

前 言

本标准等同采用 IEC 335-2-29:1994《家用和类似用途电器的安全 第2部分:电池充电器的特殊要求》,是对 GB 4706.18—1988《家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求》的首次修订。本标准应与 GB 4706.1—1998《家用和类似用途电器的安全通用要求》配合使用。

本标准中写明“适用”的部分,表示 GB 4706.1—1998 中的相应条文适用于本标准;本标准中写明“代替”或“修改”的部分应以本标准为准;本标准中写明“增加”的部分,表示除要符合 GB 4706.1—1998 中的相应条文外,还应符合本标准所增加的条文。

本标准实施之日起,同时代替 GB 4706.18—1988。

本标准由全国家用电器标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位:广州电器科学研究所。

本标准主要起草人:黄文秀。

本标准委托全国家用电器标准化技术委员会负责解释。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是由各个国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性标准化组织。IEC 的宗旨是促进在与电工和电子领域标准化有关问题上的国际合作。为此目的,IEC 除了开展其他活动之外,还出版国际标准。这些标准的制定是委托各技术委员会来完成的。IEC 的成员各国家委员会,只要对制定的标准感兴趣,均可参加其制定工作。与 IEC 联络的国际、政府和非政府组织亦可参加标准制定工作。IEC 和国际标准化组织(ISO)遵照双方协议规定的条件密切合作。

2) 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定的 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。

3) 这些正式决议或协议以标准、技术报告或导则的形式出版并推荐给国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所接受。

4) 为了促进国际上的统一,IEC 各国家委员会应明确地、最大限度地将 IEC 国际标准转化为国家或地区性标准。IEC 标准和相应的国家或地区性标准之间如有任何差异应在国家标准或地区性标准中清楚地注明。

5) IEC 并未制定任何认可标志的程序。如有某设备宣称其符合 IEC 的某一项标准时,IEC 对此不负任何责任。

本标准由 IEC TC61(家用和类似用途电器的安全技术委员会)制定的。

本标准形成了 IEC 335-2-29 的第 3 版并代替第 2 版和它的修改件。

本标准的正文是以下列文件为依据的:

最后的国际标准草案	表决报告
61(CO)793	61/867/RVD

有关本标准表决通过的详细资料,请见上表所列的表决报告。

本标准与 IEC 335-1 的最新版本及其修改件一起使用。它是在 IEC 335-1 第三版(1991)的基础上建立起来的。

本标准补充或修改了 IEC 335-1 的相应条款,以将其转化成 IEC 标准:《电池充电器的安全要求》

附录 A 是本标准的一个不可分割的部分。

凡 IEC 335-1 中的条款没有在本标准中特别提及的,只要合理,即应采用。本标准中写明“增加”、“修改”、“代替”的部分,则 IEC 335-1 中的有关内容须作相应修改。

注

1 采用下列字体:

——要求正文:罗马字体;

——试验技术规范:斜体字;

——注释事项:小罗马字体。

正文中用黑体印刷的词在第 2 章中给以定义。当第一部分中的一个定义涉及一个形容词,则该形容词和相关的名词也用黑体。

2 对 IEC 335-1 增加的条款和图从 101 开始编号。

在某些国家中存在下述差异:

——2.2.9 在美国,可不使用模拟负荷。

——3 在澳大利亚,器具中性线上的直流元件是受限的。

- 10.101 在美国,直流输出电压不应超过 30 V。
- 11.2 在美国,器具不放在测试角中。
- 21.101 在美国,对于质量少于 18 kg 的电池充电器,进行跌落试验的形式不同。
- 21.102 在美国,试验是不同的。
- 22.26 在美国,在带电部件和安全特低电压之间允许基本绝缘。
- 25.7 在芬兰,对某些类型的电池充电器需要专用的橡胶绝缘的和铠装的软线。

中华人民共和国国家标准

家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求

GB 4706.18—1999
idt IEC 335-2-29:1994

代替 GB 4706.18—1988

Safety of household and similar electrical appliances
Particular requirements for battery chargers

1 范围

GB 4706.1—1998 中的该章由下述内容代替。

本标准适用于家用和类似用途的输出为安全特低电压且额定电压不超过 250 V 的电池充电器的安全。

不作为一般家用但仍对公众存在危险的电池充电器,例如打算在车库、商店、轻工业部门及农场使用的电池充电器,也属本标准范围之内。

就实际而言,本标准涉及家庭内和家庭周围所有人遇到的由器具产生的公共危险。

本标准一般不考虑:

- 无人照管的孩子或残疾人使用的器具;
- 孩子玩耍的器具。

注

1 注意下述事实:

