



导电聚合物片式固体电解质
钽电解电容器
规格书
(202403A版)

新云物料号：PXTL2R5M477E015STU

拟制：翟雨翔

审核：周磊磊

批准：陈波



1 概述

1.1 电容器特点

我司生产的PX-Cap为导电聚合物型片式钽电容器，该电容器为模压封装、片式引出，具有密封性好、重量轻、电性能优良、稳定可靠等特点。同时具有等效串联电阻

(ESR)低、高纹波处理能力、高频下电容量保持率高、在温度和电压下具有稳定的电容量、温和的失效模式和良好的安全性等优点。适用于移动通讯、摄像机、程控交换机、计算机、汽车电子等各种电子设备的直流或脉动电路。

1.2 执行标准

我司生产的PXT型导电聚合物型片式钽电容器执行的标准为企业标准：Q/MM 349A-2024《PXT型表面安装导电聚合物固体电解质钽固定电容器详细规范 评定水平EZ》。

2 电容器物料号及编码说明

PXT	L	2R5	M	470	E015	S	T	U
型号	壳号	额定电压	容量偏差	标称电容量	ESR值	钽芯标识	端子类型	应用标识
导电聚合物型	B	2R5=2.5Vdc	M=±20%	单位为pF。第1, 2位数为电容量的有效值，第3位数为有效值后零的个数。例如：227=22×10 ⁷ =220μF	E=ESR，后三位数字为ESR数值，单位mΩ。例如：025=25mΩ	S: 单芯 M: 多芯	T: 镀锡端子 A: 镀金钯端子	通用
	C	004=4Vdc						
	L	006=6.3Vdc						
	D	010=10Vdc						
	E	016=16Vdc						
		025=25Vdc						
		...						

