

证券简称：林洋能源

证券代码：601222



江苏林洋能源股份有限公司

(江苏省启东经济开发区林洋路666号)

公开发行可转换公司债券  
募集说明书摘要

保荐机构（主承销商）



广州市黄埔区中新广州知识城腾飞一街2号618室

## 发行人声明

本募集说明书摘要的目的仅为向公众提供有关本次发行的简要情况。投资者在做出认购决定之前，应仔细阅读募集说明书全文，并以其作为投资决定的依据。募集说明书全文同时刊载于上海证券交易所网站。

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其摘要不存在任何虚假、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证募集说明书及其摘要中财务会计报告真实、完整。

证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人所发行证券的价值或者投资人的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

## 重大事项提示

投资者在评价公司本次发行的可转换公司债券时，应特别关注下列重大事项并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

### 一、关于本次可转换公司债券发行符合发行条件的说明

根据《证券法》、《上市公司证券发行管理办法》等相关法规规定，公司本次公开发行可转换公司债券符合法定的发行条件。

### 二、关于本次发行的可转换公司债券的信用评级

本次可转换公司债券经上海新世纪评级，根据上海新世纪出具的《江苏林洋能源股份有限公司公开发行可转换公司债券信用评级报告》，林洋能源主体信用等级为 AA，本次可转换公司债券信用等级为 AA，评级展望稳定。

在本次评级的信用等级有效期内（至本次债券本息的约定偿付日止），上海新世纪将每年至少进行一次跟踪评级。如果由于外部经营环境、本公司自身情况或评级标准变化等因素，导致本可转换公司债券的信用评级降低，将会增大投资者的投资风险，对投资者的利益产生一定影响。

### 三、公司的股利分配政策和现金分红比例

根据公司现行有效的《公司章程》，本次发行后，公司的利润分配政策如下：

#### （一）利润分配原则

公司应实行同股同利的股利分配政策，股东依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配。公司应重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的可持续发展。公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合或法律、法规允许的其他方式分配利润。公司优先以现金方式分配股利，公司具备现金分红条件的，应当优先采用现金分红进行利润分配。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和

公众投资者的意见。

## （二）利润分配具体政策

### 1、利润分配形式

公司采取现金、股票或者现金股票相结合等方式分配股利。

### 2、公司利润分配的具体条件和比例

在公司年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告，如无重大投资计划或重大现金支出计划等事项时，公司应当每年采取现金方式分配股利，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。具体以现金方式分配的利润比例由董事会根据公司盈利水平和经营发展计划提出，报股东大会批准。公司董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期现金分配。上述重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计总资产的 30%，且超过 5,000 万元人民币。公司可以根据累计可供分配利润、公积金及现金流状况，在保证最低现金分红比例和公司股本规模合理的前提下，为保持股本扩张与业绩增长相适应，采取股票股利等方式分配股利。股票股利分配可以单独实施，也可以结合现金分红同时实施。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

### 3、差异化现金分配政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

#### **4、股利分配政策的变更**

公司应保持股利分配政策的连续性、稳定性，如果变更股利分配政策，必须经过董事会、股东大会表决通过。公司将根据自身实际情况，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见制定或调整股东分红回报规划。

#### **5、公司的利润分配政策的论证程序和决策机制**

(1) 公司董事会应当根据当期的经营情况和项目投资的资金需求计划，在充分考虑股东的利益的基础上正确处理公司的短期利益及长远发展的关系，确定合理的股利分配方案。

(2) 利润分配方案由公司董事会制定，公司董事应根据公司的财务经营状况，提出可行的利润分配提案，经出席董事会过半数通过并决议形成利润分配方案。

(3) 独立董事在召开利润分配的董事会前，应当就利润分配的提案提出明确意见，同意利润分配的提案的，应经全体独立董事过半数通过，如不同意利润分配提案的，独立董事应提出不同意的事实、理由，要求董事会重新制定利润分配提案，必要时，可提请召开股东大会。

(4) 监事会应当就利润分配的提案提出明确意见：监事会同意利润分配的提案的，应经出席监事会过半数通过并形成决议；监事会不同意利润分配提案的，应提出不同意的事实、理由，并建议董事会重新制定利润分配提案；必要时，可提请召开股东大会。

(5) 利润分配方案经上述程序后同意实施的，由董事会提议召开股东大会，并报股东大会批准；利润分配政策应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）

所持表决权的 1/2 以上通过。股东大会作出的《利润分配计划调整方案》应及时通过《公司章程》中指定的信息披露媒体向公众披露。

(6) 公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要, 确需调整利润分配政策的, 调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定; 有关调整利润分配政策的议案, 由独立董事、监事会发表意见, 经公司董事会审议后提交公司股东大会批准, 并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。

#### 四、本公司最近三年现金分红情况

本公司最近三年以现金方式累计分配的利润共计44,400.14万元, 占最近三年实现的年均可分配利润45,983.48万元的96.56%, 具体情况如下:

单位: 万元

	2014年度	2015年中期	2016年中期 及2016年度
现金分红金额(含税)	-	20,330.08	24,070.06
归属于母公司所有者的净利润	40,992.10	49,515.87	47,442.48
现金分红额/当年净利润	-	41.06%	50.74%
最近三年累计现金分红	44,400.14		
最近三年年均净利润	45,983.48		
最近三年累计现金分红/最近三年年均净利润	96.56%		

#### 五、本次可转换公司债券发行不设担保

根据《上市公司证券发行管理办法》第二十条规定: “公开发行可转换公司债券, 应当提供担保, 但最近一期未经审计的净资产不低于人民币十五亿元的公司除外”。截至 2016 年 12 月 31 日, 本公司经审计的归属于上市公司股东的净资产为 81.20 亿元, 符合不设担保的条件, 因此本次发行的可转换公司债券未设担保。

六、本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”全文, 并特别注意以下风险:

### （一）行业发展及产业政策风险

由于现阶段光伏发电的成本仍高于传统发电模式，在没有国家补贴的情况下，光伏发电尚不具有直接进入市场竞争的能力，光伏发电项目的收益也因此依赖于光伏电站建成后首次并网发电时国家对光伏上网电价的补贴力度。2016年12月，国家发改委发布《国家发展改革委关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》（发改价格[2016]2729号），降低2017年1月1日之后全国新建光伏发电标杆上网电价，详见下表：

资源区	2016年光伏电站标杆上网电价（元/千瓦时，含税）	2017年光伏电站标杆上网电价（元/千瓦时，含税）	各资源区所包括地区
I类资源区	0.80	0.65	宁夏，青海海西，甘肃嘉峪关、武威、张掖、酒泉、敦煌、金昌，新疆哈密、塔城、阿勒泰、克拉玛依，内蒙古除赤峰、通辽、兴安盟、呼伦贝尔以外地区
II类资源区	0.88	0.75	北京，天津，黑龙江，吉林，辽宁，四川，云南，内蒙古赤峰、通辽、兴安盟、呼伦贝尔，河北承德、张家口、唐山、秦皇岛，山西大同、朔州、忻州，陕西榆林、延安，青海、甘肃、新疆除I类外其他地区
III类资源区	0.98	0.85	除I类、II类资源区以外的地区

公司本次募集资金拟建设的光伏电站位于安徽省、江苏省、山东省、辽宁省。部分地面电站项目在2017年以前备案并纳入了以前年份财政补贴规模管理，上述电站如能够在2017年6月30日投运，则仍执行2016年光伏发电标杆上网电价；部分电站项目为自发自用、余电上网屋顶光伏发电项目，现阶段政策下，本次标杆电价下调对该等屋顶电站项目收益率不存在影响。除上述电站项目外，剩余电站项目建成时上网电价将可能参照2017年标杆电价标准。经测算，在投资金额不变的情况下，本次标杆上网电价下调0.13元/千瓦时（含税）将导致单一

光伏电站项目收益率下降 2%左右。

此外，国家发改委已在《国家发展改革委关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》（发改价格[2016]2729 号）明确未来每年对光伏发电标杆上网电价进行调整。如募集资金到位时间较晚或因其他因素导致电站项目建设进度推迟，电站项目建成后标杆上网电价仍存在进一步下降的可能，导致项目收益率进一步下滑。

## （二）项目建设质量风险

光伏电站的收益要在其整个生命周期中通过电费回收逐步实现，光伏电站发电量受组件及建设质量的影响较高，如组件因质量问题衰减过快将导致发电量低于预期水平或引发电站运营及维护成本大幅增加，从而对电站的收益产生较大的影响。光伏电站在生命周期中如发生严重质量问题也会对公司声誉及后续业务开展产生不利影响。公司通过多个光伏电站的建设运营，在电站建设管理等方面积攒了一定的经验，构建了光伏电站建设运营质量控制体系。同时，公司通过建设高效电池及组件生产线，从组件来源上确保了电站项目的平稳建设及运营。

## （三）本次公开发行可转换公司债券净资产收益率被摊薄的风险

本次可转换公司债券发行完成后、转股前，公司需按照预先约定的票面利率对未转股的可转换公司债券支付利息，由于可转换公司债券票面利率一般比较低，正常情况下公司对可转换公司债券募集资金运用带来的盈利增长会超过可转换公司债券需支付的债券利息，不会摊薄每股收益，极端情况下如果公司对可转换公司债券募集资金运用带来的盈利增长无法覆盖需支付的债券利息，则将使公司的税后利润面临下降的风险，将摊薄公司每股收益。投资者持有的可转换公司债券部分或全部转股后，公司股本总额将相应增加，对公司原有股东持股比例、公司净资产收益率及公司每股收益产生一定的摊薄作用。

## （四）与本次可转换公司债券发行相关的主要风险

### 1、本息兑付风险

在可转换公司债券存续期限内，公司需对未转股的可转换公司债券偿付利息及到期时兑付本金。此外，在可转换公司债券触发回售条件时，若投资者行使回

售权，则公司将在短时间内面临较大的现金支出压力，对企业生产经营产生负面影响。因此，若公司经营出现未达到预期回报的情况，不能从预期的还款来源获得足够的资金，公司的本息兑付资金压力将加大，从而可能影响公司对可转换公司债券本息的按时足额兑付，以及投资者回售时的承兑能力。

## **2、可转换公司债券到期未能转股的风险**

本次可转换公司债券转股情况受转股价格、转股期内公司股票价格、投资者偏好及预期等诸多因素影响。如因公司股票价格低迷或未达到债券持有人预期等原因导致可转换公司债券未能在转股期内转股，公司则需对未转股的可转换公司债券偿付本金和利息，从而增加公司的财务费用负担和资金压力。

## **3、可转换公司债券存续期内转股价格向下修正条款不实施的风险**

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款。在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的80%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日均价之间的较高者。

在满足可转换公司债券转股价格向下修正条件的情况下，发行人董事会可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案，或董事会虽提出转股价格向下调整方案但方案未能通过股东大会表决。因此，存续期内可转换公司债券持有人可能面临转股价格向下修正条款不实施的风险。

## **4、可转换公司债券转换价值降低的风险**

公司股价走势取决于公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转换公司债券发行后，如果公司股价持续低于本次可转换公司债券的转股价格，可转换公司债券的转换价值将因此降低，从而导致可转换公司债券持有人的利益蒙受损失。虽然本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，但

若公司由于各种客观原因导致未能及时向下修正转股价格,或者即使公司向下修正转股价格股价仍低于转股价格,仍可能导致本次发行的可转换公司债券转换价值降低,可转换公司债券持有人的利益可能受到重大不利影响。

#### **5、可转换公司债券未担保风险**

根据《上市公司证券发行管理办法》第二十条的规定“公开发行可转换公司债券,应当提供担保,但最近一期未经审计的净资产不低于人民币十五亿元的公司除外”。截至2016年12月31日,本公司经审计的归属于上市公司股东的净资产为81.20亿元,符合不设担保的条件,因此本次发行的可转换公司债券未设担保。如果本可转换公司债券存续期间出现对本公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件,本可转换公司债券可能因未设担保而增加兑付风险。

## 第一节 本次发行概况

### 一、发行人基本情况

公司名称（中文）：江苏林洋能源股份有限公司  
公司名称（英文）：Jiangsu Linyang Energy Co., Ltd  
法定代表人：陆永华  
统一社会信用代码：  
码/注册号：913206006083861677  
成立日期：1995年11月6日  
注册资本：1,764,091,819元  
注册地址：江苏省启东经济开发区林洋路666号  
邮政编码：226200  
电话：0513-83356525  
传真：0513-83356525  
网站：www.linyang.com  
电子邮箱：dsh@linyang.com.cn  
上市时间：2011年8月8日  
上市交易所：上海证券交易所  
股票简称及代码：林洋能源（601222.SH）  
经营范围：仪器仪表、电子设备、电力电气设备、自动化设备、集成电路、光伏设备、照明器具、光电元器件、LED驱动电源、智能照明控制系统、计算机软硬件及系统产品的研发、制造、销售；光伏发电项目的开发、建设、维护、经营管理及技术咨询；智能电网系统集成；储能控制系统以及太阳能新能源应用的研究、生产、销售；电力电气工程、建筑物照明设备、光伏电气设备、路牌、路标、广告牌的安装、施工；电力设备在线监测系统、视频系统、变电站智能辅助系统、安防系统开发；新能源、节能环保相关产品及零配件的研

发、设计、制造、销售、安装；国际货运代理；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

## 二、本次发行概况

### （一）本次发行的核准情况

本次可转换公司债券发行方案于 2016 年 11 月 18 日经公司第三届董事会第十一次会议审议通过，于 2017 年 1 月 10 日经公司 2017 年度第一次临时股东大会审议通过，本次可转换公司债券发行已取得中国证监会《关于核准江苏林洋能源股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》（证监许可[2017]1214 号）核准。

### （二）本次可转换公司债券基本发行条款

#### 1、本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为本公司 A 股股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的 A 股股票将在上海证券交易所上市。

#### 2、发行规模

本次发行可转换公司债券募集资金总额为人民币 300,000 万元。

#### 3、票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

#### 4、债券期限

本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起 6 年。

#### 5、债券利率

第一年为 0.3%，第二年为 0.5%，第三年为 1.0%，第四年为 1.5%，第五年

为 1.8%，第六年为 2.0%。

## 6、付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金和最后一年利息。

### (1) 年利息计算

年利息指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

**I**：指年利息额；

**B**：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

**i**：可转换公司债券的当年票面利率。

### (2) 付息方式

1) 本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转换公司债券发行首日。

2) 付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

3) 付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

4) 可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

## 7、转股期限

本次发行的可转换公司债券转股期限自发行结束之日起满六个月后的第一

个交易日起至可转换公司债券到期日止。

## 8、转股价格的确定及其调整

### (1) 初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券初始转股价格为 8.80 元 / 股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价。

前二十个交易日公司 A 股股票交易均价=前二十个交易日公司 A 股股票交易总额/该二十个交易日公司 A 股股票交易总量。

前一个交易日公司 A 股股票交易均价=前一个交易日公司 A 股股票交易总额/该日公司 A 股股票交易总量。

### (2) 转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况，则转股价格相应调整。具体的转股价格调整公式如下：

派送股票股利或转增股本： $P_1 = P_0 / (1+n)$ ；

增发新股或配股： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$

派送现金股利： $P_1 = P_0 - D$ ；

上述三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1+n+k)$ 。

其中： $P_0$  为调整前转股价， $n$  为派送股票股利或转增股本率， $k$  为增发新股或配股率， $A$  为增发新股价或配股价， $D$  为每股派送现金股利， $P_1$  为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于

公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

## 9、转股价格向下修正

### （1）修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 80% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日均价之间的较高者。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

### （2）修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度和暂停转股期间等有关信息。从转股价格修正日起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

## 10、转股股数确定方式

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量=可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额/申请转股当日有效的转股价格，并以去尾法取一股的整数倍。

转股时不足转换为一股的可转换公司债券余额，公司将按照上海证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该可转换公司债券余额及该余额所对应的当期应计利息。

## 11、赎回条款

### (1) 到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将以本次可转换公司债券票面面值的 106%（含最后一期利息）的价格向投资者赎回全部未转股的可转换公司债券。

### (2) 有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含 130%），或本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时，公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t/365$

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日

按调整前的转股价格和收盘价计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

## 12、回售条款

### (1) 有条件回售条款

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70% 时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述三十个交易日须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不应再行使回售权，可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

### (2) 附加回售条款

若本次发行可转换公司债券募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的全部或部分可转换公司债券的权利。在上述情形下，可转换公司债券持有人可以在回售申报期内进行回售，在回售申报期内不实施回售的，自动丧失该回售权（当期应计利息的计算方式参见第十一条赎回条款的相关内容）。

## 13、转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利分配股权登记日下午收市后登记在册的所有股东均享受当期股利。

#### 14、发行方式及发行对象

本次发行向原股东优先配售，原股东优先配售后余额（含原股东放弃优先配售部分）采用通过上海证券交易所交易系统网上定价发行的方式进行。

本次可转换公司债券的网上发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

#### 15、向原 A 股股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券给予原股东优先配售权。原股东可优先配售的可转换公司债券数量为其在股权登记日收市后登记在册的持有公司股份数按每股配售 1.700 元面值可转债的比例计算可配售可转换公司债券的金额，并按 1,000 元/手的比例转换为手数，每 1 手为一个申购单位。原股东网上优先配售可转换公司债券可认购数量不足 1 手的部分按照精确算法原则取整。

#### 16、本次募集资金用途

本次公开发行可转换公司债券募集资金总额 300,000 万元，扣除发行费用后，募集资金用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投入金额
1	320MW 光伏发电项目	240,000.00	233,000.00
2	600MW 高效太阳光伏电池及组件项目	67,609.90	67,000.00
合计		<b>307,609.90</b>	<b>300,000.00</b>

本次公开发行可转换公司债券实际募集资金（扣除发行费用后的净额）若不能满足上述全部项目资金需要，资金缺口由公司自筹解决。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。在最终确定的本次募投项目（以有关主管部门备案文件为准）范围内，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和

金额进行适当调整。

### **17、募集资金存管**

公司已经制定《募集资金管理办法》。本次发行的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜在发行前由公司董事会确定。

### **18、担保事项**

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

### **19、本次决议的有效期**

本次发行可转换公司债券决议的有效期为公司股东大会审议通过本次发行方案之日起十二个月。

## **（三）债券评级情况**

上海新世纪资信评估投资服务有限公司对本次可转换公司债券进行了信用评级，本次可转换公司债券主体信用评级为 AA 级，债券信用评级为 AA 级，评级展望为稳定。

## **（四）募集资金存放专户**

公司已经制定《募集资金管理办法》。本次发行的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中。

## **（五）债券持有人会议**

为充分保护债券持有人的合法权益，本次可转换公司债券设立债券持有人会议。债券持有人会议的主要内容如下：

### **1、债券持有人的权利与义务**

债券持有人根据法律、行政法规的规定和本募集说明书的约定行使权利和义务，监督发行人的有关行为。债券持有人的权利与义务如下：

#### **（1）可转换公司债券债券持有人的权利**

- ①依照其所持有的本期可转换公司债券数额享有约定利息；
- ②根据《可转换公司债券募集说明书》约定条件将所持有的本期可转换公司债券转为公司 A 股股票；
- ③根据《可转换公司债券募集说明书》约定的条件行使回售权；
- ④依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的本期可转换公司债券；
- ⑤依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- ⑥按《可转换公司债券募集说明书》约定的期限和方式要求公司偿付本期可转换公司债券本息；
- ⑦法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

## (2) 可转换公司债券债券持有人义务

- ①遵守公司所发行的本期可转换公司债券条款的相关规定；
- ②依其所认购的本期可转换公司债券数额缴纳认购资金；
- ③遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- ④除法律、法规规定及《可转换公司债券募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付本期可转换公司债券的本金和利息；
- ⑤法律、行政法规及公司章程规定应当由本期可转换公司债券持有人承担的其他义务。

## 2、债券持有人会议的权限范围

(1) 当公司提出变更本期《可转换公司债券募集说明书》约定的方案时，对是否同意公司的建议作出决议，但债券持有人会议不得作出决议同意公司不支付本期债券本息、变更本期债券利率和期限、取消《可转换公司债券募集说明书》中的赎回或回售条款等；

(2) 当公司未能按期支付可转换公司债券本息时，对是否同意相关解决方

案作出决议,对是否委托债券受托管理人通过诉讼等程序强制公司偿还债券本息作出决议,对是否委托债券受托管理人参与公司的整顿、和解、重组或者破产的法律程序作出决议;

(3) 当公司减资、合并、分立、解散或者申请破产时,对是否接受公司提出的建议,以及行使债券持有人依法享有的权利方案作出决议;

(4) 对变更、解聘债券受托管理人作出决议;

(5) 当发生对债券持有人权益有重大影响的事项时,对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议;

(6) 对决定是否同意公司与债券受托管理人修改债券受托管理协议或达成相关补充协议作出决议;

(7) 在法律规定许可的范围内对本规则的修改作出决议;

(8) 法律、行政法规和规范性文件规定应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

### 3、债券持有人会议的召集

(1) 债券持有人会议由公司董事会负责召集;

(2) 公司董事会应在提出或收到召开债券持有人会议的提议之日起 30 日内召开债券持有人会议。会议通知应在会议召开 15 日前向全体债券持有人及有关出席对象发出。

(3) 在本期可转换公司债券存续期间内,当出现以下情形之一时,公司董事会应当召集债券持有人会议:

①公司拟变更《可转换公司债券募集说明书》的约定;

②公司不能按期支付本期可转换公司债券本息;

③公司减资、合并、分立、解散或者申请破产;

④其他影响债券持有人重大权益的事项。

单独或合计持有本期可转换公司债券 10% 以上未偿还债券面值的持有人和债券受托管理可以书面提议召开债券持有人会议。

#### 4、债券持有人会议的出席人员

除法律、法规另有规定外，在债券持有人会议登记日登记在册的债券持有人有权出席或者委派代表出席债券持有人会议，并行使表决权。

债券受托管理人和公司可以出席债券持有人会议，但无表决权。经会议主席同意，本次债券的其他重要相关方可以参加债券持有人会议，并有权就相关事项进行说明，但无表决权。

#### 5、债券持有人会议的程序

(1) 债券持有人会议采取现场方式召开，也可以采取通讯等方式召开；

(2) 债券持有人会议应由公司董事会委派出席会议的授权代表担任会议主席并主持。如公司董事会未能履行职责时，由出席会议的债券持有人以所代表的本次债券表决权过半数选举产生一名债券持有人担任会议主席并主持会议；

(3) 会议主席负责制作出席会议人员的签名册。签名册应载明参加会议的债券持有人名称或姓名、出席会议代理人的姓名及其身份证件号码、持有或者代表的本期未偿还债券本金总额及其证券账户卡号码或适用法律规定的其他证明文件的相关信息等事项。

#### 6、债券持有人会议的表决与决议

(1) 债券持有人会议进行表决时，以每一张债券（面值为人民币 100 元）为一表决权。

(2) 公告的会议通知载明的各项拟审议事项或同一拟审议事项内并列的各项议题应当逐项分开审议、表决。

(3) 债券持有人会议采取记名方式进行投票表决。

(4) 除债券受托管理协议或另有规定外，债券持有人会议作出的决议，须经出席会议的二分之一以上有表决权的债券持有人同意方为有效。

(5) 债券持有人会议决议自表决通过之日起生效，但其中需经有权机构批准的，经有权机构批准后方能生效。

(6) 经表决通过的债券持有人会议决议对本期可转换公司债券全体债券持有人（包括未参加会议或明示不同意见的债券持有人）具有法律约束力

(7) 司董事会应严格执行债券持有人会议决议，代表债券持有人及时就有关决议内容与有关主体进行沟通，督促债券持有人会议决议的具体落实。

### 三、承销方式及承销期

本次发行由主承销商以余额包销方式承销，承销期的起止时间：自 2017 年 10 月 25 日至 2017 年 11 月 2 日。

### 四、发行费用

项目	金额（万元）
承销费用与保荐费用	3,000.00
审计费用与验资费用	90.00
律师费用	95.00
资信评级费用	55.00
发行手续费	30.00
推介及媒体宣传费用	25.00