- 打算在车辆、船舶或飞机上使用的电池充电器可能需要附加要求;
- 打算在热带国家使用的电器,可能需要特殊要求;
- 在许多国家,一些附加要求是由它们的公共卫生部门和劳动保护部门制定的。

2 本标准不适用于:

- 嵌装式电池充电器,安装在大篷车及类似车辆中的电池充电器除外;
- 构成电器的一个组成部分的电池充电器,且用户无法触及到该电器的电池;
- 专门设计为工业用的电池充电器;
- 打算在有腐蚀性或爆炸性大气(粉尘、蒸气或气体)的场合使用的电池充电器;
- 可再充电的电池驱动的器具(GB 4706.1—1998,附录 B);
- 由一个以上的单元构成的电池充电器;
- 玩具用的电池充电器;
- 电子设备用的供电单元;
- 照相用的电子闪光装置的电池充电器和供电单元(IEC 491);
- 打算在电气车辆上使用的电池充电器(IEC 718)。

2 定义

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

2.2.1 增加:

额定电压是指额定输入电压。

2.2.6 增加:

国家质量技术监督局 1999-11-11 批准

2000-05-01 实施

额定电流是指额定输入电流。

2.2.9 代替:

正常工作 normal operation

电池充电器按如下方式工作:

给铅酸电池充电的电池充电器和给其他电池充电的额定直流输出电流不超过 20 A 的电池充电器, 连接到图 101 的电路。调节可变电阻器, 使给电池充电器以额定电压供电时, 电路中的电流为额定直流输出电流。

当充电电流受到电池充电状态控制时, 则由一个该类型的已放电电池(具有使用说明书中所规定的最大容量)取代可变电阻器和电容器。

其他电池充电器连接到该类型的一个已放电电池上, 该电池具有使用说明书中所规定的最大容量。

注: 在下述情况下电池被认为是已放电的:

——对于铅酸电池, 电解液的比重小于 1.16;

——对于镍镉电池, 单个电池电压小于 0.9 V。

2.101 额定直流输出电压 rated d. c. output voltage

由制造厂给电池充电器规定的直流输出电压。

注: 电池充电器的额定直流输出电压等于要被充电的电池串联个数与单个电池标称电压的积。

2.102 额定直流输出电流 rated d. c. output current

由制造厂给电池充电器规定的直流输出电流。

2.103 直流配电板 d. c. distribution board

在大篷车中的一个面板, 面板上有将直流电源分配给插孔或端子的电路。

3 总体要求

GB 4706.1—1998 中的该章适用。

4 试验的一般条件

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外, 均适用。

4.2 增加:

如果要执行 21.101 的试验, 则需要两个附加电池充电器。

4.101 除另有规定外, 电池充电器按电动器具进行试验。

5 空章

6 分类

GB 4706.1—1998 中的该章适用。

7 标志和说明

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外, 均适用。

7.1 增加:

电池充电器应标有下述内容:

——额定直流输出电压, V;

——额定直流输出电流, A;

注 1: 不标出其他输出电流。

——安装在直流配电板上的保护装置的额定电流, A;

——输出端子的极性。正极端应用红色或“+”号表示,负极端应用黑色或“-”号表示;

注2:对于可避免极性接错的电池充电器,不需要极性标志。

——延时型的熔断器的时间-电流特性;

——如果输出不小于20 VA,则还应有下述内容:

- 充电前阅读说明书;
- 用于户内或谨防雨淋(除非电池充电器的外壳防护等级至少为IPX4)。

——如果输出不小于20 VA且电池充电器用于给铅酸电池充电,则还需要标出下述内容:

- 在接通或断开电池充电器与电池的连接前先断开电源;
- 警告:爆炸性气体,谨防火焰或火花,充电过程中提供足够的通风。

直流配电板应标有下述内容:

——每个输出回路的最大输出电流,A;

——可被连接的任何附加电源的类型。

装有发动机曲柄开关(该开关允许电池充电器为发动机提供补充起动电流)的电池充电器应标有下述内容:

——最大“接通”时间;

——最小“断开”时间或“接通”时间与“断开”时间之间的最大比值。

7.4 增加:

如果电池充电器可调到各不相同的额定直流输出电压值,则电池充电器所能调到的输出电压值应清楚易见。

7.12 增加:

使用说明书应:

——规定电池充电器所适用的电池类型、数量以及额定容量(A·h);

——包括一个警告:禁止给不可再充电的电池充电;

——对于给铅酸电池充电的电池充电器,指明在充电过程中,电池必须置于一个通风良好的地方;

