ICS 13.120
Y 69

中华人民共和国国家标准

GB 4706.18—2014/IEC 60335-2-29:2010
代替 GB 4706.18—2005

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 60335-2-29:2010, Household and similar electrical appliances—Safety—Part 2-29:Particular requirements for battery chargers, IDT)

2014-12-05 发布　　2016-01-01 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

网站www.cnfw315.com
电话4006982315
刮涂层 查真伪

目　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 2
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 …… 3
8　对触及带电部件的防护 …… 4
9　电动器具的启动 …… 4
10　输入功率和电流 …… 4
11　发热 …… 4
12　空章 …… 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 …… 5
16　泄漏电流和电气强度 …… 5
17　变压器和相关电路的过载保护 …… 5
18　耐久性 …… 5
19　非正常工作 …… 5
20　稳定性和机械危险 …… 5
21　机械强度 …… 5
22　结构 …… 6
23　内部布线 …… 6
24　元件 …… 6
25　电源连接和外部软线 …… 7
26　外部导线用接线端子 …… 7
27　接地措施 …… 7
28　螺钉和连接 …… 7
29　电气间隙、爬电距离和固体绝缘 …… 7
30　耐热和耐燃 …… 7
31　防锈 …… 7
32　辐射、毒性和类似危险 …… 7

附录 …… 9
附录 A（资料性附录） 例行试验 …… 9
附录 AA（规范性附录） 供儿童使用的电池充电器 …… 10
参考文献 …… 13
图 101 测试电池充电器的电路 …… 8

前　言

本部分全部技术内容为强制性。

GB 4706《家用和类似用途电器的安全》由若干部分组成，第1部分为通用要求，其他部分为特殊要求。

本部分是GB 4706的第18部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB 4706.18—2005《家用和类似用途电器的安全　电池充电器的特殊要求》。

本部分与GB 4706.18—2005的主要差异如下：

——第1章的本标准不适用范围有调整：

- 新增“应急照明用电池充电器(GB 7000.2)”；
- “由一个以上的单元构成的电池充电器”从不适用范围删除。

——新增7.6要求；

——19.13新增“电池不应破裂”要求；

——22.101调整为“空章”；

——新增“附录AA(规范性附录)供儿童使用的电池充电器”。

本部分使用翻译法等同采用IEC 60335-2-29:2010(Ed4.2)《家用和类似用途电器的安全　第2-29部分：电池充电器的特殊要求》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 2423.10—2008　电工电子产品环境试验　第2部分：试验方法　试验Fc：振动(正弦)(IEC 60068-2-6:1995,MOD)

——GB/T 2423.55—2006　电工电子产品环境试验　第2部分：环境测试　试验Eh：锤击试验(IEC 60068-2-75,IDT)

本部分做了下列编辑性修改：

“第1部分”一词改为“GB 4706.1—2005”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

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(SAC/TC 46)归口。

本部分起草单位：中国电器科学研究院有限公司、飞利浦(中国)投资有限公司、中国长城计算机深圳股份有限公司、松下万宝美健生活电器(广州)有限公司、威凯检测技术有限公司、深圳市航嘉驰源电气股份有限公司、广州宝洁有限公司、浙江月立电器有限公司、尼康映像仪器销售(中国)有限公司北京分公司、上海奔腾电工有限公司、深圳迪诺威科技有限公司宝安分公司。

本部分起草人：陈永强、陈子良、黄昌宾、别正业、黄文秀、喻楠辰、陈木永、方国洪、王刚、曾文礼、邵正华。

本部分的历次版本发布情况为：

——GB 4706.18—1988、GB 4706.18—1999、GB 4706.18—2005。

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—2005 的该章由下述内容代替：

GB 4706 的本部分涉及的是输出为安全特低电压且额定电压不超过 250V 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，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：

——以下人群(包括儿童)

- 身体、感官或心智等能力有缺陷；或
- 缺乏必要经验和知识

以导致他们在无监督或指导的情况下无法安全的使用器具；

——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。

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；

——应急照明用电池充电器(GB 7000.2)；

——玩具用电池充电器；

——电子设备用的供电单元；

——摄影用电子闪光装置的电池充电器和供电单元(GB 9316)；

——打算在电气车辆上使用的电池充电器(IEC 61851)。

注 103：给至少 8 岁以上并且无人监管的儿童使用的电池充电器的要求见附录 AA。

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 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

