

浅谈机械自动化技术与机械制造业

郑 林

吉林烟草工业有限责任公司 吉林省 延吉市 133000

摘 要: 进入21世纪以来,随着经济的飞速发展和时代的飞速进步,机械自动化技术也取得了长足的进步。当今的机械制造业正在逐步采用机械自动化技术,这使得当今的机械制造业发展迅速。机械工程机械自动化的逐步引入,不仅有助于机械工程产品质量的有效提升和改善,而且可以保证产品生产周期的有效控制,促进生产效率的有效提高,从而为公司带来社会效益实现高经济、高效益。

关键词: 机械自动化技术;机械制造业;发展前景

1 机械自动化技术综述

总的来说,我们所说的自动化是指在启动过程中,指定的机械生产设备可以在无人的情况下进行相关的操作,并且可以充分结合预先建立的程序,自动执行后续的生产工作。事实证明,就机械自动化本身而言,它属于一种新型的生产模式和工艺模式,即适当的人员可以结合电气自动化进一步控制机械操作,生产中的全自动控制和管理的效果可以得以实现。可以保证以前采用的传统机械生产方式和相关生产方式得到有效分解和改进,可以促进整体工作效率和机械生产质量问题得到有效改善和进步。

近年来,我国社会经济发展非常显著,与此同时,科技发展水平也在逐步提高,推动了我国机械生产发展的主要趋势,逐步向机械自动化演进。因此,得益于目前在机械生产行业的广泛应用以及技术措施和机械自动化措施的采用,目前行业的发展趋势逐渐体现在机械自动化上。但是,我们可以从不同的角度观察和分析。当前,我国改革开放步伐在逐步演变,市场经济体制也在不断完善和完善。随着经济全球化的发展,这些因素可以进一步发展和更新我国的机械制造业,它们在很大程度上促使我们更加积极地创新适合机械自动化的技术手段,以充分应用于机械制造业。

2 机械自动化的基本组成

分析了机械自动化技术的组成,结果发现它非常复杂。一是机械自动化技术中的计算机技术。机械自动化技术的实现采用程序控制,具体编程必须采用计算机技术,因此计算机技术必不可少。二是信息和网络技术。自动化技术的整体运行需要信息的传播,而信息的传递^[3]依赖于网络媒体,所以信息技术和网络技术也是必要的。三是自动化技术和集成技术。所谓自动化技术是指一个流程的独立运行,而集成技术是指对特定用途的特定功能进行集中设计。最后,使用遥控技术和机械自动化的效果。正如分析与控制的充分性一样,控制技术为自动化技术的机械价值的实现提供了支持。

3 机械自动化技术的优势

3.1 确保生产的安全可靠

机械自动化技术可自动监控报警,自动诊断保护,确保在生产过程中,一旦发生停电,自动保护,避免^[1]相关事故

发生,大大提高生产的可靠性和安全性。

3.2 使性能更完美,调整维护更方便

自动化技术使机械自动化产品的性能更加完善,可以满足不同用户的实际需求。产品控制程序的调整和维护更加简单快捷。借助被控对象的数学模型和参数的变化,可以自动找到最佳工作方案,全面实现最佳工作。

3.3 自动化产品应用范围,具有复合功能

大部分机械自动化产品技术和功能复杂,功能水平和自动化程度都很高,自动控制、自动补偿、自动调节、自动保护等复杂功能应用更广泛,满足不同场合和领域,有很强的适应能力。

4 机械制造自动化发展中存在的问题

4.1 自动化技术水平低

我国的自动化技术水平始终停留在一个较低的层面上,特别是对于数控系统的研究,一直没有取得实质性的突破,导致很多产业依然采用传统的封闭式结构来生产,这不仅对机械制造业的智能化发展造成了阻碍,而且给机械制造业带来了诸多的外部影响因素。因此,要想促进国内机械制造业的快速发展,使当前的限制条件得到解除,必须基于实际的发展情况,采取先进的生产技术来研发与自身相符合的自动化技术与数控系统。

4.2 专业人员素质能力薄弱

自动化技术涉及领域多,操作人员的专业知识要求高,企业只忠于专业人才是不够的。如要改变现状则需要定期对这些专业人员进行培训,及时更新他们的专业知识,将人才在社会生产中的价值充分发挥出来,从而使我国的自动化技术水平得到有效提升。

5 机械自动化技术在机械制造业中的应用

5.1 智能应用

机械工程自动化在生产过程中对于自动化设备有着较大的依赖,机械产品生产自动化程度较高,机械生产的效率较之传统的人工生产也发生了显著的改善。但是在以往的自动化生产线中,大多数设备都需要在人的控制下才可以顺利进行工作,因而还是需要大量的人力投入,此外在机械产品生产计划制定以及产品销售等环节则需要完全由人来进行。智

能化技术的应用可以从根本上对这一状况进行改善,智能化管理系统的应用可以对设备参数和运行数据进行实时的信息收集和分析处理,并采取有效的控制指导措施。因此,智能化是机械自动化生产加工的重要发展方向。智能化机械工程中支持人工、机械和设备硬软件的相互交流,生产设备的操作界面更加友好,交互性显著增强。生产出的机械产品也呈现智能化的特征,用户可以根据自己的喜好和要求对其进行功能的调整甚至是外形的调整,这种个性化服务的提供也是机械产品设计和生产交互性的重要体现。

