

# 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

CL21X 金属化聚脂膜电容器 (PE474J2A0502)

產 品 規 格

CUSTOMER'S PART NO.

CL21X 474J100V P5 6.5\*8.0\*5.0

日 期

ISSUED DATE

2025 年 8 月 12 日

#### 承认印 (APPROVAL STAMP)

供应商 (VENDER)

客户 (CUSTOMER)

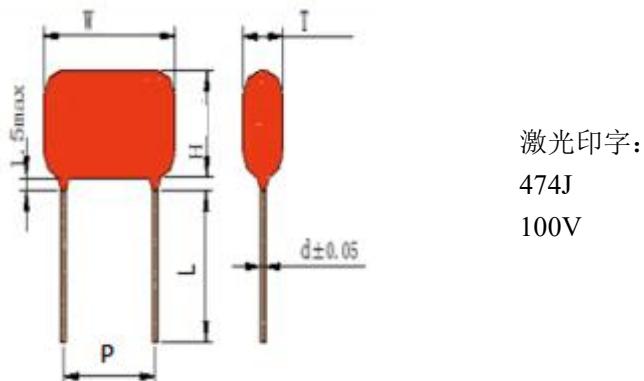


- 如果您有特殊要求请联系我们，我们将提供符合您要求的产品。
- If your requirement is special please contact us, we will test products as per your requirement

东莞市科雅电子科技有限公司	发文部门：工程部	编号：KY-GCCL21X
金属化聚脂膜直流固定电容器	拟制：周潇潇	制定日期：2025/08/12
	审核：刘大鹏	版 本：A/1

外形尺寸(mm)表 1

料号	CAP (uF)	R. V (VDC)	DF (1KHZ) ≤%	TOL ±%	尺寸(mm)						
					W (±0.8)	H (±0.8)	T (±0.8)	P (±0.8)	L (±2)	φd± 0.05	成型
PE474J2A0502	0.47	100	0.8	5	6.5	8.0	5.0	5	22	0.5	V



代码(Code)	I	II	III	IV	V	X
成型形状 (Forming shapes)						
适用范围 (Applicable range)	$P \geq F$	$P \leq F$		$P$	$P=F$	
尺寸标准 (Dimensionstandard)	$A \leq 5.0\text{mm}$ ; $B$ 允许偏差为 $\pm 0.5\text{mm}$ ; $F$ 允许偏差为 $\pm 1.0\text{mm}$ $A \leq 5.0\text{mm}$ ; $B$ allow deviation $\pm 0.5\text{mm}$ , $F$ allow deviation $\pm 1.0\text{mm}$					

## 1、范围

本规程适用于 CL21 金属化聚酯膜电容器

## 2、特点

- 2.1) 无感金属化结构,
- 2.2) 高温蜡内封, 绝缘性能好
- 2.3) 防潮阻燃
- 2.4) 损耗小
- 2.5) 具自愈功能, 稳定性好, 可靠性高

## 3、一般技术资料

- 3.1)引用标准: IEC384-2 GB/T7332-96
- 3.2)气候类型: 40/110/56
- 3.3)额定电压: 50/63/100V、250V、400V、630V (温度超过 85°C但是低于 110°C时, 额定电压按 1.25%UR/°C递减)
- 3.4)容量范围: 0.001μF---2.2μF
- 3.5)电容量偏差: J(±5%)、K (±10%)、M (±20%)
- 3.6)耐电压: P=5mm, 1.6U<sub>R</sub> (5S); P=7.5mm, 1.8U<sub>R</sub> (5s)
- 3.7)绝缘电阻: U>100V ≥15000MΩ C≤0.33uF (20°C、50V、1min)  
≥5000s C>0.33uF (20°C、50V、1min)  
U≤100V ≥7500MΩ C≤0.33uF (20°C、50V、1min)  
≥5000s 0.33uF≤C≤1.0uF (20°C、10V、1min)  
≥1000s C>1.0uF (20°C、10V、1min)
- 3.8)损失角正切值: DF ≤0.8 %(20°C、1KH<sub>Z</sub>); ≤1.5 %(20°C、10KH<sub>Z</sub>)

#### 4、材料

4.1)介质: 聚乙烯对苯二甲酸乙二醇酯膜(聚酯膜)

4.2)电极: 镀铝

4.3)引线: 镀锡铜包钢线

4.4)包封: 粉末环氧包封

#### 5、标志

5.1)将电压,标称容量, 容量误差, 打印在电容器上,

5.2)容值表示方法:

PF	100	1000	10000	100000	1000000
NF	0.1	1.0	10.0	100.0	1000.0
μF	0.0001	0.001	0.01	0.1	1.0
代码	101	102	103	104	105

#### 6 用途:

广泛用于通讯器材、收录机、电视机、VCD 及各种电子设备的直流或脉动电器中.

