

9139
1811-1

GB

中国

国家

标准

汇编

中国国家标准汇编

60

GB 5487 ~ 5619

中国标准出版社

1 9 9 0

中国国家标准汇编

60

GB 5487~5619

中国标准出版社总编室 编

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 44¹/₄ 插页 2 字数 1460 000

1990年12月第一版 1990年12月第一次印刷

印数 1—9 000 [精] 定价 24.70 元 [精]
4 000 [平] 20.40 元 [平]

*

ISBN 7-5066-0313-6 / T B · 118 [精]

ISBN 7-5066-0314-4 / T B · 119 [平]

*

标目 149—9 [精]
149—10 [平]

出版说明

《中国国家标准汇编》是一部大型综合性工具书，自1983年起，以精装本、平装本两种装帧形式，分若干分册陆续出版。本汇编在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就，是各级标准化管理机构及工矿企事业单位，农林牧副渔系统，科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

本汇编收入公开发行的全部现行国家标准，按国家标准号顺序编排。凡遇到顺序号短缺，除特殊注明外，均为作废标准号或空号。

本分册为第60分册，以90年5月底为限，收入了国家标准GB 5487~5619的最新版本。由于标准不断修订，读者在使用和保存本汇编时，请注意各标准末页是否有勘误表或修改通知单。并及时更换修订过的标准。

中国标准出版社除出版《中国国家标准汇编》外，还出版国家标准、行业标准的单行本及各种专业标准汇编，以满足不同读者的需要。

中国标准出版社

1990年6月

目 录

GB 5487—85	汽油辛烷值测定法（研究法）	（ 1 ）
GB 5488—85	日用电炉	（ 30 ）
GB 5489—85	印制板制图	（ 45 ）
GB 5490—85	粮食、油料及植物油脂检验 一般规则	（ 57 ）
GB 5491—85	粮食、油料检验 扦样、分样法	（ 69 ）
GB 5492—85	粮食、油料检验 色泽、气味、口味鉴定法	（ 72 ）
GB 5493—85	粮食、油料检验 类型及互混检验法	（ 74 ）
GB 5494—85	粮食、油料检验 杂质、不完善粒检验法	（ 76 ）
GB 5495—85	粮食、油料检验 稻谷出糙率检验法	（ 80 ）
GB 5496—85	粮食、油料检验 黄粒米及裂纹粒检验法	（ 81 ）
GB 5497—85	粮食、油料检验 水分测定法	（ 83 ）
GB 5498—85	粮食、油料检验 容重测定法	（ 86 ）
GB 5499—85	粮食、油料检验 带壳油料纯仁率检验法	（ 87 ）
GB 5500—85	粮食、油料检验 甘薯片纯质率检验法	（ 89 ）
GB 5501—85	粮食、油料检验 鲜薯检验法	（ 90 ）
GB 5502—85	粮食、油料检验 米类加工精度检验法	（ 92 ）
GB 5503—85	粮食、油料检验 碎米检验法	（ 94 ）
GB 5504—85	粮食、油料检验 小麦粉加工精度检验法	（ 96 ）
GB 5505—85	粮食、油料检验 灰分测定法	（ 98 ）
GB 5506—85	粮食、油料检验 面筋测定法	（ 100 ）
GB 5507—85	粮食、油料检验 粉类粗细度测定法	（ 103 ）
GB 5508—85	粮食、油料检验 粉类含砂量测定法	（ 105 ）
GB 5509—85	粮食、油料检验 粉类磁性金属物测定法	（ 107 ）
GB 5510—85	粮食、油料检验 脂肪酸值测定法	（ 108 ）
GB 5511—85	粮食、油料检验 粗蛋白质测定法	（ 110 ）
GB 5512—85	粮食、油料检验 粗脂肪测定法	（ 115 ）
GB 5513—85	粮食、油料检验 还原糖和非还原糖测定法	（ 118 ）
GB 5514—85	粮食、油料检验 淀粉测定法	（ 128 ）
GB 5515—85	粮食、油料检验 粗纤维素测定法	（ 130 ）
GB 5516—85	粮食、油料检验 粮食粘度测定法	（ 132 ）
GB 5517—85	粮食、油料检验 粮食酸度测定法	（ 135 ）
GB 5518—85	粮食、油料检验 粮食比重测定法	（ 137 ）
GB 5519—88	粮食和油料千粒重的测定法	（ 139 ）
GB 5520—85	粮食、油料检验 种子发芽试验	（ 141 ）
GB 5521—89	谷物和谷物产品 α -淀粉酶活性的测定 比色法	（ 144 ）
GB 5522—85	粮食、油料检验 过氧化氢酶活动度测定法	（ 149 ）
GB 5523—85	粮食、油料检验 脂肪酶活动度测定法	（ 151 ）
GB 5524—85	植物油脂检验 扦样、分样法	（ 153 ）
GB 5525—85	植物油脂检验 透明度、色泽、气味、滋味鉴定法	（ 155 ）
GB 5526—85	植物油脂检验 比重测定法	（ 157 ）

