



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28878.7—2016

---

## 空间科学实验转动部件规范 第7部分：可靠性试验

Specification of the rotating component in space science experiments—  
Part 7: Reliability test

2016-08-29 发布

2016-11-01 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 规范性引用文件 .....	1
3 试验分类和项目 .....	1
3.1 概述 .....	1
3.2 试验项目 .....	2
4 试验要求 .....	2
4.1 受试部件标识 .....	2
4.2 试验场所 .....	2
4.3 试验程序 .....	2
4.4 技术状态 .....	3
4.5 故障的处理 .....	3
4.6 修改、返修和重新测试 .....	3
5 试验内容 .....	3
5.1 例行可靠性试验 .....	3
5.2 高低温启动试验 .....	3
5.3 真空冷焊试验 .....	4
5.4 寿命验证试验 .....	4
附录 A (资料性附录) 空间科学实验转动部件寿命验证试验统计方案和可靠性参数估计 .....	6
参考文献 .....	11

## 前 言

GB/T 28878《空间科学实验转动部件规范》分为以下 10 个部分：

- 第 1 部分：设计总则；
- 第 2 部分：润滑设计要求；
- 第 3 部分：滚动轴承验收；
- 第 4 部分：润滑油验收；
- 第 5 部分：电机验收；
- 第 6 部分：性能测试；
- 第 7 部分：可靠性试验；
- 第 8 部分：装配；
- 第 9 部分：交付；
- 第 10 部分：储存复验。

本部分为 GB/T 28878 的第 7 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国空间科学及其应用标准化技术委员会(SAC/TC 312)归口。

本部分起草单位：中国科学院上海技术物理研究所。

本部分主要起草人：杨溢、王伟成、王晨飞。

# 空间科学实验转动部件规范

## 第7部分：可靠性试验

### 1 范围

GB/T 28878 的本部分规定了空间科学实验装置转动部件的可靠性试验项目、方法和程序，以及试验条件制定、试验周期确定的方法和可靠性试验的实施程序。

本部分适用于空间科学实验装置转动部件地面进行的可靠性试验。其他有效载荷和空间飞行器平台转动部件的可靠性试验可参照使用。

### 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。

GJB 451 可靠性维修性保障性术语

GJB 899 可靠性鉴定和验收试验

### 3 试验分类和项目

#### 3.1 概述

本部分所涉及的可靠性试验包括设计(工艺)验证试验、初样阶段或定型阶段可靠性指标验证试验、正样阶段或产品批阶段可靠性水平验证试验和寿命验证试验。可靠性试验的策划、实施和评估应符合 GJB 451 和 GJB 899 的要求。

其中，设计(工艺)验证试验、初样阶段或定型阶段可靠性指标验证试验、正样阶段或产品批阶段可靠性水平验证试验、寿命验证试验内容见表 1。

表 1 试验分类和内容

试验类别	试验内容
设计(工艺)验证试验	在设计阶段,采用抽样试验方案,在实验室内模拟使用任务剖面所遇到的最严酷的环境和工作条件,即鉴定试验条件适当加严,施加应力。 新研制的转动部件应进行本试验,且应在可靠性鉴定试验、可靠性验证试验和寿命验证试验前进行。本试验可与部件所属机构或整机的工程研制试验结合进行
初样阶段或定型阶段可靠性指标验证试验	在设计定型阶段,采用抽样试验方案,在实验室内模拟使用任务剖面所遇到的最坏的环境和工作条件,施加应力。 本试验可与部件所属机构或整机的鉴定试验结合进行。当设计(工艺)更改后宜重新进行可靠性鉴定试验
正样阶段或产品批阶段可靠性水平验证试验	在产品批生产阶段,采用全数试验(100%抽样)方案,在实验室内模拟使用任务剖面所遇到的实际环境和工作条件,施加应力。 本试验可与部件所属机构或整机的验证试验结合进行
寿命验证试验	在研制阶段,采用抽样试验方案,在实验室内模拟使用任务剖面所遇到的实际环境和工作条件,施加应力。必要时,在产品交付使用前后可抽样进行寿命验证试验。 本试验可与部件所属机构结合进行