

浅析电气自动化控制系统的应用及发展趋势

王 维

中海石油(中国)有限公司深圳分公司 广东 深圳 518052

摘 要: 电气自动化控制系统的发展应当是更加开放性而且具有网络化特征的,开放性的控制系统可以使其通过与外部环境的联系达到内部控制系统的整合。信息化将促进控制系统的技术与应用的融合,促使电气自动化控制系统从实际意义上进一步增强。

关键词: 电气自动化; 控制系统; 应用; 发展趋势

引言: 目前,中国的电力智能化技术已蓬勃发展起来,其应用涉及各行各业,不但便利了人民的生产生活,也同时促进了国民经济的科学发展。从电气自动化控制系统的发展来说,基本上都是采用了计算机执行算法。因此为更好的适应不同领域对电气自动化系统的需求,有必要提高人们对电气自动化控制系统的认识与运用。

1 电气自动化控制系统的定义

电气自动化控制系统的基本功能,主要是由信息接受、处理、输入和输出等功能所构成的。其中,自动化控制器的数据接收端是用于接受信息的,而信号处理设备则是用于识别信息的,等到信号处理完以后,就将其反馈到中央控制系统。此时,信号的输入与输出就可实现自动化。但是,这些系统要想尽快完成智能化控制还需要依靠计算机技术,不然将不能成功实现。也就是说,电气自动化控制的重要方面便是计算机技术的应用,其将主动接受信息,并将反映给控制系统。这就意味着,电气自动化控制系统的市场潜力是很大的^[1]。当然,电气自动化控制系统的市场价值主要体现在如下方面:首先,它管理整个机组,从而对电力系统具有监控的功能。第二,对变压器的高压驱动系统进行控制。另外,电力自动管理系统对数据采集的要求也相当高,例如,当系统工作后,需要提升系统的工作效能,甚至是进一步改善电源系统等。

2 电气自动化控制系统的综合叙述

保护、自动控制和监测等技术,虽然是现在现代电气自动化系统所必须具备的重要特征,但随着时间的进展和科学技术的提高,当前的电气自动化控制系统的安全与稳定性已经获得了很大的改善。电气自动化控制系统,基于上述技术所具有的优点,可以更有效的对整个内部电气系统进行监控和控制,同时,可以合理的反映内部电气系统中出现的问题。而基于电气自动化控制系统的应用特性,大致上可从以下的一些角度考虑:首先,

可以考虑从电气自动化控制系统的使用方面的优势出发。电气自动化控制系统,合理的地对其管理的信息加以展示,使整个控制系统非常的安全,能够确保安全的工作下去。其次,我们必须从电气自动化控制系统的具体运用角度出发,现阶段的企业把电气自动化控制系统广泛的运用到不同领域当中,不但可以提升企业的制造质量,还可以对企业制造流程中的任务指标加以管理,从而保证工艺流程的正确性,从而提高整体工作流程中的质量。而且,它还可以主动的针对信息系统中要管理的信息加以管理,减轻人工的管理,从而降低人工成本的费用。与此同时,减少工作中的意外发生也是它的另一个好处,这就能够在电气自动化控制系统的影响下,达到我们所要求的安全、平稳的工作性能^[2]。

3 电气自动化控制系统发展的意义

电气自动化控制系统在近年来获得了很大的成绩,已广泛应用于各个领域,并有力的推动了各行业的发展。而因为电气自动化控制系统本身也具有着新时代的智能、信息化和科技化的特点,所以很多领域都在采用电气自动化控制系统以更有效的满足随着竞争激烈的国际经济社会条件下现代人的生存需求,对整个人们的生活、工作、娱乐等多个方面都起到了非常关键的巨大影响,而我国电气自动化控制系统近年来发展得很快,并在今后的经济发展中将有着巨大的发展前景,所以不断探索和发展电气自动化控制系统,是经济发展和社会前进的必然过程。

4 电气自动化控制系统的发展现状

电气智能化是中国制造业发展走向信息化的重要指标。电气智能化是我国工业经济迈向现代化的关键因素。在这一过程中,中国国内的电力智能化技术逐步得到了发展,目前已经构建了包括智能控制器、智能化集成电路等多方面的技术体系。而电力智能化的研究发展也已经涉及到许多领域,尤其出现了一个在电机、冶

