

电气自动化技术在机械设备工程中的应用

鞠显超 佟士良

济南二机床集团有限公司 山东 济南 250001

摘要: 在社会持续发展的大背景下,机械产业的自动化水平和智能化趋势也开始变得更加明显,电气自动化是这当中最为典型也是最有代表性的技术,其不止可以确保生产工作有着较高的安全性,还能够增强机械设备的实际生产效果。所以,有关企业就需要给予电气自动化更高的注重,联系机械设备的运行具体情况,对电气自动化技术进行充分的运用,在节约大量资金和成本的同时,保障工作人员有着较高的安全性。基于此,笔者将结合自己的经验,就电气自动化技术在机械设备工程中的应用进行分析,以供大家参考借鉴。

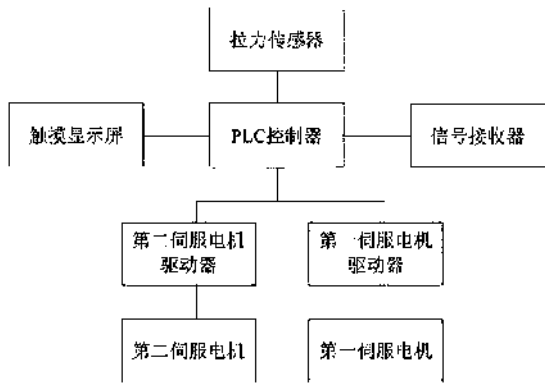
关键词: 电气自动化技术;机械设备;应用策略

引言:

我国科技水平的不断提升,也让各种先进、新颖的电气自动化技术呈现出日益发展的趋势。在机械设备工程中对较多类型的电气自动化技术进行合理的运用,可以不断增强实际的工作效果和工作质量,同时尽可能减少设备出现故障的几率^[1]。借助电气自动化技术的充分运用,不止能够对人力资源、物力资源等等开展严格的控制,并且还可以增强企业的实际生产质量,促使企业获得越来越多的经济效益^[2]。最为关键的是,企业充分运用各种各样的电气自动化技术,可以推动我国经济处在不断增长的趋势,促使各种科技获得相应的进步和发展,真正提高我国的综合实力。

1 电气自动化控制设备可靠性的相关问题

1.1 运行环境



图一 电气自动化控制设备

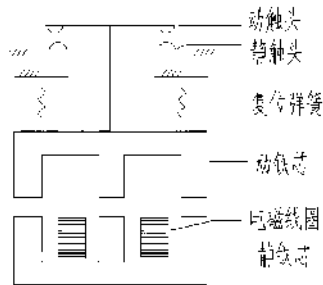
机械设备处在运行状态中的时候,电气自动化控制设备(如图一)通常会受到外界天气因素、温湿度以及气压等诸多因素所带来的影响,导致温度出现过高或者是过低的情况,进而让设备本身的性能产生某种程度的改变,严重的情况下,还会让设备的内部构造受到严重的影响^[3]。设备在运

作者简介: 佟士良,1984年,男,汉族,籍贯河北省保定市,工程师,本科,研究方向为电气自动化控制,擅长西门子,AB,欧姆龙等PLC软件编程,主要从事大型冲压生产线的设计调试工作。

行的环节中会出现冲击、振动甚至是离心加速等诸多意外情况,让设备的使用时间不断的下滑,若是应用人员并未提供有效的维护,那么就会导致结构出现巨大的变形,元件同样会受到损伤,如此一来,设备自然会无法顺利的运行下去。

1.2 设备元器件

元器件(如图二)属于电气自动化控制设备的关键构成内容,其本身的质量会对设备的实际运行情况产生某种影响。如今,我国有着各种各样的元器件制造商,这就导致元器件的质量始终无法获得有力的保障^[4]。最为关键的是,某些制造商过于注重经济利益的提升,却无视了产品质量的重要性,只会一味降低各个产品的价格,那么产品质量就会受到严重的影响,让电子自动化设备的实际应用年限逐渐下滑,确实引发了较多的运行故障。



