

电气自动化工程控制系统的现状及其发展趋势

唐洪杰 王朝忠

浙江天煌科技实业有限公司

DOI:10.12238/etd.v3i2.4740

[摘要] 在电气自动化工程控制系统中,凝聚了很多新兴科技,它在经济发展中能够发挥关键作用,可以引领现代工业的发展。此外,它的应用,可以促使工业生产降低成本,促进生产效率的提升。基于此,为促进它的发展,本文对电气自动化工程控制系统的现状、发展趋势进行分析,以促进其创新发展。

[关键词] 发展趋势; 现状; 控制系统; 电气自动化工程

中图分类号: TD68 **文献标识码:** A

Current Situation and Development Trend of Electrical Automation Engineering Control System

Hongjie Tang Chaozhong Wang

Zhejiang Tianhuang Technology Industry Co., Ltd

[Abstract] In the electrical automation engineering control system, there are many emerging technologies, which can play a key role in economic development and lead the development of modern industry. In addition, its application can reduce the cost of industrial production and promote the improvement of production efficiency. Based on this, in order to promote its development, this paper analyzes the current situation and development trend of electrical automation engineering control system, hoping to bring some suggestions for its development, and promote the progress and innovation of the control system.

[Key words] development trend; status quo; control system; electrical automation engineering

引言

电气自动化工程的控制系统和人们生活有着密切关联,它在工业等的领域内都有广泛的应用,在经济发展中发挥了重要的作用。在现阶段,它还处在快速发展的一个过程中,并将在未来社会不同方面的发展中发挥更关键的助力作用。可见,对其现状、发展趋势的分析研究具备深刻的现实意义。

1 电气自动化工程控制系统的现状

电气自动化工程控制系统的现状主要表现为运行的效率不高、信息集成化不够、系统的标准化、系统的集中监控、系统的不够完善等方面,具体如下:

1.1 系统运行的效率不高

在现阶段,此类系统会对集中控制这一方式有主要应用,在集中控制中,会将全部功能均在单个处理器内开展^[1]。一般来讲,控制系统的功能会比较多,在

指令处理上,操作运算的数据比较庞大,但相对的,系统的处理器却没有较大容量,其运算比较慢,在优化处理上存在不足。上述问题,都让系统内的处理器面临较大的工作压力,其运行速度会变得十分缓慢,最后影响整体系统运行的效率、速度。此外,一些设备在集成上存在不合理的问题,而集中控制类型的系统,会将全部的设备均连接至监控范围内。大量的设备会占系统很多内存空间,同时监控点的数量又比较多,此时硬件成本会快速上升,且硬件的连接会比较复杂,最后整个系统难以拥有良好的可靠性,在检修维护上的成本会提高,系统的集合能力也会有所下降。

1.2 信息集成化不够

在企业中,从生产到运营,其中会产生很多信息,如物流、人力、财务等信息,它们的存取均要与生产信息有效进行结合,而这些操作,需要以特定浏览器才能

完成操作^[2]。在企业生产中,一般期望全面地掌握一些第一手的重要信息,便于在有意外状况出现时,尽快地采取措施。为推动信息化发展,在系统内,信息技术应该具备充分扩展的能力,各信息间要有横向扩展的能力,而管理层上要有纵深上的延伸能力。但实际上,在现有系统内,它在信息的处理传输、兼容性上,都会与生产需求存在一定差距。

1.3 系统的标准化

在系统内,人机交互式的操作界面应用普遍,它主要以微软系统完成设计编程,加之微软近年来推行系统的标准化,所以,系统在开发上的成本也得到了充分降低,在系统维护上,维护也显得更为便捷方便。此外,系统在操作上也比较简单,更为灵活,容易被集成。

1.4 系统的集中监控

集中监控的方式,会和此系统十分适用,但是,集中监控也会有其缺点。在

其控制模式内,全部功能会在服务器内存储,因为此系统只有单个的服务器去完成控制,所以处理速度会显得十分慢^[3]。若添加了设备监视,则装置所需监测的具体项目会变得更加,主机的空间容量会大大减少。此类方式会将集中监视控制系统成本提高,因为它的结构会需要很多通信电缆,在传输数据时,可能因长距离的传输,影响到系统的可靠性。而采用此系统的全部要监控的电缆都和服务器相连,开展集中控制,则连接至同服务器当作主机的服务器,也会因过多电缆而使其运行变得更为复杂,增长了系统在维护上的难度,若有接线错误等问题,也容易导致系统错误。

