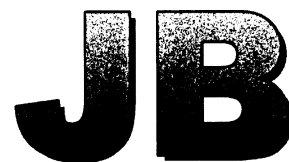


ICS 27.020

J 94

备案号: 53623—2016



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5239.3—2016

代替 JB/T 5241—2006

柴油机 柴油滤清器 第3部分：旋装式柴油滤清器 技术条件

Diesel engines—Diesel filters
—Part 3: Spin-on diesel filters—Specification

2016-01-15 发布

2016-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	1
4.1 原始阻力.....	1
4.2 原始滤清效率和堵塞寿命.....	2
4.3 清洁度.....	2
4.4 密封性.....	2
4.5 静压强度.....	2
4.6 耐液压脉冲疲劳性能.....	2
4.7 耐振动疲劳性能.....	2
4.8 耐油性.....	3
4.9 耐高低温性能.....	3
4.10 耐腐蚀性能.....	3
4.11 密封圈性能.....	3
4.12 外观质量.....	3
5 试验方法.....	3
5.1 原始阻力、原始滤清效率、堵塞寿命、清洁度和密封性.....	3
5.2 静压强度.....	3
5.3 耐液压脉冲疲劳性能.....	3
5.4 耐振动疲劳性能.....	3
5.5 耐油性.....	3
5.6 耐高低温性能.....	4
5.7 耐腐蚀性能.....	4
5.8 密封圈性能.....	4
5.9 外观质量.....	4
6 检验规则.....	4
6.1 总则.....	4
6.2 检验类别.....	4
6.3 出厂检验.....	4
6.4 型式检验.....	4
6.5 抽查.....	4
7 标志、包装、运输和贮存.....	5
7.1 标志.....	5
7.2 包装.....	5
7.3 运输.....	5
7.4 贮存.....	5

7.5 其他.....	5
附录 A（规范性附录） 静压耐破度试验方法	6
A.1 试验台	6
A.2 试验液及温度	6
A.3 试验程序	6
A.4 试验报告	6
附录 B（规范性附录） 耐液压脉冲疲劳性能试验方法.....	7
B.1 试验台	7
B.2 试验液及温度	7
B.3 试验技术参数	8
B.4 液压脉冲波形	8
B.5 试验程序	8
B.6 试验报告	9
图 B.1 液压脉冲试验台示意图	7
图 B.2 液压脉冲波形	8
表 1 原始阻力	2
表 2 原始滤清效率和台架堵塞寿命	2
表 3 清洁度	2

前 言

JB/T 5239《柴油机 柴油滤清器》分为四个部分：

- 第1部分：纸质滤芯总成 技术条件；
- 第2部分：纸质滤芯 技术条件；
- 第3部分：旋装式柴油滤清器 技术条件；
- 第4部分：试验方法。

本部分为 JB/T 5239 的第3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 5241—2006《旋装式柴油滤清器 技术条件》，与 JB/T 5241—2006 相比主要技术变化如下：

- 在适用范围中增加了旋装式柴油滤清器带滤座总成（见第1章，2006年版的第1章）；
- 将术语和定义修改为“JB/T 5239.4 界定的术语和定义适用于本文件。”（见第3章，2006年版的第3章）；
- 修改了旋装滤的原始阻力要求，并增加了旋装滤总成的原始阻力要求（见4.1，2006年版的4.5）；
- 增加了旋装滤总成的清洁度要求（见4.3）；
- 增加了静压强度要求及试验方法（见4.5、5.2）；
- 增加了耐液压脉冲疲劳性能要求及试验方法（见4.6、5.3）；
- 增加了耐振动疲劳性能要求及试验方法（见4.7、5.4）；
- 增加了耐油性能要求及试验方法（见4.8、5.5）；
- 增加了耐高低温性能要求及试验方法（见4.9、5.6）；
- 增加了耐腐蚀性能要求及试验方法（见4.10、5.7）；
- 增加了密封圈性能要求及试验方法（见4.11、5.8）；
- 删除了连接螺纹的精度要求（见2006年版的4.9）；
- 修改了检验规则（见第6章，2006年版的第5章）；
- 修改了标志、包装、运输和贮存（见第7章，2006年版的第6章）。

