

浅析电气自动化控制设备的可靠性

张宝鹏

陕西小保当矿业有限公司, 陕西 榆林 719302

[摘要]近年来,我国社会综合国力得到全面的提升从而为各个领域的发展壮大带来了诸多的机遇,推动了我国科学技术水平的不断提升,将人工智能、计算机技术以及电子技术融入到电子自动化控制设备之中,能够有效的提升电气自动化控制设备的适用性的不断提升,从而被人们大范围的运用到了多个行业之中,取得了良好的成效。电气自动化可以高效、精准的完成程序的前期设定,并且能够自主完成专业的操作、控制以及监测工作,并且不需要安排工作人员进行任何操作,从而实现了全自动化的目标。当下,电气自动化控制技术在我国社会经济发展中起到了重要的推动作用,并且也对我国综合国力提升以及电气化水平的提到发挥出了积极的影响作用,从而使得人们对电气自动化控制设备运行情况越发的重视,只有从根本上对电气自动化控制设备安全运行加以保障,才能确保电力生产行业的持续健康发展,为社会和谐发展创造良好的基础。

[关键词]电气自动化;控制设备;可靠性

DOI: 10.33142/sca.v3i7.2664

中图分类号: TM5

文献标识码: A

Brief Analysis of Reliability of Electrical Automation Control Equipment

ZHANG Baopeng

Shaanxi Xiaobaodang Mining Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719302, China

Abstract: In recent years, Chinese comprehensive national strength has been comprehensively improved, which has brought many opportunities for the development of various fields and promoted the continuous improvement of Chinese scientific and technological level. The integration of artificial intelligence, computer technology and electronic technology into electronic automation control equipment can effectively improve the applicability of electrical automation control equipment. It has been widely used in many industries and achieved good results. Electrical automation can efficiently and accurately complete the preliminary setting of the program, independently complete the professional operation, control and monitoring work and does not need to arrange staff for any operation, so as to achieve the goal of full automation. At present, electrical automation control technology plays an important role in promoting the social and economic development of our country and also plays a positive role in promoting Chinesees comprehensive national strength and promoting the level of electrification, so that people pay more and more attention to the operation of electrical automation control equipment, only to ensure the safe operation of electrical automation control equipment fundamentally, in order to ensure the sustainable and healthy development of the power production industry and create a good foundation for the harmonious development of society.

Keywords: electrical automation; control equipment; reliability

引言

就现如今电气控制设备生产行业来说,要想从根本上对系统运行的稳定性和安全性加以保障,那么就需要我们从多个角度入手来对自动化设备进行优化和创新。当下,在人们进行生产工作学习各项活动的过程中,都是需要电力能源的辅助,所以电能的供应质量和效率与民众的生活和工作密切相关,务必要加以重点关注。近年来,在可持续发展的理念下,为了实现环保节能的目标,在电器应用领域中,切实的运用管理技术和管理发展理念,有效的促进了电气控制系统的智能化和自动化水平的不断提升,在合理的控制能源损耗的基础上,实现了提升企业生产成本的目标。

1 提升电气自动化控制设备可靠性的必要性分析

因为电气自动化控制设备可以说是电气技术发展的必然结果,并且具备较为突出的专业性特征,为了能够为生产工作提供高水平的服务,推动生产效率的不断提升,那么就需要电气技术人员要对提升电气自动化控制设备的可靠性所具有的现实意义加以全面的正确认识。详细的来说,主要集中在下面几个方面:首先,提升其可靠性能够对生产工作整体效率和安全加以保证。当前各个企业的生产工作要想切实的满足消费者的需要,那么在产品生产过程中要积极的运用电气自动化控制设备,这样不但可以有效的提升生产效率,并且对于保证生产产品的质量也是非常有

