

亚化咨询—中国光伏月报

2016/12



亚化®及 ASIACHEM®是亚化咨询公司的注册商标

版权所有 © 2016

免责条款

本月刊的评论文章为亚化咨询独家撰稿，行业信息及价格数据来源于本公司的商业数据库，部分信息报道来自于合作媒体。本月刊力求信息数据的可靠性，但不完全保证其准确性及完整性。

本月刊仅向订阅客户传送，未经授权许可，任何引用、转载以及向第三方传播的行为均可能承担法律责任。

本期要目

中国光伏产业政策	5
【国家能源局发布太阳能发展“十三五”规划 2020 年光伏装机容量 105GW 以上】	5
【国家发改委确定 2017 光伏电站标杆上网电价】	19
【国家能源局关于调整 2016 年光伏发电建设规模有关问题的通知】	20
技术进展与企业动态	21
硅料与晶体硅	21
【卡姆丹克将向中来股份供应 N 型超级单晶硅片】	21
【晶盛机电 1.44 亿中标宜昌南玻多晶铸锭炉项目】	22
【永祥硅材料第一块多晶硅锭成功出炉】	22
【隆基股份与楚雄州签约年产 10GW 单晶硅片项目】	23
【海润光伏拟 50 亿投建多晶硅铸锭及切片项目】	25
【环太集团总投资 10 亿元的高效超薄硅片项目成功签约】	25
【隆基股份丽江 5GW 高效单晶硅棒项目正式开建】	26
【海润光伏 2GW 铸锭及切片项目收到高邮政府 1.5 亿元财政补贴】	27
电池片及关键材料	27
【中利腾晖泰国工厂 PERC 电池产能拟增至 800MW】	27
【1366 科技和韩华 Q CELLS 宣布采用直接硅片技术与 Q.ANTUM 技术的电池转化效率达到 19.6%】	27
【中建材 1.5GW 铜铟镓硒薄膜产线在江苏江阴奠基开工】	28
【中科院有机太阳能电池转换效率达 11.3%】	29
【天合光能再创世界纪录 单晶 PERC 电池效率达到 22.61%】	30
【晋能科技实现 GW 级高效多晶产能 首批 PERC 产品顺利出货】	31
【松下向特斯拉太阳能电池工厂投资 2.56 亿美元】	32
【苏州晶银 2016 银浆产量达 70 吨 2017 年或达 150 吨】	33
【金石能源异质结高效电池一期项目竣工投产】	33

【天合光能再创世界纪录 单晶 PERC 电池效率达到 22.61%】	34
【协鑫集成越南布局 PERC 电池基地】	34
【阜宁阿特斯灾后首批高效多晶电池成功下线】	35
光伏组件与封装材料	35
【乐叶光伏 60 片 P 型 PERC 单晶组件功率再创新高达 316.6W】	35
【顺风尚德宣布 400MW 定制化高效组件工厂投产】	37
【润峰光伏拟投资 15 亿在常德建设 1GW 组件生产基地】	37
【英利“熊猫” N 型双面发电光伏组件获得认证】	37
【乐叶光伏与东旭电力签订 10 亿元光伏组件大单】	39
光伏系统与电站.....	39
【亚洲洁能资本与武钢合作建设华中地区最大屋顶单晶硅光伏电站】	39
【协鑫集成与中国能源集团签署分布式光伏电站服务合作协议】	40
【截至 9 月底全国并网光伏装机容量 70.75GW】	40
【三一集团与中盛成立合资公司 进军分布式光伏发电市场】	41
【亚洲洁能资本与苏美达签署 100MW 分布式光伏电站合作协议】	41
【锦浪科技发布第四代逆变器】	42
【隆基、协鑫等 17 家企业竞争宁夏 2016 年普通光伏指标排名结果公示】	42
【特变电工拟投资建设 70MW 光伏项目】	43
【联盛新能源获平安租赁 10 亿元规模金融支持】	44
【爱康科技拟 4.98 亿元投资山东 60MW 光伏发电项目】	44
【海润光伏对外投资设立子公司从事太阳能电站投资】	45
光伏市场	45
【IHS: 2016 年全球光伏行业将增长 34% 年度装机量将达 77GW】	45
【易成新能 28.4 亿元收购江西赛维、新余赛维】	46
【海润光伏对外投资 6.1 亿元在扬州等地设立子公司】	46
【天合光能回归 A 股正式启动 私有化提议获股东通过】	47
【SunPower 计划关停菲律宾 Fab2 工厂 裁员 2500 人】	48
【中国反对欧盟扩大太阳能贸易税建议】	48



亚化咨询推出“**光伏前沿**”微信公众号
为行业人士提供光伏领域的前沿资讯和精准评论
扫描二维码, 或搜索公众号“**光伏前沿**”可以添加



亚化咨询: 从《火星救援》看太阳电池的高效和高可靠性

汉能被0.5折抛售逾220亿股 涉及金额超39.6亿元 

【2016能源引爆点②】2016年这8个趋势将改变光伏行业格局 



新能源企业有救了! 拖欠的补贴有望近期解决!

杨怀进老了, 海润光伏悬了, 时代变了! 

SolarCity占2015年美国住宅光伏安装量的三分之一 



探秘尚德之殇背后: 战略跑偏还是管理缺失

11月多晶硅进口再度破万 韩国低税、台湾转口漏洞依旧 

中国屋顶分布式光伏联盟即将成立 



2016光伏需求量达59GW, 扩产潮将迸发

硕禾将在江苏盐城设浆料厂 

天合光能宣布退出欧盟价格承诺机制, 以海外工厂向欧盟供货 

中国光伏产业政策

【国家能源局发布太阳能发展“十三五”规划 2020年光伏装机容量105GW以上】

2016年12月,国家能源局印发《太阳能发展“十三五”规划》(简称《规划》),《规划》中表示,到2020年底,太阳能发电装机达到1.1亿千瓦以上,其中,光伏发电装机达到1.05亿千瓦以上,太阳能热发电装机达到500万千瓦。具体内容如下:

前言

近年来,太阳能开发利用规模快速扩大,技术进步和产业升级加快,成本显著降低,已成为全球能源转型的重要领域。“十二五”时期,我国光伏产业体系不断完善,技术进步显著,光伏制造和应用规模均居世界前列。太阳能热发电技术研发及装备制造取得较大进展,已建成商业化试验电站,初步具备了规模化发展条件。太阳能热利用持续稳定发展,并向建筑供暖、工业供热和农业生产等领域扩展应用。

“十三五”将是太阳能产业发展的关键时期,基本任务是产业升级、降低成本、扩大应用,实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展,成为实现2020年和2030年非化石能源分别占一次能源消费比重15%和20%目标的重要力量。

根据《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《能源发展“十三五”规划》、《电力发展“十三五”规划》、《可再生能源发展“十三五”规划》,制定了《太阳能发展“十三五”规划》,阐述了2016年至2020年太阳能发展的指导方针、发展目标、重点任务和保障措施。该规划是“十三五”时期我国太阳能产业发展的基本依据。

一、发展基础和面临形势

(一)发展基础

1、国际发展现状

随着可持续发展观念在世界各国不断深入人心,全球太阳能开发利用规模迅速扩大,技术不断进步,成本显著降低,呈现出良好的发展前景,许多国家将太阳能作为重要的新兴产业。

——太阳能得到更加广泛应用。光伏发电全面进入规模化发展阶段,中国、欧洲、美国、日本等传统光伏发电市场继续保持快速增长,东南亚、拉丁美洲、中东和非洲等地区光伏发电新兴市场也快速启动。太阳能热发电产业发展开始加速,一大批商业化太阳能热发电工程

已建成或正在建设, 太阳能热发电已具备作为可调节电源的潜在优势。太阳能热利用继续扩大应用领域, 在生活热水、供暖制冷和工农业生产中逐步普及。

——太阳能发电规模快速增长。截至 2015 年底, 全球太阳能发电装机累计达到 2.3 亿千瓦, 当年新增装机超过 5300 万千瓦, 占全球新增发电装机的 20%。2006 至 2015 年光伏发电平均年增长率超过 40%, 成为全球增长速度最快的能源品种; 太阳能热发电 5 年内新增装机 400 万千瓦, 进入初步产业化发展阶段。

——太阳能市场竞争力迅速提高。随着光伏产业技术进步和规模扩大, 光伏发电成本快速降低, 在欧洲、日本、澳大利亚等多个国家和地区的商业和居民用电领域已实现平价上网。太阳能热发电进入初步产业化发展阶段后, 发电成本显著降低。太阳能热利用市场竞争力进一步提高, 太阳能热水器已是成本较低的热热水供应方式, 太阳能供暖在欧洲、美洲等地区具备了经济可行性。

——太阳能产业对经济带动作用显著。2015 年全球光伏市场规模达到 5000 多亿元, 创造就业岗位约 300 万个, 在促进全球新经济发展方面表现突出。很多国家都把光伏产业作为重点培育的战略性新兴产业和新的经济增长点, 纷纷提出相关产业发展计划, 在光伏技术研发和产业化方面不断加大支持力度, 全球光伏产业保持强劲的增长势头。

2、国内发展现状

“十二五”时期, 国务院发布了《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》(国发〔2013〕24 号), 光伏产业政策体系逐步完善, 光伏技术取得显著进步, 市场规模快速扩大。太阳能热发电技术和装备实现突破, 首座商业化运营的电站投入运行, 产业链初步建立。太阳能热利用持续稳定发展, 并向供暖、制冷及工农业供热等领域扩展。

——光伏发电规模快速扩大, 市场应用逐步多元化。全国光伏发电累计装机从 2010 年的 86 万千瓦增长到 2015 年的 4318 万千瓦, 2015 年新增装机 1513 万千瓦, 累计装机和年度新增装机均居全球首位。光伏发电应用逐渐形成东中西部共同发展、集中式和分布式并举格局。光伏发电与农业、养殖业、生态治理等各种产业融合发展模式不断创新, 已进入多元化、规模化发展的新阶段。

——光伏制造产业化水平不断提高, 国际竞争力继续巩固和增强。“十二五”时期, 我国光伏制造规模复合增长率超过 33%, 年产值达到 3000 亿元, 创造就业岗位近 170 万个, 光伏产业表现出强大的发展新动能。2015 年多晶硅产量 16.5 万吨, 占全球市场份额的 48%; 光伏组件产量 4600 万千瓦, 占全球市场份额的 70%。我国光伏产品的国际市场不断

拓展, 在传统欧美市场与新兴市场均占主导地位。我国光伏制造的大部分关键设备已实现本土化并逐步推行智能制造, 在世界上处于领先水平。

——光伏发电技术进步迅速, 成本和价格不断下降。我国企业已掌握万吨级改良西门子法多晶硅生产工艺, 流化床法多晶硅开始产业化生产。先进企业多晶硅生产平均综合电耗已降至 80kWh/kg, 生产成本降至 10 美元/kg 以下, 全面实现四氯化硅闭环工艺和无污染排放。单晶硅和多晶硅电池转换效率平均分别达到 19.5%和 18.3%, 均处于全球领先水平, 并以年均 0.4 个百分点的速度持续提高, 多晶硅材料、光伏电池及组件成本均有显著下降, 光伏电站系统成本降至 7 元/瓦左右, 光伏发电成本“十二五”期间总体降幅超过 60%。

——光伏产业政策体系基本建立, 发展环境逐步优化。在《可再生能源法》基础上, 国务院于 2013 年发布《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》, 进一步从价格、补贴、税收、并网等多个层面明确了光伏发电的政策框架, 地方政府相继制定了支持光伏发电应用的政策措施。光伏产业领域中相关材料、光伏电池组件、光伏发电系统等标准不断完善, 产业检测认证体系逐步建立, 具备全产业链检测能力。我国已初步形成光伏产业人才培养体系, 光伏领域的技术和经营管理能力显著提高。

——太阳能热发电实现较大突破, 初步具备产业化发展基础。“十二五”时期, 我国太阳能热发电技术和装备实现较大突破。八达岭 1 兆瓦太阳能热发电技术及系统示范工程于 2012 年建成, 首座商业化运营的 1 万千瓦塔式太阳能热发电机组于 2013 年投运。我国在太阳能热发电的理论研究、技术开发、设备研制和工程建设运行方面积累了一定的经验, 产业链初步形成, 具备一定的产业化能力。

——太阳能热利用规模持续扩大, 应用范围不断拓展。太阳能热利用行业形成了材料、产品、工艺、装备和制造全产业链, 截至 2015 年底, 全国太阳能集热面积保有量达到 4.4 亿平方米, 年生产能力和应用规模均占全球 70%以上, 多年保持全球太阳能热利用产品制造和应用规模最大国家的地位。太阳能供热、制冷及工农业等领域应用技术取得突破, 应用范围由生活热水向多元化生产领域扩展。

(二)面临形势

“十三五”是我国推进经济转型、能源革命、体制机制创新的重要时期, 也是太阳能产业升级的关键阶段, 我国太阳能产业迎来难得的发展机遇, 也面临严峻挑战。

1、发展机遇

——宏观政策环境为太阳能产业提供了发展机遇。党的十八大以来, 国家将生态文明建设放在突出战略位置, 积极推进能源生产和消费革命成为能源发展的核心任务, 确立了我国

在 2030 年左右二氧化碳排放达到峰值以及非化石能源占一次能源消费比例提高到 20% 的能源发展基本目标。伴随新型城镇化发展, 建设绿色循环低碳的能源体系成为社会发展的必然要求, 为太阳能等可再生能源的发展提供了良好的社会环境和广阔的市场空间。

——电力体制改革为太阳能发展增添了新动力。新一轮电力体制改革正在逐步放开发用电计划、建立优先发电制度、推进售电侧开放和电价形成机制改革、构建现代竞争性电力市场, 有利于可再生能源优先发展和公平参与市场交易。在新的电力体制条件下, 市场机制将鼓励提高电力系统灵活性、逐步解决常规能源与可再生能源的利益冲突问题, 扩大新能源消纳市场, 从而促进太阳能发电等可再生能源的大规模发展。随着售电侧改革的推进, 分布式发电将会以更灵活、更多元的方式发展, 通过市场机制创新解决困扰分布式光伏发展所面临的问题, 推动太阳能发电全面市场化发展。

