

深圳市宇阳科技发展有限公司  
EYANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO.,LTD

片式多层陶瓷电容器

# 产 品 规 格 书

拟 制 Drawn by	审 核 Checked by	批 准 Approved by

地址: 深圳市南山区高新技术产业园北区朗山二号路齐民道 3 号宇阳大厦  
ADD: EYANG Building, 3 Qimin Street, No.2 Langshan Road, North Area of  
High-Tech Industrial Park, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, P.R.C  
Postcode: 518057  
TEL: 86-0755-86252188      FAX: 86-0755-86278303

## 1. 范围:

此规格书适用于下面列出的所有系列的片式多层陶瓷电容器（英文缩写 MLCC）:

介质特性组别: NP0(C0G/C0H)、X7R、X5R、Y5V;

产品尺寸规格: 0402、0603、0805、1206;

标称电容量范围: 0.5pF~1μF

## 2. 产品的命名规则:

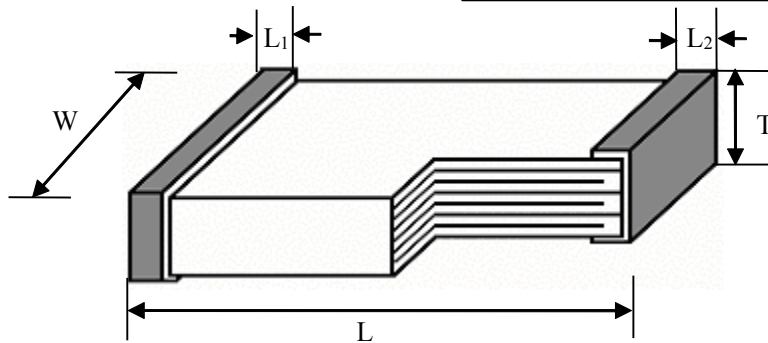
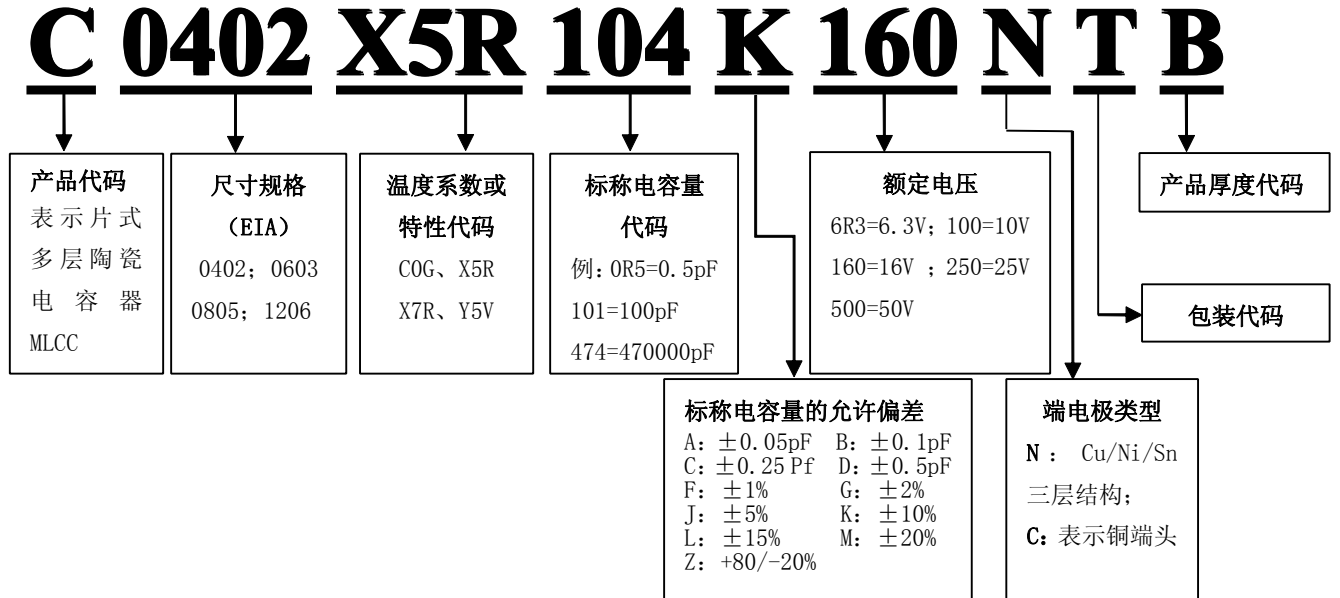


