



贵州云睿固铝电子科技有限公司

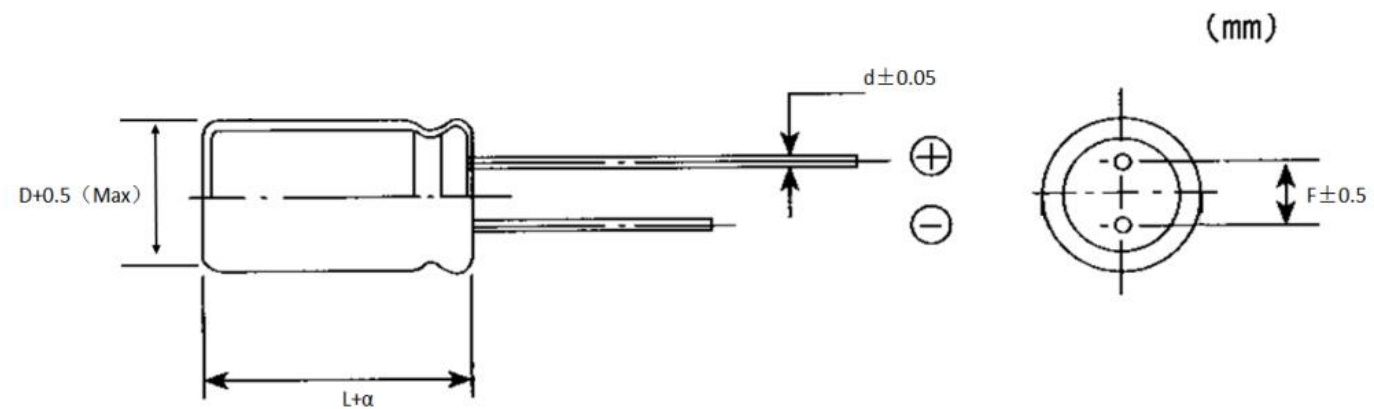
物料编码：R6RS016222F160MR0XX
规格描述：固态高分子电容器
RS 2200uF/±20%/16V/Φ10*16/105℃/2KH