GB 5527—85	植物油脂检验	折光指数测定法	(160)
GB 5528—85	植物油脂检验	水分及挥发物测定法	(161)
GB 5529—85	植物油脂检验	杂质测定法	(163)
GB 5530—85	植物油脂检验	酸价测定法	(165)
GB 5531—85	植物油脂检验	加热试验	(167)
GB 5532—85	植物油脂检验	碘价测定法	(168)
GB 5533—85	植物油脂检验	含皂量测定法	(171)
GB 5534—85	植物油脂检验	皂化价测定法	(173)
GB 5535—85	植物油脂检验	不皂化物测定法	(175)
GB 5536—85	植物油脂检验	熔点测定法	(177)
GB 5537—85	植物油脂检验	磷脂测定法	(178)
GB 5538—85	植物油脂检验	油脂酸败试验及过氧化值测定法	(180)
GB 5539—85	植物油脂检验	油脂定性试验	(182)
GB 5540—85	分散染料分散性能测定方法	双层滤纸过滤法	(188)
GB 5541—85	分散染料高温分散稳定性测定方法		(191)
GB 5542—85	染料大颗粒测定方法	单层布过滤法	(196)
GB 5543—85	树脂整理剂中总甲醛含量的测定方法		(200)
GB 5544—85	树脂整理剂中游离甲醛含量的测定方法		(202)
GB 5545—85	树脂整理剂中羟甲基甲醛含量的测定方法		(204)
GB 5546—85	树脂整理剂中不挥发组分的测定方法		(206)
GB 5547—85	树脂整理剂粘度的测定方法		(208)
GB 5548—85	树脂整理剂加催化剂后溶液稳定性的测定方法		(209)
GB 5549—85	表面活性剂	表面张力测定 液膜拉起法	(211)
GB 5550—85	表面活性剂	纺织助剂 分散力测定法	(214)
GB 5551—85	表面活性剂	纺织助剂 分散剂中钙、镁含量的测定方法	(218)
GB 5552—85	表面活性剂	纺织助剂 还原染料用匀染剂的匀染性测定法	(220)
GB 5553—85	表面活性剂	纺织助剂 防水剂防水力测定法 静水压测试法	(228)
GB 5554—85	表面活性剂	纺织助剂 防水剂防水力测定法 淋水测试法	(231)
GB 5555—85	表面活性剂	纺织助剂 耐酸性测定法	(234)
GB 5556—85	表面活性剂	纺织助剂 耐碱性测定法	(236)
GB 5557—85	表面活性剂	纺织助剂 渗透力测定 润湿法	(238)
GB 5558—85	表面活性剂	纺织助剂 丝光浴润湿力测定法	(241)
GB 5559—85	表面活性剂	纺织助剂 聚乙二醇型非离子表面活性剂 浊点的测定法	(244)
GB 5560—85	表面活性剂	纺织助剂 聚乙二醇型非离子表面活性剂 活性物及聚乙二醇含量的测定法	(247)
GB 5561—85	表面活性剂	纺织助剂 液体绝对粘度测定法	(253)
GB 5562—85	胶管胶层物理试验方法		(255)
GB 5563—85	胶管液压试验方法		(260)
GB 5564—85	胶管低温弯曲试验方法		(263)
GB 5565—85	胶管弯曲试验方法		(265)
GB 5566—85	胶管耐压扁试验方法		(268)
GB 5567—85	胶管耐真空试验方法		(270)
GB 5568—85	高压胶管脉冲试验方法		(272)
GB 5569—85	绝缘胶布带物理性能的测定		(275)
GB 5570—85	胶布透气性的测定		(280)

GB 5571—85	胶布抗透水性测定	(284)
GB 5572—85	胶布扯断强力和扯断伸长率的测定	(288)
GB 5573—85	胶布耐撕裂性能的测定	(292)
GB 5574—85	工业用硫化橡胶板	(297)
GB 5575—85	化工设备衬里用未硫化橡胶板	(304)
GB 5576—85	合成橡胶命名	(308)
GB 5577—85	合成橡胶牌号规定	(310)
GB 5578—85	固定式发电用汽轮机技术条件	(321)
GB 5579—85	医用X射线设备高压电缆插头插座连接	(328)
GB 5580—85	电钻	(338)
GB 5581—85	75波特/180Hz调频音频电报机技术要求和测试方法	(346)
GB 5582—85	高压电力设备外绝缘污秽等级	(350)
GB 5583—85	互感器局部放电测量	(353)
GB 5584.1—85	电工用铜、铝及其合金扁线 第1部分: 一般规定	(357)
GB 5584.2—85	电工用铜、铝及其合金扁线 第2部分: 铜扁线	(373)
GB 5584.3—85	电工用铜、铝及其合金扁线 第3部分: 铝扁线	(376)
GB 5584.4—85	电工用铜、铝及其合金扁线 第4部分: 铜带	(379)
GB 5585.1—85	电工用铜、铝及其合金母线 第1部分: 一般规定	(383)
GB 5585.2—85	电工用铜、铝及其合金母线 第2部分: 铜母线	(389)
GB 5585.3—85	电工用铜、铝及其合金母线 第3部分: 铝母线	(392)
GB 5586—85	电触头材料基本性能试验方法	(395)
GB 5587—85	银基电触头基本形状、尺寸、符号及标注	(403)
GB 5588—85	银镍、银铁电触头技术条件	(422)
GB 5589.1—85	电缆附件试验方法 第1部分: 总则	(432)
GB 5589.2—85	电缆附件试验方法 第2部分: 恒压负荷循环试验	(433)
GB 5589.3—85	电缆附件试验方法 第3部分: 局部放电测量	(436)
GB 5589.4—85	电缆附件试验方法 第4部分: 压力密封试验	(440)
GB 5589.5—85	电缆附件试验方法 第5部分: 盐雾试验	(443)
GB 5589.6—85	电缆附件试验方法 第6部分: 潮湿试验	(447)
GB 5590—85	矿用隔爆型电磁起动器	(450)
GB 5591.1—85	电气绝缘柔软复合材料 定义及一般要求	(460)
GB 5591.2—85	电气绝缘柔软复合材料 试验方法	(462)
GB 5592—85	电子元器件结构陶瓷材料的名称和牌号的命名方法	(469)
GB 5593—85	电子元器件结构陶瓷材料	(473)
GB 5594.1—85	电子元器件结构陶瓷材料性能测试方法 气密性测试方法	(482)
GB 5594.2—85	电子元器件结构陶瓷材料性能测试方法 杨氏弹性模量 泊松比测试方法	(483)
GB 5594.3—85	电子元器件结构陶瓷材料性能测试方法 平均线膨胀系数测试方法	(486)
GB 5594.4—85	电子元器件结构陶瓷材料性能测试方法 介质损耗角正切值的测试方法	(488)
GB 5594.5—85	电子元器件结构陶瓷材料性能测试方法 体积电阻率测试方法	(492)
GB 5594.6—85	电子元器件结构陶瓷材料性能测试方法 化学稳定性测试方法	(495)
GB 5594.7—85	电子元器件结构陶瓷材料性能测试方法 透液性测定方法	(497)
GB 5594.8—85	电子元器件结构陶瓷材料性能测试方法 显微结构的测定	(499)
GB 5595—85	电容器用陶瓷介质材料的分类及名称和牌号的命名方法	(502)
GB 5596—85	电容器用陶瓷介质材料	(507)
GB 5597—85	固体电介质微波复介电常数的测试方法	(514)

