



江苏环保产业技术研究院

Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology

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  
SKY-UPGK 发动机技改项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：长安马自达发动机有限公司

编制单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2024年7月

建设单位法人代表:	王俊
编制单位法人代表:	吴海锁
项目负责人:	李军辉
报告编写人	李军辉

建设单位:	长安马自达发动机有限公司 (盖章)	编制单位:	江苏环保产业技术研究院股份公 司(盖章)
电话:	025-51185000	电话:	025-85699052
传真:	/	传真:	025-85699111
邮编:	211106	邮编:	210036
地址:	江苏省南京市江宁经济技术	地址:	南京市建邺区江东中路 211 号

	开发区吉印大道 1299 号		
--	----------------	--	--

# 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 现有项目环保手续.....	1
1.2 本次验收项目概况.....	4
<b>2 验收依据</b> .....	<b>7</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	7
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	8
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	8
2.4 其他相关文件.....	8
<b>3 工程建设概况</b> .....	<b>9</b>
3.1 地理位置.....	9
3.2 周边概况.....	9
3.3 平面布置.....	9
3.4 劳动定员及工作制度.....	10
3.5 建设内容.....	10
3.6 主要原辅材料.....	18
3.7 主要生产设备.....	22
3.8 水源及水平衡图.....	27
3.9 生产工艺.....	28
3.10 项目变动情况.....	53
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>54</b>
4.1 污染物治理/处置设施.....	54
4.2 环保管理设施投资及“三同时”落实情况.....	98
<b>5 建设项目环评报告书及审批部门审批决定</b> .....	<b>103</b>
5.1 建设项目环评报告书的主要结论.....	103
5.2 审批部门审批决定.....	106
5.3 审批部门审批执行情况.....	108
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>111</b>
6.1 环境质量标准.....	111
6.2 污染物排放标准.....	112
6.3 总量控制指标.....	116
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>118</b>
7.1 环境保护设施调试效果.....	118
7.2 环境质量监测.....	120
<b>8 质量保证和质量控制</b> .....	<b>121</b>
8.1 监测分析方法.....	121
8.2 监测仪器.....	123
8.3 人员能力.....	124
8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	126
<b>9 验收监测结果</b> .....	<b>129</b>

9.1 生产工况 .....	129
9.2 环保设施调试效果 .....	129
9.3 环保设施处理效率监测结果 .....	150
9.4 工程建设对环境的影响 .....	152
<b>10 验收结论 .....</b>	<b>154</b>
10.1 环保设施调试运行效果 .....	154
10.2 工程建设对环境的影响 .....	156
10.3 建议 .....	156
<b>11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表 .....</b>	<b>158</b>

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 全厂平面布置图（环评阶段）

附图 3 全厂平面布置图（实际建设）

附图 4 周边概况图（附防护距离）

**附件：**

附件 1 关于长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目环境影响报告书的批复（宁经管委行审许[2022]67 号）

附件 2 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）

附件 3 长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目一般变动环境影响分析报告

附件 4 排污许可证正本、副本

附件 5 试运行网络公示截图

附件 6 突发环境事件应急预案备案表

附件 7 验收监测报告

附件 8 危废处置协议

附件 9 一般固废申报系统截图

附件 10 2024 年度危险废物管理计划及危险废物管理计划备案登记表

附件 11 排水许可证

附件 12 工况证明

# 1 项目概况

## 1.1 现有项目环保手续

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%。

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（本次验收项目）**，拟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）。

（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。

长安马自达发动机有限公司现有项目环评审批、验收情况见。厂区经过多轮改、扩建，部分项目改扩建基于原先现有项目生产线，且在厂区现有生产线基础上改造，因此，发动机生产项目建设内容不再是原先环评及批复内容，以最新的 SKY-UPGK 发动机技改项目内容为准，其他实际运行项目有 X 射线实时成像检测装置项目、X 射线应力分析仪项目、含油抹布清洗回用项目、废弃物减量项目、循环砂项目。

表 1.1-1 现有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	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	正常运行

序号	项目	产品	设计产能	环评批复时间及文号	竣工环保验收号	备注
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 JS011500HBXK20180 00028	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	/
11	SKY-UPGK 发动机技改项目	/	/	2022.9.22 宁经管委行审环许 [2022]67号	本次验收项目	发动机生产项目建设内容以最新的 SKY-UPGK 发动机技改项目内容为准
12	电驱总成生产改造项目	电驱总成	15.6万台	宁经管委行审环许 [2023]101号	在建	/

## 1.2 本次验收项目概况

本次验收项目为长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目，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。

2022 年 9 月 22 日，《长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）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）；

2023 年 10 月，项目开工建设。

2024 年 2 月，提交排污许可证重新申请；2024 年 4 月 30 日，完成排污许可证重新申请。排污许可证编号 91320115717859621D001V，有效期为 2024 年 4 月 30 日至 2029 年 4 月 29 日。排污许可证正本及副本见附件 4。

2024年4月6日，建成试运行，并进行了网上公示，公示网址及网页截图见附件5。

根据《报告书》及其批复，本次技改项目不新增风险防范措施，依托现有可行。2022年4月，长安马自达发动机有限公司发布并实施了第4版突发环境事件应急预案，并取得南京市江宁区环境监察大队予以备案证明，备案编号：320115-2022-038-2，备案文件详见附件6。企业将在新版突发环境事件应急预案修编过程中更新本项目相关内容。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的要求，江苏环保产业技术研究院股份公司于2024年2月对本项目进行了现场勘查，委托江苏迈斯特环境检测有限公司对该项目进行三同时竣工验收监测，2024年4月15日~17日、5月7日~8日对废气、废水、噪声、固体废弃物等污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测。江苏环保产业技术研究院股份公司在此基础上编写了本竣工验收监测报告，为该项目竣工环保验收及环境管理提供科学依据。验收概况详见下表：

表 1.2-1 验收概况一览表

项目名称	长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目	
性质	改建	
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	
环境影响报告书（表）编制单位	报告名称	长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目环境影响报告书
	编制单位	江苏环保产业技术研究院股份公司
	完成时间	2022 年 8 月
环评审批单位	审批部门	南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局
	审批时间	2022 年 9 月 22 日
	文号	宁经管委行审环许[2022]67 号
开工时间	2023 年 10 月	
竣工时间	2024 年 4 月 6 日	
试运行公示时间	2024 年 4 月 6 日	
调试时间	2024 年 4 月 6 日	
排污许可证申领情况	2024 年 4 月 30 日完成排污许可证重新申请（证书编号：91320115717859621D001V）	
突发环境事件应急预案备案情况	2022 年 4 月，发布并实施了第 4 版突发环境事件应急预案，并取得南京市江宁区环境监察大队予以备案证明，备案编号：320115-2022-038-2。企业将在新版突发环境事件应急预案修编过程中更新本项目相关内容。	
验收工作启动时间	2024 年 1 月	
验收范围与内容	长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目环保工程（废气、废水、固体废物、噪声等污染防治设施）	
是否编制验收监测方案	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> ，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，本项	

	目不属于石化、化工、冶炼、印染、造纸、钢铁等重点行业，本次验收不再单独编制验收监测方案
验收监测时间	2024年4月15日~17日、5月7日~8日
验收监测报告	检测报告（报告编号：MST20240412010 -1、MST20240412010 -2）

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2014年4月24日修订通过，同日主席令第9号公布）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月第二次修正；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月修订；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月修正；
- (7) 《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；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年7月修正；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月修订；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日施行。
- (13) 《国家危险废物名录（2021年版）》，2021年1月1日施行；
- (14) 《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）；
- (15) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日修正；
- (16) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年3月28日修正；
- (17) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，江苏省环保厅苏环控[97]122号文；
- (18) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）；
- (19) 《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）；
- (20) 《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》，苏环办[2021]122号文；

(21) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行的通知》（苏环办〔2021〕401号）；

(22) 《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）；

(23) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）。

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号，2018年5月15日）；

(3) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 汽车制造业》（HJ 407—2021）。

## 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 《长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目环境影响报告书》（2022年8月）；

(2) 《关于长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目环境影响报告书的批复》（宁经管委行审环许〔2022〕67号）。

## 2.4 其他相关文件

(1) 排污许可证副本；

(2) 现有项目环评、批复及验收监测报告；

(3) 突发环境事件应急预案；

(4) 其它相关资料。

### 3 工程建设概况

#### 3.1 地理位置

本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(中心经纬度:118.79125° E, 31.88577° N)。本次技改仅对设备进行改造调整,依托厂区现有车间,技改前后厂房占地面积均为 29 万 m<sup>2</sup>,建筑面积 8 万 m<sup>2</sup>。项目地理位置图见附图 1。

#### 3.2 周边概况

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。项目在铸造车间边界 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。根据现场调查,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,与环评阶段一致,项目周边概况图见附图 4。

#### 3.3 平面布置

##### 环评阶段:

本次技改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。厂区现有建筑物在其总平面布置上是根据生产物流顺畅的原则进行建设的。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生产线的基础上进行的适应性改造,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。本项目涉及的主要生产车间有铸造车间、机加车间、总装车间和质量检查部等。

环评阶段全厂平面布置情况见附图 2。

#### 实际建设：

3#危废仓库（面积为 90m<sup>2</sup>）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。

其他与环评阶段一致。实际建设全厂平面布置图见附图 3。

### 3.4 劳动定员及工作制度

职工人数：本次不新增工作人员。全厂职工总人数 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。

### 3.5 建设内容

#### 3.5.1 项目主体工程建设内容及产品方案

##### (1) 主体工程

本项目为发动机型技改，在保持现有产能不变的基础上，通过技术、设备升级改造扩大 SKY 发动机型产能，其他发动机型产能相应缩减，维持全厂总产能不变。本项目涉及的主体工程各车间主要任务及建设内容见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目主体工程组成一览表

序号	项目	建设内容及任务		变动情况
		环评阶段	实际建设	
1	铸造车间	建筑面积 17206.9m <sup>2</sup> ，承担发动机铝合金缸体、缸盖的铸造任务；承担厂内制芯、浇注等工段的废砂再生循环利用。本次技改不新增铸造车间生产设备，仅改造现有铸造机、干燥炉等设备 15 台/套。	建筑面积 17206.9m <sup>2</sup> ，承担发动机铝合金缸体、缸盖的铸造任务；承担厂内制芯、浇注等工段的废砂再生循环利用。本次技改不新增铸造车间生产设备，仅改造现有铸造机、干燥炉等设备 10 台/套（减少）。其他与环评阶段一致。	通过生产节拍优化后，本次改造利旧、改造和新增设备数量相比环评均减少。
2	机加总装联合厂房	建筑面积 52750.42m <sup>2</sup> ，机加区域承担年产 43 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。本次技改拟新增设备 4 台/套，改造现有加工中心、压	建筑面积 52750.42m <sup>2</sup> ，机加区域承担年产 43 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。实际建设新增设备 1 台/套（减少），改造现有加工中心、压装机等设备 100	通过生产节拍优化后，本次改造利旧、改造和新增设备数量相比环评均减少。

序号	项目	建设内容及任务		变动情况
		环评阶段	实际建设	
		装机等设备 105 台/套。 总装区域承担年产 43 万台发动机的部件装配、总成装配、出厂试验任务。本次技改拟新增 7 台/套设备和装置，改造现有压装机、拧紧等设备 20 台/套。	台/套（减少）。 总装区域承担年产 43 万台发动机的部件装配、总成装配、出厂试验任务。实际建设新增 4 台/套（减少）设备和装置，改造现有压装机、拧紧等设备 20 台/套（不变）。其他与环评阶段一致。	

## (2) 产品方案及产品参数

公司现有 3 款发动机型 BZ 系列、Sigma 系列、SKY 系列（SKY ACTIV-G），本次技改后将新增 1 款机型 SKY UPGK，SKY 系列发动机产能增至 18.2 万台/年，全厂总产能不变。技改后全厂产品方案见表 3.5-2。

本次技改新增 SKY UPGK 发动机型主要参数见表 3.5-3，照片见图 3.5-1。

表 3.5-2 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	年工作小时数
BZ 系列	11	24.8	-6.2	技改前全厂发动机生产规模为 43 万台/年，技改后全厂生产规模仍为 43 万台/年	铸造车间 5306 小时， 机加车间 5709 小时， 装配试验车间 4138 小时
Sigma 系列	20				
Sky 系列	12	18.2	+6.2		

表 3.5-3 本项目 SKY UPGK 发动机参数表

主要参数	单位	SKY UPGK
型式	-	直列 4 缸，水冷，直喷
缸径×冲程	mm	89×100
压缩比	-	13.0: 1
配气机构	-	双凸轮轴顶置（DOHC），双可变气门正时（D-VVT）
排放	-	国六
燃油	-	92RON
最大功率	kW	139
最大功率转速	rpm	6200
升功率	kW/L	56
最大扭矩	Nm	250
最大扭矩转速	rpm	4000
升扭矩	Nm/L	101
车辆综合工况油耗（WLTC）	L/100km	7.6
排放标准	/	国 VI



图 3.5-1 SKYUPGK 发动机照片

### 3.5.2 项目公辅及环保工程建设内容

全厂公辅工程及环保工程建设情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 全厂公辅工程及环保工程一览表

工程类容	环评阶段			实际建设	变动原因
	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。	本次技改不新增用水需求， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
	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。	本次技改不新增废水排放， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
	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，室外设地上式消防栓，江宁开发区提供消防车服务。	本次技改不新增消防需求， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
	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。	本次技改不对各生产车间及辅助构筑改造， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
	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。	本次技改不新增用电量， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
	压缩空气	压空站现有螺杆式空气压缩机 8 台，总供气量 680m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /min。	本次技改不新增压缩空气需求， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
	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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /h，尚有较大富余。	本次技改不新增天然气用量， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
	绿化	现有厂界周围建有防护隔离带	本次技改不新增用量， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
贮运工程	综合库	储存铸铁件（曲轴和凸轮轴）、尼龙与密封胶	本次技改不新增用量， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
	物流仓库	存放、管理和发送外协件	本次技改外协件不新增， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/
	油品库	2 个，储存切削液、润滑油、防锈油、清洗液等	本次技改不新增用量， <b>依托现有</b>	依托现有，与环评阶段一致	/

工程类容		环评阶段			实际建设	变动原因	
		建设名称	内容及规模	备注			
		硫酸储罐	1 个, 储存 70%硫酸, 容积为 5m <sup>3</sup>	本次技改不新增用量, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
		氢氧化钠储罐	1 个, 25%氢氧化钠溶液, 容积为 3 m <sup>3</sup>	本次技改不新增用量, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
		硫酸亚铁储罐	1 个, 5.5%硫酸亚铁溶液, 容积为 5m <sup>3</sup>	本次技改不新增用量, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
		双氧水储罐	1 个, 35%双氧水, 容积为 5 m <sup>3</sup>	本次技改不新增用量, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
		汽油储罐	地下汽油储罐 2 个, 容积为 15m <sup>3</sup> ×2	本次技改汽油用量不变, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
		三乙胺储罐	地下三乙胺储罐 1 个, 容积为 5m <sup>3</sup>	本次技改三乙胺用量不变, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
		机油储罐	发动机机油储罐 2 个, 容积为 10 m <sup>3</sup> ×2	本次技改发动机机油用量不变, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
		柴油储罐	地下柴油储罐 1 个, 容积为 5m <sup>3</sup>	本次技改柴油用量不变, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
		废料间	存放、装卸、管理废生产材料、废零件	本次技改废料、废零件产生量不变, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
		气瓶间	存放、管理、输送生产所需的气体	本次技改用气种类和用量不变, 依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/	
环保工程	废气	铸造车间	金属熔化	HPD 熔化炉废气, 经布袋除尘装置处理后通过 1 根 22 米高 0.6 米内径排气筒 (FQ-01) 排放	新增布袋除尘装置, 其他依托现有	对 HPD 熔化炉废气排气筒 (FQ-01)和 HPD 除渣废气排气筒 (FQ-02) 进行合并, 合并后采用 1 套袋式除尘器处理该废气, 经 1 根排气筒排放 (编号为 FQ-01, 内径 0.75m, 高度 22m)	方便管理、规范运行
				HPD 除渣废气, 经布袋除尘装置处理后通过 1 根 22 米高 0.385 米内径排气筒 (FQ-02) 排放	新增布袋除尘装置, 其他依托现有		
		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	新增静电除油装置, 其他依托现有	新增 1 套静电除油装置, 与环评阶段一致	/	
			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	新增静电除油装置, 其他依托现有	新增 1 套静电除油装置, 与环评阶段一致	/	

工程类容	环评阶段			实际建设	变动原因
	建设名称	内容及规模	备注		
		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	新增静电除油装置，其他依托现有	新增1套静电除油装置，与环评阶段一致	/
		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	新增静电除油装置，其他依托现有	新增1套静电除油装置，与环评阶段一致	/
		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	新增静电除油装置，其他依托现有	新增1套静电除油装置，与环评阶段一致	/
	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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/
		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	依托现有，与环评阶段一致	/
	金属熔化	C/H 除渣废气，经布袋除尘装置处理后通过1根16米高0.37米内径排气筒(FQ-10)排放	新增布袋除尘装置，其他依托现有	对C/H 熔化炉废气排气筒(FQ-11)和C/H 除渣废气排气筒(FQ-10)进行合并，合并后采用1套袋式除尘器处理该废气，经1根排气筒排放(编号为FQ-10，内径0.75m，高度18.9m)	方便管理、规范运行
		C/H 熔化炉废气，经布袋除尘装置处理后通过1根16米高0.56米内径排气筒(FQ-11)排放	新增布袋除尘装置，其他依托现有		
	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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/
		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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/
		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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/
	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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/
		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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/
	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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/
	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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/

工程类容	环评阶段			实际建设	变动原因	
	建设名称	内容及规模	备注			
总装车间	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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/	
		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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/	
		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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/	
	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	依托现有，与环评阶段一致	/
	性能测试	热测试	1#热测试废气，经三元催化净化装置处理后通过 1 根 15 米高 0.7 米内径排气筒（FQ-27）排放	依托现有	停用	拆除或改造原有 1#热测试设备用于电驱总成生产改造项目建设
			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	依托现有，与环评阶段一致	/
		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	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/
			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	依托现有，与环评阶段一致	/
			3#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 0.4 米内径排气筒（FQ-31）排放	依托现有	停用	拆除或改造原有 3#性能测试设备用于电驱总成生产改造项目建设
		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	依托现有，与环评阶段一致
	食堂		食堂油烟经油烟净化装置处理后通过 1 根 15 米高排	依托现有	依托现有，与环评阶段一致	/

工程类容	环评阶段			实际建设	变动原因
	建设名称	内容及规模	备注		
		气筒 (FQ-33) 排放			
	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	依托现有, 与环评阶段一致	/
	污水处理站废气	绿化	依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/
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 <sup>3</sup> /d, 物化处理能力 600 m <sup>3</sup> /d, 生化+MBR 处理能力 1000 m <sup>3</sup> /d	依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/
	事故池	污水站附近设置 100m <sup>3</sup> 应急事故池	依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/
固体废物	危险废物	厂区东北侧设有 3 个危险废物贮存场, 总占地面积 360 m <sup>2</sup> ; 铸造车间东南角设有 1 个 15m <sup>3</sup> 废酸储罐	本次新增 1 个面积 90 m <sup>2</sup> 危废库	90 m <sup>2</sup> 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
	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 <sup>2</sup>	依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/
噪声治理	噪声	选用低噪声设备、采取隔声减振等措施	依托现有	依托现有, 与环评阶段一致	/

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废气、除渣废气治理措施及排气筒。

### 3.6 主要原辅材料

本项目使用的原料主要为金属铝锭，使用的辅料包含汽油、润滑油、三乙胺、硫酸、氢氧化钠、双氧水、除渣剂、切削液、防锈油、密封胶等。本项目技改后全厂原辅材料消耗情况见表 3.6-1。由表可知，本项目实际生产过程中，原辅料种类未增加、原辅料消耗量在环评批复范围内。

表 3.6-1 技改后全厂原辅材料消耗情况

序号	使用工序	名称	厂内最大存储量	包装及储存方式	容器规格	贮存区域	主要成分	环评阶段年消耗量 (t)	实际年消耗量 (t)	变动情况
1	铸造	铝锭 (缸体、缸盖)	100	扎带包装	600kg/扎	露天堆场	铝	20078	20078	不变
2		镁块	0.2	箱装	20kg/箱	铸造车间	镁	2.5	2.5	不变
3		铸造砂	100	吨袋装	1 吨/袋	铸造车间	二氧化硅	822.02	822.02	不变
4		除渣剂	1	袋装	1kg/袋	铸造车间	氟化钠 10 <sup>-3</sup> 0%，氯化钾 20-50%，硫酸钠 5-20%，氯化钠 20-50%，碳酸钠 5-20%	35	35	不变
5		TRK—M 20 脱模剂	0.015	桶装	4kg/桶	铸造防爆柜	硅类化合物 5-10%、碳氢溶剂 90-95%	1.35	1.35	不变
6		LYTM-01P 脱模剂	0.012	瓶装	470 ml/瓶	铸造防爆柜	丁烷气 90-95%、硅类化合物 5-10%	0.5	0.5	不变
7		HPD 脱模剂	0.175	桶装	18kg/桶	铸造防爆柜	矿物油	50	50	不变
8		树脂	3	桶装	200 kg/桶	造型区二楼	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 <sup>-2</sup> 0%、萘 1-3%	289.2	289.2	不变
9		三乙胺溶液	2.9	地下储罐	5m <sup>3</sup> /罐	2#厂房南	99%三乙胺	33	33	不变
10		硫酸溶液	4	硫酸储罐	5m <sup>3</sup> /罐	铸造车间旁的储罐	70%硫酸	186	186	不变
11		氢氧化钠溶液	2.4	氢氧化钠储罐	3 m <sup>3</sup> /罐	铸造车间旁的储罐	30%氢氧化钠	109	109	不变
12		硫酸亚铁溶液	4	硫酸亚铁储罐	5m <sup>3</sup> /罐	铸造车间旁的储罐	5.5%硫酸亚铁	140	140	不变
13		双氧水溶液	4	双氧水储罐	5m <sup>3</sup> /罐	铸造车间旁的储罐	27.5%双氧水	466	466	不变
14		丙烷	0	钢瓶装	30L/瓶	铸造车间	丙烷	0.3	0.3	不变

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

序号	使用工序	名称	厂内最大存储量	包装及储存方式	容器规格	贮存区域	主要成分	环评阶段年消耗量 (t)	实际年消耗量 (t)	变动情况
15		乙炔	0	钢瓶装	40L/瓶	操作现场	乙炔	0.0029	0.0029	不变
16		氮气	6	钢瓶装	40L/瓶	自动灭火系统气瓶储存间、铸造现场、气瓶库	氮气	93 瓶	93 瓶	不变
17		柴油	3.5	柴油储罐	5m <sup>3</sup> /罐	铸造车间南侧	C15~C18 的烷烃	4	4	不变
18	机加	铸铁件 (凸轮轴、曲轴)	45	袋装	/	工业物料仓库	铁	8080	8080	不变
19		锻钢 (连杆)	20	袋装	/	工业物料仓库	钢	390	390	不变
20		切削液	3	桶装	200L/桶	油品库	有机酸 10 <sup>-3</sup> 0%，有机胺 10 <sup>-3</sup> 0%，表面活性剂 0-10%，矿物油 50-70%，水 0-10%，其他添加剂	228	228	不变
21		滚压油	0.1	桶装	160kg/桶	油品库	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	0.91	不变
22		清洗液	3	桶装	200L/桶	油品库	有机酸 5-15%，有机胺 10 <sup>-3</sup> 0%，表面活性剂 0-5%，无机物 0-5%，其他添加剂 0-5%，水余量	30	30	不变
23		防锈油 (剂)	0.06	桶装	150kg/桶	油品库	磷酸胺盐 56-60%，无机添加剂 2-4%，其余水	6	6	不变
24		有机注入液	0.2	桶装	200L/桶	油品库	甲基丙烯酸酯	15	15	不变
25	总装	发动机机油	2	机油储罐	20m <sup>3</sup> /罐	2#厂房南	C15~C18 的烷烃	1700	1700	不变
26		润滑油	0.5	桶装	20L/桶	油品库	润滑油基油 95%以上，润滑油添加剂 5%以下	5.3	5.3	不变
27		胶粘密封剂	0.1	瓶装	1l/瓶	油品库	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	0.6	0.6	不变

序号	使用工序	名称	厂内最大存储量	包装及储存方式	容器规格	贮存区域	主要成分	环评阶段年消耗量 (t)	实际年消耗量 (t)	变动情况
							0.0025-0.025%，其余固体分			
28		硅胶	0.15	桶装	25kg/桶	防爆柜	有机硅树脂，无机填料>90%，二氧化硅 1-5%	14	14	不变
29		汽油	19	罐装	30m <sup>3</sup> /罐	2#厂房南侧	C5~C12 脂肪烃和环烷烃类，以及一定量芳香烃	60	60	不变

注：1、除渣剂是改变金属熔体与渣体之间的表面和界面张力，降低熔体与渣体的结合力，使金属与渣有效分离，提高金属的利用率。含氟化钠的除渣剂在使用后形成氟化物，附着于炉渣中，作为危废处置，该过程不产生含氟废气。氟化钠熔沸点很高，熔点 993℃，沸点 1695℃，打渣时铝液温度在 760℃左右，该温度下的氟化钠不挥发。

2、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。

3、柴油为运输工具柴油叉车使用。

### 3.7 主要生产设备

本次技改在现有厂区内改造建设，仅对现有车间部分生产线设备进行改造调整，以扩大 SKY 发动机型的生产能力。本项目实际建设过程新增和利旧、改造设备数量均减少。

#### 3.7.1 铸造车间

本次技改铸造车间缸体和缸盖生产线不新增设备，本项目建成前后铸造车间改造、利旧生产设备变动情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 铸造车间改造、利旧生产设备变动情况

序号	设备名称	规格型号	环评阶段		实际建设		变化情况
			数量(台/套)	备注	数量(台/套)	备注	
1	循环砂破碎机	WB-20-17	1	利旧	1	利旧	不变
2	颗粒砂破碎机	150kg/h	1	利旧	1	利旧	不变
3	气力输送管道	120m	1	利旧	1	利旧	不变
4	炉前缓冲库	30ton	1	利旧	1	利旧	不变
5	焙烧炉	5T/H	1	利旧	1	利旧	不变
6	冷却流动槽	5T/H	1	利旧	1	利旧	不变
7	平动精细筛	40目-100目	1	利旧	1	利旧	不变
8	循环砂收集库	200ton	1	利旧	1	利旧	不变
9	成品缓冲库	30ton	1	利旧	1	利旧	不变
10	冷冻机组	PLM180	1	利旧	1	利旧	不变
11	成品砂库	200ton	1	利旧	1	利旧	不变
12	造型机	进口	14	利旧	14	利旧	不变
13	W/J 砂芯送风吹气装置	国产	1	利旧	1	利旧	不变
14	砂芯自动组装线	国产	1	利旧	1	利旧	不变
15	熔化炉	进口	3 (其中 1 台备用)	利旧	3 (其中 1 台备用)	利旧	不变
16	保持炉	国产	2	利旧	2	利旧	不变
17	铸造机	进口	2	机型识别改造	1	机型识别改造	减少
18	铸造品离型搬运装置	进口	1	利旧	1	利旧	不变
19	铸造品冷却搬运装置	进口	1	利旧	1	利旧	不变
20	冷却板喷丸装置	进口	1	利旧	1	利旧	不变
21	冷却板清洗装置	进口	1	利旧	1	利旧	不变
22	冷却喷淋设备	进口	1	利旧	1	利旧	不变
23	干燥炉	进口	2	支架改造	1	支架改造	减少
24	解箱装置	进口	3	利旧	3	利旧	不变
25	冒口切断&水道孔毛刺装置	进口	1	程序改造	1	程序改造	不变
26	高频振动落砂机	进口	3	程序改造	3	程序改造	不变
27	冲毛刺机	进口	1	冲头改造	1	冲头改造	不变
28	抛丸机	进口	1	利旧	1	利旧	不变
29	气道高度	国产	1	夹具程序改	1	夹具程序改	不变

