

# 光伏发电与风力发电的并网技术分析

蔡炎君

中国三峡新能源(集团)股份有限公司甘肃分公司 甘肃 兰州 730030

**【摘要】**我国拥有广袤的土地和漫长的海岸线,在风电资源方面具有世界领先的优势。风能是太阳能资源的一种间接利用方式,它的开发不但占用耕地少,污染小,而且它的储量很大,是实现可持续发展战略的重要内容。近几年,随着人民生活水平的提高,风能的开发也在加速。由于风能驱动方式的不同和并网对其稳定性的影响,使得并网对其性能的要求更高。

**【关键词】**光伏发电;风力发电;并网技术

## 1 风电新能源对并网带来的挑战

### 1.1. 负荷

由于用电需求不能很好地发挥其对负载的控制作用,造成了风电出力的逆调峰率、峰谷差等问题,严重地影响了电网的稳定运行。当负载水平较低时,系统的调峰容量就会较低;在高负荷下,风力发电所需的资源和精力较多,为了保持电力系统的稳定,风电场的建设将会被废弃。

### 1.2. 电网架构

风电场的建造一般都会避开闹市区等地方,因为单个风力发电厂的容量一般都在 50MW 以上,并通过长距离传输的方式,可以将电能传输到更高的变电所,而更高的跨区、跨省传输通道则是以传输煤电为主,没有充分利用电网的结构,导致区域电网的风力接受能力不足。

### 1.3. 风电场

风力发电所产生的风速和风力的不稳定性,使得风电场的出力具有一定的随机性,当其并网时,将对电网电压产生一定的影响。在风力发电接入电网容量较小的情况下,利用风速预测技术和电网调度,可以对风力发电接入电网后对电压产生的冲击进行控制;当风力发电规模增大,风电场出力的随机特性将对电力系统造成冲击,这时,为确保电力系统的稳定,调度机构将关停风电场。

## 2 优化风力发电与光伏发电并网技术的有效改进措施

### 2.1. 设计新型配电体系

在正式使用风力发电和光伏发电并网技术的过程中,相关部门需根据该发电技术内部特有的具体特征,为该项技术安置恰当的配电系统。具体来看,针对风力发电和光伏发电并网技术的应用态势而言,若想增强该项技术手段的使用效果,项目工作人员要对区域环境进行合理探究,及时发现不同地区内部环境带来的安全隐

患,透过对各项安全隐患的有效解决,适时增强了并网技术运用的科学性,确保该项技术的适用质量与范围。在设计新型配电系统时,技术人员应科学判定并网方式与容量,根据对该项数据信息的恰当控制,有效解决该项信息数据的应用问题,增强配电系统的应用设计效果。在控制新型配电体系期间,技术人员要适时明确配电系统内需要管控的多重因素,对各项因素进行针对性把控,及时发现该类要素控制的各项问题与解决措施,增强风力发电和光伏发电并网技术的整体应用质量。此外,若想切实改善风力发电和光伏发电并网技术的使用效果,相关部门应恰当发现并网技术的使用状态,夯实该项技术的运用基础,确保新型配电体系的使用效果。值得一提的是,在当前存在的发电并网技术中,技术人员应适时审查风力发电和光伏发电的具体情况,及时掌握两项发电技术的应用优势与实际特征,适时增强配电系统应用的针对性。

### 2.2. 完善综合发电系统

在完善综合发电系统前,相关部门应合理规范风力发电和光伏发电并网技术中的各项数据指标,利用有效措施来合理把控该项指标数据。一般来讲,在科学融合风力发电和光伏发电技术指标时,技术人员应合理明确影响并网技术执行效果的各项因素,即利用对该项技术指标的适当控制,真正提升系统发电质量,对发电系统进行合理完善。相关部门在日常操作中,应主动找出改变风力发电和光伏发电技术的要素指标,明确该类技术问题的解决方法,利用适宜技术手段规范对应的发电系统,全面增强综合发电系统的使用质量,确保并网技术的运用范围。此外,在规范综合发电系统时,技术人员要为风力发电和光伏发电设置适宜网络,即利用合适的网络体系传输更多的能量指标,有效增强对不同属性发电属性的控制,适时解决并网技术实际使用时带有的对应性问题,增强并网发电工作的有效性、执行性。为更好地改善综合发电体系,相关部门在使用风力发电和光伏发电并网技术时,要适当缩减电力系统的操作步骤,

