

# 变压器油、绝缘油元素如何分析检测？

|      |  |
|------|--|
| 产品名称 | 变压器油、绝缘油元素如何分析检测？                      |
| 公司名称 | 江苏广分检测技术有限公司销售部                        |
| 价格   | .00/个                                  |
| 规格参数 | 变压器油检测:绝缘油元素分析检测<br>周期:3-5天<br>检测范围:全国 |
| 公司地址 | 江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋                |
| 联系电话 | 0512-65587132 13906137644              |

## 产品详情

### 【检测项目】

倾点、运动粘度、水分、击穿电压、密度、介质损耗因数、外观、酸值、水溶性酸或碱、界面张力、总硫含量、腐蚀性硫、抗氧化添加剂含量、2-糠醛含量、氧化安定性、析气性、闪点、水溶性酸（pH值）、水分界面张力、介质损耗因数、体积电阻率、油中含气量、油泥与沉淀物、带电倾向、腐蚀性、硫、油中颗粒度、稠环芳烃（PCA）含量等。

### 【分析项目】

油品成分分析、配方分析、失效分析、元素分析等

注：一般采用国标、行标，还可以参照ASTM、TP、ISO、UOP、JIS、EN指标，详情可在线咨询。

变压器油在变压器中起着绝缘、散热、消弧的作用，对变压器油常规检测项目及判定标准的数字，有助于及时了解变压器油的状态。

检测项目：

1、外观：

检查运行油的外观，可以发现油中不溶性油泥、纤维和脏物存在。

2、颜色：

新变压器油一般是无色或淡黄色，运行中颜色会逐渐加深。若油品颜色急剧加深，则应调查是否设备有过负荷现象或过热情况出现。

### 3、密度：

密度影响变压器油热传导率，而且还能用于确定油品某些特殊场合是否适用。在严寒条件下，密度用来确定注油设备中的水结成的冰，漂浮在油面上是否会引起油上方导体的放电。

### 4、水分：

水分是影响变压器设备绝缘老化的重要原因之一。变压器油和绝缘材料中含水量增加，直接导致绝缘性能下降并会促使油老化，影响设备运行的可靠性和使用寿命。对水分进行严格的监督，是保证设备安全运行必不可少的一个试验项目。

### 5、酸值：

油中所含酸性产物会使油的导电性增高，降低油的绝缘性能，在运行温度较高时（如80℃以上）还会促使固体纤维质绝缘材料老化和造成腐蚀，缩短设备使用寿命。由于油中酸值可反映出油质的老化情况，所以加强酸值的监督，对于采取正确的维护措施是很重要的。

### 6、氧化安定性：

氧化安定性是指石油产品在长期储存或长期高温下使用时抵抗热和氧的作用而保持其性质不发生变化的能力。油品在储存和使用过程中，和空气接触而氧化是不可避免的。接触的时间越长，温度越高，氧化的程度就越深，使油品的某些性质发生不可逆转的变化，如酸值增高、粘度增大、沉淀物增多，颜色变深等，这些变化大大缩短了油品的使用寿命。

### 7、击穿电压：

变压器油的击穿电压是检验变压器油耐受极限电应力情况，是一项非常重要的监督手段，通常情况下，它主要取决于被污染的程度，但当油中水分较高或含有杂质颗粒时，对击穿电压影响较大。

### 8、介质损耗因数：

介质损耗因数对判断变压器油的老化与污染程度是很敏感的。新油中所含极性杂质少，所以介质损耗因数也甚微小，一般仅有0.01%~0.1%数量级；但由于氧化或过热而引起油质老化时，或混入其他杂质时，所生成的极性杂质和带电胶体物质逐渐增多，介质损耗因数也就会随之增加，在油的老化产物甚微，用化学方法尚不能察觉时，介质损耗因数就己能明显的分辨出来。因此介质损耗因数的测定是变压器油检验监督的常用手段，具有特殊的意义。

### 9、界面张力：

油水之间界面张力的测定是检查油中含有因老化而产生的可溶性极性杂质的一种间接有效的方法。油在

初期老化阶段，界面张力的变化是相当迅速的，到老化中期，其变化速度也就降低。而油泥生成则明显增加，因此，此方法也可对生成油泥的趋势做出可靠的判断。

#### 10、油泥：

此法是检查运行油中尚处于溶解或胶体状态下在加入正庚烷时，可以从油中沉析出来的油泥沉积物。由于油泥在新油和老化油中的溶解度不同，当老化油中渗入新油时，油泥便会沉析出来，油泥的沉积将会影响设备的散热性能，同时还对固体绝缘材料和金属造成严重的腐蚀，导致绝缘性能下降，危害性较大，因此，以大于5%的比例混油时，必须进行油泥析出试验。

#### 11、闪点：

闪点对运行油的监督是必不可少的项目。闪点降低表示油中有挥发性可燃气体产生；这些可燃气体往往是由于电气设备局部过热，电弧放电造成绝缘油在高温下热裂解而产生的。通过闪点的测定可以及时发现设备的故障。同时对新充入设备及检修处理后的变压器油来说，测定闪点也可防止或发现是否混入了轻质馏份的油品，从而保障设备的安全运行。

#### 12、油中气体组分含量：

油中可燃气体一般都是由于设备的局部过热或放电分解而产生的。产生可燃气体的原因如不及时查明和消除，对设备的安全运行是十分危险的。因此采用气相色谱法测定绝缘油中溶解气体的组分含量，是供电企业判断运行中的充油电力设备是否存在潜伏性的过热、放电等故障，以保障电网安全有效运行的有效手段。也是充油电气设备制造厂家对其设备进行出厂检验的必要手段。一次进样即可完成绝缘油中溶解气体组分（包括氢气、氧气、甲烷、乙烯、乙烷、乙炔、和二氧化碳）含量的全分析。

#### 13、水溶性酸：

变压器油在氧化初级阶段一般易生成低分子有机酸，如羧酸、乙酸等，因为这些酸的水溶性较好，当油中水溶性酸含量增加（即pH值降低），油中又含有水时，会使固体绝缘材料和金属产生腐蚀，并降低电气设备的绝缘性能，缩短设备的使用寿命。

#### 14、凝点、倾点

变压器油的凝点或倾点是一项相当重要的指标，对于气候寒冷的地区，低倾点或凝点具有特别重要的意义，因为低倾点或凝点能保证变压器油在这个气候条件下仍可进行循环，从而起到它的绝缘和冷却作用，特别是对断路器那样的执行机构的动作是很有好处的。

#### 15、体积电阻率：

变压器油的体积电阻率同介质损耗因数一样，可以判断变压器油的老化程度与污染程度。油中的水分、污染杂质和酸性产物均可影响电阻率的降低。

#### 16、运动粘度：

变压器油除起绝缘作用外，还起着冷却散热的作用，适宜的高温粘度可以使变压器在长期的运行中起到理想的冷却散热作用，适宜的低温粘度可以保证变压器在停止运行再启动时能够安全的工作。