

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—XXXX

空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求

General technical requirements for explosion-proof varistors for air conditioning

征求意见稿

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由成都铁达电子股份有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：成都铁达电子股份有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求

1 范围

本文件规定了空调用防爆型压敏电阻器的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于具有防爆功能的空调专用的压敏电阻器类产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5169.5-2020 电工电子产品着火危险试验 第5部分：试验火焰 针焰试验方法 装置、确认试验方法和导则

GB/T 5169.10 电工电子产品着火危险试验 第10部分：灼热丝/热丝基本试验方法 灼热丝装置和通用试验方法

GB/T 10193-1997 电子设备用压敏电阻器 第1部分：总规范

GB/T 10194-1997 电子设备用压敏电阻器 第2部分：分规范 浪涌抑制型压敏电阻器

GB/T 27746-2011 低压电器用金属氧化物压敏电阻器（MOV）技术规范

3 术语和定义

GB/T 27746-2011界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

空调用防爆型压敏电阻器 explosion-proof varistors for air conditioning

一种能够在空调设备中用于过电压保护的电子元件，具有防爆特性，在受到电压冲击时能够迅速响应并限制电流，起到保护空调的作用。

4 使用及试验条件

4.1 正常使用条件及异常使用条件应符合 GB/T 27746-2011 中第 6 章的规定。

4.2 试验条件的标准大气条件应符合 GB/T 10193-1997 中 4.2.1 条规定。

4.3 恢复条件应符合 GB/T 10193-1997 中 4.2.2 条规定。

4.4 仲裁试验条件应符合 GB/T 10193-1997 中 4.2.3 条规定。

4.5 基准试验条件应符合如下规定：

a) 温度：20℃；

b) 大气压：101.3kPa。

5 技术要求

5.1 外观及尺寸

外观及尺寸应符合设计和标样要求，标志正确、清晰，外观无可见损伤。

5.2 标志

5.2.1 标志应正确、清晰、耐久。

5.2.2 产品标志至少应包含下列信息：

c) 最大持续运行交流电压和/或最大持续运行直流电压；

- d) 标称压敏电压;
- e) 规格型号;
- f) 制造日期;
- g) 制造商名称或商标。

5.3 标称压敏电压

标称压敏电压不应超过产品明示标称电压规定值的 $\pm 10\%$ 。

5.4 直流漏电流

直流漏电流不应大于 $20\ \mu\text{A}$ 。

5.5 交流漏电流

不应大于产品标志的规定值。

5.6 电容量

在规定的试验条件下,电容量应不大于制造商规定的值。

5.7 脉冲寿命

- 5.7.1 限制电压变化率 $< \pm 20\%$ 。
- 5.7.2 压敏电压变化率 $< \pm 10\%$ 。
- 5.7.3 试验后外观无可见损伤,无闪络的迹象。

5.8 额定平均功率

在环境温度 $25\ ^\circ\text{C}$ 时,压敏电阻器在规定的平均功率条件下,以规定峰值的 $8/20$ 电流试验 10000 次后,应能保持其工作性能。

5.9 绝缘耐压

试验后,不应有击穿和闪络现象。

5.10 引出端强度

- 5.10.1 压敏电压变化率小于 $\pm 5\%$ 。
- 5.10.2 外观无可见损伤。

5.11 可焊性

焊接面应具有良好的焊料流动性和润湿性。

5.12 耐焊接热能力

- 5.12.1 试验后,压敏电压变化率小于 $\pm 5\%$ 。
- 5.12.2 外观无可见损伤。

5.13 碰撞

- 5.13.1 试验后,压敏电压变化率小于 $\pm 5\%$ 。
- 5.13.2 外观无可见损伤。

5.14 冲击

- 5.14.1 试验后,压敏电压变化率小于 $\pm 5\%$ 。
- 5.14.2 外观无可见损伤。

5.15 振动

- 5.15.1 试验后,压敏电压变化率小于 $\pm 5\%$ 。
- 5.15.2 外观无可见损伤。

5.16 气候循环

- 5.16.1 压敏电压变化率小于 $\pm 5\%$;
- 5.16.2 外观无可见损伤, 标志清楚;
- 5.16.3 按 6.9 条规定, 进行绝缘耐压试验后, 应无击穿和闪络现象。

