（上接B038版）

报告期内标的公司在美国市场的销售模式主要有三种，其收入如下：

			单位：万元
销售模式	2016年1月	2015年度	2014年度
OEM	4,789.52	21,474.01	4,044.23
自主品牌	2,179.04	9,901.86	134.49
委托加工	1,100.12	1,843.57	-
合计	8,068.68	33,219.44	4,178.73

其中，在OEM模式与委托加工模式下，标的公司将产品发往美国后由客户自提，因此无法确定其具体销售区域；在自主品牌模式下，公司将产品先发往其美国子公司位于加利福尼亚州、新泽西州、亚利桑那州、佐治亚州的仓库后就近进行销售，因此标的公司自主品牌产品在美国的销售区域主要为西南部（加利福尼亚州、亚利桑那州等）、东南部（佐治亚州等）、东部（新泽西州等）。

2013年度美国各大州新增光伏装机排名前5位如下：

2013年全美排名	州名称
1	加利福尼亚州
2	北卡罗来纳州
3	亚利桑那州
4	新泽西州
5	德克萨斯州

由上表可见，标的公司自主品牌产品在美国销售区域分布与美国区域市场的需求相吻合。

根据GTM Research披露的美国市场数据及标的公司在美国市场的销量测算，2014年度、2015年度，标的公司在美国市场的占有率情况如下：

项目	2015年度	2014年度
标的公司销量（MW）	89.23	10.58
美国新增光伏装机量（MW）	7,440	6,248
市场占有率	1.20%	0.17%

（2）标的公司建立了何种针对美国市场的差异化营销模式

标的公司自主品牌产品在美国市场采取两种营销模式：一种是直接向光伏经销商销售组件；一种是向美国中小型EPC销售自主品牌组件及其他光伏系统配套硬件，同时提供销售管理、方案咨询和项目融资服务等整体解决方案，形成了一站式的系统集成服务平台。

该平台的运营模式（以下简称“KIT模式”）与国内光伏设备企业与传统EPC在美国市场的主流营销模式存在差异，其具体内容包括：

①组件及全套光伏电站配套硬件的供应平台

美国博威尔特围绕自主品牌高效光伏组件优化设计全套分布式光伏系统，作为安装商的一站式采购平台。以系统为包装单位的供货方式解决了系统硬件的匹配性的问题，提升光伏系统安装的可靠性；同时美国博威尔特提供对系统整体的质量保证，提高售后服务品质；此外，通过此供应平台安装商可以省去从不同供应商分别采购所耗费的时间，且整体采购较分散采购更具价格优势。

②分布式光伏系统建设方案咨询及互联网交易服务平台

分布式系统销售面对的是一个个家庭或者商业用户，由于每个安装单体的量比较小，而要面对的销售对象众多，导致了太阳能系统销售成本上升。该互联网服务平台直接连接了安装商和客户两者之间的需求，能够自动生成报价单，包括客户付款选项（可选择融资方案）、预估每年节省电费支出额、实际安装效果图等销售服务功能，能够简化安装商和客户进行分布式光伏系统安装，给客户更加直观和清晰的报价和设计方案，省去通常屋顶安装的繁琐步骤，将设计、支付方式、电费预估都放到网络云平台，以一种直观的方式呈现给客户。此平台可以帮助安装商跟踪潜在销售客户，为客户在网上自动生成设计方案和报价，加速太阳能系统的销售周期，降低销售成本。

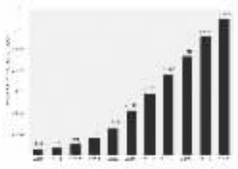
③项目融资服务平台（在建）

目前美国博威尔特正在与第三方新能源融资机构合作建立在线融资服务平台，帮助终端客户更加快捷地获取项目融资；在项目得到融资批准后，美国博威尔特先将全套设备交付给安装商开始安装，安装完成后融资方将设备货款和安装施工费全额支付给美国博威尔特，美国博威尔特再将安装费支付给安装商。这种合作模式既提高了项目建设的融资效率，又解决了中小型安装商采购设备导致的资金积压问题，使安装商可以充分利用自有资金扩展业务，充分发挥美国本地中小型安装商的客户资源优势。

（3）美国家庭屋顶、商业屋顶分布式光伏电站市场爆发式增长的依据

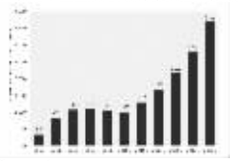
根据美国知名太阳能研究机构GTM Research预测，未来五年美国家庭屋顶、商业屋顶分布式光伏系统安装量增长情况如下：

