

亚化咨询—中国光伏月报

2017/03



第三届 PERC 太阳能电池技术与市场研讨会将于 2017 年 6 月 6 日在江苏常州召开。联系 021-68726606-109 或 Email 至 Joanna_chen@chemweekly.com 陈女士了解详情。



亚化®及 ASIACHEM®是亚化咨询公司的注册商标

版权所有 © 2017

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

亚化观察	5
【第三届 PERC 太阳能电池技术与市场研讨会 6 月上旬常州召开】	5
中国光伏产业政策	5
【四川“十三五”能源发展规划: 2020 年光伏装机量达到 250 万千瓦】	5
技术进展与企业动态	6
硅料与硅片	6
【1366 科技直接硅片采用韩华 Q CELLS Q.ANTUM 技术使电池转化效率达到 19.9%】	6
【中环光伏四期项目第一根单晶硅棒出炉】	7
【我国多晶硅产能将持续释放】	7
【全球最大单体单晶硅生产工厂试投产】	8
【包头市晶澳 3 吉瓦单晶项目签约仪式在京举行】	9
【通威携手隆基投 80 亿建 5 万吨高纯多晶硅项目】	9
【隆基愿向行业公开单晶低衰减技术】	10
电池片及关键材料	11
【中节能与德国 RCT 公司举行湿法黑硅合作开发签约仪式】	11
【微导公司 RIE 设备金刚线多晶黑硅试制一次成功】	11
【无锡尚德携手儒兴科技 共推 PERC 电池技术新发展】	12
【梅耶博格获多个 PERC 电池升级订单】	12
【上海交大工业化高效晶硅电池研发取得新进展】	13
【正泰 PERC 多晶电池平均效率达 19.7%, 最高效率达 20.15%】	14
【杜邦推出新型无网结浆料和两次印刷浆料】	15
【Fraunhofer ISE 采用 TOPCon 型技术使多晶电池效率达 21.9%】	15
【贺利氏光伏推出全新 PERC、HJT 及无网结浆料】	16
【新日光将退出多晶市场 转攻高效单晶 PERC 及系统业务】	17

【晋能 2GW 异质结高效单晶电池和组件项目进展情况】	17
【Intevac 获 12 台离子注入系统订单 用于 1GW N 型单晶电池扩张】	18
【Fraunhofer ISE 多结太阳能电池转化率达 31.3%】	18
【硅基太阳能电池效率新进展: 日 26.3%、德 31.3%】	18
光伏组件与封装材料	19
【天合光能 12 栅线组件获 TÜV 莱茵在华首张多栅组件证书】	19
【航天机电发布多款高效电池组件】	20
【赛拉弗推出日食 HIT 高效组件 转换效率达 21.2%】	22
【杭州纤纳大面积钙钛矿太阳能电池组件效率突破 15%】	22
【中建材智能超薄光伏玻璃生产线点火开工】	23
【松下光伏组件 HIT™ 应用于丰田新一代普锐斯 PHV】	24
【福莱特联合帝斯曼推出双玻组件用高反射白色背玻璃】	24
【REC 推出黑色多晶半切片 PERC 组件 已进入量产化】	25
【天合光能全球首发 PERC 双核组件】	26
【协鑫集成 12 栅线组件通过 TÜV 莱茵多栅组件认证】	26
【天合光能双玻组件 DUOMAX 累计出货量超 1 吉瓦】	27
【海润发布新品五栅半片组件 采用金刚线切割+添加剂工艺】	28
【Singulus 获中国客户 2000 万欧元 CIGS 薄膜设备新订单】	28
【苏美达能源黑硅组件获鉴衡“领跑者”先进技术认证】	29
光伏系统与电站	30
【韩华 Q Cells 与 Kalyon Enerji 中标土耳其 1GW 太阳能项目】	30
【晶科能源以全球最低价中标世界最大光伏电站】	30
【天合光能发布工商业智能光伏系统集成解决方案】	31
【协鑫新能源发布 2016 年年度业绩 光伏业务盈利攀升 309%】	32
【欧洲最大双面发电光伏项目全部采用英利组件】	33
【江山控股公布 2016 年全年业绩 扭亏盈利 5470 万元】	33
【协鑫集成“鑫阳光”户用系统 2017 招商首秀 推出系列标准化产品】	34
【天合光能与华为全面合作 联合发力光伏市场】	34
光伏市场	35

【协鑫集成等四家公司退出欧盟 MIP 协议】	35
【晶澳太阳能 2016 年出货量达 5.2GW】	35
【天合光能宣布完成私有化交易 回归 A 股时间仍未确定】	37
【保利协鑫 2016 年光伏毛利率 27.7% 净资产负债率大降 40.6%】	38
【隆基股份 2016 年净利润 15.47 亿元 同比增长 197.36%】	39
【TÜV 南德与中节能太阳能签署战略合作协议】	39
【阿特斯 2016 年组件出货量 5.232GW 净利润 4.326 亿元】	40
【2017 年 1-2 月我国光伏产品外贸统计数据】	42

亚化观察

【第三届 PERC 太阳能电池技术与市场研讨会 6 月上旬常州召开】

实现“平价上网”是光伏产业可持续发展的关键,降低光伏成本既需要规模效应,也需要技术创新及应用。钝化发射极和背面 (PERC) 技术是晶硅太阳能电池近年来最具性价比的效率提升手段,与常规电池产线兼容性高,用较低的产线改造投资,就能有效提升单晶和多晶电池转换效率。而市场对高效组件的追逐,进一步提升了 PERC 电池的竞争力。

PERC 技术的优势还在于它可以和优化电池正面的工艺配合使用,例如组合金刚线切割和黑硅技术,进一步提升高效多晶电池的性价比,或应用于直接法硅片以降低电池成本。主流太阳能电池厂商以新建或改造产线的方式大举扩充 PERC 电池产能,2016 年全球 PERC 电池产能已达 15GW,预计 2018 年 PERC 电池将占晶硅太阳能电池总产能的 35%以上。

与此同时,PERC 产线设备的持续完善和国产化,以及适用于 PERC 工艺的导电浆料和金属化技术的成熟,也有利于 PERC 技术的迅速推广应用,PERC 单晶与多晶电池量产效率可分别超过 21%和 20%。但 PERC 电池要保持竞争力和市场份额,需要进一步提升转换效率与降低成本,提升良品率,并致力于解决光致衰减 (LID) 问题。

第三届 PERC 太阳能电池技术与市场研讨会将于 2017 年 6 月 6 日在江苏常州召开。会议将探讨全球与中国光伏行业展望与 PERC 技术前景,PERC 电池产线优化与关键技术装备,PERC 电池光致衰减 (LID) 机理与解决方案,PERC 技术效率提升与成本降低路径,PERC 电池产能扩张与市场份额展望,PERC 技术发电运维成本与投资回报等。

[返回目录](#)

中国光伏产业政策

【四川“十三五”能源发展规划：2020 年光伏装机量达到 250 万千瓦】

2017 年 3 月消息,四川省人民政府公布了关于印发四川省“十三五”能源发展规划的通知。

规划表示,将优化能源结构。能源生产消费更加清洁低碳,2020 年非化石能源消费比重达到 37.8%,比 2015 年提高 6.2 个百分点;天然气消费比重达到 16.2%,比 2015 年提高 4.8 个百分点;煤炭消费比重 23.9%,比 2015 年下降 14 个百分点。非化石能源发电装机

比重提高到 83.5%，水电装机达到 8301 万千瓦，新能源装机达到 912 万千瓦，其中风电装机 600 万千瓦，太阳能发电装机 250 万千瓦，生物质发电(含垃圾发电)装机 62 万千瓦。常规火电(含天然气、煤层气发电)装机不超过 1800 万千瓦。

以“三州一市”(甘孜州、阿坝州、凉山州、攀枝花市)为主，结合新能源项目送出条件，科学有序开发利用太阳能资源，优先发展分布式光伏发电，重点支持技术先进、综合利用的光伏发电项目和光伏扶贫项目。2020 年，太阳能发电建成并网规模达到 250 万千瓦。

此外，充分发挥风、光、水清洁能源资源优势，利用出力互补特性，依托流域梯级水电的调节能力和送出通道，积极推进雅砻江等流域风光水多能互补开发示范，探索新能源开发与水电开发协调发展、打捆外送的有效路径。

规划提出，以阿坝、凉山、甘孜三州光照条件较好、具备建设和接网条件、外部环境较好的 31 个光伏扶贫重点县为重点，以建档立卡无劳动能力贫困户(包括残疾人)为扶贫对象，因地制宜实施光伏发电扶贫工程，建设一批光伏扶贫电站，实现扶贫对象稳定增收和可持续发展。

[返回目录](#)

技术进展与企业动态

硅料与硅片

【1366 科技直接硅片采用韩华 Q CELLS Q.ANTUM 技术使电池转化效率达到 19.9%】

2017 年 3 月 9 日，硅片制造商 1366 科技宣布，其与韩华 Q CELLS 合作实现了 19.9% 的电池转换效率。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。这表明 1366 科技的直接法硅片与韩华 Q CELLS 的 Q.ANTUM 背钝化技术取得了快速的效率提升。

“我们效率提升的速率几乎是行业平均的两倍。去年底，在同条件的对比测试中，直接硅片的效率超过了高效多晶参考组。这一最新效率充分证明了 1366 科技的技术继续快速提升效率的可能性，因为直接硅片工艺打破了铸锭切片技术的局限。”1366 科技首席执行官弗兰克·范·米尔洛 (Frank van Mierlo) 说。

相比于高效多晶产品，1366 科技的技术路线图清晰地展示了直接硅片产品不仅可以使

成本更低, 而且能让其电池转化效率明显提高。

据介绍, 更高的效率来自于其特有的制造工艺。其表现为高纯的生长环境: 直接硅片工艺采用的热场材料洁净度远高于定向凝固铸锭中使用的坩埚和涂层。硅锭在其熔点附近超过 1 天的时间, 会使得坩埚和涂层中的杂质向硅锭扩散。1366 科技的工艺避免了扩散污染的产生。

更好的微观结构: 多晶生长过程中产生的位错极大地影响了硅片品质。而直接生长工艺在同等条件下每次生长一片硅片, 可避免位错的产生, 让硅片更加均匀和高效。

掺杂浓度渐变: 改变掺杂体在硅片正反两面的浓度, 在硅片内形成掺杂浓度的渐变, 可以使电子的收集更加有效, 促进效率提升。无需增加成本而操控掺杂浓度是普通切片工艺(无论多晶还是单晶)均无法实现的。

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。

[返回目录](#)

【中环光伏四期项目第一根单晶硅棒出炉】

2017 年 3 月消息, 中环光伏四期项目投建后第一炉第一根单晶硅棒已拉制成功, 规格为 P 型 8.4 英寸单晶硅。

据悉, 中环光伏四期项目全面应用其直拉单晶生长技术和产业化技术这项重大技术成果, 在本炉拉制过程中, 晶体生长速度提升了 30%, 单炉投料量较之前提升了 50%。

2010 年 1 月 26 日, 中环光伏的首根单晶硅棒拉制成功, 2015 年 1 月 28 日中环光伏三期项目首根单晶硅棒出炉。而四期项目从 2016 年 6 月 6 日奠基到目前首根单晶硅棒出炉也代表着四期项目正在顺利建设当中, 四期项目全面投产指日可待。

[返回目录](#)

【我国多晶硅产能将持续释放】

据中国有色金属工业协会硅业分会统计, 截止到 2017 年 2 月底, 国内在产多晶硅企业仍为 17 家, 有效产能共计 22 万吨/年, 较 2016 年底净增 1 万吨/年, 主要来自新特能源、

洛阳中硅等技术改造扩产和优化产能释放。根据其他多晶硅生产企业的扩产进度来看, 截止 2017 年中, 国内多晶硅年产能将达到 25 万吨/年左右。

另外, 硅业分会公布的数据显示, 1~2 月份国内多晶硅产量共计 3.74 万吨, 同比增加 15.4%, 其中 1 月份 1.93 万吨, 同比增长 19.1%, 创月产量历史新高, 2 月份 1.81 万吨, 同比增加 11.7%。其中 2 月份产量环比减少, 一方面是由于 2 月属小月, 产量按 28 天计算自然有所下降;另一方面是由于 2 月份有两家企业检修, 洛阳中硅在 2 月 6 日陆续停炉检修一周左右, 四川瑞能于 2 月 10 日检修接近三周。

1~2 月份按产量排序, 江苏中能、新特能源、洛阳中硅分别位居前三位, 这三大企业产量占总产量的 54.2%。其中中能、特变、中硅、永祥、亚硅、大全、赛维七家万吨级企业 1 月份产量共计 2.98 万吨, 占国内总产量的 79.7%。

硅业分会分析师刘晶分析指出, 从各企业生产情况看, 江苏中能 1~2 月份超产运行, 在 2016 年底实际产能已经达到 7.4 万吨/年;新特能源技改后产能逐渐缓慢释放, 预计在 2017 年 6 月底前产能达到 3.6 万吨/年;新疆大全扩产项目比预期达产时间有所提前, 大约将在 3 月底达产, 产能达到 1.8 万吨/年;四川永祥 1~2 月份同样满产运行, 同时在推动技改扩产项目, 预计在 5 月份产能达到 2 万吨/年;另有东方希望对外宣称 3 月底出产品, 具体量产仍需时日。

在谈到多晶硅后市走向时, 刘晶表示, 2017 年 1~2 月份除两家企业陆续稍作检修外, 其余企业均正常运营, 且基本满产, 部分企业的产能优化和扩产项目也在按部就班进行中, 国内多晶硅产能在年中之前将有进一步提升。

[返回目录](#)

【全球最大单体单晶硅生产工厂试投产】

2017 年 2 月 24 日, 总投资 30.6 亿元的隆基硅材料 3GW 单晶硅棒、3GW 切片、500MW 电池组件项目在银川经济技术开发区试投产。截至今年 2 月, 银川隆基硅材料有限公司累计完成工业总产值 64 亿元, 现有单晶炉 832 台, 规模已成为全球最大的单体单晶硅生产工厂。