3 电容器的外形示意图及外形尺寸：见图1及表1

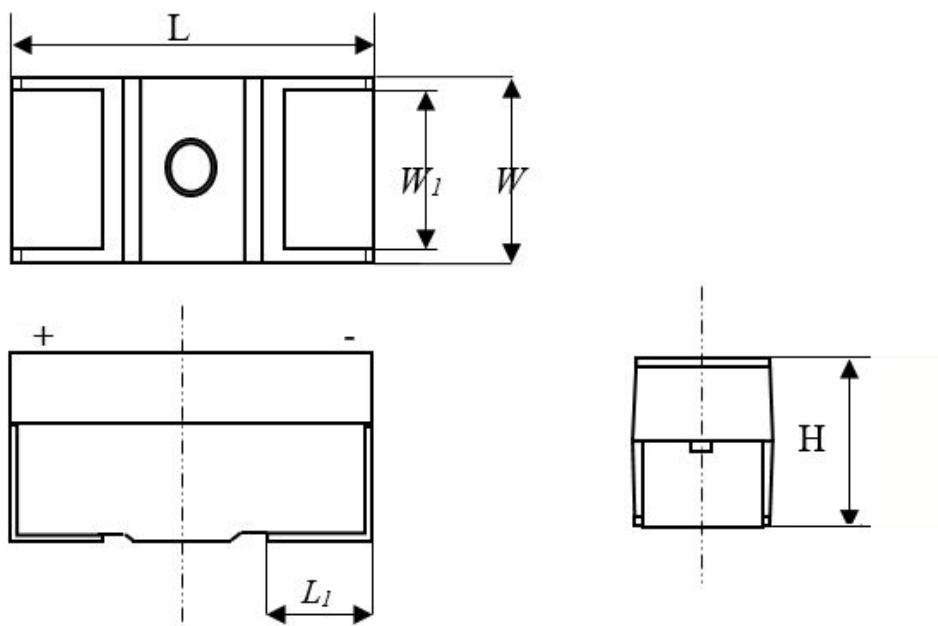




表1 电容器的外形尺寸

外壳代号		外形尺寸mm				
新云	EIA	L	W	H	L ₁	W ₁
B	3528-21	3.5±0.2	2.8±0.2	1.9±0.2	0.8±0.2	2.2±0.1
C	6032-28	6.0±0.3	3.2±0.3	2.5±0.3	1.3±0.2	1.8±0.1
L	7343-20	7.3±0.3	4.3±0.3	1.9±0.1	1.3±0.2	2.4±0.1
D	7343-31	7.3±0.3	4.3±0.3	2.8±0.3	1.3±0.2	2.4±0.1
E	7343-43	7.3±0.3	4.3±0.3	3.8±0.3	1.3±0.2	2.4±0.1

4. 电容器的电性能参数

见表2。

表2 电性能参数表

项目		性能			测试条件	
使用温度		-55°C~105°C				
额定/类别电压 (U _R)		2.5V/2.5V				
浪涌电压 (U _s)		1.15U _R			温度 105°C, 1000次循环	
标称电容量 (C _R)		470μF			25°C, 测试频率: 120Hz	
电容量偏差		±20%			25°C, 测试频率: 120Hz	
损耗角正切值 (DF)		≤10%			25°C, 测试频率: 120Hz	
直流漏电流 (DCL)		≤117.5μA			25°C, 施加额定电压充电5分钟后读数	
等效串联电阻 (ESR)		≤15mΩ			25°C, 测试频率: 100KHz	
纹波电流 (Irms)		≤3510mA			100KHz/+45°C	
		C	DF	DCL	ESR	
浪涌电压		初始测量值±20%	≤1.5倍初始极限值	≤初始极限值	N/A	
温度特性	-55°C	初始测量值±20%	≤初始极限值	N/A	N/A	
	+85°C	初始测量值±20%	≤1.2倍初始极限值	≤10倍初始极限值	N/A	
	+105°C	初始测量值±30%	≤1.5倍初始极限值	≤10倍初始极限值	N/A	
储存寿命		初始测量值 -20%/+10%	≤1.5倍初始极限值	≤2倍初始极限值	≤2倍初始极限值	额定温度, 1000h, 无负载
焊接耐热性		初始测量值±10%	≤初始极限值	≤初始极限值	≤1.5倍初始极限值	焊锡槽浸渍法: 260°C 10秒 回流焊法: Tmax=260°C
稳态湿热		初始测量值 -20%/+40%	≤1.2倍初始极限值	≤5倍初始极限值	N/A	60°C, 90~95%RH, 500h
耐久性		初始测量值±20%	≤1.5倍初始极限值	≤2倍初始极限值	≤2倍初始极限值	类别温度, 类别电压, 2000h
故障率		$\lambda_0=1\%/1000\text{hrs}$				



5 标志

5.1 标志内容

- (1) 制造商商标及正极标识
- (2) 标称电容量
- (3) 额定电压
- (4) 制造日期

5.2 标志说明

见图2。



图2 钽电容器的标志示意图

电容器标志说明：“XY”为振华新云的商标，“XY”所在一端为电容器的正极。“227A”中227为标称电容量（见规格书中条款2），A为额定电压（见表3），图2中示例的电容器规格为10V220μF。“518”为电容器的制造日期，第一位代表制造年份（见表4），第二、三位代表制造周号，图2中示例的电容器制造日期为2025年第18周。

表3 电容器额定电压的代码

额定电压	2.5V	4V	6.3V	10V	16V	20V	25V	35V	50V	63V	75V
额定电压代码	e	g	j	A	C	D	E	V	T	J	P

表4 电容器的制造年份代码

代码	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
制造年份	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

