

文本复制检测报告单(全文标明引文)

№:ADBD2020R_2020042307594920200423080255101722566646

检测时间:2020-04-23 08:02:55

检测文献: 唐佳 成果说明书

作者: 唐佳

检测范围: 中国学术期刊网络出版总库

中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库

中国重要会议论文全文数据库

中国重要报纸全文数据库

中国专利全文数据库

图书资源

优先出版文献库

高职高专院校联合比对库

互联网资源(包含贴吧等论坛资源)

英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)

港澳台学术文献库

互联网文档资源

源代码库

CNKI大成编客-原创作品库

个人比对库

时间范围: 1900-01-01至2020-04-23

检测结果

去除本人已发表文献复制比: 12.1%

跨语言检测结果: 0%

去除引用文献复制比: 12.1%

总文字复制比: 12.1%

单篇最大文字复制比: 6.2% (板料塑料件柔性自动化生产线设计--电器控制系统开发)

重复字数: [538]

总字数: [4449]

单篇最大重复字数: [276]

总段落数: [1]

前部重合字数: [456]

疑似段落最大重合字数: [538]

疑似段落数: [1]

后部重合字数: [82]

疑似段落最小重合字数: [538]

指标: 疑似剽窃观点 疑似剽窃文字表述 疑似自我剽窃 疑似整体剽窃 过度引用

表格: 0 公式: 没有公式 疑似文字的图片: 0 脚注与尾注: 0

(注释: 无问题部分 文字复制部分 引用部分)

1. 唐佳 成果说明书

总字数: 4449

相似文献列表

去除本人已发表文献复制比: 12.1%(538) 文字复制比: 12.1%(538) 疑似剽窃观点: (0)

| | | |
|---|---|-------------------------|
| 1 | 板料塑料件柔性自动化生产线设计--电器控制系统开发 潘一 - 《大学生论文联合比对库》 - 2019-05-20 | 6.2% (276) 是否引证: 否 |
| 2 | 便携式喷涂机 朱进磊 - 《大学生论文联合比对库》 - 2018-04-20 | 6.1% (271) 是否引证: 否 |
| 3 | 浅谈PLC控制系统在精炼系统中的节能应用 倪蕊;张晓宁;董娜; - 《科技经济导刊》 - 2018-07-05 | 6.0% (268) 是否引证: 否 |
| 4 | 基于松下PLC机房精密空调温湿度采集系统的设计与实现 常云峰; - 《记者摇篮》 - 2017-03-15 | 5.3% (235) 是否引证: 否 |
| 5 | 基于PLC的四层电梯模拟控制 彭飞 - 《大学生论文联合比对库》 - 2017-06-02 | 5.2% (232) 是否引证: 否 |
| 6 | 基于PLC的自动洗车系统的设计 邱旺旺 - 《大学生论文联合比对库》 - 2019-05-22 | 5.2% (231) 是否引证: 否 |
| 7 | 电子信息工程201401班廖旺201401410107 | 5.1% (229) |

| | | |
|----|--|------------------------|
| | 廖旺 - 《大学生论文联合比对库》 - 2018-05-22 | 是否引证：否 |
| 8 | 传送带重量检测的远程显示与处理 孙彦萍;孙小飞;王子豪; - 《机电信息》 - 2014-08-15 | 4.5% (200) 是否引证：否 |
| 9 | 刘志华_081001010423_基于M4变频器的张力控制 刘志华 - 《大学生论文联合比对库》 - 2012-05-28 | 4.2% (188) 是否引证：否 |
| 10 | 土方机械落物保护实验台电控系统设计 王禹 - 《大学生论文联合比对库》 - 2012-06-05 | 4.2% (188) 是否引证：否 |
| 11 | 全数字控制SPWM单相变频器 袁嘉辉 - 《大学生论文联合比对库》 - 2018-05-11 | 3.5% (155) 是否引证：否 |
| 12 | 全数字控制SPWM单相变频器 袁嘉辉 - 《大学生论文联合比对库》 - 2018-05-14 | 3.5% (155) 是否引证：否 |
| 13 | 全数字控制SPWM单相变频器 袁嘉辉 - 《大学生论文联合比对库》 - 2018-05-15 | 3.5% (155) 是否引证：否 |
| 14 | 飞机结构机器人自动制孔的误差补偿技术研究 王龙飞(导师：张丽艳) - 《南京航空航天大学硕士学位论文》 - 2019-03-01 | 3.3% (145) 是否引证：否 |
| 15 | SPWM在煤矿中应用的现状 贾传圣;沈春良; - 《中国高新技术企业》 - 2013-03-20 | 2.8% (126) 是否引证：否 |
| 16 | 基于单片机生成SPWM信号控制电机实现变频调速的设计 吕焯; - 《电脑知识与技术》 - 2014-12-05 | 2.8% (126) 是否引证：否 |
| 17 | 高性能动态填料塔及控制方法研究 乔岑飞雪(导师：丁文捷) - 《宁夏大学硕士学位论文》 - 2019-05-01 | 2.4% (108) 是否引证：否 |
| 18 | 高频电刀标准化试验平台与抗粘附手术电极的研制 龙运江(导师：郑靖) - 《西南交通大学硕士学位论文》 - 2019-05-01 | 1.9% (84) 是否引证：否 |
| 19 | 王聪_21096673_变频器网侧电流谐波特性分析 王聪 - 《大学生论文联合比对库》 - 2013-05-24 | 1.8% (81) 是否引证：否 |
| 20 | H公司工控继电器营销策略 陈哲政(导师：赵蓓) - 《厦门大学硕士学位论文》 - 2018-06-30 | 1.8% (80) 是否引证：否 |
| 21 | 基于PLC与热电偶开发的测高温机械手 李信;陈东梁;何向向;冯昕宇; - 《第31届全国高校安全科学与工程学术年会暨第13届全国安全工程领域专业学位研究生教育研讨会论文集》 - 2019-10-11 | 1.8% (80) 是否引证：否 |
| 22 | 热力站无人值守监测监控系统的开发与应用 刘小辰(导师：付胜;李海涛) - 《北京工业大学硕士学位论文》 - 2019-01-04 | 1.8% (78) 是否引证：否 |
| 23 | 纸卷发货自动仓库的应用研究以及优化 孙枫(导师：王冰;范金保) - 《上海交通大学硕士学位论文》 - 2016-06-01 | 1.6% (71) 是否引证：否 |
| 24 | 光伏逆变电路优化 傅国明; - 《电子制作》 - 2013-05-15 | 1.3% (57) 是否引证：否 |
| 25 | 基于单片机控制的异步电机调速装置设计 冯情; - 《设备管理与维修》 - 2018-08-25 | 1.1% (47) 是否引证：否 |

