



中华人民共和国国家标准

GB 17799.4—2022/IEC 61000-6-4:2018

代替 GB 17799.4—2012

电磁兼容 通用标准 第4部分：工业环境中的发射

Electromagnetic compatibility (EMC)—Generic standards—
Part 4: Emission for industrial environments

(IEC 61000-6-4:2018, Electromagnetic compatibility (EMC)—
Part 6-4: Generic standards—Emission standard for industrial environments, IDT)

2022-10-12 发布

2023-11-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	2
4 试验条件	5
5 产品文件	6
6 适用性	6
7 测量不确定度	6
8 标准符合性	6
9 发射试验要求	6
附录 A (资料性) 直流电源系统测试	10
附录 B (资料性) 使用 FAR 进行测量的进一步信息	12
参考文献	19

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 4 部分。《电磁兼容 通用标准》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)；
- 工业环境中的抗扰度试验(GB/T 17799.2)；
- 居住、商业和轻工业环境中的发射(GB 17799.3)；
- 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)。

本文件代替 GB 17799.4—2012《电磁兼容 通用标准 工业环境中的发射》，与 GB 17799.4—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了各种 EUT 测试布置的规定(见第 4 章)；
- b) 增加了 1 GHz 以上辐射发射测量平均值检波器的规定，所有用峰值检波器测量的结果同样适用(见第 9 章)；
- c) 增加了 DC 端口的要求(见附录 A)；
- d) 增加了与 FAR 内极化相关的辐射发射限值的规定(见附录 B)。

本文件等同采用 IEC 61000-6-4:2018《电磁兼容 第 6-4 部分：通用标准 工业环境中的发射标准》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与我国技术标准体系一致，将本文件名称改为《电磁兼容 通用标准 第 4 部分：工业环境中的发射》。

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：

- 2001 年首次发布为 GB 17799.4—2001，2012 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

引 言

《电磁兼容 通用标准》是 IEC 61000 系列标准的第六部分,由六部分组成。

- 第 1 部分:居住、商业和轻工业环境中的抗扰度。目的在于规定居住、商业和轻工业环境中运行频率范围为 0 Hz~400 GHz 的电气和电子设备的抗扰度试验要求。
- 第 2 部分:工业环境中的抗扰度试验。目的在于规定工业环境中运行频率范围为直流至 400 GHz 的电气和电子设备的抗扰度试验要求。
- 第 3 部分:居住、商业和轻工业环境中的发射。目的在于保护居住、商业和轻工业环境中运行频率范围为 0 Hz~400 GHz 的电气和电子设备的无线电接收。
- 第 4 部分:工业环境中的发射。目的在于保护工业环境中运行频率范围为 9 Hz~400 GHz 的电气和电子设备的无线电接收。
- 第 5 部分:室内设备高空电磁脉冲(HEMP)抗扰度。目的在于规定了室内使用的电气和电子设备的高空电磁脉冲抗扰度要求,包括住宅、商业、轻工业、医院、重工业、电站和发电设备等。
- 第 6 部分:发电厂和变电站环境中的抗扰度。目的在于规定系统安装设备的发电厂和变电站的电力系统发电、输电、配电所用设备以及相关通信系统的抗扰度要求。

本文件规定的工业环境中使用的电气和电子设备的发射要求,以避免对无线电业务产生有害干扰,保证无线电业务有序进行。

电磁兼容 通用标准

第 4 部分：工业环境中的发射

1 范围

本文件规定的发射要求,适用于在工业场所(见 3.1.12)环境中使用的电气和电子设备。

本文件不适用于 GB 17799.3 范围内规定的设备。

本文件所述的环境包含工业场所的户内和户外环境。

本文件适用的频率范围为 9 kHz~400 GHz,本文件对选取的频率范围的无线电接收提供了足够的保护。未规定的频段无需测量。本文件的要求对于为无线电业务提供足够的保护水平是至关重要的。

