



福建云星电子有限公司

FUJIAN YUNXING ELECTRONIC CO.,LTD

Tel: (0596)8559016

Fax : (0596)8559026

客户:广东沃得光电科技有限公司

日期: 2021/10/21

承认书

商品名称: 铝电解电容器

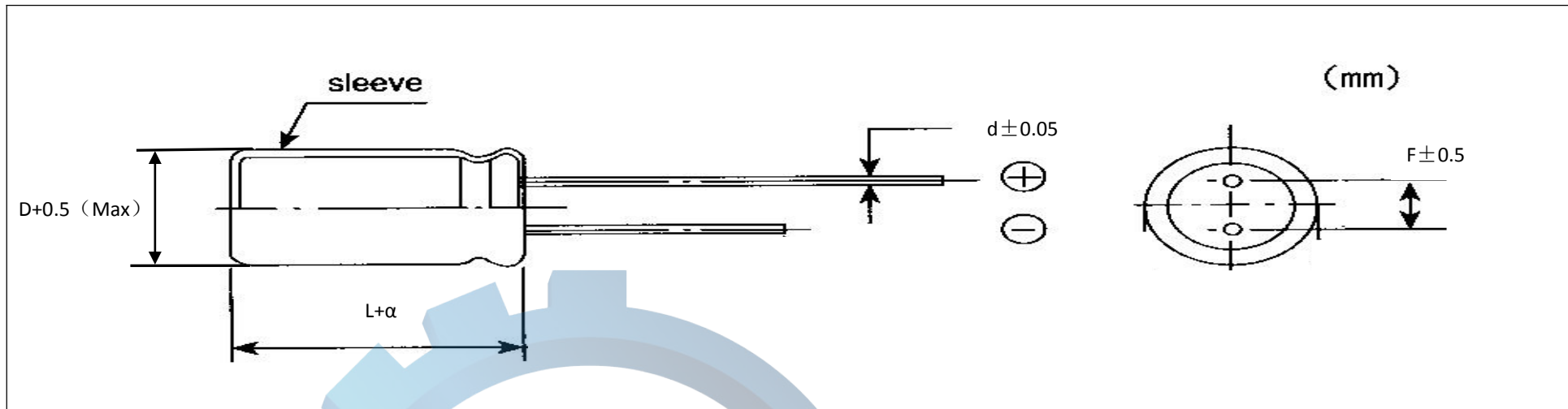
型号: CD11-G

请客户确认签章

承认后请寄回一份

拟定	审核	批准
张建树		





序号	部品号	容量(uF)	电压(Vdc)	容量偏差 (%)	工作温度 (°C)	损耗(120Hz) (Max)	漏电流(uA) (常温 2min.)	纹波电流(mA) at105°C 100KHz	寿命 at 105°C (Hours)	尺寸 (mm)					图示
										DΦ	L	α	d	F	
1	CD11-G	2.2	400	±20	-40+105	10%	36	85	8000	6.3	9	-1~+2	0.5	2.5	

上述所标注纹波电流为产品正常使用并满足 105°C 8000H 寿命要求的最大允许纹波电流值，请客户设计考量不超出此使用上限（不同频率条件下纹波系数详见上述纹波频率校正因子系数）。



