



中华人民共和国国家标准

GB/T 18802.22—2008/IEC 61643-22:2004

低压电涌保护器 第 22 部分：电信和信号网络的 电涌保护器（SPD） 选择和使用导则

Low-voltage surge protective devices—
Part 22: surge protective devices connected to telecommunications
and signalling networks—Selection and application principles

(IEC 61643-22:2004, IDT)

2008-12-31 发布

2009-11-01 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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术说明	2
5 选用 SPD 的参数和 GB/T 18802.21—2004 中相应的试验	2
6 风险管理	3
7 SPD 的应用	5
8 多通道电涌保护器	11
9 SPD/ITE 的配合	11
附录 A (资料性附录) 电压限制器件	13
附录 B (资料性附录) 电流限制器件	16
附录 C (资料性附录) 风险管理	20
附录 D (资料性附录) 与 IT 系统有关的传输特性	23
附录 E (资料性附录) SPD/ITE 的配合	25
参考文献	28

前 言

GB/T 18802 系列国家标准等同采用 IEC 61643 系列标准,目前已经转化为我国国家标准的有:

——GB 18802.1—2002 低压配电系统的电涌保护器(SPD) 第 1 部分:性能要求和试验方法;

——GB/T 18802.12—2006 低压配电系统的电涌保护器(SPD) 第 12 部分:选择和使用导则;

——GB/T 18802.21—2004 低压电涌保护器 第 21 部分:电信和信号网络的电涌保护器(SPD)——性能要求和试验方法;

——GB/T 18802.22—2008 低压电涌保护器 第 22 部分:电信和信号网络的电涌保护器(SPD)选择和使用导则;

——GB/T 18802.311—2007 低压电涌保护器元件 第 311 部分:气体放电管(GDT)规范;

——GB/T 18802.321—2007 低压电涌保护器元件 第 321 部分:雪崩击穿二极管(ABD)规范;

——GB/T 18802.331—2007 低压电涌保护器元件 第 331 部分:金属氧化物压敏电阻(MOV)规范;

——GB/T 18802.341—2007 低压电涌保护器元件 第 341 部分:电涌抑制晶闸管(TSS)规范。

本部分是 GB/T 18802 的第 22 部分,等同采用 IEC 61643-22:2004,除有编辑性修改外,也更正了 IEC 61643-22:2004 中的错误。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 均为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国避雷器标准化技术委员会归口。

本部分主要起草单位:西安电瓷研究所、上海电器科学研究所(集团)有限公司。

本部分参与起草单位:南京菲尼克斯电气有限公司、南通信达电器有限公司、广东省佛山科星电子有限公司。

本部分主要起草人:程文怡、尹天文。

引 言

本部分是电信和信号 SPD 及其与电源线路的 SPD 组合在同一个外壳中的组件应用于电信和信号线路的导则。定义、要求和试验方法在 GB/T 18802.21—2004 中给出。确定使用 SPD 是基于对所述及的网络和系统中可预见的风险分析。因为电信和信号系统可能需要长距离的线路,无论是地下线路或架空线路可能遭受到雷电、电力线路故障和电源线路或负载线路开闭产生的过电压的严重影响,如果这些线路没有保护,则对信息技术设备(ITE)产生的风险也可能是严重的。其他可能影响决定使用 SPD 的因素有当地的规程和保险条款。本部分为评估是否需要 SPD、SPD 的选择、安装和规格,以及为达到 SPD 之间和 SPD 与安装在电信和信号线路中的 ITE 之间的配合等提供了指南。

SPD 的配合确保 SPD 之间以及 SPD 和被保护的 ITE 之间的相互作用能实现。SPD 的配合要求前级 SPD 的电压保护水平(U_p)和允通电流(I_p)不超过后接 SPD 或 ITE 的耐受能力。

一般来说,最接近电涌冲击源的 SPD 转移了大部分的电涌,下级的 SPD 将转移剩下的或残余的电涌。系统中 SPD 的配合受到 SPD 和被保护设备的操作以及连接 SPD 的系统特性的影响。

在试图达到适当的配合时,应检查下列的变化因素:

- 电涌冲击的波形(脉冲或交变);
- 设备耐受过电压/过电流而不损坏的能力;
- 安装,例如 SPD 之间或 SPD 和 ITE 之间的距离;
- SPD 的限压水平和响应时间。

SPD 的性能及其与其他 SPD 的配合可能受到先前遭受过的瞬态冲击的影响。对达到 SPD 极限能力的瞬态冲击,这种影响尤其明显。如果对所考虑的 SPD 处理电涌的大小和严酷性有较大的疑问,建议使用具有较高能力的 SPD。

配合不好的一个直接影响可能是最接近电涌源的 SPD 被旁路,产生的后果是使得后级的 SPD 不得不承受全部电涌,这可能导致该 SPD 损坏。

缺乏配合也可能导致设备损坏,严重时可能导致火灾危险。

用于本部分的 SPD 的设计有几种技术,这些技术在标准正文中阐明,也在资料性附录 A 和附录 B 中说明。

低压电涌保护器

第 22 部分：电信和信号网络的 电涌保护器 (SPD) 选择和使用导则

1 范围

GB/T 18802 的本部分适用于系统标称电压不超过交流 1 000 V r. m. s 和直流 1 500 V 的电信和信号网络中电涌保护器 (SPD) 的选择、运行、安装和配合等的导则。

本部分也适用于组合在同一个外壳中用于信号线路和电源线路保护的 SPD。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18802 的本部分的引用而成为本部分的条款，凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 17626.5—2008 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验（IEC 61000-4-5:2005, IDT）

GB 18802.1—2002 低压配电系统的电涌保护器 (SPD) 第 1 部分：性能要求和试验方法（IEC 61643-1:1998, IDT¹⁾）

GB/T 18802.21—2004 低压电涌保护器 第 21 部分：电信和信号网络的电涌保护器 (SPD)——性能要求和试验方法（IEC 61643-21:2000, IDT）

GB/T 19271.1—2003 雷电电磁脉冲的防护 第 1 部分：通则（IEC 61312-1:1995, IDT）

GB/T 19271.2—2005 雷电电磁脉冲的防护 第 2 部分：建筑物的屏蔽、内部等电位连接及接地（IEC/TS 61312-2:1999, IDT）

ITU-T K. 31:1993 用户建筑物内电信装置的连接结构和接地

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

耐受能力 resistibility

SPD 或信息技术设备 (ITE) 耐受过电压或过电流而不损坏的能力。

注：本定义引自 IEC 61663-2:2001^{[1]2)} 并按其应用做了修改。设备在过电压/过电流期间可能失去某些功能，但在过电压或过电流作用过后应恢复正常工作。

3.2

多通道 SPD multiservice surge protective device

一个 SPD 保护两个或多个服务设施，如电源、电信和信号，其封装于一个外壳中并在电涌时提供各服务设施之间的基准等电位连接。

1) IEC 61643-1 新的版本目前正在考虑中。

2) 方括号中的数字查阅参考文献。