



单一来源采购专业人员论证意见表

时间：2020年4月28日

中央主管预算单位	中国科学院
中央预算单位	中国科学院地球化学研究所
项目名称	地外样品三氧同位素分析系统
项目背景	<p>在嫦娥三号、四号实现月面软着陆和月球车的巡视探测后，嫦娥五号将在“十三五”期间实现月球样品的采样返回。未来，我们还将实现火星表面样品的采样返回。对以上珍贵地外样品进行地球化学指标的高精度测试来揭示月球和太阳系天体的形成演化、地外生命等核心问题是我国科学家面临的机遇和挑战。已有研究表明，三氧同位素技术在研究月球起源、火星表面大气与岩石相互作用、太阳系早期演化等问题上具有独特的优势。然而，对地外样品进行高精度的三氧同位素测试仅有同位素质谱仪是不够的，还需要一套前处理系统将固体中的氧转化成氧气才能完成进样，且进样时氧气的纯度需要达到99%以上才能有效的排除杂质气体对同位素信号的干扰。</p>
专家5论证意见	<p>国际深空探测与比较行星学的研究目前正处于迅速发展的快车道上。同位素技术是陨石学和行星科学领域重要的研究手段。其中三氧同位素技术具有独特的优势，从更高的维度上提供行星物质来源、行星演化过程的信息。因此，地外样品三氧同位素分析系统是开展比较行星学研究的重要实验设备。为实现高精度的三氧同位素测试以达到比较行星学的研究要求，需将地外样品中含氧矿物的氧以稳定的产率转化为氧气，并对氧气进行纯化，且纯度需达到99%以上。目前，中国国内厂家尚无法生产此类设备，国际上仅有美国Capital Delta公司生产的地外样品三氧同位素分析系统能满足所需的技术指标。</p> <p>综上所述，除美国Capital Delta公司能够提供该技术指标的设备，其他国内外公司均不能满足，因此，只能通过单一来源（进口）采购该设备。</p> <p>姓名（签字）： 职称：教授</p> <p>工作单位：南京大学</p>


单一来源采购专业人员论证意见表

时间：2020年4月28日

中央主管预算单位	中国科学院
中央预算单位	中国科学院地球化学研究所
项目名称	地外样品三氧同位素分析系统
项目背景	<p>在嫦娥三号、四号实现月面软着陆和月球车的巡视探测后，嫦娥五号将在“十三五”期间实现月球样品的采样返回。未来，我们还将实现火星表面样品的采样返回。对以上珍贵地外样品进行地球化学指标的高精度测试来揭示月球和太阳系天体的形成演化、地外生命等核心问题是我国科学家面临的机遇和挑战。已有研究表明，三氧同位素技术在研究月球起源、火星表面大气与岩石相互作用、太阳系早期演化等问题上具有独特的优势。然而，对地外样品进行高精度的三氧同位素测试仅有同位素质谱仪是不够的，还需要一套前处理系统将固体中的氧转化成氧气才能完成进样，且进样时氧气的纯度需要达到99%以上才能有效的排除杂质气体对同位素信号的干扰。</p>
专家2论证意见	<p>同位素分析是天体化学和宇宙化学领域重要的研究手段。而高精度的三氧同位素测试（精度优于0.05‰）是展开地外样品测试研究工作的前沿技术。其中，三氧同位素分析的前处理系统是实现该技术至关重要的设备。</p> <p>该项设备需要将固体样品中含氧矿物的氧转化为氧气，并进一步对氧气进行纯化，纯度须达到99%以上，以排除杂质气体对氧17信号的干扰，实现同位素质谱仪的高精度测试。目前，中国国内厂家尚无法生产此类设备，国际上仅有美国Capital Delta公司生产的地外样品三氧同位素分析系统能满足所需的技术指标。</p> <p>综上所述，除美国Capital Delta公司能够提供该技术指标的设备，其他国内外公司均不能满足，因此，只能通过单一来源（进口）采购该设备。</p> <p>姓名（签字）： 职称：研究员</p> <p>工作单位：中国科学院地质与地球物理所</p>

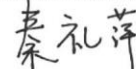
单一来源采购专业人员论证意见表

时间：2020年4月28日

中央主管预算单位	中国科学院
中央预算单位	中国科学院地球化学研究所
项目名称	地外样品三氧同位素分析系统
项目背景	<p>在嫦娥三号、四号实现月面软着陆和月球车的巡视探测后，嫦娥五号将在“十三五”期间实现月球样品的采样返回。未来，我们还将实现火星表面样品的采样返回。对以上珍贵地外样品进行地球化学指标的高精度测试来揭示月球和太阳系天体的形成演化、地外生命等核心问题是我国科学家面临的机遇和挑战。已有研究表明，三氧同位素技术在研究月球起源、火星表面大气与岩石相互作用、太阳系早期演化等问题上具有独特的优势。然而，对地外样品进行高精度的三氧同位素测试仅有同位素质谱仪是不够的，还需要一套前处理系统将固体中的氧转化成氧气才能完成进样，且进样时氧气的纯度需要达到99%以上才能有效的排除杂质气体对同位素信号的干扰。</p>
专家3论证意见	<p>同位素可以有效示踪太阳系及其各天体的物质来源和不同天体间物质的相互关系，反演太阳系各核素的起源与太阳系物质的分异演化过程。而三氧同位素技术更是在天体物质和天体化学的研究中起到了重要的推动作用。三氧同位素分析前处理系统是高精度测试固体三氧同位素组成，进行天体化学和比较行星学研究的重要实验装备。</p> <p>地外样品的稀少珍贵，更需要高精度的测试。地外样品三氧同位素分析系统是将固体粉末样品中含氧矿物的氧转化为氧气，并对氧气进行纯化，使纯度达到99%以上，满足同位素质谱仪高精度测试的要求。然而，目前中国国内厂家尚无法生产此类设备，国际上仅有美国Capital Delta公司生产的地外样品三氧同位素分析系统能满足所需的技术指标。</p> <p>综上所述，除美国Capital Delta公司能够提供该技术指标的设备，其他国内外公司均不能满足，因此，只能通过单一来源（进口）采购该设备。</p> <p>.....</p> <p>姓名（签字）：  职称： 研究员</p> <p>工作单位： 中国科学院地球化学研究所</p>


