



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 6113.405—2026/CISPR TR 16-4-5:2021

代替 GB/Z 6113.405—2010

无线电骚扰和抗扰度测量设备 和测量方法规范 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

Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and
methods—Part 4-5: Uncertainties, statistics and limit modelling—
Conditions for the use of alternative test methods

(CISPR TR 16-4-5:2021, IDT)

2026-01-04 发布

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 1

4 符号和缩略语 3

5 概述 3

6 替换试验方法的导出限值的程序 4

7 基于测量结果推导替换试验方法限值的程序..... 11

8 基于所有基本因子的统计分析,使用混波室作为 ATM 进行辐射骚扰测量的限值推导 13

附录 A (资料性) EUT 建模的说明 15

附录 B (资料性) 试验方法比较程序的应用示例 16

附录 C (资料性) 基于测量结果应用试验方法比较程序的示例 44

附录 D (资料性) 辐射骚扰确定的试验方法的骚扰限值转换为 RC 试验方法限值的统计方法 50

参考文献 65

前 言

本文件为报告类指导性技术文件。

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。

GB/T(Z) 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。

本文件是 GB/T(Z) 6113 的第 4-5 部分。GB/T(Z) 6113 已经发布了以下部分。

第 1 部分：无线电骚扰和抗扰度测量设备

- 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 5 MHz～18 GHz 天线校准场地和参考试验场地；
- 第 1-6 部分：无线电骚扰和抗扰度测量设备 EMC 天线校准。

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 投诉的统计和保护无线电业务的限值计算模型；
- 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。

本文件代替 GB/Z 6113.405—2010《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 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》，与 GB/Z 6113.405—2010 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“标准符合性不确定度”“受试设备空间”的术语和定义(见 3.10 和 3.11)；
- 增加了部分缩略语和符号(见第 4 章)；
- 更改了表 2(见表 2, 2010 年版的表 2)；
- 增加了“基于测量结果推导替换试验方法限值的程序”(见第 7 章)；
- 增加了“基于所有基本因子的统计分析，使用混波室作为 ATM 进行辐射骚扰测量的限值推导”(见第 8 章)。

本文件等同采用 CISPR TR 16-4-5:2021《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 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》。

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。

本文件由全国无线电干扰标准化技术委员会(SAC/TC 79)提出并归口。

本文件起草单位:中国电子技术标准化研究院、宁波海关技术中心、广东产品质量监督检验研究院、厦门海诺达科学仪器有限公司、中国计量科学研究院、中国汽车工程研究院股份有限公司、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院(江苏省信息安全测评中心)、中国电力科学研究院有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、广州市诚臻电子科技有限公司、北京交通大学、北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司、中家院(北京)检测认证有限公司、煤炭科学技术研究院有限公司、合肥产品质量监督检验研究院、航科质测(西安)科技有限公司、北京通和实益电信科学技术研究所有限公司、国网电力科学研究院有限公司、宁波市产品食品质量检验研究院(宁波市纤维检验所)、中国家用电器研究院、江苏省计量科学研究院(江苏省能源计量数据中心)、北汽福田汽车股份有限公司、福建省产品质量检验研究院、河南省电子信息产品质量检验技术研究院、淮安市文盛电子有限公司、浙江龙创检测技术有限公司、扬州海科电子科技有限公司。

本文件主要起草人:陈政宇、岳木林、钟远生、崔强、何鹏、黄攀、付君、黄雪梅、吕凌、石光明、王加英、褚瑞、李楠、肖建军、梁吉明、巴鑫、亓新、张子良、杨新春、李海洋、袁浩、鞠文静、邬云晨明、李晓娟、邓凌翔、王泽堂、陈世栋、赵录兴、冯星辉、孙成玉、刘平顺、倪大海、张颖、焦璨、王芳、周明达、苗兴龙。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2010年首次发布为GB/Z 6113.405—2010;

——本次为第一次修订。

引 言

为规范电磁兼容测量、考虑测量不确定度和给出与测量相关的背景信息,以及为电磁兼容产品类标准的制修订奠定技术基础,GB/T(Z) 6113《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范》规定了无线电骚扰和抗扰度测量设备、测量方法、测量不确定度技术要求以及计算限值的模型,由四部分组成,第1部分为无线电骚扰和抗扰度测量设备规范;第2部分为无线电骚扰和抗扰度测量方法规范;第3部分为无线电骚扰和抗扰度测量技术报告;第4部分为不确定度、统计学和限值建模。

第4部分拟分为5个部分。

- 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。目的在于给电磁兼容标准的制定者和修订者提供关于处理不确定度的指南。
- 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。目的在于规定依据 CISPR 骚扰限值对受试设备进行符合性判定时如何应用测量设备和设施的不确定度(MIU)的方法。
- 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。目的在于描述确定批量产品电磁兼容(EMC)符合性的统计考虑。
- 第4-4部分:不确定度、统计学和限值建模 投诉的统计和保护无线电业务的限值计算模型。目的在于给出如何处理无线电干扰投诉统计的建议和给出试验场地上骚扰场强和骚扰电压测量时的限值计算。
- 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。目的在于为产品委员会使用替换试验方法时提供与确定的试验方法限值之间的转换方法。

无线电骚扰和抗扰度测量设备 和测量方法规范

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

1 范围

本文件为产品委员会规定了两种限值之间的转换方法，即将“确定的试验方法”中的“确定的限值”转换成“替换试验方法”中的“导出限值”。本方法通常适用于所有类型的骚扰测量，但更侧重于辐射骚扰测量（即场强和总辐射功率），因为目前已规定了一些场强测量的替换试验方法。产品委员会和负责制定发射限值的其他组织决定在产品标准中使用替换试验方法和相应限值时，能运用本方法实现限值的转换。

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 4365—2024 电工术语 电磁兼容(IEC 60050-161:2021, MOD)

注：GB/T 4365—2024 被引用的内容与 IEC 60050-161:1990 被引用的内容没有技术上的差异。

3 术语和定义

GB/T 4365—2024 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

确定的试验方法 established test method

在基础标准中有描述且在产品或通用标准中规定了相应的确定发射限值的试验方法。它包括特定的试验程序、特定的试验布置、特定的试验设施或试验场地和确定的发射限值。

注：下列试验方法 CISPR 认为是确定的试验方法：

- CISPR 16-2-1 规定的 9 kHz~30 MHz、使用人工电源网络(AMN)的电源端口传导骚扰测量方法；
- CISPR 16-2-3 规定的 30 MHz~1 GHz、测量距离 10 m、使用开阔试验场地(OATS)或半电波暗室(SAC)的辐射骚扰测量方法；
- CISPR 16-2-3 规定的 1 GHz~18 GHz、测量距离 3 m、使用自由空间的开阔试验场地(FSOATS)的辐射骚扰测量方法。

3.2

替换试验方法 alternative test method

在基础标准中有描述但无确定的发射限值的试验方法。替换试验方法的制定出于与确定的试验方法相同的目的。替换试验方法包括特定的试验程序、特定的试验布置、特定的试验设施或场地，和应用