

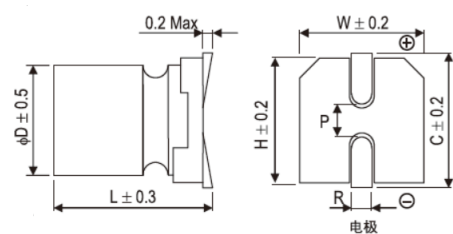
MS 固液混合型标准品

- 低 ESR，抗振动；
- 105℃，5000 小时；
- SMD 型；
- 符合环保要求；
- 适用于车载，通讯等领域。

特性

项目	性能	
使用温度范围	-55~+105℃	
额定电压范围	16~100V	
额定静电容量	10~4700 μ F	
额定静电容量公差	M 级，±20%（120Hz, 20℃）	
损失角	见特性一览表（120Hz, 20℃）	
等效串联阻抗（ESR）	见特性一览表（100KHz, 20℃）	
漏电流	见特性一览表（20℃，额定电压充电 2min, 测试 60S）	
高温负荷	试验条件	在 105℃下，额定电压，5000H 后
	静电容量变化率	试验前的±20%以内
	损失角	初始标准值的 150%以下
	等效串联阻抗（ESR）	初始标准值的 150%以下
	漏电流	初始标准值以下

尺寸



$\phi D \times L$	W	H	C	R	P
$\phi 6.3 \times 5.8$	6.5	6.5	5.8	0.5-0.8	2.1
$\phi 6.3 \times 7.7$	6.5	6.5	7.7	0.5-0.8	2.1
$\phi 6.3 \times 9.2$	6.5	6.5	7.2	0.5-0.8	2.1
6.3×11.5	6.5	6.5	7.2	0.5-0.8	2.1
$\phi 8 \times 7.7$	8.3	8.3	9.0	0.8-1.1	3.2
$\phi 8 \times 9.4$	8.3	8.3	9.0	0.8-1.1	3.2
$\phi 8 \times 11.7$	8.3	8.3	9.0	0.8-1.1	3.2
$\phi 10 \times 10.7$	10.3	10.3	11.0	0.8-1.1	4.6
$\phi 10 \times 12.7$	10.3	10.3	11.0	0.8-1.1	4.6

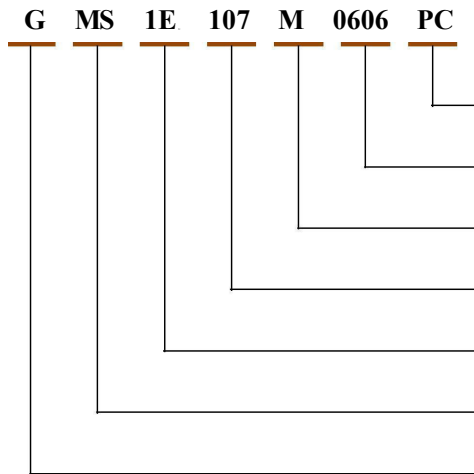
产品性能

WV (V)	CAP (μ F)	SIZE ΦD*L (mm)	DF (%)	LC (μ A, 2min)	ESR (m Ω) (20℃, 100KHz)	RC (mArms) (105℃, 100KHz)
16	100	6. 3x5. 8	0. 1	16	28	2300
16	100	6. 3x7. 7	0. 1	16	24	2300
16	270	6. 3x9. 2	0. 1	43. 2	18	3000
16	330	6. 3x9. 2	0. 1	53	18	3100
16	470	8x9. 4	0. 1	75. 2	14	3500
16	560	8x9. 4	0. 1	89. 6	14	3500
16	680	8x11. 7	0. 1	109	15	4500
16	820	8x11. 7	0. 1	131. 2	12	4500
16	1000	10x12. 7	0. 1	160	14	4800
25	100	6. 3x5. 8	0. 1	25	26	2000
25	100	6. 3x9. 2	0. 1	25	24	2000
25	220	6. 3x9. 2	0. 1	55	22	2200
25	330	8x9. 2	0. 1	82	20	3200
25	470	8x11. 7	0. 1	117. 5	16	4200
25	560	8x11. 7	0. 1	140	16	4500
25	680	10x12. 7	0. 1	170	14	5000
35	100	6. 3x9. 2	0. 1	35	30	2000
35	220	8x11. 7	0. 1	77	24	2500
35	330	10x12. 7	0. 1	115. 5	18	3200
35	470	10x12. 7	0. 1	164. 5	16	3500
50	22	6. 3x5. 8	0. 1	11	40	1800
50	33	6. 3x9. 2	0. 1	17	36	2000
50	47	6. 3x9. 2	0. 1	24	35	2200
50	56	6. 3x11. 5	0. 1	28	25	2400
50	68	6. 3x11. 5	0. 1	34	22	2500
50	68	8x9. 4	0. 1	34	22	3300
50	82	8x11. 5	0. 1	41	20	3800
50	100	8x11. 7	0. 1	50	20	4000
50	150	10x12. 7	0. 1	75	20	3200
50	220	10x12. 7	0. 1	110	20	3200
63	10	6. 3x5. 8	0. 1	10	45	1800
63	10	6. 3x9. 2	0. 1	10	35	2000
63	22	6. 3x9. 2	0. 1	13. 86	35	2200
63	33	6. 3x11. 5	0. 1	20. 79	30	2500
63	47	8x9. 4	0. 1	29. 61	22	2400
63	56	8x11. 7	0. 1	35. 28	22	2700
63	82	10x12. 7	0. 1	51. 66	18	3000
63	100	10x12. 7	0. 1	63	16	3500
80	22	8x9. 4	0. 1	17. 6	28	2400

