



版本号: SPEC-CAB20201010  
生效日期: 2020-10-17

深圳市宇阳科技发展有限公司

EYANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO.,LTD

工业级片式多层陶瓷电容器

选型参考书

地址: 深圳市南山区西丽街道松坪社区高新北四道13号宇阳大厦  
ADD: EYANG Buiding, No.13Gaoxin North 4th Rd, Songpingshan Community,  
Xili Subdistrict, Nanshan District, shenzhen, Guangdong province, China  
Postcode: 518057 TEL: 0755-86252187 FAX: 0755-86252237  
备注: 选型参考书仅供设计选型参考用。

1. 范围

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

介质特性组别: C0G、X7R、X7T、X6S、X5R

产品尺寸规格: 0201、0402、0603、0805、1206、1210

标称电容量范围: 0.1pF~ 100µF

2. 产品的命名规则

- |            |             |              |            |            |            |          |          |          |
|------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|
| <b>B</b>   | <b>0201</b> | <b>C0G</b>   | <b>101</b> | <b>J</b>   | <b>500</b> | <b>N</b> | <b>T</b> | <b>A</b> |
| ①应用类别或功能特性 | ②尺寸规格       | ③介质特性 (温度特性) | ④标称电容量     | ⑤标称电容量允许偏差 | ⑥额定电压      | ⑦端头结构    | ⑧包装代码    | ⑨产品厚度代码  |

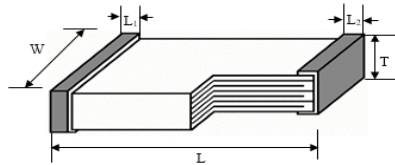


图1 产品外形示意图

① 应用类别或功能特性: B-工业级片式多层陶瓷电容器

② 尺寸规格: 详见表1

表1 MLCC的尺寸规格与厚度代码 (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
0201	0.60±0.03	0.30±0.03	0.10~0.20	0.30±0.03	A
0201	0.60+0.05/-0.03	0.30+0.05/-0.03	0.10~0.20	0.30+0.05/-0.03	J
0201	0.60+0.1/-0.03	0.30+0.1/-0.03	0.10~0.20	0.30+0.1/-0.03	X
0402	1.00±0.05	0.50±0.05	0.15~0.35	0.50±0.05	B
0402	1.00+0.15/-0.05	0.50+0.13/-0.05	0.15~0.35	0.50+0.13/-0.05	N
0402	1.00+0.20/-0.05	0.50+0.20/-0.05	0.15~0.35	0.50+0.20/-0.05	C
0603	1.60±0.10	0.80±0.10	0.20~0.60	0.80±0.10	D
0603	1.60+0.20/-0.1	0.80+0.20/-0.1	0.20~0.60	0.45±0.05	S
0603	1.60+0.20/-0.1	0.80+0.20/-0.1	0.20~0.60	0.80+0.20/-0.1	K
0805	2.00±0.20	1.25±0.20	0.25~0.75	0.85+0.15/-0.35	Y
0805	2.00+0.20/-0.30	1.25+0.20/-0.30	0.25~0.75	1.25+0.20/-0.30	H
1206	3.20±0.15	1.60±0.15	0.25~0.75	0.85+0.15/-0.35	Y
1206	3.20±0.20	1.60±0.20	0.25~0.75	1.15±0.20	O
1206	3.20±0.15	1.60±0.15	0.25~0.75	1.60±0.20	L
1210	3.20±0.20	2.50±0.20	0.25~0.75	1.60±0.20	L
1210	3.20±0.20	2.50±0.20	0.25~0.75	2.00±0.20	Q
1210	3.20±0.20	2.50±0.20	0.25~0.75	2.50±0.20	R

③ 介质特性: 详见表2

表2 产品的介质特性组别

介质特性	工作温度范围	温度系数或温度特性
C0G	-55℃~+125℃	0±30ppm/℃
X7R	-55℃~+125℃	±15%
X7T	-55℃~+125℃	+22%/-33%
X6S	-55℃~+105℃	±22%
X5R	-55℃~+85℃	±15%

④ 标称电容量如: 单位用pF表示, 前两位数码为有效数字; 后一位数码为前两位有效数字后所接“0”的个数; 当标称电容量小于10pF时, 以字母R表示小数点。单位之间的换算关系为: 1pF=10<sup>-3</sup>nF =10<sup>-6</sup>µF

如: R47=0.47 pF ,2R2=2.2 pF ,120=12×10<sup>0</sup>=12pF, 104=10×10<sup>4</sup>=100000 pF=100 nF,

高介电常数型: X7R\X5R\X6S\X7T组别采用E12系列, 温度补偿型: C0G组别采用E24系列。代码与电容值表示如下, 容量范围详见: 见表3-1~表3-5

⑤ 标称电容量允许偏差

代码	标称电容量允许偏差	代码	标称电容量允许偏差	代码	标称电容量允许偏差
A	±0.05 pF	G	±2%	N	±30%
B	±0.1pF	J	±5%	X	±40%
C	±0.25pF	K	±10%	S	+50%/-20%
D	±0.5pF	L	±15%	Z	+80%/-20%
F	±1%	M	±20%	Y	+150%/-20%

⑥ 额定电压: 单位为V (伏) 如下

代码	电压值	代码	电压值
2R5	2.5V	160	16V
4R0	4.0V	250	25V
6R3	6.3V	350	35V
100	10V	500	50V

⑦ 端头结构: N: 表示三层端电极(Cu/Ni/Sn), C: 表示全铜端头。

⑧ 包装代码: 带式包装 (标准载带圆盘包装), 单盘最小包装数, 详见表4。

⑨ 产品厚度代码: 详见表1。

**表3-1 温度补偿型(C0G)容量范围与厚度代码对照表**

尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量
0201	C0G	50V	A	0.1pF~220pF
0201	C0G	25V	A	0.1pF ~1nF
0402	C0G	50V	B	0.1pF ~1nF
0402	C0G	25V	B	0.1pF ~1nF
0603	C0G	50V	D	0.5pF~10nF
0603	C0G	25V	D	0.5pF~10nF

