



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 8190.4—2010/ISO 8178-4:2007  
代替 GB/T 8190.4—1999

---

## 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

Reciprocating internal combustion engines—  
Exhaust emission measurement—  
Part 4: Steady-state test cycles for different engine applications

(ISO 8178-4:2007, 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 符号和缩略语 .....	2
5 扭矩 .....	3
6 试验转速 .....	4
7 有关试验准备的资料 .....	4
8 试验循环工况和加权系数 .....	5
9 发动机排放控制区 .....	12
附录 A (资料性附录) 加权系数汇总表 .....	16
附录 B (规范性附录) 通用试验循环 .....	17
参考文献 .....	18

## 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 4 部分。

本部分代替 GB/T 8190.4—1999《往复式内燃机 排放测量 第 4 部分：不同用途发动机的试验循环》，与 GB/T 8190.4—1999 相比主要技术变化如下：

- 修改了中间转速的定义(见 6.2,1999 年版第 6 章)；
- 补充了对试验循环实施的要求(见 8.2,1999 年版 8.1.2)；
- 增加了“雪地车”试验循环 H(见 8.8)；
- 规定了不同用途发动机的排放控制区(见第 9 章)。

本部分等同采用 ISO 8178-4:2007《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》(英文版)。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- “GB/T 8190 的本部分”代替“ISO 8178 的本部分”；
- 删除了国际标准的前言；
- 修改了表 7 试验循环 F 中的加权系数和附录 A 试验循环 F 中的加权系数并补充图 3b) [1999 年版图 3](见国际标准化组织内燃机技术委员会排放测量分技术委员会(ISO/TC 70/SC 8)2009 年上海年会的决议)；
- 本部分对 ISO 8178-4:2007 中采用的其他国际标准,凡已被采用为我国标准的,用我国标准代替相应的国际标准。

本部分附录 B 为规范性附录,附录 A 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：潍柴动力股份有限公司、上海内燃机研究所、中国船舶工业综合技术经济研究院、广西玉柴机器股份有限公司、上海柴油机股份有限公司、浙江新柴股份有限公司、无锡开普动力有限公司。

本部分主要起草人：佟德辉、计维斌、李军、王建平、罗志坚、王耀清、郭华、凌君吻、杜海明、林旭光、陆寿域、瞿俊鸣、钱丽玉。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 8190.4—1999。

## 引 言

与道路用发动机相比,非道路用发动机具有非常宽广的功率范围和结构形式,并可用于许多不同的用途。

本标准旨在合理制定非道路用发动机的试验规程,以便为控制气体和颗粒物排放,使制定法规、编制发动机技术条件和认证发动机的工作得以简化和经济有效。

为达到上述目的,本部分采用三项基本原则:

第一原则:按发动机的相似工作特性划分用途,以便将试验循环数减至最少,但又要保证这些试验循环能代表发动机的实际运转情况。选定的试验循环工况应使大多数试验循环能成为一个通用试验循环的子循环。

第二原则:排放测量结果根据 GB/T 8190.1—2010 中 3.9 所规定的有效功率来表示,这可以保证当发动机用途改变时不必重复进行试验。

第三原则:引入发动机系族的概念。在该系族中,具有相似排放特性和相似结构的发动机可以用该系族中排放最高的发动机来代表。

# 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

### 1 范围

GB/T 8190 的本部分规定了用于测量和评定与测功器连接的往复式内燃机气体和颗粒排放物的试验循环。GB/T 8190 的本部分也可用于现场测量。试验用代表规定用途的试验循环在稳态工况下进行。GB/T 8190 的本部分适用于移动、运输和固定用往复式内燃机,但不包括主要为道路运输设计的车用发动机。本部分也可适用于诸如土方机械、发电机组等其他用途的发动机。

对于有其他附加要求(如职业卫生、安全条例、电厂规程)的机械设备用发动机可能需要补充附加的试验条件和特殊的评定方法。

### 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 2820.1 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第 1 部分:用途、定额和性能(GB/T 2820.1—2009,ISO 8528-1:2005,IDT)

GB/T 8190.1—2010 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(ISO 8178-1:2006,IDT)

GB/T 8190.2 往复式内燃机 排放测量 第 2 部分:气体和颗粒排放物的现场测量(GB/T 8190.2—1999, idt ISO 8178-2:1996)

GB/T 8190.3 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(GB/T 8190.3—2003,ISO 8178-3:1994,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—2003 往复式内燃机 排放测量 第 7 部分:发动机系族的确定(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 21405 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(GB/T 21405—2008,ISO 14396:2002,IDT)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。