



中华人民共和国国家标准

GB/T 18802.311—2007/IEC 61643-311:2001

低压电涌保护器元件 第 311 部分：气体放电管（GDT）规范

Components for low-voltage surge protective devices—
Part 311: Specification for gas discharge tubes (GDT)

(IEC 61643-311:2001, IDT)

2007-01-30 发布

2007-09-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义和符号	1
4 运行条件	4
5 标志	4
6 电气要求	5
7 试验方法和试验回路	8
参考文献	15
图 1 二极 GDT 的符号	3
图 2 三极 GDT 的符号	4
图 3 100 V/s 下的直流火花放电电压试验回路	8
图 4 1 000 V/ μ s 下的冲击火花放电电压回路	9
图 5 辉光至弧光转变电流、辉光电压和弧光电压的试验回路	9
图 6 典型 GDT 的电压-电流特性图,适用于测量辉光至弧光转变电流、辉光电压、弧光电压示例	10
图 7 横向电压试验回路	10
图 8 二极 GDT 试验回路(用于直流保持电压试验)	11
图 9 三极 GDT 试验回路(用于直流保持电压试验)	12
图 10 二极 GDT 回路(用于标称交流放电电流试验)	12
图 11 三极 GDT 回路(用于标称交流放电电流试验)	13
图 12 二极 GDT 回路(用于标称冲击放电电流试验)	13
图 13 三极 GDT 回路(用于标称冲击放电电流试验)	14
图 14 二极 GDT 回路(用于寿命试验)	14
图 15 三极 GDT 回路(用于寿命试验)	14
表 1 直流和冲击火花放电的要求,初始值	5
表 2 二极 GDT 在不同直流保持电压试验时试验回路各元件的数值	6
表 3 三极 GDT 在不同直流保持电压试验时试验回路各元件的参数	6
表 4 通流容量的不同等级	7
表 5 按表 4 试验后的火花放电电压值	7

前 言

GB/T 18802 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(GB 18802.1—2002, IEC 61643-1:1998, IDT);
- 低压配电系统的电涌保护器(SPD) 第 12 部分:选择和使用导则;
- 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 18802.21—2004, IEC 61643-21:2000, IDT);
- 低压电涌保护器 第 22 部分:电信和信号网络用低压电涌保护器(SPD) 选择和使用导则;
- 低压电涌保护器元件 第 311 部分:气体放电管(GDT)规范;
- 低压电涌保护器元件 第 321 部分:雪崩击穿二极管(ABD)规范;
- 低压电涌保护器元件 第 331 部分:压敏电阻(MOV)规范;
- 低压电涌保护器元件 第 341 部分:电涌抑制晶闸管(TSS)规范。

本部分等同采用 IEC 61643-311:2001《低压电涌保护器元件 第 311 部分:气体放电管(GDT)规范》(英文版),在编制格式上按 GB/T 1.1—2000。

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:西安电瓷研究所。

本部分参与起草单位:四川省中光高科产业发展集团、上海西岱尔电子有限公司、镇江市电子管厂、瑞侃电子(上海)有限公司、宁波能士通信设备有限公司、君耀电子。

本部分主要起草人:王新霞。

低压电涌保护器元件

第 311 部分：气体放电管(GDT)规范

1 范围

气体放电管(GDT)用于交流不超过 1 000 V 或直流不超过 1 500 V 的通信或信号电路中,其定义为由密封于非空气放电介质中的单间隙或多间隙组成的器件,用于保护电器和人身免受瞬态过电压的危害。本部分既不是对完整电涌保护器技术规范的要求,也不是对在电子设备中使用的 GDT 技术规范的全部要求。其中关于 GDT 性能和电涌保护器耐受能力的精确配合是极其苛刻的。

GB/T 18802 的本部分:

- 针对二极或三极 GDT;
- 不涉及安装及其对 GDT 性能的影响,给出的性能仅适用于按试验要求安装好的 GDT;
- 不涉及机械尺寸;
- 不涉及质量保证要求;
- 对于在高频或者多通道系统上使用的 GDT 来说可能还不够充分;
- 不涉及静电电压;
- 不涉及为了限制电力系统中续流而与压敏电阻串联的 GDT;
- 不涉及混合或者组合的 GDT 器件。

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 2423.1—2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温(idt IEC 60068-2-1:1990)

GB/T 2423.28—2005 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 T:锡焊(IEC 60068-2-20:1979, IDT)

GB/T 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(idt IEC 61000-4-5:1995)

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

IEC 60068-2-21:1999 环境试验 第 2-21 部分:试验 试验 U:引出端及整体安装件牢固性

ITU-T 推荐 K.20:2000 安装在电信中心的电信设备对过电压和过电流的耐受能力

3 定义和符号

3.1 定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1.1

弧光电流 arc current

火花放电后,回路阻抗上允许流过的电流,该值大于辉光至弧光转变电流。