

ICS 31.020  
CCS L 10



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41032—2021

---

## 宇航用元器件结构分析通用指南

General guidelines for construction analysis components for  
space applications

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 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 .....	1
4 结构分析流程 .....	2
4.1 一般流程 .....	2
4.2 CA 样品及信息确认 .....	2
4.3 应用环境调查 .....	3
4.4 结构分析方案制定 .....	3
4.5 结构分析试验实施 .....	4
4.6 结构判别与评价 .....	4
4.7 结构分析结论和报告 .....	5
5 结构分析方法 .....	6
5.1 结构单元分解 .....	6
5.2 结构要素识别 .....	6
5.3 结构判别 .....	7
附录 A (资料性) 宇航用元器件结构单元分解示例 .....	8
附录 B (资料性) 宇航用元器件结构要素组成示例 .....	9
附录 C (资料性) 宇航用元器件结构分析试验流程示例 .....	11
附录 D (资料性) 标准规范结构判据示例 .....	12
附录 E (资料性) 失效案例结构判据示例 .....	13

## 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：王旭、龚欣、孟猛、张海明、段超、王智彬、王彤、张延伟。

# 宇航用元器件结构分析通用指南

## 1 范围

本文件提供了宇航用元器件结构分析的一般流程和方法,给出了样品、分析试验流程、结构单元分解和结构要素识别方法、结构判别依据等需考虑的信息。

本文件适用于半导体集成电路、半导体分立器件、光电器件、电阻器、电容器、电连接器、继电器、开关、熔断器、石英晶体、声表器件、滤波器、射频元件等类别元器件的结构分析工作,其他类别元器件参照执行。

## 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 19000 质量管理体系 基础和术语

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

GB/T 19000 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**结构 construction**

元器件的各部分及其搭配,包括物理形态、材料、工艺以及界面等。

#### 3.1.2

**结构分析 construction analysis**

采用检验、试验分析等方法以及复核复算、仿真等手段,获取元器件的设计、工艺和材料等要素,分析评价其功能性能满足性、固有可靠性状况、工艺质量能力、应用环境适应性、潜在危害等因素的活动。

#### 3.1.3

**结构单元 construction unit**

元器件物理结构或功能可区分的单元。

#### 3.1.4

**结构要素 construction element**

影响元器件固有可靠性和使用可靠性的结构单元特征。

### 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CA:结构分析(Construction Analysis)

DPA:破坏性物理分析(Destructive Physical Analysis)

FA:失效分析(Failure Analysis)