



中华人民共和国国家标准

GB/T 44069.14—2025/IEC 63093-14:2019

代替 GB/T 36103.14—2018

铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则 第 14 部分:EFD 型磁心

Ferrite cores—Guidelines on dimensions and the limits of surface irregularities—
Part 14:EFD-cores

(IEC 63093-14:2019, IDT)

2025-12-31 发布

2026-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 主要尺寸 1

 4.1 通则 1

 4.2 EFD 型磁心的尺寸 2

 4.2.1 主要尺寸 2

 4.2.2 有效参数值和 A_{\min} 值 3

 4.3 线圈骨架的尺寸极限 3

 4.4 引脚位置和底部轮廓 4

 4.5 插针直径 6

5 安装 6

6 表面缺陷的定义和极限 7

 6.1 概述 7

 6.2 表面缺陷示例 7

 6.3 掉块和不规则边缘 7

 6.3.1 概述 7

 6.3.2 位于配合面的掉块和不规则边缘 7

 6.3.3 位于其他表面的掉块和不规则边缘 7

 6.4 裂纹 9

 6.5 粘模 10

 6.6 晶斑 10

 6.7 飞边 10

 6.8 气孔 11

附录 A (资料性) EFD 型磁心的设计 12

附录 B (资料性) 容许掉块面积的极限 13

图 1 EFD 型磁心的尺寸 2

图 2 EFD 型磁心线圈骨架的主要尺寸 3

图 3 从印制电路板顶端所见的引脚位置(SMD 型) 4

图 4 从印制电路板顶端所见的引脚位置(PTH 型) 6

图 5	表面缺陷示例	7
图 6	掉块与不规则边缘位置示意图	8
图 7	裂纹位置示意图	9
图 8	粘模位置示意图	10
图 9	晶斑位置示意图	10
图 10	飞边位置示意图	10
图 11	气孔位置示意图	11
表 1	EFD 型磁心的尺寸	2
表 2	EFD 型磁心的有效参数值和 A_{\min} 值	3
表 3	EFD 型磁心线圈骨架的主要尺寸	4
表 4	目测缺陷参考面积和长度	8
表 5	裂纹极限	9
表 B.1	容许掉块面积的极限	13

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 44069《铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则》的第 14 部分。GB/T 44069 已经发布了以下部分：

- 第 4 部分：RM 型磁心；
- 第 5 部分：电感器和变压器用 EP 型磁心及其附件；
- 第 13 部分：PQ 型磁心；
- 第 14 部分：EFD 型磁心。

本文件代替 GB/T 36103.14—2018《铁氧体磁心 尺寸 第 14 部分：电源用 EFD 型磁心》，与 GB/T 36103.14—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义（见第 3 章）；
- 增加了符合相关总规范的 EFD 型磁心表面缺陷容许极限（见第 6 章）；
- 将“EFD 型磁心的设计”从规范性调整为资料性（见附录 A，GB/T 36103.14—2018 的附录 A）。

本文件等同采用 IEC 63093-14:2019《铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则 第 14 部分：EFD 型磁心》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 修改了图 4 e) 中的编辑性错误；
- 图 7、表 5 中增加了注。

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：天通控股股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、马鞍山新康达磁业有限公司、横店集团东磁股份有限公司、海安县鹰球磁性元器件有限公司。

本文件主要起草人：张瑞标、崔莹、赵光、张爱国、殷金喜、张芹、宋岩岩、邵峰、缪思敏。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2018 年首次发布为 GB/T 36103.14—2018；
- 本次为第一次修订，文件编号调整为 GB/T 44069.14—2025。

引 言

由于制造方法和产品的物理特性,铁氧体磁心会出现一定程度的物理缺陷,诸如掉块、不规则边缘、裂纹、飞边和粘模。这些表面缺陷容许程度的主要确定依据是缺陷类型、位置与尺寸和磁心的结构。GB/T 44069《铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则》主要规定磁心系列(如:RM 型磁心、罐形磁心、E 型磁心和环形磁心等)的尺寸和表面缺陷极限。GB/T 44069 拟分为 15 部分。

