



中华人民共和国国家标准

GB 17625.1—2022

代替 GB 17625.1—2012

电磁兼容 限值 第 1 部分：谐波电流发射限值 (设备每相输入电流 ≤ 16 A)

Electromagnetic compatibility—Limits—
Part 1: Limits for harmonic current emissions
(equipment input current ≤ 16 A per phase)

[IEC 61000-3-2:2020, Electromagnetic compatibility (EMC)—
Part 3-2: Limits—Limits for harmonic current emissions (equipment input
current ≤ 16 A per phase), MOD]

2022-12-29 发布

2024-07-01 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	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 概述	5
5 设备的分类	6
5.1 概述	6
5.2 照明设备说明	6
5.3 外部电源	7
6 通用要求	7
6.1 概述	7
6.2 控制方法	7
6.3 谐波电流测量	8
6.3.1 试验配置	8
6.3.2 测量步骤	8
6.3.3 一般要求	9
6.3.4 试验观察时长	10
6.4 安装在机柜或箱体内的设备	10
6.5 多功能设备	10
7 谐波电流限值	10
7.1 概述	10
7.2 A类设备的限值	11
7.3 B类设备的限值	11
7.4 C类设备的限值	11
7.4.1 概述	11
7.4.2 额定功率 $>25\text{ W}$	12
7.4.3 $5\text{ W}\leq\text{额定功率}\leq 25\text{ W}$	12
7.5 D类设备的限值	13
8 文件符合性	14
附录 A (规范性) 测量电路和试验电源	15
A.1 试验电路	15
A.2 试验电源	15
附录 B (规范性) 型式试验条件	17
B.1 总则	17

B.2	电视接收机(TV)	17
B.3	音频放大器	17
B.4	盒式录像机	18
B.5	照明设备	18
B.6	照明设备用独立式相位控制调光器	19
B.7	真空吸尘器	20
B.8	洗衣机	20
B.9	微波炉	20
B.10	信息技术设备(ITE)	20
B.11	烹饪器具	21
B.12	空调器	21
B.13	在 IEC 60335-2-14 中规定的厨具	22
B.14	非专用电弧焊设备	22
B.15	非专用设备的高压清洁剂	22
B.16	冰箱和冰柜	23
B.17	外部电源(EPS)	23
附录 C (规范性)	POHC 的计算	24
C.1	通则	24
C.2	用谐波电流在整个观察时段内的平均值作为终值计算 POHC 最终值	24
C.3	基于每一个 DFT 时间窗口的单个 POHC 值计算 POHC 的最终值	24
参考文献		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《电磁兼容 限值》的第 1 部分。GB 17625 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)；
- 第 2 部分：对每相额定电流 ≤ 16 A 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制；
- 第 3 部分：对额定电流大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制；
- 第 4 部分：中、高压电力系统中畸变负荷发射限值的评估；
- 第 5 部分：中、高压电力系统中波动负荷发射限值的评估；
- 第 6 部分：对额定电流大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制；
- 第 7 部分：对额定电流 ≤ 75 A 且有条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制；
- 第 8 部分：每相输入电流大于 16 A 小于等于 75 A 连接到公用低压系统的设备产生的谐波电流限值；
- 第 9 部分：低压电气设施上的信号传输 发射电平、频段和电磁骚扰电平；
- 第 13 部分：接入中压、高压、超高压电力系统的不平衡设施发射限值的评估；
- 第 14 部分：骚扰装置接入低压电力系统的谐波、间谐波、电压波动和不平衡的发射限值评估；
- 第 15 部分：低压电网中分布式发电系统低频电磁抗扰度和发射要求的评估。

本文件代替 GB 17625.1—2012《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)》，与 GB 17625.1—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 为了与 GB/T 17625.8 保持一致，适用范围有变化，“每相输入电流不大于 16 A”更改为“每相额定输入电流不大于 16 A”(见第 1 章，2012 年版的第 1 章)；
- b) 增加了“集成式灯”“变速驱动器”等术语和定义，简化并解释了“照明设备”的术语(见第 3 章)；
- c) 将带有变速驱动器的冰箱和冰柜划分为 D 类(见 5.1)；
- d) 增加了对 A 类的舞台灯光和摄影场所专用灯具的分类(见 5.2)；
- e) 增加了对应急照明设备分类的解释(见 5.2)；
- f) 增加了外部供电的分类说明(见 5.3)；
- g) 增加了多功能设备的要求(见 6.5)；
- h) 增加了 5 W 的阈值，低于该阈值的所有照明设备不规定发射限值(见 7.1)；
- i) 更改了针对调光器(非白炽灯时)的要求(见 7.1，2012 年版的第 7 章)；
- j) 增加了对带有一个控制模块的有功输入功率 ≤ 2 W 的照明设备规定的解释(见 7.4.1)；
- k) 增加了不同额定功率情况下的 C 类设备限值要求(见 7.4.2 和 7.4.3)；
- l) 更改了额定功率 ≤ 25 W 的照明设备的发射限值要求(见 7.4.3，2012 年版的 7.3)；
- m) 增加了本文件符合性的说明(见第 8 章)；
- n) 对测量设备的要求调整到附录 A 中(见附录 A，2012 年版的附录 B)；
- o) 更改了电视接收机的试验条件(见 B.2，2012 年版的 C.2)；
- p) 更改了照明设备的试验条件(见 B.5 和 B.6，2012 年版的 C.5 和 C.6)；
- q) 删除了使用基准灯和基准镇流器进行照明设备的试验(见 2012 年版的 C.5.3 和 C.5.4)；