1.5 系统的不够完善

为解决集中控制带来的问题,现在出现了分布式的一类新型系统,它能将集中控制内的问题有效解决,且它有更高的处理速度,系统在运行时的负荷会更低,稳定性也更好。但是,它也有比较明显的缺点,如其控制的可靠性不高。因为它应用了模拟混合式的体系,因此系统应用了模拟的传统元件,和数字系统的匹配度会更小,所以其可靠性会比较低^[4]。此外,它在维修时所需成本也比较高,它没有行业生产的统一标准,元件互换会受到限制,价格也比较高昂。可见,此系统现在还不够完善,这会限制其推广使用。

1.6 工业电气的自动化

在国家经济的发展中,工业属于判断其发展水平时的一种关键指标。在各国中,都将工业视作发展经济的重点,特别是重视发展现代工业。此系统属于现代科技的一类核心型领域,会引领工业现代化的发展方向。在现代工业中,其整体发展呈现高速度、大规模的趋势。现代工业的市场更为广阔,发展空间更大。在工业内,此系统会更有针对性,且技术会更为先进,同时其更新换代会更快。而以先进技术为基础的此系统,会对企业、社会的发展都有巨大影响作用。在工业企业内,它的应用,有利于将劳动的强度、成本降低,使得检测变得更为精确,提高企业效益,最后推动工业发展。

1.7 生活电气的自动化

在日常生活内,电气自动化的应用十分普遍,各类自动化的设备,会将原本设备的单一功能变得多元化,为设备配置提供了便利,并节约了空间,便利了人们生活。如在建筑中,此系统的应用,使得供冷供暖能实现自动转化,准备一套管路及设备便能达成两类效果,实现了工程成本的降低目标。

电气自动化在生活中广泛的应用,使得人们对相关设备变得更为依赖,且智能设备也容易导致人的技能逐步退化。较为普遍的是,人们会过度地依赖计算机等设备,在室内环境的温度变得更为适宜的背景下,人们对环境的自身承受力也变低,室内外的较大温差容易导致疾病。此外,在设备故障时,其维护难度也在大大增长。

自动化以科技发展作为依托,此系统要进行发展,也应该需要先进科技。它虽然为人们生活带来了许多便利,但同时也带来了一些问题,因此,人们要能对它正确、客观地认识。

2 电气自动化工程控制系统的发展趋势

在它的发展趋势上,应该从系统设计的完善化、系统的市场化专业化、系统运行的安全化、系统接口的标准化、系统技术的创新化及系统的统一化这些方面展开分析,具体如下:

2.1 系统设计的完善化

在控制系统内,不管是分布式、集中式的控制,其中都存在一定问题,影响了控制系统未来发展。而在整个产品内,控制系统属于产品核心,所以应该有和社会需求相适应,能兼顾不同层面的一种核心系统^[5]。在系统设计上,应该对产品的周期性进行考虑,同时关注其运行维护,关注调试安装,将系统从设计到进行运用的各种成本降低。在系统设计中,应该满足用户不同的需求,而控制操作的良好系统才可以满足用户的不同需求,也才能应对市场中的激烈竞争。在开发优秀系统时,企业不仅要做好技术投入,也应该在配套市场中进行投入,这属于市场发展十分必然的一种趋势。

2.2 系统的市场化专业化

此系统属于受经济、科技发展影响的一种时代产物,所以,在其未来发展的趋势中,也会和经济市场未来发展存在密切联系。所以,在此基础上,应该让系统发展和经济市场发展快速使用,将它在国际市场内的地位不断提升起来。在此过程中,为完成系统发展的目标,也需要对从业者提出专业性上的更高要求。所以,企业需要将从业者的技术水平提高,保障管理的专业,以此满足系统在专业性上的需求。由此可见,在未来,此控制系统会变得更为市场化、专业化。

2.3 系统运行的安全化

在社会生产中,不管哪个方面都需要安全,安全是生产的一种首要要求,控制系统也同样如此,若缺乏生产的安全环境,则一切生产均无从谈起。在一种安全环境下,系统的运行效率,对信息的有效传输等内容,才会显得更有意义。所以,在系统内,要对安全因素做全面考虑,全部设计应该将安全当出发点。在系统设计时,应该将安全防护的全面措施建立起来,将硬件、软件的设备合理联系起来。在未来,也需要对系统安全的控制大力开发,使得系统在安全上的需求得到满足。

