



# 中华人民共和国国家标准

GB 18802.1—2002/IEC 61643-1:1998

---

## 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

Surge protective devices connected to low-voltage  
power distribution systems—  
Part 1: Performance requirements and testing methods

(IEC 61643-1:1998, IDT)

2002-08-05 发布

2003-04-01 实施

---

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
引言 .....	Ⅳ
1 总则 .....	1
2 使用条件 .....	2
3 定义 .....	2
4 分类 .....	6
5 标准的额定值 .....	7
6 技术要求 .....	8
7 型式试验 .....	13
8 常规和验收试验 .....	40
附录 A(资料性附录) 应用 I 级试验时对 SPD 的考虑 .....	41
附录 B(规范性附录) TOV 值 .....	42
参考文献 .....	43
图 1 用于单相电源去耦网络的举例 .....	16
图 2 用于三相电源去耦网络的举例 .....	16
图 3 确定电压保护水平 $U_p$ 的流程图 .....	21
图 4 测量限制电压的替代试验 .....	23
图 5 动作负载试验的流程图 .....	24
图 6 预处理和动作负载循环试验程序 .....	25
图 7 TOV 特性试验的试验电路示例和时间图 .....	29
图 8 电缆保持力的试验装置 .....	31
图 9 弯曲试验装置 .....	32
图 10 撞击试验装置 .....	33
图 11 滚筒 .....	36
图 12 球压试验装置 .....	37
图 A.1 一般雷电电流的分布 .....	41
表 1 I、II 和 III 级试验 .....	7
表 2 型式试验要求(暂定) .....	13
表 3 I 级试验参数 .....	15
表 4 III 级试验波形参数的允许误差 .....	17
表 5 螺钉的螺纹直径和施加的扭矩 .....	18
表 6 螺钉或无螺钉接线端子能连接的铜导线的截面积 .....	19
表 7 (螺钉接线端子)拉力 .....	19
表 8 导线尺寸 .....	19

GB 18802.1—2002/IEC 61643-1:1998

表 9 (无螺钉接线端子)拉力 .....	20
表 10 确定限制电压需进行的试验 .....	22
表 11 预期短路电流和功率因数 .....	27
表 12 夹紧螺钉的紧固要求 .....	31
表 13 用于撞击要求的下落距离 .....	35
表 14 户外型 SPD 的电气间隙和爬电距离 .....	38
表 15 户内型 SPD 的电气间隙和爬电距离 .....	38
表 16 介电强度 .....	40
表 B.1 TOV 值 .....	42

## 前 言

GB 18802《低压配电系统的电涌保护器(SPD)》的结构及名称预计如下:

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

低压配电系统的电涌保护器(SPD) 第12部分:选择和使用原则

本部分等同采用 IEC 61643-1:1998《连接低压配电系统的电涌保护器 第1部分:性能要求和试验方法》(英文版),包括其修正案 IEC 61643-1-Amd1:2001,并根据 IEC 1998 年出版的《勘误表》进行了更正。在编制格式上按 GB/T 1.1—2000。

通过等同 IEC 国际标准,使我国电涌保护器的标准与国际标准一致,以适应国际间的贸易和技术经济交流的需要。

本部分的附录 A 是资料性附录,附录 B 是规范性附录。

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。

本部分负责起草单位:上海电器科学研究所、西安电瓷研究所。

本部分参与起草单位:施耐德电气公司、裕德电气厦门有限公司、舜全电子股份有限公司、上海天益电气有限公司、浙江德力西电器股份有限公司、上海精达电力稳压器制造有限公司和南京东风电器设备配套厂。

本部分主要起草人:乌盛鸣、王新霞、周积刚。

## 引 言

本部分规定了电涌保护器的基本要求和试验方法,并提出了几种电涌保护器(SPD)的性能试验。有三种级别的试验。

I级试验用于模拟部分导入雷击电流冲击的情况。符合I级试验方法的SPD通常推荐用于高暴露地点,例如:由雷电防护系统保护的建筑物的电缆入口。

II级或III级试验方法试验的SPD承受较短时间的冲击。这些SPD通常推荐用于较少暴露的地点。

所有SPD的试验应建立在基本模式上。试验包含制造厂为采用最为合适的试验方法所使用的评估技术。

# 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

### 1 总则

#### 1.1 适用范围

GB 18802 的本部分适用于对间接雷电和直接雷电影响或其他瞬时过电压的电涌进行保护的电器。这些电器被组装后连接到交流额定电压不超过 1 000 V (有效值)、50/60 Hz 或直流电压不超过 1 500 V 的电路和设备。本部分规定这些电器的性能特性、标准试验方法和额定值,这些电器至少包含一用来限制电涌电压和泄放电涌电流的非线性的元件。

#### 1.2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 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 2099.1—1996 家用和类似用途插头插座 第1部分:通用要求(eqv IEC 60884-1:1994)

GB/T 4207—1984 固体绝缘材料在潮湿条件下相比漏电起痕指数和耐漏电起痕指数的测定方法(eqv IEC 60112:1979)

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)(eqv IEC 60529:1989)

GB 5013—1997(全部) 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆(idt IEC 60245)

GB 5023—1997(全部) 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆(idt IEC 60227)

GB/T 5169.10—1997 电工电子产品着火危险试验 试验方法 灼热丝试验方法 总则(idt IEC 60695-2-1/0:1994)

GB 10963—1999 家用及类似场所用过电流保护断路器(idt IEC 60898:1995)

GB/T 14048.1—2000 低压开关设备和控制设备 总则(eqv IEC 60947-1:1999)

GB 14048.5—1993 低压开关设备和控制设备控制电路电器和开关元件 第1部分:机电式控制电路电器(eqv IEC 60947-5-1:1990)

GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第一部分:一般试验要求(eqv IEC 60060-1:1989)

GB/T 16935.1—1997 低压系统内设备的绝缘配合 第一部分:原理、要求和试验(idt IEC 60664-1:1992)

GB/T 17627.1—1998 低压电气设备的高电压试验技术 第一部分:定义和试验要求(eqv IEC 61180-1:1992)

IEC 60364-4-442:1993 建筑物的电气装置 第4部分:安全性保护 第44章:防过电压保护 第442节:防高压系统对地之间故障的低压装置保护

IEC 60364-5-534:1997 建筑物的电气装置 第5部分:电气设备的选用 第534节:过电压保护装置

IEC 60999(全部) 连接设备 与铜导线电气连接的螺钉和无螺钉夹紧器的安全要求

IEC 61643-12 连接低压配电系统的电涌保护器 第12部分:选择和使用原则<sup>1)</sup>

1) 待出版。