



中华人民共和国国家标准

GB/T 41037—2021

宇航用系统级封装(SiP)保证要求

Assurance requirements for system in package for space applications

2021-12-31 发布

2022-07-01 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、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 基本要求	2
5 SiP 保证流程	2
6 SiP 工艺能力保证	4
6.1 SiP 工艺能力认可	4
6.2 SiP 工艺能力的维持	4
7 SiP 器件保证	5
7.1 需求分析	5
7.2 设计保证	5
7.3 评估及验证	7
7.4 鉴定	8
7.5 装机产品质量保证	8
8 保证结果	9
附录 A (资料性) SiP 工艺能力域定义	10
附录 B (资料性) SiP 工艺能力域评估试验载体(TVCE)	15
附录 C (规范性) SiP 工艺能力域评估试验实施及报告要求	18
附录 D (资料性) SiP 工艺能力域批准试验	23

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。

本文件主要起草人：谷瀚天、张伟、朱恒静、张延伟、匡潜玮、祝名、蒋晋东、张靓、王智彬。

宇航用系统级封装(SiP)保证要求

1 范围

本文件规定了宇航用系统级封装(SiP)保证的基本要求、保证流程、工艺能力保证、器件保证、保证结果的相关要求。

本文件适用于具有复杂功能结构的密封 SiP 器件的保证工作。其他集成了光电、微机电系统等复杂结构的 SiP 器件参照使用。

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 4589.1—2006 半导体器件 第 10 部分:分立器件和集成电路总规范

GB/T 7826 系统可靠性分析技术 失效模式和影响分析(FMEA)程序

GB/T 7829 故障树分析程序

GB/T 25000.1 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第 1 部分:SQuaRE 指南

GB/T 28172 嵌入式软件质量保证要求

GB/T 29074 宇航元器件鉴定要求

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 29074 和 GB/T 25000.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

系统级封装 system in package; SiP

提供涉及一个系统或子系统功能,组装在一个单元中的不同功能元器件的集合。

注:一个 SiP 可选择性含有无源元件、微机电系统(MEMS)、光学元器件、其他封装体及器件。

3.1.2

工艺能力域及其边界 process capability domain and its boundaries

由 SiP 生产厂确定的一定范围内的生产线要素,由过程确认文件(PID)固化,并通过规定的工艺能力认可流程确定的工艺技术范畴。

注:工艺技术范畴应具有清晰的、可量化评价的界限。

3.1.3

工艺能力域评估 process capability evaluation

SiP 生产厂针对确定的工艺能力域及其边界,制定评估试验大纲,采用试验载体,按照规定要求开展评估试验,并给出评估结论等工作的统称。

3.1.4

工艺能力域批准 process capability approval

针对生产线开展的,以生产线生产产品的工艺特性为表征,由具备规定资质的专业机构按照规定的