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/TC177）归口。

本部分起草单位：临海市江南内燃机附件厂、上海内燃机研究所、广西华原过滤系统股份有限公司、浙江威泰汽配有限公司、杭州特种纸业有限公司、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：金文华、沈红节、张文、张宇、吴安波、孟红霞、乔亮亮、李建明、赵玉宝、冯贻海。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 5241—1991、JB/T 5241—2006。

柴油机 柴油滤清器

第 3 部分：旋装式柴油滤清器 技术条件

1 范围

JB/T 5239 的本部分规定了柴油机旋装式柴油滤清器的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于额定体积流量 3.3 L/min 以下的柴油机旋装式柴油滤清器（以下简称旋装滤）和旋装式柴油滤清器带滤座总成（以下简称旋装滤总成）。

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 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温
- 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 2423.22 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 N：温度变化
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- 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 1 部分：几何公差
- 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 10327 发动机检测用标准轻柴油技术条件
- HG/T 3090 模压和压出橡胶制品外观质量的一般规定
- JB/T 5239.4 柴油机 柴油滤清器 第 4 部分：试验方法

3 术语和定义

JB/T 5239.4 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 原始阻力

在额定体积流量下，产品的原始阻力应符合表 1 的规定。额定体积流量按公式（1）计算。

$$Q = AF \cdots \cdots (1)$$

式中：

Q ——额定体积流量，单位为升每分（L/min）；

A ——系数，取 0.000 27 L/（min·cm²）；

F ——滤芯有效过滤面积，单位为平方厘米（cm²）。

表 1 原始阻力

额定体积流量 L/min	原始阻力 kPa	
	旋装滤	旋装滤总成
≤0.8	≤6.00	≤8.00
>0.8~2.0	≤7.00	≤10.00
>2.0~3.3	≤9.00	≤12.00

4.2 原始滤清效率和堵塞寿命

产品的原始滤清效率和台架堵塞寿命应符合表 2 的规定。

表 2 原始滤清效率和台架堵塞寿命

型 式		原始滤清效率 %	台架堵塞寿命 min
旋装滤	普通型滤芯	≥90	30
	精密型滤芯	≥96	18
旋装滤总成	普通型滤芯	≥90	30
	精密型滤芯	≥96	18

4.3 清洁度

产品内部清洁度应符合表 3 的规定。

表 3 清洁度

额定体积流量 L/min	清洁度 mg	
	旋装滤	旋装滤总成
≤0.8	≤5.0	≤8.0
>0.8~2.0	≤7.0	≤10.0
>2.0~3.3	≤9.0	≤12.0

4.4 密封性

产品在 400 kPa 的气压下, 保压 1 min, 各密封部位及封口部位不允许出现泄漏现象。

4.5 静压强度

产品在 1 000 kPa 油压作用下, 保压 5 min, 外壳应无破损和泄漏现象。

4.6 耐液压脉冲疲劳性能

在循环试验压力 200 kPa 下, 经 4×10^4 次液压脉冲循环后, 产品不允许出现开裂、变形、渗漏等现象, 并应满足 4.4 密封性的要求。

4.7 耐振动疲劳性能

经 10^7 次的振动试验后, 产品不允许出现开裂、变形、渗漏等现象, 并应满足 4.4 密封性的要求。

4.8 耐油性能

在 70℃柴油中浸泡 24 h 后，产品应满足 4.4 密封性的要求。

4.9 耐高低温性能

经 20 个高低温循环后，产品应满足 4.4 密封性的要求。

4.10 耐腐蚀性能

经 72 h 中性盐雾试验后，产品零件表面不应出现锈蚀、剥落等缺陷。

4.11 密封圈性能

4.11.1 密封圈应采用耐油的弹性材料制造。

4.11.2 密封圈的尺寸公差、几何公差和外观质量应符合产品图样的规定，产品图样依据 GB/T 3672.1、GB/T 3672.2 和 HG/T 3090 规定的级别进行选取。