WV (V)	CAP (μ F)	SIZE Φ D*L (mm)	DF (%)	LC (μ A, 2min)	ESR (m Ω) (20°C, 100KHz)	RC (mArms) (105°C, 100KHz)
80	47	8x11.7	0.1	37.6	24	2800
80	56	10x12.7	0.1	44.8	25	2500
80	68	10x12.7	0.1	54	23	3300
100	12	6.3x9.2	0.1	12	35	2000
100	15	8x9.4	0.1	15	32	2200
100	22	8x11.7	0.1	22	28	2400
100	33	8x11.7	0.1	33	26	2400
100	47	10x12.7	0.1	47	25	3000
100	56	10x12.7	0.1	56	23	3200

(例)

1> **荣誉**物料编码 Huasheng material code



成型方式编码 Form coding(1.7)

尺寸编码 Size code(1.6)

电容公差编码 Capacitance tolerance Code (1.5)

电容量编码 Capacitance Code(1.4)

电压编码 Voltage Code(1.3)

系列编码 Category Code(1.2)

电容名称 Capacitors Description (1.1)

1.1 电容名称 Capacitors Description

编码 Code	G
电容名称 Capacitors Description	固液混合电容

1.2 系列编码 Series Code

编码 Code	MS
系列编码 Series Code	MS

1.3 电压编码 Voltage Code

编码 Code	0E	0G	0J	1A	1C	1E	1V	1H	1J	1K	2A
电压编码 VoltageCode(W.V)	2.5	4	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100

1.4 电容公差编码 Capacitance tolerance coding

“M” 代表-20%~+20% “ M” stands for -20%~+20%

1.5 电容量编码 Capacitance Code

编码 Code	106	126	156	226	336	396	476	566	686	826	107
电容量 Capacitance (uF)	10	12	15	22	33	39	47	56	68	82	100

编码 Code	157	227	277	337	477	567	687	827	108	158	188	228
电容量 Capacitance (uF)	150	220	270	330	470	560	680	820	1000	1500	1800	2200

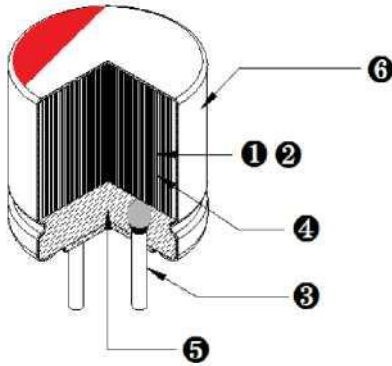
1.6 尺寸编码 Size code

编码 Code	0506	0508	0606	0608	0610	0614	0808	0811	0814	0819	1012	1015	1020
直径 D (Φ)	5	5	6.3	6.3	6.3	6.3	8	8	8	8	10	10	10
高度 H (mm)	6	8	6	8	10.5	14	8	11.5	14	19	12	15	20