1 概述

本承认书规定了CD11-G系列径向引线引出铝电解电容器的技术规范。

2 参考标准

本承认书参考JIS-C-5101-1 和 JIS-C-5101-4 制定。

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-40°C~+105°C。

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°C~35°C

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：

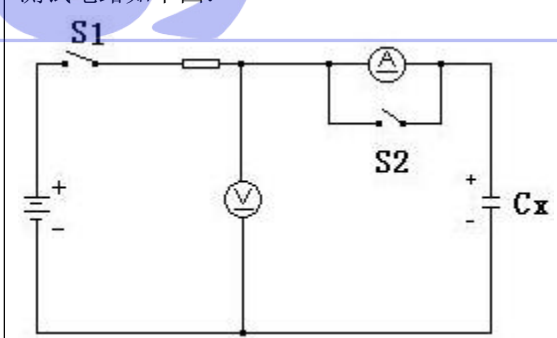
环境温度：24±1°C

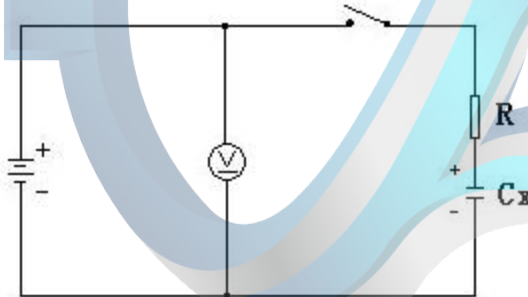
相对湿度：60%~67%

大气压力：86kpa~106kpa

5 产品特性

5.1 电气特性

序号	项目	测试方法	性能
5.1.1	额定工作电压		160V~500V.DC
5.1.2	电容量	测试频率：120Hz(±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%~+20%
5.1.3	损失角正切值	测试频率：120Hz(±20%) 测试电路：串联等效 测试电压：0.5Vrms 以下+1.5~ 2.0VDC	CD11-G: 160V~400V:Tgδ=0.10 450V:Tgδ=0.12 500V:Tgδ=0.14
5.1.4	漏电流	在电容器两端施加额定工作电压，并串联1000±100Ω电阻，在施加电压2分钟后，测量漏电流。 测试电路如下图： 	160V~500V.DC: $I \leq 0.03CV + 10\mu A$, (2分钟后) I: 漏电流 (μA) C: 容量 (μF) V: 额定工作电压 (V)

5.1.5	温度特性	<table border="1" data-bbox="432 293 962 510"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>20±2℃</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-25, -40-3℃</td> <td>2h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>20±2℃</td> <td>15min.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>105-0℃</td> <td>2h</td> </tr> </tbody> </table> <p>阶段1: 测量容量和阻抗 (z 20℃ 120Hz±20%)</p> <p>阶段2: 电容器恒温贮存2 小时, 在热平衡状态测阻抗 (z-25, -40℃ 120Hz±20%)</p> <p>阶段4: 电容器恒温贮存2 小时, 在热平衡状态测电容量</p>	阶段	温度	时间	1	20±2℃	--	2	-25, -40-3℃	2h	3	20±2℃	15min.	4	105-0℃	2h	<p>阶段2: 阻抗值与阶段1 阻抗值相比, 不大于表1 要求。</p> <p>阶段4: 容量变化应在初值的±20%范围内</p>
阶段	温度	时间																
1	20±2℃	--																
2	-25, -40-3℃	2h																
3	20±2℃	15min.																
4	105-0℃	2h																
5.1.6	耐浪涌电压	<p>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。</p> <p>测试温度: 15℃-35℃</p> <p>然后在标准大气条件下放置达到热稳定, 测试各参数</p> 	<p>容量变化: 在初始值的±20%以内。</p> <p>损耗角正切值不大于200%的规定值。</p> <p>漏电流: 达到 5.1.4 要求</p>															

5.2 机械特性

序号	项目	测试方法	性能																				
5.2.1	端子强度	<p>端子抗拉强度:</p> <p>沿电容器端子引线方向施加拉力(如下表), 10±1 秒。</p> <table border="1" data-bbox="432 1536 1002 1626"> <thead> <tr> <th>引线直径Φ</th> <th>0.5</th> <th>0.6</th> <th>0.8</th> <th>1.0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>拉力N</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>端子抗弯强度:</p> <p>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。</p> <p>上述过程在5 秒内完成。</p> <table border="1" data-bbox="432 1832 1002 1921"> <thead> <tr> <th>引线直径Φ</th> <th>0.5</th> <th>0.6</th> <th>0.8</th> <th>1.0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>拉力N</td> <td>2.5</td> <td>5</td> <td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	引线直径Φ	0.5	0.6	0.8	1.0	拉力N	5	10	20		引线直径Φ	0.5	0.6	0.8	1.0	拉力N	2.5	5	10		<p>测量电容器应无接触不良、开路或短路, 无可见机械损伤。</p>
引线直径Φ	0.5	0.6	0.8	1.0																			
拉力N	5	10	20																				
引线直径Φ	0.5	0.6	0.8	1.0																			
拉力N	2.5	5	10																				



5.2.2	振动试验	依据JIS C 5101-1 4.17 试验。 在3 个互相垂直的方向分别施加2 小时振动，共6 小时 频率：10-55Hz 振幅：1.5mm. 振速：1 分钟内振速 10~55~10Hz	测量电容器应无接触不良开路或短路，无可见机械损伤。
5.2.3	可焊性	依据JISC 5101-1 4.15 进行试验 焊锡温度：235±5℃ 浸入时间：2±0.5 秒	浸入焊锡的引线表面积约90%以上应附着新锡

