

自动化技术在机械设计制造中的应用探讨

孟凡辉

山东 临沂 276000

【摘要】近几年我国的科学技术已逐渐保持在了高速发展状态,同时社会各领域也开始对计算机技术及自动化技术进行了广泛应用。其中,机械设计与制造行业也不例外。在该领域中,自动化技术的存在不仅可以使生产效率有所提升,同时还可以推动机械设计与制造的进一步发展。为了充分发挥自动化技术的应用价值,下文将对该技术于机械设计制造中的应用进行讨论。

【关键词】自动化技术;机械设计;机械制造;应用途径

对于机械制造行业来说,其所涉及的领域是比较多的,如农业机械、动力机械等。在我国的工业生产发展过程中,机械设计制造发挥着不可替代的作用。随着信息化时代的到来,不仅计算机技术步入了比较成熟的发展阶段,同时其被广泛应用在了我国的各行各业之中,甚至传统的人工生产模式也在逐渐被机械制造所替代。相较于传统的人工生产来说,机械制造不仅具备更高的生产效率,同时产品的生产质量也有明显提升。若有关企业可以在机械设计制造中积极应用自动化技术,那么不仅可以对各类生产资源进行合理分配,同时还可以推动机械设计制造行业朝向健康、长远的方向发展。

1 机械自动化的概念与组成

1.1 机械自动化技术的含义

对于机械设计和制造自动化技术的发展来说,其是在一个无人的环境下,通过运行提前已经设定好的程序,完成相应的工作任务。自动化技术在机械设计制造中的有效应用,不仅可以使生产质量有所提升,同时还可以避免人力资源上的浪费,减少更多人工方面的成本,为企业谋取更高的经济效益。在科学技术高速发展的背景下,机械设计与制造自动化技术其实均有了明显的进步。同时在自动化技术的实际应用过程中,其也可以推动我国的工业化发展进程。但经调查结果显示,当前自动化技术在我国机械制造业中的应用范围相对来说还是比较小的,甚至在机械制造业中还可以普遍见到工作场所小型化的现象。这些问题的存在会对机械自动化的发展造成阻碍。

1.2 机械自动化技术的组成

对于我国目前的机械自动化技术系统来说,其主要由以下五个系统所组成,即操作系统、传感器系统、信息传输系统、处理系统和指令系统。这五个系统之间相互配合,共同合作,使机械设计和制造开发获得了有力保障。在这五个组成系统中,占据核心地位的就是操作系统。操作系统的工作原理是利用定量法来完成负载数据的综合分析任务。对于传感器系统来说,其主要工作内容就是接收信号,实时检查系统的实际运行情况,使系统始终处于稳定运行的状态。此外,信息处理系统的主要工作内容为,针对处理系统所接收到的信息内容,将其转化为指令,并将这些指令发送到执行系统,保证下一个系统可以按照指令执行有关任务。最后,对于信息传输系统来说,其主要存在价值就是确保信息在传输过程中的完整性,保证自动化技术可以在机械设计制造中得到正常应用。

2 自动化技术在机械设计制造中的应用优势

2.1 有利于降低机械制造的成本

对于自动化技术来说,其被应用在机械设计制造业中的主要优势就是可以

降低机械制造成本。从自动化技术的工作展开层面分析,该技术的应用原理是结合机械设计的实际需求,对自动化设备的运行参数进行优化调整,以此来使整个机械设计流程效率可以有所提升。除此之外,在机械设计制造中,自动化技术的存在还可以有效降低人工失误现象出现的概率,避免因人工失误所带来的一些不必要的经济损失。所以由此也可以看出,自动化技术应用与机械设计制造中的优势之一,就是可以使机械制造成本有所降低。

2.2 有利于促进机械设计制造业的发展

在我国互联网技术与计算机技术的高速发展背景下,自动化技术随之产生,并出现在了大众面前。在我国各行业的发展过程中,将自动化技术与智能技术进行有效结合,已经逐渐成为了大部分企业用来提升自身竞争力的主要方式之一。自动化技术的存在不仅可以帮助企业实现批量生产,同时还可以将原本传统的手工作业全面取代,使企业获得更高的生产效率以及生产质量。

