、减速器装配完成后，由机器人转运至电控装配区，之后由机械手转运至 EOL 测试区，下线包装后由 AGV 转运至物流操控区。

车间工艺流程如下：定子上线、内水道上线→定子热套→定子高度测量→内水道壳体附件安装→O 型圈涂润滑脂（润滑脂）→左箱体轴承外圈压装→轴承压板拧紧→左箱体附件压装

(润滑油)→转子附件压装→定转子合装→内水道壳体螺栓预拧紧&定子耐压绝缘检测→内水道壳体螺栓自动拧紧→刻印→水道气密测试(气体类型:压缩空气)→压装油封、安装轴承内卡圈(润滑油涂抹于零件连接处)→安装调整垫片→差速器轴压装→输入轴、中间轴压装→轴系合装→左箱体测量→涂胶(硅胶)→减速器右箱体压装→减速器测量选垫→减速器右箱体轴承外圈压装→减速器右箱体合箱→减速器右箱体螺栓预拧紧→减速器右箱体螺栓自动拧紧→自动转线→安装接线座、密封圈→安装电机控制器(润滑脂)→拧紧电机控制器→安装旋变→电机接线盒盖安装→减速器气密测试&水道气密→电机腔体气密测试→程序刷写、绝缘测试→转线→装适配板→总成注油(润滑油)→总成下线 EOL 测试(防冻液)→抽油→拆适配板→安装放油螺栓、接线盖板→安装高压标识,接插件防护→贴条码,包装下线。

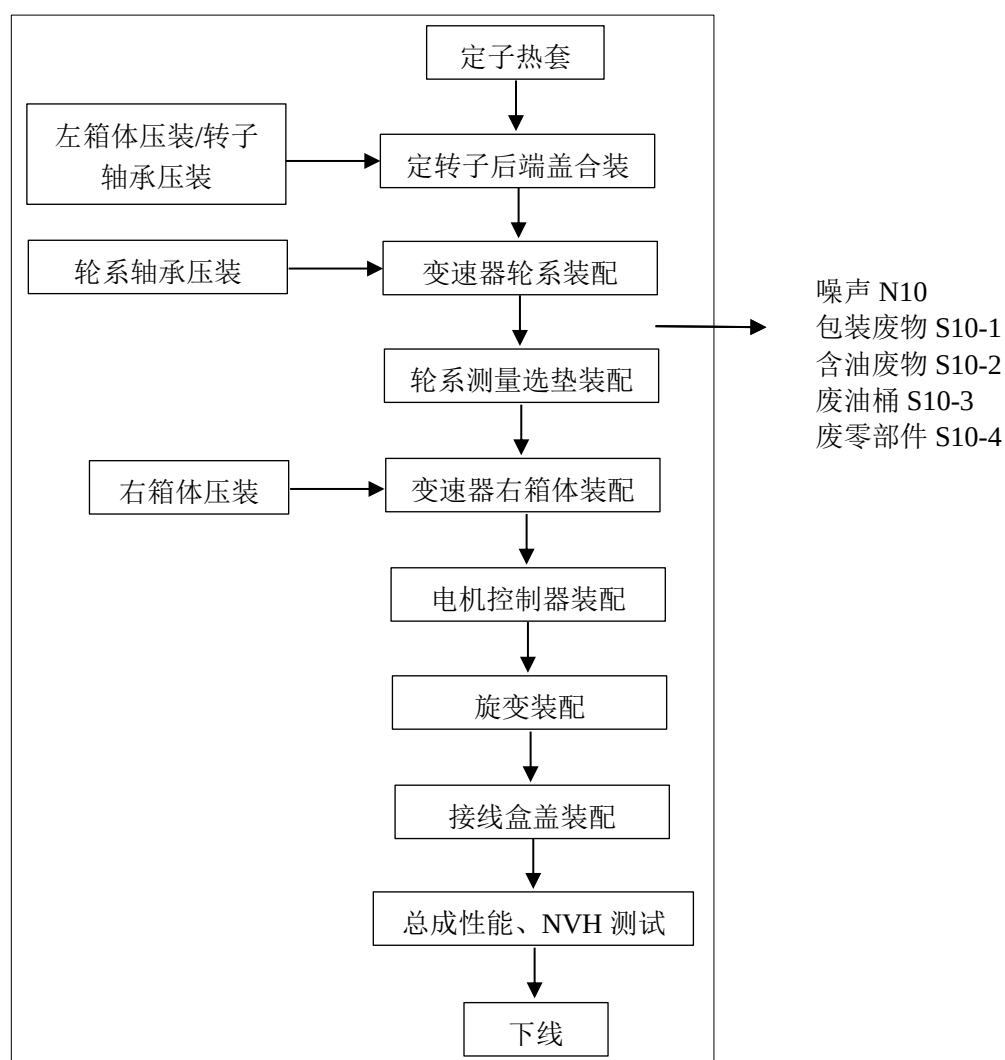


图3.2-13 电驱总装工艺流程图

a.压装油封、安装轴承内卡圈工艺流程及产污环节说明：

尼龙材质制作一个小盒子，盒子中放置一块海绵，并用布将海绵包裹，倒入润滑油，油封安装时在海绵中浸润一下，确保油封上已涂抹润滑油。海绵/布一般不更换，若长期使用后，海绵/布破损，需要更换，更换的含油海绵/布（S5-2）作为危废暂存和处置。润滑油用完产生废油桶（S5-3），作为危废委托处置。

b.总成注油工艺流程及产污环节说明：

采用泵，将注油机设备油箱中的润滑油加注到电驱减速箱内，整个环节无泄漏，不使用其他器具，不会产生废物。

c. 抽油工艺流程及产污环节说明：

将注入电驱进行测试的润滑油从电驱中用泵抽出，注入设备油箱中循环使用，该过程不产生废物。

此外，总装区域装配及试验生产线产生一些塑料、纸板、木材等包装固废，以及废电驱零部件，装配生产线产生机械噪声以及电驱测试噪声。

3.2.6 现有项目主要生产设备

现有项目未进行设备拆除，现有项目铸造车间、机加和总装车间主要生产设备分别见表3.2-5~3.2-7。

表3.2-6 铸造车间主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）
1	3T 熔化炉	2 用 1 备
2	保持炉	6
3	干燥炉	2
4	浇口切断及去毛刺设备	1
5	缸体喷丸机	1
6	集尘机	4
7	锯床	1
8	保温炉	2
9	铸造机	2
10	水浸及干燥设备	1
11	去雾装置	1
12	铸造前对砂箱吹气设备	1
13	解箱装置	2
14	缸头高频振动装置	3
15	砂回收装置	1

序号	设备名称	数量（台/套）
16	浇口切断及去毛刺设备	1
17	喷丸设备	1
18	J59R 砂型自动组装机	1
19	CH 自动刻印机	1
20	超声波清洗机	3
21	造型机	14
22	模具清洗机	1
23	ATLAS 空压机	4
24	供砂装置	1
25	砂芯的组装及传送装置 1#	2
26	粘合剂 / 催化剂供应装置	1
27	铝渣回收机	1
28	CH 喷淋设备	1
29	CH 组线砂芯吹风机装置	1
30	CH 缸盖手工测漏夹具	1
31	去毛刺机（PORT 造型机）	1
32	燃烧室高度检测和刻印机	1
33	冷却板自动喷涂机器人	1
34	焙烧炉	1
35	压铸机	5
36	缸套供给机器人	5
37	喷涂机器人	5
38	装缸套取工件机器人	5
39	T5 热处理炉	2
40	带锯床	1
41	刻印机	2
42	缸体缸套破碎机	1
43	HPD 铝液除气装置	1
44	炉渣集尘机	1
45	冒口切割站	1
46	冒口切割传送装置	1
47	抛丸机	1

表3.2-7 机加车间主要设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）
1	曲轴加工中心	20
2	曲轴平衡机	3
3	曲轴数控车床	8
4	数控专用铣床	2
5	冶金检查设备	1
6	高频淬火机(C/S)	2

序号	设备名称	数量（台/套）
7	AGV 小车系统	1
8	曲轴连杆颈车床	2
9	曲轴圆角滚压机	1
10	TOHO 中间清洗机	1
11	曲轴前端外径数控磨床	2
12	数控磨床	6
13	磨床用机械手	1
14	曲轴磁力探伤仪	1
15	手动平衡机	2
16	自动平衡机	1
17	曲轴抛光机	2
18	曲轴最终清洗机	1
19	SKY 终检机	1
20	SKY 曲轴浸油机	1
21	紫外线强度计	1
22	数控车床	12
23	装载系统	1
24	曲轴机械手 Gantry	1
25	曲轴平衡机改造	1
26	纸带抛光机	2
27	金石自动化系统	1
28	缸盖加工中心	31
29	缸盖中间清洗机	2
30	缸盖中间检漏机	2
31	缸盖气门阀座压装机	2
32	缸盖气门导管压装机	2
33	缸盖 TOHO 装配机	1
34	缸盖最终清洗机	3
35	缸盖最终检漏机	2
36	缸盖吹干装置	1
37	SKY 缸盖检查翻转机	1
38	缸盖三坐标	3
39	连杆磨床	1
40	连杆加工中心	10
41	连杆衬套机	1
42	连杆胀断机	1
43	连杆油孔机	1
44	连杆珩磨机	1
45	连杆清洗机	1
46	连杆最终测量机	1
47	连杆三坐标	1
48	下缸体加工中心	12

序号	设备名称	数量（台/套）
49	下缸体清洗机	2
50	下缸体检漏机	1
51	缸体加工中心	51
52	缸体清洗机	6
53	缸体中间检漏机	1
54	缸体压销机	1
55	缸体副螺栓拧紧机	1
56	缸体副螺栓拧紧枪	1
57	缸体珩磨机	3
58	缸体最终清洗机	2
59	缸体最终检漏机	1
60	缸体最终测量机	2
61	三坐标测量机	3
62	有机浸渗	1
63	测漏机	2
64	无机浸渗机	1
65	SG-CH 导管压装机	1
66	SG-CH 座圈压装机	1
68	OP110-OP120 传送轨道	1
69	粗糙度仪	1
70	数控凸轮轴镗铣加工中心	2
71	凸轮轴加工中心	14
72	数控车床	6
73	中间清洗机	1
74	密封泄漏测试机	1
75	刻字机	1
76	数控磨床	10
77	小径凸轮磨床	1
78	凸轮轴去毛刺机	1
79	纸带抛光机	1
80	清洗机	3
81	压装机（钢球）	1
82	检测机	1
83	最终检测机	2
84	钢球触发器压装机	1
85	外观检查机	1
86	凸轮轴完成品防锈机	1
87	凸轮轴磁力探伤机	1
88	两端加工中心#1	2
89	油孔加工中心 1#	2
90	刻印打字装置	1
91	磨床高低移栽机	1

序号	设备名称	数量（台/套）
92	卧式车床	4
93	刻印机	3
94	检漏机	3
95	水管压装机	1
96	轴承座深度测量机	1

表3.2-8 总装车间主要设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）
1	缸盖 PIN 压装机	1
2	气门油封压装机	1
3	气门泄漏测试机	1
6	新锁片压装机	1
7	锁片组装机	1
8	锁片压装机	1
9	燃油分配器组装机	1
10	燃油轨拧紧机	1
11	喷射器泄漏测试机	1
12	发动机号刻印机	1
13	缸体管型销压装机	1
14	缸体碗堵压装机	1
15	连杆拧松机	1
16	活塞卡簧检测设备	1
17	下缸体拧松机	1
18	连杆拧紧机	1
19	下缸体涂胶机	1
20	下缸体拧紧机	1
21	缸盖拧紧机	1
22	油泵链条拍照防错	1
23	凸轮轴盖拧紧机	1
24	链罩 Pin 压装设备	1
25	前盖涂胶机	1
26	油底壳涂胶机	1
27	TOP 面拧紧机	1
28	压缩压力测试机	1
29	火花塞防错新建	1
30	气缸盖罩拧紧机	1
31	三面拧紧机	1
32	飞轮拧紧机	1
33	曲轴皮带轮拧紧机	1
34	CPT 总成泄漏测试机	1
35	外观视觉机器人	1
36	加油机	1
37	冷试台架	2
39	热试台架	2
40	Orifice 安装	1
41	凸轮轴盖螺栓拧紧机	1

序号	设备名称	数量 (台/套)
42	机油加注机	1
43	整机水道泄漏测试	1
44	EGR 泄漏测试	1
45	UPGK 气门泄漏测试机	1
46	CPT 总成泄漏测试机	1
47	定子热套机	1
48	定子高度测量机	1
49	左箱体轴承外圈压装机	1
50	左箱体附件压装机	1
51	转子附件压装机	1
52	左箱转子压装机	2
53	定转子合装机	2
54	定子耐压绝缘检测设备	1
55	刻印机	1
56	水道气密测试设备	1
57	油封压装机	1
58	差速器轴压装机	1
59	输入轴、中间轴压装机	1
60	轴系合装设备	1
61	左箱体测量机	1
62	涂胶机	1
63	减速器右箱体压装机	1
64	减速器测量选垫机	1
65	减速器右箱体轴承外圈压装机	1
66	减速器右箱体合箱机	1
67	减速器右箱体螺栓拧紧机	1
68	自动转线机器人	1
69	电机控制器安装设备	1
70	泄漏测试机	2
71	程序刷写设备	1
72	提升机	1
73	注油机	1
74	下线测试台 EOL 台架	3
75	抽油机	1

3.3 现有项目水平衡图

现有项目全厂水平衡情况见图 3.4-1。

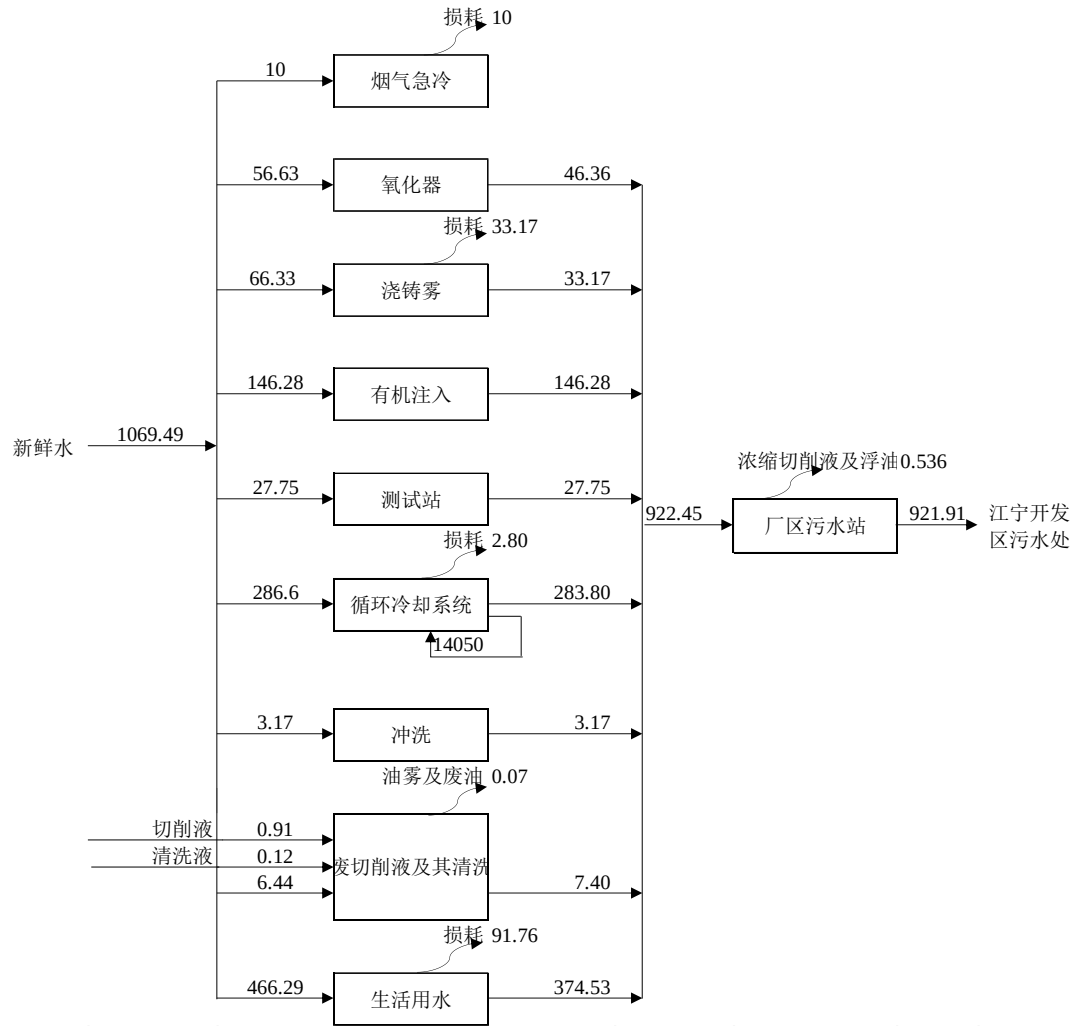


图3.3-1 现有项目水平衡图 (t/d)

3.4 现有项目污染物产排情况及污染防治措施

3.4.1 废气

3.4.1.1 废气收集治理设施及排气筒设置情况

全厂现有项目共设置 23 根废气排气筒，其中铸造车间 17 根、机加总装车间 3 根、锅炉房 1 根、危废库 1 根、食堂油烟 1 根，具体情况见表 3.5-1。项目生产废气产生、收集处理系统及排放情况见表 3.5-2。

表3.4-1 全厂现有废气产生及排放情况一览表

车间	废气来源	收集方式	处理措施	排放去向
铸造车间	HPD 熔化炉（含除渣）废气	炉体封闭收集	1 套袋式除尘器	1 根 22 米高 0.75 内径排气筒（FQ-01）排放

车间	废气来源	收集方式	处理措施		排放去向
	1#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器		1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-03）排放
	2#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器		1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-04）排放
	3#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器		1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-05）排放
	4#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器		1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-06）排放
	5#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器		1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-07）排放
	1#T5 炉废气	炉体封闭收集	有组织直接排放		1 根 22 米高 0.65 米内径排气筒（FQ-08 排放）
	2#T5 炉废气	炉体封闭收集	有组织直接排放		1 根 22 米高 0.5 米内径排气筒（FQ-09）排放
	C/H 熔化炉（含除渣）废气	炉体封闭收集	1 套袋式除尘器		1 根 18.9 米高 0.75 米内径排气筒（FQ-10）排放
	1#造型集尘废气	设备密闭收集	3 套集尘机		1 根 15 米高 0.26 米内径排气筒（FQ-14）排放
	2#造型集尘废气	设备密闭收集	3 套集尘机		1 根 15 米高 0.255 米内径排气筒（FQ-15）排放
	供砂系统废气	设备密闭收集	1 套集尘机		1 根 15 米高 0.4 米内径排气筒（FQ-16）排放
	废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存废气				
	抛丸机废气	设备密闭收集	1 套旋风+布袋除尘器		1 根 15 米高 0.49 米内径排气筒（FQ-18）
	切断设备废气	设备密闭收集	1 套旋风+布袋除尘器		1 根 15 米高 1.79 米内径排气筒（FQ-21）排放
	震动解箱废气	设备密闭收集	1 套袋式除尘器		1 根 15 米高 1.79 米内径排气筒（FQ-23）排放
	废砂再生破碎废气	设备密闭收集			
	制芯废气	区域密闭收集	1 套 TEA 中和处理装置	1 套氧化除臭装置	1 根 17 米高 2.4 米内径排气筒（FQ-26）排放
	砂芯摆放房收集废气	区域密闭收集	/		
	铸造区域收集废气	区域密闭收集	/		
	浇注废气	区域密闭收集	/		
	废砂再生焙烧炉废气	炉体废气排放	1 套袋式除尘器		1 根 22 米高 1.192 米内径排气筒（FQ-34）排放
机加总装联合车间	机加油雾废气	设备配套管道收集	142 套设备配套的静电式油雾净化器和重力式油雾净化器		车间无组织排放
	2#热测试废气	密闭管道收集	4 套三元催化净化装置		1 根 15 米高 0.5 米内径排气筒（FQ-28）排放

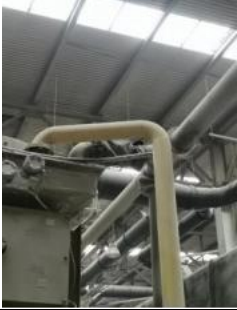
车间	废气来源	收集方式	处理措施	排放去向
	1#性能测试废气	密闭管道收集	1套三元催化净化装置	1根15米高0.6米内径排气筒(FQ-29)排放
	2#性能测试废气	密闭管道收集	1套三元催化净化装置处理	1根15米高0.6米内径排气筒(FQ-30)排放
综合动力站房	锅炉燃烧废气	炉体废气排放	低氮燃烧	1根15米高0.9米内径排气筒(FQ-32)排放
食堂	食堂油烟	集气罩收集	1套油烟净化装置	1根15米高排气筒(FQ-33)排放
危废库	危废库废气	集风管道收集	1套活性炭吸附装置	1根15米高0.75米内径排气筒(FQ-35)排放

表3.4-2 现有项目废气收集及治理设施照片

车间	排放口（编号、名称）/污染源	废气收集设施		废气治理设施	排气筒
铸造车间	FQ-01（HPD 熔化炉废气、含除渣废气）				
	FQ-03（1#压铸机废气）				

车间	排放口（编号、名称）/污染源	废气收集设施	废气治理设施	排气筒
	FQ-04（2#压铸机废气）			
	FQ-05（3#压铸机废气）			
	FQ-06（4#压铸机废气）			

车间	排放口（编号、名称）/污染源	废气收集设施		废气治理设施	排气筒
	FQ-07（5#压铸机废气）				
	FQ-08（1#T5 热处理炉废气）			/	
	FQ-09（2# T5 热处理炉废气）			/	

车间	排放口（编号、名称）/污染源	废气收集设施	废气治理设施	排气筒
	FQ-10（C/H 熔化炉废气、含除渣废气）			
	FQ-14（造型废气 1#）			
	FQ-15（造型废气 2#）			

车间	排放口（编号、名称）/污染源	废气收集设施	废气治理设施	排气筒
	FQ-16（造型废气 3#）			
	FQ-18（抛丸废气）			
	FQ-21（浇口切断废气）			

车间	排放口（编号、名称）/污染源	废气收集设施	废气治理设施	排气筒
	FQ-23（震动解箱废气、废砂再生破碎废气）			
	FQ-26（制芯废气、浇注废气）			
	FQ-34（废砂再生焙烧炉废气）			

车间	排放口（编号、名称）/污染源	废气收集设施	废气治理设施	排气筒
机加总装联合车间	机加油雾废气（无组织）			/
	FQ-28（2#热测试废气）			
	FQ-29（1#性能测试废气）			

车间	排放口（编号、名称）/污染源	废气收集设施	废气治理设施	排气筒
	FQ-30（2#性能测试废气）			
综合站房	FQ-32（燃气锅炉）	/	/	
食堂	FQ-33（食堂油烟）	/		

车间	排放口（编号、名称）/污染源	废气收集设施	废气治理设施	排气筒
危废库	FQ-35（危废库废气）			

3.4.1.2 废气污染物排放情况

根据《SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告》中废气监测数据（监测时间：2024 年 4 月 15 日~17 日），整理现有项目废气污染物有组织排放情况见表 3.5-3。

表3.4-3 现有项目有组织排放情况

排气筒 编号	污染源名称	排风量 (m³/h)	污染物种类	排放情况				排放标准		排气筒参数		达标情 况
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	排放方 式	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允 许排放 速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	
FQ-01	HPD 熔化 炉废气	32504	SO ₂	ND	/	未检出	连续	50	/	22	0.6	达标
			颗粒物	1.467	0.048	0.252		15	/			达标
			NO _x	7.167	0.233	1.236		100	/			达标
FQ-03	1#压铸机废 气	24420	SO ₂	ND	/	未检出	连续	50	/	22	0.8	达标
			颗粒物	3.117	0.076	0.403		15	/			达标
FQ-06	4#压铸机废 气	26948	颗粒物	2.333	0.063	0.334	连续	15	/	22	0.8	达标
			非甲烷总烃	1.447	0.039	0.207		60	3			
FQ-07	5#压铸机废 气	11977	颗粒物	4.633	0.056	0.294	连续	15	/	22	0.8	达标
			非甲烷总烃	1.460	0.018	0.093		60	3			达标
FQ-09	2# T5 热处 理炉废气	15612	SO ₂	ND	/	未检出	连续	50	/	22	0.5	达标
			颗粒物	2.233	0.035	0.151		15	/			达标
			NO _x	ND	/	未检出		100	/			达标
FQ-10	C/H 除渣废 气	14543	SO ₂	ND	/	未检出	连续	50	/	16	0.37	达标
			颗粒物	2.067	0.030	0.159		15	/			达标
			NO _x	10.667	0.155	0.823		100	/			达标
FQ-14	造型废气 1#（造型 机）	314	颗粒物	3.117	0.001	0.004	连续	15	/	15	0.26	达标

排气筒 编号	污染源名称	排风量 (m³/h)	污染物种类	排放情况				排放标准		排气筒参数		达标情 况
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	排放方 式	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允 许排放 速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	
FQ-15	造型废气 2#（造型 机）	315	颗粒物	3.183	0.001	0.004	连续	15	/	15	0.255	达标
FQ-16	造型废气 3#供砂系统 （含废砂再 生磁选、筛 选、输送、 成品砂贮 存）	843	颗粒物	3.600	0.003	0.013	连续	15	/	15	0.4	达标
FQ-18	抛丸机废气	11453	颗粒物	8.650	0.099	0.429	连续	15	/	15	0.49	达标
FQ-21	切断设备废 气	12967	颗粒物	3.617	0.047	0.205	连续	15	/	15	1.79	达标
FQ-23	震动解箱废 气、废砂再 生破碎废气	34797	颗粒物	2.150	0.075	0.324	连续	15	/	15	1.79	达标
FQ-26	制芯废气、 浇注废气	96445	颗粒物	2.617	0.252	1.096	连续	15	/	17	2.4	达标
			酚类	0.400	0.039	0.168		20	0.072			达标
			甲醛	0.500	0.048	0.209		5	0.1			达标
			氨	1.713	0.165	0.718		/	6.42			达标
			臭气浓度	/	459.667	/		/	2800			达标
			非甲烷总烃	1.512	0.146	0.633		60	3			达标
FQ-28		1417	NO _x	ND	/	未检出	连续	100	0.47	15	0.5	达标

排气筒 编号	污染源名称	排风量 (m³/h)	污染物种类	排放情况				排放标准		排气筒参数		达标情 况
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	排放方 式	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允 许排放 速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	
	2#热测试废 气		非甲烷总烃	2.475	0.004	0.015		60	3			达标
FQ-29	1#性能测试 废气	4313	NO _x	ND	/	未检出	连续	100	0.47	15	0.6	达标
			非甲烷总烃	1.362	0.006	0.024		60	3			达标
FQ-30	1#性能测试 废气	4709	NO _x	ND	/	未检出	连续	100	0.47	15	0.6	达标
			非甲烷总烃	1.705	0.008	0.033		60	3			达标
FQ-34	焙烧炉废气	22779	颗粒物	2.517	0.057	0.188	连续	15	/	22	1.192	达标
			SO ₂	ND	/	未检出		50	/			达标
			NO _x	14.500	0.330	1.081		100	/			达标
			苯系物	ND	/	未检出		25	1.6			达标
			非甲烷总烃	2.412	0.055	0.180		60	3			达标
			臭气浓度	/	483.500	/		/	4800			达标
FQ-35	危废库废气	5049.5	非甲烷总烃	0.548	0.003	0.023	连续	60	3	15	0.75	达标

注：1、FQ-6~FQ-7 排放同种污染物且距离小于高度之和，按 DB32/4041-2021 要求视为 1 根等效排气筒，等效后排放速率达标；FQ-28~FQ-30 排放同种污染物且距离小于高度之和，按 DB32/4041-2021 要求视为 1 根等效排气筒，等效后排放速率达标；FQ26 和 FQ-34 均排放 NMHC（VOCs）且距离小于两者高度之后，按 DB32/4041-2021 要求视为 1 根等效排气筒，等效后排放速率达标；

2、ND 表示未检出，NO_x 检出限 3mg/m³，SO₂ 检出限 3mg/m³，酚类检出限 0.3mg/m³。

5、企业的生产节拍（即单位时间的生产量）固定，仅通过生产时间来调整产量。因此，现有项目实测的废气污染物浓度和排放速率与达产状态下污染物排放浓度及速率相同。而年排放量数据为按照达产生产时间核算的污染物排放量。

3.4.1.3 废气治理设施运行情况

根据《SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告》中废气监测数据（详见表 3.5-3），对照企业执行的废气污染物排放标准，各排气筒的有组织废气均能达标排放，废气收集治理设施运行正常。

FQ-23（震动解箱废气、废砂再生破碎废气）排气筒安装了颗粒物在线监测装置，根据 2023 年 7 月 1 日~2024 年 8 月 20 日企业的在线监测结果（图 3.5-1），FQ-23 排放的颗粒物能够稳定达标排放。

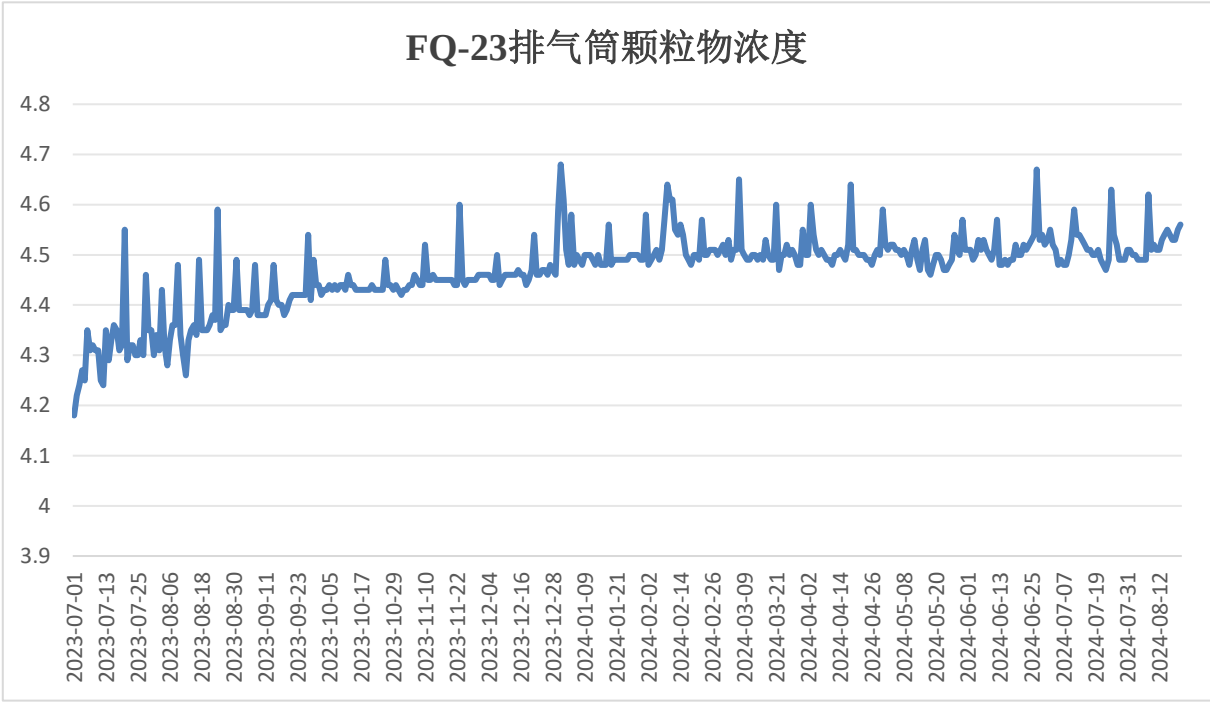


图3.4-1 FQ-23 排气筒颗粒物近一年在线监测数据（单位：mg/m³）

根据 2024 年第二季度企业例行监测结果，厂界无组织废气排放监测结果详见表 3.5-4，铸造车间外无组织废气排放监测结果见表 3.5-5。

表3.4-4 厂界无组织排放监测结果 单位：mg/m³

监测日期	监测项目	采样次数	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向	标准 限值	达标 情况
2024.6.25	非甲烷总 烃	第一次	0.88	0.96	0.87	1.22	4	达标
		第二次	1.15	1.37	1.77	0.83		
		第三次	0.91	0.86	0.88	0.82		
		第四次	0.80	0.80	1.12	0.89		
		均值	0.94	1.00	1.16	0.94		

监测日期	监测项目	采样次数	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向	标准 限值	达标 情况
	颗粒物	第一次	0.151	0.133	0.282	0.171	0.5	达标
		第二次	0.472	0.325	0.334	0.468		
		第三次	0.308	0.372	0.372	0.444		
		第四次	0.451	0.483	0.492	0.471		
		均值	0.117	0.368	0.424	0.470		
	臭气浓度	第一次	ND	ND	ND	ND	20	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		
		第四次	ND	ND	ND	ND		
		均值	ND	ND	ND	ND		

表3.4-5 铸造厂房外无组织排放监测结果 单位: mg/m³

监测日期	监测项目	采样次数	铸造厂房外	标准 限值	达标 情况
2024.06.25	非甲烷总烃	第一次	0.78	6	达标
		第二次	0.86		
		第三次	0.79		
		第四次	0.82		
		均值	0.81		
	颗粒物	第一次	0.117	5	达标
		第二次	0.368		
		第三次	0.424		
		第四次	0.470		
		均值	0.345		
	臭气浓度	第一次	ND	20	达标
		第二次	ND		
		第三次	ND		
		第四次	ND		
		均值	ND		

监测结果表明,企业自行监测期间:厂区现有项目有组织废气、厂界外无组织废气及车间外无组织废气均能达标排放。

3.4.2 废水

3.4.2.1 废水污染物产排情况

现有项目产生的废水包括生产废水和生活污水。生产废水又包括铸造车间制芯以及浇注过程废气氧化器废水、浇注雾废水、有机注入废水、测试站废水、废切削液及其清洗液、各类冷却水排水和各类冲洗废水。

废水经厂区污水站（MVR 蒸发+物化+生化+MBR 膜工艺）处理后接管至开发区污水厂。由于项目实际运行时远未达产，工艺排水量远低于污水站设计处理能力，污水站处理效果和实际接管浓度优于设计值，因此保守估计，废水接管浓度根据污水站设计处理效果核算。现有项目全厂废水污染物排放情况见表 3.5-6。

表3.4-6 现有项目废水产生情况

类别		废水产生量（t/a）	污染物名称	污染物产生情况		治理措施
				浓度（mg/l）	产生量（t/a）	
生产废水	废切削液及其清洗液	1850.230	COD	10万	185.020	进入厂内污水站预处理后达标排入开发区污水处理厂
			石油类	4000	7.401	
	氧化器废水	11589.660	COD	800	9.272	
			BOD ₅	500	5.795	
			SS	300	3.477	
	浇注雾废水	8291.695	COD	2200	18.242	
			BOD ₅	600	4.975	
			SS	400	3.317	
	有机注入废水	36569.300	COD	600	21.940	
			BOD ₅	300	10.970	
			SS	300	10.970	
	测试站废水	6937.340	COD	200	1.390	
			BOD ₅	150	1.040	
			SS	100	0.690	
			石油类	300	2.082	
	冷却水排水	70949.120	COD	200	14.180	
			SS	100	7.090	
	冲洗废水	793.040	COD	600	0.480	
			SS	70	0.060	
			石油类	400	0.320	
生活废水		93632	COD	500	46.820	
			BOD ₅	300	28.090	
			SS	300	28.090	
			氨氮	50	4.680	
			总氮	100	9.360	
			总磷	6	0.560	
合计		230612.385	/	/	/	

表3.4-7 现有项目全厂废水排放情况

种类	排放量 (m ³ /a)	主要 污染物	接管量		最终外排量	
			浓度 (mg/L)	接管量(t/a)	浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
生产废水和 生活污水	230478.385	COD	207.51	47.827	50	11.524
		BOD ₅	90.7	20.904	10	2.305
		SS	117.51	27.084	10	2.305
		氨氮	9.97	2.298	5	1.152
		总氮	31.89	7.350	15	3.457
		总磷	1.91	0.440	0.5	0.115
		石油类	2.64	0.608	1	0.230

注：废水接管情况根据企业实际排水情况折算，最终外排量根据开发区污水厂现行外排标准核算。

3.4.2.2 废水污染物治理措施

目前厂区内设有 1 座污水处理站，处理厂区生产废水和生活污水。污水站采用“MVR 蒸发+物化+生化+MBR 膜”处理工艺，设有高浓度切削液蒸发浓缩设施 1 套、物化处理工艺 1 套、生化处理工艺 1 套。污水站总体设计处理能力 1000m³/d，其中高浓度切削液蒸发浓缩设施设计处理能力 8 m³/d，物化处理工艺设计处理能力 600 m³/d，生化处理系统设计处理能力 1000 m³/d。

机加车间废切削液及清洗废水经蒸发浓缩处理后，浓缩废切削液做危废处置，蒸发冷凝水进入生化处理系统。车间生产废水经隔油沉淀、物化调节、混凝反应、气浮等物化处理后与废切削液清洗废水浓缩蒸发冷凝水、厂区生活污水一道进入生化调节池，进行水解酸化、接触氧化、MBR 膜处理等生化处理，处理达标后排入缓存池，接入江宁开发区污水厂，厂区接管口设有在线监测设备，监测流量、pH、COD、氨氮。此外，污水站缓存池后设有中水回用系统备用，包括多介质过滤器、RO 膜和回用水槽。

（1）废切削液清洗废水处理系统

废切削液清洗水首先进入废切削液储存池进行暂存，匀质匀量，然后由泵提升进入隔渣隔油池，去除废液中的浮渣和部分浮油，减轻后续处理系统的运行负荷。出水进入 pH 调节池，投加酸或碱和破乳剂，然后由高效油水分离器的真空装置吸入高效油水分离器，将大部分的油和水进行分离，浮油进行罐装委托有资质的单位处理，废水进入观察水池进行暂存，然后由提升泵提升进入蒸发器，蒸发后的冷凝水进入厂区的生化处理系统，浓缩液进行罐装外运委托有资质的单位处理。

满产情况下，废切削液清洗水每天处理量为 $7.4\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发浓缩后浓缩液体积约占进液量的 6%，即 $456\text{kg}/\text{d}$ ，则废浓缩切削液产生量 $114\text{t}/\text{a}$ 。经蒸发后的冷凝水进入生化系统进行进一步处理。

(2) 物化处理系统（设计处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ ）

车间生产废水首先进入隔板隔油池，经隔油处理后进入物化调节池，投加 pH 调节剂（氢氧化钠）至 pH 为 8-8.5 左右，泵入混凝反应槽，在混凝反应池中投加混凝剂（PAC）、在絮凝沉淀池投加助凝剂（PAM），反应后废水进入凹旋气浮池进一步处理。斜板隔油池设计进水 COD 浓度 $1000\text{mg}/\text{L}$ ，设计去除率 10%。混凝气浮处理设施设计进水 COD 浓度 $900\text{mg}/\text{L}$ ，设计去除率 20%。物化处理系统设计处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 生化处理系统（设计处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ）

经物化处理后的生产废水与废切削液清洗废水蒸发冷凝水及厂区生活污水一起排入生化调节池，经混合后一道进入水解酸化池、接触氧化池和 MBR 膜池处理。水解酸化池设计进水 COD 浓度 $800\text{mg}/\text{L}$ ，设计去除率 10%。接触氧化池设计进水 COD 浓度 $600\text{mg}/\text{L}$ ，设计去除率 80-90%。生化处理系统设计处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

厂区污水处理系统工艺流程详见下图。

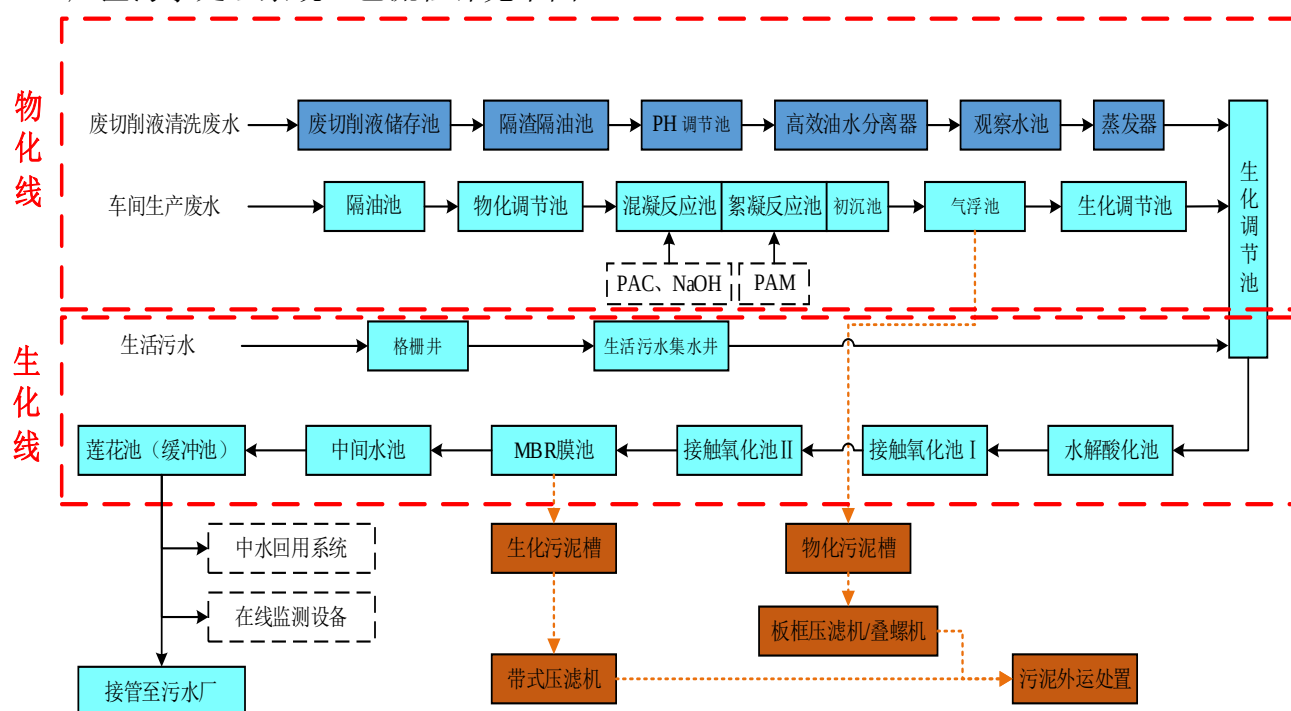


图3.4-2 厂区污水处理系统工艺流程图

废水治理设施现场照片见图 3.5-3。



物化线（车间生产废水）-隔油池



物化线（车间生产废水）-物化调节池



物化线（车间生产废水）-混凝反应槽



物化线（车间生产废水）-气浮池



物化线（废切削液清洗废水）-储存池



物化线（废切削液清洗废水）-隔渣隔油池



物化线（废切削液清洗废水）-pH 调节池



物化线（废切削液清洗废水）-高效油水分离器



物化线（废切削液清洗废水）-观察水池



物化线（废切削液清洗废水）-蒸发器



生化线-生化调节池



生化线-水解酸化池



图3.4-3 废水治理设施现场照片

3.4.2.3 废水治理设施运行情况

厂区污水总排口设置了在线监测装置，监测流量、pH、COD 和氨氮。企业 2023 年 7 月 1 日~2024 年 8 月 20 日废水总排口在线监测结果见图 3.5-4。

从在线监测数据来看，近一年，厂区污水总排口 pH 接管浓度在 6.8~8 之间波动，COD 接管浓度在 3.2~326.6mg/L 之间波动，均值为 25.64mg/L；氨氮接管浓度在 0.05~8.57mg/L 之间波动，均值为 1.01mg/L；pH、COD 和氨氮均能稳定达标排放。厂区污水处理设施运行良好。根据本公司 SKY-UPGK 项目竣工环保验收监测报告，监测因子为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类。监测结果见表 7.2-3，据表 7.2-3 可知，企业废水总排口水质可稳定达到开发区污水厂接管标准。

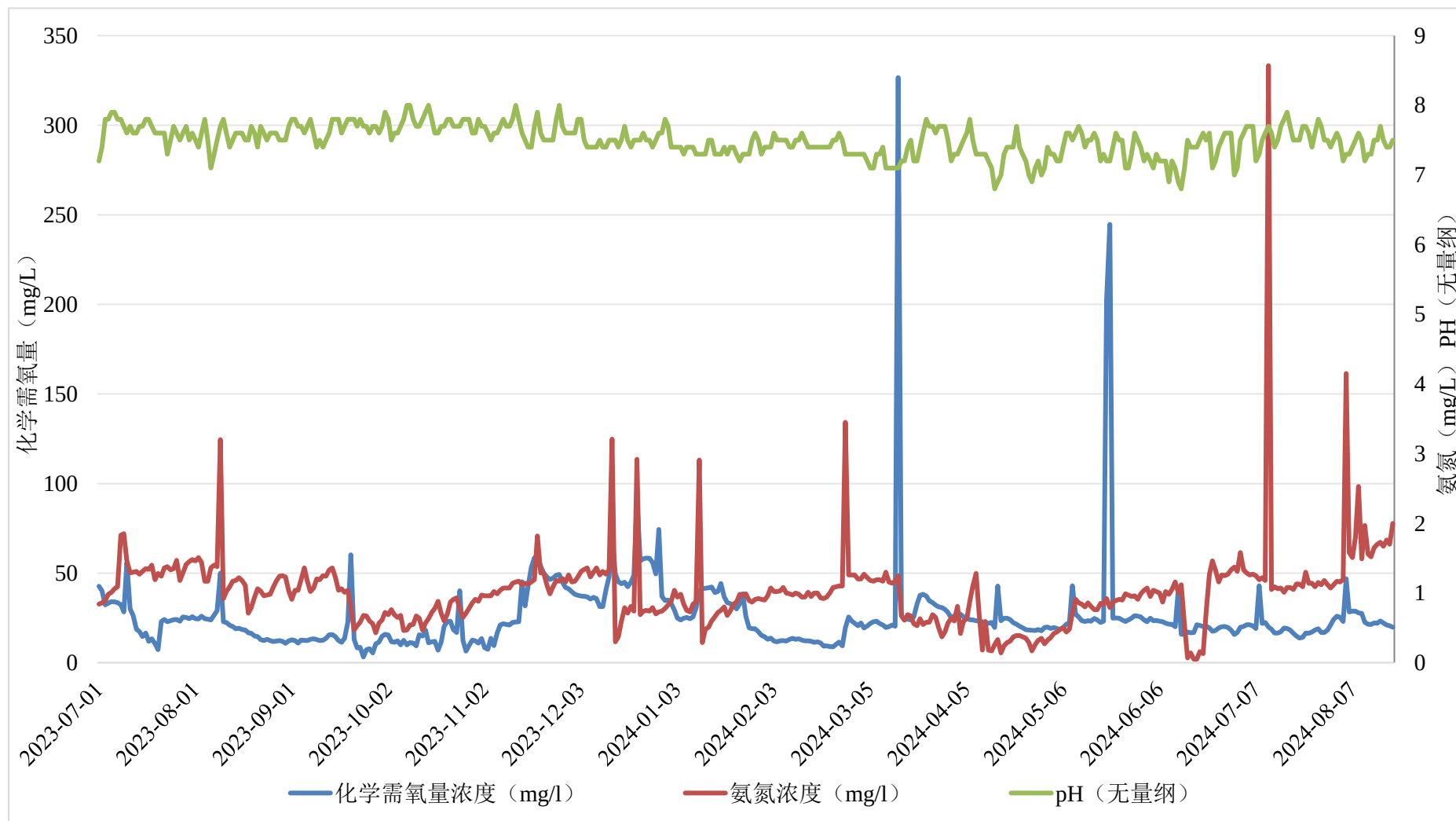


图3.4-4 厂区污水总排口近一年在线监测数据

厂区废水总排口每月进行一次手动监测，监测因子为生化需氧量、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、总氮、总磷、石油类，监测结果见表 3.5-8。

表3.4-8 厂区污水总排口 2024 年 1 月~7 月自行监测结果

监测日期	五日生化需氧量(mg/L)	悬浮物(mg/L)	阴离子表面活性剂(mg/L)	总氮(以 N 计)(mg/L)	总磷(以 P 计)(mg/L)	石油类(mg/L)
2024-1-26	3.6	7	0.278	13	0.07	ND
2024-2-26	5.2	7	0.794	11.9	0.36	ND
2024-3-27	10.2	6.75	0.127	18.4	0.55	0.19
2024-4-23	14.9	8	ND	24.6	1.04	ND
2024-5-29	5.75	8	0.248	27.2	0.83	ND
2024-6-25	10.72	11.5	0.115	28.2	1.24	ND
2024-7-24	4.7	7.5	0.073	21.5	0.72	0.23
平均值	7.87	7.96	0.27	20.69	0.69	0.21

注：ND 表示未检出，阴离子表面活性剂最低检出限为 0.05 mg/L；石油类检出限为 0.06 mg/L。

企业自行监测结果表明：企业污水总排口水质可稳定达到开发区污水厂接管标准。

3.4.3 噪声

3.4.3.1 噪声污染源情况

现有项目噪声主要来自制芯机、除芯机、压铸机、压装机、破碎机、振动输送筛、磨机、滚压机、磨床、抛光机、热测试机、发动机测试站、冷却塔、锅炉、空压机、各种泵等。各噪声源的声级为 85~115dB(A)，均为连续噪声。

3.4.3.2 噪声防治措施

为降低设备噪声对周围环境的影响，现有项目采取的控制措施如下：

(1) 选用噪声低、振动小的设备，同时加强对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果；设备均采用隔振基础、柔性接头、弹性隔振吊、支架等。

(2) 生产设备置于厂房内，车间墙壁加装吸声材料，在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔振垫或减振器。

(3) 主轴、曲柄轴轴外径切削机、压缩机、备用发电机、点火泵均采用专门的隔声板隔声；制芯机在将砂子放入模具时会产生噪声，采用防音板遮盖；除芯机、切门机、性能测试系统通过建筑增设吸音材料、设置隔音门、窗、在外围设置隔音墙等措施减小振动和建隔音操作室等措施。压铸机、压装机等装置均采用建筑隔声的方式。

(4) 选用低噪声、低转速、高质量的风机，采用减振基础和柔性接口；对高噪声送风机

设置单独的风机间。

(5) 选用低噪声泵类，各类泵房墙壁涂高效吸声材料；水泵机组底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫资料；保证吸水口吞没深度和吸水管衔接的严密密封；吸水管道上和出水管上装设软性衔接装置。

(6) 空压站选用带隔声罩的空压机，进出口设置消音器，采用减振基础和柔性接口；并将空压机设置在单独的房间内，并设置建筑吸声设施。

(7) 选用低噪声冷却塔，采用减振基础和柔性街口，对于安装冷却塔的建筑屋顶和其它墙面结构应避免采用轻质结构的材料，以防止冷却塔的噪声激发轻质结构共振，对外界产生二次噪声辐射。

(8) 加强厂区四周绿化，合理配置绿化物种及高度，以提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用。

3.4.3.3 噪声达标排放情况

企业每季度开展一次厂界噪声监测，根据 2024 年第一季度企业自行监测结果，东、南厂界（临近将军大道、吉印大道厂界）噪声监测点昼间和夜间等效连续 A 声级满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，西、北厂界噪声监测点昼间和夜间等效连续 A 声级满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

3.4.4 固体废物

3.4.4.1 现有固体废物产生及处置情况

现有项目固体废物产生及处置情况分别见表 3.5-9。

现有项目产生的生活垃圾由环卫部门定期清理；废纸板、废塑料（包装袋）、废铝、废铜、废铸铁、普通废铁、冒口切割集尘机铝粉、铸造毛刺、冒口切屑、机加缸体、机加缸盖、废金属屑、砂铝、废刀具、废刀片、报废 CO₂ 灭火器、报废干粉灭火器、废砂、废材渣、铸造抛丸集尘机铁铝粉、减速器右箱体、差速器、中间轴、电驱动控制系统总成、电机内水套壳体、驱动电机定子总成、驱动电机转子总成、减速器左箱体、轴承减速器输入轴、旋转变压器定子总成、内水套+定子（合套状态）等一般工业固废外售综合利用；油纸（包装材料）、泡沫（缓冲材料）、碎木屑、报废网格板、报废 PPE、随设备包装而来的干燥剂、发动机终包装的缠绕膜芯、千层板、空调过滤器、设备过滤网、岩棉、报废桌椅、报废清洁工具、设备橡胶皮、生

化污泥等无法综合利用的一般固废委托专门的公司处理；现有项目产生的废金属桶、废油（含污水站浮油）、废电池、化学试剂残剂、废药品、含油废物、铁泥、废有机树脂、含油漆废物、废酸、物化污泥、废日光灯管等危险废物，均已与有资质单位签订危险废物处置协议，定期安全处理处置。公司切削产生的废金属屑在厂区离心机甩干脱油。根据《关于长安马自达发动机有限公司电驱总成生产改造项目环境影响报告表的批复》（宁经管委行审环许〔2023〕101号）要求，切削废金属屑待性质鉴别后按照相应类别管理。公司于2024年开展了切削废金属屑（铝屑、铝铁屑和铁屑）的危险特性鉴别，鉴别结论如下，依据《关于做好含油金属屑环境监管和服务的通知》（宁环办〔2023〕104号）在可开展固体废物危险特性鉴别的前提下，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~GB5085.6）等对鉴别期间在鉴别条件下产生的金属屑开展危险特性识别，并依据鉴别方案和本报告确定的检测指标进行评价结果显示：长安马自达发动机有限公司机加金属屑（铝屑、铝铁屑和铁屑）不具有相关危险特性。因此，目前企业废金属屑脱油后作为一般固废处理。厂区固体废物零排放。

表3.4-9 现有项目固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
1	废纸板	全厂	固态	纸	一般固废	/	/	/	连续	479.8	外售综合利用
2	废塑料（包装袋）	全厂	固态	塑料		/	/	/	连续	263.46	
3	废铝	全厂运行维护	固态	铝		/	/	/	3个月	6.4	
4	废铜	全厂运行维护	固态	铜		/	/	/	3个月	14.55	
5	废铸铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	3个月	58.73	
6	普通废铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	连续	362.76	
7	铸造毛刺	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	连续	28.84	
8	冒口切屑	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	连续	129.96	
9	机加缸体	机加	固态	铝		/	/	/	3个月	7.23	
10	机加缸盖	机加	固态	铝		/	/	/	3个月	14.50	
11	砂铝	铸造	固态	铝、二氧化硅		/	/	/	连续	27.66	
12	废刀具	机加	固态	铁		/	/	/	半年	4.11	
13	废刀片	机加	固态	铁		/	/	/	半年	0.07	
14	废材渣	全厂	固态	木材		/	/	/	半年	160.66	
15	废金属屑	机加	固态	铝、铁、油水混合物		/	/	/	连续	3700.43	

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
16	报废 CO ₂ 灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	1 年	12 个	
17	报废干粉灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	1 年	53 个	
18	减速器右箱体	电驱总装	固态	铝合金		/	/	/	10 天	9.57	
19	差速器	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	6.58	
20	中间轴	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	6.96	
21	电驱动控制系统总成	电驱总装	固态	铝合金、 不锈钢、 塑料		/	/	/	10 天	41.28	
22	电机内水套壳体	电驱总装		铝合金		/	/	/	10 天	10.51	
23	驱动电机定子总成	电驱总装	固态	铜、硅钢片		/	/	/	10 天	31.20	
24	驱动电机转子总成	电驱总装	固态	硅钢片、 合金钢、 磁钢		/	/	/	10 天	15.60	
25	减速器左箱体	电驱总装	固态	铝合金		/	/	/	10 天	14.12	
26	轴承	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	0.20	
27	减速器输入轴	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	0.20	
28	旋转变压器定子总成	电驱总装	固态	硅钢片、 铜线		/	/	/	10 天	0.20	
29	内水套+定子 (合套状态)	电驱总装	固态	铝合金、 铜、硅钢片		/	/	/	10 天	0.20	
30	废砂 1#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	35.20	委托专业单位回收
31	废砂 2#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	508.22	
32	废砂 3#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	40.93	
33	废砂 4#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	62.79	

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
34	铁铝粉（铸造抛丸集尘机铁铝粉）	铸造	固态	碳酸钙（防爆剂）、铝、二氧化硅、铁		/	/	/	连续	20.33	
35	铝粉（冒口切割集尘机铝粉）	铸造	固态	碳酸钙（防爆剂）、铝、二氧化硅			/	/	连续	16.51	
36	油纸（包装材料）	全厂	固态	纸		/	/	/	连续	172.53	
37	泡沫(缓冲材料)	全厂	固态	泡沫		/	/	/	连续		
38	碎木屑	全厂	固态	木材		/	/	/	连续		
39	报废网格板	机加	固态	硬质塑料		/	/	/	半年		
40	报废劳保用品PPE	全厂	固态	PPE		/	/	/	半年		
41	随设备包装而来的干燥剂	全厂	固态	干燥剂		/	/	/	连续		
42	发动机终包装的缠绕膜芯	物流	固态	塑料和木材		/	/	/	连续		
43	千层板	全厂	固态	木材		/	/	/	连续		
44	空调过滤器	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/	3个月		

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
45	设备过滤网	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/	3 个月		
46	岩棉	铸造	固态	岩棉		/	/	/	连续		
47	报废桌椅	办公	固态	木材、金属、塑料、布		/	/	/	5 年		
48	报废清洁工具	全厂	固态	塑料、金属		/	/	/	半年		
49	设备橡胶皮	机加	固态	橡胶		/	/	/	半年		
50	生化污泥	污水站	固态	有机物、微生物		/	/	/	1 年	112.74	
51	铸造炉渣	铸造	固态	铝合金、三氧化二铝、无机盐	危险废物	R	HW48	321-026-48	连续	403.72	厂内危废库暂存，定期委托江苏海光金属有限公司处置
52	除尘器铝灰	铸造熔化炉	固态	三氧化二铝、无机盐		R	HW48	321-034-48	半年	2.36	
53	废金属桶	全厂	固态	金属、油		T/In	HW49	900-041-49	1 个月	3424 只	厂内危废库暂存，定期委托镇江新明达资源再生利用有限公司处置
54	废油	机加	液态	油		T, I	HW08	900-249-08	6 个月	55.86	厂内危废库暂存，定期委托镇江风华废弃物处置有限公司处置

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
55	废电池	叉车、办公	固态	金属、电池液、铅		T, C	HW31	900-052-31	2 年	73.77	厂内危废库暂存，定期委托江苏境具净环保科技有限公司处置
56	化学试剂残剂	实验室	液态	丙酮、硫酸		T/C/I/R	HW49	900-047-49	半年	1.06	厂内危废库暂存，定期委托南京卓越环保科技有限公司处置
57	废药品	医务室	液态	医疗药品		T	HW03	900-002-03	半年	0.12	
58	含油废物	全厂	固态	纤维、油		T/In	HW49	900-041-49	连续	63.83	
59	废有机树脂	铸造	固态	树脂		T	HW13	900-016-13	半年	2.02	
60	物化污泥	污水站	固态	无机物、油		T, I	HW08	900-210-08	连续	56	
61	废浓缩切削液	污水站	液态	油、水		T	HW09	900-007-09	1 个月	114	
62	含油漆废物	全厂	固态	纤维、油漆		T/In	HW49	900-041-49	半年	12.91	
63	废活性炭	危废库	固态	炭、有机物		T	HW49	900-039-49	3 个月	4.91	
64	废酸	铸造	液态	硫酸		C, T	HW34	900-349-34	3 个月	80.48	厂内危废库暂存，定期委托南京绿联环境科技发展有限公司处置
65	废日光灯管	全厂	固态	汞、玻璃		T	HW29	900-023-29	半年	0.54	厂内危废库暂存，定期委托南京乾鼎长环保集团有限公司处置
66	浮油	污水站	液态	油		T, I	HW08	900-210-08	两年	64	
67	废油泥（铁泥）	机加珩磨	半固态	矿物油、铁		T, I	HW08	900-200-08	连续	270	
68	生活垃圾	全厂	固态	纸、塑料、果壳	生活垃圾	/	/	/	连续	568	环卫部门统一清运

3.4.4.2 固体废物暂存场所建设情况

现有项目已在厂区污水处理站附近建成 2 座危险废物贮存场，总占地面积 270m²，其中，1#危废库占地面积为 135m²，主要暂存污水站物化污泥、含油漆废物、含油废物、废金属桶、废药品、化学试剂/残物，分区存放；2#危废库占地面积为 135m²，主要暂存废油、废灯管、废电池、废有机树脂，分区存放。危险废物中的废酸不在厂区暂存，直接由危废处理单位拉走处理。其中废酸直接由在三乙胺处理器旁设置的 1 个储液罐收集，废酸储罐位于铸造车间东南角，容积 15m³。危废暂存库均按照规范设置了集水及排水系统、防渗系统；危废仓库内危险废物分区分类存放，结合各类危险废物储存规模、转运周期，危废暂存库能够满足现有项目的正常运行需要。

厂内建有 5 座一般废物贮存场，总占地面积 2028m²，用于暂存厂内的一般工业固体废弃物，为 1#~5#一般固废站。1#为金属屑回收区：占地面积为 263.9m²，主要暂存机加车间产生的 3 种金属屑；2#占地面积为 90.3m²，主要暂存铸造、机加、总装产生的塑料、木板；3#占地面积为 585m²，主要暂存铸造产生的炉渣、铝渣及机加、总装产生的纸板；4#占地面积为 289m²，主要暂存生化污泥、机加产生的报废缸体、缸盖、废铸铁、废铁、废铜；5#占地面积为 800m²，主要暂存铸造产生的报废缸套、缸体、缸盖、第三测试室不合格缸体缸盖、电驱总装产生的废电驱零部件。一般固废库的建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。根据厂内目前实际运行情况，一般固废暂存场所可满足现有项目正常运行需要。

现有危险废物暂存场所和一般固废暂存场所现场照片见表 3.5-10。

表3.4-10 现状危险废物暂存场所

	
危废仓库大门	1#危废库内部

	
2#危废库内部	一般固废贮存场

3.4.5 全厂污染物排放量汇总

废气污染物实际排放量根据《SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告》中废气监测数据核算（监测时间：2024 年 4 月 15 日~17 日），由于产能较低，部分设备暂停使用，此类设备排气筒废气排放量参考厂区同类运行设备；废水排放量根据水平衡核算，废水接管浓度根据近一年在线监测数据和手动监测数据均值核算。由于废气监测数据为小时均值，而企业生产节拍固定（即每小时产量固定），主要通过调节生产时间来控制产量，因此，废气排气筒污染物的实际监测浓度与速率与达产状态下基本相同，结合全年达产生生产的工作时间核算得到废气污染物排放量。