图二 常见的元器件

1.3 人为因素

如今时期,电子自动化设备要求具备大量的工作人员做好协助操作,由于操作工作有着较高的困难程度,所以对工作人员的业务能力和技术技能提出了十分高的要求^[5]。所以,工作人员在进行操作的时候,应该对其基本原理、注意事项、运用方式等等有一个全方位的掌握,并联系自己掌握的技术技能、工作经验和专业能力,完成好维修或者是检测工作。若是工作人员并未具备良好的态度和技能,在工作的环节中出现了马虎大意的情况,就极易导致设备出现严重的故障,让设备本身的安全性和可靠性不断下滑,严重的时候,还会出现安全方面的事故。

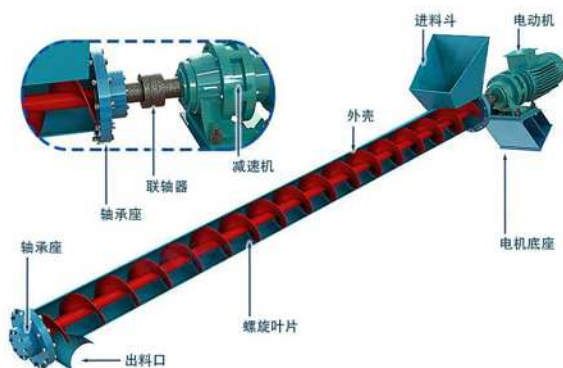
2 机械设备电气工程自动化技术的现状

随着社会的持续发展,自动化技术也随之获得了飞速的进步,还促使我国的电气工程出现了巨大的变化。电气自动化技术在不断发展的进程中尝试着和其余各种类型的技术达成深度融合,这就让此种技术原本的应用范围变得越来越广阔。如今,早已慢慢变成了确保各个产业在对机械设备进行运用的时候,有着较高安全性或者是可靠性的一种关键性技术。随着信息系统的日益完善,电气自动化以往的经营规模也变得越来越大[6]。所以,相关人员需要通过切实可行的措施,对电气工程自动化技术做好严格的管理。最为关键的是,需要对设备的控制工作和运行情况进行有效的优化,以此来增强自动化技术的实际应用效果,让此种技术本身的价值和重要性慢慢凸显出来。此外,我国科技水平的不断提升也带动着电气自动化技术有了巨大的进步,还提供给电气自动化技术更多的动力和支持。在各种新型理论所带来的影响下,相关管理工作也获得了有效的创新与改革,所以把电气自动化技术合理运用在整个机械设备工程中,就能够增强机械设备本身的安全性和可靠性。

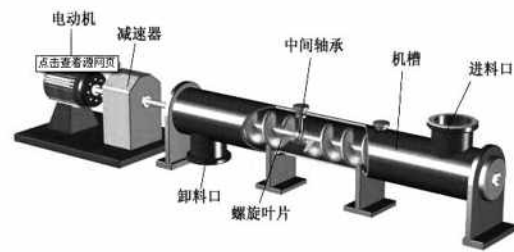
3 电气自动化技术在机械设备工程中的应用

3.1 电气自动化技术在运输机械中的应用

自从改革开放以来,国内的运输产业也随之获得了飞速的发展,在此种进程中,运输效果、运输速度以及运输安全等等都开始获得了各大运输企业的高度注重。这一前提下,某些可以增强运输效果的新型设备和机械(如图三、四)也逐渐涌现,借助对这些设备的充分运用,就可以让企业转换原本的以人工为主的老旧模式,可以节约大量的资金成本,达成高效果、高质量的运输,确实在增强企业运输能力的同时,让企业的经济效益和生产成本获得了严格的控制,并且还能够让企业的运输量有着明显的提升,资金周转率更是随之加快。如今时期,企业所应用的运输方式早已无法满足企业后续阶段的持续发展需求,受到此种情况带来的影响,就导致大部分企业都开始把电子自动化技术充分融入在运输设备的引进和研发环节中,想要依赖计算机技术,增强运输工作的质量,增强运输机械或者是设备原本的性能,真正减少产品生产环节中耗费的成本。