原文内容



湖南石油化工职业技术学院
Hunan Petrochemical Vocational Technology College

基于SPWM技术商场自动扶梯电气系统改造设计方案 (软件部分)

专业名称：

责任领导：

班级名称：

学生姓名：

指导教师：

设计题目：

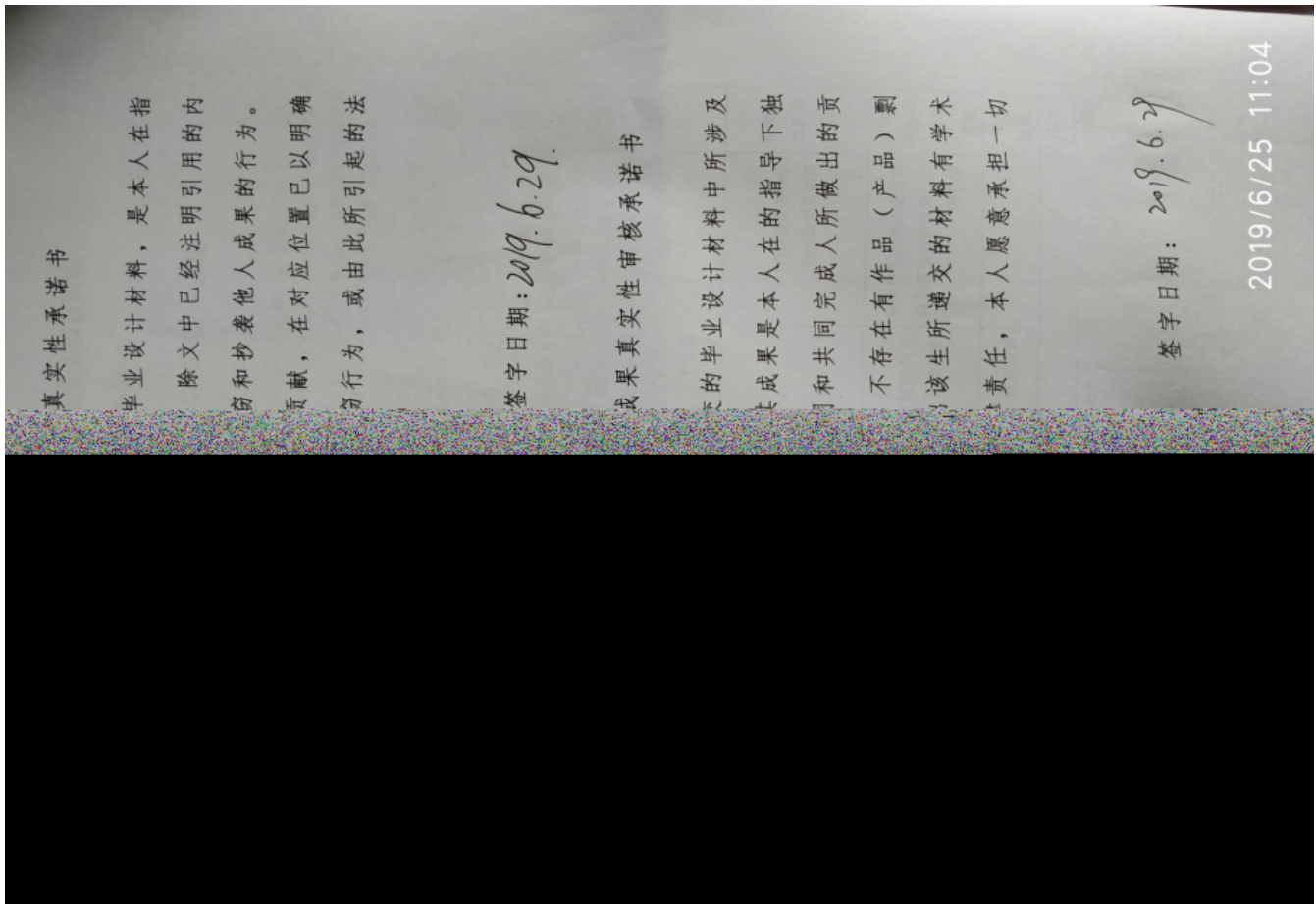
电气自动化技术

电气3171

唐佳

刘学芹

王彪



目录

- 一、成果简介.....2
- 二、设计思路.....5
- 三、设计过程.....5
 - (一) 自动扶梯电气系统接线图.....5
 - (二) 电路元器件的计算与选型.....7
 - (三) 软件设计.....7
 - 1、工艺流程图.....7
 - 2、I/O地址分配表.....8
 - 3、变频器参数调制.....8
 - 4、程序.....9
 - (四) 作品安装及调试方案.....11
- 四、成果特点.....11
- 五、收获与体会.....13
- 参考文献.....15

基于SPWM技术商场自动扶梯传动系统的改造设计

(软件部分) 一、成果简介

本设计的中心思想是将SPWM技术与PLC结合起来, 实现对自动扶梯传动系统的控制。

SPWM (Sinusoidal Pulse Width Modulation) , 即正弦脉宽调制技术, 是在PWM的基础上改变了调制脉冲方式, 脉冲宽度时间占空比按正弦规律排列, 这样输出波形经过适当的滤波可以做到正弦波输出。它被广泛地用于交、直流逆变器, 比如高级一些的UPS就是一个例子。三相SPWM是使用SPWM模拟市电的三相输出, 在变频器领域被广泛的采用。

PLC控制系统 (Programmable Logic Controller) , 可编程逻辑控制器, 专为工业产品设计的一种数字运算操作的电子装置。它采用一类可编程的存储器, 用于其内部存储程序, 执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令, 并通过数字与模拟式输入/输出控制各种类型的机械生产过程, 是工业控制的核心部分。随着计算机技术、信号处理技术、控制技术、网络技术的不断发展和用户需求的不断提高, PLC在开关量处理的基础上增加了模拟量处理和运动控制等功能。如今的PLC不再局限于逻辑控制, 在运动控制、过程控制等领域也发挥着十分重要的左右。

自动扶梯的动力来自其驱动单元, 驱动单元包括电机、减速器、电磁制动器、链轮和其他组件。驱动单元使得自动扶梯的稳定性和安全性以及负载能力有一定的保障, 为保证自动扶梯的稳定和安全, 要求电动机在各种负载下都有良好的调速性能和准确停车性能。为满足这些要求, 采用PLC、变频器综合控制电动机是最合适的。变频器可以提供良好的调速性能, 并减少能耗, 这是本设计采用变频器控制自动扶梯传动部分的主要原因。

