

电气自动化在工业机械控制中的应用探讨

胡鹏飞

河南省光大路桥工程有限公司 河南 濮阳 457001

摘要: 电气自动化在工业机械控制中的应用,能够使生产效率得到显著提升,对于促进工业机械企业发展有着良好的促进作用。但是由于电气设备种类繁多、技术要求不一致以及管理模式存在较大差异等原因导致其发展受到影响。

关键词: 电气自动化;工业机械控制;应用

引言:随着科技的发展,更多的公司开始运用领先的科技来提高工业设备制造的效能与品质。在电气智能化技术方面,从更加全面和细致的方面对企业电气自动化的各个方面进行渗透研究。尤其是在风能项目中,不论是从发电机组装备到最后期的蓄风运行过程,操作都比较复杂,电气智能化的运用,才能确保对整个机组系统的精确设计选择与控制,正确的电力调度,以保证整个电网的平稳运转。

1 电气自动化在工业机械控制中的意义

电气自动化是现代技术进展中的重大成果,对工程机械行业发展具有重大的意义。不同于常规的生产机器自动化,在加入了机械智能化技术后,虽然人作业的比重极大减少了,但机器作业却占据了较大比重,在整个生产线中,商品的制作、打包等所有作业均可以由手动完成,不仅可以改善机器生产加工的品质,同时还可以减少因机械生产加工所造成的故障,进而提高了设备、机器人的可靠性水平。在机械智能化生产中,整个生产过程都可以由电脑手动完成,而人工作业部分则很少,因此,产品制造的精细程度较高,产品的质量也随之提升。除此之外,在自动化机械生产中,不要求极少的员工投入在生产线上,有效节省企业所需要的人力,减少员工的生产压力和任务时间。在这个前提下,企业能够把更多的员工调整到其他需要人力的作业环节,公司的员工就能够有更多的精力参与公司的经营,推动公司的成长^[1]。

2 电气自动化在工业机械控制中的应用现状分析

2.1 故障诊断技术

传统的生产设备和加工过程都需要依赖人力来维修和管理。但是由于现代计算机技术和智能检测技术的进展,检测设备已经可以通过对设备操作的控制实现自动检测和手动检查,对加工过程中出现的某些异常,可以及时中断有关操作,从而减轻了进一步对设备的损害。还有许多智能传感器也被广泛应用于加工控制系统,可

以对加工过程中有关参数进行收集与分类,包括速度、转速、角速度和加速度,并通过参数的判定来分析加工控制系统能否工作正常,进而把相关状况及时反映给系统端,及时了解机械加工工作状态,从而可以把有关状况及时反映给系统端,从而准确掌握到机械加工工作状态,以便更好地反映给系统管理者,从而准确了解机械加工的有关状况。

2.2 缺乏机械工程自动化人才

随着机器内部的智能科技不断的向前提升,更多的行业没能力进行培养机器智能人才,也无法在第一时间就完成智能化技术人才的培养。但是,由于许多机器自动产品尚处于早期研制的状况,真正合格的机器自动技术人才其实还不是很多^[2]。也由于当前机器人设计技术水平并无巨大的上升空间,而且许多人设计的技术水平并非很高水平,于是,机器制造技术始终处在停滞不前的状况。

3 电气自动化的基础原理

3.1 科学技术对控制方式的重要性

科技技术作为人类第一生产力,已经成为世界各国之间综合国力比拼的重要因素,而在工业电气智能化方面科技的提高将直接引起工业电气智能化水平的提高。针对不同阶段的技术所选择的系统自动化控制工艺都是不同的。

3.2 电气自动化与网络和计算机的对接

在现代工业机械方面已普遍面临着把计算机和电气智能化技术有效融合的现状,但随着近几年现代制造业信息化水平和对科技要求的日益提高,在现代工程机械制造中,计算机控制与电气智能化已经形成了主要的发展趋势,而现代企业如果要尽快地实现现代工程机械能够进行的自动化生产管理,就必须将互联网信息技术和计算机的有效衔接。为提高公司的制造效益和产品品质,需要将智能化技术与信息化有机融合,支持公司提升电气智能化技术水平,保证公司生产的品质,提高核

心竞争力,促进公司朝着稳健可持续发展的方向发展^[3]。

4 在工业机械控制中应用电气自动化的优势

4.1 促使生产效率提升

在机械设备生产中,合理的应用电子自动化技术,可能在现有的基础上达到节约人力的目的,节省了部分劳动力,同时,将其应用到生产控制流程中去,也能够有效提升生产控制效率,从而保障机械生产安全,确保生产品质。因此,将这一技术应用到机械生产中去,机械生产效率势必提升,确保生产收益。

