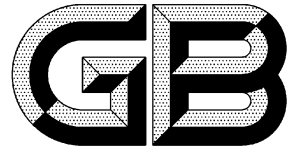


ICS 13.040.50
Z 64



中华人民共和国国家标准

GB 3847—1999

GB 3847—1999

压燃式发动机和装用压燃式 发动机的车辆 排气可见污染物限值及测试方法

Limits and measurement methods for exhaust visible
pollutants from compression ignition (C. I.) engines
and vehicles equipped with C. I. engines

中华人民共和国
国家标准
压燃式发动机和装用压燃式
发动机的车辆
排气可见污染物限值及测试方法
GB 3847—1999

*

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

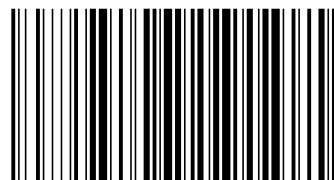
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 $\frac{3}{4}$ 字数 45 千字
1999年5月第一版 1999年5月第一次印刷
印数 1—3 500

*

书号: 155066·1-15889 定价 15.00 元



GB 3847—1999

1999-03-10 发布

2000-01-01 实施

国家质量技术监督局 发布

H2.2.2 探头应是一根管子,其开口端向前并位于排气管或其延长管(必要时)的轴线上。探头应位于烟气分布大致均匀的断面上,为此,探头应尽可能放置在排气管的最下游,必要时放在延长管上。设 D 为排气管开口处的直径,探头的端部应位于直管段,取样点上游直管长至少为 $6D$,下游直管长至少为 $3D$ 。如果使用延长管,则接口处不允许有空气进入。

H2.2.3 取样系统应保证在发动机所有转速下,不透光度仪内样气的压力在 G3.8.2 规定的限值范围内。这可以通过记录发动机怠速和最大无负荷转速下的样气压力来进行检查。根据不透光度仪的特性,样气的压力可以通过排气管或延长管上的固定节流装置或蝶形阀加以控制。无论用何种方法,在排气管中探头开口处测得的背压应不超过 735 Pa。

H2.2.4 连接不透光度仪的各种管子也应尽可能短。管路应从取样点倾斜向上至不透光度仪,且应避免会使碳烟积聚的急弯。在不透光度仪上游可设置一旁通阀,以便在不测量时,将不透光度仪与排气流隔开。

H3 全流式不透光度仪

在稳定转速和自由加速试验中应遵循的一般性注意事项如下:

H3.1 排气管和透光度仪之间的连接管接头处不允许外界空气进入。

H3.2 与取样式透光度仪所规定的一样,连接透光度仪的取样管应尽可能短。管路系统应从排气管倾斜向上至透光度仪,且应避免会使碳烟积聚的急弯。在不透光度仪上游可设置一旁通阀,以便在不测量时,将透光度仪与排气流隔开。

H3.3 在不透光度仪上游也可能需要一套冷却系统。

附录 J
(提示的附录)
参考资料

- ISO 2160 石油产品——对铜的腐蚀性——铜条试验
- ISO 2192 石油产品——总含硫量的测定——灯光法
- ISO 2719 石油产品——蒸汽压的测定——雷氏法
- ISO 3405 石油产品——蒸馏特性的测定
- ISO 3675 原油和液态石油产品——密度或相对密度的实验室确定法——液体比重计法
- ISO 3733 石油产品和沥青材料——水分的测定——蒸馏法
- ISO 5165 柴油——点火质量的测定——辛烷法
- ISO 6245 石油产品——灰分的测定
- ISO 6615 石油产品——碳残留的测定——残碳测定法
- ISO 6618 石油产品和润滑剂——酸和碱值的测定——颜色指示器滴定法
- ASTM D 86 石油产品蒸馏特性试验方法
- ASTM D 93 用 PENSLEY-MARTENS 密封杯试验器测定闪点的方法
- ASTM D 95 使用蒸馏法测定石油产品和沥青中水分的方法
- ASTM D 130 使用铜条锈蚀试验检测石油产品对铜腐蚀的方法
- ASTM D 189 石油产品残碳测定法
- ASTM D 482 石油产品灰分的测定方法
- ASTM D 613 柴油辛烷值的测定方法
- ASTM D 1266 石油产品含硫量的测定方法(灯光法)
- ASTM D 1298 用液体比重计测定原油和液态石油产品的密度相对比重或 API 重量的方法

