

基于 PLC 的自动灌装生产线控制设计

摘 要

灌装技术主要应用于饮料加工厂，这些工厂的生产线和生产链都很复杂。灌装过程是饮料生产过程中的一个非常重要的环节。

灌装控制系统主要是由一台 S7-1200 PLC、交流异步电动机以及传感器等组成，主要实现液体的灌装功能。在灌装控制系统中用电动机来带动传送带的转动。此设计采用了将 PLC 和变频器控制结合起来的新理念，发挥出了许多优点，通过 PLC 输出信号来实现对变频器多级速度调速的控制，由变频器内部分析输出信号来改变电动机的转速，从而带动传送带转速的改变。本设计利用 PLC 和变频器的组合控制，具有易操作、自动化程度高和稳定性好等优点。对于提高饮料的质量以及提高饮料的生产量都具有十分重要的作用。

关键词：S7-1200 可编程控制器，变频器，自动控制，灌装机

目 录

第 1 章 前言.....	1
第 2 章 灌装控制系统的硬件设计.....	2
2.1 PLC 和变频器系统的接线图.....	2
2.2 可编程控制器 PLC 的选型.....	2
2.2.1 可编程控制器 PLC 的基本结构.....	3
2.2.2 S7-1200 PLC 的工作原理.....	4
2.3 传感器的选型.....	5
2.3.1 反射式光电传感器.....	5
2.3.2 压力传感器.....	6
2.4 电动机的选型.....	7
2.5 变频器的选型.....	8
2.6 灌装机的选择.....	10
2.7 本章小结.....	10
第 3 章 灌装生产控制系统的设计.....	11
3.1 灌装生产流水线的控制要求.....	11
3.2 灌装生产流水线的工作原理.....	12
3.3 灌装传送带调速系统工艺流程.....	12
3.4 确定 PLC I/O 地址.....	13
3.5 PLC 程序设计.....	13
3.6 参数的设置.....	16
3.7 本章小结.....	17
第 4 章 灌装传送带调速监控系统软件以及 Modbus 现场总线技术.....	18
4.1 系统的组态软件.....	18
4.2 MCGS 组态仿真.....	19
4.3 Modbus 现场总线技术.....	20
4.3.1 Modbus 通信原理.....	20
4.3.2 RS-232 接口标准.....	21
第 5 章 结 论.....	22

参考文献.....	23
致 谢.....	24

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/545320042122011314>