据悉, 单晶硅棒是太阳能晶体硅电池的主要材料, 处于光伏行业的中间环节。该项目的建成达产将进一步拉升银川开发区新兴能源产业链, 使宁夏拥有首个光伏材料的全产业链。

[返回目录](#)

【包头市晶澳 3 吉瓦单晶项目签约仪式在京举行】

2017 年 3 月 16 日,“包头市晶澳 3 吉瓦单晶项目签约仪式”在晶澳太阳能北京总部隆重举行。

该项目总投资 30 亿元,选址于包头装备制造产业园区,建设集太阳能单晶拉晶、开方、切片及配套产业于一体的太阳能光伏生产基地,预期产值 40 亿元,将建成为晶澳太阳能在西北地区的总部级公司。其中,一期工程投资 10 亿元,主要建设单晶炉 200 台,年产单晶硅锭 1800 吨、石英坩埚 30000 只,年产值 10 至 15 亿元。

该项目的签约落地,将与此前落户青山区的阿特斯 3 吉瓦铸锭、切片及 0.6 吉瓦电池组件项目形成良好的光伏产业集聚效应,提升太阳能一体化产业领域发展的整体市场竞争力。据了解,晶澳太阳能控股有限公司是全球领先的高性能光伏产品制造商,其产品应用于住宅、商业和地面光伏电站发电系统。

[返回目录](#)

【通威携手隆基投 80 亿建 5 万吨高纯多晶硅项目】

2017 年 3 月 12 日,通威股份公告,公司拟在乐山市五通桥区投资建设年产 5 万吨高纯多晶硅及配套新能源项目,该项目总投资预计为 80 亿元,将分两期实施。同时,公司所属永祥股份拟与隆基股份签署《合资协议》,成立合资公司作为年产 5 万吨高纯多晶硅项目的投资主体,合资公司注册资本为 12 亿元,其中,永祥股份持股 85%,隆基股份持股 15%。项目完全建成投产后预计营业收入约 90 亿元/年,其中一期投产后,预计实现营业收入 45 亿元/年。

据了解,当前全球主流的光伏产品采用晶体硅材料,而太阳能级多晶硅是光伏电池主要的原材料。此前,无论是在国家发改委等政府部门,还是在投资界,抑或光伏产业内部,提到中国的多晶硅市场,普遍的观感是产能过剩。但是,从 2008 年起直到今天,中国多晶硅市场的唯一一个不变的趋势就是,每年中国的多晶硅市场需求中,始终有 50%以上是依赖进口的。

通威表示由于电力成本占多晶硅生产成本的 30%-40%。所以选址四川辖内,主要系四川水资源丰富,作为我国水电清洁能源大省,“十三五”规划水电装机容量将达 9000 万千瓦,弃水电量较大并呈逐年上升趋势,随着电力体制改革的深入,水电价格特别是高载能企业的水电价格有望进一步下降。而燃煤火电存在碳排放容量压力、环境保护税征收导致的电

价上升风险。同时, 水电作为零排放可再生资源, 可实现公司打造全程清洁、绿色的光伏产业链, 符合发展理念与目标。

目前, 全球最大的单晶硅片制造商隆基股份已形成单晶硅片产能 7.5GW, 在建产能 16GW。该公司的全资子公司乐叶于 2015 正式进入组件行业, 2016 年出货量已超过 2GW。

通威表示, 隆基是重要的多晶硅材料需求客户, 双方通过合资合作方式建立战略协同关系, 可充分发挥双方在光伏新能源产业各环节的优势, 进一步保障公司多晶硅产品市场价格、渠道的稳定, 巩固提升市场占有率。

[返回目录](#)

【隆基愿向行业公开单晶低衰减技术】

2017 年 3 月 29 日, 隆基乐叶总裁李文学先生正式对外宣布, 隆基愿向行业公开其全球领先的单晶低衰减技术——LIR (光致再生) 技术。

在组件封装材料可靠的前提下, 影响组件发电差异的关键因素就是功率衰减指标, 它分为初始光衰和长期衰减两类。一直以来, 单晶的高效、高可靠、长期衰减低等优势已得到认可。但是 P 型单晶由于硼氧复合体的原因, 头 2-3 个月会出现光致衰减达到峰值, 即初始光衰 (LID) 现象。尽管在之后的 9-10 个月内逐渐恢复, 首年衰减与多晶组件相似, 长期发电量具备优势, 但初始光衰现象并没有让单晶发电性能发挥得淋漓尽致。

据介绍, 此次宣布共享的 LIR 技术将完美解决 P 型单晶 LID 现象, 由新南威尔士大学与隆基乐叶合作进行了技术研究和该技术的产业化开发, 为此付出了艰辛的努力。在此过程中, 隆基乐叶持续不断地组织大量研发资源研究降低组件初始衰减, 研究 LIR 技术在不同特性硅片的表现、量产表现, 目前已得出全球领先的单晶低衰减技术解决方案和设备方案。通过对于衰减的控制, 帮助光伏电站在系统端累计提高 1%左右的发电收益, 对于投资收益率影响十分显著。

经过多年的产业化试验, LIR 低衰减技术已得到各类环境和检测机构的认可。使用 LIR 技术的隆基乐叶单晶组件通过了 2015 年 3 月到 2016 年 3 月一整年在 CTC (中国建材检验认证集团股份有限公司) 光伏产品海南实证基地的户外测试。在全国 31 家被抽检光伏企业、32 种组件规格型号 (包含单、多晶) 中衰减最低, 名列第一。

LIR 技术支持下的量产组件产品 Hi-MO1 也于 2016 年正式推出, 它是隆基乐叶给全球带来的第一款低衰减高功率组件产品, 将系统每瓦发电能力带上新的高度。目前, Hi-MO1 已应用到各种场景, 应用效果良好, 也证明了 LIR 技术的产业化前景。

单晶的完美晶体结构、高品质已得到各方认可, 目前对于单晶的疑虑主要集中在初始光衰。可以说, 单晶低衰减技术将彻底解决投资者疑虑, 将单晶的发电性能带上更高的高度, 给投资者带来更多收益。

人类最早从 1970 年代前后研究组件衰减问题, 经过数十年探索发现了单晶和多晶在这两类衰减上的差异。隆基股份表示, 通过技术攻坚, 终于找到了产业化降低单晶初始光衰的有效途径, 找到了提升组件功率与降低初始光衰的完美结合点。为了促进行业发展, 隆基愿意向行业公开技术方案, 和行业一起成长, 帮助全球单晶产品解决初始光衰的问题。隆基正式的公开共享在光伏行业来说也将带来一股新风气, 通过更开放、更包容的姿态引领全球光伏产业升级, 带动全球光伏行业度电成本下降, 更好的帮助光伏行业平价上网时代的到来。

[返回目录](#)

电池片及关键材料

【中节能与德国 RCT 公司举行湿法黑硅合作开发签约仪式】

2017 年 3 月 7 日, 中节能太阳能科技(镇江)有限公司(以下简称“镇江公司”)与德国 RCT 光伏科技有限责任公司(以下简称 RCT)就湿法黑硅技术签署了合作开发协议。

RCT 公司 CEO(创始人) Peter Fath 博士、湿法黑硅技术负责人 Ihor Melynk 博士及 RCT 中国分公司(苏州瑞客特自动化设备有限公司)总经理田培义, 中节能镇江公司技术副总勾宪芳、研发中心副主任范维涛、研发中心周肃博士等出席了签约仪式。

双方就共同在 RCT 设备上开发湿法黑硅产业化工艺达成合作, 相信未来凭借镇江公司专业的研发实力与 RCT 的合作将快速的推进产业化进程, 进一步实现降本增效。在此之前中节能太阳能镇江公司就已经对干法黑硅工艺进行量产, 使得多晶金刚线电池效率提高了 0.6%。

中节能太阳能科技(镇江)有限公司于 2010 年 8 月注册成立, 作为大型中央企业——中节能太阳能股份有限公司的控股子公司, 主营业务为晶体硅太阳电池及组件的研究、制造和销售。致力于光伏技术研发、光伏产品制造与销售以及光伏系统的设计和施工。

[返回目录](#)

【微导公司 RIE 设备金刚线多晶黑硅试制一次成功】

2017 年 3 月消息, 隶属于无锡先导集团的江苏微导纳米装备科技有限公司为解决金刚

线多晶制绒难问题所开发的反应离子刻蚀 (RIE) 技术, 经过一年多的开发和优化, 在客户现场一次成功, 实现第一片实验片反射率做到 10% 以下, 首次金刚线多晶 2800 片实验平均效率做到 19% 以上, 最高 19.41% 的好成绩。

据悉, 该干法制绒的设备较传统 RIE 设备产能提高 25% 以上。其铝合金腔体可确保长期使用不会生锈, 更合理的内部设计大大降低了维护成本。此外, 其深度集成的自动化上下料系统确保了设备整体具有更高的稳定性、更低的碎片率以及更低的生产成本。

[返回目录](#)

【无锡尚德携手儒兴科技 共推 PERC 电池技术新发展】

2017 年 3 月 23 日, 无锡尚德与儒兴科技签署战略合作协议, 双方将在 PERC 电池浆料研发和应用领域进行多层次、全方位的深入合作。无锡尚德总裁何双权先生、儒兴科技总裁许瑾女士出席签约仪式。

2011 年, 无锡尚德作为业内较早的前瞻性企业开始布局 PERC 电池的研发工作, 通过持续的技术创新和攻坚克难, 目前, 无锡尚德 PERC 电池量产转换效率经国家光伏质检中心检测认证已达到 21.31%, 单晶 PERC 组件产品 HyPro 不仅在行业内率先通过了领跑者一级认证, 并且还成为国内首款量产功率突破 300W 的单晶 PERC 组件产品, 同时, 多晶 PERC 电池量产平均效率也达到 20% 以上。

无锡尚德总裁何双权先生表示, 顺应光伏市场的发展趋势, 2017 年无锡尚德 PERC 电池产能将扩大到 600MW, 2018 年将扩大到 1GW。很高兴此次与儒兴科技建立战略合作伙伴关系, 高效电池的研发和量产离不开关键材料的强力支持和配合, 希望双方能够充分发挥在 PERC 电池技术和浆料研发上的优势, 强强合作、互利共赢, 推动 PERC 电池技术的进步, 以技术创新带动产品升级, 共同促进光伏行业的新发展。

[返回目录](#)

【梅耶博格获多个 PERC 电池升级订单】

2017 年 3 月消息, 梅耶博格(Meyer Burger)宣布从中国光伏制造老客户处获得主要订单, 以应用旗下 PERC 电池技术升级工具。新订单价值 2400 万瑞士法郎(约合 2370 万美元), 据称是该客户的首个整体框架合约。梅耶博格表示该重要订单内容涉及 MAiA 2.1 PECVD 沉积技术平台的交付与安装。设备的交付与调试预计将在 2017 年第二季度内进行。

此外, 梅耶博格还从亚洲某客户处获得价值 1500 万瑞士法郎(约合 1506 万美元)订单。梅耶博格指出, 该订单包括用于 PERC 电池技术的 MAiA 2.1 升级电池镀膜平台。相关设备的交付与调试计划将在 2017 年第二季度开始。

[返回目录](#)

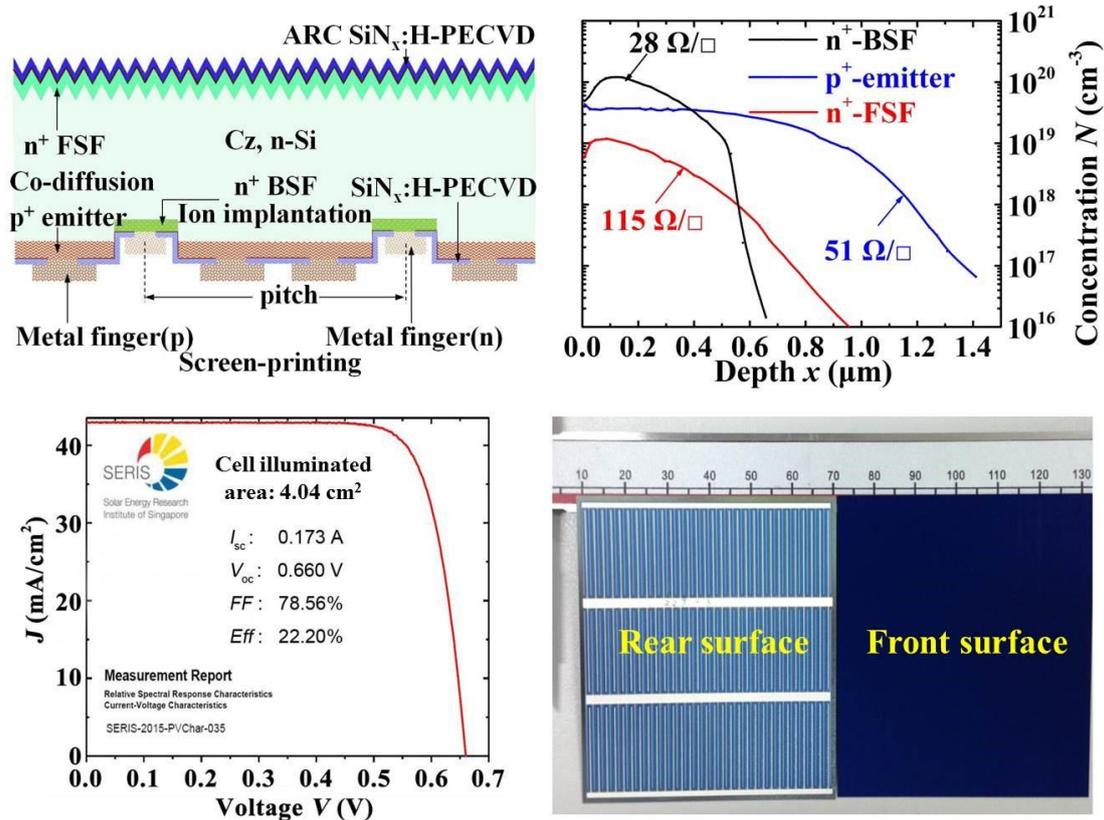
【上海交大工业化高效晶硅电池研发取得新进展】

2017 年 3 月消息, 最新一期的国际光伏科学与技术领域最高水平学术刊物《光伏研究及应用进展》Prog. Photovoltaics: Res. & Appl. 25, 280-290 (2017), IF:7.365 以封面论文(也是该杂志首篇封面论文)形式报道了上海交通大学物理与天文学院太阳能研究所沈文忠研究组在工业化高效晶体硅双面太阳能电池方面的研究成果。