上述费用为预计费用，视本次发行的实际情况可能会有增减，费用总额将在发行结束后确定。

### 五、主要日程与停复牌示意性安排

日期	发行安排	停牌安排
T-2日 2017年10月25日	刊登《募集说明书》摘要、《发行公告》、《网上路演公告》	正常交易
T-1日 2017年10月26日	原股东优先配售股权登记日 网上路演	正常交易
T日 2017年10月27日	刊登《发行提示性公告》 原股东优先配售日（缴付足额资金）	正常交易

	网上申购日（ <b>无需缴付申购资金</b> ） 确定网上中签率	
T+1 日 2017 年 10 月 30 日	刊登《网上中签率及优先配售结果公告》 网上申购摇号抽签	正常交易
T+2 日 2017 年 10 月 31 日	刊登《网上中签结果公告》 <b>网上申购中签缴款</b>	正常交易
T+3 日 2017 年 11 月 1 日	保荐人（主承销商）根据网上资金到账情况确定 最终配售结果和包销金额	正常交易
T+4 日 2017 年 11 月 2 日	刊登《发行结果公告》	正常交易

上述日期为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，保荐人（主承销商）将及时公告，修改发行日程。

## 六、本次发行证券的上市流通

本次发行的证券无持有期限限制。发行结束后，本公司将尽快向上海证券交易所申请上市交易，具体上市时间将另行公告。

## 七、本次发行的有关机构

### （一）发行人：江苏林洋能源股份有限公司

住 所	江苏省启东经济开发区林洋路 666 号
法定代表人	陆永华
联系人	崔东旭
联系电话	0513-83356525
传 真	0513-83356525

### （二）保荐机构（主承销商）：广发证券股份有限公司

住 所	广州市黄埔区中新广州知识城腾飞一街 2 号 618 室
法定代表人	孙树明
联系电话	020-87555888
传 真	020-87553577
保荐代表人	孟晓翔、李宗贵
项目协办人	梁鑫

项目经办人	袁海峰
-------	-----

### (三) 律师事务所：国浩律师（上海）事务所

住 所	上海市南京西路 580 号南证大厦 45 层
负责人	黄宁宁
联系电话	021-52341668
传 真	021-52341670
经办律师	王卫东、赵振兴

### (四) 会计师事务所：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

住 所	上海市黄浦区南京东路 61 号 4 楼
法定代表人	朱建弟
联系电话	021-63391166
传 真	021-63392558
经办注册会计师	郑斌、张涛

### (五) 资信评级机构：上海新世纪资信评估投资服务有限公司

住 所	上海市汉口路 398 号华盛大厦 14 层
法定代表人	朱荣恩
联系电话	021-63501349
传 真	021-63500872
经办评级人员	陈婷婷、翁斯喆

### (六) 申请上市交易所：上海证券交易所

住 所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电 话	021-68808888
传 真	021-68804868

### (七) 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

地 址	上海市陆家嘴东路166号
联系电话	021-38874800
传 真	021-58754185

**（八）主承销商收款银行：工行广州市分行第一支行**

户 名	广发证券股份有限公司
收款账号	2002020719100164201

## 第二节 主要股东情况

截至 2017 年 6 月 30 日，公司股本结构如下：

股份类别	股份数量（股）	占总股本比例
一、有限售条件流通股	21,560,000	1.22%
二、无限售条件流通股	1,742,531,819	98.78%
1、人民币普通股（A 股）	-	-
其中：国有法人股	-	-
社会公众股	1,742,531,819	98.78%
2、境内上市的外资股（B 股）	-	-
三、股本合计	1,764,091,819	100.00%

截至 2017 年 6 月 30 日，公司前十名股东情况具体如下：

股东名称	持股数量（股）	持股比例	持有有限售条件股份数量（股）
启东市华虹电子有限公司	621,121,427	35.21%	0
启东市华虹电子有限公司—非公开发行 2017 年可交换公司债券质押专户	93,450,000	5.30%	0
南通华强投资有限公司	81,900,000	4.64%	0
中国长城资产管理股份有限公司	63,885,265	3.62%	0
中国华电集团资本控股有限公司	31,942,631	1.81%	0
天安财产保险股份有限公司—保赢 1 号	31,942,631	1.81%	0
安信基金—招商银行—西藏康盛定增 1 号 资产管理计划	31,942,631	1.81%	0
万家基金—民生银行—万家基金恒赢定增 28 号资产管理计划	27,835,720	1.58%	0
虞海娟	26,810,000	1.52%	0
中国银行股份有限公司—上投摩根核心成 长股票型证券投资基金	22,187,905	1.26%	0
合计	1,033,018,210	58.56%	0

## 第三节 财务与会计信息

本节的财务会计数据反映了本公司最近三年及一期的财务状况，引用的财务会计数据，非经特别说明，引自 2014 年度、2015 年度、2016 年度经审计的财务报告及 2017 年 1-6 月未经审计的财务报告；财务指标根据上述财务报表为基础编制。

### 一、公司最近三年财务报告审计情况

公司 2014 年、2015 年、2016 年财务报告已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具“信会师报字[2015]第 113141 号”、“信会师报字[2016]第 113976 号”、“信会师报字[2017]第 ZA13148 号”标准无保留意见审计报告。

### 二、非经常性损益和净资产收益率审核情况

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 11 号——上市公司公开发行证券募集说明书》（证监发行字[2006]2 号）、《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（证监会计字[2010]2 号）、《公开发行证券的公司信息披露规范问答第 1 号——非经常性损益》（证监会计字[2007]9 号）、《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（证监会公告[2008]43 号）的规定，公司编制了 2014 年度、2015 年度、2016 年度非经常性损益明细表和净资产收益率计算表。上述数据已经立信会计师审核，并出具了审核报告。

### 三、最近三年及一期财务报表

#### （一）合并资产负债表

单位：元

资产	2017 年 6 月 30 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	2,364,156,212.77	2,775,426,021.99	1,433,300,246.33	1,177,843,909.20

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产				
衍生金融资产				
应收票据	23,542,250.98	73,994,628.04	99,759,463.76	47,059,311.02
应收账款	1,920,812,744.97	1,586,315,443.64	1,097,677,884.03	1,135,796,443.38
预付款项	29,743,588.54	33,178,158.44	118,601,753.62	34,135,995.63
应收利息				
应收股利				2,700,000.00
其他应收款	28,380,906.16	21,434,706.91	18,348,593.61	14,092,770.93
存货	415,975,084.13	299,270,477.85	432,395,795.72	378,359,042.97
划分为持有待售的资产				
一年内到期的非流动资产	6,960,444.33	12,769,180.05	18,591,889.41	43,547,858.31
其他流动资产	199,723,533.49	660,456,642.85	799,618,775.88	16,851,241.11
<b>流动资产合计</b>	<b>4,989,294,765.37</b>	<b>5,462,845,259.77</b>	<b>4,018,294,402.36</b>	<b>2,850,386,572.55</b>
<b>非流动资产：</b>				
可供出售金融资产				
持有至到期投资				
长期应收款	40,415,709.76	61,055,571.75	79,551,900.95	63,738,296.90
长期股权投资	70,001,849.05	70,931,625.73	67,535,646.95	60,532,909.43
投资性房地产				
固定资产	6,989,115,246.16	5,738,609,370.57	1,713,307,425.81	401,151,172.09
在建工程	135,146,748.43	234,475,137.19	194,689,543.88	595,252,886.89
工程物资	59,569,642.42	244,611,500.15	228,925,760.67	19,050,532.21
固定资产清理				
生产性生物资产				
油气资产				
无形资产	119,387,626.17	60,083,127.32	53,682,421.06	43,359,014.64
开发支出				
商誉	2,630,664.50	2,630,664.50	2,630,664.50	2,630,664.50
长期待摊费用	40,412,535.82	42,683,306.31	23,385,963.38	12,960,347.73
递延所得税资产	49,761,529.79	50,030,187.55	16,884,646.82	13,198,764.92
其他非流动资产	1,012,208,313.46	684,660,367.79	625,246,705.43	334,965,324.33
<b>非流动资产合计</b>	<b>8,518,649,865.56</b>	<b>7,189,770,858.86</b>	<b>3,005,840,679.45</b>	<b>1,546,839,913.64</b>
<b>资产总计</b>	<b>13,507,944,630.93</b>	<b>12,652,616,118.63</b>	<b>7,024,135,081.81</b>	<b>4,397,226,486.19</b>

## 合并资产负债表（续）

单位：元

负债和所有者权益	2017年6月30日	2016年12月31日	2015年12月31日	2014年12月31日
<b>流动负债：</b>				
短期借款	917,190,533.03	601,906,959.13		160,000,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债				
应付票据	463,965,751.62	1,040,452,490.51	601,022,434.86	241,439,532.41
应付账款	1,252,444,939.52	1,052,298,926.06	537,965,648.23	582,769,271.87
预收款项	30,012,932.02	34,436,921.41	13,185,771.45	33,500,656.35
应付职工薪酬	40,656,376.21	90,671,184.65	63,087,293.51	65,320,764.46
应交税费	22,057,786.44	85,077,675.53	23,277,441.24	72,504,061.75
应付利息	3,075,186.11	2,067,117.25	767,919.68	281,111.11
应付股利				
其他应付款	35,205,363.52	27,839,147.48	104,018,075.27	203,485,022.89
划分为持有待售的负债				
一年内到期的非流动负债	99,000,000.00	78,260,000.00	13,000,000.00	
其他流动负债				
<b>流动负债合计</b>	<b>2,863,608,868.47</b>	<b>3,013,010,422.02</b>	<b>1,356,324,584.24</b>	<b>1,359,300,420.84</b>
<b>非流动负债：</b>				
长期借款	1,392,100,000.00	763,990,000.00	542,250,000.00	
应付债券				
其中：优先股				
永续债				
长期应付款	685,156,150.96	540,203,308.30	13,834,570.71	
长期应付职工薪酬				
专项应付款				
预计负债				
递延收益	37,270,741.94	59,543,195.07	23,262,375.91	16,478,378.02
递延所得税负债				
其他非流动负债				
<b>非流动负债合计</b>	<b>2,114,526,892.90</b>	<b>1,363,736,503.37</b>	<b>579,346,946.62</b>	<b>16,478,378.02</b>
<b>负债合计</b>	<b>4,978,135,761.37</b>	<b>4,376,746,925.39</b>	<b>1,935,671,530.86</b>	<b>1,375,778,798.86</b>

<b>所有者权益：</b>				
股本	1,764,091,819.00	1,742,531,819.00	406,601,571.00	355,173,000.00
其他权益工具				
其中：优先股				
永续债				
资本公积	4,561,393,702.79	4,509,619,286.21	3,089,260,935.94	1,390,226,693.77
减：库存股				
其他综合收益	9,633.50	-1,953,847.04	-1,475,650.68	-1,273,325.58
专项储备				
盈余公积	196,480,352.08	196,480,352.08	168,130,876.05	136,762,571.08
一般风险准备				
未分配利润	1,868,847,251.96	1,673,232,740.37	1,326,730,641.99	1,066,241,081.90
归属于母公司所有者权益合计	8,390,822,759.33	8,119,910,350.62	4,989,248,374.30	2,947,130,021.17
少数股东权益	138,986,110.23	155,958,842.62	99,215,176.65	74,317,666.16
<b>所有者权益合计</b>	<b>8,529,808,869.56</b>	<b>8,275,869,193.24</b>	<b>5,088,463,550.95</b>	<b>3,021,447,687.33</b>
<b>负债和所有者权益总计</b>	<b>13,507,944,630.93</b>	<b>12,652,616,118.63</b>	<b>7,024,135,081.81</b>	<b>4,397,226,486.19</b>

## （二）合并利润表

单位：元

项目	2017年1-6月	2016年度	2015年度	2014年度
<b>一、营业收入</b>	1,560,666,329.16	<b>3,114,720,437.43</b>	<b>2,724,746,640.78</b>	<b>2,206,413,668.68</b>
减：营业成本	950,698,310.54	2,152,544,288.90	1,823,378,585.75	1,412,858,371.73
营业税金及附加	10,539,651.44	20,804,305.00	13,032,544.52	21,154,639.21
销售费用	43,870,579.11	118,452,239.43	97,754,366.81	99,114,713.60
管理费用	142,942,616.95	273,465,281.34	241,908,491.57	221,446,263.99
财务费用	37,358,867.58	28,294,997.67	-6,939,825.37	-17,164,136.41
资产减值损失	12,550,182.91	22,450,472.19	7,598,766.89	25,930,850.72
加：公允价值变动收益（损失以“－”号填列）				
投资收益（损失以“－”号填列）	7,858,708.42	34,827,220.37	23,095,475.17	26,874,623.52
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-3,429,776.68	2,066,437.36	1,362,067.74	3,435,911.17
其他收益	1,600,953.35	-	-	-

<b>二、营业利润（亏损以“－”号填列）</b>	<b>372,165,782.40</b>	<b>533,536,073.27</b>	<b>571,109,185.78</b>	<b>469,947,589.36</b>
加：营业外收入	5,708,113.98	34,057,971.70	11,034,429.15	9,788,356.15
其中：非流动资产处置利得	126,140.96	81,055.55	381,069.95	343,136.99
减：营业外支出	6,949,568.64	15,325,170.39	2,141,499.86	1,486,760.78
其中：非流动资产处置损失	736,131.29	903,517.03	302,302.21	207,294.91
<b>三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）</b>	<b>370,924,327.74</b>	<b>552,268,874.58</b>	<b>580,002,115.07</b>	<b>478,249,184.73</b>
减：所得税费用	19,544,943.30	51,961,433.88	55,563,060.31	68,645,918.85
<b>四、净利润（净亏损以“－”号填列）</b>	<b>351,379,384.44</b>	<b>500,307,440.70</b>	<b>524,439,054.76</b>	<b>409,603,265.88</b>
归属于母公司所有者的净利润	336,741,857.11	474,424,821.21	495,158,650.56	409,920,975.35
少数股东损益	14,637,527.33	25,882,619.49	29,280,404.20	-317,709.47
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>	<b>1,963,480.54</b>	<b>-1,953,847.04</b>	<b>-202,325.10</b>	<b>-314,700.82</b>
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	1,963,480.54	-1,953,847.04	-202,325.10	-314,700.82
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益				
其中：重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动				
权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中所享有的份额				
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	1,963,480.54	-1,953,847.04	-202,325.10	-314,700.82
其中：权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中所享有的份额				
可供出售金融资产公允价值变动损益				
持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益				
现金流量套期损益的有效部分				
外币财务报表折算差额	1,963,480.54	-1,953,847.04	-202,325.10	-314,700.82
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额				
<b>六、综合收益总额</b>	<b>353,342,864.98</b>	<b>498,353,593.66</b>	<b>524,236,729.66</b>	<b>409,288,565.06</b>
归属于母公司所有者的综合收益总额	338,705,337.65	472,470,974.17	494,956,325.46	409,606,274.53
归属于少数股东的综合收益总额	14,637,527.33	25,882,619.49	29,280,404.20	-317,709.47
<b>七、每股收益：</b>				

(一) 基本每股收益	0.19	0.28	0.35	0.33
(二) 稀释每股收益	0.19	0.28	0.35	0.33

### (三) 合并现金流量表

单位：元

项目	2017年1-6月	2016年度	2015年度	2014年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>				
销售商品、提供劳务收到的现金	1,267,149,354.89	2,697,416,079.53	2,675,090,954.54	2,002,040,804.23
收到的税费返还	11,138,503.37	9,723,679.50	5,259,786.87	5,969,282.73
收到其他与经营活动有关的现金	175,648,763.68	46,869,667.16	34,996,988.79	28,455,059.95
经营活动现金流入小计	1,453,936,621.94	2,754,009,426.19	2,715,347,730.20	2,036,465,146.91
购买商品、接受劳务支付的现金	920,469,817.12	2,243,379,277.14	1,613,197,041.08	1,166,491,275.40
支付给职工以及为职工支付的现金	215,495,433.45	332,094,163.86	293,609,274.32	274,237,151.87
支付的各项税费	128,422,307.45	182,013,090.53	223,600,896.06	238,108,851.76
支付其他与经营活动有关的现金	153,736,337.33	361,995,690.49	308,625,114.32	324,426,857.44
经营活动现金流出小计	1,418,123,895.35	3,119,482,222.02	2,439,032,325.78	2,003,264,136.47
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>35,812,726.59</b>	<b>-365,472,795.83</b>	<b>276,315,404.42</b>	<b>33,201,010.44</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>				
收回投资收到的现金	2,438,000,000.00	4,363,000,000.00	3,095,500,039.01	1,510,000,000.00
取得投资收益收到的现金	11,755,382.43	33,323,331.95	24,433,407.43	23,438,712.35
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	445,305.58	214,888.16	875,738.74	2,141,984.71
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额				
收到其他与投资活动有关的现金				
投资活动现金流入小计	2,450,200,688.01	4,396,538,220.11	3,120,809,185.18	1,535,580,697.06
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,321,124,819.08	2,272,240,318.14	1,007,907,180.06	505,301,091.63
投资支付的现金	2,220,600,000.00	4,320,332,000.00	4,160,492,133.62	1,334,250,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-101,967,815.28	93,348,127.31	5,862,541.34	76,532,073.50
支付其他与投资活动有关的现金				
投资活动现金流出小计	3,439,757,003.80	6,685,920,445.45	5,174,261,855.02	1,916,083,165.13
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-989,556,315.79</b>	<b>-2,289,382,225.34</b>	<b>-2,053,452,669.84</b>	<b>-380,502,468.07</b>

<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>				
吸收投资收到的现金	97,020,000.00	2,756,288,598.27	1,760,848,556.73	
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金			400,000.00	
取得借款收到的现金	1,199,399,423.57	1,277,510,244.22	565,000,000.00	160,000,000.00
发行债券收到的现金				
收到其他与筹资活动有关的现金		31,226,400.00	15,000,000.00	
筹资活动现金流入小计	1,296,419,423.57	4,065,025,242.49	2,340,848,556.73	160,000,000.00
偿还债务支付的现金	235,265,849.67	456,938,285.09	171,550,000.00	
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	221,700,950.64	142,801,132.55	210,001,574.20	73,137,179.20
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润		200,000.00		336,734.76
支付其他与筹资活动有关的现金	56,388,115.90	31,038,172.69	1,401,029.65	34,930.00
筹资活动现金流出小计	513,354,916.21	630,777,590.33	382,952,603.85	73,172,109.20
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>783,064,507.36</b>	<b>3,434,247,652.16</b>	<b>1,957,895,952.88</b>	<b>86,827,890.80</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>-175,114.55</b>	<b>516,085.02</b>	<b>266,033.04</b>	<b>-344,399.79</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>-170,854,196.39</b>	<b>779,908,716.01</b>	<b>181,024,720.50</b>	<b>-260,817,966.62</b>
加：期初现金及现金等价物余额	2,065,135,479.62	1,276,189,781.26	1,095,165,060.76	1,355,983,027.38
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>1,894,281,283.23</b>	<b>2,056,098,497.27</b>	<b>1,276,189,781.26</b>	<b>1,095,165,060.76</b>

## 四、公司最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益明细表

### （一）主要财务指标

项目	2017年6月30日	2016年12月31日	2015年12月31日	2014年12月31日
流动比率	1.74	1.81	2.96	2.10
速动比率	1.60	1.71	2.64	1.82
资产负债率（母公司）	18.09%	15.47%	18.15%	24.49%
每股净资产（元）	4.76	4.66	12.27	8.30
无形资产占净资产比例（扣除土地使用权）	0.15%	0.17%	0.26%	0.06%
项目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
存货周转率（次）	2.66	5.88	4.50	3.61

应收账款周转率（次）	0.89	2.32	2.44	2.39
息税折旧摊销前利润（万元）	56,450.55	76,505.48	66,086.76	52,154.17
利息保障倍数	8.73	13.10	79.18	234.79
每股净现金流量（元）	-0.10	0.45	0.45	-0.73
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	0.02	-0.21	0.68	0.09

## （二）非经常性损益明细表

报告期内公司的非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年度	2015年度	2014年度
非流动资产处置损益	-61.00	-140.00	7.88	13.58
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	398.16	2,850.52	875.26	480.91
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益		224.85	-	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-101.39			
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-461.30	-1,375.60	-117.03	218.52
<b>小 计</b>	<b>-225.53</b>	<b>1,559.77</b>	<b>766.11</b>	<b>713.01</b>
减：所得税影响额（所得税减少以“-”表示）	16.72	239.30	138.07	116.84
减：少数股东权益影响额（税后）	40.02	226.95	-0.71	4.65
<b>归属于母公司所有者的非经常性损益净额</b>	<b>-282.27</b>	<b>1,093.52</b>	<b>628.74</b>	<b>591.53</b>

## （三）最近三年及一期净资产收益率及每股收益

按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

期 间	报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益(元)	
			基本	稀释
2017年1-6月	归属于普通股股东的净利润	3.87%	0.19	0.19
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	3.90%	0.19	0.19
2016年	归属于普通股股东的净利润	6.72%	0.28	0.28

	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	6.57%	0.28	0.28
2015 年	归属于普通股股东的净利润	11.87%	0.35	0.35
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	11.73%	0.34	0.34
2014 年	归属于普通股股东的净利润	14.76%	0.33	0.33
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	14.56%	0.32	0.32

