

表 4—1 PWM 变换器与 LLC 变换器损耗对比

损耗	PWM	LLC
原边导通损耗	9.67	9.49
原边开关损耗	11.3	7.5
副边导通损耗	22.0	13.0
副边开关损耗	$\geq 0$	0
总损耗	$\geq 42.97$	29.99

#### 4.1.4 测试结果

这部分，给出了不对称半桥和 LLC 谐振变换器的测试结果。图 4—9 是在 400V 输入电压，不同负载条件下，LLC 谐振变换电路与不对称半桥变换电路的功率比较图。图 4—10 是全载下，不同输入电压时两变换电压的效率比较图<sup>[18]</sup>。

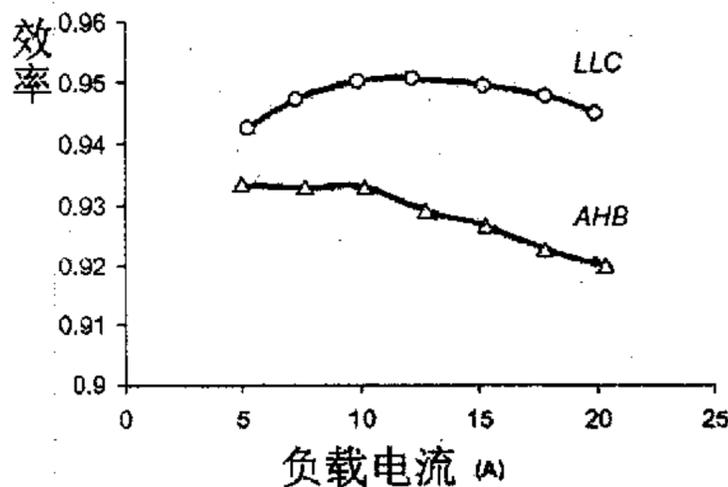


图 4—9 负载变化时的效率比较

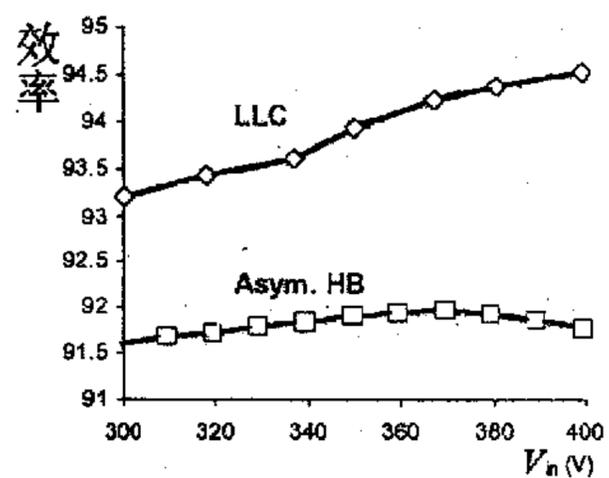


图 4—10 输入电压变化时的效率比较

## 4.2 应用于 LLC 谐振变换器中的集成磁件

### 4.2.1 介绍

与 PWM 变换器相比较，LLC 谐振变换器提供了更低的开关损耗和导通损耗，可得到更高的工作效率和发挥更大的高频工作潜能。而且，在高输入电压下，能够确定变换器的最佳特性，这在所知的 PWM 变换器中是不可能