



中华人民共和国国家标准

GB/T 17799.2—2023

代替 GB/T 17799.2—2003

电磁兼容 通用标准 第 2 部分：工业环境中的抗扰度标准

Electromagnetic compatibility—Generic standards—
Part 2: Immunity standard for industrial environments

[IEC 61000-6-2:2016, Electromagnetic compatibility (EMC)—
Part 6-2: Generic standards—Immunity standard for industrial
environments, MOD]

2023-05-23 发布

2023-12-01 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	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 性能判据	4
5 试验条件	4
6 产品文件	5
7 适用性	5
8 测量不确定度	5
9 抗扰度试验要求	5
附录 A (资料性) 产品标准化技术委员会指南	9
参考文献	10

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 通用标准》的第 2 部分。已经发布了以下部分：

- 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度(GB/T 17799.1)；
- 第 2 部分：工业环境中的抗扰度标准(GB/T 17799.2)；
- 居住、商业和轻工业环境中的发射(GB 17799.3)；
- 第 4 部分：工业环境中的发射(GB 17799.4)；
- 室内设备高空电磁脉冲(HEMP)抗扰度(GB/T 17799.5)；
- 发电厂和变电站环境中的抗扰度(GB/Z 17799.6)；
- 第 7 部分：工业场所中用于执行安全相关系统功能（功能安全）设备的抗扰度要求(GB/T 17799.7)。

本文件代替 GB/T 17799.2—2003《电磁兼容 通用标准 工业环境中的抗扰度试验》，与 GB/T 17799.2—2003 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围中的环境描述(见第 1 章,2003 年版的第 1 章)；
- b) 更改了规范性引用文件(见第 2 章,2003 年版的第 2 章)；
- c) 更改了“端口”“信号/控制端口”等术语和定义,增加了“长距离线路”“DC 配电网络”“工业场所”“电磁环境”“公用电网”等术语和定义(见第 3 章,2003 年版的第 3 章)；
- d) 增加了测量不确定度要求(见第 8 章)；
- e) 更改了射频电磁场辐射抗扰度试验的频率范围(见第 9 章,2003 年版的表 1)；
- f) 更改了浪涌(冲击)抗扰度试验的试验电平和注释(见第 9 章,2003 年版的表 2 至表 4)；
- g) 更改了电快速瞬变脉冲群抗扰度试验的重复频率(见第 9 章,2003 年版的表 2 至表 4)；
- h) 增加了 IEC 61000-4-34 基础标准,更改了电压暂降和电压中断抗扰度试验的要求(见第 9 章,2003 年版的表 4)；
- i) 删除了功能接地端口抗扰度试验要求(见 2003 年版的第 8 章)；
- j) 增加了有关产品标准化技术委员会指南的资料性附录(见附录 A)；
- k) 增加了参考文献(见参考文献)。

本文件修改采用 IEC 61000-6-2:2016《电磁兼容(EMC) 第 6-2 部分：通用标准 工业环境中的抗扰度标准》。

本文件与 IEC 61000-6-2:2016 的技术差异及其原因如下：

- 增加了“对于存在多种可供选择试验方法的试验,复测时应采用最初的试验方法”的要求(见第 9 章)；
- 删除了表 1 和表 4 中有关 60 Hz 的参数指标,包括表 1 中 1.1 工频磁场的 60 Hz 频率点及注释,以及表 4 中 4.2 电压暂降和 4.3 电压中断的持续时间 12 周期、30 周期和 300 周期的要求及脚注 e,以适用于我国国情(见第 9 章)；
- 增加了表 2 中 2.2 浪涌(冲击)“线—地”的脚注 g,说明对于对称互连线时使用“所有线—地”的要求,更加清晰(见第 9 章)；
- 由于 IEC 61000-4-31 现已发布,删除了附录 A 的表 A.1 脚注 a“该基础标准目前正在制定中”,注明宽带骚扰的试验等级为“待定”(见附录 A),并删除了参考文献中 IEC 61000-4-31 的

脚注 1“正在考虑中”(见参考文献)。

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 通用标准 第 2 部分:工业环境中的抗扰度标准》;
- 更改了 IEC 61000-6-2:2016 中的编辑性错误,将表 3 脚注 d 中的第 2 个“表 4”改为“本表”;
- 在表 1 至表 4 的各试验序号一栏对应的表头中增加“序号”。

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。

本文件由全国电磁兼容标准化技术委员会(SAC/TC 246)提出并归口。

本文件起草单位:中国电力科学研究院有限公司、中国电子技术标准化研究院、工业和信息化部电子第五研究所、上海电器科学研究所(集团)有限公司、上海市计量测试技术研究院。

