

# 承 认 书

客户名称:

Customer \_\_\_\_\_

产品名称:

Description 安规 Y2 电容

型号规格:

Model Detail H102M060EQ55250L750

批准 Approval by	审核 Checked by	拟制 Prepared by
	任志远	黄晶晶

批准 Approval by	审核 Checked by	拟制 Prepared by

供方签章:

Supplier



客户签章:

Customer

日期: 2021-12-29

Date

日期:

Date

东莞市达孚电子有限公司

东莞市达孚电子科技有限公司

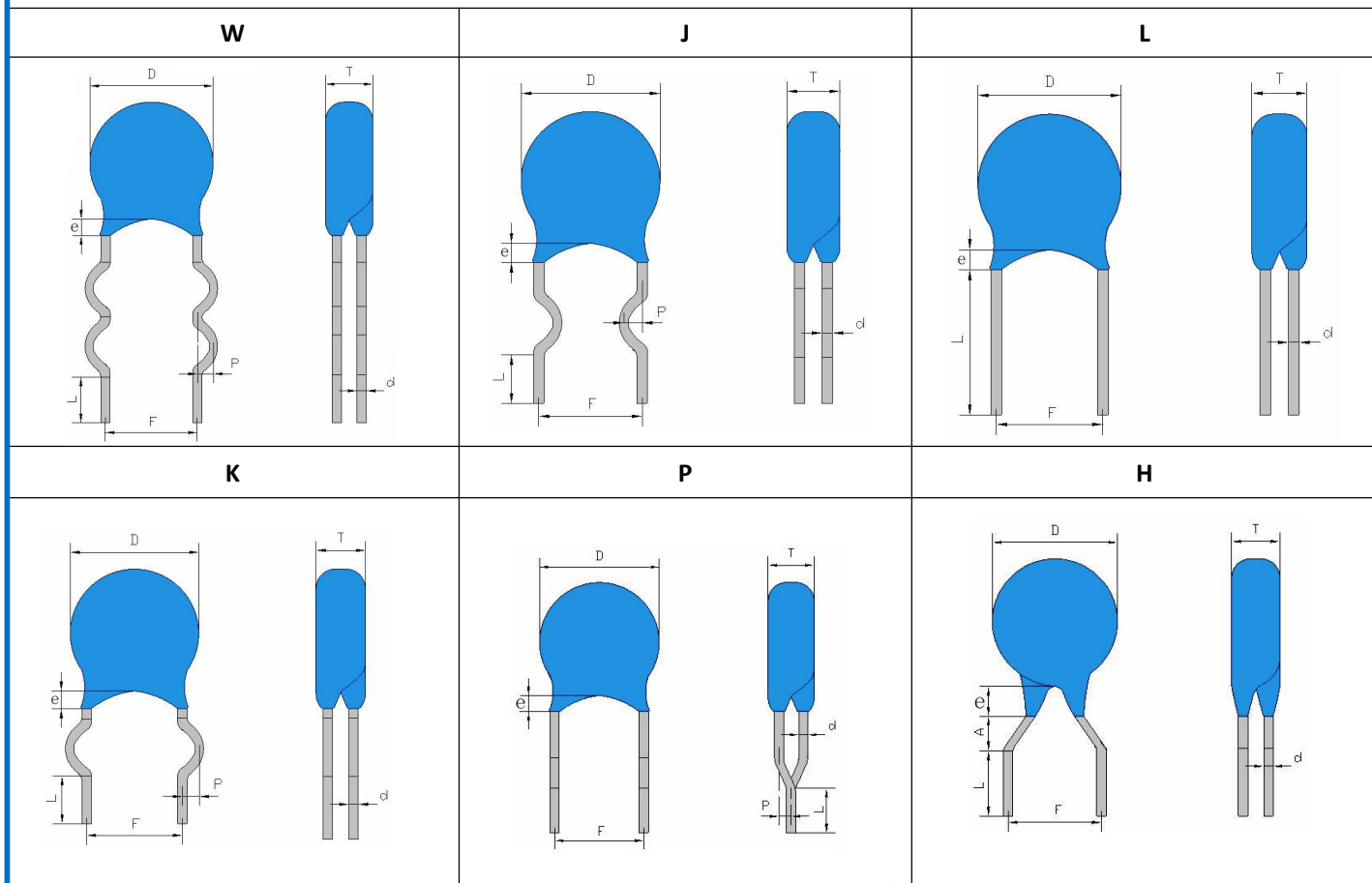
地址: 广东省东莞市东城区上桥工业园

Tel: 0769-23308555 、 23308775

Fax: 0769-23308776

Email: dgndfcc @163.com

承认规格列表



序号	客户料号	产品代号及料号	产品外形尺寸 (mm)						电性能				引线式样
			D±	T±	L	F±	d ±	e	CAP (PF)	DF ≤ (%)	IR ≥ (MΩ)	T. V (VAC)	
01		H102M060EQ55250L750	7.0	3.5	25	7.5	0.55	3.5	1000	2.5	10000	2500V	L
02													

## 一. 适用范围

本规范规定交流电压安规陶瓷圆片电容器，广泛适用于电子设备抑制干扰，跨接，接地保护，旁路等。

## 二. NDF安全认证和标准

证书申请人公司:东莞市达孚电子有限公司 DONGGUAN CITY DAFU ELECTRONICS CO., LTD

认证机构	额定电压	证书编号	认证标准
UL /CUL	Y1:250/275/300/400/440/500 Y2:250/275/300	E465278	UL1414
CQC	Y1:250/275/300/400/440 Y2:250/275/300	Y1:CQC21001311620 Y2:CQC21001311621	IEC60384-14:2005
VDE	Y1:250/275/300/400/440 Y2:250/275/300	Y1:40041523 Y2:40041521	IEC60384-14(ed.4)
