



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6346.3—2015/IEC 60384-3:2006  
代替 GB/T 14121—1993

---

## 电子设备用固定电容器 第 3 部分：分规范 表面安装 $\text{MnO}_2$ 固体电解质 钽固定电容器

Fixed capacitors for use in electronic equipment—  
Part 3: Sectional specification—  
Surface mount fixed tantalum electrolytic  
capacitors with manganese dioxide solid electrolyte

(IEC 60384-3:2006, IDT)

2015-07-03 发布

2016-03-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
电 子 设 备 用 固 定 电 容 器  
第 3 部 分 : 分 规 范  
表 面 安 装  $\text{MnO}_2$  固 体 电 解 质  
钽 固 定 电 容 器

GB/T 6346.3—2015/IEC 60384-3:2006

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)  
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服 务 热 线 : 400-168-0010

2016 年 6 月 第 一 版

\*

书 号 : 155066 · 1-51512

版 权 专 有 侵 权 必 究

## 目 次

前言 .....	III
1 总则 .....	1
1.1 范围 .....	1
1.2 目的 .....	1
1.3 规范性引用文件 .....	1
1.4 详细规范中应规定的内容 .....	1
1.5 术语和定义 .....	2
1.6 标志 .....	3
2 优先额定值和特性 .....	3
2.1 优先特性 .....	3
2.2 优先额定值 .....	4
3 质量评定程序 .....	5
3.1 初始制造阶段 .....	5
3.2 结构相似元件 .....	5
3.3 放行批证明记录 .....	5
3.4 鉴定批准 .....	5
3.5 质量一致性检验 .....	6
4 试验和测量程序 .....	7
4.1 预先干燥 .....	7
4.2 测量条件 .....	7
4.3 安装 .....	7
4.4 外观和尺寸检查 .....	7
4.5 电气试验 .....	7
4.6 耐焊接热 .....	9
4.7 可焊性 .....	9
4.8 剪切力试验(附着力) .....	9
4.9 衬底弯曲试验 .....	9
4.10 温度快速变化 .....	10
4.11 气候顺序(仅适用于 I 型电容器) .....	10
4.12 稳态湿热(仅适用于 I 型电容器) .....	11
4.13 高低温特性 .....	11
4.14 浪涌电压 .....	11
4.15 耐久性 .....	11
4.16 反向电压(要求时) .....	12
4.17 元件耐溶剂(适用时) .....	12

4.18 标志耐溶剂(适用时) .....	13
4.19 高浪涌电流(适用时) .....	13
附录 A (规范性附录) 评定水平 EZ 的试验方案 .....	14
附录 B (规范性附录) 评定水平 EZ 的试验一览表 .....	17

