

火炬牌引线独石电容器简介



1.1 火炬牌独石电容器执行中华人民共和国国家标准

总 规 范	GB2693-90	(等同于IEC384-1标准)
分 规 范	GB/T5966-96	1类瓷介固定电容器
	GB/T5968-96	2类瓷介固定电容器
详细规范	GB/T5967-96	CC4型 1类多层瓷介(独石)电容器(等同于SJ/T 10569-94标准)
	GB/T5969-96	CT4型 CT4G型 2类多层瓷介(独石)电容器(等同于SJ/T 10570-94标准)

1.2 电容器介质材料种类

- 材质：** 火炬牌引线独石电容器选用美国AVX公司电容芯片及选用阻燃V-O级环氧树脂包封料生产；产品通过广州五所六级失效率试验。
- NPO：** 属1类陶瓷介质，电气性能最稳定，基本上不随温度、时间、电压的改变而改变，适用于稳定性，可靠性要求较严格的场合，由于电气性能稳定，高频特性好，可很好的工作在高频、特高频、甚高频频段。
- X7R：** 属2类陶瓷介质，电气性能较稳定，随温度、时间、电压的变化，其特性变化并不明显，适用于要求较高的耦合，旁路，滤波电路及10MHZ以下的中频场合。
- Y5V：** 属2类陶瓷介质，具有很高的介电系数，常用于生产小体积，大容量的电容器，其容量随温度改变比较明显，抗恶劣环境能力较差，但成本较低，仍广泛应用于要求不高的滤波，旁路等电路场合。

1.3 介质特性表

项 目	NPO	X7R	Y5V
温度组别	CG(COG)	2X1	2F4
温度特性	$0 \pm 30\text{PPM}/^{\circ}\text{C}$	$\pm 15\%$	$+30\% \sim -82\%$
环境温度	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$	$-30^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
精度范围	C、D、F、G、J、K	K、M(可特选J)	S、Z(可特选M)
绝缘电阻	$IR \geq 10\text{G}\Omega$	$\geq 4\text{G}\Omega$ 或： $IR \geq 100\text{S}/\text{C}(\text{M}\Omega)$	$\geq 4\text{G}\Omega$ 或： $IR \geq 100\text{S}/\text{C}(\text{M}\Omega)$
损耗角正切	$> 30\text{PF}:\leq 10 \times 10^{-4}$ $\leq 30\text{PF}:Q=400+20XC(\text{PF})$ (25°C 1MHz 1V)	$50\text{V} \leq 2.5\%$ $25\text{V} \leq 3.0\%$ $16\text{V} \leq 3.5\%$ $10\text{V} \leq 5\%$ (25°C 1KHz 1V)	$50\text{V} \leq 3.5\%$ $25\text{V} \leq 5.0\%$ $16\text{V} \leq 7\%$ $10\text{V} \leq 10\%$ (25°C 1KHz 0.3V)
抗电强度	2.5倍 VDCW	2.5倍 VDCW	2.5倍 VDCW

1.4 产品试验

产品鉴定试验、例行试验、失效率(六级)试验，委托中国赛宝(总部)试验室、电子工业部广州五所质量检测中心负责试验，周期试验由福建省电子产品监督检验中心负责试验。

火炬牌引线独石电容器命名方法



如何选定型号:

CT4G	1206	2X1	100V	104	J	H	L	T
型号	外形尺寸	温度组别	额定电压	容量	精度	腿形	腿长	包装
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

如无特别要求不填写

- ① 型号: **CC4** 1类(高频)独石电容器
CT4 2类(低频)独石电容器
CT4G 2类(中频)独石电容器

② 外形尺寸

电容芯片尺寸	0805	0805	1206	1210	1812	2225
W(宽)	4.20MAX	4.20MAX	5.50MAX	5.50MAX	6.60MAX	8.62MAX
H(高)	3.81MAX	3.81MAX	4.06MAX	4.50MAX	6.00MAX	8.62MAX
T(厚)	3.17MAX	3.17MAX			4.06MAX	3.81MAX
F(腿距)	2.54±0.1	5.08±0.1			5.08±0.12	5.08±0.12
d(线径)	0.5±0.01	0.5±0.01			0.5±0.01	0.6±0.02
外形图						
腿形代号	L 直腿	H 标准腿	A 内弯腿	H 标准腿	H 标准腿	H 标准腿
外形图				说明: ① 单位: 毫米。 ② 腿长由3.0~25.4可任意选定。 ③ 如需特别小颗粒的产品请附图样联系特制。 ④ 一旦提出要求, 可以提供本表以外的任何腿形、腿距。		
腿形代号	L1 外弯腿	Q 青蛙腿	S 双弯腿			

