

电气自动化在机械工程中的应用

马海彬

呼和浩特市公共交通有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 010010

摘要: 知识经济时代, 科技创新是人类社会发展的重要驱动力。事实上, 在人类科技文明不断进展的过程中, 衍生出了电气自动化技术这一新兴学科, 其优势不断被挖掘, 在现代企业生产中的应用价值日臻突出, 对提升机械设备运行过程的精准性、安全性以及效率等均有积极的作用价值。机械工程本身作为一个庞大的系统构成, 包括机械系统分析、设计、制造、维修等, 电气自动化技术的应用嵌入涉及范围相当广, 系列课题研究备受关注和热议。

关键词: 电气自动化技术; 机械工程; 应用

引言

我国科学技术水平在不断地提升, 同时也使得各种各样的电气工程自动化技术变得越来越多。在机械设备中充分的应用电气工程自动化技术, 才能够有效地提高工作效率, 并且控制设备故障的产生概率。机械工程在电气自动化技术的支撑下, 效率有目共睹。最直接最形象的案例就是高铁、飞机、机器人等, 为大众所感知或关注。我们祈望所有的机械工程都被电气自动化技术武装起来, 但这需要大家的共同努力。通过将电气工程自动化技术进行充分应用, 不仅可以对人力物力的支出进行合理的控制, 同时还能够提高企业的整体生产效率, 让企业获得更多的经济效益。与此同时, 企业将电气工程自动化技术进行充分应用, 能够促进我国经济发展水平的提升, 推动我国科学技术的发展和创新, 增强我国的综合实力。

1 电气自动化技术概述

作为信息科技的产物, 电气自动化技术是现代工业发展中重要的技术, 其包含多个专业领域知识, 比如电子技术、微机控制技术、计算机网络技术等, 功能模块十分强大, 并且在各个行业机械设备生产、运行、故障检修等方面发挥越来越重要的作用。在具体实践中, 电气自动化技术正朝着更加深入的方向发展, 逐渐融合集成化、智能化等技术, 这对于机械工程优化有着十分积极的作用。具体来讲, 在机械工程中通过应用电气自动化技术能保证高效地完成机械运转、生产、检修等工作, 可以将机械工程的精准性提高, 自动化完成一些生

产活动, 有助于节省人力资源、降低工人劳动强度, 提高工作效率, 升级产品质量, 提高企业成本效益, 更好地满足市场对产品的需求。同时, 电气自动化技术还可以实现机械设备综合性能的有效改善, 保证机械设备更加平稳地运转, 将机械工程生产安全风险显著降低^[1]。

2 机械工程特点及发展现状

随着现代信息技术的不断发展, 自动化技术得到了快速的发展和运用, 推动了我国电气工程的改革发展。电气工程自动化技术在发展过程中尝试着与其他的先进技术进行充分融合, 使得该项技术的应用范围变得越来越大。目前, 已经发展成了保障在各个行业中所使用的机械设备运行的安全性以及稳定性的一项重要技术。随着现代社会中各种信息系统变得越来越完善, 电气工程自动化的经营规模也变得越发的规范。采取有效的措施, 对电气工程自动化技术进行了自动化的管理。同时, 进一步优化了设备的控制和运行等多个部分。使得电气工程自动化技术的应用效果大大提升, 让该项技术在机械设备中的重要性, 充分的凸显出来。科学技术的发展推动了电气自动化技术的相关研究, 给予了电气自动化技术改革创新的新动力。在先进的科技理论影响下, 电气自动化技术管理方面也在进行改革创新。将电气自动化技术充分应用到机械设备中, 提高了机械设备的整体稳定性以及适应性^[2]。

3 电气自动化技术在机械工程中的应用

3.1 变速器设计中的应用

变速器是改变机械运转速度或者牵引力的一种装置, 具有变速快、输出高等优点, 通过应用变频器可以保证工作人员按照实际生产需求适当地调整变速器扭矩和转速, 确保实际生产需要。为了进一步发挥出变速器操作便捷、调速快等特点, 可以在原有基础上增加一些

作者简介: 马海彬, 1982年11月14日, 男, 汉, 北京怀柔, 呼和浩特市公共交通有限责任公司, 技术科长, 助理工程师, 本科, 毕业院校: 国家开放大学, 研究方向: 车辆及自动化, 邮箱: 312351056@qq.com。

自动化变速装置,将发动机的实际应用价值全面发挥出来,确保满足实际设备运转需求。设计人员可以将计算机技术合理地融入变速器机械设计当中,构建变速器数字运算模型,明确划分各个构件的结构、功能等,保证各个零部件可以正常运转,和变速器使用需求相符合。当前自动化变速器在汽车生产中有着较为广泛的应用。在汽车变速器设计生产中,设计师需要深入分析机械变速器的各项性能,其中重点要对轻量性和稳定性两方面进行深入地研究。在轻量化方面,需要根据实际需求计算模具数量、运作齿轮体积总和等内容,确保各项参数协调。此外,通过有机结合变速器和电气自动化技术,可以将汽车传动方式改善,尽量保证利用齿轮有效地变换汽车档位,同时,还可以根据实际情况适当地调整齿轮数量,减少发生故障的概率,将变速器对减速器产生的负面影响尽量消除^[3]。

