

《氢燃料内燃机 漏气量试验方法》标准编制说明（征求意见稿）

一、工作简况

1. 任务来源

本团体标准是2025年中国内燃机工业协会“关于下达中国内燃机工业协会2025年度第一批团体标准制定计划的通知（中内协[2025年]27号）”中的计划项目，标准项目名称《氢燃料内燃机 漏气量试验方法》，项目编号CICEIA2025008。该标准由潍柴动力股份有限公司牵头制定。完成时间2026年6月。

2. 主要工作过程

2.1 标准起草阶段

计划下达后，2025年6月成立了“氢燃料内燃机 漏气量试验方法”起草工作组，由潍柴动力股份有限公司担任起草工作，并提出进度安排。工作组广泛搜集和检索了国内外的技术资料，经过大量的研究分析，结合行业实际应用经验，全面地总结和归纳，在此基础上编制了标准工作组讨论稿。标准编制工作组成员通过电话、电子邮件等方式，对标准的适用范围和主要技术内容进行了研讨，初步达成共识，于2026年2月底形成了征求意见稿。

2.2 标准征求意见阶段

2026年3月，由中国内燃机工业协会标准化工作委员会在中国内燃机工业协会网站（<http://www.ciceia.org.cn/>）和全国团体标准信息平台（<http://www.ttbz.org.cn/>）公开征求意见。

3. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由潍柴动力股份有限公司、同济大学、山东大学、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司共同起草。

主要成员：邓玉龙*****。

所做的工作：邓玉龙工作组组长，全面负责组织起草。由***完成标准项目制定及测试方法编制，由***完成标准内容会签与修订，***完成标准化审查并对各方面的意见和建议进行归纳、分析，以及其他材料的编制。

二、标准编制原则和主要内容

1. 编制原则

随着“双碳”战略推进，零碳排放、低碳发动机已逐渐引起人们关注，氢燃料内燃机（以下简称“氢内燃机”）在未来发展中极具潜力。漏气量是氢内燃机性能和可靠性试验中重要

的监控量，漏气量过大，氢内燃机不仅可能会拉缸，由于其漏气量中含有氢，当氢浓度过高时，遇高温可能导致火灾，存在严重的安全隐患。目前，现有内燃机企业均按照各自传统内燃机经验，仅对燃烧系统试验过程监控进行规定，缺少统一的氢内燃机漏气量试验的指导规范，无法满足试验需求。本团体标准以GB/T18297 汽车发动机性能试验方法和GB/T19055 汽车发动机可靠性试验方法为参考，以安全可靠使用为原则制定了相关内容。

2. 标准主要内容

本文件规定了氢燃料内燃机（以下简称“氢内燃机”）漏气量试验的术语和定义、试验要求、试验方法、试验数据处理和分析的要求。

本文件适用于氢内燃机漏气量试验。

3. 解决的主要问题

氢内燃机漏气量试验方法是针对氢内燃机在试验过程中的漏气量监测，进行判断发动机状态及安全性的规范。通过比较初始状态、补气状态，补气量，氢浓度、漏气量来源等确定氢发动机的燃烧是否异常，评价指标更为合理。

本标准针对氢内燃机特性，首次定义了氢内燃机漏气量相关概念，解决了氢内燃机漏气量来源问题；首次引入曲轴箱氢浓度的概念，作为检测漏气量的参考条件；给出了氢内燃机漏气量的试验方法，规范氢内燃机漏气量试验步骤；首次在测试漏气量时将补气量的影响因素考虑进去综合分析评价，能够科学合理地评判发动机状态。本标准对于提升氢燃料内燃机设计、试验能力及使用水平具有重要意义，具有极高的创新性。

三、主要试验（或验证）情况分析

本标准在制定过程中，针对重点关注的漏气量组成，测量方法及控制途径、标准进行了验证，现有标准无相关的适用内容。对于新增项目，根据氢内燃机特点制定新的试验方法及评定方法。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准的实施有助于提升试验整体水平，推动氢内燃机的健康发展，促进产业升级和转型，提高国际竞争力。另外，本标准可促进相关系统技术升级，引导企业研发高效燃烧、低排放技术，以及先进密封及润滑系统的进一步应用。

六、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准没有采用国际标准。

本标准水平为国内先进水平。

七、与现行法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性国家标准的协调性

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

本标准为推荐性标准，相关领域及企业可自愿采纳，如各企业可自由优化方案，可执行企业自有标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

该文件制定完成并发布后，建议由中国内燃机工业协会标准化工作委员会在行业企业内组织宣贯实施，推动企业及时采用本文件。企业可按照本文件的规定和要求，对企业内部的标准（或技术文件）进行修订，或根据本文件的实施时间拟定企标的整改过渡措施。

建议该文件的实施日期为正式发布后。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其它应予说明的事项

无。