GB 5598—85	氧化铍瓷导热系数测定方法	(524)
GB 5599—85	铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范	(529)
GB 5600—85	铁道货车通用技术条件	(561)
GB 5601—85	铁道货车组装后的检查与试验规则	(565)
GB 5602—85	硫化橡胶多次压缩试验方法	(571)
GB 5603—85	负荷传感器名词术语	(573)
GB 5604—85	负荷传感器试验方法	(579)
GB 5605—88	醋酸纤维滤棒	(588)
GB 5606—85	卷烟色香味	(591)
GB 5607—85	卷烟卷制技术条件	(601)
GB 5608—85	卷烟烟丝	(608)
GB 5609—85	卷烟包装与贮运	(612)
GB 5610—85	卷烟取样及质量综合判定方法	(614)
GB 5611—85	铸造名词术语	(616)
GB 5612—85	铸铁牌号表示方法	(674)
GB 5613—85	铸钢牌号表示方法	(677)
GB 5614—85	铸铁件热处理状态的名称、定义和代号	(679)
GB 5615—85	铸钢件热处理状态的名称、定义及代号	(683)
GB 5616—85	常规无损探伤应用导则	(685)
GB 5617—85	钢的感应淬火或火焰淬火后有效硬化层深度的测定	(688)
GB 5618—85	线型象质计	(691)
GB 5619—85	防锈材料百叶箱试验方法	(695)

汽油辛烷值测定法 (研究法)

UDC 665.521
.2:543.061

GB 5487—85

Test method for
knock characteristics of motor fuels by the
research method

本方法适用于测定火花点火式发动机用汽油的抗爆性能。其测定结果用研究法辛烷值来表示。即辛烷值/研究法。例如85.2/ RON。

1 方法概要

1.1 一种燃料的研究法辛烷值,是指在标准运转条件下,将该燃料与已知辛烷值的参比燃料混合物的爆震倾向相比较而被确定的。具体的做法是借助于改变压缩比并用一个电子爆震表来测量爆震强度而获得标准爆震强度。下面两种方法中的任何一种都可以用作这种测定。

1.1.1 内插法:在压缩比不变的情况下,使试样的爆震表读数在两个参比燃料爆震表读数之间,试样的辛烷值用内插法进行计算。

1.1.2 压缩比法:试样的辛烷值是根据它在标准爆震强度下所需的汽缸高度,从表1或表2中查得。采用这种方法时,参比燃料仅用于标定标准爆震强度。

2 定义

2.1 研究法辛烷值在100或100以下的燃料,是指在标准试验条件下,把试样与已知辛烷值的参比燃料的爆震倾向相比较,参比燃料是由异辛烷(辛烷值为100)和正庚烷(辛烷值为0)混合而成的,与试样爆震强度相当的参比燃料中所含异辛烷的体积百分数(精确到一位小数)就是该试样的研究法辛烷值。

2.2 研究法辛烷值在100以上的燃料,是在标准试验条件下,把试样与表3中所列的参比燃料的爆震倾向相比较,它们是异辛烷中加入四乙基铅,不同含量的四乙基铅毫升数有相应的辛烷值。试样与上述参比燃料爆震强度相当的异辛烷中含四乙基铅毫升数相对应的辛烷值(精确到一位小数)就是该试样的研究法辛烷值。

3 意义和应用

3.1 研究法辛烷值与全尺寸火花点火式发动机低速运转的抗爆性能相关联。马达法辛烷值则是与全尺寸火花点火式发动机高速运转下的抗爆性能相关联。

3.2 上述两种试验方法的辛烷值都是在专门的单缸发动机上,在标准试验条件下,把试样与参比燃料的爆震倾向相比较而测定出来的,它们都不能全面地反映车辆运行中燃料的抗爆性能,因此提出了计算车辆运行中抗爆性能的经验关系通式:抗爆指数 = $K_1 \cdot \text{RON} + K_2 \cdot \text{MON} + K_3$ 。

K_1, K_2, K_3 为系数,对不同类型的车辆是不同的,这与发动机的运转特性和运转条件有关,它们都是通过典型的道路试验来确定的。

3.3 一般简化式,采用总车辆数的平均抗爆性能。通常, $K_1 = 0.5, K_2 = 0.5, K_3 = 0$ 即抗

$$\text{爆指数} = \frac{\text{RON} + \text{MON}}{2}。$$

3.4 本方法应用于石油炼制, 交货验收, 以及商业、发动机制造业。

4 设备

爆震试验装置: 包括一台连续可变压缩比的单缸发动机, 合适的负载设备, 辅助设施和仪表。它们都装在一个固定的底座上。美国制造的ASTM-CFR试验机被定为基本试验设备。其他型号的辛烷值试验机也可用于本方法, 但基础甲苯标定燃料的试验结果必须符合表4要求, 试验结果才有效。仲裁试验时必须使用设备状况良好的ASTM-CFR试验机。

