

金属化薄膜电容器测试规范

电气性能

特性	测试方法	技术要求										
标准测试条件	常规环境下操作，温度：15~35℃，相对湿度：45%~75%，特殊情况除外。											
容量允差	容量和损耗角正切测量在 25±2℃ 的条件下，使用 1±0.1KHz、1.0Vrms。	±5% (J)、±10% (K)										
损耗角正切		CBB 类	$\tan \delta \leq 0.0010$									
		CL 类	$\tan \delta \leq 0.01$									
测试电压	充电电流 ≤ 50mA					无击穿或飞弧						
	项目	CBB13	CBB81	CBB81B	CBB82B							
	电压/时间	2.0U _r /5S		1.75U _r /5S								
	项目	CL 类	CBB21	CBB23B	CBB21B		CBB21X					
	电压/时间	1.6U _r /5S										
	项目	CBB23										
	电压/时间	1.6U _r /2S										
绝缘电阻						项目	CBB13	CBB21B	CBB21	CBB23B	CBB81	
							CBB81B		CBB21X			
	项目	CBB 类	CL21B	CL21	CL23 (>100V)	要求	C ≤ 0.33 μF, IR ≥ 50000MΩ C > 0.33 μF, IR ≥ 15000S					
	测试条件	100VDC、60S、20℃					项目	CL21B	CL21	CL23 (>100V)		
	项目	CL21X		CL23 (≤100V)			要求	C ≤ 0.33μF, IR > 30000MΩ C > 0.33μF, IR ≥ 10000S				
	测试条件	10VDC、60S、20℃					项目	CL21X		CL23 (≤100V)		
						要求	C ≤ 0.33 μF, R ≥ 15000 MΩ C > 0.33 μF, R ≥ 5000S					
						项目	CBB81B					
						要求	IR ≥ 50000MΩ					
						注：T[s]=I.R. [MΩ]*CN [μF]						

