



中华人民共和国国家标准

GB 4706.18—2005/IEC 60335-2-29:2002
代替 GB 4706.18—1999

家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—
Particular requirements for battery chargers

(IEC 60335-2-29:2002, IDT)

2005-10-10 发布

2006-09-01 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	I
IEC 前言	II
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 一般要求	2
5 试验的一般条件	2
6 分类	2
7 标志和说明	2
8 对触及带电部件的防护	3
9 电动器具的启动	3
10 输入功率和电流	3
11 发热	3
12 空载	4
13 工作温度下的泄漏电流和电气强度	4
14 瞬态过电压	4
15 耐潮湿	4
16 泄漏电流和电气强度	4
17 变压器和相关电路的过载保护	4
18 耐久性	4
19 非正常工作	4
20 稳定性和机械危险	5
21 机械强度	5
22 结构	5
23 内部布线	6
24 元件	6
25 电源连接和外部软线	6
26 外部导线用接线端子	6
27 接地措施	6
28 螺钉和连接	6
29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘	6
30 耐热和耐燃	6
31 防锈	6
32 辐射、毒性和类似危险	6
附录	8
参考文献	9
图 101 测试电池充电器的电路	7

前 言

本部分全部技术内容为强制性。

GB 4706 是家用和类似用途电器的安全的系列标准,分为以下几部分:

第一部分:通用要求;

第二部分:特殊要求。

本部分是电池充电器的特殊要求部分。

本部分等同采用 IEC 60335-2-29:2002《家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求》。

本部分代替 GB 4706. 18—1999《家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求》。

本部分应与 GB 4706. 1—2005(等同采用 IEC 60335-1:2001 及修改件 1)配合使用。如果由于版本的差异可能会导致本部分使用出现问题,应参照相应版本的 IEC 原文标准。

本部分是通过增补或修改 GB 4706. 1—2005 形成的。GB 4706. 1 中具体条款未在本部分中提及,表示 GB 4706. 1 中的相应条款适用于本部分。本部分中写明“适用”的部分,表示 GB 4706. 1 中的相应条文适用于本部分;本部分中写明“代替”的部分,则以本部分的条文为准;本部分中写明“增加”的部分,表示除要符合 GB 4706. 1 相应条文外,还必须符合本部分所增加的条文。

为便于使用,本部分对 IEC 60335-2-29:2002《家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求》做了下列编辑性修改:

- a) “第一部分”一词改为“GB 4706. 1”;
- b) 用小数点‘.’代替用作小数点的逗号‘,’。

在技术内容上,本部分与 GB 4706. 18—1999 有以下不同:

——本部分应与 GB 4706. 1—2005 配合使用,而 GB 4706. 18—1999 与 GB 4706. 1—1998 配合使用;

——GB 4706. 18—1999 的 2.101 的注“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”在本部分中删除。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国家用电器标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:广州电器科学研究院、飞利浦电子香港有限公司、广州日用电器检测所。

本部分起草人:黄文秀、彭咏添、凌宏浩。

本部分委托全国家用电器标准化技术委员会负责解释。

本部分首次发布于 1988 年,第一次修订于 1999 年。

IEC 前 言

1. IEC(国际电工委员会)是由各国家电工委员会(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的成员国各国家委员会,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和世界标准化组织(ISO)遵照双方协议规定的条件密切合作。
2. IEC对有关技术问题的正式决议或协议尽可能表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见,因为所有感兴趣的委员会都参加。
3. 这些正式决议或协议具有推荐给国际上使用的形式,以标准、技术规范、技术报告或导则的形式出版,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、最大限度地将其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,当某一设备宣称其符合IEC的某一项标准时,IEC对此不负任何责任。
6. 要注意本国际标准的某些成分可能是专利权的对象。IEC应没有责任确认任何或所有这样的专利权。

IEC 60335的本部分标准由IEC第61技术委员会:“家用和类似用途电器的安全”制定。

本标准第四版废止并替代1994年出版的第三版。它构成一次技术修订。

IEC 60335的本部分标准的正文以下述文件为依据:

最后的国际标准草案	表决报告
61/2169/FDIS	61/2250/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。

