

电气自动化工程控制系统的现状分析

王海涛¹ 白海²

内蒙古白音华蒙东露天煤业有限公司 内蒙古 锡林郭勒盟 026200

摘要:在我国电气行业发展速率相对来说快,国家对电气等方面的数据需求还是比较高的,而电气自动化工程项目控制系统对电力工程市场的发展拥有很重要的作用,在电力电气工程项目控制系统中,必须系统连接点进行合理整体规划,操纵好系统的节流阀,电气自动化控制系统拥有比较好的运用效果,可以降低工作人员操作失误负伤的几率,人员在操作中安全性获得极大地提高。

关键词:电气自动化工程;控制系统;现状分析

引言

电气工程以及自动化技术早已应用到经济活动生活的好几个领域中,电气工程以及自动化技术不但有益于推动社会经济发展的稳步增长,在降低人力资源管理资金投入、减少工作中风险、提高工作效率等上也成效显著。提升中国工业生产领域内的开发幅度与人才的培养,围绕智能化系统、统一化和创新化的发展方向,才可以全面提高在我国机电一体化操纵领域实力,确保我国经济的长远、可持续发展观。

1 电气自动化概述

针对电气自动化这一概念进行分析,其是社会发展到一个新层次的新生产物。虽然我国对于自动化研究还不够成熟,但是自动化是电气工程领域当中不可忽视的一个部分。针对电子自动化进行分析,其主要包括了电子操作信息处理、自动控制等等。如今我国电子自动化正在日益朝着微型化、自动化及智能化方向快速发展,在社会诸多领域自动化技术都发挥着十分重要的作用。如今自动化技术在企业各个方面做出了突出性贡献,显著提高了企业产品质量以及提升了企业生产效率。通过利用自动化技术不仅仅可以切实保障产品质检工作准确性和科学性,同时,还有利于信息传输的稳定性和安全性得到增强,降低人力成本投入,缓解工作人员的压力。最近几年我国各大企业在自动化方面投入力度正在逐渐的加强。

2 电气自动化工程控制系统的现状分析

电力自动化研究在我国的发展时间较短,20世纪中期大部分高校都陆陆续续开设了有关电气自动化的专业。尤其是20世纪末的计算机技术的兴起更加为电力自动化的发展提供了温床。IEC6113标准在我国定义使产品编程接口标准化,逐步科学化、规范化,使自动化行业得到了极大的发展,并将集成化管理理念充分体现出

来。在我国的农业、工业、商业、交通等各个行业中,都开始对电气自动化控制系统进行了运用,能够有效促进相关领域的建设和发展,特别是对于科技投入较高的领域,能够提升生产效率和整体质量。目前,自动电气控制系统已经成为各个领域发展的重要目标。目前,我国经济建设不断发展,经济总量日趋增长,为了保持这一发展趋势,就需要对我国电气自动化控制系统水平进行提升,保障电气自动化控制领域实现高效高质的发展。它不仅为人们的生活提供了极大的便利,而且在保护经济发展方面发挥了作用。

3 电气自动化工程控制系统的应用

3.1 应用于开关控制中

在对电气进行操作时,开关逻辑是相当复杂的,因此,需要精准的掌握各个逻辑开关,把握正确逻辑以及开关顺序才能有效实现电气操作。通过引进PLC技术可以利用其自身所具备强抗干扰能力以及较高安全性和可靠性等,运用线路加装磁环或屏蔽双绞线等方法来减少各种环境因素对于内部电路的影响。系统的存储区,工作人员输入指令,载入编制好的命令,并设定好控制对象与控制命令的赋值和变量,按照时间以及生产等顺序赋值于系统的控制开关,从而使控制开关的赋值同变量值相同时,该控制开关呈现闭合的状态^[1]。在设计时应当结合具体要求控制好开关闭合时间以及路径,确保开关逻辑顺序不受影响,保障电气智能化系统实现有效运行。

3.2 在农业上的应用

对于传统的农机生产设备,有效地结合自动电控系统,不仅可以降低农机操作的复杂性,同时还能全面提升农业生产水平。另外,将自动化控制系统应用到施肥和播种设备当中,还能降低人员工作压力,解放劳动力,全面提升播种和施肥效率。现阶段微灌技术也会对自动电控进行依赖,科学先进的农业灌溉不仅能够实现

节约水源的目的，同时还能提升整体生产效益。近几年来，已经受到了我国农业的高度重视。目前，加快农业发展问题已经成为了我国急需解决的问题。在农业生产过程中，对大型播种机、水管换流器、联合收割机等运用过程中，利用电气自动化控制系统，能够有效节省人力、物力和财力，促进农业经营效率提升的同时实现我国农业的机械化发展。

