



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5088.2—2018
代替 JB/T 5088.2—2008

内燃机 旋装式机油滤清器 第 2 部分：试验方法

**Internal combustion engines—Spin-on oil filters—
Part 2: Test method**

2018-07-04 发布

2019-05-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 试验项目 1

5 试验方法 2

 5.1 压力-流量特性试验 2

 5.2 原始滤清效率、寿命和累积效率试验 2

 5.3 清洁度试验 2

 5.4 密封性试验 2

 5.5 滤芯初始冒泡压力试验 3

 5.6 旁通阀性能试验 3

 5.7 止回阀性能试验 3

 5.8 滤芯耐高压降和耐高温性能试验 3

 5.9 静压强度试验 3

 5.10 耐冷起动模拟和耐液压脉冲疲劳性能试验 5

 5.11 耐振动疲劳试验 5

 5.12 耐腐蚀性能试验 5

 5.13 密封圈性能检测 5

图 1 密封性试验装置原理 2

图 2 静压强度试验装置示意图 4

前 言

JB/T 5088《内燃机 旋装式机油滤清器》分为三个部分：

- 第1部分：技术条件；
- 第2部分：试验方法；
- 第3部分：系列尺寸。

本部分为 JB/T 5088 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 JB/T 5088.2—2008《内燃机 旋装式机油滤清器 第2部分：试验方法》，与 JB/T 5088.2—2008 相比主要技术变化如下：

- 修改了范围（见第1章，2008年版的第1章）；
- 修改了术语和定义，改为采用 GB/T 28950.1—2012 和 GB/T 28950.2—2012 界定的术语和定义（见第3章，2008年版的第3章）；
- 修改了压力—流量特性试验的规定（见 5.1，2008年版的 6.2）；
- 修改了原始滤清效率、寿命和累积效率试验的规定（见 5.2，2008年版的 6.6、6.7）；
- 增加了密封性试验的规定（见 5.4）；
- 增加了滤芯初始冒泡压力试验的规定（见 5.5）；
- 修改了旁通阀性能试验的规定（见 5.6，2008年版的 6.3）；
- 修改了止回阀性能试验的规定（见 5.7，2008年版的 6.9）；
- 修改了滤芯耐高压降和耐高温性能试验的规定（见 5.8，2008年版的 6.4、6.5）；
- 修改了静压强度试验的规定（见 5.9，2008年版的 6.10）；
- 增加了耐冷起动模拟性能试验的规定，修改了耐液压脉冲疲劳性能试验的规定（见 5.10，2008年版的 6.8）；
- 修改了耐振动疲劳试验的规定（见 5.11，2008年版的 6.11）；
- 增加了耐腐蚀性能试验的规定（见 5.12）；
- 增加了密封圈性能检测的规定（见 5.13）。

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：广西华原过滤系统股份有限公司、上海内燃机研究所、安徽凤凰滤清器股份有限公司、沈阳紫微机电设备有限公司、浙江威泰汽配有限公司、临海市江南内燃机附件厂、杭州特种纸业股份有限公司、杭州富阳北木浆纸有限公司、上海汽车集团股份有限公司商用车技术中心、杭州新兴纸业有限公司、临海市江南滤清器有限公司。

本部分主要起草人：张文、沈红节、陈登宇、张茜、张宇、金文华、吴安波、吴琼华、乔亮亮、李建明、冯貽海。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 6725—1993；
- JB/T 5088.2—2008。

内燃机 旋装式机油滤清器 第2部分：试验方法

1 范围

JB/T 5088 的本部分规定了内燃机全流旋装式机油滤清器的术语和定义、试验项目、试验方法。本部分适用于中小功率内燃机用全流旋装式机油滤清器（以下简称滤清器）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ka：盐雾