表3-2 高介电常数型(X7R)容量范围与厚度代码对照表

尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量
0201	X7R	50V	A	100pF~1.8nF
0201	X7R	25V	A	100pF~10nF
0201	X7R	10V	A	10nF
0402	X7R	50V	B	100pF~47nF
0402	X7R	50V	C	100nF
0402	X7R	25V	B	1nF~100nF
0402	X7R	25V	N	22nF~100nF
0402	X7R	25V	C	82nF~220nF
0402	X7R	16V	B	1nF~100nF
0402	X7R	16V	N	22nF~220nF
0402	X7R	10V	B	1nF~100nF
0402	X7R	10V	N	22nF~220nF
0402	X7R	6.3V	B	1nF~100nF/1.0μF
0402	X7R	6.3V	N	22nF~470nF
0603	X7R	50V	D	220pF~820nF
0603	X7R	25V	D	100nF~820nF/1.0μF
0603	X7R	16V	D	100nF~820nF
0603	X7R	16V	D	100nF~820nF
0603	X7R	10V	D	2.2μF
0603	X7R	6.3V	K	4.7μF
0805	X7R	50V	Y	220pF~100nF
0805	X7R	50V	H	100nF~1.0μF
0805	X7R	25V	H	220nF~1.0μF
0805	X7R	16V	H	1.0μF
1206	X7R	50V	Y	100nF
1206	X7R	16V	O	1.0μF
1206	X7R	50V	L	100nF~1.0μF

表3-3 高介电常数型(X5R)容量范围与厚度代码对照表

尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量
0201	X5R	25V	A	2.2nF ~10nF
0201	X5R	16V	A	3.3nF~100nF
0201	X5R	16V	J	220nF
0201	X5R	10V	A	10nF~100nF
0201	X5R	10V	J	220nF
0201	X5R	10V	X	1.0 $\mu$ F
0201	X5R	6.3V	A	22nF~100nF
0201	X5R	6.3V	J	220 nF~470nF
0201	X5R	6.3V	X	1.0 $\mu$ F
0402	X5R	50V	B	100pF~22nF
0402	X5R	50V	N	27nF~47nF
0402	X5R	50V	C	56nF~470nF
0402	X5R	35V	C	56nF~100nF
0402	X5R	25V	B	10nF~470nF
0402	X5R	25V	N	82nF~470nF
0402	X5R	25V	C	270nF
0402	X5R	16V	B	47nF~470nF/1.0 $\mu$ F
0402	X5R	16V	N	120nF~470nF
0402	X5R	10V	B	100nF~470nF
0402	X5R	10V	N	120nF~470nF
0402	X5R	6.3V	B	10nF~820nF
0402	X5R	6.3V	N	270nF~820nF/4.7 $\mu$ F
0402	X5R	4V	C	10 $\mu$ F~22 $\mu$ F
0603	X5R	50V	D	220pF~820nF
0603	X5R	35V	D	680nF~820nF
0603	X5R	25V	S	680nF~820nF
0603	X5R	25V	D	100nF~820nF
0603	X5R	16V	S	680nF~820nF
0603	X5R	16V	D	220nF~820nF
0603	X5R	16V	K	4.7 $\mu$ F
0603	X5R	10V	S	4.7 $\mu$ F
0603	X5R	10V	D	680nF~4.7 $\mu$ F
0603	X5R	10V	K	5.6 $\mu$ F~22 $\mu$ F
0603	X5R	6.3V	D	1.0 $\mu$ F~10 $\mu$ F

表3-3 高介电常数型(X5R)容量范围与厚度代码对照表

尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量
0603	X5R	6.3V	K	8.2 $\mu$ F~10 $\mu$ F
0603	X5R	4V	K	10 $\mu$ F~47 $\mu$ F
0805	X5R	50V	Y	220pF~2.2 $\mu$ F
0805	X5R	50V	H	100nF~4.7 $\mu$ F
0805	X5R	35V	Y	680nF~2.2 $\mu$ F
0805	X5R	35V	H	680nF~4.7 $\mu$ F
0805	X5R	25V	Y	680nF~8.2 $\mu$ F
0805	X5R	25V	H	220nF~8.2 $\mu$ F
0805	X5R	16V	Y	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F
0805	X5R	16V	H	1.0 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F
0805	X5R	10V	Y	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F
0805	X5R	10V	H	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F/22 $\mu$ F
0805	X5R	6.3V	Y	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F
0805	X5R	6.3V	H	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F/47 $\mu$ F
0805	X5R	4V	Y	22 $\mu$ F~47 $\mu$ F
0805	X5R	4V	H	47 $\mu$ F~100 $\mu$ F
1206	X5R	50V	Y	680nF~4.7 $\mu$ F
1206	X5R	50V	L	680nF~8.2 $\mu$ F
1206	X5R	35V	Y	2.2 $\mu$ F/4.7 $\mu$ F
1206	X5R	25V	L	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F
1206	X5R	16V	Y	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F
1206	X5R	16V	L	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F
1210	X5R	25V	L	680nF~10 $\mu$ F
1210	X5R	25V	Q	680nF~10 $\mu$ F
1210	X5R	16V	L	4.7 $\mu$ F~22 $\mu$ F
1210	X5R	16V	Q	4.7 $\mu$ F~22 $\mu$ F
1210	X5R	16V	R	4.7 $\mu$ F~22 $\mu$ F
1210	X5R	10V	Q	680nF~10 $\mu$ F
1210	X5R	10V	R	22 $\mu$ F

**表3-4 高介电常数型(X7T)容量范围与厚度代码对照表**

尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量
0402	X7T	6.3V	B	1.0 $\mu$ F
0805	X7T	6.3V	H	22 $\mu$ F

表3-5 高介电常数型(X6S)容量范围与厚度代码对照表

尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量
0201	X6S	16V	J	100nF
0201	X6S	6.3V	A	100nF
0402	X6S	50V	B	15nF~47nF
0402	X6S	50V	C	100nF
0402	X6S	25V	B	68nF~100nF
0402	X6S	16V	B	100nF
0402	X6S	16V	C	220nF
0402	X6S	10V	B	1.0 $\mu$ F
0603	X6S	25V	K	2.2 $\mu$ F
0603	X6S	6.3V	K	10 $\mu$ F
0603	X6S	4.0V	K	10 $\mu$ F



表4 包装类型

尺寸规格	包装代码	方孔间距	圆盘尺寸	载带种类	包装数(Kpcs)	厚度
0201	H	2mm	7 "	纸带	10	A/J/X
0201	J	2mm	13 "	纸带	50	A/J/X
0201	T	2mm	7 "	纸带	15	A/J/X
0201	L	1mm	7 "	纸带	30	A/J/X
0201	C	1mm	7 "	纸带	30	A/J/X
0201	D	1mm	13 "	纸带	100	A/J/X
0402	J	2mm	13 "	纸带	50	B/C/N
0402	T	2mm	7 "	纸带	10	B/C/N
0603	A	4mm	13 "	纸带	15	D/K
0603	Q	4mm	7 "	塑带	4	K
0603	R	4mm	7 "	塑带	3	K
0603	T	4mm	7 "	纸带	4	D/K/S
0805	O	4mm	13 "	塑带	10	H/Y
0805	P	4mm	7 "	塑带	2	H/Y
0805	R	4mm	7 "	塑带	3	H/Y
0805	T	4mm	7 "	纸带	4	H/Y
1206	P	4mm	7 "	塑带	2	O/L
1206	R	4mm	7 "	塑带	3	O
1206	T	4mm	7 "	纸带	4	Y/O/L
1210	P	4mm	7 "	塑带	2	L/Q/R
1210	S	4mm	7 "	塑带	0.5	Q/R
1210	Z	4mm	7 "	塑带	1	Q/R

