

数控机床维修改造中的问题与对策

贺少男

陕西省法士特集团有限公司 陕西 宝鸡 721000

摘要:在当前工业机械的数控化、自动化技术水平日益提升的过程中,数量较多的老旧机械也必须不断改进,以满足新的技术发展趋势和使用需求。在现今企业制造中,数控车床已经是最关键的产品生产工具,不但能够完成生产制造效能的提高,还提供质量的保障。在机械科技、类型等不断发展的过程中,也产生了越来越复杂的内部结构。因此,进行机械设备维修改造,也变成了实际生产其中的一个重点。

关键词:数控机床;维修;改造;问题;对策

引言:作为制造企业在竞争剧烈的领域中存活并且壮大的基本工具,数控机床在企业的生产流程中承担了许多关键的作用。时间也在不停的发展,而制造企业所使用到的数控车床也在不停的换代,新的数控车床不管在外形上还是在性能上,都无疑比现在的数控车床更为先进,但只是要制造企业先淘汰还没有满使用期限的旧数控车床,再引入全新的机械,因为这样就会提高成本,不利于制造企业的效益,针对这个问题而言,对旧有的数控车床加以更新无疑是一个好的方法,这不但改善了数控车床的性能,还减少了制造企业的成本。

1 数控机床维修改造的必要性

数控车床作为当下制造企业或者生产工厂需要的一个生产装置,在实际制造中占着十分关键的地位,经常受到高负荷冲击,如果是对数控车床没有必要的维修或者养护,产品稳定性将会遭到降低,对于企业而言,这将会引起设备生产成本的上升。再者,在数控车床的生产工作中,由于员工的低流动性加上对企业的技术培训没有落实,也会造成部分数控车床设备陷入了闲置的状态,但最后是由于我们的云南机械职业技术学院机械工程系更新工作是十分迅速的,目前市场上的一些数控车床,将相对于已进入运营的数控车床设备更为完善,将原有的数控车床设备予以废弃,对企业发展而言有很大的影响,所以如果还是能够对现有的数控车床进行全面更新,并从可靠性方面进行了升级,这对于企业来说也是一个很好的结果^[1]。

浅谈数控机床的维修改造如图所示



2 数控机床维修改造中常遇到的问题

2.1 非单一电源使用不规范

为了对数控机床的合理使用,维修改造也是一个很重要的组成部分,而这个过程经常会产生各种情况,非单一电源使用的不合理问题,是一个后果很严重的情况。在修理或者改装的过程中,作业人员往往在改装以后,给原数控装置上添加出新的加工单元和机构,为便于增加单元和机构在与其他加工装置进行操作时的有效联系,又或为了走线方便,在对新增部分设备的引线作业中,也没有严格依照规范的走线程序作业。这些行为不但不合规,还很不合理,而且如果操作失误和质量问题严重,就会导致引电事故,不但破坏了电气设备,还会导致车间人员的伤亡。

2.2 操作人员安全意识较差

在修理改装过程中,作业人员受主客观因素的制约,安全使用意识比较淡薄。针对部分已经进行修理改装的数控器件,修理员工的安全意识不高,不会把器件标记粘贴到修理过的设备上,如果发生意外,很难在短时间内寻找出问题根源,针对部分已经进行过修理改装的数控装置,由于修理工人因安全意识不够好,不会及时把器件标识或粘贴到已经修理过的设备上,如果发生了意外,就很难在短时间内寻找出问题根源,从而影响车间的正常安全生产,对后期修理和改装项目的顺利开展也十分不利。由于运行管理人员意识不够,也忽略了设备的定期维护,造成工程运行中存在隐患^[2]。

2.3 维修环境比较恶劣

数控机床修理改装的环保要求有相应要求,不过,许多数控机床的运转维护环境都无法达到相关规定,这也为修理改装工作的进行造成了很大的障碍。首先,因为数控车床生产企业目前没有建立完整的产品技术标准,所以,数控车床一般没有安装保护设备,也不具有

