ICS 31.060.50
L 11

中华人民共和国国家标准

GB/T 17206—1998
idt IEC 384-18:1993

电子设备用固定电容器 第18部分:分规范 固体(MnO_2)与非固体电解质片式铝固定电容器

Fixed capacitors for use in electronic equipment
Part 18:Sectional specification
Fixed aluminium electrolytic chip capacitors with solid (MnO_2)and non-solid electrolyte

1998-01-19发布　　1998-09-01实施

国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

本标准是根据国际标准IEC384-18:1993《电子设备用固定电容器　第18部分:分规范　固体和非固体电解质片式铝电解固定电容器》编制,技术内容与编写格式均与之等同。

本标准的上层标准为GB 2693—90《电子设备用固定电容器　第1部分:总规范》。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由全国电子设备用阻容元件标准化技术委员会归口。

本标准由电子工业部标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人:李舒平。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)在技术问题上的正式决议或协议,是由对这些问题特别关切的国家委员会参加的技术委员会制定的,对所涉及的问题尽可能地代表了国际上的一致意见。

2) 这些决议或协议以推荐的形式供国际上使用,并在此意义上,为各国家委员会认可。

3) 为了促进国际上的统一,IEC 希望各国家委员会在本国条件允许的情况下,采用 IEC 标准的文本作为其国家标准,IEC 标准与相应国家标准之间的差异,应尽可能在国家标准中指明。

本标准由 IEC 第 40 技术委员会(电子设备用电容器和电阻器)制定。

本标准文本以下列文件为依据

6 个月法	表决报告
40(CO)732	40(CO)789

其他信息可在上表列出的表决报告中查阅。

本标准封面上的 QC 号是 IEC 电子元器件质量评定体系(IECQ)的规范号。

中华人民共和国国家标准

电子设备用固定电容器 第18部分：分规范 固体(MnO_2)与非固体电解质片式铝固定电容器

GB/T 17206—1998
idt IEC 384-18:1993

Fixed capacitors for use in electronic equipment
Part 18: Sectional specification
Fixed aluminium electrolytic chip capacitors with solid(MnO_2) and non-solid electrolyte

1 总则

1.1 范围

本标准适用于固体(MnO_2)与非固体电解质片式铝固定电容器，这类电容器主要用于直接安装在混合电路基片上或印刷电路板上。

1.2 目的

本标准的目的是对这种类型的电容器规定优先额定值和特性，并从GB 2693中选择适用的质量评定程序、试验和测量方法，以及给出这种类型电容器的一般性能要求。引用本分规范的详细规范中规定的试验严酷度和要求应具有相同或更高的性能水平，不允许降低性能水平。

1.3 引用标准

GB/T 2471—95 电阻器和电容器优先数和优先数系(idt IEC63:1977)

GB 2693—90 电子设备用固定电容器 第1部分：总规范(idt IEC384-1:1982)

