

Ruking 伺服在冲床送料机的应用

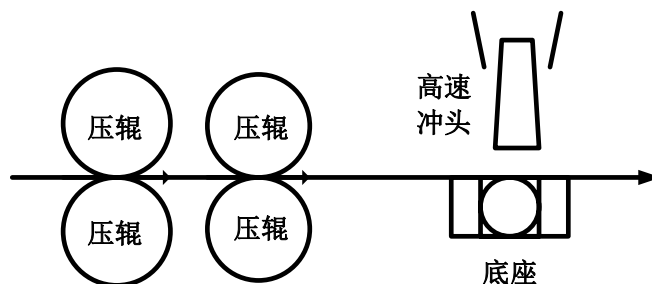
上海儒竞自动控制系统有限公司

摘要：本文基于对自动冲床送料机工作原理等的分析，介绍了儒竞 SE 系列伺服系统在自动冲床送料机上的应用，给出了伺服驱动器关键参数的设置。

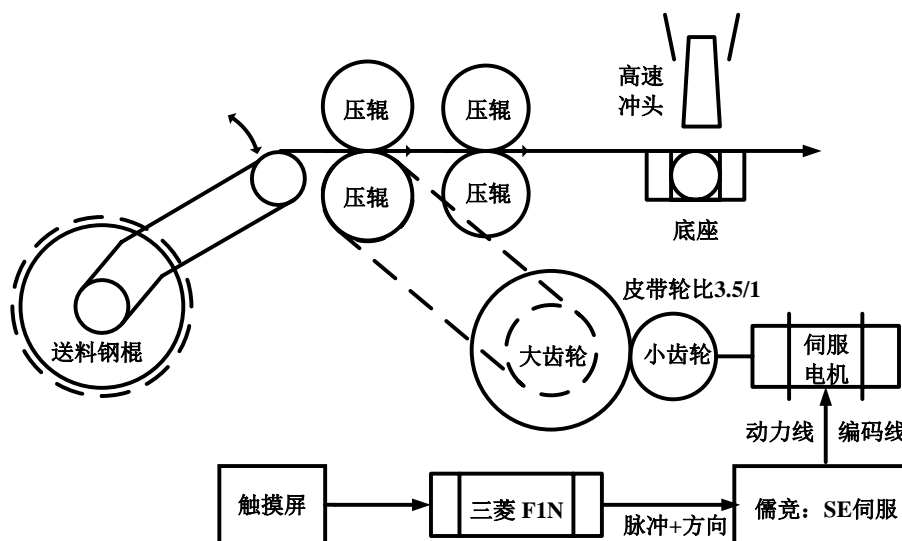
一、送料机设备结构

送料机构主要完成厚 0.15mm-5mm，宽度 200~800 mm 不锈钢薄板的定长高速送料功能。中高端客户对机器的精度、可靠性要求较高，高速冲压滚轮送料精度要求 0.05mm 左右；低端客户对滚轮送料精度的要求稍低，精度要求 $\pm 0.1\text{mm}$ 左右。基于降低成本的考虑，大多客户愿意采用国产伺服驱动产品，送料速度一般在 300~600 次/分钟。

下图为滚轮送料与高速冲压结构图：



下图为系统框图：



配件选型

1、控制系统选型

一般采用 PLC 控制，采用脉冲+方向控制

2、驱动器系统选型

根据现场选型，一般采用 SEA2 系列 1kw 伺服或者 2kw 伺服

3、传动系统

传动结构用皮带轮连接，传动比为 3.5/1，PLC 发送脉冲指令，使传动机构拉动送料钢棍往前送

料，大轮每转动一圈就停止送料，同时设备气缸固定钢片并进行高速冲压；用户使用时，大轮每分钟大概转动 300 ~ 600 圈（生产一般剪切 300 ~ 400 次），伺服电机需要在 0.1 ~ 0.2s 完成一次启停的高速冲压过程。

二、伺服 IO 口定义

以天津某品牌送料机为例

信号口接线如下表格所示，使用了如下信号接口

Ruking 伺服 50 芯 IO 口	信号定义	信号说明
17	PULS+	脉冲+
18	PULS-	脉冲-
43	SIGN+	方向+
44	SIGN-	方向-
12	SRV-ON	伺服使能
24	ALM+	伺服报警输出+

50 芯接口 25、40 短接

三、伺服电机参数

如上所示送料机，伺服驱动器参数：驱动器 SEA2-20LRCP+电机 HQ5M130-200D20B1

参数编号	值
Pr001	0
Pr008	1
Pr009	100
Pr020	300
Pr021	5500
Pr022	400
Pr040	250
Pr117	008c
其他	默认值

四、调试注意事项

现象	应对方案
伺服出现 Er836 报警	由于伺服高速启停，内接制动电阻无法满足放电需求，一般需要外接较大容量的例如 1kw 制动电阻
结束时候出现尾部爬行	增加速度环积分时间常数

五、实际产品

实际冲床冲出产品如下所示，根据模具的不同，拥有不同外观