1.7 成型方式编码 Form coding

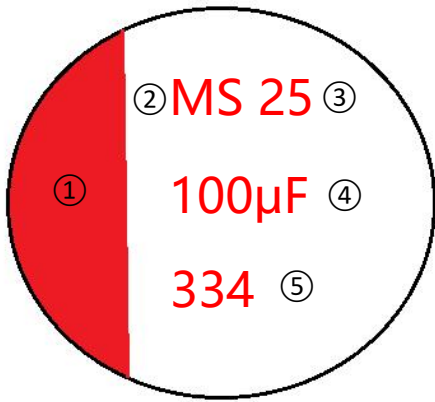
编码 Code	PC	PJ	PB	PZ
其他 Other	平豆散装 Platform rubber& In bulk	平豆剪脚 Platform rubber &Lead Cut3.5±0.3mm	平豆编带 Platform rubber& Taping Pitch=3.5mm	座板 Right lying Bending 2.2±0.5mm

1. 产品结构图 Product Structure Diagram



- 1.阳极箔：高纯铝化成箔
Anode foil: high pure aluminum formation foil
- 2.阴极箔：高纯铝碳箔
Cathode foil: high pure aluminum carbon foil
- 3.导针：高纯铝，引线为镀锡铜包钢线
leader pin: high pure aluminum, lead is tin copper clad steel wire
- 4.电解纸：马尼拉麻
Electrolytic paper: Manila hemp
- 5.胶盖：橡胶
Sealing: rubber
- 6.铝壳：高纯铝，涂层铝壳
Aluminum can: high purity aluminum, coated aluminum can

2. 印字 Marking



- ①：负极标识 Cathode marking
- ②：系列 Series
- ③：额定电压 Rated voltage
- ④：标称容量 Rated capacitance
- ⑤：周期 Date code
“3”：2023 年 公历年代码 Digit of Christian year
“34”：第 34 周 周代码 Month

3. 标准测试条件 Standard test conditions

除非另有规定，所有测试环境应当在以下条件下进行：

Unless otherwise specified, all tests shall be performed at following conditions:

环境温度：15-35 °C Ambient temperature: 15-35 °C

相对湿度：45-75% RH Relative humidity: 45_75% RH

气压：86-106 Kpa Air pressure 86-106 Kpa

测试疑虑时，在以下条件下确认测量结果：

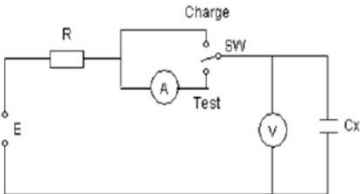
Any testing doubt, confirm the measurement results under the following conditions:

环境温度：20±2 °C Ambient temperature: 20±2°C

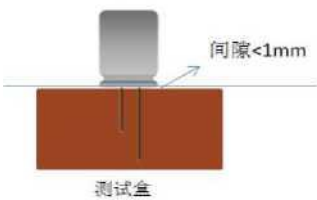
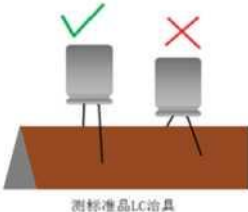
相对湿度：60-70% RH Relative humidity: 60_70% RH

气压：86-106 Kpa Air pressure 86-106 Kpa

4. 特性参数说明 Description

NO.	特性 Characteristics	单位 unit	说明 Description					
1	容量 capacitance	uF	产品标称容量，测试频率： 120HZ ，在规定容量公差内 Product nominal capacity, test frequency: 120HZ, within the specified capacity tolerance					
2	电压 working voltage	V	产品额定电压 Rated working voltage					
3	损失角 Dissipation	%	也称损耗，测试频率： 120HZ Also calls dissipation, test frequency: 120HZ					
4	ESR	mΩ	等效串联电阻，测试频率 100KHZ Equivalentent series resistance, test frequency 100KHZ					
5	RC	mA. rms	最大许可纹波电流为 100KHZ 下最大 A. C 电流 The maximum allowable ripple current is 100KHZ, the largest A.C current					
			DC 电压和峰值 AC 电压总和不可超出额定电压，不可反向充电 The DC voltage plus the peak AC voltage must not exceed the rated voltage, and non-reverse charging					
			频率 HZ Frequency	120≤f ＜1k	1K≤ f<10K	10K≤ f<100K	100K≤ f<500K	
			系数 coefficient	0.05	0.3	0.7	1	
6	LC	uA	泄漏电流，产品施加额定电压，充电 2 分钟后测试漏电流值 Leakage current, after charging for 2 minutes, test the leakage current value of product					
								

5. 特性测试注意事项 Precautions before testing characteristics

		
测试前保持引脚垂直平行 不能扭动、拉扯电容引脚测试。 Keep pins vertical and parallel before testing, and can not wiggle, pull the pins	容量/损失角/ESR 值时，测试点需在引线根部。测试 LC 时，需保持引脚平行。 When testing capacitance/dissipation factor/ESR value, test points need to be at the root of the lead	不能让电容引脚呈八字形分开。 When testing LC, keep pins parallel, and can not separate two pins as “八” shape.

