

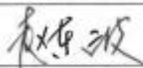
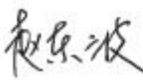
北京奔驰汽车有限公司
M254 EVO 发动机技改项目
环境影响报告书

建设单位：北京奔驰汽车有限公司
编制单位：中关村至臻环保股份有限公司

2023 年 9 月

打印编号: 1693299445000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	74pu4l		
建设项目名称	北京奔驰汽车有限公司M254EVO发动机技改项目		
建设项目类别	33—071汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码	91110102600003295E		
法定代表人（签章）	姜德义 		
主要负责人（签字）	王立胜 		
直接负责的主管人员（签字）	李剑琦 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码	91110108798513563G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
赵东波	05351123505111027	BH029329	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵东波	概述、总则、现有工程概述、本项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环保措施及其可行性分析、环境管理与监测计划、环境影响经济损益分析、评价结论	BH029329	

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	建设项目特点.....	1
1.3	环境影响评价工作过程.....	1
1.4	分析判定相关情况.....	3
1.5	关注的主要环境问题及环境影响.....	17
1.6	环境影响评价主要结论.....	17
2	总则.....	19
2.1	编制依据.....	19
2.2	环境影响识别与评价因子筛选.....	24
2.3	环境功能区划.....	25
2.4	评价标准.....	25
2.5	评价等级与评价范围.....	33
2.6	主要环境保护目标.....	43
3	现有工程概述.....	46
3.1	厂区建设情况概述.....	46
3.2	已建项目概况.....	61
3.3	在建项目概况.....	87
3.4	厂区现有工程存在的主要环保问题及改进措施.....	101
4	本项目工程分析.....	102
4.1	项目概况.....	102
4.2	工程组成.....	102
4.3	产品方案.....	106
4.4	实施范围及平面布置.....	106
4.5	原辅材料、能源消耗情况.....	109
4.6	生产设备.....	110

4.7	公用辅助工程.....	112
4.8	生产工艺及产污节点.....	112
4.9	污染源分析.....	129
4.10	本项目建设前后“三本账”情况.....	140
4.11	清洁生产分析.....	141
5	环境现状调查与评价.....	143
5.1	自然环境现状调查.....	143
5.2	环境质量现状调查与评价.....	156
6	环境影响预测与评价.....	166
6.1	施工期环境影响分析.....	166
6.2	运营期环境影响分析.....	167
6.3	碳排放影响分析.....	196
7	环境风险评价.....	200
7.1	评价依据.....	200
7.2	环境敏感目标概况.....	201
7.3	环境风险识别.....	201
7.4	环境风险分析.....	202
7.5	环境风险防范措施及应急要求.....	203
7.6	评价结论.....	209
8	环保措施及其可行性论证.....	212
8.1	废气污染防治措施.....	212
8.2	废水污染防治措施.....	216
8.3	地下水环境影响防控措施.....	223
8.4	噪声治理措施.....	228
8.5	固体废物处置措施.....	229
8.6	环保投资估算.....	231
8.7	环境保护设施验收内容.....	232

9	环境管理与监测计划	235
9.1	环境管理基本原则	235
9.2	环境管理内容	235
9.3	环境监测计划	243
9.4	污染物排放清单	247
9.5	总量控制	254
10	环境影响经济损益分析	255
10.1	经济效益	255
10.2	环境效益	255
10.3	社会效益	255
10.4	综合分析	256
11	评价结论	257
11.1	项目概况	257
11.2	环境质量现状评价结论	257
11.3	环境影响预测分析结论	258
11.4	环境风险评价结论	259
11.5	环境影响经济损益分析结论	260
11.6	环境管理与环境监测	260
11.7	规划及产业政策符合性	260
11.8	公众参与采纳情况	260
11.9	综合评价结论	261

附图：

附图 1 项目评价范围及环境保护目标分布图

附图 2 项目总平面布置图

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照副本

附件 3 本项目备案通知

附件 4 新建发动机工厂环评批复

附件 5 发动机工厂二期项目环评批复

附件 6 新建发动机工厂项目和发动机工厂二期项目验收批复

附件 7 M254 发动机技术改造项目环评批复

附件 8 M254 发动机技术改造项目验收意见

附件 9 M254 发动机技术改造项目二期环评批复

附件 10 危险废物处置合同

1 概述

1.1 项目由来

2022 年 1 月 24 日，国务院下发关于“十四五”节能减排综合工作方案的通知。该《通知》中明确表示，将健全节能减排政策机制，其中，在健全法规标准方面提到，研究制定下一阶段轻型车、重型车排放标准和油品质量标准。这一文件的发布意味着国七排放政策的制定正式提上日程。

北京奔驰主力车型配备的现款 M254 型发动机仅满足国六标准，预计无法满足国七排放标准。随着国七排放标准进入讨论阶段，尽早规划符合国七排放标准的新型 M254 EVO 产品对北京奔驰整车产品的法规符合性极其重要。为了积极推动“双碳”目标的实现，同时在产品升级和技术升级上掌握主动权，M254 EVO 发动机技改项目势在必行。

M254 EVO 发动机技改项目已于 2022 年 8 月 19 日取得北京经济技术开发区行政审批局出具的备案证明（京技审批（备）[2022]60 号），建设内容为：利用现有发动机工厂联合厂房，集成改造现有发动机机加工线、装配生产线及相关辅助生产设备，购置并安装与 M254 EVO 型发动机相匹配的机加生产线（缸盖、缸体）、装配生产线、测试线、物流系统、质量管理体系等工艺设备及生产辅助设备，并对现有生产线进行升级改造；完成相关电力、热力、给排水、动力等公用动力设施和基础配套设施适配性改造。项目实施后发动机工厂总产能维持不变。

1.2 建设项目特点

（1）本项目在现有生产线上进行改造，不涉及厂房改造，无新增征地面积。

（2）本项目在现有缸体线 1、缸盖线 1、装配线上进行改造，污染物均依托现有污染防治措施进行处理后达标排放。

1.3 环境影响评价工作过程

依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和程序要求，拟建项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环

境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）和《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022 年本）》，本项目属于第 71 项“汽车用发动机制造 362”，需编制环境影响报告书。

受北京奔驰汽车有限公司委托，中关村至臻环保股份有限公司承担了该项目的环评报告书编制工作。评价单位接受委托后，在收集资料、现场踏勘、走访调查的基础上，于 2023 年 4 月对本项目所在区域环境质量现状进行了调查与监测，通过工程分析确定了本项目可能产生的污染源强，并对环境影响进行了预测与评价，提出可行的环保措施与建议，最终依据相关法律法规、技术导则及规范编制完成了《北京奔驰汽车有限公司 M254 EVO 发动机技改项目环境影响报告书》。

环境影响评价工作过程详见下图 1.3-1。

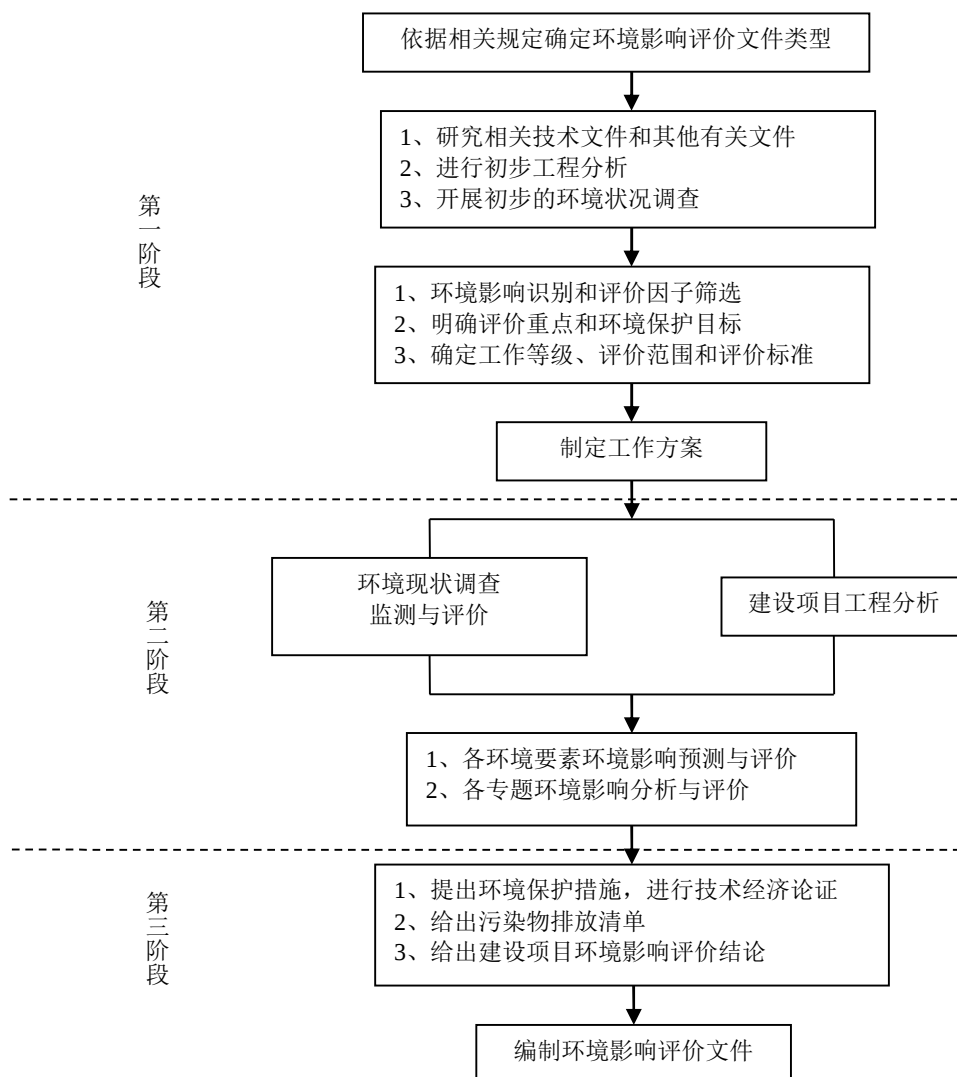


图 1.3-1 环境影响评价工作过程示意图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性判定

(1) 国家产业政策

根据《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》（2022 年 10 月 26 日国家发展改革委、商务部令第 52 号公布），“全国鼓励外商投资产业目录”中第三类“制造业”第十九条“汽车制造业”第 274 项“汽车发动机制造及发动机研发机构建设”第一款为“升功率不低于 70 千瓦的汽油发动机”。本项目生产的 M254 EVO 型发动机排量为 2.0L，其涡轮增压汽油机升功率为 95kW/L，高于 70kW/L，因此属于《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》中的“鼓励类”。

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号），本项目不属于限制类或淘汰类项目。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于负面清单中的禁止准入类项目。

根据《汽车产业投资管理规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 22 号）第二十三条：“新建汽车发动机企业和现有企业新增发动机产品投资项目，发动机产品应满足国家最新汽车排放标准相应要求。”企业目前生产的 M254 型发动机可以满足现行最新的国六排放标准，随着国七排放标准进入讨论阶段，企业拟尽早规划符合国七排放标准的新型 M254 EVO 产品。因此本次技术改造符合《汽车产业投资管理规定》的要求。

（2）地方产业政策

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》（京政办发[2022]5 号），本项目为汽车用发动机制造，不属于目录中的禁止和限制类项目。

根据《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》（京政办发[2022]3 号），本项目不存在该目录中需调整退出的生产工艺和需淘汰的设备。

根据《北京市产业结构调整指导目录》（2007 年本）中对汽车行业的鼓励类项目有 11 项，其中第 2 项“自动变速箱、重型汽车变速箱等汽车关键零部件及具有自主产权（品牌）的先进、适用汽车、发动机制造”。对照本项目建设内容和设备技术特点，本项目属于鼓励类项目，与北京市产业政策相符。

因此，本项目的建设符合国家和北京市的产业政策要求。

1.4.2 北京市相关规划符合性分析

1、《北京市城市总体规划（2016 年～2035 年）》

《北京市城市总体规划（2016 年～2035 年）》中提到：

功能定位：顺义、大兴、亦庄、昌平、房山的新城及地区，是首都面向区域协同发展的重要战略门户，也是承接中心城区适宜功能、服务保障首都功能的重点地区。坚持集约高效发展，控制建设规模，提升城市发展水平和综合服务能力，建设高新技术和战略性新兴产业集聚区、城乡综合治理和新型城镇化发展示范区。

环境保护要求包括：着力攻坚大气污染治理，全面改善环境质量要求：削减

工业污染排放总量。淘汰落后产能和高污染、高耗能产业，推进重点行业环保技术改造升级。开展强制性清洁生产审核，构建清洁循环发展的产业体系。

本项目属于技术改造项目，厂址位于北京经济技术开发区，通过汽车产业结构优化和升级，形成满足智能工厂标准、符合北京“科技创新中心”的功能定位、响应首都高精尖产业结构构建号召的高端制造产业基地。本项目实施后通过生产工艺优化，同时加强清洁生产管理，构建循环经济发展体系，对节能降耗、降低环境污染和促进循环经济按照起到优化作用。

综上分析，本项目的建设符合《北京市城市总体规划（2016 年～2035 年）》要求。

2、《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》

本项目与《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》符合性分析详见下表 1.4-1。由该表可知，本项目的建设符合《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》要求。

表 1.4-1 《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》符合性分析

编号	规划要求	本项目情况	符合性
1	健全污染源 VOCs 监测体系，鼓励石化、汽车制造、半导体及电子等重点行业年排放量超过 10 吨的企业，实施在线监测并联网。	本项目生产发动机，无涂装作业，已按照排污许可证自行监测要求开展了污染源自行监测工作，无需实施在线监测并联网。	符合
2	推进污染源与风险源监管相融合，规范企业环境风险防控措施落实，强化环境安全隐患排查制度建设，督促企业落实环境安全主体责任。	建设单位已于 2022 年 11 月编制完成了《北京奔驰汽车有限公司突发环境事件应急预案（2022 年）》，并进行了备案。应急预案中明确了企业应急体系组织结构和职责，提出了应急措施和应急保障等内容。	符合
3	加强依法持证排污管理。按照国家要求完成排污许可证的核发、登记。	北京奔驰汽车有限公司（发动机工厂）已于 2019 年 12 月 27 日取得北京经济技术开发区行政审批局颁发的排污许可证，并于 2022 年 11 月重新申请了北京奔驰汽车有限公司（发动机和动力电池工厂）排污许可证。	符合
4	督促重点排污企业安装使用监测设备并确保正常运行，杜绝监测数据造假。	本项目所在厂区为北京市 2023 年水环境重点排污单位，厂区污水处理站已按要求安装自动监测数据并与环保部门联网。	符合
5	监督重点排污单位依法公开污染物排放相关情况，鼓励排污单位通过开放日等形式向社会公众开放。	本项目所在厂区已在全国排污许可证管理信息平台 and 北京市企业事业单位环境信息公开平台公开	符合

编号	规划要求	本项目情况	符合性
		了污染物排放自行监测情况。	

3、《北京市大气污染防治条例》

本项目与《北京市大气污染防治条例》（2018年3月30日修正）的符合性分析见下表 1.4-2。由该表可知，本项目的建设符合《北京市大气污染防治条例》要求。

表 1.4-2 与《北京市大气污染防治条例》的符合性分析

编号	要求	本项目情况	符合性
1	本市禁止新建、扩建高污染工业项目。	本项目不属于高污染工业项目。	符合
2	建设单位在编制建设项目环境影响报告书时，应当依法征求有关单位、专家和公众的意见。	建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关要求开展公众参与工作。	符合
3	可能发生大气污染事故的企业事业单位和其他生产经营者应当制定大气污染事故和突发事件的应急预案，并负责应急处置和事后恢复。	企业已按要求制定大气污染事故和突发事件的应急预案（并备案），并负责应急处置和事后恢复。	符合
4	向大气排放粉尘、有毒有害气体或恶臭气体的企业事业单位和其他生产经营者，应当安装净化装置或者采取其他措施，防止污染周边环境。	企业采取严格的大气污染控制措施，保证大气污染物达标排放，减小对周边环境的大气影响。	符合

4、《北京市水污染防治条例》

本项目与《北京市水污染防治条例》（2018年月30日修订修正）的符合性分析见下表 1.4-3。由该表可知，本项目的建设符合《北京市水污染防治条例》要求。

表 1.4-3 与《北京市水污染防治条例》的符合性分析

编号	要求	本项目情况	符合性
1	重点排污单位应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护、水行政主管部门联网，并保证监测设备正常运行。	企业已按要求安装在线监测设施，并与环境保护主管部门联网，并保证监测设备正常运行。	符合
2	加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等有效措施，并进行防渗监测，防止地下水污。	本项目不新增储罐，不涉及储罐改造。	符合

1.4.3 亦庄、大兴区相关规划符合性分析

1、亦庄新城规划

根据《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年～2035 年）》，本项目所在地为高精尖产业核心地区，详见下图 1.4-1。高精尖产业核心地区聚集高端制造、战略新兴产业、企业总部、科研院所等功能。增强高端汽车产业集成带动能力，推进新能源智能汽车产业技术引领，打造智慧交通产业创新示范区。

本项目位于北京奔驰现有发动机工厂内，对厂区现有生产线进行升级改造，属于高端汽车发动机制造，符合亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年～2035 年）的规划要求。



图 1.4-1 亦庄新城规划（国土空间规划）（主要功能区布局规划）

2、北京经济技术开发区规划

《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》中提出，调整优化城市空间格局、经济格局、城乡格局，构建“433”城市功能

组团。“4”即四大产业功能区。包括生命健康产业区、电子信息产业区、高端汽车产业区、智能制造产业区。整合河西区、路南区打造高端汽车产业区，推动产业链上下游在周边集聚，培育智能网联汽车等新业态，主导产业为高端汽车、新能源智能汽车。

本项目位于北京奔驰现有发动机工厂内，对厂区现有生产线进行升级改造，属于高端汽车核心零部件制造项目，符合“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划要求。

3、北京经济技术开发区总体规划

北京经济技术开发区位于中国北京东南亦庄地区，是北京市唯一同时享受国家级经济技术开发区和国家高新技术产业园区双重优惠政策的国家级经济技术开发区。北京经济技术开发区于 1992 年开始建设。1994 年 8 月 25 日，被国务院批准为北京唯一的国家级经济技术开发区。1999 年 6 月，经国务院批准，北京经济技术开发区范围内的七平方公里被确定为中关村科技园区亦庄科技园。

国务院批准北京经济技术开发区为国家级经济技术开发区的批复（国函[1994]89 号）中明确提出：“北京经济技术开发区要充分发挥首都优势，积极引进外资，兴办高起点的工业项目和科技型项目，以促进北京市国有大中型企业的技术改造和产业结构的调整，扩大出口贸易，发挥外向型经济的窗口作用”。北京市委市政府也明确了“三个吸纳”的原则，即吸纳外商投资、高新技术企业、国有大中型企业。开发区重点发展五大支柱产业，即电子信息产业、光机电一体化产业、生物技术和新医药产业、新材料与新能源产业和软件制造业。

开发区重点引进龙头企业和精品项目，充分发挥其辐射、带动作用，促进主导产业集群的形成和壮大。以京东方为龙头的显示器产业、以中芯国际为龙头的集成电路产业、以北京奔驰为龙头的汽车产业，以拜耳为代表的医药产业、以康龙化成成为代表的服务外包产业等产业园区建设模式推动了高端产业基地建设，被国家有关部门认定为国家电子信息产业园、国家生物产业基地、国家服务外包产业基地。

本项目位于北京奔驰现有发动机工厂内，对厂区现有生产线进行升级改造，属于高端汽车核心零部件制造项目，符合发展汽车产业、培育汽车产业集群的规划。本项目所在厂区用地性质为工业用地，用地符合开发区规划用地需求。

1.4.4 与规划环评符合性分析

北京经济技术开发区已于 2016 年 11 月委托北京市环境保护科学研究院编制了《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》，本项目与该篇章的协调性分析见下表 1.4-4。

表 1.4-4 与北京经济技术开发区“十三五”规划环境影响篇章的协调性

类别	与本项目有关的开发区“十三五”规划内容	技改项目符合性分析
规划发展思路	坚持创新发展，坚持协调发展，发挥引领作用，大力发展高精尖制造业、战略性新兴产业、现代服务业。坚持绿色发展，全面实施绿色低碳循环发展三年行动计划，提升生产方式和生活方式绿色、低碳水平。	项目为升级改造项目，符合规划发展的总体思路。
规划目标	疏解非首都功能成果显著。到 2020 年，全面清退开发区内高污染、高能耗的僵尸企业。经济增长提质增效。经济保持中高速增长，地区生产总值年均增长达到 7.7% 左右，总量较 2010 年翻番，一般公共预算收入年均增长 9% 左右。产业发展高端化进一步强化，打造千亿级以上产业集群 5 个。科技创新生态体系初具规模。以产品创新为核心的科技创新生态体系基本形成，创新要素加速聚集，人民生活更加公平和谐。就业保障能力进一步提高。	项目不属于高污染高耗能企业。项目建成后有利于开发区的经济增长，对开发区规划目标的实现有促进作用，符合规划要求。
产业发展方向	立足开发区高端产业的发展基础，持续做强电子信息、生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态。	项目属于汽车发动机制造业，符合北京经济技术开发区产业发展方向。
大气污染防治措施	挥发性有机物治理措施。在“十三五”期间，要求对产生挥发性有机物的企业根据其行业特点继续采取相应的处理措施进行处理。	项目机械加工区产生挥发性有机废气，经废气处理设备收集处理达标后高排气筒排放，符合开发区挥发性有机物的治理要求。
水污染防治措施	北京博大水务有限公司东区污水处理厂在“十二五”期间已经建成运行，北京金源经开污水处理有限责任公司污水处理厂和北京博大水务有限公司东区污水处理厂已用连接管线联通，金源经开污水处理厂无法处理的污水排至开发区路东区污水处理厂处理，北京博大水务有限公司东区污水处理厂“十三五”期间处理能力将达到 10 万 t/d。另外“十三五”期间将实现路南区污水处理厂投产运行，规划规模 5 万 t/d（2015 年底已经完成一期 2 万 t/d 的建设，并于 2016 年投入运行），加上北京金源经开污水处理有限责任公司污水处理厂 5 万 t/d 的处理能力，“十三五”期间北京经济技术开发区将达到 20 万 t/d 的污水处理能力，因此可以实现本规划提出的污水处理率始终为 100% 并达标排放的目标。	项目位于北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂收水范围内。厂区废水经自建污水处理站处理达标后排入市政管网进入南区污水处理厂，项目现有污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”废水治理，符合开发区水污染防治的要求。
固体废物治理措施	加强源头控制，实现固体废物减量化。提升综合利用水平和综合利用率。加强环境教育，提高公民对固废，危废的认识，引起人们的重视，同时建立和加强监督举报制度，发挥公民的社会监督作用。	项目一般工业固体废物进行回收或定期清运，危废交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置，均能得到合理

类别	与本项目有关的开发区“十三五”规划内容	技改项目符合性分析
		处置，符合开发区固废治理的要求。
落实“三线一单”硬约束	1、将生态保护红线作为空间管制要求要将生态保护红线作为空间管制要求，通过空间管控，将重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义区域，以及环境质量严重超标和跨区域、跨流域影响突出的空间单元，严重影响人口重点集聚区人居安全的区域一并纳入生态空间。 2、将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求。将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，通过总量管控和准入管控，有效控制和削减污染物排放总量，确保经济社会发展不超出资源环境承载能力，使各类环境要素达到环境功能区要求，大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。 3、环境准入负面清单。实施高水平的准入标准、落实可持续发展的退出机制	项目所在地无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区。项目废气、废水、噪声、固废经采取合理有效的治理措施，可达标排放，对周边环境基本无影响，不会改变区域环境质量。因此，本项目符合“三线一单”的准入要求。
强化重点行业的清洁生产审核	应采取有效措施，实现废物减量化、资源化、和无害化，资源和能源利用效率最大化，清洁生产水平达到相应行业清洁生产一级标准或国际先进水平。 北京经济技术开发区的企业应严格遵守《中华人民共和国清洁生产促进法》、《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》和《北京市<清洁生产审核暂行办法>实施细则》中规定的“强制性清洁生产审核的企业应当在名单公布后一个月内，在市级媒体上公布主要污染物排放情况”，并且“在名单公布后两个月内开展清洁生产审核”等的要求，严格要求生物医药、汽车制造、饮料制造、电子信息等重点排污行业的清洁生产审核，对工业企业实行全过程控制和源头削减。	项目采用先进的工艺和设备，节能降耗，资源能源利用率较高，污染物产生较低，固体废物全部得到回收利用和有效处置，采取了强有力的生产与环境管理措施。项目的清洁生产水平达到国际清洁生产领先水平。项目符合开发区规划对清洁生产的要求。

由表上表可见，本项目符合北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章的相关要求。

1.4.5 行业规划符合性分析

根据工业和信息化部、国家发展改革委和科技部发布的《汽车产业中长期发展规划》（工信部联装[2017]53号），规划中提出的重点任务包括：“加大力度发展汽车先进技术，形成新能源汽车、智能网联汽车和先进节能汽车梯次合理的产业格局以及完善的产业配套体系，引领汽车产业转型升级。”“支持以企业为主导开展国内外有序重组整合、企业并购和战略合作，鼓励企业国际化发展。鼓励汽车产业链内以及跨产业的资本、技术、产能、品牌等合作模式，支持优势企业以相互持股、战略联盟等方式强强联合，不断提升产业集中度。”

本项目对北京奔驰中高档轿车关键部件发动机进行提标改造，符合《汽车产业中长期发展规划》要求。

1.4.6 “三线一单”符合性分析

1、与北京市生态保护红线的符合性分析

根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18号），北京市生态保护红线的划定内容为：

（1）面积和空间格局

全市生态保护红线面积 4290 平方公里，占市域总面积的 26.1%，呈现“两屏两带”空间格局。“两屏”指北部燕山生态屏障和西部太行山生态屏障，主要生态功能为水源涵养、水土保持和生物多样性维护；“两带”为永定河沿线生态防护带、潮白河-古运河沿线生态保护带，主要生态功能为水源涵养。

（2）划定范围

全市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：

①水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；

②市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。

（3）主要类型

按照主导生态功能，全市生态保护红线分为 4 种类型：

①水源涵养类型，主要分布在北部军都山一带，即密云水库、怀柔水库和官厅水库的上游地区；

②水土保持类型，主要分布在西部西山一带；

③生物多样性维护类型，主要分布在西部的百花山、东灵山，西北部的松山、玉渡山、海坨山，北部的喇叭沟门等区域；

④重要河流湿地，即五条一级河道（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河）及“三库一渠”（密云水库、怀柔水库、官厅水库、京密引水渠）等重要河

湖湿地。

生态保护红线划定范围图见图 1.4-2，由该图可知，本项目所在地不在生态保护红线划定范围内，因此符合北京市生态保护红线要求。

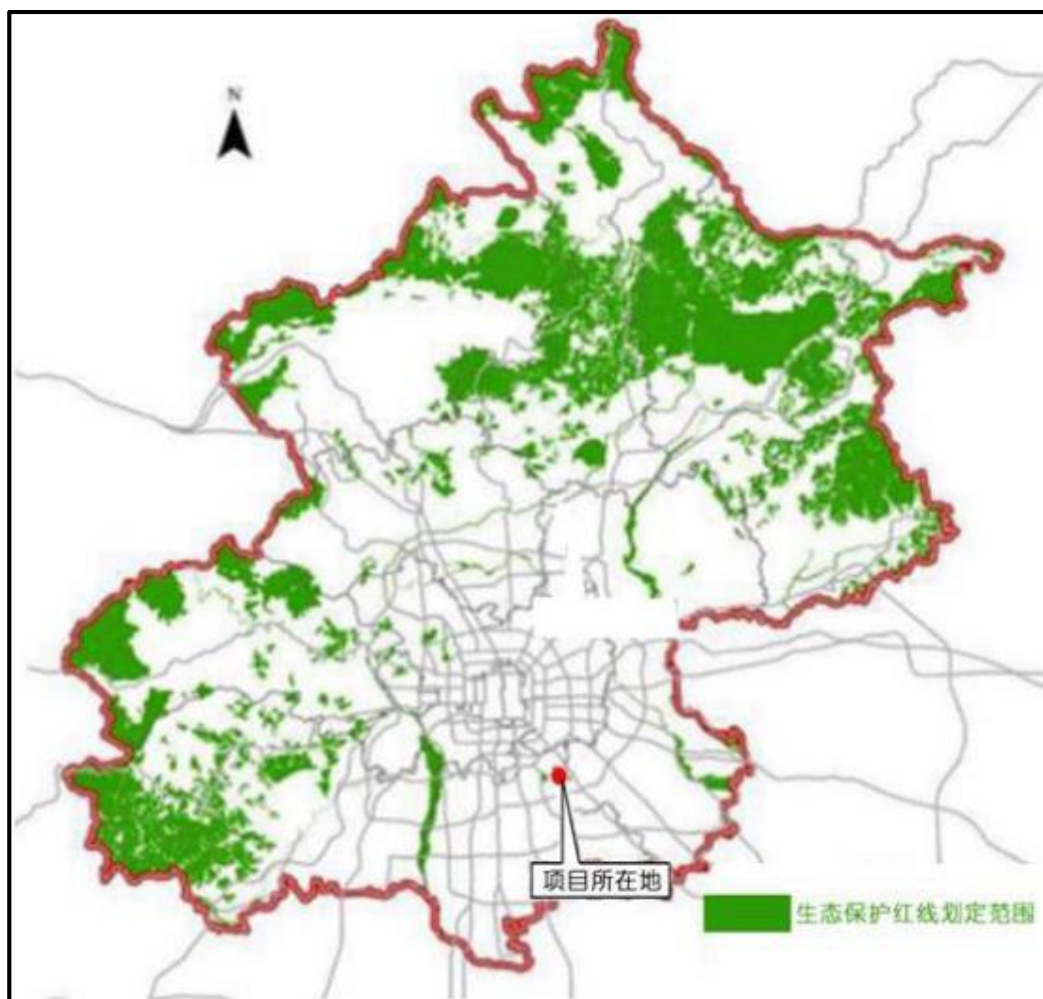


图 1.4-2 北京市生态保护红线图

2、与环境质量相符性分析

本项目排放的大气污染物采取了有效的治理措施，项目未新增 NO_x 、 SO_2 、颗粒物和 VOCs ；废水经厂区污水经污水站处理达标后排入开发区南区污水处理厂处理，不直接进入地表水体；生产过程产生的固体废物均妥善处理，不会污染地下水和土壤环境。因此，本项目的建设不会突破区域环境质量底线。

3、与资源利用上线相符性分析

本项目主要能源需求类型为水、电、天然气等。本项目为技术改造项目，不新增水、电、气等能源用量。项目在现有厂区内建设，不涉及新增占地。因此，本项目的建设不会突破区域资源利用上线。

4、与《建设项目规划使用性质正面和负面清单》相符性分析

在北京市规划和国土资源管理委员会发布的《建设项目规划使用性质正面和负面清单》的通知（市规划国土发[2018]88号）中，负面清单为限制各类用地调整为一般性制造业、区域性物流基地和批发市场。本项目为汽车用发动机制造，不在北京市规划和国土资源管理委员会发布的《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中。

5、与《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》和《北京市生态环境准入清单（2021年版）》符合性分析

根据《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》，本项目位于北京经济技术开发区，属于重点管控单元内，对重点管控单元，以污染治理和风险防范为主，要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，北京市生态环境准入清单包括全市总体生态环境准入清单、五大功能区生态环境准入清单、环境管控单元生态环境准入清单，本项目环境管控单元编码为ZH11011520019，管控单元属性为重点管控单元，现就本项目生态环境准入符合性进行分析。

（1）全市总体生态环境准入清单符合性分析

本项目属于全市总体生态环境准入清单中“重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单”，符合性分析见表1.4-5。由该表可知，本项目符合“重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单”的要求。

（2）五大功能区生态环境准入清单符合性分析

本项目属于五大功能区生态环境准入清单中“平原新城生态环境准入清单”，符合性分析见表1.4-5。由该表可知，本项目符合“平原新城生态环境准入清单”的要求。

（3）环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

本项目属于环境管控单元生态环境准入清单中“街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单”，符合性分析见表1.4-5。由该表分析可知，本项目符合“街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单”的要求。

表 1.4-5 重点管控单元准入符合性分析

管控类别	重点管控类（街道[乡镇]）生态环境总体准入清单	平原新城生态环境准入清单	街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单	本项目基本情况	符合性
空间布局约束	1、严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 2、严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3、严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4、严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 5、严格执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。	1、执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2、执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。	1、执行重点管控类[街道]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	本项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》中的禁止准入类项目。本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中。本项目不使用高污染燃料燃用设施。	符合
污染物排放管控	1、严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2、严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。 3、严格执行《绿色施工管理规程》。 4、严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。	1、大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2、首都机场近机位实现全部地面电源供电，加快运营保障车辆电动化替代。 3、除因安全因素和需特殊设备外，北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型，在航班保障作业期间，停机位主要采用地面电源供电。	1、执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2、严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为	本项目各类污染物经有效治理后，能满足相应排放标准的要求，固体废物能够得到处置，按照相关总量指标管理要求进行污染物总量控制。	符合

管控类别	重点管控类（街道[乡镇]）生态环境总体准入清单	平原新城生态环境准入清单	街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单	本项目基本情况	符合性
	5、严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 6、严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 7、严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。 8、严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。 9、严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	4、必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 5、建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 6、按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区。 7、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	高污染燃料燃用设施。		
环境风险防治	1、严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境	1、做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2、应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	1、执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	本项目需严格落实本报告提出的原料储存与使用、危险废物收集与暂存等方面的环境风险防范措施。	符合

管控类别	重点管控类（街道[乡镇]）生态环境总体准入清单	平原新城生态环境准入清单	街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单	本项目基本情况	符合性
	风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2、严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。				
资源利用效率要求	1、严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2、落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 3、执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。	1、坚持集约高效发展，控制建设规模。 2、实施最严格的水资源管理制度，到2035年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1、执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	本项目用水采用市政供水，不新增用地，不新建供热锅炉。	符合

综上，本项目符合全市总体生态环境准入清单、五大功能区生态环境准入清单、环境管控单元生态环境准入清单要求，符合《北京市生态环境准入清单（2021年版）》的准入要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目工程特点以及所在区域环境质量现状，本次评价关注的主要环境问题有：

- （1）本项目依托现有污染防治措施的可行性；
- （2）项目建设前后污染物排放的变化情况。

1.6 环境影响评价主要结论

本项目符合产业政策及相关规划，所采用的污染防治措施技术经济可行。预

测结果表明,本项目正常工况下排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响可接受。在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下,环境风险可接受。项目建设和生产运行过程中,在严格落实本报告书提出的各项环保措施及环保“三同时”制度的前提下,从环保角度分析是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日）；
- (11) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年 12 月 26 日）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日）；
- (13) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）。

2.1.2 法规、部门规章和规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.10.1）；
- (2) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021.1.24）；
- (3) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号，2021.10.21）；
- (4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013.9.10）；
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015.4.2）；
- (6) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016.5.28）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第 16 号，

2021.1.1)；

(8)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019.1.1)；

(9)《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令第15号,2021.1.1)；

(10)《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第23号,2022年1月1日起施行)；

(11)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号公布,自2018年8月1日起施行)；

(12)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号公布,自2015年6月5日起施行)；

(13)《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(生态环境部令第9号,2019年9月20日)；

(14)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号,2019年8月22日修正)；

(15)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号,2020.1.1)；

(16)《鼓励外商投资产业目录(2022年版)》(国家发展改革委、商务部令第52号,2022.10.26)；

(17)《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021年版)》(发展改革委 商务部令第47号,2021.12.27)；

(18)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告2013第31号文,2013.5.24)；

(19)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号,2017.9.1)；

(20)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号,2019.6.26)；

(21)《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》(环水体[2018]16号,2018.4.8)；

(22)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号,2014.3.25)；

(23)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号,2001.12.17)

- (24) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号，2015.12.10）；
- (25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号，2016.10.27）；
- (26) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26 号，2022.4.1）；
- (27)《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规[2022]397 号,2022.3.12)；
- (28) 《汽车产业中长期发展规划》（工信部联装[2017]53 号，2017.4.6）。

2.1.3 地方政策法规

- (1) 《北京市环境噪声污染防治办法》（北京市人民政府令第 181 号，2007 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《北京市大气污染防治条例》（北京市第十四届人民代表大会第二次会议通过，2018.3.30）；
- (3) 《北京市水污染防治条例》（北京市第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，2021 年 9 月 24 日修正）；
- (4) 《北京市危险废物污染防治条例》（北京市第十五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (5) 《北京市土壤污染防治条例》（北京市第十五届人民代表大会常务委员会第四十三次会议通过，2023 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《中共北京市委、北京市人民政府关于印发加快科技创新构建高精尖经济结构系列文件的通知》（京发[2017]27 号，2017.12.20）；
- (7)《北京市实施<建设项目环境保护管理办法>细则》(京政发[1988]15 号,1988.2.22)；
- (8) 《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号，2018.7.12）；
- (9)《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》(京政办发[2022]3 号,2022.1.20)；
- (10)《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》(京政办发[2022]5 号,2022.3.22)；

(11)《北京市深入打好污染防治攻坚战 2023 年行动计划》(京政办发〔2023〕4 号, 2023.3.2) ;

(12)《北京市产业结构调整指导目录(2007 年本)》(京发改〔2007〕2039 号, 2007.10.24) ;

(13)《北京市生态环境准入清单(2021 年版)》(北京市生态环境局, 2021 年 6 月 22 日) ;

(14)《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(京环发〔2015〕19 号, 2015.7.15) ;

(15)《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》(京环发〔2016〕24 号, 2016.9.1) ;

(16)《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定(2022 年本)(北京市生态环境局公告 2022 年第 4 号, 2022.3.4)

(17)《北京市生态环境局关于在建设项目环境影响评价中试行开展碳排放核算评价的通告》(京环发〔2023〕9 号), 2023.6.30) 。

2.1.4 相关规划

(1)《北京市城市总体规划(2016 年~2035 年)》 ;

(2)《亦庄新城规划(国土空间规划)(2017 年~2035 年)》 ;

(3)《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五远景目标纲要》(2021 年 1 月 27 日) ;

(4)《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》 ;

(5)《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》 ;

(6)《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》 。

2.1.5 技术导则及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) ;

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) ;

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) ;

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) ;

- (5) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告，公告 2017 年第 43 号）；
- (12) 《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业》（DB11/T 1787-2020）。

2.1.6 其他依据

- (1) 《北京奔驰汽车有限公司 M254 EVO 发动机技改项目备案证明》（京技审批（备）[2022]60 号）（附件 3）；
- (2) 《关于北京奔驰汽车有限公司新建发动机工厂项目环境影响报告书的批复》（京技环审字[2011]075 号）（附件 4）；
- (3) 《关于北京奔驰汽车有限公司发动机工厂二期建设项目环境影响报告书的批复》（京技环审字[2013]028 号）（附件 5）；
- (4) 《关于北京奔驰汽车有限公司新建发动机工厂项目和发动机工厂二期项目竣工环保验收申请的批复》（京技环验字[2017]090 号）（附件 6）；
- (5) 《关于北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目环境影响报告书的批复》（经环保审字[2020]0040 号）（附件 7）；
- (6) 《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目竣工验收意见》（附件 8）；
- (7) 《关于北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书的批复》（经环保审字[2022]0021 号）（附件 9）；
- (8) 《北京奔驰汽车有限公司（发动机和动力电池工厂）排污许可证》（证书编号：91110302600003205F001V）；
- (9) 《北京奔驰汽车有限公司突发环境事件应急预案（2022 年）》；
- (10) 建设单位提供的其他材料。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

本项目对机械加工区的现有缸体线 1、缸盖线 1、装配线及相关辅助设施进行改造。根据运营期环境影响性质、工程环境特征及环境敏感程度，将本项目对各类环境要素的影响程度和性质制成“影响环境程度识别表”，详见下表 2.2-1。

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响识别结果，确定本次评价的评价因子如表 2.2-2 所示。

表 2.2-1 本项目影响环境程度识别表

工程阶段 \ 环境要素		地表水	地下水	声环境	环境空气	土壤	生态环境影响
施工期	设备贮存及运输	/	/	-M◆△	-S◆△	/	/
	设备安装	/	/	-M◆△	/	/	/
运营期	生产运行	-S◇▲	-S◇▲	-M◆▲	-M◆▲	/	/
	储存及运输	-S◇▲	/	/	/	/	/
	环保措施	/	+S◇▲	+M◆▲	+M◆▲	/	/

注：表中环境影响识别判据如下：

影响程度：“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；“L”表示影响较大；“M”表示一般影响；“S”表示较小影响；“/”表示无影响或基本无影响。

影响类型：“◆”表示直接影响；“◇”表示间接影响；“▲”表示长期影响；“△”表示短期影响。

表 2.2-2 本项目环境影响评价因子一览表

项目	现状评价因子	环境影响评价因子
环境空气	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃	NO _x 、颗粒物、CO、非甲烷总烃
地表水	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、铅、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	/
地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类	石油类、耗氧量
噪声	Leq	Leq
固体废物	—	一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气

本项目位于北京经济技术开发区，根据北京市生态环境局发布的《2022 年北京市生态环境状况公报》，北京经济技术开发区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，本项目所在区域为环境空气二类功能区。

2.3.2 地表水

距本项目所在厂区最近的地表水体为北侧 400m 处的新风河，新风河为凉水河中下段支流，属于北运河水系。根据《北京市地面水环境质量功能区划》和《北京市环境保护局关于〈北京市地面水环境质量功能区划〉进行部分调整的通知》（京环发[2006]195 号），新风河的水质分类为V类。

2.3.3 地下水

目前本项目所在区域尚未进行地下水环境功能区划，按地下水水质属性及使用功能，本项目所处区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III类限值要求。

2.3.4 声环境

根据《北京经济技术开发区环境噪声功能区划分实施细则》（京技环字[2012]91 号），本项目所在的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

本项目所在评价区域内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃环境空气质量参照《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准限值详见下表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	时间	标准值	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4.0mg/m ³	
		1 小时平均	10.0mg/m ³	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	
8	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50μg/m ³	
		24 小时平均	100μg/m ³	
		1 小时平均	250μg/m ³	
9	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.1.2 地表水

距离本项目所在厂区最近的地表水体为北侧 400m 处的新凤河, 新凤河为凉水河中下段支流, 其水质分类为V类, 地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的V类标准, 限值见下表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6~9	13	砷	≤0.1
2	DO	≥2	14	汞	≤0.001
3	高锰酸盐指数	≤15	15	镉	≤0.01
4	COD _{Cr}	≤40	16	铬 (六价)	≤0.1
5	BOD ₅	≤10	17	铅	≤0.1
6	NH ₃ -N	≤2.0	18	氰化物	≤0.2
7	TN	≤2.0	19	挥发酚	≤0.1
8	TP	≤0.4	20	石油类	≤1.0

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
9	铜	≤1.0	21	LAS	≤0.3
10	锌	≤2.0	22	硫化物	≤1.0
11	氟化物	≤1.5	23	粪大肠菌群数 (个/L)	≤40000
12	硒	≤0.02			

2.4.1.3 地下水

本项目评价范围内地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水体标准,石油类参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)附录 A 标准,具体标准限值见下表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准 单位: mg/L (标注着除外)

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	12	氟化物	≤1.0
2	氨氮 (NH ₄)	≤0.5	13	镉	≤0.005
3	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	14	铁	≤0.3
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	15	锰	≤0.1
5	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	16	溶解性总固体	≤1000
6	氰化物	≤0.05	17	耗氧量	≤3.0
7	砷	≤0.01	18	硫酸盐	≤250
8	汞	≤0.001	19	氯化物	≤250
9	铬 (六价)	≤0.05	20	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0
10	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	21	细菌总数 (CFU/mL)	≤100
11	铅	≤0.01	22	石油类	≤0.05

2.4.1.4 声环境

本项目所在区域声环境标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区限值,具体限值见下表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

功能区类型	执行的标准和级别	标准值 dB(A)	
		昼间	夜间
3 类功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准	65	55

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气

本项目厂区内大气污染源为机械加工废气（包括湿式机加工废气、干式机加工废气、淬火废气）、LDS 电弧丝喷涂工序废气、发动机热试尾气、污水处理站臭气、燃气锅炉废气等。

（1）机械加工废气

机械加工废气中污染物主要包括非甲烷总烃和颗粒物，依托现有机加工废气处理设施和现有 23 根 18m 排气筒排放，废气中非甲烷总烃和颗粒物的排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的第Ⅱ时段排放标准的标准限值要求。

机械加工废气的排气筒高度均为 18m，发动机联合厂房最高处为 17m，因此机械加工废气排气筒高度未高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上。根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），颗粒物和 非甲烷总烃的排放速率限值按 18m 排气筒对应排放速率限值的 50% 执行。具体见下表 2.4-5。

表 2.4-5 机械加工废气污染物排放标准

污染物		排放高度 (m)	最高允许排放浓度 标准值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 50%标准值 (kg/h)
机械加工废气	颗粒物	18	10	0.546
	非甲烷总烃		50	2.52

（2）LDS 电弧丝喷涂废气

LDS 电弧丝喷涂工序产生的金属颗粒物经设备配套的过滤净化装置处理后通过车间屋顶 10 根 25m 排气筒排放，排气筒高度满足高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上（发动机联合厂房最高处为 17m）。因此 LDS 电弧丝喷涂废气颗粒物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的第Ⅱ时段排放标准的标准限值要求，详见下表 2.4-6。

表 2.4-6 LDS 电弧丝喷涂工序废气污染物排放标准

污染物	高度 (m)	最高允许排放浓度标准值 (mg/m ³)	最高允许排放速率标准值 (kg/h)
颗粒物	25	10	3.15

（3）发动机热试尾气

本项目热试尾气依托现有 4 根 20m 高的排气筒集中排放，热试尾气中颗粒物、NO_x、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的第II时段排放标准的限值要求。

热试尾气排气筒高度均为 20m，发动机联合厂房最高处为 17m，热试尾气排气筒高度没有高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上。根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），排放速率限值按 20m 排气筒对应排放速率限值的 50%执行，具体见下表 2.4-7。

表 2.4-7 发动机热试尾气污染物排放标准

污染物		排放高度 (m)	最高允许排放浓度 标准值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 50%标准值 (kg/h)
发动机热试 尾气	NO _x	20	100	0.36
	CO		200	9
	颗粒物		10	0.65
	非甲烷总烃		50	3

（4）污水处理站臭气

厂区污水处理站臭气经收集处理后通过 15m 高排气筒排放。发动机联合厂房最高处为 17m，污水处理站臭气排气筒高度没有高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上。因此，根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），排放速率限值按 15m 排气筒对应排放速率限值的 50%执行。具体见下表 2.4-8。

表 2.4-8 污水处理站臭气污染物排放标准

污染物	排放高度	最高允许排放浓度标准值	最高允许排放速率 50%标准值
硫化氢	15m	3.0mg/m ³	0.018kg/h
氨		10mg/m ³	0.36kg/h
臭气浓度		—	1000（无量纲）

（5）燃气锅炉废气

本项目所在厂区现有 4 台燃气锅炉，废气通过 4 根 15m 高排气筒排放。其中 3 台（锅炉 59#、锅炉 60#、锅炉 61#）于 2011 年 6 月取得环评手续，废气中颗粒物、SO₂、NO_x 和烟气黑度的排放浓度执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中表 2 在用锅炉大气污染物排放浓度限值中的高污染燃

料禁燃区内在用锅炉 2017 年 4 月 1 日后执行的大气污染物排放限值的要求；锅炉 126# 于 2020 年 5 月取得环评手续，锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x 和烟气黑度的排放浓度执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，具体限值要求详见下表 2.4-9。

表 2.4-9 燃气锅炉废气污染物排放标准

污染物		高污染燃料禁燃区内 (2017 年 4 月 1 日后) 的在用锅炉	2017 年 4 月 1 日起 的新建锅炉
燃气锅炉 废气	颗粒物 (mg/m ³)	5	5
	SO ₂ (mg/m ³)	10	10
	NO _x (mg/m ³)	80	30
	烟气黑度 (林格曼, 级)	1 级	1 级

注：本项目所在的北京经济技术开发区属于高污染燃料禁燃区。

(6) 食堂油烟

本项目所在厂区食堂油烟经静电式油烟净化器处理后，经 3 根 15m 高排气筒排放，执行北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中的标准限值，具体见下表 2.4-10。

表 2.4-10 餐饮业大气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度标准值 (mg/m ³)
食堂废气	油烟	1.0
	颗粒物	5.0
	非甲烷总烃	10.0

(7) 厂界无组织废气

本项目所在厂区无组织废气排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 单位周界无组织排放监控点浓度限值”，具体见下表 2.4-11。

表 2.4-11 厂界无组织废气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度标准值 (mg/m ³)
厂区厂界	颗粒物	0.3 ^b
	非甲烷总烃	1.0
	氮氧化物	0.12 ^b
	臭气浓度	20

注：b—该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

2.4.2.2 废水

本项目无新增废水排放。项目废水处理均依托厂区内现有设施，生产废水经车间现有工艺废水集中处理系统预处理，处理后与厂区其他排水共同排入厂区现有污水处理站，处理后部分排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂统一处理，排放水质执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见下表 2.4-12。

表 2.4-12 水污染物综合排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	限值	监测位置
1	pH	6.5~9	单位废水总排口
2	悬浮物	400	单位废水总排口
3	BOD ₅	300	单位废水总排口
4	COD _{Cr}	500	单位废水总排口
5	挥发酚	1.0	单位废水总排口
6	阴离子表面活性剂	15	单位废水总排口
7	石油类	10	单位废水总排口
8	动植物油	50	单位废水总排口
9	氨氮	45	单位废水总排口
10	总磷（以 P 计）	8	单位废水总排口
11	总氮	70	单位废水总排口
12	可溶性固体总量	1600	单位废水总排口

同时，污水处理站部分出水经深度处理后回用于厂区绿化、道路清扫、冲厕及清洗设备，回用水水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）冲厕、道路清扫、绿化水质要求及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中再生水用作工业用水水源的水质标准要求中洗涤用水的水质要求，并取上述两个标准中较严格的限值，具体限值见下表 2.4-13。

表 2.4-13 冲厕、道路清扫、绿化水质等回用标准

项目	GB/T 18920-2020		GB/T19923-2005 洗涤用水	本项目回用水 标准
	冲厕、车辆 冲洗	城市绿化、道路 清扫、消防、建 筑施工		
pH	6.0~9.0	6.0~9.0	6.5~9.0	6.5~9.0
色度	15	30	—	15
嗅	无不快感	无不快感	—	无不快感
浊度（NTU）	5	10	—	5
五日生化需氧量（mg/L）	10	10	30	10
氨氮（mg/L）	5	8	—	5
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.5	0.5	—	0.5
铁（mg/L）	0.3	—	0.3	0.3
锰（mg/L）	0.1	—	0.1	0.1
溶解性总固体（mg/L）	1000	1000	1000	1000
溶解氧（mg/L）	2.0	2.0	—	2.0
总余氯（mg/L）	1.0（出厂）， 2.0（管网末端）		—	1.0（出厂）， 2.0（管网末端）
大肠埃希氏菌 （MPN/100mL）	无	无	—	无
悬浮物（mg/L）	—	—	30	30
总硬度（mg/L）	—	—	450	450

2.4.2.3 噪声

本项目所在厂区四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体噪声排放限值见下表 2.4-14。

表 2.4-14 运营期噪声排放限值 单位：dB(A)

声环境功能区类别	执行范围	时段	
		昼间	夜间
3 类	四周厂界	65	55

2.4.2.4 固体废物

本项目运营期产生的一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及北京市的有关规定。

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

物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》中的有关规定。

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，采用 AERSCREEN 模式进行估算。

（1）判定依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定环境空气评价工作等级。根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达到标准值的 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

评价工作等级按下表 2.5-1 的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.5-1 评价等级判别表

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

（2）评价因子与评价标准筛选

本项目涉及的大气污染源主要为机械加工废气（含干式机加、湿式机加、淬火、LDS 喷涂）和热试尾气，评价因子和评价标准见下表 2.5-2。

表 2.5-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
PM_{10}	24h	150	《环境空气质量标准》

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NO_x	1h	250	(GB3095-2012) 二级标准
CO	1h	10000	(GB3095-2012) 二级标准
非甲烷总烃	1h	2000	《大气污染物综合排放标准 详解》

(3) 估算模型参数

估算模式所用参数见下表 2.5-3。

表 2.5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	1993591
最高环境温度		38.7
最低环境温度		-13.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^\circ$	/

本项目涉及的污染源主要为排气筒排放的点源, 包括汉德废气 66-4#、66-12#、66-20#、66-24#、66-3#、66-6#、66-11#、66-15#、66-21#、66-9#、66-14#、66-18#、LDS148#~152#、热试 57#、热试 58#、热试 67#、热试 80#。点源参数取值详见表 2.5-4。

表 2.5-4 点源参数取值一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	经度 (°)	纬度 (°)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			NOx	非甲烷总烃	PM ₁₀
汉德 66-4#	116.508019	39.731969	31.00	18.00	0.63	25.00	9.81	4000	连续	—	0.0470	0.0290
汉德 66-12#	116.5087	39.731939	30.00	18.00	0.63	25.00	10.34	4000	连续	—	0.0410	0.0190
汉德 66-20#	116.509369	39.732511	32.00	18.00	0.63	25.00	10.07	4000	连续	—	0.0480	0.0230
汉德 66-24#	116.509211	39.73335	31.00	18.00	0.63	25.00	10.07	4000	连续	—	0.0200	0.0180
汉德 66-3#	116.507531	39.73305	31.00	18.00	0.63	25.00	10.25	4000	连续	—	0.0590	0.0160
汉德 66-6#	116.507881	39.733089	31.00	18.00	0.63	25.00	10.25	4000	连续	—	0.0500	0.0230
汉德 66-11#	116.508169	39.73325	31.00	18.00	0.63	25.00	9.99	4000	连续	—	0.0590	0.0340
汉德 66-15#	116.508711	39.73325	31.00	18.00	0.63	25.00	8.91	4000	连续	—	0.1250	0.0130
汉德 66-21#	116.509589	39.732269	31.00	18.00	0.63	25.00	9.36	4000	连续	—	0.0530	0.0180
汉德 66-9#	116.508219	39.732131	32.00	18.00	0.63	25.00	10.34	4000	连续	—	—	0.0180
汉德 66-14#	116.508531	39.732519	32.00	18.00	0.63	25.00	10.70	4000	连续	—	0.0580	0.1090
汉德 66-18#	116.509219	39.732681	32.00	18.00	0.63	25.00	10.25	4000	连续	—	0.0350	0.0420
LDS148#	116.508981	39.731731	30.00	25.00	0.355	25.00	11.55	4000	连续	—	—	0.0200
LDS149#	116.508969	39.731731	30.00	25.00	0.355	25.00	11.55	4000	连续	—	—	0.0200
LDS150#	116.508931	39.731661	30.00	25.00	0.355	25.00	11.55	4000	连续	—	—	0.0200
LDS151#	116.50895	39.731778	30.00	25.00	0.355	25.00	11.55	4000	连续	—	—	0.0200
LDS152#	116.508939	39.731831	30.00	25.00	0.355	25.00	12.23	4000	连续	—	—	0.0350
热试 57#	116.507961	39.731289	31.00	20.00	0.35	25.00	11.55	2000	连续	0.012	0.01	0.004
热试 58#	116.508011	39.731331	31.00	20.00	0.35	25.00	13.00	2000	连续	0.027	0.014	0.002
热试 67#	116.507911	39.731331	31.00	20.00	0.96	25.00	3.84	2000	连续	0.3450	0.0760	0.0270
热试 80#	116.5079	39.731569	31.00	20.00	0.96	25.00	3.84	2000	连续	0.2950	0.0210	0.0080

(4) 污染源估算模型计算结果

污染源估算结果详见表 2.5-5。

表 2.5-5 点源主要污染物估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
汉德 66-4#	PM ₁₀	450.0	1.5894	0.3532	/
	非甲烷总烃	2000	2.5759	0.1288	/
汉德 66-12#	PM ₁₀	450.0	1.0001	0.2222	/
	非甲烷总烃	2000	2.1581	0.1079	/
汉德 66-20#	PM ₁₀	450.0	1.2358	0.2746	/
	非甲烷总烃	2000	2.5791	0.1290	/
汉德 66-24#	PM ₁₀	450.0	0.9671	0.2149	/
	非甲烷总烃	2000	1.0746	0.0537	/
汉德 66-3#	PM ₁₀	450.0	0.8478	0.1884	/
	非甲烷总烃	2000	3.1264	0.1563	/
汉德 66-6#	PM ₁₀	450.0	1.2189	0.2709	/
	非甲烷总烃	2000	2.6498	0.1325	/
汉德 66-11#	PM ₁₀	450.0	1.8378	0.4084	/
	非甲烷总烃	2000	3.1891	0.1595	/
汉德 66-15#	PM ₁₀	450.0	0.7665	0.1703	/
	非甲烷总烃	2000	7.3700	0.3685	/
汉德 66-21#	PM ₁₀	450.0	1.0226	0.2272	/
	非甲烷总烃	2000	3.0110	0.1505	/
汉德 66-9#	PM ₁₀	450.0	0.9475	0.2106	/
汉德 66-14#	PM ₁₀	450.0	5.5837	1.2408	/
	非甲烷总烃	2000	2.9711	0.1486	/
汉德 66-18#	PM ₁₀	450.0	2.2265	0.4948	/
	非甲烷总烃	2000	1.8554	0.0928	/
LDS148#	PM ₁₀	450.0	0.9282	0.2063	/
LDS149#	PM ₁₀	450.0	0.9282	0.2063	/
LDS150#	PM ₁₀	450.0	0.9282	0.2063	/
LDS151#	PM ₁₀	450.0	0.9282	0.2063	/
LDS152#	PM ₁₀	450.0	1.5775	0.3506	/
热试 57#	NOx	250.0	10.2010	4.0804	/
	PM ₁₀	450.0	0.2550	0.0567	/
	非甲烷总烃	2000	1.0201	0.0510	/
热试 58	NOx	250.0	2.9736	1.1894	/
	PM ₁₀	450.0	0.1189	0.0264	/

