

电厂仪表自动化的校验及其智能化管理浅析

张红生

大唐碧口水力发电厂, 甘肃 文县 746412

[摘要] 在科学技术迅猛发展的带动下, 促进了各个行业的稳定发展, 而电厂仪表的自动化是科技发展的产物, 将其切实的运用到电厂的经营生产环节之中, 对于企业生产效益的提升会起到积极的促进作用, 更好的增强了电厂机组的运行稳定性。在这个趋势下, 电厂仪表自动化受到了人们的广泛喜爱, 并且被大范围的加以使用, 有效的促进了整个电力行业的健康稳定的发展, 这篇文章主要围绕电厂仪表自动化的校验及其智能化管理展开深入的分析研究, 希望对整个电力行业的进步有所助益。

[关键词] 电厂仪表自动化; 校验; 智能化管理

DOI: 10.33142/hst.v2i3.836

中图分类号: TM62

文献标识码: A

Analysis on Calibration and Intelligent Management of Instrument Automation in Power Plant

ZHANG Hongsheng

Datang Bikou Hydropower Plant, Wenxian, Gansu, 746412, China

Abstract: Driven by the rapid development of science and technology, the stable development of various industries has been promoted, and the automation of power plant instruments is the product of the development of science and technology. The practical application of it to the operation and production of power plant will play a positive role in promoting the production efficiency of enterprises and enhance the operation stability of power plant units. Under this trend, the automation of power plant instrument is widely popular and widely used, which effectively promotes the healthy and stable development of the whole power industry. This paper mainly focuses on the calibration and intelligent management of instrument automation in power plant, hoping to be helpful to the progress of the whole power industry.

Keywords: automation of instrument in power plant; calibration; intelligent management

引言

在社会快速发展的影响下, 进而也带动了科学技术的不断创新, 促使了国内工业仪表自动化水平在不断的提升, 并且为社会经济的发展创造了良好的基础。但是就现如今过呃逆的工业仪表自动化水平来说, 与其他发达国家相比较还存在较大的差异, 进而需要我们充分联系实际情况来对工业仪表自动化进行不断的优化和创新, 更好的为社会经济的发展, 以及国家综合国力的提升创造良好的基础。

1 智能化技术的基础理论

智能化技术是现如今电子计算机技术中的重要分支部分, 其是借助智能化技术来仿照人类的大脑结构, 促使机器设备能够具备良好的思考能力, 提升人类对信息收集, 加工, 综合分析的水平, 智能化技术的切实运用能够有效的促进了民众生活水平的提升, 借助人工智能技术能够协助机械设备更加高效的协助设备解决运行中遇到的各类危险情况, 并且能够确保设备在实际运行中具备良好的操作性, 其实质就是工作人员可以借助计算机技术来提升机械设备的实际操作能力。电气工程自动化控制的实现是不能脱离智能化技术的运用低的, 进而需要我们加大力度来围绕电子电气技术的实际运用加以综合分析, 并且促进智能化技术整体水平的显著提升^[1]。

2 电厂仪表自动化的校验

2.1 自动化校验的内涵

电厂自动化水平其实质是针对摸个电厂实际运行生产中完成自动控制所实现的效果。然而自动化的检验往往只会被利用在人工操作无法弯沉的校验之中, 其是借助电子设备对检测对象实施校验, 并且完成各类参数的检验和收集。借助网络能够实现对计算机的管控, 但是在整个过程中可以排除安装和接线两个环节, 其与现如今大范围使用的网络传媒以及网上远程操控是一样的, 其实质就是实行智能控制^[2]。

2.2 自动化仪表的校验流程

2.2.1 一般性的检查

- (1) 结构检查(如各机械部件的连接是否牢固,传动系统是否灵活,有无卡滞现象等等);
- (2) 仪表绝缘性能检查(如电源接线端的对地电阻位,电源接线端对各输入、输出端的电阻位,各输入、输出端的对地电阻值及输入端对输出端的电阻值等都应符合规定的要求);
- (3) 通电检查(接入220V交流电源,检查各部分工作是否正常)。

2.2.2 对各自动化仪表进行不同的校检

- (1) 压力或温度变送器须进行零位和量程范围校验,精度校验及其它参数的调整(例如过载保护装置的调整、静压调整、限位调整及迁移调整等)^[3]。
- (2) 调节器须进行零位与开环放大倍数的校验,比例带、积分时间、微分时间和内给定校验以及跟踪误差校验等等。
- (3) 微分器须进行零点校验,微分增益和微分时间校验,最大残余电流测定等等。
- (4) 电动执行器须分别先对伺服放大器和执行器两部分进行校验,然后,再把上述两部分按规定方式连接,进行电动执行器系统的校验。
- (5) 比例积算器须进行基本误差校验及机械计数器的校验等。
- (6) 开方器须进行基本误差及小信号切除校验等等。

