

安规电容消费指南

简介

安规电容是指用于这样的场合的电容，即电容器失效后，不会导致电击，不危及人身安全。它包括 X 电容和 Y 电容两种类型，X 电容是跨接在相线(L-N)之间的电容，一般选用金属薄膜电容;Y 电容是分别跨接在相线和地之间(L-E, N-E)的电容或连接在一次电容和保护地之间或跨接在初次级电路之间。基于漏电流的限制，Y 电容值不能太大，一般 X 电容是 μF 级，Y 电容是 pF 级。X 电容抑制差模干扰，Y 电容抑制共模干扰。



X 电容



Y 电容

作用

电容既不产生也不消耗能量，是储能元件。电容器在电力系统中是提高功率因数的重要器件；在电子电路中是获得振荡、滤波、相移、旁路、耦合等作用的主要元件。电容的用途非常多，主要有如下几种：

▲ 滤波作用

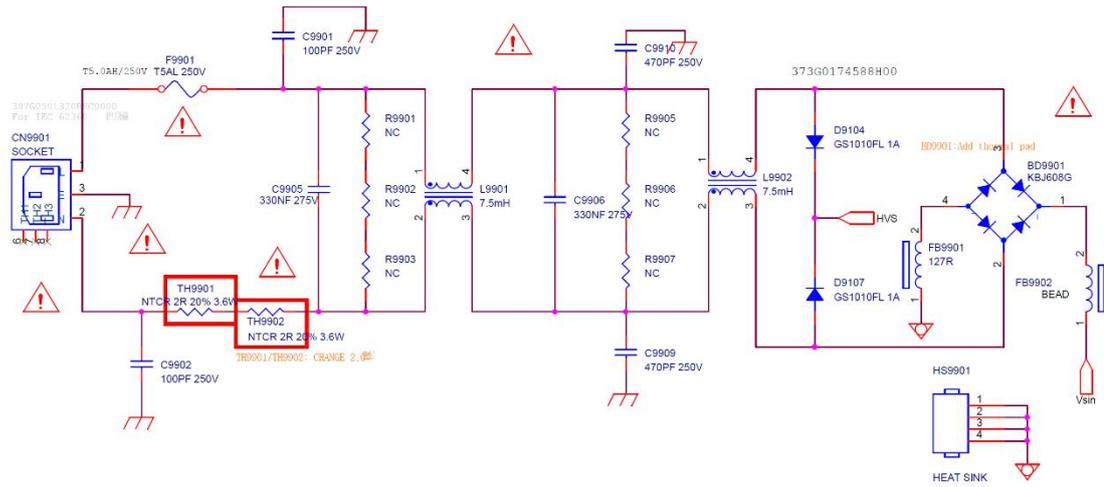
在电源电路中，整流电路将交流变成脉动的直流，而在整流电路之后接入一个较大容量的电解电容，利用其充放电特性，使整流后的脉动直流电压变成相对比较稳定的直流电压。在实际中，为了防止电路各部分供电电压因负载变化而产生变化，所以在电源的输出端及负载的电源输入端一般接有数十至数百微法的电解电容。由于大容量的电解电容一般具有一定的电感，对高频及脉冲干扰信号不能有效地滤除，故在其两端并联了一只容量为 0.001--0.1 μ F 的电容，以滤除高频及脉冲干扰。

▲ 耦合作用

作为两个电路之间的连接，允许交流信号通过并传输到下一级电路。在低频信号的传递与放大过程中，为防止前后两级电路的静态工作点相互影响，常采用电容耦合。为了防止信号中的低频分量损失过大，一般总采用容量较大的电解电容。

符号

电容的符号同样分为国内标表示法和国际电子符号表示法，但电容符号在国内和国际表示都差不多，唯一的区别就是在有极性电容上，国内的是一个空筐下面一根横线，而国际的就是普通电容加一个"+"符号代表正极。



种类

从材料上分：CBB 电容(聚乙烯)、瓷片电容、云母电容、独石电容、电解电容、钽电容等，各电容优缺点如下：

☺ CBB 电容(聚乙烯)

优点：2 层聚乙烯塑料和 2 层金属箔交替夹杂然后捆绑而成。有感，高频特性好，体积较小

缺点：不适合做大容量，价格比较高，耐热性能较差

☺ 瓷片电容

优点：薄瓷片两面镀金属膜银而成。体积小、耐压高、价格低、频率高(有一种是高频电容)

缺点：不适合做大容量，价格比较高，耐热性能较差

☺ 云母电容

优点：云母片上镀两层金属薄膜。容易生产

缺点：体积大，容量小，技术含量低

☺ 独石电容

优点：2 层聚乙烯塑料和 2 层金属箔交替夹杂然后捆绑而成。有感，高频特性好，体积比 CBB 电容小

缺点：不适合做大容量，价格比较高，耐热性能较差

☺ 电解电容

优点：两片铝带和两层绝缘膜相互层叠，转捆后浸泡在电解液(含酸性的合成溶液)中。容量大

缺点：高频特性不好

☺ 钽电容

优点：用金属钽作为正极，在电解质外喷上金属作为负极。稳定性好，容量大，高频特性好

缺点：造价高

详见原文链接。

信息来源：360 百科

原文链接：<https://baike.so.com/doc/7076983-7299894.html>