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D10% (m)
	非甲烷总烃	2000	0.8326	0.0416	/
热试 67#	NO _x	250.0	23.1750	9.2700	/
	PM ₁₀	450.0	1.8137	0.4030	/
	非甲烷总烃	2000	5.1052	0.2553	/
热试 80#	NO _x	250.0	19.8450	7.9380	/
	PM ₁₀	450.0	0.5382	0.1196	/
	非甲烷总烃	2000	1.4127	0.0706	/

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现在热试尾气排气筒 67#排放的 NO_x, $P_{\max}$ 值为 9.27%, $C_{\max}$ 为 23.175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(6) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) “5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”, 因此, 本项目大气影响评价范围为项目厂址为中心区域, 边长 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后部分回用, 其他通过市政污水管网最终汇入市政污水处理厂集中处理, 不直接进入地表水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目为水污染影响型建设项目, 排放方式为间接排放, 因此本项目地表水评价等级为三级 B, 主要分析其依托污水处理设施的可行性。

2.5.3 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 本项目属于 K 机械、电子-73、汽车、摩托车制造中发动机生产, 地下水环境影响评价项目类别判定为 III 类。建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见下表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区

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

本项目位于北京经济技术开发区内，场地周边主要为工业园区。场地及调查评价范围内没有集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区和特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区，故本项目地下水环境敏感程度判定为不敏感。

评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-7。本项目类别为Ⅲ类项目，环境敏感程度为不敏感，故综合判断本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-7 地下水评价等级分级表

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

（2）评价范围

本项目位于北京经济技术开发区，地貌类型属于冲积洪积低平原区，第四系地层大面积分布，由近代河流冲积形成，地势平缓，水文地质条件相对简单。根据调查结果，确定本项目整体地下水流向为自西北向东南方向。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 8.2.2 条中的“公式计算法”确定本项目地下水评价范围，计算公式如下：

$$L = \frac{\alpha \times K \times I \times T}{n_e}$$

式中： L ——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，根据经验一般取 2；

K ——渗透系数，m/d，4 本项目所在地层主要以粉土质砂~细沙为主，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，含水层渗透系数取值为 5m/d；

I ——水力坡度，无量纲，本项目取值为 1.5‰；

T ——质点迁移天数，取值不小于 5000d，本项目按 20 年计算，取值 7300d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，本项目地层主要以粉土质砂~细沙为主，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，取值 0.2。

经过计算，下游迁移距离 $L = 2 \times 5 \times 0.0015 \times 7300 / 0.2 = 547.5\text{m}$ 。

结合厂区周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征及附近的地下水环境保护目标的分布等，确定评价区的边界。根据实际情况，依据地下水流向，同时参照北京奔驰发动机工厂现有工程，从保守角度考虑，确定评价区下游边界为距离项目厂界约 2000m 的北京奔驰路南 MFA 厂区的南侧附近，北侧以新凤河为界，西侧根据地下水流向以距离项目西侧厂界约 840m 的瑞合路为界，东侧根据地下水流向以距离项目东侧厂界约 600m 附近为界，具体评价范围见下图 2.5-1，评价区面积为 6.2km²。



图 2.5-1 地下水评价范围

2.5.4 声环境

本项目所在地声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类地区，声环境影响评价范围内无声环境保护目标，项目建设前后受噪声影响的人口数量变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价等级确定为三级，评价范围为本项目所在厂区厂界向外 200m 以内的区域。

2.5.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于“污染影响类”项目，行业类别属于“汽车制造及其他用品制造”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。本项目所在的厂区占地面积为 29.25hm²（属

于“中型”），周边 50m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤评价等级分级表见下表 2.5-8。

表 2.5-8 土壤评价等级分级表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展环境影响评价工作

综上，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-9 确定评价等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.5-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析 ^a

a—是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，本项目涉及的机械加工区、装配区及油库等主要危险物质 Q 值计算具体见下表 2.5-10。

表 2.5-10 本项目涉及的主要危险物质最大存储量与临界量比值一览表

序号	名称	主要成分	物质实际存在量 (t)	物质临界量 (t)	Q 值
1	汽油	C5-C9 烃类化合物	35.5	2500	0.0142
2	磨削油	矿物油类	4	2500	0.0016
3	切削油	矿物油类	8	2500	0.0032
4	机油	矿物油类	83.75	2500	0.0335
5	乳化液	矿物油类	268	2500	0.1072
6	清洗废液	COD _{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	0.14	10	0.014
合计					0.17

由上表可知，本项目涉及的主要危险物质最大存在量与临界量比值 $Q(0.17) < 1$ ，因此本项目的的环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“4.3 评价工作等级划分”，风险潜势为I，可开展简单分析，不设环境风险评价范围。

2.5.7 生态环境

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

本项目对现有生产线进行改造，不涉及新增土地和厂房改造，且项目位于已批准规划环评的产业园区内，符合规范环评要求，不涉及生态敏感区，因此本项目仅进行生态影响简单分析。

2.6 主要环境保护目标

本项目位于北京经济技术开发区，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源地和其他需要特殊保护的区域。环境空气评价范围内的保护目标主要为居住小区、学校、幼儿园等，距离厂界最近的环境保护目标为融科香雪兰溪（1301m）；厂界 200m 范围内无声环境保护目标；地表水保护目标为新凤河和凉水河中下段；土壤调查评价范围内现状用地类型为建设用地（不存在耕地、园地、牧草地等农用地保护目标），无土壤环境保护目标。

本主要环境保护目标详见表 2.6-1 和表 2.6-2 以及附图 1。

表 2.6-1 本项目地表水、地下水环境保护目标一览表

序号	环境要素	名称	相对厂址方位	距厂址最近距离（m）	备注	环境保护要求
1	地表水环境	凉水河中下段	N	2800	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） V类标准
2		新凤河	N	400	凉水河支流	
3	地下水环境	潜水含水层	—	—	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准

表 2.6-2 本项目环境空气保护目标一览表

序号	名称	经度 (°)	纬度 (°)	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
1	北京亦庄实验中学	116.4944	39.7545	学校	师生	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	NW	2673
2	和悦华锦	116.4936	39.7469	居住小区	居民		NW	1850
3	金麟府	116.4938	39.7497	居住小区	居民		NW	2140
4	金茂悦南区	116.4882	39.7514	居住小区	居民		NW	2680
5	亦城亦禧家园	116.4941	39.7512	居住小区	居民		NW	2252
6	金域东郡	116.4896	39.7536	居住小区	居民		NW	2760
7	南海家园	116.4962	39.7564	居住小区	居民		NW	2650
8	鹿海园	116.5023	39.7585	居住小区	居民		NE	2190
9	北京二中经开区学校	116.5028	39.7549	学校	师生		NE	2224
10	中海京叁号院	116.4978	39.7536	居住小区	居民		NE	2197
11	金隅学府	116.4907	39.7514	居住小区	居民		NE	2473
12	中国铁建国际公寓	116.4906	39.7497	居住小区	居民		NE	2372
13	京华雅郡	116.4874	39.7480	居住小区	居民		NE	2473
14	中旅亦府	116.4875	39.7463	居住小区	居民		NE	2343
15	人大附中亦庄新城学校	116.4876	39.7430	学校	师生		NE	2081
16	天鹅堡	116.5381	39.7487	居住小区	居民		NE	1822
17	通州区第一实验中学	116.5263	39.7503	学校	师生		NE	2445
18	新海北里社区	116.5435	39.7502	居住小区	居民		NE	2783
19	新海南里社区	116.5426	39.7490	居住小区	居民		NE	2550
20	金地格林小镇	116.5400	39.7484	居住小区	居民		NE	2255

序号	名称	经度 (°)	纬度 (°)	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
21	融科均廷	116.5377	39.7400	居住小区	居民		NE	1630
22	融科香雪兰溪	116.5366	39.7417	居住小区	居民		NW	1301
23	金桥小学	116.5386	39.7421	学校	师生		NE	1801
24	金桥幼儿园	116.5391	39.7418	学校	师生		NE	1781
25	东亚瑞晶苑	116.5425	39.7432	居住小区	居民		NE	1980
26	珠江逸景花园	116.5419	39.7409	居住小区	居民		E	1760
27	合生世界村	116.5434	39.7348	居住小区	居民		E	1755
28	金悦郡	116.5389	39.7360	居住小区	居民		E	1373

3 现有工程概述

3.1 厂区建设情况概述

3.1.1 建设单位概况

企业名称：北京奔驰汽车有限公司

注册地址：北京市经济技术开发区博兴路 8 号

法定代表人：姜德义

注册资金：32.126 亿美元

北京奔驰汽车有限公司（简称北京奔驰）成立于 2005 年 8 月 8 日，是北京汽车股份有限公司与梅赛德斯-奔驰集团股份公司、戴姆勒大中华区投资有限公司共同投资，集研发、发动机与整车生产、销售和售后服务为一体的中德合资企业，经营期限至 2033 年。

目前，北京奔驰业已成为戴姆勒全球同时拥有前驱车、后驱车、电动车三大车型平台，以及发动机与动力电池工厂的合资企业，并实现了发动机核心零部件与整机的出口，成为梅赛德斯-奔驰全球生产网络的重要组成部分。

北京奔驰目前在北京经济技术开发区共有四个厂区，分别为后驱车工厂（MRA 厂区）、前驱车工厂（MFA 厂区）、发动机工厂（EP1 厂区）、发动机二工厂（EP2 厂区），具体位置见下图 3.1-1。

本项目位于北京奔驰现有发动机工厂（EP1 厂区）内，对现有生产线进行改造。



图 3.1-1 北京奔驰各厂区位置关系示意图

3.1.2 厂区发展历程及环保手续履行情况

本项目所在北京奔驰汽车有限公司发动机工厂位于北京经济技术开发区路南 N6M1、N7F1 地块。

2011 年，北京奔驰汽车有限公司启动了新建发动机工厂项目（以下简称“一期项目”），生产规模为年产 21 万台 M274/M270 系列汽油发动机和 9 万台 M276 系列汽油发动机。该项目于 2011 年 6 月 2 日取得了北京经济技术开发区环境保护局《关于北京奔驰汽车有限公司新建发动机工厂项目环境影响报告书的批复》

（京技环审字[2011]075 号），于 2017 年 11 月 6 日取得了北京经济技术开发区环境保护局《关于北京奔驰汽车有限公司新建发动机工厂项目和发动机工厂二期项目竣工环境保护验收申请的批复》（京技环保验字[2017]0090 号）。

2013 年 2 月 7 日，北京奔驰汽车有限公司取得了北京经济技术开发区环境保护局《关于北京奔驰汽车有限公司发动机工厂二期建设项目环境影响报告书的批复（京技环审字[2013]028 号）》（以下简称“二期项目”），利用一期现有厂房，新增年产 20 万台 M274/M270 系列汽油发动机。该项目于 2017 年 11 月 6 日取得了北京经济技术开发区环境保护局《关于北京奔驰汽车有限公司新建发动机工厂项目和发动机工厂二期项目竣工环境保护验收申请的批复》（京技环保验字[2017]0090 号）。

2020 年 5 月 25 日，北京奔驰汽车有限公司取得了北京经济技术开发区行政审批局《关于北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目环境影响报告书的批复》（经环保审字[2020]0040 号）（以下简称“一期技改项目”），该项目对一期项目进行技术改造，年产 28 万台 M254 型汽油发动机，M270 型、M276 型发动机停产，二期项目生产能力为年产 22 万台 M274 型发动机。该项目已于 2023 年 4 月完成自主竣工环保验收。

2022 年 2 月 28 日，北京奔驰汽车有限公司取得了北京经济技术开发区行政审批局《关于北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书的批复》（经环保审字[2022]0021 号）（以下简称“二期技改项目”），该项目对二期项目进行技术改造，年产 25 万台 M254 型发动机，产能增加 3 万台/年，同时 M274 发动机停产。目前，该项目已建设完成，正在开展竣工环保验收工作。

发动机工厂发展历程及环保手续情况详见下表 3.1-1。

表 3.1-1 发动机工厂发展历程

时间	项目名称	环评批复情况	验收批复情况
2011 年	北京奔驰汽车有限公司新建发动机工厂项目（以下简称“一期项目”）	关于北京奔驰汽车有限公司新建发动机工厂项目环境影响报告书的批复（京技环审字[2011]075 号）	关于北京奔驰汽车有限公司新建发动机工厂项目和发动机工厂二期项目竣工环境保护验收申请的批复（京技环保验字[2017]0090 号）
2013 年	北京奔驰汽车有限公司发动机工厂二期建设项目（以下简称“二期项目”）	关于北京奔驰汽车有限公司发动机工厂二期建设项目环境影响报告书的批复（京技环审字[2013]028 号）	关于北京奔驰汽车有限公司新建发动机工厂项目和发动机工厂二期项目竣工环境保护验收申请的批复（京技环保验字[2017]0090 号）

时间	项目名称	环评批复情况	验收批复情况
2020 年	北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目（以下简称“一期技改项目”）	关于北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目环境影响报告书的批复（经环保审字[2020]0040 号）	于 2023 年 4 月完成自主竣工环保验收
2022 年	北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目二期项目（以下简称“二期技改项目”）	关于北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目二期项目环境影响报告书的批复（经环保审字[2022]0021 号）	已建设完成，目前正在开展竣工环保验收工作

3.1.3 厂区建设情况

1、厂区地理位置

本项目所在北京奔驰汽车有限公司发动机工厂位于北京经济技术开发区路南 N6M1、N7F1 地块。地理位置详见下图 3.1-2。

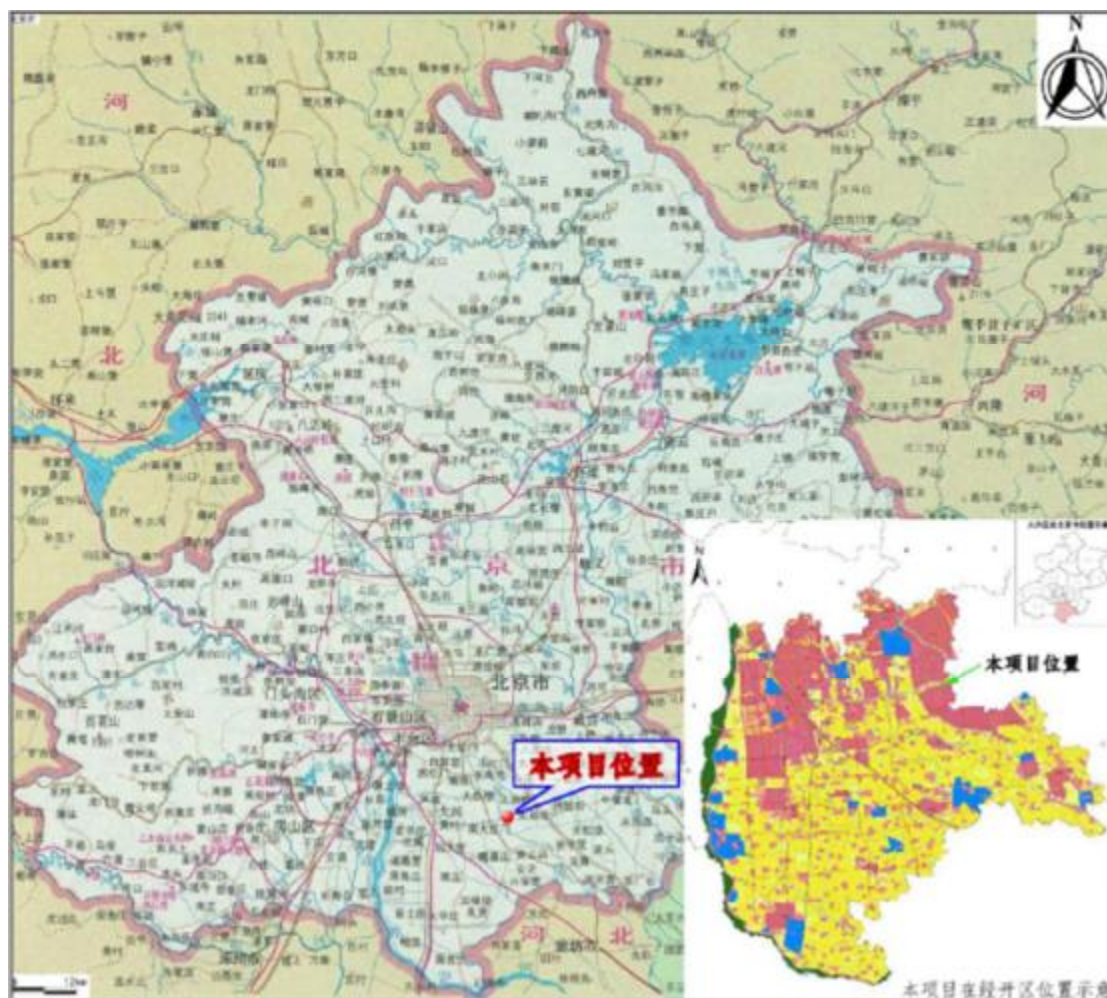


图 3.1-2 发动机工厂地理位置示意图

2、厂区周边关系

本项目所在北京奔驰汽车有限公司发动机工厂四至范围为东临亦柏路，南临融兴北二街，西临瑞和东二路，北临融兴北三街。

厂区东侧隔 30m 宽绿化带为亦柏路，亦柏路以东为空地；项目南侧紧临融兴北二街，融兴北二街以南为北京奔驰发动机二工厂；项目西侧紧临瑞合东二路，瑞合东二路以西分别为在建厂房和北汽李尔汽车系统公司；项目北侧紧临融兴北三街，融兴北三街北侧西部为在建厂房，东部为空地。本项目所在厂区周边关系图见图 3.1-3。

3、厂区平面布置

本项目位于发动机工厂内，厂区内主要建筑包括发动机联合厂房、能源中心、污水处理站、废料中心等。发动机联合厂房位于用地中部，厂房东侧设货物周转区，用地西北角设能源中心和废料中心，污水处理站位于用地西南。发动机工厂平面布置见图 3.1-4。

4、厂区主要建设指标

发动机工厂占地面积 292518.2m²，总建筑面积 155146.36m²，厂区主要建设指标见下表 3.1-2，厂区内建构筑物一览表见表 3.1-3。

表 3.1-2 厂区主要技术经济指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	292518.2	
2	总建筑面积	m ²	155146.36	其中地上面积：149414.66， 地下面积：5731.7
3	容积率	—	0.51	
4	建构筑物占地面积	m ²	136072.96	
5	建筑密度	%	46.52	
6	道路及广场面积	m ²	47441.2	
7	停车场面积	m ²	19605	含员工及访客停车场、货车停放场
8	绿地面积	m ²	62505	
9	绿化率	%	21.37	
10	其他用地面积	m ²	26894.04	运动场区域、雨水调蓄池等
11	机动车停车位	辆	505	

表 3.1-3 厂区建构筑物一览表

序号	建筑名称	建筑面积 (m ²)	建筑层数	备注
1	发动机联合厂房	145634.5	1F (局部 3F)	
2	能源中心	4518.9	1F (局部地下 1F)	
3	污水处理站	697	1F (局部地下 1F)	
4	废料中心	460	1F	
5	机油罐区油泵房	102.6	1F	
6	汽油罐区值班室	11.9	1F	
7	物流管理用房	852	1F	
8	地磅房	297.68	1F	
9	门卫 (4 个)	322.08	1F	
10	能源中心扩建	634.9	1F (局部 2F)	运动场区域、雨水调蓄池等
11	联合厂房贴建	1046	1F	含雨棚和卫生间
12	发动机审核车间	568.8	1F	

5、发动机联合厂房平面布置

发动机工厂生产均在发动机联合厂房内进行，生产线分两期建设。一期项目生产线主要包括缸体 2 线、缸盖 2 线、曲轴 1 线、装配 3 线、M254 装配线，二期项目生产线主要包括缸体 1 线、缸盖 1 线、曲轴 2 线、装配 1 线、装配 2 线。冷试、热试、返修及其他配套设施为二期项目建设，两期项目共用。发动机联合厂房内平面布置详见图 3.1-5。

6、劳动定员及工作制度

发动机工厂现有员工 1830 人。厂区内技术人员及管理人员采用单班工作制，生产线机械加工线和装配线采用双班工作制。每班工作 8 小时，年工作 250 天。



图 3.1-3 厂区周边关系图



图 3.1-4 发动机工厂厂区平面布置示意图

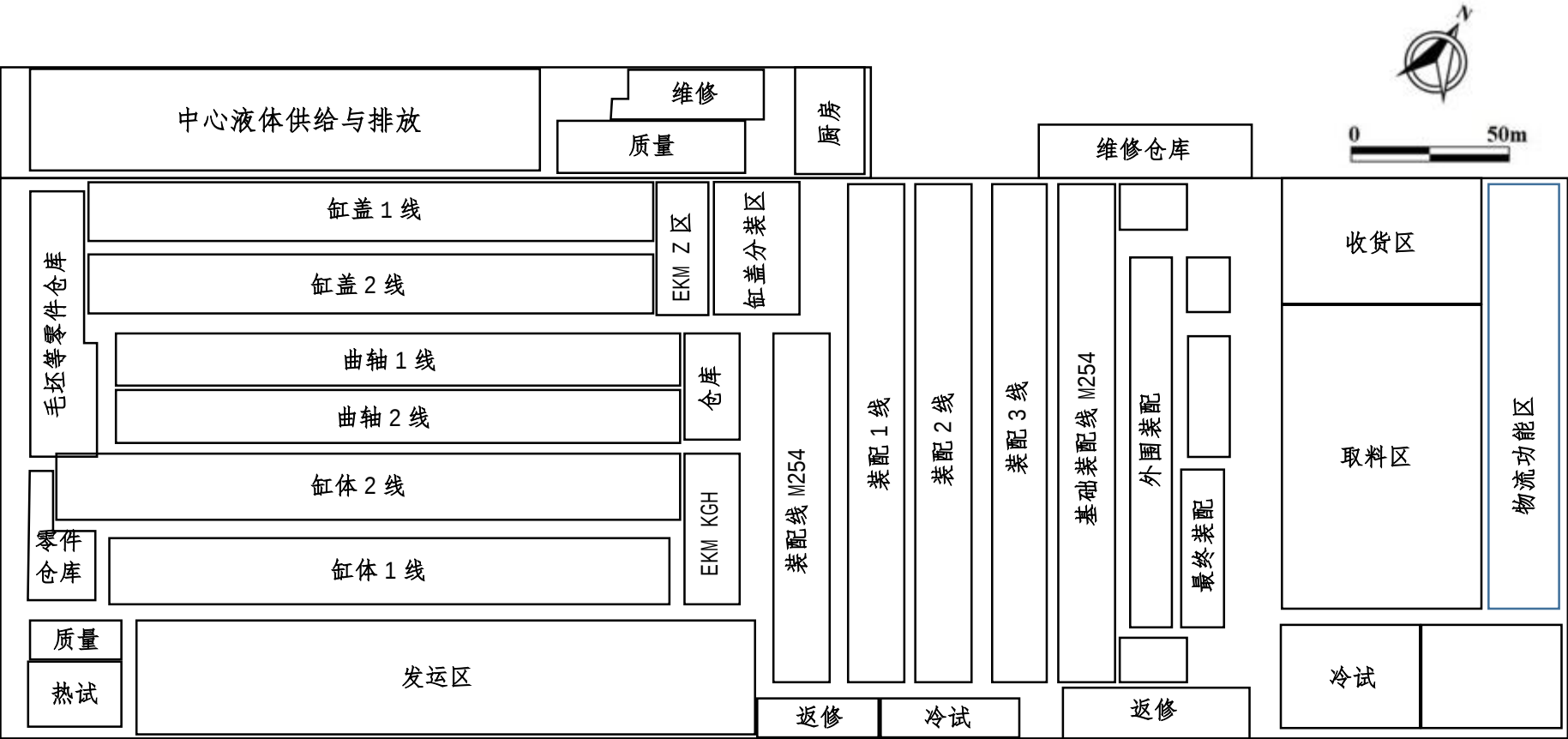


图 3.1-5 发动机联合厂房平面布置图

3.1.4 厂区生产情况

1、主要产品

2020年5月25日，北京奔驰汽车有限公司取得了一期技改项目的环评批复（经环保审字[2020]0040号），该项目于2023年4月完成自主竣工环保验收。

2022年2月28日，北京奔驰汽车有限公司取得了二期技改项目的环评批复（经环保审字[2022]0021号），该项目目前已建设完成，正在进行竣工环保验收工作。

2、生产工艺流程

发动机生产线位于发动机联合厂房内，分两期建设，两期项目生产工艺一致，生产工艺流程见下图 3.1-6。

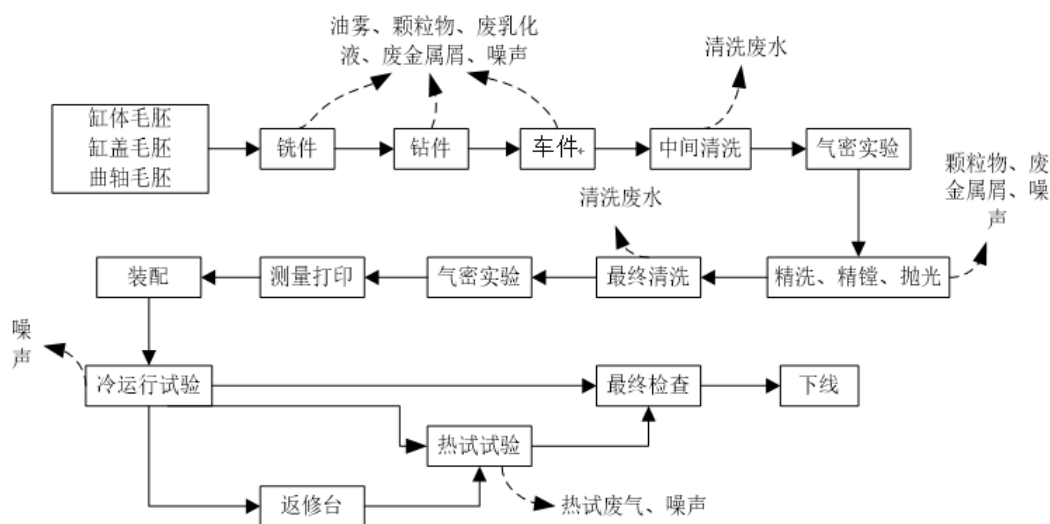


图 3.1-6 发动机生产工艺流程示意图

工艺流程简述：

外购的缸体毛坯、缸盖毛坯和曲轴毛坯等首先进入机械加工区进行机械加工和清洗，生产线主要采用湿式加工；在缸体和缸套生产线安装有试漏设备对油道和水套进行气密试验；经检测和测量合格的产品进入装配区进行组装；再由冷试试验台对每台发动机进行冷试试验，对于返修和抽检发动机则由热试实验台来完成，冷试不合格的发动机经返修台架返修后，再进行热磨合试验台台架试验；最终试验合格的产品送至成品库。

3.1.5 厂区公用工程

厂区公用工程建设情况如下：

1、给排水

(1) 给水

发动机工厂周边市政道路上设有市政自来水管，从市政给水主干管引入二条 DN150 给水管接入厂区作为厂区水源。

(2) 排水

发动机工厂排水采用雨污分流制。

①污水排水系统

厂区生活污水主要包括员工盥洗废水、冲厕废水以及餐饮含油废水，其中盥洗废水、冲厕废水经化粪池预处理后排入厂区污水处理站，餐饮含油污水经隔油池预处理排入厂区污水处理站。

生产废水主要为机械加工清洗机排出的清洗废水、含乳化液废水、去离子水设备产生的浓水以及循环冷却系统排出的尾水。现有工程清洗废水和含乳化液废水经工艺废水集中处理系统（采用带式过滤+真空蒸发+油水分离+活性炭过滤工艺）预处理，产生的过滤残渣作为危险废物交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理，剩余部分进入厂区污水处理站。去离子水设备产生的浓水以及循环冷却系统排出的尾水直接进入厂区污水处理站处理。

厂区污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，回用部分水经“多介质过滤+超滤”处理后，回用于厂区绿化、道路清扫、冲厕及清洗设备等，其余出水经市政管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂进一步处理。

②雨水排水系统

采用建筑外排雨水，使其室外地面散流，雨水尽可能绿地渗透。室外局部铺砌地面采用渗水砖，绿地内设渗水井等方式，充分利用雨水。设立雨水收集池，储存部分雨水，沉淀后用于厂区绿化和应急补水。

(3) 水平衡

根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，在 M254 发动机技改项目建成后，全厂实际用水量为 516.1m³/d、

129025m³/a，其中市政自来水用量为 343.7m³/d、85925m³/a，污水处理站回用水量 172.4m³/d、43100m³/a。全厂废水日排放量为 21.1m³/d，年排放量为 5275m³/a。

厂区水平衡详见下表 3.1-4，水平衡图详见下图 3.1-7。

表 3.1-4 厂区现状水平衡表（单位：m³/d）

序号	用水项目	用水来源			消耗水量	排水量	排放去向	备注
		自来水	回用水	去离子水				
1	清洗机用水	—	15	—	1.5	13.5	工艺废液集中处理系统	其中废渣及浓缩液（7t/d）作为危险废物处置；蒸发出的水（共 20.9t/d）进入厂区污水处理站
2	乳化液补水	—	—	16	1.6	14.4		
3	去离子设备用水	126	—	-96	0	30	厂区污水处理站	
4	能源中心循环水	—	—	80	76	4		
5	联合厂房工艺循环冷却水系统	30	—	—	24	6		
6	空压机循环冷却水系统	20	—	—	16	4		
7	制冷机房循环冷却水系统	100	—	—	80	20		
8	生活用水	67.7	—	—	10.2	57.5		
9	车间地面冲洗	—	10	—	2	8		
10	冲厕	—	43.1	—	—	43.1		
11	绿化、道路用水	—	104.3	—	104.3	—	自然蒸发	
	合计	343.7	172.4	—	315.6	200.5	—	7 作为危险废物，193.5 进入厂区污水处理站

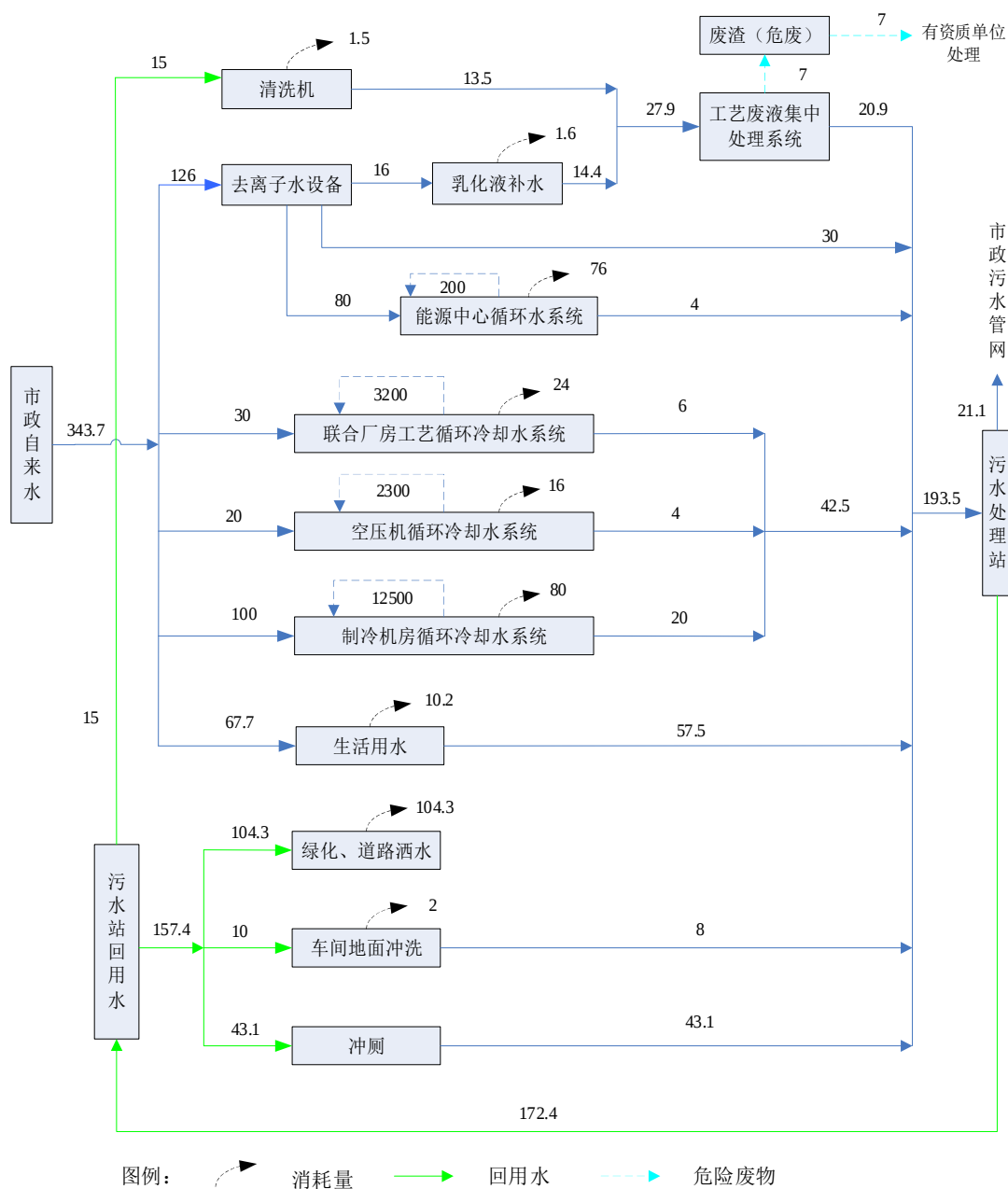


图 3.1-7 厂区水平衡示意图 (单位: t/d)

2、采暖通风

(1) 采暖

①采暖热源

厂区采暖热媒为 90/70℃热水，由能源中心内锅炉房集中供应，供水压力 0.4MPa，锅炉房内设置 4 台 4.2MW 燃气锅炉，主要为生产、建筑物采暖及职工生活热水提供用热。

②采暖形式

厂区采暖形式有热风机组采暖、散热器采暖两种方式。

发动机联合厂房内机械加工区、装配区、物流系统、切削液集中处理系统车间、外协件库及成品库均采用热风采暖形式。采用热回收式空气处理机组，冬季室外空气经热回收机组升温后与室内空气混合后经初、中效过滤后经加热器、风机及风管送至车间，需要加湿的车间，在空气经加热器加热后还须经加湿器加湿。

能源中心、办公生活区及门卫均采用散热器采暖形式。

（2）空调及制冷

办公生活区等几种空调区夏季空调冷源由制冷站内设置的离心式水冷冷水机组提供 7/12℃冷冻水，供水压力 0.4MPa，空调形式为采用风机盘管系统。

生产车间内的办公区域及门卫等非集中空调区域采用分体空调柜机。

（3）通风

发动机联合厂房内设机械加工区、装配区、物流系统、切削液集中处理系统、外协建库及成品库等，均为全封闭厂房，采用机械通风方式进行车间通风换气。机械通风分为局部通风和车间全面换气两种形式，局部通风设备包含在工艺设备内，全面换气利用空气处理机组进行送风、排放，车间换气次数为 2 次/h。

3、供电

北京经济技术开发区路南区建有 110kV 变电站，厂区电源由 110kV 变电站通过市政供电线路引入 10kV 电源至厂区 10kV 开闭站，再由此开闭站将电源送至车间内各个变配电室。

发动机工厂能源中心内已建一个 10kV 开闭站及变配电所，变配电所内设 10kV 高压配电室、变压器及低压配电室。

4、动力系统

（1）供热锅炉

锅炉房位于动力中心内，内设 4 台 4.2MW 燃气锅炉，主要为生产、建筑物采暖及职工生活热水提供用热，燃料为天然气。锅炉配置计算机自动监测系统，全面、及时地了解锅炉的运行状况。燃烧器采用全自动比例调节，具备点火、停炉、炉膛吹扫的自动程序。

（2）压缩空气站

压缩空气站位于动力中心内，主要为发动机生产提供压缩空气，供气压力 $\leq 0.8\text{MPa}$ 。压缩空气站总容量为 $332.9\text{Nm}^3/\text{min}$ ，设有空气压缩机 5 台，1#~4#空

压机容量为 $66.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ，5#空压机机容量为 $66.9\text{Nm}^3/\text{min}$ 。

（3）天然气系统

天然气主要为全厂建筑的冬季采暖消耗、生产车间工艺用热水、生产工艺用气以及食堂用燃气消耗，使用的天然气由燃气公司供应，天然气经设置在能源中心东北侧的调压箱调压后，由管道输送至各用气点。

（4）供油系统

燃油为市场采购，燃油由油罐车运输至厂区油库，输出至用油点的管道架空铺设。发动机联合厂房西南侧设地下汽油油罐区，油罐采用地埋式钢制卧式油罐，容量为 20m^3 。联合厂房北侧设机油罐区，油罐采用地埋式钢制卧式油罐，容量为 20m^3 。汽油主要为发动机装配试验使用，热试汽油由地下油库直接输送；机油主要为给发动机加注的润滑油。

（5）液氮系统

厂区现有两个液氮储罐，其中一个储罐容积 22m^3 ，设计压力 1.6MPa ，主要用于在 OP80 进行冷却压装座圈导管工艺，系统输出的是液态氮，压力 $\leq 7\text{bar}$ ；另一个储罐容积 50m^3 ，压力为 1.65MPa ，并配 2 个蒸发器、2 个调压装置和 2 套氮气加热装置，输出为气态氮气，用于 LDS 电弧丝喷涂工序。

（6）动力管线布置

汽油管道埋地敷设，压缩空气、天然气、热水管道均架空敷设。

3.1.6 排污许可执行情况

北京奔驰汽车有限公司（发动机工厂）已于 2019 年 12 月 27 日取得北京经济技术开发区行政审批局颁发的排污许可证，证书编号为：91110302600003205F001V，有效期限自 2019 年 12 月 27 日起至 2022 年 12 月 26 日止。2022 年 11 月，北京奔驰汽车有限公司将发动机工厂和发动机二工厂现有 2 个排污许可证进行合并，重新申请了北京奔驰汽车有限公司（发动机和动力电池工厂）排污许可证，许可证编号为 91110302600003205F001V，有效期限自 2022 年 11 月 8 日至 2027 年 11 月 7 日。根据该排污许可证，本项目所在发动机工厂大气污染物许可排放量为：氮氧化物（锅炉） 2.304414t/a ；水污染物许可排放量为：化学需氧量 0.42t/a ，氨氮 0.0309t/a 。目前厂区生产及污染治理情况满足排污许可证载明和许可事项的要求，并按照排污许可证自行监测要求开展了污染源自

行监测工作。

同时，北京奔驰按照排污许可信息公开要求，在“全国排污许可信息公开平台”公开了排污许可证季度执行报告和年度执行报告，并在“北京市企业事业单位环境信息公开管理平台”公开了企业基础信息、自行监测方案、自行监测数据、环保行政许可信息、突发环境事件应急预案等内容。

3.2 已建项目概况

3.2.1 工程组成

厂区内已建项目包括一期技改项目和二期项目。其中二期项目于 2017 年 11 月完成竣工环保验收，一期技改项目于 2023 年 4 月完成竣工环保验收。因此本报告中已建项目以 2022 年作为评价基准年。

已建项目具体工程组成情况见下表 3.2-1。

表 3.2-1 已建项目建设情况一览表

工程	项目	建设内容
主体工程	发动机联合厂房	厂房内设置缸体线、缸盖线、曲轴线各 2 条。其中缸体线 2、缸盖线 2、曲轴线 1 及相关辅助设备用于生产 M254 发动机，年产 28 万台；缸体线 1、缸盖线 1、曲轴线 2 及相关配套设施用于生产 M274 发动机，年产 22 万台。
公用工程	给水	由北京市经济技术开发区供水管网提供。
	排水	雨水：进入厂区雨水收集池，然后再排入市政雨水管网； 生产废水：主要为清洗设备产生的清洗废水、含乳化液废水、去离子设备产生的浓水、循环冷却系统排出的尾水等。设 2 套车间工艺废水集中处理系统，处理规模分别为 24m ³ /d 和 16.8m ³ /d。清洗废水和含乳化液废水进入工艺废水集中处理系统，产生的过滤残渣作为危险废物交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理，剩余部分进入厂区污水处理站；去离子设备产生的浓水和循环冷却系统排出的尾水直接进入厂区污水处理站。 生活污水：经化粪池/隔油池预处理后排入厂区污水处理站。
	供热	由能源中心内锅炉房集中供应，供水压力 0.4MPa，设置 4 台 4.2MW 燃气锅炉，主要为生产、建筑物采暖及职工生活热水提供用热。
	供气	经厂内调压站调压后，由管道输送至各用气点。
	供油	燃油为市场采购，由油罐车运输至厂区油库，输出至用油点的管道架空铺设。发动机联合厂房西南侧设地下汽油罐区，油罐采用埋地式钢制卧式油罐，容量为 20m ³ 。汽油主要为发动机装配试验使用，热试汽油由地下油库直接输送。联合厂房北侧设地下机油罐区，油罐采用埋地式钢制卧式油罐，容量为 20m ³ 。机油主要为给发动机加注的润滑油。
	供电	由 110kV 站送至厂区变电站，再送至各用电设备。
	压缩空气站	位于动力中心内，主要为发动机生产提供压缩空气，供气压力 ≤0.8MPa，总容量为 332.9Nm ³ /min，设有空气压缩机 5 台
	液氮系统	现有一个容积 22m ³ 的液氮储罐，设计压力 1.6MPa，主要用于 OP80

工程	项目	建设内容
		冷却压装座圈导管工艺，输出为液态。一个容积 50m ³ 的液氮储罐，压力为 1.65MPa，并配 2 个蒸发器、2 个调压装置和 2 套氮气加热装置，输出为气态氮气，用于 LDS 电弧丝喷涂工序。
环保工程	废气	①干式机加工废气：经文丘里+旋风除尘+油雾分离器处理后，经 4 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-1#、汉德废气 66-9#、汉德废气 66-13#、汉德废气 66-14#）排放。 ②湿式机加工废气：通过设备自身携带的油雾分离器处理后，经 19 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-2#~汉德废气 66-8#、汉德废气 66-10#~汉德废气 66-12#、汉德废气 66-15#~汉德废气 66-22#、汉德废气 66-24#）排放。 ③淬火工艺废气：经油雾分离器处理后，通过汉德废气 66-13#排放。 ④LDS 喷涂废气：经设备配套的干式滤筒除尘器处理后，经 5 根 25m 高排气筒（LDS 废气 127#、LDS 废气 128#、LDS 废气 129#、LDS 废气 130#、LDS 废气 131#）排放。 ⑤热试尾气：经发动机自带的三元净化催化装置处理后经 4 根 20m 高排气筒（热试 57#、热试 58#、热试 67#、热试 80#）排放。 ⑥锅炉废气：锅炉为经过低氮改造的燃气锅炉，废气收集后经 4 根 15m 高排气筒（锅炉 59#、锅炉 60#、锅炉 61#、锅炉 126#）排放； ⑦食堂油烟：经油烟净化器处理后，经 3 根 15m 高排气筒排放。
	废水	厂区污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，部分出水采用“多介质过滤+超滤”处理后回用于厂区绿化、道路冲洗、公厕用水及清洗设备等，其余出水排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂进一步处理。
	噪声	吸声、隔声、消声、减振。
	固废	一般工业固体废物主要为废金属屑、废旧包装物等，委托有能力的单位回收利用。生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清运。 危险废物主要为废机油、废乳化液和其他废物等，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置。

3.2.2 原辅材料和能源消耗情况

1、原辅材料

已建项目主要原辅材料实际消耗量情况见下表 3.2-2。

表 3.2-2 已建项目主要原辅材料消耗量

序号	名称	单位	年消耗量
一	主要原材料		
1	缸体毛坯（铸铝）	t	10450
2	缸盖毛坯（铸铝）	t	6662
3	曲轴毛坯（球墨铸铁）	t	8500
4	碳钢合金丝材	t	187.5
5	连杆	万个	208
6	涡轮增压器	万个	50
7	发动机线束	万个	50

序号	名称	单位	年消耗量
8	上油底壳	万个	50
9	凸轮轴	万个	100
10	下油底壳	万个	50
二	辅助材料		
1	汽油	t	81
2	机油	m ³	349
3	乳化液	m ³	140
4	切削珩磨油	m ³	324
5	液氮	t	5800
6	氦气	m ³	585

注：表中数据来源于企业提供的 2022 年实际使用量。

2、能源消耗情况

已建工程消耗的能源主要为电力、汽油、天然气等。电力消耗主要包括生产工艺设备用电，生产厂房内部的生产及生活照明用电，通风、空调等公用设施用电。天然气消耗主要为全厂建筑的冬季采暖消耗、生产车间工艺用热水、生产工艺用气以及食堂用燃气消耗。根据建设单位提供资料，2022 年厂区能源消耗情况详见下表 3.2-3。

表 3.2-3 已建工程能源消耗情况一览表

厂区	能源种类	单位	现状能源消耗量
发动机工厂 已建工程	电力	万 kW·h	7344.73
	天然气	万 m ³	2562.44
	汽油	t	81

3.2.3 主要生产设备

目前，已建工程生产线共有设备 837 台/套，主要生产设备见下表 3.2-4。

表 3.2-4 已建工程各生产线主要生产设备汇总表

序号	设备名称	数量（台/套）	位置
1	卧式加工中心	41	机械加工 区缸盖生 产线 1
2	龙门机械手	7	
3	气门导管座圈装配机	1	
4	托盘拧紧站	1	
5	吹气站	4	

序号	设备名称	数量 (台/套)	位置
6	缸盖罩装配机	1	
7	中间清洗机	1	
8	高压清洗机	1	
9	最终清洗机	1	
10	缸盖罩拆分机	1	
11	装配试漏机	1	
12	去毛刺设备	1	
13	托盘拆分站	1	
14	球堵装配机	1	
15	自动化辊道	3	
16	激光打码机	1	
小计		67	
1	卧式加工中心	41	机械加工 区缸盖生 产线 2
2	龙门机械手	7	
3	气门导管座圈装配机	1	
4	缸盖罩装配机	1	
5	托盘拧紧站	1	
6	吹气站	5	
7	缸盖罩装配机	1	
8	中间清洗机	1	
9	高压清洗机	2	
10	最终清洗机	1	
11	缸盖罩拆分机	1	
12	装配试漏机	4	
13	去毛刺设备	1	
14	托盘拆分站	1	
15	球堵装配机	1	
16	自动化辊道	3	
17	激光打码机	2	
18	托盘库	1	
19	线边清洗机	1	
小计		76	
1	卧式加工中心	44	机械加工 区缸体生 产线 1
2	中间清洗机	1	
3	中间试漏机	1	
4	瓦盖装配拧紧机	1	
5	机械去毛刺机	1	
6	机械手	10	

序号	设备名称	数量 (台/套)	位置
7	缸孔曲轴孔精镗珩磨机	1	
8	测量机	2	
9	最终去毛刺清洗机	1	
10	最终装配试漏机	1	
11	托盘拧紧工作站	4	
12	托盘存储库	2	
13	辊道输送系统	20	
14	测量 SPC 站	9	
15	三坐标清洗机	1	
16	DMC 打标机	1	
17	吹气清理箱	3	
小计		103	
1	卧式加工中心	44	机械加工 区缸体生 产线 2
2	中间清洗机	1	
3	中间试漏机	1	
4	瓦盖装配拧紧机	1	
5	机械去毛刺机	1	
6	机械手	2	
7	缸孔曲轴孔精镗珩磨机	2	
8	测量机	3	
9	最终去毛刺清洗机	1	
10	最终装配试漏机	2	
11	托盘拧紧工作站	4	
12	托盘存储库	2	
13	辊道输送系统	21	
14	测量 SPC 站	10	
15	三坐标清洗机	2	
16	DMC 打标机	2	
17	吹气清理箱	4	
小计		103	
1	自动化传输系统	1	机械加工 区缸体生 产线 2 LDS 喷涂 线
2	机械手	1	
3	缸孔糙化加工中心	3	
4	吹气清洁设备	2	
5	在线测量设备	1	
6	测量设备	1	
7	LDS 加热设备	1	
8	LDS 喷涂设备 CBC200	4	

序号	设备名称	数量 (台/套)	位置
9	冷却设备	1	
10	LDS 实验室测量设备	1	
11	工具	2	
12	卧式加工中心	2	
	小计	20	
1	铣端面打中心孔机床	1	机械加工 区曲轴生 产线 1
2	数控车床	2	
3	数控高速外铣床	2	
4	数控车拉机床	1	
5	数控深孔钻机床	1	
6	去毛刺机床	1	
7	圆角滚压机床	1	
8	数控曲轴轴颈磨床	2	
9	数控曲轴止推面磨床	1	
10	数控曲轴齿圈磨床	1	
11	柔性加工中心	1	
12	数控曲轴法兰磨床	1	
13	齿圈装配机	1	
14	定位销装配机	1	
15	动平衡机	2	
16	数控抛光机	2	
17	高压清洗机	1	
18	SPC 测量机	3	
19	终检测量机	1	
20	自动化控制系统	22	
21	切削工具	1	
22	中心减重孔加工机床	1	
23	端面加工机床	1	
24	淬火机床	1	
25	插齿机	1	
26	机器人去毛刺机床	2	
27	链轮淬火机床	1	
28	堵盖压装机	1	
29	激光打标机	1	
30	SPC 清洗机	1	
31	光学测量仪	2	
32	裂纹检测设备	1	
33	硬度测试设备	1	

序号	设备名称	数量 (台/套)	位置
34	链轮测量设备	1	
小计		64	
1	铣端面打中心孔机床	1	机械加工 区曲轴生 产线 2
2	数控车床	2	
3	数控车拉机床	1	
4	数控深孔钻机床	1	
5	去毛刺机床	1	
6	圆角滚压机床	1	
7	数控曲轴轴颈磨床	2	
8	数控曲轴止推面磨床	1	
9	数控曲轴齿圈磨床	1	
10	柔性加工中心	1	
11	数控曲轴法兰磨床	1	
12	齿圈装配机	1	
13	定位销装配机	1	
14	动平衡机	2	
15	数控抛光机	2	
16	高压清洗机	1	
17	SPC 测量机	3	
18	终检测量机	1	
19	自动化控制系统	20	
20	切削工具	1	
小计		45	装配测试 区总装线
1	高柔性自动化装配站	58	
2	双轴螺栓拧紧机	26	
3	输送系统	5	
4	缸体试漏机	7	
5	氢气试漏机	5	
6	外水道试漏	2	
7	加油机	5	
8	活塞预装配机	7	
9	自动化涂装站	33	
10	预装配设备	24	
11	扫描仪	30	
12	EMS 系统	1	
13	半自动柔性压装设备	12	
14	最终装配输送系统	1	
15	终检自动相机设备	1	

序号	设备名称	数量 (台/套)	位置
小计		217	
1	半自动化组装系统	7	装配测试 区缸盖分 装线
2	自动化站	12	
小计		19	
1	冷试设备	6	装配测试 区测试工 段
2	热试设备	4	
3	传送系统	1	
小计		11	
1	工具安装加热机	3	维修车间
2	普通工具安装机	4	
3	mapal 刀具安装机	2	
4	超声波清洗机	1	
5	工具管理系统	2	
6	工具清洗机	1	
7	工具通用测量设备及工具	1	
8	工具仓储系统	2	
9	普通车床	1	
10	钻床	1	
11	焊机	1	
12	移动焊机	1	
13	手动压机	1	
14	金属薄板切割机	1	
15	板料折弯机	1	
16	铣床	1	
17	圆锯床	1	
18	弓锯床	1	
19	磨床工具台	2	
20	卧式平面磨床	1	
21	起重机	2	
22	高压清洗机	1	
23	电子试验台	1	
24	编程电脑	10	
25	示波器	1	
26	电气工作台	6	
27	电气普通测量设备和工具	1	
28	超声波清洗机	1	
29	测量设备	1	
30	LDS 主轴吊装设备	1	

序号	设备名称	数量 (台/套)	位置
31	Festo 测试台架	1	
32	升降车	1	
33	工具柜	1	
34	西门子测试台架	1	
小计		58	
1	曲轴磨削油过滤系统	2	切削液集中处理系统
2	曲轴抛光油过滤系统	2	
3	缸体珩磨油过滤系统	2	
4	缸盖切削液过滤系统	1	
5	缸体切削液过滤系统	2	
小计		9	
1	缓存罐系统	1	物料供给系统
2	已用介质存储罐系统	1	
3	发动机油供给系统	1	
4	浓缩物供给系统	1	
5	防腐剂供给系统	1	
小计		5	
1	曲轴线气动排屑设备	1	环保设施
2	切屑干燥处理设备	2	
3	曲轴干式加工过滤器 (曲轴线)	4	
4	曲轴线精加工磨床油雾处理器 (曲轴线)	2	
5	缸盖线乳化液油雾化处理器 (缸盖线)	10	
6	缸体线乳化液油雾化处理器 (缸体线)	13	
7	去离子水再生及存储系统	1	
8	车间废水处理系统	2	
9	LDS 工艺废气处理系统	5	
小计		40	
合计		837	

3.2.4 主要环保措施

1、废气处理

(1) 干式机加工废气

曲轴生产线中的干式机加工废气主要污染物为颗粒物, 采用文丘里+旋风除器+油雾分离器处理后通过 4 根 18m 高排气筒 (汉德废气 66-1#、汉德废气 66-9#、汉德废气 66-13#、汉德废气 66-14#) 排放。



图 3.2-1 文丘里湿式除尘器+旋风除尘器+油雾分离器照片

(2) 湿式机加工废气

机械加工生产线涉及的湿式机加工（污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃）废气经油雾分离器处理后通过 19 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-2#~汉德废气 66-8#、汉德废气 66-10#~汉德废气 66-12#、汉德废气 66-15#~汉德废气 66-22#、汉德废气 66-24#）排放。



图 3.2-2 油雾分离器照片

（3）淬火废气

曲轴 1 线淬火工艺产生的废气中主要污染物为非甲烷总烃，经文丘里+旋风除器+油雾分离器处理后经汉德废气 66-13#排气筒排放。

（4）LDS 喷涂废气

缸体加工过程中的 LDS 喷涂工序会产生金属颗粒物，废气经设备配套的过滤净化装置（干式滤筒除尘器）处理后通过 5 根 25m 高排气筒（LDS 废气 127#、LDS 废气 128#、LDS 废气 129#、LDS 废气 130#、LDS 废气 131#）排放。



图 3.2-3 干式滤筒除尘器照片

（5）热试尾气

发动机热试过程会产生废气，该废气主要污染物为氮氧化物、颗粒物、非甲

烷总烃、一氧化碳，经发动机自带的三元净化催化装置处理后，通过热试区域的排风系统捕集后，经 4 根 20m 高排气筒（热试 57#、热试 58#、热试 67#、热试 80#）排放。

（6）锅炉废气

锅炉采用天然气为燃料，天然气燃烧过程产生的主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，采用低氮燃烧技术，废气经 4 根 15m 排气筒（锅炉 59#、锅炉 60#、锅炉 61#、锅炉 126#）排放。

（7）食堂油烟

经油烟净化器处理后，经 3 根 15m 排气筒（油烟 1#、油烟 2#、油烟 3#）排放。

2、废水处理

已建工程的废水主要包括生活废水和生产废水。

生产废水主要是机械加工清洗机排出的清洗废水、含乳化液废水、去离子水制备设备产生浓水、循环冷却系统排出的尾水。清洗废水和含乳化液废水经工艺废水集中处理系统（采用带式过滤+真空蒸发+油水分离+活性炭过滤工艺）预处理（总处理规模为 40.8m³/d）。车间共设置 2 套废水集中处理系统，处理规模分别为 24m³/d 和 16.8m³/d。废水处理中产生的过滤残渣作为危险废物交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理，剩余部分进入厂区污水处理站。去离子水制备设备产生浓水、循环冷却系统排出的尾水直接进入厂区污水处理站处理。

生活污水经化粪池/隔油池预处理后排入厂区污水处理站处理。

厂区污水处理站设计处理规模为 650m³/d，采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，部分出水采用“多介质过滤+超滤”进行深度处理后回用于厂区绿化、道路清扫、冲厕及清洗设备等，其余出水排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂进一步处理。