2.3 有利于提高机械生产的安全性

在机械制造企业的发展过程中,最为重要的就是机械生产过程的安全性以及稳定性,其中这主要包括工作人员的个人安全、设备的应用安全以及机械产品本身的质量安全。经过相关数据分析得知,自我国开始机械生产行业步入较为成熟的发展阶段以后,机械制造过程中所出现的安全事故数量呈现出了直线上升的景象。而导致这一现象产生的原因主要有以下几点:第一,工作人员所使用的机械制造工具存在质量问题;第二,机械制造企业没有针对机械制造流程制定相应的安全管理制度;第三,工作人员的专业水平较低,容易出现操作上的失误等。而对于自动化技术系统来说,其还具备多种安全性功能,例如有自动报警功能以及自动诊断功能等。在机械生产过程中,如果机械设备在运行过程中有任何故障或意外产生,那么自动化系统均可以在第一时间发出警报,并强制机械设备停止运作。在终止机械设备的运行以后,自动化系统所具备的自动诊断功能,还可以对机械设备出现故障的类型进行识别分析,以此来找出合适的故障解决方案。除此之外,部分自动化技术系统还具备自动检修功能。由于该功能可以定期对机械设备的实际情况进行检查,找出机械设备存在的故障隐患并及时处理。这样一来不仅可以保证机械设备的稳定运行,同时还可以使机械生产的安全性得以提升。

3 自动化技术应用于机械设计制造中存在的问题及解决对策

3.1 投入资金较大

企业在对自动化技术进行使用的过程中,需要先对自身的实际发展情况以及发展需求进行全方面的分析,然后再以此为基础完成机械工程自动化技术相应装置的设计工作,保证其可以在企业生产过程中发挥自身最大的作用。除此

之外,企业在设计过程中还要从实际生产目标入手,保证自动化技术可以在机械设计制造中得到科学应用。虽然自动化技术的存在,可以对企业发展及产品生产带来积极性影响,但企业在对机械工程自动化设备引入的时候,会进行大量的资金投入。如果投资成本不能达到生产及社会所提出的需求,那么企业就会承受比较严峻的成本投资压力。所以企业在对机械工程自动化技术进行使用的过程中,一定要先对自身的经营情况以及经济实力进行全面的了解,在企业自身经济实力得到保障以后,再对生产线进行全面的自动化改造。

针对上述问题,企业可以在机械制造中展开节能设计工作,在缓解能源过度消耗这一问题的同时,也达到减少投入资金的效果。首先企业在开展机械工程节能设计工作时,需积极使用现代化的设计模式,以此来对设计工作进行优化。其次,工作人员在对节能设计进行完善的过程中,还要对企业生产实际情况进行全面分析,然后以此为基础开展后续的设计完善工作。最后,机械生产企业还应注意,节能设计工作并不是一成不变的。需要根据机械工程的实际情况,不断对节能设计工作的内容以及模式等进行调整,保证其灵活性,只有这样才可以取得理想的节能设计效果。

3.2 机械工程质量不达标

经过调查结果可以显示,现在大部分从事于机械设计制造的工作人员,并没有较强的安全意识,同时管理人员对于管理工作的开展也没有过多重视。再加上现在大部分企业也没有制定比较完善的质量监督体系,所以就导致机械工程施工质量很难达到相关标准。除此之外,由于机械工程施工质量难以得到保障,所以机械工程施工工程本身的使用寿命以及安全性等也都会因此有所下降,而相关项目的整体质量也会受到一定程度的影响。