图三 材料运输设备



图四 粮食运输设备

3.2 电气自动化技术在加工方面的应用

在开展机械制造或者是生产工作的环节中,需要应用到各种各样的自动化加工设备,由于其能够提高自动化加工工作的速度和效果,所以就应该对自动化加工方面的各种设备做好合理的运用,并对某些较为简单的工件开展装卸处理,让自动化技术可以彻底取代以往的人工模式。在加工系统内部,自动化加工设备通常会包含有机床或者是机床等各种部件,而这些自动化装置都可以自发的完成独立工作。因此,在对诸多类型的产品进行制造的时候,就应该意识到某些有着单一性特点的产品,又或是产品本身的结构非常稳定,同时生产量尤为大的产品。而对于某些十分基础的自动化设备来说,就应该根据既定的步骤和流程,完成生产或者是制造工作。除此之外,将自动化技术充分运用在流水作业方面,也可以在某种程度上增强工作人员的操作效果和操作质量,最为关键的是,可以构建出一套较为健全的自动化生产线,其能够增强企业对各种零件的加工效率,优化以往的生产流程和生产工艺,如此一来才可以促使企业获得良好的发展,让越来越多的工业产业都达成自动化生产。

3.3 电气自动化技术在安全保障上的应用

在对各种建筑项目开展施工的环节中,时常会出现诸多流程一起操作的状态,这就导致施工现场呈现出一片混乱的状态,同时还出现了尤为明显的变化性。若是想让建筑项目所应用的每一份材料与设备都可以获得有效的控制和管理,就应该确保施工工作有着较高的安全性,以此来推动建筑项目施工工作更加正常的进行,并对各种合理有效的安全保障技术进行充分的运用。比如,物料提升机(如图五)等等。在对建筑项目开展施工的时候,应该投入大量需要应用到的机械设备,让其处在运行的状态,若是再应用先进的电气自动化技术,就可以确保所有的机械设备都顺利运行。最为关键的是,可以在某种程度上增强施工工作的实际效果和质量,让不一样的工作内容和施工流程之间达成密切的关联,切实呈现出机械设备施工工作具有的独立性[7]。在开展施工的环节中,若是产生任何意外情况和突发事故,那么机械设备内部的自动化系统就可以自发的对意外情况做好准确的识别,让工作人员明确这些突发情况会造成怎样的威胁,可以第一时间发出预警声音,立即关闭机械设备的运行[8]。以此来确保机械设备有着较高的安全性,并且还可以为工作人员的人身安全提供有力保障,尽可能减少施工环节中出现安全

问题的几率,避免建筑企业耗费大量的资金和成本。

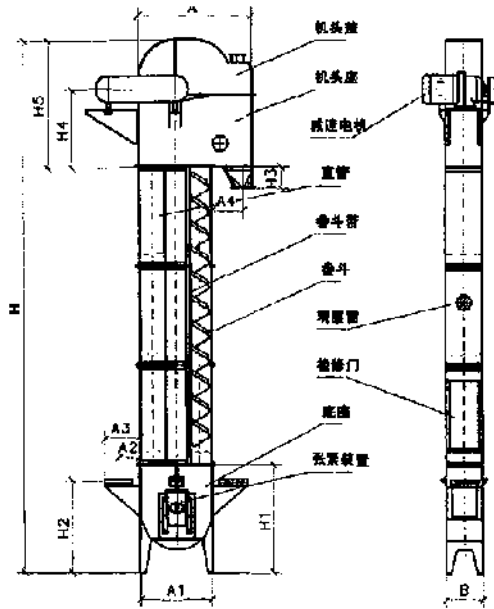


图5 物料提升机

3.4 电气自动化技术在给排水设备中的应用

我国经济正处在持续增长的状态中,这就让各种各样的先进技术和新兴科技随之涌现出来,同时被充分运用在各行各业中。将电气自动化技术融入到给排水机械设备工程中,就可以对给排水进行合理的规划,确保此种规划有着较高的可靠性与安全性^[9]。给排水机械设备的自动化原理主要是借助红外线技术具有的反射性来实施各项工作的,在人体接近此种设备的瞬间,红外线发射管就会主动呈现出一定的反应,并将红外光信号反射到整个红外接收管中。如此一来,设备就能够促使固态继电器顺利的运行下去,彻底激活电池水阀,同时让防水系统开始工作。若是工作人员并未将双手放置在设备上,那么红外光线就必定不会出现任何的反射情况,此时电磁阀也会顺利的关闭,重新恢复到平时的状态。