## 7.特性

序号	项目	试验条件	要求						
1	容量偏差	频率: $1\text{KHz} \pm 0.1\text{KHz}$ 测量电压: $\leq 1\text{Vrms}$	$\pm 5\% (\text{J}) \pm 10\% (\text{K})$						
2	损失角正切值	频率: $1\text{KHz} \pm 0.1\text{KHz}$ 测量电压: $\leq 1\text{Vrms}$	$\leq 0.8\%$						
3	绝缘电阻	测试电压: $U_R \geq 100\text{VDC}$ ,以 $100\text{VDC}$ 测试, $U_R < 100\text{VDC}$ 以 $50\text{VDC}$ 测试 温度: $20^\circ\text{C} \pm 15^\circ\text{C}$ 持续时间: $60 \pm 5\text{sec}$	$U > 100\text{V}$ $\geq 15000\text{M}\Omega \quad C \leq 0.33\mu\text{F}$ ( $20^\circ\text{C}, 50\text{V}, 1\text{min}$ ) $\geq 5000\text{s} \quad C > 0.33\mu\text{F}$ ( $20^\circ\text{C}, 50\text{V}, 1\text{min}$ ) $U \leq 100\text{V}$ $\geq 7500\text{M}\Omega \quad C \leq 0.33\mu\text{F}$ ( $20^\circ\text{C}, 50\text{V}, 1\text{min}$ ) $\geq 5000\text{s} \quad 0.33\mu\text{F} \leq C \leq 1.0\mu\text{F}$ ( $20^\circ\text{C}, 10\text{V}, 1\text{min}$ ) $\geq 1000\text{s} \quad C > 1.0\mu\text{F}$ ( $20^\circ\text{C}, 10\text{V}, 1\text{min}$ )						
4	耐电压	引线间: 测试电压: $1.6U_R$ ,持续时间: $5\text{sec}$ ( $P=5\text{mm}$ ) 测试电压: $1.8U_R$ ,持续时间: $5\text{sec}$ ( $P=7.5\text{mm}$ ) 引线与外壳: 测试电压: $2U_R$ ,持续时间: $5\text{sec}$ 温度超过 $85^\circ\text{C}$ 但是低于 $110^\circ\text{C}$ 时, 额定电压按 $1.25\%UR/^\circ\text{C}$ 递减	无击穿或飞弧						
5	温度快速变化	温度: $\theta A = -40^\circ\text{C}$ , $\theta B = +110^\circ\text{C}$ 高、低温下暴露时间: $30\text{min}$ 转换时间: $2 \sim 3\text{min}$ 循环次数: 5 次	外观无可见损伤 $\Delta c/c \leq \pm 5\%$ $\text{tg}\delta \leq 0.8\%$						
6	引线抗拉强度	拉力: <table border="1"> <tr> <td>引线直径 (mm)</td> <td>拉力</td> </tr> <tr> <td><math>0.3 &lt; d \leq 0.5</math></td> <td>0.51kg</td> </tr> <tr> <td><math>0.5 &lt; d \leq 0.8</math></td> <td>1.0kg</td> </tr> </table>	引线直径 (mm)	拉力	$0.3 < d \leq 0.5$	0.51kg	$0.5 < d \leq 0.8$	1.0kg	无机械损伤, 如引线断裂、松动。
引线直径 (mm)	拉力								
$0.3 < d \leq 0.5$	0.51kg								
$0.5 < d \leq 0.8$	1.0kg								
7	引线弯曲强度	(引出端的一半), 负荷: <table border="1"> <tr> <td>引线直径 (mm)</td> <td>负荷</td> </tr> <tr> <td><math>0.3 &lt; d \leq 0.5</math></td> <td>0.51Kg</td> </tr> <tr> <td><math>0.5 &lt; d \leq 0.8</math></td> <td>1.0Kg</td> </tr> </table> 正反两个方向, 应在每一个方向上连续弯曲两次, 弯出角度= $90^\circ$	引线直径 (mm)	负荷	$0.3 < d \leq 0.5$	0.51Kg	$0.5 < d \leq 0.8$	1.0Kg	无机械损伤, 如引线断裂、松动。
引线直径 (mm)	负荷								
$0.3 < d \leq 0.5$	0.51Kg								
$0.5 < d \leq 0.8$	1.0Kg								
8	可焊性	Ta 方法 1 焊料温度: $260^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 焊料时间: $2.0 \pm 0.5\text{sec}$ 焊料: 环保料 (无铅)	95%以上面积有锡						