本文件为了试验的目的,并未包含所有骚扰现象,而只是考虑了预期工作在本文件覆盖环境中的设备的相关骚扰现象。

本文件对所考虑的每种端口都规定了试验要求。

如果没有相关的产品或产品类电磁兼容(EMC)发射标准,则本文件通用 EMC 发射标准适用。

注 1: 本文件无安全要求。

注 2: 在特殊情况下,本文件规定的限值不能提供足够的保护,例如,在设备附近使用敏感的接收设备。在这些情况下,可能需采取附加的改善措施。

注 3: 本文件不考虑设备故障情况下产生的骚扰。

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 4824—2019 工业、科学和医疗设备 射频骚扰特性 限值和测量方法(CISPR 11:2015, IDT)

GB/T 6113.102—2018 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-2 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 传导骚扰测量的耦合装置(CISPR 16-1-2:2014, IDT)

GB/T 6113.203—2020 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 辐射骚扰测量(CISPR 16-2-3:2016, IDT)

GB/T 6113.402—2018 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 4-2 部分:不确定度、统计学和限值建模 测量设备和设施的不确定度(CISPR 16-4-2:2014, IDT)

GB/T 17626.20—2014 电磁兼容 试验和测量技术 横电磁波(TEM)波导中的发射和抗扰度试验(IEC 61000-4-20:2010, IDT)

IEC 60050-161 国际电工词汇 第 161 章:电磁兼容(International Electrotechnical Vocabulary—Chapter 161: Electromagnetic compatibility)

注 1: GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容[IEC 60050(161):1990, IDT]

CISPR 14-1:2016 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)

注 2: 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(CISPR 14-1:2011, IDT)

CISPR 16-1-1:2015 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 测量设备 (Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods—Part 1-1; Radio disturbance and immunity measuring apparatus—Measuring apparatus)

注 3: GB/T 6113.101—2016 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 测量设备(CISPR 16-1-1:2010, IDT)

CISPR 16-1-4:2010+AMD1:2012+AMD2:2017 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-4 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 辅助设备 辐射骚扰测量用天线和试验场地 (Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods—Part 1-4; Radio disturbance and immunity measuring apparatus—Ancillary equipment—Antennas and test sites for radiated disturbance measurements)

注 4: GB/T 6113.104—2016 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-4 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 辐射骚扰测量用天线和试验场地(CISPR 16-1-4:2012, IDT)

CISPR 16-1-6:2014+AMD1:2017 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-6 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 EMC 天线校准 (Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods—Part 1-6; Radio disturbance and immunity measuring apparatus—EMC antenna calibration)

注 5: GB/T 6113.106—2018 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-6 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 EMC 天线校准(CISPR 16-1-6:2014, IDT)

CISPR 16-2-1:2014+AMD1:2017 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 传导骚扰测量 (Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods—Part 2-1; Methods of measurement of disturbances and immunity—Conducted disturbance measurements)

注 6: GB/T 6113.201—2018 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 传导骚扰测量(CISPR 16-2-1:2014, IDT)

CISPR 32:2015 多媒体设备电磁兼容 发射要求 (Electromagnetic compatibility of multimedia equipment—Emission requirements)

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

IEC 60050-161 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护用于标准化的术语数据库在以下地址:

——IEC 电子百科:可在 <http://www.electropedia.org/> 下载;

——ISO 在线浏览平台:可在 <http://www.iso.org/obp> 下载。

3.1.1

端口 port

特定设备与外部电磁环境的物理接口。(见图 1)

