

新能源光伏发电系统的应用

魏勇

曹县东合新能源有限公司

[摘要] 新能源光伏发电技术在科学技术的相关背景下发展迅速,并且在各个领域广泛应用,效果显著。不但使城市用电压力有所减轻,还在某种程度上缓解了城市污染情况,为城市可持续发展奠定基础。因为城市化水平的提高,使得城市人口数量逐渐上涨,人口数量的上涨导致国内资源损耗力度渐渐加深,增加了电力企业的工作压力,不光要满足人们用电要求,还要研发新型能源,实现节省资源目标,提升企业和社会经济利润。鉴于此,本文主要分析探讨了新能源光伏发电系统的应用情况,以供参阅。

[关键词] 新能源;光伏发电系统;应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.537

引言

新能源光伏发电技术在科学技术的相关背景下发展迅速,并且在各个领域广泛应用,效果显著。不但使城市用电压力有所减轻,还在某种程度上缓解了城市污染情况,为城市可持续发展奠定基础。因为城市化水平的提高,使得城市人口数量逐渐上涨,人口数量的上涨导致国内资源损耗力度渐渐加深,增加了电力企业的工作压力,不光要满足人们用电要求,还要研发新型能源,实现节省资源目标,提升企业和社会经济利润。

1 光伏发电系统的输电原理

光伏发电技术是一种新型的发电技术,其利用硅电池板来收集太阳的辐射能,并将其转化为电能。光伏发电技术兼具稳定性与清洁性,是一种人们能够认可的新型清洁能源获取方式。光伏发电技术的本质是将太阳的辐射能转化为化学能,进而储存在蓄电池当中。因此,光伏发电设备的蓄电池是整个光伏发电设备中的关键所在。为了保证光伏发电系统能够顺利运行,则需要明确光伏发电设备的发电原理。由前文所述,光伏发电的核心部件是太阳能光伏电池,该电池主要构成为单晶硅或是多晶硅薄膜组成的新型材料,这种单晶硅片的工作原理与二极管十分相似,都是利用电子的单向流动来形成电流,以起到发电的作用,但两者之间仍然有些许不同。光伏发电太阳能电池中利用光生伏特效应,将太阳的热辐射转化为推动其P-N结空穴和电子运动的活动产生的电能来进行供能,因此,光伏发电过程属于一个只需要通过光和热辐射便可完成能量转换的一个过程。光伏发电系统由逆变控制器、光伏电池以及其他核心部件构成的整体系统,其中包括了离网光伏发电和并网光伏发电两个发电系统。

2 新能源光伏发电系统特点

在使用光伏发电系统时,可在一定程度上节省资源,缩减发电企业的投入资金,推动企业可持续发展。光伏发电可以步入电力市场的根本原因是结合了自身优点和性能,光伏发电能够以分散式电源的身份流入电力市场中,并且替代传统能源,补给传统电源的使用量,可以快速处理特殊性区域的用电要求,使用电社区的人民群众可以正常用电。另一方面,光伏发电最突出的特点是它的清洁性非常强,而光伏发电是一种清洁能源,在应用阶段对生态环境不会造成任何污染。与此同时,光伏发电的安全性能比较强,并网发电系统的电压通常情况下不会超过220伏,电压偏小能够全面躲

避各类风险问题。此外,光伏发电的实用性也非常强,在后期应用阶段还能增加其使用期限,不会被外界因素所影响,平稳性较强。由于光伏发电的特点明显,所以在发电系统中被频繁使用,确保其功能性,对应企业和员工要结合真实状况展开研究和讨论,利用合理的应用路径来展现自身性能,进而推动电力企业长远发展。