——对于户外使用的便携式I类电池充电器,指明必须把它们插入接地的插座内;

——对于自动的电池充电器,则说明其自动功能及调节范围;

——对于给汽车电池充电的电池充电器,应包含有下述内容:

• 必须首先连接与底盘不相连的电池的一端。然后再把电池充电器的另一个端连接到底盘上,连接点远离电池和燃料管线。最后把电池充电器连接到供电网上;

• 充电完毕后,从供电网上断开电池充电器。然后拆开与底盘的连线,再拆开与电池的连线。

7.12.4 增加:

安装在大篷车中的电池充电器的说明书,应说明电池充电器与供电网的连接应符合国家的接线规定。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—1998 中的该章适用。

9 电动器具的启动

GB 4706.1—1998 中的该章不适用。

10 输入功率和电流

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

10.101 空载直流输出电压不应超过42.4 V。

是否符合要求,可通过以额定电压给电池充电器供电时测量空载直流输出电压来确定。

10.102 输出电流的算术平均值与额定直流输出电流的偏差不应超过10%。

是否符合要求,可通过将电池充电器连接到图101的电路上来确定。按额定电压给电池充电器供电,先调节可变电阻器使输出电压达到额定值,然后测量输出电流。

11 发热

GB 4706.1—1998中的该章除下述内容外,均适用。

11.2 修改:

将电池充电器放置在为电热器具所规定的测试角内。

11.5 修改:

电池充电器仅以1.06倍的额定电压供电。

11.7 代替:

电池充电器工作直到达到稳定的状态为止。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998中的该章适用。

14 空章

15 耐潮湿

GB 4706.1—1998中的该章适用。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998中的该章适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—1998中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

电池充电器的输出端子短路。

18 耐久性

GB 4706.1—1998中的该章不适用。

19 非正常工作

GB 4706.1—1998中的该章除下述内容外,均适用。

19.1 增加:

是否符合要求,还要通过19.101至19.103的试验来确定。

19.13 增加:

试验期间,表6的数值适用。

19.101 按额定电压给电池充电器供电,电池充电器在正常工作状态下工作,并将在第11章试验过程中动作的任何控制器短路。

19.102 电池充电器连接到一个充完电的电池上,接线与正常使用时相反。电池的类型及其最大容量都是按使用说明书中规定的;但是铅酸电池的容量为 70 A·h。电池充电器工作时,以额定电压为其供电。

19.103 按额定电压给与直流配电板构成一体的电池充电器供电,电池充电器在正常工作状态下工作直到达到建立稳定的状态为止。增加负载以将输出电流增大 10%,直到再次建立稳定的状态为止。重复这个程序直到保护装置动作为止。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—1998 中的该章适用。

21 机械强度

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

修改:

冲击能量用 $1.0\text{ J} \pm 0.05\text{ J}$ 取代规定的值。

增加:

是否符合要求,还要通过 21.101 的试验检查。

21.101 除嵌装式的电池充电器外,质量不超过 5 kg 的电池充电器要在三个试样上进行下述试验:

电池充电器从 1 m 高度处跌落到混凝土地面上,每个试样碰着地面的位置互不相同。

电池充电器不得有影响符合 8.1、15.1.1、16.3 和 29.1 的损坏。

21.102 安装在大篷车中的电池充电器应承受住它们可能受到的振动。

是否符合要求,可通过执行 GB/T 2423.10 所规定的振动试验来确定,试验条件是:

——将电池充电器嵌装到一个由约 20 mm 厚的胶合板构成的壳体中,壳体的内部尺寸为安装说明中所规定的最小尺寸;

——将壳体固定到振动发生器上且电池充电器处于其正常使用的位置;

——振动的方向是竖直的;

——振幅为 0.35 mm;

——扫描频率范围为 10 Hz 至 55 Hz;

——试验时间为 30 min。

电池充电器不得有影响符合 8.1、15.1.1、16.3 和 29.1 的损坏,且连接不应松脱。

22 结构

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

22.26 代替:

应通过一个安全隔离变压器给输出电路供电。输出电路和其他易触及金属部件或接地端子之间应没有连接。在安全特低电压下工作的部件和带电部件之间的绝缘应符合双重绝缘或加强绝缘的要求。

是否符合要求,可通过观察和为双重绝缘和加强绝缘所规定的试验来确定。

22.101 与电池的正端子连接的导线应是红色的,与电池的负端子连接的导线应是黑色的。

本要求不适用于下述情况:

——输出导线上带有极性连接器;

——连接线的极性由电池充电器自动确定;

