



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6113.201—2018/CISPR 16-2-1:2014  
代替 GB/T 6113.201—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

(CISPR 16-2-1:2014, IDT)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 前言 .....                   | V  |
| 1 范围 .....                 | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....            | 1  |
| 3 术语和定义、缩略语 .....          | 1  |
| 3.1 术语和定义 .....            | 1  |
| 3.2 缩略语 .....              | 6  |
| 4 骚扰的类型 .....              | 6  |
| 4.1 概述 .....               | 6  |
| 4.2 骚扰类型 .....             | 6  |
| 4.3 检波器的功能 .....           | 7  |
| 5 测量设备的连接 .....            | 7  |
| 5.1 概述 .....               | 7  |
| 5.2 辅助设备的连接 .....          | 7  |
| 5.3 射频参考地的连接 .....         | 7  |
| 5.4 EUT 和 AMN 之间的连接 .....  | 9  |
| 6 测量的一般要求和条件 .....         | 9  |
| 6.1 概述 .....               | 9  |
| 6.2 非 EUT 骚扰 .....         | 9  |
| 6.2.1 概述 .....             | 9  |
| 6.2.2 符合性试验 .....          | 9  |
| 6.3 连续骚扰的测量 .....          | 9  |
| 6.3.1 窄带连续骚扰 .....         | 9  |
| 6.3.2 宽带连续骚扰 .....         | 9  |
| 6.3.3 频谱分析仪和扫频接收机的应用 ..... | 9  |
| 6.4 EUT 布置和测量条件 .....      | 10 |
| 6.4.1 EUT 布置 .....         | 10 |
| 6.4.2 正常负载条件 .....         | 11 |
| 6.4.3 运行时间 .....           | 12 |
| 6.4.4 预运行/预热时间 .....       | 12 |
| 6.4.5 电源 .....             | 12 |
| 6.4.6 运行状态 .....           | 12 |
| 6.4.7 多功能设备的运行状态 .....     | 12 |
| 6.4.8 最大发射布置的确定 .....      | 12 |
| 6.4.9 测量结果的记录 .....        | 12 |
| 6.5 测量结果的说明 .....          | 12 |
| 6.5.1 连续骚扰 .....           | 12 |
| 6.5.2 断续骚扰 .....           | 13 |

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 6.5.3 | 骚扰持续时间的测量 .....                | 13 |
| 6.6   | 连续骚扰的测量时间和扫频速率 .....           | 13 |
| 6.6.1 | 概述 .....                       | 13 |
| 6.6.2 | 最短测量时间 .....                   | 13 |
| 6.6.3 | 扫频接收机和频谱分析仪的扫频速率 .....         | 14 |
| 6.6.4 | 步进接收机的扫频时间 .....               | 15 |
| 6.6.5 | 用峰值检波器获得整体频谱的方法 .....          | 15 |
| 6.6.6 | 使用基于 FFT 仪器时在测量时间方面的考虑 .....   | 18 |
| 7     | 传导骚扰测量方法 (9 kHz~30 MHz) .....  | 20 |
| 7.1   | 概述 .....                       | 20 |
| 7.2   | 测量设备(接收机等) .....               | 21 |
| 7.2.1 | 概述 .....                       | 21 |
| 7.2.2 | 传导骚扰测量时检波器的用法 .....            | 21 |
| 7.3   | 辅助测量设备 .....                   | 21 |
| 7.3.1 | 概述 .....                       | 21 |
| 7.3.2 | 人工网络(AN) .....                 | 21 |
| 7.3.3 | 电压探头 .....                     | 22 |
| 7.3.4 | 电流探头 .....                     | 22 |
| 7.4   | EUT 的布置 .....                  | 23 |
| 7.4.1 | EUT 的布置及其与 AN 的连接 .....        | 23 |
| 7.4.2 | 用 V 型网络(AMN)测量非对称骚扰电压的方法 ..... | 27 |
| 7.4.3 | 差模信号端子共模电压的测量 .....            | 33 |
| 7.4.4 | 使用电压探头进行测量 .....               | 33 |
| 7.4.5 | 使用容性电压探头(CVP)进行测量 .....        | 35 |
| 7.4.6 | 使用电流探头进行测量 .....               | 36 |
| 7.5   | 传导发射测量的系统试验布置 .....            | 36 |
| 7.5.1 | 系统测量的一般方法 .....                | 36 |
| 7.5.2 | 系统配置 .....                     | 36 |
| 7.5.3 | 互连导线的测量 .....                  | 38 |
| 7.5.4 | 系统部件去耦 .....                   | 38 |
| 7.6   | 现场测量 .....                     | 39 |
| 7.6.1 | 概述 .....                       | 39 |
| 7.6.2 | 参考地 .....                      | 39 |
| 7.6.3 | 使用电压探头进行测量 .....               | 39 |
| 7.6.4 | 测量点的选择 .....                   | 39 |
| 8     | 发射的自动测量 .....                  | 40 |
| 8.1   | 自动测量说明 .....                   | 40 |
| 8.2   | 一般测量程序 .....                   | 40 |
| 8.3   | 预扫测量 .....                     | 41 |
| 8.4   | 数据筛减 .....                     | 41 |
| 8.5   | 发射最大值的选取及最终测量 .....            | 42 |
| 8.6   | 数据处理和报告 .....                  | 42 |
| 8.7   | 基于 FFT 测量仪器的骚扰测量方法 .....       | 42 |

