



驱动器

设计驱动器时最常见的 5 个错误

如果设计变速驱动器时需要注意一些指导原则，那么在大多数情况下都可以选择更小一点的电机或变频器，而不会给工作过程带来限制。

首先，需要选择合适的电机，选择电机时通常以电机的 50 Hz 为基准点选取一个角点的功率，然后通过功率表从目录中查找，这样做有时会导致电机的热能或动能太小，但如果满足了电机的能量要求，电机的容量过大也是缺点。

在确定每一个容量之前，应在应用程序中了解负载类型，如果负载类型错误，所选择的电机和变频器就很容易偏小或偏大。为了准确确定容量，必须清楚机器工作的最低和最高转速，即设定值范围。如果是具有恒定反扭矩的驱动器，在巧妙利用的情况下似乎可以使驱动器“变小”，最为理想的是，能够通过所需的扭矩要求和必要的起动扭矩确定转速和负载循环时间，使用直接转矩控制有助于确保驱动器的最佳起动性能。

其次，选择变频器也十分重要，变频器的选择通常借助功率选择来完成，人们从目录中选择与待控制电机的额定功率相同的设备，在简单的情况下，这种归纳方式可能很有效，但变频器中的限制元素是输出电流，即有效电流和最大电流，因此必须根据所需电流来设计变频器，同时还要考虑电源电压或过载等因素。

电机的过载表现通常没有被重视，对此人们应考虑，哪种过载是需要的以及什么时候需要，比如是在启动时还是在系统连续运行时，是在较低还是较高



设计和使用变频器时总会遇到一些挑战，而如果采用结构化的方法则可以避免这些问题

的转速范围内。

针对制动或加速等动态过程，正确选择变速箱可能会有所帮助，但另一方面它们也会以平方的方式影响负载的有效质量惯性矩，结果是需要的加速度和制动转矩较小，这对电机和变频器的尺寸具有积极影响，同时也明显提高了控制质量。

对于接口和选项，在设计阶段忽略 EMV 滤波器或电源扼流圈的情况也经常发生，对此，已经将 EMV 滤波器和扼流圈等组件集成在设备中的变频器。过程或控制的接口问题也是总线系统和输入/输出是否合适的问题，越来越多的功能安全组件正在被转移到驱动器上。

在安装过程中，变频器和电机之间使用带有套管的电缆，这种做法考虑了保护性接地概念，但却通常没有足够的 HF 接地，电缆套管必须与变频器和电机大面积相连。针对高频干扰，接地连接必须具有非常低的阻抗，在这种情况下，具有足够横截面积的绞合线要优于实心电缆。

调试期间通常仅限于起动/停止的参数化，原始额定值和工作台、电流/转矩限制以及转速控制器不在此列，这样可以使驱动器与整个过程完美匹配。

除此之外，驱动器的固件应该非常简单，可以包含简单的逻辑功能，这种自适应编程可以非常容易地纠正计划错误或提前修改未知要求。[MM]