



中华人民共和国国家标准

GB/T 16528—1996

压敏电阻器用氧化锌陶瓷材料

Zinc oxide ceramics for use in varistors

1996-09-09 发布

1997-05-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
压敏电阻器用氧化锌陶瓷材料
GB/T 16528—1996

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8 千字
1997 年 5 月第一版 1997 年 5 月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066 · 1-13714 定价 8.00 元

*

标 目 309—44

前 言

本标准主要根据我国压敏电阻器用氧化锌陶瓷材料的生产和使用情况,并参考了国外同类产品的技术资料而制定的。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位:电子工业部标准化研究所、国营北京第三无线电器材厂。

本标准主要起草人:王玉功、王景超、高陇桥、王秀琳。

中华人民共和国国家标准

GB/T 16528—1996

压敏电阻器用氧化锌陶瓷材料

Zinc oxide ceramics for use in varistors

1 范围

本标准规定了高、中、低压压敏电阻器用氧化锌陶瓷材料(以下简称压敏瓷料)的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于过压防护型氧化锌压敏瓷料。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 10193—88 电子设备用压敏电阻器 第1部分 总规范(可供认证用)

3 定义

本标准采用下列定义,除下列定义外,本标准所用术语、符号、代号符合 GB 10193 的规定。

3.1 电压梯度 voltage gradient

在规定的温度和直流电流下,单位厚度压敏电阻器瓷片的压敏电压。

3.2 通流密度 current density

在规定的温度下,压敏电阻瓷片单位面积所能承受的标准脉冲电流值。

3.3 限制电压 V_{XA} clamping voltage

是指在规定波形和峰值的脉冲电流通过压敏电阻器时,两端的峰值电压。

3.4 限压比 clamping voltage ratio

一定脉冲电流下的限制电压 V_{XA} 与压敏电压 V_{1mA} 之比。

4 分类

压敏瓷料按其电压梯度大小分为3类,见表1。

表 1

类别	电压梯度 V/mm	名 称
1	<80	低压压敏瓷料
2	80~200	中压压敏瓷料
3	>200	高压压敏瓷料

5 要求

5.1 压敏瓷料的电气性能应符合表 2 和表 3 的规定。

表 2

类别	电压梯度 V/mm	漏电流 μA	电压温度系数 %/℃
1	<80	≤25	±0.075
2	80~200	≤10	±0.050
3	>200		

表 3

类别	通流密度 A/cm ²		限压比	压敏电压变化率 %
	8×20 μs	20 ms		
1	400	32	3.0	±10
2	1 000	24	2.0	
3	900	16		

6 试验方法

6.1 正常的试验大气条件

除非另有规定,所有试验都应在试验的标准大气条件(温度:15℃~35℃,相对湿度:45%~75%,气压:86 kPa~106 kPa)下进行。

6.2 电压梯度

在温度为 20℃±2℃,测量电流为直流 1 mA 时,按 GB 10193 的规定,测量样品的压敏电压 V_{1mA} ,再测量样品的厚度 T ,所测得的压敏电压 V_{1mA} 与样品厚度 T 之比,即为电压梯度。

6.3 漏电流

先测量样品在 1 mA 直流电流下的电压值 V_{1mA} ,将其 75%施加在样品上,再测量流过样品的电流,此时流过的电流为漏电流。

6.4 电压温度系数 α_V

样品在环境温度内,依次在下列温度下测量压敏电压值,并记录实测温度。

- a) 室温下;
- b) 上限类别温度下,保持 30 min。

电压温度系数应按下列公式进行计算:

$$\alpha_V = \frac{V_2 - V_1}{V_1(t_2 - t_1)} \dots\dots\dots (1)$$

式中: α_V ——电压温度系数, %/℃;
 t_1 ——室温 20℃±2℃;
 t_2 ——上限类别温度为 70℃;
 V_1 —— t_1 温度下的压敏电压 V_{1mA} , V;
 V_2 —— t_2 温度下的压敏电压 V_{1mA} , V。

