



中华人民共和国国家标准

GB/T 8190.3—2003/ISO 8178-3:1994

往复内燃机 排放测量 第3部分： 稳态工况排气烟度的定义和测量方法

Reciprocating internal combustion engines—Exhaust emission
measurement—Part 3: Definitions and methods of measurement
of exhaust gas smoke under steady-state conditions

(ISO 8178-3:1994, IDT)

2003-04-15 发布

2003-09-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

GB/T 8190 的本部分等同采用 ISO 8178-3:1994《往复式内燃机 排放测量 第 3 部分:稳态工况排气烟度的定义和测量方法》。编写格式基本与 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写规则》保持一致。

GB/T 8190 在《往复式内燃机 排放测量》的总标题下,由下列各部分组成:

- 第 1 部分:气体和颗粒排放物的试验台测量;
- 第 2 部分:气体和颗粒排放物的现场测量;
- 第 3 部分:稳态工况排气烟度的定义和测量方法;
- 第 4 部分:不同用途发动机的试验循环;
- 第 5 部分:试验燃料;
- 第 6 部分:试验报告;
- 第 7 部分:发动机系族的确定;
- 第 8 部分:发动机系组的确定;
- 第 9 部分:非道路移动机械用发动机排气烟度的试验台测量。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国内燃机标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:上海内燃机研究所、上海柴油机股份有限公司、山西车用发动机研究所、金马柴油机总厂、江苏江动集团有限公司。

本部分主要起草人:潘用利、瞿俊鸣、蒋丽庆、禄君玉、段慧平、孙文兰。

引 言

ISO/TC 22 和 ISO/TC 70 协同制定了下列往复式内燃机(RIC)排气烟度测量的国际标准。

ISO 8178-3 往复式内燃机 排放测量 第 3 部分:稳态工况排气烟度的定义和测量方法

ISO 10054 压燃式内燃机 发动机稳态工况排气烟度测量仪 滤纸式烟度计

ISO 11614 往复式内燃机 排气消光度测量仪和光吸收系数测定仪

ISO 10054 和 ISO 11614 规定了不同烟度测量法所使用的测量设备,而 ISO 8178 本部分则规定了该设备以这些国际标准为基础,在往复式内燃机上的应用。

烟度测量法系用于测量可见排放物。按照 ISO 8178 本部分评定的烟度测量结果与用 ISO 8178-1 和 ISO 8178-2 或其他标准和法规所述颗粒测量法测得的结果不同。

而且 ISO 8178 本部分所述的两种烟度测量法亦不相同,彼此间能够比对的范围有限。

往复式内燃机 排放测量 第3部分： 稳态工况排气烟度的定义和测量方法

1 范围

GB/T 8190 的本部分规定了往复式内燃机(RIC)稳态工况下两种排烟特性的测量方法。一种方法是用测量光束的明暗度来评定排烟的消光度,另一种方法是用测量滤纸的黑度来评定碳烟含量。如有必要,对于特定用途的发动机还可规定单独的要求。

GB/T 8190 的本部分不涉及瞬态工况的测量。在瞬态工况下使用烟度计,由于仪器类型不同,所得结果均不能比较,除非取样条件相同,仪器特性相似。

GB/T 8190 的本部分适用于陆用、铁路牵引和船用往复式内燃机,其中包括用于驱动农用拖拉机和道路车辆的发动机。

本部分也适用于驱动筑路和土方机械、工业卡车以及其他尚无合适国家标准用以测量排气烟度的发动机。

注:如将水喷入排气系统,则只能在喷水处上游进行测量或取样。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 8190 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

ISO 2710-1 往复式内燃机 词汇 第1部分:发动机设计和运行术语

ISO 10054 压燃式内燃机 发动机稳态工况排气烟度测量仪 滤纸式烟度计

ISO 11614 往复压燃式内燃机 排气消光度测量仪和光吸收系数测定仪

3 术语和定义

本标准采用下列定义(参见 ISO 2710-1)。

3.1

排烟 exhaust gas smoke

系由燃烧或热解而成的、悬浮在排气中的可见固体和/或液体颗粒(根据 ISO/IEC 导则 52)。

注:黑烟(碳烟)主要由碳粒组成。蓝烟通常由燃料或润滑油不完全燃烧产生的微滴形成。白烟通常则由凝结水和/或液体燃油产生。

3.2

透光度 τ transmittance τ

表示由光源射出、经烟气遮挡的通道到达观察者或仪器受光器的那部分光线,以百分比表示。

3.3

消光度 N opacity N

表示由光源射出、经烟气遮挡的通道未能到达观察者或仪器受光器的那部分光线。

$$N = 100 - \tau$$

以百分比表示。