N 型双面晶体硅太阳能电池由于双面发电特性, 广受学术界和产业界的青睐。他们提出了一种简易的双面掺杂(正面 BBr₃ 热扩散, 背面 P 离子注入)及薄层 Al₂O₃(~4nm)/SiNx:H (~75nm)的复合膜层钝化 p+发射极的方法, 经优化峰值烧结温度及精细丝网印刷后, 在大面积(238.95cm²)电池上实现正面 20.89%和背面 18.45%的转换效率。通过软件模拟, 在采取正面合理方阻的情况下, 该结构 n 型双面晶硅太阳能电池能实现 21.32%的转换效率。

除了双面太阳能电池技术, 沈文忠研究组的另一项工业化高效晶体硅背结背接触(BJBC)太阳能电池研究成果也已经在《光伏研究及应用进展》在线发表【Prog. Photovoltaics: Res. & Appl. 2017, DOI: 10.1002/pip.2881】。

通过湿法化学、共扩散、离子注入及退火氧化、激光图形化和 PECVD 等工艺, 在电池前驱体上实现优越光学表面(平均反射率<2.5%)和较高 impliedVoc(0.695V); 再经丝网印刷及共烧结后, 获得小面积(4.04cm²) BJBC 太阳能电池 22.20%转换效率; 运用同样工艺制程, 得到较大尺寸(6?6cm²) 21.43%的转换效率。研究展示及论证了该 BJBC 晶硅太阳能电池的制备完全与传统的工业化设备兼容, 具有应用前景。



这两项成果都是与上市公司上海航天汽车机电股份有限公司合作完成的, 相关技术已经在企业高效晶硅太阳能电池中试生产线上取得较好进展, 有工业化应用的前景。

[返回目录](#)

【正泰 PERC 多晶电池平均效率达 19.7%，最高效率达 20.15%】

2017 年 3 月消息, 正泰太阳能宣布, 经过一年的技术改进及工艺优化, 其多晶背钝化电池平均转换效率由 19.20% 提升至 19.70%, 研发最高效率达到了 20.15%。正泰多晶背钝化电池可以完美解决光衰问题, 60 片装和 72 片装的组件输出功率分别达到了 285W 和 340W。这一成果强化了正泰太阳能在高效多晶硅量产技术的领先地位, 同时为客户提供更加优质可靠的高效率组件。

2017 年正泰太阳能计划将黑硅、金刚线硅片与多晶背钝化相结合, 进一步提升多晶电池转换效率, 降低组件单瓦成本, 预计转换效率将高达 20.30%。

正泰太阳能目前拥有 2.5GW 的组件产能, 拥有全球 4 大研产基地, 布局杭州、海宁、上海、酒泉、泰国、德国、马来西亚。其中, 海宁工厂是业内唯一向全球用户彻底开放的“光伏制造+互联网”透明工厂, 杭州工厂成为中德智能制造的试点示范项目。产品通过国内领

跑者、金太阳、欧洲 TUV、VDE、MCS、ITS、美国 CSA、日本 JET、韩国 KEMCO 等多项国际权威的认证测试, 平均单多晶电池效率处于行业领先地位。同时, 正泰也是浙江省内第一部光伏组件产品标准的主要执笔者, 产品广泛应用于国内外知名大中型电站及户用系统。

[返回目录](#)

【杜邦推出新型无网结浆料和两次印刷浆料】

3月2日, 在日本东京 2017 年国际太阳能光伏展上, 杜邦光伏解决方案针对先进丝网印刷推出了新型杜邦™ Solamet® 光伏导电浆料。

特别为两次印刷设计的 Solamet® PVD1x 和 PVD2x 导电浆料具有良好的兼容性, 最大化提高电池性能。用于第一层的浆料具有超低的接触电阻和优良的细线印刷, 而用于第二层的浆料则具有较好的电导率和可焊性, 有助于提高拉力。这一领先的整合性两次印刷浆料解决方案可使光伏电池效率增加超过 0.1%。

此外, 杜邦专门开发了 Solamet® PVM1x 导电浆料以支持无网结网版的创新发展, 它具备了优异的网版匹配性, 卓越的适印性, 可使多晶、单晶电池效率增加 0.1%。

“Solamet® 系列导电浆料在过去九年间取得了 130 多项创新成果, 始终帮助客户提高电力输出, 降低系统安装总成本, 从而成为光伏行业的领导者,” 杜邦光伏与先进材料全球技术经理 Daniel LeCloux 表示, “我们为促进新电池技术不断开发新的浆料解决方案。”

杜邦与元晶太阳能科技股份有限公司 (TSEC) 的合作展示了杜邦™ Solamet® 技术在效率和功率输出方面的提升。TSEC 专注于高性能的优质单晶和多晶硅太阳能电池及组件的制造, 其中展出的单晶 PERC 组件, 电池效率达到 21.15%, 组件功率输出高达 305 瓦 (60 片), 杜邦™ Solamet® 最新一代产品为此作出了贡献。

[返回目录](#)

【Fraunhofer ISE 采用 TOPCon N 型技术使多晶电池效率达 21.9%】

2017 年 3 月消息, 德国弗劳恩霍夫太阳能系统研究所 (Fraunhofer ISE) 通过 TOPCon 这样的 N 型技术, 成功将多晶电池的效率提高到 21.9%, 再一次突破了业内认定的多晶电池效率 20% 的极限值, 也比主流单晶的 19.6-19.8% 以及 “单晶+PERC” 更高。

为了进一步降低背面复合速率、实现背面整体钝化, 并去除背面开膜工艺, 钝化接触技

术近年来成为行业研究热点。TopCon (Tunnel Oxide Passivated Contact) 结构无须背面开孔和对准, 也无须额外增加局部掺杂工艺, 极大地简化了电池生产工艺, 提高能量产出, 具有进一步提升转换效率的空间, 或可成为下一代产业化 N 型高效电池的切入点。TopCon 技术推动多晶电池效率向 22% 迈进, 也让之前“多晶电池效率极限是 20%”的论断不攻自破。

[返回目录](#)

【贺利氏光伏推出全新 PERC、HJT 及无网结浆料】

2017 年 3 月 1 日-3 日, 贺利氏在东京举行的第十届 PV Expo 上首度推出专为无网结网版技术定制开发的正银产品, 以及用于晶硅生产中改善坩埚性能的全新产品。贺利氏还对 PERC 和 HJT 光伏电池技术推出一系列全新的创新式金属化浆料。

贺利氏全新的 SOL9641B 系列可适用于单晶 PERC 电池, 其优异的接触性能配合优化的副栅线设计和形貌, 可使电池效率提升 0.2% 以上。该产品在超低表面掺杂浓度发射结 (ULDE) 以及其他较为严苛的发射结上, 被证明具有较低的接触电阻和较宽的接触窗口。该产品针对 PERC 光伏电池的低温烧结工艺量身定制, 可与屡获殊荣的 PERC 电池背电极浆料 SOL326 搭配, 从而实现更高的效率并满足大规模量产的需求。

贺利氏光伏在 PV Expo 上首度面向市场推出全新的 SOL9641AX/BX 系列产品。相比于传统浆料, 该系列产品的浆料拥有独特的流变性, 旨在充分发挥零度张网角度网版 (无网结网版) 的所有技术优势, 在超细的副栅线开口下印刷, 可以使副栅线形成更加优异的高宽比, 从而实现约 0.1% 的效率提升。同时该系列产品也完美地适合黑硅技术。

值得注意的是, 这次展会上贺利氏光伏将会首度推出金属化浆料以外的产品。革命性的 Heraglaze[®] 坩埚涂层可使晶硅生产过程中每块硅锭的硅片切片数量提高 4%, 同时会显著提升整块硅锭的所产电池的效率。Heraglaze[®] 是一种高纯度、高密度的 SiO₂ 保护涂层, 可有效防止坩埚表面的杂质渗入硅熔体。该产品适用于所有市售坩埚, 不需要额外投资。

贺利氏光伏针对新兴的异质结 (HJT) 电池和有机光伏 (OPV) 电池等光伏技术推出了全新的 SOL570 低温浆料系列。通过整合最近在银粉以及有机载体上的革命性突破, SOL570 系列大幅提升低温固化性能, 同时 SOL570 系列是为细线丝网印刷量身定制的完美之选。

[返回目录](#)

【新日光将退出多晶市场 转攻高效单晶 PERC 及系统业务】

2017年3月消息, 太阳能电池厂新日光宣告将退出多晶电池战场, 将逐步把台湾多晶产能停掉, 全力冲刺系统业务以及积极拉高单晶 PERC 电池的产能, 大举精简后的产能都将是获利, 公司内部预期, 转型成果将在今年第4季显现。

美国商务部于近日发出对台湾电池反倾销重审的初判税率, 新日光仍适用去年 19.5% 的税率, 不过在此之前, 新日光已经积极前往马来西亚、越南等三地设厂。新日光董事长洪传献表示, 到了第三地生产才发现, 中国太阳能厂商也都积极前往第三地设厂, 红色供应链也从中国转移到了第三地。洪传献认为, 双反税率已无意义, 其中多晶电池已经成为红色供应链竞争的最大战场, 即使在第三地生产也缺乏竞争力、无利可图, 因为中国厂商也积极前往第三地设厂, 初估这些第三地新增的产能高达 10GW。洪传献说, 为了着眼于未来获利为优先策略, 将会逐渐把亏损的多晶产能停掉, 同时单晶产能往高阶 PERC 发展, 从 600MW 增加至 1GW, 预估整体电池年产能将从 2.2GW 减少至 1GW 多, 但剩下的产能都是可以获利的。

另外, 系统电厂的布局也开花结果, 并持续贡献获利, 其中独立电厂聚能新能源明年可望在香港挂牌, 新日光认为转型成果将在今年第4季显现, 成功转亏为盈。

[返回目录](#)

【晋能 2GW 异质结高效单晶电池和组件项目进展情况】

2017年3月消息, 作为山西省 2017 年重点工程产业转型重点建设项目, 晋能集团光伏技术有限责任公司晋中 2000 兆瓦一期工程异质结高效单晶电池和组件项目建设正在如火如荼进行中。这是该集团继成功投资新建、扩建文水 1.3GW 高效多晶硅电池组件生产基地后, 第二个重金打造的高效光伏电池组件制造基地。

2GW 异质结晶硅高效电池及组件项目投资规模大、建设周期短、经济效益好, 采用了国际上最前沿的 n 型单晶硅异质结光伏发电电池技术, 较传统多晶 P 型产品的单位功率发电量可增加 20% 以上, 生产工艺领先, 产品竞争力强, 光电转换效率高, 是目前光伏产业的前沿技术。

目前项目厂房主体结构已经完成封顶, 土建完成 90% 的工程量; 机电设备正在安装调试, 完成机电 91% 的工程量; 电池制绒机、CVD 镀膜机、丝印机已经到厂, PVD 镀膜机等主要生产设备已陆续到货调试, 下一步动力系统联机调试、生产设备安装调试后, 就可以进

行 100MW 项目试生产。

[返回目录](#)

【Intevac 获 12 台离子注入系统订单 用于 1GW N 型单晶电池扩张】

2017 年 3 月消息, 专业半导体和光伏设备供应商 Intevac 的 “ENERGi” 离子注入设备日前获得了第一个重要订单。

Intevac 表示, 该订单是用于先进太阳电池制造的 12 台 ENERGi 离子注入系统, 在此之前已在 2016 年为同一家公司交付两个离子注入设备订单。这些设备用于 1GW 的 N 型单晶双面太阳能电池。Intevac 表示, 12 台后续订单计划在 2017 年下半年发货。

[返回目录](#)

【Fraunhofer ISE 多结太阳能电池转化率达 31.3%】

2017 年 3 月消息, Fraunhofer ISE 日前打破了由自己在 2016 年 11 月创下的 III-V/Si 多结太阳能电池转化率。其获得了 31.3% 的电池转化率新纪录, 此前的纪录为 30.2%。

Fraunhofer ISE 与澳大利亚半导体设备公司 EVG 进行了合作。

EVG 提供了硅片直接粘合工具, 将 III-V 半导体材料的厚度有传统的硅基基底降至仅为若干纳米厚, 以制造完成太阳能电池。从而可降低使用 III-V 族材料的工艺成本。

[返回目录](#)

【硅基太阳能电池效率新进展: 日 26.3%、德 31.3%】

2017 年 3 月消息, 透过多层次构造搭配硅材料, 日本 KANEKA 与 NEDO、德国 Fraunhofer ISE 分别将太阳能电池的转换效率提高到了 26.3% 与 31.3%, 双双创下个别技术的新纪录。

KANEKA 积极于发展异质结 (heterojunction) 太阳能电池技术, 并与日本新能源产业技术综合开发机构 NEDO 合作, 结合背电极设计, 在 2016 年 9 月发表了面积 180cm²、转换效率达 26.33% 的太阳能电池。

另一方面, 仅采异质结技术的太阳能电池之转换效率, 也在今年三月正式突破 26%, 来到 26.3%。这款电池的表面积为 180.4cm², 较先前的 25.6% 纪录提高了 2.7%。KANEKA 的研究人员吉河训太指出, 这款电池采用了非硅 (a-Si)、晶硅、改良异质结技术、CVD 技

术、光学管理与电极技术等方式, 成功提高电池的转换效率。这款新电池的光学性质也更好, 衰退率较传统电池为低。

德国 Fraunhofer ISE 与奥地利公司 EV Group 已合作研发三五族半导体 / 硅材多接合太阳能电池多时, 并于 2016 年 11 月成功发表面积 4 平方公分、转换效率达 30.2% 的电池产品, 一举突破硅晶电池的效率天花板。

这项研究很快又有了新突破, 效率进一步来到 31.3%。此电池将微米级的三五族半导体透过电浆活化程序转换为硅材料, 使外延片表面的次电池 (subcell) 表面在压力下呈现真空状接合, 如此一来, 三五族次电池表面的原子就能与硅原子紧密结合为一体。