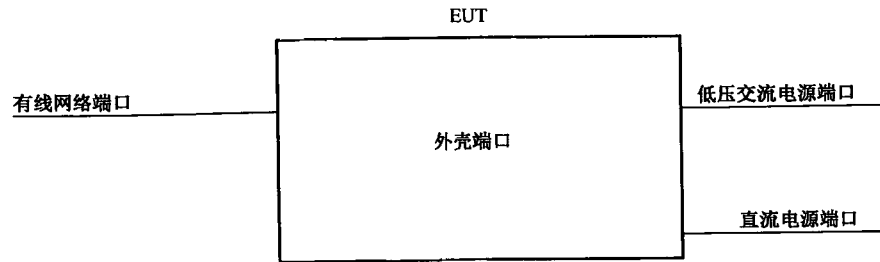


图 1 端口示例

3.1.2

外壳端口 enclosure port

设备的物理边界,电磁场可以通过它来辐射或侵入。

3.1.3

电缆端口 cable port

连接设备导线或电缆的端口。

注:例如信号、有线网络、控制和电源端口。

3.1.4

有线网络端口 wired network port

连接声音、数据和信号传递的端口,旨在通过直接连接单个用户或多用户的通信网,使广泛分散的系统相互连接。

注 1: 这些端口的例子包括有线电视网络(CATV)、公共交换电信网络(PSTN)、综合业务数字网络(ISDN)、x-型数字用户线路(xDSL)、局域网(LAN)和类似网络。

注 2: 这些端口可支持屏蔽或非屏蔽电缆,也可承载作为电信规范组成部分的交流或直流电源。

注 3: 通常用于连接受试系统中各组成部分的连接端口[如 RS-232, RS-485, IEC 61158(所有部分)中的现场总线, IEEE Standard 1284(并行打印机)、通用串行总线(USB)、IEEE Standard 1394(“火线”)等],如果其按照性能规范(例如对连接到它的最大长度有要求)使用,则该端口不在本定义规定的有线网络端口的范围内。

注 4: 在某些产品标准中此端口被定义为电信或网络端口。

3.1.5

电源端口 power port

连接设备与主电源的端口。

3.1.6

公用电网 public mains network

各类用户均可接入的电力线路,供电和配电部门通过其提供电能。

3.1.7

低压 low voltage; LV

一套用于电力分配的电压等级,其上限一般视为交流 1 000 V 或直流 1 500 V。

[来源:IEC 60050-601:1985,601-01-26,修改-增加词“或直流 1 500 V”]

3.1.8

直流配电网络 DC distribution network

场所或建筑物基础设施中的本地供电网络,旨在用于一种或多种不同类型的设备,并提供独立于公共电网的电力。

注:如果仅作为单一设备供电与远端本地电池的连接,不视为直流配电网络。

3.1.9

低压 AC 电源端口 low voltage AC mains port

与低压 AC 电源供电网络连接,给设备供电的端口。

注 1: 如果设备上的 DC 电源端口是通过 AC/DC 电力变换器供电,则认为该端口是低压 AC 电源端口。

注 2: 低压交流电源供电可能是公共的或非公共的。

3.1.10

最高内部频率 highest internal frequency;

F_x

受试设备(EUT)产生或使用的最高基波频率或工作的最高频率。

3.1.11

小型设备 small equipment

可放进直径为 1.2 m、高为 1.5 m(接地平面上)的圆柱试验空间中的台式或落地式设备(包括其电缆)。

注: 尺寸设定当前国际无线电干扰特别委员会(CISPR)还在讨论中。

3.1.12

工业场所 industrial location

由高压或中压变压器提供电源的专用电网,专门用于设备供电的场所。

注 1: 工业场所通常可通过存在具有以下一个或多个特征的设备进行描述:

- 安装和连接在一起并同时工作的设备;
- 产生、传输和/或消耗大量的电力;
- 重型感性或容性负载的频繁切换;
- 大电流及其相关磁场;
- 存在工业、大功率的科学和医疗设备(如电焊机)。

工业场所的电磁环境主要由该场所中的设备和装置产生,在某些类型的工业场所中,某些电磁现象要比其他安装场所更为严重。

例如,这样的场所包括金属加工、纸浆和造纸、化工厂、汽车生产、农场建筑、机场高压区域。

注 2: 场所与电磁环境之间的联系在 3.1.13 中给出。

3.1.13

电磁环境 electromagnetic environment

存在于给定场所的所有电磁现象的总和。

注 1: 通常,电磁环境与时间有关,对它的描述可能需要用统计的方法。

注 2: 非常重要的是,不要混淆电磁环境和场所本身。

[来源:IEC 60050-161:1990,161-01-01,修改-增加了注 2]