——全球能源转型为太阳能提供了广阔市场空间。当前, 全球能源体系正加快向低碳化转型, 可再生能源规模化利用与常规能源的清洁低碳化将是能源发展的基本趋势, 加快发展可再生能源已成为全球能源转型的主流方向。全球光伏发电已进入规模化发展新阶段, 太阳能热利用也正在形成多元化应用格局。太阳能在解决能源可及性和能源结构调整方面均有独特优势, 将在全球范围得到更广泛的应用。

2、面临挑战

——高成本仍是光伏发电发展的主要障碍。虽然光伏发电价格已大幅下降, 但与燃煤发电价格相比仍然偏高, 在“十三五”时期对国家补贴依赖程度依然较高, 光伏发电的非技术成本有增加趋势, 地面光伏电站的土地租金、税费等成本不断上升, 屋顶分布式光伏的场地租金也有上涨压力, 融资成本降幅有限甚至民营企业融资成本不降反升问题突出。光伏发电技术进步、降低成本和非技术成本降低必须同时发力, 才能加速光伏发电成本和电价降低。

——并网运行和消纳仍存较多制约。电力系统及电力市场机制不适应光伏发电发展, 传统能源发电与光伏发电在争夺电力市场方面矛盾突出。太阳能资源和土地资源均具备优势的西部地区弃光限电严重, 就地消纳和外送存在市场机制和电网运行管理方面的制约。中东部地区分布式光伏发电尚不能充分利用, 现行市场机制下无法体现分布式发电就近利用的经济价值, 限制了分布式光伏在城市中低压配电网大规模发展。

——光伏产业面临国际贸易保护压力。随着全球光伏发电市场规模的迅速扩大, 很多国家都将光伏产业作为新的经济增长点。一方面各国在上游原材料生产、装备制造、新型电池研发等方面加大技术研发力度, 产业国际竞争更加激烈; 另一方面, 很多国家和地区在市场竞争不利的情况下采取贸易保护措施, 对我国具有竞争优势的光伏发电产品在全球范围应用

构成阻碍, 也使全球合作减缓气候变化的努力弱化。

——太阳能热发电产业化能力较弱。我国太阳能热发电尚未大规模应用, 在设计、施工、运维等环节缺乏经验, 在核心部件和装置方面自主技术能力不强, 产业链有待进一步完善。同时, 太阳能热发电成本相比其他可再生能源偏高, 面临加快提升技术水平和降低成本的较大压力。

——太阳能热利用产业升级缓慢。在“十二五”后期, 太阳能热利用市场增长放缓, 传统的太阳能热水应用发展进入瓶颈期, 缺乏新的潜力大的市场领域。太阳能热利用产业在太阳能供暖、工业供热等多元化应用总量较小, 相应产品研发、系统设计和集成方面的技术能力较弱, 而且在新应用领域的相关标准、检测、认证等产业服务体系尚需完善。

二、指导方针和目标

(一)指导方针

贯彻党的十八大以及三中、四中、五中、六中全会精神, 以推进能源生产和消费革命为总方针, 顺应全球能源转型大趋势, 以体制机制改革创新为契机, 全面实施创新驱动战略, 加速技术进步和产业升级, 持续降低开发利用成本, 推进市场化条件下的产业化、规模化发展, 使太阳能成为推动能源革命的重要力量。

——推动光伏发电多元化利用并加速技术进步。围绕优化建设布局、推进产业进步和提高经济性等发展目标, 因地制宜促进光伏多元化应用。结合电力体制改革, 全面推进中东部地区分布式光伏发电;综合土地和电力市场条件, 统筹开发布局与市场消纳, 有序规范推进集中式光伏电站建设。通过竞争分配项目实现资源优化配置, 实施“领跑者”计划, 加速推进光伏发电技术进步和产业升级, 加快淘汰落后产能。依托应用市场促进制造产业不断提高技术水平, 推进全产业链协调创新发展, 不断完善光伏产业管理和服务体系。

——通过示范项目建设推进太阳能热发电产业化。积极推进示范项目建设, 及时总结建设和运行经验, 建立健全政策和行业管理体系, 完善各项技术标准, 推动太阳能热发电产业规模化发展。推进多种太阳能热发电技术路线的产业化, 建立各项标准和检测认证服务体系, 推动我国太阳能热发电产业进入国际市场并不断提高竞争力。

——不断拓展太阳能热利用的应用领域和市场。巩固扩大太阳能热水市场, 推动供暖和工农业热水等领域的规模化应用, 拓展制冷、季节性储热等新兴市场, 形成多元化的市场格局。大幅度提升企业研发、制造和系统集成等方面的创新能力, 加强检测和实验公共平台等产业服务体系的建设, 形成制造、系统集成、运营服务均衡发展的太阳能热利用产业格局, 形成技术水平领先、国际竞争力强的优势产业。

(二)基本原则

——坚持规模化利用与产业升级相协调

以太阳能的规模化利用促进技术进步和产业升级, 鼓励优势企业提升自主研发能力, 以技术进步为核心, 推动关键技术创新, 全面提高产业技术研发和设备制造能力, 完善和升级太阳能发电和太阳能热利用产业链, 加速推动太阳能利用成本下降, 通过自身竞争力的提高进一步扩大应用领域和规模。

——坚持市场化发展与改革创新相协调

通过市场化改革释放并增强太阳能产业创新发展新动能, 创新促进太阳能利用的电力交易机制, 鼓励太阳能发电分布式、多元化、创新型发展。深化体制机制改革, 加快实施创新驱动发展战略, 将绿色发展与创新发展有机结合, 推进市场化融资模式改革创新, 实现产融协调发展。

——坚持开发布局与市场需求相协调

以市场为导向, 按经济最优原则进行太阳能发电布局, 建立太阳能发电布局与电力负荷分布和电网规划相协调的发展机制。优先支持分布式光伏发电发展, 重点支持分布式光伏发电分散接入低压配电网并就近消纳。推进太阳能发电大规模集中并网地区源网荷协同发展, 优先就地利用, 并合理扩大消纳范围。

——坚持上游制造与下游应用相协调

太阳能产业上游制造以加强技术创新、提升产品性能质量、降低成本为核心任务, 为下游市场大规模发展创造条件。下游市场应用的核心任务是创新发展模式, 实现规模扩大模式向提升质量效益模式转变, 以需求端的高标准为上游施加提升技术水平的新动能, 实现上游制造与下游市场协同立体化创新发展。

(三)发展目标

继续扩大太阳能利用规模, 不断提高太阳能在能源结构中的比重, 提升太阳能技术水平, 降低太阳能利用成本。完善太阳能利用的技术创新和多元化应用体系, 为产业健康发展提供良好的市场环境。

1、开发利用目标

到 2020 年底, 太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上, 其中, 光伏发电装机达到 1.05 亿千瓦以上, 在“十二五”基础上每年保持稳定的发展规模;太阳能热发电装机达到 500 万千瓦。太阳能热利用集热面积达到 8 亿平方米。到 2020 年, 太阳能年利用量达到 1.4 亿吨标准煤以上。



杨凌美畅致力于研发电镀金刚石线锯，继占领单晶市场之后、开启多晶市场：

- ▶ 切割效率高
- ▶ 单片耗线率低
- ▶ A级成品率，单晶>95%，多晶>93%
- ▶ 切割表面质量好，切割精度高
- ▶ 质量稳定，重现性好
- ▶ 无PEG和SiC的危险废物产生，清洁高效生产

全球领先的金刚石线制造商



杨凌美畅新材料有限公司
Yangling Metron New Material Co., Ltd.

公司电话：029-87038220 029-87044673

传真电话：029-87039962

电子邮箱：zhangwei@ylmetron.com

公司网址：www.ylmetron.com

邮 编：712100

地 址：陕西省杨凌示范区渭惠路东段
富海工业园B5座



美畅公众号

2、成本目标

光伏发电成本持续降低。到 2020 年, 光伏发电电价水平在 2015 年基础上下降 50% 以上, 在用电侧实现平价上网目标; 太阳能热发电成本低于 0.8 元/千瓦时; 太阳能供暖、工业供热具有市场竞争力。

3、技术进步目标

先进晶体硅光伏电池产业化转换效率达到 23% 以上, 薄膜光伏电池产业化转换效率显著提高, 若干新型光伏电池初步产业化。光伏发电系统效率显著提升, 实现智能运维。太阳能热发电效率实现较大提高, 形成全产业链集成能力。

三、重点任务

按照“创新驱动、产业升级、降低成本、扩大市场、完善体系”的总体思路, 大力推动光伏发电多元化应用, 积极推进太阳能热发电产业化发展, 加速普及多元化太阳能热利用。

(一) 推进分布式光伏和“光伏+”应用

1、大力推进屋顶分布式光伏发电

继续开展分布式光伏发电应用示范区建设, 到 2020 年建成 100 个分布式光伏应用示范区, 园区内 80% 的新建建筑屋顶、50% 的已有建筑屋顶安装光伏发电。在具备开发条件的工业园区、经济开发区、大型工矿企业以及商场学校医院等公共建筑, 采取“政府引导、企业自愿、金融支持、社会参与”的方式, 统一规划并组织实施屋顶光伏工程。在太阳能资源优良、电网接入消纳条件好的农村地区和小城镇, 推进居民屋顶光伏工程, 结合新型城镇化建设、旧城镇改造、新农村建设、易地搬迁等统一规划建设屋顶光伏工程, 形成若干光伏小镇、光伏新村。

2、拓展“光伏+”综合利用工程

鼓励结合荒山荒地和沿海滩涂综合利用、采煤沉陷区等废弃土地治理、设施农业、渔业养殖等方式, 因地制宜开展各类“光伏+”应用工程, 促进光伏发电与其他产业有机融合, 通过光伏发电为土地增值利用开拓新途径。探索各类提升农业效益的光伏农业融合发展模式, 鼓励结合现代高效农业设施建设光伏电站; 在水产养殖条件好的地区, 鼓励利用坑塘水面建设渔光一体光伏电站; 在符合林业管理规范的前提下, 在宜林地、灌木林、稀疏林地合理布局林光互补光伏电站; 结合中药材种植、植被保护、生态治理工程, 合理配建光伏电站。

3、创新分布式光伏应用模式

结合电力体制改革开展分布式光伏发电市场化交易, 鼓励光伏发电项目靠近电力负荷建设, 接入中低压配电网实现电力就近消纳。各类配电网企业应为分布式光伏发电接入电网运

行提供服务, 优先消纳分布式光伏发电量, 建设分布式发电并网运行技术支撑系统并组织分布式电力交易。推行分布式光伏发电项目向电力用户市场化售电模式, 向电网企业缴纳的输配电价按照促进分布式光伏就近消纳的原则合理确定。

(二)优化光伏电站布局并创新建设方式

1、合理布局光伏电站

综合考虑太阳能资源、电网接入、消纳市场和土地利用条件及成本等, 以全国光伏产业发展目标为导向, 安排各省(区、市)光伏发电年度建设规模, 合理布局集中式光伏电站。规范光伏项目分配和市场开发秩序, 全面通过竞争机制实现项目优化配置, 加速推动光伏技术进步。在弃光限电严重地区, 严格控制集中式光伏电站建设规模, 加快解决已出现的弃光限电问题, 采取本地消纳和扩大外送相结合的方式, 提高已建成集中式光伏电站的利用率, 降低弃光限电比例。

2、结合电力外送通道建设太阳能发电基地

按照“多能互补、协调发展、扩大消纳、提高效益”的布局思路, 在“三北”地区利用现有和规划建设的特高压电力外送通道, 按照优先存量、优化增量的原则, 有序建设太阳能发电基地, 提高电力外送通道中可再生能源比重, 有效扩大“三北”地区太阳能发电消纳范围。在青海、内蒙古等太阳能资源好、土地资源丰富地区, 研究论证并分阶段建设太阳能发电与其他可再生能源互补的发电基地。在金沙江、雅砻江、澜沧江等西南水能资源富集的地区, 依托水电基地和电力外送通道研究并分阶段建设大型风光水互补发电基地。

3、实施光伏“领跑者”计划

设立达到先进技术水平的“领跑者”光伏产品和系统效率标准, 建设采用“领跑者”光伏产品的领跑技术基地, 为先进技术及产品提供市场支持, 引领光伏技术进步和产业升级。结合采煤沉陷区、荒漠化土地治理, 在具备送出条件和消纳市场的地区, 统一规划有序建设光伏发电领跑技术基地, 采取竞争方式优选投资开发企业, 按照“领跑者”技术标准统一组织建设。组织建设达到最先进技术水平的前沿技术依托基地, 加速新技术产业化发展。建立和完善“领跑者”产品的检测、认证、验收和保障体系, 确保“领跑者”基地使用的光伏产品达到先进指标。

(三)开展多种方式光伏扶贫

1、创新光伏扶贫模式

以主要解决无劳动能力的建档立卡贫困户为目标, 因地制宜、分期分批推动多种形式的光伏扶贫工程建设, 覆盖已建档立卡 280 万无劳动能力贫困户, 平均每户每年增加 3000 元

的现金收入。确保光伏扶贫关键设备达到先进技术指标且质量可靠, 鼓励成立专业化平台公司对光伏扶贫工程实行统一运营和监测, 保障光伏扶贫工程长期质量可靠、性能稳定和效益持久。

2、大力推进分布式光伏扶贫

在中东部土地资源匮乏地区, 优先采用村级电站(含户用系统)的光伏扶贫模式, 单个户用系统 5 千瓦左右, 单个村级电站一般不超过 300 千瓦。村级扶贫电站优先纳入光伏发电建设规模, 优先享受国家可再生能源电价附加补贴。做好农村电网改造升级与分布式光伏扶贫工程的衔接, 确保光伏扶贫项目所发电量就近接入、全部消纳。建立村级扶贫电站的建设和后期运营监督管理体系, 相关信息纳入国家光伏扶贫信息管理系统监测, 鼓励各地区建设统一的运行监控和管理平台, 确保电站长期可靠运行和贫困户获得稳定收益。

