

# 电力通信技术在智能电网中的应用探究

孟风臣

乌海市路天矿业有限责任公司 内蒙古 乌海 016030

**摘要:** 智能电网的建设是一项国家工程,也是一项造福于民的工程。在智能电网建设的过程中,充分体现了智能化技术与电力事业的发展融合,也将在极大程度上改变以往的电力运行模式,具有十分重要的现实意义。本文对电力通信技术在智能电网中的应用进行探究。

**关键词:** 电力通信;智能电网;应用

## 引言

在科技快速进步的发展时代,社会对于电力的需求也越来越大,电力系统的结构也越来越复杂,这也为供电工作带来一定的难度。只有不断对先进技术进行学习掌握,才能够将这些技术与自身实际情况进行有效的结合,为电力企业持续稳定的发展提供重要技术保障。在电力系统的实际运行之中对于电力通信技术的有效运用是电力系统的重要环节,其能够有效的保证社会发展的电力需求,以此促进社会发展的有效进行。

## 1 智能电网与电力通信的特点

智能电网。智能电网也可以被称之为电网的智能化,是基于智能技术发展下,与电网进行融合的一大体现。那么从智能电网的发展原理来看,主要是基于高速双向通信网络,以及集成通信网络,并在此前提下,通过一系列电网相关技术的完善、电网相关设备的完善来对电网系统提供支持,保证电网系统的决策和应用。同时,在智能电网中,也针对电网运行的效率和质量进行了全方位地提升。在此基础上,包括电网的自愈能力、用户保护能力、兼容性等都得到了显著的提升,是一次电力事业的质的飞跃。电力通信。电力通信技术将作为智能电网建设过程中的核心技术,不断推动智能电网的建设与发展进程,具有十分重要的现实意义。从实际工作的角度来看,在智能电网运行的过程中,通过对电力通信技术的应用能够进一步优化电力系统的调度工作,并对调度工作的范围进行扩大,以及体现出调度工作的系统中和高集中度。同时,在电力通信技术的应用中,针对电能的分配效率也能够得到显著的改善,使电网在运行过程中展现出更大的安全性和更好的经济效益。在此基础上,我国的电力事业通过对电力通信技术的应用,以及应用过程中的不断发展,也在很大程度上推动了我国电力在商业化发展道路上的进程,彰显出了电力系统的现代化管理外貌。智能电网中电力通信技术应用的重要性分析。在电力通信技术应用的基础上,使智能电网包括运行效率、运行质量、运行安全性、运行稳定性以及运行经济效益方面都得到了显著的提升。此外,结合当前信息时代下遇到的机遇和风险,通过电力通信技术的应用,也为智能电网提供了更为强大的保密功能,能够更好地抵御外来入侵<sup>[1]</sup>。

## 2 当前电力通信中存在的问题

我国在智能电网的建设过程当中还存在着许多问题,因此在智能电网的建设的过程当中要不断的汲取国外的成功经验,同时要加以总结将这些经验应用于我国的智能电网建筑当中,利用相关的经验进行更多规范的管理,分析总结教训,从而在实施过程当中能够更好的进行智能电网的建设。当前通信技术在我国的进步,主要的表现在设备与设备之间的交流变得更加方便,同时我国的网络覆盖面积也越来越广,为智能电网的建设打下了了的基础,使得智能电网在收集以及获取数据的时候提供了更多的条件。当前电力通信存在的问题有两个方面。首先智能电网对于原创技术会有相应的要求,因此在许多细节下就要改变传统的处理方式。传统的技术无法满足当前智能电网建设的需要,传统的电力系统最主要的突出现象是浪费比较严重,这种现象不符合当前环保理念,对电力发展也会产生许多制约作用<sup>[2]</sup>。

智能电力的发展主要是向着绿色能源以及可回收的方向去发展,杜绝浪费资源是智能电网发展的前提,因此要树立可持续发展的理念,这样才能使智能电网能够更好的发展下去。其次智能电网的发展缺乏相关专业的高尖人才。这主要的表现在两个方面,一方面是学校对于相关的人才教育一直秉持着传统的教育观念,没有及时更新教育的理念,使得很多学生在进入社会工作的时候无法利用旧知识来进行智能电网的建设,学校对知识没有进行更新和创新是最大的问题所在,使得这类人才在社会上比较缺乏。另一方面电力信息通信高精人才的稀少,使得相关的高学历人才进入了学校和科研机构,而进入企业的人才非常的少,导致在一线工作的高尖人才非常的少,对智能电网建设起不到实质性的作用。当前人才是最宝贵的资源,在电力企业当中要加大对人才的引进力度,为员工提供长远的培训,招聘更多的通信技术人员,加强校企合作,举办有影响力的校园宣传,从而为毕业生提供更多的工作的机会,这样就会使有才华的学生得到更多的发展机会,使这类专业的学生在未来的就业当中有更多的希望。同时企业也要注重学生在企业的发展,使得高端人才为企业贡献更多的才华以及更多的力量,从而帮助企业更好的发展,使得电力信息技术在智能电网建设过程当中发挥重要的作用。

