

储能技术在新能源电力系统的应用研究

肖义凡

湖北省华网电力工程有限公司 湖北 武汉 430048

摘要: 目前, 随着社会发展的速度越来越快, 对电力的需求逐渐增加, 电力系统起着重要作用。因此, 为了解决当前的能源短缺, 有必要改善新的能源, 并且需要开发和利用建立有效的能源系统, 以满足当前的实际开发需求。在传统的电力系统中, 它不仅包括发电以及输电, 而且还要注意电能的存储。在电力消耗的高峰期, 电力系统的运行负载也将大大提高; 在电力消耗的低峰时期, 这将导致浪费资源的问题并导致整体电力资源使用效率下降, 因而, 需要注意新能源系统中合适的储能技术, 从而有效的实现有效电能的峰值调配。

关键词: 储能技术; 新能源电力系统; 应用研究

引言: 社会的持续发展继续增加能源需求, 能源需求和环境恶化的矛盾变得越来越突出, 并且需要新的能源来弥补。目前, 我们国家的能源结构是不断优化的, 传统能源与新能源共存, 从而产生了更复杂的网格系统。基于新能源的强烈支持, 有必要大力在新能源领域中促进电力系统, 以确保人们的功耗需求。在新的能源系统中, 有效地应用了储能技术, 合理的新能源调整, 最大化新能源的利用率, 促进当前电力系统的平稳运行, 并实现长期稳定的发展^[1]。

1 新能源电力系统与储能技术概述

1.1 新能源电力系统

新的能源电力系统是一种新型的电力系统模式, 可以改变传统电力系统的结构及其操作, 以允许可再生能源替换非可再生能源并实现系统中电源过程的平衡。目前, 新能源系统有两个主要特征。首先是对可再生能源(例如太阳能, 风能和地热能)的利用的显著改善。第二个是电力系统的平衡, 安全可靠的供应。凭借这些优势, 新的能源系统在当今社会中引起了很多关注, 并且具有非常光明的发展方向。

1.2 储能技术

储能技术主要是指电能的存储技术。该技术的主要功能是在电网负载低时存储电源。随着电网的高载荷, 存储的功率输出将输出以达到良好的峰值切割效果, 因此电网中的电能会在电网中波动。可以大大降低情况, 以进一步满足电网的实际电源需求。在当今的智能电网中, 尤其是在新的能源技术条件下的智能电网中, 越来越多地应用了储能技术, 并且其应用优势非常重要。

2 新能源电力系统储能技术的应用意义

从当前新的能源系统的角度来看, 其主要的新能源开发和应用集中在新的能源转换(例如太阳能和风能)

的转化上。与传统的石化能源发电相比, 通过合理地应用太阳能和风能等新能源, 可以通过电源系统中的能源储能技术来实现科学更新。具有许多优势, 可再生, 方便, 清洁和环境保护等。新能源更适用于可持续发展的概念(例如节能和环境保护)的概念下的能源储能技术。首先, 新能源电力系统能源存储技术的应用可以实现化石原材料在电力系统发电中的最大和节省, 从而实现非常好的能量储能效果。其次, 由于这些新的太阳能和风能的新能源是清洁能源, 因此特定的应用不会产生对自然环境有害的有毒和有害物质。环境绩效的显著改善^[2]。最后, 随着新的能源存储技术的应用, 社会还将在有关新能源相关技术的深入研究中进行更多的研究, 这对于开发新能源及其在电力系统中的能源存储技术非常重要促进并进一步推动新的能源系统的良好运作和发展, 为电力行业带来更大的经济利益, 从而有效地促进电力行业有效以及良好的发展。

3 新能源电力系统中的储能技术分析

3.1 电化学储能

电化学能源存储是电池储能。该技术广泛用于新的能源系统。电池正和负电极反应用于通过氧化和还原反应来完成电和化学能的相互转换, 以满足存储系统时对电力系统的需求。多余的功率可以实现新能源的有效应用, 并有助于新能源的电网操作。金属电池是每个企业都有更多应用的电池类型。这样的电池可以依靠金属的氧化和还原反应来实现电能和化学能的转化。材料应用的成本很低。高效率的产品可以在短时间内用电能完成大量化学能的转化。

