

光伏装机布局发生变化 五大行业挑战仍待改善

日前,由中国光伏行业协会主办的“光伏行业2016年发展回顾与2017年形势展望研讨会”在北京召开。

在研讨会上,中国光伏行业协会秘书长王勃华介绍,2016年,中国光伏新增装机容量达到34.54GW,连续4年位居全球第一,其中地面电站30.3GW,分布式电站4.24GW。在此基础上,回顾2016年,我国光伏产业蓬勃发展,产业规模稳步增长,企业产能利用率得到有效提高,盈利能力显著提升。

此外,本次研讨会,中国光伏行业协会还发布了其在工业和信息化部电子信息司指导下,联合中国电子信息产业发展研究院(CCID)组织专家编制完成的《中国光伏行业发展路线图》(2016年版)(以下简称《路线图》)。

光伏装机布局发生变化

王勃华介绍,去年1月份-12月份,我国多晶硅产量约为19.4万吨,同比增长17.6%;硅片产量超过63GW,同比增长31%以上;电池片产量超过49GW,同比增长超

过19.5%;组件产量超过53GW,增长15.7%以上。

值得一提的是,我国光伏新增装机容量分布,体现了从西北部向中东部等地区发展的市场格局大转换和从地面电站向分布式发展的市场结构大转换。

根据国家能源局公布的数字,去年,我国西部地区新增光伏装机容量只占28%,西北以外的地区占了72%,而中东部9省份各省新增装机超过了1GW。

对此,王勃华认为,这是因为市场格局发生了大转换,西北部地区曾经作为市场主力的格局如今发生了根本改变。说明了布局正在向中东部地区和西部以外的地区转移。

市场结构大转换也是规模增长快的另一个重要原因,光伏新增装机向分布式电站转变。国家能源局统计显示,分布式光伏新增装机2016年比2015年增长了200%。“从2016年8月后,分布式并网占比都在50%左右,这在前几年是不可想象的。”王勃华说。

王勃华介绍,我国光伏产业技术水平亦持

续进步,中国企业多次打破世界纪录,先进科研成果的产业化进程也在明显加快。

例如,由于技术水平提高,企业生产成本不断下降。其中,硅料成本从过去的1810美金/公斤下降至10美金/公斤;光伏组件成本从60美分/瓦下降至35美分/瓦;光伏逆变器从0.7元/瓦下降至0.3元/瓦;系统“裸造价”(不含土地及送出)从8.5元/瓦下降至6.2元/瓦左右;组件、系统、逆变器、电价8年分别下降90%、88.3%、91.5%、77.5%。

另外,在“一带一路”战略引导及国际贸易保护形势的影响下,我国光伏企业海外布局加速推进,“走出去”的步伐不断加快,产能扩张依然强劲,生产布局新趋合理。

预计今年光伏市场仍将高增长

国际能源署(IEA)预测,到2030年全球光伏累计装机量有望达到1721GW,到2050年将进一步增加至4670GW,发展潜力巨大。光伏产业是我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业,2015年我国多晶硅、硅片、电池、组件和逆变器等产品链主要环节的国内市场占

比已分别达到48%、76%、65%、68%和40%,市场占有率位居世界前列,成为全球光伏制造大国,光伏产业已成为我国可参与国际竞争的优势产业之一。

在此基础上,展望2017年,全球市场仍将保持增长势头,印度、美国、日本、欧洲等市场仍会保持在一定规模,南美、中东等新兴市场正在快速增长;中国市场将保持较好的发展趋势,根据《路线图》的预测,新增装机容量约为20GW-30GW。

2017年,领跑者项目将会继续催化PERC、黑硅等领先技术的进步,推动N型双面、异质结、薄片等超高效电池技术发展和自清洁等新材料的规模化应用;智能制造将加速生产自动化、数字化、网络化,有效降低生产成本,进一步巩固我国制造业优势。与此同时,我国光伏产业发展面临诸多严峻挑战,一是光伏电站用地性质问题,二是部分省份弃光限电,三是补贴难以满足需求,四是电价调整带来的抢装潮导致的阶段性供需不平衡,五是高端装备供给不足。

来源:北极星光伏网

学习园地

光EL测试

技术研发中心 罗小钢

在今天的光伏行业中,原有的成品外观检验和电性能参数测试已经无法满足客户对质量的要求,而EL测试可以发现电池片和组件内部难以发现的基体缺陷,对提升电池片和组件品质有很大的益处。

EL是英文Electroluminescence的缩写,中文叫做电致发光。电致发光的原理:在晶硅电池内部,只有少子的扩散长度大于势垒宽度,电子和空穴才能通过势垒区时不会因复合而消失。正向偏置电压下,p-n结势垒区和扩散区注入了少数载流子,这些非平衡少数载流子不断与多数载流子复合而发光。在暗室中,对晶硅电池外加正向偏置电压,其目的是向晶硅电池注入大量非平衡载流子,并依靠从扩散区注入的非平衡载流子不断地复合,产生光子。再利用噪音小,且在900-1100nm光谱范围内具有较高灵敏度的CCD相机捕获到这些释放出来的光子,然后经过计算机进行处理,以图像的形式显示出来。EL测试图像的明暗度与电池片的少子扩散长度和电流密度成正比,当晶硅太阳能电池片内部存在缺陷时,其少子寿命分布会出现明显差异,从而导致图像显示存在明暗差异。

