

光伏发电与并网技术研究

黄建会

国网山东省电力公司乳山市供电公司 山东 威海 264500

摘要: 可再生能源环保无污染、清洁零污染是传统能源的主要替代物。在当前开发出来的几种清洁可再生能源中,太阳能应用更为普遍,以太阳能发电为核心的光伏发电技术也是国内现阶段最重要的发电量技术之一。文中对光伏发电与并网技术的优点与应用优势展开研究阐述,以便参考参照。

关键词: 光伏发电技术; 并网技术; 研究

引言: 伴随着科学合理技术的不断发展,在我国也开始运用光伏发电与并网技术,不但能有效缓解电力工程资源匮乏问题,更为绿色环保,这对在我国绿色能源的开发拥有重要意义。可是目前,我们国家的光伏发电与并网技术还没有得到大规模的运用和营销推广,众多技术并未完善,所以也就需要大家寻找行之有效的方式并对进行一定的剖析,并逐步提高有关技术,使之获得更好的运用,因此推动在我国绿色能源的可持续发展^[1]。

1 光伏发电与并网技术的概述

1.1 光伏发电的概念

光伏发电是太阳能发电的一种。光伏发电运用分布式电源技术连接高压发电互联网。微电网和超高压电网相互依赖,紧密联系。光伏发电技术是清洁能源和绿色能源技术。因而,不容易污染生态自然环境,符合实际我国经济发展、自然环境、社会发展可持续发展的必须。光伏发电技术不但可以处理生态污染难题,还能够节约发电成本,进一步节约时间与空间成本。总体来说,光伏发电技术有两种显著的优势。另一方面,光伏发电采用的是太阳能发电这类绿色洁净的电力能源,基本上不会过多消耗电力能源。在实践应用环节中,可以更好的保护生态免遭环境污染,达到我国可持续发展的规定。传统发电方法应用不可再生能源,但不可再生能源十分有限,没法在短期内再造。与此同时,排出使用中对生态体系导致重度污染气体。在大家越来越注重生态环境治理问题光伏发电并网技术进到人们的生活的前提下,太阳能发电能够降低技术难度系数,并且也节约了基本建设与维护成本。减少发电成本能够极大地推动国网多样化的可持续性绿色发展理念^[2]。

1.2 光伏发电与并网技术的主要应用优势

和传统发电方法对比,光伏发电发电优势比较明显。太阳能发电是绿色资源,在发电中不会产生很多污染物质,因而更绿色环保、可以信赖。除此之外,根据

太阳能发电技术,能将发电的电力工程立即发放给电力网,更高效、便捷、节约成本,太阳能发电环节中不用耗费生产制造燃料,适用范围强,范围更广,可广泛用于辽阔的荒漠和戈壁滩;太阳能发电是一种可再生能源,能够从根本上解决资源匮乏和能源危机问题,在社会和生态层面也将具有十分非常重要的作用。

2 光伏发电与并网技术重要性

1) 掌握光伏发电技术。在当代社会发展,电能可以这么说是最关键的电力能源之一。仅有供电系统平稳,现代化整个社会生产制造才能成功开展,大众的日常生活才能更便捷。伴随着科学合理技术的高速发展,光伏发电技术开始发生在大家的视线中,并立即获得了一致的认同和高度重视。与传统火力发电厂方式对比,光伏发电技术具备显著更高实用价值,主要是通过变换机器设备将太阳能转换为电能,减小不可再生能源的耗费,总体运用效果非常大。并网技术是保障光伏发电技术所产生的电力工程顺利通过公共性电网并充分发挥作用的技术。分成逆流技术与非逆流技术二种。在这里,逆流和互联网技术指的是在导出电力工程大前提下将光伏发电与公共性电网相连的技术;非逆流技术具备更突出的自觉性,根据安装防逆流设备及储能设备而非向公共性电网输配电,在供电系统不好的情况下为电网给予填补电力能源,也具有一定的实用价值。现阶段,在我国太阳能发电并网技术比较完善,能从电力企业激发,根据当地供电系统用电量具体情况和长时间负荷点位置等。将太阳能发电所产生的电力传输给客户,确保能源供应^[3]。2) 必须确立光伏发电技术的重要运用优点。和以往常见的火力发电厂方法对比,光伏发电技术安全性和可靠性更加明显。关键是光可以跟电能的变换,不属于不可再生能源的应用。因而,不会产生能源浪费、很多污染物质、环境噪声污染等。并且绿色并没有污染。与此同时,太阳能发电技术关键依靠太阳能发电,太阳能是能再生的,确保了长久的应用价值。