2.3 电厂仪表自动化的校验

(1) 电厂仪表自动化校验工作的实施通常需要借助智能化设备,电子设备等相关设备来辅助完成。其借助检测,控制管理在实际生产中从各个环节入手来对生产质量和整体效果加以提升,更好的缩减能源使用量。借助电子设备实施远距离操作的时候,就实际操作整体线路来看,其主要结构就是计算机操作系统^[4]。电厂的差异之处就在于牵涉到的设备数量较多,自动化校验系统结构较为巨大,再加上生产工序十分的复杂,在相对较为恶劣的情况下,大部分的设备务必要拥有较强的适应你跟李。SIS技术在科技发展的带动下,整体水平逐渐的提升,DCS的款速发展也有有效的带动了电厂建设仪表自动化校验工作的进步,电厂逐渐的从传统的仪表模式过渡为自动化的模式。

(2) 随着电厂仪表自动化校验过程中,新技术的不断采用,有关新原料、新原理和新工艺的传感器和变送器被迅速开发利用。控制系统和控制装置发展速度日新月异,在生产实践过程中也要广泛的采用新理论和新策略。电厂仪表自动化的校验主要包括对电厂仪表自动化中的温度、压力、真空、热电偶等仪器进行校验。显而易见,这一切都是在计算机的控制之下进行的。但是,在整个过程中,切不可忽视电厂仪表的重要性,并且不忘对电厂仪表校验进行管理。还有适时的完善和更新自动化仪表的设备,确保自动化仪表在工作时的精确度,从而保障电厂机组的安全。因此,电厂仪表自动化的校验工作需要自动校验仪器的校验与科学的管理方法相结合。

3 电厂仪表自动化的智能管理

智能化是当今世界的标志,也是社会未来发展的趋势,智能化正逐渐深入到各行各业中,在电厂仪表自动化管理上也是如此,智能管理主要是利用计算机智能管理系统与人的管理相结合的一种高科技操作系统,电厂仪表自动化的智能管理逐渐取代了人工管理,为越来越多的电力企业所接受,这是新时代的发展趋势,并且也是促进社会健康发展的主要动力。在当前的电力企业中,电厂仪表智能化管理的主要管理系统是现场总线控制系统,这是一种高度集中地控制系统,避免了传统人工控制的局限性^[5]。在电厂仪表自动化管理的过程中,需要建立一套完善科学的管理体制与总线控制系统互相配合,要时常对工作人员进行相关培训,合理编排工作,让每一个员工各司其职。除此之外要加强对控制中心的管理,严格控制,防止不相关人员进入,防止系统中重要数据的丢失。

4 电厂仪表自动化的校验及其智能管理的意义

4.1 提高安全性

与传统的仪表进行比较,电厂仪表自动化能够及时、准确地找出安全隐患并且分析其原因,这大大提高了电厂运行的安全性。在传统的安全故障排查过程中,工作人员要对仪表进行逐一排查,以确定故障出现的位置,而在电厂仪

表自动化的运行过程当中,通过传感器、分析仪表等仪器传回电脑的数据,就能够直接分析出故障出现的位置,并且还能够通过对各种仪器各项指标近期的走向来有效的预防故障的发生,不仅节省了人力、时间,还能在一定程度上预防甚至避免安全事故的发生。

4.2 节省了大量人力资源

电厂仪表自动化校验及其智能化管理能够节省大量的人力资源,传统的仪表校验及管理,分析故障、校验仪器、采集数据等方面的用人量十分庞大,严重时甚至影响到整个电厂的运行导致输电故障。而在自动化校验和智能化管理的过程中,这些用人量多的工作都是由电脑控制完成的,往往需要很多人很长时间完成的工作,电脑中的程序可能几分钟就完成了,大大节省了人力资源。这标志着现代电厂由人工化向智能化的转变。

5 结束语

综上所述,电力企业的发展需要与时俱进,不断革新,不断引进新技术,电力仪表自动化的校验及智能管理符合这个原则。但不要以为有了仪表的自动化运行以及智能化管理就可以忽视人工的作用,这只是我们借助科技来促进电厂发展的一个手段,我们不应忘记对电厂工作人员的培训,加强工作人员对仪器自动化校验及智能管理方面的掌握。电厂仪表自动化校验及其智能化管理能够促进我国电力行业的发展,提高其在市场经济中的竞争力。

[参考文献]

- [1]李玉坤.浅析电厂自动化仪表设备管理[J].智能城市,2018,4(08):91-92.
 - [2]陈绍辉.探究电厂仪表自动化校验以及智能管理[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2017,5(06):131-132.
 - [3]王永利.电厂仪表自动化的检验及其智能化管理[J].科技创新与应用,2017,18(01):170.
 - [4]盛伟岸.电厂仪表自动化的校验及其智能化管理[J].科技创新与应用,2014,27(17):79.
 - [5]武安明.工业仪表自动化校验与智能化管理[J].计量与测试技术,2011,17(05):38-40.
- 作者简介:张红生(1980-)大专,助理工程师。