



中华人民共和国国家军用标准

FL 1820

GJB 5106A-2019

代替 GJB 5106-2004

空间辐射总剂量探测器规范

Specification for space radiation dosimeter

2019-12-08 发布

2020-01-01 实施

中央军委装备发展部 颁布

前 言

本规范代替 GJB 5106-2004 《空间辐射总剂量探测器规范》。

本规范与 GJB 5106-2004 相比，主要有下列变化：

- a) 按照不同轨道要求细化探测器性能指标，增加探测精度要求；
- b) 根据当前卫星平台技术情况对辐射总剂量探测器与卫星平台接口状态进行修订；
- c) 修订检验要求，明确探测器性能测试要求；
- d) 增加包装检验项目。

本规范的附录 A 是规范性附录。

本规范由战略支援部队航天系统部装备部提出。

本规范起草单位：中国科学院国家空间科学中心。

本规范主要起草人：荆 涛、孙越强、史春艳、孙 莹、王国良、张斌全、张 鑫、张 微、王春琴、安雅雅、闫雪梅、刘政利。

GJB 5106 于 2004 年首次发布。

空间辐射总剂量探测器规范

1 范围

本规范规定了空间辐射总剂量探测器(以下简称探测器)的技术要求、质量保证规定和交货准备等。本规范适用于监测航天器轨道空间环境的空间辐射总剂量探测器的设计、生产与验收等。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本规范的条款。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规范,但提倡使用本规范的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版次的引用文件,其最新版本适用于本规范。

- GJB 150.5 军用装备实验室环境试验方法 第5部分:温度冲击试验
- GJB 150.15 军用装备实验室环境试验方法 第15部分:加速度试验
- GJB 150.16 军用装备实验室环境试验方法 第16部分:振动试验
- GJB 150.18 军用装备实验室环境试验方法 第18部分:冲击试验
- GJB 151 军用装备和分系统电磁发射和敏感度要求与测量
- GJB 899 可靠性鉴定和验收试验
- GJB 2998 航天器产品标志
- GJB/Z 299 电子设备可靠性预计手册
- QJ 165 航天电子电气产品安装通用技术要求
- QJ 977 非金属材料复验规定
- QJ 1386.2 金属材料复验规定
- QJ 2008 航天产品外协件管理办法
- QJ 2598 印制板电路质量控制程序及要求
- QJ 2664 关键工序质量控制
- QJ 2850 航天产品多余物预防和控制

3 要求

3.1 探测器构成

探测器由辐射剂量传感器和传感器信号处理电子学线路构成。

3.2 功能

探测器的功能是测量航天器内部的辐射剂量,通过地面定标数据反演星内有关单机在轨运行时遭受的辐射剂量,为元器件、原材料在轨辐射损伤评估提供依据。

3.3 探测性能

不同轨道高度下,除用户另有要求外,探测器探测性能指标要求如下:

- a) 探测量程
 - 轨道高度小于 1000km, 辐射总剂量探测范围: $\geq 200\text{Gy}$;
 - 轨道高度 1000 km~2000km, 辐射总剂量探测范围为: $\geq 1 \times 10^3\text{Gy}$;
 - 轨道高度大于 2000 km, 辐射总剂量探测范围为: $\geq 2 \times 10^4\text{Gy}$ 。
- b) 探测精度