6.5 通流密度与压敏电压变化率

6.5.1 测量压敏电压值 V_{1mA} ，然后按 GB 10193 中规定的波形 ($8 \times 20 \mu s$ 或 $2 ms$) 和电流，对样品进行同方向两次脉冲实验，电流冲击间隔为 5 min，冲击后样品应恢复 2 h，再测量压敏电压值。

6.5.2 样品通过规定的冲击电流值除以涂银的有效面积，即得出通流密度值。冲击前后压敏电压的变化值与初始压敏电压之比，即为压敏电压变化率。

6.6 限压比

在保证测量误差的情况下，可用任何仪表进行测量。先按规定测量压敏电压 V_{1mA} ，然后按 GB 10193 规定的波形作冲击实验，用相应仪表记录出规定的通流电流下的电压，然后计算出二者之比值，即为限压比。

7 检验规则

7.1 检验分类

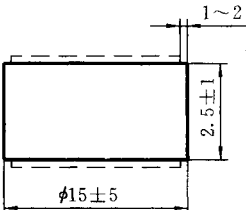
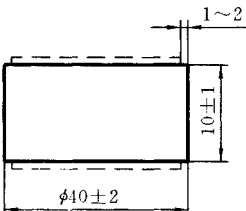
压敏瓷料检验分交收检验和例行检验。

7.2 抽样与组批规则

检验批应由同一型号、同一批次的瓷料组成。交收检验、例行检验及检验用样品的形状、尺寸和数量按表 4 规定。

制造样品的压敏瓷料应从用于生产压敏元件的同批瓷料中随机抽取。

表 4

检验项目	要求	样品形状及尺寸 mm	样品数量 件	交收检验	例行检验
电压梯度	表 2		10	✓	✓
漏电流					
电压温度系数					
通流密度和压敏电压变化率	表 3				
限压比					
注 1 标有----为被银电极。 2 标有—为不检验项目。 3 标有✓为检验项目。					

7.3 交收检验

7.3.1 当压敏瓷料交货时，必须进行交收检验。

7.3.2 试验中,若所有样品的指标均符合本标准表4中的规定,则认为该批压敏瓷料合格。若发现一个或一个以上的样品不符合表4的任何一项要求时,则应以同批瓷料制成两倍数量的样品,按不合格的项目进行复验,若复验仍不合格,则该批压敏瓷料不合格。

7.4 例行检验

7.4.1 例行检验在交收检验的合格批中进行,且每半年至少进行一次。当新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定、原材料和工艺作重大改变或压敏瓷料超过贮存期时,也要进行例行检验。

7.4.2 试验中,若所有样品的指标均符合表4的规定,则认为例行检验合格。若发现一个或一个以上的样品不符合表4中的任何一项要求时,则应以同批瓷料制成两倍数量的样品,按不合格项目进行复验,若复验仍不合格,则例行检验不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

压敏瓷料的外包装上,应有牢固的标志,内容包括:制造厂名称、产品名称、商标、产品型号、制造日期等。

在塑料薄膜内包装袋里应附有产品合格证,其内容包括:制造厂名称、产品名称、商标、产品型号、制造日期等。

8.2 包装

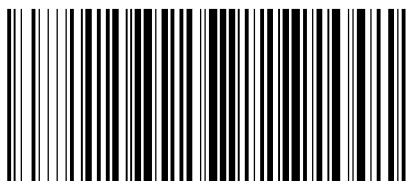
压敏瓷料用内有塑料薄膜的铁筒或纤维筒包装。

8.3 运输

压敏瓷料可以用任何运输工具运输,运输中要防止雨淋和掺杂。

8.4 贮存

压敏瓷料应贮存在通风、干燥的库房里,且与其他材料隔开存放,贮存期不得超过一年。



GB/T 16528-1996

版权专有 不得翻印

*

书号:155066·1-13714

定价: 8.00 元

*

标目 309—44