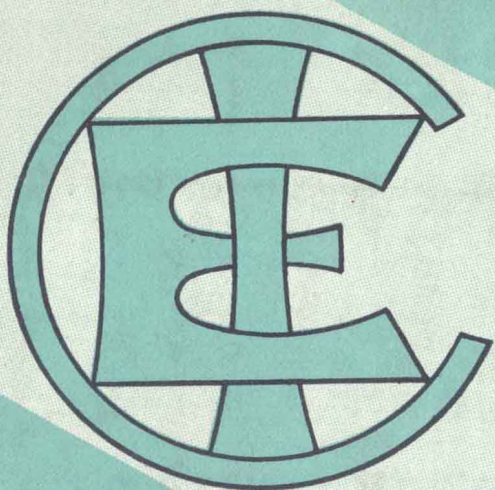


国际电工委员会

IEC 标准

譯文集



家用和类似 电器的安全 (一)

中国标准出版社

国际电工委员会
IEC 标准
译文集
家用和类似电器的安全
(一)

中华人民共和国机械工业部广州日用电器研究所 译校

中国标准出版社

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

国际电工委员会

IEC标准

译 文 集

家用和类似电器的安全

(一)

中华人民共和国机械工业部广州日用电器研究所 译校

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

开本 850×1168 1/32 印张 $12\frac{5}{8}$ 字数 291,000

1984年4月第一版 1984年4月第一次印刷

印数 1—18,000

书号: 15169·3-229 定价 1.95 元

科技新书目

50—196

内 容 简 介

本译文集是根据国际电工委员会第 61 技术委员会所制订的标准翻译的。其中包括通用要求标准 2 个和特殊要求标准 34 个,并根据 1982 年 1 月 1 日以前的全部修改、补充件进行了修改、补充。是设计、制造家用和类似电器的重要参考资料,检验家用和类似电器产品安全性能的重要技术依据。

本书分两册出版。《家用和类似电器的安全(一)》包括电灶,室内加热器,擦地板机、擦洗机,电气玩具,热水器,护理皮肤或毛发的器具,电热板,电热被、电热褥子,电剃刀、理发推子,平底锅,微波烹调器……等 16 种家用和类似电器的安全要求;《家用和类似电器的安全(二)》包括电熨斗,洗衣机,电冰箱和食品冷冻设备,电钟,缝纫机,电真空吸尘器,面包片烤炉、烤架、蛋奶饼烙模和旋转烤炉,滚筒式干衣机,液体加热器等 18 种家用和类似电器的安全要求。

本书可供从事家用和类似电器的研究、设计、制造、维修人员,大专院校有关专业师生,以及劳动保护、安全检查、标准化、进出口贸易、商业部门的有关人员使用,亦可供使用家用电器的广大用户参阅。

前 言

1. 由所有对该问题特别关切的国家委员会都参加的技术委员会所制订的 IEC 有关技术问题的正式决议或协议，尽可能地表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见。

2. 这些决议或协议以标准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：各国家委员会，在其国内情况许可的范围内，应采用 IEC 标准的内容作为他们的国家规定。IEC 标准与相应的国家规定之间，如有不一致之处，应尽可能在国家规定中明确指出。

目 录

前言

家用和类似电器的安全 第一部分 通用要求

(IEC 出版物 335-1,1970)

序言.....	(1)
1. 范围	(3)
2. 定义	(4)
3. 通用要求	(9)
4. 试验中的一般注意事项	(9)
5. 额定值	(12)
6. 分类	(13)
7. 标志	(13)
8. 防触电保护	(18)
9. 电动电器的起动	(21)
10. 输入功率和电流	(22)
11. 发热	(23)
12. 过载条件下的工作	(30)
13. 工作温度下的电气绝缘和泄漏电流 (热态)	(31)
14. 无线电干扰的抑制	(34)
15. 防潮	(34)
16. 绝缘电阻、泄漏电流(冷态)和电气强度.....	(37)
17. 过载保护	(41)
18. 耐久性	(41)
19. 非正常工作	(43)
20. 稳定性和机械危险	(48)
21. 机械强度	(49)
22. 结构	(51)
23. 内部布线	(58)