3、鼓励建设光伏农业工程

鼓励各地区结合现代农业、特色农业产业发展光伏扶贫。鼓励地方政府按 PPP 模式, 由政府投融资主体与商业化投资企业合资建设光伏农业项目, 项目资产归政府投融资主体和商业化投资企业共有, 收益按股比分成, 政府投融资主体要将所占股份折股量化给符合条件的贫困村、贫困户, 代表扶贫对象参与项目投资经营, 按月(或季度)向贫困村、贫困户分配资产收益。光伏农业工程要优先使用建档立卡贫困户劳动力, 并在发展地方特色农业中起到引领作用。

(四) 推进太阳能热发电产业化

1、组织太阳能热发电示范项目建设

按照“统筹规划、分步实施、技术引领、产业协同”的发展思路, 逐步推进太阳能热发电产业进程。在“十三五”前半期, 积极推动 150 万千瓦左右的太阳能热发电示范项目建设, 总结积累建设运行经验, 完善管理办法和政策环境, 验证国产化设备及材料的可靠性; 培育和增强系统集成能力, 掌握关键核心技术, 形成设备制造产业链, 促进产业规模化发展和产品质量提高, 带动生产成本降低, 初步具备国际市场竞争力。

2、发挥太阳能热发电调峰作用

逐步推进太阳能热发电产业化商业化进程, 发挥其蓄热储能、出力可控可调等优势, 实现网源友好发展, 提高电网接纳可再生能源的能力。在青海、新疆、甘肃等可再生能源富集地区, 提前做好太阳能热发电布局, 探索以太阳能热发电承担系统调峰方式, 研究建立太阳能热发电与光伏发电、风电、抽水蓄能等互补利用、发电可控可调的大型混合式可再生能源发电基地, 向电网提供清洁、安全、稳定的电能, 促进可再生能源高比例应用。

3、建立完善太阳能热发电产业服务体系

借鉴国外太阳能热发电工程建设经验, 结合我国太阳能热发电示范项目的实施, 制定太阳能热发电相关设计、设备、施工、运行标准, 建立和完善相关工程设计、检测认证及质量管理等产业服务支撑体系。加快建设太阳能热发电产业政策管理体系, 研究制定太阳能热发电项目管理办法, 保障太阳能热发电产业健康有序发展。

(五) 因地制宜推广太阳能供热

1、进一步推动太阳能热水应用

以市场需求为动力, 以小城镇建设、棚户区改造等项目为依托, 进一步推动太阳能热水的规模化应用。在太阳能资源适宜地区加大太阳能热水系统推广力度。支持农村和小城镇居民安装使用太阳能热水器, 在农村推行太阳能公共浴室工程, 扩大太阳能热水器在农村的应用规模。在大中城市的公共建筑、经济适用房、廉租房项目加大力度强制推广太阳能热水系统。在城市新建、改建、扩建的住宅建筑上推动太阳能热水系统与建筑的统筹规划、设计和应用。

2、因地制宜推广太阳能供暖制冷技术

在东北、华北等集中供暖地区, 积极推进太阳能与常规能源融合, 采取集中式与分布式结合的方式进行建筑供暖; 在集中供暖未覆盖地区, 结合当地可再生能源资源, 大力推动太阳能、地热能、生物质锅炉等小型可再生能源供热; 在需要冷热双供的华东、华中地区以及传统集中供暖未覆盖的长三角、珠三角等地区, 重点采用太阳能、地热能供暖制冷技术。鼓励在条件适宜的中小城镇、民用及公共建筑上推广太阳能区域性供暖系统, 建设太阳能热水、采暖和制冷的三联供系统。到 2020 年, 在适宜区域建设大型区域供热站数量达到 200 座以上, 集热面积总量达到 400 万平方米以上。结合新农村建设, 在全国推广农村建筑太阳能热水、采暖示范项目 300 万户以上。

3、推进工农业领域太阳能供热

结合工业领域节能减排, 在新建工业区(经济开发区)建设和传统工业区改造中, 积极推进太阳能供热与常规能源融合, 推动工业用能结构的清洁化。在印染、陶瓷、食品加工、农业大棚、养殖场等用热需求大且与太阳能热利用系统供热匹配的行业, 充分利用太阳能供热作为常规能源系统的基础热源, 提供工业生产用热, 推动工业供热的梯级循环利用。结合新能源示范城市和新能源利用产业园区、绿色能源示范县(区)等, 建设一批工农业生产太阳能供热, 总集热面积达到 2000 万平方米。

(六) 开展新能源微电网应用示范

1、建设联网型微电网示范工程

在分布式可再生能源渗透率较高或具备多能互补条件的地区建设联网型新能源微电网示范工程。通过储能技术、天然气分布式发电、智能控制和信息化技术的综合应用,探索电力生产和消费的新型商业运营模式和新业态,推动更加具有活力的电力市场化创新发展,形成完善的新能源微电网技术体系和管理体制,逐步提高可再生能源渗透率,探索建设 100% 可再生能源多能互补微能源网。

2、开展离网型微电网示范

提升能源电子技术配合微电网能源管理及储能技术,高度融合发输供电环节,在电网未覆盖或供电能力不足的偏远地区、海岛、边防哨所等,充分利用丰富的可再生资源,实现多种能源综合互补利用,建设智能离网型新能源微电网示范工程,替代柴油发电机组和降低供电成本,保护生态环境,改善地区能源结构。

3、探索微电网电力交易模式

结合电力体制改革的要求,拓展新能源微电网应用空间。以新能源微电网为载体作为独立售电主体,探索微电网内部分布式光伏直供以及微电网与本地新能源发电项目电力直接交易的模式。支持微电网就近向可再生能源电力企业直接购电,探索实现 100% 新能源电力消费微电网。

(七) 加快技术创新和产业升级

1、建立国家级光伏技术创新平台

依托国家重点实验室、国家工程中心等机构,推动建立光伏发电的公共技术创新、产品测试、实证研究三大国家级光伏技术创新平台,形成国际领先、面向全行业的综合性创新支撑平台。公共技术创新平台重点开展新型太阳电池、新型光伏系统及部件、光伏高渗透率并网等领域的前瞻研究和技术攻关。产品测试平台重点建设光伏产业链各环节产品和系统测试平台。实证研究平台重点开展不同地域、气候、电网条件下的光伏系统及部件实证研究,建立国家光伏发电公共监测和评价中心。

2、实施太阳能产业升级计划

以推动我国太阳能产业化技术及装备升级为目标,推进全产业链的原辅材、产品制造技术、生产工艺及生产装备国产化水平提升。光伏发电重点支持 PERC 技术、N 型单晶等高效率晶体硅电池、新型薄膜电池的产业化以及关键设备研制;太阳能热发电重点突破高效率大容量高温储热、高效太阳能聚光集热等关键技术,研发高可靠性、全天发电的太阳能热发电系统集成技术及关键设备。

3、开展前沿技术创新应用示范工程

结合下游应用需求, 国家组织太阳能领域新技术示范应用工程。重点针对各类高效率低成本光伏电池、新型光伏电池、新型光伏系统及控制/逆变器等关键部件在不同地域、气候、电网条件下进行示范应用, 以及中高温太阳能集中供热在建筑、供暖等领域的示范应用, 满足新能源微电网、现代农业、光伏渔业等新兴市场太阳能技术的需求, 建立产学研有机结合、技术与应用相互促进、上下游协同推进的技术创新机制。

(八) 提升行业管理和产业服务水平

1、加强行业管理和质量监督

建立政府制定规则、市场主体竞争的光伏电站项目资源配置方式, 禁止资源换产业和地方保护等不正当竞争行为, 杜绝倒卖项目等投机行为, 建立优胜劣汰、充分有效的市场竞争机制。加强太阳能项目质量监督管理, 完善工程建设、运行技术岗位资质管理, 建立适应市场、权责明确、措施到位、监督有力的太阳能项目建设质量监督体系, 发挥政府在质量监督中的作用。科学、公正、规范地开展太阳能项目主体工程及相关设备质量、安全运行等综合评价, 建立透明公开的质量监督管理秩序, 提高设备产品可靠性和运行安全性, 确保工程建设质量。

2、提升行业信息监测和服务水平

拓展太阳能行业信息监测管理范围, 应用大数据、“互联网+”等现代化信息技术, 完善太阳能资源、规划实施、年度规模、前期进展、建设运行等全生命周期信息监测体系建设, 及时向社会公开行业发展动态。通过信息化手段, 为行业数据查询和补助资金申请提供便利, 规范电价附加补助资金管理, 提高可再生能源电价附件补贴资金发放效率, 提升行业公共服务水平。

3、加强行业能力建设

鼓励国内科研院所、中介机构、行业组织发挥在行业人才培养、技术咨询、国际交流等方面的作用, 建立企业、消费者、政府部门之间的沟通与联系, 加强与国际知名研究机构在国际前沿、共性技术联合研发、新产品制造、技术转移、知识产权等领域的合作。加大人才和机构等能力建设的支持力度, 培养一批太阳能行业发展所急需的技术和管理人才, 鼓励大学与企业联合培养高级人才, 支持企业建立太阳能教学实习基地和博士后流动站, 鼓励大学、研究机构和企业从海外吸引高端人才。

(九) 深化太阳能国际产业合作

1、拓展太阳能国际市场和产能合作

在“一带一路”、中巴经济走廊、孟中印缅经济走廊等重点区域加强太阳能产业国际市场规划研究, 引导重大国际项目开发建设, 巩固欧洲、北美洲和亚洲部分地区等传统太阳能产业投资市场, 重点开发东南亚、西亚、拉丁美洲、非洲等新兴市场。加强先进产能和项目开发国际化合作, 构建全产业链战略联盟, 持续提升太阳能产业国际市场竞争能力, 实现太阳能产能“优进优出”。

2、太阳能先进技术研发和装备制造合作

鼓励企业加强国际研发合作, 开展太阳能产业前沿、共性技术联合研发, 提高我国产业技术研发能力及核心竞争力, 共同促进产业技术进步。建立推动国际化的太阳能技术合作交流平台, 与相关国家政府及企业合作建设具有创新性的示范工程。推动我国太阳能设备制造“走出去”发展, 鼓励企业在境外设立技术研发机构, 实现技术和智力资源跨国流动和优化整合。

3、加强太阳能产品标准和检测国际互认

逐步完善国内太阳能标准体系, 积极参与太阳能行业国际标准制定, 加大自主知识产权标准体系海外推广, 推动检测认证国际互认。依托重点项目的开发建设, 持续跟进 IEC 等太阳能标准化工作, 加强国际标准差异化研究和国际标准转化工作。参与 IECRE 体系等多边机制下的产品标准检测认证的国际互认组织工作, 掌握标准检测认证规则, 提升我国在国际认证、检测等领域的话语权。

四、保障措施

(一) 完善规划引领和项目配置管理

加强规划和年度建设规模对全国太阳能发展的引导作用, 各级地方政府应将太阳能利用纳入能源发展和节能减排等规划。各省级及地方能源主管部门根据国家确定的目标任务, 科学编制区域太阳能发展规划并制定年度实施计划, 做好农业、林业、土地、建筑等相关领域的衔接和政府间协调工作。全面推行竞争方式配置光伏电站项目, 形成以市场竞价为主的定价机制, 逐步减少太阳能发电价格补贴需求, 不断提高太阳能发电市场竞争力。

(二) 建立太阳能产业监测评价体系

针对太阳能发展外部环境和内部因素, 合理确定各地区年度建设规模和布局方案, 并形成滚动调整机制, 实现放管结合、优化服务。按照资源情况、建设条件、实际运行、消纳市场、政策环境以及本规划各项主要任务完成情况等因素建立太阳能监测评价体系, 提出科学合理的评价方法, 评判地区太阳能发展环境, 作为太阳能产业布局的重要依据。

(三) 完善太阳能发电市场机制和配套电网建设

根据电力体制改革系列文件要求, 建立适应太阳能发电的电力市场机制, 确保太阳能发电优先上网和全额保障性收购。促进分布式光伏发电与电力用户开展直接交易, 电网企业作为公共平台收取过网费。将分布式光伏发展纳入城网农网改造规划, 结合分布式光伏特点进行智能电网建设升级。做好集中式大型电站和配套电网的同步规划, 落实消纳市场和送出方案。电网企业及电力调度机构应按可再生能源全额保障性收购管理规定, 保障光伏电站最低保障小时数以内的上网电量按国家核定或竞争确定的上网电价收购; 超过最低保障小时数的电量, 通过参与电力市场竞争实现全额利用。

(四) 加强太阳能产业标准体系建设

紧跟技术创新和产业升级方向, 建立健全太阳能产业标准体系和检测认证体系。加强太阳能全产业链检测技术及检测装备研发, 整合检测资源, 建设太阳能产业主要产品的公共检测平台。完善适合不同环境特点的光伏系统设计安装、电网接入、运行维护等标准, 研究制定光伏农业、光伏渔业、建筑光伏等各类光伏创新应用标准, 促进光伏与其他产业的融合多赢发展。逐步开展对太阳能热发电主要产品的认证工作, 规范太阳能热发电电站设计、采购、施工、安装和验收。

(五) 创新投融资模式和金融服务

鼓励金融监管机构和金融机构实施促进可再生能源等清洁能源发展的绿色信贷政策, 探索售电收益权和项目资产作为抵押的贷款机制。完善分布式光伏发电创新金融支持机制, 积极推动银行等金融机构与地方政府合作建立光伏发电项目的投融资服务平台。通过国家出资、企业投资和社会资本参与的形式, 探讨建立国家光伏产业投资基金, 为光伏产业公共技术平台建设、关键基础理论研究、核心设备国产化、“一带一路”走出去等创新业务提供资金支持和降低融资成本。建立太阳能产业与金融机构之间的常态化交流机制, 促进产融协调发展。

五、经济社会与环境效益

(一) 环境效益

2020年, 太阳能年利用量达到1.4亿吨标准煤以上, 占非化石能源消费比重的18%以上, “十三五”期间新增太阳能年利用总规模折合7500万吨标准煤以上, 约占新增非化石能源消费比重的30%以上。