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AAN	不对称人工网络(Asymmetric Artificial Network)
AC	交流(Alternating Current)
AMN	人工电源网络(Artificial Mains Network)
CATV	有线电视网络(Cable TV network)
DC	直流(Direct Current)
DSL	数字用户线路(Digital Subscriber Line)
EUT	受试设备(Equipment Under Test)
FAR	全电波暗室(Fully Anechoic Room)

FSOATS	自由空间开阔试验场地(Free Space Open Area Test Site)
ISDN	综合业务数字网络(Integrated Services Digital Network)
ITE	信息技术设备(Information Technology Equipment)
LAN	局域网(Local Area Network)
MME	多媒体设备(Multi Media Equipment)
OATS	开阔试验场地(Open Area Test Site)
PSTN	公共交换电信网络(Public Switched Telephone Network)
SAC	半电波暗室(Semi Anechoic Chamber)
TEM	横电磁波(Transverse Electromagnetic Mode)
USB	通用串行总线(Universal Serial Bus)
xDSL	x-型数字用户线路(Generic term for all types of DSL technology)

4 试验条件

基于受试设备(EUT)的正常使用条件,在被测的频段内,应在产生最大发射的工作状态下进行测量。在典型使用和实际安装的条件下,应改变试验样品的配置以获得最大发射。预测试可用于缩短试验时间。

如果 EUT 是系统的一部分,或者能和辅助设备相连接,试验时 EUT 需配置最少的有代表性的辅助设备,以便按类似 GB 4824—2019 或 CISPR 32:2015 所述的规定运行端口。

EUT 应按照表 1 的要求进行布置。

表 1 EUT 试验布置

EUT 预期运行布置	试验布置	备注
仅台式	台式	
仅落地式	落地式	
台式或落地式使用	台式	
机架式	机架式或台式	
其他,例如壁挂式、顶部安装方式、手持式、可穿戴式	台式	按照正常方向 如果 EUT 的设计为顶部安装,则其向下的部分可以朝上布置
如果 EUT 以台式布置进行试验会造成物理损害,则可以以落地式布置进行试验,试验报告应记录此决定以及原因。		

如果制造商技术规范中要求有外部滤波和/或屏蔽装置或根据用户手册有明确规定的其他措施,那么本文件的试验应在加有规定的装置和措施下进行。

测量期间 EUT 的配置和工作状态都应准确地记录在试验报告中。如果 EUT 有许多类似的端口或一些端口有许多类似的连接,那么应选择足够数量的端口和连接来模拟实际工作状态,并确保覆盖所有不同类型的终端。

除非基础标准另有规定,否则应在符合产品规定的温度、湿度、大气压力、工作条件和额定电压下进行测量。相关条件应记录在试验报告中。

若适用,EUT 布置的附加信息详见表 3~表 5 引用的 CISPR16-2-1:2014 + AMD1:2017,

5 产品文件

如果为了符合标准要求而需采取专门的措施,例如需使用屏蔽电缆或专用电缆,则应在产品文档中告知采购方/用户/安装方。

6 适用性

发射测量取决于特定设备及其配置、端口、工艺和运行条件。

应根据表 3~表 5 的规定要求,对设备所具有的相关端口进行测量。仅对存在的端口进行测量。

可以根据具体设备的电气特性和用途来确定哪些测量是不适当和不必要的。在这种情况下,要在试验报告中记录不测量的原因。

7 测量不确定度

测量设备和设施的不确定度应按照 GB/T 6113.402—2018 中的相关规定进行评定,确定测量结果是否符合本文件规定的限值时,应按照 GB/T 6113.402—2018 规定的测量设备和设施的不确定度。当实验室的测量设备和设施的不确定度大于 GB/T 6113.402—2018 中给出的 U_{cispr} 值时,测量结果的计算以及调整都应记录在试验报告中。

