



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12649—2017  
代替 GB/T 12649—1990

---

## 气象雷达参数测试方法

Measuring methods for meteorological radar parameters

2017-07-31 发布

2018-02-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 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 测试的一般要求 .....	1
4.1 仪器仪表 .....	1
4.2 测试条件 .....	2
5 主要技术参数测试方法 .....	2
5.1 探测范围 .....	2
5.2 测量精度 .....	2
5.3 最大跟踪速度 .....	3
5.4 最大角跟踪加速度 .....	3
5.5 工作频率 .....	3
5.6 改善因子 .....	4
5.7 整机相位稳定度 .....	6
5.8 光电轴匹配精度 .....	6
5.9 天线方向图 .....	7
5.10 天线罩损耗 .....	9
5.11 波瓣交叉点电平 .....	9
5.12 电轴漂移 .....	10
5.13 斜波束指向角 .....	11
5.14 垂直波瓣指向角 .....	11
5.15 电压驻波比 .....	12
5.16 收发隔离度 .....	13
5.17 天馈分系统损耗 .....	13
5.18 功率容量 .....	14
5.19 发射频率 .....	14
5.20 射频脉冲频谱 .....	15
5.21 脉冲功率(峰值功率) .....	16
5.22 射频脉冲包络 .....	17
5.23 脉冲重复频率 .....	17
5.24 接收机灵敏度 .....	18
5.25 噪声系数 .....	18
5.26 接收机中频频率 .....	21
5.27 接收机中频带宽 .....	22
5.28 灵敏度时间增益控制(STC) .....	24
5.29 接收机增益 .....	24

5.30	接收机动态范围 .....	25
5.31	对数特性动态范围 .....	26
5.32	系统动态范围 .....	27
5.33	自频控跟踪精度 .....	27
5.34	探空接收自频控范围 .....	29
5.35	探空接收自频控跟踪精度 .....	29
5.36	天气雷达信号处理/数据处理终端 .....	30
5.37	风廓线雷达数据处理终端 .....	30
5.38	高空气象探测雷达数据处理终端 .....	31
5.39	距离标定误差 .....	31
5.40	天线控制方式 .....	32
5.41	天线控制精度 .....	33
5.42	天线控制灵敏度 .....	34
5.43	天线控制分系统幅频特性 .....	34
5.44	定向灵敏度 .....	35
5.45	编码器测角分辨率 .....	35
5.46	锥扫频率 .....	36
5.47	测速机反馈深度 .....	36
5.48	天线控制分系统位置阶跃响应 .....	37
5.49	强度处理估算精度 .....	38
5.50	速度处理估算精度 .....	39
5.51	其他参数 .....	39

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 12649—1990《气象雷达参数测试方法》。

本标准与 GB/T 12649—1990 相比主要技术内容变化如下：

- 增加了测试项目条款(见 5.4、5.6、5.7、5.8、5.13、5.16、5.17、5.29、5.32、5.34、5.35、5.45、5.48、5.49、5.50)。
- 按 GB/T 3784 修改了术语和定义。
- 主要技术参数的测试方法按目前气象雷达的典型测试方式进行了修订。
- 原有测试项目 41 条,经过增加、删减、修订后共有测试项目 51 条。
- 涉及章条名称更改的条款如下：

“跟踪速度”改为“最大跟踪速度”(见 5.3,1990 年版 5.3);“工作频率范围(工作带宽)”改为“工作频率”(见 5.5,1990 年版 5.12);“天线罩衰减”改为“天线罩损耗”(见 5.10,1990 年版 5.5);“交叉电平”改为“波瓣交叉点电平”(见 5.11,1990 年版 5.6);“接收机灵敏度及灵敏度稳定性”改为“接收机灵敏度”(见 5.24,1990 年版 5.17);“自频调跟踪精度”改为“自频控跟踪精度”(见 5.33,1990 年版 5.24);“平面位置显示器(PPI)、斜距高度显示器(RHI)和水平距离高度显示器(DHI)、斜距仰角显示器(REI)、A/R 显示器、照相显示器、数字视频积分处理系统(DVIP)、数据处理系统”改为“天气雷达信号处理/数据处理终端”、“风廓线雷达数据处理终端”、“高空气象探测雷达数据处理终端”(见 5.36、5.37、5.38,1990 年版 5.25、5.26、5.27、5.28、5.29、5.30、5.32);“天线控制系统的工作方式”改为“天线控制方式”(见 5.40,1990 年版 5.33);“天控系统频率特性”改为“天线控制分系统幅频特性”(见 5.43,1990 年版 5.37);“测速机正负反馈深度”改为“测速机反馈深度”(见 5.47,1990 年版 5.40)。

- 删除了“平面位置显示器(PPI)”(1990 年版 5.25)、“斜距高度显示器(RHI)和水平距离高度显示器(DHI)”(1990 年版 5.26)、“斜距仰角显示器(REI)”(1990 年版 5.27)、“A/R 显示器”(1990 年版 5.28)、“照相显示器”(1990 年版 5.29)、“数字视屏积分处理系统(DVIP)”(1990 年版 5.30)。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由中国电子技术标准化研究院归口。

本标准起草单位：零八一电子集团有限公司。

本标准主要起草人：肖春华、胡蓉、赵玉国、谢柳青、张强、李守琴、杨建平、吴斌。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 12649—1990。

# 气象雷达参数测试方法

## 1 范围

本标准规定了气象雷达(以下简称雷达,包括测风雷达、天气雷达、测云雷达等)主要技术参数测试方法。

本标准适用于气象雷达生产和验收过程中对主要技术参数的测试。

## 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 3784—2009 电工术语 雷达

GJB 74A—1998 军用地面雷达通用规范

SJ/T 2534.2 天线测试方法 天线测试场的设计

## 3 术语和定义

GB/T 3784—2009 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 气象雷达 meteorological radar

用来探测大气中风、温度、压力、湿度等气象要素以及云和降水等气象目标的雷达的总称,包括测风雷达、天气雷达和测云雷达等。

[GB/T 3784—2009,定义 2.1.2.25]

### 3.2

#### 测风雷达 wind-finding radar

用来探测大气中的风、温度、压力、湿度等气象要素的雷达,包括高空气象探测雷达、风廓线雷达和多普勒激光测风雷达等。

[GB/T 3784—2009,定义 2.1.2.26]

### 3.3

#### 天气雷达 weather radar

用来探测大气中积雨云、雷雨等降水系统的强度、范围及其变化,云和降水粒子的平均径向速度和速度谱宽的雷达。亦称测雨雷达。包括相参天气雷达和非相参天气雷达。相参天气雷达亦称多普勒天气雷达,非相参天气雷达亦称常规天气雷达。

[GB/T 3784—2009,定义 2.1.2.30]

## 4 测试的一般要求

### 4.1 仪器仪表

用于控制或监测试验参数的仪器仪表和测试装置应在有效的检定周期内,其精度不应低于试验条