3.2 相变储能

相变能源存储技术是当前新的能源系统中一种新型的储能技术。该技术主要使用变化的材料来实现热吸附

或释放,从而达到良好的能源储能效果。在特定应用中,其主要优势包括高能密度,简单的安装,便捷的用途等。电动储存技术和熔化的盐储能技术是目前最常用的相位变化的储能技术。其中,电力储能技术主要是通过储水热和金属储存来实现的。储能技术是将水作为热量储能的介质。这种方法不仅容易修复,而且投资成本相对较低。;金属热储存技术是将金属用作热储物介质,并且通过交换金属固体液体交换来存储和释放势能。它的主要优点是导热率很高,储能温度很高。熔化的盐能量储能技术是首先加热固体省无机盐,以便它可以达到熔融状态,然后通过热循环进行传热能量存储量大,低价等^[1]。

3.3 物理储能

(1) 压缩空气储能技术。如果压缩的能源存储系统用于储能,则风力涡轮机在这一点上输出大型输出。在这种情况下,将盈余注入压缩空气存储发电厂。在电动设备的帮助下,在电动设备的帮助下实现了压缩机,驱动器,空气压缩处理,冷却处理。处理完成后,将其保存在系统系统中。气体储藏室的一般类型包含过期的油,气井和山脉、洞穴,空气储罐设备,新建的燃气存储,由沉积物很好地处理。解释系统时,很难满足风力发电单元设备的实际输出功率,即负载标准。目前,系统中的高压空气将上升。原因是他们进入燃烧室并为提供帮助。在燃烧室中逐渐扩大气体将实现燃气轮机驱动器,生成发电设备并产生电力。压缩空气存储系统可以实现有效的能源转化,并具有75%或更高的转化率。如果在操作过程中使用其他高级技术执行,则转化率可能会继续增加。压缩的能源存储系统具有较大的能源存储容量,并且在实际的储能期间不会消耗燃料。因此,储能的总成本不是很高。但是,压缩能量存储系统的能量存储密度相对较低,并且很容易受到地形条件(例如岩石层结构)的影响。压缩空气存储技术适用于大型风能的应用程序,以解决问题,例如控制风力发电系统的功率波动和风能的平稳输出系统。

(2) 飞轮的储能技术。飞轮储能系统主要由电动机设备,飞轮系统,电气控制系统和轴承支撑系统组成。该储能系统还可以将储能效率视为高达80%的能量电池。在储能过程中,飞轮储能系统的功率促进了电机设备的运行,飞轮设备会增加高速旋转,并通过旋转动能的形式节省电能。在解释过程中,飞轮的快速旋转将产生发电,实现机械能转换,将其转换为电能并将电能运输到系统外部。飞轮系统可以分为两种类型。一种是磁性悬挂轴承飞轮系统,另一个是机械轴承飞轮系统。磁

性悬挂轴承飞轮高,机械轴承飞轮相对较低。因此,磁悬架轴承飞轮适合调节电源系统的峰值和山谷调节。非接触磁悬架轴承可用于优化飞轮操作过程中实际速度和总体储能效应。该技术可以关闭真空容器设备的飞轮系统和电机设备,以完全减少飞轮操作以及空气阻力。飞轮储能系统的能量储能密度很大,系统充电和排放没有限制,充电和排放效率高且高速,但是一次购买所需的经济成本相对较高。

(3) 抽水储能技术。抽水的能源储能技术是主要通过槽的电价实现储能。这种储能方法不需要高成本,但是水资源具有蒸发的特征,并且由于系统泵的水消耗了高输出,因此系统的能量转换效率通常约为70%。储能系统中使用的储能介质分为几种类型的海水,地下水和河流大坝。在常规的泵存储系统中,有必要在上游安装一个储层和下游水库。海水的能源存储系统被用作水泵系统下游的水泵系统,可以有效地节省系统能量存储的成本。但是,在储能期间,必须采取相应的措施,以避免海水水和海中各种生物的粘附。能源存储系统的实际能源存储能力非常大,系统更灵活,并且应用成本较低,但是能源存储过程受水文学地质和其他条件的影响。因此,储能发电厂的位置。泵存储技术目前正在使用频率调整,峰值调整和等待新能源系统的频率的频率。持续优化和改善储水技术水平。该系统不仅具有能量存储和发电的功能,而且还可以与电力系统合作实现多个动态操作,并获得了将动态和静态的全面优势。

