

## 中国科学院单一来源采购征求意见公示

中国科学院申请中国科学院高能物理研究所电磁粒子探测器批量测试采购项目采用单一来源方式采购，该项目拟由山东大学提供。现将有关情况向潜在政府采购供应商征求意见。征求意见期限从2017年11月20日起至2017年11月24日止。

潜在政府采购供应商对公示内容有异议的，请于公示期满后两个工作日内以实名书面（包括联系人、地址、联系电话）形式将意见反馈至中国科学院高能物理研究所（地址：北京市石景山区玉泉路19号乙院，联系电话：01088236192），并同时抄送财政部国库司政府采购管理一处（联系电话：01068552389；01068552387）和中国科学院条件保障与财务局（地址：北京市西城区三里河路52号，联系电话：01068597325）。

2017年11月20日

## 单一来源采购专业人员论证意见表

时间： 2017 年 11 月 20 日

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中央主管预算单位 | 中国科学院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 中央预算单位   | 中国科学院高能物理研究所                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 项目名称     | 电磁粒子探测批量测试                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 项目背景     | <p>高海拔宇宙线观测站（简称 LHAASO）是十二五国家重大科技基础设施建设项目。LHAASO 项目中的 KM2A 阵列由电磁粒子探测器（ED）阵列和缪子探测器（MD）阵列组成，它的主要科学目标是研究宇宙线起源、超高能伽马天文以及宇宙线膝区物理等内容。电磁粒子探测器（ED）为 LHAASO 项目 KM2A 探测器阵列的主要探测器之一，以前所未有的精度和统计量测量高端 gamma 能谱，ED 阵列中大量 ED 探测器之间的性能一致性对于测量精度具有重要的意义。</p> <p>为了检测 ED 探测器的质量和质量均匀性，需要检测所有 ED 探测器的性能指标，例如：时间分辨率，探测效率，单粒子谱分布，相对时间差和单道计数率，并通过对探测器全面（每个位置探测面积为 5*5cm）扫描来发现 ED 探测器存在的质量问题。</p> <p>因此我们需要一套测试系统对 ED 探测器进行批量测试，对所有的 ED 进行扫描，为 ED 的建造提供第一手质量监控数据。每一个 ED 的性能参数，为后期刻度提供第一手资料。以下是对测试系统的功能提出的具体要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 每个位置的单粒子电荷谱，精度好于 3%。</li> <li>2) 每个位置的时间分辨，精度小于 0.1ns。</li> <li>3) 每个位置的探测效率，精度小于 1%。</li> <li>4) 不同探测器间的相对时间差，精度小于 0.1ns。</li> <li>5) 每个探测器给出单道计数率。</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>6) 批量测试进度：每月 156 个。</b></p> |
| 专家1论证意见  | <p>电磁粒子探测器(ED)每个模块的性能检测是 LHAASO 工程研制中一项必要的环节。为此需要搭建一套专门的测试系统，以实现工程研制过程中质量控制的要求。</p> <p>山东大学在前期研究的基础上, 已建立了一套由气体径迹探测器、闪烁探测器搭建宇宙线望远镜系统, 可对探测器性能进行全面扫描的测试功能, 特别是可通过小区域面积的扫描测试以检测探测器各部分的性能一致。按照工程规划, 拟将制作的电磁粒子探测模块运至位于济南山东大学中心校区的测试</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>场地, 经过批量测试合格后, 运往实验基地. 上述工作将满足探测器质量检测 and 工程研制的要求。</p> <p>由于目前在国内的其他公司和研究机构都还没有类似的测试设备并满足实验要求。因此只能以单一来源的方式购买该测试服务, 请给予批准。</p> <p>姓名: 李澄    工作单位: 中国科技大学<br/>         职称: 教授</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>专家2论证意见</p> | <p>LHAASO 项目中电磁粒子探测器的性能特点直接影响到未来实验数据质量和物理分析结果。实现针对电磁粒子探测器整体的性能测量和时间标定是一项重要的任务。为此需要搭建一套专门的测试系统, 实现多项指标和高精度的测试要求, 特别是需要做到通过小区域面积 (譬如每个位置探测面积为 5*5cm) 的扫描测试以反映探测器内部的质量问题。根据调研, 国内山东大学已经创建了一套由气体径迹探测器、闪烁探测器搭建 Telescope 系统, 结合独立研发的电子学和数据采集系统, 实现了利用宇宙线对探测器性能进行全面扫描的测试功能。经过研究和测试, 认为该系统全面满足 ED 性能测试的全部要求。按照规划, 可以将搭建好的电磁粒子探测器及时运至位于济南山东大学中心校区的测试场地, 经过批量测试合格后, 运往实验基地。上述工作一方面满足探测器质量检测的目的, 另一方面可以满足工程进度的要求。另外, 目前在国内的其他公司和研究机构都还没有出现类似的测试设备并满足实验要求。因此只能以单一来源的方式购买该测试服务, 建议给予批准。</p> <p>姓名: 贾焕玉    工作单位: 西南交通大学<br/>         职称: 教授</p> |
| <p>专家3论证意见</p> | <p>LHAASO 项目中电磁粒子探测器整体性能的测试和标定对于整个 LHAASO 项目高性能运行和后期物理目标的实现有着非常重要的作用。为此 LHAASO 项目需要购买一套完整的单元测试系统实现多项指标和高精度的测试要求, 特别是需要做到通过小区域面积 (譬如每个位置探测面积为 5*5cm) 的扫描测试以反映探测器内部的质量问题。山东大学已经创建了一套由气体径迹探测器、闪烁探测器搭建 Telescope 系统, 结合独立研发的电子学和数据采集系统, 实现了利用宇宙线对探测器性能进行全面扫描的测试功能。经过研究和测试, 认为该系统全面满足 ED 性能测试的全部要求。按照规划, 可以将搭建好的电磁粒子探测器及时运至位于济南山东大学中心校区的测试场地, 经过批量测试合格后, 运往实验基地。该测试系统一方面满足探测器质量检测的目的, 另一方面可以满足工程进度的要求。另外, 目前国内外其它研究机构或者公司尚无完整的满足实验要求的测试设备和测试系统。因此建议单一来源方式购买山东大学的测试服务。</p>                                                               |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>姓名：崔树旺      工作单位：河北师范大学<br/> 职称：教授</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>专家4论证意见</p> | <p>LHAASO（高海拔宇宙线观测站）项目中的重要组成部分之一是五千多个散布在一平方千米面积上的电磁粒子探测器（ED）。电磁粒子探测器的性能直接影响到实验数据质量和物理分析结果。</p> <p>为保障电磁粒子探测器的性能，必须在探测器建造期间，完成电磁粒子探测器整体的性能测量和时间标定工作。为此需要建设一套专门的测试系统，实现多项指标的高精度测试，特别是需要通过小区域（例如，5*5 cm<sup>2</sup>）逐点扫描整个探测器，全面测试探测器的性能。</p> <p>根据调研，国内山东大学已经建立了一套利用宇宙线对探测器进行性能测试的扫描测试系统。该系统由气体径迹探测器、闪烁探测器组成宇宙线望远镜，结合自主研发的电子学和数据采集装置，能实现了对探测器性能进行全面扫描的测试功能。</p> <p>经过研究和测试，可以认为该系统全面满足电磁粒子探测器性能测试的全部要求。电磁粒子探测器将运输至位于济南山东大学中心校区的测试场地，经过批量测试合格后，运往项目中的高海拔实验基地。上述工作一方面满足探测器质量检测的目的，另一方面可以满足项目工程进度的要求。</p> <p>另外，目前在国内的其他公司和研究机构都还没有能满足本项目要求的类似测试设备。因此只能以单一来源的方式购买该测试服务,请给予批准。</p> <p>姓名：刘以农      工作单位：清华大学<br/> 职称：教授</p> |
| <p>专家5论证意见</p> | <p>申请人 LHAASO 项目中对电磁粒子探测器整体的性能测量和时间标定工作，目前只有山东大学物理学院具有的测试设备满足实验要求，因此，只能以单一来源的方式购买该测试服务。符合《政府采购法》的相关规定。</p> <p>姓名：韩玉娥      工作单位：北京天驰君泰律师事务所<br/> 职称：律师</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