**第一次包装：**每多盘物料装入包装盒。

**第二次包装：**将第一次包装好的包装盒装入纸质包装箱，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 工作环境

介质特性	温度	相对湿度	大气压
C0G/X7R/X7T	-55°C/+125°C	≤95% (25°C)	86 KPa~106KPa
X6S	-55°C/+105°C	≤95% (25°C)	86 KPa~106KPa
X5R	-55°C/+85°C	≤95% (25°C)	86 KPa~106KPa

## 3.2 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	外观	瓷体和端电极无明显伤痕	在显微镜下目测
2	尺寸	产品的外形和尺寸应符合图1及表1的要求	使用精度不低于0.01 mm的量具测量
3	电容量 (C)	符合标称电容量及其允许偏差范围	
4	损耗因子/品质因数 (DF/Q)	温度补偿型C0G: $C \geq 30\text{pF}; Q \geq 1000$ $C < 30\text{pF}; Q \geq 400+20C$ (C: 标称电容pF) 高介电常数型X7R/X7T/X6S/X5R: 详见: 附表1-1~附表1-4	温度: 18~28°C 相对湿度: ≤RH 80% 测试频率: 温度补偿型C0G: $f = 1.0 \pm 0.1\text{MHz}$ 高介电常数型X7R/X7T/X6S/X5R: $f = 1.0 \pm 0.1\text{MHz}$ 、 1.0±0.1KHz、120±24Hz 详见: 附表1-1~附表1-4 测试电压: 温度补偿型C0G: 1.0±0.2Vrms 高介电常数型X7R/X7T/X6S/X5R: 1.0±0.2Vrms、 0.5±0.1Vrms, 详见: 附表1-1~附表1-4
5	绝缘电阻 (I.R.)	温度补偿型C0G: $\geq 10000\text{M}\Omega$ 高介电常数型X7R/X7T/X6S/X5R: 详见: 附表1-1~附表1-4	温度: 18~28°C 相对湿度: ≤RH 80% 测试电压: 额定电压 施加时间: 1min 充放电电流不超过50mA
6	耐电压 (WV)	无击穿或飞弧	施加电压: 温度补偿型C0G: $3 \times U_R$ 高介电常数型X7R/X7T/X6S/X5R: $2.5 \times U_R$ 施加时间: $t = 1\text{s} \sim 5\text{s}$ 充、放电电流不超过50mA
7	预处理	高介电常数型	初始测量在150 ±10°C下热处理1小时, 然后在室温下静置24±2小时, 再进行外观检查与电性能测试。
8	后处理	温度补偿型、高介电常数型	温度补偿型: 试验后在室温放置24±2小时, 再进行外观检查与电性能测试。 高介电常数型: 试验后的测量在150 ±10°C下进行1小时的热处理, 在室温下静置24±2小时, 再进行外观检查与电性能测试。

3.3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	标准	试验条件
1	电容量温度系数或温度特性	温度补偿型C0G: $\alpha_C \leq \pm 30 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ (125°C); $-72 \leq \alpha_C \leq +30 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ (-55°C); (10pF以下不测该项,由介质材料特性保证。) 高介电常数型: X7R/X5R: $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ X6S: $\Delta C/C \leq \pm 22\%$ X7T: $-33\% \leq \Delta C/C \leq 22\%$	温度补偿型C0G: 预先干燥16~24小时,在25°C、-55°C、25°C、125°C、25°C下测量电容量,符合相应的温度系数 $\alpha_C$ ; 高介电常数型: 预处理按表5条款7分别在25°C、 $\theta_1$ 、25°C、 $\theta_2$ 、25°C下测量电容量,符合相应的电容量变化特性。 X7R/X7T: $\theta_1 = -55^\circ\text{C}$ , $\theta_2 = 125^\circ\text{C}$ X6S: $\theta_1 = -55^\circ\text{C}$ , $\theta_2 = 105^\circ\text{C}$ X5R: $\theta_1 = -55^\circ\text{C}$ , $\theta_2 = 85^\circ\text{C}$ T.C测试电压: 温度补偿型C0G: $1.0 \pm 0.2 V_{rms}$ 高介电常数型X7R/X7T/ X6S/X5R: 详见附表1-1~附表1-4
2	耐焊接热	外观	无可见损伤,端面镀层的熔蚀(浸蚀)应不超过有关棱边长度的25%
		容值	温度补偿型: C0G: $\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ or $\pm 0.25 \text{pF}$ ,取较大者 高介电常数型: X7R/X7T/ X6S/X5R: $\Delta C/C \leq \pm 15\%$
		DF/Q	满足表5初始指标
		I.R.	满足表5初始指标
3	端电极的结合强度	外观	无缺陷或异常
		容值	温度补偿型 C0G: $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ or $\pm 0.5 \text{pF}$ ,内取较大者 高介电常数型: X7R/X5R: $\Delta C/C \leq \pm 10\%$ X7T/X6S: $\Delta C/C \leq \pm 12.5\%$
4	可焊性	外观	上锡良好,端头润湿率大于95%
5	附着性	外观	无缺陷或异常
6	振动	外观	无缺陷或异常
		容值	温度补偿型: C0G: $\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ or $\pm 0.25 \text{pF}$ ,取较大者 高介电常数型: X7T/X6S/X5R: $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ X7R: $\Delta C/C \leq \pm 7.5\%$
		I.R.	满足表5初始指标
		DF/Q	满足表5初始指标

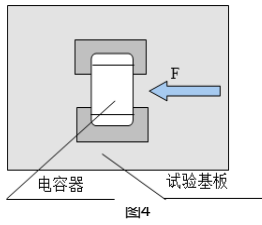
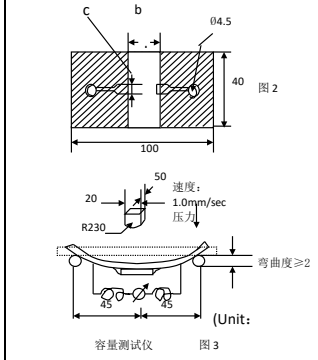


