

电动机

适于多工况的高效驱动系统

由于能源价格的不断提高，经济的合理利用具有越来越重要的意义。现有传统生产设备的能源利用潜力还没有充分挖掘出来，新型驱动系统将会帮助市场更好的挖掘这部分潜力。

文 | JUAN CARLOS GONZALEZ VILLAR

从专业人士处得知：当生产设备的技术水平提高到目前水平的一倍时，西欧的能源消耗可以减少 30%。从政策方面来讲，始终提倡要有前瞻性的节能意识。因此，在德国占能源消耗总量 25% 的生产企业积极的参与了有关节能的讨论。为了激励这些生产企业节约能源，在合理的提高能源利用效率的基础上要求中小型企业使用具有更高效率的跨领域技术，这其中除

了驱动技术之外还包括了空气压缩机、鼓风机和照明等。

对卷绕机驱动装置提出更高要求

据估计：全球每年新安装的卷绕机驱动装置大约有 30 万台，其功率范围从小到大覆盖面非常广，包括了轧钢厂和造纸厂使用的驱动装置。它们所使用的金属材料也是种类繁多的，但最终都属于中间产

品和半成品，需要开卷和收卷。卷绕设备的作用就是：在板材的后续加工、倒卷或开卷裁剪过程前、后存储板材，被卷绕的金属材料根据规定的材料性质、厚度或直径在一定拉力的作用下开卷。每一种产品都对卷绕机驱动装置提出了不同的要求，有时甚至是很高的要求，再加上被卷绕金属材料的重量和不同的几何形状、不断增大的卷材直径、轴承的摩擦力以及卷材惯性力矩的

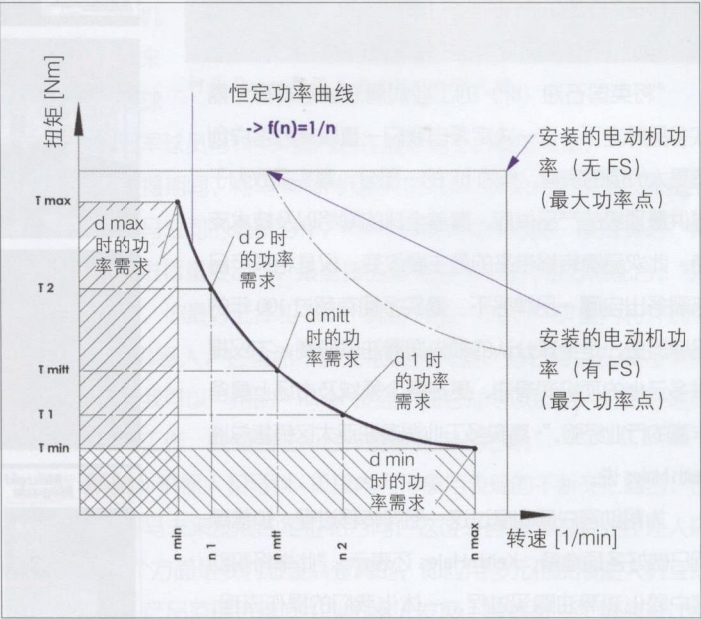


图 1 卷绕过程中的负载扭矩特性曲线



图 2 卷绕机使用的高效驱动系统能够明显的降低公称损耗和空载损耗

增大，都对卷绕机驱动装置提出了更高的要求。

根据被卷绕的不同产品使用不同的卷绕机和卷绕原理。中心卷绕机是一种最常使用的卷绕机类型，在这一卷绕机上，驱动装置位于被卷绕材料的中心位置处，电动机的扭矩经驱动链、驱动轴、以及芯轴或卷轴传递到板材，并把力矩从内侧传递到外侧。

最大卷材直径时 有最大力矩

中心卷绕机设备的电动机规格是由它所传递的力矩决定的，最大的力矩出现在卷材直径最大、转速最低的时候。带有规定卷材拉力的中心卷绕机通常都是按照静态工作方式设计的，其变频器的动态储备

能够满足紧急情况下的止动要求。当扭矩很大、止动距离很短时，也可能会要求有相对更大的止动力矩。

对于工况经常变化的卷绕设备，其动态驱动力矩的大小决定了驱动装置的规格，卷绕和展开厚板的卷绕机还应考虑板材卷绕过程中变形时的弯曲力矩。这种中心卷绕机驱动装置的最大功率明显要高于生产过程中的驱动功率，尽管最高的转速和最大的扭矩不会同时出现，但卷绕机的驱动装置却应该能够提供这两个最大值：这就是人们常说的恒定功率曲线（图1）。今天的电动机有着很高的驱动功率，而这强大的驱动性能常常没有被充分利用起来，利用变频器驱动电动机工作时可以在弱磁范围内把卷绕机的转速范围再加以扩展。

因此，在设计一个节能型卷绕机或者展卷机的驱动系统时，既要考虑到设计低成本、模块化、免维护、高精度、高动态性能和高可靠性，也要使其电动机的最佳效率和整个驱动系统的机械性能相互匹配。驱动系统和变速机构的无故障运行是高生产能力变化、产品参数变化和过程控制参数变化的保障。而申请了专利技术保护的新系统保证了顺利的完成这一任务，新的驱动系统的驱动电动机公称损耗和空载损耗比目前标准技术的损耗减少了许多（图2）。这一新发明的另一个优点是：所有与驱动系统相互连接的传动机构都能在最佳效率范围内工作。机械驱动装置以及各个传动系统的空载扭矩同样也都减少了许多倍。MM

RAFIX 22 FSR 新品首展
bauma China 2014

E2馆，150展位



RAFIX 22 FSR

环境恶劣，更显强悍本色！



欢迎来到我们的网站



欢迎发送您的需求到我们的企业邮箱

纳安斐电子（上海）有限公司
上海市虹梅路1535号星联科研大厦1号楼606-608室

电话：+86-21-5178 2528
传真：+86-21-5178 2527

电邮：info@rafi-electronics.cn
网址：www.rafi-electronics.cn

RAFI

▲反馈服务编码M5115