



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29078—2026

代替 GB/T 29078—2012

## 航天器发射窗口设计指南

Design guidelines for spacecraft launch window

2026-07-02 发布

2026-11-01 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 发射窗口设计总则 ..... 2

5 发射窗口设计方法 ..... 2

    5.1 设计思路 ..... 2

    5.2 发射窗口设计约束分析 ..... 3

    5.3 发射窗口设计约束量化 ..... 3

    5.4 多个航天器多次发射的特定任务(空间交会对接、组网情况下)的发射窗口 ..... 9

    5.5 航天器备份发射窗口 ..... 10

6 发射窗口设计文件编写 ..... 11

## 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。

本文件代替 GB/T 29078—2012《航天器发射窗口设计指南》，与 GB/T 29078—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“再入点”“再入航程”“月球赤纬”“火箭分离点”的术语和定义(见 3.9、3.10、3.11、3.12)；
- b) 更改了发射窗口设计任务，增加了发射窗口设计总则(见第4章，2012年版的第3章)；
- c) 增加了发射窗口的设计思路(见 5.1)；
- d) 更改了发射窗口约束分析，将地球阴影改为阴影；增加了月球和深空探测任务常见的约束，整合了发射窗口设计中通常考虑的工程余量和误差裕度因素(见 5.2，2012年版的 4.1、4.2.1)；
- e) 更改了运行期间太阳、月球及其他行星位置的变化，增加了空间碎片碰撞预警造成的发射时刻调整误差(见 5.2，2012年版的 4.2.1)；
- f) 更改了航天器位置和星下点位置计算的内容，将地球更改为天体(见 5.3.3，2012年版的 4.2.3)；
- g) 更改了航天器阴影计算的内容，将地球地影计算更改为航天器天体阴影计算(见 5.3.4，2012年版的 4.2.4)；
- h) 更改了航天器星下点或着陆点太阳高度角计算的内容，将太阳高度角计算对象由星下点更改为星下点和着陆点(见 5.3.5，2012年版的 4.2.5)；
- i) 增加了降交点地方时约束下发射时刻的计算(见 5.3.8)；
- j) 更改了深空探测发射时机的计算，增加了月球和深空探测发射窗口常见约束计算(见 5.3.9～5.3.17，2012年版的 4.2.8)；
- k) 增加了运载火箭约束对发射窗口宽度的计算思路(见 5.3.18)；
- l) 更改了空间交会对接、组网情况下发射时刻的计算为多个航天器多次发射的特定任务的发射窗口计算(见 5.4，2012年版的 4.2.7)；
- m) 增加了航天器备份发射窗口设计的内容(见 5.5)；
- n) 更改了发射窗口设计文件编写的内容(见第6章，2012年版的第5章)。

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：北京空间飞行器总体设计部、北京宇航系统工程研究所、航天东方红卫星有限公司。

本文件主要起草人：董焜、周文艳、张相宇、田百义、冯昊、曾豪、王传魁、张磊。

本文件于 2012 年首次发布，本次为第一次修订。

# 航天器发射窗口设计指南

## 1 范围

本文件提供了航天器发射窗口设计总则、发射窗口设计方法和发射窗口设计文件编写等方面的指导。

本文件适用于航天器,包括各类地球卫星、飞船、空间站、月球和深空探测器的发射窗口设计。  
注:本文件面向包括地球轨道任务、月球探测、太阳系内的行星和小行星探测等各类飞行任务,包括一次任务一次发射和多个航天器依次发射的情况。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**发射窗口**    **launch window**

满足预定飞行条件和任务要求,允许发射航天器的时间范围。

### 3.2

**轨道机动**    **orbital maneuver**

将航天器从某一轨道转移到另一预定轨道的轨道控制。

### 3.3

**姿态机动**    **attitude maneuver**

将航天器从某一姿态调整到另一预定姿态的姿态控制。

### 3.4

**天体阴影时间**    **eclipse time**

航天器在天体(如地球、月球、火星)遮挡下飞行,处于阴影中的时间段。

### 3.5

**星下点**    **sub-satellite point**

航天器与地心连线在地球参考椭球面上的交点。

### 3.6

**升交点**    **ascending node**

航天器由南向北穿过赤道平面的交点。

### 3.7

**太阳高度角**    **sun elevation**

太阳在某地的地面仰角。

### 3.8

**凌日**    **transit**

观测点、航天器和太阳位于同一直线的现象。