注: 本方法介绍的主要内容是针对ASTM-CFR试验机的试验与操作部分, 其他如安装、维修等内容见说明书。

5 燃料

5.1 参比燃料

5.1.1 异辛烷: 又称2,2,4-三甲基戊烷。规格指标见表5。

5.1.2 正庚烷: 规格指标见表5。

5.1.3 稀释四乙基铅: 用稀释四乙基铅溶液可以提高调配精度, 稀释后的四乙基铅溶液必须说明浓度。调配前应根据需要, 计算好四乙基铅溶液的加入量。

四乙基铅为剧毒物品, 使用中应加以防护, 妥善保存。

5.2 标定燃料

5.2.1 标定燃料是由正庚烷, 异辛烷, 甲苯, 四乙基铅等调合而成的, 调合比例和对应的辛烷值见表4、表6和表7。正庚烷, 异辛烷, 四乙基铅溶液的要求同5.1, 甲苯的规格应符合GB 3406《石油甲苯》见表8。

6 发动机的工作状况及试验条件

测定辛烷值时, 发动机应保持以下工作状况及试验条件。

6.1 发动机转速: 600 ± 6 转/分。在一次试验中, 最大变化不超过6转/分。

6.2 点火时间: 恒定在上死点前 13° 。

6.3 火花塞间隙: 0.51 ± 0.13 毫米 (0.020 ± 0.005 英寸)。

6.4 断电器触点间隙: 0.51毫米 (0.020英寸)。对于一个无触点的点火系统, 传感器底部到转子(叶片)末端的间隙为 $0.08 \sim 0.13$ 毫米 ($0.003 \sim 0.005$ 英寸)。

6.5 气门间隙: 0.20 ± 0.03 毫米 (0.008 ± 0.001 英寸)。它是在发动机处于测定辛烷值为100的热状态标准试验条件下测定的。

6.6 曲轴箱润滑油: 用HQ-10或HC-11油, (SAE30) 使用性能符合SC或CC级要求。粘度指数不小于85, 不允许使用含有粘度指数改进剂的多级油。

6.7 润滑油压力: 在标准试验条件下, 润滑油压力为 $1.75 \sim 2.1$ 公斤力/厘米² ($25 \sim 30$ 磅力/英寸²)。

6.8 润滑油温度: $57 \pm 8.5^\circ\text{C}$ ($135 \pm 15^\circ\text{F}$), 测温敏感元件应全部浸在曲轴箱润滑油中。

6.9 冷却液温度: $100 \pm 1.5^\circ\text{C}$ ($212 \pm 3^\circ\text{F}$), 在一次试验中, 要恒定在 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ($\pm 1^\circ\text{F}$)的范围内。

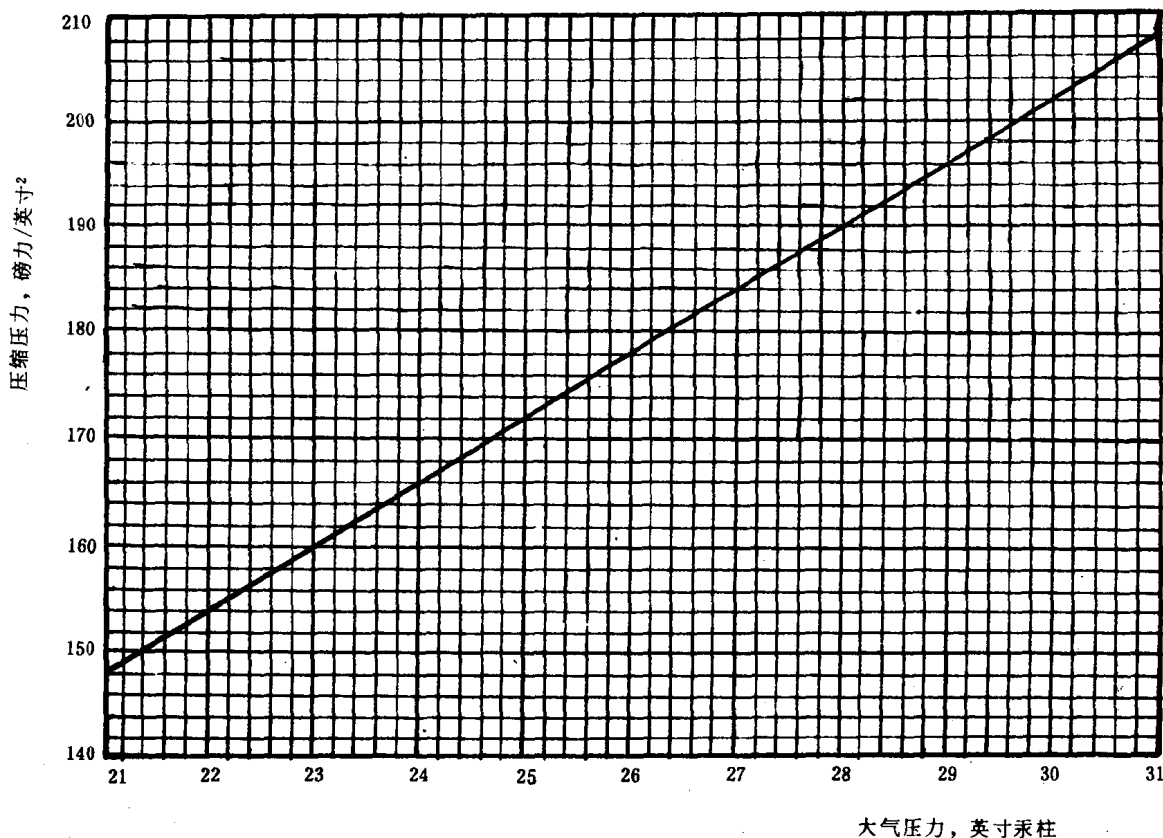
6.10 进气湿度: $3.56 \sim 7.12$ 克水/公斤干空气 ($25 \sim 50$ 格令水/磅干空气)。

