

ICS 49.020
V 73



中华人民共和国国家标准

GB/T 32300—2015

运载火箭和有效载荷分离点轨道要素 计算最佳实践

Best practices for orbit elements at payload-launch vehicle separation

2015-12-31 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国航天科技集团公司提出。

本标准由全国宇航技术及其应用标准化技术委员会(SAC/TC 425)归口。

本标准起草单位:北京航天自动控制研究所。

本标准主要起草人:禹春梅、柳嘉润、吕新广、徐国强、曹洁、徐帆、巩庆海。

引 言

轨道要素有多种集合,适用于不同的应用场合,本标准描述了星箭分离时刻对应的开普勒轨道要素;明确了分离时刻轨道要素计算的內、外测数据来源,相关坐标系和时间系统;提供了开普勒轨道要素的星箭分离点计算方法,以及由开普勒轨道要素换算成其他要素的方法;提出了作为衡量运载火箭发射任务是否顺利完成的重要依据的轨道要素误差计算方法。

运载火箭和有效载荷分离点轨道要素 计算最佳实践

1 范围

本标准规定了运载火箭和有效载荷分离点轨道要素计算方法,包括轨道要素和计算条件、轨道要素计算方法、轨道要素误差计算方法。

本标准适用于卫星、载人飞船、空间站等不同有效载荷的轨道要素的计算方法,适用于低地球轨道、太阳同步轨道、中地球轨道、地球同步转移轨道、地球同步轨道等不同轨道。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

ANSI/AIAA S-131-2010 天体动力学 定义和推荐惯例使用规范(Astrodynamics—Propagation specifications, technical definitions, and recommended practices)

CCSDS 500.0-G-3 空间数据系统 导航数据定义(Report concerning space data system standards—Navigation data definitions and conventions)

3 符号和缩略语

3.1 符号

表 1 中的符号适用于本文件。

表 1 符号

符号	名称	单位
A	远地点	米(m)
a	半长轴	米(m)
a_e	赤道半径	米(m)
b	半短轴	米(m)
C	几何中心	—
E	偏近点角	弧度(rad)
e	偏心率	—
GM	地球引力常数	立方米每二次方秒(m^3/s^2)
h_a	远地点高度	米(m)
h_p	近地点高度	米(m)
i	轨道倾角	弧度(rad)