

SIEMENS 802D 系统在轧辊磨床上的应用

王建红

甘肃省天水星火机床有限责任公司 技术中心

一、引言

随着机械行业的发展，在钢厂、橡胶、造纸、冶金等行业轧辊磨床的应用越来越多，相应的对轧辊磨床的精度要求也越来越高，普通轧辊磨床的工作效率已达不到发展的要求。根据不同用户的需求，目前已开发出简易型数控轧辊磨床、经济型数控轧辊磨床、全数控轧辊磨床三种不同档次的轧辊磨床。

简易型数控轧辊磨床，电气控制系统主要以 PLC 控制为主，位置轴(X、Z)采用 PLC 位置模块控制；旋转轴(工件、砂轮)采用直流电机由电位计通过 6RA70 直流调速器控制；中高和中凹由 Z 轴经过减速机构传到凸轮磕头机构上完成，无辊型测量系统。

经济型数控轧辊磨床，电气控制系统主要以 NC 控制系统为主，位置轴(X、Z)采用 NC 控制；旋转轴(工件、砂轮)采用直流电机由 NC 通过 6RA70 直流调速器控制；中高和中凹由 Z 轴经过减速机构传到凸轮磕头机构上完成，无辊型测量系统。

全数控轧辊磨床，电气控制系统主要以 NC 控制系统为主，位置轴(X、Z、U)采用 NC 控制；旋转轴(工件、砂轮)采用直流电机由 NC 通过 6RA70 直流调速器控制；多种辊型曲线由专用轧辊磨削软件通过 NC 系统完成，并具有砂轮自动平衡、恒线速控制、恒电流控制、断电回退、自适应磨削、辊型测量补偿，还可增加轧辊中心调整机构、轧辊探伤系统等。

在这里仅以 SIEMENS 802D 系统为例，说明其在经济型数控轧辊磨床上的开发、应用。

二、轧辊机床构成

该机床主要由机械和电气两大部分构成，机械部分主要的运动轴有大拖板移动轴(Z 轴)、磨架移动轴(X 轴)、砂轮旋转轴(C 轴)、工件旋转轴(C1 轴)，中高和中凹由 Z 轴经过减速机构传到凸轮磕头机构上完成。电气系统采用 SIEMENS 802D 系统、611UE 伺服驱动器和 6RA70 直流调速器。

三、电气系统的配置

由于轧辊磨床的特殊工艺要求及用户需求，我们采用 SIEMENS 802D 数控系统了实现控制二个位控轴、二个模拟轴。磨头和工件均采用直流电机、用 6RA70 进行无级调速，大拖板、磨架移动轴采用伺服电机、用 611UE 进行驱动，来满足轧辊磨削的要求，其配置图 1。

SIEMENS 802D 是一种经济型数控系统，可控制 4 个数字位控轴（611UE）和一个模拟主轴，若有特殊需要经特殊配置也可连接 ADI4 来控制多个模拟轴。此系统适应于中低挡机床的控制。因此经济型轧辊磨床的电气系统控制选择 802D 系统，采用此系统可通过 NC 程序编程实现 X、Z 轴磨削位置控制、实现砂轮、工件转速根据轧辊不同磨削工艺的灵活调整，更有效地保证轧辊的磨削质量。

四、 电气系统调试

普通轧辊磨床 802D 的调试主要完成 611UE 驱动参数的配置、802D 系统部件及各轴参数的配置、6RA70 直流调速器参数的配置。

这些参数在运行中根据需要作进一步的调整和优化，使磨床工作在最佳状态。在现场的调试工作一切顺利，使用也特别方便，该机床在制造现场顺利完成调试工作，已发往用户。

五、 结束语

通过这个应用示例说明，对于不同用户的承受能力，可设计成高档数控轧辊磨床用 SIEMENS 840D 高档数控系统，经济型数控轧辊磨床用 SIEMENS 802D，简易型轧辊磨床用 SIEMENS 802C Base line 系统，欢迎广大用户使用 SIEMENS 数控系统。

