



中华人民共和国国家标准

GB/T 42863—2023

航天器通用试验方法

General test methods for spacecraft

(ISO 15864:2021, Space systems—
General test methods for spacecraft, subsystems and units, MOD)

2023-08-06 发布

2023-12-01 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

引言 IV

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 一般要求 3

 4.1 概述 3

 4.2 剪裁要求 3

 4.3 研制试验 3

 4.4 鉴定试验 3

 4.5 验收试验 4

 4.6 原型飞行试验 4

 4.7 发射前确认试验 4

 4.8 再试验 4

 4.9 试验文件 5

 4.10 试验设施和其他要求 6

5 航天器系统级试验 6

 5.1 试验项目和顺序 6

 5.2 试验量级和持续时间 8

6 分系统/组件级试验..... 8

 6.1 试验项目和顺序 8

 6.2 试验量级和持续时间 8

7 试验要求..... 12

 7.1 通则 12

 7.2 功能/性能试验 12

 7.3 电磁兼容性试验 13

 7.4 磁试验 13

 7.5 天线方向图测试 14

 7.6 光学精度测量 15

 7.7 物理特性测量 15

 7.8 动平衡试验 16

7.9 运载器/航天器接口试验 17

7.10 静载荷试验 17

7.11 加速度试验 18

7.12 模态观测 19

7.13 正弦振动试验 19

7.14 随机振动试验 20

7.15 声试验 21

7.16 冲击试验 22

7.17 热平衡试验 22

7.18 热真空试验 23

7.19 热循环试验 24

7.20 压力试验 25

7.21 检漏试验 26

7.22 微振动试验 26

7.23 老炼和磨合试验 27

7.24 测控系统/航天器兼容性试验 28

附录 A (资料性) 本文件与 ISO 15864:2021 相比的结构变化情况 29

附录 B (资料性) 本文件与 ISO 15864:2021 的技术性差异及其原因 37

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。

本文件修改采用 ISO 15864:2021《航天系统 航天器系统级、分系统级及组件产品通用试验方法》。

本文件与 ISO 15864:2021 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 15864:2021 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因的一览表见附录 B。

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：北京卫星环境工程研究所、中国航天标准化研究所、中国空间技术研究院通信与导航卫星总体部、航天东方红卫星有限公司。

本文件主要起草人：杨晓宁、杨勇、李芳勇、李西园、武南开、高海洋、季启政、泉浩芳、刘守文、周原、周月阁、张陈、尹家聪、冯振伟、刘薇、赵琦。

引 言

本文件为制定航天器系统、分系统及组件产品的试验计划提供依据和指导,目的是对产品进行充分有效的试验,以满足合同规定的性能规范。本文件确定了航天器系统、分系统及组件产品的试验基线,包括要求的、经评估要求的和不要求的试验项目。经评估要求的试验是根据产品的具体研制情况选择做或不做的试验。如果经过评估证明一项“经评估要求的”试验是有效的,则“经评估要求的”试验就是“要求的”试验,反之是“不要求的”试验。本文件规定的试验主要是环境试验,即帮助确定环境应力对产品影响的试验,还包括了其他试验的要求,如功能/性能试验、模态观测、测控系统/航天器兼容性试验等。在型号研制过程中使用本文件时应进行适当剪裁,以满足特定型号的需要。

航天器通用试验方法

1 范围

本文件规定了航天器系统、分系统及组件产品通用试验方法和与试验活动相关的文件要求。
本文件适用于航天器产品的鉴定、验收和原型飞行试验。

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 27025 检测和校准实验室能力的通用要求(GB/T 27025—2008, ISO/IEC 17025:2005, IDT)
- GB/T 32302 运载火箭与航天器接口要求
- GB/T 34515 航天器热平衡试验方法
- GB/T 34516 航天器振动试验方法
- GB/T 34522 航天器热真空试验方法
- GB/T 40134 航天系统电磁兼容性要求
- GB/T 40541 航天金属压力容器结构设计要求(GB/T 40541—2021, ISO 14623:2003, MOD)
- ISO 19924 航天系统 声试验(Space systems—Acoustic testing)
- ISO 21494 航天系统 磁试验(Space systems—Magnetic testing)
- ISO 23461 航天系统 程序管理 不一致性控制系统(Space systems—Programme management—Non-conformance control system)
- ISO 24411 航天系统 微振动试验(Space systems—Micro-vibration testing)

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

研制模型 development model

用于提升设计和进行研制试验的系统、分系统或组件产品。

3.1.2

飞行模型 flight model

用于验收试验、发射及在轨运行的系统、分系统或组件产品。

注:也称为正样。