序号	设备名称	规格型号	环评阶段		实际建设		变化情况
			数量(台/套)	备注	数量(台/套)	备注	
				造		造	
30	模具清洗机	进口	1	利旧	1	利旧	不变
31	中和除臭装置	进口	1	利旧	1	利旧	不变
32	压铸机	UB2250H	5	程序改造	2	程序改造	减少
33	HPD 保持炉	日高	5	利旧	2	利旧	减少
34	冒口切断装置	滋贺山下	1	利旧	1	利旧	不变
35	T5 热处理炉	Q35X2458	2	利旧	1	利旧	不变

### 3.7.2 机加工车间

机加工车间包含缸体线、缸盖线、凸轮线和连杆线、曲轴线，本次技改连杆线和曲轴线设备不变动，全部利旧，本项目建成前后机加车间各生产线的利旧、改造、新增设备变动情况见表 3.7-2~表 3.7-6。

表 3.7-2 机加车间缸体线主要生产设备变动情况

序号	设备名称	规格型号	环评阶段		实际建设		变化情况
			数量(台/套)	备注	数量(台/套)	备注	
1	三坐标	WENZEL	2	利旧	2	利旧	不变
2	加工中心	NTC 777	14	程序改造	13	程序改造	减少
3	清洗机	SugiNO	6	利旧	3	利旧	减少
4	检漏机	LANFANG	1	夹具改造	1	夹具改造	不变
5	压装机	TOHO	1	利旧	1	利旧	不变
6	拧紧机(主螺栓)	TOHO	1	利旧	1	利旧	不变
7	拧紧机(副螺栓)	国产	1	利旧	1	利旧	不变
8	加工中心	NTC 777	15	程序改造	15	程序改造	不变
9	珩磨机	TOYO	3	利旧	3	利旧	不变
10	检漏机	LANFANG	1	夹具改造	1	夹具改造	不变
11	含浸装置	进口	1	利旧	1	利旧	不变
12	缸体最终测量机	MARPOSS	1	程序改造	1	程序改造	不变

表 3.7-3 机加车间缸盖线主要生产设备变动情况

序号	设备名称	规格型号	环评阶段		实际建设		变化情况
			数量(台/套)	备注	数量(台/套)	备注	
1	三坐标	WENZEL	3	利旧	3	利旧	不变
2	加工中心	NTC	16	夹具程序改造	15	夹具程序改造	减少
3	清洗机	SugiNO	5	夹具程序改造	5	夹具程序改造	不变
4	检漏机	LANFANG	2	夹具改造	1	夹具改造	减少
5	检漏机	LANFANG	2	利旧	1	利旧	减少
6	v/s 压装机	TAIYO	2	夹具程序改造	2	夹具程序改造	不变
7	v/g 压装机	TAIYO	2	夹具程序改造	2	夹具程序改造	不变
8	PIN press	TOHO	1	夹具程序改造	1	夹具程序改造	不变
9	拧紧机(螺栓拧紧机)	TOHO	1	夹具程序改造	1	夹具程序改造	不变
10	加工中心	NTC	17	夹具程序改造	15	夹具程序改造	不变
11	缸盖中间段地轨	非标	2	新增	0	/	减少

	机器人						
12	缸盖最终段地 轨机器人	非标	1	新增	0	/	减少

表 3.7-4 连杆线主要生产设备变动情况

序号	设备名称	规格型号	环评阶段		实际建设		变化情况
			数量 (台/套)	备注	数量 (台/套)	备注	
1	三坐标	东京精密	1	利旧	1	利旧	不变
2	双面磨床	Giustina	1	利旧	1	利旧	不变
3	加工中心	NTC	7	利旧	7	利旧	不变
4	村套压装	Toho	1	利旧	1	利旧	不变
5	加工中心	ALFING	1	利旧	1	利旧	不变
6	涨断、拧紧机	安永	1	利旧	1	利旧	不变
7	油孔钻	佳翼	1	利旧	1	利旧	不变
8	珩磨机	Toyo	2	利旧	2	利旧	不变
9	清洗机	Toho	1	利旧	1	利旧	不变
10	终检机	Tosok	1	利旧	1	利旧	不变

表 3.7-5 凸轮线主要生产设备变动情况

序号	设备名称	规格型号	环评阶段		实际建设		变化情况
			数量 (台/套)	备注	数量 (台/套)	备注	
1	两端面 & 孔加 工中心	yasunaga	6	门、程序改造	6	门、程序改造	不变
2	外径车削	okuma	3	程序改造	3	程序改造	不变
3	油孔加工	yasunaga	4	程序改造	4	程序改造	不变
4	中间清洗	tohoi	1	利旧	1	利旧	不变
5	VVT 油孔贯通 检测	上海精泽	1	利旧	1	利旧	不变
6	外径磨削	toyoda	2	程序改造	2	程序改造	不变
7		landis	2	程序改造	2	程序改造	不变
8	凸轮磨削	toyoda	1	程序改造	1	程序改造	不变
9		landis	3	程序改造	3	程序改造	不变
10	凸轮磨削 (精加 工)	toyoda	1	程序改造	1	程序改造	不变
11		landis	1	程序改造	1	程序改造	不变
12	凸轮面去毛刺	精泽	1	利旧	1	利旧	不变
13	轴颈抛光	nachi	1	利旧	1	利旧	不变
14	最终清洗	toho	1	利旧	1	利旧	不变
15	最终检测&刻印	tosok	1	夹具程序改造	1	夹具程序改造	不变
16	最终检测&刻印	marposs	1	夹具程序改造	1	夹具程序改造	不变
17	销/触发器板压 装	toho	1	夹具程序改造	1	夹具程序改造	不变
18	包装, 防锈	无锡出新	1	利旧	1	利旧	不变
19	OP165 桁架	金石	1	程序改造	1	程序改造	不变
20	凸轮轴 OP100 段 桁架	非标	1	新增	1	新增	不变

表 3.7-6 曲轴线主要生产设备变动情况

序号	设备名称	规格型号	环评阶段		实际建设		变化情况
			数量 (台/套)	备注	数量 (台/套)	备注	
1	数控机床	nachi	2	利旧	2	利旧	不变
2	动平衡机	NAGAHAM A	1	利旧	1	利旧	不变
3	车床	okuma	3	利旧	3	利旧	不变
4	数控机床	NACHI	1	利旧	1	利旧	不变
5	内铣床	komatus	2	利旧	2	利旧	不变
6	加工中心	nachi	8	利旧	8	利旧	不变
7	数控机床	nachi	5	利旧	5	利旧	不变
8	车床	okuma	4	利旧	4	利旧	不变
9	数控机床	horibe	2	利旧	2	利旧	不变
10	滚压机	hegenscheidt	1	利旧	1	利旧	不变
11	清洗机	toho	1	利旧	1	利旧	不变
12	磨床	okuma	2	利旧	2	利旧	不变
13	磨床	toyota	3	利旧	3	利旧	不变
14	探伤机	jiki	1	利旧	1	利旧	不变
15	平衡机	NAGAHAM A	1	利旧	1	利旧	不变
16	抛光机	nachi	2	利旧	2	利旧	不变
17	清洗机	SUGINO	1	利旧	1	利旧	不变
18	测量机	tosok	1	利旧	1	利旧	不变
19	浸油机	lanfa	1	利旧	1	利旧	不变

### 3.7.3 总装车间

总装车间利旧、改造、新增生产设备变动情况见表 3.7-7。

表 3.7-7 总装车间主要生产设备变动情况

序号	设备名称	规格型号	环评阶段		实际建设		变化情况
			数量 (台/套)	备注	数量 (台/套)	备注	
1	缸盖 PIN 压装机	国产	1	程序改造	1	程序改造	不变
2	气门油封压装机	国产	1	本体结构、程序改造	1	本体结构、程序改造	不变
3	G1 气门泄漏测试机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
4	UPG 气门泄漏测试机	国产	1	增加工位改造	1	增加工位改造	不变
5	UPGK 气门泄漏测试机	国产	1	利旧	0	/	减少
6	新锁片压装机	国产	1	夹具程序改造	1	夹具程序改造	不变
7	锁片组装机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
8	锁片压装机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
9	燃油分配器组装机	国产	1	程序改造	1	程序改造	不变
10	燃油轨拧紧机	国产	1	防错、程序改造	1	防错、程序改造	不变
11	喷射器泄漏测试机	国产	1	防错、程序改造	1	防错、程序改造	不变

序号	设备名称	规格型号	环评阶段		实际建设		变化情况
			数量(台/套)	备注	数量(台/套)	备注	
12	发动机号刻印机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
13	缸体管型销压装机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
14	缸体碗堵压装机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
15	连杆拧松机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
16	活塞卡簧检测设备	国产	1	程序改造	1	程序改造	不变
17	下缸体拧松机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
18	连杆拧紧机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
19	下缸体涂胶机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
20	下缸体拧紧机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
21	缸盖拧紧机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
22	油泵链条拍照防错	国产	1	利旧	1	利旧	不变
23	凸轮轴盖拧紧机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
24	链罩 Pin 压装设备	国产	1	程序改造	1	程序改造	不变
25	前盖涂胶机	国产	1	本体结构、程序改造	1	本体结构、程序改造	不变
26	油底壳涂胶机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
27	TOP 面拧紧机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
28	压缩压力测试机	国产	1	密封夹具改造	1	密封夹具改造	不变
29	火花塞防错新建	国产	1	防错、程序改造	1	防错、程序改造	不变
30	气缸盖罩拧紧机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
31	三面拧紧机	国产	1	程序改造	1	程序改造	不变
32	飞轮拧紧机	国产	1	程序改造	1	程序改造	不变
33	曲轴皮带轮拧紧机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
34	CPT 总成泄漏测试机	国产	1	夹具、程序改造	1	夹具、程序改造	不变
35	外观视觉机器人	国产	1	程序改造	1	程序改造	不变
36	加油机	国产	1	利旧	1	利旧	不变
37	新冷试	进口	1	程序改造	1	程序改造	不变
38	旧冷试	国产	1	本体结构、程序改造	1	本体结构、程序改造	不变
39	热试台架	国产	2	程序改造	2	程序改造	不变
40	Orifice 安装	非标	1	新增	1	新增	不变
41	凸轮轴盖螺栓拧紧机	非标	1	新增	1	新增	不变
42	机油加注机	非标	1	新增	1	新增	不变
43	整机水道泄漏测试	非标	1	新增	0	/	取消新增
44	EGR 泄漏测试	非标	1	新增	1	新增	不变
45	UPGK 气门泄漏测试机	非标	1	新增	0	/	取消新增
46	CPT 总成泄漏测试机	非标	1	新增	0	/	取消新增

## 3.8 水源及水平衡图

### 3.8.1 给水

本次技改不新增用水需求，给水依托现有。现有项目用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。

### 3.8.2 排水

本次技改新增或改造设备不会改变废水产排污情况，项目使用的原辅料也不发生变化，技改后全厂废水产排污情况与现有项目一致，生产和生活污水均不发生变化。全厂废水主要包括氧化器废水 14157.82t/a、浇注雾废水 10129.065t/a、有机注入废水 36569.3t/a、测试站废水 6937.34t/a、废切削液及其清洗液 1850.23t/a、各类冷却水排水 70949.12t/a、各类冲洗废水 793.04t/a 以及生活污水 93632t/a。全厂废水产生量为 235017.915t/a（即 940.07t/d）。

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。技改后全厂水平衡见图 3.8-1。

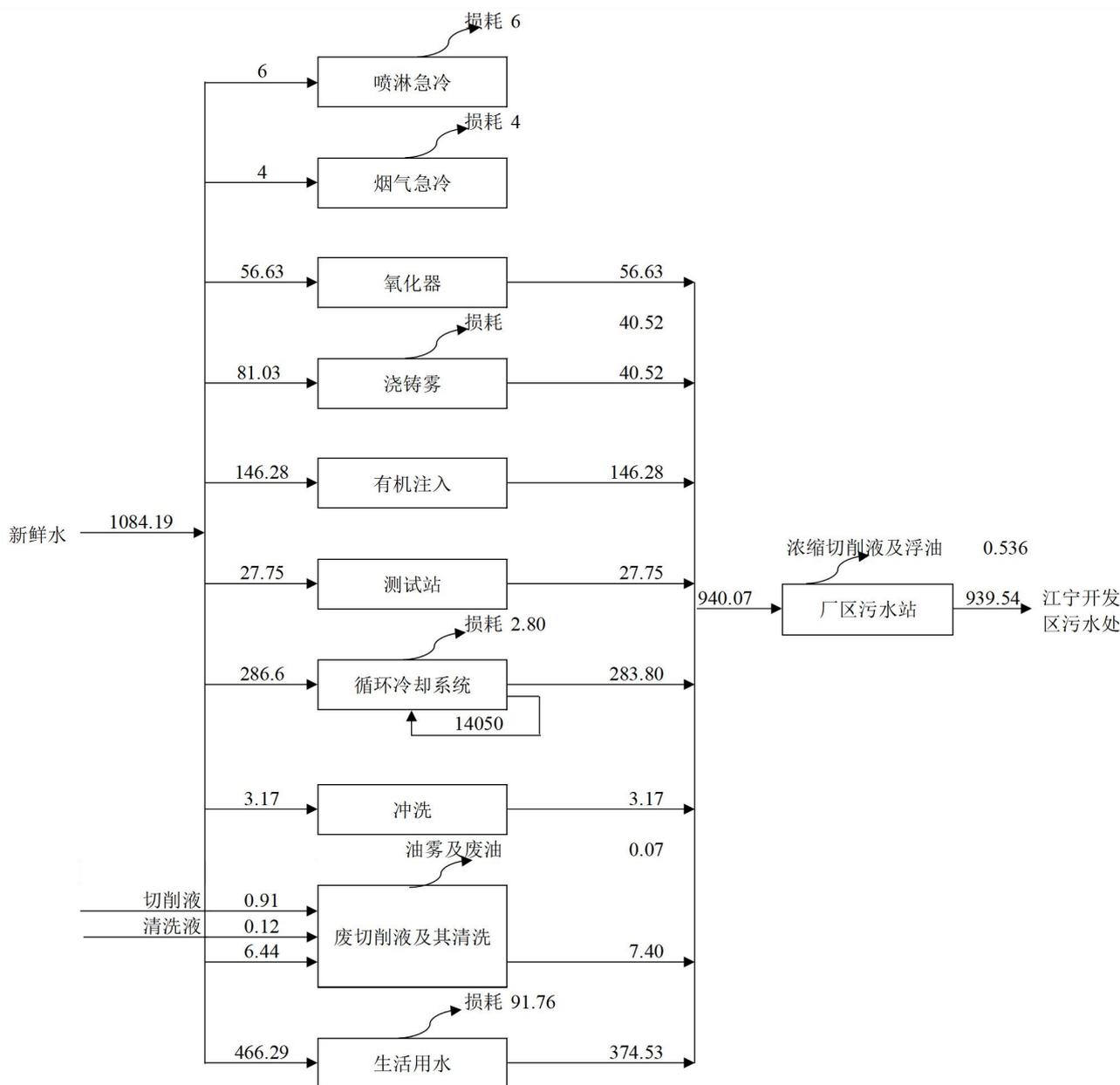


图 3.8-1 全厂水平衡图 (t/d)

### 3.9 生产工艺

本项目新增的 SKY UPGK 系列发动机的生产工艺流程与现有 BZ、Sigma 和 SKY ACTIV-G 系列发动机生产工艺流程和产污环节类似，均可分为三大部分：铸造、机加和总装。本项目仅对现有生产线做适应性改造，不新增生产线，本次技改前后各生产线生产内容变动情况详见表 3.9-1。

表 3.9-1 技改前后各生产线生产内容变动情况

车间	现有生产线	改造前生产内容	环评阶段	实际建设
			改造后生产内容	改造后生产内容

车间	现有生产线	改造前生产内容	环评阶段	实际建设
			改造后生产内容	改造后生产内容
铸造车间	缸体高压铸造 (HPD) 生产线	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G) 缸体	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G 和 UPGK) 缸体	与环评阶段一致
	缸盖低压铸造 (APMC) 生产线	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G) 缸盖	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G 和 UPGK) 缸盖	与环评阶段一致
	循环砂厂内再生生产线	铸造砂产量约 2 万吨/年	铸造砂产量约 2 万吨/年	与环评阶段一致
机加车间	缸盖机加生产线	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G) 缸盖	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G 和 UPGK) 缸盖	与环评阶段一致
	缸体机加生产线	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G) 缸体	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G 和 UPGK) 缸体	与环评阶段一致
	曲轴机加生产线	BZ、Sigma、Sky 曲轴	BZ、Sigma、Sky 曲轴	与环评阶段一致
	连杆机加生产线	BZ、Sigma、Sky 连杆	BZ、Sigma、Sky 连杆	与环评阶段一致
	凸轮轴机加生产线	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G) 凸轮轴	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G 和 UPGK) 凸轮轴	与环评阶段一致
总装车间	装配线和检测线	BZ、Sky (ACTIV-G) 装配	BZ、Sigma、Sky (ACTIV-G 和 UPGK) 装配	与环评阶段一致

### 3.9.1 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铸造任务, 设计生产能力 43 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 43 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。

经本项目改造后, 铸造车间仍主要承担发动机缸体、缸盖的铸造生产任务, 同时包括生产过程中必要的检验、物料运输等辅助任务。缸体、缸盖的铸造总体产能不变, 仍为 43 万台/年, 其中 Sky 系列产品缸体、缸盖产能提升至年产 18.2 万台, 其余发动机型缸体、缸盖产能相应降低。

#### 3.9.1.1 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

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、抛丸和质量检查等工艺组成。

#### 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）。

## 3.9.1.2 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 Sky UPGK 铸件尺寸、形状与现有 SKY 机型铸件差异不大，因此改造内容仅限于现有设备的工装夹具或程序的变更，具体包括缸体高压铸造（HPD）生产线压铸机程序改造、冲毛刺机冲头改造和气道高度夹具程序改造；缸盖低压铸造（APMC）生产线铸造机机型识别改造、冒口切断&水道孔毛刺装置程序改造、高频振动落砂机程序改造和干燥机支架改造。铸造车间改造内容详见表 3.7-1。

循环砂再生生产线本次技改不发生变动。

### 3.9.1.3 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。熔化炉废气和除渣废气布袋除尘装置产生的除尘器铝灰，压铸废气静电除油装置产生的废油，作为危废委托有资质单位处置。

#### ② 噪声

主要为制砂、除砂以及浇冒口切除、去毛刺、抛丸、砂破碎等过程产生的噪声；循环砂再生过程焙烧炉、输送机、破碎机产生的噪声。

#### ③ 废水

主要为浇注雾废水，脱臭氧化器废水、高压铸造模具及循环砂再生过程的循环冷却水排水。

#### ④ 废气

主要为熔化炉、热处理炉、保持炉天然气燃烧排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，造型、清理、落砂、砂处理产生的颗粒物，制芯、浇注产生的三乙胺、氨气、酚类、甲醛、挥发性有机物，压铸产生的油雾废气，废砂再生焙烧炉产生的氨气、酚类、甲醛、挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

Sky UPGK 系列发动机缸盖铸造工段工艺流程及产污环节详见图 3.9-1，缸体铸造工段工艺流程及产污环节详见图 3.9-2，循环砂再生工段工艺流程及产污环节详见图 3.9-3。技改后铸造车间平面布置见图 3.9-4。

