Discussion on the Safety Strategy of Electrical Automation Equipment

Jiaqing Dai Guoqing Yang Yanbo Fu

Shandong Xintai New Material Technology Co., Ltd., Binzhou, Shandong, 256500, China

Abstract

With the development of science and technology, electrical automation equipment has been applied in many fields, such as power plant, natural gas plant and substation. Requirements for electrical automation equipment are increasing, and their functions have become more and more complex. In this complex upgrade, safety problems with electrical automation equipment may be ignored. In addition to the function of the electrical automation equipment, its safety is also very important. For enterprises, doing a good job in the safety management of electrical automation equipment is the key to ensure the normal operation of electrical automation equipment.

Keywords

electrical automation; equipment safety strategy; safety management

电气自动化设备安全策略探讨

戴家庆 杨国庆 付延波

山东鑫泰新材料科技有限公司, 中国·山东 滨州 256500

摘要

随着科技的发展, 电气自动化设备被应用在中国多个领域, 如发电厂、天然气厂以及变电站等。人们对电气自动化设备的要求越来越高, 需求的功能越来越复杂。在这种复杂化的升级中, 电气自动化设备的安全问题可能会被忽视。除电气自动化设备的功能外, 它的安全性也非常重要。对于企业来说, 做好电气自动化设备的安全管理是保障电气自动化设备正常运行的关键。

关键词

电气自动化; 设备安全策略; 安全管理

1 引言

电气自动化领域主要就是通过先进的科学技术以及计算机系统控制电气操作以及应用, 电气自动化的发展, 改变了传统企业生产模式, 不需要过分依靠人力, 而是依赖电气自动化设备维持企业的生产秩序。企业在生产当中, 经常出现电气自动化设备性能不稳定、很容易产生故障的问题, 对企业的正常生产有着很大的影响, 因此需要做好电气自动化设备的稳定性控制工作, 以此降低企业的生产成本, 提升企业的生产效率。

2 影响电气自动化设备安全的因素

2.1 元器件的影响

元器件是电气自动化设备的重要零件, 其性能直接影响

整个设备的安全性。当前, 中国生产电气自动化设备元器件的厂家非常多, 导致元器件的种类和标准多样化。很多厂家生产的元器件达不到国家的标准, 给元器件采购人员带来了困难。如果不能在复杂的市场中分辨出符合标准的元器件而购买了质量不好的元器件, 将会降低电气自动化设备的安全性, 威胁设备使用人员的人身安全^[1]。

2.2 机械影响

企业在生产过程中, 电气自动化设备运载工具比较多, 若是工作中的运载设备有着很大的差异, 其所受到的机械荷载影响也会有所差异。例如, 电气自动化设备受到正振动等荷载时, 就会使得电气自动化设备电子元器件受到损坏, 从而使得设备的相关参数产生变化, 对电气自动控制系统的准确性产生影响。

【作者简介】戴家庆(1972-), 男, 中国山东滨州人, 现任职电气技术室经理, 从事电气技术研究。

3 电气自动化设备的安全管理策略

3.1 对电气自动化设备进行可靠性检测

电气自动化设备的可靠性检测是保证电气自动化设备安全运行的基础。因此,企业要定期对设备进行可靠性检测。当前,中国使用的电气自动化设备可靠性检测方式主要有现场测试法、试验室测试法以及保证测试法3种。现场测试法是直接在设备现场采集数据进行测试,测试设备要求不高且数据更为真实。试验室测试法是通过试验室模拟电气自动化设备来进行检测,不需要到现场,并且能够反复测试,但需要的设备较多,且模拟的设备无法完全和原来的设备一致。保证测试法是在出厂前进行的检测,是生产厂家对其生产的设备进行的检测,能够保证设备符合用户的需求,普适性相对较强。

3.2 优化制作电气设备的设计方案

在对电气设备方案的设计以及制定当中,需要和实际情况结合起来,对电气设备的使用状况进行整体了解,按照实际要求做好改进处理,保证在实际应用中稳定性良好。比如,干扰源当中的交流接触器需要和运动板卡进行分开设置,也可以采用金属板将其隔开,这主要是因为运动板卡很容易受到外界的干扰,并且也需要对弱电和强电进行分开排线,继而通过双绞屏蔽电缆进行线路的连接,同时对电缆屏蔽层进行接地处理,将其中的静电及时导出,也可以降低由于外界造成的干扰,确保线路安全运行^[2]。除此之外,在安装电气自动化设备时,尽可能通过实验室来对电气自动化设备的实际运行环境进行模拟,结合实验数据计算电气自动化设备的可靠性指标,其和现场测试有着很大的差异,实验室能够对多种工作环境进行模拟,对电气自动化控制设备进行测试时的检测结果也非常的准确。