图 3.2-4 厂区污水处理设施照片

3、噪声治理

已建工程噪声源主要是生产过程中各种设备和设施运行噪声，主要降噪措施如下：

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

（2）生产设备置于厂房内，充分利用建筑物隔声，车间墙壁加装吸声材料，降低对周围环境的影响。

（3）在风机的进、出口处安装阻性消声器；机组加装隔声罩；采用消声隔声箱，并在机组与地基之间安置减振器。

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

4、固体废物

（1）一般工业固体废物主要为废铁、废铝、废旧包装物（废木、废纸）等，外售给有能力的单位进行回收利用。厂区现有一般固废暂存仓库，位于发动机联合厂房内东侧，面积约 200m²，均采用地面硬化防渗，建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定。

（2）生活垃圾分类收集，由环卫部门统一处置。

（3）危险废物主要为含油废物（含淬火液）、废乳化液、其它废物等，危险废物暂存于危废库，定期由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处理。危废库位于厂区西北废料中心内，建筑面积 460m²，建设要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。危废间采用混凝土、水玻璃等多重防渗

措施,防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危废间四周设置导流渠,并配有收集池。危险废物采用塑料桶或吨桶暂存,危废库设置了危险废物标志,装运危险废物的容器根据危险废物的不同特性而设计,不易破损、变形、老化,可有效地防止渗漏、扩散。危废库按类别分区贮存,禁止混装。装有危险废物的容器贴有标签,在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。



图 3.2-5 危废库照片

5、厂区防渗措施

为防止事故发生时对地下水环境造成影响，发动机工厂已采取的主要防渗措施如下。

(1) 重点防渗区：均采用防渗处理，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ ，满足重点防渗区的防渗技术要求。

①危废库：危废库由原有库房升级改造而成，增加混凝土、水玻璃（硅酸钠）等多重防渗措施，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ ，能够达到危险废物贮存污染控制要求。

②废液处理系统、污水站、事故池、消防水池、初期雨水池底部用三合土铺底，再在上层铺 15~20cm 的水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。

③储油罐：储油罐均采用双层罐，且为地埋式，储罐与罐池之间以沙子填充，罐池采取重点防渗工艺，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。罐区安装液位自动监测系统，具有油罐渗漏监测功能和高液位报警功能。液位自动监测系统的渗漏检测分辨率不大于 0.8L/h。高液位报警系统的最高液位设定，满足报警 2min 后进油量不超过油罐的安全装油液位。地埋式储油罐采用专业厂家制作的合格产品，壁厚大于 6mm。

④所有输油、排水管道采用耐腐塑料管材，汽油管道架空敷设。汽油管道设钢质防渗套管（壁厚 $>5\text{mm}$ ），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。

(2) 一般污染区防腐防渗措施：包括生产车间、能源中心等。

全部采用防渗混凝土硬化，混凝土厚度不小于 15cm，混凝土上面附环氧树脂和防火花涂层，防止静电或磨擦产生火花。车间内周围修建环形水沟，用于收集车间地面废水，环形水沟也采用水泥进行防渗处理。经常受酸腐蚀的地面周围地面全部采用防腐防渗处理，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-9} \text{m/s}$ ，满足一般防渗区的防渗技术要求。

(7) 简单防渗区措施：包括厂区地面、物流管理用房等采用 10~15cm 的水泥硬化处理，满足简单防渗区的防渗技术要求。

3.2.5 污染物排放情况

3.2.5.1 废气

已建工程废气主要包括能源中心锅炉废气、厂房机械加工区机加工废气、

LDS 喷涂废气、装配区热试废气及食堂油烟，根据建设单位提供的 2022 年厂区自行监测数据（全部为手工监测数据）及《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》中 2023 年 2 月 13~2 月 27 日的手工监测数据，本项目所在厂区已建工程废气处置措施及达标排放情况见下表 3.2-5。

表 3.2-5 已建工程废气污染源及主要污染物排放情况

序号	污染源		排气筒 编号	处理措 施	排气 筒高 度 m	排气 筒内 径 m	主要污染物	排放情况		标准限值		数据来源
								浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
1	能源中心	锅炉废 气	锅炉 59#	低氮燃 烧技术	15	0.68	氮氧化物	18~40	0.068~0.134	80	/	2022 年自行 监测数据 M254 技改 验收监测数 据
							二氧化硫	<3~3	0.004~0.010	10	/	
							颗粒物	<1	0.001~0.002	5	/	
			锅炉 60#		15	0.68	氮氧化物	22~37	0.065~0.120	80	/	
							二氧化硫	<3	0.004~0.006	10	/	
							颗粒物	<1	0.001~0.002	5	/	
			锅炉 61#		15	0.68	氮氧化物	21~79	0.052~0.292	80	/	
							二氧化硫	<3	0.004~0.007	10	/	
							颗粒物	<1	0.001~0.002	5	/	
			锅炉 126#		15	0.7	氮氧化物	22~26	0.064~0.084	30	/	
							二氧化硫	<3	0.005	10	/	
							颗粒物	<1	0.002	5	/	
	机械 加工 区	机械加工废气	汉德废气 66-4#	油雾分 离器	18	0.63	颗粒物	<1	0.003~0.005	10	0.546	2022 年自行 监测数据
							非甲烷总烃	1.0~3.87	0.009~0.026	50	2.52	
			汉德废气 66-12#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	
							非甲烷总烃	0.51~4.47	0.005~0.035	50	2.52	
			汉德废气 66-20#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004	10	0.546	
							非甲烷总烃	0.80~5.84	0.006~0.048	50	2.52	
			汉德废气 66-24#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004	10	0.546	
							非甲烷总烃	0.68~8.31	0.006~0.032	50	2.52	
			汉德废气 66-1#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	颗粒物
							非甲烷总烃	0.35	0.003	50	2.52	非甲烷总烃
					18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	颗粒物

序号	污染源	排气筒 编号	处理措 施	排气 筒高 度 m	排气 筒内 径 m	主要污染物	排放情况		标准限值		数据来源
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
		汉德废气 66-5#				非甲烷总烃	0.59	0.0055	50	2.52	非甲烷总烃
		汉德废气 66-19#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	2022 年自行 监测数据及 M254 技改 验收监测数 据
						非甲烷总烃	0.68~2.18	0.006~0.02	50	2.52	
		汉德废气 66-3#		18	0.63	颗粒物	<1	0.005	10	0.546	2022 年自行 监测数据
						非甲烷总烃	0.99~2.34	0.010~0.022	50	2.52	
		汉德废气 66-6#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	
						非甲烷总烃	0.66~4.40	0.005~0.033	50	2.52	
		汉德废气 66-11#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	
						非甲烷总烃	0.95~4.44	0.007~0.036	50	2.52	
		汉德废气 66-15#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004	10	0.546	
						非甲烷总烃	0.86~3.21	0.007~0.025	50	2.52	
		汉德废气 66-21#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	
						非甲烷总烃	0.61~4.45	0.006~0.038	50	2.52	
		汉德废气 66-2#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	2022 年自行 监测数据及 M254 技改 验收监测数 据
						非甲烷总烃	0.45~4.60	0.005~0.043	50	2.52	
		汉德废气 66-8#		18	0.63	颗粒物	<1	0.003~0.004	10	0.546	
						非甲烷总烃	0.74~5.67	0.006~0.050	50	2.52	
		汉德废气 66-10#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	
						非甲烷总烃	0.96~5.44	0.004~0.047	50	2.52	
		汉德废气 66-16#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	
						非甲烷总烃	0.47~4.07	0.003~0.034	50	2.52	

序号	污染源			排气筒 编号	处理措 施	排气 筒高 度 m	排气 筒内 径 m	主要污染物	排放情况		标准限值		数据来源
									浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
				汉德废气 66-22#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	2022 年自行 监测数据及 M254 技改 验收监测数 据
								非甲烷总烃	0.68~4.44	0.006~0.042	50	2.52	
				汉德废气 66-7#	文丘里+ 旋风除 尘+油雾 分离器	18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	
								非甲烷总烃	0.80~4.66	0.008~0.039	50	2.52	
				汉德废气 66-13#		18	0.63	颗粒物	<1	0.003~0.005	10	0.546	
								非甲烷总烃	0.66~4.87	0.003~0.040	50	2.52	
				汉德废气 66-17#	油雾分 离器	18	0.63	颗粒物	<1	0.004	10	0.546	2022 年自行 监测数据
								非甲烷总烃	0.37~3.71	0.003~0.031	50	2.52	
				汉德废气 66-9#	文丘里+ 旋风除 尘+油雾 分离器	18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	
								非甲烷总烃	0.80~4.66	0.008~0.039	50	2.52	
				汉德废气 66-14#		18	0.63	颗粒物	<1	0.004~0.005	10	0.546	
								非甲烷总烃	0.57~4.91	0.006~0.039	50	2.52	
3	机械 加工 区	LDS 喷涂	LDS 喷 涂废气	LDS 废气 127#	干式滤 筒除尘 器	25	0.35	颗粒物	<1	0.003	10	3.15	M254 技改 验收监测数 据
				LDS 废气 128#		25	0.35	颗粒物	<1	0.003	10	3.15	
				LDS 废气 129#		25	0.35	颗粒物	<1	0.003	10	3.15	
				LDS 废气 130#		25	0.35	颗粒物	<1	0.003	10	3.15	
				LDS 废气 131#		25	0.35	颗粒物	<1	0.001	10	3.15	
4	装配区			热试 57#	发动机 自带的	20	0.35	氮氧化物	<3~47	0.006~0.16	100	0.36	2022 年自行 监测数据及
								颗粒物	<1	0.002~0.004	10	0.65	

序号	污染源		排气筒 编号	处理措施	排气筒高度 m	排气筒内径 m	主要污染物	排放情况		标准限值		数据来源
								浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
		发动机 热试尾气	热试 58#	三元催化净化装置	20	0.35	非甲烷总烃	0.32~4.27	0.001~0.016	50	3	M254 技改 验收监测数据
							氮氧化物	<3~15	0.006~0.050	100	0.36	
							颗粒物	<1	0.002	10	0.65	
							非甲烷总烃	0.23~3.18	0.001~0.014	50	3	
			热试 67#		20	0.96	氮氧化物	<3~61	0.003~0.429	100	0.36	
							颗粒物	<1	0.003	10	0.65	
							非甲烷总烃	0.38~3.69	0.003~0.039	50	3	
			热试 80#		20	0.96	氮氧化物	<3~26	0.006~0.296	100	0.36	2022 年自行 监测数据
							颗粒物	<1	0.002~0.006	10	0.65	
							非甲烷总烃	0.33~3.48	0.003~0.015	50	3	
5	食堂	食堂油烟	油烟 1#	油烟净化器处理	15	—	油烟	0.1~0.2	0.0029~0.0041	1.0	/	2022 年自行 监测数据
							颗粒物	1.0~1.4	0.019~0.029	5.0	/	
							非甲烷总烃	1.15~3.59	0.033~0.074	10.0	/	
			油烟 2#		15	—	油烟	0.1~0.7	0.0037~0.015	1.0	/	
							颗粒物	1.1~4.6	0.028~0.098	5.0	/	
							非甲烷总烃	1.01~7.53	0.027~0.161	10.0	/	
			油烟 3#		15	—	油烟	0.2~0.5	0.002~0.0077	1.0	/	
							颗粒物	1.4~3.3	0.016~0.050	5.0	/	
							非甲烷总烃	1.19~4.97	0.012~0.076	10.0	/	

注：排放浓度为未检出的污染物，排放速率以检出限的一半进行计算。

由表 3.2-5 可知, 厂区已建工程锅炉废气中颗粒物、SO₂ 和 NO_x 的排放浓度满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中标准限值要求; 机械加工过程中产生的非甲烷总烃和颗粒物的排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中的标准要求; 热试尾气中的非甲烷总烃、颗粒物和 NO_x 的排放浓度和排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中的标准要求; 食堂油烟废气中的油烟、颗粒物和 非甲烷总烃的排放浓度满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018) 中的相关要求。

按表 3.2-5 中各污染物的最高排放速率计算已建工程废气污染物排放量, 已建工程废气污染物排放情况见下表 3.2-6。根据表 3.2-6 计算结果可知, 已建工程污染物排放量满足北京奔驰汽车有限公司(发动机和动力电池工厂)排污许可证中发动机工厂大气污染物许可排放量的要求(锅炉氮氧化物许可排放量为 2.304414t/a)。

表 3.2-6 已建工程废气污染物排放情况

序号	污染源	排气筒编号	主要污染物	最大排放速率(kg/h)	年时基数(h)	排放量(t/a)
1	能源中心	锅炉 59#	氮氧化物	0.134	2880	0.3859
			二氧化硫	0.010		0.0288
			颗粒物	0.002		0.0058
		锅炉 60#	氮氧化物	0.120	2880	0.3456
			二氧化硫	0.006		0.0173
			颗粒物	0.002		0.0058
		锅炉 61#	氮氧化物	0.292	2880	0.8410
			二氧化硫	0.007		0.0202
			颗粒物	0.002		0.0058
		锅炉 126#	氮氧化物	0.084	1500	0.1260
			二氧化硫	0.005		0.0075
			颗粒物	0.002		0.0030
2	机械加工区	汉德废气 66-4#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.026		0.1040
		汉德废气 66-12#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.035		0.1400
		汉德废气 66-20#	颗粒物	0.004	4000	0.0160
			非甲烷总烃	0.048		0.1920

序号	污染源	排气筒编号	主要污染物	最大排放速率 (kg/h)	年时基数 (h)	排放量 (t/a)
		汉德废气 66-21#	颗粒物	0.004	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.032		0.1520
		汉德废气 66-1#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.003		0.012
		汉德废气 66-5#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.0055		0.022
		汉德废气 66-19#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.02		0.0800
		汉德废气 66-3#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.022		0.0880
		汉德废气 66-6#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.033		0.1320
		汉德废气 66-11#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.036		0.1440
		汉德废气 66-15#	颗粒物	0.004	4000	0.0160
			非甲烷总烃	0.025		0.1000
		汉德废气 66-21#	颗粒物	0.005	4000	0.0160
			非甲烷总烃	0.038		0.1280
		汉德废气 66-2#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.043		0.1720
		汉德废气 66-8#	颗粒物	0.004	4000	0.0160
			非甲烷总烃	0.050		0.2000
		汉德废气 66-10#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.047		0.1880
		汉德废气 66-16#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.034		0.1360
		汉德废气 66-22#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.042		0.1680
		汉德废气 66-7#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.039		0.1560
		汉德废气 66-13#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.040		0.1600
		汉德废气 66-17#	颗粒物	0.004	4000	0.0160
			非甲烷总烃	0.031		0.1240
		汉德废气 66-9#	颗粒物	0.005	4000	0.0200
			非甲烷总烃	0.039		0.1560

序号	污染源			排气筒编号	主要污染物	最大排放 速率 (kg/h)	年时 基数 (h)	排放量 (t/a)
	汉德废气 66-14#	颗粒物	0.005	4000	0.0200			
		非甲烷总烃	0.039		0.1560			
汉德废气 66-18#	颗粒物	0.004	4000	0.0160				
	非甲烷总烃	0.032		0.1280				
3	机械加工区	LDS 喷涂	LDS 喷涂废气	LDS 废气 127#	颗粒物	0.003	4000	0.0120
				LDS 废气 128#	颗粒物	0.003	4000	0.0120
				LDS 废气 129#	颗粒物	0.003	4000	0.0120
				LDS 废气 130#	颗粒物	0.003	4000	0.0120
				LDS 废气 131#	颗粒物	0.001	4000	0.0040
4	装配区	发动机热试尾气	热试 57#	氮氧化物	0.16	2000	0.3200	
				颗粒物	0.004		0.0080	
				非甲烷总烃	0.016		0.0320	
			热试 58#	氮氧化物	0.050	2000	0.1000	
				颗粒物	0.002		0.0040	
				非甲烷总烃	0.014		0.0280	
			热试 67#	氮氧化物	0.429	2000	0.8580	
				颗粒物	0.003		0.0060	
				非甲烷总烃	0.039		0.0780	
			热试 80#	氮氧化物	0.296	2000	0.5920	
				颗粒物	0.006		0.0120	
				非甲烷总烃	0.015		0.0300	
合计					氮氧化物	/	/	3.5685
					二氧化硫	/	/	0.0738
					颗粒物	/	/	0.5184
					非甲烷总烃	/	/	3.206

3.2.5.2 废水

(1) 污水总排口

发动机工厂在污水总排口安装了 pH、COD、氨氮、总磷在线监测设备，根据 2022 年自行监测数据以及每月进行了手工监测数据（见表 3.2-7），厂区污水处理站出水能够满足北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

表 3.2-7 2022 年厂区总排口排水水质监测情况汇总表 单位: mg/L (pH 除外)

排放口	污染物	监测设施	有效监测数据数量	浓度监测结果			浓度排放限值
				最小值	最大值	平均值	
总排口	pH 值	自动	359	6.96	8.06	7.85	6.5~9
	化学需氧量	自动	359	4.61	63.59	29.91	500
	五日生化需氧量	手工	12	2.7	10.9	6.34	300
	氨氮	自动	359	0.12	3.21	2.21	45
	悬浮物	手工	12	5.0	8.0	5.42	400
	总磷	自动	359	0.42	2.1	1.38	8
	总氮	手工	12	1.43	13.2	6.25	70
	石油类	手工	12	0.06	1.15	0.25	10
	动植物油类	手工	12	0.06	0.16	0.08	50
	溶解性总固体	手工	12	294	768	433.91	1600
	阴离子表面活性剂	手工	12	0.06	0.12	0.08	15
	挥发酚	手工	12	0.01	0.01	0.01	1.0

(2) 中水处理系统出水

根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》中对中水处理系统水质监测数据（见表 3.2-8），中水处理系统中水水质能够符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲厕、道路清扫、绿化水质要求以及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水的水质要求。

表 3.2-8 中水处理系统出口（中水池）水质检测结果

项目	单位	2023 年 2 月 13 日检测结果					达标情况	2023 年 2 月 14 日检测结果					达标情况	标准限值
		第1次	第2次	第3次	第4次	平均值		第1次	第2次	第3次	第4次	平均值		
pH值	无量纲	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	达标	7.7	7.5	7.6	7.7	7.6	达标	6.5~9
色度	度	0	0	0	0	0	达标	0	0	0	0	0	达标	15
浊度	度	1L	1L	1L	1L	1L	达标	1L	1L	1L	1L	1L	达标	5
五日生化需氧量	mg/L	3.4	4.4	5.9	5.5	4.8	达标	4.4	3.8	4.2	3.3	3.9	达标	10
悬浮物	mg/L	5L	5	5	25	12	达标	5	5L	5	13	8	达标	30
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	达标	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	达标	0.3
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标	0.1
溶解氧	mg/L	11.0	10.9	10.9	10.8	10.9	达标	10.9	10.8	10.9	11.0	10.9	达标	≥2.0
总硬度	mg/L	159	155	174	172	165	达标	158	157	153	156	156	达标	450
总碱度	mg/L	118	120	123	112	118	达标	117	117	115	112	115	达标	350
氯离子	mg/L	20.6	22.5	41.2	39.0	30.8	达标	23.9	21.5	21.0	21.6	22.0	达标	250
硫酸盐	mg/L	26.1	26.7	32.8	33.3	29.7	达标	28.4	28.4	29.0	29.5	28.8	达标	250
溶解性总固体	mg/L	268	284	254	277	271	达标	182	208	241	190	205	达标	1000
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	达标	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	达标	0.5
总大肠菌群	个/L	50	20	50	80	50	达标	70	50	40	40	50	达标	2000

根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，在 M254 发动机技改项目建成后，厂区已建工程废水排放量约为 5275m³/a。根据表 3.2-7 厂区污水处理站出水水质监测结果，选用各水污染物最大排放浓度，则本项目所在厂区已建工程水污染物排放总量情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 已建工程水污染物排放总量

项目	监测浓度最大值 (mg/L)	已建工程水污染物 排放量 (t/a)	许可排放量 (t/a)
排水量 (m ³ /a)	/	5275	/
COD _{Cr}	63.59	0.3354	0.42
BOD ₅	10.9	0.0575	/
氨氮	3.21	0.0169	0.0309
悬浮物	8.0	0.0422	/
总磷	2.1	0.0111	/
总氮	13.2	0.0696	/
石油类	1.15	0.0061	/
挥发酚	0.01	0.0001	/
溶解性总固体	768	4.0512	/

由表 3.2-9 可知，厂区已建工程水污染物排放总量满足排污许可证中的许可排放限值。

3.2.5.3 噪声

本项目所在厂区已建工程噪声源主要来自生产过程中各种设备和设施运行噪声。根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》中对厂界噪声的监测结果，见下表 3.2-10，项目所在厂区厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

表 3.2-10 厂界噪声检测结果 单位：dB(A)

监测点位置	2023.2.13		2023.2.14		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	57	53	59	51	65	55
南厂界	58	52	58	51	65	55
西厂界	58	52	58	52	65	55
北厂界	57	52	58	53	65	55

3.2.5.4 固体废物

根据建设单位提供的资料,发动机工厂已建工程产生的固体废物主要包括一般工业固废、生活垃圾和危险废物,产生情况见下表 3.2-11。

表 3.2-11 厂区已建工程固体废物产生情况

主要污染物		废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理方式
一般工业 固体 废物	废铁	/	/	480.52	外售给废品回收公司 进行再利用
	废铝	/	/	327.86	
	废木	/	/	599.87	
	废纸	/	/		
	小计	/	/	1408.25	/
生活垃圾	生活垃圾和餐 饮垃圾	/	/	139.02	环卫部门定期清运
危险 废物	废乳化液	HW09	900-006-09	172.93	暂存于危废库，委托 北京金隅红树林环保 技术有限责任公司定 期清运处理
	含油废物	HW08	900-200-08	225.49	
	其它废物	HW49	900-041-49	2.3	
	小计	/	/	400.72	/

3.3 在建项目概况

厂区在建工程为“北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目”(以下简称“二期技改项目”),主要对现有工程的缸体线 1、缸盖线 1、曲轴线 2 及相关辅助设施进行改造,用于生产 M254 发动机,产能为 25 万台/年,产能增加 3 万台/年。

3.3.1 工程组成

在建项目(即“二期技改项目”)具体工程组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 在建工程建设情况一览表

工程	项目	建设内容
主体工程	发动机联合厂房	对现有工程的缸体线 1、缸盖线 1、曲轴线 2 及相关辅助设施进行改造,用于生产 M254 发动机,产能为 25 万台/年,产能增加 3 万台/年。
公用工程	给水	依托现有工程。
	排水	依托现有工程。
	供热	依托现有工程。
	供气	依托现有工程。

工程	项目	建设内容
	供油	依托现有工程。
	供电	依托现有工程。
	压缩空气站	依托现有工程。
	液氮系统	新增一个 50m ³ 液氮储罐，并配 2 个蒸发器、2 个调压装置和 2 套氮气加热装置，用于 LDS 电弧丝喷涂工序。
环保工程	废气	装配区机械加工废气（除 LDS 工序和淬火工序）、发动机热试尾气的废气处理设施均依托现有工程。新增废气处理设施如下： ① 淬火工艺废气：经新增的油雾分离器处理后，汇入现有汉德排气筒 66-14# 排放。 ② 新增 LDS 电弧丝喷涂工序废气：经 5 台干式滤筒除尘器处理后经 5 根 25m 高排气筒（LDS148#、LDS149#、LDS150#、LDS151#、LDS152#） ③ 污水处理站臭气经喷淋洗涤塔+活性催化高效净化一体机处理后经 1 根 15m 高排气筒 121# 排放。
	废水	依托现有工程。
	噪声	新增设备采取吸声、消声、减振等措施。
	固废	依托现有工程。

在建项目平面布置图见下图 3.3-1。

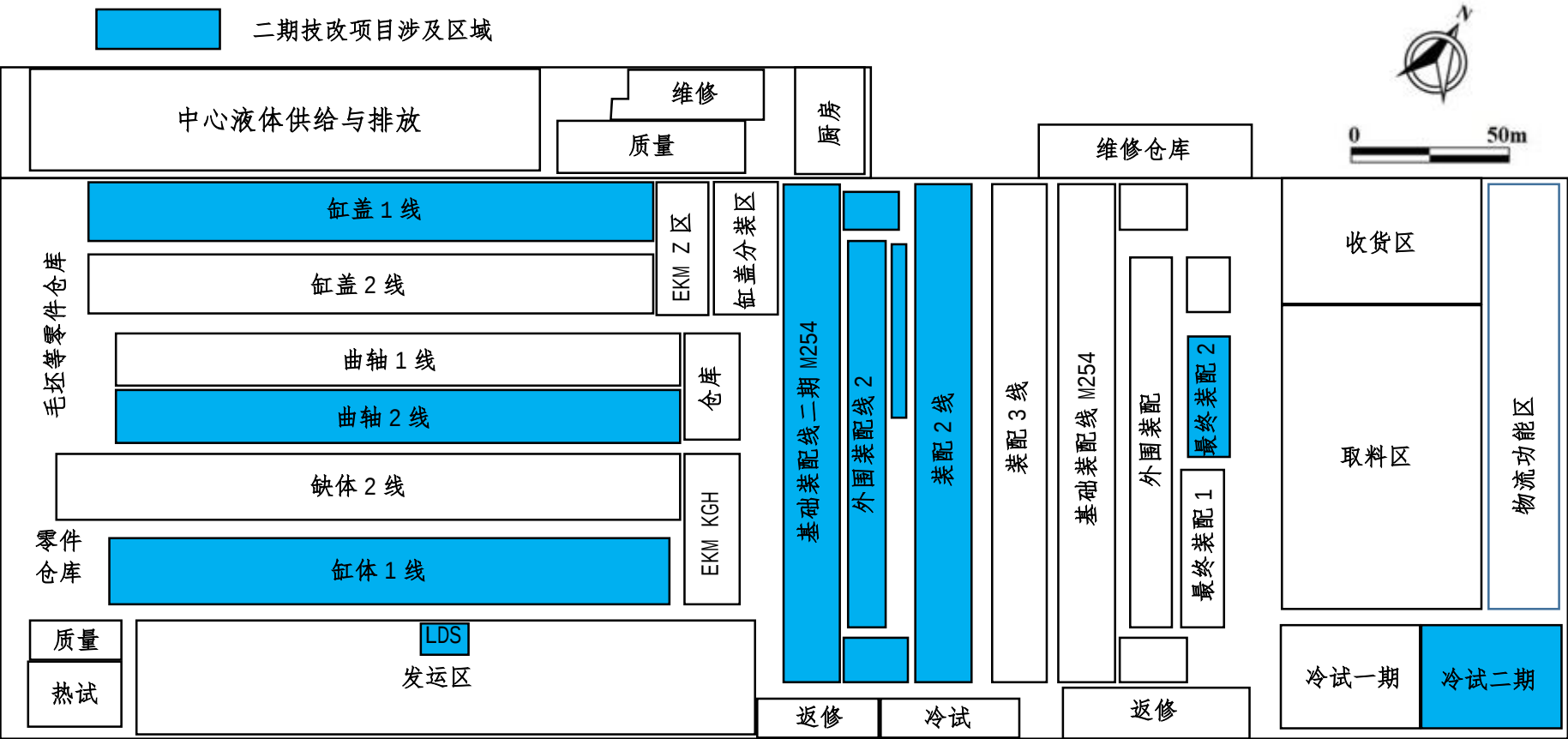


图 3.3-1 在建工程平面布置图

3.3.2 原辅材料、能源消耗情况

1、原辅材料

根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书》，二期技改项目主要原辅材料新增量见下表 3.3-2。

表 3.3-2 在建工程主要原辅材料新增用量

序号	名称	单位	年新增消耗量
一	主要原材料		
1	缸体毛坯（铸铝）	t	+1468.6
2	缸盖毛坯（铸铝）	t	-343.4
3	曲轴毛坯（球墨铸铁）	t	+510
4	连杆	万个	+12
5	涡轮增压器	万个	+3
6	发动机线束	万个	+3
7	上油底壳	万个	+3
8	凸轮轴	万个	+6
9	下油底壳	万个	+3
10	碳钢合金丝材	t	+250
二	辅助材料		
1	汽油	t	+4.8
2	机油	m ³	+16.4
3	乳化液	m ³	+1.8
4	磨削油	m ³	+4.8
5	切削油	m ³	+124.5
6	液氮	t	+242.2
7	氮气	m ³	+0.74

2、能源消耗情况

根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书》，二期技改项目电力、汽油、天然气的增加情况见下表 3.3-3。

表 3.3-3 在建工程能源消耗情况一览表

厂区	能源种类	单位	新增能源消耗量
发动机工厂 在建工程	电力	万 kW·h	+620.2
	天然气	万 m ³	+21
	汽油	t	+4.8

3.3.3 主要生产设备

根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书》，二期技改项目新增设备 165 台/套，拟淘汰设备 67 台/套，新增主要生产设备情况见下表 3.3-4。

表 3.3-4 在建工程新增主要生产设备汇总表

序号	设备名称	已建工程 (台/套)	技改后设备情况			
			新增设备 (台/套)	新增设备 所在车间 位置	淘汰设备 (台/套)	淘汰、改造设备 所在位置及 原因
一、机械加工区						
(一) 缸盖生产 1 线						
1	卧式加工中心	41	0	/	0	/
2	龙门机械手	7	0	/	0	/
3	气门导管座圈装配机	1	0	/	0	/
4	托盘拧紧站	1	0	/	0	/
5	吹气站	4	1	缸盖 1 线	0	/
6	缸盖罩装配机	1	0	/	0	/
7	中间清洗机	1	0	/	0	/
8	高压清洗机	1	1	缸盖 1 线	0	/
9	最终清洗机	1	0	/	0	/
10	缸盖罩拆分机	1	0	/	0	/
11	装配试漏机	1	3	缸盖 1 线	0	/
12	去毛刺设备	1	0	/	0	/
13	托盘拆分站	1	0	/	0	/
14	球堵装配机	1	0	/	0	/
15	自动化辊道	3	0	/	0	/
16	激光打码机	1	1	缸盖 1 线	0	/
17	托盘库	0	1	缸盖 1 线	0	/
合计		67	7		0	
(二) 缸体生产 1 线						
1	卧式加工中心	44	0	/	0	/
2	中间清洗机	1	0	/	0	/
3	中间试漏机	1	0	/	0	/
4	瓦盖装配拧紧机	1	0	缸体 1 线	0	/
5	机械去毛刺机	1	0	缸体 1 线	0	/
6	机械手	10	1	缸体 1 线	0	/
7	缸孔曲轴孔精镗珩磨机	1	1	缸体 1 线	0	/

序号	设备名称	已建工程 (台/套)	技改后设备情况			
			新增设备 (台/套)	新增设备 所在车间 位置	淘汰设备 (台/套)	淘汰、改造设备 所在位置及 原因
8	测量机	2	1	缸体 1 线	0	/
9	最终去毛刺清洗机	1	0	/	0	/
10	最终装配试漏机	1	1	缸体一线	0	/
11	托盘拧紧工作站	4	0	/	0	/
12	托盘存储库	2	0	/	0	/
13	辊道输送系统	20	1	缸体 1 线	0	/
14	测量 SPC 站	9	1	缸体 1 线	0	/
15	三坐标清洗机	1	0		0	/
16	DMC 打标机	1	1	缸体 1 线	0	/
14	吹气清理箱	3	1	缸体 1 线	0	/
18	自动化传输系统	0	3	缸体 1 线	0	/
19	缸孔糙化加工中心	0	3	缸体 1 线	0	/
20	吹气清洁设备	0	1	缸体 1 线	0	
21	在线测量设备	0	2	缸体 1 线	0	
22	LDS 加热设备	0	1	缸体 1 线	0	
23	LDS 喷涂设备 CBC200	0	4	缸体 1 线	0	
24	冷却设备	0	1	缸体 1 线	0	
25	LDS 实验室测量设备	0	1	缸体 1 线	0	
26	瓦盖装配设备	0	1	缸体 1 线	0	
27	加工中心	0	2	缸体 1 线	0	
小计		103	27		0	

(三) 曲轴生产 2 线

1	铣端面打中心孔机床	1	1	曲轴 2 线	0	/
2	数控车床	2	2	曲轴 2 线	2	曲轴二线（原设备不能满足要求）
3	数控车拉机床	1	0	/	0	
4	数控深孔钻机床	1	0	/	0	
5	去毛刺机床	1	0	/	0	
6	圆角滚压机床	1	0	/	0	
7	数控曲轴轴颈磨床	2	0	/	0	
8	数控曲轴止推面磨床	1	0	/	0	
9	数控曲轴齿圈磨床	1	0	/	0	
10	柔性加工中心	1	0	/	0	
11	数控曲轴法兰磨床	1	0	/	0	
12	齿圈装配机	1	0	/	0	

序号	设备名称	已建工程 (台/套)	技改后设备情况			
			新增设备 (台/套)	新增设备 所在车间 位置	淘汰设备 (台/套)	淘汰、改造设备 所在位置及 原因
13	定位销装配机	1	0	/	0	
14	动平衡机	2	0	/	0	
15	数控抛光机	2	0	/	0	
16	高压清洗机	1	0	/	0	
17	SPC 测量机	3	0	/	0	
18	终检测量机	1	2	曲轴 2 线	0	
19	自动化控制系统	20	2	曲轴 2 线	0	
20	切削工具	1	1	/	0	
21	中心减重孔加工机床	0	1	曲轴 2 线	0	
22	端面加工机床	0	1	曲轴 2 线	0	
23	淬火机床	0	1	曲轴 2 线	0	
24	插齿机	0	2	曲轴 2 线	0	
25	机器人去毛刺机床	0	1	曲轴 2 线	0	
26	链轮淬火机床	0	1	曲轴 2 线	0	
27	堵盖压机	0	1	曲轴 2 线	0	
28	激光打标机	0	1	曲轴 2 线	0	
29	SPC 清洗机	0	1	曲轴 2 线	0	
30	光学测量仪	0	2	曲轴 2 线	0	
31	硬度测试设备	0	1	曲轴 2 线	0	
32	链轮测量设备	0	1	曲轴 2 线	0	
小计		45	22		2	

二、装配测试区

(一) 总装线

1	高柔性自动化装配站	58	25	装配区	10	装配区；工艺 变化
2	双轴螺栓拧紧机	26	15	装配区	7	
3	输送系统	5	1	装配区	2	
4	缸体试漏机	7	2	装配区	4	
5	氮气试漏机	5	2	装配区	2	
6	外水道试漏	2	2	装配区	2	
7	加油机	5	1	装配区	2	
8	活塞预装配机	7	3	装配区	2	
9	自动化涂装站	33	4	装配区	10	
10	预装配设备	24	5	装配区	6	
11	扫描仪	30	0	装配区	0	
12	EMS 系统	1	1	装配区	0	

序号	设备名称	已建工程 (台/套)	技改后设备情况			
			新增设备 (台/套)	新增设备 所在车间 位置	淘汰设备 (台/套)	淘汰、改造设备 所在位置及 原因
13	半自动柔性压装设备	12	3	装配区	9	
14	最终装配输送系统	1	1	装配区	0	
15	终检自动相机设备	1	1	装配区	0	
16	小计	217	66		56	

(二) 缸盖分装线

1	半自动化组装系统	7	2	装配区	2	装配区；工艺 变化
2	自动化站	12	3	装配区	3	
3	小计	19	5		5	

(三) 测试工段

1	冷试设备	6	3	测试返修 车间	3	测试返修车 间；工艺需要
2	热试设备	4	0	/	0	
3	传送系统	1	1	测试返修 车间	1	
	小计	11	4		4	

三、维修车间

1	工具安装加热机	3	0	/	0	
2	普通工具安装机	4	0	/	0	
3	mapal 刀具安装机	2	0	/	0	
4	超声波清洗机	1	0	/	0	
5	工具管理系统	2	0	/	0	
6	工具清洗机	1	0	/	0	
7	工具通用测量设备及工具	1	0	/	0	
8	工具仓储系统	2	0	/	0	
9	普通车床	1	0	/	0	
10	钻床	1	1	维修车间	0	
11	焊机	1	0	/	0	
12	移动焊机	1	0	/	0	
13	手动压机	1	0	/	0	
14	金属薄板切割机	1	0	/	0	
15	板料折弯机	1	0	/	0	
16	铣床	1	1	维修车间	0	
17	圆锯床	1	0	/	0	
18	弓锯床	1	0	/	0	
19	磨床工具台	2	1	维修车间	0	
20	卧式平面磨床	1	0	/	0	

序号	设备名称	已建工程 (台/套)	技改后设备情况			
			新增设备 (台/套)	新增设备 所在车间 位置	淘汰设备 (台/套)	淘汰、改造设备 所在位置及 原因
21	起重机	2	0	/	0	
22	高压清洗机	1	0	/	0	
23	电子试验台	1	0	/	0	
24	编程电脑	10	20	维修车间	0	
25	示波器	1	0	/	0	
26	电气工作台	6	0	/	0	
27	电气普通测量设备和工具	1	0	/	0	
28	超声波清洗机	1	0	/	0	
29	测量设备	1	0	/	0	
30	LDS 主轴吊装设备	1	0	/	0	
31	Festo 测试台架	1	1	维修车间	0	
32	升降车	1	1	维修车间	0	
33	工具柜	1	1	维修车间	0	
34	西门子测试台架	1	1	维修车间	0	
35	测量臂	0	1	维修车间	0	
36	平磨	0	1	维修车间	0	
小计		58	29		0	

四、切削液集中处理系统

1	曲轴磨削油过滤系统	2	0	供给及处 理区域	0	
2	曲轴抛光油过滤系统	2	0		0	
3	缸体珩磨油过滤系统	2	0		0	
4	缸盖切削液过滤系统	1	1		0	
5	缸体切削液过滤系统	2	0		0	
小计		9	1		0	

五、物料供给系统

1	缓存罐系统	1	0	供给及处 理区域	0	
2	已用介质存储罐系统	1	0		0	
3	发动机油供给系统	1	0		0	
4	浓缩物供给系统	1	0		0	
5	防腐剂供给系统	1	0		0	
小计		5	0		0	

六、环保设施

1	曲轴启动排屑系统	1	0		0	
2	切屑干燥处理设备	2	0		0	
3	曲轴干式加工过滤器	4	0		0	

序号	设备名称	已建工程 (台/套)	技改后设备情况			
			新增设备 (台/套)	新增设备 所在车间 位置	淘汰设备 (台/套)	淘汰、改造设备 所在位置及 原因
4	曲轴线精加工磨床油雾处理器	2	0		0	
5	缸盖线乳化液油雾处理器	10	0		0	
6	缸体线乳化液油雾处理器	13	0		0	
7	去离子水再生及存储系统	1	0		0	
8	车间废水处理系统	2	0		0	
9	LDS 工艺废气处理设备	5	5	屋顶机房	0	
10	油雾废气处理设备	0	2	曲轴 2 线	0	
小计		40	7		0	
总计		574	165		67	

3.3.4 公用工程

在建工程主要公用辅助设施均依托已建工程，变化主要在液氮系统和暖通空调系统。

1、液氮系统

在缸体线 1 上增加 LDS 工序，此工序在生产过程中需要消耗氮气，压力要求在 10~16bar 之间。现有液氮系统输入到缸盖设备中的液氮压力不高于 7bar，且输出物为液态，而 LDS 工序需要压力和流量稳定的气态氮气，现有氮气系统无法满足 LDS 工序的需求，因此二期技改项目需新增 1 个液氮罐及其辅助装置。

拟在动力中心增加 1 个 50m³ 的氮气储罐，氮气罐压力为 16.5bar，配有 2 个蒸发器、2 个调压装置和 2 套氮气加热装置，共需 12×10m 的地面基础，以及不少于 18m 转弯半径的道路。

2、暖通空调系统

二期技改项目实施后拟对发动机联合厂房重新进行功能区划，将厂房内现有的部分库房区域改造为生产车间，对车间内温湿度的要求将有所提高，为了满足生产环境需求，需要对现有空调系统进行适配性改造。

3.3.5 主要环保措施

在建工程（即“二期技改项目”）主要环保措施均依托已建工程，此外新增 LDS 电弧丝喷涂废气和淬火工艺废气，并将污水处理站臭气经收集处理后排放，

主要环保措施如下：

1、废气

(1) 曲轴干式机加工废气：曲轴 2 线的干式机加工废气经文丘里湿式除尘+旋风除尘+油雾分离器处理后，依托现有 2 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-9#、66-14#）排放。

(2) 湿式加机工废气：经设备自带的油雾分离器处理后，依托现有 10 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-4#、66-12#、66-20#、66-24#、66-3#、66-6#、66-11#、66-15#、66-21#、66-18#）排放。

(3) LDS 电弧丝喷涂废气：新增 LDS 电弧丝喷涂工序产生颗粒物，经设备自带的处理系统（干式滤筒除尘器）处理后经新增的 5 根 25m 高排气筒（LDS148#、LDS149#、LDS150#、LDS151#、LDS152#）排放。

(4) 淬火工艺废气：淬火工艺产生废气经新增的油雾分离器处理后依托现有汉德废气排气筒 66-14#排放。

(5) 热试废气：经发动机自带的三元净化催化装置处理，收集后依托现有 2 根 20m 排气筒（热试 67#、热试 80#）排放。

(6) 污水处理站臭气：经喷淋洗涤塔+活性催化高效净化一体机处理后经 1 根 15m 高排气筒（污水站臭气排放口 121#）排放。

(7) 锅炉废气：采用低氮燃烧技术，依托现有 15m 高排气筒排放。

2、废水

主要废水处理设施均依托已建工程。

3、噪声

新增设备采取吸声、消声、减振等措施。

4、固体废物

固体废物暂存设施依托已建工程。

5、防渗措施

依托一期现有工程。

3.3.6 污染物排放情况

由于该项目正在进行建设，二期技改项目（在建工程）新增污染物排放情况主要参考《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告

书》中的数据，具体情况如下。

3.3.6.1 废气

二期技改项目建成后年产 25 万台 M254 发动机，产能较技改前增加 3 万台。该项目在现有缸体线 1 生产线上新增 LDS 电弧丝喷涂工序，在现有曲轴线 2 上新增淬火工艺，其它工艺环节未发生变化。

该项目涉及的大气污染源主要包括机械加工废气（包括湿式机加工废气、干式机加工废气、淬火废气、LDS 电弧丝喷涂工序废气）、发动机热试废气、污水处理站臭气、锅炉废气等。其中淬火废气为该项目新增废气，经处理后汇入 1 根现有排气筒排放；LDS 电弧丝喷涂工序废气为该项目新增大气污染源，通过新增 5 根排气筒排放；污水处理站臭气为新增治理设施，排放方式由无组织排放变为有组织排放；其他大气污染源均依托现有设施进行排放。根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书》，其新增废气污染物排放情况见下表 3.3-5。

表 3.3-5 二期技改项目新增废气污染物排放情况

污染源		污染物	排气筒 高度/内 径 (m)	建成后排放 浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	建成后排 放总量 (t/a)	增加排 放量 (t/a)
缸 体 1 线	汉德废气 66-4#	颗粒物	18/0.63	3.295	0.029	0.150	0.018
		非甲烷总烃		5.648	0.047	0.244	0.029
	汉德废气 66-12#	颗粒物	18/0.63	1.818	0.019	0.100	0.012
		非甲烷总烃		5.307	0.041	0.215	0.026
	汉德废气 66-20#	颗粒物	18/0.63	2.159	0.023	0.123	0.015
		非甲烷总烃		6.273	0.048	0.251	0.030
	汉德废气 66-24#	颗粒物	18/0.63	1.818	0.018	0.095	0.011
		非甲烷总烃		3.182	0.020	0.108	0.013
	汉德废气 66-3#	颗粒物	18/0.63	1.364	0.016	0.082	0.010
		非甲烷总烃		5.875	0.059	0.310	0.037
缸 盖 1 线	汉德废气 66-6#	颗粒物	18/0.63	2.045	0.023	0.119	0.014
		非甲烷总烃		5.591	0.050	0.263	0.032
	汉德废气 66-11#	颗粒物	18/0.63	3.068	0.034	0.177	0.021
		非甲烷总烃		6.466	0.059	0.310	0.037
	汉德废气 66-15#	颗粒物	18/0.63	<1	0.013	0.066	0.008
		非甲烷总烃		1.739	0.125	0.657	0.079

污染源		污染物	排气筒 高度/内 径 (m)	建成后排放 浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	建成后排 放总量 (t/a)	增加排 放量 (t/a)
	汉德废气 66-21#	颗粒物	18/0.63	1.705	0.018	0.094	0.011
		非甲烷总烃		5.943	0.053	0.281	0.034
曲 轴 2 线	汉德废气 66-14#	颗粒物	18/0.63	9.08	0.109	0.573	0.069
		非甲烷总烃		4.83	0.058	0.304	0.12
	汉德废气 66-18#	颗粒物	18/0.63	3.636	0.042	0.219	0.026
		非甲烷总烃		5.023	0.035	0.185	0.022
	汉德废气 66-9#	颗粒物	18/0.63	1.591	0.018	0.095	0.011
LDS 排气筒 148#		颗粒物	25/0.35	5	0.02	0.105	0.105
LDS 排气筒 149#		颗粒物	25/0.35	5	0.02	0.105	0.105
LDS 排气筒 150#		颗粒物	25/0.35	5	0.02	0.105	0.105
LDS 排气筒 151#		颗粒物	25/0.35	5	0.02	0.105	0.105
LDS 排气筒 152#		颗粒物	25/0.35	5	0.035	0.184	0.184
热试 67#		氮氧化物	20/0.96	25.0	0.345	0.691	0.083
		颗粒物		1.932	0.027	0.053	0.006
		非甲烷总烃		5.898	0.076	0.152	0.018
热试 80#		氮氧化物	20/0.96	20.455	0.295	0.589	0.071
		颗粒物		<1.0	0.008	0.016	0.002
		非甲烷总烃		1.443	0.021	0.042	0.005
锅炉废气 126#		氮氧化物	15/0.7	30	0.202	0.582	0.140
		二氧化硫		1.51	0.010	0.029	0.007
		颗粒物		2.05	0.014	0.040	0.010
污水站臭气排放 口 121#		氨	15/0.3	0.223	0.00111	0.00669	0.00669
		硫化氢		0.198	0.00099	0.00594	0.00594
合计		氮氧化物	/	/	/	1.862	0.294
		二氧化硫	/	/	/	0.029	0.007
		颗粒物	/	/	/	2.606	0.848
		非甲烷总烃	/	/	/	3.322	0.482
		氨	/	/	/	0.00669	0.00669
		硫化氢	/	/	/	0.00594	0.00594

3.3.6.2 废水

二期技改项目新增用水量 682.5m³/a，新增排水量 132.5m³/a。新增排水主要为清洗机清洗废水、含乳化液废水、去离子水设备产生的浓水及新增员工生活污水

水。根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书》，水污染物排放情况见下表 3.3-6。

表 3.3-6 二期技改项目新增废水污染物排放情况

项目	排放浓度 (mg/L)	建成后排放总量 (t/a)	污染物增加量 (t/a)
排水量 (m ³ /a)	/	13145	+132.5
COD _{Cr}	29	0.3812	+0.0038
BOD ₅	11.54	0.1517	+0.0015
氨氮	2.35	0.03089	+0.00031
悬浮物	6.5	0.08544	+0.00086
总磷	1.99	0.02616	+0.00026
总氮	5.42	0.07124	+0.00072
石油类	1.04	0.01367	+0.00014
挥发酚	<0.01	—	—
溶解性总固体	534.67	7.028	+0.071

注：M254 二期技改环评报告中，水污染物排放浓度采用 2019 年厂区例行监测数据。

3.3.6.3 噪声

二期技改项目涉及的噪声源主要来自生产过程中各种设备和设施运行噪声，噪声源强最高可达 90dB(A)，经预测，该项目建成后四周厂界噪声可以达标排放。

3.3.6.4 固体废物

二期技改项目一般固体废物和危险废物量均有所增加。该项目涉及的危险废物主要为冷却润滑系统油过滤设备和乳化液过滤设备产生的废油、废乳化液，装配测试区产生的含油废物，新增淬火工序产生的废淬火液，污水处理站臭气处理设施产生的废活性炭和废喷淋液。

二期技改项目建成后固体废物变化情况详见下表 3.3-7。

表 3.3-7 二期技改项目危险废物变化情况

序号	污染物		建成后排放总量 (t/a)	变化量 (t/a)
1	一般工业固体废物	废铁	133.22	+7.5
2		废木	769.81	+43.6
3		废纸	938.51	+53.1
4		废铝	135.52	+7.7
5		小计	1977.06	+111.9
6	危险废物	废乳化液 (HW09)	1014.114	+10.44

序号	污染物		建成后排放总量 (t/a)	变化量 (t/a)
7		含油废物 (HW08)	566.12	+88.14
8		其它废物 (HW49)	3.86	+0.12
9		废活性炭 (HW49)	1	+1
11		废喷淋液 (HW49)	0.5	+0.5
12		小计	1585.594	+100.2
13	生活垃圾	生活垃圾	670.93	+3.6
合计			4233.584	+215.7

3.4 厂区现有工程存在的主要环保问题及改进措施

本项目所在发动机工厂已建和在建项目均依法协理了环评和竣工验收等环保手续，按要求申领了排污许可证。目前厂区生产及污染治理设施满足排污许可证载明和许可事项的要求，并按照排污许可证自行监测要求开展了污染源自行监测工作。现有工程无环保问题。

4 本项目工程分析

4.1 项目概况

(1) 项目名称：北京奔驰汽车有限公司 M254 EVO 发动机技改项目

(2) 建设单位：北京奔驰汽车有限公司

(3) 地理位置：北京经济技术开发区融兴北二街 1 号发动机工厂内

(4) 建设性质：技术改造

(5) 建设内容：购置并安装与 M254 EVO 型发动机相匹配的机加生产线(缸盖、缸体)、装配生产线、测试线、物流系统、质量管理体系等工艺设备及生产辅助设备，并对现有生产线进行升级改造；完成相关电力、热力、给排水、动力等公用动力设施和基础配套设施适配性改造。

(6) 建设规模：利用现有发动机工厂联合厂房，集成改造现有发动机机加工线、装配生产线及相关辅助生产设备，购置 M254 EVO 专用设备工装，调整部分工位的程序，兼容 M254 EVO 机型产品的生产能力，以实现产品改型和技术升级。发动机工厂总产能维持不变。

(7) 项目投资

本项目总投资 31912.4 万元，项目环保设施均依托现有，因此无环保投资。

(8) 员工定员及工作制度

本项目机械加工区和装配测试区采用双班工作制，每班工作 8 小时，年工作日 250 天。本项目无新增员工。

(9) 进度计划

本项目计划于 2026 年 11 月竣工投产。

4.2 工程组成

本项目主要工程组成见下表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目工程组成情况一览表

类别	项目	建设内容		
		已建工程	在建工程	本项目技改工程
主体工程	发动机联合厂房	厂房内设置缸体线、缸盖线、曲轴线各 2 条。其中缸体线 2、缸盖线 2、曲轴线 1 及相关辅助设备用于生产 M254 发动机，年产 28 万台；缸体线 1、缸盖线 1、曲轴线 2 及相关配套设施用于生产 M274 发动机，年产 22 万台。	对已建工程的缸体线 1、缸盖线 1、曲轴线 2 及相关辅助设施进行改造，用于生产 M254 发动机，产能为 25 万台/年，产能增加 3 万台/年。	对缸体线 1、缸盖线 1、装配线及相关辅助设施进行改造，用于混线生产 M254 EVO 发动机，发动机工厂总产能保持不变。
公用工程	给水	由北京市经济技术开发区供水管网提供。	依托已建工程	依托已建工程
	排水	(1) 雨水：进入厂区雨水收集池，经收集的雨水经沉淀后用于厂区绿化和应急补水； (2) 生产废水：主要为清洗设备产生的清洗废水、含乳化液废水、去离子设备产生的浓水、循环冷却系统排出的尾水等。设 2 套车间工艺废水集中处理系统，处理规模分别为 24m ³ /d 和 16.8m ³ /d。清洗废水和含乳化液废水进入工艺废水集中处理系统，产生的过滤残渣作为危险废物交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理，剩余部分进入厂区污水处理站；去离子设备产生的浓水和循环冷却系统排出的尾水直接进入厂区污水处理站。 (3) 生活污水：经化粪池/隔油池预处理后排入厂区污水处理站。	依托已建工程	依托已建工程
	能源中心	由能源中心内锅炉房集中供应，供水压力 0.4MPa，设置 4 台 4.2MW 燃气锅炉，主要为生产、建筑物采暖及职工生活热水提供用热。	依托已建工程	依托已建工程
	供气	经调压站调压后，由管道输送至各用气点。	依托已建工程	依托已建工程
	供油	燃油为市场采购，进线管道埋地敷设，输出管道架空铺设。发动机联合厂房西南侧设地下汽油罐区，	依托已建工程	依托已建工程

类别	项目	建设内容		
		已建工程	在建工程	本项目技改工程
		油罐采用地埋式钢制卧式油罐，容量为 20m ³ 。汽油主要为发动机装配试验使用，热试汽油由地下油库直接输送。联合厂房北侧设地下机油罐区，油罐采用地埋式钢制卧式油罐，容量为 20m ³ 。机油主要为给发动机加注的润滑油。		
	供电	由 110kV 站送电至厂区变电站，再送至各用电设备。	依托已建工程	依托已建工程
	压缩空气站	位于动力中心内，主要为发动机生产提供压缩空气，供气压力≤0.8MPa，总容量为 332.9Nm ³ /min，设有空气压缩机 5 台	依托已建工程	依托已建工程
	液氮系统	现有一个容积 22m ³ 的液氮储罐，设计压力 1.6MPa，主要用于 OP80 冷却压装座圈导管工艺，输出为液态。一个容积 50m ³ 的液氮储罐，压力为 1.65MPa，并配 2 个蒸发器、2 个调压装置和 2 套氮气加热装置，输出为气态氮气，用于 LDS 电弧丝喷涂工序。	新增一个 50m ³ 液氮储罐，并配 2 个蒸发器、2 个调压装置和 2 套氮气加热装置，用于 LDS 电弧丝喷涂工序。	依托已建和在建工程
环保工程	废气	①干式机加工废气：经文丘里湿式除尘器处理后，经 4 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-1#、汉德废气 66-9#、汉德废气 66-13#、汉德废气 66-14#）排放。 ②湿式机加工废气：通过设备自身携带的油雾分离器处理后，经 19 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-1#~汉德废气 66-4#、汉德废气 66-6#、汉德废气 66-8#~汉德废气 66-12#、汉德废气 66-15#~汉德废气 66-22#、汉德废气 66-24#）排放。 ③淬火工艺废气：经油雾分离器处理后，通过汉德废气 66-13#排放。	装配区机械加工废气（除 LDS 工序和淬火工序）、发动机热试尾气的废气处理设施均依托现有工程。新增废气处理设施如下： ①淬火工艺废气：经新增的油雾分离器处理后，汇入现有汉德排气筒 66-14#排放。 ②新增 LDS 电弧丝喷涂工序废气：经 5 台干式滤筒除尘器处理后经 5 根 25m 高排气筒（LDS148#、	依托已建和在建工程，涉及的主要环保工程如下： ①干式机加工废气：曲轴线干式机加工废气经文丘里湿式除尘+旋风除尘+油雾分离器处理后，经 2 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-9#、66-14#）排放。 ②湿式机加工废气：通过设备自身携带的油雾分离器处理后，经 10 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-4#、66-12#、66-20#、66-24#、66-3#、66-6#、66-11#、66-15#、66-21#、66-18#）排放。

类别	项目	建设内容		
		已建工程	在建工程	本项目技改工程
		④LDS 喷涂废气：经设备配套的干式滤筒除尘器处理后，经 5 根 25m 高排气筒（LDS 废气 127#、LDS 废气 128#、LDS 废气 129#、LDS 废气 130#、LDS 废气 131#）排放。 ⑤热试尾气：经发动机自带的三元净化催化装置处理后经 4 根 20m 高排气筒（热试 57#、热试 58#、热试 67#、热试 80#）排放。 ⑥锅炉废气：锅炉为经过低氮改造的燃气锅炉，废气收集后经 4 根 15m 高排气筒（锅炉 59#、锅炉 60#、锅炉 61#、锅炉 126#）排放； ⑦食堂油烟：经油烟净化器处理后，经 3 根 15m 高排气筒排放。	LDS149#、LDS150#、LDS151#、LDS152# ③污水处理站臭气经喷淋洗涤塔+活性催化高效净化一体机处理后经 1 根 15m 高排气筒 121#排放。	③淬火工艺废气：经油雾分离器处理后，通过汉德废气 66-14#排放。 ④LDS 喷涂废气：经设备配套的干式滤筒除尘器处理后，经 5 根 25m 高排气筒（LDS148#、LDS149#、LDS150#、LDS151#、LDS152#）排放。 ⑤热试尾气：经发动机自带的三元净化催化装置处理后经 4 根 20m 高排气筒（热试 57#、热试 58#、热试 67#、热试 80#）排放。
	废水	厂区污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，部分出水采用“多介质过滤+超滤”处理后回用于厂区绿化、道路冲洗、公厕用水及清洗设备等，其余出水排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂进一步处理。	依托已建工程	依托已建工程
	噪声	吸声、隔声、消声、减振。	新增设备采取吸声、消声、减振等措施。	新增设备采取吸声、消声、减振等措施。
	固废	（1）一般工业固体废物主要为废金属屑、废旧包装物等，委托有能力处置的单位处理； （2）生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清运； （3）危险废物主要为含油废物、废乳化液、其他废物等，暂存于危废库，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置。	依托已建工程	依托已建工程

