



中华人民共和国国家标准

GB/T 17045—2006/IEC 61140:2001
代替 GB/T 17045—1997

电击防护 装置和设备的通用部分

Protection against electric shock—
Common aspects for installation and equipment

(IEC 61140:2001, IDT)

2006-03-06 发布

2006-08-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 电击防护的基本规则	8
4.1 正常条件	8
4.2 单一故障条件	8
4.2.1 采用两个独立的防护措施	9
4.2.2 采用加强的防护措施	9
4.3 特殊情况	9
5 防护措施(防护措施的要素)	9
5.1 基本防护措施	9
5.1.1 基本绝缘	9
5.1.2 遮栏或外壳	10
5.1.3 阻挡物	10
5.1.4 置于伸臂范围之外	10
5.1.5 电压限制	10
5.1.6 稳态接触电流和电荷的限制	10
5.1.7 电位均衡	11
5.1.8 其他措施	11
5.2 故障防护措施	11
5.2.1 附加绝缘	11
5.2.2 保护等电位联结	11
5.2.3 保护屏蔽	12
5.2.4 高压装置和系统中的指示和分断	12
5.2.5 电源的自动切断	12
5.2.6 简单分隔(回路之间)	13
5.2.7 非导电环境	13
5.2.8 电位均衡	13
5.2.9 其他措施	13
5.3 加强的防护措施	13
5.3.1 加强绝缘	13
5.3.2 回路之间的保护分隔	13
5.3.3 限流源	13
5.3.4 保护阻抗器	14
5.3.5 其他措施	14
6 防护措施	14
6.1 采用自动切断电源的防护	14

6.2	采用双重的或加强绝缘的防护	14
6.3	采用等电位联结的防护	14
6.4	采用电气分隔的防护	14
6.5	采用非导电环境的防护(低压)	15
6.6	采用 SELV 防护	15
6.7	采用 PELV 防护	15
6.8	采用限制稳态接触电流和电荷的防护	15
6.9	采用其他措施的防护	15
7	电气装置内的电气设备及其防护措施的配合	15
7.1	0类设备	15
7.1.1	绝缘	16
7.2	I类设备	16
7.2.1	绝缘	16
7.2.2	保护等电位联结	16
7.2.3	绝缘材料可触及的表面部分	16
7.2.4	保护导体的连接	16
7.3	II类设备	16
7.3.1	绝缘	16
7.3.2	保护联结	17
7.3.3	标志	17
7.4	III类设备	17
7.4.1	电压	17
7.4.2	保护联结	17
7.4.3	标志	17
7.5	接触电流、保护导体电流、泄漏电流	18
7.5.1	接触电流	18
7.5.2	保护导体电流	18
7.5.3	其他要求	19
7.6	高压装置的安全和最小间距以及警示标牌	19
8	特殊操作和维护条件	19
8.1	预期用手操作的器件和更换的部件	19
8.1.1	低压装置、系统和设备中预期由一般人员操作的器件或更换的部件	19
8.1.2	预期由熟练技术人员或受过培训的人员操作的器件或更换的部件	19
8.2	隔离后的电气数据	20
附录 A(资料性附录)	实现防护措施一览表	21
附录 B(资料性附录)	7.5.2.2a)和7.5.2.2b)中的保护导体电流的最大交流限值	23

前 言

本标准等同采用 IEC 61140:2001(第 3 版)《电击防护 装置和设备的通用部分》(英文版)。

本标准代替 GB/T 17045—1997《电击防护 装置和设备的通用部分》。

标准的章条编号与 IEC 61140:2001 完全一致。鉴于 IEC 61140:2001 附录 C 是按英文字母排序的定义索引,不符合我国情况,因此在采用时予以删除。

本标准与 GB/T 17045—1997 相比,其文本结构和技术内容都有较大改动。

根据 IEC TC 64 在 1999 年的决定,将 IEC 60536:1976《电工电子设备防触电保护分类》和 IEC 60536-2:1992《电工电子设备按电击防护分类 第 2 部分:对电击防护要求的导则》两个标准并入 IEC 61140:1997《电击防护 装置和设备的通用部分》(第 2 版)。因此,本标准在技术内容上涵盖了采用上述两个标准的国家标准 GB/T 12501—1990《电工电子设备防触电保护分类》和 GB 12501.2—1997《电工电子设备按电击防护分类 第 2 部分:对电击防护要求的导则》。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国建筑物电气装置标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:机械科学研究院、中国中轻国际工程有限公司。

本标准主要起草人:李世林、黄妙庆。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 17045—1997。

电击防护 装置和设备的通用部分

1 范围

本标准适用于人和动物对电击的防护。其目的在于给出电气装置、系统和设备通用的,或对它们之间在配合上需要的基本原则和要求。

本标准对于装置、系统和设备的电压没有限制。

注:在本标准中,有些条款涉及到低压和高压系统、装置和设备。本标准的低压是指交流不超过 1 000 V 或直流不超过 1 500 V 的额定电压。高压是指交流超过 1 000 V 或直流超过 1 500 V 的额定电压。

本标准规定的要求,只适用于被编入或被引用到相关标准中的那些要求。本标准不是要作为一个独立的标准来使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其后的所有修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 3805—1993 特低电压(ELV)限值(eqv IEC 61201:1992)

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

GB/T 5465.2 电气设备用图形符号(GB/T 5465.2—1996,idt IEC 60417:1994)

GB 9706.1—1995 医用电气设备 第 1 部分:安全通用要求(idt IEC 60601-1:1988)

GB 9706 医用电气设备(所有部分)[idt IEC 60601(所有部分)]

GB 16895.3—2004 建筑物电气装置 第 5-54 部分:电气设备的选择和安装 接地配置、保护导体和保护联结导体(idt IEC 60364-5-54:1980)

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 16895.21—2004 建筑物电气装置 第 4 部分:安全防护 第 41 章:电击防护(idt IEC 60364-4-41:2001)

GB/T 16895.23—2005 建筑物电气装置 第 6-61 部分:检验——初检(IEC 60364-6-61:2001, IDT)

GB 16935.1—1997 低压系统中设备的绝缘配合 第一部分:原则、要求和试验(idt IEC 60664-1:1992)

IEC 60050(131) 国际电工词汇(IEV) 第 131 章:电路和磁路

IEC 60050(195):1998 国际电工词汇(IEV) 第 195 部分:接地与电击防护及其 1 号修订(2001)

IEC 60050(351):1998 国际电工词汇 第 351 部分:自动控制

IEC 60050(826):1982 国际电工词汇 第 826 章:建筑物电气装置及其 2 号修订(1995)

IEC 60071-1:1993 绝缘配合 第 1 部分:定义、原则和规则

IEC 60071-2:1996 绝缘配合 第 2 部分:应用导则

IEC 60446:1999 人机界面标志识别的基本和安全的原则 导体的颜色和数字标识

IEC 60479-1:1994 电流通过人体和家畜的效应 第 1 部分:常用部分

IEC 60721(所有部分),环境条件的分类

IEC 60990:1999 接触电流和保护导体电流的测试方法