目 次

前言 III

1 范围 1

2 引用标准 1

3 第 I、II、III 部分通用的定义 1

第 I 部分:压燃式发动机排气可见污染物的排放

4 仅适用于第 I 部分的定义 2

5 试验分类 2

6 型式认证试验和技术要求 2

7 机型更改和认证扩展 3

8 生产一致性检查 3

第 II 部分:安装型式认证已批准的压燃式发动机在车辆上排气可见污染物的排放

9 仅适用于第 II 部分的定义 4

10 试验分类 4

11 型式认证试验和技术要求 4

12 车型更改和认证扩展 4

13 生产一致性检查 5

第 III 部分:装有未单独进行认证的压燃式发动机的车辆排气可见污染物的排放

14 仅适用于第 III 部分的定义 5

15 试验分类 5

16 型式认证试验和技术要求 5

17 车型更改和认证扩展 6

18 生产一致性检查 6

19 执行日期 6

附录 A(标准的附录) 车辆和发动机的基本特征和与进行试验有关的资料 7

附录 B(标准的附录) 试验结果报告 10

附录 C(标准的附录) 全负荷稳定转速试验 12

附录 D(标准的附录) 自由加速试验 13

附录 E(标准的附录) 型式认证试验和生产一致性验证规定用基准燃油的技术要求 15

附录 F(标准的附录) 稳定转速试验的限值 16

附录 G(标准的附录) 不透光度仪的特性 17

附录 H(标准的附录) 不透光度仪的安装和使用 19

附录 J(提示的附录) 参考资料 20

G3.6 测量仪器的调整和标定

G3.6.1 光电池和显示仪表的电路应是可调的,以便在光束通过充满清洁空气的烟室,或通过具有相同特性的腔室时,可将指针重调至零位。

G3.6.2 当关掉灯泡、断开或短路测量电路时,光吸收系数的读数应为 4,而当测量电路重新接通时,读数仍应保持在 4。

G3.6.3 应将一片遮光屏放置在烟室中进行中间检查,此遮光屏代表一种光吸收系数 k 已知的气体, k 值在 $1.6 \sim 1.8 \text{ m}^{-1}$,按 G3.5.1 所述方法测定。 k 值必须已知,其精度在 0.025 m^{-1} 以内。本检查在于校验当遮光屏插入光源和光电池之间时,不透光度仪显示仪上的读数与此值相差不超过 0.05 m^{-1} 。

G3.7 不透光度仪响应

G3.7.1 测量电路的响应时间应在 $0.9 \sim 1.1 \text{ s}$,即插入遮光屏使光电池全被遮住后,显示仪表指针偏转到满刻度的 90% 时所需要的时间。

G3.7.2 测量电路的阻尼应保证输入发生任何瞬变之后(例如插入标定遮光屏),指针在线性刻度上的最初偏摆,其超过最终稳定读数的幅度,应不大于该读数的 4%。

G3.7.3 由于烟室中的物理现象而产生的不透光度仪响应时间,是从气体进入烟室开始到完全充满烟室为止所经历的时间,应不超过 0.4 s 。

G3.7.4 这些规定仅适用于在自由加速试验测量不透光度的不透光度仪。

G3.8 被测气体和清扫空气的压力

G3.8.1 烟室中排气的压力与大气压力之差应不超过 735 Pa 。

G3.8.2 对于光吸收系数为 1.7 m^{-1} 的气体,被测气体和清扫空气的压力波动引起的光吸收系数的变化应不大于 0.05 m^{-1} 。

G3.8.3 不透光度仪应装有合适的装置,以测量烟室中的压力。

G3.8.4 仪器制造厂应标明烟室中气体和清扫空气的压力波动极限。

G3.9 被测气体的温度

G3.9.1 在测量时,烟室中各点的气体温度应在 70°C 至不透光度仪制造厂规定的最高温度之间,这样,当烟室中充满光吸收系数为 1.7 m^{-1} 的气体时,在此温度范围内读数的变化将不超过 0.1 m^{-1} 。

G3.9.2 不透光度仪应装有合适的装置,以测量烟室中的温度。

G4 不透光度仪的有效长度 L

G4.1 总则

G4.1.1 有些型式的不透光度仪,在光源和光电池之间,或在保护光源和光电池的透明部件之间的气体,其不透光度不是恒定的。在这种情况下,有效长度 L 应等于具有均匀不透光度的气柱的有效长度,该气柱对光的吸收程度与该气体正常地引入不透光度仪时所获得的相同。

G4.1.2 光通道的有效长度可通过比较读数 N 和 N_0 而得到, N 是不透光度仪正常工作时的读数, N_0 是对不透光度仪进行更改后,试验气体充满长度为 L_0 的柱腔而获得的读数。

G4.1.3 为确定由于零点漂移所需的修正,需要快速连续地读取用作比较的读数。

G4.2 确定 L 的方法

G4.2.1 试验气体应为不透光度恒定的排气,或者是一种与排气比重相近的吸收光线的气体。

G4.2.2 应精确确定长度为 L_0 的不透光度仪柱腔,该柱腔能够均匀地充满试验气体,柱腔的两端与光通道基本上成直角。其长度 L_0 应和不透光度仪的有效长度接近。

G4.2.3 应测量烟室中试验气体的平均温度。

G4.2.4 必要时,可在取样管路中接入结构紧凑、具有足够容积的膨胀箱,以减弱脉动,膨胀箱应尽可能靠近取样探头。也可以加装冷却器。但加装膨胀箱和冷却器不应过分干扰排气的成分。

G4.2.5 确定有效长度的试验时,应将试验样气交替地通过正常工作的不透光度仪以及 G4.1.2 所述

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》,控制汽车排放污染物的排放,改善环境空气质量,特制定本标准。

本标准是对下列国家标准的第一次修订:

GB 14761.7—1993 汽车柴油机全负荷烟度排放标准

GB/T 3847—1983 汽车柴油机全负荷烟度测量方法

本标准代替下列国家标准中有关“定型汽车”和“新生产汽车”的部分:

GB 14761.6—1993 柴油车自由加速烟度排放标准

GB/T 3846—1993 柴油车自由加速烟度的测量 滤纸烟度法

本标准采用国际上通用的不透光烟度计代替过去标准中的滤纸式烟度计,因此在试验方法和烟度单位上都与过去的标准截然不同。

在本标准开始执行前,仍然执行现行国家标准。

本标准等效采用联合国经济委员会(ECE)1986年4月20日生效的ECE R24/03法规《就发动机的可见污染物排放对压燃式发动机和装压燃式发动机的车辆的认证规则》的全部技术内容。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G 和附录 H 都是标准的附录。附录 J 是提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:东风汽车工程研究院、中国汽车技术研究中心。

本标准主要起草人:王仲芝、许拔民、江国华、陈小迅、叶波、尤林华、黎国欣。

本标准由国家机械工业局负责解释。