4.3 产品方案

4.3.1 生产纲领

本项目在 M254 发动机技术改造项目 and M254 发动机技术改造二期项目的基础上，购置 M254 EVO 专用设备工装，调整部分工位的程序，兼容 M254 EVO 机型产品的生产能力，以实现产品改型和技术升级。改造后的生产线将实现发动机产品的柔性化生产。项目实施后，发动机工厂总产能不变，可混线生产 M254 和 M254 EVO 产品。

4.3.2 产品介绍

4.4 实施范围及平面布置

本项目所涉及的生产车间均位于发动机联合厂房内，拟在现状基础上购置 M254 EVO 专用设备工装，调整部分工位的程序，兼容新机型产品的生产能力。主要涉及机加工线、装配线初始装配与最终装配、返修与其他装配、热试与冷试各大区域。实施范围及平面布置详见下图 4.4-4。各生产线改造内容见下图 4.4-1~图 4.4-3。

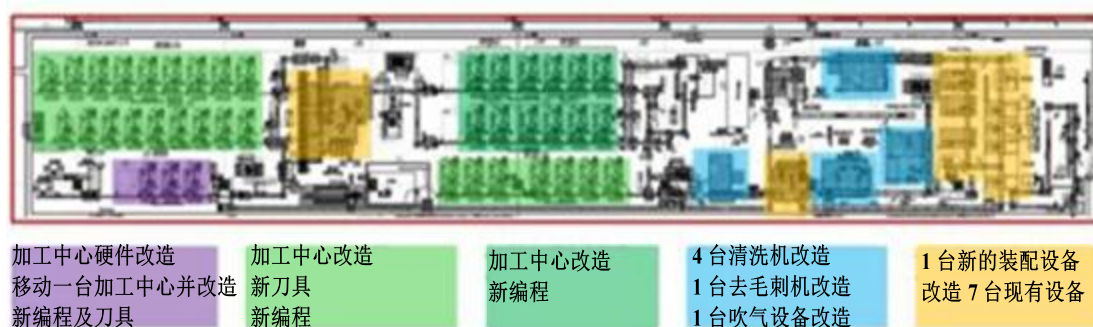


图 4.4-1 缸盖线改造示意图

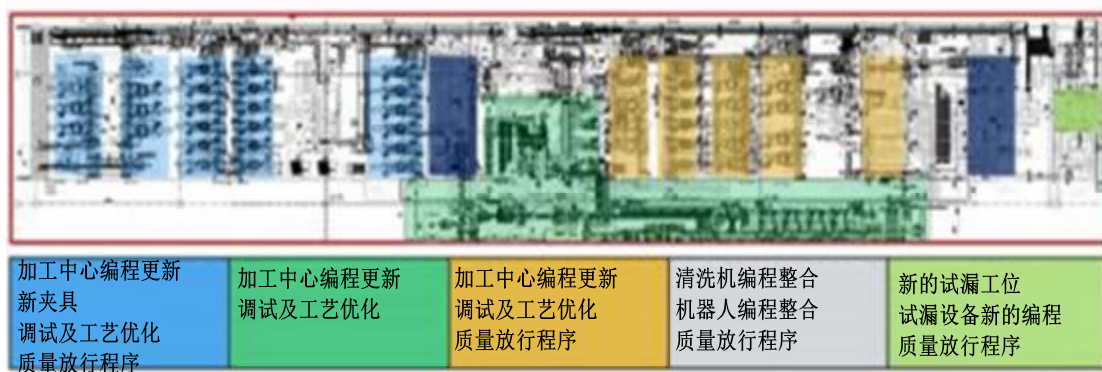


图 4.4-2 缸体线改造示意图

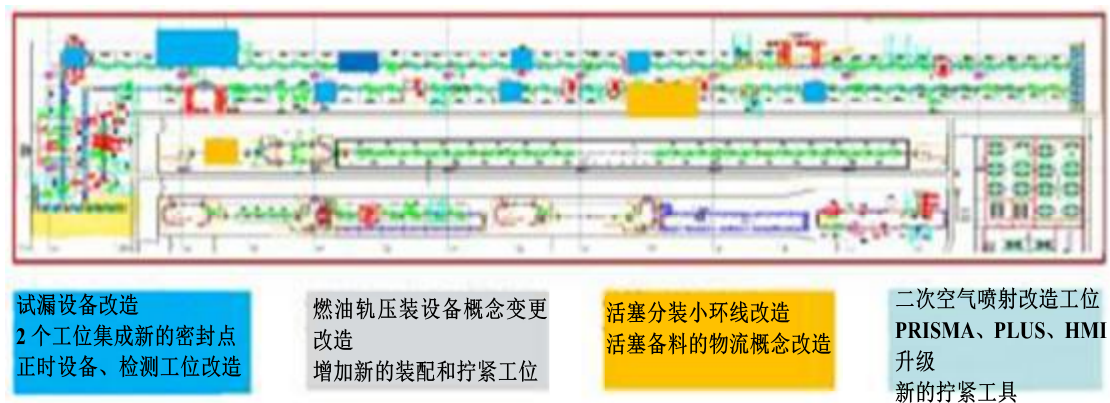


图 4.4-3 装配线改造示意图

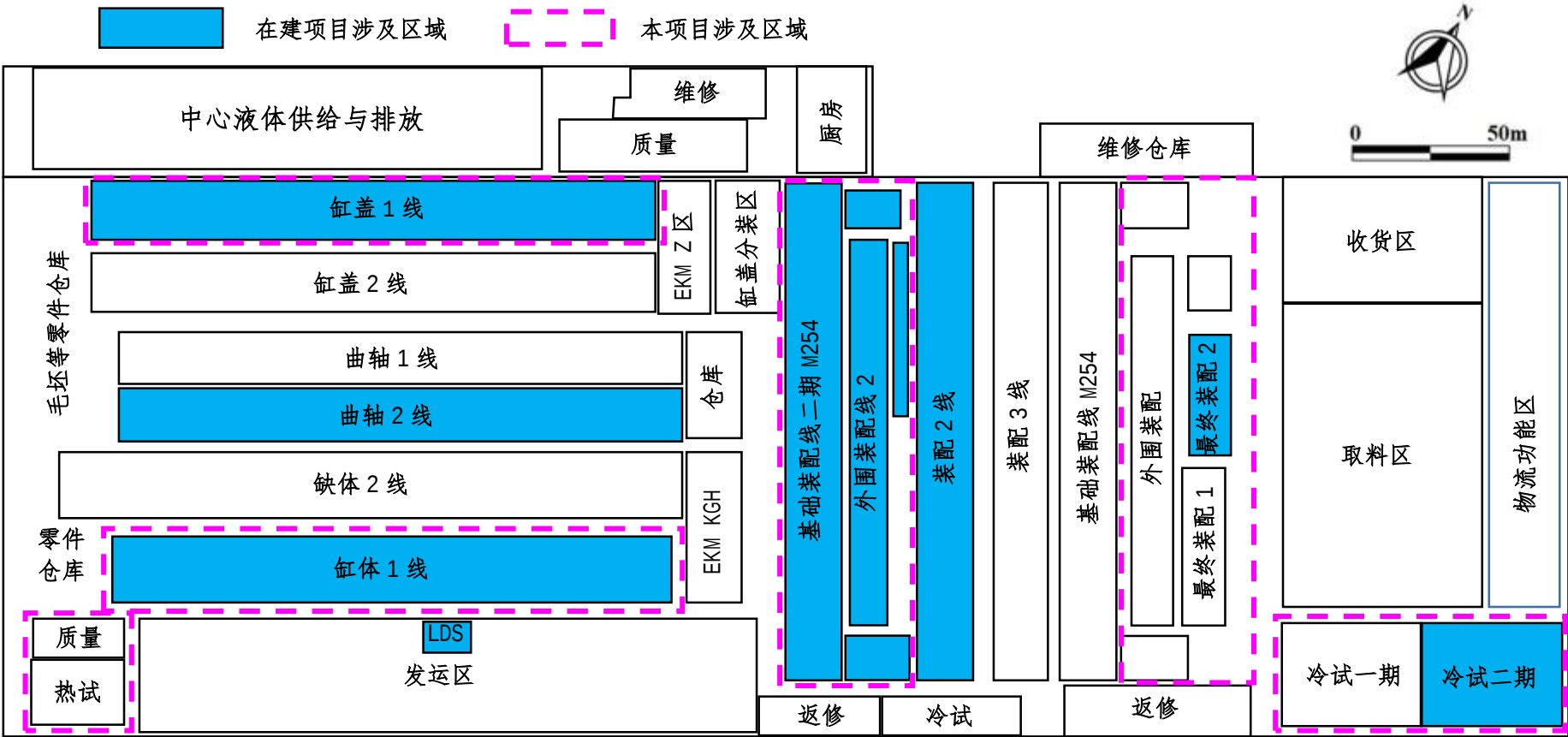


图 4.4-4 本项目实施范围及平面布置示意图

4.5 原辅材料、能源消耗情况

4.5.1 原辅材料消耗

本项目仅对发动机型号进行升级改造，未新增产能和生产工艺，因此原辅料各类和用量基本不发生变化。本项目建成后原辅材料使用情况详见下表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目原辅材料用量情况表

序号	名称	单位	已建工程 年消耗量	在建项目年 消耗变化量	本项目建成 后全厂年消 耗量	本项目建 成前后变 化量
一	主要原材料					
1	缸体毛坯（铸铝）	t	10450	+1468.6	11918.6	0
2	缸盖毛坯（铸铝）	t	6662	-343.4	6318.6	0
3	曲轴毛坯 （球墨铸铁）	t	8500	+510	9010	0
4	连杆	万个	208	+12	220	0
5	涡轮增压器	万个	50	+3	55	0
6	发动机线束	万个	50	+3	55	0
7	上油底壳	万个	50	+3	55	0
8	凸轮轴	万个	100	+6	110	0
9	下油底壳	万个	50	+3	55	0
10	合金丝材	t	187.5	+250	250	0
二	辅助材料					
1	汽油	t	81	+4.8	85.8	0
5	机油	m ³	349	+16.4	365.4	0
3	乳化液	m ³	140	+1.8	141.8	0
4	切削珩磨油	m ³	324	+129.3	453.3	0
2	液氮	t	5800	+242.2	6042.2	0
6	氦气	m ³	585	+0.74	585.74	0

4.5.2 能源消耗

本项目主要能源包括电力、天然气和汽油等，因产能和生产工艺未发生变化，能源消耗基本不发生变化。本项目建成后能源消耗数量估算结果见下表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目能源消耗情况一览表

能源种类	单位	现有工程 年消耗量	在建项目年 新增消耗量	本项目建成后 全厂年消耗量	本项目建成 前后变化量
电力	万 kW·h	7344.73	+620.2	7964.93	0
天然气	万 m ³	2562.44	+21	2583.44	0
汽油	t	81	+4.8	85.8	0

4.6 生产设备

本项目涉及变化的生产线为缸盖生产 1 线、缸体生产 1 线、装配线和维修车间等，曲轴线、分装线、测试线、环保设施等均利用原有设备。本项目拟新增设备 9 台（套）。本项目新增设备情况见下表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目主要设备情况汇总表

序号	设备名称	现有及在建工程 (台/套)	技改后设备情况	
			新增设备 (台/套)	新增设备所在车间 位置
一、机械加工区				
(一) 缸盖生产 1 线				
1	卧式加工中心	41	1	OP10
2	龙门机械手	7	0	/
3	气门导管座圈装配机	1	0	/
4	托盘拧紧站	1	0	/
5	吹气站	5	0	/
6	缸盖罩装配机	1	0	/
7	中间清洗机	1	0	/
8	高压清洗机	2	0	/
9	最终清洗机	1	0	/
10	缸盖罩拆分子	1	0	/
11	装配试漏机	4	0	/
12	去毛刺设备	1	0	/
13	托盘拆分站	1	0	/
14	球堵装配机	1	1	OP232
15	自动化辊道	3	0	/
16	激光打码机	2	0	/
17	托盘库	1	0	/
合计		74	2	
(二) 缸体生产 1 线				
1	卧式加工中心	44	0	/
2	中间清洗机	1	1	OP79
3	中间试漏机	1	0	/
4	瓦盖装配拧紧机	1	0	/
5	机械去毛刺机	1	0	/
6	机械手	11	0	/

序号	设备名称	现有及在建工程 (台/套)	技改后设备情况	
			新增设备 (台/套)	新增设备所在车间 位置
7	缸孔曲轴孔精镗珩磨机	2	0	/
8	测量机	3	0	/
9	最终去毛刺清洗机	1	0	/
10	最终装配试漏机	2	0	/
11	托盘拧紧工作站	4	0	/
12	托盘存储库	2	0	/
13	辊道输送系统	21	0	/
14	测量 SPC 站	10	0	/
15	三坐标清洗机	1	0	/
16	DMC 打标机	2	0	/
14	吹气清理箱	4	0	/
18	自动化传输系统	3	0	/
19	缸孔糙化加工中心	3	0	/
20	吹气清洁设备	1	0	/
21	在线测量设备	2	0	/
22	LDS 加热设备	1	0	/
23	LDS 喷涂设备 CBC200	4	0	/
24	冷却设备	1	0	/
25	LDS 实验室测量设备	1	0	/
26	瓦盖装配设备	1	0	/
27	加工中心	2	0	/
	小计	130	1	
二、装配测试区				
总装线				
1	高柔性自动化装配站	73	0	/
2	双轴螺栓拧紧机	34	2	装配区
3	输送系统	4	0	/
4	缸体试漏机	5	0	/
5	氦气试漏机	5	0	/
6	外水道试漏	2	0	/
7	加油机	4	0	/
8	活塞预装配机	8	0	/
9	自动化涂装站	27	0	/
10	预装配设备	23	0	/
11	扫描仪	30	0	/
12	EMS 系统	2	0	/
13	半自动柔性压装设备	6	2	装配区
14	最终装配输送系统	2	0	/
15	终检自动相机设备	2	0	/
16	小计	227	4	
三、维修车间				
1	编程电脑	30	2	发动机维修
	小计	30	2	
	总计	461	9	

4.7 公用辅助工程

本项目拟在现有厂房内进行生产线的改造，公用辅助设施全部依托厂区现有工程，具体情况见“3.1.5 厂区公用工程”和“3.3.4 公用工程”小节，本项目无新增公辅工程。

4.8 生产工艺及产污节点

本项目生产均位于发动机联合厂房内，主要包括机械加工区、装配区、工具机修车间和质量中心。

本项目主要对现有缸盖线 1、缸体线 1 和装配线的现有设备进行改造和重新排布，增加部分新设备，并对现有冷试和热试工位进行整合，用于生产 M254 EVO 发动机，本项目工艺环节未发生变化。本项目总体工艺流程及产污环节见下图 4.8-1。

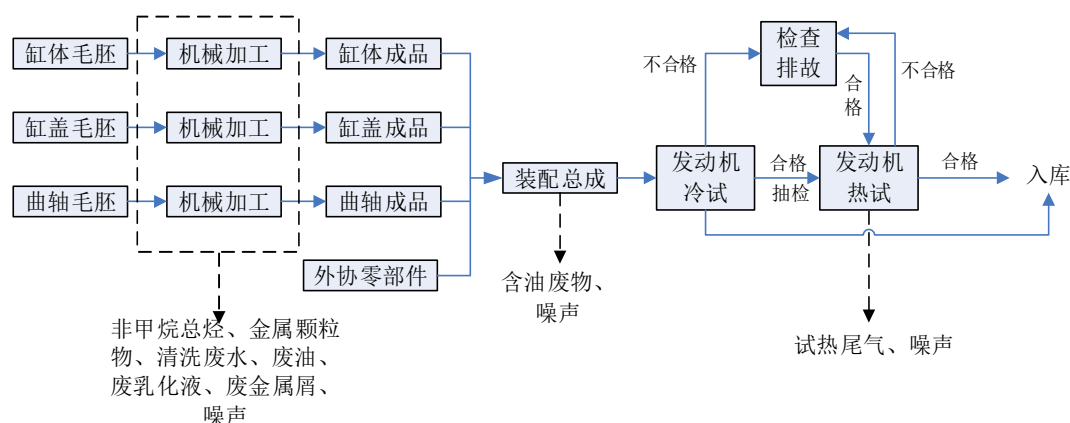


图 4.8-1 本项目工艺流程及产污环节示意图

外购的缸体毛坯、缸盖毛坯和曲轴毛坯等首先进入机械加工区进行机械加工和清洗，生产线主要采用湿式加工；在缸体和缸盖生产线安装有试漏设备对油道和水套进行气密试验；经检测和测量合格的产品进入装配区进行组装；再由冷试试验台对每台发动机进行冷试试验，对于返修和抽检发动机则由热试实验台来完成，冷试不合格的发动机经返修台架返修后，再进行热磨合试验台台架试验；最终试验合格的产品送至成品库。

4.8.1 机械加工区

4.8.1.1 车间任务

机械加工区位于发动机联合厂房西侧，生产线主要承担发动机缸体、缸盖、曲轴三种主要件的机械加工任务。本项目涉及的生产线为缸体线 1、缸盖线 1 和曲轴线 2。

4.8.1.2 工艺流程及产污节点

机械加工区由缸体生产线、缸盖生产线、曲轴生产线组成。每个生产线都采用全自动生产方式，各生产线工艺流程如下。

1、缸体生产线

本项目生产工艺环节与现状相比未发生变化，工艺流程图见下图 4.8-2。

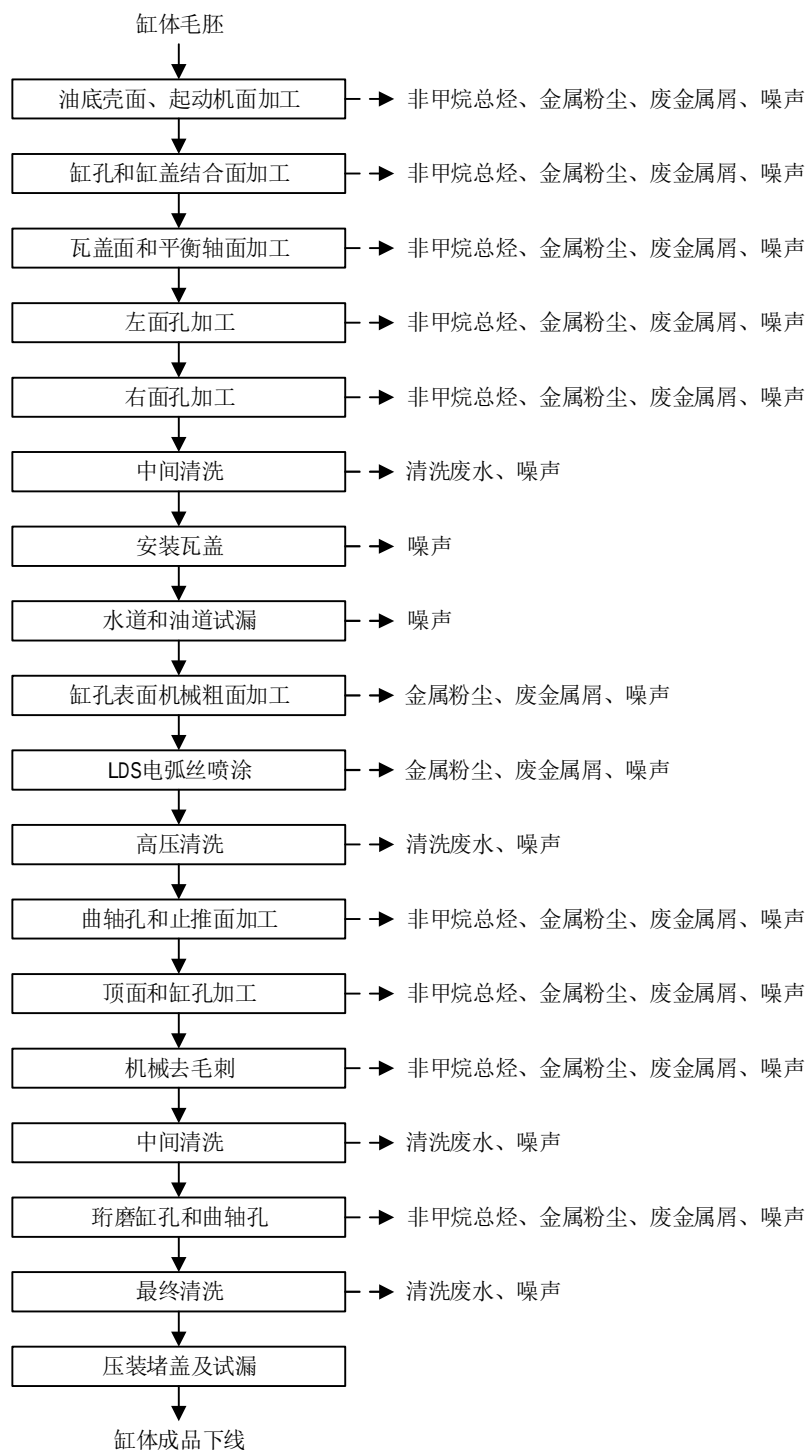


图 4.8-2 缸体 1 线工艺流程及产污节点示意图

缸体 1 线工艺流程简述：

(1) 油底壳面、起动机面加工：粗铣油底壳面及起动机安装面，钻铰托盘定位销孔。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑和噪声等。

(2) 缸孔和缸盖接合面加工：粗镗缸孔，粗铣缸盖接合面及油气分离器接合面。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑和噪声等。

(3) 瓦盖面和平衡轴面加工：铣瓦盖面及平衡轴安装面。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑和噪声等。

(4) 左面孔加工：铣钻攻左面高压油管及爆震传感器安装孔和油堵孔。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑和噪声等。

(5) 右面孔加工：铣钻攻右面水泵、催化器、涡轮增压器、回供油管安装面和孔。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑和噪声等。

(6) 中间清洗：利用清洗机及压缩空气清洗、吹净缸体，保证缸体无切屑、干净、干燥，瓦盖安装面干净。产生清洗废水和噪声等。

(7) 安装瓦盖：将瓦盖安装在缸体上，产生噪声。

(8) 水道和油道试漏：利用氦气对高压油腔和低压油腔以及回油腔气密性试漏，产生噪声。

(9) 缸孔表面机械粗加工：粗镗缸孔表面，采用干式加工工艺，产生金属粉尘、废金属屑和噪声等。

(10) LDS 电弧丝喷涂：电弧融化钢丝，通过氮气把融化的钢材料均匀地喷涂到缸孔表面。该工序的先进性在于通过 LDS 电弧丝喷涂，在缸孔表面喷涂一层 0.2~0.3mm 的钢涂层，以增加缸孔表面的耐磨性，可以减轻发动机的重量，提高其耐磨性，提高缸套表面硬度及储油量。采用干式加工工艺，产生金属粉尘、废金属屑和噪声等。

LDS 电弧丝喷涂工序工艺流程图见图 4.8-3。

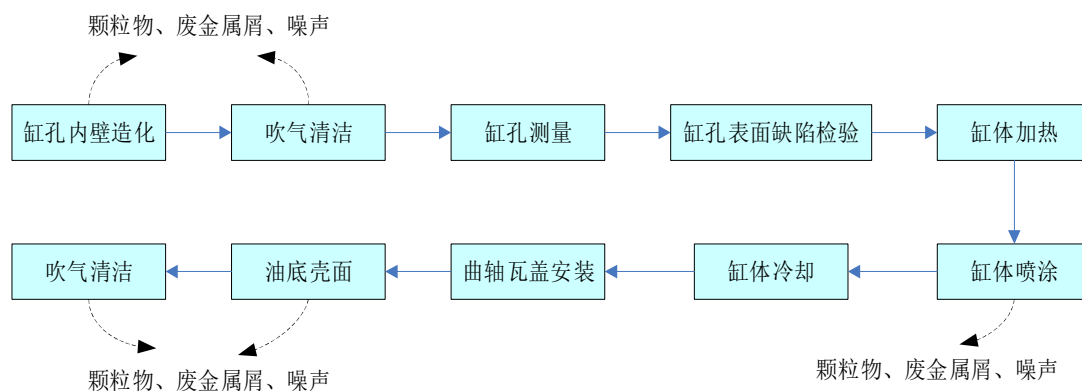


图 4.8-3 LDS 工序工艺流程及产污节点示意图

LDS 工艺过程简述如下：

①缸孔糙化：目的是增加表面积，形成一种易使涂层与（缸体）底材实现机械粘结的表面结构。之所以如此重视这道工序，其根本原因是涂层与底材并不是通过像焊接那样的冶金方式粘结的，而这种粗糙化的处理结果将能确保涂层与底材间的牢固粘结。在实际应用中，最常见的还是类似于机械表面精镗加工处理的机械粗加工方式。本项目通过加工中心完成糙化，缸孔糙化之后，通过吹气清洁去除金属碎屑，通过在线测量和缺陷检验，合格的缸体送入加热设备，为喷涂做准备。过程中会产生颗粒物、废金属屑和噪声。

②缸孔表面缺陷检验

粗糙度检查：通过 CCD 成像原理对缸孔表面进行检测，在缸孔内部旋转 360 度并将整个缸孔的图像传送到控制设备显示屏上，系统控制系统通过图像中各个点的色差自动判定是否存在缺陷，并自动将缺陷在图像中标红，整个过程不需要人为参与。

相机缺陷对比检查：由高分辨率 CMOS 成像仪连续扫描。同时向前推进的检查传感器和圆周扫描超过 360 度允许产生一个无畸变的图像的内表面的圆柱体孔。对图像的评价采用亚像素算法和对比度增强算法，通过分析确定缸孔内表面是否存在缺陷。

③缸体加热：电加热，工件通过加热炉时，在每个固定位置停留并且加热。加热炉运行模式分为两种：全加热模式以及加热-保温模式。

④缸孔喷涂：双丝电弧丝喷涂所用的两根丝材经由送丝机构连续地导入至喷枪的喷嘴，丝材的尖端在送出导电嘴出处相互搭接，摆成一定角度，同时，

两根丝材会连接直流电源的正负极。在电源接通的情况下，丝材尖端发生放电，产生电弧。高强度的电流下，丝材很容易发生熔化，这时送丝机构会匀速转动，如果电弧燃烧稳定，则送丝装备会继续将丝材向前推送。喷枪的前端同时会配有输出高压氮气的喷嘴，在空压机的作用下，压缩氮气会源源不断地从高压气喷嘴喷出。熔融态的金属颗粒在气流的作用下产生雾化，迅速地被喷射至基材表面形成涂层。缸体冷却后进行瓦盖装配，之后送入加工中心进行油底壳面的加工，最后通过吹气清洁去除加工产生的碎屑，LDS 电喷涂加工完成。每件喷涂时间为 182s，喷涂温度为 115~125℃。过程中会产生颗粒物、废金属屑和噪声。

⑤缸体冷却：空气冷却，通过空气与冷却水的热交换，最后喷嘴喷出冷空气，对工件进行降温。

⑥缸体冷却后进行瓦盖装配，之后送入加工中心进行油底壳面的加工，最后通过吹气清洁去除加工产生的碎屑，LDS 电喷涂加工完成。

(11) 高压清洗：高压水去除缸孔部位以外区域喷上的钢材料。产生清洗废水和噪声。

(12) 曲轴孔和止推面加工：精镗曲轴孔和止推面并测量。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、废金属屑和噪声等。

(13) 顶面和缸孔加工：精铣顶面，钻攻顶面螺纹孔，钻铰顶面定位销孔，精镗缸孔并测量。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑和噪声等。

(14) 机械去毛刺：毛刷去除各面加工中产生的毛刺。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑和噪声等。

(15) 中间清洗：利用清洗机及压缩空气清洗、吹净缸体。产生清洗废水和噪声。

(16) 珩磨缸孔和曲轴孔：珩磨缸孔和曲轴孔，确保最终尺寸并测量。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑和噪声等。

(17) 最终清洗：对缸体加工完成件所有的表面及孔、腔进行清洗，其过程包括预清洗、精洗、烘干等工艺，以保证缸体表面的清洁度。产生清洗废水和噪声。

(18) 压装堵盖及试漏：压装堵盖，水腔和油腔（道）试漏。最后成品下

线存储。

2、缸盖生产线

本项目缸盖 1 线的生产工艺较技改前未发生变化,工艺流程见下图 4.8-4。

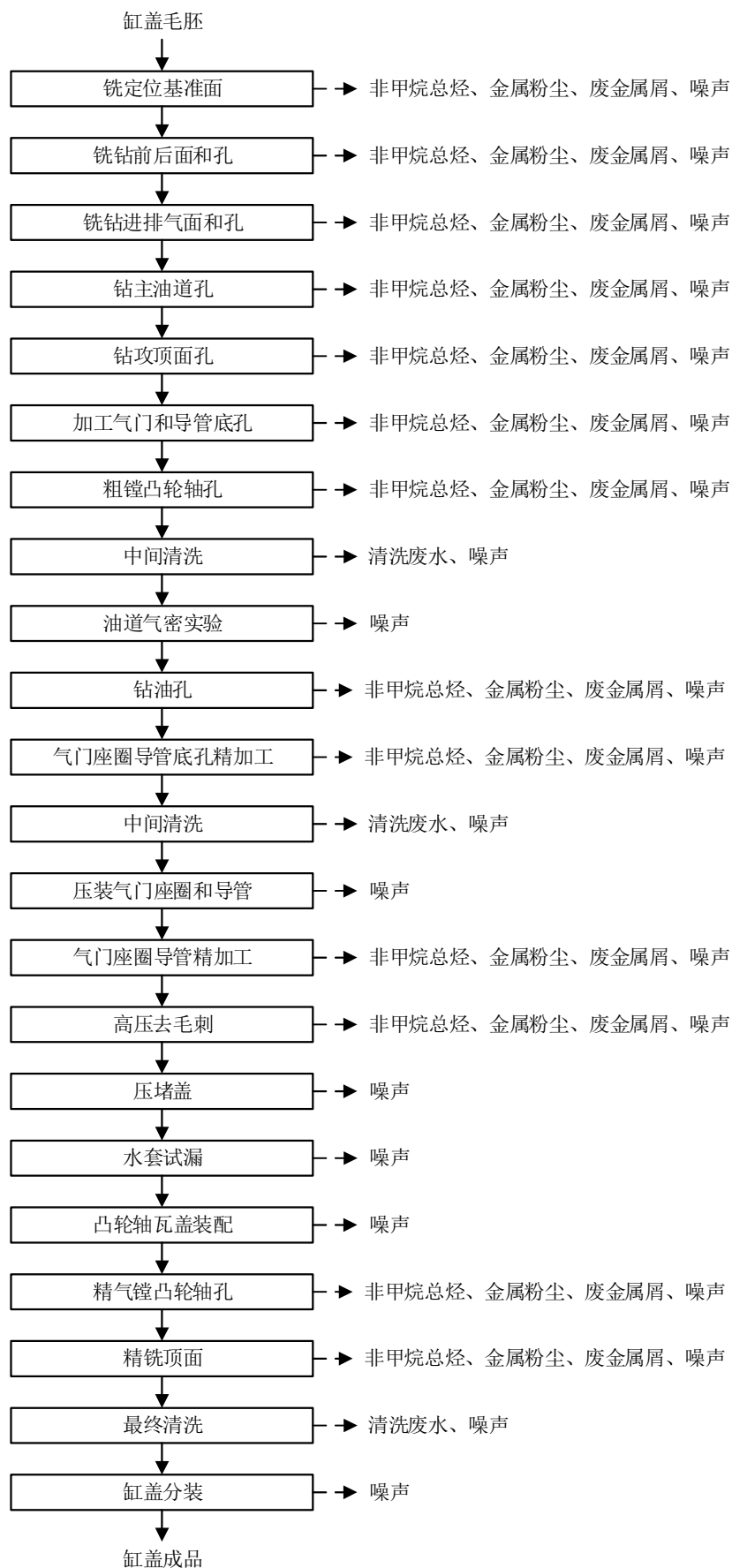


图 4.8-4 缸盖 1 线工艺流程及产污节点示意图

缸盖 1 线工艺流程简述：

(1) 铣定位基准面：用铣刀加工基准面，同时钻定位销孔，用于工件在托盘的定位，定位销孔位置精度要求较高。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(2) 铣钻前后面和孔：铣削缸盖的正时面和变速箱面，同时钻孔，这些孔用于定位销、安装堵盖、发动机的配件等。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(3) 铣钻进排气面和孔：铣削进排气面，钻定位销孔，并对涡轮增压器装配孔进行攻丝。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(4) 钻主油道孔：钻削主油道孔。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(5) 钻攻顶面孔：先铣顶面的平面，然后钻削顶面孔，最后攻丝；用于安装气门室罩。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(6) 加工气门和导管底孔：钻削进排气的气门和导管，用于压装气门导管和垫圈。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(7) 粗镗凸轮轴孔：粗镗凸轮轴孔，该孔与凸轮轴直接配合，同轴度要求较高。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(8) 中间清洗：利用清洗机及压缩空气清洗、吹净缸盖，保证缸盖无切屑、干净、干燥，为下一步试漏试验做准备。产生清洗废水和噪声。

(9) 油道气密试验：通过工装将缸盖夹紧并形成密闭腔，利用压缩孔进行试漏，在冲入一定量的压缩空气后保压，然后通过测试泄漏率判断缸盖的密封性是否合格。产生噪声。

(10) 钻油孔：通过钻刀钻削凸轮轴轴颈与主油道之间的贯穿油孔，其加工过程为经过预钻、深钻等过程以完成油孔的钻削。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(11) 气门座圈导管底孔精加工：钻削气门座圈导管孔，为气门座圈导管的安装做准备。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、

噪声等。

(12) 中间清洗：利用清洗机及压缩空气清洗、吹净缸盖，保证缸盖无切屑、干净、干燥，为下一步压装气门座圈和导管做准备。产生清洗废水和噪声。

(13) 压装气门座圈和导管：先用机器人将缸盖放至压装位置，然后将缸盖固定，最后将气门座圈和导管直接压装进入缸盖。产生噪声。

(14) 气门座圈导管精加工：钻削气门座圈和导管，气门导管将与气门直接接触，加工精度要求较高。气门座圈加工并倒角，需与气门完全接触，用于燃烧室的密封。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(15) 高压去毛刺：对缸盖进行去毛刺，缸盖固定后，若干个毛刷通过之前设定好的路径对之前的加工面和孔进行去毛刺。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(16) 压堵盖：先用机器人将缸盖放至压装位置，工装到位，然后将缸盖固定，最后将堵盖压入到缸盖内，从而使缸盖的水路和油路形成密封回路。产生噪声。

(17) 水套试漏：通过工装将缸盖夹紧并形成密闭腔，利用压缩孔进行试漏，在冲入一定量的压缩空气后保压，然后通过测试泄漏率判断缸盖的密封性是否合格。产生噪声。

(18) 凸轮轴瓦盖装配：将凸轮轴不同类型的瓦盖放在缸盖上，然后通过机械式压装将瓦盖固定，机器人将螺栓放至每一个瓦盖的螺栓孔内，最后通过机器人自动拧紧螺栓。产生噪声。

(19) 精镗凸轮轴孔：精镗凸轮轴孔，该孔与凸轮轴直接配合，同轴度要求较高。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(20) 精铣顶面：精铣顶面，由于该平面上将安装气门室罩，所以平面度要求较高。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(21) 最终清洗：对缸盖加工完成件所有的表面及孔、腔进行清洗，其过程包括预清洗、精洗、烘干等工艺，以保证缸盖表面的清洁度。产生清洗废水和噪声。

(22) 缸盖分装：安装气门、弹簧和锁片等，首先安装进气门和排气门，

然后在每个气门上放弹簧，最后压装锁片将气门固定。成品自动存储。产生噪声。

3、曲轴生产线

本项目曲轴生产线 2 的生产工艺较技改前未发生变化，工艺流程图见下图 4.8-5。

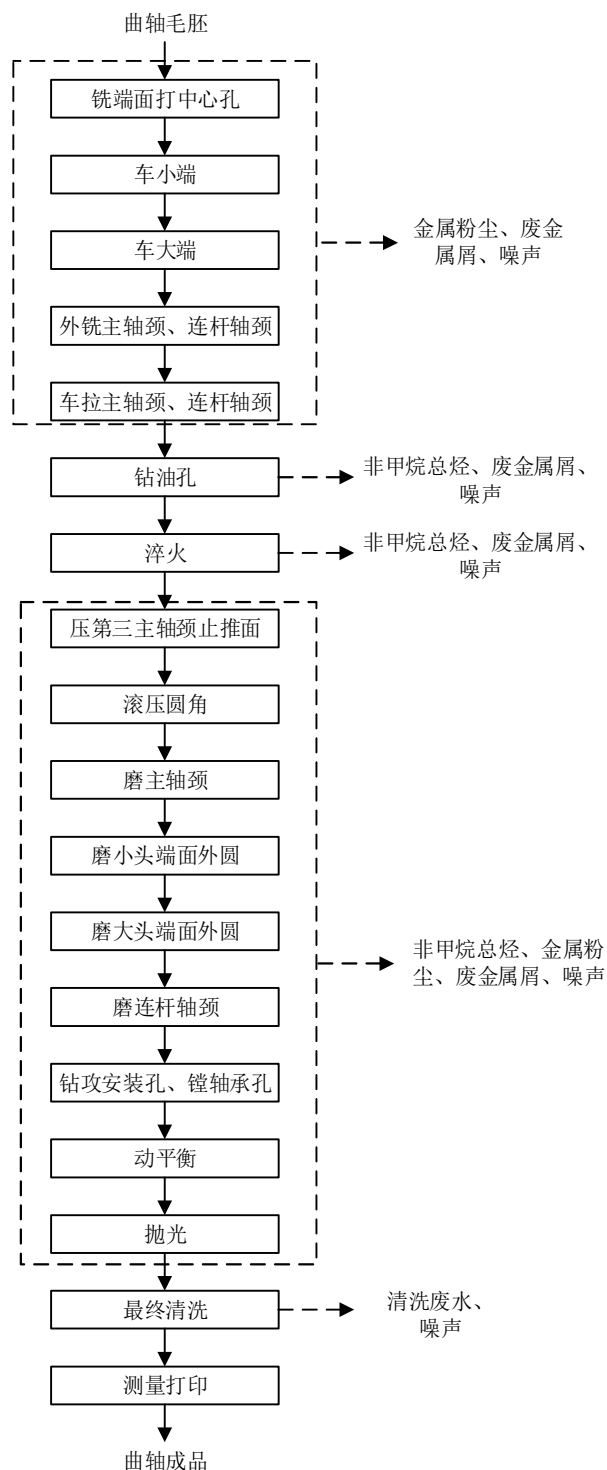


图 4.8-5 曲轴生产线 2 工艺流程及产污节点示意图

曲轴生产线工艺流程简述：

(1) 铣端面打中心孔：以曲轴毛坯总长中点为基准，由铣刀铣削毛坯两侧端面，确定曲轴工件总长，同时在两侧铣削面打中心孔，以用于后续工序定位使用。采用干式加工工艺，产生金属粉尘、废金属屑及噪声等。

(2) 车小端：通过车刀车削曲轴芯轴端（小端）表面，车削过程中同时通过相应车刀车削芯轴端沟槽和倒角。采用干式加工工艺，产生金属粉尘、废金属屑及噪声等。

(3) 车大端：通过车刀车削曲轴法兰端（大端）表面，车削过程中同时通过相应车刀车削法兰端倒角。采用干式加工工艺，产生金属粉尘、废金属屑及噪声等。

(4) 外铣主轴颈、连杆轴颈：通过成型外铣刀铣削曲轴主轴颈和连杆轴颈，铣削过程中成型外铣刀随曲轴旋转做相应的插补运动，以完成所有主轴颈、连杆轴颈以及轴颈沟槽的铣削过程。采用干式加工工艺，产生金属粉尘、废金属屑及噪声等。

(5) 车拉主轴颈、连杆轴颈：通过车拉一体刀车削和拉削曲轴主轴颈和连杆轴颈，车拉过程中同时完成所有主轴颈、连杆轴颈车削和拉削，对曲轴主轴颈和连杆轴颈起到提高表面精度的作用，以便用于后续工位的定位。采用干式加工工艺，产生金属粉尘、废金属屑及噪声等。

(6) 钻油孔：通过钻刀钻削曲轴轴颈之间的贯穿油孔，其加工过程为经过预钻、深钻和倒角钻等过程以完成油孔的钻削。采用微量润滑加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(7) 淬火：对曲轴轴颈加工表面进行淬火热处理，其加工过程为通过特殊刀具在曲轴表面形成高温淬火效应，再通过冷却液（即切削液）进行冷却，从而增加曲轴轴颈表面的硬度。淬火工艺采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、废淬火液、噪声等。

(8) 压第三主轴颈止推面：对曲轴第三主轴两侧进行磨削加工，其磨削过程为通过磨床磨削砂轮对曲轴止推面进行磨削，以保证曲轴止推面的垂直度和距离。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(9) 滚压圆角：对曲轴轴颈沟槽进行滚轮滚压加工，其加工过程为通过滚轮以一定压力压实于曲轴各轴颈沟槽上进行滚压，以消除沟槽处的应力集中

现象，以保证曲轴在实际运行中的可靠性。采用微量润滑加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(10) 磨主轴颈：对曲轴主轴颈进行磨削加工，其磨削过程为通过磨床磨削砂轮对曲轴主轴颈表面进行磨削，以保证曲轴主轴颈的直径、圆度以及跳动等参数。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(11) 磨小头端面外圆：对曲轴芯轴端（小头端）表面外圆进行磨削加工，其磨削过程中为通过磨床磨削砂轮对芯轴表面外圆进行磨削，以保证芯轴的直径、圆度以及跳动等参数。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(12) 磨大头端面外圆：对曲轴法兰端（大头端）表面外圆进行磨削加工，其磨削过程中为通过磨床磨削砂轮对法兰表面外圆进行磨削，以保证法兰的直径、圆度以及跳动等参数。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(13) 磨连杆轴颈：对曲轴连杆轴颈进行磨削加工，其磨削过程为通过磨床磨削砂轮对曲轴连杆轴颈表面进行磨削，以保证曲轴连杆轴颈的直径、圆度以及跳动等参数。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(14) 钻攻安装孔、镗轴承孔：对曲轴法兰端螺纹孔、销控进行钻削加工，同时对法兰端和芯轴端中心孔进行镗削加工，以保证曲轴在之后的装配配合位置。采用微量润滑加工工艺，产生极少量非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(15) 动平衡：对曲轴进行动平衡检测并根据动平衡检测结果进行矫正，其加工过程为通过动平衡检测装置进行曲轴转动过程中的不平衡量检测，并根据不平衡量检测结果进行配重块一定规则的材料去除以矫正其不平衡量。采用微量润滑加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(16) 抛光：对曲轴主轴颈、连杆轴颈、止推面、法兰外圆面进行抛光加工，其抛光过程为通过抛光带对曲轴主轴颈、连杆轴颈、止推面、法兰外圆面表面进行抛光，以保证曲轴主轴颈、连杆轴颈、止推面、法兰外圆面的直径、圆度以及跳动等参数。采用湿式加工工艺，产生非甲烷总烃、金属粉尘、废金属屑、噪声等。

(17) 最终清洗：对曲轴加工完成件进行清洗，其过程包括预清洗、高压去毛刺、精洗、烘干等工艺，以保证曲轴表面的清洁度。产生清洗废水和噪声。

(18) 测量打印：对曲轴清洗完成件进行全尺寸测量，其包括直径、圆度、跳动、距离、腰鼓度及锥度等参数，将测量结果进行打印。

4.8.1.3 物料运输

机械加工区运入毛坯件采用叉车进行运输，成品运往装配区采用传送自动线进行运输。缸体、缸盖生产线工序间运输采用机动滚道加托盘的自动化运输方式，曲轴生产线采用机械手传输系统。

4.8.2 装配区

4.8.2.1 车间任务及生产纲领

装配区主要承担发动机部件分装、装配、试验等任务。

4.8.2.2 装配区工艺流程及产污环节

装配区主要是对机加工后的缸盖、缸体、曲轴及其他零件进行分装和装配，装配区工艺与技改前一致。

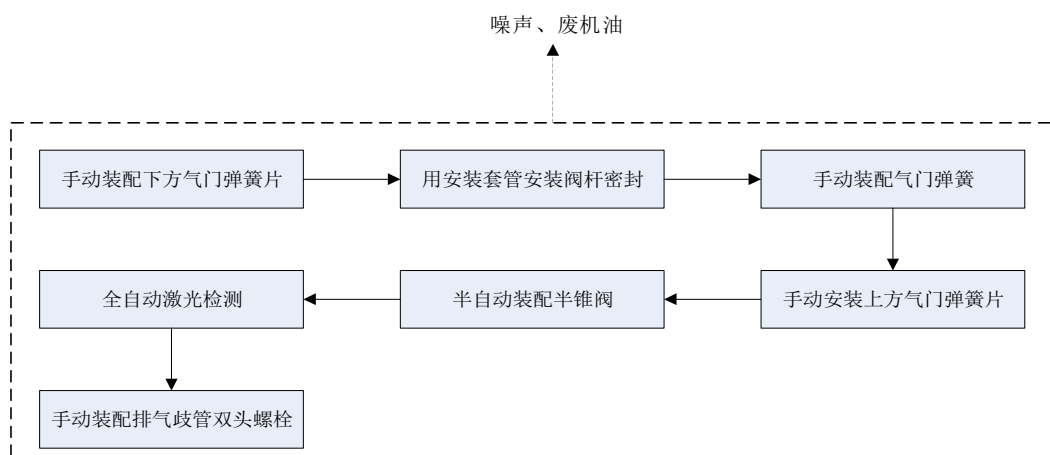


图 4.8-6 缸盖分装工艺流程图

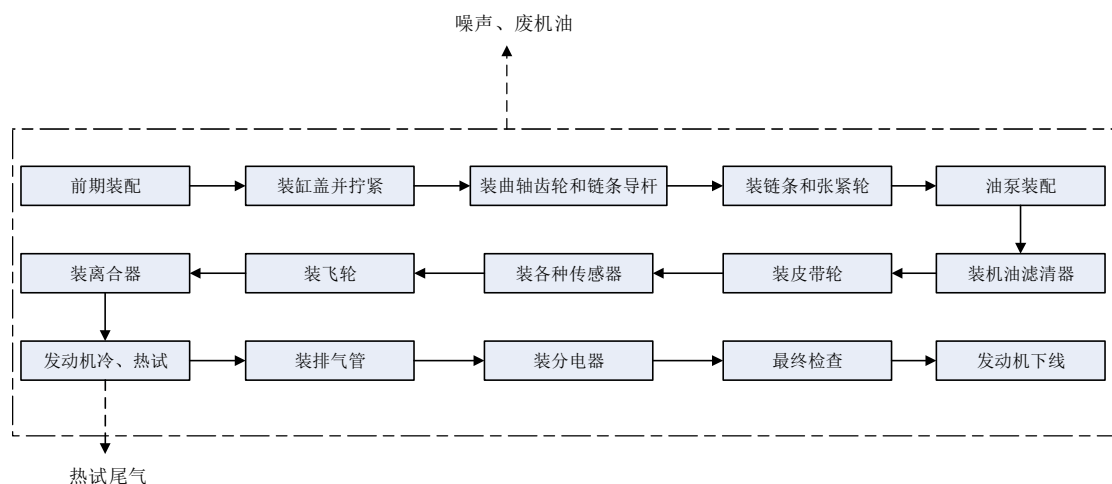


图 4.8-7 总装配工艺流程

工艺流程简述：

(1) 缸盖装配采用柔性手动装配系统，在两条半自动化的封闭系统中完成，为了确保高质量需求，气门锁片会自动化装配，装配位置的正确与否会经过 100%的激光检测。手动工位配有高成熟稳定操作性能的设备和工具，以确保装配安全、人机工程和质量。

(2) 发动机总装配区共设四条装配线，每条生产线各负责不同的产品。这种一条线只负责一种产品的有效装配概念还可以减少多种产品一条线的补偿时间。生产线的水平体现在零件的托盘可以横向、纵向旋转，这使得发动机装配更人机工程化。

(3) 所有的拧紧可以通过电动工具达到扭矩要求并能角度监控以保证拧紧的质量，对于一些关键件，如连杆、缸盖及气门室罩的螺母拧紧，可以使用手动的多头拧紧机来保证装配质量。

(4) 发动机线安装两台试漏设备。短发动机的装配线尾，安装一个部分自动化的长缸体检测设备，对带压的油路水道和不带压的油路进行试漏测试。随着高压燃油系统的安装，这个关键部位充满氢气需要用探头测其密封性。

(5) 为保证产品质量，每台发动机均做出厂试验。出厂试验由冷试验台和热试验台组成。冷试验台对每台发动机进行冷试。对于返修和抽检发动机由热试验台来完成，冷试不合格发动机经返修台架返修后，再进行热试验。试验合格则送至成品库。

现有的冷试台将更新检测技术满足新机型的需求。冷试的测试目标是检测单件的功能和几个件之间的相互作用。装配错误可以被发现并且能将改善建议不同程度地传达到装配、设计及研发的相关部门。冷试技术的最优化工艺在这个项目中得以应用来发现单个零件及其功能链的缺陷。

对于返修和抽检发动机由热试验台来完成，抽检率约为 1%。发动机热试主要是模拟发动机整车运行，检查对应转速下的功率扭矩，每台发动机的热试时间约为 53 分钟。热试台由传统的涡流制动改为发电机启动、制动，工作时测试台架处于发电机状态，把热试产生的机械能转化为电能输送到现有电网中，以提高能源利用。

(6) 发动机出厂试验所需的冷却水、汽油、机油采用管道集中供应，发动机排出的废气采用管道集中高空排放。

装配区的主要污染源为热试过程中产生的尾气、设备运行产生的噪声及设备维护及装配过程产生的含油废物。

4.8.2.3 物料运输

车间内外的运输采用叉车，装配线之间通过 EMS 传送带完成输送工作。外协件将直接送至所需工位旁的料架上。装配区遵循 MO-Strategy，在基础装配和外围装配线上 100%采用物料小车。发动机装配所需的冷却水、汽油、机油采用管道集中供应。

4.8.3 工具机修车间

工具机修车间无设备淘汰或改造，新增现场调试工业电脑等设备，其他无变化。主要工作任务是：

- (1) 负责工厂各种机械设备、夹具的中小修任务。
- (2) 承担机械加工区一般刀具和复杂刀具的刃磨任务，同时还负责工装夹具易损备件的管理工作。
- (3) 厂内各种动力管道、电气网络的维修。

4.8.4 质量中心

质量中心无设备淘汰或改造，无新增设备。主要任务为：

- (1) 制定产品质量标准并以此制定质量控制计划并进信息反馈。

- (2) 负责自制件的抽检，事故分析处理。
- (3) 对部分外协零部件进行有关项目的抽检工作。
- (4) 承担各种产品零部件尺寸、形状和表面粗糙度的检测。

4.8.5 产污环节汇总

根据上文分析，本项目的主要污染物产生情况如下：

- (1) 废气：主要为机械加工过程中产生的废气和装配区发动机热试尾气。
- (2) 废水：包括员工生活污水和生产废水。生产废水主要是机械加工区清洗机排出的清洗废水、含乳化液废水、去离子水设备排出的浓水等。
- (3) 噪声：主要为机械加工区机械运行产生的噪声，装配区装配、冷试、热试中产生的噪声，以及风机、水泵等设备运行时产生的噪声。
- (4) 固体废物：包括一般工业固体废物、生活垃圾和危险废物。一般工业固体废物主要为废金属屑、废旧包装物等，危险废物主要为含油废物、废乳化液、废淬火液、废活性炭、废喷淋液等。

本项目建成后主要污染物及治理措施情况见下表 4.8-1。

表 4.8-1 主要产污环节及治理措施

类别	污染源	产污工序	主要污染因子	治理措施
废气	机械加工废气（除 LDS 工序和淬火工序）	干式机加工	颗粒物	经文丘里+旋风除尘器+油雾分离器处理后，依托现有 2 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-9#和 66-14#）排放。
		湿式机加工	非甲烷总烃、颗粒物	经设备自带的油雾分离器处理后，依托现有 10 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-4#、66-12#、66-20#、66-24#、66-3#、66-6#、66-11#、66-15#、66-21#、66-18#）排放。
	淬火废气	机械加工区淬火工序	非甲烷总烃	经设备自带的油雾分离器处理后，依托现有 1 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-14#）排放。
	LDS 电弧丝喷涂工序废气	机械加工区 LDS 电弧丝喷涂工序	颗粒物	采用干式滤筒除尘器进行处理后，依托现有的 5 根 25m 高排气筒（LDS148#、LDS149#、LDS150#、LDS151#、LDS152#）排放。
	发动机热试废气	装配区	颗粒物、NO _x 、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	经发动机自带的三元净化催化装置处理，收集后依托现有 4 根 20m 排气筒（热试 58#、热

类别	污染源	产污工序	主要污染因子	治理措施
				试 59#、热试 67#、热试 80#) 排放。
废水	清洗废水、含乳化液废水	清洗机清洗工序	COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类	依托现有车间工艺废水集中处理系统出后，排入厂区污水处理站处理。
	浓水	去离子水制备	COD、SS、TDS	排入现有厂区污水处理站。
	生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	经化粪池/隔油池处理后排入现有厂区污水处理。
噪声	噪声	机械加工设备等设备、设施运行过程	Leq[dB(A)]	吸声、消声、减振。
固废	一般工业固体废物	机械加工、装配区	废金属屑、废旧包装物等	委托有处理能力的单位处理。
	危险废物	机械加工、装配区	废乳化液、含油废物、废淬火液、废活性炭、废喷淋液等	暂存于危废库，定期由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处理。
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	分类收集，由环卫部门统一处置。

4.9 污染源分析

本项目主要对厂区现有生产线进行技术改造，建成后实现发动机产品的柔性化生产，项目实施后，发动机工厂产能不变，可混线生产 M254 和 M254 EVO 产品。项目工艺环节未发生变化。

4.9.1 大气污染源及源强分析

本项目涉及的大气污染源主要包括机械加工废气（包括湿式机加工废气、干式机加工废气、淬火废气、LDS 电弧丝喷涂工序废气）和发动机热试废气，大气污染源均依托现有设施进行处理后排放。因本项目产能和工艺与现有工程基本一致，因此采用类比分析法进行大气污染源源强核算。

4.9.1.1 机械加工废气

本项目产能未发生变化，机械加工生产工艺（包括湿式机械加工和干式机械加工）和污染物处理设施与现有工程基本一致，可类比现有生产线机械加工废气。

1、湿式机加工废气

机械加工生产工艺和污染物处理设施与现有工程基本一致，废气依托现有设施排放。湿式机械加工废气中污染物（主要为非甲烷总烃、颗粒物）依托现有工程设备自带的油雾分离器处理后经现有 10 根 18m 高排气筒（66-4#、66-12#、66-20#、66-24#、66-3#、66-6#、66-11#、66-15#、66-21#、66-18#）排放。

2、干式机加工废气

曲轴 2 线干式机械加工废气主要污染物为颗粒物，依托现有废气处理设备（文丘里+旋风除尘器+油雾分离器）净化后通过现有 2 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-9#、66-14#）排放。

3、淬火废气

曲轴线 2 线产生的淬火废气主要污染物为非甲烷总烃，依托现有油雾分离器处理后汇入现有排气筒（汉德废气 66-14#）排放。

4、LDS 电弧丝喷涂工序废气

LDS 电弧丝喷涂采用干式加工工艺，在缸体加工过程中，会产生金属粉尘。本项目依托 M254 二期技改项目中缸体 1 线的 4 套 LDS 电弧丝喷涂设备和 3 套缸孔糙化加工中心设备。4 套 LDS 电弧丝喷涂设备产生的颗粒物经自带的干式滤筒式过滤设备处理后经 4 根 25m 高排气筒（LDS148#、LDS149#、LDS150#、LDS151#）分别排放，3 套缸孔糙化加工中心设备产生的颗粒物经自带的干式滤筒除尘器处理后，经 1 根 25m 高排气筒（LDS152#）排放。

现有工程污染物排放情况来源于《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书》，则本项目建成后机械加工区污染物排放情况见下表 4.9-1。

由表 4.9-1 可知，本项目建成后机械加工区各排气筒的颗粒物和非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的第 II 时段的标准限值要求。