本第二部分与IEC 60335-1的最新版本及其修正件一起使用。本标准是在IEC 60335-1第四版(2001年)的基础上建立起来的。

注1:本标准中提到的“第一部分”是指IEC 60335-1。

本标准对IEC 60335-1的相应条款进行了补充或修改,将其转化成IEC标准;电池充电器的安全要求。

凡第一部分中的条款没有在本标准中特别提及的,只要合理,即应采用。本标准写明“增加”、“修改”或“替代”时,第一部分中的有关内容须作相应修改。

注2:采用下述编号系统:

——从101开始编号的条款、表格和图是对第一部分增加的;

——除在新条款中的注或第一部分涉及的注外,注都从101开始编号,包括被替代章或条款中的注;

——增加的附录以字母AA、BB等编码。

注3: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;小罗马字体。

正文中用黑体印刷的词在第3章中给出定义。当一个定义涉及一个形容词时,则该形容词和相关的名词也是黑体字。

委员会已经决定本出版物的内容在2004年前保持不变,到2004年时,本出版物将被

——重新确认

——废止

——被修订版替代,或

——被修正

在上述国家存在着下列差异:

——3.1.9:不可能使用人工负载(美国)。

——10.101:直流输出电压不超过30V(美国)。

——11.2:器具不放置在测试角内(美国)。

——21.101:对于质量不小于18千克的电池充电器,跌落试验的形式不同(美国)。

——22.102:试验不同(美国)。

——22.26:带电部件和安全特低电压电路之间允许采用基本绝缘(美国)。

——25.7:对某些类型的电池充电器,需要特殊橡胶绝缘和铠装的软线(芬兰)。

本出版物的双语版本将随后出版。

引 言

在起草本部分时已经假设,本部分内容的实施是委托有适当资格及有经验的人来执行。

本部分承认国际上认可的对器具在考虑到制造商的使用说明的条件下正常使用工作时所带来的诸如电气、机械、热、着火及辐射等危险的防护水平。本部分还覆盖了在实际中可预期的非正常情况。

本部分尽可能地考虑了国家标准《建筑物电气装置》的要求,以便在器具与电源连接时符合布线规则。

如果本部分范围内的器具还含有 GB 4706 系列的另一个标准所覆盖的功能,则该相关的第二部分标准只要合理应分别适用于每个功能。如果适用,一个功能对其他功能的影响也应考虑。

本部分是一个涉及器具安全的家用产品标准,并在覆盖相同主题的同水平 and 类别的标准中处于优先地位。

符合本部分正文的器具在进行检查和试验时,如果发现其具有的其他特性会损害这些要求所覆盖的安全水平时,则未必认为其符合本部分的安全原则。

使用不同于本部分要求规定的材料或结构形式的器具,可以按照这些要求的意图来检查和试验,如果发现实质上是等效的,则可以认为其符合本要求。

家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求

1 范围

GB 4706.1 的该章由下述内容代替：

本部分涉及的是输出为安全特低电压且额定电压不超过 250 V 的家用和类似用途电池充电器的安全。

不打算作为一般家用但对公众仍可以构成危险源的电池充电器，例如：打算在车库、商店、轻工部门及农场使用的电池充电器，在本部分的范围内。

就实际而言，本部分涉及到在住宅内和住宅周围所有人员遇到的而由器具所表现出来的共同危险。但是，本部分一般不考虑：

- 无人照看的幼儿和残疾人对器具的使用；
- 幼儿拿器具玩耍的情况。

注 101：注意下述情况：

- 对于打算用在车辆、船舶或航空器上的器具，可能需要一些附加要求；
- 在许多国家，附加要求由国家卫生保健部门、负责劳动保护的部门和类似部门来规定。

注 102：本部分不适用于：

- 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；
- 电池充电器构成器具整体的一部分，且用户无法触及到该器具的电池；
- 仅打算工业用的电池充电器；
- 打算用在特殊场所的器具，如存在腐蚀性和爆炸性气体（灰尘、蒸气或煤气）的地方；
- 由一个以上的单元构成的电池充电器；
- 玩具用电池充电器；
- 电子设备用的供电单元；
- 照相用电子闪光装置的电池充电器和供电单元（IEC 60491）；
- 打算在电气车辆上使用的电池充电器（IEC 61851）。

