

机械电气设备自动化调试技术研究

高 振*

山东鲁泰建筑工程集团有限公司 山东 泰安 271608

摘要: 随着我国近几年的快速发展,煤矿机械电气设备也得到了很大的提升,而且电气自动化技术发展快慢是能够直接影响到我国煤矿机械电气设备的未来走向。为了提高机械电气设备技术,提出了相关的改革方案,在相关的案例要求下,让机械电气设计调试技术进行融合理念。现阶段,越来越多的企业也开始注重相关的改革,让机械电气设备趋于自动化,进行进一步的改善,

关键词: 机械电气设备; 电气自动化; 改造及维护

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0308-15>

引言

现代的机械设备使用十分广泛,机械设备的投入使用不仅带动了我国工业发展,也方便了人们的生活,因此保证机械能够正常工作,减少故障的发生具有十分重要的意义。对机械设备的自动化进行改造与维护,可以推动机械电气设备行业的发展,于此同时也是机械电气设备在进步过程中的挑战。利用对机械电气设备维护能够节约很多社会经济资源,能够有效地减少机械电气设备发生故障的概率,进而提高采矿日常的工作效率。

1 机械电气设备自动化调试技术特征分析

伴随着信息科技时代的进步,机械电气设备在很多领域运用十分广泛,其作用也越来越显著,在功能方面也变得更加突出,给人们的生活也带来了十分便利的条件与传统的设备模式相比,自动化调试具有更强的精准性和智能化。机械电气设备对于数字化信息技术能进行有效的融合,完成各方面的调试工作,并对一些数字算法进行合理的运用。企业中的相关人员,对于机械电气设备的检查和检验过程中需要自动化的调试,对设备进行模拟保护装置,创设不同环境下的调试模式,有针对性地进行工作上的准备,以在工作过程中达到更优的工作状态^[1]。

2 机械电气设备自动化调试的意义和模式

2.1 机械电气设备自动化调试的意义

传统的机械电气设备调试技术效率低、安全性低,有一定的风险,不能适应现阶段开采的状态。机械电气设备自动化调试技术是依靠计算机来实现的,在电脑上便能够对矿井的生产作业进行监控与指导,安全性和生产效率都有了显著提高,更好的保护了工人的安全,同时又可以降低设备发生故障的可能性,而且调试方法简单易操作,同时减少了人力资源的使用。

2.2 调控模式分析

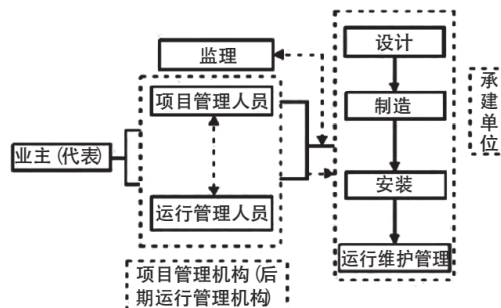


图1 机械电气设备自动化调试控制模式示意图

图1所展示的便是机械电气设备自动化调试控制模式。从图中可以看到,监理人员需要确保工程完美施行,在每

*通讯作者:高振,男,汉族,1976年1月13日,山东省淄博市,本科,工程师,研究方向:机械电气自动化。

个环节对电气设备的安全性进行监测,在这种调控模式中发挥了巨大的作用。现场设备的实际运行情况需要传达给材料和设备采购部,使之能够采取多种方式快速、高效的对缺陷进行弥补与处理。专业技术人员必须接受专业的安全生产培训,运用行之有效的方式充分激发他们的业务主动性,从而提高效率,使得调试工作获得高质量发展。为了调试安装能顺利进行,其他相关的部门也要起到一定的作用,防止发生意外情况或者损坏设备^[2]。

3 机械电气设备自动化调试技术应用

3.1 监测系统

机械电气设备应用过程中,监测系统是一种根据相关数据的整合应用,对一些生产区域的故障进行有效的管理和监测,避免一些意外的事情发生,对该系统的主要功能,首先是事故多发区域的相关事件进行有效的监控和相关数据的运行进行有效的整合,保证数据资源能够正确无误;其次,是在进行相关视频数据实时监控的过程中,能够根据相关的通信传播技术进行有效的监控,最后,通过数据的综合处理来进行分析和评估。

3.2 项目管理系统

从质量、成本、时间等各个方面对全部的生产核心进行细致的全面评估,为了让项目的管理更加符合要求,应当选用关键途径分析法。借助这个方法,项目管理系统可以对生产项目进行完整的分析,并实施有效的管理和控制。通过实时查看项目的运行进程,保证整个项目安全稳定的进行,这样才能最大化的提高煤矿的生产效益,不会因为某一环节出错而被迫中止项目进程^[3]。

3.3 差动保护

随着现代科技信息快速发展,差动保护装置在机械电气设备自动化技术运用十分广泛。该项设备的应用主要是通过计算机数字算法来完成相关的运行工作,对于设备的维护和相关数据的设置。主要是在一些计算机系统中自动完成,能提供非常便利的条件,在差动保护设置过程中,应用精准的数据算法来进行相关实验环节的操作,差动保护实验的分析主要是通过单项和三小实验进行一些显著对比,来进行完成相关实验的内容,其实验具有一定的稳定性和说服力。

