



中华人民共和国国家标准

GB/T 43597—2023

热电型太赫兹探测器参数测试方法

Test method for parameters of thermoelectric terahertz detector

2023-12-28 发布

2024-07-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	2
5 试验条件	3
6 仪器设备	3
7 样品	4
8 试验步骤	4
8.1 光敏面面积	4
8.2 响应度	4
8.3 光谱响应度	4
8.4 噪声等效功率	4
8.5 探测率	5
8.6 响应时间	5
8.7 非线性度	5
8.8 重复性	5
9 试验数据处理	6
9.1 光敏面面积	6
9.2 响应度	6
9.3 光谱响应度	6
9.4 噪声等效功率	6
9.5 探测率	7
9.6 响应时间	7
9.7 非线性度	8
9.8 重复性	8
10 测试报告	8
附录 A (资料性) 测试报告记录表	10
参考文献	12

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。

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。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国光电测量标准化技术委员会(SAC/TC 487)归口。

本文件起草单位：中电科思仪科技股份有限公司、中国电子科技集团公司第四十一研究所、中国科学院空天信息创新研究院、南京大学、中国计量科学研究院、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所、桂林电子科技大学、中国计量大学。

本文件主要起草人：张鹏、刘志明、姜万顺、卢永红、涂学凑、高涵、王璞、尹炳琪、孙青、康琳、吴斌、刘红元、于新升、姜玥、贾小氢、邓玉强、李俊霖、韩家广、占春连。

热电型太赫兹探测器参数测试方法

1 范围

本文件描述了热电型太赫兹探测器参数测试的原理、试验条件、仪器设备、样品、试验步骤和试验数据处理。

本文件适用于热电型太赫兹探测器。太赫兹高莱探测器和太赫兹量子阱探测器参照执行。

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 13584—2011 红外探测器参数测试方法

3 术语和定义

GB/T 13584—2011 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热电型太赫兹探测器 **thermoelectric terahertz detector**

工作波长涵盖太赫兹波段,通过吸收太赫兹辐射产生热能,由热能转变为电信号的单元探测器。

注:通常包含太赫兹热电堆探测器、太赫兹热释电探测器和太赫兹微测热辐射计。

3.2

太赫兹热电堆探测器 **terahertz thermopile detector**

在太赫兹辐射作用下产生热能,从而引起热电堆两端产生温差,依据赛贝克效应把温差转变为电信号的一种探测器。

3.3

太赫兹热释电探测器 **terahertz pyroelectric detector**

在周期性太赫兹辐射作用下产生热能,从而引起热释电材料温度变化,依据热释电效应把温度变化转变为电信号的一种探测器。

3.4

太赫兹微测热辐射计 **terahertz bolometer**

在周期性太赫兹辐射作用下产生热能,从而引起热敏薄膜温度变化,导致热敏薄膜的电阻发生变化,在外加偏置电流作用下产生电信号的一种探测器。

3.5

响应度 **responsivity**

探测器输出电信号,与入射电磁波的功率或能量之比。

[来源:JJG(电子) 30904—2008,3.1,有修改]

3.6

噪声等效功率 **noise equivalent power**

在单位测量带宽内,探测器输出信噪比为 1 时,入射到探测器的电磁波功率。