本文件主要起草人:李妮、万保权、陈世钢、朱文立、张建功、邢琳、刘兴发、赵文晖、赵军、干喆渊、谢辉春、吴永康、胡静竹、张业茂、贺伟。

本文件于 2003 年首次发布,本次为第一次修订。

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。在这方面,国际电工委员会(IEC)制定的 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 6 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 通用标准》是关于电磁兼容领域的通用标准,旨在描述不同环境中的发射和抗扰度要求等内容,拟由 8 个部分构成。

- 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度。目的在于为居住、商业和轻工业环境中使用且还没有专用的产品或产品类抗扰度标准的电气和电子设备规定其对包括静电放电在内的连续和瞬态、传导和辐射骚扰的抗扰度试验要求。(GB/T 17799.1)
- 第 2 部分:工业环境中的抗扰度标准。目的在于为工业场所中使用以及直接连接到直流配电网或使用电池并在工业场所中使用且还没有专用的产品或产品类抗扰度标准的电气和电子设备规定其对连续和瞬态、传导和辐射骚扰以及静电放电相关的抗扰度试验要求。(GB/T 17799.2)
- 居住、商业和轻工业环境中的发射。目的在于规定在居住、商业和轻工业环境中使用且还没有专用的产品或产品类发射标准的电气和电子设备的连续和瞬态、传导和辐射骚扰的发射测试要求。(GB 17799.3)
- 第 4 部分:工业环境中的发射。目的在于规定在工业环境中使用且还没有专用的产品或产品类发射标准的电气和电子设备的连续和瞬态、传导和辐射骚扰的发射测试要求。(GB 17799.4)
- 室内设备高空电磁脉冲(HEMP)抗扰度。目的在于规定室内使用的电气和电子设备的 HEMP 抗扰度要求。(GB/T 17799.5)
- 发电厂和变电站环境中的抗扰度。目的在于规定电力系统发电、输电、配电所用设备以及相关通信系统的抗扰度要求。(GB/Z 17799.6)
- 第 7 部分:工业场所中用于执行安全相关系统功能(功能安全)设备的抗扰度要求。目的在于确定设备包括静电放电在内的连续和瞬态、传导和辐射骚扰相关的抗扰度试验要求。(GB/T 17799.7)
- 第 8 部分:商业和轻工业场所专业设备的发射。目的在于规定在商业和轻工业场所中使用的专用设备的发射测试要求。(预计为第 8 部分)

本文件的修订,重点考虑了现有连续和瞬态、传导和辐射骚扰以及静电放电相关的抗扰度试验最新适用要求,以保证在工业场所中工作的设备具有足够的抗扰度电平,也为在没有相关的专用产品或产品类电磁兼容抗扰度标准的情况下参考使用。

电磁兼容 通用标准

第 2 部分：工业环境中的抗扰度标准

1 范围

本文件的电磁兼容(EMC)抗扰度要求适用于在工业场所中使用的下述电气和电子设备,覆盖 0 Hz~400 GHz 频率范围。在没有规定抗扰度要求的频率处不需要进行试验。

如果没有相关专用的产品或产品类 EMC 抗扰度标准,则本通用 EMC 抗扰度标准适用。

本文件适用于在工业场所(定义见 3.7)中运行的电气和电子设备,包括室内和室外场所。

本文件还适用于直接连接到直流(DC)配电网络或使用电池供电、且在工业场所中使用的设备。

本文件为适用范围内的设备规定了连续和瞬态、传导和辐射骚扰以及静电放电相关的抗扰度试验要求。

本文件对抗扰度要求进行了选择,以保证在工业场所中工作的设备具有适当的抗扰度电平。但是,这些抗扰度电平不涉及一些在任何场所可能出现的概率非常低的极端情况。本文件建议的试验并未包括所有的骚扰现象,仅考虑与本文件所涉及设备相关的骚扰现象。这些试验要求代表了基本的 EMC 抗扰度要求。本文件对所考虑的每一端口都规定了试验要求。

注 1: 其他骚扰现象的信息见 IEC/TR 61000-4-1。

注 2: 本文件不包括对安全方面的考虑。

注 3: 在一些特殊情况下,可能会出现骚扰电平超过本文件规定的试验电平的情况。例如,安装在靠近 CISPR 11 中规定的工业、科学和医疗设备处的设备或者在靠近设备处使用手持式发射机。在这些情况下,可能需要采取专门的减缓措施。

采用特殊的减缓措施可改变工业环境。采用这些措施后,如果可以得到与居住、商业和轻工业环境等效的电磁环境,则可采用与这种环境有关的通用标准或相关的产品标准。

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 17626.21—2014 电磁兼容 试验和测量技术 混波室试验方法(IEC 61000-4-21:2011, IDT)

IEC 60050-161 国际电工词汇(IEV) 第 161 部分: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 61000-4-2 电磁兼容(EMC) 第 4-2 部分:试验和测量技术 静电放电抗扰度试验[Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 4-2: Testing and measurement techniques—Electrostatic discharge immunity test]

注: GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(IEC 61000-4-2:2008, IDT)