2.4 系统接口的标准化

在技术统一的支持下,企业办公的效率会充分提高,在技术标准的统一下,企业内部也能避免有通信上的问题,这能在一定程度上,将工程时间节省出来,利用操作的统一系统,在企业内,能实现控制系统、办公系统等数据的共享目标。所以,企业能利用PC系统,对控制系统做实时的监控,且尽快处理所发生的问题。而在标准化的接口所支持下,各厂家能便利地交流数据,这避免了在企业间的通讯问题。

2.5 系统技术的创新化

此系统的进步,需要创新当作根本,在政策支持下,我国吸引了很多外资的优秀企业,达到了不断对先进技术进行吸收,逐步创新的这一目的。控制系统应该不断地去适应当今社会的发展,我国也需要早日建立独立系统。在系统开发

中,企业可以选择和政府合作,由后者去提供一些资金等资源,利用优惠政策,促使企业在技术创新上投入更多资源,不断推动系统的创新发展。

2.6 系统的统一化

在系统统一后,这有利于相关产品进行周期性的设计,为安装调试等工作也提供了便利。在统一化后,也为管理提供了便利,可以在运行系统内将开发系统抽离出来,以此满足用户的更多需求。在现阶段,此系统会往通用化这一方向去发展,在其网络结构上,需要保障如工程设施、管理体系等在数据交流

上的畅通。

3 结束语

在电气自动化工程控制系统内,它集合了电子、电工等领域知识,属于综合型的一个技术系统,会在信息集成、自动化等方面具备较好的优越性。在现阶段,此系统会用标准化的语言,且信息变得更为集成化,它的未来发展会往标准化、统一化等方向发展,发展前景十分良好。因此,当下要对它的研发创新进行加强,以此促进工业发展,促进综合国力增长。

[参考文献]

[1]郭帅.简析电气自动化工程控制

系统[J].四川水泥,2020,(1):1.

[2]李开敏.电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J].水电水利,2020,4(9):71-72.

[3]王鹏涛.电气自动化在电气工程中的应用[J].科学大众:科技创新,2020,(1):1.

[4]江友.输变电工程中电气自动化工程控制系统的现状及其发展趋势[J].IT经理世界,2020,23(11):1.

[5]刘敏.电气自动化工程控制系统的现状及其发展趋势探讨[J].数码设计,2020,9(2):1.

中国万方数据库简介:

万方数据成立于1993年。2000年,在原万方数据(集团)公司的基础上,由中国科学技术信息研究所联合中国文化产业投资基金、中国科技出版传媒有限公司、北京知金科技投资有限公司、四川省科技信息研究所和科技文献出版社等五家单位共同发起成立——“北京万方数据股份有限公司”。

万方数据是国内较早以信息服务为核心的股份制高新技术企业,经过20年来快速稳定的发展,万方数据目前拥有在职员工近千人,其中硕士以上学历约占25%,专业技术人员占70%,已经发展成为一家以提供信息资源产品为基础,同时集信息内容管理解决方案与知识服务为一体的综合信息内容服务提供商,形成了以“资源+软件+硬件+服务”为核心的业务模式。

万方数据以客户需求为导向,依托强大的数据采集能力,应用先进的信息处理技术和检索技术,为决策主体、科研主体、创新主体提供高质量的信息资源产品。在精心打造万方数据知识服务平台的基础上,万方数据还基于“数据+工具+专业智慧”的情报工程思路,为用户提供专业化的数据定制、分析管理工具和情报方法,并陆续推出万方医学网、万方数据企业知识服务平台、中小学数字图书馆等一系列信息增值产品,以满足用户对深层次信息和分析的需求,为用户确定技术创新和投资方向提供决策支持。

在为用户提供信息内容服务的同时,作为国内较早开展互联网服务的企业之一,万方数据坚持以信息资源建设为核心,努力发展成为中国优质的信息内容服务提供商,开发独具特色的信息处理方案和信息增值产品,为用户提供从数据、信息到知识的全面解决方案,服务于国民经济信息化建设,推动全民信息素质的提升。