表6 产品的技术要求和试验方法

条款	项目	标准	试验条件
7	外观	无缺陷或异常	根据IEC60384-21第4.11条进行试验。 预处理：高介电常数型按表5.条款7 将电容器固定在夹具上，电容器按照1~4的顺序 共循环5次： 步骤 温度(°C) 时间 1 01 30±3 min 2 25°C 2~5 min. 3 02 30±3 min 4 25°C 2~5 min. C0G/X7R/X7T: 01=-55°C, 02=125°C X6T: 01=-55°C, 02=105°C X5R: 01=-55°C, 02=85°C 然后在室温放置24±2小时后进行外观检查与电性 能测试。
	容值	温度补偿型： C0G:ΔC/C≤±2.5% or ±0.25pF, 取较大者 高介电常数型： X7R/X5R:ΔC/C≤±15% X7T/ X6S:ΔC/C≤±20%	
	I.R.	满足表5初始指标	
	DF/Q	满足表5初始指标	
8	外观	无缺陷或异常	预处理：高介电常数型按表5.条款7 测试温度：60±2°C； 相对湿度：RH 90~95%； 测试时间：500小时； 充、放电电流不超过50mA； 试验后在室温放置24±2小时，再进行外观检查与 电性能测试。
	容值	温度补偿型 C0G:ΔC/C≤±7.5% or 0.75pF, 取较大者 高介电常数型： X7R: ΔC/C≤±12.5% X7T/X6S:ΔC/C≤±30% X5R: ΔC/C≤±15%	
	I.R.	温度补偿型C0G: I.R.≥500 MΩ or 25Ω·F, 取较小者 高介电常数型： X7T/ X6S/X5R: I.R.≥500MΩ or 25Ω·F, 取较小者 [其中X5R特殊规格详见附表2-2] X7R详见：附表2-1	
9	外观	无缺陷或异常	预处理：高介电常数型按表5.条款7 测试温度：60±2°C； 相对湿度：RH 90~95%； 测试电压：1.0×U <sub>R</sub> ； 测试时间：500小时； 充、放电电流不超过50mA； 后处理：按表5.条款8
	容值	温度补偿型： C0G:ΔC/C≤±7.5% or 0.75pF, 取较大者 高介电常数型： X7R:ΔC/C±12.5% X7T/X6S:ΔC/C≤±30% X5R: ΔC/C±15%	
	I.R.	温度补偿型C0G: I.R.≥500 MΩ or 25Ω·F, 取较小者 高介电常数型：X7T/ X6S/X5R I.R.≥500MΩ or 25Ω·F, 取较小者 [其中X5R特殊规格详见附表2-2] X7R详见：附表2-1	
10	外观	无缺陷或异常	预处理：高介电常数型按表5.条款7 测试温度:02±3°C 测试时间:1000±12h 测试电压: 温度补偿型C0G: 2×U <sub>R</sub> 高介电常数型X7R/X7T/X6S/X5R:1.5×U <sub>R</sub> C0G/X7R/X7T: 02=125°C X6S: 02=105°C X5R: 02=85°C 后处理：按表5.条款8
	容值	温度补偿型： C0G:ΔC/C≤±3% or ±0.3pF内取较大者 高介电常数型： X7R/X5R:ΔC/C≤±15% [其中X5R特殊规格详见附表2-2] X7T/X6S:ΔC/C≤±30%	
	I.R.	温度补偿型C0G: I.R.≥1000 MΩ or 50Ω·F,取较小者 高介电常数型X7R/X7T/X6S/X5R: U <sub>R</sub> ≥25V: I.R.≥1000MΩ or 50Ω·F,取较小者 U <sub>R</sub> <25V: I.R.≥1000MΩ or 10Ω·F,取较小者	
10	外观	无缺陷或异常	预处理：高介电常数型按表5.条款7 测试温度:02±3°C 测试时间:1000±12h 测试电压: 温度补偿型C0G: 2×U <sub>R</sub> 高介电常数型X7R/X7T/X6S/X5R:1.5×U <sub>R</sub> C0G/X7R/X7T: 02=125°C X6S: 02=105°C X5R: 02=85°C 后处理：按表5.条款8
	容值	温度补偿型C0G: C≥30pF, Q <sub>e</sub> ≥200 C<30pF, Q <sub>e</sub> ≥100+10C/3 (C: 标称电容(pF)) 高介电常数型： X7R/X7T/ X6S/X5R详见：附表2-1~附表2-4	
	I.R.	温度补偿型C0G: (C: 标称电容(pF)) C≥30pF, Q <sub>e</sub> ≥350 10pF<C<30pF, Q <sub>e</sub> ≥275+5C/2 C≤10pF: Q <sub>e</sub> ≥200+10C 高介电常数型X7R/X7T/ X6S/X5R详见：附表2-1~附表 2-4	