自动扶梯机械架构：

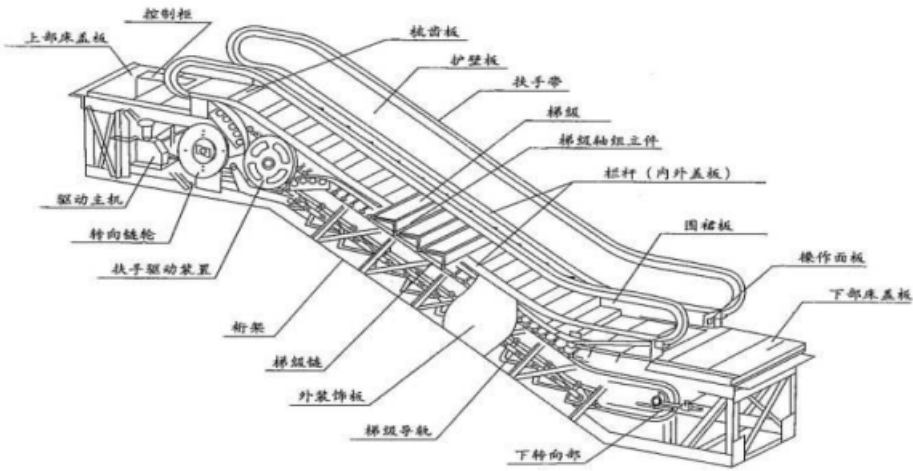


图1、自动扶梯机械架构

控制柜：控制扶梯启动/停止运行，并为驱动单元供电；

驱动单元：包括驱动电机、减速器、电磁制动器、链轮和其他组件；

桁架：支撑自动扶梯重量和钢结构总成；

梯级：自动扶梯的乘客站立的移动平台，包括梯级踏板、梯级踢板、梯级警戒线、梯级主轮/辅轮、梯级链条和盖板。

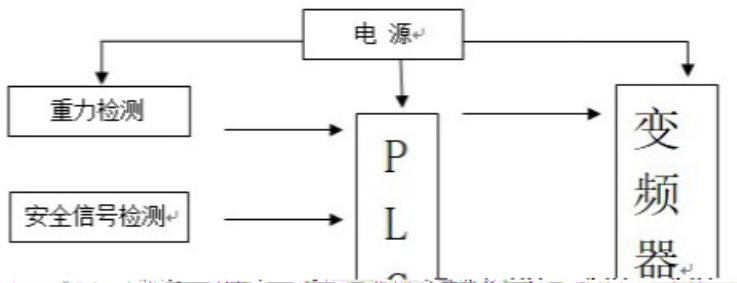
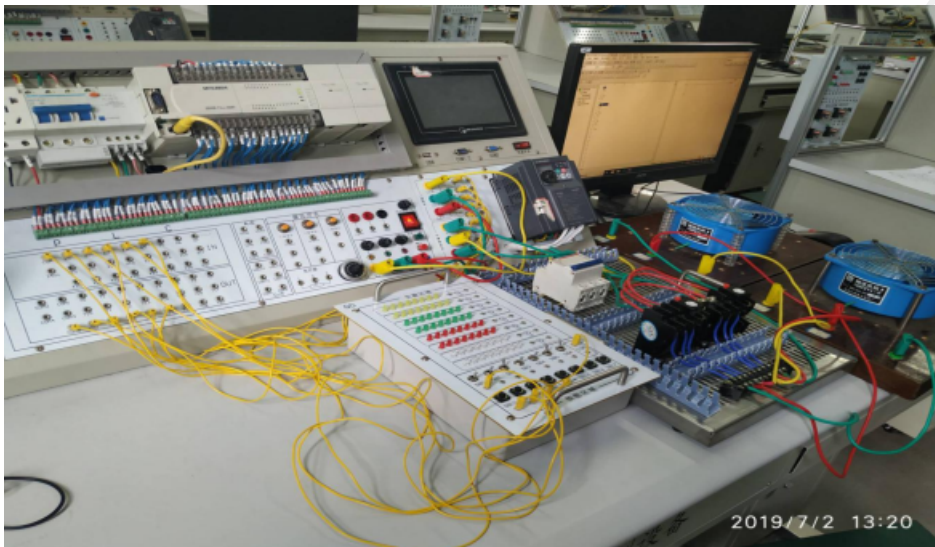


图2、控制系统结构框图



电源部分使用380V交流电，向PLC和变频器以及信号检测部分供电。由信号检测部分发出信号给PLC，然后PLC给故障指示灯提供信号。运行状态检测部分发出信号给PLC，然后PLC控制变频器启动电机，扶梯运转。

图3、模拟实物图

模拟实物利用实训室现有设备进行模拟，使用了一台三菱FX2N-48MR型的PLC,一台三菱FR-D740-1.5K-CHT型的变频器，一个实训室现有的G0挂件，两只JR36B-20型的热继电器，一条端子排，电机用两台150FZY4-D 380V 50Hz 30W型的轴流风机代替。模拟验证前，进行元器件选型，然后按照原理图进行接线。

模拟验证：

- a、按下启动按钮SB1,二台电机M1 M2同时启动并以低速运行,按下停止按钮SB2后,M1 M2停止运行。
- b、当自动扶梯上有人时:电机M1 M2匀加速运行,5S后,电机最大功率运行,知道人离开自动扶梯,人离开自动扶梯后,电机低速运行。
- c、当发生紧急故障时,系统则在第一时间发出信号实现紧急制动,减少后续事故伤亡,且报警器发出响声,报警灯长亮;工作人员在第一时间到达现场处理事故。

二、设计思路

1、传统继电器控制的自动扶梯设计思路

自动扶梯作为商场楼层间的通道,启动后连续运作;由工作人员在特定的位置启动/停止自动扶梯。

自动扶梯采用中间继电器和时间继电器控制,电机全天以最大功率工作,能耗极高。利用时间继电器实现电机降压启动,用以降低能耗。在扶梯的现场设有紧急制动按钮,发生安全事故时,可以迅速将扶梯停下以避免多重事故的发生。

2、基于SPWM技术商场自动扶梯电气系统改造设计思路

自动扶梯作为商场楼层间的通道,启动后应不停止连续供电;由工作人员在总控室启动/停止自动扶梯。

自动扶梯运行时采用PLC与变频器综合控制;扶梯上没有人的时候低速运行,节约能耗,有人时以高速运行,扶梯上站满人的情况下,电机功率最大;当扶梯上发生安全事故时,扶梯自行制动且有声光报警;扶梯现场也设有紧急制动按钮,防止事故发生时而程序无响应,可以实施人为地将扶梯停下来。