## 前 言

《电子设备用固定电容器》已经或计划发布的国家标准如下：

- 第 1 部分：总规范(GB/T 2693—2001/IEC 60384-1:1999)；
- 第 2 部分：分规范 金属化聚乙烯对苯二甲酸酯膜介质直流固定电容器(GB/T 7332—2011/IEC 60384-2:2005)；
- 第 2-1 部分：空白详细规范 金属化聚乙烯对苯二甲酸酯膜介质直流固定电容器 评定水平 E 和 EZ(GB/T 7333—2012/IEC 60384-2-1:2005)；
- 第 3 部分：分规范 表面安装 MnO<sub>2</sub> 固体电解质钽固定电容器(GB/T 6346.3—2015/IEC 60384-3:2006)；
- 第 3-1 部分：空白详细规范 表面安装 MnO<sub>2</sub> 固体电解质钽固定电容器 评定水平 EZ(GB/T 6346.301—2015/IEC 60384-3-1:2006)；
- 第 4 部分：分规范 固体和非固体电解质铝电容器(GB/T 5993—2003/IEC 60384-4:1998)；
- 第 4-1 部分：空白详细规范 非固体电解质铝电容器 评定水平 E(GB/T 5994—2003/IEC 60384-4-1:2000)；
- 第 6 部分：分规范 金属化聚碳酸酯膜介质直流固定电容器(GB/T 14004—1992/IEC 60384-6:1987)；
- 第 6-1 部分：空白详细规范 金属化聚碳酸酯膜介质直流固定电容器 评定水平 E(GB/T 14005—1992/IEC 60384-6-1:1987)；
- 第 7 部分：分规范 金属箔式聚苯乙烯膜介质直流固定电容器(GB/T 10185—2012)；
- 第 7-1 部分：空白详细规范 金属箔式聚苯乙烯膜介质直流固定电容器 评定水平 E(GB/T 10186—2012)；
- 第 8 部分：分规范 1 类瓷介固定电容器(GB/T 5966—2011/IEC 60384-8:2005)；
- 第 8-1 部分：空白详细规范 1 类瓷介固定电容器 评定水平 EZ(GB/T 5967—2011/IEC 60384-8-1:2005)；
- 第 9 部分：分规范 2 类瓷介固定电容器(GB/T 5968—2011/IEC 60384-9:2005)；
- 第 9-1 部分：空白详细规范 2 类瓷介固定电容器 评定水平 EZ(GB/T 5969—2012/IEC 60384-9-1:2005)；
- 第 11 部分：分规范 金属箔式聚乙烯对苯二甲酸乙二醇酯膜介质直流固定电容器(GB/T 6346.11—2015/IEC 60384-11:2008)；
- 第 11-1 部分：空白详细规范 金属箔式聚乙烯对苯二甲酸乙二醇酯膜介质直流固定电容器 评定水平 EZ(GB/T 6346.1101—2015/IEC 60384-11-1:2008)；
- 第 13 部分：分规范 金属箔式聚丙烯膜介质直流固定电容器(GB/T 10188—2013/IEC 60384-13:2006)；
- 第 13-1 部分：空白详细规范 金属箔式聚丙烯膜介质直流固定电容器 评定水平 E 和 EZ(GB/T 10189—2013/IEC 60384-13-1:2006)；
- 第 14 部分：分规范 抑制电源电磁干扰用固定电容器(GB/T 6346.14—2015/IEC 60384-14:2005)；
- 第 14-1 部分：空白详细规范 抑制电源电磁干扰用固定电容器 评定水平 D(GB/T 6346.1401—2015/IEC 60384-14-1:2005)；

- 第 15 部分:分规范 非固体或固体电解质钽电容器(GB/T 7213—2003/IEC 60384-15:1982, 第 1 号修改单:1987,第 2 号修改单:1992);
- 第 15-1 部分:空白详细规范 非固体电解质箔电极钽电容器 评定水平 E(GB/T 12794—1991/IEC 60384-15-1:1984);
- 第 15-2 部分:空白详细规范 非固体电解质多孔阳极钽电容器 评定水平 E(GB/T 12795—1991/IEC 60384-15-2:1984);
- 第 15-3 部分:空白详细规范 固体电解质和多孔阳极钽电容器 评定水平 E(GB/T 7214—2003/IEC 60384-15-3:1992);
- 第 16 部分:分规范 金属化聚丙烯膜介质直流固定电容器(GB/T 10190—2012/IEC 60384-16:2005);
- 第 16-1 部分:空白详细规范 金属化聚丙烯膜介质直流固定电容器 评定水平 E 和 EZ (GB/T 10191—2011/IEC 60384-16-1:2005);
- 第 17 部分:分规范 金属化聚丙烯膜介质交流和脉冲固定电容器(GB/T 14579—2013/IEC 60384-17:2005);
- 第 17-1 部分:空白详细规范 金属化聚丙烯膜介质交流和脉冲固定电容器 评定水平 EZ (GB/T 14580—2013/IEC 60384-17-1:2005);
- 第 18 部分:分规范 固体(MnO<sub>2</sub>)与非固体电解质片式铝固定电容器(GB/T 17206—1998/IEC 60384-18:1993,第 1 号修改单:1998);
- 第 18-1 部分:空白详细规范 表面安装固体(MnO<sub>2</sub>)电解质铝固定电容器 评定水平 EZ (GB/T 17207—2012/IEC 60384-18-1:2007);
- 第 18-2 部分:空白详细规范 非固体电解质片式铝固定电容器 评定水平 E(GB/T 17208—1998/IEC 60384-18-2:1993);
- 第 19 部分:分规范 表面安装金属化聚乙烯对苯二甲酸酯膜介质直流固定电容器 (GB/T 15448—2013/IEC 60384-19:2005);
- 第 19-1 部分:空白详细规范 表面安装金属化聚乙烯对苯二甲酸酯膜介质直流固定电容器 评定水平 EZ (GB/T 16467—2013/IEC 60384-19-1:2005);
- 第 21 部分:分规范 表面安装用 1 类多层瓷介固定电容器(GB/T 21041—2007/IEC 60384-21:2004);
- 第 21-1 部分:空白详细规范 表面安装用 1 类多层瓷介固定电容器 评定水平 EZ (GB/T 21038—2007/IEC 60384-21-1:2004);
- 第 22 部分:分规范 表面安装用 2 类多层瓷介固定电容器(GB/T 21042—2007/IEC 60384-22:2004);
- 第 22-1 部分:空白详细规范 表面安装用 2 类多层瓷介固定电容器 评定水平 EZ (GB/T 21040—2007/IEC 60384-22-1:2004)。

