

## MYG-RSO 发电机转子匝间短路检测技术

发电机转子匝间短路会导致振动的问题，因为发电机转子的非对称的 DC 电流和功率损耗在短路处会导致热量不均匀并导致发电机转子的热弯曲。短路处同样会导致气隙里面励磁磁通不平衡，这样也会加重振动方面的问题。

一直以来，发电机振动特性的分析对发现电机转子匝间短路问题都不是一个非常精确的技术。在对发电机转子进行昂贵拆卸和维修之前，往往对发电机转子都需要非常多的验证测试数据，附加的测试来确认发电机转子是否存在匝间短路问题。在这个时候，通常下面三个测试程序来帮助客户来验证发电机转子是否存在匝间短路问题：

- 热稳定性测试-包括改变发电机运行参数如，有功，无功，冷却等，和记录与分析这些对转子的振动特性的影响。所以这个一般是专家类型的分析，需要借助经验与专业的知识。
- 发电机安装磁通探头来测量与分析转子每个槽的磁通密度。但是有些发电机安装磁通探头而很多没有。安装磁通探头通常需要停机，特别是氢冷机组。对一般的客户不容易做到。而且很多情况需要调整发电机负荷来配合测试。对一般电厂也很难做到。
- RSO 测试方法，这在下面重点介绍：

需要注意的是刚才提及的振动特性分析，热稳定性测试，磁通量分析和 RSO 测试都是发电机转子匝间短路的测试实验方法。但是，当用匝间短路异常，或者短路出现在匝的中间部位，或者其它的原因造成它平衡，或者重复的多重匝间短路，或者间歇性的或者对地短路又或者其它的原因造成发电机振动等等，用其他的测试方法，其验证结果是值得商榷的。

RSO 也叫重复脉冲法试验，在重复脉冲法试验时，在转子正负两极施加一个高频低压的脉冲信号，同时用示波器观察响应的输出响应信号，正常情况下，由于转子绕组分布的对称型，正负两极的脉冲响应信号应该完全一致，反映在波形图上，即两条相应曲线应当完全重合，其相减波为一条直线，一旦不能完全重合，相减波出现凸起，说明转子绕组绝缘存在异常。

### 测量精度

能对匝间短路故障进行精确判断，根据国外使用的记录，准确率达到 97%

用重复脉冲法测量转子绕组匝间短路？与其他检测方法相比重复脉冲法有以下优点：

- 可以测出萌芽期的匝间短路故障
- 不需要抽转子
- 现场使用难度低
- 可以进行故障定位，方便客户维修
- 可以进行动态测量
- 最有效、最流行的一种检测发电机转子匝间短路故障技术



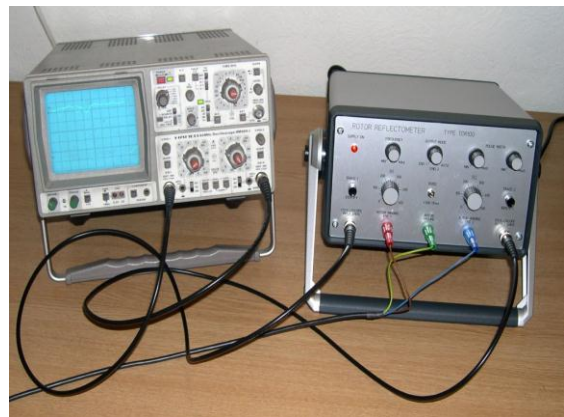
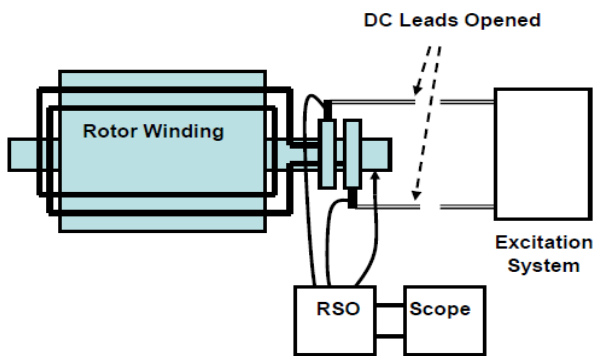
相比较其他的测试方法，RSO 测试方法非常具有优势。它能够周期性重复测试，去验证在重绕期间是否存在短路砸，在断开励磁系统的情况下，可以在转子静止状态和转子在旋转断电状态进行检测。

### MYG-RSO 发电机转子匝间短路分析仪技术参数

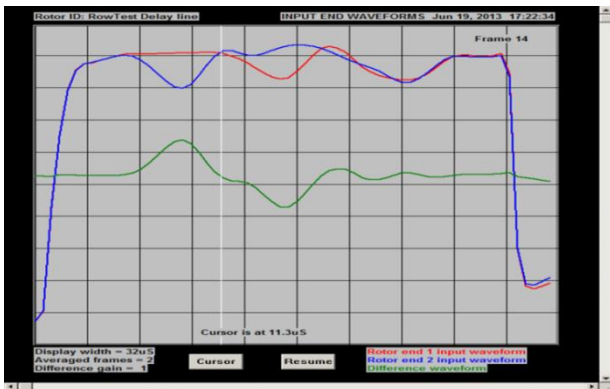
- 适用于二极或者四极隐性大型汽轮发电机转子匝间短路检测；
- 品牌：MYG-RSO，两种规格型号：

- TDR100RB 适用电压110或者220VAC ， 电压应用范围90~120%， 需要配示波器进行测试
- TDR200RB 适用电压110或者220 VAC， 电压应用范围90~120%， 有相应的软件并可以在电脑显示进行测试。
- 浪涌保护
- 50HZ或者60HZ
- 12 volts 输出电压峰值12 V， 上升波形宽20us-400us可调
- 尺寸： W: 305mm H: 152mm D: 355mm
- 重量： 5kg
- 自带镍电池， 可持续使用15小时

### 测试图片和基本连线



### 转子有匝间短路的图形



### 转子没有故障的图形