5.3 耐久性测试

序号	项目	测试方法	性能
5.3.1	耐焊接热	焊槽法： 焊锡温度：260±5℃ 浸入时间：10±1 秒 电路板：1.6mm	容量变化：在初始值±10%范围内 损耗角正切值：不大于规定值 漏电流：满足5.1.4 要求 外观：无异状
5.3.2	稳态湿热	依据JIS C 5101-1 4.22 进行试验 试验温度：40±5℃ 试验时间：240±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±10%范围内 损耗角正切值：不大于规定值 漏电流：满足5.1.4 要求 外观：无异状
5.3.3	高温负荷试验	1. 试验温度：105±2℃, 施加额定电压和额定纹波电流 试验时间：8000 h	容量变化：在初始值±20%范围内 损耗角正切值：不超过规定值的200% 漏电流：不大于规定值 外观：无异状
5.3.4	高温贮存试验	在105±2℃环境下无负荷贮存1000.0h，至少恢复16 小时后。	容量变化：初始值±20%范围内。 损耗角正切值：不超过规定值的200% 漏电流：不超过规定值的200% 外观：无异状
5.3.5	防爆试验	以下实验只适用于铝壳直径≥Φ6.3产品； 在电容器两极施加反向工作电压70-100V；	防爆阀打开无鼓胶，无喷浆且无明显爆炸声；

※ 表 1

阻抗比	额定工作电压	160	200	250	400	450
	$ z _{-25^{\circ}\text{C}}/ z _{20^{\circ}\text{C}}$	3			6	



6 标记

6.1 在电容器体上应注明如下内容:

(1) 生产厂商商标

yunxing

(2) 负极标志



(3) 工作电压

-- V

(4) 容量

--- μ F

(5) 系列 (额定工作温度)