2010-2020年美国家庭屋顶光伏系统安装量历史数据及预测



数据来源：GTM Research

2010至2020年美国商业屋顶光伏系统安装量历史数据及预测

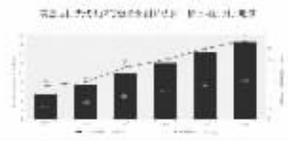


数据来源：GTM Research

美国家庭和商业分布式太阳能在未来5年（2016-2020）高速增长的主要原因有：

①美国分布式太阳能市场具有稳定、可预期的产业政策支持和成熟、充足的金融支持，近年来增长速度较快。特别是2015年12月美国投资税收抵免（ITC）政策延期的议案通过，根据此项法案ITC政策的投资税收抵免将延迟至2022年。这将掀起美国光伏产业新一轮投资热潮，根据美国光伏研究机构GTM Research预测，ITC政策延期将为2016-2020年美国光伏市场带来高达25GW的额外增量，2016年-2020年之间美国光伏产业投资额将增加的四百亿美元。

②根据美国能源信息署（EIA）数据，美国传统电网零售电价将长期保持年均2.5%的涨幅；而根据GTM Research预测，2016-2020年美国分布式光伏系统的安装成本将持续下降，年均降幅达到7%。在此背景下，预计到2020年美国将有42个州的零售终端光伏发电成本较传统电网的零售电价具备价格优势，越过平价上网临界点，将导致美国分布式光伏系统的发展逐步摆脱政策依赖，市场需求将快速增长。



数据来源：GTM Research

为了给予投资者明确直观的描述，在预案（修改稿）中修改为：

美国家庭屋顶、商业屋顶分布式光伏电站未来五年预计分别保持25.12%、29.70%的复合增长率。

【补充披露】

标的公司在美国市场的营业收入和盈利情况、主要销售区域及市场地位情况、针对美国市场的差异化营销模式、美国家庭屋顶、商业屋顶分布式光伏电站市场爆发式增长的依据等内容已在预案（修订稿）“第五节标的公司的业务与技术”之“四、主营业务的具体情况”中补充披露。

【核查意见】

经核查，财务顾问认为，标的公司在美国市场的营业收入、盈利、销售区域与市场地位与其实际经营情况一致，其美国市场的自主品牌经营模式存在差异化；美国家庭屋顶、商业屋顶分布式光伏电站市场增长较快，相关表述已经在预案（修订稿）中作出修改。财务顾问已核查预案中类似表述，并要求发行人在预案（修订稿）中作出修改。

三、关于本次交易安排的合理性

6、本次交易作价15亿元，其中9亿元以募集资金支付，全部支付给公司控股股东博威集团。预案披露，博威集团获取现金后，在全球范围物色合适投资机会，进行前期培育孵化。（1）请公司量化分析募集配套资金失败对公司资产负债率等财务指标的影响，并结合光伏行业资金密集型的特点，说明对标的资产生产经营及竞争力的影响。结合上述情况，说明支付9亿元现金向控股股东购买资产是否有利于保护中小股东利益；（2）博威集团在全球物色投资机会的具体规划，包括但不限于投资行业、投资区域、是否具备相应投资经验等，并结合上述情况说明博威集团培育孵化资产并注入上市公司的可实现性。如无具体计划，请进行风险提示。请财务顾问发表意见。

（1）请公司量化分析募集配套资金失败对公司资产负债率等财务指标的影响，并结合光伏行业资金密集型的特点，说明对标的资产生产经营及竞争力的影响。结合上述情况，说明支付9亿元现金向控股股东购买资产是否有利于保护中小股东利益；

【回复说明】

本次交易作价15亿元，募集配套资金15亿元，假设募集配套资金失败，公司将通过自筹的方式向博威集团支付现金9亿元。如上市公司以2015年9月30日的合并报表数据为基础，标的资产以2015年12月31日未经审计的财务数据为基础，假设募集配套资金失败，公司全部以银行借款的方式增加负债9亿元，模拟重组完成后对公司财务指标的影响情况如下：

			单位：万元
	总资产	净资产	资产负债率
上市公司（2015年9月30日）	300,449.15	202,402.90	32.63%
标的资产（2015年12月31日）	65,350.65	31,572.97	51.69%
重组完成后	455,799.80	233,975.87	48.67%

