

电力电子技术在电气工程中的应用分析

吴云峰

(云浮技师学院, 广东 云浮 527300)

摘要:新时期,我国社会生产力及制造业在不断发展壮大,也为经济水平提升奠定了良好的基础。电力电子技术在电气工程中的广泛应用极大地提升了生产效率,保证了电气工程的安全性,推进了电气工程的可持续发展。所以,电力电子技术的广泛应用是得到广泛认可的,其在电气工程中的应用关乎发展之重。本文将结合电力电子技术的特性、实用性、应用策略等展开解析,希望能够为电气工程的发展和优化提供更多参考思路,进而促进电子工程制造业更好地进步与发展。

关键词:电力电子技术;电气工程;应用实践

随着我国生产与制造能力不断进步,电力电子技术被广泛应用在各个领域,尤其在电气工程中的应用具有重要价值,将能够有效提高电气控制系统的运行效率,拓宽其未来发展渠道,并且有效解决电力系统在运行中的各类操作问题,让电子研发与技术水平来到了新高度。所以,电气工程发展过程中需要结合新理念、新技术,而电力电子技术的实效性真正做到了保质保量。未来,我们更应当加大其研发和创新力度,让电力电子技术的充分发挥优势,在电气控制系统中呈现强大的稳定性与高效性,真正优化产业结构,推进新时期制造业的发展和进步。

一、电力电子技术的特性分析

电力电子技术是电子技术的一种,与信息技术共同构成新时期的重要技术支撑。其重要运行部件是电力电气元器件,依靠它的转换力量实现控制,在实际应用中能够将闸管或者高斯型轨道元器件来进行支撑,同时将加强电能转换的范围与效率,真正做到保质保量。由此,我们可以总结出电力电子技术的特性,其良好稳定性能够保证系统高效、安全、稳定地运行,同时将电气工程系统安排得井井有条。电力电子技术应用范围广泛,操作简单,能够起到提效提质的关键作用,因而在实际应用过程中将能够支撑起电气工程系统的运行与综合性发展。今后我们更应当瞄准专业领域,在生产与制造业的发展过程中融合现代化技术,拓宽发展之路。

二、电力电子技术的实用性

中国是人口大国,拥有着庞大的工业基础与发展基础,同时在电力方面有着的庞大的用户群体与电力网络。随着新时期迈进小康社会,电力将输送到千家万户,而社会各界的电力需求也在不断增加。传统电力系统已经不适宜新时期的社会需求,此时我们要做的是革新与开拓,在电气工程中应用高效能、高水平的技术手段开发与创新。与此同时,我们应当将眼光拉回现实,电气工程建设中的故障与效率问题是需要调整和改变的,只有真正提高其运行安全性与稳定性,才能够真正保证电力网络便利千万家。电力系统是复杂的,其应用范围广泛,需要切实考量的因素太多,因而也具有一定的综合性。电力电子新技术的应用能够减少操作时间,进而增强电力运输及电气系统工作效率,使得故障、低效

等问题得到优化与改善,切实提高了电气系统的工作效能。从而在实践中表现出良好的严谨性与实用性。新时期正是改革创新的关键时期,我们在开发新技术,应用新技术的同时更应当切实考量,让每一个细节都为整个工程服务,切实提高电气系统的工作效率,拓宽电力网络发展渠道。正是由于电力电子技术的创新与发展,使得基础制造业不断突破,增强便捷性,提高工作效率,进而促进我国社会生产与发展不断前进。

三、电力电子技术在电气工程中的应用

(一) 自动化控制技术中的应用

电力电子技术的应用在电气工程中体现为自动化控制技术方面,这样的技术应用极大地解放了人们的双手,使得社会生产与生活得到了极大的便利。所以,电气工程中的设备与应用方式极其重要,我们只需按照说明输入定位信息数据,就能够将其通过传感器传送到终端解码,进而由计算机控制系统接受刺激,完成数据整理与分析。这时管理者只需要按照信息分析结果进行对比与参考,就能够将自动化控制技术开启,让其独立完成运行,进而提供更多的数据支持。因而也能够在数据处理、信号传输、定位服务等方面拓展提高,让电子技术真正便利电气系统的工作,在发展自动化、现代化的同时,真正提高效能,提高经济受益。

(二) 开关程序中的有效应用

电力控制系统的发展实际上在不断调整与完善,尽可能贴近新时期生产与生活的需求。目前,电气控制在电子开关方面的应用结合电力电子技术,利用电子程序中的滤波电容器强度、电磁波等技术等有效监控开关电流。实际应用过程中,许多家庭采用电子开关控制方法,将能够对外部电流过大时进行电流调控,避免一系列并发问题产生,起到防护家庭电流与内部线路的效果。由此,家庭电路最大化地避免了安全问题,将能够通过控制拓扑数量实现电流调控,让电子技术中的电磁感应技术参与到工作中来,有效调节电力大小,而实现了整个电流的调控。其次,电力电子技术的应用还体现电路调控上,它在实践中将能够通过谐振电路在开关频率调控来实现,进而变革电力电子传输方式。由此,我们可以看到电力电子技术的应用将体现在电流传输与电路调控中,进而能够有效控制整个电力网络,使得安全系数与工作效率大大

