



中华人民共和国国家标准

GB/T 8190.10—2010/ISO 8178-10:2002

往复式内燃机 排放测量 第 10 部分：压燃式发动机瞬态工况 排气烟度的现场测量用试验循环和 测试规程

Reciprocating internal combustion engines—
Exhaust emission measurement—
Part 10: Test cycles and test procedures for
field measurement of exhaust gas smoke emissions from
compression ignition engines operating under transient conditions

(ISO 8178-10:2002, IDT)

2010-11-10 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号和单位	3
5 试验条件	4
6 试验燃料	5
7 测量仪器和精度	6
8 消光烟度计的标定	7
9 试验运行	7
10 数据评定和计算	13
11 烟度测定	16
附录 A (规范性附录) 非道路用变速运行发动机的试验循环	17
附录 B (规范性附录) 船舶推进用发动机的试验循环	21
附录 C (规范性附录) 变速运行 F 类发动机(机车牵引)的试验循环	25
附录 D (资料性附录) 关于试验循环的几点说明	28
参考文献	30

前 言

GB/T 8190《往复式内燃机 排放测量》分为 11 个部分：

- 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：不同用途发动机的稳态试验循环；
- 第 5 部分：试验燃料；
- 第 6 部分：测量结果和试验报告；
- 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：压燃式发动机瞬态工况排气烟度的试验台测量用试验循环和测试规程；
- 第 10 部分：压燃式发动机瞬态工况排气烟度的现场测量用试验循环和测试规程；
- 第 11 部分：非道路移动机械用发动机瞬态工况下气体和颗粒排放物的试验台测量。

本部分是 GB/T 8190 的第 10 部分。

本部分等同采用 ISO 8178-10:2002《往复式内燃机 排放测量 第 10 部分：压燃式发动机瞬态工况排气烟度现场测量用试验循环和测试规程》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 8178-10:2002。为便于使用，本部分作了如下编辑性修改：

- “本国际标准”或“ISO 8178 的本部分”改为“本部分”或“GB/T 8190 的本部分”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”；
- 删除了国际标准的前言；
- 对 ISO 8178-10:2002 中引用的其他国际标准，有被采用为我国标准的用我国标准代替，未被采用为我国标准的直接采用国际标准。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 为规范性附录，附录 D 为资料性附录。

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(SAC/TC 177)归口。

本部分起草单位：上海内燃机研究所、广西玉柴机器股份有限公司、上海柴油机股份有限公司。

本部分主要起草人：陈云清、陆寿域、计维斌、严永华、瞿俊鸣、邹强、林铁坚、宋国婵、谢亚平。

引 言

目前世界上存在许多不同的烟度测量规程。有些烟度测量规程是为试验台试验设计的,用以认证或型式认证;另一些是为现场试验而设计的,用于监测和维修检测。不同的烟度测量规程并存能满足各种管理机构和工业部门的要求。烟度测量采用的两种典型方法是滤纸式烟度计法和消光烟度计法。

GB/T 8190 的本部分尽最大可能融合了现存烟度测量规程的主要技术特点。GB/T 8190 的本部分旨在规定压燃式发动机现场条件下的烟度排放测试方法。GB/T 8190 的本部分适用于转速或负荷或两者都随时间变化的在瞬态工况下运行的发动机。应当指出的是保养完好的自然吸气式发动机瞬态工况下的排气烟度一般与稳态工况下的排气烟度相同。

只有消光型烟度计可以用于 GB/T 8190 本部分规定的烟度测量,允许使用全流式或部分流式消光烟度计。GB/T 8190 的本部分考虑了这两种类型消光烟度计响应时间的差异,但未考虑因取样区温度不同而引起的任何差异。

往复式内燃机 排放测量

第 10 部分：压燃式发动机瞬态工况 排气烟度的现场测量用试验循环和 测试规程

1 范围

GB/T 8190 的本部分规定了在现场状况下评定压燃式发动机排气烟度的试验循环和测试规程。本部分主要用于对已按 GB/T 8190.9 规定完成“认证”或“型式认证”的发动机进行在用机的烟度测试。GB/T 8190.9 则规定了不同用途发动机的试验台测量用试验循环和测试规程。

而 GB/T 8190.4 规定了不同的试验循环,用以确定非道路用发动机气体和颗粒物排放的特性。GB/T 8190.4 中的试验循环是针对不同类型发动机的不同工作特性而设计的。

在进行瞬态烟度试验时,应使用按消光原理工作的烟度计测量烟度。本部分规定了烟度试验循环及测量和分析烟度的方法。而采用消光原理测量烟度的详细规定见 ISO 11614。本部分旨在规定测量和分析烟度的试验循环和测量方法。本部分第 5 章~第 11 章规定的试验规程和测量方法适用于往复式内燃机。但一种用途的发动机只能使用本部分规定的相应试验循环的一种进行评定。本部分的附录 A、附录 B 及附录 C 各包含了一种试验循环,分别适用于其附录“范围”中所列用途的发动机。在某些情况下,附录中规定的烟度试验循环亦可用于 GB/T 8190 第 4 部分中所涵盖的发动机和机械。

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。

GB/T 8190.4—2010 往复式内燃机 排放测量 第 4 部分:不同用途发动机的稳态试验循环(ISO 8178-4:2007,IDT)

GB/T 8190.5 往复式内燃机 排放测量 第 5 部分:试验燃料(GB/T 8190.5—2005,ISO 8178-5:1997,IDT)

GB/T 8190.6 往复式内燃机 排放测量 第 6 部分:测量结果和试验报告(GB/T 8190.6—2006,ISO 8178-6:2000,IDT)

GB/T 8190.7 往复式内燃机 排放测量 第 7 部分:发动机系族的确定(GB/T 8190.7—2003,ISO 8178-7:1996,IDT)

GB/T 8190.8 往复式内燃机 排放测量 第 8 部分:发动机系组的确定(GB/T 8190.8—2003,ISO 8178-8:1996,IDT)

GB/T 8190.9—2010 往复式内燃机 排放测量 第 9 部分:压燃式发动机瞬态工况排气烟度的试验台测量用试验循环和测试规程(ISO 8178-9:2000,IDT)

ISO 11614:1999 往复压燃式发动机 不透光测量仪器和排气光吸收系数的确定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 8190 的本部分。