### 3 智能电网时代电力信息通信技术的应用

#### 3.1 基础通信系统的运营应用

一般来说通信运营平台在实际生产的过程中,所需要支持的营销业务主要类型就是通信自动化业务类型与其他电信行业信息数据采集类的营销业务类型。在建设相关的输变电网和自动化信息通信系统过程中,需要同时传输的信息数据量和信息量很大,对相关信息数据传输系统工作的信息可靠性和安全性等都提出了很高的要求。因此,在实际通信运营期间,应该严格确保通信主控台和通信数据中心各种重要数据网络信息的实时传输连接数量。由于基础配电通信信息网络位于系统之内,具备多层布局密的网络特点,覆盖面很广,为有效地提升我国基础配电通信信息系统的网络管理水平,可以考虑使用光纤载波通信技术、宽带无线通信技术与通用光纤无线技术结合进行信号处理。目前在我国基础光纤通信网络系统开发运营的建设过程中,采用新型光纤通信网络系统,损耗和功率较低,具有良好的网络抗干扰能力,成本低,优势十分明显。此外,在我国网络管理运营期间还要求可以充分使用宽带无线通信接入技术,保证我国宽带无线网络接入通信技术的性能,并在网络运营管理过程中,筛选最佳的网络组网管理措施与网络技术解决方式,从而有效地提升各运营方面的网络工作管理质量与服务水平。

#### 3.2 光纤技术应用

光纤技术是电力信息通信中的主要技术之一,在目前的电力通信中,光纤技术具有较大的普及性。光纤技术主要是依托于光纤缆线来完成通信任务目标。在电力系统运行中,需要考虑到光纤缆线的铺设。光纤缆线基础设施建设方面,一般采用架空方式来构建缆线以及辅助设施。在光纤技术实施中,架空缆线需要搭建符合智能电网建设的支架,并配合缆线和配件等,为光纤信息通信构建传输媒介。光纤缆线搭建技术方面也实现了不断的优化和完善,从最初的自乘缆线升级为复合缆线。复合架空缆线具有传输容量大,传输效率高,传输稳定性强等优势,非常适合智能电网体系中的光纤技术使用要求。光纤技术在电力信息通信中,可以提供较宽的宽带线路,能够满足大量的电力信息传输需求,而且光纤技术可以按照电力系统运行的实际情况,建立不同等级的光纤通路,如主要通路、次要通路等。智能电网能够依据电力系统运行情况,对于输配电过程中的数据进行优先次序判断和通路分配,紧急信息和重要信息会智能进入主要通路中,其他信息进入次要通路中,这样可以更好地优化电力信息通信资源,提高电力系统运行能力。智能电网在光纤技术支持下,基于对各个网络线路的实时监控,能够基于数据分析来完成智能控制的联动,对于电网各条线路进行全面把握,提高电网智能运行效果。

#### 3.3 新能源的应用

我国逐步提升对环保理念的重视程度,这也为智能电网的发展和运营创造了良好的条件,新能源的应用和发展能够进

一步提升和优化电力系统的绿色性和环保性。为迎合、促进新能源应用,电力企业需要结合相关规范要求来科学地设置电力通信接口,当接入新能源之后,可以依托于电力通信技术来实现对电压、电能以及功率的自动化控制。在新能源发电领域,依托电力通信技术能够有效地启动、管理以及控制电力系统潮流,进而推进新能源管理系统科学化、高效化。

#### 3.4 在电网结构中的应用

电力工程信息化和通信网络技术在基于智能动力电网光纤结构设计中的综合应用主要体现在两个重要方面:一个就是基于智能电网光纤的综合应用。新的发展形势环境下,社会对于上网电能的需求不断提高,网络信息资讯的数据量飞速增长,也必然使得光纤SDH组网技术暴露出很多不足。

#### 3.5 输电技术应用

在智能电网运行过程中,输电工作是其重要组成部分,能够有效满足人们实际用电需求。较之传统输电网络而言,智能电网具有大容量、远距离、低能耗的输电性能优势,借助于智能电网来合理地利用新能源,也能够推进智能电网输电工作绿色化、节能化、环保化开展,有助于全面优化智能电网输电性能。此外,将电力通信技术引入到智能电网输电领域,不仅能够提高智能电网的输电性能,同时还能够对跨区域输电性能予以优化配置,从而大大提升跨区域输电的有效性。

### 4 结束语

我国在智能电网的时代当中,电力通信技术的应用相对于国外来说还比较短,因此在应用的过程当中会存在许多问题,这些问题要进行实际分析并加以解决,将应用电力通信技术运用到智能电网当中能够很好的解决这些问题。对于电力信息通信技术在智能电网当中的应用,要进行更多的深入研究,并找出相应的问题加以解决,从而使我国电力信息通信技术在智能电网当中的实际应用能够充分的体现出来,使得智能电网在我国的发展能够更加的顺利,从而为老百姓的用电需求得到满足,为社会的发展提供更多的动力。

#### 参考文献:

- [1]石际.电力通信及其在智能电网中的应用[J].数字技术与应用,2012,(06):50-51.
- [2]苏斌.智能电网时代电力信息通信技术的应用和研究[D].河北:华北电力大学,2015.
- [3]饶威,丁坚勇,陶文伟.分组传送网技术在智能电网电力通信中的应用[J].广东电力,2011,24(07):54-57+69.
- [4]韦佳誉.电力工程技术在智能电网建设中的应用探析[J].中国电力教育,2012,(27):136-137.
- [5]曹江春.电力工程技术在智能电网建设中的应用[J].工程技术研究,2017,(03):35+56.

作者简介:孟凤臣,男,汉,1970年6月,内蒙古乌海市海南区,大专,乌海市路天矿业有限责任公司,研究方向:机电管理。