

电气工程自动化技术在机械设备中的应用

周兴东 胡彦斌 康 诚 吴 康
杭州优迈科技有限公司 浙工杭州 310000

摘要: 提升生产效率可以促进社会的发展与进步,在机械设备中提升电气工程自动化技术的生产效率,可以节约大量的人力与物力。本文阐述了电气自动化的核心技术与应用现状,探究了在机械设备中应用电气自动化设备的领域、方法以及方向。

关键词: 电气工程自动化技术; 机械设备; 应用

Application of electrical engineering automation technology in mechanical equipment

Xingdong Zhou, Yanbin Hu, Cheng Kang, Kang Wu
Hangzhou Youmai Technology Co., LTD., Hangzhou 310000

Abstract: Improving the production efficiency can promote the development and progress of society. Improving the production efficiency of electrical engineering automation technology in mechanical equipment can save a lot of manpower and material resources. This paper expounds the core technology and application status of electrical automation, and probes into the field, method and direction of the application of electrical automation equipment in mechanical equipment.

Keywords: Electrical Engineering Automation Technology; Mechanical Equipment; Application

一、电气工程自动化的核心技术

1. 控制自动化

对电气工程的控制系统进行自动化的升级,可以完成设备的远程的控制,实现无人操作,使电气工程在控制与操作中更加高效,推动电气工程的自动化发展,使其迈向新的台阶,伴随电气工程自动化技术的迅猛发展以及广泛的应用。电气工程的自动化技术及应用过程中,发挥了自身的技术优势,为电气自动化的持续发展创造了条件。

2. 优化设计

在电气工程自动化过程中,经常会有对电气工程的设备进行设计的情况,设计的流程比较复杂,这需要技术人员拥有过硬的知识,比如,了解电路、电器等相关的知识,并对这些知识进行熟练的掌握,才能将理论知识应用于实际的设计当中,此外,设计人员还需要拥有足够的设计经验^[1]。

3. 快速诊断故障

在电气工程设备的运行中,经常会出现故障,这些问题不可避免,通过自动化技术的使用,可以预测电气

设备的故障发生,并对电气设备进行科学与准确的诊断。对电气设备进行控制的过程中,变压器发挥着主要的作用。电气操作人员要重视变压器的检测,从而减少电气设备故障的发生,减少由于故障所造成的损失,通过自动化技术的应用可以对故障的进行快速的排除,节约许多时间,这样在一定程度上减少了电气设备的维修,节约了企业的经营成本,为电气工程的自动化运行提供了保障。

二、电气自动化技术的应用现状

1. 电气自动化控制系统

在对电气控制系统进行操作时,分层分布式的计算机控制系统在电力自动化系统中得到了广泛的应用。比如,根据管理的等级,可以将其分成上位等级与下位等级,其中还包括远程通讯管理制度等软件,对于不运行等级的连接设备,通过上位等级所发号的指令来对数据进行采集,在对多层结构进行应用时,上层通常由国家调度中央,通过远程网络发布相应的规划,并浏览电子数据,为了保证监控设备能够稳定的运行。PC端要准备两个设备或者是多台计算机来进行支持,每天根据执行的任务,在计算机发生故障时,正常运转的计算机要

快速承担其运行的任务。

2. 变换器电路从低频发展到高频

当前电子设备在大量的更新, 需要对换挡器的电路进行更换, 在使用晶闸管时, 需要相位控制整流器来替换晶闸管的使用, 在应用中, 使用PWM能够有效的提升功率因数, 避免高次谐波的干扰, 从而减少低频脉冲的难度。电机绕组在振动当中要制造噪声。为了有效的解决这一问题, 可以按照具体的情况来调整开关的频率^[2]。

三、在机械设备中应用电气工程自动化的领域

1. 将电气工程自动化应用于电力机械设备中

电力机械设备也需要将电气工程自动化应用其中, 电力机械设备是电力系统与设备的统称。在设备通电的状况下, 才可以正常运行。在计算机系统中电气设备被广泛应用, 为了对电力机械设备运行过程中的状况与数据得到及时的了解, 要对计算机的系统进行不断的完善, 对信息进行有效的收集, 在电气工程自动化行程中, 计算机后台系统是开发的重点, 可以对计算机后台系统的信息数据进行高效的处理, 确保机械的自动化进程, 提升资源的利用效率。所以在计算机后台系统中可以对电力机械设备进行及时的监控, 从而实现自动化管理的最终目标。以成套保护设备为前提, 对设备的温度与断路进行有效的预防, 在电气工程自动化的过程中, 为了更好的解决问题需要将后背保护作为目标, 推动电力事业的快速发展。

