

# 电气自动化技术在电气工程中的融合应用研究

崔杰辉

中孚高精铝材 河南 巩义 451200

**摘要:**在中国社会经济发展快速发展的大背景下,电力能源的供求情况及电力系统运转的安全性可靠性都是对的大众的生产活动形成了很大影响。电气自动化技术在提升电力系统平稳安全度方面有着明显优点,给人们增添了更高效的电力服务。为了实现与日俱增的配电要求,还需要进一步深化对电气自动化技术的探索。鉴于此,文章内容阐述了电气自动化技术在电气工程中的运用优点,随后融合电气工程常用的电气自动化技术,阐述了电气自动化技术在电气工程里的实际应用和改进方法。

**关键词:**电气工程;电气自动化;融合应用

引言:自动化技术与电气工程是现阶段我国电力企业发展的主要内容,也是我国经济社会发展的重要手段。根据电气工程的全面提高,完成在我国各行各业能源应用市场需求的平稳提供,同时也可以防止各种各样风险发生的几率。信息化社会的发展中对电力安装工程的需求更高一些,会导致电力工程的发展遭受一定限制。唯有通过电气工程中自动化技术的全方位运用,高效地处理该技术存在的问题,根据实际情况采用有针对性的处理措施,确保电气工程与自动化技术的融洽发展<sup>[1]</sup>。

## 1 电子自动化技术的特点

电气自动化技术指通过应用各种各样系统及有关专用工具,助力企业与员工获得有关工业信息,助力企业解决所有信息,作出决策,做到生产率、生产制造水准发展与劳动生产率的效果。电气自动化技术主要是用不同的数据采集设备将每个生产过程中的传输数据到全自动控制系统软件。根据采用不同类型的实行机器设备,完成了电气自动化控制箱以及不同方位的监管,推动了电气工程整个过程的自动化管理。电气自动化技术的特征:(1)电气自动化技术的应用主要是推动生产制造简单的发展趋势。电气工程电气自动化技术采用不同类型的自动化技术智能管理系统,完成了从人工控制向人机对战协作的改变,简单化整个电气工程的操作流程,减少了维护费用和管理信息系统控制人力总数。(2)电气自动化技术的应用也展现出分布式系统发展的方向。有关机器设备主要包含变频调速器、电动机启动器、电缆线、计算机软件等设施。根据集成化这种机器设备,采用放射性物质发送和分配模式,利用装置进行电气工程控制、施工场地控制效率生产率。(3)信息化管理是电气自动化未来发展方位。在电气工程运用中,电气自动化主要分水准配电设备和竖直接电设备2个层级。水平分

布主要是遮盖全部区域内的综合自动化系统软件,从方向全自动管理品质。关键竖向发掘各个部门的信息和发展趋势,有利于各个方面数据库的存档和存放。(4)持续性都是电气自动化的一大特点。因为电气工程的企业生产管理流程是连续不断的,在自动化管理环节中,应该根据主要特点持续设定,确保控制流程的无缝衔接,确保企业生产管理在流程及环节中开展。(5)电气自动化技术的应用具备多元性和协调能力的特征。要实现各步骤的控制规定,电气自动化管理方法能够通过各种方式和方法完成。采用不同的控制器及不同类型的编程方法,能够实现该项目的控制规定。工作员能通过触摸显示屏、手机上、微信小程序、开关、按键等多种手段来操作。并且协调能力非常高。(6)电气自动化技术的即时特征是很多电力施工企业的主要层面。对于很多电力施工企业而言,采用可编程逻辑控制装置的控制系统的软件必须实时数据采集,因而全部技术的应用具备实用性的特征<sup>[2]</sup>。

## 2 电气自动化技术在电气工程中的应用价值

### 2.1 实现系统实时监控

在电气自动化科技的科学合理应用下,电气工程运行的全流程会获得实时监控系统,将电气工程运行的总体品质保证行之有效提高。电气工程自己的规模庞大,尤其是电网工程工作量巨大,能通过电气工程自动化技术的进一步使用对各个环节施工阶段保证全方位与即时方法的监管,将在施工过程中的潜在性问题和安全隐患开展及早发现,选准电气工程故障原因,应用具备目的性与可行性分析的形式进行迅速与合理解决,降低安全生产事故发生概率,保证电气工程以够在平稳与安全的情况下不断运行。

