



中华人民共和国国家标准

GB/T 43928—2024

宇航用商业现货(COTS)器件保证指南

Guide for commercial off-the-shelf(COTS) parts assurance for
space application

2024-04-25 发布

2024-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 通则	3
4.1 工作目标	3
4.2 工作内容	3
5 COTS 器件货源基础	3
5.1 分类	3
5.2 风险	4
5.3 信息和数据	6
6 COTS 器件保证考虑的要素	6
6.1 需求分析	6
6.2 选择保证	6
6.3 供应保证	7
6.4 质量保证	8
6.5 应用保证	8
7 板级质量保证和应用保证注意事项	9
7.1 电路板设计	9
7.2 安装工艺	9
7.3 板级试验	9
8 子系统级质量保证和应用保证注意事项	10
8.1 子系统设计	10
8.2 组装工艺	10
8.3 子系统级试验	10
附录 A (规范性) COTS 器件保证信息数据库内容要素	11
附录 B (规范性) COTS 器件选择保证要素	12
附录 C (资料性) COTS 器件典型宇航应用风险及应对措施	15
附录 D (资料性) 不同集成水平下试验的目的、能力、优势和局限性	17
附录 E (资料性) 常用缓解 COTS 器件辐射问题的方法	32
参考文献	33

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件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。

本文件起草单位：中国空间技术研究院、西安空间无线电技术研究院。

本文件主要起草人：张海明、汪悦、朱恒静、张大宇、张磊、李海岸、李江、黄金英。

宇航用商业现货(COTS)器件保证指南

1 范围

本文件提供了宇航用商业现货器件(以下简称“COTS 器件”)货源基础的分类、风险、信息和数据,给出了使用方在 COTS 器件需求分析、选择保证、供应保证、质量保证和应用保证中需考虑的因素等方面的指导,并给出了 COTS 器件板级和子系统级保证实施注意事项。

本文件适用于宇航任务用 COTS 器件保证。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 4937.201—2018 半导体器件 机械和气候试验方法 第 20-1 部分:对潮湿和焊接热综合影响敏感的表面安装器件的操作、包装、标志和运输

GB/T 19000—2016 质量管理体系 基础和术语

GB/T 37312.1—2019 航空电子过程管理 航空航天、国防及其他高性能应用领域(ADHP)电子元器件 第 1 部分:高可靠集成电路与分立半导体器件通用要求

GB/T 38027—2019 微纳卫星试验要求

GB/T 41040—2021 宇航用商业现货(COTS)半导体器件 质量保证要求

GB/T 41041—2021 宇航禁限用元器件控制要求

IEC TS 62686-2:2019 航空电子过程管理 航空航天、国防及其他高性能应用领域(ADHP)电子元器件 第 2 部分:无源元件通用要求[Process management for avionics—Electronic components for aerospace, defense and high performance (ADHP) applications—Part 2: General requirements for passive components]

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 19000—2016 界定以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

商业现货 commercial off-the-shelf ;COTS

采用商用成熟技术,未按宇航或军用标准设计和制造的、不受宇航机构采购限制的现货产品。

3.1.2

COTS 器件 COTS parts

按照商业现货方式提供的元器件。

注 1: 本文件中器件和元器件同义,英文 parts 和 components 同义。

注 2: COTS 器件包括: