

说明

1 任务相关性

母合同第 6 页 1.2 节研究任务中第三条为明确盆地沉降史。研究沉降史，必须首先确定盆地中各沉积地层的绝对沉积年龄。宇宙成因核素埋藏年龄定年在特定的年龄范围内具有优秀的准确性与精确性，近年来作为新的技术手段开始广泛应用于沉积序列的定年工作。

2 合理性

①方法合理性：确定沉积岩的沉积年龄是一个难题，诸如磁性地层年代法、火山灰夹层锆石 U-Pb、含钾硅酸盐 Ar-Ar 定年法、沉积同生磷钇矿 U-Pb 定年法、碎屑锆石 U-Pb 定年法等等。这些方法存在各种不同的不足之处从而使方法准确性和精确性受到限制，例如采样间隔不合适、存在多解性、合适的样品罕见难以获取、仅能确定模糊的年代学上限或者下限。而近年来不断发展地宇宙成因核素定年法可以有效地弥补沉积岩定年的空白，它具有样品易寻、定年误差小等优点。此外，我们所采集的样品的预估年龄落在该方法的年代学量程之内。因此，采用该方法确定沉积岩的沉积年龄是合理的。

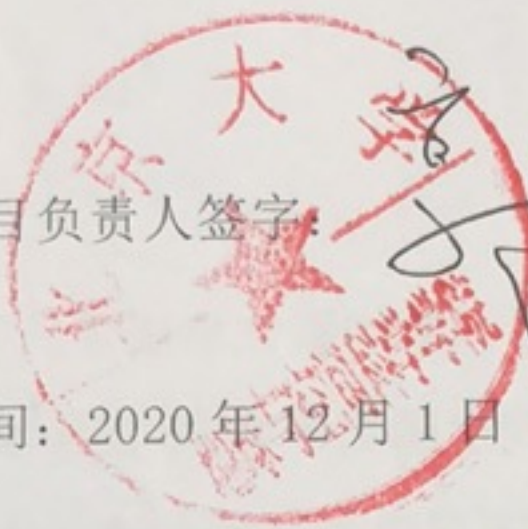
②技术流程合理性：宇宙成因核素定年必须完成样品的前处理工作，其目的在于提纯样品中的石英从而制备有效的宇宙成因核素 Al/Be 氧化物粉末。前处理工作的流程分为两步。第一是石英的提纯，将样品通过破碎筛选、浮选、酸浸泡、磁选分离、滚筒法清洗、重液分离、超声波清洗、Al 含量测试，尽可能去除无关的磁性矿物、重矿物、铝硅酸盐矿物、含铝硅酸盐矿物等，并提取粒度大小和纯度满足要求的石英。第二是 Al/Be 分离与制靶，通过溶解石英样品、精确测定 Al 含量、酸体系转换、离子交换等步骤，得到合适的 BeO 与 Al₂O₃ 粉末，并分别添加适量铌粉、银粉混合均匀，装入 AMS 测试用钢靶。这一前处理流程见诸各大学术期刊并被广泛引用，大量成功的重复性实验表明此技术流程具有可靠性。

3 经济性

中国地震局地质研究所报价为每个样品 6000 元，较其他具有资质的研究单

位（如中科院地质与地球物理研究所）每个样品 9000 至 10000 元的前处理费用明显更为便宜。因此我们选取中国地震局地质研究所作为委托测试单位。

项目负责人签字：



Handwritten signature in black ink, appearing to be '邵召全'.

时间：2020年12月1日