



常州市光伏行业协会
Changzhou PV Association

光伏通讯

2017 年第 01 期

PD:2017 年 01 月

(以下内容均源自对公开渠道资料搜集整理, 各种数据如无说明均非本会发布, 文章观点谨供参考)

目录

一、行业信息	2
国家发改委审批约 60 个光伏发电项目 装机容量合计 100 万千瓦增长 300%	2
国家能源局: 2016 年我国光伏新增 34.24GW 增幅 81.6%	3
2024 年中国储能市场装机将达到 6.6GW	4
受光伏电价下调影响 多晶硅价格尚有上涨动力	5
中国 2016 光伏并网量年增破八成 累计超过 77GW	6
二、企业动态	7
天合光能联手全球最大单晶硅巨头 加入单晶硅大潮	7
海润光伏子公司 1.37 亿收购兆晶光电	8
固德威与无锡尚德签署战略合作, 共推分布式光伏	9
爱康科技: 山东无棣 10MW 光伏电站并网发电	10
三、政策动向	11
国家能源局: 推进“互联网+”智慧能源发展	11
十三五能源布局: 风电、光伏向东中部转移	12
政策力推 屋顶分布式光伏迎来风口	12
2020 年江苏光伏装机量将达到 8 吉瓦	14
四、科技进步	15
全球首创双轴追光柔性支架水上光伏电站建成	15
2017 年 Boviet Solar 推出新型太阳能光伏组件系列	16

一、行业信息

国家发改委审批约 60 个光伏发电项目 装机容量合计 100 万千瓦增长 300%

去年 10 月中旬，美国开启对华光伏“双反”调查。今年 11 月，美国国际贸易委员会全票通过针对中国相关生产企业和出口企业征收介于 18.32%至 249.96%的反倾销关税，以及介于 14.78%至 15.97%的反补贴关税。

随后，欧盟也对中国光伏产品挥起大棒。今年 9 月初，欧盟正式宣布对华光伏组件、关键零部件如硅片等发起反倾销调查，涉案金额高达 200 多亿美元。印度随后跟风发起针对中国相关光伏产品的反倾销调查，欧盟光伏产业联盟于 9 月 25 日进一步对中国光伏产品发动反补贴诉讼。

资料显示，在去年美国“双反”时，国内就有 80%以上的多晶硅企业被迫停产，由于中国光伏出口欧洲市场高达 70%，对中国光伏产业的打击更是致命性的。在欧盟启动反倾销调查申请后仅一个月，在美国上市的大全新能源、尚德电力和晶澳太阳能等企业由于股价持续低于 1 美元，频繁收到退市警告。11 月 16 日，江西赛维 LDK 也收到来自纽交所的退市警告，成为今年 8 月以来的第四家面临美国退市的中国光伏企业。

与此同时，国内光伏企业的资金链出现了崩裂危机。上半年赛维 LDK 净亏损额为 10.8 亿元，负债总额 266.76 亿元；大全新能源净亏损 2080 万美元；英利新能源也连续四个季度报亏，上半年亏损额高达 1.4 亿美元。

面对中国光伏产业的凛冬，政府频频释放政策层面的温暖信号。今年 7 月，国家能源局发布《太阳能发电发展“十二五”规划》，上调“十二五”光伏发电装机规模至 21GW。9 月份，国家能源局发布通知，进一步落实有关推广分布式光伏发电的政策，要求 31

个省市上报示范区名单。10月26日，国家电网公司宣布对6MW以下分布式光伏发电项目提供免费并网服务，免收系统备用容量费，可以自发自用、余量上网，解决了此前困扰多年的“并网难”问题。11月5日，商务部于正式将欧盟光伏补贴歧视性措施诉至WTO。