现有项目按监测数据核算的全厂污染物排放量汇总表如下。

表3.4-11 现有项目按监测数据核算的全厂污染物实际排放量汇总表

种类	污染物名称	已批准排放总量（t/a）		污染物实际排放量（t/a）		是否满足总量控制指标要求	最终去向
		接管量	外排量	接管量	外排量		
废水	废水量	234883.915	234883.915	234883.915	234883.915	满足	开发区污水处理厂
	COD	48.741	11.744	6.022	6.022	满足	
	BOD ₅	21.303	2.349	1.849	1.849	满足	
	SS	27.602	2.349	1.870	1.870	满足	
	石油类	0.621	0.235	0.049	0.049	满足	

种类	污染物名称	已批准排放总量 (t/a)		污染物实际排放量 (t/a)		是否满足总量控制指标要求	最终去向
		接管量	外排量	接管量	外排量		
	氨氮	2.341	1.174	0.238	0.238	满足	
	TN	7.491	3.523	4.860	3.523	满足	
	TP	0.449	0.117	0.162	0.117	满足	
废气	颗粒物	23.353		4.9727		满足	排入大气
	氨气	0.996		0.7182		满足	
	SO ₂	0.970		0.8965		满足	
	NO _x	7.094		5.1911		满足	
	非甲烷总烃 (VOCs)	25.234		1.8827		满足	
	酚类	0.366		0.1680		满足	
	甲醛	0.366		0.2085		满足	
	苯系物	0.0231		0.00022		满足	
	氨气	0.026		/		/	
	颗粒物	0.960		/		/	
	非甲烷总烃 (VOCs)	0.603		/		/	
	酚类	0.0184		/		/	
	甲醛	0.0037		/		/	
	三乙胺	0.0187		/		/	
	SO ₂	0.051		/		/	
	NO _x	0.420		/		/	
固废	一般工业固废	0		0		满足	/
	危险固废	0		0		满足	
	生活垃圾	0		0		满足	

注：1、由于电驱总成生产改造项目为在建状态，尚未建成投产运行，表格中“已批准排放总量 (t/a)”为已建项目排放总量，不包括电驱总成生产改造项目。

2、若废水污染物接管浓度低于污水厂外排标准，则外排量与接管量相等。

3.5 环境应急情况

本公司于 2022 年 4 月 1 日发布了最新突发环境事件应急预案，已取得南京市江宁区环境监察大队备案意见，备案编号：320115-2022-038-2，见附件 6。

3.6 现有项目存在的环境问题

(1) 电驱总成项目一般工业固废超过环评批复

根据企业生产管理计划，考虑到明年电驱项目投产运行初期可能生产实际经验不足，报损率会相对稍高，减速器右箱体、差速器、中间轴、电驱动控制系统总成、电机内水套壳体、驱

电动机定子总成、驱动电机转子总成、减速器左箱体、轴承减速器输入轴、旋转变压器定子总成、内水套+定子（合套状态）等一般工业固废产生情况超过原环评及其批复。

（2）排气筒 FQ-26、FQ-34 涉及 VOCs 排放，且风量达到 3 万以上，根据《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法(试行)>的通知》（苏环发[2021]3 号）要求，应安装 VOCs 在线监测设备，目前尚未安装。

现有项目运营期间，企业未收到环保投诉。

3.7 现有项目“以新带老”措施

（1）完善固废管理

本次环评将电驱项目可能产生的报废零部件纳入现有项目情况考虑，补充减速器右箱体、差速器、中间轴、电驱动控制系统总成、电机内水套壳体、驱动电机定子总成、驱动电机转子总成、减速器左箱体、轴承减速器输入轴、旋转变压器定子总成、内水套+定子（合套状态）等一般工业固废情况。

公司产生的冒口切割粉尘及抛丸粉尘含铝，虽然经过了惰化，但是无法排除其危化品属性，按照危废名录，废弃的危险化学品应为危废，因此，企业需开展危化品鉴别，明确该类粉尘是否属危化品，若不属危化品，再进一步鉴别其危废属性，按照相应类别管理。

（2）根据当地管理要求依法依规安装 VOCs 在线监测设备

排气筒 FQ-26、FQ-34 涉及 VOCs 排放且风量达到 3 万以上，根据《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法(试行)>的通知》（苏环发[2021]3 号）要求，应安装 VOCs 在线监测设备。企业应根据当地生态环境管理部门的统一部署安装在线监测设备。

（3）现有项目“以新带老”削减量核算

在厂区最新批复的电驱项目环评报告源强基础上核算本次改造“以新带老”削减量。“以新带老”削减量主要是由于现有全厂减少 9 万台发动机生产，相关的污染物排放量按比例减少，燃气锅炉、危废等全厂公共设施废气排放量不变，冷却水排水、冲洗废水、生活污水等产生排放量不变。

表 3.8-1 废气污染物“以新带老”削减量

污染源	来源	污染物	现有项目				“以新带老” 削减		
			排放量（t/a）	排放时间（h）	产能（万）	排气筒编号	减少排放时间（h）	减少产能（万）	污染物削减量（t/a）
HPD熔化炉废气（含除渣废气）	天然气燃烧、铝锭熔化	颗粒物	0.22	5306	35.2 发 动机 +15.6 电 驱	FQ-01	1111	9	0.04605
		SO ₂	0.2						0.04186
		NO _x	1.587						0.33216
1#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.548	5306		FQ-03	1111	9	0.11470
		VOCs（非甲烷总烃）	0.137						0.02867
2#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.548	5306		FQ-04	1111	9	0.11470
		VOCs（非甲烷总烃）	0.137						0.02867
3#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.548	5306		FQ-05	1111	9	0.11470
		VOCs（非甲烷总烃）	0.137						0.02867
4#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.548	5306		FQ-06	1111	9	0.11470
		VOCs（非甲烷总烃）	0.137						0.02867
5#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.548	5306		FQ-07	1111	9	0.11470
		VOCs（非甲烷总烃）	0.137						0.02867
1#T5热处理炉废气	天然气燃烧	颗粒物	0.313	4344	35.2 发 动机	FQ-08	1111	9	0.07997
		SO ₂	0.0109						0.00279
		NO _x	0.139						0.03554
2#T5热处理炉废气	天然气燃烧	颗粒物	0.313	4344		FQ-09	1111	9	0.07997
		SO ₂	0.0109						0.00278
		NO _x	0.137						0.03499
C/H熔化炉废气	天然气燃烧、铝锭熔化	颗粒物	0.218	5306	35.2 发 动机 +15.6 电 驱	FQ-10	1111	9	0.04553
		SO ₂	0.202						0.04220
		NO _x	1.586						0.33206

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

造型废气1#	造型机	颗粒物	0.0938	4344	35.2 发 动机	FQ-14	1111	9	0.02400
造型废气2#	造型机	颗粒物	0.0938	4344		FQ-15	1111	9	0.02399
造型废气3#	供砂系统（ 含废砂再生 磁选、筛选 、输送、成 品砂贮存）	颗粒物	0.178	4344		FQ-16	1111	9	0.04558
抛丸废气	抛丸机	颗粒物	0.876	4344		FQ-18	1111	9	0.22397
浇口切断废气	切断设备	颗粒物	0.712	4344		FQ-21	1111	9	0.18193
震动解箱废气 、废砂再生破 碎废气	震动解箱、 废砂破碎	颗粒物	6.438	4344		FQ-23	1111	9	1.64603
制芯废气、浇 注废气	硬化剂、树 脂分解	三乙胺	0.012	4344		FQ-26	1111	9	0.00311
		酚类	0.300						0.07664
		甲醛	0.300						0.07664
		氨	0.811						0.20736
		颗粒物	5.995		1.53274				
		VOCs（非甲烷总烃）	6.116		1.56384				
		臭气浓度	/		/				
废砂再生焙烧 炉废气	焙烧炉	颗粒物	1.274	3275	FQ-34	837	9	0.32573	
		SO ₂	0.328					0.08374	
		NO _x	0.648					0.16580	
		苯系物	0.019					0.00486	
		VOCs（非甲烷总烃）	4.323					1.10531	
		臭气浓度	/					/	
2#热测试废气	汽油燃烧	VOCs（非甲烷总烃）	0.646	4138	35.2 发 动机	FQ-28	1058	9	0.16517
		NO _x	0.646						0.16517

1#性能测试废气	汽油燃烧	VOCs（非甲烷总烃）	0.372	4138		FQ-29	1058	9	0.09511
		NO _x	0.372						0.09511
2#性能测试废气	汽油燃烧	VOCs（非甲烷总烃）	0.372	4138		FQ-30	1058	9	0.09511
		NO _x	0.372						0.09511
燃气锅炉	天然气燃烧	颗粒物	0.156	2000	公共	FQ-32	2000	/	0
		SO ₂	0.144						0
		NO _x	0.384						0
危废库废气	含VOCs成分危险废物	VOCs（非甲烷总烃）	0.076	8400	公共	FQ-35	8400	/	0

表 3.8-2 废水污染物“以新带老”削减量

类别	废水产生量 (t/a)	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	分质处理后			治理措施	污染物排放（接管）情况			执行标准 (mg/L)	排入外环境情况	
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		水量	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水	废切削液及其清洗液	COD	100000	38.726	隔油+MVR蒸发，产生蒸发冷凝水	359.211	2000	0.718	隔油沉淀+混凝气浮+水解酸化+接触氧化+MBR膜处理，达标后接管至开发区污水处理厂	废水量	/	14548.553	/	/	14548.553
		石油类	4000	1.549			50	0.018		COD	207.51	3.019	500	50	0.727
	氧化器废水	COD	800	2.371	/	2963.265	800	2.371		BOD ₅	90.7	1.320	300	10	0.145
		BOD ₅	500	1.482			500	1.482		SS	117.51	1.710	400	10	0.145
		SS	300	0.889			300	0.889		氨氮	9.97	0.145	45	5	0.073
										总氮	31.89	0.464	70	15	0.218
	浇注雾废水	COD	2200	4.664	/	2120.036	2200	4.664		总磷	1.91	0.028	8	0.5	0.007
		BOD ₅	600	1.272			600	1.272		石油类	2.64	0.038	20	1	0.015
		SS	400	0.848			400	0.848							
	有机注入废水	COD	600	4.592	/	7654.040	600	4.592							
		BOD ₅	300	2.296			300	2.296							
		SS	300	2.296			300	2.296							
		COD	200	0.290	/		200	0.290							

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

测试站 废水	1452. 001	BOD ₅	150	0.218		1452.0 01	150	0.218							
		SS	100	0.145			100	0.145							
		石油类	300	0.436			300	0.436							
合计	1457 6.599					14548. 553									

注：氧化器废水、浇注雾废水为缸盖生产工艺产生的废水，现有项目缸盖产能 35.2 万台/年，据此核算其削减量。其他废水发动机缸体和电驱工艺均产生，现有产能为 35.2 万发动机+15.6 万电驱。

4 本项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：增程器生产线改造项目；

行业类别：C3620 汽车用发动机制造；

项目性质：技改；

建设单位：长安马自达发动机有限公司；

建设地点：江苏省南京市江宁经济技术开发区吉印大道 1299 号；

投资额：总投资 17631 万元，其中环保投资 105 万元，占总投资的 0.6%；

占地面积：28.875 hm²；

预计投产时间：2026 年；

建设内容及规模：

本项目在江苏省南京市江宁经济技术开发区吉印大道 1299 号长安马自达发动机有限公司现有厂区内改造建设。本项目总投资额约 17631 万元，不新增占地面积，仅对现有车间部分生产线设备进行改造调整，生产增程器产品。项目建成后，将具备 9 万台/年增程器生产能力，全厂燃油发动机产能从现有的 35.2 万台/年减少至 26.2 万台/年，电驱产能仍维持 15.6 万台/年。项目已取得南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局出具的备案证（备案证号：宁经管委行审备[2024]318 号）。

4.1.2 项目主体工程建设内容及产品方案

（1）主体工程

本项目为增程器生产线改造项目，购置拧紧机、碗堵压装机等国产设备 150 台套，引入压铸机冒口切割和搬运装置等进口设备 2 台套，改造高压铸造、机加缸体、机加缸盖生产线、新建增程器装配生产线，并对装配厂房进行装修改造，总改造面积约 3000 平方米。项目完成后，形成新增年产增程器产品 9 万台的能力，发动机产能相应减少 9 万台。

本项目涉及的主体工程各车间主要任务及建设内容见表 4.1-1。

表4.1-1 项目主体工程组成一览表

序号	项目	建设内容及任务	备注
1	铸造车间	建筑面积 17206.9m ² ，承担发动机铝合金 4 缸体、缸盖的铸造任务，承担电驱壳体铸造任务；承担厂内制芯、浇注等工段的废砂再生循环利用。本次改造对铸造车间压铸机冒口切割和搬运装置、T5 热处理设备摆放架和抓手进行改造，并新增压铸模具，以适应增程器生产。	缸体铸造生产线依托现有，仅局部改造，年工作时间不变；本项目不进行缸盖毛坯件铸造，现有缸盖铸造生产线通过减少年工作时间调节生产能力
2	机加总装联合厂房	建筑面积 52750.42m ² ，机加区域承担年产 35.2 万台发动机的五大件（缸体、缸盖、曲轴、凸轮轴、连杆）的机械加工任务以及 15.6 万台的电壳体机加工。本次技改拟新增设备 14 台/套，改造现有加工中心、清洗机、珩磨机等设备 25 台/套。 总装区域承担年产 35.2 万台发动机和 15.6 万台电驱的部件装配、总成装配、出厂试验任务。本次技改拟新增 1 条混动发动机（HE）装配线和 1 条发电机（RE）装配线。	机加线依托现有，装配线新增，年工作时间不变

（2）产品方案及产品参数

企业现有两种产品，发动机和电驱总成，产能分别为 35.2 万台/年、15.6 万台/年。本次技改后将新增 1 种产品增程器，增程器由两部分组成，混动发动机和发电机，发往长安马自达汽车有限公司组装车身。本项目建成后增程器产能为 9 万台/年，发动机产能减少至 26.2 万台/年，电驱总成产能不变。技改后全厂产品方案见表 4.1-2，产品构造及结构外形示意图见图 4.1-1。

项目产品为 HE 发动机。HE 发动机是公司首导入的增程专用发动机产品，其诞生于国内传统动力汽车混动化（含增程动力）进程加速，动力形态逐步形成以 EV 和混合动力为主，多动力形态共存的市场格局背景下。相比于公司目前主要生产的燃油发动机，其热效率、成本、尺寸等方面均具有显著性优势。

增程器主要产品参数见表 4.1-3。

表4.1-2 本项目建成后全厂发动机产品方案变化表（单位：万台/年）

产品名称及规格	技改前	技改后	增减量	备注	年工作时数
发动机	35.2	26.2	-9	技改前全厂发动机生产规模为 35.2 万台/年，电驱总成产能为 15.6 万台/年，增程器产能为 0；技改后全厂发动机产能为 26.2 万台/年，电驱总成产能为 15.6 万台/年，增程器（混动发动机+发电机）产能为 9 万台/年。	技改前，铸造车间 5306 小时，机加线 5709 小时，装配线 4138 小时；技改后，铸造车间压铸线 5306 小时，浇注线
电驱总成	15.6	15.6	0		
增程器（混动发动机+发电机）	0	9	+9		

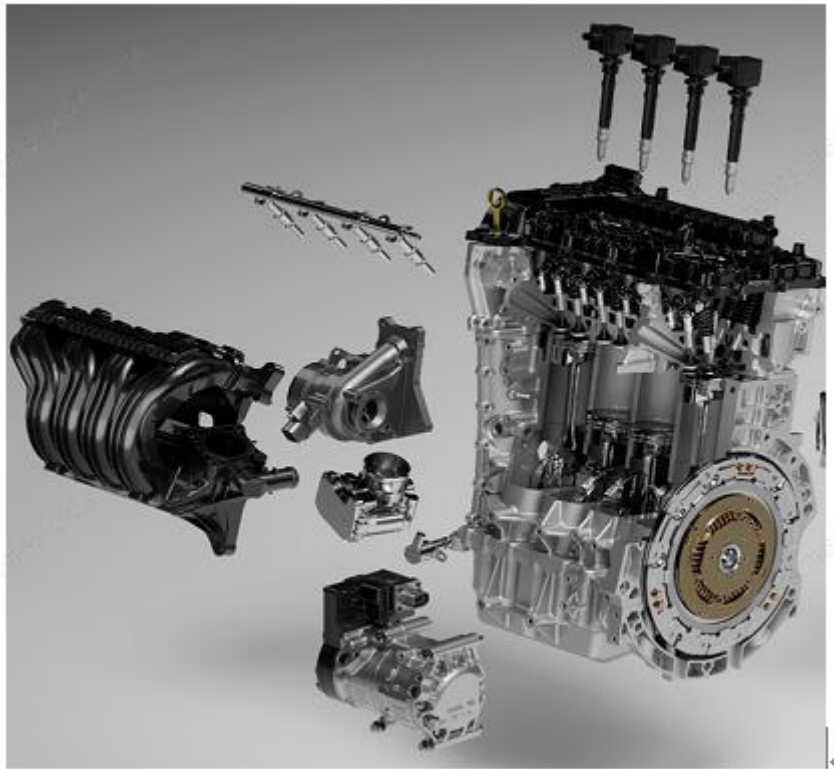


图4.1-1 增程器产品构造及结构外形示意图

表4.1-3 本项目增程器发动机参数表

主要参数	单位	参数
最大净功率	kW	70
最大净功率转速	r/min	5600
最大扭矩	Nm	125
最大扭矩转速	r/min	3000

本项目混动发动机 1.5NA 发动机是全新平台打造，采用高行程缸径比（ $S/D=1.45$ ）、超高压缩比（16）、深度阿特金森循环、高 EGR 率（25%）及高能点火（最高 150mj）等技术，打造了一款高热效率混动专用发动机。同时通过高滚流设计，进一步提升缸内气流运动强度，拓展 EGR 边界；通过智慧热管理技术，强化燃烧室周边冷却，抑制爆震倾向；通过优化燃烧及原排控制，满足国六 B+RDE 和国 7 排放标准。

4.1.3 项目公辅及环保工程建设内容

本项目建成后，全厂公辅及环保工程建设内容见表 4.1-4。本项目不新增生产能力，公辅环保工程依托现有可行。

表4.1-4 本项目建成后公辅工程及环保工程一览表

工程类别		建设名称		内容及规模	备注
公辅工程		给水		由市政供水主管提供，厂区内亦已铺设生产、生活、消防联合给水系统。室外给水管网全部采用埋地敷设方式，给水管网为环状。现有设计供水量为 2000t/d。	依托现有
		排水		实行雨污分流，生产废水及生活污水经过厂区内废水站预处理达到接管标准后排入开发区污水管道。	依托现有
		消防		设置中央控制防火系统 1 套，除铸造工房以外各主要建筑物内均设置自动喷水灭火系统，室外设地上式消火栓，江宁开发区提供消防车服务。	依托现有
		通风、空调		包括各主要生产车间及其辅助建筑物的通风、空调、供暖及制冷站。	依托现有
		供电		供电电源采用双回路,供电电压为 110kV，由开发区电网供给。	依托现有
		压缩空气		压空站现有螺杆式空气压缩机 8 台，总供气量 680m³/min，目前正常使用 5 台左右。铸造车间、总装车间、机加车间和机修站的平均用气量为 538m³/min。	依托现有
		天然气供应		由江宁开发区天然气配气站供给。公司现有燃气调压站，其调压柜容量为 2000N m³/h。目前，铸造车间、综合动力站及员工食堂合计平均用气量为 500m³/h，尚有较大富余。	依托现有
		绿化		现有厂界周围建有防护隔离带	依托现有
贮运工程		综合库		储存项目使用的部分外购零部件	依托现有
		物流仓库		存放、管理和发送外协件	依托现有
		油品库		2 个，储存切削液、润滑油、防锈油、清洗液等	依托现有
		硫酸储罐		1 个，储存 70%硫酸，容积为 5m³	本项目不涉及
		氢氧化钠储罐		1 个，25%氢氧化钠溶液，容积为 3 m³	本项目不涉及
		硫酸亚铁储罐		1 个，5.5%硫酸亚铁溶液，容积为 5m³	本项目不涉及
		双氧水储罐		1 个，35%双氧水，容积为 5 m³	本项目不涉及
		汽油储罐		1 个容量为 24m³ 的双层地下汽油储罐	依托现有
		三乙胺储罐		地下三乙胺储罐 1 个，容积为 5m³	本项目不涉及
		机油储罐		发动机机油储罐 2 个，容积为 10 m³×2	依托现有
		柴油储罐		地下柴油储罐 1 个，容积为 5m³	依托现有
		废料间		存放、装卸、管理废生产材料、废零件	依托现有
		气瓶间		存放、管理、输送生产所需的气体	依托现有
环保工程	废气	铸造车间	金属熔化	HPD 熔化炉废气（含除渣废气），经布袋除尘装置处理后通过 1 根 22 米高 0.75 米内径排气筒（FQ-01）排放	依托现有
				C/H 熔化炉废气（含除渣废气），经布袋除尘装置处理后通过 1 根 18.9 米高 0.75 米内径排气筒（FQ-10）排放	本项目不涉及
		压铸	1#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-03）排放	本项目不涉及	
			2#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-04）排放	本项目不涉及	
			3#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-05）排放	本项目不涉及	

工程类容		建设名称		内容及规模	备注
				4#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-06）排放	依托现有
				5#压铸机废气，经静电除油装置处理后通过 1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒（FQ-07）排放	本项目不涉及
		热处理		1# T5 热处理炉废气，通过 1 根 22 米高 0.65 米内径排气筒（FQ-08 排放）	本项目不涉及
				2# T5 热处理炉废气，通过 1 根 22 米高 0.5 米内径排气筒（FQ-09）排放	依托现有
		造型		1#造型废气，经 3 台造型集尘机处理后通过 1 根 15 米高 0.26 米内径排气筒（FQ-14）排放	本项目不涉及
				2#造型废气，经 3 台造型集尘机处理后通过 1 根 15 米高 0.255 米内径排气筒（FQ-15）排放	本项目不涉及
				3#造型废气，经 1 台造型集尘机处理后通过 1 根 15 米高 0.4 米内径排气筒（FQ-16）排放	本项目不涉及
		清理		抛丸机废气，经旋风除尘器+袋式除尘器处理后通过 1 根 15 米高 0.49 米内径排气筒（FQ-18）排放	本项目不涉及
				切断设备废气，经旋风除尘器+袋式除尘器处理后通过 1 根 15 米高 1.79 米内径排气筒（FQ-21）排放	本项目不涉及
		落砂		震动解箱废气，经袋式除尘器处理后通过 1 根 15 米高 1.79 米内径排气筒（FQ-23）排放	本项目不涉及
		制芯、浇注		制芯废气经 TEA 处理器中和处理后，与浇注废气一并经氧化器除臭处理，通过 1 根 17 米高 2.4 米内径排气筒（FQ-26）排放	本项目不涉及
		废砂再生		破碎废气，有组织收集后，与震动解箱废气共用 1 套布袋除尘器净化，通过同 1 根 15 米高 1.79 米内径排气筒（FQ-23）排放	本项目不涉及
				焙烧炉废气，经布袋除尘处理达标后，通过 1 根 22 米高 1.192 米内径排气筒（FQ-34）排放	本项目不涉及
				磁选、筛选、输送、成品砂贮存废气，有组织收集后，与 3#造型集尘废气共用 1 台造型集尘机处理后通过同 1 根 15 米高 0.4 米内径排气筒（FQ-16）排放	本项目不涉及
	机加车间	机加工	机加油雾废气通过设备配套的静电式油雾净化器和重力式油雾净化器净化后在车间无组织排放	依托现有	
	总装车间	热测试	2#热测试废气，经三元催化净化装置处理后通过 1 根 15 米高 0.5 米内径排气筒（FQ-28）排放	依托现有	
		性能测试	1#性能测试废气，经三元催化净化装置处理后通过 1 根 15 米高 0.6 米内径排气筒（FQ-29）排放	本项目不涉及	
			2#性能测试废气，经三元催化净化装置处理后通过 1 根 15 米高 0.6 米内径排气筒（FQ-30）排放	依托现有	
	燃气锅炉		锅炉燃烧废气，低氮燃烧后通过 1 根 15 米高 0.9 米内径排气筒（FQ-32）排放	依托现有	
	食堂		食堂油烟经油烟净化装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒（FQ-33）排放	依托现有	
	危废库		危废库废气，经活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 米高 0.75 米内径排气筒（FQ-35）排放	依托现有	
	污水处理站废气		绿化	依托现有	

工程类别	建设名称	内容及规模	备注
废水	厂区污水站	采用“切削液前处理+物化+生化+MBR 膜”工艺，其中切削液处理能力为 8m ³ /d，物化处理能力 600 m ³ /d，生化+MBR 处理能力 1000 m ³ /d	依托现有
	事故池	污水站附近设置 100m ³ 应急事故池	依托现有
	危险废物	厂区东北侧设有 2 个危险废物贮存场，总占地面积 270m ² ；铸造车间东南角设有 1 个 15m ³ 废酸储罐	依托现有
	一般固体废物	设有 5 个工业固体废物贮存场，总占地面积 2028m ²	依托现有
	噪声治理	选用低噪声设备、采取隔声减振等措施	达标排放，部分依托现有，部分本次新增
环境风险防范	应急事故池	污水站附近设置 1 座容积 100m ³ 应急事故池	依托现有
	应急物资	制定应急预案，配备应急物资	依托现有

注：铸造车间设有一台备用熔化炉，仅 C/H 熔化炉设备故障时投入使用，备用熔化炉投入使用时将配套熔化（含除渣）废气治理措施及排气筒。

4.1.4 项目厂区平面布置及周边概况

本次技改仅对设备进行新增和改造调整，依托厂区现有车间，技改前后厂房占地面积均为 29 万 m²，建筑面积 8 万 m²。

目前厂区内已建有铸造车间、机加总装车间（含机械加工、装配、试验及库房）、动力站房、食堂和办公楼等建筑物，动力公用工程、路网及地下管网已全部形成。厂区现有建构物在其总平面布置上是根据生产物流顺捷的原则进行建设的。厂区南部布置有发动机车间、铸造车间，并设置充裕的运输周转场地和零件临时存放地，形成工厂的生产区；厂区北部为固废堆场、辅助用房、污水站等；工厂的生活办公区位于铸造车间南面，布置有办公楼及食堂；公用站房布置在铸造车间东面；使主厂区分成生产区、公用站房区、生活办公区、厂前区和发展区五大区域。

厂区面向吉印大道和水阁路各开设 1 个出入口。西面大门（水阁路）为物流出入口，南面大门（吉印大道）为人流出入口，从而避免了主要人、货流的交叉，使主厂区运输通畅安全。

本项目是在公司现有车间内改造，不新增生产性建筑面积，从总平面布置看各工房布置相对紧凑，生产流程合理，车间之间运输距离短，物流通畅，便于生产联系和内部运输。

建设方案：本项目拟在公司现有铸造和机加工生产线的基础上进行调整和改造，并在机加总装联合厂房的总装车间新增混动发动机和发电机的装配线，使其具备年产 9 万台增程器的生产条件。

本期项目建成后全厂总平面见图 4.1-1。

项目位于江苏省南京市江宁经济技术开发区吉印大道 1299 号，地理位置见图 5.1-1。厂区所在地东侧为将军大道、航天晨光股份有限公司，南侧为吉印大道、加油站和创智人才公寓，西侧为水阁路、客运站、键豪生物科技、庆鸿科技，北侧为光一科技，周边环境概况见图 4.1-2。

4.1.5 劳动定员及工作制度

职工人数：同现有项目环评的职工人数，本次不新增工作人员。职工总人数 2100 人，其中工 1570 人，管理及技术人员 530 人。

工作制度：全年工作天数为 250 天，铸造车间 5306 小时，机加车间 5709 小时，总装车间 4138 小时。

本项目 9 万台/年增程器产品的混动发动机缸体毛坯件压铸、缸体和缸盖毛坯件机加工依托厂区现有生产线改造生产，缸盖毛坯件、曲轴、连杆、凸轮轴机加件直接外购；9 万台/年增程器产品装配线（含混动发动机和发电机装配线），在现有机加总装联合厂房的总装区域新建。本次改造不淘汰现有生产设备，仅通过减少生产时间来调节相应部件产量。厂区缸体压铸线年工作时间不变，产能不变；缸盖毛坯件外购，不在厂区生产，厂区缸盖铸造线年工作时间减少，产能相应降低；缸体、缸盖机加工生产线年工作时间不变，产能不变；曲轴、连杆、凸轮轴机加工生产线年工作时间减少，产能相应降低；总装线年工作时间不变。改造前后各生产线年工作时间变化情况如下。

表 4.1-5 8 本项目建设前后相关生产线年工作时间变化情况

序号	车间	工段	承担任务		工作和时间 (h)	
			改造前	改造后	改造前	改造后
1	铸造	缸体铸造	35.2 万台缸体（燃油发动机）毛坯件铸造，15.6 万套电驱毛坯件铸造	35.2 万台缸体（其中 9 万台混动发动机，26.2 万台燃油发动机）毛坯件铸造，15.6 万套电驱毛坯件铸造	5306	5306
2		缸盖铸造（熔化炉除外*）	35.2 万台缸盖（燃油发动机）毛坯件铸造	26.2 万台缸盖（燃油发动机）毛坯件铸造	4344	3233
3		废砂再生	35.2 万台缸盖对应废砂再生	26.2 万台缸盖对应废砂再生	3275	2438
4	机加总装联合厂房	缸体机加工	35.2 万台缸体（燃油发动机）、15.6 万台电驱右箱体	35.2 万台缸体（26.2 万台燃油发动机、9 万台混动发动机）、15.6 万台电驱右箱体	5709	5709
5		缸盖机加工	35.2 万台缸盖（燃油发动机）	35.2 万台缸盖（26.2 万台燃油发动机、9 万台混动发动机）	4674	4674

6	曲轴、凸轮轴、连杆机加工	35.2 万套曲轴、凸轮轴、连杆机加工	26.2 万套曲轴、凸轮轴、连杆机加工	4674	3479
7	燃油发动机装配线（除测试线外）	35.2 万台发动机（燃油发动机）	26.2 万台发动机（燃油发动机）	3388	2522
8	混动发动机装配线	0	9 万台发动机（混动发动机）	0	4138
9	发动机装配线	0	9 万台发电机	0	4138
10	总装测试线	35.2 万台发动机（燃油发动机）、15.6 万台电驱	35.2 万台发动机（26.2 万台燃油发动机、9 万台混动发动机）、15.6 万台电驱	4138	4138

*注：由于电驱毛坯件铸造依托缸体、缸盖熔化炉，缸盖熔化炉改造前工作时间为 5306h，本次改造后，年工作时间减少量为 $9/43 \times 5306 = 1111\text{h}$ ，改造后年工作时间 $5306 - 1111 = 4195\text{h}$ 。

4.2 工艺流程及产污环节分析

本项目新增产品增程器由两大部件组成：混动发动机和发电机。发动机缸体由本厂区生产，发动机缸盖毛坯件外购，不在厂区铸造，在厂区进行机加工，后续发动机的装配测试在本厂区开展。发电机各部件均外购，仅在厂区内装配。本项目发动机缸体铸造、发动机缸体和缸盖机加工均与厂区现有发动机生产工艺流程和产污环节相同，本项目仅对现有生产线做适应性改造；本项目的曲轴、连杆、凸轮轴均为外购成品。本次在总装车间新增混合动力发动机装配和发电机装配生产线。本项目混合动力发动机总工艺流程及改造情况见下图。

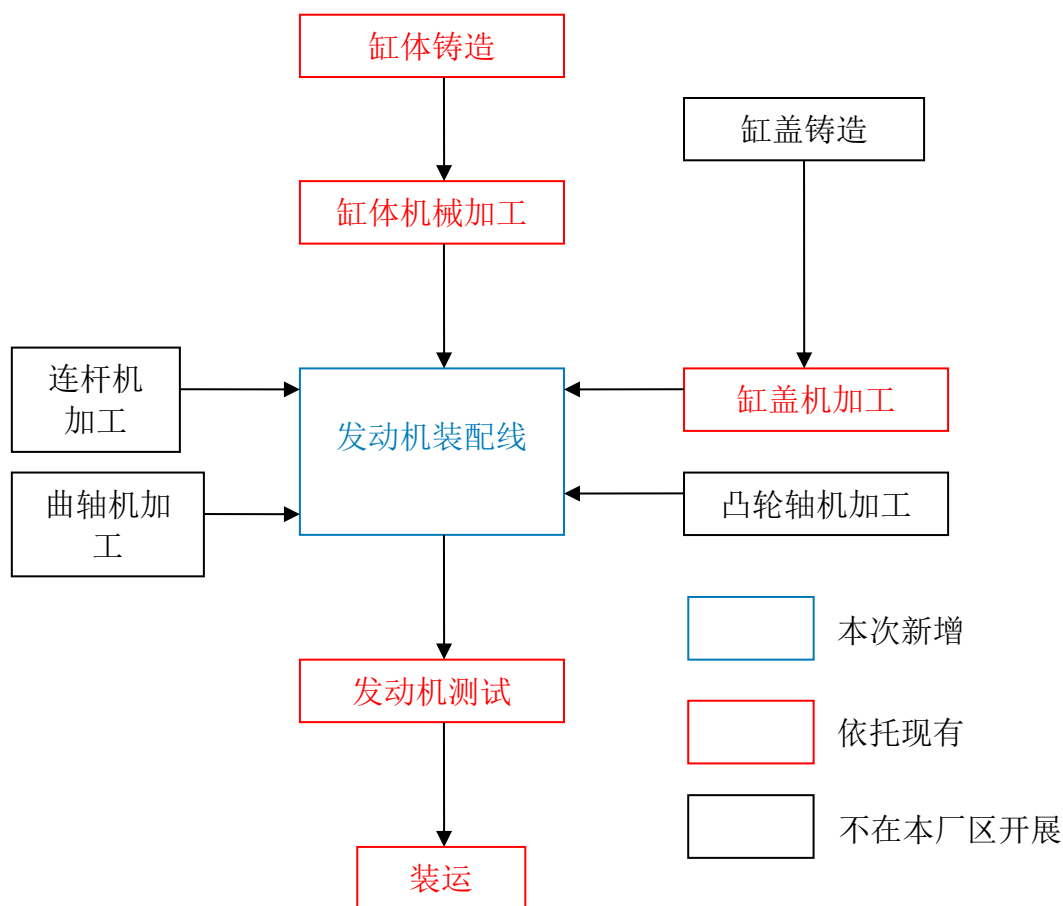


图4.2-1 本项目混合动力发动机总工艺流程图

本项目具体建设内容如下。

4.2.1 铸造车间

铸造车间现有一条缸体高压铸造（HPD）生产线、一条缸盖低压铸造（APMC）生产线（含循环砂再生）。其中：高压铸造生产线主要承担发动机缸体和电驱左箱体、右箱体、内水道壳体毛坯件铸造任务，设计生产能力为发动机缸体 35.2 万台/年、电驱毛坯件 15.6 万台/年；低压铸造生产线主要承担发动机缸盖铸造任务，设计生产能力 35.2 万台/年，其中，缸盖低压铸造生产线包含循环砂再生工段，主要处理回收铸造砂和少量新砂，设计处理能力为 5t/h，产量约 2 万吨/年。铸造车间现有压铸机 5 台，铸造机 2 台，干燥炉 2 台，熔化炉 3 台（2 用 1 备），造型机 14 台、热处理炉 2 台、破碎机 2 台、焙烧炉 1 台。

本次改造后，铸造车间仍主要承担发动机缸体、缸盖、电驱毛坯件的铸造生产任务及生产过程中必要的检验、物料运输等辅助任务。根据企业产品设计，本项目发动机搭载的车型与现有项目发动机搭载车型大小相当，因此，本项目发动机大小规格与现有项目总体相当，缸体铸

造总体产能不变，仍为 35.2 万台/年，其中混动发动机产能为 9 万台/年，其余发动机型产能降至 26.2 万台/年，由于本项目混动发动机缸盖毛坯件外购，因此厂区缸盖铸造产能通过减少年工作时间降至 26.2 万台/年。电驱毛坯件的铸造产能不变，仍为 15.6 万台/年。

4.2.1.1 工艺流程

本次技改，铸造车间工艺流程及产污环节不发生变化。

(1) 缸体高压铸造（HPD）生产线

缸体通过铸造成型，采用超高速高真空高压压铸工艺（HPDC），由熔化、压铸、清理、热处理和质量检测等工艺组成。

①熔化

外购的铝锭经检验合格后，将铝锭在 620~780℃的熔化炉中熔化并除渣除气。铝合金熔炼以天然气为热源，使用清洁能源以减少对大气的污染，所用设备为日本三建所生产的 3ton/小时熔炼能力的塔式熔化炉。完成熔炼的铝液经过打渣处理后，使用浇包转运到各个铸造机的保温炉，完成浇铸前的铝液准备。该过程产生熔化废气、除渣废气及天然气燃烧废气（G1-1），产生炉渣（S1-1）、除尘器铝灰（S1-2）。

②压铸

缸体采用超高速高真空高压压铸工艺，将铝液用泵泵入高压压铸机(自动化程序控制)保持罐，再用泵将铝液注入高压压铸机钢模浇口。高压压铸机采用 UBE 生产的 2250ton 超真空、高速度压铸机，整个浇铸过程自动完成。

ABB 机械手自动抓取缸套插入到模具中，模具合模，由自动给汤机将保温炉中铝液自动铸造到压室中，冲头在压射缸 ACC1 的压力作用下将铝液快速填充到模具当中，并在增压缸 2 的压力作用下完成增压、成形，铸件在模具冷却水作用下完成冷却，冷却过程为间接冷却，该过程产生循环冷却水排水。在铝液填充前由抽真空设备完成模具内部的抽真空作业，以减少铸件内部孔洞。钢模温度 300~400℃时压铸机进行压铸成型，保压 15~20s 时间。脱模剂采用 ABB 机械手均匀喷涂于钢模上，便于铸造过程中产品脱离模具。脱模剂成分主要为矿物质油，在此温度下，脱模剂挥发产生油雾（G1-2），收集后采用静电除油装置处理，通过排气筒高空排放，静电除油装置产生废油（S1-3），为危险废物。

③清理

产品冷却结束后，开模，ABB 机械手自动取出铸件，抓取产品在刻印机处刻印铸造流水号。通过传送带将产品搬入到冒口切割设备，自动去除浇冒口以及真空流道。该过程产生浇冒口切割废铝屑（S1-4）及切割噪声（N1-1）。冒口切割结束后，将缸体铸件转运至 T5 热处理工位，进行去毛刺修整清理，该过程产生废铝屑（S1-5）及去毛刺噪声（N1-2）。

④热处理

清理后，将缸体毛坯件投入 T5 热处理炉进行热处理，T5 热处理炉采用天然气直接加热方式，该过程不投加原辅料，炉内温度设置为 200℃，缸体铸件在其中停留 1.5h 后出炉。热处理炉产生天然气燃烧废气（G1-3）。

⑤质量检查

出炉后产品经硬度计确认表面硬度，完成目视终检后合格品发往机加车间，不合格品返回熔化炉。目视终检仅为人工表面观察，不使用原辅料。

（2）缸盖低压铸造（APMC）生产线

本项目混动发动机缸盖毛坯件外购，不在厂区内生产。

（3）循环砂再生生产线

本项目不生产发动机缸盖毛坯件，不涉及缸盖低压铸造工艺，因此，不涉及循环砂再生生产线。

4.2.1.2 改造内容

本次改造铸造车间不新增生产设备，仅对部分设备进行适应性改造。由于混动发动机铸件尺寸、形状与现有发动机铸件差异不大，因此改造内容仅限于现有设备模具等辅助设施的改造变更，具体包括压铸机冒口切割装置和搬运装置，冒口切割装置由现有冷冲式冒口切断设施改为锯床式冒口切割设施，搬运装置随着产品型号规格适应性改造。新增适配本次产品的压铸模具，T5 热处理设备摆放架和抓手根据产品规格型号适应性改造。

4.2.1.3 主要污染物产生情况

铸造车间技改后，设备的产排污情况不发生变化。

① 固废

主要为熔化炉产生的铸造炉渣、处理熔化废气的布袋除尘装置产生的铝灰，处理压铸废气的静电除油装置产生的废油，冒口切割和去毛刺修整产生的铝屑。炉渣、铝灰、废油为危险废

物，委托有资质单位处置。铝屑外售综合利用。

② 噪声

主要为冒口切割和去毛刺过程产生的噪声。

③ 废水

主要为高压铸造模具的循环冷却水排水。

③ 废气

主要为熔化炉、热处理炉天然气燃烧排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，压铸产生的油雾废气。

缸体铸造工段工艺流程及产污环节详见图 4.2-1，技改后铸造车间平面布置见图 4.2-2。

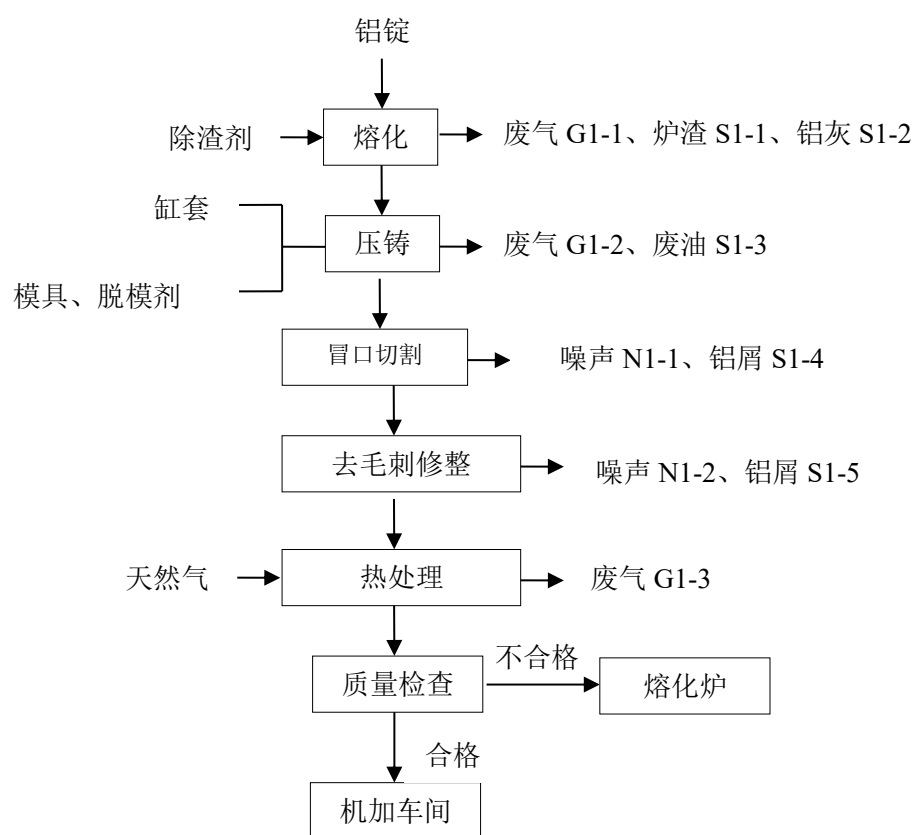


图4.2-2 混动发动机缸体铸造工艺流程及产污环节图

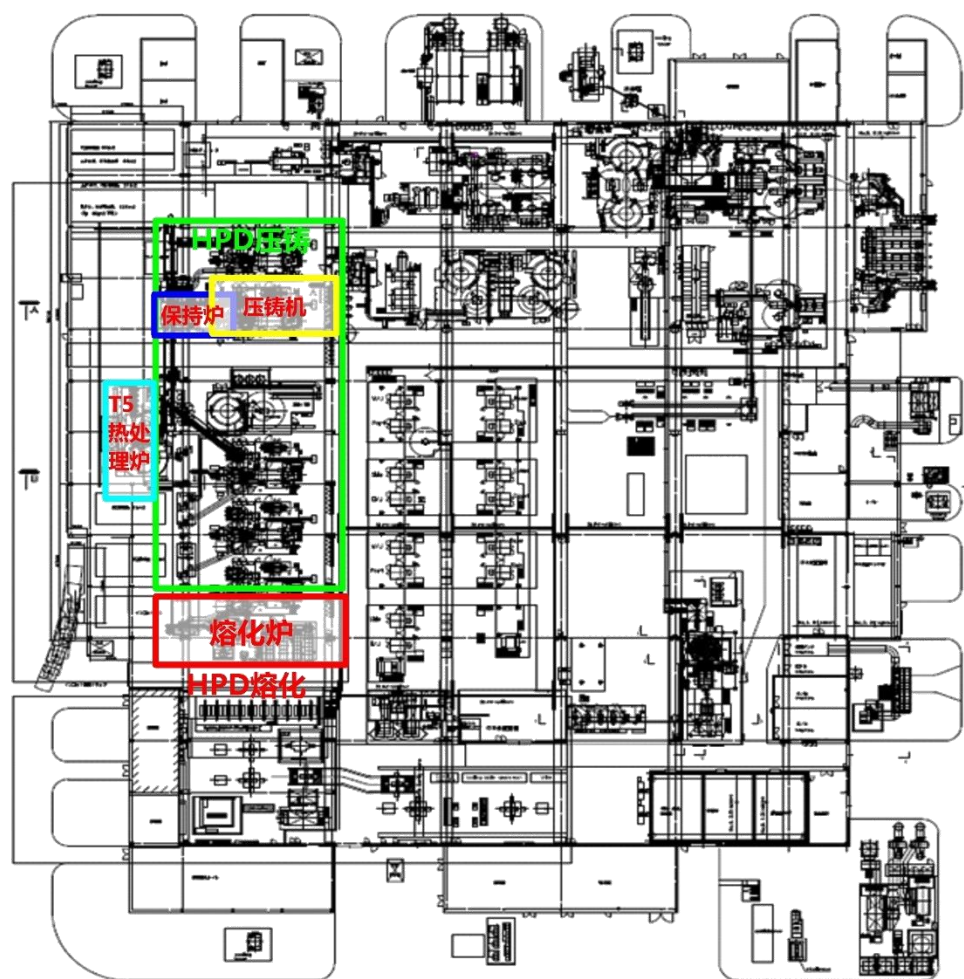


图4.2-3 铸造车间平面布置图

4.2.2 机加车间

机加车间现有发动机缸体、缸盖、曲轴、凸轮轴和连杆的机加生产能力 35.2 万套、电驱壳体机加能力 15.6 万套。本次拟在现有的发动机缸体、缸盖机加生产线上进行改造，利旧改造部分设备，新增部分设备，以适应混动发动机缸体、缸盖机加工。改造后，车间机加工产能不变。

4.2.2.1 工艺流程

发动机机加车间主要负责发动机 5C 零件毛坯(缸盖、缸体、连杆、曲轴、凸轮轴)的粗加工、精加工及测试。该车间设置有缸体机加工生产线、缸盖机加工生产线、连杆机加工生产线、曲轴机加工生产线、凸轮轴、电驱壳体机加工生产线各一条，不同发动机型共线生产。5C 零件毛坯经过车床、加工中心的粗加工，磨床的精密加工，清洗后进行最终检测，合格后的零件送总装车间。本项目混动发动机的缸体、缸盖毛坯件在机加车间机加工，连杆、曲轴、凸轮轴

直接外购，不在机加车间生产。生产工艺流程如下。

(1) 缸体机加工生产线

发动机缸体毛坯件从本公司铸造车间通过叉车输送至机加车间的缸体机加工生产线。在加工中心设备装入缸体铸件，进行缸体接合面精加工、正面/背面钻孔和开孔，该过程产生铝屑（S4-1）、废切削液（W4-1）、油雾（G4-1）、噪声（N4-1）；采用加工中心进行汽缸头接合面精加工、缸镗粗加工，该过程产生铝屑（S4-2）、废切削液（W4-2）、油雾（G4-2）、噪声（N4-2）；采用清洗机进行中间洗涤，该过程产生铝屑（S4-3）、废清洗液（W4-3）；采用检漏机、压缩空气进行中间检漏（油路、水套和曲轴室），该过程产生噪声（N4-3）；采用压装机、拧紧机进行管件压配合、缸体组装和主/辅助螺旋拧紧/模拟缸盖安装；采用加工中心进行正面/背面钻孔和开孔、曲轴镗孔精加工、油盘精加工，该过程产生铝屑（S4-4）、废切削液（W4-4）、油雾（G4-3）、噪声（N4-4）；采用加工中心进行缸镗精加工、两个侧面钻孔和开孔，该过程产生铝屑铁粉（S4-5）、废切削液（W4-5）、油雾（G4-4）、噪声（N4-5）；采用清洗机进行搪磨前洗涤，该过程产生铝屑（S4-6）、废清洗液（W4-6）；采用珩磨机进行粗搪/精搪，该过程产生铁粉（S4-7）、废切削液（W4-7）、油雾（G4-5）、噪声（N4-6）；采用清洗机进行最终洗涤，该过程产生铝屑（S4-8）、废清洗液（W4-8）；采用检漏机、压缩空气进行泄漏测试，测试合格产品拆除模拟缸盖后由叉车送往发动机总装线，泄漏测试不合格产品对比注入标准检查，经检查不合格产品为废缸体（S4-9），经检查合格产品采用含浸装置进行有机注入，该过程产生废水（W4-9）、废树脂（S4-10），有机注入后再一次进行泄漏测试，若测试仍不合格产品为废缸体（S4-9），测试合格产品经叉车送往发动机总装线。

(2) 缸盖机加工生产线

发动机缸盖毛坯件从车间物流区域通过叉车输送至机加车间的缸盖机加工生产线。在加工中心装入缸盖铸件，进行正面/背面/盖面精加工、钻孔和开孔，该过程产生铝屑（S5-1）、废切削液（W5-1）、油雾（G5-1）、噪声（N5-1）；采用加工中心进行缸盖接合面、阀座/导向件安装孔半精加工、排气表面机加工，该过程产生铝屑（S5-2）、废切削液（W5-2）、油雾（G5-2）、噪声（N5-2）；采用清洗机进行中间洗涤，该过程产生铝屑（S5-3）、废清洗液（W5-3）；采用检漏机、压缩空气进行中间检漏，该过程产生噪声（N5-3）；采用压装机、拧紧机等进行座圈压入、导管压入、管状销压入、凸轮盖组装和凸轮盖螺栓拧紧；采用加工中心进行缸体接

合面精加工、燃烧室加工、凸轮镗孔精加工，该过程产生铝屑（S5-4）、废切削液（W5-4）、油雾（G5-3）、噪声（N5-4）；采用加工中心进行座圈表面精加工、阀门导孔精加工、喷射孔精加工，该过程产生铝屑（S5-5）、废切削液（W5-5）、油雾（G5-4）、噪声（N5-5）；采用清洗机进行最终洗涤，该过程产生铝屑（S5-6）、废清洗液（W5-6）；采用检漏机、压缩空气进行泄漏测试，经测试不合格产品为废缸盖（S5-7），经测试合格产品进行堵头等附件安装，经最终直观检查后由叉车送往发动机总装车间。

各生产线改造内容如下。

4.2.2.2 改造内容

缸盖机加工生产线改造如下：对现有的 10 台缸盖加工中心夹具、刀具、工装进行改造；对现有的 1 台缸盖中间清洗机夹具进行改造，并新增 1 台缸盖最终清洗机；新增 1 台缸盖中间检漏机；新增 1 台缸盖座圈导管压装机；新增 1 台缸盖安装拧紧刻印机、1 台缸盖最终检漏机、1 台碗堵压装机。

缸体机加生产线改造如下：对现有的 11 台缸体加工中心夹具、刀具、工装进行改造；对现有 2 台清洗机夹具进行改造，并新购入 2 台缸体清洗机；对现有 1 台珩磨机夹具、刀具进行改造；新购 1 台缸体检漏机、1 台缸体轴承盖拧紧装配机、1 台缸体模拟缸盖拧紧机、1 台模拟缸盖拆卸机、1 台模拟缸盖清洗机、1 台缸体最终测量机。

连杆、曲轴、凸轮轴机加工生产线不进行改造。

4.2.2.3 主要污染物产生情况

本次技改不新增排污设备，现有设备的改造也不涉及排污变化，因此，本次技改不改变现有项目的产排污情况。

① 固废

机加工过程产生的铝屑、铸铁屑、铝铁屑等金属屑及机加废缸体、废缸盖外售利用。金属屑中含有的切削液较多，经离心机甩干后金属屑收集在厂内暂存，甩干产生的切削液及其他废切削液及清洗废液一道进入厂内污水处理站处理。切削液在厂内循环使用，定期更换。每件设备都有自备切削液容器以及如下处理能力：用袋式集尘器除去碎片；用磁铁除去金属碎片；用撇油器除油。撇除的废油为危废，委托有资质单位处置。发动机缸体有机注入工序（加入渗透剂甲基丙烯酸酯）会产生有机注入废水，渗透剂在废水中会产生结晶物，即废有机树脂，定期

清理，作为危废处置。

②噪声

主要为切割、钻孔、磨削、珩磨等机械加工过程中产生的噪声。

③废水

循环冷却水排水、切削液及其清洗废液，以及缸体有机注入过程产生的废水。

④废气

机加车间的废气主要为切削液油雾废气。

机加车间缸体机加和缸盖机加工艺流程及产污环节见图 4.2-3~4.2-5，本次技改后车间平面布置见图 4.2-5.

