



中华人民共和国国家标准

GB/T 12501.2—1997
idt IEC 536-2:1992

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

**Classification of electrical and electronic equipment
with regard to protection against electric shock
Part 2: Guidelines to requirements for
protection against electric shock**

1997-12-30 发布

1998-09-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用国际电工委员会技术报告 IEC 536-2:1992《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》。

等同采用将使我国的电气安全基础标准完全与国际标准保持一致,有利于适应与国际安全技术接轨的需要。

IEC 536-2 出版时所引用的标准 IEC 364-4-48 尚在制定中,目前已出版,本标准在采用 IEC 536-2 时引用了已出版的 IEC 364-4-481:1993《建筑物电气装置 第 48 章 按照外界影响的作用选择保护措施 第 481 节 按照外界影响选择电击防护措施》。

GB/T 12501 在采用 IEC 536(1976)时,将适用电压范围由 440 V 改为 660 V。考虑到 IEC 536-2 已将适用电压范围扩展到交流 1 000 V,并指出了存在着向更高范围扩展的可能性,因此在 1.1 条注 2 中,引用标准 GB/T 12501 中的适用电压范围 660 V 尽管与 IEC 536 中的 440 V 存在小的差异,但这一改动不会影响本标准与 IEC 536-2 在技术内容上保持一致。

本标准应与 GB/T 12501 结合使用。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国建筑物电气装置标准化技术委员会归口。

本标准由机械工业部机械标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人:李世林、郭汀、董连续、李从军、梁成忠。

本标准 1997 年 12 月首次发布。

本标准委托机械工业部机械标准化研究所负责解释。

IEC 前言

1) IEC 有关技术问题上的正式决议或协议,由特别关心这些问题的所有国家委员会参加的技术委员会制定,对所述及的问题尽可能表达国际上的一致意见。

2) 这些决议或协议以建议的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所承认。

3) 为了促进国际上的统一,IEC 表示希望:所有国家委员会在国内情况许可的范围内,应采用 IEC 建议的内容作为他们的国家规定,IEC 建议与国家规定之间,如有不一致处,应尽可能在国家规定中指出。

本技术报告由 IEC 第 64 技术委员会(建筑物电气装置)制定。

本报告的文本根据以下文件:

六月法	投票报告
64(CO)96	64(CO)74

本报告投票的详情见上述投票报告。

本报告是第二类技术报告,它不被认为是国际标准。

本技术报告将在出版后三年内复审,以确定将它再延长三年、转为国际标准或撤销。

附录 A 仅供参考。

IEC 引言

IEC 536 基于两个原则:

1) 区分不同的电击危险机理:

——首先,有关人体触及带电部分并同时触及地电位,或者触及另一个不同电位的带电部分的危险(直接接触的危险)。

——其次,有关人体触及电气设备的由于绝缘破损而变成带电的外露可导电部分,并同时触及地电位,或者触及另一个不同电位的可导电部分,如,另一个外露可导电部分或外部可导电部分的危险(间接接触的危险)。

两种危险机理无疑是以可触及的部分在正常或故障条件下都不应是危险*部分这一基本准则为前提的。

2) 每台电气设备都应具有符合安装情况的某些电击防护措施。

电击防护可由环境、设备本身、供电系统或它们的组合来提供,见表 1。

间接接触防护依赖于下述互补措施:

——能提供电击防护的基本防护,但必须考虑基本防护失效,以及

——基本防护失效时提供电击防护的附加防护。

* 能否将可导电部分看做是无危险部件,取决于其形状和外部影响条件。这些可导电部分的接触电压、稳态接触电流(持续时间)和储存电荷量(接触放电)的无危险的限值在考虑中。

该附加防护可通过设备的适当结构(Ⅱ类)或在装置安装时采取措施(如0、Ⅰ、Ⅲ类),或用两者的专门组合来获得。

本技术报告按间接接触防护将设备划分为四个类别,其最常用的防护措施的配合使用汇总如表1。根据定义,电击可能对遭受电击者产生病理生理效应。

防护方法(基本防护加附加防护)可达到下述目的:

- 把流过人体的电流限制到无危险的水平(如0、Ⅱ、Ⅲ类);
- 把流过人体的电流的持续时间限制到不至于使人体产生危险的病理生理效应(如Ⅰ类)的范围。

注:对没有外露可导电部分且至少具有基本绝缘的固定式设备的要求在考虑中。

表1 在设备和装置中间接触防护措施的最通常的配合

设备类别	防 护 措 施		
	设备中(IEC 536-2)		装置中(IEC 364-4-41)
	基本防护	附加防护	
0	基本绝缘 (5.2.1.1)	— —	不导电场所(413.3) 电气隔离(仅限单台设备)(413.5)
Ⅰ	基本绝缘 (5.2.2.1)	保护联结 (5.2.2.2)	自动切断供电(接地保护导体加保护电器) (413.1)
Ⅱ	基本绝缘 (5.2.3.1.1)	附加绝缘 (5.2.3.1.2)	—
	加强绝缘或等效结构配置 (5.2.3.1.1)		
Ⅲ	限制电压 (5.2.4.1)	—	非 SELV 或非 PELV 电路的保护隔离(411.1)

中华人民共和国国家标准

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

Classification of electrical and electronic equipment
with regard to protection against electric shock
Part 2: Guidelines to requirements for
protection against electric shock

GB/T 12501.2—1997
idt IEC 536-2:1992

1 概述

1.1 范围和目的

本标准规定了直接接触和间接接触电击防护的具体要求,适用于交流额定电压不超过1 000 V,额定频率不超过1 000 Hz的设备及直流额定电压不超过1 500 V的设备。然而,在制定专业标准时可以考虑把它应用于电压和频率更高的设备的可能性。

注

- 1 通常认为额定电压是设备的额定输入电压。对于特殊设备,如低压发电机,额定电压是指额定输出电压。
- 2 GB/T 12501的范围限于不大于交流660 V,但具有应用于更高电压的可能性。
- 3 应注意,GB/T 12501不涉及直接接触防护。

本标准的目的是当GB/T 12501所规定的防护要求适用于制定专业标准所涉及的设备时,向其提供实际执行GB/T 12501电击防护要求的导则。对于这些设备,各专业标准可规定更具体的或附加的要求。

本标准应用了GB/T 16499—1996《编制电气安全标准的导则》。

注:因为本标准仅作为导则供制定专业标准时使用,所以制定产品安全标准时,仅抄录或引用本标准,一般还是不够的。

1.2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文,本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 4208—93 外壳防护等级(IP代码)(eqv IEC 529:1989)
GB/T 5465.2—1996 电气设备用图形符号(idt IEC 417 G:1985)
GB/T 12501—90 电工电子设备防触电保护分类(eqv IEC 536:1976)
GB/T 13870.1—92 电流通过人体的效应 第一部分:通用部分(neq IEC 479-1:1984)
GB 14821.1—93 建筑物的电气装置 电击防护(eqv IEC 364-4-41:1992)
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 664-1:1992)
GB/T 16499—1996 编制电气安全标准的导则(idt IEC 104 导则:1984)
IEC 364-4-481:1993 建筑物电气装置 第48章 按照外界影响的作用选择保护措施 第481节 按照外界影响选择电击防护措施