除此之外, 这款电池依序堆叠磷化铟镓 (GaInP)、硅 (由三五族半导体转化而来)、砷化镓 (GaAs) 等三种材料, 能吸收更广泛的太阳光谱, 提高转换效率。虽然内部结构相当复杂, 但 Fraunhofer ISE 的研究人员表示, 其外表跟一般的产品相去不大, 因此可与传统太阳能电池结合。

[返回目录](#)

光伏组件与封装材料

【天合光能 12 栅线组件获 TÜV 莱茵在华首张多栅组件证书】

2017 年 3 月消息, 全球光伏组件与零部件测试和认证领域领导者——德国莱茵 TÜV 集团 (以下简称“TÜV 莱茵”) 向常州天合光能有限公司 (以下简称“天合光能”) 设计的 12 栅线 (简称“12BB”) 组件产品颁发了大中华区首张多栅组件产品证书。该证书不仅成功覆盖了天合光能的单晶、多晶、双玻、背板组件的多个组合产品系列, 更是 TÜV 莱茵面向多栅组件产品在华颁出的首张认证证书, 预示着高效组件量产技术即将面临重大变革。

天合光能在业内率先开发出 12BB 电池、组件、关键装备的整体解决方案, 可使 60 片标准 156mm×156mm 电池组件的峰值输出功率在 5BB 技术的基础上提升 5W 以上。

与传统的 3~5BB 技术相比, 12BB 突破性设计的组件在性能上具备更低的组件串联电阻、更高的光生电流、更低正面银浆用量、更高的可靠性以及更具美感的外观。因此, 12BB 组件是一款平价、高可靠、高效的美学组件产品。

天合光能制造部副总裁华敏洪表示: “天合光能设计的 12BB 组件在业界率先获得 TÜV 莱茵认证, 再次体现了天合光能领先的产品设计能力和强大的工程开发能力。我们将快速推动 12BB 组件的量产, 为客户提供更多高可靠性和高投资回报的组件产品, 进一步推动光伏

平价电力的早日实现。”

TüV 莱茵大中华区太阳能及燃料电池服务总经理章翊驰表示：“天合光能的 Duomax 双玻组件、Trinasmart 智能组件等产品也曾获颁 TüV 莱茵大中华区首张相关产品认证证书。此次天合光能的 12BB 组件产品顺利通过了 IEC 61215 和 IEC 61730 测试，各项测试结果均显示其拥有良好的性能。获得 TüV 莱茵大中华区在多栅组件这一新技术领域的首张证书，再次证明了天合光能在新产品方面的卓越创新能力和开发量产能力。今后，TüV 莱茵将继续为更多的光伏组件制造商提供优质的认证服务。”

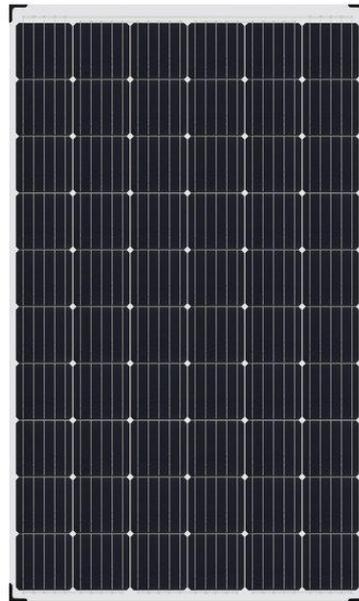
[返回目录](#)

【航天机电发布多款高效电池组件】

2017 年 3 月消息，上海航天汽车机电股份有限公司（以下简称航天机电）在日本东京成功举办了全球首发的多款高效电池组件产品发布会。发布会现场，航天机电全面展示了技术研发新成果：基于 P 型单晶 PERC 电池技术的“HyperC 高效单晶组件”、以 P 型多晶黑硅电池技术为核心的“Hyper Black 高效多晶组件”，以及基于 N 型电池片技术工艺的“银河”新一代高效 N 型双面双玻五栅组件等。多款高效组件同时发布，多条先进产线齐头并进，航天机电此番迎来了真正意义上的产品力大爆发。



HyperC 高效单晶组件



“银河” N 型双面双玻五栅组件

HyperC 高效单晶组件和 Hyper Black 高效多晶组件在传统 HIGHWAY 系列组件产品的基础上进行工艺改进, 均使用五主栅电极结构, 抗 PID 的电池及封装材料双管齐下, 具有更低的串联电阻和更高的电池转换效率, 大幅提高单位面积组件的输出功率。基于“银河” Milky Way N 型单晶 PERT 双面发电光伏组件的研发基础, “银河” N 型双面双玻五栅组件进行技术升级, 成功地将新一代高效五主栅电池技术运用到 N 型电池片领域, 居行业领先水平。

纵览这几款新品的业内各项数值, 航天机电作为 Tier 1 一级组件制造商的表现可圈可点。HyperC 高效单晶组件采用航天机电自主研发的 PERC 背钝化电池技术, PERC 单晶电池批产最高档位效率可达 21.2%, 60 片板型更是达到了 300W 以上的超高输出功率。Hyper Black 高效多晶组件则采用金刚线切片技术, 降低成本, 更具经济性, 更有利于从整体上降低度电成本; 独特的纳米制绒技术令电池外观一致, 更具美观性。湿法黑硅 (MACE) 刻蚀使得电池片效率提升 0.3%~0.5%, 再加上先进的背钝化技术, 使得 Hyper Black 高效多晶组件电池批产最高档位效率可达 19.8%, 60 片板型输出功率可达 280W 以上。这两款组件产品均通过了抗氨气、抗盐雾、抗沙尘和抗 PID 产品测试。“银河”新一代高效 N 型双面双玻五栅组件输出功率则较第一代 4BB 银河系列产品提升约 10W。

为满足日益增加的屋顶光伏发电需求, 航天机电专门开发了一款 50 片版型规格的 HyperC 高效单晶组件, 以 PERC 电池技术为核心基础, 50 版型设计小巧轻量, 可减轻屋顶的承重负担。长宽比 2:1 的设计几乎与屋顶完美贴合。尽管小巧, 这款产品的最大功率依然可达到 250W。

为满足全球市场的需求, 航天机电早已将目光转向欧美、日本、印度等海外市场。2011 年至今, 公司已在日本市场累计突破销售近 800MW, 过硬的产品质量和可靠的服务为企业赢得了客户的信任和业内良好的口碑。

2017 年, 除了在高效产品上深根细作, 航天机电还将在多主栅、叠片、切片等技术领域探索创新, 有望为市场带来更多极具竞争力的产品。

中国航天科技集团成立于 1999 年, 是一家特大型高科技企业及世界 500 强公司, 大力发展航天技术应用产业, 诞生历史可追溯至 1956 年。上海航天汽车机电股份有限公司 (简称“航天机电”) 成立于 1998 年 (股票代码 600151), 是中国航天科技集团的旗下企业, 主营新能源光伏、高端汽配和新材料应用。早在 1999 年, 航天机电便率先实现光伏商业化应用, 时至今日, 公司已拥有多晶硅、硅片、电池片、组件、系统集成的完整光伏产业链, 并已向全球市场累计供应超过 3GW 的优质光伏产品。根据国际第三方权威机构数据显示,

航天机电位居 2014 年中国光伏企业组件出货量前十, 而且公司已连续多年荣获彭博社 TIER 1 组件制造商排名。

[返回目录](#)

【赛拉弗推出日食 HIT 高效组件 转换效率达 21.2%】

2017 年 3 月 1-3 日, 全球领先的光伏组件制造商赛拉弗携新品日食 HIT 高效组件、单多晶日食组件等盛装亮相日本 PV Expo 2017 展会, 与业界分享了赛拉弗最新的技术成果以及未来的发展方向。

赛拉弗本次重点展出的日食 HIT 高效组件, 组件转换效率高达 21.2%; 该组件是将 Eclipse 创新技术与 HIT 高效电池相结合, 通过优化电池栅线设计和创新的封装技术, 有效地增加了组件的受光面积; 同时, HIT 高效电池片以异质结电池的构造, 使光电转换效率大幅提升, 而且输出功率的温度特性优秀。

随着市场对高效组件的不断需求, 具有高转换效率, 超强稳定性、显著降低热斑效应、抗 PID 等优势の日食 HIT 高效组件, 将拥有广阔的市场。

[返回目录](#)

【杭州纤纳大面积钙钛矿太阳能电池组件效率突破 15%】

2017 年 3 月消息, 近期, 杭州纤纳光电科技有限公司采用自主知识产权的核心技术, 生产出面积超过 16cm²、光电转化效率达到 15.24% 的大面积钙钛矿太阳能电池组件。该成果已获得位于美国蒙大拿州的国际测试中心 Newport 公司的权威认证, 刷新了大面积钙钛矿太阳能电池组件的世界纪录。(Newport 是美国国家可再生能源实验室授权的, 被太阳能电池效率表格 Solar cell efficiency tables (Green et al., Prog. Photovolt: Res. Appl 认可的六家认证机构之一。)

钙钛矿太阳能电池自 2009 年首次报道至今, 其光电转化效率已从最初的 3.8% 大幅跃升。钙钛矿材料不仅具有优异的光电性能, 且原料丰富, 成本低廉, 其制造成本有望达到目前晶硅太阳能电池的 1/3 到 1/5, 显示出巨大的商业价值, 也因此成为光伏界有史以来最大的一匹“黑马”。但此前主要的高效率单体钙钛矿太阳能电池的制备方法都只适用于实验室的小面积测试, 少数大面积钙钛矿太阳能电池组件的认证效率不超过 12.1%。此次, 杭州纤纳光电制备出大面积高质量的钙钛矿薄膜, 产品级组件效率首次突破 15% 大关, 且产品

的重复性良好, 为后续实现钙钛矿电池产业化应用奠定了基础。

对此, 国际著名光伏专家, 加州大学洛杉矶分校 (UCLA) 工学院首席教授 (chair professor) 杨阳评论道: “这些结果是十分振奋人心的, 是钙钛矿太阳能电池领域的一次重大突破, 这些结果将会把钙钛矿光伏商业化进程推进到一个新的阶段。过去, 钙钛矿太阳能电池更像是一个纯学术课题, 但是来自杭州纤纳光电的这些年轻科学家们, 姚冀众博士, 颜步一博士, 杨旸教授, 他们的成果使这一技术向商业化迈进了一大步。”

薄膜光伏领域权威、英国皇家科学院院士、伦敦帝国理工学院物理系珍妮·纳尔逊 (Jenny Nelson) 教授对此高度评价: “纤纳光电的三位年轻科学家刷新了钙钛矿太阳能电池小型组件光电转化效率的世界纪录, 得知这一消息, 我感到异常激动。他们研发的太阳能电池所使用的这种具有钙钛矿晶型的半导体材料是光伏领域最振奋人心的发现之一, 因为这种材料的加工工艺简单而廉价, 而利用它制成的太阳能电池的转化效率却非常高。姚博士和他的团队致力于推动科学研究的产业化, 其成果有利于进一步提高人们对清洁能源的利用率。制约钙钛矿太阳能电池的进入商业市场的一个重要瓶颈是大面积的组件无法复制大学实验室里小型电池的转化效率。组件是由若干小型电池经复杂工艺连接而成的有商业价值的最小光伏发电单元。在这次突破之前, 钙钛矿太阳能电池小型组件的世界纪录是 12.1%, 现在纤纳光电此次将世界纪录刷新到了 15.2%。”

据介绍, 杭州纤纳光电科技有限公司成立于 2015 年, 由姚冀众、颜步一、杨旸三位平均年龄不超过 30 岁的海归博士共同创立, 是一家开发新型钙钛矿太阳能电池的高科技公司。纤纳人的目标不仅仅是破世界纪录, 更是通过不断自我超越, 力争早日实现光伏电价 “0.2 元” 的梦想, 让全世界都能用上高效、稳定、廉价的钙钛矿太阳能电池。

[返回目录](#)

【中建材智能超薄光伏玻璃生产线点火开工】

2017 年 3 月消息, 中建材 (宜兴) 新能源有限公司智能超薄光伏玻璃生产线点火投产。无锡市委副书记、市长汪泉, 凯盛科技集团公司总经理、党委书记彭寿, 宜兴市领导沈建、刘亚民、梅中华、朱旭峰、周斌等出席点火仪式。

2016 年 6 月, 在宜兴产业扶持资金的撬动下, 远东光电与中建材凯盛科技集团、保利协鑫集团正式启动战略重组, 于当年 10 月成立中建材 (宜兴) 新能源有限公司。新公司的成立, 是宜兴产业扶持资金助推企业发展的成功案例, 实现了盘活一个规模企业、打造一个新兴产业的目标, 加快了宜兴产业强市的步伐。中建材 (宜兴) 新能源有限公司是中建材凯

盛科技集团在东部发达地区新能源产业战略发展布局中的一个核心项目, 将打造成玻璃行业技术领先的标杆企业。

此次智能超薄光伏玻璃生产线项目总投资 5.5 亿元, 产品将广泛应用于光伏产业, 达产后可实现年产值 8 亿元, 技术上达到世界先进水平。随着项目的点火生产, 公司还将加快完善后续项目方案, 预期投资 10 亿元, 建成后公司年产值将超 20 亿元, 将大幅提高企业的生产规模和市场竞争力, 进一步推动宜兴加快形成光伏玻璃产业的发展新格局。

[返回目录](#)

【松下光伏组件 HIT™ 应用于丰田新一代普锐斯 PHV】

2017 年 3 月消息, 松下公司宣布近期已成功研发出“HIT™ 汽车光伏组件”, 该光伏组件已应用于丰田汽车公司(以下简称“丰田”)于 2017 年 2 月发布的新一代普锐斯 PHV。此外, 如同 2012 年发布的普锐斯 PHV 一样, 松下汽车用方型锂离子电池也应用于动力电池。

