



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5487—1995

---

## 汽油辛烷值测定法 ( 研 究 法 )

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

1995-12-21 发布

1996-08-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 汽油辛烷值测定法 (研究法)

GB/T 5487—1995

代替 GB/T 5487—85

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

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用美国试验与材料协会(ASTM)辛烷值试验机测定汽油辛烷值(研究法)的步骤、运转工况,试验条件以及操作细则等。

本标准适用于测定汽车用汽油的抗爆性。

注:其他类型的辛烷值机按甲苯标定燃料的标定值合格后,参照本方法进行汽油辛烷值测定。

### 2 引用标准

GB 484 车用汽油

GB/T 3144 甲苯中烃类杂质的气相色谱测定法

GB/T 4016 石油产品名词术语

GB/T 4756 石油和液体石油产品取样法(手工法)

GB 8170 数值修约规则

GB/T 11117.1 爆震试验参比燃料 参比燃料异辛烷

GB/T 11117.2 爆震试验参比燃料 参比燃料正庚烷

SH 0041 无铅车用汽油

SH 0112 汽油

### 3 术语

#### 3.1 校验燃料

由异辛烷、正庚烷和乙基液混合而成用以检查发动机的工作状况。

#### 3.2 气缸高度

发动机气缸与活塞的相对位置,用测微计或计数器读数指示。

#### 3.3 爆震传感器

安装在气缸头上的磁致伸缩型传感器,直接和气缸内的燃烧气体相接触,产生与气缸内压力变化速率成正比的电压,气缸内的爆震倾向越严重,传感器产生的电压数值就越大。

#### 3.4 爆震仪

接收由爆震传感器送来的信号,删除其他振动频率的波,只留下爆震波,并将其放大,积分。得到一稳定的电压信号,再送给爆震表。

#### 3.5 爆震表

实际上是一个毫伏表,0~100分度来显示爆震强度(工作范围20~80分度)。

### 3.6 操作表

在 101.3 kPa 压力下,基础参比燃料调合油在产生标准爆震强度时,辛烷值与气缸高度(压缩比)之间的特定关系。

### 3.7 爆震强度

在爆震试验装置上评价燃料时,燃烧产生爆震强度的指示值。

### 3.8 最大爆震强度油气比

燃料在爆震试验装置中燃烧,产生最大爆震强度时的燃料与空气混合比例称为最大爆震强度油气比,它是通过调节化油器玻璃观测器中的液面高度来实现的。

### 3.9 测微计读数或计数器的读数

是气缸高度的数字指示(发动机运转时在规定的压缩压力下,指示气缸高度的基准位置)。

### 3.10 辛烷值

表示点燃式发动机燃料抗爆性的一个约定数值。

在规定条件下的标准发动机试验中,通过和标准燃料进行比较来测定,采用和被测定燃料具有相同抗爆性的标准燃料中异辛烷的体积百分数表示。测定辛烷值的方法不同,所得值也不一样,因此,引用辛烷值时应该指明所采用的方法。

### 3.11 基准参比燃料

参比燃料异辛烷,参比燃料正庚烷,参比燃料异辛烷和参比燃料正庚烷按体积比的调合油,或已知辛烷值的在参比燃料异辛烷中加入标准稀释的乙基液的调合油。

3.11.1 辛烷值高于 100 的基准参比燃料调合油是根据试验确定的比例,在每升参比燃料异辛烷中加入若干毫升标准稀释的乙基液,它的特定辛烷值高于 100。调合比例见表 3。

3.11.2 辛烷值低于 100 的基准参比燃料调合油是参比燃料异辛烷的辛烷值为 100,参比燃料正庚烷的辛烷值为 0,在参比燃料异辛烷与参比燃料正庚烷调合油中,参比燃料异辛烷所占体积百分数即为调合油的辛烷值。

### 3.12 展宽

爆震测量仪的灵敏度,即单位辛烷值在爆震表上指示的分度。

### 3.13 标准爆震强度

在最大爆震强度油气比下,把气缸高度调整到操作表的规定值,并按表 5 进行大气压力修正,已知辛烷值的参比燃料调合油在爆震试验装置中被燃烧时产生爆震的程度称为标准爆震强度。一般应调整爆震仪的“放大”使此时的爆震表读数为 50。

### 3.14 甲苯标定燃料

甲苯标定燃料是由甲苯、参比燃料正庚烷和参比燃料异辛烷按不同体积比混合而成,它是高灵敏的燃料,用以确定允许偏差,判断该试验机是否适宜于试验。

## 4 意义和应用

4.1 研究法辛烷值(RON)与全尺寸点燃式发动机低速运转下的抗爆性能相关联。马达法辛烷值(MON)则是与全尺寸点燃式发动机高速运转下的抗爆性能相关联。

### 4.2 抗爆指数确立

上述两种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:

$$\text{抗爆指数} = K_1 \cdot \text{RON} + K_2 \cdot \text{MON} + K_3$$

$K_1, K_2, K_3$  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。

一般简化式,采用总车辆数的平均抗爆性能。通常  $K_1=0.5, K_2=0.5, K_3=0$ , 即抗爆指数 =  $\frac{RON+MON}{2}$ 。

#### 4.3 标准应用

为保证燃料的抗爆性能与发动机性能正确匹配,本标准应用于发动机制造厂,石油炼厂,商业交货验收。

### 5 方法概要

#### 5.1 辛烷值测定过程

一种燃料的研究法辛烷值是在标准操作条件下,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。此时,可用下列两种方法之一测定。

#### 5.2 内插法

在固定的压缩比条件下,使试样的爆震表读数位于两个参比燃料调合油的爆震表读数之间,试样的辛烷值用内插法进行计算。

#### 5.3 压缩比法

由试样达到标准爆震强度所需的气缸高度,从表 1、2 中读出试样的辛烷值,采用这种方法时,参比燃料仅用于确定标准爆震强度,标准爆震强度要经常检验。

### 6 设备

#### 6.1 爆震试验装置

包括一台连续可变化压缩比的单缸发动机,附带相应的负载设备,辅助设备和仪表,它们都装在一个固定的底坐上,美国制造的 ASTM-CFR 试验机定为本标准的试验设备。

### 7 燃料

#### 7.1 爆震试验参比燃料

7.1.1 参比燃料异辛烷,符合 GB/T 11117.1 要求。

7.1.2 参比燃料正庚烷,符合 GB/T 11117.2 要求。

7.1.3 参比燃料异辛烷和参比燃料正庚烷混合而成的辛烷值为 80 的调合油。

7.1.4 稀释乙基液,参比燃料异辛烷调合乙基液其辛烷值大于 100,用作测定试样辛烷值大于 100 的参比燃料。

7.2 标定燃料用甲苯(规格按表 8 规定)与参比燃料异辛烷,参比燃料正庚烷调合成爆震试验装置的标定燃料,其调合比例和相应的辛烷值,见表 4。

### 8 取样

按照 GB/T 4756 方法规定取样。

### 9 发动机的工作状况及试验条件

#### 9.1 发动机转速

600±6 r/min,在一次试验中最大变化不超过 6 r/min。

#### 9.2 点火提前角

固定在上止点前 13.0°。

#### 9.3 火花塞间隙

0.51±0.13 mm(0.020±0.005 in)。

9.4 无触点点火系统,传感器底部位置与转子(叶片)末端的间隙 0.08~0.013 mm(0.003~0.005 in)。

### 9.5 摇臂托架调整

9.5.1 摇臂托架支承螺丝调定:每一个摇臂托架支承螺丝都拧进缸体中,并使气缸体上的加工表面与叉型体底面的距离为 31 mm( $1\frac{7}{32}$  in)。

9.5.2 摇臂托架的调定:在无补偿计数器读数为 722(测微计读数为 0.500 in),摇臂托架必须水平。

9.5.3 摇臂调定应在摇臂托架调定及进排气阀关闭情况下,摇臂托架应处于水平位置。

### 9.6 进、排气阀间隙

进、排气阀间隙均为 0.20±0.03 mm(0.008±0.001 in)。它是在发动机处于标准操作条件下热运转时测量的。

### 9.7 曲轴箱润滑油

用 L-EQE 级以上的汽油机油,粘度等级以 30 为宜。

### 9.8 润滑油压力

在标准试验条件下润滑油压力为 172~207 kPa(25~30 lbf/in<sup>2</sup>)。

### 9.9 润滑油温度

57±8.5°C(135±15 F),用热敏元件全浸至曲轴箱润滑油中测量。

### 9.10 冷却液温度

100±1.5°C(212±3 F),在一次试验中要恒定在±0.5°C(±1 F)的范围内。

### 9.11 进气湿度

3.56~7.12 g 水/kg 干空气(25~50 gr 水/lb 干空气)。

### 9.12 进气温度

用插入进气歧管上的水银温度计测量,按表 5 当地大气压与温度关系的规定,保持在±1.1°C(±2 F)范围内。用这个温度做为测微计或计数器的定值,以取得标准爆震强度,并对评定性能作初步检查。在以后的试验中也可以用其他温度如 12.3.2.2 条所述。但是初次试验必须按表 5 规定的温度进行。

### 9.13 化油器喉管直径

在咽喉处直径为 14.3 mm( $\frac{9}{16}$  in)。

### 9.14 基准气缸高度调定

发动机达到规定的温度,按附录 D 规定调定基础气缸高度。

### 9.15 燃料-空气比

每次试验,无论是试样或是参比燃料,都应把燃料-空气比调节到获得最大爆震强度。它通过化油器的油罐的高度来获得的。燃料液面计应在 0.7~1.7 刻度范围内,否则应清理喷嘴孔或改变喷嘴孔的尺寸,满足上述要求。

### 9.16 爆震表读数范围

爆震强度在爆震表的工作范围为 20~80 之间,小于 20 爆震强度是非线性的,大于 80 爆震表的电位变化是非线性的。

### 9.17 爆震仪的展览

当辛烷值为 90 时,调整到每个辛烷值的爆震指示的展览为 10~18 分度。展览的幅度会随辛烷值的大小而变化,如在辛烷值为 90 的情况下调好了,大多数的情况下对评定 80~102 范围辛烷值就不必再作变动了。

### 9.18 内插法参比燃料

用内插法评定时,试样的爆震表读数必须处在两个相邻的参比燃料的读数之间,两个参比燃料辛烷

值差数不能大于 2 个单位。辛烷值 100 以下的试样只能用不含乙基液的参比燃料来评定。辛烷值在 100.0~103.5 之间时,只能用下列几组参比燃料:

100.0 和 100.7  
100.7 和 101.3  
101.3 和 102.5  
102.5 和 103.5

### 9.19 压缩比法用参比燃料

试样的爆震表读数必须与第 7 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 100.0~103.5 范围内,只能用 100.7,101.3,102.5,103.5 这几种参比燃料,试样与参比燃料之间差值不得超过 14.3 中规定。

### 9.20 试样处理

试样倒入油罐前,应冷却至 2~10℃(35~50F)之间。

## 10 发动机的起动与停车

### 10.1 发动机的起动

起动前曲轴箱润滑油预热至  $57 \pm 8.5^\circ\text{C}$  ( $135 \pm 15^\circ\text{F}$ ),检查发动机是否正常,是否缺少润滑油和冷却液,盘车 2 至 3 圈,打开冷却水,向各润滑点加润滑油,再用电动机拖动发动机运转,打开点火,加热开关,化油器从一个油罐中抽取燃料点燃发动机。

