

# 基于 s7-1200 系列 PLC 自动化生 产线设计



广州城建职业学院

# 毕业设计

题目\_基于 S7-1200 PLC 自动化生产线控制系统的设计\_

所 在 系 机电与信息工程学院\_\_\_\_

专业班级 14 机电一体化 2 班\_\_\_\_

学生姓名 程广通\_\_\_\_

学生学号\_1409010202\_

指导老师 曾一新 \_\_\_\_\_

## 广州城建职业学院教务处制

### 基于 S7-1200 PLC 自动化生产线控制系统的设计 14 机电一体化 2 班 程广通 指导老师：曾一新

**摘 要** 基于 S7-1200 PLC 自动化生产线控制系统是加工、组装的一套结合工业案例，按工业标准设计，集成主流、常用工业控制设备的教学仪器。该系统设备采用西门子应用于制造行业中的 SIMATIC S7-1200 为核心，配合工业总线通讯接口，集成变频器、人机界面、通信网络、多种传感器（颜色、姿势、材质辨别等），实现自动化技术相关专业中 PLC 应用技术教学、训练和考核。设备包含：自动送料功能模块、传送带功能模块、自动检测功能模块、气动、电动机械手功能模块、PLC 与变频器控制系统、直流调速模块、步进驱动模块、报警功能模块、人机界面 PLC 网络通讯系统、气动控制系统等，构成自动分拣与姿势调整的主从工作站。

**关键词** S7-1200； 西门子； PLC； 自动化生产线

目录

[引言](#)..... 6

[第一章基于 S7-1200PLC 自动化生产线控制系统的概述](#)..... 7

[一、自动化生产线控制系统的现状与发展](#) ..... 7

[二、自动化生产线控制系统的组成](#) ..... 8

[三、自动化生产线控制系统运行模式分析](#) ..... 9

[第二章 PLC 结构和工作原理及相关知识介绍](#)..... 10

[一、PLC 组成与基本结构](#)..... 10

[二、 PLC 的系统结构](#) ..... 10

[三、 PLC 的基本工作原理](#)..... 12

[四、西门子 S7-1200 系列 PLC 功能特点](#) ..... 13

[五、开放式用户通信简介](#) ..... 错误!未定义书签。

[六、步进电机的结构及原理](#) ..... 17

[七、西门子 MM420 变频器介绍控制](#) ..... 18

[第三章基于 S7-1200PLC 自动化生产线控制系统方案设计](#)..... 22

[一、系统的工作原理](#)..... 22

[二、设计分析](#)..... 23

[三、可行性分析](#)..... 25

[四、可行性试验](#)..... 25

[五、PLC 的选择](#) ..... 26

[第四章 PLC 的硬件和硬件组态设置](#) ..... 28

[一、步进电机驱动器设置](#) ..... 28

[二、变频器参数设置](#) ..... 29

[三、硬件组态](#)..... 31

[第五章 系统硬件开发设](#)..... 36

[一、硬件系统的结构](#)..... 36

[二、控制系统 I/O 地址分配](#) ..... 37

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/088143036106006114>