数据显示，截至11月，国家发改委审批了约60个光伏发电项目，装机容量合计100万千瓦，较去年同期增长约300%。

光伏大省江苏近日发布扶持政策，明确了光伏发电上网电价为2012年1.3元/千瓦时，随后3年内逐年降低0.05元/千瓦时。

国家能源局：2016年我国光伏新增34.24GW 增幅81.6%

2017年1月16日，国家能源局发布《全国电力工业统计数据》。据数据显示2016年，全社会用电量59198亿千瓦时，同比增长5.0%。累计光伏并网77.42GW，新增34.24GW，增幅81.6%。

2017年1月16日，国家能源局发布《全国电力工业统计数据》。据数据显示2016年，全社会用电量59198亿千瓦时，同比增长5.0%。2016年，全国6000千瓦及以上电厂发电设备累计平均利用小时为3785小时，同比减少203小时。其中，水电设备平均利用小时为3621小时，同比增加31小时；火电设备平均利用小时为4165小时，同比减少199小时。

据数据显示：2016年，全国电源新增生产能力(正式投产)12061万千瓦。其中，水电1174万千瓦，火电4836万千瓦，光伏3424万千瓦，风电1930万千瓦。

记者注意到，根据能源局数据，截止2016年末我国累计：

累计光伏并网77.42GW，新增34.24GW，增幅81.6%。

累计并网风电 148.64GW，19.3GW，增速 13.2%。

累计核电 33.64GW，增速 23.8%。

累计火电 1053.388GW，增速 5.3%。

累计水电 332.11GW，增速 3.9%。

2024 年中国储能市场装机将达到 6.6GW

彭博新能源财经发布中国储能市场报告。报告中称，截至 2015 年底，中国电力总装机量（1461GW）和可再生能源装机容量（276GW）均居世界第一。然而，中国储能市场（不含抽水蓄能）尚未真正进入高速发展期。

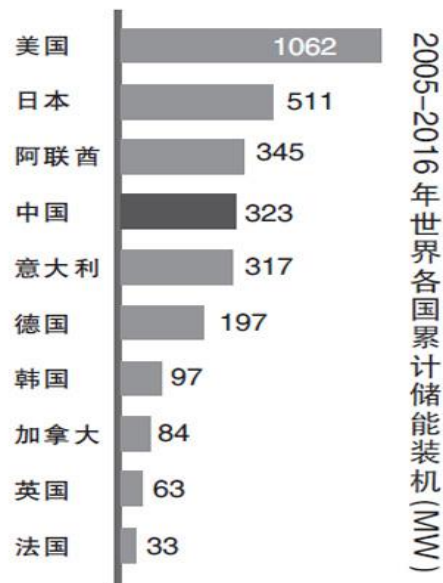
彭博新能源财经的数据显示，截至 2016 年，中国累计储能装机为 323MW，排名全球第四。预计到 2024 年中国储能市场装机将达 6.6GW，是 2015 年的 28 倍。

报告中称，目前储能系统已经开始在中国“三北”地区发挥短期电网平衡作用。储能可在可再生能源消纳中发挥重要作用，但由于缺少可再生能源激励机制，市场短期内很难有明显发展。不过，随着成本的进一步下降，未来储能系统的经济性将得到提升。

随着分布式光伏市场的增长，针对离网型用电设备的储能系统也将继续发展。同时，电池公司已经开始与电力控制系统专家和系统集成商展开合作。此外，光伏公司也开始将业务拓展至储能系统领域。

报告进一步指出，近期出台的很多政策，表明储能在中国电力系统中正在受到重视。随着储能系统成本的降低、管理机制放开、政府支持、补贴机制等，储能发展将提速。

从国外发展经验来看，储能产业发展都依赖于政策扶植，一般通过对研发端和用户端的补贴加快行业发展。但不少业内人士也指出，从国内现有政策趋势来看，由于



储能商业模式尚不清晰，短期内难以出台“具体的、普惠的”财政补贴政策。尽管“十三五”期间，仍将有多项储能相关政策出台，但仍将以“规划、引导”为主。从具体补贴方式来看，部分地方政府可能会针对当地的示范项目给予一定的补贴。

