

低碳乡村旅游发展策略研究初探

——分布式光伏发电的应用

郭华

(四川文理学院,四川 达州 635000)

摘要:近年来世界环境的恶化,温室效应、雾霾天气、沙尘暴等恶劣天气的频繁出现,都与自然环境的破坏有着直接的因果关系,旅游景区作为自然环境的重要组成部分也必须得到合理的开发利用和保护。太阳能是重要的洁净环保能源,光伏发电及其产品的应用是保护农村环境,减少碳排放,实现乡村旅游的可持续发展的重要途径。

关键词:低碳;乡村旅游;分布式光伏发电

乡村旅游是旅游业的新兴产品,兼具了旅游业与农业这两大行业的特色,对促进新农村建设、带动农村经济增长、调整产业结构等都有着非常重要的作用,乡村旅游应该承担起环境保护的重任,率先实行低碳化发展可谓责无旁贷。乡村旅游实现低碳发展的途径很多,其中太阳能、沼气能、风能、水能等可再生低碳排放能源的利用,对乡村旅游的可持续发展和新农村建设乃至整个国内自然环境的保护都具有重要意义。

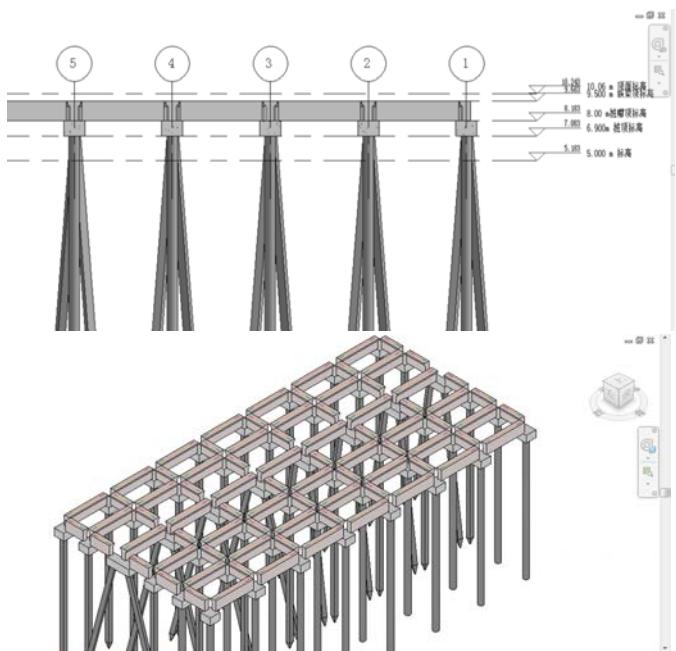
随着全球能源短缺和环境污染等问题日益突出,太阳能光伏发电因其清洁、安全、便利、高效等特点,已成为我国重要的战略性新兴产业,它既是推动能源生产和消费革命的重要力量,也是推动乡村旅游低碳化的重要途径之一。

1 分布式光伏发电简介

中国光伏发电产业于20世纪70年代起步,90年代中期进入稳步发展时期。经过30多年的努力,已迎来了快速发展的新阶段。在“光明工程”先导项目和“送电到乡”工程等国家项目及世界光伏市场的有力拉动下,我国光伏发电产业迅猛发展。^[1]

1.1 光伏发电的界定及发展

光伏发电方式是利用光电效应,将太阳辐射能直接转换成电能,光—电转换的基本装置就是太阳能电池。太阳能电池是一种由于光生伏特效应而将太阳光能直接转化为电能的器件,是一个半导体光电二极管,当太阳光照到光电二极管上时,光电二极管就会把太阳的光能变成电能,产生电流。当许多个电池串联或并联起来就



