

机械电气设备自动化调试技术的应用思考

张文福

山东齐鲁制药集团有限公司, 山东 济南 250101

[摘要]在当前的工业生产过程当中,机械和电气自动调试技术的有效应用,显著的推动了我国的工业现代化发展,特别是在这些工艺技术的发展完善过程中,技术应用较为先进,已经基本实现了自动化控制的功能。为了进一步研究机械电气设备的调试技术的应用,本篇文章以煤炭开采作业做为研究案例,通过在煤矿的采煤过程中使用机械和电气设备可以有效的减少采煤作业的复杂性,也有助于提高采煤作业的安全性和作业效率。

[关键词]机械电气设备;自动化调试技术;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1641

中图分类号: TD607

文献标识码: A

Thinking on the Application of Automatic Debugging Technology for Mechanical and Electrical Equipment

ZHANG Wenfu

Shandong Qilu Pharmaceutical Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250101, China

Abstract: In the current industrial production process, the effective application of mechanical and electrical automatic debugging technology has significantly promoted the development of China's industrial modernization, especially in the development and improvement of these process technologies, the technology application is more advanced, and has basically realized the function of automatic control. In order to further study the application of mechanical and electrical equipment debugging technology, this paper takes the coal mining operation as a case study, through the use of mechanical and electrical equipment in the coal mining process can effectively reduce the complexity of mining operation, and also help to improve the safety and efficiency of mining operation.

Keywords: mechanical and electrical equipment; automatic debugging technology; application

引言

随着我国科学技术的不断发展,在工业生产领域,已经大量的应用了很多先进的机械和电气设备,除此之外,随着相关技术的不断创新升级,机电设备的升级速度也显著加快,可以说机械和电气设备的各种功能伴随着生产需求日益完善,而机械设备的自动控制功能则逐渐改变了传统的机械设备手动操作的方式。自动操作和处理技术的应用可以更好地满足机械和电气设备的操作要求,不仅确保了设备操作的准确性、可靠性,也加强了控制的总体效率。

1 在机械电气设备中应用自动化调试技术的重要性探究

自动化的机械和电气设备的总体工作质量与自动调试的技术应用有着非常大的关联,所以,通过在生产的过程中大力度的采用自动调试技术,可以显著的提高工业生产企业的生产质量和生产效率,有效的规避了由于人工控制操作的种种误差,提高了生产工作的整体水平。利用自动化技术对机电设备进行调整控制,可以在一定程度上避免了采用传统的人工调试的一些弊端,更能够贴近当前的机械化、自动化、规模化的工业生产需要。在工业生产过程当中,如果电气设备发生运行故障,这不仅会影响到工业生产的进展,更重要的是机械设备故障也可能会造成企业生产的安全问题。而使用自动调试技术就可以更加科学合理的、高效及时的解决生产过程中存在的一系列问题,并保证工业生产的总体质量。可以说机械和电气设备的自动调试技术在保证生产系统正常、稳定、高效运行方面起着十分关键的作用^[1]。

2 机械电气设备自动化调试的控制模式

2.1 控制模式

企业在生产经营的整个阶段,应根据企业的各方面实际情况,综合的梳理和分析机械电气设备的运行情况及生产的总体环境等各种影响因素,建立系统完善的自动调试控制的目标,通过这些运作方式,才能有效的提高机械电气设备的稳定、高质量运行,保证机械和电气设备在生产过程中始终平稳、安全、高效,尽可能的减少故障问题的出现。同时,机械电气设备的采购环节也要加强管理和监督,以充分的保证企业所采购、使用的机械和电气设备符合质量和安全标准,并且符合企业的生产需要,这样才可以高质量地完成机械和电气设备的总体建设,保证机械电气设备自动化调试的有效开展。为了及时发现机械和电气设备在日常运行工作中存在的故障和问题,必须要加强计算机管理系统的应用,创建一个完善的设备运行监测管理系统,让电气和机械设备的相关控制人员实现实时动态的管理控制^[2]。

2.2 设计原则

在设计机械电气设备自动化调试模式时，应坚持以下原则：第一，确保能够提升设备的功能需求；第二，能够充分运用先进科学技术，推动机械电气设备自动化调试领域的全面发展，促使机械电气设备的功能越来越完善，能够为各个领域的全面发展奠定良好基础。因此在实际设计中，应保证其能够全面整理和分析相应数据信息，加工计算时可以按照特定的程序，对机械电气设备的真实运行状态进行掌握，及时发现其中的故障问题，并展开有效处理^[3]。

3 自动化调试工作的要点

煤矿开采现阶段的工作已经明显表现出向自动化和智能化迈进的趋势。由于煤矿开采工作的任务量逐渐增多，大规模开采已经成为煤矿企业的普遍现象，而煤矿开采工作中机械设备所面临的工作环境较为复杂，电气及机械设备往往是高负荷的状态，这会大大加深机械电气设备的损耗程度，因此，在煤矿开采中需要注重机械电气设备的调试工作，为开采工作的有序运行做准备。

3.1 自动化调试技术的应用

自动化调试系统在机械电气设备中设立同方向运行的闭锁性能，因此，预防带载气动出现不良现象。在运煤作业阶段，自动化调试系统需要设立启停控制，这一系列的调试主要适用于泵站和运煤设备^[4]。



图 1 回采工作面机械设备自动化控制

3.2 自动化调试设立目标

在机械设备的自动调试技术展开应用设计之前，有关的设备调试和管理人员必须结合工业生产的实际情况，确定对机械和电气设备进行调试的综合参数和控制目标，由于调试的目标直接关系到后续的煤炭开采和生产的总体效率。必须根据煤矿开采的实际规划确定设备自动化调试的目标，机械和电气设备的控制功能必须合理的设定。自动控制技术的目的是保证机械和电气设备在运行过程当中的安全性和控制的精准、可靠性，可以更好的保证煤炭开采工作的顺利、安全进行。

