

摸清情况,利用学习心理学、儿童心理学等知识为依托进行针对性的个案研究,并找出能切实有效地改善学生学习行为的办法来。这样的个案研究,既是对学生的终身发展负责,也能很好地提升教师自身的专业素养。

第四、帮助学生养成认真作业的习惯。据有关资料统计:89.6%的同学认为自己作业错误的主要原因是粗心大意。28.05%在做作业时没看清题目要求就开始解答了。还有3.2%的同学常常不能按时完成作业。这些不良的习惯很大程度上影响了学生思维的发展、影响了学生进一步探究的能力、影响了学生的可持续发展。

培养学生认真作业的习惯,不仅是教育培养学生优良道德品质的需要,也是帮助学生依靠自己的劳动获取知识、掌握能力的关键措施,对学生人格的形成和自主能力的形成有很重要的意义。

第五、帮助学生养成勤思好问的学习习惯。勤思好问学习习惯的养成是学生深刻理解和掌握基础的需要,同时也是培养和训练学生思维能力的重要途径。这一习惯的培养应孕育在整个教学的过程中,与学习思维方法,思想能力的培养有机的结合在一起。

第六,加强个别辅导。新课程的一个重要特点是面向全体,关注每一个学生的

全面发展。当学困生没能掌握课堂上应掌握的知识点时,如果教师在课外再不能给以重点的关注,假以时日,这些孩子的学习成绩只会越来越差。课改不排斥必要的辅导,课改呼唤具有现代色彩的课外辅导。当然这样的辅导不是一味的加班加点,不是强行灌输,而应是学生在教师的爱心感召下,学习的兴趣得以激发,学习的勇气得以激励,落下的知识也得以重温。这样的辅导也不应再是教师的专利,而应成为小组学习的重要组织形式。

学生良好学习习惯的培养,体现在日常教学细微环节之中,往往容易被我们所忽视。而学生良好的学习习惯,也正要在日常的教学工作中,一点一滴地加以耐心培养。学生一旦养成了良好的学习习惯,那他们也就可谓是学会了学习,教师也就做到了:“教是为了不教”。关注学困生,传统的分层教学也是较为有效的方法。只要我们的心中有学生,特别是心中时时装着学困生,时时关爱学困生,这样的课堂教学一定会充满人性的光辉。

作者简介:

陈芬芳(1983.12-),女,汉族,江西南昌,本科,中小学二级,研究方向为小学语文。

## 基于YL-235A设备的水泥包装系统优化仿真技术研究

周荃

(潍坊职业学院 山东 潍坊 262737)

**【摘要】**水泥包装是水泥产品生产、销售的重要环节。本研究立足于对水泥包装系统的自动化控制,运用YL-235A型自动生产线设备对水泥包装的工艺流程自动化控制系统进行优化与仿真。运用设备仿真可大大缩短水泥包装控制系统的开发周期,发现运行中存在的问题,节省运行实验费用,为解决水泥包装控制中存在的若干技术问题提供了有效途径。

**【关键词】**水泥包装;YL-235A型自动生产线;优化仿真

### 一、研究背景

水泥包装系统主要完成水泥的取料、输送、包装等控制环节,快速性与可靠性是衡量一个包装系统优劣的重要标志。目前大多数中小型水泥生产企业仍采用传统水泥包装工艺和生产设备,普遍存在自动化程度低、精度差、操作者劳动强度大、生产效率低下等问题。虽然已经有一部分水泥生产企业对水泥包装工艺和包装设备进行了改造,但其自动化程度和生产效率仍未得到明显改进。水泥包装工序涉及到袋重合合格率、袋装稳定性、计数准确度和操作强度等问题。如果能进一步优化水泥包装系统的控制流程,可以有效提升系统的自动化程度,进而提高工作效率,改善工作环境,降低劳动强度,同时提高企业竞争力。

### 二、硬件选用

硬件设备由YL-235A型光机电一体化自动生产线设备的标准配置组成,系统的主控部分采用YL-235A设备自带的三菱FX3U-48MR型PLC以提高系统的自动化水平,PLC程序则由三菱PLC编程软件GX+Developer完成;我们利用设备中的三菱E740变频器实现变频调速以适应控制系统所要求的转速和节能降耗;昆仑通态TPC7062KX触摸屏模块用于显示系统的运行过程控制及状态;设备中的各种传感器和机械部件使得控制过程最终得以实现。设备仿真综合运用了光机电一体化技术手段、软硬件结合的控制方式,显著提高了控制系统的先进性和可靠性。

### 三、控制方案

控制方案介绍了水泥包装系统的料位控制、原料供应、输送系统、包装控制等部分的自动化控制过程。成品水泥包装系统是水泥生产线上的最后一个重要环节,在技术改造中,应用PLC控制包装系统对保证水泥质量稳定、确保生产机械的装置的安全可靠、减少劳动强度有十分明显的效果。运行结果表明该控制系统显著优化