3.3 在工业生产中的应用

工业生产作为密集型产业，具有劳动、资产、资源需求量大特点，我国传统工业生产过分依赖劳动力，直接影响了生产效率的提升，在科学技术不断发展的推动下，传统的工业生产方式逐渐被淘汰，实现了高效节能的电气自动化系统的应用，这不仅降低了对劳动力的需求，而且提高了生产效率^[2]。工业企业必须对电气自动化控制系统进行积极的引进，促进工业生产自动化水平的提升，推动企业实现健康发展。

3.4 应用于顺序控制中

在PLC技术应用到电气自动化的过程中，大部分企业是将其作为顺序控制器来实现应用。例如，对于火力发电厂来说，效益和电能生产效益等都直接同电气设备智能化管理技术水平相联系。通过把PLC技术融入整个电气工程以及自动化智能体系中，将有利于智能化系统提高自身工作质量和运作效能，尤其是在对于炉渣和飞灰的处理方面，PLC技术也往往被用于顺序控制器^[3]。但是，在现阶段如果火力发电企业想要更进一步提高生产效率和经济性，必须完善其自动化管理系统，同时，还要制定相应规划。在实际应用的过程中，企业有关人员应当充分了解和掌握自动化控制系统相关情况，例如，结构组成以及构成等，从而为PLC技术实现较好应用效果奠定基础。

3.5 在服务业上的应用

在城市化建设进程不断加快，经济发展水平不断提升的过程中，人们对于生活品质也提出了更高的追求。自动电控系统在社会上的应用，如自助出纳、自动售票等，使人们的生活更加轻松。此外，自动电控系统的应用，如游乐场的旋转木马、健身俱乐部的跑步机和脚浴室的按摩，为人们提供了巨大的娱乐空间。

3.6 在现场及远程监控中的应用

目前，远程监控系统已经越来越广泛的应用到了电力自动化设计当中，其自动控制系统比集中控制更具优势，最明显的性能是这种方法不需要太多的布线和安装费用。在科学技术的推动下，以太网和现场总线技术得到了一定的发展，并且能推动电力自动化控制系统智能

化水平的提升。并且在实际应用的过程中，还实现了双向数据的传输。因此，对于电气自动化来讲，就需要对电缆的安装进行优化，并安装到远程变频器上，提高电气自动化应用效果。此外，一旦程序成功构建，中央控制器可以在收集大量信息后将收集到的信息传输到主控室。另外，根据反馈信息，自动化系统能够生成更好的反馈效果，全面提升了电气自动化控制系统在现场监控中的直观性，同时，对于现有的监控总线来讲也具有一定的帮助^[4]。另外，在不同领域对于电力自动化系统的应用效果也存在着一定差异，能够有效弥补远程监控的不足，在降低成本的同时提升了并网的灵活性^[8]。因此可以看出，对电气自动化系统进行运用，能够对单点登录故障问题进行有效的避免。

4 电气自动化控制系统的发展前景

4.1 集成信息技术

电气自动化工程项目自动控制系统，在不同领域领域的运用重点内容难题长期存在一定差别，所以可以广泛运用集成信息技术，对企业内部信息源开展横着管理和纵向管理方法，创新融合精益化生产管理机制与智能制造技术网络资源。但在布署各类硬件与软件基础设施建设的过程当中，有关公司部门必须对集成信息技术资源与电气自动化建设工程施工标准实现动态性融洽，防止遭受比较多外界市场经济体制要素的影响和影响。在电气自动化系统软件将来发展中，以智能化信息技术为载体，根据引入前沿的科研成果，促进系统软件得到低碳环保、经济发展的运转，最后生产出零污染、无害商品^[5]。尤其是对于石油化工设备领域的工业生产企业来说，有效部署应用集成信息技术，可以客观性判断生产实际操作环境下的各类安全性潜在风险，按时开展环评验收等基础工作，保证不一样生产主管部门收集的集成化数据和信息网络资源具有很强的真实有效和精确性^[5]，还可以间接性促进企业内部每个部门间的资源共享和数据传输过程。

4.2 智能化发展

在电力自动化控制系统的研究领域，可以集中精力进行智能化开发，建立一个完善的共享网络平台，做好电气自动化控制系统共享网络平台的构建工作，能够提升实际问题解决的针对性，对所收集的信息进行优化和分析，确保不同行业之间的信息能够进行高效、便捷的交流。在对共享网络系统进行建立的过程中，各方专家需要开展共享网络系统总体架构、功能参数以及应用领域的科学设计工作，全面提升共享网络平台的安全性和可靠性，并且这一平台的推出还能实现各个领域之间的