机械性能

特性	测试方法	技术要求																																																				
引出端强度(拉力)	①引脚直径 $\leq 0.5\text{mm}$ 者, 施加力 $\geq 0.5\text{kg}/10\text{S}$; ②引脚直径 $> 0.5\text{mm}$, $\leq 0.8\text{mm}$ 者, 施加力 $\geq 1.0\text{kg}/10\text{S}$; ③引脚直径 $> 0.8\text{mm}$ 者, 施加力 $\geq 2.0\text{kg}/20\text{S}$ 。	引脚及电容的本体无可见损伤																																																				
引出端强度(弯曲)	抗弯强度: 0.5kg (5N) 弯曲时间: 对样品的一条引线施加指定的重量, 先向外弯折 90° , 再恢复到原位, 接着往反方向弯折 90° , 为一个循环, 共计2个循环。																																																					
可焊性	焊料温度: $260\pm 5^\circ\text{C}$; 浸渍时间: $2.0\pm 0.5\text{S}$; 将电容器引出端子浸入温度为 $260\pm 5^\circ\text{C}$ 的熔锡中, 端子浸至离本体边缘 $2.0\pm 0.5\text{mm}$ 处, 采用厚度为 $1.5\pm 0.5\text{mm}$ 的绝热板屏蔽。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>CBB13</th> <th>CL23</th> <th>CL21B</th> <th>CL21X</th> <th>CL21</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电容变化率(1KHZ)</td> <td colspan="5">$\Delta C/C \leq$初始值的5%</td> </tr> <tr> <td>$\tan \delta$</td> <td colspan="2">≤ 0.003 增加值</td> <td colspan="3">$C \leq 1\mu\text{F}$, ≤ 0.005 增加值 $C > 1\mu\text{F}$, ≤ 0.003 增加值</td> </tr> <tr> <td>外观</td> <td colspan="5">约95%以上覆盖有锡在导线上, 标志清晰。</td> </tr> <tr> <th>项目</th> <th>CBB21B</th> <th>CBB21</th> <th>CBB23B</th> <th>CBB81</th> <th>CBB82B</th> </tr> <tr> <td>电容变化率(1KHZ)</td> <td colspan="5">$\Delta C/C \leq$初始值的3%</td> </tr> <tr> <td>$\tan \delta$</td> <td colspan="5">≤ 0.004 增加值</td> </tr> <tr> <td>外观</td> <td colspan="5">约95%以上覆盖有锡在导线上, 标志清晰。</td> </tr> </tbody> </table>	项目	CBB13	CL23	CL21B	CL21X	CL21	电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的5%					$\tan \delta$	≤ 0.003 增加值		$C \leq 1\mu\text{F}$, ≤ 0.005 增加值 $C > 1\mu\text{F}$, ≤ 0.003 增加值			外观	约95%以上覆盖有锡在导线上, 标志清晰。					项目	CBB21B	CBB21	CBB23B	CBB81	CBB82B	电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的3%					$\tan \delta$	≤ 0.004 增加值					外观	约95%以上覆盖有锡在导线上, 标志清晰。								
项目	CBB13	CL23	CL21B	CL21X	CL21																																																	
电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的5%																																																					
$\tan \delta$	≤ 0.003 增加值		$C \leq 1\mu\text{F}$, ≤ 0.005 增加值 $C > 1\mu\text{F}$, ≤ 0.003 增加值																																																			
外观	约95%以上覆盖有锡在导线上, 标志清晰。																																																					
项目	CBB21B	CBB21	CBB23B	CBB81	CBB82B																																																	
电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的3%																																																					
$\tan \delta$	≤ 0.004 增加值																																																					
外观	约95%以上覆盖有锡在导线上, 标志清晰。																																																					
耐焊接热	焊料温度: $260\pm 5^\circ\text{C}$; 浸渍时间: $10\pm 1\text{S}$ 。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>CBB13</th> <th>CBB21</th> <th>CL23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电容变化率(1KHZ)</td> <td colspan="3">$\Delta C/C \leq$初始值的5%</td> </tr> <tr> <td>$\tan \delta$</td> <td colspan="3">≤ 0.003 增加值</td> </tr> <tr> <td>外观</td> <td colspan="3">无可见损伤, 标志清晰。</td> </tr> <tr> <th>项目</th> <th>CL21B</th> <th>CL21X</th> <th>CL21</th> </tr> <tr> <td>电容变化率(1KHZ)</td> <td colspan="3">$\Delta C/C \leq$初始值的2%</td> </tr> <tr> <td>$\tan \delta$</td> <td colspan="3">$C \leq 1\mu\text{F}$, ≤ 0.005 增加值 $C > 1\mu\text{F}$, ≤ 0.003 增加值</td> </tr> <tr> <td>外观</td> <td colspan="3">无可见损伤, 标志清晰。</td> </tr> <tr> <th>项目</th> <th>CBB21B</th> <th>CBB23B</th> <th>CBB81</th> <th>CBB82B</th> </tr> <tr> <td>电容变化率(1KHZ)</td> <td colspan="4">$\Delta C/C \leq$初始值的3%</td> </tr> <tr> <td>$\tan \delta$</td> <td colspan="4">≤ 0.004 增加值</td> </tr> <tr> <td>外观</td> <td colspan="4">无可见损伤, 标志清晰。</td> </tr> </tbody> </table>	项目	CBB13	CBB21	CL23	电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的5%			$\tan \delta$	≤ 0.003 增加值			外观	无可见损伤, 标志清晰。			项目	CL21B	CL21X	CL21	电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的2%			$\tan \delta$	$C \leq 1\mu\text{F}$, ≤ 0.005 增加值 $C > 1\mu\text{F}$, ≤ 0.003 增加值			外观	无可见损伤, 标志清晰。			项目	CBB21B	CBB23B	CBB81	CBB82B	电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的3%				$\tan \delta$	≤ 0.004 增加值				外观	无可见损伤, 标志清晰。			
项目	CBB13	CBB21	CL23																																																			
电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的5%																																																					
$\tan \delta$	≤ 0.003 增加值																																																					
外观	无可见损伤, 标志清晰。																																																					
项目	CL21B	CL21X	CL21																																																			
电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的2%																																																					
$\tan \delta$	$C \leq 1\mu\text{F}$, ≤ 0.005 增加值 $C > 1\mu\text{F}$, ≤ 0.003 增加值																																																					
外观	无可见损伤, 标志清晰。																																																					
项目	CBB21B	CBB23B	CBB81	CBB82B																																																		
电容变化率(1KHZ)	$\Delta C/C \leq$ 初始值的3%																																																					
$\tan \delta$	≤ 0.004 增加值																																																					
外观	无可见损伤, 标志清晰。																																																					

