

未来光热发电装机的主要增长市场是哪些?

ESTELA、GreenpeaceInternational 和 SolarPACES 三方共同发布的全球光热发电市场 2016 年展望预测,乐观情景下,光热发电到 2030 年可满足全球 6% 的电力需求,即需要实现超过 350GW 的装机,到 2020 年需实现 42GW 装机,在悲观情景即当前政策支持力度下,该报告预测到 2030 年实现 21GW 装机,2020 年实现 11GW 装机。中立情景下,其预测光热发电到 2020 年的装机可达 22GW,到 2050 年达 800GW,即可满足 5% 的全球电力需求。

而据 CSPPLAZA 统计,全球光热发电已建成装机至 2015 年底仅为 4940MW,即便以悲观情景论,其距 2020 年建成 11GW 装机的目标还差约 6GW,这意味着在未来五年,全球每年新增光热发电装机至少要达到 1GW 规模,如果选中立情景,则未来五年的年新增装机量要超过 3GW。那么,这些新增装机将由哪些国家实现呢?下面对全球各国的规划装机进行了简单说明,我们从中可以窥见哪些是未来光热发电装机的主要增长市场。

中国:2020 年拟实现 10GW 装机

中国《太阳能利用十三五发展规划征求意见稿》提出到 2020 年底,要实现太阳能热发电总装机容量达到 1000 万千瓦的目标。中国当前在开发项目装机容量巨大,政策落地后装机有望实现快速增长。

南非:2030 年实现 3.3GW 装机

南非综合资源计划(IRP)2010 版规划至 2030 年实现 1200MW 光热发电的装机目标。

IRP 修正版规划将光热发电的装机目标提升至 2030 年实现装机 3300MW,到 2050 年突破 8100MW。但 IRP 修正版目前尚未正式发布。南非通过 REIPPPP 计划已实现 600MW 光热发电建成和在开发装机总量。

摩洛哥:

摩洛哥计划到 2020 年实现总可再生能



图为公司映日湖“渔光互补”光伏电站。

源装机占比达到 42%,太阳能发电装机达到 2GW,但具体到光热装机的占比未予明确。但目前可以确定的是,到 2018 年摩洛哥可完成光热发电总装机至少达到 510MW,这得益于其已建成的 NOOR1 电站和正在建设的 NOOR2&3 电站。

沙特:2040 年实现 25GW 装机

2012 年,沙特发布了到 2032 年实现 41GW 太阳能发电装机的发展规划,其中包括 25GW 的光热发电和 16GW 的光伏发电。沙特在 2015 年把这一装机目标的计划推迟至不晚于 2040 年实现,这比原定计划延期了 8 年。

印度:

印度原尼赫鲁国家太阳能计划目标是实

现到 2022 年太阳能并网发电装机 20GW,离网太阳能发电 2GW 装机的目标。第一阶段(2010~2013)目标为 1GW,光伏发电和光热发电各 500MW。第二阶段(2013~2017 年)的目标是实现总计 10GW 的太阳能发电装机,光伏和光热发电的装机比例为 7:3。但印度 2015 年最新发布的可再生能源发电装机目标是到 2022 年达到 175GW,其中 100GW 为太阳能,60GW 为风电,10GW 为小型水电,剩余 5GW 为生物质能。但对其中光热发电的装机比例并未说明。印度整体的光热发电项目实际推进进度低于预期。

智利:

智利规划到 2025 年实现清洁电力供电比例 20% 的目标,但未明确光热发电的装机。

但包括 Abengoa、SolarReserve 等巨头均看好智利市场,智利当前在开发和规划光热装机容量也较大。

以色列:

以色列规划到 2020 年实现 10% 的可再生能源电力供应,2050 年实现 50% 目标,未明确光热发电的规划目标。目前在建 121MW 的 Ashdod1 塔式电站。

