

# Relevant Description on Automatic Control of Finishing Equipment

Xu Wang Huiqi Luo Zhiqiang Shang Yu Liu Guojing Liu

Xiangyang Boya Precision Equipment Co., Ltd., Xiangyang, Hubei, 441199, China

## Abstract

With the rapid development of modern industry in the context of changing times, the finishing equipment has been widely concerned with its own influence and has become an important resource to support industrial development. The 21st century is an era of information technology. A variety of advanced technologies have been integrated into various fields, which has injected vitality into the development of all walks of life, and has an impact on saving energy and resources, achieving the goal of green environmental protection, etc. This paper focuses on the automatic control of finishing equipment, and puts forward reasonable suggestions for the particularity of finishing equipment, hoping to play a reference value.

## Keywords

finishing equipment; automatic control; application practice

# 关于精整设备自动化控制问题相关阐述

王旭 罗慧琪 尚之强 刘宇 刘国静

襄阳博亚精工装备股份有限公司, 中国 · 湖北 襄阳 441199

## 摘要

时代更迭的背景下, 现代化工业飞速发展, 精整设备凭借着自身影响力受到广泛关注, 成为支撑工业发展的重要资源。21 世纪是信息化时代, 多种先进技术融入各个领域, 给各行各业的发展注入了活力, 对于节约能源资源、实现绿色环保目标等均有影响。论文重点分析精整设备自动化控制问题, 针对精整设备的特殊性, 提出合理建议, 希望发挥出参考价值。

## 关键词

精整设备; 自动化控制; 应用实践

## 1 引言

近些年, 国家城市化进程明显加快, 钢材需求量与日俱增。为满足社会需求, 钢材厂家高度重视自身产品的产量和质量, 主张通过更加科学的设备支撑生产。精整设备实际生产的产品如何满足具体需要, 往往取决于制造精度和机械性能, 需要将先进的自动化控制理念与设备结合起来, 确保各方需求均能满足。

## 2 精整设备基本概述

### 2.1 作用

精整设备主要是对钢筋或者是其他金属进行打包捆绑处理的设备, 在实际运用的过程中, 能够让工作效率稳步提升, 也能更好地优化作业流程。除此之外, 精整设备还能进

行平整度处理, 将板材加工成用户实际需要的尺寸和单位重量的合格产品, 最后依照相应的质量等级打印与包装<sup>[1]</sup>。可见, 精整设备十分特殊, 在制造业中扮演着重要角色, 需要明确其占据的关键地位, 促使着生产效率和水平稳步提高。

### 2.2 种类

精整设备依照性能可以划分出平整机、纵剪以及拉矫机等。由于其种类繁多, 在实际选择的时候要结合具体情况分析, 还要根据生产需要确定精整设备的使用方法, 以此提升生产效率, 保证生产质量。不同类型的精整设备有着不同的要求, 应该结合应用条件加以判断, 促使着精整设备的使用效果达到最佳, 提升整体的实践水平。

### 2.3 发展趋势

钢管精整设备中, 钢材打捆机在自动化控制中发挥出功能明显, 主要是在钢管精整自动化控制中发挥出自身价值。结合国际上的发展趋势分析, 钢材打捆机技术起步较早, 发展迅速, 所以拥有着十分丰富的经验, 且品种丰富, 专业性强。相较于国外的精整设备, 中国技术相对滞后, 自动化

【作者简介】王旭 (1984-), 男, 中国湖北襄阳人, 本科, 助理工程师, 从事板带后处理精整设备的设计及控制研究。

程度并不理想,为了增加其种类并提升自动化程度,还有较为广阔的探索空间。精整设备制作中,应遵循着高水平、低投入的原则,让精整设备自动化控制的工艺趋向成熟。发展布局也要重视先进性和可靠性,以此保障产品质量,规避功能过剩、运行成本较高的问题。

### 3 精整设备自动化控制系统

钢管从生产到包装的全过程,除了要接受人工表检和管端检查外,还要采取自动化控制措施,以此可以达到更加理想的效果。精整设备自动化控制系统能够保证成品入库更加及时,促使工作效率和产品质量等稳步提升,给员工们创设出理想空间,确保货物流通顺畅,避免资源浪费<sup>[2]</sup>。在相关系统的支撑下,要分析硬件设计的安全性和可靠性,以免出现安全事故。系统编写程序的时候,一般会运用到模块化编写,通过功能块与控制过程编程,使得控制效果达到最佳。模块化编写使得模块化更加突出,层次更分明,也可让程序维护及时到位。