受光伏电价下调影响 多晶硅价格尚有上涨动力

本周国内多晶硅现货价格维持涨势，太阳能一级致密料报价区间在 13.2-14.3 万元/吨，均价为 14.14 万元/吨，周环比增幅为 0.21%。一级致密料成交价区间在在 13.2-14.3 万万元/吨，均价为 14.11 万元/吨，周环比涨幅为 0.21%。本周进口多晶硅主流报价 13.80-17.70 美元/千克，均价为 16.00 美元/千克，周环比涨幅为 1.91%；156mm 多晶硅晶圆报价 0.61-0.68 美元/片，均价维持在 0.620 美元/片；156mm 多晶硅电池片报价为 0.85-1.19 美元/片，均价 0.950 美元/片维持不变；晶硅太阳能电池组件报价在 0.31-0.42 美元/瓦，均价 0.357 美元/瓦止跌。

本周国内多晶硅主流成交价在 14.0-14.2 万元/吨左右，主流成交价以下的订单部分是以棒料形式直接交易，故价格略低。本周大部分企业无新成交订单，主要是由于

1 月份订单基本签订结束，各企业都在忙碌于执行以往订单，供应紧缺的状态依旧持续，多晶硅厂商反映由于无货可供，节前价格稳定在本周水平的可能性较大。

受光伏上网标杆电价等政策调整的影响，一季度终端光伏安装得到一定刺激，多晶硅价格尚有上涨动力，但年中之前，国内新增多晶硅产能至少有 6 万吨，还不包括一些待核实的新增产能，再加之“6·30”节点之后，需求将逐渐走弱，届时供大于求的局面将使多晶硅价格再次下探。

中国 2016 光伏并网量年增破八成 累计超过 77GW

中国光伏并网量在 2016 年仍有极大幅度的成长。根据国家能源局所发布的相关数据，2016 年的光伏并网量较 2015 年增长了 81.6% 之多，而全国累计光伏并网量也突破 77GW 大关，继续稳坐全球第一。

中国在 2015 年底取代德国成为全球累计光伏并网量最高的国家后，其规模发展的速度仍然无人能及。根据国家能源局在 1 月 16 日所发布的“全国电力工业统计数据”，中国 2016 年新增的光伏并网量达 34.24GW，较 2015 年增加了 81.6%；累计光伏并网量也来到 77.42GW。比对“全国电力工业统计数据”当中的相关资料可见，光伏并网量的成长幅度是所有能源当中最高的；其次为核电，并网量年增幅为 23.8%；再者为风电，以 13.2% 的年增幅居于第三。相较之下，火力与水力的新增并网量年增幅分别只有 5.3% 和 3.9%。中国国家能源局订定“十三五”期间的太阳能光伏累计装机目标为“105GW 以上”，虽表示这只是基础目标而非发展上限，但比对近年来无法缓解的弃光限电现象与补贴发放问题，到 2020 年实际能被接受的设备规模如何，仍不够明朗。

若以 105GW 为门槛，2017~2020 年这 4 年间所剩的并网空间不及 30GW，但从中国

已提出的光伏指标来看——普通地面型电站与领跑者计划共 18.1GW，2016 年底的指标追加约 6GW，光伏扶贫 5.6GW，就已接近 30GW 大关，而这还未加入分散式光伏。中国光伏并网量将在“十三五”期间超过 105GW，可说已是定局。中国政府已透过“十三五”能源规划方案表明将推动分散式光伏以平衡区域发展，且光伏发电要在 2020 年达到平价上网，使光伏逐步摆脱对补贴的依赖，但在真正落实之前要如何确保补贴发放与产业的稳定成长，才是真正困难之处。

