



中华人民共和国国家标准

GB/T 8190.1—2010/ISO 8178-1:2006
代替 GB/T 8190.1—1999

往复式内燃机 排放测量 第 1 部分：气体和颗粒排放物的 试验台测量

Reciprocating internal combustion engines—Exhaust emission measurement—
Part 1: Test-bed measurement of gaseous and particulate exhaust emissions

(ISO 8178-1:2006, 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
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 符号和缩略语	3
5 试验条件	6
6 试验燃料	8
7 测量设备和待测数据	8
8 分析仪的校正	16
9 颗粒测量系统的校正	24
10 定容取样(CVS)全流稀释系统的校正	25
11 运行工况(试验循环)	27
12 试验运行	28
13 气体和颗粒排放物的数据评定	29
14 气体排放物的计算	30
15 颗粒排放物的计算	36
16 气体排放物的测定	38
17 颗粒物的测定	46
附录 A(规范性附录) 排气质量流量和/或燃烧空气质量流量的计算	62
附录 B(资料性附录) 排气质量流量计算程序表示例	76
附录 C(资料性附录) 热计算(输送管)	79
附录 D(资料性附录) 系统等效性的确定	82
附录 E(资料性附录) 燃料特定参数	83
附录 F(规范性附录) 碳流量检验	88
参考文献	90

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 1 部分。

本部分等同采用 ISO 8178-1:2006《往复式内燃机 排放测量 第 1 部分：气体和颗粒排放物的试验台测量》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 8178-1:2006。

为便于使用,本部分作了如下编辑性修改：

- “本国际标准”一词改为“本部分”；
 - 删除了国际标准前言；
 - 对本部分中采用的其他国际标准,凡是被采用为我国标准的,用我国标准代替相应的国际标准;未被采用为我国标准的,仍直接采用国际标准；
 - 由于正文中没有引用 GB/T 6072.1、ISO 31-0 和 ISO 16183 标准,因此在第 2 章规范性引用文件清单中删除了这些标准,ISO 9096 在正文中不是规范性引用,因此改为参考文献。
- 本部分是对 GB/T 8190.1—1999 的修订,本部分与 GB/T 8190.1—1999 的主要区别是：
- 增加了“定容取样(CVS)全流稀释系统的校正”一章；
 - 增加了“排气质量流量计算程序表示例”、“燃料特定参数”和“碳流量检查”这三个资料性附录；
 - 删除了原本中“发动机功率测试所需安装的设备 and 附件”、“非甲烷碳氢截断器测量法的效率和修正”和“13.4 中系数 u 、 v 、 w 的计算公式”这三个规范性附录。

本部分自发布之日起代替 GB/T 8190.1—1999。

本部分的附录 A 和附录 F 为规范性附录,附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 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、上海柴油机股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、潍柴动力股份有限公司、雪龙集团有限公司、江苏江淮动力股份有限公司。

本部分主要起草人：谢亚平、计维斌、庄国钢、陆子平、崔华标、李云强、张佩莉、张丽丽、王宏、苏怀林、张超建、瞿俊鸣。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

- GB/T 8190.1—1987,GB/T 8190.1—1999。

往复式内燃机 排放测量

第 1 部分:气体和颗粒排放物的 试验台测量

1 范围

GB/T 8190 的本部分(以下简称本部分)规定了往复式内燃机稳态工况下气体和颗粒排放物的试验台测量和评定方法,以确定每种排气污染物的加权值。各种发动机负荷和转速的组合反映了发动机的不同用途(见 GB/T 8190.4)。

本部分适用于移动运输和固定用往复式发动机,但不包括主要用于道路行驶的车用发动机。GB/T 8190 的本部分适用于诸如土方机械、发电机组和其他用途的发动机。

在限定情况下,发动机可在试验台上按照 GB/T 8190.2 现场试验标准进行试验。但这只能在有关各方商定的情况下进行。应该承认在这些条件下获得的数据不可能与以前或将来按 GB/T 8190 的本部分试验所获得的数据完全相同。因此建议,只有对产量非常有限的诸如极大型船用或发电机组用发动机才选用这种方案。

对于有附加要求(例如职业卫生、安全条例、电厂规程)的机械用发动机,可能需要补充另外的试验条件和特殊的评定方法。

对于无法使用试验台或要求了解发动机在使用中的实际排放状况时,使用 GB/T 8190.2 中规定的现场试验规程和计算方法则比较合适。

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 6379.1—2004 测量方法与测量结果的准确度(正确度与精密度) 第 1 部分:总则与定义(ISO 5725-1:1994, IDT)

GB/T 6379.2—2004 测量方法与测量结果的准确度(正确度与精密度) 第 2 部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法(ISO 5725-2:1994, IDT)

GB/T 8190.4 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(GB/T 8190.4—2010, ISO 8178-4:2007, IDT)

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

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

GB/T 19000—2008 质量管理体系 基础和术语(ISO 9000:2005, IDT)

GB/T 21404—2008 内燃机 发动机功率的确定和测量方法 一般要求(ISO 15550:2002, IDT)

GB/T 21405—2008 往复式内燃机 发动机功率的确定和测量方法 排气污染物排放试验的附加要求(ISO 14396:2002, IDT)

ISO 5167-1:2003 用差压计插入全流圆形截面管道测量流体流量 第 1 部分:一般原则和要求

SAE J 1088:1993 小型多用途发动机气体污染物排放测量用试验规程