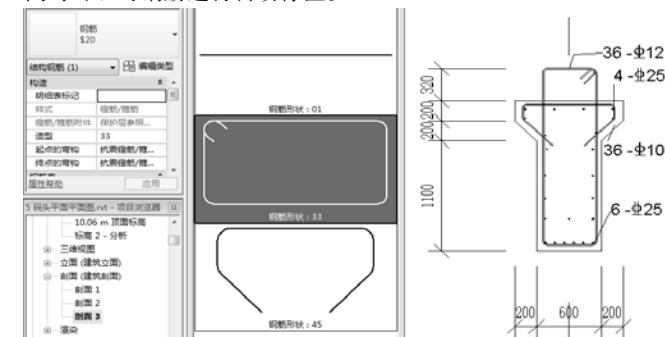
3.4 添加码头面板。双击左侧项目浏览器的结构平面的“顶面标高”,打开“顶面标高”作为当前的工作平面。点击菜单的“常用”—“楼板”按钮。属性窗口出现结构楼板属性,选择需要的楼板类型,可以在类型属性中修改或新建需要的类型,在工具条上点击“绘制”选择“矩形”,在平面图中绘制一个矩形作为码头的边线,绘制完成后可以对矩形边线进行尺寸的标注和建立约束,然后点击工具条“结束”码头面板绘制完成。



然后可以在码头面上添加护轮坎、系船柱、吊机轨道以及排水坡度,内容不再一一详述。

4 添加钢筋

Revit 支持对混凝土实体构件如桩、梁、板等添加钢筋,同时软件对常用的构件的保护层厚度根据不同的环境进行了设置。如不满足项目的需要,用户可以自行定制环境条件及混凝土保护层厚度。在 Revit 中钢筋为三维实体,在构件中添加钢筋通常在剖面中进行。同时可以对钢筋进行自动标注。



5 输出施工图

在 Revit 中输出施工图是一件轻松而愉快的过程,模型建立完成的同时,施工图中的各种图元元素均可以由三维模型自动生成,只要在平面图中加入一个剖面的标识,该位置的剖面图就可以立即自动汇出,然后双击该剖面标识就可以打开该剖面详图,再添加一些尺寸标注等内容,对绘图比例和显示的内容进行一些设置,就可以将该剖面图放置到图纸中。所有这些内容将会随着模型的修改自动调整,不会出现剖面图和平面图的尺寸不一致的情况。

6 结束语

对 Revit 在港口工程设计中的应用进行了大致的介绍,Revit 完全可以通过定制满足港口工程设计施工图出图的要求,设计人员可以像甩掉描图笔和绘图板用 Autocad 制图一样,直接使用 Revit 直接进行三维建模,然后输出各种二维设计资料,实现从二维到三维的革命性的变化。通过对 Revit 进行专业化、本地化的定制,该系统也可以应用于道路和桥梁工程、隧道工程、地下地铁工程等领域。Revit 三维制图系统的推广使用,将带来设计领域的一场新的变革。

参考文献

- [1] Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, BIM Handbook, John Wiley & Sons, Inc.
- [2] 谢锦波,周国然,俞立新,等.高桩码头三维交互设计系统的开发[J].水运工程,2010(1).
- [3] Autodesk Revit 2012 版, Autodesk Asia Pte Ltd.

可以成为有比较大的输出功率的太阳能电池方阵。

中国是全球光伏发电安装量增长最快的国家,2013年全年,从国务院、各部委、电网公司到地方政府,密集出台了诸多分布式光伏电站,2014年光伏电站计划建设容量14GW,其中分布式占比高达60%,达8GW之多。^[2]

1.2 分布式光伏发电的概念及优点

分布式光伏发电,属于光伏发电的一个分类,又称分散式发电或分布式供能,是指在用户现场或靠近用电现场配置较小的光伏发电供电系统,以满足特定用户的需求,支持现存配电网的经济运行,或者同时满足这两个方面要求。

分布式光伏发电系统的基本设备包括光伏电池组件、光伏方阵支架、直流汇流箱、直流配电柜、并网逆变器、交流配电柜等设备,另外还有供电系统监控装置和环境监测装置。其运行模式是在有太阳辐射的条件下,光伏发电系统的太阳能电池组件阵列将太阳能转换输出的电能,经过直流汇流箱集中送入直流配电柜,由并网逆变器逆变成交流电供给建筑自身负载,多余或不足的电力通过联接电网来调节。

