

# 电气自动化技术在电气工程中的融合应用研究

王 瑶

中卫市常阳新能源科技有限公司 宁夏 银川 751000

**摘 要:**近年来,随着社会经济发展基本建设水准的高速发展对于整个电力领域给出了更高要求。为了保证全部电力系统软件稳定运行,高度重视尖端技术的集成化与应用提升全部电力工程稳定运行,保证电力制造业的身心健康稳步发展在自动化技术的应用环节中牵涉到很多尖端技术。这种技术性对于整个电力工程的总体发展与平稳运行起着至关重要的作用也是促进在我国电力工业生产持续高质量发展的关键驱动力。

**关键词:**电气工程;自动化技术;融合应用

## 引言

电气自动化技术,即通过利用各种系统及相关工具,帮助企业、员工获得相关产业信息,帮助企业处理、决策各种信息,达到生产效率提高、生产水平发展、劳动效率提高的目的。电气自动化技术,主要是通过不同的数据采集设备,将各种生产环节的数据传输到自动化控制系统之中。通过采用不同的执行设备,实现不同方向的电气化控制盒和管理,以推动电气工程全流程的自动化管理。为了确保电气自动化技术的运用,必须融合不同的使用状况,设定适合的技术运用计划方案,进而合理地确保技术的总体运用品质。根据中智能化自动化技术在自动化控制中的科学运用,可以充分运用电气自动化技术在不同生产制造行业中的功能,为完成高质量发展目标充分发挥主动功效,推动明确自动化控制目标的完成。

## 1 电气工程中自动化技术的概述

自动化技术在电气专业中的运用主要是以电子计算机为基础,集成化对应的软件开发技术和硬件信息,建立良好的自动化技术。与此同时,为了能合理安排和统一操纵电气专业的各类网络资源,需要通过计算机语言对于整个系统软件进行全面的操纵。与此同时,在电力工程建设中,根据自动控制系统完成电力生产制造、传送等全环节的优化运营,能够满足更多电力需求。现阶段我国电气专业及其自动化的建立主要目的是完成电磁能的远程控制运输和电网体量的扩张。最先,电力工程里的自动化技术针对电力综合传送尤为重要。保证远程控制平稳供电系统,运用自动化技术有效操纵用电量,能解决远程传输过程中遇到的一些问题。电力综合性遮盖和总功能损耗安全性。次之,自动化技术的应用关键根据互联网技术技术的发展优点,电力工程的用电量满足每个地方对用电量的各类规定。此外,伴随着电网体

量的扩张,必须提升总体配电设备计划方案与整体供电系统的稳定和合理性。

## 2 电气工程中电气自动化技术的应用优势

### 2.1 具有方便、快捷、高效性

电气自动化技术在电气工程中的应用,使得系统中投入的人力资源相对减少,并且能够有效降低工作人员的劳动强度,对电气设备运营实现自动化管理。通过电气自动化技术,可以自动对机械设备存在问题进行自动筛查,并及时采取措施对其进行处理,能够实现自动化的机械设备管理模式,使电气工程生产更加方便高效。与微型计算机进行融合后,可以实现智能运算,并对相关数据进行对比分析,按照实际运行状态自动调整运行速度,可以实现运行效率提升的同时,维护机械设备运行的稳定性。

### 2.2 确保运行的可靠性

在电力运行中,电力企业需要引进前沿的配电设备自动化技术,运用该方法提升电力运行高效率,与此同时提供优质的服务支持。电网技术的应用电力自动化技术中的运用不可忽视,配电网的靠谱运行都是保证电力产业发展的关键所在。运用一些比较落后技术性,电气专业会有各种各样常见故障,无法充分发挥配电设备系统的功能。在供配电系统的监管中,只要积极主动引进前沿的智能设备,才可以保证全部全面的靠谱运行,避免一切终断和常见故障。在电力经营层面,它包含很多方面,尤其是机器设备和系统的应用。仅有融合当代自动化技术,才可以提升运行管理方法效率,把握各运行阶段的具体情况,采用目的性的处理方式,提升电网设备及供配电系统的安全可靠性。

### 2.3 具有较强操控性

自动化技术应用过程中,不需要工作人员进行较为繁琐的运行操作,只需要工作人员将编程代码输入到系

统中,之后系统会对代码进行反馈,使电气设备进行自动化运行,保证机械设备运行的稳定性,促进机械设备运行稳定性获得提升。实现对不同电气设备的同时监控,能够在电气设备运行过程中进行有效控制,让工作人员能够实时了解电气设备运行的实际情况,有效筛选故障设备,避免运行过程中机械设备出现故障<sup>[1]</sup>。另外,还可以根据电气工程需求,对监控系统进行编程,保证监控系统能够符合电力企业运行要求。

