



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7602.1—2008  
代替 GB/T 7602—1987

---

## 变压器油、汽轮机油中 T501 抗氧化剂含量测定法 第 1 部分：分光光度法

Determination of T501 oxidation inhibitor content  
in transformer oil or turbine oil—  
Part 1: spectrophotometric method

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

## 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 1 部分。

本部分参考了 IEC 60666 的有关内容。

本部分代替 GB/T 7602—1987《运行中汽轮机油、变压器油 T501 抗氧化剂含量测定法(分光光度法)》。

本部分与 GB/T 7602—1987 相比，主要技术内容修改为：

——在样品脱色处理的操作步骤中，扩展了脱色吸附剂的选择范围；

——给出了基础油的制备过程中，考察油中 T501 是否已脱干净的依据；

——规定了油样按 GB/T 7597 规定的方法采集；

——保留了原方法的测量原理和操作步骤；

——测定吸光度时，规定了以纯水作参比。

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、刘志一、杨红燕、饶锐、黄晓辉。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 7602—1987。

# 变压器油、汽轮机油中 T501 抗氧化剂含量测定法 第 1 部分：分光光度法

## 1 范围

本部分规定了变压器油、汽轮机油中添加的 T501(2,6-二叔丁基对甲酚)抗氧化剂含量的分光光度测定方法。

本部分适用于变压器油、汽轮机油中 T501 抗氧化剂含量的测定。

其他油中 T501 抗氧化剂含量的测定也可参照本部分。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 7602 的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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 7597 电力用油(变压器油、汽轮机油)取样方法

## 3 方法概要

本方法是以石油醚、乙醇作溶剂,磷钼酸作显色剂,根据 T501 抗氧化剂与磷钼酸形成的钼蓝络合物在分光光度计 700 nm 处的吸光度,利用该吸光度值与 T501 含量成正比的关系,确定变压器油、汽轮机油中 T501 抗氧化剂的含量。最小检测量 0.05%。

## 4 仪器设备

- 4.1 分光光度计: 波长范围包括 700 nm 波长的分光光度计,波长精度 $\pm 3$  nm。
- 4.2 分析天平:精度 0.000 1 g。
- 4.3 移液管:2 mL、10 mL。
- 4.4 锥形烧瓶:150 mL。
- 4.5 分液漏斗:125 mL、200 mL。
- 4.6 容量瓶:100 mL。
- 4.7 量筒:10 mL、50 mL。
- 4.8 烧杯:50 mL。
- 4.9 酸式滴定管:50 mL。
- 4.10 水浴:温度高于 90 ℃。
- 4.11 搅拌器。

## 5 试剂、材料

- 5.1 无水乙醇:分析纯。
- 5.2 氢氧化钾:分析纯,配成 0.1 mol/L 的无水乙醇溶液。
- 5.3 磷钼酸:分析纯,配成 5%无水乙醇溶液,过滤于棕色瓶中,放到暗处保存。