

## 中科院物理所磁学 M08 组关于采购 Huber XRD 衍射仪低温附件以及 DAC 附件的需求论证和市场调研

### 一、需求论证

中国科学院物理研究所磁学 M08 组一直致力于突破常规材料制备限制, 发展国际领先的高压高温等超常规制备方法, 通过设计特殊晶体结构与过渡金属离子组合, 研制常规条件下不能形成的新型磁电多功能材料, 透彻研究新材料的综合物理性质, 发掘内在的结构-性能关系, 为面向应用的多功能电子器件提供潜在材料基础。其中, 材料在不同温度及不同压力下的结构演变对于探索材料的结构与性能之间的内在联系具有重要的意义。现 M08 组在实验室已有的 Huber XRD 衍射仪基础上, 需要添加低温以及 DAC 附件, 用于研究材料在低温以及高压下, 材料的结构演变。

低温以及高压附件具体指标需求如下:

1. 低温附件测试温度范围: 12-350K
2. 测试环境: 密闭 He 循环, 真空环境, 配备压缩机以及温度控制器等;
3. 高压 DAC 测试压力范围: 最高可达 50Gpa

### 二、市场调研

#### (1) 相关行业

传统的 XRD 衍射仪都是以传统的点探测器做一维射线收集, 如物相鉴定、织构、残余应力以及点阵参数等。Huber XRD 衍射仪采用二维探测器进行数据的采集。二维面探测技术是一种建立在新方法上的新技术, 利用二维平面探测器的劳厄法可用于测定单晶样品的取向。二维探测器比一维 X 射线衍射技术包含更多的信息, 且在测定时有较高的速度和高分辨率, 获得较少的数据收集时间和较好的测量结果, 因而在晶体结构分析研究领域拥有更广阔的应用前景。

Huber XRD 的低温附件以及 DAC 附件可进一步应用于材料在低温以及高压环境下的晶体结构分析, 可进一步丰富对材料晶体结构的分析, 从而更好地探索材料的结构与性能之间的内在联系。

#### (2) 产业发展状况

目前材料在不同温度和压力下的结构演变引起学者的关注和重视, 材料在低温和高压下可能产生许多新奇的物理现象, 如超导等。这就要求我们对其在低温和高压下的晶体结构进行解析, 分析材料的结构和性能的内在联系。为了获得这些结构信息, XRD 衍射仪是一种

常规且有效地分析手段。

(3) 供应商

此次采购设备是在原有 Huber XRD 仪器的基础上添加低温以及高压附件，故继续选择 Huber XRD 的配件与其进行匹配。国内 Huber XRD 的代理商主要有时讯微科(北京)科技有限公司、北京瓦科光电科技有限公司、以及霍克光仪(北京)科技有限公司。

通过调研产品价格、配置、技术指标等方面，霍克光仪(北京)科技有限公司不仅能满足我们的需求，在价格上也是最符合我们的预算的。因此，拟申请霍克光仪(北京)科技有限公司对 Huber XRD 的低温附件以及 DAC 附件进行采购。附件价格为94490欧元，合人民币680328元，在我们预算之内。

采购需求部门论证签字 (3 人以上, 含课题组组长):

李育子. 刘思亮 郭进才.

附件：调研供应商产品报价单

中国科学院物理研究所磁学国家重点实验室  
2021年12月10日

