



创容新能源

# 承 认 书

(APPROVE SHEET)

## TO: X2 安规电容 47nF ± 10% 330VAC

主要材料		印字及成品图
组 件	材料名称	
薄 膜	金属化聚丙烯薄膜	
导 线	镀锡铜包钢线	
灌封料	阻燃黑色环氧树脂	
外 壳	阻燃灰色外壳	

料 号	规 格	成品尺寸 (mm)						备注
		W	H	T	P	L	D	
HX3021C	X2/473K330VAC	18	12	6	15	3.5	0.8	1.00
额定容量	0.047 μ F	容量偏差				± 10%		
额定交流电压	330V.AC	额定直流电压				630V.DC		
电容型号	MPX-X2	气候类别				40/110/56		
承认回签时请在下面填写贵司料号								

客户签承栏			创容承办栏		
核准	检验	承认签章	核准	审核	拟制
					闫佳佳
日期			日期	2020-04-28	

深圳市创容新能源有限公司

SHENZHEN CREATE START INDUSTRIAL LIMITED

深圳市宝安区松岗街道燕川社区北部工业园研发中心 6 楼 7 楼




TEL: 0755-29948883 29948998 FAX: 0755-29948906 <http://www.csdcap.com>

CRC-BDE-08

## 电容器使用范围

项次	项目	使用条件	使用范围					
1	使用温度范围	最高使用温度	110℃					
		最低使用温度	-40℃					
2	使用电压范围	环境温度	使用电压					
		环境温度 $\leq 110^{\circ}\text{C}$	使用电压 $\leq 1.0 \times$ 额定电压（连续）					
		环境温度 $\leq 110^{\circ}\text{C}$	使用电压 $=1.25 \times$ 额定电压（1000 小时）					
3	使用电流范围 (脉冲电流 $I=C \cdot dv/dt$ )	脚距(mm)	7.5	10	15	22.5	27.5	37.5
		最大 $dv/dt(V/\mu s)$	500	500	400	200	150	100
4	可焊性	焊锡温度（加助焊剂）	245 $\pm$ 5℃			焊接方式如耐焊接热图要求 如因焊接过程不符合我司焊接要求导致电容器芯子收缩,爆裂,性能下降,所引起电容器爆炸,容量衰减等不良现象。我司概不负责。		
		焊锡时间	2 $\pm$ 0.5 秒					

## 电容器认证

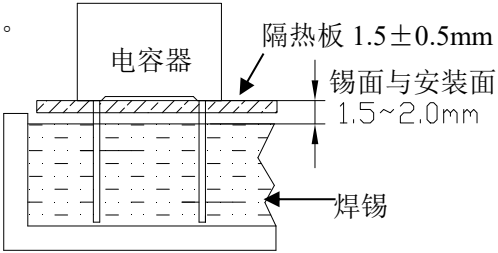
认证标志	认证产品信息
	证书号: E473038 MPX-X2 275,300,305,310,315or330V.AC 0.001 $\mu$ F $\sim$ 10 $\mu$ F -40 $\sim$ 110℃
	证书号: CQC15001120977 MPX-X2 330V.AC 0.001 $\mu$ F $\sim$ 10 $\mu$ F -40 $\sim$ 110℃
	证书号: 40043091 MPX-X2 275,300,305,310,315or330V.AC 0.001 $\mu$ F $\sim$ 10 $\mu$ F -40 $\sim$ 110℃

