



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21021.1—2021/IEC 62037-1:2012  
代替 GB/T 21021—2007

## 无源射频和微波元器件的互调电平测量 第 1 部分：一般要求和测量方法

**Intermodulation level measurement for passive RF and microwave devices—  
Part 1: General requirements and measuring methods**

(IEC 62037-1:2012, Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement—Part 1: General requirements and measuring methods, IDT)

2021-11-26 发布

2022-06-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 21021《无源射频和微波元器件的互调电平测量》已经发布以下部分：

- 第 1 部分：一般要求和测量方法；
- 第 2 部分：同轴电缆组件的无源互调测量；
- 第 3 部分：同轴连接器的无源互调测量；
- 第 4 部分：同轴电缆的无源互调测量。

本部分为 GB/T 21021 的第 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 21021—2007《射频连接器、连接器电缆组件和电缆 互调电平测量》。与 GB/T 21021—2007 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了装置的测量范围(见第 6 章,2007 年版的第 4 章)；
- 增加了无源互调生成最小化导则(见第 7 章)；
- 增加了在试验过程中进行附加的机械冲击试验的可选步骤(见第 8 章)；
- 修改了测量结果的表示(见第 9 章,2007 年版的第 7 章)；
- 增加了低 PIM 负载的组成、试验程序的注意事项(见附录 A、附录 B)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62037-1:2012《无源射频和微波元器件的互调电平测量 第 1 部分：一般要求和测量方法》。

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这些专利的责任。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国电子设备用高频电缆及连接器标准化技术委员会(SAC/TC 190)归口。

本部分起草单位：中国电子科技集团公司第二十三研究所。

本部分主要起草人：殷海成、方旭、田欣。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 21021—2007。

# 无源射频和微波元器件的互调电平测量

## 第 1 部分：一般要求和测量方法

### 1 范围

GB/T 21021 的本部分描述了无源射频和微波元器件中由两路或两路以上传输信号产生的无源互调电平的一般要求和测量方法。

本部分中的试验程序规定了在传输两路信号时所产生的不希望互调信号的一般要求和测量方法。

GB/T 21021 的各部分阐述了无源互调(PIM)的测量方法,但不涉及与该性能有关的产品长期可靠性。

本部分与 GB/T 21021 的其他部分配套使用。

### 2 规范性引用文件

本部分没有规范性引用文件。

### 3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CATV:有线电视(communitary antenna television)

DUT:被测件(device under test)

IM:互调(intermodulation)

PIM:无源互调(passive intermodulation)

### 4 互调产物的特性

PIM 干扰由多种未知的特性、位置和状态的非线性源引起,比如金属间的接触、材料的选择、腐蚀产物、污渍等。由于机械应力、温度变化、材料特性变化(例如冷流等)和气候变化等,这些影响大多随着时间而变化。

互调产物产生于 DUT 内部的各个点源,并在所有可传播的方向上传播。

PIM 产物的产生未必会遵循通常的二次非线性方程规律。因此,不可能精确计算出导致互调产生的其他功率电平。PIM 的比较宜在相同功率电平下进行。

此外,PIM 的产生可能与频率有关。当 PIM 的产生取决于频率时,PIM 的性能应在特定频带内进行研究。

### 5 试验程序的原理

将相等功率电平的兩路信号  $f_1$  和  $f_2$  合路后输入 DUT,试验信号所包含的谐波信号或自互调信号电平,宜比 DUT 内预期所产生的互调电平至少低 10 dB。