

机械设备电气工程自动化与工厂供配电节能控制分析

冯淑强

灵石中煤化工有限责任公司, 山西 晋中 030600

[摘要] 社会经济的迅速发展使得我国对新型能源的需求不断的提高, 因为很多能源大多都是不可再生资源, 而这些资源的过度消耗对整个社会的可持续发展以及成本的控制都是非常不利的。比如当前比较紧缺的电力资源, 其在人们生活生产的各个方面都是非常必要的, 电力不足会在很大程度上影响生产的顺利开展。但是当前很多企业在电力使用过程中都存在不科学的情况, 由此导致了电力资源的严重浪费, 基于这种情况, 在对电力进行分配和输送时就要制定严格的标准来执行。因此在本文中我们主要对机械设备电气工程自动化与工厂供配电节能控制进行了详细的分析与探讨, 以供参考。

[关键词] 机械设备; 电气工程自动化; 工厂供配电; 节能控制

DOI: 10.33142/sca.v3i5.2295

中图分类号: TH183.3;TM727.3

文献标识码: A

Analysis of Electrical Engineering Automation of Mechanical Equipment and Energy Saving Control of Power Supply and Distribution in Factories

FENG Shuqiang

Lingshi China Coal Chemical Co., Ltd., Jinzhong, Shanxi, 030600, China

Abstract: With the rapid development of social economy, the demand for new energy in our country is constantly increasing, because most of the energy are non renewable resources, and the excessive consumption of these resources is very unfavorable to the sustainable development of the whole society and cost control. For example, the current shortage of power resources, which is very necessary in all aspects of people's life and production, power shortage will greatly affect the smooth development of production. However, many enterprises have unscientific situation in the process of power use, which leads to the serious waste of power resources. Based on this situation, strict standards should be formulated to implement when the power is distributed and transmitted. Therefore, in this paper, the mechanical equipment electrical engineering automation and factory power supply and distribution energy-saving control are analyzed and discussed in detail, for reference.

Keywords: mechanical equipment; electrical engineering automation; factory power supply and distribution; energy-saving control

1 电气工程自动化技术

社会经济的迅速发展, 信息技术水平的不断提高, 机械设备电气工程中自动化技术逐渐成为其发展的主要方向, 同时也为电气工程带来一个全新的发展空间。在诸多领域中, 自动化技术都发挥了其良好的优势, 从而不仅提高生产的效率还提高了生产的质量。在机械行业中, 通过使用自动化技术更是有效的提高了设备运行的稳定性。近些年伴随我国信息技术的高速发展, 自动化技术也在不断的完善和升级, 在设备的管理控制以及运行方面都得到了很大的提高, 其相比于传统的生产技术所体现出来的优势也是越来越显著。由此为我国科学技术的创新和发展奠定了坚实的基础^[1]。

2 机械设备电气工程自动化在工厂供配电节能控制中的运用优势

2.1 提高节能控制系统的工作质量

伴随着机械设备自动化水平的飞速发展, 其与计算机技术之间的关系越来越密切, 而且在很多生产环节中都需要借助计算机技术才能更好的完成各项工作。同时在很大程度上还提高了设备的灵敏度。通过将自动化技术与计算机技术进行有效的结合, 能够更好的满足工厂对设备的要求和标准, 特别是在生产过程中如果出现供配电问题时, 能够通过计算机技术及时的切断电源, 对问题进行及时的控制, 给检修人员留出足够的维修时间, 减少其工作难度和工作时间, 更好的提高了生产的质量, 而且还能帮助企业配电节能工作得到有效的落实^[2]。

2.2 延长工厂供配电系统的使用年限

在供配电系统出现问题以后, 首先要做的就是及时的切断电源, 如此操作主要是为了避免出现更大范围的损害以及更严重的损害, 同时也有效的保证了供配电系统的性能状态得到最大的保护。特别是在问题出现以后, 其能够及时

的传达相关信息，从而使得供配电系统出现的故障及时的反应到工作人员手中，并得到有效的解决和维护，不仅节约了时间，而且还在很大程度上延长了供配电系统的使用年限，这对促进供配电系统的良好发展是非常有意义的。