图 1 产品外形示意图

表 1 MLCC 的尺寸规格 (单位: mm)

尺寸规格	长度 (L)	宽度 (W)	端头宽度 (L <sub>1</sub> 、L <sub>2</sub> )	厚度 (T)	
					厚度代码
<b>0402</b>	1.00±0.05	0.50±0.05	0.10~0.35	0.50±0.05	B
	1.00 <sup>+0.15</sup> <sub>-0</sub>	0.50 <sup>+0.13</sup> <sub>-0</sub>	0.10~0.35	0.50 <sup>+0.13</sup> <sub>-0</sub>	N
<b>0603</b>	1.60±0.10	0.80±0.10	0.15~0.60	0.80±0.10	D
	1.60 <sup>+0.20</sup> <sub>-0</sub>	0.80 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub>	0.15~0.60	0.80 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub>	E
	1.60 <sup>+0.20</sup> <sub>-0</sub>	0.80 <sup>+0.20</sup> <sub>-0</sub>	0.15~0.60	0.80 <sup>+0.20</sup> <sub>-0</sub>	K
	1.60 <sup>+0.20</sup> <sub>-0</sub>	0.80 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub>	0.15~0.60	0.50 <sup>+0.13</sup> <sub>-0</sub>	N
<b>0805</b>	2.00±0.10	1.25±0.10	0.20~0.75	0.80 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub>	E
	2.00 <sup>+0.30</sup> <sub>-0.10</sub>	1.25 <sup>+0.30</sup> <sub>-0.10</sub>	0.20~0.75	0.95±0.15	W
	2.00±0.30	1.25±0.30	0.20~0.75	1.25±0.30	H
	2.00±0.20	1.25±0.20	0.20~0.75	0.85±0.15	Y
<b>1206</b>	3.20±0.20	1.60±0.20	0.25~0.75	0.85±0.10	E
	3.20±0.20	1.60±0.20	0.25~0.75	1.15±0.10	O
	3.20±0.20	1.60±0.20	0.25~0.75	1.25±0.30	H
	3.20±0.20	1.60±0.20	0.25~0.75	1.60±0.20	L

表 2 产品的介质特性组别

介质特性组别	工作温度范围	温度系数或温度特性
NP0	-55℃~+125℃	C0G: 0±30ppm/℃
		C0H: 0±60ppm/℃
X7R	-55℃~+125℃	±15%
X5R	-55℃~+85℃	±15%
Y5V	-30℃~+85℃	+22/-82%

表 3 额定电压和标称电容量范围

尺寸规格	额定电压 /U <sub>R</sub>	标称电容量范围			
		C0G	X7R	X5R	Y5V
0402	50V	0.5pF~1.0nF	100pF~22nF	27nF~47nF	—
	25V	470pF~1.0nF	22nF~27nF	33nF~100nF	100nF~180nF
	16V	—	68nF~100nF	33nF~220nF	100nF~180nF
	10V	—	—	100nF~220nF	470nF~820nF
	6.3V	—	—	220nF	—
0603	50V	0.5pF~3.3nF	470pF~100nF	470pF~100nF	100nF~330nF
	25V	1.8nF~4.7nF	180nF~1.0μF	100nF~220nF	100nF~820nF
	16V	—	100nF~1.0μF	220nF~470nF	—
	10V	—	—	1.0μF	—
	6.3V	—	—	—	—
0805	100V	—	100nF	—	—
	50V	1.0nF~10nF	470pF~820nF	—	100nF~820nF
	25V	6.8nF~10nF	220nF~820nF	—	—
	16V	—	1.0μF	—	470nF~820nF
	10V	—	—	—	—
	6.3V	—	—	—	—
1206	50V	100nF/1.0μF	—	—	—
	25V	1.0μF	—	—	—
	16V	—	—	—	—
	10V	—	—	—	—
	6.3V	—	—	—	—

