



# 中华人民共和国国家标准

GB 4343.1—2024/CISPR 14-1:2020

代替 GB 4343.1—2018

## 家用电器、电动工具和类似器具的 电磁兼容要求 第1部分：发射

Electromagnetic compatibility requirements for household appliances,  
electric tools and similar apparatus—Part 1: Emission

(CISPR 14-1:2020, Electromagnetic compatibility—Requirements for household  
appliances, electric tools and similar apparatus—Part 1: Emission, IDT)

2024-05-28 发布

2026-06-01 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 .....	VII
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语、定义和缩略语 .....	3
4 骚扰限值 .....	12
5 测试设备和测量方法 .....	20
6 运行条件 .....	30
7 本文件的符合性 .....	32
8 测量不确定度 .....	32
9 测试报告 .....	32
10 标准的实施 .....	33
附录 A (规范性) 特定设备的标准运行条件和正常负载 .....	50
附录 B (规范性) 特定设备的喀喇声率 .....	74
附录 C (资料性) 断续骚扰/喀喇声测量的背景信息 .....	75
附录 D (资料性) 统计评估 .....	81
参考文献 .....	84
图 1 IPT 术语 .....	11
图 2 测试配置的示例 .....	11
图 3 持续时间和间隔时间符合喀喇声定义的断续骚扰例子(见 3.3.3) .....	33
图 4 持续时间或间隔时间不符合喀喇声定义的断续骚扰例子 .....	34
图 5 30 MHz~1 000 MHz 频段电网供电发射测试流程图 .....	34
图 6 30 MHz~1 000 MHz 频段电池供电发射测试流程图 .....	35
图 7 1 GHz~6 GHz 频段的发射测量流程图 .....	36
图 8 基于测量喀喇声的断续骚扰评估的流程图 .....	37
图 9 基于计数开关操作的断续骚扰评估流程图 .....	38
图 10 模拟手——RC 元件 .....	39
图 11 模拟手的应用——手持式电钻 .....	39
图 12 模拟手的应用——手持式电锯 .....	40
图 13 电缆捆扎 .....	40
图 14 电网供电 EUT 的电压探头测量 .....	41
图 15 辐射发射——EUT 在转台上的位置和测量距离 .....	42

图 16	辐射发射——台式 EUT 测试布置的示例	42
图 17	辐射发射——台式 EUT 测试布置的示例	43
图 18	辐射发射——台式 EUT 测试布置的示例(俯视图)	43
图 19	辐射发射——落地式 EUT 测试布置的示例	44
图 20	辐射发射——由多个台式部件组成的 EUT 测试布置的示例	45
图 21	辐射发射——SAC 或 OATS 中,由台式和落地式部分组成的 EUT 测试布置的示例	46
图 22	辐射发射——FAR 中 EUT 的高度	47
图 23	台式 EUT(水平 RGP)骚扰电压测量测试布置的示例	48
图 24	台式 EUT(电源端口的骚扰电压和外围端口的骚扰电流)测量的替代测试布置的示例 (垂直 RGP)	48
图 25	落地式 EUT 骚扰电压测量布置的示例	49
图 A.1	电栅栏激励器栅栏端口产生的骚扰电压测量的布置(见 A.8.2)	69
图 A.2	在轨道上运行的玩具的测量布置	70
图 A.3	辐射发射——落地式真空吸尘器的测量布置	70
图 A.4	扫地机器人辐射发射测量用空转辊的示例	71
图 A.5	双端外部电源控制器的测量布置	71
图 A.6	使用 IPT 的测试设备的适用案例	72
图 A.7	在非水平测试表面上运行的可移动部件的布置	73
图 C.1	在中频参考电平和 QP 输出的断续骚扰	75
图 D.1	子频段骚扰最大值在样品间的差异	83
表 1	限值的应用	12
表 2	带有源 IPT 功能的设备的交流电源端口的骚扰电压限值	13
表 3	磁场强度限值	13
表 4	磁场感应电流的限值	14
表 5	通用限值	15
表 6	电动工具的电源端口限值	15
表 7	30 MHz~300 MHz 的骚扰功率限值	17
表 8	适用于表 7 限值的减少值	17
表 9	30 MHz~1 000 MHz 的辐射骚扰限值和测试方法	17
表 10	辐射电场强度测量要求的最高频率	18
表 11	1 GHz~6 GHz 的辐射电场骚扰限值和测试方法	19
表 A.1	EUT 类型、运行模式和测试布置	66
表 B.1	因子 $f$ 在确定特定设备的喀喇声率中的应用	74
表 C.1	在 500 kHz 第一轮测试的断续骚扰记录	76
表 C.2	在 500 kHz 第二轮测试的断续骚扰记录	77
表 C.3	在 1.4 MHz 第一轮测试的断续骚扰记录	78