三、设计过程

(一)自动扶梯电气系统原理图

1、自动扶梯电气系统原理图

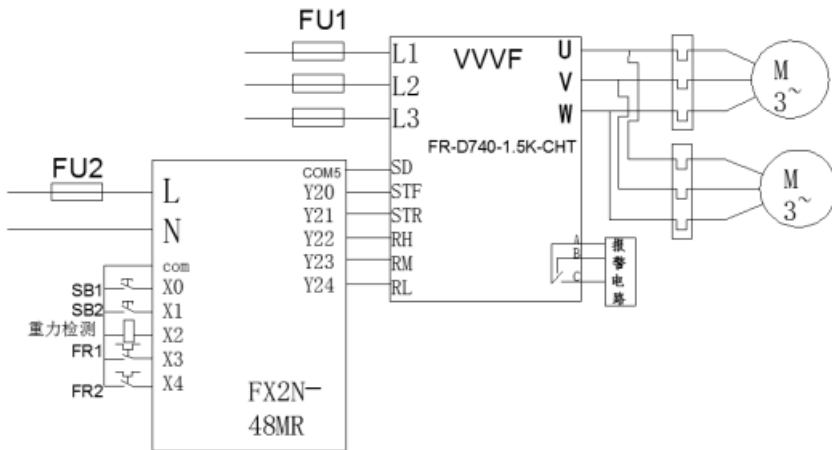
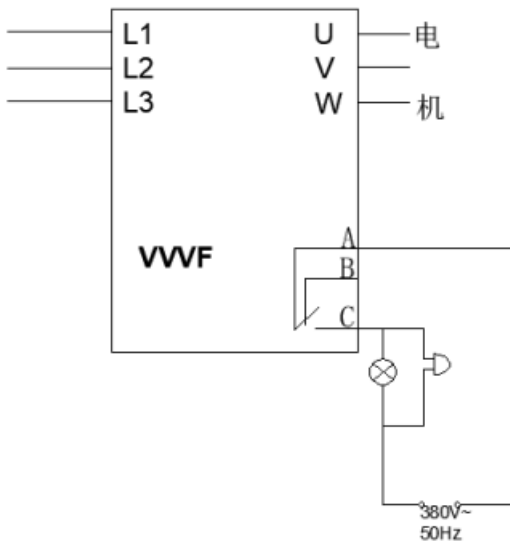


图4、电气系统原理图

2、自动扶梯原理图分析

图4为自动扶梯电气系统原理图,它由熔断器、热继电器、PLC、变频器、电机、指示灯和蜂鸣器等元器件组成。两台电机同起同停,共同控制自动扶梯的启停。

3、



声光报警保护电路分析

图5、声光报警部分电路图

变频器通常都有故障自我诊断功能和自我保护功能。当变频器出现故障或输入、输出信号异常时,由CPU控制LSI,改变驱动信号,A、B断开,A、C闭合,蜂鸣器鸣叫且LED灯亮。使变频器停止工作,断开电机电源,实现自我保护功能。

表1、自动扶梯电气系统材料明细表

| 序号 | 代号 | 名称 | 型号 | 数量 | 备注 |
|----|----|-----|----------------|----|-----------|
| 1 | M | 电动机 | Y2-160L-4/15KW | 2 | 自动扶梯上行或下行 |

| | | | | | |
|---|---------|--------|------------------|---|---------|
| 2 | SB1~SB3 | 按钮 | LA3Y-11 | 4 | 控制按钮 |
| 3 | HL | 灯 | LTE-1101J/380V | 1 | 报警灯 |
| 4 | HA | 蜂鸣器 | AD16-22SM | 1 | 变频器故障报警 |
| 5 | QF | 低压断路器 | DZ47LE-32 C25 | 1 | 电源总开关 |
| 6 | FR | 热继电器 | JR36B-20 | 2 | 电机过载保护 |
| 7 | VVVF | 变频器 | FR-D740-1.5K-CHT | 1 | 控制电机 |
| 8 | PLC | 可编程控制器 | FX2N-48MR | 1 | 控制电路 |

