

什么是铁芯损耗？

“铁芯损耗浪费能源并破坏可靠性”

输入到电动机的能量不都转换为做功，主要的能源浪费源于绕组损耗(I^2R)，风阻，摩擦，杂散负载损耗，和定子、转子或电枢中的损耗。研究表明，在重绕电动机铁芯损耗是第一或第二个主要能源浪费根源，并且取决于负荷状态，占电动机无效率的25%或更高的比重。

LEXSECO 定义了铁芯损耗的标准，铁芯状态的最重要的参数是，当铁芯被激励到工作状况时每磅（公斤）铁芯用钢产生的电能损耗瓦特数。铁芯用钢的一般电气等级具有固有的1至2瓦特每磅（公斤）Epstein测试损耗，其值取决于应用的不同。当铁芯用钢被冲压并装配成电动机铁芯时，这个值增加1.5至2倍。增加的原因包括迭片冲孔或冲压毛刺，迭片厚度，迭片钳位压力，钢表面使用的绝缘涂层的类型，对冲压的迭片采用的热处理工艺，迭片装配方法，钢的硅元素含量和硬度，以及铁芯体背部大量焊接等因素的合成。

瓦特每磅（公斤）的铁损可以分解为磁滞铁损和涡流铁损，所有铁芯具有一些固有的损耗，铁损的增加是由物理损坏，使用中的过热或线圈烧毁引起的。铁损以热的形式损耗，而发热进一步使铁芯退化，引起更大的铁损和更多的热量——一个升高运行温度减低效率的恶性循环导致电动机过早损坏。对于直流电动机，铁损可引起换向器火花和斑点，进一步降低电动机性能。

很高比例的电动机具有超过统计可接受的铁芯损耗，一些特殊的类型如密封的制冷和电车用牵引电动机，具有特别高的铁损。另外政府的能源效率政策令检测能耗的根源越来越重要。



铁芯测试的重要性已经被卓越的技术权威所公认，例如，电气设备服务协会（EASA）的工程委员会，EASA发布的“修理改造期间维护电动机效率指南”要求电动机修理者“在拆卸[线圈]之前和之后进行定子铁芯测试”。铁芯测试揭示可维修的问题，拆卸之前测试避免在一个应该被更换的铁芯上浪费时间和金钱，拆卸之后的测试证明拆卸过程没有损坏铁芯。

为什么测试铁芯损耗？

铁芯损耗测试提高一个快速有效的方法，它确定定子、转子、和电枢铁芯中的损耗，LEXSECO 认识到铁芯损耗是电能浪费的重要原因，其由运行中或线圈烧损中产生的过热，以及物理损坏引起。铁芯损耗是仅次于电动机绕组铜损的第二个效率降低的原因。铁芯损耗测试是确定一台电动机修理之后是否能够在额定效率下运行的唯一方法。

LEXSECO 在发明铁芯损耗测试仪的过程中，完成了成千台不同的电动机和铁芯类型的测试，创建了广泛的基于经验的测试数据库。此外，LEXSECO 研究和结合了铁芯硅钢的第一手数据和工作特性。