

阳泰龙焱 光伏建筑一体化领跑者

“我们阳泰龙焱能源科技有限公司,将始终坚持‘技术创新、节能环保、追求卓越、携手共创’的理念,做中国建筑光伏一体化领跑者!”近日,在位于山西省晋城市阳城县演礼乡阳泰转型产业集聚区内,阳泰龙焱能源科技有限公司董事长常小强坚定的对记者说。

正如董事长常小强所说的那样,阳泰龙焱能源科技有限公司凭借领先技术和不断创新,参与建设了包括2019年世园会中国馆、中国国家大剧院等多个重点项目,其产品作为建筑节能中的重要组成部分,汇聚着全世界的目光。

绿色节能 成未来城市发展新趋势

作为建筑节能最重要的应用形式之一,光伏建筑一体化(BIPV)技术和应用正受到越来越多的关注,更从概念走向落地。越来越多的人意识到,将光伏组件与建筑材料融于一体,对于光伏产业和建筑行业是双重利好,并在此过程中掀起了一场绿色发展的新革命。

什么是光伏建筑一体化?这个词汇在几年前可能并不被众人所知,即便在光伏行业内曾经也仅是一个概念,实际应用甚少,直到最近几年才相继出现。相比欧洲光伏建筑在光伏应用占比逐年攀升,未来中国的光伏建筑一体化市场同样不可估量。根据《可再生能源中长期发展规划》,到2020年,全国将建成2万个屋顶光伏发电项目,总容量100万千瓦。BIPV作为庞大的建筑市场和潜力巨大的光伏市场的结合点,存在着无限广阔的发展前景。

业内人士指出,光伏建筑一体化的出现是基于成熟的光伏发电技术,也可以说成是光伏技术应用的重要表现形式,简单地讲就是将太阳能光伏发电方阵安装在建筑的围护结构外表面来提供电力。根据形式来划分,光伏建筑一体化可分为两大类:一类是光伏方阵与建筑的结合;另一类是光伏方阵与建筑的集成。我们常见的有光电瓦屋顶、光电幕墙和光电采光顶等。由于光伏方阵与建筑的结合不占用额外的地面空间,是光伏发电系统中在城市中广泛应用的最佳安装方式,因而倍受关注。



了解到,我国建筑能耗约占全社会总能耗的百分之三十,光伏建筑一体化具有绿色节能、提升建筑美学、替代部分建筑材料、降低建筑物造价、提高用电效率、节约土地资源、减少大气和固废污染等巨大优势。光伏组件通过外观革新,可以作为建筑物的屋顶、外墙、窗户,这样既可用做建材也可用以发电,可谓物尽其美。对于框架结构的建筑物,可把其整个围护结构做成光伏阵列,选择适当光伏组件,既可吸收太阳直射光,也可吸收太阳反射光,还融入了现代科技感元素,使建



沿产业路透视图

筑外观更具特色和魅力,一经建成肯定是区域内容的标志性建筑。因此,光伏建筑一体化正在引领着未来城市发展的新出路,光伏组件的广泛应用将让普通建筑变得节能、绿色、环保。

实力雄厚 实现“北方地区第一家”

山西阳泰龙焱能源科技有限公司,位于山西省晋城市阳城县演礼乡阳泰转型产业集聚区,是一家碲化镉薄膜太阳能电池生产企业,由山西阳城阳泰集团晶鑫煤业股份有限公司、龙焱能源科技(杭州)有限公司、晋城市超能光伏科技有限公司三方合作成立的碲化镉薄膜太阳能电池生产企业,是我国北方地区一家碲化镉薄膜电池组件生产企业。公司依托由国际光伏专家吴选之教授等人创建的龙焱能源科技(杭州)有限公司,在中国国内实现了高效CdTe薄膜太阳能电池技术的产业化。公司开发并拥有独立自主产权的整套CdTe组件的生产工艺和核心设备,生产工艺流程、核心设备等。

10月16日,阳泰龙焱碲化镉薄膜光伏产业基地项目竣工。作为阳城县转型发展、招商引资的重点工程,基地占地面积为103亩,总投资约5.5亿元,集碲化镉薄膜太阳能电池组件的研发、生产、光伏发电系统建设应用以及BIPV绿色建筑等全方位的新能源技术服务于一体,所建碲化镉薄膜电池生产线,采用了新型电池结构,新材料以及改良型近距离升华法沉积大面积薄膜技术,年产值达80MW,实现了高效碲化镉薄膜光伏电池技术的产业化。山西阳泰龙焱能源科技有限公司作为阳城县煤炭转型的重点企业,山西省晋城市各级领导高度重视项目的施工情况和工程进度,先后多次前来视察与督导。