KTL	Y1:250 Y2:250	Y1:SU03074-14002A Y2:SU03074-14001A	KC60384-1(2014-09)

## 三.编码规则说明

### 3.1 安规陶瓷电容器产品代码（举例说明）

H 102 M 060 E Q 55 250 L 75 0

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)

#### (1) 包封材料

H: 浅蓝环氧粉料 S: 深蓝环氧粉

#### (2) 标称容量 单位=PF

百位和十位表示有效数，个位数是 0.1.2.3.4.5 时表示 0 的个数；当个位是 9 时表示有效数乘以 0.1。

例：109=1 101=100 102=1000 103=10000 104=100000 105=1000000

**(3) 电容量误差等级**

代码	容量误差
K	± 10%
M	± 20%

**(4) 银片直径代码 单位=mm**

代码	最大直径 (mm)	代码	最大直径 (mm)
060	8.0	120	14.5
070	9.0	125	15.5
080	10.5	140	16.5
087	11.0	150	17.5
100	12.0	160	18.5
105	12.5	180	20.5

**(5) 电容器温度特性**

C: COH    U: U2H    S: SL    T: T2H    R: Y5R    B: Y5P

E: Y5U    F: Y5V

**(6) 电容器额定电压**

符号	等级	额定电压 (VAC)
Q	X1/Y2	X1 400, Y2 250/275/300
G	X1/Y1	X1 400, Y1 250/275/300/400/440

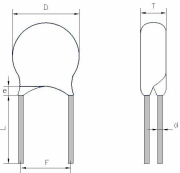
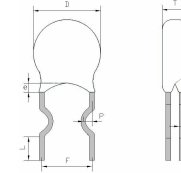
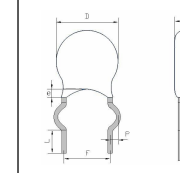
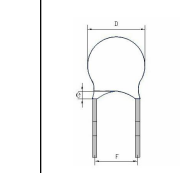
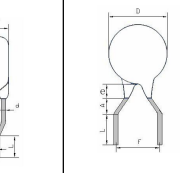
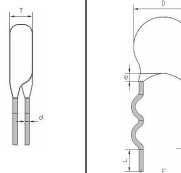
## (7) 引线直径 单位=mm