4.11.3 密封圈的其他性能按产品图样的规定。

4.12 外观质量

4.12.1 产品外表面应平整、光滑，无磕碰、划伤、折皱、拉毛、尖角、毛刺等缺陷。

4.12.2 产品所有用金属材料制成的零件均应经防锈处理，外表面经表面处理后应均匀、光滑，不得有流挂、污物、裂纹、露底和脱落等现象。

4.12.3 产品所有非金属材料制成的零件应坚固、可靠，在正常工作条件下应无开裂、变形等缺陷。

5 试验方法

5.1 原始阻力、原始滤清效率、堵塞寿命、清洁度和密封性

原始阻力、原始滤清效率、堵塞寿命、清洁度和密封性按 JB/T 5239.4 规定的方法检测。

5.2 静压强度

按附录 A 规定的方法检测。

5.3 耐液压脉冲疲劳性能

按附录 B 规定的方法检测。试验结束后排净试验件内试验液，按 JB/T 5239.4 规定的方法进行密封性试验。

5.4 耐振动疲劳性能

按 GB/T 8243.7 规定的方法检测。试验结束后排净试验件内试验液，按 JB/T 5239.4 规定的方法进行密封性试验。

5.5 耐油性能

将试验件浸入盛有符合 GB/T 10327 规定的发动机检测用标准轻柴油的容器中，盖上未完全封闭的容器盖，再将容器放入符合 GB/T 2423.2 中试验 Bb 规定的高温箱中进行高温耐油性能试验。严酷等级：温度为 70℃、持续时间为 24 h。试验结束后排净试验件内试验液，按 JB/T 5239.4 规定的方法进行密封性试验。

5.6 耐高低温性能

将试验件灌装 2/3 以上符合 GB/T 10327 规定的发动机检测用标准轻柴油后,按 GB/T 2423.22 中试验 Nb 的方法进行试验,试验参数如下:

- a) 低温温度 -40°C ,低温持续时间 2 h;
- b) 高温温度 120°C ,高温持续时间 2 h;
- c) 温度变化速率: $(2\pm 0.4)^{\circ}\text{C}/\text{min}$;
- d) 循环数: 20。

试验结束后排净试验件内柴油,按 JB/T 5239.4 规定的方法进行密封性试验。

5.7 耐腐蚀性能

按 GB/T 2423.17 规定的方法进行试验,试验周期为 72 h。

5.8 密封圈性能

5.8.1 尺寸公差按 GB/T 3672.1 规定的方法检测;几何公差按 GB/T 3672.2 规定的方法检测。

5.8.2 外观质量按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。

5.8.3 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试验。

5.9 外观质量

采用目测进行。

6 检验规则

6.1 总则

每只产品应经制造厂技术检验部门检验合格,并附有产品合格证后方可出厂。

6.2 检验类别

检验类别分为出厂检验与型式检验。

6.3 出厂检验

产品出厂检验项目为 4.4 和 4.12。

6.4 型式检验

型式检验项目为第 4 章规定的全部项目。如有下列情况,应进行型式检验:

- a) 新产品的定型鉴定;
- b) 正常生产后,产品结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能;
- c) 按产品审核质量控制计划的要求,需进行定期性能检验;
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求;
- e) 客户提出进行型式检验的要求。

6.5 抽查

需方抽查产品质量时,应按 GB/T 2828.1 的规定抽检,检验项目、组批原则、抽样方案、判定与复验规则按制造厂与客户商定的技术文件执行。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 每只产品外表面应标明下列内容：

- a) 制造厂名称或商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 使用保养说明。

7.1.2 合格证上应注明下列内容：

- a) 制造厂名称或商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 生产日期或出厂编号。

7.1.3 包装箱外表面应标明下列内容：

- a) 制造厂名称和地址；
- b) 产品名称和型号；
- c) 数量和总质量；
- d) “小心轻放”“防压”“防潮”等标志；
- e) 外形尺寸（长×宽×高），单位为毫米（mm）；
- f) 产品执行标准编号。

