

关于新能源光伏发电技术的思考

宿娟娟

(国电电力新疆新能源开发有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000)

摘要 太阳能技术是正在开发利用的新能源之一。光伏技术以太阳光为基础,让我们在日常生活中可以正常用电。光伏技术利用太阳能发电,可见光能发电技术是最直接的高科技技术,发电效率高、不污染空气,是当今环保的基本要求。太阳能发电技术因其清洁、高效等优点,在发电技术中获得了广泛的应用。本文简要介绍太阳能发电技术的功能、用途、现象和具体作用,以期对相关行业有所助益。

关键词 新能源产业 可持续发展 电网建设

中图分类号: TM61

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)04-0007-03

1 光伏新能源与可持续发展概念的分析

1.1 光伏新能源的分析

光伏能源是指一种太阳能资源。光伏能源与风能、水能资源、核能资源相比,太阳能更清洁,并且无噪音污染,因此太阳能的开发利用是新时期能源研究的新方向。光伏发电将太阳能电池串联并密封保护,可以获得大面积太阳能发电装置。一个光伏系统,无论是连接到电网还是单独使用都由三部分组成,用于并网光伏的光伏发电系统主要包括户用分布式光伏发电和光伏发电企业,主要是通用光伏发电监控装置和太阳能灯。

1.2 可持续发展的分析

可持续发展并非独立就可以存在的,它现有的社会经济是并存发展的,我们要想实现可持续发展,应该在确保经济发展的同时,帮助实现社会、经济和生态利益的相互融合。在可持续发展的前提下,经济发展与人口、环境、资源之间的矛盾可以不断得到调解,最终保持协调的相互支持关系。我国人口众多,自然资源稀少,并且目前的经济技术水平与欧美发达国家还有一定差距,对于生态发展、控制人口、节约资源和保护环境是促进社会各方面科学健康发展的必由之路。

2 新能源光伏发电技术的意义

工业革命后,人类经历了大规模的能源革命,不可再生能源的有效利用极大地改善和改变了公众的生活方式。现有的自然生态中已经遍布各种的污水,这些污水已经对居民的日常生活造成了许多的不良影响,对居民的生活体验造成了破坏。虽然可以在一定程度上促进区域经济的发展,但不能建立以环境为基础的区域经济。习近平总书记提出新发展思路,我国经济

发展和企业逐步摆脱过去,发展模式转向“创新引领”和“要素发展”。在这种发展模式,不可再生资源占比逐渐下降,以创新为代表的高质量发展模式成为未来企业发展的驱动方式。随着我国各大新能源汽车品牌的不断发展,新能源技术不再只存在于理论上,而是已经存在于现实中。

3 新能源光伏发电技术的优势

有关科研部门的研究表明,太阳仍处于“全盛期”,距离太阳进入“枯竭期”还有50万亿年。如果能够实现光伏发电的应用,将给人类社会的进步带来巨大的改变。就我国光伏转换利用现状来看,在光伏转换利用过程中具有清洁高效的特点,其他有害污染物对人体无害。于是,又一次能源革命的机会来了,新能源光伏技术的最大优势在于将太阳能转化为电能。能量转换过程消除了现有发电技术中复杂的中间步骤,最大限度地提高了发电效率。与传统发电技术相比,光伏发电技术发展速度更快、操作技术更容易;同时,满足节能环保的新要求、应用广泛、易于开发和使用的,是新能源光能发电技术的主要优势之一。这是因为传统的高压输电技术难度较大,使得资源流失严重,这些问题都可以使用新能源光伏发电技术来解决,从而节省工业资源。^[1]

4 当下我国新能源光伏发电技术的开发利用现状及存在的突出问题

4.1 当下我国新能源光伏发电技术的开发利用现状

继十九届五中全会和“愿景2036”成功召开后,生态文明建设再创历史新高。基于此,必须修改和摒弃传统的过度开发自然资源、过度使用不可再生能源

的“粗暴”发展模式。历史经验表明,过度获取自然资源和不可再生能源不可避免地会对社会发展产生不可逆转的影响,给国民经济造成巨大损失,导致自然资源枯竭,从而危害生态环境。为促进我国社会经济健康发展,实现国民经济可持续发展的目标,必须摒弃“能源消耗大户”的固有印象,走“创新之路”,引领我国技术发展。我国幅员辽阔,人口众多,太阳能资源位居世界第二,公众对环保概念的认识不断提高,这一现象为新能源光能发电技术的推广提供了良好的基础。

