

# 工业生产自动化中机械臂应用浅析

王美联

江门市润宇传感器科技有限公司 广东 江门 529100

**【摘要】**随着高科技的快速发展,自动控制领域发展中逐渐开始运用机械臂技术。在机械臂获得微系统控制下所具备的这项特征,使其能够在规定范围内进行抓以及搬运等比较简单的操作。跟人工操作进行对比,采用这项新的技能,其优势是操作的效率更高,与此同时,机械臂操作还能有效规避对危险程序进行操作时所遇到的危险事故,避免安全隐患发生,确保人们人身安全。由此凸显出编程 PLC 在其中的重要性,在当今社会中,电子高科技产品的更新速度和发展速度越来越快,通过运用机械臂操作开始大量运用,在一定程度上还能将其自动化操作水平提高,是目前工作程序操作中不可缺少的帮手。因此文章阐述 PLC 含义及其特征,对机械臂在生产自动化中的实际运用进行探究。

**【关键词】**控制;机械臂;自动化;应用

## 1.工业生产自动化中机械臂应用优势阐述

采用 CPU 以及存储器设备所构成的可编程控制器设备就是 PLC。其传输信号能够在 CPU 运转实际使用当中持续收集,存储器还能进行编程,这项设备的主要作用就是对内部存储程序进行编制,简单地落实定时控制、计数和顺序控制等一些操作指令。对于 PLC 而言,其优势则是可以采用开关对其进行控制,这样就可以实现持续对回路进行控制,把比较复杂的控制系统跟一些机器相互连接使用,很大程度上能将其自动化生产水平提高。对 PLC 进行操作时比较简单便捷,这种设备能够简单地使用逻辑控制指令对操作过程下达相关指令和任务。对于一些不了解电子电路和计算机操作原理的人员而言,也能很容易上手。PLC 具备体积小、体重轻、安装简单便捷等优势,而自我诊断也是其所具备的一项特征,如果使用这项设备时出现故障问题,能够开展自我检测,为维修工作人员带来很多便捷。对 PLC 进行操作过程中,其能源损耗很低,实际运转期间的电能损耗较低,其节约环保的特征在实际使用期间获得人们认可,以上特征在实际使用时还能体现出其优势。

## 2.工业生产自动化中机械臂应用内容

机械臂就是以人类手臂为基础进行模仿而获取,通过应用机械臂能够替代人工搬运或者抓等一些操作的机器。机械臂是根据前期已经设置好的固定位置,机使用机械臂时,根据人类的手开展抓、取或者搬运等一些操作,通过运用这种设备能够替代人工进行一些比较简单的操作。这种属于我国前期工业化机械之一,通过运用机械臂能够完全代替人类双手开展重复性或者一些重量型的劳动,由于科学技术的快速发展和不断创新,其逐渐实现在生产过程中达到全自动化和全机械化除了能够缓解人工体力劳动以外,还能避免在有害环境中

人工进行劳作时出现人身伤害等事故,能够为工作人员提供安全保障,因此机械臂在目前社会很多领域当中得到很大运用,其逐渐被运用到机械制作、工业冶炼以及原子能等一些部门。

从现阶段来看,对机械臂进行控制方法可以由 PLC、微机控制这几个方面。如果对机械臂进行控制,选择运用继电器进行控制其发生故障的概率很高,能源损耗大,这种控制方法已经过时,因此逐渐被社会淘汰。而在智能方面比较广泛的微机控制,其自身的抗干扰能力很差,如果发生故障问题,维修问题就是一项重大难点,因此部分高新技术行业和电子行业依然运用智能控制。如今在当今社会中大量运用的还是机械臂控制。这种控制方法通过 OLC 作为依托,将计算机和自动控制等一些技术结合起来除了能使自动控制体系相同以外,还能使制作结构更加简洁便捷,编制更加容易是 PLC 的主要特征,其抗干扰能力很强,而且有良好的性能和可靠性,如果发生故障问题,维修起来更加简单便捷,在目前大环境当中,机械臂控制是一种比较经常用到的方式。

## 3.工业生产自动化中机械臂应用注意事项

### 3.1.分析控制需求

对于机械臂进行控制则是受到单线圈电磁阀的控制,尤其是运用机械臂进行一些简单的抓取或者放松操作时,要求考虑到怎样使用气缸对电磁阀进行控制,主要是由于机械臂通过运用气缸驱动完成这项操作,在线圈进行放电时,机械臂能够自动进行这项抓取操作,如果线圈放电,机械臂就会完全放松下来,而操作过程中为了确保安全性,一定要保证整个工序能够有序进行,确保一项工序完成之后才能开展下一道工序。其次,在实际工作过程中,为了确保机械臂能够从始至终,在整个动作顺利完成之后要对线位开关以及电磁阀进行有

效控制,这同样是保证生产过程具有安全性的主要内容,为生产工作提供一定安全性。械手设置很多都是从指示灯显示当中进行手动或者自动控制,设置相关控制模式,根据实际工序对这项工序需要进行的实际操作进行全面分析,确保最后的控制工作具有科学合理性。

### 3.2.考虑程序中的问题

对程序进行编写时,还要对机械臂在使用过程中的安全性和简洁便捷性等各方面因素进行全面考虑。实际操作过程中,对控制程序进行编写,需要将其安全性放在首位,安全作为生产过程中务必要确保的项目。如果控制系统使用的程序安全方面存在问题,整个程序就会作废,这个阶段中产生的损失也很难估量。另外还要对设备运转期间情况进行全面考虑,考虑其运转是否达到规定标准和效率,效率高完成的工作也会增加。另一方面还要对设备操作过程中的便捷性进行考虑,操作便捷尽管能够带来优秀的人机互动,但跟安全和生产效率对比而言,人的体验感能够做出让步。

### 4.结语

总之,伴随高科技水平的快速发展和社会进步,编程控制器开始得到大量运用,而机械臂智能操作逐渐朝着将来社会趋势发展,PLC被大量运用在自动化工业当中,在我国自动化设备的进步中体现得淋漓尽致。而目前 OLC 也得到更新和升级,机械臂对设置程序进行改善时,还能对自身工作性能不断进行优化,使这项操作越来越准确的过程中,还能提高其效率。

### 【参考文献】

- [1]杨克香,成荣荣,王瑾.机械臂及物料分拣机构在生产自动化中的应用[J].南方农机,2017,48(21):36-37.
- [2]罗湘喜.基于视觉的 Delta 机械臂抓取定位技术应用研究[D].南华大学,2017.
- [3]张应金.自动化生产中机械臂的应用探析[J].自动化博览.2015(06):14-15.
- [4]丛明,刘冬,杜宇,孙强.PLC 伺服控制在太阳能电池组件搬运机械臂中的应用[J].组合机床与自动化加工技术.2016(11):12-13.