阿尔及利亚:2030 年实现 2GW 装机

2015 年 2 月,阿尔及利亚宣布计划到 2030 年完成 5GW 风电和 2GW 光热发电、13.5GW 光伏装机,总计可再生能源装机达到 22GW。

埃及:

2008 年 2 月,埃及规划到 2020 年实现 20% 的可再生能源电力生产目标,其中 12% 来自风电,2% 来自光伏和光热发电。埃及在运行项目为 20MWe 光热装机的 Kurayma-ISC 联合循环电站,目前正在开发其第二个光热电站 100MW 的 KomOmba 槽式电站,同时规划开发 250MW 的 Taqa 电站和 30MW 的 MarseAlam 电站。

美国:

虽然美国是全球已建成光热发电装机的第二大国,但目前来看其后续发展乏力。驱动其装机增长的贷款担保政策,ITC 等政策前景尚不明朗。其未来发展有待观察。

西班牙:

西班牙作为全球已建成光热发电装机的第一大国,可再生能源政策恶化导致其发展陷入停滞,前景黯淡,目前仍未见希望。

其他:

另外,包括澳大利亚、科威特、意大利、土耳其、约旦、阿联酋、伊朗这几个国家在光热发电装机方面未来也会有所发展,但根据目前情况来看,其推进的力度尚不会太大。

来源: CSPPLAZA



学习园地

清洗制程腐蚀原理

技术工艺部 胡勇军

目前我们电池片前后清洗生产工艺制程用到的化学品主要有以下几种,刻蚀槽主要是 HNO3 酸和 HF 酸,起到腐蚀制绒作用,也是清洗的核心,碱槽 KOH(高温碱液也会腐蚀硅片)起到中和和刻蚀多余酸的作用,酸槽 HF 和 HCL 中和碱槽残留碱液以及形成硅片表面疏水性,去除硅片金属离子。其中前清洗和后清洗刻蚀槽区别主要是:1.一个负责制绒一个负责刻蚀边缘,2.工作方式一个好比于潜水,一个好比于游泳。

制程原理及化学反应方程式:下面主要介绍刻蚀槽主要方程式及原理。

总方程式: Si+18HF+4HNO3=3H2SiF6+8H2O+4NO
其中有两个关键点起决定因素。①单体 Si 不与 HF 反应或者反应非常慢②HNO3 不与 SiO2 反应,因此上面反应方程式其实是由几个单独的化学反应方程式合并产生的,下面是分解方程式:

- ① Si+4HNO3=SiO2+4NO2+2H2O
- ② SiO2+4HF=SiF4+2H2O
- ③ HF 过量时: SiO2+6HF=H2SiF6+2H2O

另外还有一些局部的反应出现其他小量化学物质,以上方程式可以看出 HNO3 作为氧化剂使硅片表面生成 SiO2 起主导作用,HF 作为络合剂分解 SiO2 生成络合离子溶于水,当氧化速度和络合速度一致时腐蚀速度最快,加入 DI 水时会缓冲反应速度。我们现有的 HNO3 与 HF 配比一般在 8:1~10:1 之间,哪一个过量失衡都会对工艺产生较大影响。

制程中相关知识:

1. 前清洗要下表面做扩散面。因为在酸腐过程中,我们可以看到有大量气体产生,包括 NO、NO2、H2、SiF4 等,因而而产生气泡,上表面气泡流动会加速药液流动使药液活性更强,下表面易积聚吸附气泡而减慢反应速度使绒面暗,一般上表面是下表面绒面 1.5 倍左右。

2. 黑丝及亮片问题。制程中 HNO3 过量的话,会氧化生成过多 SiO2,以及过多去除切割引入的切割损伤层使片子更光亮,虽有利于减少错层、缺陷、金属离子等使光生载流子寿命更长,但片子过亮反射率更高,因此要掌握度,反之 HF 过量的话就是造成黑丝的原因,因为硅片与 HNO3 反应会形成一定缺陷,HF 过量会放大此缺陷(多晶硅本身就存在缺陷,位错,微晶等),在显微镜下产生黑色阴影,俗称黑丝。

