



Qualitrol案例研究:

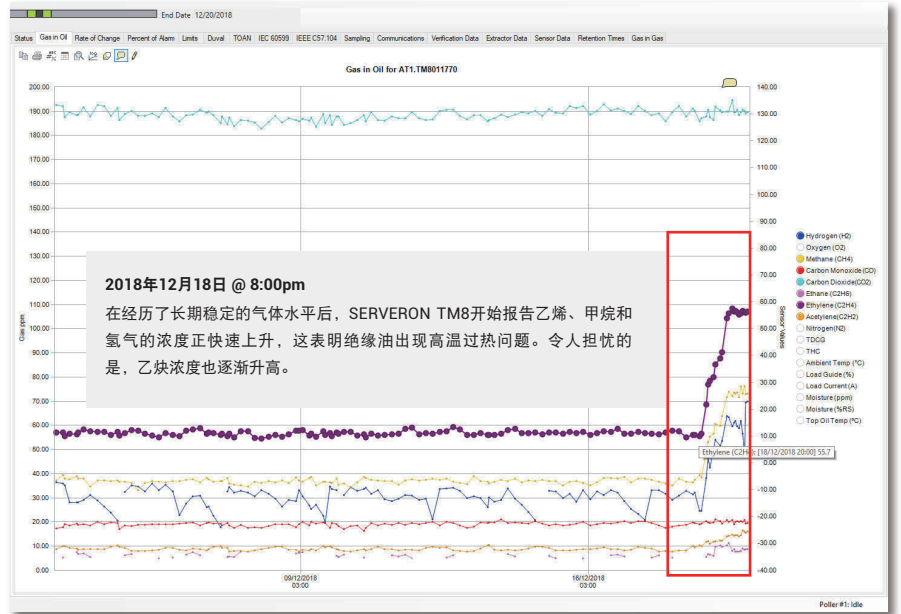
SERVERON™

乙炔：裸露金属过热



背景

2016年，Qualitrol Serveron TM8监测仪被安装在一家美国电力公司的输电变压器上。这台变压器已稳定运行多年。2018年12月19日晚上9点，TM8监测仪发出警报，提示乙炔浓度正在增加。通过查看完整的DGA数据，可以发现乙炔和其他高温金属气体正在非常快速地生成。在线DGA数据显示，气体浓度在24小时前开始上升。检测到警报水平的气体浓度后，监测仪立即自动切换到更高的采样率（从每天6次改为每天24次），并提供了非常详细的气体生成信息。



QUALITROL COMPANY LLC

+86 22 23900952 www.qualitrolcorp.com.cn 电子邮箱: cs.china@qualitrolcorp.com

QUALITROL
Defining Reliability

通过使用SERVERON TM View软件查看气体浓度突然增加时的数据，可以发现这种气体组合源于典型的高温故障：

诊断方法	指示状态
Duval五角形1	T3热故障 >700°C
Duval五角形2	T3油中热故障 >700°C
Duval三角形1	T3热故障 >700°C
Duval三角形4	N/A，仅适用于低温故障
Duval三角形5	T3油中热点
IEC 60599比值法	T3故障
IEEE 57104 2008	条件3适用于乙烯和乙炔，条件4适用于可燃性气体总含量

2018年12月20日午夜，变压器在首次发现问题证据后28小时即完成卸载。

结果

制造商在现场对变压器进行了检查，发现A相铁芯夹件螺丝上的螺母松动，从而导致区域过热（图1）。

将变压器送回工厂进行维修（图2）后，进一步检查发现螺母的螺纹损坏，这导致制造过程中施加的正确扭矩实际上并未充分拧紧螺母（图3）。

变压器运行中的振动导致螺母松动和分离。

在仔细检查螺纹是否损坏以及对螺母施加正确的扭矩后，维修需要更换A相铁芯夹件螺丝。



图1：
A相铁芯夹件
螺丝上的松动
螺母

图2：
从油箱上拆下
的A相铁芯
夹件螺丝



图3：
故障螺栓/螺
母组件的照片
显示螺纹
已损坏