Y5V 组别采用 E6 系列, X7R、X5R 组别采用 E12 系列, C0G/C0H 组别采用 E24 系列, 10pF 以下规格允许使用整数标称值, 如: 1.0、2.0、3.0pF 等。

### 包装类型:

带式包装 (标准载带圆盘包装), 单盘最小包装数见表 4。

表 4 包装类型

产品尺寸	0402			0603	0805			1206	
包装代码	Y	T	J	T	T	P	R	R	P
圆盘类型	6.3"	7"	13"	7"					
载带类型	纸带				塑带		纸带	塑带	
包装数(Kpcs)	10	10	50	4	4	2	3	3	2

第一次包装: 每 5 盘装入 1 纸盒。

第二次包装: 将第一次包装好的包装盒装入纸质包装箱, 每个纸箱最多装 12 盒, 箱内剩余空隙部位用轻质辅材填满。

以上包装形式亦可根据用户需要包装。

## 3. 技术规格和试验方法:

### 3.1 外观:

**3.1.1 要求:** 瓷体和端电极无明显伤痕。

**3.1.2 试验方法:** 在 10 倍显微镜下目测。

### 3.2 尺寸规格:

**3.2.1 要求:** 产品的外形和尺寸应符合图 1 及表 1 的要求。

**3.2.2 试验方法:** 使用精度不低于 0.01 mm 的量具测量。

### 3.3 工作环境:

<b>NP0(C0G/C0H)、X7R</b>	温度: -55℃~+125℃; 相对湿度: ≤95% (25℃)	大气压: 86 KPa ~106KPa
<b>X5R</b>	温度: -55℃~+85℃; 相对湿度: ≤95% (25℃)	大气压: 86 KPa ~106KPa
<b>Y5V</b>	温度: -30℃~+85℃; 相对湿度: ≤95% (25℃)	大气压: 86 KPa ~106KPa

### 3.4 产品的电性能指标和试验条件:

表 5 电性能指标和试验条件

条款	项目	指标	试验条件	
1	电容量 (C)	符合标称电容量及其允许偏差范围	<b>温度:</b> 18~28℃; <b>相对湿度:</b> ≤RH 80%; <b>测试频率:</b> <b>NP0(C0G/C0H):</b> C≤1000pF, f=1MHz±10%; C>1000pF, f=1KHz±10% <b>X7R、X5R、Y5V:</b> C≤100pF, f=1MHz±10%; C>100pF, f=1KHz±10% <b>测试电压:</b> C≤100pF 1.0±0.2Vrms; 100pF<C≤1μF: 1.0±0.2Vrms	
2	损耗角正切值 (tgδ)	<b>NP0(C0G/C0H):</b> C≥30pF, tgδ≤10×10 <sup>-4</sup> ; C<30pF, tgδ≤1.0×(90/C+7)×10 <sup>-4</sup>		
		<b>X7R:</b> U <sub>R</sub> =50V tgδ≤350×10 <sup>-4</sup> U <sub>R</sub> =25V tgδ≤480×10 <sup>-4</sup> U <sub>R</sub> ≤16V tgδ≤500×10 <sup>-4</sup>		<b>X5R:</b> U <sub>R</sub> =50V/25V tgδ≤750×10 <sup>-4</sup> U <sub>R</sub> =16V tgδ≤800×10 <sup>-4</sup> U <sub>R</sub> =10V tgδ≤900×10 <sup>-4</sup> U <sub>R</sub> =6.3V tgδ≤1000×10 <sup>-4</sup>
		<b>Y5V:</b> U <sub>R</sub> ≥25V tgδ≤950×10 <sup>-4</sup> U <sub>R</sub> =16V tgδ≤1300×10 <sup>-4</sup> U <sub>R</sub> ≤10V tgδ≤1600×10 <sup>-4</sup>		
3	绝缘电阻 (Ri)	<b>NP0(C0G/C0H):</b> C≤10nF 时, Ri≥10000MΩ C>10nF 时, Ri×C≥500s	<b>温度:</b> 18~28℃; <b>相对湿度:</b> ≤RH 80%; 施加额定电压 60±5 秒	
		<b>X7R、X5R:</b> C≤25nF 时, Ri≥4000MΩ C>25nF 时, Ri×C≥100s		<b>Y5V:</b> C≤25nF, Ri≥4000MΩ C>25nF, Ri×C≥100s
4	耐电压 (TV)	无击穿或飞弧	<b>NP0(C0G/C0H):</b> 3×U <sub>R</sub> <b>X7R、X5R、Y5V:</b> 2.5×U <sub>R</sub> t=1 分钟 充、放电电流不超过 50mA	

