



创容新能源

高可靠性薄膜电容

## 承 认 书

(APPROVE SHEET)

TO: X1/Y1 安规电容 2.2nF ±10% 440VAC

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	阻燃灰色环氧树脂	
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	
XY2008	X1/Y1 222K440VAC	18	12	6	15	15	0.6	
额定容量	0.0022 μ F		容量偏差				±10%	
额定电压	440V.AC							
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		
承认签章	核准	检验	工程签章	核准	审核
					李爱
日期			日期	2022-06-23	

深圳 市 创 容 新 能 源 有 限 公 司

SHENZHEN CRC NEW ENERGY CO., LTD

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-07BD-08

## 技术要求

气候类别	40/110/56/B		
工作温度范围	-40°C ~ +110°C		
额定交流电压	330V.AC/440V.AC, 50/60Hz		
电容量范围	0.001 μF ~ 10 μF		
容量偏差	±10% (K)		
可焊性	焊锡温度 (加助焊剂)	245±5°C	焊接方式如耐焊接热图要求
	焊锡时间	2±0.5 秒	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。

## 电容器认证

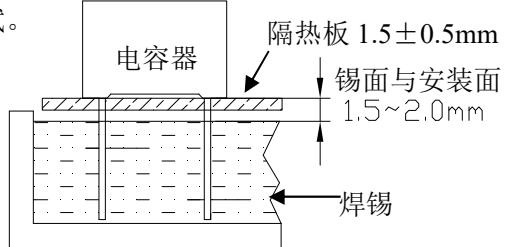
认证标志	认证产品信息		
  15	证书号: CQC20001274985 MKP 系列 X1 330/440VAC 50/60Hz 0.001uF~10uF K(±10%) 40/110/56/B		

## 电容器试验规范

测试标准条件: 1. 温度 15~35°C; 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±1°C; 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(Cs)	符合规定静电容量误差		温度 20±1°C; 频率 1±0.1KHz; 电压 rms1±0.1V
2	损耗角正切 (DF)	DF≤0.0025, 1kHz, 20°C		0.001 μF≤C≤0.01 μF
		DF≤0.0025, 10kHz, 20°C		
		DF≤0.0015, 1kHz, 20°C		0.010 μF<C≤0.47 μF
		DF≤0.0020, 10kHz, 20°C		
		DF≤0.0020, 1kHz, 20°C		0.47 μF<C≤1.0 μF
		DF≤0.0040, 10kHz, 20°C		
		DF≤0.0030, 1kHz, 20°C		1.0 μF<C≤10 μF
3	耐电压	电极间	无击穿或飞弧	3600V.DC 2S
		极壳间	无击穿或飞弧	2560V.AC (1min)
4.	绝缘电阻	$C_R > 0.33 \mu F$	$R \times C_R \geq 5000s$	电压 100±15VDC; 时间 60S; 温度 20±1°C
		$C_R \leq 0.33 \mu F$	$R \geq 15000M \Omega$	
5	耐久性试验	电容量	变化率≤10%	电压 1.25* $V_R$ ; 时间 1000 小时; 温度 110°C; (每颗电容器串联一颗 47 Ω ±5% 电阻), 电压每隔 1 小时升高至 1000V.AC 并保持 0.1s。
		$C_R \leq 1 \mu F$	DF≤0.008	
		$C_R > 1 \mu F$	DF≤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	

