



中华人民共和国国家标准

GB/T 42647—2023

星载激光测高仪在轨场地定标方法

In-orbit field calibration method for spaceborne laser altimeter

2023-05-23 发布

2023-09-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	1
4.1 激光定标场	1
4.2 测量仪器设备	2
4.3 测量环境	2
5 定标数据获取	2
5.1 地面测量数据	2
5.2 大气参数	3
5.3 星载激光测高仪数据	3
6 技术流程与计算方法	3
6.1 技术流程	3
6.2 计算方法	4
7 定标不确定度分析	6
7.1 分析步骤	6
7.2 不确定度影响因素	6
7.3 不确定度计算式	6

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：中国资源卫星应用中心、中国四维测绘技术有限公司、中国科学院空天信息创新研究院、武汉大学、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所、中国测绘科学研究院、北京中勘迈普科技有限公司、自然资源部第四地形测量队、西安交通大学、太原理工大学、中国航天标准化研究所。

本文件主要起草人：韩启金、马灵玲、龙小祥、黎荆梅、李松、闵祥军、徐兆鹏、李大成、王玉鹏、李庆鹏、陈军、曾健、赵航、邸志众、马跃、廉志鹏、崔林、张学文、李晓进、马秀秀、杜晓铮、赵永光、赵园春、张泽星、李宗鹤。

引 言

在轨定标是保证星载激光测高仪测高产品质量和精度的前提和基础。为保障陆地观测卫星激光测高仪在轨场地定标方法的规范性和可靠性,制定本文件,从而实现对在轨的星载激光测高仪测距误差和指向角误差高精度定标,为星载激光测高仪地面处理系统的激光数据处理提供可靠的定标参数,提升激光测高数据产品的质量和精度。

星载激光测高仪在轨场地定标方法

1 范围

本文件规定了星载激光测高仪在轨场地定标的一般要求、定标数据获取、技术流程与计算方法、定标不确定度分析等内容。

本文件适用于星载激光测高仪测距与激光指向角等系统误差的在轨场地定标。其他同类星载激光载荷的定标可参照使用。

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 18314 全球定位系统(GPS)测量规范

GB 22021 国家大地测量基本技术规定

GB/T 34509.2—2017 陆地观测卫星光学遥感器在轨场地辐射定标方法 第2部分:热红外

3 术语和定义

GB 22021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

星载激光测高仪 **spaceborne laser altimeter**

搭载于卫星上,精密测量卫星到地球表面的距离或地球表面起伏变化的主动探测激光雷达系统。

3.2

激光定标场 **laser altimeter calibration site**

用于校正星载激光测高仪指向角和测距值系统误差的定标试验场地。

3.3

光程大气延迟 **optical path atmospheric delay**

激光测距中由大气折射引起的光程时间比真空中实际传输时间延长的现象。

4 一般要求

4.1 激光定标场

4.1.1 场地要求

激光定标场场地要求如下:

- a) 场地边长应大于激光足印直径与激光测高仪点位预报误差范围之和;
- b) 场地整体倾斜度应小于 2° ;
- c) 场地开阔,且周边无影响激光地面探测器工作的障碍物;