24. 元件	(60)
25. 电源连接和外部软缆及软线	(62)
26. 外导线的接线端子	(69)
27. 接地保护措施	(74)
28. 螺钉和连接	(76)
29. 爬电距离、电气间隙和穿过绝缘的距离	(78)
30. 耐热、耐火和耐爬电痕迹	(83)
31. 防锈	(85)

家用和类似电器的安全 第二部分 特殊要求

电灶的特殊要求 (IEC 出版物 335-6, 1971)	(102)
电动剃刀、理发推子和类似电器的特殊要求 (IEC 出版物 335-8, 1972)	(121)

家用和类似用途的擦地板机和湿式擦洗机的特殊要求 (IEC 出版物 335-10, 1972)	(130)
--	---------

电热板的特殊要求 (IEC 出版物 335-12, 1972)	(139)
---------------------------------------	---------

平底锅和类似器具的特殊要求 (IEC 出版物 335-13, 1973)	(149)
--	---------

厨房电气机械的特殊要求 (IEC 出版物 335-14, 1973)	(160)
--	---------

废食物处理机的特殊要求 (IEC 出版物 335-16, 1973)	(176)
--	---------

电热被、电热垫和电热褥垫的特殊要求 (IEC 出版物 335-17, 1974)	(190)
--	---------

电池供电的、电动机驱动和磁力驱动的家用的和类似电器及其充电和电池组件的安全导则 (IEC 出版物 335-18, 1974)	(254)
--	---------

电池供电的剃刀、理发推子及其充电和电池组件的特殊要求 (IEC 出版物 335-19, 1974)	(269)
---	---------

电池供电的、电动机驱动和磁力驱动的牙刷及其充电和电池组件的特殊要求 (IEC 出版物 335-20, 1974)	(286)
--	---------

非瞬时固定式电热水器的特殊要求 (IEC 出版物 335-21, 1974)	(299)
--	---------

电气玩具 (市电操作) 的特殊要求 (IEC 出版物 335-22, 1975)	(317)
--	---------

护理皮肤或毛发电器的特殊要求 (IEC 出版物 335-23, 1975)	(338)
---	---------

微波烹调器具的特殊要求 (IEC 出版物 335-25, 1976)	(350)
--	---------

家用和类似电器非金属外壳和其它零部件耐火性能的评定报告

(IEC 出版物 553, 1976)	(379)
---------------------------	---------

国际电工委员会

家用和类似电器的安全

第一部分 通用要求

(IEC 出版物 335-1, 1970)

序 言

本标准由 IEC 第 61 (家用电器的安全) 技术委员会所制定。

本标准草案曾在 1968 年伦敦会议和 1969 年苏黎世会议上讨论过。作为后一会议的结果, 新的草案于 1969 年 8 月按“六个月法”提交给各国家委员会审批。修改文件于 1970 年 5 月按“两个月程序”提交给各国家委员会审批。

下列成员明确投票赞成第一部分标准:

澳大利亚	匈牙利	罗马尼亚
奥地利	伊朗	南非
比利时	以色列	瑞士
捷克斯洛伐克	意大利	土耳其
丹麦	日本	苏联
法国	荷兰	英国
联邦德国	波兰	美国

在包括电器安全的整个国际标准的发展过程中, 需要考虑到不同国家体系、布线规则和世界不同地区的实际经验产生的不同要求。

第 61 技术委员会及其工作组连续的会议, 由于各种不同的观点能得到更好的交换, 促使相互了解, 并且在彼此密切合作下, 技术委员会在大多数情况下有可能为达到其目的, 即为制定出全世界使用的

标准而达成满意的折衷方案。

但是，本文件承认仍有一些分歧存在，而且本标准与国际标准的最终要求比较，也过于深入技术细节；不过，这是标准制订工作的紧迫性与研究和发展新试验所需的大量时间有矛盾所致，这种新试验将能给达到所需安全水平的手段有更多的自由。

