



您现在的位置: 首页 > 科研 > 科研进展

中国散裂中子源工程数字化低电平控制系统研制工作获进展

文章来源: 高能物理研究所

发布时间: 2012-06-27

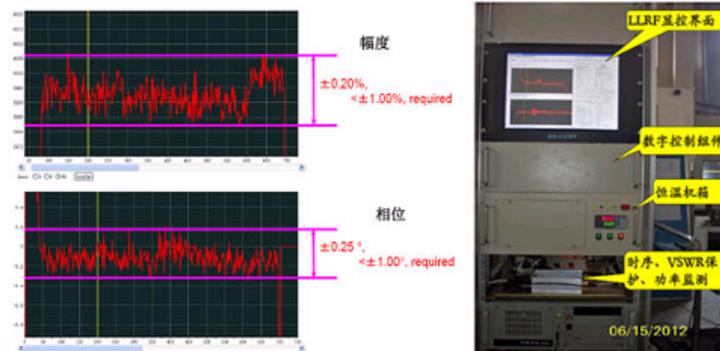
【字号: 小 中 大】

近日, 由中国散裂中子源工程(CSNS)直线射频组负责开发的数字化低电平控制系统(LLRF)的研制工作取得重要进展。

LLRF是CSNS直线射频组根据实际使用经验, 对模型样机的设备硬件、控制软件进行重要改进后的系统。在设备硬件的设计中, CSNS直线射频组把控制系统中可能因环境温度变化而性能不稳定的模拟组件(包括混频器和滤波放大器)放在恒温箱中, 从而确保整个系统的稳定可靠。在控制软件的设计中, CSNS直线射频组对基于FPGA的反馈控制算法程序进行了优化, 并新增了一些重要功能, 如自动变频的调谐功能、高频腔的自动老练功能等。通过这些改进, LLRF朝着功能完善、使用方便、性能稳定的目标迈进了一大步。

5月17日至6月20日, LLRF在中科院高能物理研究所的973-RFQ加速器上进行了测试。测试结果显示, 通过该系统, 在没有束流负载的情况下, 高频腔场的幅度和相位的控制精度分别达到 $\pm 0.20\%$ 和 $\pm 0.25^\circ$; 在有束流负载的情况下, 幅度和相位控制精度分别达到 $\pm 0.25\%$ 和 $\pm 0.35^\circ$, 远远好于设计指标 $\pm 1\%$ 和 $\pm 1^\circ$ 的要求。

测试表明, 该控制精度已经接近同类加速器的国际最高水平。



CSNS数字化低电平控制系统研制工作取得进展

打印本页

关闭本页