8 标准符合性

本文件对特殊试验要求提供试验方法的选择,符合任何一个试验方法,并使用相关表格中提供的相应限值,可以说明其标准符合性。例如,考虑到表 3 中的 3.2 仅适用于小型设备,3.3 仅适用于台式设备,则落地式设备应按照表 3 中的 3.1 进行评估。

当需要重复试验时,为了确保结果的一致性,应选择第一次使用的试验方法。

满足本文件中表 3~表 5 规定频段的设备,可认为满足 9 kHz~400 GHz 的要求。

未规定限值的频段不需要测量。

注: CISPR TR 16-4-3 提供了批量生产的产品使用限值的指南。

9 发射试验要求

本文件涉及的设备发射要求是按端口逐一给出的,相关要求见表 3~表 5。附录 A 仅供参考,给出了推荐的直流电源端口的限值。

测量应在完全确定和可复现的条件下进行,测量顺序任意。

测量描述、测量设备、测量方法和测量布置参照表 3~表 5 中的引用标准。这些标准这里不再重述,但是,本文件给出了实际测量时所需的修改或附加信息。

按照表 3~表 5 进行测量时应按照以下方面。

——在过渡频率处应采用较低的限值。

——在给定频率范围内限值发生变化时,其随频率的对数线性变化。

——试验场地应按照所选的测量距离进行确认。

——如果表中定义了多个检波器,则测量应使用两种检波器。可以使用峰值检波器得到的结果代

替其他类型检波器的结果。

——如果测量距离不是表 3 中规定限值的参考距离,则其限值应根据以下公式进行计算:

- 新限值 = 规定限值 - 20lg(测量距离/参考距离),距离的单位为米(m),限值单位为分贝(微伏每米)[dB(μ V/m)];
- 对于每一条款,只应在一个距离上进行测量。

——对于辐射发射测量,根据 F_x 值,表 2 中给出了测量频率的上限值。

表 2 辐射测量要求的最高频率

内部最高频率 F_x	最高测量频率
$F_x \leq 108 \text{ MHz}$	1 GHz
$108 \text{ MHz} < F_x \leq 500 \text{ MHz}$	2 GHz
$500 \text{ MHz} < F_x \leq 1 \text{ GHz}$	5 GHz
$F_x > 1 \text{ GHz}$	$5F_x$, 最高为 6 GHz

注 1: 如果 EUT 内部最高频率未知,则测量至 6 GHz。
注 2: F_x 的定义见 3.1.10。

——对于 1 GHz 以上发射测量,峰值检波器限值不适用由电弧或火花放电产生的骚扰,这些骚扰来自高压击穿事件。当设备控制或包含电感电流的机械开关,或者控制或包含产生静电的子系统(例如纸张处理装置)时,会产生这样的骚扰。平均值限值适用于由电弧或火花放电产生的骚扰,峰值和平均值限值均适用于此类设备产生的其他骚扰。

——对于使用 FSOATS、FAR 或 SAC 的辐射测量,测量距离是接收天线校准点的垂直投影和 EUT 边界之间的水平距离。EUT 的边界是围绕 EUT 最紧凑布置(使用典型间距)的最小假想圆形周界。

——本文件规定的平均值检波器,应使用 CISPR 16-1-1:2015 中第 6 章定义的线性平均值检波器。

注: 表 3~表 5 中测量具体要求栏中的格式为(如果相关):特定要求、基础标准、章条号。例如,表 3 中的条款 3.1,测量仪器、CISPR 16-1-1:2015、第 4 章。

