

# 电气自动化技术在电力系统中的应用研究

陈 岩

(内蒙古引绰济辽供水有限责任公司, 内蒙古 兴安盟 137400)

**摘 要** 近几年,我国社会随着时代的进步得到了迅猛发展,同时,也推动着新型电气自动化技术得到显著进步,并且这也是电力系统现代化发展的基本保障。在电力系统之中,合理运用电气自动化技术,能够实现针对电气系统的综合性管理,并使得电力用户得到更加优质高效的各项服务。针对此,有关电力企业必须要加强对电气自动化技术的重视力度,确保其能够科学地融入到电力系统之中,最终确保我国电力企业能够实现稳定健康的进步以及发展。

**关键词** 电力系统 电气自动化技术 电力企业

**中图分类号:** TM76

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1007-0745(2022)04-0028-03

## 1 电力系统中电气自动化技术的作用

### 1.1 提升电力系统安全性

在我国的能源占比中,电能占据绝大部分,由于在人们的日常生活以及工作之中普遍应用到电能,因此,如果电能供给工作产生问题,将会在极大程度上妨碍到人们的日常生活水平以及工作质量,严重情况下,还会妨碍到我国社会经济的进步以及发展。由此可见,相关电力企业业务必要真正意识到电气自动化技术的现实价值,并将其科学应用到电力系统之中,以此来确保电力系统的可靠性以及安全性,最终,保障电力系统能够满足现阶段人民群众对于电能的现实需求,并确保电能能源得到高效合理的应用。

### 1.2 趋向信息化发展模式

在电力系统之中,合理运用电气自动化技术是我国向着信息技术转变的基本途径,同时也是电力行业信息化发展的必然要求,并且对于我国电力企业而言,拥有着至关重要的实际价值。在当前社会飞速进步的时代背景之下,我国计算机技术愈发完善,并且在诸多行业领域之中得到普遍运用,而将计算机技术合理应用于电力系统之中,可以实现针对电力系统的信息化管控,并得到有效落实。如此一来,不但在极大程度上降低了电力系统监管人员的工作难度以及工作总量,同时,还使得电力系统能够得到更加高效稳定的管理,最终,在整体上显著促进我国电力领域的信息化转变进程。

### 1.3 向智能化方向发展

将电气自动化技术合理应用于电气系统之中,能够有效推动电力企业逐步转变为智能化企业。近几年,我国的电力系统得到了持续化的优化以及完善,并且

诸多高新技术大量出现,将有关新型技术合理运用于电力系统之中,可以实现针对电力系统的智能化监管,从而更深层次地增强电力系统的效果以及安全性能,如此一来,就能极大程度上确保我国电力企业得到平稳健康的发展。

将智能化、电气自动化技术科学应用于电力系统之中,不但能够显著降低电力系统管理工作的整体落实难度,同时也能够方便后续相关监管工作的进行(如图1)。因此,有关电力企业业务必要加强针对智能化、电气自动化技术的研发力度,并确保相关技术能够真正应用于电气系统之中,从而使得相关电力系统得到智能化监管,并发挥出其他方面的应有价值,最终确保我国电气领域得到更进一步的发展。

### 1.4 提升服务质量

在电气系统之中,合理应用电气自动化技术,还可以显著增强电力系统的实际工作质量。相关电力企业必须要真正明确电气自动化技术的主体内容,要将人工智能技术放到电气自动化新型技术的研发工作之中,以此来确保在后续的电力系统管理工作之中,相关技术手段能够显著增强针对电力用户的服务质量。最终,确保我国电力企业的经济效益得到大幅度增长,并推动我国电力企业智能化以及现代化发展进程得到持续性推进。

加强针对电气自动化技术的应用力度,能够显著减少人工因素对于电气系统管理工作所造成的不良影响,从而就能够避免电力系统管理工作效率的降低。合理运用相关电气自动化技术,能够确保电力用户的安全性得到基本保障,同时也可使电力企业的电力系统得到更加高效、科学的监管,进而使得电力用户的

