

电气自动化控制设备的可靠性分析

尤文 张晓龙

郑州地铁集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 信息化时代的到来对各大领域有着不同程度的冲击,根本原因得益于信息化的飞速发展,成为促进电气领域自动化飞速进入高速发展的阶段。信息化时代的飞速到来,从很大程度上影响着电气自动化的工作效率,电气自动化被多个工业生产企业和生产领域实践到日常的生产活动中去。电气自动化地控制在提高生产效率的同时,企业有足够的时间去抓生产产品的质量问题的。

关键词: 电气自动化;设备控制;可靠性分析

1 电气自动化控制设备概述

电气自动化控制设备通俗来讲就是自动或智能驾驶。它并不是单独的元器件,而是多个元件的组合,如传感器,控制器,数据处理器,执行机构等。通过现代科学技术将这些元件联动从而达到设备的自动化控制。电气自动化控制设备的控制原理有以下几点:

1.1 感知环境技术

利用先进的环境感知技术对使用设备的环境进行探测。

1.2 达到既定目标

通过数据信息传达至主控设备的控制设备的启停^[1]。现阶段电气自动化控制设备在使用方面,面临较多工作环境因素制约,容易受多种外界因素的干扰,干扰因素主要体现在气候,零件质量,电磁波干扰,机器惯性作用力等方面。其中需要特别注意的地方是,使用者常会把电气自动化控制设备搁置在环境恶劣的地方,这样设备受制于温度、湿度、压强、粉尘、大气污染等多种环境因素的影响,造成电气控制设备在实际运行中负荷加重,加速设备器件老化,影响正常使用;目前煤机电气智能化大趋势下,电气自动化控制设备将迅速发展,市场竞争日益增加,很多企业都投身到电气控制设备的制造与生产中。

2 电气自动化控制设备可靠性分析工作的重要意义

2.1 提升设备可靠性

随着我国社会经济快速发展及市场社会经济体制不断改革,好的产品不仅仅需要具备较好的性能,还要具备较强的可靠性,这是市场衡量企业竞争力的重要标准。电气自动化设备所具备的可靠性越来越高,在实际运行中出现故障概率也越来越低,这样才能在市场竞争不断加强情况下获得发展。我国电气自动化控制技术得

有效发展使得设备内部结构复杂程度越来越高,功能也逐渐完善化,继而对控制设备可靠性要求逐渐提升,只有可靠性较高的产品才能占据更多的市场份额^[2]。

2.2 有助于产品质量的提升

电气自动化控制下的设备需要满足正常生产情况下的基本要求,在提供高效率生产计划的同时,也一定要格外的重视和保证所生产出来的产品都是可以投入到正常的销售中去的,这就需要电气自动化设备在生产中所表现出来的可靠性,如果在电气自动化技术投入之后,生产出来的产品不能够达到一个固定的标准,那么电气自动化技术的投入就不会得到工业生产的普遍认可,造成电气自动化在工业生产中不能得到真正的普及。工业生产的最终目的是为了收益,如果电气自动化的普及没有为企业带来所预期的经济收益,那么肯定不会被工业生产所普及,甚至严重阻碍电气自动化技术在中国工业中的进程。只有真正地为消费者提供优质的产品,为企业提供高效率的生产,才能够真正得到消费者和企业的肯定,与此同时还能够从不同程度上减少企业的预订开支,真正地将电子自动化技术的优势发挥到极致。

2.3 提升和优化产品市场占比

在电气自动化最初进入工业的生产中难免会被质疑,甚至很多领导阶层不能够及时地接触和实践新时代的产物,阻碍着电气自动化在工业生产中的进程和发展^[3]。现在的社会早已不同于之前的温饱就满足的,现在的人们对精神层面和高质量生活的追求与经济发展水平成正比,消费者越来越看重产品为自己带来的舒适感,不只满足于之前对产品的数量要求,更多的重心放到产品的质量和效果上面,而且电气自动化技术的投入正是非常适合工业生产现代化的需求更好地满足消费者的新时代需求。电气自动化设备的安装和使用在我国正处于一个

直线上升的阶段,所适用的领域越来越高端和专业,并且和工业生产中的联系越来越密切,所生产出来的产品越来越精准和高级,电气自动化毕竟是新时代的产物,所以比传统的工业生产方式更加具有优势。总之电气自动化能够接受新时代更加快速高效的生产计划,而且所生产出来的产品也是非常符合当代消费者的权益和心理。电气自动化地投入从不同程度上促进了企业对市场的竞争,刺激着生产者对电气自动化的创新,为了得到更加稳固的市场销售,企业生产注重电气自动化技术的发展问题生产出来更加优质的产品。现在大多数的企业都非常明确自己的生产计划,就是将电气自动化技术发展得更加成熟,能够使其与企业管理变得更加和谐。

2.4 有助于国家综合国力的提高

电气自动化设备的成熟程度与国家综合实力的上升成正比,也就是说一个具有高效系统且可靠的电气自动化技术的投入,对于国家综合国力的发展毫无疑问是利大于弊的,而且在我国电气自动化所面对的电气专业有着举足轻重的作用,对于我国综合国力的发展占着必不可少地位^[4]。随着时代的步伐加快,人们对电气的需求越来越大,所以电气工程对我国的经济起到越来越重要的作用,而且对我国的总体发展能够起到很重要的推动力。众所周知,电气自动化技术是新时代的产物,融入了很多新时代发展元素与传统的发展方式比较起来还是很明显的,最明显的就是时代感和新技术的融入,简单来说就是一种进步,不光是时代的进步,更是我国综合实力和科学技术水平的上升。