金、车辆制造等多种发展情况下相互统一的制造技术环节,就目前情况而言电力智能化的在中国发展已经出现了以下几大发展趋势。

4.1 统一化

电气自动化系统的在技术方面已经实现了许多改革和技术创新,但再加上系统各个领域的技术特性,在电气智能化的具体技术运用层面上存在着一定的差距。因此,系统电气自动化配置也就成为了急于眉捷的难题。通过电气网络化实现系统可以使系统的管理、测试、维护等方面具有更加充分的优势。它将使系统的过程监控与管理更加顺畅,随着网络技术的应用,电气智能化不断进行逐步提高,设备系统化的管理也变成了必然之道。

4.2 安全化

电力自动化与许多特种设备有着直接的联系,那么怎样维护电气设备的安全与运行正常就变得非常关键。从另一方面来说,系统安全指数变成了另一个研究重点。这主要涉及设备、人机等方面,怎样在降低成本的情况下最大限度提高机器的安全。它是电气智能化的开发越来越注重对安全的管理,而且建立了一个专业的技术专业。同时安全的技术从级别更高方面向人性化的要求。

4.3 市场化

电气自动化设备的最终是追求经济效益,这也是使电气自动化的运营形态发生了较大的转变,在现代科技的作用下,电气自动化控制在技术方面将继续向着满足用户适应性的目标发展。其次国家对专利的自主性保护日益强调,也使得电气智能化的投资与研发的主动性日益增强。而且一些公司在电器智能化系统研发上也处在持续创新与快速增长的时期。

5 电气自动化控制系统的应用特点

5.1 应用广泛的特点。电气自动化控制系统目前融合了计算机、互联网信息技术,可以进行智能化的管理,这种控制,目前得到了广泛的应用。电气自动化控制系统已经广泛应用于道路交通中,目前不少大中城市已经开始配备了电子警察系统,它可以很智能的进行道路交通控制、交通指挥、交通管理方面的操作,电气自动化控制系统也取代了警察的人工操作;电气自动化控制系统已广泛应用于设备制造上,目前大量的设备制造企业都应用了电气自动化控制系统指挥设备制造,作业管理员只要控制机器或智能化的装置,就能够实现信息化的控制,而电气自动化控制系统就可以减少人工的干扰,从而解放了管理人力资源;自动控制已经运用于服务操作中,在过去我们使用大量人力资源进行较复杂的服务操作,而电气自动化控制系统则可以给我们带来更为主动

的服务,并大大改善了服务的品质,如研发了麻将电子洗牌机、电动按摩机、多功能厨具控制系统等。

5.2 高速发展的特点。电气自动化控制系统开发和计算机技术的开发密切衔接,为了计算机技术的高速开发,我们必须运用现有的计算机技术促进电气自动化控制系统的高速开发。以商业银行客户服务管理系统为例,几年前,商业银行客户服务管理系统只有自助叫号机等零点五自动化的系统,商业银行的大部分业务都必须通过人力资源实现。现在,我们改进了银行的业务设备,现在我们的前台只需配备几位大堂管理员,便可进行大量的业务操作。

5.3 批量运作的特点。电气自动化控制系统的工作可以由电脑为中心,进行全系统批量的运转,在运营的过程中,一旦发生了事故情况,电气自动化控制系统就可智能的诊断并排除故障。

6 电气自动化控制系统的应用

6.1 电气自动化控制系统应用于工业生产过程中

在现代企业的建设中,电气自动化系统的应用规模也进一步的增加,由于电气自动化控制系统的广泛应用,大幅度的节省了劳动力,提高了企业的生产效益,也推动了企业更为合理、有效的生产。电气自动化控制系统的通过软件和电脑相连接,监控电气设备的状况,以便了解电气设备的变动,进行合理的加以调节,为中国制造业的发展提供帮助与保障^[1]。

6.2 电气自动化控制系统应用在农业生产的过程中

随着农业机械化的进展,粮种化装置、喷灌装置和收获装置已普遍应用农业生产活动中。在提高粮食产量,降低谷物损失上起到了效果。在谷物丰收进程中采用电气自动化控制的大型收割机,在提升农作物的效率方面,能够大大减少人工的投资,极快收获的效率。在生产过程中采用了微喷灌技术的滴灌装置,很大的减轻了农户的劳动强度,也能够更有效的增加粮食的生产能力。我国是农民强国,农业、农村经济和农民社会问题历来是我们国家高度重视的课题,电气自动化控制系统在农业生产中的应用可以极大的解放农村的劳动力,提高农业的生产效益。

6.3 电气自动化系统应用于服务行业中

在实际生活中,电气自动化控制系统的使用也是十分普遍的。由于电气自动化控制技术在扶梯、跑步机、儿童游乐设备和其他日常生活领域中的广泛应用,给我们的日常生活带来了很大的方便。而通过使用电气自动化控制系统也可以改善日常生活模式,因此,自助柜员机中也应用了电气自动化控制技术。需要取款的用户不