帮助的。所以，务必要重视其可靠性的保证，从而确保企业各项运营工作能够实现既定的效果。其次，提升其可靠性有利于产品质量的不断提高。质量是所有产品得到消费者认可的基础，各个企业要想保证自身在严峻的行业竞争中长期处在不败的境地，那么最为重要的就是要结合市场实际情况以及消费者实际需要来对产品质量加以提升，而要想实现上述目的是需要现代化科学技术的辅助的，特别是电气自动化控制设备的辅助，只有不断提升其可靠性，才能促进生产产品质量的不断提高，这样就可以在确保产品质量的基础上，推动企业核心竞争力的不断提高。最后，提升其可靠性能够有效的控制企业生产的成本^[1]。通常来说，企业所获得的经济效益的情况往往都与企业成本控制工作效率和效果存在一定的关联，在企业生产中，如果电气自动化控制设备的可靠性不能满足实际的需要，那么必然会引发维修成本的增加，所以需要加大力度针对其进行专业的维护和保管，对其可靠性加以保证。

2 影响电气自动化控制设备可靠性的主要因素

2.1 气候条件的影响

一般来说，电气设备的运行往往会受到多方面因素的影响，如果电气设备所处的环境较为潮湿，那么就会导致设备内部诸多零部件发生腐蚀的情况，从而会对设备的运行综合性能造成一定的损害，所以要想保证自动化控制设备能够稳定持续的运转，那么最为重要的是需要保证设备环境的干燥性^[2]。

2.2 机械作用的影响

电气自动化控制设备在运转的过程中，往往会受到其他机械设备的影响，并且机械设备在实际运转的过程中，可能会发生转动或者是震动的情况，针对上述问题如果不能有效的加以解决，那么必然会对设备造成一定的损害。所以，我们需要充分结合各方面实际情况，利用有效的方式方法规避上述问题的发生，并且要加大力度定期落实电气自动化控制设备的检查工作，尽可能的杜绝生产安全事故的发生。

2.3 使用方法不当的影响

在电气自动化控制设备的实际运行过程中，往往会发生因为使用方法的不适合而造成设备可靠性降低的情况。并且电气自动化控制设备所处的环境不同也需要选择不同的使用方法。诸如：在很多时候，电气自动化控制设备往往会保持持续运行的状态，这样就会对电气自动化控制运行造成诸多的压力，从而会损害到电气自动化控制设备运行的可靠性。其次，很多工作人员对于电气自动化控制设备的保养工作缺少基本的关注，从而会导致设备经常会发生卡顿或者是抖动的情况，从而也会造成电气自动化控制设备可靠性的下降^[3]。

3 可靠性测试方法

3.1 现场测试

在设备实际运行过程中，可以选择利用现场测试的方法来对设备运行各项参数进行统一的收集和综合分析，这样就可以获得设备运行各项可靠性指标。在实施现场测试工作的时候，务必要秉承严谨认真的工作态度，针对各项信息数据进行统一收集记录。现场测试需要工作人员亲赴施工现场对设备运行实际情况进行观察和记录，在这个过程中不会产生任何的额外费用，并且能够全面的掌握设备的实际运行情况。但是在使用这一测试方法的时候，务必要确保工程施工环境的良好性，避免测试受到外界不良因素的影响。

3.2 保证试验法

在控制设备出厂之前，通常都会由专业人员对设备进行测试，测试主要内容是针对控制设备的各项性能进行检查，确保设备能够保证在使用过程中正常运转。在将设备运送到工程现场之后，通常也会对设备的运行进行检测，确保设备运行可靠性能够满足实际工作的需要。因为现代设备往往都是由大量的不同器件组合而成的，所以往往会出现随机性的故障，这就需要工程务必要对各个部件的检测工作加以重点关注，确保结构部件的各项性能都能够发挥出来^[4]。在将设备加以实践运用的过程中，各个部件在长时间的运转过程中也会出现损坏的情况，并且损坏并不是固定的，并且会随着时间的延长逐渐的加深。在实施厂内测试工作的时候，只能够保证此次测试是合格的，而对于设备后期的使用效果无法进行准确的预测，只可以确保出厂前的质量，只能够提供一个参考。

