



# 中华人民共和国国家标准

GB 9816.1—2013  
代替 GB 9816—2008

## 热熔断体 第 1 部分：要求和应用导则

Thermal-links—Part 1: Requirements and application guide

(IEC 60691:2002, Thermal-links—Requirements and application guide, MOD)

自 2017 年 3 月 23 日起,本标准转为推荐性  
标准,编号改为 GB/T 9816.1—2013。

2013-12-31 发布

2015-07-13 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

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 通用要求 .....	3
5 试验的一般说明 .....	4
6 分类 .....	6
7 标志 .....	6
8 文档 .....	7
9 机械要求 .....	7
10 电气要求 .....	9
11 温度试验 .....	14
12 防锈 .....	15
13 制造商的确认程序 .....	16
附录 A (规范性附录) 应用导则 .....	17
附录 B (规范性附录) 用于电熨斗的保持温度 $T_h$ 大于 250 °C 的热熔断体的替代性老化试验 .....	18
附录 C (规范性附录) 导热老化试验 .....	19
附录 D (资料性附录) 扩展保持温度 .....	23
附录 E (规范性附录) 密封老化试验 .....	25
附录 F (规范性附录) 确认要求 .....	27
附录 G (资料性附录) 标志耐磨性 .....	28
图 1 弯折/扭曲试验 .....	9
图 C.1 典型测试固定装置 .....	21
图 C.2 典型的热熔断体测试烘箱 .....	22
图 D.1 典型的测试装置的端子固定装置 .....	24
图 E.1 建议的温度曲线的时间和烘箱温度关系图 .....	26
图 G.1 标志耐磨性测试设备 .....	28
表 1 试验程序 .....	5
表 2 端子强度——拉力推力试验所需的最小力 .....	8
表 3 爬电距离和电气间隙(最小值) .....	10
表 4 电气强度的试验电压 .....	11
表 5 断开电流试验的试验电流 .....	12
表 6 限定短路测试容量 .....	13

## 前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 9816《热熔断体》分为两个部分：

——第 1 部分：要求和应用导则

——第 2 部分：特殊要求<sup>1)</sup>

本部分为 GB 9816 的第 1 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 9816—2008《热熔断体的要求和应用导则》。

本部分与 GB 9816—2008 相比，主要变化如下：

——第 5 章明确了对测试机构试验环境的要求；

——根据产品的实际电气参数调整了 10.6.2 的表 5；

——为了确保热熔断体产品质量，11.1 保持温度试验由在制造商需要时进行改为必须进行试验，并规定了具体的测试要求；

——根据热熔断体产品实际使用情况，增加了 11.2.2 额定负载条件下的动作温度；

——标准正文及附录中涉及美国等国家的技术要求的内容，均改为注释内容。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60691:2002《热熔断体的要求和应用导则》及其 2006 年的修订件 1 和 2010 年的修订件 2。

本部分与 IEC 60691:2002 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用 GB/T 4207—2012 固体绝缘材料耐电痕化指数和相比电痕化指数的测定方法 (IEC 60112:2009, IDT) 代替 IEC 60112:2003；
- 用 GB/T 5169.16—2008 电工电子产品着火危险试验 第 16 部分：试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法 (IEC 60695-11-10:2003, IDT) 代替 IEC 60695-11-10:1999 + A1:2003；
- 用 GB/T 5169.17—2008 电工电子产品着火危险试验 第 17 部分：试验火焰 500 W 火焰试验方法 (IEC 60695-11-20:2003, IDT) 代替 IEC 60695-11-20:1999；
- 用 GB 8898—2011 音频、视频及类似电子设备 安全要求 (IEC 60065:2005, MOD) 代替 IEC 60065:2001 + A1:2005；
- 用 GB 14536.1—2008 家用和类似用途电自动控制器 第 1 部分：通用要求 (IEC 60730-1:2003, IDT) 代替 IEC 60730-1:1999 + A1:2003；
- 用 GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分：原理、要求和试验 (IEC 60664-1:2007, IDT) 代替 IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002；

——为了确保热熔断体产品质量，11.1 保持温度试验由在制造商需要时进行改为必须进行试验，并规定了具体的测试要求；

——根据热熔断体产品实际使用情况，增加了 11.2.2 额定负载条件下的动作温度。

本部分做了下列编辑性修改：

1) 正在申请立项，并在制定中。

- 为适应热熔断体技术的发展,计划今后制定特殊要求的标准,本部分的标准名称由《热熔断体的要求和应用导则》修改为《热熔断体 第1部分:要求和应用导则》;
- 根据 GB/T 1.1 有关规定,在第1章“范围”中第1段补充了“GB 9816 的本部分规定了热熔断体的分类、标志、机械要求、电气要求、温度试验、防锈的技术要求。”;
- 因为增加了 11.2.2 额定负载条件下的动作温度,所以将 IEC 60691:2002 中 11.2 改为 11.2.1 额定动作温度  $T_f$ ;
- 根据 GB/T 1.1 有关规定,将 IEC 60691:2002 中 9.4 后的表 2 移到首次引用该表的 9.2 中。

