

电气工程及其自动化技术的设计与应用探讨

王柯敏

国华巴彦淖尔(乌拉特中旗)风电有限公司

摘要: 电气自动化技术是电气工程中运用较为普遍的一项技术,结合了计算机技术以及电力电子技术等多项技术,是一项高端的综合性较强的技术。相较于传统的电力系统和电力技术,电气自动化技术能够更好地满足现阶段电力企业的发展要求,符合现代社会生产发展的要求。电气自动化技术在电力企业中的运用,能够促进企业的发展,推动社会生产的发展,因此,要充分发挥该技术的作用,需要对这一技术的发展状况以及如何更好地运用进行探究学习,使其能够更加完善,为电力企业所用。本文具体分析了电力工程以及自动化技术的设计以及应用措施。

关键词: 电气工程; 自动化技术; 设计与应用; 策略

一、电气工程及其自动化技术的发展情况简述

近年来,电气工程及其自动化技术被广泛地应用于电力、建筑等高新技术行业,帮助企业提高了电力系统的工作效率,保证了工作质量,使企业在提高自身经济效益的同时,降低了对人力资源的消耗,对企业的发展具有重要的意义。除此之外,随着电气工程及其自动化技术的不断发展,企业已经可以对这一技术实现分散式的运用,即可以实现将这一技术运用于生产车间的机械设备中,为企业的整体生产过程提供全面且完整的服务。对电气自动化技术进行分散式运用可以使企业在实际技术运用过程中最大限度地对现有资源进行充分利用,避免在生产过程中造成资源浪费。另外,电气工程及其自动化技术在电力等行业中的广泛应用能够方便企业在生产过程中对机械设备进行维修,从而促进企业生产的发展。

二、电气工程自动化的优势特征

(一) 有效的提高设备的可靠性

设备的控制和反馈系统作为电力生产的两个重要方面,对电气设备具有良好的应用。设备运行过程中,通过对设备进行一定控制,从而保证安全性能的提升。随后通过反馈系统进行数据的采集,在数据分析的过程中进行设备的调整,以减少事故的发生。这种技术通过数据的分析和系统的控制能够对安全隐患进行排除,保证设备的稳定运行。

(二) 有利于提升产品质量

自动化的应用一定程度上对人工生产的局限性进行了调整,通过加快生产提高了生产率,从而使自动化的应用模式能够对产品的质量进行监控,保证了产品的合格率。我国电网也受自动化的影响,通过自动化技术能够合理对数据进行收集和控制,从而在一定程度上提升了效率。此外,自动化的优势还体现在能够减少操作失误。

三、电气工程及自动化技术的主要设计

电气工程及自动化的硬件设计需要以电力控制技术发展需求为出发点,重点考虑电力设备中的电子元器件与整体自动化设备的匹配程度。中央处理器是电气工程自动化硬件设备的核心,其计算和处理能力决定了控制、监管整个系统的运行效率,因此要选用高性能和高匹配度的中央处理器。中央处理器的选择要以性能为主要因素,在中央处理器的高性能帮助下,电子元器件中良好地融入电子控制技术,最终目的是让关键电子元器件具备自动化控制和实时控制的能力。此外,还需要根据现代化电力生产的需要,对原有生产线进行调整,或新建生产线,让生产线满足新时期电气自动化监督和调控的技术要求,从而提升整条生产线信息化和自动化水平。电气自动化技术不仅需要硬件的建设,还需要软件的升级和完善,企业在电气自动化技术应用时应尽量选择

那些技术好、服务意识优秀、信誉高的软件企业,对硬件和软件系统进行总体评估,做好硬件和软件融合,让硬件能够满足软件的使用要求。

四、电气工程及其自动化技术在电力企业中的运用

(一) 运用于柔性交流输电系统中

在电力系统中,有许多分工不同的小系统,每个小系统都有自己负责的工作内容。电力系统中,负责交流电传输工作的是柔性交流输电系统,这是一种电子电力装置,其中,“柔性”是指在输电过程中电力系统对电压电流具有可控制性,主要通过装置与电力系统的并联实现对电压的控制,在通过串联实现电流的控制;高效率、低损耗、高科技等是柔性交流输电系统在进行远距离输送交流电的明显特征。结合控制中心技术以及综合自动化技术,为未来输电系统开辟新时代提供了稳定且强有力的技术支持。在电力系统中,通过运用柔性交流输电系统,能够对系统传输的电流进行有效的控制,增强线路传输电流的能力,降低发电过程中发电机的容量,杜绝线路跳闸情况的发生,使电力系统的电路的稳定性得到提高,有利于电力企业的进一步发展。

(二) 应用于动态交流监控系统中

任何设备系统的运用过程中都会存在一些风险,电力系统也不例外。因此,为了避免这些风险影响电力系统的正常运行,电力企业在电力系统的工作过程中,会借助电气工程及其自动化技术进行检测,在检测、查找问题的过程实现自动化。通过对电气自动化技术的使用,电气企业实现了由传统的静态检测转变为动态检测,而这一转变能够让电力系统更好地满足社会发展的需要。除此之外,将电气自动化技术运用到电力系统的检测过程中,有利于帮助电力企业转变自身信息传输的方式,使电力系统在运行过程能够自动、准确地传送设备所需的信息,进而使电力系统的检测设备更加快速、准确地找到出现故障的设备,并对设备故障状况进行全面的分析,准确地提出有效解决措施,最终实现对电力系统运转数据真实性以及安全性的有效保护。

(三) 在电网调度监控中的应用

电气工程及自动化技术在电力系统中同样有着广泛的应用。对于电力系统来说,电力资源调度和监控管理是电力系统发展的关键节点,而电气工程 and 自动化技术的应用则能够将电力资源调配情况和电网运行情况反馈到运行系统的指挥中心,指挥中心的智能控制系统会按照预定方案或者具体指令将控制指令传达到各节点,从而实现电网管理和调整的自动化。这种技术的采用能够及时发现和处理相关问题,有力地促进电网调度的安全、稳定发展。

简而言之,在社会经济以及科学技术快速发展的情况下,电气工程及其自动化技术也得到了发展与提高,将电气自动化技术自如地运用到电力系统的运行中,不仅能将电气自动化技术应用到实践中,还可以保证电力系统稳定有效地运行。信息科学技术的水平不断提高,使融合了计算机信息技术的电气自动化技术的水平也不断提高,更加高效智能,成为评判电力企业电力系统实现自动化水平的标准,为其提供稳定的技术支撑。

参考文献

- [1] 严政,吴辉文. 电气工程及其自动化技术的设计与应用[J]. 中国新通信, 2018, 20(24): 224.
- [2] 王健. 电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用[J]. 现代电力经济和信息化, 2018, 8(14): 71-72.