

Ruking 伺服在数控铣床上的应用

上海儒竞自动控制系统有限公司

摘要：本文基于对双头数控铣床工作原理的分析，介绍了 Ruking 伺服在双头数控铣床的应用，以及驱动器关键参数的设置。

一、设备概述

双头车床是在机械制造和装配工厂中的使用最为广泛的一种车床，与传统车床的区别在于可同时对工件两边进行车削加工。



二、设备配置

1) 控制系统

数控车床一般使用专用数控系统+PLC，本案中，PLC 功能模块内置于数控系统

2) 驱动系统

根据设备生产商需求进行选择。下面以某品牌双头数控铣床为例，给出 RUKING 伺服的选型：

选型	驱动器	电机
X 平台轴	SEA2-40HRCP	HQ5M180-440E15L1
Y1 铣刀轴	SEA2-20LRCP	HQ5M130-200D20L1
Y2 铣刀轴	SEA2-20LRCP	HQ5M130-200D20L1
Z 轴旋转轴	SEA2-15LRCP	HQ5M130-150D20A1

3) 传动系统

	X 主平台轴	Y1 铣刀平台轴	Y2 铣刀平台轴	Z 旋转平台轴
传动方式	丝杆直连	丝杆直连	丝杆直连	分度盘
传动介绍	X 轴是带动整个工件及包括 Z 轴在内一起平动的平台。	使用主轴电机带动铣刀，通过绝对值记忆功能，双刀同时铣工件。		使用分度盘，不同分度盘一般划分的刻度不同，精度也不同。
				

三、 伺服 I/O 定义

50 芯 IO □	17	18	43	44	11	19	12	13
注释	PULS+	PULS-	SIGN+	SIGN-	COM+	COM-	SRV-ON	A-CLR
50 芯 IO □	1	2	26	27	3	4	24	25
注释	OA+	OA-	OB+	OB-	OZ+	OZ-	ALM+	ALM-

四、 伺服参数

参数	注释	X 轴	Y1 轴	Y2 轴	A 轴
Pr014	编码器类型选择	6	6	6	6
Pr015	驱动器通讯从机地址	1	2	3	4
Pr020	位置环积分	300	600	600	800
Pr021	速度环积分	3500	4000	4000	4500
Pr022	速度环积分时间常数	400	400	400	400
Pr023	速度检测滤波时间常数	20	10	10	10
Pr024	转矩滤波器时间常数	5	0	0	0
Pr040	惯量比	100	120	120	150
Pr070	指令脉冲输入方式	0	0	0	0
Pr071	齿轮比分子	8192	8192	8192	8192
Pr072	齿轮比分母	625	625	625	625
Pr117	选择为上位机使能	008c	008c	008c	008c
Pr124	选择偶校验	3	3	3	3
Pr125	选择波特率	2	2	2	2

五、 调试经验

- 1、X 轴带动整个平台运动，对过程平滑度要求高，对启停部分要求不高。
- 2、Y1、Y2 铣刀轴要求在铣料过程中稳定，位置环和惯量比参数应适当提高。
- 3、当 A 轴因为刚性较高而产生励磁噪音时，可通过 pr023、pr024 参数来消除。

六、 产品效果