#### 3.1 硬件组态

为便于调试与操作,应该在 STEP-7 中进行硬件组态再分配输入与输出端口的地址,之后将其下载至 CPU 中。硬件组态一般涉及几个步骤,要严格按照特定步骤操作,确保系统的硬件更加安全与可靠。硬件组态是需要重点关注的内容,要尽可能地完善实际方案,使其发挥出支撑作用。

#### 3.2 程序设计

为更好地实现自动化控制目标,需要完善程序设计方案,要保证在程序设计中遵循着特定原则,以此给精整设备自动化控制提供支持。程序设计环节,应该将符号表编写好,还要编写出梯形图,最后依照模块化设计结构编写各个程序与模块的功能。组织块 OBI 属于操作系统和用户程序的接口,在循环过程中需要调用用户主程序 OBI, OBI 依次调用各功能模块。

程序设置中,不同模块对应的功能不同,16 个功能模块则是对应着 16 个不同的功能。FC 模块属于未固定的存储区模块,临时变量存储在局部数据堆栈里,在功能执行完成后,数据会被删除。DB 模块又分为共享与背景数据库,共享数据库中将全局数据涵盖其中,读取或者是写入 FB、FC、OB。临时局域数据区可以在其他逻辑被使用时使用,共享数据块中的数据也不会被清除,一旦逻辑块完成,局域网数据区的数据也不会丢失。操作环节,软件调试能够通过正常通过,这就使得精整自动化处理顺利实现。

### 4 精整设备自动化控制要点

#### 4.1 满足功能要求

精整设备自动化控制中,应该满足功能要求,以保证精整设备发挥出最大价值,在正常工作状态稳定运行<sup>[3]</sup>。安全控制和信息控制是精整设备中最为重要的内容,需要设计人员严格按照两项要求操作,以此让精整设备更好地参与到

自动化生产中。

#### 4.2 体现可靠性和安全性

精整设备的应用应该关注各个细节,在自动化控制中要体现安全性和可靠性,保证精整设备的利用价值更为突出。在精整设备自动化作业环节,若是出现简单故障,便可通过自身的自动化技术加以处理,由此保证整体稳定性,强化设备可靠性。自动化控制要和具体生产情况相契合,保证在实现既定目标的基础上优化相应成果,促使着基本效率稳步提升。自动化控制的智能化和自动化目标是关键,机械设计中还要关注一些细节,这样才能让自动化控制与管理成为可能。

#### 4.3 展示复合机械功能

经济发展属于推动技术发展的重要条件,在精整设备自动化发展进程中,也要关注市场经济的整体趋势。在自动化控制中,要结合精整设备的特殊性加以判断,明确其使用率达到最大化的条件。为让精整设备运行环节更加稳定,满足自动化控制的基本需要,还要重视市场准入的标准,让自动化设备与机械功能要求相符。精整设备实现自动化控制目标的过程中,要关注符合机械功能的展示,保证进一步提升设备应用效果,促使着整体的质量水平达标,体现标准化和严格化特色。

### 5 精整设备自动化控制策略

#### 5.1 将安全检测工作落实到位

精整设备凭借着自身优势受到广泛关注,成为现阶段工业产业发展中的重要支撑条件,在运用精整设备时也应关注自动化控制问题<sup>[4]</sup>。精整设备准备环节,需要对各个方面加以检测,判断其具体情况,以免出现隐患或者是事故。第一,设计初始环节应该让设计思路和设计方式满足多元化需要,但具体措施并不限制于数据库或者是设计检测等方面。第二,应合理地利用科学手段,由此能够了解设备运行状态,促使着实际的成果显现出来,满足精整设备的运用需求。第三,通过可靠且合理的检测过程,能够分析精整设备自动化控制中的主要问题,通过明确存在的安全隐患,及时采取应对措施加以处理,让精整设备的利用价值显现出来。

#### 5.2 稳步设立人工管理平台

在精整设备的运用中,应该重视自动化控制的要求,还要了解具体的管理方法,促使这精整设备展示出最大价值,给工业产业发展提供支持。但是受到诸多因素的影响,传统的管理方案无法满足精整设备自动化控制需要,应该稳步设立人工管理平台,让其发挥出实际价值。相关管理平台主要是由具备专业知识和专业技能的人才组成,通过他们对精整设备自动化控制的全面分析,促使着精整设备处于稳定可靠的运行状态下,若是发现设备存有故障,也可在短时间内寻找应对方案,提升精整设备运行实效。人工管理平台富有理想的承载效果,技术人员可以选择先进技术提升精整设

