



中华人民共和国气象行业标准

QX 10.1—2002

电涌保护器 第 1 部分：性能要求和试验方法

Surge protective devices—
Part 1: Performance requirements and testing methods

2002-07-10 发布

2002-12-01 实施

中国气象局 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	2
4 要求	9
4.1 总则	9
4.2 使用条件要求	9
4.2.1 正常使用条件	9
4.2.2 非正常使用条件	10
4.3 产品要求	10
4.3.1 标志、铭牌、使用说明书要求	10
4.3.2 电气性能要求	10
4.3.3 机械性能要求	13
4.3.4 工作环境要求	15
4.3.5 安全要求	15
4.3.6 特殊 SPD 的附加要求	16
4.4 标准额定值	17
4.4.1 连接至低压配电系统的 SPD	17
4.4.2 连接至电信和信号网络的 SPD	18
5 分类和命名	18
5.1 SPD 的分类,	18
5.1.1 连接至低压配电系统的 SPD 分类见表 3	18
5.1.2 连接至电信和信号网络的 SPD 分类见表 4	19
5.2 SPD 的命名	20
6 试验方法	20
6.1 试验规则	20
6.2 试验程序	21
6.3 型式试验	21
6.3.1 标志、铭牌、使用说明书	23
6.3.2 电气性能试验	23
6.3.3 机械性能试验	46
6.3.4 工作环境要求试验	52
6.3.5 安全要求试验	52
6.3.6 特殊 SPD 的附加试验	54
6.4 例行试验和验收试验	65
6.4.1 例行试验	65
6.4.2 验收试验	65

7	标志、铭牌、使用说明书	65
7.1	信息内容	65
7.2	铭牌	66
8	包装、运输、贮存	66
8.1	包装	66
8.2	随产品提供的技术文件	66
8.3	运输和贮存	66
附录 A(规范性附录)	I 级分类试验 SPD 的 I_{peak} 的选择	67
附录 B(规范性附录)	外壳防护等级(IP 代码)	69
附录 C(规范性附录)	连接端子的结构	71
附录 D(资料性附录)	连接至低压配电系统的 SPD 设计拓朴	76
附录 E(规范性附录)	电气间隙和爬电距离测量方法	78
附录 F(规范性附录)	污染等级的划分	81
附录 G(规范性附录)	暂时过电压(TOV)试验值	82
附录 H(规范性附录)	本规范用词说明	83

前 言

QX 10《电涌保护器》分为三个部分：

- 第1部分：性能要求和试验方法；
- 第2部分：连接至低压配电系统的电涌保护器的选择和使用原则；
- 第3部分：连接至电信和信号网络的电涌保护器的选择和使用原则。

本部分为 QX 10 的第 1 部分。

本部分修改采用了 IEC 61643-1/Ed 1.1《连接至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》(2002年英文版)和 IEC 61643-21/Ed 1.0《连接至电信网络和信号网络的电涌保护器 第21部分：性能要求和试验方法》(2000年英文版)的规范性技术要素内容。本部分与上述两个 IEC 标准的一致性程度为非等效，主要差异如下：

- 按照汉语习惯对一些编排格式进行了修改；
- 将一些国际标准的表述按中华人民共和国国家标准规定标准的结构和编写规则进行了修改；
- 补充了一些 IEC、ITU、IEEE 和 GB 标准中的相关内容，这些补充内容可见本部分第 2 章“规范性引用文件”；
- 将 IEC 61643-1/Ed 1.1 和 IEC 61643-21/Ed 1.0 中内容一致的条文进行了合并处理；
- 增加了第 8 章“包装、运输、贮存”。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H 为规范性附录，附录 D 为资料性附录。

本部分由中国气象局提出并归口。

本部分起草单位：北京市气象局、广东省气象局、上海市气象局、四川省气象局、山东省气象局、浙江省气象局、湖北省气象局、重庆市气象局、宁波市气象局、中国华云技术开发总公司。

本部分主要起草人：关象石、余乃枏、蔡振新、杨少杰、刘寿先、赵连义、胡春良、匡本贺、李良福、周伟军、杨维林、丁海芳、陈善敏、曹和生。

引 言

GB 50057—1994(2000)《建筑物防雷设计规范(2000年版)》对用于防雷击电磁脉冲的电涌保护器作了定义和选择使用的技术规定。依据《中华人民共和国气象法》第三十一条中“安装的雷电灾害防护装置应当符合国务院气象主管机构规定的使用要求”的法规,由国务院气象主管机构提出并归口 QX 10—2002 的本部分。

按照《中华人民共和国标准化法》第四条“国家鼓励积极采用国际标准”的法规和国务院“要密切跟踪国际标准和国外先进标准,及时修订国家标准”的要求,我们修改采用了 IEC、ITU、IEEE 相关标准而编写本部分。

通过修改采用国际标准,使我国用于低压配电系统和信息系统的 SPD 有了较系统的产品标准,因此能尽可能协调适用于低压配电系统和电信、信号网络的电涌保护器性能要求,使在相应范围内的电涌保护器的性能要求和试验获得一致,避免根据不同的标准进行重复试验。同时,因修改采用了国际标准,能适应国际间贸易,技术的交流。

雷电灾害防护装置可简称为防雷装置,由接闪器、引下线、接地装置、电涌保护器及其他连接导体组成。本部分仅规定防雷装置中电涌保护器的性能要求和试验方法,QX 10 的其他部分和有关标准将在今后陆续制订。

本部分在实施过程中,如发现需要修改或补充之处,请将意见及有关资料寄中国气象局监测网络司(北京市海淀区中关村南大街 46 号,邮编 100081),以便以后修订时参考。

电涌保护器

第 1 部分：性能要求和试验方法

1 范围

QX10.1 的本部分规定了电涌保护器的性能要求和试验方法。

本部分适用于连接至低压配电系统和连接至电信及信号网络的电涌保护器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 QX 10—2002 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)或修正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/T 4942.2—1993 低压电器外壳防护等级
- GB 4943—2001 信息技术设备的安全(idt IEC 60950:1999)
- GB 5013.1~5013.7—1997 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆(idt IEC 60245:1994)
- GB 5023.1~5023.7—1997 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆(idt IEC 60227:1995)
- GB/T 5169.11—1997 电工电子产品着火危险试验 试验方法 成品的灼热丝试验和导则(idt IEC 60695-2-1/1:1994)
- 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—2001 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(idt IEC 60947-5-1:1990)
- GB 16895.11—2001 建筑物电气装置 第 4 部分：安全防护 第 44 章：过电压保护 第 442 节：低压电气装置对暂时过电压和高压系统与地之间的故障的防护(idt IEC 60364-4-442:1993)
- GB 16895.12—2001 建筑物电气装置 第 4 部分：安全防护 第 44 章：过电压保护 第 443 节：大气过电压或操作过电压保护(idt IEC 60364-4-443:1995)
- GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第 1 部分：一般试验要求(eqv IEC 60060-1:1989)
- GB 17464—1998 连接器件 连接铜导线用的螺纹型和无螺纹型夹件的安全要求(idt IEC 60999:1990)
- GB/T 16896.1—1997 高电压冲击试验用数字记录仪 第 1 部分：对数字记录仪的要求(eqv IEC 61083-1:1991)
- GB/T 16935.1—1997 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分：原理、要求和试验(idt IEC 60664-1:1992)
- 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-