松下公司一直致力于通过有效利用其在研发、生产和销售住宅、公用与工业用途光伏组件过程中积累的高性能、高可靠性技术和专长来开发一系列太阳能电池的新应用。

松下太阳能电池具有独特结构, 其将晶体硅衬底和非晶硅薄膜结合在一起, 具备高转换效率和优异的温度特性。传统汽车太阳能电池输出功率最高可达几十瓦特, 一直只用作 12V 电池的辅助充电源以及汽车驻停期间的通风电源; 然而, 松下充分利用其太阳能电池的特点, 可在车顶的有限面积上产生高输出(约 180 瓦), 能够为锂离子动力电池以及 12V 电池充电, 因此可以延长电动汽车的行驶距离并提高燃油经济性。

此外, 松下已研发出三维曲面玻璃层叠技术, 使三维曲面玻璃与新一代普锐斯 PHV 优雅时尚的车身设计完美融合, 可在车顶安装光伏组件, 且丝毫不影响先进设计。这最终将有助于改善汽车的环保性能。

[返回目录](#)

【福莱特联合帝斯曼推出双玻组件用高反射白色背玻璃】

2017 年 3 月消息, 全球化光伏玻璃供应商福莱特集团宣布与荷兰帝斯曼集团签署合作协议, 双方将联合开发推出创新型的玻璃产品, 致力于降低光伏产业平准化电力成本(LCOE)。

该合作协议的签署意味着福莱特集团和帝斯曼集团将根据市场需求, 共同展开产品测试, 并且在早期开发阶段, 进一步调整和优化产品设计。

“作为全球领先的光伏玻璃制造商, 福莱特集团始终秉承持续创新, 专注光伏产业市场, 为市场带来高收益的技术产品,” 福莱特集团光伏玻璃事业部总经理赵晓菲表示, “太阳发电成本持续性的降低, 将不断需求高质量的创新型产品。帝斯曼作为一家国际性的材料科学厂家, 非常符合福莱特集团寻求合作伙伴, 共同开发和测试新的光伏玻璃产品的愿景。双方已经有过比较长期的深入合作, 最早开始于光伏用减反射涂层产品的合作。”

近年来, 双玻组件发展迅速, 特别是在气候环境比较苛刻的应用场合。除了使用白色的封装材料, 例如 EVA 和 POE, 在背面玻璃上涂覆白色高反射涂层, 成为了一种有效提升组件效率的解决方案。这款产品将使得光伏组件生产厂家可以选用普通的透明封装材料来生产双玻组件, 因而避免了使用白色封装材料过程中的难点, 例如电池表面翻边的问题。

“福莱特集团与帝斯曼的合作对我们来说非常重要, 促使我们研发出多种创新型涂层”, 帝斯曼先进太阳能全球业务总监 Jan Grimberg 表示, “新产品的研发过程中, 就像这款白色涂层, 在早期得到及时的反馈至关重要, 需要验证新的涂层是否适用于工业化生产规模, 产品性能是否符合市场预期。帝斯曼和福莱特在减反射涂层产品上有着多年的合作经验, 我们非常尊重他们在光伏行业的表现, 持续的为光伏市场提供高质量产品。”

[返回目录](#)

【REC 推出黑色多晶半切片 PERC 组件 已进入量产化】

2017 年 3 月消息, 来自挪威、设厂于新加坡的太阳能垂直整合业者 REC Solar 正式发表了新的多晶 PERC 组件产品, 并已进入量产阶段。

REC 新发表的 TwinPeak 2 BLK2 Series 组件表面近乎全黑, 拥有五条栅线 (busbar) 的电池半切片封装设计, 60-cell 的最高瓦数达 285Wp。

REC 的全球行销与产品管理副总 Cemil Seber 表示, 公司致力于提高多晶产品的性能与表现, 本次所推出的黑色组件不仅发电功效更高, 还更加美观, 适合应用于欧美国家的住宅用系统。当然, 这款组件将会全球出货。

除了前述性质之外, TwinPeak 2 BLK2 Series 所采用的电池是以面积较大的外延片所制成, 因此输出瓦数更高。组件所搭配的接线盒装分散于组件中心而非如传统组件装置于边缘, 因此在阳光遮蔽的环境下仍能保有一定的发电功效。此外, 这个新产品也有 PID-free 保证。这款组件已获得 IEC 61215、IEC 616730、UL 1703 等认证, 系统最大功率为 1000V,

可降低电力耗损。

根据 REC 三月稍早所发布的报告, 该公司 2016 年的全球组件发货量较 2015 年成长 9%, 达到 1.2GW。

[返回目录](#)

【天合光能全球首发 PERC 双核组件】

2017 年 3 月 29 日, 天合光能在 2017 中国国际清洁能源博览会 (CEEC) 期间, 举行了 PERC 双核组件新产品发布会, 来自行业的各位专家学者, 客户代表、媒体记者与我们一起见证了 PERC 双核组件的发布。

PERC 双核组件是天合光能 PERC 单晶双面发电电池技术和双玻技术的完美融合, 拥有 PERC 单晶和双玻的双重优势, 是 PERC 单晶组件的升级产品, 同时它也是国内首款采用双面发电电池技术的 PERC 双核组件。

天合光能全球销售市场副总裁印荣方出席了发布会并致辞, 印荣方表示: “我们从价值链出发, 希望给客户带来的价值。以前, 我们通过不断的技术进步、材料优化来改善和提升产品品质, 降低成本。未来, 天合光能将在产品的深度上做出更多努力, 让产品能更契合于在各种环境下系统运用, 这也是我们研发 PERC 双核组件的出发点。”

会上, 中国光伏行业协会副秘书长王世江和大家分享了对先进光伏技术的思考和见解。他指出, 发展创新技术, 是光伏行业降低成本、增强企业差异化竞争力和抢占市场份额, 特别是“领跑者”计划的必然需要; 他还预估了在 2017 年有望大规模应用的技术, 包括 PERC 技术、双面发电技术、多主栅技术、高效切半组件技术等。

天合光能的产品市场经理王浩以 Intel 双核 CPU 由来为例开场, 将专业的技术问题深入浅出地介绍给现场的媒体朋友及各类嘉宾。王浩说: “PERC 虽好, 但当前售价高, 客户需要的是高功率、高发电量, 同时高性价比的产品。我们通过 PERC 技术升级, 打造出 PERC 双核组件, 发电量进一步提升, 确保产品具有高性价比。PERC 双核既是 PERC 的升级, 也是双玻的升级, 兼具高发电量和高性价比的优势。”

[返回目录](#)

【协鑫集成 12 栅线组件通过 TuV 莱茵多栅组件认证】

2017 年 3 月消息, 全球领先的光伏制造商协鑫集成宣布, 该公司研发的 12 栅组件(简

称“MBB”)产品顺利通过德国莱茵 TuV 的多栅组件产品认证。表明多栅组件这一突破性创新技术获得权威认证, 将助力协鑫集成进一步打开国内国际应用市场。

据了解, MBB 电池采用 12 条栅线设计, 增加了栅线对电流的收集能力, 同时降低了内损, 并减少了遮光面积, 有效受光面积增大, 使得组件功率至少提升一个档位(5W);另外, MBB 区别于传统主栅与焊带的设计, 12 栅设计使得栅线的残余应力有效降低, 电池出现隐裂的几率大大降低;而且, 由于栅线间隔小, 即使电池片出现隐裂、碎片, MBB 电池功率损失减少, 能继续保持较好的发电表现。

协鑫集成黄强博士表示, 组件技术的不断突破发展是最基础也是重要的环节, 未来随着分布式、合同能源管理的提升, 对光伏电池组件的效率要求也逐步提高, 高效组件也将是未来企业竞争力所在。多栅线组件技术取得进展, 是协鑫集成在推出 96 片超大高功率组件、双玻组件、半片组件之后的重大突破, 是成功打造“全球领先的一站式综合能源服务和解决方案提供商”的重要一环。

随着光伏行业的高速发展, 高效差异化产品成为各大企业竞争的王牌。使用高效率、高性价比光伏组件来降低度电成本已逐渐成为光伏行业发展的方向和共识。协鑫集成 2014 年就成立了高效切片技术与高效叠片技术的专项科技研发团队, 自上市以来一直致力于光伏前沿产品, 特别是高效组件的研发。

[返回目录](#)

【天合光能双玻组件 DUOMAX 累计出货量超 1 吉瓦】

2017 年 3 月消息, 天合光能双玻组件 Duomax 累计出货量已超过 1 吉瓦, 居市场之首, 成为光伏组件市场的新宠, 也再次奠定了天合光能全球最大的光伏组件供应商和领先的系统集成商的行业地位。

天合双玻 Duomax 凭借其双面玻璃且无边框的设计, 有效提高了组件的稳定性和可靠度, 同时具有发电量高, 衰减率低的特质, 同时满足 1500V 系统电压设计, 有利于提高周边系统效率, 降低度电成本。

在应用方面, 天合双玻 Duomax 具有耐寒、耐高温和耐潮湿等特点, 可以更好适应酸碱等特殊环境, 同时解决了运输过程中电池片隐裂的问题, 弥补了背板组件的缺陷。

早在 2013 年, 天合光能是最先实现双玻组件的量产组件提供商。天合双玻率先通过了全套 TUV/UL 认证, 也是最早获得“领跑者”双玻技术规范指标认证的组件。

基于对品质的自信, 天合光能将天合双玻 Duomax 的线性功率的质保期延长至 30 年,

这也收获了更多项目开发商的青睐, 应用更加广泛。

目前, 天合双玻 Duomax 主要被地面电站所采用, 其次为农光互补和渔光互补等项目。销售网络也已遍布全球, 除了中国市场, 欧洲、北美等海外市场对双玻的认可度也越来越高。例如本月初, 澳大利亚本年度最大电站项目之一——昆士兰州 100MW 太阳能电站项目宣布采购天合光能双玻组件。该项目建成后将为 42000 户昆士兰居民提供生活用电。

天合光能全球销售市场副总裁印荣方表示: “天合光能坚持客户导向, 根据市场需求不断探索新产品、新技术, 并且将实验室技术迅速转移到产线, 力争用最短的时间推向市场, 天合光能双玻组件就是一个典型案例。我们自主研发的双玻组件, 从问世至今短短四年达到 1 吉瓦的销量, 这是全球客户对天合创新产品和天合质量的高度认可, 我们深受鼓舞。”

[返回目录](#)

【海润发布新品五栅半片组件 采用金刚线切割+添加剂工艺】

2017 年 3 月 29 日, 海润新品发布会【“炫高效”五栅半片组件—2017 新品发布】在北京举行。新品发布会由海润光伏技术副总裁邵爱军先生主讲, 主推“炫高效”五栅半片组件。

海润炫彩 5BB 半片组件技术特点为: 硅片采用金刚线切割工艺; 采用添加剂+常规酸制绒工艺; 电池尺寸 156.75mm×156.75mm; 电池片 5 主栅设计, 主栅宽 0.8mm; 电池片平均转化效率 18.80%。

该组件技术优势为: 高功率, 可以让组件 CTM 提升 1.6%; 多发电, 半片组件在阴影下发电更高; 抗热斑, 应力分布比传统电池更加均匀, 隐裂风险降低, 同时增加了电流收集的通道, 可大幅降低产生热斑的风险; 低温度, 降低工作温度 1.4℃, 提高发电量 0.5%; 高可靠, 通过内部 3 倍 IEC 加严测试, 使组件功率 < 5%。

在电池片 → 划片 → 焊接 → 排串一系列生产流程中, 该组件生产技术已具备成熟条件, 产品质量也已具备保障, 且生命周期较长。该组件材料质保 12 年, 功率输出保证 25 年。

[返回目录](#)

【Singulus 获中国客户 2000 万欧元 CIGS 薄膜设备新订单】

2017 年 3 月消息, 光伏设备供应商 Singulus 公司表示, 获得中国客户的逾 2000 万欧

元新订单。

新设备订单包括公司旗下 VISTARIS 真空溅射系统, 以及用在化学缓冲层沉积工艺中的 TENUIS II 系统。Singulus 公司预计将很快收到该订单的相关款项。

该客户据称是中国某主要公共能源企业、太阳能组件制造商旗下子公司。

2016 年, Singulus 公司签署逾 1.1 亿欧元(约合 1.23 亿美元)的 CIGS 薄膜产品生产设备订单, 用于供应建造在中国境内的两座 150MW 电站项目, 相关项目使用了 Avancis 技术, 是中建材集团进军 BIPV 与 BAPV 市场的实质性行动。

[返回目录](#)

【苏美达能源黑硅组件获鉴衡“领跑者”先进技术认证】

2017 年 3 月消息, 全球领先的清洁能源应用系统的推动者和领先者苏美达能源宣布, 旗下光伏组件品牌——辉伦太阳能 (Phono Solar) 研发的金刚线切湿法工艺多晶黑硅电池和组件产品及技术获得由“鉴衡”颁发的光伏组件“领跑者”先进技术产品认证证书, 并获得 3A+ 评级。

据悉, 北京鉴衡认证中心 (China General Certification Center, 简称“鉴衡”或“CGC”) 成立于 2003 年, 是经国家认证监督管理委员会批准, 致力于为太阳能、风能、碳排放等清洁技术领域, 提供技术开发、标准制定、认证、检测、产业和政策研究等服务的第三方机构, 是国内少数同时具备中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 认可和中国计量认证 (CMA) 资质的检测认证机构, 在国内享有较高声誉。

据介绍, 此次辉伦太阳能参与认证的湿法黑硅技术不仅为金刚线线切在多晶切片领域的大面积推广铺平了道路, 而且湿法黑硅技术还可以融合其他提升电池片效率的技术, 让两种提升电池片效率的技术在同一块电池片上合二为一, 做到 1+1 大于 2, 这是常规多晶制绒技术所做不到的, 有着更加广阔的市场前景。

此次认证过程中, 辉伦太阳能金刚线切多晶黑硅电池和组件产品表现优异, 不但超过“领跑者”计划中对光伏组件的技术要求, 更是在电池转换效率、组件转换效率、质量稳定性这三大关键技术指标上均达到 A+ 水准, 跻身行业三甲, 达到行业顶尖水准。

苏美达能源质量安全中心总经理孙建华表示, 苏美达能源始终致力于降低度电成本, “鉴衡”领跑者证书的获得, 代表了多晶黑硅电池量产工艺上的一个重大突破, 在降低电池成本的同时还提升电池转换效率, 使其具有更低的成本优势, 最终将体现为更低的度电成本优势, 苏美达能源在技术上的不断创新, 也将为行业又好又快发展提供不竭的动力。

