

基于 PLC 的霓虹灯限制系统的设计

第一章 绪论

随着改革的不断深化,社会主义市场经济的不断旺盛和发展,大中小城市都在进行亮化工程。企业为呈现自己的形象和产品,一般都会采纳通过霓虹灯广告屏来这种广告手法,所以当我们夜晚走在大街上,公路两旁各式各样的霓虹灯广告随处可见,一种是采纳霓虹灯管做成的各种形态和多种彩色的灯管,另一种为日光等管或白炽灯管作为光源,另配大型广告语或宣扬画来达到宣扬的效果,大部分是采纳霓虹灯。这就涉及到如何去限制霓虹灯的亮灭、闪耀时间及流淌方向等诸多限制问题,如何去快捷、牢靠、简洁的去限制,成为人们考虑的重点,在这我认为 PLC 最适合去解决这些问题,因为 PLC 具有通用性强、运用便利、适应面广、牢靠性高、抗干扰实力强、编程简洁等特点。并且 PLC 在工业自动化限制特殊是依次限制中的方面具有比较突出的优势,在现实中人们也是多通过 PLC 去限制霓虹灯的。

选择这个题目作为毕业设计,既能通过这次设计复习学过的 PLC 学问,而且还能提高自己的设计水平,并且在肯定程度上提高自己以后在找工作的胜利率。所以我选择了这个题目。

其次章 霓虹灯概况

第一节 霓虹灯的发展

一、1926 年霓虹灯初期发展阶段

霓虹灯（NEON LAMP）是一种低气压冷阴极辉光放电灯，又称冷阴极管。被广泛用于广告、招牌、标识、景观、装饰亮化；冷阴极管还被高档豪华酒店、文化消遣场所用于照明以及特种灯等。

霓虹灯独创于 19 世纪末、20 世纪初，1910 年世界上第一支商业性霓虹灯用于巴黎的皇宫大厦作照明装饰获得胜利。

1926 年，霓虹灯传入中国，在上海南京东路伊文思图书公司橱窗内出现第一幅英文“皇家牌（ROYAL）打字机”霓虹灯广告。

1927 年，我国第一家霓虹灯制造厂——上海远东化学制造厂为上海中心大旅社制作安装第一块“中心大旅社”中英文比照的霓虹灯招牌。

1930 年，我国自制胜利电感式霓虹灯变压器。

1948 年，上海开明霓虹制造厂与台湾工商广告公司合伙在台北市开设台湾第一家霓虹灯制作工厂——公明霓虹灯厂。

1951 年，我国试制胜利氩、氛等惰性气体。

1956 年，复旦高校蔡祖泉教授试制胜利我国第一只立式三级玻璃油扩散泵。

1958 年，上海市贸易信托公司霓虹灯行业改组为国营上海霓虹电器厂，是当时中国最大的集霓虹灯、霓虹器材生产、制作、安装的工厂。

1966 年，文化大革命使中国霓虹灯除制作政治宣扬标语外，基本处于停顿状态。

二、1978 年霓虹灯进入复原和初步发展阶段

以十一届三中全会为标记，改革开放的市场经济使中国霓虹灯进入复原和初步发展阶段。以上海霓虹电器厂为主的生产基地，在全国主要城市的广告公司系统、灯泡厂、事业单位、集体企业快速建立起了大批霓虹灯厂，为当地霓虹灯的发展做出了贡献。

1972 年，上海文汇报发表“为广告正名”文章，上海霓虹灯电器厂逐步扩大霓虹灯、霓虹器材生产，供应全国并起先为其他城市广告公司和企业培训制灯技工和帮助建厂。

1981 年，市场经济发展，促使霓虹行业从传统的直销进入商品经营时代，在上海安远路逐步形成霓虹灯市场一条街，最多时有 30 多家经销厂店。

1985 年，日商“东芝”霓虹灯广告在上海最高楼“国际饭店”亮灯，引发争议。

1990 年，上海霓虹电器厂托付南京轻工机械厂设计生产的“自动化粉管生产流水线”投产，提高了霓虹灯粉管质量。

1993 年，在广州召开的新技术、新材料沟通会议之际，上海、北京、广州等全国主要霓虹灯企业就筹备成立中国霓虹技术协作会进行商讨。

三、1994 年霓虹灯进入快速发展阶段

1992 年邓小平同志南巡讲话及党的十四大明确建立社会主义市场经济体制的目标，使霓虹灯进入快速发展阶段。

1994 年，中国第一个跨地区、跨部门、跨全部制的全国霓虹灯行业的民间组织——中霓会（中国广告协会广告公司委员会霓虹技术协作会）在成都成立。成立时全国霓虹灯经营单位约 3000 家左右。