数字符号	引线直径 (mm)
48	0.48±0.05
55	0.55±0.05
60	0.60±0.05
78	0.78±0.05

## (8) 引线长度

代码	引线长度 (mm)	代码	引线长度 (mm)
023	2.3	025	2.5
028	2.8	030	3.0
035	3.5	040	4.0
045	4.5	050	5.0
060	6.0	070	7.0
080	8.0	090	9.0
100	10.0	110	11.0
120	12.0	130	13.0
140	14.0	150	15.0
160	16.0	170	17.0
180	18.0	190	19.0
200	20.0	210	21.0
230	23.0	250	25.0
280	28.0	350	35.0
380	38.0		

(9) 引线形状

L: 直引线	J: 单内弯引线	K: 单外弯引线	P: 前后弯引线	H: 青蛙引线	W: 双外弯引线
					

(10) 引线间距

数字符号	引线间距 F (mm)
50	5.0±0.5
75	7.5±0.5
10	10.0±0.5

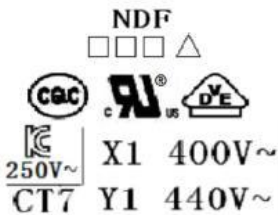
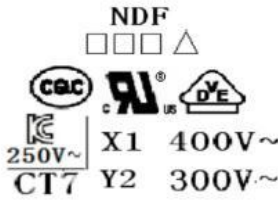




(11) 环保管理代码

0: 电压正标环保 1 电压非标环保

(12) 内部管理代码

冷: 冷镀线 编: 编带 铜: 铜线

四.标志样板

	Y1	NDF	品牌
		□□□	标称容量
		△	容量偏差
		CT7	认证型号
		X1Y1/X1Y2	额定电压
	Y2		VDE
			CQC
			UL
			KTL

## 五.工作和储存温度范围

### 5.1 工作温度范围:

温度特性	工作温度下限	工作温度上限
Y5P	- 25℃	125℃
Y5U	- 25℃	125℃
Y5V	- 25℃	125℃

### 5.2 储存温度范围

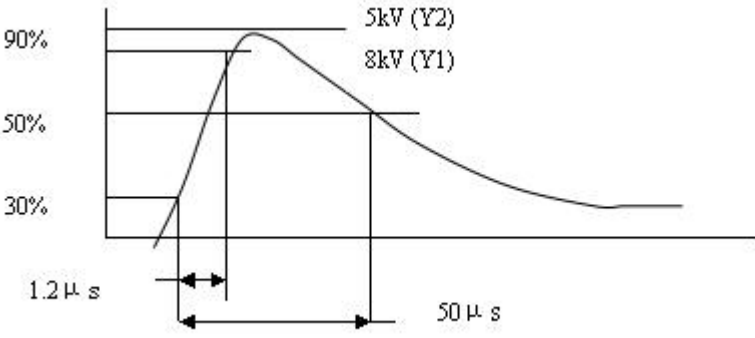
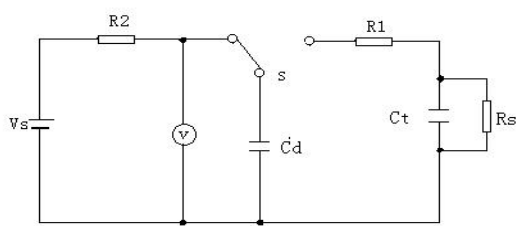
储存温度范围: -10~+40℃

## 六. 性能测试及测试方法

序号	项目名称	测试方法	规格
6.1.1	容量和误差	在 20℃, 1 kHz and 1 Vrms 条件下测试。	参照规格表
6.1.2	损耗系数	测试条件同上。	2.5% max. (Y5P, Y5U, Y5V)
6.1.3	绝缘电阻	在 500VDC 条件下, 充电 60±5 秒内测试	10000MΩ min
6.1.4	耐电压	两引线间施加 50/60Hz 2500Vrms (X1/Y2) 升压时间:3S; 4000Vrms (X1/Y1)升压时间 5 秒。 测试时间: 5S	无击穿或飞弧。
		两引线将电容器的两条引线连接在一起, 本体部分用金属薄膜缠住 (薄膜与引线间的距离不小于 1.5mm), 在金属膜与引线之间施加 50/60Hz 2600Vrms (X1/Y2) 或 4000Vrms (X1/Y1) 60 秒	