CD11-G 105 $^{\circ}$ C

6.2 标记颜色

套管颜色: CD11-G 黑色

标记颜色: 白色

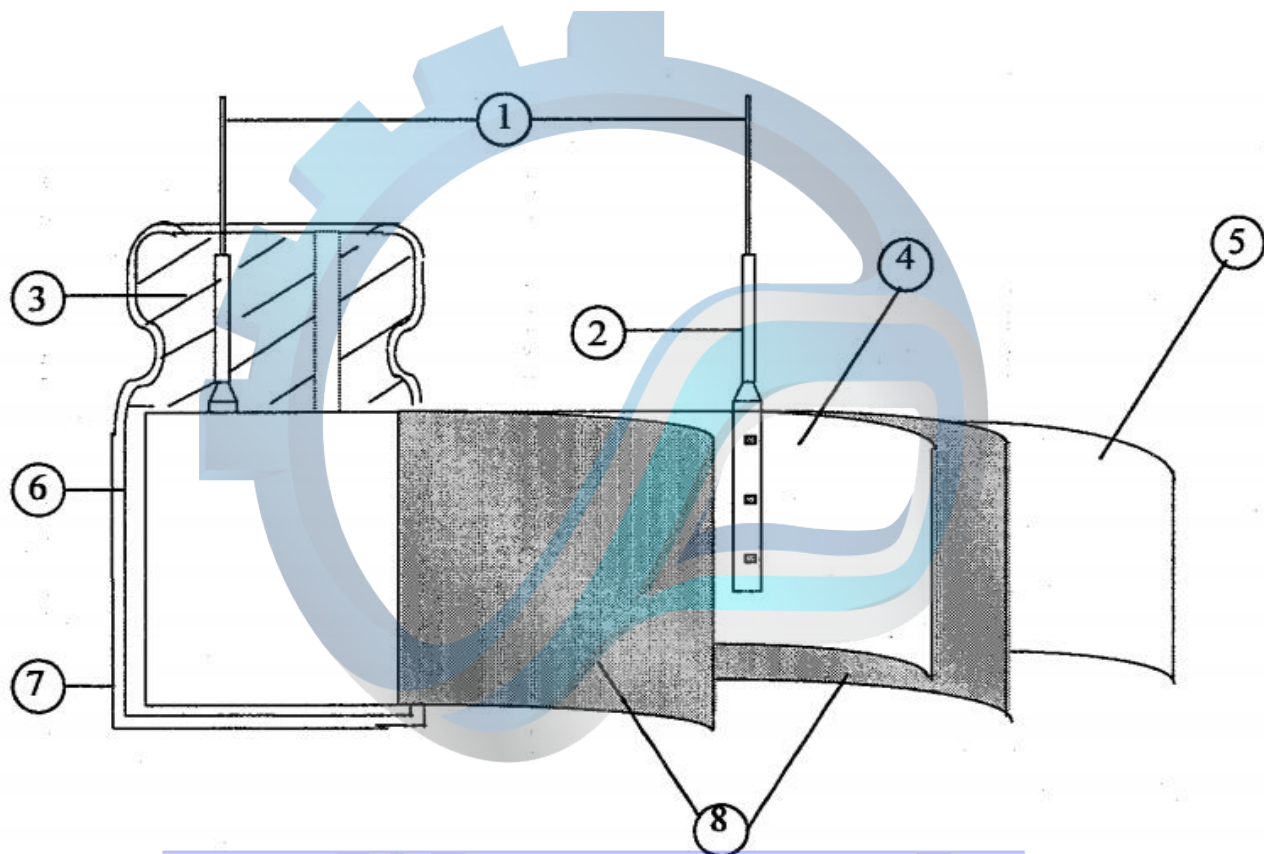
6.3.1 中高压品额定纹波电流因子

频率(Hz)	120	1K	10K	100K
额定电压(V)				
160 to 500	0.5	0.7	0.8	1

پارت سازان

7. 电解构造：

导针型产品构成：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） → 含浸电解液 → 组立（装配胶塞、铝壳） → 套热缩套管；



序号	品名	主要材质
1	CP 线	锡、铜、铁
2	导针铝梗	铝线
3	胶塞	橡胶
4	阳极箔	铝箔
5	负极箔	铝箔
6	铝壳	铝
7	套管	PET
8	隔离纸	电解纸



8.1 数量标准:

8.1.1 产品包装数量标准:

直脚产品塑料袋包装:

- 适用范围: $\Phi 4\sim\Phi 22$ 的散装品;

- 包装数量表 1-1: 常规包装

常规包装方式

尺寸	每小包 (PCS)	每小箱 (包)	大箱 (PCS)	备注	包装袋	内箱	外箱
4*5	1000	10	40000		18*22	29*23*15.5	47.6*30.3*33.6
4*7	1000	10	40000		18*22		
5*5	1000	10	40000		18*22		
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		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		
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		
10*25	400	5	8000		22*27		
12*17	200	10	8000		18*22		
12*18	200	10	8000		18*22		



福建云星电子有限公司

FUJIAN YUNXING ELECTRONIC CO.,LTD

12*21	200	8	6400		22*27
12.5*17	200	10	8000		18*22
12.5*19	200	7	5600		22*27
12.5*20/21	200	7	5600		22*27
12.5*25	200	6	4800		22*27
13*16	200	8	6400		22*27
13*21	200	7	5600		22*27
13*25	200	6	4800		22*27
16*21	200	4	3200		22*27
16*22	200	4	3200		22*27
16*25	100	8	3200		22*27
16*26	100	8	3200		22*27
16*28	100	6	2400		22*27
16*32	100	6	2400		22*27
18*27	100	6	2400		22*27
18*30	100	5	2000		22*27
18*32	100	5	2000		22*27
18*40	100	5	2000		22*27
22*27	80	5	1000		22*27

8.1.2 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	塑料袋	外箱
	(pcs/袋)	(袋/内箱)	(pcs/内箱)	(pcs/外箱)		
Φ6.3 X 7	1000	10	10000	4 万	内箱 29*23 *15.5 18*22	外箱 47.6*30.3*33.6
Φ6.3 X 9	1000	10	10000	4 万		
Φ6.3 X 12	1000	10	10000	4 万		

包装数量特殊要求具体详见客户要求;



