

光伏发电并网大电网面临的问题与对策

祁贵宝

中国三峡新能源(集团)股份有限公司西北分公司 甘肃 兰州 730070

【摘要】在我国现代化社会迅速发展的过程中,人们对于电力能源的需求逐渐增大,很多电力企业在发展当中都开始以新的发电形式为企业的综合发展提供良好的保障。光伏发电作为一种新的发电技术,可以将太阳能转变为电能,也逐渐成为了一种重要的发电手段。部分电力企业开始利用光伏发电并网大电网扩大太阳能的应用范围,为企业的综合发展提供契机。文章主要概述光伏发电并网技术,对光伏发电并网大电网面临的问题进行简要的分析,并且提出相应的对策解决其中的问题。

【关键词】光伏发电;大电网

光伏发电相对于我国传统的发电形式来说具有更多优势,主要表现在高效、节能、环保等方面。甚至可以说,光伏发电技术是近几年发电技术的一种改革,对于加快我国电力行业的综合发展有较大的推动作用。尽管这种技术形式能够在实际应用当中凸显较大的价值,但是其中还是存在不容忽视的问题,要求技术人员及电力企业加大重视,体现光伏发电并网大电网的综合效能。

1 光伏发电并网技术概述

光伏发电是将太阳能转化为电能的一个过程,在利用光伏发电并网技术时,需要对光伏元件进行利用,使其可以发挥较强的性能。当光伏元件经过太阳的照射之后,元件的内部材料就可以产生电荷,经过运动聚集起来促使电荷能够非均匀分布产生电势能,达到能量转换的目的。在人们的生活当中,越来越多人开始大量利用电能,不仅会增加资金消耗,还会产生一定程度的能源污染问题。光伏发电并网技术的利用主要是依靠太阳能,其属于一种高效清洁能源,可以满足人们在现代化生活当中对于电能利用的要求。在利用光伏发电并网技术时,能够以集中式和发散式两种运行方式体现其供电作用。在利用集中式并网技术时,需要直接将电能输送到大电网上,再经过调节分配将电能输送给用户,让用户可以正常用电。分散式并网技术的应用需要将光伏发电系统产生的电能直接输送给用户,一旦产生电力不足的情况就可以借助大电网进行调配。光伏发电并网系统在实际运行当中可以表示为图1的形式:



图1 并网光伏发电系统

2 光伏发电并网大电网面临的问题

2.1 配电网系统需要创新

目前,在利用光伏发电并网大电网的过程中,存在的一个主要的问题就是配电网系统的规划难以满足实际需求。光伏发电系统与传统的发电系统之间存在较大的差异,其属于微网模式,一旦接入配电系统就会导致系统产生一定程度的变化。这种系统变化可以对电能进行合理分配,促使电能的收集和传输速率有所提高,还可以加强系统的功能性。但是在配电网系统运行的过程中,还是会产生一定程度的质量问题,给综合系统的运行产生负面影响。目前的光伏发电并网大电网在运行当中容易产生谐波污染,虽然很多技术人员明确系统创新的必要性,但是还是采取传统的规划思维进行配电系统规划,达不到系统的运行需求。

2.2 大电网安全运行控制效果降低

虽然太阳能发电可以在很大程度上节约电力能源消耗,并且可以体现环保效果,但是在利用太阳能发电的过程中还是难以确保系统的稳定性,导致光伏发电并网大电网存在一定的不可预见性,这会在短时间内产生负荷影响,降低系统运行的准确性。这对于技术人员来说,

在开展发电和配电系统运行操作的过程中存在较大的难度,还会降低大电网安全运行控制效果。在将光伏发电系统与公共电网相连接之后,大电网当中会产生较多分散的电源点,影响电源控制的协调性。在产生这些问题之后,光伏发电并网大电网的建设与发展会产生较大的阻碍,这对于电力行业的综合发展来说会产生不利影响。