注: 2 类陶瓷电容器电容量测试说明

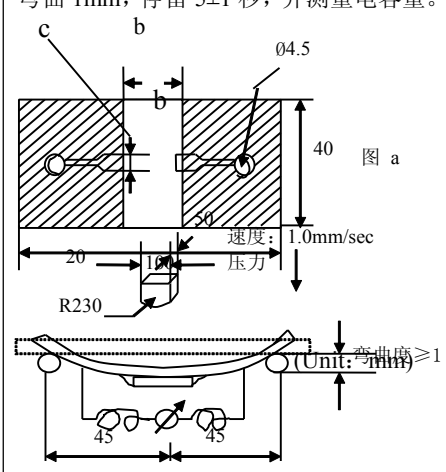
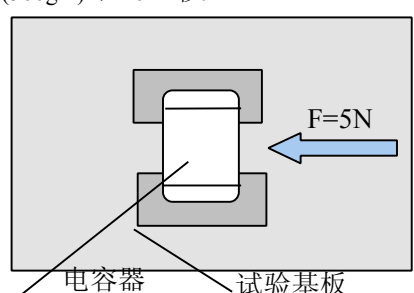
去老化: 当测试电容器的初始电容量低于其允许偏差值时, 需对测试样品进行 150℃±10℃热处理 60±5 分钟, 然后在室温条件下放置 24±2 小时, 再测试其电容量。

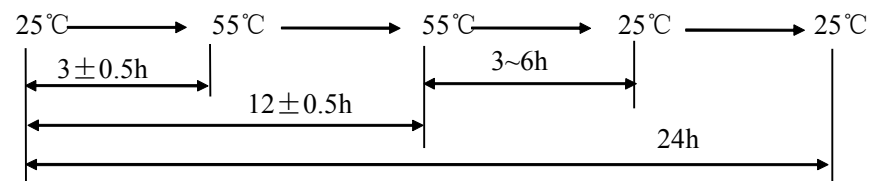
### 3.5 产品的技术要求和试验方法:

表 6 中“试验方法”, 未做具体说明时, 为依据 GB/T 21041/21042 IDT IEC60384-21/22 进行。

表 6 产品的技术要求和试验方法

条款	项目	技术要求	试验方法
1	电容量温度系数或温度特性	<b>NP0(C0G/C0H):</b> $\alpha_c \leq \pm 30 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ (125℃); $-72 \leq \alpha_c \leq +30 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ (-55℃); (10pF 以下不测该项, 由介质材料特性保证)	预先干燥: 16~24 小时 NP0(C0G/C0H), 在 25℃、-55℃、125℃ 下测量电容量, 符合相应的温度系数 $\alpha_c$ ; 或 150℃、1 小时专门预处理后放置 24 小时 (X7R、X5R、Y5V), 分别在 $\theta_1$ 、25℃、 $\theta_2$ 下测量电容量, 符合相应的电
		<b>X7R、X5R:</b> $\Delta C/C \leq \pm 15\%$	