了传统水泥包装系统,自动化程度高、运行稳定,可极大地提高水泥包装的效率。

根据水泥包装系统生产工艺要求,设计控制流程如下:系统启动前,三种型号的水泥分别在储料罐A、B、C中。料位系统的显示装置显示料位计中状态,即料位计里有无水泥。当系统启动时,根据料位计的状态决定螺旋机是否启动:当料位计为低料位状态时,可逆螺旋机自动启动,开始送料;料位计显示高料位状态时,可逆螺旋机自动停止,送料完成。运行中各电动机的运行状态有显示信号。当料位计显示高料位时,小仓的水泥直接进入包装机进行包装。为了保证安全,系统运行前,必须发出预警信号,并且留有一定的预启动时间以保证生产人员安全离开。

利用YL-235A型光机电一体化自动生产线设备中的送料机构仿真水泥包装系统的斗式提升机,利用机械手搬运机构仿真可逆螺旋输送机,利用物料传送和分拣机构仿真水泥包装系统的料位控制机构、物料的检测、供应、搬运、输送和生产控制等,黑色块、白色块、金属块分别代表型号为425、525、625的三种硅酸盐水泥,分别存放在料仓A、B、C中,每块物料代表的水泥重量为10kg。

首先,我们通过触摸屏上的启动按钮对设备进行复位,复位完成后设备后系统根据时间自动生成订单号,格式为:若当前时间为2017年10月1日13时1分30秒,则生成的订单号为“20171001130130”,即前4位为年份,然后依次用两位数字表示月、日、时、分、秒。生成订单号后对订单参数进行设置,主要包括“水泥型号”、“分装车”、“质量规格”、“所需数量”等几个部分(如图所示)。设置订单参数时首先对水泥型号进行设置组1(425)、组2(525)、组3(625),单击确定键,完成水泥型号设置。“分装车”有三个,通过触摸“车间1”、“车间2”、“车间3”三个按钮选择由哪个车间完成该批次水泥的生产。袋装水泥的质量可以选择,通过“质量规格”输入每袋水泥的质量。“所需数量”为需共生产多少袋水泥,通过在“所需数量”输入框中输入数字进行设置。所有设置完成后点击“设置完毕”按钮,设备延时3秒后启动。

设备启动后,先检测料仓中是否有水泥,若料仓中无料,则螺旋输送机按照设置要求,将某一型号的水泥送入斗式提升机中,若料仓中水泥充足,则螺旋输送机则停止输送。斗式提升机连续运行将水泥输送到振动筛(以50HZ频率连续运行)上,到达相应包装车间后,包装机动作经水泥送入包装袋内。每袋水泥包装完成后蜂鸣器鸣叫一声,用以提示该袋水泥已经足量,整个订单完成后,设备自动停止运行。

### 四、应用效果

课题组开发的基于YL-235A设备的水泥包装系统优化仿真技术,实现了水泥包装系统的自动化与实时监测,进一步改善了操作者的工作环境,提高了企业的生产效率。我们将该仿真优化技术应用于驻潍某水泥生产企业的水泥包装生产线中,应用结果表明,利用FX3U-48MR型PLC和E740变频器优化后的控制环节系统柔性明显提高,包装效率与可靠性也得到了极大改善,97.6%的袋重优于 $50\text{kg}\pm 0.3$ ,连续10袋平均袋重 $50\text{kg}\pm 0.22$ ,连续20袋总重在 $1000\text{kg}\sim 1003\text{kg}$ ,完全符合国家标准的要求。

### 参考文献

- [1] 杨少光. 机电一体化设备的组装与调试[M]. 广西: 广西教育出版社, 2009.
- [2] 李炳福. 水泥包装系统自动化控制改造[J]. 水泥, 2013, 12.
- [3] 编委会. 现代水泥生产技术标准与质量检验标准实用手册. 现代科技出版社, 2006
- [4] 郑晟, 巩建平, 张学. 现代可编程控制器原理与应用. 北京: 科学出版社, 1999. 10~18
- [5] 钟肇新. 可编程控制器原理及应用. 华南理工大学出版社, 2006. 1~3

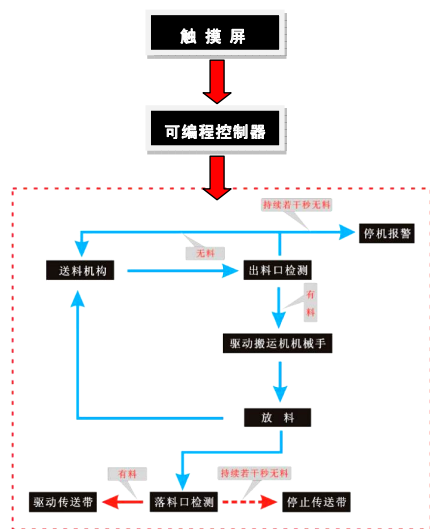


图3 水泥包装系统控制系统YL-235A型自动生产线控制图