

卷烟工业

领导信箱
ldxx@tobacco.gov.cn


烟草论坛

留言板

电子邮件定制

短信互动

国家烟草专卖局总机

010-63605000

新闻投稿热线:

010-63606303

010-63605947

010-63605142

cx-out@tobacco.gov.cn

烟草企业废水处理再生回用技术的应用

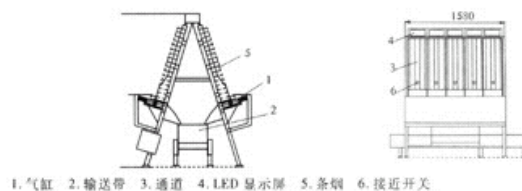
2007-04-24

卷烟配送中的人工分拣作业模式,使用人员多,劳动强度大,工作效率低,差错率高。随着物流技术的不断发展和应用,许多烟草配送中心采用了电子标签辅助拣选技术,用电子标签代替传统的纸质订单,辅助人工完成拣选作业,使拣选效率得到提高,差错率下降,但仍存在劳动强度高的缺点。为了降低卷烟分拣的物流成本,使分拣过程实现自动化,设计了塔式卷烟自动分拣机,可根据需要同时自动分拣 100 多种卷烟品牌。

1 设计方案

塔式分拣机单元设备结构如图 1 所示。气缸为分拣机的执行机构,每个单元由 10 个通道组成,通道下部的接近开关用来检测该通道是否有卷烟,通道上部的 LED 显示屏用来显示该通道的卷烟牌号,当该通道无烟或有故障时 LED 闪烁和蜂鸣器报警提示操作员。一条塔式分拣机由若干个单元串联组成,每个单元的最大分拣效率可达 300 条/min,一条分拣线一般由 6~12 个单元组成,可根据用户需要对分拣机的数量进行增减。

塔式分拣机的控制系统采用了基于 Profibus-DP 技术的 Siemens 的 S7-300 和 S7-200 系列 PLC,与采用单台 PLC 控制模式相比,提高了系统可扩展的灵活性,增强了控制软件的柔性。控制



1. 气缸 2. 输送带 3. 通道 4. LED 显示屏 5. 条钢 6. 接近开关
图 1 塔式分拣机单元设备结构示意图

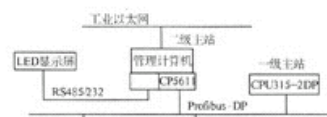




图2 塔式分拣机控制系统的总线拓扑结构

系统的总线拓扑结构如图2所示。

选用 Siemens 公司的 CPU315-2DP 作为一级 DP 主站,负责在预定的信息周期内循环地与从站交换信息,发送控制信息,读取从站的状态等^[1]。管理计算机通过由 Visual C++ 开发的软件接收中心网络(工业以太网)下传的客户订单,并作为二级 DP 主站进行系统操作和监视等。CPU224 与 EM277 通讯模块一起作为从站,CPU315-2DP 最多可带 32 个从站。每个 CPU224 作为分拣机一个单元的控制器,通过其 I/O 点控制执行结构动作并接收传感器信号。采用编程软件 STEP7 完成 Profibus-DP 硬件网络组态,为从站 EM277 分配网络地址,该地址必须与 EM277 的设置相同^[2]。

2 PLC 与上位机软件通讯设计

烟草配送中心的配送过程如图3所示。其中,塔式分拣机的系统管理计算机接收信息中心局域网发送的各条送货线路当天的访销信息数据,并建立以送货线路为单位的配方数据库,将配方数据分批次连续地下传给现场总线一级主站 CPU315-2DP。CPU315-2DP 将配方数据分配给各从站 S7-200,即把任务分配到与之对应的每个单元的各个通道中,各通道根据分配数量完成各自的任務。所有通道的任务完成后,塔式分拣机就可以接收下一个订单,同时通过 Profibus 现场总线 LED 显示屏和管理计算机动态显示系统工作状态及工作数据,最后在收集工位自动得到一箱对应一个销售网点的用户配料。

3 应用效果

由 6 个单元组成的分拣机系统已成功应用于某烟草公司的配送中心,处理速度可达 3~4 个订单/min,只配备了 8 个工作人员,与采用电子标签拣选系统相比减少了 5~6 人,分拣的差错率也大大降低。

基于 Profibus-DP 的塔式卷烟自动分拣系统可根据配送中心的需要进行灵活配置,提高了企业的自动化水平和效率,而且该系统结构简单,造

价低,使用维护方便,适用中小规模的卷烟配送中心。

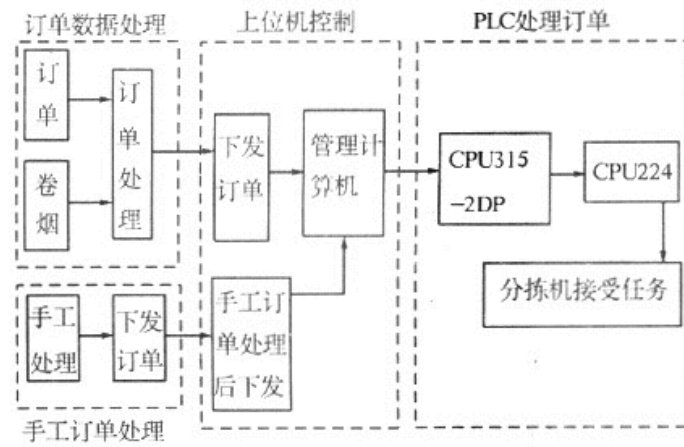


图3 烟草配送中心的配送流程

(中国矿业大学管理学院)

江苏中烟工业公司徐州卷烟厂)

周平

摘自《烟草科技》2007年第3期



主管：国家烟草专卖局办公室
地址：中国北京西城区月坛南街55号(100045)
建议使用：800*600分辨率以上，IE5.0以上浏览器
未经许可，本网站包括图像、图标、文字在内的所有数据不得转载

主办：国家烟草专卖局信息中心
备案序号：京ICP备05033420号