2020年, 全国太阳能年利用量相当于减少二氧化碳排放量约3.7亿吨以上, 减少二氧化硫排放量120万吨, 减少氮氧化物排放90万吨, 减少烟尘排放约110万吨, 环境效益显著。

（二）经济效益

通过大规模发展太阳能利用产业, 有力推动地方经济发展转型。预计“十三五”时期, 太阳能产业对我国经济产值的贡献将突破万亿元。其中, 太阳能发电产业对我国经济产值的贡献将达到 6000 亿元, 平均每年拉动经济需求 1200 亿元以上, 同步带动电子工业、新材料、高端制造、互联网等产业, 太阳能热利用产业对经济产值贡献将达到 5000 亿元。

（三）社会效益

太阳能利用上下游产业规模日益壮大, 带动相关产业发展的能力显著增强, 就业容量不断增加, 扶贫效果显著。预计到 2020 年, 太阳能产业可提供约 700 万个就业岗位。

[返回目录](#)

【国家发改委确定 2017 光伏电站标杆上网电价】

2016 年 12 月消息, 为推动能源供给革命, 促进可再生能源产业持续健康发展, 及时反映不同类型新能源发电技术进步、成本下降情况, 合理引导新能源向负荷集中地区投资, 按期实现平价上网, 缓解补贴资金缺口, 国家发展改革委发出通知, 分资源区降低光伏电站、陆上风电标杆上网电价, 分布式光伏发电补贴标准和海上风电标杆电价不作调整。

通知规定, 2017 年 1 月 1 日之后, 一类至三类资源区新建光伏电站的标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.65 元、0.75 元、0.85 元, 比 2016 年电价每千瓦时下调 0.15 元、0.13 元、0.13 元。同时明确, 今后光伏标杆电价根据成本变化情况每年调整一次。2018 年 1 月 1 日之后, 一类至四类资源区新核准建设陆上风电标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.40 元、0.45 元、0.49 元、0.57 元, 比 2016-2017 年电价每千瓦时降低 7 分、5 分、5 分、3 分。

为继续鼓励分布式光伏和海上风电发展, 通知规定分布式光伏发电补贴标准和海上风电标杆电价不作调整。同时, 为更大程度发挥市场形成价格的作用, 通知鼓励各地继续通过招标等市场竞争方式确定各类新能源项目业主和上网电价。

我国光伏行业技术进步较快, 光伏组件制造、光电转换效率均已达到世界先进水平。调整后的标杆上网电价, 在现有技术水平下能够保障光伏发电项目获得合理收益, 继续保持新能源项目投资吸引力, 促进光伏全产业链健康发展。同时, 保持分布式光伏发电价格不降低、少降低东部地区光伏发电价格, 有利于合理引导光伏产业优化布局, 鼓励东部地区就近发展新能源, 减少煤炭消耗和温室气体排放, 促进大气质量改善。

适当下调光伏电站和陆上风电标杆上网电价, 有利于减轻新能源补贴资金增长压力。根

据目前光伏、风电发展速度测算, 2017 年光伏电站标杆上网电价下调后, 每年将减少新增光伏电站补贴需求约 45 亿元; 2018 年陆上风电价格也降低后, 每年将减少新增陆上风电补贴需求约 15 亿元, 合计每年减少新增补贴资金需求约 60 亿元。

[返回目录](#)

【国家能源局关于调整 2016 年光伏发电建设规模有关问题的通知】

2016 年 12 月 22 日, 国家能源局发布《关于调整 2016 年光伏发电建设规模有关问题的通知》(以下简称《通知》), 《通知》规定, 有追加 2016 年度光伏电站建设规模需求的省(自治区、直辖市)可提前使用 2017 年建设规模, 追加规模在其 2017 年应下达的建设规模中相应扣减。每个省(自治区、直辖市)追加规模最多不超过 100 万千瓦, 超过 50 万千瓦以上的明年不再下达其新增建设规模。在弃光超过 5% 的地区, 除了国家已下达的 2016 年建设规模以外, 不再增加 2016 年光伏电站建设规模。

以下为具体内容:

各省(区、市)、新疆兵团发展改革委(能源局), 各派出能源监管机构, 国家电网公司、南方电网公司, 水电规划总院、电力规划总院:

自 2014 年实行光伏发电年度建设规模管理工作机制以来, 全国光伏发电规划实施与各地区光伏发电建设基本匹配, 保证了光伏发电总体有序。但是部分地区超过国家能源局下达的规模开展建设, 致使光伏电站建设出现一定程度失衡。为解决部分地区超规模建设光伏电站问题, 按照总量可控和倒逼电价下降的原则, 提出以下光伏电站规模调整意见:

一、各省(自治区、直辖市)应严格按国家下达规模, 全面采取竞争方式分配项目, 超过国家下达规模竞争方式分配项目, 超过国家下达规模建设的项目, 一律不得纳入国家可再生能源发展基金补贴范围, 由有关省级及地方政府自行解决项目补贴问题。

二、有追加 2016 年度光伏电站建设规模需求的省(自治区、直辖市)可提前使用 2017 年建设规模, 追加规模在其 2017 年应下达的建设规模中相应扣减。每个省(自治区、直辖市)追加规模最多不超过 100 万千瓦, 超过 50 万千瓦以上的明年不再下达其新增建设规模。在弃光超过 5% 的地区, 除了国家已下达的 2016 年建设规模以外, 不再增加 2016 年光伏电站建设规模。

三、使用 2016 年追加规模的项目必须符合以下条件: 2016 年 12 月 31 日前确定能够并网, 或者目前已经实质性开工且确保 2017 年 6 月 30 日前并网(以电网企业并网验收日期为准)。各有关省(自治区、直辖市)发展改革委(能源局)要准确核实项目建设情况并

与电网公司做好衔接。

四、追加规模必须通过竞争方式分配, 竞争工作由省(自治区、直辖市)发改委(能源局)负责组织, 可采取单一电价竞争模式或综合评分竞争模式。采取综合评分竞争模式, 电价权重不得低于 30%。两种方式均不得设置最低限价。有关省(自治区、直辖市)发展改革委(能源局)在组织竞争分配时要考虑光伏发电成本降低实际情况, 严格控制项目上网电价上限, 对明显高于平均水平的项目不予认可。

五、各有关省(自治区、直辖市)发展改革委(能源局)应及时将 2016 年追加建设规模的项目竞争分配办法报送我局。我局将组织专家对各竞争分配办法进行论证并向有关省(自治区、直辖市)发展改革委(能源局)反馈论证意见, 各有关省(自治区、直辖市)发展改革委(能源局)按我局反馈意见修改项目竞争分配办法, 并向社会公布后组织实施。各省(自治区、直辖市)发展改革委(能源局)应于 2016 年 12 月 31 日前完成竞争分配, 并将项目清单报送我局(竞争分配完成日期以公文印发日期为准)。

六、2016 年 12 月 31 日前在建建档立卡贫困村建成并网或者已经备案在建的 300 千瓦及以下村级光伏扶贫电站纳入 2016 年光伏年度建设规模。

七、按照光伏发电年度规模管理相关规定, 对 2016 年采取竞争方式分配项目取得明显降低上网电价效果的黑龙江省、湖北省, 各奖励光伏电站建设规模 20 万千瓦。奖励规模应采取竞争方式分配, 并且不得设置最低限价。

八、请金寨县按照我局批复的高比例可再生能源示范县建设规划, 分阶段组织建设光伏发电建设, 不占安徽省光伏电站建设规模。光伏电站建设规模全部通过竞争方式分配, 促进技术创新和上网电价降低, 竞争分配项目相关要求参考本通过第四、五条。

[返回目录](#)

技术进展与企业动态

硅料与晶体硅

【卡姆丹克将向中来股份供应 N 型超级单晶硅片】

2016 年 12 月 21 日, 卡姆丹克太阳能公布, 公司全资附属卡姆丹克清洁能源(江苏)与中来股份全资附属泰州中来光电科技就发展高科技 N 型光伏电池产品订立合作框架协议, 据此, 公司与泰州中来将加强战略合作, 透过进行技术合作、共享产品及光伏项目、整合市

场、共享资源、创新业务以及引进太阳能光伏电站专用先进技术, 推广 N 型光伏电池在市场上大规模应用。

根据框架协议的条款, 泰州中来将优先向公司采购 N 型超级单晶硅片, 而公司将以优先基准按优惠价格向泰州中来出售该等产品。公司将设立特别技术客户服务及质量团队为泰州中来提供优质服务, 从而快速处理客户投诉以及监察交付周期及技术规范。泰州中来将就采购原材料及设备升级向公司预付款项。公司及泰州中来双方将透过公开渠道(包括贸易协会及于媒体平台发布新闻稿)推广 N 型光伏技术。

订约双方同意, 自 2016 年 12 月起至 2017 年 1 月为止, 公司及泰州中来将开始测试 N 型超级单晶硅片。预期由 2017 年 1 月至 2018 年 12 月止的首阶段合作期间, 公司将向泰州中来供应约 6800 万件 A 级 N 型超级单晶硅片, 而泰州中来将于框架协议日期之后 10 日内向公司预先支付人民币 2040 万元作结偿。硅片价格将根据框架协议项下每月采购订单按个别情况结付。

公司相信, 框架协议标志着集团向一家中国先进电池制造商供应 N 型超级单晶硅片的首份大规模供应协议, 亦缔造宝贵机会让公司及泰州中来利用各自的资源抓紧光伏电池市场的商机。

[返回目录](#)

【晶盛机电 1.44 亿中标宜昌南玻多晶铸锭炉项目】

2016 年 12 月消息, 晶盛机电顺利中标宜昌南玻硅材料有限公司 1.44 亿元多晶铸锭炉项目采购。截止目前, 2016 年晶盛机电已经公告 (含本次中标) 重大订单金额合计 7.669 亿元, 占 2015 年全年营业收入的 129.59%。

晶盛机电凭借技术领先优势、高端产品定位和综合竞争力, 在光伏上游装备制造领域占有龙头地位, 并树立了优秀的市场品牌形象, 在优质的下游客户中享有盛誉。未来公司将再接再厉, 在国家大力发展光伏新能源、集成电路制造的政策机遇下砥砺前行, 保持稳健快速发展, 为我国光伏装备行业整体实力的提升作出积极贡献。

[返回目录](#)

【永祥硅材料第一块多晶硅锭成功出炉】

2016 年 12 月 18 日, 距离 500MW 高效太阳能硅锭、硅片项目既定投产日还有 12 天,

永祥硅材料第一块多晶硅锭经过退火冷却, 于当日上午顺利出炉, 进行自然冷却后送往下一工序。通威股份董事、永祥股份董事长兼总经理段雍, 永祥股份副总经理、永祥硅材料总经理李斌等领导现场指导开炉操作。

第一台多晶铸锭炉 (Z-04) 13 日进行投料, 历经高温熔化, 晶体生长, 最终冷却出炉。18 日上午, 在众人的注视下, 炉体慢慢下降, 经过高温煅烧, 被石墨挡板包裹的坩埚呈现在眼前, 还散发着大量的热浪。经现场专业人员确认温度后打开板盖, 完整的一块硅锭表面展现出来, 大家按捺不住内心的喜悦, 共同见证着这历史性的一刻。



多晶铸锭炉开炉

据了解, 永祥硅材料项目自 7 月 20 日打下第一根桩基, 从基建到设备投料调试仅仅用了五个月时间。永祥硅材料第一块硅锭的产出, 是全体硅材料员工辛勤的结晶, 同时可以发现需要进一步改进和提升的细节, 及时进行总结调整, 从而使工艺路线日趋成熟和稳定。

[返回目录](#)

【隆基股份与楚雄州签约年产 10GW 单晶硅片项目】

2016 年 12 月 2 日下午, 隆基股份与楚雄州在昆明市楚雄大厦成功签约, 总投资约 25 亿元的年产 10GW 单晶硅片建设项目将落户云南省楚雄彝族自治州所辖禄丰县金山镇。楚雄州州委书记侯新华, 楚雄州州委副书记、州长杨斌, 北京国发智慧能源技术研究院常务副院长张宇和隆基股份总裁李振国等相关人员出席了签约仪式。

根据协议约定, 隆基股份将在楚雄州总投资约 25 亿元 (人民币), 建设年产 10GW 高

效单晶硅片项目。该项目选址于楚雄彝族自治州所辖禄丰县金山镇, 项目用地 450 亩, 建设周期约 18 个月, 解决就业约 2700 人。

据了解, 此次合作也是隆基股份与云南省人民政府战略合作框架协议的一部分。早在今年 6 月, 隆基股份就分别与云南省丽江市人民政府、保山市人民政府、楚雄彝族自治州人民政府签订了投资意向协议。7 月底和 9 月底分别签署丽江和保山 5GW 硅棒项目。此次与云南省楚雄彝族自治州人民政府签订投资协议, 也是为进一步落实上述战略合作项目的实施。



楚雄州 10GW 单晶硅片项目在云南省委省政府主要领导高位推动下促成, 投产后将是全球产能最大的单晶硅片生产基地, 同时也是楚雄州最大的招商引资项目。该项目横跨新能源和新能源智能制造两大领域, 对云南省硅基结构转型升级、供给侧改革以及云南省打造全球最大的新能源基地具有里程碑式的意义。

据悉, 云南省作为我国“一带一路”、长江经济带发展战略的重要支点, 我国沿边开放的前沿, 孟中印缅经济走廊的核心建设区, 资源优势得天独厚, 太阳能资源丰富、水力发电量富足, 工业硅产量居国内前列, 具备发展高效单晶光伏全产业链得天独厚的条件。此外, 云南省正在逐步建立“硅矿-工业硅-多晶硅-单晶硅片-单晶电池-单晶组件-特色农业光伏电站”为主线的, 全球最具竞争力、规模最大最强的高效单晶制造和应用双领跑者基地和硅基产业集群。

[返回目录](#)