6.11 进气温度: 应为表9所列的当天大气压力下对应的进气温度的 $\pm 1.1^\circ\text{C}$ ($\pm 2^\circ\text{F}$)以内。用插入进气管中的水银温度计测量。

6.12 化油器喉管直径: 14.3毫米 (9/16英寸)。

6.13 汽缸高度的调整。

6.13.1 基础汽缸高度的测定:



在基础汽缸高度 (即测微计读数为0.352英寸, 数字计数器读数为930)
下, 不同大气压力与汽缸压缩压力关系曲线图

6.13.1.1 当发动机处于标准试验温度下, 停机, 取下爆震信号发讯器, 换装汽缸压力表。

6.13.1.2 用电机拖动发动机, 调整汽缸高度, 使压缩压力符合图的要求。

6.13.1.3 不改变汽缸高度, 调整测微计读数为8.94毫米 (0.352英寸), 数字计数器读数为930。

6.13.2 校验基础汽缸高度:

6.13.2.1 取下汽缸压力表, 将15.88毫米 (5/8英寸) 标准塞规放在两气门中间的位置上。当活塞处于上死点时, 测量当塞规置于活塞与汽缸头之间 (即塞规两面同时与缸头和活塞接触, 但不受挤压, 即活塞与缸头之间的距离为15.88毫米) 时的汽缸高度, 记录测微计读数 A_1 和数字计数器读数 A_2 的数值。

注意: 在进行这一步骤时, 可先将活塞置于上死点前 90° 位置上, 并把缸头位置上升, 再放进塞规。然后使活塞置于上死点, 再慢慢调节汽缸高度, 用手试推拉塞规, 直到符合要求。上述步骤均用手动操作, 以免损坏设备。

6.13.2.2 将活塞置于压缩冲程上死点位置, 调整汽缸高度, 使塞规置于进气门顶帽与活塞顶之间, 状况同 6.13.2.1, 记录测微计读数 B_1 和数字计数器读数 B_2 的数值。

6.13.2.3 用6.13.2.2方法, 使塞规置于排气门顶帽与活塞顶之间, 记录测微计读数 C_1 和数字计数器读数 C_2 的数值。

6.13.2.4 算出6.13.2.1结果与6.13.2.2和6.13.2.3结果的差值, 差值即为气门高出缸头平面的高度。

6.13.2.5 将6.13.2.4计算的两结果之和乘以0.156, 得到气门高度补偿校正值 H_1 或 H_2 。

对于测微计读数: $H_1 = [(B_1 - A_1) + (C_1 - A_1)] \times 0.156$ 。

对于数字计数器读数: $H_2 = [(A_2 - B_2) + (A_2 - C_2)] \times 0.156$ 。

6.13.3 比较:**6.13.3.1 标准值:**

6.13.3.1.1 对于测微计读数,标准值为9.19毫米(0.362英寸),即基本测微计读数8.94毫米(0.352英寸)加上平均气门高度补偿校正数0.356毫米(0.014英寸),减去火花塞体积校正值0.10毫米(0.004英寸)。

6.13.3.1.2 对于数字计数器读数,标准值为916,即基本数字计数器读数930,减去平均气门高度补偿校正值20,加上火花塞体积校正值6。

6.13.3.2 测量值:

6.13.3.2.1 对于测微计读数,标准值 $9.19 - H_1 - A_1$ ($0.362 - H_1 - A_1$) 应在 $+0.038 \sim -0.025$ 毫米($+0.0015 \sim -0.0010$ 英寸)之间,这样汽缸高度的定位就是合适的。

6.13.3.2.2 对于数字计数器读数,标准值 $916 + H_2 - A_2$ 应在 $+14 \sim -21$ 之间,这样汽缸高度的定位就是合适的。

6.13.4 以上校正如果合适,可按表10全面检查发动机的压缩压力,如符合要求,说明发动机的状况良好。

6.14 燃料-空气混合比:每次试验,无论是试样或是参比燃料,都应把燃料-空气混合比调节到获得最大爆震强度。它是通过改变化油器油罐高度而获得的。最后的燃料液面应指示在玻璃液面计上0.7~1.7范围内,否则应清理喷孔或改变喷孔直径,使之满足上述要求。

6.15 标准爆震强度:在大气压力为760毫米汞柱(29.92英寸汞柱)情况下,定义研究法辛烷值与测微计读数或数字计数器读数之间的关系符合表1或表2要求。对于其它大气压力,其数值应按表9,进行修正。在这种情况下,发动机产生的爆震强度称为标准爆震强度。

6.16 基础爆震指示的展宽:当辛烷值为90时,调整到使每个辛烷值爆震指示的展宽为10~18分度。虽然展宽幅度会随辛烷值的大小而变化,但是如果在辛烷值为90的情况下调整好了,在大多数的情况下,评定辛烷值为80~102时就不必再作调整。

为了得到更好的展宽水平,可将辛烷值分成若干个区间(如每10个辛烷值为一个区间),在每个区间的中间位置上调展宽,使展宽幅度均为10~18分度/每个辛烷值。记录调整合适时每个位置上的“展宽”和“仪表读数”旋钮指的数值。此后在评价该区间辛烷值的试样时,就把上述旋钮调到合适的位置上。

6.17 内插法用参比燃料:用内插法评定时,试样的爆震指示器读数必须处在两个相邻的参比燃料读数之间,两个参比燃料辛烷值差数不能大于2个辛烷值单位。辛烷值100以下的试样只能用不含四乙基铅的参比燃料来评定。辛烷值在100~103.5之间时,只能用下列几组参比燃料:

100和100.7

100.7和101.3

101.3和102.5

102.5和103.5

6.18 压缩比法用参比燃料:试样的爆震指示器读数必须与第5章参比燃料体系中选择的参比燃料混合物相匹配。辛烷值在100~103.5范围内,只能用100.7, 101.3, 102.5和103.5这几种参比燃料,试样与参比燃料之间的差值,不能超过12.4中的规定。

6.19 试样处理:试样开封前,应冷到 $2 \sim 10^\circ\text{C}$,试样一打开,就应马上倒入适当的化油器油罐中去进行试验。

7 发动机的起动和停车

7.1 起动前应检查发动机是否正常,是否缺油,缺水,打开冷却水开关,再用电动机拖动发动机运转,打开点火开关,化油器从一个油罐中抽取燃料,点燃发动机。

7.2 停车先关闭燃料,将燃料从油罐中放出,关闭点火系统,用电机拖动发动机运转1分钟,关闭

电动机，关闭冷却水开关，用手转动飞轮到压缩冲程上死点。

8 爆震测量仪表及调整

8.1 爆震测量仪表：包括信号发讯器，爆震仪和爆震表。

8.1.1 信号发讯器：安装在汽缸头上的信号发讯器直接和燃烧气体相接触，它产生与汽缸压力变化速率成正比例的电压，这是一个交流脉冲。汽缸内爆震倾向越严重，它产生的电压波幅值就越大。信号发讯器产生的电压信号由一根屏蔽电缆送至爆震仪。

信号发讯器是一个精密的部件，不能自行拆卸和磁化。

8.1.2 爆震仪：爆震仪将信号发讯器送来的信号加以整理，放大，为提高分辨能力，仪器设计有可调节阀值，仪器把阈值以下的电压波减去，剩余部分进一步放大，将放大后的波形积分，成为直流低电压信号，送到爆震表。

8.1.3 爆震表：爆震表实际上是一个毫伏表，由爆震仪送来的直流低电压用指针位置的形式显示。

一般情况下，信号发讯器，爆震仪和爆震表都不会发生故障，如有故障，可按说明书进行检查和维修。

8.2 爆震测量仪表的调整：

8.2.1 爆震表的零位调整：在不供电的情况下，调整爆震表上的调整螺丝，使爆震表指针指零。每月至少检查一次。

8.2.2 爆震仪的零位调整：在爆震表零位调整好以后，给爆震仪供电，将仪表开关放到“0”位上，时间常数放在“3”上，检查爆震表指针是否对零，如不在零位，可调整爆震仪板面下方的调整螺丝。调好后，拧上防护螺母，以免误调。这样的调整，每天试验前应进行一次。

8.2.3 调时间常数：调时间常数，也就是调积分时间，即调仪表反应的灵敏度。位置“1”积分时间最短，反应速度也最快，但仪表最不稳定；位置“6”积分时间最长，反应速度也最慢，但仪表最稳定。通常应把时间常数调到“3”或“4”的位置上。

8.2.4 调“仪表读数”：即调仪表信号的阈值，它的基础位置应在仪表调展宽时与“展宽”位置联合起来调整。

8.2.5 调展宽：即调仪表的区分能力，合适的展宽水平按6.16要求。以调整辛烷值为90时的展宽水平为例，具体步骤如下：

8.2.5.1 用辛烷值为90的参比燃料操作发动机，使发动机工况满足第6章要求。

8.2.5.2 逆时针方向旋转“仪表读数”和“展宽”旋钮，将粗调旋钮调到底，细调旋钮调到中间位置上。

8.2.5.3 顺时针方向调整“展宽”粗调旋钮，大致放在3的位置上。

8.2.5.4 顺时针方向调整“仪表读数”粗调旋钮，使爆震表指针大致指在中间位置上，可用细调旋钮来调整精确的读数。

8.2.5.5 检查化油器燃料液面位置，使之获得最大爆震强度。在调整中，如爆震表最大读数不易获得，说明展宽太小，在这种情况下，可以用8.2.5.9方法提高展宽水平。

8.2.5.6 再次调整化油器液面高度，使之获得爆震表最大读数液面。

8.2.5.7 重新调整“仪表读数”细调旋钮，使爆震表读数为 50 ± 3 。

8.2.5.8 依据每个辛烷值爆震表读数的差值来确定实际的仪表展宽水平，最简单的办法是不换燃料，改变压缩比，观察爆震表指针位置的变化。如用辛烷值为90的参比燃料工作，则将压缩比调到辛烷值为89，90，91（按表1或表2要求）的测微计或数字计数器位置上，待平衡后，记录爆震表读数，其差值就是仪表展宽的水平。也可以用改变参比燃料而不改变压缩比的方法，如用辛烷值为89，90，91的参比燃料分别在发动机上工作，化油器燃料液面处于产生最大爆震强度的位置上，待爆震表指针稳定后，记录其读数，其差值即为仪表展宽的水平。

8.2.5.9 提高展宽：顺时针方向调“展宽”细调旋钮，使爆震表指针为100，再逆时针方向调“仪

表读数”细调旋钮，使爆震表指针回到 50 ± 3 。如展宽幅度还不够，可重复上述步骤。

8.2.5.10 减低展宽：逆时针方向调“展宽”细调旋钮，使爆震表指针为20或更低一些，再顺时针方向调“仪表读数”细调旋钮，使爆震表指针提高到 50 ± 3 。如展宽幅度还需减低，可重复上述步骤。

8.2.5.11 在调整中，如发现细调旋钮的调整范围不能满足要求，就应让粗调和细调旋钮配合使用，使之满足调整的需要。

8.2.5.12 展宽幅度应为每个辛烷值10~18分度，如果每个辛烷值的展宽幅度大于20分度，操作时要多加小心。

9 试验机标准状态的调整 and 检查

9.1 发动机标准爆震强度的初步检查：

当发动机处于第6章标准试验条件下，符合6.16标准爆震强度的要求，关闭点火开关时，发动机应立即熄火。如不熄火，说明发动机的机械状态不良，这时应检查火花塞和发动机的燃烧室，清除积炭，修复后再重复上述操作。