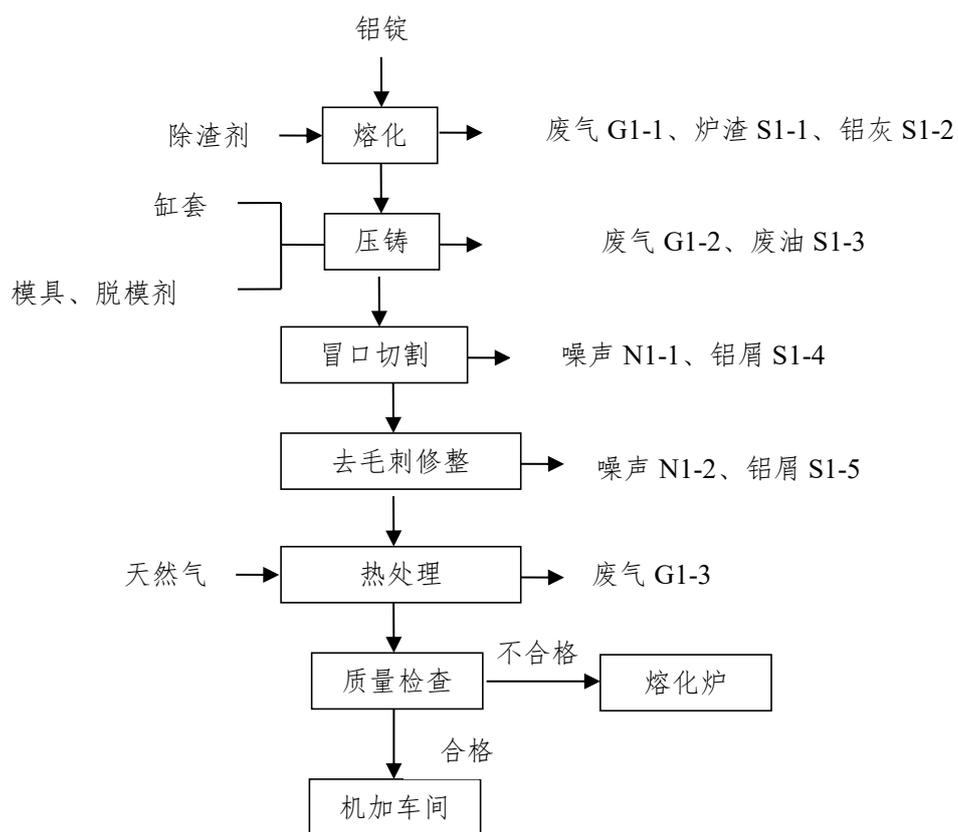


图 3.9-1 Sky UPGK 系列发动机缸体铸造工艺流程及产污环节图

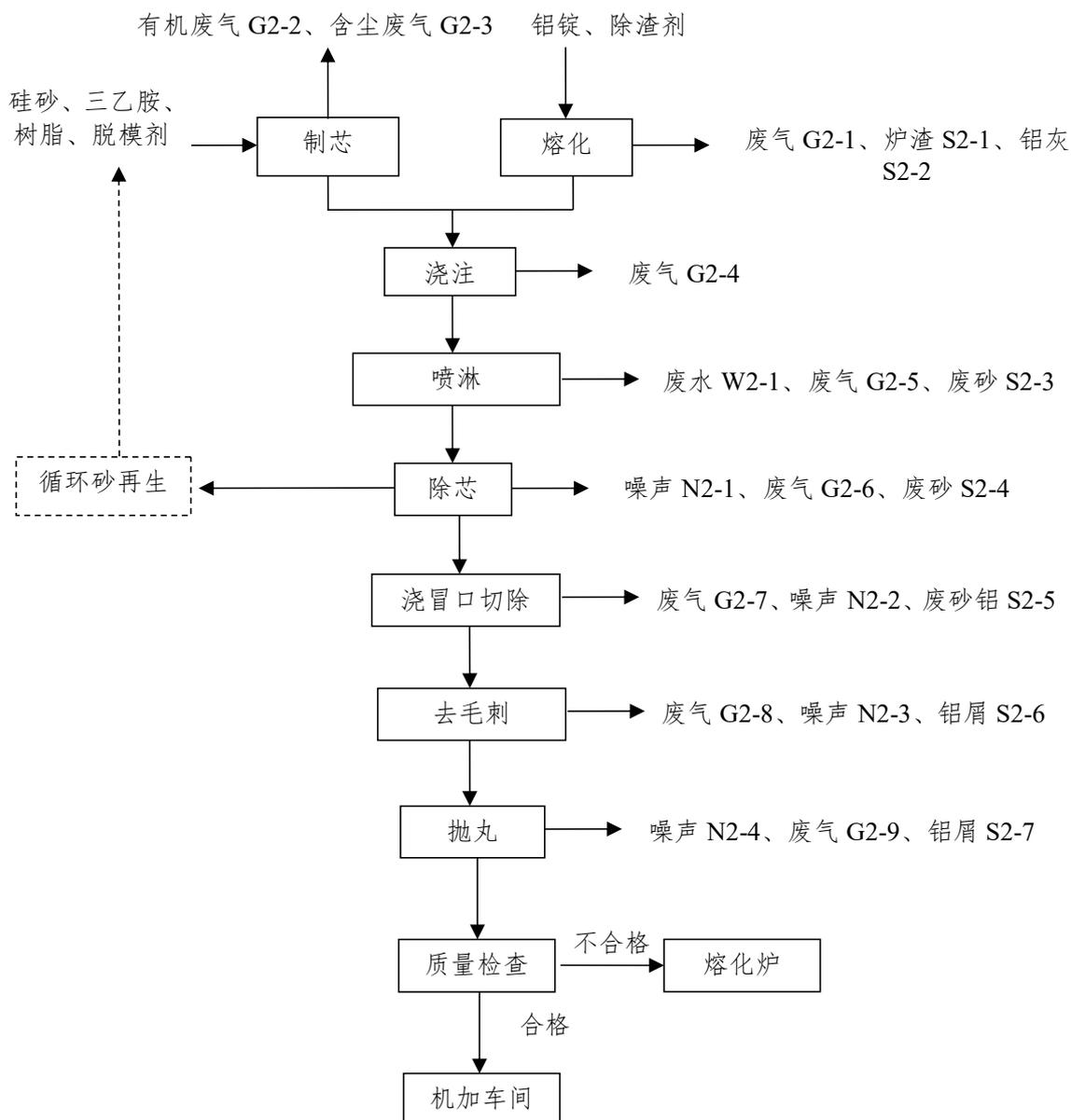


图 3.9-2 Sky UPGK 系列发动机缸盖铸造工艺流程及产污环节图

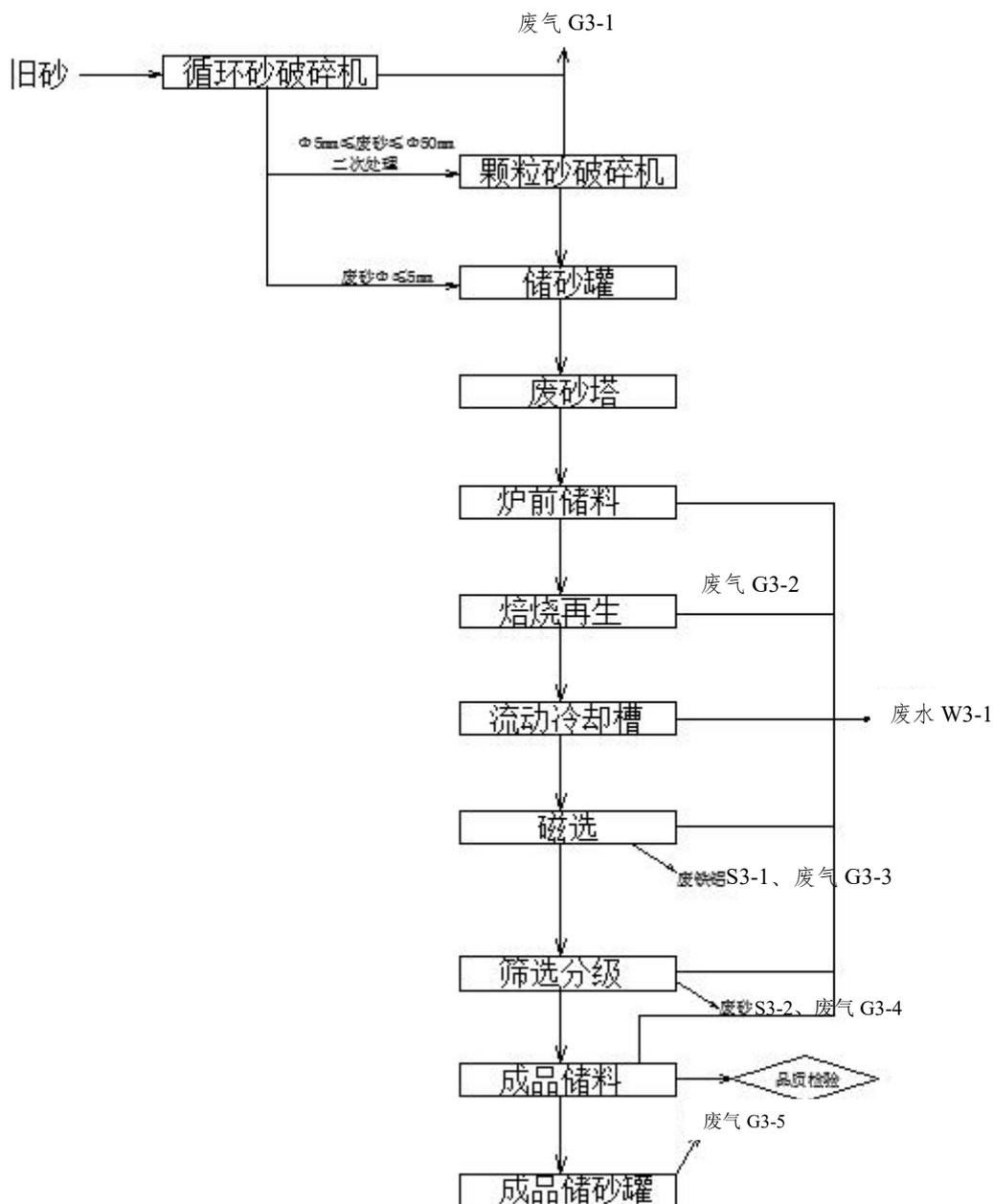


图 3.9-3 循环砂再生工艺流程及产污环节图

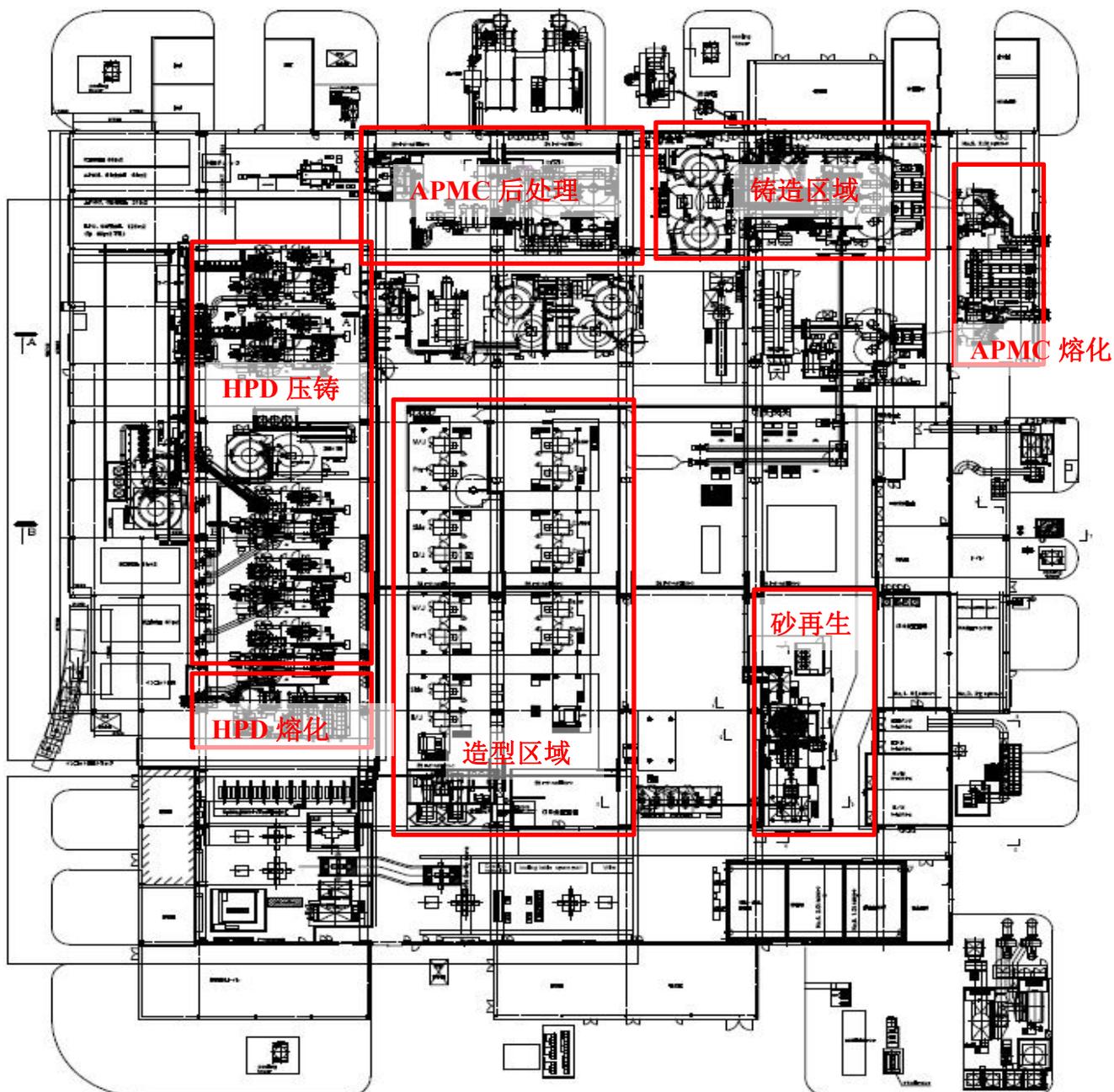


图 3.9-4 铸造车间平面布置图

### 3.9.2 机加车间

发动机 5C 零件毛坯（缸盖、缸体、连杆、曲轴、凸轮轴）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。

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 43 万套。本次改造拟在现有的发动机机加件各柔性生产线上进行改造，并增加地轨机器人，以实现 Sigma、BZ 与 Sky 系列发动机机加件的混线生产，增加 Sky 系列发动机生产能力，提升机加车间的自动化程度。

### 3.9.2.1 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，合格后的零件送装配车间。各生产线工艺流程如下。

#### (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；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本公司铸造车间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), 经测试合格产品经最终直观检查后由叉车送往发动机总装车间。

### (3) 连杆机加工生产线

外购连杆经叉车运送至连杆机加工生产线。采用双面磨床进行两侧端面研磨, 该过程产生废切削液 (W6-1)、钢屑 (S6-1)、油雾 (G6-1)、噪声 (N6-1); 采用加工中心进行小头钻孔、铣削大端, 铣削侧面与配合, 该过程产生钢屑 (S6-2)、废切削液 (W6-2)、油雾 (G6-2)、噪声 (N6-2); 采用衬套压装设备进行压装销子、盖总成; 采用加工中心磨两侧面, 该过程产生废切削液 (W6-3)、钢屑 (S6-3)、油雾 (G6-3)、噪声 (N6-3); 采用油孔钻镗大小端孔, 该过程产生钢屑 (S6-4)、废切削液 (W6-4)、油雾 (G6-4)、噪声 (N6-4); 采用珩磨机珩磨大小端孔, 该过程产生废切削液 (W6-5)、钢屑 (S6-5)、油雾 (G6-5)、噪声 (N6-5); 采用珩磨机磨削小端台阶, 该过程产生废切削液 (W6-6)、钢屑 (S6-6)、油雾 (G6-6)、噪声 (N6-6); 采用清洗机进行清洗, 该过程产生钢屑 (S6-7)、废清洗液 (W6-7); 经终检机最终检查&称重分等级后经叉车送往发动机总装线。

### (4) 凸轮轴机加工生产线

外购凸轮轴经叉车运送至凸轮轴机加工生产线。在两端面&孔加工中心装入铸件, 进行两端定位孔加工, 该过程产生铸铁屑 (S7-1)、废切削液 (W7-1)、油雾 (G7-1)、噪声 (N7-1); 采用外径车削设备进行外径车削, 该过程产生铸铁屑 (S7-2)、废切削液 (W7-2)、油雾 (G7-2)、噪声 (N7-2); 采用油孔加工设备进行定位孔、油孔加工, 该过程产生铸铁屑 (S7-3)、废切

削液 (W7-3)、油雾 (G7-3)、噪声 (N7-3); 采用清洗机进行中间清洗, 该过程产生铸铁屑 (S7-4)、废清洗液 (W7-4); 采用外径磨削设备磨削前端, 该过程产生废切削液 (W7-5)、铸铁屑 (S7-5)、油雾 (G7-4)、噪声 (N7-4); 采用凸轮磨削设备磨轴颈与凸轮, 该过程产生废切削液 (W7-6)、铸铁屑 (S7-6)、油雾 (G7-5)、噪声 (N7-5); 采用凸轮面去毛刺设备进行纸研磨凸轮凸角, 该过程产生废切削液 (W7-7)、铸铁屑 (S7-7)、油雾 (G7-6)、噪声 (N7-6); 采用轴颈抛光设备进行纸研磨轴颈, 该过程产生废切削液 (W7-8)、铸铁屑 (S7-8)、油雾 (G7-7)、噪声 (N7-7); 采用最终清洗机进行最终清洗, 该过程产生铸铁屑 (S7-9)、废清洗液 (W7-9); 采用最终检测&刻印设备完成最终检查和测定/刻印, 经叉车送往发动机总装线。

#### (5) 曲轴机加工生产线

外购曲轴经叉车运送至曲轴机加工生产线。在数控机床装入曲轴铸件, 进行切割长度与中心孔加工, 该过程产生铸铁屑 (S8-1)、废切削液 (W8-1)、油雾 (G8-1)、噪声 (N8-1); 采用动平衡机进行平衡检查; 采用车床进行前后外径车削, 修整主直径, 该过程产生铸铁屑 (S8-2)、废切削液 (W8-2)、油雾 (G8-2)、噪声 (N8-2); 采用内铣床进行相位基准座的磨铣, 该过程产生铸铁屑 (S8-3)、废切削液 (W8-3)、油雾 (G8-3)、噪声 (N8-3); 采用车床车削主轴颈与连杆轴颈外圆, 修整主直径, 该过程产生铸铁屑 (S8-4)、废切削液 (W8-4)、油雾 (G8-4)、噪声 (N8-4); 采用车床钻削两端孔与油孔, 该过程产生铸铁屑 (S8-5)、废切削液 (W8-5)、油雾 (G8-5)、噪声 (N8-5); 采用数控机床车削主轴颈与连杆轴颈宽度, 该过程产生铸铁屑 (S8-6)、废切削液 (W8-6)、油雾 (G8-6)、噪声 (N8-6); 采用滚压机进行深滚压; 采用车床进行止推面定宽车削, 该过程产生铸铁屑 (S8-7)、废切削液 (W8-7)、油雾 (G8-7)、噪声 (N8-7); 采用磨床磨削外圆, 该过程产生铸铁屑 (S8-8)、废切削液 (W8-8)、油雾 (G8-8)、噪声 (N8-8); 采用加工中心铣键槽与两个平面, 该过程产生铸铁屑 (S8-9)、废切削液 (W8-9)、油雾 (G8-9)、噪声 (N8-9); 采用平衡机进行平衡校正; 采用抛光机进行砂纸抛光, 该过程产生废切削液 (W8-10)、铸铁屑 (S8-10)、油雾 (G8-10)、噪声 (N8-10); 采用清洗机进行最终清洗, 该过程产生铸铁屑 (S8-11)、废清洗液 (W8-11); 最后, 经最终直观检查后由叉车送往发动机总装线。

各生产线改造内容如下。

### 3.9.2.2 改造内容

本项目建成前后机加车间各生产线的改造内容见表 3.7-2~表 3.7-6。其中缸体机加生产线改造内容见表 3.7-2，缸盖机加工生产线改造内容见表 3.7-3，凸轮轴机加生产线改造内容见表 3.7-5，曲轴和连杆机加生产线本次技改不发生变动，设备全部利旧，曲轴和连杆机加生产线设备清单详见表 3.7-6 和表 3.7-4。

### 3.9.2.3 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、钢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。