【海润光伏拟 50 亿投建多晶硅铸锭及切片项目】

2016 年 12 月 15 日, 海润光伏发布公告称, 公司于当日与高邮经济开发区管理委员会达成合作意向, 拟在高邮地区共同组建一项总投资额约 50 亿元的项目计划。此举显示着海润光伏在光伏领域将继续深化战略布局, 加大投资规模, 不断拓展新的合作区域, 努力推进光伏绿色能源的普及应用。

公告显示, 公司于 12 月 15 日与高邮经济开发区管理委员会在高邮市签订了《工业项目投资协议书》, 就公司在高邮市行政区域内投资建设工业项目达成合作意向, 项目计划总投资额约 50 亿元人民币。项目经营范围拟为多晶硅铸锭及切片的生产、销售, 由公司或公司控股子公司作为主体投资主体分期、分批实施。

据了解, 本次项目计划总投资额约 50 亿元人民币。其中一期项目投资 30 亿元, 固定资产投资约 20 亿元, 建设厂房、办公用房及附属用房 7.2 万平方米以上。项目公司经营范围为多晶硅铸锭及切片的生产、销售, 一期项目达产后, 形成年产多晶硅铸锭 2GW 及切片 2GW 的规模。

海润光伏对此表示, 本次项目投资合作, 有利于公司为光伏产品的市场供给提供产能保障; 同时, 也有利于公司借助高邮市的资源优势 and 区位优势, 抢抓市场发展机遇, 进一步提高市场份额。整体符合公司的发展战略布局。

[返回目录](#)

【环太集团总投资 10 亿元的高效超薄硅片项目成功签约】

2016 年 12 月 16 日, 环太集团与扬中经济开发区就绿色高效超薄硅片项目成功签约。该项目总投资 10 亿元, 其中设备投资 4.2 亿元, 以金刚线切割超薄多晶硅片为主要技术和工艺, 采用独特的全熔高效多晶铸锭技术, 具有无黑边、低制造成本等优势。项目建成后, 将成为环太集团再一次踏上新征程的标志。

环太集团董事长王禄宝表示, 我们的速度考虑是六个月时间把它建成, 设备已经购进然后我们已经在调试, 已经在试产, 就现在要加快建设厂房, 厂房建起来之后就会量产, 这一次的率先提升我们这一次的产品在行业里面我们还是走在前面的。

环太集团是扬中市本土企业创新发展的典范, 在发展的各个历史阶段, 顺应潮流、抢占先机, 逐渐形成了多元化、品牌化、高端化的龙头企业; 今年全年预计生产硅片达 5 亿片, 集团全年实现销售 37.5 亿元, 比上年增长 17.5%, 利税 2.4 亿元。

[返回目录](#)

【隆基股份丽江 5GW 高效单晶硅棒项目正式开建】

2016年12月3日上午,隆基股份位于丽江华坪5GW高效单晶硅棒项目正式开工建设,这是隆基股份在云南省战略投资首个开工项目。云南省政府党组成员李正阳、中共丽江市市委书记罗杰、丽江市市长郑艺和隆基股份总裁李振国等相关人员一同为项目培土奠基。

该项目总投资约20.99亿元,项目地位于丽江市华坪县石龙坝清洁载能产业园区,预计2018年上半年陆续投产。项目落成后,将实现5GW高效单晶硅棒年产能,有效带动地方经济发展。



隆基股份丽江5GW高效单晶硅棒项目的开建,是隆基股份丽江全产业布局的龙头项目,属于产业链源头。该源头项目的开建,也有利于化解云南水电过剩的老大难问题,最终实现用清洁能源生产清洁能源。

[返回目录](#)

【海润光伏 2GW 铸锭及切片项目收到高邮政府 1.5 亿元财政补贴】

2016 年 12 月 22 日, 海润光伏科技股份有限公司 (以下简称“公司”) 发布公告表示收到政府补贴人民币 1.5 亿元, 根据《企业会计准则》相关规定, 上述补贴资金将作为营业外收入计入公司当期损益。

据悉, 根据高邮经济开发区管理委员会下发的《关于拨付海润光伏科技光伏有限公司年产多晶硅铸锭 2GW 及切片 2GW 项目产业落户补贴款项的通知》, 高邮经济开发区管理委员会本着扶持重点项目, 推动产业转型升级, 决定对符合国家产业发展方向的新兴产业和重点项目实施财政补贴, 高邮经济开发区管理委员会同意根据公司在高邮辖区内落户行为给予人民币 1.5 亿元的奖励资金。

[返回目录](#)

电池片及关键材料

【中利腾晖泰国工厂 PERC 电池产能拟增至 800MW】

2016 年 12 月消息, 集成光伏组件制造商中利腾晖光伏科技有限公司表示, 其已开始从位于泰国的工厂向美国加州 ColGreen 北岸一独立光伏电站供应 96MW 组件产品。中利腾晖表示, 公司将在 2017 年 1 月前向 ColGreen 北岸供应旗下高效多晶硅组件产品。

公司执行团队成员、高级副总监 Hao 先生表示: “我们十分自豪能够通过此次与 ColGreen 签署供应合约取得了公司发展进程上的又一重要里程碑。这一 96MW 的项目将进一步巩固我们在美国市场上的地位。”

中利腾晖位于泰国的 500MW 的集成 PERC 电池生产厂于 2015 年 11 月开始投产, 并计划将产能增至 800MW。

[返回目录](#)

【1366 科技和韩华 Q CELLS 宣布采用直接硅片技术与 Q.ANTUM 技术的电池转化效率达到 19.6%】

2016 年 12 月 21 日, 硅片制造商 1366 科技宣布, 其与韩华 Q CELLS 合作刷新了直接硅片技术新的性能记录——19.6% 的电池转化效率。该结果得到了德国弗劳恩霍夫太阳能系统研究所光伏校准实验室 (Fraunhofer ISE CalLab) 的独立确认。其清晰地展示了 1366

科技的非切削直接硅片技术与韩华 Q CELLS 的 Q.ANTUM 背钝化电池这两种创新科技相结合的潜力。这些硅片来自于 1366 科技位于马萨诸塞州贝德福德工厂现有的生产设备, 并在韩华 Q CELLS 位于德国塔尔海姆的技术创新中心完成了电池制造。

“今年, 我们集中精力做了很多量产测试。此外, 我们继续与韩华 Q CELLS 一起努力推动多晶电池的效率极限, 并大幅降低其成本。” 1366 科技首席执行官弗兰克·范·米尔洛 (Frank van Mierlo) 表示, “直接硅片技术为延续多晶的市场主导地位提供了一种成本极低的选择。这一技术成果表明我们的硅片可以与新的电池结构相得益彰, 由此形成长期的差异化优势。”

“这些最新的研究成果体现了直接硅片与 Q.ANTUM 电池技术打破传统硅片与电池技术工艺技术局限的潜力。” 韩华 Q CELLS 硅材料研发高级经理凯·彼得 (Kai Petter) 表示。

传统的硅片生产采用步骤繁多、高能耗、高浪费的铸锭切片工艺。1366 科技的直接硅片技术, 顾名思义, 就是直接从硅熔液中生长多晶硅片。其均匀高效, 成本减半。该技术的另一优势是其与下游电池组件客户的“无缝衔接”。市场上超过六成的电池组件客户可以直接使用其产品而无需做任何新的设备投资。

1366 科技致力于光伏平价上网, 并以大幅降低光伏组件中最昂贵的硅片成本为目标。公司集合了资深的科学家, 经验丰富的工程师和成功的企业家。他们共同开发了革命性的创新技术与精益生产的工艺流程, 开创了硅片的新品类, 使其成为兼顾效率与成本的性价比最优的光伏产品。1366 科技的总部在马萨诸塞州的贝德福德市。

韩华 Q CELLS 有限公司 (NASDAQ: HQCL) 是全球最大的光伏制造商之一, 产品以高品质、高效率著称。其全球管理总部位于韩国首尔, 技术与创新总部位于德国塔尔海姆。由于其包含中国、马来西亚和韩国工厂的多元化国际生产足迹, 韩华 Q CELLS 可以灵活面对全球市场。韩华 Q CELLS 提供全方位的产品、应用和解决方案, 从微型系统到大规模太阳能电站均有涉猎。通过其遍及欧洲、北美、亚洲、南美、非洲和中东并且不断增长的全球业务网络, 公司为公共事业、商业、政府和住宅市场中的客户提供卓越的产品与服务, 建立起了长久的合作关系。韩华 Q CELLS 是韩华集团的王牌。韩华集团是财富全球五百强企业也是韩国十强企业。

[返回目录](#)

【中建材 1.5GW 铜钢镓硒薄膜产线在江苏江阴奠基开工】

2016 年 12 月 19 日, 中国建材集团三新产业园暨 1.5GW CIGS 薄膜太阳能项目在江苏

江阴临港开发区奠基开工。

项目总投资人民币 100 亿元, 项目共分两期进行建设; 一期总投资为人民币 20 亿元, 建设 300MW 生产线, 新征土地 95 亩; 二期总投资人民币 80 亿元, 建设 1.2GW 生产线, 新征土地 500 亩。一期项目计划于 2016 年 12 月开工建设, 预计 2018 年 6 月竣工投产。

首期启动 1.5GW 铜铟镓硒薄膜太阳能电池项目, 采用了世界 500 强企业的全球建材行业巨头——法国圣戈班下属德国 Avancis 公司最新一代薄膜太阳能 CIGS 铜铟镓硒的研发生产技术。

2014 年 8 月, 中国建材蚌埠玻璃院即并购了法国圣戈班旗下的 Avancis, 法国圣戈班是世界工业集团百强之一、世界 500 强之一, 是从事玻璃、陶瓷、塑料、纤维及新材料开发等业务的综合企业集团与跨国公司。Avancis 公司是其太阳能薄膜和铜铟镓硒(CIGS)薄膜电池生产企业, 在铜铟镓硒薄膜太阳能电池技术方面居世界前列, 经美国国家可再生能源实验室证实, 该公司创造了光伏薄膜组件转化率的世界纪录。

公开消息称, 近年来, 中国建材蚌埠玻璃工业设计研究院致力于发展新玻璃、新材料、新能源、新装备“四新”产业, 获得国家科技进步二等奖 2 项。在新能源领域, 超白太阳能光伏玻璃、薄膜太阳能电池用 TCO 导电膜玻璃、镀膜玻璃等新技术的研发和产业化方面, 建成数十条超白太阳能光伏玻璃生产线。

据了解, 三新产业园项目由中国建材旗下的二级子公司凯盛科技集团公司操刀主持, 凯盛科技主要业务包括材料、装备、太阳能、玻璃、工程五大板块, 目前没有上市, 旗下成员单位上市的有: 洛阳玻璃 (600876); 方兴科技 (600552)。

2015 年 7 月 29 日, 据新华社对中国建材集团董事长宋志平采访消息称, 中国建材计划在未来五年内发展年产 10GW 薄膜太阳能电池生产能力。

[返回目录](#)

【中科院有机太阳能电池转换效率达 11.3%】

2016 年 12 月消息, 中国科学院国家纳米科学中心纳米系统与多级次制造重点实验室研究员魏志祥、吕琨、博士邓丹和西安交通大学教授马伟等合作, 设计并合成的可溶性有机小分子光伏材料, 通过活性层形貌优化, 获得了 11.3% 的光电转换效率, 这是目前文献报道的可溶性有机小分子太阳能电池的最高效率, 也是有机太阳能电池的最高效率之一。相关研究成果发表在《自然-通讯》(Nature Commun., 2016, 7, 13740) 上。

有机太阳能电池因为其具有原材料来源丰富、成本低廉、质量轻、可通过印刷制备为大

面积柔性器件等优点, 成为具有重要应用前景的太阳能利用方式, 近年来引起广泛关注。在活性层材料中, 相比于聚合物材料, 可溶性有机小分子具有纯度高、明确的分子结构和分子量等优点。但是, 目前基于有机小分子太阳能电池的效率依然需要进一步提升, 尤其是性能更为稳定的反向器件的最高能量转换效率低于 9%。

提高光电转换效率的两个主要途径, 一是通过分子设计调控能级结构, 二是通过改善器件活性层形貌从而降低电荷复合, 减少能量损失。魏志祥课题组通过改变可溶性小分子的端基受体中氟原子的个数, 实现了这两个方面的协同优化。氟化端基有利于降低材料的 HOMO 能级和光学带隙; 同时可以降低与富勒烯受体的相容性和材料的表面能。研究表明, 氟化端基诱导了材料在水平方向上多级次相尺寸的分布, 即同时存在相纯度高且利于电荷传输的大尺寸颗粒 (约 100nm) 以及增加给受体界面面积且利于电荷分离的小尺寸颗粒 (约 15nm)。

这种多级次相尺寸的分布使电荷分离和传输更趋于平衡, 减少了电荷的复合, 从而减少能量损失。在垂直方向上, 氟化端基提高了表面给体材料的富集程度, 在正极表面形成了电子阻挡层, 进一步减少了能量损失, 从而实现了器件效率的提升。基于此, 该课题组提出了反向器件活性层的理想形貌模型, 在水平上形成多尺度纳米组装结构, 在垂直方向上形成有利于电荷收集的垂直相分布。该工作深入阐述了高效光伏材料的分子设计、形貌调控和器件性能之间的内在关系, 对高效率有机光伏材料的设计具有重要借鉴意义。

该成果得到国家重点研发计划“纳米科技”重点专项、国家自然科学基金重点项目、中科院纳米先导专项等项目支持。

[返回目录](#)

【天合光能再创世界纪录 单晶 PERC 电池效率达到 22.61%】

2016 年 12 月消息, 天合光能有限公司宣布其光伏科学与技术国家重点实验室所研发的高效 P 型单晶 PERC 太阳能电池光电转换效率高达 22.61%, 再创新的世界纪录。这是天合光能今年以来第 3 次打破电池和组件效率世界纪录, 截止目前, 天合光能已经累计打破 15 次世界纪录。

此次破纪录的太阳能电池采用了大面积工业级硼掺杂的直拉法硅片, 集成正反面钝化及反光衰等先进的工业钝化发射极触点电池技术。面积为 243.23 平方厘米的全面板电池片效率为 22.61%。该结果已获德国弗劳恩霍夫太阳能系统研究所下属的检测实验室认证。