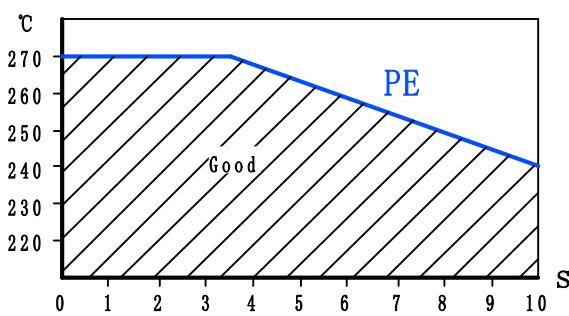
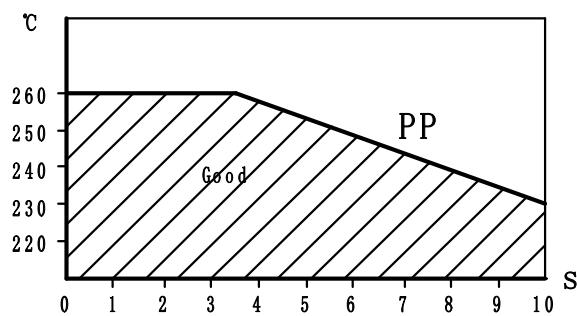
6	耐焊接热	电容量变化率	变化率≤5%	焊槽温度	260±5°C	焊接时间	≤5 秒			
		外观检查	无可见损伤	如图焊接后在测试标准条件下放置 1~2 小时后再测试。						
7	端子机械强度	外观检查	无可见损伤	拉力: $0.50 < d \leq 0.80, 10N$ $0.80 < d \leq 1.25, 20N$						
				扭力: $0.50 < d \leq 0.80, 5N$ $0.80 < d \leq 1.25, 10N$						
8	温度快速变化	外观检查	无可见损伤	最低温度-40°C, 最高温度 110°C, 五个循环, 每个温度保持 30min						
9	振动	外观检查	无可见损伤	位移 0.75mm 或加速度 $100m/s^2$ 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≤5%							
10	碰撞	外观检查	无可见损伤	碰撞次数: 4000 次 加速度 $400m/s^2$ 脉冲持续时间: 6ms						
		电容量	变化率≤5%							
11	气候顺序	外观检查	无可见损伤	110°C, 16h 循环湿热, 试验 Db, 第一个循环 -40°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≤5%							
		DF	$C \leq 1 \mu F$	DF≤0.008						
			$C > 1 \mu F$	DF≤0.005						
		耐电压	无击穿或飞弧							
12	稳态湿热	绝缘电阻	$> 4$ 项中相对应极限值的 50%							
		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≤5%							
		DF	$C \leq 1 \mu F$	DF≤0.008						
			$C > 1 \mu F$	DF≤0.005						
13	脉冲电压	耐电压	无击穿或飞弧							
		绝缘电阻	$> 4$ 项中相对应极限值的 50%		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: $C \leq 1 \mu F, 4.0kV; C > 1 \mu F, 4.0/\sqrt{C} kV$					

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: $\sqrt{2}U_RV.DC$ 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≤10%	
		DF	$C \leq 1 \mu F$	DF≤0.008	
			$C > 1 \mu F$	DF≤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: $250 < V (\text{mm}^3) \leq 500 \quad 20s$ $500 < V (\text{mm}^3) \leq 1750 \quad 30s$ $V (\text{mm}^3) > 1750 \quad 60s$
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 $2.5KV (0 \sim +7\%)$ 。

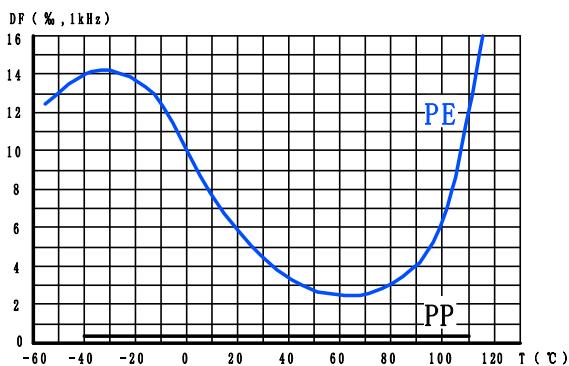
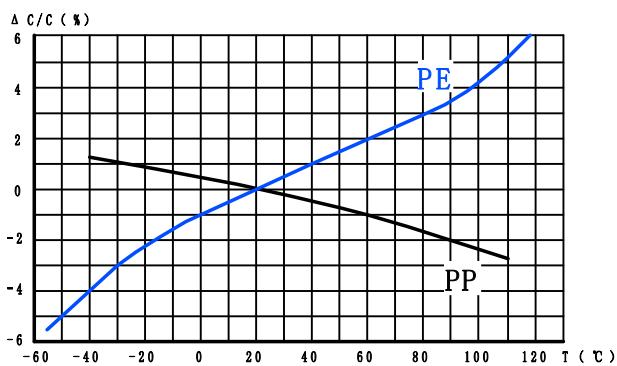
注意: 如因客户测试和使用超出我司以上要求范围, 我司概不负责。