序号代号名称型号数量备注

1 M 电动机 Y2-160L-4/15KW 2 自动扶梯上行或下行

2 SB1~SB3 按钮 LA3Y-11 4 控制按钮

3 HL 灯 LTE-1101J/380V 1 报警灯

4 HA 蜂鸣器 AD16-22SM 1 变频器故障报警

5 QF 低压断路器 DZ47LE-32 C25 1 电源总开关

6 FR 热继电器 JR36B-20 2 电机过载保护

7 VVVF 变频器 FR-D740-1.5K-CHT 1 控制电机

8 PLC 可编程控制器 FX2N-48MR 1 控制电路

(二) 电路元器件的计算与选型

此部分内容由小组谢璇同学完成。

(三) 软件设计

1、工艺流程图

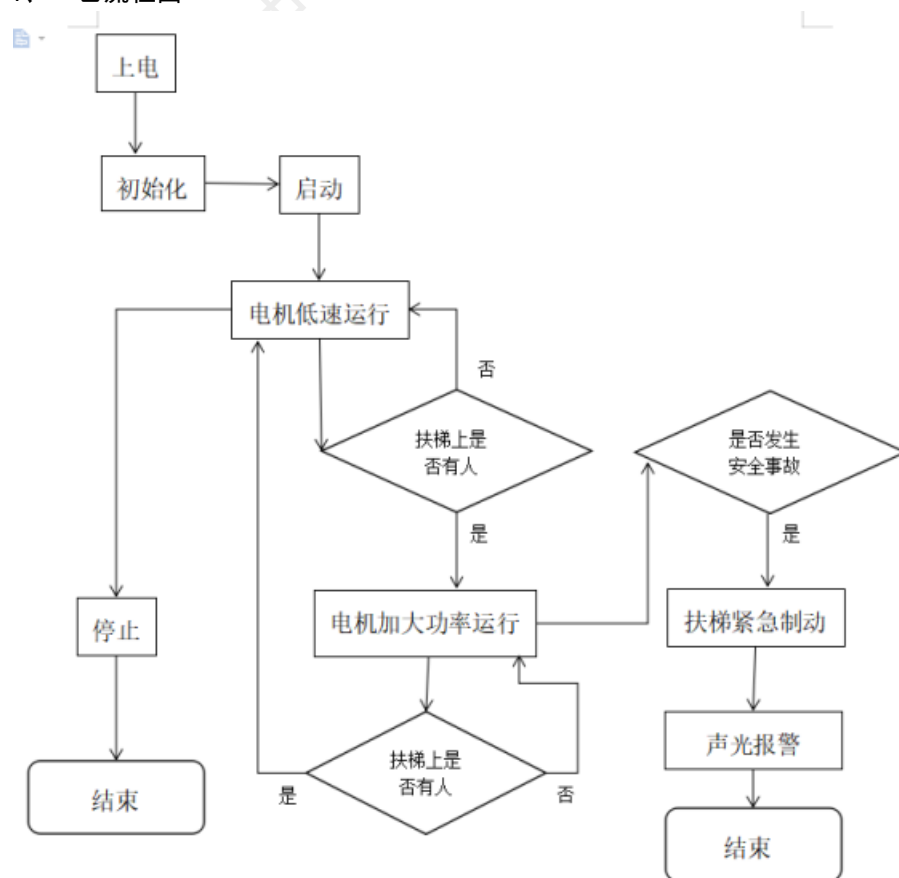


图6、工艺流程图

接通电源，系统初始化。按下启动按钮，自动扶梯低速运行，当自动扶梯上没有人时，则自动扶梯一直保持低速；当自动扶梯上有人时，自动扶梯加速运行，且在一定时间内达到最大速度。若一直有人走上扶梯，则扶梯一直保持高速运行；当扶梯上没有人时，扶梯返回低速运行；按下停止按钮，结束运行。若发生安全事故，扶梯进行紧急制动，并声光报警，结束运行。