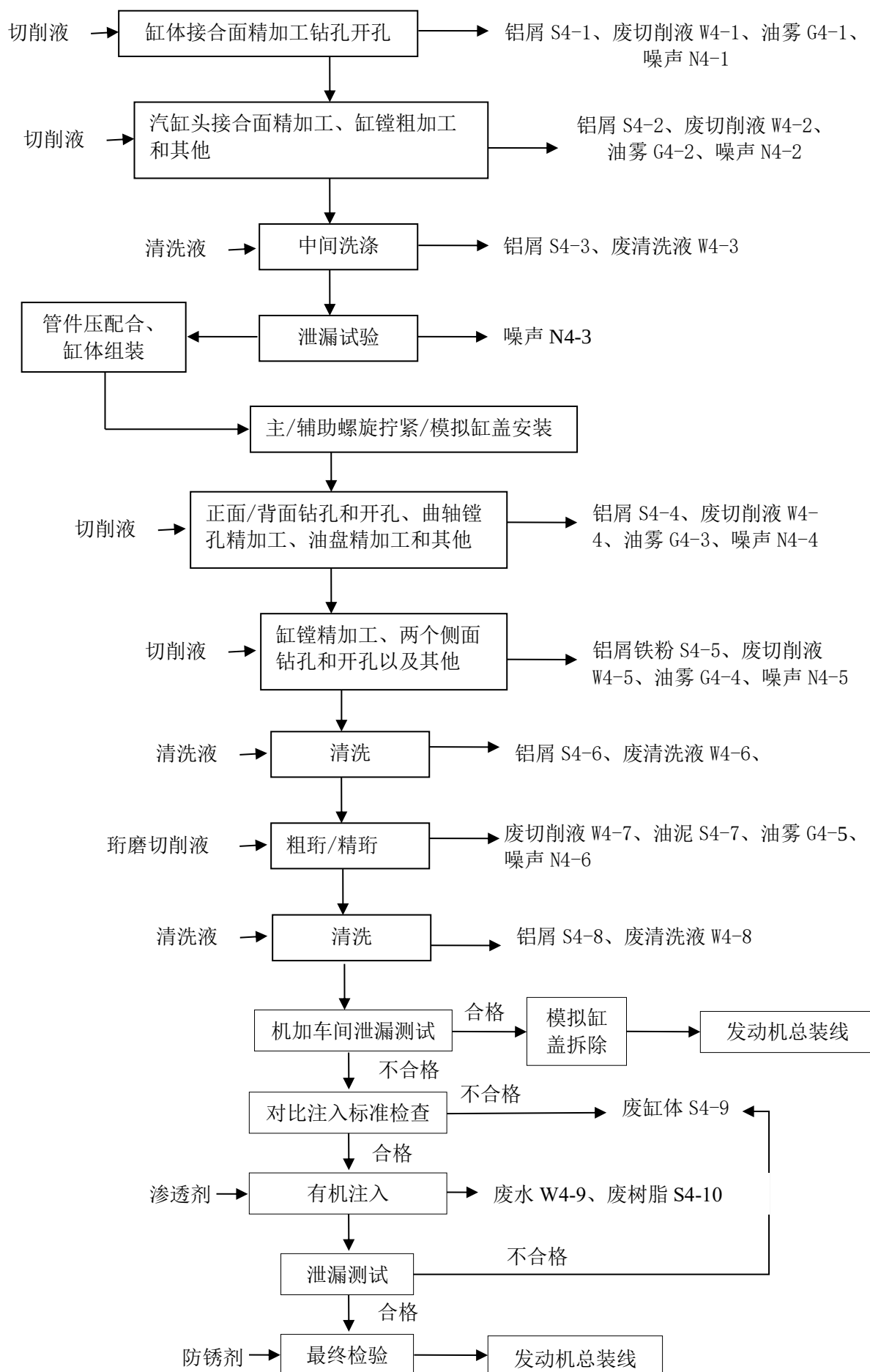


图4.2-4 机加-缸体工艺流程图

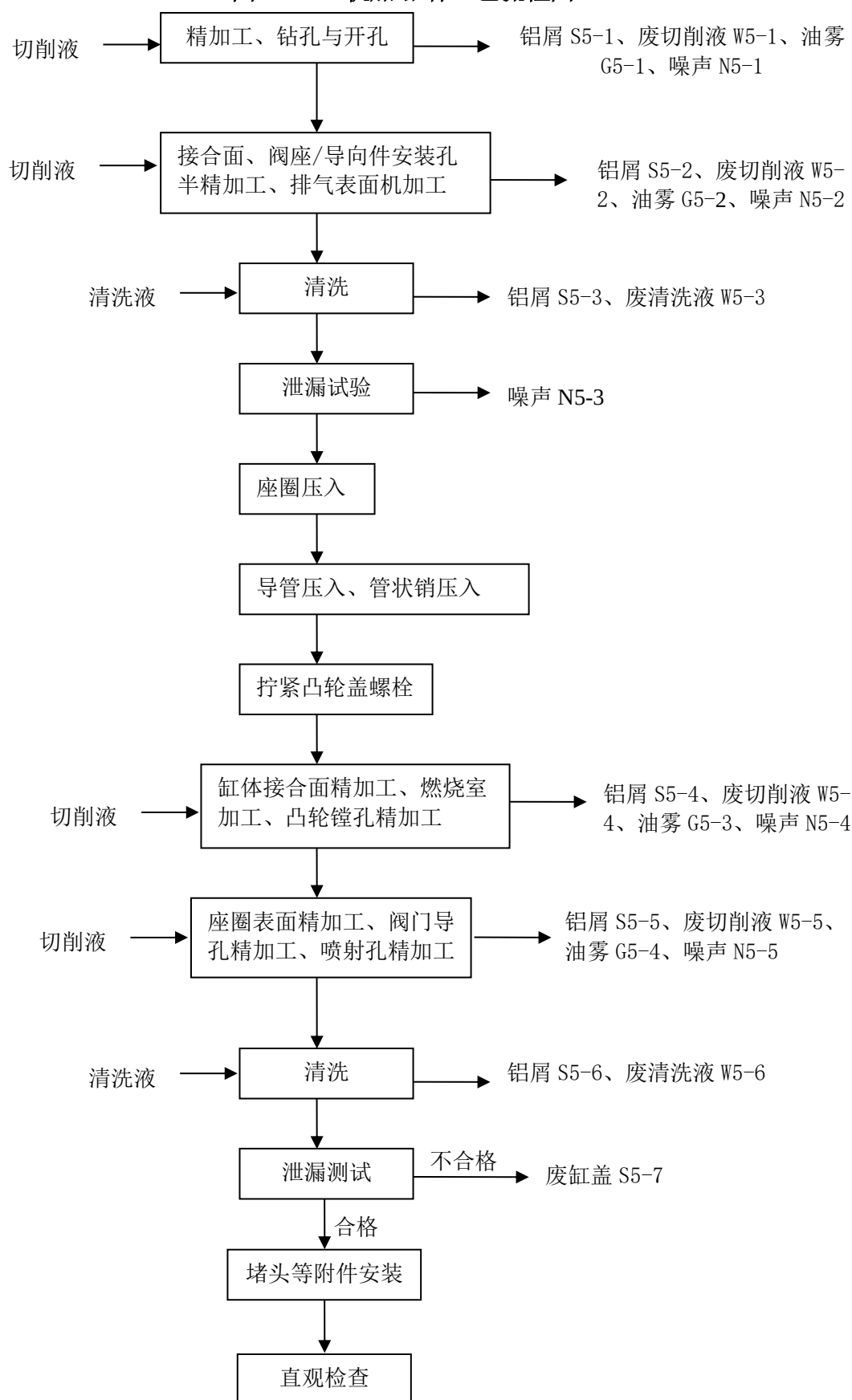


图4.2-5 机加-缸盖工艺流程图

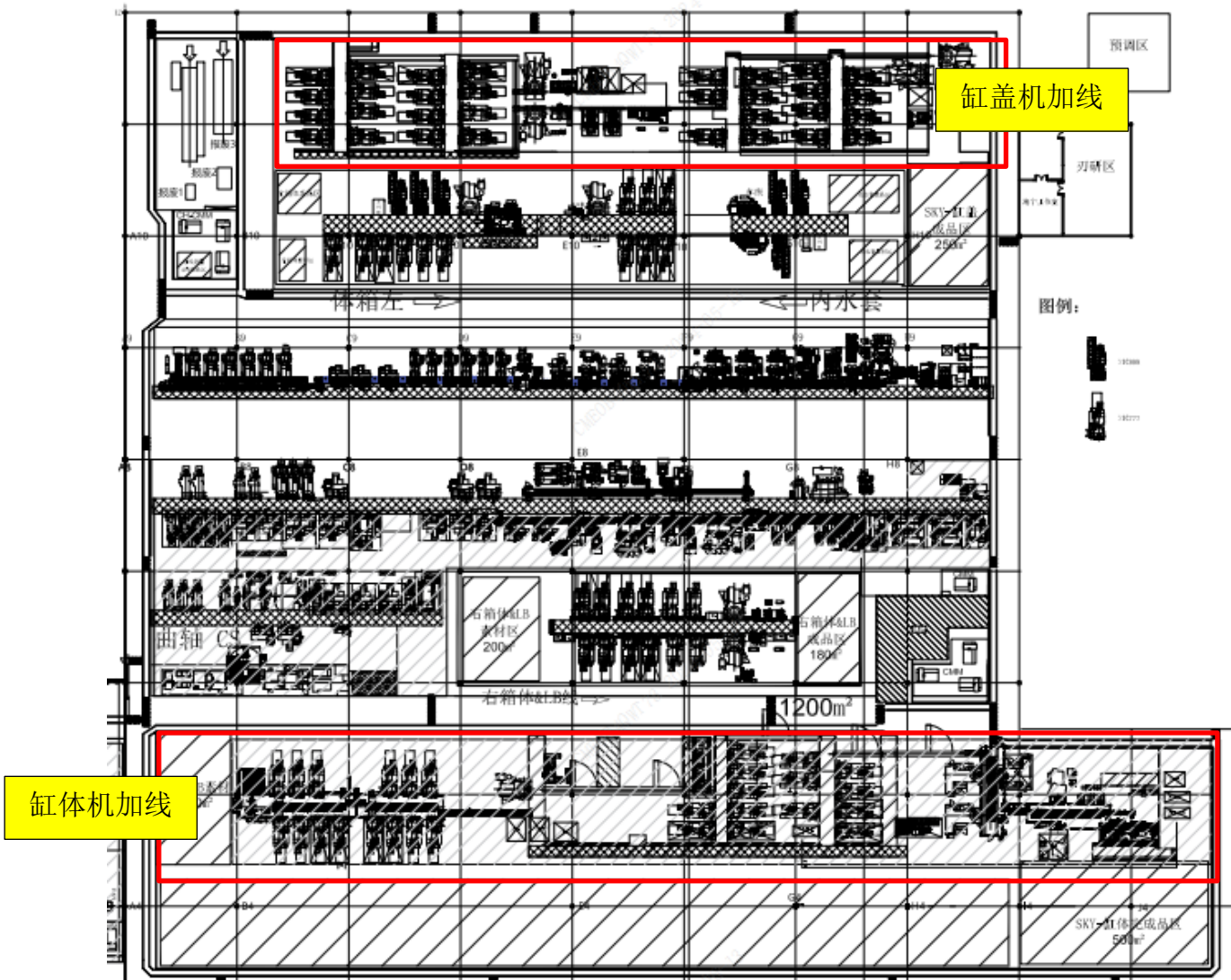


图4.2-6 技改后机加车间平面布置图

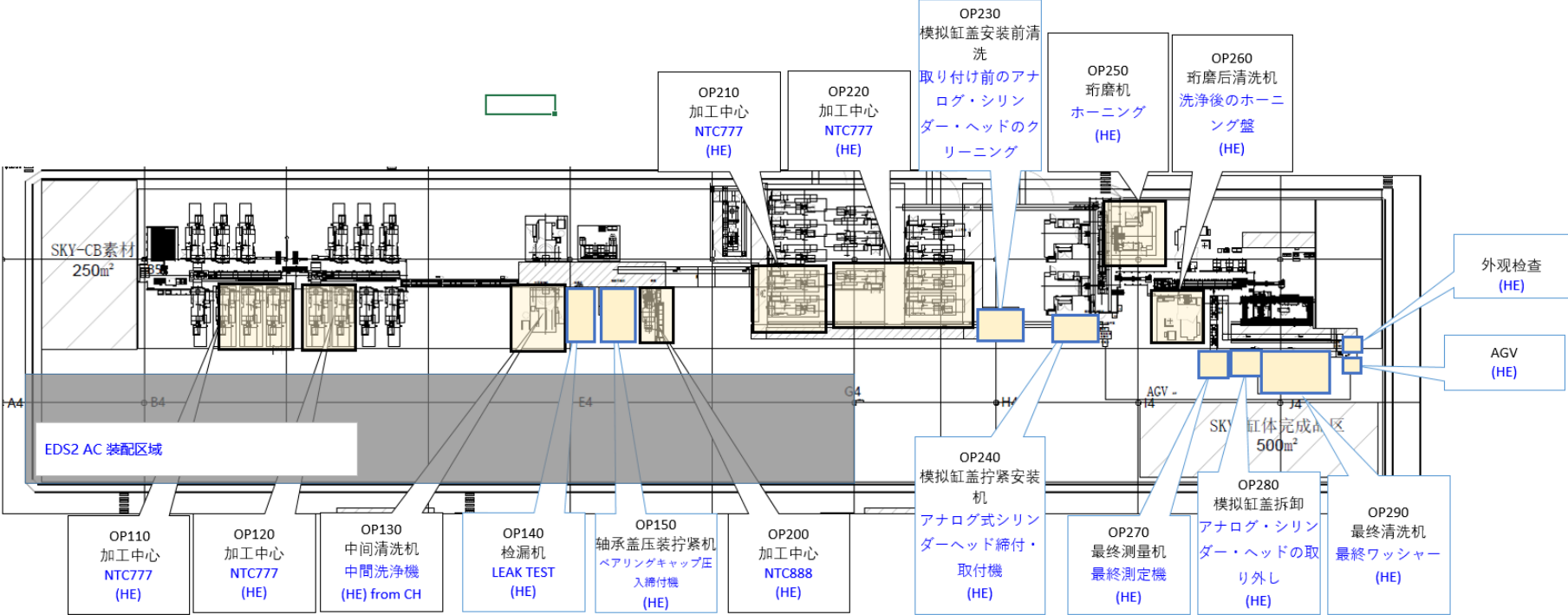


图4.2-7 技改后缸体机加线平面布置图

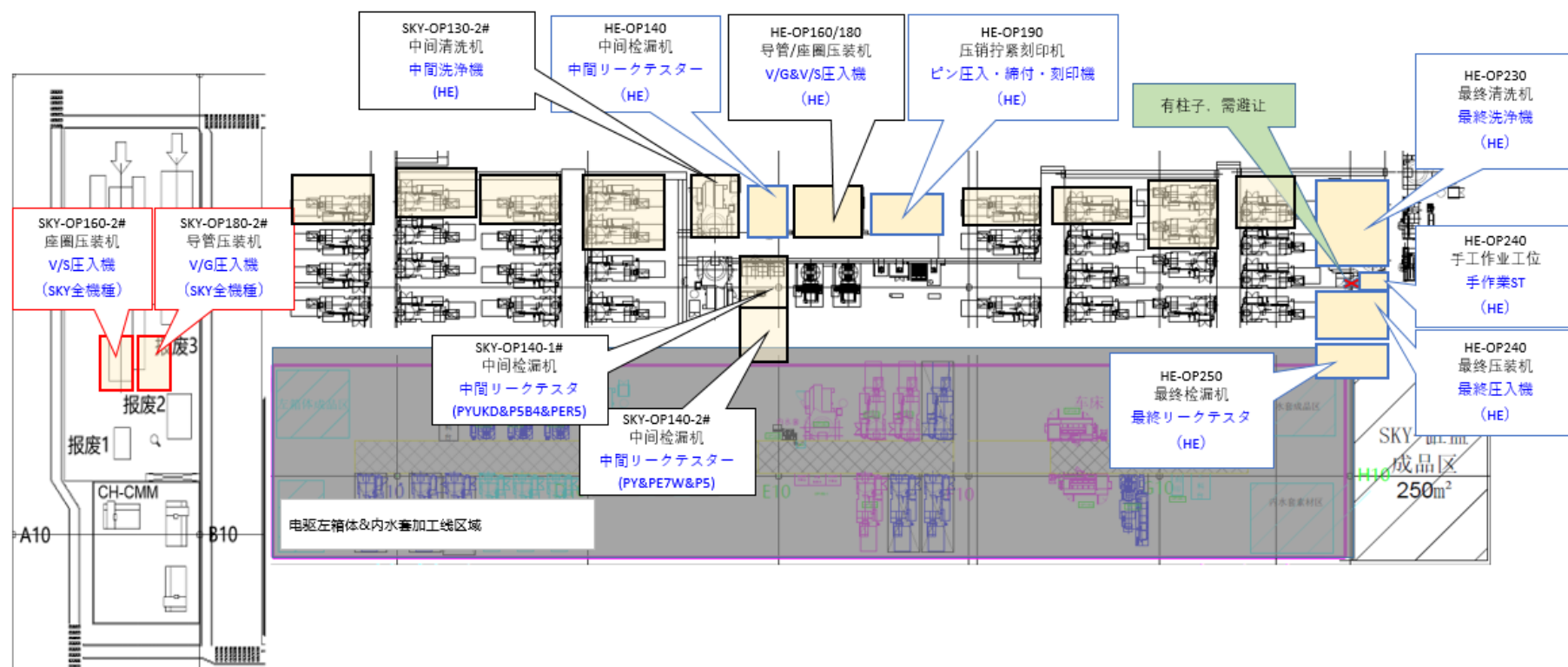


图4.2-8 技改后缸盖机加线平面布置图

4.2.3 总装车间

增程器总装工艺包括混动发动机总装和发电机总装，混动发动机总装线位于总装车间的SKY缸盖线及周边空置区域，主要由缸盖部装线、内装线、外装线、冷测试台架、热测试线和性能测试线组成，发电机装配线位于物流区和电驱总装线附近，主要由转子分装线、定子分装线、主线和测试线组成。采用辊道+发动机托盘+物料托盘的形式进行物料的输送、螺栓等小件及前盖等大件线边配送的方式。采用拧紧轴及拧紧电枪、伺服压机、旋转扭矩、轴向间隙测量，正时防错、盖子防错、活连防错等装置来保证产品装配品质。产线建成后形成9万台/年的增程器（混合动力发电机和发电机）生产能力。

4.2.3.1 混动发动机总装工艺流程

（1）缸盖部装线

主要负责气门的安装、气门油封的安装、锁夹的安装，气门拍打和检漏，抖料去屑装置。缸盖吊装上线，依此进行气门的安装、气门油封的安装、锁夹的安装，气门拍打和检漏，抖料去屑装置，完成后吊装到内装线的缸体上。该过程产生噪声（N9-1）。

（2）内装线

主要负责曲柄连杆机构的安装、缸盖合装、正时机构的安装、前盖/油底壳的涂胶和安装；内装线完成后由AGV转运至外装线。缸体上线，发动机号刻印，安装堵头，安装冷却器、安装连杆活塞，安装曲柄、安装曲轴后端盖，安装缸垫和缸盖、安装凸轮轴，安装正时链条/张紧器链轮，安装前端盖、安装气缸盖罩、安装油底壳，内装线完成后由AGV转运至外装线。该过程产生噪声（N9-2）。

（3）发动机外装线

主要负责水泵、压缩机、EGR、进气歧管、线束的安装，加油和长/短冷试。依次安装水泵、安装压缩机、飞轮，皮带轮，油道检查，发动机加油、发动机冷测试、安装EGR组件、安装进气歧管、线束的安装，水道泄漏测试，发动机冷试、安装扭矩限制器，自动外观检查，由台车转运至热试区域。该过程产生噪声（N9-3）。

（4）热试设备改造2台用于HE发动机的抽检。吊装上线，发动机热试验、转入最终外观检查。抽检的比例初期拟设定为50%，后期逐渐降低到每班首件抽查。该过程产生噪声（N9-4）。

(5) 最终完成外观检查、打标包装、吊装下线、转运至物流区。

4.2.3.2 发电机总装工艺流程

发电机装配线主要由转子分装线、定子分装线、主线和测试线组成。物料多以辊道形式在线内运转，线体间采用吊具/AGV 进行物料转运。

(1) 转子装配线：转子轴上线，旋变转子压装，磁钢热套，拧紧，动平衡，充磁及检测，轴承压装，转运至主线。

(2) 定子分装：右箱体上线，安装油管，旋变定子，转运至主线。

(3) 主线：左箱上线，油封压装，定子安装并拧紧，合箱面涂胶，安装转子，左右箱合箱，合箱后多轴拧紧，安规测量，泄漏测量，安装冷却器，油泵等。

(4) 测试线：安装电控，发电机加油，EOL 检查、抽油、外观检查、贴标下线，转运至物流。

4.2.3.3 改造内容

本次改造拟在总装车间的 SKY 缸盖线及周边空置区域新增一条混动发动机总装线，在原物流区域新增一条发电机总装线，产线建成后形成一条年产 9 万台/年增程器（混动发动机和发电机）的总装生产线。除热测试和性能测试相关设备外，生产线设备均为本次新增。

4.2.3.4 主要污染物产生情况

① 固废

装配及试验生产线产生一些塑料、纸板、木材等包装固废。

② 废气

混动发动机热测试及性能测试废气，主要污染物为非甲烷总烃、NO_x。

③ 噪声

装配生产线机械噪声以及测试噪声。

④ 废水

测试废水。

混动发动机和发电机装配工艺流程及产污环节见图 4.2-8、图 4.2-9，平面布置见图 4.2-10~图 4.2-12。

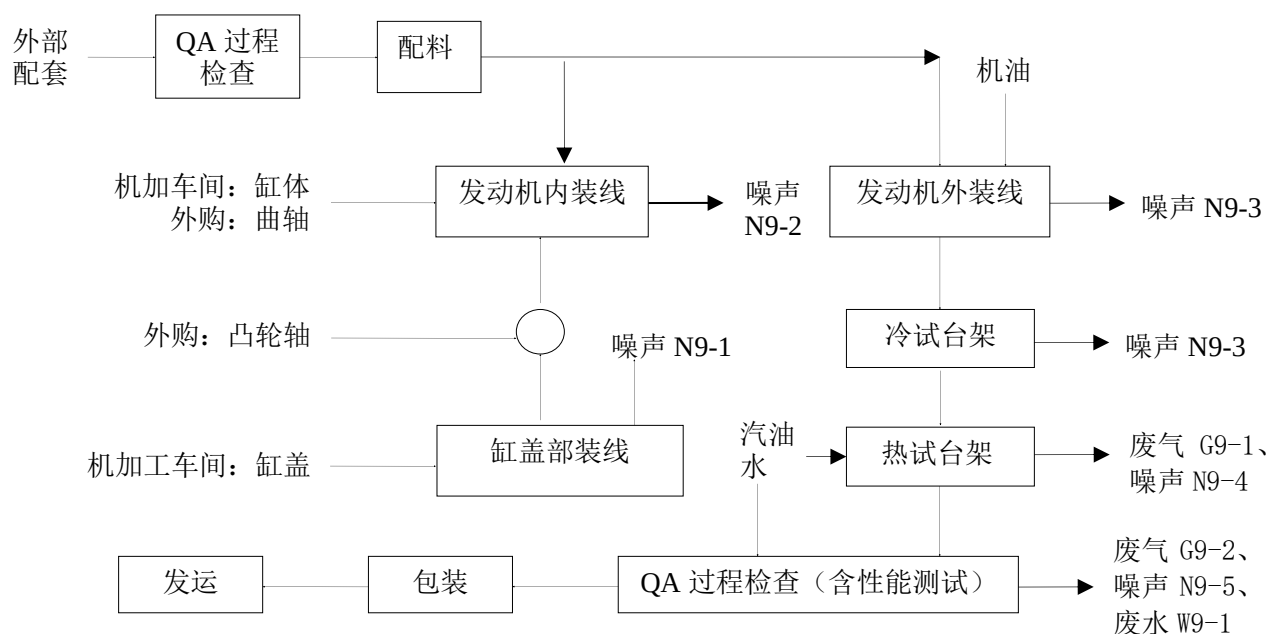


图4.2-9 混动发动机装配工艺流程及产污环节

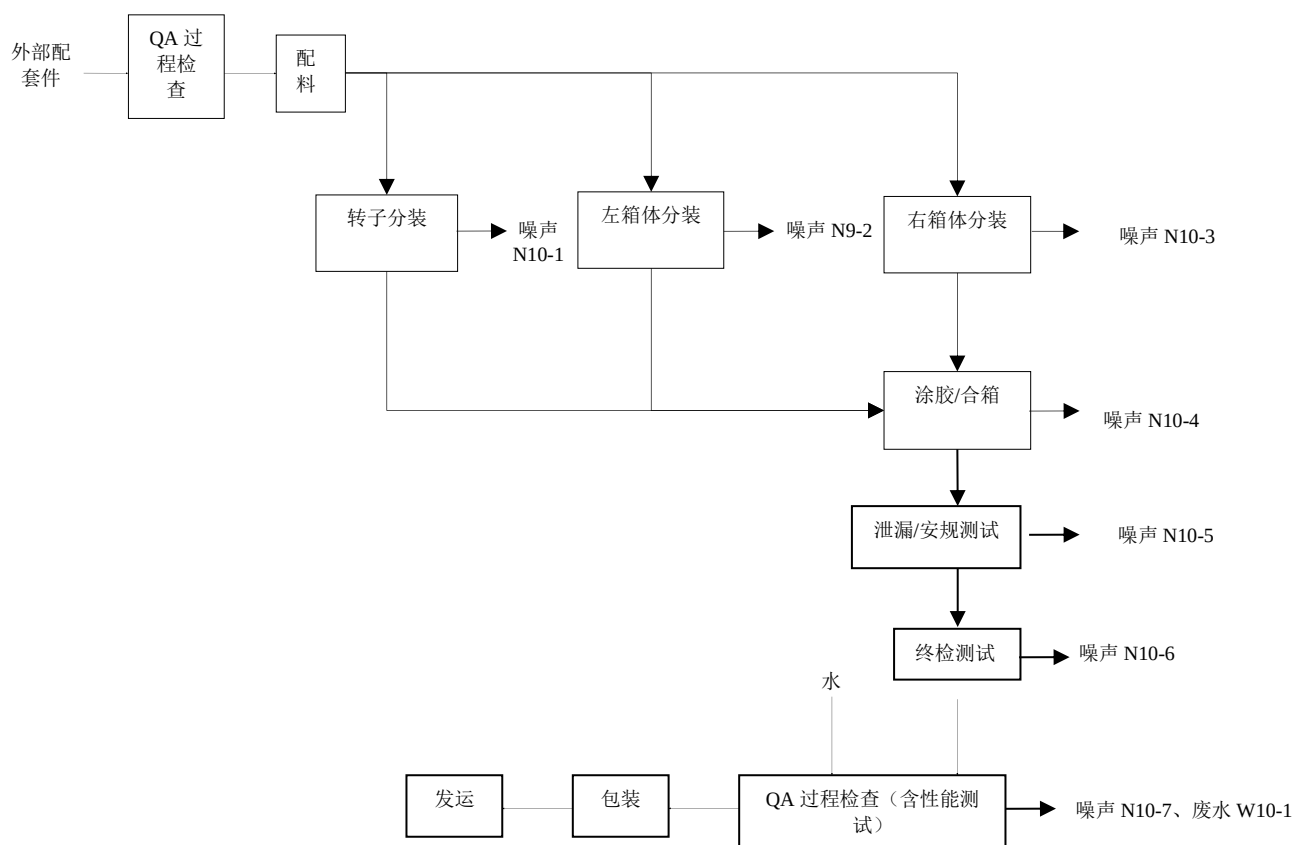


图4.2-10 发电机装配工艺流程及产污环节

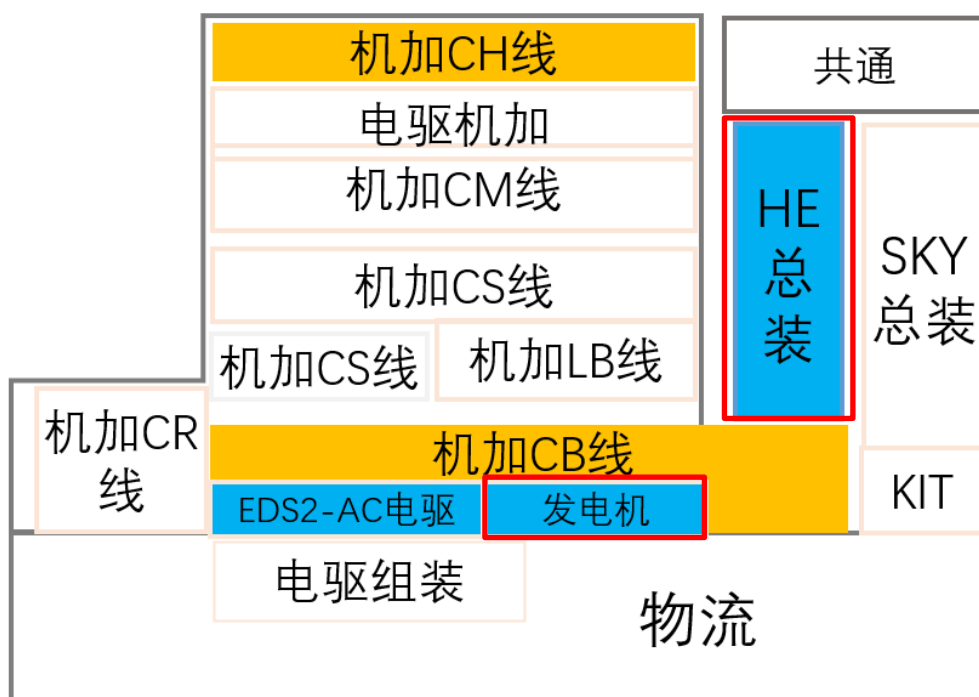
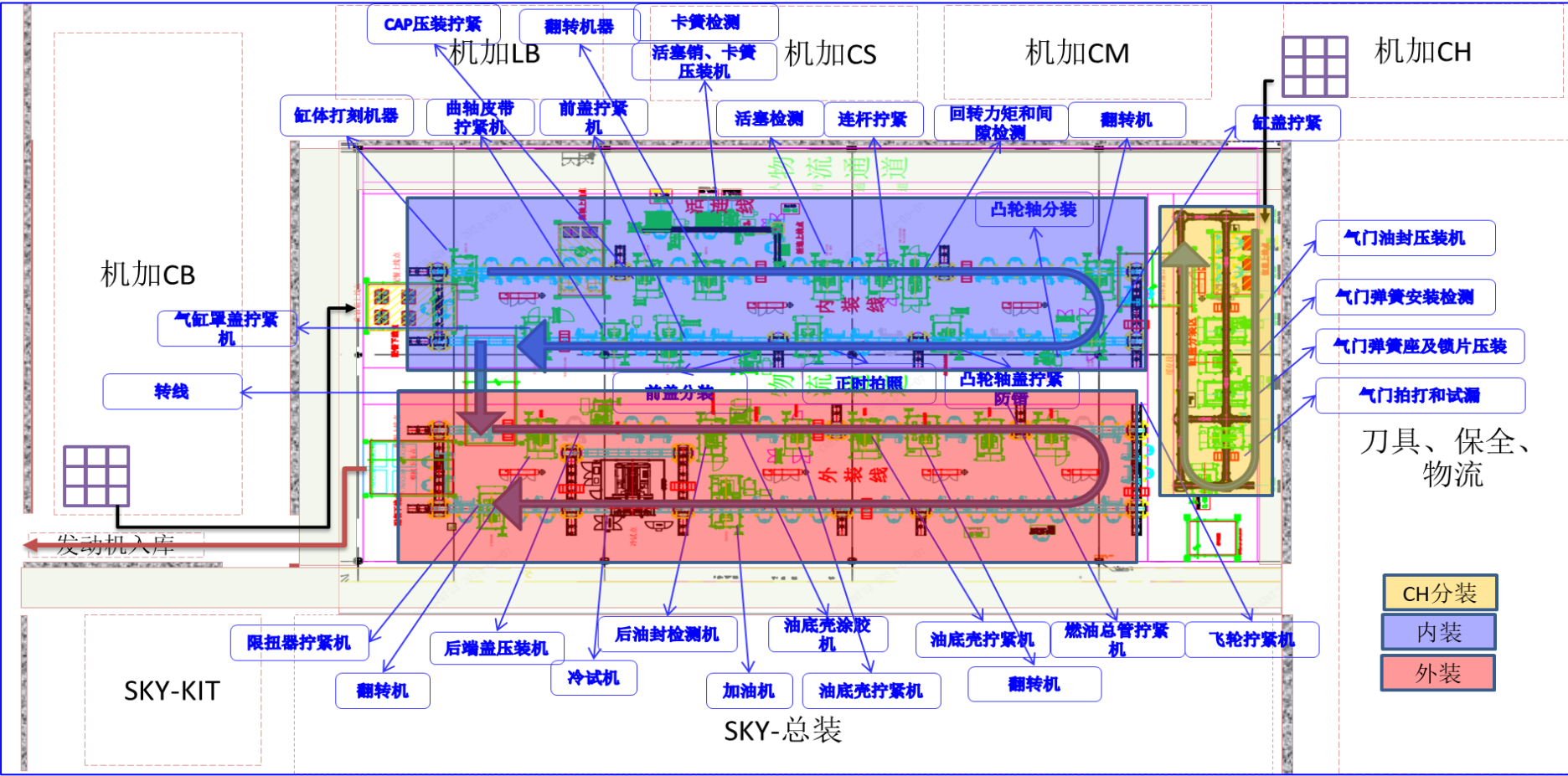


图4.2-11 混动发动机和发电机装配线在机加装配联合厂房的位置



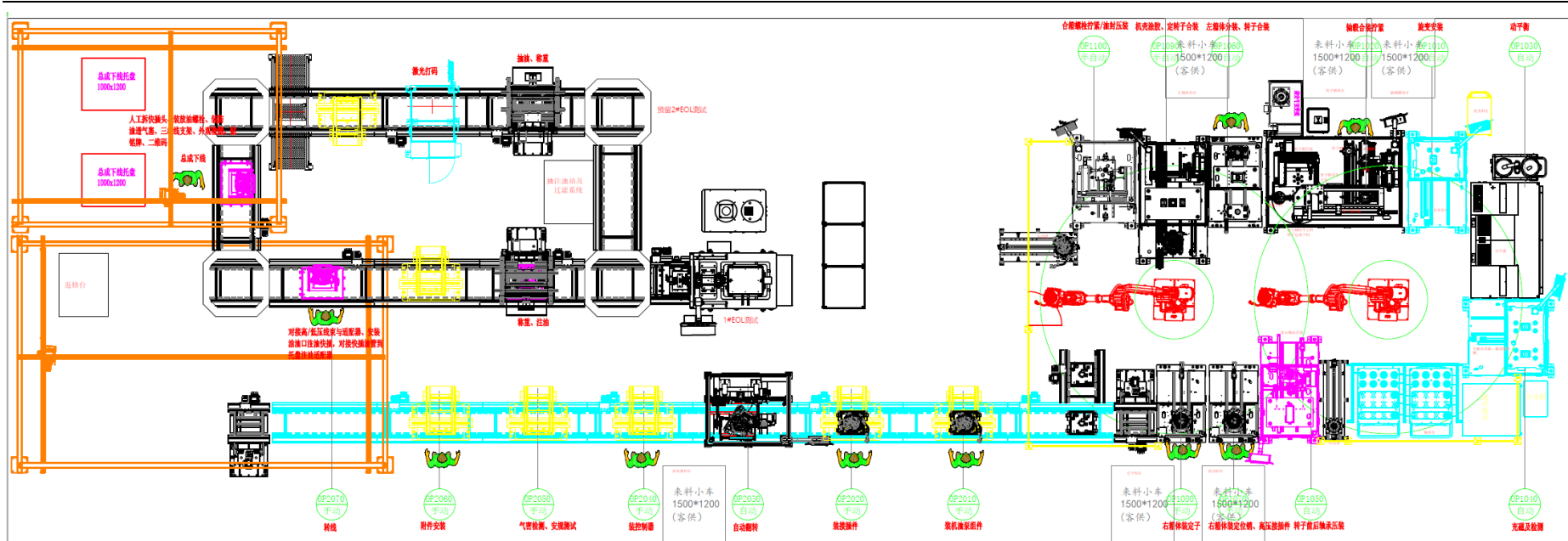


图4.2-13 发电机装配线平面布置图

4.3 主要原辅材料及能源消耗

4.3.1 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目发电机零部件均外购，仅在厂区内装配；混动发动机的缸体在厂区铸造、机加，缸盖不在厂区内铸造，购买缸盖毛坯件在厂区进行机加，混动发动机的曲轴、连杆和凸轮轴直接采用外购零部件，仅在厂区进行装配。

表4.3-1 本项目建设前后相关生产线产能变化情况

序号	车间	工段	承担产能		产能变化情况
			改造前	改造后	
1	铸造	缸体铸造	35.2 万台缸体（燃油发动机）毛坯件铸造，15.6 万套电驱毛坯件铸造	35.2 万台缸体（其中 9 万台混动发动机，26.2 万台燃油发动机）毛坯件铸造，15.6 万套电驱毛坯件铸造	不变
2		缸盖铸造	35.2 万台缸盖（燃油发动机）毛坯件铸造	26.2 万台缸盖（燃油发动机）毛坯件铸造	减少 9 万台
3		废砂再生	35.2 万台缸盖对应废砂再生	26.2 万台缸盖对应废砂再生	减少 9 万台缸盖对应的废砂
4	机加 总装 联合 厂房	缸体机加工	35.2 万台缸体（燃油发动机）、15.6 万台电驱右箱体	35.2 万台缸体（26.2 万台燃油发动机、9 万台混动发动机）、15.6 万台电驱右箱体	不变
5		缸盖机加工	35.2 万台缸盖（燃油发动机）	35.2 万台缸盖（26.2 万台燃油发动机、9 万台混动发动机）	不变
6		曲轴、凸轮轴、连杆机加工	35.2 万套曲轴、凸轮轴、连杆机加工	26.2 万套曲轴、凸轮轴、连杆机加工	减少 9 万套
7		燃油发动机装配线（除测试线外）	35.2 万台发动机（燃油发动机）	26.2 万台发动机（燃油发动机）	减少 9 万台
8		混动发动机装配线	0	9 万台发动机（混动发动机）	增加 9 万台
9		发动机装配线	0	9 万台发电机	增加 9 万台
10		总装测试线	35.2 万台发动机（燃油发动机）、15.6 万台电驱	35.2 万台发动机（26.2 万台燃油发动机、9 万台混动发动机）、15.6 万台电驱	不变

本项目使用的主要原辅料种类与现有项目相同。由于本项目混动发动机产能新增 9 万台，其他类型发动机产能相应减少 9 万台。因此，缸盖铸造、曲轴、连杆和凸轮轴机加工等工艺使用的原辅料有所减少。本项目实施后，全厂原辅材料消耗及变化情况见表 4.3-2，技改后全厂主要能耗见表 4.3-3。

表4.3-2 全厂主要原辅材料消耗一览表

序号	使用工序	名称	成分	年用量 (t)				最大暂存量 (t)	贮存区域	包装及储存方式	容器规格
				现有项目	现有项目减少	本项目新增	技改后全厂				
1	铸造	铝锭	铝	20078	4202	2101	17977	100	露天堆场	扎带包装	600kg/扎
2		镁块	镁	2	0.42	/	1.58	0.2	铸造车间	箱装	20kg/箱
3		铸造砂	二氧化硅	673	172.07	/	500.93	100	铸造车间	吨袋装	1 吨/袋
4		除渣剂	氟化钠 10-30%，氯化钾 20-50%，硫酸钠 5-20%，氯化钠 20-50%，碳酸钠 5-20%	35	8.95	/	26.05	1	铸造车间	袋装	1kg/袋
5		TRK—M 20 脱模剂	硅类化合物 5-10%、碳氢溶剂 90-95%	1.11	0.28	/	0.83	0.015	铸造防爆柜	桶装	4kg/桶
6		LYTM-01P 脱模剂	丁烷气 90-95%、硅类化合物 5-10%	0.41	0.10	/	0.31	0.012	铸造防爆柜	瓶装	470 ml/瓶
7		HPD 脱模剂	矿物油	10.32	2.16	2.16	10.32	0.175	铸造防爆柜	桶装	18kg/桶
8		树脂	树脂I：苯酚 3-5%、萘 1-3%、石油蒸馏 30-50%； 树脂II：聚异氰酸酯 70-90%、石油蒸馏 10-20%、萘 1-3%	236.7	60.5	/	176.18	3	造型区二楼	桶装	200 kg/桶

序号	使用工序	名称	成分	年用量 (t)				最大暂存量 (t)	贮存区域	包装及储存方式	容器规格
				现有项目	现有项目减少	本项目新增	技改后全厂				
9		三乙胺溶液	99%三乙胺	27	6.90	/	20.10	2.9	2#厂房南	地下储罐	5m ³ /罐
10		硫酸溶液	70%硫酸	186	0	/	186	4	铸造车间旁的储罐	硫酸储罐	5m ³ /罐
11		氢氧化钠溶液	30%氢氧化钠	109	0	/	109	2.4	铸造车间旁的储罐	氢氧化钠储罐	3 m ³ /罐
12		硫酸亚铁溶液	5.5%硫酸亚铁	140	0	/	140	4	铸造车间旁的储罐	硫酸亚铁储罐	5m ³ /罐
13		双氧水溶液	27.5%双氧水	466	0	/	466	4	铸造车间旁的储罐	双氧水储罐	5m ³ /罐
14		丙烷(L)	丙烷	0.3L	0.063	0.063	0.30	0	铸造车间	钢瓶装	30L/瓶
15		乙炔(L)	乙炔	0.0029 L	0.00061	0.00061	0.0029	0	操作现场	钢瓶装	40L/瓶
16		氮气(L)	氮气	93 L	19.5	19.5	93	6	自动灭火系统气瓶储存间、铸造现场、气瓶库	钢瓶装	40L/瓶

序号	使用工序	名称	成分	年用量 (t)				最大暂存量 (t)	贮存区域	包装及储存方式	容器规格
				现有项目	现有项目减少	本项目新增	技改后全厂				
17		柴油	C15~C18 的烷烃	4	0.84	0.84	4	3.5	铸造车间南侧	柴油储罐	5m³/罐
18	机加	铸铁件 (凸轮轴、曲轴)	铁	6614	1691	0	4923	45	工业物料仓库	袋装	/
19		锻钢 (连杆)	钢	423	82	0	341	20	工业物料仓库	袋装	/
20		切削液	有机酸 10-30%，有机胺 5-15%，表面活性剂 0-5%，矿物油 40-60%，水 5-15%，其他添加剂	228	48	48	228	3	油品库	桶装	200L/桶
21		滚压油	润滑添加剂 0-5%、防锈添加剂 0-5%、氧化防止剂 0-5%、其它添加剂 0-5%、其余矿物油	0.91	0.19	0	0.72	0.1	油品库	桶装	160kg/桶
22		清洗液	有机酸 5-15%，有机胺 10-30%，表面活性剂 0-5%，无机物 0-5%，其他添加剂 0-5%，水余量	30	6.28	6.28	30	3	油品库	桶装	200L/桶
23		防锈油 (剂)	磷酸铵盐 56-60%，无机添加剂 2-4%，其余水	6	1.26	1.26	6	0.06	油品库	桶装	150kg/桶
24		渗透剂	甲基丙烯酸酯	15	3.14	3.14	15.00	0.2	油品库	桶装	200L/桶

序号	使用工序	名称	成分	年用量 (t)				最大暂存量 (t)	贮存区域	包装及储存方式	容器规格
				现有项目	现有项目减少	本项目新增	技改后全厂				
25	总装	凸轮轴、曲轴成品	铁	0	0	1637	1637	45	工业物料仓库	袋装	/
26		连杆成品	钢	0	0	79	79	20	工业物料仓库	袋装	/
27		发动机机油	C15~C18 的烷烃	1392	356	356	1392	2	2#厂房南	机油储罐	20m ³ /罐
28		润滑油	润滑油基油 95%以上， 润滑油添加剂 5%以下	36	7.53	7.53	36	0.5	油品库	桶装	20L/桶
29		胶粘密封剂	1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢 1-2.5%，甲基丙烯酸甲酯 0.1-0.25%，1,4-萘醌 0.0025-0.025%，其余固体分	0.56	0.12	0.12	0.56	0.1	油品库	瓶装	1L/瓶
30		硅胶	有机硅树脂，无机填料>90%，二氧化硅 1-5%	16.56	3.47	3.47	16.56	0.15	防爆柜	桶装	25kg/桶
31		汽油	C5~C12 脂肪烃和环烷烃类，以及一定量芳香烃	49	1.32	1.32	49	15	2#厂房南侧	罐装	24m ³ /罐
32		防冻液	乙二醇 50%，添加剂 4%，去离子水 46%	94	19.67	19.67	94	1.3	总装车间	桶装	200L/桶

注：1、TRK—M20 脱模剂和 LYTM-01P 脱模剂为缸盖铸造工艺使用，HPD 脱模剂为缸体铸造工艺使用。

2、现有项目年用量为目前全厂已批复的 35.2 万台发动机和 15.6 万台电驱产品原辅料用量，现有项目减少量为现有普通发动机产能减少 9 万台所减少的原辅料用量，除了废气设施所用药剂其余原辅料用量均按比例减少。

3、柴油为运输工具柴油叉车使用。

表4.3-3 本项目主要外购件种类及数量一览表

序号	名称	数量（万件）
1	机油压力报警器总成	9
2	凸轮轴位置传感器总成	9
3	爆震传感器总成	9
4	进气温度压力传感器总成	9
5	废气温度传感器总成	9
6	曲轴位置传感器总成	9
7	电子节气门体总成	9
8	电子主水泵总成	9
9	缸盖溢气管总成	9
10	EGR 冷却器出水管	9
11	电子调温器总成	9
12	曲轴后油封总成	9
13	曲轴后端盖	9
14	气缸垫总成	9
15	进气歧管总成	9
16	曲轴	9
17	曲轴转速信号盘	9
18	活塞	9
19	曲轴扭转减振器总成	9
20	曲轴止推片	9
21	上主轴瓦	9
22	下主轴瓦	9
23	连杆轴瓦	9
24	飞轮齿圈总成	9
25	进气凸轮轴总成	9
26	排气凸轮轴总成	9
27	滚子摇臂总成	9
28	液压挺杆总成	9
29	气门油封总成	9
30	燃油总管总成	9
31	点火线圈总成	9
32	火花塞总成	9
33	机油泵总成	9
34	机油滤清器总成	9
35	油位计总成	9
36	机油盘总成	9
37	活塞冷却喷嘴总成	9
38	活塞冷却喷嘴控制阀	9
39	进气相位器总成	9
40	中置式电磁阀总成	9

序号	名称	数量（万件）
41	中置式电磁铁总成	9
42	凸轮轴正时链轮	9
43	凸轮轴相位器螺栓	9
44	正时链条动轨总成	9
45	正时链条定轨总成	9
46	正时链条总成	9
47	正时链条张紧器总成	9
48	凸轮轴间导轨总成	9
49	扭矩限制器总成	9
50	EGR 冷却器总成	9
51	EGR 阀总成	9
52	EGR 出气管总成	9

表4.3-4 本次技改前后全厂能源消耗一览表

序号	名称	单位	年需要量		备注
			技改前	技改后	
1	电	度	6966 万	6966 万	
2	汽油	t	60	60	厂内最大贮存量 15t
3	柴油	t	4	4	厂内最大贮存量 3t
4	自来水	m ³	27.13 万	25.76 万	
5	天然气	m ³	299.18 万	268.95 万	

技改后全厂天然气使用情况见下表。

表4.3-5 技改后全厂天然气使用情况一览表

序号	项目	单位	年需要量		备注
			技改前	技改后	
1	食堂	m ³	50000	50000	用于食堂做饭
2	锅炉供暖	m ³	52773	52773	用于办公室供暖
3	铸造工艺	m ³	2889000	2586690	用于焙烧炉、熔化炉、保持炉、T5 炉等
合计		m ³	2991773	2689463	

4.3.2 主要原辅料理化特性

本项目涉及的主要原辅材料理化特性见表 4.3-6。

表4.3-6 本项目主要原辅料理化特性一览表

序号	物质名称	火灾危险性	危险类别	闪点℃	爆炸极限%	危险特性
1	汽油	甲类	易燃液体	-50	1.3~6.0	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
2	乙炔	甲类	易燃气体	-32	2.2~85	极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质
3	天然气	甲类	易燃气体	无意义	5.3~15	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应
4	柴油	丙类	可燃液体	>60	0.7-5.0	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
5	丙烷	甲类	易燃气体	-104	2.1~9.5	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃
6	防锈油	乙类	易燃液体	50	无资料	长时间接触皮肤，可能引起皮肤炎。误食可能会刺激肠胃道。溅入眼睛可能会造成眼部刺激，眼损伤
7	清洗液	丁类	不可燃液体	无数据	无数据	长时间接触皮肤，可能引起皮肤炎。误食可能会刺激肠胃道。溅入眼睛可能会造成眼部刺激，眼损伤。
8	胶粘密封剂	丙类	可燃液体	>93.3	无资料	造成严重眼刺激，可能引起呼吸道刺激，对水生生物有害并具有长期持续影响。

4.4 主要生产设备

本项目铸造车间生产线不新增或淘汰设备，仅对缸体生产线设备进行局部改造，不在厂区内进行缸盖铸造。本项目不改变发动机缸体铸造产能，因此，依托利旧现有熔化炉、保持炉、压铸机、热处理炉设备可行，产能匹配。而缸盖铸造线由于产能降低 9 万台/年，其设备不变，年工作时间按比例减少，产能匹配。改造、利旧生产设备情况见表 4.4-1。

表4.4-1 铸造车间主要生产设备

序号	设备名称	改造前数量（台/套）	本项目情况	本项目淘汰设备（台/套）	本项目建成后全厂数量（台/套）
1	3T 熔化炉	2 用 1 备	利旧 1 台	0	2 用 1 备
2	保持炉	6	利旧 1 台	0	6
3	干燥炉	2	/	0	2
4	浇口切断及去毛刺设备	1	/	0	1
5	缸体喷丸机	1	/	0	1
6	集尘机	4	/	0	4
7	锯床	1	/	0	1
8	保温炉	2	/	0	2
9	铸造机	2	/	0	2
10	水浸及干燥设备	1	/	0	1
11	去雾装置	1	/	0	1
12	铸造前对砂箱吹气设备	1	/	0	1
13	解箱装置	2	/	0	2
14	缸头高频振动装置	3	/	0	3
15	砂回收装置	1	/	0	1
16	浇口切断及去毛刺设备	1	/	0	1
17	喷丸设备	1	/	0	1
18	J59R 砂型自动组装线	1	/	0	1
19	CH 自动刻印机	1	/	0	1
20	超声波清洗机	3	/	0	3
21	造型机	14	/	0	14
22	模具清洗机	1	/	0	1
23	ATLAS 空压机	4	/	0	4
24	供砂装置	1	/	0	1
25	砂芯的组装及传送装置 1#	2	/	0	2
26	粘合剂 / 催化剂供应装置	1	/	0	1
27	铝渣回收机	1	/	0	1
28	CH 喷淋设备	1	/	0	1
29	CH 组线砂芯吹风机装置	1	/	0	1

30	CH 缸盖手工测漏夹具	1	/	0	1
31	去毛刺机 (PORT 造型机)	1	/	0	1
32	燃烧室高度检测和刻印机	1	/	0	1
33	冷却板自动喷涂机器人	1	/	0	1
34	焙烧炉	1	/	0	1
35	压铸机	5	利旧改造 1 台, 改造集成在该压铸机的冒口切割设备和传送装置, 并新增模具	0	5
36	缸套供给机器人	5	/	0	5
37	喷涂机器人	5	/	0	5
38	装缸套取工件机器人	5	/	0	5
39	T5 热处理炉	2	利旧改造 1 台, 摆放架和抓手改造	0	2
40	带锯床	1	/	0	1
41	刻印机	2	/	0	2
42	缸体缸套破碎机	1	/	0	1
43	HPD 铝液除气装置	1	/	0	1
44	炉渣集尘机	1	/	0	1
45	冒口切割站	1	/	0	1
46	冒口切割传送装置	1	/	0	1
47	抛丸机	1	/	0	1

机加工车间包含缸体线、缸盖线、凸轮线和连杆线、曲轴线, 本次技改对现有发动机缸体线、缸盖线进行改造, 凸轮轴、连杆、曲轴等零部件直接外购成品, 厂区凸轮线、连杆线和曲轴线设备不变动, 仅年工作时间按比例减少。机加车间缸体和缸盖线的利旧、改造、新增设备见表 4.4-2~4.4-3。

表4.4-2 机加车间缸体线主要生产设备

序号	设备名称	改造前数量 (台/套)	本项目情况	本项目淘汰设备 (台/套)	本项目建成后全 厂数量 (台/套)
1	下缸体加工中心	12	/	0	12
2	下缸体清洗机	2	/	0	2
3	下缸体检漏机	1	/	0	1
4	缸体加工中心	51	利旧 11 台, 夹具、刀具、工装改造	0	51
5	缸体清洗机	6	利旧 2 台, 夹具改造; 新增 2 台	0	8
6	缸体中间检漏机	1	新增 1 台	0	2
7	缸体压销机	1	/	0	1
8	缸体主螺栓拧紧机	1	/	0	1
9	缸体副螺栓拧紧枪机	1	/	0	1
10	轴承盖压装拧紧机	0	新增 1 台	0	1

序号	设备名称	改造前数量 (台/套)	本项目情况	本项目淘汰设 备 (台/套)	本项目建成后全 厂数量 (台/套)
12	模拟缸盖安装机	0	新增 1 台	0	1
13	缸体绉磨机	3	利旧 1 台, 夹具、刀具 改造	0	3
14	缸体最终检漏机	1	/	0	1
15	模拟缸盖清洗机	0	新增 1 台	0	1
16	缸体最终测量机	2	新增 1 台	0	3
17	模拟缸盖拆卸机	0	新增 1 台	0	1
18	三坐标测量机	3	利旧 2 台	0	3
19	有机浸渗	1	利旧 1 台	0	1
20	测漏机	2	/	2	0
21	无机浸渗机	1	/	1	0

表4.4-3 机加车间缸盖线主要生产设备

序号	设备名称	改造前数量 (台/套)	本项目情况	本项目淘汰设 备 (台/套)	本项目建成后全 厂数量 (台/套)
1	缸盖加工中心	31	利旧 10 台, 夹具、 刀具、工装改造	0	31
2	缸盖中间清洗机	2	利旧 1 台, 夹具改造	0	2
3	缸盖中间检漏机	2	新增 1 台	0	2
4	缸盖气门阀座压装机	2	/	0	2
5	缸盖气门导管压装机	2	/	0	2
6	缸盖座圈导管压装	0	新增 1 台	0	1
7	缸盖 TOHO 装配机	1	/	0	1
8	缸盖最终清洗机	3	新增 1 台	0	4
9	缸盖最终检漏机	2	新增 1 台	0	3
10	缸盖三坐标	3	利旧 2 台	0	3
11	缸盖安装拧紧刻印机	0	新增 1 台	0	1
12	碗堵压装机	0	新增 1 台	0	1

混动发动机和发电机总装线设备除发动机实验台架依托现有以外全部为本次新增, 设备见表 4.4-4 表 4.4-5。

表4.4-4 混动发动机总装线设备

序号	设备名称	本次新增 (台/套)
1	装配线辊道	1
2	辊道转台	16
3	气门油封压装机	1
4	锁片压装机	1
5	锁片检测机	1
6	气门拍打机	1
7	气门泄漏检测机	1
8	缸盖线体	1
9	缸体打刻机	1
10	活塞反向测量机	1

序号	设备名称	本次新增（台/套）
11	翻转机 1	1
12	主轴承盖拧紧机	1
13	连杆涨断机	1
14	卡环检测机	1
15	连杆拧紧机	1
16	回转力矩测量机	1
17	后油封压装机	1
18	后端盖涂胶机	1
19	翻转机 2	1
20	缸盖拧紧机	1
21	正时链轮拧紧机	1
22	进气相位器拧紧机	1
23	凸轮轴盖拧紧机	1
24	正时防错机	1
25	前盖油封压装机	1
26	前盖涂胶机	1
27	前盖拧紧机	1
28	皮带轮拧紧机	1
29	气缸罩盖拧紧机	1
30	翻转机 3	1
31	油底盘涂胶机	1
32	油盘拧紧机	1
33	翻转机 4	1
34	燃油管拧紧机	1
35	飞轮拧紧机	1
36	油道泄漏检测机	1
37	冷试前加油机	1
38	冷试机（短）	1
39	火花塞拧紧测量	1
40	冷试机（长）	1
41	限扭器拧紧机	1
42	热试台架及抱紧机构	利旧 2 台
43	生产线电气控制系统	1
44	总装缸盖分装线移机	1
45	货架/工装	1
46	发动机实验台架（性能测试）	利旧 1 台

表4.4-5 发电机总装线设备

序号	设备名称	本次新增（台/套）
1	转子分装线	1
2	旋变压装机	1
3	磁钢热套机	1
4	拧紧机	1

5	动平衡	1
6	充磁及检测机	1
7	钢球压装机	1
8	外观检查台	1
9	定子封装线	1
10	主线线体	1
11	右箱油封压装机	1
12	定子安装机	1
13	涂胶机	1
14	合装机	1
15	合箱拧紧机	1
16	安规测量机	1
17	增程器加油机	1
18	泄漏检测机	1
19	抽油机	1
20	下线终检设备	1
21	刻印机	1
22	手动安装台	10
23	发电机检测设备	1

4.5 风险因素识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产系统风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

本项目对比前期项目不增加风险物质及其存储量，根据生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：本项目生产系统产生风险的装置主要有储存运输系统和环境保护系统。

物质风险识别范围：主要有防锈油、润滑油、切削液、汽油、柴油、发动机油、甲烷（天然气）、丙烷、乙炔、危险废物中的废切削液、废油、浮油废油类等可燃、易燃危险物质和有毒有害物质。

风险类型：危险原辅料在输送、储存及使用过程中泄漏或操作不规范导致危险原辅料大量溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；天然气使用过程操作不当或设备故障引起火灾、爆炸事故，从而导致伴生/次生污染；废气处理设施故障导致废气直接排放对周边环境造成危害；废水处理设施失效，未达标

废水直接排放至污水厂，造成环境危害。

4.5.1 物质危险性识别

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行突发环境事件风险物质判定。本项目涉及的风险物品有润滑油、滚压油等工艺油类、切削液、清洗液、渗透剂、防冻液、防锈油、除渣剂、密封胶、汽油、柴油、天然气、乙炔、丙烷、铝液、粉尘及危险废物等，此外，全厂其他主要危险物质还包括树脂、三乙胺、氢氧化钠、硫酸、双氧水、氨等。

本项目危险物质组分如下：

（1）油类

主要包括润滑油、滚压油、汽油、柴油、发动机油及废油类，主要成分为矿物油。

（2）切削液

主要成分为矿物油，并含有机酸、有机胺、表面活性剂及其他添加剂等。

（3）清洗液

主要成分为有机酸、有机胺等。

（4）渗透剂

成分为甲基丙烯酸酯。

（5）防锈油

主要成分为磷酸铵盐，少量无机添加剂。

（6）防冻液

主要危险成分乙二醇，少量添加剂。

（7）除渣剂

主要成分为氟化钠、氯化钾、硫酸钠、氯化钠、碳酸钠。

（8）密封胶

主要危险成分为 1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢、甲基丙烯酸甲酯。

（9）乙炔、丙烷

主要危险成分为乙炔、丙烷。

（10）天然气

主要成分为甲烷，天然气不在厂内贮存。

（11）粉尘

本项目产生粉尘较多，产生点、输送管道及粉尘治理措施处存在粉尘爆炸风险。

（12）铝液

熔融状态下的高温铝液飞溅可能产生烫伤等风险，遇水存在爆炸风险。

（13）危险废物

主要危险废物包括废金属桶、废油（含污水站浮油）、废电池、化学试剂残剂、废药品、含油废物、废有机树脂、含油漆废物、废酸、物化污泥、废日光灯管、废切削液（浓缩）、废活性炭等。

厂区铸造后处理产生的含铝粉尘粒径较小，存在一定的环境风险，主要包括冒口切割和抛丸产生的粉尘。冒口切割使用金刚石圆盘锯对产品进行冒口切除作业，采用旋风除尘器+布袋集尘机收集处理加工过程中产生的铝屑及型砂破碎产生的粉尘，粉尘主要成分为 Al（厂区所用铝锭含铝量约 90%）和 SiO_2 ，抛丸使用 0.8mm 不锈钢丸对铸件表面进行喷丸作业，去除其表面的残留型砂，采用旋风除尘器+布袋集尘机收集处理加工过程中产生的砂、破碎钢丸、粉尘，粉尘主要成分为 Fe、 SiO_2 和 Al。含铝粉尘存在爆炸风险。

2021 年，企业委托金方圆无锡环境科技有限公司进行了防爆改造，根据其特性，选择轻质碳酸钙粉末作为惰化粉体，按照质量 1:1 比例用量向除尘器吸尘管道充入碳酸钙粉末作。防爆改造后，委托广东金方圆安全技术检测有限公司对冒口切割和抛丸集尘机开展了除尘系统粉尘防爆项目技术验证核查，结论为：符合技术标准要求，未发现存在重大事故隐患问题。防爆改造于 2021 年底开展了验收评审，取得专家意见（详见附件 22）。并于 2022 年初对惰化后冒口集尘机和抛丸集尘机粉尘进行了检测，根据上海化工院检测有限公司国家化学品及制品安全质量检验检测中心出具的检测报告，结论是：在试验条件下，该样品粉尘云状态不可爆（详见附件 22）。另外，根据《危险化学品目录（2022 调整版）》“四、其他事项（四）《危险化学品目录》中除混合物之外无含量说明的条目，是指该条目的工业产品或者纯度高于工业产品的化学品，用作农药用途时，是指其原药。”根据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知（安监总厅管三〔2015〕80 号）》“五、主要成分均为列入《目录》的危险化学品，并且主要成分质量比或体积比之和不小于 70%的混合物（经鉴定不属于危险化学品确定原则的除外），可视其为危险化学品并按危险化学品进行管理，

安全监管部门在办理相关安全行政许可时,应注明混合物的商品名称及其主要成分含量。”“六、对于主要成分均为列入《目录》的危险化学品,并且主要成分质量比或体积比之和小于 70%的混合物或危险特性尚未确定的化学品,生产或进口企业应根据《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》(国家安全监管总局令第 60 号)及其他相关规定进行鉴定分类,经过鉴定分类属于危险化学品确定原则的,应根据《危险化学品登记管理办法》(国家安全监管总局令第 53 号)进行危险化学品登记,但不需要办理相关安全行政许可手续。”本公司不生产或进口危险化学品,冒口切割和抛丸工序产生含尘废气,铝含量为 90%左右,纯度远低于《工业铝粉 GB2082-89》中的铝含量。惰化后混合粉尘中,铝及 SiO₂ 总含量≤50%。因此,在明确厂区惰化后的冒口切割粉尘和抛丸粉尘不属危化品后,鉴别其危险特性,按照相应类别管理。若经危化品鉴别属危化品,则直接按照危废管理。涉及该粉尘的各环节应严格按照粉尘防爆的相关规定、企业防爆改造方案及验收要求、安全专家意见、技术验证核查报告要求、管理部门要求等开展相关工作。

2024 年,企业根据《关于长安马自达发动机有限公司电驱总成生产改造项目环境影响报告表的批复》(宁经管委行审环许〔2023〕101 号)要求,开展了切削废金属屑(铝屑、铝铁屑和铁屑)的危险特性鉴别,鉴别结论表明,本公司机加金属屑(铝屑、铝铁屑和铁屑)不具有相关危险特性。本公司为长安马自达合资企业,安全标准和要求均参照马自达,定期排查安全隐患。公司在日常生产过程中应加强金属粉尘及切削废屑的性能检查和爆炸风险排查,一旦金属粉尘和金属屑性质发生变化,存在火灾或爆炸风险,则将其作为危险废物贮存、处置和日常管理,在产生、贮存、转移等过程中加强防爆风险管理。

4.5.2 生产及公辅、环保设施环境风险识别

(1) 生产装置区

依据物质的危险、有害特性分析,本项目生产过程涉及厂内原辅料等存在火灾、爆炸、中毒等危险有害性。另外,火灾、爆炸等事故可能伴随着次生污染物的产生和扩散,造成人员伤亡、中毒等危险。生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 4.5-1。

表4.5-1 生产过程环境风险识别表

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	铸造车间	高温铸造	铝液、天然气、除渣剂	火灾、爆炸、泄漏	大气污染物排放造成中毒、窒息等	见 2.4.2 节
		抛丸、切割、除尘等产生点和除尘设备	粉尘	火灾、爆炸	造成人员伤亡和环境污染	
2	机加总装联合产房	机加	各类油、液	火灾、爆炸、泄漏	大气污染物排放造成中毒、窒息等，土壤、水体污染造成中毒	
3		总装	汽油	火灾、爆炸、泄漏	大气污染物排放造成中毒、窒息等	

(2) 储运设施

长安马自达发动机有限公司设有汽油储罐、柴油储罐、三乙胺储罐、双氧水储罐、硫酸储罐、氢氧化钠储罐、硫酸亚铁储罐、气瓶库、废酸罐、油品库等。储存的物料多为易燃易爆、有毒物质，在厂内存贮过程或物料输送过程中可能会因设备开裂、阀门故障、管道破损、包装容器破损、操作不当等原因导致物料泄漏，或因容器内外温差过大造成封口处顶开，直接导致物料泄漏、火灾、爆炸等事故。本项目缸盖为外购毛坯件，不在厂区内铸造，因此不分析缸盖生产相关的三乙胺储罐、双氧水储罐、硫酸储罐、氢氧化钠储罐、硫酸亚铁储罐、废酸罐等储运设施环境风险。本项目生产相关的储运设施潜在突发环境事件类型见表 4.5-2。

表4.5-2 储运设施环境风险识别表

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	汽油储罐	油罐	汽油	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染，液体进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 泄漏事故： 影响下游水体，影响厂区所在地及周边土壤
2	柴油储罐	油罐	柴油			
3	油品库	化学品架	切削液、防锈油、清洗液等			
4	危废暂存库	危废站	废油、污泥、铝渣等			
5	天然气运输及使用	调压站、管线、燃烧工位	甲烷、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、烟尘	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标

(3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放，本项目废气和废水处理措施均依托厂区现有环保设施。废气若未经废气处理系统直接排放，有泄漏中毒、污染周边环境空气的潜在风险。本项目污水处理系统发生故障，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表4.5-3 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	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	废气处理设施	熔化炉（含除渣）废气采用布袋除尘装置处理	发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放；或者发生火灾爆炸、泄漏事故造成环境污染	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2		压铸废气采用静电油雾净化装置处理			
3		冒口切割、抛丸产生尘点及废气管道、旋风分离+布袋集尘机等处理装置			
4		机加油雾废气采用油雾净化器处理			
5		测试废气采用三元催化净化装置处理			
6		危废库废气采用活性炭吸附装置处理			
7	废水处理设施	设计处理规模 1000t/d，采用“切削液前处理+物化+生化处理+MBR 膜”处理工艺		水质超标进入开发区污水处理厂	开发区污水处理厂、秦淮新河
8	危险废物暂存场所	危废站	发生渗漏，污染土壤与地下水	垂直入渗土壤和地下水，造成污染	项目及周边土壤和地下水

4.6 水平衡、物料平衡

本项目与现有发动机项目部分混线生产，与现有项目相比，涉水工艺和设备均不发生变化，由于本项目缸盖毛坯件外购，缸盖铸造产能相应减少 9 万台/年，发动机缸盖铸造的浇注雾废水和废气处理废水产生量有所减少。现状浇注雾废水产生量 8291.70 t/a，氧化器废水 11589.66t/a，本次技改将减少浇注雾废水 2120.04t/a、氧化器废水 2963.27t/a，合计减少水量 5083.31t/a，本项目建成后，浇注雾废水、氧化器废水产生量分别为 6171.66t/a、8626.39t/a。厂区其余工艺和公辅环保工程用水、排水量不变，厂区劳动定员也与现有项目设计人数一致，不新增员工，因此本次技改减少水量 5083.31t/a，技改后全厂水平衡见下图。

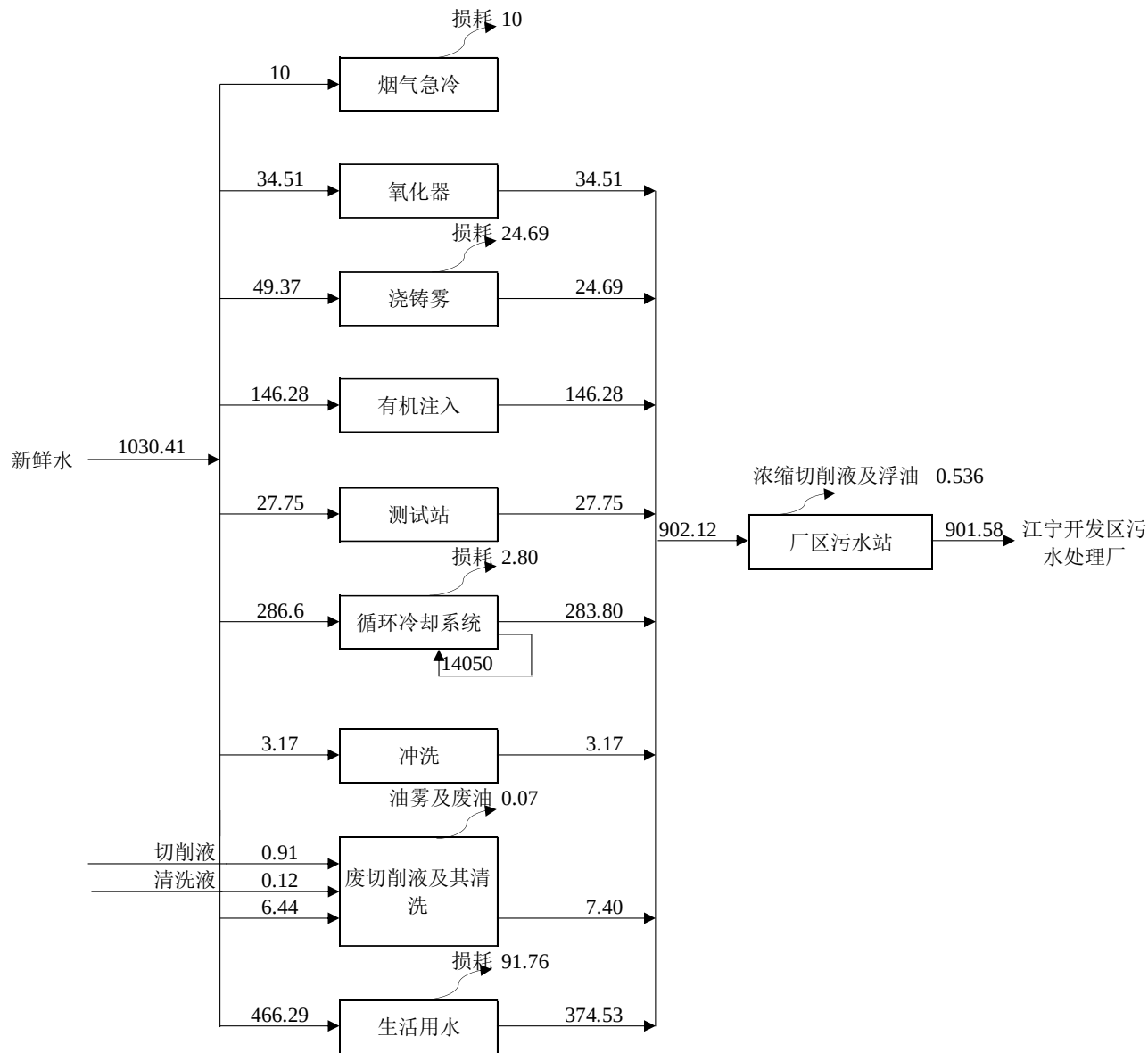


图4.6-1 本项目建成后全厂水平衡图 (t/d)

