

SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4315—2015

进出口电器附件检验技术要求 出口旅行转换器

Technical requirement for the inspection of import and export electrical
accessories—Export travel adaptor

2015-09-02 发布

2016-04-01 实施



中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准内容以 IEC 60884-2-5 为基础,结合美国、英国、澳大利亚、日本等国的转换器标准要求编制而成。

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。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位:中华人民共和国福建出入境检验检疫局、中华人民共和国宁波出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:陈瑞辉、林森、王波、黄永福、林肖鸿、樊洪波。

进出口电器附件检验技术要求

出口旅行转换器

1 范围

本标准规定了出口旅行转换器的一般安全检验技术要求。

本标准适用于室内使用的、家用或类似用途的、仅用于交流电、单相、额定电压在 50 V 以上但不大于 250 V、额定电流不大于 6 A 的旅行转换器。

带指示灯的旅行转换器参照执行。

本标准不适用于带开关或带有电压、电流转换的旅行转换器。

本标准所论及的熔断器不用作器具或器具的零件的过载保护。

注 1：不带保护门的转换器在下列国家不准使用：意大利(IT)、挪威(NO)。

注 2：旅行转换器的主要用途：

- (1) 在适用电压范围，如，同额定电压插头插座之间进行型式转换；
- (2) 在宽电压产品上，如，使用宽电压适配器的电脑、手机充电器的型式转换。

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。

IEC 60050-442 电工术语 电器附件 (International Electrotechnical Vocabulary—Part 442: Electrical accessories)

IEC 60083 IEC 成员国标准化家用和类似用途插头插座 (Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC)

IEC 60417 DB:2007 设备用图形符号 (Graphical symbols for use on equipment)

IEC 60629 低压熔断器 (Low-voltage fuses)

IEC 60884-1:2013 家用和类似用途插头插座 第 1 部分：通用要求 (Plugs and socket-outlets for household and similar purposes—Part 1: General requirements)

IEC 60884-2-5:1995 家用和类似用途插头插座 第 2 部分：转换器的特殊要求 (Plugs and socket-outlets for household and similar purposes—Part 2: Particular requirements for adaptors)

IEC 61032 使用防护外罩保护人和设备 校验用探针 (Protection of persons and equipment by enclosures—Probes for immunity tests)

3 术语和定义

在 IEC 60050-442、IEC 60884-1:2013、IEC 60884-2-5:1995 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

旅行转换器 travel adaptor

由带有插销和插套组合而成的一体式装置，仅让一位设备插头转换成一位不同形式的插头后与配

电系统插座进行电气插合的可携带的转换器。

3.2

带熔断器旅行转换器 **fused sdaptor travel**

一个或多个载流极里装有可更换的熔断器的旅行转换器。

3.3

插头接插面 **male face**

当插销完全插入到对应的插座中,用 IEC 61032 中的试验指 B 不能触及到的表面。

3.4

插座接插面 **female face**

当插套被插头完全插入时,用 IEC 61032 中的试验指 B 不能触及到的表面。

3.5

绝缘体接地极 **insulated shutter opening device (ISOD)**

从插头接插面突出、代替金属接地极,具有和接地极同样尺寸的绝缘体。

3.6

同一系统 **same system**

使用同一国家或地区电气系统的电器附件。

4 一般要求

旅行转换器在设计 and 构造上应能保证在正常使用时,性能可靠,对使用者和周围环境没有本标准意义范围内的危险。

5 试验概述

5.1 对每一个旅行转换器的有代表性试样进行型式试验,以检验符合本标准规定的要求。

5.2 除非另有规定,试验应按本标准的各条款的顺序在 15℃~35℃的环境温度下进行。如有怀疑,试验应在(20±5)℃的环境温度下进行。

5.3 用 3 个试样进行所有的有关试验,送交试样符合全部相关项目,则满足本标准要求。如果一个试样因为装配或制造缺陷在一项试验中不合格,该项试验及可能对其试验结果有影响的前一项(或数项)试验应进行复试,复试及后面的试验应采用另一组全套试样并按照要求顺序进行,所有试样复试时应合格。

5.4 插销牢固试验需要单独一组(3 个)附加试样,如果插销带有绝缘护套的,还需要另外一组(3 个)附加试样。带保护门插座需要另外一组(3 个)附加试样用于保护门机械强度试验。耐电痕化试验可能需要另外一组(3 个)附加试样。

6 额定值

6.1 本标准提到的额定值表示最大电流和电压。


6.2 带熔断器的旅行转换器的最小额定值,应等于熔断器上标识的额定电流。

7 标识

7.1 器具应清晰(字体高度不小于 1.2 mm)和持久标有下列标记:

- 额定电流(A);
- 额定电压(V);
- 电源性质符号(AC、~、频率标识,如 60 Hz 等);
- 应在插座接插面上标识中性极(N)、接地极(\oplus)的符号;
- 公司名称、经销商名称或商标或其他能够证明负责责任的机构名称;
- 商品目录或型号或其他类似指定;

注 1: 如果由于商品太小或标识在商品上阅读困难或有几个商品目录,目录可以标识在包装物上。

- 带熔断器的器具应有表明器具内装有熔断器的标识,该标识也可以用符号“”表示;
- 有锁定装置的,应在器具上标识使用方法;
- 有两个及以上的指示灯,应标识其不同的作用。

注 2: 符号的结构说明详图由 IEC 60417 DB:2007 给出。

是否合格,通过观察并进行如下试验检查:用手以浸透水的布片擦 15 s 后,再以浸透汽油的布片擦 15 s。

注 3: 用印、铸、压或刻制做的标识不进行本试验。

注 4: 建议所用汽油为溶剂己烷,其芳族含量体积比量为 0.1%,贝壳松脂丁醇值为 29,初沸点约为 65,干点约为 69,密度为 0.68 g/cm³。

7.2 额定电压和额定电流的标识可以单独采用数字。这些数字可以排成一行,用斜线隔开,或将额定电流的数字放在额定电压的数字上面并用一条水平线隔开。电源性质的标识应紧靠在额定电流和额定电压数字的后面。

注: 额定电流、额定电压和电源性质可以这样表示:

$$6 \text{ A } 220 \text{ V} \sim \text{或 } 6/220 \sim \text{或 } \frac{6}{220} \sim$$

7.3 每个旅行转换器应带有说明书、手册或其他等效物。说明书应特别强调对可预见的危险的警告及阐述减少这些危险所采用的预防措施。大写字母的高度不小于 2.0 mm,小写字母的高度不小于 1.6 mm,警告用语字母高度应不小于 4.8 mm。使用说明书、手册或其他等效物应至少包括以下内容:

- a) 警告语“使用前请阅读说明书”或类似用语;
- b) 警告用语“使用前应确认电网电压、频率和被使用设备的额定电压、频率匹配性。”;
- c) 警告用语“被使用设备额定电流和/或额定功率不应超过本产品的额定电流和/或额定功率。”;
- d) 警告用语“任何形式的插销或插套出现故障时,应采取的措施。”;
- e) 警告用语“不得放置在儿童可接触的地方。”;
- f) 插头适用的国家、地区以及插座可以接受的国家、地区的设备。必要时应对有危险的配对进行说明。

如:使用设备的额定电压值应不小于旅行转换器的额定电压,旅行转换器的额定电压值应不小于接插插座的电压额定值;使用设备的额定电流值应不大于旅行转换器的电流额定值,旅行转换器的额定电流值应不大于接插插座的额定电流值;

- g) 如何避免极性误插;
- h) 如有锁定装置,说明如何使用锁定装置和解锁;
- i) 如有绝缘体接地极或旅行转换器不带有接地插销时,应标识警告用语“本产品不提供接地转接”或“本产品只能插入不带接地的二类电器”或类似用语;
- j) 如有熔断器,说明如何更换熔断器及更换熔断器的注意事项;
- k) 应要求器具先与旅行转换器插合后才能与配电系统的插座插合的说明。

7.4 说明书应至少以销售国的官方语言书写。

8 尺寸与材料

8.1 旅行转换器的插销尺寸,包括可能带有的绝缘保护套,应符合使用说明书中注明使用国的有关插销尺寸标准。插座接插面的开孔尺寸以及插套规格可以和各国规定的标准尺寸不同,但必须技术上有先进性。然而,具有上述差异的旅行转换器应符合本标准所有其他的适用要求。

注:有关各国插销的形状可参考 IEC 60083 或参考各国各自颁布的有关插头尺寸的标准。

8.2 插销和插套应是具有足够的刚性和耐久性的防腐蚀金属材料。钢和铁不能作为载流部件。

8.3 电气绝缘或防护的所有部件应采用合适的绝缘材料制成,不得使用硬橡胶。

8.4 在接地线路中用于固定部件但又不是作为接地线路中的基本导体的铆钉,螺栓或夹紧电器附件,可用钢或它的等效材料制成。

9 防触电保护

9.1 当旅行转换器的插销和同一系统的插座或旅行转换器的插套和插头,部分地或全部地插合时,旅行转换器的插销及插套等带电部件应不可触及。试验方法按照 IEC 60884-1:2002 中 10.1 进行。