太阳能发电技术也是有无法估量的适应能力。即便在极端的荒漠、戈壁滩条件下,太阳能发电技术依旧能充分发挥应该有的功效。由于这类优势,光伏发电技术的诞生被普遍认同,对实践应用也起到了非常重要的作用。

3 光伏发电与并网技术分类

3.1 太阳能电池技术

光伏发电技术必须要在太阳能电池上充分发挥。在技术不断发展的当下,在我国光伏电池的构造也发生了数次转变。最初光伏材料光伏电池,长期用后消耗比较严重,制造成本很高,不符在我国规模性供电系统的具体必须,因而渐渐淘汰。在这里,技术工作人员展开了新的探索,试了各种各样新型材料的性能,给出了第二代光伏电池的设想。第二代太阳能电池脱离了硅基材料,制造成本和能源消耗获得了从根本上解决。近些年,通过一个新的技术更新改造,光伏电池开始向薄膜电池和二次结晶硅方向发展。这类新式太阳能电池和前2代太阳能电池对比,具备更明显的太阳能转化效率,能更好的确保电力生产的稳定,因而获得了一定程度的认同。

3.2 反孤岛保护技术

孤岛效应就是指电网运行时出现意外状况时,平稳供电中断。这时发电系统保持负荷电压,不断向外界导出电力工程。这样的状态便是离岛效应主要表现。假如维修工人未及早发现该类故障,控制不了故障点修补,很可能会致使系统发生电压失衡,干扰机器设备正常的使用期限,为员工产生比较大的安全风险。遇到这样的情况,工作人员可以采用离岛防范措施加以解决。该孤岛整治科技的综合运用,还可以在电网产生故障时,暂时停止光伏设备的运转,防止其中的电压不稳。

3.3 太阳能聚光光伏技术

在太阳能发电量环节中,太阳能聚光技术的应用对太阳能的利用率起到非常重要的作用。根据太阳能聚光技术,将太阳能集中化分布于太阳能充电电池上,不但可以减少太阳能辐照度,降低太阳能耗费,提升太阳能网络资源生产量,并且能有效控制成本。根据太阳能聚光技术,完成光能和电量的变换,有益于光能技术的更强运用和充分发挥^[4]。

3.4 光伏发电与并网施工技术

①确保施工前准备的工作,做好施工放线精准定位等一系列工作,有效确保光伏发电系统工程施工部位,与此同时做好支撑架焊接等相关工作。在基上安装太阳能电池机等机器设备,确保光伏发电技术的稳定运用。
②宣布太阳能发电电网建设前,应梳理太阳能电池的安装部位,防止残渣变成后面发电量全过程安全隐患。

③操作工作人员务必严格执行相关施工标准,确保各类操作的合理化,以更加规范化的操作减少质量风险。此外,安装控制面板前,一定要进行质量检测,④确定品质没什么问题之后再安装。在这里精确测量开路工作电压,在符合太阳能电池的额定电流时安装。确保接线箱的安装实际效果,确保接线箱稳定安装在一定部位。此外,留意桥接器的安装,查验桥接器是不是变型。若是有这种问题,要换。调节安装的机器并连接到网络。⑤工作人员安装后,对各个系统进行运作实验,确定正常运转后,创建光伏发电设备参数控制,确保调节结论达到运作条件后连接网络。

4 光伏发电的发展现状

4.1 光伏发电的国内发展现状

国家对光伏发电技术的探索起源于20个世纪70时代,在最开始发展过程开展规模大的投入和光伏发电技术科学研究,让在我国光伏发电领域慢慢发展壮大。光伏发电很大程度上地促进了我国能源转型,目前我国并网光伏装机的存储容量早已远远超过1.4亿kW。在我国持续应用和宣传策划光伏发电技术的重要原因便是在我国有着丰富的光电力能源,还有一部分主要原因是光伏发电技术能够全面达到在我国很多人口电力需求。对安全性、翠绿色能源展开研究,一定要从光伏发电技术下手,并对展开深入分析拥有重要意义。1985年,在我国产品研发并网型光伏发电技术时,就把美国研制的单硅太阳能发电和原子晶体硅电池应用到了当年的研究课题中,开始对光伏发电开展更加深刻的研究。根据开展金太阳工程,推动了对于光伏发电技术的探索。根据数据分析得知,在我国从1997年开始就创建了许多不同类型的光伏发电站;1998年时,在西藏创建了一个光伏发电的网站,这一光伏电站同时又是在我国海拔最高的发电厂。在中国甘肃太阳山的光伏发电站,运用的是阳光电源的并网逆变电源,也是国内经营规模非常大的并网。直至2020年,在我国光伏电站发电能力做到180万kW,可是在我国还有一些区域的电磁能较为欠缺。近年来随着时代的发展与发展,光伏发电会得到更好的发展趋势^[5]。