IEC 62:1992 电阻器和电容器标志内容与标志方法

IEC 68 基本环境试验规程

IEC 410:1973 计数检查抽样方案和程序

QC 001001:1992 IEC电子元器件 质量评定体系基本规程 修订1

QC 001002:1992 IEC电子元器件 质量评定体系程序规则 修订1

ISO 3:1973 优先数——优先数系

注：上述标准除IEC 68外，其余的均采用现行标准；IEC 68应采用总规范相应的试验条款中引用的版本。

1.4 详细规范中应规定的内容

详细规范应根据有关的空白详细规范填写。

详细规范规定的要求不应低于总规范、分规范或空白详细规范。当包括更严格的要求时，应把这些要求列入详细规范1.9中，并在试验一览表中加以说明，如：加星号。

注：为了方便起见，在1.4.1中规定的内容可用表格形式表示。

每个详细规范应给出下列内容，并且采用的数值应从本分规范对应条款所给数值中选取。

1.4.1 外形图和尺寸

为了便于识别并与其他电容器进行比较，应附电容器的外形图。详细规范中应给出影响互换性和安

国家技术监督局1998-01-19批准　　1998-09-01实施

需要全本请访问 www.ertongbook.com

装的尺寸及其公差。所有尺寸应优先用毫米标注。如果原始尺寸是英寸时，应补充换算的毫米值。

通常应给出电容器本体长度、宽度、高度。必要时，例如当一个详细规范中包括几个外壳号时，其尺寸及其公差应列在图下的表格中。

当外形不属于上述情况时，详细规范应给出能足以说明电容器的尺寸数据。

1.4.2 安装

详细规范应给出正常使用时的安装方法。电容器应按正常方法安装。试验和测量时的安装（当有要求时）应符合本分规范 4.3 的规定。

1.4.3 额定值和特性

额定值和特性应符合本分规范的有关条款，同时应符合下列规定：

1.4.3.1 标称电容量范围

见 2.2.1。

注：当按详细规范批准的产品具有不同电容量范围时，应增加下列说明："每一电压范围内可提供的电容量范围在鉴定合格产品一览表中给出。"

1.4.3.2 特殊特性

当认为充分规定电容器的设计和用途需要特殊特性时，可以列出特殊特性。

1.4.3.3 焊接

详细规范应规定适用于可焊性试验和耐焊接热试验的试验方法、严酷度和要求。

1.4.4 标志

详细规范应规定电容器和包装件的标志内容。与本分规范中 1.6 的差异应特别说明。

1.5 术语

除了采用 GB 2693 术语和定义外，下列定义也适用：

1.5.1 片式电容器

片式电容器是尺寸很小，引出端的状态或形状适用于混合电路和印刷电路板进行表面安装的一种电容器。

1.6 标志

应符合 GB 2693—90 中 2.4 和下列详细规定：

1.6.1 标志中给出的内容一般从下列项目中选取。每一项目相对重要性按其所列位置来表示：

a) 引出端的极性（利用结构识别的除外）；

b) 标称电容量；

c) 额定电压（直流电压可以用符号 — 或 ⎓ 表示；

d) 标称电容量的允许偏差；

e) 型式（按照 1.1）；

f) 制造年月（或周）；

g) 制造厂名称或商标；

h) 气候类别；

i) 制造厂的型号命名；

j) 详细规范号。

1.6.2 片式电容器通常不在本体上打标志，有的产品如果能打标志，电容器上应尽量多地、清晰地标出上述项目中认为是有用的项目。电容器上的标志内容应避免重复。

1.6.3 标志应清晰，不易被手指弄模糊或抹去。

1.6.4 除了极性以外，装有电容器的包装件上应清晰地标出 1.6.1 所列出的全部内容。但极性与包装方法有关时也应标志极性。

1.6.5 增加任何标志不应引起混淆。

2 优先额定值和特性

2.1 优先特性

详细规范中给出的各种特性值应优先从下列数值中选取。

2.1.1 优先气候类别

本规范所包括的片式电容器是按 IEC 68-1 总则的规定划分气候类别的。

下限和上限类别温度以及稳态湿热试验的持续时间应从下列数值中选取：

下限类别温度：−55℃；−40℃；−25℃和−10℃。

上限类别温度：+85℃；+100℃；+105℃和+125℃。

稳态湿热试验的持续时间：10d、21d 和 56d。

寒冷和干热试验的严酷度分别为下限和上限类别温度。

2.2 优先额定值

2.2.1 标称电容量(C_R)

标称电容量的优先值从 GB/T 2471—95 的 E6 数系和它的十进倍数中选取。

2.2.2 标称电容量的允许偏差

标称电容量允许偏差的优先值为：±10%和±20%。

2.2.3 额定电压(U_R)

额定直流电压的优先值应从 ISO3 中的 R5 数系中选取：

1.0,1.6,2.5,4.0,6.3 和它们的十进倍数。

若需要其他数值，则应优先从 R10 数系中选取。

2.2.4 类别电压(U_C)

上限类别温度为 125℃的电容器，其类别电压在下表中给出：

U_R V	2.5	4	6.3	10	16	25	40	63
U_C V	1.6	2.5	4	6.3	10	16	25	40

2.2.5 浪涌电压

浪涌电压应为 1.15 倍的额定电压或类别电压，并圆整为最接近的数值。

2.2.6 额定温度

额定温度值为 85℃、100℃或 105℃。

3 质量评定程序

3.1 初始制造阶段

初始制造阶段是氧化层的形成。

3.2 结构类似元件

用同样的工艺和材料生产外壳号和数值可能不同的电容器，认为是结构类似的电容器。

3.3 放行批证明记录

当详细规范有规定，并且采购方有要求时，应提供 GB 2693—90 中 3.5.1 所要求的信息。在耐久性试验后，需要提供变化量的参数是电容量变化、损耗角正切和漏电流。

