



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12190—2021

代替 GB/T 12190—2006

---

## 电磁屏蔽室屏蔽效能的测量方法

Method for measuring the shielding effectiveness  
of electromagnetic shielding enclosures

2021-05-21 发布

2021-12-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 初测程序 .....	2
4.1 准备 .....	2
4.2 试验计划 .....	2
4.3 设备校准 .....	2
4.4 参考电平和动态范围 .....	2
4.5 屏蔽效能的预先检查程序 .....	2
4.6 注意事项 .....	2
5 详细测量程序 .....	3
5.1 概述 .....	3
5.2 典型测量频率 .....	3
5.3 判定准则 .....	4
5.4 测量不确定度 .....	4
5.5 准备过程 .....	4
5.6 低频频段测量(9 kHz~20 MHz) .....	4
5.7 谐振频段测量(20 MHz~300 MHz) .....	7
5.8 高频频段测量(300 MHz~18 GHz) .....	13
6 试验报告 .....	18
附录 A (资料性) 测量技术选择指南 .....	20
附录 B (资料性) 初测和改进 .....	21
附录 C (资料性) SE 数学公式 .....	22
附录 D (资料性) 其他的有关信息 .....	25
附录 E (资料性) 基本原理 .....	27

## 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。

本文件代替 GB/T 12190—2006《电磁屏蔽室屏蔽效能的测量方法》。与 GB/T 12190—2006 相比，除结构调整和编辑性改动以外主要技术变化如下：

- 将范围中有关全电波暗室和半电波暗室的内容移至 4.2 的试验计划中(见 4.2,2006 年版的第 1 章)；
- 增加了“可接近的试验位置”等 2 个术语(见第 3 章)；
- 细化了试验计划(见 4.2,2006 年版的 4.2)；
- 删除了原标准表 3 中屏蔽效能的数学计算公式,其内容已涵盖在附录 C(见附录 C,2006 年版的 5.4)；
- 增加了测量不确定度的要求(见 5.4)；
- 明确了施加给发射天线的信号类型(见 5.6.2.2、5.7.2.2 和 5.8.3.1)；
- 修改了图 2 e)(见 5.6.5.2,2006 年版的 5.6.5.2)；
- 修改了图 4 c)和图 4 d)中的发射天线高度(见 5.7.2.1,2006 年版的 5.7.2)；
- 修改了图 6 b)中的高度扫描 $\pm h/4$ 以及两副天线之间距离的位置(见 5.8.3,2006 年版的 5.8.2)；
- 明确了图 7 中发射天线与屏蔽壁之间的距离为 $\geq 1.7$  m(见 5.8.3,2006 年版的 5.8.2)；
- 明确了图 8 中发射天线与接收天线之间的距离为 $\geq 2$  m(见 5.8.3,2006 年版的 5.8.2)；
- 修改了表 3 中标准增益喇叭天线的尺寸(见 5.8.3.3,2006 年版的 5.8.2.2)；
- 增加了允许使用双脊波导喇叭天线(见 5.8.3.3)；
- 增加了“测量位置的影响”(见 E.4.2)。

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、浙江诺益科技有限公司、安方高科电磁安全技术(北京)有限公司、厦门海诺达科学仪器有限公司、东南大学、中国计量科学研究院、中国家用电器研究院、北京无线电计量测试研究所、北京大泽科技有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、西安电子科技大学、中国汽车工程研究院股份有限公司、广州市诚臻电子科技有限公司、中国电力科学研究院有限公司、广州赛宝计量检测中心服务有限公司、辽宁省医疗器械检验检测院、嘉善法兰克尼亚电磁兼容有限公司、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院、深圳市磁迅科技有限公司、威海盈盾特种工程材料有限公司、芮锋射频技术(上海)有限公司、中国信息通信研究院、北京中科国御信息科技有限公司、上海电器设备检测所有限公司、河南凯瑞车辆检测认证中心有限公司、深圳市辅航科技有限公司。

本文件主要起草人：崔强、郑益民、叶畅、周忠元、李艳、谢鸣、胡景森、马蔚宇、付君、李立嘉、朱文立、邱扬、杨宏、梁吉明、黄雪梅、李楠、赵磊、李妮、陈彦、魏景锋、周磊、陈嘉声、曹暘、袁安营、石磊、杨飞、张峰衍、蒋磊、白云、陶盖、赵熠晨。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 本文件于 1990 年首次发布为 GB/T 12190—1990,2006 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

# 电磁屏蔽室屏蔽效能的测量方法

## 1 范围

本文件描述了电磁屏蔽室屏蔽效能(SE)的测量方法,测量频率范围为 9 kHz~18 GHz。根据需要,频率向两端可扩展到 50 Hz 和 100 GHz。

本文件适用于各边尺寸不小于 2.0 m 的电磁屏蔽室。

## 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—2003 电工术语 电磁兼容(IEC 60050-161:1990,IDT)

## 3 术语和定义

GB/T 4365—2003 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**可接近的试验位置** **accessible test location**

无需修改母体结构,试验天线就能到达的位置。

### 3.2

**动态范围** **dynamic range; DR**

接收系统工作于线性区(参见附录 C 的 C.6)的幅度范围。

注 1: 对于 SE 测量,DR 为参考电平(见 4.4)与本底噪声以上可辨别信号最小值的差值。

注 2: 可辨别信号最小值定义为幅值大于试验系统本底噪声至少 3 dB。

### 3.3

**本地源** **local source**

距离屏蔽室非常近的、电磁能量只照射在屏蔽室表面局部区域的发射源。

### 3.4

**母体结构** **parent structure**

包含屏蔽室的永久壳体或者外部房间。

### 3.5

**屏蔽效能** **shielding effectiveness; SE**

没有屏蔽体时接收到的信号值与在屏蔽体内接收到的信号值的比值,即发射天线与接收天线之间存在屏蔽体以后所造成的插入损耗。

### 3.6

**屏蔽室** **shielding enclosure**

使内部不受外界电场、磁场的影响或使外部不受其内部电场、磁场影响的一种结构。