

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5153.2—1991

---

### 板框式加压滤油机 技 术 条 件

1991-07-22 发布

1992-07-01 实施

---

中华人民共和国机械电子工业部 发 布

板框式加压滤油机  
技 术 条 件

JB/T 5153.2—1991

1 主题内容与适用范围

本标准规定了板框式加压滤油机技术要求，试验方法，检验规则以及标志、包装、贮存等要求。  
本标准适用于过滤变压器油的板框式加压滤油机（以下简称“滤油机”）。

2 引用标准

- GB 1184 形状和位置公差 未注公差的规定
- GB 2536 变压器油
- GB 10894 分离机械噪声功率的测定—工程法
- GB 10896 板框压滤机和厢式压滤机性能试验方法
- ZB J77 001 板框式压滤机技术条件
- JB/T 5153.1 板框式加压滤油机 型式与基本参数

3 术语

板框厚度变动量：每一件板框厚度（在压紧面上）的最大尺寸和最小尺寸之差。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 滤油机应符合本标准和 JB/T 5153.1 的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.1.2 滤油机选用的材料和外购件要求应符合 ZB J77 001 的第 3.2 条规定。

4.2 性能要求

- 4.2.1 滤油机在过滤压力 0.25MPa 下板框之间的总渗油量应符合表 1 规定。

表 1

流 量 L/min	渗 油 量 L/min ≤
25, 50	0.6
100, 125	0.8
160	1.2
200	1.4

- 4.2.2 油路系统在过滤压力 0.5MPa 下，不许渗油（板框之间除外）。
- 4.2.3 滤油机工作噪声（声功率级）不大于 95dB（A）。
- 4.2.4 击穿电压在 30~33kV（板极）的变压器油经滤油机数次过滤后，其击穿电压不低于 40kV（板极）。

4.2.5 滤油机平均无故障工作时间不少于 5000h。

### 4.3 主要零件要求

4.3.1 压紧板、止推板的压紧面平面度公差应不低于 GB 1184 中规定的 9 级。

4.3.2 板框厚度变动量应符合表 2 规定。

表 2

板 框 外 尺 寸    mm	厚 度 变 动 量    mm ≤
224, 250	0.12
280, 315	0.14

### 4.4 外观要求

滤油机非加工外表面除镀铬件，发蓝件以及有色金属和非金属表面之外均涂漆。涂漆质量应符合 ZB J77 001 的规定。

## 5 试验方法

### 5.1 试验条件

- 试验油运动粘度 27~33cSt;
- 过滤介质为 270g/m<sup>2</sup> 滤纸;
- 吸油高度不高于 0.8m;
- 试验油为符合 GB 2536 的 25 号或 45 号的变压器油，油中含水应不大于 0.3%;
- 滤板、滤框、止推板、压紧板间夹压 2 张滤纸。

### 5.2 试验项目及其检测方法

5.2.1 滤油机夹滤纸后，施加压紧力或手柄作用力[计算公式见附录 A（参考件）]直到压紧面单位压力达 1.75MPa 时，开始做负荷试验，同时按下列项目进行测试。

#### a. 板框之间总渗油量

油压力在 0.25MPa 下，运行 5min 后停机，除净滤板滤框之间渗出的油后，再运行 3min 时，取其总渗油量，计算每分钟的渗油量。

#### b. 油路系统密封性和过滤压力

油路系统油压力在 0.5MPa（过滤压力值）下，运行 5min，油路连接部位和密封处不许渗油。

#### c. 工作噪声

滤油机运行稳定后，在油压力 0.25MPa 下，按 GB 10894 的规定进行检测。

#### d. 击穿电压

试验油的击穿电压在 30~33kV 的条件下，经滤油机数次过滤后取样，用试油器击穿 5 次，求算术平均值，以此平均值作为击穿电压指标。

#### e. 滤油机平均无故障工作时间

应按 GB 10896 的规定进行考核。

#### f. 流量

滤油机运行稳定后，在油压力 0.25MPa 下，用秒表和流量计检测出油口的流量。

### 5.2.2 压紧板、止推板的平面度

在精度不低于 2 级的平板上用厚薄塞规检查（塞入深度不大于压紧面宽的 1/3）。

### 5.2.3 板框厚度变动量

在压紧面的周边上取均布的 8 点和在每通液孔的靠内压紧面上再各取 1 点作为测量点（该点应在压紧面宽的中央处）进行检测。检测量具用分度值不大于 0.01mm 的千分尺。

