

机械工程

纺织印染机械加工工艺简单分析

沈春蕾

浙江正辉针织科技股份有限公司

DOI:10.12238/jpm.v6i6.8155

[摘要] 我国纺织印染加工历经数千年发展、历史底蕴深厚，当前，此行业作为国民经济的重要支撑，有力推动着我国社会经济高质量发展。但是纺织印染加工流程与工序复杂多样，实际生产中加工失误频发，严重威胁机械加工的工艺精度。鉴于此，本文将针对相关技术难题，对纺织印染机械加工工艺展开简要分析。

[关键词] 纺织印染；机械加工工艺；加工技术

Simple analysis of textile printing and dyeing machinery processing technology

Shen Chunlei

Zhejiang Zhenghui Knitting Technology Co., LTD.

[Abstract] China's textile printing and dyeing industry has undergone thousands of years of development, with a rich historical foundation. Currently, this sector serves as a crucial pillar of the national economy, significantly driving the high-quality development of China's socio-economy. However, the processes and procedures in textile printing and dyeing are complex and diverse, leading to frequent processing errors in actual production, which seriously threaten the precision of mechanical processing. In light of this, this paper will briefly analyze the mechanical processing technology for textile printing and dyeing, addressing relevant technical challenges.

[Key words] textile printing and dyeing; mechanical processing technology; processing techniques

随着人们生活水平的不断提升，其对于纺织产品质量的要求越来越高。为了满足人们的生活需求，纺织企业需要生产出各种不同类型的纺织产品。在生产纺织产品的过程中，各种各样的印染加工技术被很多企业应用在生产过程之中，其不同的工艺特点满足了消费人群的不同要求。在纺织产品生产工艺体系中，产品质量的高低与生产工艺的创新逐渐存在密切关联，因此印染机械加工工艺的持续革新是纺织企业不断发展的关键体现。鉴于此，纺织业应顺应时代潮流，积极推进纺织印染机械加工工艺的改进，以此不断促进纺织业在技术、生产等多方面的进步与发展。

一、纺织印染机械加工工艺概述

在纺织印染领域，机械加工工艺能够明确展现加工对象的特征、所采用的加工手段以及相关设备的选型依据。现阶段，此工艺主要展现出输入属性、工艺属性以及其他关联属性三大属性。工艺属性体现于纺织印染加工工艺的革新与改进。在工艺改革过程中，先进加工设备的应用是证明改革工作取得重要突破的标志之一。在纺织产品的加工过程中，工作人员需要应用到多种加工工具与生产技术。同时，大量的加工设备也被应用在纺织产品的生产流程之中，比如特种作业机床、自动化加工设备等。纺织印染机械加工工艺的其他关联属性，体现于其对产业升级的关键推动作用，该工艺不仅能有效减轻工作人员的作业压力，还可以帮助企业提高产品的整体质量。

二、改善纺织印染机械加工工艺的实践意义

（一）助力企业达到印染柔性自动化目标

柔性自动化生产是依托制造业发展起来的现代化生产模式，旨在契合市场经济多元化发展态势，对传统生产模式加以革新，其核心特点在于根据市场需求量的变化而对生产目标进行及时的调整。这种生产模式具有较强的集中性，同时对于工作人员的专业能力要求比较高。在印染机械加工过程中，工作人员需要依照生产目标的要求，对工序进行合理安排，以提高生产活动的综合效率。如果在生产过程中遇到故障问题，生产系统可以自动切换模式，以保护作业活动不受影响。在柔性加工体系中实现批量生产目标对于现代化纺织企业来说至关重要，因此企业需要对印染机械加工工序进行创新与改革。

