

## 东莞市科雅电子科技有限公司

## 規 格 承 認 書

## SPECIFICATIONS FOR APPROVAL

客 戶 名 稱:

CUSTOMER

华秋商城

產 品 名 稱:

ITEM

金属化聚丙烯薄膜电容器——无线充系列

產 品 類 型

CUSTOMER'S PART NO.

CBB21/CBB22/MPP (MPP474J2A0701)

產 品 規 格

CUSTOMER'S P/N:

474J100V P7.5 9.5\*11.5\*4.0 (MAX) KYET

日 期

ISSUED DATE

2025 年 8 月 12 日

## 承认印 (APPROVAL STAMP)

供应商 (VENDER)	客户 (CUSTOMER)
	

- 如果您有特殊要求请联系我们，我们将提供符合您要求的产品。
- If your requirement is special please contact us, we will test products as per your requirement.



东莞市科雅电子科技有限公司	发文部门：工程部	编号：KY-GCCBB21
超小型金属化聚丙烯膜直流固定电容器	拟制：周潇潇	制定日期：2025/08/12
Metallized Polypropylenen Film Capacitor	审核：刘大鹏	版 本：A/1

### 外形尺寸 (mm) 表 1

注：上方为选用型号，以上引脚均为铜线

## 1. 产品特点及用途

1.1 产品特点：本系列为小尺寸系列，采用超薄基膜，有良好自愈性；高频损耗小，温升低；高冲击强度；高频条件下有良好的耐久性。温飘小，可以生产高精密度容量，

## 1.2 主要用途：

高频、直流、交流及脉冲大电流场合。如：仪器仪表，电源等

## 2. 引用标准

GB2693 《电子设备用固定电容器 第1部分：总规范》；

IEC384-1

GB10190 《电子设备用固定电容器 第16部分：分规范：金属化聚丙烯膜介质直流固定电容器》；

SJ/T10353 《电子元器件详细规范：CBB21型金属化聚丙烯膜介质直流固定电容器 评定水平 E》；

## 3. 编号规则及产品命名方法

### 3.11 电容量代码表示方法：

代码	102	103	104	105
μF	0.001	0.01	0.1	1.0

### 3.12 电容量偏差：

电容量偏差	±2%	±5%	±10%	±20%
符号	G	J	K	M

### 3.13 电容器脚距代码：

电容器宽度	05	07	10	15	20	22	25	27	31
脚距	5mm	7.5 mm	10mm	15 mm	20mm	22.5 mm	25mm	27.5 mm	31.5mm

