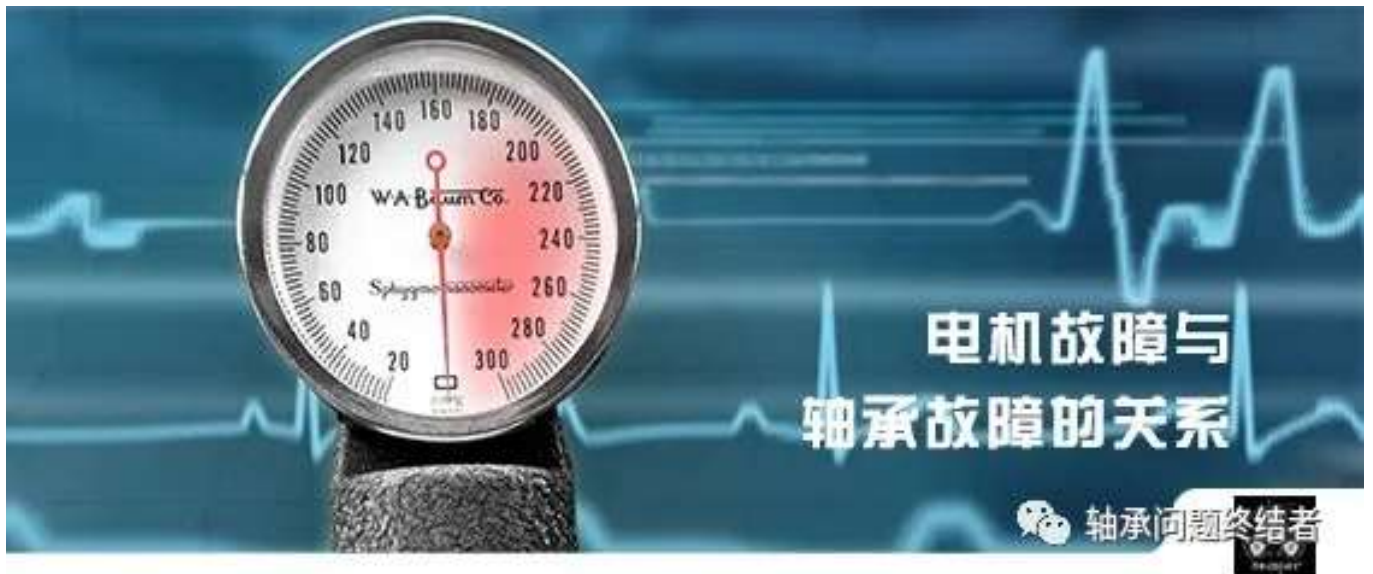


电机故障与轴承故障的关系

原创 电机轴承问题终结者 王勇 轴承问题终结者 3月23日



点击上方蓝字关注我们

▶ 电机故障与轴承故障的关系 ◀

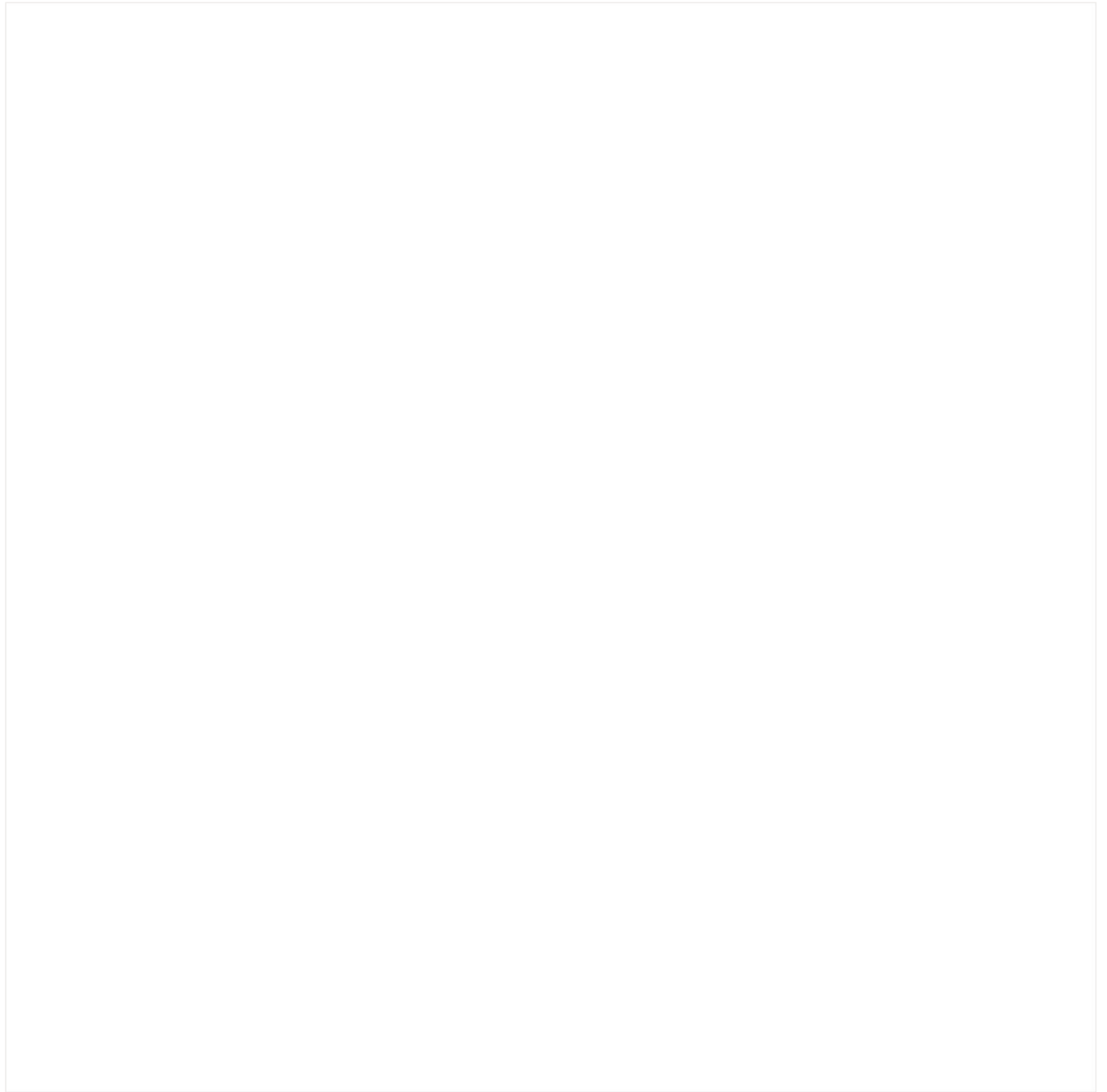
电机在测试、使用过程中会出现各种各样的故障。作为电机工程师经常需要对这些故障进行处理和解决。这是一个细碎而复杂的工作，其中牵扯到非常广泛的机械、电气等方面知识，是电机工程师面临的严峻考验。



轴承问题终结者

电机故障中有很很大一部分是与轴承相关的。但是，还有些感官上与轴承相关的电机故障，实际上则关系不大。轴承仅仅作为载体呈现了这个故障而已。

电机故障之所以经常表现在轴承上是因为轴承是电机中唯一一个既承载又自身旋转的零部件。这一点则注定轴承在电机各个零部件中地位特殊。以内转式普通电动机为例：



并且轴承的运转和相对运动在自身内部进行。相对于其他零部件而言，轴承的体积又很小，所以总体上看轴承是电机结构中非常脆弱敏感的部分。

也正因为轴承的这个特性，导致很多电机其他零部件的问题也会体现在轴承上。这种情况下，轴承就会出现各种“症状”，诸如振动、噪声、发热等。轴承的这些“症状”在早期的时候是轴承对外界发起的警告，电机工程师如果注意到这个警告信息，予以排除，则会在早期处理掉一些问题。