注：根据《企业会计准则第 34 号-每股收益》，因 2016 年度资本公积转增股本事宜，2015 年、2014 年每股收益重新计算。

## 第四节 管理层讨论与分析

### 一、财务状况分析

#### (一) 资产结构分析以及变动概况

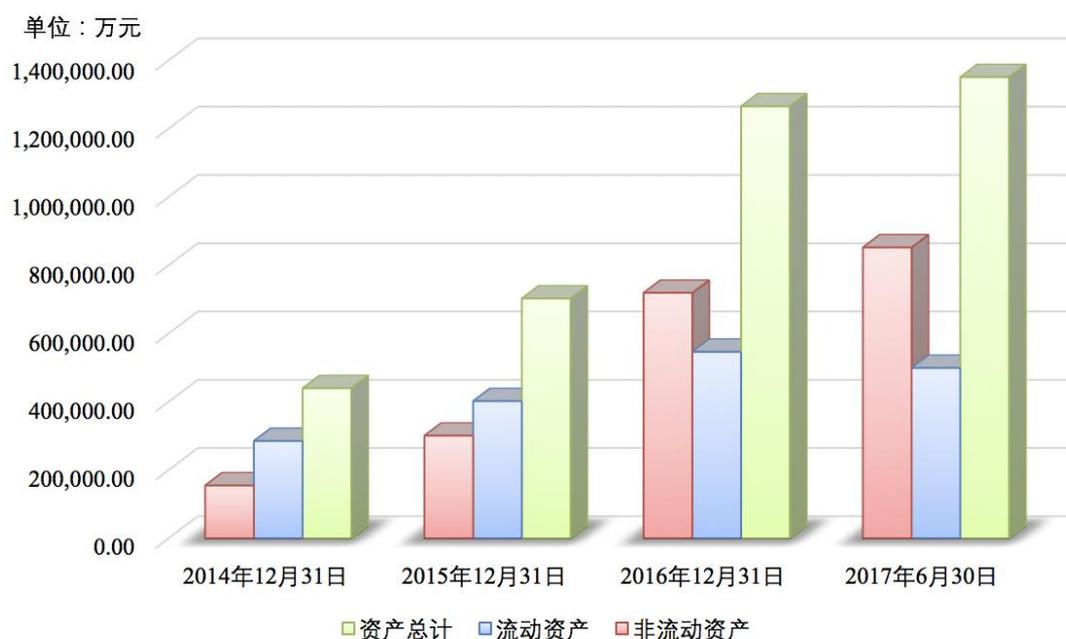
报告期各期末，公司各类资产金额及占总资产的比例如下：

单位：万元

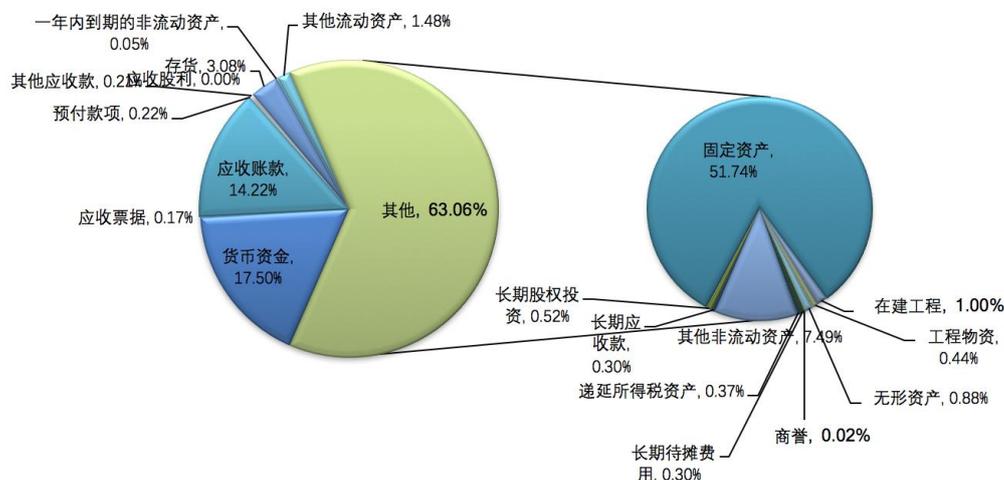
项目	2017年6月30日		2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	236,415.62	17.50%	277,542.60	21.94%	143,330.02	20.41%	117,784.39	26.79%
应收票据	2,354.23	0.17%	7,399.46	0.58%	9,975.95	1.42%	4,705.93	1.07%
应收账款	192,081.27	14.22%	158,631.54	12.54%	109,767.79	15.63%	113,579.64	25.83%
预付款项	2,974.36	0.22%	3,317.82	0.26%	11,860.18	1.69%	3,413.60	0.78%
应收股利	-	-	-	-	-	-	270.00	0.06%
其他应收款	2,838.09	0.21%	2,143.47	0.17%	1,834.86	0.26%	1,409.28	0.32%
存货	41,597.51	3.08%	29,927.05	2.37%	43,239.58	6.16%	37,835.90	8.60%
一年内到期的非流动资产	696.04	0.05%	1,276.92	0.10%	1,859.19	0.26%	4,354.79	0.99%
其他流动资产	19,972.35	1.48%	66,045.66	5.22%	79,961.88	11.38%	1,685.12	0.38%
<b>流动资产合计</b>	<b>498,929.48</b>	<b>36.94%</b>	<b>546,284.53</b>	<b>43.18%</b>	<b>401,829.44</b>	<b>57.21%</b>	<b>285,038.66</b>	<b>64.82%</b>
长期应收款	4,041.57	0.30%	6,105.56	0.48%	7,955.19	1.13%	6,373.83	1.45%
长期股权投资	7,000.18	0.52%	7,093.16	0.56%	6,753.56	0.96%	6,053.29	1.38%
固定资产	698,911.52	51.74%	573,860.94	45.36%	171,330.74	24.39%	40,115.12	9.12%
在建工程	13,514.67	1.00%	23,447.51	1.85%	19,468.95	2.77%	59,525.29	13.54%
工程物资	5,956.96	0.44%	24,461.15	1.93%	22,892.58	3.26%	1,905.05	0.43%
无形资产	11,938.76	0.88%	6,008.31	0.47%	5,368.24	0.76%	4,335.90	0.99%
商誉	263.07	0.02%	263.07	0.02%	263.07	0.04%	263.07	0.06%
长期待摊费用	4,041.25	0.30%	4,268.33	0.34%	2,338.60	0.33%	1,296.03	0.29%
递延所得税资产	4,976.15	0.37%	5,003.02	0.40%	1,688.46	0.24%	1,319.88	0.30%
其他非流动资产	101,220.83	7.49%	68,466.04	5.41%	62,524.67	8.90%	33,496.53	7.62%
<b>非流动资产合计</b>	<b>851,864.99</b>	<b>63.06%</b>	<b>718,977.09</b>	<b>56.82%</b>	<b>300,584.07</b>	<b>42.79%</b>	<b>154,683.99</b>	<b>35.18%</b>
<b>资产总计</b>	<b>1,350,794.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,265,261.61</b>	<b>100.00%</b>	<b>702,413.51</b>	<b>100.00%</b>	<b>439,722.65</b>	<b>100.00%</b>

随着公司业务领域的拓展、业务规模的扩大及前两次非公开发行股票募集资金到位，公司资产总额呈上升趋势，报告期各期末，公司资产总额分别为 439,722.65 万元、702,413.51 万元、1,265,261.61 万元和 1,350,794.46 万元。报告期各期末，流动资产占总资产的比例分别为 64.82%、57.21%、43.18%和 36.94%。自 2014 年起，公司非流动资产占比上升，主要系 2014 年下半年以来，随着公司光伏电站的建设，公司固定资产规模大幅提升。

报告期各期末，公司主要资产构成及变动情况如下图所示：



截至 2017 年 6 月 30 日，公司资产结构如下图所示：



## （二）各项主要资产分析

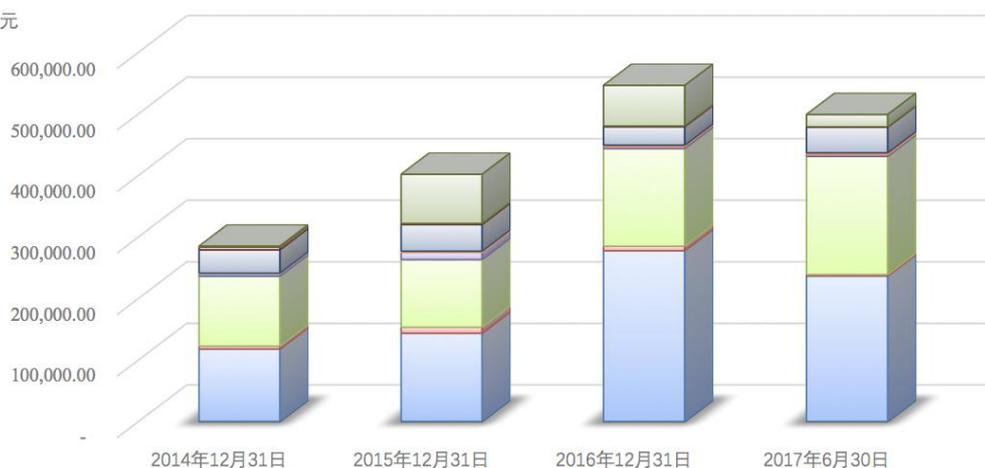
### 1、流动资产的构成及变化分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2017年6月30日		2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	236,415.62	47.38%	277,542.60	50.81%	143,330.02	35.67%	117,784.39	41.32%
应收票据	2,354.23	0.47%	7,399.46	1.35%	9,975.95	2.48%	4,705.93	1.65%
应收账款	192,081.27	38.50%	158,631.54	29.04%	109,767.79	27.32%	113,579.64	39.85%
预付款项	2,974.36	0.60%	3,317.82	0.61%	11,860.18	2.95%	3,413.60	1.20%
应收股利	-	-	-	-	-	-	270.00	0.09%
其他应收款	2,838.09	0.57%	2,143.47	0.39%	1,834.86	0.46%	1,409.28	0.49%
存货	41,597.51	8.34%	29,927.05	5.48%	43,239.58	10.76%	37,835.90	13.27%
一年内到期的非流动资产	696.04	0.14%	1,276.92	0.23%	1,859.19	0.46%	4,354.79	1.53%
其他流动资产	19,972.35	4.00%	66,045.66	12.09%	79,961.88	19.90%	1,685.12	0.59%
<b>流动资产合计</b>	<b>498,929.48</b>	<b>100.00%</b>	<b>546,284.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>401,829.44</b>	<b>100.00%</b>	<b>285,038.66</b>	<b>100.00%</b>

单位：万元



■ 货币资金 ■ 应收票据 ■ 应收账款 ■ 预付款项 ■ 应收股利 ■ 其他应收款 ■ 存货 ■ 一年内到期的非流动资产 ■ 其他流动资产

流动资产主要项目的变动情况如下：

#### （1）货币资金

公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金。报告期各期末，公司货币资

金的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017年 6月30日	2016年 12月31日	2015年 12月31日	2014年 12月31日
库存现金	2.43	2.81	1.34	0.73
银行存款	169,042.77	187,312.92	101,701.57	83,915.51
其他货币资金	67,370.42	90,226.87	41,627.12	33,868.14
其中：定期存款	20,382.93	18,294.12	25,916.07	25,600.26
银行承兑汇票保证金	27,509.34	70,688.00	14,651.01	6,861.20
信用保证金	15,133.20	367.00	117.00	574.18
保函保证金	844.95	877.75	943.04	812.51
其他保证金	3,500.00	-	-	20.00
<b>合计</b>	<b>236,415.62</b>	<b>277,542.60</b>	<b>143,330.02</b>	<b>117,784.39</b>

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 117,784.39 万元、143,330.02 万元、277,542.60 万元和 236,415.62 万元，占总资产的比重分别为 26.79%、20.41%、21.94%和 17.50%。货币资金中其他货币资金主要为定期存款和银行承兑汇票保证金。

## （2）应收账款

结合公司的业务规模，报告期内，公司应收账款变动情况如下所示：

单位：万元

项目	2017年 6月30日	2016年 12月31日	2015年 12月31日	2014年 12月31日
应收账款	192,081.27	158,631.54	109,767.79	113,579.64
应收账款同比增幅	-	44.52%	-3.36%	60.16%
项目	2017年1-6月	2016年度	2015年度	2014年度
营业收入	156,066.63	311,472.04	272,474.66	220,641.37
营业收入同比增幅	-	14.31%	23.49%	10.79%
应收账款占营业收入比例	123.08%	50.93%	40.29%	51.48%

2016 年末、2017 年 6 月末，公司应收账款账面价值较大，主要系随着公司光伏电站陆续建成并网发电，光伏电站发电收入上升较快，由于光伏发电补贴到位周期较长，导致应收账款增加所致。

公司根据行业惯例、公司销售模式及应收账款收款情况等具体因素，制定了合理、稳健的坏账准备计提政策并严格执行。

报告期内，公司应收账款余额、坏账准备、应收账款净额情况如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
应收账款余额	203,007.59	169,052.71	117,944.12	120,943.21
坏账准备	10,926.31	10,421.17	8,176.33	7,363.56
应收账款净额	192,081.27	158,631.54	109,767.79	113,579.64
坏账准备占比	<b>5.38%</b>	<b>6.16%</b>	<b>6.93%</b>	<b>6.09%</b>

报告期内，公司应收账款账龄分布情况如下：

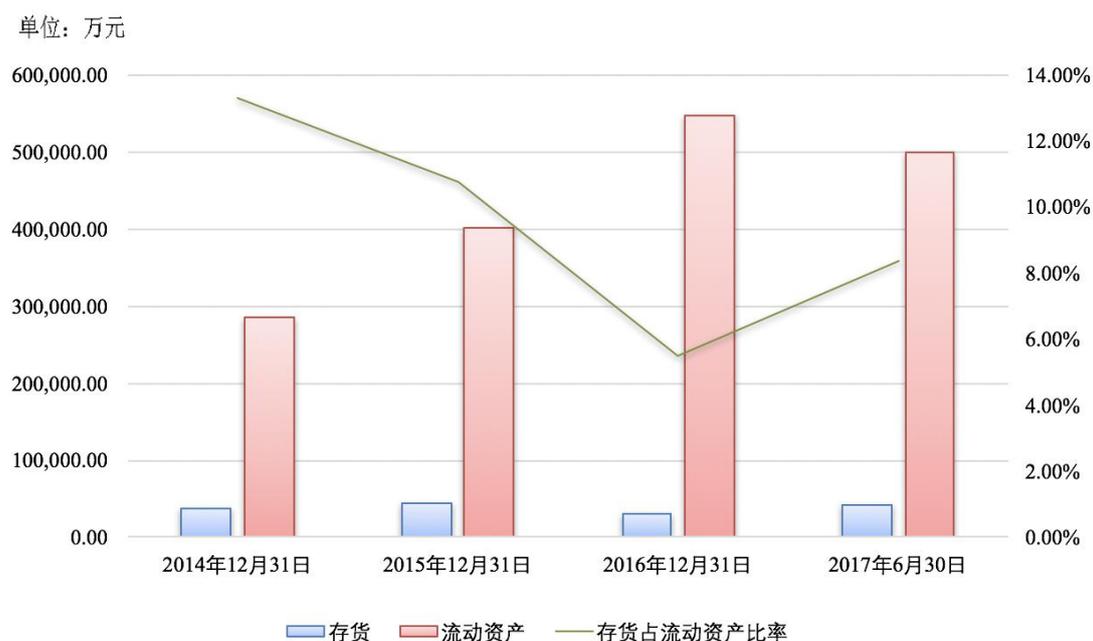
单位：万元

项目	2017年6月30日		2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	170,634.20	84.05%	144,818.76	85.66%	96,945.18	82.20%	110,413.45	91.29%
1至2年	25,029.75	12.33%	17,964.66	10.63%	18,367.70	15.57%	8,267.45	6.84%
2至3年	5,543.21	2.73%	4,684.82	2.77%	1,517.80	1.29%	1,780.23	1.47%
3年以上	1,800.44	0.89%	1,584.47	0.94%	1,113.44	0.94%	482.08	0.40%
合计	<b>203,007.59</b>	<b>100.00%</b>	<b>169,052.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>117,944.12</b>	<b>100.00%</b>	<b>120,943.21</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司应收账款账龄以一年以内为主，账龄整体较短，资产质量较好。

### (3) 存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 37,835.90 万元、43,239.58 万元、29,927.05 万元和 41,597.51 万元，占总资产的比重分别为 8.60%、6.16%、2.37% 和 3.08%，占流动资产的比重分别为 13.27%、10.76%、5.48% 和 8.34%。公司存货规模与流动资产比例的变动情况具体如下：



报告期各期末，存货账面余额及构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017年6月30日		2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	12,793.25	30.67%	10,786.18	35.86%	10,193.80	23.36%	5,330.95	13.91%
周转材料	48.35	0.12%	1.77	0.01%	0.44	0.00%	0.54	0.00%
委托加工物资	1,490.65	3.57%	287.74	0.96%	1,783.49	4.09%	1,131.88	2.95%
在产品	1,525.37	3.66%	1,983.70	6.60%	2,837.58	6.50%	2,616.62	6.83%
库存商品	16,800.35	40.28%	10,401.88	34.59%	23,914.31	54.80%	27,010.29	70.49%
自制半成品	3,139.25	7.53%	1,976.87	6.57%	1,778.67	4.08%	1,799.39	4.70%
工程施工	5,916.26	14.18%	4,637.70	15.42%	3,133.22	7.18%	425.74	1.11%
<b>合计</b>	<b>41,713.48</b>	<b>100.00%</b>	<b>30,075.83</b>	<b>100.00%</b>	<b>43,641.52</b>	<b>100.00%</b>	<b>38,315.41</b>	<b>100.00%</b>

2015年末，公司存货水平较上年末上升，主要系2015年公司自动化光伏组件流水线全面投产，公司结合预期销售情况增加了制造光伏组件所需原材料。

2017年6月末，公司存货水平较上年末上升，主要系公司根据电能表产品在手订单及后续生产安排，合理安排公司库存。

报告期各期末，公司对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生

生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

报告期各期末，存货跌价准备账面余额具体如下：

单位：万元

项目	2017年 6月30日	2016年 12月31日	2015年 12月31日	2014年 12月31日
原材料	111.59	115.13	323.25	398.19
自制半成品	4.39	33.66	78.68	81.32
合计	<b>115.98</b>	<b>148.79</b>	<b>401.94</b>	<b>479.50</b>

#### (4) 其他应收款

公司其他应收款主要为投标、履约保证金和员工出差备用金。报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 1,409.28 万元、1,834.86 万元、2,143.47 万元和 2,838.09 万元，占总资产的比例分别为 0.32%、0.26%、0.17% 和 0.21%。

#### (5) 其他流动资产

公司其他流动资产主要为银行理财产品和待抵扣增值税进项税额。报告期各期末，公司其他流动资产分别为 1,685.12 万元、79,961.88 万元、66,045.66 万元和 19,972.35 万元，占总资产的比例分别为 0.38%、11.38%、5.22% 和 1.48%。2015 年末和 2016 年末，公司其他流动资产金额较大，主要系随着前两次非公开发行股票募集资金的到位，为合理利用闲置资金，提高资金使用效率，公司在不影响募集资金投资项目正常实施进度的情况下，对部分闲置募集资金进行现金管理。未来，随着公司前次募集资金投资项目的建设，其他流动资产余额将进一步下降。

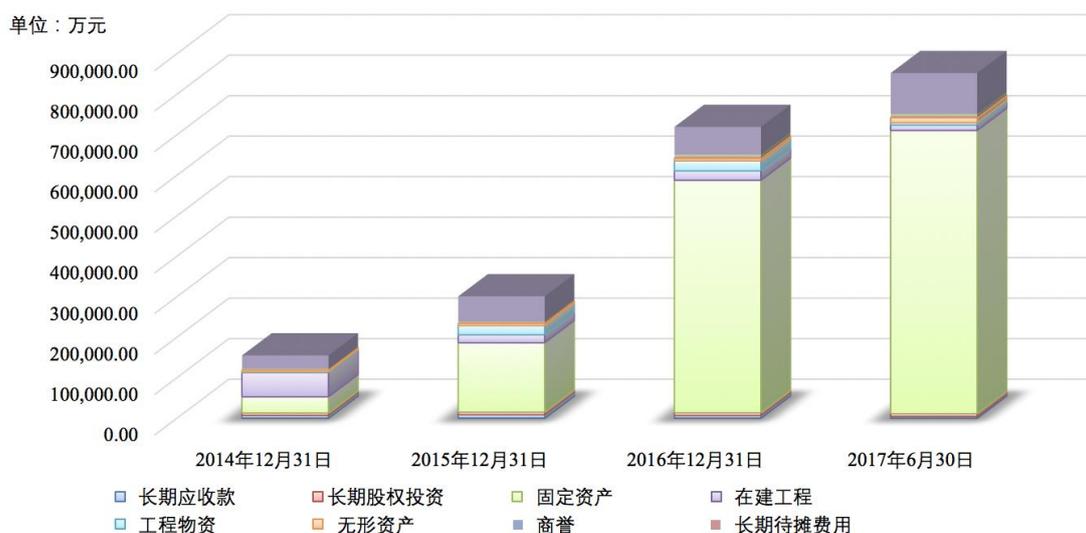
## 2、非流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2017年6月30日		2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应收款	4,041.57	0.47%	6,105.56	0.85%	7,955.19	2.65%	6,373.83	4.12%
长期股权投资	7,000.18	0.82%	7,093.16	0.99%	6,753.56	2.25%	6,053.29	3.91%
固定资产	698,911.52	82.04%	573,860.94	79.82%	171,330.74	57.00%	40,115.12	25.93%

在建工程	13,514.67	1.59%	23,447.51	3.26%	19,468.95	6.48%	59,525.29	38.48%
工程物资	5,956.96	0.70%	24,461.15	3.40%	22,892.58	7.62%	1,905.05	1.23%
无形资产	11,938.76	1.40%	6,008.31	0.84%	5,368.24	1.79%	4,335.90	2.80%
商誉	263.07	0.03%	263.07	0.04%	263.07	0.09%	263.07	0.17%
长期待摊费用	4,041.25	0.47%	4,268.33	0.59%	2,338.60	0.78%	1,296.03	0.84%
递延所得税资产	4,976.15	0.58%	5,003.02	0.70%	1,688.46	0.56%	1,319.88	0.85%
其他非流动资产	101,220.83	11.88%	68,466.04	9.52%	62,524.67	20.80%	33,496.53	21.65%
<b>非流动资产合计</b>	<b>851,864.99</b>	<b>100.00%</b>	<b>718,977.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>300,584.07</b>	<b>100.00%</b>	<b>154,683.99</b>	<b>100.00%</b>



### (1) 长期应收款

公司长期应收款主要为林洋照明分期收款的 LED 路灯工程结算款。报告期各期末，公司长期应收款账面价值分别为 6,373.83 万元、7,955.19 万元、6,105.56 万元和 4,041.57 万元，占总资产的比重分别为 1.45%、1.13%、0.48% 和 0.30%。

### (2) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产主要构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017年6月30日		2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋及建筑物	43,621.83	6.24%	34,669.07	6.04%	23,660.92	13.81%	25,083.52	62.53%
机器设备	12,032.16	1.72%	8,171.90	1.42%	8,358.65	4.88%	8,101.14	20.19%
运输设备	812.56	0.12%	830.55	0.14%	571.81	0.33%	532.27	1.33%

通用设备	4,966.76	0.71%	4,027.23	0.70%	4,450.60	2.60%	4,117.63	10.26%
光伏电站	569,527.13	81.49%	475,826.39	82.92%	134,288.77	78.38%	2,280.55	5.69%
融资租入固定资产	67,951.08	9.72%	50,335.80	8.77%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>698,911.52</b>	<b>100.00%</b>	<b>573,860.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>171,330.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>40,115.11</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 40,115.12 万元、171,330.74 万元、573,860.94 万元和 698,911.52 万元，占总资产的比重分别为 9.12%、24.39%、45.36% 和 51.74%。随着公司光伏电站的建设，公司固定资产规模大幅提升。2015 年末，公司固定资产较 2014 年末增加 131,215.63 万元，增幅为 327.10%；2016 年末，公司固定资产较 2015 年末增加 402,530.19 万元，增幅为 234.94%。2017 年 6 月末，公司固定资产较 2016 年末增加 125,050.58 万元，增幅为 21.79%。

### (3) 在建工程

报告期各期末，公司在建工程主要构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017 年 6 月 30 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
光伏电站	6,733.68	49.82%	22,845.64	97.43%	16,629.98	85.42%	58,536.53	98.34%
其他	6,781.00	50.18%	601.87	2.57%	2,838.98	14.58%	988.77	1.66%
<b>合计</b>	<b>13,514.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,447.51</b>	<b>100.00%</b>	<b>19,468.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>59,525.29</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 59,525.29 万元、19,468.95 万元、23,447.51 万元和 13,514.67 万元，占总资产的比例分别为 13.54%、2.77%、1.85% 和 1.00%。2015 年末，公司在建工程账面价值较 2014 年末减少 40,056.34 万元，主要系公司部分光伏电站在建工程转入固定资产所致。