早在 2014 年, 天合光能就凭借其大面积 P 型单晶 PERC 太阳能电池 21.40% 的效率创造世界纪录, 并在一年后以 22.13% 的转换率刷新该记录。2016 年 7 月, 天合光能量产 P 型

单晶 PERC 电池的平均效率已达 21.1%, 仅比 2015 年的实验室记录低 1 个百分点。仅在半年之后, 天合光能再次以 0.5 个百分点创造了新纪录, 达到迄今为止低成本工业生产大面积 P 型单晶衬底的 PERC 电池转换率的最高水平。

天合光能副总裁、光伏科学与技术国家重点实验室主任冯志强博士说: “我们非常高兴的宣布光伏科学与技术国家重点实验室的研究团队所取得的最新成果。在短短的几年内, 我们的研发团队持续提高天合光能单晶和多晶 PERC 电池的光电转换效率, 不断突破技术的局限, 超越已有成绩。我们希望去证明 PERC 技术的所有可能性, 并在规模生产上尽可能地接近 25% 的转换率。”

[返回目录](#)

【晋能科技实现 GW 级高效多晶产能 首批 PERC 产品顺利出货】

2016 年 12 月 30 日, 山西本土第一光伏组件制造商晋能清洁能源科技有限公司 (“晋能科技”) 宣布, 其位于山西文水生产基地的太阳能电池及组件扩产项目竣工投产, 电池和组件产能分别达 1.3GW, 同时晋能科技首批 PERC 高效背钝化单晶组件顺利出货。山西省、吕梁市、文水县的相关领导以及晋能集团的领导出席了此次活动。



晋能科技在量产高效多晶组件功率上取得重大突破, 此次在文水基地进行的 1.5 期扩产, 全部为高效多晶产能。据晋能科技总经理杨立友博士介绍: “过去, 单多晶组件在功率上的差异为 20W 左右, 近年来随着多晶技术的发展, 单多晶组件功率的差异缩小到 10W。”

而在不断的努力下, 我们目前量产的多晶组件与常规单晶产品的功率差异已缩小到 5W。”

数据显示, 每年硅片技术对电池效率提升有 0.1%~0.2% 的贡献。杨立友博士还表示: “目前, 晋能科技 275W 高效多晶组件产出比例达到 50%; 到 2017 年上半年, 275W 高效多晶组件产出比将超过 80%; 到 2017 年下半年, 280W 高效多晶组件将大批量产出。预计到 2018 年底, 晋能科技总产能将突破 3GW, 全部为高效、超高效产品。”

此外, 晋能科技高效背钝化单晶组件顺利出货, 标志着晋能科技又一项尖端技术走向市场。晋能科技的高效背钝化单晶组件采用领先业界的背钝化及局部铝背场技术, 可有效减少电池及组件的 LID 光衰问题的发生, 其转化平均效率可达到 21.2%, 每平方米增加 7% 的功率输出, 有效降低了每瓦的系统成本。

晋能科技杨立友博士表示: “虽然我们的量产多晶组件已经极具性价比, 但高端分布式市场对组件功率有着更高的要求, 我们把单晶 PERC 产品定位于这一细分市场。” 据了解, 此次出货的 PERC 高效背钝化单晶组件将用于华东院天长一期 100MW 渔光互补光伏发电项目。

[返回目录](#)

【松下向特斯拉太阳能电池工厂投资 2.56 亿美元】

2016 年 12 月 27 日, 松下宣布, 该公司将向特斯拉位于纽约的太阳能电池工厂投资 2.56 亿美元, 以共同生产光伏电池和组件。这一投资也将进一步深化双方长久以来的合作关系。

在过去的一段时间内, 松下一直努力退出低利润率的消费性电子产品业务, 更多地关注汽车配件和其它针对企业客户的业务。在此转型战略之下, 松下决定投资特斯拉位于纽约布法罗 (Buffalo) 的工厂。

作为此次投资交易的一部分, 特斯拉也作出了一项长期购买承诺——自此之后, 特斯拉除了为松下在布法罗工厂提供办公楼和基础设施之外, 还将长期购买松下的部件。

双方在共同发布的联合声明中宣称, 计划从 2017 年夏季开始生产光伏电池组件, 并计划在 2019 年之前将组件产量增加到一千兆瓦。

今年 10 月, 松下与特斯拉首度宣布双方在太阳能业务方面的合作关系, 此次最新协议也是该计划的一部分, 不过, 双方并没有披露此次新投资的详情。

[返回目录](#)

【苏州晶银 2016 银浆产量达 70 吨 2017 年或达 150 吨】

2016 年 12 月消息, 太阳能电池导电浆料生产高晶银材料预计 2016 年其银浆产能达 70 吨, 产值将达 3 亿元。2017 年预计达 150 吨, 将占全国使用银浆总量的 10%以上。据悉, 全球的太阳能电极银浆行业产能约 1500 吨, 其中约 1000 吨以上在中国市场。

银浆市场曾经被国外生产厂家美国杜邦、韩国三星以及德国贺利氏三大巨头长期垄断, 而致力于太阳能电极浆料自主研发的晶银横空出世, 恰好填补了市场的空白。公司成立后, 所研发的产品经历了三次升级, 使得多晶硅太阳能电池的转化率从 18%上升到今年的 18.8%。晶银新料的副总经理周欣山透露, 晶银新材得益于跟阿特斯阳光电力集团进行战略合作, 掌握了太阳能电池最新技术以及浆料技术的跟进, 因此目前已经打破国际长期技术垄断, 达到了国际同等水平。

目前, 晶银新材的银浆产品已经申报了 21 项专利, 其中 18 项为发明专利, 总经理汪山在 2014 年获得了江苏省创新创业领军人才。

[返回目录](#)

【金石能源异质结高效电池一期项目竣工投产】

2016 年 12 月 19 日, 福建金石能源 HDT 高效电池(一期)项目举行竣工验收投产仪式。该项目是国内首条拥有自主知识产权的高效异质结太阳能电池生产线, 项目落户福建省晋江金保利科技园区, 一期总投资 20 亿元, 建设 6 条 100MW 高效异质结电池生产线, 量产 HDT 电池转换效率超过 22%, 项目投产后年产值达 30 亿元, 可在晋江形成高效太阳能电池产业集群, 助推晋江高新技术板块发展, 实现创新驱动的发展战略。

HDT 电池技术是一种双面异质结结构的电池, 它可以双面发电, 其结构是在 N 型单晶硅片上沉积 p 型薄膜硅和 n 型薄膜硅, 同时在 N 型单晶硅衬底之间增加一层非掺杂(本征)氢化硅薄膜, 采取该工艺措施后, 改变并提升了 PN 结的性能, 使得 HDT 高效太阳能电池按单位面积计算的发电量保持着世界领先水准, HDT 电池具有制备工艺温度低、转换效率低、高温特性好等特点, 是目前商业化电池中最高性价比的高效电池。



HDT 高效异质结太阳能电池技术作为“十三五”高效太阳能电池技术领域重点发展方向, 备受光伏行业关注。该项目开启了我国打破国外技术垄断, 领跑光伏技术发展的新时代。

[返回目录](#)

【天合光能再创世界纪录 单晶 PERC 电池效率达到 22.61%】

2016 年 12 月消息, 天合光能有限公司宣布其光伏科学与技术国家重点实验室所研发的高效 P 型单晶 PERC 太阳电池光电转换效率高达 22.61%, 再创新的世界纪录。这是天合光能今年以来第 3 次打破电池和组件效率世界纪录, 截止目前, 天合光能已经累计打破 15 次世界纪录。

[返回目录](#)

【协鑫集成越南布局 PERC 电池基地】

2016 年 12 月 29 日晚间, 协鑫集成科技股份有限公司发布公告表示, 拟与越南电池科技有限公司 (以下简称“越南电池”) 进行产能合作, 快速打造 600MW 海外电池产能。

协鑫集成将通过海外全资子公司“协鑫新加坡”出资 3,200 万美金（折合人民币约 22,238.4 万元）采购 600MW 太阳能电池片生产所需的工艺设备、测试设备及工装备件等生产设备。越南电池负责提供厂房、动力系统等配套设施以及有经验的团队进行运营和管理电池片的生产，通过海外电池产能合作，降低组件电池成本，迅速介入欧美市场，提升市场占有率，提高公司的产品竞争力。

其中，协鑫集成享有 330MW 设备产能，其中 PERC 设备的产能只由协鑫集成使用。此外，协鑫集成提供硅片委托越南电池代工为电池片。越南电池享有的 270MW 产能部分，协鑫集成享有优先代工权利。

[返回目录](#)

【阜宁阿特斯灾后首批高效多晶电池成功下线】

2016 年 12 月 28 日，盐城阿特斯协鑫阳光电力科技有限公司重建复产后第一批 200 片太阳能电池片成功下线。

2016 年 6 月 23 日龙卷风摧毁阿特斯阜宁工厂近 4 万平方米厂房和大量太阳能高效电池生产设备，直接经济损失高达 10 亿元。灾害发生后，阿特斯公司不等不靠，迅速开展自救，广大员工齐心协力，抗击天灾，展示出强大的凝聚力。进入恢复重建阶段后，阿特斯努力克服资金不足、阴雨天气较多等不利因素影响，短短 6 个多月时间就修缮了厂房，安装了设备，顺利实现恢复生产。

截至目前，阿特斯二期 1.8 万平方米厂房交付使用，2 条 200MW 全自动生产线投入生产，2017 年 2 月底前剩余 3 条 300MW 全自动生产线投入生产。阜宁阿特斯一期 5 条 500MW 太阳能电池片产线也将在 2017 年的上半年全部恢复。

[返回目录](#)

光伏组件与封装材料

【乐叶光伏 60 片 P 型 PERC 单晶组件功率再创新高达 316.6W】

2016 年 12 月消息，隆基股份成员企业乐叶光伏收到“LR6-60PE-315M”型单晶组件通过 TÜV 莱茵的测试报告，报告显示：基于 60 片 P 型 PERC 单晶 156*156mm 电池组件，在标准测试条件(STC)下的组件功率达到 316.6W，功率刷新行业新高。据了解，测试数据是 TÜV 系统目前所测得的该型号最大功率。

Appendix 4: Photos of the modules



Fig. 1: front view of module type LR6-60PE-315M



Fig. 2: rear view of module type LR6-60PE-315M

组件外观图

乐叶光伏母公司隆基股份是一家以技术为核心的光伏制造企业, 每年将营业收入的 5% 左右用于研发投入, 建立了全球一流的单晶硅片研发中心。乐叶光伏在母公司研发设施基础上, 在泰州市投资建设电池研究中心、组件设计中心, 配置了先进的研发设备和检测设备, 形成一流的单晶电池、组件研发实力。乐叶光伏在开发高效单晶 PERC 电池时, 还引入了在线 LID 改善工艺, 有效地控制了电池的初始光衰, 推出 Hi-MO1 产品, 赢得了客户的认可。自成立以来, 乐叶光伏先后与杜邦、华为、3M、新南威尔士大学、中山大学等国际知名企业、科研院所达成战略合作关系, 不断提升单晶电池、组件产品竞争力。

“这次测试结果并不意外”乐叶光伏总裁李文学表示: “乐叶光伏始终将经济型高效单晶产品放在研发工作的核心位置, 316.6W 的背后是公司研发团队尤其是电池研发团队夜以继日的技术攻关, 我们有信心将 P 型 PERC 单晶组件带到更高的功率高度, 更好地响应全球客户对高效产品的需求。” 目前, 乐叶光伏 PERC 单晶电池、组件的量产规模及转换效率均达到全球前列。

[返回目录](#)

【顺风尚德宣布 400MW 定制化高效组件工厂投产】

为响应国家超级领跑者计划, 满足客户越来越多样化的屋顶需求, 顺风尚德采用“光联结”技术的 400MW 自动化组件工厂于 12 月 15 日正式投产运营, 旨在为客户提供高性能组件及个性化产品。新工厂位于江苏省溧阳市, 以双玻 N 型组件 (双面发电)、高效定制组件为核心产品, 将搭载顺风光电最新研发的第五代高效电池片, 全部采用史陶比尔公司原厂生产的 MC4 接插件, 非双玻产品将全部采用杜邦公司拥有专利的 TPT 背板。

顺风尚德作为光伏发电行业的领导者, 秉承客户收益最大化的发展理念, 致力于屋顶光伏电站, BIPV 及农业大棚等光伏应用项目的推广与建设。在光伏发电领域, 顺风尚德积累了丰富的电站建设与营运经验, 为广大客户提供从屋顶光伏系统的审批、设计、制造、安装、运维的一站式服务。同时, 提供项目咨询服务, 为客户量身定制系统方案, 实现收益最大化, 创造全新的绿色理财模式。

[返回目录](#)

【润峰光伏拟投资 15 亿在常德建设 1GW 组件生产基地】

2016 年 12 月 16 日, 山东润峰集团光伏发电及光伏组件项目分别与常德市政府及常德经开区签约。

润峰集团此次与常德联姻, 主要在常德市建设 200MW 的光伏电站, 并在常德经开区投资 15 亿元、建设 1000MW 光伏组件生产基地。该项目的引进与实施, 与建设“五个常德”的发展要求契合, 符合经开区重点发展新能源材料产业的战略方向, 必将引领经开区工业经济向绿色环保迈进, 朝低碳生态转型。

山东润峰集团是一家以新能源产业为主的大型民营企业, 为工信部第一批获得光伏“领跑者”认证企业。集团产业涉及“光”“能”“汽车研发”三个新能源领域, 产品及业务涉及全球 40 多个国家和地区, 先后入选“全球新能源企业 500 强”“中国民营企业 500 强”。

[返回目录](#)

【英利“熊猫”N 型双面发电光伏组件获得认证】

2016 年 12 月 28 日, 在北京举办的“光伏行业首个双面发电产品认证暨英利鉴衡深度合作战略合作”新闻发布会上, 英利绿色能源控股有限公司的“熊猫”N 型双面发电光伏组件获得北京鉴衡认证中心 (CGC) 颁发的行业首张双面发电产品认证证书, 英利成为全球首家