提升,减少了线路损坏、损毁等问题。因而针对开关程序方面的研究还应当更进一步发展,让便利的技术与应用方式真正惠及大众生活,造福千万家。

(三)有效诊断机器设备故障

电气设备较为复杂,有着非线性、不确定性等多个标签与特性,因而在实际应用过程中能够有效诊断故障,提高其工作实效性。在电气自动化稳定运作时,电气设备或许会出现小问题、小瑕疵,使得之后的工作环节出现一系列问题,导致不当后果产生。所以,我们应当在实践中依靠其他力量改善当前情况,借助人工智能技术、电力电子技术,做好后期维护与检修,从多个方面保证电气设备的稳定运行。在实际应用过程中,电子技术能够全面分析变压器泄漏气体,准确定位变压器的故障位置,结合智能技术做好全面检查,避免不当问题产生意外影响和损失,将最大限度提高发电机与电动机的准确性,确保其在未来工作中能够正常运行,为生产与发展做出贡献。所以,电子技术在电气工程中的应用将能够对重要设备、机械进行检查,让其在正常运行状态下工作,出现问题时及时修整,进一步保障机器与设备的使用寿命。

(四)变电站中的电力电子技术

变电站项目中的监管系统至关重要,稍有不慎将可能出现安全问题,导致不必要的人力、物质等资源损失。因而电力电子技术的应用能够有效降低误差,降低安全风险,保证各方利益不受损失。除此之外,科学、合理的应用方式也十分重要,只有做好技术管理,才能够保障各方面积极配合,实现经济效益与社会效益的最大化。变电站管理者等相关人员当做好新技术设备的观察与监控,同时能够在问题出现时及时分析,提出解决措施。因而电力电子技术极大地保障了电力转化安全,使得相关方面的技术不断发展和进步,在一步步提高中加大利益回报。

(五)配电系统中的电力电子技术

配电系统对电力电子技术的需求展现在技术监控方面,实际应用中电力电子技术能够缩小误差,让配电系统尽可能稳定地完成配电工作,让配电系统高效益运行。当前,电力电子技术经过一定的发展,因而能够结合智能化监控系统完成配电工作,使得相关从业人员、技术人员等的工作压力和工作强度大大降低,从而能够保护其人生安全,让智能化、自动化真正便利配电系统工作,便利电气工程工作。

(六)静止无功补偿装置应用

当前,社会经济持续增长,社会生产力、综合国力不断提高,因而也对电能、电力防线有着持续增强的需求,静止无功补偿装置的应用能够为电网安全与稳定性提供基础保障,使得电网功率保持在合理范围内波动。与此同时,我们可在实践中窥探到,静止无功补偿装置拥有较强的抗干扰性能,能够对冲击性符合进行无功补偿,有效提升电力系统的运行效率,真正为电力系统运行性能与功率因素产生正向影响。静止无功补偿装置中包含晶闸管投切电容器、静止同步补偿器、晶闸管控制电抗器和可控串联补

偿装置等。静止同步补偿器与电网并联在一起,输出电压调节来吸收无功电流,满足无功补偿需要。晶闸管投切电容器自身具有无机磨损和快速响应的优势,具有良好的无功补偿效果,能够有效对抗电网冲击,同时阻止冲击电流的袭击。可控串联补偿装置的应用,电容器和电抗器并联在一起,调节电抗器电流,能够有效提高补偿装置的电抗特性,保护电网电流,让电力系统正常运行和生产。

(七)高压直流输电技术应用

高压直流输电技术是借助电子换流器来转变电流,让其变化为直流电输出,让各个受电高压端能够接收信号,借助换流器再转化为交流电,输送到用户家庭当中去。在高压输电过程中,传输功率的影响十分关键,高于直流电的传输功率,才能够输出出较强稳定性和安全性的信号。因而在实际工作中需要特别注意的是,高压直流输电技术输电过程应当最大限度地保证低损耗,在达到相应标准后就能够自动降功率,让电力系统的运行实现低耗能。所以,当前电力电子技术的发展更应当从低耗能出发,应用到高电压大容量、长距离输电、异步联网等输电过程中。只有这样才能最大限度降低成本,保证电力传输满足额定功率电网连接需要。

四、结语

总而言之,新时期以来,电力电子技术受到了各方面关注,同时相应研发、应用技术不断拓展,将在电气控制系统中起到关键促进作用。本文首先论述了电力电子技术的特性,并进一步分析了其实用性,分析与总结了电力电子技术的应用优势。最后,我从各个角度分析了电力电子技术在电气工程中的应用方向,让大家能够一目了然地获悉全方位信息,真实了解电力电子技术与电气工程的发展。所以,电力电子技术在电气工程中的应用有着积极的影响,虽这一方面的发展与应用有待增强,我们仍然希望相关领域从业人员能够积极开拓,从以上方面继续拓展脚步,让电气工程发展走在世界前列,真正给予国民更大的幸福与收获。

参考文献:

- [1] 郑安豫,周锐,杨春玲.电力电子技术的MATLAB仿真应用[J].安徽电气工程职业技术学院学报,2021,26(01):86-91.
- [2] 张宝,徐小军,姜建国,戴文俊,梁继俊.基于任务驱动式教学的“电力电子技术”课程改革与实践——以“三相桥式全控整流电路”为例[J].绵阳师范学院学报,2021,40(02):28-31.
- [3] 王银.浅谈电力电子技术领域中的研究热点[J].技术与市场,2018,25(11):186.
- [4] 周威.我国电力电子技术应用系统的发展现状[J].电子技术与软件工程,2017(05):246.