

工程机械装配对机械维修工作的影响分析

李运坤

河北宝钢制罐北方有限公司 河北 064200

摘要: 工程机械长期作为一种户外办公工作,被应用于生产建设工作中,其工作环境较为恶劣,因此需要增强产品的防护,装配等性能,然而近几年随着工程机械的高速发展,工程机械企业逐渐作为建筑市场中的主导地位。此外,随着制造业技术的不断发展,部分装配工作的技术和工艺也在逐步提高,这不仅推动了工程机械行业的快速发展,同时也增加了工程机械办公过程中的可能性。

关键词: 工程机械; 装配工艺; 发展趋势

引言: 所谓的工程机械装配工艺就是指相关的工作人员按照设计好的图纸,从而将机械零件进行组装和装配的过程,最后形成可操作性的机械设备。机械设备在项目生产过程中扮演着非常重要的角色,因此对于工程机械的装配工艺要求十分的精准和严格,装配工艺直接影响着机械设备的工作质量和工作性能,因此需要不断提高企业的装配工艺和对装配工艺的标准,这样才能保障工程机械在工作时的工作效率。

1 工程机械装配概述

1.1 从特点分析

从工程机械设备的工作特点上进行分析,由于机械设备外形尺寸都较为庞大,而且内部结构组件较为复杂,所涉及到的零件使用种类也较多,因此在进行组装和装配时涉及到的工作量较大。此外,由于零件之间存在不同的性能,材质也有所差异,因此这给装配工作的难度带去了挑战性。随着工程机械生产量逐渐增多,人们对于机械零件的需求也逐渐的加大,从机械零件的总体生产量上来看,提高机械零件的装配工艺是非常有必要的。

1.2 从组织形式分析

从工程机械设备的组织形式上来看,一般分为固定式的和移动式的。固定式的装配零件一般是具有固定的位置,不能进行随意的移动。固定式的工程机械零件更加适用于小型批发生产企业。然而随着零件和机械设备性能的需求,移动式的装配零件更符合装配工艺,同时更容易操作人员装配工作的实现。移动式的装配工具可以提高装配工作的工作效率,从企业的生产效益角度进行考虑,移动式的装配零件更适合大批量的生产,因此

固定式的零件得到了大多数装配企业的支持和认可。

1.3 从装配方法分析

现阶段随着装配技术的不断升高,在装配机械零件时,所表现出来的方法也多种多样。一般常用的装配分为互换法,选配法以及调整法。互换法对于零件的精度要求十分严格,它需要配置零件与机械设备进行高度的统一,这样才能完成装配工作的实现,此外,该装配方法所表现出的工作效益也是具有优势的。企业要想选择低成本的装配手法,选配法首当其冲,它可以有效的降低装配成本的花费,同时也能够保障装配工作稳定的进行,然而这种装配手法存在一定的缺点,例如,选配法所表现出的工作效率不如互换法的高。对于一些精度较高的机械配件进行装配时,一般会选择调整法。调整法是一种较为折中的选项,它不仅能够保证互换零件的高度契合,同时在经济花销上也可以得到较好的保障。

1.4 从装配工艺分析

为了能够使装配工作与机械设备更好的统一,一般需要辅助性的装配工艺保障机械设备的装配工作可以高效的完成。例如焊接工艺,连接工艺以及固定工艺都是常见的装配工艺。焊接工艺是当配件与机械零件无法完成统一的定位而出现的一种补救性措施,这需要操作人员将机械零件调整到合适位置,再通过焊接的手法进行连接和固定,这种方法可以有效地降低工作难度,同时也是装配过程中最为罕见的,然而这种装配工艺会破坏机械设备外观条件,因此需要工作人员格外注意。必要的情况下,可以利用液压系统进行密封处理,以达到对机械设备的外观补救工作。连接工艺多用于大型工程机械设备的装配过程中,这种装配工艺操作起来较为简单,而且多用于可容易拆卸的机械零件装配过程中。

2 工程机械装配对机械维修工作的影响

如果机械装配工艺的质量较高会保证维修工作的实

作者简介: 李运坤, 1975年07月, 男, 汉族, 安徽亳州人, 现任河北宝钢制罐北方有限公司区域工程师。研究方向: 机械工程

施。装配工人如果按照标准和规范的操作对零件进行装配,一定程度上可以保证零件免于外界压力的影响,由于装配零件可能会受到外界温度,压力以及装配顺序的影响而出现个别的松动或问题。众所周知,机械设备本身具备的零件有上千种,维修人员如果不能及时发现,这对于机械设备在工作时是一项致命的打击。此外,在对机械零件进行装配时,装配人员需要精准的找到零件的定位,并且及时的对机械设备做好相应的清洁工作,这样才能够保障装配工作的稳定进行,以及保证装配工作后机械设备高性能的工作。除此之外,装配顺序也是影响机械设备免于维修的重要因素,每一个零件都有固定的位置和安装方向,如果弄混或者漏装,一定程度上会影响机械设备的正常工作。当遇到返修工作处理时,会给维修工作带去较大的难度。最后在对机械零件进行装配时,也需要将紧固与锁紧工作处理到位,否则会造成螺丝松动而引起机械设备存在安全风险。