请注意，这个故障的排除，不是单纯的更换轴承。举一个不太恰当的例子：医生要给有症状的人治病，而不是单纯的杀掉病人。工程师需要找到导致这个症状的原因。否则单纯更换轴承，不会解决根本问

题。

这种情况简单表述就是“症状在轴承，但病因不在”。

下面举几个例子说明这种情形：

污染物进入轴承

这种情况下轴承初期会出现发热，进而润滑不良而导致表面疲劳。再发展下去轴承就会烧毁。因此排除的方法应该是寻找污染物的来源，予以排除。

对中不良

这种情况下会表现为轴承的振动不良，噪声不良。轴承本身不会告诉工程师有对中不良，它只会表现出上述症状。工程师需要找到对中不良予以排除，而不能单纯的判断轴承自身有问题。

电机零部件公差超差

最典型的的就是跑圈以及轴承圈断裂。这是两种极端情况，第一种情况是配合太松，第二种情况是配合太紧。这种症状只能解决零部件配合问题，轴承作为标准件，一般精度更可靠（也不排除不合格轴承）。因此这个问题要针对病根予以排除。

轴承配置不当

在设计电机的时候轴承的配置不恰当，导致选择了不合适的轴承。这种情况下轴承就会反映出发热、噪声的问题。因此我个人以往在进行电机故障分析的时候第一步都会询问工况，再看图纸，以对比是否设计符合工况要求。这种情况下，如果设计考虑有偏差，怎么更换轴承都不行。

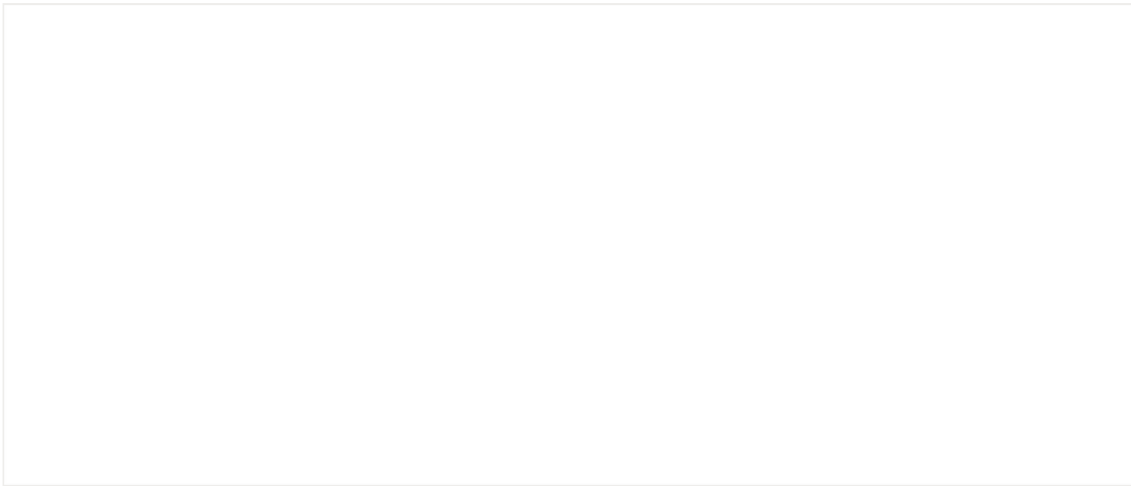
类似的例子还有很多。例如，润滑选择不恰当、轴承安装中的损伤、预负荷问题、轴电流问题.....

当然，不排除某些轴承质量问题。但是电机工程师必须清楚，轴承作为症状反应元件，并不一定是病根所在，要在检查轴承质量同时更多的关注周遭因素。对症下药才能药到病除。

往期内容链接：

1. 电机轴承的发热
2. 不同轴承的保持架引导方式
3. 电机轴承的跑圈
4. 电机轴承初次润滑量的确定
5. 轴承的噪声 - 更换轴承能解决问题吗?
6.

[更多关于轴承的内容，请进入公众号阅读！](#)



电机轴承问题终结者 王勇

喜欢作者

1 人喜欢



