



中华人民共和国国家标准

GB/T 17444—2013
代替 GB/T 17444—1998

红外焦平面阵列参数测试方法

Measuring methods for parameters of infrared focal plane arrays

2013-11-12 发布

2014-04-15 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	I
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 符号和单位	4
4 测试方法	5
4.1 方法 3001:响应率和响应率不均匀性	5
4.2 方法 3002:噪声电压	8
4.3 方法 3003:探测率	9
4.4 方法 3004:噪声等效温差	9
4.5 方法 3005:有效像元率	10
4.6 方法 3006:固定图形噪声	11
4.7 方法 3007:噪声等效功率	11
4.8 方法 3008:饱和辐照功率	12
4.9 方法 3009:动态范围	12
4.10 方法 3010:相对光谱响应	13
4.11 方法 3011:读出速率、帧频	14
4.12 方法 3012:串音	15
附录 A (规范性附录) 响应率的其他表示	17
附录 B (规范性附录) 空间噪声	18
附录 C (资料性附录) 备用特性参数及相关量	19
附录 D (资料性附录) 调制传递函数测试方法	20
附录 E (资料性附录) 非线性度测试方法	22
附录 F (规范性附录) 一种推荐算法	23

前 言

本标准按照 GB 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 17444—1998《红外焦平面阵列特性参数测试技术规范》，与 GB/T 17444—1998 相比主要变化如下：

- 标准名称修改为《红外焦平面阵列参数测试方法》。
- 增加了一些参数定义，如：红外焦平面阵列、像元、帧频、行频、固定图形噪声、平均峰值探测率、饱和信号电压、像元噪声等效温差。
- 增加一些参数测试方法，如：固定图形噪声、读出速率、帧频。
- 增加了附录 D《调制传递函数测试方法》、附录 E《非线性度测试方法》。
- 修改了部分参数的名称和定义，如：积分时间、读出速率、辐照功率、辐照能量、饱和辐照功率、死像元、过热像元、噪声等效功率。
- 修改了部分参数的测试方法，如：响应率、噪声电压、噪声等效温差、探测率、动态范围、相对光谱响应、串音。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由工业和信息化部电子工业标准化研究所归口。

本标准起草单位：中国科学院上海技术物理研究所。

本标准主要起草人：丁瑞军、梁平治、唐红兰、陈洪雷、曹妩媚、殷建军、陈世军。

本部所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17444—1998。

红外焦平面阵列参数测试方法

1 范围

本标准对红外焦平面阵列特性参数及相关量进行了定义。
本标准给出了红外焦平面阵列特性参数的测试方法及测试条件。
本标准适用于线列和面阵红外焦平面阵列。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

红外焦平面阵列 **infrared focal plane arrays; IRFPA**

对红外辐照(以下简称辐照)敏感的探测器阵列并带有读出电路的器件,简称红外焦平面。

2.2

像元 **pixel**

红外探测器阵列的敏感单元。

2.3

帧周期 **frame period**

面阵红外焦平面一帧信号积分和读出所需要的时间。

2.4

帧频 **frame frequency**

面阵红外焦平面在 1 s 时间内的信号输出帧数。

2.5

行周期 **line period**

红外焦平面一行信号积分和读出所需要的时间。

2.6

行频 **line frequency**

红外焦平面在 1 s 时间内的信号输出行数。

2.7

积分时间 **integration time**

在帧周期或行周期内,红外焦平面累积辐照产生电荷的有效时间。

2.8

读出速率 **pixel rate**

红外焦平面像元信号读出的速率。

2.9

电荷容量 **charge capacity**

红外焦平面能容纳的最大信号电荷数。

2.10

辐照功率 **irradiation power**

入射到一个像元上的总功率。