

光伏新能源技术在建筑电气节能中的应用

姬 宁

天津华汇工程建筑设计有限公司 天津 300384

摘 要: 伴随着工业生产体量的扩张,对能源的需要也日益提升,并且大家生活观念的改进,对定居品质的规定也提高。这就使得中国传统建筑里的配电设计慢慢被电气设备绿色建筑替代,一部分基本能源被太阳能、风力等新兴能源取代,有效改善了能源困境。但是随着探索的深层次,大家会摸索出大量方便快捷运用新能源的办法,提升新能源的利用率。文章内容结合自己的工作经历及其专业技能,就光伏新能源技术的应用电气工程绿色建筑设计中的高效应用展开分析,有利于提高人们对新能源的认知。

关键词: 光伏新能源技术; 建筑; 电气节能设计; 运用

引言: 时代洪流不断进步,全世界竞争激烈,技术更加发展,在这里环境下对于已经能源的开发与利用也变得越来越急迫。做为世界各国行业竞争热烈建筑业,每一年新增加总建筑面积不断发展,并且在这里这其中的电力工程能源耗费都是平行线飙升。针对这一状况,选择电气设备环保节能做为突破点,将环保节能网络资源、降低消耗做为目标,采用必须的对策,才可以在销售市场发展过程中站稳脚跟,也才能达到清理发展趋势。现阶段,光伏新能源的应用早已越来越受关心,有着非常高的价值。

1 光伏新能源技术相关概述

能源是许多人日常生产制造、生活不可缺少的,都是开展各类活动的前提,一直受到大家的高度关注。尤其是在当今社会经济快速发展,人们对能源的需求和日骤增,使用原油、天然气等不可再生资源能源时,怎样采取有力措施处理能源难题成为大家关注的焦点。若想推动经济可持续发展观,那就需要开上新能源,例如风力、太阳能等。与传统能源对比,太阳能能再生对周围环境影响小,具备相对性大的优点。光伏新能源技术便是选用高新科技把太阳能转化成电磁能,达到大家日常生产、生活必须。

光伏新能源发电技术就是利用康普顿效应获得转化成电磁能,随后利用逆变电源把所得到的直流电源转变成交流电流,利用控制板对电磁能进行相应的的管控。太阳能光伏板能够白天搜集太阳能造成感应电动势,利用充放电控制器进行电瓶的电池充电姿势。晚间能够利用逆变电源,把电瓶里的直流电源变成交流电流,传至有关的配电箱中,最终根据转换去完成供电系统。

2 光伏新能源发电的原理及应用优势

2.1 光伏新能源技术发电原理

太阳能发电利用光伏效应将光子转换成电子器

件,将太阳能转换成电能发电量。从总体上,太阳能电池模块搜集太阳能,太阳能转化成直流电源,太阳能发电系统逆变电源将直流电源转化成交流电流,控制板加以控制和调整。

太阳能发电技术在电气工程环保节能中的运用,能够为工程建筑电气控制系统供电,更改供电高峰期,确保电网安全性,确保电网可靠性,达到建筑业发展必须。太阳能用于电气工程行业,能够充足利用建筑屋面和墙面的优点,提升太阳能和建筑的高效融合,推动太阳能建筑一体化。

2.2 光伏新能源技术的应用优势

2.2.1 占地面积小,安全无污染。太阳能机器设备能够安装于房屋建筑外墙上,还可以安装于光照较好的别的部位,不浪费太大容量。光伏发电(PV)对绿色环保,非常容易聚集能量。而且发电量环节中不会产生污染物质,不受影响生态环境,满足绿色发展理念规定。

2.2.2 节能降耗,防止浪费现象。光伏发电(PV)关键和建筑并行处理发电量,不耗费燃料,不铺装电力线路,就近供电。除此之外,基本建设周期时间短,得到电力能源时间短,能够满足大众的日要求。由于现在的智能建筑系统能够实际操作电力工程的输出,操作流程简易,能够节能降耗,防止资源消耗。从实践应用情况看,许多人在日常日常生活非常少用电量。太阳能发电厂设置在房屋建筑内,其发电功率能够满足大众的日要求,在确保资源最大化利用的前提下,防止了远距离传送里的电能消耗和电能浪费。总而言之,利用太阳能发电系统将太阳能转化成电能不但节能环保并且有益于维护保养,降低建筑业不可再生能源损失。

2.2.3 保证供电安全性。将太阳能关键技术于电器设备,能够存放剩下电力工程并传至电网,调整电网负荷

率, 确保供电安全性和稳定性。就目前的应用情况看, 太阳能发电量标准非常简单, 便于使用且安全性, 所产生的电能非常容易贮存, 可调节电能效果。

3 建筑电气节能的特性需求

3.1 实用性

建筑电气节能是中国工程建筑高速发展的关键方位。越来越多房屋建筑为了实现节省的效果, 必须寻找最合适的电力工程, 应该考虑别的能源。因而, 在一般的建筑电气节能中, 转换设备是否有效以及其它能源不能转换为实际需求的电力工程是主要考虑到因素。还要考虑到转换环节中会不会产生过度消耗, 达到目标能源资源转换是否要很多别的能源网络资源, 会不会产生不太现实损失。因而, 建筑电气节能规定转换后能源可以满足实际需求, 做到建筑电气节能的最终目的^[1]。现阶段新能源是一个很好的挑选, 在其中光伏发电、水可、风力基本上能够满足建筑电气节能的具体必须。