承认书

商品名称：固态高分子电容器
型号：RS

请客户确认签章
承认后请寄回一份

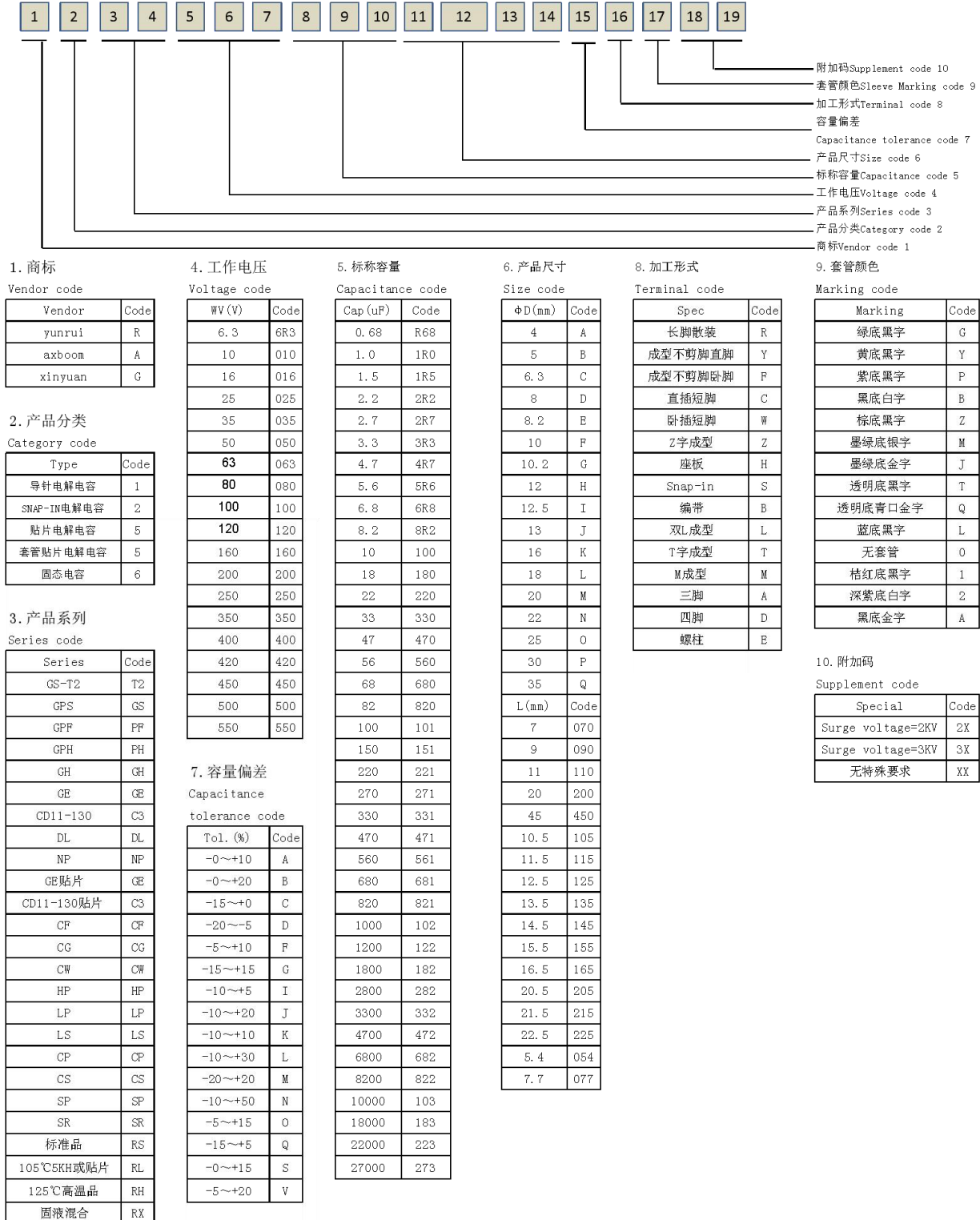
批准	审核	贵州云睿固铝电子科技有限公司 技术部
唐从国	余洪军	杨琴艳



序号	部品号	容量 (uF)	电压 (Vdc)	浪涌 电压(Vdc)	容量偏差 (%)	工作温度 (℃)	损耗 (120Hz) (Max)	阻抗 ESR (m Ω , 100KHz)	漏电流(uA) (常温 2min.)	纹波电流 (mA/rms) 100KHz	寿命 at 105℃ (Hours)	尺寸 (mm)					
												ΦD	L	α	d	F	图 示
1	RS	2200	16	18	±20	-55~+105	12%	14	7040	5600	2000H	10	16	-1~+1	0.6	5.0	

