
S7-200 SMART 在捆条机中的试用报告

晋江超骏机械有限公司 陈明

摘要： S7-200SMART在捆条机中的应用

关键词： S7-200SMART ； 捆条机

一、引言

➤ 适用范围

该捆条机适用于布料、无纺布、帐篷、雨伞、泡棉、皮革、反光材料、塑胶、纸张、双面胶、醋酸布、补强带、导电布、铜箔等材料各种宽度直条，横条及 45 度直斜条的卷布及裁切是服装、箱包、鞋帽、服装辅料、反光材料厂、帐篷厂、雨伞厂、电子厂等行业的理想选择。

➤ 技术参数：

布料幅宽：1.7 米(另有 2.05 米、2.4 米可选)

布料转速：0-800 （转/分钟）

切布直径：300 毫米，也可定制 400 毫米

布轴直径：37 毫米布料

电机功率：0.75 千瓦

刀片电机功率：1.5 千瓦

最小切条宽度：2 毫米

电压：380V/220V

可选外形尺寸：2.8 米 x0.85 米 x1.5 米

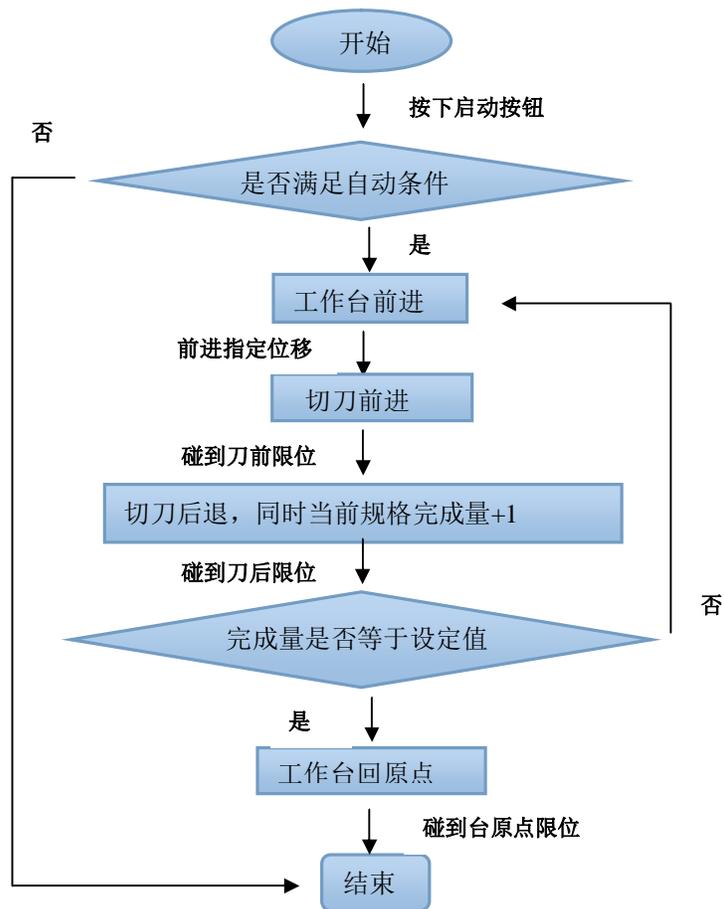
➤ 简要说明：

该设备配备数控自动双面磨刀系统，通过 PLC 控制砂轮，自动进退，并根据刀片大小自动定位，可设定磨刀次数及时间，自动启动旋转，自动停止，采用金刚石砂轮磨削，经久耐用，不易发热，刀片磨后光洁度高，使用寿命是普通白玉刚砂轮的十倍，刀片不用拆卸，即可磨刀。刀片长期保持锋利，达到最佳裁切质量，并附有自动吸尘装置，保持布料及轨道清洁。