2、I/O地址分配表

| | 名称 | 功能 | 编号 |
|----|-----|--------|-----|
| 输入 | SB1 | 变频器启动 | X0 |
| | SB2 | 变频器停止 | X1 |
| | | 扶梯重力检测 | X2 |
| | FR1 | 热继电器1 | X3 |
| | FR2 | 热继电器2 | X4 |
| 输出 | STF | 电机正转 | Y20 |
| | STR | 电机反转 | Y21 |
| | RH | 高速运行 | Y22 |
| | RM | 中速运行 | Y23 |
| | RL | 低速运行 | Y24 |

名称功能编号

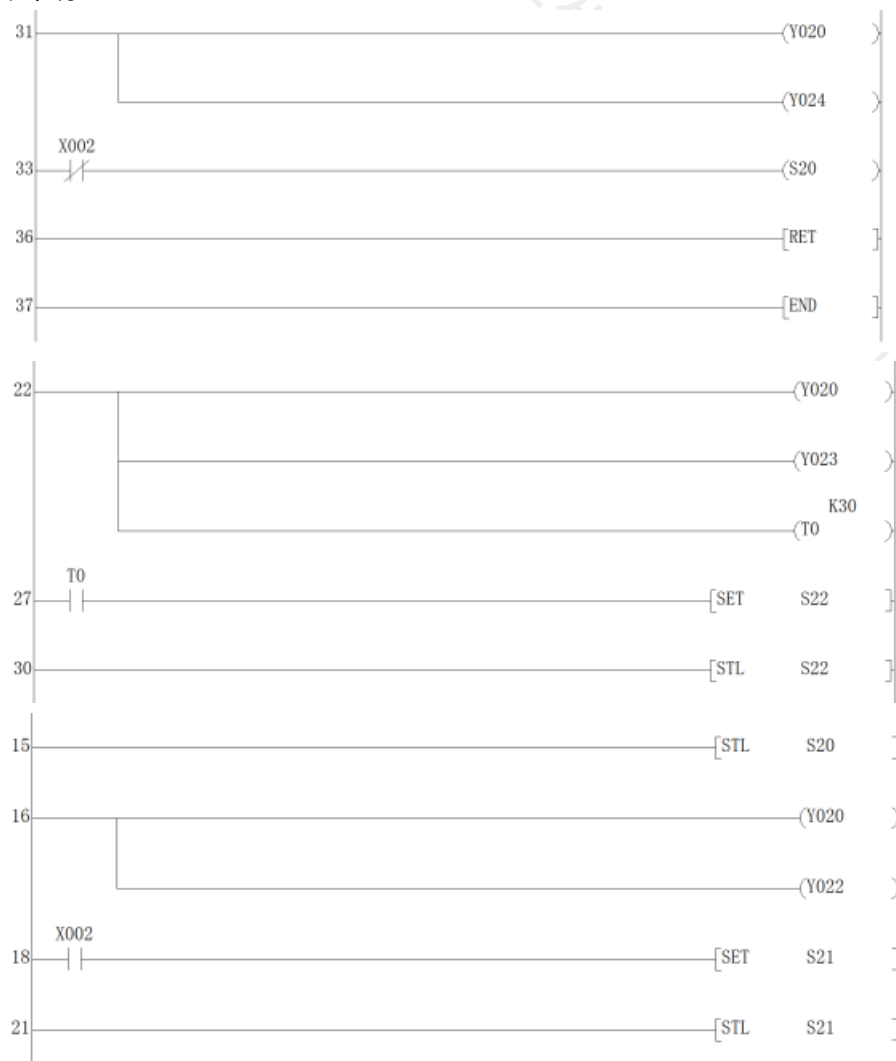
输入 SB1 变频器启动 X0
 SB2 变频器停止 X1
 扶梯重力检测 X2
 FR1 热继电器1 X3
 FR2 热继电器2 X4
 输出 STF 电机正转 Y20
 STR 电机反转 Y21
 RH 高速运行 Y22
 RM 中速运行 Y23
 RL 低速运行 Y24
 3、变频器参数调制