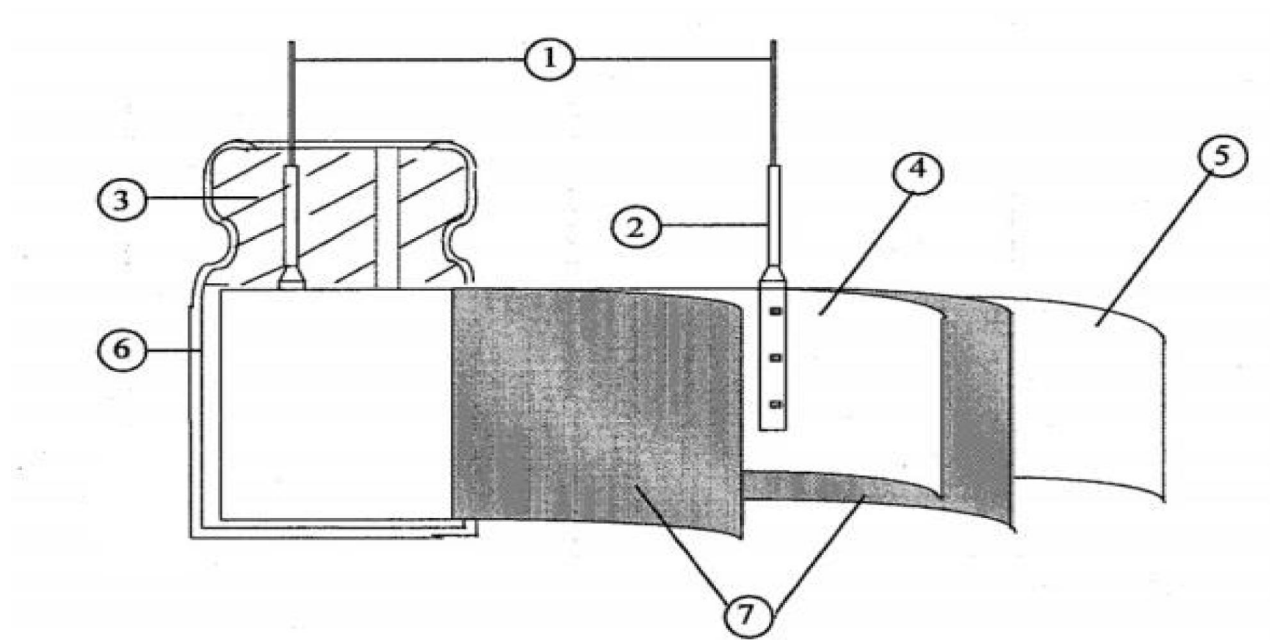
一、产品编码体系：

◎产品编码体系（Part Numbering System）



二、电解构造及使用材料：

同全型产品构成：钉卷（将导针铆接在阳极箔和阴极箔上，用电解纸隔开阳极箔和阴极箔后进行卷绕）
→点焊→化成→含浸→聚合→组立→印字→老化



序号	主要部件	主要材质	供应商
1	CP 线	锡、铜、铁	欣宏，新盛，季盛
2	导针铝梗	99.95%铝片	欣宏，新盛，季盛
3	胶塞	丁基胶（IIR）	天华，磊鑫，鸿泰
4	阳极箔	99.98%形成铝箔	富琪，立敦，东阳光
5	负极箔	98.7%腐蚀铝箔	纳诺，升维
6	涂膜铝壳	铝锰合金, 铝含量 $\geq 96.7\%$	奥星，新龙, 钰康
7	隔离纸	电解电容纸	凯恩，仙鹤

三、阻抗比和纹波系数表：

3.1 RS

3.1.1 阻抗比：

阻抗比	额定工作电压	2.5V~100V
	$ z +105^{\circ}\text{C}/ z +20^{\circ}\text{C}$	≤ 1.25
	$ z -55^{\circ}\text{C}/ z +20^{\circ}\text{C}$	≤ 1.25

3.1.2 纹波频率修正系数：

频率（Hz）	$120 \leq f < 1\text{K}$	$1\text{K} \leq f < 10\text{K}$	$10\text{K} \leq f < 100\text{K}$	$100\text{K} \leq f < 300\text{K}$
系数	0.05	0.3	0.7	1.0