#### ② 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。

#### 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。

机加车间各生产线工艺流程及产污环节见图 3.9-5~图 3.9-9，本次技改后车间平面布置见图 3.9-10。

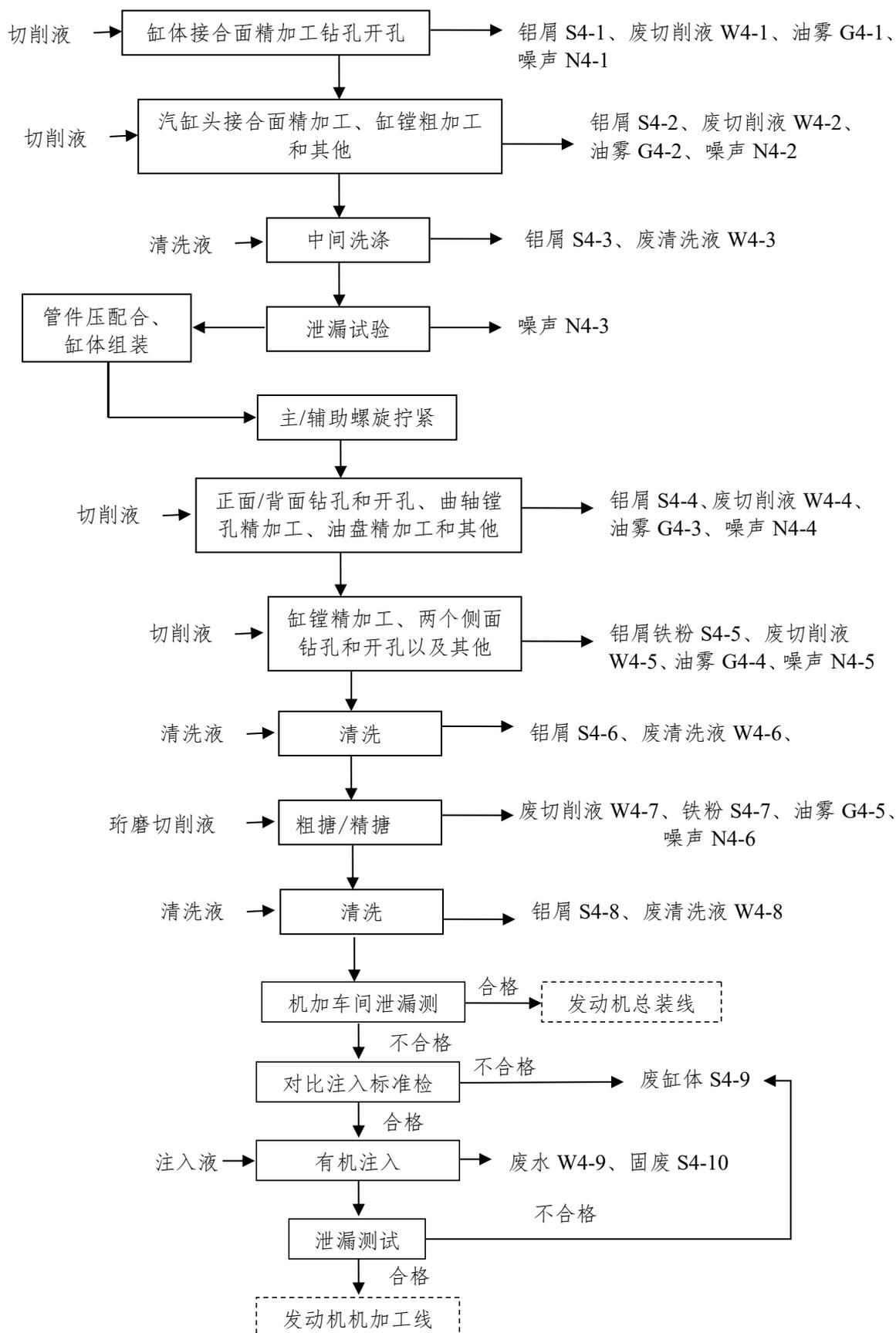


图 3.9-5 机加-缸体工艺流程图

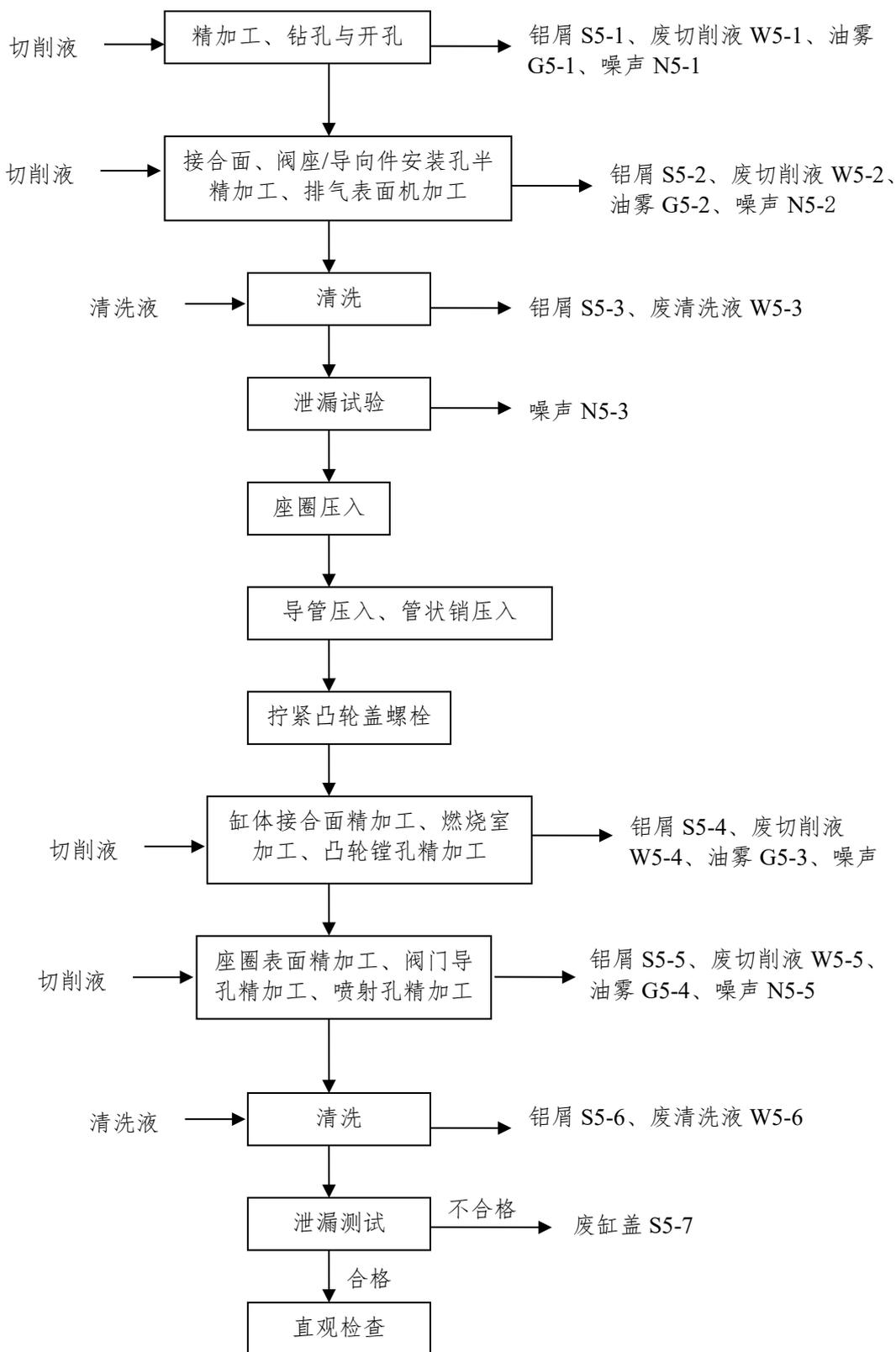


图 3.9-6 机加-缸盖工艺流程图

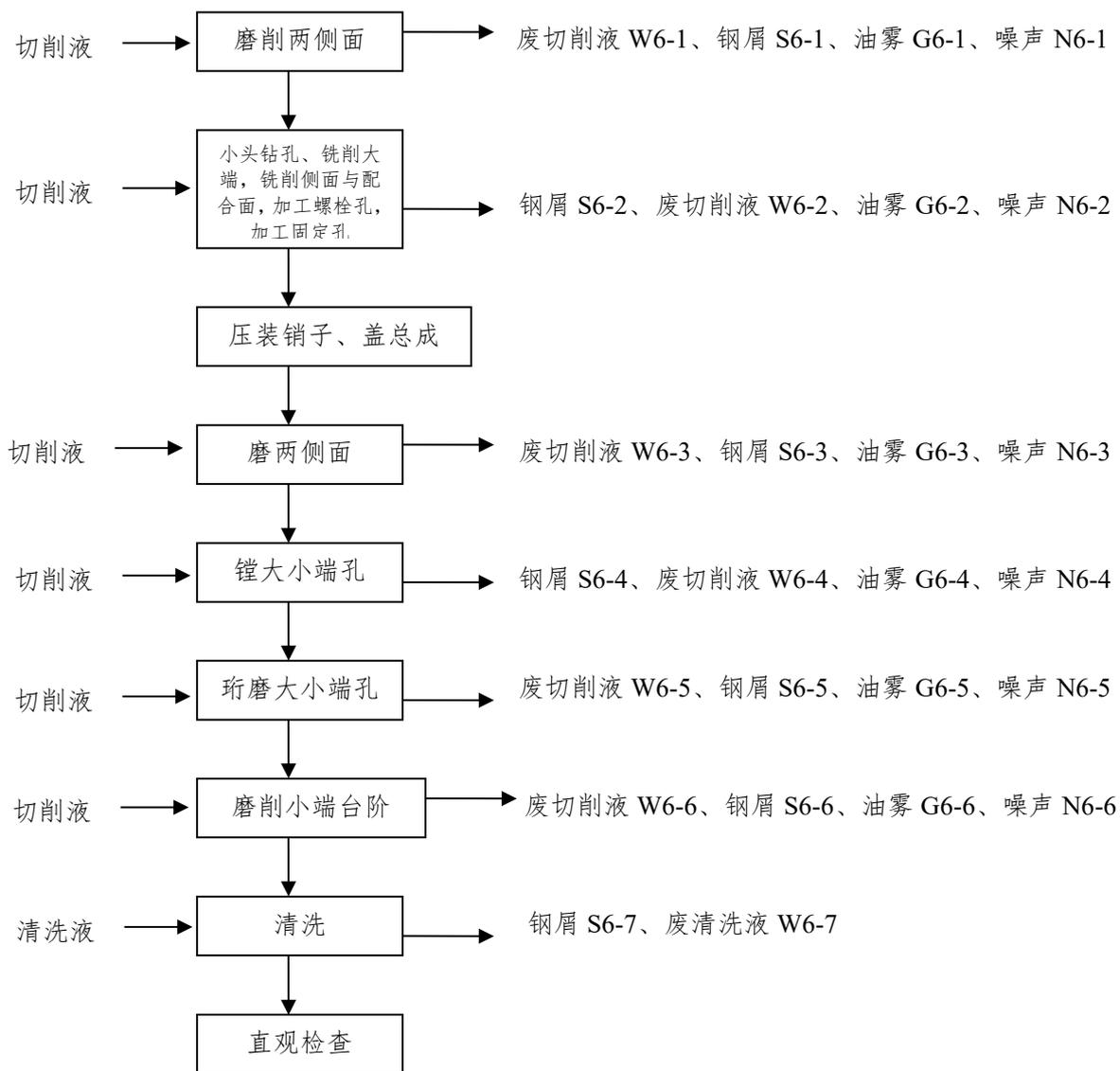


图 3.9-7 机加-连杆工艺流程图

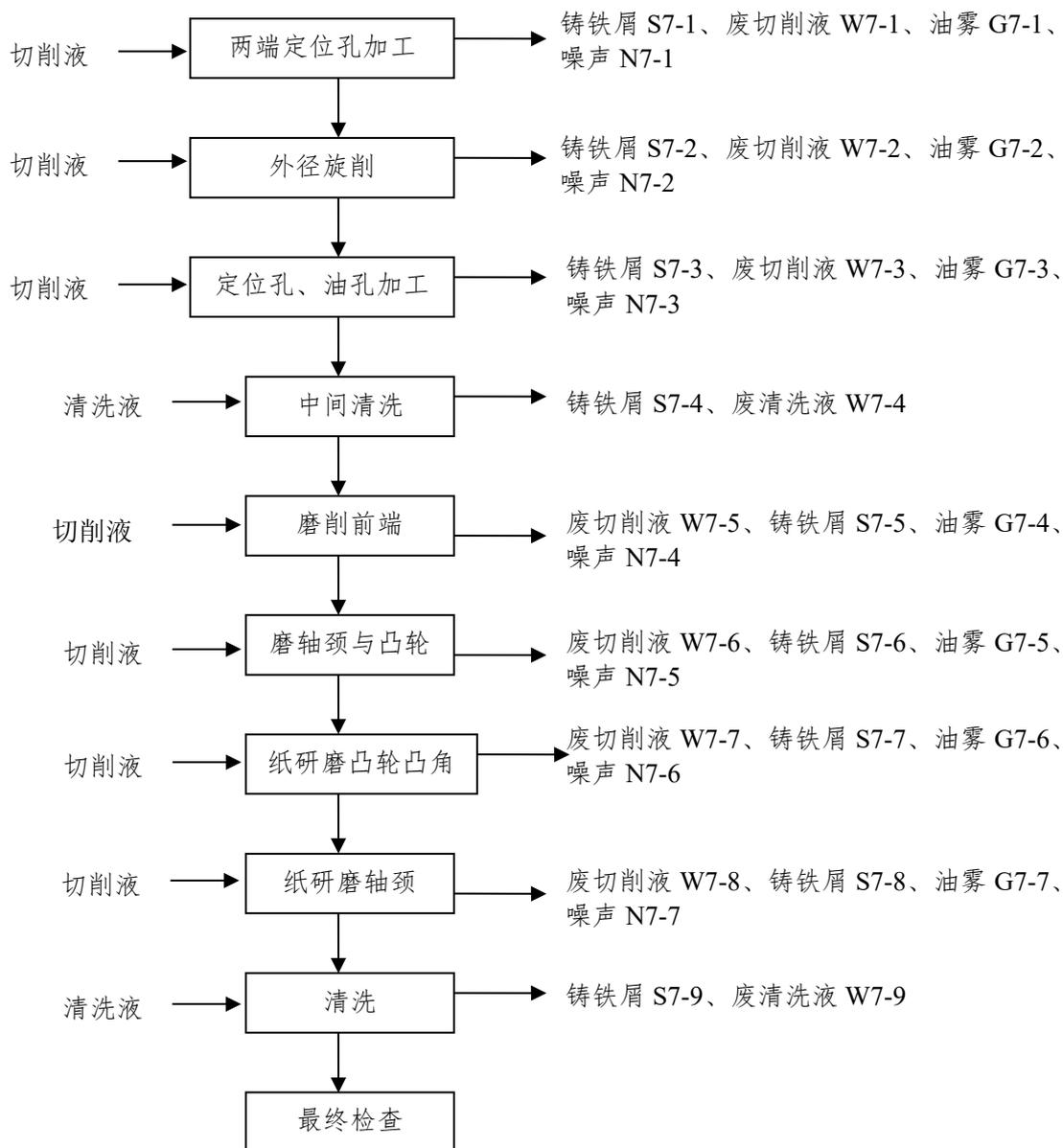


图 3.9-8 机加-凸轮轴工艺流程图

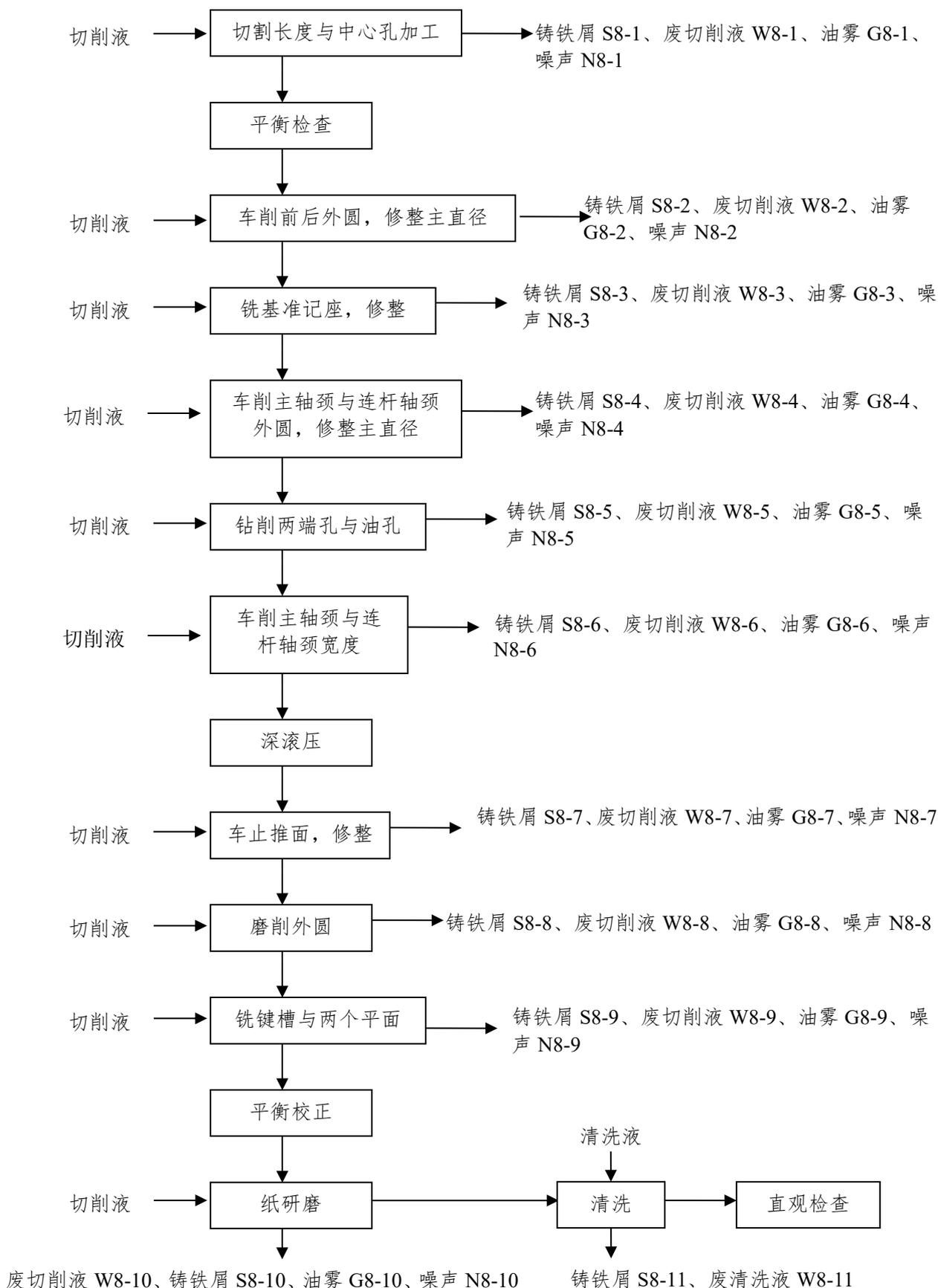


图 3.9-9 机加-曲轴工艺流程图

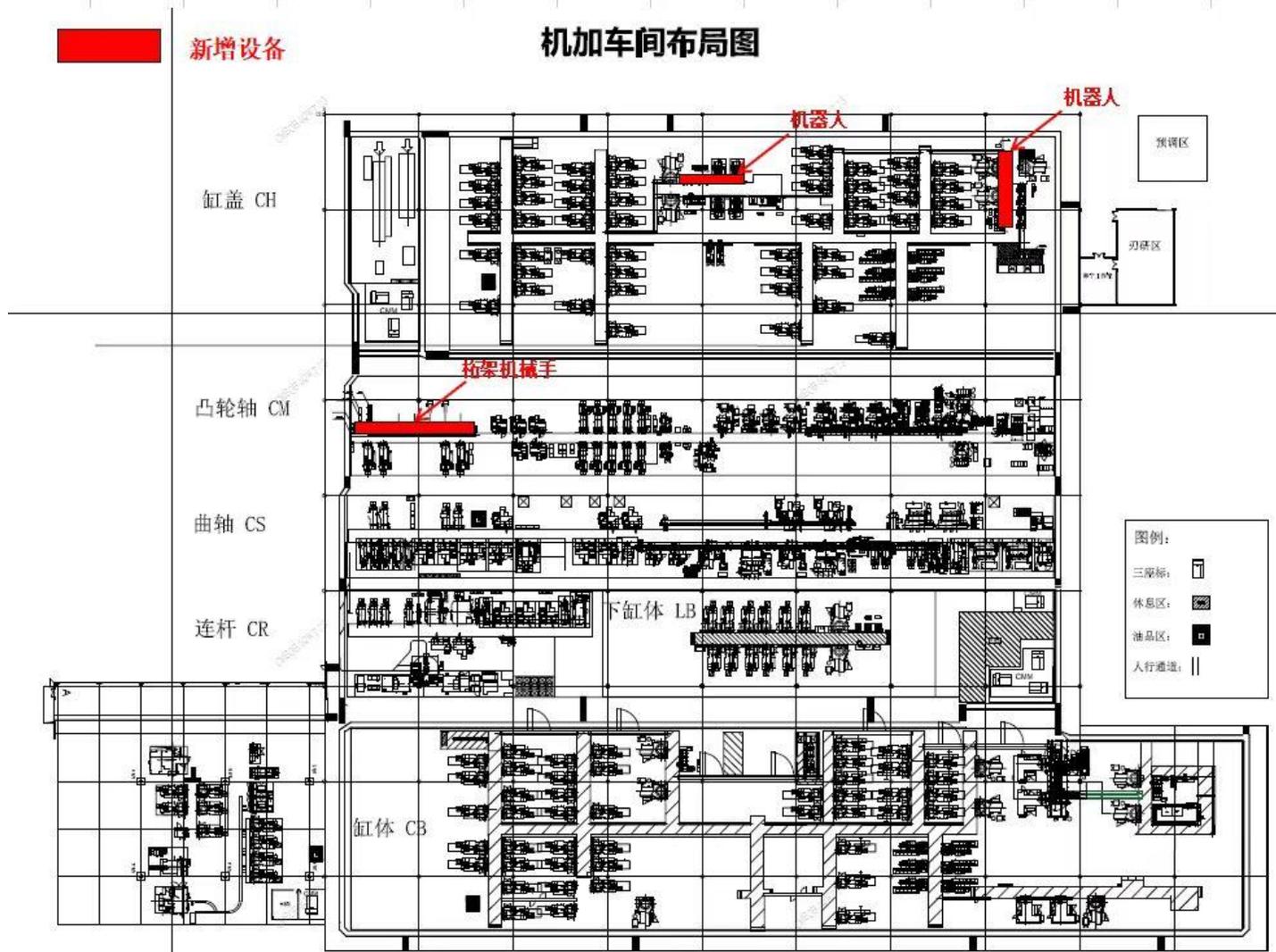


图 3.9-10 技改后机加车间平面布置图

### 3.9.3 总装车间

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、热测试线和性能测试线组成，目前已具备 43 万台/年的发动机生产能力。

#### 3.9.3.1 工艺流程

总装生产线的范围从缸体上线开始、到包装完成结束。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，配有高精度高性能的电动拧紧、产品检测和性能测试仪器及设备的柔性动力装配流水线，多种不同排气量发动机在一条生产线上混线生产。该装配线主要由缸盖分装线和发动机整机装配线（含在线冷试台）、热试线和性能测试线组成。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，具体工艺流程如下。

##### （1）缸盖部装线

装火花塞与定位销，装配气门杆油封与气门，泄漏试验，装配气门弹簧，装开口销与上板，安装螺柱，缸盖部件总成送入短发动机装配线。

##### （2）内装线

将缸体装到装配台车上，插入活塞，活塞分装与连杆解体，装入活塞；翻转缸体并拧松轴承螺栓，选择轴承并装配；装配曲轴，下缸体密封，装配连杆盖与螺栓，进行后密封泄漏测试，带所选择垫片安装平衡轴总成，装配燃油分配器并进行泄漏测试，装配机油泵与水泵，油底壳密封，装配油底壳，翻转缸体、装配缸盖，选择垫片，装配凸轮盖，测试气门动作转入主线。发动机内装线主要产生装配线机械噪声（N9-1）。

##### （3）发动机外装线

外购配套件通过转运小车配送的方式经物料操作区配送后进入装配区。安装凸轮与可变气门正时机构，安装正链，调整凸轮正时，安装前盖，调整曲轴正时，安装皮带轮摇摆螺栓，安装顶盖，安装油分离器，安装出水口，采用压缩空气进行发动机成品泄漏测试，该过程产生噪声（N9-2）；安装进气歧管，安装交流发电机，安装空气滤清器，安装离合器盖，充加机油，发动机总成下装配线。

其中充加机油过程如下：发动机托盘搭载发动机由辊道运行至加油设备工位，设备工位进行顶升定位并确认发动机的姿态正确，设备自动识别发动机型，确认加注的机油种类和加注量，设备机油加注口运行至发动机加油口处并进行对接，对接完成后进行机油的加注，完成额定加注量后，加油口退回原位置，托盘顶升落下，发动机托盘放行，进入下一个工位，整个加油过程完成。机油加注设备的节拍为 60s。加注温度正常为常温加注，机油的主要成分为 C15-18 的烷烃，沸点 268℃ 以上，常温下不挥发，且加油过程机油加注口与发动机加油口完全对接后才进行加注，因此，机油加注过程不产生挥发性有机废气。

发动机外装线主要产生装配线机械噪声（N9-2）。

#### （4）测试线

装配好的发动机需进行冷测试、热测试和性能测试。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。

装配好的发动机通过葫芦吊输送至冷试台架测试，冷测试过程主要产生测试噪声（N9-3）；发动机由 AGV 运送至热试台架，经管道从汽油罐泵入汽油在热试台架进行热测试，该过程产生测试噪声（N9-4）和测试废气（G9-1）；在后续的 QA 过程检查中，通过手推车将发动机运送至性能测试间，进行性能测试，该过程产生测试废气（G9-2）、测试噪声（N9-5）、测试废水（W9-1），最后进行包装、发运。

### 3.9.3.2 改造内容

由于发动机性能的提升，总装生产线需新增和改造部分设备，总装工艺主要改造内容见表 3.7-7。

### 3.9.3.3 主要污染物产生情况

总装车间新增设备仅为生产线的适应性改造，不增加污染物排放，改造设备不改变产排污情况。

#### ① 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。

#### ② 废气

热测试及性能测试废气，主要污染物为非甲烷总烃、NO<sub>x</sub>。

③噪声

装配生产线机械噪声以及发动机测试噪声。

④废水

发动机测试站废水。

发动机总装工艺流程及产污环节见图 4.2-11。技改后总装车间平面布置见图 4.2-12。

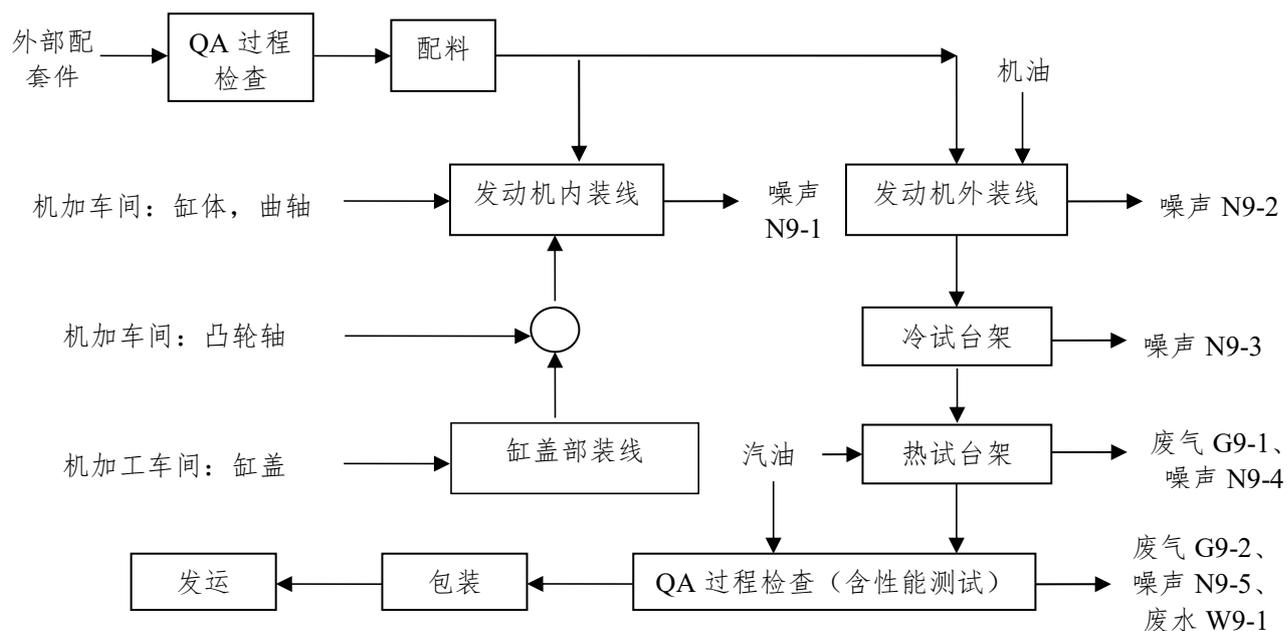


图 3.9-11 总装工艺流程及产污环节

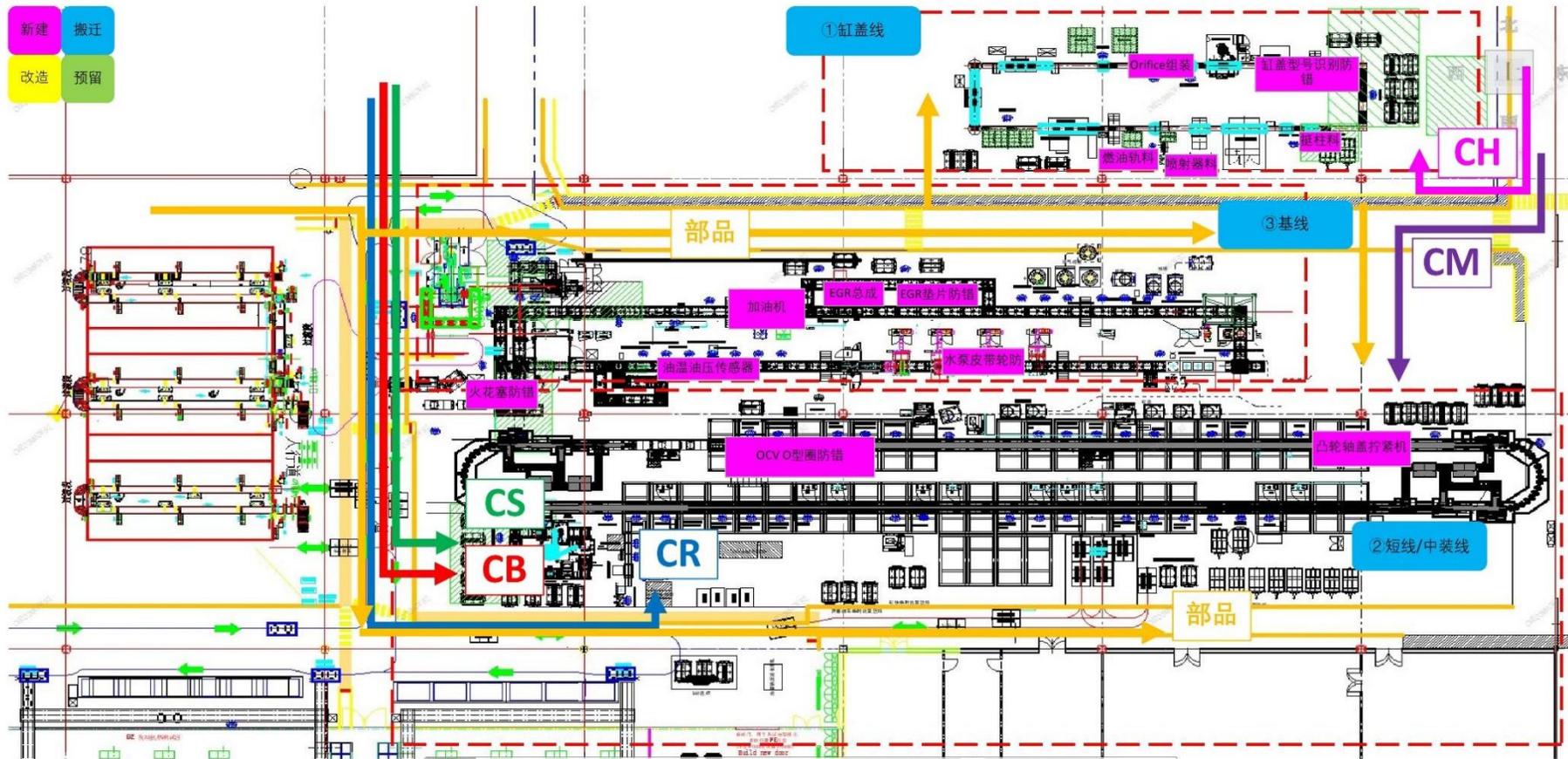


图 3.9-12 技改后总装车间平面布置图

### 3.10 项目变动情况

根据现场勘察，项目实际建设情况与环评阶段存在以下变动：

(1) 总平面布置方面：3#危废仓库（面积为 90m<sup>2</sup>）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。

(2) 生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）方面：与环评阶段相比，本次技改新增和利旧、改造设备数量均减少，生产工艺不变。

(3) 废气污染防治措施方面：①对铸造车间 HPD 熔化炉废气排气筒（FQ-01）和 HPD 除渣废气排气筒（FQ-02）进行合并，合并后采用 1 套袋式除尘器处理该废气，经 1 根排气筒排放（编号为 FQ-01， $\phi$ 750mm，高度 22000mm）；对 C/H 熔化炉废气排气筒（FQ-11）和 C/H 除渣废气排气筒（FQ-10）进行合并，合并后采用 1 套袋式除尘器处理该废气，经 1 根排气筒排放（编号为 FQ-10， $\phi$ 750mm，高度 18900mm）。②机加总装联合车间 1#热测试废气收集排放设施（排气筒 FQ-27）和 3#性能测试废气收集排放设施（排气筒 FQ-31）停用。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），本次变动内容未列入重大变动清单，界定为一般变动，纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。详细变动说明见《长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目一般变动环境影响分析报告》（附件 3）。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### (1) 废水产排情况

本次技改新增或改造设备不改变废水产排污情况，项目使用的原辅料也不发生变化，技改后全厂废水产排污情况与现有项目一致，生产和生活污水产排情况均不发生变化。生产废水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。本次技改后全厂废水产排情况见表 4.1-1。

本项目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。

表 4.1-1 本次技改后全厂废水产生及排放情况一览表

类别/来源		污染物种类	治理措施		排放去向
生产 废水	废切削液及其清洗液	COD、石油类	隔油+MVR 蒸发，产生蒸发冷凝水	隔油沉淀+ 混凝气浮+ 水解酸化+ 接触氧化 +MBR 膜处 理	接管至开 发区污水 处理
	氧化器废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	/		
	浇注雾废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS			
	有机注入废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS			
	测试站废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类			
	冷却水排水	COD、SS			
	冲洗废水	COD、SS、石油类			
生活废水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷	/		

##### (2) 废水治理设施处理工艺及规模

本项目废水治理设施依托厂内现有 1 座污水处理站，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，废水处理的工艺流程见表 4.1-1。污水站总体设计处理能力 1000m<sup>3</sup>/d，其中高浓度切削液蒸发浓缩设施设计处理能力 8m<sup>3</sup>/d，物化处理工艺设计处理能力 600m<sup>3</sup>/d，生化处理系统

设计处理能力 1000m<sup>3</sup>/d。废水治理设施现场照片见图 4.1-2。

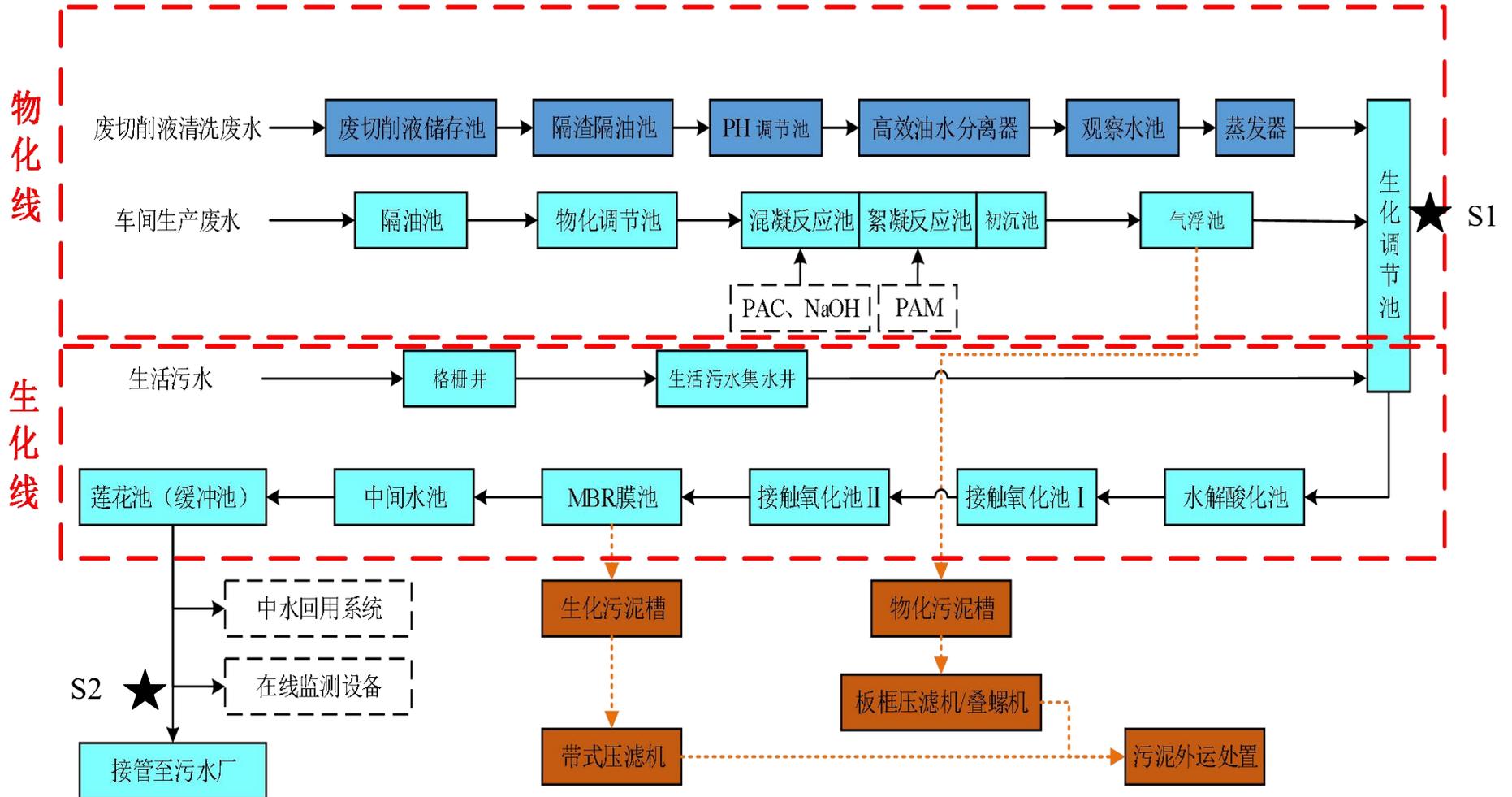


图 4.1-1 废水处理系统工艺流程图 (含验收监测点位示意图)



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



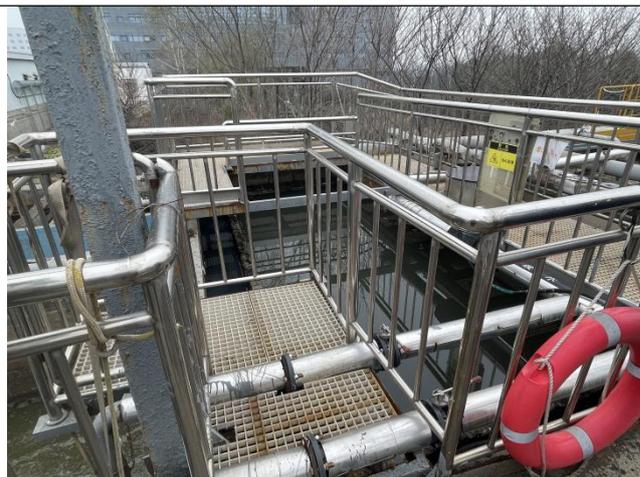
物化线（废切削液清洗废水）-观察水池



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 4.1-2 废水治理设施现场照片

## 4.1.2 废气

### (1) 废气产排情况

本项目为技改项目，新增一款 SKY-UPGK 机型，通过改造现有生产线设备，实现 UPGK

机型与现有机型的柔性化生产，改造后全厂维持 43 万台总产能不变。改造后项目总体工艺不变，技改后不新增废气污染物排放。本次技改后，全厂有组织废气主要为熔化炉、热处理炉、燃气锅炉排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，除渣、造型、浇注、清理、落砂产生的颗粒物，制芯、浇注产生的三乙胺、氨气、酚类、甲醛（来自制芯过程添加的粘结剂酚醛树脂）、挥发性有机物，压铸产生的颗粒物、挥发性有机物，废砂再生焙烧炉产生的氨气、酚类、甲醛、挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，总装热测试、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。

## （2）废气治理设施

### 环评阶段：

改造完成后铸造车间熔化炉废气（FQ-01、FQ-11）和除渣废气（FQ-02、FQ-10）各新增一套布袋除尘装置，压铸机废气（FQ-03~FQ-07）各新增一套静电油雾净化器，其他废气处理收集处理设施均依托现有。

### 实际建设：

①排气筒 FQ-01、FQ-02 合并，排气筒 FQ-10、FQ-11 合并；为方便管理、规范运行，对 HPD 熔化炉废气排气筒（FQ-01）和 HPD 除渣废气排气筒（FQ-02）进行合并，合并后采用 1 套袋式除尘器处理该废气，经 1 根排气筒排放（编号为 FQ-01， $\phi 0.75\text{m}$ ，高度 22m）；对 C/H 熔化炉废气排气筒（FQ-11）和 C/H 除渣废气排气筒（FQ-10）进行合并，合并后采用 1 套袋式除尘器处理该废气，经 1 根排气筒排放（编号为 FQ-10， $\phi 0.75\text{m}$ ，高度 18.9m）。

②拆除机加总装联合车间原有 1#热测试和 3#性能测试生产线；电驱总成生产改造项目环评于 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），该项目将机加总装联合车间原有 1#热测试和 3#性能测试生产线区域进行改造，拆除或改造原有的发动机测试设备，新增电驱装配测试的相关设备，电驱装配测试过程不产生废气污染物，因此现有的 1#热测试废气收集及治理设施（排气筒 FQ-27）和 3#性能测试废气收集及治理设施（排气筒 FQ-31）停用，仅保留 1 根热测试废气排气筒（FQ-28）和 2 根性能测试排气筒（FQ-29 和 FQ-30）。