9.2 除非带熔断器的器具完全从插座中拔出,或已设计成在更换熔断器时,能防止人和带电部件发生偶然接触。否则,应是无法卸下或更换旅行转换器中的熔断器。是否合格,通过观察检查。

9.3 在任何其他载流插销处于易触及状态时,应不能使相关插头的插销与旅行转换器的带电插套或旅行转换器的插销与同一系统的插座的带电插套插合。试验方法按照 IEC 60884-1:2002 中 10.3 进行。

注:AT(奥地利),BE(比利时),CA(加拿大),CZ(捷克),DE(德国),ES(西班牙),FI(芬兰),NL(荷兰),PT(葡萄牙),UK(英国),US(美国)等国家不允许用保护门作为防单极插入的唯一措施。

9.4 旅行转换器的外部零件应为绝缘材料制品。但装配螺钉之类,载流和接地插销、接地条及环绕插销的金属环等除外。是否合格,通过观察检查。

9.5 旅行转换器带保护门的插座部分在结构上还应做到:在不与插头插合的情况下,用 IEC 60884-1:2002 中图 10 所示的探针是不能触及到带电部件。试验方法按照 IEC 60884-1:2002 中 10.5 进行。

9.6 旅行转换器的接地插套(如有)在设计上应做到:不会因插头的插入而出现危及安全的变形。试验方法按照 IEC 60884-1:2002 中 10.6 进行。

9.7 带加强保护的插座在结构上应能做到:当按正常使用要求安装和接线时,带电部件应是不易触及的。试验方法按照 IEC 60884-1:2002 中 10.7 进行。

9.8 易触及不带电的金属部件应与电器附件的接地连接或载流部件电气绝缘。

9.9 插座作为负载连接,而插销不能作为负载连接。

9.10 额定电流小于可能接插到旅行转换器上的插头的额定电流时,旅行转换器应使用类似熔断器等限制电流措施,或在说明书中明确禁止。

10 接地措施

10.1 带接地极插套的旅行转换器在结构上应能做到,当插头插入时,接地插销应先与接地插套连接,然后载流部件才能带电。当拔出插头时,载流插销应在接地插销断开之前断开。

10.2 不插合接地插套不能算是构成接地措施。

11 端子

旅行转换器的内部部件之间的连接应通过锡焊、熔焊、压接或等效永久性的方式连接。不得使用螺

纹端子或快速连接端子。

12 结构

12.1 用手或用一般用途的工具,如螺钉旋具,无法将旅行转换器打开。

12.2 旅行转换器插销应有足够的机械强度。试验按照 IEC 60884-1:2002 中 14.2 进行。

12.3 旅行转换器的插销应是锁定、不得旋转;其旋转不影响其安全 and 功能者除外。不拆散旅行转换器便不能拆下;旅行转换器的接地插套和中性插套应锁定,不得旋转,并只有在拆散旅行转换器之后,借助工具才能拆下。

12.4 插座的插套应有足够的弹性,以确保对插销有足够的接触压力。不得用绝缘材料、陶瓷或其他具备相适合的特点的材料除外;应确保至少在每个插销的两个相对的侧面上有金属接触;插套接触压力应不仅取决于焊接连接处。

12.5 插销和插套应是耐腐蚀和耐磨的。

12.6 如果旅行转换器的盖子装有插销插入孔用的衬套,则应不能从外面将衬套拆除;在拆除盖子之后,亦不可能使衬套意外地从里侧脱落。

12.7 预定要进入旅行转换器内部的螺钉应是不能自行脱落的。

12.8 插头和插座的接插面不应有任何突出物阻碍与有关插座和插头完全插合。

12.9 旅行转换器不得作为其他器具的不可分割的一部分。

12.10 装在旅行转换器里的元件,如熔断器等,均应符合有关标准要求。

12.11 旅行转换器不得对固定式插座施加过度的应力。将设备插入符合本标准的固定式插座里,使插座围绕着穿过带电插套的轴的、在距离插座插合面后面 8 mm 处的、并与这一插合面平行的水平轴线而旋转。为使插合面维持在垂直平面而必须施加到插座的附加力矩不得大于 0.25 N·m。