### 10.2 发动机停车

先关闭燃料阀,再将所有的油罐中的燃料放出,关闭加热、点火开关,用电动机拖发动机运转 1 min,关闭电动机、关闭冷却水开关,为了避免在两次运转之间发动机的进、排气阀和阀座造成腐蚀和扭曲,要转动飞轮至压缩冲程的上止点,使两个气阀都处于关闭的位置。

## 11 爆震测量仪的调整

### 11.1 爆震表零点调整

在不供电情况下调爆震表上的调整螺丝使爆震表指针为零,这样的调整每月至少检查一次。

### 11.2 爆震仪的零点调整

在爆震表的零点调整好,给爆震仪供电,将仪表调零开关放在“0”的位置上,时间常数放在“1”上,检查爆震表指针是否为零,如不在零位,可调整爆震仪下方的电位器,调好后拧好防护帽。这样的调整每天试验前都应调整一次。

### 11.3 调整时间常数

调时间常数就是调积分时间,即调仪表反应的灵敏度。位置“1”积分时间最短,反应的速度也最快,但仪表也最不稳定,位置“6”积分时间最长,反应的速度最慢,但仪表最稳定。通常应把时间常数放在“3”或“4”的位置上。

### 11.4 调展宽

即调仪表的区别能力,合适的仪表展宽水平按 9.18 条要求。以调整辛烷值为 90 时的展宽水平为例,具体调整如下:

11.4.1 用辛烷值 90 的参比燃料操作发动机,使发动机工况满足第 9 章要求。

11.4.2 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。

11.4.3 顺时针方向调整“展宽”粗调旋钮,大致放在“3”的位置上。

11.4.4 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。

11.4.5 检查化油器燃料液面位置,使之获得最大爆震强度,在调整中如果爆震表最大读数不易获得,

这说明展宽太小,可以用 11.4.2~11.4.4 方法提高展宽水平。

11.4.6 再次调整化油器燃料液面高度,使之获得爆震最大读数的液面。

11.4.7 重新调整“仪表读数”细调旋钮,使爆震表读数为  $50 \pm 3$ 。

11.4.8 依据一个单位辛烷值爆震表的读数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,观察爆震表指针的变化。如用辛烷值为 90 的参比燃料工作时,压缩比调到辛烷值 89、90、91 (按表 1、表 2 要求)的测微计和计数器位置上,待平稳时,记录下爆震表的读数,其差值就是仪表的展宽水平,也可以用 90 上下各相差一个辛烷值两个参比燃料进行测定,在压缩比不变的情况下,测定结果其差值为仪表的展宽水平。

11.4.9 提高展宽:顺时针方向调“展宽”细调旋钮,使爆震表指针为 100 逆时针方向调“仪表读数”细调旋钮,使爆震表指针回到  $50 \pm 3$ 、如展宽幅度不够,可重复上述步骤。

11.4.10 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  $50 \pm 3$ ,如果展宽幅度还需减低,可重复上述步骤。

11.4.11 在调整中,如发现细调旋钮的调整范围不能满足要求,就应与粗调旋钮配合使用,使之满足调整需要。

11.4.12 展宽幅度应为每个单位辛烷值  $10 \sim 18$  度,如果每个单位辛烷值的展宽幅度大于 20 分度,操作时应多加小心。

## 12 试验机标准状态的调整 and 检查

### 12.1 发动机标准爆震强度的初步检查

当发动机处于第 9 章标准试验条件下,符合 9.16 条最大爆震强度要求,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。

### 12.2 最大爆震强度的燃料-空气混合比和标准爆震强度的获得

通过下列步骤获得:

12.2.1 初步调整气缸高度: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,使用该试样操作,待发动机处于标准状态后,调整气缸高度,使爆震表指针在 50 或小一些的位置上。

12.2.2 调整燃料-空气比: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,把液面升高到 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爆震表产生最大读数的位置上,如 1.2。然后再按同样方法,依次将液面调至 1.3,1.4……在贫燃料-空气混合比状态下工作,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,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 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。

12.2.3 化油器冷却:如果在液面计中有明显的汽泡蒸发,引起液面波动或燃烧不稳定时,化油器必须冷却。

12.2.4 标准冷却剂:在化油器冷却设备中,循环冷却液(水或水质防冻液)在化油器交换中不得低于  $0.5^{\circ}\text{C}$  ( $33^{\circ}\text{F}$ )当评定任何样器燃料时,这种冷却液都可循环使用。

12.2.5 气缸高度的进一步调整:在确定最大爆震强度油气比后,爆震表读数可能不在  $50 \pm 3$  的范围内,这时应调整气缸高度,使爆震表读数为  $50 \pm 3$ 。

### 12.3 校正评定特性

12.3.1 发动机在标准试验条件下,进行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

说明设备状态是良好的。如果超出了表 4 要求,但是能满足表 6 要求,则可以用改变进气温度调谐的方法,使标定试验的结果满足表 4 要求。如试验结果超出了表 6 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。

12.3.2 进气温度的确定。按下列步骤进行:

12.3.2.1 在初始作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 5 中查得。

12.3.2.2 如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 12.3.2.1 数值上。

12.3.2.3 如甲苯标定试验的结果不符合表 4 要求,但符合表 6 要求,就用改变进气温度调谐的方法,使试验结果符合表 4 要求,此后的试样评定中,进行温度控制在使甲苯试验结果符合表 4 要求时的进气温度上。

12.3.3 校正试验的频繁程度规定

12.3.3.1 每天评定试验以前,都必须用甲苯标定燃料校正评定特性。

12.3.3.2 校正试验结果仅在此后的 7 h 内有效。

12.3.3.3 当更换操作人员,停机超过 2 h 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。

12.3.3.4 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。

### 13 用内插法评定试样

13.1 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的爆震表读数之间。

13.2 必须按第 7 章和 9.19 条要求配制参比燃料。

13.3 第一个内插参比燃料:

按照第 12 章方法,确定试样产生标准爆震强度的气缸高度,根据此时的气缸高度,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 12.2.2 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读数,并作记录。

13.4 第二个内插参比燃料:

在进行第一个内插参比燃料试验后,可配制第二个参比燃料,预计上述两个参比燃料的爆震表读数应把试样的爆震表读数包括在内,这两个参比燃料的辛烷值差数不大于 2 个辛烷值。把调好的第二个参比燃料倒入化油器的第三个油罐中,用 12.2.2 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,如果这两个参比燃料的爆震表读数把试样读数包括在内,或两者中一个与试样的读数相同,则可按照 13.7 继续进行。

13.5 检查标准爆震强度的一致性:

如果第一,第二两个参比燃料的爆震表读数不能满足 13.4 条要求则用已经测得爆震表读数来估算试样的辛烷值。如果气缸高度与试样的辛烷值之间关系符合表 1 或表 2 规定,并按表 5 进行大气压力修正,则可按 13.6 条所述的测试进行。如果不是,则对气缸高度和爆震测量仪做必要的调节,并重复 13.2 和 13.3 条的操作。

13.6 第三个内插参比燃料:

如果第一、第二两个参比燃料的爆震表读数不能把试样的读数包括在内,就应根据已测数据预算结果,选择第三个参比燃料,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在内的目的。

13.7 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,都必须让爆震表指针稳定后再作记录。

13.8 完成一次测试,至少需要下列测试记录次数:

13.8.1 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  $50 \pm 5$  范围内。

13.8.2 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  $50 \pm 5$  范围内。

13.8.3 如果第一组数据和第二组数据计算的辛烷值之差大于 0.5 个辛烷值单位,或者第三组数据计算的辛烷值不在前面两组数据的中间,这些数据不能用,必须按本方法第 13 章重新试验。

13.9 检查标准爆震强度的一致性:

如果试验结果满足 13.8 条要求能够达到,应确信与样品相匹配的第一参比燃料的辛烷值的补偿气缸高度,是在  $\pm 0.25 \text{ mm}$  ( $0.010 \text{ in}$ ) 测微计读数或 14 个计数器单位内。如果不在这些限值内,标准爆震强度应调整到 50 的读数上,而试样应重新测定。

13.10 最后试样的测定:

最后进行试样的测定,首先要调整好最大爆震强度燃料液面,必要时调整气缸高度,使爆震表读数为 50。各次测试完成后,按 13.9 条所述检查法来检查标准爆震强度的一致性。

13.10.1 当发动机是在表 5 所列吸入空气温度下运行时,如运转期间大气压力变化大于  $0.34 \text{ kPa}$  ( $0.1 \text{ inHg}$ ) 按此表所列数值重新调节吸入空气温度。当发动机已经按 12.3.2 条标准化以后,大气压仍有类似的变化,重按 12.3.2 条操作。

13.11 试验结果计算:

13.11.1 试验结果如符合 13.8 条要求,就可以进行计算,首先算出各种燃料的爆震表读数的平均值。

13.11.2 将 13.11.1 计算的平均值代入下式,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平均爆震表读数;

$b$ ——低辛烷值参比燃料的平均爆震表读数;

$c$ ——试样的平均爆震表读数。

13.11.3 由 13.11.2 计算的结果,按 GB 8170《数值修约规则》修约到小数点后一位。

## 14 用压缩比法测定试样

### 14.1 确定标准爆震强度

- 14.1.1 用与试样同一范围的第一参比燃料。  
 14.1.2 把压缩比调整到符合 3.13 条要求的数值。  
 14.1.3 调节参比燃料液面,取得最大爆震燃料-空气比。  
 14.1.4 调整爆震仪使爆震表读数为 50 的位置上。

#### 14.2 评定试样燃料

把化油器燃料选择阀转到装试样的燃料罐供油。

- 14.2.1 调整压缩比使爆震表读数为 50。  
 14.2.2 调节燃料罐液面,取得最大爆震的燃料-空气比。  
 14.2.3 重新调整压缩比使爆震表读数为 50。  
 14.2.4 读取计数器读数(经大气压补偿的读数),从表 2 中读取相应的辛烷值数值,完成上述每一步骤取得一个辛烷值测定结果。

#### 14.3 试样测定结果辛烷值与参比燃料允许差

试样测定结果辛烷值与确定标准爆震强度所用的参比燃料的辛烷值,最大允许差异不能超过下列数值。

试样评定辛烷值范围	参比燃料与试样之间辛烷值最大允许差
低于 90.0	2.0
90.1~100.0	1.0
100.1~102.0	0.7
102.1~105.0	1.3
高于 105.1	2.0

14.4 当参比燃料与试样之间的差数超过上列数值时,应换一个辛烷值与试样辛烷值相差不大于上列数值的参比燃料,按 14.1 条所述重新确定标准爆震强度。再把化油器选择阀转到由试样罐供油,调整压缩比使爆震表读数为 50。读取计数器的读数,从表 2 中读取相应的辛烷值读数。

#### 14.5 检查标准爆震强度的频率

对于辛烷值低于 100 的试样,每评定四个试样后需按 14.1 条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“敏感度大”的高辛烷值汽油,检查的频率要更大些。