3.4 鉴定批准

GB 2693—90 中 3.4 给出了鉴定批准试验程序。

逐批和周期试验为基础的鉴定批准本规范 3.5 中给出了试验一览表。固定样本大小为基础的鉴定

试验一览表在 3.4.1 和 3.4.2 中规定。

3.4.1 抽样

固定样本大小的鉴定程序在GB 2693—90 中 3.4.2b 中规定。该样本应能代表申请批准的电容器范围。这个范围可以是也可以不是详细规范所包括的整个范围。

样本应由最低和最高电压的样品组成。这两种电压中都应有最大和最小外壳号的样品。当外壳号超过 4 种时，中间外壳号也要进行试验。每种电压、外壳号的组合(即规格)中应选择电容量最大的。这样对于一个范围的批准需要有 4 种规格或 6 种规格进行试验。当这个范围少于 4 种规格时，试验样品的数量则和 4 种规格所要求的数量一样。

允许按下列规定提供备份样品：

a) 每种规格一只备用样品，用于替换“0”组中允许的不合格。

b) 每种规格一只备用样品，用于替换不属于制造厂的差错而造成的不合格。

“0”组中规定的样品数量是假定全部组别都适用时的样品数，如果不是这样则样品数量可相应地减少。

鉴定批准试验一览表中增加试验组时，则“0”组所需的样品数应增加，增加的数量应与增加的试验组别所需要的样品数相同。

表 1 规定了鉴定批准试验的每组或每个分组的样品数以及允许不合格品数。

3.4.2 试验

由一个详细规范所包括的电容器的鉴定批准试验需要进行表 1 和表 2 所规定的完整系列的试验。

每组的各项试验必须按规定的顺序进行。

全部样品都要经过“0”组试验，然后再分到其他各组。

0 组试验的不合格品，不应用于其他分组。

一个电容器不符合某一组的全部或部分试验要求时，算做：“一个不合格品”。

当不合格品数不超过每组或每个分组规定的允许不合格品数，且不超过允许的总不合格品数时，应给予鉴定批准。

注：表 1 和表 2 构成固定样本大小试验一览表。表 1 中包括了各个试验或试验组的抽样和允许不合格品数的细节，而表 2 连同第 4 章中的试验细节一起给出了完整的试验条件和性能要求摘要，同时指出在哪些项目详细规范中必须作出选择，例如试验方法或试验条件。

固定样本大小试验一览表中的试验条件和性能要求应与详细规范中质量一致性检验中的规定相一致。

表 1 鉴定批准试验的抽样方案及允许不合格品数，评定水平 E

组号	试验项目	本规范的条款号	样品数(n)和允许不合格品数(pd)						
			每个规格[5]	试验 4 个规格和少于 4 个规格[5]时			试验 6 个规格[5]时		
				$4n$	pd	pd 总数	$6n$	pd	pd 总数
0	高浪涌电流[6]	4.22							
	外观检查	4.4							
	尺寸	4.4							
	漏电流	4.5.1			1			2[2]	
	电容量	4.5.2	30	120			180		
	损耗角正切	4.5.3							
	阻抗[4]	4.5.4							
	备份样品		4	16			24		

表 1(完)

组号	试验项目	本规范的条款号	样品数(n)和允许不合格品数(pd)						
			每个规格[5]	试验 4 个规格和少于 4 个规格[5]时			试验 6 个规格[5]时		
				$4n$	pd	pd 总数	$6n$	pd	pd 总数
1A	耐焊接热	4.6	3	12	1		18	1	
	元件耐溶剂[4]	4.20							
1B	可焊性	4.7	3	12	1	1	18	1	2[2]
	标志耐溶剂[4]	4.21							
2	端面镀层结合强度	4.9	3	12	1	1	18	1	1
	安装	4.3							
	外观检查	4.4							
	漏电流	4.5.1							
3[1][3]	电容量	4.5.2	21	84	2			3	
	损耗角正切	4.5.3							
	阻抗[4]	4.5.4							
3.1	附着力	4.8							
	温度快速变化	4.10	5	20	1			2[2]	
	气候顺序	4.11							
3.2	稳态湿热	4.12	5	20	1		30	2[2]	
3.3A	高低温特性	4.13							
	充放电[4]	4.19	2	8	1		12	1	
3.3B	反向电压[4]	4.16	2	8	1	4[3]	12	1	6[3]
3.4	耐久性	4.15	5	20	1		30	2[2]	
3.5	高温储存	4.17	2	8	1		12	1	
	低温储存	4.18							
	浪涌	4.14							