根据WIND资讯，有色金属冶炼和压延加工业截至2015年9月30日的整体平均资产负债率为61.21%。即使募集配套资金失败的情况下，公司以银行贷款支付交易对价，不会导致上市公司出现资产负债率过高，进而影响上市公司正常运营的情况。

光伏行业具有资金密集型的特点，截至本回复出具日，越南博威尔特已具备280MW的光伏电池和组件的生产能力，根据投资进度，越南博威尔特到2016年下半年将具有660MW的生产能力，新增产线目前正处于建设期。标的资产目前的负债主要来自银行借款和关联方的借款，如果募集配套资金失败，关联方的借款短期内不能偿还，但不会影响标的资产短期的正常运营。下表为国内同行业上市公司的资产负债率情况：

证券代码	证券简称	资产负债率（2014年报）	资产负债率（2015年三季报）
002506.SZ	协鑫集成	89.58%	90.83%
300111.SZ	向日葵	62.70%	62.57%
002218.SZ	拓日新能	56.08%	33.90%
600537.SH	亿晶光电	74.43%	61.27%
300118.SZ	东方日升	52.44%	61.16%
600401.SH	ST海润	68.91%	68.92%

数据来源：Wind资讯。

其中拓日新能于2015年4月完成再融资约12亿元，亿晶光电2015年1月再融资约12亿元。标的资产作为非上市公司，主要通过自身积累和银行借款筹集发展所需资金，与同行业上市公司相比，资产负债率仍处于较低的水平，即使在募集配套资金失败的前提下，随着标的资产因扩大生产规模需补充投入，资产负债率可能将小幅上升，但仍将处于合理的水平，不会影响标的资产的正常经营和未来发展。

但从长期来看，未来标的资产经营规模可能需要进一步扩大，也可能向上下游产业链延伸，对应的厂房、设备、采购金额、客户欠款、研发投入等都可能持续增加，标的资产除了依靠自身的盈利积累之外，需要通过资本市场等外部融资渠道筹集发展所需的资金。

标的资产2016年-2018年承诺的净利润分别为1亿元、1.17亿元、1.34亿元。即使募集配套资金失败，公司以银行贷款9亿元向博威集团支付对价，按1年期银行贷款基准利率4.35%并适当上浮4.5%计算，每年需支付的财务费用为4,050万元，且银行贷款利息可税前抵扣，按公司15%的企业所得税率计算，实际减少公司净利润3,442.50万元，按预案确定的发行价，假设公司2016年-2018年现有业务净利润保持在2014年度水平不变的前提下，计算的每股收益情况如下：

				单位：万元
	2014年度	2016年度	2017年度	2018年度
上市公司净利润	6,934.61	6,934.61	6,934.61	6,934.61
额外增加的财务费用对净利润的影响数		-3,442.50	-3,442.50	-3,442.50
标的资产净利润	-	10,000.00	11,700.00	13,400.00
重组完成后净利润		13,492.11	15,192.11	16,892.11
股本（募集配套资金失败前提下）	21,500	24,644.6538	24,644.6538	24,644.6538
每股收益	0.32	0.55	0.62	0.69

通过上表可知，即使在募集配套资金失败的前提下，公司以银行借款向博威集团支付现金9亿元，在标的资产实现承诺利润的前提下，假设重组在2016年度完成，则重组完成后公司的净利润增加比例达到94.56%，每股收益提高比例达到69.74%。

此外，公司重组完成后，业务领域从“新材料+新能源”的双轮驱动业务模式，分散了单一业务的经营风险；从地域看，公司从中国本土深入拓展到越南、美国、欧洲等地，公司迈出了国际化经营的重要一步，公司将以全球化的眼光进行资源整合，充分发挥和整合全球各地优质资源服务于上市公司的未来发展。

【补充披露】

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“第八节管理层讨论与分析”之“二、本次交易对盈利能力的影响”中补充披露。

【核查意见】

经核查，独立财务顾问认为，即使在募集配套资金失败的前提下，公司重组完成的资产负债率仍处于合理的水平，不会对公司及标的资产的经营造成重大不利影响，标的资产通过全球化的资源整合已具备了较强的市场竞争力。公司即使通过银行借款的方式支付交易对价，根据交易对方的利润承诺，重组完成后公司的净利润和每股收益均大幅提高，同时公司将形成“新材料+新能源”的双轮驱动模式，公司也将迈出国际化经营的重要一步，为公司未来整合全球各地优质资源服务于上市公司奠定了坚实的基础，有利于保护中小股东的利益，博威集团不存在通过本次重组损害中小股东利益的情形。