#### 2.4 保证安全性运行

现阶段,电磁能是许多人生活与生产过程中至关重要的电力能源。为了能保证生产制造整体上的平稳,必须相对稳定的电力供货。与此同时,提升自动化技术在电力工程中的运用,防止供电中断。现阶段电力工业生产的高速发展对社会经济发展形成了非常大的危害,而安全就是保证电力工程运行的关键因素,仅有严格执行这一标准,电力公司才可以规范使用自动化技术,提升电力运行整个过程的安全监测。存有系统软件安全风险和运行问题,应当立即采取有效措施,保证全部配电网稳定运行。

### 3 电气工程中电气自动化技术的应用原则

#### 3.1 可靠性原则

自动化技术的应用必须保证其稳定性能,电气工程如果运行过程中存在安全问题,容易造成较大的安全事故,不仅会给人员造成较大的伤害,还会给企业造成较多的经济损失,电气自动化技术的应用必须保证其可靠性,工作人员应尽量避免不必要的操作环节,避免使整个电气工程生产流程变得复杂,导致电气工程运行存在安全隐患。利用监控系统对于电气设备运行情况进行监督控制,一旦发现运行过程中存在问题,要能够及时进行处理,实现实时对电气设备进行故障检测<sup>[2]</sup>,避免设备在运行过程中出现问题,使电力企业能够达到安全生产的目的。

#### 3.2 经济性原则

电气自动化技术在电气工程中应用需要遵循经济性原则。任何企业在发展过程中都要面临激烈的市场竞争,为了保证企业能够持续稳定地发展,需要保证企业在发展过程中拥有更多的经济效益。这就需要电气工程企业在发展过程中,能够为用户提供更加专业、更加优质的服务,并且能够降低企业在经济上的投入。自动化技术使得电气工程企业减少人力资源的投入,从而降低电气工程企业的运营成本,提高企业的运行效率,保证电气工程企业经济性目标的实现。

#### 3.3 信息化原则

电气工程在发展过程中,对于信息技术的依赖程度不断增加,自动化技术也需要信息技术作为支撑,信息技术对于促进自动化有着重要的作用<sup>[3]</sup>。电气工程自动化技术的应用,要能够遵循信息化的原则,不断引进新的信息技术,提高电气自动化水平,使生产效率和生产稳定性获得提高。

### 4 电气自动化技术在电气工程中的融合应用策略

#### 4.1 在继电保护器方面的应用

电气工程中,最常见的保护装置是继电保护器。继电保护器的作用,主要是通过对其他设备的状态进行检测与分析,判断其是否存在问题和隐患,一旦出现异常,采用警报的方式,将问题及时反馈给相关人员,进行问题的处理和隐患的排除。在继电保护器方面的自动化设计,可以确保系统在第一时间,自行对发生的问题、隐患、危险进行有效处理。例如出现短路和超负荷运转等问题,继电保护器在第一时间自行进行电源线路的切断,同时进行报警提醒、故障申请等一系列工作<sup>[4]</sup>。传统的继电保护器,容易出现误动和拒动两种问题,因此通过自动化系统,可以将各种异常参数设入程序之中,一旦出现这两种问题,系统可以强制继电保护器进行相关操作,从而减少不必要的错误动作,导致更大的问题出现。

#### 4.2 在变电站中的应用

在电力运输环节,变电站是其核心部分。在变电站引进自动化技术,可以使有关电力部门全方位地监视和控制变电站的运行。合理运用电气自动化技术,既可以简化监控流程,又可以让管控作业更加准确。当电气设施出现运转故障时,可以利用电气自动化技术帮助有关单位合理分析和查找故障问题,并作出有效处理,进而全面减少人为失误给变电站带来的负面影响。

#### 4.3 电气自动化在供配电领域中的应用

供电系统主要由多种电气设备组成,各个电气设备在运行过程中都会产生大量的运行参数,电气自动化技术在供电领域中的应用,可以提高电力系统数据管理效率,降低管理成本。利用电气自动化对电力资源进行分配,有利于提高电力系统运行稳定性;根据用户的用电需求,电气自动化会自动调整设备运行状态,保证供电稳定性<sup>[5]</sup>。另外,大部分电气设备会受到电厂电磁的干扰,极易出现安全事故,而电气自动化系统能够实时监测供电系统运行状态,通过分析供电系统近期运行数据,预测供电系统故障问题,并制定针对性的解决方案,降低供电系统出现故障的概率;当供电系统出现故障后,电气自动化系统会快速定位故障位置,采取相应的措施修复和调