火炬牌引线独石电容器命名方法



③温度组别：CG=NPO 2X1=X7R 2F4=Y5V

④额定电压：直标法：25V 50V 63V 100V 200V

⑤标称容量：■ 采用直标法表示标称容量

■ 采用三位数表示法，前二位有效数，第三位为"0"的个数，单位：PF

例如：0P5=0.5PF 5P0=5PF 7P5=7.5PF
100=10PF 101=100PF 104=100000PF=0.1μF

⑥精度：B=±0.1PF C=±0.25PF D=±0.5PF for < 10PF
F=±1% G=±2% J=±5% K=±10%
M=±20% S=+50~-20% Z=+80~-20%

⑦腿形：L=直腿 L1=外弯腿 H=标准腿 Q=青蛙腿 A=内弯腿 S=双弯腿

注：选择前请阅外形图尺寸标注，如无特别说明出厂前以标准腿H制作。

⑧腿长：优选腿长：3=3.0±1mm 6=6.0±1mm 9=9.0±1mm L=25.4±1mm

注：如无特别说明出厂前腿长以L=25.4±1mm制作

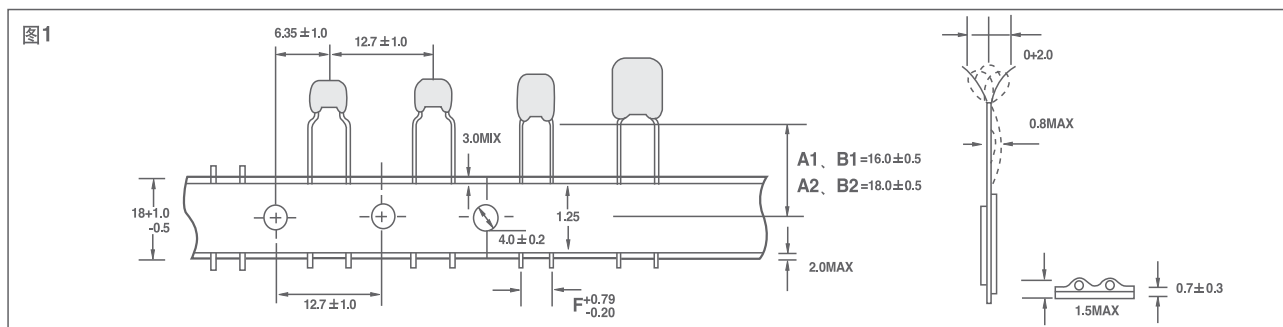
⑨包装：T=塑胶袋散装 500支/包 4000支/盒(8包)

A=卷装编带包装 2500支/盘(有A1、A2二种高度，详见图1、图2)

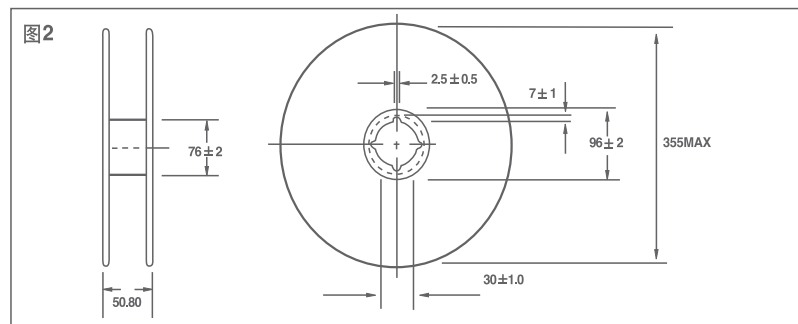
B=盒装折叠编带包装 2000支/盘(有B1、B2二种高度，详见图1、图3)

