

工业电气自动化控制设备的可靠性分析

牛林林

大连福佳·大化石油化工有限公司

摘要: 工业自动化技术其实就是一种将工业自动化硬件设备和软件设备以及系统组成在一起的技术,并且在生产过程中,其所作出的一切操作都是自动化的。工业自动化技术是以控制理念为导向,对设备进行检测和控制的技术,在工业生产的整个环节中,工业自动化所起到的作用是无与伦比的,并且工业自动化能够大大提升生产效率,避免过多的人力资源消耗,并且还能相对地保障生产安全。我国深入研究工业自动化技术,其实就是想加强工业生产的效率,推动工业自动化的发展,同时结合信息化和工业化,为社会经济加码。

关键词: 电气自动化;控制设备;可靠性

引言

近年来,科学技术不断发展进步,电气自动化控制设备以其高效性、高准确性和高可靠性在工业生产中发挥了不可替代的重要作用,生产加工人员在电气自动化控制设备的帮助下,足不出户便能对整个生产过程加以监督和控制,一方面提高了工业生产的生产质量和生产效率,另一方面对设备操作人员的安全起到了更好的保护作用。但同时需要明确的是在当前日益激烈的市场竞争环境中,只有保证电气设备的质量和可靠程度才能使机械设备的经济效益得到充分的发挥,因此,对电气自动化控制设备的可靠性进行分析,并找到提升其可靠性的有效途径是当前相关技术人员亟待研究的课题。

一、工业自动化的应用和重要性

(一) 自动化控制技术的应用

因为就目前来说,应用自动化控制技术的范围还是比较广泛的,不过人们主要将自动化运用于管理智能化环节或是过程智能化环节。过程智能化环节主要就是处理设备和进行装置调节,同时还要测量仪表,但是过程智能化环节有其自身的特点,这个特点能够帮助其完成生产过程中的操作控制。在刚开始将机械制造智能化应用在生产上时,主要就是操作生产线,但是并没有做到生产线自动化,因为那时候还没有研发出这样的技术,但是随着信息科学技术的发展,自动化技术越来越成熟,所以将生产程序变得信息化,能够帮助控制操作体系变得高智能化。高智能化的操作控制体系能够帮助企业提升生产效率,同时也避免了对人力资源的过度消耗。管理智能化则主要是将信息化和通讯技术结合在一起,进一步规划人力资源和生产原料等等。

(二) 提高信息的稳定性

相比较信息的精准性,传统工业是远远不如工业自动化的,因为在真实的工业生产过程中,工业自动化被广泛应用于生产安排和控制,此外,在应用工业自动化的过程中,智能控制的环节是非常烦琐的,而且很模糊,但是智能控制能够保障计算正确。如果要对其在提炼环境中进行控制,那么就有很多控制环节都进行不下去,除非使用智能控制,所以这也就是在推动智能控制的发展。

二、工业电气自动化控制设备可靠性优化措施

(一) 建立健全的可靠性指标体系

首先应该建立健全的可靠性指标体系。在进行指标体系构建时应该充分考虑电气设备的应用环境和应用范围,对设备出现故障后检测识别的要点和准则加以确定。另外在指标参数设定时,应该尽量简化数据内容,避免出现过于复杂烦琐的数据参数。

(二) 提高电气自动化控制系统设计可靠性

提高电气自动化控制系统设计的可靠性也是保证整体可靠性的一个手段,在进行设计前应该对工业企业生产产品的数量、规

模以及种类进行判断,根据具体情况进行系统设计。另外,在系统设计时,除了要对关注系统的可靠性之外,还应该对系统生产的生产成本加以关注,例如在材料和零部件选择方面都应该进行必要的考虑。

(三) 可靠的设备元件

设备元件是电气自动化控制设备的主要构成元素,因此设备元件是否可靠直接决定了设备的可靠程度,在设备元件选择上,相关人员必须按照有关的规定和准则进行科学筛选,例如在筛选过程中应重点观察设备元件的性能、技术条件和产品质量等。在设备元件使用过程中应该严格遵循定期监测登记原则,对监测数据分类留存,为后续元件维护和使用提供数据依据。

(四) 定期检测电气设备

电气自动化控制设备在使用过程中,各项性能会随着使用时间的增加而逐渐减弱,因此为了保证其性能,应该对其进行定期检测,如果发现存在使用问题应该及时进行维修处理,对于使用时间过长的零件应该及时更换,这样在提升设备可靠性的同时也延长了设备的使用寿命。

(五) 改善设备的运行环境

从电气自动化控制设备的角度来看,科学、合理的运行环境不仅能保证工作性能的高效发挥,而且还能很大程度的提升工作效率,所以相关人员也应该加强对电气自动化控制设备工作环境的重视,只有这样才能保证各项工作的顺利开展。可以看到,当前电气自动化控制设备工作最重要的问题就是高温,针对这一问题,相关人员可以通过改善通风设计来进行,可以适当增加散热辅助,这样不仅能提升设备运行速度,而且还能实现运行温度的控制。其次,扬尘过多也会容易影响设备的运行灵敏度,这时相关人员就应该做好环境清洁工作,这样才能让设备在一个干净、整洁的状态下高效运行。

(六) 系统集成信息化

在过去,计算机管理和企业管理,操作站和广域网一起构成了自动化计算机控制系统,但是这样的管理模式操作起来有难度,并且效率不够高,不过科技也在不断地发展,想要解决这样的问题,就要将信息化和工业化结合,推动企业建设一体化自动化管理。在产生现场总线之后,可以分离控制系统,也可以取代设备控制和控制站,并且由于自动化的出现,计算机控制结构的本质也产生了巨大的变化。

结束语

综上所述,从当前的社会发展状况来看,电气自动化控制设备的可靠性不仅直接影响到企业自动化控制工作的水平,而且还直接影响到各项工作的运行效率。相关人员在提高电气自动化控制设备的可靠性时,其可以从设计制造、运行环境与控制等方面入手来采取相应的解决措施,这样才能保证自动化控制设备的运行质量,为企业创造出更高的经济效益。

参考文献

- [1]于志海.电气自动化工程中的节能设计技术浅析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2017(4):148-149.
- [2]郭淑玉,李刚,许海凤.电气自动化技术在设备可靠性方面的应用研究[J].科技创新与应用,2017(4):131.
- [3]何爱霞.如何加强天然气场站电气自动化设备的可靠性[J].中国石油和化工标准与质量,2016,33(14):220.
- [4]杨斯捷,谢小川.电气自动化控制设备的可靠性研究综述[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2015(11):246.