3.2 合理性

除此之外, 建筑电气节能务必有效。换句话说, 能源转换、运送等各个环节必须便于完成, 产品化全过程更为有效。这里的意思是能量转换不单单是基础理论, 还能够结合实际情况科学地转换为实际。充分考虑应用性, 水电工程、风能发电、太阳能发电站的能源还是比较一致对象。在其中, 风能发电对周围环境要求很高, 一般需要比较大的地区能够产生很强的风速, 较为平整的地区有利于组装收集装置; 水规定设在地貌波动比较大的地域, 有利于搜集; 太阳能发电应当更多的考虑到气温因素, 不管在白天或是夜里, 显著遭受气候与时间因素产生的影响。因而, 新能源或多或少的遭受不一样因素的牵制, 在实践应用上存在不科学的地方。为了便于用于建筑电气节能行业, 要不断摆脱这种不科学。

3.3 进步性

最终, 建筑电气节能不要急于求成, 无法满足临时性节能减排。这样的想法应当一直落实下来。因而, 必须追求完美科技进步, 持续节省建筑能耗的应用。这个办法有长久的考虑到, 但是持续思考未来发展的趋势, 首先达到实际需求。因而, 必须考虑到建筑上用电量的各类因素, 如电器设备的最大功率、各个部门及各区域的耗电量、不一样时间范围的电力需求等。这些都要权威专家目的性设计方案, 充分考虑不一样能源的转换, 较为各种手段的持续实际效果, 设计方案能源消耗最有效的计划方案。

4 建筑电气节能中光伏新能源技术应用的注意要点

4.1 在安装光伏发电装置前, 若想采集自然光, 把它

转变成电磁能, 必须确保周边别的物质不容易挡住光源。

4.2 在大规模安装光伏发电装置时, 要确保当场组装机场所够大, 确保光伏发电设备不容易相互之间撞击, 并在附近设定对应的保护设备, 降低发电装置在全面接受自然光动能时遭受外在因素的影响, 以防毁坏设备。

4.3 光伏发电能光伏板如果能接受充裕光线, 就能够确保接收的太阳能匀称, 这就需要相关负责人在使用太阳能光伏板时细心明确太阳光光的直射视角。

4.4 在使用中, 为了确保设备不断为建筑电气控制系统运输电磁能, 必须工作人员定期维护, 尤其是在发生极端气候时, 要高度重视设备维护保养与维修, 对存在影响因素采用防范措施。

4.5 光伏发电系统的总效率一般由逆变电源高效率、光伏阵列效率沟通交流投运高效率确定, 因而光伏发电设备必须强化对周边环境以及相关装置监管, 装好防雷接地装置。在发电量的过程当中, 监管几台光伏逆变器, 搜集逆变电源日常发电能力等, 同时通过环境传感器来搜集辐照度量、环境温度等相关信息, 把它作为剖析发电能力的重要依据。

4.6 要把建筑与光伏技术完美融合, 防止出现大规模占地面积状况, 充分运用出光伏技术的优点, 保证绿色环保^[2]。

5 光伏新能源技术在建筑电气节能设计中的具体应用

5.1 案例概述

以某建筑新项目为例子, 工程项目选用太阳能发电与建筑一体化方式, 即BIPV, 去进行环保节能建筑的建立, 赢得了非常好的效果。项目总建筑总面积为79995m², 建筑相对高度为40m。现融合实践过程, 展开全方位的解读。

5.2 光伏屋顶

如今建筑工程领域, 一般会运用光伏新能源技术性构建起光伏发电屋顶, 则在开阔的建筑屋顶上边, 安装在固定不动各种各样光伏发电设备, 通过这个设备全自动采集太阳能, 并且通过一定的转换后, 使太阳能转化成合乎供电系统运用的交流电流。

光伏发电设备安装中应选用开阔的屋顶, 以确保太阳能的采集高效率, 若屋顶存有好多遮挡物, 造成自然光不能直接照射到光伏发电设备上, 危害设备对太阳能的采集, 进而影响光伏发电设备的运用效果; 在所有建筑物之中, 屋顶接纳太阳光照射的时间也较多, 促使屋顶能够采集到数最多的太阳能, 且屋面结构的差异, 会使得太阳能采集量存在一定差别。在其中, 相较于竖直建筑立面而言, 水准与倾斜面采集的太阳能更多一些,

尤其是在基本建设脚步持续加速的大都市之中,伴随着及建筑物逐步增加,墙体挡住难题更加比较严重,如在墙面固定不动光伏发电设备,往往会促使设备无法采集充沛的太阳能。因此,应该选择屋顶做为光伏发电设备固定场地。

