



中核集团西安核设备有限公司
焊研所所长 刘全印

主要产品及焊接特点

我公司主要承制核电站核岛设备中核安全1、2、3级的容器类、换热器类及机具类核安全设备，主要产品有：核安全1级设备，如稳压器、堆芯补水箱；核2、3级容器及换热器，如安全注射箱、硼酸注射箱及余热排出热交换器等换热器设备。

以核岛某主设备为例，需要掌握运用的关键技术有：主环缝的窄间隙埋弧焊、筒体及封头内表面大面积带极堆焊、安全端异种钢焊接技术及电加热元件焊接技术等。对换热器类设备主要是换热管与管板的自动旋转钎弧焊。

自动化焊接设备应用现状

核岛主设备，某容器壁厚达115mm或以上，对主环缝的焊接均采用窄间隙埋弧焊；对以低合金钢为基体，内壁要求堆焊不锈钢的核容器，采用大面积带极电渣或埋弧堆焊；换热器类管与管板接头，采用进口或国产的管与管板焊机；特殊结构，如稳压器设备上电加热元件的焊接，采用进口专用设备焊接。

自动化焊接设备的未来应用要求

首先，为了保证焊接工艺的正确执行，以及焊接过程记录资料的可追溯性，希望焊机具有电流参数锁定功能（即电流参数一旦设定，焊工无法自行调节，对焊条电弧焊尤其重要）、工艺参数输出功能（不仅能打印，还能拷贝出或是自动传输给QC部门以利于过程控制）。其次，自动焊接设备应找正或对中容易，焊接过程稳定可靠，适用于各种复杂焊接位置。第三，由于结构设计的特殊性，在第三代核电AP1000项目主设备上，更多的会应用热丝TIG焊接和马鞍型焊接。