EL测试检测的缺陷大部分为隐性缺陷,这些缺陷包括硅材料缺陷(位错、层错、掺杂异常、黑边、发暗)、扩散缺陷(方块电阻均匀性差)、烧结缺陷(云片)、印刷缺陷(断栅、虚印、漏印)、工艺污染(漏电)以及生产过程中的裂纹等。

EL测试常见缺陷及分析:

1.黑边:黑边片在EL测试图中电池片单边或多边发黑,主要是由于硅料铸锭时受到坩埚杂质的污染,使得硅片产生位错造成少数载流子的寿命降低,使电池片局部发黑。该部分主要出现在A区和B区切割出的硅片中,此种材料缺陷势必导致晶硅电池的缺陷部分少子寿命小,从而导致电池片中有此类缺陷的部分在EL测试过程中表现为发光强度较弱或不发光,成黑色图像。

2.扩散或烧结缺陷:当扩散均匀性不佳,出现局部方块电阻偏高,或在电池片金属化过程中,烧结工艺没有优化或烧结设备存在缺陷时,生产出来的电池片在EL测试过程中会显示为类似乌云图像,乌云图像实际生产中可通过调节扩散温度和流量、优化烧结工艺参数消除。

3.断栅:随着太阳能电池片转换效率提升的要求,高阻密栅、栅线细化已成为目前常规电池发展的方向。而为了进一步提高电池的转换效率,银浆也在沿着高粘度、塑性好的方向在发展,这也导致了电池片的印刷难度增加。电池片的断栅主要是由于电池片在印刷过程中由于细栅断点或细栅缺失,造成细栅线与主栅线不能形成回路。从EL测试图中表现为沿电池片主栅线的暗线,这是因为电池正面的细栅线出现断点后,在EL测试过程中从电池片主栅线上注入的电流在未连接的细栅区域的电流密度很小甚至没有,从而导致电池片的未连接细栅处发光强度较弱或不发光,形成一条暗线。

4.漏电:漏电电池一般指电性能测试时,Irev2值(给电池加反向偏置电压-12V时的电流值)偏大的片子,一般规定Irev2>1.5属于电性能不良片。其主要原因是电池片镀膜面沾有铝浆烧结后导致PN结被击穿或刻蚀未刻通边缘还在导通,电池片正负极被导通。反向测试时导通处发光而正常处发暗。

5.隐裂:由于硅材料本身比较脆,易碎,因此在晶硅电池片生产和组件封装过程中极易产生裂纹。裂纹一般分两种,显裂和隐裂。显裂是可以透过肉眼直接看到的明显裂纹,在电池生产过程中可通过人工分选排除;隐裂一般是由于电池片受到热应力或外力等使其内部产生细裂纹。隐裂片的成像特点是裂纹在EL测试下产生明显的明暗差异的纹线(黑线),隐性裂纹是无法透过肉眼直接看到的,并且在组件的制程过程中更容易引起破片、隐裂等问题。因此EL测试成为了生产中监测隐裂片的重要手段,通常在组件层压前工序及时将隐裂片更换,可减少组件成品不良。

创新之举 印海军舰艇首次利用太阳能照明

导读:据《印度时报》2月13日报道,印度海军一艘测量船首次实现用太阳能电池板进行照明。该船的机库上被安装了18块太阳能电池板。

OFweek太阳能光伏网讯据《印度时报》2月13日报道,印度海军一艘测量船首次实现用太阳能电池板进行照明。

该船名为印度海军“萨尔韦克沙克”号测量船。该船的机库上被安装了18块太阳能电池板。“萨尔韦克沙克”号船长拉杰什巴果提(Rajesh Bargoti)表示,安装电池组共花费六个月的时间,目前太阳能已经可以满足该船照明以及空调的电力使用。这组太阳能电池板产电量可达到5.4千瓦。

拉杰什巴果提表示,海洋上盐性且潮湿的环境会损伤电池板,常规的太阳能电池并不适合海军舰艇,海上大风也可能将电池板连根拔起。基于这些考虑,此次采用的电池板为含防腐成分的活动面板,进行的是平接安装,适用于海洋环境,可以抵抗海上大风,且其自身重量很轻。

电气工程指挥官Sreejith Thampi表示,因为电池板中有10块用于蓄电,目前印度海军在航行中仅仅使用太阳能电力进行照明。

印度总理莫迪在印海军总部博览会上曾对该电池板的创意大加赞赏。



老板们都喜欢什么样的员工?



定一个挑战性目标,因为你完全可以做得到;如果你后期的目标有压力,也请你不要放弃,这才是对你真正的考验。

而老板不想要的员工是,永远只会说目标“太高了,我做不到!”