## 6 检验规则

6.1 每台滤油机须经制造厂质量检验部门检查合格，并附有产品合格证方能出厂。

### 6.2 出厂检验

出厂检验应按 4.1.1、4.2.2、4.4 条规定进行检验。

### 6.3 型式试验

6.3.1 型式试验在下列情况之一时进行：

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b. 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大的改变、可能影响产品性能时；
- c. 正常生产的批量产品一年一次检验；
- d. 国家质量监督机构提出进行型式试验的要求时。

6.3.2 型式试验除了按 6.2 条规定进行检验外，还需按 4.1.1、4.1.2、4.2.1、4.2.3、4.2.4、4.3 条规定进行检验。

## 7 标志、包装、贮存

7.1 滤油机铭牌的尺寸和技术要求及其固定，应符合 ZB J77 001 的规定。在铭牌上应标明下列内容：

- a. 产品型号，名称；
- b. 过滤面积， $\text{m}^2$ ；
- c. 流量， $\text{L}/\text{min}$ ；
- d. 过滤压力， $\text{MPa}$ ；
- e. 电动机功率， $\text{kW}$ ；
- f. 整机质量， $\text{kg}$ ；
- g. 出厂编号；
- h. 制造日期；
- i. 制造厂名称。

### 7.2 包装

7.2.1 滤油机包装前机内油放净后清理干净。

7.2.2 滤油机应整机包装，其他要求符合 ZB J77 001 的有关规定。

### 7.3 贮存

滤油机应存放在相对湿度不大于 80%、温度不高于  $40^\circ\text{C}$ 、没有腐蚀介质的有遮蔽的场所。

## 8 质量保证期

用户在遵守产品使用和保管规则条件下，从制造厂发货之日起一年内因制造质量问题而损坏或不能正常工作时，制造厂应无偿负责修理和更换零部件（易损件除外）。

## 附录 A

手柄作用力计算公式  
(参考件)

A1 滤油机压紧时（不计夹紧丝杆顶头部的摩擦力矩情况下）手柄上的作用力按如下公式计算：

$$Q = 10^6 S p \quad \text{..... (A1)}$$

$$F = \frac{d_0 Q}{2L} \tan \left[ \arctan \left( \frac{h}{\pi d_0} \right) + \arctan \left( \frac{f}{\cos \beta} \right) \right] \quad \text{..... (A2)}$$

式中：Q——压紧力（压紧板的力），N；

S——压紧面面积，m<sup>2</sup>；

p——压紧面的单位压力（在压紧板上），MPa；

F——手柄作用力，N；

d<sub>0</sub>——螺纹中径，mm；

L——手柄的力臂长，mm；

h——螺距，mm；

f——丝杆丝母的摩擦系数，取 0.3；

β——螺纹牙形半角，(°)。

## 附加说明：

本标准由全国分离机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准由吉林市第一机械厂负责起草。

本标准主要起草人陈章焕、王贵民。

自本标准实施之日起，原 JB/TQ 308—82 《BAY 型板框压力式滤油机》作废。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
板框式加压滤油机  
技 术 条 件  
JB/T 5153.2—1991

★

机械科学研究院出版发行  
机械科学研究院印刷  
(北京首体南路2号 邮编 100044)

★

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8,000  
1991 年 12 月第一版 1991 年 12 月第一次印刷  
印数 1—500 定价 2.00 元

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>

# www.bzxz.net

免费标准下载网