

贴片安规电容简介

- 一、前言
- 二、本公司贴片安规电容产品规格
- 三、产品编码规定
- 四、产品尺寸结构图（规格图）
- 五、产品尺寸结构图（实物图）
- 六、内部结构图
- 七、产品基本作业流程
- 八、产品优势

一、前言

未来几年，电子整机将更加趋向数字化、高频化、多功能化和便携式。安规电容集成电路的集成度和功能将进一步提高，整机的线路进一步简化。为适应这一变化，安规电容小型化、片式化是大势所趋。

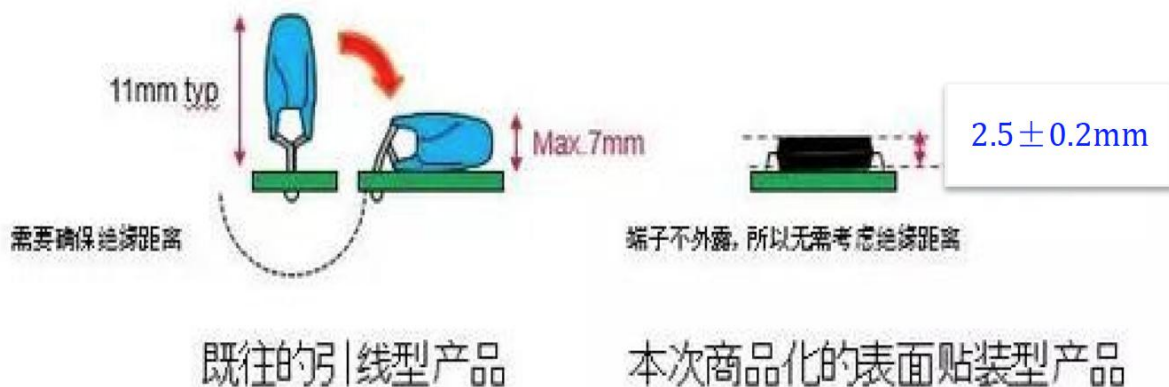
目前安规电容主要以插脚型为主，这使得从基板面贴装时的高度构成难题，设备的薄型化和部件的布局也因此而受到制约。

插脚型安规电容，由于要进行穿孔安装，会使得引线外露在基板的背面。而安全规格认证，则又要求在该外露引线和设备的金属部分之间必须确保一定长度的绝缘距离，以防止短路。因此这些矛盾之处，会给设备内部的空间布局带来重重困难。部分厂商虽然可以实现贴片化，但是受到容量，电压，绝缘强度等影响，业内尚无法实现全部规格达到Y1的安全级别。