勤奋的员工

如果你天赋稍浅,请你勤奋一些,因为勤能补拙;如果你很聪明,请你勤奋一些,因为这样能插上腾飞的翅膀。而老板最不想要的员工是,明明自己很笨,却总是比别人更懒。

有正能量的员工

如果你认为你遇到了好事,请你传递正能量,因为它会让你变得更好;如果你认为你遇到了坏事,也请你保持正能量,因为负能量只会让事情变得更糟。

而老板不想要的员工是,狗嘴里吐不出象牙来。

愿意付出的员工

如果你能看见你的未来,请你多付出,因为这样会让你的未来快点到来;如果你看不到你的未来,请你多付出,因为只有这样才能让你看到未来。

而老板不想要的员工是,总觉得自己付出太多就是吃了大亏。

有目标的员工

如果你给自己定的目标可以轻松完成,请你给自己制

有担当的员工

如果这件事是你的错,请你担当,这样你才会成长;如果这件事不是你的错,也请你担当起来,这样你就有了更大的担当。

而老板不想要的员工是,“都他妈是别人造成的,关我毛事?”

懂得服从的员工

如果你觉得你的上级无能,请服从,因为他是你的上级;如果你觉得你的上级很有能力,请服从,因为他值得你服从。

而老板不想要的员工是,觉得这个世界上就他最厉害。

忠诚的员工

如果你认为你的单位不好,请忠诚,因为这样才能提升你的适应能力;如果你认为你的单位很好,请忠诚,因为这样才能拥有一个好的平台。

而老板不想要的员工是,不但频繁跳槽,而且永远说上一家的不好。

对比以上标准,你给自己打几分?

不看中国诗词大会,不知道自己懂得少



看过《中国诗词大会》的小伙伴们都知道,有位00后的小姑娘叫武亦姝,作为这档节目的选手,小小年纪诗词储备量竟有2000首。她凭借着强大的实力和淡定的气魄,让她在网络上备受关注。最为天津津乐道的要数她在“飞花令”中的表现,武亦姝全程微笑,对答如流。

“飞花令”本为古人行酒令的一种,原为按顺序吟诵带“花”字的诗词,打不上来则罚酒,看似简单,但却需要你强大的诗词储备量。

不如我们也先来测试一下,看看下面两道题,你能说出几句?

飞春字

春眠不觉晓,处处闻啼鸟。等闲识得东风面,万紫千红总是春。好雨知时节,当春乃发生。

小楼一夜听春雨,深巷明朝卖杏花。

春江湖水连海平,海上明月共潮生。

飞月字

春宵一刻值千金,花有清香月有阴。

可怜九月初三夜,露似真珠月似弓。

停车坐爱枫林晚,霜叶红于二月花。

不知细叶谁裁出,二月春风似剪刀。

如果这样太简单?全都会?那看看下面的3道题你还会吗?

解字篇

李白《下终南山过斛斯山人宿置酒》:“长歌吟松风,曲尽星河稀”中,“松风”指的是?

- A.吹拂松树的风
- B.一首古琴曲
- C.一篇文章
- D.一首古诗

解句篇

某次考试结束后,一男学霸问老师:“画眉深浅入时无?”他的意思是:

- A.询问老师是否需要帮忙
- B.打听自己考试分数如何
- C.想知道自己和女学霸的成绩谁更好

解篇篇

请根据下列作品猜诗谜:东风袅袅泛崇光,香雾空蒙月转廊。只恐夜深花睡去,故烧高烛照红妆。

- A.灯笼
- B.石榴
- C.海棠
- D.昙花

参考答案:BB C

原来诗词背后也可以有这么多故事

……这些题你都答对了吗?

小时候,我们并不是很懂古诗词的美,单纯的背诵成了很多人共同的体验吧。当一句句优美的诗词变成一道道考试题目时,背着背可能就张冠李戴了。

而长大后,再看古诗词,一字字,一句句,吟诵的不仅是诗,也叹尽了人生的苦与乐。

你是不是也有同感:“不看中国诗词大会,不知道自己懂得少。”

在这里,与小编一起回味几首我们曾经背诵的唐诗李煜的词吧!

浪淘沙

帘外雨潺潺,春意阑珊,罗衾不耐五更寒。梦里不知身是客,一晌贪欢。独自莫凭栏!无限江山,别时容易见时难。流水落花春去也,天上人间。

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

虞美人

春花秋月何时了,往事知多少。小楼昨夜又东风,故国不堪回首月明中。

雕栏玉砌应犹在,只是朱颜改。问君能有几多愁,恰是一江春水向东流。

蝶恋花

庭院深深深几许,杨柳堆烟,帘幕无重数。玉勒银鞍遍处,花阴转,暮春无力。燕子未归,落花流水春去也,天上人间。

相见欢

无言独上西楼,月如钩,寂寞梧桐,深院锁清秋。剪不断,理还乱,是离愁,别是一般滋味在心头。



可怜九月初三夜,露似真珠月似弓。——唐·白居易《暮江吟》