（2）博威集团在全球物色投资机会的具体规划，包括但不限于投资行业、投资区域、是否具备相应投资经验等，并结合上述情况说明博威集团培育孵化资产并注入上市公司的可实现性。如无具体计划，请进行风险提示。

【回复说明】

博威集团通过多年的探索，已经在国际化投资经营方面积累了较为丰富的经验，截至本回复出具日，博威集团投资经营的主要海外企业除本次交易标的之外，其他海外企业介绍如下：

①生产性实体

A、伊泰丽莎（越南）有限公司

博威集团持有该公司100%的股权，经商境外投资证第3302201100221号《企业境外投资证书》批准设立，投资总额1,850万美元，2015年度营业收入超过人民币1亿元（未经审计）。

B、德国贝肯霍夫有限公司

博威集团持有该公司100%的股权，博威集团于2015年9月收购该公司，公司现有员工人员460人，2015年度的营业收入约9,500万欧元（未经审计）。

②投资及贸易公司

A、冠峰亚太有限公司（香港）

博威集团持有该公司100%的股权，其持有上市公司4,000万股股权，按本次停牌前的收盘价计算，市值为9.94亿元人民币。

B、博威麦特莱（香港）有限公司

博威集团直接和间接持有该公司100%的股权，经商境外投资证第3302201300008号《企业境外投资证书》批准设立，投资总额100万美元。

C、博威集团（香港）有限公司

博威集团持有该公司100%的股权，经商境外投资证第3302201300153号《企业境外投资证书》批准设立，投资总额200万美元。

D、博威投资（德国）有限公司

博威集团持有该公司100%的股权，经境外投资证第N3302201600017号《企业境外投资证书》批准设立，投资总额130万美元。

博威集团未来将在全球范围内重点关注“新材料、新能源”领域的并购机会，在并购标的发展趋势明朗、上市公司具备直接投资能力的前提下，将优先由上市公司直接对外并购；在并购标的趋势不明，投资风险高，或者上市公司因各方面因素难以直接投资的情况下，博威集团将在不违反同业竞争的前提下进行前期投入，待时机成熟时通过严格履行关联交易决策程序，以合法合规的方式注入上市公司。

博威集团通过多年的探索，已经在国际化投资经营方面积累了较为丰富的经验，博威集团目前全资拥有2家境外生产实体，4家投资及贸易型实体，博威集团还将继续在国际范围内积极物色优良的并购标的。但截至本预案公告日，除本次交易外，博威集团尚无“新材料、新能源”领域的明确海外并购标的，亦无除本次交易标的之外的其他海外资产注入计划。

【补充披露】：

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“重大风险提示”之“十、博威集团除本次交易外尚无其他明确资产注入计划的风险”及“第九节风险因素”之“十、博威集团除本次交易外尚无其他明确资产注入计划的风险”中，对相关内容进行了补充披露。

【核查意见】

经核查，独立财务顾问认为，博威集团通过多年的探索，已经在国际化投资经营方面积累了较为丰富的经验，博威集团具备进行项目前期孵化并在时机成熟后通过严格履行关联交易决策程序，合法合规注入上市公司的能力，但在目前阶段，除本次并购标的外，博威集团尚无其他明确的其他海外资产注入上市公司的计划。

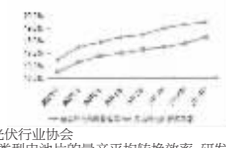
四、关于标的资产的行业情况及财务信息

7、预案披露，通过吸引高端人才的加盟和持续性的研发投入，标的公司已将多个前沿生产技术应用于大规模生产，多晶硅、单晶硅电池片光电转换效率分别达到18.4%、19.4%。请补充披露：（1）多晶硅、单晶硅电池片的同行业平均转换效率，并注明数据来源；（2）标的公司各类型电池片的量产平均转换效率、研发最高转换效率，组件产品的量产平均组件功率、研发最高组件功率；（3）报告期内引进高端人才的具体情况，如人数及技术专长；（4）研发费用支出数额、占销售收入的比例，研发费用最近两年的历史投入和使用情况、费用化及资本化的金额及比重、分项目累计投入的研发费用金额。请财务顾问发表意见。

【回复说明】

（1）多晶硅、单晶硅电池片的同行业平均转换效率，并注明数据来源

根据中国光伏行业协会《光伏行业2015年回顾与2016年展望研讨会》公布的数据，2015年度多晶及单晶电池产业化效率分别达到18.3%和19.5%，近年来单晶硅、多晶硅电池转换效率变动情况如下图所示：