6.1.5	温度特性	<p>按下表规定的步骤，将电容器放置在指定的温度下达到热平衡，测量其电容量。</p> <table border="1" data-bbox="416 286 940 660"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度(°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1*</td> <td>20±2</td> </tr> <tr> <td>2*</td> <td>-25±2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>20±2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>+85±2 (YR: 125±2°C)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>20±2</td> </tr> </tbody> </table> <p>按下式计算电容量变化(ΔC)</p> $\Delta C = \frac{(C - C_0)}{C_0} \times 100 \quad (\%)$ <p>式中：  C<sub>0</sub>----第3步测得的容量；  C ----第2或第4步测得的容量；  T<sub>0</sub>----第3步测量温度；  T ----第4步测量温度。</p> <p>预处理：  电容器在 85±2°C下，放置 1 小时。然后在标准大气压条件下恢复 24 小时。</p>	步骤	温度(°C)	1*	20±2	2*	-25±2	3	20±2	4	+85±2 (YR: 125±2°C)	5	20±2	<table border="1" data-bbox="1038 286 1433 533"> <thead> <tr> <th>温度特性</th> <th>容量变化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y5P</td> <td>±10%</td> </tr> <tr> <td>Y5U</td> <td>+20% to -55%</td> </tr> <tr> <td>Y5V</td> <td>+20% to -80%</td> </tr> </tbody> </table>		温度特性	容量变化	Y5P	±10%	Y5U	+20% to -55%	Y5V	+20% to -80%
步骤	温度(°C)																							
1*	20±2																							
2*	-25±2																							
3	20±2																							
4	+85±2 (YR: 125±2°C)																							
5	20±2																							
温度特性	容量变化																							
Y5P	±10%																							
Y5U	+20% to -55%																							
Y5V	+20% to -80%																							
6.1.6	引线抗拉强度	固定电容器瓷体，使得引线的轴垂直向下，在引线上施加轴向拉力 10N，10±1 秒钟。	电容器不破损，引线无断裂或松动。																					
6.1.7	折弯试验	固定电容器瓷体，使得引线的轴垂直向下，引线下端悬挂 5N 重力的物体。倾斜瓷体，在 2~3 秒钟内使其与垂线成 90°。然后，在相同时间内恢复原位。如此过程为一次折弯。引线需在两个相反的方向交替进行两次试验。	引线无损坏																					
6.1.8	可焊性	焊锡温度: 235±5°C 浸入时间: 2.5±0.5 seconds 浸入速度: 25±6mm/s	均匀覆盖引线浸入部分 95%以上。																					
6.1.9	耐焊接热	焊锡温度 260±5°C，浸入时间 10±0.5Sec. 锡面与产品座高平面的高度为 1.27mm。 后处理： 电容器置于标准大气压条件下放置 24±2 小时。	外观	无可见的损坏																				
			电量变化	±10%(Y5P) ±15%(Y5U) ±20%(Y5V)																				
			耐电压 (引线之间)	见 6.1.4																				
6.1.10	抗溶解	浸入异丙醇 30±5 秒。	外观	无可见的损坏																				
6.1.11	湿热试验	产品在温度 40±2°C，相对湿度 90~95%条件下存放 500 <sup>+24</sup> 小时。 后处理： 电容器置于标准大气压条件下放置 1~2 小时。	外观	无可见的损坏																				

