ICS 97.040.30

CCS Y 61

团体标准

T/ CNLIC \*\*\*\*—202X

IEC

家用和类似用途集成电源系统技术要求及试验方法

**Technical requirements and test methods for integrated power supply systems for household and similar purposes**

(草案)

202X-XX-XX发布

发布

中国轻工业联合会

202X-XX-XX实施

目 次

[前 言 III](#_Toc159953638)

[1 范围 1](#_Toc159953639)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc159953640)

[3 术语和定义 1](#_Toc159953641)

[4 技术要求 2](#_Toc159953644)

[5 试验方法 3](#_Toc159953663)

[参考文献](#_Toc45639033) 7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由 中国轻工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

家用和类似用途集成电源系统技术要求及试验方法

# 1 范围

本文件规定了家用和类似用途集成电源系统（以下简称“电源系统”）的术语和定义、技术要求，描述了相应的试验方法。

本文件适用于户内或户外使用的、办公场所、家用或类似用途的、额定电压不超过400 V，额定电流不超过32 A、带或不带熔断器、带或不带接地插套的电源系统。

本文件也适用于带有附加功能的电源集成系统，但不包括附加功能本身的要求。

注：附加功能的例子有USB适配器、照明产品、音响、定时器、无线充电、开关元件等。

符合本文件要求的电源系统适合用于环境温度通常不超过+40 ℃，但是在平均24h的期间内不超过+35℃，环境空气温度的下限值为-5℃。

在特殊条件的场所，如船上、车辆上和可能发生爆炸等危险场所，可能要求特殊的结构。

其他国家标准型式尺寸的电源集成系统可参照执行。

# 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 1002 家用和类似用途单相插头插座 型式、基本参数和尺寸

GB/T 1003 家用和类似用途三相插头插座 型式、基本参数和尺寸

GB/T 2099.1—2021 家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求（IEC 60884-1：2006，MOD）

GB/T 2099.7-2015家用和类似用途插头插座 第2-7部分：延长线插座的特殊要求

GB/T 17465.1-2022 家用和类似用途器具耦合器　第1部分：通用要求

GB/T 17465.6-2022 家用和类似用途器具耦合器　第3部分：标准活页和量规

GB/T 12350-2022 小功率电动机的安全要求

GB/T 4207 固体绝缘材料耐电痕化指数和相比电痕化指数的测定方法（GB/T 4207—2012，IEC 60112：2009，IDT）

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）（IEC 60529：2013，IDT）

# 3 术语和定义

上述标准中界定的术语和定义及下述术语和定义适用于本文件。

## 3.1

集成电源系统

用于多个产品集成和/或功能性集成的电源系统。

注：系统可由互联单元组成，也可为独立单元。

## 3.2

耦合连接延长线插座系统

在主线上通过耦合方式连接的延长线插座集成系统。图示举例见图1。



图1 耦合连接延长线插座系统图示

## 3.3

升降插座

带有升降功能的插座。

# 4 技术要求

## 4.1 外观要求

电源系统应外观清洁，无粘附污物；易触及部件无锐边；外壳塑料件表面色泽均匀，无裂纹、泛白、气泡、飞边、毛刺等缺陷；紧固件牢固可靠，无松动现象。

## 4.2 安全要求

## 4.2.1 耦合连接延长线插座系统的要求

## 4.2.1.1 一般要求

耦合连接延长线插座系统的延长线插座部分应符合GB/T 2099.1、GB/T 2099.7、GB/T 1002的要求，耦合器部分应符合GB/T 17465.1或其他连接件的相关标准要求。

## 4.2.1.2 温升

按照5.3.1.2条的方法试验后，端子或端头的温升不应超过45K。

## 4.2.1.3 机械强度

按照5.3.1.3条的方法试验后，试样不应出现本文件意义内的损坏，尤其是：

——无任何零部件松脱﹔

——插销不应变形以致于无法插入符合有关标准的插座，并且能符合GB/T 2099.1-2021第9.1条和第10.3条的要求(但用平均特性的插座检查,对插头施加的插入力等于1.5 倍拔出力)；

插座的保护门应符合GB/T 2099.1-2021第10.5条的要求。

如果防触电保护性能不受影响,则即使有小碎片脱落也可判为合格。

## 4.2.1.4 标识

耦合连接延长线插座系统上应有最大允许功率的警示标识，例如：多个插座连接在一起使用的情况，所有插孔的负载总功率不应超过最大允许功率2500W。

擦拭试验后，标志应清晰易辨。

## 4.2.1.5 防护等级

耦合连接延长线插座系统的防护等级应不低于IP20。

## 4.2.1.6 耦合器防松脱

耦合器应能承受偶发性的拉力，按照5.3.1.6条的方法试验后，软线不应松脱，防松结构不应损坏。

## 4.2.1.7 软线及其连接

耦合连接延长线插座系统的主线横截面积应不小于表1的要求。

表1 耦合连接延长线插座系统主线的横截面积

|  |  |
| --- | --- |
| 额定电流（A） | 标称横截面积（mm2） |
| ≤16 | 1.5 |
| ＞16且≤25 | 2.5 |
| ＞25且≤32 | 4.0 |