光伏屋面的搭建,主要在太阳光与建筑间产生过渡层,进而授予建筑更强大的隔热保温性,降低建筑的能源消耗量。针对双层建筑和高层住宅建筑而言,墙体做为与阳光触碰面积最大的表面。为合理安排墙壁完成搜集太阳能,能通过运用适宜的墙体构造与原材料,例如与太阳能充电电池一体化的幕墙、全透明保温隔热材料及其额外于墙壁的热板这些,能够实现高效的建筑能源消耗,完成隔热保温;光伏新能源发电量的初期,将要其运用到了建筑屋顶基本建设之中,经过多年发展趋势促使光伏发电屋顶技术性十分的发展与健全,因此运用得更普遍。

5.3 光伏发电系统

建筑物的建设规范为三星绿色节能建筑,为了实现低碳绿色环保节能的需求,此次建筑工程设计在房顶和外墙面的建筑幕墙上布局太阳能薄膜组件,并实现对光伏新能源的高效性利用。建筑屋面设置权限光伏发电组件,累计配备2970块组件,建筑幕墙上设置权限21008块,总装机总产量为228.51kWp。光伏发电系统运行中,由光伏逆变器设备将太阳能发电组件发出来的直流电源逆变电源为三相交流电,以后利用交流配电柜传送到低电压电力网侧上,日间融合工程建筑耗电情况太阳能发电在底压侧及时耗费电磁能,做到工程建筑运作省电的效果。此外,定制的光伏发电系统还配套设施了通讯系统、视频监控系統,应用稳定性极强的PC机和数据采集终端及其传送电缆线等,依靠高水准监测和显示设备,可以实现实时化检测运行状况的效果。此外,光伏发电系统还制定了友善的人机互动作用,应用LED液晶显示器,完成对直流电工作中电压与电流等数据信息的高效检测,得到沟通交流工作中电压与电流等各种信息内容。搭建的光伏发电系统,还具备过电压和过压及其过载电流等。对光伏逆变器设备,内嵌了电力网保护设备,开发防孤岛保护模块,即MSD,可预防孤岛现象的形成。搭建的视频监控系统,依靠电子计算机开展逆变电源直流电侧和交流侧数据信息的收集,例如电流和电压及其常见故障资料等,根据电子计算机研究分析导出发电能力数据与节能降耗数据信息等。

此工程建筑屋面光伏系统软件应用五颜六色薄膜电池组件,通过制定对四种颜色差距的组件科学规范排列

与组合,展现出花瓣儿形表达效果,做到专业性与表现力融合的效果。组件中常用的电池片是黑色,前板玻璃是高透光玻璃,电池片之间有密切间隙。利用电池片后夹胶纸的颜色转变,操纵组件的颜色。所使用的充电电池是颜色非晶硅薄膜充电电池,组件尺寸比例为1245mm×635mm,透光度为30%,组件输出功率为40W,系统软件额定功率为182kW,系统软件年平均发电能力为174MWh。建筑外立面玻璃幕墙设计为双层幕墙系统软件,黑色是铝合金板,表层采用的是点支幕墙玻璃。

从工程建筑的具体总体情况,表层幕墙若直接用光伏发电组件取代,可以满足建筑幕墙功能性规定,也能够实现发电量。光伏发电板里的电池片尺寸从下向上呈分类渐变色方式,最低1队的组件中,每一块组件的每一个电池片尺寸是70mm×70mm,以后每往上面一组,光伏发电板往外扩张2mm。

5.4 光伏幕墙

光伏幕墙通常是指在建筑围护结构的外表层将光伏发电技术与子相结合,或者直接取代建筑检修构造。这是一种新能源技术方式,完成了建筑外幕墙技术与新式太阳能发电技术的融合。那样,幕墙能够替代传统式外墙建筑原材料,减少污染,节省能耗;一般,建筑物房顶总面积非常小,建筑太阳能发电墙可用的可以有效隔绝外部噪音侵略、改进传统式围护结构隔音实际效果偏差的墙面本身减温、遮光隔热保温、提升建筑房间内舒适度光伏发电幕墙系统软件要结合当地的太阳辐射量特性和周边环境温度特性,真真正正规范使用建筑与光伏发电幕墙融合的最佳选择方式及光伏发电幕墙,做到为建筑减少能耗的效果^[1]。

结束语:总而言之,在建筑中电气设备设施设备应用更加广泛,电磁能的消耗也越来越大,能源开始发生紧缺状况,环境污染状况也越来越厉害。为了实现社会发展发展的需求,尽早完成节能降耗,必须使用科学的能源技术性。针对建筑事业发展,在建筑电气体系中进行改善更新改造,对于建筑电气的节能降耗采用光伏发电电源等,充分运用更新能源其价值。

参考文献:

- [1]崔静恩,李锐,范磊,等.太阳能光伏与建筑屋顶一体化构造深化研究[J].建材技术与应用,2021(2):48-53.
- [2]罗凯.新能源电站电气二次专业常见问题及解决策略[J].光源与照明,2021(4):96-97.
- [3]庄岳荣.能源与动力工程中的节能技术分析[J].工程技术研究,2021,6(10):52-53.