### 2.2 确保人身安全

自动化技术能够确保工作人员在操作过程中安全性,降低不必要安全生产事故发生,电气设备生产中涉及比较多的风险阶段,假如工作人员在操作中发生人为因素,会造成重大的安全生产事故。自动化技术可以实现远程控制对配电设备的监管,即时搜集电器设备运行数据和信息,能够减少作业现场工作人员的总数,因此有效地防止意外事故的发生。假如电气工程中,工业设备在运行过程中遇到常见故障,电流量或电流超过设置范畴,电气自动化技术性便可检测到异常数据信号,并发送报警或摘除常见故障机器设备,防止电气工程工业设备在出现异常后再次运行,可能会导致安全生产事故的发生,给工作人员生命安全构成威胁。因而,电气工程如果能够灵活应用电气自动化技术性,便可以进一步降低安全生产事故发生的概率,保证工作人员人身安全。

### 2.3 提高维检质量

日常维护维修是供电系统运行不可缺少的阶段,运用电气自动化技术性进一步提高了系统软件维检质量与实际效果。一般来说,电气工程里的电杆、电缆线和电力线路等关键设备都暴露于外界,容易受到环境危害而发生衰老等诸多问题。运用电气自动化技术性可以收集意见反馈供电系统的运行状况,协助维检工作人员立即发现安全隐患并制定目的性对策挽救,进而提升系统软件维检的及时性。

### 2.4 保证运行的可靠性

在电力运行中,电力企业需要引入前沿的配电自动化技术,运用该技术提升电力运行高效率,与此同时提供优质的技术适用。电力网技术在电力自动化技术中的运用不可忽视,配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,电气专业会有各种各样常见故障,无法充分发挥配电系统的功效。在配电系统的监管中,仅有积极主动引入优秀智能技术,才可以保证全部全面的靠谱运行,避免一切终端和常见故障。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,提升电力网设备及供配电系统稳定安全度。

## 3 电气工程中电气自动化技术的融合应用分析

### 3.1 供配电系统方面的应用

在电力工程施工中始终保持全部配电系统稳定运行,务必提升系统各种各样技术以及违法行为的标准与管束,选择科学合理的变电设备、配电设备施工工艺和对应的输电线路,有效计算系统运行中的实际电流量、

工作电压等有关值。选择适宜的电阻器机器设备,确保全部输电线路稳定运行。在设计分配原则时,还要保证电力工程和能源均衡。选择间距供电设备近点的区域,能有效减少机器设备间的距离,完成无功补偿。对电容开展无功补偿时,要确保其机器设备处在无功功率运行情况,以防止电磁能损失整个电气控制系统效率和能力。此外,自动化控制在配电系统中的运用也和电力线路的应用相关。考虑到各线的实际性能和规定,融合当场自然环境相关情况有效选择输电线路,尽量避免供电设备与电气设备之间的距离,防止断电等种种状况。

### 3.2 继电保护装置中的应用

继电保护装置在电力安装工程系统中的作用是在系统发生故障时立即解决,解决一些问题。传统继电保护装置非常容易错误操作,造成机器设备故障,不益于电气专业的运行。使用这个自动化装置能够实时监测系统的具体运行状况,利用信息和智能设备高效地控制与更改有关的电气设备指标主要参数。除此之外,依据远程控制特征,人员在产生故障或需要解决有关问题时,能够及时解决,保证系统稳定高效率运行。最终,继电保护装置自动化装置能更好地检测运行配电线路长而繁杂的系统软件,达到全部全面的运行规定<sup>[1]</sup>。

### 3.3 智能化监控系统中的应用

用于监控系统的机电电气自动化技术通常是全自动供电技术利用新的机器与技术能够实时监控电力系统的运行和信息传送。在开关电源产生故障的情形下,全自动供电技术可以马上将故障数据信号发送至电力系统的中央控制系统。电力工程负责人收到信息后,能够依据意见反馈信息第一时间发现的问题,并立即采取有效措施处理问题。在全自动供电系统的过程中,综合保护器能够远程控制收集电气施工中的很多机器设备信息、电力系统的电流量、电流等主要参数,为保护设备和电力系统的运行给出的数据适用。子站传送各节点监管信息,自动控制系统进行信息标志的传送。检测利用微处理器完成电力系统的检测基本功能,可以通过图像和汇报的形式在短期内发觉电力系统运行故障,精准定位故障点,找到故障缘故,及时与电力工程工作人员意见反馈故障信息,采用有针对性的应急处置措施。全自动供配电系统也可以通过远程通信系统软件,利用互联网技术信息技术性、视频监控系統、语音通话等完成电力系统人员的紧密联系和有效的沟通。此外,当发生故障等问题的時候,可向当场为其提供远程技术具体指导。

