



中华人民共和国国家标准

GB/T 45737—2025

发射前空间碎片减缓审查要求

Pre-launch space debris mitigation review requirements

2025-05-30 发布

2025-09-01 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 总体要求 2

 4.1 概述 2

 4.2 主要审查要点 2

 4.3 审查依据 2

 4.4 审查通过要求 3

5 运载火箭的空间碎片减缓措施的审查要求 3

 5.1 发射项目基本情况 3

 5.2 限制释放操作性碎片 4

 5.3 防止在轨解体 4

 5.4 任务后离轨处置 5

 5.5 任务后钝化处置 6

 5.6 空间碎片碰撞规避和在轨机动 6

 5.7 再入安全分析 6

6 航天器的空间碎片减缓措施的审查要求 7

 6.1 发射项目基本情况 7

 6.2 限制释放操作性碎片 8

 6.3 防止在轨解体 8

 6.4 任务后离轨处置 9

 6.5 任务后钝化处置 10

 6.6 空间碎片碰撞规避和在轨机动 10

 6.7 再入安全分析 11

附录 A（资料性） 空间碎片减缓方案审查要素汇总表 12

 A.1 运载火箭空间碎片减缓方案审查要素汇总表 12

 A.2 航天器空间碎片减缓方案审查要素汇总表 12

参考文献 14

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：中国科学院国家天文台、中国航天标准化研究所、中国长城工业集团有限公司、国家国防科技工业局重大专项工程中心。

本文件主要起草人：刘静、张耀、李大卫、泉浩芳、李小龙、高军、唐梦辉、江海、杨旭、程昊文、甘庆波、赵南英、张佳。

发射前空间碎片减缓审查要求

1 范围

本文件规定了航天器和运载火箭发射前对空间碎片减缓审查的技术要求以及合规性评估具体内容要求,主要包括限制释放操作性碎片、防止在轨解体、任务后离轨处置、任务后钝化处置、空间碎片碰撞规避和在轨机动、再入安全分析等。

本文件适用于对航天器和运载火箭所采取的空间碎片减缓措施落实情况的申报和审查工作。

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 32308—2015 GEO 卫星任务后处置要求
- GB/T 32455—2024 航天术语 运输系统
- GB/T 34513—2017 空间碎片减缓要求
- GB/T 43224—2023 运载火箭轨道级处置详细要求
- GB/T 45621 航天术语 空间碎片
- GB/T 45740—2025 空间碎片碰撞预警技术要求
- 机构间空间碎片协调委员会,IADC 空间碎片减缓指南(2025)

3 术语和定义

GB/T 34513—2017、GB/T 43224—2023、GB/T 45621、GB/T 32455—2024 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

空间碎片减缓措施 **space debris mitigation measure**

为了减小由于空间碎片的产生、长期留轨运行或者再入对在轨航天器和运载火箭飞行安全或外空活动长期可持续性而造成的不利影响而采取的措施。

3.2

操作性碎片 **operational debris**

航天器在正常运行期间根据设计要求分离或者释放到轨道上的物体。

- 注 1: 适配器、接头、保护装置或其他部件属于操作性碎片。
- 注 2: 航天器和运载火箭轨道级具有完整的结构,自身不属于操作性碎片。
- 注 3: 固体火箭发动机燃烧时喷出的熔渣、航天器散出的液体不属于操作性碎片。

3.3

离轨 **de-orbit**

航天器或运载火箭在任务结束后,离开原来的运行轨道,进入更低轨道以尽快再入大气或离开保护区进入规定的坟墓轨道的机动飞行过程。