



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40520—2021

---

## 航天单机产品成熟度定级规定

Rules for the product maturity of aerospace equipment

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 通则 .....	1
5 产品成熟度等级划分及标志 .....	2
6 产品成熟度定级条件 .....	2
7 产品成熟度定级程序 .....	5
附录 A (资料性) 产品技术状态更改对产品成熟度等级的影响 .....	6
附录 B (资料性) 航天单机产品成熟度定级程序流程图 .....	8

## 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：中国航天科技集团有限公司、中国航天标准化研究所、北京跟踪与通信技术研究所。

本文件主要起草人：王卫东、韩天龙、李强、李鸿儒、陆宏伟、杨世东、王喜奎、商乾。

# 航天单机产品成熟度定级规定

## 1 范围

本文件规定了航天单机产品成熟度等级、定级条件和定级程序。

本文件适用于航天单机的产品成熟度定级。其他产品成熟度定级可参照使用。

## 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 29076 航天产品质量问题归零实施要求

GB/T 32455 运载火箭术语

## 3 术语和定义

GB/T 29076 和 GB/T 32455 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**航天单机 aerospace equipment**

具有相对独立的结构和功能,并具有明确外部接口的航天设备、仪器和装置。

### 3.2

**产品成熟度 product maturity**

产品成熟程度的度量,依据产品的设计、生产、使用情况,对其质量与可靠性以及可应用程度的度量。

### 3.3

**技术状态 configuration**

在技术文件中规定的并且在产品中达到的功能特性和物理特性。

### 3.4

**质量问题归零 quality problem close loop**

对产品在设计、生产、使用中出现的故障、事故、缺陷和不合格等问题,从技术上、管理上分析问题产生的原因、机理,并采取纠正措施、预防措施,以从根本上消除问题,避免问题重复发生的闭环活动。

## 4 通则

4.1 对于新研航天单机产品原则上由低到高逐级开展产品成熟度等级评定工作,以认定产品成熟度。对于前期已完成研制工作的现有产品,可根据产品以往设计、生产、使用等活动的相关证据材料,初步确定产品当前所达到的产品成熟度等级,同时梳理需补充的相关工作。在正式确定现有产品成熟度等级前,应完成相关补充工作,并提供必要证明材料,以确保满足标准要求。

4.2 航天单机产品成熟度定级之前,产品应具有明确的技术状态。