

浅析电气工程中电气自动化融合技术

张旭斌

北京新时空科技股份有限公司 北京 100000

摘要: 电气自动化是电气信息领域的新型技术,在电力工程中有着广泛的应用,且在智能技术、自动化技术的支撑下,有着良好的发展趋势。目前来看,电气自动化技术已经可以广泛应用在电气工程的诸多方面,能够实现电气工程的无人值守和动态化管理,应用优势与作用是显著的。基于此,本文从多个方面分析论述电气工程中电气自动化技术的应用要点,期望能够为从事此类研究的朋友们提供些许建设性意见。

关键词: 电气工程;电气自动化;融合技术

引言

随着我国近些年经济水平的不断发展,促使我国电气工程综合技术水平得到了明显的创新,这也促使社会的用电需求不断提高,电气设备数量不断增多。电气工程中电气自动化的合理融合不仅是推动电气工程综合技术水平的重要途径,同时也是降低能耗、提高设备综合价值意义的重要途径。对此,探讨电气工程中电气自动化融合技术的应用具备显著实践性价值。

1 电气工程中电气自动化技术的应用现状

在社会的发展过程中,电气工程的重要作用是毋庸置疑的,各行业对电气工程的发展问题都非常关注,在多年的发展和研发过程中,电气工程的成果斐然,虽然与发达国家还存在一定的差距,但是这个距离正在不断缩小^[1]。现阶段,我国的电气工程自动化运行过程中,数据的传输都普遍采用了光纤传输模式,光纤材料的大量应用,使得电缆的使用率明显降低,而且这种材料的信息传输效率极高,信号强度大,抗干扰能力强,可以实现无人运行。在多年的研发过程中,我国的电气工程取得了喜人成绩,工程革新速度较快,但是也存在不同程度的问题,主要体现在以下几个方面:第一,集成性较差。在现有的电气工程运行模式中,各系统都会处于单独运行的状态,系统之间的关联不强,在这种情况下,就会削弱电气功能,许多的系统功能都无法得到有效拓展,存在一定的技术应用限制,这种情况对电力领域的发展非常不利,同时,集成化也是电气自动化的主要研究方向之一。第二,能耗大。能耗大也是电气工程中存在的主要问题,虽然自动化技术的应用,可以在一定程

度上降低系统能耗,但是与仍然存在一定的资源浪费,由于电气自动化系统结构复杂,在多种因素的干扰作用下,导致电气工程运行会消耗大量能源,增加电力企业的运行成本,所以,关于电气工程的节能设计需要持续跟进,进一步体现出电气自动化的节能性特点,满足社会的可持续发展要求。

2 电气自动化技术的应用

2.1 减少控制成本

电力系统的运行过程复杂,特别是在当前时代,由于电力网络覆盖面积的增加,对系统控制提出了更高的要求。在电力系统控制中应用电气自动化技术,有助于提高系统运行的自动化程度,不需要投入过多的人力资源,而且由于这种控制模式的效率更高,还能降低系统运行能耗,大幅度减少系统成本。现阶段,电力企业的发展压力极大,这种压力主要来自于经济方面,如何降低系统控制成本,也是企业方面首要考虑的问题,在这种形势下,电气自动化技术的价值得到了进一步体现,应用低成本控制模式,有助于企业积累更多的资金,减少资源的消耗,对电力企业的发展具有非常重要的意义^[2]。

2.2 优化总线控制系统

借助电气自动化的总线控制方式能够大幅度提升电气自动化系统的运行效率,且可以更加详实地监控每一台电气设备的运行情况。基于此,在初期的总线控制系统设计中,必须要认真做好线路设计,尤其是要精准掌控电线的间隔。在电气自动化技术的帮助下,总线控制系统可以确保不同的操作系统完成独立的运行,且具有很强的针对性,一方面可以降低电气设备管理的难度,另一方面可以确保工作人员随时监控到电气设备的状态,后续的各项维护工作均可以高效开展,这可以间接性的降低电气设备的维修成本^[3]。更为有利的一点是,电

作者简介: 姓名:张旭斌,出生年月:1993年12月16日,民族:汉,性别:男,籍贯:山西省阳泉市矿区,学历:专科,邮编:045000 研究方向:电气工程

气自动化技术的应用可以控制好整个电气系统的安全,即便是将其中的一个电气设备更换掉,也不会对相应工序的运行产生影响,系统依然是处于完整的运行状态。因此,可以毫不夸张的说,现场总线控制的方式是一种非常有效的监控方式,有着很强的实用性和适用性。

2.3 全自动管控模型

以往在使用电气工程自动化技术时,需要提前设计以及构建各种类型的控制模型,再对机械设备实行自动化控制,才能发挥控制功能。换言之,老式电气工程融合技术仅仅能够展现静态控制功能,不能随着机械设备生产的具体情况及时改变管控模型。假如因环境改变使管控模型失去控制效果,那么就会非常容易导致生产安全问题。然而,应用智能化技术可以让电气工程自动化技术突破老式的静态管控的约束,可以根据实际生产情况随时更改以及升级全自动管控模型,以吻合各种工况的变化需要,适应多种生产情况^[4]。这主要是因为智能技术能够模仿人类的大脑,能全方位地分析各项资料信息,参考系统管控的标准,从而设定最佳的控制方法。与此同时,应用智能化技术后,有些电气工程自动化控制系统不再需要提前建模,能够最大限度地提升使用效率,并巧妙地提供良好的帮助。目前,电力系统中配电网的供电可靠性受到了各因素的影响,因此需要根据目前管理工作开展中存在的问题,科学、合理地完善管理制度,提升相关管理工作质量。完善的制度保障是工作高质量落实的基础,在实际工作时严格要求工作人员,使其按照管理制度落实工作,提高供电可靠率,提高社会满意率。