本项目涉及的有毒有害物质物料平衡主要包括脱模剂、切削液和清洗液平衡。与现有项目相比，大部分原辅料用量未发生变化，仅涉及缸盖铸造的原辅料有所减少。曲轴、连杆、凸轮轴机加工原辅料变化量较小，忽略不计。本项目涉及的主要原辅料物料平衡如下。

表4.6-2 本项目建成后全厂压铸脱模剂 VOCs 平衡一览表 (单位: t/a)

序号	投入		产出	
	物料	数量	物料	数量
1	脱模剂	10.32	附着产品	3.096
2			有组织 VOCs 排放	0.686
3			无组织 VOCs 排放	0.361
4			进入废油	6.174
合计		10.32		10.32

表4.6-3 切削液和清洗液平衡一览表 (单位: t/a)

序号	投入		产出	
	物料	数量	物料	数量
1	切削液	228	无组织 VOCs	0.13
2	清洗液	30	油雾净化器去除量	1.16
3	水	1609.38	废油	15.86
4			浮油	20.00
5			废浓缩切削液	114.0
6			冷凝水	1716.23
合计		1867.38		1867.38

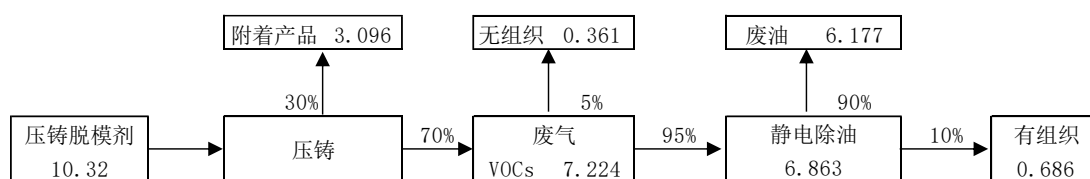


图4.6-2 压铸脱模剂 VOCs 平衡 (单位: t/a)

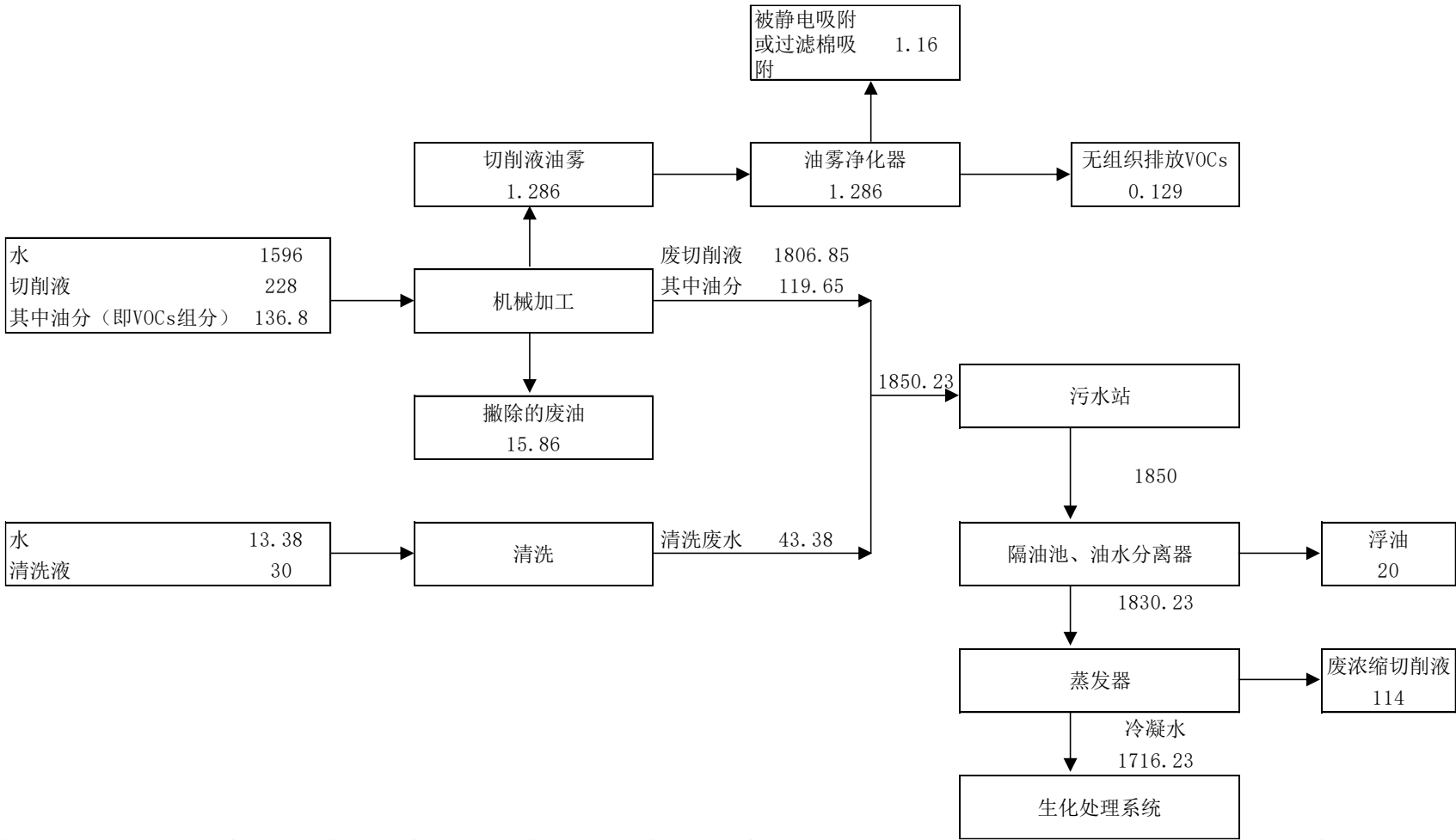


图4.6-3 清洗液、切削液平衡（单位：t/a）

4.7 污染源强核算

4.7.1 废气污染源强核算

本次技改在现有厂区进行，依托现有生产线及废气治理措施，不新增原辅料种类或用量，不新增废气污染源或污染物排放。由于本项目缸盖毛坯件不在厂区内铸造，直接外购，因此，与现有项目相比，本项目无缸盖铸造工艺相关的废气排放。本项目涉及的有组织废气主要为缸体铸造线熔化炉排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，压铸产生的颗粒物、挥发性有机物，总装热测试和性能测试产生的非甲烷总烃、氮氧化物，危废库排放的挥发性有机物；无组织废气主要为机加车间切削液油雾废气（以非甲烷总烃计）及其他车间部分逸散的废气。

4.7.1.1 铸造工艺

本项目缸体铸造在厂区内开展，缸盖不在厂区内铸造，直接外购缸盖毛坯件。本项目仅对缸体铸造线部分设备进行改造，技改后仍与现有产品共线生产、共用污染防治措施。因此，污染源强核算仍按照总体生产线开展，不单独区分本项目源强。

（1）熔化炉废气

熔化炉废气主要是天然气加热过程产生的燃烧废气和铝锭熔化（含除渣）过程产生的颗粒物。本次技改混动发动机产品为 9 万台/年，发动机缸体在厂区内铸造生产，发动机缸盖毛坯件外购，天然气和熔铝量相应减少 9 万台/年缸盖毛坯件对应用量，缸盖线熔化炉产生的熔化（含除渣）废气源强比现有项目有所减少。缸体 HPD 熔化（含除渣）废气源强不变，采用耐高温布袋除尘进行处理后通过 1 根内径 0.75 米高度 22 米的排气筒（FQ-01）排放。本项目缸盖毛坯件外购，不在厂内生产，因此，不排放相关废气。全厂缸盖 APMC 熔化（含除渣）设备不变，仅减少年工作时间，废气年排放量相应减小，仍采用耐高温布袋除尘进行处理后通过 1 根内径 0.75 米高度 18.9 米的排气筒（FQ-10）排放。

（2）压铸废气

本项目压铸工艺依托厂区现有设备，不新增脱模剂使用量，脱模剂挥发产生的废气与现有项目一致。压铸机脱模剂（即 HPD 脱模剂）主要成分为矿物油，在脱模工况下，约 30%附着在产品表面，其余以油雾形式挥发到空气中，以 VOCs（非甲烷总烃）表示。本项目建成后，全厂压铸脱模剂用量为 10.32t/a，VOCs 产生量约 7.224t/a，废气收集效率约 95%，有组织 VOCs 产生量约 6.8628t/a，一共 5 台压铸机，每台压铸机压铸废气源强相同，每台压铸机 VOCs 产生

量为 1.373t/a，产生速率 0.259kg/h。压铸废气有组织收集后采用静电除油设备处理，静电除油设备处理效率 90%以上，处理后的废气通过排气筒高空排放，压铸废气风量采用风机铭牌风量 2.497 万 m³/h，则每台压铸机 VOCs 排放量为 0.137t/a，速率为 0.026kg/h，排放浓度为 1.036mg/m³。合计压铸有组织废气排放量 0.686 t/a。

(3) 其他废气

由于本项目 9 万台/年混动发动机的缸盖毛坯件直接外购，不在厂区铸造车间铸造，因此本项目不排放由于缸盖铸造工艺产生的造型、抛丸、浇口切断、制芯、浇注、震动解箱、废砂再生废气。本次改造，现有缸盖铸造生产设备不变，仅年工作时间减少。本项目完成后，全厂缸盖铸造相关废气排放量减少。

本次技改后，铸造车间有组织废气源强见表 4.7-2。

4.7.1.2 机加工工艺

本项目依托厂区现有缸体、缸盖机加工生产线，改造和新购入部分设备，切削液和清洗液用量不变，机加废气源强与现有项目一致。厂区机加工采用湿式机加工，在机器高速运转过程中，会产生挥发性有机气体（切削液油雾废气）。湿式机加工过程中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生情况参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（机械行业），湿式机加工件加工过程中，挥发性有机物产污系数按 5.64kg/吨-原料计算，全厂切削液年用量最大为 228t/a，则机加工环节非甲烷总烃（切削液油雾）最大产生量为 1.286t/a，经机加设备配套的油雾净化装置处理后在车间无组织排放。机加设备配套的油雾净化装置为静电式油雾净化器和重力式油雾净化器，处理效率约 90%，处理后在车间排放，排放量为 0.129t/a。

4.7.1.3 总装工艺

本项在总装车间新增 1 条混动发动机装配线和 1 条发电机装配线。总装车间主要污染源为热测试废气和性能测试废气，本项目依托厂区现有发动机测试台架及配套废气收集处理排放系统。主要污染物为汽油燃烧产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）和 NO_x。与现有项目相比，总装测试废气源强不变。

4.7.1.4 锅炉废气

本次技改不变动天然气锅炉，与现有项目相比，锅炉废气源强不变。

4.7.1.5 油罐区

本次技改不对油罐区和汽油用量作调整，仍为 1 个 24 立方的地埋卧式双层汽油储罐。每年供油约 30t。汽油由罐车运输至油罐区，在卸油过程中会产生 VOCs，其主要成份为非甲烷总烃。参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》中“石化行业 VOCs 核算方法”，汽油在装载过程中的 VOCs 产污系数为 $1.624\text{kg}/\text{m}^3$ ，汽油密度以 $0.73\text{kg}/\text{L}$ 计，则在汽油装卸过程中的 VOCs 产生量为 $0.0667\text{t}/\text{a}$ ，在厂区无组织排放。

4.7.1.6 危废库

本次技改，危废库废气产生情况不发生变化。危废暂存库面积 270m^2 ，废油、含油废物、废浓缩切削液、废有机树脂、物化污泥、浮油、废活性炭等产生量约为 $431.56\text{t}/\text{a}$ ，此部分危废会产生少量的挥发性气体 VOCs。危废库的 VOCs 经有组织密闭收集，收集率约 90%，危废库有组织 VOCs 产生浓度 $1.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率 $0.023\text{kg}/\text{h}$ ，产生量 $0.189\text{t}/\text{a}$ （8400 小时），危废库无组织排放的非甲烷总烃（即 VOCs）为 $0.021\text{t}/\text{a}$ 。危废库废气处理设施活性炭吸附装置对有组织非甲烷总烃（即 VOCs）去除效率约 60%，风量 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.009\text{kg}/\text{h}$ 。

本次技改，各车间无组织废气基本不变。铸造车间无组织颗粒物主要来自供砂、制芯造型、震动解箱、冒口切割、去毛刺、抛丸、废砂破碎分选、磁选、筛选分级以及保持炉天然气燃烧等过程。供砂、制芯造型、震动解箱未被收集的颗粒物分别为 $0.001\text{t}/\text{a}$ 、 $0.046\text{t}/\text{a}$ 、 $0.397\text{t}/\text{a}$ ，冒口切割、去毛刺、抛丸未被收集的颗粒物为 $0.039\text{t}/\text{a}$ ，废砂破碎分选、磁选、筛选分级过程未被收集的颗粒物分别为 $0.397\text{t}/\text{a}$ 、 $0.009\text{t}/\text{a}$ 、 $0.009\text{t}/\text{a}$ ，保持炉颗粒物排放量为 $0.062\text{t}/\text{a}$ ，铸造车间合计无组织颗粒物排放量 $0.96\text{t}/\text{a}$ 。铸造车间无组织 VOCs、酚类和甲醛主要来自浇注工艺废气未被收集的部分，VOCs、酚类和甲醛无组织排放量分别为 $0.375\text{t}/\text{a}$ 、 $0.018\text{t}/\text{a}$ 、 $0.004\text{t}/\text{a}$ 。铸造车间无组织排放的氨、三乙胺来自浇注工艺废气未被收集的部分，产生量分别为 $0.026\text{t}/\text{a}$ 、 $0.019\text{t}/\text{a}$ 。铸造车间无组织排放的 SO_2 、 NO_x 来自保持炉天然气燃烧，排放量分别为 $0.051\text{t}/\text{a}$ 、 $0.408\text{t}/\text{a}$ 。

机加车间无组织废气主要为机加过程切削液油雾废气。油雾废气经设备自带除油设备净化处理后在车间无组织排放，排放量为 $0.129\text{t}/\text{a}$ 。

总装车间无组织废气主要为发动机测试过程未被收集的少量非甲烷总烃和 NO_x ，产生量分别为 $0.012\text{t}/\text{a}$ 、 $0.012\text{t}/\text{a}$ 。

油罐区和危废库无组织废气源强详见 4.7.1.5 节和 4.7.1.6 节。

4.7.1.7 废气污染源汇总

从理论上分析，本项目新增 9 万台 HE 发动机的废气污染物产生排放情况见表 4.7-1，本项目建成后全厂有组织废气污染源排放情况见表 4.7-1，无组织废气污染源排放情况见表 4.7-3。由于本项目依托现有项目的生产设备和三废治理措施，无法单独管理区分本项目排放情况，因此作为整体考虑。

表4.7-1 本项目 9 万台 HE 发动机新增有组织废气排放情况									
污染源	来源	污染物	本项目新增排放量				本项目建成后全厂排放量		
			排放量（t/a）	排放时间（h）	产能（万）	排气筒编号	排放时间（h）	产能（万）	污染物排放量（t/a）
HPD熔化炉废气（含除渣废气）	天然气燃烧、铝锭熔化	颗粒物	0.04605	1111	9 发动机	FQ-01	5306	35.2 发动机缸体+15.6 电驱	0.22
		SO ₂	0.04186						0.2
		NO _x	0.33216						1.587
1#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.11470	1111		FQ-03	5306		0.548
		VOCs（非甲烷总烃）	0.02867						0.137
2#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.11470	1111		FQ-04	5306		0.548
		VOCs（非甲烷总烃）	0.02867						0.137
3#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.11470	1111		FQ-05	5306		0.548
		VOCs（非甲烷总烃）	0.02867						0.137
4#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.11470	1111		FQ-06	5306		0.548
		VOCs（非甲烷总烃）	0.02867						0.137
5#压铸机废气	压铸	颗粒物	0.11470	1111		FQ-07	5306		0.548
		VOCs（非甲烷总烃）	0.02867						0.137
1#T5热处理炉废气	天然气燃烧	颗粒物	0.07997	1111		FQ-08	4344		0.313
		SO ₂	0.00279						0.0109
		NO _x	0.03554						0.139
2# T5热处理炉废气	天然气燃烧	颗粒物	0.07997	1111		FQ-09	4344		0.313
		SO ₂	0.00278						0.0109
		NO _x	0.03499						0.137
C/H熔化炉废气	天然气燃烧、铝锭熔化	颗粒物	0	0	0	FQ-10	4195	26.2 发动机缸盖+15.6 电驱	0.172
		SO ₂	0						0.159
		NO _x	0						1.254
造型废气1#	造型机	颗粒物	0	0	0	FQ-14	3233	26.2 发动机缸盖	0.070
造型废气2#	造型机	颗粒物	0	0		FQ-15	3233		0.070
造型废气3#	供砂系统（含废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存）	颗粒物	0	0		FQ-16	3233		0.133
抛丸废气	抛丸机	颗粒物	0	0		FQ-18	3233		0.652
浇口切断废气	切断设备	颗粒物	0	0		FQ-21	3233		0.530
震动解箱废气、废砂再生破碎废气	震动解箱、废砂破碎	颗粒物	0	0		FQ-23	3233		4.791
制芯废气、浇注废气	硬化剂、树脂分解	三乙胺	0	0		FQ-26	3233		0.009
		酚类	0						0.223
		甲醛	0						0.223
		氨	0						0.608
		颗粒物	0						4.462
		VOCs（非甲烷总烃）	0						4.552
		臭气浓度	0						/
废砂再生焙烧炉废气	焙烧炉	颗粒物	0	0		FQ-34	2438		0.948

		SO ₂	0						0.244
		NO _x	0						0.483
		苯系物	0						0.014
		VOCs（非甲烷总烃）	0						3.218
		臭气浓度	0						/
2#热测试废气	汽油燃烧	VOCs（非甲烷总烃）	0.16517	1058	9 发动机	FQ-28	4138	35.2 发动机	0.646
		NO _x	0.16517						0.646
1#性能测试废气	汽油燃烧	VOCs（非甲烷总烃）	0.09511	1058		FQ-29	4138	35.2 发动机	0.372
		NO _x	0.09511						0.372
2#性能测试废气	汽油燃烧	VOCs（非甲烷总烃）	0.09511	1058		FQ-30	4138	35.2 发动机	0.372
		NO _x	0.09511						0.372

表4.7-2 本项目建成后全厂有组织废气源强

污染源	来源	污染物	风量 （万 m³/h）	污染物产生状况			治理措施	处理效率	污染物排放状况			排放 时间	排放标准		排气筒参数			排气 筒编 号
				产生浓度 （mg/m³）	产生速率 （kg/h）	年产生量 （t/a）			排放浓度 （mg/m³）	排放速率 （kg/h）	排放量 （t/a）		排放浓度 （mg/m³）	排放速率 （kg/h）	高度 （m）	内径 （m）	温度 （℃）	
HPD 熔化炉废气（含除渣废气）	天然气燃烧、铝锭熔化	颗粒物	2	10.366	0.207	1.1	1 套布袋除尘	80%	2.073	0.041	0.22	5306	15	/	22	0.75	120	FQ-01
		SO ₂		1.885	0.038	0.2		/	1.885	0.038	0.2		50	/				
		NO _x		14.955	0.299	1.587		/	14.955	0.299	1.587		100	/				
1#压铸机废气	压铸	颗粒物	2.497	4.133	0.103	0.548	1 套静电除油	/	4.133	0.103	0.548	5306	15	/	22	0.8	50	FQ-03
		VOCs（非甲烷总烃）		10.360	0.259	1.373		90%	1.036	0.026	0.137		60	3				
2#压铸机废气	压铸	颗粒物	2.497	4.133	0.103	0.548	1 套静电除油	/	4.133	0.103	0.548	5306	15	/	22	0.8	50	FQ-04
		VOCs（非甲烷总烃）		10.360	0.259	1.373		90%	1.036	0.026	0.137		60	3				
3#压铸机废气	压铸	颗粒物	2.497	4.133	0.103	0.548	1 套静电除油	/	4.133	0.103	0.548	5306	15	/	22	0.8	50	FQ-05
		VOCs（非甲烷总烃）		10.360	0.259	1.373		90%	1.036	0.026	0.137		60	3				
4#压铸机废气	压铸	颗粒物	2.497	4.133	0.103	0.548	1 套静电除油	/	4.133	0.103	0.548	5306	15	/	22	0.8	50	FQ-06
		VOCs（非甲烷总烃）		10.360	0.259	1.373		90%	1.036	0.026	0.137		60	3				
5#压铸机废气	压铸	颗粒物	2.497	4.133	0.103	0.548	1 套静电除油	/	4.133	0.103	0.548	5306	15	/	22	0.8	50	FQ-07
		VOCs（非甲烷总烃）		10.360	0.259	1.373		90%	1.036	0.026	0.137		60	3				
1#T5 热处理炉废气	天然气燃烧	颗粒物	1.05	6.9	0.072	0.313	/	/	6.9	0.072	0.313	4344	15	/	22	0.65	120	FQ-08
		SO ₂		0.237	0.0025	0.0109			0.237	0.0025	0.0109		50	/				
		NO _x		3	0.032	0.139			3	0.032	0.139		100	/				
2# T5 热处理炉废气	天然气燃烧	颗粒物	1.05	6.9	0.072	0.313	/	/	6.9	0.072	0.313	4344	15	/	22	0.5	120	FQ-09
		SO ₂		0.237	0.0025	0.0109			0.237	0.0025	0.0109		50	/				
		NO _x		3	0.0315	0.137			3	0.0315	0.137		100	/				
C/H 熔化炉废气	天然气燃烧、铝锭熔化	颗粒物	2	10.250	0.205	0.860	1 套布袋除尘	80%	2.050	0.041	0.172	4195	15	/	18.9	0.75	120	FQ-10
		SO ₂		1.895	0.038	0.159		/	1.900	0.038	0.159		50	/				
		NO _x		14.946	0.299	1.254		/	14.950	0.299	1.254		100	/				

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书																		
污染源	来源	污染物	风量 (万 m³/h)	污染物产生状况			治理措施	处理效率	污染物排放状况			排放 时间	排放标准		排气筒参数			排气 筒编 号
				产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	
造型废气 1#	造型机	颗粒物	0.18	240	0.432	1.397	3 套造型机集尘机	95%	12	0.0216	0.070	3233	15	/	15	0.26	20	FQ-14
造型废气 2#	造型机	颗粒物	0.18	240	0.432	1.397	3 套造型机集尘机	95%	12	0.0216	0.070	3233	15	/	15	0.255	20	FQ-15
造型废气 3#	供砂系统 (含废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存)	颗粒物	0.3	76.1	0.228	0.738	1 套集尘机	82%	13.7	0.0410	0.133	3233	15	/	15	0.4	20	FQ-16
抛丸废气	抛丸机	颗粒物	1.42	284	4.033	13.038	1 套旋风除尘+布袋除尘器	95%	14.2	0.202	0.652	3233	15	/	15	0.49	15	FQ-18
冒口切断废气	切断设备	颗粒物	1.26	260	3.276	10.591	1 套旋风除尘+布袋除尘器	95%	13	0.164	0.530	3233	15	/	15	1.79	15	FQ-21
震动解箱废气、废砂再生破碎废气	震动解箱、废砂破碎	颗粒物	11.4	130	14.82	47.913	1 套布袋除尘器	90%	13	1.482	4.791	3233	15	/	15	1.79	15	FQ-23
制芯废气、 浇注废气	硬化剂、 树脂分解	三乙胺	13.8	2.5	0.349	1.127	1 套中和除臭装置	99.20%	0.02	0.0028	0.009	3233	/	/	17	2.4	20	FQ-26
		酚类		5	0.69	2.231		90%	0.5	0.069	0.223		20	0.072				
		甲醛		1	0.138	0.446		50%	0.5	0.069	0.223		5	0.1				
		氨		7.1	0.983	5.336		81%	1.353	0.187	0.604		/	4.9				
		颗粒物		10	1.38	4.462		/	10	1.38	4.462		15	/				
		VOCs（非甲烷总烃）		51	7.045	37.380		80%	10.203	1.408	4.552		60	3				
		臭气浓度		/	5000（无量纲）			90%	/	500（无量纲）			/	2800（无量纲）				
废砂再生焙烧炉废气	焙烧炉	颗粒物	6	2593.3	155.6	379.353	1 套布袋除尘器	99.75%	6.483	0.389	0.948	2438	15	/	22	1.192	120	FQ-34
		SO ₂		1.667	0.1	0.244		/	1.667	0.1	0.244		50	/				
		NO _x		3.306	0.198	0.483		/	3.300	0.198	0.483		100	/				
		苯系物		0.096	0.006	0.014		/	0.097	0.0058	0.014		25	1.6				
		VOCs（非甲烷总烃）		22	1.32	3.218		/	22	1.32	3.218		60	3				
		臭气浓度		/	1000（无量纲）	/		/	/	1000（无量纲）	/		/	4800（无量纲）				
2#热测试废气	汽油燃烧	VOCs（非甲烷总烃）	0.78	100	0.78	3.228	4 套三元催化净化装置	80%	20	0.156	0.646	4138	60	3	15	0.5	60	FQ-28
		NO _x		100	0.78	3.228			20	0.156	0.646		200	/				
1#性能测试废气	汽油燃烧	VOCs（非甲烷总烃）	0.45	100	0.45	1.862	1 套三元催化净化装置	80%	20	0.09	0.372	4138	60	3	15	0.6	60	FQ-29
		NO _x		100	0.45	1.862			20	0.09	0.372		200	/				
2#性能测试废气	汽油燃烧	VOCs（非甲烷总烃）	0.45	100	0.45	1.862	1 套三元催化净化装置	80%	20	0.09	0.372	4138	60	3	15	0.6	60	FQ-30
		NO _x		100	0.45	1.862			20	0.09	0.372		200	/				
燃气锅炉		颗粒物	0.6	13	0.078	0.156	低氮燃烧	/	13	0.078	0.156	2000	10	/	15	0.9	120	FQ-32

污染源	来源	污染物	风量 （万 m³/h）	污染物产生状况			治理措施	处理效率	污染物排放状况			排放 时间	排放标准		排气筒参数			排气 筒编 号
				产生浓度 （mg/m³）	产生速率 （kg/h）	年产生量 （t/a）			排放浓度 （mg/m³）	排放速率 （kg/h）	排放量 （t/a）		排放浓度 （mg/m³）	排放速率 （kg/h）	高度 （m）	内径 （m）	温度 （℃）	
	天然气燃烧	SO ₂		12	0.072	0.144			12	0.072	0.144		35	/				
		NO _x		32	0.192	0.384			32	0.192	0.384		50	/				
危废库废气	含 VOCs 成分危险 废物	VOCs（非 甲烷总 烃）	1.8	1.25	0.023	0.189	1 套活性炭吸附装置	60%	0.5	0.009	0.076	8400	60	3	15	0.75	20	FQ-35

注：FQ-03、FQ-04、FQ-05、FQ-06、FQ-07 视为 1 根等效排气筒，VOCs（非甲烷总烃）等效排放速率为 029kg/h，能达到排放标准要求；FQ-26 和 FQ-34 视为 1 根等效排气筒，VOCs（非甲烷总烃）等效排放速率为 2.728kg/h，能达到排放标准要求； FQ-28、FQ-29、FQ-30、视为 1 根等效排气筒，VOCs（非甲烷总烃）等效排放速率为 0.336kg/h，能达到排放标准要求。

表4.7-3 全厂无组织排放情况

序号	污染源	污染物	无组织排放量 (t/a)	面源面积(m ²)	高度(m)	工作时数 (小时)
1	铸造车间	颗粒物	0.960	14500 (145*100)	6	5306
		VOCs (非甲烷总烃)	0.375			
		酚类	0.018			
		甲醛	0.0037			
		氨	0.026			
		三乙胺	0.019			
		SO ₂	0.051			
		NO _x	0.408			
2	机加车间	VOCs (非甲烷总烃)	0.129	67725 (315*215)	6	机加 5709 总装 4138
3	总装车间	VOCs (非甲烷总烃)	0.012			
		NO _x	0.012			
4	危废库	VOCs (非甲烷总烃)	0.021	270 (15*18)	3	8400
5	汽油罐区	VOCs (非甲烷总烃)	0.0667	80 (4.4*18.2)	1	8400

4.7.2 废水污染源强核算

本项目与厂区现有发动机制造项目部分混线生产，与现有项目相比，涉水工艺和设备均不发生变化，由于本项目发动机缸盖毛坯件外购，缸盖铸造产能减少 9 万台/年，发动机缸盖浇注段的浇注雾废水和废气处理废水产生量有所减少。现状浇注雾废水产生量 8291.70 t/a，氧化器废水 11589.66t/a，本次技改将减少浇注雾废水 2120.04t/a，氧化器废水 2963.27t/a，合计减少水量 5083.31t/a，本项目建成后，浇注雾废水、氧化器废水产生量分别为 6171.66t/a、8626.39t/a。厂区其余工艺和公辅环保工程用水、排水量不变，厂区劳动定员也与现有项目设计人数一致，不新增员工，因此本次技改减少水量 5083.31t/a。

本次技改 9 万台增程器新增废水排放情况见表 4.7-4，本项目建成后全厂废水产生及排放情况见表 4.7-5。

表4.7-4 本次技改 9 万台增程器新增废水排放情况

类别		废水产生量（t/a）	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	分质处理后			治理措施	污染物排放（接管）情况			执行标准（mg/L）	排入外环境情况	
				浓度（mg/l）	产生量（t/a）		水量	浓度（mg/l）	产生量（t/a）		污染物	浓度（mg/l）	排放量（t/a）		浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生产废水	废切削液及其清洗液	387.26	COD	100000	38.726	隔油+MVR蒸发，产生蒸发冷凝水	359.211	2000	0.718	隔油沉淀+混凝气浮+水解酸化+接触氧化+MBR膜处理，达标后接管至开发区污水处理厂	废水量	/	9465.252	/	/	9465.252
			石油类	4000	1.549			50	0.018		COD	207.51	1.964	500	50	0.473
	有机注入废水	7654.04	COD	600	4.592	/	7654.040	600	4.592		BOD ₅	90.7	0.858	300	10	0.095
			BOD ₅	300	2.296			300	2.296		SS	117.51	1.112	400	10	0.095
			SS	300	2.296			300	2.296		氨氮	9.97	0.094	45	5	0.047
	测试站废水	1452.001	COD	200	0.290	/	1452.001	200	0.290		总氮	31.89	0.302	70	15	0.142
			BOD ₅	150	0.218			150	0.218		总磷	1.91	0.018	8	0.5	0.005
			SS	100	0.145			100	0.145		石油类	2.64	0.025	20	1	0.009
			石油类	300	0.436			300	0.436							
	合计		9493.298					9465.252								

表4.7-5 本次技改后全厂废水产生及排放情况一览表

类别	废水产生量 (t/a)	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	分质处理后			治理措施	污染物排放（接管）情况			执行标准 (mg/L)	排入外环境情况	
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		水量	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水	1850.23	COD	10 万	185.020	隔油+MVR 蒸发，产生蒸发冷凝水	1716.23	2000	3.432	隔油沉淀+混凝气浮+水解酸化+	废水量	/	225395.084	/	/	225395.084
		石油类	4000	7.401			50	0.086		COD	207.51	46.772	500	50	11.270

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

氧化器 废水	8626.3 9	COD	800	6.901	/	8626.390	800	6.901	接触氧化 +MBR 膜处 理, 达 标后接 管至开 发区污 水处理 厂	BOD ₅	90.7	20.443	300	10	2.254
		BOD ₅	500	4.313			500	4.313		SS	117.51	26.486	400	10	2.254
		SS	300	2.588			300	2.588		氨氮	9.97	2.247	45	5	1.127
浇注雾 废水	6171.6 6	COD	2200	13.578	/	6171.66	2200	13.578		总氮	31.89	7.188	70	15	3.381
		BOD ₅	600	3.703			600	3.703		总磷	1.91	0.431	8	0.5	0.113
		SS	400	2.469			400	2.469		石油类	2.64	0.595	20	1	0.225
有机注 入废水	36569. 30	COD	600	21.940	/	36569.30	600	21.940							
		BOD ₅	300	10.970			300	10.970							
		SS	300	10.970			300	10.970							
测试站 废水	6937.3 4	COD	200	1.390	/	6937.34	200	1.387							
		BOD ₅	150	1.040			150	1.041							
		SS	100	0.690			100	0.694							
		石油类	300	2.082			300	2.081							
冷却水 排水	70949. 12	COD	200	14.180	/	70949.12	200	14.180							
		SS	100	7.090			100	7.090							
冲洗废 水	793.04	COD	600	0.480	/	793.04	600	0.480							
		SS	70	0.060			70	0.060							
		石油类	400	0.320			400	0.320							
生活废水	93632	COD	500	46.820	/	93632	500	46.820							
		BOD ₅	300	28.090			300	28.090							
		SS	300	28.090			300	28.090							
		氨氮	50	4.680			50	4.680							
		总氮	100	9.360			100	9.360							
		总磷	6	0.560			6	0.560							
合计	22552 9.084					225395. 084									

4.7.3 固体废物污染源强核算

本次技改，增程器混动发动机产能增加 9 万台/年，其他发动机型减少 9 万台/年。与现有发动机型相比，混动发动机的缸盖毛坯件不在厂区内铸造，曲轴、连杆、凸轮轴不在厂区内机加工，因此，与现有项目相比，本次技改后废砂 1#、废砂 2#、废砂 3#、废砂 4#、铸造炉渣、废金属屑产生量分别由 35.2t/a、508.22t/a、40.93t/a、62.79 t/a、403.72 t/a、3700.43t/a 减少至 26.2t/a、378.28t/a、30.46t/a、46.74t/a、300.50t/a、3478.43t/a，其余固体废物源强与现有项目一致。全厂固废主要包括废纸板、废塑料（包装袋）、废铝、废铜、废铸铁、普通废铁、铸造毛刺、冒口切屑、机加缸体、机加缸盖、废砂铝、废刀具、废刀片、废材渣、废金属屑、废油泥、报废 CO₂ 灭火器、报废干粉灭火器、废砂 1#、废砂 2#、废砂 3#、废砂 4#、铁铝粉（铸造抛丸集尘机铁铝粉）、铝粉（冒口切割集尘机铝粉）、油纸（包装材料）、泡沫（缓冲材料）、碎木屑、报废网格板、报废劳保用品 PPE、随设备包装而来的干燥剂、发动机终包装的缠绕膜芯、千层板、空调过滤器、设备过滤网、岩棉、报废桌椅、报废清洁工具、设备橡胶皮、生化污泥、铸造炉渣、除尘器铝灰、废金属桶、废油、浮油、废油泥、废浓缩切削液、废电池、化学试剂残剂、废药品、含油废物、废有机树脂、物化污泥、含油漆废物、废酸、废日光灯管、废活性炭和生活垃圾。

公司切削产生的废金属屑在厂区离心机甩干脱油。根据《关于长安马自达发动机有限公司电驱总成生产改造项目环境影响报告表的批复》（宁经管委行审环许〔2023〕101 号）要求，切削废金属屑待性质鉴别后按照相应类别管理。公司于 2024 年开展了切削废金属屑（铝屑、铝铁屑和铁屑）的危险特性鉴别，鉴别结论如下，依据《关于做好含油金属屑环境监管和服务的通知》（宁环办〔2023〕104 号）在可开展固体废物危险特性鉴别的前提下，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~GB5085.6）等对鉴别期间在鉴别条件下产生的金属屑开展危险特性识别，并依据鉴别方案和本报告确定的检测指标进行评价结果显示：长安马自达发动机有限公司机加金属屑（铝屑、铝铁屑和铁屑）不具有相关危险特性（鉴别意见见附件 21）。因此，厂区脱油后的机加废金属屑属性为一般固废。

废纸板、废塑料（包装袋）、废铝、废铜、废铸铁、普通废铁、铸造毛刺、冒口切屑、机加缸体、机加缸盖、废金属屑、砂铝、废刀具、废刀片、报废 CO₂ 灭火器、报废干粉灭火器、减速器右箱体、差速器、中间轴、电驱动控制系统总成、电机内水套壳体、驱动电机定子总成、

驱动电机转子总成、减速器左箱体、轴承、减速器输入轴、旋转变压器定子总成、内水套+定子（合套状态）、废砂、废材渣、等可综合利用的一般工业固废外售综合利用；油纸（包装材料）、泡沫（缓冲材料）、碎木屑、报废网格板、报废 PPE、随设备包装而来的干燥剂、发动机终包装的缠绕膜芯、千层板、空调过滤器、设备过滤网、岩棉、报废桌椅、报废清洁工具、设备橡胶皮、生化污泥等无法综合利用的一般固废委托专门的公司处理；铸造炉渣、除尘器铝灰、废金属桶、废油、浮油、废油泥、废浓缩切削液、废电池、化学试剂残剂、废药品、含油废物、废有机树脂、物化污泥、含油漆废物、废酸、废日光灯管、废活性炭等危险废物，委托有资质危废单位妥善处置。生活垃圾委托环卫部门统一收集处理。固体废物零排放。在明确厂区惰化后的冒口切割粉尘和抛丸粉尘不属危化品后，鉴别其危险特性，按照相应类别管理。若经危化品鉴别属危化品，则直接按照危废管理。涉及该粉尘的各环节应严格按照粉尘防爆的相关规定、企业防爆改造方案及验收要求、安全专家意见、技术验证核查报告要求、管理部门要求等开展相关工作。

本次技改后全厂固废产生及处置情况见表 4.7-6。

表4.7-6 全厂固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
1	废纸板	全厂	固态	纸	一般固废	/	/	/	连续	479.8	外售综合利用
2	废塑料（包装袋）	全厂	固态	塑料		/	/	/	连续	263.46	
3	废铝	全厂运行维护	固态	铝		/	/	/	3个月	6.4	
4	废铜	全厂运行维护	固态	铜		/	/	/	3个月	14.55	
5	废铸铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	3个月	58.73	
6	普通废铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	连续	362.76	
7	铸造毛刺	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	连续	28.84	
8	冒口切屑	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	连续	129.96	
9	机加缸体	机加	固态	铝		/	/	/	3个月	7.23	
10	机加缸盖	机加	固态	铝		/	/	/	3个月	14.50	
11	砂铝	铸造	固态	铝、二氧化硅		/	/	/	连续	27.66	
12	废刀具	机加	固态	铁		/	/	/	半年	4.11	
13	废刀片	机加	固态	铁		/	/	/	半年	0.07	
14	废材渣	全厂	固态	木材		/	/	/	半年	160.66	
15	废金属屑	机加	固态	铝、铁、油水混合物		/	/	/	连续	3478.43	

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
16	报废 CO ₂ 灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	1 年	12 个	
17	报废干粉灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	1 年	53 个	
18	减速器右箱体	电驱总装	固态	铝合金		/	/	/	10 天	9.57	
19	差速器	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	6.58	
20	中间轴	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	6.96	
21	电驱动控制系统总成	电驱总装	固态	铝合金、 不锈钢、 塑料		/	/	/	10 天	41.28	
22	电机内水套壳体	电驱总装		铝合金		/	/	/	10 天	10.51	
23	驱动电机定子总成	电驱总装	固态	铜、硅钢片		/	/	/	10 天	31.20	
24	驱动电机转子总成	电驱总装	固态	硅钢片、 合金钢、 磁钢		/	/	/	10 天	15.60	
25	减速器左箱体	电驱总装	固态	铝合金		/	/	/	10 天	14.12	
26	轴承	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	0.20	
27	减速器输入轴	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	0.20	
28	旋转变压器定子总成	电驱总装	固态	硅钢片、 铜线		/	/	/	10 天	0.20	
29	内水套+定子 (合套状态)	电驱总装	固态	铝合金、 铜、硅钢片		/	/	/	10 天	0.20	
30	废砂 1#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	26.2	委托专业单位回收
31	废砂 2#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	378.28	
32	废砂 3#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	30.46	
33	废砂 4#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	46.74	

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
34	铁铝粉（铸造抛丸集尘机铁铝粉、硅砂）	铸造	固态	碳酸钙（防爆剂）、铝、二氧化硅、铁		/	/	/	连续	20.33	待鉴别
35	铝粉（冒口切割集尘机铝粉、硅砂）	铸造	固态	碳酸钙（防爆剂）、铝、二氧化硅			/	/	连续	16.51	
36	油纸（包装材料）	全厂	固态	纸		/	/	/	连续	172.53	委托专业单位回收
37	泡沫(缓冲材料)	全厂	固态	泡沫		/	/	/	连续		
38	碎木屑	全厂	固态	木材		/	/	/	连续		
39	报废网格板	机加	固态	硬质塑料		/	/	/	半年		
40	报废劳保用品PPE	全厂	固态	PPE		/	/	/	半年		
41	随设备包装而来的干燥剂	全厂	固态	干燥剂		/	/	/	连续		
42	发动机终包装的缠绕膜芯	物流	固态	塑料和木材		/	/	/	连续		
43	千层板	全厂	固态	木材		/	/	/	连续		
44	空调过滤器	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/	3个月		

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
45	设备过滤网	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/	3 个月		
46	岩棉	铸造	固态	岩棉		/	/	/	连续		
47	报废桌椅	办公	固态	木材、金属、塑料、布		/	/	/	5 年		
48	报废清洁工具	全厂	固态	塑料、金属		/	/	/	半年		
49	设备橡胶皮	机加	固态	橡胶		/	/	/	半年		
50	生化污泥	污水站	固态	有机物、微生物		/	/	/	1 年	112.74	
51	铸造炉渣	铸造	固态	铝合金、三氧化二铝、无机盐	危险废物	R	HW48	321-026-48	连续	300.50	厂内危废库暂存，定期委托江苏海光金属有限公司处置
52	除尘器铝灰	铸造熔化炉	固态	三氧化二铝、无机盐		R	HW48	321-034-48	半年	2.36	
53	废金属桶	全厂	固态	金属、油		T/In	HW49	900-041-49	1 个月	3424 只	厂内危废库暂存，定期委托镇江新明达资源再生利用有限公司处置
54	废油	机加	液态	油		T, I	HW08	900-249-08	6 个月	55.86	厂内危废库暂存，定期委托镇江风华废弃物处置有限公司处置
55	废电池	叉车、办公	固态	金属、电池液、铅		T, C	HW31	900-052-31	2 年	73.77	厂内危废库暂存，定期委托江苏境具净环保科技有限公司处置

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
56	化学试剂残剂	实验室	液态	丙酮、硫酸		T/C/I/R	HW49	900-047-49	半年	1.06	厂内危废库暂存，定期委托南京卓越环保科技有限公司处置
57	废药品	医务室	液态	医疗药品		T	HW03	900-002-03	半年	0.12	
58	含油废物	全厂	固态	纤维、油		T/In	HW49	900-041-49	连续	63.83	
59	废有机树脂	铸造	固态	树脂		T	HW13	900-016-13	半年	2.02	
60	物化污泥	污水站	固态	无机物、油		T, I	HW08	900-210-08	连续	56	
61	废浓缩切削液	污水站	液态	油、水		T	HW09	900-007-09	1 个月	114	
62	含油漆废物	全厂	固态	纤维、油漆		T/In	HW49	900-041-49	半年	12.91	
63	废活性炭	危废库	固态	炭、有机物		T	HW49	900-039-49	3 个月	4.91	
64	废酸	铸造	液态	硫酸		C, T	HW34	900-349-34	3 个月	80.48	厂内危废库暂存，定期委托南京绿联环境科技发展有限公司处置
65	废日光灯管	全厂	固态	汞、玻璃		T	HW29	900-023-29	半年	0.54	厂内危废库暂存，定期委托南京乾鼎长环保集团有限公司处置
66	浮油	污水站	液态	油		T, I	HW08	900-210-08	两年	64	
67	废油泥（铁泥）	机加珩磨	半固态	矿物油、铁		T, I	HW08	900-200-08	连续	222	
68	生活垃圾	全厂	固态	纸、塑料、果壳	生活垃圾	/	/	/	连续	568	环卫部门统一清运
合计	7603.549/a，其中一般工业固废：5940.925t/a；危险固废：1057.784t/a；生活垃圾：568t/a；待鉴别：36.84 t/a										

*注：1、表中含油漆废物主要为工厂维护如厂区道路划线产生，不是生产工艺过程中产生。

4.7.4 噪声污染源强核算

本次技改项目新增的噪声源主要在总装车间，总装车间新增的噪声源主要包括装配线辊道、辊道转台、拧紧机、压装机、拍打机、打刻机。类比同类型设备，各噪声源的声级为 85dB(A) 左右，均为连续噪声。

本项目主要新增设备声源情况详见表 4.7-5。

表4.7-7 本项目主要新增设备声源源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离/m
1	总装车间	装配线辊道	1	85	选用低噪声风机、基础减振、厂房隔声，降噪20 dB(A)	27	137	1.2	90	56	昼间、夜间	20	30	1m
2		辊道转台	16	85		35	120	1.2	67	69		20	43	1m
3		拧紧机	16	85		58	139	1.2	67	69		20	43	1m
4		压装机	8	85		84	163	1.2	37	66		20	40	1m
5		拍打机	1	85		69	180	1.2	36	57		20	31	1m
6		打刻机	1	85		52	167	1.2	58	56		20	30	1m
7		动平衡	1	85		-101	203	1.2	44	57		20	31	1m

注：以机加装配联合厂房西边的角为（0,0,0）点坐标。

4.7.5 非正常工况污染源强核算

厂区设置了事故应急池，池容为 100 立方米，根据分析，事故池可以满足废水处理系统发生故障时临时存放事故废水要求，不会出现排入外环境的情形。本项目非正常工况主要考虑废气处理设施非正常工况下的污染物排放。

建设项目工艺废气非正常排放主要发生在废气处理装置出现故障或设备检修时，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。本项目非正常工况考虑铸造车间 HPD 熔化炉布袋除尘器发生故障，压铸机静电除油设备失效，按最不利情况考虑，废气去除率为 0，事故持续时间在 3 小时之内，则非正常工况下废气排放源强见下表。当布袋除尘器或静电除油装置发生故障时，相应的熔化炉和压铸机也立即停止运行进行检修。非正常工况废气源强见下表。

表4.7-8 废气非正常工况排放源强

排气筒 编号	污染物	原因	频次	风量（万 m ³ /h）	排放浓度 （mg/m ³ ）	排放速率 （kg/h）
FQ-01	颗粒物	布袋除尘 设备故障	1 次/年	2	10.366	0.207
	SO ₂				1.885	0.038
	NO _x				14.955	0.299
FQ-03	颗粒物	静电除油 装置失效	1 次/年	2.497	4.133	0.103
	VOCs（非甲烷总烃）				10.360	0.259
FQ-04	颗粒物	静电除油 装置失效	1 次/年	2.497	4.133	0.103
	VOCs（非甲烷总烃）				10.360	0.259
FQ-05	颗粒物	静电除油 装置失效	1 次/年	2.497	4.133	0.103
	VOCs（非甲烷总烃）				10.360	0.259
FQ-06	颗粒物	静电除油 装置失效	1 次/年	2.497	4.133	0.103
	VOCs（非甲烷总烃）				10.360	0.259
FQ-07	颗粒物	静电除油 装置失效	1 次/年	2.497	4.133	0.103
	VOCs（非甲烷总烃）				10.360	0.259

4.8 清洁生产分析

近年来，企业制定了严格的环境管理制度，根据现行环保要求严格规范企业行为，开展了多项清洁生产工作，熔化炉废气新增布袋除尘装置处理，压铸机废气新增静电除油装置处理，新建屋顶光伏及其相关附属设施，总铺设面积约 84900 平方米，采用“自发自用、余电上网”，装机容量 12MW，预计年发电量约 1200 万 kWh。企业的污染治理水平和清洁生产水平有了大幅提升，通过了 2023 年南京市清洁生产行业整体审核。

《中华人民共和国清洁生产法》指出：清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。由于目前国家尚未发布汽车发动机生产制造行业清洁生产标准，本公司含铸造工艺，因此，本次评价铸造车间清洁生产参考中国铸造协会 2019 年 12 月 24 日发布的《铸造企业清洁生产要求 导则》（T/CFA 030853-2019）。

4.8.1 清洁生产评价指标体系

参考《铸造企业清洁生产要求 导则》（T/CFA 030853-2019），对公司铸造车间清洁生产水平进行分析评价，一级指标包括生产工艺及装备、资源综合利用、产品特征、污染物排放控制、清洁生产管理 5 项，详见表 4.8-1 和 4.8-2。本次技改铸造主要产污及耗能生产工艺及装备不发生变化。由于本公司不是单纯的铸造企业，不仅含铸造车间，还有机加总装工艺，废水、噪声等指标为厂区总体环境影响，无法将铸造车间独立分析以评价清洁生产等级。因此，本次评价仅对照该导则进行分析，不评定清洁生产等级。

表4.8-1 铸造企业清洁生产技术指标体系

一级指标		二级指标							本公司情况	
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	指标内容		I 级水平基准值 (1.0)	II 级水平基准值 (0.8)		III 级水平基准值 (0.6)
生产工艺与装备要求	25	1	铸件及铸造工艺设计	8	1、铸造工艺模拟及模具的计算机辅助设计； 2、根据铸件使用要求优选合金牌号、进行铸件结构优化设计和铸件结构工艺性审查； 3、快速成形及铸造模具快速开发； 4、面向铸件使用、维修及无害化处置与回收的集成设计； 5、满足基本性能和强度要求的模具或铸件的轻量化设计。		3 项满足	2 项满足	1 项满足	3 项满足
		2	熔炼及炉前处理工艺、设备及材料	6	铸铁件	1、长炉龄水冷无（薄）炉衬热风冲天炉熔炼； 2、富氧送风、除湿送风； 3、高炉（冲天炉）+感应电炉双联熔炼 4、高吸收率低排放转包、喂丝、盖包等球化或蠕化处理工艺； 5、金属液预处理、过滤净化技术、高效孕育工艺、绿色孕育剂、球化处理剂的应用； 6、优质原材料、清洁原材料（废钢和回炉料等）的应用； 7、优质高效铸造焦的应用；熔炼系统智能控制 8、熔炼全自动浇注机（倾转式、底注式）应用；	6 项及以上工艺、设备应用	5 项及以上工艺、设备应用	3 项及以上工艺、设备应用	/
		铸钢件			1、纯净钢液的炉外精炼技术（ASEA-SKF）、VOD、AOD、LF 等； 2、镁铝尖晶石炉衬； 3、一拖二中频电炉、变频感应电炉熔化工 4、强化脱氧（加氧助熔和复合脱氧剂的沉淀脱氧等）工艺； 5、电渣熔铸短流程铸造工艺；	4 项及以上工艺、设备应用	3 项及以上工艺、设备应用	2 项及以上工艺、设备应用	/	

一级指标		二级指标								本公司情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	指标内容		I 级水平基准值 (1.0)	II 级水平基准值 (0.8)	III 级水平基准值 (0.6)	
						6、电弧炉强化脱氧； 7、电炉（电弧炉、中频炉）无功补偿兼谐波治理技术。				
		4			有色合金件	1、铝合金惰性气体无毒精炼及长效变质处理工艺；（炉型、变质工艺、原材料） 2、炉料余热、熔化、保温一体化熔炼设备； 3、节能高效清洁燃气炉； 4、无毒环保精炼剂的应用。	3 项及以上工 艺、设备应用	2 项及以上 工 艺、设备 应用	1 项及以上工 艺、设备应用	3 项工 艺、设备应用
		5	铸型工艺设备及材料	5	砂型铸造	1、高紧实度粘土砂湿型自动生产线； 2、自动化树脂自硬砂制芯、造型线； 3、有机酯硬化水玻璃砂造型线； 4、冷芯盒制芯系统； 5、机械化组芯、上下芯装置，组合模板造型技术； 6、余热烘芯装置（房）； 7、发热、保温冒口应用技术； 8、流涂法铸型涂料应用 9、球墨铸铁件无冒口、压力冒口、控制压力冒口等应用； 10、精密组芯造型，近净成形技术； 11、铸型 3D 打印技术应用； 12、环保型造型材料的应用技术； 13、有机酯硬化水玻璃砂或 VRH 法工艺； 14、无毒气硬冷芯盒制型芯、改性甲阶酚醛 树脂等绿色环保无毒原辅材料的应用； 15、环保型辅料（水基涂料、脱模剂）的应用。	10 项及以上 工 艺、设备应用	8 项及以上 工 艺、设备应用	6 项及以上工 艺、设备应用	6 项工 艺、设备应用

一级指标		二级指标							本公司情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	指标内容	I 级水平基准值 (1.0)	II 级水平基准值 (0.8)	III 级水平基准值 (0.6)	
		6	清理及后处理工艺	3	1、铸件余热退火技术； 2、铸件去除浇冒口系统采用专用设备； 3、铸件的高效、自动表面处理技术与强力抛丸清理设备或自动生产线或机器人、机械手； 4、无铬酸盐氧化； 5、全自动打磨生产线； 6、自动（静电）喷涂线； 7、喷漆（涂）余热利用； 8、机器人（手）在后处理工部的应用； 9、渗透剂、表面处理剂等有色后处理绿色辅料的应用； 10、水基防铸液的应用。	5 项及以上工 艺、设备应用	4 项及以上 工 艺、设备 应用	3 项及以上工艺、设备应用	5 项工 艺、设备应用
		7	质量监控及检验设备	2	1、熔炼过程及参数的自动检测与控制系统； 2、直读光谱仪等快速准确检测设备； 3、炉前快速分析仪（金相、CE）； 4、混砂过程中水分及型砂性能自动检测与控制系统； 5、金相组织及缺陷在线实时检测系统； 6、检测铸件内部缺陷的工业内窥镜装备； 7、通用及专用型力学性能检测设备； 8、检测铸件及模具的高精度三坐标测量仪； 9、厚壁、复杂铸件的高效超声、X 光等无损检测工作站。	6 项及以上工 艺、设备应用	4 项及以上 工 艺、设备 应用	3 项及以上工艺、设备应用	9 项工 艺、设备应用
		8	污染物治理及健康安全防护	1	1、大气污染及尘毒危害治理设备； 2、污水处理设备或在线监测； 3、噪声污染及危害治理设备设施； 4、工伤事故安全防护设备设施； 5、防火防爆防泄漏设备设施。	5 项及以上工 艺、设备应用	4 项及以上 工 艺、设备 应用	3 项及以上工艺、设备应用	5 项工 艺、设备应用
	20	1	工业废水量	3	*吨铸钢件废水量（m ³ /t）	≤1.5	≤3	≤6	/
		2			*吨铸铁件废水量（m ³ /t）	≤0.5	≤1	≤1.5	/

一级指标		二级指标							本公司 情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权 重值	指标内容	I 级水平基 准值 (1.0)	II 级水 平基准值 (0.8)	III 级水 平基准 值 (0.6)	
资源与 能源消 耗		3	固废重复 利用	4	*吨有色铸件废水量 (m³/t)	≤0.5	≤0.6	≤0.8	/
		4			废砂、渣利用 (制成建筑材料、复合材料等) %	≥95	≥90	≥80	95
		5			废铸件、浇冒口、铁豆、切屑等金属废料作为回炉料使用率%	≥95	≥90	≥85	95
		6	旧砂再生 回用率	4	粘土湿型砂回用率%	≥90	≥85	≥80	/
		7			呋喃树脂自硬砂回用率%	≥95	≥92	≥90	/
		8			水玻璃砂回用率%	≥75	≥70	≥60	/
		9			其他型、芯砂回用率%	≥85	≥80	≥70	96
		10	工业用水 重复利用 率	4	工业炉窑及其他设备冷却水循环利用率%	≥98	≥95	≥90	98
		11			水力清砂、旧砂再生、湿法除尘、锅炉冲渣、涂装水幕等其他用水工艺废水处理后回用率%	≥90	≥85	≥80	/
		12	单位产品 能耗	3	*吨铸钢件能耗 (kgce/t)	≤450	≤500	≤560	/
		13			*吨铸铁件能耗 (kgce/t)	≤300	≤400	≤440	/
		14			*吨有色铸件能耗 (kgce/t)	≤600	≤650	≤700	331.27
		15	吨金属液 综合能耗 _a	2	《铸造行业准入条件》限值C 的倍数-吨金属液综合能耗 (kWh/t 金属液或kgce/t 金属液)	≤0.90C	≤0.95C	≤C	/
产品特 性	10	1	铸件成品 率%	7	粘土湿型砂、水玻璃砂型	≥95	≥93	≥90	/
					树脂砂型	≥98	≥97	≥96	98
					金属型	≥98	≥97	≥96	/
					消失模型、熔模铸造	≥97.5	≥96.5	≥95.5	/
					可锻铸铁件	≥96.5	≥95.5	≥93.5	/
					铸钢件	≥98	≥99	≥99.5	/
		2	铸件出品 率%	3	灰铸铁件	≥80	≥75	≥70	/
					可锻铸铁件	≥58	≥54	≥50	/
					球墨铸铁件	≥75	≥70	≥65	/
					离心铸管	≥98	≥95	≥90	/

一级指标		二级指标								本公司情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	指标内容	I 级水平基准值 (1.0)	II 级水平基准值 (0.8)	III 级水平基准值 (0.6)		
					有色合金件	铝合金件	≥75	≥70	≥65	69
						锡青铜件	≥75	≥70	≥65	/
						铝青铜件	≥63	≥60	≥55	/
						黄铜件	≥65	≥60	≥55	/
污染物排放控制	30	1	颗粒物排放 ^b	8	熔炼大气污染物排放指标, mg/m ³	合规性指标D 的倍数	≤0.6D	≤0.8D	≤D	0.14D
				6	其他工序污染源大气污染物排放指标, mg/m ³	合规性指标E 的倍数	≤0.6E	≤0.8E	≤E	0.8E
		2	VOCs	5	VOCs 排放指标, mg/m ³	合规性指标F 的倍数	≤0.6F	≤0.8F	≤F	0.02F
		3	水污染	4	水污染排放指标	合规性指标G 的倍数	≤0.6G	≤0.8G	≤G	/
		4	噪声	4	环境噪声排放指标	合规性指标H 的倍数	≤0.6H	≤0.8H	≤H	/
		5	危废	3	危险废物排放、处置指标			≥10 年	≥5 年	<5 年
		注1: D 应满足行业标准、地方标准、团体标准的要求; 注2: E 应满足GB16297、GB13271、GB14544 或行业标准、地方标准、团体标准的要求; 注3: F 应满足行业标准, 地方标准、团体标准的要求; 注4: G 应满足GB8978、GB18918 或行业标准、地方标准、团体标准的要求; 注5: H 应满足GB12348 或行业标准、地方标准、团体标准的要求; 注6: 合规性排放、处置时间满足GB18597 的要求。								

注: a.《铸造行业准入条件》已废止, 该指标不予分析; b.按现行标准计算。

表4.8-2 铸造企业清洁生产管理指标体系

一级指标		二级指标							本公司情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	指标内容	I 级水平基准值 (1.0)	II 级水平基准值 (0.8)	III 级水平基准值 (0.6)	
清洁生产	15	1	产业政策	2	*产业政策符合性	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备, 未生产国家明令禁止的产品。			符合

一级指标		二级指标							本公司情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	指标内容	I 级水平基准值 (1.0)	II 级水平基准值 (0.8)	III 级水平基准值 (0.6)	
管理要求		2	达标	2	*环境法律、法规、标准等	符合国家和地方有关法律、法规、污染物排放标准达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求，相应标准包括GB18597 危险废物贮存污染控制标准、GB/T32161-2015 生态设计产品评审通则、GB/T36132 绿色工厂评审通则、TICFA030801.1-2016 绿色铸造企业评审规则、T/CFA030802.2-2017 铸造行业大气污染物排放限值、TICFA030805.4.1 铸造绿色工厂第1 部分通用技术要求、TICFA0310021-2019 铸造企业规范条件。			符合
		3	总量控制	1	*总量控制	企业污染物及二氧化碳排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关规定要求。			符合
		4	应急管理	2	*突发环境事件预防	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事件发生			符合
		5	管理体系	3	建立健全环境管理体系	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效，符合 GB/T24001 环境管理体系规范及使用指南	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效，符合 GB/T24001 环境管理体系规范及使用指南	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备，符合 GB/T24001 环境管理体系规范及使用指南	I 级
		6	危废处置	2	危险废物安全处置	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理后综合利用率≥80%。	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理后综合利用率≥70%。	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全。无害化处理后综合利用率≥50%。	I 级

一级指标		二级指标							本公司情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	指标内容	I 级水平基准值 (1.0)	II 级水平基准值 (0.8)	III 级水平基准值 (0.6)	
		7	清洁生产审核	2	清洁生产机制建设与清洁生产审核	建有清洁生产组织机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率 $\geq 90\%$ ；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产组织机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率 $\geq 70\%$ ；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产组织机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动。清洁生产方案实施率 $\geq 50\%$ ；有开展清洁生产工作记录	I 级
		8	节能减碳	1	节能减碳机制建设与节能减碳活动	建有节能减碳组织机构，成员单位及主管人员职责分工明确；组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率 $\geq 90\%$ ；年度节能减碳任务达到国家要求。	建有节能减碳组织机构，成员单位及主管人员职责分工明确；组织开展节能减碳工作。年度管控目标完成率 $\geq 80\%$ ；年度节能减碳任务达到国家要求。	建有节能减碳组织机构，成员单位及主管人员职责分工明确；组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率 $\geq 70\%$ ；年度节能减碳任务达到国家要求。	I 级

4.8.2 评价结果

评价的等级条件评定通过对应的等级指标加权平均个数除以对应评价的加权指标个数，其中限定指标须全部满足对应的级别指标要求，具体见表 4.8-3。由于本公司不是单纯的铸造企业，不仅含铸造车间，还有机加总装工艺，废水、噪声等指标为厂区总体环境影响，无法将铸造车间独立分析以评价清洁生产等级。