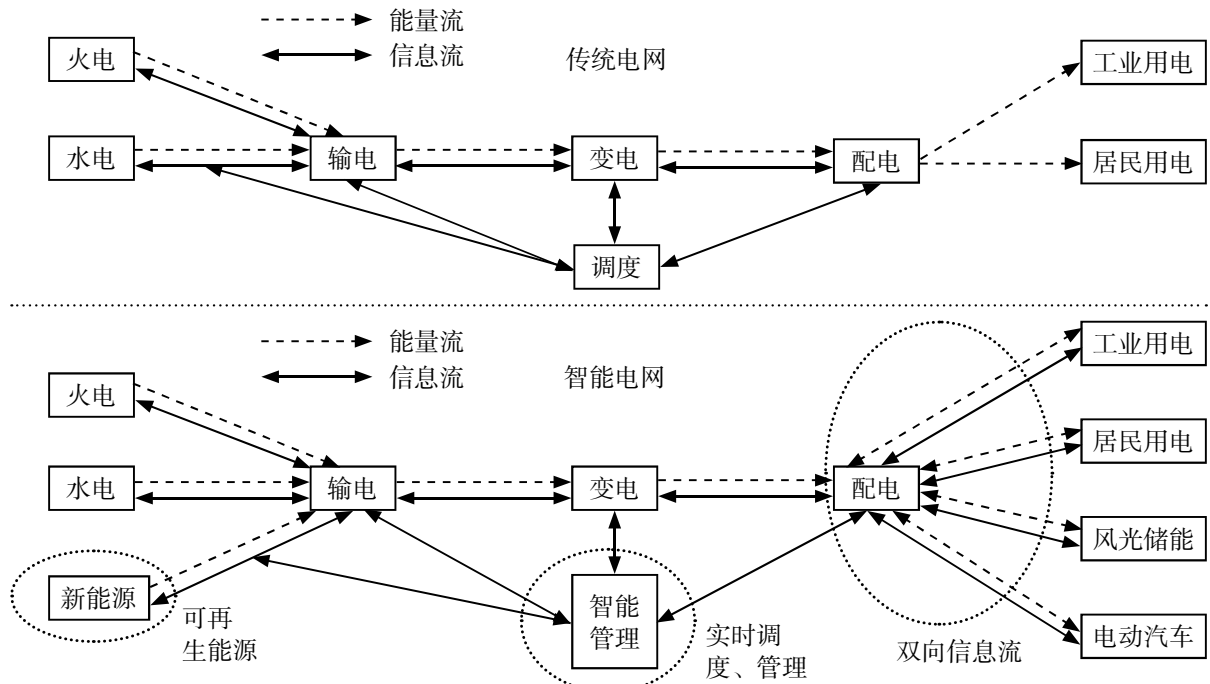


图 1

现实需求得到有效满足<sup>[1]</sup>。

## 2 电力系统中电气自动化技术的应用

### 2.1 计算机技术的应用

计算机技术在电气自动化技术中占有重要地位，在电力系统之中，合理应用计算机技术可以使得电力系统各个运作部分得到显著完善。有关工作人员以及管理人员还可借助相关技术，实现针对电力系统自动化以及信息化的高效监管，从而更为深入地增强电力系统的运作效率以及整体质量，同时，还能够使得新时期用户对于电能的现实需求得到有效满足。如此一来，人为影响导致的电力系统个别运作阶段无法得到有效管控的情况将会得到根本性解决，最终就实现了电力系统现实管理工作的高效落实。

与此同时，电网调动技术在计算机技术中也占据着重要地位，有关电力系统监管人员可以在电力系统管理工作中合理运用电网调动技术，凭借其强大的监控功能，就能够实现针对整体电力系统运作状况的综合性监管。

此外，还可实现针对电力系统运作过程的数据采集以及整理分析，最终确保电力系统运行得到有效保障。同时，还能够防止电力系统受到管理人员主观因素的影响而出现的电力系统监管不及时等恶性状况出现。由此可见，借助计算机、电气自动化技术并对其进行合理应用，就可以确保电力企业、电力系统实现

平稳高效的运作以及发展。

### 2.2 变电站自动化技术的应用

变电站自动化技术在电气自动化技术之中同样占据重要地位。相比于以往传统的变电站技术，变电站自动化技术能够借助自动化机械来取代人工进行日常的工作，从而就能够防止人为因素对变电站产生诸多不良影响，进而实现针对变电安全性以及科学性的高效保障。因此，有关电力企业就要把变电站自动化技术合理应用于电力系统之中，以此来确保电力系统变电工作整体质量得到有效保障，并增强电力系统运作稳定性以及科学性。同时，还可以使得我国电力领域的进步以及发展得到基础保障，从而推动我国电力企业的信息化以及智能化发展进程，并从根本上增强我国的经济质量。除此以外，有关电力企业也要加强针对相关工作人员以及管理人员的培训考核力度，以此来确保其可以真正掌握变电站自动化技术，使得变电站的实际工作效果得到保障，让电力系统的运作状况得到坚实的技术基础，从而使得电力系统管理人员可以科学借助相关变电站自动化技术，保障变电站以及电力系统的维护工作以及运行成本得到有效管控，实现电力企业经济效益的大幅度增长。

### 2.3 电网调度自动化的应用

电网调度自动化技术在电气自动化技术中很重要。电网调度工作的整体质量会从根本上影响着电力系统

电力运行的综合性效果,如果有关工作人员无法做好相关电网的调度工作,将会从根本上影响到电力系统的电能质量水平,以及供电工作的整体性效果,从而就会影响到用户用电的整体质量水平,严重情况下,还会妨碍我国电力领域的平稳发展进步。由此可见,有关电力部门应加强对于电网调度自动化技术的应用力度以及重视程度,加强相关工作人员的自动化技术培养,使电网系统电脑应用得到有效的自动化管控。最终,确保电力系统的服务工作质量以及供电安全性得到有效保障。