9.2 最大爆震强度燃料-空气混合比和标准爆震强度的获得：

9.2.1 初步调整汽缸高度：将试样倒入化油器油罐中，并将液面调整到估计产生最大爆震强度位置上，旋转选择阀，使之用该燃料操作，待发动机处于标准状态后，调整汽缸高度，使爆震表指针指在50或者小一些的位置上。

9.2.2 调整燃料-空气混合比：按下例所述进行调整：

如液面高度在玻璃液面计上显示为1.3，让爆震表指针达到平衡状态后，再按0.1的增量，把液面计高到1.2，1.1……，得到较富的燃料-空气混合比状态下的爆震表读数，直到爆震表读数至少比最大值降低5分度，再将燃料液面调回到使爆震表产生最大读数的位置上，如1.2。然后再按同样的方法，依次将液面调到1.3，1.4……，贫燃料-空气混合比状态下工作，直到爆震表读数比最大值降低5分度，再将燃料液面调回到使爆震表产生最大读数的位置上，或者在产生同一爆震表读数的两个液面的中间位置上，如1.25，这就是最大爆震强度燃料液面。检查上述调整正确性的方法是将液面调到偏离上述位置两侧各0.1的位置上，如1.15和1.35，如读数都下降，说明前者调整是正确的；如有的读数增加了，说明前者调整有错，必须重新调整。

9.2.3 化油器冷却：如燃料系统中发现气泡，应放出试样冷却。化油器冷却器可以用来冷却试样，若冷却温度过低，如低于7℃，就会影响试验结果，所以通常不要使用化油器冷却器。

9.2.4 汽缸高度的进一步调整：在确定最大爆震强度燃料液面以后，爆震表读数可能不为 50 ± 3 ，这时应调整汽缸高度，使爆震表读数为 50 ± 3 。

9.3 校正评定特性：

9.3.1 发动机在标准试验条件下，进行基础甲苯标定燃料的标定试验。如果试验结果能满足表4要求，这说明设备状况是良好的。如果超出了表4要求，但能满足表11要求，则可以用改变进气温度的方法，使标定试验的结果满足表4要求。如试验结果超出了表11要求，这说明设备状态不良，需要进一步检查和校正设备的技术状态。

9.3.2 进气温度的确定：

9.3.2.1 在初始作基础甲苯标定燃料标定试验时，发动机的进气温度应根据当天的大气压力由表9中查得。

9.3.2.2 如基础甲苯标定试验的结果符合表4要求，在此后的试样评定中，进气温度就控制在9.3.2.1数值上。

9.3.2.3 如基础甲苯标定试验的结果不符合表4要求，但符合表11要求，就用改变进气温度的方法，使试验结果符合表4要求，此后的试样评定中，进气温度应控制在使甲苯试验结果符合表4要求时的进气温度上。

9.3.3 可按表6或表7作更细的校正和检查。

9.3.4 校正试验的频繁程度的规定:

9.3.4.1 每天评定试验以前,都必须用基础甲苯标定燃料校正评定特性。

9.3.4.2 校正试验的结果仅在7小时内有效。

9.3.4.3 当更换操作人员,停机超过2小时或停机进行较大的检修和更换零部件时,都应重新校正评定特性。

9.3.4.4 每天只选择与试样的辛烷值相接近的甲苯标定燃料进行试验。如果试样的辛烷值估计不出来,先测定试样的辛烷值,然后再校正评定特性,也是可以的。

9.4 用检验燃料检查试验设备:

9.4.1 检验燃料是用来进一步检查试验设备的状况的,它是由试验监督部门组织提供或指定使用的,其组分应比较安定,如由直馏汽油、重整汽油、烷基化汽油和苯类产品等组分调制而成。

9.4.2 由试验监督部门不定期的组织检验燃料试验,以进一步检查各试验设备的状况。

10 用内插法评定试样:

10.1 在同一压缩比下进行试验,试样的爆震表读数应在两个参比燃料爆震表读数之间。

10.2 必须按第5章和6.17要求配制参比燃料。

10.3 第一个内插参比燃料:按照第9章方法,确定试样产生标准爆震强度时的汽缸高度,根据该时的汽缸高度,用表1或表2估算出试样的辛烷值。配制一个接近估算辛烷值的参比燃料,倒入化油器的一个油罐中,把燃料液面高度调到估计产生最大爆震强度的位置上,旋转选择阀,让发动机用这个参比燃料操作,再按照9.2.2方法调整液面高度,使之获得最大爆震强度液面和最大爆震表读数,并作记录。

10.4 第二个内插参比燃料:在进行第一个内插参比燃料试验后,可配制第二个内插参比燃料,预计上述两种参比燃料的爆震表读数应把试样的爆震表读数包括起来,这两个参比燃料的辛烷值差数不大于2个辛烷值单位。把调好的第二个参比燃料倒入化油器的第三个油罐中,用9.2.2方法,调整燃料液面高度,使之获得最大爆震强度液面和最大爆震表读数,并作记录。如果两种参比燃料的爆震表读数把试样的爆震表读数包括了,或者两者中的一个与试样的读数相同,则可按照10.7继续试验。

10.5 检查标准爆震强度的一致性:如果第一、二两个参比燃料的爆震表读数不能满足10.4要求,则用已经测得的爆震表读数来估算试样的辛烷值。如果汽缸高度与试样的辛烷值之间的关系符合表1或表2规定,并按表9进行大气压力修正,差值能满足表12要求,则可按照10.6方法继续试验,否则要调整汽缸高度,并相应地调整“仪表读数”,重复10.2和10.3操作。

