

电气自动化技术在机械工程中的应用

张春伟

河北赛默森环保科技有限公司 河北省 石家庄市 050000

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 and 热议。本文首先对机械设备工程特点进行概述, 着重对就电气自动化技术在机械设备工程中的应用进行探究。

关键词: 电气自动化; 工程施工; 机械设备

引言

机械设备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。本文在概述机械工程和电气自动化技术的基础上, 着重介绍电气自动化技术在机械设备工程中的应用, 以期对机械设备工程中合理应用电气自动化技术提供一定的参考^[1]。

1 机械设备工程特点

无论是机械设备的生产制造、工业生产管理, 还是机械化产品生产, 都需要先进的生产技术做支撑, 尽量用机械和自动化技术来减少不必要的人工成本, 节约生产成本, 提升生产效率, 提高产品质量, 实现高效率、自动化、智能化生产。机械工程是与机械生产相关的生产项目、领域的统称, 它既包含机械设备产品的生产制造, 也包含以机械设备和相关技术辅助其他部门工业生产的项目工程, 是一个含义宽泛的概念。机械工程最明显的特征是机械化, 即以规模化的机械生产代替人工操作, 实现充分的“去人工化”。

2 电气工程自动化在机械设备工程中的优势

2.1 提高生产率和生产质量

电气工程自动化产品的两个主要功能, 一个是信息处理, 另一个是自动控制, 传统机械设备自动控制信息的自动处理功能不佳。相比之下, 电气工程自动化不仅可以节省大量的员工, 而且可以提高生产质量。也消除

人为因素造成的质量问题, 能显著提高质量, 而与传统的机械设备相比, 机械设备的外部自动化可以不断提高性能。

2.2 多功能通用性

电气工程自动化在各类都能有很好的发展, 因为这项技术的开发和应用可以满足大多数公司对电气工程自动化的需求, 其自动控制可以对机械设备进行控制、保护和调节, 而这些多功能的作用可以产生不同领域的电气工程自动化技术需求, 以满足用户个性化的需求。而对一些公司来说, 资源需求, 尤其是人力资源, 在公司中占有成本非常高, 而电气工程自动化大大降低了人力成本和风险, 使企业有了良好的经营环境, 也能使企业得到更快的发展。

3 电气自动化技术在机械设备工程中的应用

3.1 帮助供配电系统调配电

首先电气自动化技术可以帮助机械设备的供配电系统调配电。简单来说, 供配电系统就好比是发电站的“心脏”一样, 主要负责的是电力的合理运行与分配, 调配。比如说, 某城市某小区因为用电太过猛烈, 导致整个小区的电压器爆炸, 当维修人员修复电压器后, 供配电系统就需重新分配这个小区的用电量, 并且还要在一定程度上限制用电需求, 保证电压器与变压器的正常运转, 但是供配电系统也不是万能的, 它有时候也会出现一些失误, 而供配电系统应用电气自动化技术之后, 电气自动化可以帮助供配电系统调配电, 远程监控与管理供配电系统。比如说, 电气自动化技术可以利用相关的计算机技术检查这个地区的总用电量, 然后根据检测到的总用电量, 将其绘制成用电量表, 用电量表需要包括这些地区在不同时间段的具体用电量情况, 然后电气自动化技术再根据用电量表计算这个地区的平均用电量标

通讯信息: 姓名: 张春伟, 出生年月: 1982年05月03日, 民族: 汉, 性别: 女, 单位: 河北赛默森环保科技有限公司 籍贯: 石家庄市裕华区, 邮编: 050031 研究方向: 电子工程

准,制定相应的平均用电量数据,最后把这些数据传输给供电系统。供电系统再根据这些地区平均用电量数据进行合理的电力分配,这样的话,就可以在最大程度上保证每一个地区都能够使用电,并且会减低断电出现的概率^[2]。