1) 这些测量值作为 3 分组试验的初始测量值。

2) 一个规格中,允许不合格品数不得多于 1 个。

3) 在计算下列试验中的不合格品数时不应把电容器安装以后发现的不合格品计入。这种不合格品应以备用样品替换。

4) 如果详细规范有要求时。

5) 外壳号和电压组合见 3.4.1。

6)如果详细规范有要求,仅适用于固体电解质电容器。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

表 2

鉴定批准试验一览表

注

1 试验项目和性能要求的条款号引自本规范第 4 章：试验和测量程序。括号中的条款号引自 GB 2693 第 4 章。

2 本表中，D＝破坏性试验，ND＝非破坏性试验。

条款号和试验项目 （见注 1）	D 或 ND	试验条件 （见注 1）	样品数（n）和允许 不合格品数 （pd）	性能要求 （见注 1）
0 组 4.22 高浪涌电流 4.4 外观检查 4.4 尺寸（详细的） 4.5.1 漏电流 4.5.2 电容量 4.5.3 损耗角正切 4.5.4 阻抗（若适用）	ND	 保护电阻：1000Ω 频率：—Hz 频率：—Hz 频率：—Hz	见表 1	 按 4.4.2 标志清晰并符合详细规范的规定 见详细规范 按 4.5.1.2 在允许的偏差范围内 见 4.5.3.2 见详细规范
1A 组 4.6 耐焊接热 4.6.3 最后测量 4.20 元件耐溶剂 （若适用）	D	 方法：— 持续时间： 恢复时间：24±2h 外观检查 电容量 损耗角正切 溶剂：— 溶剂温度：— 方法 2	见表 1	 按 4.6.3 见详细规范 见详细规范 见详细规范
1B 组 4.7 可焊性 4.7.2 最后测量 4.21 标志耐溶剂 （若适用）	D	恢复时间：— 方法：— 外观检查 溶剂：— 溶剂温度：— 方法 1 擦拭材料：脱脂棉 恢复时间：—	见表 1	 按 4.7.2 标志清晰
2 组 4.9 端面镀层结合强度 （若适用） （4.35.6）最后检查	D	 电容量和阻抗（在印制电路板弯曲状态下） 外观检查	见表 1	 见详细规范 无可见损伤，非固体电解质电容器要求无电解质泄漏

表 2(续)

条款号和试验项目 (见注 1)	D 或 ND	试验条件 (见注 1)	样品数(n)和允许 不合格品数 (pd)	性能要求 (见注 1)
3 组	D		见表 1	
4.3 安装		基片材料：*)		
		外观检查		无可见损伤，非电解质电容器应无泄漏
		漏电流		按 4.5.1
		电容量		$\triangle C/C$≤4.5.1 测量值的 5%
		损耗角正切		按 4.5.3.2
		阻抗(若适用)		≤初始极限值
3.1 组	D		见表 1	
4.8 附着力		外观检查		无可见损伤
4.10.1 初始测量		电容量(可以使用 3 组测得的值)		
4.10 温度快速变化		θ_A＝下限类别温度		
		θ_B＝上限类别温度		
		5 次循环		
		持续时间 t_1＝30min		
		恢复时间：1～2h		
4.10.3 最后测量		固体电解质：		
		漏电流		按 4.5.1
		电容量		$\triangle C/C$≤4.10.1 测量值的 5%
		损耗角正切(若适用)		按 4.5.3.2，按详细规范的规定
		非固体电解质：		
		外观检查		无可见损伤，无电解质泄漏
4.11 气候顺序				
4.11.1 初始测量		电容量(可以使用 3 组测得的值)		
4.11.2 干热		温度：上限类别温度		
		持续时间：16h		
4.11.3 循环湿热，试验 Db，第一次循环				
4.11.4 寒冷		温度：下限类别温度		
		持续时间：2h		
		恢复时间：1～2h		
4.11.5 循环湿热，试验 Db，其余循环				
4.11.6 最后测量		外观检查		无可见损伤，非固体电解质电容器无电解质泄漏
				标志清晰
		漏电流		按 4.5.1
		电容量		$\triangle C/C$≤4.11.1 测量值的 10%
		损耗角正切		≤初始极限值的 1.2 倍

