

储能技术在光伏发电系统中的应用

王 健

国家电投集团山东能源发展有限公司 山东 济南 250003

摘 要：由于中国国家经济能力的迅速增强，中国经济进入了高速增长的新时期，能源消耗日益增加，同时随着大量化学燃料如电力、天然气等的大规模应用，带来的环保问题也日益突出，而全球都将注意力投向了发展清洁能源，所以，如何充分利用太阳能、风电等洁净再生能源，对减少每一次的能源消耗和减少环境污染就变得尤为重要。储能技术仍面临许多无法预见的危险，导致风能发电系统的运营安全性不能提高。

关键词：储能技术；风力发电系统；应用

引言：随着现代经济社会发展的迅速深入和市场经济的迅速全面发展，人民追求的基本生活条件获得了改善，对水电能源系统的用电要求将不断提高。以风能发电系统为基础的发电技术，很有必要地对该技术进行了系统研发，以避免风能发电时系统电源的重复变化，以保证电力效率要求，从而保证了风能发电技术系统的顺利运转。由于储能技术的提出，极大程度地降低了资源的损耗，并使能源的使用率达到最优化，从而适应了目前人们对能源的要求。

1 光伏发电系统的概述

光伏发电体系中使光能通过向电能进行转换时所利用的基本原理，也就是利用零点五导体截面的光伏特效应。在此系统中的最主要组成部分，是太阳能电池板、控制器和逆变器等。而与传统的火力发电形式比较，此种发电体系的优势主要体现在以下几点：其采用的一次能源主要是太阳光，并具备着取之不尽用之不竭的特性。而且由于太阳光的分布范围具有广阔的优势，所以只要存在大量太阳光就能够实现光伏的开发，而不受区域的局限影响。该种发电方式既不需要对煤气等资源加以燃烧，也不需要进行电缆的架设就能够进行，因此有着简单和快速的优点。但是因为这种发电方法具有相对较小的太阳光能量范围，同时其采用的太阳电池板的体型又比较大，非常容易受到气候因子的影响硬性，同时其太阳能光伏发电系统板在制造过程中要耗费较多的能量甚至会产生巨大的生态环境问题。

2 储能技术在风力发电系统中的重要性

首先，由风能储能机组件和储能电池组成的风能储能和储能系统可以与更优秀、合理、高效的能源技术有机结合，创造出更高效、稳定、安全可靠的能源。电池材料自放电技术性能相对稳定，成本较低，不会对安全造成严重威胁。目前，有大量的原材料生产和储能

设备用于加工和生产各种可充分利用、回收或再利用的电池储能材料。其次，用于分布式储能和其他设备的大型电池也可用于更大规模的调峰和填补全球互联网基础设施的低谷。例如，抽水蓄能、压缩液化空气机系统等技术已经成为满足蓄能技术功能要求的发电机组设备，一台机器可以完全废除，可以长期连续运行。降低因风轮机系统的部署而产生的大型运行机组负载的压力。再次，电力系统的最小允许频率变化率也应自动保持或控制在一定的数值范围内，因此也有必要手动调整当时风电机组系统的最小额定最大有功功率。储能和调频传输技术还可以通过该技术充分考虑现有传统小型风电网络的储能和调频。这不仅可以确保传输能量的长期和持续保存，还可以实际确保能源网络的零损耗^[1]。最后，变频储能和储能技术也为整个光伏清洁风力发电复杂应用开发系统开发智能在线跟踪系统和实时能量负荷分析提供了另一种综合应用方法。

3 在光伏发电系统中应用储能技术的积极作用

3.1 有利于提升光伏发电系统的稳定程度

在光伏发电体系中运用储能技术，就可以对发电利用在高峰期的状态做出优化与调节。储能技术可以调节发电峰值的输出功率，从而储存光伏发电系统所产生电能，在发生发电的应用高峰期时，也可以按照具体情况来释放所储备的电能，进而减轻了功率的负荷程度。由此可见，将储能技术运用到光伏发电技术中，能够显著提高光伏发电技术的安全水平，减少由于电能供给不足所造成的损失。

3.2 有利于提升光伏发电系统的发电效率

因为在中国的西部偏远地区有大量光能资源还没有被充分利用，使得光伏发电系统的效率相对来说并不理想，这就必须把储能技术运用到光伏发电系统中，以提高对光能资源利用的效率。中西部人逐步废弃利用了光

和品质,从而良好的保证配电线路可以平安稳定的运转,最后全面的助推智慧输电线路的长期稳定建设发展。

参考文献:

[1]吴立远,毕建刚,常文治,杨圆,弓艳朋.配网架空输电线路无人机综合巡检技术[J].中国电力,2021,51(01):97-101+138.

[2]邵瑰玮,刘壮,付晶,谈家英,陈怡,周立玮.架空输电线路无人机巡检技术研究进展[J].高电压技术,2020,46(01):14-22.

[3]杨成顺,杨忠,葛乐,黄宵宁,李少斌.基于多旋翼无人机的输电线路智能巡检系统[J].济南大学学报(自然科学

版),2021,27(04):358-362.

[4]郑武略,张富春,焦炯,汪旭旭,陈浩.多旋翼无人机在输电线路巡检中的应用[J].中国电业(技术版),2021(04):70-73.

[5]郑武略,张富春,焦炯,汪旭旭,陈浩.多旋翼无人机在输电线路巡检中的应用[J].中国电业(技术版),2021(04):70-73.

[6]邓荣军,王斌,熊典,代礼弘.基于遗传算法的输电线路无人机巡检路径规划[J].计算机测量与控制,2020,23(04):1299-1301.