#### 14.6 试样结果计算

上述重复评定结果,按 GB 8170《数值修约规则》修约到小数点后一位。

### 15 测定结果表述

将从 13.11 或 14.6 获得的辛烷值数据报为研究法辛烷值,简写为  $XX \cdot X/RON$ 。

### 16 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)。

#### 16.1 重复性

在同一实验室,由同一操作人员,用同一仪器和设备,对同一试样连续做两次重复试验,对测定 90 至 95 平均研究法辛烷值范围内的试样时,其差值不得超过 0.2 辛烷值。

#### 16.2 再现性

在任意两个不同实验室,由不同操作人员,用不同的仪器和设备,在不同或相同的时间内,对同一试样所测得的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
80.0	1.2
85.0	0.9

90.0	0.7
95.0	0.6
100.0	0.7
105.0	1.1
110.0	2.3

辛烷值处于上列数值之间者,再现性评定差限用内插法计算得到。

表1 各海拔高度下,大气压力为101.3 kPa(29.92 inHg)、喉管直径为14.92 mm(9/16 in)下,标准爆震强度测微计读数与研究法辛烷值对照表

研究法 辛烷值	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	研究法 辛烷值
	测微计读数										
40	0.759	0.759	0.759	0.759	0.758	0.758	0.758	0.758	0.757	0.757	40
41	0.757	0.756	0.756	0.756	0.756	0.755	0.755	0.755	0.755	0.754	41
42	0.754	0.753	0.753	0.753	0.753	0.753	0.752	0.752	0.752	0.751	42
43	0.751	0.750	0.750	0.750	0.750	0.749	0.749	0.749	0.748	0.748	43
44	0.748	0.747	0.747	0.747	0.747	0.746	0.746	0.746	0.745	0.745	44
45	0.745	0.744	0.744	0.744	0.743	0.743	0.743	0.742	0.742	0.742	45
46	0.741	0.741	0.741	0.740	0.740	0.740	0.739	0.739	0.739	0.738	46
47	0.738	0.737	0.737	0.737	0.737	0.736	0.736	0.736	0.735	0.735	47
48	0.735	0.734	0.734	0.733	0.733	0.733	0.732	0.732	0.732	0.731	48
49	0.731	0.730	0.730	0.730	0.729	0.729	0.729	0.728	0.728	0.728	49
50	0.727	0.727	0.727	0.726	0.726	0.725	0.725	0.725	0.724	0.724	50
51	0.724	0.723	0.723	0.723	0.722	0.722	0.721	0.721	0.721	0.720	51
52	0.720	0.729	0.719	0.719	0.718	0.718	0.718	0.717	0.717	0.717	52
53	0.716	0.715	0.715	0.715	0.715	0.714	0.714	0.713	0.713	0.713	53
54	0.712	0.711	0.711	0.711	0.711	0.710	0.710	0.710	0.709	0.709	54
55	0.708	0.708	0.707	0.707	0.707	0.706	0.706	0.705	0.705	0.705	55
56	0.704	0.704	0.703	0.703	0.703	0.702	0.702	0.702	0.701	0.701	56
57	0.700	0.700	0.699	0.699	0.699	0.698	0.698	0.697	0.697	0.697	57
58	0.696	0.696	0.695	0.695	0.695	0.694	0.694	0.693	0.693	0.692	58
59	0.692	0.692	0.691	0.691	0.690	0.690	0.689	0.689	0.689	0.688	59
60	0.688	0.687	0.687	0.687	0.686	0.686	0.685	0.685	0.684	0.684	60
61	0.683	0.682	0.682	0.682	0.681	0.681	0.681	0.680	0.680	0.679	61
62	0.679	0.678	0.678	0.677	0.677	0.677	0.676	0.676	0.675	0.675	62
63	0.674	0.673	0.673	0.673	0.673	0.672	0.672	0.671	0.671	0.671	63
64	0.670	0.679	0.669	0.669	0.668	0.668	0.667	0.667	0.666	0.666	64

续表 1

研究法 辛烷值	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	研究法 辛烷值
	测微计读数										
65	0.666	0.665	0.665	0.664	0.664	0.663	0.663	0.662	0.662	0.661	65
66	0.661	0.660	0.660	0.659	0.659	0.658	0.658	0.657	0.657	0.656	66
67	0.656	0.655	0.655	0.654	0.654	0.653	0.653	0.652	0.652	0.651	67
68	0.651	0.650	0.650	0.649	0.649	0.648	0.648	0.647	0.647	0.647	68
69	0.646	0.645	0.645	0.645	0.644	0.644	0.643	0.643	0.642	0.642	69
70	0.641	0.641	0.640	0.640	0.639	0.639	0.638	0.638	0.637	0.637	70
71	0.636	0.636	0.635	0.635	0.634	0.634	0.633	0.633	0.632	0.632	71
72	0.631	0.631	0.630	0.630	0.629	0.629	0.628	0.627	0.627	0.626	72
73	0.626	0.625	0.625	0.624	0.623	0.623	0.622	0.622	0.621	0.621	73
74	0.620	0.619	0.619	0.618	0.618	0.617	0.616	0.616	0.615	0.615	74
75	0.614	0.613	0.613	0.612	0.611	0.611	0.610	0.610	0.609	0.609	75
76	0.608	0.607	0.606	0.606	0.605	0.605	0.604	0.603	0.602	0.602	76
77	0.601	0.600	0.600	0.599	0.598	0.598	0.597	0.596	0.596	0.595	77
78	0.594	0.594	0.593	0.592	0.592	0.591	0.590	0.590	0.589	0.588	78
79	0.587	0.587	0.586	0.585	0.584	0.584	0.583	0.582	0.581	0.581	79
80	0.580	0.579	0.578	0.578	0.577	0.576	0.576	0.575	0.574	0.574	80
81	0.573	0.572	0.571	0.571	0.570	0.570	0.569	0.568	0.567	0.567	81
82	0.566	0.565	0.564	0.564	0.563	0.562	0.562	0.561	0.560	0.559	82
83	0.558	0.558	0.557	0.556	0.555	0.555	0.554	0.553	0.552	0.552	83
84	0.551	0.550	0.549	0.549	0.548	0.547	0.546	0.546	0.545	0.544	84
85	0.543	0.542	0.541	0.540	0.539	0.539	0.538	0.537	0.536	0.535	85
86	0.534	0.534	0.533	0.532	0.531	0.530	0.529	0.528	0.527	0.527	86
87	0.526	0.525	0.524	0.523	0.522	0.521	0.520	0.519	0.518	0.517	87
88	0.517	0.516	0.515	0.514	0.513	0.512	0.511	0.510	0.509	0.508	88
89	0.507	0.506	0.505	0.504	0.503	0.502	0.501	0.500	0.499	0.498	89
90	0.497	0.496	0.495	0.494	0.493	0.492	0.491	0.490	0.489	0.488	90
91	0.487	0.486	0.485	0.484	0.483	0.482	0.481	0.480	0.479	0.478	91
92	0.476	0.475	0.474	0.473	0.472	0.471	0.470	0.469	0.468	0.467	92
93	0.466	0.464	0.463	0.462	0.460	0.459	0.458	0.457	0.456	0.455	93
94	0.454	0.452	0.451	0.450	0.448	0.447	0.446	0.444	0.443	0.442	94

续表 1

研究法 辛烷值	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	研究法 辛烷值
	测微计读数										
95	0.441	0.440	0.428	0.437	0.436	0.434	0.433	0.431	0.430	0.429	95
96	0.427	0.426	0.424	0.423	0.422	0.420	0.418	0.417	0.416	0.414	96
97	0.413	0.411	0.410	0.408	0.406	0.405	0.403	0.402	0.400	0.399	97
98	0.397	0.395	0.393	0.392	0.390	0.388	0.386	0.384	0.382	0.380	98
99	0.379	0.377	0.375	0.374	0.372	0.369	0.367	0.365	0.363	0.362	99
100	0.360	0.357	0.356	0.354	0.351	0.348	0.346	0.345	0.342	0.339	100
101	0.338	0.336	0.333	0.331	0.328	0.326	0.325	0.322	0.320	0.317	101
102	0.315	0.313	0.312	0.310	0.307	0.305	0.303	0.301	0.299	0.297	102
103	0.295	0.293	0.291	0.289	0.287	0.285	0.283	0.281	0.279	0.277	103
104	0.275	0.273	0.272	0.271	0.269	0.267	0.266	0.264	0.262	0.261	104
105	0.259	0.258	0.257	0.255	0.253	0.251	0.250	0.249	0.247	0.246	105
106	0.245	0.243	0.242	0.241	0.239	0.238	0.237	0.236	0.234	0.233	106
107	0.232	0.231	0.230	0.229	0.228	0.227	0.225	0.224	0.223	0.222	107
108	0.221	0.220	0.219	0.218	0.217	0.216	0.215	0.214	0.213	0.212	108
109	0.210	0.209	0.208	0.207	0.206	0.205	0.204	0.203	0.202	0.202	109
110	0.200	0.199	0.198	0.198	0.197	0.196	0.195	0.194	0.193	0.192	110
111	0.191	0.190	0.189	0.188	0.187	0.186	0.185	0.184	0.184	0.173	111
112	0.182	0.181	0.180	0.179	0.178	0.176	0.175	0.174	0.174	0.173	112
113	0.172	0.171	0.171	0.170	0.169	0.169	0.167	0.166	0.165	0.164	113
114	0.153	0.163	0.162	0.161	0.160	0.159	0.158	0.157	0.156	0.155	114
115	0.155	0.154	0.153	0.152	0.151	0.150	0.148	0.147	0.146	0.145	115
116	0.144	0.143	0.142	0.141	0.140	0.138	0.137	0.136	0.135	0.134	116
117	0.133	0.132	0.131	0.130	0.129	0.128	0.126	0.126	0.125	0.124	117
118	0.122	0.121	0.120	0.119	0.118	0.117	0.115	0.114	0.113	0.112	118
119	0.111	0.110	0.109	0.108	0.107	0.106	0.104	0.103	0.102	0.101	119
120	0.100	0.099	0.098	0.097							120

注：① 允许差数为±0.25 mm±0.010 in 计数器读数=(0.012 测微计读数)1410。

② 其他大气压的校正值见表 5。

表 2 各种海拔高度下,大气压力为 101.3 kPa(20.92 inHg)喉管直径为  
14.92 mm(9/16 in)下,标准爆震强度数字计读数与研究法辛烷值对照表