前言

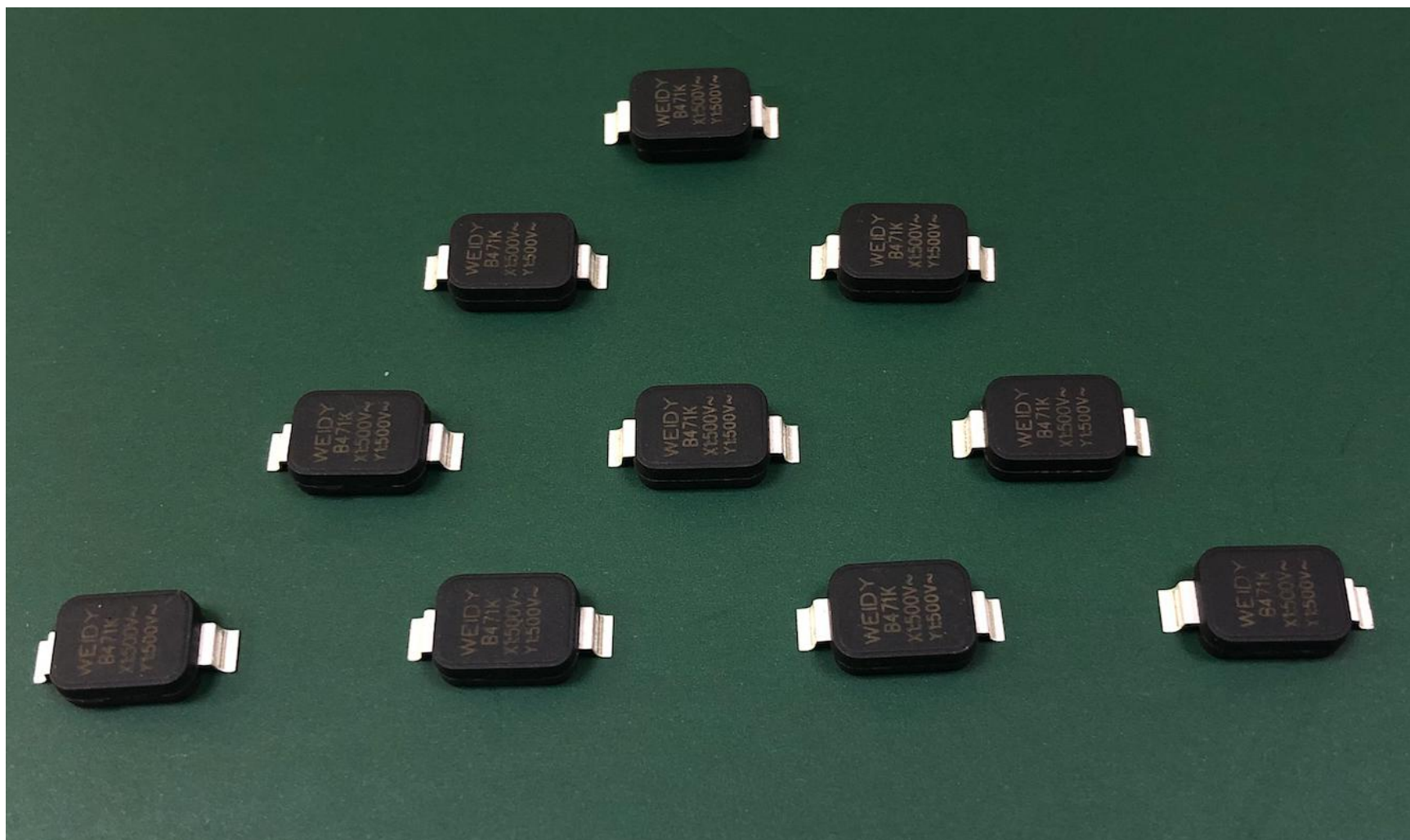
无论是终端整机还是其上游元器件，市场对其薄型化和小型化的需求越来越强烈。

这一需求戳准安规电容的痛处，而本公司近期推出的表面贴装型Y1安规电容，它采用在圆板型陶瓷介电质上安装板状端子并进行树脂压膜，将插脚产品所产生的端子部分厚度抑制到极限，可以实现了厚度在 $2.5\text{mm} \pm 0.2$ 左右的安装高度。



此外，该产品还使得回流面贴装成为可能，不再需要基板背面确保绝缘距离，给终端产品的薄型化和部件布局合理性提供了无限可能

本公司新推出产品如图：



二、本公司贴片安规电容产品规格

T.C	Cap (Pf)	Cap Tol.	Customer Part Number	WEIDY Part Number	Dimension(mm)			Size code	Pack qty. (pcs)
					L	W	T		
B	100	10%		SMB101K5AES25R	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5±0.2	ES	2500
B	150	10%		SMB151K5AES25R	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5±0.2	ES	2500
B	220	10%		SMB221K5AES25R	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5±0.2	ES	2500
B	330	10%		SMB331K5AES25R	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5±0.2	ES	2500
B	470	10%		SMB471K5AES25R	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5±0.2	ES	2500
E	680	20%		SME681M5AES25R	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5±0.2	ES	2500
E	820	20%		SME821M5AES25R	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5±0.2	ES	2500
E	1000	20%		SME102M5AES25R	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5±0.2	ES	2500
E	1500	20%		SME152M5AES25R	11.4±0.5	6.0±0.5	2.5±0.2	ES	2500

三、产品编码规定

Part Numbering

零件编码

Version No.: YC180918

Reinforced Insulation加强绝缘 -IEC60384-14 X1、Y1 Class-

Page:4/13

Part Number **SM** **B** **471** **K** **3A** **ES** **25** **R** □□□□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①Product Type产品系列

Code代码	Applicable method适用作业方法
SM	Surface Mount表面贴装

⑦lead wide 框架宽度

Code 代码	Dimensions尺寸
25	2.54±0.05mm

②Temperature Characteristics温度特性

Code代码	Temperature Characteristics 温度特性	Capacitance Tolerance 电容公差	Temperature Range 温度范围
B	Y5P	±10%	-25 to +85°C
E	Y5U	+20%,-55%	

⑧Packaging包装方式

Code代码	packaging包装方式
R	Φ330mm Embossed Taping 卷盘包装

③Capacitance 电容量

Code代码	Capacitance
020	020=2×10 ⁰ =2pF
471	471=47×10 ¹ =470pF
103	103=10×10 ³ =10000PF

⑨Special specification特殊规格

Code代码	Meaning意义
□□□□	Special specification expressed by four-digit
	预留四位编码备用特殊项目

