

样品多维位置调控机器人单一来源采购征求意见公示

轻合金研究院“样品多维位置调控机器人”项目采用单一来源方式采购，该项目拟从长沙博胜智能装备有限公司购买。现将有关情况向潜在供应商征求意见。征求意见期限从 2015 年 11 月 13 日起至 2015 年 11 月 20 日止。

潜在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南大学资产与实验室管理处（联系电话：88836825 联系人：肖老师）。附：专家论证意见及专家姓名、工作单位、职称。

申请单位理由：

本项目需要利用机械手臂夹持质量为 0 到 20 千克的小测试样品，实现对测试样品的全方位残余应力测试，要求的重复定位精度必须小于 30 微米。拟采购的工业机器人必须具有 6 个自由度，通过控制工业机器人各个关节的转角，使夹持的测试样品到达空间既定位置和朝向。同时由于中子谱仪其他硬件的影响，工业机器人的使用空间受到限制，要求工业机器人尽可能要小且轻。此外，为避免中子辐射干扰，工业机器人具有全封闭式结构最为合适。

针对该工业机器人，我们调研了国内外多家供应商。（1）国内方面：调研的主要设备厂家有上海新时达，安徽埃夫特，新松，安川首钢（中外合资），这四家供应商虽然可以实现对测试样品的夹持移动，但工业机器人的尺寸很大或者重复定位精度相对较低，不满足使用要求。（2）国外供应商主要调研了瑞士的 ABB，法国 Staubli，德国 KUKA，美国 Adept，日本的 FANUC，安川，三菱和 Denso，其中多数工业机器人或是线缆外漏，或者尺寸较大，或者重量较重，在满足夹持重量的前提下重复定位精度也都超过 50 微米，相比而言，我们选择法国 Staubli 的工业机器人在定位精度，尺寸质量大小，结构等方面都能满足我们的要求，价格也合理。此外，长沙博胜智能装备有限公司是史陶比尔（杭州）精密机械电子有限公司在长沙地区为该项目所需高精度 Staubli 机器人系统唯一指定集成商（有证明文件），故选择该公司为系统集成商。

2015 年 11 月 13 日

样品多维位置调控机器人采购专家论证意见汇总表

时间：2015 年 11 月 13 日

使 用 单 位	轻合金研究院
项目（设备）名称	样品多维位置调控机器人
项 目 金 额	67.2 万元

专家论证意见 1	中子谱仪是利用中子衍射原理对材料及构件深部应力场与缺陷进行无损探测。由于谱仪本身样品台是 4 自由度的，为了得到材料深部详细全面的晶格参数，对于质量小于 20kg 的测试样品，使用工业机器人集成系统作业可以探测任意样品任意部位和任意方向的应力情况。工业机器人重复定位精度高，运动灵活，柔性好，可以方便实现自动控制。因此，推荐使用工业机器人进行小样品辅助测量，而法国高精度 Staubli 机器人集成系统也是唯一满足项目对载重及精度要求的产品，价格预算合理，推荐采购。			
	专家姓名	陆新江	职 称	副教授
	工作单位	机电工程学院		
专家论证意见 2	中子谱仪要求的测量精度很高，因此要求工业机器人的定位精度要达到 30 微米，最大载荷达到 20kg，并且工作范围和质量在同类机器人当中要小。若采用工作范围在 1700mm 左右的工业机器人，由于臂长增加，不仅降低了重复定位精度而且在运动过程中容易与样品台周围的其他硬件产生碰撞干涉，增加了控制复杂性。而工作范围在 1000mm 左右的工业机器人对于本项目的使用要求是理想的，要求的全封闭式结构可以较好的避免中子辐射影响，故推荐使用法国高精度 Staubli 机器人集成系统。			
	专家姓名	王恒升	职 称	教授
	工作单位	机电工程学院		
专家论证意见 3	由于谱仪样品台是 4 自由度的，为了对小测试样品实现全方位的应力测量，需要使用工业机器人夹持样品运动到既定位置和既定朝向，测量出样品深部不同位置 and 不同方向上的应力情况。利用工业机器人使测量过程完全实现了自动化。调研过程中国产工业机器人不能同时满足精度要求，尺寸要求和质量要求。而市面上的大部分工业机器人主要是用作工业生产中的搬运，码垛，流水线等，因此在尺寸上都较大，重量重。法国高精度 Staubli 机器人集成系统在重复定位精度，工作尺寸范围，结构等方面最合适，项目预算合理，故推荐购买。			
	专家姓名	易幼平	职 称	教授
	工作单位	机电工程学院		