

西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用

董立豪

保山中等专业学校

[摘要]随着物流行业和工业的发展,对于物流运输行业和流水线作用而言,大部分行业都需要使用条形码识别系统进行日常数据的识别和录入工作。于是在这样的情况下,以西门子S7-1200PLC为主的编程逻辑控制器条码识别系列也就诞生了。西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用中,主要依靠传感器的硬件原理设计和编程逻辑控制器的硬软件设计,再基于集成软件的开发,实现人机界面操作和可视化的过程。西门子S7-1200PLC的诞生,确实给交通物流搬运行业、商超陈列、流水线作业等工作带来诸多利好,而且西门子S7-1200PLC为主的编程逻辑控制器条码识别系列在实际使用中具备传输速度快、采集信息量大、成本低等特点,因此在物流行业、化工、印刷品行业等多个领域,西门子S7-1200PLC也被广泛运用在条形码识别系统中。

[关键词] 西门子S7-1200PLC; 条形码识别; 应用; 编程逻辑控制器

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1880

西门子S7-1200是条形码识别系统中的一款紧凑型、模块化的plc,在条形码识别运用中,西门子S7-1200PLC主要协助条形码识别系统进行简单逻辑控制、高级逻辑控制、看MI和网络通信等任务。尤其是在机械自动化发展要求越来越精细化的今天,采用西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器确实可以提升物流行业、化工等不同流水行业的工作效率。但在实际应用中,西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器具备什么样的优势和作用呢,这款系统在实际使用阶段,又有什么应用特点呢?

一、西门子S7-1200PLC的概述

(一) 西门子S7-1200PLC的概述

西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器在化工行业和交通运输行业主要用于化工、冶金、生产、印刷等多个不同的领域,因为在实际运用阶段,西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器具备体积小、速度快、标准化等特征,不管是在条形码识别的应用还是在流程化的生产过程中,借助西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器可有助于提升系统的通信能力、让它的使用功能和可靠性得到提升。因此对于我们熟知的化工、物流等多个行业而言,西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器在条形码识别系统中使用,也越来越广泛。

(二) 西门子S7-1200PLC的优点

西门子S7-1200PLC作为编程逻辑控制器,在条形码识别系统的应用过程中,不管用途还是使用的稳定性能都明显高于其他系统,在实际运用过程中,西门子S7-1200PLC具备如下优势:

1. 输入数据速度快。和传统的键盘和其他根据相比,使用西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统,其数据输入的速度是键盘输入速度的5倍以上,而且在条形码识别的应用中,西门子S7-1200PLC可以实现即时数据输入和录入功能,这项功能的融入,确实可以改善整个流水行的数据录入水平和速度。

2. 可靠性高。传统人工在进行条形码识别的录入,会存在数据输入错误的发生,但是西门子S7-1200PLC在数据录入的过程中,它通过传感器的硬件原理设计和编程逻辑控制器的硬软件设计,可以有效地借助光学字符来识别物品上面的条码,从而避免数据录入信息错误的发生。根据实际运用数据统计,使用西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统进行数

据录入的过程中,出错的概率低于百万分之一。

3. 采集信息数据量大。在传统的条形码识别数据采集过程中,若是利用传统的条形码扫描工具,其采集的字符大概在几十位字符,但是使用西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统后,是可以实现一次采集千字符的信息,然后在信息识别的过程中,S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统还具备自动纠错等能力。所以在进行信息采集的过程中,除了可以确保采集信息的效率提升,也可以提升数据信息采集的准确性。

4. 灵活实用性高。S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统作为一种条码识别工作,在进行条形码扫描和识别的过程中,它还是需要数据编码等进行逻辑运算,从而完成整个传输数据的过程。因此在实际操作中,S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统的使用非常便捷,它可以和相关识别设备自动组成一个自动化的识别系统,然后借助条码识别工作实现自动化管理和自动化识别的整个过程。

5. 成本低。S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统和自动识别系统相比起来,除了便捷外,其实只是需要采用一张小贴纸和光学扫描仪构成,所以在条形码识别的应用的过程中,不管是使用成本还是后续的维护成本都是非常低的,这也是现在运输行业和物流行业青睐它的原因。

二、西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统概述

西门子S7-1200PLC条形码识别系统在使用的主要借助条形码阅读器将不同宽窄、不同色彩的线条转化成了可以供系统识别的0、1二进制比特流,这种形式的计算机运算处理,除了可以提升西门子S7-1200PLC条形码识别系统的识别速度外,也可以提升条码识别系统的识别准确率。因此在工业或者其他行业中,介入西门子S7-1200PLC条形码识别系统是可以实现自动识别和智能化识别的功能。而且在实际操作的过程中,西门子S7-1200PLC条形码识别系统可以借助、西门子S7-1200的PLC编码,编程逻辑控制器、条形码阅读器同时工作,借助西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统快速地将数据进行录入和识别,然后这些数据经过系统录入后,在进行比对和数据录入的功能。如果在进行条形码识别录入的过程中,西门子S7-1200PLC条形码识别系

统会对系统中的条形码进行比较, 如果存在重复或者错误的条形码, 系统会使用删除机的开关信号, 及时反馈条形码信息数据录入的问题, 然后相关录入工作人员结合反馈去排查条码录入错误的原因。整体而言西门子S7-1200PLC条形码识别系统的运用, 确实给工业、流水线作业、物流行业等条码识别工作的录入带来诸多便捷之处。

三、西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用

西门子S7-1200PLC在条形码识别的过程中具备超高的准确性、快速录入数据、快速传输和存储数据的功能, 因此在实际使用阶段, 以西门子S7-1200PLC为主的编程逻辑控制器的应用确实给条码识别带来很多利好。常规情况下, 西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用中, 应该如何设计, 才能发挥西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器的作用和效果呢?