注：1. 在某些国家，对家用电器所推荐的电极尺寸，目前正在研究考虑中。

2. 在某些国家，对电机绕组温升和端子盒内接触点采用较高限值的可能性，仍在考虑中。

可以预期，在本标准的第二版内，将可能去掉一些不具体和缺乏长期实践所存在的分歧。

第一部分 通用要求

1. 范围

1.1 本标准适用于家用和类似用途（包括办公室用的电器）的电烹调电热器具以及电动或磁力驱动电器。

没有打算作一般家用的，但对公众仍然是危险之源的电器，诸如，打算给商店、轻工业、农场中外行人使用之电器，也在本标准的范围之内。这些电器的例子是理发用具、焊接烙铁、胶锅、消毒器、红外辐射器、压力锅、商用电器、现金出纳机、水泵和剪草器等。

本标准分为两部分：

第一部分：一般要求，包括一般性质的条款。

第二部分：特殊要求，涉及的是特殊类型的电器。这一部分的条款是补充或修改第一部分的相应条款的。在第二部分正文中涉及到第一部分处，写明对第一部分的有关要求、试验或说明的“增加”、“修改”或“代替”，这些变更是对第一部分的有关正文作出，从而使之成为本标准的部分。在没有必要作这些变更之处，就用“第一部分的本条款适用”字样。

从国际范围来说，这些标准只有在对所考虑的电器有了第二部分的标准时才适用。但是，各个国家可能希望考虑它们（只要合理）对于第二部分的标准没有提到的电器和基本上根据新原理而设计的电器的应用。

除了涉及电气玩具的本标准外，均未考虑托儿所和无人照管的幼儿或老人或病残者的其他地方存在的某些特殊危险。在这种情况下，可能需要有附加要求。

本标准不适用于：

—工业电器；

—打算用于特殊情况，诸如有腐蚀性或爆炸性大气（尘埃、蒸汽和气体）的地方的电器；

—电冰箱、空气调节器（IEC 出版物 316《家用和类似用途电冰箱和食物冷冻机电气设备的安要求》）；

—单独的电机；

—感应加热电器或电介质加热电器；

—风扇；

—紫外线电器；

一轻便式工具；

一无线电器（IEC 出版物 65：《家用和类似一般用途的、由电力网供电的电子设备和有关设备的安全要求》）。

一医用电器。

对打算在车辆、船舶或飞机上使用的电器，可能需要附加要求。

对打算用在热带国家的电器，可能需要特殊要求。

利用电子方式的线路的附加要求在考虑中。

打算在电子设备中使用的或者与其结合使用的唱机和类似的电动电器与电子设备一起，按照 IEC 出版物 65 进行试验。

要注意在许多国家中，由国家卫生当局和负责劳动保护部门规定了许多附加要求。

1.2 本标准牵涉到安全，并考虑了抑制器件在安全方面的影响，而这些器件需要达到无线电干扰抑制的规定等级。

2. 定义

2.1 除非另作规定，否则本标准所使用的术语“电压”和“电流”均为有效值。

2.2 对本标准，下列定义适用：

1) **额定电压** (Rated voltage) 系指由制造厂给电器所规定的电压（对三相电源，线电压）。

2) **额定电压范围** (Rated voltage range) 系指由制造厂给电器所规定的电压范围，用其上限和下限表示。

3) **工作电压** (Working voltage) 系指当电器在额定电压和正常使用或可能发生故障的条件下工作时，其零件所经受的电压。

注：可能的故障的例子是指示灯的失效。

4) **额定输入功率** (Rated input) 系指由制造厂给电器所规定的、在正常负载下和（或）在足够放热条件下，以及在正常温度时的输入功率。

5) **额定电流** (Rated current) 系指由制造厂给电器所规定的电流。

如果未给定电流，对电热器，本标准的额定电流则由额定输入功率和额定电压计算出；对电动机，则当电器在额定电压时正常负载下工作时，通过测量电流的方法来确定。

6) **额定频率** (Rated frequency) 系指由制造厂给电器所规定

的频率。

7) **额定频率范围**(Rated frequency range) 系指由制造厂给电器所规定的频率范围, 用其下限和上限来表示。

8) **加热液体电器的额定容量** (Rated capacity of an appliance for heating liquid) 系指所设计这种电器的液体量。