*) 当用于各分组的基片材料不同时，详细规范应规定每一分组用的基片材料。

表 2(续)

条款号和试验项目 (见注 1)	D 或 ND	试验条件 (见注 1)	样品数(n)和允许 不合格品数 (pd)	性能要求 (见注 1)
3.. 组	D		见表 1	
4.12 稳态湿热		恢复时间:1～2h		
4.12.1 初始测量		电容量(可以使用 3 组测得的值)		
4.12.2 最后测量		外观检查		无可见损伤,非固体电解质电容器无电解质泄漏 标志清晰
		漏电流		按 4.5.1
		电容量		固体电解质 $\triangle C/C \leqslant$ 4.12.1 测量值的 10% 对于非固体电解质 $\triangle C/C \leqslant$ 4.12.1 测量值的 20%
		损耗角正切		≤1.2 倍初始极限值
		阻抗		≤详细规范中规定的 1.2 倍
3.3A 组	D		见表 1	
4.13 高低温特性		电容器应在每个步骤测量温度		
		固体电解质电容器: 第 1 步:20℃		
		电容量*)		作为基准值
		阻抗(与第 2 步频率相同)		作为基准值
		损耗角正切*)		
		第 2 步:下限类别温度		
		电容量*)		$\triangle C/C \leqslant$ 第 1 步测量值的 20%
		阻抗		对第 1 步的基准值之比≤2 倍
		损耗角正切*)		≤4.5.3.2 的极限值的 2 倍
		第 3 步:上限类别温度		
		漏电流		在 125℃(用 U_R):≤4.5.1 极限值的 15 倍 在 125℃(用 U_C):≤4.5.1 极限值的 8 倍 在 105℃(用 U_R):≤4.5.1 极限值的 12.5 倍

*) 若适用。

表 2(续)

条款号和试验项目 (见注 1)	D 或 ND	试验条件 (见注 1)	样品数(n)和允许 不合格品数 (pd)	性能要求 (见注 1)
				在 100℃(用 U_R):≤4.5.1 极限值的 12.5 倍在 85℃(用 U_R):≤4.5.1 极限值的 10 倍
		电容量*)		△C/C≤阶段 1 测量值的 20%
		损耗角正切*)		按 4.5.3.2
		非固体电解质电容器		
		第 1 步:20℃		
		电容量*)		作为基准值
		损耗角正切*)		作为基准值
		阻抗(与第 2 步频率相同)		
		第 2 步:下限类别温度		与第 1 步基准值之比
		阻抗		额定电压　阻抗的百分比(V) U_R≤6.3　≤7 6.3<U_R≤16　≤5 16<U_R≤63　≤4
		第 3 步:上限类别温度		
		漏电流		在 125℃:≤4.5.1 极限值的 10 倍 在 105℃:≤4.5.1 极限值的 8 倍 在 100℃:≤4.5.1 极限值的 8 倍 在 85℃:≤4.5.1 极限值的 5 倍
		电容量*)		见详细规范
		损耗角正切*)		见详细规范
4.19 充放电(若适用)		温度:20℃		
		循环次数:10^6		
		充电时间:0.5s		
		放电时间:0.5s		
4.19.1 初始测量		电容量		
4.19.3 最后测量		外观检查		无可见损伤,非电解质电容器无电解质泄漏
		漏电流		按 4.5.1
		电容量		固体电解质△C/C≤4.19.1 测量值的 5% 非固体电解质△C/C≤4.19.1 测量值的 10%

*) 若适用。

表 2(续)