## 电容器试验规范

测试标准条件: 1.温度 15~35℃; 2.湿度 45~75%; 3.大气压 86~106 千帕

(如有争议时, 测试标准条件: 1.温度 20 $\pm$ 1℃; 2.湿度 63~67%; 3.大气压 86~106 千帕) 参照 IEC60384-14

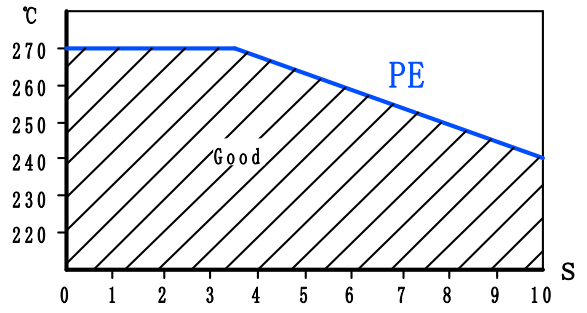
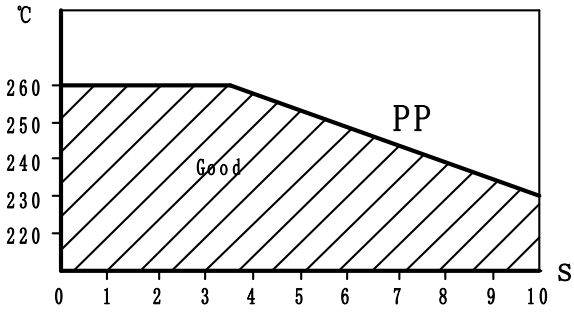
项次	项目	标准	测试要求
1	静电容量( $C_s$ )	符合规定静电容量误差	温度 20 $\pm$ 1℃; 频率 1 $\pm$ 0.1kHz; 电压 $rms 1 \pm 0.1V$
2	损耗角正切 (DF)	DF $\leq 0.0010$ , 1kHz, 20℃	0.0010 $\mu$ F $\leq C \leq 0.47 \mu$ F,
		DF $\leq 0.0020$ , 10kHz, 20℃	
		DF $\leq 0.0020$ , 1kHz, 20℃	0.47 $\mu$ F $< C \leq 1.0 \mu$ F
		DF $\leq 0.0040$ , 10kHz, 20℃	
		DF $\leq 0.0030$ , 1kHz, 20℃	
3	耐电压	电极间	无击穿或飞弧
		极壳间	无击穿或飞弧
			4.3Un DC (2s) C $\leq 1.0 \mu$ F
			2110V.AC (1min)

4.	绝缘电阻	$C_R > 0.33 \mu F$	$\geq 5000 M\Omega \cdot \mu F$	电压 $100 \pm 15 VDC$ ; 时间 60S; 温度 $20 \pm 1^\circ C$				
		$C_R \leq 0.33 \mu F$	$\geq 15000 M\Omega$					
5	耐久性试验	电容量	变化率 $\leq 10\%$	电压 $1.25 * V_R$ ; 时间 1000 小时; 温度 $110^\circ C$ ; (每颗电容器串联一颗 $47 \Omega \pm 5\%$ 电阻), 电压每隔 1 小时升高至 1000V. AC 并保持 0.1s。				
		DF	$C_R \leq 1 \mu F$					$DF \leq 0.008$
			$C_R > 1 \mu F$					$DF \leq 0.005$
		耐电压	无击穿或飞弧					
		绝缘电阻	$> 4$ 项中相对应极限值的 50%					
外观检查	无可见损伤							
6	耐焊接热	电容量变化率	变化率 $\leq 5\%$	焊槽温度	$260 \pm 5^\circ C$	焊接时间	$\leq 5$ 秒	
		外观检查	无可见损伤	如图焊接后在测试标准条件中放置 1~2 小时后再测试。 				
7	端子机械强度	外观检查	无可见损伤	拉力: $0.50 < d \leq 0.80, 10N$				
				$0.80 < d \leq 1.25, 20N$				
				扭力: $0.50 < d \leq 0.80, 5N$				
				$0.80 < d \leq 1.25, 10N$				
8	温度快速变化	外观检查	无可见损伤	最低温度 $-40^\circ C$ , 最高温度 $110^\circ C$ , 五个循环, 每个温度保持 30min				
		电容量	变化率 $\leq 5\%$					
9	振动	外观检查	无可见损伤	位移 0.75mm 或加速度 $100 m/s^2$ 取较小者, 并在 10~500Hz 下试验 3 个循环, 每个循环 2 小时, 共 6 小时				
		电容量	变化率 $\leq 5\%$					
10	碰撞	外观检查	无可见损伤	碰撞次数: 4000 次 加速度 $400 m/s^2$ 脉冲持续时间: 6ms				
		电容量	变化率 $\leq 5\%$					
11	气候顺序	外观检查	无可见损伤	$110^\circ C$ , 16h 循环湿热, 试验 Db, 第一个循环 $-40^\circ C$ , 2h 循环湿热, 试验 Db, 其余循环 在标准大气压下恢复 24+2h				
		电容量	变化率 $\leq 5\%$					
		DF	$C \leq 1 \mu F$					$DF \leq 0.008$
			$C > 1 \mu F$					$DF \leq 0.005$
		耐电压	无击穿或飞弧					
绝缘电阻	$> 4$ 项中相对应极限值的 50%							
12	稳态湿热	外观检查	无可见损伤	温度: $40^\circ C \pm 2^\circ C$ 湿度: 93 (-3~2) %RH 时间: 56 天				
		电容量	变化率 $\leq 5\%$					
		DF	$C \leq 1 \mu F$					$DF \leq 0.008$
			$C > 1 \mu F$					$DF \leq 0.005$
耐电压	无击穿或飞弧							

