



中华人民共和国国家标准

GB/T 44069.6—2026/IEC 63093-6:2018

部分代替 GB/T 9634.3—2002

铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则 第 6 部分：电源用 ETD 型磁心

Ferrite cores—Guidelines on dimensions and the limits of surface irregularities—
Part 6:ETD-cores for use in power supplies

(IEC 63093-6:2018, IDT)

2026-07-02 发布

2026-11-01 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 ETD 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 2

 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 标识 7

6 安装 7

7 表面缺陷的极限 7

 7.1 概述 7

 7.2 表面缺陷示例 7

 7.3 掉块和不规则边缘 7

 7.3.1 概述 7

 7.3.2 位于配合面的掉块和不规则边缘 7

 7.3.3 位于其他表面的掉块和不规则边缘 8

 7.4 裂纹 10

 7.5 飞边 11

 7.6 粘模 11

 7.7 晶斑 11

 7.8 气孔 11

附录 A (规范性) 派生标准 13

附录 B (规范性) 检验符合本文件的 ETD 型磁心尺寸的量规示例 15

 B.1 通则 15

 B.2 程序和要求 15

附录 C (资料性) 容许掉块面积参考 16

图 1 ETD 型磁心的尺寸 2

图 2 线圈骨架的主要尺寸 3

图 3	从印制电路板的顶端所见的引脚位置和底部轮廓	5
图 4	表面缺陷示例	7
图 5	ETD 型磁心的掉块位置示意图	8
图 6	ETD 型磁心的裂纹、粘模和飞边位置示意图	10
图 7	ETD 型磁心的晶斑位置示意图	11
图 8	ETD 型磁心的气孔位置示意图	12
图 A.1	线圈骨架的主要尺寸	13
图 B.1	量规的尺寸	15
表 1	ETD 型磁心的尺寸	2
表 2	有效参数值和 $A_{\min}$ 值	3
表 3	线圈骨架的尺寸极限	3
表 4	目测参考面积和长度	9
表 5	裂纹极限	10
表 A.1	线圈骨架的主要尺寸	14
表 B.1	量规的尺寸	15
表 C.1	ETD 型磁心容许掉块面积	16

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 6 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 6 部分：电源用 ETD 型磁心；
- 第 13 部分：PQ 型磁心；
- 第 14 部分：EFD 型磁心。

本文件代替 GB/T 9634.3—2002《铁氧体磁心表面缺陷极限导则 第 3 部分：ETD 和 E 形磁心》部分的 ETD 形磁心，与 GB/T 9634.3—2002 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了铁氧体制成的优选系列 ETD 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基本尺寸和计算这类磁心所用的有效参数值（见第 4 章）；
- b) 增加了成品元件的标识（见第 5 章）；
- c) 增加了 ETD 型磁心的安装（见第 6 章）；
- d) 增加了晶斑、气孔的缺陷极限（见 7.7、7.8）；
- e) 删除了有关 E 型磁心缺陷的内容（见 GB/T 9634.3—2002 中图 2、表 2、图 4）。

本文件等同采用 IEC 63093-6:2018《铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则 第 6 部分：电源用 ETD 型磁心》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 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：中国电子科技集团公司第九研究所、马鞍山新康达磁业股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、横店集团东磁股份有限公司、天通控股股份有限公司、浙江省计量科学研究院、山东春光磁电科技有限公司。

本文件主要起草人：王慧丽、张芦、赵光、崔莹、高晓琴、彭根斋、赵勇、张爱国、宋岩岩、虞志书、宋兴连、高男。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2002 年首次发布为 GB/T 9634.3—2002《铁氧体磁心表面缺陷极限导则 第 3 部分：ETD 和 E 形磁心》；
- 本次为第一次修订，代替了 GB/T 9634.3—2022《铁氧体磁心表面缺陷极限导则 第 3 部分：ETD 和 E 形磁心》的 ETD 形磁心部分，并将标准名称修改为《铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则 第 6 部分：电源用 ETD 型磁心》。

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。这些表面缺陷的容许程度主要依据缺陷类型、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 拟由十五个部分构成。

- 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:电源用 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。

RM 型磁心经过多年的发展与改良,具有优化的结构和尺寸,是电子变压器、电感器等的优选元件。但磁心尺寸规格较多,不利于制造管理和设计过程的优选,生产过程中产生的裂纹、掉块、气孔等表面缺陷会影响其最终的电磁性能,从而影响磁性器件的最终使用效果。本文件主要规定 RM 型磁心的尺寸和表面缺陷容许的极限,帮助该领域的企业完善技术规格,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。

铁氧体磁心 尺寸和表面缺陷极限导则

第 6 部分:电源用 ETD 型磁心

1 范围

本文件规定了铁氧体制成的优选系列 ETD 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基本尺寸和计算这类磁心所用的有效参数值,同时给出了 ETD 型磁心表面缺陷容许极限的导则。

本文件在磁心制造厂和用户之间有关表面缺陷协商中一般作为分导则使用。

附录 A 讨论了派生标准的使用,这些标准给出了元件更详细的规范,同时仍然允许遵守本文件。

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 替代,本文件中所引用的内容仍适用。