7.2 包装

产品应装入衬有防潮材料的干燥包装箱，每只产品应附有制造厂的出厂检验合格证。

7.3 运输

包装完好的产品应允许用任何正常方法运输，并应保证在正常运输过程中不致损坏。

7.4 贮存

产品应存放在干燥、通风的仓库内。在正常保管情况下，制造厂应保证产品自出厂之日起在 12 个月内不致锈蚀，滤芯不霉烂、脱胶。

7.5 其他

如需方有特殊要求，标志、包装、运输和贮存也可由供需双方商定。

附 录 A
(规范性附录)
静压耐破度试验方法

A.1 试验台

试验台包括试验室用液压手动泵、高压管路、阀门、压力表（测量范围为 0~1 500 kPa 或更高）、旋装滤安装用试验滤座，同时需加装透明防护罩。

A.2 试验液及温度

试验液应选用符合 GB/T 10327 规定的发动机检测用标准轻柴油，试验时试验液温度应控制在 13℃~38℃ 范围内。

A.3 试验程序

试验程序如下：

- a) 如为旋装滤，首先按推荐的拧紧力矩或旋转角度将旋装滤安装在试验滤座上，如推荐拧紧力矩有公差，应将力矩拧至下极限值。旋装滤与试验滤座的连接应与生产厂的安装状况相同。
- b) 将液压手动泵与滤座（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) 操纵液压手动泵，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 1 000 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用以确认该试验压力下试验件未发生松动，并检查旋装滤相对滤座（或试验滤座）的相对移动量。

A.4 试验报告

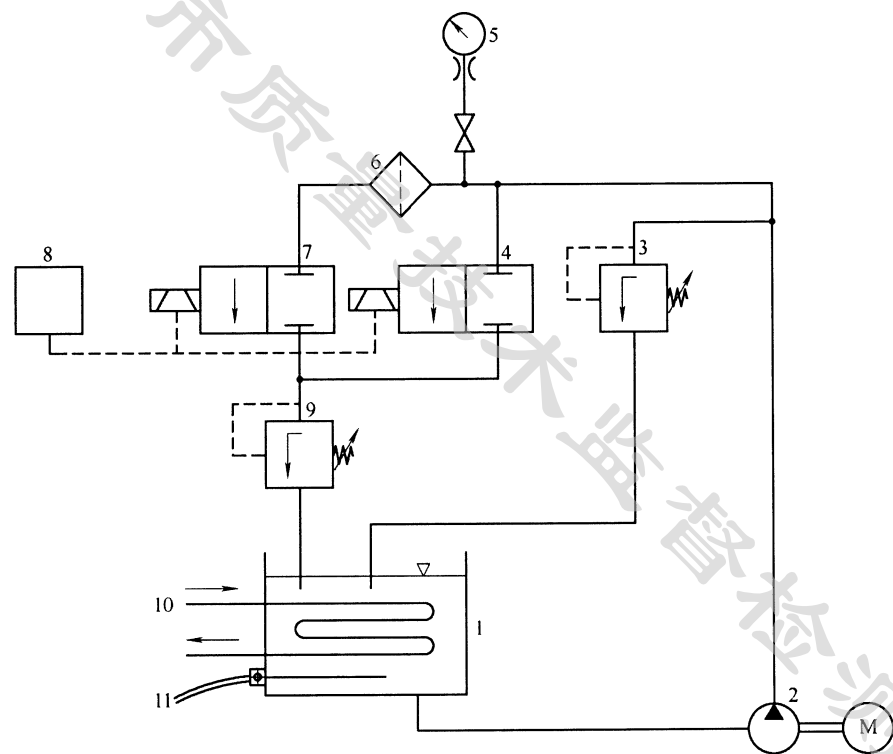
试验报告至少应包括下列内容：

- 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) 拧紧旋装滤所施加的拧紧力矩，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) 试验件的制造单位和型号。

附录 B
(规范性附录)
耐液压脉冲疲劳性能试验方法

B.1 试验台

液压脉冲试验台示意图如图 B.1 所示。试验台应能产生如图 B.2 所示的压力波形。



说明:

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| 1——油箱; | 6——试验件; |
| 2——液压泵; | 8——电磁阀的时间顺序控制器和计数器, 用于控制电磁阀 4 和 7; |
| 3——进口压力控制阀; | 9——出口压力控制阀; |
| 4、7——电磁阀; | 10——冷却螺管 (热交换器); |
| 5——压力计; | 11——恒温器 (控制断路开关)。 |

图 B.1 液压脉冲试验台示意图

B.2 试验液及温度

试验液应选用符合 GB/T 10327 规定的发动机检测用标准轻柴油, 试验时试验液温度应控制在 40℃~80℃ 范围内。试验液应进行适当染色, 以便目测泄漏情况。