2 规范性引用文件

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

增加：

GB/T 2423.10 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）

3 定义

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

3.1.1 增加：

额定电压：指额定输入电压。

3.1.6 增加：

额定电流：指额定输入电流。

3.1.9 代替：

正常工作：器具在下列条件下进行的工作。

给铅酸电池充电的电池充电器和其他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。

当充电电流被电池的充电状态控制时,用一个该类型的已放电的并具有使用说明书规定的最大容量的电池取代可变电阻器和电容。

其他电池充电器连接到该类型的一个已放电的且具有使用说明书规定的最大容量的电池上。

注 101:在下述情况下,认为电池是已放电的:

- 对于铅酸电池,电解质的比重小于 1.16;
- 对于镍-镉电池,单个电池电压小于 0.9 V。

3.101

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。

3.102

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。

3.103

直流配电板 d. c. distribution board

具有给插座或端子分配直流电的电路的面板。

4 一般要求

GB 4706.1 的该章适用。

5 试验的一般条件

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

5.2 增加:

如果进行 21.101 的试验,则需要增加两个电池充电器。

5.101 电池充电器按电动器具进行试验。

6 分类

GB 4706.1 的该章适用。

7 标志和说明

GB 4706.1 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 101:其他输出电流不标记。

- 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 102:对于可避免极性接错的电池充电器,不需要极性标志。

- 延时型熔断器的时间-电流特性;
- 如果输出至少为 20 VA,则要标记下述内容:
 - 充电前阅读说明书;
 - 用于户内或谨防雨淋(外壳防护等级至少为 IPX4 的电池充电器除外);

——如果输出至少为 20 VA 且电池充电器用于给铅酸电池充电,则要标记下述内容:

- 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。

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至不同的额定直流输出电压,则电池充电器所能调到的输出电压应清晰可见。

7.12 增加:

使用说明书应:

- 规定电池充电器所能充电的电池类型、数量及额定容量;
- 包括禁止给不可充电电池充电的警告;
- 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,指明电池充电器只允许插入到带接地的插座内;
- 对于自动电池充电器,介绍自动功能并指明任何限制。

给汽车电池充电的电池充电器的使用说明书应包含下述内容:

- 必须首先连接与底盘不相连的电池端,然后再把另一端连接到底盘上,连接点远离电池和燃料管线。然后,再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。

7.12.1 增加:

安装在大篷车及类似车辆中的电池充电器的使用说明书,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。

7.101 直流配电板应标有下述内容:

- 每个输出电路的最大输出电流, A;
- 可被连接的任何附加电源的类型。

是否符合通过视镜检查。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1 的该章适用。

9 电动器具的启动

GB 4706.1 的该章不适用。

10 输入功率和电流

GB 4706.1 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。

是否符合通过给电池充电器供以额定电压并测量空载直流输出电压来检查。

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%。

是否符合通过把电池充电器连接到图 101 的电路上来检查。给电池充电器供以额定电压,调节可变电阻使输出电压达到额定直流输出电压,然后测量输出电流。

11 发热

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

11.2 修改:

电池充电器按为电热器具所作的规定放置在测试角内。

11.5 修改:

给电池充电器仅供以 1.06 倍额定电压。

11.7 代替:

电池充电器工作直到稳定状态建立。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1 的该章适用。

14 瞬态过电压

GB 4706.1 的该章适用。

15 耐潮湿

GB 4706.1 的该章适用。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1 的该章适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

增加:

将电池充电器的输出端子短路。

18 耐久性

GB 4706.1 的该章不适用。

19 非正常工作

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

19.1 修改:

取代 GB 4706.1 该条所列出的试验。如适用,电池充电器要经受 19.11、19.12 和 19.101 至 19.103 的相应试验。

19.13 增加:

试验期间,表 8 的数值适用。

19.101 给电池充电器供以额定电压,使电池充电器在正常工作状态下工作,并将第 11 章试验期间动作的任何控制器短路。

19.102 将电池充电器连接到一个完全充电的电池上,而接线与正常使用时相反。该电池具有使用说明书所规定的电池类型的最大容量,但铅酸电池的容量为 70 Ah。电池充电器在额定电压下工作。

