

# 电气自动化的发展趋势以及在电力系统中的应用初探

李婉君

(国网河北馆陶县供电公司 河北 邯郸 057750)

**[摘要]**现阶段中,各个行业都在快速的发展,电气的自动化发展也必将给各个行业带来不同的影响,这也在另一方面表现出电气自动化在未来的良好发展趋势。在城市和农村的发展中,供电规模也在不断的进行扩大,所以在电力维护的过程中,要将电子自动化引进电力的发展中,从而可以更好的提供更高质量的服务。

**[关键词]**电气自动化;电力系统;发展应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.2131

## 引言

在网络信息的快速发展以及广泛的使用中,电力系统中所用的传统模式在使用的过程中已经不能和现在的社会经济发展相契合,还在一定的方面制约了行业的发展和进步。电气的自动化技术的优势就开始展现出来了,它不但可以节约人力成本还可以提升系统的操作效率,加强电力系统的运用速率和实施的安全性。电气的自动化系统的运用也是提高了电力系统的可持续发展。

### 一、电气自动化的运用价值

#### (一) 决策价值

将电气的自动化技术在电力系统进行全面的运用,可以帮助技术工作的人员和技术的研究者可以从多方面了解电力系统实际的运行情况,也有利于在电力系统的实际运行中进行科学维护作出相关策略和有关计划。降低了传统的工作过程中存在的作业风险,进一步提升了在电力工作中的质量以及效率<sup>[1]</sup>。除此之外,电气的自动化技术在电力系统的运用中可以制造出模拟平台,在通过仿真来实际的提高电力系统中的实际工作水平,有关的技术工作人员丰富经验,从而也提高了电力工作者的整体素质以及专业的水平。

#### (二) 经济价值

将电气的自动化技术进行深入运用,从而有效的对电力系统中的组织结构以及技术结构进行改进,这样可以进一步降低在电力系统进行运行中的产生的控制成本。也是在电力系统进行电气的自动化技术具体运用时,可以将电力系统整体操作技术水准提高,从而可以提高电力进行生产的质量和效率,进而可以提高电力公司的经济收益以及社会效益<sup>[2]</sup>。还可以通过电气的自动化技术在电力系统中的具体运用来进行较为落后的产能作出淘汰,进而加快电力系统在发展过程中的自我升级步伐,提高电力所带来的经济效益。

#### (三) 社会价值

电气的自动化技术在电力系统中的运用,可以有效的提高社会的整体技术水平,对社会的整个进步来讲,有很明显的促进作用。把电气的自动化技术进行推广以及运用来作为立足点,在经过技术的不断提升,从而可以完成在电力系统中相关部门的建设升级工作,这不仅仅是电力系统进行不断的进步,更是社会整体的进步和发展。

### 二、电气自动化的发展趋势

#### (一) 通用变频器的用量增加

通常所说通用的变频器就是指在市场中的发展中所占比例较大的中小功率不同的变频器,这一部分的功率变频器就可以进行大批量化的生产又或者是系列化的进行生产<sup>[3]</sup>。通过对于变频器的有关产品来分析和研究探讨可以发现,在变频器中U/F制器逐渐从普通的功能型的变频器逐步的向高功能的变频器发展,就目前来看,也在向成高动态性能的矢量控制型发展,其中最主要的功能器件就IGBT,这个器件有相对较强的可靠性能及操作性能,并且进行维修也是比较简单,这些操作优点以及性能有点加速了单片的控制技术进行发展。

#### (二) 变频器电路的频率增加

变频器的电路频率增加不会对逆变器进行正常运行带来不利的操作影响,还可以工作效率的提升基础上减少对于开关的损伤,在这样的状况下,逆变器的大小尺寸会相应的减少,所以在这一方面就不用花费大量的成本。同时,还可以有效的促使在逆变器的功率在相比较高的状况下集成化的实现,这些

是低频的变频器电路没有办法实现的。所以在未来的电气自动化的发展中高频的变频器电路将是发展的重要内容。

#### (三) 信息技术推动电气自动化

在一九八零年,单片机技术的快速发展以及广泛的使用让我国的电力系统自动化设施设备进行了全面的更换。计算机信息技术的广泛使用,对于电厂的总体自动化有很大的积极有益影响。在这个大前提下开发的有关电力系统的操作应用软件,可以进行电力系统中信息的实时采集以及信息的汇总分析还有数据的具体显示等等操作。但是在这个过程中也有一定的问题出现,比如说不同的厂家之间的设备不能相连,设备和计算机一般都是采用星形连接,所以实时性相对比较差,这也就导致设备的灵活程度比较差。

### 三、电气自动化在电力系统中的应用

#### (一) 仿真技术中的应用

在电力系统的整体构建中使用自动化的仿真技术,不但可以很好地处理在系统的运行过程中产生的大量数据,提供一个虚拟的进行系统的实际操作运行和具体的实验环境,还能在实行进行多项的操作控制以及实际的操作可以实时并且同步的进行,将进行实验的过程中产生的数据记录下来,这样既可以对于系统的故障起一个监督作用,还可以对于系统出现问题故障进行具体的模拟以及问题的分析和诊断,从而可以提高电力系统的运行速率以及效率,尤其是在新的系统设备的使用前的测试上仿真技术就有更加重要的作用<sup>[4]</sup>。

#### (二) 智能技术中的应用

智能技术是现阶段作为控制性的理论上的最新研究的结果,在使用的过程中本身就具有不是很确定性以及对线条的要求比较高。通过进行电气自动化的运用,电力系统就能在操作的过程中实现智能控制的进一步升级,来提升对于电力系统的控制中的灵活度。在电气的自动化的运用过程中,可以通过使用互联网的大数据来进行实时的数据传输,这样有利于工程师可以及时的接受到故障问题并且及时解决。除了这样以外,还可以根据具体详细的数据来制定出具体详细的解决方案。智能技术的应用不仅仅是在电力系统的故障预防中,还可以缩短故障检查的时间,从而可以降低因为故障的出现而导致的经济损失,智能技术的运用可以不断的完善在电力系统中出现的问题和自身存在的漏洞,并且可以进一步提升电力系统运行的效率。

#### (三) 动态监控技术中的应用

通过动态的监控技术在电力系统中的运用可以进行有效合理的检测,可以加强对于电力系统的安全高效运行<sup>[5]</sup>。在现阶段而电力发展中,在电力系统的安全监控的技术手段还比较单一,主要运用的数据采集以及动态监控两者相结合来实现电力系统的监控。如果使用动态监控中可以实现对于电力系统中的电磁暂态的故障有详细的数据采集和记录,就可以根据采集的数据信息来智能化的分析和研究,那么也就可以实现对于电力系统的运行中实时监控,但是这个技术不仅要使用动态监控技术还要与其他的有关技术相结合。

#### 参考文献

- [1]张建哲.浅析电气自动化在电力系统中的应用及发展方向[J].中国房地产业,2019,000(017):265.
- [2]马志宏.浅析电气自动化在电力系统中的应用及发展方向[J].科学与信息化,2019,000(002):119-119.