



中华人民共和国国家标准

GB/T 8190.6—2022/ISO 8178-6:2018
代替 GB/T 8190.6—2006

往复内燃机 排放测量 第6部分：测量结果和试验报告

Reciprocating internal combustion engines—Exhaust emission measurement—
Part 6: Report of measuring results and test

(ISO 8178-6:2018, IDT)

2022-10-12 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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	1
4.1 基本符号	1
4.2 化学组分符号和缩略语	2
4.3 缩略语	3
5 排放试验报告	3
5.1 概述	3
5.2 基本信息	3
5.3 发动机信息	3
5.4 环境和发动机试验数据	3
5.5 气体排放物数据	4
5.6 颗粒物排放数据	4
5.7 试验室信息	4
5.8 燃料特征	4
5.9 烟度试验数据	4
附录 A (资料性) 排放试验报告表	5
参考文献	22
表 1 基本符号	1
表 A.1 ISO 8178 排放试验报告——基本信息	5
表 A.2 ISO 8178 排放试验报告——试验发动机信息	6
表 A.3 ISO 8178 排放试验报告——试验发动机参数	7
表 A.4 ISO 8178 排放试验报告——环境和发动机试验数据(稳态离散工况试验)	8
表 A.5 ISO 8178 排放试验报告——环境和发动机试验数据(RMC 试验循环和瞬态试验)	10
表 A.6 ISO 8178 排放试验报告——气体排放物数据(稳态离散工况试验)	11
表 A.7 ISO 8178 排放试验报告——气体排放物数据(RMC 试验和瞬态试验)	13
表 A.8 ISO 8178 排放试验报告——颗粒物排放数据(稳态离散工况试验)	14
表 A.9 ISO 8178 排放试验报告——颗粒物排放数据(RMC 试验和瞬态试验)	16
表 A.10 ISO 8178 排放试验报告——试验室信息	18
表 A.11 ISO 8178 排放试验报告——试验室信息(温度和压力)	19
表 A.12 ISO 8178 排放试验报告——燃料特性	20
表 A.13 ISO 8178 排放试验报告——烟度试验数据	21

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 8190《往复式内燃机 排放测量》的第 6 部分。GB/T 8190 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：气体和颗粒排放物的试验台测量系统；
- 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和瞬态试验循环；
- 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。

本文件代替 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》，与 GB/T 8190.6—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了气体排放物的 RMC 试验和瞬态试验(见 5.5.2)；
- 增加了颗粒物排放的 RMC 试验和瞬态试验(见 5.6.2)；
- 附录 A 由“规范性”更改为“资料性”。

本文件等同采用 ISO 8178-6:2018《往复式内燃机 排放测量 第 6 部分：测量结果和试验报告》。请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国内燃机标准化技术委员会(SAC/TC 177)归口。

本文件起草单位：上海内燃机研究所有限责任公司、无锡华源凯马发动机有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、天津内燃机研究所(天津摩托车技术中心)、临海市澳法管业有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、常柴股份有限公司、浙江铃本机电有限公司、宁波鑫达杰电器有限公司。

本文件主要起草人：乔亮亮、郭华、张伟、朱岩栓、高宏阁、陈友金、刘依敏、王开、周静锋、王云龙、张武让、胡琛杰、计维斌。

本文件于 2006 年首次发布，本次为第一次修订。

引 言

排放试验结果的表述是清晰无误的,并包括所有与排放试验结果有关的信息。所用测试系统和受试发动机的准确度或不确定度分析是在实验室内进行的。记录的内容包括测量设备、环境状况、发动机性能和所用燃料。推荐记录的数据与所使用的燃料类型无关。

