

## 单一来源采购专业人员论证意见表

时间：2022年05月17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	零磁通电流传感器（DCCT）
项目背景	<p>质子位移损伤效应模拟试验装置(PREF)是研究质子辐照效应的加速器实验平台，高精度电源系统是质子位移损伤效应模拟试验装置(PREF)的一个重要组成系统，零磁通电流传感器(DCCT)是高精度电源系统的重要组成部件,它是实现电源闭环控制、同时也是电源测试与验收的重要工具之一。</p>
专家1论证意见	<p>质子位移损伤效应模拟试验装置(PREF)是研究质子辐照效应的加速器实验平台，其中电源系统要实现闭环控制、高精度输出，因此一个电流的变换精度小于1个PPM的零磁通电流传感器(DCCT)就必不可少。DCCT有电压型和电流型两种，电压型应用方便但价格比较昂贵；电流传感器需要配置电流-电压转换电路，因此电源指标要求比较高的场合，一般选用电压型DCCT，量程有600A、2000A、4000A、5000A、6000A等。</p> <p>目前能满足PREF项目需求的零磁通电流传感器只有PM公司（国内仅有一家代理）提供，而其他公司DCCT均不具有此类功能，只能以单一来源方式采购该传感器。</p> <p>专家姓名：阎石 工作单位：兰州大学 职称：教授</p>

<p>专家2论证意见</p>	<p>高精度电源系统是质子位移损伤效应模拟试验装置（PREF）的一个重要组成系统，零磁通电流传感器（DCCT）是高精度电源系统的重要组成部件，它是实现电源闭环控制、同时也是电源测试与验收的重要工具之一。</p> <p>DCCT 的是一种比较理想的高精度大电流测量元件，电压型传感器直接输出电压信号，0-10V 对应 0 至额定电流。电流传感器输出为电流信号，在测试和电源闭环控制应用时，需要配置电流-电压转换电路。DCCT 实现了磁铁电源高精度反馈与控制的功能，是保证加速器正常运行的必需设备，它的技术指标有：输出精度小于百万分之二点五（2.5ppm）；输出电压：正负 10V（对应于额定电流值）；长期漂移小于百万分之五/年（&lt;5ppm/年）。</p> <p>根据国内外市场调研结果得知：只有 PM 公司（国内仅有一家代理）的 DCCT 电流的变换精度可小于 1 个 PPM，满足 PREF 电源设计需求，因此采用单一来源的方式进口该传感器。</p> <p>专家姓名：程健          工作单位：中国科学院高能物理研究所          职称：研究员</p>
<p>专家3论证意见</p>	<p>中国科学院近代物理研究所负责研发的质子位移损伤效应模拟试验装置（PREF）是一个加速器实验平台，电源系统是加速器必不可少的一个系统，要实现电源闭环控制、保证电源精度，必须要有零磁通电流传感器（DCCT），它的电流的变换精度可小于 1 个 PPM，且输出噪声小、稳定性好，电流的测量范围大，是一种比较理想的高精度大电流测量装置。</p> <p>现在可以进行市场采购的 DCCT 有电压型和电流型两种，电压型传感器直接输出电压信号，0-10V 对应 0 至额定电流，电流传感器输出为电流信号，需要配置电流-电压转换电路。目前能满足电源设计要求的 DCCT 只有 PM 公司（国内仅有一家代理）提供，没有国产替代型号，因此建议采用单一来源的方式进口该传感器。</p> <p>专家姓名：李瑞          工作单位：中国科学院上海高等研究院          职称：研究员</p>