6 高温负荷寿命试验 High temperature load life test

电容器在额定最高温度下印加额定电压，持续储存至规定寿命时间后，符合以下要求：
Charged rated voltage and continously stored at upper category tempevature for specified life time, characteristics of capacitor shoule meet following requirements

项目 item	要求 requirements
寿命时间 life time	5000 ±48 小时 hours
容量变化 change of capacitance	在容量初始值±20%内 Within ± 20% of the initial value
损失角 dissipation factor	不超过规定值的 1.5 倍 Not to exceed 150% of the value specified
ESR	不超过规定值的 1.5 倍 Not to exceed 150% of the value specified
LC	不超过规定值 Not to exceed the value specified

7.浪涌电压试验 Surge voltage test

在任何情况下，浪涌直流电压是电容器所应承受的最大电压，这包括瞬变和峰值纹波 最高的线路电压。

The surge DC rating is the maximum voltage to which the capacitor should be subjected under any conditions. This includes transients and peak ripple at the highest line voltage.

额定电压 (V) rated working voltage	额定温度 (° C) upper temperature	浪涌电压 (V) surge voltage
2.5	额定温度	2.9
6.3	额定温度	7.2
10	额定温度	11.5
16	额定温度	18.4
25	额定温度	28.8
35	额定温度	40.3
50	额定温度	57.5
63	额定温度	72.5
100	额定温度	115.0

8 稳态湿热试验 Damp heat (steady state) test

于环境温度 $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度 90-95% RH 条件下，储存 1000 ± 48 小时，符合以下要求：
The following requirements shall be satisfied after the capacitors are stored at $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 90 to 95%RH for 1000 ± 48 hours

项目 item	要求 requirements
容量变化 change of capacitance	在容量初始值 $\pm 20\%$ 内 Within $\pm 20\%$ of the initial value
损失角 dissipation factor	不超过规定值的 1.5 倍 Not to exceed 150% of the value specified
ESR	不超过规定值的 1.5 倍 Not to exceed 150% of the value specified
LC	不超过规定值 Not to exceed the value specified

9. 温度特性试验 characteristics at High and low Temperature

于以下环境步骤按规定时间储存，符合以下要求：
The following requirements shall be satisfied after the capacitors are stored at following conditions and specified time

要求 requirement		
阶段	温度 (°C)	测试项目 (120HZ)
1	20 ± 2	CAP/DF/ESR
2	最低使用温度±3	ESR
3	20±2	CAP/DF
4	最高使用温度±3	
5	20±2	
容量变化在初始值±20% 内 Within ± 20%of the initial value		
损失角不超过规定值 Dissipation factor: not to exceed the value specified		
ESR 不超过规定值 ESR: not to exceed the value specified		

10. 快速变温试验 Rapid change of temperature

				要求 requirement
阶段	温度 (c。)	时间 (min)	循环回数	容量变化在初始值±20% 内 Within ± 20%of the initial value
1	最低使用温度±3	30±3	5	
2	常温	<3		
3	最高使用温度±3	30±3		
4	常温	<3		

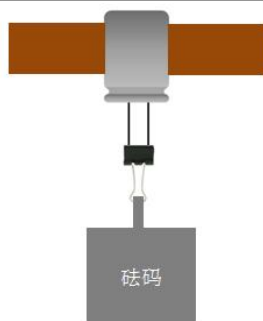
| | | | | 损失角不超过规定值 Dissipation factor: not to exceed the value specified |
| | | | | LC 不超过规定值 LC: not to exceed the value specified |

11. 端子强度试验 Lead strength test

11.1 引张强度 Tensile Strength

电容器引脚向下，固定电容器本体，在引脚上静态负重至规定时间，符合以下要求：
Fixing capacitor body and pins down, static load on the pins to the specified time, meets the following requirements

电容器引线直径 mm diameter of pin	负重 (N) weight	负重时间 (秒) load time	要求 requirement
$d \leq 0.5$	5	10 ± 1	端子无断裂、松动 pins have no broken and loose
$0.5 < d \leq 0.8$	10	10 ± 1	端子无断裂、松动 pins have no broken and loose
$0.8 < d \leq 1.2$	25	10 ± 1	端子无断裂、松动 pins have no broken and loose