研究法 辛烷值	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	研究法 辛烷值
	数字计数器读数										
40	357	357	357	357	358	359	359	359	360	360	40
41	361	361	361	362	362	363	363	363	364	364	41
42	364	365	365	366	366	367	367	367	368	368	42
43	368	369	369	370	370	370	371	371	372	372	43
44	373	373	373	374	374	375	375	375	376	376	44
45	377	377	378	378	379	379	380	380	381	382	45
46	382	383	383	384	384	385	385	386	386	387	46
47	387	388	388	389	389	389	390	390	390	390	47
48	391	391	392	392	393	393	394	395	395	396	48
49	396	397	397	398	399	399	400	400	401	402	49
50	402	403	403	404	404	405	405	406	406	406	50
51	407	408	408	409	410	410	411	411	412	412	51
52	412	413	413	414	414	415	415	416	417	417	52
53	418	418	419	419	420	420	421	422	422	423	53
54	423	424	424	425	426	426	427	427	428	428	54
55	429	429	430	430	431	432	432	433	433	434	55
56	435	435	436	436	437	437	438	439	439	440	56
57	440	441	441	442	442	443	443	444	444	445	57
58	446	446	447	448	448	449	449	450	450	451	58
59	451	452	453	453	454	454	454	455	456	457	59
60	457	458	458	459	460	461	460	461	462	462	60
61	463	464	465	465	466	467	467	468	469	470	61
62	470	471	471	472	472	473	474	474	475	475	62
63	476	477	478	478	478	479	479	480	481	481	63
64	482	483	484	484	485	485	486	486	487	488	64
65	488	489	490	491	491	492	492	493	494	495	65
66	495	496	497	498	498	499	500	501	501	502	66
67	502	503	503	504	505	506	507	508	508	509	67
68	509	510	510	511	512	513	513	514	515	515	68
69	516	517	517	518	519	519	520	520	521	522	69

## GB/T 5487—1995

续表 2

研究法 辛烷值	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	研究法 辛烷值
	数字计数器读数										
70	523	524	525	525	526	526	527	527	528	529	70
71	530	531	532	532	533	533	534	534	535	536	71
72	537	538	539	539	540	540	541	542	543	544	72
73	545	546	546	547	548	548	549	550	551	552	73
74	553	554	554	555	556	556	557	558	559	560	74
75	561	562	563	564	565	566	567	567	568	569	75
76	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	76
77	580	581	581	582	583	584	585	586	587	588	77
78	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	78
79	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	79
80	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	80
81	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	81
82	629	630	631	632	633	634	635	636	637	639	82
83	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	83
84	650	651	652	653	654	656	657	658	650	660	84
85	661	663	664	666	667	668	669	670	671	672	85
86	673	674	675	677	678	680	681	682	683	684	86
87	685	687	688	689	691	692	694	695	697	698	87
88	699	700	701	702	704	705	706	708	709	711	88
89	712	713	715	716	718	719	721	722	723	725	89
90	726	728	729	730	732	733	735	736	737	739	90
91	740	742	743	744	746	747	749	750	752	753	91
92	756	757	759	760	761	763	764	766	767	768	92
93	770	772	774	776	778	780	781	783	784	785	93
94	787	789	791	793	795	797	799	801	802	804	94
95	805	807	809	811	812	814	816	818	820	822	95
96	824	826	828	830	832	835	837	839	841	843	96
97	845	847	849	852	854	856	858	860	862	864	97
98	867	870	873	875	877	880	883	885	888	891	98
99	893	895	898	900	903	906	909	912	915	917	99

续表 2

研究法 辛烷值	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	研究法 辛烷值
	数字计数器读数										
100	919	924	925	928	932	936	939	940	944	949	100
101	950	953	957	960	964	967	969	973	976	980	101
102	983	986	987	990	994	997	1 000	1 003	1 005	1 008	102
103	1 011	1 014	1 017	1 019	1 022	1 025	1 028	1 031	1 034	1 036	103
104	1 039	1 042	1 073	1 045	1 048	1 050	1 052	1 055	1 057	1 059	104
105	1 062	1 063	1 065	1 067	1 070	1 073	1 074	1 076	1 079	1 080	105
106	1 081	1 084	1 086	1 087	1 090	1 091	1 093	1 094	1 097	1 098	106
107	1 100	1 101	1 103	1 104	1 105	1 107	1 110	1 111	1 112	1 114	107
108	1 115	1 117	1 118	1 120	1 121	1 122	1 124	1 125	1 127	1 128	108
109	1 131	1 132	1 134	1 135	1 136	1 138	1 139	1 141	1 142	1 142	109
110	1 145	1 146	1 148	1 148	1 149	1 151	1 152	1 153	1 155	1 156	110
111	1 158	1 159	1 160	1 162	1 163	1 165	1 166	1 167	1 167	1 169	111
112	1 170	1 172	1 173	1 175	1 176	1 177	1 179	1 180	1 182	1 183	112
113	1 184	1 186	1 186	1 187	1 189	1 189	1 191	1 193	1 194	1 196	113
114	1 197	1 197	1 199	1 200	1 201	1 203	1 204	1 206	1 207	1 208	114
115	1 208	1 210	1 211	1 213	1 214	1 215	1 218	1 220	1 221	1 222	115
116	1 224	1 225	1 227	1 228	1 230	1 232	1 234	1 235	1 237	1 238	116
117	1 239	1 241	1 242	1 244	1 245	1 246	1 249	1 251	1 252	1 253	117
118	1 255	1 256	1 258	1 259	1 260	1 262	1 265	1 266	1 268	1 269	118
119	1 270	1 272	1 273	1 275	1 276	1 277	1 280	1 282	1 283	1 285	119
120	1 286	1 287	1 289	1 290							120

注：① 允许差数为±14 计数器单位。测微计读数 =  $1.012 - \frac{\text{计数器读数}}{1410}$ 。

② 其他大气压的校正值见表 5。

表 3 每美加仑异辛烷含四乙基铅毫升数与 100 以上辛烷值的换算表

乙基液 毫升数 美加仑	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	乙基液 毫升数 美加仑
0.0	100.00	100.14	100.28	100.42	100.55	100.68	100.81	100.94	101.07	101.19	0.0
0.1	101.32	101.44	101.56	101.68	101.80	101.92	102.03	102.14	102.26	102.37	0.1
0.2	102.48	102.58	102.69	102.80	102.90	103.01	103.11	103.21	103.31	103.41	0.2
0.3	103.51	103.60	103.70	103.79	103.89	103.98	104.07	104.16	104.25	104.34	0.3
0.4	104.43	104.52	104.61	104.69	104.78	104.86	104.94	105.03	105.11	105.19	0.4

续表 3

乙基液 毫升数 美加仑	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	乙基液 毫升数 美加仑
0.5	105.27	105.35	105.43	105.51	105.59	105.66	105.74	105.82	105.89	105.97	0.5
0.6	106.04	106.11	106.19	106.26	106.33	106.40	106.47	106.54	106.61	106.68	0.6
0.7	106.75	106.81	106.88	106.95	107.01	107.08	107.15	107.21	107.27	107.34	0.7
0.8	107.40	107.46	107.53	107.58	107.65	107.71	107.77	107.83	107.89	107.95	0.8
0.9	108.01	108.07	108.13	108.18	108.24	108.03	108.35	108.41	108.47	108.52	0.9
1.0	108.58	108.63	108.69	108.74	108.79	108.85	108.90	108.95	109.01	109.06	1.0
1.1	109.11	109.16	109.21	109.26	109.31	109.36	109.41	109.46	109.51	109.56	1.1
1.2	109.61	109.66	109.71	109.75	109.80	109.85	109.90	109.94	109.99	110.04	1.2
1.3	110.08	110.13	110.17	110.22	110.26	110.31	110.35	110.40	110.44	110.49	1.3
1.4	110.53	110.57	110.62	110.66	110.70	110.74	110.79	110.83	110.87	110.91	1.4
1.5	110.95	110.99	111.04	111.08	111.12	111.16	111.20	111.24	111.28	111.32	1.5
1.6	111.36	111.39	111.43	111.47	111.51	111.55	111.59	111.63	111.66	111.70	1.6
1.7	111.74	111.78	111.81	111.85	111.89	111.92	111.96	112.00	112.03	112.07	1.7
1.8	112.11	112.14	112.18	112.21	112.25	112.28	112.32	112.35	112.39	112.42	1.8
1.9	112.45	112.49	112.52	112.56	112.59	112.62	112.66	112.69	112.72	112.76	1.9
2.0	112.79	112.82	112.85	112.89	112.92	112.95	112.98	113.02	113.06	113.08	2.0
2.1	113.11	113.14	113.17	113.20	113.23	113.27	113.30	113.33	113.36	113.39	2.1
2.2	113.42	113.45	113.48	113.51	113.54	113.57	113.60	113.63	113.66	113.69	2.2
2.3	113.72	113.75	113.77	113.80	113.83	113.86	113.89	113.92	113.95	113.97	2.3
2.4	114.00	114.03	114.06	114.09	114.12	114.14	114.17	114.20	114.22	114.25	2.4
2.5	114.28	114.30	114.33	114.36	114.38	114.41	114.44	114.46	114.49	114.52	2.5
2.6	114.54	114.57	114.60	114.62	114.65	114.67	114.70	114.72	114.75	114.77	2.6
2.7	114.80	114.82	114.85	114.87	114.90	114.92	114.95	114.97	115.00	115.02	2.7
2.8	115.05	115.07	115.10	115.12	115.14	115.17	115.19	115.22	115.24	115.26	2.8
2.9	115.29	115.31	115.33	115.26	115.38	115.40	115.43	115.45	115.47	115.50	2.9
3.0	115.52	115.54	115.57	115.59	115.61	115.63	115.66	115.68	115.70	115.72	3.0
3.1	115.75	115.77	115.79	115.81	115.83	115.86	115.88	115.90	115.92	115.94	3.1
3.2	115.96	115.99	116.01	116.03	116.05	116.07	116.09	116.11	116.14	116.16	3.2
3.3	116.18	116.20	116.22	116.24	116.26	116.28	116.30	116.32	116.34	116.36	3.3
3.4	116.38	116.40	116.42	116.44	116.47	116.49	116.51	116.53	116.55	116.57	3.4

续表 3

乙基液 毫升数 美加仑	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	乙基液 毫升数 美加仑
3.5	116.59	116.61	116.63	116.64	116.66	116.68	116.70	116.72	116.74	116.76	3.5
3.6	116.78	116.80	116.82	116.84	116.86	116.88	116.89	116.91	116.93	116.95	3.6
3.7	116.97	116.99	117.01	117.03	117.05	117.06	117.08	117.10	117.12	117.14	3.7
3.8	117.16	117.17	117.19	117.21	117.23	117.25	117.26	117.28	117.30	117.32	3.8
3.9	117.34	117.36	117.37	117.39	117.41	117.43	117.44	117.46	117.48	117.50	3.9
4.0	117.51	117.53	117.55	117.56	117.58	117.60	117.62	117.63	117.65	117.67	4.0
4.1	117.68	117.70	117.72	117.74	117.75	117.77	117.79	117.80	117.82	117.84	4.1
4.2	117.85	117.87	117.89	117.90	117.92	117.94	117.95	117.97	117.98	118.00	4.2
4.3	118.02	118.03	118.05	118.07	118.08	118.10	118.11	118.13	118.15	118.16	4.3
4.4	118.18	118.19	118.21	118.23	118.24	118.26	118.27	118.29	118.30	118.32	4.4
4.5	118.33	118.35	118.36	118.38	118.40	118.41	118.43	118.44	118.46	118.47	4.5
4.6	118.49	118.50	118.52	118.53	118.55	118.56	118.58	118.59	118.61	118.62	4.6
4.7	118.64	118.65	118.67	118.68	118.70	118.71	118.73	118.74	118.76	118.77	4.7
4.8	118.78	118.80	118.81	118.83	118.84	118.86	118.87	118.88	118.90	118.91	4.8
4.9	118.93	118.94	118.96	118.97	118.99	119.00	119.01	119.03	119.04	119.05	4.9
5.0	119.07	119.08	119.10	119.11	119.12	119.14	119.15	119.17	119.18	119.19	5.0
5.1	119.21	119.22	119.23	119.25	119.26	119.28	119.29	119.30	119.32	119.33	5.1
5.2	119.34	119.36	119.37	119.38	119.40	119.41	119.42	119.43	119.45	119.46	5.2
5.3	119.47	119.49	119.50	119.51	119.53	119.54	119.55	119.57	119.58	119.59	5.3
5.4	119.60	119.62	119.63	119.64	119.66	119.67	119.68	119.69	119.71	119.72	5.4
5.5	119.73	119.74	119.76	119.77	119.78	119.80	119.81	119.82	119.83	119.85	5.5
5.6	119.86	119.87	119.88	119.90	119.91	119.92	119.93	119.94	119.96	119.97	5.6
5.7	119.98	119.99	120.01	120.02	120.03	120.04	120.05	120.07	120.08	120.09	5.7
5.8	120.10	120.12	120.13	120.14	120.15	120.16	120.17	120.19	120.20	120.21	5.8
5.9	120.22	120.23	120.25	120.26	120.27	120.28	120.29	120.30	120.32	120.33	5.9
6.0	120.34										6.0