④Capacitance Tolerance 电容量允差

Code代码	Capacitance Tolerance 电容量允差
K	±10%
M	±20%

⑤Safety recognized type 安规认可类型

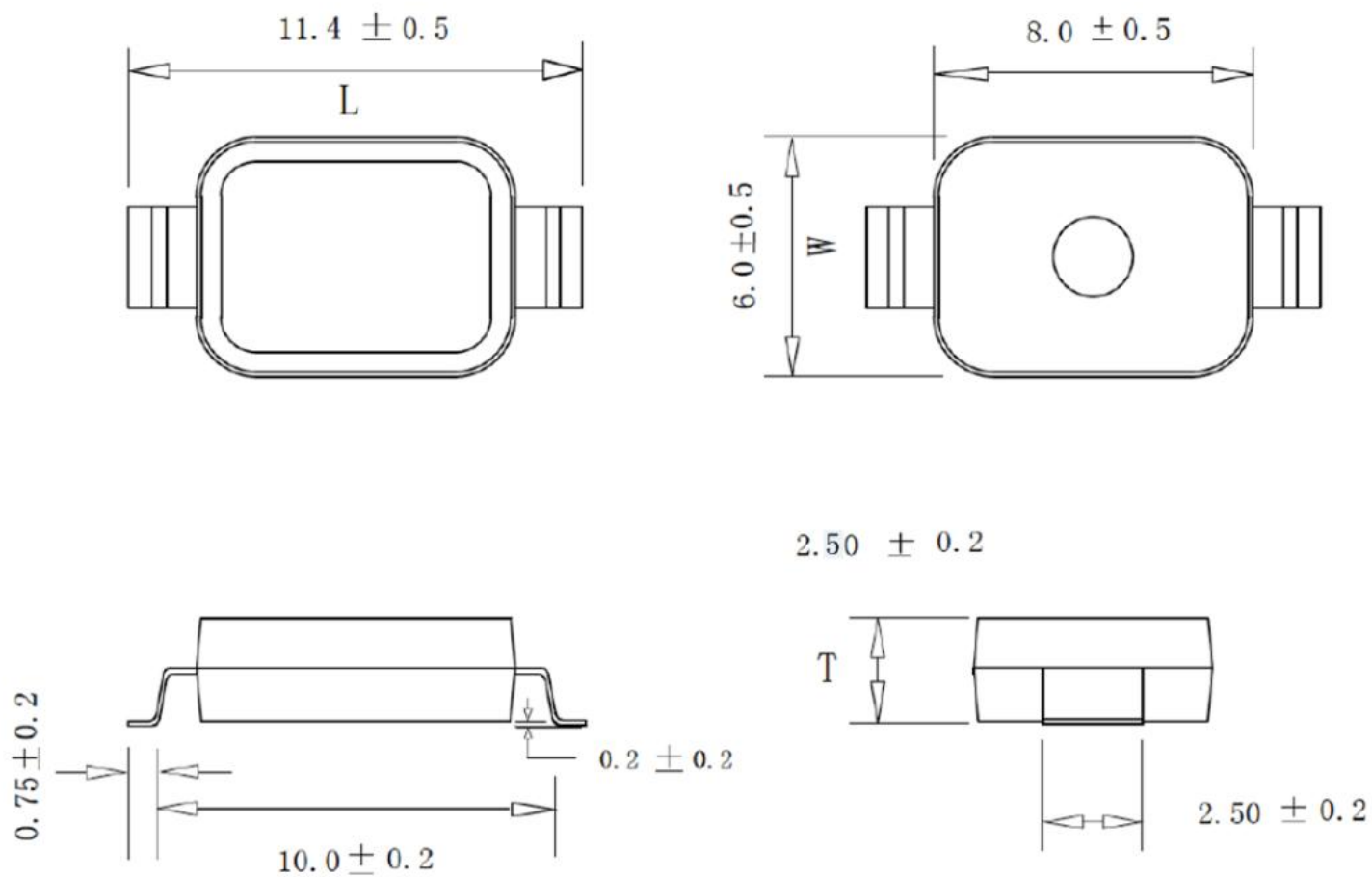
Code代码	Rated Voltage额定电压
3A	X1, Y1; AC300V.(VDE,UL,CQC)
4A	X1, Y1; AC400V.(VDE,UL,CQC)
5A	X1, Y1; AC500V.(VDE,UL,CQC)