4.2 光伏发电的国外发展现状

现阶段,日本以及欧洲占有的光伏发电市场已经远高于美国,绿色、安全以及清洁是光伏发电技术具有的特性。因而,现如今全世界都增强了对光伏发电销售市场重视度,光伏组件的容积和上班时间不断展现上涨的形势,可是元件的价格却在慢慢减少,导致光伏电站的总数不断增长的现象,光伏发电行业局势不错。光伏发电工业生

产在全球范围内处在积极主动发展趋势的时期。2006年之前,光伏发电制造业的增长率仅有33%,伴随着光伏发电技术在全球范围内的发展,并网发电量技术也在市场上占据着一定的位置。相关资料显示,直至2010年,全世界并网发电量互联网一共有30 GW,在其中,日本占比最大,欧洲太阳能发电光伏发电达到3 GW^[6]。

5 光伏发电与并网技术的应用要点与发展趋势分析

5.1 光伏发电与并网技术的应用要点分析

现阶段,在光伏发电与投运关键技术的过程当中,要特别注意并网点的谐波成分、电压波动及无功功率均衡3大领域,确保光伏系统导出高质量的电能,从而使其获得高效率运用:①谐波,在太阳能发电的具体环节中,因为受到一部分电子元件产生的影响,容易产生谐波环境污染,这将会对电磁能的品质带来不利危害,因而这个时候就需要相关负责人提到相对高度留意,在光伏发电并网以前,搞好严格检验,确保谐波的电流量和电压合乎有关的规定;②电压波动,在光伏系统运作的过程当中,不论是气温标准、环境温度标准或者机器运行状况都会对输出输出功率产生影响,进而没法确保功率的稳定,因而就容易出现电力网电压的波动,因此,在光伏发电并网以前,相关人员也需要确保对应的电压波动合乎光伏发电并网的相关规定,那样才能确保光伏发电并网全面的正常运转;③无功功率均衡,在光伏系统运作的过程当中,伴随着系统软件输出功率因素和无功功率不断转变,全面的功率因素也会逐渐产生变化,因此光伏系统的设计人员要综合考虑到对应的无功补偿,以保障系统无功功率需求与功率因素合乎对应的规范,进而确保光伏发电设备安全性、平稳运作。

5.2 光伏发电并网技术的发展趋势分析

最先,各种各样科学合理技术的高速发展使我国电力工业生产进入现代化新的发展阶段。在未来发展中,

光伏发电和并网技术将于更多的范围之内充分发挥。伴随着与太阳能发电相结合的互联网技术,太阳能发电所产生的电力已经降低。光伏行业撤出技术研究阶段,逐渐参加市场供给,为大众的日常生活与工业化生产提供行之有效支撑。除此之外,并网技术的大量运用将会成为实际,这将会逐步形成电力的重要生产过程,为电力网提供填补电力,为中国可持续发展观发展战略的实行提供有力保障。

结束语:总之,近年来随着社会发展,电力网络资源在各行业的运用极大,现阶段我国电力网络资源还是很贫乏,必须勇于探索新技术去解决这一难题。太阳能发电并网技术的诞生和逐步完善将从根本上解决这一难题但目前有关技术还要进一步升级健全完善。因而,我们应该大力加强科学研究和实践,政府相关部门应给予必须的经济与政策扶持,逐步完善太阳能发电并网系统软件,推动环保节能电力资源开发,为中国电力制造业的可持续发展观提供确保。

参考文献:

- [1]王亮明,苗权.光伏发电与并网技术分析[J].现代工业经济和信息化,2020,10(11):41-42.
- [2]朱文杰.分布式光伏发电系统的并网技术应用[J].集成电路应用,2020,37(09):76-77.
- [3]于晓旭.太阳能光伏发电并网技术的应用探究[J].装备维修技术,2020(02):183.
- [4]陈金波,薛峰.分布式并网光伏电站系统应用与技术分析[J].科技创新与应用,2021(20):148-149.
- [5]于晓旭.太阳能光伏发电并网技术的应用探究[J].装备维修技术,2020(2):183.
- [6]毕竟.光伏发电并网及其相关技术发展现状与展望[J].山东工业技术,2021(16):162.