5.2 集成化应用

计算机集成制造(ICM)是目前机械工业最重要的生产方式之一,主要是通过机械制造全过程中实现信息的有效采集、处理和传输,从而改进整个制造过程,目的是实现技术任务与实际任务的双重融合。目前,机械生产与制造自动化联合集成系统有四个主要部分。信息管理系统,主要负责机械制造过程中的人员、生产、物资以及财务信息管理,是连接机械制造各个环节的重要桥梁。质量信息系统,主要在机械产品质量信息检测的自动化生产过程中,通过扫描测量等手段实现产品质量信息采集。自动化制造系统,这部分是实现机械生产加工的主要部分,主要包括自动化数控机床技术、自动化装配技术、自动化机械生产中心加工和机器人加工。工程信息系统技术是一种自动化生产辅助系统,其主要功能是数控分析、生产分析和工业设计。机械自动化生产的集成化系统使得在工业生产各项资源的利用以及各部门配合的效率达到了巨大的提高,因此在某种程度上说,机械制造业的集成化水平越高,那么其实现机械自动化的水平也就越高。

5.3 敏捷应用

所谓敏捷制造,是指选择竞争实力强、信誉好的合作伙伴组成虚拟公司,并在此基础上分工合作,齐心协力,达到同一个目标,进而从整体上提高竞争的实力,实现对用户需求的快速^[2]响应,从而及时满足用户的各种需求。虚拟制造技术是实现快速响应的关键,也就是说,虚拟制造技术是敏捷制造的重要基础。敏捷制造是实现信息集成向企业集成转变的必由之路。在很大程度上,敏捷制造的发展水平是衡量集成制造系统水平的重要指标,也是未来的一大发展趋势。

5.4 柔性应用

机械自动化应用的柔性化是指在生产过程中,即使可以根据外部环境、生产计划、产品要求等变化调整适当地生产,也能使生产活动满足需要。生产柔性的重要性在于将市场、设计、制造、加工有机地结合起来,通过信息系统实现信息处理的速度,根据实际需要和市场变化第一时间对生产进行调整,从而提高企业适应市场环境的能力。随着我国工业体系的不断完善,生产柔性化已经成为机械化生产中最重要应用形式之一,可以有效保证产品质量,尽可能提高生产效率。市场变化难以预测,而传统的制造模式在面对市场变化时往往需要一定的时间来调整适应,在这个过程中,很容易导致企业失去市场机会,在生产模式的灵活性上,而自

动化技术将是企业在最短的时间内适应产品,无论是生产设备还是生产技术都可以在第一时间进行改造,从而提高市场适应能力^[3]。

6 机械自动化技术在我国机械制造业中的发展前景

对于机械行业的发展,可能对我国经济发展质量和民族振兴产生重大影响。然后因为我们国家本身机械自动化水平就比较低,所以我们需要更加快速的找到更快更方便的发展道路,但也并不是盲目地引进国外的一些相应的机械自动化技术手段,而是需要科学合理的制定出比较长远化的发展目标和规划,从而可以保证从简单到复杂、从低级到高级、从不完善到不完善的有效发展和进步。

但是,与西方一些发达国家相比,我国机械工业的自动化水平还比较落后,目前还处于起步阶段。随着我国自动化技术的不断发展和进步,在机械行业的应用范围将越来越广泛,从目前机械制造业的发展情况来看,当前,我们无法回避的一个重要问题是环境污染问题。在机械技术的发展与生产效率没有成正比的影响的情况下,这还可以保证生态环境污染的严重程度在很大程度上可以降低和改善,这个问题已经成为当前很大一部分机械制造企业经营者以及一个管理者需要尽可能急切解决的一个问题。所以在我们国家之后,机械制造业不断发展当中,机械制造的绿色化以及可持续发展已经成为其中非常关键的一部分内容。

对一些机械制造企业来说,他们如果可以始终坚持以国家经济发展的需求以及企业生产发展需求、广大人民群众发展需求为基本的导向,尽可能的做到实事求是,脚踏实地,只有通过不断的努力、研究和学习,吸收其他国家的先进技术,这样才可以保证机械自动化技术更加健康的、有效的发展和进步,在机械制造业当中可以生产出更多的经济效益和利益,才可以保证机械自动化目标更加全面更加完善,保证我们国家机械自动化技术的核心竞争力得到有效地提高和改善。

结束语

如今在机械制造业,机械自动化已成为整个行业发展趋势中的关键技术。无论是单个项目还是整个行业,有效提升机械自动化技术的应用,都可以进一步提高企业的生产效率,带动整个行业的发展,取得更多的经济效益。

参考文献

- [1]杨森.机械自动化技术在机械制造业中的应用[J].黑龙江科学,2019,10(24):118-119.
- [2]高岩.机械自动化设计与制造问题及改进方法分析[J].内燃机与配件,2019(19):162-163.DOI:10.19475/j.cnki.issn1674-957x.2019.19.077.
- [3]傅彩虹.机械自动化技术在机械制造业中的运用分析[J].时代农机,2016,43(05):17-18.

作者简介:郑林(1993-07),男,朝鲜族,吉林·龙井,本科,助理工程师,研究方向:机械设计制造及其自动化。