



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7602.3—2008

---

## 变压器油、汽轮机油中 T501 抗氧化剂含量测定法 第 3 部分：红外光谱法

Determination of T501 oxidation inhibitor content  
in transformer oil or turbine oil—  
Part 3: Infrared spectroscopy method

2008-12-30 发布

2009-10-01 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

## 前 言

GB/T 7602《变压器油、汽轮机油中 T501 抗氧化剂含量测定法》分为 3 部分：

第 1 部分：分光光度法；

第 2 部分：液相色谱法；

第 3 部分：红外光谱法。

本部分为 GB/T 7602 的第 3 部分。

本部分制定时参照了 ASTM D2668 的内容。

本部分由中国电力企业联合会提出并归口。

本部分起草单位：西安热工研究院有限公司、南方电网广州供电局。

本部分主要起草人：孟玉婵、杨红燕、陈智湘、刘志一、黄晓辉。

# 变压器油、汽轮机油中 T501 抗氧化剂含量测定法 第 3 部分:红外光谱法

## 1 范围

本部分规定了测定变压器油和汽轮机油中 T501(2,6-二叔丁基对甲酚)抗氧化剂含量的红外光谱方法。

本部分适用于未使用或已用过的变压器油和汽轮机油中 T501 抗氧化剂含量的测定。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 7597 电力用油(变压器油、汽轮机油)取样方法

## 3 方法概要

本部分是利用变压器油和汽轮机油中由于添加了 T501 抗氧化剂后在  $3\ 650\ \text{cm}^{-1}$  ( $2.74\ \mu\text{m}$ ) 波数处出现酚羟基伸缩振动吸收峰,该吸收峰的吸光度与 T501 浓度成正比关系,通过绘制标准曲线,从而求出其在油样中的质量百分含量。

最小检测限:0.005%。

## 4 仪器设备

4.1 红外分光光度计。

4.2 分析天平:精度 0.000 1 g。

4.3 液体吸收池:在  $3\ 800\ \text{cm}^{-1}$ ~ $3\ 500\ \text{cm}^{-1}$  范围内透明、具有无选择性吸收的任何材料的池窗(常用池窗有 KBr,NaCl)、光程长 0.3 mm~1.0 mm(也可根据不同的仪器状况,选择合适程长)的吸收池。

4.4 吸耳球。

4.5 玻璃注射器:1 mL~2 mL。

4.6 搅拌器。

## 5 试剂、材料

5.1 四氯化碳:化学纯。

5.2 2,6-二叔丁基对甲酚:化学纯。

5.3 浓硫酸:密度  $1.84\ \text{g}/\text{cm}^3$ , 98%,分析纯。

5.4 干燥白土:粒度小于 200 目的白土约 500 g,在  $120\ ^\circ\text{C}$  下烘干 1 h,保存于干燥器内。

## 6 准备工作

### 6.1 油样的采集

油样采集按照 GB/T 7597 进行。