

团 体 标 准

空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求

编 制 说 明

《空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求》
标准起草编制组

二〇二四年三月

目 录

一、工作简况	错误！未定义书签。
二、标准编制原则和主要内容	3
三、主要试验和情况分析	5
四、标准中涉及专利的情况	5
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	5
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	5
七、重大意见分歧的处理依据和结果	5
八、标准性质的建议说明	5
九、贯彻标准的要求和措施建议	5
十、废止现行相关标准的建议	6
十一、其他应予说明的事项	6

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项，成都铁达电子股份有限公司等相关单位共同制定《空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求》团体标准。于 2024 年 3 月 22 日，中国中小商业企业协会发布了《空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求》团体标准立项通知，正式立项。

（二）编制背景及目的

压敏电阻是一种限压型保护器件。利用压敏电阻的非线性特性，当过电压出现在压敏电阻的两极间，压敏电阻可以将电压钳位到一个相对固定的电压值，从而实现对后级电路的保护。压敏电阻的主要参数有：压敏电压、通流容量、结电容、响应时间等。压敏电阻的响应时间为 ns 级，比气体放电管快，比 TVS 管稍慢一些，一般情况下用于电子电路的过电压保护其响应速度可以满足要求。压敏电阻的结电容一般在几百到几千 Pf 的数量级范围，很多情况下不宜直接应用在高频信号线路的保护中，应用在交流电路的保护中时，因为其结电容较大会增加漏电流，在设计防护电路时需要充分考虑。压敏电阻的通流容量较大，但比气体放电管小。压敏电阻器简称 VDR，是一种对电压敏感的非线性过电压保护半导体元件。

针对于板载的插件式压敏电阻，其常规形态为内芯和两条引脚，外部包裹有树脂或其他高分子材料，通过引脚接入外部电路。由于压敏电阻存在劣化的情况，即使用过程中原本形成的泄流支路会因为其劣化导

致短路，从而发热起火等问题。现有技术中通常为了避免其劣化短路起火引起外部设备故障，会在其外部还套设有一个防爆壳体，并填装有以石英砂为主的填料形成填料层，即能够灭弧，同时也能够隔热，从而防止其劣化起火。但这种结构虽然防止其劣化时爆燃，但如果不及时对其进行更换，始终是出于短路状态，对外部电路影响较大。即使是外部电路上设有保险结构，若本身劣化程度不同导致其电流无法达到外部电路保险结构动作的阈值，则同样存在隐患。

空调用防爆型压敏电阻器通用技术规范，团体标准编制的主要目的是为了确保空调产品的安全可靠。具体来说，主要目的包括以下几点：

（1）提供空调用防爆型压敏电阻器的基本要求和性能参数，包括电气特性、外观尺寸、耐压、温度特性等，以确保产品能够满足相关安全要求。以此建立空调用防爆型氧化锌压敏电阻器技术要求和检验方法。

（2）规范空调用防爆型压敏电阻器的生产工艺和测试方法，确保产品的制造和测试过程符合标准要求，从而保证产品的一致性和可靠性。

（3）提供空调压缩机制造商、空调制造商以及相关行业企事业单位的参考依据，以指导他们在设计、生产和使用过程中合理选择和应用防爆型压敏电阻器，改进产品的安全性能。

（4）促进行业内企事业单位之间的交流与合作，形成一致的技术规范，提升整个行业的技术水平和产品质量。

（5）增强消费者的信心 and 安全感，减少由于使用不合格或不符合标准的防爆型压敏电阻器而引发的安全事故风险。

总之，通过制定空调用防爆型压敏电阻器通用技术规范，团体标准的目的在于规范和提高产品的安全性能，确保其在正常运行和使用过程中不会出现安全隐患，保护用户和公众的权益和安全。

（三）标准编制过程

1、组建起草小组，前期调研

为保证标准编制工作的顺利开展、提高标准的质量和实用性，由标准编制起草单位和相关技术专家、标准化专家共同组建了标准起草小组，负责对整个标准的编制。通过制订工作方案，标准起草小组进一步明确了目标要求、工作思路、人员分工和工作进度等。标准起草小组对当前的空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求涉及的相关技术、设计内容等进行了调研，搜集了众多相关的标准、文献、技术指标、案例等资料，就其中的重点和难点进行逐一讨论，并系统分析、评价申报团体标准的可行性及必要性。

2、确定标准架构，形成草案

起草小组结合前期的调研和资料，开展了多次内部研讨会，形成标准大纲，并邀请了专家和相关企业对标准进行技术指导，对《空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求》的标准编制工作重点、标准制定依据和编制原则等形成了共识，同时完成标准草案稿的撰写，并在小组内部对标准草案的内容进行初步审查，依据相关意见进行修改、完善。

3、形成征求意见稿，征求意见

标准起草小组对标准草案进行修改完善，根据收集到的意见反馈，包括调整基本原则内容、修改错误用词和格式等，在反复讨论和论证的基础上，修改形成了《空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求》（征求意见稿）。

（四）主要起草单位

成都铁达电子股份有限公司等。

二、标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

1、严格按照 GB/T 1.1—2020《标准化导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草；

2、标准应符合国家有关法律法规、强制性标准及相关产业政策要求；

3、标准应具有科学性、先进性、经济性，切实可行。

（二）标准主要内容

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

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

为便于对标准的理解与执行，本章节规定了空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求涉及的术语和定义。

4、使用及试验条件

文件规定了空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求的使用及试验条件。

5、技术要求

文件阐述了空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求的技术要求。

6、试验方法

文件阐述了空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求的试验方法。

7、检验规则

文件阐述了空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求的检验规则。

8、标志、包装、运输与储存

文件阐述了空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求的标志、包装、运输与储存。

三、主要试验和情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

暂不涉及。

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

本标准编制、宣贯和实施，将会促进本行业及本公司产品的销售及管理规范化和升级，预计将会增加公司的销售业绩及经营安全，对于行业生态也会有可持续的促进作用，对于本行业的发展也会提供前进方向。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准属于团体标准，是空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求标准体系的重要一环，满足《中华人民共和国标准化法》和《团体标准管理规定》的相关要求，符合现行法律法规和上级标准的规定，符合安全

性要求及有关强制性标准要求。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

暂无。

八、标准性质的建议说明

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

1、本标准由成都铁达电子股份有限公司负责牵头组织制定工作计划，邀请同行等相关公司等参与标准的制定，深入本行业，调查了解空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求技术要求，完成标准的制定。

2、通过制定标准操作手册、标准生产口袋书等标准宣贯材料并发放给标准实施单位，加强经营主体对标准的认识；在区域范围内开展标准宣贯会，深入本行业开展一对一标准实施指导等形式，使企业了解标准、熟悉标准、执行标准；通过电视、报纸、杂志、信息平台、微信公众号等媒体平台进行标准宣传，并通过网络留言的方式完成标准实施反馈意见收集。

3、加强标准实施反馈。对在标准实施过程中发现的问题及提出的意见，要进行深入探讨和研究，做好标准的修订和完善工作。

十、废止现行相关标准的建议

暂无。

十一、其他应予说明的事项

暂无。

《空调用防爆型压敏电阻器通用技术要求》标准起草编制组

2024年3月