- 第 1 部分:通用规范。目的在于确立铁氧体磁心的尺寸描述和表面缺陷限定遵循的通用原则。
- 第 2 部分:通信、电源和滤波器用罐形磁心。目的在于确立罐形磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 3 部分:电感式接近开关用铁氧体半罐形磁心。目的在于确立半罐形磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 4 部分:RM 型磁心。目的在于确立 RM 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 5 部分:电感器和变压器用 EP 型磁心及其附件。目的在于确立 EP 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 6 部分:电源用 ETD 型磁心。目的在于确立 ETD 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 7 部分:EER 型磁心。目的在于确立 EER 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 8 部分:E 型磁心。目的在于确立 E 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 9 部分:平面磁心。目的在于确立平面磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 10 部分:PM 型磁心及其附件。目的在于确立 PM 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 11 部分:EC 型磁心。目的在于确立 EC 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 12 部分:环形磁心。目的在于确立环形磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 13 部分:PQ 型磁心。目的在于确立 PQ 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 14 部分:EFD 型磁心。目的在于确立 EFD 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。
- 第 15 部分:U 型磁心。目的在于确立 U 型磁心的尺寸和表面缺陷容许极限。

EFD 型磁心具有结构紧凑、功率密度高、损耗低等优点,主要应用于驱动变压器、功率电感、功率变压器、液晶显示背光源变压器等领域,有利于磁性器件整体的扁平化与小型化。近年来,EFD 型磁心的应用越来越广泛,但由于实际生产应用中,不同制造商之间的产品相差较大,因此制定 EFD 型磁心的尺寸和表面缺陷标准对帮助该领域内企业完善技术规格、提高产品质量、规范生产和交易行为、促进企业乃至行业的健康发展具有重要意义。

铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则

第 14 部分:EFD 型磁心

1 范围

本文件规定了优选系列的 EFD 型磁心与机械互换性有关的重要尺寸,以及与磁心一起使用的线圈骨架的基本尺寸和计算这类磁心所用的有效参数值,同时还根据相关通用规范,给出了 EFD 型磁心表面缺陷容许极限的导则。

本文件中磁心规格的选择基于这样的原则:这些规格按照行业内使用情况确定,既可能包含在国家标准中,也可能是行业内广泛使用的规格。

本文件在磁心制造厂和用户之间有关表面缺陷协商中可作为分导则使用。

附录 A 给出了设计该类磁心的一般注意事项。

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。

IEC 60205 磁性零件有效参数的计算(Calculation of the effective parameters of magnetic piece parts)

注: GB/T 20874—2007 磁性零件有效参数的计算(IEC 60205:2001, IDT)

IEC 60401-1 软磁铁氧体磁心术语和定义 第 1 部分:物理缺陷术语和尺寸标注(Terms and nomenclature for cores made of magnetically soft ferrites—Part 1:Terms used for physical irregularities and reference of dimensions)

注: GB/T 28864.1—2012 软磁铁氧体磁心术语定义 第 1 部分:物理缺陷术语(IEC 60401-1:2002, IDT)

IEC 63093-1¹⁾ 铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则 第 1 部分:通用规范(Ferrite cores—Guidelines on dimensions and the limits of surface irregularities—Part 1:General specification)

注: GB/T 9634.1—2002 铁氧体磁心表面缺陷极限导则 第 1 部分:总则(IEC 60424-1:1999, IDT)

3 术语和定义

IEC 60401-1 和 IEC 63093-1 界定的术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 在下列地址中维护术语数据库以便在标准中使用:

- IEC 电子百科:<http://www.electropedia.org/>
- ISO 在线浏览平台:<http://www.iso.org/obp>

4 主要尺寸

4.1 通则

磁心应符合以下要求,以确保磁心整个组件和线圈骨架的机械互换性。

1) IEC 60424-1 已被 IEC 63093-1 代替,本文件中所引用的内容仍适用。