3 新能源光伏发电系统的应用现状

随着我国光伏企业的不断发展,光伏发电系统的应用范围也在不断扩大,我国相关电力单位应该在我国太阳能丰富的地区加大资金支持,从而推动新能源光伏发电系统在我国的大规模应用。但近些年来,由于西方国家反倾销政策等因素的影响,我国很多光伏组件生产企业所面临的挑战也在不断加剧,市场竞争压力的加大,使得光伏组件生产商的经营难度增大,很难在激烈的市场竞争中获得立足之地。与此同时,还由于我国新能源光伏发电系统的起步较晚,我国在光伏发电的应用过程中还存在着很多的不足。这使得我国光伏组件的生产能力不佳,从而导致产品的生产成本增大,在市场竞争中无优势地位。而新能源光伏发电作为一项新型的、有效的开发应扩大应用,国家应该加大资金支持,而我国相关的电力企业则必须在对实际的应用现状进行分析的基础上,加强其应用途径的探索,掌握其技术要点,在促进光伏产业的健康发展的同时,推动我国可持续性发展目标的实现。

4 新能源光伏发电系统应用渠道

4.1 单体用户

为了使发电系统可以平稳运行,光伏企业需重点分析和研究新能源光伏发电系统的应用渠道,结合各个区域的发展状况和运用情况来扩大新能源光伏发电系统应用范围。通常太阳能资源在国内各个领域都能使用,然而小型电源光伏发电技术在偏远地区应用频繁。所以在应用各阶段,员工要根据真实状况来使用新能源光伏发电系统,尽可能多的投入到单体用户中,充分体现电力资源价值。但是在投入使用阶段,是利用并网发电系统予以供电,通常电量在5-9kW之间,符合人们对电力提出的各项要求,确保他们能够正常使用。

4.2 建筑设计

建筑设计是新能源光伏发电系统的另一个应用渠道。建筑型建筑和普通型建筑在建筑设计中最为常见,因为在设计阶段要合理安装发电设备,可把光伏发电设备视为传统建筑材料来运用。在平时设计过程中,应深入研究和讨论建筑方

案与施工图纸,熟悉施工流程并外墙安置光伏发电设备,后期在予以点缀,确保建筑光照度和美观度。因为建筑施工阶段所包含的建筑设计存在明显差异性,在挑选光伏发电设备材料时,设计人员和工作人员要站在设计总体角度考虑,重视建筑物及设备的安全度和美观度,充分体现建筑物的价值性能。通常在建材型建筑项目中钢、玻璃是光伏发电设备的核心材料,在设计阶段要特别关注建筑物的光照时间,分别罗列出顶层住户和中间层住户的设计工作内容,严格对光伏发电设备进行检验和审核,让每一位住户都能正常用电。相较于一般型建筑而言,要根据建筑物所具备的特征来安装光伏发电设备,所采用的材料有电线、发电设备、钢混支架等,因为光伏发电设备需要安装在最高层,所以要重点关注使用性能和保护工作,降低磨损风险与雷电风险,保障其后续的正常运用。

4.3 光伏电站接入轨道交通牵引供电

随着社会经济的发展与能源危机的日趋严重,新能源接入牵引供电系统已成为未来轨道交通新的发展趋势。光伏发电设备接入轨道交通牵引供电系统,不仅有助于我国实现光伏设备在轨道交通中应用的创新发展形式,还能创造一系列有自主知识产权的新型尖端科技设备,并对于增强我国轨道交通高新技术领域的国际影响力起到重要的支撑作用,为我国成为交通强国的梦想助力。光伏发电设备由于其优秀的清洁性和环保性,在进行轨道交通发展的过程中,优良的环保效益使得光伏发电设备的效益得以不断提高,使绿色交通成为可能。随着高铁利用率的不断提升,其产生的社会效益也会不断增多,最终使其响应十九大报告中推进“绿色交通”建设的准则。