4. 包装、运输、贮存

4.1 包装

4.1.1 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。

4.1.2 载带尺寸

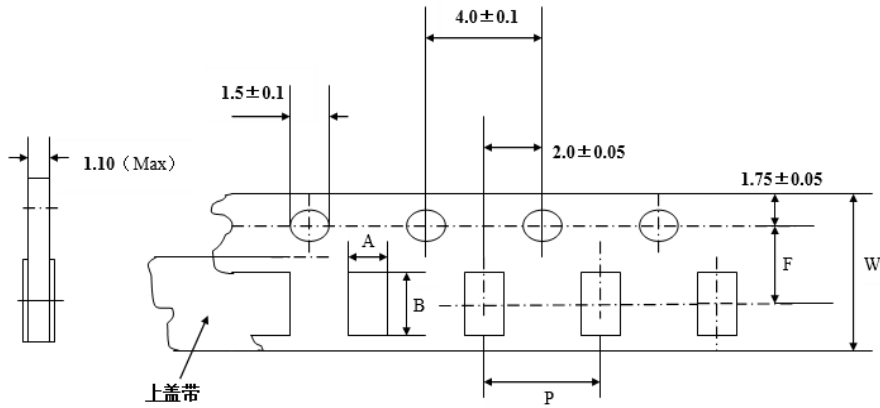


图5: 载带适用于0603及以上尺寸规格

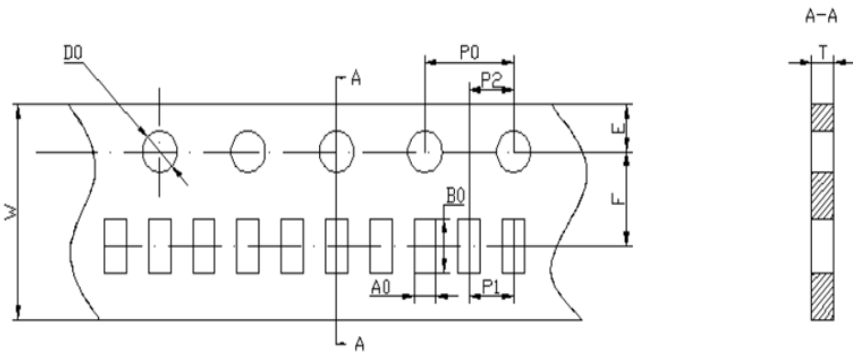


图6: 载带适用于0402尺寸规格

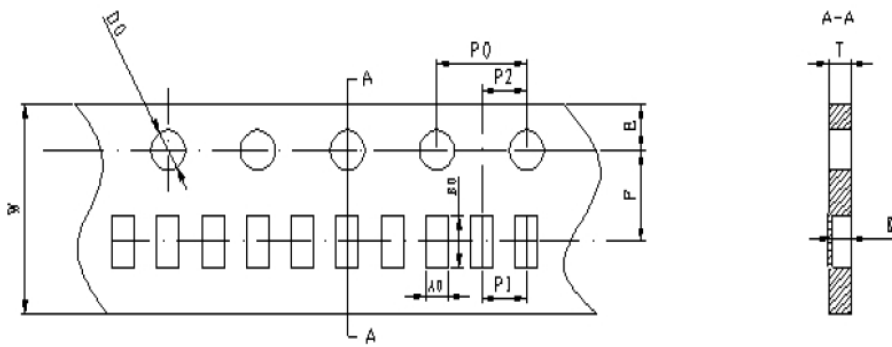


图7: 载带适用于0201/0105尺寸规格

表7 载带尺寸

尺寸 (单位: mm)

尺寸规格	产品厚度代码	A (方孔宽度)	B (方孔长度) 尺寸	F (定位孔和方孔 的中心距离)	P (方孔间距)	W (载带宽度)	P0 圆孔间距 (圆孔中心和圆孔中心的距 离)
0105	Z	0.24±0.02	0.45±0.02	3.50±0.05	2.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
0201	A	0.38±0.02	0.69±0.02	3.50±0.05	2.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
0201	J	0.39±0.02	0.70±0.02	3.50±0.05	2.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
0201	X	0.44±0.02	0.75±0.02	3.50±0.05	2.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
0201	A	0.38±0.02	0.69±0.02	3.50±0.05	1.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
0201	J	0.39±0.02	0.70±0.02	3.50±0.05	1.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
0201	X	0.44±0.02	0.75±0.02	3.50±0.05	1.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
0402	-	0.70±0.10	1.20±0.10	3.50±0.05	2.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
0603	-	1.00±0.20	1.80±0.20	3.50±0.05	4.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
0805	-	1.60±0.20	2.40±0.20	3.50±0.05	4.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
1206	-	2.00±0.20	3.60±0.20	3.50±0.05	4.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05
1210	-	3.00±0.20	3.60±0.20	3.50±0.05	4.00±0.05	8.00±0.10	4.00±0.05

4.1.3 圆盘尺寸

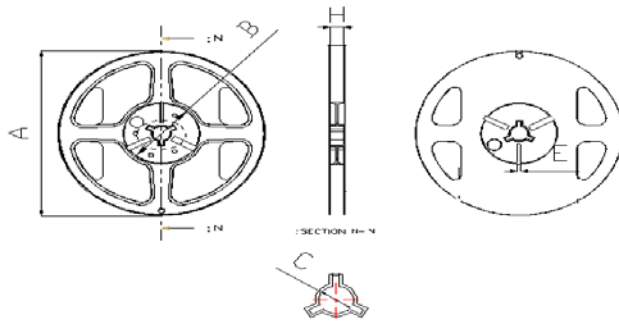


图8: 圆盘

表8 圆盘尺寸

圆盘尺寸	A/mm	B/mm	C/mm	E/mm	H/mm
7"	Φ178±2.0	Φ60±2.0	Φ13±1.0	4±1.0	9.5±1.0
13"	Φ330±2.0	Φ100±2.0	Φ13±1.0	3±1.0	10±1.0