二、企业动态

天合光能联手全球最大单晶硅巨头 加入单晶硅大潮

曾盘踞全球最大光伏组件制造商宝位两年的常州天合光能有限公司 (NYSE:TSL, 下称天合光能), 日前也加入了押注单晶硅的大潮中。

西安隆基硅材料股份有限公司 (下称隆基股份) 近日公告称, 基于对单晶光伏产业的一致看好, 与天合光能、四川永祥股份有限公司 (下称四川永祥) 签订《合资协议》, 拟以出资方式组建合资公司, 建设丽江年产 5GW 单晶硅棒项目。

组建的合资公司为丽江隆基硅材料有限公司 (下称丽江隆基), 注册资本为 8 亿元, 将成为隆基股份位于丽江的年产 5GW 单晶硅棒项目的投资运营和管理主体。其中, 隆基股份拟以现金出资 4.8 亿元, 持股 60%; 天合光能拟以现金出资 2 亿元, 持股 25%; 四川永祥拟以现金出资 1.2 亿元, 持股 15%。

作为全球最大的单晶硅产品制造商, 隆基股份在国内的市场占有率从 2014 年的 5% 升至 2015 年的 15% 左右, 其 2016 年单晶硅片的目标产量预计在 7.5GW 左右, 市场占有率预计 2016 年将超过 25%。

一位业内人士对界面新闻记者表示,一直以来,因单晶与多晶相比具有完美的物理结构和较高的光电转换效率,但国内缺乏专业的单晶组件生产商,主要由多晶组件生产商兼营,其销售重点是多晶组件,单晶组件销售额非常少,因此拟定高价来获取高利润率,单晶价格被人为抬高,偏离了本身的价值,由此一直被视为“贵族商品”。但近年来随着单晶组件度电成本的逐步降低,单晶与多晶的性价比高低立现。

除了度电成本的快速降低,“领跑者”计划也推动单晶组件的市场份额的增长。“领跑者”计划中单晶、多晶组件设定的转换效率指标分别为 17%、16.5%以上,多数单晶组件都能达到这一效率指标以上,单晶占有绝对优势。

在首个“领跑者”项目山西大同采煤沉陷区 1GW 项目中,单晶组件装机占比超过了 60%,相比 2015 年国内单晶不到 20%的市场占比提高了三倍多。

在这样的背景下,国内各大光伏巨头开始围绕单晶全产业链各环节大力扩张。2016 年 7 月,晶科能源合资的 2GW 单晶硅棒项目正式开工,预计可实现产值达 20 亿元。截至当年 7 月中旬,晶澳太阳能的单晶产品累计出货达到 7GW。

2016 年 7 月,隆基股份总投资约 40 亿元的 5GW 高效单晶硅棒项目正式落户云南丽江,建设期 2 年,预计 2018 年上半年实现投产,项目建成后每年可实现产值 40 亿元。

海润光伏子公司 1.37 亿收购兆晶光电

1 月 9 日晚间海润光伏发布公告称,子公司海润新能源科技有限公司(以下简称“海润新能源”)与营口晶晶光电科技有限公司(以下简称“晶晶光电”)拟就国电兆晶光电科技江苏有限公司(以下简称“兆晶光电”)51%股权收购事宜签署了《预收购协议》,协议约定,公司拟以不超过 1.37 亿元的价格收购营口晶晶光电科技有限公司所持有的国电兆晶光电科技江苏有限公司 51%股权。

据了解，兆晶光电是 2010 年成立的一家光伏组件研发与生产企业。目前由国电光伏和晶晶光电共同出资，注册资本金人民币 3 亿元，其中国电光伏出资 1.53 亿元占 51% 股权，晶晶光电出资 1.47 亿元占 49% 股权。海润新能源与晶晶光电签订了《股权转让合同》，晶晶光电将所持有的目标公司 49% 股权转让给海润新能源。晶晶光电目前正进行收购国电光伏所持有的 51% 目标公司股权，收购完成后，晶晶光电将 51% 目标公司股权再转让给海润新能源。