获得双面发电产品认证的企业。

同时发布会上宣布, 英利的光伏材料与技术国家重点实验室和鉴衡认证中心 (CGC) 达成深度研发战略合作, 推动高效光伏产品的研发、推广和普及应用。

与常规光伏产业认证不同, 北京鉴衡认证中心的“领跑者”先进技术产品认证更侧重于对技术先进性和可靠性的评价。依照鉴衡“型式试验+技术评审+获证后监督”的基本模式, 经过认证人员对英利 N 型双面发电光伏组件的关键性能指标及质量稳定性等方面的认证测试, 工艺控制水平和设备能力、检测过程控制能力、产品质量的稳定性、质量管理能力等方面均表现优异, 电池正面转换效率、组件正面转换效率、组件双面发电增益率均达到 A+, 达到行业领先水平, 超过了“领跑者”计划中对先进技术的要求。该测试方法首次完成了光伏发电产品的双面认证, 并对组件双面发电增益率进行科学定义, 已经纳入鉴衡认证技术规范。

据悉, 组件双面发电增益率是指在特定的运行和测试条件下, 以组件正面最大输出功率为基数, 正面和背面同时发电, 最大输出功率的增加比例。

国际光伏技术路线图 (ITRPV) 预测 N 型单晶硅电池比例将从 2016 年的 7% 左右提高到 2022 年的 30% 左右。与会专家指出, 此次双面发电电池和组件的推出, 将进一步引领技术发展、促进产业升级换代。

据介绍, 在 N 型单晶双面高效电池领域, 英利始终保持全球最前沿的技术研发和产业化实力, 通过“熊猫”技术的量产成为世界上第一家成功规模化生产 N 型单晶双面高效电池的厂家。

英利的“熊猫”产品自 2009 年开始研发至今, 在技术升级、材料组合、版型设计、包装运输等方面进行了全方位的升级, 新一代熊猫电池正面效率可达到 21.5%, 背面发电效率可达到正面的 90% 以上, 领先行业同类技术。

采用新一代“熊猫”电池生产的 PANDA Bifacial 系列光伏组件(60 片电池)在优化后的系统安装现场, 组件背面可贡献 10%-30% 的正面发电量, 实际发电功率超过 380W, 等效组件效率达到 24.5%, 可降低 25% 以上的系统成本, 对加快实现太阳能光伏平价上网有着非常积极的推动作用。

会上, 英利还与中国电建集团贵州工程公司、上海凯世通半导体有限公司签署战略合作协议, 就 N 型高效太阳能产品设备及市场应用达成合作。

[返回目录](#)

【乐叶光伏与东旭电力签订 10 亿元光伏组件大单】

2016 年 12 月 26 日, 隆基股份全资子公司乐叶光伏与西藏东旭电力工程有限公司签署了组件采购框架合同, 就乐叶光伏向东旭电力销售单晶光伏组件事宜达成合作意向。

据公告, 该合同销量 303. 5MW (最终销量以在该框架合同项下的实际购销合同为准), 执行期 1 年。根据框架合同约定的销量以及公司目前同类业务的可比市场价格测算, 如框架合同销量在 2017 年全部执行完毕, 预计将为公司 2017 年产生组件业务收入约 10 亿元 (含税), 交易金额占公司 2015 年经审计营业收入的 16. 82% 左右。本次合同的签订有利于公司高效单晶产品的市场推广, 增加单晶组件产品销量, 进一步提升经营业绩。

[返回目录](#)

光伏系统与电站

【亚洲洁能资本与武钢合作建设华中地区最大屋顶单晶硅光伏电站】

2016 年 12 月 20 日, 亚洲洁能资本有限公司 (Asia Clean Capital, 缩写 “ACC”) 对外宣布公司已经与武钢集团武汉江北钢铁有限公司 (简称武钢江北) 正式签署 14 兆瓦的分布式太阳能光伏发电系统合作协议。根据此次签署的协议, 亚洲洁能资本将为武钢集团位于湖北省武汉市的武钢江北工业园提供集光伏发电项目全额投资、系统设计、工程建设、以及长期运营维护为一体的一站式能源服务, 并委托中国长江动力集团公司为项目提供 EPC 总包服务。

光伏发电系统产生的绿色电能将以低于当地电网电价的协议价格出售给武钢江北集团, 用户无需任何前期投资, 且将持续降低用能成本。

除了降低运营成本带来的经济效益, 14 兆瓦分布式光伏发电系统所产生的环境效益同样显著, 有助于帮助武钢江北集团更快实现其企业社会责任目标。相比传统的燃煤电站, ACC 光伏发电系统在全寿命周期内所减少的碳排放总量约 222,675 吨; 相当于减少使用汽油 951 万升。

据了解, 项目建设完成后将成为华中地区最大的屋顶单晶硅光伏电站。为保障最大发电量, ACC 将在项目中采用乐叶光伏生产的单晶硅光伏板。ACC 与武钢江北集团在分布式屋顶光伏项目上的合作将促进钢铁生态圈特别是武钢江北集团的绿色化升级, 同时将为当地的生态环境发展与经济发展做出重要贡献。

[返回目录](#)

【协鑫集成与中国能源集团签署分布式光伏电站服务合作协议】

2016年12月6日, 协鑫集成科技股份有限公司发布公告称, 公司全资子公司协鑫集成(上海)能源科技发展有限公司于2016年12月5日与中国能源工程集团有限公司(以下简称“中国能源”)有限公司签订《战略合作框架协议》, 双方依照国家的产业政策, 从市场需求出发, 利用各自优势, 构建发挥协同效应的全面合作商务模式, 就分布式光伏电站一体化服务等领域达成合作意向。

协鑫集成表示, 该框架协议的签订有利于公司拓展分布式光伏业务, 并促进公司组件、系统集成包等产品的销售, 符合公司的发展需求和整体经营规划。预计本次与中国能源的合作事宜会对公司未来业绩形成积极的影响, 有利于公司战略目标的实现。

[返回目录](#)

【截至9月底全国并网光伏装机容量70.75GW】

2016年12月消息, 中电联发布《2016年前三季度全国电力供需形势分析预测报告》。报告指出, 前三季度, 全社会用电量同比增长4.5%, 增速同比提高3.7个百分点, 其中三季度同比增长7.8%。截至9月底, 全国6000千瓦及以上电厂发电装机容量15.5亿千瓦, 同比增长10.8%, 超过同期全社会用电量增速6.3个百分点, 局部地区电力供应能力过剩问题进一步加剧; 非化石能源发电量延续快速增长。

预计四季度全社会用电量增速将比三季度有所回落, 全年新增装机1.2亿千瓦左右, 其中非化石能源发电新增7000万千瓦, 年底全国发电装机容量16.4亿千瓦左右, 非化石能源发电装机比重将进一步提高至36.5%左右。

太阳能方面, 受光伏发电上网电价限期下调政策影响, 一大批太阳能发电项目集中投产, 太阳能发电装机新投产2254万千瓦, 同比增加1571万千瓦。截至9月底, 全国并网太阳能发电装机容量7075万千瓦(其中绝大部分为光伏发电), 同比增长超一倍。前三季度, 全国6000千瓦及以上电厂并网太阳能发电量460亿千瓦时、同比增长63.4%; 全国并网太阳能发电设备利用小时889小时、同比降低107小时, 宁夏、新疆和青海降幅超过100小时。西北地区部分省份弃光情况较为突出。

[返回目录](#)

【三一集团与中盛成立合资公司 进军分布式光伏发电市场】

2016年12月消息, 中盛能源近日宣布与全球最大的混凝土机械制造商三一集团旗下的三一太阳能有限公司在上海签订合作协议, 双方出资组建合资公司, 剑指蓬勃发展的屋顶分布式光伏发电市场。双方首批合作开发建设的150MW分布式光伏项目已尘埃落定。

据介绍, 新成立的合资公司主营业务涉及光伏电站投资、开发、设计、施工、运维等领域。三一集团和中盛能源将强化相互之间的经济和技术合作, 充分发挥各自优势, 助力合资公司在分布式光伏领域的快速成长。

三一集团将向合资公司提供其国内制造基地的所有厂房屋顶, 进行分布式光伏电站的投资建设、运营, 并为项目开发、建设提供便利条件, 积极协调当地发改委等政府部门及电力公司, 为项目备案、电力接入批复等工作开展提供便利。

合资公司成立后, 中盛能源凭借专业的项目管理团队, 提供电站设计、采购、施工等一整套服务方案, 高标准管控电站每个环节, 并提供专业团队和一流的光伏电站运维体系、软件平台, 培训电站运维人员, 同时为合资公司开发外部项目提供资源和专业技术的支持。

作为合资公司首批分布式光伏电站, 150MW屋顶电站均采用“自发自用、余电上网”模式进行开发, 项目涉及三一集团常德、涟源、娄底、邵阳、长沙、益阳、常熟、昆山、沈阳、上海、新疆等10多个产业园的厂房屋顶, 面积约200万平方米。

[返回目录](#)

【亚洲洁能资本与苏美达签署100MW分布式光伏电站合作协议】

2016年12月27日, 亚洲洁能资本有限公司(Asia Clean Capital, 缩写“ACC”)今日对外宣布公司已与江苏苏美达新能源发展有限公司正式签署一项分布式光伏发电系统合作协议。根据此次签署的协议, 亚洲洁能资本与苏美达新能源将在中国大陆地区联合开发100兆瓦的光伏发电项目。亚洲洁能资本将为合作项目提供光伏发电系统的工程建设与全额投资, 苏美达新能源将为项目提供技术支持、工程设计等服务。

苏美达集团是世界500强企业中国机械工业集团有限公司(简称“国机集团”)的重要成员企业, 国机集团曾被全球工程建设领域最权威的学术杂志 - 《工程新闻记录》(Engineering News-Record)评为2013年度全球第三大电力项目承包商和第八大工业项目承包商。亚洲洁能资本与苏美达的合作将加速ACC在华分布式光伏投资业务的发展, 帮助更多的跨国及国内企业降低运营成本、减少碳足迹和实现其可持续发展目标。

[返回目录](#)

【锦浪科技发布第四代逆变器】

2016年12月22日, 锦浪科技在浙江宁波举行“锦浪全新一代4G逆变器”新品发布会。相较于市场的普通逆变器, 锦浪4G新一代组串式逆变器具有以下独特的优势:

第一方面是性能的提升, 4G代表4th generation, 4G采用的是全新第四代逆变器技术平台, 单相逆变器最大功率可涵盖到6-10kW, 而目前市场上绝大多数的单相逆变器都只能最大做到6kW。最大3路MPPT跟踪; 并可以扩展到4路, 多路MPPT技术是可以提升发电量的关键因素之一; 目前市场上的单相逆变器基本只做到了最大2路MPPT。采用最新第五代德国英飞凌IGBT芯片技术, 目前市面上常规采用第三代, 第五代比前一代IGBT提升0.5-0.8%效率。全新美国TI2806系列DSP芯片技术, CPU处理速度和PWM分辨率比市面上普遍采用的2803系列增加50%。逆变器开关频率突破30kHz, 而普通逆变器的开关频率都在20kHz或者以下, 这不但大幅降低了电感损耗, 同时带来了更低的温升。

第二方面是更安全, 应用硬件死区技术, 达到双重安全保障。可选配AFCI防电弧装置, 之前的光伏系统一旦有火患, 几乎没有任何措施来自动防范, 锦浪4G逆变器的这个技术应用, 可以及时监测到屋顶的火患, 即使组件和线材接线端因接触不良而产生电弧打火, 逆变器可以在最短时间内做到电路自动切断, 从而达到灭弧和避免99%的火灾发生的效果。

第三方面是对电网友好性的大幅提升, 锦浪采用内置DRM模块, 可实现电网智能调度; 就是电网可以通过DRM协议, 对四代机实行智能控制, 在大规模分布式系统电网接入情况下, 获得最佳的电网调度。全新主动稳压技术, 通过无功功率补偿的方式来稳定局部电网电压。这个技术目前在农村大规模分布式电站安装, 又是弱电网情况下, 改善效用非常明显。

锦浪科技总经理王一鸣表示, 4G新品将在17年第一季度开始小批量生产, 作为目前逆变器市场上的高端机型, 锦浪希望可以让部分有需求的用户先用起来。虽然目前价格还是会比常规逆变器高10%-15%左右, 但是希望通过市场的大规模化的应用, 在未来12个月内, 做到比常规逆变器更具有价格优势。

[返回目录](#)

【隆基、协鑫等17家企业竞争宁夏2016年普通光伏指标排名结果公示】

2016年12月消息, 宁夏回族自治区发展和改革委员会印发了《自治区发展改革委关

于印发<2016年宁夏光伏电站项目竞争性配置试行办法>的通知》(宁发改能源(发展)(2016)708号),并委托第三方机构,采取专家评优的方式组织开展了2016年宁夏695MW普通光伏电站项目竞争性配置工作。

据悉,宁夏此次评标是按在宁夏境内1:1配套投资的基础上进行竞价,入围初选的企业总共有17家。评优投标每家最多可投两个标段200MW,企业按得分高低排名,同等分数再按投资规模和电价竞价高低排名。评优结果公告如下:

排名	项目名称	总分
1	西安隆基硅中宁20万千瓦光伏电站	86
2	协鑫集团中卫10万千瓦光伏电站	72
3	宁夏锦绣集团中宁10万千瓦光伏电站	62
4	银阳新能源中卫10万千瓦光伏电站	60
5	新疆特变电工吴忠红寺堡区10万千瓦光伏电站	59
6	中利集团同心10万千瓦光伏电站	59
7	中宁天地新能源中宁10万千瓦光伏电站	58
8	宁夏宝丰集团宁东10万千瓦光伏电站	58
9	神华宁夏煤业集团宁东10万千瓦光伏电站	57
10	宝胜建设有限公司宁东10万千瓦光伏电站	56
11	中国自动化同心10万千瓦光伏电站	52
12	中民投盐池10万千瓦光伏电站	52
13	中冶美利纸业中卫10万千瓦光伏电站	52
14	杉杉能源同心10万千瓦光伏电站	50
15	上海谷欣资产管理有限公司宁东10万千瓦光伏电站	47
16	嘉寓新新集团宁东10万千瓦光伏电站	47
17	宁夏天元锰业中宁10万千瓦光伏电站	32

