

家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求

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

本标准适用于家用和类似用途电器的安全电池充电器的特殊要求。它应与GB 4706.1《家用和类似用途电器的安全 通用要求》配合使用。

本标准等效采用IEC 335 - 2 - 29 (1979)《家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求》。

本标准在各章、条、中用“适用”、“不适用”和“替换”或“增加”等说明GB 4706.1的相应章、条，使之适用于本标准的产品，凡在本标准中未具体写明的章与条，均按GB 4706.1结合产品合理选择执行。

1 范围

GB 4706.1的第1章除下述内容外，其余各条均适用。

1.1 替换：

本标准适用于家用和类似一般用途的电网供电的装有静态整流器、输出安全低电压的独立电池充电器。它还适用于汽车和电器之类的再充电电池。

通常不作家用但仍可能危及公众的电池充电器，例如预定在商店、轻工业加工厂或农场等使用的电池充电器也应包括在本标准的范围内。

本标准不考虑托儿所和无人照管的幼童、老人和残疾人活动等其他场所存在的特殊危险。

本标准不适用于：

嵌装式电池充电器；

专门设计为工业用的电池充电器；

预定在有腐蚀或爆炸性大气（粉尘、蒸气或气体）的场合使用的电池充电器；

电剃须刀，电动牙刷等电器用的小功率的电池充电器；

电动玩具用的电池充电器；

电子设备用的电池充电器。

车、船或飞机上用的电池充电器可能还需要有附加的要求。

还应注意卫生保健、劳动保护等部门制订的有关的要求。

2 术语

GB 4706.1的第2章除下述内容外，其余各条均适用；

2.2.8 不适用。

2.2.28 不适用。

2.2.29 不适用。

2.2.30 替换:

正常负载是指电池充电器在额定输入电压或额定输入电压范围上限值下工作,而输出电路调节到额定输出直流电流时的负载。

输出电路的详情如图1所示。

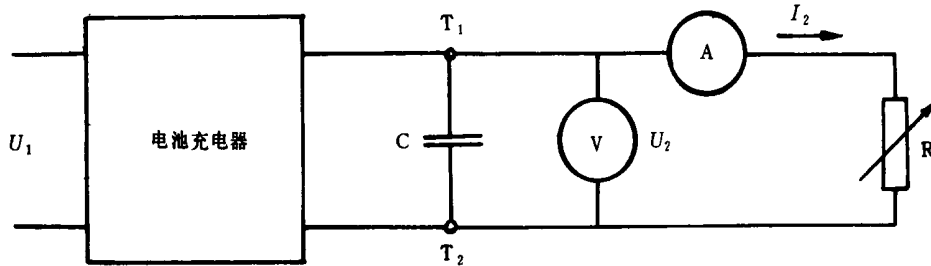


图1 正常负载试验接线图

U_1 —电源电压; U_2 —输出电压, I_2 —输出电流; C—100 000 μF 电容器;

A—电流表; V—电压表; R—可调电阻器; T_1 和 T_2 —输出接线柱

2.2.45 替换:

全极断开是指:对于单相充电器则以单一的开关动作切断两极电源线;对于三相充电器则以单一的开关动作切断除接地线以外的所有电源线。

2.2.46 不适用。

该章增加下述术语:

2.2.101 额定输出直流电压

制造厂给电池充电器规定的输出直流电压。

电池充电器的输出直流电压等于串联的电池数与单个电池的标称电压的积。如3个2V酸性电池串联的电池组的充电器的额定输出直流电压为6V。

2.2.102 额定输出直流电流

制造厂给电池充电器规定的输出直流电流。

2.2.103 充电组件

由电池充电器电路和作为一部分的辅助装置组成。这样的组件可与设备组合在一起或可拆卸。

2.2.104 发动机启动开关

当发动机启动时,电池充电器提供补充电流以增加电池组供给发动机启动电流的开关。

3 一般要求

GB 4706.1第3章均适用。

4 测试中的一般说明

GB 4706.1的第4章除下述内容外,均适用。

4.2 增加一条注:

注:如果需要进2.1.101条规定的跌落试验,则要增加两个试样。

4.8 不适用。**4.10 不适用。****4.12 不适用。**

4.13 不适用。

该章增加新条文：

4.101 电池充电器作为移动式电器进行试验。**5** 额定值

GB 4706.1的第5章均适用。

6 分类

GB 4706.1的第6章均适用。

7 标志

GB 4706.1的第7章除下述内容外，其余各条均适用：

7.1 增加：

- l.** 熔断器的额定电流，A；
- m.** 熔断器和安秒特性符号（如果熔断器是延时的话）；
- n.** 额定输出直流电压，V；
- o.** 额定输出直流电流，A。