表 C.4	在 1.4 MHz 第二轮测试的断续骚扰记录	79
表 C.5	最小观察时间的示例	80
表 D.1	样本容量函数中系数 $K_E$ 的值	81
表 D.2	用于统计评估的限值通用裕量	81
表 D.3	应用于非中心 $t$ 分布的系数 $k$	82
表 D.4	二项式分布的应用	83

## 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) 4343《家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求》的第 1 部分。GB(／T) 4343 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：发射(GB 4343.1)；
- 第 2 部分：抗扰度(GB/T 4343.2)。

本文件代替 GB 4343.1—2018《家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第 1 部分：发射》，与 GB 4343.1—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了范围中关于无线电发送/接收功能的产品的描述(见第 1 章)；
- 增加了部分术语、定义和缩略语(见第 3 章)；
- 更改了感应炊具的测试运行条件，并将这些器具的限值纳入到标准正文中(见 4.3.2, 2018 年版的 B.1)；
- 增加了辐射测量频率范围至 1 GHz 以上的要求(4.3.5)；
- 更改了喀喇声分析，包括在连续骚扰下的测量、对观察时间的测定和上四分位法在不同类型的喀喇声分析仪中应用的要求(见 4.4、5.1.7、5.4.2、5.4.3、附录 C, 2018 年版的 4.2、5.1.5、7.4.2、附录 A)；
- 增加了模拟手的使用原则(见 5.2.1.2, 2018 年版的 5.2.2.2)；
- 增加了在对 AC 端口以外的端口进行传导骚扰测量时用电流探头的测试方法，以作为电压探头测试方法的备选方法(见 5.2.2.2、5.2.2.3、5.2.3, 2018 年版的 5.2.3.2)；
- 增加了家用电器设备的网络端口的测试(采用 GB/T 9254.1—2021)(见 5.2.2.3)；
- 增加了关于含有内置灯具的设备的测量(见 6.6)；
- 增加了包含感应电能传输(IPT)技术的设备的附加要求(见 6.7, A.10)；
- 将所有特定运行条件移至附录 A 中(见附录 A, 2018 年版的第 7 章)；
- 增加了通用测试条件和新增特定测试条件(例如，机器人式设备)(见 A.8.11)；
- 更改了正文中的基于统计评估的符合性要求，并以附录形式给出(见附录 D, 2018 年版的第 8 章)。

本文件等同采用 CISPR 14-1:2020《电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第 1 部分：发射》。

为便于本文件的实施，本文件增加了“标准的实施”一章。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第 1 部分：发射》；
- 调整了 3.10 中缩略语的排列顺序；
- 表 8 中增补“说明：P = 仅为电机的额定功率”的说明，与表 6、表 7 保持一致；
- 表 9 中的“见图 12～图 19”更正为“见图 15～图 22”；
- 表 11 的脚注 a 中增补“在转换频率处采用较低限值”的说明，与表 2、表 5、表 6、表 9 保持一致；
- 将 5.1.6 中的“(构造细节见图 12)”更正为“(构造细节见图 10)”；
- 将 5.2.1.2.2 中的“(见 10)”更正为“(见图 10)”；