针对上述问题,企业可实行以下对策:因为现在社会上各个行业之间的竞争力变得越来越激烈,所以大部分企业开始选择购买质量较高设备,提升生产效率,以此来保证自身的经济利益。而企业在对设备进行购买的过程中,一定要先对自身的生产需求进行分析,然后选择性价比较高的生产设备进行购买。与此同时,企业还要针对每一个生产环节开展大力的监管工作,这样一来不仅产品质量可以得到保障,同时企业本身的信誉度也会因此提升。最后,企业还应注意提升本身的工程质量,在此过程中,首先企业要保证设备本身材料的质量,优先选择抗氧化能力以及耐腐蚀能力较强的材料。然后再结合商品的整体质量对其进行购买。其次,在产品的生产过程中,相关工作人员一定要对各项生产标准进行全面的了解,然后以此为基础严格开展相应的生产工作,尽可能地把产品各项指标严格控制在正常误差的范围之内。最后,企业还应注意定期组织技术人员开展相应的培训活动,以此来提升技术人员本身的工作能力。这样一来如果在生产过程中有突发问题出现,那么技术人员都可以在第一时间对其进行解决,减少问题对整个生产工作所带来的影响,同时也保证整个工程的实际质量。

4 自动化技术在机械设计制造中的具体应用

4.1 集成自动化技术的应用

在步入 21 世纪以后,一部分工作人员就开始在机械生产行业中使用集成自动化技术。对于该项技术来说,其主要原理就是结合有需要的控制系统,把其中的特殊设计集中在另一个比较小的系统之中。从另一个方面来说,集成自

动化技术其实就是利用计算机技术,对多种控制系统进行了有效的融合。集成自动化技术被应用到机械加工制造中以后,不仅自动化管理能力可以得到有效的提升,同时机械加工制造中所涉及的系统之间,都可以实现稳定的信息传递。

4.2 智能化技术的应用

工作人员在机械加工制造工作中使用智能化技术以后,不仅工作过程中出现的一些问题可以被有效解决,同时机械控制的水平还可以得到很大程度的提升。比如对于模型设计来说,其整个设计过程出现不可控因素的概率相对来说比较大,这些不可控因素的存在不仅会对模型设计精度造成一定程度的影响,同时还会使自动化控制的效果难以得到保障。而工作人员在对智能化进行使用以后,那些比较简单的突发事件就可以得到有效的解决,同时还可以有效降低不可控因素对模型设计工作所造成的影响。

4.3 虚拟自动化技术的应用

把计算机技术以及控制技术有效地结合在一起,就可以形成相应的虚拟化技术。其实虚拟化技术属于现代化的一种新型技术。工作人员在对虚拟化技术进行使用以后,在开展机械加工制造工作之前,该技术就会对最终的加工效果进行有效地模拟,而工作人员就可以根据模拟效果对整个机械加工制造过程进行不断地调整,以此来保证最终的工作效果。除此之外,工作人员在该技术进行使用以后,其还可以结合机械加工制造过程中所产生的数据,模拟出相应的虚拟模型,遮掩工艺来不仅整个加工制造过程中的安全性可以得到保障,同时其他不可控因素出现的概率也可以被有效降低。

4.4 柔性自动化技术的应用

现在我国的市场经济已经进入了深入性的改革阶段,同时市场的需求也会发生随性的改变。而如果机械加工制造的产品没有符合市场发展过程中的需求,那么机械制造企业的经济方面就会受到一定程度的损失,甚至还会对其发展造成很大程度的阻碍。而柔性自动化技术的存在就可以使机械企业对市场的发展趋势进行全面的掌握,然后以此为基础对所制造机械的外形以及功能等进行改进,使其更符合社会的时代发展需求,然后也以此为自身创造更多的经济效益,使企业实现可持续性发展。

5 结束语

总之,自动化技术在我国机械设计制造领域存在较多应用优势。该技术的存在不仅可以使机械制造成本有所降低,帮助机械制造企业获取更高的经济效益,同时还能进一步推动整个机械制造业的发展。所以该领域的有关企业可以结合自身的实际情况以及机械制造特点,选择合理的自动化技术进行使用。

【参考文献】

- [1]余锦东.自动化技术在机械设计制造领域的应用研究[J].内燃机与配件,2020(16):160-161.
- [2]张健.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].集成电路应用,2019,36(12):36-37.
- [3]赵国强,马军.自动化技术在机械设计制造中的应用研究[J].电子测试,2018(22):128-129.

姓名: 孟凡辉, 身份证: 371312198612246718