表 4.9-1 本项目建成后机械加工区污染物排放情况

排气筒编号		核算方法	主要污染物	现有（已建+在建）工程排放情况			本项目建成后排放情况			排放标准	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)
缸体 1 线	汉德废气 66-4#	类比分析 法	颗粒物	3.295	0.029	0.150	3.295	0.029	0.150	10	0.546
			非甲烷总烃	5.648	0.047	0.244	5.648	0.047	0.244	50	2.52
	汉德废气 66-12#	类比分析 法	颗粒物	1.818	0.019	0.100	1.818	0.019	0.100	10	0.546
			非甲烷总烃	5.307	0.041	0.215	5.307	0.041	0.215	50	2.52
	汉德废气 66-20#	类比分析 法	颗粒物	2.159	0.023	0.123	2.159	0.023	0.123	10	0.546
			非甲烷总烃	6.273	0.048	0.251	6.273	0.048	0.251	50	2.52
缸盖 1 线	汉德废气 66-24#	类比分析 法	颗粒物	1.818	0.018	0.095	1.818	0.018	0.095	10	0.546
			非甲烷总烃	3.182	0.020	0.108	3.182	0.020	0.108	50	2.52
	汉德废气 66-3#	类比分析 法	颗粒物	1.364	0.016	0.082	1.364	0.016	0.082	10	0.546
			非甲烷总烃	5.875	0.059	0.310	5.875	0.059	0.310	50	2.52
	汉德废气 66-6#	类比分析 法	颗粒物	2.045	0.023	0.119	2.045	0.023	0.119	10	0.546
			非甲烷总烃	5.591	0.050	0.263	5.591	0.050	0.263	50	2.52
	汉德废气 66-11#	类比分析 法	颗粒物	3.068	0.034	0.177	3.068	0.034	0.177	10	0.546
			非甲烷总烃	6.466	0.059	0.310	6.466	0.059	0.310	50	2.52
	汉德废气 66-15#	类比分析 法	颗粒物	<1	0.013	0.066	<1	0.013	0.066	10	0.546
			非甲烷总烃	1.739	0.125	0.657	1.739	0.125	0.657	50	2.52
	汉德废气 66-21#	类比分析 法	颗粒物	1.705	0.018	0.094	1.705	0.018	0.094	10	0.546
			非甲烷总烃	5.943	0.053	0.281	5.943	0.053	0.281	50	2.52
曲轴 2 线	汉德废气 66-9#	类比分析 法	颗粒物	1.591	0.018	0.095	1.591	0.018	0.095	10	0.546
	汉德废气 66-14#	类比分析 法	颗粒物	9.08	0.109	0.573	9.08	0.109	0.573	10	0.546
			非甲烷总烃	4.83	0.058	0.304	4.83	0.058	0.304	50	2.52
	汉德废气 66-18#		颗粒物	3.636	0.042	0.219	3.636	0.042	0.219	10	0.546

		类比分析法	非甲烷总烃	5.023	0.035	0.185	5.023	0.035	0.185	50	2.52
LDS 喷涂	LDS148#	类比分析法	颗粒物	5	0.02	0.105	5	0.02	0.105	10	3.15
	LDS149#	类比分析法	颗粒物	5	0.02	0.105	5	0.02	0.105	10	3.15
	LDS150#	类比分析法	颗粒物	5	0.02	0.105	5	0.02	0.105	10	3.15
	LDS151#	类比分析法	颗粒物	5	0.02	0.105	5	0.02	0.105	10	3.15
	LDS152#	类比分析法	颗粒物	5	0.035	0.184	5	0.035	0.184	10	3.15
合计		/	颗粒物	—	—	2.497	—	—	2.497	—	—
		/	非甲烷总烃	—	—	3.128	—	—	3.128	—	—

4.9.1.2 发动机热试废气

本项目不新增产能，发动机热试废气依托现有污染物处理措施和排气筒进行排放。发动机热试尾气通过发动机配套的三元净化催化器进行处理，经现有 4 根 20m 高排气筒（热试 57#、热试 58#、热试 67#、热试 80#）排放。

现有工程污染物中，热试 57#和热试 58#排放情况来源于建设单位提供的 2022 年发动机工厂自行监测数据和《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》中 2023 年 2 月 13~2 月 27 日的验收监测数据，热试 67#和热试 80#排放情况来源于《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书》，则本项目建成后机械加工区污染物排放情况见下表 4.9-2。

根据上表可知，本项目建成后，试热尾气中氮氧化物、一氧化碳、颗粒物、非甲烷总烃排放速率和排放浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的第Ⅱ时段排放标准的限值要求。

表 4.9-2 本项目建成后热试废气污染物排放情况

排气筒 编号	核算方法	主要污染物	现有（已建+在建）工程排放情况			本项目建成后排放情况			排放标准	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)
热试 57#	类比分析 法	氮氧化物	47	0.16	0.3200	47	0.16	0.3200	100	0.36
		颗粒物	<1.0	0.004	0.0080	<1.0	0.004	0.0080	10	0.65
		非甲烷总烃	4.27	0.016	0.0320	4.27	0.016	0.0320	50	3
热试 58#	类比分析 法	氮氧化物	15	0.050	0.1000	15	0.050	0.1000	100	0.36
		颗粒物	<1.0	0.002	0.0040	<1.0	0.002	0.0040	10	0.65
		非甲烷总烃	3.18	0.014	0.0280	3.18	0.014	0.0280	50	3
热试 67#	类比分析 法	氮氧化物	25.0	0.345	0.691	25.0	0.345	0.691	100	0.36
		颗粒物	1.932	0.027	0.053	1.932	0.027	0.053	10	0.65
		非甲烷总烃	5.898	0.076	0.152	5.898	0.076	0.152	50	3
热试 80#	类比分析 法	氮氧化物	20.455	0.295	0.589	20.455	0.295	0.589	100	0.36
		颗粒物	<1.0	0.008	0.016	<1.0	0.008	0.016	10	0.65
		非甲烷总烃	1.443	0.021	0.042	1.443	0.021	0.042	50	3
合计	/	氮氧化物	—	—	1.7	—	—	1.7	—	—
		颗粒物	—	—	0.081	—	—	0.081	—	—
		非甲烷总烃	—	—	0.254	—	—	0.254	—	—

4.9.2 水污染源及源强分析

4.9.2.1 本项目用水排水情况

根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境影响报告书》，厂区现有（已建+在建）工程用排水情况见下表 4.9-3，水平衡详见下图 4.9-1。本项目产能和工艺未发生变化，员工人数未发生变化，因此本项目技改前后用排水量基本不变。

表 4.9-3 厂区现有工程水平衡表（单位：m³/d）

序号	用水项目	用水来源			消耗水量	排水量	排放去向	备注
		自来水	回用水	去离子水				
1	清洗机用水	—	20	—	2	18	工艺废液集中处理系统	其中废渣及浓缩液（8.7t/d）作为危险废物处置；蒸发出的水（共 25.05t/d）进入厂区污水处理站
2	乳化液补水	—	—	17.5	1.75	15.75		
3	去离子设备用水	77.03	—	-57.9	0	19.13	厂区污水处理站	
4	能源中心循环水	—	—	40.4	30.3	10.1		
5	联合厂房工艺循环冷却水系统	36.6	—	—	27.45	9.15		
6	空压机循环冷却水系统	26.6	—	—	19.95	6.65		
7	制冷机房循环冷却水系统	66	—	—	49.5	16.5		
8	生活用水	68.15	—	—	10.22	57.93		
9	车间地面冲洗	—	10	—	2	8		
10	冲厕	—	42.5	—	—	42.5		
11	绿化、道路用水	—	69.93	—	69.93	—	自然蒸发	
	合计	274.38	142.43	—	213.1	203.71	—	8.7 作为危险废物，195.01 进入厂区污水处理站

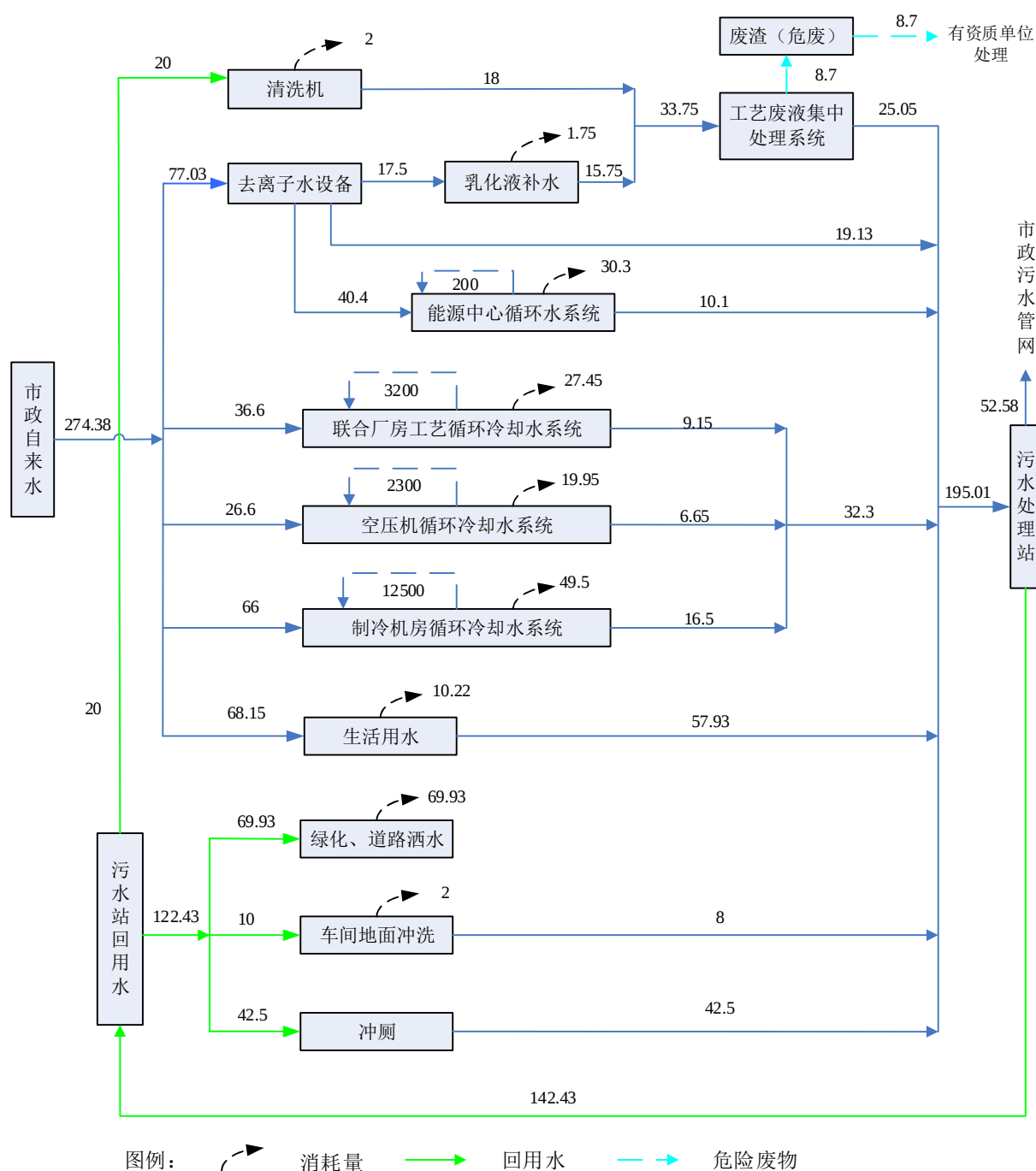


图 4.9-1 本项目建成后全厂水平衡示意图

由水平衡图可知，本项目建成后，全厂总用水量为 $416.81\text{m}^3/\text{d}$ 、 $104202.5\text{m}^3/\text{a}$ ，其中市政自来水用量为 $274.38\text{m}^3/\text{d}$ 、 $68595\text{m}^3/\text{a}$ 。全厂日均排水量为 $52.58\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量为 $13145\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、污水处理措施

本项目废水处理均依托厂区内现有设施，经车间工艺废水集中处理系统处理后的生产废水、经化粪池/隔油池预处理后的生活污水、去离子水设备产生的浓水以及循环冷却水排水均排入厂区污水处理站。

厂区污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，部分出水经“多介质过滤+超滤”处理后，回用于厂区绿化、道路清扫、冲厕及清洗设备等，其余出水排入市政污水管网最终进入开发区南区污水处理厂统一处理。

车间内设有 2 套车间工艺废水集中处理系统，处理工艺一致，设计处理能力分别为 $24\text{m}^3/\text{d}$ 和 $16.8\text{m}^3/\text{d}$ ，总处理能力为 $40.8\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目建成后车间工艺废水产生量约为 $29.93\text{m}^3/\text{d}$ ，未超过车间工艺废水集中处理系统处理规模。

本项目所在厂区现有污水处理站处理站设计处理规模为 $650\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后全厂废水产生量约为 $195.33\text{m}^3/\text{d}$ ，未超过厂区污水处理站处理规模。

5、污染物排放情况

根据发动机工厂 2022 年自行监测数据（详见表 3.2-7）可知，厂区污水处理站出水能满足北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物”的排放限值要求。本项目建成后厂区水污染物排放情况见下表 4.9-4。

表 4.9-4 本项目建成后水污染物排放总量情况

项目	厂区现有（已建+在建）工程水污染物排放量（t/a）	本项目建成后全厂水污染物排放量（t/a）	本项目新增水污染物排放量（t/a）
排水量（ m^3/a ）	13145	13145	0
COD_{Cr}	0.3812	0.3812	0
BOD_5	0.1517	0.1517	0
氨氮	0.03089	0.03089	0
悬浮物	0.08544	0.08544	0
总磷	0.02616	0.02616	0
总氮	0.07124	0.07124	0
石油类	0.01367	0.01367	0
挥发酚	—	—	0
溶解性总固体	7.028	7.028	0

注：现有工程污染物排放数据来源于《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目环境

影响报告书》。

4.9.3 噪声污染源及源强分析

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备和设施运行噪声。根据同类设备噪声的数据，本项目新增声源设备噪声源强见下表 4.9-5。

表 4.9-5 本项目新增噪声源及降噪措施一览表 单位：dB(A)

序号	建筑物	噪声源	数量 (台)	发声特性	声压级 dB(A)	与厂界距离 m	降噪措施	降噪措施实施后声压级 dB(A)
1	机械加工区	加工中心	1	连续	75~90	东：621 南：234 西：99 北：137	封闭隔声、基础减振	55~70
2		球堵装配机	1	连续	75~90	东：478 南：252 西：244 北：136		55~70
3		中间清洗机	1	连续	75~85	东：583 南：92 西：160 北：312		55~65
4	装配测试区	螺栓拧紧机	2	连续	70~80	东：325 南：128 西：408 北：273		50~60
5		半自动柔性压装设备	2	连续	75~90	东：320 南：163 西：407 北：236		55~70

本项目主要生产设备的单体噪声源强较高，噪声源强最高可达 90dB(A)左右，需采取一定的降噪措施。针对项目噪声源的特性，拟采用如下降噪措施：

(1) 振动较大的工艺设备做独立基础，并设减振沟防噪。

(2) 具有生产性噪声的车间安装隔声窗、隔声门，并远离其它非噪声作业车间、行政区和生活区。

采取以上措施后，车间外噪声可降至 70dB(A)以下。

4.9.4 固体废物污染源及源强分析

本项目营运期固体废物主要为一般工业固体废物、生活垃圾和危险废物。

本项目生产工艺和产能基本不变，员工人数不增加，因此固体废物产生量基本不发生变化。

本项目建成后各类固体废物产生量详见下表 4.9-6。

表 4.9-6 本项目固体废物产生情况

主要污染物		厂区现有（已建+在建）工程固体废物产生量（t/a）	本项目建成后全厂固体废物产生量（t/a）	本项目新增固体废物产生量（t/a）
一般工业固体废物	废铁	133.22	133.22	0
	废木、废纸	1708.32	1708.32	0
	废铝	135.52	135.52	0
	小计	1977.06	1977.06	0
危险废物	废乳化液（HW09）	1014.114	1014.114	0
	含油废物（HW08）	566.12	566.12	0
	其它废物（HW49）	3.86	3.86	0
	废活性炭（HW49）	1	1	0
	废喷淋液（HW49）	0.5	0.5	0
	小计	1585.594	1585.594	0
生活垃圾	生活垃圾	670.93	670.93	0

本项目产生的废乳化液、含油废物、其它危险废物等均收集于带盖塑料桶中，由厂区内叉车运至危废库暂存，定期由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。本项目涉及的危险废物产生情况见下表 4.9-7。

表 4.9-7 本项目涉及的危险废物产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	主要成份	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废乳化液	HW09 油/水、烃/水合物或乳化液	900-006-09	机加工	烃/水	液态	1 天	易燃	收集于密封塑料桶中，暂存于危废库
2	含油废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	机加工、装配	矿物油	半固态、液态	1 天	易燃	
3	其它废物	HW49 其他废物	900-041-49	机加工	—	固态	—	易腐蚀	

合计	—	—	—	—	—	—
----	---	---	---	---	---	---

4.10 本项目建设前后“三本账”情况

本项目生产工艺和产能基本未发生变化，未新增员工人数，因此本次技改完成后未新增污染物排放量。建成后全厂污染物排放情况见下表 4.10-1。

表 4.10-1 项目“三本账”情况一览表

污染类型	污染物名称		厂区现有（已建+在建）工程污染物排放量	本项目建成后全厂污染物排放量	本项目新增污染物排放量
大气污染物	机械加工废气	颗粒物	6.1287	6.1287	0
		非甲烷总烃	5.6261	5.6261	0
	发动机热试尾气	氮氧化物	1.96	1.96	0
		颗粒物	0.106	0.106	0
		非甲烷总烃	0.288	0.288	0
	锅炉废气	氮氧化物	2.327	2.327	0
		二氧化硫	0.139	0.139	0
		颗粒物	0.097	0.097	0
	食堂油烟	颗粒物	0.108	0.108	0
		非甲烷总烃	0.367	0.367	0
		油烟	0.303	0.303	0
	污水站臭气	氨	0.00669	0.00669	0
		硫化氢	0.00594	0.00594	0
水污染物	污水处理站排放口	排水量（m ³ /a）	13145	13145	0
		COD _{Cr}	0.3812	0.3812	0
		BOD ₅	0.1517	0.1517	0
		氨氮	0.03089	0.03089	0
		悬浮物	0.08544	0.08544	0
		总磷	0.02616	0.02616	0
		总氮	0.07124	0.07124	0
		石油类	0.01367	0.01367	0
		溶解性总固体	—	—	0
固体废物	一般工业固体废物	废铁	133.22	133.22	0
		废木、废纸	1708.32	1708.32	0
		废铝	135.52	135.52	0

污染类型	污染物名称		厂区现有（已建+在建）工程污染物排放量	本项目建成后全厂污染物排放量	本项目新增污染物排放量
	小计		1408.25	1408.25	0
	危险废物	废乳化液（HW09）	1014.114	1014.114	0
		含油废物（HW08）	566.12	566.12	0
		其它废物（HW49）	3.86	3.86	0
		废活性炭（HW49）	1	1	0
		废喷淋液（HW49）	0.5	0.5	0
	小计		1585.594	1585.594	0
	生活垃圾	生活垃圾	670.93	670.93	0

注：厂区现有工程污染物排放量来源于 M254 技改二期项目环评报告书。

4.11 清洁生产分析

《中华人民共和国清洁生产法》指出：清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

本项目主要生产德国奔驰最新开发的 M254 EVO 系列汽油发动机，材料为铸铝，其技术先进性主要有：增加空气二次喷射以降低冷启动阶段 HC/CO 排放；缸盖进气/排气道形状优化以匹配空气二次喷射；高功率机型增加电动压缩机以辅助进气增压及二次空气喷射；混动机型尾气处理装置增加电加热功能；通过燃烧优化及隔音措施，提高 NVH 性能等。

本项目选用高水平的环保型原材料。采用即时进料定货制度，建立集中采购计划，指定专人负责定购、检查、粘贴标志和危险材料的保管。指定专人负责原材料的接收检验，将不合格材料及时返给销售商，并定期检查材料的贮存量。

本项目主要、关键、精加工设备由国外引进；其它非关键设备采用国内质量过关并

已为国内合资企业提供过类似设备的厂家的产品；辅助设备也采用世界先进水平设备，能够提高柔性及零件加工质量，提高加工效率。

本项目生产车间采暖热媒为天然气，发动机生产过程中采用电力作为能源，均属清洁能源，既减少环境污染，又降低污染治理所需投资。本项目生产设备采用自动化的高效机械加工设备及其装置，能够增加柔性，降低能耗，提高效率。

北京奔驰已建立内部环境管理体系，通过了 ISO14001 环境管理体系认证，并制定了各项环境管理制度，全面建立和完善工厂各级考核制度，环境管理机构由专人组成，从管理制度上保证清洁生产的贯彻落实。

综上，本项目采用先进的生产工艺、技术和设备，使用清洁的能源和原料，能够从源头削减污染，提高资源利用效率，减少污染物的产生和排放。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

本项目位于北京奔驰汽车有限公司发动机工厂内，发动机工厂位于北京经济技术开发区路南区 N6M1、N7F1 地块，东临亦柏路，南临融兴北二街，西临瑞和东二路，北临融兴北三街。

北京经济技术开发区地处北纬 $39^{\circ}44'$ ~ $39^{\circ}47'$ ，东经 $116^{\circ}27'$ ~ $116^{\circ}34'$ ，处于大兴区、通州区和朝阳区交界处。开发区紧邻南五环路，沿京津唐高速公路两侧分布，东西长约 45km，南北宽约 30km，总面积约 1021km^2 。

5.1.2 地形地貌

北京经济技术开发区地处华北平原北部，位于永定河冲洪积平原二期洪积扇中上部。区内地形平坦，由北向南倾斜，标高为海拔 27~33m 之间，其地势略低于市中心区，地形坡降小于 1/1000。地貌类型属于冲积平原。在区域地貌单元中，开发区处于永定河二级阶地上；在小地貌单元中，处于凉水河的二级阶地上。

北京经济技术开发区在地质构造上处于大兴区隆起北段，基底为前寒武系灰岩，基岩上覆盖的第四系松散堆积物为冲洪积而成，其厚度在 75~160m 之间。由于地处洪积扇前缘，河流多次改道，第四系堆积物互相交错，连续性差，无十分明显的规律性变化。

工程地质处在地基岩性为粘土与上部分为粘土，下部分为砂卵石的交界地段，地耐力 15t/m^2 ，冻土深度 0.85m。基岩面起伏平稳，无断裂带。地震裂度为 8 度，是北京市平原区内相对较稳定的地区之一。

5.1.3 河流水系

开发区位于海河流域，属于北京市北运河水系。开发区范围内主要河流和排水沟渠为凉水河中段的部分河段、新风河、大羊坊沟和通惠北干渠。这些河流处于北京市地表水的下游，常年有水，是北京市的主要纳污河流。

凉水河源于丰台后泥洼村。流经丰台区、大兴区、通州区，于榆林庄闸上游

汇入北运河，是北运河的一条主要支流。目前，其径流主要来自新开渠、莲花河等支流的来水和雨季大气降水补给。该河自西向东南从开发区中间穿过，至榆林庄汇入北运河。全长 58km，流域面积 629.7km²。

大羊坊沟是市政排污渠，自右安门一带向南穿过开发区，于马驹桥闸下汇入凉水河。大羊坊沟原为城区向东南方向的泄洪河道，随着时间的推移，逐渐演变成一条排污河道，主要接纳沿途居民的生活污水和部分生产废水，目前大羊坊沟开发区段已经改成暗渠。

新风河属凉水河支流，自大兴区芦城乡立堡分水闸流经该县 5 个乡镇，承接了大兴黄村镇污水后，经南大红门、烧饼庄，沿开发区西侧在河北段汇入凉水河。全长 27km，流域面积 134.5km²，最大设计流量 135m³/s。

通惠北干渠渠首为高碑店湖，由北向南流经朝阳区、通州区和开发区，在北堤村处汇入凉水河。通惠北干渠全长约 14.8km，在开发区内河长约 3.5km。

5.1.4 气候条件

北京经济技术开发区属暖温带大陆季风性气候，其特征是春季干旱多风，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷晴燥，春秋季短，冬夏季漫长。

距离北京奔驰发动机工厂最近的气象站为北京气象站观测站(站号 54511)，该站近 20 年平均风速为 2.3m/s，多年主导风向为 NE，风向频率为 10.0%，多年静风频率为 5.4%，多年实测最大风速为 8.4m/s，多年平均气温为 13.3℃，累年极端最高气温为 38.7℃，累年极端最低气温为-13.3℃。北京气象站地面气象观测资料详见表 5.1-1，20 年风向玫瑰图见图 5.1-1。

表 5.1-1 北京气象站地面气象观测统计资料

统计项目		统计值
多年平均气温 (°C)		13.3
累年极端最高气温 (°C)		38.7
累年极端最低气温 (°C)		-13.3
多年平均气压 (hPa)		1012.7
多年平均水汽压 (hPa)		10.5
多年平均相对湿度 (%)		53.3
多年平均降雨量 (mm)		502.4
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.1
	多年平均雷暴日数 (d)	23.5

统计项目		统计值
	多年平均冰雹日数 (d)	0.8
	多年平均大风日数 (d)	7.7
多年实测最大风速 (m/s) 相应风向		8.4
多年平均风速 (m/s)		2.3
多年主导风向、风向频率 (%)		NE 10.0
多年静风频率 (风速<0.2m/s) (%)		5.4

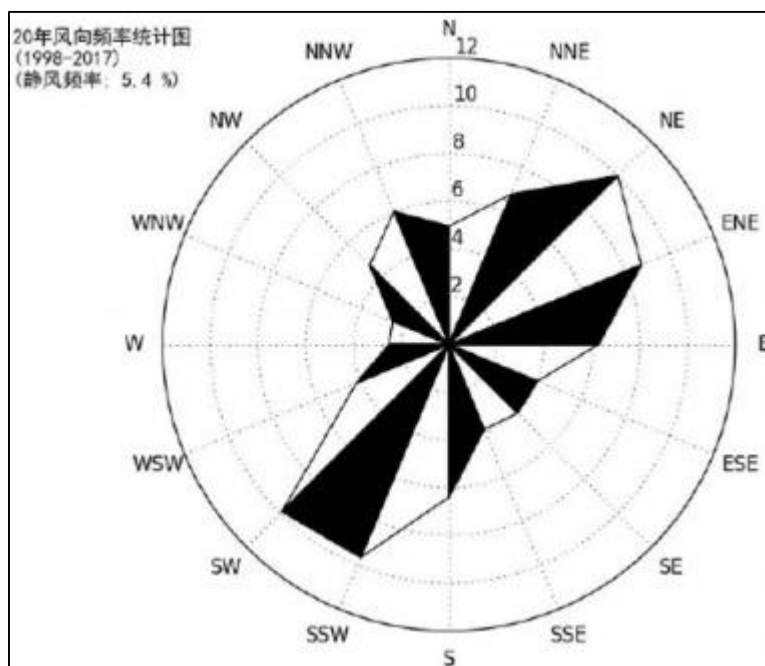


图 5.1-1 北京气象站近 20 年风向玫瑰示意图

5.1.5 水文地质

1、区域水文地质

(1) 地下水概况

北京经济技术开发区地下水主要为第四系孔隙潜水、承压水，地下水以大气降水入渗和侧向径流补给为主。含水层岩性主要以中细砂为主，夹少量砂砾石，地下水位埋深 6~11m。水化学类型由北到南依次为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Mg}\cdot\text{Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na}$ 型。总硬度和矿化度成由北向南呈升高的趋势。大粮台、碱庄以北含水层厚度为 20~30m，为弱富水区，单井出水量约为 1500~3000 m^3/d ，渗透系数为 5.5~26.5 m/d ；大粮台、碱庄以南地区含水层厚度小于 20m，为贫水区，单井出水量小于 1500 m^3/d 。

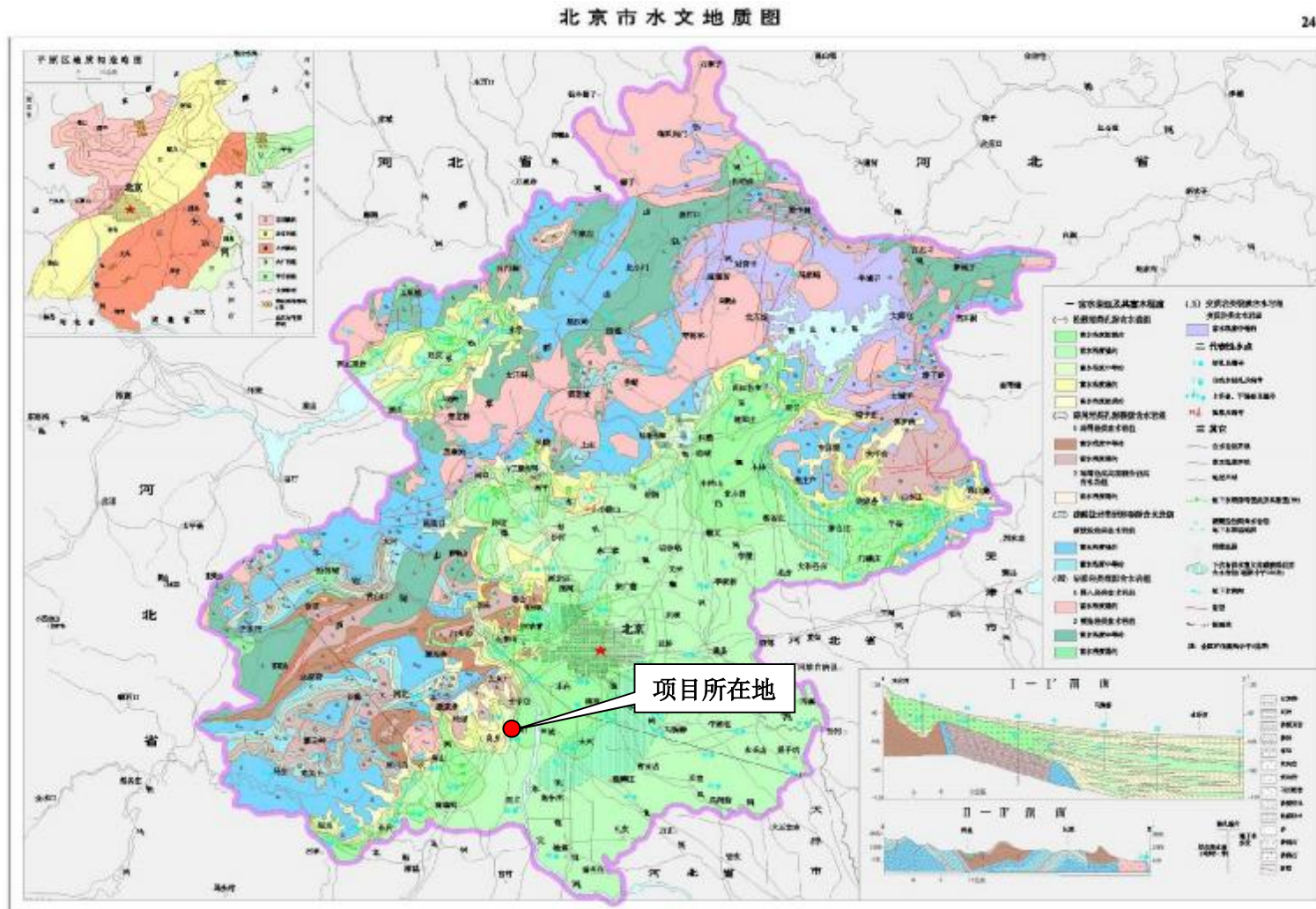


图 5.1-2 北京市 1:20 万水文地质图

（2）地下水含水层规律及富水性分布规律

本项目所在区域内第四系广泛分布，其沉积厚度主要受古地形和新构造运动及河流堆积作用控制，各处不一。其大致规律如下：自西向东，第四系厚度逐渐增厚，岩性由粗变细，富水性由大变小。根据含水层岩性及结构特征、富水性不同，本区第四系含水层划分如下：

①含水层分布规律：第四系厚度自西向东逐渐增厚，从西部的 80m 增加到东部的 150m。西部小红门、旧宫、亦庄以西含水层岩性以砂砾石为主；向东至四海庄、马驹桥、次渠一带，含水层岩性为砂砾石和中细砂互层；东南部建新庄、瀛海一带，含水层岩性以中细砂为主夹少量砂砾石。

②含水层富水性分布规律：根据本区第四系含水层富水程度，按水位降深 5m 计算的单井出水量作为富水性划分的依据，将本区分为富水区和弱富水区两个区。

富水区：该区水位降深 5m 时，单井出水量为 3000~5000m³/d，分布在西部旧宫、瀛海庄一带，含水层岩性以砂砾石为主，厚度一般大于 20m。

弱富水区：该区水位降深 5m 时，单井出水量一般为 1500~3000m³/d，主要分布在董家场、郑庄、马驹桥以东地区。含水层岩性为砂砾石和中细砂互层，含水层厚度一般小于 20m。

（3）地下水补给、径流和排泄

本项目所在区域地下水的补给来源为：降雨入渗、河流渗漏、灌溉入渗、侧向补给，其中降雨为主要补给来源；主要排泄途径为：地下水的人工开采和侧向流出。整个区域地势平缓，区域地下水水力坡度小，地下水径流较为缓慢。

区域整体地下水流向为由西北向东南，地下水的侧向补给主要来自西北方向的侧向流入。由于天堂河、龙河等河流从八十年代至今干枯无水，因此河流入渗补给主要是新凤河、凤河、凉水河三条排污河道的入渗。大兴区北部地区，由于永定河洪积冲积扇，渗透性好，地层结构单一，含水层都为粗颗粒的卵砾石层，水量相对丰富，抽取的地下水能够得到补充。随着降雨量的补给增加，地下水位递增趋势比较明显；南部地区为冲积平原，含水层都为细颗粒的细砂含水层，中间又广泛分布着连续的黏性含水层，抽取地下水后，水量不能及时补充，雨季后恢复较慢，所以导致地下水位变化幅度较大，地下水位的变化滞后。

（4）地下水位动态分析

本项目所在区域地下水动态主要受大气降水、农田灌溉入渗、地表水体渗漏、

人工开采、侧向径流补给、侧向排泄、垂直蒸发等因素影响。亦庄新城区地处永定河冲洪积扇前缘，地势低洼。上世纪五十年代浅层水（潜水）水位接近自然地表，埋深 1~2m，深层水自流，三海子一带沼泽、湖泊遍布，水资源极为丰富。随着工农业生产的发展，地下水开采强度逐年增大，自 1999 年来，北京 10 年干旱，降雨量又偏小，地下水水位迅速下降。因此，地下水时空分布特征介绍如下：

由于城市化进程加快，本地区自 2000 年地下水开采量逐渐减少，地下水变化受降水量影响较大，总体来说评价区地下水位动态变化分为三个阶段，第一阶段为 2001 年 1 月~2006 年 1 月，地下水基本处于均衡状态，第二阶段为 2006 年 1 月~2007 年 7 月，此阶段受地铁降水施工和其他因素影响，造成地下水位持续下降；第三阶段为 2007 年 7 月~2011 年底，地下水位又基本处于均衡状态，在丰水期地下水上升，在枯水期水位下降。

（5）包气带防污性能分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨、废水排放、渗滤液等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成份、厚度、渗透性以及污染物的种类和性质。一般来说，土壤颗粒细且紧密，渗透性差则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好则污染重。

根据调查评价，本项目评价区内包气带厚度为 10.0~17.5m，结合岩土工程勘察报告可知包气带地层以粉质黏土、粘质粉土、砂质粉土、细沙为主，分布稳定且连续，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，其渗透系数约 10^{-3}cm/s ，大于 $1\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，评价区天然包气带防污性能为弱。

2、厂区内水文地质

（1）地质条件

本项目场地位于永定河冲洪积平原二期洪积扇中上部，标高为海拔 27m~33m，其地势略低于市中心区，地形坡降小于 1/1000。在地质构造上处于大兴区隆起北段，基底为前寒武系灰岩，基岩上覆盖的第四系松散堆积物为冲洪积而成，其厚度在 75m~160m 之间。由于地处冲积扇前缘，河流多次改道，第四系堆积物互相交错，连续性差，无十分明显的规律性变化。工程地质处在地基岩性为粘

土与上部分为粘土，下部分为砂卵石的交界地段。

根据《北京奔驰 MRA、发动机厂区场地勘察报告》，项目场地岩土工程勘察深度范围内（最深 20.0m）的地层，按成因类型、沉积年代划分为人工堆积层和第四纪沉积层两大类，按岩性及工程特性划分为 7 大类及亚层，具体分述如下：

①人工堆积层

分布于地表，以杂填土为主，含少量碎砖、灰渣，0.00~0.20m 为水泥路面，含粉质粘土块。该层厚度一般为 0.20~2.50m。

②第四纪沉积层

分布于人工堆积层之下，其层顶埋深为 0.00~2.50m，主要为冲洪积之粘性土、粉土和砂层，具体分布及岩性特征如下：

A、埋深为 2.50~3.40m 以下为砂粉层。

B、埋深为 3.40~6.80m 以下为细砂层，该层的综合渗透性强，为相对强透水层。

C、埋深为 6.80~10.60m 以下为粉质粘土层，该层的综合渗透性差，为相对不透水层。

D、埋深为 10.60~11.50m 以下为细砂层。

E、埋深为 11.50~15.00m 以下为砂粉层。

F、埋深为 15.00~20.00m 以下为粉质黏土层。

地层岩性统计表详见表 5.1-2。厂内钻孔柱状图详见图 5.1-3~图 5.1-6。

表 5.1-2 地层岩性统计表

成因年代	变层深度	土质描述						
		岩性	颜色	密度	湿度	稠度	强度	断面状态含有物
人工堆积层	0~2.5	杂填土	褐黄	/	稍湿	/	中	由粉土、砖块、碎石、有机质组成
第四纪沉积层	2.5~3.4	砂粉	褐黄	中	稍湿	/	中	云母、氧化铁、有机质
	3.4~6.8	细砂	褐黄	中	稍湿	/	中	云母、石英、含圆砾
	6.8~10.6	粉质黏土	褐黄	中	稍湿	/	较硬	少量圆砾，局部含卵石
	10.6~11.5	细砂	褐黄	中	稍湿	/	较硬	云母、石英、含卵石
	11.5~15.0	砂质粉土	褐黄	中	湿	可塑	中	局部含有颗粒物
	15.0~20.0	粉质黏土	黄灰	中	很湿	可塑	中	云母、有机质

钻孔综合地质柱状图表

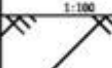
孔 号	北京奔驰发动机 西北角（上游）		井 深	16.00	钻孔性质	水源井	抽水机类型	潜水泵	开工日期	2018-6-5
孔 位	北京奔驰发动机 西北角（上游）		含水层	第四系	钻机类型	SH-30	出水管口径	15.24cm	完工日期	2018-6-5
时 代 成 因	层 底 深 度 米	分 层 厚 度 米	柱状图	岩土名称及其特征				孔斜		
								深度（米）	倾斜（度）	
	1.0	1.0		杂填土:杂色,以建筑垃圾为主、粉土为主。 素填土:褐黄色,粉土为主,含灰渣。				16 10 5 0	0 0 0 0	
	3.7	2.7								
	8.0	4.3		细砂:褐黄色,含云母,长石。						
	12.7	4.7		粉质黏土:褐黄色,含云母,氧化铁。						
	16.0	3.3		细砂:褐黄色,含云母,长石,石英,偶见圆砾。				井温		
								深度（米）	温度	

图 5.1-3 厂区西北角钻孔柱状图

钻孔综合地质柱状图表

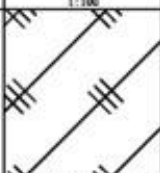
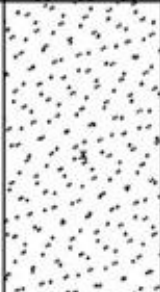
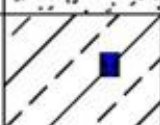
孔 号	北京奔驰发动机 危废库		井 深	11.00	钻孔性质	水源井	抽水机类型	潜水泵	开工日期	2018-6-5
孔 位	北京奔驰发动机 危废库		含水层	第四系	钻机类型	SH-30	出水管口径	15.24cm	完工日期	2018-6-5
时 代 成 因	层 底 深 度 m	分 层 厚 度 m	柱状图 1:100	岩土名称及其特征				孔斜		
								深度（米）	倾斜（度）	
	2.8	2.8		杂填土:杂色,湿,中密,有粉土、建筑垃圾,生活垃圾组成。				11 5 0	0 0 0	
	4.0	1.2		素填土:褐黄色,湿,中密,粉土为主,含灰渣,砖渣。						
	9.0	5.0		细砂:褐黄色,湿,中密,含云母,长石。						
	11.0	2.0		粉质黏土:褐黄色,可塑,含氧化铁,粗颗粒。				井温		
								深度（米）	温度	

图 5.1-4 厂区危废库钻孔柱状图

钻孔综合地质柱状图表

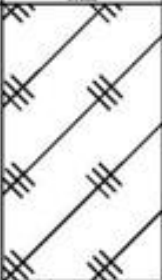
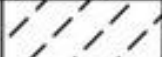
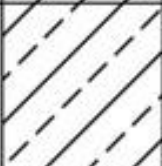
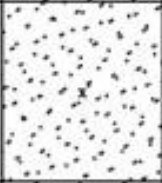
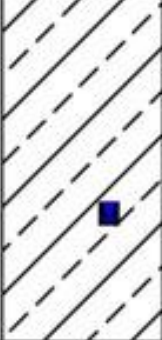
孔 号		北京奔驰发动机东南角		井 深	18.00	钻孔性质	水源井	抽水机类型	潜水泵	开工日期	2018-6-10
孔 位		北京奔驰发动机东南角		含水层	第四系	钻机类型	SH-30	出水管口径	15.24cm	完工日期	2018-6-10
时 代 成 因	层 底 深 度 m	分 层 厚 度 m	柱状图 1:100	岩土名称及其特征					孔斜		
									深度（米）	倾斜（度）	
	4.5	4.5		杂填土:杂色,粉土为主,含砖块,矿渣,植物根系。					18	0	
	5.5	1.0							砂质粉土:褐黄,稍湿,中密,含。		
	6.8	1.3		粉质黏土:褐黄色,可塑,含云母。							
	9.5	2.7							粉质黏土:灰色,可塑,含云母,。		
	12.4	2.9		细砂:褐黄,稍湿,中密,含。							
	18.0	5.6							粉质黏土:褐黄色,可塑,含云母。		

图 5.1-6 厂区东南角钻孔柱状图

(2) 地下水含水层分布规律及富水性

根据《北京奔驰汽车有限公司 MRA 和发动机工厂场地环境评价报告》，发动机工厂周边构造裂隙裸露地表，可直接接受大气降水的补给。岩石的断裂、节理、层理、裂隙等断裂构造，是地下水的贮存场所和运移通道。不同的岩性、裂隙的发育条件和发育程度，富水性也不一样，项目区域主要含水岩组为基岩裂隙含水岩组，主要是指场区周围广泛分布的长城组地层。裂隙、间隙发育，是主要含水岩组。

（3）地下水补径排条件

根据《北京奔驰 MRA、发动机厂区场地勘察报告》，发动机工厂场地潜水天然动态类型属渗入-径流、蒸发型，主要接受大气降水入渗、地下水侧向径流等方式补给，以地下水侧向径流及蒸发为主要排泄方式；其水位年动态变化规律一般为：7 月份～来年 3 月份水位较高，其他月份水位相对降低，其水位年变化幅度一般小于 1m。

（4）地下水流场特征

根据《北京奔驰汽车有限公司 MRA 和发动机工厂场地环境评价报告》，对发动机工厂周边的 15 口井进行了勘测及水位的测量，据此做出地下水等水位线图，详见图 5.1-7，由此图可知，厂区附近地下水流向为西北流向西南。



图 5.1-7 本项目所在地区地下水流向等水位线趋势图

5.1.6 土壤植被

北京经济技术开发区主要土壤类型为砂浆潮土，其次是壤质冲击潮土、冲积物褐潮土、冲积物潮土和水稻土。开发区在建设开发前，是以农田、菜地、栗园和鱼塘为主的农业用地和农村的自然村落，主要种植玉米等农作物。核心区建设后，改变了原有的农业生态景观，取而代之的是人工生态景观。目前核心区范围周围被绿地环绕，东侧与高速公路之间有 300m 的绿化带，北侧与五环路间有 600m 的绿化隔离带，西侧与凉水河之间有 70m 的绿化带。全区绿化率超过 30%，形成了“四季常绿、三季有花”的绿化系统。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

1、区域环境空气质量现状

为了解项目所在区域的环境空气质量情况，本次评价采用《2022 年北京市环境状况公报》中北京经济技术开发区和北京市主要大气污染物年均浓度统计值作为环境空气质量现状的评价依据，统计数据详见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域主要大气污染物年均浓度统计表 单位：mg/m³

序号	污染物	年评价指标	年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
1	SO ₂	年平均质量浓度	2	60	达标
2	NO ₂		32	40	达标
3	PM _{2.5}		32	35	达标
4	PM ₁₀		51	70	达标
5	CO (北京市)	24 小时平均 第 95 百分位浓度	1000	4000	达标
6	O ₃ (北京市)	日最大 8 小时滑动平均 第 90 百分位浓度	171	160	超标

由上表可知，2022 年北京经济技术开发区大气环境中 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年平均浓度值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的相关限值要求；北京市大气环境中 CO 24 小时第 95 百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度超标，超标倍数为 0.07。总体而言，本项目所在区域属于环境质量不达标区。

2、环境空气质量现状监测

为了解本项目所在地的环境空气质量情况，本次评价委托奥来国信（北京）检测技术有限责任公司于 2023 年 4 月 18 日~2023 年 4 月 24 日对项目所在地非甲烷总烃进行了为期 7 天的监测。同时引用北京诚天检测技术服务有限公司于 2023 年 5 月 5 日~2023 年 5 月 11 日对项目西南侧北店村的监测结果。

（1）监测点位信息

监测点信息详见下表 5.2-2，监测点位布置详见下图 5.2-1。

（2）监测结果评价

环境空气质量现状监测结果详见下表 5.2-3。

表 5.2-2 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度				
项目地 (G1)	116.141	39.7317	非甲烷总烃	2023.4.18-2023.4.24	厂界内	-
北店村 (G2)	116.4812	39.7171	非甲烷总烃	2023.5.5~2023.5.11	SW	3km

表 5.2-3 污染物环境质量现状评价结果

监测点位	监测点坐标		监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	污染物浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	经度	纬度							
项目地 (G1)	116.141	39.7317	非甲烷总烃	小时均值	2.0	0.46~0.92	46	0	达标
北店村 (G2)	116.4812	39.7171	非甲烷总烃	小时均值	2.0	0.67~0.79	39.5	0	达标

由上表可知，本项目所在区域在监测时段内各点位非甲烷总烃的浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的非甲烷总烃标准限值要求。



图 5.2-1 环境空气现状监测点位

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目所在厂区厂界北距新凤河和凉水河中下段分别约 400m 和 2800m。根据北京市环境监测站公布的监测信息，2022 年 1 月至 2022 年 12 月，新凤河和凉水河中下段的水质监测数据见表 5.2-4。

表 5.2-4 地表水水质监测结果表

河流名称	评价时段及现状水质类别					
	2022 年 1 月	2022 年 2 月	2022 年 3 月	2022 年 4 月	2022 年 5 月	2022 年 6 月
新凤河	III	III	III	III	IV	IV
凉水河中下段	III	III	III	III	III	IV
河流名称	评价时段及现状水质类别					
	2022 年 7 月	2022 年 8 月	2022 年 9 月	2022 年 10 月	2022 年 11 月	2022 年 12 月
新凤河	劣V	III	IV	III	III	III
凉水河中下段	IV	III	III	II	II	II

由表 5.2-4 可见，新风河和凉水河水质在 2022 年 1 月至 2022 年 12 月期间，除 7 月新风河为劣 V 类水质外，其余时段均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准。

5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.2.3.1 地下水质量现状监测与评价

本次评价委托奥来国信(北京)检测技术有限责任公司于 2023 年 4 月 19 日~4 月 23 日对项目区地下水环境质量现状进行了监测。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 要求，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。由于本项目周边居民饮用水均由市政自来水供应，建设项目可能影响的含水层主要为潜水含水层，因此，本次评价监测层位为潜水含水层。已知项目所在地的地下水流向为自西北向东南。本次共布设 3 个地下水水质监测点及 6 个地下水水位监测点，符合导则要求。监测点位详见表 5.2-5 和图 5.2-2。

表 5.2-5 地下水监测点一览表

监测点 编号	监测点经纬度		监测点位置	监测功能
	经度	纬度		
W1	116.5068	39.7324	厂区西北角绿化带	水质、水位
W2	116.5074	39.7311	厂区西南角汽油罐区	水位
W3	116.5150	39.7324	厂区东北角绿化带	水质、水位
W4	116.5085	39.7342	厂区北侧机油罐区东	水质、水位
W5	116.5144	39.7358	厂区东侧绿化带	水位
W6	116.5143	39.7325	厂区南侧污水站西	水位

(2) 监测因子

常规离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

特征因子：石油类。

(3) 监测时间和频次

地下水现状采样时间为 2023 年 4 月 19 日、4 月 21 日和 4 月 23 日，采样一次。



图 5.2-2 地下水、声环境环境现状监测点位示意图

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水水质评价方法，采用标准指数法进行评价。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为:

$$P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \frac{7.0 - \text{pH}}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH} \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH} - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \frac{\text{pH} - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH} > 7.0 \text{ 时}$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数;

pH—pH 检测值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值;

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

当 $P_i \leq 1$ 时, 符合标准; 当 $P_i > 1$ 时, 说明该水质因子已超过了规定的水质标准, 将不满足该类地下水环境功能的要求。

(5) 评价结果

地下水监测点位置及水位、水质监测结果见表 5.2-6 及表 5.2-7。

表 5.2-6 地下水水位监测结果

序号	位置	水位埋深 (m)	水位 (m)
1	厂区西北角绿化带	6.47	12.20
2	厂区西南角汽油罐区	7.01	11.35
3	厂区东北角绿化带	6.52	11.70
4	厂区北侧机油罐区东	6.59	11.80
5	厂区东侧绿化带	3.52	14.70
6	厂区南侧污水站西	6.63	11.75

表 5.2-7 水质监测结果

序号	检测项目	1#	3#	4#	III类标准	达标情况
1	钾 (mg/L)	1.58	1.95	2.24	—	—
	标准指数	—	—	—	—	—
2	钠 (mg/L)	89.2	98.3	68.7	≤200	达标
	标准指数	0.45	0.49	0.34	—	
3	钙 (mg/L)	123	134	146	—	—
	标准指数	—	—	—	—	—
4	镁 (mg/L)	70.0	56.0	57.1	—	—
	标准指数	—	—	—	—	—
5	碳酸盐 (mmol/L)	<1.0	<1.0	<1.0	—	—
	标准指数	—	—	—	—	—
6	碳酸氢盐 (mmol/L)	6.89	4.25	6.62	—	—

序号	检测项目	1#	3#	4#	III类标准	达标情况
	标准指数	—	—	—	—	—
7	氯化物 (mg/L)	89.1	219	80.4	≤250	达标
	标准指数	0.36	0.88	0.32	—	
8	硫酸盐 (mg/L)	192	180	142	≤250	达标
	标准指数	0.77	0.72	0.57	—	
9	pH (无量纲)	7.1	7.1	7.1	6.5~8.5	达标
	标准指数	0.07	0.07	0.07	—	
10	氨氮 (mg/L)	0.18	<0.02	<0.02	≤0.5	达标
	标准指数	0.36	—	—	—	
11	硝酸盐 (mg/L)	0.589	8.95	0.217	≤20.0	达标
	标准指数	0.03	0.45	0.22	—	
12	亚硝酸盐 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	≤1.00	达标
	标准指数	—	—	—	—	
13	挥发性酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标
	标准指数	—	—	—	—	
14	氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05	达标
	标准指数	—	—	—	—	
15	砷 (mg/L)	0.00136	0.00061	0.00139	≤0.01	达标
	标准指数	0.14	0.06	0.14	—	
16	汞 (mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.001	达标
	标准指数	—	—	—	—	
17	六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
	标准指数	—	—	—	—	
18	总硬度 (mg/L)	654	623	585	≤450	超标
	标准指数	1.45	1.38	1.30	—	
19	铅 (mg/L)	0.00022	0.00014	0.00048	≤0.01	达标
	标准指数	0.02	0.01	0.05	—	
20	氟化物 (mg/L)	0.295	0.331	0.319	≤1.0	达标
	标准指数	0.30	0.33	0.32	—	
21	镉 (mg/L)	<0.00005	<0.00005	<0.00005	≤0.005	达标
	标准指数	—	—	—	—	
22	铁 (mg/L)	0.0335	0.0341	0.0310	≤0.3	达标
	标准指数	0.11	0.11	0.10	—	
23	锰 (mg/L)	0.754	1.06	0.00609	≤0.10	超标
	标准指数	7.54	10.6	0.06	—	
24	溶解性总固体 (mg/L)	852	894	806	≤1000	达标
	标准指数	0.85	0.89	0.81	—	
25	耗氧量 (mg/L)	2.08	1.99	2.49	≤3.0	达标
	标准指数	0.69	0.66	0.83	—	
26	总大肠菌群 (MPN/100ml)	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标

序号	检测项目	1#	3#	4#	III类标准	达标情况
	标准指数	—	—	—	—	
27	菌落总数 (CFU/mL)	93	86	78	≤100	达标
	标准指数	0.93	0.86	0.78	—	
29	石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	—	—
	标准指数	—	—	—	—	—

由上表监测结果可知,各地下水监测点处锰和总硬度超标,其余各项水质指标满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准限值。锰最大标准指数为 10.6,总硬度最大标准指数为 1.45。根据《北京市水资源公报》,北京市平原地区浅层水主要超标指标为总硬度、铁、锰、氟化物、氨氮、硝酸盐氮,本项目厂区地下水监测井监测超标指标为北京市平原地区浅层水较为普遍现象。

5.2.3.2 地下水化学类型

各监测点地下水检测各离子分析结果见下表 5.2-8~表 5.2-10。

表 5.2-8 地下水八种离子检测结果一览表 单位: mg/L (标注者除外)

点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻ (mmol/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
W1	1.58	89.2	123	70.0	<1.0	6.89	192	89.1
W3	1.95	98.3	134	56.0	<1.0	4.25	180	219
W4	2.24	68.7	146	57.1	<1.0	6.62	142	80.4

表 5.2-9 八种离子毫克当量计算结果一览表

点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
W1	0.041	3.879	6.15	5.761	1.0	6.89	4.0	2.510
W3	0.05	4.274	6.7	4.609	1.0	4.25	3.75	6.169
W4	0.057	2.987	7.3	4.700	1.0	6.62	2.958	2.265

注: 未检出以检出限一半计算。

表 5.2-10 八种离子所占比例计算结果一览表 单位: %

点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
W1	0.26	24.50	38.85	36.39	6.94	47.85	27.78	17.43
W3	0.32	27.34	42.86	29.48	6.59	28.02	24.72	40.67
W4	0.38	19.85	48.52	31.24	7.79	51.55	23.03	17.63

根据调查评价区地下水环境中各离子监测结果,按照舒卡列夫分类方法对地下水化学类型进行分类。

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 6 种主要离子 (K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-) 及矿化度划分的。具体步骤如下:

(1) 根据水质分析结果, 将 6 种主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合, 可组合出 49 型水, 并将每型用一个阿拉伯数字作为代号, 见下表 5.2-11。

表 5.2-11 舒卡列夫分类表

超过 25% 毫克当量 的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

(2) 按矿化度 (M) 的大小划分为 4 组。

A 组—— $M \leq 1.5g/L$;

B 组—— $1.5 < M \leq 10g/L$;

C 组—— $10 < M \leq 40g/L$;

D 组—— $M > 40$ — L.