⑥Case Size 本体尺寸

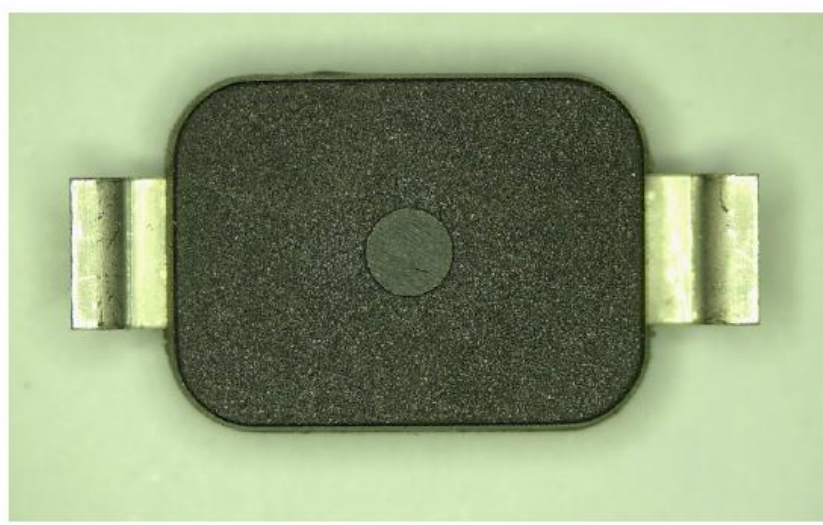
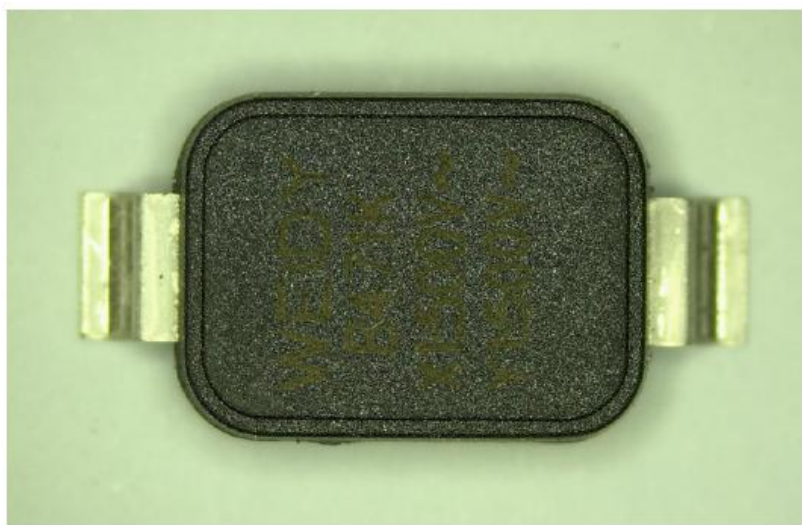
Code代码	Dimensions尺寸
ES	8.0X6.0mm

Note:

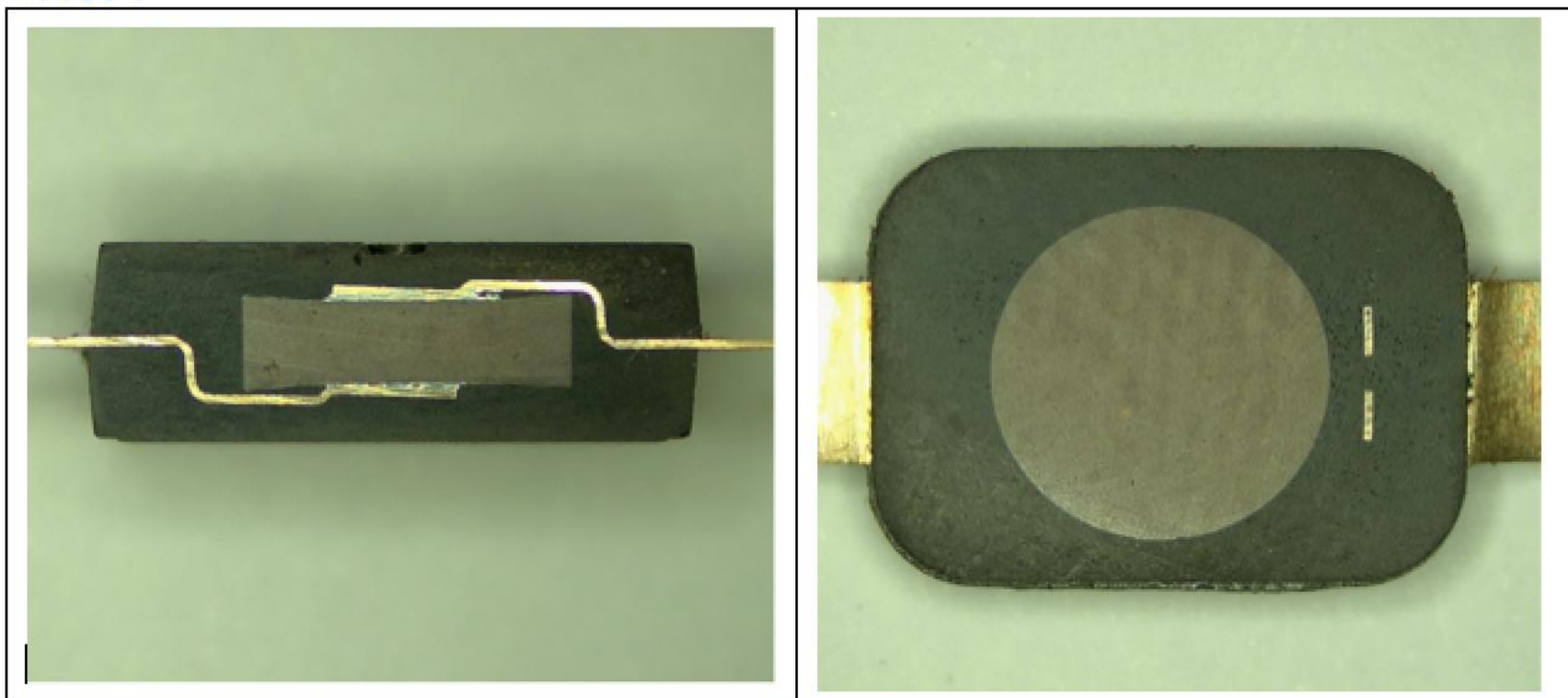
四、产品尺寸结构图（规格图）









五、产品尺寸结构图（实物图）



六、内部结构图



七、产品基本作业流程

		
<p>1 芯片</p>	<p>2 框架焊接</p>	<p>3 塑封</p>
		
<p>4 弯脚</p>	<p>5 印字</p>	<p>6 包装</p>

八、产品优势

- 1、产品注塑成型，规格尺寸一致性好。
本体可以实现 $\pm 0.2\text{mm}$ 以内的公差。



八、产品优势

- 2、卷轴包装，适合自动化作业，大量节省人力成本。

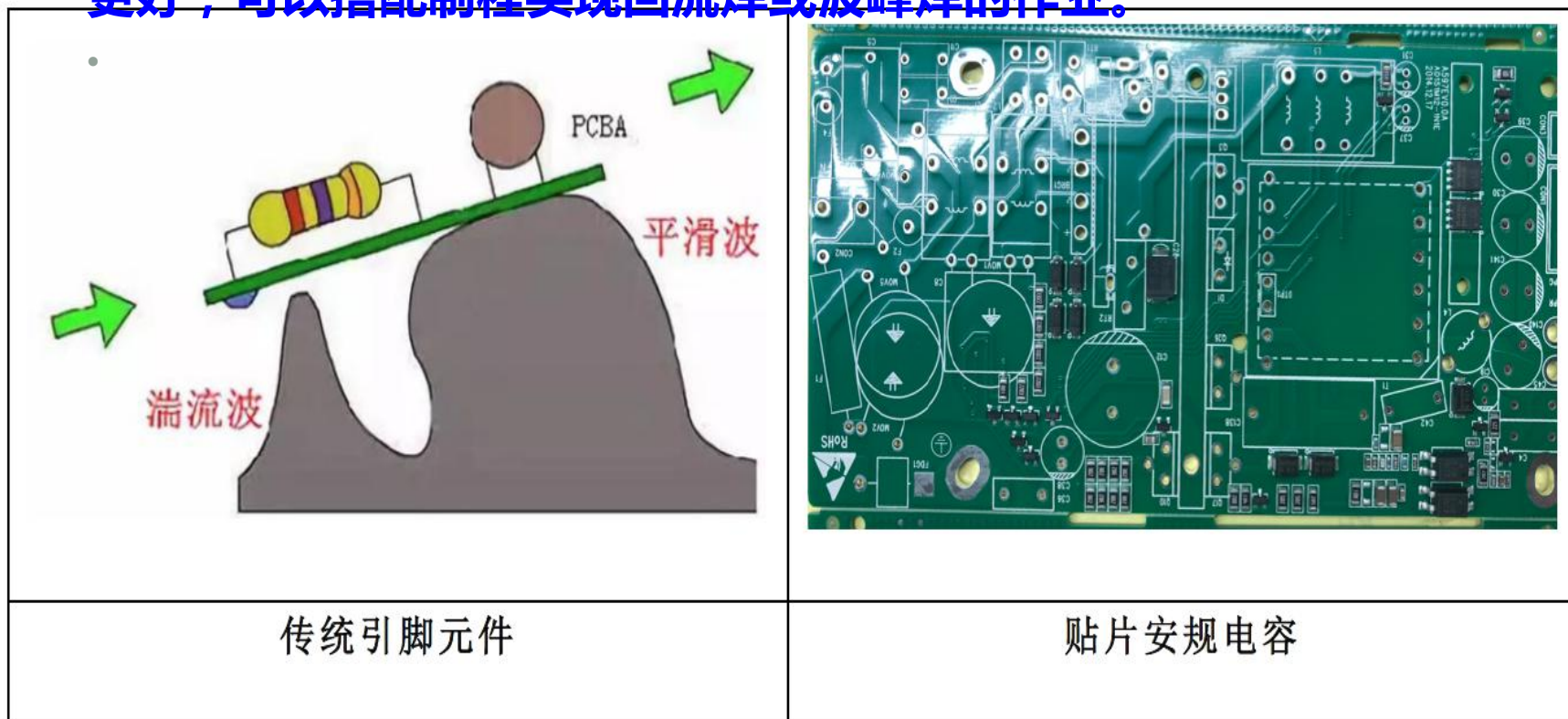


八、产品优势

3、适合回流焊、波峰焊焊接工艺。

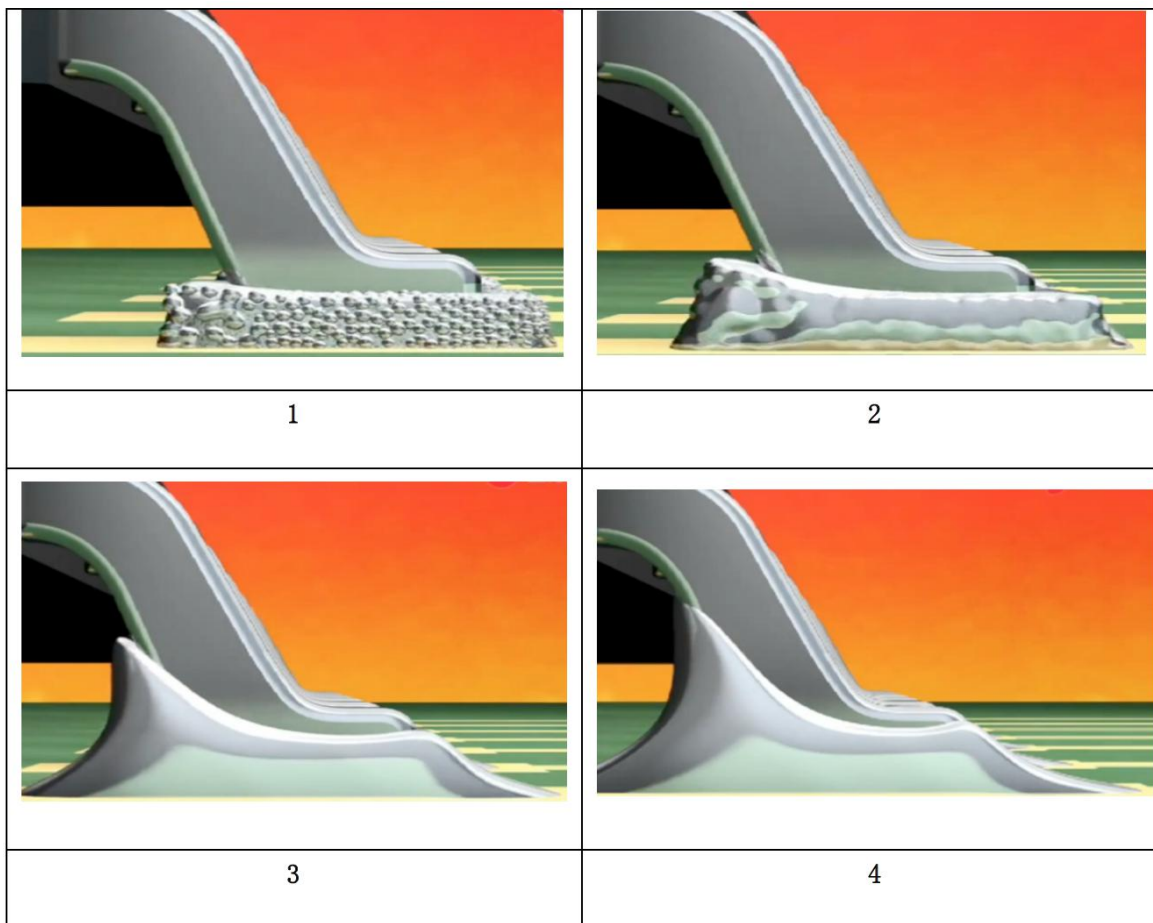
传统插件电容由于结构和包封树脂影响，只能采用波峰焊焊接。

贴片产品可在PCB上实现表面贴装，且封装树脂耐高温性能更好，可以搭配制程实现回流焊或波峰焊的作业。



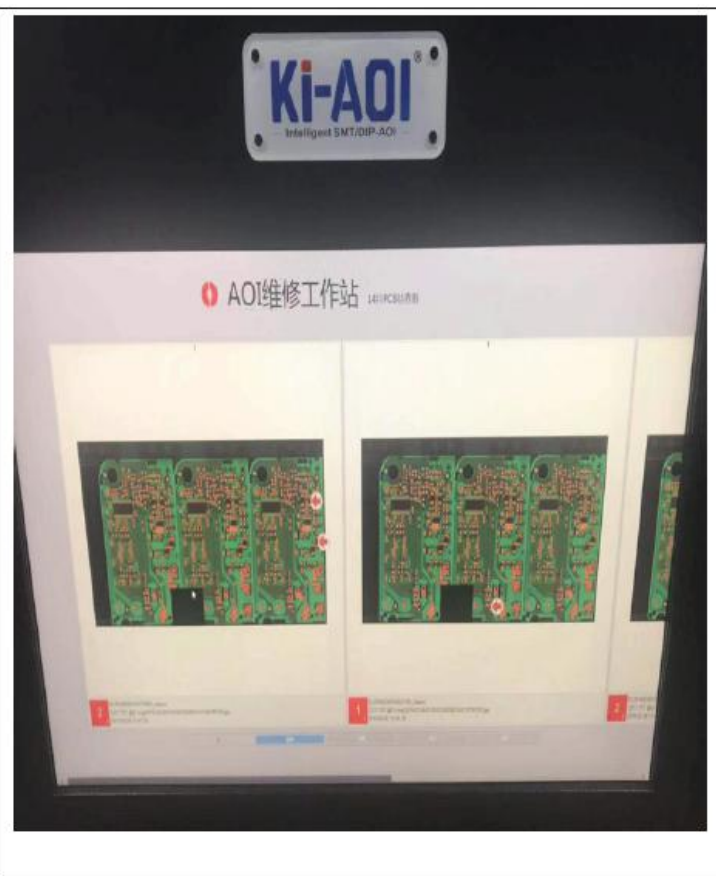
八、产品优势

回流焊接锡膏熔化图示