注：无特别说明，出厂前以500支/塑胶袋包装。

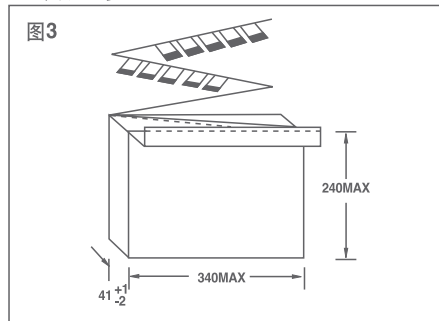
编带尺寸



卷装尺寸



盒装尺寸



 25V产品 16V产品 10V产品

如需更高的耐压、更大的容量，请查询TORCH最新产品资料！

火炬牌片状电容器

GB2693-90标准



如何选定型号

CC41	1808	CG	1KV	102	M	(N)
型号	外形尺寸	温度组别	额定电压	容量	精度	端头
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

① 型号

CC41	1类高频瓷介质片状电容器 -55~+125℃
CT41G	2类中频瓷介质片状电容器 -55~+125℃
CT41	2类低频瓷介质片状电容器 -30~+85℃

② 外型尺寸(毫米)

0402	= (1.00±.10) X (0.50±.10) X 0.60max
0603	= (1.60±.15) X (0.80±.15) X 0.90max
0805	= (2.00±.20) X (1.25±.20) X 1.35max
1206	= (3.20±.20) X (1.60±.20) X 1.80max
1210	= (3.20±.20) X (2.50±.20) X 2.70max
1808	= (4.50±.30) X (2.00±.20) X 3.50max
1812	= (4.50±.30) X (3.20±.20) X 3.50max

③ 温度组别

CG :材料NPO	对应型号	CC41
2X1 :材料X7R	对应型号	CT41G
2F4 :材料Y5V	对应型号	CT41

④ 额定电压

6.3V	10V	16V
25V	50V	63V
100V	200V	
250V	500V	1KV
2KV	3KV	

⑤ 容量表示

前面二位表示有效数字，
第三位表示“0”的个数，单位：PF

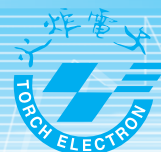
⑥ 精度表示

C=±0.25PF	D=±0.5PF	F=±1%
G=±2%	J=±5%	K=±10%
M=±20%	S=+50% -20%	Z=+80% -20%

⑦ 端头材料

N =银/镍/锡	P =银钯合金
-----------------	----------------

NPO介质片状电容器



规格尺寸-容量范围(阴影指示图)

****		0402		0603			0805				1206				1210			1812			
(L)•	mm	1.00±.10 (.040±.004)		1.60±.15 (.063±.006)			2.00±.20 (.079±.008)				3.20±.20 (.126±.008)				3.20±.20 (.126±.008)			4.50±.30 (.177±.012)			
	(in.)																				
(W)•	mm	.50±.10 (.020±.004)		.80±.15 (.032±.006)			1.25±.20 (.049±.008)				1.60±.20 (.063±.008)				2.50±.20 (.098±.008)			3.20±.20 (.126±.008)			
	(in.)																				
(T)•Max	mm	.60 (.024)		.90 (.035)			1.35 (.053)				1.80 (.071)				2.70 (.106)			3.50 (.138)			
	(in.)																				
WVDC		25	50	25	50	100	25	50	100	200	25	50	100	200	50	100	200	25	50	100	200
Cap (pF)	0.5																				
	1.0																				
	1.2																				
	1.5																				
	1.8																				
	2.2																				
	2.7																				
	3.3																				
	3.9																				
	4.7																				
	5.6																				
	6.8																				
	8.2																				
	10																				
	12																				
	15																				
	18																				
	22																				
	27																				
	33																				
	39																				
	47																				
	56																				
	68																				
	82																				
	100																				
	120																				
	150																				
	180																				
	220																				
	270																				
	330																				
	390																				
	470																				
	560																				
	680																				
	820																				
	1000																				
	1200																				
	1500																				
	1800																				
	2200																				
	2700																				
	3300																				
	3900																				
	4700																				
	5600																				
	6800																				
	8200																				
Cap. (μF)	.010																				
	.012																				
	.015																				
	.018																				
	.022																				
	.027																				
	.033																				
	.039																				
	0.047																				
	0.10																				

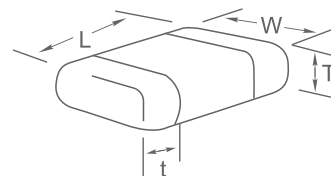
要了解最大容量详细技术参数, 请就近向代理商查询。

NPO介质片状电容器



规格尺寸-容量范围(阴影指示图)