**3.14 电压代码:**

代码	2A	2E	2G	2J	3A						
电压	100	250	400	630	1000						

**3.15 识别代码:**

代码	01	K	I	O	W						
脚型	直脚	K 脚	内弯	外弯	编带						

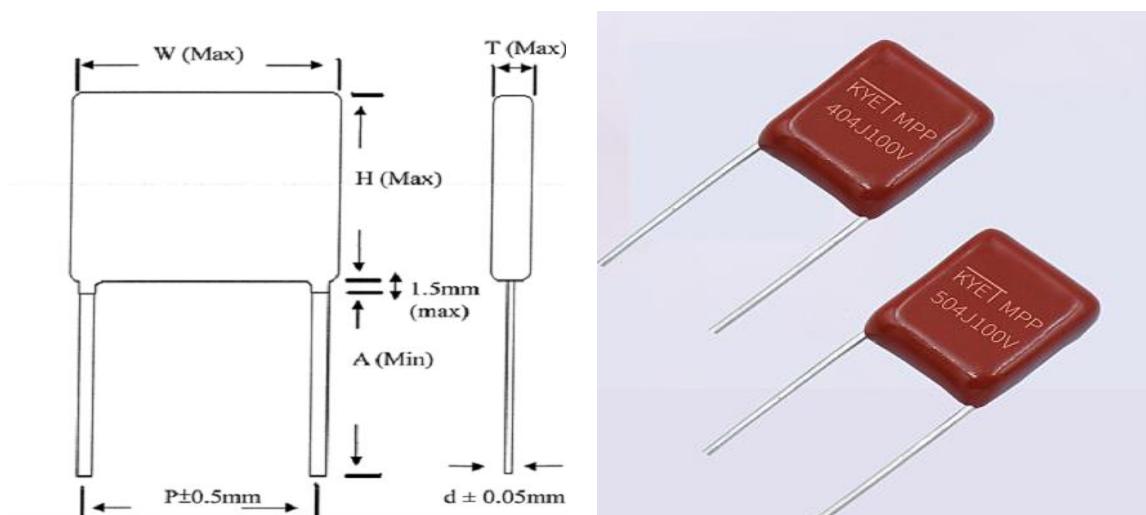
**4. 外形标志及几何尺寸****4.1 电容器上标志可标明**

1. 供方
2. 产品型号
3. 标称电容量
4. 允许容量偏差
5. 额定电压

**4.2 外观要求**

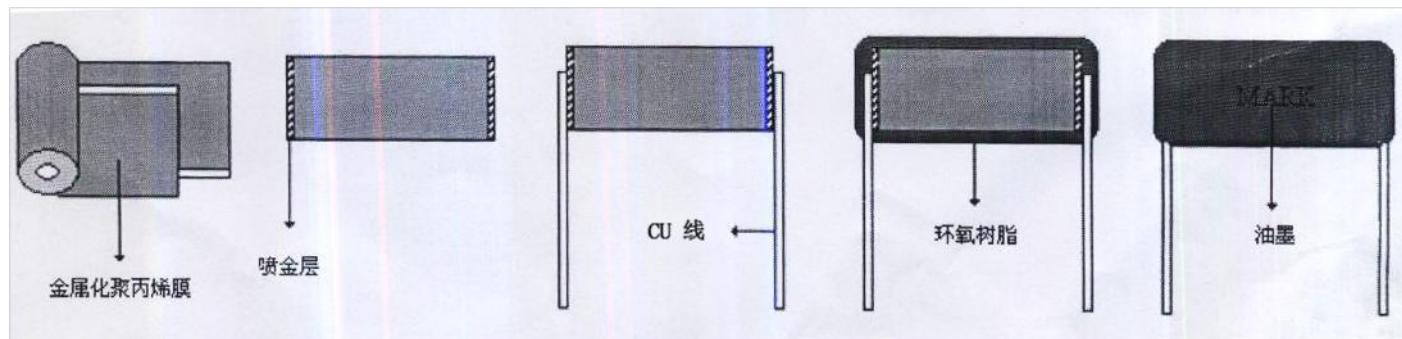
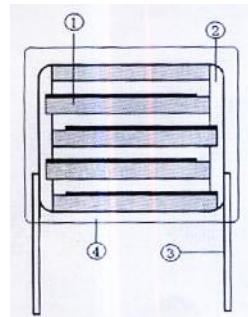
标志正确, 清晰可读, 无明显损伤, 针孔气泡, 引出线无严重损伤。