2.3 电网运行控制方式改变

人们在日常生活中经常可以发现在不同的气候不同的时段,太阳光的强度存在较大的差异,所以在很多领域当中,虽然可以利用太阳能发电,但是太阳光的强度存在较大的不确定性,在利用光伏发电并网技术时就需要考虑这个问题。其作为一种新型发电技术与方法,要求技术人员对其中的可变因素进行综合分析,但是在太阳光影响下,难以预测光伏发电的性能,并且系统的整体运行也需要满足更高的要求。很多电力企业在利用光伏发电并网技术时,仍然采用传统的无工调度的方式控制电网,不符合光伏发电并网大电网的需求,导致电网的运行控制方式发生改变,还会影响系统运行的安全性。

3 光伏发电并网大电网问题的解决对策

3.1 科学规划新型光伏配电系统

在完善光伏发电并网大电网时,需要科学规划新型光伏配电系统,使其能够满足更高的要求,减少其中产生的问题。在规划的过程中,技术人员以微网规划的研究结果作为基础,对系统的不同表现形式进行分析。就目前的配电网规划来说,在研究的过程中要对分布式能源类型分析,同时要掌握光伏发电并网技术的特征,使其可以在实际应用当中体现实际价值。规划人员在开展规划工作时,要对光伏发电的电源选址和电源容量进行深入了解,还要掌握输出控制方法,明确分布式电源供电形式的优劣势,加强系统规划的合理性,同时确保供电安全性。

3.2 提升大电网安全运行控制效果

对于电力企业的发展来说,最重要的就是需要确保电网运行的安全性,减少人们在日常用电当中的安全隐患。在优化光伏发电并网大电网时,技术人员要做好电力系统潮流计算工作,提高大电网运行的安全性和稳定性。技术人员还可以建立仿真模型,对电力系统进行动态仿真,在掌握电网的特征之后对处于不同状态下的电网运行进行细致的分析。部分电力企业在发展当中逐渐

开始利用大规模的并网方式构建大电网,这种形式会造成系统电压不稳定,还会影响系统的运行频率。在提升大电网安全运行控制效果时,技术人员需要避免产生运行故障,以科学控制电压的方式强化系统综合安全性。

3.3 安装必要的防雷系统

光伏发电系统在运行的过程中容易受到雷击,给系统的运行造成负面影响,所以需要安装必要的防雷系统,提高系统运行的稳定性和可靠性。在安装防雷系统时,需要从外部防雷保护和内部防雷保护两个方面进行考虑,同步提高防雷系统对于电网系统运行的安全效用。在安装外部防雷保护系统时,技术人员可以安装引地线和接地装置,内部防雷保护则能够以等电位系统和涌浪保护为主,让其共同发挥作用强化防雷效用。

3.4 加强配电系统的电能质量管理

由于光伏发电并网大电网在运行当中容易受到较多因素的影响产生质量问题,所以要加强配电系统的电能质量管理,确保功率输出的稳定性。当系统的电能质量管理不佳时,大电网会产生一定程度的波动,用户在日常用电当中会受到干扰,电力企业也会因此受到损害。在对配电系统的电能进行质量管理时,技术人员需要与管理沟通协调,防止发电系统在运行当中产生谐波,从而提高电能控制力。

4 结束语

光伏发电并网大电网当中的主要问题就是系统不稳定,导致光伏发电并网技术的应用效果不佳。在提高电网运行稳定性时,需要掌握光伏发电并网技术的特点,以人们对电能的实际需求为主,改进技术形式,对其进行创新,促进光伏发电技术的发展。

【参考文献】

- [1] 易振坤. 浅析光伏发电并网大电网面临的问题与对策 [J]. 低碳世界, 2017(09):91-92.
- [2] 陶园. 光伏发电并网大电网面临的问题与对策 [J]. 建材与装饰, 2017(12):206.
- [3] 邱亮新. 光伏发电并网大电网面临的问题与对策 [J]. 中国新技术新产品, 2016(07):65-66.
- [4] 郭志波. 关于光伏发电并网大电网面临的问题分析与对策探讨 [J]. 中国高新区, 2017(03):97-99.
- [5] 付启利. 光伏发电并网大电网面临的问题分析与对策研究 [J]. 低碳世界, 2017(10).