

光伏发电在变电站的应用分析

曹彦博

中国电建集团吉林省电力勘测设计院有限公司 吉林 长春 130022

【摘要】随着人们生活水平提升,对能源消费的需求量不断增加,而大量的化石能源的应用造成环境污染和生态破坏。而太阳能作为一种可再生资源,环境污染少,在可持续发展过程中得到高度重视,对解决能源问题提供了新的途径。现在的光伏发电技术已经在很多变电站中得到应用,太阳能可以在应用在光热发电领域和光伏发电领域。本文对光伏发电在变电站中的应用分析,从具体的工作原理出发分析现在的光伏发电技术在变电站中应用现状以及应用效果。

【关键词】光伏发电技术;变电站;应用;影响因素

引言

太阳能是光伏发电技术运行的基础,作为电池在工作中是因为半导体材料出现的发散热产生的不同的光伏效应,继而在工作中将太阳能直接转化为电能,而在太阳能的光伏发电技术应用过程中能够达到对环境的零负担,不会造成任何的污染,在具体的工作运行中成本费用不高,而且也不会出现噪声,对周围产生较大的污染,能够在光伏发电技术应用中兼顾环境效益与经济效益。为此光伏发电技术在变电站的应用会是未来社会能源应用的重要方向,能够缓解能源紧张的情况,降低以为其他能耗对偶环境产生的污染,与我国社会可持续发展建设的目标一致。

光伏发电技术作为新兴的能源应用开发技术,在应用的时候不仅可以满足现在日益增加的用电需要,同时也能在工作中提升企业经营效益,保证绿色生产、安全生产的需求,在现在的光伏发电技术变电站应用的时候,开始逐步融入智能化技术,提升光伏发电技术应用的效果,能够在将光伏发电技术应用与变电站的过程中更好的进行精确应用,促进能源的合理应用。

1 光伏发电技术的应用原理及影响因素

1.1 光伏发电技术应用原理

现阶段各种高新技术的出现,使得光伏发电技术的也借用光伏组件中的内部装置,更好的发挥变电站的性能。通常来讲在太阳能光伏发电的能量转换器是太阳能电子,而这种光伏发电技术主要是利用太阳能电池中的半导体材料来产生光伏效应,并且将太阳能直接转换为电能,这期间不需要任何的原料,也不会对环境产生污染,使用价值大,应用空间广阔。

在技术理论上光伏电池主要是以半导体接触到太阳能照射之后产生了物理学的伏特效应,进而将太阳的直接转换为电力能源。光伏发电技术原理主要是经过这个过程实现的:首选是将太阳光直接照射在半导体表明,其次半导体转换原子价电子与太阳光子发生碰撞,导体通过光辐射获得能量,持续注入,最后半导体中的电子处于非平衡状态,实现光伏系统运作。

1.2 影响光伏发电技术发电能力的因素

光伏发电技术会因为不同的因素影响最后的发电效能,例如太阳的辐射强度、发电站的海拔高度以及在应

用时候周围的遮挡物等,这些不同的因素中影响光伏发电技术发电能力最为明显的是太阳的平均辐射量、环境的温度以海拔的高度。

太阳的平均辐射量:在具体的工作中需要根据工程设计做出对比分析,一般对太阳辐射量的表示采用的是KWp,能够表示在自然环境中太阳辐射对光伏发电技术发电的影响。一般太阳能光源较好的时候能够每年达到800-1700KWp。

环境温度的影响方面因为太阳能的电池最大功率会和环境的温度相关,在工作光伏发电技术的最大功率点会随着温度增加而不断降低。例如在环境温度是25摄氏度的时候,电池板的温度在60摄氏度,电池的转换率一般会在80%。可见在光伏发电技术而应用中具体的工作环境对电能的转化是有负面影响的。

海拔高度:现在的光伏发电技术应用在发电站中,系统的发电能力与海拔是存在相关关系的。因为在高海拔地区光能在大气层的传播距离会缩短,而且辐射的消耗少,进而也就提升了光伏发电系统的能量输出。如:在海拔600米高度收集的太阳能会是地面的四倍,由此海拔越高,光伏发电系统能够接受到的能量越多。

