

数控机床维修改造中的问题与对策研究

张明国

黑龙江能源职业学院 黑龙江双鸭山 155100

摘要:在对数控机床的实际使用过程中,导致其出现故障影响正常运行的原因较多,再加上现阶段随着科学技术的发展,人能制造设备的性能不断提升,数控机床成为制造的主力军,数控设备产生故障的原因也多种多样。围绕数控机床出现的故障进行分析,研究故障产生的原因,提出了有针对性的维修措施,以此提高数控机床的维修水平。本文对在进行数控机床维修过程中出现的问题进行分析,探究解决这些问题的具体措施。

关键词:数控机床; 维修改造; 问题; 应对措施

引言:

现阶段,数控机床在企业生产中得到了非常广泛的应用。因为数控机床在技术上的革新非常快,数控机床是机电一体化的综合体,数控机床维修是一项复杂、技术含量很高的工作,维修人员不但要熟知电气系统知识,还要熟悉机械、液压、光学等方面的知识。认真、负责、胆大、心细及技术过硬是对维修人员最基本的要求。理论与实践相结合,上机熟悉机床的操作面板和各菜单内容,同时也要充分利用数控机床的自诊断技术来迅速地处理故障。

一、数控机床维修改造过程中的问题

1.1 实际的操作环境存在太多隐患

数控机床的外形通常都比较庞大,因此移动起来相当困难,一般在对机床进行安全移动的时候,如果没有考虑到机床在运行时的湿度、温度等环境的条件,很容易就会损伤到数控机床内部的各个零部件。同时,如果盲目的移动数控机床,也会导致机床受到一定程度的损伤,因此,在对数控机床进行维修改造的过程中,就应当在机床原本的位置上进行工作,但由于数控机床日常工作中所处的环境相对来说较为恶劣,周边存在着各种各样的杂质,如果缺少必要的防护措施,就会使得部分杂质直接进入数控机床内部,加大机床各个零部件的磨损程度,影响其平衡的工作状态。而在机床液体喷射工作阶段,由于机床表面存在很多缝隙,喷射的液体就会直接进入机床内部。对于那些在喷洒的程度很

大的设备,相关规定要对防护门完成安装工作,防止给工作人员在作业时造成威胁。但是实际的情况却是有些企业,没有遵守相关的规定对防护设施予以安装,因此使设备在维修、改造过程中的安全方面造成了极大的隐患。

1.2 设备在连接方面不够合理

在实际数控机床的维修改造过程当中,一般都需要结合数控机床的实际声场情况,从而合理的增设一些结构或是数量单元,进一步拓展数控机床的基本功能。然而,由于大部分机床内部都没有提前预留出相应的位置,导致改造过程中所增设的各种设备很难与机床原有的设备形成整体,必须要进行独立的安装,这就对后续维护工作的开展产生了较为严重的影响。同时,为了方便整体车间内部的走线,确保改造完毕的机床能够与生产线当中的其他设备之间进行连接,通常都会将数控机床的三相线与PE进行有效连接,但在走线违背标准的情况下,进行外接的线路就很可能出现各类故障,引发触电等较为严重的安全事故,甚至还会对工作人员的生命安全产生直接影响。除此之外,部分新增的设备并没有完善相应的防护措施,这就加大了外界各类不良因素带来的影响,导致各类故障问题频繁发生^[1]。

1.3 随机故障

随机性故障的发生具有一定的偶然性,往往是在受到多因素的影响下突然发生的,因此相应的排查、检修工作也较为困难。一般情况下数控机床随机性故障的发生往往与机械内部构件错位、松动以及机床控制体当中元器件作业可靠性降低、出现作业性飘移等原因有关。往往需要通过故障部位予以反复的归纳、实验,在逐步排除可能因素后,才能够真正找到问题所在。如,工人未按照图纸要求对数控机床零配件进行安装,导致发

作者简介:张明国;生于1986年2月;汉族;男;本科学历;山东省莱西县;2008年毕业于黑龙江科技学院;单位:黑龙江能源职业学院;讲师/工程师;研究方向:机械制造及自动化方面;邮箱:304398086@qq.com。

生装配性错误,使得零部件之间产生互相干扰等问题,由此引发的故障就属于随机故障。再如,数控机床在刚开机运转时正常,在工作几个小时后出现激烈震荡、报警等故障,导致数控机床不能够再正常运转。当关机一段时间后又会出现上述状况。这些情况都属于随机性故障,无法直接判定,难以掌握规律。

2、数控机床改造维修过程中问题的应对措施

2.1 对数控机床进行全面的掌握了解

数控机床的维修改造工作,其在本质上属于一种极其复杂的技术性工作,为了保证最终的改造效果,就必须明确机床的基本结构,有效结合机床的运行原理,提出更加科学合理维修改造方案,使得改造完毕的数控机床能够更好地满足生产方面的具体需求。而在当前的社会环境中,大部分数控机床都是从国外进口的,这就需要进一步加大研究力度,明确机床的主要结构以及原理,而为了有效完成这一工作内容,就要在正式进行维修改造工作前,积极组织相关工作人员展开深入探讨,对相关的技术、经验展开学习、分享,促进其对机床的内部有进一步的掌握。只有对机床在运行上有足够的掌握,才能在机床出现故障的时候,第一时间找出其中的原因,并对维修改造采取有针对性的措施,进而让机床在改造效率提高的同时,工作质量也能得到保障。此外,对数控机床在结构、技术上进行研究,能够有效掌握机床在实际运转过程中对于周边环境所提出的需求,并根据实际情况来移动机床的具体位置,为后续维修改造工作的开展奠定坚实基础。而在对机床运行结构进行防护时,应当优先安装好必要的防护结构,这样不仅可以提升整体设备的保护力度,还能够防止工作人员在实际操作过程中出现安全问题,从而稳步提升机床维修改造的安全性以及稳定性^[2]。

