



## 寒旱所首次采用离子色谱方法分析冰川雪冰阴离子含量

文章来源: 寒区旱区环境与工程研究所

发布时间: 2012-03-15

【字号: 小 中 大】

雪冰记录的可溶性离子是反映过去气候与环境变化的可靠指标。弄清离子的来源、传输、沉积以及冰内的次生变化机制,可以恢复过去气候与环境的变化,对冰川研究有着十分重要的意义。冰芯的化学组成记录了过去大气环流、大气成分载荷、火山喷发、生物活动以及人类对环境的影响和其他一些信息。由于冰川分布地理位置的差异以及可溶杂质在大气中成分的不同,冰芯主要离子浓度表现出很大的空间差异。因为雪冰中离子含量相对其他的介质较低,样品采集难度大,为了获得准确的有价值的的数据,有必要进一步提高离子含量的测试精度。

测量不确定度是表征合理地赋予被测量之值的分散性,与测量结果相联系的参数,是表征测试结果可靠性和范围的重要参数。它由多个分量组成,其中一些分量可用测量列结果的统计分布估算,并用实验标准差表征;另一些分量则可用基于经验或其他信息的假定概率分布估算,也可用标准差表征。随着科学发展和检验技术的进步,人们对检验数据的准确性和可靠性提出了更高的要求。由于传统的误差评定存在逻辑概念上的问题和评定方法的问题,对测量结果的评定逐渐为不确定度评定所代替。

中国科学院寒区旱区环境与工程研究所冰冻圈科学国家重点实验室和祁连山冰川与生态环境综合观测研究站科研人员根据JJ F1059—1999《测量不确定度评定与表示》,对冰川雪坑样品中氯离子、硝酸根离子和硫酸根离子的检测进行了不确定度评定的探索,并对测试雪冰样品中阴离子不确定度的来源和各种因素计算方法进行了分析。由于冰川雪冰样品采集的难度较大,而且冰芯样品尤其是极地雪冰样品的离子含量非常低,故在测试精度上要求更高。为了提高样品的测试精度,研究首次采用离子色谱方法对冰川雪冰样品阴离子含量进行了不确定度分析。

研究发现,在离子色谱法测定山地冰川雪冰样品中阴离子含量的过程中,对测量不确定度贡献最大的是标准峰面积及标准溶液对峰面积的影响所产生的不确定度。

该项研究对于提高冰川雪冰内痕量离子测试的准确度研究具有重要意义。

本研究项目受到国家重点基础研究发展计划项目“我国冰冻圈动态过程及其对气候水文和生态的影响机理与适应对策”、科技部科技基础性专项项目“中国冰川资源及其变化调查”以及冰冻圈科学国家重点实验室自主课题(编号:SKLCS09-04)共同资助。研究成果发表于《地球科学进展》。

[原文链接](#)

[打印本页](#)[关闭本页](#)