



中华人民共和国国家标准

GB/T 8190.8—2003/ISO 8178-8:1996

往复式内燃机 排放测量 第 8 部分：发动机系组的确定

Reciprocating internal combustion engines—Exhaust emission
measurement—Part 8: Engine group determination

(ISO 8178-8:1996, IDT)

2003-04-15 发布

2003-09-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

GB/T 8190 的本部分等同采用 ISO 8178-8:1996《往复式内燃机 排放测量 第 8 部分:发动机系组的确定》。编写格式基本与 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写规则》保持一致。

GB/T 8190 在《往复式内燃机 排放测量》的总标题下,由下列各部分组成:

- 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: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:非道路移动机械用发动机排气烟度的试验台测量。

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。

本部分主要起草人:瞿俊鸣、宋国婵、陈林珊、庄国钢。

引 言

和道路用发动机不同,非道路用发动机的功率范围极其宽广,结构形式繁多,并可用于许多不同的场合。

GB/T 8190 的目的是要使非道路用发动机的试验方法合理化,以便为控制发动机的气体 and 颗粒物排放,能简单、经济而有效地起草法规、开发各种规格的发动机和对发动机进行认证。

为了达到这些目的,GB/T 8190 包含了 4 种理念:

- a) 按发动机用途分类,以减少试验循环数,见 GB/T 8190.4 的规定;
- b) 用实测有效功率来表示比排放,见 GB/T 8190.1 的规定;
- c) 采用“发动机系族”的概念,使具有类似排放特性和结构的发动机可以用该系族中的一种发动机来代表;
- d) 采用“发动机系组”的概念,以说明:
 - 1) 发动机可以在试验台上进行调整或修改;
 - 2) 可以将形式或型号基本相同的发动机归入一类,即使发动机在试验台测量后要进行调整或修改;
 - 3) 经调整或修改的发动机必须符合适用的排放限值。规定发动机系组的参数要比规定发动机系族的参数限制更严。

发动机系组的概念一般适用于大型和小批量生产的发动机。该概念还有可能减少在生产或使用中为修改发动机而需进行认证试验的发动机数目。

往复式内燃机 排放测量

第 8 部分:发动机系组的确定

1 范围

GB/T 8190 的本部分规定了用以确定发动机系组技术规格和选择系组母机的参数。
本部分适用于可能需要修改或调整才能适应现场使用条件的固定式发动机和船用辅机。

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。凡是注明日期的引用文件,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。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

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(idt ISO 8178-4:1996)

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)

3 术语和定义

GB/T 8190 的本部分使用下列定义。

3.1

发动机系组 engine group

经试验台测量需进行调整或修改才能确保满足现场排放和性能要求的一类发动机。

注:发动机系组是比 GB/T 8190.7 中所规定的发动机系族限制更严的一类发动机。系组的确定和母机的选择应经有关各方商定。

3.2

母机 parent engine

由有关各方商定,能代表发动机系组排放性能的发动机(见第 7 章)。

4 总则

有些发动机,主要是船用和固定式发动机,需要进行修改或调整才能适应现场使用条件。在这种情况下,有关各方可商定选用一组具有限定基本特征和规格的发动机进行有限的修改和调整。

母机的选择规程最好应使所选发动机具有那些对有关排气组分的排放有不利影响的特征。另一方面,规程必须适应发动机制造厂的生产量。因此,母机可能是产品系列中的首台样机,或者在某些情况下是与其有关的试验机。

发动机系组的确定和母机的选择应经有关各方商定。

5 确定发动机系组的参数

发动机系组可由该系组中各发动机所共有的基本特征和规格来确定。

发动机制造厂应负责说明其产品系列中每一系组所包括的发动机,并须经有关各方同意。为了认定发动机属于同一系组,必须共同具有下列特征和规格。

- a) 燃烧循环:
 - 二冲程;
 - 四冲程。
- b) 冷却介质:
 - 空气;
 - 水;
 - 机油。
- c) 气缸:
 - 缸径;
 - 行程。
- d) 最大额定转速时每缸最大额定功率:制造厂应标明系组内发动机功率允许降低的范围,并须经有关各方同意。
- e) 吸气方式:
 - 1) 非增压;
 - 2) 增压:
 - 定压;
 - 脉冲系统。
- f) 增压中冷方法:
 - 有/无中冷器;
 - 中冷器级数。
- g) 燃料类型:
 - 柴油;
 - 汽油;
 - 可燃气;
 - 酒精;
 - 其他燃料。
- h) 燃烧室型式:
 - 开式;
 - 分隔式。
- i) 气门和气道(结构布置、尺寸和数量):
 - 气缸盖;
 - 气缸套;
 - 曲轴箱。
- j) 燃料系统型式:
 - 1) 仅对燃料而言
 - 组合式泵-管-嘴系统;
 - 直列泵;
 - 分配泵;
 - 单体泵;
 - 泵喷嘴;
 - 燃气阀;
 - 节气门段喷射;
 - 2) 燃料和空气;

- 3) 化油器。
- k) 其他特征：
 - 1) 排气再循环；
 - 2) 乳化液或喷水；
 - 3) 空气喷射；
 - 4) 增压中冷系统；
 - 5) 排气后处理：
 - 氧化催化剂；
 - 还原催化剂；
 - 热反应器；
 - 颗粒捕集器；
 - 6) 双燃料；
 - 7) 点火型式：
 - 压缩；
 - 点火；
 - 电热塞。

6 发动机系组内允许调整或修改的准则

6.1 修改和调整的条件

经有关各方商定,在认证(定型试验)或试验台最终测量后,允许对发动机系组内的发动机作少量调整和修改。

- a) 如果现场测量证实,经调整或修改后的发动机能满足适用的排放限值。经有关各方同意,在现场测量时,可根据 GB/T 8190.4 的要求,选择不同的试验条件和不同的试验点数,如果这种调整或修改符合发动机系组的规定。
- b) 如果发动机制造厂提供的资料证实经调整和修改后的发动机能满足适用的排放限值。

6.2 调整和修改示例

- a) 为适应现场条件所需的小调整：
 - 为补偿燃料性质不同而调整喷油定时；
 - 为优化最大气缸压力而调整喷油定时；
 - 调整各缸供油量均匀性；
 - 调整 5 k) 中所列其他特征。
- b) 为优化性能所需的小修改：
 - 1) 修改涡轮增压器；
 - 2) 修改喷油泵零部件：
 - 柱塞规格；
 - 出油阀规格；
 - 3) 修改喷油嘴；
 - 4) 修改凸轮型线：
 - 进气门及/或排气门；
 - 喷油泵凸轮；
 - 5) 修改燃烧室；
 - 6) 修改 5 k) 中所列其他特征。

7 母机选择准则

有时并不一定总能按大量生产发动机的方式来选择小批量生产发动机的母机,因此制造厂应声明如何选择母机以代表发动机系组的方法,并须经有关各方同意。

注:适用于发动机系族的选择准则见 GB/T 8190.7—2003 中第 5 章所述。