整故障,以保证供电系统运行稳定性。

#### 4.4 发散监控系统中电气自动化的应用

电气工程在实际运行过程中,要能够实现网络全覆盖,利用网络对电气设备进行监督和控制,从而充分发挥出发散监控系统的作用。发散监控系统运行中,主要是以分层的形式进行,能够监控电气设备运行状态,并能够实时接收设备传输的数据和信号等<sup>[6]</sup>,从而完成对电气设备的检测工作,减少机械设备在运行过程中存在的故障,促进电气工程机械设备能够安全稳定运行。

#### 4.5 在电网调度自动化方面的应用

电网调度的自动化,主要是依托通信技术和计算机技术,来实现对数据、信息的采集工作,并实施对电网运转的实时监控与处理,实现对电网的自动化调度。电气自动化技术,主要应用在发电站、变电站、工作站、调度中心、计算机等多种设备之中,以各方面之间的联动和调度,实现对电网调度全程的自动化管理。电网调度的自动化,作为电力系统良性运转的关键环节,肩负着电气工程方面的多重任务,例如数据采集、命令发布、风险预警等重要职责。例如一旦电力系统出现问题,就可以采用电气自动化技术,通过电网调度自动化的手段,对故障和问题进行及时反应和应对,并向相关的故障点发出相关指令,从而及时调派检修人员进行维护和更换设备,确保电力系统在短期内恢复正常。电网调度自动化,同时也能对整个电力系统运转的正常性、稳定性、超负荷指数等数据进行分析与科学评估,针对数据异常、突发情况进行分析与判断,以便于各级电力管理部门及时采用积极有效的处理措施与方案,及时对安全隐患、相关事故进行处理<sup>[7]</sup>。随着电气自动化技术的不断迭代升级,该技术在电网调度的自动化管理方面,呈现出越来越广泛的特点。在整个电气工程中,对于电网方面的自动化管理以及自动化处理,已经成为整个电气工程领域的核心技术和中坚力量,能够有效降低各种问题、事故、隐患的发生概率。

#### 4.6 集中监控技术的应用

因为该系统软件具备设计方案简易、使用方便、日常维护保养便捷等优点,智能运维技术的应用电气专业中得到广泛应用。在电力工程中,不需要花费过多另一

台,容易满足工程项目规定,大幅度降低成本费。集中指的是在一个系统内解决全部新项目实际操作。单独和分布式系统监管必须多处理器还有大量电缆线,这也会增加运营成本。除此之外,混和应用多条电缆线也会降低系统安全性和稳定性。此外,电气施工里的隔离开关和防护开关用了硬布线。由于其质地坚硬,连接时密封性差,连接点处的连接故障时有发生,在一段时间内直接对电力系统的全部设备产生影响。短期的断电,对电力系统的整体影响很大。采用集中式监测技术,实现统一监测,可使电气工程有序运行,减少工程投资。

#### 结束语

综上所述,电气工程是一项繁杂而巨大的工程项目。为了确保电气工程安全性高效率的修建和运作,务必实行一系列的规章制度和技术对策。现阶段,将电气自动化技术运用于电气工程是一个非常好的解决方法,也是电气工程现阶段和未来的主要发展前景。因而,电气自动化技术必须持续提升,适应电气工程更新的步伐。自动化技术与电气工程基本建设的高效率结合,有益于提升电气工程的运转高效率,充分运用电气工程在其生命期中的经济效益,完成电气工程的智能化系统跨越式发展。

#### 参考文献:

- [1]孔庆霞.电气工程中电气自动化技术的应用研究[J].内燃机与配件,2022(04):128-130.
- [2]崔新军.电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(03):182-183.
- [3]王东.智能建筑中电气工程及其自动化技术的应用分析[J].工程技术研究,2021,6(07):64-65.
- [4]于立贵.电气自动化技术在电气工程中的应用及发展现状研究[J].住宅与房地产,2020(12):284.
- [5]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.
- [6]郝长军,胡立东.电气自动化技术在电气工程中的应用研究[J].信息记录材料,2020,21(04):104-105.
- [7]黄宇.电气工程中电气自动化融合技术的应用研究[J].科技创新与应用,2020(32):174-175.