

# 塑封贴片压敏电阻器 规格承认书

客户名称: \_\_\_\_\_

客户料号: \_\_\_\_\_

松田料号:           SMDMOV4032K821K          日    期:           2025. 04. 18          

制    作	客户确认（签署）
李光钦	（签认后，敬请惠还一份）
审    核	
贾  钦	
批    准	
胡  勇	

## 变更履历表

序号	日期	版本	变更原因	描述
1	2025. 4. 18	A 版	/	第一次承认
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

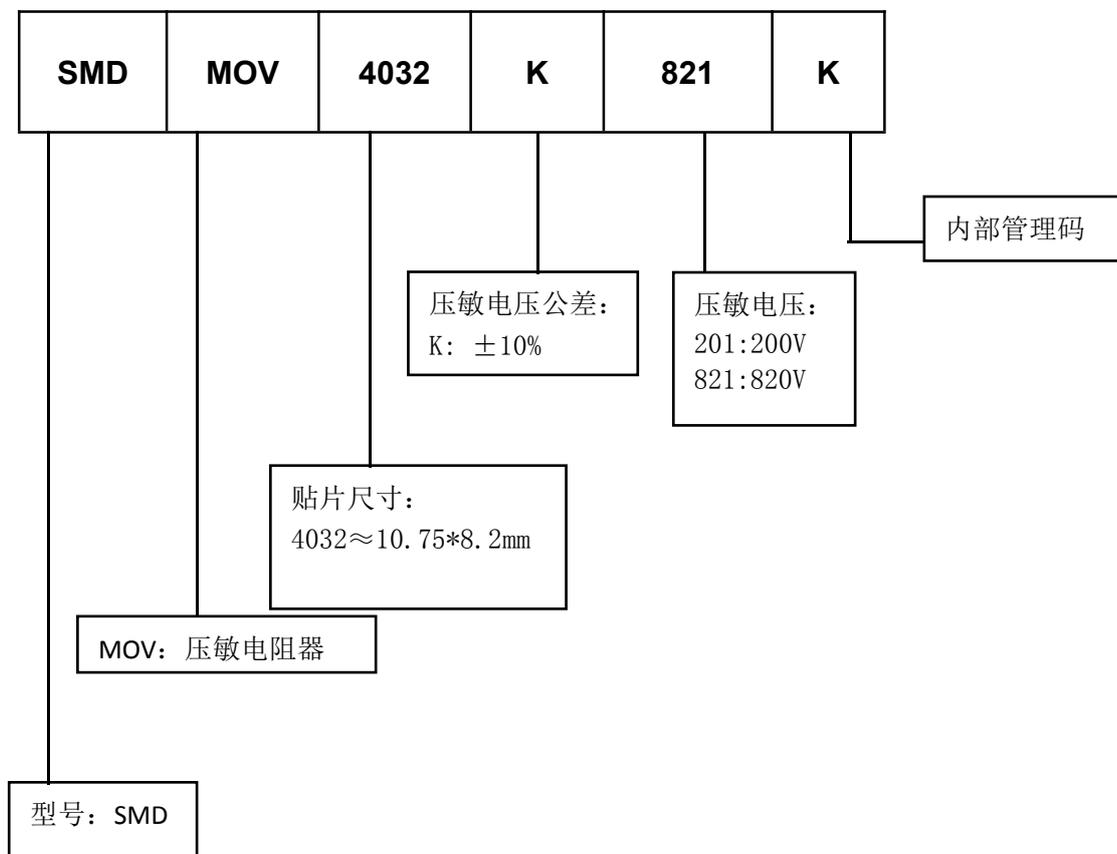
## 一、特点

- 先进的封装工艺，封装材料满足 UL94-V0。
- 结构紧凑，体积小，节省空间。
- 优越的高温高湿性能
- 强大的抑制高浪涌强电流能力
- SMD 料盘包装，适用于无铅回流焊/波峰焊自动贴装。

## 二、应用

- LED 电路保护
- 工业设备
- 通讯设备
- 家用电器
- 电源供应器

## 三、料号编码原则



#### 四、通用参数

产品储存	4032
电压范围	201K~821K
最大峰值电流 (8/20us)	3500A*1次
最大能量 (10/1000us)	35~110 J
工作温度	-40~+125℃