**4.3 电容器外形图及结构图****4.3.1 外形图 产品商标: KYET**



#### 4.3.2 结构图

1. 金属化聚丙烯膜
2. 喷金层
3. CU 线
4. 环氧树脂



## 5. 技术要求 (表 2)

5.1	使用温度范围	- 40°C~+105°C		
5.2	额定电压 $U_{RDC}$	100V 250V、400V、450V、630V、1000V		
5.3	电容量范围	0.0010μF ~8.2μF		
5.4	电容量允许偏差	J(±5%) K(±10%)	1KHz, 1V	一般检查 II AQL:0.25
5.5	损耗角正切	$\tg\delta \leq 0.30\% \quad (20^\circ\text{C} \quad 100\text{KHz})$	20°C 100KHZ 1V	
5.6	耐电压	无击穿或飞弧	引脚间 1.6 $U_R$ DS 5S	一般检查 II AQL:0
5.7	绝缘电阻	$C \leq 0.33\mu\text{F}, \quad \geq 25000\text{M}\Omega$ $C > 0.33\mu\text{F}, \quad \geq 7500\text{M}\Omega \cdot \mu\text{F}$	$U_R \leq 500\text{V}$ , 充电电压 100V $U_R > 500\text{V}$ , 充电电压 500V 20°C充电 1min 后测得	一般检查 II AQL:0.25
5.8	可焊性	上锡面积 90%以上	焊槽法 Ta, 方法 1 焊料温度: $260 \pm 5^\circ\text{C}$ 浸渍时间: $2.0 \pm 0.5\text{S}$	特殊检查 S-3 AQL:1.0
5.9	外观	a. 无毛刺、气孔、气泡、露白。  b. 引线无长漆、无氧化、无弯曲、长短一致、直径相等等。  c. 标识清晰端正居中、无墨迹、无断字等。	目测	一般检查 II AQL:1.0

## 6. 试验要求：表 3

NO	项目	性能要求	试验方法
6.1	初始测量	电容量 损耗角正切：1KHz	
	引出端强度	外观无可见损伤	拉力试验：Ua1： 拉力： $0.5 < \varphi d \leq 0.8 \text{mm}$ ; 10N 弯曲试验 Ub：每个方向上进行二次弯曲 扭转：两次连续扭转 $180^\circ$
	耐焊接热	外观无可见损伤，标志清晰	焊槽法 Tb，方法 1A, $260 \pm 5\%$ , $10 \pm 1\text{s}$
	最后测量	电容量： $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 5\%$ $\text{tg}\delta$ 的增加 $\leq 0.0010$ (1KHz)	
6.2	初始测量	电容量，损耗角正切，1KHz	
	温度快速变化	外观无可见损伤	$0_A = -40^\circ\text{C}$ , $0 = +105^\circ\text{C}$ 5 次循环，持续时间： $t = 30\text{min}$
	振动	外观无可见损伤	振幅 $0.75\text{mm}$ 或加速度 $98\text{m/s}^2$ (取严酷度较小者)，频率 $10 \sim 500\text{Hz}$ 三个方向，每个方向 $2\text{h}$ , 共 $6\text{h}$

NO	项目	性能要求	试验方法
	碰撞	外观无可见损伤	4000 次, 加速度 $390\text{m/s}^2$ 脉冲持续时间: 6ms
6.2	最后测量	电容量: $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 5\%$ 损耗角正切: $\text{tg}\delta$ 的增加 $\leq 0.001$ 绝缘电阻 IR: $\geq$ 额定值的 50%	
6.3	初始 测量	电容量	
		损耗角正切: 1KHz	
	干热		+105°C, 16h
	循环 湿热		试验 Db, 严酷度 b, 第一次循环
	寒冷		-40°C, 2h
	低气压	在试验底最后 5 分钟, 施加 $U_R$ 无永久性击穿, 飞弧或外壳底有害变形	
			15~35°C, 8.5Kpa, 1h
	循环 湿热	在试验结束后, 施加 $U_R$ 1 分钟	试验 Db, 严酷度 b, 其余循环
	最后 测量	外观无可见损伤, 标志清晰	
		电容量: $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 5\%$ 损耗角正切: $\text{tg}\delta$ 的增加 $\leq 0.001$ 耐电压: $1.6U_R DC$ , 5S 无击穿或飞弧	