[返回目录](#)

光伏系统与电站

【韩华 Q Cells 与 Kalyon Enerji 中标土耳其 1GW 太阳能项目】

2017 年 3 月消息, 韩华 Q Cells 与土耳其公司 Kalyon Enerji 分别持股 50% 成立的合资企业日前获得土耳其卡拉珀纳尔(Karapınar)地区 1GW 当地制造太阳能项目, 所获电价为 US\$0.0699/kWh。

国际太阳能学会土耳其地区代表机构 Gunder 发布的一份公告称, 该价格有效期为 15 年, 所使用的太阳能设备需在土耳其国内市场采购。

Gunder 总裁 Kutay Kaleli 表示: “随着竞标过程的结束, 土耳其已经在朝向建立太阳能投资, 甚至是国内太阳能产业的建造道路上迈出了重要的一步。Konya 项目需要 13 亿美元的投资, 并预计将在三年内实现运行。同时, 土耳其将在 21 个月内为该电站配建 500MW 工厂。

土耳其在今年二月末前已拥有 899MW 太阳能安装量。其中大多数均为无许可监管状态, 仅有 12.9MW 拥有相关许可。

[返回目录](#)

【晶科能源以全球最低价中标世界最大光伏电站】

2017 年 3 月消息, 从晶科能源控股有限公司(下称“晶科能源”)获悉, 该公司已和丸红株式会社、阿布扎比水电公司签订了关于阿联酋 Sweihan 的太阳能光伏独立发电项目购电协议。根据内部知情人士透露的消息称, 晶科能源对这一规模为 1177 兆瓦电站的报价为 0.0242 美元/千瓦时, 在所有投标的大型电站项目报价中, 为全球最低。

晶科能源透露, 发电项目购电协议位于阿联酋, 名为阿布扎比 Sweihan 项目。由晶科能源、丸红和阿布扎比水电局合资的一家子公司负责运营, 将在 25 年的购电协议期间负责建造、运营和维护该光伏电站。

据了解, 此项目位于阿布扎比东部, 市区向东约 120 公里, 预计发电量为 1177 兆瓦, 产生的电力将被出售给阿布扎比水电公司——阿布扎比水电局的全资子公司。该项目的财政协议预计于 2017 年 4 月结束, 商业运营时间为 2019 年 9 月。

[返回目录](#)

【天合光能发布工商业智能光伏系统集成解决方案】

2017年3月30日, 天合光能打造的“工商业智能光伏系统集成解决方案第一品牌”创新应用发布会暨工商业渠道招商会在北京中国国际展览中心召开。此次会议上, 天合光能携最先进的技术、产品、最优质的服务、最完善的“光伏+”解决方案, 全力进军工商业应用领域, 打造全球最领先的智能光伏系统集成解决方案第一品牌。

随着能源互联网的发展, 光伏领域也亟需智能化解决方案, 尤其是分布式光伏领域, 通过信息技术、通信技术、互联网技术、云计算、大数据挖掘技术等与光伏技术深度融合, 从而实现光伏电站“智能、高效、安全、可靠”, 使客户价值最大化。

“能源互联网不仅实现了光伏本身的投资价值, 同时还满足了其功能价值, 将电力配售一体、发储并用、多能互补、智能互联相互结合。”天合光能副总裁、战略开发与解决方案事业部总裁娄力争博士表示, 基于此, 天合光能积极投身能源互联网业务的开拓, 开展光伏和各类产业的融合创新, 发力智能供电控制与云服务平台, 率先提出打造“工商业智能光伏系统集成解决方案第一品牌”。

据了解, 天合光能首次提出了“光伏+”工商业概念, 并提出打造“千店万厂”, “厂”即进行生产制造的工厂, “店”指的是商场、医院、学校等向公众开放提供交易服务的公共建筑场所。

相关数据显示, 全国既有建筑面积超过400亿平方米, 其中, 住宅占70%, 工业建筑占15%, 公共建筑占15%。据测算, 全国城市存量屋顶可安装面积约23.42亿平方米, 存量屋顶装机潜力约7026万千瓦, 发电量约702.6亿千瓦时, 潜力巨大。按照30%存量工业厂房和商业建筑屋顶可以开发利用建设分布式光伏电站, 潜在装机容量接近21吉瓦。

据娄力争博士介绍, 分布式光伏分为两部分——一类是专业投资, 主要开发优质屋顶, 装机达到5—10兆瓦; 一类是医院、学校、体育场馆等屋顶, 装机也就一两兆瓦, 后者的终端客户很多, 天合光能做的就是这块市场。

“我们基于天合光能全球的研发制造能力、品牌优势、供应商能力, 打造定制化的解决方案。工商业智能光伏系统集成解决方案, 这一产品包集中了我们的品牌、市场、设计、技术、产品包集成、供应管理、智能运维、数据分析、保险、资信资质、培训等, 为光伏电站提供一站式服务, 切入并解决了一般工程商的痛点、难点, 从中开拓市场, 与渠道商、经销商实现共享、共创、共赢, 从而打造深度粘性的生态圈。”娄力争博士表示。

[返回目录](#)

【协鑫新能源发布 2016 年年度业绩 光伏业务盈利攀升 309%】

2017 年 3 月 29 日, 协鑫新能源发布 2016 年年度业绩公告。公告显示, 协鑫新能源光伏能源业务收入飙升 226%至人民币 22.46 亿元;光伏能源业务盈利为人民币 3.09 亿元, 较去年大幅攀升 309%。

2016 年, 协鑫新能源表现优异。光伏电站总装机容量累计达到 3, 516 兆瓦, 位居全球第二, 较 2015 年上升 114%;总电力销售量约 2, 790 百万千瓦时, 较 2015 年上升 220%。

协鑫新能源在注重电站装机量增加的同时, 也着力于优化光伏电站布局。已建设运营的光伏电站中, 约 80%的光伏电站项目位于西北以外地区, 不仅享有较高的标杆上网电价, 同时也可以最大限度的避免弃光限电问题。

2016 年, 协鑫新能源自主开发比例大幅提升。在开发类型上, 除了普通类型光伏电站, 公司积极参与国家提倡的“光伏领跑者”项目及光伏扶贫项目, 实现多元开发。在全国 2016 年公开招标的 7 个领跑者项目中, 协鑫新能源先后 5 次中标, 规模达 360 兆瓦, 位列全国第三。同时, 在国家能源局、国务院扶贫办下达的第一批光伏扶贫项目中, 协鑫新能源以 250MW 的容量, 规模居全行业第一位。

随着自主开发项目比例的提升, 并且得益于先进的电站方案设计、全过程业务监控及新技术新工艺应用, 协鑫新能源典型电站单瓦造价由 2015 年的约人民币 8.6 元/瓦, 下降 16%至 2016 年约平均人民币 7.2 元/瓦, 2017 年, 电站单瓦造价目标为降低至约平均人民币 6.0 至 6.5 元/瓦。

预计在 2017 年, 协鑫新能源将新增至少 5 个区域运营中心, 加强电站集中运营管理, 有效降低运维成本。2016 年, 电站运维成本已由 2015 年约人民币 0.08 元/瓦(不含土地费用), 下降至约人民币 0.06 元/瓦, 2017 年, 协鑫新能源电站运维成本将以 0.05 元-0.055 元/瓦为目标。

协鑫新能源控股有限公司于 2014 年在香港联交所上市, 是全球领先的以太阳能发电为主, 集开发、建设、运营于一体的新能源企业。自上市以来, 协鑫新能源已成为全球光伏电站装机量增长最快的公司。

[返回目录](#)

【欧洲最大双面发电光伏项目全部采用英利组件】

2017年3月消息, 欧洲最大的双面发电光伏项目在荷兰开工建设。该项目全部采用英利“熊猫”双面发电组件, 已获得荷兰经济部授予的荷兰可再生能源支持计划 SDE+ 补贴, 项目预计将在 2017 年第二季度完工。

该项目在 Amtech Systems 旗下子公司 Tempres Systems 的荷兰总部开工建设。总装机量约为 400 千瓦, 共使用 1428 块英利“熊猫”双面发电组件, 项目建成后年发电量将超过 40 万度, 相当于减少二氧化碳排放 416 吨、节约标准煤 160 吨, 环境效益显著。

此外, 该项目已获得荷兰经济部授予的荷兰可再生能源支持计划 SDE+ 补贴, 消息称, SDE+ 计划旨在激励企业以尽可能低的成本生产更多的可再生能源, 推动企业创新并降低成本。

该项目采用的“熊猫”双面发电组件集成了英利最先进的 N 型单晶太阳能电池技术, 具有双面发电特性, 由两层 2.5mm 厚的钢化玻璃代替传统的背板和玻璃结构, 能够提供 30 年线性质保。此外, “熊猫”双面发电组件使用的 N 型单晶太阳能电池与普通的 P 型电池相比弱光性能更好。

[返回目录](#)

【江山控股公布 2016 年全年业绩 扭亏盈利 5470 万元】

2017年3月消息, 从事投资及营运太阳能光伏发电项目的江山控股有限公司(简称“江山控股”)公布了 2016 年的年度业绩。

回顾年内, 受太阳能光伏电站业务带动, 电力销售所带来之收入约 5.5 亿元, 按年大幅增加约 369.7%。集团于年内之毛利录得约人民币 3 亿元, 按年大幅增加约 57.1%; 毛利率亦由 2015 年度的 11.0% 大幅上升至 2016 年度的 53.6%, 毛利及毛利率上升的主要原因为过去一年集团集中发展其电力销售业务, 而电力销售业务之毛利相对较高。集团 2016 年全年盈利为人民币 5, 480 万元, 成功扭亏转盈, 2015 年度为亏损人民币 9, 899 万元。

江山控股董事会行政总裁、董事会主席及执行董事曾俭华先生表示: 集团于 2016 年集中资源发展毛利较高的电力销售业务, 带动毛利及全年溢利飙升, 成绩令人鼓舞。集团目前拥有已并网的太阳能发电站达 36 个, 横跨中国 11 个省市及自治区, 并网总装机容量达 1, 150.3 兆瓦, 令集团成为国内领先的太阳能发电企业之一。集团亦拥有丰富的项目储备, 于多个不同的地区持有在建项目, 积极拓展业务。展望未来, 国内的太阳能发电行业仍然持续

受惠于国家的政策支持, 预料光伏发电市场将继续高速发展。作为未来全球最大的光伏电力消费国, 中国的光伏发电市场潜力十分庞大, 而我们亦将继续拓展发电业务的覆盖地区, 并透过不同的合作及收购项目, 增加我们光伏电站的总装机容量。同时我们深入优化运维管理及团队专业化建设, 提升集团的电站整体发电量, 积极谋求布局其他清洁能源发电业务, 增加集团的收入及利润, 适时介入金融业务, 进一步增强集团于行业中的综合竞争力及市场影响力。

[返回目录](#)

【协鑫集成“鑫阳光”户用系统 2017 招商首秀 推出系列标准化产品】

2017 年 3 月 21 日, 协鑫集成 2017 年鑫阳光营销战略发布及招商大会在苏州召开, 来自全国各地近三百位代理商和意向代理商齐聚会场, 协鑫集成在会上推出了 3KW 到 30KW 的系列鑫阳光标准化产品, 并向已签约代理商颁发了代理授权牌, 同时现场与数十家意向代理商代表签订了合作协议。

据介绍, 鑫阳光家用光伏发电系统是协鑫全产业链集大成者的代表之一, 自 2016 年正式推广以来, 目前在全国大部分省市都已建立了代理商渠道, 共同开发家用分布式市场。此次重点推出了鑫阳光 3kw 到 30kw 系列标准化产品, 能满足不同大小的屋顶需求, 通过标准化、模块化产品系列对接离网系统, 再搭配协鑫自主研发的智能化监控系统可实现系统的低成本和高效运行, 此外还能根据不同户用及工商业安装场景定制化产品。

据协鑫集成(上海)太阳能科技有限公司助理总经理孙海鹏介绍, 鑫阳光将为代理商提供培训、服务、宣传、促销及产品五大方面的支持, 包括定期进行产品知识及销售技巧的培训, 不定期组织代理商大会, 提供交流平台; 向代理商提供售前售中售后全方位技术指导及支持; 对各层面、区域提供相应促销活动, 联合代理商进行促销活动, 保证代理商产品供应需求, 同时提供返利政策等。

[返回目录](#)

【天合光能与华为全面合作 联合发力光伏市场】

2017 年 3 月消息, 天合光能有限公司与华为数字技术(苏州)有限公司在深圳宣布建立稳定的合作伙伴关系, 并签署全面合作协议, 标志着全球领先的太阳能整体解决方案提供商和全球领先的信息与通信解决方案供应商将联合发力全球光伏市场。

根据合作协议, 双方在光伏电站及智慧能源系统、国际业务、电站标准及联合创新、企业管理及文化交流、品牌交流和联合传播、信息化建设及企业数字化转型、以及能源互联网与电力电子技术等七大领域开展紧密合作。华为作为逆变器及解决方案核心供应商将向天合光能提供产品、智能光伏解决方案和系统相关技术支持, 双方还将通过各自的海外分支机构做到互通有无、信息分享, 加强海外市场方面的合作。

[返回目录](#)

光伏市场

【协鑫集成等四家公司退出欧盟 MIP 协议】

欧盟委员会已宣布展延对中国太阳能反倾销与限价限量 (Minimum Import Price, MIP) 协议适用期, 而包括协鑫集成在内的四家中国厂商在 3 月 15 日公告将退出 MIP 协议。

根据中国贸易救济信息网所披露的资料, 协鑫集成及其中国关联公司、江阴海润太阳能及其中国和欧盟关联公司、中利腾晖及其欧盟关联公司、浚鑫太阳能 (Jeton Solar) 等四家公司宣布主动退出中欧 MIP 协议清单。退出自声明日起生效, 未来这四家厂商从中国出口晶硅太阳能产品到欧洲, 均须给付反倾销税。

