

# 试论电气工程自动化控制对智能化技术的运用

胡加冬

(辽宁工程技术大学 辽宁兴城 125100)

**摘要:**新时代背景下,伴随着我们国家科技事业的持续创新和深入发展,信息化的智能技术在社会建设的各个系统中的应用范围和深度也在不断加大。把智能型技术运用于电气领域内可以显著提升整体电气装置的自控效果,确保电气装置的运转功效和平稳。而电气领域的自控技术运用可加大整体电气装置的运作功效。在以往的电气系统运转中自控化工艺的实际运用极有可能要表现出运转功效低和平稳性差的情况,如此无助于整体电力事业的健康发展。而若采用了自动化的智能技术,那将能够快速的解决如此问题,确保我国电气领域自动化控制技术的有效运用,达到我们国家电力科技不断创新,电力供应稳定化发展。

**关键词:**信息化;智能技术;电气工程;自动化控制;有效控制

## 引言

在电气装置的运作进程中,深入地应用信息科技,能够大力促进我们国家电力事业的大跨步发展。然而,自控化技术在实际运用的阶段中亦可发生很多的问题及缺陷,此类问题必须要得到全面彻底的改正,深刻的融入智能型自控技术,达到对整体电气装置自控化的高效控制。运用智能化自控技术不但能够完美消除电气系统自控操作中表现出的各类问题,尚能够推动整体电气系统的健康、高效发展,促进我们国家电力事业的长远稳步发展。

### 1、电气系统自控化操作及智能式运作综述

#### 1.1 电气系统自控化

电气系统自控化过程重点展现在自控化操作技术的运用上面,其利用专业化的操作技术支撑了对电力装备操控及动作过程的实施。电气控制工程的实施还牵扯到种类繁多的电气装备机构,作为业内工程技术工作者应当在电气装备结构设计及电气自控操作的环节中精准地掌控好自控化技术,强化对整体电气系统的自控式调解。此外,电气装备自控化重点偏向于对自控式技术和电气系统之间的密切配合,确保了企业内部工程技术工作者对自控化装备的监理及运用。并且,此项技术又是关联到多类装备技术的综合化系统。电气自动化系统工程技术人员须深入学习和掌握电磁技术理论及其他工程技术知识,对整体电气系统的自控化运转状况做出分析与管控。

#### 1.2 智能型控制技术

智能型控制技术的根本宗旨是依赖于计算机装备技

术去完成电气装备的自动化操作过程,其能够依托程序软件控制系统对人们的内心思维做出整体的模拟操作,尔后达到对电气装备的自控化过程。对于智能型自控技术的运用即是所谓的人工智能自控化技术。自动化装备操控人员能够依托相关的信号传感装置以及仿真化模拟软件来完成自控化的操控过程。对人工控制过程中暴露出的参数缺陷问题,能够实现进一步的改善,目前时期我们国家各个工程领域的建设中均充分融入了智能型自控技术。作为当今电力系统的工程技术人员应当充分利用先进的、智能化的自控技术,精准快捷的检出工程装备的现场运行情况,达到整体电气工程装备运转的安稳型和可靠性。

### 2、新型智能技术在电气装备自控化过程中的运用特点

#### 2.1 数据整合的统一性。

在眼下我国电力系统的发展进程中,智能操作技术的运用能够达到对信息参数的采集以及精准高效的判定。由于电力系统被管控的目标自身即具备很强的突变性,会让控制装置受到极大的影响作用,即使是应用于高科技的信息领域中,亦容易发生某些不可预定的问题。故此,在生产实践的活动中,应当利用智能自控技术对此类缺陷问题展开探讨与分析,运用智能式技术弥补控制装置在运转过程中暴露的问题,整体性提升电力工程自控操作成效及水平,获取我们国家电气产业的兴旺和发展。在实际运用环节中,运用智能式控制技术能够对