输出电路中接外导线的接线柱，正极用“+”号，负极用“-”号清楚地标明。

输出电路的导线，应用“+”、“-”号把接到正、负极的导线区别清楚。如果用颜色表示，正极用红色，负极用黑色；不能用蓝色或棕色来区分输出电路的正、负极。

汽车用电池充电器应标有下述内容：

- a.** 警句：爆炸性气体——谨防火焰和火花！
- b.** 充电前，请看说明书；
- c.** 接通或断开输出直流电路前，先断开电源；
- d.** 把相应的直流导线接到不接车架的电池接线头；
- e.** 把另一根直流导线接到离电池和油路都较远的车架；
- f.** 停止充电时，依次断开电源线、接车架线和接电池线。

除装有轮子外的汽车电池充电器，应标有下述适当的内容：

本电池充电器装有开关或继电器一类可能产生火花或电弧的部件，如果在汽车修理间使用，应把充电器放在一个专用的房间内，或放在一个专门设计的能防止火花或电弧漫延的箱子里。

户外用的移动式I类电池充电器，应有下述警句；

为确保防止触电，应把电源插头插到有接地触头的合适的插座上。

普通汽车电池充电器应标明：

谨防雨淋！

其他普通电池充电器应标明：

仅在室内使用，谨防雨淋！

7.2 替换：

装有发动机起动开关的电池充电器应标明可允许的最大“开机”时间，和可允许的最小“停机”时间，或“开机”时间与“停机”时间可允许的最大比值。

7.3 不适用。**7.4** 增加：

如果电池充电器能调到各种不同的输出电压值，则电池充电器所能调到的输出电压应清楚易见。

7.6 安培……A 下面

增加:

安时……A·h

倒数第二段

修改:

把“外正方框的尺寸”改为“外正方框的边长”。

7.12 增加:

说明书应规定电池充电器所适用的电池类型、数量和最小电池组的容量(A·h)。

如果电池充电器标明是自动的,则说明书应清楚地说明其自动功能和调节范围。

7.14 增加:

合适的熔断器的额定电流应标在有关熔断器座附近。

在输出电路中未装有两极连接器的电池充电器,应清楚地标明要接到电池组去的输出电路的接线柱的极性。

8 防触电保护

GB 4706.1的第8章除下述内容外,其余各条均适用:

8.2 不适用。**8.3 不适用。****8.4 不适用。****9 电动电器的启动**

GB 4706.1的第9章除下述内容外,其余各条均适用:

9.1 不适用。**9.2 表1后面替换:**

把电池充电器装好,使其在正常负载下运行,把输入电压升到额定输入电压的1.1倍或额定输入电压范围上限值的1.1倍,令电池充电器起动10次,各次之间的间隔时间不小于5min。

10 输入功率和电流

GB 4706.1的第10章除下述内容外,其余各条均适用:

10.1 表2中电动电器栏替换:

| 额定输入(W) | 偏差 |
|--------------|--------|
| < 33.3 | + 10 W |
| > 33.3 ~ 150 | + 30 % |
| > 150 ~ 300 | + 45 W |
| > 300 | + 15 % |

10.2 替换:

如果电池充电器标有额定输入电流,充电器的实际输入电流不能比额定输入电流大于10%以上。

10.3 不适用。

该章增加新条文:

10.101 当电池充电器以额定输入电压供电时,在额定输出电压和正常工作温度下,其输出电流的偏差不应大于额定输出电流的10%。

是否合格,当电池充电器以额定输入电压供电时,按图1所示的电路,测量电池充电器在额定输

出直流电压下的输出直流电流来确定。

10.102 无负载输出直流电压不应超过50V。

是否合格，在电池充电器冷却到近似室温后，以其额定输入电压供电，测量电池充电器无负载输出直流电压来确定。

11 发热

GB 4706.1的第11章除下述内容外，其余各条均适用：

11.2 前三段

替换：

把电池充电器放在测试角内，测试角由互相垂直的两壁组成。

最后一段，不适用。

11.4 不适用。

11.5 替换：

装好电池充电器，在正常负载下运行。然后，不改变负载，把输入电压调到额定输入电压的1.06倍或额定输入电压范围上限值的1.06倍。

11.6 不适用。

11.7 替换：

令电池充电器运行到稳定状态。

11.8 续表3中最后，

增加：

硒整流器……35¹⁾

硅整流器……60¹⁾

11.10 不适用。

12 带有电热元件的电器在过载条件的工作

GB 4706.1的第12章不适用。

13 在工作温度下的电气绝缘和泄漏电流

GB 4706.1的第13章除下述内容外，其余各条均适用：

13.1 替换：

是否合格，由13.2条的试验来确定。电池充电器的电源电压为额定输入电压的1.06倍或额定输入电压范围上限值的1.06倍。

13.3 不适用。

14 无线电干扰和电视干扰的抑制

GB 4706.1的第14章均适用。

采用说明：

1) 原IEC 335-2-9的对应值为50.75，是以环境温度为25℃的基础算的。我国的环境温度规定为40℃，比较相差15℃，故此值与IEC 335-2-9是完全等效的。

15 防水

GB 4706.1的第15章除下述内容外，其余各条均适用：

15.3 不适用。

16 泄漏电流、绝缘电阻和电气强度

GB 4706.1的第16章除下述内容外，其余各条均适用：

16.1 替换：

是否合格，由16.3、16.4和16.101条的试验确定。试验时，电池充电器处在冷态，不接电源，紧接15.4条试验之后在试验箱内或规定温度的房间内并把拆去的部件重新装好。

增加：

对于16.3、16.4和16.101的试验目的来说，输出电路中的部件不应认为是带电部件。

16.2 不适用。

16.3 GB 4706.1表5中最后部分增加：

| | |
|-------------|---|
| 带电部件和输出电路之间 | 7 |
| 输出电路和壳体之间 | 2 |

16.4 GB 4706.1表6中的第7项之后

增加：

8. 对于额定输入电压在130
~ 250 V 之间的电池充电器：

| | |
|-------------|---------|
| 带电部件和输出电路之间 | 3 750 V |
| 输出电路和壳体之间 | 500 V |

该章增加新条文：

16.101 在16.4条试验之后，把无任何负载的变压器接到5倍于额定频率和5倍于额定电源电压的电路上达2 min。

必要时，可用更高的频率，试验时间 (min) 等于10倍的额定频率除以试验频率的值，但不应小于1 min。

试验期间，在绕组的匝间、输入和输出绕组间或绕组与铁芯间的绝缘不应发生击穿。

试验时，变压器与 流器断开。

17 过载保护

GB 4706.1的第17章均适用。

18 耐久性

GB 4706.1的第18章除下述内容外，其余各条均适用：

18.1 后两段

替换：

是否合格，通过18.2、18.5和18.6条的试验确定。

18.2 替换：

装好电池充电器，使其在正常负载下工作。然后把电池充电器的电源电压调到额定输入电压的

1.1倍或额定输入电压范围上限值的1.1倍，直到其总运行时间达48h减去11章、13章试验的时间。

其后，把电池充电器的电源电压调到额定输入电压的0.9倍或额定输入电压范围下限值的0.9倍，

再运行48h。

在试验期间，过载保护装置不应动作。

18.3 不适用。

18.4 不适用。

18.6 替换：

在18.2和18.5条的试验之后，电池充电器应能承受16章的试验，但其绝缘电阻限值减为规定值的一半。

19 非正常工作

GB 4706.1的第19章除下述内容外，其余各条均适用：

19.1 第一段适用，其余各段替换：

装有风扇电动机的电池充电器，是否合格，由19.6~19.10条的试验确定。

增加：

是否合格，还要用19.101条的试验（如果合适）确定。

19.2 不适用。

19.3 不适用。

19.4 不适用。

19.5 不适用。

19.6 最后一段适用，其余各段替换：

把电池充电器的电动机的转动部件锁住，然后接通电源，并把电源电压调到额定输入电压或额定输入电压范围的上限值，持续到温升达到稳定状态，如装有定时器，则持续到定时器所容许的最长的时间。

电池充电器如果装有不只1台电动机，应分别对每台电动机试验，对电动机保护装置的试验列于附录D。

19.7 不适用。

19.8 不适用。

19.9 不适用。

19.11 第一段及表9替换：

在19.6和19.101条的试验期间，电池充电器应不产生火焰或熔融金属，或达到危险量的有毒或可燃气体，而且外壳的变形不应达到不符合本标准要求程度。

该章增加新条文：

19.101 装有半导体装置、电容器、电阻器或电感器一类组件的电池充电器，这些组件短路或断路可能会引起危险，使电池充电器在这些组件短路或断路（取最不利者）的情况下按11章规定的条件运行。