		<p><b>Y5V:</b> <math>-82\% \leq \Delta C/C \leq +22\%</math></p>	<p>容量变化特性。  <b>X5R:</b> <math>\theta_1 = -55^\circ\text{C}, \theta_2 = 85^\circ\text{C}</math>  <b>X7R:</b> <math>\theta_1 = -55^\circ\text{C}, \theta_2 = 125^\circ\text{C}</math>  <b>Y5V:</b> <math>\theta_1 = 30^\circ\text{C}, \theta_2 = 85^\circ\text{C}</math></p>
2	耐焊接热	<p>外观: 无可见损伤, 端面镀层的熔蚀(浸析)应不超过有关棱边长度的 25%</p>	<p>150℃、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、Y5V) 后放置 24±1 小时;                  将测试电容在 110~140℃ 预热 30~60 秒, 浸入 260±5℃ 的锡槽中 10±1 秒, 浸入深度 10mm;                  然后在室温放置 6~24 小时 [NP0(C0G/C0H)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。</p>
		<p>容量变化:  <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 2.5\%</math> 或 <math>\pm 0.25\text{pF}</math>, 取较大者;  <b>X7R、X5R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 7.5\%</math>;  <b>Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 20\%</math></p>	
		<p>tgδ 和 Ri: 满足表 5 初始指标。</p>	
3	可焊性	<p>上锡良好, 端头润湿率大于 75%</p>	<p>将测试电容浸入含松香的乙醇溶液 3-5 秒, 在 80~140℃ 预热 30~60 秒, 浸入 235±5℃ 的熔融锡液 2.0±0.2 秒, 浸入深度 10mm。</p>
4	端电极的结合强度	<p>外观: 无可见损伤</p>	<p>样品安装在试验基板上(图 a), 如图 b 施加垂直方向的力, 以 1mm/sec 的速度弯曲 1mm, 停留 5±1 秒, 并测量电容量。</p>  <p>容量测试仪 metter</p>
		<p>容量变化:  <b>NP0(C0G/C0H):</b>  <math>\Delta C/C \leq \pm 5\%</math> 或 <math>\pm 0.5\text{pF}</math>, 取较大者;  <b>X7R、X5R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 12.5\%</math>;  <b>Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 30\%</math></p>	
5	附着力	<p>外观无可见损伤。</p>	<p>将产品焊在试验板上, 施加推力 5N (500g*f), 10±1 秒。</p>  <p>电容器 试验基板</p>
6	振动	<p>外观无可见损伤。</p>	<p>根据 IEC 68-2-6 试验 Fc。                  样品安装在试验基板上, 振幅 1.5mm, 频率范围 10~55Hz, 简谐振动均匀变化, 扫频周期 1 分钟, 三个方向各持续 2 小时, 总计 6 小时。</p>
		<p>容量变化:  <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 2.5\%</math> 或 <math>\pm 0.25\text{pF}</math>, 取较大者;  <b>X7R、X5R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 7.5\%</math>;  <b>Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 20\%</math></p>	
7	温度快速变化	<p>外观: 无可见损伤。</p>	<p>150℃、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、Y5V) 后放置 24 小时;                  将电容器固定在夹具上,</p>
		<p>容量变化:  <b>NP0(C0G/C0H):</b>  <math>\Delta C/C \leq \pm 2.5\%</math> 或 <math>\pm 0.25\text{pF}</math>, 取较大者;</p>	