分布式光伏发电具有以下特点:一是输出功率相对较小,具有间歇性。光伏发电的模块化设计,决定了其规模可大可小,可根据场地的要求调整光伏系统的容量。二是污染小,环保效益突出。三是缓解局部的用电紧张状况。分布式光伏发电在白天出力最高,正好在这个时段人们对电力的需求最大,所以能够在一定程度上缓解用电紧张问题。^[3]

2 分布式光伏发电在低碳乡村旅游中的应用优劣势分析

2.1 优势分析

太阳能是绿色环保的清洁能源,它的利用完全符合我国低碳乡村旅游的发展策略和要求,我国属太阳能资源丰富的国家之一,全国总面积2/3以上地区年日照时数大于2000小时,据统计资料分析,中国陆地面积每年接收的太阳辐射总量为 $3.3 \times 10^3 \sim 8.4 \times 10^3 \text{ MJ/m}^2$,相当于 2.4×10^4 亿吨标准煤的储量。

在太阳辐射强的乡村地区可以把太阳能发电作为主要发电来源,大范围推广实现规模化;在太阳光照不是很富裕的地区,分布式光伏发电系统可以作为补充能源,应用到农家乐、个人家庭等小范围的应用。太阳能发电系统使用寿命一般为30年左右,期间无需维护,不但使自然能源得到了充分利用,减少了碳排放量,同时,农户发电的多余电量可以卖给国家电网,获取收益,一举多得。^[4]国家和地方政府近年来也发布了一系列政策和措施,鼓励分布式光伏发电与农户扶贫、新农村建设、农业设施相结合,促进农村居民生活改善和农业农村发展。

从分布式光伏发电在低碳乡村旅游中应用的有利条件看出,分布式光伏发电资源开发前景广阔,对优化我国能源结构、应对保护生态环境、促进经济社会可持续发展,具有十分重要的作用。

2.2 劣势分析

由于国家的重视和太阳能绿色能源的特点,分布式光伏发电的潜力是巨大的,但是作为新兴能源产业,光伏发电的普及也面临一些困境和难题。

太阳能的获得同地理位置、四季变换、昼夜及阴晴等气象条件有关,太阳能辐射较高的地区开展比较有优势,四川等太阳辐射低的地区效益相对较小;分布式光伏发电投入成本较高,在太阳辐射量较少的四川地区,回收期相对较长,很多村民家庭或心理上不能接受;很多地区光伏发电的政策和措施不完善,产品层次不齐价格

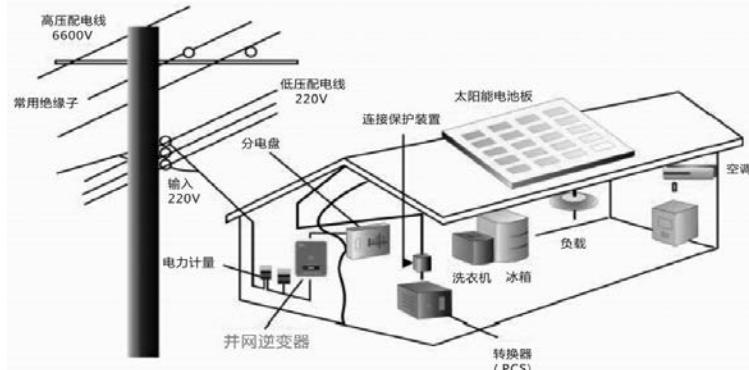


图 1 家庭式光伏发电示意图

差别较大等现象,缺乏行业标准和规范,优惠措施不够等大大影响了光伏发电的普及应用;光伏板制造过程中不环保。^[5]

