



杭州高电

专业高试铸典范

Professional High Voltage Test

服务支持: <http://www.hzhv.com>

# 电力设备预防性试验规程

## 十三、绝缘油和六氟化硫气体

杭州高电

专业高试铸典范

Professional high voltage test

高压测量仪器智造 电力试验工程服务



### 13.1 变压器油

13.1.1 新变压器油的验收, 应按 GB2536 或 SH0040 的规定。

13.1.2 运行中变压器油的试验项目和要求见表 36, 试验周期如下:

- a) 300kV 和 500kV 变压器、电抗器油, 试验周期为 1 年的项目有序号 1、2、3、5、6、7、8、9、10;
  - b) 66~220kV 变压器、电抗器和 1000kVA 及以上所、厂用变压器油, 试验周期为 1 年的项目有序号 1、2、3、6, 必要时试验的项目有 5、8、9;
  - c) 35kV 及以下变压器油试验周期为 3 年的项目有序号 6;
  - d) 新变压器、电抗器投运前、大修后油试验项目有序号 1、2、3、4、5、6、7、8、9(对 330、500kV 的设备增加序号 10);
  - e) 互感器、套管油的试验结合油中溶解气体色谱分析试验进行, 项目按第 7、9 章有关规定;
  - f) 序号 11 项目在必要时进行。
- 13.1.3 设备和运行条件的不同, 会导致油质老化速度不同, 当主要设备用油的 pH 值接近 4.4 或颜色骤然变深, 其它指标接近允许值或不合格时, 应缩短试验周期, 增加试验项目, 必要时采取处理措施。

表 36 变压器油的试验项目和要求

序号	项 目	要 求		说 明
		投入运行前的油	运行油	
1	外观	透明、无杂质或悬浮物		将油样注入试管中冷却至 5℃在光线充足的地方观察
2	水溶性酸pH 值	≥5.4		≥4.2
3	酸值 mgKOH/g	≤0.03		≤0.1



4	闪点(闭口)℃	≥140(10号、25号油) ≥135(45号油)	1) 不应比左栏要求低 5℃ 2) 不应比上次测定值低 5℃	按GB261 进行试验
5	水分mg/L	66~110kV ≤20 220kV ≤15 330~500kV ≤10	66~110kV ≤35 220kV ≤25 330~500kV ≤15	运行中设备, 测量时应注意温度的影响, 尽量在顶层油温高于 50℃时采样, 按 GB7600 或GB7601 进行试验
6	击穿电kV	15kV 以下 ≥30 15~35kV ≥35 66~220kV ≥40 330kV ≥50 500kV ≥60	15kV 以下 ≥25 15~35kV ≥30 66~220kV ≥35 330kV ≥45 500kV ≥50	按GB/T507 和DL/T429.9 方法进行试验
7	界面张力(25℃) mN/m	≥35	≥19	按GB/T6541 进行试验
8	tg δ (90℃)%	330kV 及以下≤1 500kV≤0.7	300kV 及以下≤4 500kV≤2	按GB5654 进行试验
9	体积电阻率(90℃) Ω·m	≥6×10 <sup>10</sup>	500kV≥1×10 <sup>10</sup> 330kV 及以下≥3×10 <sup>9</sup>	按DL/T421 或GB5654 进行试验
10	油中含气量(体积分数)%	330kV 500kV) ≤1	一般不大于 3	按DL/T423 或DL/T450 进行试验
11	油泥与沉淀物(质量分数)%	—	一般不大于 0.02	按GB/T511 试验, 若只测定油泥含量, 试验最后采用乙醇—苯(1:4)将油泥洗于恒重容器中, 称重
12	油中溶解气体色谱分析	变压器、电抗器 互感器 套管 电力电缆	见第6章 见第7章 见第9章 见第11章	取样、试验和判断方法分别按 GB7597、SD304 和GB7252 的规定进行

注: 1. 对全密封式设备如互感器, 不易取样或补充油, 应根据具体情况决定是否采样; 2. 有载调压开关用的变压器油的试验项目、周期和要求按制造厂规定。

### 13.1.4 关于补油或不同牌号油混合使用的规定。

13.1.4.1 补加油品的各项特性指标不应低于设备内的油。如果补加到已接近运行油质量要求下限的设备油中, 有时会导致油中迅速析出油泥, 故应预先进行混油样品的油泥析出和 tg δ 试验。试验结果无沉淀物产生且 tg δ 不大于原设备内油的 tg δ 值时, 才可混合。



13.1.4.2 不同牌号新油或相同质量的运行中油,原则上不宜混合使用。如必须混合时应按混合油实测的凝点决定是否可用。

13.1.4.3 对于国外进口油、来源不明以及所含添加剂的类型并不完全相同的油,如需要与不同牌号油混合时,应预先进行参加混合的油及混合后油样的老化试验。

13.1.4.4 油样的混合比应与实际使用的混合比一致,如实际使用比不详,则采用 1:1 比例混合。

本文摘自 DL-T/596-2005 电力设备预防性试验规程