注：辛烷值 100 以上 =  $100 + \frac{28.28T}{(1.0 + 0.736T + \sqrt{1.0 + 1.472T + 0.035216T^2})}$  式中：T 为 1 美加仑异辛烷中乙基液毫升数。只用平方根中数量的正根，用来计算一个指定数量异辛烷值中乙基液相当的辛烷值。

表 4 甲苯标定燃料

经校正的辛烷值	评定允许差数	组成, % (V/V)		
		甲苯	异辛烷	正庚烷
65.2	±0.4	50	0	50
75.5	±0.3	58	0	42
85.0	±0.3	66	0	34
89.3	±0.3	70	0	30
93.4	±0.3	74	0	26
96.9	±0.2	74	5	21
99.6	±0.3	74	10	16
103.3	±0.4	74	15	11
108.0	±0.8	74	20	6
113.7	±0.9	74	26	0

表5 用于表1、2的测微计或计数器读数和各种不同气压视测微计或计数器读数的校正值(研究法)

大气压力 inHg (kPa)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	大气压力 inHg (kPa)
	为校正实际大气压测微计读数,由表1加上下列测数计数值。为校正实际大气压视测微计读数,由计数器读数减去下列数值。 为校正实际大气压计数器读数,由表2减去下列计数器数值。为校正实际大气压视计数器读数,由计数器读数加上下列值。										
21.0(71.1)	计数器校正值 0.178 60(15.6)	247 0.176 60(15.6)	244 0.174 60(15.6)	241 0.172 60(15.6)	239 0.170 60(15.6)	236 0.168 60(15.6)	233 0.166 60(15.6)	230 0.164 60(15.6)	227 0.162 60(15.6)	225 0.160 60(15.6)	21.0(71.1)
22.0(74.5)	吸入空气温度 计数器校正值 0.158 60(15.6)	219 0.156 60(15.6)	216 0.154 60(15.6)	213 0.152 60(15.6)	211 0.150 60(15.6)	208 0.148 60(15.6)	205 0.146 60(15.6)	202 0.144 60(15.6)	199 0.142 60(15.6)	197 0.140 60(15.6)	22.0(74.5)
23.0(77.9)	吸入空气温度 计数器校正值 0.118 60(15.6)	191 0.116 60(15.6)	188 0.114 60(15.6)	185 0.112 60(15.6)	183 0.110 60(15.6)	180 0.108 60(15.6)	177 0.106 60(15.6)	174 0.104 60(15.6)	171 0.102 60(15.6)	169 0.100 60(15.6)	23.0(77.9)
24.0(81.2)	吸入空气温度 计数器校正值 0.118 60(15.6)	163 0.116 60(15.6)	160 0.114 60(15.6)	157 0.112 60(15.6)	155 0.110 60(15.6)	152 0.108 60(15.6)	149 0.106 60(15.6)	146 0.104 60(15.6)	143 0.102 60(15.6)	141 0.100 60(15.6)	24.0(81.2)
25.0(84.7)	吸入空气温度 计数器校正值 0.098 60(15.6)	135 0.096 60(15.6)	132 0.094 60(15.6)	129 0.092 60(15.6)	127 0.090 60(15.6)	124 0.088 60(15.6)	121 0.086 60(15.6)	118 0.084 60(15.6)	115 0.082 60(15.6)	113 0.080 60(15.6)	25.0(84.7)
26.0(88.0)	吸入空气温度 计数器校正值 0.078 67(19.4)	107 0.076 69(20.6)	104 0.074 70(21.1)	101 0.072 72(22.2)	99 0.070 73(22.8)	96 0.068 75(23.9)	93 0.066 76(24.4)	90 0.064 78(26.1)	87 0.062 81(26.1)	85 0.060 81(27.2)	26.0(88.0)
27.0(91.8)	吸入空气温度 计数器校正值 0.058 60(15.6)	79 0.056 60(15.6)	76 0.054 60(15.6)	73 0.052 60(15.6)	71 0.050 60(15.6)	68 0.048 60(15.6)	65 0.046 60(15.6)	62 0.044 60(15.6)	59 0.042 60(15.6)	57 0.040 60(15.6)	27.0(91.8)

续表 5

大气压力 inHg (kPa)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	大气压力 inHg (kPa)	
为校正实际大气压测微计读数,由表 1 加上下列测数计数值。为校正实际大气压测微计读数,由计数器读数减去下列数值。 为校正实际大气压计数器读数,由表 2 减去下列计数器数值。为校正实际大气压测微计读数,由计数器读数加上下列数值。												
28.0(94.8)	吸入空气温度	82(27.8)	84(28.9)	85(29.4)	86(30.0)	88(31.1)	89(31.7)	91(32.8)	92(33.3)	94(34.4)	95(35.0)	
	计数器校正值	54	51	48	45	43	40	37	34	31	29	
	测微计校正值	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	28.0(94.8)
29.0(98.2)	吸入空气温度	97(36.1)	98(36.7)	100(37.8)	101(38.3)	103(39.4)	104(40.0)	106(41.1)	107(41.7)	109(42.8)	110(43.3)	
	计数器校正值	26	23	20	17	15	12	9	6	3	1	
	测微计校正值	0.018	0.018	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	29.0(98.2)
	吸入空气温度	111(43.9)	113(45)	114(45.6)	116(46.7)	117(47.2)	119(48.3)	120(48.9)	122(50)	123(50.6)	125(51.7)	
为校正实际大气压测微计读数,由表 1 加上下列测数计数值。为校正实际大气压测微计读数,由计数器读数减去下列数值。 为校正实际大气压计数器读数,由表 2 减去下列计数器数值。为校正实际大气压测微计读数,由计数器读数加上下列数值。												
30.0(101.6)	计数器校正值	3	5	8	11	13	16	22	25	27		
	测微计校正值	0.002	0.004	0.006	0.008	0.010	0.012	0.016	0.018	0.020	30.0	
	吸入空气温度	126(52.2)	127(52.8)	129(53.9)	130(54.4)	132(55.6)	133(56.1)	136(57.8)	138(58.9)	139(59.4)	(101.6)	

注: ① 吸入空气温度系华氏度,相当的摄氏温度列在括号内。

② 调整计数器指示器,使底部数值按实际气压补偿如下,对气压数值小于 29.92 inHg(101.3 kPa)时,提高或降低计数器驱动钮使其处于分离位置,再调整计数器,使上部数值比下部数值大相当于上面所列指示器校正值。对气压数值大于 29.92 inHg(101.3 kPa)时,调整计数器使下部读数比上部读数大出相当于校正值的数值。调整后使计数器归还 1 号位置。

表 6 甲苯标定燃料混合物的空气温度调整辛烷值限度

辛烷值	辛烷值调整限度	组成, %(V/V)		
		甲苯	异辛烷	正庚烷
65.2	±0.9	50	0	50
75.5	±0.8	58	0	42
85.0	±0.7	66	0	34
89.3	±0.6	70	0	30
93.4	±0.5	74	0	26
96.9	±0.5	74	5	21
99.6	±0.8	74	10	16
103.3	±1.2	74	15	11
108.0	±1.7	74	20	6
113.7	±2.2	74	26	0

表 7 标准爆震强度汽缸高度公差

辛烷值范围	测微计读数	计数器读数
85 以下	—	—
85 以上	—	—
100 以下	±0.010	±14
100 以上	±0.10	±14

表 8 标定燃料用甲苯规格标准

甲苯 <sup>1),2)</sup> %	不小于 99.5
-----------------------	----------

注: 1) GB/T 3144 方法。

2) 符合表 4 甲苯标定燃料的标定辛烷值。

附录 A  
操作条件概要  
(补充件)

表 A1

条 件	研究法
发动机转速,r/min	600±6
曲轴箱油,牌号	L-EQE 级以上的汽油机油,粘度等级以 30 为宜。
操作温度下油压: kPa(lbf/in <sup>2</sup> )	187~207(25~30)
曲轴箱油温,C(F)	57±8.5(135±15)
冷却剂温度,C(F)	100±1.5(212±3)
吸气湿度,g/kg 干空气 (gr·水/lb 干空气)	3.56~7.12 (25~50)
吸气温度,F(C)	按本标准表 9 或标定试验要求
点火时间(上止点前)角,度(°)	13
火花塞间隙,mm(in)	0.51±0.13(0.020±0.005)
断电器间隙,mm(in)	0.51(0.020)
阀门间隙:	
吸气阀,mm(in)	0.203(0.008)
排气阀,mm(in)	0.203(0.008)

附录 B  
发动机测微计读数和压缩比换算表  
(补充件)

表 B1

测微计 读 数	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	测微计 读 数
	压 缩 比										
0.000	16.00	15.95	15.90	15.85	15.80	15.75	15.71	15.66	15.61	15.56	0.000
0.010	15.52	15.47	15.42	15.38	15.33	15.29	15.24	15.20	15.15	15.11	0.010
0.020	15.06	15.02	14.98	14.93	14.89	14.85	14.80	14.76	14.72	14.68	0.020
0.030	14.64	14.60	14.55	14.51	14.47	14.43	14.39	14.35	14.31	14.27	0.030
0.040	14.24	14.20	14.16	14.12	14.08	14.04	14.01	13.97	13.93	13.89	0.040
0.050	13.86	13.82	13.78	13.75	13.71	13.68	13.64	13.61	13.57	13.53	0.050