进入信息时代之后，各种计算机辅助技术在纺织产业中的应用范围越来越广。计算机辅助技术的应用可以帮助纺织企业建立全新的纺织产业系统。在生产过程中，将计算机辅助技术与新型生产材料相结合，能够达到意想不到的制造效果。在机械自动化的改革进程中，资源配置比较充足的纺织企业可尝试使用传感技术，提高加工设备的精准度，这样企业生产出来的纺织产品会更加优质。现阶段，国内大部分纺织企业都已经处于智能化生产模式的升级过程之中。比如在开展典型圆筒型纺织机械加工活动的时候，企业可以利用机电一体化技术体系完成印染染色等生产任务，该技术体系可以帮助企业增强资源利用效能，提高企业的生产效益与经济效益。

（二）降低加工能耗，提高经济效益

在纺织产品的生产过程中，水资源的消耗程度比较高。因此废水排放以及处理问题一直困扰着纺织企业。再加上生态环境的恶化与水资源的短缺问题越来越严重，纺织企业必须制定有效的废水处理方案，降低水资源的消耗量。另外，电力能源消耗与空气污染问题也是纺织企业需要重点研究的课题。而针对纺织印染机械加工工艺进行改革与创新能够帮助企业缓解这类问题，比如应用清水泵、染色机等加装变频器，这些设备可以帮助企业精准调控电力资源。另外，冷却水回收利用技术、废水分流处理技术等都可以帮助企业提升水资源的利用效率。

（三）助力纺织印染行业专业化发展提速

纺织印染机械加工工艺不断精进，显著加快了纺织印染行业向专业化方向发展的步伐。切割与车削技术作为创新实践，

源于传统技术改良，采用新型机械加工技术和加工设备，可有效提高纺织产品的生产效能。新型加工工艺的应用对于纺织产品质量的提升来说具有重要的促进意义，高质量的纺织产品可充分契合市场需求，为纺织印染行业的蓬勃发展注入动力。为保障纺织印染企业稳定盈利，应合理运用机械加工工艺，提升生产效能与效益，近年来，我国科技实力持续增强，纺织印染行业的多种生产工艺不断迭代升级，在纺织印染生产环节，各类机械设备效能充分释放，为行业现代化转型筑牢根基。由此可见，不断改进机械加工工艺技术，可提高企业生产效能与产品质量。

三、影响纺织印染机械加工工艺的要素

（一）机床潜在误差问题

机床作为纺织印染机械加工中的关键设备，其性能对加工精度至关重要。但是随着时间的流逝，加工机床必然会出现不同程度的机械磨损以及零件损坏等问题，而这些问题的出现会降低机床的整体性能。如果机床在作业过程中因故障问题而出现加工参数偏差，那么相关加工环节的效能自然会大打折扣。另外，机床在运行过程中还有可能出现主轴旋转误差等现象，进而导致曲率及角度变形等问题的发生。除了以上问题之外，传动链老化、位移也会影响机械加工的最终效果，降低纺织产品的印染加工质量。

（二）参数设置偏差问题

通常来说，参数设置错误是由于人为因素导致的。另外，在开展加工作业的时候，机械设备的故障问题也会导致参数设置错误的发生。所以，在机械加工过程中，工作人员不但要关注机床作业的协同稳定性，还要注意人为操作的准确性。如果在纺织生产加工过程中出现参数设置错误的问题，机床系统就会在参数影响下接收到错误的指令，进而对纺织产品的加工精度产生负面影响。

（三）强制变形与热变形问题

在纺织印染机械加工过程中，强制变形与热变形问题一直困扰着产品工艺的进一步发展。其中，强制变形现象一般是由外力作用导致的。而热变形问题的引发力主要来源于机械内部。在印染机械加工过程中，如果内部的热量分布不均，那么设备中的零件就会随之出现热量不均的情况，这会导致机械尺寸发生明显变化，对加工精度和产品质量产生不利影响。

(四) 编程系统的影响

在纺织印染机械加工模式中,编程系统与计算机编程技术具有较高的契合度。在编程操作中,倘若在机床操作中,能够精确呈现机床所具备的各项功能特性,并严格遵循机械加工的技术要求,那么纺织印染机械加工活动的整体加工效果则可以得到充分的保障。可见,编程系统与机械加工精度之间存在密切的关联。如果编程系统内部出现细微差错,那么最终加工出的机械产品极有可能出现明显缺陷,此类缺陷不仅损害产品外观品质,还可能削弱产品性能、缩短其使用寿命,进而给企业造成不必要的经济损失。