考察电池充电器及其电路图。选其最不利的故障条件，以最方便的顺序相继采用。

19.102 电池充电器应能承受输出电路接线柱偶然短路或电池反接的冲击。

是否合格，由下述试验确定。

使电池充电器运行到建立稳定状态，令其输出电路接线柱及不用工具即可触及的熔断器短路。

这种试验后，更换或重新整定动作过的保护装置，把充分充电的电池反接到电池充电器的输出接线柱，并把不用工具便可触及的熔断器短路。

试验期间，电池充电器应不起火或产生熔融金属，达到危险量的有毒或可燃气体，其外壳的变形不应达到不符合本标准要求程度。

本试验所用的电池组，应是额定输出电压等于电池充电器的额定输出电压，容量为70A·h的铅酸

电池；如果电池充电器标明可用于各类电池充电器，则应用标明的类型及最大容量的电池进行试验。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1的第20章均适用。

21 机械强度

GB 4706.1的第21章除下述内容外，其余各条均适用：

21.1 第二段替换：

如果可行，应用GB 4706.1中图9所示的设备进行21.101条的试验。

该章增加新条文：

21.101 热塑性塑料外壳的电池充电器应能承受下述试验。

三个电池充电器试样从1 m高以最不利的位置跌落到混凝土地板上。每个试样碰着地板的位置互不相同。

试验后，试样应没有不符合本标准要求损坏，特别是带电部件不应变成可触及的。

22 结构

GB 4706.1的第22章除下述内容外，其余各条均适用：

22.1 第一段替换：

电池充电器应为I类、II类或III类电器。

22.5 替换：

多于1个额定输入电压的电池充电器，它应是没有工具就不能改变其整定电压的。

22.18 替换：

输出电路的接线柱应通过安全隔离变压器与电源分开。输出电路与外壳或接地端（如有的话）之间不应有任何电气上的连接。工作在安全特低电压的部件与其带电部件之间的绝缘，应符合双重绝缘或加强绝缘的要求。

是否合格，由观察和进行双重绝缘或加强绝缘规定的试验确定。

22.24 不适用。

22.26 不适用。

22.28 不适用。

22.31 不适用。

23 内部布线

GB 4706.1的第23章均适用。

24 元件

GB 4706.1的第24章除下述内容外，其余各条均适用：

24.1 增加：

电池充电器不需使用频繁动作开关。

24.4 增加：

本要求还适用于预定在电池电压下使用的插头插座。

25 电源连接和外部软缆和软线

GB 4706.1的第25章除下述内容外，其余各条均适用：

25.10 不适用。

26 外导线的接线柱

GB 4706.1的第26章除下述内容外，其余各条均适用。

26.11 增加：

本要求不适用于电池充电器的输出电路的接线柱。

26.12 增加：

本要求不适用于电池充电器的输出电路的接线柱。

27 接地装置

GB 4706.1的第27章均适用。

28 螺钉和接头

GB 4706.1的第28章均适用。

29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

GB 4706.1的第29章均适用。

30 耐热、耐燃和耐漏电起痕

GB 4706.1的第30章均适用。

31 防

GB 4706.1的第31章均适用。

32 辐射、毒性和类似危害

GB 4706.1的第32章均适用。

附录 A
热控制器和过载断路器
(补充件)

GB 4706.1的附录 A 适用。

附录 B
电子电路
(补充件)

GB 4706.1的附录 B 适用。

附录 C
安全隔离变压器的结构
(补充件)

除下述内容外, GB 4706.1的附录 C 适用:

B 29.1 补充:

d. 中最后一句, 替换:

对于加强绝缘, 则不应小于表中所列数值的两倍。

附录 D
电动机保护装置的附加要求
(补充件)

GB 4706.1的附录 D 适用。

附录 E
爬电距离和电气间隙的测量
(补充件)

GB 4706.1的附录 E 适用。

附录 F
水平燃烧试验方法
(补充件)

GB 4706.1的附录F适用。

附录 G
灼热丝试验方法
(补充件)

GB 4706.1的附录G适用。

附录 H
不良接触试验
(补充件)

GB 4706.1的附录H适用。

附录 I
针焰试验方法
(补充件)

GB 4706.1的附录I适用。

附录 J
漏电起痕试验方法
(补充件)

GB 4706.1的附录J适用。

附录 K
泄漏电流测量电路
(补充件)

GB 4706.1的附录K适用。

附加说明:

本标准由全国电气安全标准化技术委员会电工分技术委员会提出并归口。

本标准由广州日用电器研究所和北京家用电器研究所负责起草。

本标准主要起草人古其祥、崔立军。