:

## 单一来源采购单位内部会商意见表（一）

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 中央预算单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 中国科学院       |
| 采购项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 电磁粒子探测器批量测试 |
| 采购项目预算（万元）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 268         |
| 拟采用采购方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 单一来源采购      |
| <p><b>采购项目概况、拟采用采购方式的理由、供应商（制造商及相关代理商）名称及地址</b></p> <p>LHAASO 项目中的 KM2A 阵列由电磁粒子探测器（ED）阵列和缪子探测器（MD）阵列组成，它的主要科学目标是研究宇宙线起源、超高能伽马天文以及宇宙线膝区物理等内容。电磁粒子探测器（ED）为 LHAASO 项目 KM2A 探测器阵列的主要探测器之一，以前所未有的精度和统计量测量高端 gamma 能谱，ED 阵列中大量 ED 探测器之间的性能一致性对于测量精度具有重要的意义。</p> <p>为了检测 ED 探测器的质量和质量均匀性，需要检测所有 ED 探测器的性能指标，例如：时间分辨率，探测效率，单粒子谱分布，相对时间差和单道计数率，并通过对探测器全面（每个位置探测面积为 5*5cm）扫描来发现 ED 探测器存在的质量问题。</p> <p>因此我们需要一套测试系统对 ED 探测器进行批量测试，对所有的 ED 进行扫描，为 ED 的建造提供第一手质量监控数据。每一个 ED 的性能参数，为后期刻度提供第一手资料。以下是对测试系统的功能提出的具体要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 每个位置的单粒子电荷谱，精度好于 3%。</li> <li>2) 每个位置的时间分辨，精度小于 0.1ns。</li> <li>3) 每个位置的探测效率，精度小于 1%。</li> <li>4) 不同探测器间的相对时间差，精度小于 0.1ns。</li> <li>5) 每个探测器给出单道计数率。</li> <li>6) 批量测试进度：每月 156 个。</li> </ol> <p>根据调研，国内只有山东大学在其气体探测器研发的基础上，使用自己制造的气体径迹探测器和采购的闪烁探测器，电子学模块，开发的数据采集软件，建造了使用宇宙线对探测器性能进行全面扫描的测试系统。该系统可以满足以上 ED 测试的全部要求。山东大学的测试系统是一个全面的大面积探测器测试系统，可以满足大部分可以使用宇宙线进行探测器扫描研究的测试需求，位于济南山东大学中心校区，ED 建造后将运往山东大学，批量测试后，运往实验基地。除了该测试系统外，在国内其他公司和研究机构都没有找到类似的测试设备，以及其他类型可以满足 ED 测试的大型设备，因此只能以单一来源的方式购买该测试服务，请给予批准。</p> <p>采购代理机构名称：中国科学院高能物理研究所</p> <p>供货商名称：山东大学物理学院</p> <p>地址：山东省济南市山东大学物理学院</p> |             |
| 使用部门负责人签字                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 盛祥东         |
| 联系电话                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 88233167    |

