

自己发电

无中生有,

大棚电站双收益

21日一大清早,在华天光伏蔬菜大棚示范园的一个大棚内,前来进货的商户小心翼翼地将一颗颗成人拳头大的西红柿摘下,放到箱子里摆好。

示范园区负责人赵东海看着一个个鲜红的果实,喜悦之情溢于言表。

赵东海介绍,示范园区有19个光伏大棚,这些大棚都是钢架结构,棚顶用钢化玻璃和太阳能光伏电池板组成,共有12400片85瓦非晶硅薄膜透光太阳能电池组件,大棚内有8个光伏汇流盒,太阳能光伏发电板产生的电会储存在汇流盒内,再由电缆传递到示范园内的并网逆变器,电流在并网逆变器内进行直流电转换为交流电,然后升压并入国家电网。

赵东海介绍,在温室表面加装太阳能电池板,对大棚种植没有任何影响,其透光性甚至要优于普通大棚薄膜。使温室具有了发电功能,能够更充分地利用太阳能。如果没有安装,这部分资源就会被浪费掉。

在同一片土地上实现了发电与种植同时进行,不仅节约了土地资源,在很大程度上解决了光伏发电与种植业争地的矛盾。

“节能环保的同时还能做点小生意。”赵东海笑着说,他算了这样一笔账,一座标准土墙大棚长100米,南北宽16米,可以有“多晶硅组件”和“非晶硅组件”两种选择。前者发电系统合计投资45万元,按2013年地面电站价格每千瓦1.2元(非居民用电价格)计算,考虑衰减、寿命等因素,可收益180万元;后者仅能获益120万元。

不仅如此,光伏大棚具有抗风雪寿命长、能发电、能种植、减少病虫害等优点,是农业与工业的完美结合,既能提供新型清洁能源又能从事高效农业生产。

将光伏电池板安装于温室之上,这样,光伏板下面原本闲置的空间就被温室充分利用起来,而温室里的照明、通风、供暖等用电问题也通过光伏发电解决,这等于在同等面积的土地上形成立体的生产,实现了大棚和电站的双向受益。光伏蔬菜大棚内可以种植西红柿、黄瓜、辣椒以及叶类蔬菜,还可种植葡萄等瓜果类。

19个棚每天发电约5000度

够普通家庭用两年多

“我们因为建得早,成本较高,现在算上国家补贴成本能减半。”赵东海介绍,因为他们企业是第一个做的,投资4000多万元,现在有了国家补贴等政策,再建一个这样规模的发电园区2000多万元就够了。

每天太阳升起时,大棚顶部的太阳能光板开始发挥发电的功能,电流向涓涓流水,流向需要的地方。

冬季,蔬菜大棚取暖不再需要煤、电,而是用上了清洁的自产电。

“自产自给,光伏发电和煤炭发电不一样,这是清洁的太阳能。”赵东海说。

记者从一价评估报告上看到,该项目每年可发电159.4万度,加上蔬菜销售等,可实现销售收入1091万元,利税309万元;每年可节约能源折标准煤526吨;减少二氧化碳排放量1378.125吨;按每吨标准煤产生二氧化硫0.018吨计算,每年减少二氧化硫排放量9.468吨。具有良好的社会效益和经济效益。

在大棚门口有一个LED显示屏监测数据,光伏大棚内,温度保持在20.8摄氏度,恰好满足蔬菜生长的条件。太阳光照好的时候,光伏电板产生的电可以用来大棚取暖、灌溉以及生活办公用电。阴雨天的时候,依靠电网供电。

在园区内,记者了解到,一个大棚大约1300平方米,发电面

项目已于2012年4月份建设完成,规模为1兆瓦,安装12400片85瓦非晶硅薄膜透光太阳能电池组件,50套防雷汇流箱,50台20千瓦逆变器……接入国家电网。2013年底,正式投入应用。

春暖乍寒,柳树枝条好不容易才泛起新绿,而位于寿光市稻田镇张营前村的华天光伏蔬菜大棚示范园却别有洞天。棚内拳头大小的西红柿挂满枝头,现摘现洗,这在寿光最好不过的待客之物。整个冬天,棚内一直保持在适宜温度、湿度,其供暖照明用电皆来自于棚顶的光伏太阳能板。

种着蔬菜,发着电 大棚生活新构想

本报记者 周锦江 刘蒙蒙



工作人员正在安装发电设备。



不少大棚已经安装上了发电设备。

积可以达到50%以上,最少的也能达到30%,每个大棚每年造电达到10万度。换算下来,全园区19个棚平均每天的发电量约为5000度,按普通家庭每月210度电来算,够用两年多。

大棚采暖能源成本大降

据了解,温室采暖按热媒不同可分为:热水采暖系统、热风采暖系统、电热采暖系统和其他型式采暖系统。在冬季长时间阴天的时候,就要应用采暖系统,如果日照照射时间有保证的话,大棚用电基本可以忽略不计。

热水采暖系统和其它采暖系统运行稳定可靠,是目前常用的采暖方式。其优点是温室内温度稳定、均匀、系统热惰性大,节能。温室采暖系统发生紧急故障,临时停止供暖时,2小时不会对作物造成大的影响。其缺点是系统复杂,设备多,造价高,设备一次性投资较大。