### (4) 工程物资

公司工程物资主要为光伏电站工程物资。报告期各期末，公司工程物资账面价值分别为 1,905.05 万元、22,892.58 万元、24,461.15 万元和 5,956.96 万元，占总资产的比例分别为 0.43%、3.26%、1.93% 和 0.44%。

### (5) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产主要构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017年6月30日		2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	10,709.36	89.70%	4,624.16	76.96%	4,065.98	75.74%	4,159.92	95.94%
非专利技术	356.22	2.98%	457.79	7.62%	269.53	5.02%	158.42	3.65%
专利权	873.19	7.31%	926.37	15.42%	1,032.73	19.24%	17.56	0.41%
合计	<b>11,938.76</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,008.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,368.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,335.90</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 4,335.90 万元、5,368.24 万元、6,008.31 万元和 11,938.76 万元，占总资产的比重分别为 0.99%、0.76%、0.47% 和 0.88%。

### （三）主要资产减值准备提取情况

公司根据企业会计准则的相关规定，结合自身业务特点，制定了坏账准备、存货跌价准备、长期股权投资减值准备、固定资产减值准备、无形资产减值准备、在建工程减值准备等资产减值准备计提的会计政策，对可能发生的各项资产损失计提资产减值准备。

报告期内，公司资产减值准备构成情况如下：

项目	2017年 6月30日	2016年 12月31日	2015年 12月31日	2014年 12月31日
坏账准备	<b>11,295.11</b>	<b>10,765.38</b>	<b>8,457.21</b>	<b>8,157.35</b>
其中：应收账款	10,926.31	10,421.17	8,176.33	7,363.56
其他应收款	368.80	344.21	280.88	314.28
存货跌价准备	<b>115.98</b>	<b>148.78</b>	<b>401.94</b>	<b>479.50</b>
固定资产减值准备	<b>1,138.96</b>	-	-	-
合计	<b>12,550.05</b>	<b>10,914.16</b>	<b>8,859.15</b>	<b>8,157.35</b>

### （四）负债的构成及其变化

#### 1、总体负债的构成及其变化情况

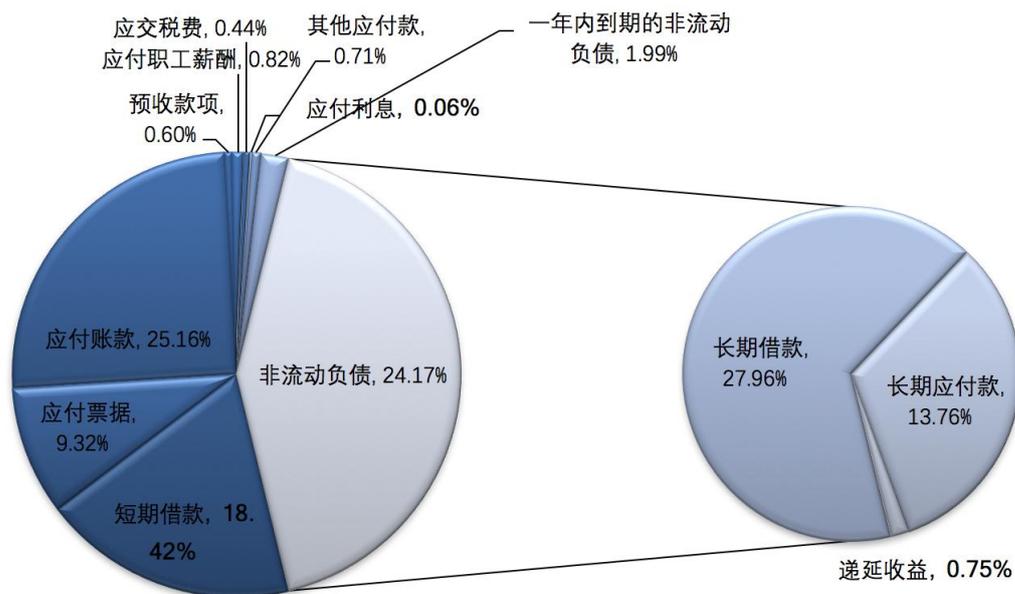
报告期各期末，公司各类负债金额及占总负债的比例如下：

单位：万元

项目	2017年6月30日		2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	91,719.05	18.42%	60,190.70	13.75%	-	-	16,000.00	11.63%
应付票据	46,396.58	9.32%	104,045.25	23.77%	60,102.24	31.05%	24,143.95	17.55%
应付账款	125,244.49	25.16%	105,229.89	24.04%	53,796.56	27.79%	58,276.93	42.36%
预收款项	3,001.29	0.60%	3,443.69	0.79%	1,318.58	0.68%	3,350.07	2.44%
应付职工薪酬	4,065.64	0.82%	9,067.12	2.07%	6,308.73	3.26%	6,532.08	4.75%
应交税费	2,205.78	0.44%	8,507.77	1.94%	2,327.74	1.20%	7,250.41	5.27%
应付利息	307.52	0.06%	206.71	0.05%	76.79	0.04%	28.11	0.02%
其他应付款	3,520.54	0.71%	2,783.91	0.64%	10,401.81	5.37%	20,348.50	14.79%
一年内到期的非流动负债	9,900.00	1.99%	7,826.00	1.79%	1,300.00	0.67%	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>286,360.89</b>	<b>57.52%</b>	<b>301,301.04</b>	<b>68.84%</b>	<b>135,632.46</b>	<b>70.07%</b>	<b>135,930.04</b>	<b>98.80%</b>
长期借款	139,210.00	27.96%	76,399.00	17.46%	54,225.00	28.01%	-	-
长期应付款	68,515.62	13.76%	54,020.33	12.34%	1,383.46	0.71%	-	-
递延收益	3,727.07	0.75%	5,954.32	1.36%	2,326.24	1.20%	1,647.84	1.20%
<b>非流动负债合计</b>	<b>211,452.69</b>	<b>42.48%</b>	<b>136,373.65</b>	<b>31.16%</b>	<b>57,934.69</b>	<b>29.93%</b>	<b>1,647.84</b>	<b>1.20%</b>
<b>负债合计</b>	<b>497,813.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>437,674.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>193,567.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>137,577.88</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司负债总额分别为 137,577.88 万元、193,567.15 万元、437,674.69 万元和 497,813.58 万元。报告期各期末，流动负债占负债总额的比例分别为 98.80%、70.07%、68.84%和 57.52%。公司非流动负债占比上升，主要系公司根据光伏电站建设资金需求，相应增加银行借款、融资租赁（售后回租）等所致。

截至 2017 年 6 月 30 日，公司负债结构如下图所示：



## 2、流动负债的构成及其变化分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2017年6月30日		2016年12月31日		2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	91,719.05	32.03%	60,190.70	19.98%	-	-	16,000.00	11.77%
应付票据	46,396.58	16.20%	104,045.25	34.53%	60,102.24	44.31%	24,143.95	17.76%
应付账款	125,244.49	43.74%	105,229.89	34.93%	53,796.56	39.66%	58,276.93	42.87%
预收款项	3,001.29	1.05%	3,443.69	1.14%	1,318.58	0.97%	3,350.07	2.46%
应付职工薪酬	4,065.64	1.42%	9,067.12	3.01%	6,308.73	4.65%	6,532.08	4.81%
应交税费	2,205.78	0.77%	8,507.77	2.82%	2,327.74	1.72%	7,250.41	5.33%
应付利息	307.52	0.11%	206.71	0.07%	76.79	0.06%	28.11	0.02%
其他应付款	3,520.54	1.23%	2,783.91	0.92%	10,401.81	7.67%	20,348.50	14.97%
一年内到期的非流动负债	9,900.00	3.46%	7,826.00	2.60%	1,300.00	0.96%	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>286,360.89</b>	<b>100.00%</b>	<b>301,301.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>135,632.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>135,930.04</b>	<b>100.00%</b>

### (1) 短期借款

2014年末，公司短期借款余额为16,000.00万元，主要系公司为补充日常经

营所需的流动资金所增加短期借款。2016年末、2017年6月末，公司短期借款余额增加，主要系公司业务规模增加，公司根据流动资金需求相应增加短期借款所致。

## (2) 应付票据

报告期内，公司为充分利用自身商业信用并合理降低资金成本，根据自身资金状况部分应付款项采用票据形式与供应商进行结算。报告期各期末，公司应付票据余额分别为 24,143.95 万元、60,102.24 万元、104,045.25 万元和 46,396.58 万元，占公司流动负债的比例分别为 17.76%、44.31%、34.53%和 16.20%。2015年末和 2016年末，公司应付票据余额较大，主要系公司生产光伏系列产品所需原材料支出增加所致。

## (3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 58,276.93 万元、53,796.56 万元、105,229.89 万元和 125,244.49 万元，占流动负债的比例分别为 42.87%、39.66%、34.93%和 43.74%。

## (4) 预收款项

报告期各期末，公司预收款项余额分别为 3,350.07 万元、1,318.58 万元、3,443.69 万元和 3,001.29 万元，占流动负债的比重分别为 2.46%、0.97%、1.14%和 1.05%。公司预收款项主要为预收电能表等产品货款。

## (5) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 7,250.41 万元、2,327.74 万元、8,507.77 万元和 2,205.78 万元。其构成情况如下：

项目	2017年 6月30日	2016年 12月31日	2015年 12月31日	2014年 12月31日
企业所得税	412.49	4,194.93	1,194.45	3,416.23
增值税	1,340.22	3,674.40	862.89	3,273.55
城市维护建设税	95.15	265.41	62.46	230.11
教育费附加	68.25	189.51	44.62	164.37

个人所得税	118.20	88.63	67.60	56.40
营业税	-	-	-	-1.03
印花税	12.91	0.87	1.80	7.38
房产税	93.26	69.57	54.14	55.41
土地使用税	65.29	23.31	37.39	37.40
水利建设基金	-	0.63	-	-
其他	-	0.52	2.40	10.57
<b>合计</b>	<b>2,205.78</b>	<b>8,507.77</b>	<b>2,327.74</b>	<b>7,250.41</b>

### (6) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 20,348.50 万元、10,401.81 万元、2,783.91 万元和 3,520.54 万元，占流动负债的比例为 14.97%、7.67%、0.92% 和 1.23%。2014 年、2015 年末，公司其他应付款主要为内蒙古乾华少数股东按出资比例对内蒙古乾华的借款，用于内蒙古乾华电站建设。

### (7) 一年内到期的非流动负债

2015 年末、2016 年末、2017 年 6 月末，公司一年内到期的非流动负债余额分别为 1,300.00 万元、7,826.00 万元、9,900.00 万元，系到期时间不满一年的长期银行借款。

## 3、非流动负债的构成及其变化分析

单位：万元

项目	2017 年 6 月 30 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	139,210.00	65.84%	76,399.00	56.02%	54,225.00	93.60%	-	-
长期应付款	68,515.62	32.40%	54,020.33	39.61%	1,383.46	2.39%	-	-
递延收益	3,727.07	1.76%	5,954.32	4.37%	2,326.24	4.02%	1,647.84	100.00%
<b>非流动负债合计</b>	<b>211,452.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>136,373.65</b>	<b>100.00%</b>	<b>57,934.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,647.84</b>	<b>100.00%</b>

### (1) 长期借款

2015 年末、2016 年末、2017 年 6 月末，公司长期借款余额分别为 54,225.00 万元、76,399.00 万元、139,210.00 万元，系公司根据光伏电站建设需要向银行申请的项目贷款。

## （2）长期应付款

2015年末、2016年末、2017年6月末，公司长期应付款账面价值为1,383.46万元、54,020.33万元、68,515.62万元，2016年末、2017年6月末，长期应付款账面价值较大，主要系公司根据光伏电站建设资金需要开展融资租赁（售后回租）业务所致。

## （五）偿债能力分析

### 1、偿债能力指标

报告期内公司偿债能力指标如下所示：

指标	2017年 6月30日	2016年 12月31日	2015年 12月31日	2014年 12月31日
流动比率	1.74	1.81	2.96	2.10
速动比率	1.60	1.71	2.64	1.82
资产负债率（母公司）	18.09%	15.47%	18.15%	24.49%
指标	2017年1-6月	2016年度	2015年度	2014年度
息税折旧摊销前利润（万元）	56,450.55	76,505.48	66,086.76	52,154.17
利息保障倍数	8.73	13.10	79.18	234.79

### 2、公司偿债能力指标与同行业上市公司的比较

报告期内同行业上市公司偿债能力指标如下：

时间	指标	爱康科技	海润光伏	亿晶光电	平均值	林洋能源
2017年 6月30日	流动比率	0.89	-	1.55	-	<b>1.74</b>
	速动比率	0.86	-	1.38	-	<b>1.60</b>
	资产负债率（母公司）	42.71%	-	4.35%	-	<b>18.09%</b>
2016年 12月31日	流动比率	0.96	0.85	1.24	1.02	<b>1.81</b>
	速动比率	0.88	0.79	1.10	0.92	<b>1.71</b>
	资产负债率（母公司）	36.54%	58.33%	0.24%	31.70%	<b>15.47%</b>
2015年 12月31日	流动比率	0.67	0.81	0.95	0.81	<b>2.96</b>
	速动比率	0.64	0.77	0.76	0.72	<b>2.64</b>
	资产负债率	54.22%	49.79%	0.09%	34.70%	<b>18.15%</b>

	(母公司)					
2014年 12月31日	流动比率	0.63	0.85	0.73	0.74	<b>2.10</b>
	速动比率	0.59	0.75	0.47	0.60	<b>1.82</b>
	资产负债率 (母公司)	49.76%	38.42%	2.48%	30.22%	<b>24.49%</b>

### 3、偿债能力分析

报告期各期末，公司流动比率分别为 2.10、2.96、1.81 和 1.74，速动比率分别为 1.82、2.64、1.71 和 1.60，母公司资产负债率分别为 24.49%、18.15%、15.47% 和 18.09%。公司偿债能力优于同行业可比上市公司平均水平，主要系公司采用了较为稳健的财务政策，通过两次非公开发行筹集光伏电站建设资金，良好的资产结构为公司日后业务规模的进一步拓展保留了宽松的债务融资空间。

## (六) 资产经营效率分析

### 1、资产经营效率指标

报告期内，公司存货周转率、应收账款周转率如下：

指标	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
存货周转率(次)	2.66	5.88	4.50	3.61
应收账款周转率(次)	0.89	2.32	2.44	2.39

### 2、公司资产运营效率指标与同行业上市公司的比较

报告期内同行业上市公司存货周转率、应收账款周转率如下：

报告期	项目	爱康科技	海润光伏	亿晶光电	平均值	林洋能源
2017年 6月30日	存货周转率(次)	5.59	-	5.31	-	<b>2.66</b>
	应收账款周转率 (次)	1.24	-	2.30	-	<b>0.89</b>
2016年 12月31日	存货周转率(次)	10.58	6.90	7.62	8.37	<b>5.88</b>
	应收账款周转率 (次)	2.64	1.35	5.08	3.02	<b>2.32</b>
2015年 12月31日	存货周转率(次)	14.66	9.44	5.16	9.75	<b>4.50</b>
	应收账款周转率 (次)	2.47	2.09	5.31	3.29	<b>2.44</b>
2014年	存货周转率(次)	14.66	7.76	4.24	8.89	<b>3.61</b>

12月31日	应收账款周转率 (次)	3.04	2.15	4.96	3.38	<b>2.39</b>
--------	----------------	------	------	------	------	-------------

报告期内，公司存货周转率分别为 3.61、4.50、5.88 和 2.66，公司存货周转率低于可比上市公司平均水平，主要系公司存货类别与可比上市公司存在较大差异。公司应收账款周转率分别为 2.39、2.44、2.32 和 0.89。公司应收账款周转率与可比上市公司平均水平相当。

## 二、盈利能力分析

### （一）利润的主要来源分析

#### 1、利润的主要来源

报告期内，公司利润的主要来源于主营业务。公司主营业务包括新能源板块、智能板块及节能板块，具体毛利情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017年1-6月		2016年		2015年		2014年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	<b>60,556.53</b>	<b>99.28%</b>	<b>94,656.07</b>	<b>98.38%</b>	<b>88,501.30</b>	<b>98.19%</b>	<b>78,274.72</b>	<b>98.64%</b>
其中：								
新能源板块	38,802.58	63.61%	41,779.58	43.42%	25,100.99	27.85%	1,746.78	2.20%
智能板块	20,484.47	33.58%	48,234.64	50.13%	60,261.94	66.86%	72,427.39	91.27%
节能板块	610.58	1.00%	1,761.65	1.83%	2,585.79	2.87%	4,097.17	5.16%
其他	658.90	1.08%	2,880.19	2.99%	552.59	0.61%	3.38	0.00%
其他业务毛利	<b>440.27</b>	<b>0.72%</b>	<b>1,561.55</b>	<b>1.62%</b>	<b>1,635.51</b>	<b>1.81%</b>	<b>1,080.81</b>	<b>1.36%</b>
合计	<b>60,996.80</b>	<b>100.00%</b>	<b>96,217.61</b>	<b>100.00%</b>	<b>90,136.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>79,355.53</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务毛利占公司毛利总额的比例分别达到 98.64%、98.19%、98.38% 和 99.28%，主营业务突出。其中，随着公司新能源业务规模的扩大，新能源板块毛利占比快速提升。

### （二）利润表项目的逐项分析

项目	2017年1-6月	2016年		2015年		2014年
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额

<b>一、营业收入</b>	<b>156,066.63</b>	<b>311,472.04</b>	<b>14.31%</b>	<b>272,474.66</b>	<b>23.49%</b>	<b>220,641.37</b>
减：营业成本	95,069.83	215,254.43	18.05%	182,337.86	29.06%	141,285.84
营业税金及附加	1,053.97	2,080.43	59.63%	1,303.25	-38.39%	2,115.46
销售费用	4,387.06	11,845.22	21.17%	9,775.44	-1.37%	9,911.47
管理费用	14,294.26	27,346.53	13.04%	24,190.85	9.24%	22,144.63
财务费用	3,735.89	2,829.50	507.72%	-693.98	59.57%	-1,716.41
资产减值损失	1,255.02	2,245.05	195.45%	759.88	-70.70%	2,593.09
加：公允价值变动收益	-	-	-	-	-	-
投资收益	785.87	3,482.72	50.80%	2,309.55	-14.06%	2,687.46
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-342.98	206.64	51.71%	136.21	-60.36%	343.59
其他收益	160.10	-	-	-	-	-
<b>二、营业利润</b>	<b>37,216.58</b>	<b>53,353.61</b>	<b>-6.58%</b>	<b>57,110.92</b>	<b>21.53%</b>	<b>46,994.76</b>
加：营业外收入	570.81	3,405.80	208.65%	1,103.44	12.73%	978.84
减：营业外支出	694.96	1,532.52	615.63%	214.15	44.04%	148.68
其中：非流动资产处置损失	73.61	90.35	198.88%	30.23	45.83%	20.73
<b>三、利润总额</b>	<b>37,092.43</b>	<b>55,226.89</b>	<b>-4.78%</b>	<b>58,000.21</b>	<b>21.28%</b>	<b>47,824.92</b>
减：所得税费用	1,954.49	5,196.14	-6.48%	5,556.31	-19.06%	6,864.59
<b>四、净利润</b>	<b>35,137.94</b>	<b>50,030.74</b>	<b>-4.60%</b>	<b>52,443.91</b>	<b>28.04%</b>	<b>40,960.33</b>
归属于母公司所有者的净利润	33,674.19	47,442.48	-4.19%	49,515.87	20.79%	40,992.10

## 1、营业收入分析

### (1) 收入确认

#### ① 新能源板块

报告期内，公司新能源板块主要收入来源包括：光伏组件和其他光伏产品的销售、光伏电站运营及运维。

##### A. 光伏组件、其他光伏产品

该类产品销售收入确认时点为：所售产品货物已发出，并收到经客户验收合格出具的验收证明时。

##### B. 光伏电站运营及运维

业主电费收入确认原则为：每月月底按抄表电量数额并经公司与用电客户双方确认及合同约定的电价确认。

上网电费收入确认原则为：每月月底按当地供电局出具的电费结算单中的抄表电量数额及批复的电价确认电费收入。

## ②智能电网相关产品

报告期内，公司智能电网相关产品主要为电能表和用电信息管理系统及终端。该类产品以内销为主，主要销售对象为国家电网公司、南方电网公司及其下属企业。由于公司电能表、用电信息管理系统及终端等产品具有特定的用途，各级电网公司及其下属企业需根据自身的安装进度及计划，由专门的检验部门安排对公司产品进行一系列的检测、校验，验收合格后方可投入安装使用，故内销收入确认时点的具体标准为：所售产品货物已发出，并收到经客户验收合格出具的验收证明时。

公司外销出口销售收入确认时点为：所售产品出口报关后、装船手续完成时。

## ③节能板块

报告期内，公司节能板块主要收入来源包括：LED 照明产品的销售和节能工程。

### A.LED 照明产品

LED 照明产品销售收入确认时点为：所售产品货物已发出，并收到经客户验收合格出具的验收证明时。

### B.节能工程

LED 节能照明工程收入按照完工进度确认，完工进度则根据业主方或监理单位出具的工程完工进度报告确定。

## (2) 营业收入结构分析

报告期内，公司营业收入主要由主营业务收入构成，具体如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月		2016年		2015年		2014年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	154,787.49	99.18%	302,617.73	97.16%	265,276.14	97.36%	216,737.39	98.23%
其他业务收入	1,279.15	0.82%	8,854.32	2.84%	7,198.53	2.64%	3,903.98	1.77%
<b>合计</b>	<b>156,066.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>311,472.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>272,474.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>220,641.37</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务收入金额分别为 216,737.39 万元、265,276.14 万元、302,617.73 万元和 154,787.49 万元，占营业收入的比重分别为 98.23%、97.36%、97.16% 和 99.18%，为营业收入的主要组成部分。

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月		2016年		2015年		2014年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新能源板块	74,450.92	48.10%	131,663.10	43.51%	80,460.14	30.33%	10,434.26	4.81%
智能板块	73,877.83	47.73%	153,456.98	50.71%	166,836.29	62.89%	191,335.58	88.28%
节能板块	3,656.67	2.36%	9,143.31	3.02%	15,462.50	5.83%	14,953.00	6.90%
其他	2,802.07	1.81%	8,354.34	2.76%	2,517.21	0.95%	14.55	0.01%
<b>主营业务收入</b>	<b>154,787.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>302,617.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>265,276.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>216,737.39</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务收入主要来源于智能板块和新能源板块，随着公司新能源板块规模的扩大，新能源板块占主营业务收入比重大幅提升。

报告期内，公司主营业务收入分区域的构成情况如下：

单位：万元

销售区域	2017年1-6月		2016年		2015年		2014年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内地区	137,215.11	88.65%	293,765.19	97.07%	260,545.64	98.22%	210,297.22	97.03%
境外地区	17,572.38	11.35%	8,852.54	2.93%	4,730.50	1.78%	6,440.17	2.97%
<b>合计</b>	<b>154,787.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>302,617.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>265,276.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>216,737.39</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务收入主要来源于境内地区。

### (3) 营业收入变动分析

#### 1) 主营业务收入变动分析

报告期内，公司主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年		2015年		2014年
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
主营业务收入	154,787.49	302,617.73	14.08%	265,276.14	22.40%	216,737.39
其中：						
新能源板块	74,450.92	131,663.10	63.64%	80,460.14	671.11%	10,434.26
智能板块	73,877.83	153,456.98	-8.02%	166,836.29	-12.80%	191,335.58
节能板块	3,656.67	9,143.31	-40.87%	15,462.50	3.41%	14,953.00

