



中华人民共和国国家标准

GB/T 11441.1—2012/IEC 60740-1:2005
代替 GB/T 11441—1989

通信和电子设备用变压器和电感器铁心片 第 1 部分：机械和电性能

Laminations for transformers and inductors for use in telecommunication and
electronic equipment—Part 1: Mechanical and electrical characteristics

(IEC 60740-1:2005, IDT)

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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
4 材料和铁心片厚度	5
5 铁心片和铁心带的牌号	6
6 包装和标识	8
7 电气试验	8
8 电气测量的一般条件	9
9 强磁场强度下的测量	10
10 弱、中磁场强度下的测量	13
11 铁心片优先尺寸范围	14
12 尺寸和公差	15
13 尺寸和有效参数	16
14 原材料的电气特性	29
15 铁心片的单位总视在功率	29
16 铁心片的单位有功损耗	30
17 铁心片的机械性能	32
附录 A (资料性附录) 磁极化强度和磁场强度与单位总视在功率的换算	34
A.1 由极化强度和磁场强度推算单位总视在功率	34
A.2 磁性原材料的曲线公式	36
A.3 无取向硅钢片 C 21 的因数	37
A.4 无取向硅钢片 C 21 的单位无功功率和单位有功损耗	39
A.5 晶粒取向硅钢片 C 22 的因数	40
A.6 晶粒取向硅钢片 C 22 的单位无功功率和单位有功损耗	42
A.7 晶粒取向硅钢片 C 22 的形状对电气特性的影响	43
参考文献	45

前 言

GB/T 11441《通信和电子设备用变压器和电感器铁心片》分为 2 个部分：

- 第 1 部分：机械和电性能；
- 第 2 部分：软磁金属叠片最低磁导率规范。

本部分为 GB/T 11441 的第 1 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 11441—1989《通信和电子设备用变压器和电感器铁心片》。

本部分与 GB/T 11441—1989 相比，主要变化如下：

- 增加了叠装铁心带的规定(见第 5 章)；
- 增加了叠装铁心带 YS、YSUI 1、YSUI 2 和叠装铁心片 YEx 4、YEE 2-…L 的型号(见第 13 章)；
- 扩展了 YEI 1 的尺寸(见第 13 章)；
- 取消了型号为 YED 2、YEE 4、YEF 4 的叠装铁心片(见第 13 章)；
- 规定了叠装铁心的电气特性(见第 14 章)；
- 增加了叠装铁心的机械特性(见第 17 章)；
- 增加了 YEI 1、YUI 1、YUI 2、YM 1 的开孔(见第 13 章)；
- 增加了附录 A。在附录 A 中，阐述了磁场极化强度 \hat{J} 和磁场强度 \hat{H} 与单位总视在功率的换算关系，规定了无功功率和有功损耗的特性、因子和相关公式。

本部分等同采用 IEC 60740-1:2005《通信和电子设备用变压器和电感器铁心片 第 1 部分：机械和电性能》。

本部分与 IEC 60740-1:2005 相比，还做了下列编辑性修改：

- 用“本部分”代替“本国际标准”；
- 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；
- 用小数点“.”代替 IEC 标准中作为小数点的“，”；
- 在计算公式中，数值相乘用乘号“×”代替圆点“·”；
- 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、王庆东、阳涛。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 11441—1989。

通信和电子设备用变压器和电感器铁心片

第 1 部分:机械和电性能

1 范围

GB/T 11441 的本部分规定了铁心片的特性。

本部分适用于铁心片主要用于变压器和电感器。这些铁心片是用 IEC 60404-8-4:1998 和 IEC 60404-8-7:1998 规定的磁性电工钢片(带)制成的。

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。

GB/T 21219—2007 磁性材料 分类(IEC 60404-1:2000, IDT)

IEC 60050-221:1990 电工术语 磁性材料与元件[International electrotechnical vocabulary (IEV) chapter 221; Magnetic materials and component]

IEC 60404-8-4:1998 磁性材料 第 8 部分:单项材料规范 第 4 节:以全工艺状态交货的冷轧无取向电工钢片(带)(Magnetic materials—Part 8-4: Specifications for individual materials cold-rolled electrical steel sheet and strip delivered in the fully-processed state)

IEC 60404-8-7:1998 磁性材料 第 8 部分:单项材料规范 第 7 节:以全工艺状态交货的冷轧晶粒取向电工钢片(带)(Magnetic materials—Part 8-7: Specifications for individual materials cold-rolled grain-oriented electrical steel sheet and strip delivered in the fully-processed state)

IEC 60404-11:1999 电工钢片(带)表面绝缘电阻、涂层附着性测试方法(Magnetic materials—Part 11: Method of test for the determination of surface insulation resistance of magnetic sheet and strip)

IEC 61021-1:1990 通信和电子设备用变压器和电感器的叠片铁心包 第 1 部分:尺寸(Laminated core packages for transformers and inductors in telecommunication and electronic equipment—Part 1: Dimensions)

IEC 61021-2:1995 通信和电子设备用变压器和电感器的叠片铁心包 第 2 部分:用 YEE2 叠片铁心的电性能(Laminated core packages for transformers and inductors in telecommunication and electronic equipment—Part 2: Electrical characteristics for core using YEE2 laminations)

ISO 286-1:1988 ISO 极限与配合制 第 1 部分:公差、偏差和配合的基础(ISO system of limits and fits—Part 1: Bases of tolerances deviations and fits)

3 术语、定义和符号

IEC 60050-221:1990 界定的以及下列术语和定义、符号适用于本文件。

3.1

铁心片 lamination

用磁性电工钢带或合金制成的一种薄片,通常是由单片组成或几片对拼在一起组成插片铁心中完