12. 振动试验 Vibration test

振动频率：10-55HZ (间隔 1 分钟 / 10HZ—>55HZ—>10HZ)

Vibration frequency: 10-55HZ (Spaced one minute apart/ 10HZ—>55HZ—>10HZ)

振幅：0.75mm (总偏摆 1.5mm)

Amplitude: 0.75mm (total migration 1.5mm)

方向：X、Y、Z (3 向)

Direction: X、Y、Z axis (three directions)

持续时间：2 小时/向

Duration: 2 hours/direction

安装图示如下：

Installation diagram as below:



30 分钟内，容量值相比初始值不应有明显变化

Within 30 minutes, capacitance has no significant change comparison with initial value

项目 item	要求 requirement
容量变化 change of capacitance	在容量初始值±5%内 Within ± 5% of the initial value
外观 appearance	端子无断裂、松动 pins have no broken and loose

13. 可焊性试验 Solderability test

焊料： 约 25%松香/乙醇溶液，焊料 Sn-Ag-Cu

Solder: about 25% rosin/ethanol solution, solder Sn-Ag- Cu

温度： 243±5℃

Temperature: 243±50℃

时间： 2±0.5 秒

Time: 2±0.5 seconds

试验后端子浸渍位置至少 95%面积包盖了新锡。

After testing, more than 95% of the terminal surface shall be covered with new solder

14. 焊锡耐热试验 Solder Heat Resistance Test

14.1 焊锡槽法 Tin groove method:

温度: $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时间: 10 ± 1 秒

Temperature: $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$ Time: 10 ± 1 seconds

14.2 烙铁焊接方法 Soldering iron welding method:

温度: $400 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 时间: $3 \pm 1/-0$ 秒

Temperature: $400 \pm 10^{\circ}\text{C}$ Time: $3 \pm 1/-0$ seconds

以上两种方法, 在电容器热量趋于稳定后, 符合以下要求:

For above two methods, after the capacitor heat is stabilized, the following requirements should be met

项目 item	要求 requirement
容量变化 change of capacitance	在容量初始值 $\pm 5\%$ 内 Within $\pm 5\%$ of the initial value
损失角 dissipation factor	不超过规定值 Not to exceed the value specified
ESR	不超过规定值 Not to exceed the value specified
LC	不超过规定值 Not to exceed the value specified

15. 回流焊试验 Flow soldering test

项目 item	温度	时间 time	次数
预热 preheating	120°C	< 120 秒	1 次 1 times
焊锡条件 Soldering conditions	260°C	10 秒	不超过 2 次 2 times or less