使用 GB/T 8190 进行排放测量时可单独使用本文件中的数据格式。

同 ISO 8178-1 和 ISO 8178-2 表述一致,排放试验结果以“g/(kW·h)”(推荐)或“g/m³”表示。

ISO 8178 在 2017 年之前有 11 个部分。

- 第 1 部分:气体和颗粒排放物的试验台测量。目的在于确立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。
- 第 2 部分:气体和颗粒排放物的现场测量。目的在于确立往复式内燃机稳态和瞬态工况下气体和颗粒排放物的现场测试和评定方法。
- 第 3 部分:稳态工况排气烟度的定义和测量方法。目的在于确立往复式内燃机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。
- 第 4 部分:不同用途发动机的稳态试验循环。目的在于确立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稳态试验循环。
- 第 5 部分:试验燃料。目的在于确立按 ISO 8178-4 所述排放试验循环进行排放测量所推荐的燃料。
- 第 6 部分:测量结果和试验报告。目的在于确立往复式内燃机排放测量结果报告的数据格式。
- 第 7 部分:发动机系族的确定。目的在于确立用以确定发动机系族技术规格和选择源机的参数。
- 第 8 部分:发动机系组的确定。目的在于确立用以确定发动机系组技术规格和选择系组源机的参数。
- 第 9 部分:压燃式发动机瞬态工况排气烟度试验台测量用试验循环和测试规程。目的在于确立在试验台上评定压燃式发动机排气烟度的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现场测量用试验循环和测试规程。目的在于确立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。
- 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。目的在于确立往复式内燃机瞬态工况下气体和颗粒排放物的试验台测量和评定方法。

为方便使用,ISO 8178 于 2017 年和 2019 年进行了调整。2017 年,将 ISO 8178-1:2006、ISO 8178-4:2007 和 ISO 8178-11:2006 整合成了 ISO 8178-1:2017 和 ISO 8178-4:2017;2019 年,将 ISO 8178-3:1994、ISO 8178-9:2012 和 ISO 8178-10:2002 整合成了 ISO 8178-3:2019 和 ISO 8178-9:2019。2020 年,ISO 8178-1:2017 和 ISO 8178-4:2017 再次修订为 ISO 8178-1:2020 和 ISO 8178-4:2020。至此,ISO 8178 由原先的 11 个部分整合为 9 个部分,GB/T 8190 拟与其保持一致,亦由 9 个部分构成。

- 第 1 部分:气体和颗粒排放物的试验台测量系统。目的在于确立往复式内燃机气体和颗粒排放物的试验台测量方法。
- 第 2 部分:气体和颗粒排放物的现场测量。目的在于确立气体和颗粒排放物的现场测试和评定方法。
- 第 3 部分:使用滤纸式烟度计测量压燃式发动机排气烟度的测试规程。目的在于确立往复式

内燃机稳态工况下使用滤纸式烟度计测量排气烟度的方法。

- 第4部分:不同用途发动机的稳态和瞬态试验循环。目的在于确立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、试验程序和评定。
- 第5部分:试验燃料。目的在于确立按 GB/T 8190.4 所述排放试验循环进行排放测量所推荐使用的燃料。
- 第6部分:测量结果和试验报告。目的在于确立往复式内燃机排放测量结果报告的数据格式。
- 第7部分:发动机系族的确定。目的在于确立用以确定发动机系族技术规格和选择源机的参数。
- 第8部分:发动机系组的确定。目的在于确立用以确定发动机系组技术规格和选择系组源机的参数。
- 第9部分:使用不透光烟度计测量压燃式发动机排气烟度的试验循环和测试规程。目的在于确立使用不透光烟度计评定压燃式发动机排气烟度的试验循环和测试规程。

往复式内燃机 排放测量

第 6 部分：测量结果和试验报告

1 范围

本文件规定了往复式内燃机排放测量结果报告的数据格式,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。数据格式包含了被测发动机的基本信息。只要提供被测发动机、试验单元和试验数据信息,可使用包括电子生成的等效的数据表格。

本文件适用于试验室和现场(如适用)的排放测量。

对应用于有其他附加要求(如职业卫生和安全条例、发电厂防尘规定等)机械上的发动机,补充附加的试验条件和专门的评定方法。

注:由于本文件规定的报告格式适用于各种类型的往复式内燃机,因此在某些情况下,有些条目不是特定用途的发动机和/或试验所必需的,特别是在现场测量时;另一方面,根据试验目的,需要增加一些附加条目。取消或增加报告内的条目由有关各方商定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 8178(所有部分) 往复式内燃机 排放测量(Reciprocating internal combustion engines—Exhaust emission measurement)

注:GB/T 8190(所有部分) 往复式内燃机 排放测量[ISO 8178(所有部分)]

3 术语和定义

ISO 8178(所有部分)界定的术语和定义适用于本文件。

4 符号和缩略语

4.1 基本符号

表 1 所列的与 EEC-UNO 法规等效的符号见 ISO 8178-1。

表 1 基本符号

符号	术语	单位
a_0	回归线的 y 截距	—
a_1	回归线的斜率	—
D	稀释系数	—
e_{gas}	气体组分比排放	$\text{g}/(\text{kW} \cdot \text{h})$
f_a	试验室大气因子	—