

岳阳县中正电子有限公司

規格承認書

SPECIFICATIONS FOR APPROVAL

客戶名稱:

CUSTOMER

有限公司

產品名稱:

ITEM

电容器

產品類型

CUSTOMER'S PART NO.

金属化聚丙烯盒式薄膜电容

產品規格

CUSTOMER'S P/N:

见附表

日期

ISSUED DATE

2026/6/18

承認印 (APPROVAL STAMP)

供應商 (VENDER)

客戶 (CUSTOMER)

- ◆ 如果您有特殊要求請聯系我們，我們將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.

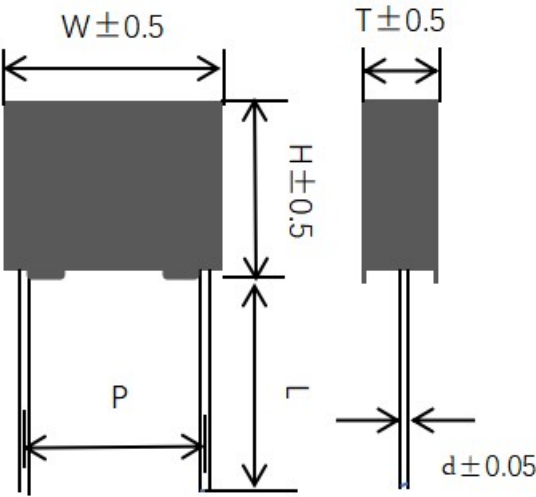
中正电子有限公司	发文部门：工程部	编号：ZZ-GCMPB
金属化聚丙烯膜电容器 Metallized Polypropylene Film Capacitor	拟制：樊国军	制定日期： 2026/6/18
	审核：魏星	版 本：V1.0

外形尺寸（mm）表 1

料号	CAP (uF)	R. V (VDC)	DF (1KHZ) ≤%	TOL ±%	W (±0.5)	H (±0.5)	T (±0.5)	P (±0.5)	L (MIN)	φd± 0.05
BP472J400DP5T3.5GR-01	0.0047	400	0.1	10	7.2	7.5	3.5	5	18	0.5
备注	产品外观为灰盒灰色环氧树脂；									

顶部激光印字

472J400



版次	日期	变更内容
V1.0	2026/6/18	新产品承认书

1. 产品特点及用途

1.1 产品特点：

1. 体积小，有良好自愈性；
2. 高频损耗小，温升低；高冲击强度；
3. 高频条件下有良好的耐电压性能和耐久性。

1.2 主要用途：

高频、直流、交流及脉冲大电流场合。如：灯具，监视设备、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. 产品命名方法

3.1 电容量代码表示方法：

代码	102	103	104	105
μF	0.001	0.01	0.1	1.0

3.1 电容量偏差：

电容量偏差	$\pm 2\%$	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
符号	G	J	K	M

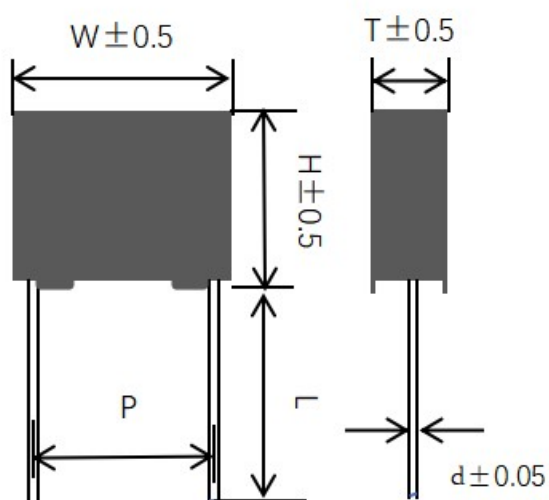
4. 外形及几何尺寸

4.1 外观要求

标志正确，清晰可读，无明显损伤，壳体无异常，引出线无严重损伤。

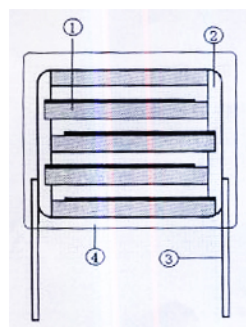
4.2 电容器外形图及结构图

4.2.1 外形图



4.2.2 结构图

1. 金属化聚丙烯膜
2. 喷金层
3. CP 线
4. 塑胶壳体 (UL94V-0)



4.3 外形尺寸 (见表 1)

5. 技术要求 (表 2)