....		0805					1206					1210					1808					1812				
(L)•	mm	2.00±.20					3.20±.20					3.20±.20					4.50±.30					4.50±.30				
	(in.)	(.079±.008)					(.126±.008)					(.126±.008)					(.177±.012)					(.177±.012)				
(W)•	mm	1.25±.20					1.60±.20					2.50±.20					2.00±.20					3.20±.20				
	(in.)	(.049±.008)					(.063±.008)					(.098±.008)					(.080±.008)					(.126±.008)				
(T)•Max	mm	1.35					1.80					2.70					3.50					3.50				
	(in.)	(.053)					(.071)					(.106)					(.138)					(.138)				
WVDC		250	500	1K	2K	3K	250	500	1K	2K	3K	250	500	1K	2K	3K	250	500	1K	2K	3K	250	500	1K	2K	3K
Cap (pF)	0.5																									
	1.0																									
	1.2																									
	1.5																									
	1.8																									
	2.2																									
	2.7																									
	3.3																									
	3.9																									
	4.7																									
	5.6																									
	6.8																									
	8.2																									
	10																									
	12																									
	15																									
	18																									
	22																									
	27																									
	33																									
	39																									
	47																									
	56																									
	68																									
	82																									
	100																									
	120																									
	150																									
	180																									
	220																									
	270																									
	330																									
	390																									
	470																									
	560																									
	680																									
	820																									
	1000																									
	1200																									
	1500																									
	1800																									
	2200																									
	2700																									
	3300																									
	3900																									
	4700																									
	5600																									
	6800																									
	8200																									
Cap. (μF)	.010																									
	.012																									
	.015																									
	.018																									
	.022																									
	.027																									
	.033																									
	.039																									
	0.047																									
	0.10																									



要了解最大容量详细技术参数，请就近向代理商查询。

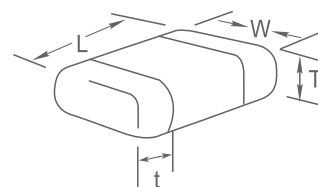
X7R 介质片状电容器



规格尺寸-容量范围(阴影指示图)

***		0402				0603				0805					1206					1210				1812			
•)L(	mm (in.)	1.00±.10 (.040±.004)				1.60±.15 (.063±.006)				2.00±.20 (.079±.008)					3.20±.20 (.126±.008)					3.20±.20 (.126±.008)				4.50±.30 (.177±.012)			
•)W(	mm (in.)	.50±.10 (.020±.004)				.80±.15 (.032±.006)				1.25±.20 (.049±.008)					1.60±.20 (.063±.008)					2.50±.20 (.098±.008)				3.20±.20 (.126±.008)			
x aM•) T (	mm (in.)	.60 (.024)				.90 (.035)				1.35 (.053)					1.80 (.071)					2.70 (.106)				3.50 (.138)			
W V D C		10	16	25	50	6.3	10	16	25	50	10	16	25	50	100	10	16	25	50	100	16	25	50	100	50	100	
Cap. (pF)	220																										
	270																										
	330																										
	390																										
	470																										
	560																										
	680																										
	820																										
	1000																										
	1200																										
	1500																										
	1800																										
	2200																										
	2700																										
Cap. (μF)	3300																										
	3900																										
	4700																										
	5600																										
	6800																										
	8200																										
	.010																										
	.012																										
	.015																										
	.018																										
	.022																										
	.027																										
	.033																										
	.039																										
	.047																										
	.056																										
	.068																										
	.082																										
	.10																										
	.12																										
	.15																										
	.18																										
	.22																										
	.27																										
	.33																										
	.47																										
	.56																										
	.68																										
	.82																										
	1.0																										
	1.2																										
	1.5																										
	2.2																										
	3.3																										
	4.7																										
	6.8																										
	10.0																										
	22.0																										
	47.0																										

A 3D perspective diagram of a rectangular capacitor. Dimension lines indicate the following parameters: L (length), W (width), T (height), and t (thickness of the top layer).