9) **可拆卸的软线** (Detachable cord) 系指用适当的器具连接器连接到电器上的电源软线。

10) **不可拆卸的软线** (Non-detachable cord) 系指永久固定在电器上的电源软线。

i) **可重接线、不可拆卸的软线** (A rewirable non-detachable cord) 系指将连接到电器上的方法设计得允许容易更换的电源软线。

ii) **不可重接、不可拆卸的软线** (A non-rewirable, non-detachable cord) 指的是通常所预期延长电器寿命的电源软线。

注: 这种软线的更换, 可由制造厂的修理机构或其相当的机构来进行。

11) **功能绝缘** (Functional insulation) 系指电器的正常功能和防触电的基本保护所需的绝缘。

12) **补充绝缘** (保护性绝缘) [Supplementary insulation (protective insulation)] 系指一旦功能绝缘损坏, 能保证有防止触电的保护而附加到功能绝缘上的一种单独的绝缘。

13) **双重绝缘** (Double insulation) 系指由功能绝缘和补充绝缘两者组成的绝缘。

14) **加强绝缘** (Reinforce insulation) 系指其机械和电气性能使它提供与双重绝缘相同的防触电保护等级的改良功能绝缘。

15) **0 级电器** (Class 0 appliance) 系指有功能绝缘而完全没有双重绝缘或加强绝缘, 并且没有接地保护措施的电器。

0 级电器有一个部件或全部功能绝缘组成的绝缘材料外壳, 或者有一个用适当绝缘把带电部件隔开的金属外壳。如果具有绝缘材料外壳的电器内有接地内部部件, 则属于 I 级或 0 I 级结构。

0 级电器可以有双重绝缘或加强绝缘的部件, 或可以有在安全超低电压下工作的部件。

16) 0 I 级电器 (Class 0 I appliance) 系指全部至少都有功能绝缘的并装有接地端子的电器, 而且不带接地导线的不可拆开的软缆或软线, 同时, 其插头没有接地, 不能插入有接地的插座。

0 I 级电器可以有双重绝缘或加强绝缘的部件, 或者可以有在安全超低电压下工作的部件。

17) I 级电器 (Class I appliance) 系指处处至少都有功能绝缘, 并装有接地端子或接地接点的电器, 而且对设计用软缆或软线连接的电器, 还装有带接地接点的器具插座或带接地导线的不可拆卸的软缆或软线, 并带有接地接点插头。

I 级电器可有双重绝缘或加强绝缘的部件, 或者可以有在安全超低电压下工作的部件。

注: 在一些国家里, I 级电器不要求装插头。

18) II 级电器 (Class II appliance) 系指处处有双重绝缘和(或)加强绝缘, 但没有接地装置的电器。

这类电器可属下列类型之一:

i) 有包封除了铭牌、螺钉、铆钉等小零件外的所有金属零件, 耐用的、基本上连成一体绝缘材料外壳的电器, 而这些小零件则用至少相当于加强绝缘的绝缘与带电部件隔离, 这类电器被称为绝缘包复 II 级电器。

ii) 具有基本上连成一体的金属外壳, 而在其中, 除了一些因为用双重绝缘显然行不通的部件用加强绝缘外, 全部都用双重绝缘的电器, 这类电器称为金属包复 II 级电器。

iii) i) 型和 ii) 型电器的组合型电器。

绝缘包复 II 级电器的外壳可以构成补充绝缘或加强绝缘的一部分或全部。

如果整个都用双重绝缘和(或)加强绝缘的电器, 又有接地端子或接地接点, 它就属于 I 级或 0 I 级结构。

II 级电器可以有在安全超低电压下工作的零件。

19) III 级电器 (Class III appliance) 系指设计在安全超低电压下工作的电器, 而且, 其线路不论是内部的还是外部的, 都没有在除安全超低电压外的电压下工作。