5.17 温度快速变化

- 5.17.1 压敏电压变化率小于 $\pm 5\%$;
- 5.17.2 外观无可见损伤, 标志清楚;

5.18 着火危险性

- 5.18.1 绝缘涂敷应能经受 GB/T 5169.5-2020 规定的针状火焰试验。塑料外壳应能经受 GB/T 5169-10 规定的灼热丝试验。

6 试验方法

6.1 外观及尺寸

直接肉眼观察外观, 并用分度值 0.02 mm 的游标卡尺测量。

6.2 标志

- 6.2.1 按 GB/T 27746-2011 中 8.2.2 的规定, 进行标志耐久性试验。
- 6.2.2 直接用肉眼观察产品标志信息内容。

6.3 标称压敏电压

按 GB/T 10193-1997 中 4.4 条的规定进行试验, 试验条件如下:

- h) 测试电流: 直流 1.0 mA $\pm$ 0.01 mA;
- i) 在读取压敏电压读数前施加测试电流的时间不超过 5 s;
- j) 试验设备的准确度应不超过压敏电阻允许偏差的 10%;
- k) 应对两个方向均进行测试。

6.4 直流漏电流

按 GB/T 10193-1997 中 4.4 条的规定进行试验, 试验条件如下:

- a) 安装测试用最大连续直流电压;
- b) 试验设备的准确度应不超过压敏电阻允许偏差的 10%;
- c) 应对两个方向进行测试。

6.5 交流漏电流

按 GB/T 27746-2011 中 8.3.3 的规定进行试验。

6.6 电容量

按 GB/T 10193-1997 中 4.7 条的规定进行试验, 试验条件如下:

- a) 测试频率: 1 kHz;
- b) 信号电平 < 1 V(r.m.s), 且不加直流偏置。

6.7 脉冲寿命

按 GB/T 27746-2011 中 8.3.6 条的规定进行试验, 试验条件如下:

- a) 脉冲宽度: 8/20 μ s;
- b) 脉冲频次: 冲击 10000 次, 冲击间隔 10 s;
- c) 脉冲极性: 每 50 ± 5 次脉冲变换 1 次极性;
- d) 恢复时间: 1 h~2 h。

6.8 额定平均功率

按GB/T 27746-2011中8.3.8条的规定进行试验。

6.9 绝缘耐压

按GB/T 10193-1997中4.7条的规定进行试验，试验条件如下：

- a) 施加电压：将频率为 40 Hz~60 Hz 的交流电压从零伏开始以大约 100 V/s 的速度升到 2500 V (r. m. s) ；
- b) 持续时间：60 s±5 s。

6.10 引出端强度

按GB/T 10193-1997中4.7条的规定进行试验，试验条件如下：

- a) 拉力试验：拉力大小见表 1，持续试验时间 1 min；
- b) 弯曲试验：将一条引线在每个方向上连续进行两次弯曲 90°；
- c) 扭转试验：将一条引线连续两次扭转 180°。

表 1 对线性引出端施加的拉力

引出端截面积, mm ²	直径, mm	拉力, N
0.07<S≤0.2	0.3<D≤0.5	5
0.2<S≤0.5	0.5<D≤0.8	10
0.5<S≤1.2	0.8<D≤1.25	20
S>1.2	D>1.25	40

6.11 可焊性

按GB/T 10193-1997中4.11条的规定进行试验，试验条件如下：

- a) 锡槽温度：235±5℃（含铅焊料）、245±5℃（Sn96.5Ag3.0Cu0.5焊料）、250±5℃（Sn99.3Cu0.7焊料）；
- b) 浸渍时间：2 s±0.5 s；
- c) 浸渍深度：距电阻器主体 2_{-0.5}⁰mm。