- r) 增加了负载端数字传输照明控制设备的试验条件(见 B.5.5);
- s) 更改了真空吸尘器的试验条件(见 B.7,2012 年版的 C.7);
- t) 更改了洗衣机的试验条件(见 B.8,2012 年版的 C.8);
- u) 更改了电磁炉的试验条件,同时考虑了其他类型的烹饪用具(见 B.11,2012 年版的 C.11);
- v) 更改了电弧焊设备的试验条件(见 B.14,2012 年版的 C.14);
- w) 增加了高压清洁器的试验条件(见 B.15);
- x) 增加了冰箱和冰柜的试验条件(见 B.16);
- y) 增加了外部电源的试验条件(见 B.17);
- z) 增加了部分奇次谐波电流计算的规范性附录(见附录 C)。

本文件修改采用 IEC 61000-3-2:2020《电磁兼容(EMC) 第 3-2 部分:限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)》。

本文件与 IEC 61000-3-2:2020 的技术差异及其原因如下:

- 对于“术语和定义”中的“专用设备”(见 3.9),采用 GB/T 4365—2003《电工术语 电磁兼容》中的定义;
- 在“通用要求”中删除了“60 Hz”及“230/400 V 和 240/415 V”(见 6.1),由于我国电网没有采用 60 Hz 频率,也未采用“230/400 V 和 240/415 V”电压等级,因此删除了 60 Hz 相关参数及“230/400 V 和 240/415 V”电压参数;
- 在“型式试验”的“电视接收机”部分中,增加了无默认状态的情形(见附录 B.2.2.2),以提高试验的可操作性;
- 在“型式试验”的“灯具”部分中,用规范性引用的 GB/T 20550—2013 代替了 IEC 60155:1993(见附录 B.5.3);
- 在“POHC 的计算”的“概述”中,删除了“经过国家委员会批准”(见附录 C.1)。

本文件做了下列编辑性改动:

- 为与我国标准体系一致,将标准名称改为《电磁兼容 限值 第 1 部分:谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)》;
- 附录 C 中 C.1 的注 2,用 GB/T 17626.7 代替了资料性引用的 IEC 61000-4-7 并添加到参考文献。

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:

本文件于 1998 年首次发布,2003 年第一次修订,2012 年第二次修订,本次为第三次修订。

引 言

电磁兼容性是电气和电子设备或系统在其电磁环境中能正常工作且不对该环境中任何事物构成不能承受的电磁骚扰的能力。电磁兼容问题是影响环境及产品质量的重要因素之一,其标准化工作已引起国内外的普遍关注。IEC 61000 系列出版物是制造业、信息产业、电工电气工程及能源、交通运输业、社会事业及健康、消费品质量安全等领域中的通用标准,分为综述、环境、限值、试验和测量技术、安装和减缓导则、通用标准六大类。我国已经针对该系列出版物开展了国内转化工作,并建立了相应的国家标准体系。

在该标准体系中,《电磁兼容 限值》是关于电磁兼容领域限值方面的基础性标准,旨在描述谐波、间谐波、电压波动等低频传导骚扰的限值和评估等内容,拟由 12 个部分构成。

- 第 1 部分:谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)。目的在于规定在指定的试验条件下设备输入电流可能产生的谐波分量的限值。
- 第 2 部分:对每相额定电流 ≤ 16 A 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制。目的在于规定在一定条件下受试设备可能产生的电压变化的限值,并给出评定方法导则。
- 第 3 部分:对额定电流大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制。目的在于推荐低压供电系统中额定电流大于 16 A 的设备或额定电流小于 16 A 但需供电部门特接入电网的设备引起的电压波动和闪烁的限制方法。
- 第 4 部分:中、高压电力系统中畸变负荷发射限值的评估。目的在于推荐中、高压电力系统中畸变负荷发射限值的评估方法,为工程实践提供指南,以保证对所有被接入系统的用户都有合适的供电质量。
- 第 5 部分:中、高压电力系统中波动负荷发射限值的评估。目的在于给出用于决定大型波动负荷(产生闪烁)接入公用电力系统的一些基本原则,为工程实践提供指南,以保证对所有被接入系统的用户都有合适的供电质量。
- 第 6 部分:对额定电流大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制。目的在于提高我国电气、电子产品的电磁兼容性能,保持良好的电磁环境,提高供电系统的电能质量。
- 第 7 部分:对额定电流 ≤ 75 A 且有条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制。目的在于规定在特定条件下受试设备产生电压变化的限值。
- 第 8 部分:每相输入电流大于 16 A 小于等于 75 A 连接到公用低压系统的设备产生的谐波电流限值。目的在于给出注入公用供电系统的谐波电流限值,包括设备的要求和发射限值、型式试验和模拟的方法。
- 第 9 部分:低压电气设施上的信号传输 发射电平、频段和电磁骚扰电平。目的在于对不同的应用场合(适当时)规定了频段、工作频段内终端输出电压的限值以及传导和辐射骚扰的限值,同时也给出了测量方法。
- 第 13 部分:接入中压、高压、超高压电力系统的不平衡设施发射限值的评估。目的在于推荐中、高压、超高压电力系统中不平衡设施发射限值的评估方法,为工程实践提供指南,以保证对所有被接入系统的用户都有合适的供电质量。
- 第 14 部分:骚扰装置接入低压电力系统的谐波、间谐波、电压波动和不平衡的发射限值评估。目的在于给出原理指南,用作确定骚扰装置与低压公用电力系统连接要求的基础,为工程实践提供指导,为所有连接的用户装置提供足够的服务质量。