4.4 太阳能光伏技术在电力系统中的应用

我国电力系统始终处于紧张状态,以城市供电为例,在应用电能的高峰期必然产生过高的需求量,而在配合使用并网光伏发电的过程中,可以规避其使用高峰期的公共用电需求。在交通领域中,部分无人值守的道班中能够通过配合应用光伏技术提供备用电能的支持,从而保障运输能力始终处于有电状态。而部分标志灯和高空障碍灯都能够由其技术提供电力支持。其研发的应用途径中,对于通信通讯的电力支持也不容小觑,通常微波中继站无需人工值守但是当光缆维护站出现电能供给不足的情况,也必须经过人为供电完成通讯电源系统的持续供电,但是依据配合并网光伏发电的应用,可以实际解决这一问题,同时对供电系统形PowerElectronics·电力电子成双重保障。而大型光伏电站的建立,能够解决我国部分地区的大规模用电问题。其20kw~60MW的独立光伏电站能够实现停车场充电和风光互补电站的用电需求,从而在其应用中建立起完善的电力系统。目前我国依据新能源光伏发电系统的发展和完善,对建筑材料的应用进行创新,结合BIPV光伏发电的技术可以实现建筑楼体的电能储备与输出,从而实现节能用电和生态需求。中铁建设集团2016年时,提出应用MPPT技术结构进行光伏发电的应用,对建筑体进行供电配给需求的研究,便于缓解公共

用电的需求,提供了单轴跟踪系统的应用方式,从而获取了硬件电力在楼体设计中的容量计算发电数据信息,阐述了光伏发电系统与建筑本身产生的供电需求关系能够应用到光伏栏板、光伏雨篷、光伏采光顶、光伏幕墙、光伏遮阳等技术的应用实现。而除去建筑行业本身能够得到的电能输出外,在应用到油田作业中也能够提供实际的电能需求,包括对油气设施阴极保护、油区道路监控、边远油井供电系统、LED路灯绿色照明系统、油气管道自控测控系统、输油管道电加热、油田油气管道阀室电源等情况的应用。除此之外我国在电能应用的基础上进行研究,太阳能制氢加燃料电池的研发,能够实现运动物体在其行进中配合光伏发电技术提供自身电能需求。而在电能需求更为特殊的远程船舶上,我国中船黄埔造船集团提出了将太阳能光伏发电技术应用到船舶上的研究,从降低二氧化碳排放量的考虑中,规划了应用主电网构成并网发电系统的应用技术,通过搭载光伏发电系统完成输电需求。

4.5 其他领域

光伏供电是我国电力资源应用的重要方向,光伏供电系统有着巨大的发展潜力和改进空间。通过新能源的光伏发电系统可以实现能耗的可持续应用,可以有效的保障发电单位的经济效益,并且可以促进电力行业的快速发展。随着供电技术水平的提升,光伏供电系统还可以满足特殊作业环境下的供电需要,例如,运用光伏电板、光伏雨篷和光伏采光板等都可以在油田、野外、通信工程的供电需要,并且可以为各种监控设备进行供电,以及LED照片系统供电,保证公共服务电力的需要,这些特殊领域的应用有效地减少了光缆的使用,可以达到持续进行电能供给的目标,有助于保证电力的持续性,符合供电未来发展需要。在特殊领域采用光伏供电的方式还有助于减少二氧化碳的排放量,可以通过搭载光伏发电系统完成特殊环境下的供电实际需要,达到高质量的进行供电目标,并且符合环境用电与独特环境下用电的需求。

结束语

总而言之,在经济水平稳步上升的时代,能源消耗和环境破坏已经变得非常严重,但想要停止对能源的使用是不可能的,只有从能源利用方式上进行优化,才能够在维持经济可持续发展的同时,实现能源的循环利用。为此,电力行业应当加强对光伏发电的合理应用,积极完善基础的分布式光伏发电模式,充分发挥光伏发电的各方面效益,推动光伏发电产业的健康发展。

参考文献

- [1]赵志昂.浅析新能源光伏发电系统的应用[J].产业科技创新.2020(29):75-76
- [2]钱黄骏,邵杰.新能源光伏发电系统的应用途径[J].绿色环保建材.2019(01):226-227
- [3]孔令时.试议新能源光伏发电系统的应用[J].电子世界.2019(21):140-140
- [4]褚文杰.新能源光伏发电系统的应用途径[J].电子乐园.2019(24):0053-0053