四、测试规范：

4.1 概述

本承认书规定了RS系列固态铝电解电容器的技术规范。

4.2 参考标准

本承认书参考JIS-C-5101-1 和JIS-C-5101-4 制定。

4.3 工作温度范围

工作温度范围是电容器在施加额定工作电压条件下，可以长期可靠工作的环境温度范围-55℃~+105℃。

4.4测试环境

如果没有其他规定，标准的测试、检验环境条件如下所示：

环境温度：15℃~35℃

相对湿度：45%~75%

大气压力：86kpa~106kpa

如果对测试结果有异议，可以在以下条件测试：

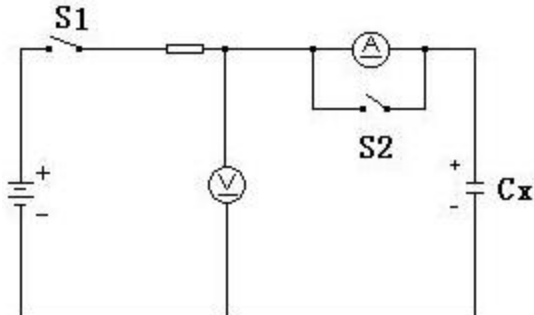
环境温度：24±1℃

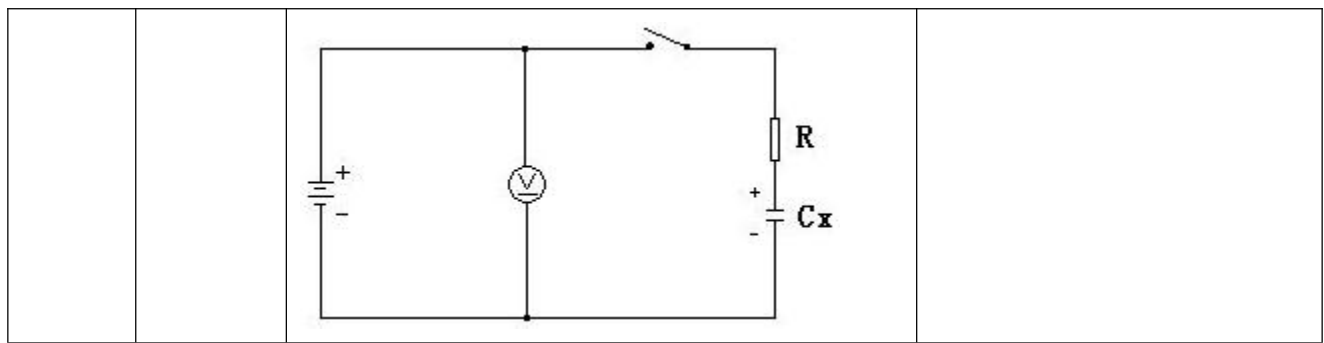
相对湿度：60%~67%

大气压力：86kpa~106kpa

4.5 产品特性

4.5.1 电气特性

序号	项目	测试方法	性能																								
4.5.1.1	额定工作电压		2.5~100V.DC																								
4.5.1.2	电容量	测试频率: 120Hz($\pm 20\%$) 测试电路: 串联等效 测试电压: 0.5Vrms 以下+1.5~ 2.0VDC	容量范围: 标称容量 容量偏差: $-20\% \sim +20\%$																								
4.5.1.3	损失角正切值	测试频率: 120Hz($\pm 20\%$) 测试电路: 串联等效 测试电压: 0.5Vrms 以下+1.5~ 2.0VDC	RS: 2.5V~6.3V:Tg $\delta=0.08$ 10V~25V:Tg $\delta=0.12$ 35V~100V:Tg $\delta=0.10$																								
4.5.1.4	漏电流	在电容器两端施加额定工作电压, 并串联 1000 $\pm 100\Omega$ 电阻, 在施加电压2分钟后, 测量漏电流。 测试电路如下图: 	2.5~100V.DC: $I \leq 0.2RS$ (μA) 或 500 (μA) 取大值 (2分钟后) I: 漏电流 (μA) C: 容量 (μF) V: 额定工作电压 (V)																								
4.5.1.5	温度特性	<table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>温度</th><th>时间</th><th>测试项目</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>20$\pm 2^\circ C$</td><td>--</td><td>容量、损耗 阻抗。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>-55$\pm 3^\circ C$</td><td>2h</td><td>容量、阻抗</td></tr> <tr> <td>3</td><td>20$\pm 2^\circ C$</td><td>15min.</td><td>/</td></tr> <tr> <td>4</td><td>+105$\pm 2^\circ C$</td><td>2h</td><td>阻抗、漏电流</td></tr> <tr> <td>5</td><td>20$\pm 2^\circ C$</td><td>2h</td><td>容量、损耗</td></tr> </tbody> </table>	阶段	温度	时间	测试项目	1	20 $\pm 2^\circ C$	--	容量、损耗 阻抗。	2	-55 $\pm 3^\circ C$	2h	容量、阻抗	3	20 $\pm 2^\circ C$	15min.	/	4	+105 $\pm 2^\circ C$	2h	阻抗、漏电流	5	20 $\pm 2^\circ C$	2h	容量、损耗	阶段2: 阻抗值与阶段1 阻抗值相比, 不大 于表1 要求。 阶段4: 容量变化应在初值的 $\pm 20\%$ 范围内
阶段	温度	时间	测试项目																								
1	20 $\pm 2^\circ C$	--	容量、损耗 阻抗。																								
2	-55 $\pm 3^\circ C$	2h	容量、阻抗																								
3	20 $\pm 2^\circ C$	15min.	/																								
4	+105 $\pm 2^\circ C$	2h	阻抗、漏电流																								
5	20 $\pm 2^\circ C$	2h	容量、损耗																								
4.5.1.6	耐浪涌电压	施加浪涌电压, 充电30 ± 5 秒, 放电5.5 ± 0.5 分钟作为一个周期, 共进行1000 次。 测试温度: 15 $^\circ C$ -35 $^\circ C$ 然后在标准大气条件下放置达到热稳定, 测试各参数	容量变化: 在初始值的 $\pm 20\%$ 以内。 损耗角正切值小于等于150% 初始规定值。 ESR小于等于初始值 漏电流: 达到 5.1.4 要求																								