9.1 产品塑料袋标签

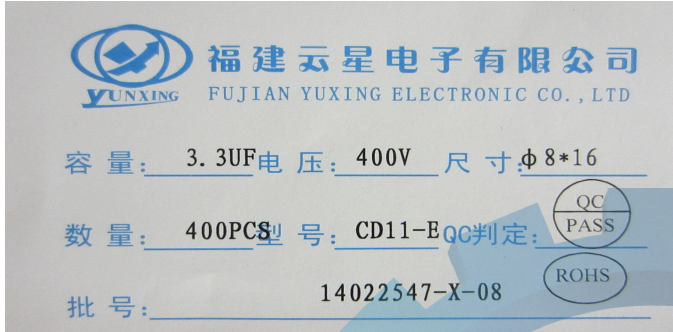


图 1



图 2

若客户标签特殊要求详见客户样本

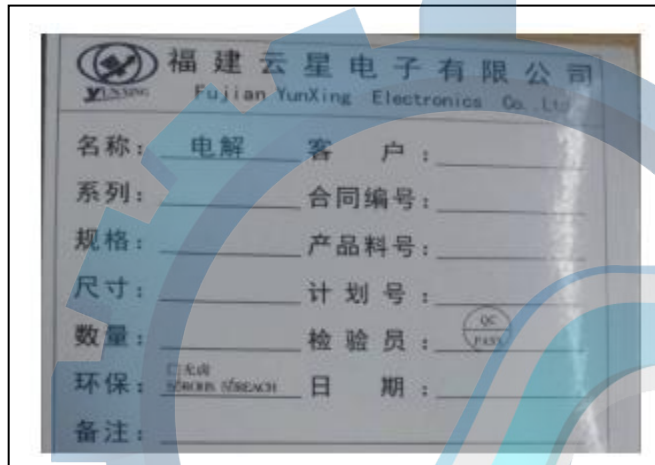
پارت سازان



标签列印内容

9.3 外箱标签

9.3.1 不干胶标签



不干胶外箱标签

9.3.2 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:	



9.4 零数标签标准

备注：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

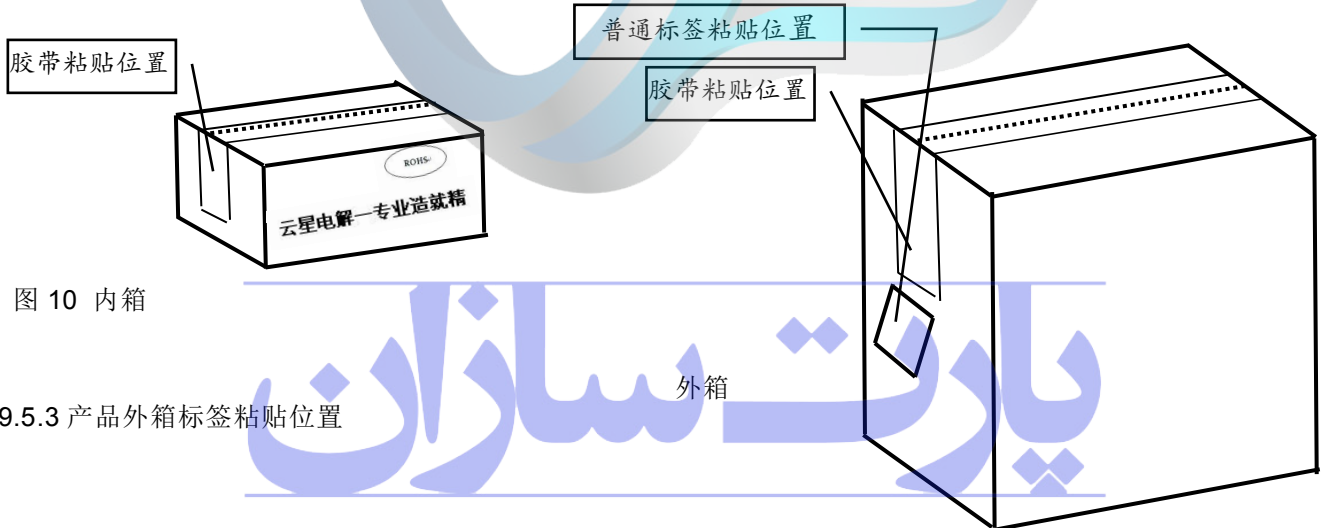


零数标签 (标签尺寸: mm)

9.5 标签粘贴位置

9.5.1 袋装产品，将标签直接放入塑料袋内

9.5.2 内箱无贴标签



9.5.3 产品外箱标签粘贴位置



10 其它说明

10.1 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，其电气特性将在短时期内劣化直至损坏。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10℃其使用寿命增加1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

铝电解电容器装至电路板进行浸焊或波峰焊时，其塑料套管可能因焊接时间过长、温度过高而发生破裂或二次收缩。

(9) 电路板的安装孔距及安装位置

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。

10.2 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。

10.3 符合REACH

符合欧盟REACH指令，无硼酸的最新标准。