

承 认 书

编号: Q/TANCAP.CA45.10-01-18

品 名: **CA45 型片状固体电解质钽电容器**

客户名称: _____

型号规格: 系列规格型

客户料号: _____

制 作	检 查	审 批
王训国	王白平	王理

客户确认: _____

深圳市容电科技有限公司

TANCAP TECHNOLOGY CO., LTD.

地址: 深圳市宝安区福永街道凤凰第三工业区腾丰三路 8 号

电话: +86-755-27863861 27863400

传真: +86-755-27862551

网址: www.china-capacitors.com

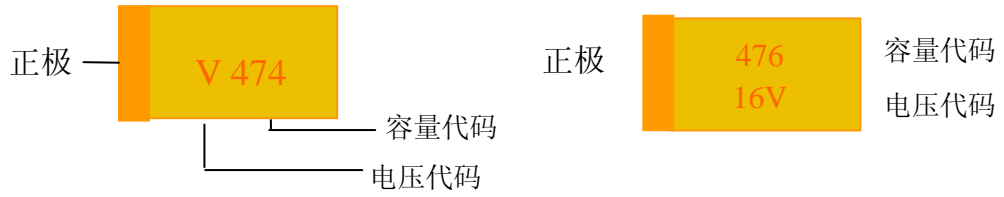
电子邮件: sales@china-capacitors.com

品 名	CA45 型片状固体电解质钽电容器		
<p>1.适用范围:</p> <p>本承认图适用于本公司生产之电子设备用片状固体电解质钽电容器,规格为: , 所供客户为:。</p> <p>2.执行标准:</p> <p>《 电子元器件详细规范 CA45 型片状钽固定电容器 评定水平 E》 Q/YHC.45-02</p> <p>3.试验状态:</p> <p>环境温度 20℃, 相对湿度 60 至 70%, 气压 800 至 1060mbar。</p> <p>4.处理:</p> <p>测定及试验时, 为使试验结果不至发生问题, 有必要将测试电容充分放电。 本产品为极性元件, 测试或使用严禁将正负极接反, 以免性能失效。</p> <p>5.检查项目:</p>			
项 目	性 能	试验方法	
外形尺寸	见附表规格尺寸对照表。	用量规测量	
外观	印字完整、清晰、居中。	目视	
漏电流 (DCL)	$I_0 \leq 0.01C_R U_R \mu A$ 或 $0.5 \mu A$ 取大者	加额定电压于两极之间 (串联 1K 限流保护电阻), 1 分钟后读数。	
容量偏差	$\pm 10\%$ (K); $\pm 20\%$ (M)	测定频率: 100HZ 电压: $0.3 \pm 0.02V$	
损耗角正切 ($\tan \delta$)	$\leq 1.0 \mu F$ $\leq 4\%$	测定频率: 100HZ 电压: $0.3 \pm 0.02V$	
	1.5- 68 μF $\leq 6\%$ (其中 10V226A、6.3V336A、 10V336A、16V336B、10V476B、 6.3V686B $\leq 8\%$; 6.3V476A $\leq 10\%$)		
	100-330 μF		$\leq 8\%$ (C、D 壳号)
			$\leq 10\%$ (B 壳号)
	$\geq 470 \mu F$ $\leq 12\%$		
等效串联电阻 (ESR)	$\leq \Omega$	测试频率: 100KHZ	

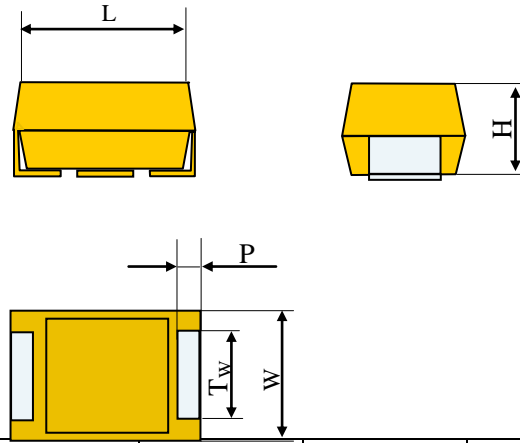
品 名		CA45 型片状固体电解质钽电容器	
项 目	性 能		试 验 方 法
可焊性	焊锡覆盖率≥95%		将电容器浸入助焊剂中 2 秒，然后除去过多的助焊剂，将电容器浸入 245±3℃的焊槽内 10mm 的深度 3 秒，取出电容器，再用适当的溶剂清洗干净，在 10 倍的显微镜下观察。

	容量 (μF)	容量变化率 (%)			损耗最大值 (%)				漏电流最大值 (μA)		
		-55℃	+85℃	+125℃	-55℃	+20℃	+85℃	+125℃	+85℃	+125℃	
高低温 特性	≤1.0	-10	+10	+12	6	4	6	6	20I ₀ 或 10μA(取较大者)	25 I ₀ 或 12.5μ A(取较大者)	
	1.5-68				10	6	10	10			
	10V22A 6.3V33A 10V33A 16V33B 10V47B 6.3V68B				12	8	12	12			
	6.3V47A				14	10	14	14			
	100- 330				CD B	12	8	12			12
						14	10	14			14
	≥470					16	12	16			16