再有就是通过将信息技术理论和机械设备电气自动化进行充分的结合，能够更好的提高生产效率的同时还能促进相关信息的收集和传递，因此在长期的操作和运行过程中，机械设备更需要对其运行的相关数据进行有效的监测，为机械设备的良好运行提供可靠的数据支撑，同时在设备出现故障时也能给与相应的指导，通过信息监控技术还能够更加有效的保证信息的本质以及传输的规律，这对促进现代信息的发展是非常有利的。当前机械设备更新和优化速度不断加快，而信息理论的引入能够帮助企业具有更多有效的数据来进行计算工作，由此降低了设备出现故障的概率，对于提高生产效率和质量，延长设备的使用年限都是非常有利的。

2.3 进一步提高了节能控制的效率

在供配电系统运行过程中，对设备的灵敏度要求是非常高的，所以这时就需要相配套的设备也要具有很高的灵敏度，而机械设备电气自动化技术则能够有效的满足这一点。通过自动化技术的运用，能够及时的对设备运行过程中存在的问题予以发现，从而第一时间切断电源，避免故障扩大化，不仅有效的节约了电力资源，而且还提高了控制系统的工作效率和工作质量，具有良好的节能效果，对企业的长远发展是非常有利的^[3]。

3 机械设备电气自动化技术的应用

3.1 在交通机械设备中的全面应用

当前我国交通事业取得了非常显著的发展，尤其是近些年随着电子商务技术的进入使得我国交通运输事业面临的竞争和挑战都非常大。

因此为了更好的提高运输质量，在很多交通运输机械设备中都引入了电气工程自动化设备，并且将其与计算机信息技术进行有效的结合，由此在交通运输领域中充分实现了自动化的操作。这不仅在很大程度上提高了交通运输的效率，而且还能对整个运输的过程开展全方面的检测，从而更好的保证了机械设备自动化的良好运行。在交通运输中，机械自动化设备基本上已经全面实现，其不仅包括了对各种技术以及各种资源的整合，而且还能实现对各种工艺的形成进行全方面的掌控，促进监测和智能化得以更好的实现和运用，而这在很大程度上体现了电气工程自动化技术在现代社会电气工程中至关重要的作用。

3.2 PLC 技术在机械电气控制中的应用水平提升对策

为了充分保证培训的效果，在对培训人员进行选择时就要把好控制关，要求只有分管机电设备的领导、技术员或者电气维护、储备管理人员才能参加培训，为了确保其学习的效果，还要对其进行结业考试，而且为了提高自动化技术操作人员对 PLC 程序的熟练操作水平，而且企业也需要聘请外部的专家来对自动化操作技术人员进行专业的培训。此外通过充分运用 PLC 技术有效实现对现场具体实例的分析和相关功能的选择和转换，由此来对技术人员学习的积极性进行调动，并且更好的提高其 PLC 技术操作的水平和质量。此外通过实际的操作，有效的提高技术人员对 PLC 相关知识的掌握以及遇到问题时的处理能力，为企业的健康发展提供足够的技术和人才支持。当前 PLC 所展现出的优势是非常显著的，因此相信其在机械电气自动化操作过程中也能够更好的提高实际操作的水平和质量。当前在诸多领域中都已经使用了 PLC 技术，并且已经取得了非常好的成绩，其对于提高机械电气设备的使用效率以及对相关故障的解决都是非常具有优势的，是非常值得推广和应用的。

3.3 做好电气自动化控制系统使用环境评估工作

在电气自动化系统控制过程中，非常容易受到外界环境的影响，导致其可靠性受到不同程度的损害，进而影响生产的效率和生产的质量。因此，为了确保自动化控制系统的操作质量，就必须要对其使用的环境做出科学合理的评估。首先在系统正式使用之前企业就要对系统所要使用的环境进行全方面的评估，要充分结合生产的实际情况，比如温度和湿度来对系统评估的内容进行科学的构建，如果企业本身的实力比较强大，其还可以通过使用先进的科学技术来对系统运行的过程进行有效的模拟，为了对比保存相关的数据，要求工作人员对整个模拟的过程都要进行详细的记录，尤其是在模拟中出现一些问题时，一定要做好详细的记录，然后通过全部人员进行全面的分析，提出有效的解决措施，在最大程度上消除环境因素对电气自动控制系统所产生的不良影响^[3]。