4.6 机械特性

序号	项目	测试方法	性能						
4.6.1	端子强度	端子抗拉强度： 沿电容器端子引线方向施加拉力(如下表)，10 ±1 秒。	测量电容器应无接触不良、开路 或短路，无可见机械损伤。						
		<table><tr><td>引线直径 Φ</td><td>0.3~0.5</td><td>0.5~0.8</td></tr><tr><td>拉力N</td><td>5</td><td>10</td></tr></table>		引线直径 Φ	0.3~0.5	0.5~0.8	拉力N	5	10
		引线直径 Φ		0.3~0.5	0.5~0.8				
		拉力N		5	10				
		端子抗弯强度： 在电容器引线施加固定重力（如下表），然 后，将电容体弯折90° 后回到原位，再向相 反方向弯折90° 后回到原位。 上述过程在5 秒内完成。							
<table><tr><td>引线直径 Φ</td><td>0.3~0.5</td><td>0.5~0.8</td></tr><tr><td>拉力N</td><td>2.5</td><td>5</td></tr></table>	引线直径 Φ	0.3~0.5	0.5~0.8	拉力N	2.5	5			
引线直径 Φ	0.3~0.5	0.5~0.8							
拉力N	2.5	5							
4.6.2	可焊性	焊锡温度：245±2℃ 浸入时间：3±0.5 秒	浸入焊锡的引线表面积约90%以 上应附着新锡						

4.7 耐久性测试

序号	项目	测试方法	性能
4.7.1	耐焊接热	焊槽法： 焊锡温度：280 ±10℃ 浸入时间：10 ±1 秒 电路板：1.6mm	容量变化：在初始值 ±10% 范围内 损失角正切值：不大于规定值 ESR: 小于等于初始规定值 漏电流：满足5.1.4 要求 外观：无异状
4.7.2	稳态湿热	试验温度：60 ±5℃ 试验时间：1000 ±8h 相对湿度：90~95% 试验后，电容器在标准大气条件下1~2 小时，然后测试参数	容量变化：在初始值 ±20% 范围内 损失角正切值：小于等于150%初始规定值 ESR: 小于等于150%初始规定值

			漏电流：满足5.1.4 要求 外观：无异状
4.7.3	高温负荷试验	1. 试验温度： $105\pm5^{\circ}\text{C}$, 施加额定电压 试验时间：2000 h	容量变化：在初始值 $\pm 20\%$ 范围内 损耗角正切值：不超过规定值的150% ESR：不超过规定值的150% 漏电流：不超过初始规定值 外观：无异状
4.7.4	高温贮存试验	在 $105\pm5^{\circ}\text{C}$ 环境下无负荷贮存1000 ₀ h，至少恢复16 小时后。	容量变化：初始值 $\pm 20\%$ 范围内。 损耗角正切值：不超过规定值的150% ESR：不超过规定值的150% 漏电流：不超过初始规定值 外观：无异状