2. 将电气工程自动化应用于交通机械设备中

当前我国的交通运输行业不断的发展, 电气自动化技术也应用其中, 使电气设备的应用范围不断扩大, 从全局出发, 大型运输机械设备得到了广泛的使用, 节省了大量的人力与物力, 使运输机械设备的指标与性能得到了很大的改善。为了使机械设备能够实现快速发展, 一定要发挥电子商务的作用, 利用远程控制对交通运输设备进行自动化的监测, 电气工程自动化可以确保机械设备行业的安全运行, 提升运输效率与运输水平, 而且交通机械设备与资源、技术的有机的结合, 可以提升自动化技术的效率, 使工艺质量得到有效的控制, 实现技术的自动化与智能化。

3. 将电气工程自动化应用于电网调度中

因为现代社会人们的用电量非常大, 所以提升了对电气自动化技术的需求, 电气自动化技术的应用可以提升工作效率, 使信息数据的准确性更高。在电网调度中融入电气自动化技术, 要借助计算机网络系统, 计算机网络系统包括软件系统与硬件系统。应用计算机的后台

系统, 可以实现对各项业务的动态监控, 对问题进行及时的发现与解决, 实现电网的自动化的调度, 从而使电力系统发生故障的几率得到减少。

4. 将电气自动化技术应用于排水设备中

当前科学技术迅猛发展, 在排水设备中使用自动化技术, 可以使排水设备在发展中更加科学与高效, 将电气自动化技术应用于排水设备中, 需要利用红外线反射技术才能实现, 当人接近排水设备时, 设备所发射的红外线在人体反射之后会回到红外线的接收管里, 设备在对信号接受之后, 对排水设备进行激活, 水龙头可以将排水设备进行自动关闭, 达到节约水源的目的。当前, 将电气工程自动化技术在在商场、医院以及火车站等场所得到了大量的使用, 不仅可以对水资源进行有效的保护, 也可以防止细菌的交叉感染。

5. 将电气工程自动化技术应用于物流运输中

伴随社会的快速发展, 电商行业快速兴起, 物流行业越来越盛行, 将自动化技术与物流运输进行有机的结合, 可以提升物流系统的效率, 促进物流行业的快速发展, 通过自动化技术的应用, 使物流系统朝着更加自动化的方向发展, 提升了物流系统的运行效率。在物流系统的运输过程中, 减少了对人的依赖, 有效的推动了物流行业的发展, 提升了物流行业的社会与经济效益。

6. 将电气自动化工程自动化技术应用于压路机

在路桥建设中需要大规模使用压路机, 在压路机中融入电气自动化技术, 可以提升压路机的工作效率。通过自动化压路机的使用, 在工程施工中, 为施工人员对压路机的准确定位提升了保障, 可以在设备的控制中心接收到压路机位置的信息, 对信息分析之后再行指令的发送, 可以对压路机的位置进行校准, 进行远程操控, 从而提升压路机的工作效率。

7. 将电气自动化工程自动化技术应用于刀具中

刀具在各类设备中被广泛的应用, 所以要重视道具在应用中出现的的问题, 对刀具的使用进行调整与优化, 将自动化技术融入到道具设备中, 有利于提升设备运转的稳定性, 可以防止设备在使用过程中出现安全隐患, 使刀具的功效得到最大的发挥, 体现了电气工程自动化技术在刀具之后的优势。