3.5 电气自动化技术在煤矿开采中的应用

将电气自动化技术充分运用在煤矿开采工作中,拥有着十分关键的作用。所以,在各种机械设备不断运行的时候,要求工作人员开展严格的管理,着重凸显出生产工作的安全性,但若是想保障监控系统有着良好的应用效果,就应该加强安全生产工作的开展^[10]。在对煤矿进行监控的环节中,早已有了AVI、TF200等诸多类型的系统。而这当中应用最为广泛的就是DCS体系,如今大部分煤矿产业都安装了监控系统又或是监测仪,尽管可以保障煤矿有着较高的安全性,但因为其应用时间并不是很长,缺少一定的稳定性,种类较为贫瘠,维护量非常大,就导致监控工作始终无法获得良好的效果。所以,在开展工作的环节中,应该研发出新型的电气自动化技术,以此来确保煤矿生产工作体现出较强的安全性。

3.6 电气自动化技术在刀具中的应用

在对设备进行生产和制作的环节中,刀具是人们经常

使用的一种工具,并且还是生产环节中重要构成内容。对于此种类型的设备或者是机械来说,在对其进行充分运用的时候,应该注重设备是否更加的安全和可靠。刀具是每一个机械设备最为重要的核心灵魂,拥有着十分关键的作用和价值,因此就更要求相关人员对其给予高度注重,促使其朝着正确的方向不断发展。在对包含有刀具的机械设备开展应用的环节中,应该对电气自动化技术做好相应的优化,特别是要对机械设备的操作方式或者是操作步骤进行一定的调整,借助自动化设备的合理运用,就可以避免各种危险因素所带来的影响,同时还可以预防设备出现严重的故障问题。所以,必须要应用更为恰当的刀具,切实体现出自动化设备本身的价值,也能够通过自动化技术对各种刀具进行合理的选择和调整,如此一来就可以让电气自动化技术的重要性受到广泛关注。

结束语:总而言之,在我国科技水平不断提升的大背景下,电气自动化技术的实际应用领域也有了进一步的扩充,确实为增强机械设备的应用效果和应用质量提供了有力的支撑。所以,相关企业就需要对各种设备的运行状态、经营目标等诸多因素进行考虑,提高原本的注重程度,把电气自动化技术合理运用在机械生产的各个环节中,在确保生产工作有着较高安全性的前提下,加快原本的生产速度,为企业创造越来越多的经济效益。如今,电气自动化技术通常被运用在大规模机械、设备生产等诸多环节中,这就要求企业主动对机械设备的生产工作进行优化,以此来达成资源的二次利用,推动企业获得稳定顺利的发展。

参考文献:

- [1]赵海挺.探究机械设备电气工程自动化技术的应用[J].电子测试,2021(12):123-124,106.
- [2]闫振.煤矿机械电气设备自动化调试技术的应用探讨[J].当代化工研究,2021(6):143-144.
- [3]赵永龙.机械设备电气工程自动化技术的应用策略[J].内燃机与配件,2020(2):200-201.
- [4]张振友.浅谈供水设备机械电气自动化人工智能控制技术[J].中国新技术新产品,2020(5):28-29.
- [5]李先山.基于矿山机械设备的电气自动化控制技术研究及应用[J].世界有色金属,2020(19):43-44.
- [6]祝捷.电气自动化技术在机械设备中的应用探讨[J].内燃机与配件,2020(5):212-213.
- [7]阎保华,吕新华.建筑机械设备电气工程自动化的供配电节能控制分析[J].制造业自动化,2021,43(3):164-167.
- [8]郝瑞卿,任谦.解析化工机械设备与电气自动化控制的有机结合[J].粘接,2021,46(5):119-123.
- [9]曹旖旎.基于机械设备电气工程自动化技术的运用方法分析[J].建材与装饰,2021,17(2):226-227.
- [10]刘大鹏.工业机械设备电气工程自动化技术的应用研究[J].数码设计(上),2021,10(3):54-55.