增加：

GB/T 5465.2—2008 电气设备用图形符号 第 2 部分：图形符号(IEC 60417 DB:2007，IDT)

GB 19212.8—2012 电力变压器、电源、电抗器和类似产品的安全 第 8 部分：玩具用变压器和电源的特殊要求和试验(IEC 61558-2-7:2007，IDT)

IEC 60068-2-6 环境试验 第 2-6 部分：试验 试验 Fc：振动(正弦)[Environmental testing—Part

2-6：Tests—Test Fc：Vibration (sinusoidal)]

3 术语和定义

GB 4706.1—2005 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 normal operation

器具在下述条件下进行的工作。

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 的电路上。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，电解质的相对密度小于 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—2005 的该章适用。

5 试验的一般条件

GB 4706.1—2005 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—2005 的该章适用。

7 标志和说明

GB 4706.1—2005 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。正极端子应用 GB/T 5465.2—2008 中 5005 图形符号表示，负极端子应用 GB/T 5465.2—2008 中 5006 图形符号表示；

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。

7.6 增加：



[GB/T 5465.2—2008 中 5005 图形符号] 正号；正极



[GB/T 5465.2—2008 中 5006 图形符号] 负号；负极

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，电池应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：

——应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。

是否符合通过视检检查。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—2005 的该章适用。

9 电动器具的启动

GB 4706.1—2005 的该章不适用。

10 输入功率和电流

GB 4706.1—2005 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—2005 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—2005 的该章适用。

14 瞬态过电压

GB 4706.1—2005 的该章适用。

15 耐潮湿

GB 4706.1—2005 的该章适用。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 的该章适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—2005 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—2005 的该章不适用。

19 非正常工作

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

19.1 修改：

取代 GB 4706.1—2005 该条所列出的试验。如适用，电池充电器要经受 19.11、19.12 和 19.101～19.103 的相应试验。

19.13 增加：

试验期间，表 8 的数值适用。

电池不应破裂。

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—2005 的该章适用。

21 机械强度

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

21.1 修改：

将冲击能量提高到 1.0 J±0.05 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 IEC 60068-2-6 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～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—2005 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 空条

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—2005 的该章适用。

24 元件

GB 4706.1—2005 的该章适用。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—2005 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—2005 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—2005 的该章适用。

28 螺钉和连接

GB 4706.1—2005 的该章适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1—2005 的该章适用。

30 耐热和耐燃

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

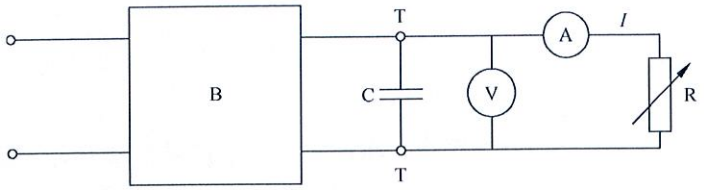
30.2.2 不适用。

31 防锈

GB 4706.1—2005 的该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—2005 的该章适用。



说明：

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——半波整流取 1；全波整流取 2；

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±20%。

注 2：电容器可能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—2005 的附录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。

附 录 AA
（规范性附录）
供儿童使用的电池充电器

打算由至少 8 岁且无人监管的儿童使用的电池充电器应符合本部分，且按照本附录修改。电池充电器以安全特低电压的直流方式输出，输出电压不超过 30 V，且额定输出不超过 50 VA。