4.2 确保机械运行安全

机械设备的运行一般都处在相对恶劣的环境下,也就导致使用安全隐患风险增加。比如说,在实际运行的过程中,机械设备容易出现高温高压的情况,从而导致机械设备长期处于高温高压的环境下增加设备的故障率。在传统的机械运作中,一般以人力操作为主,如果操作员自身的安全意识不到位,则很可能在机械运行的过程中出现生产事故。

4.3 降低机械控制成本

在整个制造过程,每一阶段对最后产品都有一定的质量控制,在这样的情况下,通过采用电子智能化技术导入生产,不但能够达到降低企业劳动力成本的目的,而且,在完成电子智能化管理的基础上,还可以提高企业生产质量,在产品质量上,还可以达到降低成本的目的,并以此来保证公司的产品价值^[4]。

5 电气自动化在工业机械控制中的应用

5.1 应用于电力机械设备

电气工程智能化技术,可以使用在后台计算机。后端计算机在整个电力系统中起到了重要的功能,并能够实时的对电力设备实施全面的监督和控制。在科技越来越成熟的今天,电力设备制造业都在力图摒弃零点五自动化制造模式,期望可以实现完全智能化制造,这也是所有机械设备工厂在发展时追求的首要任务。全自动化生产可以在很大程度上解放人力,高效地发挥高新技术带来的便捷,在增加了产出的同时,又减少了成本,大幅度的降低了企业资金的损失。由此可见智能化操作控制体系的形成是具有重要作用的,所以,形成整体智能化的系统势在必行。但在整体智能化电力系统中,后台计算机的作用尤为重要,是很重要的一个组成部分,必须赋予其足够的重要性^[5]。

5.2 应用于变电站系统

我国的地下矿产资源相当丰富,怎样利用是一项重要的研究。以煤炭的开发过程为例,在此活动中,最关键的能源动力条件就是供电系统,是达到有效利用能源

的重要基础。随着对矿产资源的要求日益提高,必须进一步提高地下开采效能,这时就需要运用机械设备电气智能化技术设备以达到目标。自动化系统主要是由计算机操控系统构成,这种计算机操控系统一方面具有强大的数据计算处理与传输能力,同时能够全方位地整理分析历史数据,并进行了计算监测与数据的自动存储,节约了大量的人力计算,而且操作简便快速,不易错误,使历史资料利用效果获得了大幅度的提高;另外,这个以计算机技术为核心技术的电气工程自动监控系统,可以有效应对电力设备的突发性故障,当施工人员在地下作业时,或当常用的电力设备出现问题时,自动监控系统就会立即发布预警,并同时通过自动开启后备供电来保护人员顺利出井,从而保障工作人员的生命安全^[1]。

5.3 应用于安全保障技术

机械设备及电气工程的智能化技术也可作为安全保护的技术。在建筑施工过程中安全工作是首要任务,因为所有项目都是以安全工作为基础来进行的,而对机械设备的安全生产工作又是非常关键的。将把机械电气智能化引入到建筑施工环境中,对机器设备实施全面的监测,出现故障就能够及时制动,同时发布预警,这样可以有效的疏导现场的施工。机械电气智能化技术事后也能够帮助专业人员研究事故成因,以便进行修复。在施工过程中会出现形形色色的故障,如果不是通过智能化控制系统及时加以检测,就很难做到隐患都应排尽排除。比如机械设备存在的问题,如果使用不当,很可能会导致机械设备工作时的环境温度过高,造成机械设备受损,又或者产生明火,从而引起火灾事故,造导致无法估量的结果。将电气监控系统配置在相关的设备上,它就能够24时不间断的检测设备的工作情况,这样当设备出现安全情况时,家用电自动检测系统就可以及时对设备电源予以关闭,从而有效的避免了安全事故的出现,待相关设备维护部门及时排除故障,之后再使用自动化监控系统检验设备安全,确保完全安全后便可以重新启动设备进行工作。

5.4 电气自动化的智能化应用

智能社会的来临,对制造业设备的制造质量、产品效率等有了更多的需求。而工业电气自动化的智能应用,就是借助于最先进的工业智能控制与计算机信息技术等前沿科技的结合,在工业智能自动化技术含量较高、过程复杂程度较高的工业生产设备制造领域内,逐步完成对特定制造过程的人工智能管理。反映了我国公司坚决贯彻落实我国科学发展观中的工程发展观。并通过通过对工业机器制造和人工智能技术的充分融合,完成了