		绝缘电阻 IR: $\geq$ 额定值的 50%	
6.4	稳压湿热	外观无可见损伤, 标志清晰 电容量: $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 5\%$ 损耗角正切(1KHz): $\tan \delta$ 的增加 $\leq 0.001$ 耐电压: $1.6U_R DC, 5S$ 无击穿或飞弧 绝缘电阻 IR: $\geq$ 额定值的 50%	温度: $40 \pm 2^\circ C$ 湿度: $93 \frac{+2}{-3} \% RH$ 持续时间: 21 天
6.5	耐久性	外观无可见损伤, 标志清晰 电容量: $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 10\%$ 损耗角正切(1KHz): $\tan \delta$ 的增加 $\leq 0.008$ 耐电压: $1.6U_R DC, 5S$ 无击穿或飞弧 绝缘电阻 IR: $\geq$ 额定值的 50%	$+105^\circ C, 1000h$ 施加电压: $1.25 \times U_R$ 额定电压
6.6	6.6.1 随温度变化 而定的特性	在下限类别温度-40°C时的特性: $0 \leq \Delta C/C \leq \pm 3\%$ 在上限类别温度 105°C时的特性: $-4\% \leq \Delta C/C \leq 0$	静态法, 电容器依次保持在下述每个温度: a. $(20 \pm 2^\circ C)$ b. $(-40 \pm 3^\circ C)$ d. $(20 \pm 2^\circ C)$ f. $(85 \pm 2^\circ C)$ g. $(20 \pm 2^\circ C)$ h. $(105 \pm 2^\circ C)$

续表 3

NO	项目	性能要求	试验方法
6.6	6.6.2 充电和放电	电容量: $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 10\%$ 损耗角正切(1KHz): $\tan \delta$ 的增加 $\leq 0.001$ 绝缘电阻 IR: $\geq$ 额定值(NO5.7)的 50%	次数: 10000 次 充电持续时间: 0.5S 放电持续时间: 0.5S 充电电压为额定电压 充电电阻: $220/C_R$ ( $\Omega$ ) 或 $20\Omega$ (取较大者) $C_R$ 为标称电容量 ( $\mu F$ )
6.7	阻燃性试验	离开火焰后, 任一电容器继续燃烧的时间不超过 30s, 且电容器燃烧的滴落物不应引燃在其下铺设的棉纸	IEC695-2-2 针焰法 耐燃性类别 C, 在火焰上暴露一次电容器 体积: $V$ ( $mm^3$ ) $\leq 250$ , 在火焰上暴露时间为 5s 电容体积: $250 < V$ ( $mm^3$ ) $\leq 500$ , 在火焰上暴露时间为 10s 电容体积: $500 < V$ ( $mm^3$ ) $\leq 1750$ , 在火焰上暴露时间为 20s 电容体积: $V$ ( $mm^3$ ) $> 1750$ , 在火焰上暴露时间为 30s

## 7.原材料清单 (见下表)

品名	部位	原材料
CBB (21/22 MPP) 型金属 化聚丙烯膜电 容器	介质	聚丙烯
	电极	金属真空蒸发层
	包封层	高温蜡 阻燃环氧树脂
	焊锡	锡锌合金
	引线	铜线

## 8.包装及运输要求

### 8.1 包装袋内及包装箱上标签上标明

- a.物料编号
- b.供方商标
- c.产品型号
- d.标称容量
- e.允许容量偏差
- f.额定电压
- g.生产批次号或生产日期
- h.数量

### 8.2 包装方式

电容先用塑料袋包装，每袋 100 的整数倍，然后装入包装箱。

或以客户要求编带等

### 8.3 运输要求

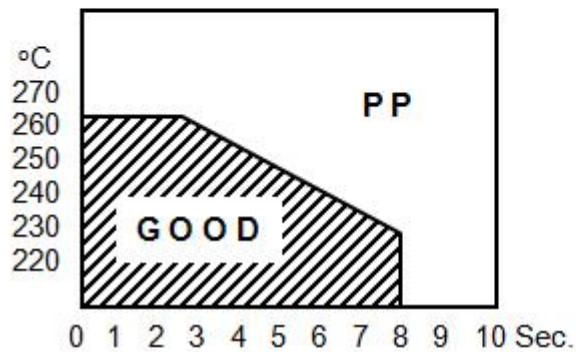
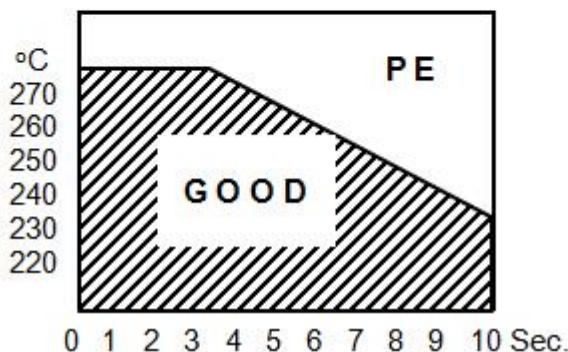
装有电容器的包装箱允许以任何合理方式运输，但应避免雨雪的直接淋浇和机械损伤。