有效沟通,为自动化控制系统的建设提供保障^[6]。目前在人们对于质量要求和市场需求不断提升的过程中,怎样才能对电气自动化系统的安全性进行保障,已经成为了众多企业需要重点考虑的问题。智能电气自动化系统不仅能够实现实时的控制,同时还能降低增长率,保障安全性,在未来电气自动化控制系统必将朝着智能化方向进行发展。

4.3 统一化

电气自动化工程项目控制系统不久的将来发展过程中,统一化是重要的一个发展前景,统一性的高速发展可以把各种技术性整合,从宏观上增强系统软件控制高效率,进行对产品规律性规划建设,使产品外观设计达到功能性需求,并且在后续对产品检测中,可以实现精准测试、开机、调节、维护保养等,具有非常好的运用效果,巨大层面上提升时间效率,降低不必要时长耗费。根据统一性整体规划,可以满足各种各样命令要求,促使电气专业的方式拥有更多重选择,不会再限于固定格式,使控制方式更加灵活性。在电气自动化工程项目控制中,接口控制是不可或缺的一项具体内容,根据电子信息技术融进,促使手机软件控制能力及计算水平获得大幅度提升,能够很好的完成各种数据的互动,而且即使系统类型不一样,还可以保持一个结构,以达到总体控制效果^[7]。接口规范化都是电气自动化工程项目控制系统发展前景之一,在接口规范化的管控下,能够促使控制系统拥有更高兼容模式和延展性,能够和公司内部的众多分系统创建结构,完成不一样生产厂家硬件软件数据库的互换,保证了系统软件通讯实效性和时效性,具有一定的实际意义。

4.4 安全化发展使用

电气化系统时,安全至关重要。因此,在电气化系统的研究过程中,必须要对电气自动化系统的安全性进行重视,这也是电气自动化系统未来发展的主要方向之一。在对电气自动化系统进行研究的过程中,需要做好电气自动化系统与安全系统的集成控制工作。另外由于我国电气自动化的应用范围在逐渐发生变化^[8]。现场变更后,相关电气研究人员就需要对电网设备的假设工作进行重视,做好软件和硬件的研究工作,全面保障系统运行的安全性和可靠性。

4.5 市场化发展自动控制系统

这种技术是可以用来买卖的。只有满足市场需求,才能促进自动控制设备的发展。从高控制设备本身来看,必须要提高其成本效益,同时降低其自动控制系统的成本。此外,还需要对电气自动控制系统进行改造和集成。这不仅有利于系统的完善,也能满足市场的需求。

结束语

总的来说,近年来随着现代化发展的加速,城市建设经营规模慢慢扩大,对各类网络资源的需要愈来愈高,科学技术水准也获得了比较明显的提高,各行各业也发生了比较大的转变。根据在我国发展趋势,我国进一步加大对基础设施建设基本建设幅度,在科学技术的驱动下,持续优化提升电气设备工程,为了能电气自动化工程控制系统的应用发展趋势打下基础,电气自动化工程控制系统是电力系统中关键构成位置,针对电力系统运行可靠性拥有极为重要的危害,电气自动化工程控制系统具有一定的结构型特性,构成预制构件和分系统较多,融入了多种多样科学技术,电力系统慢慢复杂,对电力系统的运行规范越来越严,这个时候就需要从各方面搞好电气自动化工程控制系统的调节工作任务,保证电力系统运行的稳定。

参考文献

- [1]杨润东,贾慧领.电气自动化工程控制系统的发展应用[J].现代信息科技,2019,3(04):182-183.
- [2]杨小敏.人工智能技术在电气自动化控制中的应用研究[J].科技与创新,2022(18):44-46.
- [3]李沛铨.电气自动化控制应用价值及发展趋势探究[J].中国新通信,2019,21(04):107.
- [4]浦冬梅,吴雪琪,刘东海.电气自动化控制系统的应用及发展趋势解析[J].科技研究,2018(26):54.
- [5]贾俊轩.电气自动化工程控制系统及发展趋向研究[J].数字技术与应用,2018,36(10):189.
- [6]安宇,刘必渝,张近东.关于电气自动化控制系统的应用与发展研究[J].城市建筑理论研究,2018(1):28.
- [7]贾俊轩.电气自动化工程控制系统及发展趋向研究[J].数字技术与应用,2018,36(10):189.
- [8]秦伟.人工智能技术在电气自动化控制中的应用研究[J].软件,2021,42(12):128-130+162.