X5R 介质

要了解最大容量详细技术参数，请就近向代理商查询。

X7R 介质片状电容器



规格尺寸-容量范围(阴影指示图)

....		0805				1206				1210				1808				1812			
(L)•	mm (in.)	2.00±.20 (.079±.008)				3.20±.20 (.126±.008)				3.20±.20 (.126±.008)				4.50±.30 (.177±.012)				4.50±.30 (.177±.012)			
(W)•	mm (in.)	1.25±.20 (.049±.008)				1.60±.20 (.063±.008)				2.50±.20 (.098±.008)				2.00±.20 (.080±.008)				3.20±.20 (.126±.008)			
(T)•Max	mm (in.)	1.35 (.053)				1.80 (.071)				2.70 (.106)				3.50 (.138)				3.50 (.138)			
WVDC		250	500	1K	2K	250	500	1K	2K	250	500	1K	2K	500	1K	2K	3K	250	500	1K	2K
Cap. (pF)	100																				
	120																				
	150																				
	180																				
	220																				
	270																				
	330																				
	390																				
	470																				
	560																				
Cap. (μF)	680																				
	820																				
	1000																				
	1200																				
	1500																				
	1800																				
	2200																				
	2700																				
	3300																				
	3900																				
	4700																				
	5600																				
	6800																				
	8200																				
	.010																				
	.012																				
	.015																				
	.018																				
	.022																				
	.027																				
	.033																				
	.039																				
	.047																				
	.056																				
	.068																				
	.082																				
	.10																				
	.12																				
	.15																				
	.18																				
	.22																				
	.27																				
	.33																				
	.47																				
	.56																				
	.68																				
	.82																				
	1.0																				

要了解最大容量详细技术参数，请就近向代理商查询。



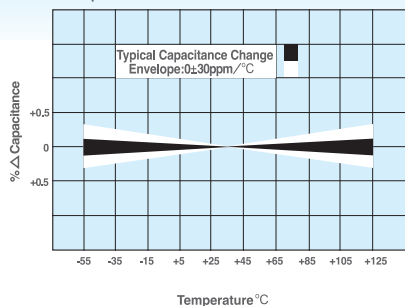
....		0402				0603				0805				1206				1210				1812		
(L)•	mm (in.)	1.00±.10 (.040±.004)				1.60±.15 (.063±.006)				2.00±.20 (.079±.008)				3.20±.20 (.126±.008)				3.20±.20 (.126±.008)				4.50±.30 (.177±.012)		
(W)•	mm (in.)	.50±.10 (.020±.004)				.80±.15 (.032±.006)				1.25±.20 (.049±.008)				1.60±.20 (.063±.008)				2.50±.20 (.098±.008)				3.20±.20 (.126±.008)		
(T)•Max	mm (in.)	.60 (.024)				.90 (.035)				1.35 (.053)				1.80 (.071)				2.70 (.106)				3.50 (.138)		
WVDC		10	16	25	50	10	16	25	50	10	16	25	50	10	16	25	50	10	16	25	50	10	25	50
Cap (pF)	2200																							
	2700																							
	3300																							
	3900																							
	4700																							
	5600																							
	6800																							
	8200																							
Cap. (μF)	.01																							
	.012																							
	.015																							
	.018																							
	.022																							
	.027																							
	.033																							
	.039																							
	.047																							
	.056																							
	.068																							
	.082																							
	.10																							
	.12																							
	.15																							
	.18																							
	.22																							
	.27																							
	.33																							
	.39																							