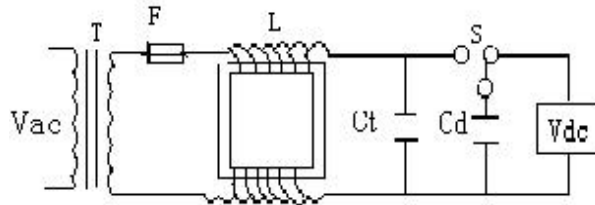


<p>6.1.12</p>	<p>耐久性 试验</p>	<p>先加三次脉冲如下.</p>  <table border="1" data-bbox="359 683 1492 1176"> <tr> <td data-bbox="359 683 1005 784"> <p>产品在温度 <math>85 \pm 3^{\circ}\text{C}</math> <math>40 \pm 2^{\circ}\text{C}</math> 下施加 50Hz/60Hz 425 Vrms (Y2) or 680Vrms (Y1) 电压连续 1000 小时, 并每小时将电压升高到 1000VAC, 持续时间 0.1s。</p> <p>预处理: 电容器在 <math>85 \pm 2^{\circ}\text{C}</math> 下, 放置 1 小时。然后在标准大气压条件下恢复 24 小时。</p> <p>后处理: 电容器置于标准大气压条件下放置 <math>24 \pm 2</math> 小时。</p> </td> <td data-bbox="1005 683 1236 784"> <p>外观</p> </td> <td data-bbox="1236 683 1492 784"> <p>无可见的损坏</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 784 1005 884"> <p>容量变化</p> </td> <td data-bbox="1005 784 1236 884"> <p>容量变化</p> </td> <td data-bbox="1236 784 1492 884"> <p><math>\pm 20\%</math></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 884 1005 985"> <p>损耗系数</p> </td> <td data-bbox="1005 884 1236 985"> <p>损耗系数</p> </td> <td data-bbox="1236 884 1492 985"> <p>5%max. (Y5P, Y5U, ) 7.5%max. (Y5V)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 985 1005 1086"> <p>绝缘电阻</p> </td> <td data-bbox="1005 985 1236 1086"> <p>绝缘电阻</p> </td> <td data-bbox="1236 985 1492 1086"> <p><math>3000\text{M}\Omega \text{ min.}</math></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 1086 1005 1176"> <p>耐电压 (引线之间)</p> </td> <td data-bbox="1005 1086 1236 1176"> <p>耐电压 (引线之间)</p> </td> <td data-bbox="1236 1086 1492 1176"> <p>见 6.1.4</p> </td> </tr> </table>	<p>产品在温度 <math>85 \pm 3^{\circ}\text{C}</math> <math>40 \pm 2^{\circ}\text{C}</math> 下施加 50Hz/60Hz 425 Vrms (Y2) or 680Vrms (Y1) 电压连续 1000 小时, 并每小时将电压升高到 1000VAC, 持续时间 0.1s。</p> <p>预处理: 电容器在 <math>85 \pm 2^{\circ}\text{C}</math> 下, 放置 1 小时。然后在标准大气压条件下恢复 24 小时。</p> <p>后处理: 电容器置于标准大气压条件下放置 <math>24 \pm 2</math> 小时。</p>	<p>外观</p>	<p>无可见的损坏</p>	<p>容量变化</p>	<p>容量变化</p>	<p><math>\pm 20\%</math></p>	<p>损耗系数</p>	<p>损耗系数</p>	<p>5%max. (Y5P, Y5U, ) 7.5%max. (Y5V)</p>	<p>绝缘电阻</p>	<p>绝缘电阻</p>	<p><math>3000\text{M}\Omega \text{ min.}</math></p>	<p>耐电压 (引线之间)</p>	<p>耐电压 (引线之间)</p>	<p>见 6.1.4</p>
<p>产品在温度 <math>85 \pm 3^{\circ}\text{C}</math> <math>40 \pm 2^{\circ}\text{C}</math> 下施加 50Hz/60Hz 425 Vrms (Y2) or 680Vrms (Y1) 电压连续 1000 小时, 并每小时将电压升高到 1000VAC, 持续时间 0.1s。</p> <p>预处理: 电容器在 <math>85 \pm 2^{\circ}\text{C}</math> 下, 放置 1 小时。然后在标准大气压条件下恢复 24 小时。</p> <p>后处理: 电容器置于标准大气压条件下放置 <math>24 \pm 2</math> 小时。</p>	<p>外观</p>	<p>无可见的损坏</p>															
<p>容量变化</p>	<p>容量变化</p>	<p><math>\pm 20\%</math></p>															
<p>损耗系数</p>	<p>损耗系数</p>	<p>5%max. (Y5P, Y5U, ) 7.5%max. (Y5V)</p>															
<p>绝缘电阻</p>	<p>绝缘电阻</p>	<p><math>3000\text{M}\Omega \text{ min.}</math></p>															
<p>耐电压 (引线之间)</p>	<p>耐电压 (引线之间)</p>	<p>见 6.1.4</p>															
<p>6.1.13</p>	<p>充放电 试验(I)</p>	 <table border="1" data-bbox="359 1500 1492 1883"> <tr> <td data-bbox="359 1500 1005 1601"> <p>充电 1s, 放电 5 s 循环 50 次之后, 加额定电压的 10 倍做耐压试验, 时间 1min</p> <p>Ct: 被试验电容器 Cd: 1000pF 储能电容器 S: 高压开关 R1: 1k <math>\Omega</math> R2: 限流电阻 Rs 100M <math>\Omega</math> Vs: 10kVdc</p> </td> <td data-bbox="1005 1500 1236 1601"> <p>外观</p> </td> <td data-bbox="1236 1500 1492 1601"> <p>无可见损伤</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 1601 1005 1702"> <p>绝缘电阻</p> </td> <td data-bbox="1005 1601 1236 1702"> <p>绝缘电阻</p> </td> <td data-bbox="1236 1601 1492 1702"> <p><math>1000\text{M}\Omega \text{ min.}</math></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 1702 1005 1883"> <p>耐电压 (引线之间)</p> </td> <td data-bbox="1005 1702 1236 1883"> <p>耐电压 (引线之间)</p> </td> <td data-bbox="1236 1702 1492 1883"> <p>见 6.1.4</p> </td> </tr> </table>	<p>充电 1s, 放电 5 s 循环 50 次之后, 加额定电压的 10 倍做耐压试验, 时间 1min</p> <p>Ct: 被试验电容器 Cd: 1000pF 储能电容器 S: 高压开关 R1: 1k <math>\Omega</math> R2: 限流电阻 Rs 100M <math>\Omega</math> Vs: 10kVdc</p>	<p>外观</p>	<p>无可见损伤</p>	<p>绝缘电阻</p>	<p>绝缘电阻</p>	<p><math>1000\text{M}\Omega \text{ min.}</math></p>	<p>耐电压 (引线之间)</p>	<p>耐电压 (引线之间)</p>	<p>见 6.1.4</p>						
<p>充电 1s, 放电 5 s 循环 50 次之后, 加额定电压的 10 倍做耐压试验, 时间 1min</p> <p>Ct: 被试验电容器 Cd: 1000pF 储能电容器 S: 高压开关 R1: 1k <math>\Omega</math> R2: 限流电阻 Rs 100M <math>\Omega</math> Vs: 10kVdc</p>	<p>外观</p>	<p>无可见损伤</p>															
<p>绝缘电阻</p>	<p>绝缘电阻</p>	<p><math>1000\text{M}\Omega \text{ min.}</math></p>															
<p>耐电压 (引线之间)</p>	<p>耐电压 (引线之间)</p>	<p>见 6.1.4</p>															