3.3 实验室测试

这一方法与现场测试的方法存在本质的区别，其属于一种模拟实验法，在组织开展生产工作的过程中，实验室测试法使用频率较高，其实质就是将控制设备放置在实验室之中，结合实际情况对设备运行所存工作环境进行模拟，并且开启设备持续运行一段时间，工作人员根据设备运行情况对涉及到的相关信息数据进行记录和分析，从而判断测试

产品是不是具备良好的可靠性^[5]。

4 提高电气自动化控制设备可靠性的有效措施

4.1 对设备组成元件进行严格检测

设备原件在电气自动化控制设备中的作用是非常重要的，在实施元件购买工作的时候，务必要对生产厂商的资质进行检查和验证。对于采买的元件在加以使用之前，务必要遵从规范标准对元件的入场时间和生产厂商的情况加以详细的记录，并进行拆箱检查，保证元件的质量达到相关规定标准之后才能签收并组装。

4.2 改善电气自动化控制设备的工作环境

影响电气自动化控制设备安全运行的关键因素就是其运行环境。针对上文提到的电磁波问题，相关工作人员可以在电气自动化控制设备的周围安装一些吸收或者干扰电磁波的装置，这样能有效地防止电磁波干扰电气自动化控制设备的运行并引发安全事故^[6]。

4.3 提高电气设备操作人员的专业技能

针对电气自动化控制设备的工作人员专业知识匮乏、技能水平不足的情况，首先电力企业要做到择优录取、宁缺毋滥，提拔责任意识强、操作严谨和维护水平高的专业人员。并且对目前所有在岗的电气自动化控制设备工作人员进行定期的培训和考核工作，确保他们能够掌握最先进的电气设备专业知识并加以运用。建立技术轮训机制，制定一岗多责、一岗多能的轮岗制度，要求工作人员掌握多项工作技能，因此，完成建设多技能，双技能团队的任务非常紧迫。坚持培训先行，素质提升，加强对工作人员工作技能和专业素质培训，提供具有针对性的培训内容，学习基础理论知识，弥补知识的短板；组织相关部门负责人开展技术研讨会，进行经验交流，提高电气设备操作人员的专业技能水平。

4.4 加强安装调试运行工作力度

对于电气自动化控制设备的安装，调试和运行，电气自动化控制设备的负责人应认真完成任务。在电气自动化控制设备安装，调试完成后，应确认在投入使用前能正常运行，有效防止电气自动化控制设备在运行中出现故障。尤其是在极端恶劣的天气条件下。有关部门应加强电气自动化控制设备的维护，确保电气自动化控制设备的安全，平稳运行。

5 结语

总的来说，自动化技术是在信息技术与网络技术和电子技术快速发展的基础上产生的一项最先进的科学技术，电气设备与自动化机械控制技术二者存在密切的关联，各个领域对于电气自动化控制设备的使用越发的重视，这样就对电气自动化控制设备的稳定性和可靠性提出了更高的要求。相关使用技术部门务必要针对电气自动化设备的运行情况加以全面的监督管控，切实的对元器件质量加以保证，从根本上促进电气自动化控制设备能够保证良好的运行可靠性，尽可能的延长设备的使用寿命，为我国社会和谐健康发展打下坚实的基础。

[参考文献]

- [1]黄重谦,张学科.浅析电气自动化控制设备的可靠性[J].内燃机与配件,2020(12):209-210.
- [2]张文英.提升电气自动化控制设备可靠性探讨[J].中国高新技术企业,2015(20):29-30.
- [3]吴强.电气自动化控制设备可靠性探究[J].科技视界,2015(06):80-81.
- [4]赵庆伟.电气自动化控制设备的可靠性分析[J].产业与科技论坛,2013,12(05):73-74.
- [5]殷佳琳,李智勇.电气自动化控制设备的可靠性测试[J].煤炭技术,2012,31(04):60-62.
- [6]王磊,薛双苓.电气自动化控制设备可靠性探究[J].科技传播,2011(19):51-62.

作者简介：张宝鹏（1995.5-），男，兰州理工大学，电气工程及其自动化，陕西小保当矿业有限公司。