条款号和试验项目 (见注 1)	D 或 ND	试验条件 (见注 1)	样品数(n)和允许 不合格品数 (pd)	性能要求 (见注 1)
3.3B 组 4.16 反向电压(若要求)	D	持续时间:125h 在上限类别温度下: a) 固体电解质电容器按反极性方向施加 0.15U_C 直流电压 b) 非固体电解质电容器:在反极性方向施加 1V 直流电压 接着在正极性方向在上限类别温度下施加类别电压 125h	见表 1	
4.16.1 初始测量		电容量(可以使用 3 组中测得的值)		
4.16.3 最后测量		漏电流		按 4.5.1
		电容量		固体电解质 $\triangle C/C \leqslant$ 4.16.1 测量值的 10% 非固体电解质 $\triangle C/C$ 见详细规范
		损耗角正切		按 4.5.3.2
3.4 组 4.15 耐久性	D	持续时间:1000h 试验温度:上限类别温度 施加电压: V 恢复时间:1h 至 2h	见表 1	
4.15.1 初始测量		电容量(可以使用 3 组测得的值)		
4.15.3 最后测量		固体电解质电容器: 外观检查		无可见损伤,标志清晰
		漏电流		按 4.5.1
		电容量		$\triangle C/C \leqslant$ 4.15.1 测量值的 10%
		损耗角正切		$\leqslant$ 4.5.3.2 规定极限值的 1.2 倍
		阻抗		$\leqslant$ 详细规范中规定的 1.2 倍
		非固体电解质电容器 外观检查		无电解质泄漏或其他可见损伤 标志清晰
		漏电流		按 4.5.1
		电容量		$\triangle C/C$ 与 4.15.1 测量值比较 额定电压 (V) $\triangle C/C$(%) $U_R \leqslant 6.3$ +25 至 −40 $6.3 < U_R \leqslant 63$ ±30
		损耗角正切		$\leqslant$ 4.5.3.2 规定极限值的 1.5 倍或 $\leqslant$ 0.4 取较大者
		阻抗		$\leqslant$ 详细规范中规定的 3 倍

*) 只适用于下限类别温度为 −25℃和 −10℃的电容器。

表 2(完)

条款号和试验项目 (见注 1)	D 或 ND	试验条件 (见注 1)	样品数(n)和允许 不合格品数 (pd)	性能要求 (见注 1)
3.5 组	ND	温度:上限类别温度	见表 1	
4.17 高温储存		持续时间:96h±4h		
		恢复时间:16h		
		电容量(可以使用 3 组测得的值)		
4.17.1 初始测量		外观检查		无可见损伤,非固体电解质电容器无电解质泄漏
4.17.3 最后测量		漏电流		固体电解质电容器:按 4.5.1 非固体电解质电容器:≤4.5.1 极限值的 2 倍
		电容量		固体电解质 $\triangle C/C$≤4.17.1 测量值的 5% 非固体电解质 $\triangle C/C$≤4.17.1 测量值的 10%
		损耗角正切		固体电解质按 4.5.3.2 非固体电解质≤4.5.3.2 极限值的 1.2 倍
4.18 低温储存(仅对非固体电解质电容器)*)		持续时间:16h,或达到热稳定后 4h(取较小者) 温度:−40℃ 恢复时间:1h 至 2h 电容量		
4.18.1 初始测量		外观检查		无可见损伤,无电解质泄漏 标志清晰
4.18.2 最后测量		漏电流		按 4.5.1
		电容量		$\triangle C/C$≤4.18.1 测量值的 10%
		损耗角正切		按 4.5.3.2
		循环次数:1000		
4.14 浪涌		温度:__℃		
		电压:1.15U_R 或 1.15U_C		
		保护电阻: RC=0.1s±0.05s		
		充电时间:30s		
		放电时间:5min30s		
4.14.3 最后测量		外观检查(非固体电解质电容器)		无可见损伤,无电解质泄漏
		漏电流		按 4.5.1
		电容量		固体电解质 $\triangle C/C$≤4.17.3 或 4.18.2 测量值的 10% 非固体电解质 $\triangle C/C$≤4.17.3 或 4.18.2 测量值的 15%
		损耗角正切		按 4.5.3.2

