

智能电网技术特点及电力工程技术的应用方法

郭丽

南阳飞龙电力集团有限公司镇平分公司

[摘要] 电网建设在社会设施建设中占有非常重要的位置,随着科学技术水平的不断提升,人们生活环境的不断改变,广大民众对电网的要求也越来越高。而智能电网的建设恰恰满足了广大民众对电网的要求。

[关键词] 智能电网; 技术特点; 电力工程技术; 应用; 方法

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.730

1 智能电网的特点与建设意义

1.1 智能电网的特点

首先,智能电网具有良好的性能。一旦电网出现故障,相关设备对其进行有效的控制,缩小故障的影响范围,避免出现大规模停电,保证用户获得持续稳定的电能。智能电网具有良好的环境适应能力,即使电网受到自然因素或外力破坏的影响,也不影响其正常供电。因此,智能电网可保证电力系统更加安全可靠。第二,智能电网具有良好的兼容性,可确保不同能源得到合理的接入与利用。比如,智能电网可实现分布式微电网和电源的接入,还能对可再生能源进行充分的利用。第三,智能电网具有良好的自我修复能力。在智能电网中包含许多先进的技术,可确保电网的运行状态得到智能化监督与控制,一旦电网出现故障,系统对故障进行自动化诊断与隔离,保证智能电网实现自我修复。通过设置先进的预警系统,准确诊断各类故障,为电网的运行和维护工作提供相应的建议与解决对策,确保各种风险得到有效的防范。第四,智能电网离不开多项技术的大力支持,这样就能进一步降低电网的运行成本,对各项资源进行充分利用,在应用能源的过程中,不会产生过度浪费的情况。

1.2 智能电网建设的意义

国家对智能电网的建设予以高度重视。目前,我国传统能源的总量正在不断下降,为了减少对能源形成的浪费,就要发挥出智能电网的作用。智能电网可带动相关产业的发展,实现我国经济可持续发展。智能电网不会对环境造成严重的破坏,提高资源的利用率。与传统的电网相比,智能电网的自动化运行水平比较高。在传统电网运行的过程中,一旦出现停电现象,就会影响人们的正常生活与生产。停电时间越长,影响力越大,因此,必须要提高电网运行的安全性和可靠性。当电网出现故障后,要由专业的人员对电网进行检查,解决故障,需耗费较长的时间对故障进行排查,影响正常的生活和生产。进行智能电网建设,可充分发挥电网中的自动化检测功能,对电网运行的状态进行实时监测,及时排查故障,避免出现停电事故。一旦出现停电事故,检测人员也可根据系统的提示准确找到故障的位置,缩短维修的时间和停电时间。进行智能化电网建设时,要加强各个专业之间的配合度,使其彼此相互促进,带动相关产业的发展。

2 电力工程技术在智能电网建设中的应用

2.1 电力工程技术的具体应用

保证智能电网供电环节的稳定性是利用电力工程技术的主要目标之一。供电环节的稳定性对于居民用电是非常重要的。只有保证电网电源能源的输出频率和稳定性在规定的范围之内,才能够使得用户使用的电量可以达到规定的标准。电力工程技术可以保证电量输出的频率在规定的范围之内,所以电力工程技术能够保证电量的稳定性,电力工程技术还可以保证电源,电力供应的平衡性,同时还能够保证电网设备的正常运行。

2.2 柔性交流输电技术

随着我国科学技术的不断发展,柔性交流输电技术为了顺应市场的发展应运而生。柔性交流输电技术主要是应用在交流电网络中。使用柔性交流输电技术可以加强对智能电网网络和运行系统的检查和分析,这样就可以保证智能电网的电能隔

离效果。其次,柔性交流输电技术能够保证电网电能输出的效果,提高电网电能输出的稳定性,保证居民的正常用电。

2.3 高压直流输电技术

直流电是我国主要使用的电能类型之一,但是在输出电量的过程中需要将直流电转换为交流电,这就对智能电网在促进不同类型电流转换的问题上提出了新的要求,需要在这一方面进行技术性的创新和改革。高压直流输电技术的发明可以在极大程度上解决这一问题。高压直流输电技术的输电范围可以覆盖更大的地区,可以保证为偏远地区提高稳定的输出电能。我国西部储存着我国大多数的能源,但是西部的经济发展却落后于东部,为了适应我国经济的发展形势,需要将西部的资源传输到东部。在这个过程中可以利用高压直流输电技术把西部的丰富能源传输到经济发展的东部地区,不仅可以促进我国经济的发展,还能够加强社会的稳定。

2.4 能源转换技术

我国的能源种类丰富,而且能源储存量也很丰富,但是我国是世界上的人口大国,人均资源的占有率比世界其他大国的占有率低。在我国经济快速发展的同时,我国的能源却消耗过量,导致部分能源紧缺。所以使用新能源代替不可再生能源迫在眉睫。智能电网的建设可以在一定程度上缓解能源紧张的问题,并且为我国社会的发展提供稳定的能源。创新能源转化技术,为我国社会发展提供新能源,进而促进我国经济的不断发展。

2.5 调度技术

智能电网能够实现智能性调度配置。作为智能电网系统中最为突出的技术性体现,智能调度能够在整个过程中承担好“防御者”的职能。面对外在侵害它可以主动启用防御系统,也可以调动攻击系统进行主动反击;面对内在问题,它也可以进行省内省式管理,主动探寻出问题的所在并查清问题产生的原因,根据原因对症下药,制定好解决方案。同时,这种调度技术可以最大限度地减少人力的干预,不仅利于降低维护人员的检修危险,还能有效提高整个电网系统的维护效率。

2.6 电子技术

整个智能电网体系主要就是借助相互联动的智能型电子设备以及大功率的精密器件来维持整个系统的运营。使用到的这些大型器件可以说得上是各个高等领域的高新科技技术结晶产品,而智能电网集合如此强大的技术优势运用于电路系统管理具有得天独厚的优越性。当然,就光使用高新电子技术这一点来说,这种给电网运行模式也更适合整个电力化、电子化的时代,自然也能满足更为苛刻的人类的用电需求。

结束语

智能电网的建设是和可持续发展的理念相吻合的,同时具有很强的经济性特征。在我国现今智能电网建设的受关注程度得到了很大的提升,并且已经依据实际情况制定出了具体的条例。在对智能电网进行建设的时候,要合理的应用相关方面的工程技术,给电网带来安全和稳定的保障。

参考文献

[1] 郭育初. 电力工程技术在智能电网建设中的应用探析[J]. 黑龙江科技信息, 2016(05): 16.