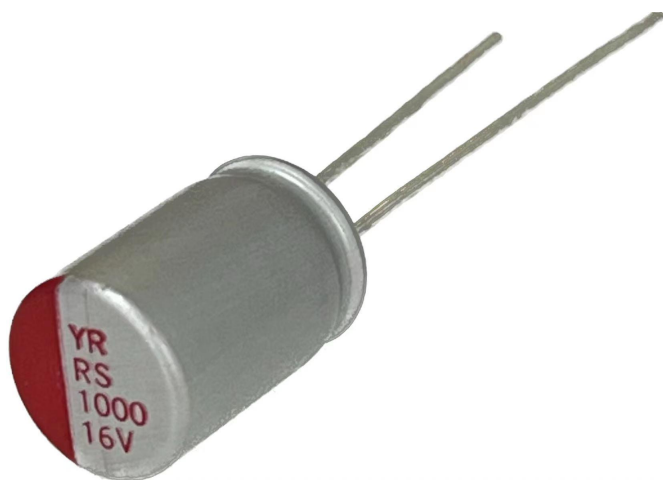
yunrui

贵州云睿固铝电子科技有限公司

6 标记

在电容器体上应注明如下内容：

标记样本



六、出货包装信息

6.1 包装数量标准:

6.1.1 直脚产品塑料袋包装: - 适用范围: $\Phi 5 \sim \Phi 10$ 的散装品

尺寸	每小包 (PCS)	每小箱 (包)	大箱 (PCS)	备注	包装袋	内箱	外箱
5*7	1000	10	40000		18*22		
5*9	1000	10	40000		18*22		
5*11	1000	10	40000		18*22		
6.3*7	1000	10	40000	$\geq$ 正常针	22*27		
6.3*9	1000	6	24000		22*27		
6.3*12	1000	6	24000		22*27		
8*9	500	10	20000		18*22		
8*10.5	500	10	20000		18*22		
8*12	500	10	20000		18*22		
8*13	500	10	20000		18*22		
8*14	400	10	16000		18*22		
8*16	400	10	16000		18*22		
8*20	300	10	12000		18*22	29*23*15.5	47.6*30.3*33.6
8*25	200	10	8000		18*22		
10*10	300	10	12000		18*22		
10*12	300	10	12000		18*22		
10*13	300	10	12000		18*22		
10*14	400	6	9600		22*27		
10*16	400	6	9600		22*27		
10*17	400	6	9600		22*27		
10*20	400	6	9600		22*27		

6.1.2 切脚成型品塑料袋特殊数量包装要求： - 适用范围：短脚Φ6.3 成型产品；

产品尺寸	袋装数量	内箱数量		箱装数量	包装袋	内箱	外箱
	(pcs/袋)	(袋/内箱)	(pcs/内箱)	(pcs/外箱)			
6.3x7	1000	10	10000	40000	18*22	29*23 *15.5	47.6*30.3*33.6
6.3x9	1000	10	10000	40000			
6.3x12	1000	10	10000	40000			

6. 1. 3 编带品包装数量：

编带	数量(PCS)/盒	盒/箱	数量/箱
5*9	2000	10	20000
5*11	2000	10	20000
6.3*7	1600	10	16000
6.3*9	1600	10	16000
6.3*12	950	10	9500
8*9	950	10	9500
8*10	950	10	9500
8*12	950	10	9500
8*16	950	10	9500
10*12	650	10	6500
10*12	650	10	6500
10*17	400	10	4000

6. 1. 4 贴片产品载袋数量包装(带底座)： -适用范围：Φ6.3~Φ10 的贴片产品；

尺寸	单卷数量	每箱（片）	整箱数量	外箱	载带尺寸 (实际高度+0.5mm)	圆芯厚
6.3*7/7.7	900	13	11700	395*390*300	6.3*8.5	18
6.3*10.5/10	700	13	9100	395*390*300	6.3*10.5	18
6.3*12.5	650	13	8450	395*390*300	6.3*12.5	18