		<p><b>X7R、 X5R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 15\%</math>; <b>Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 20\%</math></p> <p><b>tgδ和 Ri:</b> 满足表 5 初始指标。</p>	<p>电容器按照 1~4 的顺序共循环 10 次，</p> <table border="1" data-bbox="1013 235 1444 392"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度(°C)</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0A</td> <td>30 min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25</td> <td>2~5 min.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0B</td> <td>30 min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25</td> <td>2~5 min.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>NP0(C0G/C0H)、 X7R:</b> 0A = -55°C, 0B = 125°C; <b>X5R:</b> 0A = -55°C, 0B = 85°C; <b>Y5V:</b> 0A = -30°C, 0B = 85°C 然后在室温放置 6 ~ 24 小时 [NP0(C0G/C0H)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。</p>	步骤	温度(°C)	时间	1	0A	30 min	2	25	2~5 min.	3	0B	30 min	4	25	2~5 min.
步骤	温度(°C)	时间																
1	0A	30 min																
2	25	2~5 min.																
3	0B	30 min																
4	25	2~5 min.																
<p>8</p>	<p>气候顺序</p>	<p><b>外观:</b> 无可见损伤。</p> <p><b>容量变化:</b> <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 5\%</math> 或 <math>\pm 0.5pF</math>, 取较大者; <b>X7R、 X5R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 12.5\%</math>; <b>Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 30\%</math></p> <p><b>损耗角正切 (tgδ):</b> <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>tg\delta \leq 20 \times 10^{-4}</math> (<math>C \geq 30pF</math>) 或 <math>tg\delta \leq 2 \times (90/C+7) \times 10^{-4}</math> (<math>C &lt; 30pF</math>); <b>X7R:</b> <math>tg\delta \leq 700 \times 10^{-4}</math>; <b>X5R:</b> <math>tg\delta \leq 1200 \times 10^{-4}</math> <b>Y5V:</b> <math>U_R \geq 25V</math> <math>tg\delta \leq 950 \times 10^{-4}</math> <math>U_R = 16V</math> <math>tg\delta \leq 1300 \times 10^{-4}</math> <math>U_R &lt; 16V</math> <math>tg\delta \leq 1600 \times 10^{-4}</math>。</p> <p><b>绝缘电阻 (Ri):</b> <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>R_i \geq 2500M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 50s</math>, 取较小者; <b>X7R、 X5R、 Y5V:</b> <math>R_i \geq 1000M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 50s</math> (<math>U_R \geq 25V</math>), 取较小者; <math>R_i \geq 1000M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 10s</math> (<math>U_R \leq 16V</math>), 取较小者。</p> <p><b>IEC68-2-30 试验 Db (湿度: RH 90~98%):</b></p> 	<p>150°C、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、Y5V) 后放置 24 小时; <b>干热 (IEC68-2-2 试验 Ba):</b> 将试验箱的温度升至规定的上限类别温度后, 立即将试验样品放入箱内试验: <math>T = 125^\circ C</math> (NP0(C0G/C0H)、X7R) 或 <math>85^\circ C</math> (X5R、Y5V), <math>t = 16</math> 小时; <b>循环湿热 (IEC68-2-30 试验 Db):</b> 第一个循环, 24 小时为一个循环, 恢复之后立即承受寒冷试验; <b>寒冷 (IEC68-2-1 试验 Aa):</b> 将试验箱的温度调至规定的下限类别温度后, 立即将试验样品放入箱内试验: <math>T = -55^\circ C</math> (NP0(C0G/C0H)、X7R、X5R) 或 <math>-30^\circ C</math> (Y5V), <math>t = 2</math> 小时; <b>循环湿热 (IEC68-2-30 试验 Db):</b> 其余的 9 个循环, 24 小时为一个循环。然后在室温放置 6 ~ 24 小时 [NP0(C0G/C0H)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。</p>															
<p>9</p>	<p>稳态湿热</p>	<p><b>外观:</b> 无可见损伤。</p> <p><b>容量变化:</b> <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 5\%</math> 或 <math>\pm 0.5pF</math>, 取较大者; <b>X7R、 X5R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 12.5\%</math>; <b>Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 30\%</math></p> <p><b>损耗角正切 (tgδ):</b> <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>tg\delta \leq 20 \times 10^{-4}</math> (<math>C \geq 30pF</math>) 或 <math>tg\delta \leq 2 \times (90/C+7) \times 10^{-4}</math> (<math>C &lt; 30pF</math>); <b>X7R:</b> <math>tg\delta \leq 700 \times 10^{-4}</math>; <b>X5R:</b> <math>tg\delta \leq 1200 \times 10^{-4}</math> <b>Y5V:</b> <math>U_R \geq 25V</math> <math>tg\delta \leq 950 \times 10^{-4}</math> <math>U_R = 16V</math> <math>tg\delta \leq 1300 \times 10^{-4}</math> <math>U_R &lt; 16V</math> <math>tg\delta \leq 1600 \times 10^{-4}</math>。</p>	<p>150°C、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、Y5V) 后放置 24 小时; <b>测试温度:</b> <math>60^\circ C \pm 2^\circ C</math>; <b>相对湿度:</b> RH 90~95%; <b>测试时间:</b> 500 小时; 然后在室温放置 6 ~ 24 小时 [NP0(C0G/C0H)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。</p>															