相关数据做出完整系统的分析及评定,依托此类数据来判定和掌握电力装备的运转状态,在有限时间内能

能够对整体电力装备的运转功效做出分析，确保电力工程自控化工作的圆满实施。

## 2.2 增强调整的深度和功效

在现阶段我们国家电力系统自控化实施的进程中，智能控制技术重点是利用专业化的理论知识，对整体装置做出调整，进而确保自控化过程的实施。在生产运用的环节中智能型自控技术和过去的自控化操作技术做比较，其调控配的功效更强，能够强化对技术数据的处置效能，有助于确保整体电力工程的运转平稳。相比照于以往的电力装置调控工艺，智能型自控技术获取到了更完满的成效。不管是在何种的运行状态下，智能型的自控技术均能够对整体电力系统的运行装备做出整体的管控，真正实现理想的电力装备自动型操控的技术水平。再有，尚能够依托减小操控时间、增强操控功效，确保整体电力装备系统的运转达到自控化的水平。而且在电力装备的调试过程中依托智能型的自控技术能够达到对生产装备的自控调节，进而降低人员检测装备的成本投入，强化无人操控设备的技术水平。此外，智能型自控技术在目前我国电力系统自控化操作中的运用尚能够达到自动调控、自行调配，达到了电力系统装备运转的整体优化。

## 2.3 防范调控系统的整体构建

在以往的电力系统自控化操作进程中，需要构建专有的控制机构方能够实现自控化的运作。然而自控化操作系统自身即拥有很强的复合性及繁杂性，故此在生产实践的进程中极难实现预期的功效。并且，在设计模型的环节中会产生一些不可回避的障碍因素，以致于对整体自控化操作功效产生不利的影响。而在当今信息化发展环境下，运用智控化操作技术能够消除控制系统在构建环节中碰到的难题，增强整体的运转工效，强化自控化的精准性，消除那些不利因素造成的阻碍，强化整体电气系统的智能化运作水平。相比照于以往的自控器，智控化调节器的优越性更为突出，在过去的自控化操作中调控机构本身的效能水平实在低，会发生大批繁杂、不可预期的问题，以至于发生状态失控问题。而在智控化操作技术问世并开始应用之后，能够减弱对控制目标的架构设计，如此不但不会发生调控装备性能难以估测的情况，尚能够降低控制异常现象的发生率，确保了电气系统的自控化操作水平。

## 2.4 电器装备操控更为便利

依托利用智控化操作技术能够对整体电力自控化装置的操控进行便利化处置，协同智控化装备采集对应的电力系统运转参数。实施相应的数据剖析及整合之后，利用对应性的处置手段，确保整体电力系统的自控化操作可以进行整体的监测与辨析，依靠即时的运行作业功效剖析，真正实现即时的电力装置运行功效分析，强化智控化的操作水平。再有，智控化操作技术尚能够提升整体电气装置的灵敏性，适合于更架宽泛的应用环境。在智控化工艺的运用环节中，操控人员的作业负担实现大幅度减小，不但能够降低人工作业负荷，而且尚能够达到对操控结果的快捷辨析及整理。目前时期，我国智控化操作技术在电气工程自动化领域中的应用更加的广泛，它对于减轻工作负担、节约各项资源以及提高电气工程生产效率都会起到很大的帮助。

## 2.5 加强系统的一致性程度

在电气工程自动化运行系统中智能化技术的合理应用，可以保证整个电气运行达到较高的一致性。如果系统在运行的过程中出现了数据的差异性，就可以及时的对真假数据进行识别。尤其是自动化系统中操作流程中出现问题的时候，会导致原有的路径获取信息出现问题，智能化设备可以对整个数据分析环节进行准确的把控，结合实际的操控对象加强对控制设备的整体控制力度。将智能化技术应用到其中之后，可以根据实际的操作环节，检查操控方案的合理性，完善整个系统运行的效率。同时，在运转期间还可以结合智能化的设备，预留相应的缓冲时间，避免因盲目操控带来的不良问题，提高设备运行的效率以及准确性。

## 3、智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

### 3.1 智能化的控制技术

在当前我国电梯工程的自动化控制过程中，利用智能化的技术可以提高整个电气工程的整体运行效率。由于电气工程会涉及到多个环节与控制系统，应用智能化控制技术之后可以利用神经网络控制技术、专家系统控制技术等技术，对整个电气工程的自动化稳定性进行全面的提升。其中的神经网络控制系统具有多层结构，可以进行反复的运算，保证处理数据达到一个良好的效果。另外，在实践应用的过程中，还可以结合 PLC 技术对机电控制器进行替换处理。该技术在当前我国电力行业的电力能源生产和协调过程中应用非常明显，可以实现电力系统的精准控制分析。并且 PLC 技术也可以取代电气系