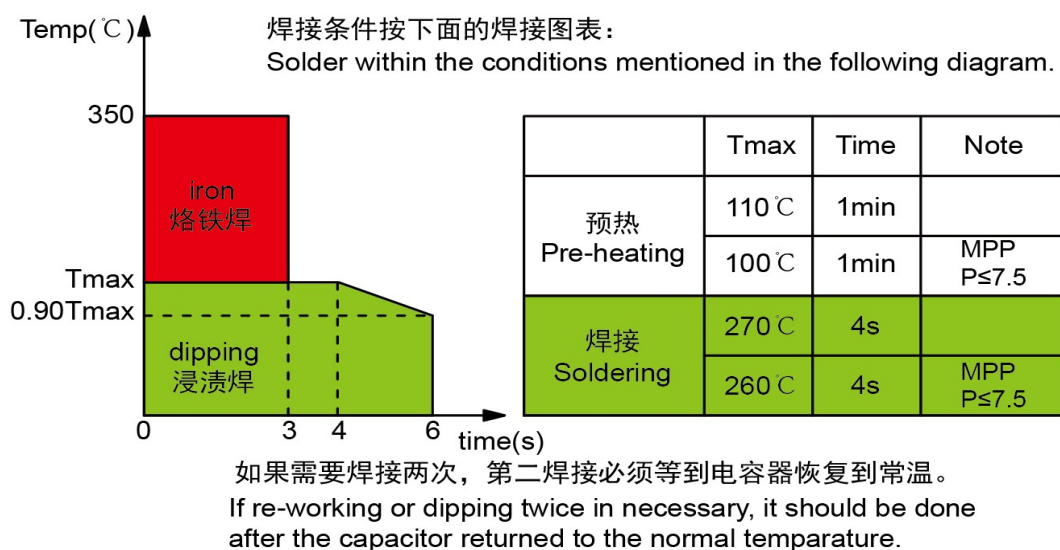
NO	项目	性能要求		试验方法
5.1	使用温度范围	- 40°C~+105°C		
5.2	额定电压 U_R DC	100V、250V、400V、450V、630V、1000V		
5.3	电容量范围	0.47 μ F	J($\pm 5\%$)	1KHz, 1V
5.4	损耗角正切	$\text{tg}\delta \leq 0.0010$ (1KHz)		22°C, 1V
5.5	耐电压	引线间	无击穿或飞弧	测试电压: 1.5 U_R , 持续时间: 1~5sec
		引线与外壳	无击穿或飞弧	测试电压: 2 U_R , 持续时间: 60sec
5.6	绝缘电阻	$C \leq 0.33\mu\text{F}$, $\geq 15000\text{M}\Omega$ $C > 0.33\mu\text{F}$, $\geq 7500\text{S}$		100V 充电 1min
5.7	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 $\pm 0.5\text{S}$
5.8	外观	a. 壳体无破裂、气孔、气泡、露白。 b. 引线无长漆、无氧化、无弯曲、长短一致、直径相同等。 c. 标识清晰端正居中、无墨迹、无断字等。		目测

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: U_{a1} : 拉力: $0.5 < \phi d \leq 0.8\text{mm}$; 10N 弯曲试验 U_b : 每个方向上进行二次弯曲 扭转: 两次连续扭转 180°
	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 5\%$ $\text{tg}\delta$ 的增加 ≤ 0.004 (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 0.75mm 或加速度 98m/s^2 (取严酷度较小者), 频率 10~500Hz 三个方向, 每个方向 2h, 共 6h

NO	项目		性能要求	试验方法
6.2	碰撞		外观无可见损伤	4000 次, 加速度 390m/s^2 脉冲持续时间: 6ms
	最后测量		电容量: $ \Delta C/C \leq 5\%$ 损耗角正切: $\text{tg}\delta$ 的增加 ≤ 0.004 绝缘电阻 IR: $\geq$ 初始值的 50%	
6.3	气候有序	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	无永久性击穿, 飞弧或外壳底有害变形	15~35°C, 8.5Kpa, 1h 在试验结束最后 5 分钟, 施加 U_R
		循环湿热		试验 Db, 严酷度 b, 其余循环 在试验结束后, 15 分钟之内, 施加 U_R 1 分钟
		最后测量	外观无可见损伤, 标志清晰 电容量: $ \Delta C/C \leq 10\%$ 损耗角正切: $\text{tg}\delta$ 的增加 ≤ 0.004 绝缘电阻 IR: $C \leq 0.33\mu\text{F}, \geq 3500\text{M}\Omega$ $C > 0.33\mu\text{F}, \geq 1000\text{S}$	
6.4	稳压湿热		外观无可见损伤, 标志清晰 电容量: $ \Delta C/C \leq 10\%$ 损耗角正切: $\text{tg}\delta: \leq 0.003$ 绝缘电阻 IR: $C \leq 0.33\mu\text{F}, \geq 3500\text{M}\Omega$ $C > 0.33\mu\text{F}, \geq 1000\text{S}$	温度: $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 湿度: 93 %RH 施加电压: U_R 持续时间: 500 小时
6.5	耐久性		外观无可见损伤, 标志清晰 电容量: $ \Delta C/C \leq 10\%$ 损耗角正切: $\text{tg}\delta: \leq 0.003$ 绝缘电阻 IR: $C \leq 0.33\mu\text{F}, \geq 3500\text{M}\Omega$ $C > 0.33\mu\text{F}, \geq 1000\text{S}$	+85°C, 1000h 施加电压: $1.1 \times U_R$ 额定电压
6.6	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 85°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. ($20 \pm 2^\circ\text{C}$) b. ($-40 \pm 3^\circ\text{C}$) d. ($20 \pm 2^\circ\text{C}$) f. ($85 \pm 2^\circ\text{C}$) g. ($20 \pm 2^\circ\text{C}$)
6.7	充电和放电		电容量: $ \Delta C/C \leq 10\%$ 损耗角正切: $\text{tg}\delta$ 的增加 ≤ 0.005 绝缘电阻 IR: $\geq$ 初始值的 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: U_R (dc) 充电电阻: $220/C_R$ (Ω) 或 20Ω (取较大者) C_R 为标称电容量 (μF)

