**压字机编程交流备忘录**

**一、需要控制的机构及传感器**

1、字轮移动（电机），设有原点接近开关。

2、字轮旋转（电机），设有原点接近开关。

3、工件移动（电机），设有原点接近开关。

4、工件旋转（电机），设有原点接近开关。

5、料架移动（气缸），设有伸出到位磁性开关/缩回到位磁性开关。

6、工件升降（气缸），设有上升到位接近开关/下降到位接近开关。

7、工件夹紧（气缸），设有夹紧压力开关/松开到位磁性开关。

8、支承块移动（气缸），设有伸出到位磁性开关/缩回到位磁性开关（1个电磁阀同时控制4个气缸，共有8个磁性开关）。

9、增压缸（预压缸），设有伸出到位接近开关/缩回到位接近开关。

10、增压缸（加压缸），设有压力变送器。

11、工件旋转盘与支承块接触的接近开关。在车轮毂面上压字时，工件升降缸下降至旋转盘落到支承块上，此时工件升降缸并没有完全下降到位，所以需要设置该接近开关用来验证旋转盘是否接触到支承块。

12、上料位置工件检测红外开关

13、下料位置工件检测红外开关

**二、工作模式**

1、测试模式

具体内容见文件《车轮压字机》相关描述。

2、自动模式

1. 压印毂面

具体工作流程见文件《车轮压字机》相关描述。

（2）压印辋面

具体工作流程见文件《车轮压字机》相关描述。

**三、上位PC机程序设计主要内容**

1、各机构状态的初始化。

具体工作流程见文件《车轮压字机》相关描述。

2、测试模式界面，通过该界面可以手动控制各个电机轴的正向移动（或旋转）、反向移动（或旋转）、复位以及控制各个电磁阀（气缸）动作，同时显示出各传感器的状态（或数值）。

3、压印内容

1. 手动输入。
2. 网络通讯从用户MES系统读取。

压印内容为10～40个字符，一般分为几段，如静平衡标志、炉号、钢号、日期、序列号等，段与段之间由空格分隔。在工件上首先压印静平衡标志，然后再在静平衡标志后依次压印其它内容。

4、参数设置

1. 系统参数。这些参数与工件规格无关，如各电机轴的运动速度、加速度、比例这个不要，字轮参数（字符内容、顺序、间距字轮字库数量来表示）等。
2. 工件参数。这些参数与工件规格关联，随工件规格名修改或保存，如压印内容、空格、字间距（角度表示吗？并且应该考虑字符宽度加间隔总宽度）、起始位置（静平衡标志角度值+修正值）、各字符对应的压力值、字轮移动距离（距原点）、工件移动距离（距原点）等。我怎么判断工件规格变了，并且对应了哪种规格的，这个是怎么区分的

5、工作模式选择：测试模式、自动毂面、自动辋面。

6、与压字机PLC的通讯，通讯内容：系统参数、工件参数、工作模式、启动信号、故障报警信号等。

7、与用户MES系统通讯

（1）PC读用户MES系统内容：心跳、上料工件ID（压印内容）、静平衡标志角度值、急停等。

（2）用户MES系统读PC内容：心跳、工件规格编码、下料工件ID（压印内容）、急停等。

**四、压字机PLC程序设计主要内容**

1、三种工作模式（测试模式、自动毂面、自动辋面）的工作流程。

2、与上位PC机的通讯，通讯内容：工作模式（测试模式、自动毂面、自动辋面）、正在压印或完成或中止、各电机轴移动（或旋转）所处位置、各传感器的状态、故障报警信号等。

3、与机械手PLC通讯，逻辑信号为干接点与网络双渠道通讯。

（1）压字机PLC读机械手PLC内容：心跳、急停、正在上料、上料结束、正在下料、下料结束、区域安全、车轮规格编码、上料车轮ID（压印内容）、静平衡标志角度值等。

（2）机械手PLC读压字机PLC内容：心跳、急停、系统状态（是否READY）、区域安全、等待上料、等待下料、上料位置有料检测、下料位置有料检测等

**说明：区域安全是指车轮移动机构或机械手所处的位置。如果车轮移动机构处在上、下料位置，对机械手来说为不安全，此时机械手不能进行上、下料操作；如果车轮移动机构离开上、下料位置并到达压字机机架内，对机械手来说为安全，此时机械手可以进行上、下料操作。同样，如果机械手正在上、下料，对压字机来说为不安全，此时车轮移动机构不能移动到上、下料位置；如果机械手已经完成上、下料并离开，对压字机来说为安全，此时车轮移动机构可以移动到上、下料位置。**