10.6 第三个内插参比燃料:如果第一、二两个参比燃料的爆震表读数不能把试样的读数包括起来,就应根据已测数据预算结果,选择第三个内插参比燃料,以替换前两者中的一个,并与另一个相配合,以达到把试样的爆震表读数包括起来的目的。

10.7 读数规则:在取得一系列试样与参比燃料爆震表读数以后,再检查一次燃料液面,是否是最大爆震强度液面,按照下列顺序测量并记录每种燃料的爆震表读数:

- a. 试样;
- b. 第二个参比燃料;
- c. 第一个参比燃料。

重复测量时,参比燃料的顺序应对换一下。每次测量,都必须让爆震表读数稳定后再作记录。

10.8 完成一次测试,至少需要下列测试记录次数。

10.8.1 在下列情况下,需要两组数据:

- a. 第一组数据和第二组数据计算辛烷值之差不大于0.3个辛烷值单位;
- b. 试样的平均爆震表读数在 50 ± 5 范围内。

10.8.2 在下列情况下,需要三组数据:

- a. 第一组数据和第二组数据计算辛烷值之差不大于0.5个辛烷值单位;

b. 第三组数据计算结果在前两者之间;

c. 试样的平均爆震表读数在 50 ± 5 范围内。

10.8.3 如果第一组数据和第二组数据计算辛烷值之差大于0.5个辛烷值单位, 或者第三组数据计算的辛烷值不在前两组数据的中间, 这些数据都不能用, 必须按本方法第10章重新试验。

10.9 检查标准爆震强度的一致性: 如果试验结果满足10.8要求, 就可以根据第11章方法计算试样的辛烷值, 但试样的辛烷值与汽缸高度的关系要符合表1或表2要求, 并按表9进行大气压力修正, 其差值不超过表12要求。如汽缸高度不符合上述要求, 则要调整到符合要求, 并重新测量和记录试验数据。

10.10 对随后进行的试样的测定: 随后测试试样的测定, 首先要调整好最大爆震强度燃料液面, 必要时调整汽缸高度, 使爆震表读数为 50 ± 3 , 再按照本方法第10章, 选择参比燃料, 检查标准爆震强度的一致性。

如果试验开始时, 甲苯标定燃料的试验结果是符合要求的, 但是在随后的操作过程中, 大气压力变化超过5毫米汞柱(0.2英寸汞柱), 则要重做基础甲苯标定燃料试验。

11 结果计算

11.1 试验结果如符合10.8要求, 就可以进行计算。首先是计算出各种燃料的爆震表读数的平均值。

11.2 将11.1计算出的平均值, 代入下式计算出试样的辛烷值。精确到二位小数:

$$X = \frac{b-c}{b-a} (A-B) + B$$

式中: X ——试样的辛烷值;

A ——高辛烷值参比燃料的辛烷值;

B ——低辛烷值参比燃料的辛烷值;

a ——高辛烷值参比燃料的爆震表读数的平均值;

b ——低辛烷值参比燃料的爆震表读数的平均值;

c ——试样的爆震表读数的平均值。

11.3 由11.2计算的结果取一位小数的近似值。第二位小数在4以下者舍去; 在6以上者进上。数值为5时, 要根据第一位小数的数值来确定第二位小数的进或舍, 当第一位小数位偶数时舍去; 为奇数时进上。如95.55和95.65都应取为95.6。

12 用压缩比法评定试样

12.1 用压缩比法评定试样时, 不需要与参比燃料——相比较来确定试样的辛烷值。参比燃料只是用来建立标准爆震强度, 试样只要和标准爆震强度相比较就可以被评定。

12.2 建立标准爆震强度。用参比燃料建立标准爆震强度, 是在发动机符合第6章试验条件下进行的, 燃料液面高度也应处在产生最大爆震强度位置上。再调整压缩比, 使参比燃料辛烷值与汽缸高度之间的关系符合表1或表2, 并用表9进行大气压力修正, 然后调“仪表读数”旋钮, 使爆震指示器指针指向50。

12.3 检查展览是否符合6.17要求, 如不合适, 应进行调整, 调整后要重复12.2操作。

12.4 用试样操作发动机, 调整燃料液面为最大爆震强度燃料液面, 调压缩比, 使爆震指示器读数为50, 记录此时的汽缸高度。

12.5 建立标准爆震强度的参比燃料与试样辛烷值的最大允许差数: 在不同的辛烷值区间, 许可差数如下:

试样的辛烷值	参比燃料和试样辛烷值间最大允许差数
90以下	2.0
90~100	1.0
100~102	0.7
102~105	1.3
105以上	2.0

12.6 求出几次测量结果的平均值，查表1或表2得到试样的辛烷值。

12.7 检查标准爆震强度的频繁程度：对于辛烷值低于100的试样，每评定四个试样后需按12.2检查标准爆震强度一次。对于辛烷值高于100的试样，每评定两个试样后检查一次；对于“敏感度大”的高辛烷值汽油，检查的频繁程度要更大些。

13 精密度

用以下数值来判断本试验结果的可靠性（95%置信水平）。

13.1 重复性：本方法的重复性暂不作规定。

13.2 再现性：由不同操作者，在不同试验室对同一试样进行测定所提出的试验结果不应超出以下数值：

平均研究法辛烷值范围	辛烷值评定允许差
80	1.2
85	0.9
90	0.7
95	0.6
100	0.7
105	1.1
110	2.3

辛烷值处于上列数据之间者，再现性评定差限用内插法计算得到。

14 报告

将从11.3或12.6获得的辛烷值报告为研究法辛烷值。简写为××.×/RON。

注：国际单位制与英制单位换算：

1毫米汞柱 = 1.332巴

1公斤力/厘米² = 0.981千帕 = 14.223磅力/英寸²

1磅 = 0.454公斤

1格令 = 64.8毫克

1英寸 = 25.4毫米

1美加仑 = 3.785升