

数控机床维修改造中的问题与对策研究

吴 婷 朱 艳 吴加凤

金山职业技术学院, 中国·江苏 扬中 212200

【摘 要】数控机床的运行质量与制造企业的生产和发展密不可分, 而导致数控机床运行过程中出现异常问题的原因较多。随着目前现代化科学技术的飞速发展, 人们已经开始关注数控机床的维修与改造工作, 从而有效地减少由于故障问题造成生产过程中的经济损失以及资源浪费现象。但是在数控机床的维修与改造过程中, 仍然存在着一系列的影响因素, 阻碍了维修改造技术的进步。本文主要是分析了数控机床维修改造过程中遇到的主要问题, 并且就维修改造过程中的有效对策进行了探讨, 希望能够为不断提升数控机床改造技术的水平提供参考意见。

【关键词】数控机床; 维修改造; 解决对策

目前企业在生产和加工的过程中, 数字化控制机床, 得到了广泛的应用, 由于数控机床的相关技术更新较快, 在使用过程中又会受到多种因素的影响, 因此, 需要定期对数控机床进行改造以及维修工作。但是传统的改造维修技术无法适应目前先进数控机床发展的需求, 外加数控机床内部的零件设备本身结构系统较为复杂, 因此, 在实际改造过程中难度较大。为了有效地解决这一问题, 必须要安排专业的施工人员详细地对数控机床的故障问题进行分析, 探寻数控机床故障问题的根本原因, 从而提升机床维修改造过程中的安全性以及有效性。

1 数控机床维修改造过程中的主要问题

1.1 设备连接不科学

对数控机床进行技术升级以及二次改造, 通常需要结合生产企业的实际需求, 对相关的单元数量以及结构设备进行升级, 确保数控机床的功能能够得到进一步的拓展。但是数控机床本身的机身并不会预留结构增设的位置, 这就造成后续增设的结构设备无法与原本的机体有效融合, 在这种条件下, 需要操作人员对增设设备进行单独安装, 这也为数控机床的后续维修带来了较大程度的不便。为了确保增设结构位置, 能够与原本的机身有效连接, 保障改造过后的机床能够与生产线中的其他设备通用, 通常不会采用设备电源切断开关, 下方引线的常规接线方式, 而是直接将机 PE 端与三相电路连接在一起。这种走线本身就不符合实际常规需求, 尤其是外接线路, 在应用的过程中, 还有可能受到外部环境干扰, 从而发生故障问题, 这不仅会造成设备的二次损坏, 甚至还可能对施工人员带来生命威胁。除此之外, 后续增加的设备结构通常不注重安全防护措施的装设, 在工作过程中, 如果受到外部不利环境影响, 就可能故障频发, 最终导致整个生产线受到波及^[1]。

1.2 维修技术人员操作不规范

数控机床的改造与维修工作必须要按照相关流程以及规定的操作步骤进行, 如果改造技术人员没有按照相关标准规范进行操作, 就可能导致机床在维修过程中受到不同程度的损伤。目前, 在现阶段的发展过程中负责数控机床维修改造技术人员的普遍素质普遍偏低, 尤其是很多工作人员在实际操作的过程中, 没有按照规定的流程步骤进行, 缺乏严谨认真的工作态度, 导致维修改造过程中容易出现质量问题。除此之外, 在维修改造之前, 操作人员如果没有制定系统的改造维修计划, 就可能导致维修改造工作缺乏科学性指导, 在施工过程中, 没有按照预定的施工顺序进

行操作, 不仅会导致后续的工作量增加, 甚至还会影响到维修改造的实际效果。还有部分操作技术人员在维修改造的过程中, 单纯地凭借自身的经验确认维修改造的方案, 这也容易导致机床在改造过程中改造不彻底, 甚至会出现后续运行过程中, 精确程度下降的问题。由此可见, 维修改造技术人员的操作规范以及责任意识对于数控机床维修改造工作的重要价值^[2]。

1.3 操作环境面临的安全隐患较多

数控机床本身体型较为庞大, 在维修改造的过程中难以移动。但是数控机床的维修和改造在必要情况下, 必须要实现对机床的安全移动, 如果再维修改造过程中没有考虑到周边环境的温度和湿度等其他性质要求, 就可能会导致机床内部的零部件受到侵蚀或其他损坏问题。除此之外, 如果在维修改造过程中盲目的移动数控机床设备, 还可能导致移动过程中不同零件受到磨损, 因此, 非必要情况, 数控机床应该在原本停放的位置进行维修改造工作。但是数控机床日常所处的工作环境本身周边存在较多杂质, 如果在维修改造过程中, 不能采取有效的防控保护措施, 导致外界空气中的杂质进入到机床的内部, 就可能造成零部件的磨损或侵蚀, 为后续数控机床的稳定运行带来不利的影响。而数控机床的结构, 内部本身就存在较多缝隙, 如果在维修改造过程中, 不注重防护手段, 就可能导致空气中的湿气通过缝隙渗透到设备零件中, 引发设备零件的腐蚀。尤其是针对一些喷散程度较大的设备, 在维修改造的过程中必须按照相关标准规范, 安装安全防护门, 避免为后续的施工作业人员带来生命危险。但是由于很多企业在维修改造过程中并没有按照规定安装保护设备, 导致设备在后期运行中存在较大的安全隐患^[3]。