4.1.4 载带规格

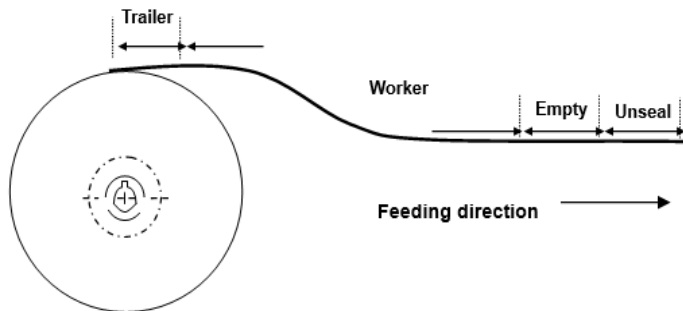


图9 载带

包装	预留空格的最短长度		
载带	Trailer (空带插入部分)	Empty (空带)	Unseal (不密封带)
	60 mm	200mm	160 mm

#### 4.1.5 载带性能

##### 4.1.5.1 载带和上盖带的强度

- a. **载带**: 载带在伸直状态下应该能经受1.02kg的压力。  
b. **上盖带**: 上盖带应该能经受1.02kg的压力。

##### 4.1.5.2 上盖带剥离强度

除非有特殊规定, 上盖带以300mm/min的速度, 0~15°的角度 (如下图) 剥离载带时, 剥离强度应该在10.2~71.4 gf之间。

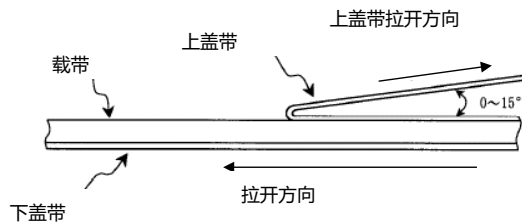


图10 上盖带剥离强度

#### 4.2 运输

包装的产品适应现代交通工具运输, 但产品在运输过程中要防止雨淋和酸碱腐蚀, 不得重力抛掷和猛力挤压。

#### 4.3 贮存

**贮存周期**: 产品贮存周期为12个月, 超过12个月需重新提交检验。

**贮存条件**: 温度: 小于35℃, 相对湿度: 小于RH70%。

附表1-1: 电性能指标和试验条件明细表-[X7R]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称容量	DF [max]	I.R. [ $\geq M\Omega$ or $\Omega.F$ ] 取较小者/ *1	测试频率	测试电压 [Vrms]	T.C测试电压 [Vrms]
1	0201	X7R	50V	A	100pF~1.8nF	0.05	4000M $\Omega$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
2	0201	X7R	25V	A	100pF~820pF	0.05	4000M $\Omega$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
3	0201	X7R	25V	A	10nF	0.05	4000M $\Omega$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
4	0201	X7R	10V	A	10nF	0.05	4000M $\Omega$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
5	0402	X7R	50V	B	100pF~47nF	0.1	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	C < 27nF:1.0 $\pm$ 0.2 C $\geq$ 27nF:0.5 $\pm$ 0.1
6	0402	X7R	50V	C	100nF	0.1	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
7	0402	X7R	25V	B	1nF~100nF	0.1	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	C < 27nF:1.0 $\pm$ 0.2 C $\geq$ 27nF:0.5 $\pm$ 0.1
8	0402	X7R	25V	N	22nF~100nF	0.1	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	C < 27nF:1.0 $\pm$ 0.2 C $\geq$ 27nF:0.5 $\pm$ 0.1
9	0402	X7R	25V	C	82nF~220nF	0.1	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
10	0402	X7R	16V	B	1nF~100nF	0.125	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	C < 27nF:1.0 $\pm$ 0.2 C $\geq$ 27nF:0.5 $\pm$ 0.1
11	0402	X7R	16V	N	22nF~220nF	0.125	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	C < 27nF:1.0 $\pm$ 0.2 C $\geq$ 27nF:0.5 $\pm$ 0.1
12	0402	X7R	10V	B	1nF~100nF	0.15	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
13	0402	X7R	10V	N	22nF~220nF	0.15	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	C < 27nF:1.0 $\pm$ 0.2 C $\geq$ 27nF:0.5 $\pm$ 0.1
14	0402	X7R	6.3V	B	1nF~100nF	0.15	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	C < 27nF:1.0 $\pm$ 0.2 C $\geq$ 27nF:0.5 $\pm$ 0.1
15	0402	X7R	6.3V	B	1.0 $\mu$ F	0.15	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.2 $\pm$ 0.05
16	0402	X7R	6.3V	N	22nF~220nF	0.15	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	C < 27nF:1.0 $\pm$ 0.2 C $\geq$ 27nF:0.5 $\pm$ 0.1
16	0402	X7R	6.3V	N	470nF	0.15	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.3 $\pm$ 0.05
17	0603	X7R	50V	D	220pF~820nF	0.1	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
18	0603	X7R	25V	D	100nF~820nF/1.0 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
19	0603	X7R	16V	D	100nF~820nF	0.125	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
20	0603	X7R	10V	D	2.2 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
21	0603	X7R	6.3V	K	4.7 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
22	0805	X7R	50V	Y	220pF~100nF	0.1	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
23	0805	X7R	50V	H	100nF~1.0 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
24	0805	X7R	25V	H	220nF~1.0 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
25	0805	X7R	16V	H	1.0 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
26	1206	X7R	50V	Y	100nF	0.1	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
27	1206	X7R	16V	O	1.0 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
28	1206	X7R	50V	L	100nF~1.0 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega.F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2

\*1: C $\leq$ 25nF时, Ri $\geq$ 4000M $\Omega$  / C > 25nF时, Ri $\geq$ 100 $\Omega.F$



附表1-2: 电性能指标和试验条件明细表-[X5R]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称容量	DF [max]	I.R. [ $\geq M\Omega$ or $\Omega \cdot F$ ] 取较小者/ *1	测试频率	测试电压 [Vrms]	T.C测试电压 [Vrms]
1	0201	X5R	25V	A	2.2nF ~10nF	0.125	4000M $\Omega$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
2	0201	X5R	16V	A	3.3nF~82nF	0.125	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
3	0201	X5R	16V	A	100nF	0.125	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
4	0201	X5R	16V	J	220nF	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
5	0201	X5R	10V	A	10nF~82nF	0.15	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
6	0201	X5R	10V	A	100nF	0.15	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
7	0201	X5R	10V	J	220nF	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
8	0201	X5R	10V	X	1.0 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
9	0201	X5R	6.3V	A	22nF~100nF	0.15	*1	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
10	0201	X5R	6.3V	J	220 nF~470nF	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
11	0201	X5R	6.3V	X	1.0 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
12	0402	X5R	50V	B	100pF	0.1	4000M $\Omega$	1.0 $\pm$ 0.1MHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
13	0402	X5R	50V	B	120pF~22nF	0.1	4000M $\Omega$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
14	0402	X5R	50V	N	27nF~47nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
15	0402	X5R	50V	C	56nF~470nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
16	0402	X5R	35V	C	56nF~100nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
17	0402	X5R	25V	B	10nF~470nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
18	0402	X5R	25V	N	82nF~470nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
19	0402	X5R	25V	C	270nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
20	0402	X5R	16V	B	47nF~470nF/1.0 $\mu F$	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
21	0402	X5R	16V	N	47nF~470nF	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
22	0402	X5R	10V	B	100nF~470nF	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
23	0402	X5R	10V	N	120nF~470nF	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
24	0402	X5R	6.3V	B	10nF~820nF	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
25	0402	X5R	6.3V	N	270nF~820nF/4.7 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
26	0402	X5R	4V	C	10 $\mu F$ ~22 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
27	0603	X5R	50V	D	220pF~820nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
28	0603	X5R	35V	D	680nF~820nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
29	0603	X5R	25V	S	680nF~820nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
30	0603	X5R	25V	D	100nF~820nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
31	0603	X5R	16V	S	680nF~820nF	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
32	0603	X5R	16V	D	220nF~820nF	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
33	0603	X5R	16V	K	4.7 $\mu F$	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
34	0603	X5R	10V	S	4.7 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
35	0603	X5R	10V	D	680nF~4.7 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
36	0603	X5R	10V	K	5.6 $\mu F$ ~10 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
37	0603	X5R	10V	K	12 $\mu F$ ~22 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
38	0603	X5R	6.3V	D	1.0 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
39	0603	X5R	6.3V	D	1.2 $\mu F$ ~10 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
40	0603	X5R	6.3V	K	8.2 $\mu F$ ~10 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
41	0603	X5R	4V	K	10 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
42	0603	X5R	4V	K	12 $\mu F$ ~47 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
43	0805	X5R	50V	Y	220pF~2.2 $\mu F$	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
44	0805	X5R	50V	H	100nF~4.7 $\mu F$	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
45	0805	X5R	35V	Y	680nF~2.2 $\mu F$	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
46	0805	X5R	35V	H	680nF~4.7 $\mu F$	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
47	0805	X5R	25V	Y	680nF~8.2 $\mu F$	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
48	0805	X5R	25V	H	220nF~8.2 $\mu F$	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
49	0805	X5R	16V	Y	2.2 $\mu F$ ~8.2 $\mu F$	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
50	0805	X5R	16V	H	1.0 $\mu F$ ~8.2 $\mu F$	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
51	0805	X5R	10V	Y	2.2 $\mu F$ ~8.2 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
52	0805	X5R	10V	H	2.2 $\mu F$ ~8.2 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
53	0805	X5R	10V	H	22 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
54	0805	X5R	6.3V	Y	2.2 $\mu F$ ~8.2 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
55	0805	X5R	6.3V	H	2.2 $\mu F$ ~8.2 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
56	0805	X5R	6.3V	H	47 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1