6 电容器外观质量

6.1 电容器本体应无针眼、缺角、缺块、发黑、漏封、裂纹、引出片断裂等现象。

6.2 电容器标志：应清晰、完整、正确；无重影、漏打等现象。

7 包装

7.1 电容器的包装带尺寸、卷绕方向以及卷盘尺寸见图3、图4和表5和表6。

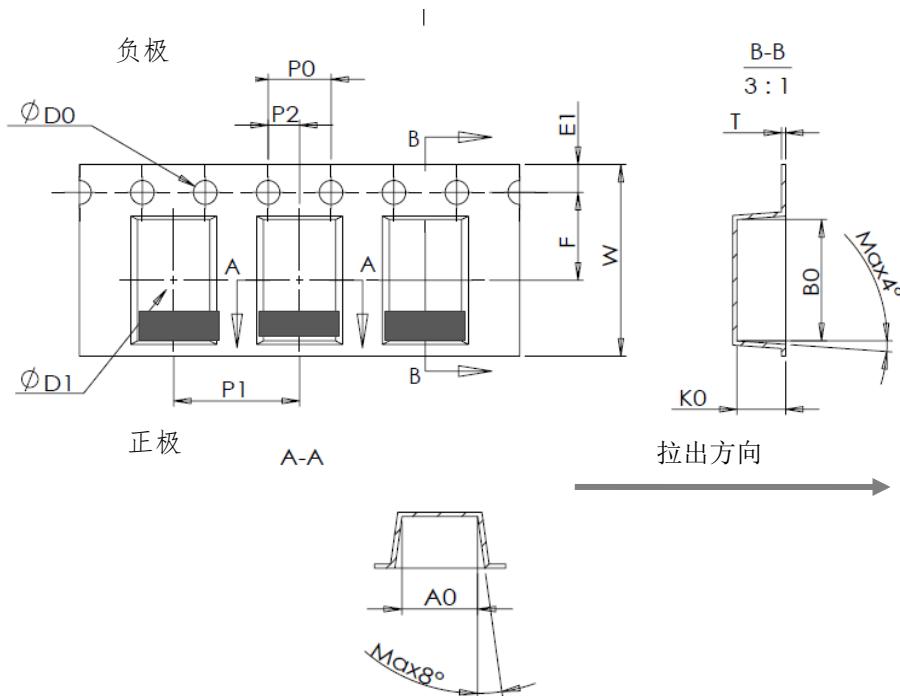


图3 电容器的包装带尺寸和拉出方向

表5 电容器包装带尺寸明细表

壳号	尺寸mm											
	W	P ₁	E ₁	F	D ₀	P ₀	P ₁₀	P ₂	A ₀	B ₀	K ₀	T
	(+0.30,-0.10)	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10
B	8	4	1.75	3.5	1.5	4	40	2	3.2	3.83	2.17	0.229
C	12	8	1.75	5.5	1.5	4	40	2	3.5	6.37	2.9	0.25
L	12	8	1.75	5.5	1.5	4	40	2	4.6	7.6	2.16	0.26
D	12	8	1.75	5.5	1.5	4	40	2	4.6	7.6	3.1	0.29
E	12	8	1.75	5.5	1.5	4	40	2	4.6	7.6	4.2	0.29

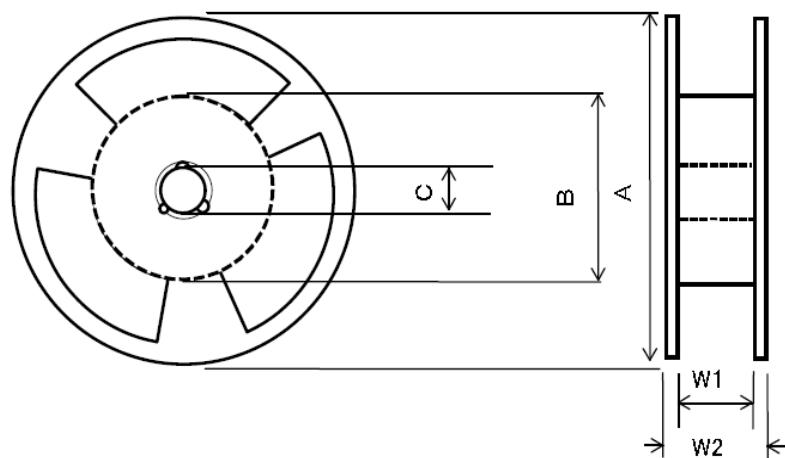


图4 卷盘尺寸



表6 卷盘尺寸(mm)

