

QJ

中华人民共和国航空航天工业部航天工业标准

QJ 2462-93

多元线列光伏锑化铟红外探测器 技术条件

1993-03-20 发布

1993-09-01 实施

中华人民共和国航空航天工业部 发布

多元线列光伏锑化铟红外探测器技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了多元线列光伏锑化铟红外探测器（以下简称探测器）的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于 $3 \sim 5 \mu\text{m}$ 波段的红外搜索、红外跟踪、红外成像等整机型号所使用的各种探测器。其它同类产品可参照使用。

2 引用标准

GB/T 13584 红外探测器参数测试方法

QJ 2190 航天用红外探测器总规范

3 技术要求

3.1 一般要求

3.1.1 设计

探测器的设计应符合 QJ 2190 中 3.3 条要求（其文件称为设计文件，如探测器的外形结构尺寸，光敏元的数量和形状尺寸、冷屏，滤光片尺寸、探测器视场角、探测器芯片的组装精度等）。

3.1.2 制造

探测器的生产制造工艺应符合 QJ 2190 中 3.6 条要求。

3.1.3 材料、元件和外购件的要求

生产探测器所用材料、元件和外购件应符合 QJ 2190 中 3.5 条的规定，并附有出厂合格证，根据生产探测器的技术要求进行检查，以确保产品质量的可靠性。若无合格证，应在承制方进行试验，确认其符合技术要求，填写试验记录单，经质量管理部门同意后方可使用。

3.2 结构要求

3.2.1 探测器的构成及其外形尺寸

探测器由芯片、冷屏、滤光片、制冷器和外壳等组成。其外形尺寸应符合设计文件的要求。

3.2.2 探测器的外观质量

探测器的外壳应无锈蚀、无损伤。探测器的窗口（如宝石）应无裂纹、无气泡，窗口内的冷屏滤光片应无松动、脱落等异常现象。

3.2.3 探测器的质量

探测器的质量应符合设计文件的要求。

3.2.4 光敏元数目及尺寸

探测器芯片的光敏元数目，各光敏元面积和间距尺寸等应符合设计文件的要求。

3.2.5 探测器的引出线及电连接器的绝缘性能

探测器引出线的绝缘性能以及电连接器引线排列序号应符合设计文件的要求。

3.2.6 杜瓦瓶的漏气率

杜瓦瓶的漏气率应符合设计文件的规定。

3.2.7 探测器芯片的组装精度

在探测器的芯片与杜瓦瓶及外壳组装时，其多元线列光伏锑化铟芯片光敏区的中心与杜瓦瓶及外壳中心的同心度，以及光敏区的平面与杜瓦瓶及外壳轴线的垂直度，应符合设计文件的要求。

3.3 探测器的性能要求

3.3.1 黑体响应率 (R_{bb})

$$R_{bb}(500\text{K} \cdot 1000\text{Hz}) \geq 5 \times 10^3 \text{V/W}$$

$$R_{bb}(500\text{K} \cdot 1000\text{Hz}) \geq 1 \times 10^4 \text{V/W (主要工作区)}$$

3.3.2 噪声电压 (U_N)

除另有规定外，噪声电压 (U_N) 为：

$$1 \times 10^{-6} \text{V} \leq U_N(1000\text{Hz} \cdot 100\text{Hz}) \leq 1 \times 10^{-4} \text{V}$$

3.3.3 黑体探测率 (D^*_{bb})

$$D^*_{bb}(500\text{K} \cdot 1000\text{Hz} \cdot 1\text{Hz}) \geq 5 \times 10^{-9} \text{cm} \cdot \text{Hz}^{1/2} \cdot \text{W}^{-1}$$

$$D^*_{bb}(500\text{K} \cdot 1000\text{Hz} \cdot 1\text{Hz}) \geq 1 \times 10^{-9} \text{cm} \cdot \text{Hz}^{1/2} \cdot \text{W}^{-1} \text{ (主要工作区)}$$

3.3.4 零偏压结阻抗 (R_o)

附另有规定外，零偏压结阻抗 (R_o) 为：

$$R_o \geq 50\text{k}\Omega$$

3.3.5 盲元

3.3.5.1 盲元数量 (盲元数与总元数的百分比) (n) 见表 1:

3.3.5.2 盲元所在位置为:

- a. 不能出现在主要工作区；
- b. 盲元不能连续出现，即两个相邻盲元之间的距离应大于四个光敏元的距离。

3.3.6 串音 (隔离度) (S)

$$S \leq -30\text{dB}$$

3.3.7 探测器视场角 (α)