3.5 电磁储能

在新的能源系统中应用储能技术可以实现有效的能源存储。对于各种能源,它使用理性和可执行的能源存储转换技术将能源,热能,冷能和风能转化为电力。它满足了电源系统所需的能量以及系统的电源需求,从而实现了电源转换和存储目的。借助变量和超导材料,电磁能源储能技术的应用将转换为电磁能到相应的电磁能,这取决于电磁能储存技术以实现高效的电能。我们提供电力能量的转换。并提供足够的功率以进行操作电源系统。同时,当将电磁能源存储技术用于电源系统的能源存储和转换工作时,电源系统的实际情况必须与电源系统的实际情况,内部电阻和当前尺寸结合在一起。电源系统必须实时掌握。使用电磁能源储能技术,电磁能可以转换为可用于使用电磁能,确保电力系统正常运行并提高电源系统操作的稳定性的电源能源。

4 储能技术在新源电力系统中的应用

4.1 太阳能发电技术的应用

从当前的角度来看,对能源技术的分析是最常见的

新能源。它使用太阳能为电力网络提供电力，确保连续电源，并取决于太阳本身的强大播放。与其他能源相比，太阳的能量是取之不尽和稳定的。可以根据设备转换将其转换为电能。例如，太阳垫使用设备收集太阳能，并在处理太阳能后具有加热效果。但是，与其他新能源相比，太阳能可以提供低功率，因此很难为动力设备提供电力。因此，它只能应用于小型设备或系统，以确保有效地应用新能源。同时，研究人员需要开发基于太阳能的新技术，广泛使用太阳能并改善太阳能的使用效果。

4.2 风能电力系统中的应用

新能源系统的稳定运动与技术，设备和人员有直接关系。只有在确保瞬时电源时，执行任务才能确保电源系统的稳定操作。使用各种技术的技术意味着确保新的能量和电力瞬时电源稳定性。这样，风力发电系统就具有控制的特征，因此它们可以有效地避免操作系统波动的问题。因为很难稳定稳定性效应，因此有必要将其与储能技术结合使用，并以稳定的输出将其转化为能量。在实际的应用程序中，常规的储能技术对风能系统没有明显的影响，因此通常可以通过超导储能技术和避免整体操作系统稳定性来避免使用。因此，在使用这项技术的过程中，我们需要关注理性，而该技术的使用为员工提供了支持。这使可以在系统分解时快速运作给出了全方位的保证。

4.3 光伏并网系统的应用

在当今的新能源系统中，光伏电网属于新的应用方式。但是，在此电源系统网格模式的特定应用的过程中，瞬时功率不足是要解决的问题。通过大量的实践和研究，发现在新的储能技术的帮助下，可以有效地解决光伏电网连接系统中不稳定功率的问题。借助被动平行的能量存储方法，让新的储能技术在负载功率位置起着

足够的作用，以便对系统脉冲进行科学限制，以便电池在正常充电和放电期间始终保持平稳稳定电池的过程电流。在特定的应用中，通常将新的储能技术用于某些独立形式的光伏电网连接系统，它也可以同时将其与不同的储能系统混合。从而使其保持稳定且平衡的状态^[5]。

结束语：总而言之，在当今的新能源系统不断发展的过程当中，储能技术是一种关键的技术形式。只有通过确保储能技术的全面应用效果，才能够完全满足新能源系统的实际应用需求，从而可以有效的并为用户的电源提供良好的保证。基于此，在研究和设计以及开发和建设新的能源系统的过程当中，相关单位，研究人员和技术人员必须加强储能技术的应用研究以及分析，然后结合新的应用需求和新的开发方式来研发新的能源，从而使能源系统趋势合理地选择并应用于能源储能技术。同时，研究人员和技术人员还应增加研究储能技术发展的努力。并且可以通过这种方法，可以使能源储能技术在现代新能源系统中发挥自己的全部优势，与此同时可以满足新的能源系统的应用及其开发需求的协调和长期以及稳定的发展。

参考文献

- [1]修晓青,李相俊,王佳蕊,等.基于等效能折算的储能电站广义成本研究[J].中国电力,2022,55(4):192-202.
- [2]李彦荣,王康民.新能源电力系统中的储能技术探究[J].应用能源技术,2022(5):54-56.
- [3]崔俊举.新型电力系统中储能技术的创新发展研究[J].光源与照明,2021(6):127-129.
- [4]曹雨军,夏芳敏,朱红亮,等.超导储能在新能源电力系统中的应用与展望[J].电工电气,2021(10):1-6,26.
- [5]王玥娇,张兴友,郭俊山.储能技术在高比例可再生能源电力系统中的应用[J].山东电力技术,2021(07):19-25.