6.12 耐焊接热能力

按GB/T 10193-1997中4.12条的规定进行试验，试验条件如下：

- a) 锡槽温度：260℃±5℃；
- b) 持续时间：10s±1s；
- c) 浸渍深度：距基座平面 2_{-0.5}⁰mm
- d) 恢复时间：1h。

6.13 碰撞

按GB/T 10193-1997中4.14条的规定进行试验，试验条件如下：

- a) 加速度：390m/s² ；
- b) 碰撞次数：4000 次。

6.14 冲击

按GB/T 10193-1997中4.15条的规定进行试验，试验条件如下：

- a) 加速度：490m/s² ；
- b) 脉冲宽度：11ms。

6.15 振动

按GB/T 10193-1997中4.16条的规定进行试验，试验条件如下：

- a) 振动频率：10 Hz~55 Hz；
- b) 振 幅：0.75 mm 或加速度 98 m/s² 取较小者）；
- c) 持续时间：6 h（每个方向 2 h）。

6.16 气候循环

按GB/T 10193-1997中4.17条的规定进行试验，试验条件如下：

- a) 高温试验：
 - 存放温度： $+125^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
 - 持续时间：16h；
- b) 循环湿热试验，试验 Db，第1次循环：
 - 存放温度： $+55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
 - 相对湿度：90%~100%；
 - 持续时间：24h；
- c) 低温试验：
 - 1) 存放温度： $-40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
 - 2) 持续时间：2h。
- d) 试验 Db 的剩余循环：
 - 1) 严酷等级：见本条列项 b 要求；
 - 2) 循环次数：5 次；
- e) 恢复时间：1 h~24 h。

6.17 温度快速变化

按GB/T 10193-1997中4.13条的规定进行试验，试验条件如下：

- a) 低温： $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，持续 30 min；
- b) 高温： $+85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，持续 30 min；
- c) 温度转换时间：小于 3 min；
- d) 循环次数：5 次；
- e) 恢复时间：1 h~24 h。

6.18 着火危险性

按GB/T 27746-2011中8.5.4条的规定进行试验。

7 检验规则

7.1 组批

检验批的组成按GB/T 10194-1997中3.3.1条规定执行。

7.2 检验分类

检验分出厂检验、型式试验、周期检验。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验应符合 GB/T10193-1997 第 3.5.2、3.5.3 条、GB/T10194-1997 第 3.2 条的规定。其分组方法和检验水平按 GB/T10194-1997 第 3.3.1 条的规定。

7.3.2 出厂检验项目为外观及尺寸、标志、标称压敏电压、电容量、额定平均功率、引出端强度、着火危险性。

7.4 型式试验

应符合总规范GB/T10193-1997第3.4条和GB/T10194-1997第3.2条的规定。型式试验项目为本文件第5章全部项目，有下列情况之一者，应进行型式试验：

- a) 产品试制、定型、鉴定时；
- b) 正常生产时，主要原材料、工艺、设备发生变化时；
- c) 停产半年以上，恢复生产时；
- d) 国家质量监督机构提出检验要求时。

7.5 周期检验

应符合GB/T10194-1997第3.3条的规定，检验项目与出厂检验项目相同。有下列情况之一时应进行周期检验：

- a) 正常生产时，一年一次；
- b) 国家质量监督机构提出检验要求时；
- c) 试验样品必须是经逐批检验合格的产品中随机抽取。

8 标志、包装、运输与储存

8.1 标志

8.1.1 在压敏电阻器的包装盒上应清晰的标明下列内容：

- a) 最大连续交流电压或压敏电压；
- b) 型号或规格；
- c) 制造日期；
- d) 制造厂名称或商标；
- e) 产品执行标准号；
- f) 生产许可证代号。

8.1.2 在压敏电阻器产品上，至少应标出 8.1.1 中列项 a、列项 b 的内容。

8.2 包装

压敏电阻器可采用塑料袋封装后再用纸盒包装。

8.3 运输

装箱后的压敏电阻器可用任何交通工具运输。

8.4 储存

压敏电阻器储存环境温度： $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于80%的库房中。
