

单片机控制装置安装与调试项目工作任务书

一、总体要求：请你在四小时（240分钟）内完成

1、 请你仔细阅读并理解工业废料分拣系统的工作要求和有关说明，根据你的理解，选择你所需要的控制模块和元器件。

2、 在赛场提供的图纸上，画出模块接线图，并填上工位号。

3、 根据你画出的模块接线图，连接工业废料分拣系统的电路。

4、 请你编写工业废料分拣系统的控制程序，存放在“D”盘以工位号命名的文件夹内。

5、 请调试你编写的程序，检测和调整有关元器件设置，完成工业废料分拣系统的整体调试，使该工业废料分拣系统能实现规定的工作要求，并将相关程序“烧入”单片机中。

6、 程序调试完毕，请使用尼龙扎带将信号线、动力线捆扎固定。

比赛结束前，请清理工位上的相关工具、辅材，并关闭电源。

二、排序包装系统工作描述及有关说明

（一）背景表述

工业中，有许多自动包装生产线。可以进行自动包装。现有三种不同颜色物料，三个物料形成一组包装。从左到右颜色顺序为黑，黄，白。

（二）操作面板

1、显示模块：

自动包装生产线有一个显示界面，使用液晶显示模块显示。

显示过程中所有全角字符为 16X16 点阵标准字体（宋体）。一个 16X16 点阵字符的高度为一行。

半角字符为 8X16 点阵字体。

2、输入模块：

输入模块用 4X4 按键代替。

3、动作机构：

排序机构——机械手。

传送机构——步进电机。

包装机构——直流电机。

4、电源控制总开关：控制系统运动机构电源通断。用钮子开关实现，手柄向上为“开”，向下为“关”。

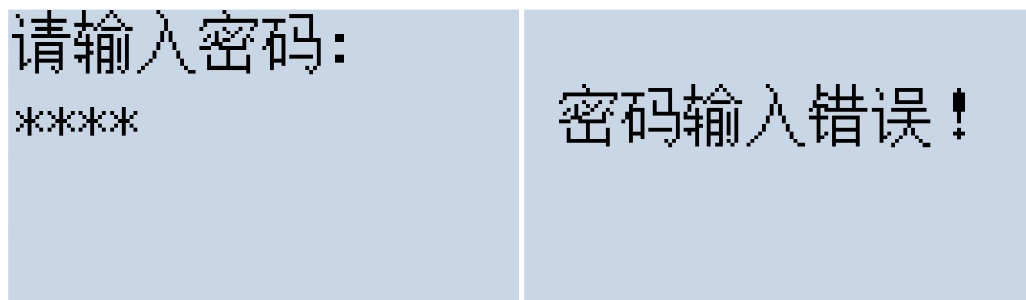
三、系统控制过程及要求

1、初始化并自检过程

电源总开关关闭时，系统无动作，液晶屏第一行居中显示“系统

关闭”。

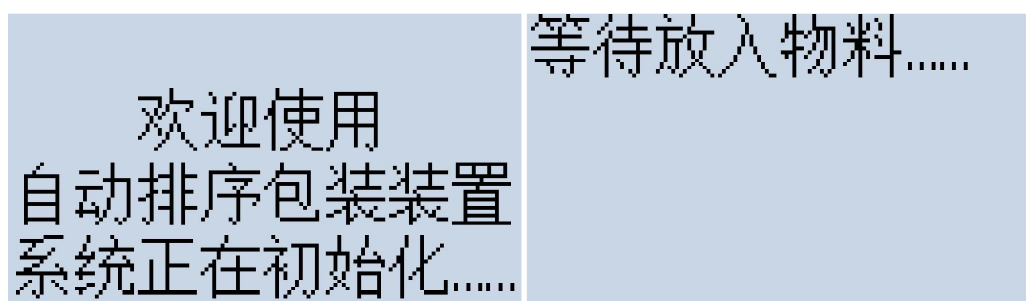
电源总开关开启后，进入密码输入界面，默认密码为 1234



密码输入界面

密码输入错误界面（居中显示）

密码输入错误显示输入错误界面并保持 3 秒之后恢复到密码输入界面，若密码输入正确，系统复位，步进电机复位，显示初始化界面

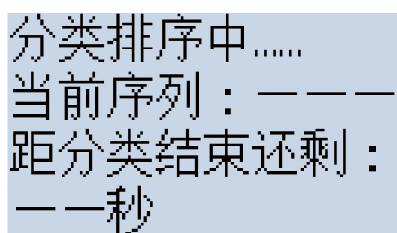


初始化界面

等待界面 1

系统复位完成后，初始化界面保留 5 秒然后进入等待状态。显示等待界面 1。系统检测到有小球在工位一或工位二并保留 5 秒，则确定进料成功进入排序状态。

而后系统对物料进行自动检测并排序。排序显示如下。检测到当前序列后立即倒计时，排序因为最优化方案



排序完成后，显示包装界面，将排序好的物料缓慢（步进电机速度 1cm/s）送入包装工位 1（步进电机 5cm 处），由包装电机进行第一次包装（直流电机正转 3 秒）。然后缓慢送入包装工位 2（步进电机 10cm 处）。进行第二次包装（直流电机正转 5 秒）。

进行第一次包装.....	第一次包装完成 进行第二次包装.....
--------------	-------------------------

第一次包装完成 第二次包装完成 等待取走物料.....

等待界面 2

完成后显示等待界面 2（上图所示），等待取走物料，而后再次进入等待界面 1，循环往复。

本系统需要设置“暂停/继续”，“开始”“停止”，三个系统按键。