### 8.4 储存条件

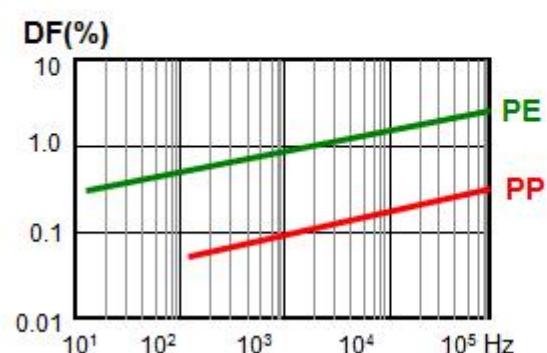
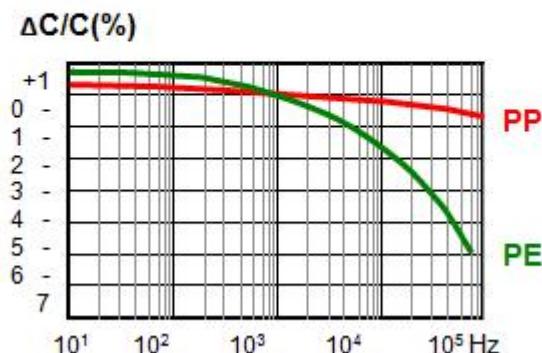
储存条件：温度：35°C以下，相对湿度：65%以下，无酸碱等腐蚀性。