| 参数号 | 设定值 | 功能 |
|-------|-------|-----------|
| Pr.3 | 50Hz | 基准频率 |
| Pr.4 | 20 Hz | 电机低速运行 |
| Pr.5 | 40 Hz | 电机加速运行 |
| Pr.6 | 50 Hz | 电机满功率运行 |
| Pr.7 | 2 S | 升速时间 |
| Pr.8 | 1 S | 降速时间 |
| Pr.79 | 0 | 变频器外部运行模式 |

参数号 设定值 功能

Pr.3 50Hz 基准频率
 Pr.4 20 Hz 电机低速运行
 Pr.5 40 Hz 电机加速运行
 Pr.6 50 Hz 电机满功率运行
 Pr.7 2 S 升速时间
 Pr.8 1 S 降速时间
 Pr.79 0 变频器外部运行模式

4、程序

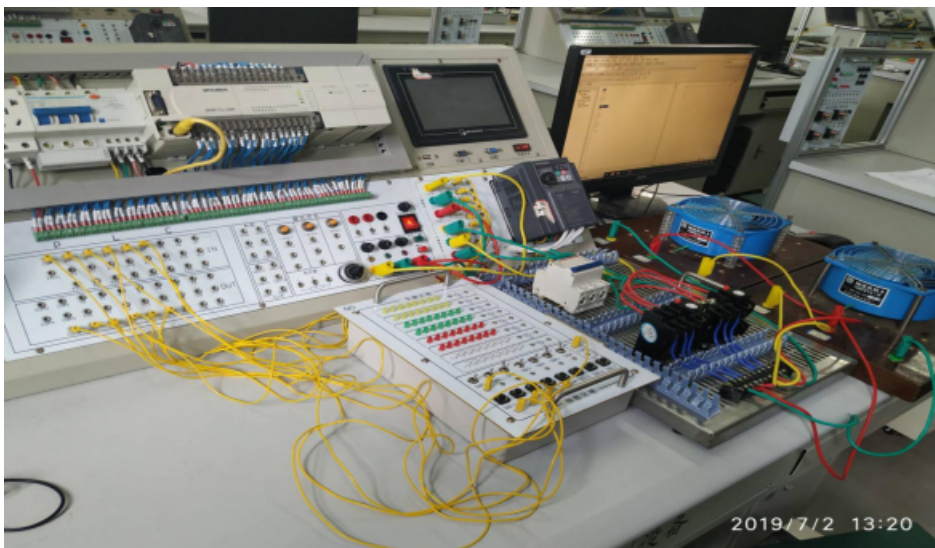




(四) 作品安装及调试方案

此部分内容由小组王才同学完成

四、成果特点



本次毕业论文的课题是‘基于SPWM技术商场自动扶梯电气系统改造设计方案’，而SPWM（正弦脉宽调制）技术在变频器中的应用，在一定程度上取代了中间继电器、时间继电器和热继电器，使得自动扶梯电气系统的元器件体积大大减少，且变频器的电路较为简单，其功能也齐全，性价比高，可靠性好。PLC与变频器的综合运用，也使得控制系统不需要像使用继电器的控制线路那样麻烦，降低了接线难度，减少了元器件的使用。

本次毕业设计主要有以下几个特点：

- 1、设计成果合理，验证正确，对以往的自动扶梯设计方案有改进。将传统继电器控制的电气系统与基于SPWM技术控制的电气系统相比，使用变频器和PLC联动控制的新方案的造价更低，性能更优，系统更稳定。
- 2、与掌握的专业知识紧密结合。本次设计，小组各成员结合所学专业课程中相关的知识点进行方案设计。如：《可编程控制技术》、《继电保护及微机保护》、《变频调速》、《电气安全技术》、《电气安装与规划》、《电气工程制图》、《电机与拖动》等课程。课题内容涉及PLC、变频器、CAD制图的使用，以及电气元件的选型，是一次回顾与应用专业知识的过程。
- 3、积极拓展及引用了一些专业知识。本次设计，本人曾在互联网以及学校图书馆中查阅资料，收获颇丰，了解到了一些比较浅显的、教材里面未曾详谈的知识。