3.3 完善岗位技能培训

由上文分析可以得知,在当前的电气设备检修工作中,许多从业人员都存在技能水平不足的问题,受到人员因素的影响,电气设备检修工作的开展效果不佳,电力系统运行隐患增加,基于此,消除人员因素带来的消极影响,是当代电力企业要重点完成的任务^[3]。电力企业方面要对从业人员的个人能力进行审核,在人员的招聘环节,排除能力水平过低的人员,以提升用人标准的方式,把好人才队伍建设的第一关,为电气设备检修工作的开展奠定一个良好的基础。另外,

在人员上岗之前,要对人员进行系统化考核,提升人员素养,实现高效的人才队伍建设。值得注意的是,人员的培训工作需要有针对性,为人员普及各种检修技术要点,包括蓄电池管理、变压器检修要点等,保证工作人员可以全面清晰地了解这些内容,从而在工作中落实这些检修技术。人员培训工作要列为企业的核心工作,培训时长要控制在三个月左右,在培训工作完成以后,要对人员展开考核,验证培训成果,未通过考核的人员,要继续参与培训,尽全力地消除人员因素对电气设备检修工作造成的消极影响。为了提升人员的培训积极性,可以采用奖惩结合的方式,把考核成绩列入到薪资制度中,这样可以促使工作人员更加主动地学习检修知识,保证电气设备检修工作的有效落实。

3.4 对设备实施分阶段分级检修

在长期的电气自动化设备检修工作中,检修人员的技术人员直接关系到设备检修效率,检修人员应该根据工作经验,对电气设备的检修工作总结出相应的规律,并且为检修计划的制定提供有力的参考依据。所以企业应该加强对设备检修人员的技术培训,及时了解最新设备的运行原理,对于设备在运行过程中容易出现的故障要提前做好检修防范措施^[4]。强化设备检修人员的安全意识,时刻将安全生产放在首要位置,严格按照检修规范执行操作。为了提高检修效率,降低因设备检修而对生产造成的影响,检修人员应该对电气自动化设备实行分阶段、分级检修维护。电气自动化设备在不同阶段发生故障的频率不同,所以分阶段检修能够有效提升检修效率和质量。电气自动化设备中不同部件的设计原理、结构和使用寿命都存在一定的差异性,所以应该细化检修方案,对电气设备进行分级检修,使针对性更强,检修效率更高。

3.5 制定安全应急预案

相关工作人员要针对可能发生的安全事故,提前做好相应的应急预案,这可以在一定程度上减少安全事故带来的损失。首先,要保证信息渠道的通畅,一旦危险发生,要及时进行危险源的公开,确保每一位施工工人都可以在第一时间接收信息。其次,要在平常的施工过程中穿插事故应急演练,让施工工人熟悉逃生的渠道,练习正确的逃生方法,掌握必要的逃生技巧。同时,应该在施工现场合适的位置放置足够的紧急救援物品,确保每一位施工工人都可以在最短的时间内拿到相应的紧急救援物品。最后,要教会施工人员一些必

要的紧急救护方法,如心肺复苏法、口对口人工呼吸、外伤包扎等。虽然电气工程施工现场发生安全事故的频率很低,但是要將应急预案做到最好,一旦危险情况发生,可以在一定程度上降低安全事故的危害^[5]。

4 结语

综上所述,电气工程及其自动化质量控制与安全管理是一项较为复杂的系统过程,需要我们从多方面入手,先做好电气工程及其自动化质量控制的落实,再采用有效的方法,明确电气工程及其自动化安全管理的重点,采取有针对性的安全管理措施,从根本上提升电气工程及其自动化实现更好发展。

参考文献

- [1] 徐里.天然气场站电气自动化设备安全运行对策[J].化工设计通讯,2020,46(5):198-199.
- [2] 周贺,王占锋.浅谈电气自动化设备的可靠性[J].中国新通信,2020,22(1):151.
- [3] 党涛.电气自动化设备安全控制措施[J].湖北农机化,2019(24):103.
- [4] 饶伟.人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].通信电源技术,2019,36(6):110-111.
- [5] 姚鸿仟.基于电厂设备电气自动化系统的节能控制研究[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(9):154-155.