## 焊锡温度、频率、温度特性曲线图

Soldering Temperature VS Time

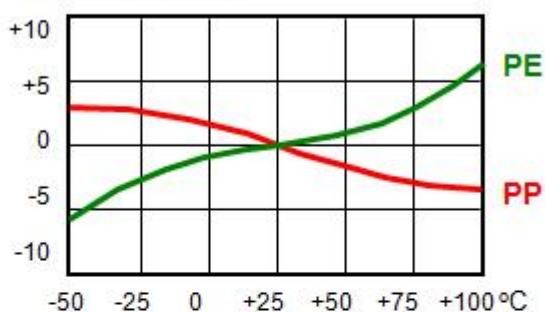


Frequency Characteristics

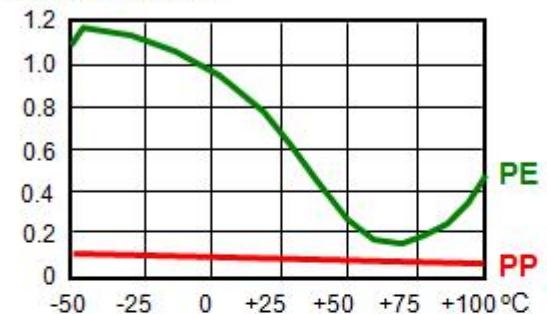


## Temperature Characteristics

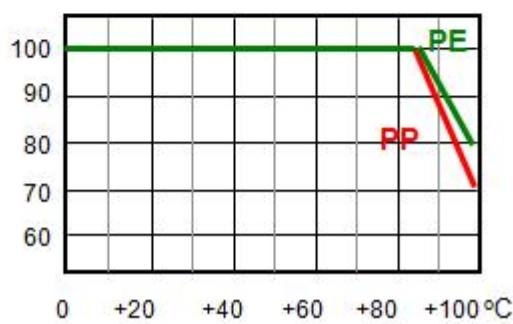
