



中华人民共和国国家军用标准

FL 0115

GJB 6182-2007

目标近场微波、毫米波辐射特性测试方法

The radiation measuring methods of targets on microwave or
millimeter wave in near field

2007-12-27 发布

2007-12-27 实施

中国人民解放军总装备部 批准

前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 为资料性附录。

本标准由中国人民解放军总装备部电子信息基础部提出。

本标准起草单位：中国兵器工业集团第二一二研究所，中国航天科技集团第八研究院第八〇二研究所，总部电子信息基础部标准化研究中心。

本标准主要起草人：马秋华、曹 屹、司昕璐、王晓冰、范 昕、肖 健。

目标近场微波、毫米波辐射特性测试方法

1 范围

本标准规定了目标近场微波和毫米波电磁辐射特性的测试方法及技术要求、测试系统状态设置、系统定标等要求。

本标准适用于目标或其部件的近场微波和毫米波电磁辐射测试。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本标准的条款。凡注日期或版次的引用文件，其后的任何修改单(不包含勘误的内容)或修订版本都不适用于本标准，但提倡使用本标准的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡未注日期或版次的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GJB 3830-1999 目标雷达散射截面数据格式要求

GJB 5252 目标与环境特性数据入库要求

3 测试目的

利用各种电磁辐射测试系统通过测试和定标获取目标近场微波、毫米波辐射特性，研究目标及其背景的微波、毫米波辐射特性，为相关武器系统的研制提供基础数据和设计依据。

4 测试原理

4.1 原理概述

微波、毫米波辐射特性的测试是采用微波、毫米波辐射计对目标电磁辐射特性进行测试，通过定标建立辐射计的输出指示与天线温度之间的对应关系，利用天线特性等参数计算被测目标的亮度温度或视在温度。

4.2 视在温度

视在温度表示入射到辐射计天线的能量，计算方法见公式(1)。

$$T_{AP} = \frac{1}{L_a}(T_B + T_{SC}) + T_{UP} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

T_{AP} ——视在温度，K；

L_a ——大气损耗因子；

T_B ——亮度温度，K；

T_{SC} ——由地面(包括陆地、水面)散射的能量产生的辐射温度，K；

T_{UP} ——大气向上辐射温度，K。

在地面上进行辐射测量时，微波辐射计的天线离地面的高度一般由几米到几十米，因而可忽略大气向上辐射对视在温度的贡献和大气对辐射的衰减，亦即， $T_{UP} \approx 0$ ， $L_a \approx 1$ 。天线温度、视在温度及亮度温度之间的关系参见附录 A。

4.3 定标

建立微波、毫米波辐射计的天线温度与输出指示的精确关系，称为辐射计定标。通常采用分项定标或整体定标进行微波、毫米波辐射计的定标。电磁辐射计定标的方法参见附录 B。