表4.8-3 铸造企业清洁生产等级

综合评价(%)	对应等级
I 级指标达标率， $D \geq 85$ ， 限定指标全部达标	I 级清洁生产水平
II 级指标达标率， $D \geq 85$ ， 限定指标全部达标	II 级清洁生产水平
III 级指标达标率， $D \geq 85$ ， 限定指标全部达标	III 级清洁生产水平

4.9 污染物排放情况汇总

本次技改与现有项目相比未增加废气、废水、固废的产排污环节或排放量，由于 9 万台混动发动机缸盖毛坯件未在厂区内铸造，减少了部分废气、废水、固废的产生量。本项目建成后全厂污染物排放情况见表 4.9-1。

表4.9-1 本项目建成后全厂污染物排放情况一览表

种类	污染物名称	已批准排放总量 (t/a)		现有项目排放总量 (t/a)		本项目新增排放量 (t/a)		“以新带老”削减量 (t/a)		项目建成后全厂排放量 (t/a)		增减量 (t/a)	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	230478.385	230478.385	230478.385	230478.385	9465.252	9465.252	14548.553	14548.553	225395.084	225395.084	-5083.301	-5083.301
	COD	47.831	11.524	47.831	11.524	1.964	0.473	3.019	0.727	46.776	11.270	-1.0548	-0.2542
	BOD ₅	20.903	2.305	20.903	2.305	0.858	0.095	1.320	0.145	20.442	2.254	-0.4611	-0.0508
	SS	27.082	2.305	27.082	2.305	1.112	0.095	1.710	0.145	26.485	2.254	-0.5973	-0.0508
	石油类	0.609	0.231	0.609	0.231	0.025	0.009	0.038	0.015	0.596	0.226	-0.0134	-0.0051
	氨氮	2.297	1.152	2.297	1.152	0.094	0.047	0.145	0.073	2.246	1.127	-0.0507	-0.0254
	TN	7.351	3.457	7.351	3.457	0.302	0.142	0.464	0.218	7.189	3.381	-0.1621	-0.0762
	TP	0.441	0.115	0.441	0.115	0.018	0.005	0.028	0.007	0.431	0.112	-0.0097	-0.0025
废气	有组织	颗粒物	19.621	19.621	0.778	4.830	15.569	-4.052					
		氨气	0.811	0.811	0	0.207	0.604	-0.207					
		SO ₂	0.893	0.893	0.049	0.173	0.769	-0.124					
		NO _x	5.872	5.872	0.758	1.256	5.374	-0.498					
		非甲烷总烃 (VOCs)	12.596	12.596	0.496	3.171	9.921	-2.675					
		三乙胺	0.0121	0.0121	0	0.0031	0.0091	-0.003					
		酚类	0.3	0.3	0	0.077	0.223	-0.077					
		甲醛	0.3	0.3	0	0.077	0.223	-0.077					
		苯系物	0.0197	0.0197	0	0.0049	0.014	-0.006					
	无组织	氨气	0.026	0.026	0	0	0.026	0					
		颗粒物	0.96	0.96	0	0	0.96	0					
		非甲烷总烃 (VOCs)	0.603	0.603	0	0	0.603	0					
		酚类	0.0184	0.0184	0	0	0.0184	0					
		甲醛	0.0037	0.0037	0	0	0.0037	0					
		三乙胺	0.0187	0.0187	0	0	0.0187	0					
		SO ₂	0.051	0.051	0	0	0.051	0					

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

种类	污染物名称	已批准排放总量 (t/a)		现有项目排放总量 (t/a)		本项目新增排放量 (t/a)		“以新带老”削减量 (t/a)		项目建成后全厂排放量 (t/a)		增减量 (t/a)	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
	NO _x	0.42		0.42		0		0		0.42		0	
固废	一般工业固废	0		0		0		0		0		0	
	危险固废	0		0		0		0		0		0	
	生活垃圾	0		0		0		0		0		0	

*注：本项目排放量主要指增程器生产过程产生的污染物排放量；“以新带老”削减量主要为本次技改减少的发动机产能所对应的污染物排放量。

5 环境现状调查与评价

5.1 环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

南京市江宁区地处长江下游南岸,江苏省西南部苏皖交界地带,位于北纬 $31^{\circ}37' \sim 32^{\circ}07'$ 、东经 $118^{\circ}28' \sim 119^{\circ}06'$ 。东与栖霞区及句容市接壤,东南与溧水区毗邻,南、西南分别与安徽省当涂区、马鞍山市相交,北、东北分别与雨花台区、秦淮区相邻。区域总面积 1561 平方公里。江宁区是国家重要的科教中心和创新基地,国家东部地区重要的交通物流枢纽和空港枢纽。江宁从东西南三面环抱南京主城,航空、港口、铁路、公路交通体系汇聚,是南京对外沟通的重要枢纽。

建设项目地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

江宁区为宁镇扬丘陵山地的一部分,处于宁镇山脉南支秦淮谷地,区内地势平坦,高程 7 米左右。地貌自南向北明显可分为三带:一是西南部低山丘陵;二是中部的黄土岗地和少数低山突起的平原;三是东北部低山丘陵。南北低山丘陵对中部有明显的倾斜,地势南北高而中间低。区内多山,但山势一般不高,高程在 300 米左右,境内有大小山丘 400 多个,其中海拔超过 300 米以上的 5 个,大部分在 200 米以下。

江宁区从南京至湖熟断裂带为界,划分成东北区和西南区。东北区为宁镇山脉的西段,岩浆岩均属钙碱系列为主的酸性、中酸性侵入杂岩,露头较多,为晚侏罗世-早白世早期的产物,岩体复杂,岩石类型较多。西南区地质构造十分复杂,皱和断裂构造形成于燕山期,总的具有近似等距的网状格局。根据《中国地震烈度区划分》(1990 年),南京市江宁区以南京-湖熟断裂带为界,南部为抗震设防烈度六度区,北部为七度区。

5.1.3 气候、气象特征

江宁区属于亚热带季风气候区,气候温和,冬夏较长,春秋较短,日照充足,四季分明,雨水充沛,冬无严寒,夏无酷暑,气候十分宜人。常年主导风向为东北偏东风。雨热同季,天气的变化比较复杂,常出现春秋季节低温冷害、雨涝、台风、寒潮、干旱、冰雹、雷雨大风等灾害性天气。

该区全年平均日照时数为 2148.3h，日照百分率为 49%，一年中 7-8 月日照时数最多，分别为 226.4h 和 241.3h，2 月最少为 137.5h，从季节看，夏季最多，冬季最少，春、秋两季相近。平均全年太阳辐射量为 112.1 千卡/平方厘米，一年中 7、8 两月辐射量最大，12 月最小。年平均气温为 15.5℃，有 85% 的年份在 15℃ 以上，年际最大差值为 1.6℃。平均无霜期 224 天。其主要气象气候特征见表 5.1-1。

表5.1-1 主要气象气候特征

编号	项目	数值及单位
1	气温	年平均气温
		15.5℃
		极端最高温度
2	风速	极端最低温度
		39.7℃
		-13.1℃
3	气压	年平均风速
4	空气湿度	年平均大气压
		101.6kPa
		年平均相对湿度
5	降雨量	80%
		最热月平均相对湿度
		85%
6	积雪、冻土深度	最低月平均相对湿度
		76%
		年平均降水量
7	风向和频率	1059.3mm
		日最大降水量
		219.6mm
8	风向和频率	小时最大降水量
		93.2mm
		最大积雪深度
9	风向和频率	150mm
		冻土深度
		200mm
10	风向和频率	年主导风向和频率
		EEN14.77%
		冬季主导风向和频率
11	风向和频率	NNW12.0%
		夏季主导风向和频率
		SSE16.0%

5.1.4 区域水系及水文特征

南京市境内有三大主要水系，即长江水系、淮河水系、太湖水系。长江水系是南京市境内最大的水系，流域面积 6289km²，占市域面积的 95.5%。根据河道特征和对南京市经济社会的影响程度，长江水系又可细分出四条水系，即长江南京河段沿江水系、秦淮河水系、滁河水系、水阳江水系。

江宁区境内河道主要有秦淮河、长江和水阳江三大水系。境内主要分布沿江水系、秦淮河水系和水阳江水系等三大水系，境内河网支流密布，水路纵横，有长江、秦淮河等主要河道 37 条，乡村河道 294 条，在册中小型水库 71 座，各类闸站涵渠 15300 多处、村庄河塘 18000 余面。秦淮河为区境最长的河流，位于境内中部，纵贯南北，经南京市雨花台区入江，支流密布，

灌溉江宁区一半以上的农田。境内西部濒临长江，江岸线长 22.5 公里，水面 3667 公顷。流入长江的主要干流有便民河、九乡河、七乡河、江宁河、牧龙河、铜井河等。境内主要湖泊有百家湖、杨柳湖、西湖、白鹭湖、南山湖、甘泉湖等。天台山、横山诸山以南，包括原小丹阳部分地区，水流为东南流向，流入石臼湖，区域河道为水阳江水系。

建设项目所在区域水系图见图 5.1-2。

5.1.5 区域地质及水文地质概况

5.1.5.1 区域地质概况

南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30m 以内，山丘区基岩出露。

江宁区从南京至湖熟断裂带为界，划分成东北区和西南区。东北区为宁镇山脉的西段，岩浆岩均属钙碱系列为主的酸性、中酸性侵入杂岩，露头较多，为晚侏罗世-早白垩世早期的产物，岩体复杂，岩石类型较多。西南区地质构造十分复杂，褶皱和断裂构造形成于燕山期，总的具有近似等距的网状格局。

南京地区大地构造属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，这个凹陷从震旦纪以来长期交替沉积了各时代的海相、陆相和海陆相地层，下三迭系青龙群沉积以后，经印支运动、燕山运动发生断裂及岩浆活动，并在相邻凹陷区及山前山间盆地堆积了白垩纪及第三纪红色岩系及侏罗～白垩纪的火山岩系。沿线地质构造主要处于宁镇弧形褶皱西段，各类不同期次、不同性质，不同方向的褶皱，断裂十分发育，沿线重要地质构造有：

①龙～仓复背斜

沿长江南岸断续展布，由幕府山，栖霞山，龙潭等复背斜组成，轴向北东～近东西向。由于燕山期侵入岩的占据和侏罗系～白垩系地层的覆盖，走向上不连续，北翼被沿江断裂断失，只出露南翼。

②南京～湖熟断裂

位于南京市上坊至湖熟一线，向南东延伸经郭庄、天王寺到溧阳一线。属于隐伏性区域性断裂，该断裂也是宁镇弧形隆起与宁芜断陷盆地的分界带，北东侧为宁镇弧形隆起带，南西侧为宁芜火山岩盆地。走向 300° — 320° ，断层倾向南西，倾角较陡，是上盘下降的正断层，总长 120 余 km，该断裂控制了西南地区红层沉积的分布和厚度，在中更新世晚期有活动；

③沿江断裂带

该断裂带位于宁镇隆起的北缘，自幕府山一镇江焦山，区内仅为西段一部份。北东东向延伸，长达 36 公里，断层面倾向北，倾角陡，南北盘落差可达数公里。

④滁河断裂

位于老子山北缘，长约 250km，走向北东，倾向北西，具正断层性质，晚更新世以来已基本停止活动。

江宁区为长江三角洲与宁镇丘陵的交界处，属丘陵地带，地势呈东低西高。地质构造属宁镇弧形断褶隆起带的东段，以侵蚀、剥蚀作用为主，上更新纪中细沙质亚黏土广泛分布于丘陵、全新纪的游泥质亚黏土分布于河漫地带。

5.1.5.2 地下水含水层类型及分布

地下水类型按其含水介质（空隙）类型可分为孔隙水、裂隙水和岩溶水。按照地下水埋藏条件则可以分为潜水和承压水。本区内地下水按照含水介质可分为孔隙水、岩溶水和裂隙水三大类型，按其岩性、时代及水动力特征，可进一步分为六个亚类，见表 5.1-2。

表5.1-2 地下水类型划分一览表

地下水类型	含水层组			
大类	亚类	地层代号	主要含水层岩性	分布区域
孔隙水	松散岩类孔隙潜水	Q ₄ 、Q ₃ 、Q ₂ 、N _y	粉砂、亚砂土、亚粘土、砂、砂砾	丘岗、沟谷、平原表层
	松散岩类孔隙承压水	Q ₄ 、Q ₃ 、Q ₁₋₂	粉砂、粉细砂、中粗砂、粗砂含砾	长江、秦淮河漫滩平原
岩溶水	碳酸盐岩类岩溶水	Z ₂ 、Є、O ₁₋₂ 、O _{3t} 、C、P _{1q} 、T ₁ 、T _{2z}	角砾状灰岩、灰岩、白云岩、白云质灰岩、硅质灰岩、泥灰岩	汤山
裂隙水	碎屑岩岩类、火山碎屑岩类裂隙水	Z ₁ 、O _{3w} 、S、D、P _{1g} 、P ₂ 、T _{2h} 、T ₃ 、J、K ₁ 、K ₂	千枚岩、泥岩、泥页岩、砂岩、砾岩、凝灰岩、安山岩、粗安岩	全区均有分布
	火成侵入岩裂隙水	$r\pi$ 、 ηr 、 γ 、 $\delta\pi$ 、 δ 、 $\delta\mu$ 、 $\beta\mu$ 、 δ_0 、 π 、 δ_0	花岗岩类、闪长岩类、辉绿岩类	全区零星分布

①孔隙水

孔隙水主要赋存于松散沉积物中，江宁区第三系的砂砾层在沉积过程中受到玄武岩多次喷发的影响，砂砾层与玄武岩互相叠置。因此玄武岩孔洞水归入孔隙水之中，主要分布在长江漫滩、秦淮河漫滩。

②富水的东北部岩溶水区

岩溶又称喀斯特，是可溶性岩石在水的溶蚀作用下所形成的地表及地下各种地质现象的综合。岩溶水主要分布在江宁区的东部，淳化-上峰一线以北，东山镇-淳化一线以东，分布面积约 265km²。由北东向一系列弧形褶皱山体组成，主要由青龙山、黄龙山、孔山、大连山、汤山等。参与褶皱的地层主要由寒武-奥陶系灰岩、志留系泥页岩、泥盆系砂岩、石灰-二迭灰岩及煤系、三迭系中下统灰岩、角砾状灰岩及黄马青组砂岩，侏罗系中下统砂岩等。

地下水的丰富程度，单井涌水量的大小，主要受地层岩性、断裂构造、地貌三大因素控制，区内灰岩是主要富水层位，其中又以三迭系周冲组角砾状灰岩最为富水，为似层状岩溶水的良好含水层，单井最大涌水量可达 3000m³/d。其他灰岩，在构造有利部位，水量也较大，可大于 1000m³/d。间夹有砂岩等非灰岩层位，程度不均的发育构造，风化裂隙水与灰岩岩溶水构成同一地下水场，关系复杂，但水力联系密切。砂岩裂隙水，以泥盆系石英砂岩及侏罗系中下统砂岩水量相对较大，出水量可达 100-1000m³/d。其他泥页岩和泥质粉砂岩，富水性差或基本不含水。

基岩地下水的丰富程度与断裂构造的性质关系非常密切，区内北北西向张性、张扭性断裂带开启性较好，具有一定的宽度，同时连通其他构造裂隙，是地下水运移和富集的主要通道和贮存空间。

灰岩岩溶水的水化学类型以 HCO₃⁻Ca 为主，矿化度多在 0.3-0.5g/l 之间。

③富水与弱富水的西部裂隙水区

裂隙水主要分布在秦淮河漫滩以西，面积约 770km²。本区基岩主要为中生界侏罗系火山碎屑岩、碎屑岩，局部地段有中酸性侵入岩，闪长斑岩、二长花岗岩等，属宁芜中生界侏罗系火山岩沉积盆地。地下水分布很不均一，水量大小不均。本区地下水水质较为复杂，以矿化度小于 1g/L 的淡水为主。

⑤东部贫水区

本区位于秦淮河漫滩以东，淳化-上峰一线以南，分布面积约 345km²。丘陵岗地与沟谷相间，丘陵表层多为第四系上更新统下蜀土，沟谷以次生亚粘土为主，局部夹少量粉砂薄层及亚粘土夹砾石，厚度多小于 20m。下部多为白垩系红色泥质粉砂岩，厚度大于 500m，属句容白垩系沉积盆地。

5.1.5.3 地下水动态

(1) 地下水的补给、径流、排泄关系

江宁区地下水的补给有大气降水入渗,地表水入渗,灌溉水入渗及区域外的侧向径流补给,其中,大气降水入渗为主要补给来源。丰水季节短时期内,地表水也有一定的补给作用。大气降水补给和地表水补给是秦淮河江宁段、秦淮新河江宁段、牛首山河、云台山河、秦淮河漫滩孔隙水、山前丘岗孔隙潜水和低山、丘岗裸露型基岩地下水主要补给途径。而承压水和覆盖型基岩水的主要补给途径是内部越流补给和侧向径流补给。秦淮河漫滩孔隙潜水内部补给秦淮河漫滩孔隙(微)承压水,山前丘岗孔隙潜水补给秦淮河漫滩孔隙(微)承压水和平原、丘岗覆盖型基岩水,平原、丘岗裸露型基岩水补给平原、丘岗覆盖型基岩水。

径流是指地下水由补给区流向排泄区的过程,径流的强弱影响含水层中的水质和水量。潜水含水层在时间上把不连续的大气降水调整为地下径流,部分水量又以越流渗透方式补给(微)承压水。地下水接受降水入渗补给后汇入山谷(为基岩裂隙水),流向地形较低的山前岗地,向秦淮河方向进行缓慢的径流。

地下水排泄主要有四种方式,就地蒸发、泄入地表水体、侧向径流和人工开采。蒸发、人工开采和排入地表水是潜水和裸露型基岩水的主要排泄方式,侧向径流和人工开采是承压水和覆盖型基岩水的主要排泄方式。沿江地带的多年长期观测资料表明:松散岩类孔隙潜水水位、(微)承压水水位高于长江水水位(洪水时期除外),正常情况下,秦淮河是潜水、(微)承压水向地表水排泄的主要通道。

(2) 地下水流场

江宁区为宁镇扬丘陵山地的一部分,处于宁镇山脉南支秦淮谷地。地质地貌为丘陵岗地。地貌自南向北明显可分为三带:一是西南部低山丘陵;二是中部的黄土岗地和少数低山突起的平原;三是东北部低山丘陵。南北低山丘陵对中部有明显的倾斜,地势南北高而中间低,形同“马鞍”。

5.1.6 生态环境

江宁地区气候温暖湿润,土壤肥沃,植物生长迅速,种类繁多,但人类开发较早,因此,该区域的自然陆生生态已基本为人工农业生态所取代,由于土地利用率较高,自然植被已基本消失,绿化种植的树木主要有槐、杉、松、桑,柳、杨等树种,竹类有燕竹、蔑竹、象竹和毛

竹等品种，观赏类有龙柏、雪松、五针松、玉兰、海棠、凤尾竹、棕榈、夹竹桃和各种花卉。据统计，全区有高等植物 143 科，1400 余种，属国家重点保护的珍、稀、危植物有 3 种。江宁区的动植群为亚热带林灌、草地、农田动物群，受人类活动影响，野生动物已日趋减少。据不完全统计，全区脊椎动物有 290 余种。

该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、茭草、蒲草等），浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等），主要分布在池塘、河沟及河道两侧。主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种。该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、河蚬和棱螺等）。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼、鳊鱼、白鱼、鳙鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》：2023 年，全市生态环境质量总体稳定。根据实况数据统计。根据实况数据统计，南京市环境空气质量达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 年均值为 $29 \mu g/m^3$ ，达标，同比上升 3.6%； PM_{10} 年均值为 $52 \mu g/m^3$ ，达标，同比上升 2.0%； NO_2 年均值为 $27 \mu g/m^3$ ，达标，同比持平； SO_2 年均值为 $6 \mu g/m^3$ ，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 $0.9mg/m^3$ ，达标，同比持平； O_3 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 $170 \mu g/m^3$ ，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 49 天，同比减少 5 天。

表5.2-1 达标判定情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
	95 百分位日均值	/	75	/	
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.29	达标
	95 百分位日均值	/	150	/	
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
	98 百分位日均值	/	80	/	
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	98 百分位日均值	/	150	/	
CO	95 百分位日均值	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.50	达标
O ₃	90 百分位最大 8 小时滑动平均值	170	160	106.25	不达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，可判定南京市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O₃。

针对目前 O₃ 平均浓度偏高、超标率较高的现状，南京市积极贯彻落实《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发〔2022〕3 号）、《中共南京市委南京市人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（宁委发〔2022〕18 号）等文件精神，紧盯环境空气质量改善目标任务，以减碳和治污协同推进、PM_{2.5} 和 O₃ 协同防控、VOCs 和 NO_x 协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。通过采取上述措施，南京市环境空气质量状况可以得到持续改善。

5.2.1.2 其他污染物补充监测环境质量现状评价

本次大气环境质量现状补充监测引用《长安马自达有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目环境影响报告书》中的 2022 年现状监测结果，监测报告编号为 MST20220316005，满足导则中“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。

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018），为调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量情况，本次调查评价在项目所在地主导风向的下风向即厂区西侧设置 1 个大气采样监测点进行补充监测，监测因子选取有环境质量标准的 VOCs、非甲烷总烃、甲醛、氨和硫化氢；具体监测点位及监测因子情况见图 2.4-1 和表 5.2-2。

表5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点位名称	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	监测因子	监测时间
G1	项目所在地	W	10	VOCs、非甲烷总烃、 甲醛、氨、硫化氢	2022 年 3 月

(2) 监测时段、采样频率

监测 7 天，VOCs 监测 8h 平均浓度，非甲烷总烃、甲醛、氨、硫化氢监测小时值或一次值，监测时次应满足取值时间要求。

(3) 监测方法

按照国家环保总局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气检测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

(4) 评价标准及评价方法

评价标准见表 5.2-3。大气环境质量现状评价采用单因子指数法进行评价，如下式所示：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ：单项污染指数；

C_i ：某项污染物实测值， mg/Nm^3 ；

C_{si} ：某项污染物标准值， mg/Nm^3 。

(5) 监测结果及评价

根据引用监测数据表明，VOCs、非甲烷总烃、甲醛、氨、硫化氢均满足相应标准要求，建设项目所在地及下风向环境质量状况良好。监测期间气象数据见表 5.2-3~4，监测结果及评价结果见 5.2-5。

表5.2-3 监测期间气象参数 (a)

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2022.03.18	2:00	5.3	102.47	东	1.6~2.5
	8:00	10.3	102.42	东	1.6~2.5
	14:00	16.7	102.37	东	1.6~2.5
	20:00	7.6	102.43	东	1.6~2.5
2022.03.19	2:00	5.7	102.46	东南	1.3~2.6
	8:00	10.5	102.41	东南	1.3~2.6
	14:00	15.6	102.39	东南	1.3~2.6
	20:00	7.8	102.42	东南	1.3~2.6
2022.03.22	2:00	6.3	102.44	南	1.6~2.5
	8:00	10.7	102.38	南	1.6~2.5

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
	14:00	14.5	102.34	南	1.6~2.5
	20:00	7.3	102.39	南	1.6~2.5
2022.03.23	2:00	6.5	102.47	东南	1.5~2.3
	8:00	10.3	102.4	东南	1.5~2.3
	14:00	14.9	102.33	东南	1.5~2.3
	20:00	8.7	102.4	东南	1.5~2.3
2022.03.24	2:00	6.9	102.45	东北	1.3~2.5
	8:00	11.2	102.43	东北	1.3~2.5
	14:00	14.3	102.35	东北	1.3~2.5
	20:00	7.6	102.41	东北	1.3~2.5
2022.03.25	2:00	7.2	102.34	东北	1.2~1.7
	8:00	10.8	102.36	东北	1.2~1.7
	14:00	15.3	102.33	东北	1.2~1.7
	20:00	8.3	102.31	东北	1.2~1.7
2022.03.26	2:00	7.1	102.5	东	1.2~1.4
	8:00	10.3	102.38	东	1.2~1.4
	14:00	14.9	102.34	东	1.2~1.4
	20:00	8.7	102.35	东	1.2~1.4

表5.2-4 监测期间气象参数 (b)

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2022.03.18	8:00	10.3	102.42	东	1.6~2.5
	9:03	10.5	102.42	东	1.6~2.5
	10:06	12.4	102.4	东	1.6~2.5
	11:09	12.6	102.4	东	1.6~2.5
	12:12	16.3	102.38	东	1.6~2.5
	13:15	16.7	102.37	东	1.6~2.5
2022.03.19	8:00	10.5	102.41	东南	1.3~2.6
	9:03	10.9	102.41	东南	1.3~2.6
	10:06	12.1	102.4	东南	1.3~2.6
	11:09	13.5	102.4	东南	1.3~2.6
	12:12	14.4	102.39	东南	1.3~2.6
	13:15	15.6	102.39	东南	1.3~2.6
2022.03.22	8:00	10.7	102.38	南	1.6~2.5
	9:03	11.2	102.38	南	1.6~2.5
	10:06	11.9	102.37	南	1.6~2.5
	11:09	12.4	102.36	南	1.6~2.5
	12:12	13.8	102.35	南	1.6~2.5

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
	13:15	14.5	102.34	南	1.6~2.5
2022.03.23	8:00	10.3	102.4	东南	1.5~2.3
	9:03	10.8	102.4	东南	1.5~2.3
	10:06	11.4	102.38	东南	1.5~2.3
	11:09	12.3	102.35	东南	1.5~2.3
	12:12	13.7	102.34	东南	1.5~2.3
	13:15	14.9	102.33	东南	1.5~2.3
	2022.03.24	8:00	11.2	102.43	东北
9:03		11.6	102.43	东北	1.3~2.5
10:06		12.5	102.4	东北	1.3~2.5
11:09		13.2	102.38	东北	1.3~2.5
12:12		13.8	102.36	东北	1.3~2.5
13:15		14.3	102.35	东北	1.3~2.5
2022.03.25	8:00	10.8	102.36	东北	1.2~1.7
	9:03	11.2	102.36	东北	1.2~1.7
	10:06	12.4	102.35	东北	1.2~1.7
	11:09	13.3	102.34	东北	1.2~1.7
	12:12	14.6	102.33	东北	1.2~1.7
	13:15	15.3	102.33	东北	1.2~1.7
2022.03.26	8:00	10.3	102.38	东	1.2~1.4
	9:03	10.8	102.38	东	1.2~1.4
	10:06	11.2	102.37	东	1.2~1.4
	11:09	13.5	102.36	东	1.2~1.4
	12:12	14.2	102.35	东	1.2~1.4
	13:15	14.9	102.34	东	1.2~1.4

表5.2-5 大气环境补充监测及评价结果

监测点	污染物	评价时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1	非甲烷总烃	小均值	2	0.6~0.96	48.0	0	达标
	甲醛	小时值	0.05	ND	10.0	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.01~0.04	20.0	0	达标
	硫化氢	小时值	0.01	ND	5.0	0	达标
	VOCs	8 小时值	0.6	0.128~0.172	28.7	0	达标

注：ND 表示未检出，其中甲醛检出限为 0.01mg/m³；硫化氢检出限为 0.001mg/m³；若未检出，现状评价按检出限的一半进行评价。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江

苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。全市主要集中式饮用水水源地水质持续优良，逐月水质达Ⅲ类及以上，达标率为 100%。秦淮河干流水质总体状况为优，6 个监测断面中，2 个水质为Ⅱ类，4 个水质为Ⅲ类，水质优良率为 100%，与上年相比，水质状况无明显变化。秦淮新河水水质总体状况为优，2 个监测断面水质均为Ⅱ类，与上年相比，水质状况无明显变化。

根据 2022 年度江苏省省考断面连续单月检测数据，监测时间为 2022 年全年，水质采样及分析方法按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的要求执行。

（1）评价因子

根据所排污染物的特点及受纳水体的水质特征，评价因子为溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类等因子。

（2）评价标准

秦淮新河江宁开发区污水处理厂排口上游执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水标准。

（3）评价方法

水质评价采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中：

P_{ij} -第 i 种污染物在第 j 点的指数；

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

S_{ij} : 第 i 种污染物的评价标准，mg/L；

pH 为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中：

S_{pHj} : 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

(4) 监测结果与评价

根据 2022 年度江苏省省考断面连续单月检测数据, 建设项目纳污的污水处理厂江宁开发区污水处理厂排放口下游断面即秦淮新河将军大道桥断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求, 水质达标。

表5.2-6 地表水环境监测结果与评价结果(单位: mg/L, pH 值无量纲)

监测项目	pH(无量纲)	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
1月	9.0	11.3	2.0	6.0	2.1	0.07	0.083	0.00156	0.00453	0.18	0.0002	0.0019	0.000005	0.00002	0.002	0.00052	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
2月	8.0	11.2	2.0	5.0	1.2	0.145	0.085	0.0013	0.0015	0.16	0.0002	0.0016	0.000005	0.00002	0.002	0.00004	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
3月	8.0	12.8	2.0	6.0	1.2	0.168	0.055	0.00546	0.00326	0.25	0.0002	0.00155	0.000005	0.00002	0.002	0.0003	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
4月	8.0	9.04	2.0	9.0	1.3	0.162	0.08	0.00208	0.00314	0.17	0.0002	0.00155	0.000005	0.00002	0.002	0.00037	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
5月	8.0	9.18	2.0	8.0	1.0	0.02	0.07	0.00336	0.00912	0.18	0.0002	0.0018	0.000005	0.00002	0.002	0.00084	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
6月	8.0	7.01	2.2	6.0	1.7	0.123	0.08	0.00726	0.00309	0.21	0.0002	0.00163	0.000005	0.00002	0.002	0.00014	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
7月	8.0	5.72	5.0	14.0	3.1	0.191	0.097	0.00238	0.00296	0.33	0.0002	0.0021	0.000005	0.00002	0.002	0.00011	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
8月	8.0	7.24	2.0	6.0	0.8	0.075	0.065	0.00249	0.00138	0.21	0.0002	0.0023	0.000005	0.00002	0.002	0.0001	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
9月	7.0	5.78	2.2	6.0	1.4	0.092	0.1	0.00148	0.00271	0.22	0.0002	0.0022	0.000005	0.00002	0.002	0.00011	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
10月	8.0	7.35	1.5	5.0	1.0	0.066	0.1	0.00155	0.00454	0.2	0.0002	0.0023	0.000005	0.00002	0.002	0.00011	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
11月	8.0	7.58	1.6	9.0	1.2	0.02	0.07	0.00116	0.00157	0.2	0.0002	0.0021	0.000005	0.00002	0.002	0.00004	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002
12月	9.0	8.03	2.2	6.0	1.2	0.11	0.09	0.00319	0.00348	0.23	0.0002	0.0021	0.000005	0.00002	0.002	0.00004	0.002	0.001	0.005	0.025	0.002

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点设置

根据项目声源特点及评价区环境特征，在现有项目工况正常稳定运行的情况下在厂界周边均匀布设 8 个声监测点（N1-N8），监测因子为连续等效声级 $Leq(A)$ 。本次委托江苏迈斯特环境检测有限公司对长安马自达发动机有限公司进行声环境质量现状监测（报告编号：MST20240911022），监测点位置见图 2.4-2。

(2) 监测时间

2024 年 9 月 19 日~9 月 20 日，连续监测两天，每天昼间、夜间各测一次。

(3) 监测因子和监测方法

监测因子为连续等效声级 $Leq(A)$ ；监测方法参照《声环境质量标准》（GB/3096-2008）中规定的方法。

5.2.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

北、西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，东厂界紧邻将军大道，南厂界紧邻吉印大道，执行 4a 类标准。

(2) 监测结果与评价

监测结果见表 5.2-7。监测结果表明，各测点昼间、夜间噪声监测结果均符合相应功能区要求。

表5.2-7 声环境质量现状监测结果单位：dB(A)

厂界测点	昼 间				夜 间			
	2024.9.19	2024.9.20	标准值	达标情况	2024.9.19	2024.9.20	标准值	达标情况
N1	59	55	70	达标	48	46	55	达标
N2	58	56	70	达标	48	47	55	达标
N3	58	57	70	达标	48	48	55	达标
N4	56	59	70	达标	46	46	55	达标
N5	57	57	60	达标	47	46	50	达标
N6	58	56	60	达标	46	48	50	达标
N7	57	57	60	达标	48	48	50	达标
N8	57	59	60	达标	46	47	50	达标

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

本次地下水环境质量现状监测引用 SKYUPGK 项目环评现状监测数据，检测单位为江苏迈斯特环境检测有限公司，监测报告编号为 MST20220316005。

（1）监测点位及监测因子

为了解评价区域内地下水的环境质量现状，本次评价共布设 3 个地下水水质监测点（建设项目场地、场地上游、场地下游各 1 个）和 6 个地下水水位监测点。监测点位置见图 2.4-2 和表 5.2-8。

表5.2-8 地下水监测点位及监测因子

监测点名称	位置	监测因子
D1	项目所在地	八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；其他因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、锰、铁、锌、镍、铜、总硬度、氟化物、镉、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数
D2	北厂界外	
D3	中国石油南侧空地	
D4	殷东分离式立交西侧	仅监测水位
D5	人才公寓附近	
D6	千百度工业园东侧空地	

（2）监测时间、频次

D1-D6 点位监测数据均为实测，采样时间为 2022 年 4 月 9 日和 2022 年 4 月 16 日，均采样监测一次。

（3）监测分析方法

地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制均按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）执行。

5.2.4.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

地下水环境现状评价标准详见《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I~V 级标准，如表 2.2-5 所示。

（2）监测结果与评价

水位监测结果见表 5.2-9，水质监测结果见表 5.2-10。

D1: 菌落总数、镍达到IV类标准, 总大肠菌群、氨氮达到V类标准, 其余各监测因子均能达到III类及以上标准。

D2: 菌落总数达到IV类标准, 总大肠菌群达到V类标准, 其余各监测因子均达到III类及以上标准。

D3: 菌落总数达到IV类标准, 总大肠菌群达到V类标准, 其余各监测因子均达到III类及以上标准。

表5.2-9 水位监测结果

序号	点号	水位 (m)
1	D1	17.548
2	D2	17.659
3	D3	17.851
4	D4	16.481
5	D5	18.352
6	D6	16.799

表5.2-10 地下水环境质量现状监测与评价结果

检测项目	单位	检测结果与水质分类					
		D1 项目所在地	水质	D2 北厂界外	水质	D3 中国石油 南侧空地	水质
钾离子	mg/L	1.96	/	17.6	/	18.2	/
钠离子	mg/L	27.5	I类	60.1	I类	50.4	I类
钙离子	mg/L	41.1	/	68	/	69.3	/
镁离子	mg/L	2.93	/	16.1	/	16.3	/
碳酸根离子	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸氢根离子	mg/L	18	/	338	/	322	/
氯离子	mg/L	13	I类	63.4	II类	50.1	II类
硫酸根离子	mg/L	138	II类	14	I类	26.8	I类
pH 值	无量纲	7.1	I类	7	I类	7.1	I类
氨氮	mg/L	7.64	V类	0.144	III类	0.117	III类
硝酸盐氮	mg/L	0.66	I类	0.76	I类	0.62	I类
亚硝酸盐氮	mg/L	0.194	III类	0.63	III类	0.57	III类
挥发酚	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
氰化物	mg/L	ND	II类	ND	II类	ND	II类
总硬度	mg/L	120	I类	245	II类	248	II类
溶解性固体	mg/L	250	I类	440	II类	422	II类
高锰酸盐指数	mg/L	2.3	III类	2.2	III类	2.5	III类

检测项目	单位	检测结果与水质分类					
		D1 项目所在地	水质	D2 北厂界外	水质	D3 中国石油 南侧空地	水质
砷	μg/L	4	III类	1.2	III类	1.2	III类
汞	μg/L	ND	I类	0.1	I类	0.05	I类
铬（六价）	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铅	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
氟化物	mg/L	0.42	I类	0.44	I类	0.51	I类
镉	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铜	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锌	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
镍	μg/L	21.9	IV类	ND	III类	ND	III类
铁	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锰	mg/L	ND	I类	0.09	III类	0.07	III类
总大肠菌群	MPN/L	6.1×10^2	V类	2.1×10^2	V类	6.2×10^2	V类
菌落总数	CFU/mL	305	IV类	160	IV类	209	IV类

注：ND 表示未检出；挥发酚检出限为 0.0003mg/L，氰化物检出限为 0.002mg/L，汞检出限为 0.04μg/L，铬（六价）检出限为 0.004mg/L，铅检出限为 0.25μg/L，镉检出限为 0.025μg/L，铜检出限为 0.01mg/L，锌检出限为 0.01mg/L，镍检出限为 5.0μg/L，铁检出限为 0.03mg/L，锰检出限为 0.01mg/L。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

本次土壤环境质量现状监测引用 SKYUPGK 项目环评现状监测数据，检测单位为江苏迈斯特环境检测有限公司，监测报告编号为 MST20220316005。

(1) 监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）二级评价（污染影响型）的要求，同时兼顾均匀性与代表性相结合的原则，在项目占地范围内设置 3 个柱状样、1 个表层样点，在厂区外设置 2 个表层样。监测点位置详见表 5.2-11 和图 4.1-2。

表5.2-11 土壤监测点位及监测因子

布点类型	点位	测点位置	采样点位	采样深度	监测因子
表层样	T1	厂区内	污水站和固废站之间	0-0.2m	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018) 基本 45 项及石油烃
	T5	厂区外	创智人才公寓附近	0-0.2m	
	T6	厂区外	北厂界外光一科技附近	0-0.2m	
柱状样	T2	厂区内	油品库附近	0~0.5m	
	T3	厂区内	厂区南角	0.5~1.5m	
	T4	厂区内	金属屑处理间附近	1.5~3m 3.0~3.5m	

(2) 监测时间：2022 年 3 月 29 日、2022 年 5 月 26 日

(3) 监测频次：采样一次。

(4) 监测方法

采样及分析方法分别按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等有关要求执行。

5.2.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

T1~T4、T6 均执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，T5 执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

(2) 监测结果与评价

土壤理化特调查标见表 5.2-12，土壤环境质量监测结果见表 5.2-13。由表 5.2-13 可知，T1-T4、T6 点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-

2018)中第二类用地的筛选值标准,T5 点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地的筛选值标准。

表5.2-12 土壤理化特性调查表

点号	T3 厂区南角		时间	2022.03.29	
经度	E: 118.80359888°		纬度	N: 31.89395544°	
层次 (m)	0~0.2	0.3-0.6	0.6-0.9	0.9-1.2	
颜色	褐色	褐色	褐色	褐色	
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	
质地	粘土	粘土	粘土	粘土	
砂砾含量	少量	少量	少量	少量	
其他异物	少量植物根系	无	无	无	
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH 值	无量纲	8.2	7.9	8.1	8.1
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	32.9	37.3	33.2	35.4
氧化还原电位	mV	389	360	342	309
渗滤率	mm/min	0.62	0.59	0.63	0.61
容重	g/cm ³	1.4	1.39	1.4	1.41
孔隙度	%	46	48	47.1	48.4

表5.2-13 土壤环境监测结果

检测项目	单位	检测结果														标准 限值	达标 情况	检测结果	标准 限值	达标 情况
		T1				T2				T3	T4				T6			T5		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~3.5m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~3.5m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~3.5m	0~0.2m			0~0.2m		
重金属和无机物																				
铜	mg/kg	44	35	33	44	44	40	23	31	38	723	37	29	29	33	18000	达标	37	2000	达标
镍	mg/kg	44	28	43	32	36	38	32	42	40	36	40	36	33	36	900	达标	37	150	达标
铅	mg/kg	35.8	32.8	23.3	18.4	23.5	24.3	18.8	20.8	20.1	36.6	25.7	18.7	23.2	25.5	800	达标	31.1	400	达标
镉	mg/kg	0.14	0.12	0.09	0.21	0.08	0.08	0.05	0.09	0.14	0.2	0.07	0.06	0.06	0.13	65	达标	0.13	20	达标
砷	mg/kg	17.3	18.9	11.1	10.6	9.67	10.2	9.37	11.3	10.7	8.63	11.1	8.89	12.3	10.6	60	达标	9.53	20	达标
汞	mg/kg	0.062	0.055	0.057	0.104	0.061	0.096	0.062	0.064	0.058	0.149	0.065	0.068	0.069	0.229	38	达标	0.312	8	达标
六价铬	mg/kg	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	5.7	达标	ND (0.5)	5.7	达标
挥发性有机物																				
氯甲烷	μg/kg	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	37000	达标	ND (1)	1200 0	达标
氯乙烯	μg/kg	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	430	达标	ND (1)	120	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	66000	达标	ND (1)	1200 0	达标
二氯甲烷	μg/kg	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	21.1	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	61600 0	达标	ND (1.5)	9400 0	达标
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	54000	达标	ND (1.4)	1000 0	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	9000	达标	ND (1.2)	3000	达标
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	59600 0	达标	ND (1.3)	6600 0	达标
氯仿	μg/kg	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	900	达标	ND (1.1)	300	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	84000 0	达标	ND (1.3)	7010 00	达标
四氯化碳	μg/kg	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	2800	达标	ND (1.3)	900	达标
苯	μg/kg	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	4000	达标	ND (1.9)	1000	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	5000	达标	ND (1.3)	520	达标
三氯乙烯	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	2800	达标	ND (1.2)	700	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	5000	达标	ND (1.1)	1000	达标
甲苯	μg/kg	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	12000 00	达标	ND (1.3)	1200 000	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	2800	达标	ND (1.2)	600	达标
四氯乙烯	μg/kg	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	53000	达标	ND (1.4)	1100 0	达标
氯苯	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	27000 0	达标	ND (1.2)	6800 0	达标

检测项目	单位	检测结果														标准 限值	达标 情况	检测结果	标准 限值	达标 情况
		T1				T2				T3	T4				T6			T5		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~3.5m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~3.5m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~3.5m	0~0.2m			0~0.2m		
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	10000	达标	ND (1.2)	2600	达标
乙苯	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	28000	达标	ND (1.2)	7200	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	57000 0	达标	ND (1.2)	1630 00	达标
邻-二甲苯	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	64000 0	达标	ND (1.2)	2220 00	达标
苯乙烯	μg/kg	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	12900 00	达标	ND (1.1)	1290 000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	6800	达标	ND (1.2)	1600	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	500	达标	ND (1.2)	50	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	20000	达标	ND (1.5)	5600	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	56000 0	达标	ND (1.5)	5600 00	达标
半挥发性有机物																				
2-氯酚	mg/kg	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	2256	达标	ND (0.06)	250	达标
硝基苯	mg/kg	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	76	达标	ND (0.09)	34	达标
萘	mg/kg	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	70	达标	ND (0.09)	25	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	15	达标	ND (0.10)	5.5	达标
蒽	mg/kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	1293	达标	ND (0.10)	490	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	15	达标	ND (0.20)	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	151	达标	ND (0.10)	55	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	1.5	达标	ND (0.10)	0.55.	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	15	达标	ND (0.10)	5.5	达标
二苯并[a,h] 蒽	mg/kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	1.5	达标	ND (0.10)	0.55	达标
苯胺	mg/kg	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	260	达标	ND (0.04)	92	达标
石油烃类																				
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	42.8	47.8	50.4	52.8	63.5	67.5	68.4	68.2	59	34	37.3	37.3	37.2	20.6	4500	达标	148	826	达标

注：ND（A）表示未检出，A 为因子检出限。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响分析

本项目为技改项目，拟新增增程器产品，同时减少相应的发动机产能，通过改造现有生产线设备，并新增部分生产设备，实现增程器的生产。改造后项目总体工艺不变，仅对现有生产线和设备进行适应性改造。本次技改不新增原辅料种类或用量，不新增废气污染物排放。

本次技改废气收集处理措施均依托现有项目。根据现有项目监测结果（表 3.5-3），各污染物排放浓度均满足相应排放标准。根据源强分析，由于本项目混动发动机缸盖毛坯件不在厂区内铸造，与现有项目相比，相应的废气源强有所减少，本次技改后全厂废气排放量减少，污染物排放与现有项目相比将会进一步削减。因此，本项目建成后，全厂大气环境不利影响与现有项目相比有所降低。

6.1.2 异味环境影响分析

6.1.2.1 异味的危害

异味危害主要有如下六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

6.1.2.2 异味污染因子筛选及污染源强

由于本项目 9 万台/年混动发动机的缸盖毛坯件直接外购，不在厂区铸造车间铸造，因此本项目不排放由于缸盖铸造工艺产生的制芯、浇注废气，继而不会排放制芯、浇注废气产生的三乙胺、酚类、甲醛和氨等异味物质。本次改造，现有缸盖铸造生产设备不变，仅年工作时间减少。本项目完成后，全厂运营过程中制芯、浇注工段产生的三乙胺、酚类和甲醛等异味污染物排放量减少。

本项目建成后全厂异味污染物排放情况见表 6.1-1。

表6.1-1 本项目建成后全厂异味污染物排放情况表

序号	污染源	异味污染物		排放源强 (kg/h)	嗅觉阈值 (ppm,v/v)	嗅觉阈值 (mg/m ³)
		名称	分子量 (M)			
1	FQ-26 排气筒	三乙胺	101.19	0.0028	0.0054	0.0223
		酚类	94.11	0.069	0.0056	0.0216
		甲醛	30.03	0.069	0.5	0.614
		氨	17.03	0.189	1.5	1.045
2	铸造车间无组织排放	三乙胺	101.19	0.0035	0.0054	0.0223
		酚类	94.11	0.0035	0.0056	0.0216
		甲醛	30.03	0.0007	0.5	0.614
		氨	17.03	0.0049	1.5	1.045

注：浓度单位 ppm 与 mg/m³ 的换算关系： $\text{mg/m}^3 = \text{M}/22.4 \cdot \text{ppm} \cdot [273/(273+T)] \cdot (\text{Ba}/101325)$ ，其中：M—为气体分子量；ppm—测定的体积浓度值；T—温度；Ba—压力。根据上式可折算出常温常压下（T=25℃、Ba=101325 帕）三乙胺、酚类和甲醛嗅觉阈值。

6.1.2.3 异味影响分析

根据环境影响预测结果，统计异味污染因子最大落地浓度及距离，见表 6.1-2。

表6.1-2 异味污染因子影响分析情况表

排放工况	污染物	最大预测浓度值 (mg/m ³)	出现位置 (m)	嗅阈值 (mg/m ³)	浓度占标率[1] (%)
FQ-26 排气筒	三乙胺	0.000065	334 (厂界)	0.0223	0.29
	酚类	0.0016	334 (厂界)	0.0216	7.41
	甲醛	0.0016	334 (厂界)	0.614	0.26
	氨	0.0043	334 (厂界)	1.045	0.41
铸造车间无组织排放	三乙胺	0.00015	282 (厂界)	0.0223	0.67
	酚类	0.00015	282 (厂界)	0.0216	0.69
	甲醛	0.0003	282 (厂界)	0.614	0.05
	氨	0.0002	282 (厂界)	1.045	0.02

注：[1]此处浓度占标率=（预测值÷物质的恶臭阈值）×100%。

预测结果表明，正常排放时，各类异味物质最大落地浓度均未超过相应嗅阈值。因此，正常排放情况下对周围大气环境影响较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，使异味污染得到有效控制。为使异味对周围环境影响减至最低，建议企业加强无组织废气收集，对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标异味影响降至最低。

6.1.3 防护距离

（1）大气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）进行大气防护距离计算，本项目建成后废气污染物排放量减少，厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

目前全厂卫生防护距离设置如下：在铸造车间边界 100m、机加总装车间边界 100m、危废库边界 50m 和汽油罐区边界 50m 设置卫生防护距离。目前，防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

由于本次技改项目不新增无组织污染物排放量，故可沿用现有的卫生防护距离。卫生防护距离计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中的公式，即：

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

式中：

C_m —环境一次浓度标准限值（mg/m³）；

L —工业企业所需的防护距离（m）；

Q_c —有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；根据生产单元的占地面积 S （m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据所在地区近 5 年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别，由《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-

2020)中查取。

Q_c —有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)。

按照卫生防护距离计算方法,本次技改后正常工况下全厂卫生防护距离计算结果见表 6.1-1。

表6.1-3 全厂卫生防护距离计算表

序号	污染源	污染物	标准浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放量 (t/a)	面积 (m ²)	计算的卫生 防护距离 (m)	卫生防护距离 取值 (m)	提级后 (m)
1	铸造车间	氨	0.2	0.026	14500 (145*100)	0.28	50	100
		VOCs (非甲烷总烃)	1.2	0.375		0.78	50	
		甲醛	0.05	0.0037		0.14	50	
		颗粒物	0.45	0.96		7.71	50	
		SO ₂	0.5	0.051		0.21	50	
		NO _x	0.2	0.408		7.31	50	
2	总装机加车间	VOCs (非甲烷总烃)	1.2	0.141	67725 (315*215)	0.13	50	100
		NO _x	0.2	0.012		0.06	50	
3	危废库	VOCs (非甲烷总烃)	1.2	0.021	270 (15*18)	0.16	50	50
4	汽油罐区	VOCs (非甲烷总烃)	1.2	0.0667	80 (4.4*18.2)	1.28	50	50

据上表计算结果可知,本项目建成后全厂在铸造车间边界 100m、机加总装车间边界 100m、危废库边界 50m 和汽油罐区边界 50m 设置卫生防护距离。该卫生防护距离内无环境保护目标,今后也不得新建居住、学校等环境保护目标。

本项目建成后卫生防护距离图见图 4.1-2。

6.1.4 大气影响评价小结

(1) 本项目建成后,全厂大气环境不利影响与现状相比有所降低。

(2) 卫生防护距离不变,仍在铸造车间边界 100m、机加总装车间边界 100m、危废库边界 50m 和汽油罐区边界 50m 设置卫生防护距离。卫生防护距离内现无居民点和各类环境保护目标,也不得新建居民点、学校、医院等各类环境保护目标。

(3) 本项目不新增废气污染物排放量,不排放三乙胺、酚类、甲醛和氨等异味物质,项目建成后全厂废气污染物排放量减少。本项目建成后全厂有组织年总排放量核算情况见表 6.1-2。

表6.1-4 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气筒 编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m^3)	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	FQ-01	颗粒物	2.073	0.041	0.22
		SO_2	1.885	0.038	0.2
		NO_x	14.955	0.299	1.587
2	FQ-03	颗粒物	4.133	0.103	0.548
		VOCs (非甲烷 总烃)	1.036	0.026	0.137
3	FQ-04	颗粒物	4.133	0.103	0.548
		VOCs (非甲烷 总烃)	1.036	0.026	0.137
4	FQ-05	颗粒物	4.133	0.103	0.548
		VOCs (非甲烷 总烃)	1.036	0.026	0.137
5	FQ-06	颗粒物	4.133	0.103	0.548
		VOCs (非甲烷 总烃)	1.036	0.026	0.137
6	FQ-07	颗粒物	4.133	0.103	0.548
		VOCs (非甲烷 总烃)	1.036	0.026	0.137
7	FQ-08	颗粒物	6.9	0.072	0.313
		SO_2	0.237	0.0025	0.0109
		NO_x	3	0.032	0.139
8	FQ-09	颗粒物	6.9	0.072	0.313
		SO_2	0.237	0.0025	0.0109
		NO_x	3	0.0315	0.137
9	FQ-10	颗粒物	2.073	0.041	0.172
		SO_2	1.885	0.038	0.159
		NO_x	14.955	0.299	1.254
10	FQ-14	颗粒物	12	0.0216	0.07
11	FQ-15	颗粒物	12	0.0216	0.07
12	FQ-16	颗粒物	13.7	0.041	0.133
13	FQ-18	颗粒物	14.2	0.202	0.652
14	FQ-21	颗粒物	13	0.164	0.53
15	FQ-23	颗粒物	13	1.482	4.791
16	FQ-26	三乙胺	0.02	0.0028	0.009
		酚类	0.5	0.069	0.223
		甲醛	0.5	0.069	0.223
		氨	1.36	0.188	0.607
		颗粒物	10	1.38	4.462

序号	排气筒 编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m³)	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		VOCs（非甲烷 总烃）	10.202	1.408	4.552
		臭气浓度	/	500（无量纲）	/
17	FQ-34	颗粒物	6.483	0.389	0.948
		SO ₂	1.667	0.1	0.244
		NO _x	3.306	0.198	0.484
		苯系物	0.096	0.0058	0.014
		VOCs（非甲烷 总烃）	22	1.32	3.218
		臭气浓度	/	1000（无量纲）	/
18	FQ-28	VOCs（非甲烷 总烃）	20	0.156	0.646
		NO _x	20	0.156	0.646
19	FQ-29	VOCs（非甲烷 总烃）	20	0.09	0.372
		NO _x	20	0.09	0.372
20	FQ-30	VOCs（非甲烷 总烃）	20	0.09	0.372
		NO _x	20	0.09	0.372
21	FQ-32	颗粒物	13	0.078	0.156
		SO ₂	12	0.072	0.144
		NO _x	32	0.192	0.384
22	FQ-35	VOCs（非甲烷 总烃）	0.5	0.009	0.076
一般排放口合计					
一般排放口合 计		SO ₂			0.7688
		NO _x			5.375
		三乙胺			0.009
		苯系物			0.014
		酚类			0.223
		甲醛			0.223
		氨			0.607
		颗粒物			15.57
		VOCs			0.7688
有组织排放总计					
有组织排放总 计		SO ₂			0.7688
		NO _x			5.375
		三乙胺			0.009
		苯系物			0.014
		酚类			0.223
		甲醛			0.223
		氨			0.607
		颗粒物			15.57

6.2 地表水环境影响评价

本项目发动机缸盖毛坯件外购，缸盖铸造产能减少 9 万台/年，发动机缸盖浇注段的浇注雾废水和废气处理废水产生量有所减少。厂区其余工艺和公辅环保工程用水、排水量不变，本项目建成后废水排放量减少。因此，本项目建成后依托现有废水处理设施处理后接管至江宁开发区污水处理厂对水环境基本没有影响。

6.3 固体废物环境影响评价

6.3.1 贮存场所分析

本项目依托厂区现有两个 135m² 的危废暂存库（1#危废库和 2#危废库）和两个一般工业固废暂存场所；一般工业固体废物、生活垃圾与危险废物分类收集和贮存，可以有效地防止危险废物、一般废物的交叉污染，从而减少固体废物对周围环境造成的污染。

现有项目 1#、2#危废暂存库的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，本项目依托的一般工业固体废弃物暂存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

建设单位必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定对全厂项目危险废物进行管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

6.3.2 固废产生情况

本次技改，增程器混动发动机产能增加 9 万台/年，其他发动机型减少 9 万台/年。与现有发动机型相比，混动发动机的缸盖毛坯件不在厂区内铸造，曲轴、连杆、凸轮轴不在厂区内机加工，因此，与现有项目相比，本次技改后废砂 1#、废砂 2#、废砂 3#、废砂 4#、铸造炉渣产生量分别由 35.2t/a、508.22t/a、40.93t/a、62.79 t/a、403.72 t/a 减少至 26.2t/a、378.28t/a、30.46t/a、46.74t/a、300.50t/a，其余固体废物源强与现有项目一致。本项目建成后，全厂一般固体废物均外售综合利用或委托专业单位妥善处置，危险废物均委托有资质单位安全处置，在明确厂区惰化后的冒口切割粉尘和抛丸粉尘不属危化品后，鉴别其危险特性，按照相应类别管理。若经危化品鉴别属危化品，则直接按照危废管理。涉及该粉尘的各环节应严格按照粉尘防爆的相关规

定、企业防爆改造方案及验收要求、安全专家意见、技术验证核查报告要求、管理部门要求等开展相关工作。

全场固体废物产生处置情况见表 6.3-1。

表6.3-1 全厂固废产生情况一览表

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
1	废纸板	全厂	固态	纸	一般 固废	/	/	/	连续	479.8	外售综合利用
2	废塑料（包装袋）	全厂	固态	塑料		/	/	/	连续	263.46	
3	废铝	全厂运行维护	固态	铝		/	/	/	3个月	6.4	
4	废铜	全厂运行维护	固态	铜		/	/	/	3个月	14.55	
5	废铸铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	3个月	58.73	
6	普通废铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	连续	362.76	
7	铸造毛刺	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	连续	28.84	
8	冒口切屑	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	连续	129.96	
9	机加缸体	机加	固态	铝		/	/	/	3个月	7.23	
10	机加缸盖	机加	固态	铝		/	/	/	3个月	14.50	
11	砂铝	铸造	固态	铝、二氧化硅		/	/	/	连续	27.66	
12	废刀具	机加	固态	铁		/	/	/	半年	4.11	
13	废刀片	机加	固态	铁		/	/	/	半年	0.07	
14	废材渣	全厂	固态	木材		/	/	/	半年	160.66	
15	废金属屑	机加	固态	铝、铁、油水混合物		/	/	/	连续	3478.43	
16	报废 CO ₂ 灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	1年	12个	

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
17	报废干粉灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	1 年	53 个	
18	减速器右箱体	电驱总装	固态	铝合金		/	/	/	10 天	9.57	
19	差速器	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	6.58	
20	中间轴	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	6.96	
21	电驱动控制系统总成	电驱总装	固态	铝合金、 不锈钢、 塑料		/	/	/	10 天	41.28	
22	电机内水套壳体	电驱总装		铝合金		/	/	/	10 天	10.51	
23	驱动电机定子总成	电驱总装	固态	铜、硅钢片		/	/	/	10 天	31.20	
24	驱动电机转子总成	电驱总装	固态	硅钢片、 合金钢、 磁钢		/	/	/	10 天	15.60	
25	减速器左箱体	电驱总装	固态	铝合金		/	/	/	10 天	14.12	
26	轴承	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	0.20	
27	减速器输入轴	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	0.20	
28	旋转变压器定子总成	电驱总装	固态	硅钢片、 铜线		/	/	/	10 天	0.20	
29	内水套+定子 (合套状态)	电驱总装	固态	铝合金、 铜、硅钢片		/	/	/	10 天	0.20	
30	废砂 1#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	26.2	委托专业单位回收
31	废砂 2#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	378.28	
32	废砂 3#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	30.46	
33	废砂 4#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	46.74	
34	铁铝粉（铸造抛丸集尘机铁铝粉）	铸造	固态	碳酸钙 (防爆剂)、	待鉴别	/	/	/	连续	20.33	

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
				铝、二氧化硅、铁							
35	铝粉（冒口切割集尘机铝粉）	铸造	固态	碳酸钙（防爆剂）、铝、二氧化硅			/	/	连续	16.51	待鉴别
36	油纸（包装材料）	全厂	固态	纸	一般固废	/	/	/	连续	172.53	委托专业单位回收
37	泡沫(缓冲材料)	全厂	固态	泡沫		/	/	/	连续		
38	碎木屑	全厂	固态	木材		/	/	/	连续		
39	报废网格板	机加	固态	硬质塑料		/	/	/	半年		
40	报废劳保用品PPE	全厂	固态	PPE		/	/	/	半年		
41	随设备包装而来的干燥剂	全厂	固态	干燥剂		/	/	/	连续		
42	发动机终包装的缠绕膜芯	物流	固态	塑料和木材		/	/	/	连续		
43	千层板	全厂	固态	木材		/	/	/	连续		
44	空调过滤器	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/	3个月		
45	设备过滤网	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/	3个月		
46	岩棉	铸造	固态	岩棉		/	/	/	连续		

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
47	报废桌椅	办公	固态	木材、金属、塑料、布		/	/	/	5 年		
48	报废清洁工具	全厂	固态	塑料、金属		/	/	/	半年		
49	设备橡胶皮	机加	固态	橡胶		/	/	/	半年		
50	生化污泥	污水站	固态	有机物、微生物		/	/	/	1 年	112.74	
51	铸造炉渣	铸造	固态	铝合金、三氧化二铝、无机盐	危险废物	R	HW48	321-026-48	连续	300.50	厂内危废库暂存，定期委托江苏海光金属有限公司处置
52	除尘器铝灰	铸造熔化炉	固态	三氧化二铝、无机盐		R	HW48	321-034-48	半年	2.36	
53	废金属桶	全厂	固态	金属、油		T/In	HW49	900-041-49	1 个月	3424 只	厂内危废库暂存，定期委托镇江新明达资源再生利用有限公司处置
54	废油	机加	液态	油		T, I	HW08	900-249-08	6 个月	55.86	厂内危废库暂存，定期委托镇江风华废弃物处置有限公司处置
55	废电池	叉车、办公	固态	金属、电池液、铅		T, C	HW31	900-052-31	2 年	73.77	厂内危废库暂存，定期委托江苏境具净环保科技有限公司处置
56	化学试剂残剂	实验室	液态	丙酮、硫酸		T/C/I/R	HW49	900-047-49	半年	1.06	厂内危废库暂存，定期委托南京卓越环保科技有限公司处置
57	废药品	医务室	液态	医疗药品		T	HW03	900-002-03	半年	0.12	

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
58	含油废物	全厂	固态	纤维、油		T/In	HW49	900-041-49	连续	63.83	
59	废有机树脂	铸造	固态	树脂		T	HW13	900-016-13	半年	2.02	
60	物化污泥	污水站	固态	无机物、油		T, I	HW08	900-210-08	连续	56	
61	废浓缩切削液	污水站	液态	油、水		T	HW09	900-007-09	1 个月	114	
62	含油漆废物	全厂	固态	纤维、油漆		T/In	HW49	900-041-49	半年	12.91	
63	废活性炭	危废库	固态	炭、有机物		T	HW49	900-039-49	3 个月	4.91	
64	废酸	铸造	液态	硫酸		C, T	HW34	900-349-34	3 个月	80.48	厂内危废库暂存，定期委托南京绿联环境科技发展有限公司处置
65	废日光灯管	全厂	固态	汞、玻璃		T	HW29	900-023-29	半年	0.54	厂内危废库暂存，定期委托南京乾鼎长环保集团有限公司处置
66	浮油	污水站	液态	油		T, I	HW08	900-210-08	两年	64	
67	废油泥（铁泥）	机加珩磨	半固态	矿物油、铁		T, I	HW08	900-200-08	连续	222	
68	生活垃圾	全厂	固态	纸、塑料、果壳	生活垃圾	/	/	/	连续	568	环卫部门统一清运
合计	7603.549/a，其中一般工业固废：5940.925t/a；危险固废：1057.784t/a；生活垃圾：568t/a；待鉴别：36.84 t/a										