其他与环评阶段一致。本次技改前后全厂废气收集、处理措施见表 4.1-2；技改后全厂废

气收集、处理系统图见图 4.1-3，全厂废气治理设施照片见表 4.1-3。

表 4.1-2 技改前后全厂废气收集处理方式

车间	废气来源	环评阶段			实际建设
		收集方式	处理措施	排放去向	
铸造车间	HPD 熔化炉废气	炉体封闭收集	1 套袋式除尘器 (新增)	1 根 22 米高 0.6 米内径排气筒 (FQ-01) 排放	为方便管理、规范运行,对 HPD 熔化炉废气排气筒 (FQ-01) 和 HPD 除渣废气排气筒 (FQ-02) 进行合并,合并后采用 1 套袋式除尘器处理该废气,经 1 根排气筒排放(编号为 FQ-01, $\phi$ 0.75m, 高度 22m)。
	HPD 熔化炉除渣废气	集气罩收集	1 套袋式除尘器 (新增)	1 根 22 米高 0.385 米内径排气筒 (FQ-02) 排放	
	1#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器 (新增)	1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒 (FQ-03) 排放	与环评阶段一致
	2#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器 (新增)	1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒 (FQ-04) 排放	与环评阶段一致
	3#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器 (新增)	1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒 (FQ-05) 排放	与环评阶段一致
	4#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器 (新增)	1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒 (FQ-06) 排放	与环评阶段一致
	5#压铸机废气	集气罩及幕帘收集	1 套静电油雾净化器 (新增)	1 根 22 米高 0.8 米内径排气筒 (FQ-07) 排放	与环评阶段一致
	1#T5 炉废气	炉体封闭收集	有组织直接排放,依托现有	1 根 22 米高 0.65 米内径排气筒 (FQ-08) 排放	与环评阶段一致
	2#T5 炉废气	炉体封闭收集	有组织直接排放,依托现有	1 根 22 米高 0.5 米内径排气筒 (FQ-09) 排放	与环评阶段一致
	C/H 熔化炉废气	炉体封闭收集	1 套袋式除尘器 (新增)	1 根 16 米高 0.37 米内径排气筒 (FQ-10) 排放	为方便管理、规范运行,对 C/H 熔化炉废气排气筒 (FQ-11) 和 C/H 除渣废气排气筒 (FQ-10) 进行合并,合并后采用 1 套袋式除尘器处理该废气,经 1 根排气筒排放(编号为 FQ-10, $\phi$ 075m, 高度 18.9m)。
	C/H 熔化炉除渣废气	集气罩收集	1 套袋式除尘器 (新增)	1 根 16 米高 0.56 米内径排气筒 (FQ-11) 排放	

车间	废气来源	环评阶段			实际建设	
		收集方式	处理措施	排放去向		
	1#造型集尘废气	设备密闭收集	3套集尘机, 依托现有	1根15米高0.26米内径排气筒(FQ-14)排放	与环评阶段一致	
	2#造型集尘废气	设备密闭收集	3套集尘机, 依托现有	1根15米高0.255米内径排气筒(FQ-15)排放	与环评阶段一致	
	供砂系统废气	设备密闭收集	1套集尘机, 依托现有	1根15米高0.4米内径排气筒(FQ-16)排放	与环评阶段一致	
	废砂再生磁选、筛选、输送、成品砂贮存废气				与环评阶段一致	
	抛丸机废气	设备密闭收集	1套旋风+布袋除尘器, 依托现有	1根15米高0.49米内径排气筒(FQ-18)	与环评阶段一致	
	切断设备废气	设备密闭收集	1套旋风+布袋除尘器, 依托现有	通过1根15米高1.79米内径排气筒(FQ-21)排放	与环评阶段一致	
	震动解箱废气	设备密闭收集	1套袋式除尘器, 依托现有	1根15米高1.79米内径排气筒(FQ-23)排放	与环评阶段一致	
	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, 依托现有	1套氧化除臭装置, 依托现有	1根17米高2.4米内径排气筒(FQ-26)排放	与环评阶段一致
	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, 依托现有	1根22米高1.192米内径排气筒(FQ-34)排放	与环评阶段一致	
	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, 依托现有	车间无组织排放	与环评阶段一致
1#热测试废气		密闭管道收集	4套三元催化净化装置, 依托现有	1根15米高0.7米内径排气筒(FQ-27)排放	1#热测试生产线及配套废气收集及治理设施(排气筒FQ-27)停用	
2#热测试废气		密闭管道收集	4套三元催化净化装置, 依托现有	1根15米高0.5米内径排气筒(FQ-28)排放	与环评阶段一致	
1#性能测试废气		密闭管道收集	1套三元催化净化装置, 依托现有	1根15米高0.6米内径排气筒	与环评阶段一致	

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

车间	废气来源	环评阶段			实际建设
		收集方式	处理措施	排放去向	
			有	(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, 依托现有	1根15米高0.6米内径排气筒(FQ-30)排放	与环评阶段一致
	3#性能测试废气	密闭管道收集	1套三元催化净化装置处理, 依托现有	1根15米高0.4米内径排气筒(FQ-31)排放	3#性能测试生产线及配套废气收集及治理设施(排气筒FQ-31)停用
综合动力站房	锅炉燃烧废气	炉体废气排放	低氮燃烧, 依托现有	1根15米高0.9米内径排气筒(FQ-32)排放	与环评阶段一致
食堂	食堂油烟	集气罩收集	1套油烟净化装置, 依托现有	1根15米高排气筒(FQ-33)排放	与环评阶段一致
危废库	危废库废气	集风管道收集	1套活性炭吸附装置, 依托现有	1根15米高0.75米内径排气筒(FQ-35)排放	与环评阶段一致

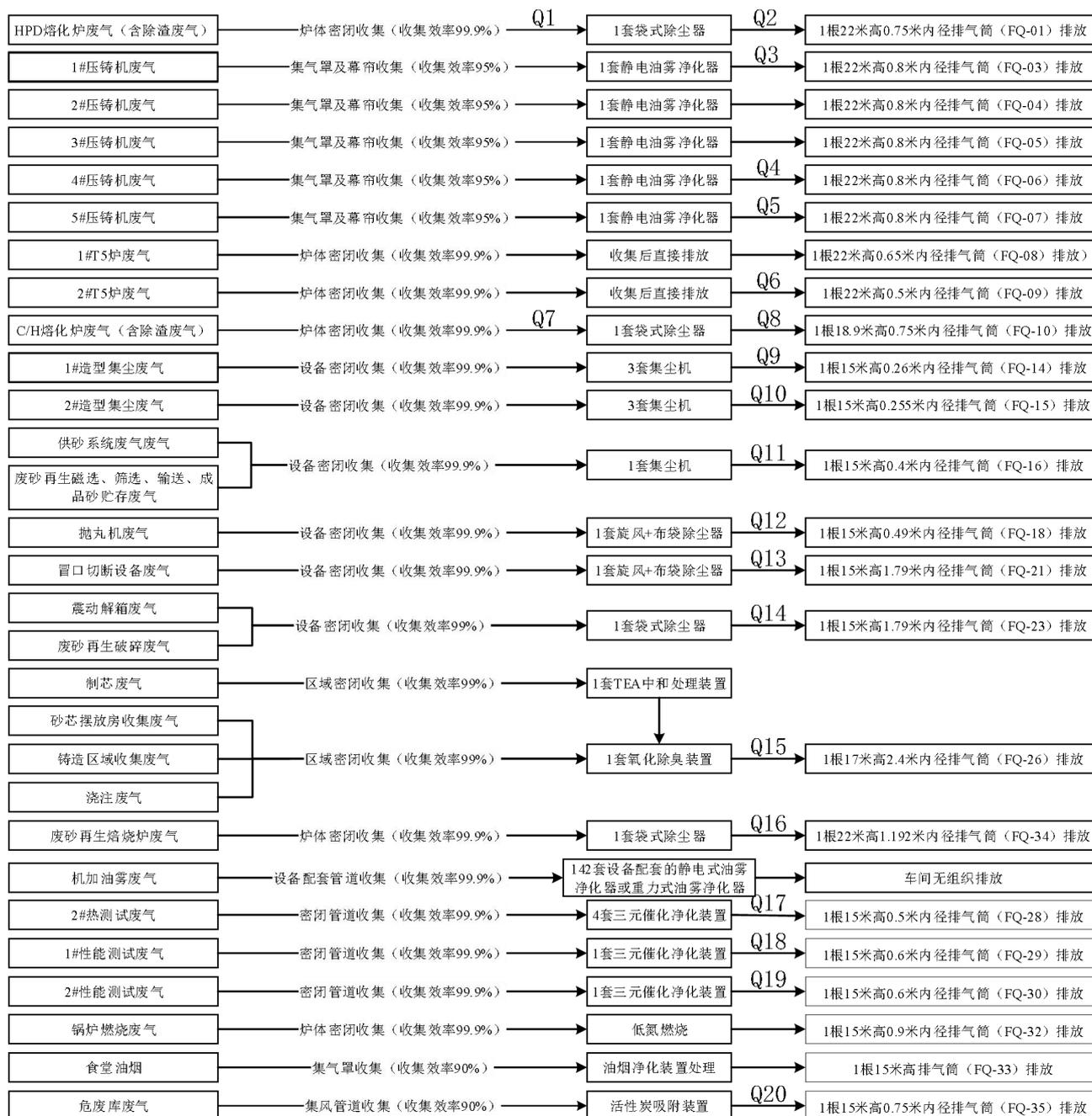


图 4.1-3 技改后全厂废气收集及治理收集、处理系统图(含验收监测点位示意图)

表 4.1-3 技改后全厂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	备注
	FQ-01 (HPD 熔化炉废气、含除渣废气)				新增1套布袋除尘器, 其他依托现有
铸造车间	FQ-03 (1#压铸机废气)				新增1套静电油雾净化器, 其他依托现有
	FQ-04 (2#压铸机废气)				新增1套静电油雾净化器, 其他依托现有

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	备注
	FQ-05(3#压铸机废气)				新增1套静电油雾净化器,其他依托现有
	FQ-06(4#压铸机废气)				新增1套静电油雾净化器,其他依托现有
	FQ-07(5#压铸机废气)				新增1套静电油雾净化器,其他依托现有

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	备注
	FQ-08 (1#T5 热处理炉废气)		/		均依托现有
	FQ-09 (2# T5 热处理炉废气)		/		均依托现有
	FQ-10 (C/H 熔化炉废气、含除渣废气)				新增1套布袋除尘器, 其他依托现有

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	备注
	FQ-14(造型废气 1#)				均依托现有
	FQ-15(造型废气 2#)				均依托现有
	FQ-16(造型废气 3#)				均依托现有

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	备注
	FQ-18(抛丸废气)				均依托现有
	FQ-21(浇口切断废气)				均依托现有
	FQ-23(震动解箱废气、废砂再生破碎废气)				均依托现有

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	备注
	FQ-26(制芯废气、浇注废气)				均依托现有
	FQ-34(废砂再生焙烧炉废气)				均依托现有
机加总装联合车间	机加油雾废气(无组织)			/	均依托现有

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	备注
	FQ-28(2#热测试废气)				均依托现有
	FQ-29(1#性能测试废气)				均依托现有
	FQ-30(2#性能测试废气)				均依托现有

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	备注
综合站房	FQ-32(燃气锅炉)	/	/		均依托现有
食堂	FQ-33(食堂油烟)	/			均依托现有
危废库	FQ-35(危废库废气)				均依托现有

### 4.1.3 噪声

#### 环评阶段：

现有项目噪声源主要来自压铸机、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：

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；

压铸机、压装机等装置均采用建筑隔声的方式；

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。

本项目改造的现有设备均采取现有噪声防治措施，新增设备主要为总装车间的 Orifice 安装、凸轮轴盖螺栓拧紧机、机油加注机、整机水道泄漏测试、EGR 泄漏测试、UPGK 气门泄漏测试机、CPT 总成泄漏测试机等，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，可确保所有厂界噪声实现厂界环境噪声不扰民。

#### 实际建设：

整机水道泄漏测试、UPGK 气门泄漏测试机、CPT 总成泄漏测试机等噪声设备取消新增，其他与环评阶段一致。

### 4.1.4 固（液）体废物

#### 4.1.4.1 固体废物产生及处置

验收阶段全厂固废产生情况与环评阶段一致，全厂固废实际产生和处置情况详表 7.3-1。

**危险废物：**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等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。

**一般固体废物：**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 CO<sub>2</sub> 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。

表 4.1-4 全厂固废实际产生和处置情况

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		产生量 t/a		处置去向	
									环评	实际	环评	实际
1	废纸板	全厂	固态	纸	一般固废	/	/	/	479.8	479.8	外售综合利用	与环评阶段一致
2	废塑料(包装带)	全厂	固态	塑料		/	/	/	263.46	263.46		
3	废铝	全厂运行维护	固态	铝		/	/	/	6.4	6.4		
4	废铜	全厂运行维护	固态	铜		/	/	/	14.55	14.55		
5	废铸铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	58.73	58.73		
6	普通废铁	全厂运行维护	固态	铁		/	/	/	362.76	362.76		
7	铸造毛刺	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	28.84	28.84		
8	冒口切屑	铸造工艺	固态	铝		/	/	/	129.96	129.96		
9	机加缸体	机加	固态	铝		/	/	/	8.83	8.83		
10	机加缸盖	机加	固态	铝		/	/	/	17.71	17.71		
11	砂铝	铸造	固态	铝、二氧化硅		/	/	/	27.66	27.66		
12	废刀具	机加	固态	铁		/	/	/	4.11	4.11		
13	废刀片	机加	固态	铁		/	/	/	0.07	0.07		
14	废材渣	全厂	固态	木材		/	/	/	160.66	160.66		
15	废金属屑	机加	固态	铝、铁、钢		/	/	/	4623.49	4623.49		
16	报废 CO <sub>2</sub> 灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	12 个	12 个		
17	报废干粉灭火器	全厂	固态	铁		/	/	/	53 个	53 个		
18	废砂 1#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	43	43	委托专业单位回收	与环评阶段一致
19	废砂 2#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	620.84	620.84		
20	废砂 3#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	50	50		

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		产生量 t/a		处置去向	
									环评	实际	环评	实际
21	废砂 4#	铸造	固态	二氧化硅		/	/	/	76.7	76.7		
22	铁铝粉(铸造抛丸集尘机铁铝粉)	铸造	固态	铝		/	/	/	20.33	20.33		
23	铝粉(冒口切割集尘机铝粉)	铸造	固态	铝		/	/	/	16.51	16.51		
24	油纸(包装材料)	全厂	固态	纸		/	/	/	172.53	172.53		
25	泡沫(缓冲材料)	全厂	固态	泡沫		/	/	/				
26	碎木屑	全厂	固态	木材		/	/	/				
27	报废网格板	机加	固态	硬质塑料		/	/	/				
28	报废劳保用品 PPE	全厂	固态	PPE		/	/	/				
29	随设备包装而来的干燥剂	全厂	固态	干燥剂		/	/	/				
30	发动机终包装的缠绕膜芯	物流	固态	塑料和木材		/	/	/				
31	千层板	全厂	固态	木材		/	/	/				
32	空调过滤器	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/				
33	设备过滤网	机加	固态	钢网和滤纸		/	/	/				
34	岩棉	铸造	固态	岩棉		/	/	/				
35	报废桌椅	办公	固态	木材、金属、塑料、布		/	/	/				

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

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		产生量 t/a		处置去向	
									环评	实际	环评	实际
36	报废清洁工具	全厂	固态	塑料、金属		/	/	/				
37	设备橡胶皮	机加	固态	橡胶		/	/	/				
38	生化污泥	污水站	固态	有机物、微生物		/	/	/	112.74	112.74		
39	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	403.72	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	与环评阶段一致
40	除尘器铝灰	铸造	固态	三氧化二铝、无机盐		R	HW48	321-034-48	2.36	2.36		
41	废金属桶	全厂	固态	金属、油		T/In	HW49	900-041-49	3424只	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	与环评阶段一致
42	废油	铸造、机加	液态	油		T, I	HW08	900-249-08	55.86	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	与环评阶段一致
43	浮油	污水站	液态	油		T, I	HW08	900-210-08	64	64	厂内危废库暂存，定期委托南京乾鼎长环保能源发展有限公司处置	与环评阶段一致
44	废浓缩切削液	污水站	液态	油、水		T	HW09	900-007-09	114	114	厂内危废库暂存，实际产生前确定有资质的处置单位	与环评阶段一致
45	废电池	叉车、办公	固态	金属、电池液、铅		T, C	HW31	900-052-31	73.77	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	与环评阶段一致
46	化学试剂	实验室	液态	丙酮、硫酸		T/C/I	HW49	900-047	1.06	1.06	厂内危废库暂存，	与环评阶段一致

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

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		产生量 t/a		处置去向	
									环评	实际	环评	实际
	残剂					/R		-49			定期委托南京威立雅同骏环境服务有限公司处置	
47	废药品	医务室	液态	医疗药品		T	HW03	900-002-03	0.12	0.12		
48	含油废物	全厂	固态	纤维、油		T/In	HW49	900-041-49	63.83	63.83		
49	废有机树脂	铸造	固态	树脂		T	HW13	900-016-13	2.02	2.02		
50	物化污泥	废水站	固态	无机物、油		T, I	HW08	900-210-08	56	56		
51	含油漆废物	全厂	固态	纤维、油漆		T/In	HW49	900-041-49	12.91	12.91		
52	废酸	铸造	液态	硫酸		C, T	HW34	900-349-34	80.48	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	与环评阶段一致
53	废日光灯管	全厂	固态	汞、玻璃		T	HW29	900-023-29	0.54	0.54	厂内危废库暂存, 定期委托宜兴市苏南固废处理有限公司处置	与环评阶段一致
54	废活性炭	危废库	固态	炭、有机物		T	HW49	900-039-49	1.31	1.31	厂内危废库暂存, 实际产生前确定有资质的处置单位	与环评阶段一致
55	生活垃圾	全厂	固态	纸、塑料、果壳	生活垃圾	/	/	/	568	568	环卫部门统一清运	与环评阶段一致
合计	8863.21t/a, 其中一般工业固废: 7301.60t/a; 危险固废: 993.61t/a; 生活垃圾: 568t/a											

注: 本项目新增固体废物加粗显示。

#### 4.1.4.2 固体废物暂存场所（设施）

##### （1）一般工业固体废物暂存场所（设施）

本次技改后厂内一般工业固体废物产生情况不变，贮存设施均依托现有。

厂内建有 5 座一般废物贮存场，总占地面积 2028m<sup>2</sup>，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 263.9m<sup>2</sup>，主要暂存机加车间产生的 4 种金属屑；2#占地面积为 90.3m<sup>2</sup>，主要暂存铸造、机加、总装产生的塑料、木板；3#占地面积为 585m<sup>2</sup>，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 289m<sup>2</sup>，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 800m<sup>2</sup>，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。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。



1#一般固废站



2#一般固废站



3#一般固废站



4#一般固废站



图 4.1-4 一般工业固体废物贮存设施环保标识及现场照片

## (2) 危废暂存场所（设施）

### 环评阶段：

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，危废贮存依托现有 1#危废仓库（占地面积 135m<sup>2</sup>）、2#危废仓库（占地面积 135m<sup>2</sup>）和废酸储罐（容积 15m<sup>3</sup>）。考虑铸造炉渣按照《国家危险废物名录（2021 年版）》要求调整为危险废物管理，拟在现有 2#危废仓库南侧新增面积为 90m<sup>2</sup> 的 3#危废仓库，作为铸造炉渣的厂内暂存场所。

### 实际建设：

3#危废仓库取消建设，铸造炉渣和除尘器铝灰厂内暂存依托现有 2#危废仓库。铸造炉渣和除尘器铝灰单次最大贮存量为 36.2t，现有 2#危废仓库贮存余量约 57.1t，满足铸造炉渣和除尘器铝灰贮存需求。技改后全厂危废贮存均依托现有危废暂存设施，厂区危险废物贮存设施基本情况详见表 4.1-5。

表 4.1-5 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 <sup>2</sup>	/	80t	1 周	65
2		化学试剂残剂	HW49	900-047-49		袋装		1 个月	0.08
4		废药品	HW03	900-002-03		袋装		1 个月	0.01
5		含油废物	HW49	900-041-49		袋装		10 天	1.75
6		物化污泥	HW08	900-210-08		袋装		10 天	2.5
7		含油漆废物	HW49	900-041-49		袋装		10 天	0.5

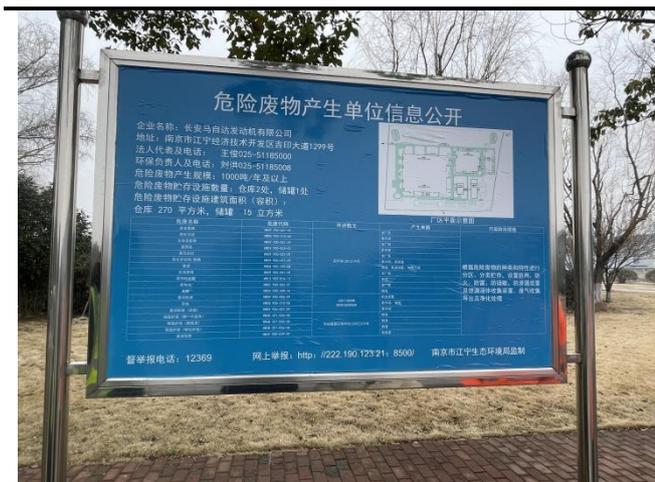
序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置及占地面积	包装形式	贮存能力	贮存周期	单次最大贮存量 t
8	2#危废仓库	废油	HW08	900-249-08	污水处理站北侧 135m <sup>2</sup>	桶装	80t	1个月	1.5
9		浮油	HW08	900-210-08		桶装		1个月	1.8
10		废电池	HW31	900-052-31		袋装		3个月	18
11		废有机树脂	HW13	900-016-13		袋装		1个月	0.2
12		废日光灯管	HW29	900-023-29		箱装		1个月	0.045
13		废活性炭	HW49	900-039-49		袋装		1个月	1.31
14		铸造炉渣	HW48	321-026-48		箱装		1个月	36
15		除尘器铝灰	HW48	321-034-48		箱装		1个月	0.2
16	废酸罐	废酸	HW34	900-349-34	铸造车间东南角	储罐	14t	0天	10

厂内现有危废贮存场所（设施）均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HB/T 2025-2012）《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）等文件要求建设，并在厂区门口醒目位置设置有危险废物信息公开栏；在危废贮存场所醒目位置设置有贮存设施警示标志。

其中 1#危废仓库和 2#危废仓库内地面与裙脚应采取表面防渗措施，渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ；危险废物分类分区堆置于防漏耐腐蚀托盘上，确保防漏托盘完整无破损；四周设置有导流沟和废液收集池等堵截设施；具备“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等措施；危废暂存场所由专业人员操作、单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物管理制度和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。

废酸罐位于铸造车间东南角，容积  $15\text{m}^3$ 。废酸不在厂区暂存，直接由危废处理单位拉走处理。

厂区危废暂存设施现场照片及环保标识情况见图 4.1-5。



危险废物信息公开栏 (更新)



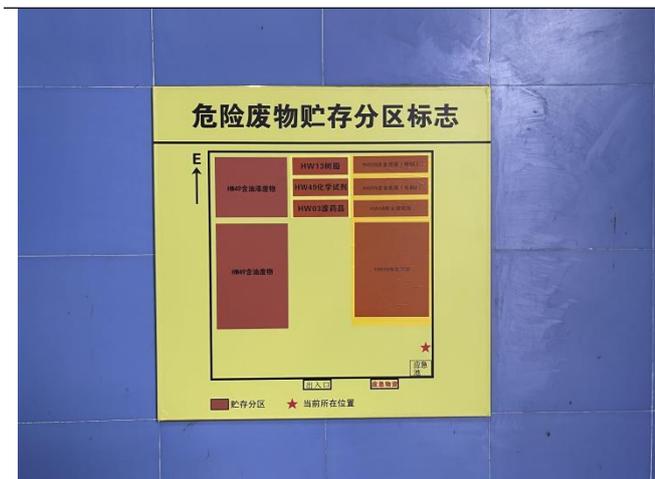
危险废物贮存设施标识牌 (废酸罐)



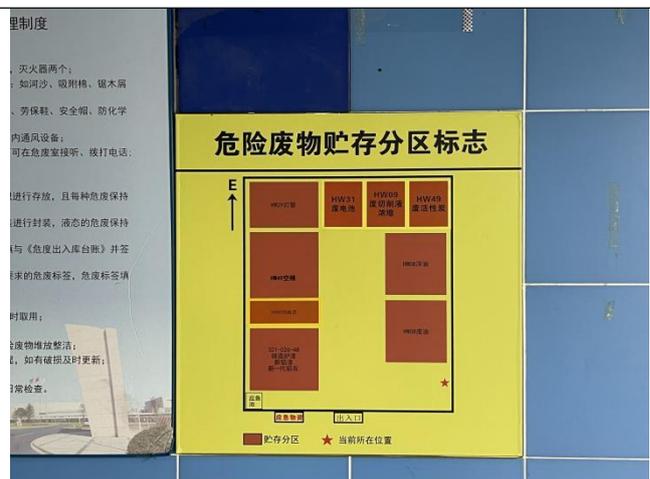
危险废物贮存设施标识牌 (1#危废库)



危险废物贮存设施标识牌 (2#危废库)



贮存分区标志 (1#危废库)



贮存分区标志 (2#危废库)



内部分区警示标志牌（1#危废库）



内部分区警示标志牌（2#危废库）



危废包装识别标签（1#危废库）



危废包装识别标签（2#危废库）



废气收集及通风设施（1#危废库）



废气收集及通风设施（2#危废库）



地面防渗、截流沟及收集池（1#危废库）

地面防渗、截流沟及收集池（2#危废库）



视频监控（1#危废库内部）



视频监控（1#、2#危废库外部）



视频监控（废酸罐）

图 4.1-5 危险废物贮存设施环保标识及现场照片

#### 4.1.4.3 固废管理要求落实情况

##### (1) 一般工业固体废物

对照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕

327号), 长安马自达发动机有限公司已在污染源“一企一档”管理系统(企业“环保脸谱”)完成一般固废信息申报, 已完善固废信息、处置单位资质、处置合同、合同中规定的污染防治要求等, 一般固废申报系统截图见附件9。

## (2) 危废废物

对照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)等文件要求, 企业现有危废暂存设施(2座危废仓库和废酸罐)均按照《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, 设置气体导出口及气体净化装置, 确保废气达标排放; 在出入口、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设要求设置视频监控, 并与中控室联网; 按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存, 设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。危废暂存设施现场、分区贮存、危险废物识别标志以及视频监控照片详见图4.1-5。

企业已根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物转移管理办法》《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)等文件要求, 制定危险废物管理计划; 建立危险废物管理台账, 如实记录有关信息, 并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。企业2024年度危险废物管理计划及危险废物管理计划备案登记表详见附件10。

### 4.1.5 地下水、土壤污染防治措施

#### 环评阶段:

本次改造项目, 地下水及土壤污染防治措施主要依托厂区现有。现有工程已开展的防渗措施如下:

本项目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4.1-6。厂区采取的各项防渗措施具体见表4.1-7。

表 4.1-6 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	铸造车间、总装车间、1#一般固废仓库、2#一般固废仓库、综合动力站	一般防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , 渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB16889 执行	依托现有
	重点污染区	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、1#危废仓库、2#危废仓库、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 $Mb \geq 6.0m$ , 渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB18598 执行	依托现有

表 4.1-7 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、1#危废仓库、2#危废仓库、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 $\leq 10^{-7}cm/s$
3	铸造车间、总装车间、1#一般固废仓库、2#一般固废仓库、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

实际建设:

3#危废仓库取消建设，地下水及土壤污染防治措施均依托厂区现有。

## 4.1.6 其他环境保护设施

### 4.1.6.1 环境风险防范设施

本项目在长安马自达发动机有限公司现有厂区内进行，新增少量配套 SKY-UPGK 机型设备以及对现有生产线设备进行改造；改造后全厂风险物质储存和使用变化较小，主要环境风险防范措施和应急措施等均依托现有。根据《报告书》及其批复，本次技改项目不新增风险防范措施，依托现有可行。2022 年 4 月，长安马自达发动机有限公司发布并实施了第 4 版突发环境事件应急预案，并取得南京市江宁区环境监察大队予以备案证明，备案编号：320115-2022-038-2，备案文件详见附件 6。