续表 B1

测微计 读 数	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	测微计 读 数
	压 缩 比										
0.060	13.50	13.47	13.43	13.40	13.36	13.33	13.30	13.26	13.23	13.20	0.060
0.070	13.16	13.13	13.10	13.06	13.03	13.00	12.97	12.94	12.90	12.87	0.070
0.080	12.84	12.81	12.78	12.75	12.72	12.69	12.66	12.63	12.60	12.57	0.080
0.090	12.54	12.51	12.48	12.45	12.42	12.39	12.36	12.34	12.31	12.28	0.090
0.100	12.25	12.22	12.19	12.17	12.14	12.11	12.08	12.06	12.03	12.00	0.100
0.110	11.98	11.95	11.92	11.90	11.87	11.84	11.82	11.79	11.77	11.74	0.110
0.120	11.71	11.69	11.66	11.64	11.61	11.59	11.56	11.54	11.51	11.49	0.120
0.130	11.47	11.44	11.42	11.30	11.37	11.34	11.32	11.30	11.27	11.25	0.130
0.140	11.23	11.20	11.18	11.16	11.14	11.11	11.09	11.07	11.04	11.02	0.140
0.150	11.00	10.98	10.96	10.93	10.91	10.89	10.87	10.85	10.83	10.80	0.150
0.160	10.78	10.76	10.74	10.72	10.70	10.68	10.66	10.64	10.62	10.59	0.160
0.170	10.57	10.55	10.53	10.51	10.40	10.47	10.45	10.43	10.41	10.39	0.170
0.180	10.38	10.36	10.34	10.32	10.30	10.28	10.26	10.24	10.22	10.20	0.180
0.190	10.18	10.16	10.15	10.13	10.11	10.09	10.07	10.05	10.04	10.02	0.190
0.200	10.00	9.98	9.96	9.95	9.93	9.91	9.89	9.88	9.86	9.84	0.200
0.210	9.82	9.81	9.79	9.77	9.75	9.74	9.72	9.70	9.69	9.67	0.210
0.220	9.65	9.64	9.62	9.60	9.59	9.57	9.56	9.54	9.52	9.51	0.220
0.230	9.49	9.47	9.46	9.44	9.43	9.41	9.40	9.38	9.36	9.35	0.230
0.240	9.33	9.32	9.30	9.29	9.27	9.26	9.24	9.23	9.21	9.20	0.240
0.250	9.18	9.17	9.15	9.14	9.12	9.11	9.09	9.08	9.06	9.05	0.250
0.260	9.04	9.02	9.01	8.99	8.98	8.96	8.95	8.94	8.92	8.91	0.260
0.270	8.89	8.88	8.87	8.85	8.84	8.83	8.81	8.80	8.79	8.77	0.270
0.280	8.76	8.75	8.73	8.72	8.71	8.69	8.68	8.67	8.65	8.64	0.280
0.290	8.63	8.61	8.60	8.59	8.58	8.56	8.55	8.54	8.53	8.51	0.290
0.300	8.50	8.49	8.48	8.46	8.45	8.44	8.43	8.41	8.40	8.39	0.300
0.310	8.38	8.36	8.35	8.34	8.33	8.32	8.31	8.29	8.28	8.27	0.310
0.320	8.26	8.25	8.23	8.22	8.21	8.20	8.19	8.18	8.17	8.15	0.320
0.330	8.14	8.13	8.12	8.11	8.10	8.09	8.08	8.06	8.05	8.04	0.330
0.340	8.03	8.02	8.01	8.00	7.99	7.98	7.97	7.96	7.94	7.93	0.340
0.350	7.92	7.91	7.90	7.89	7.88	7.87	7.86	7.85	7.84	7.83	0.350

GB/T 5487—1995

续表 B1

测微计 读 数	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	测微计 读 数
	压 缩 比										
0.360	7.82	7.81	7.80	7.79	7.78	7.77	7.76	7.75	7.74	7.74	0.360
0.370	7.72	7.71	7.70	7.69	7.68	7.67	7.66	7.65	7.64	7.63	0.370
0.380	7.62	7.61	7.60	7.59	7.58	7.57	7.56	7.55	7.54	7.53	0.380
0.390	7.52	7.51	7.50	7.49	7.48	7.47	7.47	7.46	7.45	7.44	0.390
0.400	7.43	7.42	7.41	7.40	7.39	7.38	7.37	7.36	7.36	7.35	0.400
0.410	7.34	7.33	7.32	7.31	7.30	7.29	7.28	7.28	7.27	7.26	0.410
0.420	7.25	7.24	7.23	7.22	7.22	7.21	7.20	7.19	7.18	7.17	0.420
0.430	7.16	7.16	7.15	7.14	7.13	7.12	7.11	7.11	7.10	7.09	0.430
0.440	7.08	7.07	7.06	7.06	7.05	7.04	7.03	7.02	7.02	7.01	0.440
0.450	7.00	6.99	6.98	6.98	6.97	6.96	6.95	6.94	6.94	6.93	0.450
0.460	6.92	6.91	6.91	6.90	6.89	6.88	6.87	6.87	6.86	6.85	0.460
0.470	6.84	6.84	6.83	6.82	6.81	6.81	6.80	6.79	6.78	6.78	0.470
0.480	6.77	6.76	6.75	6.75	6.74	6.73	6.73	6.72	6.71	6.70	0.480
0.490	6.70	6.69	6.68	6.67	6.67	6.66	6.65	6.65	6.64	6.63	0.490
0.500	6.62	6.62	6.61	6.60	6.60	6.59	6.58	6.58	6.57	6.56	0.500
0.510	6.56	6.55	6.54	6.54	6.53	6.52	6.51	6.51	6.50	6.49	0.510
0.520	6.49	6.48	6.47	6.47	6.46	6.45	6.45	6.44	6.43	6.43	0.520
0.530	6.42	6.42	6.41	6.40	6.40	6.39	6.38	6.38	6.37	6.36	0.540
0.540	6.36	6.35	6.34	6.34	6.33	6.33	6.32	6.31	6.31	6.30	0.540
0.550	6.29	6.29	6.28	6.28	6.27	6.26	6.26	6.25	6.24	6.24	0.550
0.560	6.23	6.23	6.22	6.21	6.21	6.20	6.20	6.19	6.18	6.18	0.560
0.570	6.17	6.17	6.16	6.15	6.15	6.14	6.14	6.13	6.13	6.12	0.570
0.580	6.11	6.11	6.10	6.10	6.09	6.08	6.08	6.07	6.07	6.06	0.580
0.590	6.06	6.05	6.04	6.04	6.03	6.03	6.02	6.02	6.01	6.01	0.590
0.600	6.00	5.99	5.99	5.98	5.98	5.97	5.97	5.96	5.96	5.95	0.600
0.610	5.95	5.94	5.93	5.93	5.92	5.92	5.91	5.91	5.90	5.90	0.610
0.620	5.89	5.89	5.88	5.88	5.87	5.86	5.86	5.85	5.85	5.84	0.620
0.630	5.84	5.83	5.83	5.82	5.82	5.81	5.81	5.80	5.80	5.79	0.630
0.640	5.79	5.78	5.78	5.77	5.77	5.76	5.76	5.75	5.75	5.74	0.640
0.650	5.74	5.73	5.73	5.72	5.72	5.71	5.71	5.70	5.70	5.69	0.650

续表 B1

测微计 读 数	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	测微计 读 数
	压 缩 比										
0.660	5.69	5.68	5.68	5.67	5.67	5.66	5.66	5.65	5.65	5.64	0.660
0.670	5.64	5.63	5.63	5.62	5.62	5.62	5.61	5.61	5.60	5.60	0.670
0.680	5.59	5.59	5.58	5.58	5.57	5.57	5.56	5.56	5.55	5.55	0.680
0.690	5.55	5.54	5.54	5.53	5.53	5.52	5.52	5.51	5.51	5.50	0.690
0.700	5.50	5.50	5.49	5.49	5.48	5.48	5.47	5.47	5.46	5.46	0.700
0.710	5.46	5.45	5.45	5.44	5.44	5.43	5.43	5.42	5.42	5.42	0.710
0.720	5.41	5.41	5.40	5.40	5.39	5.39	5.39	5.38	5.38	5.37	0.720
0.730	5.37	5.36	5.36	5.36	5.35	5.35	5.34	5.34	5.34	5.33	0.730
0.740	5.33	5.32	5.32	5.31	5.31	5.31	5.30	5.30	5.29	5.29	0.740
0.750	5.29	5.28	5.28	5.27	5.27	5.27	5.26	5.26	5.25	5.25	0.750
0.760	5.25	5.24	5.24	5.23	5.23	5.23	5.22	5.22	5.21	5.21	0.760
0.770	5.21	5.20	5.20	5.19	5.19	5.19	5.18	5.18	5.17	5.17	0.770
0.780	5.17	5.16	5.16	5.16	5.15	5.15	5.14	5.14	5.14	5.13	0.780
0.790	5.13	5.12	5.12	5.12	5.11	5.11	5.11	5.10	5.10	5.09	0.790
0.800	5.09	5.09	5.08	5.08	5.08	5.07	5.07	5.07	5.06	5.06	0.800
0.810	5.05	5.05	5.05	5.04	5.04	5.04	5.03	5.03	5.03	5.02	0.810
0.820	5.02	5.01	5.01	5.01	5.00	5.00	5.00	4.99	4.99	4.99	0.820
0.830	4.98	4.98	4.98	4.97	4.97	4.96	4.96	4.96	4.95	4.95	0.830
0.840	4.95	4.94	4.94	4.94	4.93	4.93	4.93	4.92	4.92	4.92	0.840
0.850	4.91	4.91	4.91	4.90	4.90	4.90	4.89	4.89	4.89	4.88	0.850
0.860	4.88	4.88	4.87	4.87	4.87	4.86	4.86	4.86	4.85	4.85	0.860
0.870	4.85	4.84	4.84	4.84	4.83	4.83	4.83	4.82	4.82	4.82	0.870
0.880	4.81	4.81	4.81	4.80	4.80	4.80	4.79	4.79	4.79	4.78	0.880
0.890	4.78	4.78	4.78	4.77	4.77	4.77	4.76	4.76	4.76	4.75	0.890
0.900	4.75	4.75	4.74	4.74	4.74	4.73	4.73	4.73	4.73	4.72	0.900
0.910	4.72	4.72	4.71	4.71	4.71	4.70	4.70	4.70	4.69	4.69	0.910
0.920	4.69	4.69	4.68	4.68	4.68	4.67	4.67	4.67	4.66	4.66	0.920
0.930	4.66	4.66	4.65	4.65	4.65	4.64	4.64	4.64	4.63	4.63	0.930
0.940	4.63	4.63	4.62	4.62	4.62	4.61	4.61	4.61	4.61	4.60	0.940
0.950	4.60	4.60	4.59	4.59	4.59	4.59	4.58	4.58	4.58	4.57	0.950

续表 B1

测微计 读数	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	测微计 读数
	压缩比										
0.960	4.57	4.57	4.57	4.56	4.56	4.56	4.55	4.55	4.55	4.55	0.960
0.970	4.54	4.54	4.54	4.53	4.53	4.53	4.53	4.52	4.52	4.52	0.970
0.980	4.52	4.51	4.51	4.51	4.50	4.50	4.50	4.50	4.49	4.49	0.980
0.990	4.49	4.49	4.48	4.48	4.48	4.47	4.47	4.47	4.47	4.46	0.990
1.000	4.46										1.000

注：① 本表以下列公式为基础：压缩比 = 4.50 + 0.30 + 测微计读数 / 0.30 + 测微计读数。

② 计数器读数 = (1.012 - 测微计读数) 1 410。

附录 C

发动机计数器读数和压缩比换算表

(补充件)