打算在安全超低电压下工作的, 且又有非安全超低电压下工作的内电路之电器不包括在

该分类中，并且它们需要遵循附加要求，这些要求正在考虑中。

20) **超低电压** (Extra-low voltage) 系指在电器中的，从电源来的电压，当电器在其额定电压下工作时，导线之间或导线与地线之间不超过 42 V，其输出仅由功能绝缘与电源电路隔离。

21) **安全超低电压** (Safe extra-low voltage) 系指导线与导线之间和导线与地线之间不超过 42 V 的标称电压，或在三相电路的情况下，各导线和中性线之间不超过 24 V 的标称电压，在线路无负载电压时，则分别不超过 50 V 和 29 V。

注：当从电压较高的供电干线取得安全超低电压时，必须是通过一个安全变压器或一个有独立绕组的变换器。

电压极限是以安全变压器在其额定电压下被供电的假设为基础的。

有些国家标准把这种电压限定为 30V。

22) **安全变压器** (Safety transformer) 系指通过至少相当于双重或加强绝缘的绝缘使输入绕组与输出绕组电气隔离的变压器，这种变压器是为供给安全超低压线路而设计的。

23) **轻便型电器** (Portable appliance) 系指工作时可以移动的电器，或者连接电源时能容易地从一处移到另一处的电器。

24) **手持式电器** (Hand-held appliance) 系指正常使用过程中打算握在手中的轻便式电器，当装有电动机时，它与电器构成整体。

25) **固定式电器** (Stationary appliance) 系指固定安装式电器或者不能容易从一处移到另一处的电器。

26) **固定安装式电器** (Fixed appliance) 系指在特定位置上被紧固或者另外被固定住的电器。

27) **嵌装式电器** (Appliance for building-in) 系指预定装在厨柜设备或槽池装置中，或者装在墙中准备好的龛内或在类似位置中的电器。

一般说来，嵌装式电器周围都没有外壳，因为安装后，一些边自然被保护以防偶然触电。

28) **正常负载** (Normal load) 系指施加于电动电器，使所加

负载相当于正常使用条件下产生的应力之负载，这时应注意短时或断续工作的任何标志，如果有发热元件，除非另有规定外它们应该象正常使用那样工作。

29) **充分发热条件** (Conditions of adequate heat discharge) 系指当电热电器在正常使用条件下工作的适用条件。

30) **额定工作时间** (Rated operating time) 系指由制造厂给电器所定的工作时间。

31) **连续工作** (Continuous operation) 系指无限期地在正常负载下的工作。

32) **短时工作** (Short-time operation) 系指从冷态开始，在特定时间的正常负载下的工作；而在每一工作周期之间的间隔，要长得足以让电器冷却到室温。

33) **断续工作** (Intermittent operation) 系指一系列特定同等周期的工作，每个周期都包含有正常负载下的一般工作时间和随后电器空转或关闭的一段休止时间。

34) **不可拆卸的发热元件(或零件)** [Non-detachable heating element (or part)] 系指一种只能借助于工具才能拆下的发热元件(或零件)。

35) **可拆开的发热元件(或零件)** [Detachable heating element (or part)] 系指一种无需借助于工具便可拆下的发热元件(或零件)。

36) **调温器** (Thermostat) 系指一种热敏装置，其工作温度可以是固定的或者是可调的。在正常使用中，通过自动开闭电路，保持电器的或其部件的温度在某两限值之间。

37) **温度限制器** (Temperature limiter) 系指一种热敏装置，其工作温度可以是固定的或者是可调的。在正常使用中，当电器或部件的温度达到预定值时，便通过闭合或断开电路来工作。