		<p><b>绝缘电阻 (Ri):</b>  <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>R_i \geq 2500M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 50s</math>, 取较小者;  <b>X7R、X5R、Y5V:</b> <math>R_i \geq 1000M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 50s</math> (<math>U_R \geq 25V</math>), 取较小者;  <math>R_i \geq 1000M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 10s</math> (<math>U_R \leq 16V</math>), 取较小者。</p>	
10	潮湿负荷	<p><b>外观:</b> 无可见损伤。</p> <p><b>容量变化:</b>  <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 7.5\%</math> 或 <math>\pm 0.75pF</math>, 取较大者;  <b>X7R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 12.5\%</math>;  <b>X5R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 15\%</math>;  <b>Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 30\%</math></p> <p><b>损耗角正切(tgδ):</b>  <b>NP0(C0G/C0H):</b>  <math>tg\delta \leq 50 \times 10^{-4}</math> (<math>C \geq 30pF</math>) 或  <math>tg\delta \leq 5 \times (90/C+7) \times 10^{-4}</math> (<math>C &lt; 30pF</math>);  <b>X7R:</b> <math>tg\delta \leq 700 \times 10^{-4}</math>;  <b>X5R:</b> <math>tg\delta \leq 1200 \times 10^{-4}</math>  <b>Y5V:</b> <math>U_R \geq 25V</math> <math>tg\delta \leq 950 \times 10^{-4}</math>  <math>U_R = 16V</math> <math>tg\delta \leq 1300 \times 10^{-4}</math>  <math>U_R &lt; 16V</math> <math>tg\delta \leq 1600 \times 10^{-4}</math>。</p> <p><b>绝缘电阻 (Ri):</b> <math>R_i \geq 500M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 25s</math>, 取较小者</p>	<p>根据 JIS-C-5102 9.9 条进行试验。  X5R、X7R 产品按上限温度、额定电压 1 小时进行前处理, 然后在室温放置 24±2 小时后进行外观检查与电性能测试。  <b>测试温度:</b> 60±2℃;  <b>相对湿度:</b> RH 90~95%;  <b>测试电压:</b> <math>U_R</math>;  <b>测试时间:</b> 500 小时;  充、放电电流不超过 50mA; 然后在室温放置 6~24 小时 [NP0(C0G/C0H)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。</p>
11	耐久性	<p><b>外观:</b> 无可见损伤</p> <p><b>容量变化:</b>  <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 3\%</math> 或 <math>\pm 0.3pF</math>, 取较大者;  <b>X7R, X5R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 15\%</math>;  <b>Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 30\%</math></p> <p><b>损耗角正切(tgδ):</b>  <b>NP0(C0G/C0H):</b>  <math>tg\delta \leq 20 \times 10^{-4}</math> (<math>C \geq 30pF</math>) 或  <math>tg\delta \leq 2 \times (90/C+7) \times 10^{-4}</math> (<math>C &lt; 30pF</math>);  <b>X7R:</b> <math>tg\delta \leq 700 \times 10^{-4}</math>;  <b>X5R:</b> <math>tg\delta \leq 1200 \times 10^{-4}</math>  <b>Y5V:</b> <math>U_R \geq 25V</math> <math>tg\delta \leq 950 \times 10^{-4}</math>  <math>U_R = 16V</math> <math>tg\delta \leq 1300 \times 10^{-4}</math>  <math>U_R &lt; 16V</math> <math>tg\delta \leq 1600 \times 10^{-4}</math>。</p> <p><b>绝缘电阻 (Ri):</b>  <b>NP0(C0G/C0H):</b> <math>R_i \geq 1000M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 50s</math>, 取较小者;  <b>X7R、X5R、Y5V:</b>  <math>R_i \geq 1000M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 50s</math> (<math>U_R \geq 25V</math>), 取较小者;  <math>R_i \geq 1000M\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 10s</math> (<math>U_R \leq 16V</math>), 取较小者。</p>	<p>150℃、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、Y5V) 后放置 24 小时;  <b>测试温度:</b> 125℃ (NP0(C0G/C0H)、X7R) 或 85℃ (X5R、Y5V)  <b>测试时间:</b> 1000 小时  <b>测试电压:</b> <math>1.5 \times U_R</math>  然后在室温放置 6~24 小时 [NP0(C0G/C0H)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。</p>