数据来源：中国光伏行业协会

（2）标的公司各类型电池片的量产平均转换效率、研发最高转换效率，组件产品的量产平均组件功率、研发最高组件功率

①量产平均转换效率与功率

标的公司投产以来每年电池片量产平均转换效率如下：

	2016年1月	2015年度	2014年度
多晶硅电池片	18.2%	17.8%	17.6%
单晶硅电池片	19.3%	19.1%	/(注1)

注：2014年度单晶硅电池片尚处于小批量生产阶段，未统计量产平均转换效率。

标的公司投产以来每年电池组件量产平均功率如下：

	2016年1月	2015年度	2014年度
60片156*156多晶	/	253.93	253.12
72片156*156多晶	311.87	309.69	303.69
60片156*156单晶	257.43	253.59	252.56
72片156*156单晶	300.51	316.52	311.50

注1：2016年1月公司未生产60片封装的多晶硅电池组件；

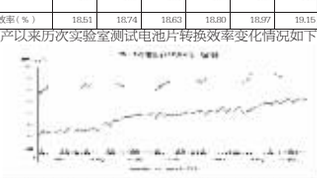
注2：2016年1月72片封装单晶功率较低主要是由于当月生产的72片封装单晶组件大部分为客户定制生产的300W功率产品。

②实验室最高转换效率与功率

标的公司投产以来每季度电池片及组件实验室测试的最高转换效率或功率如下：

类别	项目	2014年3季度	2014年4季度	2015年1季度	2015年2季度	2015年3季度	2015年4季度	2016年1月
多晶硅	电池转换效率（%）	17.32	17.67	17.99	18.05	18.28	18.46	18.62
	72片156*156组件功率（W）	302	308	313	314	318	320	323
	组件转换效率（%）	17.24	17.58	17.86	17.92	18.15	18.26	18.43
单晶硅	电池转换效率（%）	18.89	19.12	19.12	19.25	19.42	19.65	19.65
	72片156*156组件功率（W）	321	325	323	326	329	332	332
	组件转换效率（%）	18.51	18.74	18.63	18.80	18.97	19.15	19.15

标的公司投产以来历次实验室测试电池片转换效率变化情况如下：



总体来看，报告期内标的公司电池片、电池组件量产转换效率、实验室转换效率显著上升，符合行业技术进步的趋势。

（3）报告期内引进高端人才的具体情况，如人数及技术专长

报告期内标的公司引进硕士及以上学历或曾担任过知名光伏企业中级以上管理人员的高端人才6人，分别担任标的公司研发部总监、技术部总监、电池设备技术课长、组件制造技术课长、技术部技术主管、美国子公司总经理等职务。具体情况如下：

序号	姓名	部门	职位名称	学历及职称	主要资质/荣誉成果
1	吴中瀚	研发部	研发部总监	博士	毕业于美国康奈尔大学材料科学与工程专业，为台湾“精英计划”能源科技领域首位获奖者，曾就职于台湾知名光伏制造企业茂迪、昱晶，任制程整合技术处资深主任，前瞻技术处经理等职务，具有丰富的太阳能电池技术开发经验，先后发表光伏技术相关论文10余篇，取得发明专利2项，并负责主持产学研大型合作项目
2	马宁	美国博威尔特	美国公司总经理	博士、高级工程师	毕业于休斯顿大学机械/新材料专业；长期在美国工作，先后在同行业企业从事系统工程师、系统工程总监、总经理等高级管理岗位，熟悉美国光伏市场，对光伏电站系统相关技术有较深造诣。
3	江涵丰	美国博威尔特营销部	销售运营及物流经理	硕士	毕业于加州路德大学；在物流行业有多年从业背景，熟悉空运和海运业务流程，精通光伏行业各个环节的流程。
4	陈茂文	技术部	技术部总监	本科	毕业于台湾中华大学电机工程专业，曾任职于台湾力晶半导体、深超光电、茂迪等知名半导体及光伏企业，具有丰富的生产工艺技术经验，精通光伏电池工艺，擅长提效、良率、质量控制。
5	孙桂清	技术部	电池设备技术课长	本科	微电子专业，10年光伏行业工作经验，从事技术研发及管理工作，曾任中电光伏等同行业企业技术员、技术副经理、生产副总等岗位，熟悉电池生产工艺技术。
6	蔺磊	技术部	技术部技术主管	本科	材料科学专业，6年光伏行业从业经验，曾在同行业企业从事光伏电池的工艺技术及项目研发工作。