电器在正常负载期间，温度限制器不会相反动作，它可要求手动复位或不要求手动复位。

38) **热脱扣器** (Thermal cut-out) 系指当异常工作时能自动

断开电路或减少电流，以限制电器的温度或电器部件温度的一种装置，这种装置的结构，用户是不能改变其整定值的。

39) **自动复位热脱扣器** (Self-resetting thermal cut-out) 系指在电器的有关部件充分冷却之后能自动恢复电流的热脱扣器。

40) **非自动复位热脱扣器** (Non self-resetting thermal cut-out) 系指需要用手重调或者更换部件来恢复电流的一种热脱扣器。

41) **工具** (Tool) 系指螺丝刀、硬币或可被用于操作螺钉或类似紧固件的任何其它物件。

42) 术语“**壳体**” (body) 包括全部易触及的金属部件、手柄轴、旋钮、夹子等等和与绝缘材料所有易触及表面接触的金属箔；它不包括不易触及的金属部件。

43) **电气间隙** (Clearance) 系指通过空间测得的两个导电部件之间，或导电部件与设备边界表面之间的最短距离。

注：边界表面就是外壳的外表面，是将它当作有金属箔压入与绝缘材料的易触及表面相接触那样加以考虑的。

如果有隔板插入，则在隔板上测量距离；如果隔板在没有胶合在一起的配合面的两个部件内，则通过接头测量。

44) **爬电距离** (Greepage distance) 系指沿着绝缘表面测得的两个导电部件之间或导电部件与设备边界表面之间的最短距离。

注：如果将隔板插入，而这又是在没有胶合在一起的两个部件内，距离也通过接头测量。

3. 通用要求

电器的设计和构造应使在正常使用中，它们都能可靠地运行而不会给人和周围环境带来危险，即使有在正常使用中可能出现的那种草率操作时，也是如此。

总的来说，通过进行全部所规定的有关试验来检验是否合格。

4. 试验中的一般注意事项

如果试验当局明显认为电器的设计使本标准中所列举的任何试验

都不适用，就不进行本试验。

4.1 按本标准的试验均为型式试验。

4.2 除非另有规定，否则，试验应在交货时那种状态的一个样品上进行，该样品必须经得起全部有关试验。

如果电器设计有不同的电源电压，交流和直流两用，不同速度等等，就要求一个以上的样品。

如果必须进行分条款 11.9 的试验，则要求增加样品。

如果Ⅱ级电器需要拆开才能进行条款 13 和 16 的试验，则要求另加一个样品。

元件的试验可能需要另外提供这些元件的试样，当需要提供这类试样时，则应使它们与电器一起提供。

4.3 除非另有规定，否则各项试验应按“第一部分”（本标准）各条款的次序进行。

在试验开始之前，为了证实电器是处在工作状态，则让电器在额定电压下工作。

4.4 对电器或电器的任何活动部件进行试验，应将其放在正常使用中可能出现的最不利之位置上。

4.5 如果试验结果会受周围空气温度的影响，一般来说室内的温度要保持在 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 。然而，如果任何零件所达到的温度会受热敏装置的限制，或受发生状态变化的温度（例如水沸温度）之影响，在这种情况下，对室温怀疑时就保持在 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

4.6 交流电器只能用交流电进行试验，如果标有额定频率则用额定频率；直流电器只能用直流电试验；而交、直流两用的电器则以较不利的电源进行试验。

进行交流且未标明额定频率的电器试验应以 50Hz 或 60Hz 进行试验，两者之中选较不利的频率进行。

标有非 50Hz 至 60Hz 额定频率范围的电器，应以在该额定频率范围内最不利的频率进行试验。

设计有多种额定电压的电器，应选最不利的电压进行试验。

除非在“第一部分”中或在有关电器的“第二部分”的段落中另有规定，否则，对于设计有一个或多个额定电压范围的电器，应以在有关的额定电压范围内选最不利的电压，并乘以适当的系数进行试验。

对标有额定电压范围的电动电器来说，当规定其电源电压等于额