



**您的变压器状态怎样？**

绝缘油分析

更高效，更准确

# 德铁系统技术公司： 您的绝缘油分析专家

作为绝缘油分析专家，我们为您提供完整的服务，以监测和维护您的电气设备。

我们的绝缘油分析是：

- | 评估您的电气设备及其中的绝缘油的状态的必要标准
- | 对您的部件进行早期诊断和避免部件损伤的工具
- | 您的油脂质量的保证
- | 通过基于状态的换油周期优化您的维修成本的基础

您可以利用我们经认证的测试实验室的技术能力。

我们的测试，  
确保您的安全

## 我们的服务

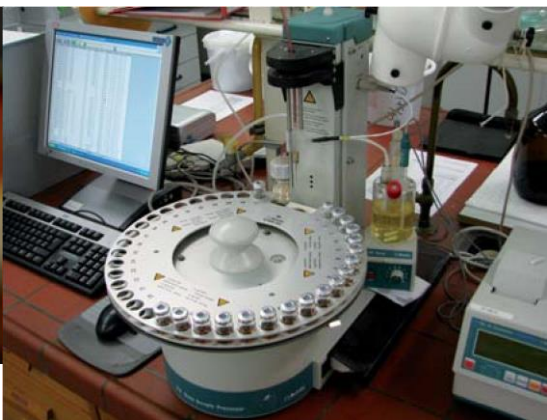


我们对绝缘油和电气部件的状态监测，基于电气设备的矿物油基绝缘油的监测和维修标准 (DIN EN 60422, VDE 0370-2)，以及设备中的变压器酯的维修标准 (DIN EN 61203, VDE 0375-2)。

### 矿物油基绝缘油的必须的基础测试（常规测试）：

参数	为什么？	受何影响？
外观/颜色	油脂老化的最初迹象，污染作为比较评价	含水量，化学老化，微粒
击穿电压	油脂适用于承受电应力的特性	含水量，微粒（碳，金属，等）
含水量	水对介电强度以及油脂和绝缘材料（纤维素）的老化性能有重要影响	老化，纤维素和油的降解，取样温度
酸值	酸值高的产品加速纤维素的降解和金属的腐蚀	化学老化，温度
抑制剂含量	抑制剂防止油脂老化	
介电常数损耗因子	无功功率和绝缘电阻	可溶性极性杂质

## 我们的服务



### 酯基绝缘油的测试：

参数	为什么？	受何影响？
清澈度	油脂老化的最初迹象，污染作为比较评价	含水量，化学老化，微粒
击穿电压	油脂适用于承受电应力的特性	含水量，微粒（碳，金属，等）
含水量	水对介电强度以及油脂和绝缘材料（纤维素）的老化性能有重要影响	老化，纤维素和油的降解，取样温度
酸值	酸值高的产品加速纤维素的降解和金属的腐蚀	化学老化，温度
介电系数，体积电阻	测量整个液体的介电损耗	含水量，颗粒极性物质
燃点	特征值	其他液体的污染

## 我们的服务

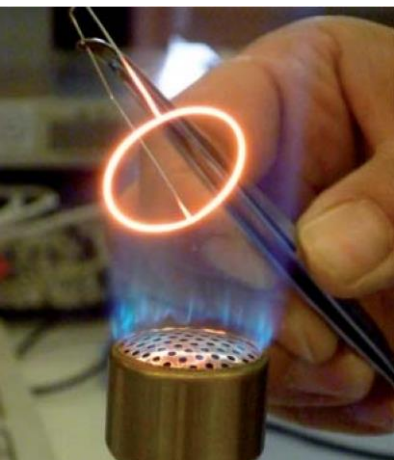


此外，我们为您提供可选的进一步测试以评估绝缘油的质量。通过溶解气体分析，我们无需对变压器进行复杂的拆卸拆解和诊断，即可对变压器中发生的电气反应得出分析结论。

### 进一步测试

参数	为什么?	受何影响?
溶解气体分析 (DGA)	确定油中异常气体的产生原因	电气反应
界面张力 (包括密度)	确定可溶性极性杂质，例如在油脂不相容的情况下。沉积物	材料不相容，污染，过载
腐蚀性硫磺	由于沉积物导致绝缘材料导电性的改变	工作温度高
粒子数/分布	固体颗粒含量(金属纤维); 对击穿电压的负面影响	局部过热，泵轴承磨损，腐蚀
沉积物和污泥	不溶性杂质的含量	
闪点	溶剂污染，气体形成	电气反应，杂质
倾点	低温下的流动特性	混合不同的油
粘性	检查供热	化学老化
PCB	必要的处理证明	
呋喃	纤维素绝缘的条件	含水量，老化产品，过载

## 您的受益



作为经认证的测试实验室，我们对机械和设备的燃油、润滑剂和绝缘油进行测试和评估。

### 我们的技术，确保您的设备质量和安全

- | 经认证的测试实验室，进行油脂分析
- | 短的处理时间（最多 3 个工作日）
- | 有吸引力的分析价格（样品系统）
- | 采用最先进的测量和分析过程
- | 员工资质水平高
- | 采用实验室信息和管理系统网络，以优化过程并确保数据安全
- | 在轨道交通技术和油脂分析领域的多年经验

### 在油脂分析之外，我们还提供更进一步的工程服务

- | 建立部件历史数据库
- | 状态分析预测
- | 按需：电气部件的诊断和损伤分析，由德铁系统技术公司传动和能量技术专家部门负责



### 公正和独立

我们在慕尼黑的实验室经过了 Deutsch Akkreditierungstelle GmbH (Dakks) 认证，在绝缘油的分析领域符合 DIN EN ISO/IEC 17025，可以进行灵活的测试。

认证资质涵盖所有的常规测试过程。详见资质证书附录。



### 绝缘油分析项目的参考举例

- | **DB Energie:** 在德国的所有牵引动力供应系统
- | **DB Fernverkehr:** 高铁列车
- | **DB Schenker:** 电力机车
- | **DB Regio:** 电力机车, EMUs, S-Bahn
- | **DB Fahrzeuginstandhaltung:** 电力机车, EMUs, S-Bahn

---

### **Publishing details**

DB Systemtechnik GmbH  
Tribologie/Tribotechnik

Völckerstraße 5  
D-80939 München

Kontakt: Thomas Köhler  
Telefon +49 89 1308-7429  
Telefax +49 69 265-49065  
[thomas.to.köhler@deutschebahn.com](mailto:thomas.to.köhler@deutschebahn.com)

Fachgebiet Isolieröle  
Volker Horn  
Telefon +49 89 1308-7392  
Telefax +49 69 265-49065  
[volker.horn@deutschebahn.com](mailto:volker.horn@deutschebahn.com)

Änderungen vorbehalten  
Einzelangaben ohne Gewähr  
Stand Februar 2014  
[www.db-systemtechnik.de](http://www.db-systemtechnik.de)

Fotonachweis:  
Alle Fotos DB Systemtechnik