15.1 如为两次回流焊, 时间应不超过 10 秒。

When soldering 2 times immersion time should be 10 sec. or less

15.2 SMD 产品不适用该标准。

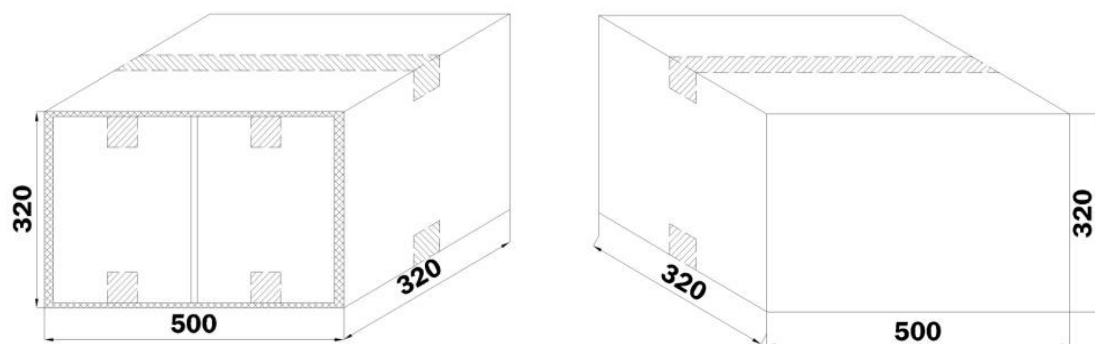
Do not apply flow soldering to SMD type

15.3 试验后 ESR 值不超过规定值的 1.3 倍。

After test, ESR not to exceed 130% of the value specified

16. 包装数量 Packing quantity

16.1 包装箱标准



内箱 Inner Carton

外箱 Outer Carton

17.2 包装数量

尺寸	切脚品			长脚品			编带品	
	内袋(pcs)	内箱(pcs)	外箱(pcs)	内袋(pcs)	内箱(pcs)	外箱(pcs)	内盒(pcs)	外箱(pcs)
5x6	1,000	17,500	70,000	1,000	30,000	60,000	2,000	20,000
5x8	1,000	20,000	20,000	1,000	30,000	60,000	2,000	20,000
5x10	1,000	25,000	50,000	1,000	12,500	50,000	2,000	20,000
5x14	1,000	12,500	50,000	1,000	25,000	50,000	2,000	20,000
5.5x8	1,000	20,000	20,000	1,000	20,000	20,000	2,000	20,000
5.5x10	1,000	10,000	100,000	1,000	10,000	10,000	2,000	20,000
5.5x14	1,000	12,500	50,000	1,000	25,000	50,000	2,000	20,000
6.3x5.8	1,000	25,000	50,000	1,000	25,000	50,000	1,500	15,000
6.3x7.7	1,000	12,500	50,000	1,000	25,000	50,000	1,500	15,000
6.3x9.2	1,000	20,000	40,000	1,000	10,000	40,000	1,500	15,000
6.3x11.5	1,000	7,500	30,000	1,000	12,000	24,000	1,500	15,000
8x9.4	500	7,500	30,000	500	15,000	30,000	1,000	10,000
8x11.7	500	5,000	20,000	500	24,000	24,000	1,000	10,000
8x14	500	4,000	16,000	500	10,000	20,000	1,000	10,000
8x19	500	3,000	12,000	500	8,000	16,000	1,000	10,000
10x10.7	500	3,000	12,000	500	8,000	16,000	600	6,000
10x12.7	500	3,000	12,000	500	8,000	16,000	600	6,000
10x15	250	2,500	10,000	250	6,000	12,000	600	6,000
10x20	250	2,000	2,000	250	5,000	10,000	600	6,000

17. 使用前注意事项 Precautions before using

17.1 直接与水、盐水及油类相接触、或相对湿度超过 75% 的环境

directly with water, salt and oil in contact, or more than 75% relative humidity environment;

17.2 充满有害气体的环境（硫化物、H₂SO₃、HNO₂、Cl₂、氨水等）

an environment filled with harmful gases (sulfide, H₂SO₃, HNO₂, Cl₂, ammonia, etc.);

17.3 置于日照、O₃、紫外线及有放射性物质的环境

sunlight, O₃, UV rays and radioactive substances environment;

17.4 振动及冲击的恶劣环境

impact of vibration and harsh environments;

18. 安装前注意事项 Precautions before installation

18.1 对于表面贴装型电容器，按照目录或产品规范设计 PCB 板

For the surface mount capacitor, design the copper pads on the PC board in accordance with the catalog or the product specification.

18.2 对于插件型电容器，PCB 板上的端子孔应与电容的端子间距相匹配。

For radial capacitors, design the terminal holes on the PC board to fit the terminal pitch of the capacitor.

18.3 检查电容量和额定电压后安装。

Mount after checking the capacitance and the rated voltage

18.4 检查极性后安装。

Mount after checking the polarity.

18.5 不要对引线端子和电容器本身施加过大的外力。

Do not apply excessive external force to the lead terminal and the capacitor itself.

确保焊接条件符合 Poly Cap 推荐的条件。由于焊接等过程中产生的热应力，漏电流可能会增加，漏电流在施加电压时逐渐减小。

Ensure that the soldering conditions meet the specifications recommended by Poly Cap. The leakage current may increase due to thermal stresses that occur during soldering, etc. Increased leakage currents gradually decrease when voltage is applied.

19. 环保 Environmental protection

本公司每年一次，将电容主要材料及电容成品送第三方权威检测机构检测。

Once a year, we will send the main materials and the capacitor products to the third party authorities for testing

检测时，根据当年欧盟最新要求检测 ROHS、SVHC 管理物质。

Test ROHS and SVHC management substances according to the latest requirements of the European Union

检测报告，本公司会在检测完成后上传到公司网站。

The test report will be uploaded to the company website after the test is completed
为倡导环保，节能减排，本公司一律提供 pdf 电子档承认书给客户。

To advocate environmental protection, energy conservation and emissions reduction, our company will provide the PDF specification by email admitted to customer
有特殊要求，请再联络本公司业务人员，谢谢！