#### 五、产品标印

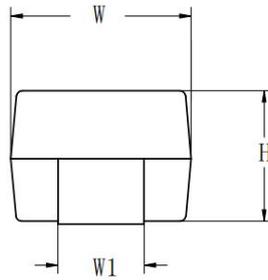
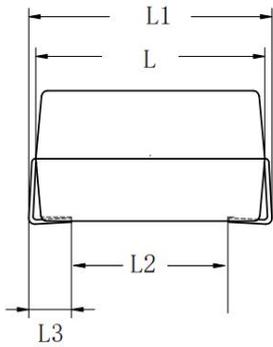
范例	说明		
	1		松田 Logo
	2	4032	本体尺寸 10.75*8.2mm
	3	K	压敏电压公差 ±10%
	4	821	压敏电压 820VDC

#### 六、安规认证

国家	认证标志	认证组织	标准号	证书号
中国		CQC	GB/T10193-1997 GB/T10194-1997 GB4943.1-2022 IEC61051-2:1991+And1:2009	4032:CQC25001467310
美国/ 加拿大		UL/cUL	UL1449	E528563
德国		TUV	EN IEC61051-1:2018 IEC61051-2018 IEC61051-2:2021 IEC61051-2-2:1991	B1171680003

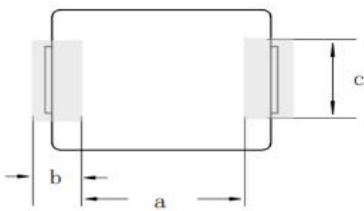
## 七、外观尺寸

### ■ 产品尺寸



4032 产品尺寸 (mm)	
L	10.75±0.2
W	8.2±0.2
H	4.6±0.2
W1	3.0±0.3
L1	11.25±0.2
L2	8.05±0.2
L3	1.6±0.2

### ■ 焊盘尺寸



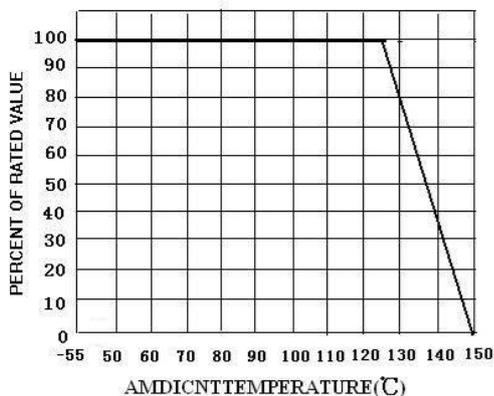
4032 焊盘尺寸 (mm)	
尺寸	10.75*8.2
a	6.5±0.2
b	3.5±0.2
c	4.5±0.2