3.2 机械设备检修中的应用

检修技术对于机械工程是非常重要的,因为在机械工程中,需要经常的对其运行状况进行监控,主要包含了对设备的运行状态,运行方式等,检修技术可以在这些设备运行中出现故障时发出警报,然后由工作人员进行维修,而且检修技术也能够对设备在运行时各方面的数据进行一定的处理,如果数据异常,就会有工作人员去解决,这样可以避免危险的发生。而且通过检修技术数据的分析,工作人员可以根据数据精准的找到设备出现问题的地方,然后对设备进行维修。在检修技术中,应用机械自动化可以很好的发现设备在工作时出现的问题,传统的检测故障的技术在检测设备的过程中,不仅时间长,而且也难以找到设备出现故障的位置,自动化的应用可以使机械工程在工作时的安全性有所提高,而且及时发现故障的地方并维修,也能减少设备受到的损害。如运输机械设备中进行 PLC 技术的使用,可以实现对运输机械设备运行的自动化和智能化安全保护,当机械设备出现断裂、急停、撕裂、烟雾等异常的情况,自动化技术就能够对设备自动停止运行,实现对设备的保护;还能够对输送设备软启动、合闸、抱闸和分闸等自动启停,且具备监控、扩展等功能,能够对运输系统各类实时数据实现真实、准确反映,借助此类数据还能够对设备运输系统故障自动诊断,同时电气自动化还能够和控制系统实现联动效果,从而能够结合实际运行情况以手动、自动切换等方式对机械设备进行监控与维护。

3.3 在机械设备制造机床上的应用

我国作为生产制造大国,各种车床的装备总量不断增长,在工业现代化转型的今天,对电气自动化技术的应用亦是相当重要。其中,刀具作为最为常见的切削工具,其生产制造系统较为复杂,包括选择、锻造、加工等,任何一个环节的错误,均可能影响其质量。通过电气自动化技术应用,从根本上改变刀具的生产制造模式,优化加工工艺流程,尤其是在智能化的加持下,使得整个过程可控,并且提升了产品精度,从而满足车床运用要求。同时,将模块化技术应用到道具加工机械设备中,通过自动化与模块化的结合,还有利于提高机械设备的运行效率。另外,电气自动化技术还可应

用于数控机床领域,提升其各个构成零部件的性能水平,使之运行在高度自动化的状态下,基于传感器、诊断设备等,提高了其工作精度和效率,且同步降低了故障率,为之多元化发展奠定了基础。

3.4 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]。

3.5 制造机械

我国作为生产制造大国,各种车床的装备总量不断增长,在工业现代化转型的今天,对电气自动化技术的应用亦是相当重要。其中,刀具作为最为常见的切削工具,其生产制造系统较为复杂,包括选择、锻造、加工等,任何一个环节的错误,均可能影响其质量。通过电气自动化技术应用,从根本上改变刀具的生产制造模式,优化加工工艺流程,尤其是在智能化的加持下,使得整个过程可控,并且提升了产品精度,从而满足车床运用要求。同时,将模块化技术应用到道具加工机械设备中,通过自动化与模块化的结合,还有利于提高机械设备的运行效率。另外,电气自动化技术还可应用于数控机床领域,提升其各个构成零部件的性能水平,使之运行在高度自动化的状态下,基于传感器、诊断设备等,提高了其工作精度和效率,且同步降低了故障率,为之多元化发展奠定了基础^[4]。

3.6 车床设备中的应用

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。

结束语

机械设备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,并且充分遵循机械设备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]李满欣.分析电气工程自动化在机械设备制造中的应用[J].工程技术:全文版,2020(11):00214.

[2]穆智新,杨芳.论电气工程自动化在机械设备制造中的应用[J].电子技术与软件工程,2020(11):72.

[3]左晋荣.电气自动化在机械设备制造中的应用[J].企业技术开发,2021(12):89.

[4]单涛.煤矿机械设备电气自动化技术的应用管窥[J].当代化工研究,2021(05):135-136.