**附件2**

**流体包裹体分析注意事项**

单个流体包裹体LA-ICP-MS分析（暂不包括熔融包裹体）是一项高技术含量、低成功率的分析测试项目，实验人员在开展实验之前请仔细阅读以下注意事项：

1、流体包裹体主微量元素的定量计算需要使用NaCl等效盐度为内标，因此开展LA-ICP-MS分析之前必须先进行显微测温，通过冰点、笼合物或者子晶溶化温度获得包裹体的等效盐度；

2、LA-ICP-MS测试与显微测温尽量做到“一对一”，因为就算同一包裹体片上的同期次、同类型包裹体，其盐度变化也可能较大，这要求非常详细的包裹体岩相学观察和记录，确保开展过显微测温的同一包裹体在进行LA-ICP-MS测试时能够找到。如果确实无法实现 “一对一”分析，建议使用流体包裹体组合（FIA），对共生的同期次、同类型、同成因包裹体群使用平均盐度为内标。

3、适合于LA-ICP-MS分析的包裹体，其大小在10~20μm、深度在20~40μm为佳。包裹体太小，元素含量低，误差大，太大则在剥蚀过程中易碎；深度太浅，易受表面污染以及易碎，过深则激光难以打到。激光束斑选择至少要比包裹体长径大一圈，一般24~44μm 较为合适，过小会导致检测限和误差升高，过大石英类寄主矿物难以剥蚀成功。

4、石英是流体包裹体最常见、最重要的寄主矿物，但石英对193nm激光能量吸收弱，在剥蚀过程中易碎，因此剥蚀过程中激光脉冲、能量的选择非常重要。在开展正式测试之前，务必对石英进行不同激光参数的测试，以找到最佳的剥蚀参数。其余硅酸盐矿物，如石榴石、辉石和橄榄石等，可用常规方法剥蚀。本实验室暂不接寄主矿物为碳酸盐、硫酸盐和氟化物的样品。

 5、包裹体LA-ICP-MS分析通常耗时长、成功率低，一方面是包裹体定位困难，另一方面是最常用的寄主矿物石英剥蚀成功率非常低，大致在20-60%之间，包裹体越发育，成功率越低。此外，不同类型矿床的选择也非常重要。低温、低盐矿床的样品相对容易剥蚀，但是包裹体除了Na和K，其他元素很难获得有意义的数据；高温、高盐度矿床（如斑岩型、矽卡岩型、岩浆型、伟晶岩型矿床），包裹体发育，元素种类多、含量高，但寄主矿物石英易碎。因此，是否做LA-ICP-MS分析一定要慎重考虑，因为本实验是按时间收费，花了钱但很可能做不出好的结果。

6、包裹体LA-ICP-MS数据处理较为复杂，需要技巧，处理数据前务必咨询技术人员。