

《摩托车和轻便摩托车发动机铸造铝活塞技术 条件》团体标准

编制说明

五羊-本田摩托（广州）有限公司

2023年9月

《摩托车和轻便摩托车发动机铸造铝活塞技术条件》

团体标准编制说明

1、工作简况：

本标准的任务来源于汽车行业“十四五”技术标准体系建设方案编制大纲-摩托车领域拟列入2022年立项团体标准项目。五羊-本田摩托（广州）有限公司申请作为该团体标准编制的牵头单位，组织开展了团体标准立项工作。2022年8月标准通过立项评审，2022年10月中国摩托车商会下达了标准编制任务中摩商函[2022]46号，该标准计划编号2022-3，项目名称《摩托车和轻便摩托车发动机铸造铝活塞技术条件》，计划2023年完成标准编制工作。

接受任务后，五羊-本田摩托（广州）有限公司组成了标准制定项目组，成员包括山东振挺精工活塞有限公司、福建华威钜全精工科技有限公司。

标准编制组就摩托车和轻便摩托车发动机铸造铝活塞收集了各个方面的资料，进行了标准草案稿的编制。在本标准的制定期间，项目相关人员进行了大量的活塞数据统计和分析，在活塞材料对力学性能和体积稳定性的影响、活塞配缸间隙对排放的影响、火力岸高度对传热的影响、头部形状对挤流的影响、压缩高度公差对压缩比的影响、硬度检测方式对检测结果一致性的影响、环槽宽度对减磨的影响、裙部刀纹对减磨的影响、销孔偏置对缸体敲击的影响等诸多方面进行了研究与验证，并对活塞缺陷测量、活塞头部容积测量进行了明确的规定，为本标准制定出科学、合理、可行的技术要求和试验方法奠定了基础。

本标准编制期间，我们和摩托车行业主流企业和铸造铝活塞生产企业进行过充分交流，就标准的范围、技术细节进行了讨论和论证，最终确定了现在的内容。

2023年3月~4月，本标准（征求意见稿）在中国摩托车商会官网的公示期间，未收到反馈意见。

2023年6月，本标准（送审稿）评审，未收到专家反馈意见。

2023年8月~9月，本标准（报批稿）进行中国摩托车商会团体标准GB/T 1.1-2020符合性审查，共收到专家反馈建议合计44条，其中38条专家反馈建议采纳，6条专家反馈建议不采纳。

2、标准编制原则和主要内容：

2.1 标准编制原则

本标准由摩托车生产企业和活塞生产企业行业专家共同参与讨论并起草。

本标准的编制，参考吸收了已有国内外相关标准，结合了“碳达峰”、“碳中和”等节能减排、绿色制造相关要求；本标准的编制具有一定的前瞻性，既满足了当下活塞生产需要，也为活塞产品开发提供了参考依据，以推动摩托车和轻便摩托车整体技术的发展。

2.2、主要内容

本标准基于摩托车和轻便摩托车活塞技术，提出了在材料、尺寸公差、几何公差、表面粗糙度、铸造质量、成品质量差、活塞头部容积、挡圈槽、裙部刀纹、活塞标识、表面处理、维修活塞尺寸等方面的技术要求，以及相应的检验方法。

本标准由前言、正文、附录三部分组成。内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、技术要求、检验方法等。

2.2.1 范围

本标准适用于摩托车和轻便摩托车发动机铸造铝活塞，规定了相关技术要求和检验方法。

2.2.2 术语和定义

本标准对体积稳定性、裙部外圆控制点、矩形环槽、头部容积、G面、活塞各部位名称等术语进行了定义。

2.2.3 技术要求：对适用于本标准的摩托车和轻便摩托车发动机铸造铝活塞，在材料、尺寸公差、几何公差、表面粗糙度、铸造质量、成品质量差、活塞头部容积、挡圈槽、裙部刀纹、活塞标识、表面处理和维修活塞尺寸等方面进行了规定。

2.2.4 检验方法：对适用于本标准的摩托车和轻便摩托车发动机铸造铝活塞，在抗拉强度测量、硬度测量、体积稳定性测量、销孔直径测量、几何公差检测、裙部刀纹检测、活塞缺陷测量、活塞头部容积测量等方面进行了规定。

3、主要试验（或验证）情况分析

本标准基于“GB/T 1148 内燃机铝活塞技术条件”和“QC/T 552 汽车、摩托车发动机铸造铝活塞技术条件”，规定了多方面的技术要求和检验方法，主要对硬度检测、裙部刀纹检测、活塞缺陷测量、活塞头部容积测量等项目进行了试验验证，并对尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等方面进行了批量生产的统计和分析。

4、标准中是否涉及专利情况说明

本标准中不涉及任何专利。

5、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

在目前的技术水平和应用条件下，铸造铝活塞在摩托车和轻便摩托车领域得到广泛的应用和认可，具备广阔的发展前景。但目前相关标准陈旧，技术要求低，不适合现在快速发展的工业制造技术，有待更新，且在某些领域，旧标准技术要求缺失、不符合或不需，有待补充和修正。本标准的编制，有利于摩托车和轻便摩托车发动机铸造铝活塞设计和生产品质的整体提高，有利于摩托车行业向安全、高效、节能、环保趋势发展的整体进步。

6、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准的编制参考了：GB/T 1148 内燃机铝活塞技术条件、JB/T 9762-2011 内燃机镶耐磨圈铝活塞技术条件、JBT 6289-2019 内燃机铝活塞金相检验、QC/T 552-1999 汽车、摩托车发动机铸造铝活塞技术条件、QC/T 553-2008 汽车、摩托车发动机铸造铝活塞金相检验、JIS D3104 Automotive engines piston 等相关标准。

7、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准没有和现行的国家强制标准相抵触的条款。本标准满足相关GB/T及QC/T条款。

8、重大分歧意见的处理经过和依据

无

9、标准性质的建议说明

本标准为中国摩托车商会团体标准。

10、贯彻标准的要求和措施建议

为了有效地贯彻和执行本标准，在本标准实施前后，应当在摩托车生产企业和配套的铸造铝活塞生产企业宣贯使用。

11、废止现行相关标准的建议

无

12、其他应予说明的事项

无