

串联谐振的原理及特性

变频串联谐振试验装置又叫串联谐振，是由变频电源、励磁变压器、电抗器和电容分压器组成。被试品的电容与电抗器构成串联谐振连接方式；分压器并联在被试品上，用于测量被试品上的谐振电压，并作过压保护信号；调频功率输出经激励变压器耦合给串联谐振回路，提供串联谐振的激励功率。

我们已知，在回路频率时，回路产生谐振，此时试品上的电压是励磁变高压端输出电压的 Q 倍。 Q 为系统品质因素，即电压谐振倍数，一般为几十到一百以上。先通过调节变频电源的输出频率使回路发生串联谐振，再在回路谐振的条件下调节变频电源输出电压使试品电压达到试验值。由于回路的谐振，变频电源较小的输出电压就可在试品 CX 上产生较高的试验电压。

串联谐振产品优点：

1. 所需电源容量大大减小。系列串联谐振试验装置是利用谐振电抗器和被试品电容产生谐振，从而得到所需高电压和大电流的，在整个系统中，电源只需要提供系统中有功消耗的部分，因此，试验所需的电源功率只有试验容量的 $1/Q$ 倍（ Q 为品质因素）。
2. 设备的重量和体积大大减小。串联谐振电源中，不但省去了笨重的大功率调压装置和普通的大功率工频试验变压器，而且，谐振励磁电源只需试验容量的 $1/Q$ ，使得系统重量和体积大大减小，一般为普通试验装置的 $1/5\sim 1/10$ 。
3. 改善输出电压波形。谐振电源是谐振式滤波电路，能改善输出电压的波形畸变，获得很好的正弦波，有效地防止了谐波峰值引起的对被试品的误击穿。
4. 防止大的短路电流烧伤故障点。在谐振状态，当被试品的绝缘弱点被击穿时，电路立即脱谐（电容量变化，不满足谐振条件），回路电流迅速下降为正常试验电流的 $1/Q$ 。而采用并联谐振或者传统试验变压器的方式进行交流耐压试验时，击穿电流立即上升几十倍，两者相比，短路电流与击穿电流相差数百倍。所以，串联谐振能有效地找到绝缘弱点，又不存在大的短路电流烧伤故障点的忧患。
5. 不会出现任何恢复过电压。被试品发生击穿闪络时，因失去谐振条件，高电压也立即消失，电弧立刻熄灭，装置的保护回路动作，切断输出。

尊敬的客户：

感谢您关注我们的产品，本公司除了有此产品介绍以外，还有高压测量仪，耐电压测试仪价格，便携式直流高压发生器，手持式红外线测温仪价格，大电流发生器生产厂家，变频串联谐振耐压试验设备，高压绝缘垫等等的介绍，您如果对我们的产品有兴趣，欢迎来电咨询。谢谢！