（4）研发费用支出数额、占销售收入的比例，研发费用最近两年的历史投入和使用情况、费用化及资本化的金额及比重、分项目累计投入的研发费用金额

报告期内标的公司研发费用及其占营业收入的比重如下：

单位：万元

	2016年1月	2015年度	2014年度
研发费用	98.11	908.91	0.00
营业收入	10,843.56	35,655.56	8,931.77
占比	0.90%	2.55%	0.00%

注：2014年度标的公司未单独归集研发费用，实际投入进入制造费用或管理费用，如按同一口径统计，2014年度实际投入研发费用金额约为296.96万元，占2014年度营业收入的3.32%。

最近两年标的公司研发费用全部用于电池片效率提升研究项目，未进行资本化。

【补充披露】

多晶硅、单晶硅电池片的同行业平均转换效率已在预案（修订稿）“第五节标的公司的业务与技术”之“二、光伏行业基本情况”中补充披露；标的公司电池片及组件转换效率和功率、报告期内引进高端人才的具体情况、研发投入情况已在预案（修订稿）“第五节标的公司的业务与技术”之“四、主营业务的具体情况”中补充披露。

【核查意见】

经核查，独立财务顾问认为，报告期内标的公司通过持续性的研发投入和高端人才的引进逐步提升技术水平，电池片、电池组件量产转换效率、实验室转换效率显著上升，符合行业技术进步的趋势。

8、预案披露，标的公司的生产基地位于越南。越南博威尔特于2014年7月建成投产，目前具备年产约280MW太阳能电池及组件的生产能力，2016年6月越南二期生产线建成后将具备年产约660MW太阳能电池及组件的生产能力。请补充披露：（1）2014年、2015年主要产品的产能利用率、产量；（2）越南二期生产线预计的总投资额、投产时间、工艺路线及环保投入等；（3）按照产品类别披露2014年、2015年主要的产销率、分国家或地区列示的境内外销售收入、销售毛利率等主要财务指标。请财务顾问发表意见。

【回复说明】

（1）2014年、2015年主要产品的产能利用率、产量

类别	项目	2016年1月	2015年度	2014年度
电池组件	产能（MW）	24.85	167.13	69.64
	产量（MW）	18.91	126.53	53.77
	产能利用率	76.09%	75.71%	77.21%
电池片	产能（MW）	18.30	185.46	73.76
	产量（MW）	18.23	132.93	32.66
	产能利用率	99.59%	71.67%	44.27%

标的公司越南生产基地于2014年7月建成投产，通过增加瓶颈工序设备、改进生产工艺等方式实现了产能的逐步提升。

（2）越南二期生产线预计的总投资额、投产时间、工艺路线及环保投入等

越南二期生产线预计总投资额为34,148.69万元，其中固定资产投资29,008.00万元（包含环保设施投入1,050万元），铺底流动资金5,140.69万元，预计投产时间为2016年9月。

越南二期生产线的工艺路线基本与目前生产线一致，仅电池片生产线增加了PERC技术、防PID技术相关工艺，具体情况如下：

①电池工艺流程

工序名称	工艺介绍
制绒	使用化学腐蚀方法，将原始硅片表面处理成凹凸不平的绒面，增加光的吸收，降低反射率
扩散	使用高温磷扩散技术，使磷原子进入硅片表面形成扩散层
抛光	使用化学反应抛光技术，使扩散表面平坦，降低再复合
刻蚀	使用化学方法，去除硅片边缘的扩散层和扩散层表面PSG
臭氧反应	利用臭氧与Si反应原理产生SiO2达到防PID之目的
背面镀膜（PERC）	背面Al2O3镀膜加SiN镀膜，使背表面复合降低
正面镀膜（PECVD）	借助射频使特殊气体电离，并沉积在硅片表面，形成SiN薄膜
激光开孔	背面SiN层开孔使Al 金属与Si 有良好接触
丝网印刷	采用丝网技术，在硅片表面印刷特定图案的浆料
烧结	通过高温烧结，使浆料与硅片良好结合形成合金层；便于电流导出
测试分选	采用阳光模拟光源对电池片电性能进行测试，并依据相关性能对其分类

