

ADS先导专项注入器I RFQ腔恢复加电老炼

文章来源：高能物理研究所

发布时间：2014-07-10

【字号：小 中 大】

7月6日，中国科学院“未来先进核裂变能—ADS嬗变系统”战略性先导专项（简称ADS先导专项）注入器I 射频四极场（RFQ）腔修复完毕，恢复加电老炼。

中科院高能物理研究所负责研制的ADS注入器I的RFQ采用325MHz射频频率，腔体由四节腔组成，长达4.7m，可提供35kV-3.2MeV的加速，采用连续波模式运行，是ADS加速器极为关键的设备。2014年5月中旬，高能所完成了1号厅隧道内离子源、RFQ、耦合器和移动测量平台的总体安装。

为保证RFQ腔体按时顺利加电老炼，ADS项目全体成员夜以继日，连续奋战。RFQ相关系统人员主动放弃假期，工作从早八点到晚八点，于13天内完成RFQ水冷管道铜管376根的连接，控制系统温度探头、流量开关、流量计2034根控制线连线。准直系统成员工作至凌晨三点，于当天完成RFQ腔体的准直工作。RFQ、耦合器、功率源、电源等系统也积极抽调组员，组成了20人的RFQ老炼值班小组，分白班、夜班进行24小时的RFQ老炼调试，自五月十四日开始了第一次加电老炼。

老炼中途，腔体端部和中间耦合板相继出现问题，使老炼相继中断，特别是第二次故障较大，大家立即分析问题、讨论解决办法，制定解决方案，其间得到了所工厂和通用运行部的大力配合与支持。改进的腔体中间耦合板加工周期一般约为1个月，所工厂连续加班加点，于12天就完成了耦合板的加工制造，为RFQ的后续加电老炼赢得了宝贵的时间。

目前，ADS项目注入器I RFQ老炼虽然十分艰难，面临着巨大挑战，但正在克服困难推进。占空比已老练至90%，进腔平均功率高达230kW。

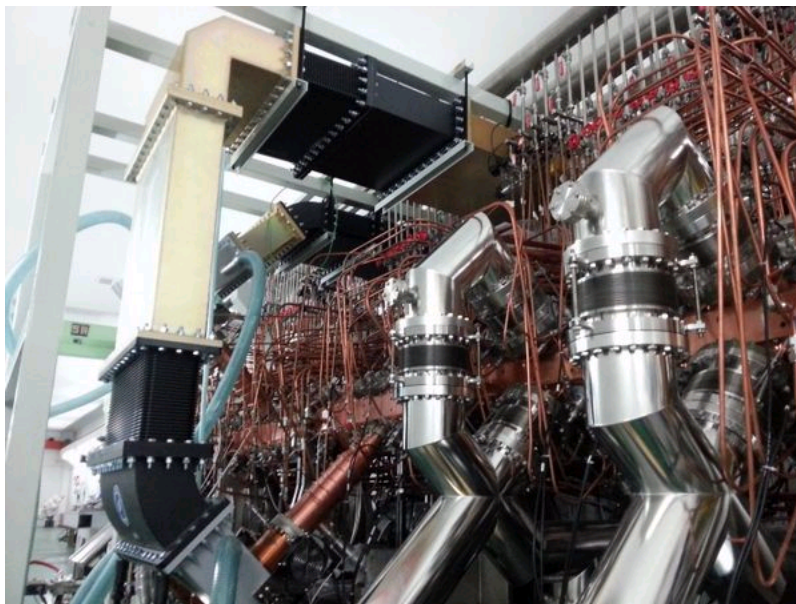


图1 注入器IRFQ段设备

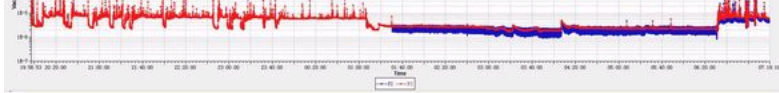


图2 RFQ腔体腔真空曲线

打印本页

关闭本页