根据长安马自达发动机有限公司突发环境事件风险评估报告，现有环境风险防控与应急措施如下：

#### 4.1.6.1.1 截流措施

- (1) 厂房地面采取了防渗防腐蚀处置。
- (2) 厂区实行雨污分流，雨水排入雨水管网；废水经处理后排入市政污水管网。
- (3) 危废库房四周均设有沟槽；地上机油储罐设置围堰。

#### 4.1.6.1.2 事故排水收集措施

企业污水处理站附近已建设事故应急池（100m<sup>3</sup>），与污水处理站连接，同时储备容积为 20m<sup>3</sup> 应急存水桶。如污水处理站发生故障，废水可排入事故池中暂存。雨水排口设置截止阀，防止事故废水通过雨水管网排入外环境。

#### 4.1.6.1.3 清净下水系统防控措施

企业不涉及清净下水。

#### 4.1.6.1.4 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，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 个雨水排口设施阻断阀。

#### 4.1.6.1.5 生产废水处理系统防控措施

企业生产废水通过污水处理站处理后接管排放；如污水处理站发生故障，可将废水排入事故池中暂存，并停止相关生产，待污水处理系统运行正常后，将事故池中废水分批次抽至污水

处理站处理后排放。污水处理站排口设置在线监测装置，可实时监测 pH、COD、氨氮及流量，并与环保局实现联网。

#### 4.1.6.1.6 风险源预防监控设施

(1) 长安马自达发动机有限公司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，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 个雨水排口设施阻断阀。

#### (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。

长安马自达发动机有限公司监控设施和装置分布情况分布详见下表。

表 4.1-8 监控设施和装置分布情况表

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

#### 4.1.6.1.7 危险废物贮存场所防控措施

企业设有 2 座危废仓库，总建筑面积为 270m<sup>2</sup>，位于厂区东北侧。根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）及《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见（苏政办发[2018]91 号）》要求，长安马自达发动机有限公司已做好以下几点：

①按规定申报危险废物产生、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系统”中备案；

②结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致；

③在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置情况；

④按照《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，设置气体导出口及气体净化装置，危废仓库废气经活性炭吸附处理后送至废气总管，经“一级活性炭”后通过15米排气筒排放；在出入口、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设要求设置视频监控，并与中控室联网；

⑤根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存；

⑥落实污染防治主体责任，严格执行危险废物各项法律法规和标准规范，以及危险废物申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度。探索建立法人责任制，对危险废物产生、转移、利用处置全过程负责，并依法承担相应法律责任；

⑦提高公众对危险废物的认识，增强法制观念和污染防治意识。鼓励社会各界参与监督危险废物环境管理工作，营造社会监督的良好环境；

⑧依法主动及时向社会公开危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况。

#### 4.1.6.2 “以新带老”措施落实情况

##### （1）完善危废管理

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，铸造炉渣属“HW48 有色金属采选和冶炼废物 321-026-48 再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰”，为危险废物，按照危废管理要求进行收集、贮存、运输和处置全过程管理。该类废物产生量约为404t/a，其中，铸造炉渣产废周期3天，每次产生量4.8吨左右，暂存于本次新建的3#危废库。为贮存该类废物，本次在原1#、2#危废库旁侧空地新建1座90m<sup>2</sup>的危废库，并配套相应的废气收集处理装置。

**落实情况：**已落实，铸造炉渣委托有资质单位妥善处置。取消新增3#危废库，厂内暂存依托现有2#危废仓库，现有2#危废仓库贮存余量满足铸造炉渣需求。

（2）熔化炉将改进工艺管理、控制燃烧条件，即优化作业流程，控制铝锭投料频次，减少空气流入熔化炉内，并通过优化熔化炉燃烧器空燃比，减少空气过剩，维持氧含量在适宜水平，通过温度控制计进行实时调整，将熔化炉内气体温度控制在900℃以下，或采用低氮燃烧

技术，熔化炉废气和除渣废气安装除尘装置处理后有组织排放，压铸废气安装静电除油装置处理后有组织排放。

**落实情况：**已落实。①对铸造车间 HPD 熔化炉废气排气筒（FQ-01）和 HPD 除渣废气排气筒（FQ-02）进行合并，合并后采用 1 套袋式除尘器处理该废气，经 1 根排气筒排放（编号为 FQ-01， $\phi$ 750mm，高度 22000mm）；对 C/H 熔化炉废气排气筒（FQ-11）和 C/H 除渣废气排气筒（FQ-10）进行合并，合并后采用 1 套袋式除尘器处理该废气，经 1 根排气筒排放（编号为 FQ-10， $\phi$ 750mm，高度 18900mm）。②压铸机废气（FQ-03~FQ-07）各新增一套静电油雾净化器。

（3）将压铸机排放的废气污染因子 VOCs（排气筒 FQ-3~FQ-7）纳入今后企业的污染源自行监测计划。

**落实情况：**已落实。压铸机废气污染因子 VOCs（排气筒 FQ-3~FQ-7）已纳入企业污染源自行监测计划，并完成排污许可证重新申请。

（4）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。

**落实情况：**排气筒 FQ-26、FQ-34 暂未安装 VOCs 在线监测设备，后续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，现阶段按照排污许可证自行监测要求开展手工监测。

#### 4.1.7 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目排污口和监测孔均已按要求规范化设置，全厂共设置废水排放口 1 个，废气排放口 22 个，雨水排放口 5 个，均依托现有。废水排放口安装有污水流量、pH、COD、氨氮等在线监测设备；废气排放口 FQ-23 安装有颗粒物在线监测装置；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，现阶段按照排污许可证自行监测要求开展手工监测。

厂区废水、废气和雨水排放口均按照《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ

1297—2023) 要求设置有二维码标识, 二维码为完成排污许可证重新申请后平台生成, 全厂排污口标识及监测设施照片见表 4.1-11。

表 4.1-9 厂区大气污染物排放源、处理设施及在线监测设施情况

序号	产污环节	污染物种类	治理措施	排气筒高度	排气筒内径	排气筒编号	在线监测因子
1	HPD 熔化炉废气 (含除渣废气)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	1 套布袋除 尘	22	0.75	FQ-01	/
2	1#压铸机废气	颗粒物、VOCs (非甲烷总烃)	1 套静电除 油	22	0.8	FQ-03	/
3	2#压铸机废气	颗粒物、VOCs (非甲烷总烃)	1 套静电除 油	22	0.8	FQ-04	/
4	3#压铸机废气	颗粒物、VOCs (非甲烷总烃)	1 套静电除 油	22	0.8	FQ-05	/
5	4#压铸机废气	颗粒物、VOCs (非甲烷总烃)	1 套静电除 油	22	0.8	FQ-06	/
6	5#压铸机废气	颗粒物、VOCs (非甲烷总烃)	1 套静电除 油	22	0.8	FQ-07	/
7	1#T5 热处理炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	/	22	0.65	FQ-08	/
8	2# T5 热处理炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	/	22	0.5	FQ-09	/
9	C/H 熔化炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	1 套布袋除 尘	18.9	0.75	FQ-10	/
10	造型废气 1#	颗粒物	3 套造型机 集尘机	15	0.26	FQ-14	/
11	造型废气 2#	颗粒物	3 套造型机 集尘机	15	0.255	FQ-15	/
12	造型废气 3#	颗粒物	1 套集尘机	15	0.4	FQ-16	/
13	抛丸废气	颗粒物	1 套旋风除 尘+布袋除 尘器	15	0.49	FQ-18	/
14	浇口切断废气	颗粒物	1 套旋风除 尘+布袋除 尘器	15	1.79	FQ-21	/
15	震动解箱废气、废砂 再生破碎废气	颗粒物	1 套布袋除 尘器	15	1.79	FQ-23	颗粒物
16	制芯废气、浇注废气	三乙胺、酚类、 甲醛、氨、颗粒 物、VOCs (非甲 烷总烃)、臭气 浓度	1 套中和除 臭装置	17	2.4	FQ-26	/
17	废砂再生焙烧炉废 气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、苯系物、 VOCs (非甲烷总 烃)、臭气浓度	1 套布袋除 尘器	22	1.192	FQ-34	/
18	2#热测试废气	VOCs (非甲烷总 烃)、NO <sub>x</sub>	4 套三元催 化净化装	15	0.5	FQ-28	/

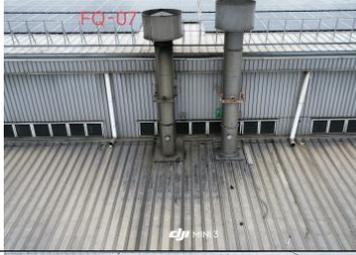
序号	产污环节	污染物种类	治理措施	排气筒高度	排气筒内径	排气筒编号	在线监测因子
19	1#性能测试废气	VOCs（非甲烷总烃）、NO <sub>x</sub>	1套三元催化净化装置	15	0.6	FQ-29	/
20	2#性能测试废气	VOCs（非甲烷总烃）、NO <sub>x</sub>	1套三元催化净化装置	15	0.6	FQ-30	/
21	燃气锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧	15	0.9	FQ-32	/
22	危废库废气	VOCs（非甲烷总烃）	1套活性炭吸附装置	15	0.75	FQ-35	/

表 4.1-10 本项目废水污染物排放源及处理设施情况

序号	产污环节	废水处理设施名称	废水排放口数量	废水排放口编号	废水排放去向
1	车间生产废水、废切削液清洗废水、生活污水	厂区现有污水处理站（包含废切削液清洗废水处理系统、物化处理系统和生化处理系统）	1	DW001	接入市政管网

表 4.1-11 排污口标识及监测设施照片

类型	排放口（编号、名称）/污染源	采样平台及采样口	环保标识牌	在线监测设备
废气排放口	FQ-01 (HPD 熔化炉废气、含除渣废气)			/
	FQ-03 (1#压铸机废气)			/

类型	排放口 (编号、 名称) / 污染源	采样平台及采样口	环保标识牌	在线监测设备
	FQ-04 (2#压 铸机废 气)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 2#压铸机废气排放口                      排口编号: FQ-04                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物、挥发性有机物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-05 (3#压 铸机废 气)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 3#压铸机废气排放口                      排口编号: FQ-05                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物、挥发性有机物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-06 (4#压 铸机废 气)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 4#压铸机废气排放口                      排口编号: FQ-06                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物、挥发性有机物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-07 (5#压 铸机废 气)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 5#压铸机废气排放口                      排口编号: FQ-07                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物、挥发性有机物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-08 (1#T5 热处理 炉废气)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 1#T5炉废气排放口                      排口编号: FQ-08                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-09 (2#T5 热处理 炉废气)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 2#T5炉废气排放口                      排口编号: FQ-09                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/

类型	排放口 (编号、 名称) / 污染源	采样平台及采样口	环保标识牌	在线监测设备
	FQ-10 (C/H 熔 化炉废 气、含除 渣废气)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: C/H 熔化炉废气排放口                      排口编号: FQ-10                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-14 (造型 废气 1#)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 1#造型集尘废气排放口                      排口编号: FQ-14                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-15 (造型 废气 2#)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 2#造型集尘废气排放口                      排口编号: FQ-15                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-16 (造型 废气 3#)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 3#造型集尘废气排放口                      排口编号: FQ-16                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-18 (抛丸 废气)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 抛丸机废气排放口                      排口编号: FQ-18                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/
	FQ-21 (浇口 切断废 气)		 <p><b>废气排放口</b></p> <p>单位名称: 长安马自达汽车有限公司                      排口名称: 切屑设备废气排放口                      排口编号: FQ-21                      排放方式: 连续排放                      污染物种类: 颗粒物</p> <p>按GB15562.1-1995制                      国家生态环境部监制</p>	/

类型	排放口 (编号、 名称) / 污染源	采样平台及采样口	环保标识牌	在线监测设备
	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)			/
	FQ-28 (2#热测试废气)			/
	FQ-29 (1#性能测试废气)			/
	FQ-30 (2#性能测试废气)			/

类型	排放口 (编号、 名称) / 污染源	采样平台及采样口	环保标识牌	在线监测设备
	FQ-32 (燃气 锅炉)			/
	FQ-33 (食堂 油烟)			/
	FQ-35 (危废 库废气)			/
废水排口	DW001 废水总 排口			
雨水排口	YS-01			/
	YS-02			/

类型	排放口 (编号、 名称) / 污染源	采样平台及采样口	环保标识牌	在线监测设备
	YS-03			/
	YS-04			/
	YS-05			/

## 4.2 环保管理设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资额约为 5530 万元，环保投资额约为 375 万元，环保投资占总投资额的 6.8%。本项目废气、废水、地下水和土壤、应急、环境管理等各项环保设施实际投资情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 建设项目“三同时”验收内容一览表

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)	实际建设	实际环保投资 (万元)
废气	HPD 熔化炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 套袋式除尘器	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub> 执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)、宁环办[2022]81号	50	HPD 熔化炉废气和 HPD 除渣废气合并排放, 新增 1 套布袋除尘器	50
	HPD 除渣废气	颗粒物	1 套袋式除尘器		50		
	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)	20	/	20
	2#压铸机废气	颗粒物、VOCs	1 套静电油雾净化器		20	/	20
	3#压铸机废气	颗粒物、VOCs	1 套静电油雾净化器		20	/	20
	4#压铸机废气	颗粒物、VOCs	1 套静电油雾净化器		20	/	20
	5#压铸机废气	颗粒物、VOCs	1 套静电油雾净化器		20	/	20
	1#T5 热处理炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	—		SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub> 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 <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	—	/		/	/
	C/H 熔化炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 套袋式除尘器	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	50	C/H 熔化炉废气和 C/H 除渣废气合并排放, 新增 1 套布袋除尘器	50
	C/H 除渣废气	颗粒物	1 套袋式除尘器		50		
	造型废气 1#	颗粒物	3 套造型机集尘机, 依托现有		/	/	/
	造型废气 2#	颗粒物	3 套造型机集尘机, 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)	实际建设	实际环保投资 (万元)
	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		/	/	/
	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 <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、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 <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub> 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）	/	/	/
	1#热测试废气	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	4套三元催化净化装置，依托现有	NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	/	/	/
	2#热测试废气	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	4套三元催化净化装置，依托现有		/	/	/
	1#性能测	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	1套三元催化净化		/	/	/

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

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)	实际建设	实际环保投资 (万元)
	试废气		装置，依托现有				
	2#性能测试废气	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	1套三元催化净化装置，依托现有		/	/	/
	3#性能测试废气	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	1套三元催化净化装置，依托现有		/	/	/
	燃气锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧	《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 <sup>3</sup> 执行	/	/	/
	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 <sub>5</sub> 、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		/	/
	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	5	与环评阶段一致	5
固废	一般固废	废纸板、废塑料(包装带)、废铝、废铜、废铸铁、普通废铁、冒口切割集尘机铝粉等	在厂内暂存后外售	得到合理的处理处置，不产生二次污染	75	3#危废仓库取消建设	30
	危险固废	废金属桶、废油(含污水站浮油)、废电池、化学试剂残	在厂内暂存后送往有资质单位处置				

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

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)	实际建设	实际环保投资 (万元)
		剂、废药品等					
	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	30	与环评阶段一致	30
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	20	与环评阶段一致	20
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。	70	与环评阶段一致，排气筒 FQ-26、FQ-34	70
	根据苏环发[2021]3号要求，排气筒 FQ-26、FQ-34 依法依规安装 VOCs 在线监测设备，并与省、市生态环境主管部门联网。				20	的 VOCs 在线监测设备根据当地生态环境管理部门统一部署配备。	20
	熔化炉废气和除渣废气配套新增 4 套布袋除尘器				/	熔化炉废气和除渣废气合并排放，新增 2 套布袋除尘器	/
	压铸废气配套新增 5 套静电除油净化器				/	与环评阶段一致	/
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					520	/	375

## 5 建设项目环评报告书及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书的主要结论

#### 5.1.1 项目概况

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改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，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，以扩大 SKY 发动机型的生产能力。项目建成后，将具备 SKY-UPGK 发动机型生产能力，全厂 SKY 发动机型产能从现有的 12 万台/年提升至 18.2 万台/年，全厂发动机总产能维持 43 万台/年不变。该项目环评于 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）。

#### 5.1.2 环境质量现状

##### （1）大气环境

根据《2021 年南京市环境状况公报》，环境空气中臭氧超标，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、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

地表水环境现状监测结果表明，秦淮新河 W1 断面除化学需氧量外其它因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准，牛首山河 W2 断面除化学需氧量、生化需氧量外其它因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准。根据《江宁经济技术开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》，开发区将全面贯彻落实《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）、《江苏省水污染防治工作方案》（苏政发〔2015〕175 号）及《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发〔2016〕96 号）的要求，进一步改善和提升区域水环境质量。

##### （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: 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。

#### (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。

### 5.1.3 环境影响评价结论

#### (1) 大气环境影响

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2 2018) 附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算本项目正常排放污染源的最大环境影响,  $1\% \leq P_{\max} = 7.57\% < 10\%$ , 为二级评价。本项目对周边环境和敏感目标无明显影响, 对周围大气环境影响较小。

根据异味环境影响分析预测结果显示, 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, 本项目正常排放情况下对周围大气环境影响较小。

本项目建成后, 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

本次技改新增或改造设备不会改变废水产排污情况, 项目使用的原辅料也不发生变化, 技改后全厂废水产排污情况与现有项目一致, 生产和生活污水均不发生变化。本项目改造完成后产生废水类别及水量水质均不变, 依托厂内现有污水处理设施合理可行。改造后全厂废水依托现有排口接入江宁开发区污水处理厂处理, 采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效, 依托污水处理设施具有环境可行性。

### (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

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

本次技改产能不变，不新增废水、废气污染物排放。本次技改拟对压铸废气、熔化炉废气和除渣废气增设污染防治措施，其他废气污染防治措施依托现有；废水和固废污染防治措施依托现有，同时新增 3#危废库，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、1#危废仓库、2#危废仓库、事故应急池、消防水池、隔油池等以及拟建 3#危废库均采取防渗措施，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。拟建 3#危废仓库新增防渗措施，其他均依托现有。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。

## 5.2 审批部门审批决定

南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局于 2022 年 9 月 22 日对“长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目”环境影响报告书予以批复（宁经管委行审环许[2022]67），批复内容如下：

根据申报，项目位于江苏省南京市江宁开发区吉印大道 1299 号长安马自达发动机有限公司现有厂区内，总投资 9160 万元，其中环保投资 520 万元。本项目基于现有生产线、设备进行适应性改造，并新增适用于 UPGK 机型的设备，改造装配流水线，实现 UPGK 机型与现有机型的柔性化共线生产。项目完成后，SKY 系列发动机生产能力增至 18.2 万台，其他系列发动机产能做相应调整，公司维持 43 万台总产能不变。根据《报告书》结论、评估意见（南京科利亚评估[2022]25 号），在符合相关规划和环保政策要求并落实《报告书》所提出的相关污染防治及环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，同意你公司按《报告书》所述进行建设。二、在项目工程设计、建设、运行以及环境管理中，你公司须严格落实《报告书》提出的各项生态环保和环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，重点做好以下工作：

（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产领先水平。

（二）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。

（三）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 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 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》（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。

（四）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。

（五）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 $\text{CO}_2$ 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。

（六）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。

（七）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。严格按标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开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。

（八）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。

三、本次技改后全厂污染物有所减少，不新增总量。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。项目竣工后，在启动生产设施或者在实际排污之前须申请排污许可证，投产后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，未经验收或者验收不合格，不得投入生产或者使用。

五、本项目经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过5年项目方开工建设的，环境影响报告书应当重新报批。

### 5.3 审批部门审批执行情况

本项目对南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局批复意见（宁经管委行审环许[2022]67）的落实情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目建设内容落实环评批复情况表

序号	环评批复要求	批复落实情况
1	<p>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。</p>	<p>已落实《报告书》中水污染防治措施。本次改造不新增废水量，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、BOD<sub>5</sub>、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。</p>
2	<p>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、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/m<sup>3</sup> 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》（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。</p>	<p>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。</p>
3	<p>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。</p>	<p>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。</p>
4	<p>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，</p>	<p>3#危废仓库（面积为 90m<sup>2</sup>）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</p>

序号	环评批复要求	批复落实情况
	<p>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 CO<sub>2</sub> 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。</p>	<p>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。</p>
5	<p>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。</p>	<p>3#危废仓库取消建设，对象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。</p>
6	<p>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。严格按标准规范建设环境治理设施，环境治理设施开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。</p>	<p>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。</p>
7	<p>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。</p>	<p>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。</p>

## 6 验收执行标准

本次验收标准原则上采用南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局批复的《长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目环境影响报告书》所采用的评价标准，对已修订新颁布的标准则用新标准校核。环境影响报告书未规定的标准，按照现行环境保护标准执行。

### 6.1 环境质量标准

#### 6.1.1 环境空气质量标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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。具体标准值见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量标准 (mg/m<sup>3</sup>)

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
SO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	1 小时平均	0.2	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
PM <sub>10</sub>	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM <sub>2.5</sub>	日平均	0.075	
	年平均	0.035	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
CO	1 小时平均	10	
	日平均	4	
甲醛	1 小时平均	0.05	《环境影响评价技术导则大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 参考限值
TVOC	8 小时平均	0.6	
氨	1 小时平均	0.2	
硫化氢	1 小时平均	0.01	
非甲烷总烃	一次值	2	

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
			烃小时质量标准的要求

### 6.1.2 声环境质量标准

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，具体标准值表 6.1-2。

表 6.1-2 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

## 6.2 污染物排放标准

### 6.2.1 大气污染物排放标准

2022年9月26日，江苏省发布了《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022），并于2022年12月26日实施，在用锅炉在文件实施后6个月内执行表1中规定的标准浓度限值。因此本项目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）中表1中规定的标准浓度限值。其他大气污染物排放执行标准与原环评一致。

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（FQ-01、FQ-08、FQ-09、FQ-11、FQ-34），除渣、压铸、造型、制芯、浇注、清理、落砂排放的颗粒物（FQ-02、FQ-03~07、FQ-10、FQ-14~16、FQ-18、FQ-21、FQ-23、FQ-26）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），制芯、浇注排放的酚类、甲醛、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）（FQ-26），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）（FQ-34），总装热测试、性能测试排放的非甲烷总烃、氮氧化物（FQ-28~30），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。制芯、浇注排放的氨、臭气浓度及废砂再生排放的臭气浓度（FQ-26、FQ-34）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》(GB13271-2014)中最严要求。厂界大气污染物无组织排放监控浓度限值详见表 6.2-2。

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。厂区内颗粒物及 VOCs 无组织排放限值详见表 6.2-3。

此外,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,2022 年底前,铸造行业深度治理完成比例不低于 50%,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、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放限值分别不高于 15mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>,喷漆房非甲烷总烃的排放限值不高于 30mg/m<sup>3</sup>。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,应按照该文件进行深度治理,根据当地生态环境管理部门统一部署要求,在 2022 年底前或 2023 年 6 月底前满足以上要求。因此,本次技改后,与铸造相关的排气筒有组织颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放限值分别不高于 15mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>,测试废气仍执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

有组织废气排放标准具体执行情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 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/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准
SO <sub>2</sub>	FQ-01、FQ-10	熔化	50	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)、宁
颗粒物			15	/	
NO <sub>x</sub>			100	/	
SO <sub>2</sub>	FQ-08、FQ-09	热处理	50	/	

污染物	排气筒编号	产生工序	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准
颗粒物	FQ-34	废砂再生	15	/	环办[2022]81号
NO <sub>x</sub>			100	/	
SO <sub>2</sub>			50	/	
颗粒物			15	/	
NO <sub>x</sub>			100	/	
颗粒物	FQ-03~05、FQ-06、FQ-07、FQ-10、FQ-14~16、FQ-18、FQ-21、FQ-23、FQ-26	除渣、压铸、造型、制芯、浇注、清理、落砂	15	/	
酚类	FQ-26	制芯、浇注	20	0.072	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
甲醛			5	0.1	
NMHC (其他) (VOCs)			60	3	
NMHC (其他) (VOCs)	FQ-28~FQ-30	热测试、性能测试	60	3	
氮氧化物(其他)			200	0.47	
苯系物	FQ-34	废砂再生	25	1.6	
NMHC (其他) (VOCs)			60	3	
NMHC (其他) (VOCs)	FQ-03~FQ-07	压铸	60	3	
	FQ-35	危废库			
SO <sub>2</sub>	FQ-32	燃气锅炉	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB32/4385-2022)
颗粒物			10	/	
NO <sub>x</sub>			50	/	
氨	FQ-26 (17m)	制芯、浇注	/	6.42	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
臭气浓度	FQ-26 (17m)	制芯、浇注、废砂再生	/	2800 (无量纲)	
	FQ-34		/	4800 (无量纲)	

注：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；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/m<sup>3</sup>；

$\rho_{\text{实}}$ —大气污染物实测排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$O_{\text{基}}$ —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》，实测的锅炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的排放浓度应按以下公式折算为基准氧含量排放浓度。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：

$\rho$ —大气污染物基准氧含量排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$\rho'$ —实测的大气污染物排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$\varphi'(O_2)$ —实测的氧含量；

$\varphi(O_2)$ —基准氧含量。

表 6.2-2 厂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 $\text{mg}/\text{m}^3$	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）	

表 6.2-3 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。

## 6.2.2 水污染物排放标准

本项目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 6.2-4。

表 6.2-4 污水接管及尾水排放标准（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。

## 6.2.3 噪声排放执行标准

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。具体标准值见表 6.2-5。

表 6.2-5 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

## 6.2.4 固体废物贮存、处置标准

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》（GB18597-2023）。

## 6.3 总量控制指标

本次技改由于主要产排污设备与现有项目相比未发生变化，“以新带老”废气治理措施有

所提升，因此主要废气、废水、固废污染物产生情况与技改前一致。环评阶段对现有项目源强进行重新核算，并考虑了“以新带老”措施对污染物的削减量，本项目污染物年排放量核定详见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目实施后全厂污染物排放情况一览表

种类	污染物名称	总量控制指标 (t/a)	
		接管量	外排量
废水	废水量	234883.915	234883.915
	COD	48.741	11.744
	BOD <sub>5</sub>	21.303	2.349
	SS	27.602	2.349
	石油类	0.621	0.235
	氨氮	2.341	1.174
	TN	7.491	3.523
	TP	0.449	0.117
废气	有组织	颗粒物	23.353
		氨气	0.996
		SO <sub>2</sub>	0.970
		NO <sub>x</sub>	7.094
		非甲烷总烃 (VOCs)	25.234
		三乙胺	0.0148
		酚类	0.366
		甲醛	0.366
		苯系物	0.0231
	无组织	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
固废	一般工业固废	0	
	危险固废	0	
	生活垃圾	0	

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试效果

本次竣工验收监测是对该项目环保设施的建设、运行和管理进行全面考核,对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测,以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果,并评价其污染物排放是否符合国家标准。

