

# 分析新能源光伏发电技术原理及应用

康 博

中国三峡新能源（集团）股份有限公司甘肃分公司 甘肃兰州 730000

**摘要：**新能源这一产业的迅猛发展让新能源与以往能源市场拥有了积极的动力，并且可以高效优化全球变暖等问题的产生。因此，新能源产业不单单可以创造新的经济增长点，还能够让社会拥有极大的收益。对此，本篇文章对关于光伏新能源的运用实施了全方位的分析与研究。

**关键词：**新能源；光伏发电技术；原理及应用

伴随太阳能发电的使用，在许多区域都受到了高度重视，太阳能发电技术主要是建立在电池发电原理的基础之上，运用光生伏特。太阳能发电和其他技术相比，具有明显优势。现在，可持续发展已经逐渐变为世界发展的重点，太阳光是再生资源，十分丰富。对此，在通信行业、光伏建筑以及相关的建设过程中，光伏发电逐渐被广泛应用。伴随时代的快速发展，太阳能技术能逐渐替代其它技术。

## 一、新能源光伏发电技术发展现状

### 1. 新能源光伏装机量发展现状

近几年以来，我们国家始终将“金山银山不如绿水青山”作为主要开发理念，在节能环保等多方面中，为了能有效提升新能源发电站的开发进程，逐渐产生更多的技术以及研究成果。在技术手段上逐渐增加创新与开发。太阳能光伏发电一直以来都是处在技术手段开发的最前面，完全适应网络需求。终端制定了相关消费分配系统，为开发新能源奠定了基础<sup>[1]</sup>。

### 2. 技术手段方面的缺陷

太阳光伏发电没有很高的精准度，在能源供应商也没有很高的可靠性，所以，对电力质量以及安全维护方面提出了更加严格的要求。我们国家长期以来都在研究新能源光伏发电这一技术，并且还将在风能要光伏发电这两种方式进行结合，从而对于光伏发电的问题进行全面解决。一般来说，光伏发电基本上是白天发电，晚上主要是储存能量，但是在晚上，风能非常大，这两个方面方式在时间上恰恰相反。所以将这两种发电方式有机结合能够有效促进生产力的平稳发展。除此之外，太阳能发电无论在发电规模还是发电量上数量都非常多，安装“无偿”设备能有效降低发电厂对于电网的消极影响。通过公共电网，能够进一步确保光伏发电系统的稳定。

### 3. 逆变方面的问题

逆变器的根本功能是要将光模块所出现的直流电顺利变成交流电，能够提供与电网公司相同的电压还有频

率。在逆变中常常会发生电压脉冲，现阶段根本上是运用滤波器来减少这一问题的产生<sup>[2]</sup>。

### 4. 存在一定的安全隐患

我们国家当中的光伏发电网络有着极其强大的保护举措。发电厂如果脱离电网，光伏发电体系就会产生孤岛效应。即使这一系统已然使用对应举措来实施预防，可是还是会出现在一部分运用过程中，让设备仪器出现故障的问题。因此，要运用具有针对性的解决举措对这种安全问题实施高效的完善。主动移频技术收单对于现阶段而言是较为有效的检测手段，可以测量电压还有故障等，当加大断电检测指标的过程中，能够使用智能控制的方式对安全问题实施检测，并运用具有针对性的解决方式。

## 二、光伏新能源与可持续发展分析

### 1. 光伏新能源分析

光伏能源是一种太阳能资源，我们国家有十分辽阔的国土面积，一半以上都会有充足的阳光，并且在我们的国家分布相对均匀，资源也非常丰富。和风能、水电以及核电相比，光伏能源在开发与利用上是新能源的主要研究方向。光伏发电主要是根据光伏特效而进行的，让太阳光能够正确的经过太阳电池而变为电能，因此，太阳电池在这一实践中是十分关键的一方面。把太阳电池进行串联之后，应该及时实施封装保护，继而与功率控制设备进行搭配，缠身俄国相对完整的光伏发电设施<sup>[3]</sup>。

光伏发电体系能够是并网发电，也能够是独立运用，在这之中都是经过太阳电池板、逆变器还有控制器所产生的。在实施并网发电的过程中，其中根本上包含了家用分布式与光伏发电公司，可是独立运用的时候根本上是太阳能监控亦或是太阳路灯等。

### 2. 可持续发展分析

可持续发展是一个复杂的事物，具有很强的系统化，想要实现可持续发展，不仅要确保经济快速发展，同时

还要确保生活中的淡水、大气以及森林土地等都要得到保护,这样才能使人类在享受资源的同时实现可持续发展。走这条道路有非常重大的意义,有利于提高社会、经济以及生态的效益。在可持续发展的正确引导下,经济发展无论与人口、环境还是资源都能得到相应的解决,并且还可以保持相互协调的紧密联系。我们国家人口数量十分庞大,并且自然资源相对短缺,再加上现阶段经济和科技水平与发达国家还有一些差距,所以要想使社会、经济和生态环境实现循环发展,就要对人口进行控制,对资源进行节约,对环境进行保护,这样才可以使社会健康平稳的发展。