8*9/10	500	10	5000	395*390*300	8*10.5	25.5
8*10.5	500	10	5000	395*390*300	8*10.5	25.5
8*12/12.5	500	10	5000	395*390*300	8*12.5	25.5
8*13.5	500	10	5000	395*390*300	8*13.5	25.5
10*10.5	500	10	5000	395*390*300	10*10.5	25.5
10*13.5	400	10	4000	395*390*300	10*14.5	25.5
10*14.5	400	10	4000	395*390*300	10*14.5	25.5
10*16	400	10	4000	395*390*300	10*16.5	25.5

包装数量特殊要求具体详见客户要求；

6.2 物料包装标签（散装品）：

6.2.1 标签样式：

产品塑料袋标签 （若客户标签特殊要求详见客户样本）



图 1



图 2

物料标签：

供方名称:			
物料编号:		物料名称:	
规格型号:			
订单号:		数量:	
生产批号:		生产日期:	

6.2.2 零数标签标准

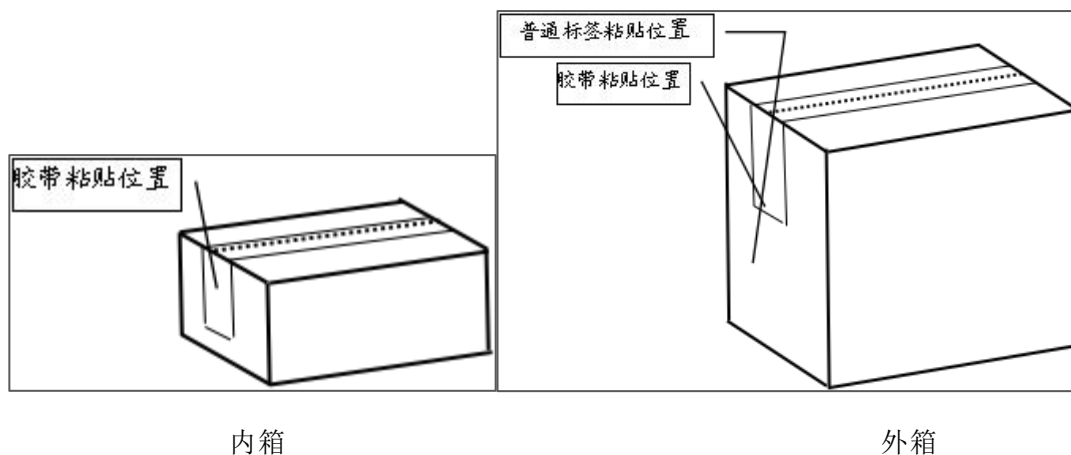
装有零数产品的包装必需有品管确认并盖 QC 确认章 同时将合并尾数生产批号登记留底追溯