中利腾晖在今年一月时表达退出中欧 MIP 的意愿, 而其他三家公司则在去年 10 月就已表将主动退出中欧 MIP。

2012 年 9 月, 欧盟立案调查中国进口的精细太阳能光伏组件与关键零组件, 并于 2012 年 11 月展开调查, 2013 年 12 月宣布反倾销税与 MIP 协议。该协议经过一次展延后, 原将于 2017 年 3 月底终止, 后又展延 18 个月到 2018 年 9 月底止。

根据中国贸易救济信息网的统计, 在这次协鑫集成等四家公司宣布退出 MIP 之前, 主动或被动退出中欧 MIP 协议的中国太阳能厂商已经达到 23 家, 当中包括天合光能、阿特斯等一线大厂。

[返回目录](#)

【晶澳太阳能 2016 年出货量达 5.2GW】

2017 年 3 月 16 日, 晶澳太阳能控股有限公司公布了其未经审计的第四季度和截至 2016 年 12 月 31 日的财政年度的财务业绩。2016 年总出货量达到 5.2GW, 预计 2017 年出货将超 6GW。

2016 年第四季度亮点

总出货量为 1, 416.2 兆瓦, 包括 1, 353 兆瓦的组件和 58.9 兆瓦用于外部出货的电池片, 4.3 兆瓦用于到公司的下游项目的组件。外部发货量同比增长 5.5%, 环比增长 13.8%。组件对外出货量为 1, 353.0 兆瓦, 同比增长 4.3%; 电池片出货量为 58.9 兆瓦, 同比增长 43.0%。

营业收入为人民币 40 亿元 (5.75 亿美元), 同比下降 13.1%; 毛利率为 12.9%, 较上年同期下降 420 个基点; 营业利润为人民币 3.71 亿元 (5, 340 万美元), 2015 年第四季为人民币 2.6 亿元 (3, 750 万美元), 2016 年第三季为人民币 1.21 亿元 (1, 750 万美元)。

2016 年第四季度净利润为人民币 3.53 亿元 (5090 万美元), 2015 年第四季度为人民币 1.85 亿元 (2, 660 万美元), 2016 年第三季度为人民币 4, 410 万元 (640 万美元)。每股摊薄 ADS 的收益为人民币 6.80 元 (\$0.98), 相比之下, 2015 年第四季度为人民币 3.39 元 (\$0.49), 2016 年第三季度为人民币 0.86 元 (\$0.12); 现金及现金等价物为人民币 26 亿元 (3.7 亿美元), 本季度增加人民币 5.81 亿元 (8360 万美元); 非美国通用会计准则每稀释每股 ADS 的收益为人民币 6.80 元 (\$0.98), 相比之下 2015 年第四季度为人民币 3.14 元 (\$0.45), 2016 年第三季度为人民币 0.86 元 (\$0.12)。

2016 业绩年度亮点

总出货量为 5.2 吉瓦, 包括 4, 606.6 兆瓦组件, 313.8 兆瓦电池片, 以及 245.8 兆瓦用于公司下游项目的组件。外部发货量比 2015 财年的 3.9 吉瓦增长了 24.9%。

营业收入为人民币 157 亿元 (23 亿美元), 而 2015 财年的营业收入为人民币 135 亿元 (19 亿美元); 毛利率为 14.6%, 2015 财年为 17.0%; 营业利润为人民币 9.03 亿元 (1.3 亿美元), 2015 财年的营业利润为人民币 8.65 亿元 (1.25 亿美元); 净收入为人民币 7.2 亿元 (1.036 亿美元), 而 2015 财年为人民币 6.15 亿元 (8, 850 万美元); 每股摊薄 ADS 的收益为人民币 14.58 元 (\$2.10), 而 2015 财年的人民币 10.58 元 (\$1.52)。

本财年度结束时的现金和现金等价物为人民币 26 亿元 (3.7 亿美元), 而 2015 财年底为人民币 29 亿元 (4.153 亿美元); 归属于本公司普通股股东的非美国通用会计准则净利润为人民币 6.13 亿元 (8, 830 万美元), 而 2015 财年的非公认会计准则归属于本公司普通股股东的净利润为人民币 5.84 亿元 (8, 410 万美元); 2016 财年的非 GAAP 每稀释 ADS 收益为人民币 13.07 元 (\$1.88), 而 2015 财年的非 GAAP 每稀释 ADS 人民币 9.91 元 (\$1.43)。

截至 2016 年 12 月 31 日, 公司硅片年产能为 2.5GW, 电池片为 5.5GW, 组件产能为

5.5GW。JA 太阳能公司预计到 2017 年底, 硅片年产能将进一步扩大至 3.0 GW, 电池片将达到 7.0 GW, 组件将达到 6.0 GW。

对于 2017 年第一季度, 公司预计总电池和组件出货量在 1200 至 1300 兆瓦之间, 基本上都是外部出货。预计 2017 年全年出货量将在 6.0 至 6.5 吉瓦之间, 包括向公司下游项目出货的组件 200 至 250 兆瓦。根据美国通用会计准则要求, 用于公司下游项目的模块将不纳入收入。

[返回目录](#)

【天合光能宣布完成私有化交易 回归 A 股时间仍未确定】

2017 年 3 月 13 日, 全球光伏组件、解决方案及相关服务领先供应商天合光能有限公司宣布与 Red Viburum 完成合并, 后者是 Fortune Solar 旗下全资子公司。

2016 年 8 月 1 日, 天合光能就私有化交易与 Fortune Solar 和 Red Viburum 达成最终协定和并购计划。根据计划, 两大财团 Fortune Solar 和 Red Viburum 将用 11 亿美元的现金收购天合光能在美国股市的流通股, 包括美国存托凭证 (ADS) 形式的普通股 (每份 ADS 代表 50 股普通股), 成为天合光能的股东, 实现私有化。这一计划已经如期在 2017 年第一季度完成。

此次交易, 包括母公司 Fortune Solar Holdings Limited 和该公司旗下全资合并子公司 Red Viburum 在内的投资者财团, 计划以每股 0.232 美元的无息现金, 或每股 ADS11.60 美元的无息现金进行收购, 耗资超过 11 亿美元。收购范围不仅有董事长高纪凡、公司 CEO 等高管持有的股份, 还包括虽持有股票但没来得及撤出私有化交易的股东。

截至合并有效期, 每位凭证式股东都享有合并对价权, 他们将收到支付代理机构发送的交易说明信, 详细告知他们如何兑现手中股份。凭证式股东应等到交易说明信到手后再转让股份; 而每位非凭证式股东将收到一笔现金, 数目与所持股份价值相当, 合并有效期到来后方可自行支配。

此外, 天合光能宣布纽交所 ADS 股交易时间延至 2017 年 3 月 13 日 (纽约时间) 结束, 并已向美国证券交易委员会 (SEC) 提交了退市申请, 申请最晚会于 SEC 受理后 90 天内生效。退市一旦完成, 天合光能将不再对 SEC 履行报告义务。

据业内人士透露, 此次并购计划完成之后距离天合光能回归 A 股还有一段路要走。除了开曼的相关流程要完成之外, A 股上市主要是通过 IPO 或者借壳的方式进行, 相对而言, IPO 所需时间久一些, 一般需要两年, 而借壳虽然说时间短, 但该方式买壳的成本较高, 并

且涉及风险因素比较多。因此, 天合光能回归 A 股还需要从时间、成本以及风险等多方面进行考量。

[返回目录](#)

【保利协鑫 2016 年光伏毛利率 27.7% 净资产负债率大降 40.6%】

2017 年 3 月 29 日, 保利协鑫发布 2016 年业绩公告称, 公司全年共生产 69, 345 公吨多晶硅及 17, 327 兆瓦硅片, 继续位列全球第一。截至 2016 年 12 月 31 日, 公司收入达到人民币 220.2 亿元, 较 2015 年同期上升 7.5%; 毛利约人民币 70.4 亿元, 较 2015 年同期上升 22.7%。其中, 光伏材料业务净利润达到人民币 23.2 亿元, 较 2015 年增加 23.9%。同时, 公司财务状况大大改善, 净资产负债率从 2015 年的 107.4% 大幅下降至 66.8%。

公告显示, 公司全年实现多晶硅产量 69, 345 公吨, 其中外销 9, 951 公吨, 其余自用; 硅片产量 17, 327 兆瓦, 较 2015 年增长 15.8%; 硅片销量 17, 518 兆瓦, 较 2015 年增长 15.4%。硅料和硅片均实现满产满销, 其中多晶硅产品全球市占率约 23%, 硅片产品全球市占率约 30% 左右, 均列全球第一。

多晶硅原料和硅片的平均不含税售价分别为 15 美元/公斤和 0.164 美元/瓦, 分别较 2015 年下降 3.8% 和 12.8%, 但是光伏材料业务净利率仍达到 12%, 较 2015 年的 9.7% 有所提升。公告显示, 得益于生产工艺的改进和制造装备的升级, 硅片垂直制造成本在 2015 年基础上降低了近 10%。

公司首席执行官朱战军指出, 2016 年, 公司持续强化技改研发项目推进力度, 针对流化床法制备颗粒硅、高效多晶新品研发、整锭单晶、高效湿法黑硅多晶硅片、直拉单晶技术及砂线机金刚线切割改造等重点研发技改项目, 制定出有效的项目跟踪机制, 为新产品的迭代更新以及现有产品的成本控制提供了技术支撑, 为全年的业绩创新高打下基础。

保利协鑫董事局主席朱共山对全球投资者表示, 公司仍将持续提升产品的核心竞争力, 专注于提升硅片产品的高效化和差异化竞争优势。2017 年公司将有金刚线切割、黑硅技术等大量最新研发成果投入产业化, 大大降低多晶硅片成本并提升产品效率, 有望给多晶硅片市场带来深刻变革。同时, 公司重大科研项目—全新铸锭单晶产品即将于四月 SNEC 展正式发布, 并将在五月份批量供应市场, 继续引领晶硅技术变革的潮流。

[返回目录](#)

【隆基股份 2016 年净利润 15.47 亿元 同比增长 197.36%】

2017 年 3 月 10 日, 隆基绿能科技股份有限公司 (以下简称“隆基股份”) 2016 年度公告出炉。

公司总资产 191.72 亿元, 同比增长 87.80%; 归属于上市公司母公司的净资产 100.93 亿元, 同比增长 79.13%; 归属于上市公司母公司的净利润为 15.47 亿元, 同比增长 197.36%; 公司实现营业收入 115.31 亿元, 同比增长 93.89%; 基本每股收益达到 0.86 元。

2016 年度, 全球光伏行业装机量继续保持快速增长, 单晶市场份额持续扩大。以隆基股份为代表的单晶企业通过在制造工艺、生产效率、设备改造等方面的持续改进, 不断推动单晶产品生产成本大幅下降, 单晶价值已被市场逐步发现和认可, 单晶市场占有率提升显著。

[返回目录](#)

【TÜV 南德与中节能太阳能签署战略合作协议】

2017 年 3 月消息, TÜV 南德意志集团 (以下简称“TÜV SÜD”) 与中节能太阳能股份有限公司 (以下简称“中节能”) 达成“战略合作关系”, 并现场签署了战略合作协议。中节能太阳能股份有限公司董事长曹华斌先生, TÜV SÜD 管理委员会主席施特克芬教授 (Prof. Dr.-Ing. Axel Stepken), TÜV SÜD 大中华集团总裁兼首席执行官范华德先生 (Mr. Dirk von Wahl), TÜV SÜD 大中华集团高级副总裁兼北区董事总经理朱文才先生等出席了签约仪式。经双方确认, 将在光伏组件检测与认证业务、光伏电站测试、全过程质量控制与电站尽职调查, 光热发电、储能系统、充电桩的质量控制等领域深化全方位全产业链全地域性的全面战略合作。

TÜV SÜD 与中节能自 2010 年以来一直保持着十分密切的合作关系。TÜV SÜD 为中节能在光伏全产业链的发展, 打造具有国际先进技术水平的光伏组件和电池产业基地及逆变器研发生产基地提供技术支持, 此次双方将就光伏组件检测与认证、光伏电站测试、全过程质量控制与尽职调查业务, 光热发电、储能系统、充电桩等领域签署全方位战略合作协议, 并将合作范围拓展到全产业链及全面地域范围。此次双方强强合作标志着双方将共同携手, 推动中国及世界可再生能源产业高质量发展的进程。

[返回目录](#)

【阿特斯 2016 年组件出货量 5.232GW 净利润 4.326 亿元】

2017 年 3 月 21 日, 阿特斯阳光电力集团(以下简称“阿特斯”), 公布了其截至 2016 年 12 月 31 日的第四季度和 2016 年全年财务报告。

一、2016 年第四季度业绩概要

2016 年第四季度, 阿特斯组件发货量达 1612 兆瓦, 创有史以来的最高纪录, 其中 1581 兆瓦计入销售收入。而第三季度确认销售的组件数量为 1161 兆瓦, 第四季度原预计组件销售量在 1400 到 1500 兆瓦之间。

阿特斯第四季度的销售额为 6.684 亿美元(约合 45.6 亿元人民币), 第三季度的销售额为 6.573 亿美元(约合 43.7 亿元人民币), 第四季度的原预计销售额为 6.0~7.5 亿美元(约合 40.9~51.1 亿元人民币)。

2016 年第四季度, 阿特斯全球各区域市场销售收入占公司总销售额比重如下:

第四季度公司毛利润为 4900 万美元(约合 3.341 亿元人民币), 毛利率 7.3%。由于美国双反税率调整, 公司在本季度为前一年从中国出口到美国的组件缴纳调整税金 4410 万美元(约合 3 亿元人民币);在不考虑这些税金的情况下, 公司本季度的毛利为 13.9%。而第三季度公司的毛利是 17.8%, 第四季度原毛利预期为 11%到 16%。

在第四季度, 公司完成了四座光伏电站的销售(其中两座位于加拿大, 两座位于中国), 金额总计超过 1.472 亿美元(约合 10 亿元人民币)。在 2017 年 2 月 1 日, 公司又完成了另外三座加拿大太阳能电站的销售, 金额总计超过 1.953 亿美元(约合 13.4 亿元人民币)。

截止到 2017 年 2 月 28 日, 阿特斯持有已运营的太阳能光伏电站总计 1195.5 兆瓦, 预计转售价值约为 16 亿美元(约合 109.9 亿元人民币)。

