



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21405—2008/ISO 14396:2002

---

## 往复内燃机 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

Reciprocating internal combustion engines—Determination and method for the  
measurement of engine power—Additional requirements for exhaust emission  
tests in accordance with ISO 8178

(ISO 14396:2002, IDT)

2008-02-03 发布

2008-07-01 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 .....	2
5 标准基准状况 .....	2
6 试验 .....	2
7 功率修正方法 .....	3
8 排气污染物排放测量 .....	3
9 试验报告 .....	3
10 功率测量公差 .....	6
参考文献 .....	7

## 前 言

本标准是 ISO 发动机功率测量标准体系中的“卫星”标准,用以在发动机排放试验前确定发动机的功率。

本标准系根据 ISO/IEC 指令第 3 部分的相关规定制定而成。

本标准等同采用 ISO 14396:2002《往复式内燃机 发动机功率的确定和测量方法 ISO 8178 排气污染物排放试验的附加要求》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 14396:2002。

为便于使用,本标准作了如下编辑性修改:

——“本国际标准”改为“本标准”;

——删除了国际标准前言;

——本标准对 ISO 14396:2002 中引用的其他国际标准,凡已被采用为我国标准的,用我国标准代替相对应的国际标准,未被采用为我国标准的,仍直接引用国际标准。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国内燃机标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海内燃机研究所、潍柴动力股份有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、上海柴油机股份有限公司、宁波雪龙集团股份有限公司。

本标准主要起草人:谢亚平、葛红、王辉、张丽丽、邱国平、杨剑、段耀龙、计维斌、王宏、陈云清、瞿俊鸣、宋国婵、毕晔。

本标准为首次制定。

## 引 言

本标准确立了 ISO 发动机功率测量标准中的一个卫星标准,使用该标准可以避免在发动机功率定义和确定方面出现许多似是而非的 ISO 标准的缺点。本标准采用“核心”-“卫星”的原理。

GB/T 21404—2008“核心”标准包含了各种用途发动机的共同要求,而本标准作为一个“卫星”标准则包含了第 1 章中所规定的特定用途发动机功率测量和标定所必需的要求。

本标准只有与 GB/T 21404—2008“核心”标准一起使用,才能全面规定特定用途发动机的要求。因此,“卫星”标准不是一个能单独存在的文件,而是要通过 GB/T 21404—2008“核心”标准所规定的要求才能形成一个完整的标准。

为了确保使用的方便性,在制定“核心”标准和“卫星”标准时采用了极其相似的结构。

采用这种方法的优点是对相同或同类发动机用于不同用途时可以合理地使用标准,并能确保各标准在制、修订过程中取得协调一致。

与道路用发动机相比,非道路用发动机由于用途广泛,因此具有宽广的功率范围和众多的结构形式。

GB/T 8190 的目的是要使非道路用发动机气体和颗粒排放物的试验规程合理化,以便能简化手续、更加经济有效地起草法规、制定发动机规格和开展发动机认证。

为实现这一目的而采用的一个概念是:根据发动机在仅仅装有基本从属辅装置时所发出的功率来计算发动机的比排放( $\text{g}/\text{kW}\cdot\text{h}$ )。

GB/T 8190 已经用于立法中,并且管理机构已经根据发动机的功率规定了不同的限值。本标准规定了按照 GB/T 8190 要求进行试验时需要用于确定发动机功率的程序。

按照 GB/T 8190 规定计算比排放,是以不修正的功率测量值为依据,因为发动机的排放会随环境状况而变化,但是在测量时却无法对此进行修正。因此,本标准将环境状况的允许范围规定得很小,以便使其影响减到最少。

本标准为满足宽广环境试验条件而使用的功率修正程序,可用以在发动机进行排放试验前确定发动机的功率。

# 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

## 1 范围

本标准规定了在满足 GB/T 21404—2008“核心”标准所确定的基本要求下,为按照 GB/T 8190 规定进行排气污染物排放试验时需要确定往复式内燃机(RIC)功率的附加要求和方法。

本标准也规定了确定预调整发动机在可变大气条件下的功率修正法。该修正法不适用于确定排气污染物的排放值,因为这在所有情况下仅与不修正的发动机功率有关。

本标准适用于陆用、轨道牵引和船用往复式内燃机,但不包括主要用于道路车辆的发动机。本标准适用于驱动诸如筑路机械、土方机械、工业卡车和其他用途的发动机。

本标准是“卫星”标准,只有与 GB/T 21404—2008“核心”标准一起使用,才能全面规定特定用途发动机的技术要求。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

- 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)
- ISO 3104:1994 石油产品 透明和不透明石油液体 运动黏度的测定和动力黏度的计算
- ISO 3675:1998 原油和液体石油产品 密度的实验室测定 石油密度计法
- ISO 5164:1990 车用燃料 爆震特性的测定 研究法
- ISO 5165:1998 石油产品 柴油着火性能的测定 十六烷值法
- ASTM D 240-00 采用弹式量热器测量液烃燃烧热值的标准试验方法
- ASTM D 3338-00 估算航空燃料低热值的标准试验方法

## 3 术语和定义

本标准采用 GB/T 21404—2008 所给出的术语和定义,见表 1。

表 1

术 语	定 义 (GB/T 21404—2008 条款号)
发动机标定转速	3.2.4
标定的发动机中间转速	3.2.5
标定功率	3.3.1
发动机调整	3.2.1
按 GB/T 8190 确定的发动机功率	3.3.3.3
发动机转速	3.2.3