②组件工艺流程

工序名称	工艺介绍
电池测试	为了有效的将性能一致或相近的电池组合在一起，所以应根据其性能参数进行分类；电池测试即通过测试电池的输出参数（电流和电压）的大小对其进行分类。以提高电池的利用率，做出质量合格的电池组件
串焊	自动串焊机，手工焊台、叠层台、恒温焊台、排片模板、剪刀、直尺、手动胶带机。基本原理：把电池片和互联条在经过145℃±2和360℃±10进行焊接成电池串，再把焊接好的电池串进行每6串一件排版并焊接短过汇流条后形成待层压件
层压	生产流水线、层压机、削边刀。基本原理：把经过叠层合格后的待层压件经过层压工序自动分配系统流入层压机，在经过145℃±2的工艺温度和20分钟的工艺时间进行封装，冷却5分钟后进行人工修理毛边
修边	层压时EVA熔化后由于压力而向外延伸固化形成毛边，所以层压完毕应将其切除
装框	生产流水线、EL、装框机、气动胶枪、一字起。基本原理：把修理毛边后的层压机件进行EL测试，合格后进行与打完密封硅胶的铝边框组装，再按上引出线的接线盒进行固化4-6小时后，做IV功率测试，IV测试主要是显示此合格的组件峰值功率、最大电压、最大电流、开路电压、短路电流，并形成测试后搬定的光谱显示图像；绝缘耐压测试主要是成品组件在经过3000V高压的瞬间接触，以模拟组件的户外雷击测试
焊接接线盒	在组件背面引线处焊接一个盒子，以利于电池与其他设备或电池间的连接
测试	（1）高压测试：高压测试是指在组件边框和电极引线间施加一定的电压，测试组件的耐压性和绝缘强度，以保证组件在恶劣的自然条件（雷击等）下不被损坏；（2）组件测试：测试的目的是对电池的输出功率进行标定，测试其输出特性，确定组件的质量等级

（3）按照产品类别披露2014年、2015年主要的产销率、分国家或地区列示的境内外销售收入、销售毛利率等主要财务指标。

①产销率情况

类别	项目	2016年1月	2015年度	2014年度
电池组件	产量（MW）	18.91	126.53	53.77
	销量（MW）	30.24	95.12	23.71
	产销率	159.97%	75.17%	44.09%
电池片	产量（MW）	18.23	132.93	32.66
	销量（MW）	0.00	5.21	-
	产销率	0.01%	3.92%	-

报告期内标的公司电池片主要用于生产电池组件，仅有少量直接对外出售。2014年度、2015年度电池组件产销率较低，期末存货数量增长较大，主要是自主品牌产品为开拓美国市场备货导致，标的公司在美国东部、东南部、西南部设立了7个仓库，用于开发当地市场。2016年1月美国市场光伏电池组件处于供不应求状态，标的公司出售了部分存货，导致产销率较高。

②销售收入、毛利率

报告期内标的公司分区域境外销售收入和毛利率情况如下：

地区	2016年1月		2015年度		2014年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
美国	8,068.68	19.04%	33,219.44	17.87%	4,178.73	5.62%
欧洲	2,758.16	12.57%	2,001.67	15.49%	4,753.04	0.85%
其他	2.96	29.89%	434.46	18.99%	-	0.00%
合计	10,829.79	17.39%	35,655.56	17.75%	8,931.77	3.08%

【补充披露】

标的公司产能利用率、产能、二期生产线建设相关信息及产销率、分地区的销售收入、毛利率等内容已在预案（修订稿）“第五节标的公司的业务与技术”之“四、主营业务的具体情况”中补充披露。

【核查意见】

经核查，财务顾问认为报告期内标的公司产能利用率、产量变化情况符合其业务发展过程和市场行情变化情况，不存在异常情形；越南二期生产线目前处于正常建设过程中，其工艺路线与现有产线相似；报告期内标的公司产销率、分国家或地区的毛利率数据与业务情况相符，不存在异常情形。

9、预案披露，标的公司还为全球知名光伏制造商贴牌加工电池片及组件。请补充披露该知名光伏制造商的名称和市场地位，是否还为其他制造商进行贴牌生产，过去两年的贴牌加工数量和类型，贴牌收入占主营业务收入的比例。请财务顾问发表意见。

【回复说明】

报告期内，在标的公司主要贴牌加工的光伏企业中，有3家位列2014年度IHS披露的全球组件供应商排名前十大。由于标的公司与主要贴牌加工客户签订协议中包含保密条款，因此无法披露其详细名称。

报告期内标的公司贴牌加工实现销售的最终产品全部为光伏电池组件，2014年度、2015年度、2016年1月销售数量分别为41.43MW、69.37MW、24.89MW，其收入占主营业务收入的比例如下：

