



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38190—2019

---

## 航天用太阳电池电子辐照试验方法

Test method of electron irradiation aerospace solar cells

2019-10-18 发布

2020-05-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国宇航技术及其应用标准化技术委员会(SAC/TC 425)提出并归口。

本标准起草单位:上海空间电源研究所、中国科学院新疆理化技术研究所。

本标准主要起草人:杨洪东、杨广、姜德鹏、雷刚、陆剑峰、郭旗、陈国铃、瞿轶、王志彬、范襄、玛丽娅·黑尼、谭雪雁。

# 航天用太阳能电池电子辐照试验方法

## 1 范围

本标准规定了航天用太阳能电池开展地面模拟电子束辐照试验的仪器设备、试验测试项目、试验测试程序、试验中断与处理、报告与记录。

本标准适用于航天用太阳能电池,包括单晶硅太阳能电池、锗基单结砷化镓太阳能电池、锗基三结砷化镓太阳能电池、倒装三结砷化镓太阳能电池、倒装四结砷化镓太阳能电池和其他类型空间用太阳能电池的电子辐照试验。

## 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 2297—1989 太阳光伏能源系统术语

GB/T 6494 航天用太阳能电池电性能测试方法

GB/T 6495.4 晶体硅光伏器件的  $I$ - $V$  实测特性的温度和辐照度修正方法

GB/T 6495.9—2006 光伏器件 第 9 部分:太阳模拟器性能要求

GB/T 6496—2017 航天用太阳能电池标定方法

ISO 15387 航天系统 单结太阳能电池 测量和校准规程(Space systems—Single-junction solar cells—Measurements and calibration procedures)

## 3 术语和定义

GB/T 2297—1989 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**注量率 flux**

单位时间内通过单位面积上的粒子数。

注:单位为电子每平方厘米秒[ $e/(cm^2 \cdot s)$ ]。

### 3.2

**注量 fluence**

某段时间内在单位面积上注入的粒子数量。

注 1:单位为电子每平方厘米( $e/cm^2$ )。

注 2:也可以看作注量率对时间的积分。

## 4 试验目的

通过开展航天用太阳能电池电子辐照试验,为用户单位提供地面模拟试验数据,评估航天用太阳能电池在空间带电粒子辐照环境下的适应能力。