10

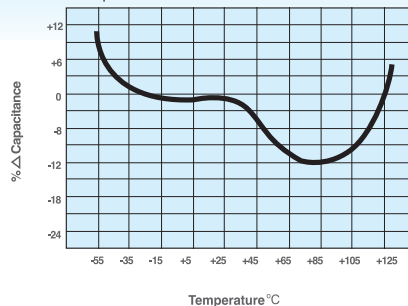
火炬牌独石电容器典型曲线图



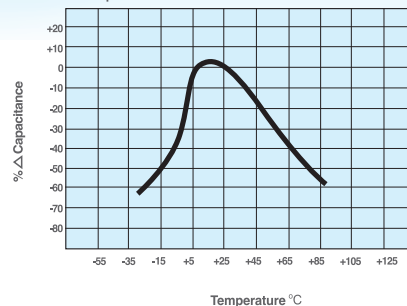
NPO 温度特性曲线
Temperature Coefficient



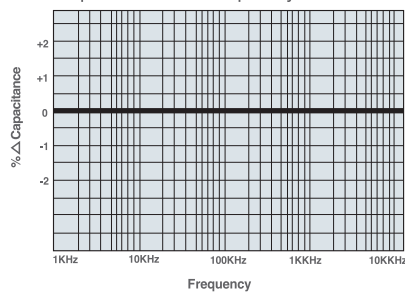
X7R 温度特性曲线
Temperature Coefficient



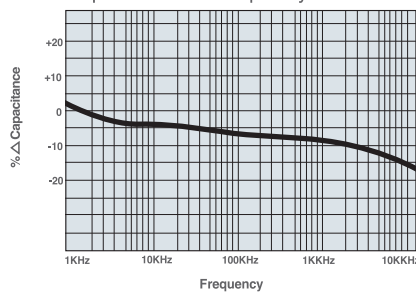
Y5V 温度特性曲线
Temperature Coefficient



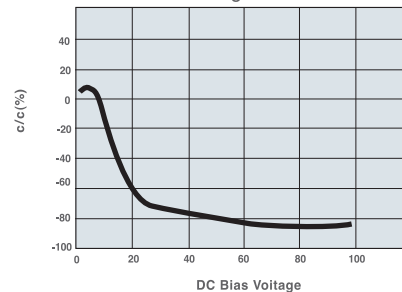
NPO 频率特性曲线
Capacitance vs. Frequency



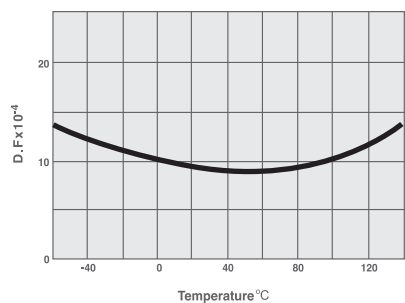
X7R 频率特性曲线
Capacitance vs. Frequency



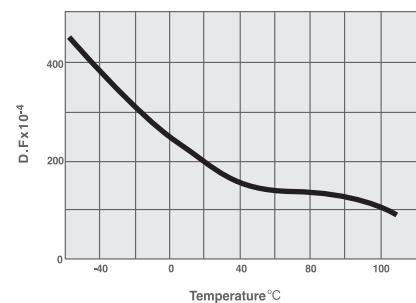
Y5V 电压特性曲线
Capacitance Change
ve. DC Bias Voitage



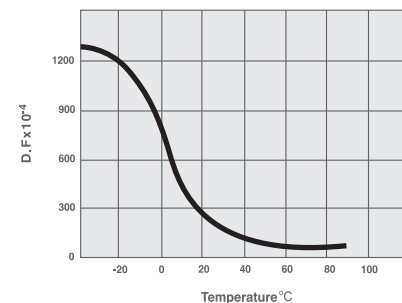
NPO 损耗角正切曲线



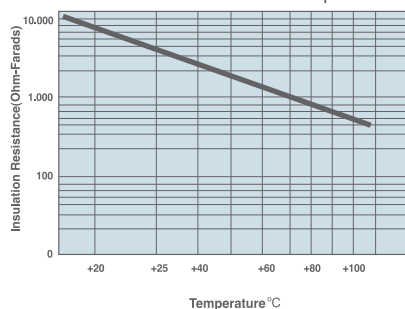
X7R 损耗角正切曲线



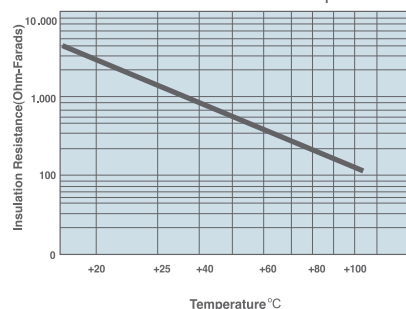
Y5V 损耗角正切曲线



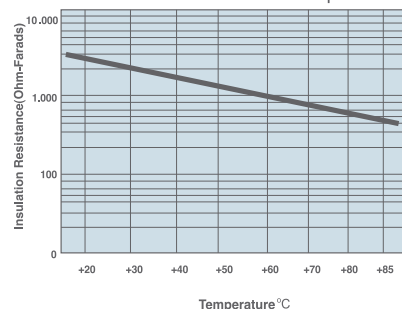
NPO 阻抗特性曲线
Insulation Resistance vs. Temperature