八、产品优势

焊接后板面还可实现自动检测



八、产品优势

4、较好的耐焊接热性能。

本公司试验按照耐焊接热试验标准进行试验，

取10PCS样品，将产品直接浸入锡炉内，温度从260°C到290°C，时间10±1秒。间隔10度做测试并记录容量损耗值。



温度	260°C				270°C				280°C				290°C				备注
	前		后		前		后		前		后		前		后		
序号	CAP	DF	CAP	DF	CAP	DF	CAP	DF	CAP	DF	CAP	DF	CAP	DF	CAP	DF	
1	428	0.006	449	0.007	422	0.005	444	0.007	428	0.006	451	0.006	423	0.006	449	0.007	
2	431	0.006	455	0.007	424	0.006	448	0.007	434	0.006	455	0.006	426	0.006	453	0.008	
3	438	0.006	460	0.007	433	0.005	459	0.007	435	0.006	456	0.007	424	0.006	449	0.007	
4	425	0.006	447	0.006	420	0.005	442	0.007	426	0.006	448	0.006	430	0.006	454	0.007	
5	429	0.006	451	0.007	431	0.006	454	0.007	430	0.006	455	0.007	426	0.006	452	0.007	
6	433	0.006	454	0.006	435	0.006	458	0.007	433	0.006	456	0.006	428	0.006	454	0.007	
7	432	0.006	453	0.007	435	0.005	459	0.007	432	0.006	455	0.007	421	0.006	447	0.007	
8	433	0.006	457	0.007	427	0.005	456	0.007	433	0.006	452	0.006	433	0.006	457	0.007	
9	426	0.006	449	0.006	425	0.005	451	0.008	428	0.006	450	0.007	439	0.006	459	0.008	
10	423	0.006	444	0.006	424	0.006	449	0.007	434	0.006	458	0.007	441	0.006	463	0.007	