## 八、电气特性

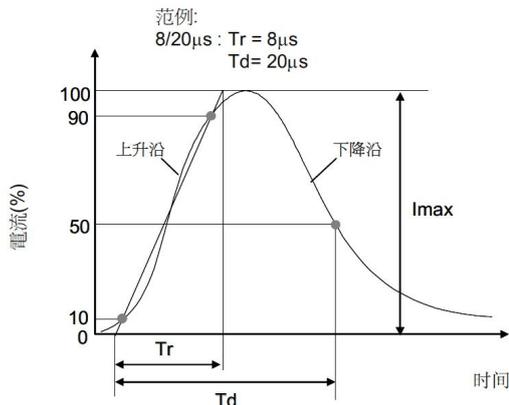
型号	压敏电压 (@1mA DC)	最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 $\mu$ s)		最大冲击电流 (8/20 $\mu$ s)	最大能量 (10/1000 $\mu$ s)	额定 功率
	V <sub>1mA</sub> (V)	VAC (V)	VDC (V)	V <sub>p</sub> (V)	I <sub>p</sub> (A)	I <sub>max</sub> (A)	W <sub>max</sub> (J)	P (W)
SMDMOV4032K201K	200 (180-220)	130	170	340	25	3500×1 次 2500×2 次	35	0.4
SMDMOV4032K221K	220 (198-242)	140	180	360	25	3500×1 次 2500×2 次	39	0.4
SMDMOV4032K241K	240 (216-264)	150	200	395	25	3500×1 次 2500×2 次	42	0.4
SMDMOV4032K271K	270 (243-297)	175	225	455	25	3500×1 次 2500×2 次	50	0.4
SMDMOV4032K301K	300 (270-330)	195	250	500	25	3500×1 次 2500×2 次	55	0.4
SMDMOV4032K331K	330 (297-363)	210	275	550	25	3500×1 次 2500×2 次	58	0.4
SMDMOV4032K361K	360 (324-396)	230	300	595	25	3500×1 次 2500×2 次	65	0.4
SMDMOV4032K391K	390 (351-429)	250	320	650	25	3500×1 次 2500×2 次	70	0.4
SMDMOV4032K431K	430 (387-473)	275	350	710	25	3500×1 次 2500×2 次	80	0.4
SMDMOV4032K471K	470 (423-517)	300	385	775	25	3500×1 次 2500×2 次	85	0.4
SMDMOV4032K511K	510 (459-561)	320	415	845	25	3500×1 次 2500×2 次	90	0.4
SMDMOV4032K561K	560 (504-616)	350	460	925	25	3500×1 次 2500×2 次	92	0.4
SMDMOV4032K621K	620 (558-682)	385	505	1020	25	3500×1 次 2500×2 次	95	0.4
SMDMOV4032K681K	680 (612-748)	420	560	1120	25	3500×1 次 2500×2 次	100	0.4
SMDMOV4032K751K	750 (675-825)	460	615	1240	25	3500×1 次 2500×2 次	100	0.4
SMDMOV4032K781K	780 (702-858)	485	640	1290	25	3500×2 次 2500×2 次	105	0.4
SMDMOV4032K821K	820 (738-902)	510	670	1355	25	3500×1 次 2500×2 次	110	0.4