3 电气工程中电气自动化融合技术的应用策略

3.1 完善配套设施

电力自动化技术属于高新技术范畴,而且在科技的发展中,该技术也在不断完善,功能越发强大,可以有效地提高电力工程生产力,对产品生产指标的提升有非常明显的作用。为了实现对电力自动化技术的有效应用,在化工电力的生产过程中,企业需要根据技术应用要求,完善配套设施。在电力自动化技术中,包含了许多的先进技术,比如电子技术、传感技术等,技术应用过程比较复杂,必须要以完善的硬件体系为基础,才能保证技术的正常运行,实现自动化的电力生产。为此,在化工电力生产中,企业要树立正确的生产理念,创新发展思维,根据电力工程自动化生产要求,加大资金投入,不断完善硬件设施,构建自动化生产系统,促进电力自动化技术的有效落实,这也是当代电力工程企业需

要重点完成的任务。

3.2 进一步提高控制管理能力

在电气工程的自动化发展过程中,控制管理的不严格最终必然会导致质量问题的发生。对此,在今后需要进一步的提高控制管理整体水平,尤其是杜绝偷工减料的现象出现导致最终生产质量的问题存在^[5]。对此,在今后需要进一步提升控制管理的严格程度,确保生产的有效性、安全性、稳定性,最大程度地保障生产项目的节能减排效果,提升生产材料的应用价值,强化电气工程整体水平。另外,在控制管理方面还需要突出自动化水平的提高,首先需要强化自主研发的相关力度,确保控制管理体系的高质量建设,真正实现独立自主性的设备生产与使用,尽可能减少进口设备的依赖性,强化科研力度以及资源投入水平。同时需要不断丰富电气工程自动化控制设备的类型,从企业的角度上进行思考分析,持续提升设备本身的质量,强化设备使用性能。

3.3 电气自动化和变电站的结合使用

变电站在电气工程中是非常普遍的电气装置,一般用来改变电压、分配电能、控制负载力。但是,以往的变电站需要具备较优的人工监控技术,并且还需人为实施监管。因为人工检测不能长时间地监控整个变电站,所以会存在部分疏漏从而导致安全隐患。在使用电气工程自动化融合技术后,就能充分增强对变电站的监控能力,就算长时间监测也可以达到很好的工作状态,再加上如果变电站工作异常还会给予提醒,发挥重要的安全防护作用,还可以为相关人员检修故障效率的提升提供帮助,进而有效处理问题。除此之外,电气工程融合技术还能优化、完善变电站结构,摒弃落后的人工检测设备,并简化变电站使其变得更加小型、智能,这不仅能减少建设成本,还能增加变电站的可靠性和平稳性^[6]。

3.4 加强技术研发

现阶段,我国的电气工程融合技术取得了瞩目的成绩,工程技术体系越发完善,但是也存在一定的应用问题,比如节能效果不佳、集成性不足等。为了提高电气工程融合技术的适用性,进一步发挥出此项技术的重要作用,就必须要加强技术研发,不断完善技术功能,推动电力事业的稳步前行。在电气工程融合技术的研发工作上,我国要向发达国家看齐,在自主研发的同时,不断引入和借鉴他国的技术成果,填补当前电气工程技术领域的缺陷。在技术研发方面,要不断融合各种高新技术,比如智能化技术、数字化技术等,进一步促进电气工程融合技术性能的提升,打造智能化的电

气工程。另外，在可持续发展理念下，电气自动化融合技术的研发要以节能环保为导向，不断优化技术体系，进一步发挥出电气自动化融合技术的功能性作用。

结语

电气自动化技术在电气工程中的应用优势是毋庸置疑的，可以广泛应用在电气工程中。当前电气自动化技术已经广泛应用在电气工程中，尤其是在电气设备自动化的优化配置、总线控制系统优化、变电站自动化管理、远程监控这些方面发挥着重要作用。可以说，电气自动化技术在电气工程中的应用是有着非常强的实用性和适用性的，随着电气工程覆盖面积的增加，电气自动化技术的应用范围会越来越广泛，所以必须进一步加大电气自动化技术的研究力度，以求发挥好电气自动化技术的优势与作用。

参考文献：

- [1] 乔格.解读电气自动化技术应用现状及发展趋势[J].内燃机与配件, 2020(14): 200-201.
- [2] 段伟杰, 岳慧君, 徐麾.电气工程及电气自动化的计算机控制系统应用[J].电子世界, 2020(10): 194-195.
- [3] 陈泉润.关于电气与自动化在电气工程之中的融合运用探讨[J].电子世界,2020(24):69-70.
- [4] 孙铭泽.电气自动化技术在电气工程中的应用现状及发展趋势[J].南方农机,2020,51(24):187,193-194.
- [5] 孟祥华.电气工程自动化现状及未来发展趋势[J].中国设备工程, 2021(04): 206-207.
- [6] 王灿, 邵恩泽, 吴正勇.电气工程及其自动化的智能化技术应用研究[J].电子测试, 2020(10): 131-132.