据相关负责人介绍,该项目共分两期建设,一期于2017年11月开工,2019年9月建成试产。二期2020年12月建成投产,主要包括碲化镉薄膜电池组件研发、生产及光伏发电系统应用。项目达产后,可年产标准组76万片(约66.12MW)、透光组20万片(约13.88MW),年可实现销售收入3.4亿元,利税0.8亿元,税后利润0.6亿元,解决就业180人。

正的BIPV。

强强联手 以实力赢市场

据该企业有关负责人介绍,碲化镉是薄膜太阳能电池中发展较快的一种光伏器件,作为发电材料的同时,具备着普通玻璃的透光性,可与建筑完美结合,实现光伏建筑一体化。据测算,一块2平方米的碲化镉组件一年可发电260~270度,三四千块碲化镉薄膜太阳能电池板产生的电量,相当于普通油田一口井一年产油可转化成的发电量,同时也让高层建筑变身为了发电站,“山西阳泰龙焱能源科技有限公司,为市场提供了价廉物美的薄膜光伏组件、分布式的光伏电站和BIPV绿色建筑等全方位的新能源技术服务。”



作为我国北方地区一家碲化镉薄膜电池组件生产企业,阳泰龙焱碲化镉薄膜光伏产业基地的生产线采用了龙焱研发成功的新型电池结构,新材料(如新型缓冲层、窗口层和背电极)以及改良型近距离升华法(CSS)沉积大面积CdTe薄膜技术。生产线上用的四十余台生产设备全部实现国产化,所建生产线目前是北方一条碲化镉薄膜生产线。通过全方位技术创新,该公司生产线已经实现了稳定量产化,组件平均效率已超过13%,平均输出功率达85W~90W。阳泰龙焱生产研发出五类标准系列产品:S1、S2、S4、ST1和ST2;并通过了欧洲TUV、美国UL、澳洲CEC、加州CEC和中国CQC(金太阳)认证,通过了ISO9001管理体系认证。经过自建CdTe电站与晶硅电站的对比试验,证明我公司的CdTe组件运行稳定可靠,比晶硅电池发电能力多出了5~10%。此外还经过众多示范应用电站,也同样证明了阳泰龙焱组件性能优良,色彩均匀,整体性强,稳定可靠,性价比,深受用户欢迎。

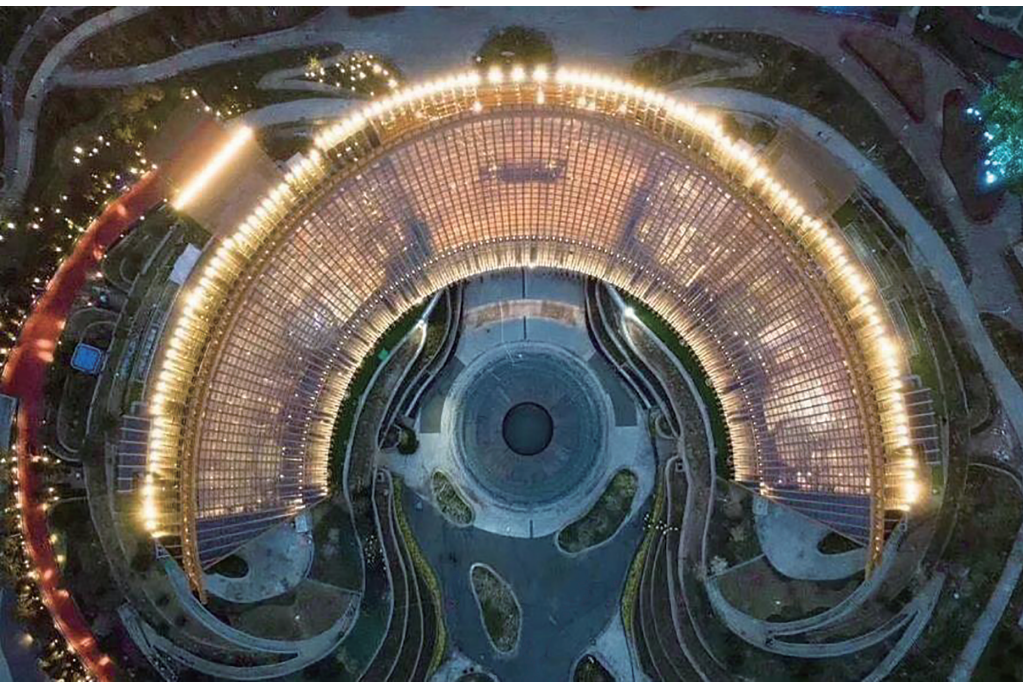
在阳泰龙焱碲化镉薄膜光伏生产基地的生产车间内,通过专家介绍记者了解到,身边几块特殊的玻璃产品正是一种新型的发电材料——碲化镉薄膜太阳能电池板,作为发电材料的同时,它也具备着普通玻璃的透光性,像这样的玻璃材料,可以与建筑完美结合,实现光伏建筑一体化,应用前景十分广阔。