——导线的绝缘或与电池的正端子相连接的导线端子,用当电池充电器与电池连接时可见的标志作永久的标识。

是否符合要求,可通过观察检查。

22.102 由直流配电板供电的每个电路应装有一个过载保护装置。

是否符合要求,可通过观察检查。

22.103 安装在大篷车中的电池充电器其结构保证它们能可靠地固定到一个支撑物上。

是否符合要求,可通过观察检查。

注:锁眼槽、钩子及类似装置,如果没有进一步的措施防止电池充电器被意外地从支撑物上拔出,则认为这些装置对于牢固固定电池充电器是不够的。

23 内部布线

GB 4706.1—1998 中的该章适用。

24 元件

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

24.5 增加:

该要求适用于输出电路中的插座。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

25.7 增加:

对于给汽车电池充电的电池充电器不允许使用天然橡胶软线。

26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

26.10 增加:

该要求不适用于输出电路中的接线端子。

27 接地措施

GB 4706.1—1998 中的该章适用。

28 螺钉和连接

GB 4706.1—1998 中的该章适用。

29 爬电距离、电气间隙和穿透绝缘距离

GB 4706.1—1998 中的该章适用。

30 耐热、耐燃和耐漏电起痕

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

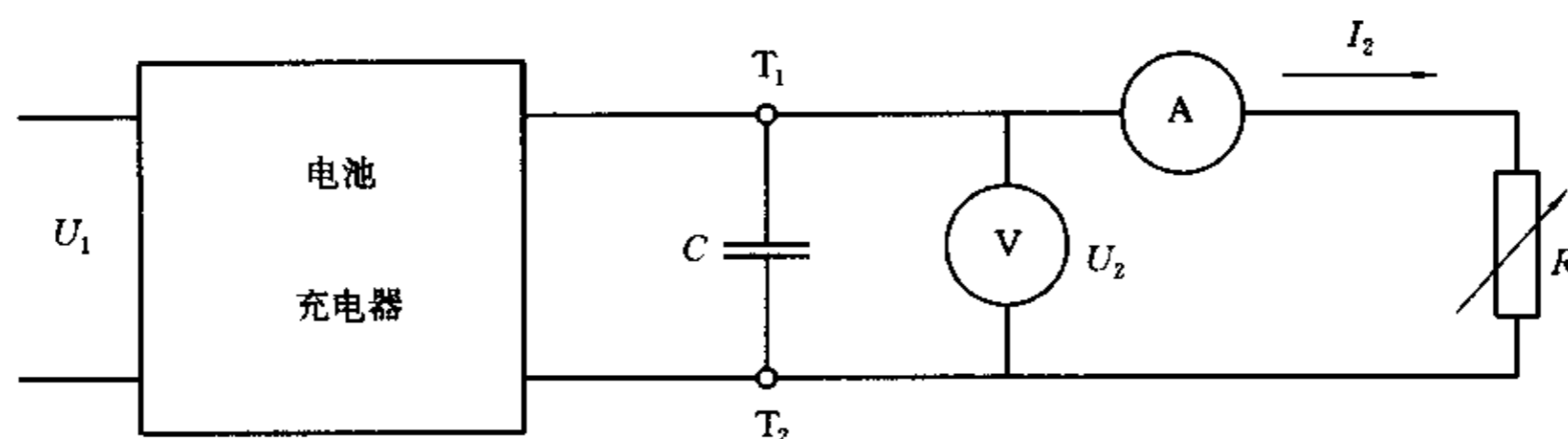
30.2.2 不适用。

31 防锈

GB 4706.1—1998 中的该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—1998 中的该章适用。



U_1 —电源电压； U_2 —输出电压； I_2 —输出电流；A—平均电流安培表；
V—平均电压伏特表；R—可变电阻器； T_1 和 T_2 —电池充电器输出电
路的端子；C—电容器，F。其容量由下式计算：

$$C = 12.5 \times \frac{I_r}{p \cdot f \cdot U_r}$$

式中： I_r ——额定直流电流，A；
 p ——1，半波整流；2，全波整流；
 f ——电源频率，Hz；
 U_r ——额定直流输出电压，V。

注

- 1 所用的电容器的电容值允许与同公式得到的数值相差 $\pm 20\%$ ；
- 2 电容器应预充电之后电池充电器才能工作。

图 101 测试电池充电器的电路

附 录

GB 4706.1—1998 的附录除下述内容外,均适用:

附 录 A
(标准的附录)
引用标准

增加:

GB/T 2423.10—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc和导则:振动(正弦)(idt IEC 68-2-6:1982)

IEC 491:1984 照相用的电子闪光设备的安全要求

IEC 718:1992 给电池驱动的道路车辆供电的电气设备