分业务营业收入具体分析如下：

#### ① 新能源板块

报告期内，发行人新能源板块收入主要来源于光伏系列产品的销售、光伏电站运营及运维，该等产品销售收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年		2015年		2014年
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
新能源板块	74,450.92	131,663.10	63.64%	80,460.14	671.11%	10,434.26
其中：						
光伏系列产品	20,772.71	82,593.08	26.91%	65,077.96	523.70%	10,434.26
光伏发电	53,678.21	49,070.03	219.01%	15,382.17	-	-

#### A. 光伏系列产品

2015年，公司光伏系列产品实现的营业收入为65,077.96万元，较上年增长54,643.70万元，主要系2015年全自动光伏组件生产线全面投产，光伏组件产品营业收入大幅增长。

#### B. 光伏发电

2014年，公司开始布局光伏电站业务，随着前两次非公开发行股票募集资金的到位，公司光伏电站业务规模快速提升，随着在建光伏电站陆续并网发电，公司光伏发电收入大幅增长。2015年、2016年、2017年1-6月，公司分别实现光伏发电收入15,382.17万元、49,070.03万元、53,678.21万元。

## ②智能板块:

报告期内，发行人智能板块收入主要来源于电能表、用电信息管理系统及终端研发、生产及销售。该等产品销售收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年		2015年		2014年
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
智能板块	73,877.83	153,456.98	-8.02%	166,836.29	-12.80%	191,335.58
其中： 电能表产品	58,910.92	118,443.21	-15.28%	139,800.09	-9.63%	154,701.64
用电信息管理系统及终端产品	12,072.67	25,762.50	17.23%	21,976.65	-34.73%	33,672.80

## A. 电能表

报告期内，公司电能表产品销售数量和平均销售价格变动等因素分析如下：

项目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
销售量（台）	3,548,354	8,048,321	8,668,704	9,468,577
对营业收入的贡献（万元）	-	-10,004.91	-13,068.67	-
平均销售价格（元/台）	166.02	147.17	161.27	163.38
对营业收入的贡献（万元）	-	-11,351.98	-1,832.88	-
累计贡献（万元）	-	-21,356.89	-14,901.55	-

报告期内，公司电能表产品实现的营业收入分别为 154,701.64 万元、139,800.09 万元、118,443.21 万元和 58,910.92 万元。公司电能表产品的销售主要受国家电网招标计划及招标规模的影响。其中，受我国电能表产品智能化进程的影响，公司智能电表中标数量在 2014 年达到高峰，并于随后逐渐下降。

## B. 用电信息管理系统及终端

报告期内，公司用电信息管理系统及终端产品销售量和平均销售价格变动等因素分析如下：

项目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
销售量（套）	698,136	903,453	426,641	1,157,532
对营业收入的贡献（万元）	-	24,561.00	-21,261.74	-

平均销售价格（元/套）	172.93	285.16	515.11	290.90
对营业收入的贡献（万元）	-	-20,775.14	9,565.59	-
累计贡献（万元）	-	3,785.85	-11,696.15	-

报告期内，公司用电信息管理系统及终端产品实现的营业收入分别为 33,672.80 万元、21,976.65 万元、25,762.50 万元和 12,072.67 万元。公司用电信息管理系统及终端产品的销售主要受国家电网招标计划及招标规模的影响。由于用电信息管理系统及终端产品的规格型号较多，不同规格型号产品的单价差异较大，使得公司该类产品平均销售价格波动较大。

### ③节能板块

报告期内，发行人节能板块收入主要来源于 LED 照明产品销售及节能工程，该等产品销售收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2017 年 1-6 月	2016 年		2015 年		2014 年
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
节能板块	<b>3,656.67</b>	<b>9,143.31</b>	<b>-40.87%</b>	<b>15,462.50</b>	<b>3.41%</b>	<b>14,953.00</b>
其中：节能工程	1,501.33	4,371.29	-34.77%	6,701.16	-27.40%	9,230.75
LED 照明产品	2,155.34	4,772.02	-45.53%	8,761.34	53.11%	5,722.25

#### A. 节能工程

2015 年、2016 年，公司节能工程实现营业收入下降，主要系公司节能工程中标金额下降所致。

#### B. LED 照明产品

报告期内，公司 LED 照明产品实现的营业收入分别为 5,722.25 万元、8,761.34 万元、4,772.02 万元和 2,155.34 万元。

## 2、营业成本分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2017 年 1-6 月	2016 年	2015 年	2014 年
----	--------------	--------	--------	--------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
<b>主营业务成本</b>	<b>94,230.96</b>	<b>99.12%</b>	<b>207,961.66</b>	<b>96.61%</b>	<b>176,774.84</b>	<b>96.95%</b>	<b>138,462.67</b>	<b>98.00%</b>
其中：新能源板块	35,648.34	37.50%	89,883.52	41.76%	55,359.15	30.36%	8,687.48	6.15%
智能板块	53,393.36	56.16%	105,222.34	48.88%	106,574.35	58.45%	118,908.19	84.16%
节能板块	3,046.09	3.20%	7,381.65	3.43%	12,876.71	7.06%	10,855.82	7.68%
其他	2,143.17	2.25%	5,474.15	2.54%	1,964.62	1.08%	11.17	0.01%
<b>其他业务成本</b>	<b>838.87</b>	<b>0.88%</b>	<b>7,292.77</b>	<b>3.39%</b>	<b>5,563.02</b>	<b>3.05%</b>	<b>2,823.17</b>	<b>2.00%</b>
<b>营业成本</b>	<b>95,069.83</b>	<b>100.00%</b>	<b>215,254.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>182,337.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>141,285.84</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司营业成本金额分别为 141,285.84 万元、182,337.86 万元和 215,254.43 万元和 95,069.83 万元。2015 年、2016 年，公司营业成本分别较上年增长 29.06%、18.05%，同期，公司营业收入分别增长 23.49%、14.31%，公司营业成本与营业收入变动趋势一致。

### 3、期间费用分析

报告期内，公司期间费用结构及占营业收入的比例情况如下表：

单位：万元

项目	2017 年 1-6 月		2016 年		2015 年		2014 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	4,387.06	2.81%	11,845.22	3.80%	9,775.44	3.59%	9,911.47	4.49%
管理费用	14,294.26	9.16%	27,346.53	8.78%	24,190.85	8.88%	22,144.63	10.04%
财务费用	3,735.89	2.39%	2,829.50	0.91%	-693.98	-0.25%	-1,716.41	-0.78%
<b>合计</b>	<b>22,417.21</b>	<b>14.36%</b>	<b>42,021.25</b>	<b>13.49%</b>	<b>33,272.31</b>	<b>12.21%</b>	<b>30,339.68</b>	<b>13.75%</b>
<b>营业收入</b>	<b>156,066.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>311,472.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>272,474.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>220,641.37</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司期间费用分别为 30,339.68 万元、33,272.31 万元、42,021.25 万元和 22,417.21 万元，占营业收入的比例分别为 13.75%、12.21%、13.49% 和 14.36%，期间费用占比较为稳定。

#### (1) 销售费用分析

报告期内，公司销售费用占营业收入比例如下图所示：



报告期内，公司的销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
职工薪酬	1,291.76	4,493.15	3,484.12	2,890.88
业务费	734.00	1,639.11	1,225.89	2,030.04
运输费	510.61	1,193.35	1,382.84	1,611.10
中标咨询费	235.98	925.19	901.98	1,501.90
其他	1,614.71	4,519.61	2,780.61	1,877.55
<b>合计</b>	<b>4,387.06</b>	<b>11,845.22</b>	<b>9,775.44</b>	<b>9,911.47</b>

报告期内，公司销售费用分别为 9,911.47 万元、9,775.44 万元、11,845.22 万元和 4,387.06 万元，占营业收入比例分别为 4.49%、3.59%、3.80% 和 2.81%。

2015 年，公司销售费用较上年下降 1.37%，而同期营业收入较上年增长 23.49%，主要系公司 2015 年营业收入增长主要来自于新能源业务板块，相比其他业务，新能源业务销售费用较低，因此公司当年营业收入增长未导致销售费用的同比上升。

## (2) 管理费用分析

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例如下图所示：



报告期内，公司的管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
研发费用	4,858.08	11,594.10	10,148.76	9,298.97
职工薪酬	4,158.59	7,411.20	7,462.41	6,341.49
折旧	1,507.24	1,400.05	1,298.68	1,214.89
租赁费	378.52	936.34	996.37	645.63
业务费	854.47	697.19	772.77	621.08
其他	2,537.36	5,307.65	3,511.86	4,022.57
<b>合计</b>	<b>14,294.26</b>	<b>27,346.53</b>	<b>24,190.85</b>	<b>22,144.63</b>

报告期内，公司管理费用分别为 22,144.63 万元、24,190.85 万元、27,346.53 万元和 14,294.26 万元，占营业收入比例分别为 10.04%、8.88%、8.78% 和 9.16%。

报告期内，公司管理费用主要由研发费用和职工薪酬构成，其中，研发费用占管理费用的比例分别为 41.99%、41.95%、42.40% 和 33.99%。报告期内，公司维持了较高的研发投入，并重点加强智能、节能和新能源相关技术的研发力度，以增加公司新产品的系列及品种，保持公司行业内技术领先优势。

### (3) 财务费用分析

报告期内，公司财务费用占营业收入比例如下图所示：



报告期内，公司的财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
利息支出	4,797.06	4,564.13	741.84	204.56
减：利息收入	-1,200.80	1,834.74	1,599.77	2,041.44
汇兑损益	16.84	-116.64	38.05	47.85
其他	122.79	216.75	125.90	72.62
<b>合计</b>	<b>3,735.89</b>	<b>2,829.50</b>	<b>-693.98</b>	<b>-1,716.41</b>

报告期内，公司财务费用金额分别为-1,716.41万元、-693.98万元、2,829.50万元和3,735.89万元，占营业收入的比例分别为-0.78%、-0.25%、0.91%和2.39%。

### （三）毛利率及其变化情况分析

报告期内，公司毛利率情况如下表所示：

项目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
<b>主营业务毛利率</b>	<b>39.12%</b>	<b>31.28%</b>	<b>33.36%</b>	<b>36.12%</b>
其中：新能源板块	52.12%	31.73%	31.20%	16.74%
智能板块	27.73%	31.43%	36.12%	37.85%
节能板块	16.70%	19.27%	16.72%	27.40%
其他	23.51%	34.48%	21.95%	23.21%

其他业务毛利率	34.42%	17.64%	22.72%	27.68%
综合毛利率	39.08%	30.89%	33.08%	35.97%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 36.12%、33.36%、31.28% 和 39.12%。  
分业务板块毛利率情况如下：

### 1、新能源板块

报告期内，公司新能源板块毛利率分别为 16.74%、31.20%、31.73% 和 52.12%，毛利率不断上升，主要原因为新能源板块收入由光伏发电收入和光伏系列产品销售收入构成，相较于光伏系列产品销售，光伏发电毛利率较高。随着公司光伏电站陆续并网发电，公司光伏发电收入增加，光伏发电收入占新能源板块收入上升，从而整体提升了新能源板块毛利率。

### 2、智能板块

报告期内，公司智能板块毛利率分别为 37.85%、36.12%、31.43% 和 27.73%，毛利率整体呈下降趋势，主要系随着智能电表及相关产品国网招标数量的下降，行业竞争愈发激烈，公司根据招投标情况，对招投标价格及策略进行动态调整，相关产品毛利率有所下降。

### 3、节能板块

报告期内，公司节能板块毛利率分别为 27.40%、16.72%、19.27% 和 16.70%，毛利率呈持续下降趋势，主要系节能板块收入结构变动所致。

## （四）非经常性损益分析

报告期内公司的非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年度	2015年度	2014年度
非流动资产处置损益	-61.00	-140.00	7.88	13.58
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	398.16	2,850.52	875.26	480.91
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	224.85	-	-

同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-101.39			
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-461.30	-1,375.60	-117.03	218.52
<b>小 计</b>	<b>-225.53</b>	<b>1,559.77</b>	<b>766.11</b>	<b>713.01</b>
减：所得税影响额（所得税减少以“-”表示）	16.72	239.30	138.07	116.84
减：少数股东权益影响额（税后）	40.02	226.95	-0.71	4.65
<b>归属于母公司所有者的非经常性损益净额</b>	<b>-282.27</b>	<b>1,093.52</b>	<b>628.74</b>	<b>591.53</b>

报告期内公司非经常性损益主要是政府补助，报告期内政府补助金额分别为480.91万元、875.26万元、2,850.52万元和398.16万元。

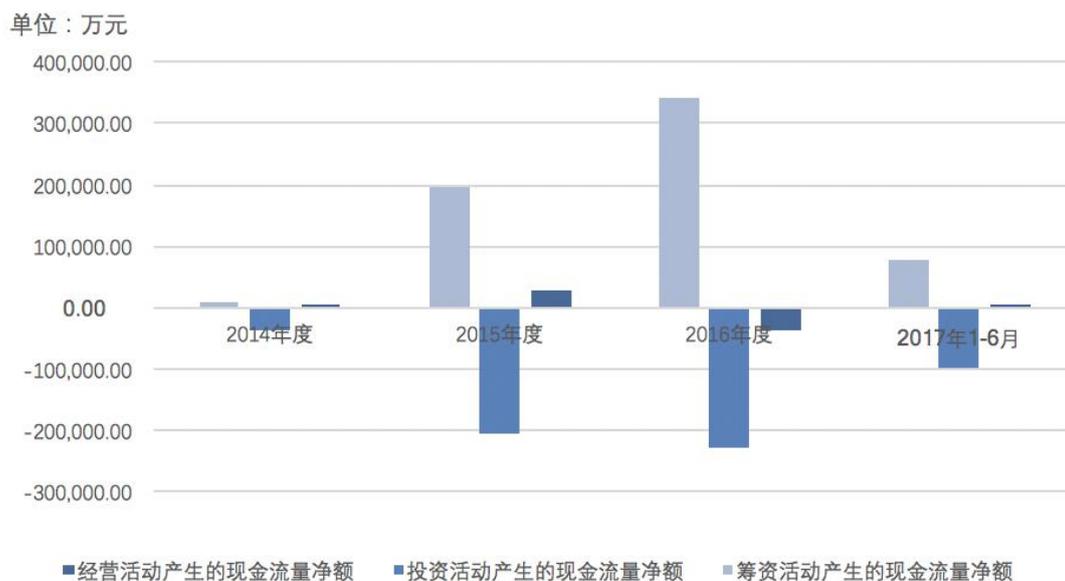
### 三、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项 目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
经营活动现金流入小计	145,393.66	275,400.94	271,534.77	203,646.51
经营活动现金流出小计	141,812.39	311,948.22	243,903.23	200,326.41
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>3,581.27</b>	<b>-36,547.28</b>	<b>27,631.54</b>	<b>3,320.10</b>
投资活动现金流入小计	245,020.07	439,653.82	312,080.92	153,558.07
投资活动现金流出小计	343,975.70	668,592.04	517,426.19	191,608.32
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-98,955.63</b>	<b>-228,938.22</b>	<b>-205,345.27</b>	<b>-38,050.25</b>
筹资活动现金流入小计	129,641.94	406,502.52	234,084.86	16,000.00
筹资活动现金流出小计	51,335.49	63,077.76	38,295.26	7,317.21
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>78,306.45</b>	<b>343,424.77</b>	<b>195,789.60</b>	<b>8,682.79</b>
汇率变动对现金的影响额	-17.51	51.61	26.60	-34.44
<b>现金及现金等价物净增加额</b>	<b>-17,085.42</b>	<b>77,990.87</b>	<b>18,102.47</b>	<b>-26,081.80</b>

报告期内，公司现金流量主要数据变动情况如下图所示：



### （一）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为 3,320.10 万元、27,631.54 万元、-36,547.28 万元和 3,581.27 万元，同期净利润分别为 40,992.10 万元、49,515.87 万元、47,442.48 万元和 33,674.19 万元。

2014 年，公司经营活动产生的现金流量净额低于同期净利润，主要系 2014 年公司四次中标国家电网电能表及用电信息采集设备招标采购项目，第三季度和第四季度订单数量及营收规模明显增加，公司对国家电网等信誉较好的客户给予一定的信用期，期末应收账款增加，从而影响了经营活动现金流入。

2016 年、2017 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额低于同期净利润，主要系公司光伏电站陆续建成并网发电，由于光伏发电补贴到位周期较长，公司光伏电站发电收入形成的应收账款增加，从而影响了经营活动现金流入。

### （二）投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量净额分别为-38,050.25 万元、-205,345.27 万元、-228,938.22 万元和-98,955.63 万元，公司投资活动现金流出金额较大，且不断增加，主要系报告期覆盖了公司首次公开发行及前两次非公开发行募集资金投资项目建设期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金较多。

### （三）筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量净额分别为 8,682.79 万元、195,789.60 万元、343,424.77 万元和 78,306.45 万元。2015 年、2016 年，公司筹资活动现金流入金额较大，主要系 2015 年 5 月和 2016 年 4 月两次非公开发行股票募集资金到位及借入长期借款所致。

## 四、资本性支出分析

### （一）报告期内公司的资本性支出情况

报告期内，公司主要资本性支出的情况如下：

单位：万元

项目	2017年1-6月	2016年	2015年	2014年
<b>固定资产</b>	<b>125,782.17</b>	<b>423,881.72</b>	<b>137,824.19</b>	<b>8,752.16</b>
房屋及建筑物	1,888.61	13,915.09	18.89	2,475.09
机器设备	635.62	4,116.91	961.64	2,340.76
运输设备	112.26	573.06	281.30	347.46
通用设备	1,588.32	1,273.56	1,722.57	1,308.31
光伏电站	102,957.04	352,697.33	134,839.79	2,280.55
融资租入固定资产	18,600.33	51,305.77	-	-
<b>在建工程</b>	<b>13,514.67</b>	<b>23,447.51</b>	<b>19,468.95</b>	<b>59,525.29</b>
<b>长期待摊费用</b>	<b>1,031.91</b>	<b>4,188.13</b>	<b>1,690.26</b>	<b>673.77</b>
<b>无形资产</b>	<b>78.82</b>	<b>1,119.93</b>	<b>1,267.07</b>	<b>101.20</b>

### （二）未来可预见的重大资本性支出情况

随着前两次非公开发行股票募集资金投资项目持续推进，以及如果本次公开发行可转换公司债券成功，公司将继续开展前次募投项目建设并将投资于 320MW 光伏发电项目和 600MW 高效太阳光伏电池及组件项目。

## 第五节 本次募集资金使用

### 一、募集资金使用计划概况

经公司第三届董事会第十一次会议和 2017 年第一次临时股东大会审议通过，公司本次公开发行可转换公司债券资金总额 300,000 万元，扣除发行费用后的募集资金净额拟投资项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投入金额
1	320MW 光伏发电项目	240,000.00	233,000.00
2	600MW 高效太阳光伏电池及组件项目	67,609.90	67,000.00
合计		<b>307,609.90</b>	<b>300,000.00</b>

本次公开发行可转换公司债券实际募集资金（扣除发行费用后的净额）若不能满足上述全部项目资金需要，资金缺口由公司自筹解决。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。在最终确定的本次募投项目（以有关主管部门备案文件为准）范围内，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

本次可转换公司债券发行方案于 2016 年 11 月 18 日经公司第三届董事会第十一次会议审议通过。董事会审议通过前，公司对募投项目先期投入的情况如下：

序号	项目名称	先期投入情况	先期投入金额 (万元)
1	界首市田营镇 20MW 农光互补分布式光伏发电项目	支付部分土地承包费用、测绘费用等	191.73
2	亳州市谯城区华阳新能源科技有限公司大杨镇 20MW 农光互补光伏电站项目	支付部分土地承包费用、测绘费用、水土保持方案费、接入系统设计费等	234.24
3	辽宁际华三五二三特种装备有限公司屋顶分布式光伏发电项目	屋顶租金、EPC 合作预付款	312.38
4	辽宁中欧汽车有限公司屋顶分布式光伏发电项目	屋顶租金、EPC 合作预付款	191.09

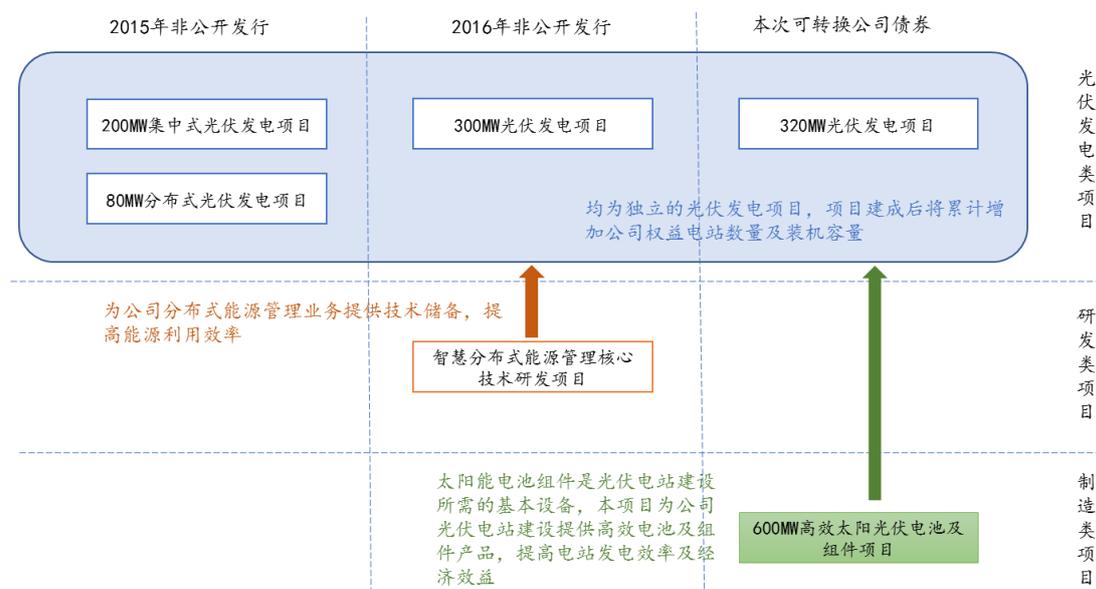
5	德州市华耀光电科技有限公司 10MW 高效农业光伏电站项目（二期）	可研报告设计费、土地清障费、电网接入可研报告费、地形测绘费	266.20
6	惠民永正 40MW 油用牡丹光伏电站项目	土地租赁合同费、土地清障费、电网接入可研报告费、环评费用、围栏费	346.80
<b>合 计</b>			<b>1,542.44</b>

公司在董事会通过可转换公司债券发行方案前对募投项目的投入合计金额为 1,542.44 万元，主要包括光伏电站类项目签署土地承包合同支付的首期承包费用、土地测绘费用、各项可行性研究报告费用、环评费用及围栏费用等。该等支出为光伏电站类项目开发阶段及可行性论证阶段的各项合理及必要支出。

该部分先行投入所涉及的项目全部为 320MW 光伏发电项目，在计算该项目拟使用募集资金金额时，公司已将先期投入部分自投资总额中予以扣除。根据公司第三届董事会第十一次会议审议通过的《关于公开发行 A 股可转换公司债券预案》，该项目计划投资总额为 240,000.00 万元，拟使用募集资金 233,000.00 万元，差额部分 7,000 万元由公司使用自有资金解决，上述先期投入即包含在该部分差额中。