表 C1

数字计数 器读数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	数字计数 器读数
	压缩比										
0	4.43	4.43	4.43	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.45	0
10	4.45	4.45	4.45	4.45	4.46	4.46	4.46	4.46	4.46	4.47	10
20	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	4.48	4.48	4.48	4.48	4.48	20
30	4.49	4.49	4.49	4.49	4.49	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	30
40	4.51	4.51	4.51	4.51	4.51	4.52	4.52	4.52	4.52	4.52	40
50	4.52	4.53	4.53	4.53	4.53	4.53	4.54	4.54	4.54	4.54	50
60	4.54	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55	4.56	4.56	4.56	4.56	60
70	4.56	4.57	4.57	4.57	4.57	4.57	4.58	4.58	4.58	4.58	70
80	4.58	4.59	4.59	4.59	4.59	4.59	4.60	4.60	4.60	4.60	80
90	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	90
100	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.64	4.64	4.64	4.64	4.64	100
110	4.65	4.65	4.65	4.65	4.65	4.66	4.66	4.66	4.66	4.67	110
120	4.67	4.67	4.67	4.67	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.69	120
130	4.69	4.69	4.69	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70	4.71	4.71	130
140	4.71	4.71	4.71	4.72	4.72	4.72	4.72	4.73	4.73	4.73	140
150	4.73	4.73	4.74	4.74	4.74	4.74	4.75	4.75	4.75	4.75	150
160	4.75	4.76	4.76	4.76	4.76	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	160

续表 C1

数字计数 器读数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	数字计数 器读数
	压 缩 比										
170	4.78	4.78	4.78	4.78	4.79	4.79	4.79	4.79	4.79	4.80	170
180	4.80	4.80	4.80	4.81	4.81	4.81	4.81	4.82	4.82	4.82	180
190	4.82	4.82	4.83	4.83	4.83	4.83	4.84	4.84	4.84	4.84	190
200	4.85	4.85	4.85	4.85	4.85	4.86	4.86	4.86	4.86	4.87	200
210	4.87	4.87	4.87	4.88	4.88	4.88	4.88	4.89	4.89	4.89	210
220	4.89	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90	4.91	4.91	4.91	4.91	220
230	4.92	4.92	4.92	4.92	4.93	4.93	4.93	4.93	4.94	4.94	230
240	4.94	4.94	4.95	4.95	4.95	4.95	4.96	4.96	4.96	4.96	240
250	4.97	4.97	4.97	4.97	4.98	4.98	4.98	4.98	4.99	4.99	250
260	4.99	4.99	5.00	5.00	5.00	5.00	5.01	5.01	5.01	5.01	260
270	5.02	5.02	5.02	5.02	5.03	5.03	5.03	5.03	5.04	5.04	270
280	5.04	5.04	5.05	5.05	5.05	5.05	5.06	5.06	5.06	5.06	280
290	5.07	5.07	5.07	5.08	5.08	5.08	5.08	5.09	5.09	5.09	290
300	5.09	5.10	5.10	5.10	5.10	5.11	5.11	5.11	5.11	5.12	300
310	5.12	5.12	5.13	5.13	5.13	5.13	5.14	5.14	5.14	5.14	310
320	5.15	5.15	5.15	5.16	5.16	5.16	5.16	5.17	5.17	5.17	320
330	5.17	5.18	5.18	5.18	5.19	5.19	5.19	5.19	5.20	5.20	330
340	5.20	5.20	5.21	5.21	5.21	5.22	5.22	5.22	5.22	5.23	340
350	5.23	5.23	5.24	5.24	5.24	5.24	5.25	5.25	5.25	5.26	350
360	5.26	5.26	5.26	5.27	5.27	5.27	5.28	5.28	5.28	5.28	360
370	5.29	5.29	5.29	5.30	5.30	5.30	5.30	5.31	5.31	5.31	370
380	5.32	5.32	5.32	5.33	5.33	5.33	5.33	5.34	5.34	5.34	380
390	5.35	5.35	5.35	5.35	5.36	5.36	5.36	5.37	5.37	5.37	390
400	5.38	5.38	5.38	5.38	5.39	5.39	5.39	5.40	5.40	5.40	400
410	5.41	5.41	5.41	5.42	5.42	5.42	5.42	5.43	5.43	5.43	410
420	5.44	5.44	5.44	5.45	5.45	5.45	5.46	5.46	5.46	5.47	420
430	5.47	5.47	5.47	5.48	5.48	5.48	5.49	5.49	5.49	5.50	430
440	5.50	5.50	5.51	5.51	5.51	5.52	5.52	5.52	5.53	5.53	440
450	5.53	5.54	5.54	5.54	5.55	5.55	5.55	5.55	5.56	5.56	450
460	5.56	5.57	5.57	5.57	5.58	5.58	5.58	5.59	5.59	5.59	460

续表 C1

数字计数器 器读数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	数字计数器 器读数
	压 缩 比										
470	5.60	5.60	5.60	5.61	5.61	5.61	5.62	5.62	5.62	5.63	470
480	5.63	5.63	5.64	5.64	5.64	5.65	5.65	5.66	5.66	5.66	480
490	5.67	5.67	5.67	5.68	5.68	5.68	5.69	5.69	5.69	5.70	490
500	5.70	5.70	5.71	5.71	5.71	5.72	5.72	5.72	5.73	5.73	500
510	5.74	5.74	5.74	5.75	5.75	5.75	5.76	5.76	5.76	5.77	510
520	5.77	5.77	5.78	5.78	5.79	5.79	5.79	5.80	5.80	5.80	520
530	5.81	5.81	5.81	5.82	5.82	5.83	5.83	5.83	5.84	5.84	530
540	5.84	5.85	5.85	5.85	5.86	5.86	5.87	5.87	5.87	5.88	540
550	5.88	5.88	5.89	5.89	5.90	5.90	5.90	5.91	5.91	5.91	550
560	5.92	5.92	5.93	5.93	5.93	5.94	5.94	5.95	5.95	5.95	560
570	5.96	5.96	5.96	5.97	5.97	5.98	5.98	5.98	5.99	5.99	570
580	6.00	6.00	6.00	6.01	6.01	6.02	6.02	6.02	6.03	6.03	580
590	6.04	6.04	6.04	6.05	6.05	6.06	6.06	6.06	6.07	6.07	590
600	6.08	6.08	6.08	6.09	6.09	6.10	6.10	6.10	6.11	6.11	600
610	6.12	6.12	6.13	6.13	6.13	6.14	6.14	6.15	6.15	6.15	610
620	6.16	6.16	6.17	6.17	6.18	6.18	6.18	6.19	6.19	6.20	620
630	6.20	6.21	6.21	6.21	6.22	6.22	6.23	6.23	6.24	6.24	630
640	6.24	6.25	6.25	6.26	6.26	6.27	6.27	6.27	6.28	6.28	640
650	6.29	6.29	6.30	6.30	6.31	6.31	6.31	6.32	6.32	6.33	650
660	6.33	6.34	6.34	6.35	6.35	6.35	6.36	6.36	6.37	6.37	660
670	6.38	6.38	6.39	6.39	6.40	6.40	6.40	6.41	6.41	6.42	670
680	6.42	6.43	6.43	6.44	6.44	6.45	6.45	6.46	6.46	6.47	680
690	6.47	6.47	6.48	6.48	6.49	6.49	6.50	6.50	6.51	6.51	690
700	6.52	6.52	6.53	6.53	6.54	6.54	6.55	6.55	6.56	6.56	700
710	6.57	6.57	6.58	6.58	6.59	6.59	6.60	6.60	6.61	6.61	710
720	6.62	6.62	6.62	6.63	6.63	6.64	6.65	6.65	6.66	6.66	720
730	6.67	6.67	6.68	6.68	6.69	6.69	6.70	6.70	6.71	6.71	730
740	6.72	6.72	6.73	6.73	6.74	6.74	6.75	6.75	6.76	6.76	740
750	6.77	6.77	6.78	6.78	6.79	6.79	6.80	6.81	6.81	6.82	750
760	6.82	6.83	6.83	6.84	6.84	6.85	6.85	6.86	6.86	6.87	760

GB/T 5487—1995

续表 C1

数字计数 器读数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	数字计数 器读数
	压 缩 比										
770	6.87	6.88	6.89	6.89	6.90	6.90	6.91	6.91	6.92	6.92	770
780	6.93	6.94	6.94	6.95	6.95	6.96	6.96	6.96	6.97	6.98	780
790	6.99	6.99	7.00	7.00	7.01	7.01	7.02	7.03	7.03	7.04	790
800	7.04	7.05	7.05	7.06	7.07	7.07	7.08	7.08	7.09	7.10	800
810	7.10	7.11	7.11	7.12	7.12	7.13	7.14	7.14	7.15	7.15	810
820	7.16	7.17	7.17	7.18	7.18	7.19	7.20	7.20	7.21	7.21	820
830	7.22	7.23	7.23	7.24	7.25	7.25	7.26	7.26	7.27	7.27	830
840	7.28	7.29	7.29	7.30	7.31	7.31	7.32	7.33	7.33	7.34	840
850	7.34	7.35	7.36	7.36	7.37	7.38	7.38	7.39	7.40	7.40	850
860	7.41	7.42	7.42	7.43	7.44	7.44	7.45	7.45	7.46	7.47	860
870	7.47	7.48	7.49	7.49	7.50	7.51	7.51	7.52	7.53	7.53	870
880	7.54	7.55	7.55	7.56	7.57	7.58	7.58	7.59	7.60	7.60	880
890	7.61	7.62	7.62	7.63	7.64	7.64	7.65	7.66	7.66	7.67	890
900	7.68	7.69	7.69	7.70	7.71	7.71	7.72	7.73	7.74	7.74	900
910	7.75	7.76	7.76	7.77	7.78	7.79	7.79	7.80	7.81	7.82	910
920	7.82	7.83	7.84	7.84	7.85	7.86	7.87	7.87	7.88	7.89	920
930	7.90	7.90	7.91	7.92	7.93	7.93	7.94	7.95	7.96	7.96	930
940	7.97	7.98	7.99	8.00	8.00	8.01	8.02	8.03	8.03	8.04	940
950	8.05	8.06	8.07	8.07	8.08	8.09	8.10	8.11	8.11	8.12	950
960	8.13	8.14	8.15	8.15	8.16	8.17	8.18	8.19	8.19	8.20	960
970	8.21	8.22	8.23	8.23	8.24	8.25	8.26	8.27	8.28	8.28	970
980	8.29	8.30	8.31	8.32	8.33	8.34	8.34	8.35	8.36	8.37	980
990	8.38	8.39	8.40	8.40	8.41	8.42	8.43	8.44	8.45	8.46	990
1 000	8.46	8.47	8.48	8.49	8.50	8.51	8.52	8.53	8.54	8.54	1 000
1 010	8.55	8.56	8.57	8.58	8.59	8.60	8.61	8.62	8.63	8.64	1 010
1 020	8.64	8.65	8.66	8.67	8.68	8.69	8.70	8.71	8.72	8.73	1 020
1 030	8.74	8.75	8.76	8.77	8.78	8.79	8.79	8.80	8.81	8.82	1 030
1 040	8.83	8.84	8.85	8.86	8.87	8.88	8.89	8.90	8.91	8.92	1 040
1 050	8.93	8.94	8.95	8.96	8.97	8.98	8.99	9.00	9.01	9.02	1 050
1 060	9.03	9.04	9.05	9.06	9.07	9.08	9.09	9.10	9.11	9.12	1 060