4 机械设备电气工程自动化目前依旧存在的问题分析

4.1 集成化水平过低

当前机械设备电气工程自动化技术还存在一定的不足，所以导致其在实际的运用过程中无法充分发挥其作用。因为我国机械设备电气工程自动化技术起步的比较晚，所以在实际的发展过程中与国外一些发达国家相比就出现了很大的差距，主要表现就是集成化水平比较低，而且这个问题还直接导致企业在实际的生产过程中不仅工作效率比较低，而且监管难度也比较大，这对提高企业生产效率，提高技术水平，获得经济效益是非常不利的。

4.2 网络架构需要优化

近些年互联网技术得到了非常迅速的发展，其在各行各业中的应用也越来越多，越来越深入，在机械设备电气工程自动化技术中也得到了良好的运用。在以往机械设备的自动化水平非常低，而互联网技术引进以后二者无法实现兼容，因此出现了技术更新困难的情况。因此导致机械生产中生产效率依然比较低无法更好的满足新设备的技术要求和标准。此外，还存在着很大的能源浪费问题，污染排放比例也非常高，这都是制约当前机械设备电气工程自动化良好发展的重要因素。

5 工业机械设备中电气自动化技术应用的改善措施

5.1 节能措施

社会的不断进步，人们对能源节约问题也渐渐的予以了高度的重视，因此当前绿色节能逐渐的成为人们选择物品的一个重要标准。而电气自动化技术在提高设备运行效率的同时还有效的实现了节能的目的，所以这也成为当前电气自动化技术研发的一个重点。在机械设备施工中，自动化技术在其中的运用会使用到更多的机械设备，因此所面临的一个问题就是能源消耗，因此在机械设备电气自动化发展中节能问题时非常关键的，也是急需解决的一个重要内容。

5.2 建设防护措施

在与电气自动化技术进行有效结合时，为了避免设备的运行不受外界因素的不良影响，所以要为其建立科学的防护措施。在设备运行过程中如果出现了温度和湿度过高的情况就要搭建厂棚。特别是电路设备，其在受到潮气或者雾气进入以后非常容易出现设备短路，严重者还会损坏，所以在设备使用过程中一定要避免水雾对设备产生不良影响^[4]，要做好相应的防护措施。

6 结语

从目前的机械电气自动化发展水平来看，与国外发达国家之间还存在很大的差距，因此这就需要不断提高科学发展水平，并使其更好的运用到机械电气工程中，提高电气工程自动化水平，缩短与发达国家之间的差距。我国机械设备电气工程自动化技术的逐渐发展对我国各行各业的发展都有着很大的促进作用，也在很大程度上促进了社会经济的发展。而将其与工厂供配电节能控制进行有效的结合更能提高其生产的效率和节能的成果，而且自动化技术的运用还能对生产环境进行有效的改善，从而降低了环境污染对工人身体健康所产生的不良影响。

[参考文献]

- [1]车纯彦. 电气工程自动化与节能设计应用研究[J]. 中小企业管理与科技旬刊, 2017(31): 166-167.
- [2]佚名. 浅析建筑设备电气自动化系统的节能控制与工程设计[J]. 科学与信息化, 2018(12): 62.
- [3]张卫, 李燕红, 陈济丰等. 超薄电子玻璃工厂电气节能设计[J]. 建材世界, 2017(5): 32-33.
- [4]王善彪, 朱晶晶, 曾龙. 电气工程自动化技术在机械设备中的运用[J]. 科技创新与应用, 2017(12): 143.

作者简介：冯淑强（1988.9-），目前职务：助理工程师，毕业学校：西安工业大学北方信息工程学院，专业方向：电气自动化。