

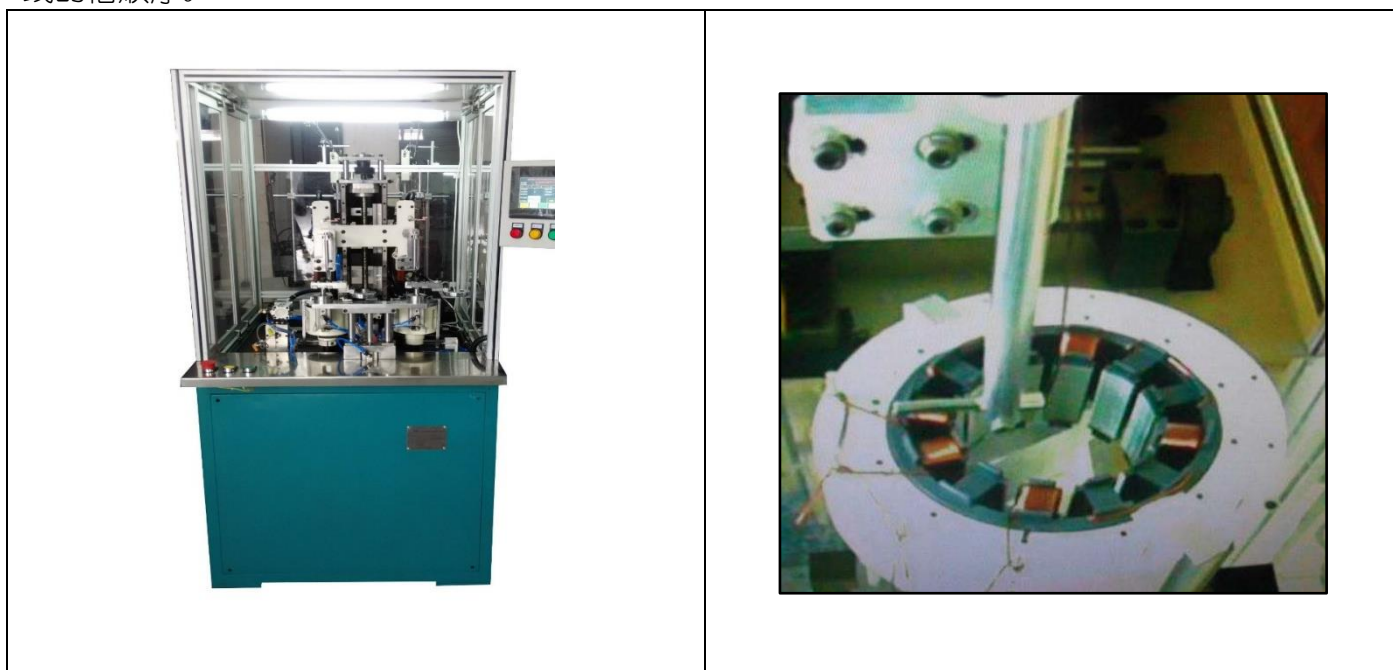
Ruking 伺服在定子内绕机的应用

上海儒竞自动控制系统有限公司

摘要：本文基于对定子内绕机工作原理等的分析，介绍了儒竞 SE 系列伺服系统在定子内绕机上的应用，给出了伺服驱动器的功率配置以及关键参数的设置。

一、 设备概述

目前定子内绕机有单工位和多工位（四工位、六工位）。单工位速度是 900 转，多工位速度正常为 600 转。设备通过控制主轴（Z 轴）的转动，带动绕线针上下运行，从定子槽间隙中穿过，通过旋转轴（UABC 轴）的往复旋转，控制定子绕线的角度，通过平移轴（XY 轴）的移动，控制定子绕线的槽顺序。



二、 设备配置

1) 控制系统

一般采用运动控制器，采用脉冲+方向控制

2) 驱动系统

XY 轴	Z 轴	UABC 轴	上料轴
750W	3kw、4.4KW、5KW	3KW	400W

3) 传动系统

XY 轴	Z 轴	UABC 轴	上料轴
联轴器+丝杆	偏心轮（凸轮）	直连	齿轮齿条

三、 伺服 I/O 口定义

驱动器侧 50 芯插头		
引脚	信号	备注
17	PULS+	脉冲信号正，5V 信号正输入
18	PULS-	脉冲信号负，5V 信号负输入

43	SIGN+	方向信号正, 5V 信号正输入
44	SIGN-	方向信号负, 5V 信号负输入
24	ALM+	报警状态下信号输出+
12	SRV-ON	伺服使能信号
28	CZ	Z 相开路集电极输出
11	COM+	外部 24V 电源输入
19/40	COM-	输入公共地
25	ALM-	
23	BRK+	制动解除+
22	BRK-	制动解除-

四、 伺服电机参数

参数	参数含义	200W	750W	2KW	3KW	5KW
Pr008	外接制动电阻的设置	1	1	1	1	1
Pr009	外部再生制动运行率	100	100	100	100	100
Pr014	编码器类型	2	2	2	2	1
Pr019	电机类型	1	1	1	1	0
Pr020	位置环增益	500	500	800	900	600
Pr021	速度环增益	5500	5500	8000	9000	7000
Pr022	速度环积分时间常数	400	400	400	500	400
Pr023	速度检测滤波时间常数	5	5	5	5	0
Pr040	惯量比	150	150	150	150	150
Pr071	指令脉冲分倍频分子	0	0	0	0	0
Pr072	指令脉冲分倍频分母	3600	3600	3600	3600	3600
Pr077	FIR 滤波器	20	20	20	20	20
Pr117	输入逻辑电平	008c	008c	008c	008c	008c
Pr118	输出逻辑电平	0	0	0	0	0
Pr130	指令脉冲滤波时间常数	50	50	50	50	50

五、 调试注意事项

现象	应对方案
伺服出现 Er805 报警	客户系统的指令脉冲不够平滑, 波动较大, 增加 PR077, 对指令进行处理, 可以减小转矩波动
UABC 轴撞针	增加位置环增益, 因为该轴为直连, 刚性较大

六、 成品图

