

# 小型伺服马达维修服务

---

发布日期：2025-09-22

一般伺服马达有速度控制方式。速度模式：通过模拟量的输入或脉冲的频率都可以进行转动速度的控制，在有上位控制装置的外环PID控制时速度模式也可以进行定位，但必须把电机的位置信号或直接负载的位置信号给上位反馈以做运算用。位置模式也支持直接负载外环检测位置信号，此时的电机轴端的编码器只检测电机转速，位置信号就由直接的负载端的检测装置来提供了，这样的优点在于可以减少中间传动过程中的误差，增加了整个系统的定位精度。通电后伺服马达不转有嗡嗡声的故障原因：小型马达装配太紧或轴承内油脂过硬。小型伺服马达维修服务

伺服马达是自动控制装置中被用作执行元件的微特电机，其功能是将电信号转换成转轴的角位移或角速度。在自动化设备中，经常用到伺服马达，特别是位置控制，大部分品牌的伺服马达都有位置控制功能，通过控制器发出脉冲来控制伺服马达运行，脉冲数对应转的角度，脉冲频率对应速度（与电子齿轮设定有关），当一个新的系统，参数不能工作时，先设定位置增益，确保电机无噪音情况下，尽量设大些，转动惯量比也非常重要，可通过自学习设定的数来参考，然后设定速度增益和速度积分时间，确保在低速运行时连续，位置精度受控即可。小型伺服马达维修服务通电后伺服马达不转有嗡嗡声的故障原因：电源回路接点松动，接触电阻大。

伺服马达有那么神乎其神吗？也别把那东西想得那么复杂，伺服的基本条件是闭环控制。什么是闭环控制？无非就是和输出马达组合成一个环路，有反馈而已。变频器也有反馈，比如电流传感器就是。伺服的反馈要求更苛刻一些，要求电机每转动一下的位置信息主控制板都要知道。通俗点说就是：快了就慢下来，慢了就加快一点。这个说起来容易做起来难，要知道动态，惯性，负载变化都在瞬息万变，马达那边出了什么幺蛾子，伺服马达马上就知道，而且要做出具体的处理措施，这并不是一件容易的事。

伺服马达泛指使用恒常错误修正或反馈回路来校正其运动的自动器件。伺服马达可以是配合位置传感器的直流、交流或是无刷直流马达，不过一般都使用数字编码器来进行定位。如果应用需要高度精确的马达和相关的驱动系统的活动，伺服便是先选的马达类型。由于需要反馈传感器和处理电路，伺服马达的成本通常比步进马达较高。一个伺服马达主要分为三部分：电机、控制板和电位计(可变电阻)，它们都与输出轴连接。马达会通过一组齿轮同时转动电位计和输出轴。电位计会把数据输入伺服控制电路，当电路发现电流角度正确时，便会停止伺服马达。如控制电路发现电流角度不正确，便会转动伺服马达到正确方向，直至角度正确为止。正常来说，伺服马达可用于介乎0度至180度之间的角度运动。基于建于主输出齿轮上的机械停止设计，伺服马达技术上不能处理大于180度的转动。伺服马达每隔六个月都应该彻底地清洁一次润滑油箱。

交流伺服马达定子的构造基本上与电容分相式单相异步电动机相似. 其定子上装有两个位置互差 $90^{\circ}$ 的绕组, 一个是励磁绕组 $R_f$ 它始终接在交流电压 $U_f$ 上; 另一个是控制绕组 $L_c$ 联接控制信号电压 $U_c$ 所以交流伺服马达又称两个伺服马达。交流伺服马达的转子通常做成鼠笼式, 但为了使伺服马达具有较宽的调速范围、线性的机械特性, 无“自转”现象和快速响应的性能, 它与普通电动机相比, 应具有转子电阻大和转动惯量小这两个特点。应用较多的转子结构有两种形式: 一种是采用高电阻率的导电材料做成的高电阻率导条的鼠笼转子, 为了减小转子的转动惯量, 转子做得细长; 另一种是采用铝合金制成的空心杯形转子, 杯壁很薄, 只 $0.2-0.3mm$ 为了减小磁路的磁阻, 要在空心杯形转子内放置固定的内定子. 空心杯形转子的转动惯量很小, 反应迅速, 而且运转平稳, 因此被普遍采用。通常的小作坊较难保证修复的伺服马达试验过再出厂, 基本上是感觉大概修复了, 缺少相应的负载测试平台。小型伺服马达维修服务

伺服马达同步信号所带来的复杂问题, 有人认为增量型伺服马达修理后按原机械固定位置安装即可。小型伺服马达维修服务

一般状况下, 更换伺服马达表示着更换控制器、电缆线, 在极少数状况下乃至还必须更换控制板。在这类状况下, 假如遵照生产商得出的提议, 那么电机绕组差别就可以是主次的考虑到要素。但是, 假如更换的电动机将与原来控制器相互配合应用, 则应开展细心的查验。速度扭距的搭配一样是十分关键的。新的替换电动机的特性必须可以做到或是超出原来电动机。因而在电动机替换时十分必须思考和评定电动机的每一项变量值(持续扭距、额定值转速比... 这些), 以保证没有薄弱点。将每一台电动机在全部转速比范畴内的扭距值开展核对也是十分重要的。小型伺服马达维修服务