必在银行排队等候,可以直接从ATM取款,从而节省了等待时间。

6.4 电气自动化控制系统应用在电力系统中

通过计算机网络和服务器的控制来实现电网调度的自动化是电力自动化控制系统在电力系统中应用的重要表现方式。在此过程中,不仅可以实时收集相关数据,而且可以对这些数据进行分析和分类以分析电网的运行状态,并可以调整相应的数据以确保正常运行。随着电网和电力自动化控制系统的应用,节约了人工的投入,为促进我国电力系统的智能化发展提供了有利条件。

6.5 电气自动化控制系统在运输系统中的应用

随着生活水平的提高,现在人们常用的汽车作为出行的交通工具。现在私人汽车的数量在不断的增多,电气自动化控制系统在汽车领域中也进行了有效的应用,并且主要在汽车自动化等技术中得到了实现,如控制开关和安全气囊系统。

7 电气自动化控制系统的发展趋势

7.1 实现统一化的电气自动化控制系统。目前,中国电气自动化控制系统的主要产品仍以不同的形式存在,对控制器产品的研发和制造已成为我国智能控制器发展的重点任务。在开展中国电气自动化控制系统的规范化生产管理工作的过程中,一方面要对软件产品的研发、设计和生产包装管理等工作进行指导注意;另外一方面要重视电气自动控制统一标准,以此减少了制造流程中的成本,把开发过程与制造过程合理的隔离起来,才能保障分工准确,进行高质量的开发与制造。

7.2 创建安全的电气自动化工程控制系统。电气自动化工程在具体的应用工程中并没有相应的可靠性和不可预测性,主要由于电气系统所在的环境条件不同,再加上个人动作的不正确,控制系统本身会发生更多的改变。所以,怎样建立一种功能更加完善的电气控制器成为未来科学研究的重点与难题。就控制器来说,必须从技术方面加以完善,尽量从各个方面对电气自动化控制工程的安全特性加以探讨。

7.3 电气自动化工程控制系统的市场化。电气自动化控制系统作为产品的信息化的一项产物,要达到该行业的长期发展趋势,电气自动化控制系统就必须全面的实现市场化。一方面可以通过比较领先的科技方法,实

现产品的管理与营销,把电气自动化控制系统与产品有效的加以整合;另外一种,针对生产工艺较为简单的公司,企业可以针对实际的生产需要,针对性的把某零部件外购到其他的生产公司,而通过外购的方式,就可以减轻企业的生产任务,这样使企业能够将更多的资源放在新产品的生产中。而针对工艺比较先进的企业,也可以采用相应的标准化生产工艺进行合理的生产,这样就能够更大幅度的提高生产效率,合理的降低了生产企业的经营成本。

7.4 电气自动化工程控制系统的创新技术。随着我国市场经济的发展,电气自动化控制系统相应的技术也需要进行创新。针对现代电气自动化控制的发展必须做好如下三项工作:第一,首先必须引入外国的先进工艺,并根据当前的基本国情加以消化与吸收,使电气工程自动化领域的的能力得以进一步的提升;其次,在世界经济全球化的大背景下,与中国相关的公司也必须进一步的提高自己的相关技术,例如增加对科研经费的投资,如此,可以给电气自动化工程创造更加宽广的发展平台;最后,政府必须形成完备的制度,全面的了解到电气工程技术对企业成长发展中的影响,大力帮助企业创新,为企业提供各项技术支持。

结语:随着科学技术的不断提升以及社会经济的稳定发展,我国早已经进入了科技工业的时代,而可以自主控制系统的电力智能化技术,正是自动控制中比较尖端的一个分支技术,在现阶段,电气自动化控制系统已经变成了我们在日常工作过程中的一种生活必需品,随着科技的不断发展,对电气自动化控制系统也进行着不断的创新,同时也让整个国家社会中相关行业的发展也变得更加的迅速,进而也为整个国家的社会经济发展创造了很大的经济价值以及社会效益。

参考文献

- [1]冯睿鹏.电气自动化控制系统的应用及发展趋势[J].化工设计通讯,2020,01:38+40.
- [2]朱宁,滕军,张俊嵩.PAC技术及其在泵站自动化中的应用研究[J].中国高新区,2020(1).
- [3]彭波.浅析电气自动化控制系统的应用及发展趋势[J].居舍,2020(12).