根据本项目地下水水质现状监测结果, 溶解性总固体现状监测值在 806~894mg/L, 因此调查评价区矿化度分组为 A 组。

(3) 将地下水化学类型用阿拉伯数字 (1~49) 与字母 (A、B、C 或 D) 组合在一起的表达式表示。分类结果见下表 5.2-12。

表 5.2-12 地下水化学类型分类结果表

监测对象	点位	水化学类型	备注
W1	厂区西北角绿化带	9-A	表示矿化度 $\leq 1.5g/L$ 的 $HCO_3-SO_4-Ca-Mg$ 型水
W3	厂区东北角绿化带	26-A	表示矿化度 $\leq 1.5g/L$ 的 $HCO_3-Cl-Na-Ca-Mg$ 型水
W4	厂区北侧机油罐区东	2-A	表示矿化度 $\leq 1.5g/L$ 的 $HCO_3-Ca-Mg$ 型水

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本项目范围内无敏感点，因此本次声环境现状监测在项目所在厂区四厂界布设监测点，开展声环境现状监测。监测信息见下表 5.2-13 及图 5.2-2。

表 5.2-13 声环境现状监测信息表

序号	点位名称	监测项目	时间及频次要求	监测条件
N1	东厂界	等效连续 A 声级	监测 2 天，每天昼、夜各监测 1 次，其中昼间时间为 6:00-22:00，夜间时间为 22:00-次日 6:00。	无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s
N2	南厂界			
N3	西厂界			
N4	北厂界			

(2) 监测时间

2023 年 4 月 18 日~4 月 20 日，每个监测点均监测两天。监测时段：昼间 6:00~22:00，夜间 22:00~06:00。

(3) 监测结果与评价

噪声现状监测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 噪声监测结果

监测点		监测点位置	监测值 dB(A)				标准值 dB(A)		达标情况	
			2023.4.18/19		2023.4.19/20		昼间	夜间	昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间				
发动机 工厂界	N1	东厂界	52	53	56	52	65	55	达标	达标
	N2	南厂界	60	54	63	52	65	55	达标	达标
	N3	西厂界	54	52	56	53	65	55	达标	达标
	N4	北厂界	57	54	59	54	65	55	达标	达标

由上表可知，本项目所在厂区四周厂界昼夜噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目主要在已建厂房内进行新设备引进，主要污染为安装新增设备过程中产生的噪声，运输车辆厂区产生的扬尘和噪声。

（1）施工期扬尘影响分析

本项目施工期指原有设备拆除及安装新设备的阶段，施工扬尘主要来自于设备的运输、装卸，施工垃圾的清理所产生的扬尘。因施工期无土建施工作业，施工时间短，且在现有厂区内进行施工，则施工期扬尘对周围环境影响不大。

（2）施工期噪声影响分析

施工期噪声主要来自新增设备的安装调试及设备的运输、装卸过程中产生的噪声。本项目施工阶段相对较短，施工时间短，且在现有厂区内进行施工，在施工中要坚持文明施工，降低人为噪声，对运输车辆进行定期维护、保养，使设备保持在最低噪声线工作水平。

（3）施工期水环境影响分析

施工期工人产生的生活污水排入厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，对外环境影响影响较小。

（4）施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、各种包装材料等，将会对其周边环境产生一定的影响。因此，对于施工中固体废物应集中堆放、及时清运，对于可回收废料应尽量由回收利用，减小对周围环境的影响。

综上所述，施工各环节采取有效控制，可将施工期的影响控制到可接受程度。施工期环境影响将随着施工期结束而消失。因此，本项目施工期对周围环境影响较小。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 估算模式及预测结果

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价不进行进一步预测与评价，本次以估算模式计算结果作为评价结果。本项目估算模型参数见表 2.5-3，污染源排放参数见表 2.5-4，估算结果见表 6.2-1～表 6.2-6。

从估算结果可以看出，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现在热试尾气排气筒 67# 排放的 NO_x ， $P_{\max}$ 值为 9.27%， $C_{\max}$ 为 $23.175\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目各污染物的最大落地浓度占标率 $P_{\max}$ 均小于 10%。

表 6.2-1 点源主要污染物估算模型计算结果表（一）

下风向 距离 (m)	汉德66-4#				汉德66-12#			
	PM ₁₀		非甲烷总烃		PM ₁₀		非甲烷总烃	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
50	0.7142	0.1587	1.1575	0.0579	0.4571	0.1016	0.9863	0.0493
100	0.7792	0.1732	1.2628	0.0631	0.5105	0.1134	1.1016	0.0551
200	0.8203	0.1823	1.3294	0.0665	0.512	0.1138	1.1048	0.0552
300	0.532	0.1182	0.8621	0.0431	0.372	0.0827	0.8026	0.0401
400	0.4215	0.0937	0.6831	0.0342	0.2626	0.0584	0.5667	0.0283
500	0.3202	0.0712	0.519	0.0259	0.2383	0.0529	0.5141	0.0257
600	0.2681	0.0596	0.4345	0.0217	0.1904	0.0423	0.4109	0.0205
700	0.2306	0.0512	0.3737	0.0187	0.1544	0.0343	0.3331	0.0167
800	0.2132	0.0474	0.3455	0.0173	0.1376	0.0306	0.2968	0.0148
900	0.1862	0.0414	0.3017	0.0151	0.1226	0.0273	0.2646	0.0132
1000	0.1527	0.0339	0.2474	0.0124	0.113	0.0251	0.244	0.0122
1200	0.136	0.0302	0.2204	0.011	0.0776	0.0172	0.1675	0.0084
1400	0.0997	0.0222	0.1616	0.0081	0.0642	0.0143	0.1386	0.0069
1600	0.0842	0.0187	0.1365	0.0068	0.0586	0.013	0.1265	0.0063
1800	0.0723	0.0161	0.1172	0.0059	0.0478	0.0106	0.1032	0.0052
2000	0.0633	0.0141	0.1026	0.0051	0.0413	0.0092	0.0892	0.0045
2500	0.0494	0.011	0.0801	0.004	0.0329	0.0073	0.0709	0.0035
下风向 最大浓 度	1.5894	0.3532	2.5759	0.1288	1.0001	0.2222	2.1581	0.1079
下风向 最大浓 度出现 距离	22	22	22	22	22	22	22	22

表 6.2-2 点源主要污染物估算模型计算结果表（二）

下风向 距离 (m)	汉德 66-20#				汉德 66-24#				汉德 66-3#				汉德 66-6#			
	PM ₁₀		非甲烷总烃		PM ₁₀		非甲烷总烃		PM ₁₀		非甲烷总烃		PM ₁₀		非甲烷总烃	
	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%
50	0.5599	0.1244	1.1686	0.0584	0.4382	0.0974	0.4869	0.0243	0.3864	0.0859	1.4248	0.0712	0.5555	0.1234	1.2076	0.0604
100	0.618	0.1373	1.2897	0.0645	0.4836	0.1075	0.5374	0.0269	0.4298	0.0955	1.585	0.0793	0.618	0.1373	1.3434	0.0672
200	0.6307	0.1402	1.3163	0.0658	0.5019	0.1115	0.5576	0.0279	0.4104	0.0912	1.5134	0.0757	0.59	0.1311	1.2827	0.0641
300	0.4405	0.0979	0.9192	0.046	0.3535	0.0786	0.3928	0.0196	0.3222	0.0716	1.1883	0.0594	0.4633	0.1029	1.0071	0.0504
400	0.3179	0.0706	0.6634	0.0332	0.2509	0.0558	0.2788	0.0139	0.2208	0.0491	0.8143	0.0407	0.3175	0.0706	0.6902	0.0345
500	0.2668	0.0593	0.5568	0.0278	0.2009	0.0447	0.2233	0.0112	0.1766	0.0393	0.6514	0.0326	0.254	0.0564	0.5521	0.0276
600	0.2077	0.0461	0.4334	0.0217	0.1625	0.0361	0.1806	0.009	0.1525	0.0339	0.5623	0.0281	0.2193	0.0487	0.4766	0.0238
700	0.1869	0.0415	0.39	0.0195	0.1459	0.0324	0.1622	0.0081	0.1344	0.0299	0.4955	0.0248	0.1932	0.0429	0.42	0.021
800	0.1601	0.0356	0.334	0.0167	0.1384	0.0308	0.1538	0.0077	0.1063	0.0236	0.3921	0.0196	0.1529	0.034	0.3323	0.0166
900	0.1488	0.0331	0.3105	0.0155	0.1104	0.0245	0.1227	0.0061	0.1033	0.0229	0.3808	0.019	0.1485	0.033	0.3227	0.0161
1000	0.1229	0.0273	0.2566	0.0128	0.0997	0.0222	0.1108	0.0055	0.0794	0.0176	0.2928	0.0146	0.1142	0.0254	0.2483	0.0124
1200	0.0938	0.0208	0.1958	0.0098	0.0693	0.0154	0.077	0.0038	0.0626	0.0139	0.2308	0.0115	0.09	0.02	0.1956	0.0098
1400	0.0776	0.0173	0.162	0.0081	0.065	0.0145	0.0723	0.0036	0.056	0.0124	0.2065	0.0103	0.0805	0.0179	0.1751	0.0088
1600	0.0651	0.0145	0.1359	0.0068	0.0572	0.0127	0.0636	0.0032	0.0481	0.0107	0.1774	0.0089	0.0692	0.0154	0.1504	0.0075
1800	0.0577	0.0128	0.1205	0.006	0.047	0.0104	0.0522	0.0026	0.0395	0.0088	0.1456	0.0073	0.0568	0.0126	0.1234	0.0062
2000	0.0508	0.0113	0.1059	0.0053	0.0392	0.0087	0.0436	0.0022	0.0349	0.0078	0.1288	0.0064	0.0502	0.0112	0.1091	0.0055
2500	0.0402	0.0089	0.0839	0.0042	0.0309	0.0069	0.0344	0.0017	0.0272	0.0061	0.1005	0.005	0.0392	0.0087	0.0851	0.0043
下风向 最大距 离浓度	1.2358	0.2746	2.5791	0.129	0.9671	0.2149	1.0746	0.0537	0.8478	0.1884	3.1264	0.1563	1.2189	0.2709	2.6498	0.1325
下风向 最大浓 度出现 距离 (m)	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

表 6.2-3 点源主要污染物估算模型计算结果表（三）

下风向 距离 (m)	汉德 66-11#				汉德 66-15#				汉德 66-21#				汉德 66-9#		汉德 66-14#	
	PM ₁₀		非甲烷总烃		PM ₁₀		非甲烷总烃		PM ₁₀		非甲烷总烃		PM ₁₀		PM ₁₀	
	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%
50	0.8306	0.1846	1.4414	0.0721	0.333	0.074	3.2021	0.1601	0.4521	0.1005	1.3312	0.0666	0.433	0.0962	2.5807	0.5735
100	0.9134	0.203	1.585	0.0793	0.3493	0.0776	3.3582	0.1679	0.4836	0.1075	1.424	0.0712	0.4836	0.1075	2.9287	0.6508
200	0.8809	0.1958	1.5287	0.0764	0.3368	0.0749	3.2388	0.1619	0.4936	0.1097	1.4533	0.0727	0.5093	0.1132	3.0831	0.6851
300	0.6693	0.1487	1.1614	0.0581	0.2559	0.0569	2.4607	0.123	0.3447	0.0766	1.015	0.0507	0.3301	0.0734	1.9994	0.4443
400	0.4731	0.1051	0.821	0.041	0.1808	0.0402	1.7386	0.0869	0.2488	0.0553	0.7325	0.0366	0.2616	0.0581	1.5842	0.352
500	0.3725	0.0828	0.6465	0.0323	0.1424	0.0317	1.3697	0.0685	0.2088	0.0464	0.6148	0.0307	0.1987	0.0442	1.2036	0.2675
600	0.3067	0.0681	0.5321	0.0266	0.1173	0.0261	1.1275	0.0564	0.1625	0.0361	0.4785	0.0239	0.1664	0.037	1.0082	0.224
700	0.2801	0.0623	0.4861	0.0243	0.1071	0.0238	1.0299	0.0515	0.1462	0.0325	0.4306	0.0215	0.1431	0.0318	0.8667	0.1926
800	0.2432	0.054	0.422	0.0211	0.093	0.0207	0.8941	0.0447	0.1252	0.0278	0.3686	0.0184	0.1323	0.0294	0.8011	0.178
900	0.2103	0.0467	0.3649	0.0182	0.0805	0.0179	0.7736	0.0387	0.1164	0.0259	0.3429	0.0171	0.1156	0.0257	0.7001	0.1556
1000	0.1725	0.0383	0.2994	0.015	0.066	0.0147	0.6347	0.0317	0.0962	0.0214	0.2833	0.0142	0.0948	0.0211	0.5738	0.1275
1200	0.1462	0.0325	0.2538	0.0127	0.0559	0.0124	0.5379	0.0269	0.0734	0.0163	0.2162	0.0108	0.0844	0.0188	0.5108	0.1135
1400	0.1225	0.0272	0.2126	0.0106	0.0468	0.0104	0.4502	0.0225	0.0608	0.0135	0.1789	0.0089	0.0619	0.0138	0.3748	0.0833
1600	0.1003	0.0223	0.1741	0.0087	0.0384	0.0085	0.369	0.0185	0.0515	0.0114	0.1516	0.0076	0.0523	0.0116	0.3166	0.0704
1800	0.086	0.0191	0.1492	0.0075	0.0333	0.0074	0.3201	0.016	0.0455	0.0101	0.1341	0.0067	0.0446	0.0099	0.269	0.0598
2000	0.0744	0.0165	0.1292	0.0065	0.0286	0.0064	0.2752	0.0138	0.0399	0.0089	0.1175	0.0059	0.0391	0.0087	0.2364	0.0525
2500	0.057	0.0127	0.0989	0.0049	0.0218	0.0048	0.2095	0.0105	0.0316	0.007	0.0929	0.0046	0.0306	0.0068	0.1851	0.0411
下风向 最大距 离浓度	1.8378	0.4084	3.1891	0.1595	0.7665	0.1703	7.37	0.3685	1.0226	0.2272	3.011	0.1505	0.9475	0.2106	5.5837	1.2408
下风向 最大浓 度出现 距离 (m)	22	22	22	22	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22

表 6.2-4 点源主要污染物估算模型计算结果表（四）

下风向 距离 (m)	汉德 66-14#		汉德 66-18#				LDS148#		LDS149#		LDS150#		LDS151#		LDS152#	
	非甲烷总烃		PM ₁₀		非甲烷总烃		PM ₁₀		PM ₁₀		PM ₁₀		PM ₁₀		PM ₁₀	
	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%
50	1.3732	0.0687	1.0147	0.2255	0.8456	0.0423	0.4629	0.1029	0.4629	0.1029	0.4629	0.1029	0.4629	0.1029	0.7956	0.1768
100	1.5584	0.0779	1.1288	0.2508	0.9407	0.047	0.3722	0.0827	0.3722	0.0827	0.3723	0.0827	0.3723	0.0827	0.6376	0.1417
200	1.6405	0.082	1.1515	0.2559	0.9596	0.048	0.3512	0.0781	0.3512	0.0781	0.3508	0.0779	0.3508	0.0779	0.6138	0.1364
300	1.0639	0.0532	0.8053	0.1789	0.6711	0.0336	0.2789	0.062	0.2789	0.062	0.2789	0.062	0.2789	0.062	0.488	0.1085
400	0.843	0.0421	0.5807	0.129	0.4839	0.0242	0.2525	0.0561	0.2525	0.0561	0.2525	0.0561	0.2525	0.0561	0.4419	0.0982
500	0.6404	0.032	0.4878	0.1084	0.4065	0.0203	0.2255	0.0501	0.2255	0.0501	0.2255	0.0501	0.2255	0.0501	0.3946	0.0877
600	0.5365	0.0268	0.3793	0.0843	0.3161	0.0158	0.1957	0.0435	0.1957	0.0435	0.1957	0.0435	0.1957	0.0435	0.3424	0.0761
700	0.4612	0.0231	0.3413	0.0759	0.2844	0.0142	0.1676	0.0372	0.1676	0.0372	0.1676	0.0372	0.1676	0.0372	0.2932	0.0652
800	0.4263	0.0213	0.2922	0.0649	0.2435	0.0122	0.1504	0.0334	0.1504	0.0334	0.1504	0.0334	0.1504	0.0334	0.2631	0.0585
900	0.3725	0.0186	0.2719	0.0604	0.2266	0.0113	0.1352	0.03	0.1352	0.03	0.1352	0.03	0.1352	0.03	0.2366	0.0526
1000	0.3053	0.0153	0.2246	0.0499	0.1871	0.0094	0.1235	0.0275	0.1235	0.0275	0.1236	0.0275	0.1236	0.0275	0.2162	0.048
1200	0.2718	0.0136	0.1715	0.0381	0.1429	0.0071	0.0917	0.0204	0.0917	0.0204	0.0917	0.0204	0.0917	0.0204	0.1605	0.0357
1400	0.1994	0.01	0.1417	0.0315	0.1181	0.0059	0.0767	0.0171	0.0767	0.0171	0.0767	0.017	0.0767	0.017	0.1343	0.0298
1600	0.1685	0.0084	0.1186	0.0264	0.0989	0.0049	0.0689	0.0153	0.0689	0.0153	0.0689	0.0153	0.0689	0.0153	0.1206	0.0268
1800	0.1431	0.0072	0.1052	0.0234	0.0877	0.0044	0.0572	0.0127	0.0572	0.0127	0.0572	0.0127	0.0572	0.0127	0.1001	0.0222
2000	0.1258	0.0063	0.0926	0.0206	0.0771	0.0039	0.0466	0.0104	0.0466	0.0104	0.0466	0.0104	0.0466	0.0104	0.0815	0.0181
2500	0.0985	0.0049	0.0733	0.0163	0.0611	0.0031	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0653	0.0145
下风向 最大距 离浓度	2.9711	0.1486	2.2265	0.4948	1.8554	0.0928	0.9282	0.2063	0.9282	0.2063	0.9282	0.2063	0.9282	0.2063	1.5775	0.3506
下风向 最大浓 度出现 距离 (m)	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

表 6.2-5 点源主要污染物估算模型计算结果表（五）

下方向距离 (m)	热试 57#						热试 58#					
	NO _x		PM ₁₀		非甲烷总烃		NO _x		PM ₁₀		非甲烷总烃	
	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%
50	4.3468	1.7387	0.1087	0.0241	0.4347	0.0217	1.3063	0.5225	0.0523	0.0116	0.3658	0.0183
100	3.4637	1.3855	0.0866	0.0192	0.3464	0.0173	1.0405	0.4162	0.0416	0.0092	0.2913	0.0146
200	3.8052	1.5221	0.0951	0.0211	0.3805	0.019	1.1894	0.4758	0.0476	0.0106	0.333	0.0167
300	3.0694	1.2278	0.0767	0.0171	0.3069	0.0153	0.9593	0.3837	0.0384	0.0085	0.2686	0.0134
400	2.2785	0.9114	0.057	0.0127	0.2279	0.0114	0.7121	0.2849	0.0285	0.0063	0.1994	0.01
500	2.0452	0.8181	0.0511	0.0114	0.2045	0.0102	0.6389	0.2556	0.0256	0.0057	0.1789	0.0089
600	1.6669	0.6668	0.0417	0.0093	0.1667	0.0083	0.521	0.2084	0.0208	0.0046	0.1459	0.0073
700	1.34	0.536	0.0335	0.0074	0.134	0.0067	0.4188	0.1675	0.0168	0.0037	0.1173	0.0059
800	1.2048	0.4819	0.0301	0.0067	0.1205	0.006	0.3766	0.1506	0.0151	0.0033	0.1054	0.0053
900	1.0789	0.4316	0.027	0.006	0.1079	0.0054	0.3372	0.1349	0.0135	0.003	0.0944	0.0047
1000	0.9912	0.3965	0.0248	0.0055	0.0991	0.005	0.3098	0.1239	0.0124	0.0028	0.0867	0.0043
1200	0.6753	0.2701	0.0169	0.0038	0.0675	0.0034	0.2111	0.0844	0.0084	0.0019	0.0591	0.003
1400	0.5617	0.2247	0.014	0.0031	0.0562	0.0028	0.1756	0.0702	0.007	0.0016	0.0492	0.0025
1600	0.5083	0.2033	0.0127	0.0028	0.0508	0.0025	0.1589	0.0636	0.0064	0.0014	0.0445	0.0022
1800	0.4163	0.1665	0.0104	0.0023	0.0416	0.0021	0.13	0.052	0.0052	0.0012	0.0364	0.0018
2000	0.3441	0.1377	0.0086	0.0019	0.0344	0.0017	0.1084	0.0434	0.0043	0.001	0.0304	0.0015
2500	0.2739	0.1096	0.0068	0.0015	0.0274	0.0014	0.0862	0.0345	0.0034	0.0008	0.0241	0.0012
下风向最大 距离浓度	10.201	4.0804	0.255	0.0567	1.0201	0.051	2.9736	1.1894	0.1189	0.0264	0.8326	0.0416
下风向最大 浓度出现距 离 (m)	20	20	20	20	20	20	21	21	21	21	21	21

表 6.2-6 点源主要污染物估算模型计算结果表（六）

下方向距离(m)	热试 67#						热试 80#					
	NO _x		PM ₁₀		非甲烷总烃		NO _x		PM ₁₀		非甲烷总烃	
	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%
50	9.6348	3.8539	0.754	0.1676	2.1224	0.1061	8.2451	3.298	0.2236	0.0497	0.5869	0.0293
100	7.5443	3.0177	0.5904	0.1312	1.6619	0.0831	6.4554	2.5822	0.1751	0.0389	0.4595	0.023
200	8.2643	3.3057	0.6468	0.1437	1.8205	0.091	7.0665	2.8266	0.1916	0.0426	0.503	0.0252
300	6.5354	2.6142	0.5115	0.1137	1.4397	0.072	5.5881	2.2352	0.1515	0.0337	0.3978	0.0199
400	5.0901	2.036	0.3984	0.0885	1.1213	0.0561	4.3523	1.7409	0.118	0.0262	0.3098	0.0155
500	4.2256	1.6902	0.3307	0.0735	0.9309	0.0465	3.6131	1.4452	0.098	0.0218	0.2572	0.0129
600	3.4005	1.3602	0.2661	0.0591	0.7491	0.0375	2.9076	1.163	0.0789	0.0175	0.207	0.0103
700	2.8388	1.1355	0.2222	0.0494	0.6254	0.0313	2.4274	0.971	0.0658	0.0146	0.1728	0.0086
800	2.6249	1.05	0.2054	0.0457	0.5782	0.0289	2.2445	0.8978	0.0609	0.0135	0.1598	0.008
900	2.1078	0.8431	0.165	0.0367	0.4643	0.0232	1.8023	0.7209	0.0489	0.0109	0.1283	0.0064
1000	2.0191	0.8076	0.158	0.0351	0.4448	0.0222	1.7254	0.6902	0.0468	0.0104	0.1228	0.0061
1200	1.4779	0.5912	0.1157	0.0257	0.3256	0.0163	1.2637	0.5055	0.0343	0.0076	0.09	0.0045
1400	1.2386	0.4954	0.0969	0.0215	0.2729	0.0136	1.0591	0.4236	0.0287	0.0064	0.0754	0.0038
1600	1.1494	0.4598	0.09	0.02	0.2532	0.0127	0.9828	0.3931	0.0267	0.0059	0.07	0.0035
1800	0.9081	0.3632	0.0711	0.0158	0.2	0.01	0.7769	0.3107	0.0211	0.0047	0.0553	0.0028
2000	0.7632	0.3053	0.0597	0.0133	0.1681	0.0084	0.6526	0.2611	0.0177	0.0039	0.0465	0.0023
2500	0.5979	0.2392	0.0468	0.0104	0.1317	0.0066	0.5113	0.2045	0.0139	0.0031	0.0364	0.0018
下风向最大距离浓度	23.175	9.27	1.8137	0.403	5.1052	0.2553	19.845	7.938	0.5382	0.1196	1.4127	0.0706
下风向最大浓度出现 距离（m）	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

6.2.1.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。本项目大气评价等级为二级，因此，仅对污染物排放量进行核算。

本项目仅涉及机加工废气、LDS 喷涂废气和热试废气，厂区锅炉、污水站、食堂等在本项目建设前后均未发生变化，因此仅对本项目涉及的 12 根机加工废气排气筒、5 根 LDS 喷涂废气排气筒和热试废气进行核算。据工程分析，本项目建成后涉及的各排气筒大气污染物排放总量核算见表 6.2-7，本项目建成后全厂大气污染物排放量变化情况核算详见表 6.2-8。

表 6.2-7 本项目建成后大气污染物年排放总量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	汉德废气 66-4#	颗粒物	3.295	0.029	0.150
		非甲烷总烃	5.648	0.047	0.244
2	汉德废气 66-12#	颗粒物	1.818	0.019	0.100
		非甲烷总烃	5.307	0.041	0.215
3	汉德废气 66-20#	颗粒物	2.159	0.023	0.123
		非甲烷总烃	6.273	0.048	0.251
4	汉德废气 66-24#	颗粒物	1.818	0.018	0.095
		非甲烷总烃	3.182	0.020	0.108
5	汉德废气 66-3#	颗粒物	1.364	0.016	0.082
		非甲烷总烃	5.875	0.059	0.310
6	汉德废气 66-6#	颗粒物	2.045	0.023	0.119
		非甲烷总烃	5.591	0.050	0.263
7	汉德废气 66-11#	颗粒物	3.068	0.034	0.177
		非甲烷总烃	6.466	0.059	0.310
8	汉德废气 66-15#	颗粒物	<1	0.013	0.066
		非甲烷总烃	1.739	0.125	0.657
9	汉德废气 66-21#	颗粒物	1.705	0.018	0.094
		非甲烷总烃	5.943	0.053	0.281
10	汉德废气 66-9#	颗粒物	1.591	0.018	0.095
11	汉德废气 66-14#	颗粒物	9.08	0.109	0.573
		非甲烷总烃	4.83	0.058	0.304
12	汉德废气 66-18#	颗粒物	3.636	0.042	0.219
		非甲烷总烃	5.023	0.035	0.185

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
13	LDS 排气筒 148#	颗粒物	5	0.02	0.105
14	LDS 排气筒 149#	颗粒物	5	0.02	0.105
15	LDS 排气筒 150#	颗粒物	5	0.02	0.105
16	LDS 排气筒 151#	颗粒物	5	0.02	0.105
17	LDS 排气筒 152#	颗粒物	5	0.035	0.184
18	热试 57#	氮氧化物	3	0.012	0.06
		颗粒物	1	0.004	0.02
		非甲烷总烃	2.5	0.01	0.05
19	热试 58#	氮氧化物	47	0.16	0.3200
		颗粒物	<1.0	0.004	0.0080
		非甲烷总烃	4.27	0.016	0.0320
20	热试 67#	氮氧化物	15	0.050	0.1000
		颗粒物	<1.0	0.002	0.0040
		非甲烷总烃	3.18	0.014	0.0280
21	热试 80#	氮氧化物	25.0	0.345	0.691
		颗粒物	1.932	0.027	0.053
		非甲烷总烃	5.898	0.076	0.152
一般排放口		NOx			1.171
		颗粒物			2.582
		非甲烷总烃			3.39

表 6.2-8 本项目建成前后全厂大气污染物年排放量变化情况表 单位: t/a

序号	污染物	现有(含已建+在建)工程年排放量	本项目建成后 排放总量	本项目污染物 排放变化量
1	NO _x	4.287	4.287	0
2	SO ₂	0.139	0.139	0
3	颗粒物	6.4397	6.4397	0
4	非甲烷总烃	6.2811	6.2811	0

表 6.2-9 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放 原因	污染物	非正常排 放浓度 (mg/m ³)	非正常排 放速率 (kg/h)	单次持 续时间 (h)	年发生 频次 (次)	应对措 施
1	汉德废气 66-4#	油雾分离器 故障	颗粒物	32.95	0.29	1	<1	定期进行设备
			非甲烷总烃	56.48	0.47			

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
2	汉德废气 66-12#	油雾分离器故障	颗粒物	18.18	0.19	1	<1	维护， 当工艺 废气处 理装置 出现故 障不能 短时间 恢复时 停止生 产
			非甲烷总烃	53.07	0.41			
3	汉德废气 66-20#	油雾分离器故障	颗粒物	21.59	0.23	1	<1	
			非甲烷总烃	62.73	0.48			
4	汉德废气 66-24#	油雾分离器故障	颗粒物	18.18	0.18	1	<1	
			非甲烷总烃	31.82	0.20			
5	汉德废气 66-3#	油雾分离器故障	颗粒物	13.64	0.16	1	<1	
			非甲烷总烃	58.75	0.59			
6	汉德废气 66-6#	油雾分离器故障	颗粒物	20.45	0.23	1	<1	
			非甲烷总烃	55.91	0.50			
7	汉德废气 66-11#	油雾分离器故障	颗粒物	30.68	0.34	1	<1	
			非甲烷总烃	64.66	0.59			
8	汉德废气 66-15#	油雾分离器故障	颗粒物	10.0	0.13	1	<1	
			非甲烷总烃	17.39	1.25			
9	汉德废气 66-21#	油雾分离器故障	颗粒物	17.05	0.18	1	<1	
			非甲烷总烃	59.43	0.53			
10	汉德废气 66-9#	除尘器故障	颗粒物	15.91	0.18	1	<1	
11	汉德废气 66-14#	油雾分离器故障	颗粒物	90.8	1.09	1	<1	
			非甲烷总烃	48.3	0.58			
12	汉德废气 66-18#	油雾分离器故障	颗粒物	36.36	0.42	1	<1	
			非甲烷总烃	50.23	0.35			

6.2.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5.1 小节，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外短期贡献浓度无超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

6.2.1.4 大气环境影响评价结论

根据工程分析可知，本项目各大气污染源排放的污染物均能够符合相应排放标准要求。从估算结果可以看出，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现在热试尾气排气筒 67# 排放的 NO_x ， $P_{\max}$ 值为 9.27%， $C_{\max}$ 为 $23.175\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目各污染物的最大落

地浓度占标率 $P_{\max}$ 均小于 10%。因此，本项目大气环境影响可以接受。

本项目未新增大气污染物排放量，项目建成后涉及的主要大气污染物排放量为 NO_x ：1.171t/a、颗粒物：2.582t/a、非甲烷总烃：3.39t/a。

本项目大气环境影响评价自查表见下表 6.2-10。

表 6.2-10 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 £			二级 R			三级 £	
	评价范围	边长=50km £			边长 5~50km £			边长=5km R	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a £			500~2000t/a £			<500t/a R	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（NO _x 、非甲烷总烃）					包括二次 PM _{2.5} £ 不包括二次 PM _{2.5} R		
评价标准	评价标准	国家标准 R		地方标准 £	附录 D £		其他标准 £		
现状评价	环境功能区	一类区 £		二类区 R	一类区和二类区 £				
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 £			主管部门发布的数据 R			现状补充监测 R	
	现状评价	达标区 £				不达标区 R			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 R 本项目非正常排放源 £ 现有污染源 R			拟替代的污染源 £		其他在建、拟建项目污染源 R		区域污染源 £
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD £	ADM S £	AUSTAL 2000 £	EDMS/A EDF £	CALPUF F £	网格模型 £	其他 £	
	预测范围	边长=50km £			边长 5~50km £			边长=5km £	
	预测因子	预测因子				包括二次 PM _{2.5} £ 不包括二次 PM _{2.5} £			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% £					C _{本项目} 最大占标率>100% £		
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% £				C _{本项目} 最大占标率>10% £		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% R				C _{本项目} 最大占标率>30% £		
	正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ） h		C _{非正常} 占标率≤100% £			C _{非正常} 占标率>100% £		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 £				C _{叠加} 不达标 £			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% £				k >-20% £			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、NO _x 、CO）				有组织废气监测 R 无组织废气监测 R		无监测 £	
	环境质量监测	监测因子：（—）				监测点位数（—）		无监测 £	
环境结论	环境影响	可以接受 R 不可以接受 £							

	大气防护距离	距（—）厂界最远（—）m		
	污染源排放量	NOx: (1.171) t/a	颗粒物: (2.582) t/a	非甲烷总烃: (3.39) t/a
注：“ ☒ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.2.2 地表水环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不进行环境影响预测，仅分析依托污水处理设施的可行性。

1、项目用排水情况

本项目生产工艺及产量基本不变，未新增员工，因此项目建成前后用排水情况基本不发生变化。根据工程分析，本项目建成后，全厂用水量为 130032.5m³/a，其中自来水用量为 86607.5m³/a，年外排水量为 5407.5m³/a。

2、污水处理及排放方案

本项目废水处理均依托厂区内现有设施，厂区生活污水经化粪池/隔油池预处理后排入厂区污水处理站处理。生产废水主要包括清洗机清洗废水、含乳化液废水、去离子水设备产生的浓水、循环冷却系统排放的尾水，其中清洗机清洗废水和含乳化液废水首先进入工艺废水集中处理系统，产生的过滤残渣作为危险废物交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理，剩余部分进入厂区污水处理站处理；去离子水设备产生的浓水、循环冷却系统排放的尾水直接进入厂区污水处理站处理。

车间内设有 2 套车间工艺废水集中处理系统，处理工艺一致，设计处理能力分别为 24m³/d 和 16.8m³/d，总处理能力为 40.8m³/d。本项目建成后车间工艺废水产生量约为 29.93m³/d，未超过车间工艺废水集中处理系统处理规模。厂区污水处理站处理设计处理规模为 650m³/d，本项目完成后全厂废水产生量约为 195.33m³/d，未超过厂区污水处理站处理规模。因此，本项目产生的废水可排入厂区内现有污水处理设施处理。

3、排水水质及达标性分析

本项目依托的厂区现有污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，部分出水经“多介质过滤+超滤”处理后回用于厂区绿化、道路

清扫、冲厕及清洗设备等，其余出水排入市政污水管网最终进入开发区南区污水处理厂统一处理。

根据厂区 2022 年全年自行监测数据（其中 pH、COD、氨氮、总磷为在线监测数据，其余为手工监测数据），厂区现有污水处理站出水水质监测结果见下表 6.2-11。

表 6.2-11 污水处理站出水水质情况一览表

项目	实测最大值浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
pH (无量纲)	8.06	6.5~9
COD _{Cr}	63.59	500
BOD ₅	10.9	300
氨氮	3.21	45
悬浮物	8.0	10
总磷	2.1	8.0
总氮	13.2	70
石油类	1.15	10
挥发酚	0.01	1.0
溶解性总固体	768	1600

由上表可知，厂区现有污水处理站出水水质能满足北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。因此，本项目排水经厂区现有污水处理站处理后，可排入市政污水管网，进入北京市经济技术开发区南区污水处理厂统一处理，不会直接进入项目周边的地表水体，不会对周边地表水环境造成影响。

4、北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂依托可行性

北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂由北京亦庄水务有限公司自主投资建设和运营，2016 年 12 月正式运行，为地上全封闭式，污水处理采用 A²O+MBR 工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新（改、扩建）城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的 B 标准。污水处理后全部排入凤河，汇水服务范围包括开发区路南区 VII-1 街区、VII-2 街区、河西区新增用地的部分区域。本项目所在发动机工厂在南区污水处理厂服务范围内，厂区现有污水已接入南区污水处理厂。

北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理能力为 20000m³/d，

2022 年该污水处理厂全年污水处理量 578.3124 万吨，日均处理量为 15844 吨。本项目建成后厂区外排水量不发生变化，南区污水处理厂现有足够容量接收本项目厂区排水。本项目外排水质较好，对污水处理厂的运行影响不大。

根据南区污水处理厂公示的《南区污水处理厂 2022 年度自行监测年度报告》（详见表 8.2-2），南区污水处理厂出水水质可满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新（改、扩建）城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的 B 标准要求，南区污水处理厂出水可稳定达标排放。

综上所述，本项目污水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理是可行的。

5、废水污染物排放信息汇总

本项目废水间接排放口基本情况见表 6.2-12，废水污染物排放执行标准见表 6.2-13，废水污染物排放信息见表 6.2-14。

表 6.2-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	经度 116°30' 51.70" 纬度 39°43' 57.40"	1.3145	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	无规律	北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
								COD _{Cr}	30
								BOD ₅	6
								氨氮	1.5
								悬浮物	5
								总磷	0.3
								总氮	15
								石油类	0.5

表 6.2-13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH（无量纲）	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）	6.5~9
2		COD _{Cr}		500
3		BOD ₅		300
4		氨氮		45
5		悬浮物		10

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
6		总磷		8.0
7		总氮		70
8		石油类		10
9		挥发酚		1.0
10		溶解性总固体		1600

表 6.2-14 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	新增日 排放量 (t/d)	全厂最高 日排放量 (t/d)	新增年 排放量 (t/a)	全厂年 排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	63.59	0	0.00152	0	0.3812
2		BOD ₅	10.9	0	0.00061	0	0.1517
3		氨氮	3.21	0	0.00012	0	0.03089
4		悬浮物	8	0	0.00034	0	0.08544
5		总磷	2.1	0	0.00001	0	0.02616
6		总氮	13.2	0	0.00028	0	0.07124
7		石油类	1.15	0	0.00005	0	0.01367
8		挥发酚	<0.01	0	—	0	—
9		溶解性总固体	768	0	0.02811	0	7.028
全厂排放口 合计		COD _{Cr}				0	0.3812
		BOD ₅				0	0.1517
		氨氮				0	0.03089
		悬浮物				0	0.08544
		总磷				0	0.02616
		总氮				0	0.07124
		石油类				0	0.01367
		挥发酚				0	—
		溶解性总固体				0	7.028

6、地表水环境影响评价结论

本项目建成后无新增废水排放。项目产生的废水处理均依托厂区内现有设施，经车间工艺废水集中处理系统处理后的生产废水、经化粪池/隔油池预处理后的生活污水、去离子水设备产生的浓水以及循环冷却水排水均排入厂区污水处理站。厂区污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，部分出水经“多介质过滤+超滤”处理后，回用于厂区绿化、道路清扫、冲厕及清洗设

备等，其余出水排入市政污水管网最终进入开发区南区污水处理厂统一处理。

本项目所在厂区位于北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂服务范围内，厂区现有污水处理站出水水质能满足北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。因此，本项目排水经厂区现有污水处理站处理后，可排入市政污水管网，进入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂统一处理，不会直接进入项目周边的地表水体，不会对周边地表水环境造成影响。

本项目地表水评价自查表见下表 6.2-15。

表 6.2-15 地表水评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 R ；水文要素影响型 E		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 □；间接排放 R ；其他 □	水温 □；径流 □；水域面积 □	
影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 R ；pH值 R ；热污染 □；富营养化 R ；其他 □	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B R	一级 □；二级 □；三级 □		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 □；在建 □；拟替代的污染源 □；其他 R	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 R ；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 R ；平水期 R ；枯水期 R ；冰封期 □春季 R ；夏季 R ；秋季 R ；冬季 R	生态环境保护主管部门 R ；补充监测 □；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 R ；		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		（ ）	监测断面或点位个数（ ）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（ ）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 E ；Ⅴ类 R 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划评价年标准（GB3838-2002Ⅴ类）		
	评价时期	丰水期 R ；平水期 R ；枯水期 R ；冰封期 □ 春季 R ；夏季 R ；秋季 R ；冬季 R		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 E ；不达标 R 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 E ；不达标 E 水环境保护目标质量状况：达标 E ；不达标 E		达标区 E 不达标区 R

工作内容		自查项目				
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
影响预测	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）	
		（COD _{Cr} ）	（0.3812）		（63.59）	
		（BOD ₅ ）	（0.1517）		（10.9）	
		（氨氮）	（0.03089）		（3.21）	
		（悬浮物）	（0.08544）		（8）	
		（石油类）	（0.01367）		（1.15）	
		（总磷）	（0.02616）		（2.1）	
		（总氮）	（0.07124）		（13.2）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ ）		（总排水口）	
	监测因子	（ ）		（流量、pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、动植物油		

工作内容		自查项目	
			类、总磷、总氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解性总固体）
污染物排放清单	√		
评价结论	可以接受 R ；不可以接受 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据 2.5.3 章节地下水环境评价等级判定，本项目地下水评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“7.4.3 采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。”本次采用解析法。

6.2.3.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合水文地质勘查等资料显示，本项目厂址水文地质条件相对简单，可通过解析解法预测地下水环境影响。为保证预测结果的可靠性，本次模拟忽略包气带对污染物的吸附造成的污染物浓度下降情况，模拟不考虑水流的源汇项目以及污染物在包气带中的吸附、挥发、生物化学反应，从而可以考虑在最不利情况的同时可以简化地下水水流模型。这样选择的理由是：

（1）一些污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；

（2）从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用，这样预测结果更加保守稳健，在国际上有很多用保守型污染作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；

（3）保守型考虑符合工程设计思想。

根据野外环境水文地质勘察试验与室内分析相结合得出，本项目评价区内水文地质条件相对较为简单，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 要求，三级评价可采取解析法或类别分析法进行地下水环境影响分析及评价。

本项目位于北京经济技术开发区，第四系地层多为冲积、洪积等多相沉积地

层，地层较为连续稳定，水文地质条件相对简单，因此采用解析法对地下水环境影响进行预测。结合建设项目特征及评价区水文地质条件，将非正常状况模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维半无限长多孔介质柱体、一端为定浓度边界的概念模型，其主要假设条件为：

①假设潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

②假定定量的定浓度且浓度均匀的污水，持续段塞式注入整个含水层的厚度范围；

③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016 附录 D 相关要求，一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维半无限长多孔介质柱体、一端为定浓度边界的概念模型边界，可采用的预测数学模型为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中： x ——距注入点的距离， m；

t ——时间， d；

$C(x, t)$ —— t 时刻 x 处的示踪剂浓度， g/L；

C_0 —— 注入的示踪剂浓度， g/L；

u —— 水流速度， m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}(\)$ ——余误差函数。

6.2.3.2 参数选取

模型需要的主要参数包括：距注入点的距离 x ，时间 t ，水流速度 u ，纵向弥散系数 D_L 。具体取值如下：

(1) 时间 t ：本次预测时间 t 取 100d、1000d、7300d（20 年）。

(2) 水流速度 u ：根据本区的水文地质条件，该地区含水层岩性以中细砂为主，本项目评价区地层主要以粉土质砂～细砂为主，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，渗透系数建议值取 $K=5m/d$ ，有效孔

隙度建议值取 0.2；同时由等水位线图可知，本项目场地地下水径流方向为西北向东南方向呈一维流动，地下水水力坡度取 1.5%，则本项目评价区潜水含水层地下水流速为 $u=KI/n_e=0.0375\text{m/d}$ 。

(3) 纵向弥散系数 D_L ：根据“关于转发环保部评估中心《环境影响技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关井深可知“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地尺寸效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性”。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论、以往研究成果及土工试验测试数据和以往对平原地区地下水研究成果，并结合评价区地层状况和保守估计的原则，忽略分子扩散现象，弥散度 α_L 取 10m。则： $D_L=\alpha_L \times u=0.375\text{m}^2/\text{d}$ 。。

(4) 在计算中不考虑对污染物的阻滞作用 ($R=1$) 以及污染物自身在自然条件下的衰减作用，污染源源强作连续考虑，所以污染物衰减系数 $\lambda=0$ 。

6.2.3.3 预测情景、预测因子及源强

1、正常工况

在正常状况下，存在污染可能的区域都必须进行防渗处理，防渗措施必须符合相关验收标准，满足《给水排水构筑物施工及验收规范》(GB50141-2008)《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2012)等相关规范的要求。本项目污、废水经厂区排水管网收集后，排入到厂区污水处理站，部分进行深度处理后回用，其余废水排入市政污水管网，进入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂统一处理；在正常状况下，经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。因此在正常状况下，本项目不会对潜水含水层造成影响，故本次评价不进行正常状况下的地下水预测。

2、非正常工况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，造成防渗层局部失效，污染物进入含水层中，由于逐渐积累，从而污染浅水含水层的情况。由于本项目建设或地质环境问题，可能出现由于基础不均匀沉降等原因，混凝土、钢结构等结构易出现裂缝，污染物这时会渗入地下。如果裂缝太多，出现大量渗

漏时，生产单位将采取应急措施进行修复，在此状况下，污染物渗漏到含水层，从而造成对潜水含水层的影响。

结合本项目废水的特征以及场地所在的水文地质条件，通过工程潜在的污染源分析，本次评价非正常状况地下水预测情景：污水处理站废水收集池池底出现渗漏现象。

（1）预测情景

风险状况下，假定由于腐蚀或地质作用，污水处理站的池底出现渗漏现象，致使污染物渗入地下，对地下水环境造成影响。从环境安全的角度考虑，考虑到监测频率和破损修复时间，假设污染物从发生泄漏到泄漏污染物处理完毕不再发生泄漏的时间长为 90 天，模拟期为 20 年。

（2）预测因子

根据对本项目现状污水排放情况及污水处理站水质监测结果分析，选取污染物浓度最大的因子为 COD_{Cr} 、石油类。

（3）预测源强

假设污水处理站废水收集池池底出现渗漏，污染物浓度按照废水处理设施入口最大浓度考虑。根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，污水处理站进口废水中化学需氧量浓度范围为 329-390mg/L，石油类浓度范围为 1.15-1.18mg/L；保守起见，本次将污水处理站中化学需氧量最大浓度 390mg/L，石油类最大浓度 1.18mg/L 作为预测源强。

由于污染物源强给出的 COD 浓度是以 COD_{Cr} 计的，而地下水质量标准以高锰酸盐指数计，为科学合理评价 COD 对地下水的影响， COD_{Cr} 在预测时，其源强转换为 COD_{Mn} 再进行计算。污水处理水质中两者的转换关系参照《化学需氧量（ COD_{Cr} ）和高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）相关关系分析》（太原市环境监测中心站，山西科技，2015 年第 30 卷第 4 期），转换关系如下： $\text{COD}_{\text{Cr}}=4.929\text{COD}_{\text{Mn}}-0.511$ ，根据公式计算得到源强中 COD_{Mn} 的值为 79.23mg/L。

综上，本项目地下水源强预测方案见下表 6.2-16。

表 6.2-16 事故工况下污染物预测源强

位置	污染因子	浓度 (mg/L)	泄漏时间 (d)	检出限值 (mg/L)	III类标准 (mg/L)	参考规范
污水处理站	COD_{Mn}	79.23	90	1.0	3.0	GB/T14848-2017

废水收集池 发生泄漏	石油类	1.18	90	0.01	0.05	GB5749 -2022
---------------	-----	------	----	------	------	-----------------

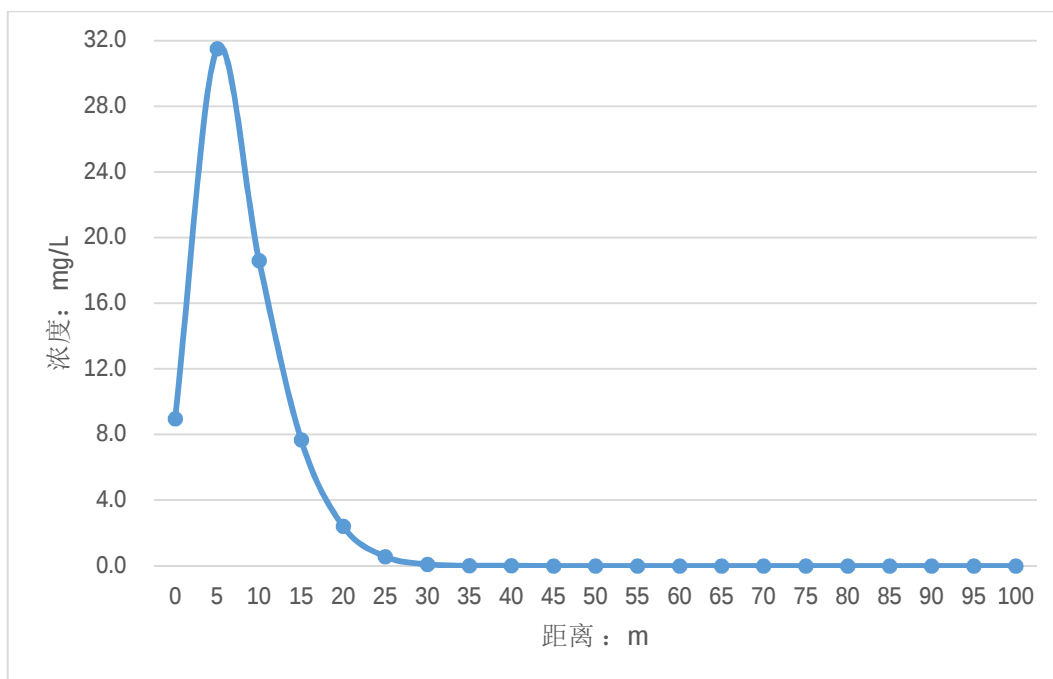
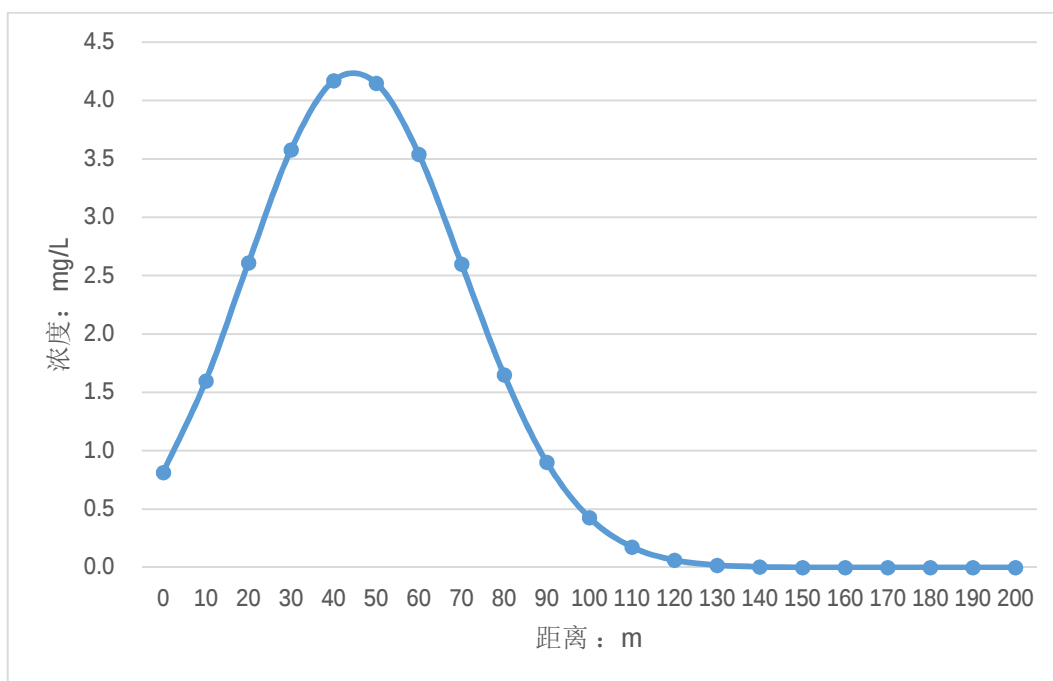
6.2.3.4 预测结果

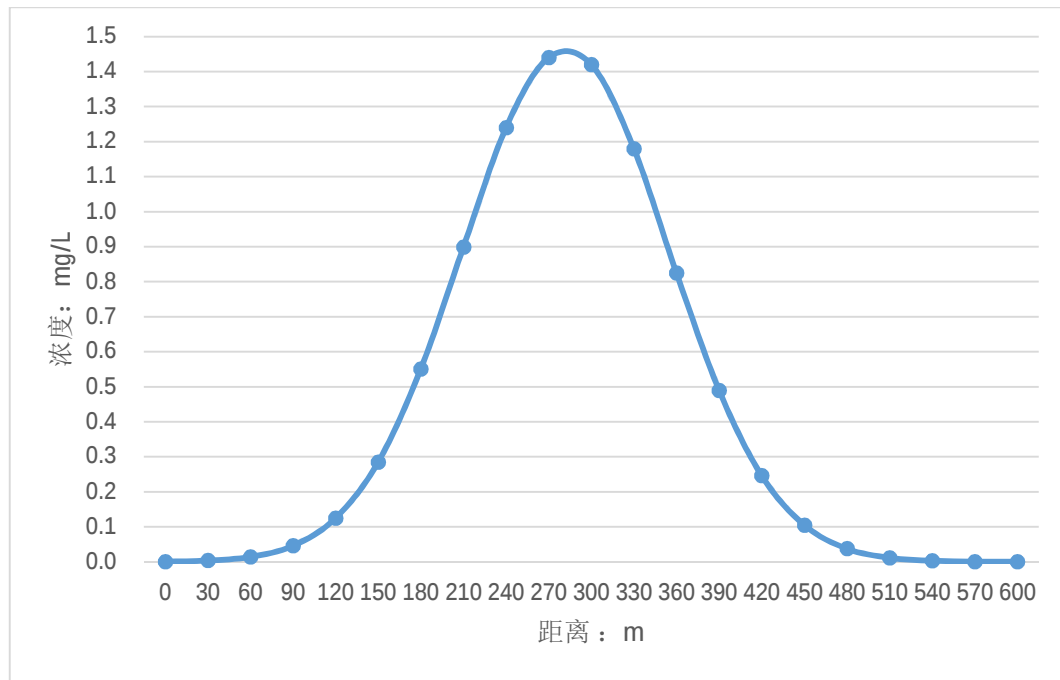
(1) COD_{Mn} 运移预测及评价

发动机工厂在非正常工况下污水处理站废水收集池池底发生泄漏, COD_{Mn} 渗漏 100 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 31.453mg/L, 位于下游 5m, 预测超标距离最远为 19m, 影响最大运移距离为 23m; COD_{Mn} 渗漏 1000 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 4.238mg/L, 位于下游 45m, 预测超标距离最远为 65m, 影响最大运移距离为 88m; COD_{Mn} 渗漏 7300 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 1.459mg/L, 位于下游 282m, 预测结果均未超标 (低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准限值 3.0mg/L), 影响距离最远为 345m。地下水的污染结果见表 6.2-17 和下图 6.2-1~图 6.2-3。

表 6.2-17 泄漏污染物 COD_{Mn} 对地下水影响范围表

预测时间	下游最大浓度及对应的距离		最大超标距离 (m)	最大运移距离 (m)
	下游最大浓度 (mg/L)	下游最大浓度 对应的距离 (m)		
100 天	31.453	5	19	23
1000 天	4.238	45	65	88
7300 天 (20 年)	1.459	282	0	345

图 6.2-1 污水处理站池底泄漏 100 天 COD_{Mn} 对地下水影响图 6.2-2 污水处理站池底泄漏 1000 天 COD_{Mn} 对地下水影响

图 6.2-3 污水处理站池底泄漏 7300 天 COD_{Mn} 对地下水影响

(2) 石油类运移预测及评价

在非正常工况下污水处理站废水收集池池底发生泄漏，石油类渗漏 100 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 0.468mg/L ，位于下游 5m，预测超标距离最远为 18m，影响最大运移距离为 24m；石油类渗漏 1000 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 0.063mg/L ，位于下游 45m，预测超标距离最远为 62m，影响最大运移距离为 94m；石油类渗漏 7300 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 0.022mg/L ，位于下游 282m，预测结果均未超标（低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值 0.05mg/L ），影响最大运移距离为 373m。地下水的污染结果见表 6.2-18 和图 6.2-4~图 6.2-6。

表 6.2-18 泄漏污染物石油类对地下水影响范围表

预测时间	下游最大浓度及对应的距离		最大超标距离 (m)	最大运移距离 (m)
	下游最大浓度 (mg/L)	下游最大浓度 对应的距离 (m)		
100 天	0.468	5	18	24
1000 天	0.063	45	62	94
7300 天 (20 年)	0.022	282	0	373

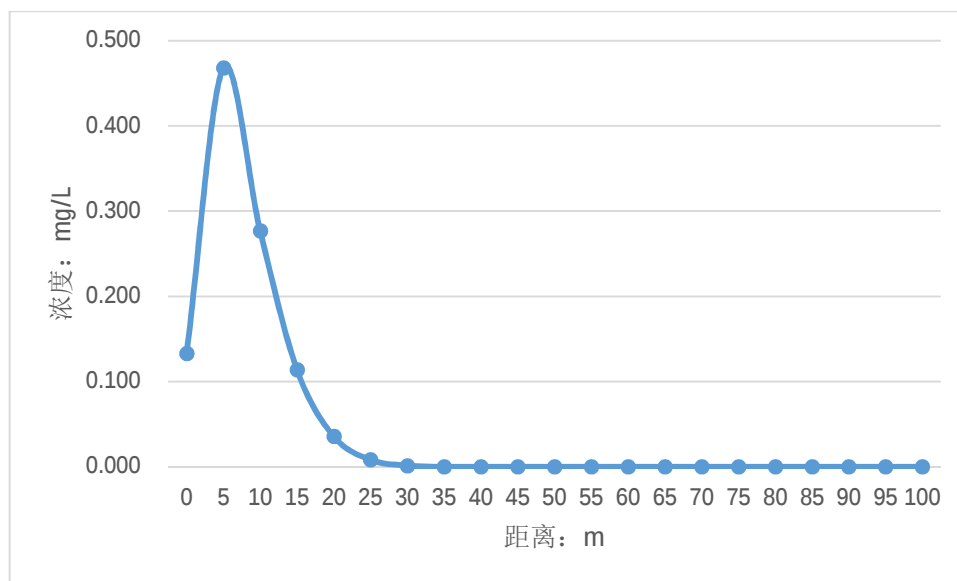


图 6.2-4 污水处理站池底泄漏 100 天石油类对地下水影响

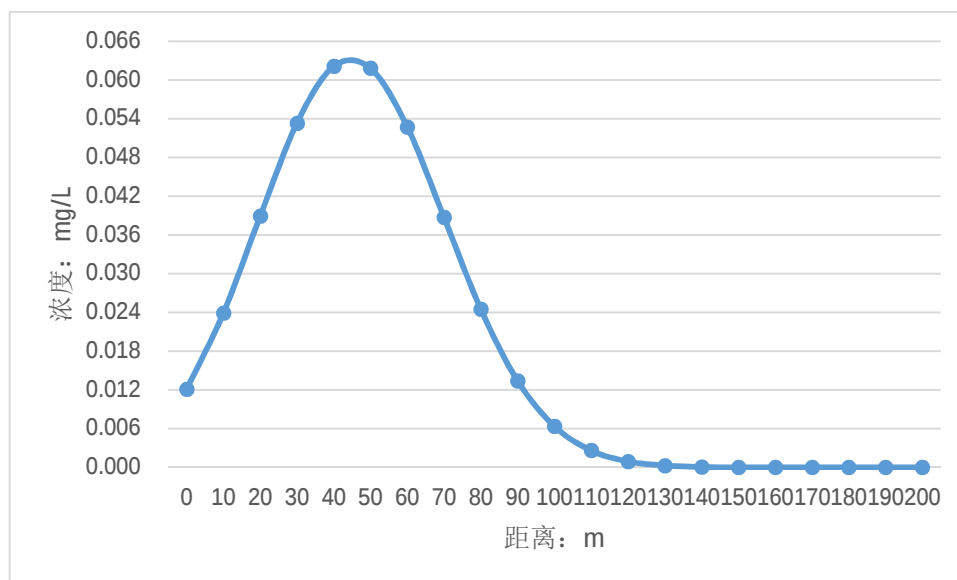


图 6.2-5 污水处理站池底泄漏 1000 天石油类对地下水影响

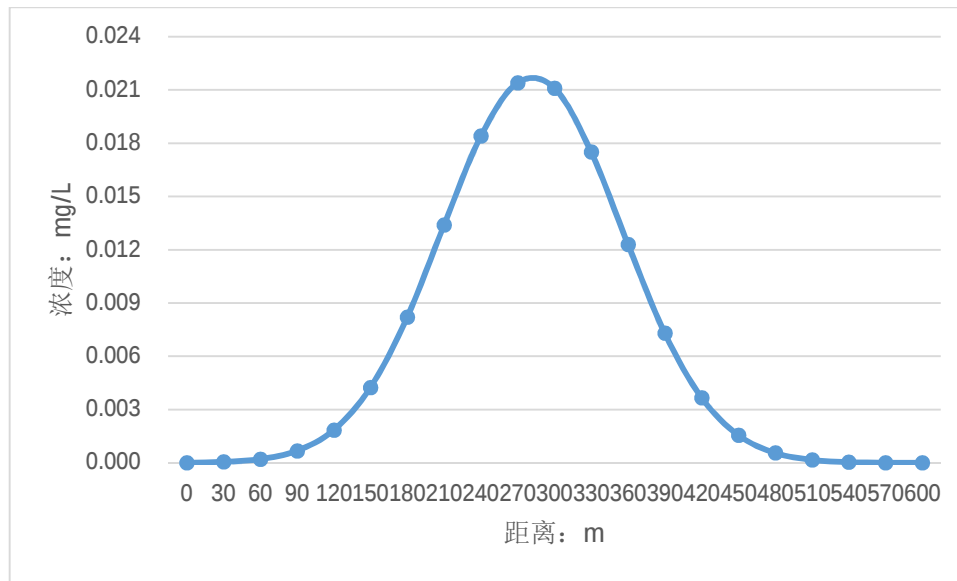


图 6.2-6 污水处理站池底泄漏 7300 天石油类对地下水影响

6.2.3.5 小结

(1) 发动机工厂已按相关规范采取了严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，防渗措施完整，正常状况下不会对地下水造成影响。