单一来源采购专业人员论证意见表

时间：2020年4月28日

中央主管预算单位	中国科学院
中央预算单位	中国科学院地球化学研究所
项目名称	地外样品三氧同位素分析系统
项目背景	<p>在嫦娥三号、四号实现月面软着陆和月球车的巡视探测后，嫦娥五号将在“十三五”期间实现月球样品的采样返回。未来，我们还将实现火星表面样品的采样返回。对以上珍贵地外样品进行地球化学指标的高精度测试来揭示月球和太阳系天体的形成演化、地外生命等核心问题是我国科学家面临的机遇和挑战。已有研究表明，三氧同位素技术在研究月球起源、火星表面大气与岩石相互作用、太阳系早期演化等问题上具有独特的优势。然而，对地外样品进行高精度的三氧同位素测试仅有同位素质谱仪是不够的，还需要一套前处理系统将固体中的氧转化成氧气才能完成进样，且进样时氧气的纯度需要达到99%以上才能有效的排除杂质气体对同位素信号的干扰。</p>
专家1论证意见	<p>地外样品同位素的研究是探索太阳系物质起源与演化的重要窗口，其中，三氧同位素技术更是在研究太阳系早期演化、月球成因、火星大气化学过程等重要问题上发挥了不可替代的作用。目前，国际上对固体样品的高精度三氧同位素测试均采用气体进样+同位素质谱分析模式，而激光氟化法是公认的最优选择。</p> <p>在该设备中，通过激光产生的高温氟气或者五氟化溴气体将固体样品中含氧矿物的氧转化为氧气，转化率保持稳定，且尽量接近100%，生成的氧气进一步纯化，纯度需达到99%以上。目前中国国内厂家尚无法生产此类设备，国际上仅有美国Capital Delta公司生产的地外样品三氧同位素分析系统能满足所需的技术指标。</p> <p>综上所述，除美国Capital Delta公司能够提供该技术指标的设备，其他国内外公司均不能满足，因此，只能通过单一来源（进口）采购该设备。</p> <p>.....</p> <p>姓名（签字）： 秦礼萍 职称：教授</p> <p>工作单位：中国科学技术大学</p>

单一来源采购专业人员论证意见表

时间：2020年4月28日

中央主管预算单位	中国科学院
中央预算单位	中国科学院地球化学研究所
项目名称	地外样品三氧同位素分析系统
项目背景	<p>在嫦娥三号、四号实现月面软着陆和月球车的巡视探测后，嫦娥五号将在“十三五”期间实现月球样品的采样返回。未来，我们还将实现火星表面样品的采样返回。对以上珍贵地外样品进行地球化学指标的高精度测试来揭示月球和太阳系天体的形成演化、地外生命等核心问题是我国科学家面临的机遇和挑战。已有研究表明，三氧同位素技术在研究月球起源、火星表面大气与岩石相互作用、太阳系早期演化等问题上具有独特的优势。然而，对地外样品进行高精度的三氧同位素测试仅有同位素质谱仪是不够的，还需要一套前处理系统将固体中的氧转化成氧气才能完成进样，且进样时氧气的纯度需要达到99%以上才能有效的排除杂质气体对同位素信号的干扰。</p>
专家4论证意见	<p>同位素手段为探讨太阳系物质的起源和化学演化起到了重要推动作用，也是研究比较行星学和寻找地外生命的重要方法之一。氧是太阳系固体行星的主要元素，其同位素组成，尤其是三氧同位素组成，可以为我们提供关于行星物质来源以及行星早期过程的重要信息。高精度的三氧同位素组成测试不仅依赖于现代的气体同位素质谱仪，而且还需要有能制备高纯度氧气的前处理系统。该前处理系统可将地外样品中含氧矿物的氧与强氧化气体反应形成氧气，随后对氧气进行提纯，纯度需达到99%以上，以满足同位素质谱仪的高精度测试。经调研，目前中国国内厂家尚无法生产此类设备，国际上仅有美国Capital Delta公司生产的地外样品三氧同位素分析系统能满足所需的技术指标。</p> <p>综上所述，除美国Capital Delta公司能够提供该技术指标的设备，其他国内外公司均不能满足，因此，只能通过单一来源（进口）采购该设备。</p> <p>姓名（签字）： 职称：研究员</p> <p>工作单位：中国科学院地质与地球物理研究所</p>