由此可见,如果管理方式科学性不足,将会致使电力系统、电能能源无法得到有效管控,还会对电力系统的运作结果产生恶性影响。对此,就要确保有关电力管理工作人员以科学高效的建筑电网调动自动化技术进行相关工作,从而使得电力系统的电网状态能够得到实时性监管,进而在确保电力系统得到安全平稳的运作基础之上,使得电力系统运作过程电能损耗总容量得到最小化,最终使得用户得到更加优质高效的服务,促进我国电力领域的自动化、智能化进程。

#### 2.4 动态监控技术的应用

在电气自动化技术之中,动态监控技术具有关键作用。在电力系统之中,合理运用动态监控技术,能够实现针对电力系统运作状况的实时性以及综合性监管,同时也可以使得相关管理人员以及工作人员由动态监管来及时找出电力系统中的不足之处以及安全问题,从而做出及时高效的应对措施,最终确保电力系统可以持续性处于高效稳步的运作状态<sup>[2]</sup>。有关电力企业也可将相关动态监测技术应用于电力系统管理工作中,同时,也要对有关管理人员以及工作人员进行培训工作,以使其可以真正掌握相关技术手段,进而便于后续电力系统管理工作的平稳进行。

借助上述电气自动化技术,可以防止工作人员主观因素影响,对于监测工作所造成的不良影响。同时还得让有关电力管理工作人员可以科学运用相关动态监控技术进行后续工作,进而依据电力运行的数据资料来及时排查并解决电力系统运作过程的不足之处,以此来确保整体电力系统处于一种高效稳定的运作过程之中,最终能够使用户得到更高水平的供电服务。

#### 2.5 PLC技术的应用

在电器自动化控制的发展过程中,PLC技术的应用起到了至关重要的作用,它极大地推动和促进了电器自动化技术的发展。PLC技术通过输入采样、程序执行和系统输出刷新三个阶段来实现对电器自动化控制过程的开关和顺序功能。相较于之前的电器自动化技术,PLC技术具有十分明显的优势,首先,PLC技术能够实现操作灵活,它具有超强逻辑性的编程,能

够根据实际情况作出指令的调整,这种调整可以是计算机做出,也可以由技术人员进行,因此能够有效地避免计算机控制的固化情况;其次,PLC技术属于一种集成设备,体积小,耗能低,能够对电器自动化设备进行有效的升级,因此操作起来更加的简单;最后,PLC技术设备的设计概念是系统化和模块化的,能够根据实际情况进行不同程度地调整或者搭配,因此它的功能性和适应性更强。在电气自动化控制中,PLC技术主要应用在顺序控制系统、开关量控制和闭路控制系统之中,不仅实现了对生产环节的有效管理,还提高了生产线的产能和效率,同时在开关量控制环节中有效地解决了反应时间和返回量的问题,PLC技术通过对整个电器自动化控制系统进行协调,使其保持稳定的运行,保障了生产和效率<sup>[3]</sup>。

#### 2.6 智慧互联技术的应用

在现阶段,电气自动化技术的一些智能电子设备在电力系统中的应用越来越广泛,这些电子设备能够帮助电器自动化系统对电力设备进行控制、维护和测量,实现一体化的管理。将智慧互联技术和电气自动化技术进行有效地结合就能够实现电力系统对自动化系统运输的要求,实现实时监控和有效控制,及时维修和维护。同时电气自动化技术结合智慧互联技术还表现出传输量大、传输速度快的优势,所以在电力系统的自动化建设过程中加入智慧互联技术的应用就能够真正地实现智慧电力系统。

### 3 结语

对于电力企业整体电气安全以及运行状况而言,电气系统发挥着极为重要的实际作用。如果电力系统出现运行问题或是安全隐患,就会在极大程度上影响到电气运行工作的整体安全性,如此一来,不但在极大程度上影响了电气用户的生命财产安全,同时也在一定程度上妨碍了社会的稳步发展以及电力企业的平稳进步。而对于电气管控设施以及配电供电系统的日常运作以及管理工作而言,电气自动化技术发挥着不可替代的作用,并且能够真正满足现阶段人们对于电力系统的现实需求,因此,能够确保电力系统实现平稳高效的运作。

#### 参考文献:

- [1] 曾挺.配网自动化技术在电力系统中的应用分析[J].科技与创新,2021(20):174-175.
- [2] 谢蓓敏,陈万意,李睿.电气工程及自动化技术在电力系统中的应用分析[J].智能城市,2021(18):74-75.
- [3] 刘志超.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用试析[J].中国设备工程,2021(18):192-193.