



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39278—2020

---

## 0.1 m~2 m 屏蔽壳体屏蔽效能的测量方法

Method for measuring the shielding effectiveness of shielding enclosures  
having all dimensions between 0.1 m and 2 m

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 测量前准备 .....	2
4.1 背景 .....	2
4.2 测试计划 .....	2
4.3 设备校准 .....	2
4.4 参考电平 .....	2
4.5 动态范围 .....	2
4.6 屏蔽壳体内的人员 .....	3
4.7 屏蔽效能初测 .....	3
4.8 测量结果判定 .....	3
5 测量方法选用 .....	3
6 0.75 m~2 m 屏蔽壳体屏蔽效能的测量方法 .....	4
6.1 推荐的测量频率 .....	4
6.2 测量结果的计算 .....	4
6.3 测量准备 .....	5
6.4 9 kHz~30 MHz 频段测量 .....	5
6.5 30 MHz 以上频段测量 .....	9
7 物理小尺寸(<0.75 m)且电大屏蔽壳体屏蔽效能的测量方法 .....	14
7.1 概述 .....	14
7.2 测量设备 .....	15
7.3 混波室的确认 .....	15
7.4 测量频率 .....	15
7.5 频率搅拌测量原理 .....	15
7.6 频率搅拌带宽的选取准则 .....	15
7.7 被测屏蔽壳体内的接收天线 .....	16
7.8 外部混波室内的天线 .....	16
7.9 测量布置 .....	16
7.10 屏蔽效能的计算 .....	17
7.11 平均值的计算 .....	18
7.12 同轴电缆的校准 .....	19

8 测量不确定度	19
9 测试报告	19
附录 A (资料性附录) 初测和改进	21
附录 B (资料性附录) 利用磁场测量方法( $\leq 300$ MHz)测量小尺寸且电小屏蔽壳体的屏蔽效能	22
附录 C (资料性附录) 混波室中的电小尺寸屏蔽壳体	29
附录 D (资料性附录) 吸波材料在设备屏蔽壳体屏蔽效能测量中的应用	32
附录 E (规范性附录) 内部辐射法	36
附录 F (资料性附录) 其他相关信息	40
附录 G (规范性附录) 0.75 m~2 m 屏蔽壳体的屏蔽效能计算公式	42
附录 H (资料性附录) 0.75 m~2 m 屏蔽壳体的屏蔽效能测量基础	44
附录 I (资料性附录) 安装在壁面上单极子天线的工作原理	48
附录 J (规范性附录) 阻抗失配修正	53
附录 K (资料性附录) 在外部混波室中使用的孤立单极子天线	56

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准由全国无线电干扰标准化技术委员会(SAC/TC 79)提出并归口。

本标准起草单位:中国电子技术标准化研究院、东南大学、北京大泽科技有限公司、安方高科电磁安全技术(北京)有限公司、北京无线电计量测试研究所、上海电器科学研究院。

本标准主要起草人:赵磊、周忠元、周香、沙长涛、李立嘉、吕致恒、沈涛、叶畅、张峰銜。

## 0.1 m~2 m 屏蔽壳体屏蔽效能的测量方法

### 1 范围

本标准规定了 0.1 m~2 m 屏蔽壳体屏蔽效能的测量方法。

本标准适用于 0.1 m~2 m 屏蔽壳体屏蔽效能的测量。

### 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 4365 电工术语 电磁兼容

GB 8702 电磁环境控制限值

GB/T 12190 电磁屏蔽室屏蔽效能的测量方法

GB/T 17626.21 电磁兼容 试验和测量技术 混波室试验方法

### 3 术语和定义

GB/T 4365 和 GB/T 12190 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**电大 electrically large**

屏蔽壳体在所关注的频率点上支持不少于 60 种模式。

#### 3.2

**电小 electrically small**

屏蔽壳体的最大边长尺寸小于所关注的频率点对应波长的十分之一。

#### 3.3

**频率搅拌 frequency stirring**

通过改变频率改变腔体内场模式构成的方法。

#### 3.4

**模式 mode**

对应给定空间内的一种场分布的麦克斯韦方程组的一个解。

#### 3.5

**机械搅拌 mechanical stirring**

通过低损耗导电材料制作的机械装置(搅拌器)的位置变化改变腔体的边界条件,从而改变腔体内场模式构成的方法。

#### 3.6

**模式搅拌 mode stirring**

通过改变频率、边界条件或源的位置等方式改变腔体内场模式构成的方法。

#### 3.7

**母体结构 parents structure**

一种用于安装被测屏蔽壳体的固定装置或结构。