1995 年，中科院北京科电高技术公司研制的“高分子真空系统”投向市场，提高了霓虹灯的真空技术。

2003 年，国家标准 GB19149-2003《空载输出电压超过 1000V 的管形放电灯用变压器(霓虹灯变压器)一般要求和平安要求》发布、实施。

2004 年，中国霓虹灯已从单一的手工作坊式生产、制作霓虹灯，形成专业化、系列化、现代化生产方式。全国形成以上海、江苏为主要的霓虹灯广告、店招、标牌制作中心；以广东为主要的电子变压器生产中心；以北京、山东为主要的制灯设备中心。全国各类企业达 1 万余家，从业人员 10 万人以上。据 2003 年统计，全国霓虹灯变压器生产量达 1500 万台，霓虹灯荧光粉管超过 8000 万支，霓虹灯电极 14000 万对。霓虹灯年产值已达 30 亿元左右。全国霓虹灯拥有量 99280 个，是十年前 1994 年的 34817 个的 2.85 倍，已成为霓虹灯及霓虹器材世界产量最高国家之一。

四、2005 年霓虹行业进入多元化发展时期

中国霓虹灯发展创历史新高后，由于 LED 挤压，大、中城市户外广告整治拆除行动和世界经济危机的影响以及霓虹灯大发展带来的低价竞争，部分质量良莠不全等使霓虹灯发展受阻。霓虹行业以“科学发展观”指导企业生产经营，在坚持做好、做优、发展霓虹灯同时探讨、开发 LED 等产品以及景观灯、亮化工程等，形成新的利润增长点。

2005 年，经民政部核准成立“中国广告协会霓虹灯广告委员会”“中国照明学会霓虹灯技术专业委员会”“中国照明电器协会霓虹灯生产专业委员会”。在中国第一次出现三个全国性的行业组织。

在现代生活中，霓虹灯作为广告装饰光源，将向高品质发展，在目前技术条件下，还没有一种新光源可全面替代，仍具有独特的生命力。霓虹灯又是冷阴极灯管照明，作为艺术品的一种，成为光的雕塑产品，将向高品质、高档产品发展。

第三章 变频器的现状、发展、结构及内容

第一节 变频器的现状及其发展

- 随着国民经济的快速发展，国内对变频器产品的需求越来越大，同时，变频器由于其节能环保的特性，受到国家政策的大力支持。

变频器是一种高技术含量、高附加值、高回报的高科技产品。变频器最初的运用并不是为了节能，而是沟通传动代替直流传动，并满足过程化限制的要求。随着自动化、电力电子等技术的发展，变频器作为电机调速节能关键设备，变更了一般电动机只能以定速方式运行的陈旧模式，使得电动机及其拖动负载在无需任何改动的状况下即可以依据生产工艺要求调整转速输出，从而降低电机功耗，达到系统高效运行的目的。变频器是利用电力半导体器件的通断作用将工频电源变换为另一频率的电能限制装置。随着现代电力电子技术和微电子技术的迅猛发展，高压大功率变频调速装置不断地成熟起来，原来始终难于解决的高压问题，近年来通过器件串联或单元串联得到了很好的解决。

国外各大品牌的变频器生产商，均形成了系列化的产品，其限制系统也已实现全数字化。几乎全部的产品均具有矢量限制功能，完善的工艺水平也是国外品牌的一大特点。目前，在发达国家，只要有电机的场合，就会同时有变频器的存在。其现阶段发展状况主要表现为：

- ① 技术开发起步早，并具有相当大的产业化规模。
- ② 能够供应特大功率的变频器，目前已超过 10000KW。
- ③ 变频调速产品的技术标准比较完备。
- ④ 与变频器相关的配套产业及行业初具规模。
- ⑤ 能够生产变频器中的功率器件，如 IGBT、IGCT、SGCT 等。
- ⑥ 高压变频器在各个行业中被广泛应用，并取得了显著的经济效益。
- ⑦ 产品国际化，当地化加剧。
- ⑧ 新技术，新工艺层出不穷，并被大量的、快速的应用于产品中。

目前，在国内有不低于 200 家的低压变频器厂商，其大部分为 AC380V 的低压产品，而在高压大功率变频器方面，在 30 家左右。由于罗宾康没有在中国申请专利爱护，因此绝大多数厂家都采纳美国罗宾康的技术即单元串联多重化结构。随着技术探讨的进一步深化，在理论上和功能上国产高压变频器已经可以与进口变频器相比肩，但是受工艺技术的限制，与进口产品的差距还是比较明显。这些状况主要表现在如下几个方面：

- ① 国外各大品牌的产品正加紧占据国内市场，并加快了本地化的步伐。
- ② 具有研发实力和产业化规模的逐年增加。
- ③ 国产高压变频器的功率也越做越大，目前国内最大的应用做到了 20000KW。
- ④ 国内高压变频器的技术标准还有待规范。
- ⑤ 与高压变频器相配套的产业很不发达。
- ⑥ 生产工艺一般，可以满足变频器产品的技术要求，价格相对低廉。
- ⑦ 变频器中运用的功率半导体关键器件完全依靠进口，而且相当长时间内还会依靠进口。
- ⑧ 与发达国家的技术差距在缩小，具有自主学问产权的产品正应用在国民经济中。

⑨ 已经研制出具有瞬时掉电再复原、故障再复原等功能的变频器。

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/886020043144010111>