(2) 非正常工况下，污水处理站池底发生泄漏， COD_{Mn} 泄漏 100 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 31.453mg/L，位于下游 5m，预测超标距离最远为 19m，影响最大运移距离为 23m； COD_{Mn} 泄漏 1000 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 4.238mg/L，位于下游 45m，预测超标距离最远为 65m，影响最大运移距离为 88m； COD_{Mn} 泄漏 7300 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 1.459mg/L，位于下游 282m，预测结果均未超标（低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值 3.0mg/L），影响距离最远为 345m。

(3) 非正常工况下，污水处理站池底发生泄漏，石油类泄漏 100 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 0.468mg/L，位于下游 5m，预测超标距离最远为 18m，影响最大运移距离为 24m；石油类泄漏 1000 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 0.063mg/L，位于下游 45m，预测超标距离最远为 62m，影响最大运移距离为 94m；石油类泄漏 7300 天后污染物在泄漏点下游最大浓度为 0.022mg/L，位于下游 282m，预测结果均未超标（低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值 0.05mg/L），影响最大运移距离为 373m。

综上，本项目的建设不会对周边地下水环境产生影响。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 噪声源强

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备和设施运行噪声。根据同类设备噪声的数据，本项目主要新增设备采取降噪措施前后噪声源强见表 6.2-19。

表 6.2-19 本项目主要新增噪声源及降噪措施、效果一览

序号	建筑物	噪声源	数量 (台)	发声特性	声压级 dB(A)	与厂界距离 m	降噪措施	降噪措施实施后声压级 dB(A)
1	机械加工区	加工中心	1	连续	75~90	东: 621 南: 234 西: 99 北: 137	封闭隔声、基础减振	55~70
2		球堵装配机	1	连续	75~90	东: 478 南: 252 西: 244 北: 136		55~70
3		中间清洗机	1	连续	75~85	东: 583 南: 92 西: 160 北: 312		55~65
4	装配测试区	螺栓拧紧机	2	连续	70~80	东: 325 南: 128 西: 408 北: 273		50~60
5		半自动柔性压装设备	2	连续	75~90	东: 320 南: 163 西: 407 北: 236		55~70

6.2.4.2 预测过程

为预测本项目运营期噪声对周围环境的影响，选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的相关模型，噪声预测模式如下。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源的规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_1 加上计到小于 4π 球面度 (s_r) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0\text{dB(A)}$ 。

A —倍频带衰减, dB(A);

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB(A);

A_{atm} —大气吸引引起的倍频带衰减, dB(A);

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB(A);

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB(A);

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB(A)。

衰减项计算参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中 A.3 相关模式计算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

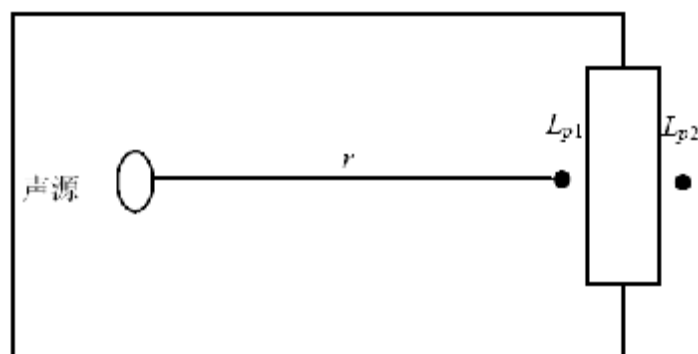


图 6.2-7 室内声源等效为室外声源图例

如图 6.2-7 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式近似求出:

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

式中:

TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

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

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量， $dB(A)$ 。

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值， $dB(A)$ ；

L_{eqb} —预测点的背景值， $dB(A)$ 。

(4) 点声源噪声衰减模式:

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

式中:

$L_P(r_0)$ —已知点的噪声声级, dB(A);

$L_P(r)$ —评价点的噪声声级, dB(A);

r_0 —已知点到噪声源的距离, m;

r_1 —评价点到噪声源的距离, m。

6.2.4.3 预测结果

经过模拟预测, 本项目建成后, 厂界噪声预测值见下表 6.2-20。

表 6.2-20 本项目建成后厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	点位名称	本项目新增贡献值	在建项目噪声贡献值	背景值		预测值		标准限值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	<30	<30	56	53	56.0	53.0	65	55	达标	达标
2	南厂界	33.7	40.7	63	54	63.0	54.2			达标	达标
3	西厂界	30.1	41.2	56	53	56.2	53.3			达标	达标
4	北厂界	30.3	36.2	59	54	59.0	54.1			达标	达标

注: 背景值选取厂界监测值的高值。

由上表可知, 本项目建成后发动机工厂四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 且厂区 200m 范围内无居民住在区, 因此本项目对周边声环境影响较小。

6.2.5 固体废物环境影响分析与评价

根据工程分析, 本项目涉及的一般工业固体废物包括废铁、废木、废纸、废铝等; 危险废物包括含油废物、废乳化液、其他危废等。本项目生产工艺和产能不发生变化, 未新增员工, 因此固体废物产生量不发生变化。各类固体废物的处理措施如下:

(1) 废铁、废木、废纸、废铝等有利用价值的物质可外售给有能力的单位进行回收利用。厂区现有一般固废暂存仓库, 位于发动机联合厂房内东侧, 面积约 200m², 采取了防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施, 建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 中的相关规定。

(2) 生活垃圾分类收集，委托当地环卫部门定期清运。

(3) 危险废物均收集于带盖塑料桶中，由厂区内叉车运至现有危废库暂存，全部委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运。危废库位于厂区西北废料中心内，建筑面积 460m²，建设要求符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。危废间采用混凝土、水玻璃等多重防渗措施，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s。危废间四周设置导流渠，并配有收集池。危险废物采用塑料桶或吨桶暂存，危废库设置了危险废物标志，装运危险废物的容器根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，可有效地防止渗漏、扩散。危废库按类别分区贮存，禁止混装。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

综上，采取上述固体废物贮存和处置措施后，可将本项目产生的固体废物对环境影响降至最低。

6.2.6 生态环境影响分析

本项目对原有生产线进行改造，不新增占地，不新增建构筑物，因此不存在施工过程中占压、开挖、回填及土石方堆存等活动对原地表土层和水土保持设施的破坏扰动。因此，本项目建设不会对生态环境造成破坏。

6.3 碳排放影响分析

6.3.1 碳排放的源项识别

根据《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》(京环发[2022]7 号附件 1 可知，①二氧化碳直接排放是指北京市行政辖区内固定设施和注册地为北京市的公共电汽车客运、城市轨道交通、民用航空运输行业企业移动设施化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放和/或北京市行政辖区内工业生产过程(包括熟料生产过程碳酸钙和碳酸镁分解排放、石化产品工业生产过程产生的排放和交通运输企业运输车辆使用尿素等尾气净化剂过程排放)的二氧化碳排放和/或废弃物处理产生的二氧化碳排放；②二氧化碳间接排放是指北京市行政辖区内耗电设施电力消耗所隐含的电力生产时化石燃料燃烧的二氧化碳排放。

本项目二氧化碳直接排放量为燃烧化石燃料对应的二氧化碳排放，排放节点

为锅炉天然气燃烧和热试过程中的汽油燃烧；间接排放量为生产设施外购电力。

6.3.2 核算二氧化碳的产生和排放量

6.3.2.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放核算

本项目化石燃料燃烧包括锅炉燃烧消耗的天然气燃烧和发动机热试过程中消耗的汽油燃烧。二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

AD_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i ——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（ tCO_2/GJ ）；

i ——化石燃料类型代号。

化石燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按下式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（ GJ/t ）；对气体燃料，单位为吉焦每万标准立方米（ $\text{GJ}/10^4\text{Nm}^3$ ）；

FC_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（ t ）；对气体燃料，单位为万标准立方米（ 10^4Nm^3 ）。

化石燃料燃烧的二氧化碳排放的排放因子按下式计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

CC_i ——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（ tC/GJ ）；

OF_i ——第 i 种化石燃料的碳氧化率；

$44/12$ ——二氧化碳与碳的分子量之比。

根据建设单位提供的天然气检测报告，锅炉使用的天然气低位发热量为

34.2MJ/m³，汽油低位发热量、化石燃料的单位热值含碳量和碳氧化率均采用《二氧化碳排放核算和报告要求其他行业》（DB11T1787-2020）附录 A 表 A.1 的推荐值，则发动机工厂化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量见下表 6.3-1。

表 6.3-1 化石燃料二氧化碳排放情况

序号	燃料种类	化石燃料消耗量	低位热值	单位热值含碳量 (tC/CJ)	碳氧化率 (%)	二氧化碳排放量 (t)
1	天然气	2583.44 万 m ³	342GJ/万 Nm ³	0.0153	99	49070.73
2	汽油	85.8t	44.8GJ/t	0.0189	98	261.05
合计						49331.78

由上表计算可知，本项目所在发动机工厂化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量为 49331.78t/a。

6.3.2.2 外购电力二氧化碳排放核算

本项目技改前后工艺流程和产能不变，未新增员工人数，因此项目建成后厂区用电量基本不变。厂区外购电力产生的二氧化碳排放量，按以下公式计算：

$$E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{外购电}}$ ——报告主体消耗外购电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{外购电}}$ ——报告主体核算和报告年度内消耗外购电力的电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——电网年均供电的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）。

本项目建成后全厂年耗电量约为 7964.93 万 KWh，根据《二氧化碳排放核算和报告要求其他行业》（DB11T1787-2020）“表 A.2 其他行业碳排放单位电力和热力排放因子参数推荐值”，电力排放因子为 0.604 tCO₂/MWh，计算得全厂外购电力年二氧化碳排放量为 48108.18t。

6.3.3 碳排放核算结果

经计算可知，本项目建成后全厂化石燃料燃烧二氧化碳排放量为

49331.78t/a，外购电力二氧化碳排放量为 48108.18t/a，二氧化碳总排放量为 97439.96t/a。

根据北京市发改委《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》，汽车行业“高级轿车及运动型”碳排放先进值为 1094.02kgCO₂/辆，发动机生产碳排放强度先进值为整车生产的 18.46%，则发动机生产碳排放强度先进值为 201.956kgCO₂/台。二氧化碳排放强度为 183.849kgCO₂/台，低于行业先进值。

6.3.4 碳减排措施及建议

（1）积极开展源头控制

本项目通过选用先进的生产设备、优化产品生产工艺等措施，使项目单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量较低。

（2）落实节能和提高能效技术

企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗。

（3）碳排放管理

建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

6.3.5 碳排放评价结论

本项目所在的发动机工厂碳排放源为锅炉天然气燃烧、热试过程中的汽油燃烧和外购电力费引起的温室气体排放。经计算可知，本项目建成后全厂化石燃料燃烧二氧化碳排放量为 49331.78t/a，外购电力二氧化碳排放量为 48108.18t/a，二氧化碳总排放量为 97439.96t/a。全厂二氧化碳排放强度为 183.849kgCO₂/台，优于行业先进值。

7 环境风险评价

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输送）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

通过对本项目物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果，划分评价等级，识别项目中潜在危险源并提出合理可行的环境风险管理、防范措施和突发环境事件应急预测等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源。按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布。根据附录 B 和 C，首先计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

本项目位于北京奔驰汽车有限公司现有发动机工厂内，项目实施后，厂区平面布置保持不变，仅针对现有生产线进行改造，所采用的主要工艺流程及原辅材料种类较之前基本不变。本次技改涉及的主要风险物质有汽油、磨削油、机油、润滑油、乳化液、清洗废液等。危险物质储存量及临界量见下表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目涉及的主要危险物质最大存在量与临界量比值一览表

序号	名称	主要成分	物质实际存在量 (t)	物质临界量 (t)	Q 值
1	汽油	C5-C9 烃类化合物	30	2500	0.012
2	磨削油	矿物油类	4	2500	0.0016
3	切削油	矿物油类	8	2500	0.0032
4	机油	矿物油类	5	2500	0.002
5	乳化液	矿物油类	268	2500	0.1072
6	清洗废液	COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	0.14	10	0.014
合计					0.14

注：存在量包括贮存及使用过程中的贮存量和在线量。

由上表可知，本项目涉及的主要危险物质最大存在量与临界量比值 Q(0.14)

<1, 因此本项目的环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“4.3 评价工作等级划分”。风险潜势为 I, 可开展简单分析。

7.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 对于风险评价等级为简单分析的项目, 无评价范围要求。本项目位于北京经济技术开发区, 占地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源地和其他需要特殊保护的区域, 目前现状用地类型为工业用地。

由前述“2.6 主要环境保护目标”一节可知, 本项目环境空气保护目标为评价范围内的居住区、学校等; 地表水环境保护目标为新凤河和凉水河; 地下水环境保护目标为潜水含水层。

7.3 环境风险识别

7.3.1 主要危险物质及分布情况

本项目主要危险物质为汽油、机油等各类油品, 以及乳化液和清洗液等, 汽油、机油利用原有储油罐贮存。危险物质主要分布于发动机联合厂房、油库、危废库等区域。发动机工厂主要危险物质分布情况详见下表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目主要危险物质分布情况

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	油库	汽油储罐、机油储罐	汽油、机油	泄漏/火灾/爆炸	大气、地表水、地下水和土壤	厂址周边敏感目标, 场地及周围土壤、地下水径流下游方向的地下水和土壤
2	发动机联合厂房	机油、磨削油、切削油等各类油品, 乳化液、清洗废液		泄漏		
3	危废暂存库	废矿物油、含油废物、废乳化液等		泄漏		

7.3.2 可能影响环境的途径

(1) 大气污染

汽油、机油发生火灾、爆炸时, 产生 CO 等二次污染物直接排放空气中; 废气处理设施发生故障, 废气未经处理直接排放到空气中影响环境空气质量。

(2) 地表水、地下水、土壤污染

在汽油或机油储油罐泄漏、污水处理设施发生泄漏、管网系统由于管道破裂或管道接头处发生破损泄漏等情况下,泄漏的液体随天然降水径流流入地表水体,污染地表水体;其中的有害物质渗入土壤和地下水,使土壤、地下水受到污染。

7.4 环境风险分析

7.4.1 大气环境影响

1、火灾、爆炸事故风险

根据《加油站事故统计与致因分析》(《安全》2009 年第三期,刘伟著)一文中对国内近 10 年 60 例加油站典型事故案例的分析结果看出:火灾爆炸故是加油站事故主体,危害性最大;卸油过程发生事故的比例最大,占事故总数的 40%;在 52 例火灾爆炸事故中,14 例的点火源为静电。

加油站若要发生火灾及爆炸,必须具备以下条件:①油品泄漏或油气蒸发;②有足够的空气助燃;③油气必须与空气混合,并达到一定的浓度;④现场有明火。只有以上四个条件同时具备时,才可能发生火灾爆炸事故。根据全国统计数据,储罐火灾爆炸事故发生的概率远远低于 3.1×10^{-5} 次/年。

2、废气处理设施故障

大气污染物事故排放主要是指生产废气处理设施发生故障,即废气处理设施完全失效,导致废气直接排放到周围空气当中。机械加工废气中的非甲烷总烃经油雾分离器处理后排放,机械加工废气中的颗粒物经文丘里湿式除尘器/干式滤筒式过滤设备处理后排放。

当废气处理设施发生故障时,即处理效率为零,机械加工过程产生的颗粒物和非甲烷总烃计的排放浓度将大于排放限值要求,对周围大气环境带来一定的影响。

7.4.2 地表水环境影响

(1) 泄漏事故环境风险评价

本项目汽油、机油贮存于油罐区埋地油罐内。罐装原辅材料也会因操作失误和管理不到位等原因而在造成泄漏的风险。在发生化学品泄漏情况下,会造成污染事故。溢出泄漏的汽油、机油会随地表径流汇入地表水体,污染地表环境。

(2) 废水处理设施故障

本项目废水污染物事故排放主要是指配套废水处理措施失效，所排废水不能处理，直接外排的情况。若污水处理设施出现故障导致生产废水直排，将会使外排废水高于北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 3 公共污水处理系统的水污染物排放限值，冲击开发区污水处理厂，存在造成新风河污染的风险。

（3）其他地表水污染风险事故

管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量泄漏液体外溢；水泵站由于长时间停电或水泵损坏、排水不畅时易引起污水漫溢；事故发生时，溢出的液体及污水随地表径流汇入地表水体，污染地表水环境。

7.4.3 地下水、土壤环境的影响

在汽油或机油储油罐泄漏、污水处理设施发生泄漏、管网系统由于管道破裂或管道接头处发生破损泄漏等情况下，液体中的有害物质渗入土壤和地下水，会对地下水环境和土壤环境产生不利影响。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

7.5.1 环境风险防范措施

7.5.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

本项目无新建厂房，发动机工厂现状厂房及建筑物已按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）规定等级设计。合理划分了管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

根据车间生产过程中火灾爆炸危险等级及危险化学品危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理分区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

厂区总平面根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行了功能分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和距离。

7.5.1.2 工艺技术、自控控制设计及电气、电讯安全防范措施

（1）在线监测和报警系统

在油罐区安装液体泄漏报警装置，并设防雷接地和防静电设施。

（2）其它安全防范措施

生产设计中尽量采用自动化控制，减少操作人员接触有毒化学品的机会，设计紧急切断及紧急停车系统。在防爆区采用防爆设备。配备柴油发电机，一旦发生停电事故立即进行切换，控制仪表设计相应防静电和防雷保护装置。配备水消防和便携式灭火器，用于扑救局部小型火灾。按照消防规范设置救援通道，并确保通道畅通。

7.5.1.3 火灾及爆炸事故防范措施

火灾爆炸事故的防范措施如下：

（1）厂内设消防水泵房及消防水池，消防水源为市政自来水，在厂区内布成环状管网。

（2）在厂区室外消防管网上设室外消火栓，其间距不超过 120m。各建筑室内消火栓为环状给水管网；在可燃气体、可燃液体量大的甲、乙类设备的高大框架和设备群等重要部位设置固定消防水炮，为工艺设备提供消防水冷却保护。厂区内进行了雨、污水分流系统，消防废水排入消防水池，并最终通过消防事故管道排入污水站，不会进入雨水管道，不会对项目所在区域水环境造成影响。

（3）在办公区域及车间需要的部位，设置火灾自动报警与消防联动系统，火灾自动报警系统采用智能型总线制结构，具有自动报警、消防设备手动/自动控制、消防设备工作状态显示、消防通信等功能。

（4）在需要的地方设置不同类型探测器，消防控制室在接到火灾报警信号经确认后，可手动/自动控制联动相关设备，开通声光讯响器，关闭非消防电源，关闭防火阀及空调系统。

7.5.1.4 泄漏事故风险防范措施

（1）防泄漏措施

①储油罐均采用双层罐，且为地埋式，储罐与罐池之间以沙子填充，罐池采取重点防渗工艺。

②在水溶性与非水溶性可燃性液体贮存区之间设置隔堤。

③对于储罐设置液位监测和压力装置，可及时发现泄漏事故。

④对地埋式汽油储罐，预留油罐观察孔，便于及时检测储罐的存储状况、罐体质量等，及时发现并解决泄露风险，预防泄露事故发生。

(2) 运输、使用过程中应采取的措施

①运输时需轻装轻卸，防止储油罐损坏；

②对操作失误造成的溢漏，应用及时收集，收集后均放置在特定储藏桶内，统一处理；

③对工作人员进行安全卫生和环保教育，提高操作工作人员的技术水平和责任心，加强生产管理，严格规章制度，降低误操作引发事故的环境风险；

④定期检查。

(3) 本项目运营过程中严格管理，正确操作，正常情况下，发生大面积溢出和泄漏风险的几率很小。如果一旦发生大面积泄漏，应采取以下应急措施：

①迅速撤离泄漏污染区人员至安全处，并隔离污染区，严格限制出入；

②应急处理人员须佩带自给正压式呼吸器，穿消防防护服；

③尽可能切断泄漏源，防止进入下水道。

7.5.1.5 安全管理防范措施

(1) 定期检查贮罐、阀门和管道，防止发生泄漏。

(2) 建立污染事故应急处理组织，负责污染事故的指挥和处理。

(3) 经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。

(4) 发生泄漏后，公司方要积极主动采取果断措施，如停止供料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。

(5) 制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。设置事故排放池，并对其处理，防止污染物排放。

(6) 加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材的投入，比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。定期发放防护用品，教育、督促工人佩带。

(7) 平时要强调安全检修整体性，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。

(8) 生产区及储罐区应设置明显的防火安全标志。

(9) 对可能发生泄漏、火灾、爆炸的生产车间及储罐区等区域设置警示牌。

7.5.1.6 废水事故专项防范措施

本项目依托现有工程的污水处理系统、事故池和雨水收集池等，均已做好重点防渗处理，基础采用三合土夯实，再在上层铺 15~20cm 的水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。

(1) 对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。水循环系统应配备备用水泵等。

(2) 由专人负责对全厂的污水处理系统进行定时观察，一旦发现有废水跑、冒、滴、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池等措施防止事故的进一步扩展。

(3) 污水处理站配备了废水监测设备实时监控水质。

(4) 一旦发现污水处理系统运转异常，如事故对整个污水处理设施不造成任何影响，则立即启动事故应急监测，确保废水仍能达标排放；如果事故扩大到全厂污水处理站内，造成设备故障或其他问题，导致污水处理设施不能发挥正常的处理功能，则立即关闭排水总阀，所有废水送事故池（位于污水处理站北侧，容积为 650m^3 ）暂存，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复、出水监控池内经检测达到排放标准后，方可打开总阀排水。

(5) 当突发油品泄漏事件时，少量泄漏可使用吸油毡、消防沙等及时覆盖、吸附，并收集至危废库。

(6) 厂区建设了雨水收集池，在事故工况下，如有消防废水进入厂区雨水管网时，可将消防废水暂存于雨水收集池内，事故结束后导入厂区污水站，避免消防废水通过雨水管网排出厂外，污染周边地表水体。

7.5.1.7 废气净化设备故障防治措施

(1) 对废气净化设备定期检修，维护仪器仪表等设备的正常运作。对废气净化设备安装故障报警及联动停机装置，若废气净化设备运行故障，则立刻停机。

(2) 在废气处理运行过程中加强管理、维护仪器仪表等设备的正常运作、对可能出现的事故提前做好预防措施、对出现的事故及时采取处理措施后，有效控制风险事故的发生及其影响，对环境的影响不大。

7.5.1.8 事故连锁效应和继发事故的防范措施

企业生产在不断的发展过程中，也制定出了相对完善的设计规程与技术规范，

同时充分考虑了提高安全、防范污染的要求。例如：《石油化工企业设计防火规范》、《化工企业安全卫生设计规定》、《火灾自动报警系统设计规范》、《建筑设计防火规范》、《自动喷水灭火系统设计规范》等一系列标准规范的制订与应用，可以有效提高生产过程中的本质安全程度。在各项规范要求得到落实的前提下，可以保证项目的生产安全，对于环境风险的防范也能起到决定性的作用。由于设计规范的完善，在切实落实各项规范要求、加强管理，严格操作与各种制度的建立的前提下，事故连锁效应和事故重叠引发继发性事故的可能性极小。

7.5.2 事故风险应急预案

2022 年 11 月，建设单位针对《北京奔驰汽车有限公司突发环境事件应急预案（2019 年）》进行了修订，并形成《北京奔驰汽车有限公司突发环境事件应急预案（2022 年）》。2022 年 11 月 24 日，北京经济技术开发区城市运行局对新修订的应急预案进行了备案，备案编号为 110115-2022-603-M。

1、应急预案修订的主要内容

- （1）补充完善了公司的建设内容和环保设施等情况；
- （2）核对了厂区化学品储存情况，补充完善不同事故情景的源强分析及环境影响分析等；
- （3）对应急组织指挥体系及职责进行了相关调整；
- （4）针对企业实际情况，完善专项预案的设置情况，新增了危险废物泄漏、废气治理设施故障、废水治理设施故障等专项预案内容；
- （5）为提高应急预案和应急处置的实操性，补充了各种环境事件发生后的现场处置方案，并针对各关键岗位设置了应急处置卡。

企业突发环境事件应急预案主要内容详见下表 7.5-1。

表 7.5-1 突发环境事件应急预案主要内容

序号	项目	主要内容
1	总则	编制目的、编制依据、工作原则、适用范围、事件分级、应急预案体系
2	公司基本概况	介绍于《北京奔驰汽车有限公司环境风险评估报告（2022 年）》中
3	环境风险评估	北京奔驰汽车有限公司环境风险评估指标统计
4	组织结构和职责	应急救援指挥部、应急救援工作组
5	预防与预警	预防、预测、预警
6	应急响应	分级响应、信息报告、信息通报、应急准备、现场处置方案、人

序号	项目	主要内容
		员撤离和疏散、应急监测、安全防护、信息发布、应急终止
7	后期处理	调查与评估、善后处理、恢复重建、保险
8	应急保障	应急队伍保障、经费保障、应急物资和装备保障、通信与信息保障、医疗卫生保障
9	监督管理	宣传和培训、预案演练、预案修订、预案备案、责任与奖惩
10	附则	预案批准与解释、修订情况、实施日期
11	火灾（爆炸）专项预案	总则、编制依据、适用范围、应急工作原则、危险性分析、组织机构及职责、预防措施、应急响应、应急结束、培训与演练
12	化学品泄漏专项预案	总则、编制依据、适用范围、应急工作原则、危险性分析、组织机构及职责、预防措施、应急响应、应急结束、培训与演练
13	油库泄漏专项预案	总则、编制依据、适用范围、应急工作原则、危险性分析、组织机构及职责、预防措施、应急响应、应急结束、培训与演练
14	危险废物泄漏专项预案	总则、编制依据、适用范围、应急工作原则、危险性分析、组织机构及职责、预防措施、应急响应、应急结束、培训与演练
15	废气治理设施故障专项预案	总则、编制依据、适用范围、应急工作原则、危险性分析、组织机构及职责、预防措施、应急响应、应急结束、培训与演练
16	废水治理设施故障专项预案	总则、编制依据、适用范围、应急工作原则、危险性分析、组织机构及职责、预防措施、应急响应、应急结束、培训与演练
17	附件	北京奔驰汽车有限公司营业执照、应急响应工作流程图、突发环境事件信息报告流程图、突发环境事件信息初报格式表、外部联系单位应急通讯录、应急处置卡、应急疏散路线示意图

2、与发动机工厂有关的专项应急预案

根据新修订的突发环境事件，本项目所在的发动机工厂突发环境事件分为一级环境事件和二级环境事件，具体如下：

一级环境事件：发动机工厂油库、泵房油罐意外大量油品泄漏，发生火灾或爆炸。

二级环境事件：发动机工厂油库、泵房的油罐发生少量油品泄漏；车间临时存放点的化学品发生少量泄漏，短时间车间内部即可清理，不造成外环境污染的事件；污水处理站废水发生泄漏，短时间可清理，不造成外环境污染的事件。

当突发环境事件发生时，发动机工厂应严格落实油库泄漏、化学品泄漏、危险废物泄漏、废水治理设施故障等专项应急预案要求，在最短事件内对突发环境事件进行有效控制，将损失和影响降低至最低程度。

3、相关建议

建设单位应遵照区域联动的原则，与北京经济技术开发区突发环境事件应急预案相衔接，进一步明确分级响应程序。

7.5.3 事故风险处理程序

当项目发生风险事故时，可按照图 7.5-1 程序进行处理。

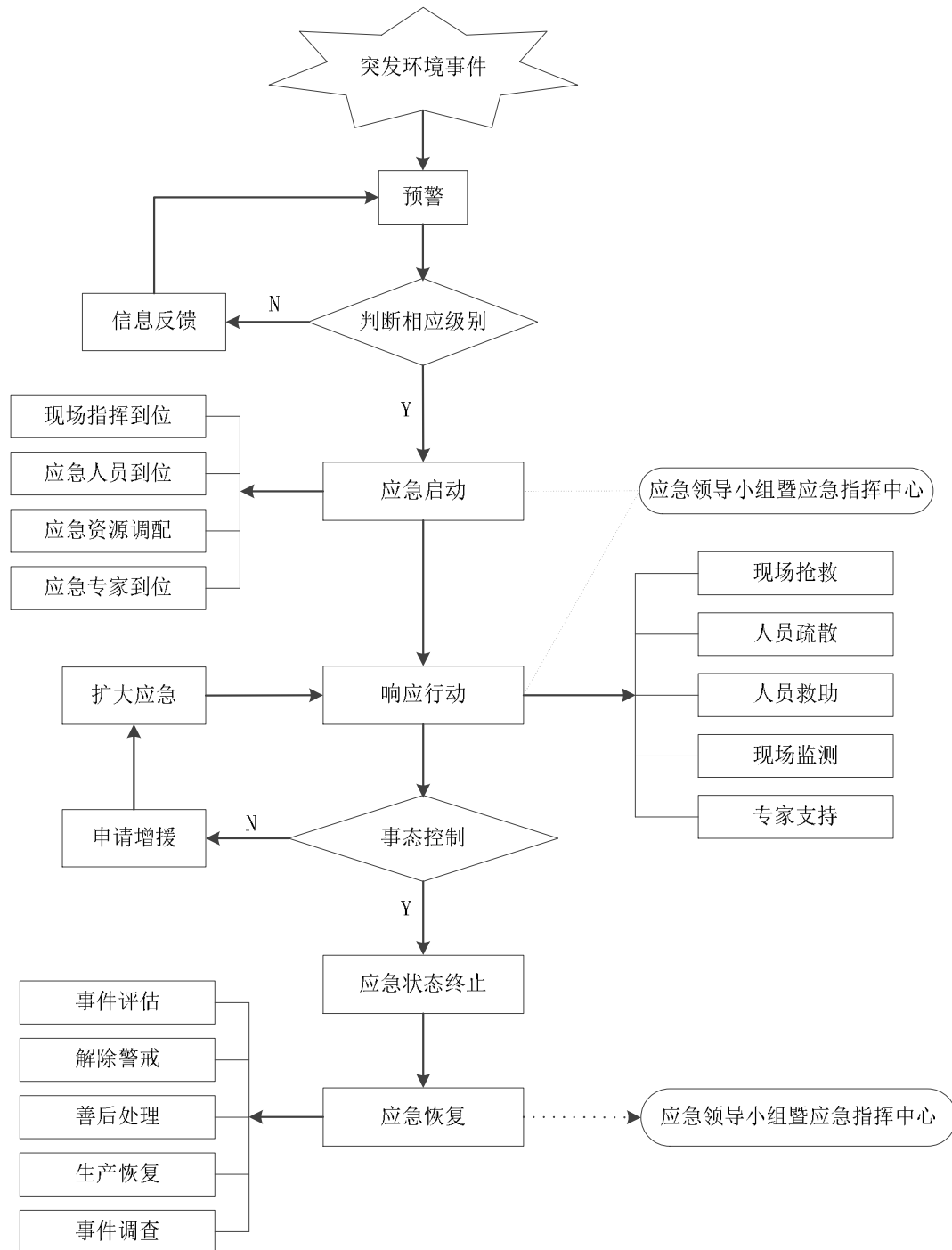


图 7.5-1 应急响应工作流程图

7.6 评价结论

在落实各项风险防范措施后，本项目可能发生的环境风险事故概率较低，事

故后果影响较小；本项目建成后建设单位应重视对现有突发环境事件应急预案进行修订、更新工作，并定期组织培训和应急演练。在严格落实本报告书提出的风险防控措施前提下，本项目环境风险是可以接受的。

本项目环境风险简单分析内容详见下表 7.6-1。

表 7.6-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造二期项目
建设地点	北京市北京经济技术开发区路南区 N6M1、N7F1 地块
地理坐标	116.50870E、39.73281N
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为汽油、机油、乳化液、清洗废液等化学品，汽油、机油利用原有储油罐贮存。危险物质主要分布于发动机联合厂房、油库、危废库等区域。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	事故工况下，项目可能影响环境的途径包括对大气、地表水、地下水及土壤的影响。 汽油、机油发生火灾、爆炸时，产生 CO 等废气污染物直接排放空气中；废气处理设施发生故障，废气未经处理直接排放到空气中影响环境空气质量。 在汽油或机油储油罐泄漏、污水处理设施发生泄漏、管网系统由于管道破裂或管道接头处发生破损泄漏等情况下，泄漏的液体随天然降水径流流入地表水体，污染地表水体；其中的有害物质渗入土壤和地下水，使土壤、地下水受到污染。
风险防范措施要求	通过采取总图布置和建筑安全防范措施、火灾及爆炸事故防范措施、泄露事故风险防范措施、安全管理防范措施、事故废水收集处置措施、废气净化设备故障防治措施以及制定事故应急预案，将事故风险降至最低，将事故的影响程度控制在可接收范围内。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和 C，首先计算危险物质数量与临界量比值（Q）。项目位于北京经济技术开发区北京奔驰汽车有限公司现有发动机工厂内，全厂主要风险物有汽油、机油、各类废油等化学品。

本项目技改实施后，发动机工厂平面布置保持不变，仅针对机械加工区的缸体线 1、缸盖线 1、曲轴线 2 及相关辅助设备、设施进行改造，用于生产 M254 型发动机。经源项分析，本项目不涉及新增危险物质的厂内贮存量，风险潜势为 I。根据 HJ169-2018“4.3 评价工作等级划分”，本项目环境风险评价仅开展简单分析。

环境风险自查表详见下表 7.6-2。

表 7.6-2 环境风险自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	汽油	机油	磨削油	切削油	乳化液	清洗废液
		存在总量/t	35.5	83.75	4	8	268	0.14
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数—人				5km 范围内人口数—人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				—	

		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□							
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□							
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□							
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□							
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1√	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□							
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□							
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□							
环境敏感程度		大气	E1□	E2□	E3□								
		地表水	E1□	E2□	E3□								
		地下水	E1□	E2□	E3□								
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II□	I√							
评价等级		一级□	二级□	三级□	简单分析√								
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√									
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√									
	影响途径	大气√	地表水√			地下水√							
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□								
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□								
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m										
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m										
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 /h											
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d											
		最近环境敏感目标, 到达时间 /h											
重点风险防范措施		本项目建成后建设单位应重视对现有突发环境事件应急预案进行修订、更新工作, 并定期组织培训和应急演练。											
评价结论与建议		在严格落实本报告书提出的风险防控措施前提下, 项目环境风险是可接受的。											

8 环保措施及其可行性论证

8.1 废气污染防治措施

本项目废气主要为机械加工废气和发动机热试尾气。

8.1.1 干式机械加工废气治理措施

机械加工区在曲轴生产线中铣端面打中心孔、车小端、车大端、外铣主轴颈、连杆轴颈、车拉主轴颈、连杆轴颈等工艺采用干式机械加工工艺，主要污染物为颗粒物，依托现有废气处理设备（文丘里+旋风除尘器+油雾分离器）净化后 2 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-9#和 66-14#）排放。

文丘里+旋风除尘器将离心式旋风分离器和湿式洗涤器组合在一个紧凑的单元装置中，利用高压喷淋水高度雾化，对粉尘颗粒进行捕捉，并沿着切向进入圆形设备，从而在中央产生漩涡，液滴和粉尘颗粒在高速离心作用下甩到设备内壁，落入底部废水中。污泥排放单元采用带有闸阀的圆锥形底部排泥斗或适用于污泥连续排放的不同类型的刮泥机。净化的气体从中央被风机排出，并经后段油雾分离器滤芯过滤后通过热回收箱排到室外，该设备内无转动元件，不易损坏，也可以避免过滤介质因颗粒含微量乳化液而出现堵塞现象。

文丘里+旋风除尘器工作原理示意图见下图 8.1-1。

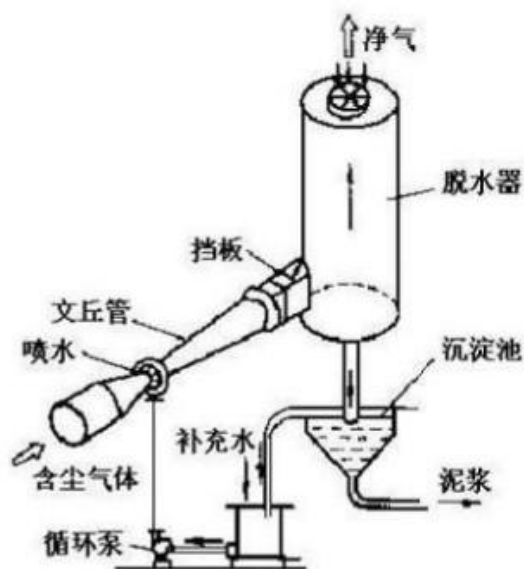


图 8.1-1 湿式除尘器工作原理示意图

根据工程分析，干式机械加工废气经文丘里+旋风除尘器处理后（汉德废气 66-9#和 66-14#）颗粒物的排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的第 II 时段的标准限值要求。

因此，本项目干式机械加工废气依托现有文丘里+旋风除尘器设施可行。

8.1.2 湿式机械加工废气治理措施

本项目建成后，湿式机械加工废气中污染物（主要为颗粒物、非甲烷总烃）依托现有工程设备自带的油雾分离器处理后经现有 10 根 18m 高排气筒（汉德废气 66-4#、66-12#、66-20#、66-24#、66-3#、66-6#、66-11#、66-15#、66-21#、66-18#）排放。本项目在曲轴生产线 2 上淬火工艺产生的非甲烷总烃经油雾分离器处理后汇入现有汉德废气 66-14#排气筒排放。

油雾分离器的工作原理如下：

（1）一次过滤液相捕获：旋转式螺旋过滤器将吸入的介质中的固体颗粒首先拦截下来。通过对较大固体、粉尘颗粒在前段进行彻底的拦截，减轻了后端多级过滤的压力。

（2）二次过滤气相拦截：高压碰撞离心分离拦截液相雾气。采用高压碰撞技术，气溶胶粒子被粗效过滤件收集，细小的颗粒由逐级滤材完成。离心分离拦截液相雾气，在气流中由不同的工作件定向收集介质对象，不同的介质选用合适的过滤结构和材质。在气流结构方面改良固有结构减少阻力提高效率，使机器过滤精度高寿命长。

（3）三次过滤真空吸雾：含有细小粉尘的油雾经第三级分离被收集后，经后置活性炭过滤器进一步祛除异味和有害气体，洁净空气在风机负压的作用下，经风机通过排气筒排入空气中。

油雾分离器均采用机械过滤，即离心除油+滤料吸附。根据时间设置或者现场实际运营阶段的滤芯压差控制设备压缩空气脉冲自清洁，并利用自动脉冲清洁延长滤芯寿命。采用滤芯的过滤等级逐渐升高，并基于惯性原理、拦截效应、扩散和粘连等物理机理进行过滤，回收所收集的乳化液、磨削油等进行重复利用。

根据工程分析，湿式机械加工废气和淬火废气经油雾分离器处理后颗粒物和 非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的第 II 时段排放标准的标准限值要求。

因此，本项目湿式机械加工废气和淬火废气采用油雾分离器进行处理，措施是可行的。

8.1.3 LDS 电弧丝喷涂废气治理措施

本项目 LDS 电弧丝喷涂工序采用设备自带的干式滤筒除尘器对颗粒物进行过滤处理后，通过 5 根 25m 排气筒（LDS148#、LDS149#、LDS150#、LDS151#、LDS152#）高排放。干式滤筒除尘器工作原理如下：

干式滤筒除尘器由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板的作用，气流中一部分粗大颗粒在动力和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布袋扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤袋表面上，净化的气体由排气管经风机排出。干式滤筒除尘器的除尘效率可达 99%以上。

干式滤筒除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以极短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

干式滤筒除尘器的工作原理示意图见下图 8.1-2。

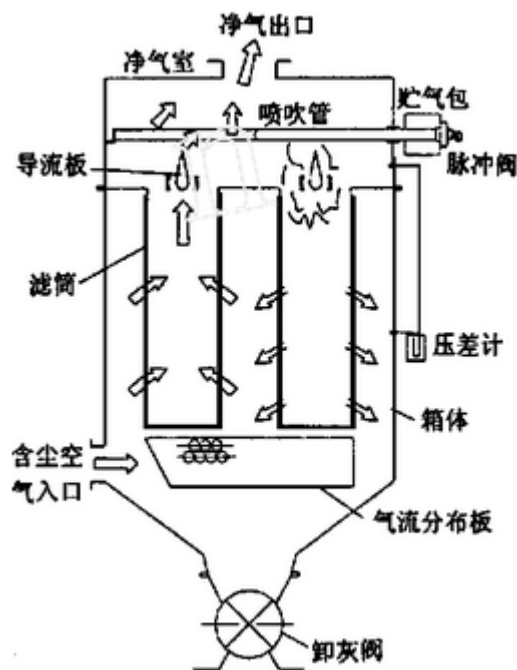


图 8.1-2 干式滤筒除尘器工作原理示意图

根据工程分析，LDS 电弧丝喷涂废气经干式滤筒除尘器处理后颗粒物的排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的第Ⅱ时段排放标准的标准限值要求。

因此，本项目 LDS 电弧丝喷涂废气采用设备自带的干式滤筒式过滤设备处理治理措施是可行的。

8.1.4 热试尾气治理措施

发动机热试过程产生的废气主要污染物为颗粒物、NO_x 和非甲烷总烃。热试尾气依托现有生产线和污染物处理措施，通过发动机配套的三元净化催化器进行处理，经现有 4 根 20m 高排气筒（热试 57#、热试 58#、热试 67#、热试 80#）排放。

三元净化催化器是安装在汽车排气系统最重要的机外净化装置，载体部件是一块多孔陶瓷材料，安装在特制的排气管当中。载体本身并不参加催化反应，而是在上面覆盖着一层铂、铑、钯等贵金属，可以把废气中的 HC、CO 变成 H₂O 和 CO₂，同时把 NO_x 分解成 N₂ 和 O₂。三元催化器的工作原理是：当高温的汽车尾气通过净化装置时，三元催化器中的净化剂将增强 CO、HC 和 NO_x 三种气体的活性，促使其进行一定的氧化-还原化学反应，其中 CO 在高温下氧化

成为无色、无毒的 CO_2 ；HC 化合物在高温下氧化成 H_2O 和 CO_2 ； NO_x 还原成 N_2 和 O_2 。三种有害气体变成无害气体，使汽车尾气得以净化。

根据工程分析，发动机热试尾气经三元净化催化器处理后，氮氧化物、非甲烷总烃及颗粒物均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的第Ⅱ时段排放标准的标准限值要求。

因此，本项目热试尾气依托现有处理措施可行。

8.2 废水污染防治措施

8.2.1 发动机工厂废水处理流向

本项目建成后，发动机工厂废水包括员工生活污水和生产废水。

生活污水主要是员工日常盥洗、冲厕以及食堂就餐产生的污水。生产废水主要包括清洗机清洗废水、含乳化液废水、去离子水设备浓水、循环冷却系统排水等。其中，清洗机清洗废水和含乳化液废水经车间工艺废水集中处理系统预处理后再排入厂区污水处理站，去离子水设备浓水、循环冷却水系统排水、生活污水（先经化粪池、隔油池预处理）一起排入厂区污水处理站，经污水站处理达标后优先回用于厂区绿化、道路清扫、冲厕及清洗设备等；剩余废污水经市政污水管网进入开发区南区污水处理厂深度处理。

发动机工厂全厂废水处理流向详见下图 8.2-1。

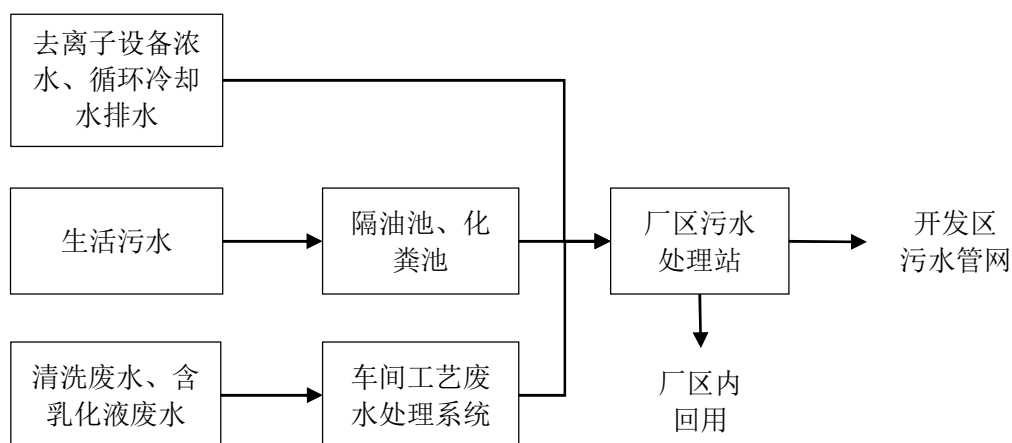


图 8.2-1 发动机工厂全厂废水处理流向示意图

8.2.2 车间工艺废水集中处理系统

本项目机械加工过程中产生的清洗废水和乳化液废水中 COD_{Cr} 、SS、石油类浓度较高，依托现有车间工艺废水处理系统进行处理。

1、处理工艺流程

车间工艺废水处理系统采用真空负压蒸馏工艺，与传统生化法相比，此技术热利用率高，运行成本低；且蒸馏温度仅为 87°C ，有效的防止了有机物的蒸发；而有机物杂油为 COD_{Cr} 高的主要因素，这也是与传统废液处理方式的重大区别。此技术在预处理阶段先采用除杂油和杂质的设备，提前降低部分 COD_{Cr} ；蒸馏出来的水再经过聚结器进行进一步的油液分离，将蒸馏水表面的浮油去除，进一步降低 COD_{Cr} ；最后再经过活性炭过滤器，进一步吸附微量的浮油和杂质，确保 COD_{Cr} 达到排放要求。此工艺为全封闭系统，不但能避免异味气体的产生，还能达到较高水平的过滤效果，不会增加后续污水站生化处理系统的处理负荷。车间工艺废水集中处理系统工艺流程详见下图 8.2-2。

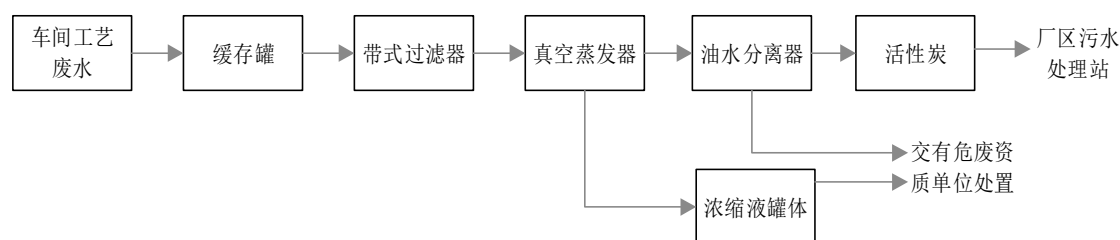


图 8.2-2 车间工艺废水集中处理系统工艺流程示意图

2、依托可行性分析

车间工艺废水集中处理系统包括 2 套处理系统，两套废水处理系统均采用真空负压蒸馏工艺，设计处理能力分别为 $24\text{m}^3/\text{d}$ 和 $16.8\text{m}^3/\text{d}$ ，总处理能力 $40.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目建成后，全厂车间工艺废水产生量约为 $29.93\text{m}^3/\text{d}$ ，车间工艺废水处理能力（ $40.8\text{m}^3/\text{d}$ ）能够满足全厂生产负荷要求。

8.2.3 厂区污水处理站

本项目建成后，车间工艺废水处理系统出水、各循环水系统排水、去离子水设备产生的浓水、生活污水等均进入厂区现有污水处理站进行处理。现有厂区污水处理站设计处理规模为 $650\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧

化”工艺。回用水处理系统采用“多介质过滤+超滤”工艺。

8.2.3.1 工艺流程

现有厂区污水处理站具体处理工艺流程如下：

（1）机械格栅：一种初级过滤设备，斜置于调节池上的矩形进水槽中，用于截留污水中较大粒径的悬浮物和漂浮物，防止其后处理构筑物的管道、阀门、喷射器及水泵发生堵塞。

（2）调节池：均化水量、水质，使后续处理设备正常运行，池内安装液位传感器，通过水位控制一级提升泵的启停，并实现液位超高报警。

（3）水解酸化池：调节池内的水由一次提升泵提升，首先进入脉冲配水器，均匀进入水解酸化池，同时进入的还有接触氧化池末端的混合液。酸化池的主要功能是降解部分有机物，释放磷，有机氮进行氨化，部分污泥消解。

（4）三段式接触氧化池：通过生物接触氧化池内填料上附着的生物膜进行生化处理。三段生物接触氧化池，既是相对独立的单元，又是集进水渠道相连通的组合，每格中的流态基本上是完全混合的，池的进口到出口负荷的变化呈现出高负荷、中负荷、低负荷，提高总的处理效率，缩短总的生物接触氧化时间。

（5）斜板沉淀池：生物接触氧化池出水带有部分活性污泥，通过沉淀池进行泥水分离，使混合液澄清，上清液排入中间水池。

（6）中间水池：经过三级接触氧化处理后的水暂存于此，回用部分进入后续工序，剩余排入市政管网，进入南区污水处理厂。

（7）石英砂过滤器：中间水池的水通过二次提升泵提升至过滤器并投加混凝剂，使之与沉淀池出水混合均匀并产生较大颗粒的矾花。通过石英砂层的截留、吸附，污水中细小悬浮杂质，过滤时滤层阻力随截留污物的含量而增加，滤层水头损失值达到一定程度时，关闭出水阀，打开一格的反冲排水阀对该格进行反冲洗，冲洗滤层截留的污物，使滤料得以净化。

（8）保安过滤器：经过石英砂过滤器后的出水，因滤料层泄漏，水中残留微量悬浮颗粒、胶体、微生物，经过精密过滤器后被截留或吸附在滤芯表面和孔隙中，避免对超滤膜的影响。

（9）超滤：在超滤过程中，水溶液在压力推动下，流经膜表面，小于膜孔的小分子溶质透过水膜成为滤清液，比膜孔大的溶质及溶质集团被截留，随水流

排出成为浓水，进入废水调节池。

(10) 中水池：超滤出水经消毒后排入中水池储存，供厂区冲厕、绿化、道路广场浇洒等使用。

发动机工厂污水处理站工艺流程详见下图 8.2-3。

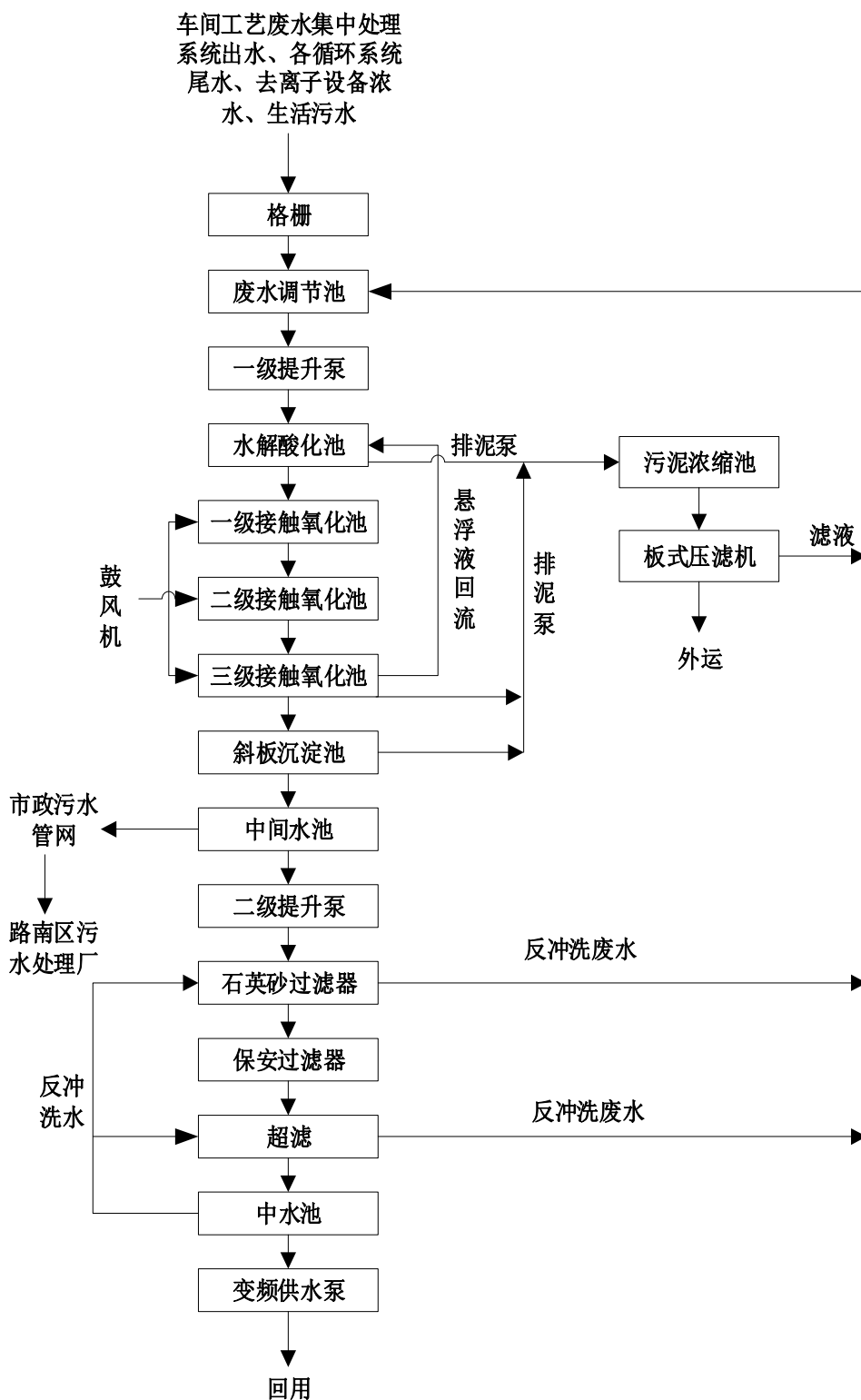


图 8.2-3 发动机工厂污水处理站工艺流程示意图

8.2.3.2 依托可行性分析

(1) 从水量角度分析

发动机工厂现有污水处理站设计污水处理规模为 $650\text{m}^3/\text{d}$ 。根据工程分析，本项目建成后全厂废水产生量约为 $195.33\text{m}^3/\text{d}$ ，未超过厂区污水处理站处理规模，因此，厂区现有污水处理站可满足本项目建成后全厂废水处理的要求。