4.2 当下我国新能源光伏发电技术存在的突出问题

由上可知,我国新能源太阳能发电技术的发展潜力是巨大的,但事物的发展已充分证明弯曲与统一感并存。煤炭光伏发电技术手段有许多并未解决的挑战,其中最重要的有以下几点:

一是新能源光伏技术基础设施不完善。在我国,在新能源太阳能发电技术普及的地区,家庭用电量完全得到满足。但除家庭用电量外,还没有对太阳能进行有效的收集和利用。该地区虽然有“缺电”的传统,但是,由于与推广新能源太阳能发电技术的“初衷”背道而驰,并未使得新能源太阳能发电得到全面推广,是亟待改善的问题之一。

二是我国发展缓慢,基于幅员辽阔的现实,我国太阳能供应已经“分散”。在部分太阳能资源丰富、国家重点推广新能源发电技术的地区,如西北等太阳能资源丰富的地方开辟新能源光能发电技术示范区,该地域不同区域,还有其他项目建设进度,延迟影响我国新能源太阳能技术示范区数据采集进度,导致我国新能源太阳能技术数据受到真实性和客观性影响,准确有效的数据采集情况也是亟待解决的任务之一。

三是由于国家对新能源技术认识存在偏差,公众对新能源光伏发电技术的认识不足。目前我国对新能源技术的研究已经如火如荼地开展起来,新能源汽车的出现就是一个很好的例子,但人们对新能源的担忧和质疑还比较多,在一定程度上削弱了公众对发电技术的认知,“不使用、不适用、不认同”这类现象造成公众对新能源光能发电技术的误解,不利于发电。新能源光能发电技术的普及也是值得考虑的问题之一。^[2]

四是门槛和标准有待进一步提高。现有能源规模过大,无法以个人投资的形式进入。但太阳能新能源规模较小,投资相对较少,准入门槛和标准都非常低,普通大众很容易参与到太阳能新能源的利用中。但由

于我国政府人力、财力、物力的不足,太阳能新能源应用形成了规模小、容量大、分散的格局,难以对太阳能新能源应用进行综合监管。没有监管,太阳能新能源的应用就会存在很多隐患和风险。

5 新能源光伏发电技术的实际应用以及监管分析

5.1 在单体用户中的应用

在我国大部分地区,光伏能源的应用已经被广泛地接受,但小规模光能发电技术已显示出10W到1000W的性能范围,可见光能发电技术在偏远地区仍无法建设电网,例如岛屿或高地地区和边界点。由于电能转换后的一台太阳能水泵可以同时产生5-9KW的家庭电力提供支持,太阳能风力发电系统技术净化可以有效支持用户家庭电源用电和用水需求。此外,太阳能动力水泵系统技术净化发展的长期滞后趋势,可能会在早期减少一些农村地区对农业深井和农田灌溉的电力需求。同时,太阳能水泵净水器的未来发展方向是不断地利用传统太阳能饮用水进行节能净化系统技术。对于用户的家庭电源和水需求必须重新设计并提出小型化的太阳能水泵技术净化系统的基本设计应用理念,为构建太阳能系统提供技术支持。总之,只有真正完成小规模太阳能发电技术的应用,才能实现电力系统整体电力需求的基本覆盖。

5.2 最大功率点跟踪技术以及并网逆变器技术

应用太阳能系统连接逆变器技术。在新能源太阳能并网系统中,并网设计的核心内容和核心技术必须通过并网型逆变器来实现。然而,并网逆变器将从一个阶段发展到几个阶段。在这个过程中,随着功率转换级数的增加,集成结构的数量也随之增加。这时,要充分提高整个发电系统的应用效率,就需要对多台逆变器进行综合控制。

5.3 在建筑物一体化中的应用分析

首先,技术人员在整栋建筑物顶部墙上安装新型太阳能光伏电池板,并通过使用新型太阳能光伏电池板对其进行电能转换。这种技术形式可以并行化、系统化,实现将用户收集后得到的大量太阳能能源转化后成为其他电能源并提供给其他用户解决问题,也被简称为“太阳能屋顶计划”。其次,除了在屋顶初步安装和应用光伏板外,还需要使用可以产生光伏的玻璃幕墙,而不是普通的玻璃幕墙。建筑屋顶和墙壁可以吸收和转换太阳能,这种材料的使用代表了太阳能技术与建筑的融合。