GB/T 3672.1 橡胶制品的公差 第1部分：尺寸公差

GB/T 3672.2 橡胶制品的公差 第2部分：几何公差

GB/T 3821 中小功率内燃机 清洁度限值和测定方法

GB/T 8243.1 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第1部分：压差-流量特性

GB/T 8243.2 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第2部分：滤芯旁通阀特性

GB/T 8243.3 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第3部分：耐高压差和耐高温特性

GB/T 8243.4 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第4部分：原始滤清效率、寿命和累积效率（重量法）

GB/T 8243.5 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第5部分：冷起动模拟和液压脉冲耐久试验

GB/T 8243.7 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第7部分：振动疲劳试验

GB/T 8243.9 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第9部分：进、出口止回阀试验

GB/T 14041.1 液压滤芯 第1部分：结构完整性验证和初始冒泡点的确定

GB/T 28950.1—2012 道路车辆和内燃机 滤清器名词术语 第1部分：滤清器和滤清器部件定义

GB/T 28950.2—2012 道路车辆和内燃机 滤清器名词术语 第2部分：滤清器及其部件性能指标定义

3 术语和定义

GB/T 28950.1—2012 和 GB/T 28950.2—2012 界定的术语和定义适用于本文件。

4 试验项目

本部分规定的试验和检测项目如下：

- a) 压力-流量特性试验；
- b) 原始滤清效率、寿命和累积效率试验；
- c) 清洁度试验；
- d) 密封性试验；
- e) 滤芯初始冒泡压力试验；

- f) 旁通阀性能试验;
- g) 止回阀性能试验;
- h) 滤芯耐高压降和耐高温性能试验;
- i) 静压强度试验;
- j) 耐冷起动模拟和耐液压脉冲疲劳性能试验;
- k) 耐振动疲劳试验;
- l) 耐腐蚀性能试验;
- m) 密封圈性能检测。

5 试验方法

5.1 压力-流量特性试验

按 GB/T 8243.1 的规定进行试验。

5.2 原始滤清效率、寿命和累积效率试验

按 GB/T 8243.4 的规定进行试验。

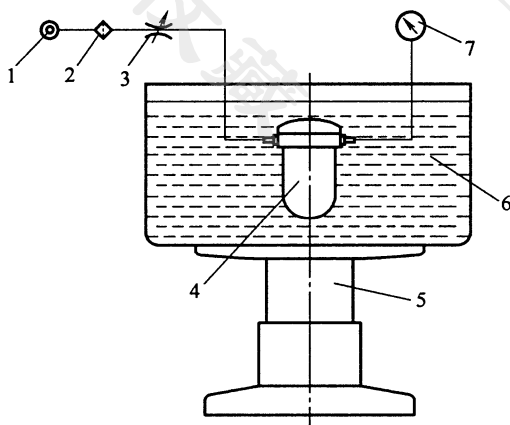
5.3 清洁度试验

按 GB/T 3821 的规定进行试验。

5.4 密封性试验

5.4.1 试验装置

试验装置如图 1 所示。



说明:

- 1——气源;
- 2——气源空气过滤器;
- 3——压力调节阀;
- 4——被试滤清器;
- 5——水槽支架;
- 6——水槽;
- 7——压力计。

图1 密封性试验装置原理

5.4.2 试验介质及温度

试验介质为干燥、清洁的空气，试验在室温环境下进行。

5.4.3 试验程序

5.4.3.1 将被试滤清器安装到试验装置中，入口端接气源，出口端接压力计。

5.4.3.2 将被试滤清器沉入水中。

5.4.3.3 调节压力调节阀 3，使压力计 7 示值达到 800 kPa 后，按下计时器，在 1 min 时间内，各密封面不允许冒气泡。

5.4.4 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 滤清器制造厂名称；
- b) 产品名称及型号；
- c) 说明滤清器的新旧程度或已使用过的时间；
- d) 试验压力及保压时间；
- e) 试验单位名称及试验人员；
- f) 试验日期。

