

ICS 49.020  
CCS V 70



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40518—2021

---

## 航天工程技术成熟度评价指南

Guideline of technology readiness assessment for aerospace engineering

2021-08-20 发布

2022-03-01 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 .....	1
4 总则 .....	2
5 被评价技术及其子技术的确定 .....	3
5.1 被评价技术的确定 .....	3
5.2 被评价技术中子技术的确定 .....	4
6 技术成熟度等级定义 .....	4
6.1 运载器和航天器硬件和软件技术成熟度等级定义 .....	4
6.2 航天制造技术成熟度等级定义 .....	6
6.3 空间实(试)验和应用技术成熟度等级定义 .....	7
6.4 航天测试发射和回收技术成熟度等级定义 .....	9
6.5 航天测控和运控技术成熟度等级定义 .....	10
7 技术成熟度等级对应的工程阶段 .....	11
8 技术成熟度评价程序和方法 .....	11
8.1 评价准备 .....	11
8.2 现场评价 .....	12
8.3 评价总结、汇报、结论审查和文件归档 .....	13
8.4 评价后工作 .....	13
9 各相关方在技术成熟度评价工作中的职责 .....	13
9.1 评价组织方 .....	13
9.2 评价专家组 .....	14
9.3 评价专业机构 .....	14
9.4 被评价方 .....	14
10 技术成熟度评价的实施要点 .....	14
附录 A (资料性) 技术成熟度评价细则 .....	16
附录 B (资料性) 技术成熟度评价相关表格 .....	25

## 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：中国航天标准化研究所、中国载人航天办公室、国防科技工业局探月与航天工程中心、中国卫星导航系统管理办公室、中国运载火箭技术研究院、中国空间技术研究院、中国科学院空间应用工程与技术中心、北京特种工程技术研究院、北京跟踪与通信技术研究所。

本文件主要起草人：李跃生、胡云、许冬彦、李英良、张哲、凤建广、刘国宁、王南华、王俊伟、郭永强、朱恩涌、郭晓慧、陈雷、白帆、张迪、焦蜀涵。

# 航天工程技术成熟度评价指南

## 1 范围

本文件提供了航天工程技术成熟度评价的总则、被评价技术及其子技术的确定、技术成熟度等级定义、技术成熟度等级对应的工程阶段、技术成熟度评价程序和方法、各相关方在技术成熟度评价工作中的职责、技术成熟度评价的实施要点等方面的指导。

本文件适用于航天工程在立项论证、工程研制、飞行试验和在轨运行各阶段,针对运载器和航天器硬件和软件技术、航天制造技术、空间实(试)验和应用技术、航天测试发射和回收技术、航天测控和运控技术等,开展的技术成熟度评价。航天领域其他项目或其他类型技术的技术成熟度评价也可参照执行。

## 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

**技术成熟度** **technology readiness**

技术经过研究、开发、验证和应用所达到的成熟程度。

### 3.2

**技术成熟度等级** **technology readiness levels**

对一项技术从发现基本原理,经过技术攻关、试验验证和工程应用的成熟进程所进行的划分和度量,用以表明该技术所处的状态、被掌握的程度和工程应用水平。

### 3.3

**技术成熟度评价** **technology readiness assessment**

通过预先设定技术成熟度等级,据此对所评价的技术从基本原理、应用方案、技术攻关、模型(样机)研制、试验验证、技术鉴定、工程应用等方面进行客观、独立、系统和规范地评价的技术管理活动。

### 3.4

**运载器** **launch vehicle; launcher**

把航天器送入太空运行轨道的飞行器。

注:如运载火箭等。

### 3.5

**航天器** **spacecraft**

在地球大气层以外的宇宙空间(太空),执行探索、开发或利用太空等特定任务的飞行器。

注:如人造地球卫星、载人飞船、空间站、空间探测器等。