## 二、前两次募集资金投资项目与本次募集资金投资项目的关系

2015 年 5 月，公司第一次非公开发行募集资金 18 亿元，用于 200MW 集中式光伏发电项目和 80MW 分布式光伏发电项目建设。2016 年 4 月，公司第二次非公开发行募集资金 28 亿元，用于 300MW 光伏发电项目和智慧分布式能源管理核心技术研发项目建设。本次发行可转换公司债券募集资金将用于 320MW 光伏发电项目和 600MW 高效太阳光伏电池及组件项目，三次募投项目之间关系如下图所示：



从公司发展战略角度，前两次募集资金投资项目与本次募集资金投资项目系同一发展战略下的具体举措，具有较强的关联性；从项目实施及运作角度，各项目相互独立，不存在重复建设。具体分析如下：

### 1、本次拟建设的光伏电站项目是在前两次募投项目的基础上进一步提升公司光伏业务规模，是实现公司战略发展目标的具体举措

本次募投项目中 320MW 光伏发电项目与 2015 年非公开发行募投项目中 200MW 集中式光伏发电项目、80MW 分布式光伏发电项目及 2016 年非公开发行募投项目中 300MW 光伏发电项目均为光伏电站类项目，项目运作模式相同，即利用募集资金建设并运营光伏电站，通过在电站寿命周期内收取电费实现经济效益。光伏发电业务是公司主营业务收入的重要来源之一，属于公司“智能、节能、新能源”三大业务板块中新能源业务部分。公司的业务发展目标是“成为智慧分布式能源、能效管理领域最大的互联运营和服务商”，实现该业务目标的基础即为拥有一定数量的权益光伏电站。通过前两次非公开发行募集资金及自有资金，截至 2017 年 6 月 30 日，公司已投资建成光伏电站 1,118MW，初步实现了在光伏发电领域的战略布局。不考虑其他电站建成完工情况，通过本次可转换公司债券募投项目中 320MW 光伏发电项目的建设，公司光伏电站容量将进一步提升到 1,438MW，光伏业务规模将进一步扩大，帮助公司更快地实现业务发展目标。

## 2、本次拟建设的高效太阳能电池系组件项目是公司在光伏产业链条的战略延伸，是提升公司光伏业务板块竞争力的重要手段

本次拟建设的高效太阳能电池项目系制造类项目，通过建设高效电池及组件生产线，为公司带来相关高效电池及组件产能。太阳能电池及组件是光伏电站的重要组成部分，其转换效率、质量及价格直接影响到光伏电站造价及未来经济效益的实现。随着国家电价补贴的持续下调，光伏组件发电效率的提升将成为光伏电站独立面向市场，实现平价上网的重要技术手段。本项目建成投产后，为公司电站建设供应稳定、可靠的高效电池组件，降低高效电池组件价格波动对公司电站项目建设带来的风险，并最终通过产业链的延伸及技术的提升提高了公司在光伏发电领域的综合竞争力。

## 3、公司通过前次募投项目中电站项目的建设及运营积累了丰富的行业资源及项目经验，保障了本次募投项目的顺利实施

通过前两次非公开发行募投项目的实施，公司在光伏电站建设及运营方面积累了丰富的行业资源及项目经验。在电站建设方面，公司建立了专业的光伏电站建设团队，与行业内知名的组件供应商、EPC建设方等建立了良好的合作关系，在建设成本控制及质量控制上积累了丰富的经验；在电站管理方面，公司已建立了集约化、信息化、标准化的光伏电站运维体系，配合公司研发的智慧光伏云平台，实现了较高的运行控制技术水平，确保电站安全运行，最大程度提高光伏电站的运营效率。

## 4、本次拟建设的光伏电站项目与前次募投项目中光伏电站项目为相互独立的项目

本次拟建设的光伏电站项目与前次募投项目中光伏电站项目为相互独立的项目，不存在重复建设，具体如下：

项目实施地点	本次募投项目中光伏电站选址在山东、江苏、安徽、辽宁等省份，与前次募投项目确定实施地点不存在重合，不存在重复建设。
建设进度	前次募投项目中光伏电站项目均按照计划顺利实施，公司本次可转换公司债券的发行过程及募投项目的建设过程不影响前次募投项目的继续实施；本次募投项目也不以前次募投项目的完工为实施的前置条件。
发电量消纳(产能消化)	本次募投项目所建电站的发电情况与前次募投项目所见电站的发电情况完全独立，所发电量在消纳方面不存在相互竞争关系。各光伏电站项目所在地均具有良好的电力需求，本地消纳能力较强，电站建成后将独

	立与当地电力公司签署《售电协议》并列入国家光伏电站项目清单，进而保障所发电量的全额上网及经济效益的实现。
建设成本	光伏电站的建设成本主要包括组件、逆变器等设备投资和建筑工程投资，随着市场成熟及技术进步，光伏电站建设的成本呈下降趋势，本次募投的建设平均成本为 7.84 元 / W，低于前两次募投建设成本。
财务核算	公司各光伏电站项目发电量数据均为独立采集，不同项目公司下的光伏电站项目经济效益可以独立核算。

### 三、在前次募投项目还未建设完毕又进行下一次融资的合理性

截至 2017 年 6 月 30 日，公司 2015 年 5 月非公开发行募集资金已使用 157,826.96 万元，占募集资金总额 176,044.86 万元的 89.65%。公司 2016 年 4 月非公开发行募集资金已使用 202,737.49 万元，占募集资金总额 275,628.86 万元的 73.55%。公司已按照募集资金预计使用进度，完成了前两次募投项目的大部分投资项目，剩余募集资金将继续用于募投项目建设等指定用途，预计将在较短时间内使用完毕。

根据《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发[2013]24 号）等政策文件，上网电价及补贴的执行期限原则上为二十年。当前，国家在鼓励光伏产业持续、良性发展的同时，也根据市场情况逐步下调财政补贴力度。光伏电站项目在取得备案后，尽快建设、及时并网可以在很大程度上规避财政补贴下调的风险，保障公司未来二十年的长期收益。如果等待前次光伏电站项目全部建设完成后再进行融资，可能会导致公司现有光伏电站资源流失，财政补贴力度进一步下降，进而影响公司战略规划的实施。此外，前两次募集资金投资建设电站与本次募集资金投资建设电站均为独立项目，前两次光伏电站项目的建设进度不影响本次光伏电站项目的实施。

近年来，在国家光伏产业相关政策的不断完善和大力支持下，我国光伏发电行业得到了蓬勃的发展，在未来可预见的几年内仍将处于高速增长期。随着国家产业政策持续支持、光伏发电效率继续提升，行业新进入者不断涌入，光伏行业的竞争将日趋激烈，为抢占市场先机，争夺优势资源，同行业公司纷纷加快了对光伏电站的投资进度。

为响应国家能源改革的号召，公司基于行业发展趋势、市场竞争格局和自身优势，将光伏发电作为新能源业务的突破点，并提出“成为东部最大的光伏电站运营商”的发展目标。本次融资继续投资光伏电站项目，保证光伏电站及时投建，扩大光伏电站装机规模，实现公司光伏电站项目的规模效应，降低光伏电站项目的单位运营成本。本次融资投资高效电池及组件项目，有利于提升公司新能源板块业务综合竞争力，助力公司成为东部最大的光伏电站运营商。

## 四、募集资金投资项目的决策背景

### （一）行业背景

#### 1、光伏行业发展空间广阔

随着全球经济总量和规模日益增大，全球面临的能源资源瓶颈和生态失衡日趋严重。在世界能源消费剧增，煤炭、石油、天然气等化石资源消耗迅速，生态环境恶化，社会可持续发展受到严重威胁的背景下，提高能源利用效率，开发新能源已是各国关注的焦点，未来新能源替代传统石化能源消费也将是必然的发展趋势。据欧洲欧盟委员会联合研究中心（JRC）预测，至 2050 年，太阳能光伏发电将占全球发电量的 25%，成为全球最为重要的能源资源之一。我国在享受经济高速发展的同时，也在承受能源危机及环境污染的双重压力。我国的常规能源储备有限，石油储备量仅占全球储备总量的 2%，人均煤炭储备和天然气储备低于全球平均水平，据英国石油公司 Statistical Review Of World Energy 预测，我国煤炭、石油及天然气资源分别在 33 年、10 年及 29 年内消耗殆尽，届时将面临严峻的资源危机。同时，过度消耗化石能源引发的环境污染日益严重，雾霾等灾难性天气现象已经严重影响到我国居民生活质量的提高。我国在哥本哈根会议上提出了 2020 年较 2005 年减排 45%-50% 的目标，保证经济平稳增长的前提下减排压力较大，发展清洁能源及可再生能源成为了迫在眉睫的重要任务。从近年来我国能源消耗结构来看，清洁能源占全部能源比例较低，根据国家能源局统计，2015 年我国光伏能源发电量占比不足 1%，未来发展空间广阔。

#### 2、技术进步推动行业竞争力提升

以技术进步推动成本下降是光伏行业发展的内源性动力。工信部在《太阳能

光伏产业“十二五”发展规划》中提出，至 2015 年，光伏发电成本下降到 0.8 元/千瓦时，光伏发电具有一定经济竞争力。到 2020 年，光伏发电成本下降到 0.6 元/千瓦时，将在主要电力市场实现有效竞争。近年来，在技术进步的推动下，从硅材料、电池、组件到系统的优化创新，光伏产业链中各个环节的技术水平均有较大提升，推动光伏度电成本的持续下降。随着光伏发电成本逐步接近常规电力的上网电价，光伏发电将成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续性的电力来源。

## （二）政策背景

光伏发电是具有发展潜力的朝阳产业，也是具有战略意义的新能源产业，自国家能源局 2014 年 9 月 4 日发布《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》重要文件至今，国家能源主管部门相继出台了《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》、《关于推进分布式光伏发电应用示范区建设的通知》、《2015 年光伏发电建设实施方案（征求意见稿）》等后续文件，明确了国家将在十二五末期至十三五全程力推光伏应用。

国家在鼓励光伏产业持续、良性发展的同时，也根据市场情况逐步下调财政补贴力度，采用以竞标配置项目的方式倒逼行业提高光伏发电效率，降低光伏发电成本。2015 年 6 月，国家能源局、工信部、国家认监委联合发布了《关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见》，提出实施光伏“领跑者”计划，推广高效光伏组件，符合计划要求的多晶组件转换效率不低于 15.5%，单晶组件不低于 16%，对应多晶电池组件光电转换效率达到 16.5% 以上，单晶电池组件光电转换效率达到 17% 以上。配套“领跑者”计划，国家能源局每年还分配专门建设指标用于建设先进技术光伏发电示范基地、新技术应用示范工程等，扩大先进技术产品市场规模，加速淘汰技术落后产品，进一步引导光伏产业技术进步和产业升级。

近年来，我国光伏行业重要政策如下：

序号	文件名称及发布时间	主要内容
1	国务院常务会议（2013 年	部署大气污染防治十条措施，研究促进光伏产业健康发展。会议指出光伏产业是新能源产业的重要发

	6月)	展方向。国内光伏产业要在巩固国际市场的同时，着力激发国内市场有效需求，推动产业升级。一是加强规划和产业政策引导，促进合理布局，重点拓展分布式光伏发电应用。二是电网企业要保障配套电网与光伏发电项目同步建设投产，优先安排光伏发电计划，全额收购所发电量。三是完善发电电价支持政策。四是鼓励金融机构采取措施缓解光伏制造企业融资困难。
2	国务院《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（2013年7月）	《意见》提出目标，2013年至2015年，国内年均新增光伏发电装机容量在1,000万千瓦左右，到2015年总装机容量达到3,500万千瓦以上，要求大力开拓分布式光伏发电市场，有序推进光伏电站建设...《意见》明确支持新型薄膜电池、...平板式镀膜工艺等研发和产业化。《意见》要求还从完善电价和补贴政策、加大财税支持力度、加强配电网建设等方面提出了相应要求。
3	财政部《关于分布式太阳能光伏发电实行按照电量补贴政策等有关问题的通知》（2013年7月）	明确国家对分布式光伏发电项目按电量给予补贴。
4	国家发改委《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》（2013年8月）	明确对分布式太阳能光伏发电实行按照全电量补贴的政策，电价补贴标准为每千瓦时0.42元（含税），并鼓励通过招标等竞争方式确定光伏电站上网电价或分布式光伏发电电价补贴标准，提高光伏发电市场竞争力。
5	工信部《光伏制造行业规范公告管理暂行办法》（2013年9月）	通过行业准入和规范，促进光伏行业产能整合，加快推进光伏产业转型升级。
6	财政部、国家税务总局《关于光伏发电增值税政策的通知》（2013年9月）	鼓励利用太阳能发电，促进相关产业健康发展。根据国务院批示精神，光伏发电增值税政策为：自2013年10月1日至2015年12月31日，对纳税人销售自产的利用太阳能生产的电力产品，实行增值税即征即退50%的政策。
7	财政部《关于对分布式太阳能光伏发电自发自用电量	规定分布式光伏发电自发自用电量免收可再生能源电价附加、国家重大水利工程建设基金、大中型

	量免征政府性基金有关问题的通知》(2013年11月)	水库移民后期扶持基金、农网还贷资金等4项针对电量征收的政府性基金。
8	国家能源局《关于分布式太阳能光伏发电项目管理暂行办法的通知》(2013年11月)	对分布式太阳能光伏发电项目的备案、建设条件、电网接入和运行及补贴的计量与结算等方面做出详细约定。
9	国家能源局《国家能源局发布关于进一步落实分布式光伏发电有关政策通知》(2014年9月)	对分布式光伏发电的定位、应用形式、屋顶资源统筹、项目工程标准、质量管理、项目备案、发展模式、示范区建设、电网介入、并网运行、电费结算、补贴拨付、融资、产业体系公共服务、信息统计、监测体系、监督15个方面做了阐述,从意义、规划、项目范围、电价模式、消纳方式、补贴拨付和融资服务等多方面对此前政策进行了完善和补充,破解分布式光伏发展中的难题,增加了分布式光伏的开发范围和项目收益的确定性。
10	国家能源局《关于进一步加强光伏电站建设与运行管理工作的通知》(2014年10月)	统筹推进大型光伏电站基地建设,创新光伏电站建设和利用方式,以年度规模管理引导光伏电站与配套电网协调建设,加强电网接入和并网运行管理,创新光伏电站金融产品和服务,加强光伏电站建设运行监管工作,加强监测及信息统计和披露等11项规定。
11	国务院办公厅《能源发展战略行动计划(2014年-2020年)》(2014年11月)	加快发展太阳能发电。有序推进光伏基地建设,同步做好就地消纳利用和集中送出通道建设。加快建设分布式光伏发电应用示范区,稳步实施太阳能热发电示范工程。加强太阳能发电并网服务。鼓励大型公共建筑及公用设施、工业园区等建设屋顶分布式光伏发电。到2020年,光伏装机达到1亿千瓦左右,光伏发电与电网销售电价相当。
12	国家能源局《关于征求发挥市场作用促进光伏技术进步和产业升级意见的函》(2015年2月)	国家能源局每年安排专门市场容量,实施“领跑者”计划,支持对光伏产业技术进步有重大引领作用的光伏发电产品应用。2015年,“领跑者”先进技术产品应达到以下指标:单晶硅光伏电池组件转换效率达到17%以上,多晶硅光伏电池组件转换效率达到16.5%以上,转换效率达到10%以上薄膜光伏电池组件以及其他有代表性的先进技术产品。

13	国务院《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》(2015年3月)	明确了“三放开、一独立、三强化”的总体思路。“三放开”是指在进一步完善政企分开、厂网分开、主辅分开的基础上,按照管住中间、放开两头的体制架构,有序放开输配以外的竞争性环节电价,有序向社会资本放开配售电业务,有序放开公益性和调节性以外的发用电计划。通过售电侧市场的逐步开放,构建多个售电主体,能够逐步实现用户选择权的放开,形成“多买多卖”的市场格局。
14	国家能源局发布《关于下达2015年光伏发电建设实施方案的通知》(2015年3月)	2015年全国新增光伏电站规模17.8GW;对屋顶分布式光伏发电项目及全部自发自用的地面分布式光伏发电项目不限制建设规模,各地区能源主管部门随时受理项目备案,电网企业及时办理并网手续。
15	国家发改委、国家能源局《关于改善电力运行调节促进清洁能源多发满发的指导意见》(2015年3月)	统筹年度电力电量平衡,积极促进清洁能源消纳:在编制年度发电计划时,优先预留水电、风电、光伏发电等清洁能源机组发电空间;鼓励清洁能源发电参与市场;风电、光伏发电、生物质发电按照本地区资源条件全额安排发电;能源资源丰富地区、清洁能源装机比重较大地区在统筹平衡年度电力电量时,新增用电需求如无法满足清洁能源多发满发,应采取市场化方式,鼓励清洁能源优先与用户直接交易,充分挖掘本地区用电潜力,最大限度消纳清洁能源;政府主管部门在组织国家电网公司、南方电网公司制定年度跨省区送受电计划时,应切实贯彻国家能源战略和政策,充分利用现有输电通道,增加电网调度灵活性,统筹考虑配套电源和清洁能源,优先安排清洁能源送出并明确送电比例,提高输电的稳定性和安全性。
16	工业和信息化部《光伏制造行业规范条件(2015年本)》(2015年3月)	加强光伏行业管理,引导产业加快转型升级和结构调整,按照优化布局、调整结构、控制总量、鼓励创新、支持应用的原则,推动我国光伏产业持续健康发展。
17	国家发改委《关于完善电力应急机制做好电力需求侧管理城市综合试点工作的通知》(2015年4月)	要求在北京市、苏州市、唐山市、佛山市电力需求侧管理城市综合试点和上海需求相应试点建立长效机制,制定、完善尖峰电价或季节电价,实施需求侧管理,以化解多年来反复出现的高峰电力短缺

		问题，未来将进一步复制推广。
18	国家发改委《关于贯彻中发 [2015]9 号文件精神加快推进输配电价改革的通知》（2015 年 4 月）	《通知》规定，在深圳市、内蒙古西部率先开展输配电价改革试点的基础上，将安徽、湖北宁夏云南省（区）列入先期输配电价改革试点范围，按“准许成本加合理收益”原则单独核定输配电价。
19	国家发改委《关于完善跨省区电能交易价格形成机制有关问题的通知》（2015 年 5 月）	《通知》提出，跨省区送电由电、受市场主体双方在自愿平等基础上，在贯彻落实国家能源战略的前提下，按照“风险共担、利益共享”原则协商或通过市场化交易方式确定送受电量、价格，并建立相应的价格调整机制。
20	国家能源局、工业和信息化部《关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见》（2015 年 6 月）	发挥财政资金和政府采购支持光伏发电技术进步的作用。国家支持的解决无电人口用电、偏远地区缺电问题和光伏扶贫等公益性项目、国家援外项目、国家和各级能源主管部门组织实施的各类光伏发电应用示范项目、各级地方政府使用财政资金支持的光伏发电项目以及在各级政府机构建筑设施上安装的光伏发电项目。
21	国家能源局《关于推进新能源微电网示范项目建设的指导意见》（2015 年 7 月）	指出新能源微电网代表了未来能源发展趋势，是贯彻落实习近平总书记关于能源生产和消费革命的重要措施，是推进能源发展及经营管理方式变革的重要载体，是“互联网+”在能源领域的创新性应用，对推进节能减排和实现能源可持续发展具有重要意义。
22	国家发改委《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》（2015 年 12 月）	明确自 2016 年 1 月 1 日起，光伏发电上网标杆电价三类资源区的价格分别执行每千瓦时 0.80 元、0.88 元和 0.98 元。
23	国家发改委、国家能源局《关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知》（2016 年 5 月）	明确落实可再生能源发电全额保障性收购工作，保障风电、光伏发电的持续健康发展，有效缓解部分地区的弃风、弃光问题。
24	国家发改委、国家能源局《关于完善光伏发电规模	明确要求光伏发电领跑者基地“必须采取招标或竞争性比选等方式配置项目，且电价（或度电补贴额

	管理和实施竞争方式配置项目的指导意见》(2016年5月)	度)应作为主要竞争条件
25	国家能源局下发《国家能源局关于下达2016年光伏发电建设实施方案的通知》(2016年6月)	明确2016年下达全国新增光伏电站建设规模1810万千瓦,其中,普通光伏电站项目1260万千瓦,光伏领跑技术基地规模550万千瓦。
26	国家发改委下发《关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》(2016年12月)	根据当前新能源产业技术进步和成本降低情况,降低2017年1月1日之后新建光伏发电和2018年1月1日之后新核准建设的陆上风电标杆上网电价。

### (三) 公司经营背景

“智能、节能、新能源”是公司的战略发展方向,“成为东部分布式能源、能效管理领域最大的互联运营和服务商”是公司的战略发展目标。在上述战略目标的指引下,公司形成了三大主营业务板块:①新能源板块:包括光伏电站的开发及运营、运维,太阳能电池、光伏组件的研发、生产和销售及其他光伏产品的销售。②智能板块:包括智能电表、用电信息管理终端、售电终端及用电信息管理系统平台的研发、生产和销售及四表合一系统解决方案、海外远程售电终端、智能表系统方案、能源采集系列终端、微功率无线模块、交互终端、智能营业厅、大客户集成主站,为客户提供包括基于云服务的能效管理及电力需求侧管理业务、一站式综合能效服务,以及储能及微电网等智能电力服务。③节能板块:包括能效采集终端及能效管理系统平台的研发、销售,合同能源管理及综合节能服务,LED节能照明系统的开发与应用等。公司各业务之间相互依托,相互促进,在管理、技术、渠道方面产生一定的协同效应。

## 五、募集资金投资项目的必要性和可行性分析

### (一) 本次募集资金投资项目的必要性

#### 1、响应国家政策,推动能源生产和消费革命的需要

经过长期发展，我国已成为世界上最大的能源生产国和消费国，形成了煤炭、电力、石油、天然气为主的能源供给体系，技术装备水平明显提高，生产生活用能条件显著改善。尽管我国能源发展取得了巨大成绩，但也面临着能源需求压力巨大、传统能源供给制约较多、化石能源消费对生态环境损害严重、能源技术水平总体落后等挑战。2014年6月13日，习近平主席在主持召开中央财经领导小组第六次会议，研究我国能源安全问题讲话中指出，面对能源供需格局新变化、国际能源发展新趋势，保障国家能源安全，必须推动能源生产和消费革命。

能源问题的重要根源在于不合理的能源生产和利用方式。推动能源生产及消费革命，就是要建立多元化的能源供应体系，大力推进清洁能源、可再生能源，替代传统化石能源。新兴的绿色能源中，太阳能作为一种重要的可再生资源，具有资源分布广、开发潜力大、环境影响小、可持续利用等特点，已成为世界各国保障能源安全、加强环境保护、应对气候变化的首选清洁能源之一。一座 MW 级光伏电站年发电量可达 180 万度，在 25 年寿命期内总产出约 4,500 万度电，累计可节约标准煤 17,794 吨，减排二氧化碳 46,264 吨。本次募投项目将合计建设 320MW 的光伏电站，遵循因地制宜、清洁高效、分散布局、就近利用的原则，将建设地丰富的太阳能资源转换为电力能源，减少用户对传统能源的消耗和依赖，是国家政策所鼓励的分布式清洁能源。项目的建设有着显著示范效应，能够有力促进光伏电站的应用及技术推广，具有良好的社会效益。

