

## 三相电机

电机的正确选型(电压、频率、极数、防护等级等)是电机使用寿命长的首要要求。但是,这并非能确保其正常运行。

正确的安装、维护和操作至关重要。如果电机烧毁,应采取的第一项措施是通过分析损坏的绕组来确定烧毁的原因(或可能的原因)。必须查明和消除烧毁的原因,以防止对电机造成任何新的损坏。

为了有助于分析,下图和下表介绍了某些类型的绕组烧毁的特征及其可能的原因。



匝间短路



线圈短路



相间短路



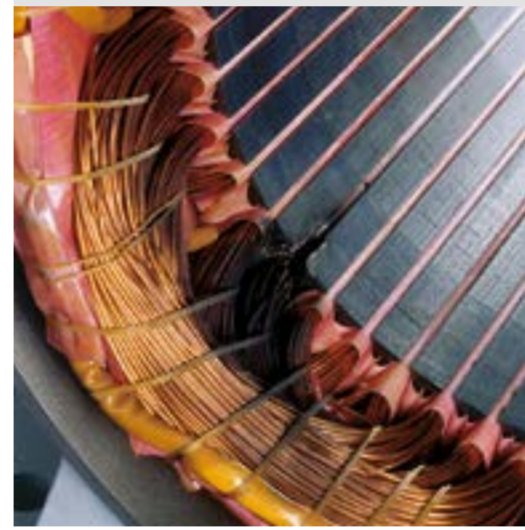
峰值电压



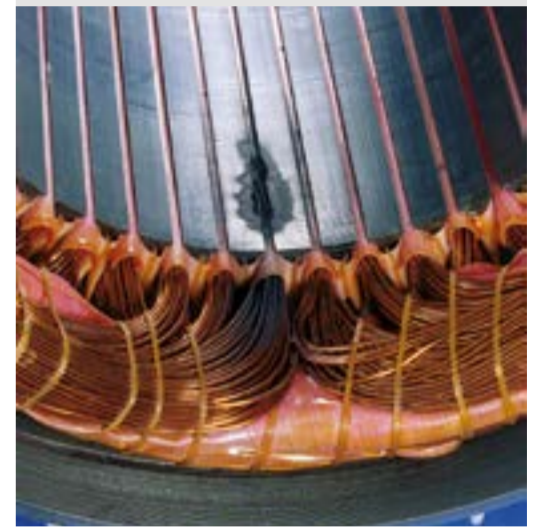
接头处短路



槽口击穿



槽内击穿



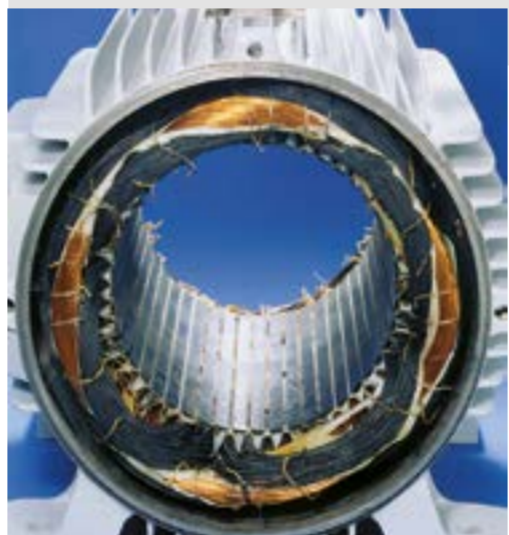
电压不平



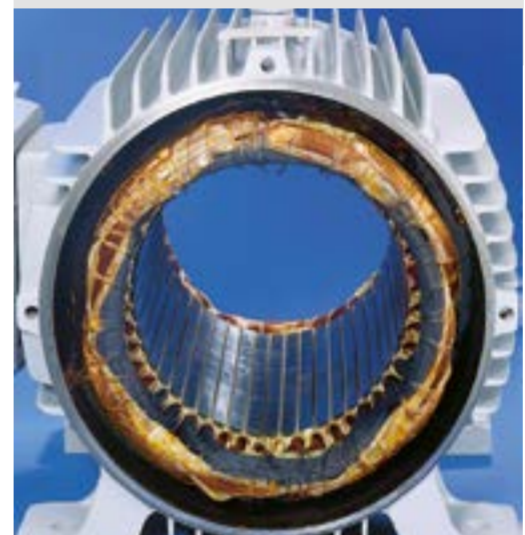
过热



缺相 - 星型接法



缺相 - 三角型接法



转子堵转



### 烧毁特征和可能原因表

烧毁特征	可能的原因
匝间或线圈短路	电机内部污染; 漆包线绝缘故障; 浸漆不良; 输入电源振荡.
相间短路	电机内部污染; 过高温度的干燥导致绝缘材料退化; 绝缘材料的故障.
接头处短路	电机内部污染; 绝缘材料中的故障; 接触不良导致接头处过热.
槽口击穿或槽内击穿	电机内部污染; 过高温度的干燥导致绝缘材料退化; 漆包线绝缘故障; 浸漆不良; 绝缘不良; 输入电源振荡.
峰值电压	电机由具有一些错误参数的变频器驱动(电压脉冲的振幅、上升时间、dv/dt、脉冲之间的距离、开关频率等); 电源中的巨大振荡,例如,闪电放电; 电容器组的开关浪涌.
电压不平	相间电压和/或电流不平衡; 电容器组故障; 连接、开关、接触器、断路器等接触不良; 三相中的电压振荡.
转子堵转	由于压降大、惯性和负载扭矩非常高,启动电机难度过大; 负载轴卡住.
过热	太长和/或非常细的电源电缆; 电机的接线不正确; 在短时间内启动次数过多; 轴端的负载过重(永久或偶尔/周期性); 电源中的过压或欠压(永久或偶尔/周期性); 通风不良(风罩的损坏或阻塞、机壳表面污染、环境温度过高等).
缺相: 星型接法(Y): 两相烧毁 三角形接法(Δ): 一相烧毁	开关、接触器或断路器中的接触不良; 连接接触不良; 变压器一相端子中的接触不良; 电源变压器其中一相烧毁; 保险丝的烧毁; 馈线电缆断开.