

ICS 27.020
J 90



中华人民共和国国家标准

GB/T 8190.11—2009/ISO 8178-11:2006

GB/T 8190.11—2009/ISO 8178-11:2006

往复式内燃机 排放测量 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

Reciprocating internal combustion engines—Exhaust emission measurement—
Part 11: Test-bed measurement of gaseous and particulate exhaust emissions from
engines used in nonroad mobile machinery under transient test conditions

(ISO 8178-11:2006, IDT)

中华人民共和国
国家标准
往复式内燃机 排放测量
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
GB/T 8190.11—2009/ISO 8178-11:2006

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn
电话：68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 4 字数 110 千字
2009 年 8 月第一版 2009 年 8 月第一次印刷

*
书号：155066·1-38109 定价 54.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533



GB/T 8190.11-2009

2009-03-19 发布

2009-11-01 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

附录 G
(规范性附录)
统计公式

本附录包含了在 GB/T 8190 的本部分所用到的统计公式。

a) 算术平均值。算术平均值 \bar{x} 按下式计算：

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \dots\dots\dots (G.1)$$

b) 标准偏差。标准偏差 s 按下式计算：

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (G.2)$$

c) 斜率。最小二乘法回归斜率 a_1 按下式计算：

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}) \times (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})} \dots\dots\dots (G.3)$$

d) 截距。最小二乘法回归截距 a_0 按下式计算：

$$a_0 = \bar{y} - (a_1 \times \bar{x}) \dots\dots\dots (G.4)$$

e) 标准估算误差。标准估算误差 $S_{y,x}$ 按下式计算：

$$S_{y,x} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [y_i - a_0 - (a_1 - x_i)]^2}{n-2}} \dots\dots\dots (G.5)$$

f) 决定系数。决定系数 r^2 按下式计算：

$$r^2 = \frac{\sum_{i=1}^n [y_i - a_0 - (a_1 - x_i)]^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \dots\dots\dots (G.6)$$

目次

前言 III
 引言 IV
 1 范围 1
 2 规范性引用文件 1
 3 术语和定义 1
 4 符号和缩略语 3
 5 试验条件 6
 6 试验循环 8
 7 进行排放试验 12
 8 排放测量原理 14
 9 原始排气气体组分和部分流稀释系统颗粒物的测定 15
 10 用全流稀释系统测定气体组分和颗粒物质量 23
 11 气体组分的测量设备 30
 12 颗粒物测量设备 33
 附录 A (规范性附录) NRTC 发动机测功机程序 37
 附录 B (规范性附录) 系统等效性的确定 48
 附录 C (规范性附录) 系统取样误差的测定 49
 附录 D (规范性附录) 碳流量检查 50
 附录 E (资料性附录) 气样的计算程序(原始排气/部分流)示例 52
 附录 F (资料性附录) 阶跃工况循环(RMC) 55
 附录 G (规范性附录) 统计公式 56

步骤 1: m_{edf} 的计算(见 9.4.5)

$$\text{公式(30): } r_{\text{dil},i} = \frac{0.002}{(0.002 - 0.0015)} = 4$$

$$\text{公式(29): } q_{\text{medf},i} = 0.155 \times 4 = 0.62 \text{ kg/s}$$

$$\text{公式(28): } m_{\text{edf}} = \sum_{i=1}^{1238} 0.62 = 767.6 \text{ kg/test}$$

步骤 2: 颗粒质量排放的计算(见 9.4.5)

$$\text{公式(27): } m_{\text{PM}} = \frac{2.5}{1.515} \times \frac{767.6}{1000} = 1.267 \text{ g/test}$$

步骤 3: 比排放的计算(见 9.4.7)

$$\text{公式(34): } PM = 1.267/40 = 0.032 \text{ g/(kW} \cdot \text{h)}$$

前 言

GB/T 8190《往复式内燃机 排放测量》分为十一个部分:

- 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下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下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。

本部分为 GB/T 8190 的第 11 部分。

本部分等同采用 ISO 8178-11:2006《往复式内燃机 排放测量 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》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 8178-11:2006。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”、“ISO 8178 的本部分”等词改为“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 8178-11:2006 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、附录 C、附录 D 和附录 G 为规范性附录,附录 E 和附录 F 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:中国船舶工业综合技术经济研究院、上海内燃机研究所、广西玉柴机器股份有限公司。

本部分主要起草人:李军、陈云清、崔华标、邹强。