## 4.2.2 升降插座的要求

## 4.2.2.1 一般要求

升降插座中的插座、USB电源、电机、开关部分等模块，应符合相应标准要求。

## 4.2.2.2 升降寿命

按照5.3.2.2条的方法试验后，试样不得出现：

——影响今后使用的磨损；

——电气或机械连接的松脱；

——影响正常使用的机械损坏。

## 4.2.2.3 防夹功能

若靠近升降插座的物体有被夹风险，升降插座应有防夹功能。

## 4.2.2.4 防夹力

升降插座的防夹力应不大于70N。

## 4.2.2.5 防夹反应时间

升降插座的防夹反应时间应小于1s。

## 4.2.2.6 遇阻回退距离

桌面升降插座运行时，遇到障碍物时，能反向运行至少20mm的保护距离（除非已升到顶端限位）。

## 4.2.2.7 非正常工作

在电机堵转的情况下，升降插座及其部件不得出现着火、熔化现象。

## 4.2.2.8 温升

温升试验中，温升不应超过45K。

## 4.2.2.9 防护等级

样品降至最低限位的情况下，防护等级不得低于IP32。

应至少有一个排水孔。

## 4.2.2.10 插合状态下升降按钮误触

在插座或USB电源插合的状态下，点按升降按钮，插座不应执行升降功能。

# 5 试验方法

## 5.1 试验条件

除非本文件另有规定，试验应按各条款的顺序，在15℃~35℃的环境温度下进行。

在有怀疑时，试验应在（20±5）℃的环境温度下进行。

## 5.2 外观试验

在被测表面不小于500lx的照度时，目检电源系统的外观，并记录结果。

## 5.3 安全试验

## 5.3.1 耦合连接延长线插座系统的要求

## 5.3.1.1 一般要求

需提供相关标准的认证证书或委托报告。

## 5.3.1.2 温升

将制造商声明的最大可能接插数量的耦合插座连接在一起，按照GB/T 2099.1规定的试验条件、用系统额定电流进行温升试验，单个插座的试验电流不超过其额定电流，在主线耦合器端头上测量温升。

## 5.3.1.3 机械强度

按交货状态进行试验。

试样要逐个地经受GB/T 2423.7的试验Ec:粗率操作造成的冲击(主要用于设备型样品)中自由跌落程序2的试验。跌落的次数为25次。

滚筒的旋转速度为5 r/ min，即试样每分钟跌落10次。

试验后，按照GB/T 2099.1-2021第10.5条对插座的保护门进行试验。

## 5.3.1.4 标识

按照GB/T 2099.1第8.8条进行试验。

## 5.3.1.5 防护等级

进行GB/T 4208规定的相关试验。

## 5.3.1.6 耦合器防松脱

按制造商声明安装后，对耦合器所连软线施加如表2的拉力20次，拉力每次施加1s，施力时不应用爆发力。

表2 耦合器防松脱力值要求

|  |  |
| --- | --- |
| 横截面积（mm2） | 力值（N） |
| 1.0 | 60 |
| 1.5 | 80 |
| 2.5 | 100 |
| 4.0 | 100 |

## 5.3.2 桌面升降插座

## 5.3.2.1 一般要求

需提供相关标准的认证证书或委托报告。

## 5.3.2.2 升降寿命

按制造商规定的方法进行升降操作5000次（10000个行程）。

## 5.3.2.3 防夹功能

将升降插座升至最高点，在插座下降行程位置放置障碍物（障碍物为儿童试验指），插座盖板与障碍物接触后，应能回退。

在升降插座的盖板与基座之间均匀选取三点进行试验。

## 5.3.2.4 防夹力

将升降插座升至最高点，在插座下降行程位置放置障碍物，插座盖板与障碍物接触过程中，测量插座施加到障碍物上的力值。

在升降插座的盖板与基座之间均匀选取三点进行试验。

## 5.3.2.5 防夹反应时间

将升降插座升至最高点，在插座下降行程位置放置障碍物，插座盖板与障碍物接触后，记录到产生回退动作的时间。

在升降插座的盖板与基座之间均匀选取三点进行试验。

## 5.3.2.6 遇阻回退距离

将插座升至最高点，在插座下降行程位置放置障碍物，插座盖板与障碍物接触后上升，记录上升距离。

在升降插座的盖板与基座之间均匀选取三点进行试验。

## 5.3.2.7 非正常工作

在升降插座上升过程中，用重物压住顶盖，使其在停转状态下工作5min。

## 5.3.2.8 温升

按照制造商声明的最大功率进行加载，使插座模块、USB模块、音响模块等全部模块都处于正常工作状态，测量端子或端头温升。

## 5.3.2.9 防护等级

进行GB/T 4208规定的相关试验。

# 参考文献

[1] GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分 通用要求

[2] QB∕T 5271-2018 电动升降桌

[3] T/ZZB 2585-2021 家用和类似用途电动升降插座