

数控机床电气安全检测技术分析

武玉明

齐重数控装备股份有限公司 黑龙江齐齐哈尔 161005

摘要:近年来,我国工业行业的发展速度不断加快,一方面受到了经济水平提升的影响,另一方面这个行业的专业人才质量不断提高,给工业生产提供了可靠性保障。数控机床在工业行业中的应用非常广泛,在使用数控机床的过程中就需要利用各项可靠的技术体现数控机床的优势。目前,很多工业企业都开始利用电气安全检测技术加强数控机床系统运行的稳定性和安全性,确保设备的可靠运行。文章主要通过分析数控机床电气安全检测项目,提出技术优化措施,为数控机床性能的强化打好基础。

关键词:数控机床;电气系统;安全检测技术

数控机床相对于普通的工业设备来说在功能表现上比较复杂,设备体积较大,一旦在操作当中稍有不慎就很可能产生安全事故。尽管我国在近几年的发展当中不断优化技术和操作形式,但是在数控机床实际运行当中还是会经常产生电气故障,技术人员难以完全排查其中的安全隐患,降低了电气安全性。所以,可以利用电气安全检测技术优化数控机床的性能,同时让技术人员明确操作要点,体现数控机床在工业生产中的重要性。

一、数控机床电气安全检测概述

数控机床作为一种综合性较强的机械设备,在机械结构上的表现非常复杂,技术人员需要利用机电技术和液压技术等形式落实有关操作,凸显机械设备的性能,为工业企业的实际建设发展提供良好的保障。工业企业在利用数控机床开展工业生产操作的过程中,都需要采取相应的措施和手段确保机械设备运行的安全性和稳定性,从而全面体现设备的应用价值,提高工业生产效率。但是部分操作人员在实践的过程中很容易受到不同因素的影响产生安全问题,尤其是数控机床在运行当中存在一定的安全隐患。当技术人员的安全意识薄弱时,其难以完全按照数控机床操作标准完成相应的任务,导致数控机床的实际运行效果不佳,甚至还会引发多方面的安全问题。电气安全检测技术就是基于这些情况采取的一种安全检测技术,其可以有效检测和分析数控机床在运行当中是否可以保持安全性和可靠性,能够在很大程度上降低产生安全事故的几率。技术人员在采取电气安全检测技术对数控机床进行安全检测时,需要涉及到较多内容,最重要的就是要按照我国现有的标准选择相应的检测形式,确保数控机床在各项指标和性能符合安全检测要求的条件下运行,长期保持安全性状态。所以,电气安全检测技术在数控机床运行中的应用可以减少系统

在运行中的漏洞,提高操作可靠性,这对于提高工业生产效能有较大的作用,还可以为数控机床后期的科学维护奠定坚实的基础。

二、数控机床电气安全检测项目

1. 电气系统检查

电气系统检查是数控机床电气安全检测的要点,技术人员在落实这项检测工作时,要采取正确的检测方法,确保电气安全检测实效性。其首先需要检查其中是否存在安全隐患,致力于提高数控机床运行的安全性,划分电气系统的不同安全等级,结合安全问题的实际表现对其进行不同程度的分析,确保电气安全检测的科学性。根据数控机床电气系统检查的等级来看,技术人员可以将其划分为ABC三个等级,按照不同程度的安全问题进行分析和检测。在检查A等级的电气系统安全问题时,需要以电源开关和切断能力的检测为主,采取习惯性检测方式对其过载保护情况进行检查,并且做好总线恶化支路的检查维护工作。在检测B等级的内容时,要以操作面板和按钮检测为主,检查数控机床的启停和急停效果。技术人员在开展这项工作时,需要以电机和电柜门检测为主,分析导线的颜色和配线是否匹配,从而判断系统运行的安全性。在开展C等级的电气系统检查工作时,要做好显示器和指示灯安全检测工作,对其是否可以正常操作进行分析,打好数控机床电气系统安全运行基础。

2. 电气三项试验

电气三项试验以保护联结电路的连续性试验、绝缘电阻试验、耐压试验为主,在利用电气安全检测技术时,要明确各项检测工作的核心,提高数控机床机械设备的运行效率。首先,在开展保护联结电路的连续性试验工作时,技术人员可以对保护导线的截面积和连结点的选用进行分析,避免数控机床机械设备在运行中产生漏电