3.5 质量一致性检验

3.5.1 检验批的构成

a) A 组和 B 组检验

这些试验应根据表 3A 的要求在逐批的基础上进行。

制造厂可以按下列规定将现行生产的产品集合成检验批。

(1) 检验批应由结构类似的电容器组成(见 3.2)。

(2a)试验的样品应为检验批所包括的各种尺寸和各种规格的代表性产品组成。

——与它的数量有关。

——一种规格至少 5 只样品。

(2b)如果样品中任何一种规格少于 5 只时,则抽样的基数应由制造厂和国家监督检查机构商定。

b) C 组检验

C 组检验应在周期的基础上进行。

样品应能够代表规定周期内现行生产的产品,并按额定电压或者外壳号的高、中、低分组。为了在任何一个周期内,覆盖批准的产品范围,应按高电压、中间电压、低电压和外壳号的产品进行试验。为了覆盖整个范围,在以后的周期内,应试验其他的电压或外壳号产品。

3.5.2 试验一览表

质量一致性检验的逐批检验和周期检验一览表在空白详细规范 GB/T 17207—1998 的第 2 章表 4 中给出。

3.5.3 延期交货

当按照 GB 2693—90 中 3.5.2 的程序,必须进行复验时,应按 A 组和 B 组检验的规定检查可焊性、电容量和漏电流。

3.5.4 评定水平

在空白详细规范中给出的评定水平应优先从表 3A 和表 3B 中选取:

表 3A

	D[1]		E		F[1]		G[1]	
检验分组[2]	IL	AQL(%)	IL	AQL(%)	IL	AQL(%)	IL	AQL(%)
A0[3]				100%				
A1			S-4	2.5				
A2			Ⅱ	1.0				
B1			S-3	2.5				

注:IL——检查水平;

AQL——合格质量水平。

表 3B

检查分组[2]	D[1]			E			F[1]			G[1]		
	p	*n*	*c*	*p*	*n*	*c*	*p*	*n*	*c*	*p*	*n*	*c*
C1				3	12	1						
C2				3	12	1						
C3.1				6	18	1						
C3.2				6	9	1						
C3.3				6	15	1						
C3.4				3	24	1						
C3.5A				12	6	1						
C3.5B				12	6	1						

p=周期(按月计)；

n=样本大小；

c=允许不合格品数。

表 3A 和表 3B 的注：

1) 评定水平 D、F 和 G 在考虑中。

2) 各个检验分组的内容在有关的空白详细规范第 2 章中规定。

3) 如果详细规范有要求，仅对固体电解质进行高浪涌电流试验。

4 试验和测量程序

本章补充 GB 2693—90 第 4 章中规定的内容。

4.1 预先干燥

如果详细规范中规定时，应采用 GB 2693—90 中 4.3 规定的条件。

4.2 测量条件

电容器应在 25%至 75%相对湿度下测量。

4.3 安装

按 GB 2693—90 中 4.33。

4.4 外观检查和尺寸检查

按 GB 2693—90 中 4.4 及下列规定。

4.4.1 外观检查

应使用约 10 倍放大倍数适当设备进行外观检查，试验时的照明适合于被试样品以及必要的质量水平。

注：检验设备应具有有效的入射或透射照明装置以及合适的测量装置。

4.4.2 要求

应检查片式电容器以核实其材料、设计、结构、物理尺寸及加工质量是否符合详细规范给出的相应要求。

4.5 电气试验

4.5.1 漏电流

按 GB 2693—90 中 4.9 及下列规定。

4.5.1.1 测量条件

应在电容器和它的保护电阻器上施加额定电压。

保护电阻器的值应为 1000Ω。

4.5.1.2 要求

a) 非固体电解质片式电容器，在 20℃±2℃时的漏电流应不超过 $0.025C_RU_R\mu A/\mu F\times V$ 或 1μA，取较大者。

b) 固体电解质片式电容器，在 20℃±2℃时的漏电流应不超过 $0.15C_RU_R\mu A/\mu F\times V$。

4.5.2 电容量

按 GB 2693—90 中 4.7 及下列规定。

4.5.2.1 测量条件

按照详细规范的规定，电容量应在 100Hz 或 120Hz 的频率下测量，实际加在电容器两个引出端上的峰值交流电压应不超过 0.5V(r.m.s)。

在测量期间对于额定电压≤2.5V 规格的产品可以施加 1.1V 至 1.5V 的直流偏压。对于额定电压>2.5V规格的产品可以施加 2.1V 至 2.5V 的直流偏压。

测量仪器的误差无论给出的是绝对值或是电容量的变化均不应超过规定极限值的±2%。

注：可以选择不加极化电压测量。

需要全本请访问 www.ertongbook.com