续表 C1

数字计数器读数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	数字计数器读数
	压缩比										
1 070	9.13	9.15	9.16	9.17	9.18	9.19	9.20	9.21	9.22	9.23	1 070
1 080	9.24	9.25	9.26	9.27	9.28	9.29	9.30	9.32	9.33	9.34	1 080
1 090	9.35	9.36	9.37	9.38	9.39	9.40	9.42	9.43	9.44	9.45	1 090
1 100	9.46	9.47	9.48	9.49	9.51	9.52	9.53	9.54	9.55	9.56	1 100
1 110	9.57	9.59	9.60	9.61	9.62	9.63	9.64	9.66	9.67	9.68	1 110
1 120	9.69	9.70	9.72	9.73	9.74	9.75	9.76	9.78	9.79	9.80	1 120
1 130	9.81	9.82	9.84	9.85	9.86	9.87	9.89	9.90	9.91	9.92	1 130
1 140	9.94	9.95	9.96	9.97	9.99	10.00	10.01	10.03	10.04	10.05	1 140
1 150	10.06	10.08	10.09	10.10	10.12	10.13	10.14	10.16	10.17	10.18	1 150
1 160	10.20	10.21	10.22	10.24	10.25	10.26	10.28	10.29	10.30	10.32	1 160
1 170	10.33	10.34	10.36	10.37	10.39	10.40	10.41	10.43	10.44	10.46	1 170
1 180	10.47	10.48	10.50	10.51	10.53	10.54	10.56	10.57	10.58	10.60	1 180
1 190	10.61	10.63	10.64	10.66	10.67	10.69	10.70	10.72	10.73	10.75	1 190
1 200	10.76	10.78	10.79	10.81	10.82	10.84	10.85	10.87	10.88	10.90	1 200
1 210	10.91	10.93	10.95	10.96	10.98	10.99	11.01	11.02	11.04	11.06	1 210
1 220	11.07	11.09	11.10	11.12	11.14	11.15	11.17	11.18	11.20	11.22	1 220
1 230	11.23	11.25	11.27	11.28	11.30	11.32	11.33	11.35	11.36	11.38	1 230
1 240	11.40	11.42	11.44	11.45	11.47	11.49	11.50	11.52	11.54	11.56	1 240
1 250	11.57	11.59	11.61	11.63	11.65	11.66	11.68	11.70	11.72	11.74	1 250
1 260	11.75	11.77	11.79	11.81	11.83	11.85	11.86	11.88	11.90	11.92	1 260
1 270	11.94	11.96	11.98	12.00	12.02	12.03	12.05	12.07	12.09	12.11	1 270
1 280	12.13	12.15	12.17	12.19	12.21	12.23	12.25	12.27	12.29	12.31	1 280
1 290	12.33	12.35	12.37	12.39	12.41	12.43	12.45	12.47	12.49	12.52	1 290

注：本表以下式为基础，压缩比 =  $\frac{6.354}{1.850 - \text{计数器读数单位}} + 1$ 。

附录 D  
气缸高度的调整  
(补充件)

D1 基础气缸高度的测定

D1.1 当发动机处于标准试验温度，停机，取下爆震传感器，换装气缸压力表。

D1.2 用电动机拖动发动机,调整气缸高度,使压缩压力符合图 D1 要求。

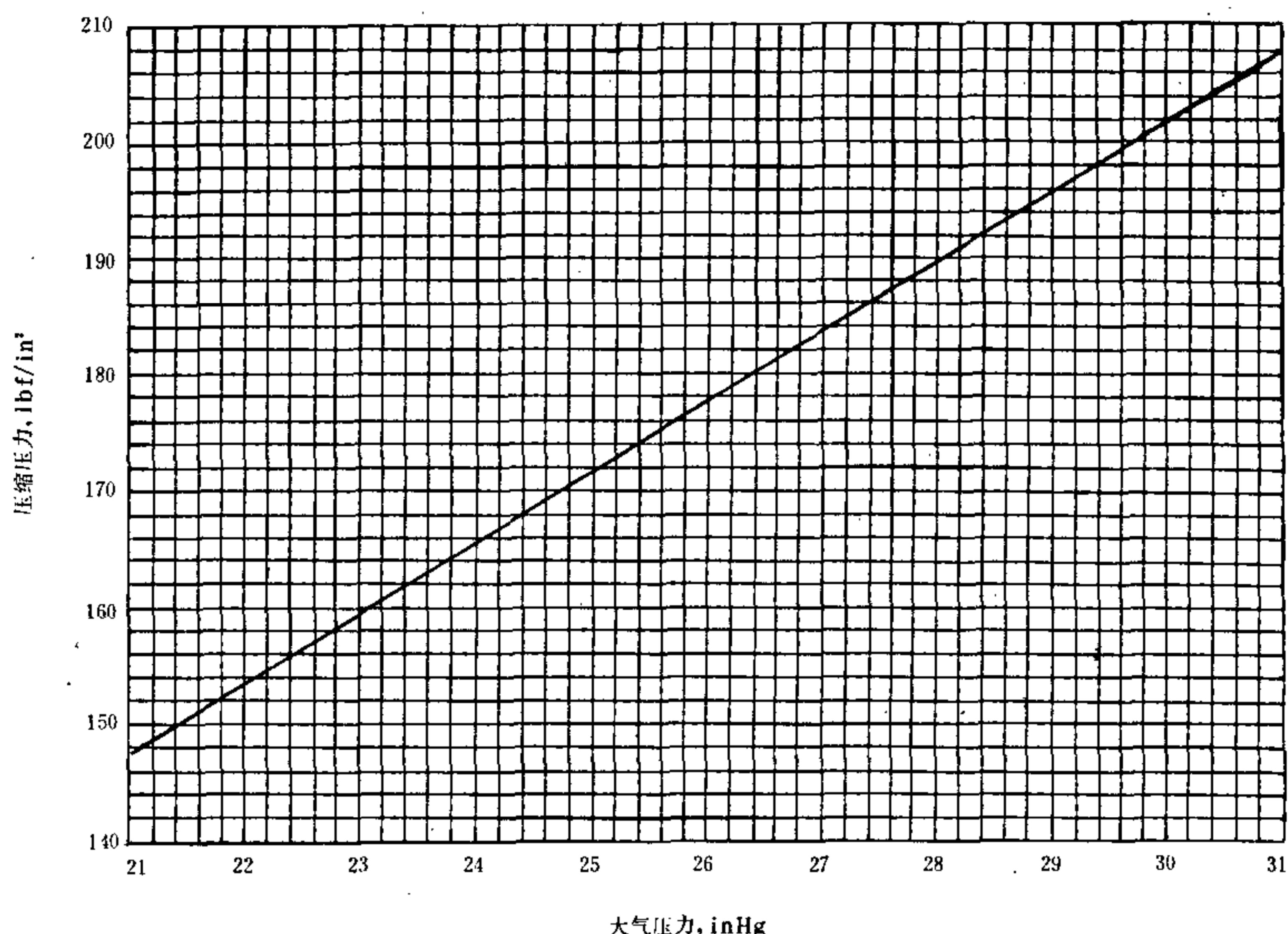


图 D1 在基础气缸高度(即测微计读数为 0.352 in,数字计数器读数为 930)下,不同大气压力与气缸压缩压力关系曲线图

D1.3 不改变气缸高度,调整测微计读数为 8.94 mm(0.352 in),计数器读数为 930。

D2 校验基础气缸高度

D2.1 取下气缸压力表,将直径 15.88 mm(5/8 in)的标准塞规放在两气门中间的位置上。当活塞处于上止点时,测量当塞规置于活塞与气缸头之间(即塞规上下同时与缸头和活塞接触,但不受挤压,活塞与缸头之间的距离为 15.88 mm)时的气缸高度,记录测数计读数  $A_1$  和计数器读数  $A_2$  的数值。

注意:在进行这一步骤时,可先将活塞置于上止点前 90°位置上,并把缸头位置上升,再放进塞规。然后使活塞置于上止点,再慢慢调节气缸高度,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。

D2.2 将活塞置于压缩冲程上止点位置,调整气缸高度,使塞规置于进气门顶帽与活塞顶之间,状况同 D2.1,记录测微计读数  $B_1$  和计数器读数  $B_2$  的数值。

D2.3 用 D2.2 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  $C_1$  和计数器读数  $C_2$  的数值。

D2.4 算出 D2.1 结果与 D2.2 和 D2.3 结果的差值,差值即为气门高出缸头平面的高度。

D2.5 将 D2.4 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  $H_1 = [(B_1 - A_1) + (C_1 - A_1)] \times 0.156$  ..... (D1)

对于计数器读数  $H_2 = [(B_2 - A_2) + (C_2 - A_2)] \times 0.156$  ..... (D2)

D3 比较

D3.1 标准值

D3.1.1 对于测微计读数,标准值为 9.16 mm(0.362 in),即基本测微计读数 8.94 mm(0.352 in)加上平均气门高度补偿校正值 0.358 mm(0.014 in),减去火花塞体积校正值 0.10 mm(0.004 in)。

D3.1.2 对于计数器读数,标准值为 916,即基本计数器读数 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。

#### D3.2 测量值

D3.2.1 对于测微计读数,标准值  $9.19 - H_1 - A_1$  ( $0.362 - A_1 - H_1$ ) 应在  $+0.038 \sim 0.025$  mm ( $+0.015 \sim -0.010$  in) 之间,这样气缸高度的定位就是合适的。

D3.2.2 对于计数器读数,标准值  $916 + H_2 - A_2$  应在  $+14 \sim -21$  之间,这样气缸高度的定位是合适的。

#### D4 检查基础气缸高度准确性

按表 D1 的研究法平均压缩压力进行检查。

表 D1 研究法平均压缩压力

大气压力, inHg		29.92	31.00	29.00	28.00
校正因子		1.000	1.036	0.969	0.936
测微计读数分度	计数器单位	平均压缩压力, lbf/in <sup>2</sup>			
1.000	17	91.0	94.5	88.0	85.0
0.900	158	100.0	103.5	97.0	93.5
0.800	299	110.5	114.5	107.0	103.5
0.700	440	123.0	127.5	119.0	115.0
0.600	581	139.0	144.0	134.5	130.0
0.500	722	159.0	164.5	154.0	149.0
0.400	863	186.0	192.5	180.0	174.0
0.300	1 004	222.0	230.0	215.0	208.0
0.200	1 145	274.0	284.0	265.5	256.5

注:校正因子 =  $\frac{\text{视压力}}{\text{气压计为 29.92 inHg 时的压缩压力}}$

#### 附加说明:

本标准由中国石油化工总公司提出,由石油化工科学研究院技术归口。

本标准由石油化工科学研究院负责起草。

本标准主要起草人杨玉坤。

本标准等效采用美国试验与材料协会标准 ASTM D 2699—92。

中华人民共和国  
国家标准  
汽油辛烷值测定法  
(研究法)

GB/T 5487—1995

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

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 2 $\frac{1}{4}$  字数 62 千字

1996年8月第一版 1996年8月第一次印刷

印数 1—2 000

\*

书号: 155066·1-12625

\*

标目 291—18