说明：1. 对采购限额以上公开招标数额标准以下，需要直接采用单一来源采购方式的采购项目，需在采购前填写此表。

2. 此表除相关部门负责人签字外，其他内容均用计算机打印。

## 单一来源采购单位内部会商意见表（二）

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 中央预算单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 中国科学院       |
| 采购项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 电磁粒子探测器批量测试 |
| 采购项目预算（万元）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 268         |
| 拟采用采购方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 单一来源采购      |
| <p><b>单位内部会商意见</b></p> <p>中国科学院高海拔宇宙线观测站（LHAASO）项目需要采购的“电磁粒子探测器批量测试”，预计经费为 268 万元，资金来源为财政部，目前已经到位。</p> <p>LHAASO 项目中的 KM2A 阵列由电磁粒子探测器（ED）阵列和缪子探测器（MD）阵列组成，它的主要科学目标是研究宇宙线起源、超高能伽马天文以及宇宙线膝区物理等内容。电磁粒子探测器（ED）为 LHAASO 项目 KM2A 探测器阵列的主要探测器之一，以前所未有的精度和统计量测量高端 gamma 能谱，ED 阵列中大量 ED 探测器之间的性能一致性对于测量精度具有重要的意义。</p> <p>为了检测 ED 探测器的质量和质量均匀性，需要检测所有 ED 探测器的性能指标，例如：时间分辨率，探测效率，单粒子谱分布，相对时间差和单道计数率，并通过探测器全面（每个位置探测面积为 5*5cm）扫描来发现 ED 探测器存在的质量问题。</p> <p>因此我们需要一套测试系统对 ED 探测器进行批量测试，对所有的 ED 进行扫描，为 ED 的建造提供第一手质量监控数据。每一个 ED 的性能参数，为后期刻度提供第一手资料。以下是对测试系统的功能提出的具体要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 每个位置的单粒子电荷谱，精度好于 3%。</li> <li>2) 每个位置的时间分辨，精度小于 0.1ns。</li> <li>3) 每个位置的探测效率，精度小于 1%。</li> <li>4) 不同探测器间的相对时间差，精度小于 0.1ns。</li> <li>5) 每个探测器给出单道计数率。</li> <li>6) 批量测试进度：每月 156 个。</li> </ol> <p>根据调研，国内只有山东大学在其气体探测器研发的基础上，使用自己制造的气体径迹探测器和采购的闪烁探测器，电子学模块，开发的数据采集软件，建造了使用宇宙线对探测器性能进行全面扫描的测试系统。该系统可以满足以上 ED 测试的全部要求。山东大学的测试系统是一个全面的大面积探测器测试系统，可以满足大部分可以使用宇宙线进行探测器扫描研究的测试需求，位于济南山东大学中心校区，ED 建造后将运往山东大学，批量测试后，运往实验基地。除了该测试系统外，在国内其他公司和研究机构都没有找到类似的测试设备，以及其他类型可以满足 ED 测试的大型设备，因此只能以单一来源的方式购买该测试服务，请给予批准。</p> |             |
| 政府采购归口管理部门负责人签字                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 杨静          |
| 财务部门负责人签字                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 周亚          |
| 科研管理部门负责人签字                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 邓虎          |
| 使用部门负责人签字                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 盛祥东         |

- 说明：1. 对采购限额以上公开招标数额标准以下，需要直接采用单一来源采购方式的采购项目，需在采购前填写此表。
2. 此表除相关部门负责人签字外，其他内容均用计算机打印。