## **2、扩大公司光伏业务规模，满足国内持续增长的光伏发电市场需求**

受益于国家对光伏发电补贴政策的明确，以及光伏电站运营商业模式的成熟，光伏发电已成为发展清洁能源及可再生能源的首选方案。近年来，从国务院到国家发改委、财政部、工信部、国家能源局以及国家电网等多个部门陆续出台相关政策性文件，对光伏发电产业予以扶持。2013年至2015年我国光伏电站新增装机容量分别为 12.92GW、10.60GW 及 15.13GW。2016年6月，国家能源局印发的《关于下达 2016 年光伏发电建设实施方案的通知》（国能新能[2016]166 号）中确定了 2016 年全国新增光伏电站建设规模 18.10GW 的目标。

为响应国家能源改革的号召，公司基于行业发展趋势、市场竞争格局和公司自身优势，将光伏发电作为新能源业务的突破点，并提出“成为东部最大的分布

式光伏电站运营商”的发展目标。随着本次募集资金的到位和募投项目的建设，公司权益装机容量将得到进一步增加，并具备了高效电池及组件的生产能力，全面提升公司在光伏领域的综合竞争力。

### 3、顺应行业发展趋势，提高公司在光伏行业综合竞争力的需要

降低光伏发电对补贴的依赖，提高光伏电站独立面向市场，实现平价上网是近期政策导向的重点，电价补贴持续下调是较为明确的趋势。近年来，在生产技术革新的推动下，光伏组件价格的成本大幅下降，部分对冲了电价补贴下调对光伏发电项目收益率的影响。2016年9月，Solarzoom的光伏组件组合价格指数已经跌至71.82（2014年4月为基准指数100），光伏组件占电站建设成本的比重已经较低，组件价格继续下降对电站项目收益提升的边际效益将会递减，依赖组件价格下降以应对补贴持续下滑将难以为继，通过技术进步提升电站发电效率成为推动行业继续健康发展的新动力。从行业技术路线看，电池及组件的高效化是提升电站发电效率的突破点，高效电池及组件因此将成为本次产业升级的核心推动力。2015年6月，国家能源局、工信部和国家认监委联合印发《关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见》，提高光伏产品市场准入标准，多晶电池组件光电转换效率达到16.5%以上，单晶电池组件光电转换效率达到17%以上，通过对项目使用组件的转化效率设置较高的门槛，鼓励厂商技术升级。

现阶段，我国光伏电池片产能位居世界首位，供应稳定，但较多的产能为中低端产品，符合高效电站运营要求的电池产能存在不足，无法满足行业升级思路下对行业持续健康发展的需求。高效电池的供需缺口将助推掌握相关技术并拥有优质产能的企业占据产业升级的先机，成为光伏领域的“领跑者”。目前，公司凭借对行业的敏锐洞察力，抓住产业快速发展的契机，已在东部分布式光伏发电领域占据了一定的先入优势。面对日益激烈的竞争环境，公司拟通过技术优势换取市场空间及宝贵的发展时间。本次募投项目建成投产后，将为公司电站建设供应稳定、可靠的高效电池组件，公司在光伏电站运营效率方面将处于行业领先的地位。高效电池产能保障了公司在竞标电站资源时的灵活性，提升了新能源业务板块的综合竞争力。

## （二）本次募集资金投资项目的可行性分析

## 1、公司光伏电站业务商业模式已成熟，具备进一步扩大业务规模的各项条件

作为国内较早投资光伏电站的上市公司之一，公司在光伏电站集成及运营方面具有长期而深厚的积累，光伏电站投资、建设、运营的商业模式趋于成熟。截至2017年6月30日，公司建成并网电站规模约1,118MW，在光伏电站资源获取、审批开发、建设并网及运营管控等方面积累了较为丰富的经验。配合智慧光伏云平台，公司已初步建成了集约化、信息化、标准化的光伏电站运维体系，有效提高光伏电站的运行控制技术水平，确保电站安全运行，最大程度提高光伏电站管理和运维效率项目开发、建设及并网速度获得全面提升。公司坚持以项目储备带动业务增长，凭借“林洋”品牌的知名度与影响力，公司陆续签署了多个光伏电站战略合作协议或投资协议，为进一步拓展光伏发电业务积累了丰富的屋顶和地面资源。

综上所述，公司在技术实力、人力储备、运营经验及商业模式等各方面均具备了进一步扩大光伏发电业务规模的基本条件。

## 2、N型高效电池技术成熟，公司已掌握高效电池生产的核心技术

现阶段，国内光伏电站大量采用的太阳能电池为技术相对成熟的晶硅太阳能电池，晶硅太阳能电池中，单晶电池较多，晶硅电池在电学性质、转换效率、衰减率等各方面优势明显，市场占有率快速提升。根据技术路线的不同，单晶电池分为P型和N型。其中，N型单晶电池在光电转换效率、温度系数、光衰减系数、弱光响应等方面较P型单晶电池具有优势，具备更高的效率提升空间和潜力，且随着PERL、PERT等电池新技术的引入，N型单晶电池的效率优势愈加显著，制造工艺更加成熟。随着市场对效率和品质的要求越来越高，N型单晶电池市场空间广阔，据2014版的国际光伏技术路线图（ITRPV）预测，N型单晶电池占单晶电池的份额将从2014年的18%左右提高至2020年的50%左右。N型单晶电池蕴含着巨大的市场空间和产值潜能，面对未来高效电池需求的快速增长，掌握核心技术及产能的高效电池及组件生产企业将成为本次产业升级的受益者。相比行业内其他太阳能电池及组件制造企业，公司现阶段未配备传统太阳能电池生产设备，可以更为快速、灵活的参与到本次产业升级过程中。

公司在技术储备、团队建设、市场开拓等方面具备了实施高效太阳能电池项目的可行性。公司已建立了一只由行业专家领军，配备多名博士研发人员的高效太阳能电池研发团队，掌握了N型单晶双面太阳能电池产业化的核心技术。同时，通过多年的精密仪器仪表及光伏组件生产经验，公司建立了科学的生产管理流程、制造体系及质量标准，加速研发成果的产业化推进。公司针对本次募集资金设立了高效电池管理团队，团队成员具备多年的光伏行业制造及管理经验，对光伏行业的发展具有独特见解。

综上，公司已具备实施本项目的各项必要条件。

## 六、320MW 光伏发电项目

### （一）项目实施地点、实施主体及履行的审批、核准或备案情况

#### 1、本项目的实施地点、实施主体及项目备案情况

序号	项目名称	实施地	实施主体	发改委备案文件	备案规模 (MW)	权益装机容量 (MW)
<b>集中式光伏电站</b>						
1	濉溪县刘桥镇采煤沉陷区光伏发电项目 (50MW)	安徽	濉溪永辉新能源科技有限公司	淮发改备案[2016]687号	50.00	50.00
2	惠民永正 40MW 油用牡丹光伏电站项目	山东	惠民县永正农业科技有限公司	登记备案号: 161603119	40.00	40.00
3	德州市华耀光电科技有限公司 10MW 高效农业光伏电站项目 (二期)	山东	德州市华耀光电科技有限公司	德城发改投字[2016]23号	10.00	10.00
<b>分布式光伏电站</b>						
4	永瑞濉溪县刘桥镇周口村姜洼 20MW 农光互补分布式光伏发电项目	安徽	濉溪县永瑞现代农业科技有限公司	淮发改备案[2016]543号	20.00	14.00
5	永瑞濉溪县刘桥镇周口村谷东 20MW 农光互补分布式光	安徽	濉溪县永瑞现代农业科技有限公司	淮发改备案[2016]679号	20.00	14.00

	伏项目					
6	界首市田营镇 20MW 农光互补分 布式光伏发电项目	安徽	界首市金明农 业发展有限公 司	发改中心[2016]24 号	20.00	20.00
7	亳州市谯城区华阳 新能源科技有限公 司大杨镇 20MW 农 光互补光伏电站项 目	安徽	亳州市谯城区 华阳新能源科 技有限公司	亳发改环资[2015]555 号	20.00	20.00
8	砀山永顺现代农业 科技有限公司砀山 县关帝庙镇黄屯村 20MW 农光互补分 布式光伏发电项目	安徽	砀山永顺现代 农业科技有限 公司	宿发改审批[2016]49 号 宿发改审批[2016]164	20.00	20.00
9	临泉县 20MW 分布 式光伏扶贫电站项 目	安徽	临泉永明太阳 能发电有限公 司	发改中心[2016]70 号	20.00	20.00
10	永乐新能源启东市 合作镇 20MW 农光 互补分布式光伏发 电项目	江苏	启东市永乐新 能源电力有限 公司	启行审投资备 2017001 号	20.00	20.00
11	连云港林洋新能源 有限公司 10MW 高 效生态农业分布式 光伏发电项目	江苏	连云港林洋新 能源有限公司	连发改行服发[2016]138 号	10.00	10.00
12	颍泉区和鑫家居、 齐心箱包 2MW 屋 顶光伏电站项目	安徽	安徽林洋新能 源科技有限公 司	发改中心[2016]74 号	2.00	2.00
13	宿州金耀新能源科 技有限公司经开区 邦尔福鞋材分布式 屋顶电站项目	安徽	宿州金耀新能 源科技有限公 司	宿发改审批[2016]119 号	1.00	1.00
14	宿州金耀新能源科 技有限公司现代制 鞋产业园 2.5MW 分 布式屋顶光伏发 电项目	安徽	宿州金耀新能 源科技有限公 司	宿发改审批[2016]128 号	2.50	2.50
15	悦康药业集团安徽 生物制药有限公司 4MW 屋顶光伏电 站项目	安徽	太和县天明农 业太阳能发电 有限公司	发改中心[2016]78 号	4.00	4.00
16	安徽徽润木业有限 公司 2MW 屋顶光 伏电站项目	安徽	太和县天明农 业太阳能发电 有限公司	发改中心[2016]82 号	2.00	2.00

17	萧县华耀农业太阳能发电有限公司安徽宏德利革业1.8MW 屋顶光伏发电项目	安徽	萧县华耀农业太阳能发电有限公司	宿发改审批[2016]124 号	1.80	1.80
18	太和县白马环球港4MW 屋顶光伏电站项目	安徽	太和县天明农业太阳能发电有限公司	发改中心[2016]69 号	4.00	4.00
19	宿州金耀新能源科技有限公司经开区金雅丽鞋材分布式屋顶电站项目	安徽	宿州金耀新能源科技有限公司	宿发改审批[2016]118 号	0.8172	0.8172
20	宿州金耀新能源科技有限公司经开区恒力源鞋材分布式屋顶电站项目	安徽	宿州金耀新能源科技有限公司	宿发改审批[2016]117 号	0.582	0.582
21	合肥华洋新能源科技有限公司1MW 分布式光伏发电项目	安徽	合肥华洋新能源科技有限公司	发改备[2016]343 号	1.00	1.00
22	安徽金种子酒业股份有限公司金种子生态产业园（酿酒基地）10MW 屋顶光伏电站项目	安徽	阜阳华明农业太阳能发电有限公司	发改中心[2016]89 号	10.00	10.00
23	4MW 屋顶分布式光伏发电项目	山东	安丘汇创新能源科技有限公司	登记备案号：1607840231	4.00	4.00
24	江苏昆瑞新能源有限公司金东纸业（江苏）股份有限公司二期10.024MW 分布式光伏发电项目	江苏	江苏昆瑞新能源有限公司	镇新经发[2016]309 号	10.024	10.024
25	连云港林洋新能源有限公司东方国际6MW 屋顶分布式光伏发电项目	江苏	连云港林洋新能源有限公司	连发改行服发[2016]188 号	6.00	6.00
26	建湖林洋新能源科技有限公司新上3.5MW 屋顶分布式光伏发电项目	江苏	建湖林洋新能源科技有限公司	建发改审[2016]250 号	3.50	3.50
27	辽宁际华三五二三特种装备有限公司	辽宁	铁岭林华新能源科技有限公	铁发改能源备[2016]13 号	5.78	5.78

	屋顶分布式光伏发电项目		司			
28	辽宁中欧汽车有限公司屋顶分布式光伏发电项目	辽宁	铁岭林华新能源科技有限公司	铁发改能源备[2016]12号	3.50	3.50
29	辽宁龙士达重型起重设备有限公司屋顶分布式光伏发电项目	辽宁	辽宁林洋新能源科技有限公司	新发改备字[2016]58号	9.90	9.90
30	辽宁龙士达钢结构股份有限公司屋顶分布式光伏发电项目	辽宁	辽宁林洋新能源科技有限公司	新发改备字[2016]59号	5.97	5.97
31	辽宁广燕专用汽车屋顶分布式光伏发电项目	辽宁	铁岭林燕新能源科技有限公司	铁市发改备[2016]22号	4.032	4.032

## 2、项目土地承包期限及起止日期

序号	项目	起始日期	终止日期	承包期限
1	濰溪县刘桥镇采煤沉陷区光伏发电项目（50MW）	以开工日为准	2036.12.01	20年
2	惠民永正40MW油用牡丹光伏电站项目	2016.07.01	2036.06.30	20年
3	德州市华耀光电科技有限公司10MW高效农业光伏电站项目（二期）	2016.06.01	2036.05.31	20年
4	永瑞濰溪县刘桥镇周口村姜洼20MW农光互补分布式光伏发电项目	2016.10.01	2036.10.01	20年
5	永瑞濰溪县刘桥镇周口村谷东20MW农光互补分布式光伏项目	2016.10.01	2036.10.01	20年
6	界首市田营镇20MW农光互补分布式光伏发电项目	2016.08.01	2036.07.31	20年
7	亳州市谯城区华阳新能源科技有限公司大杨镇20MW农光互补光伏电站项目	2016.01.01	2035.12.31	20年
8	砀山永顺现代农业科技有限公司砀山县关帝庙镇黄屯村20MW农光互补分布式光伏发电项目	2016.08.20	2040.08.20	25年
9	临泉县20MW分布式光伏扶贫电站项目	2016.09.20	2036.09.19	20年

10	永乐新能源启东市合作镇20MW 农光互补分布式光伏发电项目	2016.12.22	2027.12.21	11 年（注）
11	连云港林洋新能源有限公司10MW 高效生态农业分布式光伏发电项目	2015.10.31	2035.10.30	20 年

注：协议约定：租赁期届满后，租赁期案 10 年期自然续展。

### 3、项目房屋租赁期限及起止日期

序号	项目	起始日期	终止日期	租赁期限
1	颍泉区和鑫家居、齐心箱包2MW屋顶光伏电站项目	施工进场日	-	20年
2	宿州金耀新能源科技有限公司经开区邦尔福鞋材分布式屋顶电站项目	施工进场日	-	20年
3	宿州金耀新能源科技有限公司现代制鞋产业园 2.5MW 分布式屋顶光伏发电项目	2016.12.12	2031.12.11	15年
4	悦康药业集团安徽生物制药有限公司 4MW 屋顶光伏电站项目	施工进场日	-	20年
5	安徽徽润木业有限公司 2MW 屋顶光伏电站项目	施工进场日	-	20年
6	萧县华耀农业太阳能发电有限公司安徽宏德利革业 1.8MW 屋顶光伏发电项目	施工进场日	-	20年
7	太和县白马环球港 4MW 屋顶光伏电站项目	施工进场日	-	20年
8	宿州金耀新能源科技有限公司经开区金雅丽鞋材分布式屋顶电站项目	施工进场日	-	20年
9	宿州金耀新能源科技有限公司经开区恒力源鞋材分布式屋顶电站项目	施工进场日	-	20年
10	合肥华洋新能源科技有限公司 1MW 分布式光伏发电项目	施工进场日	-	20年
11	安徽金种子酒业股份有限公司金种子生态产业园（酿酒基地）10MW 屋顶光伏电站项目	项目建成日	-	20年
12	4MW 屋顶分布式光伏发电项目	2016.12.10	2036.12.09	20年

13	江苏昆瑞新能源有限公司金东纸业（江苏）股份有限公司二期 10.024MW 分布式光伏发电项目	2016.09.14	-	25年
14	连云港林洋新能源有限公司东方国际 6MW 屋顶分布式光伏发电项目	2016.12.01	2036.11.30	20年
15	建湖林洋新能源科技有限公司新上 3.5MW 屋顶分布式光伏发电项目	2016.11.20	2036.11.19	20年
16	辽宁际华三五二三特种装备有限公司屋顶分布式光伏发电项目	2016.10.08	2036.10.07	20年
17	辽宁中欧汽车有限公司屋顶分布式光伏发电项目	2016.10.08	2036.10.07	20年
18	辽宁龙士达重型起重设备有限公司屋顶分布式光伏发电项目	施工进场日	-	20年
19	辽宁龙士达钢结构股份有限公司屋顶分布式光伏发电项目	施工进场日	-	20年
20	辽宁广燕专用汽车屋顶分布式光伏发电项目	施工进场日	-	20年

#### 4、选择非全资子公司濉溪县永瑞现代农业科技有限公司作为募投项目实施主体的具体原因及合理性

公司持股 70%的非全资子公司濉溪县永瑞现代农业科技有限公司将作为实施主体建设开发永瑞濉溪县刘桥镇周口村姜洼 20MW 农光互补分布式光伏发电项目和永瑞濉溪县刘桥镇周口村谷东 20MW 农光互补项目。

##### (1) 合资方安徽恒瑞新能源股份有限公司基本情况

安徽恒瑞新能源股份有限公司是国内从事光伏电站 EPC 总包、光伏产品研发、充电桩研发生产的知名企业，先后获得了“安徽省认定企业技术中心”、2016 年度“北极星杯”十大地面电站工程总包奖牌、“光伏 EPC 五强企业”、“安徽省新能源协会理事单位”等诸多荣誉。根据安徽恒瑞新能源股份有限公司公开披露信息，该公司致力于成为成为专业的光、储、充产品与电站综合服务商，稳步发展光伏电站 EPC 总包业务，适时启动分布式光伏电站投资运营。截至 2016 年末，该公司迎驾贡酒项目、长城制冷项目、驿达高速项目、金安区双河农光互补发电

项目等光伏发电项目已建成并网发电。根据该公司 2016 年年报，该公司 2016 年度共实现销售收入 24,262.75 万元，实现净利润 2,562.82 万元。截至 2016 年 12 月 31 日，该公司总资产合计 41,650.68 万元，其中流动资产 20,923.51 万元。

公司持股 70%的非全资子公司濉溪县永瑞现代农业科技有限公司作为实施主体建设开发的永瑞濉溪县刘桥镇周口村姜洼 20MW 农光互补分布式光伏发电项目和永瑞濉溪县刘桥镇周口村谷东 20MW 农光互补项目总投资额合计 36,000 万元，按照持股比例计算，合资方安徽恒瑞新能源股份有限公司需对濉溪县永瑞现代农业科技有限公司出资 10,800 万元。安徽恒瑞新能源股份有限公司计划根据前述光伏电站项目建设进度和资金需求，通过自有资金、银行授信贷款、定向增发股票、已建成光伏电站融资租赁等方式获得资金，完成对濉溪县永瑞现代农业科技有限公司出资。

## (2) 公司与安徽恒瑞新能源股份有限公司合作开发光伏电站的原因

公司本次选择与安徽恒瑞新能源股份有限公司合作开发光伏电站主要基于以下原因：

1) 安徽恒瑞新能源股份有限公司是行业知名 EPC 总包商，是安徽省新能源协会理事单位，在安徽区域经营多年，建立了独特的区域竞争优势，区域市场的占有率较高。公司与其合作，不但可以利用该公司在安徽区域的资源积累，保障项目前期工作的顺利推进和项目后期运维。同时亦可以借助安徽恒瑞新能源股份有限公司在光伏电站总包业务上的经验，降低电站建设成本、提高电站建设速度。

2) 公司在安徽的光伏电站项目较多，在本次与安徽恒瑞新能源股份有限公司合资开发电站项目前，双方已就安徽应流、萧县王寨等光伏电站项目建立了总包合作关系，建立了良好的互信基础。双方基于互利共赢的原则就安徽区域光伏电站开发资源共享达成合作意向，本次合作开发光伏电站系上述战略合作的落地。

## (3) 公司与安徽恒瑞新能源股份有限公司合作开发光伏电站的合理性

光伏电站类项目具有地点分散、项目建设资源竞争激烈等特点，随着公司光伏业务的逐步扩大，对散布于东部各地区的光伏电站进行高效的管理及对光伏

电站项目所在地区资源的后续开发能力成为影响公司未来光伏发电业务持续快速健康发展的重要因素，选择与具有区域资源优势的公司合作，可以加快项目推进速度、降低项目运营的不确定性、加强区域市场的开发力度，具有合理性及必要性。

### **5、安徽恒瑞新能源股份有限公司未能在规定时间内交纳出资，其存在何种违约责任**

公司与安徽恒瑞新能源股份有限公司签署的《关于濉溪县永瑞现代农业科技有限公司之同比例出资协议书》中，关于未按规定时间出资的违约责任约定如下：

“任何一方（“违约方”）不按照本协议第五条规定，按期足额缴纳出资的，除应当向标的公司足额缴纳外，已按期足额缴纳出资的股东（“守约方”）有权要求违约方就守约方已向标的公司缴付的本次新增注册资本出资额，根据违约方逾期出资的天数，并按照中国人民银行同期同档次贷款基准利率的3倍承担违约责任；逾期三十日仍未缴足的，违约方应当按照本次新增注册资本总额的20%向守约方承担违约责任。

任何一方（“违约方”）不按照本协议第五条规定，按期足额缴纳出资的，且逾期三十日仍未缴足的，除本协议第六条约定的违约责任外，已按期足额缴纳出资的股东（“守约方”）还有权要求违约方将其未缴足的新增注册资本所对应的标的公司股权无偿地、且不附加任何条件地转让给守约方，违约方有义务将前述股权转让给守约方。”

根据上述约定，如项目建设过程中安徽恒瑞新能源股份有限公司未能在规定时间内交纳出资，除需要向公司支付相关资金利率、按照本次新增注册资本总额的20%承担违约责任外，如逾期三十日仍未缴足，公司可以通过受让相关股权，增加对项目公司的权益比例，进而通过单方面增资方式保障项目的正常推进。因此，该等违约责任的约定保障了相关募投项目不会因为合作方缴纳出资问题出现进度延迟或无法正常建设的情况。

## **（二）项目投资概算**

根据主管部门核准备案文件，本项目预计装机容量为332.41 MW，项目核准

投资总额为 260,567.22 万元，项目权益投资总额为 249,767.22 万元，其中拟利用募集资金投入 233,000.00 万元。项目具体投资构成如下：

序号	投资内容	金额		其中：非资本性支出	
		金额（万元）注	占比	金额（万元）	占比
1	建设投资	245,700.72	98.37%	-	-
1.1	设备及安装工程	198,905.26	79.64%	-	-
1.2	建筑工程	23,527.00	9.42%	-	-
1.3	辅助工程及其他投资	23,268.46	9.32%	-	-
2	项目预备费	4,066.50	1.63%	4,066.50	1.63%
合计		<b>249,767.22</b>	<b>100%</b>	<b>4,066.50</b>	<b>1.63%</b>

注：公司在永瑞濉溪县刘桥镇周口村姜洼 20MW 农光互补分布式光伏发电项目和永瑞濉溪县刘桥镇周口村谷东 20MW 农光互补项目中权益投资占比为 70%，在测算投资构成时，上述项目投资构成均按 70% 测算。

本次募投项目投资概算的编制依据包括《NB/T 32027-2016 光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》、《电力建设工程概算定额》（2013 年版）、《电力建设工程预算定额》（2013 年版）、《20KV 及以下配电网工程建设预算定额》（2009 年版）、《电网工程建设预算编制与计算标准》（2013 年版）、《光伏电站工程可行性研究报告设计概算编制办法及计算标准》FD001-2007(2007 年版)、《光伏发电工程可行性研究报告编制办法》GD003-2011 等设计规范和标准、以及各光伏电站的设计资料及工程量清单，并参考项目所在地的政策及相关文件规定。