3.4 仿真建模技术的具体应用

近年来我国的信息技术水平在不断提高,越来越多国内自主研发的科研技术被应用于电力系统运行过程中。仿真建模技术的开发与应用极大程度提升了国内电力系统运行管理的效率,减少了系统运行过程中发生的故障。技术人员使用仿真建模技术构建出系统运行模型,通过模拟真实的运行环境获得有效的数据信息,并根据信息内容调整系统管理方针。如使用仿真建模技术模拟交直流电网连锁故障,通过构建模型对系统运行情况(停电风险分析、关键元件识别、临界态、平均负载率)进行分析,从而确定电力系统的自动管理程序^[4]。

3.5 监控管理系统

机械电气设备自动化运行技术过程中,监控管理系统也是对整个运行过程中起着非常关键的作用,自动化调试技术的应用在当前的应用领域是非常稳定和处于引领地位,相关技术的不断应用,国家安全监管方面起到了非常大的保障作用,设备的监控水平在当前发展过程中也是有很大的作用,可以进行进一步的提升。对于日常的工作来讲,主要是通过设备实施,对日常生产安全带来监控和管理,在很大程度上保证机械电气设备的运行准确性和安全性。

3.6 电气自动化集成技术

电气自动化集成技术是一项较为复杂的技术,将其应用到电力系统运行管理工作中能进一步优化系统管理、系统监测、系统保护等工作效果,提高电力系统的运行质量。该技术充分发挥了功率总线技术与现场总线技术的优势,通过电能传输、通信控制等方式对系统中的电气设备进行集成管理,改善了电力系统运行过程中能量分配不均、信息传递不及时等系统运行问题^[5]。

4 机电设备电气自动化改造与维护的策略探讨

4.1 设备自动化监控系统的安全、稳定运转

机械电气装置自动化的监控主要是根据电气设备容易发生的问题进行有效的管理和监控。及时发现的安全隐患问题要进行处理,不能拖拉,可以有效地降低相关安全事故问题的发生概率,其中主要包括四个方面的问题。(1)对

于故障周边发生的环境,具体到温度、气压、压力等。(2)计算机监控过程中多媒体传输过来的视频数据的移动和传输保证不失真的条件下。(3)主要是对于显示的述评数据不能进行及时的处理。(4)借助于计算机传输过程中,要对相关的调试工作准确无误地进行操作^[6]。

4.2 规范电气设备的调试与移交

在电气设备自动化程序的管理过程中,规范电器装备的调试和移交过程,主要是一些单位的相关资格和资历进行专利的选择,要增加其社会的信任度,在进行签约相关调试合同过程中,要缴纳一定费用,其中主要是原因,调试的工作导致一些经济的损害,可以保证一些资金的减损,在相关机械电气设备调试过程中,难免会出现一些故障。为了避免一些不必要的损失,就要对维修过程中进行断电处理,断电维修不仅是保证经济的损失减少,同时也保证人们的生命健康的安全,减少人们在维修过程中的惶恐。

4.3 贯彻改造与维护计划

进行煤矿电气自动化维护与改造时,要求将机械电气设备的安全故障问题进行处理归纳,在对煤矿机械电气设备故障维修完成之后,再进行电气自动化的改造工作,进而提升电气设备的整体生产效率。在改造维护过程中,要严格遵守绿色施工可持续发展的理念,对煤矿机械电气设备的电气自动化维护改造要本着低污染、低排放、低消耗的目标进行发展,基于完善机械电气设备自动化的条件上,使机械电气设备达到可持续发展的绿色环保理念。如果在施工中遇到了改造与图纸不符的情况,就可以将变更的内容与修改意见标记在图纸并且与设计人员进行及时沟通,保证煤矿机械电气设备在改造维护的过程中设计的合理性与科学性。

5 结束语

科技进步是促进电力系统中电气自动化发展的根本要素。对机械设备而言,实现自动化控制具有很重要的现实意义,对于提高生产效率降低、人力成本等都有很多好处。在未来,自动化发展以及智能化发展已经成为必然的趋势,那么在现阶段进行技术创新的过程中,先进的自动化控制设施的研发能够为自动化的发展带来有力的保障。而在软件层面上不断创新,尤其是对控制算法进行优化,这样能够确保控制效率更高效,控制更稳定。在实际应用的过程中,机械设备也必然朝着更加智能化的方向发展,需要企业依据改造维护的实际情况科学地制订完善计划,并且还要全方面加强工作人员的专业技术能力,严格按照执行改造方案施工,以此保证机械电气设备电气自动化的维护与改造工作能够顺利进行并取得理想的改造效果。

参考文献:

- [1]徐书令.电气自动化控制系统的现状及发展[J].自动化应用,2020(10):148-149.
- [2]张春楠.刍议机械电气设备的电气自动化改造及维护[J].数码世界,2020(3):285.
- [3]张雪,马青强,高健.智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用探析[J].科技展望,2019,25(05):94.
- [4]卢俊.港口大型机械电气自动化技术的应用要点[J].南方农机,2019(23).
- [5]范俊卿.煤矿机械电气设备自动化调试技术应用研究[J].中国设备工程,2019(18):165-166.
- [6]钮子丰.试论煤矿机械电气设备自动化调试技术[J].机械管理开发,2017,32(10):107-108.