——第 15 部分:低压电网中分布式发电系统低频电磁抗扰度和发射要求的评估。目的在于对每相电流不大于 75 A 的单相和多相分布式发电系统(特别是连接到低压公用供电网络的换流器)现有的国家标准与国际标准进行评估。

我国在 1998 年、2003 年和 2012 年先后发布了 3 个版本的 GB 17625.1,规定了每相额定输入电流不大于 16 A 的电气和电子设备接入到公用低压配电系统时的谐波发射允许限值。GB 17625.1—2012 对应 IEC 61000-3-2:2009,发布实施已 10 年,主要技术内容发生了重要变化,尤其是照明控制技术和方法进步明显。鉴于此,确有必要修订 GB 17625.1,以不断适应国内外相关技术内容的新变化。

本次 GB 17625.1 的修订,重点考虑了照明设备的技术发展,明确了额定功率 ≥ 5 W 的照明设备都要进行谐波测试,增加了 5 W 的阈值,低于该阈值的所有照明设备不规定发射限值。新增和更改了负载端数字传输照明控制设备、真空吸尘器、洗衣机、电磁炉、电弧焊设备、高压清洁器、冰箱和冰柜、外部电源的试验条件,规定了部分奇次谐波电流计算规范,从而提高了 GB 17625.1 的适用性,更好地满足市场的需求。

电磁兼容 限值

第 1 部分:谐波电流发射限值 (设备每相输入电流 ≤ 16 A)

1 范围

本文件涉及注入到公用供电系统的谐波电流的限值。

本文件规定了在指定的试验条件下设备可能产生的输入电流谐波分量的限值。

本文件适用于准备接入到公用低压配电系统的每相额定输入电流不大于 16 A 的电气和电子设备。

每相额定输入电流不大于 16 A 的非专用电弧焊设备属于本文件范畴。所有其他电弧焊设备不适用于本文件;然而,可使用 IEC 61000-3-12 以及相关安装限制对其谐波电流发射进行评估。

按照本文件进行的试验为型式试验。

对于标称电压低于 220 V(相电压)的系统,限值尚未考虑。

注:在本文件中使用了装置、器具、部件和设备等词语,它们在本文件中具有相同的含义。

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 20550—2013 荧光灯用辉光启动器(IEC 60155:2006, IDT)

IEC 60050-161:1990 国际电工词汇(IEV) 第 161 章:电磁兼容[International Electrotechnical Vocabulary (IEV)—Part 161: Electromagnetic compatibility]

注:GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容(IEC 60050(161):1990, IDT)

IEC 60107-1:1997 电视广播接收机测量方法 第 1 部分:一般考虑 射频和视频测量(Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions—Part 1: General considerations—Measurements at radio and video frequencies)

注:GB/T 17309.1—1998 电视广播接收机测量方法 第 1 部分:一般考虑 射频和视频电性能测量以及显示性能的测量(idt IEC 60107-1:1995)

IEC 60268-1:1985+Amd1:1988 和 Amd2:1988 声系统设备 第 1 部分:总则(Sound system equipment—Part 1: General)

注:GB/T 12060.1—2017 声系统设备 第 1 部分:概述(IEC 60268-1:1985, MOD)

IEC 60268-3:2018 声系统设备 第 3 部分:放大器(Sound system equipment—Part 3: Amplifiers)

注:GB/T 12060.3—2011 声系统设备 第 3 部分:声频放大器测量方法(IEC 60268-3:2000, IDT)

IEC 60335-2-2:2019 家用和类似用途电器 安全 第 2-2 部分:真空吸尘器和吸水式清洁器具的特殊要求(Household and similar electrical appliances—Safety—Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances)

注:GB 4706.7—2014 家用和类似用途电器的安全 真空吸尘器和吸水式清洁器具的特殊要求(IEC 60335-2-2:2009, IDT)