

机械设备电气工程自动化技术的应用策略

曲政 汪作江

青岛雅合科技发展有限公司 山东 青岛 266000

[摘要]目前我国科技水平和信息技术水平的快速发展,机械设备的发展对人类文明的发展有一定的进步影响及促进,而目前随着信息时代的到来,机械的电气工程自动化程度也越来越高,应用也越来越广泛,这既取得了良好的效果和经济效益,同时也促进了社会的发展。伴随着科技发展出现的电气工程自动化技术的利用,使得电能的利用效率更高了,那么电能的消耗也就少了。如今,在工业企业当中,无论是机械设备制造还是钢铁生产等,想要维持正常的运作都与电气工程自动化技术息息相关。

[关键词]电气工程自动化;机械设备制造;应用策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1574

引言

电气自动化技术应用于机械工程中,可以提高机械设备的应用价值,有助于推动工业现代化发展。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。本文着重对电气自动化技术在机械工程中的应用进行了探究,为机械工程中合理地应用电气自动化技术提供一定的参考。

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。如今电气自动化技术在机械工程中已经有着越来越广泛的应用,并且随着信息科技的发展正在朝着智能化、集成化等方向进步,先进信息技术的应用可以保证工作人员更加及时快速地了解、协调机械设备各工作,精准控制工业生产,提高工业生产水平。

2 发展电气工程自动化技术的意义

随着近几年来人们对于电气资源的大幅使用的现象,全国各个地方有着不同程度的关于电气工程自动化人为发生的问题,在生活中表现出来的是存在有危害人身安全健康问题,或者收集数据不准确的原则,因此我们一定要改善电气工程治理的工作。因为目前我国仍将工业作为主要产业支柱来进行发展,所以在发展中势必是要付出一些代价的,而且就目前来说

我国的建筑电气工程项目中,我们还没有做到合理的自动化原则与设计,我们很多方面都止步于初级阶段,尚未在建筑电气工程项目中正确的发展好资源自动化技术。由于产业飞速发展,城市化程度不断地提高,我国的人口基数过大,所造成的用电隐患也是一个十分重要的等待解决的问题。而且在国际社会上,电气工程自动化技术也是一个备受瞩目的话题。因此我国着重的强调,产业在发展的同时也要做好相关的安全保护措施,遵循好合理用电原则,为我们的人民守护好资源。所以我们需要进一步的发展电气工程自动化技术,以此来减少各个产业不同程度上的安全隐患。如果能够发展好这一自动化技术,相信用电隐患这一问题会逐渐的被攻破。我们的产业也能做到更加的绿色健康的发展。

3 自动化控制存在的问题

3.1 系统干扰问题

随着近年来机械设备广泛运用200-500kW逆变器,电气自动化在工厂运行过程中由于所处环境差异,容易受高低压变频器产生的谐波影响,弱信号被干扰。例如,设备运行过程中,高炉内水压收到绞盘转换器干扰,经测试数据波动0.5MPa,影响设备运行。经技术人员进一步测验,绞车启动过程中,数据波动较为明显,由此推断,影响电气设备可靠运行的主要因素是逆变器谐波干扰影响。因此,技术人员将转换器电缆做接地处理,为了控制设备运行效果,接地2m以上,消除了系统干扰问题,确保电气自动化设备运行稳定。

3.2 操作环境问题

电气自动化控制设备对运行环境要求较高,尤其这些电气类的PLC、DCS对环境温度、空气相对湿度以及灰尘情况极为敏感。如果夏季温度高,运行过程中如果没有保持良好通风,会导致设备停机。为了保持电气自动化设备稳定运行,运行环境要求空气相对湿度控制在65%,温度保持在28℃左右,配电室使用防火阻燃材料,同时,电缆沟、配电室门窗应采取防尘设置,配电柜底部做好防潮、防尘措施。

3.3 环境设备和机电安全的管理不够充分

首先,开发人员只注重机电工程项目本身,通常会忽略外部设备和环境因素在计算机工程中造成的影响。其次,不够重

视机电工程,也不够重视设备周围的环境,没有第一时间处理环境中各种影响设备正常运转的因素,导致工程项目的质量受到不利影响,同时降低了自动化管理的水平和效果。此外,大部分开发人员对机电管理的安全意识不强,而且此项工作中的测试环节开展效果不佳。

4 电气工程自动化在机械设备制造中的应用

4.1 电气工程自动化中的柔性自动化应用

电气工程自动化在机械设备制造中的应用过程中有很多应用,其中电气工程自动化的柔性自动化就是其中之一,这种新技术的应用,能有效提高电气工程自动化水平,而其主要体现在环网的电气工程自动化上。柔性自动化的使用将大大提高机械设备的效率,并且会在一定程度上降低生产成本灵活技术的应用,同时也降低了劳动成本。柔性自动化技术,可以大大提高我国机械设备制造能力。而当前,中国机械工业已迈上新台阶,柔性自动化技术也正影响着越来越多的人,对未来的发展具有重要意义。如煤炭生产机械设备中以电气自动化技术进行自动分拣系统的设置,建立集成PLC的系统模块,此模块具有体积小、完善功能、安全性高和可靠性强等优点,基于其能够实现分拣系统自动化控制,让机械设备能够具备柔性自动化的效果;在控制装置处于运行状态时,通过下料的传感器自动分析煤炭的存储量,结合实际情况PLC模块就会对推动传送的系统自动启动并发挥传输作用。生产过程中,各生产环节所产生的模拟信号,以模数的转换器将其实现数字信号的转变,后PLC的装置对数字信号进行接收,且按照程序要求实施处理,通过煤炭物料实际的位置情况对气阀合理控制,从而把物料推入到出料口,完成煤炭分拣的目的。

4.2 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故障一一列举出来,并通过可能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。

4.3 定期检查和更新设备

为了确保电气自动化设备运行的可靠性,在出厂前应做全面测试,投入生产过程中还应提高对设备的运维管理。自动化设备运行过程中,应通过听、看、闻等多重感官观察设备运行存在的潜在问题,并根据经验结合生产实际采取有效措施解决。如果运行过程中存在部件老化问题,应及时更换,避免影响其他部件的稳定运行,提高电气自动化设备的使用年限。操作技术人员应定期对自动化设备运行参数进行记录,岗位交接过程中应制定日志签字制度,一旦出现运行故障,可以参照设备运行日志采取相应的维保措施。

4.4 电气及自动化技术在电气监测中的具体应用

电气工程监测的主要流程是针对整体通信体系、电力工作系统展开全方位的排查和检测,然后逐级检查,采取必要的手段检测每个系统,以把控整个工程项目。在整个工作过程中会出现很多复杂的内容和环节,因此可以使用电气自动化技术,有效提升电气工程的监测强度。简而言之,就是从每个工作系统的实际内容着手,使用自动化技术将所有细节都纳入监控系统的框架之内。由此,项目的全部系统可以使用分层的方式有效接收每个信号,而且可以自动避免信号之间互相干扰,同时有效提升设备数据的传播速度,使工作人员之间的联系变得更加便捷。

结语

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]王德帅,孙树明,曹永健.工业机械设备电气工程自动化技术的应用研究[J].住宅与房地产,2020(15):275.
- [4]李佳佳.工业机械设备电气工程自动化技术的应用研究[J].住宅与房地产,2020.1324-1896.