

电气自动化技术在电气工程中的应用研究

黄高峰

河南省漯河技师学院

[摘要]近年来,电力智能化科技的进展非常快速,被应用在工业、农业、军事等领域,现已作为高新科技工业的主要部分,在国民经济中发生了日益巨大的影响。本章主要根据电气自动化技术在电气工程及其自动化中的实际使用与便捷,就如何更好地将电气自动化技术在电气工程及其自动化中的使用进行研究做出剖析。

[关键词]电气自动化技术;电气工程;应用研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.1434

在现代电子信息技术和智能仿真的计算机网络发展背景下,电气自动化技术也获得了迅速的进展,现代电气自动化技术不但集中了综合科学技术的优势,同时在现代电气工程及其自动化的实际使用中,还能够使现代电气工程及其自动化的基本构造与系统设计变得更加严谨、逻辑化,从而降低了人工操纵的需要,并大大地提高了其工作速度与效能,从而更加安全地保障了电气工程及其自动化的安全性,进而发挥了电气工程及其自动化的实用价值。

一、电力自动化技术在电气工程中的应用现状

电气自动化科学技术也日益发达和成熟,现在高等院校都在培养电力智能化科学技术方面的研究人员,这就对智能化科学技术研究提出了大量人才的保障。电气自动化技术在电气工程及其自动化应用领域中的应用,大大提高了其效率,为电气工程及其自动化应用领域的开发提供了支持。电力智能化工程技术涉及许多内容,如计算机、电力信息技术等。它非常全面,具备了自动化程度高、信息化程度高、控制能力强等一系列优势。当今社会,电气智能化被工作人员运用到多个领域,并在各个领域达到了相当好的成效。把电力智能化工程技术渗透到企业管理工作中,能够实现智能化施工,帮助企业节约人力物力,提升生产效能,取得更多经济效益。从电气工程对电气自动化技术的实际运用中,人们已经可以明显感觉到其对电机工程总体操作效能的提高,及其对运行方法的变革。其中OPC高新技术的成功开发和电子计算机技术的应用,为中国电力工业改革在新时代的高速发展提供了足够的动能。而新兴电力自动化科技在电气工程及其自动化中的应用,不但拓宽了传统电力自动化科技在电气工程及其自动化中的现实运用范畴,还将对推动中国电力工业变革的长远稳健发展,产生巨大积极影响。

二、电气自动化技术在电气工程中的便捷

(一) 提高工作效率,促进电气工程的现代化

传统的自动控制系统往往需要自动控制器的支持才能实现,当受控对象的动态方程比较复杂时,由于传统的自动控制很难精确监控对象,所以就会有一些难以预知的客观条件影响对象的控制系统模型选择。一旦上述主要问题都没有克服,已确定的自动控制器模式的工程设计正确性就将直接受

影响,从而大大降低了智能化控制器的现实产品设计工作效率。当智能控制器问世之后,被控对象模式的现实产品设计工作量就可以逐渐减少,部分无从预见的电气自动化控制问题也在根源上得以克服,从而极大地提高了电力工程中操作的安全性和可靠性。

电机工程的现代化,既是中国经济社会发展对电气工程及其自动化领域的共同希望,也是对电气工程及其自动化领域持续发展的自我需要。与传统的机械控制器技术相较,电力智能化技术的运用使自动化电气控制达到了简单化、快捷化,控制系统效果也较以往的更精确,更快捷,减少了传统控制器中由于人为因素所产生的控制故障,并大幅度增加了可运行的频率,大大地提高了中国电气工程的效率和工作品质,为提高中国工业生产流水线的智能化水平提供了支持条件。对促进中国的电气工程智能化建设发挥了很大作用,也促进了中国电机工程的现代化。

(二) 促进电气工程的稳定安全运转

电气工程很易受到外界天然灾难和国内系统运行问题的影响,而出现工程停顿。外界的自然环境是无法改善的,为了改善电气工程及其自动化的平稳与安全,就需要从内部系统的运转上着手,电力自动化技术能够进行合理地调整电气工程及其自动化内在的各个环节,确保了电气工程及其自动化的平稳安全。

(三) 保护员工安全,减少生产成本

在一般的电力作业中,电气工程人员往往较易受到工作环境的危害,而这些工作环境又相对地较为危险,很有可能对他们的工作安全带来威胁。因此电力自动化在一定程度上降低了工程人员的工作量,但同时增加了一定的效率,在这个过程中也提高了实时运算的水平,在整个过程中对数值的分析与处理也更为地全面化;同时在开发工作流程方面,也需要对作业人员的动作加以标准化,使操作台的工作更为顺畅,而不会受外部任何因素的影响,同时技术人员还需要对电气的控制装置加以参数设置,目的就是为进一步地增加操作过程的输出。电气自动化技术的广泛应用,使企业管理者能够通过遥控智能机器对不同环境下的电气产品进行控制。另外,智能化技术的运用使大量的劳动者从传统电气控