2.2 有针对性地开展数控机床的维修改造工作

因为生产目的和生产要求的差异性,因此数控机床本身的种类比较繁多,所以应该按照不同类型数控机床的自身特点进行针对性的数控机床维修改造工作的开展。举例来说,若是维修对象为大型和中型的数控机床,其主轴进行传动的方式主要是以齿轮运动为主,通过齿轮变速转动的方式,使得其恒功率区域始终保持一个比较合理的变速范围,但是在长期的使用过程中,其主轴的传动齿轮可能会出现变速挂挡的现象,对这一问题进行检测可以采取电动顺动的方式

2.3 提升工作人员的综合素质

相关工作人员是顺利开展数控机床维修改造工作的

重要保障,要想提升维修改造工作的质量和效率,那么就需要提升工作人员的综合素质,增强其规则意识的培养工作。在进行实际操作之前,相关技术人员需要对数控机床设备的维修改造原则进行了解和明确,在工作开展顺序的选择上遵循先易后难的基本原则。在进行实际工作的开展过程中,首先对数控机床的故障本身进行检查,检查的顺序是先公共设备,后专业设备;然后在明确原因以后制定相应的维修计划;最后按照计划的制定开展针对于故障本身的维修和改造。企业和工厂应该制定相关规章制度,用规则来约束技术人员的行为,增强其规则意识,对于违反维修改造规定的员工进行相应的处罚。除此之外,落实监督责任制度,加强对于员工理论与实践知识的培训,提升其综合能力素养,改善数控机床维修工作的效果^[3]。

2.4 培养工作人员在实际操作中的规则意识

为了让数控机床在维修改造上的水平得到提高,就应该对相关的技术人员加强培养,促进工作人员规则意识的提高,能够严格的按照标准去开展作业。在实际操作开始之前,操作人员需要对设备在维修改造上的准则予以明确,针对设备的故障先去处理那些维修比较容易的,然后再去维修那些难度相对比较大的。根据具体的操作流程,必须要优先对机床进行检查,准确找出其中存在的各类故障,并进一步明确引发故障的主要原因,以此为基础来制定出针对性的解决措施。同时,在对机床进行全面检查的过程中,还应当注重各类公共设备的检查工作,在明确其基础运转状态后,再检查专有设备的运转状态。要定期的组织相关工作人员,开展针对性的专业理论、技术操作的培训,对那些能熟练的完成规范操作的人员予以适当的奖励,对那些违反操作规定的人员要予以适当的处罚,有利于促进人员形成规则上的意识,进而对自身的行为起到约束的作用。还要建立相关的监督、管理机制,规范工作人员的实际操作,保障其可以严格的遵守相关的规章制度,去开展针对性的、科学的、合理的作业,一定要加强理论知识与实践技能之间的有机配合,让数控机床的维修改造工作,能保持在一个高质量的状态^[4]。

2.5 做好与机床操作人员之间的交流

机床操作人员是除数控机床生产技术人员外作为了解机床的人,他们的日常工作就是与机床作伴,通过操控机床来实现。因此,虽然数控机床操作人员不懂得机床故障的维修处理方法,不了解机床内在构造,但却是对机床故障情况最具备发言资格的人。他们能够通过数

控机床细微的变化,来第一时间感知到数控机床故障的存在。为此,维修人员在对数控机床故障进行维修过程中,需要做好与机床操作人员之间的沟通、交流。在与操作人员之间的谈话中,了解故障发生的时间、现象、状态,在对操作失误等情况进行排查后,将沟通内容作为故障诊断、定位、检测的重要依据^[5]。

3、结束语

总而言之,要想提升数控机床的工作质量和工作效率,产生较高的经济效益,扩大其基础生产力,那么就需要解决现阶段在数控机床改造和维修过程中出现的各种问题和安全隐患,实现数控机床的稳定运行。在此种情况下,数控机床运行影响因素逐渐增多,各种故障的频出不仅为机床的正常使用造成了一定的阻碍,更在很大程度上加大了数控机床运维难度。为此,在今后的工作中,相关管理人员要加大对数控机床日常运维管理工

作的重视,在对以往发生故障种类、原因等进行总结分析的基础上,不断总结经验教训,加大人员培育力度,从细节做起,以此来切实保障数控机床的安全、稳定、顺利运行。

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,2019,10(08):84-85.

[2]许湧新.试分析数控机床维修改造中的问题与对策[J].科学与信息化,2019,000(017):84,87.

[5]周浩,李兵.基于元认知的数控机床装调维修工职业技能培训[J].职业,2020,000(001):122-123

[4]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.

[5]陈德喜.数控机床维修改造中的问题与对策研究[J].中国金属通报,2020(06):246-247.