本部分为《电子设备用固定电容器》的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 14121—1993《电子设备用固定电容器 第 3 部分:分规范 片状钽固定电容器 (可供认证用)》。

本部分与 GB/T 14121—1993 相比,主要技术变化如下:

- 标准名称改为“表面安装 MnO<sub>2</sub> 固体电解质钽固定电容器”;
- 增加了“1 类”(见 1.5.3)、“2 类”(见 1.5.4)、“3 类”(见 1.5.5)的术语和要求;
- 浪涌电压从“1.15 倍”调整为“1.3 倍”(见 2.2.5);
- 增加了电容量和电压标志代码(见 1.6.2);

- 增加了安装条件和最后测量要求(见 4.3)；
- 对测量电容量时施加的直流偏压进行了具体规定(见 4.5.2.1)；
- 删掉了损耗角正切值的具体规定(见 4.5.3)；
- 将阻抗测量电压的交流峰值从“100 mV”改为“0.5 V”；测量误差从“±5%”改为“±10%”(见 4.5.4.1)；
- 增加了等效串联电阻(ESR)(要求时)(见 4.5.5)；
- 增加了高浪涌电流(适用时)(见 4.19)；
- 增加了附录 A 和附录 B。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60384-3:2006《电子设备用固定电容器 第 3 部分:分规范 表面安装 MnO<sub>2</sub> 固体电解质钽固定电容器》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 2421.1—2008 电工电子产品环境试验 概述和指南(IEC 60068—1:1988, IDT)
- GB/T 2691—2016 电阻器和电容器的标志代码(IEC 60062:2004, IDT)

为了便于使用,本部分对 IEC 60384-3:2006 进行了编辑性修改,具体内容如下:

- 删除了 IEC 60384-3:2006 前言部分；
- 表中的脚注采用小写英文字母；
- 对文中的表按顺序给出编号及标题。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国电子设备用阻容元件标准化技术委员会(SAC/TC 165)归口。

本部分起草单位:中国电子技术标准化研究院、中国振华(集团)新云电子元器件有限责任公司。

本部分主要起草人:张玉芹、周萍。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14121—1993。

# 电子设备用固定电容器

## 第3部分:分规范

### 表面安装 MnO<sub>2</sub> 固体电解质 钽固定电容器

## 1 总则

### 1.1 范围

本部分适用于表面安装的固体电解质钽电容器。这类电容器主要用于直接安装在混合电路基板上或印刷电路板上。

包括两种类型: I 型有防护层的电容器和 II 型无防护层的电容器。

### 1.2 目的

本部分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/T 2693—2001 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。引用本部分的详细规范中规定的试验严酷度等级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 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 321—2005 优先数和优先数系(ISO 3:1973, IDT)

GB/T 2471—1995 电阻器和电容器优先数系(idt IEC 60063:1963)

GB/T 2693—2001 电子设备用固定电容器 第1部分:总规范(idt IEC 60384-1:1999)

IEC 60062 电阻器和电容器的标志代码(Marking codes for resistors and capacitors)

IEC 60068-1 电工电子产品环境试验 第1部分:总则(Environmental testing—Part 1:General and guidance)

IEC 60410 计数检查抽样方案和程序(Sampling plans and procedures for inspection by attributes)

### 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来编写。

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,应在详细规范的 1.9 中列出,并在试验一览表中注明,如:加星号。

每个详细规范应给出下列内容,引用的数值应优先从本部分的相应条款所规定的数值中选取。

#### 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装的尺寸及公差。所有尺寸应优先用毫米为单位标注。

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。

通常应给出电容器本体长度、宽度和高度。必要时,例如当详细规范中包括几个外壳号时,其尺寸