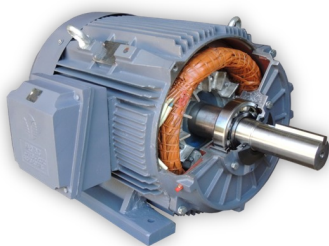


上海特波电机有限公司

科普专刊

电机烧机是何为？



水泵为什么会出现烧电机情况？电机作为最常用的动设备之一，烧机现象究竟是什么原因造成的呢？

- 带负荷启动会造成电机损坏；
- 实际使用扬程低于泵铭牌扬程太多；
- 某些特殊泵无水工作时间太长；
- 很多情况都会造成烧机

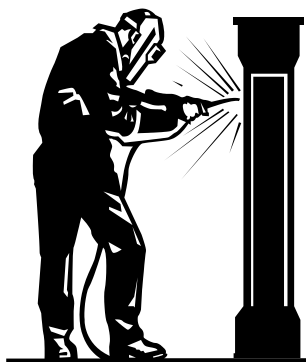


本期内容：

电机烧机	1
电机烧机多种原因	2
电机烧机图解	3-5

故障来源：

首先，先搞清楚电机烧是烧了轴承（机械故障）还是烧了线圈（电气故障）？



轴承？
线圈



如果是烧线圈的故障，主要是由于过电流引起的，有时候电压过高或过低也会引起线圈发热短路，所以先检查运行时的电压是不是和额定电压差太多。

电流短路，可能有以下几个原因：

- 1.设备超负荷运行，使电机长时间在额定电流或超额定电流运行。特别要注意的是，电机的启动电流是额定电流的3-5倍，所以应当尽量避免启动设备时带负荷或满负荷运行(主要要看电机的额定电流和正常运行电流的匹配余量)
- 2.电机在较潮湿的工作环境中工作。在电机启动前应当检查线圈的对地绝缘和相间绝缘，不同使用电压等级绝缘要求也不同，可以参照有关国家标准检查。在电机的运行过程中应当注意电机的防水防潮。
- 3.泵机的机械故障引起电机过负荷，电流过大而烧线圈。
- 4.电机的散热出问题。一般电机线圈都采用风冷外壳，潜水泵是水冷外壳。大型电机多采用空-空换热器、空-水换热器冷却。如果断了冷却水(空气)，使线圈无法散热，都可能烧毁线圈。

实际使用扬程低于泵铭牌扬程太多：

离心泵的扬程是用来克服高度和阻力的，高扬程的泵在高扬程点工作时他的流量是设计点的流量，如果在低扬程工作时，相当于泵的出口阻力减小，这时离心泵的流量就会增加，电机就会超负荷，超到一定程度就会烧毁电机。

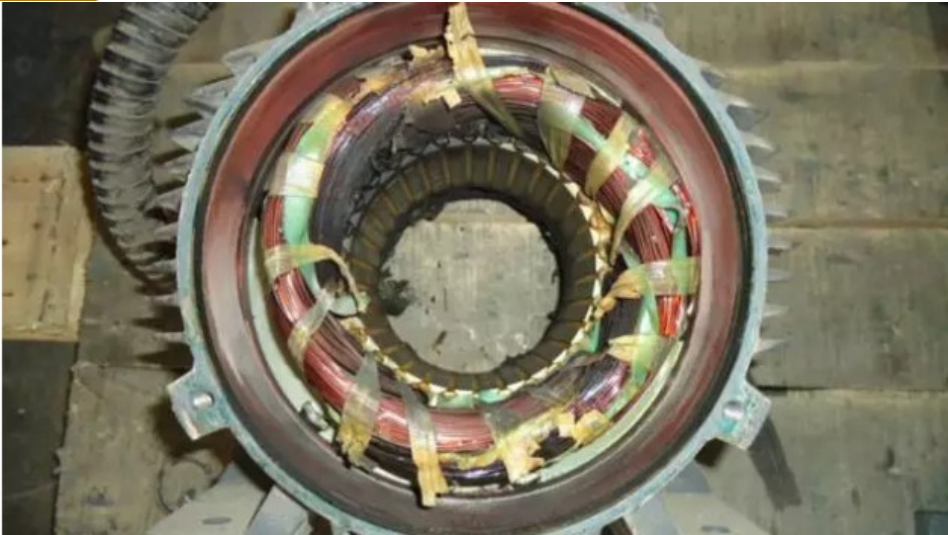
例如一台给水泵的扬程为50米，流量为50立方米/小时，当它往50米高处给水的时，它的流量是50立方米/小时，当它往40米高处给水时，它的高度和阻力降低了它的流量可能达到80-90立方米/小时以上，这时电机就会发热或烧毁。