备的自动化控制质量,满足相关产业的发展需求。在精整设备自动化控制中,还要分析自动化安全性能,要尽可能地利用先进技术予以支持,使得具体行业稳步发展,实现理想的效益目标。

### 5.3 重视计算机程序的使用和控制

考虑精整设备的特殊性,在使用自动化控制技术时应充分显现计算机程序的价值,让自动化控制的具体效果达到最佳。一方面,精整设备的自动化控制主要是由计算机进行控制,在相关系统的支撑下,让设备的应用效率和质量水平稳步提高,满足具体行业的发展需要<sup>[5]</sup>。因此,工作人员可以依靠计算机联系模式完成对精整设备的自动化控制,促使着基本效率有效提升,也让整体的运行效果得以保证。但是在具体操作中,还易受到其他因素的影响,为规避相应问题,可以对精整设备进行全面细致的检查,让精整设备的基本功能进一步完善,在发现故障问题时尽快解决。另一方面,对于精整设备的故障,要依照具体类型加以分析,以便采取的处理措施达到标准,满足精整设备的运行需要。还要关注自动化控制中精整设备的状态,通过对其适当的优化和改进,可以提升精整设备的自动化水平,促使着整体质量达标。

### 5.4 做好必要的风险评估

精整设备的应用中极易面对多重风险,基于多种风险的影响,要采取可靠控制措施,将精整设备始终处于稳定运行的状态。在自动化控制中,需要做好必要的风险评估,这样可以让自动化控制成果更加显著,保障设备稳定运转。一般来说,应该依照精整设备的具体运行情况专门评估风险,通过判断潜在的安全隐患,确定自动化控制中常见的风险因素,及时制定出解决方案。当前,部分工作人员极易忽视精整设备自动化控制的标准,以至于忽视了风险控制的意义,使得安全事故发生时难以展示出较强的应急能力<sup>[6]</sup>。为妥善处理上述问题,可以采取下述措施,以保证具体效果达到最佳:第一,要关注精整设备的使用和风险评估状态,在全面落实基础工作的前提下,让相关单位构建起风险管理制度,针对可能出现的问题详细分析,做好全面细致的了解,保证

精整设备更加安全。第二,因为精整设备的自动化控制中有着严格要求,但在部分工作人员存有侥幸心理的情况下,使得经济利益最大化占据着突出位置,这就使得精整设备自动化控制无法推进,风险问题和安全隐患频出,最终干扰了使用效果。基于上述提及的问题,要在精整设备自动化控制中融入风险评估思想,应该扎实落实相关工作,以此为精整设备的稳定运行创造理想条件,奠定较为可靠的基础。

## 6 结语

精整设备自动化控制开发、设计和生产实践中,都要认识到现代技术做出的积极贡献,通过适当融入可靠的自动化系统和信息化技术,确保精整设备的运行趋向稳定,达到相对理想的标准。自动化控制技术现已融入多个领域,在工业、交通运输业等各个行业都能看到其身影,应用价值明显。在精整设备中融入自动化控制技术,可以以以往复杂的劳动模式逐步摆脱,让工作人员的压力得到释放,对于提升生产率和生产质量等均有较大帮助。通过论文的详细分析,明确了精整设备自动化控制的要点和策略,同时也分析了自动化控制系统的设计方案,旨在为精整设备自动化发展提供参考,提升作业实效。

### 参考文献

- [1] 刘盼中.基于ANSYS Workbench的粉末精整装备机身的模态分析[J].机械设计,2018,35(S1):330-333.
- [2] 周辉.中小型棒材精整收集区域电气控制设备的选型设计与安装调试[J].中国高新技术企业,2016(16):18-19.
- [3] 王晓涛,李惠.发扬创新精神 满足客户需求——武钢红旗车间冷轧总厂一精整车间创新创效纪实[J].钢铁文化,2014(10):32-33.
- [4] 宋宏图,丁韦,高振坤,等.钢轨焊接接头焊后热处理[J].矫直及外形精整综合系统研究[J].中国铁路,2012(10):53-56.
- [5] 乔爱云.内蒙古包钢钢联股份有限公司Φ159mm PQF连轧管生产线精整和热处理线试车成功[J].钢管,2012,41(1):13.
- [6] 植恒毅.安赛乐米塔尔Monlevade厂向西马克梅尔公司订购双线式盘条轧机[J].轧钢,2011,28(3):72.