较为专业精细的人工对工业机器制造活动仿真,大大提高了工程机器控制的自动化水平^[2]。

5.5 无人化应用的实现

无人采矿概念随着现代产品与科学技术的发展,越来越被接受。例如工业自动机器人的开发以及其在各行各业中的使用,都反映无人采矿的普遍应用。如何进行工业机器人的实际应用,当前还需要做好工业机器人技术和微电子的融合研究,并以此技术来进行工业设备控制无人化。比如,借助物联网的大数据传感功能,可以把关键器件与连接到一起,进而进行人和设备之间的智能联系,就能够很好地很有效的进行无人控制、无人运行,从而完成了工业设备无人化控制,达到了更高水平的控制效果。

5.6 加强对于系统的监视自动化技术的应用

可以对系统进行实时监控与检查,从而实时发现了网络系统中可能出现的重大安全隐患,从而更好促进了网络安全的平稳地工作。另外,通过智能化技术的运用还可以保障控制系统一直工作在稳态状况下,从而更好地提升了产品效率。安全控制的实现,主要取决于传感器技术、网络通信技术和电子控制技术的完善,通过利用传感器网络可以获取系统在工作流程中的所有数据,涵盖了速度、稳定、角速度等物理数据,而通过对这些数据的信息解析,就可以认识到不同工序的生产状况,通过针对工况适时进行的调节保证了整个生产工艺的平稳运转,从而可以从根源上改善了机械加工的生产效率^[3]。

5.7 集成化应用

集成制造控制系统,是由一种计算机系统所组成的生产控制系统。在这一技术产生以前,在计算机的支持下,在机械生产环节已经开始了生产准备、过程计划、检验以及品质管理的加工过程。在每一项工作中,尽管单一的辅助技术在优化生产质量方面都起到了一定的效果,但是因为相互单独存在,往往无法在短期内达到降低生产成本、改善制造效能和经济性的最终目标。但随着计算机集成制造技术的发展,把原来的单向独立技术加以整合,统一形成了信息数据共享和生产模型平台。在各单件技术有机配合完善的情况下,有效提升机械产

品设计的制造质量。在这一系统中,计算机技术、传感器、自动化和控制发挥其功能,并全面管理整个机械加工与制造流程,这已成为提高劳动生产率的重要途径^[4]。

5.8 虚拟化技术

利用先进的管理思想与计算机的有效组合,形成了一门全新的科学技术,即虚拟科学技术。在机械加工工艺的生产设计中,通过充分利用虚拟化技术,就能够有效的仿真整个机械生产的设计流程。在机械产品的机械加工生产流程中,通过合理的利用虚拟性信息技术,能够合理的仿真整个流程,从而能够合理的改善机械产品的设计品质和工艺产品质量。因此,在机械加工工艺程序中,通过合理地利用计算机仿真技术和信息处理技术手段,因此,在机械加工工艺程序中,经过合理地应用电子计算机仿真技术和信息驾驭方法,能够对机器生产制造的程序进行合理的模拟,能够正确地找到机器生产加工过程中的重要缺陷,并能合理地改进它。

结语

电气自动化技术得以广泛应用,但最关键的是它是无法取代的。在现阶段,电气自动化技术的运用已经十分普遍,同时通过电气智能化的运用,还能够推动中国机械工业实现可持续发展。原因可总结为电力自动化是一个以电能为基础的综合型专业,它还涵盖了很多其他专业的基础知识。而借助于它的应用,就能够合理地吸纳和应用其他更先进的科学技术,并推动其进一步发展。

参考文献

- [1] 贡毅恒.浅谈电气自动化技术在电气工程中的应用[J].智能城市, 2017, 02: 262.
- [2] 王善彪, 朱晶晶, 曾龙.电气工程自动化技术在机械设备中的运用[J].科技创新与应用, 2017, 12: 143.
- [3] 杨男.浅析PLC在工业电气自动化控制中的意义及具体应用[J].科技经济导刊, 2018, 26(23):53.
- [4] 翟潘.变频调速技术在工业电气自动化控制中的应用[J].绿色环保建材, 2018(04):221.
- [5] 杨辉, 韩冰.电气自动化在工业机械控制中的应用探讨[J].技术与市场, 2017, 24(08):98+100.