统中的实物元件,保证整个系统具备良好的自动切换功能,实现电气系统的稳定与安全。

### 3.2 故障诊断技术

针对当前电气工程自动化控制系统,在日常运行的过程中会受到很多外界因素的影响,从而出现相应的故障问题。但是在故障正式形成之前,一定会有对应的先兆,例如发出异常的震动和声响。将智能化技术应用到电气工程自动控制体系的故障检测环节中,可以在故障发生之前对故障进行准确的诊断和分析。并同时给出针对性的解决方案,可以有效地促进整个电气工程自动化控制的安全性能。另外,变压器作为电气工程自动控制系统中非常重要的使用设备,在日常运行的过程中工作人员要及时的关注变压器的运行状态,对设备进行定期的检验和保养。如果在长期运行状态下还会出现各种故障问题,就需要考虑变压器的更换。通过智能化技术之后,可以准确的找到变压器的故障所在,从而采取合理的处理技术,有效地降低故障的发生概率,减少不良的损失。在电气工程变压器的故障诊断过程中,智能化技术主要是通过通过对变压器的渗漏油进行分解,从而判断变压器的具体故障范围。然后将范围进行逐步的缩小,确定精准的位置,给出相应的解决方案。它可以帮助检修人员及时的完成检修处理工作,有效地提高故障的诊断速度和准确性。

### 3.3 优化电气工程设计水平

结合当前我国电气工程的自动化控制应用可以发现,电气设备的设计是非常重要的一个环节。但是电气设备设计本身是一个复杂综合的过程,需要设计人员具备专业的知识以及相关的运行体系。同时,对于设计人员自身的工作经验要求也非常高。在以前的电气设备设计过程中设计人员常常会根据自身的实践经验对设备进行处理,导致工程设计缺乏科学依据。另外,设计人员自身的经验也具备诸多的个人因素,这样也会造成电气设备设计不准确和不标准的情况出现,最终影响到整个电气设备的设计水平以及相应成本的增加。然而,应用了智能化技术之后,可以增强整个电气设计的精准性,保障相关设备的运行效率和稳定,对电气工程的后期使用也会带来积极的推动作用。

### 3.4 电气控制中的技术应用

将智能化技术应用到电气工程的电气控制中可以实

现远程操控,不仅工作流程进行简化处理,还可以降低工作人员在工作中遇到的危险,增加整体的使用效率。随着我国现代化科学技术的逐步发展,我国的社会已经进入了节约型发展国家的队伍中。因此,电力行业中电气工程自动化的应用需要对每一个施工环节、每一个生产运行环节进行优化处理,实现资源的合理配置。只有积极地引进先进的智能化技术,才可以节约企业的运行成本,保证整个系统的稳定性。另外,智能化技术的应用可以实现对数据的采集、故障的分析以及优化处理,

不仅可以节约成本,实现资源的合理分配,还可以保证工作效率和工作质量。在电力工程自动化中,智能化技术可以从专家系统、模糊控制系统以及网络控制等3个方面进行全面的分析。在现代化科学技术逐步发展的时代,智能化技术也在不断的创新,它强化了整个电气工程的智能化程度,也为我国电气行业的发展带来了更多的机遇。为了保证电气设备运行效率、提高生产量,保证生产企业的经济效益,需要将复杂、庞大的整体控制系统分为多个子控制系统,同时要保证不同子系统之间的相互独立和统筹协调,既要保证独立性,又要保证整体性,才能满足生产的需求。

### 结语

电气工程自动化控制过程中智能化技术的应用会随着科技的创新不断推广。该技术可以保证整个系统运行的稳定与安全,及时对相应的故障进行分析处理。因此,电力企业要加强工作人员的专业能力,提高对智能化技术的应用水平,实现我国电力行业的全面稳定发展。

### 参考文献:

- [1]王然.电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展研究[J].科技创新与应用,2021,11(16):160-162.
- [2]王骁.PLC技术在电气工程自动化控制中的应用[J].电子测试,2021(11):125-126+78.
- [3]冯京京.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用研究[J].科技经济导刊,2021,29(15):92-93.
- [4]姚钊.智能化技术在电力系统电气工程自动化的应用分析[J].电力设备管理,2021(05):29-31.
- [5]童文.电气工程及自动化智能化技术在建筑电气中的应用[J].中国设备工程,2021(04):183-184.