现象埋下安全隐患。因此,在优化这项试验操作时,技术人员自身需要具备较强的安全意识,避免接触漏电外壳,利用保护联结导线分流外壳部位的电流,达到降低对地电压的目的,以此确保操作安全性。其次,在实施绝缘电阻试验操作时,要以设备绝缘能力的检测为主,在数控机床的绝缘能力检测当中,需要以机床动力电路和控制电路中的外露部分检测作为关键,防止其产生漏电现象。技术人员需要分析数控机床的防漏电水平,在检测的过程中可以利用整机测试或者动力电路测试等方式达到试验检测目的。最后,在实施耐压试验时,技术人员需要在确保机械设备通过绝缘电阻试验才可以开展这项操作。在启动机械设备之后,技术人员可以在PE和相线之间开展试验操作,当外部电流出现高压渗入现象时,就需要加强设备绝缘性,使其可以保持稳定的运行状态并且不会被击穿,避免产生触电事故。

3. 电气在线检测

电气在线检测顾名思义是对数控机床在线检测系统的运行情况进行分析,确保机械设备运行的可靠性,降低产生安全问题的可能性。技术人员在实践操作的过程中需要明确数控机床在线检测系统的组成情况,其黄祖耀由数控系统、伺服系统、测量系统组成,当数控机床在运行的过程中就需要由这几个系统相互作用保障机械设备的稳定运行。在利用安全检测技术时,技术人员要按照相应的检测程序完成在线检测任务,掌握几个系统的综合运行状况,使得整体机械设备的运行情况可以得到有效控制。简而言之,电气在线检测就是为了检测系统中是否存在安全隐患,以科学、合理的检测方式提高系统的安全性,达到工业生产的可靠性要求。

三、数控机床电气安全检测技术的优化措施

在实际采取电气安全检测技术开展数控机床电气安全检测工作时,技术人员要明确技术应用要点,使其可以通过可靠的操作体现实际作用。基于此,在落实相应的操作时,技术人员可以通过以下的方式凸显电气安全检测技术的优势,为数控机床的安全运行提供保障:

第一,严格遵循操作流程。任何技术的应用和实施都需要以技术人员的准确操作作为基础,尤其是在利用需要很大程度依赖人力的技术形式时,其要求技术人员掌握技术操作流程,以端正、严谨的态度对待相关工作,防止产生不必要的问题。数控机床电气安全检测对于技术人员的操作有一定的要求,技术人员需要以机械电气安全机械电气设备的第一部分通用技术条件作为检测标准,结合数控机床的运行情况采取合理的检测方法,解

决机械设备的运行故障。其需要明确数控机床的操作流程,结合不同的电气检测内容和要求进行综合分析,在取得检测结果之后验证其准确性和真实性,在检测结果达到预期之后就可以进行全面探讨。在开展这项工作时,工业企业需要检验技术人员的操作能力和水平,确保其工作能力符合实际要求,并且做好专项培训工作,突出数控机床安全检测的专业性。

第二,细化检测程序。技术人员在落实数控机床安全检测工作时仅仅做好相应的工作任务是远远不够的,其需要根据自身的工作经验细化检测程序,体现安全检测实效性。在确定数控机床安全检测的具体内容之后,技术人员需要与管理人员协调配合,对目前的缺漏进行分析。部分工业企业管理人员对于数控机床安全检测的重视程度不足,导致这项工作的投入达不到标准,难以体现安全检测技术的作用。所以,工业企业在组织技术人员开展数控机床安全检测工作时,要细化检测程序,针对安全检测技术的特点和应用要求对检测程序进行细化,促使检测工作可以成为数控机床运行管理的重要部分,使其能够成为一项常态化工作。同时,管理人员还要加大对数控机床安全检测技术应用的重视程度,适当增加技术应用投入,在细化程序的同时,凸显安全检测管理实效性。

四、结束语

数控机床安全检测技术的落实要求技术人员明确主要的安全检测内容,致力于提高数控机床运行的可靠性,体现其安全、稳定特征。工业企业在现阶段的生产经营当中,要明确数控机床机械设备运行管理的重要性,防止其在实践运行当中产生安全故障。在优化安全检测技术应用效果时,技术人员要严格遵循操作流程,并且对其进行细化,确保数控机床运行的规范性。

参考文献:

- [1]曹晓明.数控机床电气安全检测技术分析[J].内燃机与配件,2021(10):60-61.
- [2]张迎晓.数控机床电气安全检测相关技术探讨[J].中国新通信,2020,22(04):237.
- [3]罗仁.浅析数控机床电气安全检测技术[J].中国高新技术企业,2016(27):73-74.
- [4]孙福岩.数控机床电气安全检测技术探讨[J].黑龙江科技信息,2016(15):110.
- [5]李麟,汪俊文,余纬.数控机床电气安全检测技术探讨[J].中国安全生产科学技术,2015,11(02):166-169.