7. 焊接



a.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，尽量不要超过 5 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；

b.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℃之间，温度 250℃+/-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）

c.金属化薄膜电容器环境温度在≥85℃时，远离高热元件，防止其他元件热量影响电容器正常工作。

7. 电容工作温度与额定电压降低比例

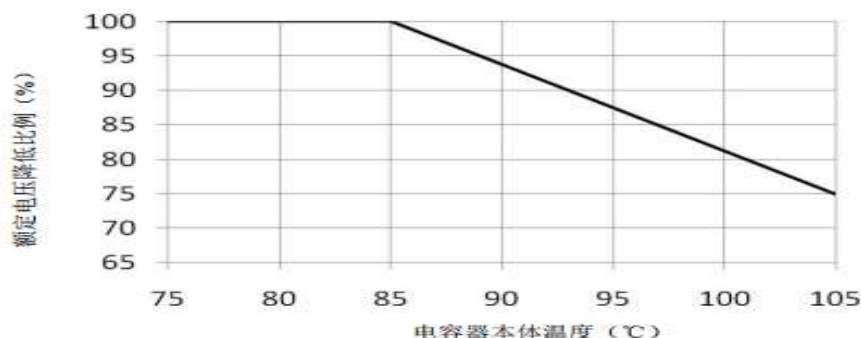
1 工作温度：电容器本体的工作温度应该在-40℃~+105℃

1.1 最高工作温度：电容器可以保持持续工作的最高表面温度（环境温度+自身发热升温+其他电子器件的辐射和感应产生的升温）

1.2 最低工作温度：电容器可以保持持续工作的最低温度范围。

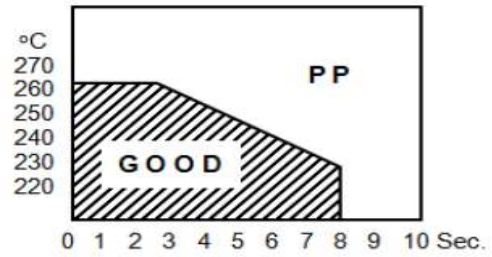
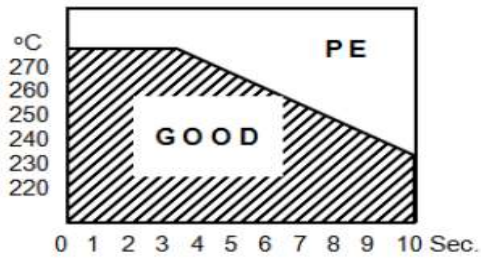
2 额定电压：额定电压是指在额定工作温度范围内能够保持持续工作的电压，

但是当工作温度在+85℃~+105℃时，需要按照 1.25%/℃幅度降低电压，如下图：

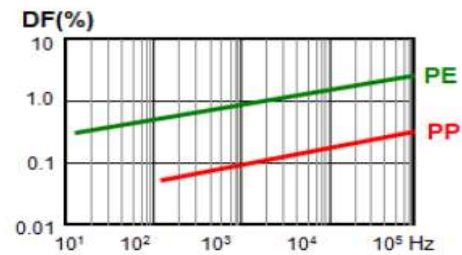
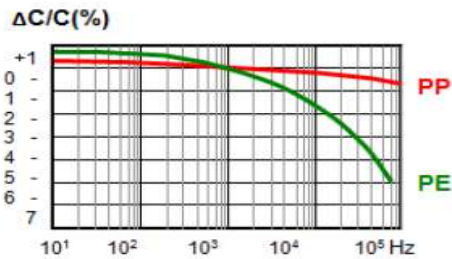


焊锡温度、频率、温度特性曲线图

Soldering Temperature VS Time



Frequency Characteristics



Temperature Characteristics