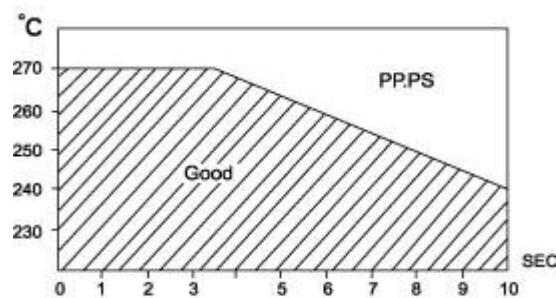
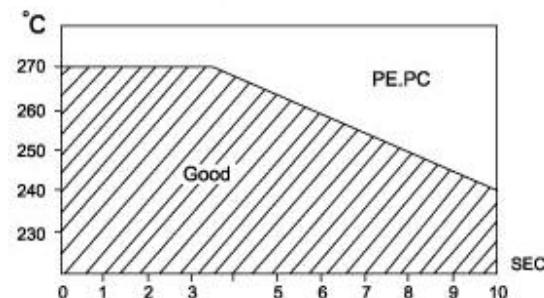
9	耐久性能			
NO.	项目	性能	测试条件	
9.1	温度周期	外观	没有明显变化	<p>测试温度周期：共 5 个周期 每个周期包括： 1. +20 +/- 2°C, 3 分钟 2. -40 +0/-3 °C , 30 分钟. 3. +20 +/- 2°C, 3 分钟 4. +110 +3/-0 °C, 30 分钟. 5. +20 +/- 2°C, 3 分钟.</p>
		耐受电压	满足 No. 4	
		电容变化率 ( $\Delta C/C$ )	$\leq +/- 5\%$	
		损耗	$\Delta DF < 0.20\% .(1KHz)$	
		外观	没有明显变化	
9.2	高温加载	外观	没有明显变化， 标志应清晰可辨。	<p>检测按 IEC 60384-2. 参考 JIS C 5102-1994. 测试温度 : +110 +/- 2 °C. 125%的电压应用 1000 +24/-0 小时; 测试后，在允许于标准温度及湿度下放置 1.5 + / - 0.5 小时，再进行测量。</p>
		耐压	满足 No.4	
		电容变化率 ( $\Delta C/C$ )	$\leq +/- 8\%$	
		损耗	$\Delta DF < 0.20\% .(1KHz)$	
		绝缘电阻 (I.R.)	$\geq$ 初始值的 50%	
9.3	湿热加载	外观	没有明显变化， 标志应清晰可辨。	<p>参考 JIS C 0022. 测试温度 :+40 +/- 2°C 测试湿度 : 90% to 95% R.H. 测试电压 : 额定电压. 测试时长 : 500 +24/-0 小时 测试后, 允许于标准温度及湿度下放置 1.5 + / - 0.5 小时，再进行测量。</p>
		耐压	满足 No. 4	
		电容变化率 ( $\Delta C/C$ )	$\leq +/- 10\%$	
		损耗	$\Delta DF < 0.20\% .(1KHz)$	
		绝缘电阻 (I.R.)	$\geq$ 初始值的 50%	
9.4	焊温承载 能力	外观	没有明显变化， 标志应清晰可辨。	<p>测试按 IEC 68-2-20 Tb. 焊接温度 : 260 +/- 5°C. 浸渍时长 : 5 +/- 0.5 秒.(P=5mm) 10 +/- 0.5 秒.(P=7.5mm) 浸渍厚度: 从根部起 4 +/- 0.8 毫米 测试后, 允许于标准温度及湿度下放置 1.5 + / - 0.5 小时，再进行测量。</p>
		端子间耐受电压	满足 No. 4	
		电容变化率 ( $\Delta C/C$ )	$\leq +/- 3\%$	
		连接件	应稳定.	