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| 9            | 30 MHz~300 MHz 频率范围使用 CDNE 的试验布置和测量程序 ..... | 42 |
| 9.1          | 概述 .....                                    | 42 |
| 9.2          | 试验布置 .....                                  | 43 |
| 9.3          | 测量程序 .....                                  | 44 |
| 附录 A (资料性附录) | 电气设备与人工电源网络的连接指南 .....                      | 45 |
| 附录 B (资料性附录) | 频谱分析仪和扫频接收机的使用 .....                        | 51 |
| 附录 C (资料性附录) | 传导测量时检波器使用流程图 .....                         | 54 |
| 附录 D (资料性附录) | 使用平均值检波器时的扫频速率和测量时间 .....                   | 56 |
| 附录 E (资料性附录) | 带有人工网络的试验布置的改进指南 .....                      | 60 |
| 附录 F (规范性附录) | 频谱分析仪用于符合性试验的适用性测定 .....                    | 65 |
| 附录 G (资料性附录) | 电信端口测量基本要求 .....                            | 66 |
| 附录 H (规范性附录) | 电信端口传导骚扰测量的具体指导 .....                       | 71 |
| 附录 I (资料性附录) | AAN 和用于屏蔽电缆的 AN 示例 .....                    | 77 |
| 参考文献         | .....                                       | 86 |

## 前 言

GB/T 6113《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范》为电磁兼容基础标准,由以下四大部分组成。

### 第 1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备规范

- 第 1-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 测量设备;
- 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;
- 第 1-3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 辅助设备 骚扰功率;
- 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;
- 第 1-5 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 30 MHz~1 000 MHz 天线校准用试验场地;
- 第 1-6 部分:天线校准方法。

### 第 2 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法

- 第 2-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 传导骚扰测量;
- 第 2-2 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 骚扰功率测量;
- 第 2-3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 辐射骚扰测量;
- 第 2-4 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 抗扰度测量;
- 第 2-5 部分:大型设备骚扰发射现场测量。

### 第 3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量技术报告

- 第 3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量技术报告。

### 第 4 部分:不确定度、统计学和限值建模

- 第 4-1 部分:不确定度、统计学和限值建模 标准化 EMC 试验的不确定度;
- 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;
- 第 4-3 部分:不确定度、统计学和限值建模 批量产品的 EMC 符合性确定的统计考虑;
- 第 4-4 部分:不确定度、统计学和限值建模 抱怨的统计和限值的计算模型;
- 第 4-5 部分:不确定度、统计学和限值建模 替换试验方法的使用条件。

本部分为 GB/T 6113 的第 2-1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 6113.201—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》,与 GB/T 6113.201—2017 相比,主要技术变化如下:

- 按等同原则在范围中增加“注”,以体现该 EMC 基础标准的地位和相关横向技术委员会的产品(类)标准与基础标准之间的关系及考虑在 EMC 标准制定方面开展必要的合作;
- 增加了 4 个术语和定义(见第 3 章);
- 增加了缩略语(见 3.2);
- 增加了 EUT 布置(见 6.4.1);
- 增加了多功能设备的工作状态(见 6.4.7);
- 增加了最大发射布置的确定(见 6.4.8);
- 增加了测量结果的记录(见 6.4.9);
- 增加了 30 MHz~300 MHz 频率范围使用 CDNE 的测试设置和程序(见第 9 章);
- 增加了电信端口测量基本要求(见附录 G);
- 增加了电信端口传导测量说明(见附录 H);

——增加了使用于屏蔽电缆的 AAN 和 AN 举例(见附录 D)。

本部分使用翻译法等同采用 CISPR 16-2-1:2014《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》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

——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);

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

——GB/T 6113.102—2008 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 辅助设备 传导骚扰(CISPR 16-1-2:2006, 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)。

本部分由全国无线电干扰标准化技术委员会(SAC/TC 79)提出并归口。

本部分起草单位:上海电器科学研究院、中国电子技术标准化研究院、上海三基电子工业有限公司、国网电力科学研究院有限公司、南京容测检测技术有限公司、中国船舶工业电磁兼容性检测中心、厦门市产品质量监督检验院、陕西海泰电子有限责任公司、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院。

本部分主要起草人:邢琳、崔强、史贝娜、姜宁浩、章霞、程江河、任平、郭恩全、赵东杰、王鹏。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 6113.201—2008、GB/T 6113.201—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

### 1 范围

GB/T 6113 规定了 9 kHz~18 GHz 频率范围骚扰的测量方法,本部分则规定了 9 kHz~30 MHz 频段的传导骚扰测量方法。使用 CDNE 测量时,频率范围为 9 kHz~300 MHz。

注:依据 IEC107 导则,CISPR16-2-2 为 IEC 所属产品委员会使用的基础 EMC 标准。正如 IEC107 导则所述,产品委员会有责任决定该 EMC 标准的适用性。CISPR 及其分技术委员会(对应于国内的 SAC/TC79 技术委员会及其分技术委员会)与这些产品委员会在评估其特定产品的特定试验的价值展开合作。上述产品委员会对应于国内相关的产品技术委员会。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 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)

IEC 60050(161) 电工术语 电磁兼容(International Electrotechnical Vocabulary—Electromagnetic compatibility)

CISPR 14-1 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 16-1-2:2014 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 辅助设备 传导骚扰(Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods—Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus—Ancillary equipment—Conducted disturbances)

CISPR 16-4-2 无线电干扰和抗干扰测量设备和方法 第 4-2 部分:不确定度、统计学和限值建模 测量仪器的不确定性(Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods—Part 4-2:Uncertainties, statistics and limit modelling—Uncertainty in EMC measurements)

### 3 术语和定义、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。

##### 3.1.1

**测量辅助设备 ancillary equipment**

与测量接收机或试验信号发生器相连,用于受试设备(EUT)和测量或试验设备之间传送骚扰信号