

ICS 75.100  
E 38



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7601—2008  
代替 GB/T 7601—1987

GB/T 7601—2008

## 运行中变压器油、汽轮机油水分测定法 (气相色谱法)

Determination of water content for transformer and  
turbine oils in service by gas chromatographic method

中华人民共和国  
国家标准  
运行中变压器油、汽轮机油水分测定法  
(气相色谱法)  
GB/T 7601—2008

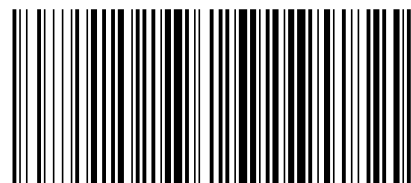
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

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 6 千字  
2009年1月第一版 2009年1月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-35319 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



GB/T 7601—2008

2008-09-24 发布

2009-08-01 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

## 4.2 标准油:标油中水分的含量在 25 mg/L~50 mg/L。

在注有 40 mL 无水油和分散剂混合油液的 100 mL 玻璃注射器中,准确加入 1.0 μL~2.0 μL 纯水,密封放置,每天摇动 3 次~5 次,使水均匀溶于混合油液中,一周后准确测量其含水量,作为标准值。

## 4.3 玻璃注射器

4.3.1 玻璃注射器:50 mL 或 100 mL 气密性好的医用或专用玻璃注射器(A)。气密性检查采用 GB/T 17623 中规定进行。

4.3.2 进样注射器:20 μL 微量注射器(B)。

4.4 气体:高纯氮气(或氩气):纯度不小于 99.99%。

## 5 分析步骤

### 5.1 准备

检查气相色谱仪,使之处于稳定备用状态。

### 5.2 样品采集

用 50 mL 或 100 mL 经检验密封性合格的玻璃注射器,按照 GB/T 7597 进行样品采集,也可使用专用的密封采样器。

### 5.3 样品分析

#### 5.3.1 仪器的标定

用 20 μL 微量注射器(B),准确抽取已知水分含量标准油 10 μL,在气相色谱仪稳定的情况下进样,从得到的色谱图上量取水峰的峰高  $h_s$  (或峰面积  $A_s$ ),也可用数据处理机记录。至少重复操作两次,取其平均值  $\overline{h_s}$  (或  $\overline{A_s}$ )。

#### 5.3.2 样品分析

用 20 μL 微量注射器(B),从装有被测油样注射器(A)中准确抽取 10 μL,同 5.3.1 步骤进样、分析,得到水峰的峰高  $h_0$  (或峰面积  $A_0$ ),至少重复操作两次,取其平均值  $\overline{h_0}$  (或  $\overline{A_0}$ )。

### 5.4 结果计算

用式(1)计算油中水分含量  $O_w$  :

$$O_w = \frac{c_s}{h_s} \cdot \overline{h_0} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$\overline{h_s}$ ——标油中水分的峰高平均值,单位为毫米(mm);

$c_s$ ——标油中水分的含量,单位为毫克每升(mg/L);

$\overline{h_0}$ ——油样中水分的峰高平均值,单位为毫米(mm);

$O_w$ ——油样中水分的含量,单位为毫克每升(mg/L)。

## 6 试验注意事项

6.1 微量注射器(B)应洁净、干燥;进样前先用被测油样冲洗 2~3 次。

6.2 注标准油样用微量注射器应与被测油样分析用同一只微量注射器。

6.3 由注射器(A)中取样时,应缓慢采取。避免气泡进入影响分析结果。

## 7 精密度

7.1 取两次平行试验结果的算术平均值为测定值。

## 前 言

本标准代替 GB/T 7601—1987《运行变压器油水分测定法(气相色谱法)》。

本标准与 GB/T 7601—1987 比较,有以下主要变化:

——将适用范围由变压器油扩展到汽轮机油、密封油;

——保留了原方法原理;

——规定了气相色谱仪需专用或具有汽液分离和收集残油的功能;

——推荐了常用色谱气路流程和固定相及色谱操作参考条件;

——推荐了分析用标准油样,去掉了原标准推荐的用饱和正庚烷作标准工作曲线和换算结果的步骤;

——规定了操作步骤;

——给出了结果计算方法;

——提出了方法的精密度。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准起草单位:西安热工研究院有限公司、东莞电力局、广东电力试验研究所。

本标准主要起草人:孟玉婵、尹沃强、刘湘平、邝红英、高明振。

本标准委托西安热工研究院有限公司负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 7601—1987。