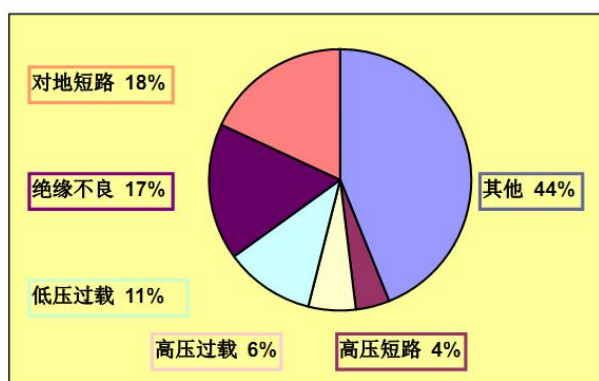


InsulO₃型高压开关柜臭氧在线监测装置

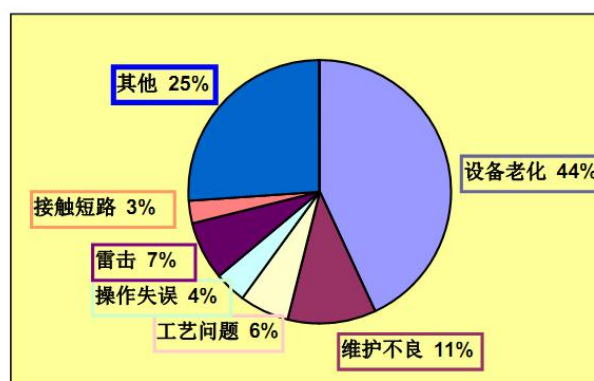
高压开关柜是电力系统中非常重要的电气设备。现代电力系统对电能质量的要求越来越高，相应地对高压开关柜的可靠性也提出了更高的要求。根据调查统计表明，高压开关柜的故障主要有拒动、误动故障、开断与关合故障、绝缘故障、载流故障、外力及其他故障。

高压开关设备内部绝缘缺陷或劣化、导电连接部分的接触不良都将影响开关柜的安全可靠运行。而在故障的潜伏期都会产生放电现象，由于放电过程是一个能力放电过程，开关柜通常都是采用的空气为绝缘介质，当开关柜内有放电现象时，会将空气中的两个氧原子的氧气转换为三个氧原子的臭氧气体，故可以通过检测或监测开柜内部的臭氧气体含量或浓度变化，来间接监测开关内是否存在放电现象，以达到对开关柜内的绝缘状态进行评估。

开关电气故障主要事故率统计



开关柜电气故障原因统计



开关柜内产生臭氧气体的故障类型：

- 导体尖端；
- 导体接触不良；
- 导体表面污垢；
- 设备工艺缺陷引起的内部空穴；
- 电缆接头处存在接触不良；
- 支撑绝缘子或穿墙套管存在沿面放电；

当以空气为绝缘介质高压电气设备内存在放电现象时，由于电离的作用会将空气中的两个氧原子的氧气转化三个氧原子的臭氧气体，而臭氧气体对紫外线具有较好的吸收效果，因此我们可以采用基于紫外光谱吸收原理来对室内或密闭的高压设备内的臭氧气体进行检测或监测。InsulO₃型高压开关柜臭氧在线监测装置便是基于紫外光谱吸收原理开发的用于在线检测高压电气设备内部臭氧气体的在线监测装置。

InsulO₃型高压开关柜臭氧在线监测装置设计用来精确地测量开关柜内臭氧浓度，在一个大的动态范围内从测量从下限1.5ppb到1000ppmv的臭氧含量，它使用了基于254nm的紫外吸收技术。整套装置重量轻、低功耗(约3.6W)可连续检测，因而很适合于现场连续气体在线监测的应用。

检测原理

紫外吸收法长期以来用于测量大气中的臭氧，具有很高的精度和准确性。臭氧分子在254nm处具有最大的吸收性，和低压汞灯的首要发射波长一致。幸运的是，在大气中，极少分子发现在显著浓度下这个波长上吸收该波长。

技术指标

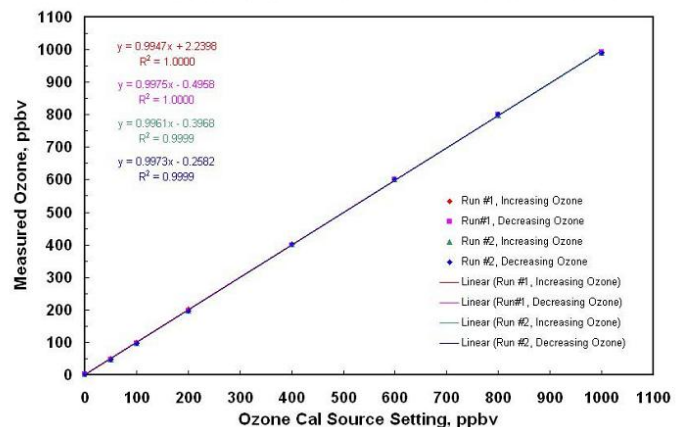
- 基于紫外光谱吸收测量原理；
- 低功率需求，采用可充电电池供电；
- 可用于检测臭氧气体的含量、以及温度和压力；
- 具有广泛动态显示范围可从1ppb到5 wt%；
- 带有实时时钟的内部数据存储方式；
- 内部配有微电脑处理器；
- 具有继电器输出功能；

技术规格

电源要求: 110/220VAC, 12V/300mA, 3.6W
尺寸: 15 x 20 x 25 cm
重量: 3.0 kg
检测范围: 1ppb(0.001ppm)-100ppm(L)
0.01ppm-1000ppm(M); 0.01-20 wt%(H)可选
显示分辨率: 0.1ppb, 0.01ppm(最小0.1ppb, 相对于0.001~100ppm量程)
精度: 1.5 ppbv或2%, 取大者
准确性: 1.5 ppbv或2%, 取大者
采样间隔: 10秒、1分钟、5分钟、1小时
气体流量: 约1升/分钟
数据记录: 14,336组 (内置)
输出: RS232或4-20mA输出



紫外吸收光谱气体检测模块



气体模块校准曲线