

单一来源采购专业人员论证意见表

时间：2022年09月08日

中央主管预算单位	中国科学院
中央预算单位	中国科学院近代物理研究所
项目名称	高中子通量监测探测器
项目背景	中国科学院近代物理研究所承担的“十二五”加速器驱动次临界嬗变研究装置(CiADS),建成后将为核废料处理及能源效率优化等做出重大贡献。该项目已进入大规模建设阶段,科研及工程任务艰巨。散裂靶诊断保护系统是其散裂靶上非常重要的子系统之一,其中散裂靶出射中子通量密度的实时诊断对散裂靶安全稳定运行以及运行人员安全意义重大。
专家1论证意见	加速器驱动次临界嬗变研究装置(CiADS)对核能优化利用及乏燃料处理具有开创意义。散裂靶能产生嬗变所需的外中子源,靶中子诊断则相当于耦合系统的“眼睛”,通过中子通量变化,能实时反馈靶运行状况,对保障靶安全运行和运维人员保护意义重大。 本次采购1套高通量中子监测探测器CFUE32,将应用于散裂靶周围的中子通量监测,鉴于器-靶耦合调试阶段需满足启动—功率提升—额定功率运行的监督需求,该探测器能够在400度以上的高温环境下具有极低的噪声水平与电磁抑制能力,其中子通量监测覆盖$10^3 \sim 10^{13} \text{ n}/(\text{s} \cdot \text{cm}^2)$大动态测量范围,并分别对应脉冲、坎贝尔和电流三种工作模式。 经了解,国内暂无该产品的供应商,且法国PHOTONIS是唯一生产和销售该设备的公司,另外,高富集度^{235}U裂变电离室的使用、运输与购买,受核不扩散与核安全管理的全程跟踪管理,核资质证明要求高,鉴于以上情形,只能采用单一来源方式,采购该产品。

	姓名：曹宏睿 工作单位：中国科学院合肥物质科学研究院 职称：副研究员
专家2论证意见	散裂靶诊断保护是保障“十二五”项目 CiADS 的散裂靶系统安全稳定运行的重要子系统之一，其中靶中子通量的诊断数据关系到从启动到额定功率阶段散裂靶的安全运行和本地人员安全，高通量中子监测探测器裂变电离室是该复杂核能系统下中子实时测量的可靠设备。 本次采购的耐高温、抗辐照、宽量程的微型裂变电离室 CFUE32 及其匹配的 12m MI 线缆的产品技术可信度高，能够在常温到 600 度的高温环境下运行，并可工作在脉冲、坎贝尔、电流三种模式下，能实时测量 $10^3 \sim 10^{13} \text{ n}/(\text{s} \cdot \text{cm}^2)$ 大动态范围下的中子通量变化，设备具有较好的强 γ 场抑制和抗电磁干扰能力，产品的顺利采购能够促进项目工程进度。 因国内暂无该设备供应商，只有法国 PHOTONIS 公司一直在生产和供应该设备，另外因富含 ^{235}U 材料，受核材料管控和核不扩散条约的影响，该产品的进口、运输管理与存储均要严格遵守相关的核安全法律法规，因此，只能采用单一来源方式，进口采购该产品。 姓名：兰长林 工作单位：兰州大学 职称：教授

专家3论证意见	在“十二五”项目加速器驱动次临界嬗变研究装置（CiADS）上，散裂靶诊断保护系统的中子通量实时诊断能反映散裂靶是否安全运行，并能够实时反馈耦合系统的功率变化水平。耐高温、耐辐照的高通量中子监测探测器是堆芯及靶中子通量实时监测的可靠关键设备。 本次采购的微型裂变电离室探测器 CFUE32，动态测量范围为 $10^3 \sim 10^{13} \text{n}/(\text{s} \cdot \text{cm}^2)$，耐受温度可达 600 度，能较好的工作在脉冲、坎贝尔、电流模式，其匹配 MI 线缆抗 γ 照射与抗电磁干扰能力强，能够满足 CiADS 复杂核能系统的中子诊断与靶保护功能。 从行业现状看，国内没有该产品的成熟供应商，仅有法国 PHOTONIS 公司在生产和销售；此外，因探测器的中子易裂变材料 ^{235}U 的丰度达到 90% 以上，其生产、运输与使用各环节均需具有核安全管理的相关资质证明，因此只能采用单一来源方式，进口采购该产品。 姓名：于全芝 工作单位：中国科学院物理研究所 职称：研究员
----------------	---