2 光伏发电技术在变电站中的应用现状

2.1 保护环境降低能耗

应用光伏发电技术能够节约资源,保护环境,所以光伏发电技术以及光伏发电原理都会对我国的变电站的运行和未来发展有着重要的最用。同时在光伏发电应用过程中极大的降低了能源的消耗,也不会因为变电站工作产生过多的污染,影响环境,而且与一定程度上循环应用电力能源,提升变电站的工作效率。光伏发电系统的应用中,光伏发电技术的内部设置一般对用电系统的作用是比较低的。

2.2 达到能源的随时生产随时应用

光伏发电技术应用之后电力能源是不需要存储的,达到随时生产、随时使用的目标,一定程度上减少了电力系统的负荷,减少了系统内部工作的压力,而且一旦应用出现问题,也可以在光伏发电技术的应用下通过变电站内部的系统进行持续供电,保证用电客户不会受到影响,持续用电。

2.3 光伏发电技术日益成熟

目前的光伏发电技术应用逐步完善,各项技术愈加成熟,能够结合实际的工作进行相关的技术设定,保证光伏发电技术合理应用。而在具体的工作中光伏发电技术和实际建筑结合具有一定的困难,使得具体的工作中需要详细测定光伏发电系统、实际工作效能,进行内部光伏设置的调整,促使光伏发电技术在实际应用中能够逐步向智能化、科学化、环保化发展。同时需要注意的是在光伏发电技术应用中难度依旧存在,需要在应用中保持严谨性、精密性科学性。如在太阳能电子版立在地面上的时候,需要注意竖立的角度,这就需要进行经纬度等复杂的系统运算才能实现。

3 光伏发电技术在变电站中的应用效果

现在的光伏发电系统应用中实现了光伏发电技术以及光伏发电系统的规模化,在提升生产效率、促进电力能源应用,节省成本以及保护环境方面有着重要的作用。光伏发电系统的应用中也提升了电气企业和工业企业的管理质量,并且在电气企业的应用中必须保证电网环境的安全,这是电力系统运行的重点。而且光伏发电技术也能够改善变电光伏系统应用的运作性能,以此达到了电网的稳定性、节约性、效益相的效果。

光伏发电系统工作中的装置设定值和参考数据,需要工作人员深度分析,才能计算出估量值,这样使得在光伏发电技术应用的过程中,数据的准确性是工作的根本,也是最为重要的参考资料,以此为基础才能更好的发挥发电站的工作效能。

总而言之在光伏发电技术应用到变电站系统的时候,符合我国变电站的实际应用需要,能够节约资源、保护

环境,可以推荐给不同规模的发电站应用,而且对于实现我国能源应用的可持续发展具有积极的作用。

4 结语

对光伏发电技术的应用原理充分了解之后,能够认清影响光伏发电系统工作的影响因素,主要是平均辐射高度、海拔高度、环境问题。现在光伏发电技术的应用中能够保护环境、降低能源损耗,而且在应用中达到不需要存储,而是在应用中达到随时生产、随时使用的效果,各项技术正在日趋成熟。从光伏发电技术应用效果可以预见光伏发电技术在变电站的应用中具有广阔的前景,具有应用可行性,达到零能源消耗,保护生态环境,促进社会可持续发展的作用。

【参考文献】

- [1] 谢彦翠,肖瑶,任东波.光伏发电技术在变电站中的应用研究[J].百科论坛电子杂志,2020,(14):1979.
- [2] 耿若楠,姚昆鹏.浅析几种不同发电形式[J].文存阅刊,2020,(17):192.
- [3] 毛树伟.光伏发电技术在变电站中的应用[J].山东工业技术,2017,(19):150.
- [4] 谷丽刚.光伏发电技术在变电站中的应用[J].科学与信息化,2017,(36):79-80.
- [5] 张骥.光伏发电技术在变电站中的应用[J].消费导刊,2017,(30):290.