

X X 大学 X X 校 区

毕 业 设 计 (论 文)

题 目: 基于 PLC 的四层电梯限制系统设计

系 别: 信息工程系

专 业: 电气自动化

班 级:

学 生:

学 号:

指导老师:

职称:

摘 要

国民经济的飞速发展，现代化程度日益提高，高层建筑越来越多，电梯也随之增多，电梯产品在人们物资文化生活中的地位得到了提高，成为重要的运输设备之一。国内传统的电梯限制系统是由继电器、接触器构成。它不仅存在着牢靠性差、成本高、故障率高等缺点，而且在层数增加时，配线变更给制造及安装带来诸多不便。若用可编程限制器（PLC）限制就解决了以上的不足。

本设计就以可编程限制器（PLC）作为工具对升降电梯的各种操作进行限制。先对四层电梯的硬件部分作分析，看须要什么样的开关，电机，信号灯等。然后，画出它的限制面板图，再依据限制面板图估计一下 I/O 点数，这样可以确定所选机型，然后再设计软件，写出流程图，梯形图，写出语句。

最终是进行调试，看看此程序是否可行。

关键词：四层电梯；限制系统；可编程限制器

ABSTRACT

The rapid development of the national economy, the increasing degree of modernization, more and more high-rise buildings, elevators also will be increased, Elevator products in people's material and cultural life of the status has been enhanced to become one of the important transport equipment. Traditional domestic elevator control from the first relay , a contactor .Traditional domestic elevator control from the first relay, a contactor . It is not only poor in the reliability ,high cost, high failure rate shortcomings, but also in layers increases, changes to the wiring and installation of manufacturing has brought many unchanged, If the control by PLC to address the above shortcomings.

The design of the PLC as a tool to the elevators for various operating control. Elevator on the first four parts of the hardware analysis, the need to see what kind of switches, motors, lights, etc...Then, the control panel draw maps, plans, under the control panel is estimated to I/O points, so certain selected models, and then software design. Write flowchart. Ladder diagram. Write statements.

Finally, debugging and look at the feasibility of this procedure.

Key words: elevator control PLC

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 课题的探讨背景及意义	1
1.2 电梯的简介	2
1.2.1 电梯的起源	2
1.2.2 电梯的定义与分类	3
1.2.3 电梯电气限制发展	4
1.2.4 电梯的国内外发展状况	4
1.3 PLC 在电梯限制中的应用和发展前景	5
1.4 课题探讨的内容	7
第 2 章 限制系统的组成	8
2.1 PLC 限制系统组成	8
2.1.1 硬件的组成	8
2.1.2 软件的组成	9
2.2 PLC 限制系统抗干扰措施	10
2.2.1 硬件抗干扰措施	10
2.2.2 软件抗干扰措施	12
2.3 PLC 限制系统的发展趋势	13
2.4 输入输出 (I/O) 点数的估算	14
第 3 章 四层电梯限制系统设计	16
3.1.1 电动机限制电路图	16
3.1.3 流程图	18
3.2 操作原理简要说明	20
3.3 编程元件明细表	21
3.4 梯形图及注释	21
3.4.1 电梯初始限制	21
3.4.2 报警器及超重限制	22
3.4.3 电梯指令信号的登记与消退	23
电梯的指令信号分为内指令型号和外指令信号	23
3.4.4 电梯运行过程	27
3.4.5 电梯指层限制	32
3.5 程序仿真与调试	33
第 4 章 总结	35
致 谢	37

第 1 章 绪论

1.1 课题的探讨背景及意义

1968 年，美国最大的汽车制造商——通用汽车公司为满足市场需求，适应汽车生产工艺不断更新的须要，将汽车的生产方式由大批量、少品种转变为小批量、多品种。为此要解决因汽车不断改型而重新设计汽车装配线上各种继电器的限制线路问题，要寻求一种比继电器更牢靠，响应速度更快，功能更强大的通用工业限制器。于是可编程限制器应运而生，1969 年，美国数字设备公司研制出世界上第一台可编程限制器，从今，PLC 起先活跃于限制领域。而且其影响也越来越大，应用也越来越广泛。

70 年头后期，随着微电子技术和计算机的迅猛发展，使 PLC 从开关量的逻辑限制扩展到数字限制及生产过程限制域，真正成为一种电子计算机工业限制装置，故称为可编程限制器，简称 PC (programmable controller)。但由于 PC 简洁与个人计算机 (programmable computer) 相混淆，故人们仍习惯地用 PLC 作为可编程器的缩写。

1985 年国际电工委员会 (IEC) 对 PLC 的定义如下：

可编程限制器是一种进行数字运算的电子系统，是专为在工业环境下的应用而设计的工业限制器，它采纳了可以编程的存储器，用来在其内部存储执行逻辑运算、依次限制、定时、计数和算术运算等操作的指令，并通过数字或模拟式的输入和输出，限制各种类型机械的生产过程。

PLC 是继电器逻辑限制系统发展而来，所以它在数学处理、依次限制方面具有确定优势。继电器在限制系统中主要起两种作用：(1) 逻辑运算 (2) 弱电限制强电。

PLC 是集自动限制技术，计算机技术和通讯技术于一体的一种新型工业限制装置，已跃居工业自动化三大支柱 (PLC、ROBOT、CAD/CAM) 的首位。可编程限制器，简称 PLC。它在集成电路、计算机技术的基础上发展起来的的一中新型工业限制设备。具有 1. 牢靠性高、抗干扰实力强 2. 设计、安装简洁，维护工作量少 4. 功能强、通用性好 5. 开发周期短，胜利率高 6. 体积小，重量轻、功耗底等特点。具有功能强、牢靠性高、配置敏捷、运用便利以及体积小、重量轻等优点，已经广泛应用于自动化限制的各个领域，并已成为实现工业生产自动化的支柱产品。与继电——接触器系统相比系统更加牢靠；占位空间比继电——接触器限制系统小；价格上能与继电——接触器限制系统竞争；易于在现场变更程序；便于运用、维护、修理；能干脆推动电磁阀、触器与于之相当的执行机构；能向中心执行机构；能向中心数据处理系统干脆传输数据等。

电梯是高层宾馆、商店、住宅、多层厂房和仓库等高层建筑不行缺少的垂直方向的交通工具。随着社会的发展，建筑物规模越来越大，楼层越来越多，对电梯的调速精度、调速范围等静态和动态特性提出了更高的要求。

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/898046024002006054>