

3.7.3. 檢測提高變壓器效率的方法 (Examining Methods for Improving the Efficiency of a Transformer)

I 變壓器的效率可用以下公式計得：

$$\text{變壓器的效率} = \frac{\text{輸出功率}}{\text{輸入功率}} \times 100\%$$

n 當中因為輸入同輸出嘅能量都係電能，所以可以用“功率=VI”嚟計輸出、輸入功率。

n 如果變壓器嘅效率係 100%，我們會叫佢做“理想變壓器” (Ideal Transformer)。

n 喺依個這情形之下：

$$\text{輸入功率} = \text{輸出功率}$$

$$\text{即} \quad V_p I_p = V_s I_s$$

n 但喺現實中，能量轉換過程中有能量損耗係在所難免嘅（例如會產生熱能）。

I 而提升變壓器效率的方法包括：

n 喺線圈度用較粗嘅導線

u 粗導線嘅電阻比較細，所以喺導線中嘅能量損耗 (I^2R) 都會較細。

n 使用軟鐵心

u 軟鐵心比較容易磁化同退磁。因此喺傳遞磁場時嘅能量損耗會較低。

n 把軟鐵芯切成不相通的薄片

u 咁係因為磁力會喺鐵芯度產生環迴電流 (Eddy Currents)，導致能量化成熱並流失至外界。