## 九、特性曲线图

### ■ 功率减额曲线



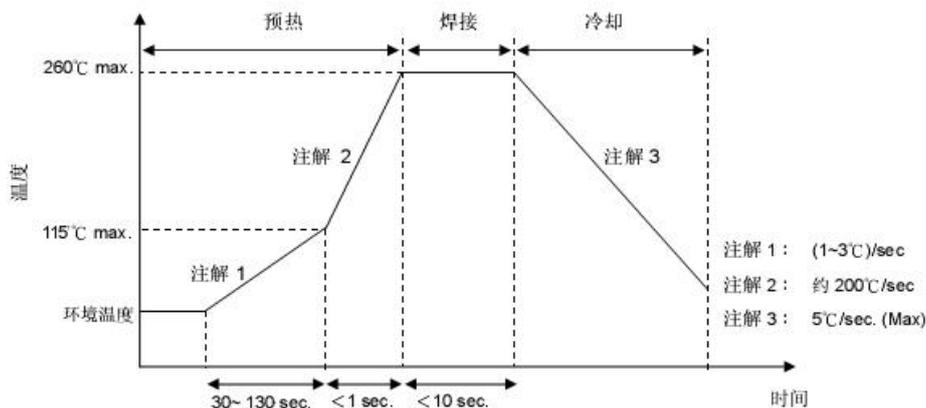
### ■ 冲击电流标准波形



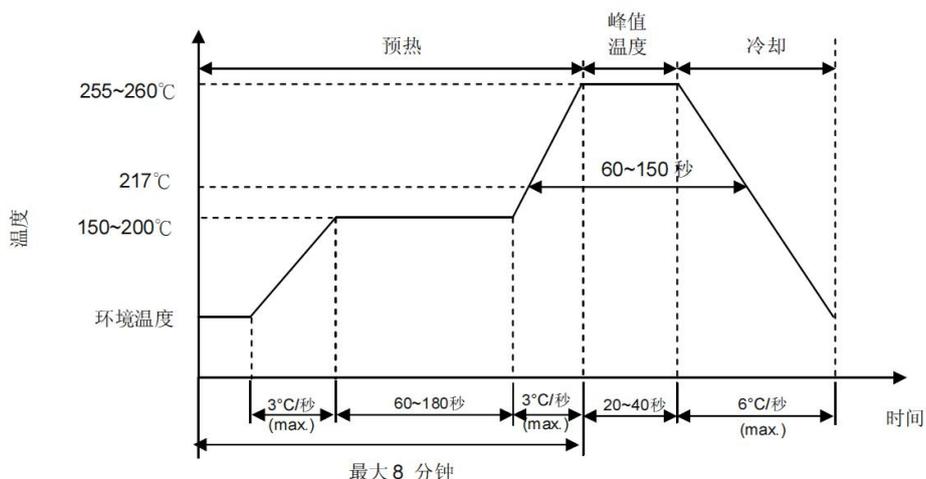
## 十、焊接曲线

### ■ 波峰焊曲线

#### 波峰焊曲线



### ■ 无铅回流焊曲线



### ■ 烙铁重工焊接条件

项目	温度
烙铁头部温度	350°C (max)
焊接时间	3s (max)
烙铁头直径	Φ 3mm (max)

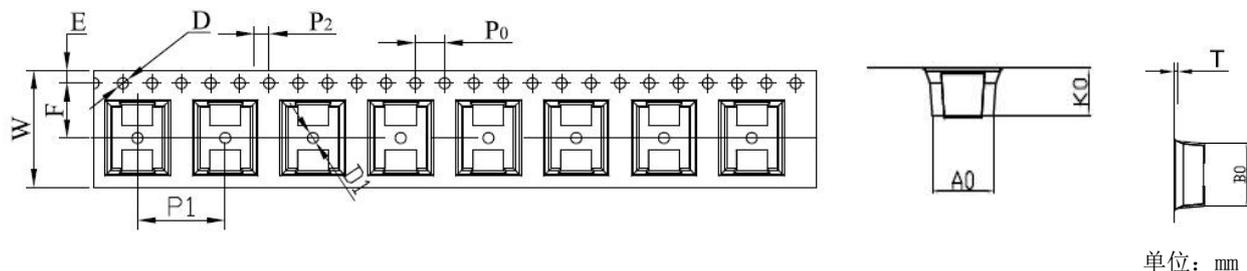
## 十一、可靠性试验

项目	测试项目标准	测试方法	规格值															
耐振性	IEC 1051-1	将成品置于振动机上，施与一单谐振动（振幅：0.75mm）和振幅 1.5mm，振动频率周期为 10Hz—55Hz—10Hz，对三个垂直方向各试验 2 个小时，然后检测成品外在损伤。	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
可焊性	IEC 60068-2-20	将成品引脚浸入 245℃±5℃的焊锡液中 3±0.5 秒取出	上锡均匀且面积≥95%															
耐焊接热	IEC 60068-2-20	将成品引脚浸入 260℃±5℃的焊锡液中 10±1 秒取出	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
高温储存	IEC 60068-2-2	将成品置于 125±5℃烤箱中 1000 小时，取出后置于常温 1-2 个小时，然后测量压敏电压。	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
稳态湿热	IEC 60068-2-3	a、将产品置于温度 40±2℃相对湿度 90%~95%环境中 1000 小时； b、将产品置于温度 40±2℃相对湿度 90%~95 环境中，且施加 10%最大允许直流工作电压 1000 小时。	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 10\%$ 无外观损伤															
冷热冲击	IEC 60068-2-14	以如下表的温度周期加于成品 5 次，然后置于室温 1-2 小时测量压敏电压。 <table border="1" data-bbox="507 920 1126 1137"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度(℃)</th> <th>时间(分钟)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-40±3</td> <td>30±3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>室温</td> <td>5±3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>+125±2</td> <td>30±3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>室温</td> <td>5±3</td> </tr> </tbody> </table>	步骤	温度(℃)	时间(分钟)	1	-40±3	30±3	2	室温	5±3	3	+125±2	30±3	4	室温	5±3	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤
步骤	温度(℃)	时间(分钟)																
1	-40±3	30±3																
2	室温	5±3																
3	+125±2	30±3																
4	室温	5±3																
高温负荷	IEC61051-4.20	将产品施加最大允许 AC 电压置于温度 125±2℃烤箱中 1000 小时，然后置于室温 1-2 小时测量压敏电压。	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 10\%$ 无外观损伤															
压敏电压温度系数	规格标准	$\frac{V_{1mA \text{ at } 125^\circ\text{C}} - V_{1mA \text{ at } 25^\circ\text{C}}}{V_{1mA \text{ at } 25^\circ\text{C}}} \times \frac{1}{100} \times 100 (\%/^\circ\text{C})$	$-0.05 \leq T_c \leq 0.05 (\%/^\circ\text{C})$															

