ICS 29.100.10
CCS L 19

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16512.2—2026/IEC 60938-2:2021
代替 GB/T 16513—1996

# 抑制电磁干扰固定电感器 第2部分:电源线扼流圈分规范

**Fixed inductors for electromagnetic interference suppression—Part 2:Sectional specification on power line chokes**

（IEC 60938-2:2021,IDT）

2026-09-28 发布　　2027-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

# 目　　次

前言 ……Ⅴ
引言 ……Ⅵ
1　范围 ……1
2　规范性引用文件 ……1
3　术语和定义 ……3
4　一般要求 ……3
4.1　通则 ……3
4.2　优选额定值和特性 ……3
4.2.1　气候类别 ……3
4.2.2　标称电感及公差 ……4
4.2.3　额定电压 $U_R$ ……4
4.2.4　额定温度 $T_r$ ……4
4.2.5　额定电流 $I_r$ ……4
4.3　详细规范中提供的信息 ……4
4.3.1　通则 ……4
4.3.2　外形图及尺寸 ……4
4.3.3　安装 ……5
4.3.4　额定值和特性 ……5
4.4　用于电源线应用的绝缘电感器 ……5
4.5　标志 ……5
5　用于产品认证的安全试验 ……6
5.1　通则 ……6
5.1.1　固定样本大小的产品认证程序 ……6
5.1.2　结构类似电感器 ……6
5.1.3　抽样 ……6
5.2　标准大气条件 ……6
5.3　外观检查 ……7
5.3.1　尺寸(量规检验) ……7
5.3.2　尺寸(详细) ……7
5.4　绝缘电阻 ……7
5.5　电压试验 ……7
5.6　电感 ……8
5.7　直流电阻 ……8
5.8　插入损耗(可选) ……8
5.9　温升(仅适用于质量大于 5 g 的电感器) ……8
5.9.1　概述 ……8
5.9.2　试验方法 ……8
5.9.3　要求 ……9

5.10 脉冲电压(仅适用于具有一个以上绕组的电感器) ……9
5.10.1 试验条件 ……9
5.10.2 初始测量 ……9
5.10.3 要求 ……9
5.11 耐久性 ……9
5.11.1 试验条件——耐电流试验(仅适用于质量小于 5 g 的电感器) ……9
5.11.2 试验条件——引出端之间的耐电压试验(适用于有一个以上绕组的电感器) ……9
5.11.3 最终检验、测量和要求 ……10
5.12 引出端强度 ……10
5.12.1 通则 ……10
5.12.2 试验 Ua1——拉力试验 ……10
5.12.3 试验 Ub——弯曲试验(引出端数的一半) ……10
5.12.4 试验 Uc——扭转试验(引出端数的另一半) ……11
5.12.5 试验 Ud——转矩试验(适用于螺栓或螺钉引出端和整体装配的器件) ……11
5.12.6 试验 Ue——安装在 PCB 上的 SMD 元件引出端强度 ……11
5.13 振动 ……11
5.13.1 试验条件 ……11
5.13.2 要求 ……12
5.14 冲击 ……12
5.14.1 试验条件 ……12
5.14.2 要求 ……12
5.15 耐焊接热 ……12
5.16 可焊性(可选) ……12
5.16.1 通则 ……12
5.16.2 预处理 ……12
5.16.3 试验程序 ……12
5.16.4 最终检查、测量和要求 ……13
5.17 温度快速变化(可选) ……13
5.18 外壳密封(适用时) ……13
5.19 气候顺序(可选) ……13
5.19.1 通则 ……13
5.19.2 高温 ……13
5.19.3 交变湿热,试验 Db,第一个循环 ……13
5.19.4 低温 ……13
5.19.5 低气压 ……13
5.19.6 交变湿热,试验 Db,其余循环 ……13
5.19.7 最终检验,测量和要求 ……13
5.20 恒定湿热 ……14
5.21 易燃性(可选) ……14
5.22 灼热丝(可选) ……14
5.23 球压(可选) ……14
5.24 元件耐溶剂性 ……15

5.25 标志耐溶剂性 ……15
附录 A（规范性） 抽样方案 ……16
附录 B（规范性） 试验一览表 ……18
附录 C（规范性） 设计声明 ……21
附录 D（规范性） 电气间隙 ……22
附录 E（规范性） 爬电距离 ……23
附录 F（规范性） 完全绝缘的绕组线 ……25
参考文献 ……27

图 1 环境温度与施加电流之间的关系 ……4

表 1 试验电压 ……8
表 2 引出端上所施加的力 ……10
表 3 转矩 ……11
表 4 加速度 ……11
表 5 扫频周期 ……11
表 6 严酷度 ……12
表 7 易燃性试验的严酷度和要求 ……14
表 A.1 抽样方案 ……16
表 B.1 试验一览表……18
表 D.1 间隙距离 ……22
表 E.1 爬电距离……23
表 F.1 FIW 线及其最小试验电压 ……25

# 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。

本文件是GB/T 16512《抑制电磁干扰固定电感器》的第2部分。GB/T 16512已经发布了以下部分:

——第1部分:总规范;

