



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14860.4—2012  
代替 GB/T 15184—1994

GB/T 14860.4—2012

## 电子和通信设备用变压器和电感器 第4部分：按能力批准程序评定质量的 开关电源变压器分规范

Transformers and inductors for use in electronic and telecommunication equipment—Part 4: Sectional specification for power transformers for switched mode power supplies (SMPS) on the basis of the capability approval procedure

(IEC 61248-4:1996, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
电子和通信设备用变压器和电感器  
第4部分：按能力批准程序评定质量的  
开关电源变压器分规范  
GB/T 14860.4—2012

\*  
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(100013)  
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 29 千字  
2013年4月第一版 2013年4月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-46601 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/T 14860.4—2012

2012-12-31 发布

2013-06-01 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  |
| 1 范围 .....                 | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....            | 1  |
| 3 详细规范的编制 .....            | 2  |
| 4 详细规范中规定的检验要求 .....       | 3  |
| 5 详细规范 .....               | 3  |
| 附录 A (规范性附录) 空载损耗的测试 ..... | 10 |

过 0.5%。

A.5.2 所有试验方法中使用的信号发生器接到被试元件时,应能供给需要的功率电平且保持规定的波形要求。正弦波中总谐波含量应小于 1%;对于所有其他波形的有关极限值应在每一相应的“应规定的内容”中给出。

A.5.3 测试中使用的电压表的频率范围应包括施加电压的各次谐波频率,这些谐波的幅度是其基波的 1%或更大一些。这种仪器必须具备的频率范围在“应规定的内容”中给出。

## A.6 电桥电路元件的详细说明(见图 A.1)

### A.6.1 感性比率臂电桥变压器的详细说明

#### A.6.1.1 磁心

磁心应是用高磁导率的铁氧体制成,绕组的宽度约为 18.5 mm,磁心形状可以是罐形, RM 或 EE 形。

#### A.6.1.2 绕组

初级绕组采用符合 GB/T 6109.4,直径为 0.63 mm 的用 1 级涂覆层的铜线绕 2×26 匝,使用双股线绕成相同的两绕组。这两个绕组应采用感性串联相加的方式连接起来,总的初级电感应大于 18 mH。

次级绕组应由符合 GB/T 6109.4,直径为 0.28 mm 的用 1 级涂覆层的铜线绕制 542 匝而成,近似绕成相同排列的六层。

#### A.6.1.3 屏蔽

应将双线绕制的初级绕组的两侧用铜箔屏蔽封闭起来,此屏蔽铜箔在电气上连接到双线绕制的初级绕组的中点。

应将整个变压器封闭在外屏蔽壳中,此屏蔽壳与电桥电路的接地引出端相连。

### A.6.2 电桥电路元件与额定值

$C_1$ ——4 个与 0~100 pF 空气可变电容器并联的 100 pF~1  $\mu$ F 的十进可变电容器;

$C_2$ ——0~100 pF 空气可变电容器;

$R_1$ —— $50 \times (1 \pm 5\%)$  k $\Omega$ 、0.5 W 高稳定电阻器;

$R_2$ —— $47 \times (1 \pm 5\%)$  k $\Omega$ 、0.5 W 高稳定电位器;

$R_3$ —— $5 \times (1 \pm 10\%)$  k $\Omega$ 、0.5 W 高稳定电位器;

$R_4$ ——4 个 0.1  $\Omega$ ~1 000  $\Omega$  十进可变电阻器,所有精度为  $\pm 1\%$ ,其功率额定值应能使所有阻值调到 30  $\Omega$  时,承受 30 V 电压。

## 前 言

GB/T 14860《电子和通信设备用变压器和电感器》是按能力批准程序评定质量的电子和通信设备用变压器和电感器的标准,共分为以下 7 个部分:

- 第 1 部分:通用规范;
- 第 2 部分:按能力批准程序评定质量的信号变压器分规范;
- 第 3 部分:按能力批准程序评定质量的电源变压器分规范;
- 第 4 部分:按能力批准程序评定质量的开关电源变压器分规范;
- 第 5 部分:按能力批准程序评定质量的脉冲变压器分规范;
- 第 6 部分:按能力批准程序评定质量的电感器分规范;
- 第 7 部分:按能力批准程序评定质量的高频电感器和中频变压器分规范。

本部分为 GB/T 14860 的第 4 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/T 15184—1994《按能力批准程序评定质量的电子设备用开关电源变压器分规范》。

本部分与 GB/T 15184—1994 相比主要变化如下:

- 标准编号进行了调整,并由 GB/T 15184 改为了 GB/T 14860.4;
- 增加了部分引用文件,引用文件中部分标准作了细化并部分采用了与之对应的国家标准(见第 2 章);
- 在编制“详细规范”条款中,增加了使用情况的条款(见第 5 章)。

本部分修改采用 IEC 61248-4:1996《电子和通信设备用变压器和电感器 第 4 部分:按能力批准程序评定质量的开关电源变压器分规范》(英文版)。

为了便于使用,本部分对 IEC 61248-4:1996 做了少量修改。其修改主要内容是将 IEC 61248-4:1996 中所引用的 IEC 60068 环境试验标准采用我国与之对应的 GB/T 2423 国家标准代替。此外,还将 IEC 60410:1973《计数检查抽样方案和程序》用 GB/T 2828.1—2003《计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划》代替。

为了便于使用,对 IEC 61248-4:1996 本部分还做了下列编辑性修改:

- “规范性引用文件”中,引导词按 GB/T 1.1—2009 的规定;
- 引用文件中有部分标准用采用国际标准的国家标准或行业标准代替;
- 删除了引用文件中的 IEC 102 导则:1989、IEC QC 001001:1986、IEC QC 001002:1986、IEC QC 001005 等标准;
- 将“IEC 68-2-6”改为“IEC 60068-2-6”……;
- 删除了 IEC 标准的前言。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国磁性元件与铁氧体材料标准化技术委员会(SAC/TC 89)归口。

本部分起草单位:四川长虹器件科技有限公司。

本部分主要起草人:朱伟、阳涛、王庆东。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 15184—1994。