从试验数据可以看出产品容量损耗均未出现失效情况。产品的耐焊接热性更好。

主要原因：

A、框架与电极焊接接触面较大。

B、铜电极相对耐腐蚀性（蚀银/蚀铜）更强。

C、高吨位压机封装密封性更强。

八、产品优势

5、较好的耐湿性能。

与传统的热融式封装相比，有更好的密封性，水汽不容易渗入产品内部。水煮试验后，产品基本上仍保持在较高的绝缘水准。

耐湿性试验报告

为验证产品耐湿性能，现取 10PCS Y5P471K/45120/铜电极采用高压锅对产品进行 2 小时蒸煮加速试验，浸泡两小时后置于常温下，开始计时并测试。

从试验数据上看，蒸煮后 1 小时内绝缘电阻值均超出规格值。基本上在 2 秒内就迅速达到规格值。说明产品耐湿性能良好，符合规格要求。



以下为详细测试数据。

耐湿负荷试验					测试日期		20190225			
高压锅蒸煮试验					测试条件		高压锅蒸煮2小时，浸泡2小时取出后开始计时测试电气特性，主要观察1~2小时后IR变化数据			
品名规格		Y5P471K/45120/铜电极			测试目的		验证耐湿性能			
测试项目	CAP		DF≤0.025		IR	IR	IR	TV	TV	
	423~517PF				>10G	未定义	>3G	4000VAC/2S		
序号	初值 CAP	蒸煮后 CAP	初值 DF	蒸煮后 DF	初值 IR	蒸煮后 1小时	蒸煮后 2小时	初值 耐电压	蒸煮后 耐电压	
1	484.88	499.23	0.0076	0.0092	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
2	479.33	490.80	0.0076	0.0089	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
3	473.16	486.05	0.0082	0.0093	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
4	472.56	482.46	0.0072	0.0081	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
5	475.16	489.23	0.0077	0.0096	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
6	475.85	484.72	0.0076	0.0086	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
7	472.58	484.78	0.0073	0.0091	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
8	469.89	483.41	0.0075	0.0095	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
9	476.72	489.82	0.0068	0.0082	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
10	475.74	480.56	0.0066	0.0084	>50GΩ	>50GΩ		PASS	PASS	
不良数	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10		0/10	0/10	
备注： 测试仪表		TH2025A EXTECH7430		结论：OK		判定		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		

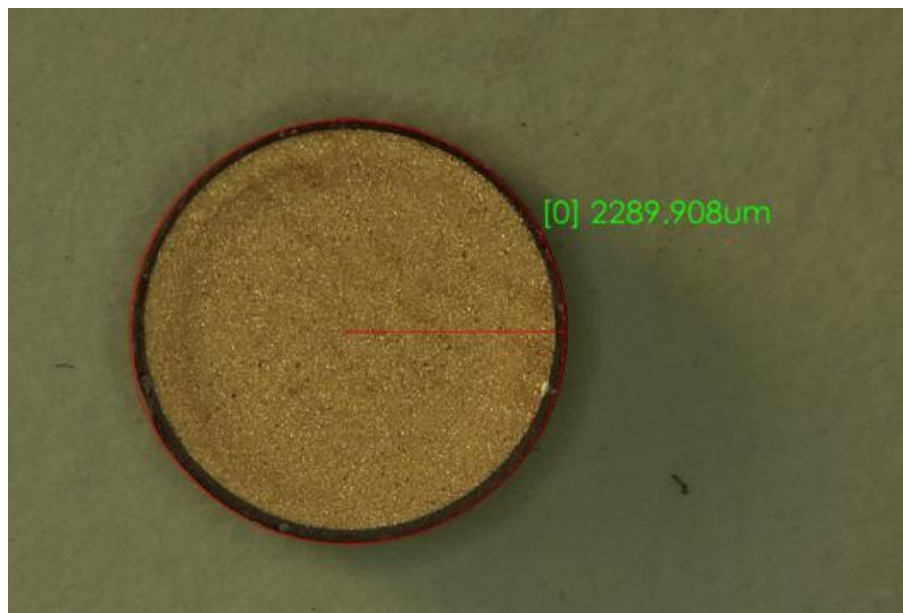
说明：因蒸煮后 1 小时内测试 IR/TV 已符合规格，故两小时后数据没必要测试。

八、产品优势

6、较高的耐电压性能

A、产品芯片采用特殊设计，将电场向外扩散，芯片具有更高的耐电压强度。

B、采用最新工艺，芯片电极与传统的印刷电极相比，中心对称性更好，电路电场更均匀。



八、产品优势

7、较高的阻燃等级。

针对产品做B级阻燃等级的认证。

有焰燃烧等级	严酷等级 针对电容器体积范围(mm ³)施加火焰时间(s)				最大燃烧时间 s
	体积≤250	250<体积≤500	500<体积≤1 750	体积>1 750	
A	15	30	60	120	3
B	10	20	30	60	10
C	5	10	20	30	30

八、产品优势

8、多国的安规认证

针对VDE/UL/CQC等权威国家认证。
认证电压250 ~ 500VAC。
提供给客户多重电压的选择。

结束语

以上报告，谢谢指导！
李朝阳 18576678778