2 数控机床维修改造问题的有效对策

2.1 全面地掌握数控机床的结构特征

数控机床的维修改造工作本身较为复杂, 为了确保后续的维修改造效果, 必须要改造之前对机床内部的结构进行全面深入地了解, 结合机床工作的时间原理, 在科学的维修改造方案指导下进行工作。现阶段, 我国采用的很多数控机床都是由国外引进的, 因此, 在维修改造过程中, 对于机床内部结构以及工作原理的研究, 还需要花费一番心思。因此, 在维修改造工作之前, 必须要组织相应的技术人员进行内部研讨活动, 对有关数控机床改造的相关技术以及经验进行分享和交流, 确保技术改造人员能够全面掌握数控机床的内部结构(如图一)。只有明确数控机床的运行原理, 才能在数控机床发生

故障问题时, 迅速找到故障原因, 采取有针对性的维护措施进行修理, 从而有效地提升数控机床维修改造的工作效率及质量。除此之外, 还应该根据数控机床周边的实际工作环境, 决定数控机床的维修改造是否需要移动机床, 如果在必要条件下, 需要移动机床位置还应该采取相应的结构防护措施, 避免在维修改造过程中设备受到外界环境影响^[4]。



图一

2.2 重视维修改造后续的验收工作

在完成对数控机床的维修改造工作后, 需要进行科学的验收工作, 确保数控机床的运行状态稳定, 并且通过相应的机械调试, 确保机床稳定运行。验收环节作为数控机床维修改造的最终环节, 在工作过程中对于技术人员的机电专业知识要求较为严格, 在验收工作中需要有专人负责, 并且由外到内对数控机床的各项零件进行检查确认, 确保数控机床的外部结构以及内部零件结构正常运行。然后还应该按照日常工作顺序对数控机床进行调试工作, 确保数控机床能够达到加工过程中的精确度要求。除此之外, 在验收工作中, 还需要根据数控机床内部的结构特征以及型号特点, 机床运行过程中的轨道耐磨性以及抗摩擦能力进行检

测, 避免运行过程中引发磨损问题^[5]。

2.3 有效的提升数控机床维修改造技术人员的专业水平

为了确保数控机床维修改造的最终效果, 还应该加强对维修改造技术人员的培养, 在日常工作中确保维修改造技术人员养成严谨认真的工作态度, 能够按照规范的流程标准开展维修改造工作。首先, 在进行实践操作之前, 维修改造人员必须明确设备改造的相关原则以及流程规范。尤其是在对设备的故障问题进行处理的过程中, 首先要进行仔细地观察, 确认故障原因以及故障区域后, 才能制定科学合理的维修改造计划。除此之外, 相关部门还应该定期组织维修改造人员参与技术培训活动, 对于能够熟练掌握维修改造操作规范的工作人员, 应该给予一定的奖励, 帮助工作人员树立规则意识, 有效地对维修改造过程中的行为进行约束^[6]。

3 结语

综上所述, 数控机床的维修和改造工作本身难度较大, 因此, 在操作过程中必须要有效地提升改造人员的专业水平, 帮助维修改造技术人员树立安全意识以及规范意识, 制定科学严谨的维修改造流程, 有效地解决数控机床运行过程中存在的问题, 从而确保数控机床在企业的生产加工过程中发挥应有的价值。

参考文献:

- [1] 孟政, 于吉鲲. 数控机床维修改造中的问题与对策[J]. 黑龙江科学, 2019, 1008: 78-79.
- [2] 刘永久. 数控机床维修改造中的问题与对策探析[J]. 湖北农机化, 2020, 01: 83.
- [3] 胡高宇. 探索数控机床维修改造中的问题与对策[J]. 中国设备工程, 2020, 01: 74-76.
- [4] 赵俊森. 简析数控机床维修改造中的问题与对策[J]. 南方农机, 2020, 5105: 128.
- [5] 杨国生. 数控机床维修改造中的问题与对策[J]. 冶金管理, 2020, 11: 97+189.
- [6] 梅影. 浅谈数控机床维修改造中的问题与对策[J]. 科技创新导报, 2017, 1405: 75-76.