#### 7.1.1 废气监测

有组织废气监测方案(监测点位、项目和频次)见表 7.1-1,无组织废气监测方案见表 7.1-2。

表 7.1-1 有组织废气监测方案

车间	有组织废气	排气筒编号	处理措施		监测点位/编号	监测项目	监测频次
铸造车间	HPD 熔化炉废气、除渣废气	FQ-01 <sup>[a]</sup>	1 套袋式除尘器	新增	进口 (Q1)	颗粒物	连续 2 天,每天 3 次。
					出口 (Q2)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
	1#压铸机废气	FQ-03 <sup>[a]</sup>	1 套静电油雾净化器	新增	出口 (Q3)	颗粒物、非甲烷总烃	
	2#压铸机废气	FQ-04 <sup>[a]</sup>	1 套静电油雾净化器	新增	/	/	
	3#压铸机废气	FQ-05 <sup>[a]</sup>	1 套静电油雾净化器	新增	/	/	
	4#压铸机废气	FQ-06 <sup>[a]</sup>	1 套静电油雾净化器	新增	出口 (Q4)	颗粒物、非甲烷总烃	
	5#压铸机废气	FQ-07 <sup>[a]</sup>	1 套静电油雾净化器	新增	出口 (Q5)	颗粒物、非甲烷总烃	
	1#T5 热处理炉废气	FQ-08 <sup>[b]</sup> <sub>1</sub>	/	依托现有	/	/	
	2#T5 热处理炉废气	FQ-09 <sup>[b]</sup> <sub>1</sub>	/	依托现有	出口 (Q6)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
	C/H 熔化炉废气、除渣废气	FQ-10	1 套袋式除尘器	新增	进口 (Q7)	颗粒物	
					出口 (Q8)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
	造型废气 1#	FQ-14	3 套造型机集尘机	依托现有	出口 (Q9)	颗粒物	
	造型废气 2#	FQ-15	3 套造型机集尘机	依托现有	出口 (Q10)	颗粒物	
	造型废气 3#	FQ-16	1 套集尘机	依托现有	出口 (Q11)	颗粒物	
	抛丸废气	FQ-18	1 套旋风+袋式除尘器	依托现有	出口 (Q12)	颗粒物	
浇口切断废气	FQ-21	1 套旋风+袋式除尘器	依托现有	出口 (Q13)	颗粒物		
震动解箱废	FQ-23	1 套袋式除尘器	依托现	出口 (Q14)	颗粒物		

车间	有组织废气	排气筒编号	处理措施		监测点位/编号	监测项目	监测频次
	气、废砂再生破碎废气			有			
	制芯废气、浇注废气	FQ-26	1套中和除臭装置	依托现有	出口(Q15)	酚类、甲醛、氨、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	
	废砂再生焙烧炉废气	FQ-34	1套袋式除尘器	依托现有	出口(Q16)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯系物、非甲烷总烃、臭气浓度	
总装车间	2#热测试废气	FQ-28	4套三元催化净化装置	依托现有	出口(Q17)	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	
	1#性能测试废气	FQ-29	1套三元催化净化装置	依托现有	出口(Q18)	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	
	2#性能测试废气	FQ-30	1套三元催化净化装置	依托现有	出口(Q19)	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	
危废仓库	危废库废气	FQ-35	活性炭吸附装置	依托现有	出口(Q20)	非甲烷总烃	
综合动力站房	燃气锅炉废气	FQ-32 <sup>[c]</sup>	低氮燃烧	依托现有	/	/	

注：a.本次技改后 1#~5#压铸机废气（FQ-03~FQ-07）各配套新增一套静电油雾净化器，考虑 1#~5#压铸机及其配套废气治理设施型号、功能相同的，本次验收监测采取随机抽测进行，抽测比例大于 50%；同时考虑静电油雾净化器进口废气管道空间布局限制，不具备进口监测条件，本次验收监测压铸机废气仅监测排气筒出口。

b.1#T5 热处理炉废气（FQ-08）、2#T5 热处理炉废气（FQ-09）为天然气燃烧废气，依托现有排放口直接排放，考虑两台 T5 热处理炉型号、功能相同，且本次技改不改变 T5 热处理炉运行方式，因此本次验收监测随机抽测 1 台 T5 热处理炉废气。

c.本次技改验收监测不监测综合动力站房燃气锅炉废气，原因为综合动力站房燃气锅炉用于办公区冬季供暖，本次技改不涉及改动，且验收监测期间已停止供暖。

表 7.1-2 无组织废气监测方案

排放源	监测点位	监测项目	监测频次
厂界无组织排放	厂界上风向设 1 个参照点（Qw1），下风向设 3 个监控点（Qw2~Qw4）	气象参数；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、苯系物、甲醛、酚类、氨、臭气浓度	连续 2 天，每天 4 次
厂区无组织排放	在厂房门窗或通风口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置进行监测；铸造车间、机加车间、总装车间、危废库、汽油罐区下风向各设 1 个监控点（Qw5~Qw9）	气象参数；非甲烷总烃（Qw5~Qw9）、颗粒物（Qw5）	连续 2 天，每天 4 次

### 7.1.2 废水监测

废水监测点位、项目和频次见表 7.1-3。

表 7.1-3 废水监测计划

监测点位	监测项目	监测频次
生化调节池 (S1)	pH (无量纲)、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	连续 2 天, 每天 4 次 (等时间间隔采样)
污水总排口 (S2)	pH (无量纲)、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	

### 7.1.3 噪声监测

项目南厂界 160m 处有一处声环境保护目标 (创智人才公寓), 距离企业生产区约 320m, 且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, 因此创智人才公寓主要受吉印大道噪声影响。因此, 本次验收监测在厂界四周布设 8 个噪声测点 (N1~Z8), 监测两天, 每天昼夜各一次, 监测项目为等效 (A) 声级。

表 7.1-4 噪声监测计划

项目	监测点位	监测频次
厂界噪声	东厂界 N1	连续 2 天, 昼、夜各监测 1 次
	南厂界 N2	
	南厂界 N3	
	西厂界 N4	
	西厂界 N5	
	北厂界 N6	
	北厂界 N7	
	东厂界 N8	

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 环境质量监测计划

根据《长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目环境影响报告书》, 本项目运行期环境质量监测计划如下表所示:

表 7.2-1 运行期环境质量监测项目一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
环境空气	厂界处布设 1-2 个	TVOC、甲醛、氨	每年监测 1 次	TVOC、氨、甲醛参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值

## 8 质量保证和质量控制

本次监测过程严格按照《环境监测技术规范》中的有关规定进行，监测的质量保证按照《环境检测质量控制样的采集、分析控制细则》中的要求，实施全过程质量保证。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。监测数据和报告实行三级审核。

### 8.1 监测分析方法

#### 8.1.1 大气监测分析方法

大气监测分析方法及仪器详见表 8.1-1。

表 8.1-1 大气监测分析方法及仪器一览表

检测项目	方法来源	检出限	
有组织 废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 (HJ 836-2017)	1.0mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)	0.07mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解 法》(HJ 57-2017)	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解 法》(HJ 693-2014)	3mg/m <sup>3</sup>
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度 法》(HJ 533-2009)	0.25mg/m <sup>3</sup>
	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 (GB/T 15516-1995)	0.5mg/m <sup>3</sup>
	酚类化合物	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替 比林分光光度法》(HJ/T 32-1999)	0.1mg/m <sup>3</sup>
	臭气	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋 法》(HJ 1262-2022)	—
	苯、甲苯、乙苯、间 二甲苯、邻二甲苯	《固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样/直接进 样-气相色谱法》(HJ 1261-2022)	0.2mg/m <sup>3</sup>
	对二甲苯		0.3mg/m <sup>3</sup>
苯乙烯	0.6mg/m <sup>3</sup>		
无组织 废气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	0.168mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接 进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	0.07mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺 分光光度法》(HJ 482-2009)及修改单(生态环境 部公告 2018 年第 31 号)	0.007mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测 定 盐酸萘乙二胺分光光度法》(HJ 479-2009)及修	0.005mg/m <sup>3</sup>

检测项目	方法来源	检出限
	改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m <sup>3</sup>
甲醛	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）6.4.2.1 酚试剂分光光度法	0.01mg/m <sup>3</sup>
酚类化合物	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ/T 32-1999）	0.03mg/m <sup>3</sup>
臭气	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ 1262-2022）	—
苯、甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯、异丙苯、苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》（HJ 584-2010）	5×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>

### 8.1.2 水质监测分析方法

水质监测分析方法及仪器详见表 8.1-2。

表 8.1-2 水质监测分析方法及仪器一览表

类别	监测项目	分析方法	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	—
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 28-2017）	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	—
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）	0.06mg/L

### 8.1.3 噪声监测分析方法

监测单位布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范。监测分析方法详见表 8.1-3。

表 8.1-3 噪声监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	/

## 8.2 监测仪器

本项目验收监测所使用的仪器名称、型号详见表 8.2-1。

表 8.2-1 水质、大气、噪声主要监测仪器一览表

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号	量值溯源记录 (仪器检定有效期)
有组织 废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)	电子天平	AUM120D	MST-01-06	2023.06.03~ 2024.06.02
	非甲烷总 烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 (HJ 38-2017)	气相色谱仪	GC9560	MST-04-04	2023.05.31~ 2024.05.30
			气相色谱仪	GC9560	MST-04-19	2024.03.05~ 2025.03.04
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017)	大流量烟尘(气)测试仪	YQ3000-D	MST-09-31	2023.05.09~ 2024.05.08
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ 693-2014)	大流量烟尘(气)测试仪	YQ3000-D	MST-09-30 MST-09-31 MST-09-32	2023.05.09~ 2024.05.08
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	2023.05.31~ 2024.05.30
	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》(GB/T 15516-1995)	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	2023.05.31~ 2024.05.30
	酚类化合物	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ/T 32-1999)	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	2023.05.31~ 2024.05.30
	臭气	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022)	—	—	—	—
苯系物	《固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样/直接进样-气相色谱法》(HJ 1261-2022)	气相色谱仪	GC6890N	MST-04-18	2024.02.22~ 2025.02.21	
无组织 废气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	电子天平	FA1265SEM	MST-01-12	2023.05.31~ 2024.05.30
	非甲烷总 烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	气相色谱仪	GC9560	MST-04-19	2024.03.05~ 2025.03.04
	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》(HJ 482-2009)及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	2023.05.31~ 2024.05.30
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》(HJ 479-2009)及修改单(生态环境部公告 2018	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	2023.05.31~ 2024.05.30

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号	量值溯源记录 (仪器检定有效期)
		年第 31 号)				
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	2023.05.31~ 2024.05.30
	甲醛	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003 年) 6.4.2.1 酚试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	2023.05.31~ 2024.05.30
	酚类化合物	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ/T 32-1999)	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	2023.05.31~ 2024.05.30
	臭气	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022)	—	—	—	—
	苯系物	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ 584-2010)	气相色谱仪	GC7890B	MST-04-02	2023.05.31~ 2024.05.30
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	便携式 pH 计	pHBJ-260	MST-15-70	2023.06.28~ 2024.06.27
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	滴定管	50mL	—	—
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	生化培养箱	SPX-150 BSH-II	MST-06-36 MST-06-37	2023.10.17~ 2024.10.16
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)	电子天平	FA2204B	MST-01-07	2023.05.31~20 24.05.30
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-02	2023.05.31~20 24.05.30
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》(HJ 636-2012)	紫外分光光度计	UV-3100	MST-03-13	2023.05.31~20 24.05.30
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T 11893-1989)	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-02	2023.05.31~20 24.05.30
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	红外测油仪	OIL460	MST-03-07	2023.10.17~20 24.10.16
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	多功能声级计	AWA5688	MST-14-14	2024.01.12~20 25.01.11

### 8.3 人员能力

所有参加本项目竣工验收监测采样和测试的人员,经考核合格并持证上岗。监测单位江苏迈斯特环境检测有限公司检验检测资质认定证书见图 8.3-1。



图 8.3-1 江苏迈斯特环境检测有限公司检测资质认定证书

## 8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制

### 8.4.1 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠,监测所用分析方法优先选用国标分析方法;在监测期间,样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行,每批样品分析的同时做空白实验,质控样品或平行双样,质控样品量达到每批分析样品量的10%以上,且质控数据合格。

水质监测分析过程中的质控统计数据见表 8.4-1。

表 8.4-1 废水监测质控情况表

污染物类别	污染物	样品数	采样平行		实验室平行		加标回收		标准物质		全程序空白	
			个数	合格率(%)	个数	合格率(%)	个数	合格率(%)	个数	合格率(%)	个数	合格率
废水	pH 值	16	2	100	/	/	/	/	2	100	/	/
	化学需氧量	16	2	100	2	100	/	/	2	100	2	100
	五日生化需氧量	16	2	100	2	100	/	/	2	100	2	100
	悬浮物	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	16	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
	总氮	16	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
	总磷	16	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
	石油类	16	/	/	2	100	/	/	2	100	2	100

### 8.4.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测的质量保证按照环保部发布的《环境监测技术规范》和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007)中的要求进行全过程质量控制。烟尘采样器在采样前对流量计均进行校准,烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用,监测人员持证上岗,监测数据经三级审核。烟尘测试仪在采样前进行漏气检验和流量校正,烟气测试仪在采样前用标准气体进行标定。

表 8.4-2 废气监测质控情况表

污染物类别	污染物	样品数	采样平行		实验室平行		加标回收		标准物质		全程序空白	
			个数	合格率(%)	个数	合格率(%)	个数	合格率(%)	个数	合格率(%)	个数	合格率
有组织废气	颗粒物	114	/	/	/	/	/	/	12	100	4	100
	非甲烷总烃	198	/	/	20	100	/	/	20	100	4	100
	二氧化硫	30	/	/	/	/	/	/	4	100	/	/
	氮氧化物	48	/	/	/	/	/	/	6	100	/	/
	氨	6	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	甲醛	6	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	酚类化合物	6	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	臭气	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	苯系物	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
无组织废气	总悬浮颗粒物	30	/	/	/	/	/	/	4	100	/	/
	非甲烷总烃	162	/	/	18	100	/	/	18	100	2	100
	二氧化硫	24	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	氮氧化物	24	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	氨	24	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	甲醛	24	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	酚类化合物	24	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	臭气	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	苯系物	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

#### 8.4.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均经过计量部门核定并在有效期内，现场采样仪器使用前均经过校准，声级计在使用前、后用标准声源校准，其前、后校准示值偏差均小于 0.5dB，测量结果有效。

表 8.4-3 噪声质量控制统计表

项目	监测时间		声校准编号	监测前校准值 dB (A)	监测后校准值 dB (A)
厂界噪声	2024.04.15	昼间	MST-12-34	93.7	93.8
		夜间	MST-12-34	93.8	93.7
	2024.04.16	昼间	MST-12-34	93.8	93.9
		夜间	MST-12-34	93.9	94.0

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

(1) 验收监测期间，该公司生产负荷均达到 100%。

(2) 验收监测期间，生产设施运行正常，各污染治理设施运行正常。

验收监测期间运行工况详见下表和见附件 12。

表 9.1-1 验收监测期间生产工况

日期	产品类型	各系列发动机单位时间折合实际生产量 (台/天)	单位时间折合实际生产量 (台/天)	设计生产量 (台/天)	生产负荷 (%)			
2024.4.15	BZ 系列	352	1720	1720	100			
	Sigma 系列	640						
	Sky 系列	728						
2024.4.16	BZ 系列	352	1720		1720	100		
	Sigma 系列	640						
	Sky 系列	728						
2024.4.17	BZ 系列	352	1720			1720	100	
	Sigma 系列	640						
	Sky 系列	728						
2024.5.07	BZ 系列	352	1720				1720	100
	Sigma 系列	640						
	Sky 系列	728						
2024.5.08	BZ 系列	352	1720	1720				100
	Sigma 系列	640						
	Sky 系列	728						

注：生产节拍不变，单位时间的生产负荷保持 100%。

### 9.2 环保设施调试效果

#### 9.2.1 污染物排放监测结果

##### 9.2.1.1 废气

(1) 有组织排放

##### ① 铸造车间

**FQ-01、FQ-10 排气筒（污染物种类：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）：**

FQ-01、FQ-10 排气筒出口废气监测结果见表 9.2-1。

监测结果表明，验收监测期间：HPD 熔化炉废气、除渣废气（FQ-01）、C/H 熔化炉废气、除渣废气（FQ-10）排气筒出口颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度均满足《铸造工业大气污染物

排放标准》（GB39726-2020）要求，并满足《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）中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放限值分别不高于15mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>限值要求。

**FQ-08、FQ-09 排气筒（污染物种类：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）：**

本次验收监测抽测 FQ-08 排气筒出口，FQ-08 排气筒出口气监测结果见表 9.2-2。

监测结果表明，验收监测期间：2#T5 热处理炉废气（FQ-09）排气筒出口颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）要求，并满足《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）中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放限值分别不高于 15mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>限值要求。

**FQ-03~FQ-07 排气筒（污染物种类：颗粒物、NMHC）：**

本次验收监测抽测 FQ-03、FQ-06 和 FQ-07 排气筒出口，FQ-03、FQ-06 和 FQ-07 排气筒出口废气监测结果见表 9.2-3。

监测结果表明，验收监测期间：1#、4#和 5#压铸机废气（FQ-03、FQ-06 和 FQ-07）排气筒出口 NMHC 的排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）要求，颗粒物的排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）要求，并满足《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）中颗粒物排放限值不高于 15mg/m<sup>3</sup>限值要求。

FQ-03~07 排气筒均排放 NMHC（VOCs）且距离小于两者高度之和，按 DB32/4041-2021 要求视为 1 根等效排气筒，FQ-03~07 等效排气筒非甲烷总烃排放速率为 FQ-03~07 NMHC 排放速率之和，本次评价 FQ-04、FQ-05 排气筒非甲烷总烃排放速率按照 FQ-03、FQ-06、FQ-07 排气筒最大监测值估算。据此评价验收监测期间 FQ-03~07 等效排气筒 NMHC 的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

**FQ-14、FQ-15、FQ-16、FQ-18、FQ-21、FQ-23 排气筒（污染物种类：颗粒物）：**

FQ-14、FQ-15、FQ-16、FQ-18、FQ-21、FQ-23 排气筒出口废气监测结果见表 9.2-4。

造型废气 1#（FQ-14）、造型废气 2#（FQ-15）、造型废气 3#（FQ-16）、抛丸废气（FQ-18）、浇口切断废气（FQ-21）、震动解箱废气、废砂再生破碎废气（FQ-23）排气筒出口颗粒物的排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）要求，并满足《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）中颗粒物排放限值不高于  $15\text{mg}/\text{m}^3$  限值要求。

**FQ-26 排气筒（污染物种类：颗粒物、酚类、甲醛、NMHC）：**

FQ-26 排气筒出口废气监测结果见表 9.2-5。

监测结果表明，验收监测期间：制芯废气、浇注废气（FQ-26）排气筒出口颗粒物的排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）要求，并满足《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）中颗粒物排放限值不高于  $15\text{mg}/\text{m}^3$  限值要求，酚类、甲醛和 NMHC 的排放浓度、酚类和甲醛的排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求，氨的排放速率和臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

**FQ-34 排气筒（污染物种类：颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、苯系物、NMHC、臭气浓度）：**

FQ-34 排气筒出口废气监测结果见表 9.2-5。

监测结果表明，验收监测期间：废砂再生焙烧炉废气（FQ-34）排气筒出口颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）要求，并满足《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）中颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放限值分别不高于  $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{m}^3$  限值要求，苯系物、NMHC 的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

**FQ-26 和 FQ-34 等效排气筒（污染物种类：NMHC）：**

FQ-26 和 FQ-34 排气筒均排放 NMHC（VOCs）且距离小于两者高度之和，按 DB32/4041-2021 要求视为 1 根等效排气筒，FQ-26 和 FQ-34 等效排气筒非甲烷总烃排放速率为 FQ-26 和 FQ-34 排放速率之和。据此评价验收监测期间 FQ26 和 FQ-34 等效排气筒 NMHC 的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

**②总装车间**

**FQ-28、FQ-29、FQ-30 排气筒（污染物种类： $\text{NO}_x$ 、NMHC）：**

FQ-28、FQ-29、FQ-30 排气筒出口废气监测结果见表 9.2-6。

监测结果表明，验收监测期间：2#热测试废气（FQ-28）、1#性能测试废气（FQ-29）、

2#性能测试废气（FQ-30）排气筒出口氮氧化物、NMHC 的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。FQ-28~FQ-30 等效排气筒 NMHC 的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

### ③危废仓库

#### **FQ-35 排气筒（污染物种类：NMHC）：**

FQ-35 排气筒出口废气监测结果见表 9.2-7。

监测结果表明，验收监测期间：危废库废气（FQ-35）排气筒出口 NMHC 的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

### **(2) 无组织排放**

厂界、厂区无组织废气监测结果见表 9.2-8~表 9.2-11。

监测结果表明，验收监测期间：

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 9.2-1 FQ-01、FQ-10 排气筒出口废气监测结果

点位	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		
HPD 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-01) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	32434	32241	32936	32234	32645	32532	/	/
	烟气含氧量	%	19.1	19.0	19.0	18.9	18.9	18.8	/	/
	颗粒物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8	1.4	1.4	1.4	1.3	1.5	/	/
	颗粒物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.3	9.1	9.1	8.7	8.0	8.9	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.058	0.045	0.046	0.045	0.042	0.049	/	/
	二氧化硫实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND (3)	/	/					
	二氧化硫折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<21	<20	<20	<19	<19	<18	50	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8	3	8	8	8	8	/	/
	氮氧化物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<55	<20	<52	<50	<50	<47	100	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.259	0.097	0.263	0.258	0.261	0.260	/	/	
C/H 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-10) 出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	14533	14632	14448	14641	14461	14542	/	/
	烟气含氧量	%	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.9	/	/
	颗粒物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.7	1.9	2.3	2.1	1.9	2.5	/	/
	颗粒物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	11.2	13.6	12.4	11.2	15.5	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.025	0.028	0.033	0.031	0.027	0.036	/	/
	二氧化硫实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND (3)	/	/					
	二氧化硫折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<18	<18	<18	<18	<18	<19	50	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	11	10	11	11	10	11	/	/
	氮氧化物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<65	<59	<65	<65	<59	<68	100	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.16	0.146	0.159	0.161	0.145	0.16	/	/	

表 9.2-2 FQ-08 排气筒出口气监测结果

点位	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		

点位	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		
2#T5 热处理炉废气 (FQ-09) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	15456	15698	15802	15574	15663	15477	/	/
	烟气含氧量	%	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	/	/
	颗粒物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.3	2.5	2.9	1.7	2.2	1.8	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.036	0.039	0.046	0.026	0.034	0.028	/	/
	二氧化硫实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND (3)	50	达标					
	二氧化硫排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND (3)	100	达标					
氮氧化物排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	

表 9.2-3 FQ-03、FQ-06 和 FQ-07 排气筒出口废气监测结果

点位	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		
1#压铸机废气 (FQ-03) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	24192	25117	24595	23652	24735	24228	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.1	2.2	2.6	3.2	4	4.6	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.051	0.055	0.064	0.076	0.099	0.111	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.78	1.88	1.91	1.22	1.51	1.35	60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.043	0.047	0.047	0.029	0.037	0.033	/	/
4#压铸机废气 (FQ-06) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	26681	27413	27037	26442	26834	27280	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.1	3.6	3.4	1.3	1.2	1.4	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.083	0.099	0.092	0.034	0.032	0.038	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.3	1.56	1.44	1.68	1.13	1.57	60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.035	0.043	0.039	0.044	0.03	0.043	/	/
5#压铸机废气 (FQ-07) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	11932	12400	11587	11650	12238	12054	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.6	5.8	6.8	3	2.8	2.8	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.079	0.072	0.079	0.035	0.034	0.034	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.4	1.22	1.29	1.85	1.26	1.74	60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.017	0.015	0.015	0.022	0.015	0.021	/	/
FQ-03~07 等效排气筒	非甲烷总烃排放速率*	kg/h	0.181	0.199	0.195	0.183	0.156	0.183	3	达标

注：\*根据 DB32/4041-2021，FQ-03~07 等效排气筒非甲烷总烃排放速率为 FQ-03~07 非甲烷总烃排放速率之和，本次评价 FQ-04、FQ-05 排气筒非甲烷总烃排放速率按照 FQ-03、FQ-06、FQ-07 排气筒最大监测值估算。

表 9.2-4 FQ-14、FQ-15、FQ-16、FQ-18、FQ-21、FQ-23 排气筒出口废气监测结果

点位	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		
造型废气 1# (FQ-14) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	288	293	335	329	299	342	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.9	3.1	2.7	2.5	3.7	2.8	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	1.12×10 <sup>-3</sup>	9.08×10 <sup>-4</sup>	9.05×10 <sup>-4</sup>	8.23×10 <sup>-4</sup>	1.11×10 <sup>-3</sup>	9.58×10 <sup>-4</sup>	/	/
造型废气 2# (FQ-15) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	284	326	345	296	306	332	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	2.8	2.6	3.7	3.4	2.6	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	1.14×10 <sup>-3</sup>	9.13×10 <sup>-4</sup>	8.97×10 <sup>-4</sup>	1.10×10 <sup>-3</sup>	1.04×10 <sup>-3</sup>	8.63×10 <sup>-4</sup>	/	/
造型废气 3# (FQ-16) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	847	966	822	721	777	924	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.3	4.6	3	3.8	3.2	3.7	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	2.80×10 <sup>-3</sup>	4.44×10 <sup>-3</sup>	2.47×10 <sup>-3</sup>	2.74×10 <sup>-3</sup>	2.49×10 <sup>-3</sup>	3.42×10 <sup>-3</sup>	/	/
抛丸废气 (FQ-18) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	11456	11334	11579	11374	11472	11502	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.2	8.3	8.5	9	8.7	8.2	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.105	0.094	0.098	0.102	0.1	0.094	/	/
浇口切断废气 (FQ-21) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	11934	13486	14307	11146	12688	14240	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.3	3.1	4.1	3	4.4	3.8	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.039	0.042	0.059	0.033	0.056	0.054	/	/
震动解箱废气、 废砂再生破碎 废气 (FQ-23) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	35224	33617	35891	32926	34473	36652	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.6	1.8	2.2	2.8	2.1	2.4	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.056	0.061	0.079	0.092	0.072	0.088	/	/

表 9.2-5 FQ-26、FQ-34 排气筒出口废气监测结果

点位	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		
制芯废气、 浇注废气	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	96445	97641	95227	97656	95242	96461	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.2	2.7	2.2	2.1	2.8	2.7	15	达标

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

点位	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		
(FQ-26) 排气筒出口	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/m <sup>3</sup>	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/m <sup>3</sup>	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/m <sup>3</sup>	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/m <sup>3</sup>	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
废砂再生焙烧炉废气 (FQ-34) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	22775	22990	22545	23015	22563	22783	/	/
	颗粒物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8	2.3	2.8	2.6	3.2	2.4	15	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.041	0.053	0.063	0.06	0.072	0.055	/	/
	二氧化硫实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	ND (3)	50	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	14	14	15	15	15	14	100	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.319	0.322	0.338	0.345	0.338	0.319	/	/
	非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.03	2.78	2.82	1.92	1.99	1.93	60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.069	0.064	0.064	0.044	0.045	0.044	/	/
	臭气	无量纲	416	549	309	724	354	549	2800	达标
FQ-26 和 FQ-34 等效排气筒	苯系物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	达标
	苯系物排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	1.6	达标
FQ-26 和 FQ-34 等效排气筒	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.222	0.215	0.221	0.179	0.186	0.181	3	达标

