

## GB/T 7599-1987

# 运行中变压器油、汽轮机油酸值测定法 (BTB 法)

**规程概述：**GB/T 7599-1987 运行中变压器油、汽轮机油酸值测定法 (BTB 法)适用于测定运行中变压器油，汽轮机油的酸值，运行中变压器油、汽轮机油酸值测定法 (BTB 法)采用沸腾乙醇抽试油中的酸性组分，再用氢氧化钾乙醇溶液进行滴定，中和 1g 试油酸性组分所需的氢氧化钾毫克数称为酸值

仪器：锥形烧瓶：250 或 300 毫升

球形回流冷凝管：长约 300 毫升

微量滴定管，2 毫升，分度为 0.02 毫升

电热板或水浴

试剂：氢氧化钾，二级纯，95%乙醇

标准编号：GBT 7599-1987

规程名称：运行中变压器油、汽轮机油酸值测定法 (BTB 法)

发布时间：1987-03-26

实施时间：1988-0101

发布部门：国家质量技术监督局

制造厂商：武汉鼎升电力自动化有限责任公司

产品名称：

DKSZ-3H 全自动酸值测试仪(回流法) <http://www.kv-kva.com/1115/>

DKCS-H 全自动酸值测试仪(萃取法) <http://www.kv-kva.com/1116/>

运行中变压器油、汽轮机油酸值  
测定法 (BTB法)Determination of acid number in  
transformer and turbine oils  
in service by BTB method

本方法适用于测定运行中变压器油、汽轮机油的酸值。

该法是采用沸腾乙醇抽试油中的酸性组分，再用氢氧化钾乙醇溶液进行滴定，中和1g试油酸性组分所需的氢氧化钾毫克数称为酸值。

## 1 仪器

- 1.1 锥形烧瓶：200~300ml。
- 1.2 球形或直形回流冷凝器：长约300mm。
- 1.3 微量滴定管：1~2ml，分度0.02ml。
- 1.4 水浴。

## 2 试剂

- 2.1 氢氧化钾溶液：配成0.02~0.05mol/L氢氧化钾乙醇溶液。
- 2.2 溴百里香草酚蓝 (BTB) 指示剂：取0.5g溴百里香草酚蓝 (称准至0.01g) 放入烧杯内，加入100ml无水乙醇，然后用0.1mol/L氢氧化钾的溶液中和至pH为5.0。
- 2.3 无水乙醇：分析纯。

## 3 试验步骤

- 3.1 用锥形烧瓶称取试油8~10g (准至0.01g)。
- 3.2 量取无水乙醇50ml倒入有试油的锥形烧瓶中，装上回流冷凝器，于水浴上加热，在不断摇动下回流5min，取下锥形烧瓶加入0.2mlBTB指示剂，趁热以0.02~0.05mol/L的氢氧化钾乙醇溶液滴定至溶液由黄色变成蓝绿色为止，记下消耗的氢氧化钾乙醇溶液的毫升数。

BTB指示剂在碱性溶液中为蓝色，因试油带色的影响，其终点颜色为蓝绿色。

在每次滴定时，从停止回流至滴定完毕所用的时间不得超过3min。

- 3.3 取无水乙醇50ml按3.2步骤进行空白试验。

## 4 计算

试油的酸值按下式计算：

$$X = \frac{(V_1 - V_0) \times 56.1 \times C}{G}$$

式中：X——试油的酸值，mgKOH/g；

$V_1$ ——滴定试油所消耗0.02~0.05mol/L氢氧化钾乙醇溶液的体积，ml；

$V_0$ ——滴定空白所消耗0.02~0.05mol/L氢氧化钾乙醇溶液的体积，ml；

- $C$ ——氢氧化钾乙醇溶液的浓度, mol/L;  
 56.1——氢氧化钾的分子量;  
 $G$ ——试油的重量, g。

## 5 精确度

两次平行测定结果的差值不得超过下列的允许值:

酸值, mgKOH/g	允许差值, mgKOH/g
<0.1	0.01
0.1~0.3	0.02
>0.3	0.03

注: 氢氧化钾乙醇溶液保存不宜过长, 一般不超过三个月。当氢氧化钾乙醇溶液变黄或产生沉淀时, 应对其清液进行标定方可使用。

### 附加说明:

本标准由中华人民共和国水利电力部提出, 由水利电力部西安热工研究所技术归口。

本标准由华北电力试验研究所负责起草。

本标准主要起草人洪德惠。