

嘉兴Y电容器瓷谷CD681KY5PY1电容器生产工艺

产品名称	嘉兴Y电容器瓷谷CD681KY5PY1电容器生产工艺
公司名称	东莞市瓷谷电子科技有限公司
价格	.23/PCS
规格参数	品牌:瓷谷 型号:CD681KY5PY1 电容量:680
公司地址	东莞市厚街镇陈屋村东路5号A6
联系电话	0769 - 85751680 13416865802

产品详情

品牌	瓷谷		
产品代码	CD681KY5PY1	温度特性	Y5P
电容量	680	标准偏差	± 10%
本体直径	9.5	本体厚度	4.5mm
本体高度	12.5mm	引线间距	10mm
引线长度	3~22mm	引线直径	0.58mm
包封脚长度	2.5mm		

相关小知识：.电容器电气器噪声干扰选用 电气器噪声可以以许多不同的方式引起。在数字电路中，这些噪声主要由开关式集成电路，电源和调整器所产生，而在射频电路中则主要由振荡器以及放大电路产生。无论是电源和地平面上，还是信号线自身上的这些干扰都将会对系统的工作形成影响，另外还会产生辐射。 本文将重点讨论多层陶瓷电容器，包括表面贴装和引脚两种类型。讨论如何计算这些简单器件的阻抗和插入损耗之间的相互关系。文中还介绍了一些改进型规格的测试，如引线电感和低频电感，另外，还给出了等效电路模型。这些模型都是根据测得的数据导出的，还介绍了相关的测试技术。针对不同的制造工艺，测试了这些寄生参数，并绘制出了相应的阻抗曲线。 阻抗和插入损耗 所幸的是，电容器还算简单的器件。由于电容器是一个双端口器件，故仅有一种方法与传输线并接。不要将该器件看作一只电容器，更容易的方法是将其看作为一个阻抗模块。当其与传输线并联时，甚至可以将其视作为一个导纳模块(见图1)。

图1：将电容器视作为阻抗模块。

这种连接方式的ABCD参数可以表示为：

然后，利用ABCD参数和散射(S)参数之间的关系，可以得到插入损耗S₂₁的幅度为：

式中， Z_{in} =阻抗幅度 Z_0 =传输线阻抗 θ =阻抗模块的相角 有一些插入点可以来观

察方程2。首先，对于一个高性能的陶瓷电容器来说，其相角在整个频段中都非常接近 $\pm 90^\circ$ ，只有谐振点附近除外(见图2)。

图2：1000-pF陶瓷电容器的典型阻抗幅相特性。

已知 $\pm 90^\circ$ 的余弦接近0，故方程2可以被简化为：

故该相角可以被忽略，并且在绝大多数的频谱上都能给出较好的结果。另一个很好的近似是当 $Z_0 \gg Z_{res}$ 时，方程3可以被进一步简化为：

作为一个例子，表1中给出了对一只1000-pF的旁路电容器测出的阻抗及由此计算出来的插入损耗。所有的插入损耗数据都基于50欧阻抗。如表中所给出，一旦电容器的阻抗开始增加到50欧，方程3将快速发生突变。

表1：1000-pF旁路电容器的阻抗和求得的插入损耗。

这些方程中的唯一问题就是需要知道一系列不同电容值的阻抗。

多层陶瓷电容器(MLCC)串联模型

对于MLCC电容器来说，最简单的(当然也是的)模型是串联模型(见图3)。

图3：陶瓷电容器的等效串联模型。

该模型给出了适用于绝大多数表面贴装MLCC的正确阻抗曲线。记住电容值将随温度和直流偏置而变化。等效串联电阻(ESR)随温度、直流偏置和频率变化，而等效串联电感(ESL)却基本保持不变。对阻抗来说，也许最重要的部分是谐振点，因为这是衰减最大的频率。众所周知，计算谐振频率的公式是：

对于各类表面贴装的不同封装的电感值，可以利用方程2中所描述的测量技术来计算。例如，如果系统中产生了800MHz的噪声，随后可以在PCB上将其定位到一个确定的区域。选择一个标称容量为39 pF的电容，并将其安装到尽可能靠近产生噪声的地方，这对于减小EMI来说，将是最佳的选择。减小矩形芯片电感的一个有效方式就是改进芯片纵长方向端头的设计。所选电容器的阻抗曲线如图4所示。注意通过改变纵横比，寄生电感减小了大约50%，即从1200pH减小到600pH。这有效地偏移开了最大衰减点，故在利用这些器件来进行EMI滤波时只需牢记这一点。

图4：两只0.1 μ F电容器的阻抗曲线比较。

低电感电容的最大优点体现在数字电路退耦中。利用如下简单的电感方程：

利用低电感芯片来降低电感，可以减小集成电路中开关时所产生的总电压噪声。

引脚电容器 引脚电容相对于表面贴装电容器，除了增加了引脚之外，其他并没有什么不同。其等效模型与MLCC模型一样，除了增加了引脚所产生的电感之外，见图5。

图5：引脚电容器的等效模型。

引脚所产生的电感对阻抗的影响如图6所示。一个很好的经验算法是，电路板上每0.10"的引脚长度将产生2.5nH的电感。就像低电感电容器将频率向高处偏移一样，引脚器件将频率往低端偏移。要实现的EMI滤波，必须牢记这一点。

图6:引脚长度对0.1 μ F电容器的影响。

穿心电容器 更好的EMI防护器件是穿心电容器芯片。这是一个三端口表面贴装器件。图7所

示的是穿心电容器的等效电路。该结构在允许信号穿越器件的同时，利用电容将EMI噪声滤波到地。

图7：穿心电容器的等效电路。

对于寄生参数来说，这种几何结构具有几个有趣的问题。首先，电容器的寄生电感要比具有等效电容的相当尺寸的片式电容器要小得多。可以测量穿心电容的寄生电感，大约为250pH。该相同的现象是在降低了电感的同时也降低了ESR(通道长度，通道长度，通道长度!)，穿通部分中电感的引入将增加衰减带宽。图8给出了一只100pF的穿心电容和一个等效的标准片式电容之间的插入损耗比较。

图8：100-pF穿心电容和100-pF串联模型双端口 MLCC之间的比较。

这里所讨论的表面贴装器件与传统的穿墙安装的、采用圆盘式电容的穿心滤波器有直接关系。

该滤波器的等效电路与穿心片式电容相似，不过圆盘式的形状具有更低的寄生电感。信号通道或穿越机箱或外壳的电源线上所用的滤波器对进入和输出的噪声都予以衰减。当系统内产生高频(>500MHz)时，可以用圆盘式的穿心滤波器来隔离不同的系统(如模拟或数字系统)，以便消除有害的干扰。不过，即便是再好的滤波方案也无法解决电路板设计低劣引起的问题。用长度过长，高感应的印刷线来连接电容器无疑将影响MLCC的谐振点。

如果将全频段的所有噪声都并联入地，则地平面就好像一个天线，将会导致强辐射问题。任何时候，如果可能的话，应该使用多层板，这样，无论是电源还是地平面都具有较大的面积，可以降低系统中所产生的EMI问题。