3 分布式光伏发电在低碳乡村旅游中的应用途径

在农村地区,分布式光伏发电可以适用于农家乐的单个家庭,改善传统发电及种植农作物的种种弊端。具体的应用途径有以下几种。

3.1 农家乐安装家庭式光伏电站

家庭式光伏电站是利用屋顶平台架设光伏阵列,将太阳能转化为电能,自发自用,可用于生活用电,如照明、电视、收音机、光伏水泵、太阳能净水器等。在开展农家乐的家庭中安装小规模家庭式光伏电站,用电完全可以自己自足,并且多余的电可以卖给国家电网,每年还有相应的经济收入。(见图1)

3.2 农村景区中道路安装太阳能路灯

太阳能路灯主要是通过太阳能板的光生伏特效应原理,白天吸收太阳能光子能量产生电能,通过控制器储存在蓄电池中,当夜幕降临或光电板周围光照较低时,蓄电池通过控制器向光源供电,通过设定一定的时间后切断供电达到照明的功效。在农村道路安装太阳能路灯既节能环保,又不受地域限制,可以在任意地点安装,在道路安装也减少了相应的集体用电支出。

3.3 农田中建造薄膜太阳能大棚

薄膜太阳能农业大棚,是指在棚顶安装有单晶硅发电板,这样几个大棚就相当于一座小型发电站。大棚内根据所栽培的植物安装特征光谱的LED灯,调节光照的时间与强度,不仅能够提高农产品的产量和品质,还能够调节产品的上市时间。还可对农作物的整个生产过程实行24小时全程监控,所有生产出的产品具有可索性,实现有机产品的全年生产,促使有机食品规范化、市场化。以此为基础可以建设较大规模的光伏农业产业园,集光伏发电、温室大棚全自动立体种植、农作物新产品展示、园林景观及文化创意于一体。光伏产业园建成后必将会成为吸引普通游客及科普爱好者的重要乡村旅游资源。

3.4 太阳能杀虫灯等光伏农业新产品的应用

依托光伏产业发展优势,在果业、蔬菜基地、养殖场可推广使用太阳能杀虫灯,蔬果可节约投入,对减少农药施量、改善水质效果明显。还有太阳能喷雾器、太阳能割灌机等系列光伏农业产品都可以在农业种植中推广使用,在普遍应用后也将使农产品更加有机环保,更有市场,碳排放量也会大幅下降,种植土地也会因为农药的减少得到保护。

3.5 通讯/通信领域

在村委会可以建立太阳能广播、通讯、寻呼电源系统以及农村载波电话光伏系统、小型通信机等。

虽然分布式光伏发电面临的困难重重,但从光伏发电的优势及应用领域可以看出,分布式光伏发电产业具有很大的潜力和动力,乡村居民在生产和生活中如果充分利用光伏发电的各种产品,将会在增加经济收益的同时,很大程度上改善环境、减少碳排放。乡村旅游地,也能成为低碳科普和示范教育基地,使游客在感受农村自然风光的同时,带来高科技与现代农业相结合的低碳旅游的真实体验,对游客起到一定的环保教育作用,从而实现乡村旅游业、乡村居民、旅游者、自然环境多方受益共赢的可持续发展道路。

参考文献

- [1] 邓爱民,黄鑫.低碳背景下乡村旅游功能构建问题探讨[J].农业经济问题,2013(2):107-111.
- [2] 陈超群.低碳体验型乡村旅游模式研究[J].生态经济(学术版),2011(1):246-249.
- [3] 汪正彬,李庆.重庆乡村旅游发展策略研究[J].重庆第二师范学院学报,2013(3):34-36.
- [4] 郭靖,郝索.云旅游视角下的现代乡村旅游发展策略研究[J].西安邮电学院学报,2012(5):114-117.
- [5] 李德明,杨开福.我国乡村旅游研究进展及其展望[J].皖西学院学报,2006(5):128-131.

作者简介:郭华(1983-),女,山东潍坊人,研究实习员,硕士,主要从事旅游管理研究。