五、收获与体会

离校的日子越来越近了，毕业设计也接近了尾声。经过近一个月的努力，我的毕业设计终于要做完了。

在本次毕业设计中，我学到了很多。很多知识我以为我学会了，但是一旦要应用到实际生产生活中，就不会了。知识，要能够应用到生产生活中，才能体现它的价值。在做毕业设计的过程中，经过对变频器控制电机连续运行以及基于变频器和PLC综合运用控制风机的运行的使用，使我们小组受益匪浅。在护色剂过程中，指导老师给了我们很大的帮助，在我们设计遇到问题时，老师为我们提供了辅导，让我们的问题迎刃而解，在和老师的共同协作下，我们成功的完成了设计。

在设计变频器控制电机连续运转过程中，我们小组成员掌握了怎样调节变频器的参数，经过对参数的调节，我们了解到电动机在怎样的条件下工作。经过在电动机工作状态下时，对变频器进行调节，我们掌握了怎样使用变频器对电动机进行调速以及对电动机的连续运转的控制。在设计基于SPWM技术商场自动扶梯电气系统的电动机连续运行控制过程中，我们进一步学会了变频器参数的调节，以及进一步了解了电动机的工作条件。同时，在设计PLC控制程序时，我们学会了怎样把PLC控制与变频器结合起来，以及怎样用PLC来控制电机。在设计变频器和PLC联动控制自动扶梯的电动机的过程中，我们学会了怎样经过PLC来模拟自动扶梯的工作原理，PLC和变频器综合联动控制自动扶梯的设计中，通过使用定时器和重力传感器的结合来控制自动扶梯的运行速度，使我们进一步了解了PLC和‘自动检测与转换技术’在实际当中的应用。

在整个设计过程中，也发现了许多不足之处。在工作流程图中，自动扶梯只能正向运转，未曾设计反转；在运用PLC控制时，也出现了一点问题，使用PLC控制自动扶梯时，也没有将自动扶梯的反转考虑进去，且实际参数与理论参数不符；同时

，本设计最大的缺陷就是只设计一节自动扶梯，与现场的实际应用完全不符，若是采用该方案，则应当注意添加方案中缺乏的部分。

本次毕业设计，也使得我们组成员之间的同学情谊进一步加深。毕业设计，不仅仅只是一个任务，更是对我们掌握的知识

的考验。

最后，对于本次毕业设计，总结以下几点：

- 1、学会了将PLC和变频器综合运用到实际生产生活中；
- 2、初步了解了商场自动扶梯的结构框架和运行流程；
- 3、进一步了解了元器件的选型和参数计算。

参考文献

- (1) 惠文生. 自动扶梯的PLC控制系统.中国设备工程{J} 2006.05 : 16-17
- (2) 《电气CAD制图与设计》 主编：杨箐化学工业出版社，2015.3
- (3) 《电力系统继电保护》 主编：郭光荣高等教育出版社，2014.8
- (4) 《三菱FX系列PLC原理、应用与实训》 主编：张还李胜多机械工业出版社，2016.10
- (5) 《变频调速技术与技术》 主编：李良仁电子工业出版社,2009.7
- (6) 《电气安装的规划与实施》 主编：陈湘令 副主编：张朝霞人民交通出版社,2009.9
- (7) 《电力电子技术》 主编：徐丽娟 副主编：冯凯人民邮电出版社,2011.9
- (8) 《模拟电子技术》 主编：张慧荣 王国贞机械工业出版社，2012.
- (9) 《PLC可编程控制器基础知识》 电子发烧友{引用日期2014-12-11}

指 标

疑似剽窃文字表述

1. 它被广泛地用于交、直流逆变器等，比如高级一些的UPS就是一个例子。三相SPWM是使用SPWM模拟市电的三相输出，在变频器领域被广泛的采用。
PLC控制系统 (Programmable Logic Controller) ，可编程逻辑控制器，专为工业生产设计的一种数字运算操作的电子装置。它采用一类可编程的存储器，用于其内部存储程序，执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，并通过数字与模拟式输入/输出控制各种类型的机械生产过程，是工业控制的核心部分。随着计算机技术、信号处理技术、控制技术、网络技术的不断发展和用户需求的不断提高，PLC在开关量处理的基础上增加了模拟量处理和运动控制等功能。如今的PLC不再局限于逻辑控制，在运动控制、过程控制等领域也发挥着十分重要的左右。
2. 保护电路分析
图5、声光报警部分电路图
变频器通常都有故障自我诊断功能和自我保护功能。当变频器出现故障或输入、输出信号异常时，由CPU控制LSI，改变驱动信号，

说明：1.总文字复制比：被检测论文总重合字数在总字数中所占的比例

2.去除引用文献复制比：去除系统识别为引用的文献后，计算出来的重合字数在总字数中所占的比例

3.去除本人已发表文献复制比：去除作者本人已发表文献后，计算出来的重合字数在总字数中所占的比例

4.单篇最大文字复制比：被检测文献与所有相似文献比对后，重合字数占总字数的比例最大的那一篇文献的文字复制比

5.指标是由系统根据《学术论文不端行为的界定标准》自动生成的

6.红色文字表示文字复制部分;绿色文字表示引用部分;棕灰色文字表示作者本人已发表文献部分

7.本报告单仅对您所选择比对资源范围内检测结果负责



 amlc@cnki.net

 <http://check.cnki.net/>

 <http://e.weibo.com/u/3194559873/>