



中华人民共和国国家标准

GB/T 21406—2008/ISO 21006:2006

内燃机 发动机的重量(质量)标定

Internal combustion engines—Engine weight(mass) declaration

(ISO 21006:2006, 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
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
内 燃 机 发 动 机 的 重 量 (质 量) 标 定
GB/T 21406—2008/ISO 21006:2006

*

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 0.5 字数 9 千字
2008年5月第一版 2008年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-31274 定价 10.00 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

前 言

本标准等同采用 ISO 21006:2006《内燃机 发动机重量(质量)的标定》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 21006:2006。

为便于使用,本标准作了如下编辑性修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除了国际标准的前言;

——本标准对 ISO 21006:2006 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。

本标准的附录 A 为规范性附录。

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:常州亚美柯机械设备有限公司、上海内燃机研究所、宁波雪龙集团有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、上海柴油机股份有限公司。

本标准主要起草人:谢亚平、史永康、计维斌、贺财霖、罗志坚、邱国平、何旭培、王秀娣、陈云清、瞿俊鸣、宋国婵、毕晔。

本标准为首次制定。

引 言

制定本标准是为了帮助制造厂对内燃机重量(质量)进行标定。

本标准可用作:

- a) 和按 ISO“核心”-“卫星”原理制定的有关发动机功率标准(例如:GB/T 21405—2008, GB/T 6072.1)一起,组成一完整标准。

注: GB/T 21404—2008 为“核心”标准,包括对各种用途发动机的共性要求。

- b) 单独的标准文本。

GB/T 6072.1 和 GB/T 21405—2008 已作为“卫星”标准出版。

新版 ISO 1585、ISO 2288、ISO 2534、ISO 8665、ISO 9249 和 ISO 4106 将作为“卫星”标准,也属于 ISO“核心”-“卫星”的系族标准。

在科技领域内,在某一特定参照系中,一物体的重量是指该物体在参照系中产生相当于自由落体加速度的力(见 ISO 31-3,1992,3-9.2)。用这种方法规定的参数重量的国际单位是牛顿(N)。

但在商用和日常生活中,特别是通俗地说,重量一般都用作是质量的同义词。从这种意义上讲,所用参数重量的国际单位制是千克(kg),而动词“称重”是指“测量重量”。

因此,常常会对重量和质量之间的区别产生混淆。重量是重力场作用于物体上的力,用牛顿来度量,而质量是物体所含物质的量,用千克(kg)来度量。

按照牛顿运动第二定律:

$$F = kma \quad \dots\dots\dots(1)$$

对某一特定参照系(例如地球),可以选择单位,使 $k=1$ 。此时,公式就成为:

$$F = ma \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

F ——施加于物体上的力,单位为牛(N);

m ——物体的质量,单位为千克(kg);

a ——(重力)加速度,单位为米每二次方秒($m \cdot s^{-2}$)。

因此,根据牛顿第二定律,可以通过方程(2)将重量和质量直接联系起来:

$$w = mg \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

w ——物体的重量,单位为牛(N);

m ——物体的质量,单位为千克(kg);

g ——重力加速度,为 $9.8 m/s^2$ 。

内燃机 发动机的重量(质量)标定

1 范围

本标准规定了内燃机的重量(质量)标定方法。

本标准中所用名词重量直接等效于名词质量。

本标准适用于：

- a) 往复内燃式(RIC)发动机(火花点燃式或压燃式发动机)但不包括自由活塞式发动机；
- b) 旋转活塞式发动机；

这些发动机可以是自然吸气式发动机或采用机械增压器或涡轮增压器的增压发动机。

本标准适用于下列用途的发动机：

- c) 陆用、轨道牵引和船用；
- d) 车用；
- e) 驱动(或作为动力)的非道路移动机械用；
- f) 摩托车用；
- g) 农用拖拉机和农业机械驱动用；
- h) ISO 6165 标准中定义的土方机械用；
- i) 总长不超过 24 m 的游艇等小型船舶用。

本标准也适用于筑路机械、工业卡车以及目前尚无合适标准使用的其他用途的发动机。

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 6165:2001 土方机械 基本型式 词汇

3 术语和定义

本标准采用 GB/T 21404—2008 标准中所给出的术语和定义。

4 符号

发动机的重量(质量)符号为 EW,单位为千克(kg)。

注：也可使用其他国际单位制和在 GB/T 21404—2008 中使用的符号和脚注。

5 发动机的重量(质量)标定

发动机制造厂应负责提供确定发动机重量(质量)的方法。

应采用下列两种方法之一种来标定发动机的重量(质量)。

- a) 发动机的重量(质量)是发动机所有零部件及其所装附加辅助装置的重量(质量)之总和，向客户提供的液体除外。

标定发动机重量(质量)时，应注明执行标准号，如下所示：

$$EW(\text{GB/T 21406—2008}) = \dots \text{ kg}$$

- b) 发动机的重量(质量)按在功率测试时所装发动机来确定。试验台设备、液体(例如机油、燃油、冷却液)及发动机按用途配套的零件(例如车用发动机的悬置)除外。

标定发动机重量(质量)时,应注明执行标准号和发动机测试用 ISO 卫星标准,如下所示:

$EW(GB/T\ 21406-2008)=\dots\text{kg}/ISO\dots$

示例:一台车用发动机的重量(质量)为 500 kg,按 ISO 1585 进行功率测试:

$EW(GB/T\ 21406-2008)=500\text{ kg}/ISO\ 1585$

如没有相关“卫星”标准(例如 GB/T 6072.1)规定安装的设备零件清单时,制造厂应在表 A.1 中说明受试发动机装用的、但不是“卫星”标准规定需要的所有零部件和辅助装置,以及整套发动机的总重量(质量)。

如有相关“卫星”标准规定安装的设备零件清单时,制造厂应在表 A.2 中说明发动机装用的、但不是“卫星”标准规定需要的所有零部件和辅助装置。如果发动机的同一功能零件有几种可供选用的零件时(例如钢、铝或合成材料油底壳),允许用最轻零件来确定发动机的重量(质量)。如果发动机供货时的零部件重量比称重时的重量重,则应在表 A.2 中说明该零件增加的重量(质量)。

注 1: 在检验发动机的重量(质量)时,通常允许有±5%的制造公差。

注 2: 进一步的要求须经制造厂和客户共同商定。

参 考 文 献

- [1] GB/T 6072.1 往复式内燃机 性能 第1部分:功率、燃油消耗和机油消耗的标定及试验方法 通用发动机的附加要求
 - [2] GB/T 21405—2008 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
 - [3] ISO 31-3:1992 量和单位 第3部分:力学
 - [4] ISO 1585:1992 道路车辆 发动机试验规范 净功率
 - [5] ISO 2534:1998 道路车辆 发动机试验规范 总功率
 - [6] ISO 4106:2004 摩托车 发动机试验规范 净功率
 - [7] ISO 8665:1994 小型船舶 船舶驱动用发动机和装置 功率测量和标定
 - [8] ISO 9249:1997 土方机械 发动机试验规范 净功率
-



GB/T 21406-2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-31274

定价: 10.00 元