## 十二、包装

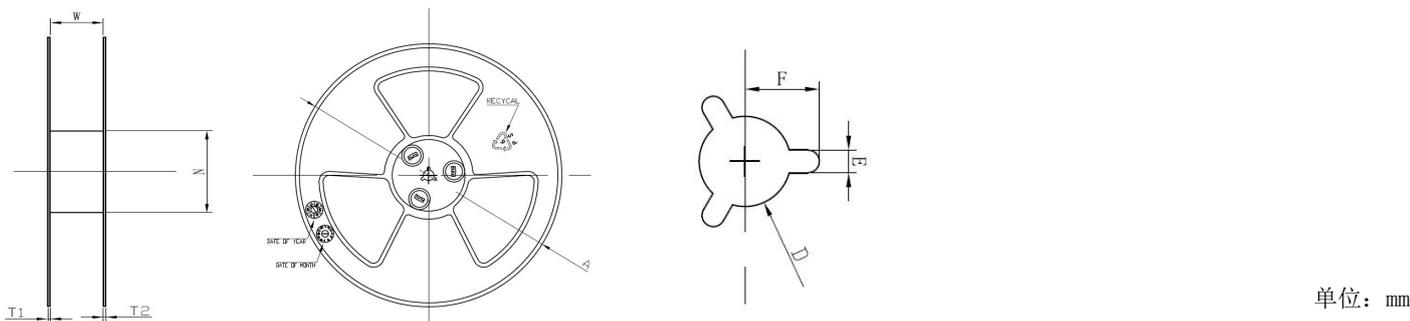
### ■ 编带包装方式说明

4032: 24mm 载带



代码	A0	B0	K0	P0	P1	P2	长度/盘
4032	8.50±0.1	11.80±0.1	5.2±0.1	4.00±0.1	12.0±0.1	2.00±0.1	18240
代码	W	T	E	F	D0	D1	元件/盘
4032	24.0±0.3	0.40±0.1	1.75±0.1	11.50±0.1	1.50+0.1/-0	1.50±0.1	1500pcs

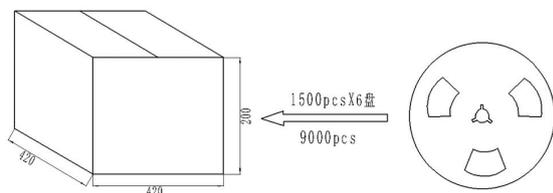
### ■ 15 寸胶盘尺寸



SPEC	E±0.5	F±0.5	W±0.2	T1±0.3	T2±0.3	A+0/-2	N±3.0	D±0.3
24 (4032)	2.3	10.75	24.4	2.2	2.2	φ 380	φ 100	13.3

### ■ 包装纸箱

贴片尺寸 4032



### 十三、 仓库储存条件

- 压敏电阻器的绝缘涂层不能形成完美的密封；因此，不要在腐蚀性的环境中使用或储存压敏电阻器，特别是在氯化物 气体、硫化物气体、酸、碱、盐或类似物质存在的环境中，避免接触湿气。对这个产品清洗、焊接或成型之前， 验证这些过程不影响产品质量。
- 这是一个 MSL3 的产品。因此，为了避免吸收水分，压敏电阻器被装在防潮的密封袋中。
- 产品储存在下列条件下，并在交付后 6 个月内使用。
  - 温度：30℃以下
  - 湿度：60%RH max
- 打开防潮包装后，在 168 小时内焊接压敏电阻器。打开后，将压敏电阻器存储在有干燥剂防潮包内，备注信息卡并保持上述条件。
- 贮藏期已经超过 6 个月或封闭包被打开时，在焊接之前执行烘烤(60℃、168 小时)。