连锁系统。当实施某个数控车床的修理改装后,只要车间的其他工具及生产装置保持工作状态,很可能会对其他操作人员的人身安全造成威胁。其次,数控机床的应用相当普遍,在许多行业的制造产品都会出现大量灰尘和杂物,当修理更换后,这种灰尘杂物更易流入到机械内,从而对机械操作产生不良影响,严重的情形下甚至还可能直接造成机械设备失效,妨碍正常工作。

2.4 数控设备日常维护保养不当

机械设备一般遵循“七分维护,三分维修”的原则,数控机床也不例外。在实际的应用工程中,维护与保养远比修理更加关键,因为正确的使用可以避免机械非正常损坏,防止突发事故等,而事实上,有经验的机械保养技术人员也应该知道,越高大精尖的机器,对保养的重视就越大,很多机器并非是损坏的,而只是因为平时没有重视保养维修而磨坏的,所以,合理的保养与维修数控机床能够大大延长机械的使用寿命。

3 数控机床维修改造中的基本要求

3.1 较为完整的知识体系

数控机床涉及到很多不同的信息,对维修人员来说需要掌握很多专业知识。涵盖了机械,气动,液压,电力等领域。机械设备是由各种零件组成的,各个零件间存在着某种联系,修理技术人员需要作出综合诊断,而不是仅对零件作出故障诊断。对维护工作来说,首先要能够正确判定故障部位,判断位置后能够在最短时间分析和查明原因。一方面要求人员有专业实践能力,一方面要求有专业的理论知识做基础。正确认识的基础是对设备构造了解,对设备特点熟悉,之后才需要结合运用多专业知识和自身实践进行故障据研究^[3]。

3.2 善于学习

学习涵盖了两个方面的内容,一是关于对最新科技的掌握,科技发展是持续地在改变的。二是关于工作经历,进行不断的整理总结。技师的能力也和工作时间及其所处理故障数量有一定关联。而机床所涉及到的各个品种,在机械构造以及系统设计方面都存在着不同,工作机理也各有不同。设备除过维护还要保养,如果有相应的数据积累,经过对其的研究就能够知道问题产生的一些原理,在日常管理中做好防范,减少被动的操作,降低维护成本,同时也是提高管理人员操作水平的有效手段^[4]。

4 数控机床维修改造问题的改善对策

4.1 加强数控机床检测及维护

在数控车床的工作和使用过程中,为了可以有效防止问题的出现,对数控机床进行检查和保养是很有必要

的。在对数控车床的检查过程中,必须注意充分仔细的检查,避免错误发生,并必须使用现代化的测量手段,以便于数控车床故障测量变得更为精确快捷。此外,政府还需要对数控车床做好保养,并对数控车床的维修方面加大投资力度,同时对不合格的旧机床设备也需要进行淘汰,并必须采用新机床设备。同时,维修人员必须根据现场生产状况制订正确的维修方案,以便保证维修项目的实施得以更为合理,确保机械维修可以达到较为令人满意的目标。另外,在维修项目实施时,技术人员必须具有预见性的能力,在此基础上才能够确保事故防范能够真正进行,有效防止了事故的发生^[5]。

4.2 掌握数控机床设备维修改造的技术要点

在维修改造数控车床设备的过程中,就需要更加深入理解,并掌握数控车床的技术要点。特别针对大中型数控车床设备而言,就需要通过分化坐标轴,使其产生程度上不同的高低轴承类型变化,并增加了对夹紧与放松等细节的关注。为了实现恒定大功率区变速比的提升,尤其针对于具有相对大容量的数控机床设备在运动方面,往往要求以牙轮运动的能量传递方式作为主轴,这样在设备实现低速性能的运动时,齿轮就能够对最大扭矩进行获取。在实现挂档的过程中,为防止顶针现象的发生,需要利用自动化电动装置的瞬动功能,保证问题得以解决。

4.3 建立维修改造协作网

数控车床的制造面临巨大挑战,因为各个厂家制造的数控车床使用的配件数量不同,所以,也在一定程度上提高了数控车床修理更换的困难。根据此,要为了更好的修理更新数控车床,就应该成立修理更新协作网。不管是何种形式的企业,都应该尽量选用相同型号的数控车床,这样也便于对数控车床的修理与更新。企业内部要建立完善的互动关系,把自身的修理改造经验与其他企业共享。在培训优秀的专业维修改造人才方面,各大企业要互帮互助,多借鉴其他企业的优点,克服各自缺点,充分发挥学习的重要意义,促进共同进步。