特性	测试方法	技术要求					
振动 测试频率为： 10-55HZ, 10-500HZ, 10-2000HZ 振幅：0.75mm 最大加速度：98m/S ² 持续时间：6 hours.		项目	CBB13		CL23		
		电容变化率 (1KHZ)	$\Delta C/C \leq 1\%$		$\Delta C/C \leq 5\%$		
		tan δ	$C \leq 1\mu F,$ ≤ 0.001 增加值 $C > 1\mu F,$ ≤ 0.003 增加值		$C \leq 1\mu F,$ ≤ 0.003 增加值 $C > 1\mu F,$ ≤ 0.002 增加值		
		IR	\geq 初始值的 50%				
		外观	无可见损伤				
		项目	CL21B	CL21X	CL21		
		电容变化率 (1KHZ)	$\Delta C/C \leq 5\%$				
		tan δ	$C \leq 1\mu F, \leq 0.005$ 增加值 $C > 1\mu F, \leq 0.003$ 增加值				
		IR	\geq 初始值的 50%				
		外观	无可见损伤				
		项目	CBB21B	CBB21	CBB23B	CBB81	CBB82B
		电容变化率 (1KHZ)	$\Delta C/C \leq 3\%$				
		tan δ	≤ 0.004 增加值				
		IR	\geq 初始值的 50%				
		外观	无可见损伤				

耐候性能

特性	测试方法	技术要求					
干热	试验温度：85±2℃ 试验时间：16 hours	项目	CBB13		CL23		
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤1%		ΔC/C≤5%		
		tan δ	C≤1uF, ≤0.0015 增加值 C>1uF, ≤0.003 增加值		C≤1uF, ≤0.003 增加值 C>1uF, ≤0.002 增加值		
		IR	≥初始值的 50%				
		外观	无可见损伤				
		项目	CL21B	CL21X	CL21		
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤5%				
寒冷	试验温度：-40±2℃ 试验时间：2 hours	tan δ	C≤1uF, ≤0.008 增加值; C>1uF, ≤0.005 增加值				
		IR	≥初始值的 50%				
		外观	无可见损伤				
		项目	CBB21B	CBB21	CBB23B	CBB81	CBB82B
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤5%				
		tan δ	≤0.005 增加值				
		IR	≥初始值的 50%				
温度快速变化	温度循环试验： 在-40℃条件下保持 30 min， 再在最高温度（CBB 类： 105℃；CL 类：125℃）条件 下保持 30 min，此为一个循 环。 按以上条件过程循环 5 次。	项目	CBB13		CL23		
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤1%		ΔC/C≤5%		
		tan δ	C≤1uF, ≤0.0015 增加值 C>1uF, ≤0.003 增加值		≤0.003 增加值		
		IR	≥初始值的 50%				
		外观	无可见损伤				
		项目	CL21B	CL21X	CL21		
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤5%				
		tan δ	C≤1uF, ≤0.005 增加值; C>1uF, ≤0.003 增加值				
		IR	≥初始值的 50%				
		外观	无可见损伤				
		项目	CBB21B	CBB21	CBB23B	CBB81	CBB82B
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤3%				
		tan δ	≤0.004 增加值				
IR	≥初始值的 50%						
外观	无可见损伤						

特性	测试方法	技术要求					
稳态湿热	试验温度：40±2℃ 相对湿度：90-95% 试验时间：500+24/-0 小时	项目	CBB13		CL23		
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤1%				
		tan δ	C≤1uF, ≤0.001 增加值; C>1uF, ≤0.003 增加值				
		IR	≥初始值的 50%				
		外观	无可见损伤, 耐电压测试放空电压后无击穿。				
		项目	CL21B	CL21X	CL21		
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤5%				
		tan δ	≤0.005 增加值				
		IR	≥初始值的 50%				
		外观	无可见损伤, 耐电压测试放空电压后无击穿。				
		项目	CBB21B	CBB21	CBB23B	CBB81	CBB82B
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤5%				
		tan δ	≤0.002 增加值				
		IR	≥初始值的 50%				
外观	无可见损伤, 耐电压测试放空电压后无击穿。						
耐久性	温度试验: CBB 类: 105℃±3℃; CL 类: 125℃±3℃; 试验时间: 1000 小时 试验电压: 额定电压*1.25VDC 线路中应加一电阻, 阻值为 每伏特施加电压为 1Ω。	项目	CBB13		CBB81	CBB82B	
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤5%		ΔC/C≤10%		
		tan δ	C≤1uF, ≤0.001 增加值 C>1uF, ≤0.003 增加值		≤0.003 增加值		
		IR	≥初始值的 50%				
		外观	无可见损伤。				
		项目	CL21B	CL21X	CL21	CL23	
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤8%			ΔC/C≤5%	
		tan δ	C≤1uF, ≤0.005 增加值; C>1uF, ≤0.003 增加值				
		IR	≥初始值的 50%				
		外观	无可见损伤。				
		项目	CBB21B	CBB21	CBB23B		
		电容变化率 (1KHZ)	ΔC/C≤5%				
		tan δ	≤0.004 增加值				
		IR	≥初始值的 50%				
外观	无可见损伤。						