本部分由全国熔断器标准化技术委员会(SAC/TC 340)归口。

本部分起草单位:中国电器科学研究院有限公司、厦门赛尔特电子有限公司、南京萨特科技发展有限公司、漳州雅宝电子有限公司、旭程电子(深圳)有限公司、泰科电子瑞侃电路保护部、艾默生电气(深圳)有限公司、东莞市万成保险丝有限公司、华德电子有限公司、好利来(中国)电子科技股份有限公司、威凯检测技术有限公司、佛山市顺德区金驭电子有限公司、江阴市志翔电子科技有限公司、中山市兢科电子有限公司、中山市龙德电器有限公司、廉江市石岭佳保电器元件厂、洪湖市蓝光电子有限责任公司、AEM 科技(苏州)股份有限公司、佛山市南海区昌才电器元件厂、力特保险丝有限公司、深圳市百胜电气有限公司、深圳市良胜电子有限公司。

本部分主要起草人:孔睿迅、蔡军、许由生、南西荣、张序星、施明木、黄奇波、刘建勇、李勤伟、胡汝财、颜琼章、林文渊、袁曲、张军、马志军、李志强、李钟强、陈培广、代柏林、郑索平、黎志强、张军衍、刘杰、罗新旭、董湧、赖文辉。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 9816—1988、GB 9816—1998、GB 9816—2008。

根据中华人民共和国国家标准公告(2017 年第 7 号)和强制性标准整合精简结论,本标准自 2017 年 3 月 23 日起,转为推荐性标准,不再强制执行。

## 引 言

热熔断体——定义为一次性动作而不可复位的装置——广泛应用于设备的热保护,在故障条件下防止一个或多个部位达到危险的温度。

由于这些元器件与小型熔断体有若干相同之处,且可达到相近的保护等级,因此本系列标准力图为此类器件制定出一系列的基本要求。

# 热熔断体

## 第 1 部分: 要求和应用导则

### 1 范围

GB 9816 的本部分规定了热熔断体的分类、标志、机械要求、电气要求、温度试验、防锈的技术要求。本部分适用于安装在一般户内环境下使用的电器、电子设备及类似的组件中,用以防止它们在故障情况下出现超温的热熔断体。

注 1: 设备不一定是设计用来产生热量的。

注 2: 防止超温的有效性与热熔断体的安装位置和安装方法以及所承载的电流大小有关。

注 3: 应注意表 3 规定的外部爬电距离和电气间隙在某些情况下可能小于某些电器或设备标准规定的要求。在此情况下,当此类设备在安装热熔断体时,应考虑采取措施使爬电距离和电气间隙达到相应设备标准的规定值。

如果热熔断体所处环境的气候和其他条件和本部分所规定的相类似,则本部分也可用于非室内条件下使用的热熔断体。

本部分也适用于简单形状的热熔断体(如熔断片或熔断丝),只要其工作时排出的熔融材料不会影响设备的安全使用,尤其对于手持式或便携式设备,无论其位置如何,均不会影响它们的安全使用。

本部分适用于额定电压不超过交直流 690 V、额定电流不超过 63 A 的热熔断体。

本部分的目的是:

- a) 制定对热熔断体的要求;
- b) 定义试验的方法;
- c) 为热熔断体在设备中的应用提供有用的信息。

本部分不适用于腐蚀性或爆炸性大气等极端条件下使用的热熔断体。

本部分不适用于用在频率低于 45 Hz 或高于 62 Hz 的交流电路上的热熔断体。

### 2 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 4207—2012 固体绝缘材料耐电痕化指数和相比电痕化指数的测定方法(IEC 60112:2009, IDT)

GB/T 5169.11—2006 电工电子产品着火危险试验 第 11 部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法(IEC 60695-2-11:2000, IDT)

GB/T 5169.16—2008 电工电子产品着火危险试验 第 16 部分:试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法(IEC 60695-11-10:2003, IDT)

GB/T 5169.17—2008 电工电子产品着火危险试验 第 17 部分:试验火焰 500 W 火焰试验方法(IEC 60695-11-20:2003, IDT)

GB/T 5169.19—2006 电工电子产品着火危险试验 第 19 部分:非正常热 模压应力释放变形试验(IEC 60695-10-3:2002, IDT)

GB/T 5169.21—2006 电工电子产品着火危险试验 第 21 部分:非正常热 球压试验(IEC 60695-10-2:2003, IDT)