$\Delta C/C(\%)$  at 1KHz



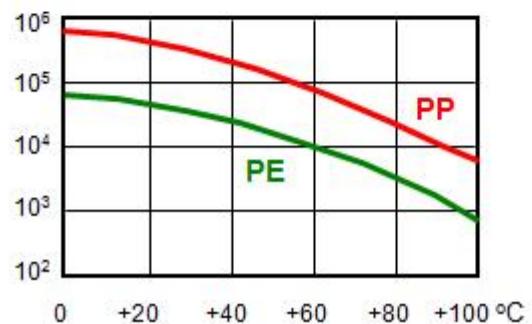
DF(%) at 1KHz



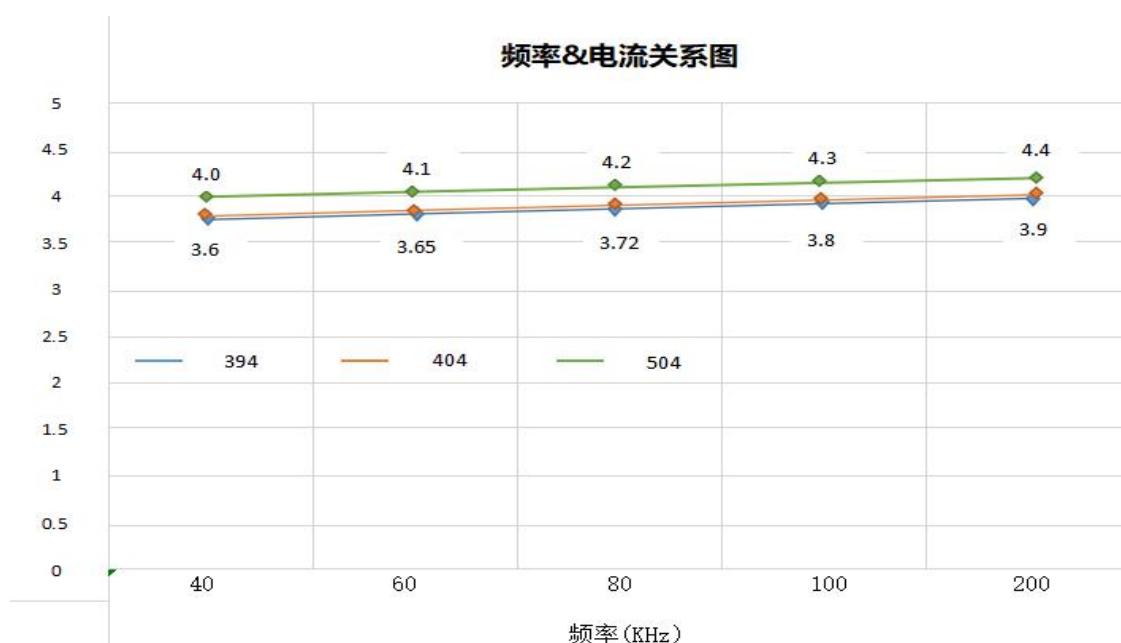
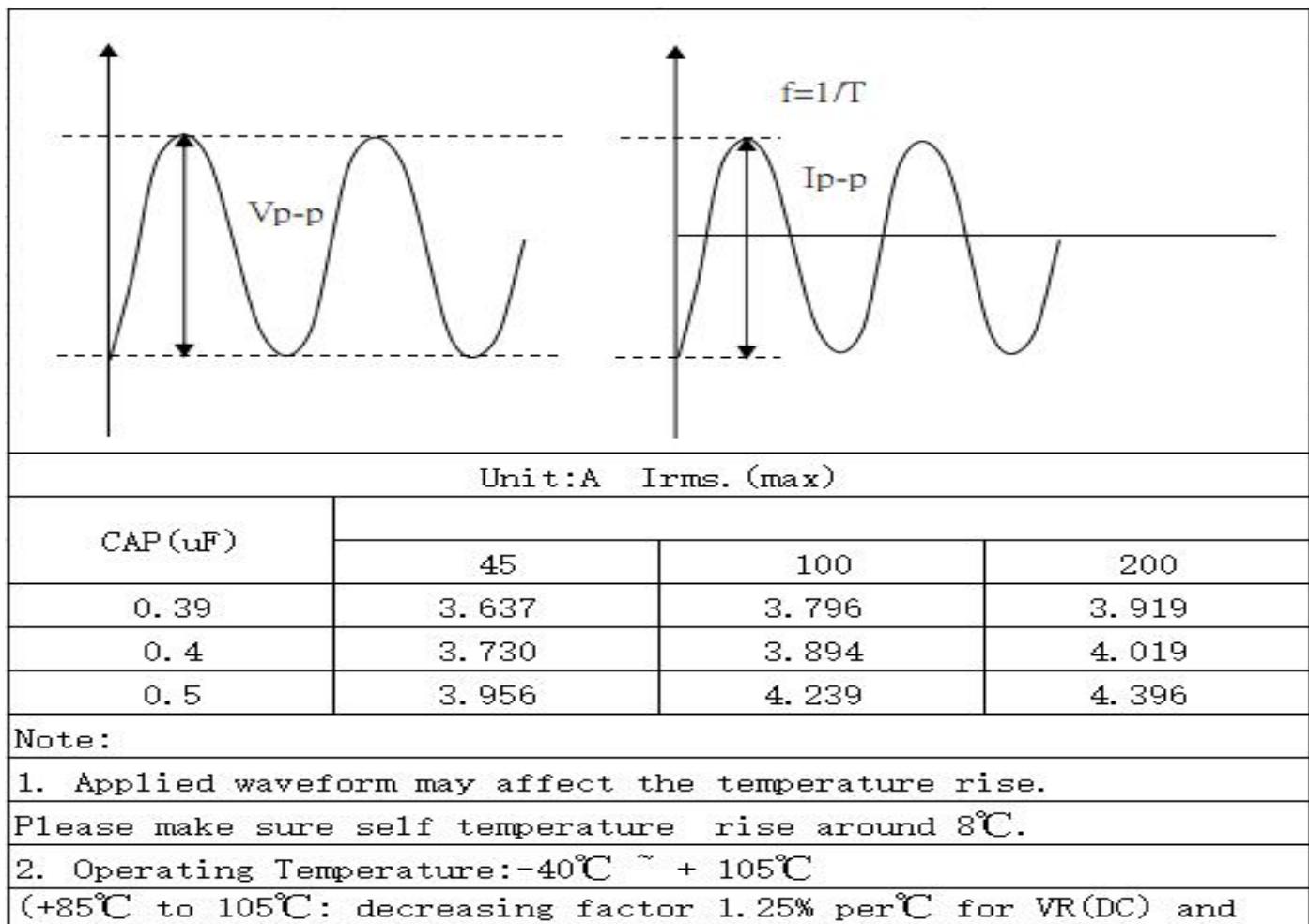
Vn(%)