➤ 主要结构：



二、工艺流程



简要说明：工作台前进中如果碰到终点限位开关，将回到原点。等待下一次自动启动。

三、自动化平台选型

1. PLC I/O 信号分配如下所示

I0.0	编码器 A 相	Q0.0	台脉冲输出
I0.1	编码器 B 相	Q0.1	刀脉冲输出
I0.2	台终点限位	Q0.2	台方向端
I0.3	台原点限位	Q0.3	自动指示灯
I0.4	手自动档	Q0.4	磨刀进
I0.5	刀原点限位	Q0.5	磨刀退
I0.6	台进	Q0.6	砂轮
I0.7	台退	Q0.7	刀方向端
I1.0	刀进	Q1.0	固定电磁阀
I1.1	刀退		
I1.2	磨终点限位		
I1.3	磨原点限位		
I1.4	进慢、启动		
I1.5	刀终点限位		

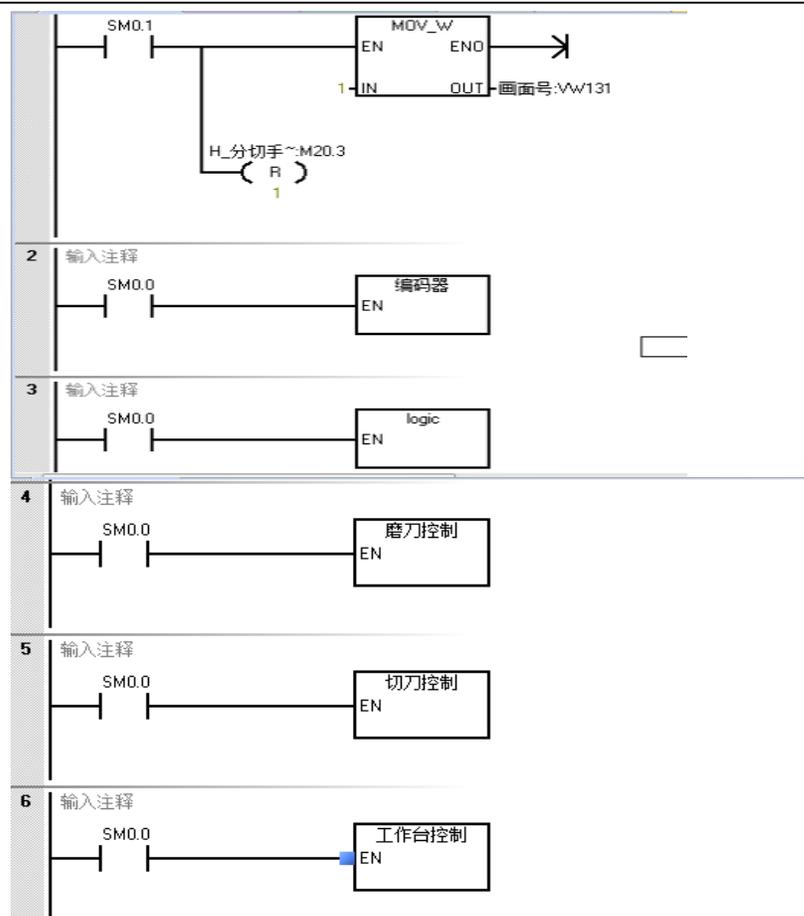
根据设备实际 I/O 点数为：数字量输入为 14，数字量输出为 9 个。考虑选择以下配置：CPU ST30 +SMART 700IE。

四、PLC 程序设计

1、程序设计上分为开机参数复位，编码器控制，工作台控制，切刀控制等几部分组成。编码器控制部分完成高速计数器的初始化，以及编码器值向切刀速度的转换；工作台控制部分完成工作台的手动控制和自动输出；切刀控制部分完成切刀的手动控制和自动输出；逻辑控制部分处理自动工作时，工作台与切刀的相互配合。

2、程序开发的重点在逻辑控制部分，完成自动时从加工表格输出当前的加工尺寸，并计数各规格产品已完成数量；还要控制工作台与切刀的输出。

3、部分程序截图如下所示：



五、结束语

在这一次的体验活动中，感觉 smart200 PLC 的编程软件比我们平时所用国产的 PLC 更好用，便捷，编程效率更高。西门子结构化编程不管在编程还是程序的可读性上都有不可比拟的优势；在高速计数及运动控制方便采用向导的方式，直接把编程简单化，这点很好。

六、作者介绍

陈明，男，电气工程师， 晋江超骏机械有限公司