四、在机械设备中应用电气工程自动化的具体应用方法

1. 很多工程都适用于远程控制

在应用机械设备时需要人工操作, 无论是什么型号的机械设备, 不管是在设备中, 还是设备的附近都需要

人来遥控操作, 然而机械设备的电气自动化技术实现了远程控制, 远程控制不仅可以使施工的效率大大提升, 还可以使施工人员更加安全, 特别是在户外的一些工程项目, 危险性比较高, 通过远程操控提升了施工的安全性, 比如, 对推土机、压路机都可以进行远程自动化控制, 这就减少了机械设备的人员投入。因为设备上可以配置监视器与传感器等, 在工作的过程中还可以实现信息的实时接收, 比如, 对路面情况进行监控, 在路面出现问题时, 控制室的施工人员可以针对数据信息制定处理的方案, 对机械设备进行远程操控, 发送相关的指令, 机械设备可以根据新的指令来完成操作, 实现对机械设备的远程控制。这些机械设备都具有定位技术, 这样就实现了对施工方位与路线的远程控制。

2. 利用故障检测, 提升安全性能

在工程施工中运转的稳定性是最主要的。机械设备电气工程的自动化可以实现对工程故障的监测, 一旦发生危险性因素, 系统可以自动报警, 并对故障进行诊断与检修以及对人员进行疏散, 从而保障工程施工的稳定性, 比如, 在电气工程中变压器出现问题的几率比较高, 一旦发生故障就会损坏电路或出现火灾。若在变压器中装置监测设备, 就可以实现对变压器的实时监测, 在变压器出现故障时, 对电路进行闭合, 使变压器的电源进行切断, 在技术人员检修之后, 再启动变压器设备重新工作。

3. 利用数据优化, 提升工程质量

当前机械设备的应用范围非常广, 一些机械设备可以通过电脑来进行操控, 这就需要技术人员具有较高的水平, 技术人员不仅要了解机械设备的相关知识, 而且还需要对信息技术的知识进行掌握, 并对这些知识进行综合应用。在对机器设备进行自动化的操作过程中, 技术人员要根据操控质量对设计进行优化。比如, 在工程施工中, 机械设备之间具有一定的关联性, 在对机械设备进行应用时, 利用中央控制技术, 将设备进行集合, 并计算出最佳的工作方案, 然后对机械设备发送相关的工作指令, 使各机械设备之间进行科学的配合, 提升工程的质量。

五、在机械设备中应用电气工程自动化技术的方向

1. 机电一体化应用方向

伴随科技水平的提升, 我国的机械设备的发展方向逐渐向机电一体化过渡, 传统机械设备具有一定的差异, 机电一体化系统可以使传感器、传动系统等部件进行有机的联合, 可以提升机械设备的运转效率, 推进企业的快速发展, 使我国的机电行业发展更加快速与稳定, 所以机电一体化已经成为我国未来发展的重要方向。

2. 智能化应用方向

为了进一步推动电器行业的深入发展, 首先需要推动网络技术的发展, 而且使机械行业得到快速发展。在设备的各部件进行协调的过程中, 计算机技术与电子技术的发挥着积极的作用, 在机械设备中应用电气自动化技术, 可以使机械系统的效率大大提升, 提升工作的有效性, 可以有效的解放生产力, 减少技术方面对人力的大量投入, 推动企业的可持续发展。

3. 结构设计的规范化发展

要想提升企业的生产动力, 推动机械行业的快速发展。首先要使企业在结构设计方面向着规范化的方向发展, 这样可以使机械系统的工作效率大大提升, 把电气工程的自动化技术融入到机械设备中, 可以使系统的运转更加规范化与规模化, 保证机械设备的质量与效率, 提升设备的性能。在社会发展中提升企业的核心竞争力。

六、结束语

总而言之, 伴随我国科技的迅猛发展, 电气工程自动化技术在各行业得到了广泛的应用, 电气自动化技术与不同的领域进行有机的结合, 提升了工程的施工质量与效率, 推动了企业的健康快速发展, 而且降低了企业经营的成本, 提升了生产效率。然而, 当前我国的电气自动化技术在应用方面还存在不足, 所以需要对电气自动化技术进行不断的创新与应用, 利用电气工程自动化的故障检测优势, 提升机械设备的安全性能, 利用对数据的进一步优化, 提升工程质量, 从而进一步推动各行业的长远发展。

参考文献:

- [1] 胡晓芳. 电气工程自动化技术在机械设备中的应用[J]. 现代工业经济和信息化, 2022, 12(12): 78-79+82.
- [2] 曹正明. 自动化技术在机电工程中的应用[J]. 电子技术, 2022, 51(07): 302-303.