(五) 处理技术的影响

除了编程步骤之外,手动操作技术的应用也非常重要。很多纺织企业为了保障纺织产品的优质性,对于工作人员的操作技术要求较高。在操作机器设备的过程中,如果工作人员的操作流程不够规范,那么整个机械加工流程的生产秩序都会遭到破坏。另外,如果工作人员的操作技术不过关,机械加工的精准度同样无法得到保障,严重的甚至会让企业遭受重大的经济损失,进而干扰生产进程、损害产品质量,最终导致企业蒙受经济损失。

四、提升纺织印染机械加工精度的技术策略

(一) 优化流程图设计工作

为了进一步提高纺织产品的加工精度和加工效率,企业需要对纺织加工的流程进行不断优化和调整。第一,在流程设计的时候,设计人员应该全面考虑设计环节中各类要素对生产效果的影响。然后在确保生产效果不受影响的前提之下,尽量精简生产流程。第二,一线工作人员应该根据加工流程图的要求,逐步落实操作工序,同时减少资源浪费状况的发生,进而获得更加优质的纺织产品。合理的加工流程图是机械加工的重要依据,设计人员需凭借专业知识和丰富经验,对流程进行科学规划,去除冗余环节,提高加工效率。

(二) 健全机械加工技术体系

在纺织印染机械加工流程里,任一环节若存在偏差,均会波及加工精度,因此健全加工技术体系是提升加工精度的关键。比如,采用纺织印染自动化装置能显著提升加工精准度。企业需依据自身情况,引入国际前沿的加工设备。同时,企业

要持续推进机制创新,激励员工积极开展技术研发。此外,应强化设备维护与检查,定期实施必要检修,以保障设备持续处于最优运行工况。通过这些措施,逐步完善机械处理系统,不仅能提升加工精度,还能增强企业生产的稳定性与可靠性,减少设备故障与技术滞后引发的生产隐患,进而增强企业在市场中的竞争优势。

(三) 提升技术流程自动化程度

经过对传统纺织印染机械加工工艺的深度剖析,可见其技术整体水平尚存局限,面对高精度及超高精度的加工需求,传统工艺已难以契合当下实际生产的严苛标准。数控加工技术的引入,为攻克该难题开辟了行之有效的解决路径。其中,CNC机床在纺织产品的加工流程中可以发挥出突出的自动化功能,而这种功能能够加快信息处理的速度,提高加工的精度。在纺织印染机械加工中,现代化数控技术的应用同样非常重要。该加工技术能够大幅提高生产效率,不仅有利于提升产品品质,满足市场对高品质纺织印染产品的需求,还能增强企业在行业内的竞争力,对于推动纺织印染加工行业的转型升级、实现可持续发展具有重要的价值。

总结

综上所述,伴随着我国科技水平的迅猛提升,纺织印染机械加工工艺领域将积极融入各类创新技术,将这些技术充分应用于机械加工过程,有助于推动我国纺织业迈向新高度,然而,就当前我国纺织印染业的发展态势而言,仍存在不少问题亟待在实践中探索中解决,以更有效地削减生产过程中的各项成本支出,确保企业在市场竞争中保持发展活力与优势。

[参考文献]

- [1]曾辉.对应用于纺织印染机械加工工艺主要特点的研究[J].市场调查信息,2021,000(006).
- [2]董峰.低碳经济环境下纺织印染行业现状及发展探析[J].纺织报告,2022,41(5).
- [3]杨潇潇.低碳经济下纺织印染行业的发展趋势[J].纺织报告,2022,41(4).

作者简介:沈春蕾,出生年月:1977年12月9日,性别:男,民族:汉,籍贯:浙江,职务:总经理,研究方向:纺织工程。