



中华人民共和国国家标准

GB/T 40602.2—2021

天线及接收系统的无线电干扰 第2部分：基础测量 高增益天线方向图 室内平面近场测量方法

Antennas and reception systems for radio interference—
Part 2: Basic measurement—Method for near field measuring high gain antenna
pattern in microwave anechoic chamber

2021-10-11 发布

2022-05-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量条件	2
4.1 概述	2
4.2 被测天线状态	3
4.3 坐标系统	3
5 测量环境	4
5.1 测量环境要求	4
5.2 电源要求	4
5.3 测量场地要求	5
6 测量系统	5
6.1 系统框图	5
6.2 机械子系统	5
6.3 射频子系统	7
6.4 控制子系统	9
6.5 测量软件	9
7 测量方法	10
7.1 基本理论	10
7.2 测量实施	10
7.3 测量参数	11
7.4 测量步骤	12
7.5 数据分析	13
7.6 辐射方向图表示方法	13
7.7 测量不确定度分析	13
8 测量报告	14
8.1 测量报告要求	14
8.2 测量结果输出	15
9 安全防护	15
9.1 安全防护要求	15
9.2 安全防护措施	15
附录 A (资料性) 近远场转换方法	17
附录 B (资料性) 辐射方向图表示方式	19
附录 C (资料性) 测量不确定度评估的说明	21
参考文献	23

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。

本文件是 GB/T 40602《天线及接收系统的无线电干扰》的第 2 部分。GB/T 40602 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：基础测量 天线方向图的室内远场测量方法；

——第 2 部分：基础测量 高增益天线方向图室内平面近场测量方法。

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：上海电器科学研究所、中国电子科技集团公司第三十九研究所、广东省珠海市质量计量监督检测所、上海添唯认证技术有限公司、上海无委无线电检测实验室有限公司、上海机器人产业技术研究院有限公司、上海霍莱沃电子系统技术股份有限公司、厦门大学、上海电器科学研究所(集团)有限公司、芮锋射频技术(上海)有限公司。

本文件主要起草人：郑军奇、史够黎、于超、梁观胜、喻金龙、熊蒙、袁书传、毛小莲、张森、王存祥、叶琼瑜、宋江伟、张峰衔、谢延萍、朱怡宁、罗宇翔、何志辉。

引 言

天线及接收系统的无线电干扰是以“天线”(无形天线-无线接收系统)为切入点,建立天线和无线电接收系统的电磁兼容标准,涵盖天线、测量场地和无线接收系统。

GB/T 40602《天线及接收系统的无线电干扰》拟由如下部分构成。

- 第1部分:基础测量 天线方向图的室内远场测量方法。目的在于规定天线辐射方向图(以下简称辐射方向图)在微波暗室内等高架远场的测量方法。
- 第2部分:基础测量 高增益天线方向图室内平面近场测量方法。目的在于规定高增益天线平面近场扫描法在微波暗室内测量天线方向图的方法。
- 第3部分:场地测量 紧缩场场地性能确认方法。目的在于规定紧缩场屏蔽效能、静场辐射特性、相位特性和交叉极化性能的测量方法。
- 第4部分:无线接收系统 集成无线电模块电子设备电磁兼容测试方法。目的在于规定用于工业、科学、医疗、汽车、家用电器等集成无线模块电子设备的电磁兼容测试要求和测试方法。

上述四部分与之前已发布的关于车载天线及系统的 GB/T 38889—2020 共同构成了天线及接收系统的无线电干扰标准体系。

天线及接收系统的无线电干扰

第2部分:基础测量 高增益天线方向图

室内平面近场测量方法

1 范围

本文件描述了高增益天线平面近场扫描法在微波暗室内测量天线方向图(以下简称方向图)的方法。

本文件适用于增益 ≥ 15 dBi,最大测量角度 $\leq 60^\circ$ 天线的方向图的测量。

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 8702—2014 电磁环境控制限值

GB/T 14733.10—2008 电信术语 天线

3 术语和定义

GB 8702—2014 和 GB/T 14733.10—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

近场测量 near field measurement

在被测天线的近场区进行的测量。

3.2

坐标系统 coordinate system

一种包含天线坐标系、转台坐标系、场地坐标系的系统。

注1:一般选择天线坐标系为测量坐标系,若选择其他坐标系,需从该天线坐标系变换到另外的测量或工作坐标系中去,只要它们的相对取向和位置是已知的。

注2:用这种坐标系统,测得的天线参数与天线的安装或取向无关。

3.3

线极化天线 linearly-polarized antenna

在最大增益方向上,作发射时辐射线极化电磁波的天线,或作接收时能使天线终端得到最大可用功率的方向入射线极化电磁波的天线。

3.4

圆极化天线 circularly-polarized antenna

在最大增益方向上,作发射时辐射圆极化电磁波的天线,或作接收时能使天线终端得到最大可用功率的方向入射圆极化电磁波的天线。

3.5

辐射方向图 radiation pattern

表征天线辐射量在空间的分布。