——第2部分:电源线扼流圈分规范。

本文件代替GB/T 16513—1996《抑制射频干扰固定电感器　第2部分　分规范　试验方法和一般要求的选择》,与GB/T 16513—1996相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

——删除了优选额定值和特性(见1996年版的第2章);

——删除了质量评定程序(见1996年版的第3章);

——删除了程序“碰撞”(见1996年版的4.11);

——增加了部分试验和测量程序(见5.10、5.21、5.24、5.25);

——更改了质量评定程序(见附录A和附录B,1996年版的表2、表3);

——增加了“设计声明”(见附录C);

——增加了“电气间隙”(见附录D);

——增加了“爬电距离”(见附录E);

——增加了“完全绝缘的绕组线”(见附录F)。

本文件等同采用IEC 60938-2:2021《抑制电磁干扰固定电感器　第2部分:电源线扼流圈分规范》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

——更正了5.6中及全文类似错误,将测量频率“(100±20%)kHz”更改为“100×(1±20%)kHz;

——增加了表2的注。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件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。

本文件起草单位:贵阳顺络迅达电子有限公司、中国电子技术标准化研究院、深圳顺络电子股份有限公司。

本文件主要起草人:戴正立、崔莹、李青、周相国、万宇、周健、黄永芬。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1996年首次发布为GB/T 16513—1996;

——本次为第一次修订,标准编号调整为GB/T 16512.2—2026。

# 引　言

抑制电磁干扰固定电感器根据不同的抑制要求，能够有效抑制低频、中频、高频等各频率下的噪声干扰，具有阻交流通直流的的特性。该类固定电感器应用频率范围宽、工作温度范围大，广泛用于通信、新能源、汽车电子、家用电器、绿色照明、航天军工等诸多领域。该器件对电路中的传导、辐射、耦合路径的共模干扰、差模干扰根据种类的不同，均有明显的抑制效果。抑制电磁干扰固定电感器同时也满足电子设备的小型化、高频化、大功率的发展趋势，能实现电路的储能、滤波、阻抗匹配等作用，是电子设备中不可或缺的基础元器件。

GB/T 16512《抑制电磁干扰固定电感器》旨在促进抑制电磁干扰固定电感器的试验方法与国际接轨，试验结果国际互认，从而扩大相关产品的出口贸易，拟由两个部分构成。

——第 1 部分：总规范。目的在于确立抑制电磁干扰固定电感器的术语、定义、一般测试要求和测量程序。

——第 2 部分：电源线扼流圈分规范。目的在于规定抑制电磁干扰固定电感器的安全试验标准要求、试验方法和一般性能要求。

# 抑制电磁干扰固定电感器
# 第2部分:电源线扼流圈分规范

## 1 范围

本文件适用于抑制电磁干扰用固定电感器,这些电感器在额定频率不超过400 Hz的情况下,连接到的交流市电或其他电源的额定电压不超过1 000 V(交流电压有效值)或1 500 V(直流电压)。

本文件适用于安全试验的固定电感器。这意味着,符合本文件规定的电感器,如符合附录A的抽样方案试验要求,将连接到主电源上使用;或按设备规范的规定进行部分或全部安全试验后,用于其他电路位置。

本文件的目的是规定安全试验的标准要求,优选额定值和特性,从GB/T 16512.1—2026中选择适当的试验方法,并给出抑制电感器的一般性能要求。

## 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 16512.1—2026 抑制电磁干扰用固定电感器 第1部分:总规范(IEC 60938-1:2021,IDT)

ISO 80000-6 量和单位 第6部分:电磁学(Quantities and units—Part 6:Electromagnetism)

IEC 60027(所有部分) 电气技术用字母符号(Letter symbols to be used in electrical technology)

IEC 60050(所有部分) 国际电工术语(IEV)

注:GB/T 2900(所有部分) 电工术语[IEC 60050(所有部分)]

IEC 60060-1 高电压试验技术 第1部分:一般定义及试验要求(High-voltage test techniques—Part 1:General definitions and test requirements)

注:GB/T 16927.1—2011 高电压试验技术 第1部分:一般定义及试验要求(IEC 60060-1:2010,MOD)

IEC 60085 电绝缘 耐热性评定和设计(Electrical insulation—Thermal evaluation and designation)

注:GB/T 11021—2014 电气绝缘 耐热性和表示方法(IEC 60085:2007,IDT)

IEC 60068-1 环境试验 第1部分:概述和指南(Environmental testing—Part 1:General and guidance)

注:GB/T 2421—2020 环境试验 概述和指南(IEC 60068-1:2013,IDT)

IEC 60068-2-6 环境测试 第2-6部分:测试 测试Fc:振动(正弦)(环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)

注:GB/T 2423.10—2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:2007,IDT)

IEC 60068-2-17 基本的环境试验程序 第2-17部分:试验 试验Q:密封(Basic environmental testing procedures—Part 2-17:Tests—Test Q:Sealing)

注:GB/T 2423.23—2013 环境试验 第2部分:试验方法 试验Q:密封(IEC 60068-2-17:1994,IDT)

IEC 60068-2-21 环境试验 第2-21部分:试验 试验U:引出端及整体安装强度(Environmental