表 3 辐射发射要求——外壳端口

序号	试验设施	频率范围 MHz	限值 dB(μ V/m)	测量具体要求 ^a	限制说明 ^a
			检波器/测量距离		
3.1	OATS 或 SAC	30~230	40 准峰值/10 m	测量仪器应符合 CISPR 16-1-1:2015 的第 4 章的相关规定。 测量天线应符合 CISPR 16-1-4:2010/AMD1;2012/AMD2;2017 的 4.5 的相关规定。 测量场地应符合 CISPR 16-1-4:2010/AMD1;2012/AMD2;2017 的第 5 章的相关规定。 测量方法应符合 GB/T 6113.203—2020 的 7.3 的相关规定	测量距离:3 m、5 m、10 m 或 30 m。 对于满足 3.1.11 定义的尺寸准则的设备,可在 3 m 测量距离进行测量。应注意这种尺寸准则当前正在讨论中。 测量距离小于 30 m 时,接收天线高度应在 1 m~4 m 之间变化,测量距离不小于 30 m 时,在 1 m~6 m 之间变化。 试验方法应符合 GB/T 6113.203—2020 的 7.3 和第 8 章的相关规定
		230~1 000	47 准峰值/10 m		

表 3 辐射发射要求——外壳端口(续)

序号	试验设施	频率范围 MHz	限值 dB(μ V/m)	测量具体要求 ^a	限制说明 ^a
			检波器/测量距离		
3.2	TEM	30~230	40 准峰值/不适用	GB/T 17626.20—2014	仅适用于电池供电且无外接电缆的设备。 仅限于 GB/T 17626.20—2014 的 6.2 定义的小型设备
		230~1 000	47 准峰值/不适用		
3.3	FAR	30~230	52~45 准峰值/3 m	测量仪器应符合 CISPR 16-1-1; 2015 的第 4 章的相关规定。 测量天线应符合 CISPR 16-1-4; 2010/AMD1; 2012/AMD2; 2017 的 4.5 的相关规定。 测量场地应符合 CISPR 16-1-4; 2010/AMD1; 2012/AMD2; 2017 的 5.4.7 的相关规定。 测量方法应符合 GB/T 6113.203—2020 的 7.4	仅限于台式设备或者试验过程中可放置在试验桌上的落地式设备。 测量距离: 3 m、5 m 或 10 m。 EUT 尺寸限制应符合 GB/T 6113.203—2020 的相关规定。 (制定 FAR 限值的背景信息见附录 B)
		230~1 000	52 准峰值/3 m		
3.4	FSOATS	1 000~3 000	76 峰值/3 m	测量仪器应符合 CISPR 16-1-1; 2015 的第 5 章和第 6 章的相关规定。 测量天线应符合 CISPR 16-1-4; 2010/AMD1; 2012/AMD2; 2017 的 4.5 的相关规定。 测量场地应符合 CISPR 16-1-4; 2017 的第 8 章的相关规定。 测量方法应符合 GB/T 6113.203—2020 的 7.6 的相关规定	测量距离: 3 m、5 m 或 10 m。 使用其他设施, 例如 FAR、SAC 或 OATS 时, 应满足 CISPR 16-1-4; 2017 规定的自由空间条件。 对于 SAC 和 OATS, 可能需要使用附加的吸波材料
			56 平均值/3 m		
	OATS、SAC、FAR (见限制说明)	3 000~6 000	80 峰值/3 m		
			60 平均值/3 m		
<p>如果 EUT 符合表中 3.1、3.2 或 3.3 中某一个或者多个的要求, 则认为其满足 1 GHz 以下外壳端口的辐射发射要求。</p> <p>测量天线应依据 CISPR 16-1-6; 2014+AMD1; 2017 进行校准。</p> <p>^a 参考引用的版本如下: CISPR 16-1-1; 2015、CISPR 16-1-4; 2010、CISPR 16-1-4; 2010/AMD1; 2012、CISPR 16-1-4; 2010/AMD1; 2012/AMD2; 2017、GB/T 6113.203—2020、GB/T 17626.20—2014。</p>					

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/455223241340011241>