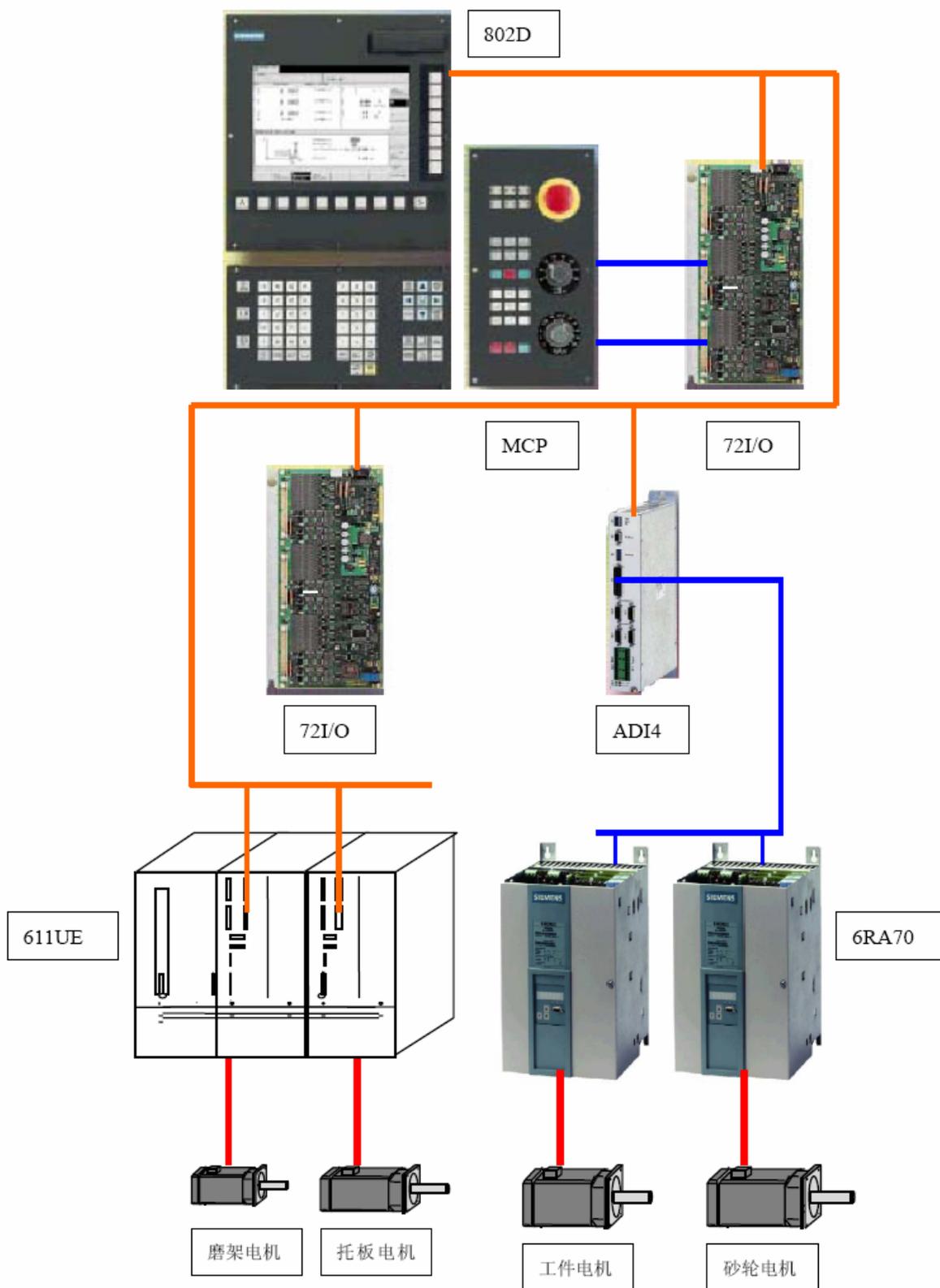


图 1 802D 普通轧辊磨床电气配置图