热风采暖系统的优点是温度

分布比较均匀,热惰性小,易于实现温度调节,投资设备少。缺点是运行费用和耗能量要高于热水采暖系统。当温室较长时,风机一侧送风压头不够,可能送不到另一端,造成温度分布不均匀。

在电热采暖系统中通过暖风机中的电加热器加热流过的室内空气,实现采暖的目的,其内部风管布置同热风采暖。相对热水采暖系统而言,电热采暖一次性投资较少,但运行费用要高于热水采暖系统。

举个例子,现在一台空调2000至10000元,但要是一直开着,耗电量相当可观,一年省出的电费就抵得上一台空调的价了。如果在自家的大棚上架上光伏板,那热风、电热等采暖方式的用电可以完全保证,而且会有创收。

抱团发电更划算

国网山东寿光市供电公司营销部市场班班长贾光军坦言,因

为其投资较大,对于普通老百姓而言,投入有点吃力,成本回收周期也太长,而对于企业以及规模化应用来说,这无疑是一个现有资源再开发利用的好项目。

贾光军告诉记者,2000瓦的光伏发电板,平均每天可以发8度电。冬天光照少,发电也少,夏天光照多,发电自然也多。一个月下来就可产生240度电。按照潍坊市电力部门的统计,潍坊市大部分居民每个月用电在210度左右,这240度电可以满足一个家庭的用电。

按照1瓦光伏发电板约5元的价格计算,2000瓦的光伏发电板的成本就是1万多元,再加上电线、逆变器和安装费1万元,总成本造价约2万元。这样算下去的话,按照目前居民电价每度0.54元,一户居民每月用电240度,一年下来就是1500多元,如果不算国家补贴,安装一组2000瓦的发电板,13年左右的时间才可以回本。

规模化之后就划算得多。根据测算,华天的10兆瓦项目建成后年均发电1260.23万

度,发电年均净利567万元;蔬菜种植、休闲观光、采摘年实现销售收入3400万元,利税680万元。六七年收回成本,年均回报率14.6%,收益率已经远超众多投资品类。

合作社、企业厂房屋顶等大面积闲置资源可以被充分利用。

生活在大棚里的人

“面朝大海,春暖花开”诗人海子曾经这样描述他的理想王国,惹人向往。

楼顶发电,楼下住人,楼前种菜,赵东海心目中的生活图景同样引人入胜。“新建的10兆瓦光伏大棚将以拱棚模式改建,空间更大,主要用于温室养殖,在里面生活也将成为可能”,赵东海说。

正在建设的10兆瓦光伏发电项目计划6月30日并网发电,集蔬菜种植、休闲观光、采摘等等于一体,成为本土的休闲农业基地,大型的空间完全可以实现四季如春。预计年实现销售收入3000多万元,收回成本周期很短。

借助太阳能,不断赋予光伏大棚新的能力,分割大棚用处,实现种植与生活同在。区别于农村院落生活,生态农业更有现代气息。

国家电网发布意见提出,给予符合条件的太阳能、风能、地热能等提供并网条件,积极促进分布式能源发展;对于分布式光伏发电等项目不收取系统备用容量费。发改委、财政部以及国家能源局也制定了分布式能源发展补贴方面政策,主要原则为鼓励自发自用。

目前,潍坊供电公司共受理33个分布式发电项目,装机容量49.654兆瓦,目前正式并网发电项目26个,累计发电量645.9138万千瓦,占全省总发电量的30.50%,居于首位。

大规模推广会不会产生光污染?对此,赵东海说,目前的光伏板都具有极高的吸热吸光性,有测量数据显示,应用了光伏板的大棚反射率还要远低于普通的大棚薄膜。

此外,分布式光伏发电设施主要安装在楼房顶部,虽然会产生一定的光污染,但是与人活动的空间并不完全重叠,“所以影响并不大”。

“老年人在周末可以来大棚里面住几天,清早起来摘个瓜果,松松土。”赵东海想让光伏农业和休闲,甚至和房地产擦出火花,在未来这或许不是天方夜谭。

相关链接

潍坊供电公司清洁能源产业项目建设开通“绿色通道”,创新提出“首日受理、次日勘察”的服务目标,满足光伏、风力等分布式发电项目的并网需求。

据供电公司工作人员介绍,按照电能消纳方式的不同,分布式光伏发电项目分为全部上网、全部自用、自发自用余电上网三种方式。潍坊市的居民和单位可以通过供电营业厅、95598热线等方式咨询分布式光伏电源项目的有关事宜,申请并网事宜可以到市、县供电公司的营业厅办理。客户申请及并网验收调试等皆免费。光伏电站并网后卖给电网的电量,在未获得国家批复之前,执行山东省脱硫燃煤机组标杆上网电价0.4469元/千瓦时;在取得国家批复后,执行国家规定的太阳能光伏发电价格政策。尹健目前就属于自发自用余电上网的方式。

供电公司工作人员提醒有意建设分布式光伏发电项目的居民和单位,为了节约投资成本而使用不正规厂家的产品设备,质量、发电年限难以保证,对电网安全运行及周边用户安全带来隐患,因此,一定要采购正规厂家生产的产品、设备。