附表1-2: 电性能指标和试验条件明细表-[X5R]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量	DF [max]	I.R. [ $\geq M\Omega$ or $\Omega \cdot F$ ] 取较小者/ *1	测试频率	测试电压 [Vrms]	T.C测试电压 [Vrms]
57	0805	X5R	4V	Y	22 $\mu$ F~47 $\mu$ F	0.15	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
58	0805	X5R	4V	H	47 $\mu$ F~82 $\mu$ F	0.15	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
59	0805	X5R	4V	H	100 $\mu$ F	0.15	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.2 $\pm$ 0.05
60	1206	X5R	50V	Y	680nF~4.7 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
61	1206	X5R	50V	L	680nF~8.2 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
62	1206	X5R	35V	Y	2.2 $\mu$ F/4.7 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
63	1206	X5R	25V	L	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
64	1206	X5R	16V	Y	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
65	1206	X5R	16V	L	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
66	1210	X5R	25V	L	680nF~10 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
67	1210	X5R	25V	Q	680nF~10 $\mu$ F	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
68	1210	X5R	16V	L	4.7 $\mu$ F~10 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
69	1210	X5R	16V	L	12 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
70	1210	X5R	16V	Q	4.7 $\mu$ F~10 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
71	1210	X5R	16V	Q	12 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
72	1210	X5R	16V	R	4.7 $\mu$ F~10 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
73	1210	X5R	16V	R	12 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.125	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
74	1210	X5R	10V	Q	680nF~10 $\mu$ F	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	1.0 $\pm$ 0.2
75	1210	X5R	10V	R	22 $\mu$ F	0.15	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1

附表1-3: 电性能指标和试验条件明细表-[X7T]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量	DF [max]	I.R. [ $\geq M\Omega$ or $\Omega \cdot F$ ] 取较小者	测试频率	测试电压 [Vrms]	T.C测试电压 [Vrms]
1	0402	X7T	6.3V	B	1.0 $\mu$ F	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
2	0805	X7T	6.3V	H	22 $\mu$ F	0.15	100 $\Omega \cdot F$	120 $\pm$ 24Hz	0.5 $\pm$ 0.1	0.1 $\pm$ 0.01

附表1-4: 电性能指标和试验条件明细表-[X6S]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量	DF [max]	I.R. [ $\geq M\Omega$ or $\Omega \cdot F$ ] 取较小者	测试频率	测试电压 [Vrms]	T.C测试电压 [Vrms]
1	0201	X6S	16V	J	100nF	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
2	0201	X6S	6.3V	A	100nF	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
3	0402	X6S	50V	B	15nF~47nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
4	0402	X6S	50V	C	100nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
5	0402	X6S	25V	B	68nF~100nF	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
6	0402	X6S	16V	B	100nF	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
7	0402	X6S	16V	C	220nF	0.125	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
8	0402	X6S	10V	B	1.0 $\mu F$	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.2 $\pm$ 0.05
9	0603	X6S	25V	K	2.2 $\mu F$	0.1	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	1.0 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1
10	0603	X6S	6.3V	K	10 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1
11	0603	X6S	4.0V	K	10 $\mu F$	0.15	100 $\Omega \cdot F$	1.0 $\pm$ 0.1KHz	0.5 $\pm$ 0.1	0.2 $\pm$ 0.05

附表2-1: 试验后DF、IR变化明细表-[X7R]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量	潮湿负荷/稳态湿热		耐久性
						DF [max]	I.R.[ $\geq M\Omega$ or $\Omega \cdot F$ ] 取较小者	DF [max]
1	0201	X7R	50V	A	100pF~1.8nF	0.07	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.07
2	0201	X7R	25V	A	100pF~10nF	0.07	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.07
3	0201	X7R	10V	A	10nF	0.07	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.07
4	0402	X7R	50V	B	100pF~47nF	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
5	0402	X7R	50V	C	100nF	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
6	0402	X7R	25V	B	1nF~100nF	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
7	0402	X7R	25V	N	22nF~100nF	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
8	0402	X7R	25V	C	82nF~220nF	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
9	0402	X7R	16V	B	1nF~100nF	0.125	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.125
10	0402	X7R	16V	N	22nF~220nF	0.125	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.125
11	0402	X7R	10V	B	1nF~100nF	0.15	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.15
12	0402	X7R	10V	N	22nF~220nF	0.15	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.15
13	0402	X7R	6.3V	B	1nF~100nF/1.0 $\mu F$	0.15	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.15
14	0402	X7R	6.3V	N	22nF~470nF	0.15	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.15
15	0603	X7R	50V	D	220pF~820nF	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
16	0603	X7R	25V	D	100nF~820nF	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
17	0603	X7R	25V	D	1.0 $\mu F$	0.15	500M $\Omega$ or 25 $\Omega \cdot F$	0.15
18	0603	X7R	16V	D	100nF~820nF	0.125	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.125
19	0603	X7R	10V	D	2.2 $\mu F$	0.2	5 $\Omega \cdot F$	0.2
20	0603	X7R	6.3V	K	4.7 $\mu F$	0.2	5 $\Omega \cdot F$	0.2
21	0805	X7R	50V	Y	220pF~100nF	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
22	0805	X7R	50V	H	100nF~1.0 $\mu F$	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
23	0805	X7R	25V	H	220nF~1.0 $\mu F$	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
24	0805	X7R	16V	H	1.0 $\mu F$	0.125	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.125
25	1206	X7R	50V	Y	100nF	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1
26	1206	X7R	16V	O	1.0 $\mu F$	0.125	500M $\Omega$ or10 $\Omega \cdot F$	0.125
27	1206	X7R	50V	L	100nF~1.0 $\mu F$	0.1	500M $\Omega$ or25 $\Omega \cdot F$	0.1