19.103 给打算与直流配电板一起使用的电池充电器供以额定电压,使电池充电器在正常工作条件下

工作直到稳定状态建立。增加负载使输出电流增大 10% 直到再次建立稳定状态。重复这个过程,直到保护装置动作或短路状态建立。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1 的该章适用。

21 机械强度

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

修改:

将冲击能量提高到 $1.0 \text{ J} \pm 0.05 \text{ J}$ 。

增加:

是否符合还要通过 21.101 的试验检查。

21.101 除嵌装式电池充电器外,质量不超过 5 kg 的电池充电器要在三个器具上进行下述试验。

电池充电器从 1 m 高处跌落到混凝土地面上,每个器具以不同的摆放位置跌落。

电池充电器不应表现出影响符合 8.1、15.1.1、16.3 和第 29 章的损坏。

21.102 安装在大篷车及类似车辆上的电池充电器应经受住它们可能受到的振动。

是否符合通过在下述条件下进行 GB/T 2423.10 所规定的振动试验来检查:

- 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书所规定的最小尺寸;
- 用紧固带将壳体固定到振动发生机上,且使电池充电器处于正常使用的位置;
- 振动方向垂直;
- 振动幅度为 0.35 mm;
- 扫描频率范围为 10 Hz 至 55 Hz;
- 试验时间为 30 min。

电池充电器不应表现出影响符合 8.1、15.1.1、16.3 和第 29 章的损坏,且连接不应松脱。

22 结构

GB 4706.1 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,且输出电路不应连接到可触及的带电部件或接地端子上。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。

是否符合通过视检以及通过为双重绝缘或加强绝缘所规定的试验来检查。

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:

- 输出导线上装有极性连接器;
- 连接的极性由电池充电器自动确定;
- 与电池的正端相连接的导线或其端子的绝缘,被标志永久地标识,当电池充电器与电池连接时该标志是可见的。

是否符合通过视检检查。

22.102 每个从直流配电板供电的电路应装有一个过载保护装置。

是否符合通过视检检查。

- 22.103 安装在大篷车及其类似车辆上的电池充电器,其结构保证它们能可靠地固定到一个支撑物上。
是否符合通过视检检查。

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 的该章适用。

24 元件

GB 4706.1 的该章适用。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

25.7 增加:

给汽车电池充电的电池充电器不应使用天然橡胶护套电源软线。

26 外部导线用接线端子

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

26.5 修改:

本要求不适用于输出电路的端子。

27 接地措施

GB 4706.1 的该章适用。

28 螺钉和连接

GB 4706.1 的该章适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1 的该章适用。

30 耐热和耐燃

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

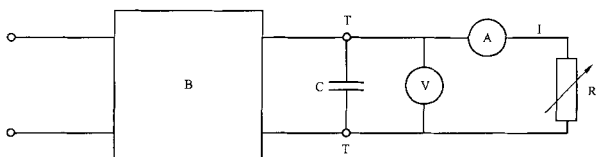
30.2.2 不适用。

31 防锈

GB 4706.1 的该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1 的该章适用。



A:平均电流安培表

B:电池充电器

C:电容器,容量(F)由下式计算: $12.5 \frac{I_r}{p \times f \times U_r}$

式中:

I_r ——额定直流输出电流,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。

I:输出电流

R:可变电阻器

T:电池充电器的输出端子

V:平均读数电压表

注1:电容器的电容值可以与计算数值偏差 $\pm 20\%$ 。

注2:电容器可能必须要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 的该章除下述内容外均适用。

附 录 A

(资料性附录)

例 行 试 验

A.2 电气强度试验

增加:

在输入和输出回路之间进行电气强度试验,试验电压为:

——2 000 V,额定电压不超过 150 V 的电池充电器。

——2 500 V,其他电池充电器。

参 考 文 献

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

增加：

IEC 60491：照相用电子闪光设备的安全要求

IEC 61851(所有部分)：电气车辆传导充电系统