# 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

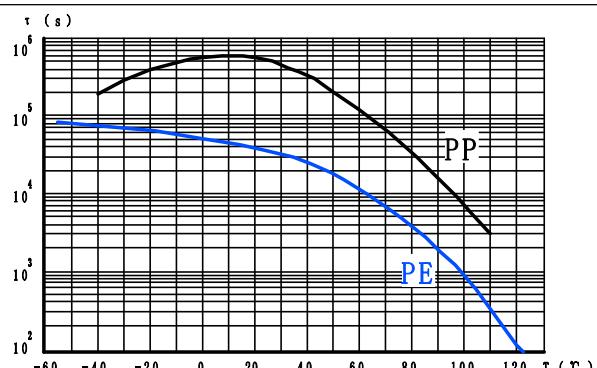
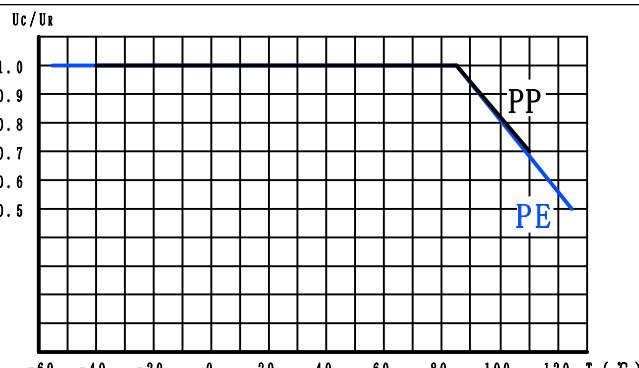


## 2. 温度特性 Temperature Characteristic



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

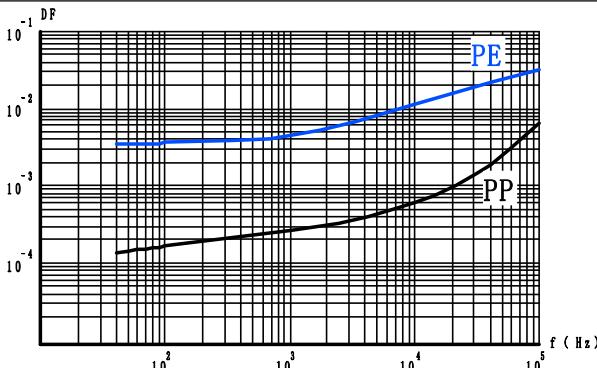
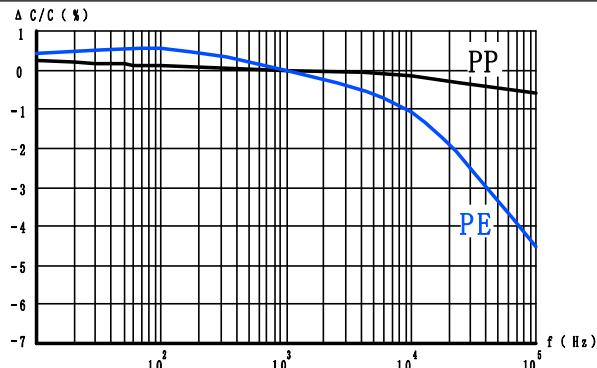
损耗角正切与温度的关系 Dissipation Factor vs. Temperature



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