3.2 车床设备中的应用

作为工业大国,我国的车床使用量和需求在不断增加,在工业化转型阶段,我国工业生产对于电气自动化技术依赖度越来越大。作为常见的切削工具,刀具有着较为复杂的生产制造系统,需要严格控制好材料选择、锻造、加工等诸多环节,只有各个环节准确无误才能保证刀具的生产质量。在刀具生产中应用电气自动化技术可以将生产制造刀具的模式有效改善,利用自动化控制技术将生产的准确性、精确度提高,保证车床运行和使用要求相符合。此外,在数控机床中也可以充分发挥电气自动化技术的作用,通过各个零部件性能水平的优化提高整体设备的自动化控制水平,利用传感器、诊断构件等装置将生产设备控制精度和工作效率提高,降低发生故障的概率。

3.3 加工方面的应用

传统工业生产是劳动密集型的。但是由于劳动强度大和工作日长,工人的失误会造成公司损失。采用电气自动化后,可以有效降低人工成本,防止出现问题。在流程系统中使用自动化技术参加就不再需要普通工人的直接参与。而是指使用自动化技术以及自动化和相关参数在过程系统中配置机械和设备的进行处理,完成目标。集成自动化技术。集成自动化技术将最初由许多设备执行的工作流程组合到一个设备中。在最初的工程项目中,通常将产品加工分为不同的工厂以提高效率,而工厂车间只能学习一种适合于处理和加工的过程。在当今定制至关重要的世界中,公司不仅必须大量生产许多零件,而且还必须满足小批量的需求。如果使用原始的

处理方法,利润是不值得损失的,这种需求是支撑着许多中小企业的未来。借助集成自动化技术,集成加工中心的出现解决了这个问题,并解决了潜在的供需问题。如今,机械制造对科学和技术的依赖呈现了一种不断增长的趋势。我国机械工程中使用的先进技术的种类和水平正在增长。机械制造正在将科学技术变成重要的战略位置。机械制造的工作非常复杂,新技术的出现必将使原始生产方法代替。因此,我们必须简化生产并通过集成流程有效地控制生产链,以最大程度提高生产的效益。不同自动化技术的集成管理可帮助公司控制总体生产率并提高自动化技术的可用性。在特定的制造中,机械行业必须正确对集成自动化技术进行分类整理,提高生产率和准确性。

3.4 交通机械方面的应用

日前,在党中央的系列正确方针战略部署下,我国市场经济体制建设日益深化和成熟,国民经济增长水平迅速,人们的消费热情不断被激发。尤其是宏观信息化时代,基于互联网发展起来的电子商务,为人们提供了丰富、便捷的消费体验,作为其中的内嵌一环,物流行业亦是迸发出了强劲的发展态势,电气自动化技术在交通机械工程中的应用迎来了莫大机遇。面对高速爆发的物流规模需求,传统机械设备过大的体型,加之较低的运行效率很难适从。电气自动化技术的应用则为上述问题的解决提供了突破口,例如嵌入到远程控制系统中,可在一定程度上实现物流智能化分类,并且效率高、精度高,提高了该项工作效率。同时,数字技术、监控技术、DCS技术等物流机械工程中的应用,还大幅提升了其综合性能,改善了其作业条件,满足了愈加庞大的物流运输需求,对加速电子商务发展有着积极的作用意义。

3.5 设备故障排查中的应用

利用电气自动化技术可以分析和统计机械设备中每一个元器件的使用寿命和磨损程度,就常见故障进行总结,从而将发生机械设备故障的概率减小,提高机械设备运行可靠性。统计分析法虽然能够对机械设备出现的故障比较直观、明确地诊断出来,但是却只能是用户设备故障的初期进行诊断,如果故障出现的原因过于复杂,统计分析法就无法精准的定位到出现故障的部位和原因,这个时候这种方法就不再适用了。使用树状图的方法可以将机械可能会出现的故障一一列举出来,并通过对可能会出现故障的原因进行分析,分析相关数据,构建出完美树状结构图,由最初构建的树枝开始慢慢扩展形成树叶,通过一步步的分析最后得出可能会出现故

障的原因。绝大多数故障的发生原因都能够应用该方法诊断出，但是由于这种方法执行起来比较复杂并且执行周期较长，并且在出现一些由于多种方面故障混合在一起就容易出现误判。模糊分析技术是当前常见的一种分析方法，可以模仿人脑进行故障的诊断，通过模糊判断确定引发故障的原因，这一技术具有较高的工作效率，准确性高，具有良好的发展前景。

4 结束语

机械工程能够对国家综合实力予以体现，在现代社会发展中，电气自动化技术对于机械工程的优化而言有着极为重要的意义，相关研究人员与技术人员需要对电气自动化在应用过程当中的意义进行分析，并且充分遵

循机械工程在电气自动化使用中的各项原则，同时结合各项应用技术，确保我国电气自动化技术能够充分地当前机械工程进行有机融合，提升机械工程生产效率。

参考文献：

[1]毛译.机械设备电气工程自动化技术的应用探索[J].湖北农机化,2020(1):68.

[2]余大华.PLC在电气自动化控制中的应用——评《电气自动化控制技术研究》[J].中国科技论文,2020,15(2):260.

[3]张鑫.电气自动化在机械工程中的应用[J].集成电路应用, 2021, 38(02): 122-123.