二、2016 年全年业绩概要

2016 年公司组件出货量达到 5232 兆瓦, 创历史新高, 其中确认销售额的为 5204 兆瓦, 超过了 2015 年公司的组件出货量(总销量 4706 兆瓦, 其中确认销售 4384 兆瓦), 也超过了 2016 年的全年销售目标(原预计销量为 5073 到 5173 兆瓦)。

2016 年公司销售额为 28.5 亿美元(约 189.1 亿元人民币), 而 2015 年的销售额为 34.7 亿美元(约合 225.9 亿元人民币)。2016 年整体解决方案业务的销售额占公司总销售额的 6.9%, 2015 年这一比例为 30.9%。

2016 年公司净利润为 6520 万美元(约合 4.326 亿元人民币), 摊薄后每股收益 1.12 美元。如果不考虑美国双反调整税金 4410 万美元, 公司的税后净利润为 9270 万美元(约合

6.15 亿元人民币), 摊薄后每股收益 1.6 美元。

从 2016 年起, 公司不再从中国出口组件到美国, 转为在东南亚生产太阳能电池和组件, 以供应美国市场。从 2017 年 2 月起, 公司亦不再使用台湾产太阳能电池制作供应美国市场的组件。

三、阿特斯全球电站业务布局

阿特斯的公共事业级太阳能电站储备分为两个部分: 早期到中期阶段的项目储备和后期项目储备。其中后期项目储备指已经签署售电协议、将在今后两到四年建成的光伏电站。

截止到 2017 年 2 月 28 日, 阿特斯共有后期项目储备(含在建)约 2.1 吉瓦, 包含日本 538.5 兆瓦、美国 401 兆瓦、中国 400 兆瓦、巴西 399 兆瓦、印度 132 兆瓦、澳大利亚 118 兆瓦、墨西哥 68 兆瓦、英国 26 兆瓦和非洲 6 兆瓦。

截止到 2017 年 2 月 28 日, 阿特斯还持有 1195.5 兆瓦运营中的太阳能电站, 其转售价值约 16 亿美元(约合 110 亿元人民币)。

四、产能信息

公司将进一步扩大产能, 计划如下:

公司计划在 2017 年底将硅棒产能提高到 1.7 吉瓦, 减少对外采购量, 降低采购成本; 将硅片产能提高到 4 吉瓦, 新增产能全部采用金刚线切工艺, 以匹配公司领先的高效湿法黑硅电池生产技术, 减少硅料消耗, 降低生产成本。

截止到 2016 年 12 月 31 日, 公司的电池产能为 2.44 吉瓦。在阜宁工厂, 已有 2 条因龙卷风停产的生产线在 2016 年 12 月复产, 产能为 240 兆瓦; 预计在 2017 年 3 月恢复 480 兆瓦的电池产能, 在 6 月恢复剩余的 720 兆瓦电池产能。阿特斯在东南亚的电池工厂已经在 2017 年 2 月完工, 并在 3 月份投产, 新增电池产能为 850 兆瓦。

五、业绩展望

2017 年第一季度, 公司组件销售量预计在 1.15~1.2 吉瓦之间(包括 120 兆瓦用于公司自有光伏电站的组件, 这些组件可能无法在当季确认销售收入)。第一季度的销售额预计为 5.7~5.9 亿美元(约合 39.3~40.7 亿元人民币), 毛利率估计约在 13%到 15%之间。

2017 年全年, 公司预计组件发货量在 6.5 到 7 吉瓦之间, 其中有 6.17 吉瓦会计入销售收入, 全年的销售额预计在 40 到 42 亿美元之间。预计公司在全球有 1 到 1.2 吉瓦的光伏电站在 2017 年可实现并网, 这些电站分别位于美国、日本、中国、英国、印度、巴西和非洲。

2017 年公司全年收入将有 50%~60%来源于组件和配件业务, 其余部分将来自于能源业务。能源业务的收入将主要来源于公司位于美国、日本、中国、英国和巴西的优质太阳能

电站资产。公司将继续优化“倒金字塔式”的垂直一体化模式, 随着公司位于中国和非中国区域的硅片、电池和组件产能的扩展, 对外采购数量将不断减少, 这有利于降低生产成本, 提高公司毛利和收益。

[返回目录](#)

【2017年1-2月我国光伏产品外贸统计数据】

2017年3月29日, 中国机电产品进出口商会太阳能光伏产品分会对外发布了《我国光伏产品外贸统计数据》(2017年2月版), 该报告记录了今年前两月我国光伏产业主要制造产品多晶硅、硅片、电池片、组件、逆变器的对外贸易情况。

多晶硅方面: 在全球各大洲中, 亚洲仍然为主要进口区域, 进口多晶硅 1.39 万吨, 进口额 2.13 亿美元, 占比 56.58%, 同比增 3.23; 韩国、马来西亚、日本为进口重点市场, 本月变化较大的两个国家是, 韩国同比下降 5%, 日本同比增 80%。1-2月主要进口企业: 西安隆基、锦州阳光、晶澳、旭阳雷迪、卡姆丹克等。

2017年1-2月多晶硅自各大洲进口情况统计

	进口额 (亿美元)	占比	同比	进口数量 (万吨)	占比	同比	价格 (美元/千克)	同比
全球	3.77	100.00%	0.47%	2.27	100.00%	-0.38%	16.64	0.85%
亚洲	2.13	56.58%	3.23%	1.39	61.35%	-6.74%	15.34	10.70%
欧洲	1.04	27.60%	10.76%	0.70	30.94%	14.34%	14.84	-3.14%
北美洲	0.60	15.82%	-20.14%	0.17	7.71%	2.34%	34.15	-21.96%

2017年1-2月多晶硅进口重点市场统计

国别或地区	进口额 (亿美元)	同比	占比	进口数量 (万吨)	同比	占比	价格 (美元/千克)	同比
韩国	1.54	12%	40.73%	1.00	-5%	44.17%	15.34	19%
德国	1.02	14%	27.06%	0.70	20%	30.66%	14.69	-5%
美国	0.60	-20%	15.82%	0.17	2%	7.70%	34.15	-22%
台湾	0.28	-42%	7.50%	0.17	-37%	7.45%	16.75	-8%
马来西亚	0.22	44%	5.80%	0.15	32%	6.73%	14.34	10%
日本	0.06	101%	1.53%	0.04	80%	1.58%	16.18	12%
沙特阿拉伯	0.04	19%	1.02%	0.03	12%	1.42%	11.94	6%
俄罗斯联邦	0.02		0.43%	0.00		0.21%	34.93	
挪威	0.00	-91%	0.11%	0.00	-95%	0.08%	22.29	86%

1-2月主要进口企业: 西安隆基、锦州阳光、晶澳、旭阳雷迪、卡姆丹克等

硅片主要出口亚洲、欧洲、北美洲, 亚洲占比最大, 达 96.58%, 出口 6.61 亿片硅片, 出口额约 4.46 亿美元; 欧洲占比 1.86%, 同比增 116.16%。西安隆基、江苏美科、晶科、旭阳雷迪、山东大海新能源等为硅片主要出口企业。

	出口额 (亿美元)	同比	占比	数量 (亿片)	同比	占比	价格 (美元/片)
全球	4.46	12.28%	100.00%	6.61	42.03%	100.00%	0.7
亚洲	4.31	12.18%	96.58%	6.43	42.29%	97.27%	0.7
欧洲	0.08	98.97%	1.86%	0.10	116.16%	1.47%	0.9
北美洲	0.07	-23.64%	1.56%	0.08	-8.02%	1.26%	0.8

2017年1-2月硅片出口重点市场累计统计

国别或地区	出口额 (亿美元)	同比	占比	数量 (亿片)	同比	占比	价格 (美元/片)
台湾	1.45	-40%	32.5%	2.22	-24%	33.5%	0.65
马来西亚	0.99	27%	22.2%	1.52	71%	22.9%	0.65
韩国	0.76	130%	17.1%	1.03	181%	15.6%	0.74
越南	0.50	496%	11.2%	0.77	723%	11.6%	0.65
泰国	0.37	295%	8.3%	0.54	369%	8.2%	0.68
印度	0.22	190%	4.9%	0.34	288%	5.1%	0.65
德国	0.08	101%	1.8%	0.10	123%	1.4%	0.85
美国	0.07	-24%	1.6%	0.08	-8%	1.3%	0.83
日本	0.02	-43%	0.4%	0.02	-44%	0.3%	0.90
俄罗斯联邦	0.00		0.0%	0.00		0.0%	0.91

1-2月主要出口企业: 西安隆基、江苏美科、旭阳雷迪、晶科、山东大海新能源等

根据报告, 我国电池片主要出口亚洲、非洲、欧洲、拉丁美洲、北美及大洋洲, 全球出口数量 591.04MW, 出口额 1.12 亿美元, 出口同比下降 21.32%。在各大洲中, 拉丁美洲以出口同比增长 3958.82%获得关注, 成为一个亮点新市场。1-2 月主要出口企业:阿特斯、横店东磁、江西瑞晶、通威、尚德等。

	出口额 (亿美元)	出口同比	占比	数量 (MW)	数量同比
全球	1.12	-21.32%	100.00%	591.04	-8.90%
亚洲	0.71	-28.99%	62.82%	371.29	-17.77%
非洲	0.02	25.86%	2.07%	12.26	45.73%
欧洲	0.09	-76.55%	8.27%	48.90	-72.85%
拉丁美洲	0.27	3958.82%	24.19%	142.98	4599.59%
北美	0.03	184.46%	2.59%	15.34	229.35%
大洋洲	0.00	-76.49%	0.05%	0.28	-72.78%

2017年1-2月电池片出口重点市场累计统计

国别或地区	出口额 (亿美元)	同比	占比	出口数量 (MW)	同比
印度	0.40	50%	36.0%	212.90	74%
巴西	0.27	22139%	23.9%	141.16	25634%
韩国	0.17	-31%	15.4%	90.89	-20%
法国	0.06	65%	5.3%	31.61	91%
菲律宾	0.04	-53%	3.4%	19.94	-46%
加拿大	0.02	330%	2.0%	11.91	398%
土耳其	0.02	52%	1.9%	11.15	76%
德国	0.02	-91%	1.9%	11.11	-89%
日本	0.02	-91%	1.5%	9.06	-90%
巴基斯坦	0.02	150%	1.4%	8.37	189%

光伏组件主要出口亚洲、非洲、欧洲、拉丁美洲、北美、大洋洲，2017年1-2月出口组件总计 4245.93MW，出口额 16.13 亿美元，出口同比下降 28.86%，其中北美、欧洲出口同比下降明显，大洋洲是唯一一个出口同比上升的市场，主要增长来自澳大利亚。1-2月主要出口企业:天合、韩华、晶科、阿特斯、协鑫集成等（详见表四）。

	出口额 (亿美元)	出口同比	占比	数量 (MW)	数量同比
全球	16.13	-28.86%	100.00%	4245.93	-6.39%
亚洲	12.62	-1.66%	78.21%	3320.54	29.40%
非洲	0.35	-25.73%	2.15%	91.36	-2.27%
欧洲	0.97	-74.13%	6.02%	255.48	-65.97%
拉丁美洲	1.33	-1.41%	8.27%	350.96	29.72%
北美	0.18	-95.35%	1.10%	46.65	-93.89%
大洋洲	0.69	49.67%	4.26%	180.95	96.93%

2017年1-2月光伏组件出口重点市场累计统计

国别或地区	出口额 (亿美元)	同比	占比	出口数量 (MW)	同比
印度	7.20	36%	44.6%	1893.56	60.49%
日本	4.00	-17%	24.8%	1053.55	-1.44%
澳大利亚	0.66	53%	4.1%	174.60	81.68%
巴西	0.61	468%	3.8%	159.74	572.81%
巴基斯坦	0.51	8%	3.1%	133.64	27.45%
荷兰	0.40	-73%	2.5%	105.06	-68.28%
秘鲁	0.22		1.4%	58.55	
乌拉圭	0.19		1.2%	50.95	
美国	0.16	-96%	1.0%	42.55	-94.97%
约旦	0.16	78%	1.0%	41.23	110.64%

逆变器方面, 与组件类似, 亚洲、非洲、欧洲、拉丁美洲、北美、大洋洲为主要出口区域, 过去两月逆变器出口约 2.65 万台, 出口额 1.72 亿美元, 出口同比增 4.74%, 主要出口美国、印度、荷兰、澳大利亚、日本、墨西哥等国; 1-2 月主要出口企业: 合肥阳光、锦浪、兆伏爱索、上海正泰、特变西科等。

	出口额 (亿美元)	出口同比	占比	数量 (百万台)	数量同比	占比
全球	1.72	4.74%	100.00%	2.65	-21.64%	100.00%
亚洲	0.65	20.01%	37.67%	1.03	-43.34%	38.97%
非洲	0.04	6.32%	2.60%	0.42	10.21%	15.89%
欧洲	0.31	-5.86%	18.28%	0.28	21.01%	10.70%
拉丁美洲	0.11	14.35%	6.33%	0.15	54.99%	5.72%
北美	0.45	-15.88%	26.31%	0.63	-18.83%	23.63%
大洋洲	0.15	63.16%	8.79%	0.13	84.92%	5.08%

2017年1-2月逆变器出口重点市场累计统计

国别或地区	出口额 (亿美元)	同比	占比	出口数量 (百万台)	同比	占比
美国	0.44	-15%	25.9%	0.62	-19%	23.4%
印度	0.25	93%	14.8%	0.02	-3%	0.9%
荷兰	0.16	-19%	9.6%	0.04	-36%	1.5%
澳大利亚	0.15	64%	8.6%	0.10	130%	3.8%
日本	0.14	80%	8.3%	0.05	-27%	1.7%
墨西哥	0.08	47%	4.5%	0.09	85%	3.5%
德国	0.06	194%	3.4%	0.09	96%	3.4%
香港	0.04	-43%	2.6%	0.50	-17%	18.7%
巴基斯坦	0.04	24%	2.5%	0.08	-1%	3.2%
英国	0.03	-43%	1.6%	0.06	213%	2.2%

[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