6.1.14

充放电试验 (II)

将纱布紧紧包裹在电容器上按下图进行充放电试验。每个电容器承受 4 次储能电容器的放电试验，放电时，被试电容器两端电压为 5KV，放电间隔为 5s，在第四次放电试验后，按规定的试验电压 50/60Hz240Vrms 施加在被试电容器上持续 30s。



Vac: 240V, 50/60Hz  
 T: 隔离变压器  
 F: 30A and 250V 熔断器  
 S: 高压开关  
 L: 3mH, 0.03 Ω 扼流圈  
 Ct: 被试验电容器  
 Cd: 储能电容器  
 Vdc: 可调直流电压源电压。

$$Vdc = \frac{5000 (Cd - Ct)}{Cd}$$

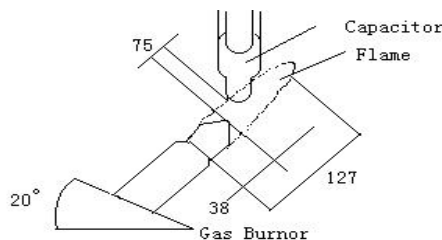
试验电容器容值	0 ~ 0.005μF	0.0051 ~ 0.05μF
储能电容器容值	0.005μF	0.05μF
储能电容器 DF 值	0.5% max.	0.5% max.

