



中华人民共和国国家标准

GB/T 41161—2022

往复式内燃机 燃烧噪声测量方法

Reciprocating internal combustion engines—Measurement method for
combustion noise

2022-03-09 发布

2022-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量环境	4
4.1 声学环境	4
4.2 气象状况	4
5 测量仪器	4
5.1 通则	4
5.2 检定	4
5.3 使用	4
6 工作条件	4
6.1 总则	4
6.2 安装条件	4
6.3 运转工况	5
7 测量	5
7.1 总则	5
7.2 缸压传感器布置	5
7.3 曲轴转角零位确定	5
7.4 缸压测试	5
8 计算	5
8.1 总则	5
8.2 燃烧噪声计算	6
9 记录内容	8
10 报告	8
附录 A (规范性) 从频带燃烧噪声级计算 A 计权和 Z 计权燃烧噪声级	9
表 A.1 1/3 倍频带中心频率处 j 和 A_j 值	9
表 A.2 倍频带中心频率处 j 和 A_j 值	10

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国内燃机标准化技术委员会(SAC/TC 177)归口。

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。

本文件起草单位：上海内燃机研究所有限责任公司、上汽大通汽车有限公司、上海汽车集团股份有限公司商用车技术中心、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、天津内燃机研究所(天津摩托车技术中心)、上海汽车集团股份有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、同济大学、上海柴油机股份有限公司。

本文件主要起草人：袁卫平、宋恩栋、宋祥太、杨凯、胡爱华、蒋长龙、景亚兵、刘涛、汪晓虎、周毅、叶怀汉、孙明、乔亮亮、刘影、张立峰、庄国钢。

往复式内燃机 燃烧噪声测量方法

1 范围

本文件规定了测量往复式内燃机气缸压力以计算燃烧噪声的方法。

本文件适用于 GB/T 21404 定义的往复式内燃机(以下除特别说明外,简称“发动机”)。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1859.1 往复式内燃机 声压法声功率级的测定 第1部分:工程法

GB/T 1859.3 往复式内燃机 声压法声功率级的测定 第3部分:半消声室精密法

GB/T 1883.1 往复式内燃机 词汇 第1部分:发动机设计和运行术语

GB/T 3241—2010 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器

GB/T 3785.1—2010 电声学 声级计 第1部分:规范

GB/T 3785.3—2018 电声学 声级计 第3部分:周期试验

GB/T 6072.1 往复式内燃机 性能 第1部分:功率、燃料消耗和机油消耗的标定及试验方法
通用发动机的附加要求

GB/T 6072.3 往复式内燃机 性能 第3部分:试验测量

GB/T 21404 内燃机 发动机功率的确定和测量方法 一般要求

3 术语和定义

GB/T 1883.1、GB/T 3785.1—2010、GB/T 21404 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气缸压力 cylinder pressure

p_c

发动机气缸内工质的压力。

注:单位为帕(Pa)。

3.2

气缸压力级 cylinder pressure level

L_{p_c}

气缸压力 p_c 的平方与基准气缸压力 p_0 的平方之比的以 10 为底的对数乘以 10。

注 1: 气缸压力级 L_{p_c} 可由公式(1)计算:

$$L_{p_c} = 10 \lg \left(\frac{p_c^2}{p_0^2} \right) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

p_c ——气缸压力,单位为帕(Pa);