标 记

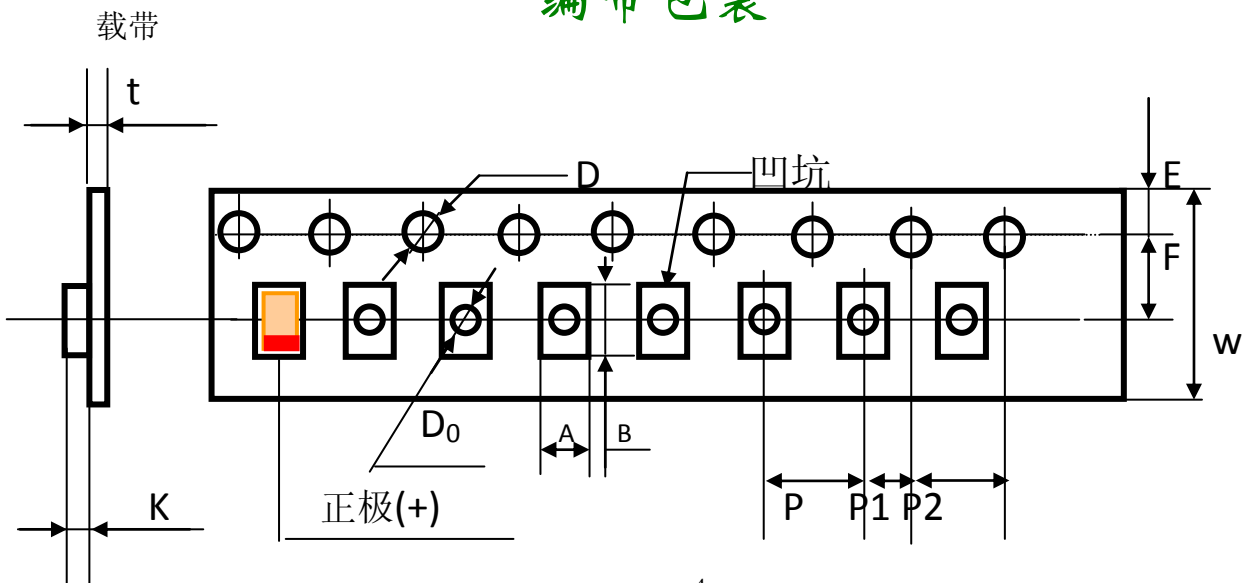


外形尺寸



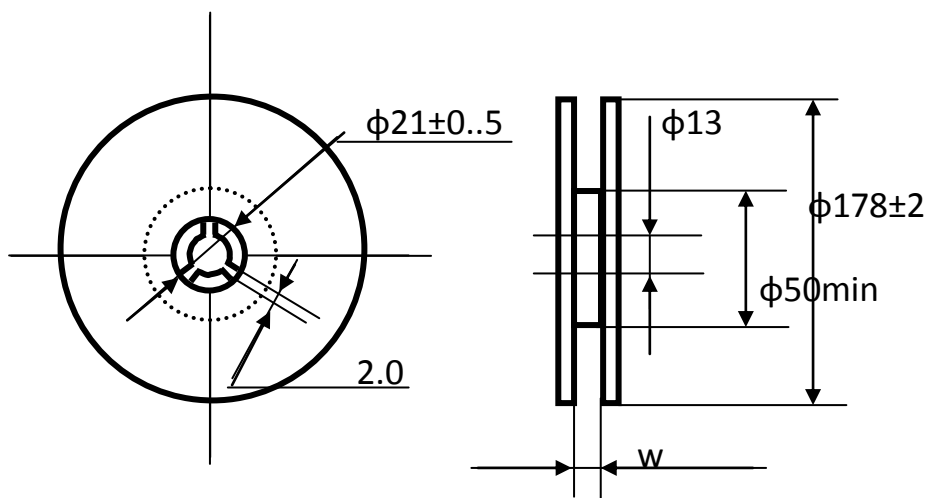
规格	壳号	壳号	L	W	H	P	Tw
	P	2012	2.0±0.2	1.2±0.2	1.2±0.2	0.5±0.3	1.2±0.1
	A	3216	3.2±0.2	1.6±0.2	1.6±0.2	0.8±0.3	1.2±0.1
	B	3528	3.5±0.2	2.8±0.2	1.9±0.2	0.8±0.3	2.2±0.1
	C	6032	6.0±0.3	3.2±0.3	2.5±0.3	1.3±0.3	2.2±0.1
	D	7343	7.3±0.3	4.3±0.3	2.8±0.3	1.3±0.3	2.4±0.1
	E	7343	7.3±0.3	4.3±0.3	4.0±0.3	1.3±0.3	2.4±0.1