制中解放了出来，大大节省了人力资本，同时降低了对公司的税收征收和保险金额征收等各方面的人力资本成本投资，从而大大提高了公司的财务资金运作效益。

在现代社会的不断进步下，人们对电能的使用要求和范围也不断扩大，以往的电能系统结构已不再可以适应现代社会的发展需求。电力智能化工程技术运用于电气工程及其自动化中可以提高电气工程及其自动化与经济社会发展的适应性，从而有效改善建筑施工者的电力运行，提高动力系统的工作水平。

三、电气自动化技术在电气工程中的应用

(一) 在电网调度中的应用

在现代化的电气工程中，电网调度技术有效运用重点是对各种服务器及其智能化控制系统，采用现代电网调度技术使得其使用性能有效地提高。在此类的电力智能化控制系统方案设计及其技术运用过程中，重点一般是通过如下方式进行体现。首先，供电运营过程中的高效性、安全、稳定性，必须全面运用经济调节技术。其次电力自动化系统负荷预测自动化需要能对设备的相关工作数据，以及生产历史数据等进行分析。而电气工程的智能化控制系统在长期发展中会产生各种故障，因此必须对故障信息进行查询和消除，将所有数据利用于各种设备上集中显示。

(二) 在发电厂分散监控系统中的应用

目前发电厂在生产运营的过程中，应用分散监测控制系统存在着很多使用价值。主要分为对主控单元实施监测、对电网井控、以及对数据通信网实施监控。在发电厂的生产运营过程中，各种分散监测体系均可采取分层结构进行布置。因此发电厂在完整的生产运营过程中，各项监测措施和管理开展重点都是首先采用分散监测系统控制单元实施监测，然后再综合相关的监测数据，从而能够对氮气设备各项数据的准确进行分类解决对策，确保发电厂生产环节稳定进行。利用建立自动检测体系，来对电气运动中所形成的数字加以监测和采集，以确定各种数据值是不是在规则范畴内。同时，在自动监控系统的运用下还能够更加准确地了解和定位故障产生区域，这样就可以根据故障状况做出合理的反应，进而确定检测和保护方法的可行性，因此可以说自动监控系统的运用已经在很大程度上减少了在电气及其智能化操作中的危险性。同时为提高动力系统的安全，还能够利用电气智能化技术创新来进一步丰富自动监控系统的功能，对动力系统中存在的安全隐患实施监控跟踪，从而确保了可以有效消除的安全故障问题。

(三) 在变电站中的应用

在变电站发展中运用电器智能化技术开发，重点是集成各种地理信息技术、电气系统管理技术、信号传输技术等，

进而利用计算机信息技术对电器智能化工作有效加以管理。在一般工作状况下，有关部门必须对断路器和变压器等关键的电器实行全方位监控，这样可以了解其实时工作状况，以便对生产中所有故障适时加以解决。过去在电力行业中对各种用电设施实行监督检查时，要花费很多的人员和物资。但目前，由于现代电气自动化技术的高效运用，加之与新一代人工智能技术的全面融合，可以实现对故障检查效果和相应信息的工作效率全面提高，从而简化了技术使用任务量，也使得电力行业得以长远发展。

(四) 在配电系统中的应用

从目前配电控制系统发展的应有状况分析，电力自动化应用已经全面改善了配电控制系统应用特性。不过，目前的电力自动化由于受各种基本要素负面影响，在配电控制系统中的拓展范畴仍然有限。目前中国国内配电控制系统智能化模式大致上由如下三类形式所组成，它们为配网管理与集中监视的结合智能化模式、馈电智能化模式、集中监控的配电智能化模式。而目前就地监控的馈电智能化模式则具有分布式架构，即在主站与所有不同类型的子站之间实现互动，并采用电气智能化技术使得其可以形成较为完善的供电价格智能化体系。在当前电力行业发展建设中，还必须通过对各种电力装备加以设计，才能使得电气工程设备及其智能化工程设计环节较为完备。

四、结束语

综上所述，电气自动化技术当前在电力自动化系统中的应用领域很宽广，可以使得对设备进行有效管理，从而实现电气工程及其自动化的平稳运转。电气自动化技术在电气工程及其自动化中的广泛应用，不但极大地提高了电力设备的自动控制技术，同时也更好地保障了电气工程及其自动化控制系统的安全平稳工作环境。在理解电气自动化技术关键研究理论的重要基础上，还必须理解电气自动化技术的基本特性以及电气自动化技术在实际中的优缺点，从而确定了电工控制系统中对电气智能化技术的发展要求，使关键工程技术人员可以更好地开展科学技术研发，从而更好地推进了电气自动化技术在电气工程及其自动化中的深入推进与运用。

参考文献：

- [1] 刘栓铭. 电气自动化技术在电气工程中的应用研究[J]. 智能城市, 2019, 5(8): 204-205.
- [2] 刘大朋. 电气自动化技术在电气工程中的应用分析[J]. 佳木斯教育学院学报, 2013, (12): 478.
- [3] 高其昌. 浅析电气工程中电气自动化技术的应用[J]. 中国高新区, 2019(8): 154.