海润光伏表示，此项收购可以优化产业链布局，增加公司资产规模。本次收购完成后，海润光伏将成为兆晶光电的参股股东，但暂未纳入合并报表范围。公司本次溢价收购晶晶光电持有的兆晶光电 49% 的股权，将会产生一定金额的商誉，若兆晶光电未来经营业绩未达到预期或远低于预期，一方面将导致公司投资无法取得预期回报，另一方面可能造成公司商誉减值的风险。

固德威与无锡尚德签署战略合作，共推分布式光伏

2017 年 1 月 11 日上午，江苏固德威电源科技股份有限公司与无锡尚德签署了战略合作协议，双方将在分布式光伏领域开展深入的合作。固德威总经理黄敏和尚德执行总裁何双权等出席了本次签约仪式。

无锡尚德作为光伏行业领先的组件供应商，其产品被广泛应用于住宅、商用建筑、工业和公共设施等领域。2016 年，无锡尚德荣获沙利文亚太地区最佳实践奖，其研发的 PERC 电池转换效率已突破 21.31%。2016 年 9 月，无锡尚德推出分布式品牌“尚德·益家”，借助尚德优质的组件和 22 年海外分布式项目的经验，进军国内光伏分布式市场。该系统具有小型、分散、就地接入、就近利用、余电上网的特点，并会为客户提供高效、安全、智能、快速、专业的服务。

固德威作为国内优秀的逆变器供应商，产品被销往全球 70 多个国家和地区，广泛应用于户用、商用、光伏扶贫和储能系统等光伏项目。全系列产品最高转换效率达到 98.8%，MPP 跟踪效率均可达 99.9%，已达到世界一流水平。

基于双方在分布式光伏应用领域的共识，固德威与尚德强强联手。根据协议，双方将本着“优势互补、互惠互利，协同创新，共谋发展”的原则，充分发挥各自优势，开展全方位的战略合作，共同推进分布式光伏事业的新发展！

爱康科技：山东无棣 10MW 光伏电站并网发电

1 月 19 日，江苏爱康科技股份有限公司（以下简称“公司”）发布了关于山东无棣 10MW 光伏电站并网发电的公告。公告表示，公司 2015 年非公开发行股票募集资金 38.3 亿元用于“山东省 40MW 地面光伏并网发电项目”等募投项目的建设，其中爱康无棣农业设施 20MW 光伏发电项目的 10MW 已于 6 月 30 日并网验收合格并签署了并网调度协议等文件，开始发电。近日，公司接到下属公司无棣爱康电力开发有限公司通知，爱康无棣农业设施 20MW 光伏发电项目中剩余的 10MW（以下简称“无棣 10MW”）也于近日并网验收合格并签署了并网调度协议等文件，开始发电。

按初步估算，本次项目建成后，无棣 10MW 预计年均发电约 1252 万度，年均电费收入约 1226.96 万元。预计将对公司未来业绩产生正面影响。

三、政策动向

国家能源局：推进“互联网+”智慧能源发展

国家能源局发展规划司副司长何勇健近日在新闻发布会上答记者问时说,《能源发展“十三五”规划》中除了从供给侧调控的角度提出了一些重点工程外,还从需求侧、用户侧提出了一些措施,加大能源利用效率。

一是通过完善能源价格机制,加强“能效电厂”、“能效储气库”建设。制定更加科学灵活的电价和气价,让用户有效地调节自己的生产和消费活动,价格高的时候减少用,价格低的时候多用,通过价格机制很好地化解峰谷差这个矛盾。目前,随着第三产业和居民用电的快速增长,用电峰谷差越来越大,加之快速发展新能源发电,电力系统峰谷矛盾突出。天然气领域矛盾更为突出,北京市冬季天然气峰谷差达到16倍之多。通过“能效电厂”、“能效储气库”,实现用户参与调峰,相比新建调峰电源,经济性和实际效果都更优。