编带包装



Case code	W±0.3	F±0.1	E±0.1	P±0.1	P1±0.1	P2±0.1	D+0.1	D ₀ min	t±0.3	A±0.2	B±0.2	K±0.2
A	8	3.5	1.75	4	2	4	φ1.5	φ1.0	0.2	1.9	3.5	1.9
B	8	3.5	1.75	4	2	4	φ1.5	φ1.0	0.3	3.3	3.8	2.1
C	12	5.5	1.75	8	2	4	φ1.5	φ1.5	0.3	3.7	6.4	3.0
D	12	5.5	1.75	8	2	4	φ1.5	φ1.5	0.3	4.8	7.7	3.3

卷盘规格



壳号	W	数量/盘 (178mm)
A、B	8.4+1.5	2000
C、D	12.4+2	500

附件:

片式钽电容器的正确使用

1. 波纹电流和波纹电压

如果在电容器上施加波纹电流，在电容器内会产生焦耳热（功率损耗），因此会影响电容器的可靠性。

(1) 功率损耗

电容器中实际的功率损耗可以利用下面的公式计算：

$$P = I^2 \times \text{ESR} \dots \dots \dots \text{公式 1}$$

这里：

P: 功率损耗 (瓦特)

I: 波纹电流 (安倍)

ESR: 等效串联电阻 (Ω)

表 1 额定损耗

壳号	最大功率损耗 (瓦特)	
	100KHz	25°C
P	0.025	
A	0.075	
B	0.085	
C	0.110	
D	0.150	

(2) 波纹电流

利用表 1 中的最大功率损耗, 可以利用下面的公式计算最大波纹电流(Arms):

$$I = VP / ESR \times K \times F \dots \dots \dots \text{公式 2}$$

这里:

- K: 温度降额因子.....表 2
- F: 频率降额因子.....表 3
- ESR: 参考每个具体产品的额定值

表 2: 温度降额因子 K

温度	温度降额因子 K
25°C	1
85°C	0.9
125°C	0.4

表 3: 频率降额因子 F

频率	10KHz	100 KHz	500 KHz	1MHz
降额因子 K	0.80	1.00	1.15	1.20

波纹电压 E 利用公式 3 计算: .

$$E = Z \times I \dots \dots \dots \text{公式 3}$$

这里:

- E: 波纹电压 5
- Z: 具体频率下的阻抗

(3) 波纹电压

施加到电容器上的波纹电压受三个标准的限制:

- (a) 电容器中 ESR 的功率损耗不超过表 1 中适当的值。
- (b) 直流电压和波纹电压的峰值之和不超过额定电压。
- (c) 直流电压和波纹电压的负峰值之和不超过允许的反向电压。

2. 反向电压

由于固体钽电容器是有极性的, 不能施加反向电压。 如果反向电压不可避免, 施加的时间必须要短, 并且不能超过下面的值:

- 25°C.....最大为额定电压的 10%或 1V, 取小者。
- 85°C..... 最大为额定电压的 5%或 0.5V, 取小者。
- 125°C..... 最大为额定电压的 1%或 0.1V, 取小者。

即使在上述限制下，电容器也不能连续使用在反向电压模式。

3. 使用电压

- (1) 对于一般应用，使用电容器额定电压的 70% 或更小。
- (2) 当电容器用在电源线或低阻抗电路中时，使用电压应在额定电压的 30%内(最大为 50%)，以避免浪涌电流的不利影响。
- (3) 温度在 85°C或以上时要降额使用

当片式钽电容器用在 85°C或以上温度时，从下面的表达式中计算减少的电压 U_T ，但是，注意周围温度不超过 125°C。

$$U_T = V_0(U_R - U_C)(T - 85)/40$$

这里：

U_R : 额定电压 (V)

U_C : 125°C时的降额电压

T: 周围环境温度 (°C)

4. 电流 (串联电阻)

在有瞬间电流（开关电路、充电/放电电路等）通过的电路中，与电容器串联的电阻至少为 $3\Omega/V$ ，这样可以提高钽电容器的可靠性。如果电容器处于低阻抗电路中，施加到电容器上的电压应该是额定电压的 $1/2$ 到 $1/3$ 。

5. 发生短路的情况

二氧化锰钽电容器在短路时会发热、并可能产生火和燃烧。这决定于超流情况、时间和其它因素。

当设计电路时，提供尽可能多的余地，以保持钽电容器的可靠性。

6. 产品的焊接

片式钽电容器适用回流焊，不适合波峰焊和手工焊接。回流焊温度 $\leq 260^\circ\text{C}$ ，时间小于 5 秒。如一定要采用手工焊接，则电烙铁的功率 $\leq 25\text{W}$ ，温度 $< 300^\circ\text{C}$ ，焊接时间 < 3 秒，不能用烙铁头直接接触产品引线，更不能接触产品本体，要用熔化的焊锡接触引线焊接。