注 1：本附录涵盖的电池充电器不认为是玩具。

注 2：本附录中附加条款和注释从 201 开始编号。

5 试验的一般条件

5.201 当使用电池时，应选用易获得的并且会造成最不利条件的可充电电池。

6 分类

6.1 修改：

适合室外使用的电池充电器应该是Ⅲ类器具，其他电池充电器应该是Ⅱ类或者Ⅲ类。

6.2 增加：

适合室外使用的电池充电器应该至少为 IPX7。

6.201 出于防止固体异物侵入的考虑，外壳应至少提供 IP3X 等级的保护。

通过视检检查是否合格。

7 标志和说明

7.1 增加：

仅在室内使用的电池充电器应标有 GB/T 5465.2—2008 中 5957 图形符号或者以下内容的语句：“仅限室内使用”。

电池充电器应该标有合适的 IP 等级数字，以防止固体异物的侵入。

电池充电器应标有附带 8+的笑脸符号。

7.6 增加：



[GB/T 5465.2—2008 中 5957 图形符号]仅用于室内。



[笑脸符号]适合于至少 8 岁的儿童使用。

7.12 增加：

使用说明应包括以下内容：

——注意：仅允许至少 8 岁的儿童使用电池充电器。给予足够的指引，使孩子能够用安全的方式使用电池充电器，并且解释这不是一个玩具，不能用来玩耍。

——指导孩子不要尝试给不可充电电池充电，因为会有爆炸的危险。

——定期检查电池充电器是否有损坏，特别是电线、插头和外壳。如果电池充电器已经损坏，应停止使用直到被修好为止。

Ⅲ类电池充电器的说明应指出它们应由用于玩具的变压器供电。

7.14 增加：

标记在器具上的符号高度应至少 10 mm，字体的高度应至少 3 mm。

通过测量来检查是否合格。

8 对触及带电部件的防护

8.1.1 修改：

应不可能触及到带电部件或者仅用基本绝缘和带电部件隔离的金属部件，即使在用工具移除了外壳的零部件后。

还要施加 IEC 61032 的 18 号试验探棒，施加方式与 B 型试验指相同。

10 输入功率和电流

10.101 增加：

输出电压不应超过 42.4 V 峰值。

11 发热

11.8 增加：

用 IEC 61032 的 18 号试验探棒可以触及到的零部件温升不应超过以下值：

——25 K，金属；

——35 K，其他材料。

注 201：对金属的温升限值适用于电池表面。

17 变压器和相关电路的过载保护

增加：

用 IEC 61032 的 18 号试验探棒可以触及到的零部件温升不应超过以下值：

——45 K，金属；

——55 K，其他材料。

19 非正常工作

19.13 增加：

用 IEC 61032 的 18 号试验探棒可以触及到的零部件温升不应超过以下值：

——45 K，金属；

——55 K，其他材料。

21 机械强度

21.1 增加：

是否合格还要通过 21.101 的试验检查。

21.201 电池充电器应承受 IEC 60068-2-75 的试验 Eha:摆锤试验。冲击能量为 2 J。对于矩形电池充电器,4 条边和 4 个角都要承受一次冲击。对于其他电池充电器,外壳要承受 8 次冲击,且这 8 次冲击在整个外缘上具有相等的间隔。

电池充电器接着应承受 GB/T 2423.8 的 试验 Ed,方法一:自由跌落。跌落的高度为 500 mm。在跌落前,充电器(的各个面)要取正常使用时的朝向。

电池充电器不应损坏到导致不符合本部分要求的程度;尤其是带电件不能变成可触及的。

22 结构

22.201 电池充电器应只有一个额定电压或额定电压范围。充电器不应装有手动调节输出电压的机构。

通过视检来检查是否合格。

22.202 电池充电器的结构应保证电池无论处于何种充电状态,即使电池放入时的极性是错误的,电池都不会被反向充电。

通过视检和测量来检查是否合格。

24 元件

24.201 玩具用变压器的相关标准是 GB 19212.8—2012。如果应要做测试,就按照 GB 19212.8—2012 的 7.2 、20.5.1、20.101 和第 15 章测试。

25 电源连接和外部软线

25.1 修改:

电池充电器不应装有器具输入插座。

25.5 修改:

电池充电器应用 Y 连接或者 Z 连接。

参 考 文 献

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

增加：

[1] GB 7000.2 灯具 第 2-22 部分：特殊要求 应急照明灯具(GB 7000.2—2008，IEC 60598-2-22:2002，IDT)

[2] GB 9316 摄影用电子闪光装置安全要求(GB 9316—2007，IEC 60491:2004，IDT)

[3] IEC 61851(all parts) Electric vehicle conductive charging system

[4] ISO 13732-1 Ergonomics of the thermal environment—Methods for the assessment of huma responses to contact with surfaces—Part 1: Hot surfaces

GB 4706.18—2014/IEC 60335-2-29:2010

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—2014/IEC 60335-2-29:2010
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 25千字
2014年12月第一版 2014年12月第一次印刷
*
书号:155066·1-50606 定价 21.00元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

GB 4706.18-2014