3. 后清洗刻蚀印。因为扩散之后的片子有一层 SiO2,在刻蚀槽会先与 HF 反应,之后 Si 才会和 HNO3 反应,因此 HF 过量或者边缘与药液接触过多(抽风异常,滚轮不平等)时 HF 与硅片边缘表面的 SiO2 反应产生较宽亮黑印(现有水膜工艺保护硅片上表面 SiO2 不与 HF 过多反应,因此现在我们的刻蚀印非常小且淡,甚至没有刻蚀印)。

美发店单方面作出对消费者不利的规定有效吗?

问:某顾客在美发店办理了一张美发 VIP 卡,回家后发

现卡片的背面写着:“本美发店对卡片的使用拥有唯一解释权,一切以美发店的解释为准。”此顾客认为卡片后面的这段话文字侵犯其合法权益,于是去找美发店交涉,但是美发店以这是格式合同统一文本为由拒绝交涉,并声称此条款是有效的。请问,对于美发店以格式合同这种方式单方面作出的对消费者不利的规定是否有效呢?

答:美发店以格式合同这种方式单方面作出的对消费者不利的规定是无效的。

《消费者权益保护法》第二十四条规定:“经营者不得以格式合同、通知、声明、店堂告示等方式作出对消费者不公平、不合理的规定,或者减轻、免除其损害消费者合法权益应当承担的民事责任。格式合同、通知、声明、店堂告示等含有前款所列内容的,其内容无效。”

根据该条规定,美发店的说辞不成立,其以格式合同方式单方面作出的对消费者不利的规定无效。

巴菲特:不要等待,先投资自己



全球著名的投资商巴菲特提出了十条建议,目的在于帮助你提升自己,为将来获得成功创造更好的机会,或是在你背后提个醒以激励你继续前行。阅读此文,或许对你有帮助。

不要等待,先投资自己

当然,你或许听到身边的每个人都在建议你趁早投资自己,这建议听起来不错,但顶多算中肯。你知道这样的投资效果消失得多快吗?快到你读完那些建议时,它就消失了,什么也没有留下,你也没有任何改变。

自我投资该怎么做?我绝对不要建议你到 21 岁前就因为助学贷款而负债累累。在这样一个网络如此发达的时代,你完全可以学习任何你想学习的东西,只要你想学,发掘你的热情所在,通过增加智慧和学得知识投资自己,还有就是永不停止学习。

尽早改掉坏习惯

当下你认为自己应该摆脱哪一种习惯?回想过去,于我而言,就是消费习惯。这种习惯不仅仅是不好,而且很糟糕,甚至是可怕。

作为年轻人,我还没挣到钱就开始花钱,花完了再借,然后花得更多,当然这让我尝到了一些苦果。所以尽早改掉你的坏习惯,相信你也不想以 hard 模式来学习人生必修课吧!

聘请一位导师

找到一个自己崇拜的人挺酷的。许多人都有自己的榜样,这并没有什么不妥之处。在你感兴趣的领域找到一个颇有影响力的人,或是找一个可以指导你的人。

记住,不要一味从别人那里索取。如果你有幸寻得愿为你倾其所有并一直帮助你的导师,不要忘

记回馈,否则你拥有他们的时间不会太长。

明确自己的优势

巴菲特曾说你不需成为每个领域的专家,明确自己的局限,充分发挥自己的优势与长处这才是十分重要的。充分了解自己,明白自己的优势,了解自己的不足,这是你目前需要掌握的最重要事情之一。