二是培育发展新型业态。随着智能电网、智能微网、电动汽车以及大规模储能等各种技术的发展,推动着分布式能源的广泛利用。分布式能源网络让每个人都参与能源系统的调节,每个人既是能源的消费者、用户,也是能源的生产者,这就是“互联网+”智慧能源的内涵,形成一个包括生产消费输送各个环节可以完全互动的领域,形成“你中有我、我中有你”这么一个大的能源系统,也能实现能源的增值服务。通过需求侧管理,让用户更多地参与进来,更多地提高能源效率,降低能源成本,这也是“互联网+”智慧能源的应有之意。

三是从规划的角度提倡科学合理的市场化机制,包括新兴的商业模式、合同能源管理、能源监察等。通过新的商业模式的推广和市场机制的建立,让项目的投资方、

各个市场主体能够实现自我循环，形成商业化运作机制，实现项目可持续发展，达到提高能源使用效率、减少能源供应压力的目的。

十三五能源布局：风电、光伏向东中部转移

在1月5日举行的国家能源局新闻发布会上，国家能源局副局长李仰哲指出，《能源发展“十三五”规划》（下称“《规划》”）在能源发展布局方面进行了一些调整。

受资源禀赋等因素制约，我国重要的能源基地大都分布在西北部，长期以来形成了西电东送、西气东输、北煤南运的能源格局和流向。但经济进入新常态后，主要能源消费地区市场空间萎缩，对接受区外能源的积极性普遍降低，能源送受地区之间利益矛盾加剧。

根据新形势的变化，综合考虑资源环境约束、可再生能源消纳、能源流转成本等因素，《规划》对“十三五”时期的重大能源项目、能源通道作出了统筹安排。其中，在能源发展布局上做了一些调整，主要是将风电、光伏布局向东中部转移，新增风电装机中，中东部地区约占58%；新增太阳能装机中，中东部地区约占56%，并以分布式开发、就地消纳为主。同时，输电通道比规划研究初期减少了不少，还主动放缓了煤电建设节奏，严格控制煤电规模。在规划实施过程中，有关方面将密切跟踪布局及这些调整措施的变动情况和实施效果，动态评估新变化、分析新问题、研究采取新对策。

政策力推 屋顶分布式光伏迎来风口

日前，国家能源局发布的《太阳能发展“十三五”规划》提出，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，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。业内专家认为，在政策力推下，屋顶分布式光伏发电会有一定规模增长，但大规模的应用或推广存在较大难度。近年来，在面对环保问题日益凸显，对清洁能源需求加大的情况下，作为兼顾经济环保效益、具有广阔发展前景的发电和能源综合利用方式，分布式光伏发电特别是屋顶分布式光伏发电具有就近发电、就近并网、就近转换、就近适应等优势，在光伏产业中扮演越来越重要的角色，越来越受到国家重视。因此，国家出台了一系列的政策促进其发展。国家可再生能源产业技术创新战略联盟理事长张平表示，在《规划》的推动下，屋顶分布式光伏发电将成为分布式光伏发电的主要应用形式，也是未来光伏产业发展的主流方向。

中国可再生能源学会副理事长孟宪淦也表示，《规划》为我国屋顶分布式光伏发展指明了方向，会吸引更多的社会资本、光伏企业以及个人参与到屋顶分布式光伏发电项目建设中。

事实上，为支持屋顶分布式光伏发电的发展，国家相继出台相关政策。其中，2013 年国务院出台的《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》提出，大力开拓分布式光伏发电市场，鼓励各类电力用户按照“自发自用，余量上网，电网调节”的方式建设分布式光伏发电系统；优先支持在用电价格较高的工商业企业、工业园区建设规模化的分布式光伏发电系统；支持在学校、医院、党政机关、事业单位、居民社区建筑和构筑物等推广小型分布式光伏发电系统。业内专家表示，政策利好屋顶分布式光伏发电的发展。