(一) 系统硬件设计

西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用, 还是需要系统硬件进行整体设置和配置, 常规情况下, 西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用, 需要对电容式接近开关电路、条形码阅读器、S7-1200PLC和HML的控制面板进行设备, 具体的设计如下:

1. 电容式接近开关电路的设计。西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用中, 很大一部分还是需要借助电容式接近开关进行辅助, 才能达到预期的效果。因为电容式接近开关作为输出的位置传感器, 在条形码识别的应用的过程中, 借助测量探头构成的电容器极板进行作用。当其物体接近开关的过程中, 电磁数量会发生改变, 从而也会影响西门子S7-1200PLC振幅器的参数频率, 从而电路会将西门子S7-1200PLC产生的LC振幅输出为电量电压, 然后借助信号处理电路。西门子S7-1200PLC中融入电容式接近开关电路的设计, 除了可以增加条形码数据录入的数量外, 也可以确保电容式接近开关电路在做信号传输的过程中提升整体的录入数据准确率。

2. 条形码阅读器的设计。西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用还是需要借助条形码阅读器发生作用, 因为在条形码扫码的过程中, 系统会基于CDD上面的扫码器的条形码阅读器的设计原理, 把光源发出的光线通过化学系统投射到条形码上, 然后条形码又通过光源的反射, 将数据集成在影像中, 这对提升条形码识别和录入起到非常显著的效果。因为西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用过程中, 还是需要借助线性CDD模块上面的若干排列的光电二极管进行像素的采集, 然后系统通过像素采集后, 将采集到的图案的灰度值和条形码上反射的光强形成鲜明的对比, 最终条形码阅读器会在电信号的平脉冲中及逆行译码器的迁移。然后将商品或者流水线上的条形码识别出来, 然后提供数字操作运算进行转码、录入、分析和执行整个统计的功能。

3. 西门子S7-1200PLC的设计。西门子S7-1200PLC作为工业环境下数字操作运算的可编辑器件, 在进行条形码识别的过程中, 它主要借助电子信号模块进行数据互通、互相结合和分析的功能, 因为借助西门子S7-1200PLC系统后, 它可以将外部传感器的连接线提供西门子S7-1200dePLC进行电

源输出, 然后借助不同的直流电源, 进行光信号传输和反馈的整个过程。在实际使用阶段, 做好西门子S7-1200PLC的设计, 可以在数据的录入和采集的过程中, 借助数据交互和信息交互的媒介, 将条形码阅读器的参数设置借助西门子S7-1200PLC的触摸屏进行录入。这种录入方式明显比键盘录入数据要变得高效和准确。

(二) 系统软件设计运用

西门子S7-1200PLC在进行条形码识别除了讲究硬件设备的参数调整和配置外, 也注重系统的软件设计, 因为系统软件设计的编译, 除了便于西门子S7-1200PLC在数据采集的过程中, 精准采集条形码上的数据外, 借助软件的功能, 也可以实现电子信号和数据录入信息的传递。

1. 控制程序的设计。西门子S7-1200PLC在条形码识别应用中, 还是需要对整个控制程序进行设计, 因为控制程序在条形码数据识别的过程中, 除了可以有效采集和监控电容开关和光信号识别来的数据外, 它也可以借助阅读器读写将条形码的数值和预设数值进行比对, 并且比对的过程中将不达标及和系统不相符的数据进行剔除, 这样可以避免条形码识别中存在数据重复或者数据不相符的情况发生。

2. 上位机和人机界面的设计。西门子S7-1200PLC在条形码识别应用中, 除了注重数据录入的真实性、有效性和快速性外, 还需要融入数据采集、数据通信、数据传输和历史数据记录 and 报错等的对比操作, 所以在进行西门子S7-1200PLC在条形码识别应用中, 还是需要整个识别系统的界面设计, 这样操作人员进行条形码识别工作的过程中, 可以借助系统的集成化特点和自动化特点, 高效地完成数据的可视化录入。

总结:

西门子S7-1200PLC在条形码识别的应用中, 算是非常普遍和非常有效果的一种方式, 因为西门子S7-1200PLC系统的融入, 除了可以稳步提升条形码识别的准确率外, 也可以借助西门子S7-1200PLC的编码数据转译功能, 提供条码读取器来自动化识别快递、工业产品、其他行业编码上的条形码, 然后提供西门子S7-1200PLC识别后, 将这些条码清晰记在数据库中, 借助数据集成化管理, 分析整个产品的流向和传输信息。对于快递行业、交通运输行业及其他行业而言, 广泛使用西门子S7-1200PLC, 确实可以加倍提升条码录入工作效率, 也可以让条形码识别系统在西门子S7-1200PLC编程逻辑控制器的条形码识别系统的带动下, 变得更有人性化。

参考文献:

- [1] 李方园. 图解西门子S7-1200 PLC入门到实践[M]. 北京: 机械工业出版社, 2010
- [2] 蒋尚君, 聂诗良. 基于WinCC的自动化萃取系统[J]. 江汉大学学报, 2012, 40(1): 74-76
- [3] 赵万欣, 陈思屹. 基于TSL1401线性CCD的智能巡线小车[J]. 工业控制计算机, 2014(2)
- [4] 王永乐. 现代电气控制及PLC应用技术[M]. 北京: 北京航空航天大学出版社, 2008