

新能源发电在电力系统中的应用

石瑞祥

华电新疆哈密煤电开发有限公司 新疆 哈密 839000

【摘要】在社会发展的过程中,能源是人类生存和活动的物质基础,是经济增长的重要动力。在过去的几十年里,化石燃料的大量消耗和环境污染的问题一直没有得到解决,人们开始寻求新的清洁可再生能源来代替传统的石油、煤炭等不可再生的能源资源。近年来,风能、太阳能等新型可再生能源的开发利用越来越受到重视,我国也已经把风电作为未来电力系统建设的重点项目。

【关键词】新能源;发电技术;问题;对策

1.我国新能源发电技术发展面临的瓶颈

1.1.稳定性低

目前,我国新能源发电技术的发展还不成熟,其稳定性较差,在电网运行中,新能源发电的应用受到了限制。首先,是风电机组的单机容量小,其功率密度低,导致风电的输出量小,从而影响了电力系统的稳定。其次,由于风力发电的随机性,使得风能利用率较低,进而降低了电能的产出率。最后,随着天气的变化和风速的不同而造成的能量损耗也会对电力的生产产生一定的影响等。因此,在未来的发展中,要提高对风能的开发和应用,才能保证可持续地发展下去。

1.2.电能浪费

在电力系统中,电能是一种清洁的二次能源,它不会产生任何有害的物质和能量,也不需要燃烧,也不污染环境。但是,由于电能的使用会有一个过程,即从发电厂发出的电经过配电线、电缆等设备,然后通过各种线路传输到用户的各个部门,所以此时,电能就会存在着很大的浪费问题,比如:(1)电能的运输是由许多的环节组成的;(2)输电网络的建设占用了大量的土地资源,而且还会造成很多的噪音;(3)电力的生产与销售,要消耗掉大量的煤炭、天然气等的这些废料,这就使得电能的浪费现象更加严重。

2.新能源发电在电力系统中的应用措施

2.1.重视新能源发电的科学发展

要想实现新能源发电在电力系统中的应用和推广,就要做到加强新能源发电技术的研究和开发。目前,世界上的一些国家都开始大力开展对太阳能的开发与应用,美国、德国、俄罗斯等国都相继制定了相关的计划与政策,来推动太阳能的发展和运用。而我国的电工行业也积极地进行规划,努力推进“绿色电网”的实施工作。作为一个发展中的大国的国情,我国在这方面的经验还很欠缺,所以应该加快建立健全的电工市场体系,完善

相应的法律法规,以保证电力系统的安全运行。同时,政府还可以通过补贴的方式来鼓励更多的企业参与其中,从而带动整个产业的发展壮大。

2.2.严格把控新能源发电应用过程

加强电网建设,提高供电质量在新能源发电的应用过程中,要加大对电网的改造力度,提升电力系统的可靠性和稳定性,减少因人为因素造成的安全隐患。在实际工作中,可以采用多种技术手段,例如,利用先进的监控设备,对运行状况进行监测,并根据数据分析,制定合理的调度计划,使电力系统的整体性能得到有效的保障。同时,还要不断地完善电网结构,使其更加稳定、可靠。严格把关,控制配电环节,降低配电损耗为了保证电力系统的正常运转,要严格把控配网的各个方面,比如,线路的连接、变压器的选型等,确保所有的电气元件都处于良好的状态下,避免出现断线和短路的问题。另外,还应注意防止断路器的损坏及误动作,以达到保护人身及用电器的目的。此外,还应该做好负荷预测,并采取相应的措施来预防事故的发生与扩大。

2.3.因地制宜发展新能源

发展新能源是解决我国能源问题的重要途径,也是促进经济社会可持续发展的有效措施。在过去的10年中,美国、日本、欧盟等国家都提出了要大力推进太阳能的利用和开发,并将其作为未来的战略性的举措来实施。2016年,美国政府宣布,2020~2030年,全球光伏市场的总容量为5亿瓦,而中国的光伏产业的发电量约为5200亿度,预计2025年时将达到5100亿瓦。发展新能源,可以从以下几个方面着手:首先,政府要加大对光伏发电的扶持力度,制定相关政策,鼓励企业进行自主研发。其次,要加强对风电的研究与推广,积极引进先进的技术设备,提高风能的转化率,降低成本,实现规模化生产。最后,要加快对风力发电的基础设施建设,如电网改造,建立大型的储能装置,使其发挥最大的效益和作用。

2.4. 海洋能发电技术的运用分析

海洋能发电技术的应用主要是指利用海洋资源开发海上潮汐发电、海水光伏发电、风电等新能源。(1)海洋光伏发电技术的原理是通过使用太阳能电池板,将太阳辐射能量转换为电能,再经过滤波电路和稳压电路,将直流电源的电压进行稳压输出,从而实现了光伏的最大功率跟踪。(2)海洋能源发电技术的特点:(1)海洋能源发电的成本较低,而且不会对环境产生污染;(2)海洋能源的发电量大,可充分利用水力资源,解决了我国水资源匮乏的问题;(3)海洋的分布式电源可以有效地提高供电效率,降低了电网的建设投资。(3)海洋能发电的发展前景广阔,在未来,随着科学技术的进步以及人类的不断研究,将会有越来越多的人开始从事海洋生物的探索工作。在这方面,美国已经完成了商业化的生产和运营。

2.5. 广域互联新能源发电

广域互联新能源发电是连接大规模能源生产基地与负荷中心,能够保证安全和高效的能源输送,与信息通信系统广泛结合,并实现广域集中式能源消纳的新能源发电网络新业态。该场景可认为是智能电网 2.0 的主网形态。面向能源需求的持续增长、新能源开发技术不断成熟的背景,广域互联新能源发电将有如下优势:第一,在跨区域远距离输电能力提升以及大电网更安全稳定运行的基础上实现能源远距离传输效率的提升;第二,

实现广域大规模新能源的可集中消纳。

2.6. 区域与用户级智能新能源发电

区域与用户级智能新能源发电是用户侧集分散式能源生产、传输、转换、存储、消费于一体,电、热、冷、气多能流耦合,广泛结合信息技术,实现分布式能源就地消纳的用户侧用能新模式。该场景可认为是互联新能源发电的微网单元形态。面向可分布式新能源迅速发展、节能减排需求凸显的背景,区域与用户级智能新能源发电将有如下优势:第一,高比例新能源的可就地消纳;第二,用户终端能源综合利用效率的提升。

3. 结语

当今世界正处于百年未有之大变局,全球经济发展与环境治理形势空前严峻。实现“双碳”目标,是我国应对气候变化和环境危机的良策,也是电力行业低碳转型、绿色可持续发展的良方。当前,要充分认识绿色低碳技术在新能源产业发展中的重要性,以新能源发电技术为核心,系统谋划构建绿色低碳技术发展体系和创新路径,为碳达峰碳中和贡献力量。

【参考文献】

- [1]向鹏.新能源在新型电力系统中的实践与应用[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2023(3):4.
- [2]曾建平.新能源发电在电力系统中的应用探究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(4):4.