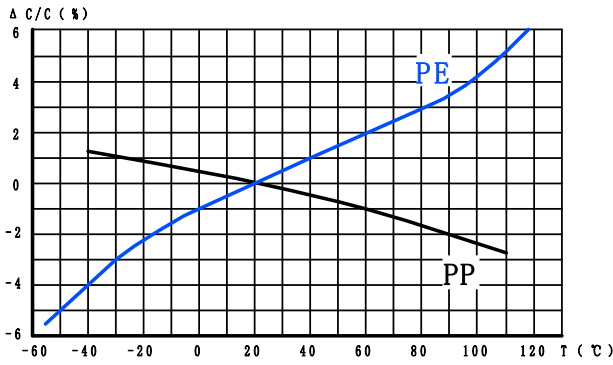
		绝缘电阻	> 4 项中相对应 极限值的 50%		
13	脉冲电压	无永久性击穿或飞弧		每个电容器分别施加 24 次相同极性的脉冲。脉冲间隔时间应不少于 10s, 脉冲电压峰值应按照: $C \leq 1 \mu F, 2.5kV; C > 1 \mu F, 2.5/\sqrt{C} kV$	
14	充电和放电	外观检查	无可见损伤	充放电次数: 10000 次 充电时间: 0.5s 放电时间: 0.5s 充电电压: $\sqrt{2}U_R.V.DC$ 充电电阻: $220/C (\Omega)$ 或将充电电流限制到 1A, 取其较大者; 放电: 每个电容器分别通过一个电阻器放电, 电阻器的阻值必须使放电时候的电压变化率 (dU/dt) 的最大值约为 $100V/\mu s$	
		电容量	变化率 $\leq 10\%$		
		DF	$C \leq 1 \mu F$		$DF \leq 0.008$
			$C > 1 \mu F$		$DF \leq 0.005$
		耐电压	无击穿或飞弧		
绝缘电阻	> 4 项中相对应 极限值的 50%				
15	阻燃性	电容器离开火焰后燃烧时间不得超过 10s, 电容器燃烧跌落的残渣不得点燃下方的薄纱布。		针焰试验, 可燃性类别 B, 试验次数: 1 次 电容器体积与燃烧时间: $250 < V (\text{mm}^3) \leq 500$ 20s $500 < V (\text{mm}^3) \leq 1750$ 30s $V (\text{mm}^3) > 1750$ 60s	
16	自燃性	包裹电容器的薄纱布不得燃烧		电容器包裹 1-2 层薄纱布, 每个电容器进行 20 次放电, 间隔时间为 5s, 放电电压为 2.5KV (0 ~ +7%)。	
17	耐湿耐温负荷测试	电容量 变化率 $\leq 10\%$		温度 $85^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ , 湿度 $85\% \pm 2\%$ 电压 265VAC 50Hz 时间 1000 小时	
注意: 如因客户测试和使用超出我司以上要求范围, 我司概不负责。					

# 薄膜电容器特性 Characteristics of Film Capacitor

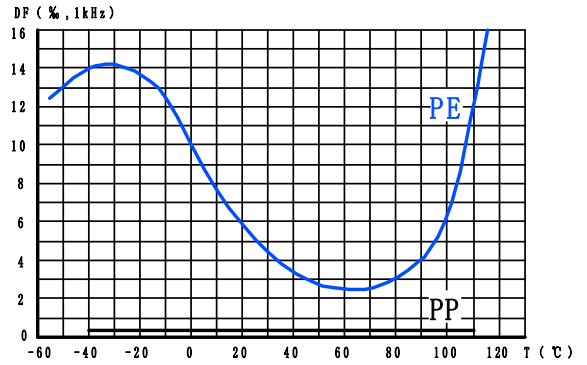
## 1. 焊接温度与时间对比 Soldering Temperature VS Time