[返回目录](#)

【特变电工拟投资建设70MW光伏项目】

2016年12月消息,特变电工发布公告称,为抢抓市场机遇,加快光伏资源的开发,

公司控股公司特变电工新疆新能源股份有限公司的子公司陕西特变电工新能源有限公司设立了子公司宣化县源和新能源有限公司, 并以该子公司为主体投资建设宣化 70MW 光伏项目。

据介绍, 项目总投资 49656.78 万元, 资本金占 30%, 项目位于河北省宣化市王家湾乡及大井沟村, 所在地太阳能资源丰富, 预计项目年均上网发电量为 9900.71 万 kW·h, 年等效利用小时数为 1414.39h。该项目设计装机容量约为 70MW, 总占地面积 3300 亩, 项目建设内容为: 70MW 光伏电站、生产综合楼、35kV 配电室、SVG 室、警卫室及水泵房等。

[返回目录](#)

【联盛新能源获平安租赁 10 亿元规模金融支持】

2016 年 12 月消息, 分布式新能源一站式解决方案提供商——联盛新能源集团 (UNISUN) 宣布与平安国际融资租赁有限公司 (以下简称“平安租赁”) 达成合作协议, 平安租赁将为联盛新能源提供总体规模达 10 亿元的金融支持。

根据协议, 平安租赁将重点为联盛新能源在分布式光伏电站项目的建设开发过程中提供融资方案策划、融资业务咨询、融资方案实施咨询等服务。同时, 平安租赁将根据联盛新能源的业务特征, 共同完成对合作业务操作流程的优化, 提升效率、防范风险。

平安租赁成立于 2013 年, 是平安集团下属专门从事融资租赁业务的全资子公司, 截止 2016 年 11 月 平安租赁资产已突破 1000 亿元。与此同时, 平安租赁能源冶金事业部也积极探索分布式能源业务。联盛新能源作为国内最大的分布式电站投资商和清洁电力供应商之一, 依托平安租赁强大的融资租赁专业经验及金融背景, 可以有效的拓宽光伏电站融资渠道, 助力其在分布式电站领域的大踏步发展。

据悉, 联盛新能源河南万邦国际农产品物流城 60MW 屋顶分布式项目已开工, 这是目前国内最大规模的屋顶分布式光伏电站项目。联盛新能源致力于分布式光伏电站的开发、投资、设计、建设与运维, 截至目前预计 2016 年年底可以并网投运的分布式项目累计已达 100MW, 储备项目规模超过 300MW。

[返回目录](#)

【爱康科技拟 4.98 亿元投资山东 60MW 光伏发电项目】

2016 年 12 月 13 日, 江苏爱康科技股份有限公司 (以下简称“公司”或“爱康科技”)

发布公告表示, 为扩大公司的新能源电站业务市场, 爱康科技控股子公司苏州中康电力开发有限公司 (以下简称“中康电力”) 控股 100% 的子公司无棣爱康电力开发有限公司 (以下简称“无棣爱康”) 拟对外投资建设山东无棣二期 60MW 光伏发电项目, 据了解, 该项目位于滨州市无棣县境内, 已经具备开工条件, 预计总投资不超过 49,800 万元, 运行期 20 年。

爱康科技作为国内领先的新能源电站运营商, 并以新能源电站为基础资产积极建设第三方运维、评级、质量检测、碳交易等电站后市场平台。本次投资光伏电站有利于实现年度电站运维目标, 也有利于进一步提升行业地位, 提高公司的盈利能力。

[返回目录](#)

【海润光伏对外投资设立子公司从事太阳能电站投资】

2016 年 12 月 8 日, 海润光伏科技股份有限公司发布公告称, 海润光伏全资子公司计划在山东省烟台市蓬莱市投资设立蓬莱德诺电力科技有限公司 (公司名称以工商登记机关核准为准), 注册资本 (金) 为 1000 万元人民币。主要从事电力科技研发、咨询, 节能产品技术推广及销售, 光伏发电及销售, 太阳能硅片、电池片、组件的研发及销售和光伏电站及外线运营管理咨询和服务。

据悉, 海润光伏本次对外投资设立的公司未来主要从事太阳能电站投资业务。本次对外投资有利于公司优化产业结构, 进一步增强公司的整体盈利能力。

[返回目录](#)

光伏市场

【IHS: 2016 年全球光伏行业将增长 34% 年度装机量将达 77GW】

2016 年 12 月消息, 根据市场研究公司 IHS Markit 跟踪数据显示, 2016 年将是全球太阳能行业连续增长的第十个年头。数据显示, 在中国强劲需求的推动下, 2016 年全球太阳能行业将增长 34%, 年度装机量将达到 77GW, 2015 年的增长率为 32%, 这是自 2010-2011 年以后, 增长率首次连续两年突破 30%。

不过, IHS Markit 预测 2017 年全球太阳能年装机量为 79GW, 意味着当年增长率仅为 3%, 预计 2018 年增长率也是个位数, 到 2019 年才会强势回升。

IHS 高级技术分析师 Josefin Berg 表示, 2016 年全球增长步伐这么快的主要原因在于中国——9 月上网电价下调政策带来了上半年及第四季度装机狂潮。

Berg 说: “在中国正式公布下调上网电价之前, 2017 年装机总量及各季度装机量预估都具有高度不确定性。”

就目前来看, 中国已将 2020 年最低太阳能装机目标从 150GW 下调至 110GW, 预示着 2018 年装机目标也将减少。此外, IHS Markit 预计中国 2018-2020 年期间需求平平, 尽管如此, 到 2020 年中国累积装机总量仍将达到 169GW。

Berg 表示, 印度将成为全球最变化莫测的一个太阳能市场, 预计 2017 年新增装机总量为 10GW, 使其取代日本成为全球第三大光伏市场, 仅次于中国和美国。

Berg 说: “得益于全球系统成本低廉之利, 印度光伏市场正迅速走向成熟。目前印度紧随日本位居全球第四大光伏市场, 预计年均装机量为 5.8GW, 日本为 8.7GW。”

[返回目录](#)

【易成新能 28.4 亿元收购江西赛维、新余赛维】

2016 年 12 月 22 日, 河南易成新能源股份有限公司发布公告称, 公司拟通过向债权人发行股份及支付现金方式参与江西赛维和新余赛维破产重整, 取得破产重整后江西赛维 100% 股权和新余赛维 100% 股权, 上述资产的初步交易作价分别为 25.77 亿和 2.63 亿。

据悉, 本次交易完成后, 易成新能将直接持有江西赛维 100% 股权和新余赛维 100% 股权, 公司的业务范围将向光伏行业产业链下游进一步拓展。通过本次交易, 公司将实现光伏产业链各业务之间的协同与联动发展, 有效拓宽盈利来源, 符合上市公司全体股东的利益。

[返回目录](#)

【海润光伏对外投资 6.1 亿元在扬州等地设立子公司】

2016 年 12 月 19 日, 海润光伏科技股份有限公司 (以下简称“海润光伏”或“公司”) 发布公告表示, 公司全资子公司辽宁海润投资管理有限公司计划在江苏省高邮市投资设立扬州汇通能源发展有限公司 (公司名称以工商登记机关核准为准), 注册资本 (金) 为 10,000 万元人民币。主要从事光伏能源项目及相关能源电站设备的技术研发、技术转让及技术咨询; 新能源材料和设备的采购及批发、进出口; 自营和代理各类商品和技术的进出口业务。

另外, 公司全资子公司海润新能源科技有限公司计划在江苏省句容市投资设立句容海润光伏科技有限公司 (公司名称以工商登记机关核准为准), 注册资本 (金) 为 50,000 万元人民币。主要从事太阳能电池、组件的生产、销售、研发、贸易; 太阳能发电项目施工总承包

包、专业分包、电站销售。

公司全资子公司海润新能源科技有限公司计划在江苏省金坛市投资设立金坛海润科技发展有限公司（公司名称以工商登记机关核准为准），注册资本（金）为 1,000 万元人民币。主要从事绿色装配式新材料开发、咨询、推广服务及生产、销售；装配式建筑和物流；新能源项目管理服务。

据悉，本次对外投资设立的公司未来主要从事与新能源业务相关项目投资；生产、加工及销售太阳能产品；绿色装配式新材料开发、咨询、推广服务及生产、销售等业务。本次对外投资有利于公司优化产业结构，进一步提高市场份额。

[返回目录](#)

【天合光能回归 A 股正式启动 私有化提议获股东通过】

2016 年 12 月 16 日，天合光能公司股东投票表决，通过了私有化提议。今年 8 月，天合光能宣布与 Fortune Solar 和 Red Vibumum 达成合并计划，根据计划，天合光能将成为 Fortune 旗下的私营子公司。

天合光能首次提出私有化提议是在 2015 年 12 月，继而在今年 8 月创始人兼董事长高纪凡宣布与 Fortune Solar 和 Red Viburnum 达成了合并协议，经股东批准通过了价值 11 亿美元的全现金收购方案。

简单说，上述财团将用 11 亿美元的现金收购了目前天合光能在美国股市的流通股，成为了天合光能的股东。接下来，天合光能的其他战略投资者将向 FSH 和 RV 回购所有股权，在天合光能转回 A 股的路上，FSH 和 RV 财团只是扮演了一个过桥资金的角色。

此后，天合光能将从纽交所摘牌，成为一家私营企业。根据协议，首先天合光能将 Red Vibumum 合并，然后与 Fortune Solar Holding 合并，后者会成为天合光能的母公司。天合光能的收购价格为每股 0.232 美元，股权总价值为 11 亿美元，这一价格也与其在 8 月份宣布的协议计划价格一致。交易完成后，天合光能会成为私营控股公司。

对于天合光能来说，从美股退市转回 A 股之后，资本的估值或将大幅增加，无论是增发还是融资将更容易。另外，从目前来看，国内几大组件企业，包括晶科、晶澳、昱辉阳光等都在美股上市，作为 2015 年度组件出货量第一的企业，天合光能回归 A 股或将受到资本市场的关注。

[返回目录](#)

【SunPower 计划关停菲律宾 Fab2 工厂 裁员 2500 人】

2016 年 12 月消息, 为了精简公司规模、改善财务状况, SunPower 计划关掉菲律宾 Fab2 老牌工厂, 裁员 2500 人。该工厂太阳能电池年产能 700MW, 其中 1900 人将因此失业。今年 8 月, SunPower 还曾关掉了菲律宾光伏组件工厂, 将生产线移至墨西哥, 裁员 1200 人。

除了菲律宾 Fab2 工厂, SunPower 还计划将分公司裁员 600 人, 此轮裁员共计 2500 人, 相当于全球所有员工的 1/4。Fab2 是 SunPower 第一座大型太阳能电池生产厂, 生产工艺比较老旧, 生产成本较高。在关掉旧工厂的同时, SunPower 计划于 2017 年建立新一代 Maxeon X 系列背接触电池试点生产线, 预计在 2019 或 2020 年产能达到吉瓦级别。SunPower 总裁汤姆·维尔纳表示有可能会重新部署 Fab2 的工厂设备, 为其 E 系列组件生产电池。

SunPower 已经出现一段时间的财政困境。在第三季度, SunPower 报告损失仅为 4000 万美元, 收入为 7.29 亿美元, 但该公司至少已经亏损了一年。在电话会议期间, SunPower 拒绝提供预期利润, 表示其第四季度的财务结果将很快公布。在第三季度财报中, SunPower 强调组件价格大跌对经营产生了巨大影响, 但预计未来价格将企稳。

此外, 如果 SunPower 陷入更严重的财务困境, 道达尔公司持有 SunPower 的股份可能会提供潜在的救助。最近, SunPower 宣布在道达尔的全球加油站网络上提供光伏系统供应, SunPower 预计将于 2017 年第一季度获得项目的第一笔款项。

SunPower 虽面临重组, 但计划将继续投资其 X 系列和更低成本的 P 系列组件, 2017 年资本支出投资将达 1 亿美元。SunPower 预计 2017 年 P 系列组件产能将达到 400MW, 目前, E 系列组件产能和 X 系列组件产能各占一半。随着 Fab 2 厂的关闭, Fab 4 厂的上线, X 系列产能将扩大。

[返回目录](#)

【中国反对欧盟扩大太阳能贸易税建议】

2016 年 12 月消息, 中国商务部贸易救济调查局局长表示, 欧盟延长 MIP 的提议将对中国和欧盟的长期利益带来损害。中国对于欧盟委员会(EC)提出的将中国进口太阳能组件和电池的关税再延长两年的建议表示反对。

中国商务部发言人表示: “欧盟委员会采取的措施不仅损害了中国企业的利益, 而且还

损害了欧盟的长远利益。”中国和欧洲当局需要进行更多的合作, 以达成更加友好的解决办法。

2013 年, 欧盟委员会提出关于延长贸易关税的建议。目前的征税机制原本将于明年 3 月到期, 但目前看起来似乎还要维持两年时间。此项延期建议可能将欧洲太阳能产业再次进行划分。

SolarPower Europe 对此建议作出响应, 并支持终止贸易关税。最低进口价格(MIP)机制应该更加透明, 并允许成员国改进监测。

[返回目录](#)

免责声明重申

本月刊的评论文章为亚化咨询独家撰稿, 行业信息及价格数据来源于本公司的商业数据库, 部分信息报道来自于合作媒体。本月刊力求信息数据的可靠性, 但不完全保证其准确性及完整性。

本月刊仅向订阅客户传送, 未经授权许可, 任何引用、转载以及向第三方传播的行为均可能承担法律责任。

制作单位: 亚化咨询

电子邮件: Lisa.yang@chemweekly.com

网址: www.matl.cn

地址: 上海浦东新区新金桥路 1122 号 1702 室

邮编: 201206