A	B	C	W1	W2
φ180 +0/-3	φ60±2	φ13±0.2	13.5±0.5	17.5±1.0
φ180 +0/-3	φ60±2	φ13±0.2	9.0±0.5	11.4±1.0

7.2电容器的包装方式:

- a. 电容器按极性同一方向放入塑料包装带（凹纹载带）中，并贴上覆盖膜（盖带）。
- b. 将塑料包装带（凹纹载带）卷在塑料卷盘中，并贴上标签，包装数量见表7。
- c. 将塑料卷盘放入真空包装袋中，包装袋内置干燥剂和湿度指示球（蓝色），抽真空包装。真空包装袋上贴有标签，包含规格、LOT No.、数量、生产日期等信息。将真空包装袋放入内包装箱。
- d. 将内包装箱放入外包装箱内，在外包装箱上贴上标签。

表7电容器的包装数量

壳号	每小盘数量(只)	每小盒盘数(盘)	每小盒数量(只)
B	2000	4	8000
C	500	4	2000
L	1000	4	4000
D	500	4	2000
E	400	4	1600

8.应用指南

8.1室温电性能的测量

8.1.1 电容量 (C) 和损耗角正切 (DF) 的测量

●施加电压：直流偏压:U-=2.2⁰-₁V；交流偏压（有效值）的范围:U～=1.0⁰-_{0.5}V。

●测量时，确保电容器正、负极的接法正确，否则读数会产生较大的偏差。

8.1.2 直流漏电流 (DCL) 的测量

●施加电压：额定电压，测量时应串联1KΩ的保护电阻。施加额定电压后3分钟至5分钟，漏电流指针稳定后读数。

●测量漏电流时，严禁将电容器的正、负极接反，如不慎接反，该只电容器应报废，即使电性能仍合格，也不能再使用。

●漏电流测量完毕后，应对电容器进行完全放电，放电可采用下列方法进行：通过1KΩ电阻放电5秒后再通过导线短路放电30秒。

8.1.3 等效串联电阻 (ESR) 的测量

●测量频率：100KHz；直流偏压U-=2.2⁰-₁V，交流偏压（有效值）U～=1.0⁰-_{0.5}V。

●等效串联电阻值的测量受导线的影响较大，为了保证测量的正确性，应采用专用夹具进行测量，且应在测量前对LCR测试进行校正。

8.2 电路设计应考虑的问题

8.2.1 反向电压

●片式固体电解质钽电容器为极性电容器，不允许施加反向电压，并且不可在纯交流电路

上使用



8.2.2 工作电压/降额电压

● 大约90%以上片式钽电容器失效表现为短路或漏电流增大模式，为了提高可靠性，设计电路时充分考虑降额是必要的。

8.3 电容器的焊接安装

8.3.1 电容器的焊接和清洗