					单位：万元	
项目	2016年1月		2015年度		2014年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
贴牌销售	8,647.79	79.75%	24,998.75	70.11%	4,142.54	46.38%
其中：OEM	7,547.68	69.61%	22,912.73	64.26%	4,142.54	46.38%
委托加工	1,100.12	10.15%	2,086.03	5.85%	-	-
主营业务收入	10,843.56	100.00%	35,655.56	100.00%	8,931.77	100.00%

【补充披露】

关于标的公司贴牌加工主要客户的市场地位及贴牌加工数量、收入及其占比等信息已经在预案（修订稿）“第五节标的公司的业务与技术”之“四、主营业务的具体情况”中补充披露。

【核查意见】

经核查，独立财务顾问认为，标的公司为知名光伏制造商贴牌加工电池片及组件的业务模式符合行业惯例，报告期内贴牌加工数量、收入等不存在异常情形。

10、预案披露，标的公司生产所需的硅片等原材料主要由宁波康奈特从中国大陆采购。请补充披露2014年、2015年的原材料采购数量、平均价格及主要供应商。请财务顾问发表意见。

【回复说明】

最近两年及一期，标的公司向前五名供应商的采购情况如下：

序号	供应商名称	原材料类别	采购金额（万元）	占比
2016年1月				
1	中国南玻集团股份有限公司注1	多晶硅片	1,741.19	38.15%
2	保利协鑫（苏州）新能源有限公司注2	多晶硅片	560.00	12.27%
3	KH1046注3	铝边框等	507.33	11.12%
4	Denso Develop Limited	银浆	240.38	5.27%
5	江苏辉伦太阳能科技有限公司	铝边框	170.96	3.75%
小计			3,219.85	70.55%
2015年度				
1	中国南玻集团股份有限公司注1	多晶硅片等	11,604.84	36.21%
2	保利协鑫（苏州）新能源有限公司注2	多晶硅片	6,316.51	19.71%
3	KH1024注3	铝边框等	2,235.08	6.97%
4	苏州天和能尔光电科技有限公司注4	铝边框	2,018.28	6.30%
5	Shine Technology International Co., Limited	银浆	1,373.84	4.29%
小计			23,548.55	73.49%
2014年度				
1	10484注3	钢化玻璃及电池片等	6,348.42	27.37%
2	中国南玻集团股份有限公司注1	多晶硅片等	2,306.04	9.94%
3	苏州天和能尔光电科技有限公司注4	铝边框	2,033.00	8.76%
4	保利协鑫（苏州）新能源有限公司注2	多晶硅片	1,604.01	6.91%
5	江西赛维LDK太阳能高科技有限公司	多晶硅片	1,312.32	5.66%
小计		小计	13,603.78	58.65%

注1：向中国南玻集团股份有限公司的采购额中包括向其同一控制的宜昌南玻硅材料有限公司、吴江南玻玻璃有限公司、东莞南玻太阳能玻璃有限公司等公司的采购额；

注2：向保利协鑫（苏州）新能源有限公司的采购额中包括向其同一控制的苏州协鑫光伏科技有限公司、江苏协鑫硅材料科技发展有限公司等公司的采购额；

注3：因涉及保密条款或保密约定，此处以标的公司内部代码显示；

注4：向苏州天和能尔光电科技有限公司的采购额中包括向其同一控制的无锡天几光伏材料有限公司等公司的采购额。

对于主要原材料，标的公司选定2-3家合作供应商，并在必要的情况下保留其他合格替代供应商，以避免因突发的原材料短缺而造成生产经营的中断。标的公司每年根据合作供应商的品质状况、报价和交货周期等因素确定对各家的采购额和采购占比，因此各年之间对单家供应商的采购额会出现一定变动。

标的公司在2014年度存在直接采购电池片成品的情况，主要原因系标的公司生产基地（越南博威尔特）于2014年7月建成投产，当年度为了满足下游客户的用量需求，直接从外部供应商购买电池片成品后加工成组件，从而缓解标的公司产能瓶颈，确保产品按期交付。从2015年开始，标的公司产能迅速爬坡，利用自有机器设备组织生产，能够满足电池片及组件的自主生产要求，不存在从外部供应商直接购买电池片成品的情况。

最近两年，标的公司与主要供应商保持稳定合作，主要供应商未发生重大变动。

标的公司主要原材料包括多晶硅片、铝边框等，最近两年及一期，主要原材料采购数量、采购金额和采购单价情况如下：

				单位：元/个
原材料类别	项目	2016年1月	2015年度	2014年度
多晶硅片	采购数量（万片）	400.00	3,069.20	951.04
	采购金额（万元）	2,233.07	16,327.44	5,191.65
	采购单