2020年江苏光伏装机量将达到8吉瓦

日前，江苏省发展改革委在发布的《江苏省“十三五”电力发展专项规划的通知》（以下简称《通知》）中提出，到2020年，江苏省光伏发电目标装机达到800万千瓦。

数据显示，截至去年11月底，江苏分布式光伏装机规模达到519.77万千瓦，成为全国分布式光伏累计装机容量最多的省份。为实现上述目标，《通知》明确要求：坚持分布式光伏发电与集中并网光伏电站协调发展的原则，重点利用工业园区、经济开发区、公共设施、居民住宅等城乡各类屋顶资源，广泛发展“自用为主、余电上网”分布式光伏发电。因地制宜建设风光互补、渔光互补、与农业设施相结合的多方式多形态光伏电站。组织实施光伏“领跑者”计划，推动行业技术进步和发电成本降低。

此外，《通知》还明确指出，“十三五”期间，江苏将以转变电力发展方式为主线，以保障电力供应安全为首要任务，着力推进电源结构优化，着力推进电力节能减排，着力推进坚强智能电网建设，着力推进科技装备升级，着力推进电力体制改革，努力构建清洁、高效、安全、可持续的现代电力工业体系，为建设“强富美高”新江苏提供坚实的电力保障。

四、科技进步

全球首创双轴追光柔性支架水上光伏电站建成

近日，双轴追光柔性支架水上光伏电站示范项目施工完成，项目实现了双轴追光，属全球首创，比行业同类产品发电量提高 20%以上；水上漂浮系统采用的柔性网架，完全自有设计，比行业同类产品成本降低 30%以上。

产品采用数学分形理论、生物进化理论、力学桁架理论合一的独特设计，使漂浮平台的抗台风能力大大提高，数据测算其抗台风能力优于同类产品的 3-20 倍。产品在水体适合方面，由于水深不受限制的优势，因比水体适应能力极强，包括水深不断变化的沉陷区等水体。水位涨落最高承受可达 20 米，水流速最高可达 3 米/秒，风速最高可承受 45 米/秒。

项目采用自主知识产权专利近 20 项，项目成为全球首个双轴追光水上光伏电站项目，具有重要示范效应。

光伏电站行业是以度电成本为竞争力导向的，最终肯定是最有能力降低电价的企业获得发展。

而当前光伏电站发展存在包括土地性质与成本、发电质量、安全风险、管理风险等问题。由于土地性质导致无法并网不在少数，政府征收费用、征地移民成本、运营期租金使土地成本越来越高；用地指标管理复杂、区域弃光限电使光伏电站投资风险剧增；现有水面光伏电站方案要么成本高要么环境风险高要么水体适应能力弱，缺乏大面积推广的竞争力。

2017 年 Boviet Solar 推出新型太阳能光伏组件系列

Boviet Solar 北美分公司推出最新太阳能光伏组件，预计将在 2017 年第一季度开始发货。

新型组件生产线包括 60 片单晶和多晶电池、72 片单晶和多晶电池、Boviet 新型 PERC（钝化发射极背面接触式）组件，以及内置无轨系统的屋顶太阳能组件。

Boviet 新型 2017 太阳能组件包括输出功率为 330W 至 335W 的 72 片多晶 PERC 组件和输出功率为 340W 至 345W 的 72 片单晶 PERC 组件。

PERC 太阳能板更有效，有效寿命和保修期与其他组件一样，电力产出更高。

Boviet 还推出了新型黑色 PERC60 片组件——黑色框架、黑色背板和黑色光伏电池，多晶硅电池电力输出为 280W 至 290W，单晶硅电池电力输出为 280W 至 290W。

为了简化屋顶安装项目，Boviet 还将开始出售一款新型 60 片黑色单晶组件，带有一体化安装系统和功率优化器。电池电力输出为 275-280W，内置无轨系统，组件安装时间比传统屋顶阵列安装时间缩短一半。

如您阅后对本会员通讯有任何意见或建议，敬请不吝赐教！

联系人：张瑞

电子邮件：767019780@qq.com

电 话：13810967720