“碲化镉薄膜太阳能电池是薄膜太阳能电池中发展较快的一种光伏器件。简单来说,就是在普通玻璃上镀上碲化镉光电材料,让普通玻璃从绝缘体变成可导电的导体,进而变成可发电的建筑材料。”阳泰龙焱公司生产部部长李杨帆指出,“这个就是我们根据碲化镉薄膜的特性所研发的透光组件,它可以用来做大楼的外墙玻璃,阳台的玻璃幕墙还有大棚,它还有隔热保温的作用,像这款就是我们也是根据碲化镉薄膜的特性所研发出来的,它可以根据不同的客户定制不同的图案,用到玻璃幕墙或者阳光房的外面,可以使它的用途更加广泛。”

据了解,阳泰龙焱薄膜光伏产业基地项目所生产的太阳能电池组件,采用了目前世界上先进的化合物半导体薄膜光伏技术。这种“发电玻璃”不仅发电效率比普通的晶硅电池每年多发5.4%的电能,而且转化效率更高,是硅的一百倍,在实验室的转化效率已经达到了23.1%。即便是光线很弱的情况下,也能通过光电转化产生电能。

生产部部长李杨帆指出,因为碲化镉是一种直接间隙材料,它的对全光谱的吸收都比较好,在清晨和傍晚光线比较暗的时候,它也具有微弱的发电能力,这个优势要优于普通的晶硅电池板。据业内测算,一块2平方米的玻璃,一年可发电260到270度,三四千块玻璃产生的电量,相当于普通油田一口井一年产油可转化成的发电量,这样一来,一幢高层建筑就变身为了发电站。目前,全球装机容量排名前十的光伏电站,就有五个采用了碲



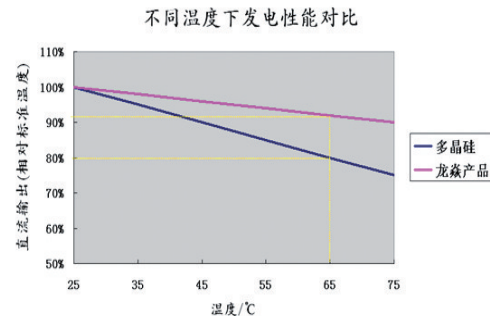
化镉薄膜发电技术。为此,阳泰龙焱公司抢抓机遇,第一时间与国内碲化镉薄膜电池生产商——杭州龙焱能源科技有限公司联手,成为华北地区的主战场。

安全耐用 产品优势凸显

如今,山西阳泰龙焱能源科技有限公司的碲化镉薄膜电池组件生产线已经实现了稳定量产化,组件转化效率超过了14%。目前公司生产研发的产品有标准系列组件:S1、S2、S4、ST1和ST2;光伏建筑一体化电池组件:透光组件、光伏瓦、光伏真空组件、中空夹胶组件、光伏隔热组件、彩色透光组件等其他定制组件。

该公司相关专家表示,碲化镉薄膜拥有很多优势特点。

第一个特点就是转化效率高。碲化镉是一种具有高吸收系数的化合物半导体,是硅的100倍,用这种半导体做成目前实验室最高效率为22.1%,这意味着更低的投资成本和更高的发电效益。与地面太阳光谱匹配的禁带宽度,吸收95%的太阳光能量,高于硅材料100倍的光吸收系数,更低的材料使用量,更高的使用率。