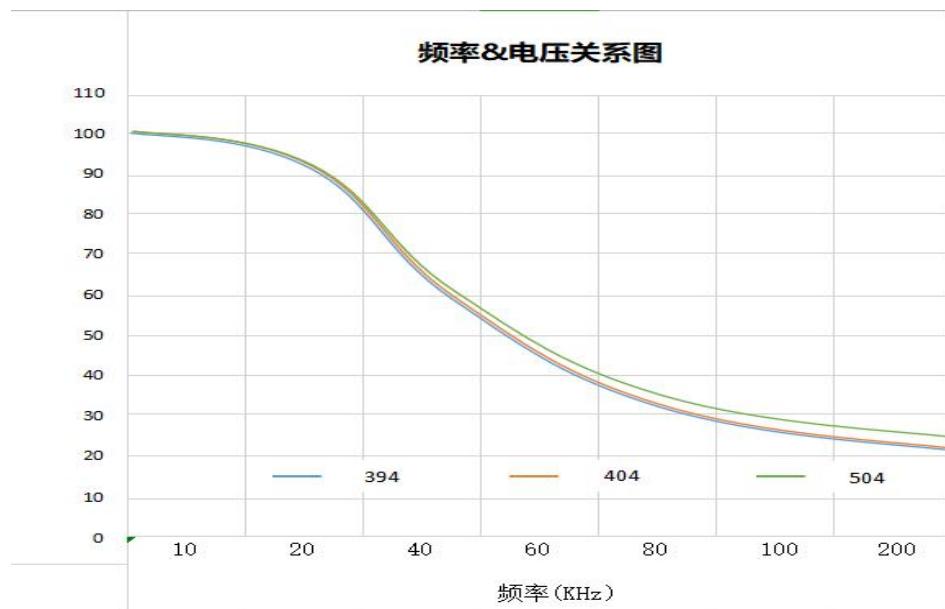


I.R.(MOhm)

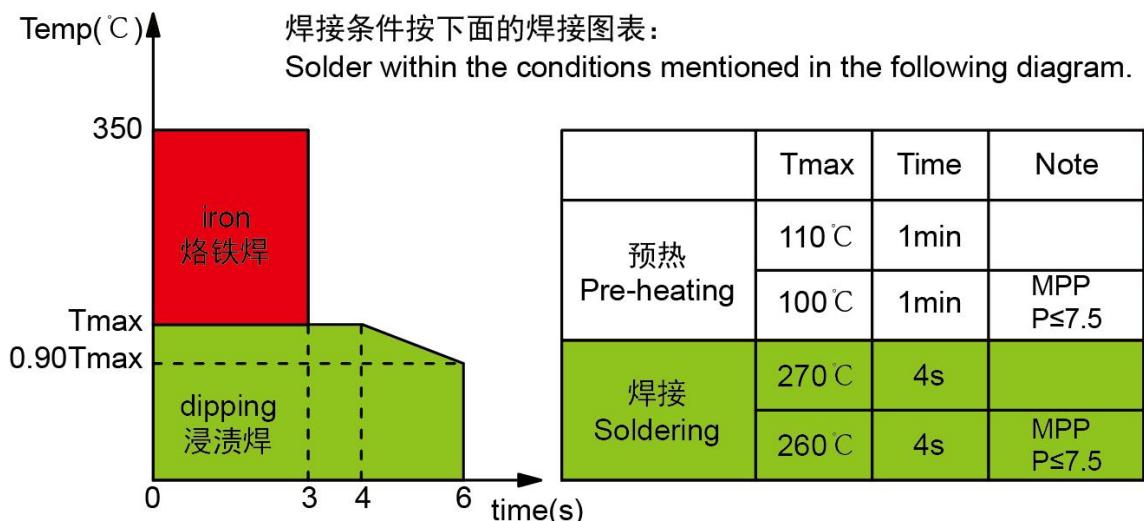


## 最大容许电流值与频率的关系





## 焊接温度:



如果需要焊接两次, 第二焊接必须等到电容器恢复到常温。

If re-working or dipping twice in necessary, it should be done after the capacitor returned to the normal temperature.

1. 手工焊接时, MPP 薄膜电容器是全部元件里面耐温最差的元件, 请特别注意焊接时间, 尽量不超过 3 秒, 焊点尽量离本体远一些, 另外不适合回流焊焊接, 否则产品会因薄膜热收缩导致性能问题;
2. 波峰焊锡时, 电容不宜卧式安装, 直插 PC 板为宜, 防止焊锡时, 锡波烫伤电容器内部材料; 焊锡载具建议不要加盖, 尽量降低电容过锡炉的温度; 预热三段温度 80-100°C 之间, 温度 260°C +/- 5; (温度越低越安全) 焊锡时间 5S 内完成; (双波峰焊总时间) 焊锡过程不得有停顿/卡料, 导致焊锡成品板受热时间和焊锡时间变长, 造成烫伤潜在隐患; (其他焊锡方式, 都需遵循此要求)
3. 金属化薄膜电容器环境温度在  $\geq 85^{\circ}\text{C}$  时, 远离高热元件, 防止其他元件热量影响电容器正常工作。