● 采用烙铁焊接时，使用烙铁应在30W以下，烙铁的尖端温度小于350°C，使用时间小于3秒。（但是，切勿用烙铁头触碰电容器本体或对其施加强力。）

● 采用回流焊或波峰焊时，参考如下推荐焊接曲线。

推荐的焊接曲线图见图5。

<峰值温度260 °C 无铅回流焊>

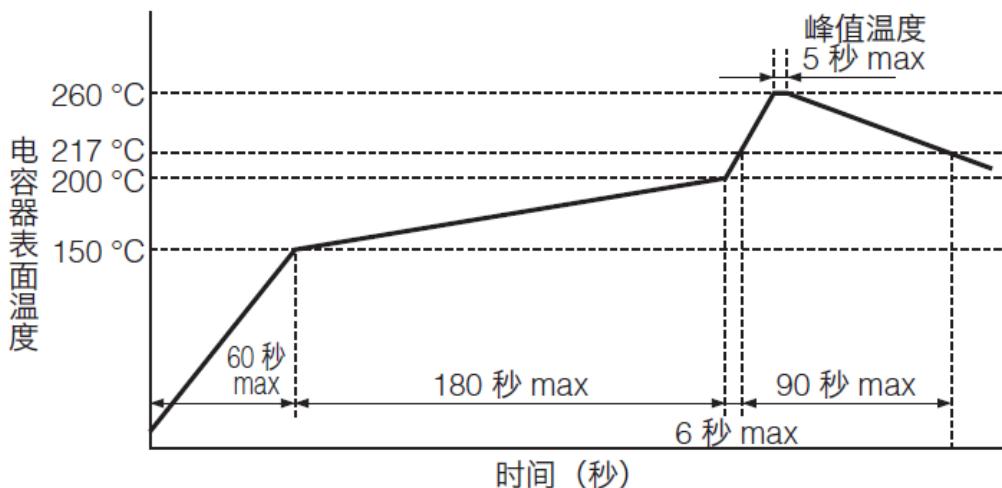


图5 回流焊焊接曲线

● 无论是手工焊还是再流焊，都应避免采用活性高、酸性强的助焊剂，以免清洗不干净后渗透、腐蚀和扩散，进而影响电容器的可靠性。建议用免清洗助焊剂，需要时建议使用异丙醇清洗，时间超过5分钟；不建议采用超声波清洗。

● 在安装时不要施加过大的外力，以免电容器本体或引出焊片的电镀层脱落或受伤；已安装过一次的电容器请勿再次使用。

8.3.2 可选用的焊接方法

(1) 气相再流焊；(2) 远红外再流焊；(3) 波峰焊；(4) 热板再流焊；(5) 手工焊。

8.4 使用中的注意事项

● 钽电容器在使用过程中，原则上禁止使用三用表电阻档对有钽电容器的电路或电容器本身进行不分极性的测试。

● 通电后，电容器如出现臭味或冒烟，应立即切断电源。电容器出现燃烧时，请勿将脸和手等接近。在整个使用过程中，如不慎对电容器施加不恰当的电压（如超压或反向）或外力（机械应力或热应力）时，该电容器应被剔除，即使性能合格也不能再使用。



8.5电容器的储存与湿度敏感等级

●钽电解电容器应在不拆除包装的状态下储存，勿暴露在直射阳光或尘埃中，一般应在常温（5~35℃）、（相对湿度60%以下）的环境下保存。如长期置于高温、高湿的环境中，不仅将使引出焊片的可焊性变差，而且将使电容器的性能变差。在原则上，保存期限为2年，对超过保存期限的产品请重新检验，确认无异常后再使用。

●按照《IPC/JEDEC J-STD-020D.1 非气密固态表面贴装器件的潮湿/回流焊敏感度分类》和《IPC/JEDEC J-STD-033C 潮湿/回流焊敏感表面贴装器件的操作、包装、运输及使用》的规定，导电聚合物片式钽电容器的湿度敏感（MSL）等级为三级。PX-Cap型导电聚合物片式钽电容器在交付客户已经进行烘烤除潮处理，并采用真空包装袋抽真空包装，包装袋内置干燥剂和湿度指示球。使用前应检查真空包装袋和干燥剂有无破损，若有破损或开袋后湿度指示球由蓝色变为紫色时，在进行回流焊或波峰焊安装之前，应在40℃、湿度≤10%条件下做168h的预烘干处理。

●电容器开袋后在湿度≤60%条件下的累计暴露时间不应超过1周，否则应重新放入真空袋中热压密封或放入湿度≤10%的干燥柜中保存，保存期不超过一年。若超过贮存周期，在焊接前应进行预烘干处理。