第二个特点就是温度系数低,阳泰龙焱太阳能电池的温度系数在-0.21%/℃左右,而晶硅电池的温度系数在-0.48%/℃左右,,在光照较好的地区,组件温度会达到50℃,夏天甚至回答道70℃以上。温度系数小的碲化镉电池,在高于标准温度(25℃)发电能力高于晶硅电池。如在65℃下,碲化镉电池发电能力比晶硅高出12%。

第三个特点是弱光效应好。由于碲化镉是直接间隙材料,对全光谱吸收都较好,所以在清晨、傍晚等弱光条件发光效果明显由于间接带隙材料的晶硅材料热斑效应小,碲化镉太阳能电池是长条形子电池,有利于减少热斑效应,对提高发电能力、保证产品寿命和使用安全都有着很大优势。在遮阳情况下,一块完整的电池是否会被完整的遮住,进而影响到整个串行。晶硅的电池是一块一块的,很容易一整块的电池被遮住;热斑效应小,25年安装使用更加安全。阳泰龙焱的碲化镉电池是双玻璃结构的且热斑效应小,产品可燃材料少,玻璃的熔点高,避免了因热斑引起的

火灾隐患;晶硅组件采用TPT或TPE等背板,发生热斑效应时,相对容易有隐患。

大放异彩 应用于多个国安重点项目

阳泰龙焱碲化镉薄膜光伏组件已广泛应用于阳城县“百村光伏”精准扶贫项目和“百村光伏”村集体“破零工程”项目,装机总容量为6863千瓦,为199个项目村集体带来约600万元/年的发电收益。在河南省、河北省临汾、吕梁、忻州、运城、长治5个市完成了代理合同的签订。

除了造福与当地,碲化镉薄膜产品在光伏建筑一体化的多个国家重点项目中被频频应用,不仅大大节约建筑能耗、提升建筑美观,更吸引着世界的目光。

在刚刚落幕的2019世界园艺博览会中,最受瞩目的中国馆70KW屋顶光伏项目,采用山西阳泰龙焱能源科技有限公司生产的碲化镉40%彩色透光中空发电玻璃,1024片组件每一片组件都为扇形,实现完全个性化定制组件尺寸。

国家大剧院608KW光伏采光顶及幕墙项目采用了山西阳泰龙焱能源科技有限公司生产的碲化镉40%透光中空夹胶玻璃和碲化镉40%透光带LOGO中空夹胶玻璃,来安装采光顶和幕墙。

在山西能源革命排头兵展示馆大同未来能源馆项目中,“升腾的能量云”作为未来能源馆规划设计的核心理念,在光伏屋面系统及幕墙工程光伏系统中,采用了山西阳泰龙焱能源科技有限公司生产的碲化镉薄膜低透光率光伏组件、仿透明光伏彩釉玻璃(约30%透光率)、仿石材光伏组件、双玻璃膜光伏组件等多种碲化镉薄膜光伏建筑一体化组件,塑造出轻盈舒展、通透灵动的“云端”形象。

此外,还有嘉兴光伏科技展示馆350KW光伏幕墙项目中,光伏玻璃在该项目的南立面幕墙、西立面幕墙、东立面幕墙、斜屋面幕墙、光伏雨棚、光伏塔及采光顶实现安装多样化;而嘉兴秀洲科创服务中心项目中的秀洲光伏小镇,则致力于打造成国内一流的分布式光伏发电模式化应用示范区,楼南面安装光伏幕墙2013平方米,采用山西阳泰龙焱能源科技有限公司生产的构件式明框及局部竖明横隐组合幕墙系统,鱼鳞状区域采用碲化镉发电玻璃,最大尺寸为1.592米乘以2.185米,共30种尺寸,931篇40%透光碲化镉薄膜透光碲化镉薄膜透光发电玻璃,装机容量约150KW,真正实现了光伏和建筑的“你中有我,我中有你”的完美融合。

山西阳泰龙焱能源科技有限公司董事长常小强表示:“我们阳泰龙焱能源科技有限公司,将始终坚持‘技术创新、节能环保、追求卓越、携手共创’的理念,做中国建筑光伏一体化领跑者!”