### 三、新能源光伏发电技术应用优势

新能源光伏发电逐渐得到了更多人的关注,主要是因为太阳能光伏有很大的优势,与其它技术相比处于领先的地位,此外,还可以在最短的时间内融入到生活中,并且有很强的发展优势。

#### 1. 维护成本较低

和其他发电技术相比较而言,太阳能光伏发电在维护上成本较低,这一技术必须使用电池才能正常工作,然而太阳电池方阵以及控制器对于光伏电池来说都是非常重要的组成部分,能够有效发挥出电池的主要功效。这项技术在设备以及材料上都十分简单,所维护的成本相对较低,和其他发电技术比起来也十分便捷。比如我们国家目前最流行的火力发电,需要的设备多,还有很大的操作难度,在日常维护方面成本也比较高。整体而言,这项发电技术在维护方面具有历史性突破<sup>[4]</sup>。

#### 2. 规模不限

新能源太阳能光伏发电不会受到规模的限制,既可以扩大规模,还能减少规模。这项技术能够将太阳能电池板中的太阳能成功转化成为电能,利用太阳能电池板能够实现太阳能光伏发电的最初目的,并且其规模也不会受到多方面的限制。此外,还扩大了发电规模。现如今,我们国家电力供应中最核心的技术手段就是火力发电,但是这项技术手段无论在规模还是要求上都比较严格,只有规模大,才能顺利完成发电这一复杂的过程,保证电力企业能够正常供给,在规模方面不够灵活。

#### 3. 节能环保

节能环保这一特征在太阳能光伏发电中具有核心地位,在发电时,需要太阳光,然而太阳光十分丰富,是再生资源,同时也是能够持续传递的能量。同时,太阳光还是光伏发电的主要资源,能够起到环保的作用。比如火力发电不能满足环保标准,损耗性强,有很强的污染力,严重危害环境<sup>[5]</sup>。

### 四、新能源光伏发电技术应用分析

新能源光伏发电在我们国家每个领域都在广泛应用,

同时还能有效提高人们的日常生活水平以及工作的效率。在通信、光伏建筑以及工业建设行业当中都在被有效使用。

#### 1. 太阳能光伏技术类型

光伏发电从根本上主要分为两种:晶体光伏和薄膜光伏。在晶体光伏中还可分成两类:单晶电池和多晶电池。在单晶电池中主要是外形是圆柱体的单硅所制作而成的单晶;而多晶电池主要是将熔化结晶硅制作成为微细晶片。其中,单晶电池在转换率方面相对比较高,可以高达18%,在制作方面比较复杂并且价值昂贵;而多晶电池在生产成本上相对较低,并且转换率也很低,大概是14%左右。薄膜光伏在制作上主要使用的是超薄光伏材料,经常能够见到的材料主要是由非晶硅制作而成,但是也可以选择其他材料进行制作。并网光伏技术在光伏系统当中是非常重要的运行模式,国际上绝大部分的太阳能光伏发电都是应用的这项技术,在这项技术当中也是最核心的一部分<sup>[6]</sup>。

#### 2. 太阳能光伏发电技术应用

新能源太阳能光伏发电可以为人们的日常生活提供便利,这项技术还能有效解决偏远山区的供电问题,比如偏远建筑、乡村等,都非常适合这项技术。此外,这项技术还能有效和其他发电系统进行组合,比如风、光混合系统或者风、光、油混合系统。这种混合系统能够有效提高发电效率,并有效解决发电过程中供电不稳的情况。将太阳能光伏发电与其他发电技术有机结合,可以充分发挥出其发电技术的作用,并在这个过程中取长补短。

### 五、结束语

总而言之,新能源光伏发电已经逐渐应用在人们的日常生活与工作中,这项技术手段主要是依靠自身的特点,让社会拥有足够的便利。与此同时,光伏发电还会成为今后发电领域中最重要的一项技术手段,能够有效实现环保工作与节约不可再生能源,其发展前景不容小觑。

#### 参考文献:

- [1]刘恒志.新能源光伏发电技术运用初探[J].数字通信世界,2020,(1):189-190.
- [2]李为民.新能源太阳能光伏发电预测统计的分析[J].环球市场,2019,(15):119-119.
- [3]马鑫.光伏发电技术在建筑电气节能中的应用分析[J].冶金与材料,2019,v.39;No.151(6):175-177.
- [4]陈平翰,汪炜怡,徐青山.太阳低辐射地区CIGS光伏技术应用分析[J].三峡生态环境监测,2019,4(2):53-56.
- [5]李卓,薛前利.浅谈太阳能光伏并网发电施工技术[J].科学与财富,2019,(17):243-243.
- [6]李伟.大容量光伏并网发电技术及其对电网的影响[J].数字化用户,2019,25(21):171-171.