4 机械电气设备的自动化调试过程中的注意事项

4.1 重视对远程自动化调试技术的研究

目前，中国在远程自动化调试技术方面有了很大发展进步。远程自动化技术可以明显的在煤矿采开过程中克服空间的限制。在远程进行自动化调试控制，通过相关技术的应用，控制管理人员可以通过计算机管理所有的煤矿开采的机械和电气设备，在防止开采设备出现运行故障等方面发挥着非常重要的意义。



图 2 煤矿井上远程自动化控制图

4.2 设备的故障修复和数据记录

如果机械和电气设备在运行过程中发生一些故障问题,应使用远程的调试技术有效的消除设备故障,并且利用自动调试系统产生的设备数据进行备份,并为以后的设备管理和控制提供更多的数据基础。此外,除了发现机械设备的现有故障外,设备管理人员还应通过对设备运行参数的了解和分析,找到设备可能存在的一些潜在故障风险。

4.3 规范电气设备的调试与移交流程

企业在进行机电设备调试单位的选择过程中,必须要全面、严格、的分析和审查机械和电气设备调试单位的各方面资格,并且对其综合能力和业内信誉进行全面的调查和分析。在机械和电气设备实际投入使用时,如果有关设备出现严重故障,必须立即切断电源,并在此基础上进行后续的设备维修工作。如果在接通电源的情况下进行设备维修,这将有可能会使得设备的故障范围出现扩大,而且修理的工作人员的人身安全也会受到威胁^[5]。

5 在机械电气设备中应用自动化调试技术的成效

在当前的工业信息化发展浪潮当中,实现生产机械电气设备的自动调试是非常重要的,这不仅可以推进企业生产的自动化和信息化,同时为企业在行业当中的竞争提供很大的竞争优势。在自动化调试技术大规模的应用和普及之后,由于不断的技术改进和突破,使得这种自动调试技术在各个领域都得到了深度的应用,技术应用也有了很大的成果,这也为技术的更高层次发展打下了良好的基础。然而,我国当前的技术发展和一些发达国家的发展情况相比,自动调试技术还有很多大的发展差距,为了更好的满足中国工业现代化的发展要求,相应的工作人员应更高水平、更高层次的推动自动调试技术的发展研究。

5.1 有助于提升机械电气设备适应性

在当前的工业生产过程中,有效的使用自动调试技术可以更好的为企业安全、高效、稳定的开展生产打下良好的基础。在合理的使用自动调试技术的前提下,这有助于大大提高机械和电气设备在行业发展当中的适应性。机械设备出现运行故障的概率将大大降低,但在调试期间,各种设备运行的安全风险也需要及时准确的发现。进而为后续的设备维护和修理以及排除故障创造条件。

5.2 完善安全监督系统

自动调试技术在当前的工业生产的过程中,其有效的应用需要较高的技术人才,因为其技术本身具有很大的专业性和复杂性,相关工作者必须在日常工作中面对各种复杂的机械和电气设备,因此对它们的调试工作也是充满技术性的。而且即使是最为先进的自动调试系统也不能完全的保证对机械和电气设备的全方位控制,所以人的作用也是非常关键的,这也需要在设备运行期间设定一个监测控制系统,对机械和电气设备的运行过程进行实时、动态的监测和控制,以便在自动控制工作的各个阶段,更好地管理和控制相关设备,提高生产的稳定性和安全性。

5.3 确保生产的实效性

在机械电气设备的使用过程中,较为复杂的设备使用情况以及控制管理情况其主要特点。设备的联系是非常紧密的,如果其中的任何一个步骤存在故障和问题,都将会引起整个生产系统的生产停滞。因此,企业在日常的生产过程中必须要有效的加强对各个生产环节设备的管理和控制。因此,为了实现更加安全、稳定的生产和提高生产效率的目标,就必须要有有效的增加对人力和物力资源的投资。在后续的生产过程中,企业可以更加积极的使用自动调试技术,全面提升机械电气设备的自动调试控制水平,有效的降低工作人员工作压力,也可以提高机械和电气设备控制管理的稳定性、准确性和可靠性^[6]。

6 结语

通过以上的分析和论证,由于中国当前的机械和电气设备的自动调试技术发展带来了很大的工业发展进步,同时虽然相关的设备和技术已经达到了很高的发展水平,但是从当前最先进的技术发展的角度来看,我国的相关技术仍然存在着很大的发展突破空间,自动化电气设备调试技术对工业企业的生产经营是非常重要的。其精确度和稳定性以及实用性可节省很多劳动力,并帮助企业在激烈的市场竞争和行业竞争中保持一定的竞争优势。

[参考文献]

- [1]费强.煤矿机械电气设备自动化调试技术的应用思考[J].能源与节能,2017(03):143-144.
- [2]史红瑞.煤矿机械电气设备自动化调试技术的应用[J].中国资源综合利用,2017,35(05):100-101.
- [3]胡晓健.煤矿机械设备中电气自动化技术的应用探析[J].中国新技术新产品,2019(07):134-135.
- [4]王宝功.机械电气设备自动化调试技术的应用探究[J].中国新技术新产品,2019(08):42-43.
- [5]郑全举.矿山应用机械电气设备自动化调试技术的研究[J].世界有色金属,2019(06):57-58.
- [6]刘伟.煤矿机械电气设备自动化调试技术分析[J].中国新技术新产品,2018(08):16-17.

作者简介:张文福(1986-),男,大学本科,重庆大学,山东齐鲁制药集团有限公司,工程师。