



中华人民共和国国家标准

GB/T 16895.10—2010/IEC 60364-4-44:2007

代替 GB 16895.11—2001、GB 16895.12—2001、GB/T 16895.10—2001、GB/T 16895.16—2002

低压电气装置 第 4-44 部分：安全防护 电压骚扰和电磁骚扰防护

Low-voltage electrical installations—Part 4-44: Protection for safety—
Protection against voltage disturbances and
electromagnetic disturbances

(IEC 60364-4-44:2007, IDT)

2011-01-14 发布

2011-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
440.1 范围	1
440.2 规范性引用文件	1
441 (暂空)	2
442 因高压系统接地故障和低压系统故障引起的低压装置暂时过电压的防护	2
442.1 适用范围	2
442.1.1 一般规则	2
442.1.2 符号	2
442.2 高压接地故障时低压系统的过电压	3
442.2.1 工频故障电压幅值及持续时间	4
442.2.2 工频应力电压幅值及持续时间	4
442.2.3 电压限值计算的要求	5
442.3 TN 和 TT 系统中性导体中断时的工频应力电压	6
442.4 配出中性导体的 IT 系统发生接地故障时的工频应力电压	6
442.5 线导体与中性导体之间发生短路时的工频应力电压	6
443 大气过电压或操作过电压保护	6
443.1 一般规则	6
443.2 耐冲击电压(过电压类别)的划分	6
443.2.1 耐冲击电压(过电压类别)划分的目的	6
443.2.2 设备耐冲击电压与过电压类别的关系	7
443.3 过电压抑制的设置	7
443.3.1 固有电压抑制	7
443.3.2 保护过电压抑制	7
443.4 设备要求的耐冲击电压	8
444 防止电磁影响的措施	9
444.1 通则	9
444.2 (暂空)	9
444.3 定义	9
444.4 降低电磁干扰(EMI)	10
444.4.1 电磁干扰(EMI)源	10
444.4.2 降低电磁干扰(EMI)措施	10
444.4.3 TN 系统	12
444.4.4 TT 系统	14
444.4.5 IT 系统	15
444.4.6 多电源供电	16
444.4.7 电源转换	18

444.4.8	进入建筑物的各类供应管线	20
444.4.9	分开的建筑物	21
444.4.10	建筑物内	21
444.4.11	保护电器	22
444.4.12	信号电缆	23
444.5	接地与等电位联结	23
444.5.1	接地极的相互连接	23
444.5.2	进线网络相互连接和接地配置	23
444.5.3	不同类型的等电位联结导体网络和接地导体	23
444.5.4	多层建筑物的等电位联结网络	25
444.5.5	功能接地导体	26
444.5.6	装有大量信息技术设备的商业或工业建筑物	26
444.5.7	功能用途的信息技术设备接地配置和等电位联结	27
444.6	回路间的分隔	27
444.6.1	一般规则	27
444.6.2	设计导则	27
444.6.3	安装导则	28
444.7	电缆管理系统	29
444.7.1	一般规则	29
444.7.2	设计导则	29
444.7.3	安装导则	30
445	欠电压保护	31
445.1	基本要求	31
附录 A (资料性附录)	有关 442.1 和 442.2 的注释说明	32
附录 B (资料性附录)	SPD 应用在架空线上过电压抑制的导则	34
附录 C (规范性附录)	对约定长度 d 的确定	35
参考文献		37

前 言

《建筑物(低压)电气装置》分为5个部分,每个部分又分为多个子部分:

- 第1部分:基本原则,一般特性的评估和定义;
- 第4部分:安全防护;
- 第5部分:电气设备的选择和安装;
- 第6部分:检验;
- 第7部分:特殊装置或场所的要求。

本部分为第4部分:安全防护中的第4-44部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 和 GB/T 20000.2—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB 16895.11—2001、GB 16895.12—2001、GB/T 16895.10—2001、GB/T 16895.16—2002。

本部分与 GB 16895.11—2001、GB 16895.12—2001、GB/T 16895.10—2001 和 GB/T 16895.16—2002 相比,主要技术变化如下:

- 将 442、443、444 和 445 四节整合在一起(见 442、443、444、445);
- 用列表的形式替代原有的各种接地型式图形(见 442.2);
- 高压接地故障引起的故障电压与持续时间曲线替代原有曲线(见 442.2.1);
- 修改了每年每 km² 闪电次数计算公式(见 443.3.2.1);
- 增加了“基于风险评估的保护过电压抑制”的内容(见 443.3.2.2);
- 增加 444 节新增术语的定义(见 444.3);
- 增加电磁干扰源的描述(见 444.4.1);
- 降低电磁干扰措施中增加采用旁路导体措施(见 444.4.2);
- 增加 IT、TT 系统降低电磁干扰采取的措施(见 444.4.3、444.4.4);
- 增加多电源系统接地的要求(见 444.4.6);
- 增加接地和等电位联结(见 444.5);
- 增加回路的分隔(见 444.6);
- 增加电缆管理系统(见 444.7)。

本部分等同采用 IEC 60364-4-44:2007(第2版)《低压电气装置 第4-44部分:安全防护 低压骚扰和电磁骚扰防护》(英文版)。本部分与 IEC 60364-4-44:2007(第2版)相比,章条编号完全一致,技术内容完全相同,但做了以下编辑性修改:

- 用小数点符号“.”代替小数点符号“,”;
- 删去了 IEC 标准的“前言”。

本部分由全国建筑物电气装置标准化技术委员会提出并归口(SAC/TC 205)。

本部分负责起草单位:中机中电设计研究院。

本部分参加起草单位:中国航空规划建设发展有限公司。

本部分参加主要起草人:刘屏周、苏碧萍。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 16895.11—2001;
- GB 16895.12—2001;
- GB/T 16895.16—2002;
- GB/T 16895.10—2001。

引 言

GB(GB/T) 16895 的本部分包含电气装置的保护和电压骚扰与电磁骚扰的防护措施。
详细要求列在以下四节中：

- 442 因高压系统接地故障和低压系统故障引起的低压装置暂时过电压的防护；
- 443 大气过电压或操作过电压保护；
- 444 防止电磁影响的措施；
- 445 欠电压保护。

低压电气装置 第 4-44 部分:安全防护 电压骚扰和电磁骚扰防护

440.1 范围

本部分规定了对由于各种原因产生的电压骚扰和电磁骚扰,电气装置的安全要求。

本部分不适用于共用配电系统或此系统的发电和输电(见 GB/T 16895.1 的“范围”),尽管此骚扰可在电气装置内部或电气装置之间通过电源系统传导。

440.2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 156—2007 标准电压(IEC 60038:2002,MOD)

GB/T 2900.57—2008 电工术语 发电、输电及配电 运行(IEC 60050-604:1987,MOD)

GB 4943 信息技术设备的安全(GB 4943—2001, idt IEC 60950-1:1999)

GB/T 13870.1—2008 电流对人和家畜的效应 第 1 部分:通用部分(IEC 60479-1:2005, IDT)

GB/T 16895.1 低压电气装置 第 1 部分:基本原则、一般特性评估和定义(GB/T 16895.1—2008, IEC 60364-1:2005, IDT)

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(IEC 60364-5-54:2002, IDT)

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分:原理、要求和试验(IEC 60664:2007, IDT)

GB/T 17799.1 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度试验(GB/T 17799.1—1999, idt IEC 61000-6-1:1997)

GB/T 17799.2 电磁兼容 通用标准 工业环境中的抗扰度试验(GB/T 17799.2—2003, IEC 61000-6-2:1999, IDT)

GB/T 17799.3 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的发射标准(GB 17799.3—2001, idt IEC 61000-6-3:1996)

GB/T 17799.4 电磁兼容 通用标准 工业环境中的发射标准(GB 17799.4—2001, idt IEC 61000-6-4:1997)

GB/Z 18039.1—2000 电磁兼容 环境 电磁环境的分类(idt IEC 61000-2-5:1996)

GB/T 18802(全系列) 低压配电系统的电涌保护器(SPD)(idt IEC 61643(全系列))

GB 19212.5 电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 5 部分:一般用途隔离变压器的特殊要求(GB 19212.5—2006, IEC 61558-2-4:1997, MOD)

GB 19212.7 电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 7 部分:一般用途安全隔离变压器的特殊要求(GB 19212.7—2006, IEC 61558-2-6:1997, MOD)

GB 19212.16 电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 16 部分:医疗场所供电用隔离变压器的特殊要求(GB 19212.16—2005, IEC 61558-2-15:1999, MOD)

GB/T 21714.1 雷电防护 第 1 部分:总则(GB/T 21714.1—2008, IEC 62305-1:2005, IDT)

GB/T 21714.3 雷电防护 第 3 部分:建筑物的物理损坏和生命危险(GB/T 21714.3—2008, IEC 62305-3:2006, IDT)