12.12 旅行转换器应能承受得住可能由插入其中的装置所施加的横向应力。试验方法按照 IEC 60884-2-5:1995 中 14.23.101 进行。

12.13 旅行转换器的形状及制造的材料,应能易于用手将旅行转换器从相应的插座中拔出。

12.14 不可能有让带接地极的设备转换成不带接地的结构。

12.15 旅行转换器内部链接应保证插头的插销、插座的插套和端子(如有),对旅行转换器的输入和输出部分应保持相同的极性。

12.16 在带熔断器的旅行转换器的本体内,应装有符合 IEC 60629 的有关要求的合适的熔断器。熔断器应安装在旅行转换器插销和与其对应的插套之间。在极性系统中,熔断器应安装在相线插销与对应的相线插套之间。熔断器不得安装在接地电路里。旅行转换器应设计成当装配好之后,不会使熔断器处于不良接触状态。是否合格,通过观察进行检查。

12.17 接地型插座里的接地插套的位置和结构应是这样的:插头的接地插销的电气连接先于其他任何插套。当插头完全插合在插座上时,该接地线路应牢固。

12.18 旅行转换器的插座不能让有极性要求设备的插头互换插入的结构。

13 耐老化和耐潮

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 16 章的规定进行。

14 绝缘电阻和电气强度

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 17 章的规定进行。

SN/T 4315—2015

15 温升

15.1 旅行转换器的插销插入固定式插座,插套用插头插入。所有插入的试验插头和插入固定式插座的插头均应是最严酷的,固定式插座和插头应符合 IEC 60884-1:2002 中第 20 章的规定要求。

15.2 试验装置放在不通风的环境里,通以 1.4 倍额定电流值的交流电 1 h。

15.3 旅行转换器的插头和插套的温升均不得超过 45 K。

16 分断容量

插座用最不利的试验插头来试验,试验插头的要求以及试验方法按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 20 章的规定进行。试验期间,不应出现持续闪弧。试验之后,试样应不能有影响进一步使用的损坏,插销的插入孔不得有影响本标准意义内安全性能的损坏。

17 正常操作

17.1 旅行转换器应能经受得住正常使用时出现的机械、电和热应力而不会出现过度的磨损或其他有害影响。是否合格,用 IEC 60884-1:2002 中图 16 试验装置对插座和对带有弹性接地插套的插头或带非实心插销的插头进行试验检查。插座用最不利的试验插头来试验,带弹性接地插套的插头或非实心插头要用符合标准要求的并尽量选具有平均特性的固定式插座试验进行试验。试验插头和插销的要求以及试验程序、方法应符合 IEC 60884-2-5:1995 中第 21 章的规定。

17.2 试验之后,试样不应出现:

- 会影响今后使用的磨损;
- 外壳、绝缘衬垫或隔层等的劣化;
- 会影响插销正常工作的插孔的损坏;
- 电气或机械连接的松脱;
- 密封胶渗漏。

17.3 对带保护门的插座也按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 21 章的规定进行试验。

18 拔出力

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 22 章的规定进行。

19 机械强度

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 24 章的规定进行。

20 耐热

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 25 章的规定进行。

21 螺钉、载流部件及其连接

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 26 章的规定进行。

22 爬电距离和电气间隙

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 27 章的规定进行。

23 绝缘材料的耐非正常热、耐燃和耐电痕化

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 28 章的规定进行。

24 防锈性能

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 29 章的规定进行。

25 带绝缘护套的插销的附加试验

试验方法及要求按照 IEC 60884-2-5:1995 中第 30 章的规定进行。

参 考 文 献

- [1] GB 2099.3—2008,家用和类似用途插头插座,第2部分:转换器的特殊要求
 - [2] ANSI/UL 498A—2008,Current Taps and Adapters [S]
 - [3] ANSI/UL 498—2008,Attachment Plugs and Receptacles [S]
 - [4] AS/NZS 3112—2004+Amdt 2006,Approval and test specification—Plugs and socket-outlets [S]
 - [5] AS/NZS 3122—2005,Approval and test specification—Socket-outlet adaptors [S]
 - [6] BS 1363-1:1995(incorporating Amd1,2),13A plugs,socket-outlets,adaptors and connection units—Part 1:Specification for rewirable and non-rewirable 13A fused plugs [S]
 - [7] BS 1363-2:1995(incorporating Amd1,2),13A plugs,socket-outlets,adaptors and connection units—Part 2:Specification for 13A switched and unswitched socket-outlets [S]
 - [8] BS 1363-3:1995,13A plugs,socket-outlets,adaptors and connection units—Part 3:Specification for adaptors [S]
 - [9] IEC 60884-1:2002 + A1:2006,Plugs and socket-outlets for household and similar purposes—Part 1:General requirements [S]
 - [10] IEC 60884-2-5:1995,Plugs and socket-outlets for household and Similar purposes—Particular requirements for adaptors [S]
 - [11] JIS C8282-2-5:2007,家庭用及びこれに類する用途のプラグ及びコンセント—第2-5部:アダプタの個別要求事項
-