9.5	耐干热性能	外观	没有明显变化, 标志应清晰可辨。	测试温度 : +110 +/- 2°C 测试时长 : 16 +1/-0 小时	
		耐受电压	满足 No. 4		
		电容变化率 ( $\Delta C/C$ )	$\leq +/- 5\%$		
9.6	耐寒性	外观	没有明显变化, 标志应清晰可辨。	测试温度 : -40 +/- 2 °C 测试时长 : 2 +/1-1 小时	
		耐受电压	满足 No. 4		
		电容变化率 ( $\Delta C/C$ )	$\leq +/- 5\%$		
9.7	抗振性	连接强度	不造成开路, 也不导致短路。连接应稳定。	检测按 IEC 68-2-6 Fc. 频率变化 : 10--500 Hz. 振动距离 : 0.75 mm. 测试方向 : X, Y, Z. 测试时长 : 2 小时 +1/-0 每个方向	
		外观	无机械损伤		
9.8	剧烈温度 变化	外观	没有明显变化	测试按 IEC 68-2-14 Na. 测试温度 . 高温 : +110 +/- 5 °C 低温 : -40 +/- 5°C 每个温度 30 分钟 +/- 10% .	
		耐受电压	满足 No. 4		
		外观	无机械损伤		

# 薄膜电容性能参数 Electrical Characteristics of Film Capacitor

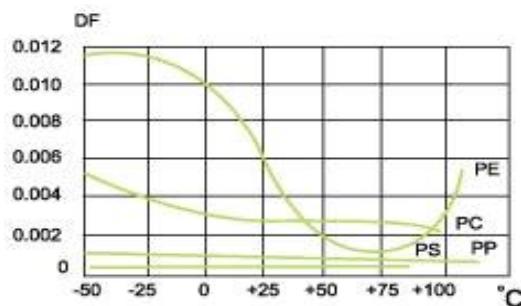
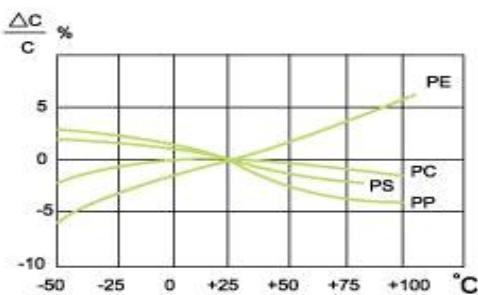
## 1. 焊接温度与时间对比

Soldering Temperature VS Time



## 2. 温度性能

Temperature Characteristic



容量变化率与温度的关系

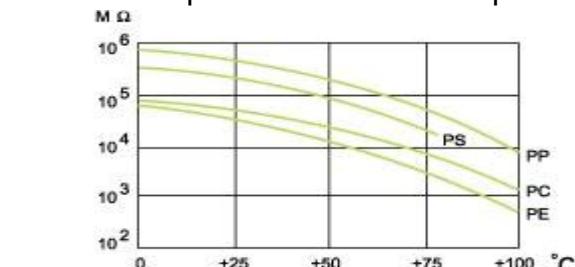
Capacitance vs. Temperature



使用电压与温度的关系

损耗角正切与温度的关系

Dissipation Factor vs. Temperature

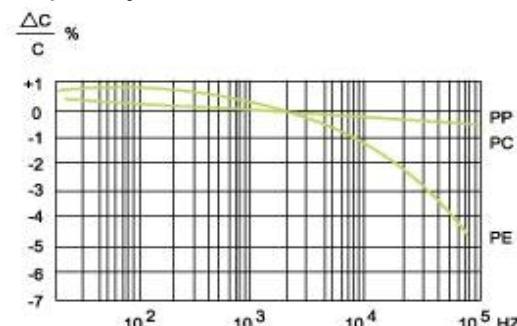


绝缘电阻与温度的关系

Operation voltage vs. Temperature

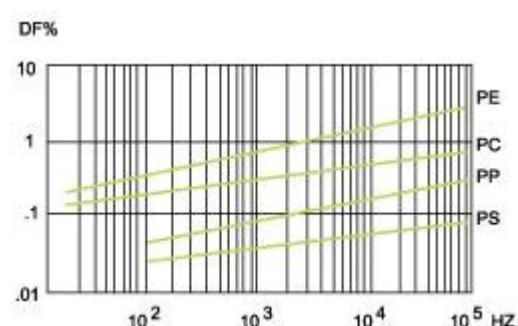
## 3. 频率性能

Frequency Characteristics



容量变化率与频率的关系

Capacitance vs. Frequency



损耗角正切与频率的关系

Dissipation Factor vs. Frequency