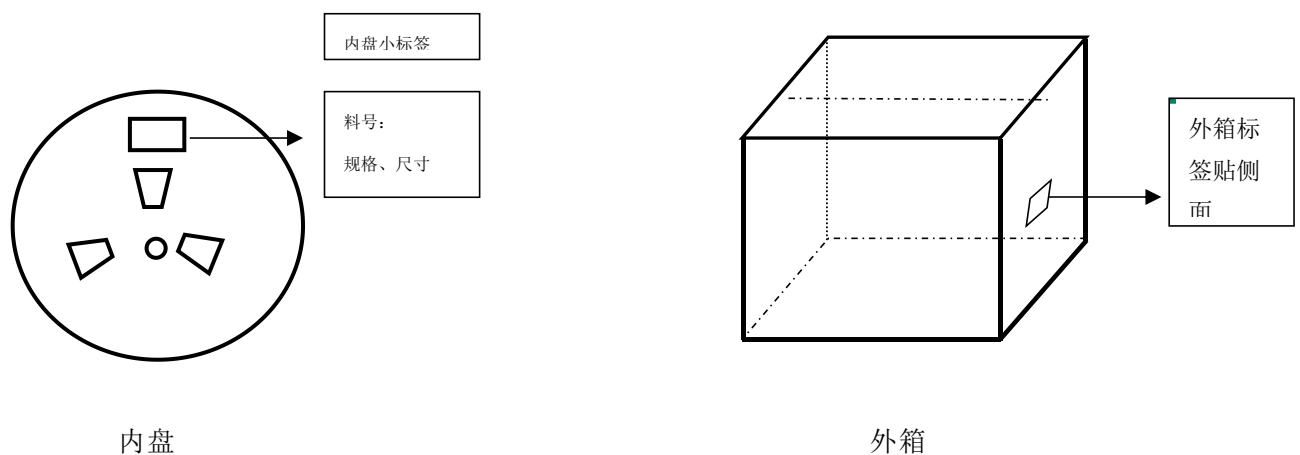
零数标签（标签尺寸： mm）

6.2.3 标签粘贴位置

- 1.袋装产品，将标签直接放入塑料袋内
- 2.内箱无贴标签
- 3.产品外箱标签粘贴位置



6.3 物料包装标签（载带品）



七、注意事项说明

7.1 铝电解电容器使用注意事项

(1) 直流铝电解电容器应按正确的极性使用

当直流铝电解电容器按反极性接入电路时，电容器会导致电子线路短路，由此产生的电流会引致电容器损坏。若电路中有可能在负引线施加正电压，请选无极性产品。

(2) 在额定工作电压以下使用

当电容器上所施加电压高于额定工作电压时，电容器的漏电流将上升，其电气特性将在短小时内劣化直至损坏。请注意电压峰值勿超出额定工作电压。

(3) 作快速充放电使用

当常规电容器被用作快速充电用途，其使用寿命可能会因为容量下降，温度急剧上升等而缩减。

(4) 电容器贮存

当铝电解电容器作了长期贮存后，其漏电流通常升高，贮存温度愈高，漏电流上升愈快，贮存时间愈久，漏电流值愈高。因此应注意贮存环境与时间，在电容器上施加电压后，漏电流值将不断下降，如铝电解电容器的漏电流值上升对电路有不良影响，请在使用前充电处理。

(5) 施加纹波电流应小于额定值

施加纹波电流超过额定值后，会导致电容器温升过高，容量下降，阻抗增大（DF变大）寿命缩短。所施加纹波电压的峰值应小于额定工作电压。

(6) 使用环境温度

铝电解电容器的使用寿命会受到环境温度的影响。据科学统计，使用环境温度下降20℃其使用寿命增加10倍。

(7) 引出线强度

当拉力施加到电容器引出线，该拉力将作用于电容器内部，这可能导致电容器内部短路，开路或漏电流上升。在电容器焊装到电路板，请勿强烈摇动电容器。

(8) 焊接过程耐热性

固态高分子电容器装至电路板进行浸焊或波峰焊时，其产品本体可能因焊接时间过长、温度过高而使高分子层劣化，漏电升高。

(9) 电路板的安装孔孔距及安装位置

电路板安装孔的设计应与产品说明书的引线脚距相一致，如果将电容器强行插入孔距不配套的电路板，那么会有应力作用于引出线，这可能导致短路或漏电流上升。

(10) 关于焊接以后的清洗

① 电容器不能用卤化有机物系列的清洗剂进行清洗。如果必须进行清洗，请使用能够保证电容器质量的清洗剂。

② 对于能够保证电容器质量的清洗剂，清洗后请不要在清洗溶液或者密封容器中保管。清洗后的电容器请和电路板一起在热风下干燥10 分钟以上，热风的温度不可高于电容器规定上限温度。

(11) 关于固定剂以及镀层（涂层剂）

① 请不要使用含有卤化有机物系列的固定剂及镀层（涂层剂）。

② 请不要让固定剂及镀层（涂层剂）将电容器封口部位（端子一侧）全部封住。

7.2 符合RoHS

符合欧盟RoHS 的最新标准，若客户有特殊要求，按照双方签订的相关协议为准。

7.3 符合REACH

符合欧盟REACH指令的最新标