做所爱之事

巴菲特曾说过,要做自己热爱的工作。为什么一个亿万富翁也给出这样的建议?是因为他明白,倘若生活在痛苦中,你永远体会不到幸福快乐。

不要为了不必要的事去冒险

在拥有了你所需要的一切后,不要为了短暂的快乐或是一时的愤怒而冒险堵上你的所有,权衡利弊,运用常识,作出判断,这正是现在的年轻人所缺乏的。

不要错失良机

有时好机会降临我们却毫无觉察。有时好机会需要努力工作而我们又对之无视。不要错过任何一个好机会,即使它让你感到不舒服。因为多数情况下,这些机会就是会让你感到不舒服。

珍惜时间

越早意识到时间是你最具价值的资产,你就能越早保护和利用好它。听着,现在你应该尽可能地学习时间管理!一旦你管理好了自己的时间,不,一旦你掌控好自己的时间,你就会势不可挡。做时间的主人,做好日程安排,保护好时间,以此来实现更大的自我价值。

拒绝信用卡

认真说来,你应该避免使用信用卡。越早上钩,你会发现你正成为卡奴,为快速增长的债务所累。学会在生活中使用现金支付。如果你没带现金,也不要赊账。尽早学会利用必要的自律性与自控力来管理金钱,会从中受益。

友好待人

友好待人是现代社会一门消失的艺术。学会关爱他人吧!我们需要一直唯唯诺诺他人的想法吗?当然不。那这意味我们获允做个口出狂言的混蛋吗?也不是。学着友好待人,趁早学会这点,时时用于日常。

早餐不吃对身体危害很大哦!

长期不吃早餐不但会引起全天能量和营养素摄入不足,一般到上午的九、十点钟就会出现饥肠辘辘的现象,造成肠内壁过度摩擦,损伤肠黏膜,导致消化系统的疾病而引起营养不良。

不吃早餐,中餐和晚餐时必然会吃下过多的食物,尤其是晚餐,饭后不久就睡觉,机体来不及消化吸收,长此以往,身体不堪重负,使得热能过剩,极易造成脂肪堆积,使人发胖。不吃早餐会变成易胖体质。

而且,一般到上午的九、十点钟就会出现饥肠辘辘的现象,造成肠内壁过度摩擦,损伤肠黏膜,导致消化系统的疾病而引起营养不良。

这样,全身的免疫力降低,机体的抵抗力就会大大下降。大脑运转需要调用血液中的葡萄糖,即血糖,这也是大脑能够利用的唯一的能源储备。如果不吃早餐或早餐营养不足,血糖水平就会相对降低,从而不能及时为神经系统的正常工作输送充足的能源物质。

一件修身打底衫让你美翻整个春天

一件简单的打底衫就能穿出 N 多种风格,别再抱怨你没有衣服穿了!可能是你搭配功力还不够深厚,今天小编教大家一件普通的打底衫怎么变换多种风格,走起.....

NO.1 打底衫+阔腿裤+大衣



NO.2 打底衫+半身短裙+外套 or 羽绒服

搭配推荐:用彩色的针织高领毛衣做内搭,搭配一条同色系的毛呢半身裙,外搭呢大衣或者羽绒服都可以,根据需要选择裸靴或者雪地靴,整体搭配很协调。

NO.3 打底衫+牛仔裙+外套 or 羽绒服



NO.5 打底衫+裤装+羊羔绒短外套

羊剪毛短外套今年非常流行,保暖性十足,白色的羊毛内搭浅色的针织打底

毛衣,配上黑色 PU 加绒铅笔裤,配上真牛皮短靴,很机车风格,但也很保暖的搭配,不挑人显瘦。



搭配推荐:牛仔加绒半身裙搭配针织半高领打底毛衣,搭配毛呢中长款大衣,搭配球鞋或雪地靴,就有时尚休闲的 feel!

NO.4 打底衫+裤装+呢外套

搭配推荐:打底衫配上黑色或白色加绒小脚裤,是最休闲随意的穿法,裤子建议选择高腰款,保暖

又能提高腿部比例,配上牛皮短靴,就非常有了型!