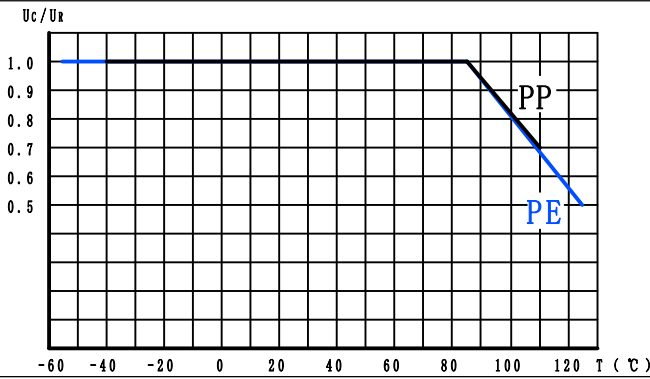
## 2. 温度特性 Temperature Characteristic



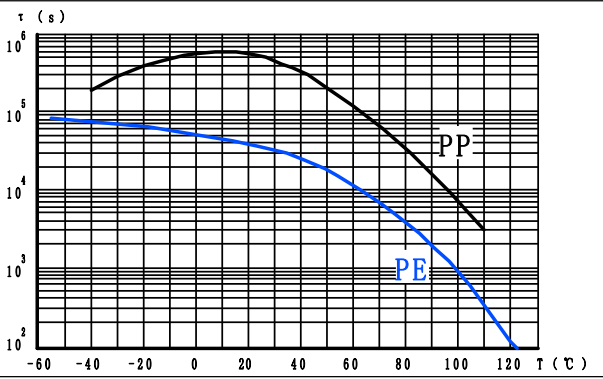
容量变化率与温度的关系 Capacitance vs. Temperature



损耗角正切与温度的关系 Dissipation Factor vs. Temperature

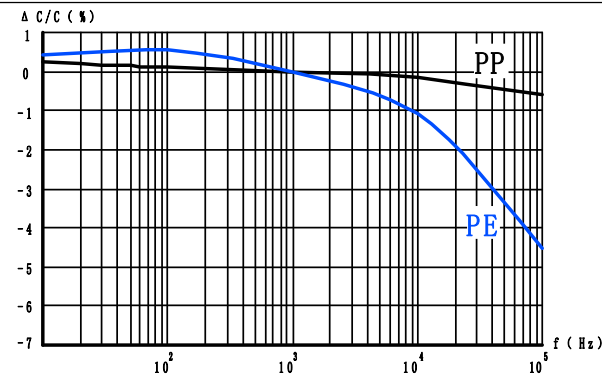


使用电压与温度的关系 Operation voltage vs. Temperature

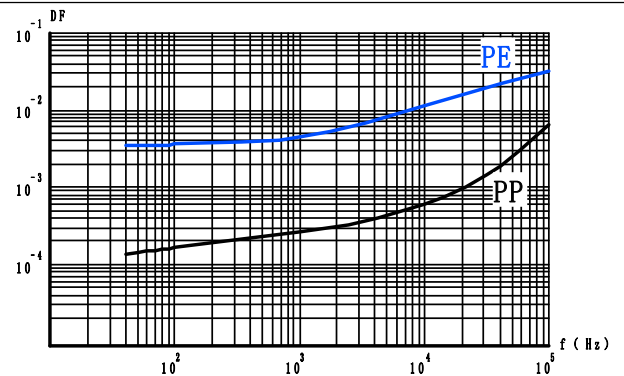


绝缘电阻与温度的关系(CR value) IR vs. Temperature

## 3. 频率性能 Frequency Characteristics



容量变化率与频率的关系 Capacitance vs. Frequency



损耗角正切与频率的关系 Dissipation Factor vs. Frequency

说明 Note: PP—聚丙烯膜电容器 Polypropylene Film Capacitor; PE—聚酯膜电容器 Polyester Film Capacitor