5.4 在电力系统中的应用

目前,我国城市电力系统始终处于相对紧张的状态,总体而言,城市供电的电能供应高峰期不可避免地会产生电力需求过剩现象,这可能会破坏电力系统的稳定性。但是,在应用光伏发电技术时,光伏发电技术可以有效满足高峰使用期的公共用电需求,从而保证供电的稳定性。一些没有人在运力系统上工作的公路队,可以利用太阳能技术为电能使用提供基础支持,所以在电池容量增大过程中仍然可以一直保持通电。由于太阳能发电技术完全可以应用于无线通信,其能够提供的各种电力传输支持功能不可小觑。另一方面,一些用于电信业的电缆传输系统可能没有足够的电力能源支持。在这种状况下,就需要利用太阳能技术手段的操作便利性,将储存的太阳能转化为电能,有效地为电力系统提供双重保护。大型太阳能发电厂可以为我国大部分地区提供基本电力,解决了这些地区电力短缺的问题。^[3]

5.5 集中式新能源光伏电站的应用

集中式光伏发电是指将光伏电力直接接入公共电网,使太阳能由公共电网均匀分配提供给公众。该过程是一种单向能量交换,输出到电压超过10kV的大型电网。一个集中式发电系统通常由数千个太阳能组件、太阳能开关站等组成。利用广大农田和沙漠地区丰富的太阳能资源,建设大型太阳能发电厂,并接入高压输电系统,实现远距离输电。我国西北部正在大规模建设新能源太阳能电站,新能源光伏项目建设普遍密集,具有面积较大、装机容量高等特点,建设于人口稠密地区和开放空间多的地区。在新能源光伏电站的日常运行中,为了保证光伏发电设备的正常运行,需要派遣相关方进行生产维修,以便对设备进行维护和检修。

6 光伏新能源实现电网的可持续发展与建设

我国经济保持持续发展状态,能源消费总量逐渐增加,能源问题给社会经济发展带来各种制约。我国政府有关部门明确指出,要加快能源供给方式改革,积极开发利用太阳能新能源。新型太阳能也是一种分布式能源,也就是说,通过大规模电网协同和分布式生产,可以实现太阳能新能源的多层次开发、多渠道供应应用。从长远来看,传统化石能源存在局限性,总有一天会被完全消耗掉,因此我国必须积极开发和利用可再生新能源应用,以解决能源短缺问题。事实上,夏季使用空调是我国可持续电网建设面临的最突出挑战之一。想要有效解决这些问题,就需要建立一个以

太阳能为重点的专业网络,并利用其他可再生能源作为辅助能源。另外,控制火力发电设施的最大用电量,可促进可再生能源的开发,进而促进电网可持续发展。

7 完善光伏新能源应用监管体系的对策

7.1 政府要对光伏新能源在电网中的应用发挥出主导作用,转变民众传统的用能观念

为有效促进现代太阳能与新能源等多种分散式再生能源更好地融合发展,政府部门应积极引导社会公众加快旧一代能源综合利用管理观念的新转变,建立新能源利用方式。在水力电网体系建设中,分布式的新能源必须做到能够将我国电力电网用户从服务消费者方向转变成为服务生产者。因为开展新能源建设是能够使我国能源部门更加民主化的一种工作方式,政府不仅需要积极引导新的能源更好地被应用于我国电力电网市场,并且要避免因电网接入过于复杂集中而大量投资于水力电网系统改造。

7.2 充分发挥相关协会的辅助作用

我国有很多与绿色电力相关的产业。这些非政府国际组织的积极参与,有助于我们发现并更有效地研究解决太阳能在我国建设安全可靠和持续智能电网过程中的实际应用相关细节,有助于在市场价格和产品质量风险控制两个方面尽快建立合理的太阳能电力产品市场价格准入控制原则,这从侧面提供了更大的价值。

8 结语

总之,新型光伏技术在当前能源利用中的位置举足轻重。光伏技术行业的应用,需要相关行业人员不断探索,不断深化,在实践中弥补不足,使其可以更恰当地得到应用,以缓解能源短缺的问题。随着国家建设规模的不断扩大,未来必然会更加积极地开发利用新能源,促进能源的可持续发展。

参考文献:

- [1] 张红宇. 新能源发展的电网规划关键技术研究 [J]. 科技风, 2017(26):167.
- [2] 牟初夫, 王礼茂, 屈秋实, 等. 主要新能源发电替代减排的研究综述 [J]. 资源科学, 2017, 39(12):2323-2334.
- [3] 喻振帆. 浅析光伏发电接入对电网调峰的影响 [J]. 广东科技, 2017, 26(12):57.