图 1 除了关注电动机的有效作用系数外，EN50598 标准要求同样需要观测整个驱动系统的有效作用系数。

驱动系统

为驱动系统节能树立新标准

新的节能标准 EN50598 从 2015 年 1 月 1 日起已经开始实施。这就意味着，节能重心要从单一组件扩大到整个驱动系统。

文 | Ute Drescher

在人们的共识中，最理想的节能目标当然就是“完全没有消耗“，当然目前来说是不现实的，然而，从中可以得出并不矛盾的结论便是：节约能源。

工业中的驱动系统算得上是最大的能源消耗者了。据 ZVEI（德国电工器材公会）的数据显示，由电动机驱动的机械占了整个工业能源消耗量的三分之二。为了挖掘电动机的节能潜力，标准委员会投身于电动机的研究并规定了它的节能等级（电动机条例）。现如今，焦点便集中在驱动系统中用电力驱动的机器机械上 (EN50598)。规定指出，所有以电力为能源生产的产品，都必须计算相关的有效作用系数和损耗值。

损耗分析

以往谈论的都是关于有效作用系数，然而现在将首次提及损耗分析。尽管按照规定必须确定损耗功率，但是关注网络化连接操作中的电动机仍然会是个不错的机会，这可以让不同生产商之间相互比较各自生产的电动机节能等级，ZVEI 解释了这一优势。为了保持消耗在一定范围内，总共将确定八个工作点，规定各工作点的损耗，同时生产商要做好记录，并按节能等级进行归类，随后组件和系统可以与能效标准作比较。

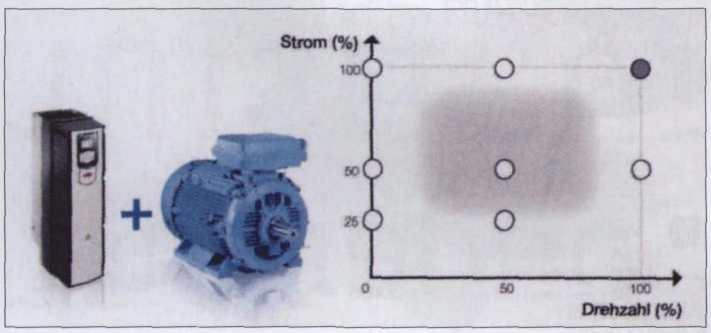

图 2 ABB 驱动系统的有效作用系数等级（PDS），它适用于变频器、电动机及它的配件。PDS 提供了标准化范本，在标准工作点的测量和计算，从而可以确定系统损耗。

与运行相关的数据

在 EN50598-2(草案) 下，为了确定和校验驱动系统的节能性，当人们作为提供整体动力模块（CDM，协调数字营销）的供货商和电动机的生产商，为了促进系统方法的使用时，便启用了联营企业的模式（Konzern）。但 Peter Zwanziger 也承认，首先确定电动机和驱动系统的扩大分类是具有挑战的。此外，还缺乏经验。他指出，“为了确定扩大产品的能效，必须关注与运行相关的数据，只有有了这些经验数据后，才能将方案有效的实施。“(图 2)

首次应用

首次应用对于关注扩大产品的范围有着重要意义，Peter Zwanziger 提及了电动机、通风装置和空气压缩器。“首先，在与生产程序相邻的工业领域内，能相对容易的获得信息，例如，一台驱动设备在多大负荷下能运行多久，” Zwanziger 解释道。与用户相关的变量以更为简单的加载配置文件的方式呈现，以便做功机械能达到最经济的运行状态。然而，生产机器和机床的情况却不同。它们大多数在辅助应用上占有优势，尤其是在要求高动力学在瞬间微米精确定位时。

对单一组件分级是否在系统分析中更具有意义？这在今后可行的、同时也是非常有意义的，因为整个系统是由不同生产商提供的单一组件组成的。为了能给整个系统分级 (IES 等级)，了解单个组件的数据是必不可少的。MM