3 电气自动化控制设备可靠性的作用

传统的电气控制设备的运行过程需要大量的人工辅助才能实现,让电气控制设备的运行效率受人为因素的影响巨大,同时造成了人力资源的压力,人工成本耗费较高。自从电气自动化控制设备被广泛应用,提升了各种设备的运行效率,还杜绝了人为干涉带来的负面影响,不仅减轻了工作人员的工作压力,同时降低了用工成本。利用自动化技术和相关控制技术对各种设备进行联接改造,进而让其具有电气设备自动化运行的能力,这就是电气自动化控制设备的应用方向,从而充分发挥了电气设备的应用价值^[1]。基于这个原因,我国电气工程的重要发展方向就集中于电气自动化控制设备。然而,在实际应用的过程中,其还存在着相当大的技术问题,让电气自动化控制设备运行的稳定性无法得到保障。为了能够让电气自动化控制设备运行稳定并得到持续性发展,就必须提升电气自动化控制设备的可靠性,就必须

让其处于安全可靠的环境下运行才能够实现。而提高电气自动化控制设备的可靠性还能够降低机械设备故障的发生几率,保证整体电气自动化控制系统的平稳运行,进而为用户提供更加安全的设备使用,为汽车企业创造更多的经济效益。

4 提升电气自动化设备可靠性措施

4.1 对电气自动化控制设备的零部件进行科学合理的选择

电气自动化控制设备内部安装的零部件较多,而且相对于一般电气设备而言较杂,因此相关技术人员在对零部件进行选择时,就应该做到小心谨慎,尽可能考虑到整个装置的运行状态等。在对元器件进行选择时,应遵循产品种类尽可能少、尽可能使用专同一厂家零部件等原则,保证电气自动化控制设备的精度和使用性能。

4.2 提高设计的可靠性

提高控制设备的可靠性不是靠单方面来提高的,要从多方面来进行,首先要考虑的就是设计^[2]。要对产品的设计参数进行分析,这是保证产品性能的基本,并根据具体参数提出设计方案。产品的规模决定着产品分类以及批量,而产品的类型又与其经济性能息息相关。因此,在对产品进行最初的设计时要考虑到方方面面的情况,不然都会对设备的可靠性造成影响。在制作设计方案的时候还要对具体器件的技术、费用等进行思考,以制定出最为合理的方案。优质的设计方案,合理的选材不但能提高产品的性能,也会提高设备整体的可靠性。

4.3 加强测试提升可靠性

加强电气自动化控制设备的可靠性,需要在分析其问题的基础上,运用科学有效的技术手段,切实提升其可靠性。首先,因为电气自动化控制设备在不同工作环境中工作状态不同,所以需要结合电气自动化控制设备的一般工作状态选择测试场地,保证可靠性测试的准确度。还应当做到实际测试工作过程中与可靠性测试的需要相结合,针对性选择场地。例如满足电气自动化控制设备的特定可靠性指标,将其安置在满足需求的地点中进行测试工作,以求更加精准地获取数据的真实性和可靠性^[3]。其次,由于电气自动化控制设备种类繁多,应当选用典型的电气自动化控制设备进行测试工作,例如,部分电气自动化控制设备是间歇性运作、部分属于连续运转电气自动化控制设备,所以需要结合实际需要采取针对性的测试。

4.4 提高设计的可靠性

为了提高控制装置的整体可靠性,有必要从规划阶

段就保证设计的可靠性。在前期规划阶段,需要校核控制装置的特点,分析产品设计参数,讨论并保证产品性能和使用条件,制定科学合理的设计方案。产品结构的形式和类型必须根据范围进行设计,任何疏漏都会影响设备的整体安全,在保证设备技术要求的基础上,采用鉴定技术的概念,选择最经济合理的零部件设计,从而降低产品的生产成本和设备的总制造成本。另外,电气自动化设备在使用前应严格检查其安全性能,提高设备的日常维护水平,避免设备超载^[4]。

结语

随着电气自动化控制设备在我国电力系统中运用不断深入与发展,如何保证电气自动化控制设备的稳定性、可靠性具有十分重要的意义。许多企业采取相应的

技术手段来提高其生产的电气自动化控制设备的可靠性。结合实际情况,采取更多的实验测试,找到更多的影响运行可靠性的因素,从根本上提升电气自动化控制设备可靠性。

参考文献

[1]李乐超.电气自动化控制设备的可靠性分析[J].中国高新技术企业:中旬刊,2013(11):59-61.

[2]屠钧.电气自动化控制设备的可靠性分析[J].科技致富向导,2014(19):260-262.

[3]郭福力.浅谈电气自动化控制设备可靠性测试的方法[J].河北农机,2020(12):122-123.

[4]丁旺.关于电气自动化控制设备的可靠性研究[J].电力设备管理,2020(11):102-103.