X7R 阻抗特性曲线
Insulation Resistance vs. Temperature



Y5V 阻抗特性曲线
Insulation Resistance vs. Temperature



泉州市火炬电子元件厂企业标准 Q/HJ5998-2003



(本标准适用于多层瓷介固定电容器)

在总规范 GB2693-90、分规范 GB/T5966-96、GB/T5968-96 的规定下, 企业执行如下规范:

(1)测试条件: 温度: $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 气压: $86 \sim 100\text{Kpa}$ 相对湿度: $45\% \sim 75\%$

(2)检验项目:

序号	项 目	特 性	测 试 方 法
1	电容量C	允许偏差范围内	NPO: $C \leq 1000\text{PF}$ $1\text{MHz} \pm 100\%$ $0.5\text{V} \sim 5\text{V}$ (有效值); $C > 1000\text{PF}$ $1\text{KHz} \pm 100\%$ $1\text{V} \pm 0.2$ (有效值) X7R、Y5V: $C \leq 22\mu\text{F}$ $1\text{KHz} \pm 10\%$ $1\text{V} \pm 0.2$ (有效值) $C > 22\mu\text{F}$ $120\text{Hz} \pm 10\text{Hz}$ $0.5\text{V} \pm 0.1\text{V}$ (有效值) 测试仪器、夹具: HP4284+HP16334A
2	损耗角正切或品质因素tgδ或Q	NPO: $C < 30\text{PF}$ $Q \geq 400+20C$ $C \geq 30\text{PF}$ $Q \geq 1000$ 或 $\text{Tg}\delta \leq 10 \times 10^{-4}$ X7R: $\text{Tg}\delta < 250 \times 10^{-4}$ 或* * Y5V: $\text{Tg}\delta < 350 \times 10^{-4}$ 或* *	
3	耐电压	在测试过程中无击穿或飞弧	时间5秒, 充电/放电电流应小于50毫安。* $\leq 200\text{V}$ 2.5倍额定电压 250V 2.0倍额定电压 500V 1.5倍额定电压 $\geq 1\text{KV}$ 1.2倍额定电压 充电/放电电流应小于50毫安。*
4	绝缘电阻IR	NPO: $C \leq 10000\text{PF}$ $\text{IR} \geq 10\text{G}\Omega$ $C > 10000\text{PF}$ $\text{IR} \geq 100\text{S/C}$ X7R Y5V: $C \leq 25\text{nF}$ $\text{IR} \geq 4\text{G}\Omega$ $C > 25\text{nF}$ $\text{IR} \geq 100\text{S/C}$	在室温和干燥环境 充电时间: 60秒 $\pm$ 5秒 湿度: $\leq 70\%$ 电压: $U_R < 10\text{V}$ 额定电压 $10\text{V} \leq U_R < 100\text{V}$ 10V $100\text{V} \leq U_R < 500\text{V}$ 100V $U_R < 500\text{V}$ 500V
5	可焊性	着焊部不少于95%的面积覆盖涂层	电容器的着焊部完全浸入在温度为 $230^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的63锡铅的焊料中4秒 $\pm$ 1秒, 不预先干燥。
6	耐焊接热	外观无损伤	预处理: 150°C 1小时 (X7R、Y5V) 预热: $80^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 2~5分钟或5~10分钟 $150^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ 2~5分钟或5~10分钟 焊料温度: $270 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时间: 迅速浸入焊料中, 持续3秒 $\pm$ 0.5秒 在进行上述试验条件之后, 试验样品将保持在室温 24 ± 2 小时(NPO)或48 $\pm$ 4小时(X7R、Y5V), 然后再进行测试, 充电/放电电流应小于50毫安。*
		ΔC NPO: $C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 2.5\text{PF}$ 取较大者 X7R: $\leq \pm 7.5\%$ Y5V: $\leq \pm 20\%$	
		Q或tgδ 应满足初始值	
		IR 应满足初始值	
7	温度冲击	外观无损伤	预处理: 150°C 1小时 (X7R、Y5V) 按下列条件做五个循环: 1. 最低工作温度 $+0^{\circ}\text{C}$ 静放30 $\pm$ 3分钟; 2. 室温静放2~3分钟; 3. 最高工作温度 $+0^{\circ}\text{C}$ 静放30 $\pm$ 3分钟; 4. 室温静放2~3分钟; 在进行上述试验条件之后, 试验样品将保持在室温 24 ± 2 小时(NPO)或48 $\pm$ 4小时(X7R、Y5V), 然后再进行测试, 充电/放电电流应小于50毫安。*