6.3.3 固废收集、运输过程对环境的影响

本项目危险废物、一般固体废物和生活垃圾收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

(1) 收集过程环境影响

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成份，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。废油类、废试剂等液态、半固态危废均采用桶装收集暂存；废酸由废酸罐暂存；废活性炭、物化污泥、含油废物、含油漆废物、废树脂等均采用袋装保存。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。因此发生散落和泄漏的概率很低，若发生散落或泄漏，散落或泄漏量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

(2) 噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面本项目危险废物和一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

(3) 气味影响

危险废物和生活垃圾在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物和生活垃圾在运输过程中需采用符合规范的车辆，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄漏问题。

(4) 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

(5) 厂内运输环境影响

危险废物在厂区内产生环节运输到危废贮存场所时可能会发生散落、泄漏等事故，通过强化危险废物包装、制定固定转运路线、采用专用的运输工具、对运输路线进行检查和清理等措施，降低厂内运输可能发生的环境风险。本项目危险废物严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求运输，在厂区内部从产生环节运输到贮存场所，运输过

程中避开办公区，亦不会对人员产生影响。

（6）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

③每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

④加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑤避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑥危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及固废管理中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

⑦承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.3.4 固废堆放、贮存场所的环境影响

现有一般固废暂存场所可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），全厂有足够且满足相关规定要求的固废暂存场所。

危险固废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设计和建设，全厂有足够且满足相关规定要求的危险废物暂存场所。

环境空气方面：全厂产生的危险废物分类暂存于危废库内，并且对贮存可能产生挥发性有机物的危废暂存库进行废气收集后经活性炭装置处理后排放，对于环境空气影响较小。

地表水、土壤和地下水方面：一般固废暂存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计和建设。一般情况下一般固废、危险废物及其渗滤液不会进入地表水、土壤、地下水，因此，固体废物的贮存对土壤、地表水、地下水影响较小。

6.3.5 固废综合利用、处置对环境影响

本项目产生危险废物均委托有资质单位处置安全处置。一般固废均外售综合利用或委托专业单位妥善处置。生活垃圾由环卫部门统一处理。

本项目建成后，所产生的固体废弃物严格按照上述要求进行处理处置后，对周围环境及人体造成的影响较小。

6.4 噪声环境影响评价

6.4.1 噪声源强分析

本次技术改造项目主要对现有设备进行程序升级或改造，在总装车间新增部分配套噪声设备，类比同类型设备，各噪声源的声级为 85dB(A)，均为连续噪声，主要噪声源源强及控制措施见 4.7.4 章节。

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

6.4.2 预测范围、点位与评价因子

- (1) 噪声预测范围为：厂界周边 200m 范围；
- (2) 厂界噪声点位：厂界四周及周边敏感目标。
- (3) 预测因子：等效连续 A 声级。

6.4.3 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

① 户外声传播声压级衰减公式

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})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其 他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在 规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

② 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 公式

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③ 点声源的几何发散衰减公式

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

④ 室内声源等效室外声源声功率级计算公式

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如下公式近似求出：

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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级计算公式：

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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

⑤ 噪声预测叠加公式

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

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

式中：

L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

6.4.4 预测结果

本项目噪声评价范围内距南厂界 133m 处有一处敏感目标（创智人才公寓），与本项目厂界之间为吉印大道，吉印大道道路等级为城市次干路。由于创智人才公寓距离本项目较远，且与本项目间隔吉印大道，主要受吉印大道噪声影响，因此本次噪声预测主要考虑高噪声设备对厂界的影响。根据噪声预测模式和设备的声功率预测厂界噪声情况，预测结果见表 6.4-2。

表6.4-1 厂界声环境质量预测结果 dB(A)

测点 序号	昼间 dB (A)					夜间 dB (A)				
	背景值	贡献值	预测值	标准	评价结果	背景值	贡献值	预测值	标准	评价结果
N1	59	20.91	59.00	70	达标	48	20.91	48.01	55	达标
N2	58	19.34	58.00	70	达标	48	19.34	48.01	55	达标

测点 序号	昼间 dB (A)					夜间 dB (A)				
	背景值	贡献值	预测值	标准	评价结果	背景值	贡献值	预测值	标准	评价结果
N3	58	17.75	58.00	70	达标	48	17.75	48	55	达标
N4	56	15.56	56.00	70	达标	46	15.56	46	55	达标
N5	57	16.07	57.00	60	达标	47	16.07	47	50	达标
N6	58	17.28	58.00	60	达标	46	17.28	46.01	50	达标
N7	57	18.52	57.00	60	达标	48	18.52	48	50	达标
N8	57	20.51	57.00	60	达标	46	20.51	46.01	50	达标

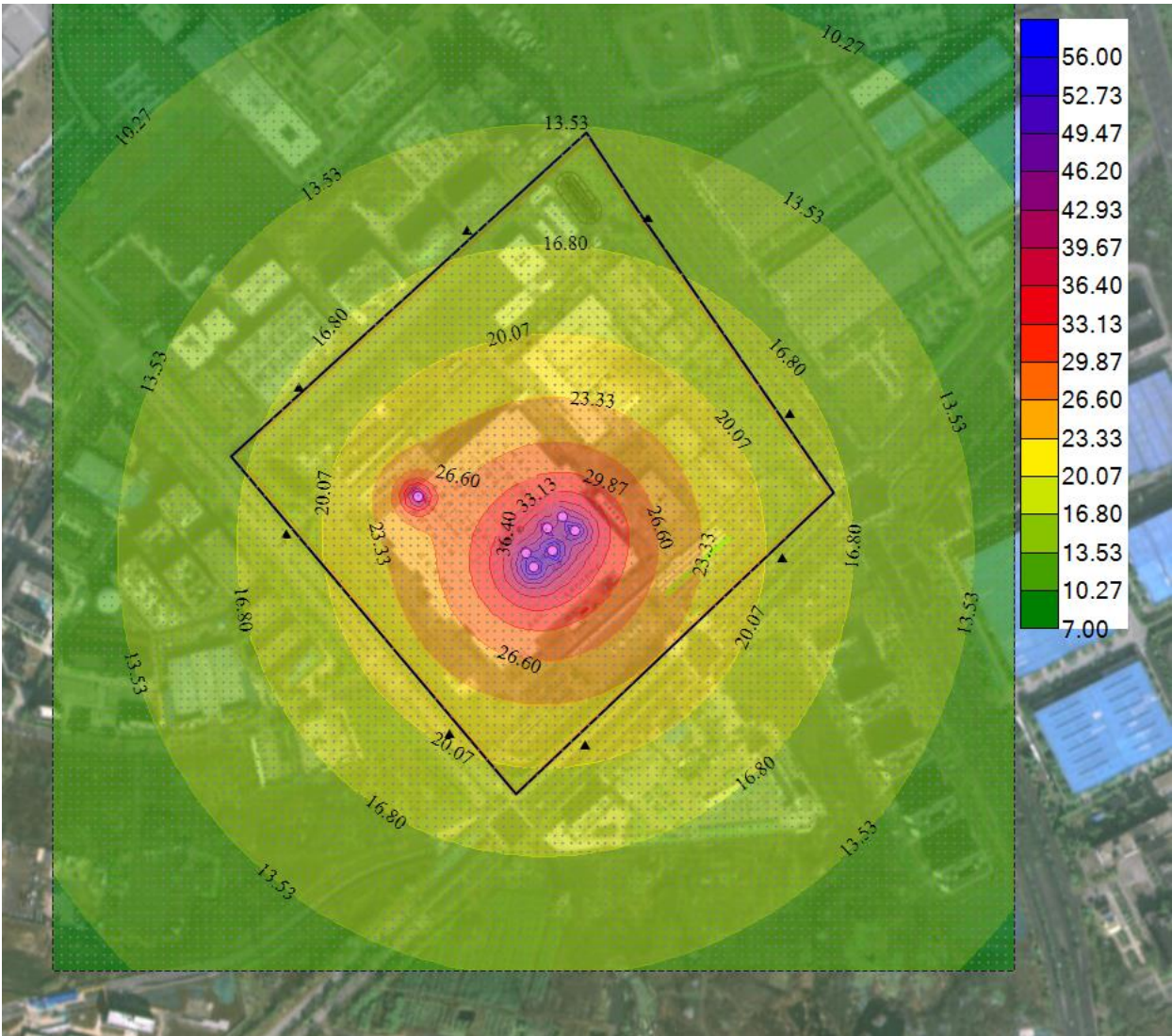


图6.4-1 昼间、夜间等声值线图

由预测结果可知，采取各项降噪措施后，经距离衰减和厂房墙体隔声，本项目东、南厂界噪声预测值均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限

值，西、北厂界噪声预测值能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。同时，本项目建成后对厂界噪声贡献值较小，本项目建成后厂界噪声环境基本维持现状，因此本项目噪声排放对周边声环境影响较小。

6.4.5 声环境影响自查表

表6.4-2 本项目声环境影响自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与评价范围	评价等级	一级□；二级 ☒ ；三级□		
	评价范围	200m ☒ ；大于 200m□；小于 200m□；		
评价因子		等效连续 A 声级 ☒ ；最大 A 声级□；计权等效连续感觉噪声级□；		
评价标准		国家标准 ☒ ；地方标准□；国外标准□；		
现状评价	环境功能区	0 类区□；1 类区□；2 类区 ☒ ；3 类区□；4a 类区 ☒ ；4b 类区□；		
	评价年度	初期□；近期 ☒ ；中期□；远期□；		
	现状调查方法	现场实测法 ☒ ；现场实测加模型计算法□；收集资料□；		
	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□；已有资料 ☒ ；研究成果□；		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ ；其他□；		
	预测范围	200m ☒ ；大于 200m□；小于 200m□；		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ ；最大 A 声级□；计权等效连续感觉噪声级□；		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ ；不达标□；		
	声环境保护目标处噪声值	达标□；不达标□；		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ ；固定位置监测□；自动监测□；手动监测 ☒ ；无监测□		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数：（ ）	无监测 ☒
评价结论		可行 ☒ ；不可行□		

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

6.5 地下水环境影响评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，

渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本项目地下水环境影响评价等级为三级，三级评价可采用解析法或类比分析法。本次地下水环境影响评价方法采用类比分析法，类比分析对象与拟预测对象之间应满足以下要求：

- a) 二者的环境水文地质条件、水动力场条件相似。
- b) 二者的工程类型、规模及特征因子对地下水环境的影响具有相似性。

本次类比分析《长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目》中的地下水环境影响预测结果，本项目与 SKY-UPGK 发动机技改项目在同一厂区建设，满足环境水文地质条件、水动力场条件相似的要求；本项目与 SKY-UPGK 发动机技改项目同为汽车用发动机制造项目。本项目与 SKY-UPGK 发动机制造项目部分混线生产，与现有项目相比，涉水工艺和设备均不发生变化。本项目建成后，全厂各废水污染源的废水产生量减少，产生浓度不变，不新增污染物。因此，本项目与 SKY-UPGK 发动机技改项目之间满足上述要求，本次可类比 SKY-UPGK 发动机技改项目进行地下水环境影响评价。

6.5.1 地下水环境影响分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：

①正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

②非正常工况下，若出现废切削液储存池、污水处理池发生开裂、渗漏，污水管道跑冒滴漏等现象，在这几种情况下，污水池将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

《长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目》中采用解析法对地下水环境影响进行预测，上层潜水作为影响预测的目的层，预测非正常工况下污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。将污染源视为连续稳定释放的点源，选取耗氧量作为地下水主要评价因子考虑，分别计算 100 天，1000 天，10 年、20 年后的污染物的超标距离。影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。

本项目建成后全厂废水源强见表 4.7-3，废切削液及其清洗液 COD 最高浓度仍为 100000mg/L，与 SKY-UPGK 发动机技改项目相比浓度未增加。多年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数（耗氧量）的 2-5 倍，本次取高锰酸盐指数为 COD0.5 倍，故本次预测高锰酸盐指数取 50000mg/L，耗氧量预测结果如下。

表6.5-1 耗氧量运移范围预测结果表（mg/L）

时间	距离（m）	0	6	17	35	52
100d	浓度	50000	0.108			
	污染指数	16666.7	0.04			
1000d	浓度		9935.7	2.81		
	污染指数		3311.9	0.9		
10a	浓度			4018.7	2.19	
	污染指数			1339.6	0.7	
20a	浓度				598.8	2.27
	污染指数				199.6	0.8

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准。

从上表中可以看出，根据污染指数评价确定高锰酸盐在地下水中超标范围为：耗氧量迁移 100 天扩散距离为 6m，1000 天时扩散到 17m，10 年将扩散到 35m，20 年将扩散到 52m。因此，在废切削液储存池破损的情况下，20 年内对周围地下水影响范围较小。

6.5.2 地下水环境影响评价小结

总体来说，污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度较小，渗透性较小，地下水径流缓慢，场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，污水处理站距本项目厂界最近距离为东北侧 70m，污染指数最大的耗氧量在 20 年后影响范围未超出本项目厂界。因此，本项目高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水预处理处周边范围内的地下水中，对区域地下水水质影响较小，不会对敏感目标造成不良影响。

为防止事故工况的发生和运行，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及事故工况入渗强度和持续时间；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围。考虑到区域水文地质条件，在采取上述措施后，项目对地下水环境影响可控。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 土壤理化特性调查

土壤理化性质调查表见表 6.6-1。

表6.6-1 土壤理化特性调查表

点号	T3 厂区南角		时间	2022.03.29	
经度	E: 118.80359888°		纬度	N: 31.89395544°	
层次 (m)	0~0.2	0.3-0.6	0.6-0.9	0.9-1.2	
颜色	褐色	褐色	褐色	褐色	
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	
质地	粘土	粘土	粘土	粘土	
砂砾含量	少量	少量	少量	少量	
其他异物	少量植物根系	无	无	无	
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH 值	无量纲	8.2	7.9	8.1	8.1
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	32.9	37.3	33.2	35.4
氧化还原电位	mV	389	360	342	309
渗滤率	mm/min	0.62	0.59	0.63	0.61
容重	g/cm ³	1.4	1.39	1.4	1.41
孔隙度	%	46	48	47.1	48.4

6.6.2 土壤污染影响识别

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

厂区内建有油罐、三乙胺罐、切削液储存池和污水处理站，本项目建成后发动机缸盖浇注段的浇注雾废水和废气处理废水产生量有所减少，全厂废水源强减小，废水主要包括废切削液及其清洗液、氧化器废水、浇注雾废水、有机注入废水、测试站废水、冷却水排水、冲洗废水及生活废水等。机加车间废切削液及其清洗废水经蒸发浓缩处理后，浓缩废切削液做危废处置，蒸发冷凝水进入生化处理系统。车间生产废水经隔油沉淀、物化调节、混凝反应、气浮等物化处理后与废切削液清洗废水浓缩蒸发冷凝水、厂区生活污水一道进入厂区污水处理站预处理达标后排入缓存池，接入江宁开发区污水厂。若切削液储存池和污水处理站老化或破损，废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤。

根据本项目工程分析章节，本项目建成后全厂废气源强减少。本项目涉及的有组织废气主要为缸体铸造线熔化炉排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，压铸产生的颗粒物、挥发性有机物，总装热测试和性能测试产生的非甲烷总烃、氮氧化物，危废库排放的挥发性有机物，废气经处理后通过排气筒排放。

建设单位目前已建设事故池容积为 100m³，相关区域也设置了围堰或通过雨水收集系统进入事故池，满足事故废水收集的需要，事故池可有效收集厂区事故废水，事故工况下亦不会发生地面漫流的情形。

因此，本项目建成后，运营期主要土壤影响类型为垂直入渗型。

表6.6-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

表6.6-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	节点	污染途径	全部污染物指标	预测因子	备注
场地	危废库、污水处理站	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、TN、TP、NH ₃ -N、石油类	石油烃	连续、非正常工况
	切削液回收区、油罐区	垂直入渗	石油烃	石油烃	连续、非正常工况

6.6.3 土壤环境影响预测

本次土壤评价等级为二级，土壤评价范围为占地范围内全部及占地范围外 200m 范围内，本次土壤预测评价范围为厂界外延 200 米范围内全部区域。

(1) 预测评价时段

预测时段为运行期，运行年限 20 年。

(2) 情景设置

污水站废切削液储存池泄漏导致的垂直入渗。

(3) 预测与评价因子

废水站废切削液储存池泄漏预测因子为石油烃。

(4) 预测与评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

（5）预测与评价方法

本项目为二级评价，根据导则污染影响型建设项目，评价工作等级为一级、二级的，可参见附录 E 或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。本次评价采用类比分析法，类比《长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目》中土壤环境影响预测结果。

（6）预测结果

A、水文地质参数确定

1) 包气带含水率

含水率 θ 为含水介质中水分所占的体积和总体积之比，即单位体积的含水介质中水分所占的体积。含水率 θ 为一无量纲参数，其值大于 0 而等于小于孔隙度 n 。

按风险预测最大化考虑，假设含水率保持初始含水率不变，根据经验值判断，包气带中细砂及粉质粘土的初始含水率分别考虑为 0.2 与 0.3，即计算时取包气带地层细砂以及粉质粘土平均含水率为 0.2。

2) 渗流速率及非饱和带孔隙平均流速

渗流速率 q 为在垂直方向上包气带地层的饱和渗透速率。根据对场地土壤理化特性的调查可知，考虑其竖向平均渗透系数 0.00102cm/s。

由 $v=q/\theta$ 可计算出非正常情况下场区粉质粘土层中的孔隙平均流速 v 分别约为 4.41m/d。

3) 弥散度及弥散系数

污染物在非饱和带中的运移主要以分子扩散为主，且粉质粘土对污染物的阻滞能力较强，一般情况下垂向弥散度 a_z 取 5m，由 $D_z=a_z \times v$ 可计算出非正常情况下的垂向弥散系数为 22.05m²/d。

4) 计算时参数取值统计

计算时含水率、水分运动通量、孔隙平均流速、垂向弥散度、垂向弥散系数及污染源强统计见表 6.6-7。

表 6.6-7 计算参数一览表

孔隙平均流速 v (m/d)	垂向弥散系数 D_z (m ² /d)	污染源强 C_0 (mg/L)
4.41	22.05	石油类

孔隙平均流速 $v(m/d)$	垂向弥散系数 $Dz (m^2/d)$	污染源强 $C_0(mg/L)$
		4000

5) 污染物预测结果

污染物预测结果分析见下表，考虑垂直入渗持续注入非饱和带土层中 100 天、1000 天、10 年、20 年后，污染物在垂直方向上的浓度均未出现超标。

表 6.6-8 非正常情况下污染物在非饱和带中的超标扩散距离预测结果表

污染物种类	计算值	污染物运移的超标扩散距离			
		100 天	1000 天	10 年	20 年
石油烃	影响深度 (m)	0.2	0.2	0.2	0.2
	介质中浓度 ^① (mg/L)	4000	4000	4000	4000
	土壤中含量 ^② (mg/kg)	571.429	571.429	571.429	571.429
	标准值 (mg/kg)	4500	4500	4500	4500

注：①无超标扩散距离，浓度考虑表层土（0.2m 处）的最大浓度。

②根据公式 $C_1 = C_0 \times \theta \div P_b \times 1000$ 转换，其中 C_1 为转换后土壤中污染物含量 (mg/kg)、 C_0 为介质中污染物浓度 (mg/L)、 θ 为土壤含水率、 P_b 为土壤容重 (kg/m³)

6.6.4 土壤环境影响评价小结

本项目建成后全厂废气、废水、固废等源强减少，本项目废气、废水和固废污染防治措施均依托现有，类比 SKY-UPGK 发动机技改项目，考虑垂直入渗持续注入非饱和带土层中 100 天、1000 天、10 年、20 年后，污染物在垂直方向上的浓度均未出现超标。厂区现有项目 1#油品库、2#油品库、汽油罐区、柴油罐区、发动机油罐区、废油罐区、三乙胺罐区、废水收集池、废水处理站、污水管道及排水沟区域、废水处理检测站房、危废库、事故应急池、消防水池、隔油池等均采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

通过采取以上防渗措施，对土壤的污染范围及污染程度较小，一般不会出现污染土壤环境的情况。但在涉及化学品或危险废物的生产、运输、贮存和装卸过程中，化学品、废弃物的抛、洒、滴、漏也有可能污染土壤，因此应有足够的防污措施，要制定严格的操作规章和制度，防止土壤受到污染。运营过程中对生产、贮存设施定期检查，避免发生生产、贮存设施的渗漏事故。

6.6.5 土壤环境影响自查表

土壤环境影响自查表见下表如下。

表6.6-4 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ √; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐			
	土地利用类型	建设用地 ☒ √; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐ ;			
	占地规模	(29) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (居住区 ☒ √)、方位 (东南 ☐)、距离 (133m)			
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ √; 地下水位 ☐ ; 其他 ()			
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、TN、TP、NH ₃ -N、石油类			
	特征因子	石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☒ √; III类 ☐ ; IV类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☐ √; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐			
评价工作等级	一级 ☐ ; 二级 ☒ √; 三级 ☐				
现状调查	资料收集	a) ☒ √; b) ☒ √; c) ☐ √; d) ☐ √			
	理化特性	详见表 6.6-1			
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	2	0-0.2m
		柱状样点数	3	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-3.5m
现状监测因子	重金属: 镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍; 有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘; 特征污染物: 石油烃(C10-C40);				
现状评价	评价因子	重金属: 镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍; 有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘; 特征污染物: 石油烃(C10-C40);			
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ √; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	土壤环境评价范围内 T1-T4、T6 点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值标准; T5 点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第一类用地的筛选值标准。			
影响预测	预测因子	石油烃			
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 (类比法) ☒ √			
	预测分析内容	影响范围 (500 米) 影响程度 (可接受)			
	预测结论	达标结论: a) ☒ √; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			

工作内容		完成情况		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ √; 源头控制 ☐ √; 过程防控 ☐ √; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		4	(1) pH 值; (2) 常规 45 项: ①重金属和无机物 (7 项): 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍; ②挥发性有机物 (27 项): 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; ③半挥发性有机物 (11 项): 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、苯; (3) 特征因子: 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	每 5 年内开展 1 次
	信息公开指标	监测方案、监测报告		
评价结论		土壤环境影响可接受		

6.7 环境风险分析

6.7.1 评价依据

本项目风险潜势为 I, 可开展简单分析, 详见 2.3.1.6 章节。

6.7.2 环境敏感目标概况

本项目风险评价范围为项目所在地 3km 以内区域, 主要的环境敏感目标见表 2.4-1。

6.7.3 环境风险识别

详见 4.5 节。

6.7.4 环境风险分析

6.7.4.1 环境空气要素

①火灾、爆炸事故产生的热辐射、燃烧废气及泄漏物挥发进入环境空气, 将会对下风向环境空气质量造成一定影响。

②本项目依托的废气处理设施发生故障, 可能会造成污染物质未经处理直接排放, 有害气体扩散造成大气污染。

③包装物破裂、运输系统故障等原因导致汽油、三乙胺、硫酸和危废等物料泄露时, 泄漏物挥发污染大气环境。

6.7.4.2 地表水环境要素

①厂区发生火灾、爆炸、物料泄漏等事故时，在对厂房、设备进行灭火及稀释物料等应急过程中会产生大量的废水，产生的消防废水、泄漏物有可能经雨水排口排入外环境，对周边地表水造成不良影响。

②污水处理站发生事故或非正常工况下，导致废水超标排放，影响江宁开发区污水处理厂污水处置，对周边地表水环境产生不利影响。

6.7.4.3 地下水、土壤环境要素

①污水处理站、危废库等区域防渗层老化破损导致污染物发生泄漏污染地下水和土壤。

②包装物破裂、运输系统故障等原因导致汽油、三乙胺、硫酸等物料泄露时，泄漏物渗漏污染地下水和土壤。

③火灾、爆炸等事故产生的消防废水、泄漏物可能进入土壤、地下水环境中，污染地下水和土壤。

6.7.5 环境风险防范措施及应急要求

6.7.5.1 环境风险防范措施

本项目建成后全厂风险物质储存和使用情况基本不变，主要环境风险源、环境风险情景与现有项目一致，因此主要环境风险防范措施和应急措施等均依托现有。全厂环境风险防范措施主要如下：

（1）环境空气风险防范措施

企业涉及的原辅料多为易燃物料，其燃烧产物中对大气的主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物，且储运物料一旦发生火灾事故，燃烧产生的次生污染物（一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物）会对周边工作人员和居民产生影响。

为了尽量避免伴生/次生污染事故风险带来的危害，企业应加强罐区设备的巡查、加强检修，落实风险防控措施，另外，应与周边居民点建立风险联动措施，从而在尽可能短的时间内通知并疏散受影响的居民。

（2）地表水风险防范措施

厂区雨污分流，雨水排入雨水管网。雨水排口 5 个，其中 2 个为地面收水区域雨水排口，3 个为收集建筑顶面雨水排口。地面雨水经收集后进入 2 个雨水调节池，单个容积 3500m³，事故发生时，均可暂时收纳事故废水。厂区内设置 1 座总容积 100m³ 事故池和 20m³ 应急存水

桶。应急存水桶可以作为紧急备用设备使用，在事故紧急情况下，与事故应急池共同收集事故废水。地面收水区域雨水排口、污水总排放口均设置有截止阀，且处于常闭状态。发生泄漏事故时，关闭排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理，收集系统不能容纳泄漏物或伴生/次生污染物时，用提升泵将其打入厂区内事故应急池暂存，可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境。全厂事故废水控制、封堵系统图见附图 6.7-1，雨水调节池、事故应急池位置分布见图 7.6-1。

废水处理系统失灵或非正常操作，企业在厂区污水总排口设置有提升泵，污水通过泵提升后接管，且在污水排口设置有 COD、氨氮和 pH 在线监测，发现废水超标，连锁关闭提升泵。事故发生后，高浓度的废水首先收集于厂区污水站调节池中，若调节池负荷过重，可将高浓度的废水排入厂区内事故应急池中，然后逐渐将事故水并入污水处理系统进行处理，达标后方可接管，严禁污水处理装置超负荷运行，导致污水处理装置排水水质超标。

罐区和装卸区设有围堰和防火堤，厂区设有事故池，发生泄漏和火灾爆炸事故，事故状态下的废水、泄漏化学品和消防废水均收集进入事故池收集，对周围水环境影响较小。事故状态下废水对污水站运行会造成一定的冲击，可以将废水分批加入污水站，与正常排放废水混合处理，进而减小对厂区污水站的冲击。

为了尽量避免泄漏引起伴生/次生污染事故风险带来的危害，企业应加强罐区、管道及设备的巡查、加强检修，落实风险防控措施，若事故波及至厂外，应迅速疏散人群，并进行交通管制，封锁路段，防治事故进一步影响扩大。

（3）地下水风险防范措施

储罐区、装卸区、危废库等区域均采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施。储罐区储罐或管线发生破裂引发物料泄漏时，泄漏的物料通过围堰及导流沟进入应急事故池；危废库液体危废发生泄漏时，泄漏的废液可通过危废库导流沟进入废液收集池；厂区事故应急池、危废库废液收集池、废液收集池均达到防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀的效果，泄漏的物料和液体危废不会渗入和进入地下水，对地下水不会造成污染。

6.7.5.2 应急要求

（1）大气污染事故应急措施

①设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②废气处理装置发生故障时，停止相关生产设备，查找原因及时维护整修，待废气处理设施正常运转后，方可恢复生产。

（2）水污染事故应急措施

废水处理系统失灵或非正常操作，企业在厂区污水总排口设置有提升泵，污水通过泵提升后接管，且在污水排口设置有 COD、氨氮、pH 在线监测，发现废水超标，连锁关闭提升泵，同时安排车间停止生产。立即排查超标数据源，确定污水超标项目、超标数据等，依据超标特征因子，确定超标废水的可能来源，通知公司环境应急监测部门或相关检测机构对可能污染源监测点进行取样分析，直至查出污染点（如物料泄漏、废水处理装置失效等），并对异常原因进行分析，制定有效措施，并立即实施。通知废水产生岗位平衡废水量或调整生产负荷，然后逐次逐批将废水井内的超标废水通过管线输送至相应的废水处理装置进行处理，直至达标后排放。

在查明污染物性质、危害性和污染范围的情况下，及时采取措施控制和处置污染物：

①首先要切断污染源，停止污染物的排放或泄漏，如对泄漏的阀门进行关闭，对泄漏的容器进行堵塞。

②按照污染物的性质采取应急处理，将污染物围堵消灭在事发现场，或引入事故池进行处理，避免污染物流入河道，防止污染扩大。

③在整个过程中要采取动态跟踪的方式进行监测，直至污染影响消失。

（3）危险化学品储运风险及应急措施

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。化学品储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。

对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗

位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

（4）危险废物泄漏、火灾事故应急措施

①在岗人员发现废机油存放场所异常，应立即向负责人报告，负责人对事故作出判断，并向上级报告。

②负责人迅速组织事故区人员撤离，设置警戒，组织在岗人员穿戴好个人防护用品、进行抢险救援。

③少量溢出时先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸油毡吸收溢出的液体，然后移至安全地区；较大面积泄漏时，将油污转移至空桶内，防止扩散，并使用吸油管、吸油毡进行吸附、收集。

④小型火灾时立刻用危废库附近备用的灭火器灭火，如其有迅速扩大之势，应避免靠近，须立即打开消火栓降低着火点及附近油污的温度，控制火势，避免发生爆炸，待火焰减低后再用灭火器灭之。大型火灾时应立刻开启消火栓降温，控制火势，避免爆炸，等待救援。

⑤火灾现场处置后，需派人监护现场，防止复燃等次生事故，同时保护好现场，配合有关部门的调查处理工作，做好伤亡人员的善后处理。

企业有毒易燃危废发生火灾时一般采取以下应急处置措施。

①灭火人员必须穿防化服，应尽量使用防毒面罩或空气呼吸器。

②积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。

③扑救时应尽量使用低压水流或雾状水，避免毒害品溅出。

④遇毒害品容器泄漏，在扑灭火势后应采取堵漏措施。

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响，事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水引入厂内事故应急池暂时收集，然后分批进入污水处理

理站处理达到排放标准后出厂，其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

6.7.6 分析结论

本项目的环境风险主要物料泄漏引起区域大气、地表水、地下水污染，或引发火灾、爆炸等风险。平时重视安全管理，严格遵守有关防毒、防爆、防火规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救援计划与物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作，可以减缓项目对周围环境造成的危害和影响。本项目在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险可接受。

表6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目				
建设地点	（江苏）省	（南京）市	江宁区	(/)县	江宁经济技术开发区
地理坐标	经度	东经 118°475′	纬度	北纬 31°53′	
主要危险物质及分布	主要危险物质：润滑油、滚压油、切削液、清洗液、渗透剂、防冻液、防锈油、除渣剂、密封胶、汽油、柴油、天然气、乙炔、丙烷、铝液、粉尘及危险废物；主要分布在铸造车间、机加总装联合厂房、供油站、罐区、危废仓库等区域				
环境影响途径及危害后果	在运输和贮存过程中若发生泄漏事故，浓度达到一定限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险，化学品随废气进入环境空气，将会对下风向环境空气质量造成一定影响；同时部分化学品随着消防废水进入土壤，会对地表水、土壤乃至地下水造成一定的影响。				
风险防范措施要求	严格遵守车间规章制度；完善应急预案；加强监测管理				
填表说明	本项目工艺危险性较低，环境敏感度较低。项目风险潜势为 I，可开展简单分析。				

表6.7-2 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	油类 （含切 削液）	27.5 %过 氧化 氢	硫酸	三乙 胺	甲烷	丙烷	废油类 （含废 切削 液）	化学试剂 残剂、废 电池等危 险废物	废酸	
		存在总 量 t	28.56	2	2.8	2.9	0.05	0.05	8.3	20	2.4	
	环境 敏感性	大气	500m 范围内人口数 2400 人						5km 范围内人口数 95621 人			
		地表水	地表水功能敏感性				F1□		F2□		F3□	
			环境敏感目标分级				S1□		S2□		S3□	
		地下水	地下水功能敏感性				G1□		G2□		G3□	
	包气带防污性能				D1□		D2□		D3□			
物质及工艺系统 危险性		Q 值	Q<1☑			1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□		
		M 值	M1□			M 2□		M 3□		M4□		

	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3□		
	地下水	E1□	E2□	E3□		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I□	
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸印发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / 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	建立健全防火安全规章制度并严格执行，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，同时编制应急预案并建立应急系统。					
评价结论与建议	本项目环境风险较低，可以接受，平时必须加强管理，消除各种隐患，同时也应建立一套事故发生应急救援行动计划。					

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气防治措施评述

7.1.1 主要污染源和收集处理系统

本项目为技改项目，拟新增增程器产品（含混动发动机和发电机两大部件），通过改造现有生产线设备，并新增部分设备，实现年产 9 万台增程器（混动发动机和发电机两大部件均为 9 万台）的生产能力，改造后全厂燃油发动机产能降至 26.2 万台/年，电驱产能仍为 15.6 万台/年。改造后，铸造和机加车间总体工艺不变，仅局部工艺和设备进行适应性改造，总装车间新增混动发动机装配线和发电机装配线，其中产排污的测试线依托厂区现有发动机测试设备。由于本项目增程器的混动发动机缸盖毛坯件外购，不在厂区铸造，本次改造将相应减少 9 万台/年发动机缸盖铸造产生的污染物。本次改造产生废气的生产设备均依托现有，废气处理收集处理设施也依托现有。

本次技改后全厂废气收集方式见表 7.1-1，其中本项目涉及部分加粗显示。全厂废气收集、处理系统示意图见图 7.1-1。

表7.1-1 全厂废气收集方式

车间	废气来源	收集方式	处理措施
铸造车间	HPD 熔化炉废气（含除渣废气）	炉体封闭收集	经 1 套袋式除尘器处理后排放
	1#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	经 1 套静电油雾净化器处理后排放
	2#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	经 1 套静电油雾净化器处理后排放
	3#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	经 1 套静电油雾净化器处理后排放
	4#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	经 1 套静电油雾净化器处理后排放
	5#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	经 1 套静电油雾净化器处理后排放
	1#T5 炉废气	炉体封闭收集	有组织直接排放
	2#T5 炉废气	炉体封闭收集	有组织直接排放
	C/H 熔化炉废气（含除渣废气）	炉体封闭收集	经 1 套袋式除尘器处理后排放
	1#造型集尘废气	设备密闭收集	经 3 套集尘机内部滤袋除尘后排放
	2#造型集尘废气	设备密闭收集	经 3 套集尘机内部滤袋除尘后排放
	供砂系统废气	设备密闭收集	经 1 套集尘机内部滤袋除尘后排放
	废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存废气		
	抛丸机废气	设备密闭收集	经 1 套旋风+布袋除尘器处理后排放
	切断设备废气	设备密闭收集	经 1 套旋风+布袋除尘器处理后排放

车间	废气来源	收集方式	处理措施	
	震动解箱废气	设备密闭收集	经 1 套袋式除尘器处理后排放	
	废砂再生破碎废气	设备密闭收集		
	制芯废气	区域密闭收集	1 套 TEA 中和处理装置	1 套氧化除臭装置
	砂芯摆放房收集废气	区域密闭收集	/	
	铸造区域收集废气	区域密闭收集	/	
	浇注废气	区域密闭收集	/	
	废砂再生焙烧炉废气	炉体废气排放	经 1 套袋式除尘器处理后排放	
机加车间	机加油雾废气	设备配套管道收集	机加设备配套的静电式油雾净化器和重力式油雾净化器处理后无组织排放	
总装车间	2#热测试废气	密闭管道收集	经 4 套三元催化净化装置处理后有组织排放	
	1#性能测试废气	密闭管道收集	经 1 套三元催化净化装置处理后有组织排放	
	2#性能测试废气	密闭管道收集	经 1 套三元催化净化装置处理后有组织排放	
综合动力站房	锅炉燃烧废气	炉体废气排放	低氮燃烧	
食堂	食堂油烟	集气罩收集	经 1 套油烟净化装置处理后排放	
危废库	危废库废气	集风管道收集	经 1 套活性炭吸附装置处理后有组织排放	

注：加粗部分为本项目相关的废气治理设施。

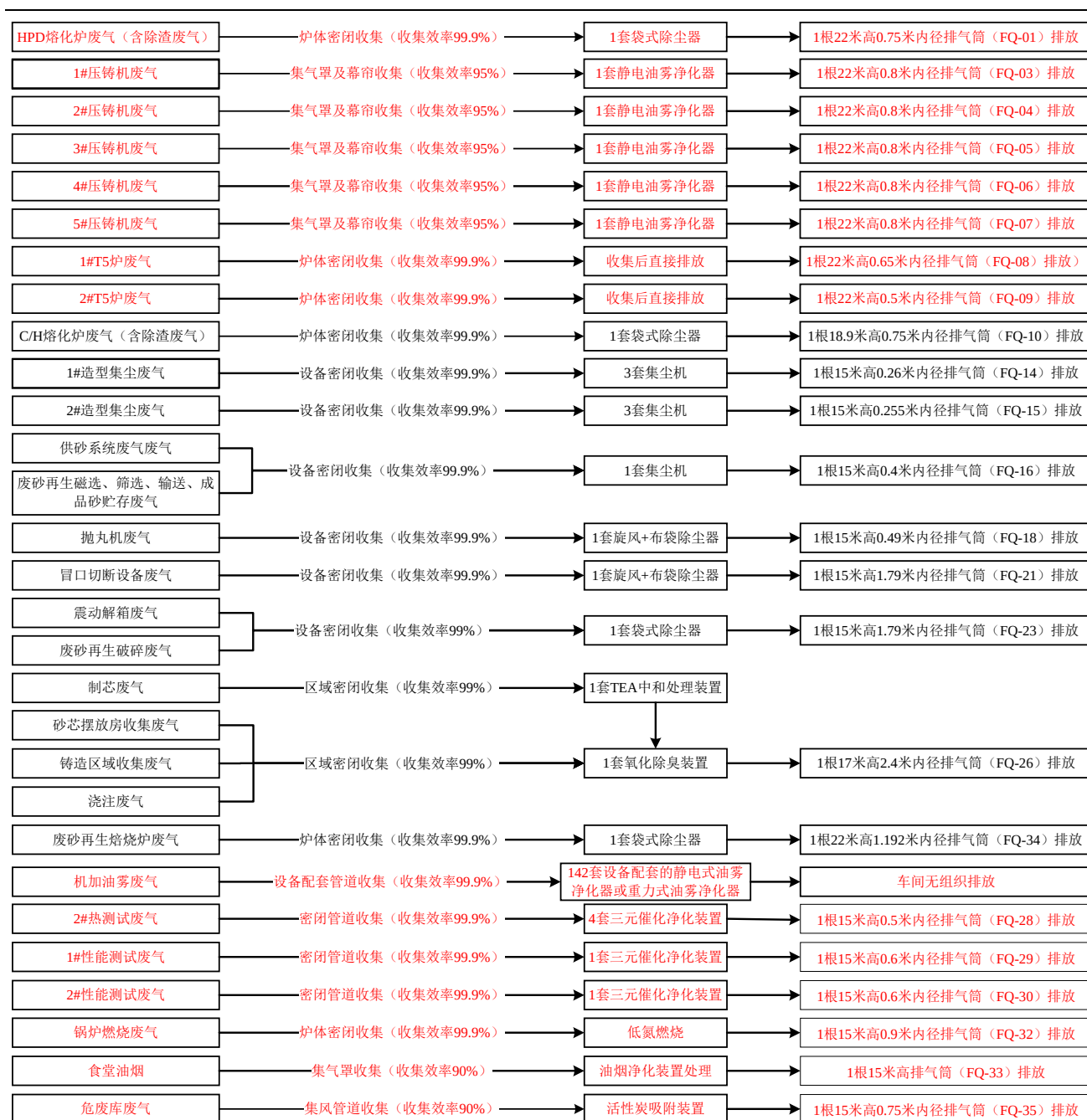


图7.1-1 全厂废气收集、处理系统图

注：红色字体部分为本项目相关废气治理措施

7.1.2 铸造车间废气防治措施

(1) 工业炉窑燃烧废气污染防治措施

厂区现有熔化炉、热处理炉和再生砂培烧炉均采用清洁燃料天然气，燃烧废气均收集后直接排放。其中熔化炉废气(含除渣废气)经炉体密闭收后采用袋式除尘器处理后经排气筒 FQ-01 和 FQ-10 排放；T5 热处理炉废气经炉体密闭收集后通过排气筒 FQ-08 和 FQ-09 直接排放。

再生砂焙烧炉废气经炉体密闭收集后经布袋除尘器处理后通过排气筒 FQ-34 排放。本次技改不新增发动机产能，直接依托现有熔化炉和热处理炉及其废气收集处理措施。

可行性论证：

布袋除尘器是目前比较成熟的除尘技术，理论除尘效率可达 95%以上，其除尘原理如下：含尘气体进入挂有一定数量滤袋的袋室后，被滤袋纤维过滤。随着阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入滤料内部；一部分覆盖在滤袋表面形成一层粉尘层。此时，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行。其除尘机理为含尘气体通过粉尘层与滤料时产生的筛分、惯性、粘附、扩散与静电等作用，使粉尘得到捕集。当粉尘层加厚，压力损失达到一定程度时，需要进行清灰。清灰后压力降低，但仍有一部分粉尘残留在滤袋上，在下一个过滤周期开始时，起良好的捕尘作用。

袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤分离。当含尘气体进入袋式除尘器后，粒径大、比重大的粉尘在重力作用下沉降，落入灰斗；携带烟尘的气体通过滤料时，细小粉尘被阻留在滤料上，气体通过滤料，从而尘气分离，使含尘气体得到净化。袋式除尘器属高效除尘设备，广泛应用于粉尘的净化过程。其除尘效率与颗粒物的产生浓度有关，一般产生浓度越大，除尘效率越高，反之则越低。因此，本项目熔化炉废气、除渣废气、造型废气 1 及 2#、造型废气 3#、抛丸废气、浇口切断废气、振动解箱及废砂再生破碎废气、焙烧炉废气各自配套的布袋除尘装置效率分别为 80%、95%、95%、82%、95%、95%、90%、99.75%。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A 废气防治可行性技术要求，熔炼工序燃气炉废气颗粒物特别排放限值可行技术为布袋除尘（布袋需覆膜或控制风量），二氧化硫可行技术为控制燃气的硫含量或尾气脱硫，氮氧化物的可行技术为控制燃气的氮含量，采用低氮燃烧技术。对照《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）表 1，铝合金金属熔化工序的燃气炉预防技术为低氮燃烧技术，治理技术为：旋风除尘（可选）+袋式除尘/滤筒除尘技术。对照《铸造工业污染防治可行技术指南》（T/CFA0308023-2023）表 1，铝合金熔化工序的燃气炉预防技术为低氮燃烧技术，治理技术为旋风除尘+袋式除尘/滤筒除尘技术。

厂区燃气熔化炉（含除渣）废气和焙烧炉废气均采用布袋除尘措施处理。此外，企业严格控制天然气品质，不定期抽查天然气公司气质分析报告，确保燃气的氮硫含量控制在较低水平

（氮含量控制在 $1.587\text{g}/\text{m}^3$ 以下，硫含量控制在 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以下），符合规范中燃气炉氮氧化物和二氧化硫防治要求。因此，公司的工业炉窑废气控制措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）废气防治可行技术要求。

热处理炉补风量较大，污染物排放浓度较低，根据企业现有项目验收监测和例行监测数据显示，热处理炉废气收集后直接排放可稳定达标。因此，厂区现有热处理废气收集排放措施合理可行。

本项目改造后铸造产能减少 9 万台/年发动机缸盖，相应的废气污染物减少。熔化炉、热处理炉和再生砂焙烧炉颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度均可稳定达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）及《关于印发南京市重点行业（第一批）大气污染深度治理工作方案的通知》（宁环办[2022]81 号）等标准及文件要求，即铸造企业颗粒物排放限值不高于 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 。二氧化硫不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物不高于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，本项目依托现有废气治理措施可行。

（2）含尘废气污染防治措施

除工业炉窑废气外，铸造车间含尘废气主要有造型废气、抛丸机废气、冒口切断废气、震动解箱废气、废砂再生破碎废气和废砂再生磁选、筛选、输送及成品砂贮存废气。本次增程器项目的混动发动机缸盖毛坯件不在厂区内铸造生产，因此不涉及该类废气产生排放。仅分析现有项目废气污染防治措施的可信性。

①冒口切断废气（FQ-21）、震动解箱废气和废砂再生破碎废气（FQ-23）及抛丸废气（FQ-18）

冒口切断产生的含尘废气经收集后进入一套“旋风除尘+布袋除尘装置”，处理后废气经排气筒（FQ-21）排放。震动解箱+与废砂再生破碎产生粉尘分别经各自设备密闭收集后进入一套布袋除尘器处理，处理后废气经排气筒（FQ-23）排放；抛丸过程产生粉尘经设备密闭收集后进入一套“旋风除尘+布袋除尘装置”，处理后废气经排气筒（FQ-18）排放。

可行性论证：

对照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A 废气防治可行性技术要求，落砂工序和抛丸清理工序产生的颗粒物特别排放限值可行技术为布袋除尘

（布袋需覆膜或控制风量）。对照《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）表4，落砂、清理、砂处理、废砂再生工序治理技术为：旋风除尘（可选）+袋式除尘/滤筒除尘技术。对照《铸造工业污染防治可行技术指南》（T/CFA0308023-2023）表4，落砂、清理、砂处理、废砂再生工序治理技术为：旋风除尘+袋式除尘/滤筒除尘技术。

企业冒口切断废气和抛丸废气采用“旋风除尘+布袋除尘装置”处理后排放，震动解箱与废砂再生破碎废气采用“布袋除尘装置”处理后排放，均符合《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）、《铸造工业污染防治可行技术指南》（T/CFA0308023-2023）废气防治可行性技术要求。

根据企业现有验收监测报告和例行监测报告，冒口切断废气、震动解箱废气和废砂再生破碎废气、抛丸废气中的颗粒物排放浓度可稳定达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）及《关于印发南京市重点行业（第一批）大气污染深度治理工作方案的通知》（宁环办[2022]81号）等标准及文件要求，即铸造企业颗粒物排放限值不高于 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

因此，现有冒口切断废气和抛丸废气采用“旋风除尘+布袋除尘”措施、现有震动解箱废气和废砂再生破碎废气采用布袋除尘措施处理后排放合理可行。

②造型废气和废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存及供砂系统废气（FQ-14~FQ-16）

1~14#造型机产生粉尘经6套集尘机收集处理后经2根排气筒（FQ-14、FQ-15）排放；废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存及供砂系统的含尘废气经一套集尘机收集处理后经排气筒（FQ-16）排放。

可行性论证：

集尘机除尘原理与袋式除尘器相近，含尘气体在离心风机的离心力作用下进入除尘器匀流室，进入匀流室后由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在惯性力作用下直接沉降到灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入各滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉降在滤芯表面上，净化后的气体进入净气室由排风管经风机排出。设备的阻力随着滤袋表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一设定值时进行清灰。此时集尘器PLC程序控制电磁脉冲阀逐个开启，压缩空气以极短的时间通过诱导喷嘴涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤筒外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。

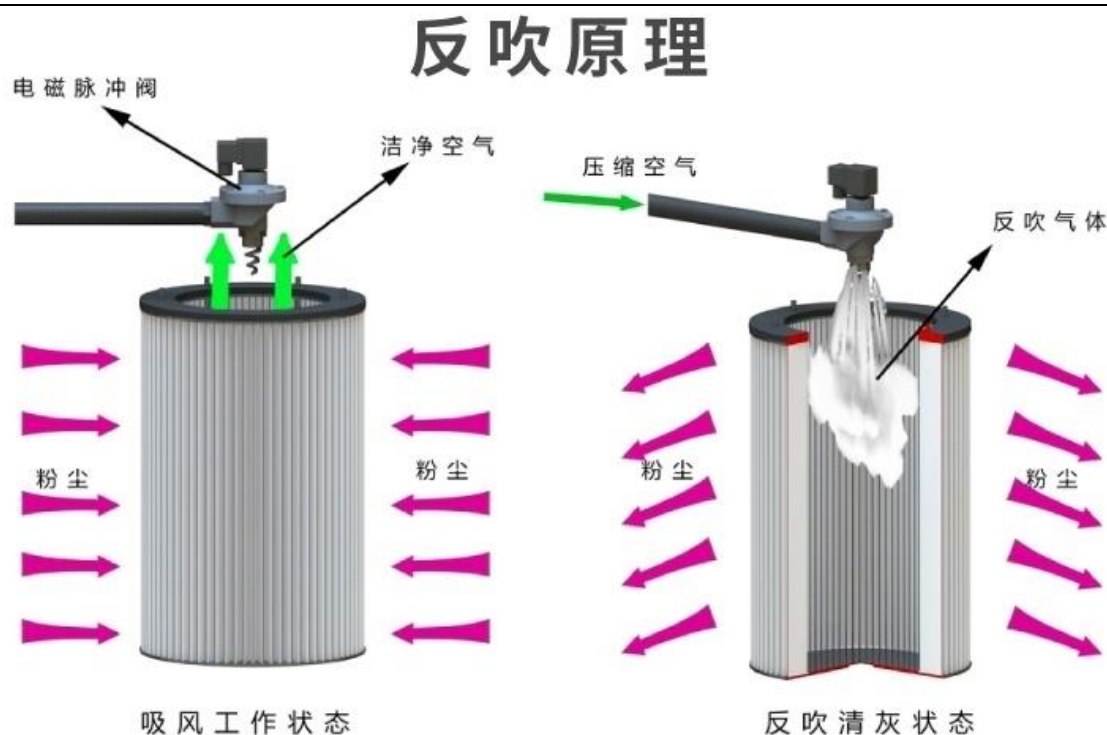


图7.1-2 集尘器反吹示意图

对照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A 废气防治可行性技术要求，造型工序产生的颗粒物特别排放限值可行技术为采取集气措施，连接袋式除尘器（布袋需覆膜或控制风量）进行除尘，旧砂再生工序产生的颗粒物特别排放限值可行技术为连接袋式除尘器（布袋需覆膜或控制风量）进行除尘。厂区现有造型和废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存废气采用布袋式集尘机处理后排放符合规范中造型工序和旧砂再生工序的废气防治可行性技术要求。

根据现有项目验收监测报告和例行监测报告数据，造型和废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存废气排放的颗粒物浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）及《关于印发南京市重点行业（第一批）大气污染深度治理工作方案的通知》（宁环办[2022]81号）等标准及文件要求，即铸造企业颗粒物排放限值分别不高于 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 。造型和废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存产生含尘废气现有污染防治措施合理可行。

（3）有机废气和臭气污染防治措施

铸造车间现有有机废气和臭气主要为压铸废气、制芯废气、浇注废气、压铸区域收集器废气和砂芯摆放房收集废气和再生砂培烧炉废气。

①制芯废气、浇注废气、压铸区域收集废气和砂芯摆放房收集废气（FQ-26）

制芯过程中使用三乙胺(TEA)作为催化剂,排放的 TEA 气体首先进入 TEA 中和处理器,再与浇注工段和铸造区域收集废气(含三乙胺、酚类、甲醛、氨气及其他 VOCs)、砂芯摆放房收集废气(含三乙胺)一并经氧化除臭系统处理后经排气筒 FQ-26 排放。其中铸造区域收集废气是对铸造区域 1#浇注机、2#浇注机、1#干燥炉、2#干燥炉、喷淋设备、喷淋搬送、干燥炉搬送和离型搬送等 8 个小区域设置围蔽的收集废气;砂芯摆放房收集废气为砂芯堆存区域砂芯摆放房的收集废气。

可行性论证:

铸造车间有机废气和臭气处理工艺流程见图 7.1-3。

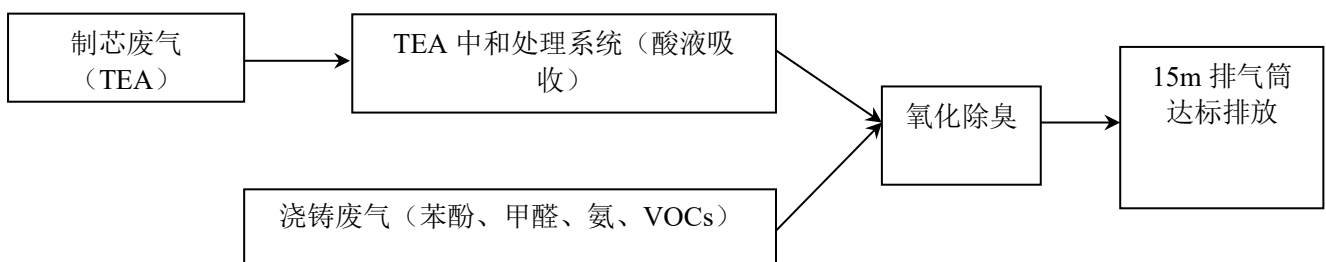
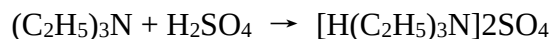


图7.1-3 铸造车间有机废气和臭气处理工艺流程

A. TEA 中和处理器

制芯过程中使用 TEA 作为催化剂,排放的 TEA 气体首先进入 TEA 中和处理器,TEA 呈碱性,与无机酸能生成易溶于水的盐类。在处理器内通过用酸性溶液进行吸收,TEA 与酸发生化学反应,从而达到去除的目的。

主要的化学反应机理如下:



TEA 中和处理器设置有酸性喷淋塔,通过控制 70%硫酸的添加维持喷淋液 pH 在 2.0~3.0 之间,接触方式为垂直逆流接触式。喷淋塔由填料组成,风量根据生产线的负荷进行控制,以减少塔运行中的压力损失,并实现风机驱动功率要求的大幅度降低。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)附录 A 废气防治可行性技术要求,企业制芯废气采取酸碱中和处理装置符合规范中制芯工序的废气防治可行性技术要求。

根据建设单位提供设计资料,TEA 中和处理器进口 TEA 浓度小于 110ppm 时,出口浓度低于 5ppm,即去除率可达 95.45%。TEA 中和处理器通过喷淋塔选取高接触面的垂直逆流接触

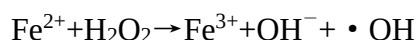
方式，较高的液气比（2.0~2.5L/m³），选取较大的截面积进而保持较低的气体流速和较长的停留接触时间等方面设计以保持 TEA 中和处理器有较高的 TEA 去除率。TEA 中和处理器其他关键运行参数见表 7.1-2。

表7.1-2 酸性喷淋塔关键运行参数

接触方式	垂直逆流接触式
设计处理风量	1150m ³ /min at 30℃
容量和尺寸	2.1 m ^W X 4.7 m ^L X 9.6m ^H
塔内气体流速	2m/s
液气比	2.0~2.5L/m ³
填料材质	聚乙烯
填料高度	3.5 m
填料体积	34.5 m ³
截面积	9.87 m ²
液体循环	2300L/min
系统压力损失	80 mmAq
废液排放	15m ³ /批次

B. 氧化除臭系统

通过中和处理器后的 TEA 去除效率可达 95.45%，未被去除的少量的 TEA 再与浇注工段和铸造区域收集废气（含三乙胺、酚类、甲醛、氨气、烃类）、砂芯摆放房收集废气（含三乙胺）一并进入氧化除臭系统处理。该系统利用含有过氧化氢和亚铁离子(芬顿试剂)的洗涤液，消除铸造过程中的废气(包括三乙胺、酚类、甲醛和烃类)。芬顿试剂通过在吸收液中的反应，生成 $\cdot\text{OH}$ ，因其具有极高的氧化电位（2.80eV，仅次于氟），其氧化能力极强，与大多数有机污染物都可以发生快速的反应，无选择性地氧化各种有机物。 $\cdot\text{OH}$ 即使对难降解的有机物也有较好的去除效果。 $\cdot\text{OH}$ 主要通过电子转移、亲电加成、脱氢反应等途径无选择地直接与各种有机化合物作用而将其降解为 CO₂、H₂O 和其他无害物质。本项目产生的甲醛、酚类、烃类等有机成分也能够被 $\cdot\text{OH}$ 氧化分解，经过几个阶段的反应，最终被分解为水和二氧化碳。芬顿试剂生成 $\cdot\text{OH}$ 的反应式如下：



目前，制取 $\cdot\text{OH}$ 的主要方法有芬顿法、电解氧化法、光催化法等。郑承煜在《石油化工和煤化工污水处理厂 VOCs 治理及除臭技术》一文中指出“上海安居乐环保科技股份有限公司开发出纳米级的角柱状光催化剂，当二氧化钛超微粒子接受波长为 253.7nm 以下的紫外线照射时，其内部由于吸收光能而激发产生电子及空穴对，即光生载流子，然后迅速迁移到其表面并

激活被吸附的氧和水分，产生活性自由氢氧基($\cdot\text{OH}$)和活性氧($\cdot\text{O}$)。活性自由基 $\cdot\text{OH}$ ， $\cdot\text{O}$ 等具有极强的氧化能力，可氧化分解各种有机化合物和部分无机物，把有机污染物分解成无污染的水(H_2O)和二氧化碳(CO_2)。此种方法强氧化性自由基产生的条件温和。主要特点有：对低浓度 VOCs 净化效率高，运行稳定”。

迟国庆在《光催化臭氧氧化降解甲醛的研究》中表示“采用光催化臭氧氧化工艺处理甲醛废气时，臭氧同有机物发生直接反应或是间接反应，臭氧的直接反应具有较强的选择性，一般是进攻具有双键的有机物；间接反应是臭氧分解产生 $\cdot\text{OH}$ 或是臭氧在 UV 等协同作用下产生 $\cdot\text{OH}$ ， $\cdot\text{OH}$ 再氧化有机物，试验结果表明甲醛的降解率最高可达 94%”。

基于以上相关论文，羟基自由基($\cdot\text{OH}$)具有强氧化性，对 VOCs 的净化效率较高。本项目采取芬顿试剂(过氧化氢和硫酸亚铁)反应生成羟基自由基($\cdot\text{OH}$)使得废气中 VOCs 得到高效脱除，最终分解成无污染的水(H_2O)和二氧化碳(CO_2)。

通过自动控制系统向喷淋液中持续添加芬顿试剂(5%硫酸亚铁和 27.5%过氧化氢)，通过 pH 自动控制系统定期喷入 70%硫酸使喷淋液 pH 始终维持在 2.0~3.0 之间，持续排出循环喷淋废液，从而实现持续高效的除臭效果。循环喷淋废液 pH 约为 3.0，通过添加 30%NaOH 溶液调节 pH 至中性后排入厂区内废水处理站经处理后达标排放。

除臭喷淋塔采用垂直逆流接触式填充柱，填料为聚乙烯，使风量根据生产线的负荷进行控制，以减少塔运行中的压力损失，并实现风机驱动功率要求的大幅度降低。根据企业提供设计资料，喷淋塔选取高接触面的垂直逆流接触方式，较高的液气比($2.0\sim 2.5\text{L}/\text{m}^3$)，选取较大的截面积进而保持较低的气体流速和较长的停留接触时间，从而保持对三乙胺、甲醛、酚类及其他 VOCs 有较高的去除率。根据氧化除臭装置设计资料，系统出口臭气浓度可保持在 500 以下，其他关键运行参数见表 7.1-3。

表7.1-3 氧化除臭喷淋塔关键运行参数

接触方式	垂直逆流接触式
设计处理风量	$2300\text{m}^3/\text{min}$ at 30°C
容量和尺寸	$2.6\text{ m}^W \times 6.1\text{ m}^L \times 9.6\text{ m}^H$
塔内气体流速	$2.5\text{m}/\text{s}$
液气比	$2.0\sim 2.5\text{L}/\text{m}^3$
截面积	15.86 m^2
填料材质	聚乙烯
填料高度	3.5 m
填料体积	56 m^3

液体循环	2300 l/min
系统压力损失	80 mmAq
液体循环速率	288 m³/H
废液排放	1.0~2.0 m³/H

企业现有中和除臭装置排气筒（FQ-26）验收监测数据（2024 年 5 月 7 日-8 日，SKY-UPGK 发动机项目竣工环保验收）见表 7.1-4。根据企业验收监测结果，制芯废气、浇注废气、压铸区域收集器废气和砂芯摆放房收集废气通过氧化除臭系统处理后酚类、甲醛、氨气的排放浓度和排放速率、臭气浓度均明显低于相应排放标准。

对照《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）表 2，造型、制芯工序三乙胺冷芯盒法制芯工艺的治理技术为：化学吸收法技术（酸碱中和技术）。对照《铸造工业污染防治可行技术指南》（T/CFA0308023-2023）表 2，造型、制芯工序三乙胺冷芯盒法制芯工艺的治理技术为：化学吸收法技术（酸碱中和技术）。本项目采用的中和除臭方法符合污染可行技术指南要求。

本项目改造后减少 9 万台/年缸盖产能，缸盖铸造过程污染物排放相应减少。厂区现有制芯废气经过 TEA 中和处理系统处理后与浇注废气、铸造区域收集器废气和砂芯摆放房收集废气采用氧化除臭系统处理后排放合理可行。

表7.1-4 排气筒（FQ-26）例行监测数据

项目	单位	第一天			第二天			执行标准	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
标干流量	Nm³/h	96445	97641	95227	97656	95242	96461	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m³	3.2	2.7	2.2	2.1	2.8	2.7	15	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.309	0.264	0.209	0.205	0.267	0.26	/	/
氨排放浓度	mg/m³	1.81	1.58	1.69	1.8	1.76	1.64	/	/
氨排放速率	kg/h	0.175	0.154	0.161	0.176	0.168	0.158	6.42	达标
甲醛排放浓度	mg/m³	ND (0.5)	ND (0.5)	0.5	ND (0.5)	0.5	ND (0.5)	5	达标
甲醛排放速率	kg/h	<0.048	<0.049	0.048	<0.049	0.048	<0.048	0.1	达标
酚类化合物排放浓度	mg/m³	0.4	0.3	0.6	0.4	0.3	0.4	20	达标
酚类化合物排放速率	kg/h	0.039	0.029	0.057	0.039	0.029	0.039	0.072	达标
非甲烷总烃排放浓度	mg/m³	1.59	1.55	1.65	1.38	1.48	1.42	60	达标
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.153	0.151	0.157	0.135	0.141	0.137	/	/
臭气	无量纲	269	354	478	630	549	478	4800	达标

注：“ND”表示未检出，（）内表示检出限。

②再生砂培烧炉废气（FQ-34）

旧砂在培烧炉中高温燃烧过程中会产生燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）以外还会产生粉尘和挥发性有机物（包括酚类、醛类、烃类、苯系物及其他挥发性有机物等）。根据企业提供设计资料显示，培烧炉炉膛温度自上而下控制在 600-850℃，有机物去除率可达 99%以上，根据现有验收监测报告报告，再生砂培烧炉非甲烷总烃、甲醛、酚类排放浓度均稳定达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求。