附表2-2: 试验后DF、IR变化明细表-[X5R]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量	潮湿负荷/稳态湿热		耐久性	
						DF [max]	I.R.[ $\geq M\Omega$ or $\Omega$ .F] 取较小者	Cap. [ $\Delta C/C \leq \pm\%$ ]	DF [max]
1	0201	X5R	25V	A	2.2nF~10nF	0.12	-	-	0.12
2	0201	X5R	16V	A	3.3nF~100nF	0.12	-	-	0.12
3	0201	X5R	16V	J	220nF	0.12	-	-	0.12
4	0201	X5R	10V	A	10nF~100nF	0.12	-	-	0.12
5	0201	X5R	10V	J	220nF	0.12	-	-	0.12
6	0201	X5R	10V	X	1.0 $\mu$ F	0.12	-	-	0.12
7	0201	X5R	6.3V	A	22nF~100nF	0.12	-	-	0.12
8	0201	X5R	6.3V	J	220 nF~470nF	0.12	-	-	0.12
9	0201	X5R	6.3V	X	1.0 $\mu$ F	0.12	-	-	0.12
10	0402	X5R	50V	B	100pF~22nF	0.2	-	-	0.24
11	0402	X5R	50V	N	27nF~47nF	0.2	-	-	0.24
12	0402	X5R	50V	C	56nF~470nF	0.2	-	-	0.24
13	0402	X5R	35V	C	56nF~100nF	0.2	-	-	0.24
14	0402	X5R	25V	B	10nF~470nF	0.2	-	-	0.24
15	0402	X5R	25V	N	82nF~470nF	0.2	-	-	0.24
16	0402	X5R	25V	C	270nF	0.2	-	-	0.24
17	0402	X5R	16V	B	47nF~470nF/1.0 $\mu$ F	0.2	-	-	0.24
18	0402	X5R	16V	N	120nF~470nF	0.2	-	-	0.25
19	0402	X5R	10V	B	100nF~470nF	0.2	-	-	0.25
20	0402	X5R	10V	N	120nF~470nF	0.2	-	-	0.3
21	0402	X5R	6.3V	B	10nF~820nF	0.2	-	-	0.3
22	0402	X5R	6.3V	N	270nF~820nF	0.2	-	-	0.3
23	0402	X5R	6.3V	N	4.7 $\mu$ F	0.2	5 $\Omega$ .F	25	0.3
24	0402	X5R	4V	C	10 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.2	-	-	0.3
25	0603	X5R	50V	D	220pF~820nF	0.2	-	-	0.2
26	0603	X5R	35V	D	680nF~820nF	0.2	-	-	0.2
27	0603	X5R	25V	S	680nF~820nF	0.2	-	-	0.2
28	0603	X5R	25V	D	100nF~820nF	0.2	-	-	0.2
29	0603	X5R	16V	S	680nF~820nF	0.25	-	-	0.25
30	0603	X5R	16V	D	220nF~820nF	0.25	-	-	0.25
31	0603	X5R	16V	K	4.7 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
32	0603	X5R	10V	S	4.7 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
33	0603	X5R	10V	D	680nF~4.7 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
34	0603	X5R	10V	K	5.6 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
35	0603	X5R	6.3V	D	1.0 $\mu$ F~10 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
36	0603	X5R	6.3V	K	8.2 $\mu$ F~10 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
37	0603	X5R	4V	K	10 $\mu$ F~47 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
38	0805	X5R	50V	Y	220pF~2.2 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
39	0805	X5R	50V	H	100nF~4.7 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
40	0805	X5R	35V	Y	680nF~2.2 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
41	0805	X5R	35V	H	680nF~4.7 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
42	0805	X5R	25V	Y	680nF~8.2 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
43	0805	X5R	25V	H	220nF~8.2 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
44	0805	X5R	16V	Y	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
45	0805	X5R	16V	H	1.0 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
46	0805	X5R	10V	Y	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
47	0805	X5R	10V	H	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F/22 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
48	0805	X5R	6.3V	Y	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
49	0805	X5R	6.3V	H	2.2 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F/47 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
50	0805	X5R	4V	Y	22 $\mu$ F~47 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
51	0805	X5R	4V	H	47 $\mu$ F~100 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
52	1206	X5R	50V	Y	680nF~4.7 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
53	1206	X5R	50V	L	680nF~8.2 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
54	1206	X5R	35V	Y	2.2 $\mu$ F/4.7 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
55	1206	X5R	25V	L	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
56	1206	X5R	16V	Y	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
57	1206	X5R	16V	L	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
58	1210	X5R	25V	L	680nF~10 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
59	1210	X5R	25V	Q	680nF~10 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
60	1210	X5R	16V	L	4.7 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25

附表2-2: 试验后DF、IR变化明细表-[X5R]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量	潮湿负荷/稳态湿热		耐久性	
						DF [max]	I.R.[ $\geq M\Omega$ or $\Omega.F$ ] 取较小者	Cap. [ $\Delta C/C \leq \pm\%$ ]	DF [max]
61	1210	X5R	16V	Q	4.7 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
62	1210	X5R	16V	R	4.7 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
63	1210	X5R	10V	Q	680nF~10 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
64	1210	X5R	10V	R	22 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
65	1206	X5R	25V	L	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
66	1206	X5R	16V	Y	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
67	1206	X5R	16V	L	4.7 $\mu$ F~8.2 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
68	1210	X5R	25V	L	680nF~10 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
69	1210	X5R	25V	Q	680nF~10 $\mu$ F	0.2	-	-	0.2
70	1210	X5R	16V	L	4.7 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
71	1210	X5R	16V	Q	4.7 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
72	1210	X5R	16V	R	4.7 $\mu$ F~22 $\mu$ F	0.25	-	-	0.25
73	1210	X5R	10V	Q	680nF~10 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3
74	1210	X5R	10V	R	22 $\mu$ F	0.3	-	-	0.3

附表2-3: 试验后DF、IR变化明细表-[X7T]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量	潮湿负荷/稳态湿热	耐久性
						DF [max]	DF [max]
1	0402	X7T	6.3V	B	1.0 $\mu$ F	0.3	0.3
2	0805	X7T	6.3V	H	22 $\mu$ F	0.3	0.3



附表2-4: 试验后DF、IR变化明细表-[X6S]

No.	尺寸规格	介质特性	额定电压	厚度	标称电容量	潮湿负荷/稳态湿热	耐久性
						DF [max]	DF [max]
1	0201	X6S	16V	J	100nF	0.25	0.25
2	0201	X6S	6.3V	A	100nF	0.3	0.3
3	0402	X6S	50V	B	15nF~47nF	0.2	0.2
4	0402	X6S	50V	C	100nF	0.2	0.2
5	0402	X6S	25V	B	68nF~100nF	0.2	0.2
6	0402	X6S	16V	B	100nF	0.25	0.25
7	0402	X6S	16V	C	220nF	0.25	0.25
8	0402	X6S	10V	B	1 $\mu$ F	0.2	0.2
9	0603	X6S	25V	K	2.2 $\mu$ F	0.2	0.2
10	0603	X6S	6.3V	K	10 $\mu$ F	0.3	0.3
11	0603	X6S	4.0V	K	10 $\mu$ F	0.3	0.3