B.3 试验技术参数

脉冲循环试验压力为 200 kPa，脉冲循环次数为 4×10^4 次。

B.4 液压脉冲波形

液压脉冲波形如图 B.2 所示。

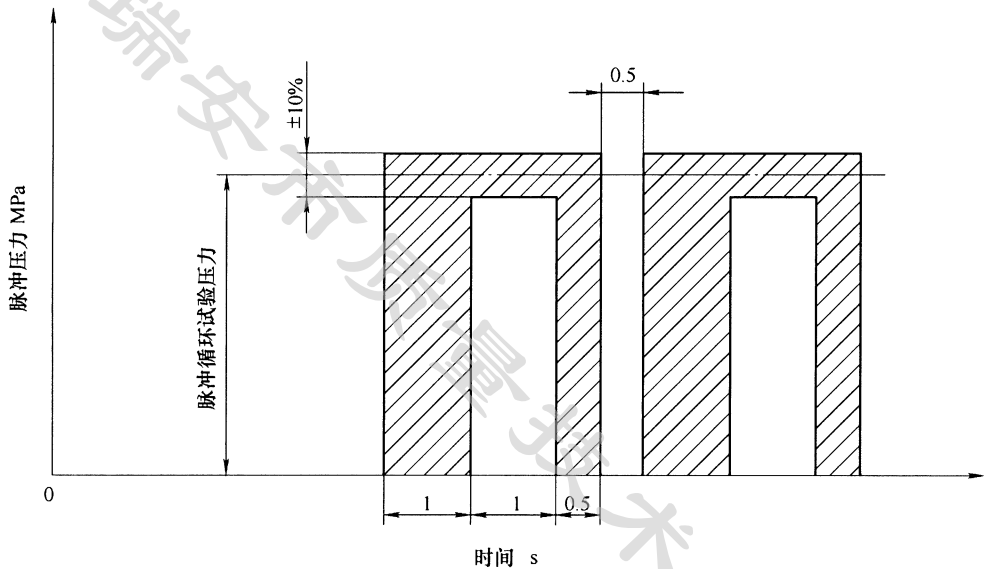


图 B.2 液压脉冲波形

B.5 试验程序

试验程序如下：

- 如为旋装滤，首先按推荐的拧紧力矩或旋转角度将旋装滤安装在试验滤座上，如推荐拧紧力矩有公差，应将力矩拧至下极限值。旋装滤与试验滤座的连接应与生产厂的安装状况相同。
- 将滤座（或试验滤座）与脉冲试验台的管路系统相连接。
- 将压力控制阀 3 和 9、电磁阀 4 和 7 全开。
- 运转试验台直至空气从系统中全部排尽。关闭电磁阀 4 和 7，并调节压力控制阀 3，使压力达到 $200 \text{ kPa} \pm 20 \text{ kPa}$ 。打开电磁阀 4 和 7，使压力脉冲波形符合图 B.2 所示的形状。调节阀门 9 将压差调至 $10 \text{ kPa} \sim 20 \text{ kPa}$ ，以避免出口产生负压脉冲。在试验期间，当电磁阀 4 和 7 处于开、关时，可能需要进行进一步调节。应采用示波器或其他仪器来监测压力波形和循环时间。
- 将计数器置零。
- 打开水冷却系统的进水阀和回水阀，调节冷却水流量，使整个试验过程中试验液的温度控制在 $40^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ 范围内。
- 继续进行试验，在试验件出现故障或完成 4×10^4 次液压脉冲循环前，定期目测试验件是否出现故障迹象。
- 停止试验，将压力控制阀 3 和 9 全开，并关闭液压泵和电磁阀控制开关。
- 检测并记录拧紧力矩（按朝拧紧方向检测）。
- 卸下试验件；排净试验液，并目视检查试验件，如有需要解体试验件，并确定失效部位和失效模式。

B.6 试验报告

试验报告至少应包括下列内容：

- a) 试验室名称；
 - b) 滤清器类型（制造商、型号及批号）；
 - c) 试验日期；
 - d) 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）；
 - e) 试验件的额定流量，单位为升每分（L/min）；
 - f) 试验循环压力，单位为千帕（kPa）；
 - g) 试验循环频率，单位为赫（Hz）；
 - h) 试验液；
 - i) 试验温度；
 - j) 失效模式和失效位置；
 - k) 初始和试验终止时的拧紧力矩，单位为牛米（N·m）；
 - l) 失效循环次数或完成的循环次数。
-