本项目改造后缸盖铸造产能减少 9 万台/年，再生砂培烧炉排气污染物排放相应减少。厂区现有再生砂培烧炉有机废气经炉内高温分解后排放合理可行。

③压铸机废气（FQ-03~FQ-07）

1#~5#压铸机使用钢制模具，压铸前模具涂少量脱模剂，因此压铸过程脱模剂受热压后会产生油雾，主要为颗粒物和 VOCs（非甲烷总烃）。1#~5#压铸机产生的压铸废气分别经各自顶部集气罩及幕帘收集后经各自配套的静电油雾净化器处理后通过排气筒（FQ-03~FQ-07）排放。本项目新增 9 万台/年混动发动机缸体压铸产能，其他发动机型缸体压铸产能减少 9 万台/年，本项目依托现有压铸机及其废气收集和治理排放措施。

可行性论证：

本项目改造后缸体铸造产能（含电驱铸造产能）不变，依托现有生产设备及配套废气处理措施。技改后压铸机排气不新增污染物排放，现有项目压铸废气经集气罩及幕帘收集后采用静电油雾净化器处理后有组织排放。

压铸废气中主要为气化的脱模剂，以雾化细微颗粒形式存在，即油雾。静电油雾净化器对其具有很好的净化作用，目前技术较为成熟，应用较广，净化效率可达 90%以上。静电油雾净化器为机械过滤加高压静电收集净化加后置过滤器的组合型油烟净化设备。该设备首先利用风机负压，将油烟吸入到机械过滤模块（不锈钢除雾装置）。除雾装置内放置层递式的金属除雾网，通过气流碰撞过滤丝网，把雾滴粘结下来，在过滤网内凝结成大油滴，然后在重力的作用下回流到集油盘中。经过机械过滤后，精细油烟以及烟雾，在高压直流电源的阴极和接地的阳极之间所形成的高压电场通过时，由于阴极发生电晕放电、气体被电离，带负电的气体离子，在电场力的作用下向阳极板运动，在运动中与烟气颗粒相碰，则使尘粒荷以负电，荷电后的尘粒到达阳极后，放出所带的电子尘粒则沉积于阳极板上，而得到净化的气体排出净化器外。

通过调查发现，静电油雾净化器在同行业铝制件压铸工序应用广泛，如乔治费歇尔金属成型科技（苏州）有限公司、泉峰汽车精密技术（安徽）有限公司（在建）等，以上两家企业均包含铝制件压铸工序，其压铸废气均采用静电油雾净化器处理后无组织排放。根据本公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环保验收监测结果，压铸废气排气筒出口颗粒物排放浓度 $1.2\sim 6.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.032\sim 0.111\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度 $1.13\sim 1.91\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.015\sim 0.047\text{kg}/\text{h}$ ，所有压铸废气等效排气筒非甲烷总烃排放速率最大为 $0.199\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81 号、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

对照《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）表 2，压铸脱模剂废气工艺的治理技术为：机械过滤技术/静电净化技术。对照《铸造工业污染防治可行技术指南》（T/CFA0308023-2023）表 2，压铸脱模剂废气工艺的治理技术为：静电净化技术。本项目采用静电油雾净化器，符合要求。

综上，本项目压铸废气依托现有废气收集处理排放措施合理可行。

7.1.3 危废仓库废气治理措施

厂内现有 2 个危废仓库里存放废化学品、废油、废树脂、含油漆废物、含油废物、废灯管、废电池、废灯管金属桶、废药品、物化污泥、废油泥等危废，可能会产生挥发性有机废气。企业对 2 座危废库的废气进行收集净化，采用活性炭吸附装置对危废仓库废气进行处理后排气筒排放，VOCs 去除效率为 60%。本项目不新增危废的种类和数量，依托现有危废库及其废气处理措施。

现有活性炭吸附塔相关参数见下表：

表 7.1-5 现有活性炭吸附塔相关参数

处理风量	18000 m^3/h ;
本体规格	L4200×W1800×H1500mm;
本体材料	碳钢-3mm;
进出口尺寸	Φ750mm;
装碳量	2 m^3 。
外观处理	主体面漆颜色为劳尔色卡色号 RAL1013 浅灰，焊接处需打磨处理； 护栏爬梯颜色客户根据劳尔色卡确定色号为信号黄 RAL1003

活性炭吸附净化塔是一种除味及有机废气的干式净化器，由箱体、过滤单位和吸附单位构

成。配合适当的管道、风机组合成净化系统，主要使用高性能活性炭来吸附味道及有机废气分子，使其与无害洁净空气分离出来，达到净化目的，净化效率初期可达 90%以上。同时根据例行监测数据显示，危废仓库废气排放非甲烷总烃浓度远低于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求。

现有危废仓库废气处理流程图、PID 系统图和平面布置图分别见图 7.1-4、图 7.1-5 和图 7.1-6。



图7.1-4 危废仓库废气处理流程图

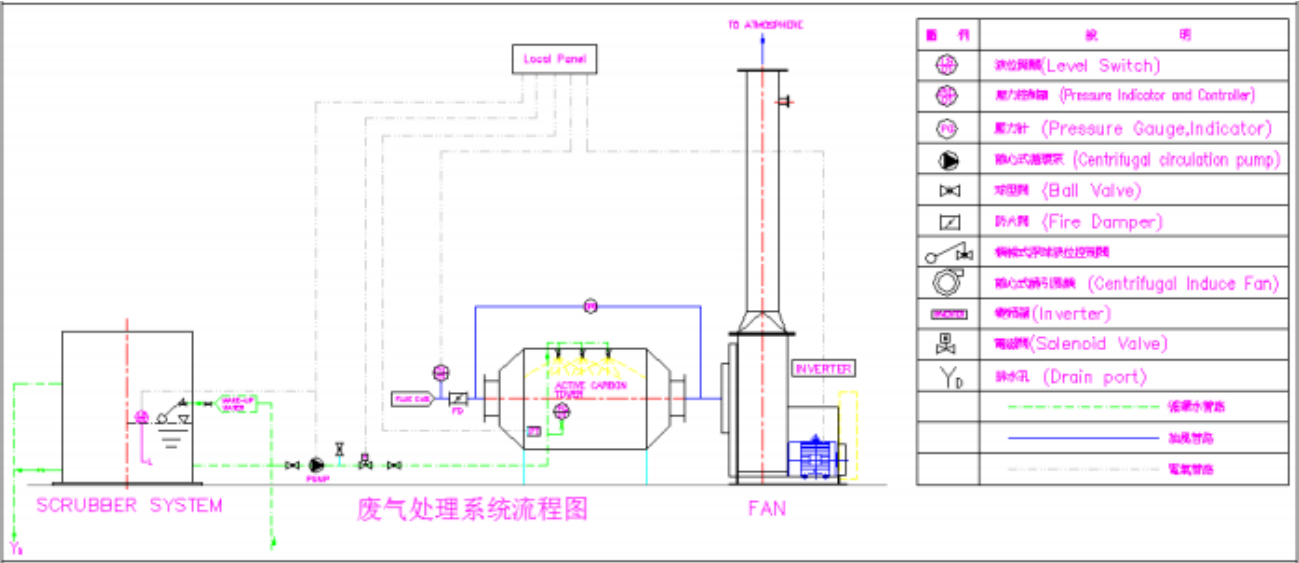


图7.1-5 危废仓库废气处理设施 PID 图

根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）要求，“活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。”公司现有活性炭装填量为 1.2t，更换周期 3 个月。危废库 VOCs 废气密闭收集，活性炭罐内部结构设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角，排放风机安装在吸附装置后端，使装置形成负压，在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置符合相关规范要求，及时更换活性炭，更换下来的废活性炭按危废处理。采用颗粒活性炭，气体流速 0.6m/s，装填厚度 0.42m，活性炭碘值为 800mg/g。采用颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，危废库年 VOCs 产生量为 0.189t，排放量 0.0756t/a，削减量 0.113t/a，根据计算，活性炭年用量不低于 1.13t，实际活性炭年用量 4.8t，符合要求。综上，本公司活性炭装置满足活性炭吸附装置入户核查基本要求。

机加总装车间主要产生废气有机加工油雾废气、热力测试站以及发动机测试废气。

机加车间 142 套机加设备油雾废气经设备配套的静电式油雾净化器和重力式油雾净化器

处理后在车间无组织排放，本次技改不新增排放油雾的生产设备，本项目机加工工艺依托现有机加设备及其油雾净化器处理。本项目采用技术为《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中的可行技术。

表7.1-6 废气治理可行技术参考表

主要生产单元	废气产污环节	污染物项目	可行技术
机加	干式机械加工	颗粒物	袋式过滤、湿式除尘
	半干式、湿式机械加工	挥发性有机物（油雾）	机械过滤、静电净化

（2）发动机热测试及性能测试废气（FQ-28~FQ-30）

厂区现有发动机测试装置主要为 2#发动机热测试和 1#~2#性能测试废气分别经管道密闭收集，收集后的测试废气通过三元催化净化装置后分别经排气筒（FQ-28~FQ-30）排放。本项目测试依托现有热测试和性能测试设备及其废气收集处理装置。

可行性论证：

热测试、性能测试废气为汽油燃烧废气，主要污染物为非甲烷总烃、CO、NO_x，通过三元催化净化装置后发生一系列化学反应，有害气体发生氧化还原等反应生成 CO₂、H₂O、N₂ 等，从而达到净化的目的。催化净化所涉及化学反应方程式如下：

$\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$	$\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2$
$\text{C}_x\text{H}_y + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	$\text{NO} + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{N}_2$
$\text{NO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$	$\text{C}_x\text{H}_y + \text{NO} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{N}_2$
$\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2 + \text{NO} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

根据本公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环保验收监测结果，发动机热测试、性能测试废气非甲烷总烃、NO_x 排放浓度均稳定满足相关标准要求。排气筒等效后，非甲烷总烃排放速率也满足排放标准要求。

7.1.5 综合动力站房废气处理措施

现有项目综合动力站房配备有燃气锅炉，燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒（FQ-32）直接排放。天然气中含微量 H₂S，绝大部分为碳氢化合物，以甲烷占绝大比例。甲烷属非稳定性气体，略为加热即易分解。天然气是清洁能源，公司采用二类天然气，含硫量约为 100mg/m³，燃烧产生的废气中 SO₂ 排放浓度较低，并结合低氮燃烧技术，燃烧废气不需采用治理措施即可保证达标排放。

7.1.6 食堂油烟废气治理措施

现有项目建有食堂，油烟经隔油烟系统处理后经 1 根 15m 排气筒（FQ-33）排放。根据企业例行监测结果，食堂油烟实际排放浓度可稳定达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）的油烟排放标准。

7.1.7 排气筒设置合理性

本次技改不新增和改造排气筒，主要依托现有排气筒。企业现有排气筒已运行多年，根据多年例行监测和验收监测结果，排气筒各类污染物均能稳定达标排放，未对周边环境造成不良影响，无居民投诉等情况。因此，从实际运行情况来看，排气筒设置基本合理。

表7.1-7 全厂排气筒风量、内径及风速一览表

编号	污染源	风量 (m³/h)	内径 (m)	排气筒风速 (m/s)
FQ-01	HPD 熔化炉废气	20000	0.75	12.58
FQ-03	1#压铸机废气	24970	0.8	13.80
FQ-04	2#压铸机废气	24970	0.8	13.80
FQ-05	3#压铸机废气	24970	0.8	13.80
FQ-06	4#压铸机废气	24970	0.8	13.80
FQ-07	5#压铸机废气	24970	0.8	13.80
FQ-08	1#T5 热处理炉废气	10500	0.65	8.79
FQ-09	2# T5 热处理炉废气	10500	0.5	14.85
FQ-10	C/H 熔化炉废气	20000	0.75	12.58
FQ-14	造型废气 1#	1800	0.26	9.42
FQ-15	造型废气 2#	1800	0.255	9.79
FQ-16	造型废气 3#	3000	0.4	6.63
FQ-18	抛丸废气	14200	0.49	20.92
FQ-21	浇口切断废气	12600	1.79	1.39
FQ-23	震动解箱废气、废砂再生破碎废气	114000	1.79	12.58
FQ-26	制芯废气、浇注废气	138000	2.4	8.47
FQ-34	废砂再生焙烧炉废气	60000	1.192	14.94
FQ-28	2#热测试废气	7800	0.5	11.03
FQ-29	1#性能测试废气	4500	0.6	4.42
FQ-30	2#性能测试废气	4500	0.6	4.42
FQ-32	燃气锅炉	6000	0.9	2.6
FQ-35	危废库废气	18000	0.75	11.32

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒出口流速宜取 15m/s 左右。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201--91），排气筒出口烟气速度不小于该标准中式（23）计算出的风速 V_c 的 1.5 倍，推荐排气筒出口风速不小于 8.46m/s，熔化炉、燃气锅炉出于温度保持和节约能耗降低热量损失等原因，浇口切断工艺主要从节能和安全角度出发，热测试及性能测试废气主要为测试时发动机的排风量，因而风速偏低，本公司主

要排气筒风速满足要求，基本合理。

7.1.8 其他无组织废气防治措施

厂区无组织废气包括机加车间油雾废气、机加总装车间未收集的废气、供油站废气、油罐区呼吸废气和危废仓库未收集废气等。

根据本公司 SKY-UPGK 项目验收监测报告，厂界无组织废气监测结果见表 7.1-7，厂区内无组织废气监测结果见表 7.1-9。结果可见，厂界上、下风向无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯系物、甲醛、酚类和 NMHC 排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准，无组织氨排放浓度和臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

厂区内铸造车间、机加车间、总装车间、危废库、汽油罐区外无组织 NMHC 排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 标准，铸造车间外无组织颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 A.1 标准。

表7.1-8 厂界无组织废气排放监测结果

监测因子	监测点位	单位	第一天				第二天				执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
颗粒物	上风向 Qw1	mg/m ³	0.217	0.244	0.257	0.201	0.205	0.227	0.219	0.254	0.5	达标
	下风向 Qw2	mg/m ³	0.297	0.325	0.284	0.335	0.327	0.352	0.407	0.37		达标
	下风向 Qw3	mg/m ³	0.355	0.334	0.312	0.377	0.34	0.39	0.442	0.421		达标
	下风向 Qw4	mg/m ³	0.362	0.427	0.392	0.446	0.29	0.321	0.307	0.278		达标
NMHC	上风向 Qw1	mg/m ³	0.77	0.92	0.85	0.82	0.78	0.91	0.87	0.81	4	达标
	下风向 Qw2	mg/m ³	1.13	1.27	1.37	1.32	1.11	1.27	1.36	1.32		达标
	下风向 Qw3	mg/m ³	1.54	1.48	1.42	1.23	1.54	1.48	1.41	1.25		达标
	下风向 Qw4	mg/m ³	1.52	1.62	1.63	1.67	1.52	1.61	1.63	1.69		达标
二氧化硫	上风向 Qw1	mg/m ³	0.027	0.025	0.028	0.03	0.029	0.026	0.025	0.031	0.4	达标
	下风向 Qw2	mg/m ³	0.035	0.031	0.037	0.034	0.038	0.032	0.033	0.036		达标
	下风向 Qw3	mg/m ³	0.045	0.042	0.047	0.041	0.048	0.046	0.043	0.042		达标
	下风向 Qw4	mg/m ³	0.036	0.039	0.038	0.04	0.044	0.041	0.039	0.042		达标
氮氧化物	上风向 Qw1	mg/m ³	0.053	0.059	0.048	0.058	0.055	0.048	0.059	0.054	0.12	达标
	下风向 Qw2	mg/m ³	0.071	0.07	0.059	0.074	0.076	0.064	0.075	0.07		达标
	下风向 Qw3	mg/m ³	0.064	0.075	0.059	0.071	0.064	0.071	0.061	0.07		达标

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

监测因子	监测点 位	单位	第一天				第二天				执行 标准	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
	下风向 Qw4	mg/m ³	0.075	0.066	0.078	0.058	0.079	0.076	0.066	0.064		达标
氨	上风向 Qw1	mg/m ³	0.03	0.04	0.06	0.07	0.02	0.05	0.08	0.06	1.5	达标
	下风向 Qw2	mg/m ³	0.16	0.15	0.13	0.17	0.18	0.14	0.16	0.19		达标
	下风向 Qw3	mg/m ³	0.09	0.1	0.11	0.13	0.12	11	0.1	0.14		达标
	下风向 Qw4	mg/m ³	0.14	0.12	0.13	0.16	0.15	0.17	0.16	0.13		达标
甲醛	上风向 Qw1	mg/m ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.05	达标
	下风向 Qw2	mg/m ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		达标
	下风向 Qw3	mg/m ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		达标
	下风向 Qw4	mg/m ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		达标
酚类	上风向 Qw1	mg/m ³	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	0.02	达标
	下风向 Qw2	mg/m ³	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)		达标
	下风向 Qw3	mg/m ³	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)		达标
	下风向 Qw4	mg/m ³	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)		达标
臭气	上风向 Qw1	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
	下风向 Qw2	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标
	下风向 Qw3	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

监测因子		监测点 位	单位	第一天				第二天				执行 标准	达标 情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
		下风向 Qw4	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标
苯系物	苯	上风向 Qw1	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	甲苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	间二甲 苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	邻二甲 苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	对二甲 苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	异丙苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	苯乙烯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	合计		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	达标
苯系物	苯	下风向 Qw2	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	甲苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	间二甲 苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	邻二甲 苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	对二甲 苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	异丙苯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	苯乙烯		mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

监测因子	监测点 位	单位	第一天				第二天				执行 标准	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
合计		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	达标
苯系物	苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	甲苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	间二甲 苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	邻二甲 苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	对二甲 苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	异丙苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	苯乙烯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	合计	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	达标
苯系物	苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	甲苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	间二甲 苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	邻二甲 苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	对二甲 苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	异丙苯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	苯乙烯	mg/m ³	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	ND (5×10 ⁻⁴)	/	/
	合计	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	达标

表7.1-9 厂区内无组织废气排放监测结果

监测因子	监测点位	单位	第一天			第二天			执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
颗粒物	铸造车间 (Qw5)	mg/m ³	0.643	0.785	0.724	0.738	0.572	0.618	5	达标
NMHC	铸造车间 (Qw5)	mg/m ³	1.83	1.81	1.92	1.82	1.8	1.92	6	达标
	机加车间 (Qw6)	mg/m ³	2.07	2.25	2.36	2.09	2.24	2.35	6	达标
	总装车间 (Qw7)	mg/m ³	2.31	2.11	2.2	2.3	2.11	2.19	6	达标
	危废仓库 (Qw8)	mg/m ³	2.44	2.49	2.54	2.42	2.49	2.53	6	达标
	汽油罐区 (Qw9)	mg/m ³	2.37	2.56	2.15	2.39	2.56	2.11	6	达标

7.2 废水防治措施评述

7.2.1 污染源和污染物

本次技改除缸盖浇注相关废水有所减少外，技改后全厂废水产排污情况与现有项目一致，其余生产和生活污水均不发生变化。全厂废水包括生产废水和生活废水。生产废水又包括铸造车间制芯以及浇注过程废气氧化器废水、浇注雾废水、有机注入废水、测试站废水、废切削液及其清洗液、各类冷却水排水和各类冲洗废水。

7.2.2 厂内废水预处理设施

目前厂区内设有 1 座污水处理站，处理厂区生产废水和生活污水。污水站采用“MVR 蒸发+物化+生化+MBR 膜”处理工艺，设有高浓度切削液蒸发浓缩设施 1 套、物化处理工艺 1 套、生化处理工艺 1 套。污水站总体设计处理能力 1000m³/d，其中高浓度切削液蒸发浓缩设施设计处理能力 8m³/d，物化处理工艺设计处理能力 600 m³/d，生化处理系统设计处理能力 1000 m³/d。

机加车间废切削液及其清洗废水经蒸发浓缩处理后，浓缩废切削液做危废处置，蒸发冷凝水进入生化处理系统。车间生产废水经隔油沉淀、物化调节、混凝反应、气浮等物化处理后与废切削液清洗废水浓缩蒸发冷凝水、厂区生活污水一道进入生化调节池，进行水解酸化、接触氧化、MBR 膜处理等生化处理，处理达标后排入缓存池，接入江宁开发区污水厂，厂区接管口设有在线监测设备，监测流量、pH、COD、氨氮。此外，污水站缓存池后设有中水回用系统备用，包括多介质过滤器、RO 膜和回用水槽。废水处理站工艺流程见图 7.2-1。

(1) 废切削液清洗废水处理系统

废切削液清洗水首先进入废切削液储存池进行暂存，匀质匀量，然后由泵提升进入隔渣隔油池，去除废液中的浮渣和部分浮油，减轻后续处理系统的运行负荷。出水进入 pH 调节池，投加酸或碱和破乳剂，然后由高效油水分离器的真空装置吸入高效油水分离器，将大部分的油和水进行分离，浮油进行罐装委托有资质的单位处理，废水进入观察水池进行暂存，然后由提升泵提升进入蒸发器，蒸发后的冷凝水进入厂区的生化处理系统，浓缩液进行罐装外运委托有资质的单位处理。

废切削液及清洗水每天处理量为 $7.4\text{m}^3/\text{d}$ ，全天 24 小时运行，蒸发浓缩后浓缩液体积约占进液量的 6%，即 $456\text{kg}/\text{d}$ ，则废浓缩切削液产生量 $114\text{t}/\text{a}$ 。经蒸发后的冷凝水进入生化系统进一步处理。

（2）物化处理系统（设计处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ ）

车间生产废水首先进入隔板隔油池，经隔油处理后进入物化调节池，投加 pH 调节剂（氢氧化钠）至 pH 为 8-8.5 左右，泵入混凝反应槽，在混凝反应池中投加混凝剂（PAC）、在絮凝沉淀池投加助凝剂（PAM），反应后废水进入凹旋气浮池进一步处理。斜板隔油池设计进水 COD 浓度 $1000\text{mg}/\text{L}$ ，设计去除率 10%。混凝气浮处理设施设计进水 COD 浓度 $900\text{mg}/\text{L}$ ，设计去除率 20%。物化处理系统设计处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）生化处理系统（设计处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ）

经物化处理后的生产废水与废切削液清洗废水蒸发冷凝水及厂区生活污水一起排入生化调节池，经混合后一道进入水解酸化池、接触氧化池和 MBR 膜池处理。水解酸化池设计进水 COD 浓度 $800\text{mg}/\text{L}$ ，设计去除率 10%。接触氧化池设计进水 COD 浓度 $600\text{mg}/\text{L}$ ，实际去除率 80-90%。生化处理系统设计处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

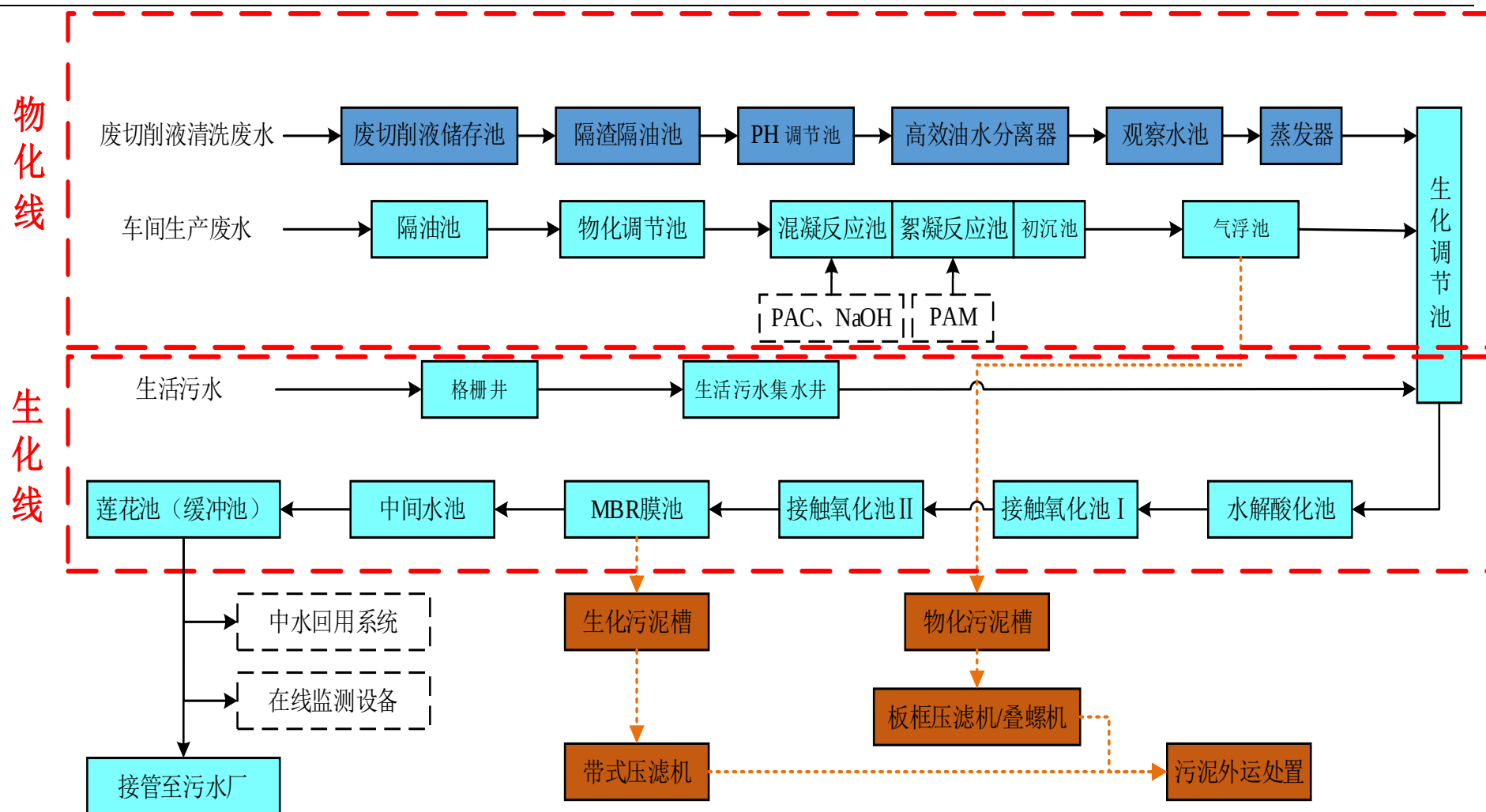


图7.2-1 废水处理系统工艺流程图

7.2.3 污水处理效果分析

7.2.3.1 废水站设计参数

根据企业提供的资料，采用上述处理工艺后，废水站设计进出口水质要求见表 7.2-2，废水站各环节 COD 去除效果见表 7.2-3。

表7.2-1 废水站设计进出水要求

水质项目	pH 值	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	石油类(mg/L)
进水水质	6-8	≤3800	≤1100	≤400	≤40	≤100
出水要求	6-9	400	≤30	≤70	≤15	≤5

注：特定情况下，为满足车间生产需求，提升废切削液处理能力，出水 COD 标准可放宽到 400mg/L。

表7.2-2 废水站各环节 COD 去除效果

工艺单元名称		进水 COD	出水 COD	设计去除率%
		(mg/L)	(mg/L)	
废切削液及清洗水物化处理线	隔油池+MVR 蒸发	100000	2000（冷凝水）	浓缩率 95%
车间生产废水物化处理线	废水隔油池	1000	900	10
	混凝气浮处理	900	720	20
生化处理线	水解酸化池	720	585	10
	接触氧化池、MBR	585	115	80

7.2.3.2 废水站出水监测

厂区污水总排口设置了在线监测装置，监测流量、pH、COD 和氨氮，近一年水质监测数据见图 3.5-4。从在线监测数据来看，近一年，厂区污水总排口 pH 接管浓度在 6.8~8 之间波动，COD 接管浓度在 3.2~326.6mg/L 之间波动，氨氮接管浓度在 0.05~8.57mg/L 之间波动，pH、COD 和氨氮均能稳定达标排放。厂区污水处理设施运行良好。

根据本公司 SKY-UPGK 项目竣工环保验收监测报告，监测因子为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类。监测结果见表 7.2-3，据表 7.2-3 可知，企业废水总排口水质可稳定达到开发区污水厂接管标准。

表7.2-3 厂区污水总排口 2024 年验收监测结果

检测项目	单位	第一天				第二天				执行标准	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	无量纲	7	7.1	7.2	7.1	7.1	7	7.2	7.2	6~9	达标
化学需氧量	mg/L	38	36	38	35	36	38	34	35	500	达标

检测项目	单位	第一天				第二天				执行标准	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
五日生化需氧量	mg/L	8.6	7.9	9.4	8.2	8.4	9.4	8.1	8.7	300	达标
悬浮物	mg/L	15	18	17	17	16	19	13	15	400	达标
氨氮	mg/L	0.479	0.496	0.484	0.49	0.447	0.461	0.436	0.453	45	达标
总氮	mg/L	21.1	20	18.7	22.6	21.6	20.8	19.1	22.9	70	达标
总磷	mg/L	1.23	1.16	1.22	1.12	1.09	1.14	1.2	1.21	8	达标
石油类	mg/L	0.18	0.14	0.15	0.16	0.18	0.13	0.07	0.11	20	达标

综上,根据厂内废水站尾水设计出水水质和实际出水水质手工及在线监测结果显示,废水站尾水可稳定达到江宁开发区污水处理厂接管要求,处理工艺可行。

7.2.3.3 技改后依托现有废水处理站可行性分析

根据废水处理站设计参数可知,现有废水处理站设计处理规模和设计处理水质满足现有项目满负荷生产时废水的处理需要。同时,根据现有厂区总排口在线监测和验收监测结果可知,现有废水处理站运行稳定,尾水水质可稳定达到江宁开发区污水处理厂接管要求。本次技改废水产生量减少 5083t/a,水质不变。因此,技改后依托现有废水处理站合理可行。

7.2.4 接管可行性分析

7.2.4.1 南京市江宁开发区污水处理厂概况

南京市江宁开发区污水处理厂位于江宁区秦淮路 72 号,已建污水处理规模为 8 万 m^3/d 。开发区污水处理厂的服务范围收水范围内北至秦淮新河,南至秣周中路,西至牛首山风景名胜,东至沿河路。该范围内生活污水和工业废水通过外部收集管道集中收集后排入该污水处理厂。

1998 年江宁开发区污水处理厂(原名南京宁环水质净化厂),获批建设,2003 年由原江宁区环保局验收;2003 年 12 月,《南京宁环水质净化厂二期》取得环评批复,2004 年建设完成,并通过南京市环保局验收;2006 年,《江宁开发区污水处理厂扩建工程(4 万吨/天)》取得环评批复,2011 年 12 月通过南京市环保局验收;2010 年,江宁开发区污水处理厂开展实施臭气处理工作,并于 2012 年 11 月通过南京市环保局验收;2016 年,组织编制完成《南京江宁开发区污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告书》,2016 年 11 月南京市江宁区环境保护局对该环评进行了批复(江宁环建字〔2016〕第 19 号),2018 年 12 月,南京市江宁区环境保护局对该项目进行了验收(江宁环验字〔2018〕第 130 号)。

提标改造项目(总 8 万 m^3/d ,未新增)在保证前三期工艺不变的情况下,结合开发区污水

处理厂的实际情况，优化生化处理单元，新增深度处理及再生水回用单元，采用“微絮凝（絮凝）+过滤（反硝化）+消毒+再生水回用或尾水排放”工艺，以提高 SS、TN、粪大肠菌群的去除率，污泥处置采用浓缩—机械脱水后外运处置。

江宁开发区污水处理厂提标改造后接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准，开发区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。区域污水管网见图 7.2-2。

7.2.4.2 接纳本项目废水可行性分析

（1）接管范围

厂区所在地属于江宁开发区污水处理厂的服务范围内。公司现有项目已接管至该污水厂。

（2）水量

江宁开发区污水处理厂规模为 8 万 m³/d。本项目与现有项目相比，接管废水量有所减少，对污水厂运行的影响较小。

（3）水质

本项目与现有项目相比，废水量有所减少，废水水质与现有项目一致，因此依托现有项目厂区污水站合理可行，本项目建成对现有厂区废水站的影响较小，对污水站排口浓度影响忽略不计。

本项目废水接管标准执行江宁开发区污水处理厂接管标准；江宁开发区污水处理厂尾水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入秦淮新河。

表7.2-4 废水水质和污水处理厂接管标准的对比 （单位：mg/L）

污染物名称	本项目总排口废水浓度*	江宁开发区污水处理厂接管标准
pH（无量纲）	6~9	6~9
COD	207.51	500
BOD ₅	90.70	300
SS	117.51	400
氨氮	9.97	45
总氮	31.89	70
总磷	1.91	8
石油类	2.64	20

*注：pH 无量纲。

由上表可以看出，厂区排放的废水中主要污染物浓度均能达到江宁开发区污水处理厂接管标准，不会对污水处理厂运行产生冲击负荷，因此，从水质来看，本项目污水处理系统出水接入江宁开发区污水处理厂是可行的。

7.3 固体废物防治措施评述

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16 号）等文件要求对本项目的固体废物防治措施进行评述。

7.3.1 固废处理方式

本次技改，增程器混动发动机产能增加 9 万台/年，其他发动机型减少 9 万台/年。与现有发动机型相比，混动发动机的缸盖毛坯件不在厂区内铸造，曲轴、连杆、凸轮轴不在厂区内机加工，因此，与现有项目相比，本次技改后废砂 1#、废砂 2#、废砂 3#、废砂 4#、铸造炉渣产生量有所减少，其余固体废物产生量与现有项目一致。全厂固废种类和排放数量及其处理处置措施见表 7.3-1。铸造炉渣、除尘器铝灰、废金属桶、废油、浮油、废油泥、废浓缩切削液、废电池、化学试剂残剂、废药品、含油废物、废有机树脂、物化污泥、含油漆废物、废酸、废日光灯管、废活性炭等危险废物在厂内危废间暂存后定期委托具有资质的危废处置单位安全处置。废纸板、废塑料（包装袋）、废铝、废铜、废铸铁、普通废铁、铸造毛刺、冒口切屑、机加缸体、机加缸盖、废金属屑、砂铝、废刀具、废刀片、报废 CO₂ 灭火器、报废干粉灭火器、废砂、废材渣、油纸（包装材料）、泡沫（缓冲材料）、碎木屑、报废网格板、报废 PPE、随设备包装而来的干燥剂、发动机终包装的缠绕膜芯、千层板、空调过滤器、设备过滤网、岩棉、报废桌椅、报废清洁工具、设备橡胶皮、生化污泥等一般工业固废均外售综合利用或委托专业单位妥善处置；在明确厂区惰化后的冒口切割粉尘和抛丸粉尘不属危化品后，鉴别其危险特性，按照相应类别管理。若经危化品鉴别属危化品，则直接按照危废管理。涉及该粉尘的各环节应严格按照粉尘防爆的相关规定、企业防爆改造方案及验收要求、安全专家意见、技术验证核查报告要求、管理部门要求等开展相关工作。生活垃圾委托环卫部门统一清运。

表7.3-1 技改后全厂固废污染防治措施一览表

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
1	废纸板	全厂	固态	纸	一般固废	/	/	/	连续	479.8	外售综合利用
2	废塑料（包装袋）	全厂	固态	塑料		/	/	/	连续	263.46	
3	废铝	全厂运行维护	固态	铝		/	/	/	3 个月	6.4	
4	废铜	全厂运行维护	固态	铜		/	/	/	3 个月	14.55	
5	废铸铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	3 个月	58.73	
6	普通废铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	连续	362.76	
7	铸造毛刺	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	连续	28.84	
8	冒口切屑	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	连续	129.96	
9	机加缸体	机加	固态	铝		/	/	/	3 个月	7.23	
10	机加缸盖	机加	固态	铝		/	/	/	3 个月	14.50	
11	砂铝	铸造	固态	铝、二氧化硅		/	/	/	连续	27.66	
12	废刀具	机加	固态	铁		/	/	/	半年	4.11	
13	废刀片	机加	固态	铁		/	/	/	半年	0.07	
14	废材渣	全厂	固态	木材		/	/	/	半年	160.66	
15	废金属屑	机加	固态	铝、铁、油水混合物		/	/	/	连续	3478.43	
16	报废 CO ₂ 灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	1 年	12 个	
17	报废干粉灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	1 年	53 个	
18	减速器右箱体	电驱总装	固态	铝合金		/	/	/	10 天	9.57	
19	差速器	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	6.58	
20	中间轴	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	6.96	

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
21	电驱动控制系统总成	电驱总装	固态	铝合金、 不锈钢、 塑料		/	/	/	10 天	41.28	
22	电机内水套壳体	电驱总装	固态	铝合金		/	/	/	10 天	10.51	
23	驱动电机定子总成	电驱总装	固态	铜、硅钢片		/	/	/	10 天	31.20	
24	驱动电机转子总成	电驱总装	固态	硅钢片、 合金钢、 磁钢		/	/	/	10 天	15.60	
25	减速器左箱体	电驱总装	固态	铝合金		/	/	/	10 天	14.12	
26	轴承	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	0.20	
27	减速器输入轴	电驱总装	固态	合金钢		/	/	/	10 天	0.20	
28	旋转变压器定子总成	电驱总装	固态	硅钢片、 铜线		/	/	/	10 天	0.20	
29	内水套+定子 (合套状态)	电驱总装	固态	铝合金、 铜、硅钢片		/	/	/	10 天	0.20	
30	废砂 1#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	26.2	委托专业单位回收
31	废砂 2#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	378.28	
32	废砂 3#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	30.46	
33	废砂 4#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	连续	46.74	
34	铁铝粉（铸造抛丸集尘机铁铝粉）	铸造	固态	碳酸钙（ 防爆剂）、 铝、二氧化硅、铁	待鉴别	/	/	/	连续	20.33	待鉴别
35	铝粉（冒口切割集尘机铝粉）	铸造	固态	碳酸钙（ 防爆剂）、 铝、二氧化硅			/	/	连续	16.51	

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
36	油纸（包装材料）	全厂	固态	纸	一般 固废	/	/	/	连续	172.53	委托专业单位回收
37	泡沫(缓冲材料)	全厂	固态	泡沫		/	/	/	连续		
38	碎木屑	全厂	固态	木材		/	/	/	连续		
39	报废网格板	机加	固态	硬质塑料		/	/	/	半年		
40	报废劳保用品 PPE	全厂	固态	PPE		/	/	/	半年		
41	随设备包装而来的干燥剂	全厂	固态	干燥剂		/	/	/	连续		
42	发动机终包装的缠绕膜芯	物流	固态	塑料和木材		/	/	/	连续		
43	千层板	全厂	固态	木材		/	/	/	连续		
44	空调过滤器	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/	3个月		
45	设备过滤网	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/	3个月		
46	岩棉	铸造	固态	岩棉		/	/	/	连续		
47	报废桌椅	办公	固态	木材、金属、塑料、布		/	/	/	5年		
48	报废清洁工具	全厂	固态	塑料、金属		/	/	/	半年		
49	设备橡胶皮	机加	固态	橡胶		/	/	/	半年		
50	生化污泥	污水站	固态	有机物、微生物		/	/	/	1年	112.74	
51	铸造炉渣	铸造	固态	铝合金、三氧化二铝、无机盐	危险废物	R	HW48	321-026-48	连续	300.50	厂内危废库暂存，定期委托江苏海光金属有限公司处置

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险特性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
52	除尘器铝灰	铸造熔化炉	固态	三氧化二铝、无机盐		R	HW48	321-034-48	半年	2.36	
53	废金属桶	全厂	固态	金属、油		T/In	HW49	900-041-49	1 个月	3424 只	厂内危废库暂存，定期委托镇江新明达资源再生利用有限公司处置
54	废油	机加	液态	油		T, I	HW08	900-249-08	6 个月	55.86	厂内危废库暂存，定期委托镇江风华废弃物处置有限公司处置
55	废电池	叉车、办公	固态	金属、电池液、铅		T, C	HW31	900-052-31	2 年	73.77	厂内危废库暂存，定期委托江苏境具净环保科技有限公司处置
56	化学试剂残剂	实验室	液态	丙酮、硫酸		T/C/I/R	HW49	900-047-49	半年	1.06	厂内危废库暂存，定期委托南京卓越环保科技有限公司处置
57	废药品	医务室	液态	医疗药品		T	HW03	900-002-03	半年	0.12	
58	含油废物	全厂	固态	纤维、油		T/In	HW49	900-041-49	连续	63.83	
59	废有机树脂	铸造	固态	树脂		T	HW13	900-016-13	半年	2.02	
60	物化污泥	污水站	固态	无机物、油		T, I	HW08	900-210-08	连续	56	
61	废浓缩切削液	污水站	液态	油、水		T	HW09	900-007-09	1 个月	114	
62	含油漆废物	全厂	固态	纤维、油漆		T/In	HW49	900-041-49	半年	12.91	
63	废活性炭	危废库	固态	炭、有机物		T	HW49	900-039-49	3 个月	4.91	
64	废酸	铸造	液态	硫酸		C, T	HW34	900-349-34	3 个月	80.48	厂内危废库暂存，定期委托南京绿联环境科技发展有限公司处置
65	废日光灯管	全厂	固态	汞、玻璃		T	HW29	900-023-29	半年	0.54	厂内危废库暂存，定期委托南京乾鼎长环保集团有限公司处置
66	浮油	污水站	液态	油		T, I	HW08	900-210-08	两年	64	
67	废油泥（铁泥）	机加珩磨	半固态	矿物油、铁		T, I	HW08	900-200-08	连续	222	

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

序号	名称	产生工序	产生形态	主要成份	属性	危险性	废物类别/代码		产废周期	产生量 t/a	处置去向
68	生活垃圾	全厂	固态	纸、塑料、果壳	生活垃圾	/	/	/	连续	568	环卫部门统一清运
合计	7603.549/a，其中一般工业固废：5940.925t/a；危险固废：1057.784t/a；生活垃圾：568t/a；待鉴别：36.84 t/a										

7.3.2 固体废物污染防治措施

厂区固废污染防治措施均依托现有的一般固废和危险废物污染防治措施。公司危废管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《危险废物收集 储存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995, 2023 修改单)、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知(苏环办〔2024〕16号)、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办[2023]154号)等文件要求开展。

全厂区采取的固体废物污染防治措施如下：

1、收集过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2、贮存场所污染防治措施

(1) 危废库污染控制措施

厂区危废库根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。贮存设施根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。危废库地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危废库地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。同一危废库采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤

液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。危废库安装了全覆盖的视频监控装置，设为授权管理区域，专人出入库管理，未经授权禁止入内，防止无关人员进入。

危废库内不同贮存分区之间采取隔离措施。隔离措施根据危险废物特性采用过道方式隔离。危废库设有液体泄漏堵截设施，即，截流沟及收集池，最小容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10(二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施,收集设施容积满足渗滤液的收集要求。

厂区贮存的危险废物易产生 VOCs 等有毒有害大气污染物，设置了气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度符合 GB16297 要求。

(2) 容器和包装物污染控制措施

公司容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物均满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时无明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时均封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面保持清洁。

根据《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，废浓缩切削液、废油等含易挥发组分的危废密封储存于吨桶内，在危废库储存和运输过程均不敞开，基本无废气产生。在危废库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布置要求设置视频监控，并与中控室联网。

(3) 贮存过程污染控制措施

在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物均装入容器或包装物内贮存。液态危险废物均装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物均装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物均装入闭口容器或包装物内贮存。

危险废物存入危废库前均对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不存入。企业专人定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，均对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水均收集处理。危废库运行期间，均按照国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。企业建立了危废库环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。企业依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立了土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。企业建立了危废库全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（4）污染物排放控制要求

贮存设施产生的废水(包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等)应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求。贮存设施产生的废气(含无组织废气)的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求。贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求。贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。贮存设施排放的环境噪声应符合 GB 12348 规定的要求。

（5）环境监测要求

贮存设施的环境监测则应纳入主体设施的环境监测计划。贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染关法律、《排污许可管理条例》物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ732 的规定执行。贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T 55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB

37822 的规定。贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB 14554、HJ905 的规定

(6) 环境应急要求

贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案, 定期开展必要的培训和环境应急演练, 并做好培训、演练记录。贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资, 并应设置应急照明系统。相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后, 贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施, 若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

危险废物贮存场所基本情况如下。

表7.3-2 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置及占地面积	包装形式	贮存能力	贮存周期	单次最大贮存量 t
1	1#危废仓库	废金属桶	HW49	900-041-49	污水处理站北侧 135m ²	/	80t	1 周	65
2		化学试剂残剂	HW49	900-047-49		袋装		1 个月	0.08
3		废药品	HW03	900-002-03		袋装		1 个月	0.01
4		含油废物	HW49	900-041-49		袋装		10 天	1.75
5		物化污泥	HW08	900-210-08		袋装		10 天	2.5
6		含油漆废物	HW49	900-041-49		袋装		10 天	0.5
7	2#危废仓库	废油	HW08	900-249-08	污水处理站北侧 135m ²	桶装	80t	1 个月	1.5
8		浮油	HW08	900-210-08		桶装		1 个月	1.8
9		废电池	HW31	900-052-31		袋装		3 个月	18
10		废有机树脂	HW13	900-016-13		袋装		1 个月	0.2
11		废日光灯管	HW29	900-023-29		箱装		1 个月	0.045
12		废活性炭	HW49	900-039-49		袋装		1 个月	1.31
13		铸造炉渣	HW48	321-026-48		箱装		1 个月	36
14		除尘器铝灰	HW48	321-034-48		箱装		1 个月	0.2
15		废油泥	HW08	900-200-08		桶装		1 个月	18.5
16		废浓缩切削液	HW09	900-007-09		桶装		1 个月	9.5
17	废酸罐	废酸	HW34	900-349-34	铸造车间东南角	储罐	14t	0 天	10

3、运输过程的污染防治措施

(1) 厂内运输

公司生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物堆场内暂存。

厂内危险废物收集过程

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业要求

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目的
评价范围内。

7.3.3 固废处置可行性分析

企业一般固废均外售综合利用或委托专业单位回收。企业危险固废定期委托有资质单位清运和安全处置。企业产生的危废类别包括 HW03（900-002-03）、HW08（900-210-08、900-249-08、900-200-08）、HW13（900-016-13）、HW29（900-023-29）、HW31（900-052-31）、HW34（900-349-34）、HW48（321-026-48、321-034-48）、HW49（900-039-49、900-041-49、900-047-49）。目前企业委托江苏海光金属有限公司、江苏境具净环保科技有限公司、南京绿联环境科技发展有限公司、南京乾鼎长环保集团有限公司、南京威立雅同骏环境服务有限公司、南京卓越环保科技有限公司、南京卓越环保科技有限公司、镇江风华废弃物有限公司、镇江新明达资源再生利用有限公司处置相关危险固废，危废处置协议见附件。

综上，本项目一般固废均外售综合利用或委托专业单位回收，危险固废均委托有资质单位

处置，实现固废零排放，处置措施可行。

7.3.4 固废管理要求

《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求：（1）规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》（苏环办[2021]290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、II级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨；

（2）强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物生产工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行；

（3）落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。

本次环评要求建设单位须严格按照苏环办〔2024〕16号相关要求，做好本项目运营期危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；对运营期产生的固体废物按照种类和特性进行分区、分类贮存，并对厂内危废暂存库设置防雨、防火、防雷、防扬散及泄漏液体收集装置。建设单位须严格按照公安机关要求落实治安防范措施；建设单位须严格按照苏环办〔2024〕16号及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，规范危险废物识别标识，并在危废暂存库内部设

置在线视频监控。综上，本项目与苏环办〔2024〕16号相符。

7.4 噪声防治措施评述

现有项目噪声源主要来自压铸件、压装机、制芯机、除芯机、热测试机、机加工车间、发动机测试站、空压机、各种泵、冷却塔、去毛刺装置、送风装置、滚压机、磨床、抛光机、压桩机、循环砂破碎机、颗粒砂破碎机、斗提机、皮带输送机、螺旋送料机、焙烧炉、振动输送筛、平动精细筛等。

现有项目噪声治理采取的主要措施有：

- (1) 主轴、曲柄轴轴外径切削机、压缩机、备用发电机、点火泵均采用专门的隔声板隔声；
- (2) 制芯机在将砂子放入模具时会产生噪声，采用防音板遮盖；
- (3) 除芯机、切门机、性能测试系统产生的噪声级较高，通过建筑增设吸音材料、设置隔音门、窗、在外围设置隔音墙等措施减小振动和建隔音操作室等措施；
- (4) 压铸件、压装机等装置均采用建筑隔声的方式；
- (5) 去毛刺装置、送风装置、滚压机、磨床、抛光机、压桩机等主要采取安装隔声板、防音板，建筑增设吸音材料，设置隔音门、窗、在外围设置隔音墙等措施的方式。

本项目新增噪声源主要包括装配线辊道、辊道转台、拧紧机、压装机、拍打机、打刻机等，均位于总装车间内，通过采取低噪声设备、减震处理和厂房隔声后，结合厂界噪声预测结果，本项目对厂界噪声贡献值较小，本项目建成后厂界声环境质量基本维持现状，对周边环境影响较小。

7.5 地下水、土壤污染防治措施评述

厂区土壤、地下水污染源主要包括生产过程大气污染物沉降和原辅料等因包装破损、地面破损泄漏垂直入渗、仓储区域（油罐区、危废仓库、一般固废仓库、酸罐、三乙胺罐区、其他储罐等）泄漏导致的污染物垂直入渗以及其他区域（叉车维修间、综合动力站、事故池、废水处理检测站房、污水管道及排水沟区域、金属屑处理间等）等破损泄漏导致的污染物垂直入渗等，主要涉及污染因子 COD、BOD₅、SS、TN、TP、NH₃-N、总石油烃、硫酸盐、硝酸盐、酚类、甲醛、三乙胺、VOCs 等。如不采取合理的防治措施，有可能造成土壤和地下水的污染。

表7.5-1 土壤、地下水环境影响识别

污染源	节点	污染途径	主要污染因子
场地	生产过程（压铸、制芯、浇注、循环砂再生等）	大气沉降、垂直入渗	硫酸盐、硝酸盐、酚类、甲醛、三乙胺、VOCs 等
	仓储区（油罐区、危废仓库、一般固废仓库、酸罐、三乙胺罐区、其他储罐等）	垂直入渗	pH、三乙胺、总石油烃等
	污水处理区域	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、TN、TP、NH ₃ -N、总石油烃等
	其他（叉车维修间、综合动力站、事故池、废水处理检测站房、污水管道及排水沟区域、金属屑处理间等）	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、TN、TP、NH ₃ -N、总石油烃等

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，地下水的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。本项目不新增污染物种类，主要污染物源强不突破现有项目，土壤和地下水主要污染途径不变，并且公辅工程均依托现有项目，因此本项目土壤和地下水污染防治措施均依托厂区现有。现有工程已开展的防渗措施如下：

（1）土壤、地下水防污原则

应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中统建设”的原则，采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出相应的防渗技术要求。

a、建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 7.5-1。

表7.5-2 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据调查，项目所在区域内土壤岩性以粉质黏土为主，渗透性差，地下水流速缓慢，包气带的防污性能为中。

b、污染控制难易程度分级

为加强地下水、土壤保护，根据污染控制难易程度采取相应的污染防治措施，具体见下表。

表7.5-3 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

(2) 防渗区域划分

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。厂区划分为简单防渗区、一般污染区、重点污染区。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）。

厂区防渗分区划分及防渗等级见表 7.5-4 和图 7.5-1。厂区采取的各项防渗措施具体见表 7.5-5。

表7.5-4 厂区污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗分区	防渗等级	备注
非污染区	无危害性或危害性微弱的区域	除构筑物、道路以外的其他地面采用抗渗混凝土硬化。	简单防渗区	一般地面硬化	依托现有
污染区	一般污染区	毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	一般防渗	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行	依托现有

重点污染区	危害性大、污染物较大的生产装置区，如：污水调节池、初沉池等污水处理区域以及污水排水管道等区域	机加车间、叉车维修间、油品库、汽油罐区、柴油罐区、发动机油罐区、三乙胺罐区、废水收集池、废水处理站、污水管道及排水沟区域、废水处理检测站房、危废库、事故应急池、消防水池、隔油池、金属屑处理间、热测试区域	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行	依托现有

表7.5-5 厂区采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	各污水输送管道、排水沟、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。 ②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决。 ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。 ④场地内各集水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工小缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料相结合使用，作好防渗措施。
2	机加车间、叉车维修间、油品库、汽油罐区、柴油罐区、发动机油罐区、三乙胺罐区、废水收集池、废水处理站、污水管道及排水沟区域、废水处理检测站房、危废库、事故应急池、消防水池、隔油池、金属屑处理间、热测试区域	场地基础防渗，防渗保护层厚度基础为 40mm，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
3	铸造车间、总装车间、一般固废贮存场、综合动力站	地面采取地坪硬化、防渗措施，抗渗等级大于 P6，杜绝淋滤水渗入地下

7.6 环境风险防范措施及应急预案

本项目在长安马自达发动机有限公司现有厂区内进行，改造后全厂不新增环境风险物质，风险物质储存量不变，主要环境风险防范措施和应急措施等均依托现有。

7.6.1 现有项目环境风险防范措施

现有项目主要环境风险包括以下几方面：

一、物质环境风险

现有项目使用润滑油、滚压油、切削液、清洗液、渗透剂、防冻液、防锈油、除渣剂、密封胶、汽油、柴油、天然气、乙炔、丙烷、树脂、三乙胺、氢氧化钠、硫酸、双氧水等。风险类型：危险原辅料在输送以及储存过程中泄漏或操作不规范导致危险原辅料大量溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害；三乙胺、油类物质、天然气使用过程操作不当或设备故障引起火灾、爆炸事故，从而导致伴生/次生污染；过氧化氢属于强氧化剂，自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸，泄漏时遇可燃物时易引发火灾爆炸事故；铝灰、除尘灰（铁铝粉）、铝粉与足够的空气混合后，在一定的火源下可能发生粉尘爆炸事故，造成严重的火灾爆炸事故；废气处理设施故障导致废气直接排放对周边环境造成危害；废水处理设施失效，未达标废水直接排放至污水厂，造成环境危害。

二、生产装置环境风险

生产装置环境风险主要包括冲压车间使用的油类物质泄漏、汽油加注、机油加注、机加工等环节产生的泄漏环境风险；火灾、爆炸等环境风险类型产生的对大气、土壤及水体造成的环境风险。

三、储运设施环境风险

现有项目涉及到加油站、危废仓库、废油罐区、发动机油罐区、柴油罐区、汽油罐区、三乙胺罐区、天然气运输及使用，各类危险物质可能发生泄漏、火灾、爆炸等环境风险，导致次生的大气、水环境污染。

四、环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。厂区废气若未经废气处理系统直接排放，有火灾、泄漏中毒、超标排放等潜在风险。厂区污水处理系统发生故障，有泄漏中毒、超标排放、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

厂区铸造后处理产生的含铝粉尘粒径较小，存在一定的环境风险，主要包括冒口切割和抛丸产生的粉尘。冒口切割使用金刚石圆盘锯对产品进行冒口切除作业，采用旋风除尘器+布袋集尘机收集处理加工过程中产生的铝屑及型砂破碎产生的粉尘，粉尘主要成分为 Al（厂区所用铝锭含铝量约 90%）和 SiO₂，抛丸使用 0.8mm 不锈钢丸对铸件表面进行喷丸作业，去除其

表面的残留型砂，采用旋风除尘器+布袋集尘机收集处理加工过程中产生的砂、破碎钢丸、粉尘，粉尘主要成分为 Fe、SiO₂ 和 Al。含铝粉尘存在爆炸风险。

2021 年，企业委托金方圆无锡环境科技有限公司进行了防爆改造，根据其特性，选择轻质碳酸钙粉末作为惰化粉体，按照质量 1:1 比例用量向除尘器吸尘管道充入碳酸钙粉末作。防爆改造后，委托广东金方圆安全技术检测有限公司对冒口切割和抛丸集尘机开展了除尘系统粉尘防爆项目技术验证核查，结论为：符合技术标准要求，未发现存在重大事故隐患问题。防爆改造于 2021 年底开展了验收评审，取得专家意见（详见附件 22）。并于 2022 年初对惰化后冒口集尘机和抛丸集尘机粉尘进行了检测，根据上海化工院检测有限公司国家化学品及制品安全质量检验检测中心出具的检测报告，结论是：在试验条件下，该样品粉尘云状态不可爆（详见附件 22）。另外，根据《危险化学品目录（2022 调整版）》“四、其他事项（四）《危险化学品目录》中除混合物之外无含量说明的条目，是指该条目的工业产品或者纯度高于工业产品的化学品，用作农药用途时，是指其原药。”根据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知（安监总厅管三〔2015〕80 号）》“五、主要成分均为列入《目录》的危险化学品，并且主要成分质量比或体积比之和不小于 70%的混合物（经鉴定不属于危险化学品确定原则的除外），可视其为危险化学品并按危险化学品进行管理，安全监管部门在办理相关安全行政许可时，应注明混合物的商品名称及其主要成分含量。”“六、对于主要成分均为列入《目录》的危险化学品，并且主要成分质量比或体积比之和小于 70%的混合物或危险特性尚未确定的化学品，生产或进口企业应根据《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》（国家安全监管总局令第 60 号）及其他相关规定进行鉴定分类，经过鉴定分类属于危险化学品确定原则的，应根据《危险化学品登记管理办法》（国家安全监管总局令第 53 号）进行危险化学品登记，但不需要办理相关安全行政许可手续。”本公司不生产或进口危险化学品，冒口切割和抛丸工序产生含尘废气，铝含量为 90%左右，纯度远低于《工业铝粉 GB2082-89》中的铝含量。惰化后混合粉尘中，铝及 SiO₂ 总含量≤50%。因此，在明确厂区惰化后的冒口切割粉尘和抛丸粉尘不属危化品后，鉴别其危险特性，按照相应类别管理。若经危化品鉴别属危化品，则直接按照危废管理。涉及该粉尘的各环节应严格按照粉尘防爆的相关规定、企业防爆改造方案及验收要求、安全专家意见、技术验证核查报告要求、管理部门要求等开展相关工作。

2024 年，企业根据《关于长安马自达发动机有限公司电驱总成生产改造项目环境影响报告表的批复》（宁经管委行审环许〔2023〕101 号）要求，开展了切削废金属屑（铝屑、铝铁屑和铁屑）的危险特性鉴别，鉴别结论表明，本公司机加金属屑（铝屑、铝铁屑和铁屑）不具有相关危险特性。本公司为长安马自达合资企业，安全标准和要求均参照马自达，定期排查安全隐患。公司在日常生产过程中应加强金属粉尘及切削废屑的性能检查和爆炸风险排查，一旦金属粉尘和金属屑性质发生变化，存在火灾或爆炸风险，则将其作为危险废物贮存、处置和日常管理，在产生、贮存、转移等过程中加强防爆风险管理。

7.6.1.1 总图布置风险防范措施

本项目在长安马自达发动机有限公司现有厂区内改建，仅改造或新增设备及布局，不改变建构筑物布局。现有厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行。在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

7.6.1.2 生产、储运过程风险防范措施

本项目生产、储运过程风险防范措施主要依托现有厂区已有的风险防范措施，重点关注内容如下：

（1）工艺技术方案风险防范措施

①生产装置的供电、供水等公用设施加强日常管理，确保满足正常生产和事故状态下的要求。

②所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方投入使用。物料输送管线定期试压检漏。易燃气体可能泄漏的场所，主要采用防爆电机及器材。

③高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；输送设备和管道应设计用非燃材料保温；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

（2）贮存过程防范措施

消防灭火设施委托有资质的单位进行设计。在储存各类化学品时严格遵守《常用化学危险

品贮存通则》中的相关规定设计各仓库及建筑物，各建筑物同时满足《建筑设计防火规范》中的各项规定，以达到安全生产、消防的安全距离和安全措施的要求。

①危险品的储存应符合储存危险化学品的相关条件，实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

②贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

③原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

④库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

⑤在油罐区等危险品储存区域设立报警系统，设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

⑥仓库管理员每天一次对仓库内的化学品、油品的摆放情况及容器的完好情况进行检查，发现渗漏等异常情况立即做出处理。

⑦严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，对仓库工作人员应进行化学品、油品的保管及紧急事故发生时处理方法的培训，经考核合格后持证上岗。制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业。

⑧经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志，不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、

押运人员，应配置合格的防护器材。

（3）火灾、爆炸事故的预防措施

建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：安全员责任制度：主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确；防火防爆制度：是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理；用火审批制度：在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限；安全检查制度：各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改；其他安全制度：如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

针对可能造成的环境风险事件，提出如下事故防范措施：

①合理分区，在防爆区内杜绝火源。

按照有关要求，安全卫生设计应充分考虑生产装置区与办公区、防爆区与非防爆区之间的防火间距和安全卫生距离。

②杜绝油料渗漏与泼洒，油罐、管线等设备如发现渗漏应及时检修，对洒在地面的油料必须马上处理干净，库区内应将油棉纱、油手套、废纸等易燃物彻底清除。

③油罐区应杜绝火源，周围严禁烟火。禁止使用明火或油灯照明，不允许在区域内设煤火炉或电炉取暖。

④油罐严格按容器安全量灌装和运输、贮存。根据不同的季节，留出 5%—7%的气体空间。

⑤修焊油罐时，必须先进行洗刷，焊补之前还应把盖打开，以免发生爆炸，打开油罐盖时不得用铁器敲击。

⑥减少静电产生，进行油品收发作业时，控制油的流速在 3m/s 以下，特别是在油的温度较高和空气相对湿度很小的情况下，更应降低油流速度。

⑦防止静电积聚，将贮油罐、输油管、油泵等贮油和输油设备用引线和接地极与大地连通，是防止静电积聚最有效的方法，同时也可以起到防雷电。油库内应该有避雷装置。

⑧汽油罐区应设置事故池，事故池的设置应同时考虑物料泄漏、消防、最大降雨量等各种因素，事故池的大小同时根据安全局与消防局相关要求设置。

⑨设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

此外，企业废含铝粉尘（简称废铝粉）粒径较小，存在一定的环境风险。废铝粉主要来自冒口切割、抛丸过程产生的含尘废气，该废气经旋风除尘+布袋除尘集尘处理后排放，集尘机集尘产生废铝粉。2021 年，企业委托金方圆无锡环境科技有限公司进行了防爆改造，根据其特性，选择轻质碳酸钙粉末作为惰化粉体，按照质量 1:1 比例用量向除尘器吸尘管道充入碳酸钙粉末作。防爆改造后，委托广东金方圆安全技术检测有限公司对冒口切割和抛丸集尘机开展了除尘系统粉尘防爆项目技术验证核查，结论为：符合技术标准要求，未发现存在重大事故隐患问题。防爆改造于 2021 年底开展了验收评审，取得专家意见（详见附件 22）。并于 2022 年初对惰化后冒口集尘机和抛丸集尘机粉尘进行了检测，根据上海化工院检测有限公司国家化学品及制品安全质量检验检测中心出具的检测报告，结论是：在试验条件下，该样品粉尘云状态不可爆（详见附件 22）。因此，在明确厂区惰化后的冒口切割粉尘和抛丸粉尘不属危化品后，鉴别其危险特性，按照相应类别管理。若经危化品鉴别属危化品，则直接按照危废管理。涉及该粉尘的各环节应严格按照粉尘防爆的相关规定、企业防爆改造方案及验收要求、安全专家意见、技术验证核查报告要求、管理部门要求等开展相关工作。