烧机类型图解：

电机烧机的原因总结可以分为：负载、电源、电机绝缘、缺相等。



1 缺相



原因:

一般是由于电源缺相（一相未供电或供电电压不足）或线路中接触器接触点未闭合，导线连接点断开，松动或接触位氧化等原因造成。

- 1.电动机是三角形接法：只会烧掉一相绕组，可以用兆欧表(摇表)测量出一相绕组对地绝缘破坏。
- 2.电动机是星形(Y)接法：有两相绕组会烧掉，可以用兆欧表(摇表)测量出两相绕组对地绝缘破坏。

特征:

绕组中有一相或两相（4级）全部变黑，线圈损坏对称，有规则为缺相。总之：如果电动机是因为缺相而烧掉，那么就会有绕组没有被烧掉，如果电动机因为负荷过重而烧掉的话就是三相绕组全部对地绝缘破坏。

2 过载

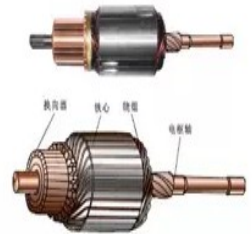
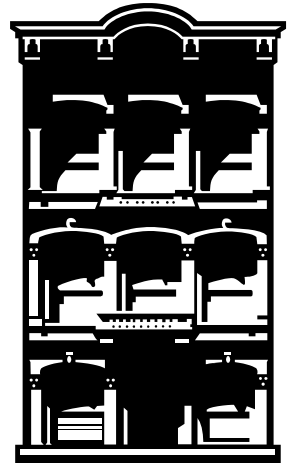
原因:

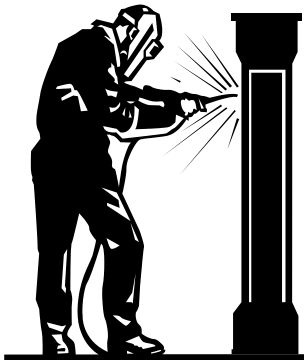
一般为电机长时间过电流运行，过热运行，频繁启动或制动，接线错误也导致（三角接成星接）。过热原因为：超过载运行，导致电机发热。或者电机启动频繁，导致电机过热。

特征:

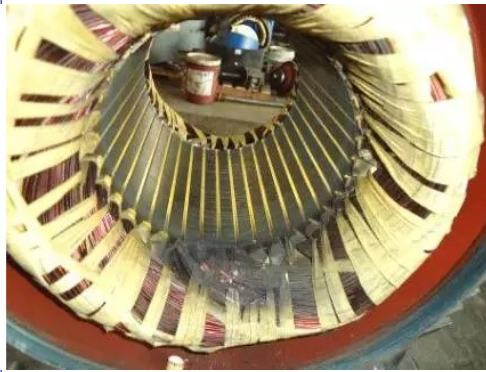
绕组全部变黑色，端部扎带变色并且变脆甚至断裂。

这种的烧机会出现电机内部定转子两端都会烧黑，烧黑的部位比较均匀(一般电机都有一个固定的运行功率，称之为额定功率，单位为瓦(W)，如果在某种情况下使电机的实际使用功率超过电机的额定功率，则称这种现象为电机过载)。





3 匝间



原因:

电机制造过程引起的漆包线破皮等。

特征:

绕组局部烧断，通常电机内腔干净的情况，只有一处炸点。

4 相间



原因:

相间纸未有放到位，或者相间纸（套管）破损。

特征:

电机两相相邻之间烧毁。



Techtop Motor

上海特波电机有限公司
上海浦东新区康桥镇康柳路303号

电话: +86-21-68192006
传真: +86-21-68193158
www.techtop.com



原因:

线圈与端盖机座之间爬间距离不够。

特征:

线圈与端盖或端盖之间，两处均有烧黑的痕迹。

编译: 特波科普专刊编辑部