对其运行管理过程进行合理简化,利用对各项工作步骤的精准控制,有效增强并网技术使用效果,及时消减该技术运用时带有的各项问题,确保并网技术与综合发电系统的应用质量。

### 2.3.增加并网发电监测力度

在应用风力发电和光伏发电并网技术期间,为确保该项技术的使用效果,相关部门应采取合适举措增加并网发电监测力度,并利用对该项信息数据的适宜控制来切实解决并网发电的运行过程。通常来讲,在控制并网技术期间,相关部门应及时明确风力发电和光伏发电中的各项内容、信息数据,对各项发电情况进行恰当管理,有效明确该项发电工作的数据指标,为此后风力发电和光伏发电的融合打下坚实的基础。在增设并网发电监测水准的过程中,相关部门要合理设计应用不同类型的监测设备,将该类设备安置在对应的监测位置中,利用对不同监测位置的适宜控制,有效缩减并网发电中遇到的问题,全面增强对各项问题的控制性。在监测并网发电运行的过程中,工作人员需恰当规范风力发电和光伏发电的应用状态,适当整合该项发电过程中的各项数据信息,通过针对性分析,有效增强该项数据信息的管理应用效果,确保风力发电和光伏发电并网技术的运用状态。在开展并网发电监测工作期间,技术人员需适时明确各项数据指标,利用恰当的数据管理来提升并网发电的监测效率,适时控制并网技术的使用过程,在该项技术的合理作用下,提升风力发电和光伏发电并网技术的运用效果。

### 2.4.控制并网运行状态

在应用风力发电和光伏发电并网技术期间,相关部门应采取适当举措,合理控制并网运行状态,将并网运行过程中持有的各项数据信息进行合理分析,及时明确不同数据新的隐藏含义,切实增强并网发电技术的整体应用效果。在控制风力发电和光伏发电内容前,相关部

门需恰当安置出并网运行的控制流程,对该流程内的各项内容数据进行合理规范,找出不同流程管理存有的具体问题,继而探索出针对性的解决措施。在控制风力发电和光伏发电并网技术的应用状态时,技术人员可适当采取被动相位类偏移法或主动频率下的偏移法等,利用对该项方式的针对性管理,有效增强电网运行的整体效率。在执行并网技术时,受多重要素影响,公共电网与输出电流值可能存有差异,若未能恰当规范其运行过程,将会给并网技术的使用带来较大问题。在规范风力发电和光伏发电内容数据信息期间,技术人员需适时发现该项内容的实际应用问题,利用高效方法来控制对应性问题,增强各类操作器械的应用质量。在应用风力发电和光伏发电并网技术期间,相关部门需恰当控制并网技术运用中的各项障碍,解决技术问题内的各项数据指标,从而有效增强并网技术的使用效果。技术人员需定期检测并网系统内的电流、电压变化,透过对该项数值的合理分析,适时增强数值使用的科学性。

## 3 结束语

在能源短缺和环境污染日益严峻的背景下,我国风力发电的发展速度不断提高,风电场装机容量所占的比重不断增大,严重威胁着电力系统的安全运行。为探索新型的风能接入技术,需要对风能接入引起的不稳定因素进行合理的控制,对大容量的风能接入技术、并网技术、最大风能捕捉技术进行创新,以实现风电产业的持续发展。

### 【参考文献】

- [1]陈嘉霖,周宏志,周星驰.风电新能源发展现状及技术发展前景研究[J].中国新通信,2020,22(19):146-148.
- [2]张跃嘉.风电新能源发展与并网技术分析[J].区域治理, 2018(36):57.
- [3]郝东升,何红亮.有关风电新能源发展与并网技术的探讨[J].百科论坛电子杂志,2018(14):510.