2024 年，企业根据《关于长安马自达发动机有限公司电驱总成生产改造项目环境影响报告表的批复》（宁经管委行审环许〔2023〕101 号）要求，开展了切削废金属屑（铝屑、铝铁屑和铁屑）的危险特性鉴别，鉴别结论表明，本公司机加金属屑（铝屑、铝铁屑和铁屑）不具有相关危险特性。本公司为长安马自达合资企业，安全标准和要求均参照马自达，定期排查安全隐患。公司在日常生产过程中应加强金属粉尘及切削废屑的性能检查和爆炸风险排查，一旦金属粉尘和金属屑性质发生变化，存在火灾或爆炸风险，则将其作为危险废物贮存、处置和日常管理，在产生、贮存、转移等过程中加强防爆风险管理。

（4）生产过程防范措施

①根据化学品的性质，对车间分别考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求。所有的化学品容器，使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

②生产过程中为保证职工安全，设有人员防护设备，如，自备式呼吸器、面罩、防护服等。

并设有安全淋浴和洗眼器。

③使用危险化学品的过程中，各机床操作人员对现场的化学品、油品进行检查，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

④为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括烟感系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

⑤在可能发生天然气泄漏或积聚的场所设置可燃气体连续检测的报警装置。

⑥各车间消防灭火设施配备和布置情况应委托有资质的单位进行设计。

除以上管理措施外，针对不同危险品的性质，还应采取相应的管理措施并制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

（5）雨排水系统防控措施

厂区雨污分流，雨水排入雨水管网。雨水排口 5 个，其中 2 个为地面收水区域雨水排口，3 个为收集建筑顶面雨水排口。地面雨水经收集后进入 2 个雨水调节池，单个容积 3500m³，事故发生时，其中一个污水站附近的雨水池可暂时用于收纳事故废水。地面收水区域雨水排口设置有截止阀，且处于常闭状态，消防废水等事故废水进入雨水管网后汇入雨水池暂存，不会进入外部环境。

（6）风险源预防监控设施

①厂区实行雨污分流制，全厂设施 1 个污水排口，设有在线监测与切断阀和在线监控设施，同时委托有资质单位进行定期检测；雨水排口 5 个，其中 2 个收集地面雨水，3 个收集建筑顶面雨水。收集地面雨水的 2 个排口设置阻断阀。

② 设备监控

在罐区、卸车站、泵房、生产区域等区域，并设置了有可燃气体检测报警系统、火灾检测报警系统、视频监控系统等。

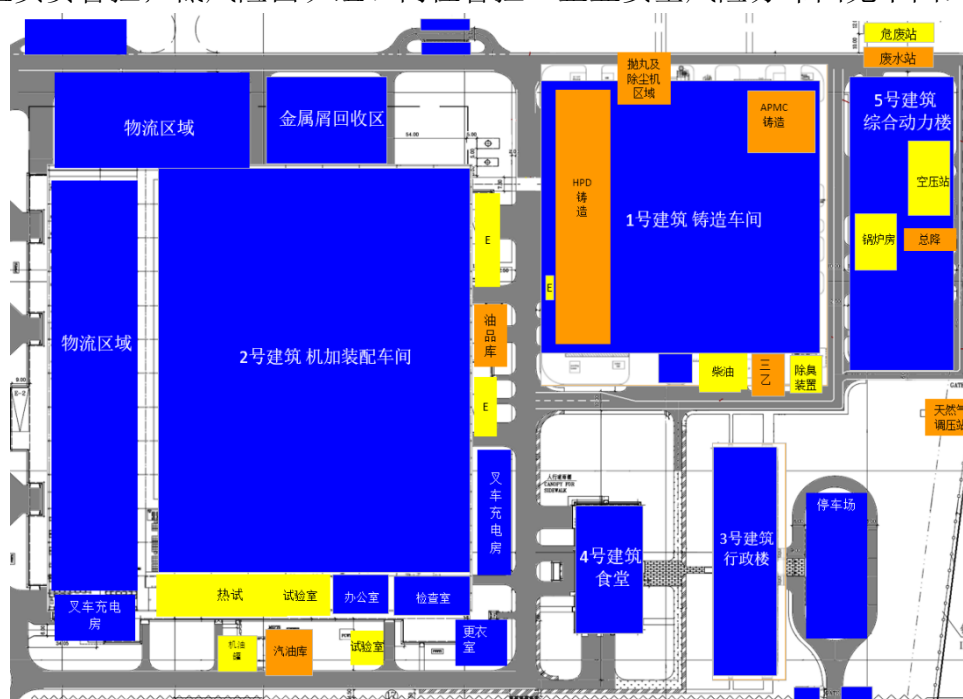
③ 定期开展安全风险辨识

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》苏环办[2020]16 号文件要求：“建议建设单位开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门”，对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）“企业要对脱硫脱硝、煤改气、

挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控。”考虑到本公司涉及污水处理和粉尘治理设施，企业应对这类设施开展安全风险辨识工作，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

目前，企业已根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第 88 号修正）、《江苏省安全生产条例》（江苏省人大常委会公告 2016 第 45 号）、《江苏省工业企业安全生产风险报告规定》（江苏省人民政府令第 140 号）等法律法规要求，企业组织管理、技术、岗位操作等相关人员，对生产工艺、设备设施（包括污染防治措施）、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险进行全面、系统辨识，并划分安全风险辨识单元，分级制定风险管控措施。

按照风险辨识方法对危险源所伴随的风险进行定性、定量评价，并根据评价结果划分等级；安全风险等级从高到低划分为 A 级（重大风险）、B 级（较大风险）、C 级（一般风险）、D 级（低风险），分别用红、橙、黄、蓝四种颜色表示。重大风险、较大风险由公司进行监管，风险点所在的车间、部门总体管控，班组或岗位负责责任范围内险管控；一般风险由车间负责监管、班组负责管控；低风险由班组、岗位管控。企业安全风险分布图见下图：



同时每季度开展一次安全生产例会，总结安全风险辨识管控阶段工作，解决工作中碰到的问题，布置下一步安全风险辨识管控工作计划。通过采取以上措施，切实有效的辨识企业风险，对较大以上安全风险实施动态监控，提高安全风险管控水平。

全厂监控设施和装置分布情况分布详见下表。

表7.6-1 监控报警系统一览表

序号	设备名称	数量	安装地点
1	视频监控系统	1	罐区、消防泵站、卸车站、办公楼、厂区大门、危废库
2	环保监控系统	1	污水排口
3	固定式可燃气体报警器	若干	罐区、装置区、废水和废气处理设施、卸车站、危废仓库、办公楼

7.6.1.3 废水污染事故防范措施

(1) 对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。水循环系统应配套备用水泵等。

(2) 有专人负责对污水处理系统进行定时观察，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池等措施防止事故的进一步扩展。

(3) 废水排放口设置有 pH、流量、COD、氨氮在线监测装置，一旦发现废水超标，关闭排水闸阀，将超标废水泵回事故池或污水站，进一步处理确保达标排放。

(4) 对污水处理区等地面进行水泥硬化处理，使地面防渗系数达到重点防渗区要求。生产废水回用水池采用混凝土垫层、水泥砂浆层等多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染土壤、地下水。

(5) 在厂区周围建设完善的防洪、排水系统，加强维护。

(6) 排水控制：一旦本项目发生事故，立即关停生产设施，检查污水处理设施运行情况，如事故对整个污水处理设施不造成任何影响，则立即启动事故应急监测，确保废水仍能达标排放；如果事故扩大到污水处理站内，造成设备故障或其他问题，导致污水处理设施不能发挥正常的处理功能，则立即关闭排水总阀，所有废水送至事故池暂存，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复、出水监控池内经检测达到排放标准后，方可打开排水总阀排水。

(7) 事故废水收集

厂区严格落实雨污分流排水体制，设置雨水、污水收集排放系统，雨水经地面明渠收集后进入厂区地下雨水管道，最终经厂区雨水池排至开发区雨水管网。厂区污水经地下污水管道收

集后排至厂区污水处理站处理，处理达标后的污水接管至开发区污水处理厂。厂区内的雨水和污水收集排放系统相互独立、无关联。厂区 2 个地面雨水排口和污水总排放口均设置截流阀。发生事故时，立即关闭排放口截流阀，将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理。使用水泵及应急水管将消防废水从雨水井排入最近的污水井，消防废水经污水管网进入厂区事故池或污水站调节池，对事故废水进一步处理，防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网或区域雨水管网，进而进入周边地表水环境。全厂事故废水控制、封堵系统图见附图 6.7-1。

目前罐区和装卸区设有围堰和防火堤，厂区设有事故池（容积 100m^3 ），与污水站连接，同时储备容积为 20m^3 应急存水桶，建有 2 座容积为 3500m^3 的雨水调节池。发生泄漏和火灾爆炸事故，事故状态下的废水、泄漏化学品和消防废水可收集进入事故池及雨水池收集，对周围水环境影响较小。事故状态下废水对污水站运行会造成一定的冲击，可以将废水分批加入污水站，与正常排放废水混合处理，进而减小对厂区污水站的冲击。

事故废水量计算

参照中石油天然气集团公司企业《事故状态下水体污染的预防与控制要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量的计算按下式计算：

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

$$V_2 = \Sigma Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = q_a / n$$

式中：（ $V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}$ ） $\max$ ——为应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量 m^3 ；厂区最大泄漏源为发动机机油储罐，容积 10m^3 ，因此 V_1 取 10m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；发生火灾事故时，本企业消防水流量为 85L/s ，消防历时 3h ，因此企业消防废水总量约为 918m^3 。

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；
本厂房室内室外消防流量总和为 $85L/s$ ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；消防历时取 $3h$ ；

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， m^3 ；厂区置 2 个雨水调节池，单个容积 $3500m^3$ ，事故发生时，可暂时用于收纳事故废水，待事故结束，用水泵将雨水调节池贮存的事废水泵入污水站处理。平时雨水调节池水量约占池体容积一半，单个雨水调节池储水余量间约 $1750 m^3$ ，厂区两个雨水调节池剩余总储水容量 $V_3=3500m^3$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；按 3 个小时的生产废水量计， $V_4=123m^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5=1830m^3$ ；

q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

q_a ——年平均降雨量， mm ；根据气象站气象要素统计此处取 $1106mm$ 。

n ——年平均降雨日数；根据中国天气网站上数据，此处取 $133d$ 。

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $22\times 10^3m^2$ 。

根据计算，企业所需应急事故池总容积为 $V_{总} = (V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=10+918-3500+123+1830=-619m^3$ 。因此企业设置一座 $100m^3$ 的应急事故池能满足要求。

7.6.1.4 废气污染事故防范措施

厂区废气治理设施应定期维护，避免处理效率下降，同时加强安全管理，定期对设备进行安全检测，并保存记录。尤其是涉爆粉尘处理装置，严格按照防爆要求管理和维护。废气处理装置发生故障时，停止相关生产设备，查找原因及时维护整修，待废气处理设施正常运转后，方可恢复生产。

7.6.1.5 天然气输送安全措施

(1)厂区选择专用的燃气输送设备、阀门、管件，从而为安全稳定供气提供良好的基础，消灭事故隐患。

(2)天然气主管上设置防爆片，在任何有爆炸安全隐患的部位均设置防爆装置，传输管道上布置压力感应阀门，避免天然气泄漏事故。

(3)在天然气风机房建筑物外墙上设置防爆风机。

(4)输配天然气管网均设监控及数据采集系统，保证正常生产与调度。

(5)输配等处设有固定防爆测头组成的可燃气体浓度监测报警装置，及时提供可燃气体浓度监测情况。

(6)输配站内至少设两部直通外线电话，当发生事故，用户可报警，并能及时与消防部门联系。

(7)按第二类防雷设计，地下、地上净化及输配站内工艺金属设备及管道均应接地。装置区内的照明灯具等均采用防爆型。

(8)所有管网在投入使用之前，必须进行高压泄漏试验后进行气体置换，站内须配置自救器和防毒面具。

7.6.1.6 现有应急物资清单

现有项目主要应急物资见下表。

表7.6-2 现有应急物资一览表

序号	应急物资名称	数量	规格型号	存放位置
1	对讲机	13 部	摩托罗拉/GP338D+	公司微型消防站
2	消防人员跌倒报警器	4 个	梅思安	公司微型消防站
3	四用气体检测器	5 台	/	公司微型消防站
4	手持式防爆手电筒	4 个	/	公司微型消防站
5	阻燃连身服（红色）	6 套	/	公司微型消防站
6	RAT 救援坐待	2 套	/	公司微型消防站
7	自给式空气呼吸器 MSA	4 套	梅思安/BD2100	公司微型消防站
8	C 级防化服	4 套	梅思安	公司微型消防站
9	喇叭	13 个	声悦达 SD-5S	公司微型消防站
10	防液体飞溅头面罩	2 个	/	公司微型消防站
11	防液体飞溅头盔	2 个	安力	公司微型消防站
12	通用型吸附棉片	1200 片	/	公司微型消防站
13	灭火毯 L50287	7 张	/	公司微型消防站
14	消防服	4 套	美康	公司微型消防站
15	消防头盔（黄色）	4 个	梅思安/9901092-7	公司微型消防站
16	经济型消防员战斗靴	4 个	/	公司微型消防站
17	消防手套	4 个	美康	公司微型消防站
18	救援头盔	4 个	梅思安	公司微型消防站
19	耐高温防护手套	2 套	/	公司微型消防站
20	抗化学品手套	48 双	/	公司微型消防站
21	绝缘手套	5 双	/	公司微型消防站

序号	应急物资名称	数量	规格型号	存放位置
22	带侧翼铝制护膝脚盖	2 套	/	公司微型消防站
23	安全绳	1 根（50 米）	斯博瑞安	公司微型消防站
24	标准排风器	2 台	ALLEGRO	公司微型消防站
25	排风管	3 根	/	公司微型消防站
26	防爆盾牌/警棍	4 套	/	公司微型消防站
27	公牛接线盘	1 个	/	公司微型消防站
28	救生圈	4 个	/	公司微型消防站
29	通用型泄漏处理车	2 台	/	公司微型消防站
30	手台式消防泵	2 台	/	公司微型消防站
31	消防斧 360MM	3 把	/	公司微型消防站
32	消防斧头 800MM	3 把	/	公司微型消防站
33	液压多功能钳	1 个	艾迪斯	公司微型消防站
34	泄漏围堵系列-6cm 高可粘围堤	1 个		公司微型消防站
35	泄漏围堵系列-6cm 高可粘围堤连接器	1 个	/	公司微型消防站
36	救援三角架	1 个	巴固德洛	公司微型消防站
37	绞盘	1 个	巴固德洛	公司微型消防站
38	化学品应急物资	1 桶	/	公司微型消防站
39	围堤	2 箱	/	公司微型消防站
40	吸附包	2 箱	PIG	公司微型消防站
41	头灯	4 个	/	公司微型消防站
42	防滑垫	10 米	/	公司微型消防站
43	铁锹	60 把	/	公司微型消防站
44	专用扫雪铲	30 把	/	公司微型消防站
45	雨衣	60 件	天堂	公司微型消防站
46	雨鞋	24 双	/	公司微型消防站
47	专用推雪铲	1 个	/	铸造堆场
48	编织袋	540 个	/	安全组应急物资仓库

7.6.2 应急预案

事故应急措施是防止风险事故进一步扩大并得到及时救治不可缺少的环保措施。为了最大程度地降低事故的影响，必须制订应急预案，一旦事故发生，立刻启动应急预案。

公司于 2022 年 4 月 1 日发布了最新突发环境事件应急预案，已取得南京市江宁区环境监察大队备案意见，备案编号：320115-2022-038-2。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第十二条规定，企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；③环境

应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；④重要应急资源发生重大变化的；⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；⑥其他需要修订的情况。企业应根据规定修订应急预案文本。

(1) 预案纲要

风险事故一旦发生，必须按事先拟定好的应急预案进行紧急处理，应急预案应包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等，根据本项目环境风险分析的结果，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，详见表 7.6-3。

表7.6-3 突发环境风险事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：废水站、罐区、危废站、加油站等
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场善后处理，恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(2) 应急组织体系

长安马自达突发环境事件应急指挥部负责组织实施事故应急救援工作，组织机构如下。

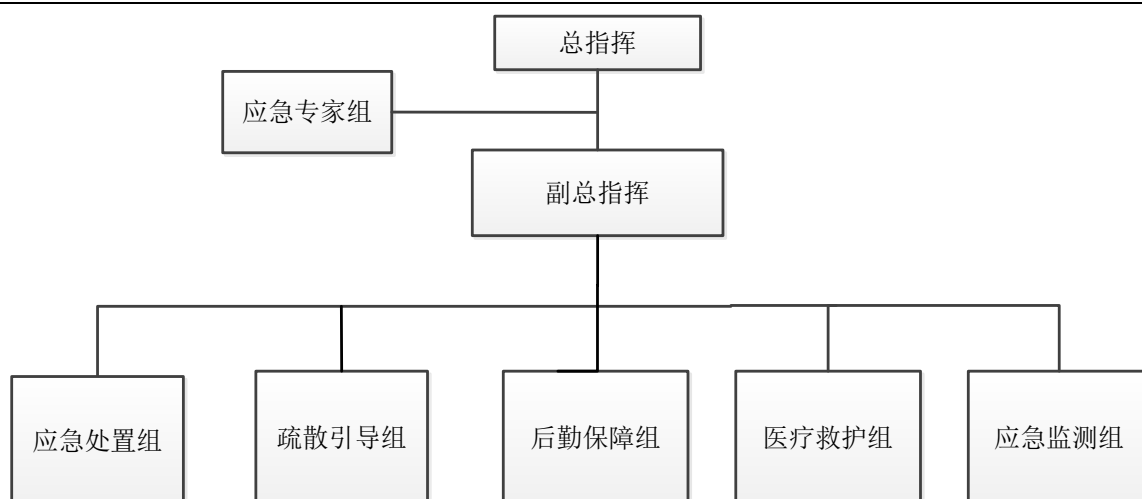


图7.6-1 长安马自达发动机有限公司突发环境事件应急指挥领导小组

(3) 组织机构组成

依据突发环境事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构，成立事故现场成立现场应急指挥部，负责突发事件现场的应急组织、协调与指挥。现场应急指挥部下设应急救援小组，包括应急抢险组、疏散引导组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组。

公司成立事故应急救援指挥部构成如下：

总指挥：总经理；

副总指挥：副总指挥；

应急抢险组组长：安保与应急响应主管；

疏散引导组组长：综合管理部总监；

后勤保障组组长：制造工程副总监；

医疗救护组组长：医务主管；

应急监测组组长：安保领班；

(4) 应急指挥部职责

①第一时间接警，识别是一般还是重大环境污染事件，并根据事件等级，下达启动应急预案指令。根据企业实际情况，一般事件（如小型泄漏等事件）厂区内内部处理；重大事件上报锡山经济技术开发区环保局、锡山区环保局。

②负责审定、批准环境事件的应急方案并组织现场实施。

③负责组织预案的审批与更新；负责组织外部评审。

④接受上级应急指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

⑤负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事件处置、控制和善后工作，并及时向开发区环保局报告，征得开发区环保局或应急部门援助，消除污染影响。

⑥落实开发区应急指挥中心的抢险指令。

7.6.3 环境风险应急体系与开发区环境风险应急体系衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，应急救援组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向开发区环保局汇报。

（2）预案分级响应的衔接

发生I级响应时，厂内无法解决时，向当地政府及开发区环保部门请求救援。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：企业和周边企事业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援；

②公共援助力量：企业可以联系开发区消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持；

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与开发区应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

企业对附近周边企业职工、公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

（6）消防及火灾报警系统的衔接

企业消防办公室采用电话报警，火灾报警信号报送至地方消防办公室，必要时报送至消防大队。

（7）应急救援物资的衔接

当企业急救援物资不能满足事故现场需求时，可在开发区应急中心的协调下向邻近企事业单位请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从上级应急中心的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

7.6.4 小结

厂区风险潜势为 I，风险事故主要为原辅料、危废泄漏及其引起的火灾和爆炸事故、废气处理设施事故和废水处理设施事故。通过合理的总图布置和建筑风险防范、生产储运过程风险控制、环保工程有效监控管理、天然气输送安全控制、以及应急预案的制定和落实、应急物资装备储备、雨水切断阀设置、事故废水收集池建设、贮存设施地面防渗等方面采取的风险防范和应急措施具有有效性。本次不新增风险防范措施，依托现有可行。

7.7 “三同时”验收一览表

本次技改不新增产排污设施及环保投资，本项目建成后全厂“三同时”竣工验收一览表如下。

表7.7-1 全厂“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资 (万元)	完成时间
废气	HPD 熔化炉 (含除渣) 废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 套袋式除尘器	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)、宁环办[2022]81 号	/	与主体工程 同时设计、 同时建设、 同时验收
	1#压铸机废气	颗粒物、VOCs	1 套静电油雾净化器	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)、宁环办[2022]81 号；VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	/	
	2#压铸机废气	颗粒物、VOCs	1 套静电油雾净化器		/	
	3#压铸机废气	颗粒物、VOCs	1 套静电油雾净化器		/	
	4#压铸机废气	颗粒物、VOCs	1 套静电油雾净化器		/	
	5#压铸机废气	颗粒物、VOCs	1 套静电油雾净化器		/	
	1#T5 热处理炉 废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	—	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)、宁环办[2022]81 号	/	
	2# T5 热处理炉 废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	—		/	
	C/H 熔化炉 (含 除渣) 废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 套袋式除尘器		/	
	造型废气 1#	颗粒物	3 套造型机集尘机，依托现有	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)、宁环办[2022]81 号	/	
	造型废气 2#	颗粒物	3 套造型机集尘机，依托现有		/	
	供砂废气、再生 砂筛选废气	颗粒物	1 套造型机集尘机，依托现有		/	
	抛丸废气	颗粒物	1 套旋风+布袋除尘器，依托现有		/	
	浇口切断废气	颗粒物	1 套旋风+布袋除尘器，依托现有		/	

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资 (万元)	完成时间
	震动解箱废气、 废砂再生破碎废 气	颗粒物	1套造型机集尘 机，依托现有		/	
	制芯废气、浇注 废气	三乙胺、酚类、甲醛、 氨、颗粒物、VOCs、 臭气浓度	1套中和除臭装 置，依托现有	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)、宁环办[2022]81号；酚类、甲 醛、VOCs(以非甲烷总烃计)执行《大气污染物综 合排放标准》(DB32/4041-2021)；氨、臭气浓度 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	
	废砂再生焙烧炉 废气	颗粒物、SO ₂ NO _x 、苯系物、VOCs (非甲烷总烃)、臭气 浓度	1套布袋除尘 器，依托现有	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 执行《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726-2020)、宁环办[2022]81号； 苯系物、VOCs(以非甲烷总烃计)执行《大气污染 物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；臭气浓度 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	
	2#热测试废气	非甲烷总烃、NO _x	4套三元催化净 化装置，依托现 有	NO _x 、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)	/	
	1#性能测试废气	非甲烷总烃、NO _x	1套三元催化净 化装置，依托现 有		/	
	2#性能测试废气	非甲烷总烃、NO _x	1套三元催化净 化装置，依托现 有		/	
	燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)	/	
	危废库废气	VOCs(非甲烷总烃)	一级活性炭吸附 装置，依托现有	VOCs(以非甲烷总烃计)执行《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041-2021)	/	
	废水	废切削液及其清 洗液	COD、石油类	经现有一套蒸发 浓缩设备处理	浓缩蒸发 94%	
生产废水和蒸发 冷凝水		COD、BOD ₅ 、SS、石 油类	经现有污水站物 化、生化系统处 理	经预处理满足污水处理厂接管标准要求		

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资 (万元)	完成时间
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	经现有污水站生化系统处理		/	
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、绿化等	东、南厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 西、北厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	10	
固废	一般固废	废纸板、废塑料(包装袋)、废铝、废铜、废铸铁、普通废铁、冒口切割集尘机铝粉、铸造毛刺、冒口切屑、机加缸体、机加缸盖、废金属屑、砂铝、废刀具、废刀片、报废 CO ₂ 灭火器、报废干粉灭火器、废砂、废材渣、铸造抛丸集尘机铁铝粉\油纸(包装材料)、泡沫(缓冲材料)、碎木屑、报废网格板、报废 PPE、随设备包装而来的干燥剂、发动机终包装的缠绕膜芯、千层板、空调过滤器、设备过滤网、岩棉、报废桌椅、报废清洁工具、设备橡胶皮、生化污泥等	在厂内暂存后外售或由专门单位回收	得到合理的处理处置, 不产生二次污染	75	
	危险固废	铸造炉渣、除尘器铝灰、废金属桶、废油、浮油、废油泥、废浓缩切削液、废电池、化学	在厂内暂存后送往有资质单位处置			

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资 (万元)	完成时间
		试剂残剂、废药品、含油废物、废有机树脂、物化污泥、含油漆废物、废酸、废日光灯管、废活性炭等				
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门收集处理			
地下水	/	/	厂区堆放点做到防雨防漏，地面做防渗地坪、污水池做防渗处理	不影响地下水环境	/	
环境风险防范及应急措施	应急预案及应急物资	/	/	事故及时启动，能控制和处理事故	/	
环境监测系统	/	/	各种监测、分析仪器及设施	保证日常监测工作的开展，指导日常环境管理；根据当地生态环境管理部门统一部署配备监测设备。	/	
	排气筒 FQ-26、FQ-34 涉及 VOCs 排放且风量达到 3 万以上，根据《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法(试行)>的通知》（苏环发[2021]3 号）要求，应安装 VOCs 在线监测设备。企业应根据当地生态环境管理部门的统一部署安装在线监测设备。				20	
清污分流、排污口规范化设置	设置雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置				/	
卫生防护距离设置	本项目建成后在在铸造车间边界 100m、机加总装车间边界 100m、危废库边界 50m 和汽油罐区边界 50m 设置卫生防护距离。目前，防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。				/	
合计					105	

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境影响分析

本项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见下表。

表8.1-1 环境影响分析一览表

序号	影响要素	环境质量标准	环境影响预测结果	环境功能是否降低
1	大气	根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，环境中臭氧超标，评价区域为不达标区。SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单二级标准。甲醛、氨、硫化氢小时浓度、VOCs 8h 平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 D 参考限值要求；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。	本项目对大气环境影响可接受。	否
2	噪声	项目所在地吉印大道和将军大道侧厂界（东、南厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界（西、北厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。	运营期项目厂界和敏感目标处的声环境质量满足相应标准要求。	否
3	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	采取报告书所列防渗措施的情况下，项目产生的各类废水对地下水环境影响较小。	否
4	土壤	项目所在地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。	本项目产生的各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。	否
5	地表水	本项目接管污水厂接纳水体为秦淮新河，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 III 类标准	本项目废水经预处理后接管南京江宁水务集团有限公司开发区污水处理厂可行，废水经污水处理厂处理达标排放后对当地水环境影响较小。	否

由上表可知，本项目在采取报告书所列环保措施的前提下，各环境要素的环境影响可控，不会降低当地环境质量。

8.2 环境经济损益指标分析

环保投资比例系数

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$H_Z = E_R / E_O$$

式中：

H_Z —环保投资比例系数；

E_O —环保建设投资，万元；

E_R —企业(工程)建设总投资，万元。

本项目总投资 17631 万元，其中环保投资 105 万元，占总投资的 0.6%。根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。

8.2.1 环境经济效益

本项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。

拟建项目环保投资的环境效益表现如下：

(1) 废气治理环境效益：项目产生的废气收集后，经处理达标后再经排气筒高空达标排放，确保废气达到国家标准要求。

(2) 废水处理环境效益：拟建项目废水经预处理后接入江宁开发区污水厂集中处理后，尾水达标后排入秦淮新河。

(3) 噪声治理的环境效益：拟建项目噪声污染防治措施的落实将有效控制噪声污染，对厂界的声环境影响较小，对居民点不会造成大的影响，噪声影响均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

(4) 固废处置的环境效益：本项目产生的固废均专业单位回收综合利用或安全处置，对周围环境产生的影响较小。

由此可见，拟建项目环境效益较显著。

8.3 小结

本项目废水达接管标准后接入江宁开发区污水厂集中处理后，尾水达标后排入秦淮新河；本项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；对固体废弃物的处理也采取了相应的处理处置方法；采取降噪减噪措施，确保厂界噪声达标排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

由此可见，本项目具有较好的环境经济效益。

9 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期环境保护工作，统筹管理施工期间的环境保护工作，制定施工期环境管理方案与计划，监督、协调施工单位依照各项要求开展和落实工作，处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：在施工前，按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.2 营运期环境管理要求

9.1.2.1 环境管理机构

公司依托现有的安环部，配备了监测仪器，并设置了专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向安环部负责。安环部具体职责为：

- (1) 贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- (3) 针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；

(4) 负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；

(5) 建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；

(6) 监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理的工作；

(7) 检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；

(8) 负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

(9) 负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

(10) 做好企业环境管理信息公开工作。

9.1.2.2 环境管理制度

公司在运营过程，应依据当前环境保护管理要求，制定公司内部的环境管理制度：

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制竣工环保验收监测报告。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

(2) 排污许可证制度

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领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

公司内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

（8）隐患排查治理制度

企业应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》要求，建立并完善隐患排查治理机构，配备相应的管理和技术人员，建立健全隐患排查治理制度，从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。通过自查、自报、自改、自验的形式实施隐患排查治理工作，并加强宣传培训和演练，建立隐患排查治理档案。企业应当制定年度工作计划，落实综合排查、日常排查、专项排查以及抽查等方式，其中全厂综合排查每年不少于一次、各车间日常排查每月不少于一次、专项排查每年不少于一次、抽查建议每年一次。

（9）应急管理制度

企业应根据《突发环境事件应急管理办法》从风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等4个环节构建全过程突发环境事件应急管理体系，建立健全各项应急管理制度，主要包括环境应急预案修订和演练制度、环境安全隐患排查治理制度、突发环境事件报告和处置制度、人员培训演练制度、环境应急资源管理制度以及信息公开制度等相关应急管理制度。

9.1.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口：项目建成后，依托厂区污水处理站现有废水排放口1个，安装有污水流量、pH、COD、氨氮等在线监测设备。污水接管口设置独立的采样监测井，满足采样要求同时排污口设置有相应的环保图形标志牌。

(2) 雨水排放口：根据基建防洪排水要求，以及厂区面积、高程等综合因素考虑，在厂界四周共设置 5 个排口接入市政雨水管网，全厂收水区域雨水排口 2 个，3 个收集建筑顶面雨水排口。收集全厂雨水系统的 2 个雨水排口设置阻断阀。

(3) 废气排放口：废气排放口须按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，应设置永久采样孔，其采样口由授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，排气筒均设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。根据规定应安装 VOCs 自动监测设施的废气排放口，应满足《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法(试行)>的通知》（苏环发〔2021〕3 号）要求，配套安装流量（速）计、数采仪，同时应当在监控站房、排放口、治污设施关键位置安装视频监控设备并与省、市生态环境主管部门联网。应当安装温度、压力、湿度、氧量等辅助参数设备。

(4) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(5) 固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。一般固废堆场设置一般固废贮存场所图形标志牌，危废贮存场所设置危废贮存场所图形标志牌。

(6) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由环境保护部统一定点制作，并由当地环境管理部门根据企业排污情况统一向环境保护部订购。企业排污口分布图由当地环境管理部门统一绘制。一般污染物排污口（源），设置提示标志牌，有毒、有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，公司负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如果需要变更的必须报环境监理单位同意并办理变更手续。

9.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出

的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.1.2.5 排污许可相关要求

（1）本项目需实施排污许可制管理

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

企业行业类别为 C3620 汽车用发动机制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，企业排污许可证管理类别为重点管理。根据《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），本项目与排污许可制衔接工作如下：

①在排污许可管理中，应严格按照要求核发排污许可证；

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 第 11 号），国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量和环境危害程度，实行排污许可重点管理和简化管理。现有企业事业单位和其他生产经营者应当按照本名录的规定，在实施时限内申请排污许可证。

（2）排污许可制管理要求

①落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自

觉接受监督检查。

②实行自行监测和定期报告制度依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。

如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

③排污许可证管理

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号），排污单位涉及以下情形应按规定开展排污许可证的变更、延续、重新申请。

1) 排污许可证的变更

排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

2) 排污许可证的延续

排污许可证有效期为 5 年。排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。审批部门应当自受理申请之日起 20 日内完成审查；对符合条件的予以延续，对不符合条件的不予延续并书面说明理由。

3) 排污许可证重新申请

在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- （一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- （二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- （三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

④《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，涉及变动项目环评与排污许可管理衔接有关要求如下：

- 1) 建设项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，项目

的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。建设单位应在变动内容开工建设前，向现有审批权限的环评文件审批部门重新报批环评文件。对于原环境影响报告书、表项目，拟重新报批时对照新《建设项目环境影响评价分类管理名录》（以下简称《环评名录》）属于环境影响登记表的，在建成并投入生产运营前，填报并提交建设项目环境影响登记表，该项目原环评文件及批复中污染防治设施和措施要求不得擅自降低。

2）建设项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，未列入重大变动清单的，界定为一般变动。建设项目涉及一般变动的，纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。排污单位建设的项目涉及一般变动，分以下四种情形办理排污许可证：变动前已取得排污许可证（涉及本项目），且对照《排污许可管理条例》属于重新申请情形的，重新申请排污许可证（新增变动内容）；变动前已取得排污许可证（涉及本项目），且不属于重新申请情形的，申请变更排污许可证（新增变动内容）；变动前已取得排污许可证（不涉及本项目）的，重新申请排污许可证（新增项目整体内容）；变动前未取得排污许可证的，首次申请排污许可证。

3）建设项目通过竣工环境保护验收后，原项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，且不属于新、改、扩建项目范畴的，界定为验收后变动。且不属于新、改、扩建项目范畴的，界定为验收后变动。涉及验收后变动的，建设单位应在变动前对照《环评名录》的环境影响评价类别要求，判断是否纳入环评管理。涉及验收后变动，且变动内容对照《环评名录》不纳入环评管理的，按照《环评名录》要求不需要办理环评手续。排污单位建设的项目发生此类验收后变动，且不属于《排污许可管理条例》重新申请排污许可证情形的，纳入排污许可证的变更管理。排污单位应提交《建设项目验收后变动环境影响分析》作为申请材料的附件，并对分析结论负责。

9.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表9.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程	详见工程分析原辅料清单	有组织废气：颗粒物：15.569t/a；SO ₂ ：0.0769t/a；NO _x ：5.374t/a；VOCs：9.921t/a；三乙胺：0.0091t/a；酚类：0.223t/a；甲醛：0.223t/a；氨：0.608t/a；苯系物：0.014t/a。 本项目无组织废气：颗粒物：0.96t/a；酚类：0.0184t/a；甲醛：0.0037t/a；氨：0.026t/a；三乙胺：0.0187t/a；SO ₂ ：0.051t/a；NO _x ：0.42t/a；VOCs（非甲烷总烃）：0.603t/a。	废水量：225395.075t/a COD：46.776/11.270（接管量/外排量） BOD ₅ ：20.442/2.254（接管量/外排量） SS：26.485/2.254（接管量/外排量） 氨氮：2.246/1.127（接管量/外排量） 总氮：7.189/3.381（接管量/外排量） 总磷：0.431/0.112（接管量/外排量） 石油类：0.596/0.226（接管量/外排量）	一般固废：6463.14t/a； 危险固废：1054.36t/a； 生活垃圾：568t/a	具体见风险防治措施章节	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关信息

表9.2-2 污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数（万m³/h）	排污口信息		污染物排放状况			执行标准		
						排气筒编号	排污口参数	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准名称
有组织	铸造车间	HPD 熔化炉废气（含除渣废气）	颗粒物	1 套布袋除尘	2	FQ-01	22m， φ0.75m	2.073	0.041	0.22	15	/	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81 号
			SO ₂					1.885	0.038	0.2	50	/	
			NO _x					14.955	0.299	1.587	100	/	
		1#压铸机废气	颗粒物	1 套静电除油	2.497	FQ-03	22m， φ0.8m	4.133	0.103	0.548	15	/	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81 号；VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
			VOCs（非甲烷总烃）					1.036	0.026	0.137	60	3	
		2#压铸机废气	颗粒物	1 套静电除油	2.497	FQ-04	22m， φ0.8m	4.133	0.103	0.548	15	/	
			VOCs（非甲烷总烃）					1.036	0.026	0.137	60	3	
		3#压铸机废气	颗粒物	1 套静电除油	2.497	FQ-05	22m， φ0.8m	4.133	0.103	0.548	15	/	
			VOCs（非甲烷总烃）					1.036	0.026	0.137	60	3	
		4#压铸机废气	颗粒物	1 套静电除油	2.497	FQ-06	22m， φ0.8m	4.133	0.103	0.548	15	/	
			VOCs（非甲烷总烃）					1.036	0.026	0.137	60	3	
		5#压铸机废气	颗粒物	1 套静电除油	2.497	FQ-07	22m， φ0.8m	4.133	0.103	0.548	15	/	
			VOCs（非甲烷总烃）					1.036	0.026	0.137	60	3	
		1#T5 热处理炉废气	颗粒物	/	1.05	FQ-08	22m， φ0.65m	6.9	0.072	0.313	15	/	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81 号
			SO ₂					0.237	0.0025	0.0109	50	/	
			NO _x					3	0.032	0.139	100	/	
		2# T5 热处理炉废气	颗粒物	/	1.05	FQ-09	22m， φ0.5m	6.9	0.072	0.313	15	/	
			SO ₂					0.237	0.0025	0.0109	50	/	
			NO _x					3	0.0315	0.137	100	/	
		C/H 熔化炉废气	颗粒物	1 套布袋除尘	2	FQ-10	18.9m， φ0.75m	2.073	0.041	0.172	15	/	
			SO ₂					1.885	0.038	0.159	50	/	
			NO _x					14.955	0.299	1.254	100	/	
		造型废气 1#	颗粒物	3 套造型机集尘机	0.18	FQ-14	15m， φ0.26m	12	0.0216	0.07	15	/	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81 号
		造型废气 2#	颗粒物	3 套造型机集尘机	0.18	FQ-15	15m， φ0.255m	12	0.0216	0.07	15	/	
		造型废气 3#	颗粒物	1 套集尘机	0.3	FQ-16	15m， φ0.4m	13.7	0.041	0.133	15	/	
		抛丸废气	颗粒物	1 套旋风除尘+布袋除尘器	1.42	FQ-18	15m， φ0.49m	14.2	0.202	0.652	15	/	
		浇口切断废气	颗粒物	1 套旋风除尘+布袋除尘器	1.26	FQ-21	15m， φ1.79m	13	0.164	0.53	15	/	

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书													
污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数（万m³/h）	排污口信息		污染物排放状况			执行标准		
						排气筒编号	排污口参数	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准名称
		震动解箱废气、废砂再生破碎废气	颗粒物	1套布袋除尘器	11.4	FQ-23	15m，φ1.79m	13	1.482	4.791	15	/	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81号；酚类、甲醛、VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		制芯废气、浇注废气	三乙胺	1套中和除臭装置	13.8	FQ-26	17m，φ2.4m	0.02	0.0028	0.009	/	/	
			酚类					0.5	0.069	0.223	20	0.072	
			甲醛					0.5	0.069	0.223	5	0.1	
			氨					1.36	0.188	0.607	/	4.9	
			颗粒物					10	1.38	4.462	15	/	
			VOCs（非甲烷总烃）					10.202	1.408	4.552	60	3	
			臭气浓度					/	500（无量纲）		/	2800（无量纲）	
		废砂再生焙烧炉废气	颗粒物	1套布袋除尘器	6	FQ-34	22m，φ1.192m	6.483	0.389	0.948	15	/	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81号；VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			SO ₂					1.667	0.1	0.244	50	/	
			NO _x					3.306	0.198	0.484	100	/	
			苯系物					0.096	0.0058	0.014	25	1.6	
			VOCs（非甲烷总烃）					22	1.32	3.218	60	3	
			臭气浓度					/	1000（无量纲）	/	/	4800（无量纲）	
	总装车间	2#热测试废气	VOCs（非甲烷总烃）	4套三元催化净化装置	0.78	FQ-28	15m，φ0.5m	20	0.156	0.646	60	3	NO _x 、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
			NO _x					20	0.156	0.646	200	/	
		1#性能测试废气	VOCs（非甲烷总烃）	1套三元催化净化装置	0.45	FQ-29	15m，φ0.6m	20	0.09	0.372	60	3	
			NO _x					20	0.09	0.372	200	/	
		2#性能测试废气	VOCs（非甲烷总烃）	1套三元催化净化装置	0.45	FQ-30	15m，φ0.6m	20	0.09	0.372	60	3	
			NO _x					20	0.09	0.372	200	/	
	综合动力站房	燃气锅炉	颗粒物	低氮燃烧	0.6	FQ-32	15m，φ0.9m	13	0.078	0.156	10	/	
			SO ₂					12	0.072	0.144	35	/	
			NO _x					32	0.192	0.384	50	/	
	危废仓库	危废库废气	VOCs（非甲烷总烃）	1套活性炭吸附装置	1.8	FQ-35	15m，φ0.75m	0.5	0.009	0.076	60	3	
无组织废气	铸造车间	铸造、再生砂	颗粒物	/	/	/	/	/	0.96	/	/	/	
			VOCs（非甲烷总烃）	/	/	/	/	/	0.375	/	/	/	
			酚类	/	/	/	/	/	0.018	/	/	/	
			甲醛	/	/	/	/	/	0.0037	/	/	/	
			氨	/	/	/	/	/	0.026	/	/	/	
			三乙胺	/	/	/	/	/	0.019	/	/	/	
			SO ₂	/	/	/	/	/	0.051	/	/	/	
			NO _x	/	/	/	/	/	0.408	/	/	/	
	机加车间	机加	VOCs（非甲烷总烃）	静电式油雾净化器或重力式油雾净化器	/	/	/	/	/	0.129	/	/	
	总装车间	热测试、性能测试	VOCs（非甲烷总烃）	/	/	/	/	/	0.012	/	/	/	
			NO _x	/	/	/	/	/	0.012	/	/	/	
	危废库	贮存危废	VOCs（非甲烷总烃）	/	/	/	/	/	0.021	/	/	/	
汽油罐区	贮存汽油	VOCs（非甲烷总烃）	/	/	/	/	/	0.0667	/	/	/		
污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数（万m³/h）	排污口信息		排放状况		执行标准			
						编号	排污口参数	浓度 mg/L		排放量 t/a	浓度 mg/L		标准名称
废水	企业总排口		废水量		/	DW001	/	/		225395.075	/		

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数（万m³/h）	排污口信息		污染物排放状况			执行标准		
						排气筒编号	排污口参数	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准名称
			COD	废切削液及其清洗废水经蒸发减量处置，其冷凝废水与车间生产废水、生活污水经“物化+生化+MBR 膜”处理工艺处理后接管至江宁开发区污水处理厂				207.51	46.776	500	接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准		
			BOD ₅					90.7	20.442	300			
			SS					117.51	26.485	400			
			氨氮					9.97	2.246	45			
			总氮					31.89	7.189	70			
			总磷					1.91	0.431	8			
			石油类					2.64	0.596	20			
			固废					一般固废		外售综合利用或专业单位处置		/	/
危险废物		厂内暂存，定期委托有资质单位处置		/	/	/	/	1057.784	/	/			
待鉴别固废		待鉴别后按照相应类别管理		/	/	/	/	36.84	/	/			
生活垃圾		环卫部门清运		/	/	/	/	568	/	/			
噪声			低噪声设备、厂内优化布置、厂房隔声、基础减振、绿化隔离等	/	/	/	/	/	西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值，东、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值。				

9.3 环境监测计划

技改完成后，全厂污染源监测计划见表 9.3-1。现有项目 FQ-23 排气筒安装有颗粒物在线监测设备，废水总排口安装有流量、pH、COD、NH₃-N 在线监测设备，以上监测设备均已与生态环境主管部门联网。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《江苏省排放水污染物许可证管理办法》（省人民政府令[2011]74 号）、《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》（苏环办[2018]148 号）、《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法(试行)>的通知》（苏环发[2021]3 号）等文件要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以掌握污染物达标排放情况。

运营期的污染源监测内容应符合实际生产现状，公司在制定监测计划时应充分考虑各类污染物排放情况，监测结果作为上报依据报当地环境保护主管部门。

表9.3-1 污染源监测一览表

监测对象	取样位置	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	废水总排口	总磷、总氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、五日生化需氧量	月	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准
		流量、pH、COD、NH ₃ -N	自动监测	
雨水	雨水排口	pH、COD、SS	月 ^a	/
废气	FQ-01	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	半年	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81 号
	FQ-03	颗粒物、VOCs	半年	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81 号；VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	FQ-04	颗粒物、VOCs	半年	
	FQ-05	颗粒物、VOCs	半年	
	FQ-06	颗粒物、VOCs	半年	
	FQ-07	颗粒物、VOCs	半年	
	FQ-08	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	半年	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81 号
	FQ-09	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	半年	
	FQ-10	颗粒物	半年	

监测对象	取样位置	监测因子	监测频次	执行排放标准
	FQ-14	颗粒物	半年	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81号；
	FQ-15	颗粒物	半年	
	FQ-16	颗粒物	半年	
	FQ-18	颗粒物	半年	
	FQ-21	颗粒物	半年	
	FQ-23	颗粒物	半年	
	FQ-26	颗粒物、酚类、甲醛、氨气、三乙胺、臭气浓度	半年	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81号；酚类、甲醛、VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		VOCs（非甲烷总烃）	自动监测	
	FQ-28	NO _x 、VOCs（非甲烷总烃）	年	NO _x 、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	FQ-29	NO _x 、VOCs（非甲烷总烃）	年	
	FQ-30	NO _x 、VOCs（非甲烷总烃）	年	
	FQ-32	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），其中氮氧化物排放浓度限值按50mg/m ³ 执行
		NO _x	月	
	FQ-34	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、苯系物、臭气浓度	半年	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、宁环办[2022]81号；苯系物、VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		VOCs（非甲烷总烃）	自动监测	
	FQ-35	VOCs（非甲烷总烃）	年	VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	厂区内厂房外设置监控点 b	非甲烷总烃	季	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		颗粒物	年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		臭气浓度	年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界	颗粒物、VOCs	年	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
噪声	厂界	等效连续 A 声级(Leq)	季度	东、南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，西、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

注：a.雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

b.根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，对厂区内 VOCs 进行监控，在厂房门

窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置进行监测。

（2）环境质量监测

结合建设项目环境影响评价技术导则要求及本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划，具体见表 9.3-2。

企业不在 2024 年土壤污染重点监管企业名录中。若后续企业被纳入土壤污染重点监管企业名录，需按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）制定土壤和地下水自行监测方案并实施。

表9.3-2 环境质量监测计划

类别	监测点位		监测项目	监测频次
环境空气	厂界处布设 1-2 个		VOCs、甲醛、氨	每年监测 1 次
声环境	厂界四周		连续等效 A 声级。	每季度 1 次
地下水	D1'	危废库与污水站区域附近	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、氟化物、硒、镉、铁、锰、铜、锌、铝、铬(六价)、溶解性总固体、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、总硬度、耗氧量、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、水位	每年 1 次
土壤	T1'	柴油及三乙胺罐区附近	特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	每 5 年内开展 1 次
	T2'	机油及汽油罐区附近		
	T3'	危废库与污水站区域		

9.4 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

（1）废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及清净下水系统污染，应及时通知相关闸口，同时增加下游监测点。

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类等，视排放污染因子确定。

监测频率：每 4h 一次。

（2）废气

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：颗粒物、氨、VOCs、非甲烷总烃、酚类、甲醛等，视排放污染因子确定。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.5 污染物总量控制分析

本次技改与现有项目相比未增加废气、废水、固废的产排污环节或排放量，由于 9 万台混动发动机缸盖毛坯件未在厂区内铸造，减少了部分废气、废水、固废的产生量。本项目建成后全厂污染物排放情况见表 9.5-1。

表9.5-1 本项目建成后全厂污染物排放情况一览表

种类	污染物名称	已批准排放总量 (t/a)		现有项目排放总量 (t/a)		本项目新增排放量 (t/a)		“以新带老”削减量 (t/a)		项目建成后全厂排放量 (t/a)		增减量 (t/a)	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	230478.385	230478.385	230478.385	230478.385	9465.252	9465.252	14548.553	14548.553	225395.084	225395.084	-5083.301	-5083.301
	COD	47.831	11.524	47.831	11.524	1.964	0.473	3.019	0.727	46.776	11.270	-1.0548	-0.2542
	BOD ₅	20.903	2.305	20.903	2.305	0.858	0.095	1.320	0.145	20.442	2.254	-0.4611	-0.0508
	SS	27.082	2.305	27.082	2.305	1.112	0.095	1.710	0.145	26.485	2.254	-0.5973	-0.0508
	石油类	0.609	0.231	0.609	0.231	0.025	0.009	0.038	0.015	0.596	0.226	-0.0134	-0.0051
	氨氮	2.297	1.152	2.297	1.152	0.094	0.047	0.145	0.073	2.246	1.127	-0.0507	-0.0254
	TN	7.351	3.457	7.351	3.457	0.302	0.142	0.464	0.218	7.189	3.381	-0.1621	-0.0762
	TP	0.441	0.115	0.441	0.115	0.018	0.005	0.028	0.007	0.431	0.112	-0.0097	-0.0025
废气	有组织	颗粒物	19.621	19.621	0.778	4.830	15.569	-4.052					
		氨气	0.811	0.811	0	0.207	0.604	-0.207					
		SO ₂	0.893	0.893	0.049	0.173	0.769	-0.124					
		NO _x	5.872	5.872	0.758	1.256	5.374	-0.498					
		非甲烷总烃 (VOCs)	12.596	12.596	0.496	3.171	9.921	-2.675					
		三乙胺	0.0121	0.0121	0	0.0031	0.0091	-0.003					
		酚类	0.3	0.3	0	0.077	0.223	-0.077					
		甲醛	0.3	0.3	0	0.077	0.223	-0.077					
		苯系物	0.0197	0.0197	0	0.0049	0.014	-0.006					
	无组织	氨气	0.026	0.026	0	0	0.026	0					
		颗粒物	0.96	0.96	0	0	0.96	0					
		非甲烷总烃 (VOCs)	0.603	0.603	0	0	0.603	0					
		酚类	0.0184	0.0184	0	0	0.0184	0					
		甲醛	0.0037	0.0037	0	0	0.0037	0					
		三乙胺	0.0187	0.0187	0	0	0.0187	0					
		SO ₂	0.051	0.051	0	0	0.051	0					

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

种类	污染物名称	已批准排放总量 (t/a)		现有项目排放总量 (t/a)		本项目新增排放量 (t/a)		“以新带老”削减量 (t/a)		项目建成后全厂排放量 (t/a)		增减量 (t/a)	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
	NO _x	0.42		0.42		0		0		0.42		0	
固废	一般工业固废	0		0		0		0		0		0	
	危险固废	0		0		0		0		0		0	
	生活垃圾	0		0		0		0		0		0	

10 境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并对环境影响进行了分析评价，得出以下结论：

10.1 项目概况

本项目在江苏省南京市江宁经济技术开发区吉印大道 1299 号长安马自达发动机有限公司现有厂区内改造建设。本项目总投资额约 17631 万元。仅对现有车间部分生产线设备进行改造调整，并新增增程器总装线，形成 9 万台/年的增程器生产能力。项目建成后，全厂汽油发动机 26.2 万台/年、电驱总成产品 15.6 万台/年、增程器 9 万台/年。

10.2 环境质量现状

（1）大气环境

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，环境空气中臭氧超标，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单二级标准。环境空气补充监测结果表明：甲醛、氨、硫化氢小时浓度、VOCs 8h 平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 D 参考限值要求；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

（2）地表水环境

根据 2022 年度江苏省省考断面连续单月检测数据，建设项目纳污的污水处理厂江宁开发区污水处理厂排放口下游断面即秦淮新河将军大道桥断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，水质达标。

（3）声环境

声环境现状监测结果表明，本项目厂界昼、夜间等效连续 A 声级均满足相应功能区要求。

（4）地下水环境

D1：氨氮、氟化物达到Ⅳ类标准，其余各监测因子均能达到Ⅲ类及以上标准。

D2：锰、耗氧量、氨氮、氟化物达到Ⅳ类标准，其余各监测因子均达到Ⅲ类及以上标准。

D3：氨氮、氟化物达到Ⅳ类标准，其余各监测因子均达到Ⅲ类及以上标准。

D4: 氨氮达到Ⅳ类标准, 其余各监测因子均达到Ⅲ类及以上标准。

(5) 土壤环境

T1-T4、T6 点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值标准, T5 点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第一类用地的筛选值标准。

10.3 污染物排放情况

本次技改废水、废气污染物有所降低。本项目建成后全厂污染物变化见下表。

表10.3-1 本项目建成后全厂污染物排放情况一览表

种类	污染物名称	已批准排放总量 (t/a)		现有项目排放总量 (t/a)		本项目新增排放量 (t/a)		“以新带老”削减量 (t/a)		项目建成后全厂排放量 (t/a)		增减量 (t/a)	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	230478.385	230478.385	230478.385	230478.385	9465.252	9465.252	14548.553	14548.553	225395.084	225395.084	-5083.301	-5083.301
	COD	47.831	11.524	47.831	11.524	1.964	0.473	3.019	0.727	46.776	11.270	-1.0548	-0.2542
	BOD ₅	20.903	2.305	20.903	2.305	0.858	0.095	1.320	0.145	20.442	2.254	-0.4611	-0.0508
	SS	27.082	2.305	27.082	2.305	1.112	0.095	1.710	0.145	26.485	2.254	-0.5973	-0.0508
	石油类	0.609	0.231	0.609	0.231	0.025	0.009	0.038	0.015	0.596	0.226	-0.0134	-0.0051
	氨氮	2.297	1.152	2.297	1.152	0.094	0.047	0.145	0.073	2.246	1.127	-0.0507	-0.0254
	TN	7.351	3.457	7.351	3.457	0.302	0.142	0.464	0.218	7.189	3.381	-0.1621	-0.0762
	TP	0.441	0.115	0.441	0.115	0.018	0.005	0.028	0.007	0.431	0.112	-0.0097	-0.0025
废气	有组织	颗粒物	19.621	19.621	0.778	4.830	15.569	-4.052					
		氨气	0.811	0.811	0	0.207	0.604	-0.207					
		SO ₂	0.893	0.893	0.049	0.173	0.769	-0.124					
		NO _x	5.872	5.872	0.758	1.256	5.374	-0.498					
		非甲烷总烃 (VOCs)	12.596	12.596	0.496	3.171	9.921	-2.675					
		三乙胺	0.0121	0.0121	0	0.0031	0.0091	-0.003					
		酚类	0.3	0.3	0	0.077	0.223	-0.077					
		甲醛	0.3	0.3	0	0.077	0.223	-0.077					
		苯系物	0.0197	0.0197	0	0.0049	0.014	-0.006					
	无组织	氨气	0.026	0.026	0	0	0.026	0					
		颗粒物	0.96	0.96	0	0	0.96	0					
		非甲烷总烃 (VOCs)	0.603	0.603	0	0	0.603	0					
		酚类	0.0184	0.0184	0	0	0.0184	0					
		甲醛	0.0037	0.0037	0	0	0.0037	0					
		三乙胺	0.0187	0.0187	0	0	0.0187	0					
		SO ₂	0.051	0.051	0	0	0.051	0					

长安马自达发动机有限公司增程器生产线改造项目环境影响报告书

种类	污染物名称	已批准排放总量 (t/a)		现有项目排放总量 (t/a)		本项目新增排放量 (t/a)		“以新带老”削减量 (t/a)		项目建成后全厂排放量 (t/a)		增减量 (t/a)	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
	NO _x	0.42		0.42		0		0		0.42		0	
固废	一般工业固废	0		0		0		0		0		0	
	危险固废	0		0		0		0		0		0	
	生活垃圾	0		0		0		0		0		0	

*注：本项目排放量主要指增程器生产过程产生的污染物排放量；“以新带老”削减量主要为本次技改减少的发动机产能所对应的污染物排放量。

10.4 主要环境影响

（1）大气环境影响

本项目不新增废气污染物排放量，不排放三乙胺、酚类、甲醛和氨等异味物质，项目建成后全厂废气污染物排放量减少，大气环境不利影响与现状相比有所降低。卫生防护距离不变，仍在铸造车间边界 100m、机加总装车间边界 100m、危废库边界 50m 和汽油罐区边界 50m 设置卫生防护距离。卫生防护距离内现无居民点和各类环境保护目标，也不得新建居民点、学校、医院等各类环境保护目标。

（2）地表水环境影响

本项目发动机缸盖毛坯件外购，缸盖铸造产能减少 9 万台/年，发动机缸盖浇注段的浇注雾废水和废气处理废水产生量有所减少。厂区其余工艺和公辅环保工程用水、排水量不变，本项目建成后废水排放量减少。因此，本项目建成后依托现有废水处理设施处理后接管至江宁开发区污水处理厂对水环境基本没有影响。

（3）固体废物环境影响

本项目产生的各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

（4）噪声环境影响

经预测，本项目建成后，采取各项降噪措施后，经距离衰减和厂房墙体隔声，本项目东、南厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，西、北厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（5）环境风险

项目建成后，厂区风险潜势为 I，风险事故主要为原辅料、危废泄漏及其引起的火灾和爆炸事故、废气处理设施事故和废水处理设施事故。通过合理的总图布置和建筑风险防范、生产储运过程风险控制、环保工程有效监控管理、天然气输送安全控制、以及应急预案的制定和落实、应急物资装备储备、雨水切断阀设置、事故废水收集池建设、贮存设施地面防渗等方面采取的风险防范和应急措施具有有效性。

（6）地下水环境影响

本项目污染物对地下水环境的影响基本可控。正常工况下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，污染物不会渗入地下水，基本不影响地下水水质，且项目所在地周边居民生活用

水已由自来水管网供给，少量污染物扩散不会对其产生明显影响；非正常工况下，污染物泄漏会对地下水造成一定影响，但从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。本项目周边无地下水饮用水源等，项目对周边地下水环境影响较小。

（7）土壤环境影响

本次技改后，全厂废气、废水产生和排放量有所减少，土壤不利环境影响有所降低。现有项目 1#油品库、2#油品库、汽油罐区、柴油罐区、发动机油罐区、废油罐区、三乙胺罐区、废水收集池、发动机测试区域、废水处理站、污水管道及排水沟区域、废水处理检测站房、危废库、事故应急池、消防水池、隔油池等均采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。通过采取以上防渗措施，对土壤的污染范围及污染程度较小，一般不会出现污染土壤环境的情况。本建设项目对土壤环境的影响可以接受。

10.5 公众意见采纳情况

报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年 4 号）以及《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》（宁环办[2021]14 号）等规范和文件要求采取网络平台公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了项目公众参与调查工作，公参调查过程中未收到群众反馈意见。

10.6 环境保护措施

本项目不新增污染物，环境保护措施全部依托现有。

（1）废水防治措施

全厂废水包括生产废水和生活废水。生产废水又包括铸造车间制芯以及浇注过程废气氧化器废水、浇注雾废水、有机注入废水、测试站废水、废切削液及其清洗液、各类冷却水排水和各类冲洗废水。废水经现有废水处理设施预处理后接管至江宁开发区污水处理厂，尾水排入秦淮新河。

（2）废气治理措施

厂区熔化炉废气经炉体密闭收集后经配套布袋除尘器处理后排放；压铸机废气经集气罩及

幕帘收集后经配套静电除油净化器处理后有组织排放；热处理炉废气经炉体直接有组织排放；造型机废气经 6 套造型集尘器收集后，经其内部的布袋除尘处理后有组织排放；供砂系统废气经 1 套造型集尘机收集后，经其内部布袋除尘设备处理后有组织排放；抛丸机废气、冒口切割废气经各自设备密闭收集后采用配套的旋风+布袋除尘器处理后有组织排放；振动解箱废气和废砂再生破碎废气经各自设备密闭收集后经同 1 套布袋除尘器处理后有组织排放；制芯废气经 1 套中和处理装置处理后与浇注废气及铸造区域有组织收集的其他废气一道进入 1 套氧化除臭装置进行处理，处理后有组织排放；废砂再生焙烧炉废气经 1 套布袋除尘器处理后有组织排放；机加车间油雾废气经设备配套的静电式油雾净化器和重力式油雾净化器处理后在车间无组织排放；总装车间热测试和性能测试废气经工位配套管道收集后进入三元催化净化装置处理后有组织排放；锅炉燃烧废气低氮燃烧后有组织排放；危废库废气经负压收集后通过活性炭吸附装置处理，处理后有组织排放。

（3）噪声治理措施

本次噪声采取的控制措施主要有设备选型、减振、建筑隔声、隔声封闭设备等措施。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小。

（4）固废治理措施

一般工业固体废物回收利用；危险废物分别委托有资质的单位分别处置。本项目产生的固体废弃物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响，同时通过综合利用，能够收到良好的环境经济效益。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目建设运营将对周边环境产生一定影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，本项目总投资 17631 万元，其中环保投资 105 万元，占总投资的 0.6%。企业通过环保投入，采用适合的污染防治措施，确保各项污染物排放均达到国家及地方相关标准要求，并使得项目生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。因此本项目的建设符合“社会、经济、环境”效益的协调发展。

10.8 环境管理与监测计划

本项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环

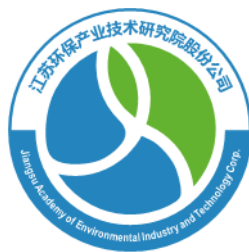
境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

运营期监测参照国家及江苏省污染源监督监测的频次要求确定。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。



**睿智进取 激情坚韧
海纳百川 稳健成长**

江苏环保产业技术研究院股份公司

地址：南京市建邺区江东中路 211 号凤凰文化广场 A 座 19 楼

电话：025-85699000 传真：025-85699111

邮箱：jsacit@163.com 网址：www.jsacit.com