### 3.4 二次检修方面的应用

在二次维修中,关键借助自动化技术智能管理系

统,更快时间和精力发觉机器设备发生故障一个点以及相关的故障机器设备,并且对故障的种类、缘故展开分析和分析判断,这样有利于协助维修工人立即采用有关的方式和处置措施,保证全部问题与故障处在可控性范畴,确保电气设备最短的时间恢复过来运行,确保全部系统安全性和可靠性。利用自动化技术,可以为维修工人给予实时故障数据信息、检验数据信息、故障确认等,另外系统软件也就会自动开展故障清查与分析,看看是否同样存在故障与难题。如同样存在难题,系统将自主出示有关的故障诊断证明,对故障产生地点、故障机器的状况、故障所发生的缘故展开分析,进而得到维修报告和结果。自动化技术的应用,可以有效确保电气设备稳定安全度,立即发现安全隐患和困惑,合理摆脱减少机器运行阶段可能出现各种各样安全隐患与缺点,提高电力系统运行的靠谱安全度。

### 3.5 变电站自动化当中的应用

在配电站的管理中,电气自动化技术的理论应用将改变传统人工控制的形式,借助电子计算机控制系统完成全部运作中产生的各种数据库的全方位搜集,迅速将网络信息安全传送至配电站终端设备操纵管理体系性充。专业技术人员对计算机接收的全部数据信息搞好整体性与目的性剖析,根据数据对比分析与查验能够了解系统软件之中每一个一部分的实际运行状态,将各个环节故障所发生的整体概率进一步降低。一旦呈现突发性类别的故障,工作人员可以融合数据变化特性做出准确分辨并进行解决方案迅速制订,有益于故障处理效率和质量的同步提高。在电气自动化技术的应用下,人工控制方法被电脑替代,工作中环节偏差难以获得从根本上解决。

### 3.6 电力系统结构提升中的应用

进到新形势下,各行各业还把未来发展基本建设目标方向为智能化系统、自动化技术,如何让电力系统完成人工智能化,这是所有电力行业必须深思熟虑的难题。利用电气自动化技术,能够快速提升电力系统的整体智能化系统水准。比如,应用电气自动化技术能够促进电力企业向着自动化方向稳定发展、改进电力系统的

整体构造、促进电力系统的持续发展。除此之外,应用自动化技术能够帮助电力行业降低成本,提高整体管理效益,改进电力系统管理结构,使企业整体运行完成高品质、更高效的总体目标。利用自动化技术,能够帮助电力行业建立智能化系统数据分析系统,从而完成各个部门中间的信息迅速分享和相通,使企业从而实现统一化、信息化管理。电气自动化技术也包含能够和电力网的各个环节有机联系的专业技术,能充分运用自动化技术的优点,也可以确保供配电系统稳定。

## 4 电气工程及其自动化技术的发展前景

电气专业及其自动化具有一定的运用优点,能够维持电气设备生产率,维持设备的平安稳定运作。是发展电力工程行业关键发展前景。现阶段,信息内容技术水准持续,自动化技术的升级和转型变得越来越快。在接下来的发展中,将围绕智能化技术,进一步多元化电气自动化技术的应用方式,合理监管电气自动化技术的效率和效果,短时间进行统计数据的传送,处理数据,提升数据和信息的应用,使其很符合电力行业具体情况降低电力工程发展趋势资金投入人力资源管理资金投入,扩张自动化技术应用领域,使自动化技术得到不断科学研究,做到自动化技术水准,为经济活动与生活带来更多便捷。

结束语:综上所述,为了确保电气自动化技术的应用,必须综合性不同类型的运用标准,制订对应的技术应用方案,合理保证技术的总体运用品质。智能化自动化技术在自动化控制里的科学运用能够灵活运用电气自动化技术在各个加工制造业中的重要性,充分运用其完成高质量发展的目标,并且积极推动明确的自动化控制目标。

### 参考文献:

- [1]袁红军,袁米.电气工程及其自动化技术的设计与应用分析[J].装备制造技术,2021(01):285-286.
- [2]刘大朋.电力电气自动化技术在电力工程中的应用分析[J].佳木斯教育学院学报,2021(12):478+482.
- [3]耿英会.智能化技术在电力工程自动化控制中的应用[J].科技创新导报,2020(02):66.