

智能电网技术在电力调度自动化中的发展研究

陈兵¹ 陈奎霖² 王玉凤³

(1. 鞍钢集团朝阳钢铁有限公司;

2. 大连理工大学城市学院;

3. 鞍钢集团朝阳钢铁有限公司 122500)

[摘要]随着信息化和数字化的快速发展,我国智能电网技术系统也在逐步更新换代。近年来,随着社会信息化速度和智能化应用的不断提升,促进我国的很多行业在智能化方面应用的变化。比如我国的电力行业就有很大的进步。在电力系统的安全方面和稳定因素充分发挥着极其重要作用,主要是智能电网技术的研究;智能电网技术里面起着决定性作用的是自动化的电力调度。我们通过对智能电网中自动化的电力调度,并且对市场进行分析,探讨出最佳结论,进一步深入的研究,有利于智能电网技术系统的未来发展。

[关键词]智能电网技术;电力调度;自动化;发展研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.337

引言

智能电网的发展在经济中起着非常重要的作用,它得益于自动化的电力调度方式。它作为智能电网的关键点而出现,让我们不得不重视起来。自动化的电力调度是一种提高整体性能的方式,不仅可以有效地提高电网安全性能和稳定性,而且还提升了电网的整体性能,在一定程度上降低了操作人员电力操作时的危险性。随着电网技术的日益精进,尤其是近年来在电网和信息化方面的深度整合,使得智能电网在能源融合和优化配置等方面的作用日益显著,作为我国能源发展的重要领域,在智能电网的发展研究中,迎来了新的挑战和机遇。

1 智能电网的发展历程

智能电网刚开始是没有具体的含义的,在美洲国家的发展中,电力科技研究所的发展对智能电网的定义是:一种对于实际操作的优化管理,在输电、发电、配电的过程之中使用有传感功能的设备对其信息进行采集和处理,在经过智能系统的分析实现电力调度的最优方案。智能电网在发展的过程中,通过不断的优化来提升本身智能电网的优势。从而扩大规模,智能电网的优化加入了互动功能、兼容功能、自治系统等多个方面的特点,又经过不断的进步发展,才成为如今我们看到的安全防御比较高、智能化程度比较高、调度方式优良的特点。因此智能电网在我国也得到了广泛的应用,同时通过不断的结合我国的电力发展,进行自动化的改进和优化。

2 智能电网技术在电力调度自动化中的应用和发展

在智能电网技术体系之中,电力调度的自动化是其中重要的一环。在电网整个实现过程中,想要接入新开发出来的能源,我国企业的电力部门就不考虑对现有的电网进行结构线路上的调配,在各个方面的形式和操作人员操作上都存在着问题,既费时间又耗费人力。但是随着自动化的电力调度方式的引进,极大的提高新能源的接纳能力。同时对于大领域的电网资源的控制和管理有了很好的提升,对于整个电网的发展和调度起着极大的作用。因此对于智能电网的自动化发展是一条长期的规划之路,自动化的电力调度方式在智能电网之中的应用是非常广泛的^[1]。

2.1 自动化的电力调度对电力资源整合

自动化的电力调度方式最直接明显的优点就是能够轻而易举的对新建能源的接入和整合。随着我国电网技术的日益精进,我国大量的电站和电网建立起来,将这些大量的电力资源进行整合优化,同时也需要耗费极大的人力物力,但是自动化的电力调度方式的产业结构发展资源消耗比较大。

2.2 电力调度自动化中的应用模式

在电网实现的过程中,要想接入新能源,就必须要对电网的结构进行新的改动,在形式上和操作上都费时费力,但是

随着智能电网的投入使用,极大地提升了电网的接纳能力,对于优质的新能源,及时进行接纳,实现更大范围的资源优化配置,对于用电客户的需求进行满足,多样化的配电方式也得到了用户的好评。可以结合互联网设备对终端的用电量进行实时统计,以及每个阶段的分析,避免由于过多输电导致的电量浪费^[2]。

2.3 进行电力调度的调查评估

在智能电网的实施过程中,分析和评估部分也是重要的环节,做好电网的评估考核工作,可以更加清晰地进行电力调度的优化,了解电网的实际运行状况,利用可视化技术,向电力调度工作人员提供实时运行情况,主要包括设备容量以及运行状况、电力分布状态、电网稳定性分析等方面。一旦电力调度过程中出现意外状况,评估就会有所不同。

3 智能电网在电力调度发展前景

在我国经济的不断发展下,人们对于电力的需求不断加大,电网规模随之增加,由此使得我国的电网结构越来越复杂,传统的电力调度技术在现代电网面前失去了作用。随着智能电网技术的应用,我国在智能化运行和管理方面得到了一定的提升,在资源的优化配置上得到了升级,保证了电力调度的可靠性。所以智能电网在电力调度中有着至关重要的作用,同时,其发展前景也是非常乐观的。在我国当前的智能调度中,智能电网是其关键环节,一些关键技术的应用,使得我国的电力调度得到了极大地发展^[3]。

4 结束语

在电力调度中,对电网的运行方式进行调度需要结合智能电网的调控功能,其中包含了对分布式能源的调动,对自动发电进行控制,对用电负荷进行控制,对无功电压的控制和对二次设备的控制等方面。其管理功能的实现需要通过计算机技术结合电力系统的调度方式,将近年来的资料进行整合,统筹管理,尽量避免在电力调度上发生孤岛状况,提高相应的管理效率,在进行调度的时候提供全面的信息参考。随着经济多元化的发展,我国在智能电网的研发中,也结合了互联网方面的应用,智能电网的下一步发展模式就是推进与互联网的相互融合,智能电网加大与互联网企业进行合作,对我国的电力资源进行最大化的利用。

参考文献

- [1]彭旭.电力调度自动化中智能电网技术的发展解析[J].科技传播.2018.10(21):81-100.
- [2]马宏菲.智能电网技术在电力调度自动化中的发展研究[J].中国高新技术企业.2019.9(16):133-134.
- [3]周联友.浅析智能电网调度自动化系统现状及发展趋势[J].中国高新技术企业.2018.10(1):98-100.