

dgAerial™航空重力仪

产品介绍



湖南艾恩斯科技有限公司

Hunan INS Technology Co. Ltd

2022年03月

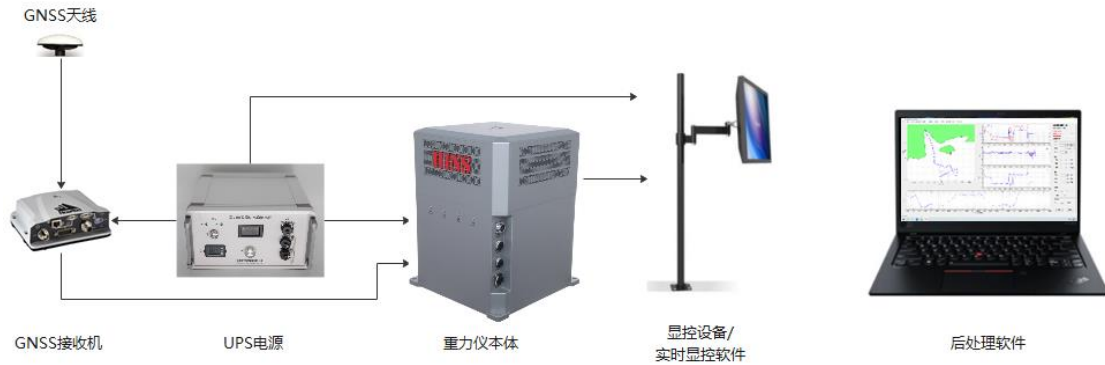
dgAerial™是一款捷联式航空重力仪，可应用于固定翼、直升机、无人机等多种飞行测量平台。针对 dgAerial 航空重力仪的研制最早始于 2003 年，经过三代样机的迭代和进步，dgAerial 型航空重力仪的测量精度优于 0.6mGal(1mGal = 10^{-5}m/s^2 , 100 秒滤波)，具有技术成熟、工程化程度高的特点，已经应用于多个航空重力测量任务中，比如 2020 年珠峰高程测量航空重力测量任务。

功能与特性

- 重力异常动态测量能力；
- 记录重力仪和 GNSS 接收机原始测量数据，内置 256GB 工业级固态硬盘，可连续存储长达 1 年时间；
- 实时显示重力仪传感器、系统状态等信息；
- 重力传感器参数现场标定；
- 远程监测与控制；
- 原始数据后处理；
- 当需要返厂时，用户可很方便的自行取下内置固态硬盘，确保用户数据的安全；
- -10℃~50℃宽温工作范围，可全天候工作。

仪器组成

dgAerial 型航空重力仪是由重力仪本体、GNSS 接收机、显控设备、UPS 电源、实时显控软件、远程监控设备、后处理软件等组成。



重力仪本体 (SU, Sensor Unit) 是航空重力仪的核心部件，功能用于测量载体的惯性加速度，重力仪本体由重力传感器、姿态传感器、温控系统、电气系统等组成，重力传感器采用国产高精度石英挠性加速度计，姿态传感器采用国产高精度激光陀螺。

GNSS 接收机用于测量载体的位置、速度和运动加速度，GNSS接收机采用高精度测地型差分系统，由移动站和地面基站组成。

显控设备采用工业平板电脑，是仪器工作时与用户进行交互的主要部件。

UPS 电源用于为重力仪本体、显控设备和 GNSS 接收机提供不间断电源。UPS 支持直流 28V 和交流 220V 两种输入，两种模式可自动切换，无需人工操作。

实时显控软件是运行于显控设备上的软件。软件的主要功能包括：与重力仪本体的通信；存储传感器数据；显示仪器的传感器数据及仪器状态；重力传感器标度因数标定（格值标定）；重力传感器漂移系数标定；初始对准及导航解算；重力异常实时解算等。

远程监控设备用于仪器的远程监控，操作员可远程实时掌握仪器

的状态，确保飞行之前仪器状态稳定，并可远程启动数据采集、前后校等功能，减小外场作业的工作强度。

后处理软件是运行于 PC 机上的软件，软件的运行独立于重力仪本体。主要功能包括：原始数据预处理；GNSS 数据后处理；初始对准及导航解算；重力异常解算；重复线精度评估；网格线精度评估；输出重力测量数据等。

仪器性能

动态工作范围：±2g ($g=9.8\text{m/s}^2$)
量程：-10,000mGal~+10,000mGal
分辨率：<0.1mGal
静态 24 小时稳定性：<0.1mGal(RMS)
动态重复测线测量精度（滤波器截止频率 0.01Hz）：优于 0.6mGal
准备时间：冷启动准备时间不大于 48h
工作温度：-10°C~+50°C
电源：支持 220V 交流和 28V 直流，自主不间断供电时间>30min
稳态功耗(重力仪本体，常温 25°C)：<60W
最大功耗(重力仪本体)：<150W
重量(重力仪本体)：<45kg
尺寸(重力仪本体)：400mm×400mm×500mm（长宽高）