



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 1212—2024

汽车单体铸造高强度合金铸铁活塞环 金相检验

Automobile monomer high-strength alloy cast iron piston rings—
Microstructure examination

2024-11-07 发布

2025-05-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
4.1 石墨	1
4.2 基体组织	1
5 检验与评定方法	2
5.1 取样部位	2
5.2 制样准备	2
5.3 评定方法	2
5.4 金相组织评定规则	2
图 1 石墨形态级别图(100×)	3
图 2 碳化物和磷共晶级别图(200×)	5
图 3 游离铁素体级别图(500×)	6
表 1 石墨形态显微组织说明和图号	3
表 2 碳化物和磷共晶显微组织说明和图号	5
表 3 游离铁素体显微组织说明和图号	6

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)提出并归口。

本文件起草单位：仪征亚新科双环活塞环有限公司、华闽南配集团股份有限公司、滨州渤海活塞有限公司、安庆帝伯格茨活塞环有限公司、南京飞燕活塞环股份有限公司、沈阳航天三菱汽车发动机制造有限公司、山东恒力源精密机械制造有限公司。

本文件主要起草人：殷从伟、陈文超、姜殿昌、王星、张仪、王忠涛、王佩冉、丁伟、王君。

汽车单体铸造高强度合金铸铁活塞环 金相检验

1 范围

本文件规定了汽车单体铸造高强度合金铸铁活塞环金相组织的术语和定义、技术要求、检验与评定方法。

本文件适用于汽车单体铸造高强度合金铸铁活塞环金相组织的检验。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 石墨

4.1.1 石墨形状及分布

石墨应为细小点片状,即 A、B 型+D、E 型石墨,分布均匀,允许有极少量细小的 F 型石墨。D 型石墨应小于或等于视场面积的 70%;集中分布的 E 型石墨应小于或等于视场面积的 25%。

4.1.2 石墨长度

石墨长度不应大于 90 μm 。

4.2 基体组织

基体组织应为回火索氏体或回火马氏体,不应有珠光体。

4.2.1 碳化物和磷共晶

碳化物应为点状、小条状或小块状,磷共晶应为小块状或断续网状,弥散分布;碳化物和磷共晶的总量应小于或等于视场面积的 5%。

4.2.2 游离铁素体

游离铁素体的数量应小于或等于视场面积的 3%。