3 工程机械装配现状

3.1 自动化程度

部分企业由于在工程机械的生产中存在工作效率低下的原因,因此对于自动化程度的发展远远落后于大企业。然而近几年随着自动化技术的发展以及工艺水平的提高,虽然部分企业在装配自动化工作中提高了层次,然而还是存在明显的不足。例如,装配过程中的输送装置程度存在工作效率低下的现象,这不仅仅是因为装线工作的问题,一大部分原因是取决于固定式装配工作,因为固定式装配在装配过程中需要用到其他的机械设备进行辅助,才能达到理想效果。其次,部分企业在搬运机械零件时缺乏自动化设备的帮助,依然采取人工作业的方式来完成零件的搬运和安装,种种原因导致在装配过程中的准备工作和实际运行工作中缺乏自动化技术的帮助。

3.2 工装工具

在装配过程中,工具的正确使用是合理保证装配工作效率和精度的重要标准。在零件装配和连接的过程中,一般需要利用焊接技术,这样可以增强零件与机械设备的固定工作,其中焊接机器人经常会出现焊接过程中,经常被用到的机械设备还有压装机以及拧紧机。为了能够保证装配工作的便捷性和高效性,一般会利用装配工艺与装配机械设备进行结合的处理方式。然而在利用压装机时,由于缺乏专业性的压装工艺以及专门的压装机,从而使装配工艺的效率大大降低。此外,对于一些型号较大的螺丝,现阶段一般采用气动扳手,然而这种方式很容易造成螺丝松动的现象,这对机械设备造

成了安全隐患。

3.3 工人劳动强度

部分企业由于自动化技术的落后,使得人工劳动力逐渐加大,特别是在一些零件搬运以及调整工作上。现阶段在装配零件搬运过程中,对于一些零件较轻的,一般采用人工搬运的方式,然而对一些零件较重的工作,如果无法改变传统的人工搬运形式,这会给企业造成大量的资金流失,同时也会增加工作人员的工作任务。企业应该合理的利用平衡吊,这样不仅能够减少工作人员在力量上的耗费,同时也能够保证零件合理的装配位置,一大程度上增加了工作效率。此外,为了保证装配任务的安全性,工作人员一般会选择敲击的方式,使零件与机械设备进行完美的契合,这一过程中不仅存在着较大的工作危险,而且对于人工劳动力的耗费也在逐渐的提升。

4 工程机械装配发展趋势

4.1 输送自动化

企业盈利最有效的方式就是在符合质量基础的前提下,降低产品的生产成本,另外还要最大程度的提高产品的生产效率以及降低人工的劳动力。为了能够提高装配过程中的工作效率,输送技术扮演着非常重要的角色。对于一些零件较为轻盈的装配工序时,一般会采用链板的传送方式。这样不仅能够提高产品的输送效率,降低人工力量,其次还能增加产品的搬运效率。而对于一些大型且体积较大的装配零件来讲,则需要固定的运输模式,这样不仅能够规范运输工作的秩序,同时还能够提高装配工作的效率。

4.2 设备柔性化

自动化技术的使用是为了能够提高装配工作的效率和生产效能,然而考虑到工程机械的产量,则需要从机械设备使用的柔性角度出发,装配人员为了能够更加协调零件与机械设备之间的融合度,需要从多种角度进行考虑。这样不仅能够满足不同零件自身的产品特点,同时也能够保证机械设备对于不同零件的需求,进而提高装配零件在机械设备上的适应性。

4.3 操作人性化

自动化的使用可以很好的降低人工力量。此外,通过使用起重机等一些大型的运输装置,可以更容易的让操作者从繁重的工作任务中脱离出来,这样不仅能够保证操作人员身体力量,提高操作人员搬运工作的效率,同时还能够从节约成本的角度上提高企业的经济效益。另外,一些人性化的工作行为不仅能够提升企业在市场上的形象,同时也能够使工作人员更加富有积极性和工

作热情,这是企业内部发展的战略模式,同时也是现代企业发展的必然需求。

4.4 新产品虚拟化装备

以往在进行装配零件试验时,由于缺乏相应技术的支持,在试验阶段所花销的成本较高。然而随着技术的不断创新和发展,新产品虚拟化的装配技术逐渐应用于装配工作的试验时期。企业通过建立可视化的三维模型,从而对新产品进行虚拟模拟以及仿真工作的处理,这不仅能够帮助工作人员及时发现装配过程中产品的错误,同时还能够根据系统的数据分析及时找出合理的解决方式,这样可以降低产品在试错期间带来的经济损失,同时也能够缩短试验时间,进而将企业的经济效益达到最大化。

5 结束语

综上所述,随着技术的发展,工程机械装配工作应

用到的新技术逐渐被挖掘,自动化,人性化,虚拟化的产品装置,不仅能够提高机械设备在装配过程中的工作效率,同时也保障了装配工作的质量问题,进一步降低了企业在试验新产品阶段中所耗费的经济。通过新技术,新工艺的使用,不仅能够提高企业在市场上的竞争地位,同时也有利于提高企业的形象,进而使企业在现代化的市场中脱颖而出。

参考文献

- [1]赵璐 白翔文.工程机械装配工艺的现状和发展趋势[J].中国机械,2014:97.
- [2]黄庆林,卞俊明,周健.工程机械的装配工艺现状和发展趋势[J].电子制作,2013:230.
- [3]李金宝.工程机械装配工艺现状与发展趋势[J].黑龙江科技信息,2017.