4.4 提高维护人员专业技能

维护人员的专业知识直接影响数控机床的维护效率。当机械设备出现问题时,如果维修人员首先发现问题并可以根据他们的专业知识进行修理和纠正,则可以最大程度地减少生产企业的损失并保护企业的发展。随着时代的发展,科学技术水平不断提高,数控机床结构的复杂性和维修难度也在增加,这需要维修人员的专业技能。首先,应定期进行知识培训活动,以认识维修人员的专业技能在数控机床维修和改型中的重要性,在内

部组建单独的维修组织，并提高维修和改型人员的专业技能。其次，企业可以进行一些数控机床的维修，设置一些难以发现的故障，检查维修人员解决问题的速度，排查速度和维修质量。

4.5 加强对数控机床改造维修的调试与验收

当维修或改造者在对数控车床设备进行维修改造之后，如果没有进行对数控车床的测试或者检测，就会导致数控车床设备不能正常运行，也就不能办法彻底解决数控车床的故障问题，或者导致设备返修。为减少因回料所引起的经济损失，做好对数控车床的修理改装的调试和研究就显得尤为重要。在开展修理改装工作，应先让修理改装人员做好必要的检查，安排修理改装人员对数控车床的液压控制系统、传感设备、机械动力装置、电气设备箱等进行细致的测试，根据自我反思，从小到大，由外而里的方法完成整体测试。

4.6 建立高素质的改造维修队伍

数控技术是一门极高精尖的技术，他综合了工程制造技术，信息技术与计算机科学。数控机床技术是一门综合性的高科技产品，如果希望产品发挥应有的功能，平时的检修与维护必不可免只有进行日常的设备保养，才能防止更大的质量问题现象的出现。要想确保产品产生更高的效益，一定要形成一个技术素养高的改造维护员工队伍，从而确保数控机床日常维护改造管理工作的高效进行。企业要加大对人才队伍的培养，如选拔高素质的人才进行出国培训，掌握新型的维护改造技能。

4.7 熟知数控机床结构

对应措施则是相对来说具备了一定的针对性，是为了在短时间内，完成对数控机床的修复与技术改造，从而排除故障，提高生产效益。不过，要想在源头上避

免问题的出现，首先还是必须熟练掌握数控车床的全部操作技能，同时操作人员也必须对数控机床的基本构造烂熟于心。对制造厂家而言，必须积极借鉴外国先进工艺，以提高自己的机械设计与生产技能，从而不断制造出高精密、高性能的数控机床。对于运用企业包括维修人员来说，要对数控机床的结构进行全方位了解和学学习，掌握每一机件的标准，对机械构造数据熟悉于心，参透机械的内部构造，唯有如此，方可在机械设备产生故障时第一时间发现根源，适时实施修理与更新，保证企业制造流程不受影响，提升制造效益。

结语

数控机床的修理改造是存在不少的困难，为了尽量的降低损失与故障出现的可能性，就必须我们加大对数控机床修理技术人员的管理和训练，我们也必须意识到他们的必要性。不能等问题出现以后才去想如何去解决改变现状。同样，企业也必须有专门的技术人员，在发生问题的时候，迅速地采取相应的对策，最大程度的降低企业的损失。

参考文献

- [1]程鹏.数控机床维修改造中的问题及对策分析[J].山东工业技术, 2019(07): 13.
- [2]邵伟.浅议数控机床维修改造过程中存在的问题及解决措施[J].科学技术创新, 2018(33): 191-192.
- [3]蔡七林.数控机床维修改造中的问题与对策研究[J].现代制造技术与装备, 2019(01): 173+175.
- [4]邵伟.浅议数控机床维修改造过程中存在的问题及解决措施[J].科学技术创新, 2018(33): 191-192.
- [5]徐田恬, 高洪.基于可靠性分析的数控机床维修路径研究[J].内燃机与配件, 2019(20): 131-132.