纱布不灼热和引燃

6.1.15

阻燃试验

样品每次接触火焰 15 s，离开 15 s，试验 5 次。  
 (单位: mm)

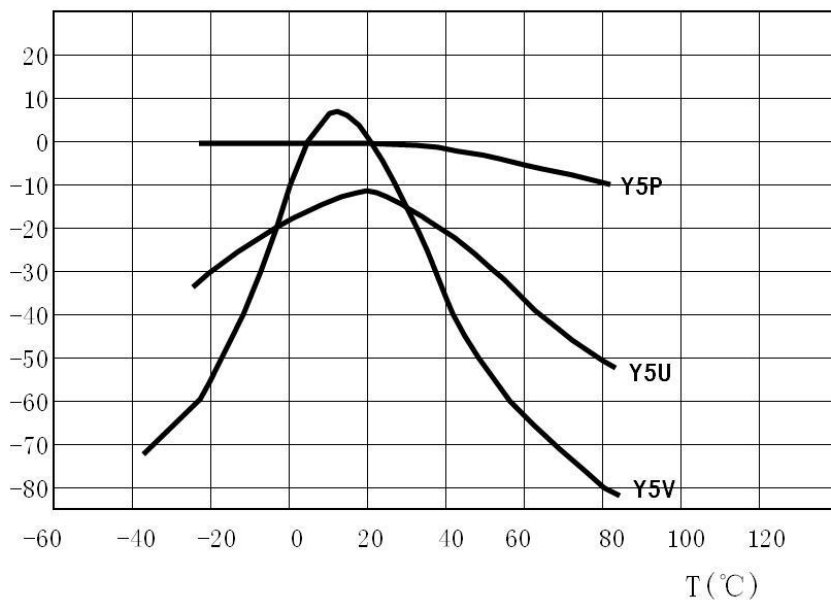


残焰最长允许延续时间

试验次	最长允许延续时间
1st to 4th	30 sec.
5th	60 sec.

### 七. 温度特性曲线图

$\Delta C/C_{20} (10^{-3})$



### 八. 环保检测报告

安规陶瓷电容器符合欧盟 RoHS 指令:

Testing Item	Limited Level
Cadmlum (Cd)/Cadmlum Compounds (镉及镉的化合物)	$\leq 100\text{PPM}$
Lead (Pb)/Lead Compounds (铅及铅的化合物)	$\leq 1000\text{PPM}$
Mercury (Hg)/Mercury Compounds (汞及汞的化合物)	$\leq 1000\text{PPM}$
Hexavalent-Chromiun (Cr6+) Compounds (六价铬及化合物)	$\leq 1000\text{PPM}$
PBB/PBDE (聚溴联苯/溴联苯醚)	$\leq 1000\text{PPM}$

## 九. 原材料清单

Y 电容系列原材料清单				
No. 序号	Name 名称	Specification 规格型号	Supplier 供应商	备注
1	引线 Lead wire	$\Phi 0.55/0.6/0.7$ $\pm 0.05$	深圳市阳琦实业有限公司	
			马鞍山鑫冠电子材料有限公司/恒泰电子	
2	陶瓷介质 Characteristic	Y5P, Y5U, Y5V	广东达孚电子有限公司	
			聊城新华益电子有限公司	
			昆山万丰电子有限公司	
			杭州新安江同皓电子有限公司	
3	包封料 Epoxy Resin	环氧树脂 XCP-231 环氧树脂 TK1000	天津瑞远粉末涂料有限公司	
			西安贝克电子材料科技有限公司	
			伟华电子	
4	锡 Tin	合金锡条 Sn98Ag2.0	东莞市广臣金属制品有限公司	
			南京达迈科技实业有限公司	