(2) 从水质角度分析

本项目建成后废水种类和水质与技改前相同，因此现有污水处理站可处理本项目建成后的废水。

根据《北京奔驰汽车有限公司 M254 发动机技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》中对污水处理站水质监测数据，详见下表 8.2-1，厂区污水处理站出水水质满足《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

表 8.2-1 现有污水处理站出水水质情况一览表 单位：mg/L（pH 除外）

项目	实测最大浓度	标准限值
pH（无量纲）	8.06	6.5~9
COD _{Cr}	63.59	500
BOD ₅	10.9	300
氨氮	3.21	45
悬浮物	8.0	10
总磷	2.1	8.0
总氮	13.2	70
石油类	1.15	10
挥发酚	0.01	1.0
溶解性总固体	768	1600

综上，厂区现有污水处理站能稳定达标排放，处理能力、处理工艺均能满足本项目的污水处理需求，因此本项目依托厂区现有污水处理站处理废水可行。

8.2.4 污水处理厂依托可行性分析

1、南区污水处理厂概况

北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂由北京亦庄水务有限公司

自主投资建设和运营，位于北京经济技术开发区六环路路南 N41U1 地块，本项目东侧约 2km。南区污水处理厂于 2016 年 12 月正式运行，厂区占地面积 3.49hm²，设计日污水处理能力一期（2015 年）2 万吨，远期为 5 万吨，污水处理采用地上全封闭式 A²O+MBR 工艺，设计出水水质为《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新（改、扩建）城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的 B 标准，污水处理后全部排入凤河。污水处理工艺流程图详见下图 8.2-4。

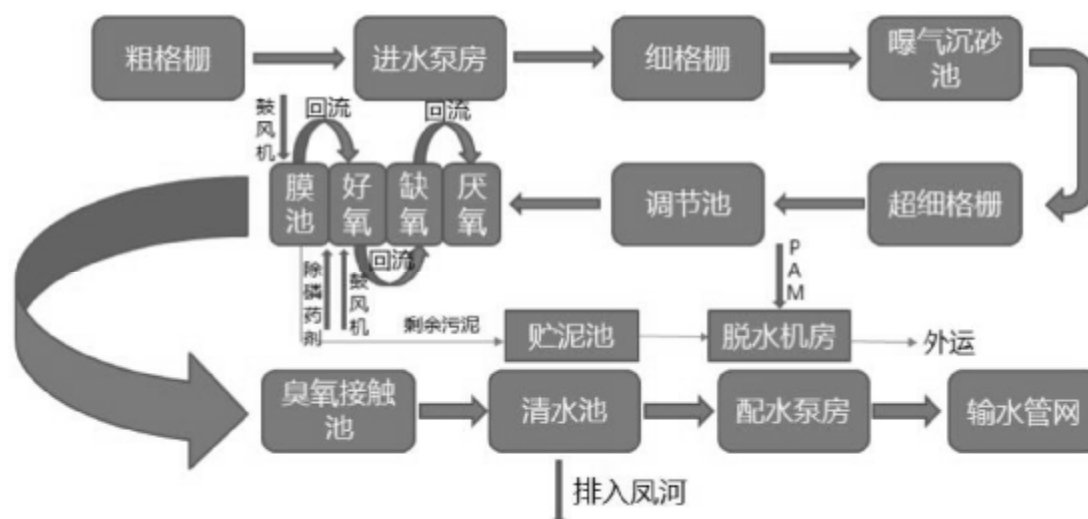


图 8.2-4 北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂工艺流程示意图

北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂汇水服务范围包括路南区 VII-1 街区、VII-2 街区、河西区新增用地的部分区域，服务面积达 12.4 平方公里。本项目位于北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂汇水服务范围之内。项目所在区域排水管网设施在项目投产前可全部实施到位，厂区现有污水已排入南区污水处理厂。

2、依托可行性分析

（1）从水量的角度分析

目前，发动机工厂现有污水处理站排水已接入南区污水处理厂。南区污水处理厂一期设计能力为 20000m³/d，2022 年实际处理水量为 15844 吨/日，本项目建设前后水量不发生变化，南区污水处理厂现有足够容量接收本项目排水。

（2）从水质角度分析

本项目排水经厂区污水处理站处理后各项污染物浓度均能够满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放

限值”，对污水处理厂的运行影响不大。

根据南区污水处理厂公示的《南区污水处理厂 2022 年度自行监测年度报告》，2022 年该污水处理厂共监测废水污染物 19 项，监测结果见下表 8.2-2，目前北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂运行平稳，出水水质可满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新（改、扩建）城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的 B 标准要求。因此从水质角度分析，本项目排水可依托南区污水处理厂进行进一步处理。

表 8.2-2 南区污水处理厂出水水质情况一览表

监测项目	平均值 (mg/L)	最大值 (mg/L)	最小值 (mg/L)	监测频次 (次)	监测方法	达标率
pH（无量纲）	7.38	7.93	6.21	8760	在线监测	100%
化学需氧量	13.69	16.07	9.25	8760		100%
氨氮	0.39	0.56	0.12	8760		100%
总磷	0.12	0.17	0.05	8760		100%
总氮	9.6	11.2	7.52	8760		100%
五日生化需氧量	1.63	2.31	1.21	365	委托检测	100%
悬浮物	0.81	1.25	0.67	365		100%
色度（倍）	2	2	2	365		100%
色度（倍）	2	/	/	12	委托检测	100%
动植物油	0.15	/	/	12		100%
石油类	0.06	/	/	12		100%
总汞	0.00004	/	/	12		100%
烷基汞	0	/	/	12		100%
总镉	0.002	/	/	12		100%
总铬	0.004	/	/	12		100%
六价铬	0.004	/	/	12		100%
总砷	0.0003	/	/	12		100%
总铅	0.02	/	/	12		100%
阴离子表面活性剂	0.05	/	/	12		100%
悬浮物	2	/	/	12		100%
五日生化需氧量	1.9	/	/	12		100%
粪大肠菌群 (MPN/L)	77	/	/	12		100%

综上所述，从接收水量、排水标准、管网建设及北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂运行现状等方面综合考虑，本项目污水经厂区污水处理站处

理后排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂处理是可行的。

8.3 地下水环境影响防控措施

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

8.3.1 源头控制措施

本项目所在厂区严格按照国家相关规范要求，对管道、污水储存构筑物采取相应措施，对污水收集、排放管道等进行严格检查，有质量问题的及时更换，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。污水处理过程中及物料储存过程中要加强控制点源污染，加强管网防腐工作，防止污染物扩散或下渗污染到浅层地下水。

切实贯彻“预防为主，防治结合”的方针，禁止在厂区任意设置排污水口，污水管道已进行全封闭，防止流入环境中，所有场地已全部硬化和密封，严禁下渗污染。为了防止突发事件，污染物外泄，造成对环境的污染，设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

8.3.2 防渗分区及地下水污染控制措施

目前，发动机工厂已将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，具体防渗分区及防渗措施如下。

1、一般防渗区

指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，结合水文地质条件，对可能会产生一定程度的污染、但建（构）筑物基础之下场地水文地质条件较好的工艺区域或部位。现有厂区内已划分的一般防渗区包括：生产车间、能源中心等。

生产车间和能源中心全部采用防渗混凝土硬化，混凝土厚度不小于 15cm，混凝土上面附环氧树脂和防火花涂层，防止静电或磨擦产生火花。车间内周围修建环形水沟，用于收集车间地面废水，环形水沟也采用水泥进行防渗处理。经常

受酸腐蚀的地面周围地面全部采用防腐防渗处理，， 防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-9} \text{m/s}$ ，满足一般防渗区的防渗技术要求。

2、重点防渗区

指污染地下水环境的物料长期储存或泄漏不容易及时发现或处理的区域，且建（构）筑物基础之下场地水文地质条件相对较差的区域。厂区内已划分的重点防渗区包括：危废库、储油罐、废液处理系统、污水站、事故池、消防水池、初期雨水池以及输油、排水管道。

（1）危废库：采用防渗混凝土、水玻璃（硅酸钠）等多重防渗措施，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ ，能够达到危险废物贮存污染控制要求。

（2）废液处理系统、污水站、事故池、消防水池、初期雨水池底部用三合土铺底，再在上层铺 15~20cm 的水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。

（3）储油罐：储油罐均采用双层罐，且为地埋式，储罐与罐池之间以沙子填充，罐池采取重点防渗工艺，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。埋地储油罐装设的液位自动监测系统应具有油罐渗漏的监测功能和高液位报警功能。液位自动监测系统的渗漏检测分辨率不宜大于 0.8L/h。高液位报警系统的最高液位设定，满足报警 2min 后进油量不超过油罐的安全装油液位。地埋式储油罐采用专业厂家制作的合格产品，其壁厚不小于 6mm。

（4）所有输油、排水管道采用耐腐塑料管材，汽油管道架空敷设。汽油管道设钢质防渗套管（壁厚 $>5\text{mm}$ ），防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。

3、简单防渗区

包括厂区地面、物流管理用房等，一般采用 10~15cm 的水泥硬化处理。

本项目所在发动机工厂地下水防渗分区见下图 8.3-1。

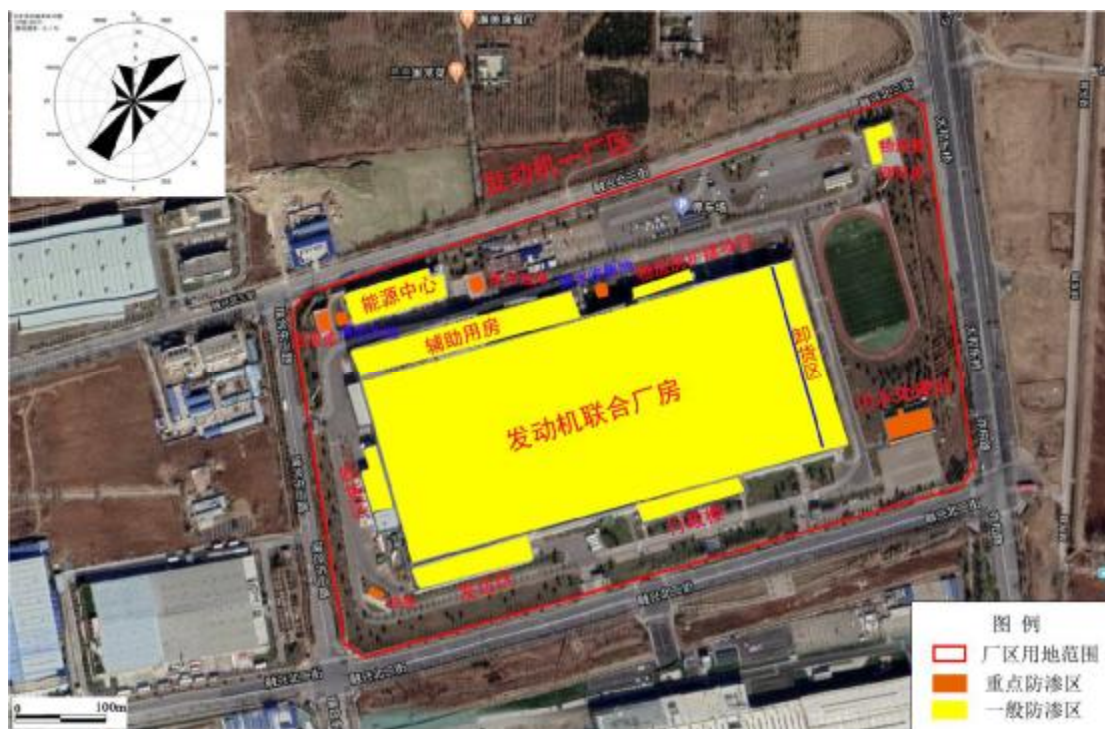


图 8.3-1 发动机工厂地下水防渗分区图

本项目不新增占地面积，不新增建筑面积，仅在现有厂区内对现有生产线进行改造。经现场核查，本项目所在厂区对场地内简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区已采取的防渗措施达到了《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，能够达到保护地下水环境的目的。因此，本项目无需新增地下水防治措施，对厂区已采取的地下水防治措施，建设单位应加强维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象，一旦发现管道、储罐、污水处理设施等有破损、污染物泄漏或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

8.3.3 地下水环境监测与管理

1、地下水监控井

根据按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，三级评价项目，地下水跟踪监控井一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。发动机工厂内已经结合地下水防护、补给、径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素在场地下游布置了 2 个地下水监测井，因此本项目不再增设监控井，利用已有的 2 个监控井作为本项目的跟踪监测点。地下水监控井布设情况详见图 8.3-2 和表 8.3-1。



图 8.3-2 地下水污染监控井分布示意图

表 8.3-1 现有地下水污染监控井一览表

环境要素	监测点位	井深	监测层位	监测指标	监测频次
地下水	项目厂区西南侧油库旁	19m	潜水含水层	常规因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； 特征因子：石油类	每半年一次；事故情况下加密监测
	污水处理站下游约 50m	18m			每半年一次；事故情况下加密监测

2、监测数据管理

建设单位已设置地下水动态监测计划并由专人负责监测。监测结果按有关规定及时建立档案，并定期向企业主管部门汇报，同时定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据进行公开。如发现异常或发生事故，建设单位应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取相应应急措施。

3、日常管理

(1) 制定全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

(2) 加强管理，杜绝超设计生产。

(3) 加强对所有管道、储罐和污水处理设施的维护管理,及时发现和消除污染隐患,杜绝跑、冒、滴、漏现象。一旦发现有污染物泄漏或渗漏,立即采取清理污染物和修补漏洞(缝)等补救措施。对污染源项的地下水保护设施进行采用动态检查,对发现的问题及时进行处理。

(4) 做好员工的环保和安全知识培训,提高全厂职工地下水保护意识。

8.3.4 风险事故应急响应

1、地下水污染风险应急管理措施

在因非正常工况、自然灾害、操作失误、人为破坏等一系列因素引起突发地下水污染风险的情况下,建设单位将制定出科学合理的一套应急管理措施,以防止地下水环境遭受污染。

(1) 识别重大风险源

项目将依据安全风险评价结果,对项目污水处理站和的液体供应及处理间等生产、储存、输送有毒有害物料的部位识别重大风险源,采取管理方案和应急响应程序。

(2) 识别风险事故成因及类型

按自然因素和人为因素辨识引起地下水污染的风险事故成因及类型,确定有效的快速响应程序。

风险事故成因:造成风险事故的自然因素主要包括地震、暴雨、雷电、土壤腐蚀等;人为因素主要包括工程设计缺陷,建筑及管线施工缺陷,设备选型安装不当,操作人员的失误操作等。

风险事故类型:主要包括因安装不当、年久失修或人为失误等引起的跑冒滴漏;因自然及人为因素导致的池体、地面、管道破裂,造成大面积的泄漏等。

针对上述可能的风险类型,制定出多套应急处理程序,做到及时快速响应。

(3) 实施应急管理措施

在上述一系列非正常因素引起突发地下水污染风险的情况下,建设单位将制定出一套科学合理的应急管理措施,具体措施如下:

立即启动应急预案;查明并切断污染源;控制事故现场,将泄漏的废水废液立即导入事故池(位于污水处理站北侧,容积为 650m³)暂存;查明地下水污染范围和程度,合理布置抽水井,抽出被污染的地下水;对抽取的地下水进行取样

化验，将抽出的地下水集中收集存储确定下一步处理方案，对污染的土壤实施修复治理工作。

2、地下水污染风险应急响应程序

为了在风险事故发生时，能够有效的实施处理，尽快控制事态的发展，降低污染事故对地下水环境的影响，建设项目将在运营期落实风险事故应急预案。

针对应急工作的需要，结合地下水污染治理的特点，制定项目地下水污染应急响应程序，见下图 8.3-3。

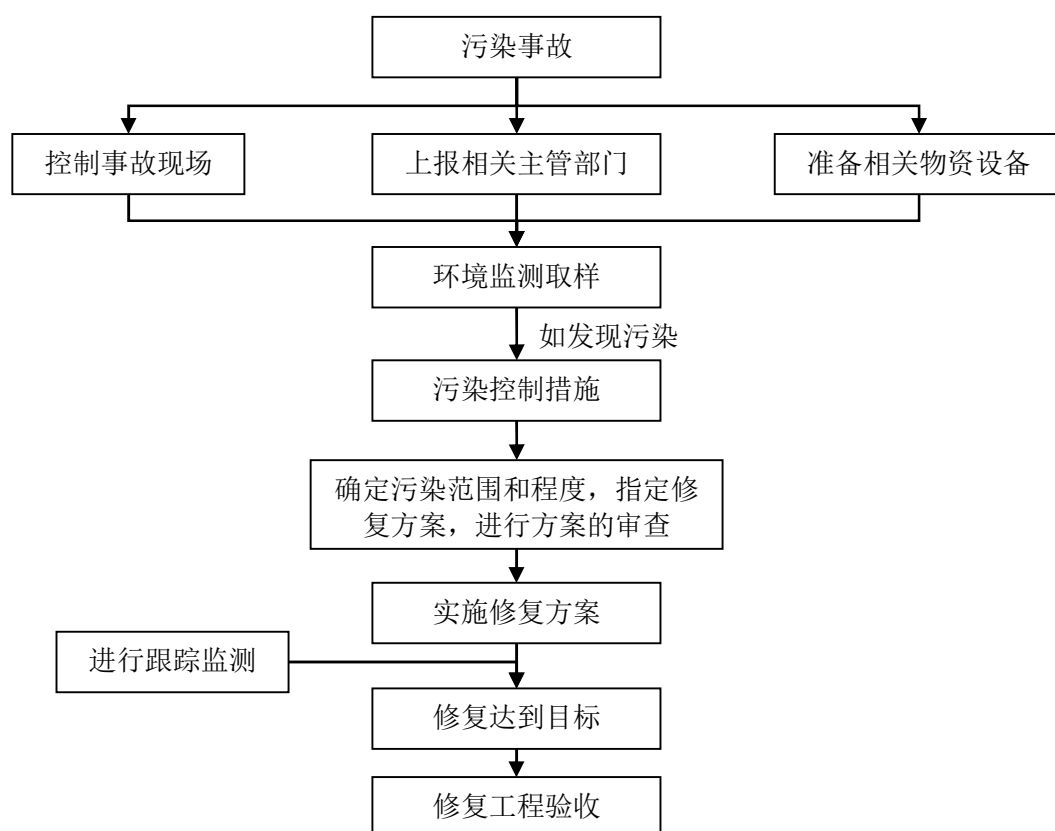


图 8.3-3 地下水污染应急响应程序图

8.4 噪声治理措施

本项目新增噪声源主要为新增机械设备运行过程中产生的噪声，采取以下噪声治理措施：

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

(2) 生产设备置于厂房内，充分利用建筑物隔声，车间墙壁可加装吸声材

料，降低对周围环境的影响。

(3) 在风机的进、出口处安装阻性消声器；机组加装隔声罩；采用消声隔声箱，并在机组与地基之间安置减振器。

8.5 固体废物处置措施

8.5.1 一般固体废物处置措施

本项目建成后产生的一般固体废物主要为废铁、废木、废纸、废铝、员工生活垃圾等。废铁、废木、废纸、废铝等有利用价值的物质外售给废品收购站进行再利用，生活垃圾分类收集，委托环卫部门定期清运。

厂区内现有一般固废临时堆放场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求进行设计、施工和建设，并采取了防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施，能够满足本项目一般固体废物暂存的需要。

8.5.2 危险废物处置措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目应按照危险废物相关标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理制度，对产生的危险废物收集、贮存、运输、处置各环节提出全过程环境监管要求。

8.5.2.1 危险废物收集措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

8.5.2.2 危险废物暂存措施

本项目产生的各类危废产生后分类收集至现有危废库，现有危废库的建设情况见下表 8.5-1。

表 8.5-1 本项目所在厂区危险废物基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	含油废物	HW08	900-200-08	位于厂区西北角	460m ²	塑料桶装	300t	正常贮存周期为 7 天，遇特殊情况 20 天。
2	废乳化液	HW09	900-006-09			塑料桶装		
3	其他废物	HW49	900-041-49			装于特定容器中		
4	废活性炭	HW49	900-041-49			塑料桶装		
5	废喷淋液	HW49	900-041-49			塑料桶装		

危险废物采用塑料桶或吨桶暂存，危废库设置了危险废物标志，装运危险废物的容器根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，可有效地防止渗漏、扩散。危废库按类别分区贮存，禁止混装。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

本项目建成后，厂区危险废物产生量约 500.92t/a，最大贮存量约 130t，危废暂存间贮存能力为 300t，满足厂区危险废物最大贮存量需求。因此，本项目依托现有危废库储存危险废物可行。

8.5.2.3 危险废物运输

本项目建成后，全厂危险废物由北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期进行清运，危险废物运输中需做到以下几点：

- （1）危险废物的运输车辆需经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的应通过培训，持有证明文件。
- （2）承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- （3）载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。
- （4）组织危险废物的运输单位，需事先做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

8.5.2.4 危险废物处置

目前，建设单位已与“北京金隅红树林环保技术有限责任公司”签订了《危险废物无害化处置技术服务框架协议》。根据北京市生态环境局公示的“北京市持

有《危险废物经营许可证》单位一览表”，北京金隅红树林环保技术有限责任公司相关情况详见下表 8.5-2。

表 8.5-2 北京金隅红树林环保技术有限责任公司基本情况一览

处置单位名称	危废经营许可证编号	有效期	经营设施地址	经营方式	经营危废类别	经营规模
北京金隅红树林环保技术有限责任公司	D11000018	2020 年 3 月 11 日至 2025 年 3 月 10 日	北京市昌平区马池口镇北小营村东	收集贮存处置	HW02~HW09、HW11~HW14、HW16~HW19、HW24、HW32~HW35、HW37~HW40、HW47、HW49~HW50，共计 28 大类	10 万 t/a

由上表可知，本项目建成后，全厂产生的各类危险废物，包括含油废物（HW08）、废乳化液（HW09）、其它废物（HW49）、废活性炭（HW49）、废喷淋液（HW49），均属于北京金隅红树林环保技术有限责任公司核准的危废经营类别中，由该公司安全处置可行。

8.6 环保投资估算

本项目总投资为 31912.4 万元。由于本项目仅在现有车间内对原有生产线进行增设和改造，环保工程均依托厂区内现有工程，不做较大改动，因此无环保投资。本项目环保措施详见下表 8.6-1。

表 8.6-1 项目环保措施情况

序号	防治措施			环保投资 (万元)	备注
1	大气污染防治措施	干式机械加工废气	通过文丘里湿式除尘器处理后经 1 根 18m 高排气筒排放	—	依托现有处理设备和排气筒
		湿式机械加工废气	通过设备自带的油雾分离器处理后经 10 根 18m 高排气筒排放	—	依托现有处理设备和排气筒。
			淬火工艺产生的非甲烷总烃经设备自带的油雾分离器处理后经现有 1 根 18m 高排气筒排放	—	依托现有处理设备和排气筒。
		LDS 电弧丝喷涂废气	通过干式滤筒过滤设备处理后经 5 根 25m 高排气筒排放	—	依托现有处理设备和排气筒。
		热试尾气	通过发动机自带的三元催化净化设备处理后经 4 根 20m 高排气筒排放	—	依托现有处理设备和排气筒。
2	废水污染治理措施	工艺废水集中处理系统	采用低温蒸发浓缩+活性炭过滤工艺	—	依托现有工程
		厂区污水处理站	采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，部分出水进一步经“多介质过滤+超滤”处理		

序号	防治措施		环保投资 (万元)	备注
3	噪声污染防治措施	新增设备减振、隔声等处理措施	—	计入设备投资
4	固体废物	一般固体废物暂存场	—	依托现有工程
		危险废物暂存间		
	合计		0	/

8.7 环境保护设施验收内容

本项目环保设施需与主体工程同步，各环境保护设施验收内容见下表 8.7-1。

表 8.7-1 本项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

类别	污染源		污染因子	污染防治措施	验收标准
废气	机械加工区	干式机械加工废气	颗粒物	通过文丘里湿式除尘设施处理后，经现有 2 根 18m 高排气筒（汉德 66-9#和 66-14#）排放	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
		淬火废气	颗粒物、非甲烷总烃	通过油雾分离器处理后汇入汉德 66-14#排放	
		湿式机械加工废气	颗粒物、非甲烷总烃	通过设备自身携带的油雾分离器处理后经现有 10 根 18m 排气筒（汉德 66-4#、66-12#、66-20#、66-24#、66-3#、66-6#、66-11#、66-15#、66-21#、66-18#）排放。	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
		LDS 电弧丝喷涂废气	颗粒物	通过设备配套的干式滤筒过滤设备处理后经现有的 5 根 25m 排气筒（LDS148#、LDS149#、LDS150#、LDS151#、LDS152#）排放。	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
	装配区	热试尾气	NO _x 、CO、颗粒物、非甲烷总烃	经发动机自带的三元净化催化装置处理后经现有 4 根 20m 高的排气筒（热试 57#、热试 58#、热试 67#、热试 80#）排放。	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
	无组织排放	厂房外	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		厂界	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
废水	清洗废水、含乳化液废水		COD _{Cr} 、SS、石油类	利用现有 2 套车间工艺废水处理系统处理后进入厂区污水处理站处理。车间工艺废水处理系统均采用真空负压蒸馏工艺，处理规模分别为 16.8m ³ /d、24m ³ /d。	—
	生活污水、生产废水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、挥发酚、溶解性总固体	生产废水和生活污水一起进入厂区污水处理站处理。污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”工艺，处理规模为 650m ³ /d，处理后的出水部分采用“多介质过滤+超滤”处理后回用，剩余部分废水排至北京亦庄环境科技集团有	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）

类别	污染源		污染因子	污染防治措施	验收标准
				限公司南区污水处理厂。	
	回用水		pH、BOD ₅ 、SS、氨氮、总硬度、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解性总固体	回用部分水经厂区污水处理站“多介质过滤+超滤”处理后，回用于厂区绿化、道路清扫、冲厕及清洗设备等。	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）冲厕、道路清扫、城市绿化用水水质要求以及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质要求
噪声	高噪声设备		Ln、Ld	发动机联合厂房采用实体墙隔声，对高噪声设备采取室内隔声、消声及设备减振等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
固体废物	一般固体废物	废包装物	可回收包装	专业回收公司进行回收。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
		废金属屑	铁、铝		
		生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门定期清运。	
	危险废物	废乳化液、含油废物、其他废物、废活性炭、废喷淋液等	HW08、HW09、HW49 等类危险废物	暂存于厂区内现有 460m ² 危废库，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行定期处置。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》
环境风险防范措施	地面、管道防渗；设置双层油罐，并安装液体泄漏报警装置，并设防雷接地和防静电设施；编制应急预案，落实相应应急物资。				
事故应急措施	污水处理站北侧设 650m ³ 事故池，事故废水收集不外排。				
环境管理	设立专门的环保机构并对全公司日常环境行为进行有效管理，执行环境监测计划。				
排污口规范化设置	按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求设置排污口。废气排气筒均需设置符合规范要求的废气采样口。废水、废气排口及噪声源、固废堆放场所均需悬挂符合规范要求的环保图形标志牌。				
环境信息公开内容	建设单位应当按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）要求，及时、如实地公开其环境信息。				

9 环境管理与监测计划

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程，施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境评价报告书提出的主要环境问题、环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

9.1 环境管理基本原则

本项目开展环境管理将遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

- （1）按照“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。
- （2）把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。
- （3）企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。
- （4）加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

9.2 环境管理内容

本项目在现有车间内对原有生产线进行改造，无土建施工，因此仅对运营期环境管理内容进行分析。

9.2.1 环境管理机构

环境管理体系是企业全面管理体系的一个组成部分，为了做好生产全过程的环境保护工作，北京奔驰已设立安全管理部环保管理科，设专职环保人员 7 名，同时实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。北京奔驰汽车有限公司环境管理机构职责如下：

(1) 贯彻实施环境保护法律、法规、政策、规章、制度等。

(2) 根据有关法规，结合厂区实际情况，制定制定并组织实施企业环境保护计划；组织制定和修改内部环境保护管理制度并监督执行，做到有法可依，有章可循，违章必究；制定完善内部防治污染设施操作规程并监督管理污染治理设施的运转，确保污染治理设施正常运行。

(3) 建立环境应急和环境风险防范机制，落实完善企业风险防控及应急措施。

(4) 负责提出审查有关环境保护的技术方案，组织并参加污染源治理。

(5) 负责管理企业的环境监测工作。

(6) 建立健全环境保护工作档案，负责环境管理及监测档案管理和统计上报等工作。

(7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训、环境保护科研和学术交流，推广应用环境保护先进技术和经验等。

9.2.2 环境管理制度

北京奔驰已建立内部环境管理体系，通过了 ISO14001 环境管理体系认证。北京奔驰制定了各项环境管理制度，包括北京奔驰环保管理细则、北京奔驰环境保护管理制度、北京奔驰环境监测与信息公开管理制度、北京奔驰环境保护督察制度、北京奔驰环保设施设备管理制度等。

1、“三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制竣工环保验收监测报告。

2、环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

3、污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环境保护行政主管部门备案，并定期组织演练。

4、报告制度

企业要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，采取相应的对策措施。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报。

5、环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。企业设有环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者给予相应奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者给予重罚。

6、信息公开制度

企业在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。企业严格执行监测信息公开制度，即在网络上对污染治理设施运行情况、污染物排放情况进行公开。

7、固体废物管理制度

(1) 建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(2) 建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相

关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

(3) 危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求张贴标识。

9.2.3 排污许可证管理

1、排污许可证衔接工作

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知(国办发[2016]81号)中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。建设项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019)，纳入重点排污单位名录的属于重点管理。北京生态环境局公布的《2020年北京市重点排污单位名录》，北京奔驰汽车有限公司在水环境重点排污单位名录、大气环境重点排污单位名录及土壤污染重点监管单位名录中。属于重点管理单位，应当申请排污许可证。

本项目所在北京奔驰发动机工厂已于2019年12月27日取得北京经济技术开发区行政审批局颁发的排污许可证，证书编号为：91110302600003205F001V，有效期限自2019年12月27日起至2022年12月26日止。2022年11月，北京奔驰汽车有限公司将发动机一工厂和发动机二工厂现有2个排污许可证进行合并，重新申请了北京奔驰汽车有限公司(发动机和动力电池工厂)排污许可证，许可证编号为91110302600003205F001V，有效期限自2022年11月8日至2027年11月7日。该排污许可证仅反映现有工程排污情况。

本项目发生实际排污行为前，应按本次评价要求重新申请排污许可证。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)，本项目与排污许可制衔接工作如下：

(1) 在排污许可管理中，应按照本次评价的要求申请取得排污许可证；

(2) 在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划

等与污染物排放相关的主要内容；

(3) 本项目发生实际排污行为前，建设单位应当按照《排污许可管理条例》（国令第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）的要求，排查污染治理设施、自行监测及环境管理要求，并在全国排污许可证管理信息平台申报系统重新申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

2、排污许可证管理要求

(1) 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

(2) 实行自行监测和定期报告制度

建设单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。建设单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

(3) 其他相关要求

①在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：新建、改建、扩建排放污染物的项目；生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

②排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

③落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

④按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范

开展自行监测并公开。

⑤按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑥按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

9.2.4 排污口规范化管理

建设单位将按照环境保护行政主管部门要求和相关环境监测技术规范开展排污状况自行监测，并遵守国家和北京市排污口规范化的相关规定对排污口进行规范化设置，主要措施如下。

1、排污口图形符号标志

建设单位针对污水排放口、废气排放口、噪声排放源和固体物贮存（处置）场已设置标志，做到全厂各排污口（源）的环保标志明显，便于环境管理和监督。

污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。固体废物贮存（处理）场图形符号为警告图形符号，图形符合设置按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。具体排污口图形符号标志示意图详见下表 9.2-1。

表 9.2-1 排放口规范化标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示污水对外排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存/处置场所

4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存

2、排污口及监测点位管理

(1) 向环境排放污染物的排放口规范化设置，列入总量控制的污染物排放源重点管理，如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，各监测和采样装置按北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）中相关要求设置。对排放源统一建档，使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并将排污情况及时记录于档案。

(2) 根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），建设单位建立了监测点位档案，档案内容除包括监测点位二维码涵盖的信息外，还包括对监测点位的管理记录，包括标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔、自动监测系统是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。建设单位厂区内监测点位标志牌设置情况见下图 9.2-1。



废气排口监测点位标识牌



废水排口监测标识牌

图 9.2-1 厂区内部分监测点位标志牌设置情况示意图

(3) 监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，建设单位制定了相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。

(4) 监测点位信息变化时，建设单位将及时更换标志牌相应内容。

3、固定污染源自动监控设备

根据《北京市环境保护局关于印发〈北京市固定污染源自动监控管理办法〉的通知》（京环发[2018]7 号）和《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB/11 1195-2015）的要求，建设单位已在厂区总排口处安装固定污染源自动监控设备，并能够与环境保护行政主管部门的监控设备联网，监控项目包括流量、pH 值、化学需氧量、氨氮。固定污染源自动监控设备的主要设备、参数设定或者核心部件更换、采样位置或者主要设备安装位置等发生重大变化的，需经环境保护部门重新检查合格后，向有管辖权的环境保护部门进行变更登记备案。

4、自行监测要求

根据《环境保护部关于印发〈国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）〉和〈国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）〉的通知》（环发[2013]81 号），企业以手工监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

①具有固定的工作场所和必要的工作条件；

②具有与监测本单位排放污染物相适应的采样、分析等专业设备、设施；
③具有两名以上持有省级环境保护主管部门组织培训的、与监测事项相符的培训证书的人员；

④具有健全的环境监测工作和质量管理制度；

⑤符合环境保护主管部门规定的其他条件。

以自动监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

①按照环境监测技术规范和自动监控技术规范的要求安装自动监测设备，与环境保护主管部门联网，并通过环境保护主管部门验收；

②具有两名以上持有省级环境保护主管部门颁发的污染源自动监测数据有效性审核培训证书的人员，对自动监测设备进行日常运行维护；

③具有健全的自动监测设备运行管理工作和质量管理制度；

④符合环境保护主管部门规定的其他条件。

企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。

9.3 环境监测计划

根据建设项目性质，制定环境监测计划，对排放的污染物进行定期或日常的监督和检测。运营期环境监测主要包括环境质量和污染源两方面的内容。

9.3.1 污染源监测计划

本项目所在北京奔驰发动机工厂已制定污染源自行监测计划，本项目无新增污染源。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ971-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》中的相关要求，结合厂区现有监测计划，本项目建成后厂区污染源监测计划详见下表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源监测计划一览表

类别	污染源		监测点位	监测因子	监测方式、监测频次	执行标准	排污许可规范要求	是否满足排污许可规范要求	备注
有组织废气	燃气锅炉房	锅炉废气	锅炉59#~61#、126#	氮氧化物	手工监测，1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）	手工监测，1次/月	满足	
				颗粒物	手工监测，1次/年		手工监测，1次/年	满足	
				二氧化硫			满足		
				林格曼黑度			满足		
	机械加工区	干式加工废气	汉德废气 66-9#、66-7#	颗粒物	手工监测、1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）	手工监测，1次/年	满足	现有排放口
		干式加工废气和淬火废气	汉德废气 66-13#、66-14#	颗粒物			手工监测，1次/年	满足	
				非甲烷总烃			手工监测，1次/年	满足	
		湿式加工废气和淬火废气	汉德废气 66-1#~66-4#、66-6#、66-8#-66~12#、66-15#~66-22#、66~24#	颗粒物			手工监测，1次/年	满足	
				非甲烷总烃			手工监测，1次/年	满足	
		LDS 电弧丝喷涂工序废气	LDS 废气 128#~131#、LDS 废气 148#~152#	颗粒物	手工监测、1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）	手工监测，1次/年	满足	现有排放口
	装配区	发动机热试尾气	热试 57#、58#、67#、80#	氮氧化物	手工监测、1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）	手工监测，1次/年	满足	现有排放口
				颗粒物			—	满足	
				非甲烷总烃			手工监测，1次/年	满足	

类别	污染源		监测点位	监测因子	监测方式、监测频次	执行标准	排污许可规范要求	是否满足排污许可规范要求	备注
	食堂	食堂油烟	发动机工厂油烟 1#~3#	油烟、非甲烷总烃	手工监测、1次/年	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)	手工监测, 1次/年	满足	现有排放口
				颗粒物			手工监测, 1次/年	满足	
	污水处理站	臭气	污水处理站排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	手工监测、1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)	手工监测, 1次/年	满足	
无组织废气	厂界			非甲烷总烃	手工监测、1次/年		手工监测、1次/年	满足	现有排放口
废水	厂区污水处理站排口			pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、流量	在线监测	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)	在线监测	满足	
				pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、动植物油类、总磷、总氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解性总固体	手工监测、1次/月	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)	手工监测、1次/月	满足	
	雨水排放口(外排至新风河)*			COD _{Cr} 、悬浮物	—	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)	1次/日	满足	
噪声	厂界			等效连续 A 声级	手工监测、1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	手工监测、1次/季	满足	
地下水	厂区西北角绿化带	常规因子: K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数; 特征因子: 石油类			每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	—	满足	
	厂区东南侧(污水处理站下游约50m)				每半年一次; 事故情况下加密监测		—	满足	

注: 根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)表 37, 对于雨水排放口, 排放口有流动水排放时开展监测, 排放期间按日监

测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

9.3.2 事故监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

上述监测内容均需按照国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

9.3.3 监测数据分析与处理

(1) 接受并密切配合环保部门的定期监测，积累数据资料，妥善保存档案，做好环境统计工作，为治理工作现状和今后工作改进提供依据。

(2) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，则分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

(3) 建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠，不受其它因素干预。

(4) 定期对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构做出汇报。

9.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见下表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目污染物排放清单一览表

单位基本情况	单位名称		北京奔驰汽车有限公司		
	统一社会信用代码		91110302600003205F		
	单位住所		北京经济技术开发区博兴路 8 号		
	建设地址		北京经济技术开发区路南区 N6M1、N7F1 地块		
	法定代表人		姜德义	联系人	李剑琦
	联系电话		010-67824858	所属行业	C3620 车用发动机制造
	排污重点污染物及特征污染物		pH、COD、氨氮、总磷、颗粒物、挥发性有机废气、氮氧化物		
项目建设内容概况	内容		对现有生产线及相关辅助设施进行改造，购置 M254 EVO 专用设备工装，调整部分工位的程序，兼容 M254 EVO 机型产品的生产能力，以实现产品改型和技术升级。发动机工厂总产能维持不变。		
	产品方案		发动机工厂产能不变，可混线生产 M254 和 M254 EVO 产品。		
项目主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	新增消耗量	组分
	1	缸体毛坯（铸铝）	t	0	铝
	2	缸盖毛坯（铸铝）	t	0	铝
	3	曲轴毛坯（球墨铸铁）	t	0	铁
	4	连杆	万个	0	/
	5	涡轮增压器	万个	0	/
	6	发动机线束	万个	0	/
	7	上油底壳	万个	0	/
	8	凸轮轴	万个	0	/
	9	下油底壳	万个	0	/
	10	合金丝材	t	0	铁、碳、锰、硅、铬、铜等组成的合金
	11	汽油	t	0	汽油
	12	机油	m ³	0	矿物油
	13	乳化液	m ³	0	矿物油

	14	切削珩磨油		m³		0		矿物油			
	15	液氮		t		0		液氮			
	16	氦气		m³		0		氦气			
污染物排放 要求	废气排放情况										
	序号	排气筒信息			污染因子	排放浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	执行标准		
		编号	高度 m	内径 m					浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	标准名称
	1	汉德 66-4#	18	0.63	颗粒物	3.295	0.029	0.150	10	0.546	《大气污染物综合排放 标准》（DB11/501- 2017）
					非甲烷总烃	5.648	0.047	0.244	50	2.52	
	2	汉德 66-12#	18	0.63	颗粒物	1.818	0.019	0.100	10	0.546	
					非甲烷总烃	5.307	0.041	0.215	50	2.52	
	3	汉德 66-20#	18	0.63	颗粒物	2.159	0.023	0.123	10	0.546	
					非甲烷总烃	6.273	0.048	0.251	50	2.52	
	4	汉德 66-24#	18	0.63	颗粒物	1.818	0.018	0.095	10	0.546	
					非甲烷总烃	3.182	0.020	0.108	50	2.52	
	5	汉德 66-3#	18	0.63	颗粒物	1.364	0.016	0.082	10	0.546	
					非甲烷总烃	5.875	0.059	0.310	50	2.52	
	6	汉德 66-6#	18	0.63	颗粒物	2.045	0.023	0.119	10	0.546	
					非甲烷总烃	5.591	0.050	0.263	50	2.52	
	7	汉德 66-11#	18	0.63	颗粒物	3.068	0.034	0.177	10	0.546	
					非甲烷总烃	6.466	0.059	0.310	50	2.52	
	8	汉德 66-15#	18	0.63	颗粒物	<1	0.013	0.066	10	0.546	
					非甲烷总烃	1.739	0.125	0.657	50	2.52	
	9	汉德 66-21#	18	0.63	颗粒物	1.705	0.018	0.094	10	0.546	
					非甲烷总烃	5.943	0.053	0.281	50	2.52	
	10	汉德 66-9#	18	0.63	颗粒物	1.591	0.018	0.095	10	0.546	
	11	汉德 66-14#	18	0.63	颗粒物	9.08	0.109	0.573	10	0.546	

					非甲烷总烃	4.83	0.058	0.304	50	2.52		
	12	汉德 66-18#	18	0.63	颗粒物	3.636	0.042	0.219	10	0.546		
					非甲烷总烃	5.023	0.035	0.185	50	2.52		
	13	LDS148#	25	0.355	颗粒物	5	0.02	0.105	10	3.15	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）	
	14	LDS149#	25	0.355	颗粒物	5	0.02	0.105	10	3.15		
	15	LDS150#	25	0.355	颗粒物	5	0.02	0.105	10	3.15		
	16	LDS151#	25	0.355	颗粒物	5	0.02	0.105	10	3.15		
	17	LDS152#	25	0.355	颗粒物	5	0.035	0.184	10	3.15		
	18	热试 57#	20	0.35	氮氧化物	47	0.16	0.3200	100	0.36	《大气污染物综合排放标准》 （DB11/501-2017）	
					颗粒物	<1.0	0.004	0.0080	10	0.65		
					非甲烷总烃	4.27	0.016	0.0320	50	3		
	19	热试 58#	20	0.35	氮氧化物	15	0.050	0.1000	100	0.36		
					颗粒物	<1.0	0.002	0.0040	10	0.65		
					非甲烷总烃	3.18	0.014	0.0280	50	3		
	20	热试 67#	20	0.96	氮氧化物	25.0	0.345	0.691	100	0.36		
					颗粒物	1.932	0.027	0.053	10	0.65		
					非甲烷总烃	5.898	0.076	0.152	50	3		
	21	热试 80#	20	0.96	氮氧化物	20.455	0.295	0.589	100	0.36		
					颗粒物	<1.0	0.008	0.016	10	0.65		
					非甲烷总烃	1.443	0.021	0.042	50	3		
废水排放情况												
序号	排放口信息	污染因子	排放浓度 mg/L	新增排放量 /t/a	排放标准 mg/L	标准名称						
1	厂区污水处理 站总排口	排水量（m³/a）	—	0	—	《水污染物综合排放标准》 （DB11/307-2013）						
		COD _{Cr}	63.59	0	500							
		BOD ₅	10.9	0	300							
		氨氮	3.21	0	45							

			悬浮物	8.0	0	400		
			总磷	2.1	0	8		
			总氮	13.2	0	70		
			石油类	1.15	0	10		
			挥发酚	0.01	0	1.0		
			溶解性总固体	768	0	1600		
固废处置利用要求	序号	废物类别	名称	新增产生量/t/a	危险废物代码		利用处置方式	
	1	危险废物	废乳化液	0	900-006-09		暂存于危废库，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置	
	2		含油废物	0	900-200-08			
	4		其它废物	0	900-041-49			
	5		废活性炭	0	900-041-49			
	6		废喷淋液	0	900-041-49			
	1	一般固废	废铁	0	—		外售给有能力的单位进行回收利用	
	2		废木	0	—			
	3		废纸	0	—			
	4		废铝	0	—			
	5		生活垃圾	0	—			
噪声	序号	厂界处声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准			
	1	四周厂界		3 类	昼间	65dB(A)	夜间	55dB(A)
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施			主要参数/备注		
	1	干式机械加工废气	经文丘里+旋风除尘器+油雾分离器处理后现有经汉德废气 66-9#和 66-14#排放			高 18m，内径 0.63m		
	2	淬火废气	经油雾分离器处理后汇入汉德废气 66-14#排放			高 18m，内径 0.63m		
	3	湿式机械加工废气	经设备自带的油雾分离器处理后经现有汉德废气 66-4#、66-12#、66-20#、66-24#、66-14#、66-18#、66-3#、66-6#、66-11#、66-15#、66-24#排气筒排放			高 18m，内径 0.63m		
	4	LDS 电弧丝喷涂废气	经设备配套的干式滤筒式过滤设备处理后经 LDS148#、LDS149#、LDS150#、LDS151#、LDS152#高气筒排放			高 25m，内径 0.355m		

	5	热试尾气	经发动机自带的三元催化装置处理后经现有热试 57#、58#、67#、80#排放	热试 57#、58#：高 20m，内径 0.35m 热试 67#、80#：高 20m，内径 0.96m	
	6	废水	工艺废水处理系统（采用“低温浓缩蒸发+活性炭过滤”）	2 套车间工艺废水集中处理系统，处理规模分别为 24m³/d 和 16.8m³/d。	
			厂区污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，部分出水采用“多介质过滤+超滤”处理后回用于厂区绿化、道路冲洗、冲厕用水及清洗设备等，其余出水排入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂进一步处理。	处理规模 650m³/d	
	7	噪声	选购低噪声设备；加强设备的日常维护保养；对高噪声设备采用合理的隔声、减振等措施。	—	
	8	固废	见上文“固废处置利用要求”	—	
排污单位重点污染排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称		年许可排放量 t	减排时限	减排量/t
	废水		—	—	—
	COD		0.42	—	—
	NH ₃		0.0309	—	—
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称		年许可排放量 t	减排时限	减排量/t
	NO _x		4.287	—	—
	SO ₂		0.139	—	—
	颗粒物		6.4397	—	—
	VOCs		6.2811	—	—
环境风险防范措施	现有厂区内已根据相关要求做好风险防范措施和风险管理等，建设单位应严格落实各项风险防范措施和应急预案要求，防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能快控制，防止蔓延。				
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位
	废气	干式机械加工废气 66-9#	颗粒物	1 次/年	委托有资质的检测公司进行检测
		干式机械加工废气和淬火废气 66-14#	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	

		湿式机械加工废气（汉德 66-4#、66-12#、66-20#、66-24#、66-3#、66-6#、66-11#、66-15#、66-21#、66-18#）	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	
		LDS 电弧丝喷涂废气（LDS148#~152#）	颗粒物	1 次/年	
		厂界无组织	非甲烷总烃	1 次/年	
	废水	厂区污水处理站总排口	pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、动植物油类、总磷、总氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解性总固体	1 次/月	
		雨水排放口	COD _{Cr} 、悬浮物	1 次/日 ^a	
	噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季	
	地下水环境	厂区西南侧油库旁	常规因子：K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；特征因子：石油类	1 次/半年	
		厂区东南侧（污水处理站下游约 50m）		1 次/半年	
向社会公开的信息内容	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）要求，建设单位应当及时在统一的企业事业单位环境信息公开平台上发布环境信息，并对其自行发布的环境信息的真实性、准确性负责。包括： ①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； ②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、标定的排放总量； ③防治污染设施的建设和运行情况； ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ⑤突发环境事件应急预案； ⑥其他应当公开的环境信息。列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。				

注：a—对于雨水排放口，排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

9.5 总量控制

9.5.1 总量控制因子

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19号）第一条：“本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。”根据本项目特点，本次需要进行总量核算的污染物为：

- （1）大气污染物：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物；
- （2）水污染物：COD_{Cr}、NH₃-N。

9.5.2 污染物总量核算

本项目生产工艺和产能基本不变，未新增员工人数，根据工程分析，项目未新增大气污染物和水污染物。根据本项目工程分析结果，本项目建成后厂区污染物总量控制指标见下表 9.5-1。

表 9.5-1 项目总量控制指标

类别	污染物	总量控制指标建议值（t/a）
大气污染物	NO _x	4.287
	SO ₂	0.139
	颗粒物	6.4397
	挥发性有机物	6.2811
水污染物	COD _{Cr}	0.42
	氨氮	0.0309

10 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响，故权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理的选择环保措施，从而促进建设项目更好的实现经济效益、环境效益与社会效益的统一。但目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章节采用定性定量相结合的方法对环境影响经济损益进行简要分析。

10.1 经济效益

按照环境保护“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。

本项目环保治理设施均依托现有工程。根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，厂区现有环保设施可以满足本项目废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。

10.2 环境效益

由工程分析和环保措施可行性论证章节可知，本项目采取相应措施后，生产废气、废污水、噪声均可实现达标排放，固体废物分类安全处置。通过各种治理措施削减后，污染物浓度及排放量均大大降低，从而带来一定的环境效益。

本项目回收的主要废物为废旧包装物，可由废品收购公司进行回收，此费用可弥补部分环保设施的经营支出。如果考虑环保设施投入减少了对外环境排放的污染物，由此将带来环境改善、生态效益、居民居住环境的改善等积极影响，环保经济效益是远远大于投入的，有着长远的环境效益。

10.3 社会效益

（1）促进北京汽车产业健康发展

本项目的建设实施，将会带动周边地区汽车相关物流、汽车销售与服务、以

及相关企业的发展，促进北京汽车产业企业技术进步与科技创新，提升北京汽车在国内外的产品竞争力和品牌影响力，推动北京汽车产业实现跨越式发展，进一步调整和完善产品结构，促进北京汽车产业的健康发展。

（2）促进经济发展

本项目建成后，能够为当地增加财政收入及税收，项目所在地区汽车关联产业所创造的间接税收也较为可观。本项目的建设实施将利于促进当地政府利用地方增收资金发展基础设施建设和社会公益事业，为地方经济的发展打下良好的基础，具有良好的社会效益。

10.4 综合分析

由以上分析可以看出，本项目的环保投资可使各种污染物实现达标排放，减少了污染物对外环境的排放，能够带来一定的环境效益。本项目在取得良好的经济效益同时，还会为当地带来良好的社会效益，对促进北京市的经济建设有积极的意义。

11 评价结论

11.1 项目概况

本项目位于北京奔驰汽车有限公司现有发动机工厂内，利用现有发动机工厂联合厂房，集成改造现有发动机机加工线、装配生产线及相关辅助生产设备，购置 M254 EVO 专用设备工装，调整部分工位的程序，兼容 M254 EVO 机型产品的生产能力，以实现产品改型和技术升级。发动机工厂总产能维持不变。

本项目总投资 31912.4 万元，项目环保设施均依托现有，因此无环保投资。本项目机械加工区和装配测试区采用双班工作制，每班工作 8 小时，年工作日 250 天。本项目无新增员工。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量

2022 年北京经济技术开发区大气环境中 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} 的年平均浓度值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的相关限值要求；北京市大气环境中 CO 24 小时第 95 百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度超标，超标倍数为 0.07。总体而言，本项目所在区域属于环境质量不达标区。

本项目所在区域在监测时段内各点位非甲烷总烃的浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的非甲烷总烃标准限值要求。

11.2.2 地表水环境质量

新凤河和凉水河水质在 2022 年 1 月至 2022 年 12 月期间，除 7 月新凤河为劣 V 类水质外，其余时段均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

11.2.3 地下水环境质量

根据监测结果可知，各地下水监测点处锰和总硬度超标，其余各项水质指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值。锰最大标准指

数为 10.6，总硬度最大标准指数为 1.45。根据《北京市水资源公报》，北京市平原地区浅层水主要超标指标为总硬度、铁、锰、氟化物、氨氮、硝酸盐氮，本项目厂区地下水监测井监测超标指标为北京市平原地区浅层水较为普遍现象。

11.2.4 声环境质量

根据声环境现状监测结果，本项目所在厂区四周厂界昼夜噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

11.3 环境影响预测分析结论

11.3.1 大气环境影响预测结论

本项目各大气污染源排放的污染物均能够符合相应排放标准要求。从估算结果可以看出，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现在热试尾气排气筒 67#排放的 NO_x ， $P_{\max}$ 值为 9.27%， $C_{\max}$ 为 $23.175\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目各污染物的最大落地浓度占标率 $P_{\max}$ 均小于 10%。因此，本项目大气环境影响可以接受。

本项目未新增大气污染物排放量，项目建成后涉及的主要大气污染物排放量为 NO_x ：1.171t/a、颗粒物：2.582t/a、非甲烷总烃：3.39t/a。

11.3.2 地表水环境影响分析结论

本项目生产工艺及产量基本不变，未新增员工，因此项目建成前后用排水情况基本不发生变化。废水处理均依托厂区内现有设施，经车间工艺废水集中处理系统处理后的生产废水、经化粪池/隔油池预处理后的生活污水、去离子水设备产生的浓水以及循环冷却水排水均排入厂区污水处理站。厂区污水处理站采用“格栅+废水调节+水解酸化+三级接触氧化”处理工艺，部分出水经“多介质过滤+超滤”处理后，回用于厂区绿化、道路清扫、冲厕及清洗设备等，其余出水排入市政污水管网最终进入开发区南区污水处理厂统一处理。

本项目所在厂区位于北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂服务范围内，厂区现有污水处理站出水水质能满足北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）表 3 “排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。因此，本项目排水经厂区现有污水处理站处理后，可排入市政污水管网，进入北京亦庄环境科技集团有限公司南区污水处理厂统一处理，不会直接进入项目周边的

地表水体，不会对周边地表水环境造成影响。

11.3.3 地下水环境影响预测结论

(1) 发动机工厂已按相关规范采取了严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，防渗措施完整，正常状况下不会对地下水造成影响。

(2) 非正常工况下，污水处理站池底发生泄漏，各类污染物在模拟期内预测结果均未超标。泄露会对局部潜水含水层造成一定影响，由于污染物不会持续泄漏，在恢复正常工况后一定时间内各污染物浓度可恢复到背景值，不会对周边地下水环境产生影响。

11.3.4 声环境影响预测结论

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备和设施运行噪声。采取各项降噪措施后，本项目建成后发动机工厂四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，且厂区200m范围内无居民住在区，因此本项目对周边声环境影响较小。

11.3.5 固体废物环境影响分析结论

本项目涉及的一般工业固体废物包括废铁、废木、废纸、废铝，有利用价值的物质可外售给有能力的单位进行回收利用；生活垃圾分类收集，委托当地环卫部门定期清运；危险废物包括含油废物、废乳化液、废淬火液、废活性炭及废喷淋液等，由厂区内叉车运至现有危废库暂存，全部委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运。采取上述固体废物贮存和处置措施后，可将本项目产生的固体废物对环境的影响降至最低。

11.4 环境风险评价结论

本项目发生事故的类型主要为危险化学品的泄漏和火灾爆炸、废气处理事故排放、污水处理设施事故、管网系统破损泄露等情况下，引发对环境空气、地表水、地下水和土壤环境的污染。

在落实各项风险防范措施后，本项目可能发生的环境风险事故概率较低，事故后果影响较小；本项目建成后建设单位应重视对现有突发环境事件应急预案进行修订、更新工作，并定期组织培训和应急演练。在严格落实本报告书提出的风

险防控措施前提下，本项目环境风险是可以接受的。

11.5 环境影响经济损益分析结论

本项目依托现有污染治理设施可使各种污染物实现达标排放，减少了污染物对外环境的排放，取得良好的环境效益。本工程在取得良好的经济效益同时，还会为当地带来良好的社会效益，对促进北京市的经济建设有积极的意义。

11.6 环境管理与环境监测

本环评提出了环境管理及监测计划，建设单位必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划，及“三同时”验收内容。

11.7 规划及产业政策符合性

本项目符合《汽车产业中长期发展规划》、《北京城市总体规划（2016 年～2035 年）》、《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》、《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年～2035 年）》、《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》、《北京经济技术开发区总体规划》的要求，符合规划环评中对入区企业的要求。因此，本项目的建设符合相关规划的要求。

根据《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》，本项目属于鼓励类项目；根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类或淘汰类项目；本项目属于《北京市产业结构调整指导目录》（2007 年本）中鼓励类项目；根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》，本项目不在该目录的适用范围内。因此，本项目符合国家和地方产业政策的要求。

11.8 公众参与采纳情况

本项目根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（部令第 4 号）的相关要求开展了公众参与工作，在北京奔驰汽车有限公司门户网站上进行了首次环境影响评价信息公开，在中关村至臻环保股份有限公司网站上进行了征求意见稿公示，在项目所在地张贴了公告，并在《北京汽车报》进行了两次公示。在本项目公示期间，未收到公众反对意见。建设单位表示将对各项环保措施予以落实，并根据

国家建设项目环境保护“三同时”制度的管理规定实施，使工程建设给环境带来的不利影响降到最低限度。

11.9 综合评价结论

本项目的建设符合相关产业政策和相关规划要求；生产过程中所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；项目实施后，在正常工况下排放的污染物对周围环境影响较小；在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险可以接受。

因此，项目的建设单位在切实落实各项污染防治措施，严格执行国家和地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度论证，本项目的建设具有环境可行性。