		ΔC NPO: $C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 2.5\text{PF}$ 取较大者 X7R: $\leq \pm 7.5\%$ Y5V: $\leq \pm 20\%$	
		Q或tgδ 应满足初始值	
		IR 应满足初始值	
8	稳态湿热	外观无损伤	预处理: 150°C 1小时 (X7R、Y5V) 温度: $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (NPO)、 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (X7R、Y5V) 湿度: $90 \sim 95\% \text{RH}$ 时间: 500 ± 24 小时 在进行上述试验条件之后, 试验样品将保持在室温 24 ± 2 小时(NPO)或48 $\pm$ 4小时(X7R、Y5V), 然后再进行测试, 充电/放电电流应小于50毫安。*
		ΔC NPO: $\leq \pm 5\%$ 或 $\pm 0.5\text{PF}$ 取较大者 X7R: $\leq \pm 12.5\%$ Y5V: $\leq \pm 30\%$	
		Q或tgδ NPO: $C < 10\text{PF}$ $Q \geq 200+10C$ $10\text{PF} \leq C < 30\text{PF}$ $Q \geq 275+2.5C$ $C \geq 30\text{PF}$ $Q \geq 350$ X7R: $\text{Tg}\delta \leq 500 \times 10^{-4}$ 或* * X150% Y5V: $\text{Tg}\delta \leq 700 \times 10^{-4}$ 或* * X200%	
		IR 1000MΩ或50ΩF, 无论如何不能更小	
9	高温负荷	外观无损伤	电压处理: X7R、Y5V 温度: $125^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ (NPO、X7R) $85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (Y5V) 时间: 1000 ± 48 小时 电压: 2倍的额定电压***, 充电/放电电流小于50毫安。* 在进行上述试验条件之后, 试验样品将保持在室温 24 (NPO)或 48 (X7R、Y5V), 然后再进行测试, 充电/放电电流应小于50毫安。*
		ΔC NPO: $\leq \pm 3\%$ 或 $\pm 0.3\text{PF}$ 取较大者 X7R: $\leq \pm 12.5\%$ Y5V: $\leq \pm 30\%$	
		Q或tgδ NPO: $C < 10\text{PF}$ $Q \geq 200+10C$ $10\text{PF} \leq C < 30\text{PF}$ $Q \geq 275+2.5C$ $C \geq 30\text{PF}$ $Q \geq 350$ X7R: $\text{Tg}\delta \leq 500 \times 10^{-4}$ 或* * X150% Y5V: $\text{Tg}\delta \leq 700 \times 10^{-4}$ 或* * X200%	
		IR 500MΩ或25ΩF, 无论如何不能更小	
10	耐湿负荷	外观无损伤	预处理: 150°C 1小时 (X7R、Y5V) 温度: $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (NPO)、 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (X7R、Y5V) 湿度: $90 \sim 95\% \text{RH}$ 时间: 500 ± 24 小时 电压: 额定电压 在进行上述试验条件之后, 试验样品将保持在室温 24 ± 2 小时(NPO)或48 $\pm$ 4小时(X7R、Y5V), 然后再进行测试, 充电/放电电流应小于50毫安。*
		ΔC NPO: $\leq \pm 7.5\%$ 或 $\leq \pm 0.75\text{PF}$ 取较大者 X7R: $\leq \pm 12.5\%$ Y5V: $\leq \pm 30\%$	
		Q或tgδ NPO: $C < 30\text{PF}$ $Q \geq 100+10C/3$ $C \geq 30\text{PF}$ $Q \geq 200$ X7R: $\text{Tg}\delta \leq 500 \times 10^{-4}$ 或* * X150% Y5V: $\text{Tg}\delta \leq 700 \times 10^{-4}$ 或* * X200%	
		IR 500MΩ或25ΩF, 无论如何不能更小	

*如果不能判定“充电/放电电流小于50毫安”建议串入一只可调电阻及电流表观察。

**请见介质特性表指示的参数。

***额定电压请联系咨询。

****序号为检测项目。