

我国首次海洋性冰川航空探测启动 冰川要“拍照存档” 60年消失约7000条



视频截图

西藏,是我国海洋性冰川主要分布地之一。为了摸清这些冰川的“家底”,5月6日,自然资源部中国地质调查局在西藏昌都正式开展我国首次海洋性冰川航空探测,以掌握海洋性冰川发育规律和消融变化,为自然资源管理提供基础数据支撑。

首次探测点位选在仁龙巴冰川

距离西藏昌都八宿县然乌镇30公里的仁龙巴冰川,是此次海洋性冰川航空探测的首个调查点。

仁龙巴冰川,作为西藏著名的海洋性冰川,是地球上少有的中低纬度海洋性现代山岳冰川。至今仍然保持着原始状态,是生态研究和地质勘察的宝贵资源。

从然乌镇到冰川的距离,只有30多公里。但所有人首先要乘车近一个小时抵达冰川的入口处,然后再徒步2.5公里,抵达冰川脚下。这还不是终点,此后,还要再攀登近40分钟,爬上冰川上高度4745米的直播点位,才能看到调查队员在海拔4700米以上的工作状态。

随着调查启动,调查人员将在仁龙巴冰川工作多天。5月6日主要是地面作业,之后,直升机将依据天气状况择机起飞进行工作。

构建星空地一体化的调查监测技术体系

此次调查,针对冰川区海拔高、气温低、面积大等特点,构建了星空地一体化的调查监测技术体系,就是用卫星遥感、直升机航空物探以及地面综合调查等方法,来获取冰川的范围、厚度等信息,从而掌握我国冰川资源的状况。

中国自然资源航空物探遥感中心首席科学家熊盛青介绍,这次调查执行的是一项国家地质调查任务,对海洋性冰川典型的地区,通过开展星、空、地立体观测和监测,来摸清海洋性冰川的分布范围、厚度以及变化情况,然后来计算冰的储量有多少。

海洋性冰川调查虽然难度最大,但它是一种珍贵的固态淡水资源。在这次的海洋性冰川调查工作中,第一项就是计算出固态冰的储量,摸清冰川“家底”。同时,海洋性冰川对全球气候变化非常敏感,更是全球水循环和气候调节的重要参与者。通过探测海洋性冰川,可以更好地理解全球气候变化的过程和趋势,为应对气候变化提供科学依据。

冰川消融可能引起生物多样性的变化、气候的变化,甚至海平面的变化等等。通过实地探测以后,可以获得更准确的数据。根据这些数据,科学家们再来分析它,预测它对水资源有什么影响,对环境有什么影响,对生态有什么影响。

我国冰川面积近50年萎缩约18%

大陆型冰川,又称冷冰川,如珠峰东绒布冰川;海洋型冰川,又称温冰川,如藏东南米堆冰川、来古冰川。

海洋性冰川,是指极地或高山地区地表上多年存在并具有沿地面运动状态的天然冰体。海洋性冰川的主要分布区域集中在受海洋湿润气流控制和影响的地区。这些地区降水丰沛,年降水量多在1000毫米以上,为冰川提供了充足的物质条件。而且,海洋性冰川的温度相对较高,接近0℃。

海洋性冰川气候多变,通常位于高海拔地区,地形复杂,数据获取困难,加上冰川本身的特殊性质,因此一直是冰川调查工作中难度较高的一项。首次海洋性冰川航空探测,希望用最新的技术和装备,掌握我国海洋性冰川的发育规律。

今年3月21日是首个“世界冰川日”,在第三届全国冰冻圈科学大会上,中国科学院西北生态环境资源研究院发布了中国第三次冰川编目数据集。

中国科学院西北生态环境资源研究

院分别于2002年和2014年先后发布了第一次和第二次中国冰川编目,并公布了针对20世纪后半叶至21世纪初期中国冰川变化的研究成果。根据该成果,20世纪60年代至2008年期间中国冰川面积整体萎缩了约18%。

第一次中国冰川编目的数据,1960年至1980年期间中国共有冰川约4.6万条,总面积约5.9万平方千米。

第二次冰川编目结果显示,2008年前后中国共有冰川约4.8万条,总面积约5.2万平方千米。

根据第三次中国冰川编目,2020年前后中国最新冰川面积约为4.6万平方千米,冰川总条数约为6.9万条。

第三次中国冰川编目与第一次中国冰川编目相比,20世纪60年代至2020年期间我国冰川面积整体减少约26%,约7000条小冰川完全消失。

与第二次中国冰川编目相比,2008年至2020年期间我国冰川面积整体减少约6%,表明最近十余年我国冰川已进入快速退缩阶段。

亚洲水塔冰川储量近50年减少约20%

据介绍,青藏高原及周边地区是全球南北极之外最大的冰川分布区,该区域的冰川是亚洲水塔的重要组成部分,哺育了亚洲水塔十多条大江大河。

亚洲水塔有冰川109921条,总面积约9.8万平方千米,冰储量约10100立方千米。

气候变暖影响下,亚洲水塔冰川整体加速融化。近50年来,冰川储量减少约20%,面积减少约18%。

特别是20世纪90年代以来,冰川融化呈加剧态势。在西风-季风协同作用下,冰川融化具有显著的空间差异,东南部的冰川物质亏损最为严重,西北部的冰川物质亏损相对较小,帕米尔-西昆仑地区冰川相对稳定甚至个别冰川出现前进。

预估在全球温室气体中等排放和高排放两种气候变暖情景下,本世纪末亚洲水塔的冰储量将分别减少约40%和65%。

冰川融化带来冰冻圈灾害频发

冰川融化将引起冰川融水径流出现拐点,即近期亚洲水塔西部和西北干旱区由于冰川融水径流补给量增加,但随后衰减并逐渐枯竭。预估结果显示,在未来温室气体中等排放情景下,我国大多数冰川融水径流将在2050年前后达到峰值,随后衰减并逐渐枯竭。

冰川融化导致冰崩、冰湖溃决等冰冻圈灾害频发。未来亚洲水塔的冰湖溃

决风险可能达当前3倍,其中西部地区风险尤为显著。

预估至本世纪末,由于降水和冰川融水补给增加,亚洲水塔湖泊面积将扩张约50%,水位上升约10米,水量增量是过去50年的4倍。周边草地、湿地、农田、森林和稀疏植被处于被淹没的风险。

(综合新华社、央视)