- 将 5.2.2.1 中的“(见 3)”更正为“(见图 3)”；
- 将 5.4.2.3 中的“(见第 9 章)”更正为“(见第 7 章)”；
- 将图 5 标题中的“设备”删除,以保持与正文表述一致；
- 将图 6 标题和流程图第一个框图中的“设备”删除,以保持与正文表述一致；
- 将图 9 中最后一个框图“使用图 6”更正为“使用图 8”；
- 将图 16 中 c 用原点加线段的指向修改为用箭头加线段来表示,以明确 c 指的是图中的线缆；
- 将图 23、图 24、图 25 中的“0.3 0.4”更正为“0.3~0.4”,以明确外围线缆捆扎的长度是一个范围值；
- 将表 B.1 中“喀嘶声率:  $N = n_2 \times f/T$  (见 5.4.2.2)”更正为“喀嘶声率:  $N_s = n_s \times f/T_s$  (见 5.4.2.3)”,以保持与正文表述一致；
- 将附录 C.3 最后一段的“5.4.3.4”更正为“5.4.3.5”；
- 更正图 D.1 中的  $x_1$  的箭头指向位置。

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。

本文件由国家标准化管理委员会提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1984 年首次发布为 GB 4343—1984,1995 年第一次修订,2003 年第二次修订,2009 年第三次修订,2018 年第四次修订；
- 本次为第五次修订。

## 引 言

为规范家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容性,建立完善的电磁兼容要求;发射要求和抗扰度要求,GB(T) 4343 拟由两个部分构成,分别规定家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容发射要求和抗扰度要求:

- 第1部分:发射。其目的旨在建立家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容发射要求,为无线电频谱提供足够的保护,以保证9 kHz~400 GHz频段内的无线电业务按预期工作;同时规定相关程序,确保测量的复现性和结果的重复性。
- 第2部分:抗扰度。其目的旨在建立家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容抗扰度要求,在0 Hz~400 GHz频段内,使EUT具有足够的抗扰度水平,能够在其使用的环境中按预期运行;同时规定程序,确保试验的复现性和结果的重复性。

# 家用电器、电动工具和类似器具的 电磁兼容要求 第1部分：发射

## 1 范围

本文件规定了频率范围在 9 kHz~400 GHz 的射频骚扰的发射要求,适用于以下定义的家用电器、电动工具和类似器具,无论其供电方式是交流还是直流(包括电池)。

本文件适用于下列设备:

——家用电器或类似用途设备;

注 1: 设备应用的示例如下:

- 用于家庭环境中的典型家政功能,包括住宅及其相关建筑、花园等;
- 用于商店、办公室、商业和其他类似工作环境中的典型家政功能;
- 用于农场里;
- 由顾客用于酒店和其他居住类型环境下;
- 用于居住或商业环境中的感应烹饪或空气调节。

——电动工具;

注 2: 电动工具的示例包括电动机驱动或电磁驱动的手持式工具、可移式工具、草坪和花园机械。

——类似器具。

注 3: 示例如下:

- 使用半导体器件的外部电源控制器;
- 电动医疗设备;
- 电玩具;
- 个人护理和美容护理电器;
- 自动售货机;
- 游艺机;
- 电影放映机或幻灯片投影仪;
- 与本文件范围内的产品一起使用的电池充电器和外部电源;
- 电栅栏激励器。

包括在本文件范围内的还有上述提及设备的单独部件,诸如电机和开关装置(如电源或保护继电器)。然而,除非本文件另有规定,否则对这些单独部件没有发射要求。

包含无线电发射/接收功能的产品在本文件的范围内。

本文件范围内应用 IPT 技术的设备也在此范围内。

不包括在本文件范围内的有:

——在其他 IEC/CISPR 对应的国家标准中明确地提出其射频范围内所有发射要求的设备;

注 4: 示例如下:

- 灯具,包括儿童用可移式灯具、放电灯和其他在 GB/T 17743 范围内的照明设备;
- 信息技术设备,如在 GB/T 9254.1 范围内的家用电脑、个人计算机、电子复印机;
- 音频/视频设备和在 GB/T 9254.1 范围内除玩具外的电子乐器;
- 电网通信装置,包括婴儿监控系统;
- 属于 GB 4824 范围内的设备(例如微波炉),但需注意 6.5 中的多功能设备(例如需要喀喇声测量的另一功能);
- 无线电控制装置、对讲机和其他类型的无线电发射机;
- 电弧焊设备。