注：“ND”表示未检出，（）内表示检出限。

表 9.2-6 FQ-28、FQ-29、FQ-30 排气筒出口废气监测结果

点位	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		
2#热测试废气 (FQ-28) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	1414	1468	1359	1476	1364	1422	/	/
	烟气含氧量	%	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	/	/
	非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.84	2.8	2.78	1.99	2.15	2.29	60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	4.02×10 <sup>-3</sup>	4.11×10 <sup>-3</sup>	3.78×10 <sup>-3</sup>	2.94×10 <sup>-3</sup>	2.93×10 <sup>-3</sup>	3.26×10 <sup>-3</sup>	3	达标
	氮氧化物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND (3)	200	达标					
	氮氧化物排放速率	kg/h	<0.0042	<0.0044	<0.0041	<0.0044	<0.0041	<0.0043	/	/
1#性能测试废气 (FQ-29) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	4339	4405	4176	4418	4187	4352	/	/
	烟气含氧量	%	20.6	20.6	20.7	20.6	20.6	20.6	/	/
	非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.3	1.33	1.28	1.64	1.15	1.47	60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	5.64×10 <sup>-3</sup>	5.86×10 <sup>-3</sup>	5.35×10 <sup>-3</sup>	7.25×10 <sup>-3</sup>	4.82×10 <sup>-3</sup>	6.40×10 <sup>-3</sup>	3	达标
	氮氧化物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND (3)	200	达标					
	氮氧化物排放速率	kg/h	<0.0130	<0.0132	<0.0125	<0.0133	<0.0126	<0.0131	/	/
2#性能测试废气 (FQ-30) 排气筒出口	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	4705	4779	4629	4638	4717	4788	/	/
	烟气含氧量	%	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	/	/
	非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.71	1.89	1.87	1.35	1.76	1.65	60	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	8.05×10 <sup>-3</sup>	9.03×10 <sup>-3</sup>	8.66×10 <sup>-3</sup>	6.26×10 <sup>-3</sup>	8.30×10 <sup>-3</sup>	7.90×10 <sup>-3</sup>	3	达标
	氮氧化物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND (3)	200	达标					
	氮氧化物排放速率	kg/h	<0.0141	<0.0143	<0.0139	<0.0139	<0.0142	<0.0144	/	/
FQ-28~FQ-30 等效排气筒	非甲烷总烃排放速率	kg/h	<0.018	<0.019	<0.018	<0.016	<0.016	<0.018	0.47	达标

注：“ND”表示未检出，（）内表示检出限。

表 9.2-7 FQ-35 排气筒出口废气监测结果

点位	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		
危废库废气 (FQ-35)	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	5044	5170	4916	5183	4927	5057	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.55	0.53	0.57	0.54	0.51	0.59	60	达标

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

点位	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		
等效排气筒	非甲烷总烃排放速率	kg/h	$2.77 \times 10^{-3}$	$2.74 \times 10^{-3}$	$2.80 \times 10^{-3}$	$2.80 \times 10^{-3}$	$2.51 \times 10^{-3}$	$2.98 \times 10^{-3}$	3	达标

表 9.2-8 厂界无组织气象参数

采样点位	采样时间	采样频次	风速	风向	气温	气压
上风向 Qw1 下风向 Qw2 下风向 Qw3 下风向 Qw4	2024.05.07	第一次	1.9~2.6m/s	东	24.8℃	101.19kPa
		第二次	1.9~2.6m/s	东	25.2℃	101.16kPa
		第三次	1.9~2.6m/s	东	25.0℃	101.18kPa
		第四次	1.9~2.6m/s	东	23.7℃	101.21kPa
	2024.05.08	第一次	2.2~2.9m/s	东	21.4℃	101.25kPa
		第二次	2.2~2.9m/s	东	23.7℃	101.22kPa
		第三次	2.2~2.9m/s	东	25.8℃	101.20kPa
		第四次	2.2~2.9m/s	东	26.4℃	101.18kPa

表 9.2-9 厂区无组织气象参数

采样点位	采样时间	采样频次	风速	风向	气温	气压
铸造车间 (Qw5) 机加车间 (Qw6) 总装车间 (Qw7) 危废仓库 (Qw8) 汽油罐区 (Qw9)	2024.05.07	第一次	1.9~2.6m/s	东	24.8℃	101.19kPa
		第二次	1.9~2.6m/s	东	23.7℃	101.21kPa
		第三次	1.9~2.6m/s	东	21.6℃	101.23kPa
	2024.05.08	第一次	2.2~2.9m/s	东	27.3℃	101.17kPa
		第二次	2.2~2.9m/s	东	24.3℃	101.21kPa
		第三次	2.2~2.9m/s	东	21.0℃	101.26kPa

表 9.2-10 厂界无组织排放监测结果

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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	0.297	0.325	0.284	0.335	0.327	0.352	0.407	0.37		达标
	下风向 Qw3	mg/m <sup>3</sup>	0.355	0.334	0.312	0.377	0.34	0.39	0.442	0.421		达标
	下风向 Qw4	mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	1.13	1.27	1.37	1.32	1.11	1.27	1.36	1.32		达标
	下风向 Qw3	mg/m <sup>3</sup>	1.54	1.48	1.42	1.23	1.54	1.48	1.41	1.25		达标
	下风向 Qw4	mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	0.035	0.031	0.037	0.034	0.038	0.032	0.033	0.036		达标
	下风向 Qw3	mg/m <sup>3</sup>	0.045	0.042	0.047	0.041	0.048	0.046	0.043	0.042		达标
	下风向 Qw4	mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	0.071	0.07	0.059	0.074	0.076	0.064	0.075	0.07		达标
	下风向 Qw3	mg/m <sup>3</sup>	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 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	0.16	0.15	0.13	0.17	0.18	0.14	0.16	0.19		达标
	下风向 Qw3	mg/m <sup>3</sup>	0.09	0.1	0.11	0.13	0.12	0.11	0.1	0.14		达标
	下风向 Qw4	mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	ND (0.01)	0.05	达标							
	下风向 Qw2	mg/m <sup>3</sup>	ND (0.01)		达标							
	下风向 Qw3	mg/m <sup>3</sup>	ND (0.01)		达标							
	下风向 Qw4	mg/m <sup>3</sup>	ND (0.01)		达标							
酚类	上风向 Qw1	mg/m <sup>3</sup>	ND (0.03)	0.02	达标							
	下风向 Qw2	mg/m <sup>3</sup>	ND (0.03)		达标							
	下风向 Qw3	mg/m <sup>3</sup>	ND (0.03)		达标							
	下风向 Qw4	mg/m <sup>3</sup>	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
	下风向	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 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

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				
	Qw4													
苯系物	上风向 Qw1	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		间二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		邻二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		对二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		异丙苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		苯乙烯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		合计	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.4	达标								
苯系物	下风向 Qw2	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND(5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND(5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		间二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND(5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		邻二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND(5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		对二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND(5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		异丙苯	mg/m <sup>3</sup>	ND(5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		苯乙烯	mg/m <sup>3</sup>	ND(5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		合计	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.4	达标								
苯系物	下风向 Qw3	苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		间二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								
		邻二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/								

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		
对二甲苯	Qw4	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.4							
苯系物	下风向 Qw4	mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	/	/							
		mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.4							

注：“ND”表示未检出，（）内表示检出限。

表 9.2-11 厂区无组织排放监测结果

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 <sup>3</sup>	0.643	0.785	0.724	0.738	0.572	0.618	5	达标
NMHC	铸造车间 (Qw5)	mg/m <sup>3</sup>	1.83	1.81	1.92	1.82	1.8	1.92	6	达标
	机加车间 (Qw6)	mg/m <sup>3</sup>	2.07	2.25	2.36	2.09	2.24	2.35	6	达标

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

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		
	总装车间 (Qw7)	mg/m <sup>3</sup>	2.31	2.11	2.2	2.3	2.11	2.19	6	达标
	危废仓库 (Qw8)	mg/m <sup>3</sup>	2.44	2.49	2.54	2.42	2.49	2.53	6	达标
	汽油罐区 (Qw9)	mg/m <sup>3</sup>	2.37	2.56	2.15	2.39	2.56	2.11	6	达标

### 9.2.1.1 废水

废水监测结果见表 9.2-12。监测结果表明，验收监测期间：

企业废水总排口（S2）的 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、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。

表 9.2-12 废水监测结果 单位：mg/L，pH 为无量纲

点位	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		
生化调节池（S1）	pH 值	无量纲	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	/	/
	化学需氧量	mg/L	522	538	510	521	515	532	519	500	/	/
	五日生化需氧量	mg/L	104	119	97.4	108	98.6	121	111	99.6	/	/
	悬浮物	mg/L	125	139	121	132	121	124	136	129	/	/
	氨氮	mg/L	34.9	35.7	33.5	34.1	32.4	33.4	32.1	32.7	/	/
	总氮	mg/L	46.7	44.2	49.8	54.6	48.1	46	51.2	55.4	/	/
	总磷	mg/L	1.66	1.55	1.51	1.6	1.76	1.62	1.51	1.69	/	/
	石油类	mg/L	1.08	1.01	1.11	1.18	1.1	1.17	1.13	1.16	/	/
污水总排口（S2）	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
	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

### 9.2.1.2 厂界噪声

噪声监测结果与评价见表 9.2-13，监测期间气象参数见表 9.2-14。

监测结果表明，验收监测期间：东、南厂界各噪声监测点昼、夜间噪声等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，西、北厂界各噪声监测点昼、夜间噪声等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 9.2-13 厂界噪声监测结果

监测点位		检测结果 dB (A)			
		2024.04.15		2024.04.16	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界外 1 米处	53.1	45.7	53.5	45.0
N2	南厂界外 1 米处	52.9	47.1	56.6	46.2
N3	南厂界外 1 米处	57.0	46.0	58.2	43.3
N8	东厂界外 1 米处	57.6	46.7	57.6	44.5
执行标准		70	55	70	55
达标情况		达标	达标	达标	达标
N4	西厂界外 1 米处	52.9	47.7	54.4	44.3
N5	西厂界外 1 米处	58.2	45.8	54.0	47.3
N6	北厂界外 1 米处	57.0	45.4	57.5	45.2
N7	北厂界外 1 米处	53.7	44.3	55.0	46.0
执行标准		60	50	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

表 9.2-14 厂界噪声监测期间气象参数

采样日期	天气状况	风速 (m/s)	
2024.04.15	昼间、夜间	晴	1.4~1.5m/s
2024.04.16	昼间、夜间	晴	1.6~2.7m/s

### 9.2.1.3 污染物排放总量核算

根据本次验收监测结果，废水总量控制指标核算情况见表 9.2-15，废气总量控制指标核算情况见表 9.2-16。

统计结果显示：

(1) 本次技改后全厂废水排放量、COD、SS、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 年排放总量均未超出总量控制指标要求。

(2) 本次技改后全厂废气污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs（非甲烷总烃）、氨、酚类、

甲醛、苯系物年排放总量未超出总量控制指标要求。

(3) 各类固体废物均得到安全处置，零排放。

表 9.2-15 废水污染物排放总量统计结果表

类别	项目	排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (吨/年)	年运行时间 (日)	实际排放量 (吨/年)	本项目总量 控制指标 (吨/年)	是否满足 总量要求
废水 (接管考 核量)	废水量	/	234883.915	250	234883.915	234883.915	满足
	化学需氧量	36			8.456	48.741	满足
	五日生化需氧量	8.6			2.020	21.303	满足
	悬浮物	16			3.758	27.602	满足
	氨氮	0.468			0.110	2.341	满足
	总氮	20.9			4.909	7.491	满足
	总磷	1.17			0.275	0.449	满足
	石油类	0.14			0.033	0.621	满足

注：各污染因子排放浓度取验收监测期间监测平均值。

表 9.2-16 废气污染物排放总量统计结果表

项目	点位	排放速率 (kg/h)	年运行小时 (h)	年排放总量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	是否满足总量控制指标要求
颗粒物	HPD 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-01) 排气筒出口	0.0475	5306	4.9727	23.353	满足
	1#压铸机废气 (FQ-03) 排气筒出口	0.0760	5306			
	2#压铸机废气 (FQ-04) 排气筒出口 <sup>[1]</sup>	0.0760	5306			
	3#压铸机废气 (FQ-05) 排气筒出口 <sup>[1]</sup>	0.0760	5306			
	4#压铸机废气 (FQ-06) 排气筒出口	0.0630	5306			
	5#压铸机废气 (FQ-07) 排气筒出口	0.0555	5306			
	1#T5 热处理炉废气 (FQ-08) 排气筒出口 <sup>[1]</sup>	0.0348	4344			
	2#T5 热处理炉废气 (FQ-09) 排气筒出口	0.0348	4344			
	C/H 熔化炉废气 (FQ-10) 排气筒出口	0.0300	5306			
	造型废气 1# (FQ-14) 排气筒出口	0.0010	4344			
	造型废气 2# (FQ-15) 排气筒出口	0.0010	4344			
	造型废气 3# (FQ-16) 排气筒出口	0.0031	4344			
	抛丸废气 (FQ-18) 排气筒出口	0.0988	4344			
	浇口切断废气 (FQ-21) 排气筒出口	0.0472	4344			
	震动解箱废气、废砂再生破碎废气 (FQ-23) 排气筒出口	0.0747	4344			
	制芯废气、浇注废气 (FQ-26) 排气筒出口	0.2523	4344			
	废砂再生焙烧炉废气 (FQ-34) 排气筒出口	0.0573	3275			
燃气锅炉 (FQ-32) 排气筒出口	0.0780	2000				
SO <sub>2</sub>	HPD 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-01) 排气筒出口 <sup>[2]</sup>	0.0380	5306	0.8965	0.97	满足
	1#T5 热处理炉废气 (FQ-08) 排气筒出口 <sup>[1]</sup>	0.0025	4344			
	2#T5 热处理炉废气 (FQ-09) 排气筒出口 <sup>[2]</sup>	0.0025	4344			
	C/H 熔化炉废气 (FQ-10) 排气筒出口 <sup>[2]</sup>	0.0380	5306			
	废砂再生焙烧炉废气 (FQ-34) 排气筒出口	0.1000	3275			

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

项目	点位	排放速率 (kg/h)	年运行小时 (h)	年排放总量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	是否满足总量控制指标要求
	燃气锅炉 (FQ-32) 排气筒出口 <sup>[3]</sup>	0.0720	2000			
NO <sub>x</sub>	HPD 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-01) 排气筒出口	0.2330	5306	5.1911	7.094	满足
	1#T5 热处理炉废气 (FQ-08) 排气筒出口 <sup>[2]</sup>	0.0320	4344			
	2#T5 热处理炉废气 (FQ-09) 排气筒出口 <sup>[2]</sup>	0.0315	4344			
	C/H 熔化炉废气 (FQ-10) 排气筒出口	0.1552	5306			
	废砂再生焙烧炉废气 (FQ-34) 排气筒出口	0.3302	3275			
	2#热测试废气 (FQ-28) 排气筒出口 <sup>[2]</sup>	0.1560	4138			
	1#性能测试废气 (FQ-29) 排气筒出口 <sup>[2]</sup>	0.0900	4138			
	2#性能测试废气 (FQ-30) 排气筒出口 <sup>[2]</sup>	0.0900	4138			
	燃气锅炉 (FQ-32) 排气筒出口 <sup>[3]</sup>	0.1920	2000			
VOCs (非甲烷总烃)	1#压铸机废气 (FQ-03) 排气筒出口	0.1828	5306	1.8827	25.234	满足
	2#压铸机废气 (FQ-04) 排气筒出口 <sup>[1]</sup>					
	3#压铸机废气 (FQ-05) 排气筒出口 <sup>[1]</sup>					
	4#压铸机废气 (FQ-06) 排气筒出口					
	5#压铸机废气 (FQ-07) 排气筒出口					
	制芯废气、浇注废气 (FQ-26) 排气筒出口	0.1466	4344			
	废砂再生焙烧炉废气 (FQ-34) 排气筒出口	0.0550	3275			
	2#热测试废气 (FQ-28) 排气筒出口	0.0175	4138			
	1#性能测试废气 (FQ-29) 排气筒出口					
	2#性能测试废气 (FQ-30) 排气筒出口					
危废库废气 (FQ-35) 排气筒出口	0.0028	8400				
氨	制芯废气、浇注废气 (FQ-26) 排气筒出口	0.1653	4344	0.7182	0.996	满足
酚类	废砂再生焙烧炉废气 (FQ-34) 排气筒出口	0.0387	4344	0.1680	0.366	满足
甲醛	废砂再生焙烧炉废气 (FQ-34) 排气筒出口	0.048	4344	0.2085	0.366	满足
苯系物	废砂再生焙烧炉废气 (FQ-34) 排气筒出口	0.00007	3275	0.00022	0.0231	满足

注：[1]抽测排气筒排放速率按照相同类型产排污设备监测结果的最大值估算；[2]环评估算排放浓度与实测浓度均低于检出限，排放速率按环评估算；[3]引用例行监测数据。

## 9.3 环保设施处理效率监测结果

### 9.3.1 废水治理设施

本次技改新增或改造设备不会改变废水产排污情况，项目使用的原辅料也不发生变化，技改后全厂废水产排污情况与现有项目一致，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。本次技改完成后依托厂区现有废水处理站。根据验收监测结果，企业废水总排口的 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、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接管标准。

### 9.3.2 废气治理设施

本次技改后铸造车间 HPD 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-01)、C/H 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-10) 排气筒出口各新增一套布袋除尘装置，压铸机废气 (FQ-03~FQ-07) 各新增一套静电油雾净化器，其他废气处理收集处理设施均依托现有。

考虑铸造车间内压铸机废气 (FQ-03~FQ-07) 静电油雾净化器进口废气管道空间布局限制，不具备进口监测条件，本次验收监测压铸机废气仅监测排气筒出口。HPD 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-01)、C/H 熔化炉废气 (FQ-10) 排气筒废气治理设施进出口监测结果见表 9.3-1。

据表 9.3-1 可知，铸造车间 HPD 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-01)、C/H 熔化炉废气 (FQ-10) 排气筒布袋除尘器颗粒物去除效率在 22.2~72.0%，低于环评估算的去除效率 (80%)，原因是由于污染物实际产生浓度和产生速率低于环评预估的产生浓度和产生速率。

表 9.3-1 FQ-01、FQ-10 排气筒废气治理设施进出口监测结果

监测地点	污染物	类别	第一天			第二天			实际去除效率%	环评估算去除效率%
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
铸造车间 HPD 熔化炉废气、除渣 废气 (FQ-01) 布袋除 尘器进出口	颗粒物	进口速率 (kg/h)	0.154	0.151	0.164	0.069	0.074	0.063	22.2~72.0	80
		出口速率 (kg/h)	0.058	0.045	0.046	0.045	0.042	0.049		
铸造车间 C/H 熔化炉废气、除渣 废气 (FQ-10) 布袋除 尘器进出口	颗粒物	进口速率 (kg/h)	0.077	0.063	0.087	0.079	0.093	0.075	52.0~71.0	80
		出口速率 (kg/h)	0.025	0.028	0.033	0.031	0.027	0.036		

### 9.3.3 噪声治理设施

本项目改造的现有设备均采取现有噪声防治措施，新增设备主要为总装车间的 Orifice 安装、凸轮轴盖螺栓拧紧机、机油加注机、整机水道泄漏测试、EGR 泄漏测试、UPGK 气门泄漏测试机、CPT 总成泄漏测试机等，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，结合验收监测结果，企业厂界各噪声监测点昼、夜间噪声等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准要求。项目采取的各项降噪措施有效，降噪效果良好。

### 9.3.4 固体废物治理设施

验收阶段全厂固废产生情况与环评阶段一致。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等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 CO<sub>2</sub> 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。

综上，本项目产生的固体废物均得到了合理安全处置，全厂固体废物零排放。

## 9.4 工程建设对环境的影响

### 9.4.1 环境空气质量监测

本项目环境空气质量监测按照《报告书》要求，在厂界处布设 1 个环境空气监测点位，监测期间气象参数和监测结果与评价见表 9.4-1~表 9.4-3。

表 9.4-1 环境空气质量监测气象参数（氨、甲醛监测小时值）

采样点位	采样时间	采样频次	风速	风向	气温	气压
厂界下风向	2024.04.15	第一次	2.8m/s	西南	23.6℃	101.20kPa
		第二次	2.8m/s	西南	25.8℃	101.18kPa
		第三次	2.8m/s	西南	22.4℃	101.21kPa

采样点位	采样时间	采样频次	风速	风向	气温	气压
	2024.04.16	第一次	2.9m/s	西南	22.6℃	101.19kPa
		第二次	2.9m/s	西南	24.3℃	101.16kPa
		第三次	2.9m/s	西南	21.8℃	101.20kPa

表 9.4-2 环境空气质量监测气象参数 (TVOC 监测 8 小时值)

采样点位	采样时间	采样频次	风速	风向	气温	气压
厂界下风向	2024.04.15	第一次	2.8m/s	西南	23.69℃	101.2kPa
	2024.04.16	第一次	2.9m/s	西南	22.6℃	101.19kPa

表 9.4-3 环境空气质量监测与评价结果

监测点	污染物	评价时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
厂界下风向	甲醛	小时值	0.05	ND	10.0	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.03~0.07	35.0	0	达标
	TVOC	8 小时值	0.6	0.0393~0.0803	13.4	0	达标

注：ND 表示未检出，其中甲醛检出限为 0.01mg/m<sup>3</sup>；若未检出，现状评价按检出限的一半进行评价。

监测结果表明：厂界处甲醛、氨、TVOC 监测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

## 10 验收结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 污染物排放监测结果

##### 10.1.1.1 废气

###### (1) 有组织排放

###### ①铸造车间

HPD 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-01)、C/H 熔化炉废气、除渣废气 (FQ-10)、2#T5 热处理炉废气 (FQ-09) 排气筒出口颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 要求, 并满足《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)中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放限值分别不高于 15mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup> 限值要求。

1#、4#和 5#压铸机废气 (FQ-03、FQ-06 和 FQ-07) 排气筒出口 NMHC 的排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 要求, 颗粒物的排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 要求, 并满足《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)中颗粒物排放限值不高于 15mg/m<sup>3</sup> 限值要求。FQ-03~07 等效排气筒 NMHC 的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 要求。FQ-03~07 等效排气筒 NMHC 的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 要求。

造型废气 1#(FQ-14)、造型废气 2#(FQ-15)、造型废气 3#(FQ-16)、抛丸废气 (FQ-18)、浇口切断废气 (FQ-21)、震动解箱废气、废砂再生破碎废气 (FQ-23) 排气筒出口颗粒物的排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 要求, 并满足《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)中颗粒物排放限值不高于 15mg/m<sup>3</sup> 限值要求。

制芯废气、浇注废气 (FQ-26) 排气筒出口颗粒物的排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 要求, 并满足《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)中颗粒物排放限值不高于 15mg/m<sup>3</sup> 限值要求,

酚类、甲醛和 NMHC 的排放浓度、酚类和甲醛的排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求，氨的排放速率和臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

废砂再生焙烧炉废气（FQ-34）排气筒出口颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）要求，并满足《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）中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放限值分别不高于 15mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup> 限值要求，苯系物、NMHC 的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

FQ-26 和 FQ-34 等效排气筒非甲烷总烃排放速率为 FQ-26 和 FQ-34 排放速率之和。据此评价验收监测期间 FQ26 和 FQ-34 等效排气筒 NMHC 的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

## ②总装车间

2#热测试废气（FQ-28）、1#性能测试废气（FQ-29）、2#性能测试废气（FQ-30）排气筒出口氮氧化物、NMHC 的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。FQ-28~FQ-30 等效排气筒 NMHC 的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

## ③危废仓库

危废库废气（FQ-35）排气筒出口 NMHC 的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

## （2）无组织排放

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。

#### 10.1.1.2 废水

验收监测期间，废水总排口 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、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。

#### 10.1.1.3 厂界噪声

验收监测期间，厂界各噪声监测点昼、夜间噪声等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

#### 10.1.1.4 污染物排放总量

（1）本次技改后全厂废水排放量、COD、SS、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 年排放总量均未超出总量控制指标要求。

（2）本次技改后全厂废气污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs（非甲烷总烃）、氨、酚类、甲醛、苯系物年排放总量未超出总量控制指标要求。

（3）各类固体废物均得到安全处置，零排放。

### 10.1.2 环保设施处理效率监测结果

验收监测期间，铸造车间 HPD 熔化炉废气、除渣废气（FQ-01）、C/H 熔化炉废气（FQ-10）排气筒布袋除尘器颗粒物去除效率在 22.2~72.0%，低于环评估算的去除效率（80%），原因是由于污染物实际产生浓度和产生速率低于环评预估的产生浓度和产生速率。

## 10.2 工程建设对环境的影响

本项目建成运营期间，建设单位落实了环评要求的各项环保措施，废水、废气、噪声均达标排放，固体废物由资质单位安全处置，零排放；厂界处甲醛、氨、TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；本项目的建设对外环境影响较小。

## 10.3 建议

（1）加强对废气、废水处理装置的运行、维护和管理，确保处理设施的长期稳定运行，确保污染物稳定达标排放。

（2）进一步完善环保管理制度和事故应急处理措施，加强公司事故应急预案演练，

防止风险事故的发生。

(3) 根据环境影响报告书的污染源监测计划和环境质量监测计划开展监测和信息公开。

## 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：长安马自达发动机有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目				项目代码	2201-320156-89-02-774090	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	
	行业类别（分类管理名录）	C3620 汽车用发动机制造				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造			
	设计生产能力	技改后新增 1 款机型 SKY UPGK, SKY 系列发动机生产规模增至 18.2 万台/年, BZ 系列和 Sigma 系列生产规模为 24.8 万台/年, 全厂总产能维持 43 万台/年不变。				实际生产能力	技改后新增 1 款机型 SKY UPGK, SKY 系列发动机生产规模增至 18.2 万台/年, BZ 系列和 Sigma 系列生产规模为 24.8 万台/年, 全厂总产能维持 43 万台/年不变。		环评单位	江苏环保产业技术研究院股份公司
	环评文件审批机关	南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局				审批文号	宁经管委行审环许[2022]67号	环评文件类型	环境影响报告书	
	开工日期	2023 年 10 月				竣工日期	2024 年 4 月	排污许可证申领时间	2024 年 4 月 30 日	
	环保设施设计单位	扬州三鸣环保科技有限公司				环保设施施工单位	扬州三鸣环保科技有限公司	本工程排污许可证编号	91320115717859621D001V	
	验收单位	长安马自达发动机有限公司				环保设施监测单位	江苏迈斯特环境检测有限公司	验收监测时工况	大于设计能力的 75%	
	投资总概算（万元）	9160				环保投资总概算（万元）	520	所占比例（%）	5.68	
	实际总投资	5530				实际环保投资（万元）	375	所占比例（%）	6.8	
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	200	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	175		
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	16.485 万 Nm <sup>3</sup> /h	年平均工作时	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		
运营单位	长安马自达发动机有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91320115717859621D	验收时间	2024 年 6 月		

长安马自达发动机有限公司 SKY-UPGK 发动机技改项目竣工环境保护验收监测报告

污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
废水量	245012.98	/	/	/	/	/	/	/	234883.915	234883.915	/	-10129
COD	100.47	36	500	/	/	/	/	/	8.456	48.741	/	-51.729
BOD <sub>5</sub>	27.13	8.6	300	/	/	/	/	/	2.02	21.303	/	-5.827
SS	43.62	16	400	/	/	/	/	/	3.758	27.602	/	-16.018
石油类	0.76	0.14	20	/	/	/	/	/	0.033	0.621	/	-0.139
氨氮	4.682	0.468	45	/	/	/	/	/	0.11	2.341	/	-2.341
TN	0	20.9	70	/	/	/	/	/	4.909	7.491	/	7.491
TP	0.562	1.17	8	/	/	/	/	/	0.275	0.449	/	-0.113
废气							/	/			/	
颗粒物	35.71	/	/	/	/	/	/	/	4.9727	24.313	/	-11.397
氨气	1.276	/	/	/	/	/	/	/	0.7182	1.022	/	-0.254
SO <sub>2</sub>	1.062	/	/	/	/	/	/	/	0.8965	1.021	/	-0.041
NO <sub>x</sub>	7.992	/	/	/	/	/	/	/	5.1911	7.514	/	-0.478
非甲烷总烃(VOCs)	82.632	/	/	/	/	/	/	/	1.8827	25.837	/	-56.795
三乙胺	0.0148	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0335	/	0.0187
酚类	0.5783	/	/	/	/	/	/	/	0.168	0.3844	/	-0.1939
甲醛	0.4532	/	/	/	/	/	/	/	0.2085	0.3697	/	-0.0835
苯系物	0.0231	/	/	/	/	/	/	/	0.00022	0.0231	/	0
硅烷	0.0046	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/	-0.0046
其他 VOCs	0.0927	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/	-0.0927

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、本次技改环评对现有项目污染物排放量进行了重新核算(12)=(10)-(1)。3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——万标立方米/年；水污染物排放浓度——毫克/升