5.5 滤芯初始冒泡压力试验

滤芯初始冒泡压力试验按 GB/T 14041.1 的规定进行，试验液体为异丙醇。

5.6 旁通阀性能试验

旁通阀性能试验按 GB/T 8243.2 的规定进行。

5.7 止回阀性能试验

止回阀性能试验按 GB/T 8243.9 的规定进行。

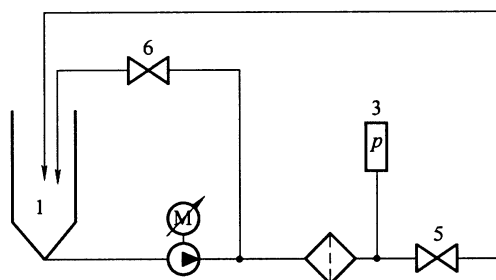
5.8 滤芯耐高压降和耐高温性能试验

滤芯耐高压降和耐高温性能试验按 GB/T 8243.3 的规定进行。

5.9 静压强度试验

5.9.1 试验装置

试验装置（见图 2）应包括手动液压泵或其他合适技术装置、高压油管、阀门、量程为 0 kPa～2 000 kPa 或更高的压力计、滤清器安装用试验滤座，并加装透明防护罩。



说明:

- 1——油箱;
- 2——油泵;
- 3——压力传感器;
- 4——被试滤清器;
- 5——阀门;
- 6——压力调节阀。

图2 静压强度试验装置示意图

5.9.2 试验用油及温度

环境温度下 ISO 黏度等级为 22 且黏度指数 (VI) 为 96 的机油 (或 SAE 5W 机油)。

5.9.3 试验程序

试验程序如下:

- a) 安装被试滤清器, 首先按推荐的拧紧扭矩或旋转角度将滤清器安装在试验滤座上, 如推荐拧紧扭矩有公差, 应将扭矩拧至下极限值。滤清器与试验滤座的连接应与产品的实际安装状况相同。
- b) 将手动液压泵与滤座 (或试验滤座) 的进口相连接, 并在滤座的出口接一出油阀, 出油阀的出口应置于整个系统的最高点。
- c) 操纵手动液压泵, 将试验液泵入系统, 直至看到有试验液从出油阀出口流出, 此时表明所有空气均已从系统中排出。
- d) 关闭出油阀, 在试验观察人员与试验件之间装上防护罩。
- e) 逐渐升高油压到 1 800 kPa, 并保压 5 min, 在整个保压过程中检查试验件及所有管路是否存在渗漏或变形现象。
- f) 打开出油阀, 将油压降至零, 检查试验件有无永久变形和其他缺陷。用手动方式旋转试验件壳体以确认其在该试验压力下未发生松动, 并检查滤清器相对于滤座 (或试验滤座) 的相对移动量。

5.9.4 试验报告

试验报告至少应包括下列内容:

- a) 试验件试验时的保压压力, 单位为千帕 (kPa); 未发生破损的保压时间, 单位为分 (min)。
- b) 发生破损时的保压持续时间, 单位为分 (min); 破损的形式和位置。
- c) 拧紧滤清器所施加的拧紧扭矩, 单位为牛米 (N·m)。
- d) 试验件的额定流量, 单位为升每分 (L/min)。
- e) 试验件的简要说明, 全新件还是已使用件, 如为已使用件, 应给出大致已使用时间, 单位为小时 (h)。
- f) 试验件的制造厂名称和型号。

5.10 耐冷起动模拟和耐液压脉冲疲劳性能试验

耐冷起动模拟和耐液压脉冲疲劳性能试验按 GB/T 8243.5 的规定进行。

5.11 耐振动疲劳试验

耐振动疲劳试验按 GB/T 8243.7 的规定进行。

5.12 耐腐蚀性能试验

按 GB/T 2423.17 规定的方法进行试验，试验周期为 72 h。

5.13 密封圈性能检测

密封圈性能按下述方法进行检测：

- a) 尺寸公差按 GB/T 3672.1 规定的方法、几何公差按 GB/T 3672.2 规定的方法进行检测；
- b) 外观质量检查：密封圈处于自然状态下，以适当灯光照射，采用 2 倍放大镜进行观察；
- c) 密封圈的其他性能按产品图样或技术文件规定的方法进行检测。