本次募投项目投资构成具体包括设备及安装工程、建筑工程、辅助工程及其他投资、项目预备费。具体如下：

### 1、设备及安装工程

设备及安装工程主要包括发电场设备及安装工程、升压变电站设备及安装工程、通信和控制保护设备及安装工程。发电场设备及安装工程包括光伏阵列、支架、汇流箱、逆变器、升压箱变、电缆及其附件等设备的购置及安装；升压变电站设备及安装工程包括配电装置、站用电系统、消弧线圈、站区照明、电缆等设备的购置及安装；通信和控制保护设备及安装工程包括电站自动化监控系统、继电保护装置、视频监控系统、火灾报警系统、通信系统等所需设备的购置及安装。

上述光伏电站建设所需设备的投资金额主要根据市场价格对设备明细进行逐项计算，并根据项目实施地环境情况等因素估算其安装费用，为资本性支出。

## 2、建筑工程

建筑工程主要包括发电场、升压变电站工程等的建筑工程以及其他通信、控制相关的配套附属工程。发电场设备建筑工程主要包括光伏支架、逆变器、接地工程等基础设施的建设；升压变电站工程主要包括升压站场平、接地工程以及生产建筑工程及其辅助、配套工程等。上述工程的投资金额主要根据工程量、建筑面积和市场价格进行估算，为资本性支出。

## 3、辅助工程及其他投资

辅助工程主要包括施工电源、施工水源相关的支出；其他费用主要为勘探设计、工程建设管理、工程建设监理等与项目建设直接相关的支出等。辅助工程及其他费用为资本性支出。

## 4、项目预备费

项目预备费是系在可行性研究报告编制时根据项目初步设计估算的、难以预料的工程和费用支出，根据项目的复杂程度，按照施工辅助工程、设备及安装工程、建筑工程和其他费用总和的 1.5%-2%收取，为非资本性支出，未使用募集资金投入。

综上，本次募投项目权益投资总额为 249,767.22 万元，其中非资本性支出为 4,066.50 万元，拟使用募集资金投资金额为 233,000.00 万元，非资本性支出部分全部由公司自行筹集资金解决，募集资金投资计划中不含非资本性支出。

### （三）项目建设进度、募集资金预计使用进度

#### 1、项目建设进度

光伏电站建设项目建设周期一般为 9 个月左右，公司会根据实际需求情况，动态调整项目实施进度。光伏电站建设包括立项阶段、设计阶段、施工阶段以及竣工阶段，具体实施进度安排如下：

序号	阶段	建设内容	月进度									
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	
1	立项阶段	项目评估										
2	设计阶段	方案设计										
		初步设计										
		施工图设计										
3	施工阶段	施工前准备										
		工程施工及设备 安装										
		调试及并网验收										
4	验收阶段	竣工图设计										
		工程竣工验收										
		工程移交										
5	质保阶段	工程质保										

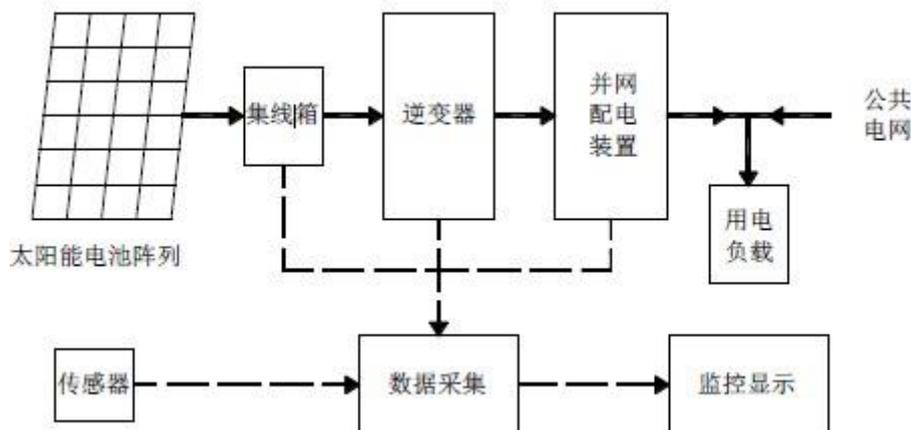
## 2、募集资金的预计使用进度

根据光伏电站项目建设进度，募集资金预计使用进度安排如下：

序号	项目进度	时间进度	投资总额的比例	备注
1	工程设计	1-2 月	2%	送出工程设计、光伏电站设计等款项
2	工程施工及设备 安装	3-6 月	60%	组件、逆变器、汇流箱等设备款以及 EPC 预付款
3	调试及并网验收	6-7 月	22%	EPC 第二次付款
4	工程竣工验收	7-8 月	12%	EPC 第三次付款
5	工程质保	9 月及以后	4%	EPC 第四次付款

## （四）项目技术方案

光伏电站项目光伏并网系统主要由光伏阵列、并网逆变设备、数据采集及监控系统、阵列架体、交、直流电力网络、交流配电柜组成。系统示意图如下：



本项目下光伏电站系统设计方案要点如下：

1、光伏电站的系统整体设计由光伏发电系统和机电设计两个部分组成，其中光伏发电系统指从太阳电池组件至逆变器之间的所有电气设备，包括太阳电池组件、直流接线箱、直流电缆、直流汇流柜、逆变器等；机电部分指从逆变器交流侧至电站送出部分的所有电气、控制保护、通信及通风等。

2、太阳能通过光伏组件转化为直流电力，再通过并网型逆变器将直流电能转化为与电网同频率、同相位的正弦波电流，并入电网。

3、本项目下光伏电站均采用以计算机监控系统为基础的监控方式。计算机监控系统应能满足全站安全运行监视和控制所要求的全部设计功能。中央控制室设置计算机监控系统的值班员控制台。整个光伏电站安装一套综合自动化系统，具有控制、通信、测量等功能，可实现光伏发电系统及开关的全功能综合自动化管理，实现光伏电站的遥测、遥信功能及检测管理。

4、本项目下光伏电站均配置一套综合自动化系统，具有保护、控制、通信、测量等功能，可实现光伏发电系统、35KV开关的全功能综合自动化管理，并具有远动功能，根据调度运行的要求实现对光伏电站的监测、控制和调节，并将采集到的各种实时数据和信息。

5、本项目下光伏电站按“无人值班或少人值守”的方式进行。

## （五）项目经营模式及盈利模式、产能消化风险及解决措施

本次募投项目中 320MW 光伏发电项目采取持有运营模式，即公司通过自行建设或委托 EPC 工程方建成电站后，将持续运营电站，获取稳定的电费收入。

320MW 光伏发电项目盈利模式与国内光伏电站运营的盈利模式一致，即利用光伏组件将太阳能转化为电能，直流电汇入逆变器转化为交流电，并经升压站进行升压处理后送至电力系统并网点实现并网。公司根据上网电量与电网公司结算获取发电收入，扣除成本费用和相关税费后实现盈利。光伏电站运营期间收入、成本费用较为稳定，扣除相关税费后可在运营期间实现稳定的收益。具体说明如下：

### 1、光伏电站项目收入

本次募投项目光伏电站运营期为 25 年，公司通过自有光伏电站发电并网，向电网公司结算获取电费收入。电费收入主要受上网电量和上网电价的影响。

发电收入=上网电量 X 上网电价

上网电量的主要影响因素为光伏电站所在地的年均总辐射量、项目装机规模、光电转换效率等，年总辐射量、装机规模、光电转换效率越高，上网电量越高。

国家发改委依据各地太阳能资源条件将全国划分为三类太阳能资源区，分别执行不同的标杆电价。募投项目运营期前 20 年执行国家发改委制定的光伏电站标杆上网电价，运行期后 5 年执行当地燃煤机组标杆上网电价。

### 2、光伏电站项目成本

光伏电站项目的成本费用主要包括折旧费、运维费及其他费用等，其中折旧费是光伏电站运营成本的主要部分。

公司光伏电站项目涉及的税种主要包括企业所得税、增值税等。根据《国家税务总局关于实施国家重点扶持的公共基础设施项目企业所得税优惠问题的通知》（国税发[2009]80 号），对于光伏发电企业，自取得第一笔生产经营收入所属的纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税（12.5%），六年后所得税按 25% 征收，即适用“三免三减半”的企业所得税

优惠政策。另外，根据《中华人民共和国增值税暂行条例》及《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》规定，公司光伏电站项目适用 17% 的增值税税率。

320MW 光伏发电项目中除江苏昆瑞新能源有限公司金东纸业（江苏）股份有限公司二期 10.024MW 分布式光伏发电项目为自发自用、余电上网项目外，其余项目为全额上网项目，项目建成后将接入地方电网，全部发电量由电网企业按照当地光伏电站标杆上网电价收购。项目选址于山东、安徽、江苏、辽宁等经济总量较高、人口密集的东部地区，电力需求量大，电站所发电量可以实现就地消纳，因弃光限电导致产能消化风险较小。

## （六）项目收益回报形式、回款周期和回款风险、公司的保障措施

除江苏昆瑞新能源有限公司金东纸业（江苏）股份有限公司二期 10.024MW 分布式光伏发电项目外，其余募投项目所发电量均全额上网，全额上网模式下电站全部发电量由电网企业按照当地光伏电站标杆上网电价收购。本募投目标杆上网电价参考政策如下：

根据《国家发展改革委关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》（发改价格[2015]3044 号），2016 年 1 月 1 日以后备案并纳入年度规模管理的光伏发电项目，执行 2016 年光伏发电上网标杆电价，一类至三类资源区新建光伏电站的标杆上网电价分别为 0.80 元/度、0.88 元/度和 0.98 元/度（含税）。

根据《国家发展改革委关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》（发改价格[2016]2729 号），2017 年 1 月 1 日以后纳入财政补贴年度规模管理的光伏发电项目、及 2017 年以前备案并纳入以前年份财政补贴规模管理的光伏发电项目但于 2017 年 6 月 30 日以前仍未投运的，将执行 2017 年标杆上网电价。2017 年 I 类、II 类和 III 类资源区的光伏发电标杆上网电价分别调整为 0.65 元/度、0.75 元/度和 0.85 元/度。

全额上网模式下，销售客户及结算对象均为电网公司，付款方式、付款时间、违约责任等均通过项目公司与电网公司签订的《售电协议》进行约定，全额上网电价由脱硫煤标杆电价及可再生能源补贴部分构成，脱硫煤标杆电价部分由项目

公司按月向电网公司结算，可再生能源补贴部分为国家政策规定的鼓励产业发展之补助，在项目纳入可再生能源补贴目录后结算，没有重大回款风险。

公司拟采取以下措施，保障募投项目回款及项目收益：

1、光伏电站类项目选址经过了严格的论证，募投项目所属地区分布于山东、安徽、江苏、辽宁等经济总量较高、人口密集的东部地区，电力需求量大，电站所发电量可以实现就地消纳，弃光限电的风险较小，电站发电收益可以得到保障。

2、对于光伏电站类项目，公司将加快项目前期准备，积极推进项目纳入电站所在地区光伏发电的年度规模管理。对于已纳入年度管理的电站项目，利用自有资金先行投入，确保及时开工，在 2017 年光伏发电上网标杆电价调整前实现并网发电，保障项目收益按照调整前标杆价格执行。

## （七）项目效益预计及合理性

1、公司现有光伏电站所在地区新增光伏电站建设规模指标呈上升趋势，保障了公司拟建设的电站项目顺利并网实现收益

近年来随着国家光伏行业扶植政策逐步加码，我国光伏电站装机规模持续快速上升。2015 年 3 月，国家能源局下发《国家能源局关于下达 2015 年光伏发电建设实施方案的通知》，2015 年下达全国新增光伏电站建设规模 17.8GW。2016 年 6 月 3 日，国家能源局下发《国家能源局关于下达 2016 年光伏发电建设实施方案的通知》，2016 年下达全国新增光伏电站建设规模 18.1GW。目前，公司现有光伏电站主要集中在内蒙古、安徽、江苏、山东、辽宁等地区。根据国家能源局下发的《2015 年光伏发电建设实施方案》、《2016 年各省（区、市）普通光伏电站新增建设规模》，该等地区光伏电站 2015 年、2016 年建设规模情况如下：

序号	省、区	2016年光伏电站 新增建设规模 (含光伏领跑技术基地)	2015年光伏电站 新增建设规模 (含光伏扶贫项目)
1	内蒙古	2,100MW	800MW
2	安徽	2,000MW	1,000MW
3	江苏	1,200MW	1,000MW
4	山东	1,000MW	800MW

5	辽宁	500MW	300MW
---	----	-------	-------

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》，允许2016年光伏电站建设规模需求的省、区、市可提前使用2017年建设规模。截至目前，山东省、安徽省等部分省区已上报2016年度追加光伏发电建设规模计划。

由上可以看出，公司现有光伏电站所在内蒙古、安徽、江苏、山东、辽宁等地区近两年光伏电站新增建设规模指标总体呈增加趋势，公司新增光伏电站在建设完成、地方主管供电部门并网验收后，与地方用电单位签署电力销售合同，就地消纳光伏发电产能。本次拟投资建设的光伏电站位于安徽、江苏、山东、辽宁等经济总量较高、人口密集的中、东部地区，新增发电产能不能得到当地有效吸纳的风险较小。

## 2、现有同类项目的实际效益达到了前次募投项目的预计效益

截至2016年12月31日，公司前两次非公开发行募投已建成并网的光伏电站项目实际效益达到了预计效益。具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	截至2016年末 累计实现利润	截至2016年末 累计预计利润	效益实现百分比
1	135MW集中式光伏发电项目	18,062.09	19,614.52	92.09%
2	东维太阳能厂房3MW分布式光伏发电项目	400.66	312.92	128.04%
3	合肥应流工业园北区5MW分布式光伏发电项目			
4	合肥应流工业园南区10MW分布式光伏发电项目			
5	萧县两瓣山20MW地面分布式光伏发电项目	1,647.25	1,172.37	140.51%
6	启东市内乾朔电子1.78MW分布式发电项目	173.62	147.06	118.06%
7	启东滨海工业园区15MW鱼塘光伏发电项目	679.08	835.62	81.27%
8	南阳镇庙港河东侧5MW分布式光伏发电项目	211.64	296.38	71.41%
9	如皋市城北街道镇南社区2MW分布式光伏发电项目	221.34	182.82	121.07%

10	江苏信息服务产业基地（扬州）1.605MW 分布式光伏发电项目	831.24	565.00	147.12%
11	江苏奔多新材料有限公司 5.6MW 分布式光伏发电项目			
12	萧县王寨 20MW 农光互补光伏电站项目	663.97	718.94	92.35%
13	灵璧浍沟 20MW 地面分布式光伏发电项目	905.01	1,090.72	82.97%
14	灵璧浍沟凤山 20MW 地面分布式光伏发电项目	905.01	1,090.72	82.97%
15	南通农副产品物流有限公司 1MW 分布式光伏发电项目			
16	南通中心村实业有限公司 517KW 分布式光伏发电项目	367.84	440.00	83.60%
17	南通观音山经济开发有限公司 1.005MW 分布式发电项目			
18	阜阳颖上耿棚 60MW 渔光互补光伏发电项目	1,412.30	1,251.03	112.89%
19	德州德城 20MW 高效农业光伏电站项目（一期）	622.46	627.22	99.24%
20	颍泉区行流镇 20MW 农光互补分布式光伏发电项目	2,032.52	1,692.60	120.08%
21	颍泉区伍明镇 20MW 农光互补分布式光伏发电项目			
22	颍东区新乌江镇 20MW 农光互补分布式光伏发电项目	1,078.14	1,073.00	100.48%
23	山东冠县万善 70MW 农光电站（注 1）	316.90	-	-
24	宿州经开区前付村 20MW 农光互补分布式光伏发电项目（注 1）	112.47	-	-

注 1：该等项目于 2016 年 11 月末建成并网，不测算其截至 2016 年末的效益实现情况。

### 3、320MW 光伏发电项目效益测算的合理性

#### （1）320MW 光伏发电项目效益测算情况

根据国家发改委于 2015 年 12 月发布的《关于完善陆上风电和光伏发电上网标杆电价政策的通知》，2016 年 1 月 1 日以后备案并纳入年度规模管理的光伏发电项目，执行 2016 年光伏发电上网标杆电价，一类至三类资源区新建光伏电站的标杆上网电价分别为 0.80 元/度、0.88 元/度和 0.98 元/度（含税）。

公司本次募投项目效益测算结果如下：

序号	项目名称	税后内部收益率
1	濉溪县刘桥镇采煤沉陷区光伏发电项目（50MW）	8.27%
2	惠民永正 40MW 油用牡丹光伏电站项目	9.87%
3	德州市华耀光电科技有限公司 10MW 高效农业光伏电站项目（二期）	9.45%
4	永瑞濉溪县刘桥镇周口村姜洼 20MW 农光互补分布式光伏发电项目	8.50%
5	永瑞濉溪县刘桥镇周口村谷东 20MW 农光互补分布式光伏项目	8.50%
6	界首市田营镇 20MW 农光互补分布式光伏发电项目	8.16%
7	亳州市谯城区华阳新能源科技有限公司大杨镇 20MW 农光互补光伏电站项目	8.07%
8	砀山永顺现代农业科技有限公司砀山县关帝庙镇黄屯村 20MW 农光互补分布式光伏发电项目	8.02%
9	临泉县 20MW 分布式光伏扶贫电站项目	9.97%
10	永乐新能源启东市合作镇 20MW 农光互补分布式光伏发电项目	7.42%
11	连云港林洋新能源有限公司 10MW 高效生态农业分布式光伏发电项目	10.61%
12	颍泉区和鑫家居、齐心箱包 2MW 屋顶光伏电站项目	8.40%
13	宿州金耀新能源科技有限公司经开区邦尔福鞋材分布式屋顶电站项目	9.25%
14	宿州金耀新能源科技有限公司现代制鞋产业园 2.5MW 分布式屋顶光伏发电项目	9.93%
15	悦康药业集团安徽生物制药有限公司 4MW 屋顶光伏电站项目	8.83%
16	安徽徽润木业有限公司 2MW 屋顶光伏电站项目	8.79%
17	萧县华耀农业太阳能发电有限公司安徽宏德利革业 1.8MW 屋顶光伏发电项目	8.87%
18	太和县白马环球港 4MW 屋顶光伏电站项目	9.10%
19	宿州金耀新能源科技有限公司经开区金雅丽鞋材分布式屋顶电站项目	9.31%
20	宿州金耀新能源科技有限公司经开区恒力源鞋材分布式屋顶电站项目	9.54%
21	合肥华洋新能源科技有限公司 1MW 分布式光伏发电项目	9.08%
22	安徽金种子酒业股份有限公司金种子生态产业园（酿酒基地）10MW 屋顶光伏电站项目	9.70%
23	4MW 屋顶分布式光伏发电项目	8.12%

24	江苏昆瑞新能源有限公司金东纸业（江苏）股份有限公司二期 10.024MW 分布式光伏发电项目	9.97%
25	连云港林洋新能源有限公司东方国际 6MW 屋顶分布式光伏发电项目	9.99%
26	建湖林洋新能源科技有限公司新上 3.5MW 屋顶分布式光伏发电项目	9.98%
27	辽宁际华三五二三特种装备有限公司屋顶分布式光伏发电项目	9.62%
28	辽宁中欧汽车有限公司屋顶分布式光伏发电项目	9.45%
29	辽宁龙士达重型起重设备有限公司屋顶分布式光伏发电项目	8.20%
30	辽宁龙士达钢结构股份有限公司屋顶分布式光伏发电项目	8.85%
31	辽宁广燕专用汽车屋顶分布式光伏发电项目	8.29%

综上，本次募投项目在执行 2016 年光伏发电标杆上网电价下的内部收益率区间分别为 7.42% 至 10.61%，处于合理范围之内。

## （2）320MW 光伏发电项目效益测算依据

本次募投项目效益测算按照中国计划出版社《建设项目经济性评价方法与参数》(第三版)为依据，本次募投项目效益测算已遵循行业的内部收益率测算的方法和标准。

### 1) 发电收入

#### A. 上网电量

光伏电站上网电量的计算需综合考虑电站所在地的总辐射量、组件安装规模及能量损耗等因素，光伏电站上网电量的计算公式为：

年上网电量=电站装机容量 X 电站所在地年有效发电小时数 X 电站的系统效率

光伏组件电转换效率逐年衰减，整个发电系统在光伏电站寿命期内平均有效利用小时数也随之逐年降低，根据工业和信息化部发布的《光伏制造行业规范条件(2015 年本)》，多晶硅电池组件和单晶硅电池组件衰减率 25 年内不高于 20%。

#### B. 上网电价

根据《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》（发改价格[2013]1638号）：光伏发电项目自投入运营起执行标杆上网电价或电价补贴标准，期限原则上为20年。光伏电站的运营期为25年，因此，本次募投项目运营期前20年执行国家发改委制定的光伏电站标杆上网电价，运行期后5年执行当地燃煤机组标杆上网电价。

根据《国家发展改革委关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》（发改价格[2015]3044号），2016年1月1日以后备案并纳入年度规模管理的光伏发电项目，执行2016年光伏发电上网标杆电价，一类至三类资源区新建光伏电站的标杆上网电价分别为0.80元/度、0.88元/度和0.98元/度（含税）。

## 2) 成本费用

光伏电站项目的成本费用主要包括：折旧费、运维费、其他费用等。

## 3) 企业所得税、增值税、营业税金及附加

### A.企业所得税

根据财政部、国家税务总局《关于执行公共基础设施项目企业所得税优惠目录有关问题的通知》（财税[2008]46号）的相关规定，投资建设光伏发电项目的经营所得，自该项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。

### B.增值税

依据《中华人民共和国增值税暂行条例》及《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》规定，公司光伏电站项目适用17%的增值税税率。

### C.营业税金及附加

销售税金附加包括城市维护建设税和教育费附加，以增值税税额为计算基数。

## 4) 现金流预测

根据上述营业收入、成本、费用等财务数据的测算，计算光伏电站项目存

续期内各年度现金流，以此计算各项目内部收益率及投资回收期。

### (3) 320MW 光伏发电项目效益测算具体过程

#### 1) 惠民永正 40MW 油用牡丹光伏电站项目

##### A.收入测算

本项目系统全寿命运行时间为 25 年，总上网电量 124,081 万度。根据《国家发展改革委关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》（发改价格[2015]3044 号），本项目运行期（1-20 年）电价为 0.98 元 / 度（含增值税），运行期（21-25 年）当地脱硫煤上网标杆电价为 0.3729 元 / 度（含增值税）。

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	...	第 23 年	第 24 年	第 25 年
上网电量 (万度)	5,400	5,265	5,236	...	4,689	4,663	4,638
电价 (含税,元 /度)	0.98	0.98	0.98	...	0.3729	0.3729	0.3729
营业收入 (万元,不 含税)	4,523	4,410	4,386	...	1,495	1,486	1,478

##### B.成本费用测算

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	...	第 23 年	第 24 年	第 25 年
折旧	1,066	1,066	1,066	...	1,066	1,066	1,066
运维费	189	189	189	...	189	189	189
其他费用	179	173	173	...	172	172	172
营业成本 合计	1,434	1,428	1,428	...	1,427	1,427	1,427

##### C.投资现金流测算

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	...	第 23 年	第 24 年	第 25 年
1. 现金流 入	5,292	5,160	5,131	...	1,749	1,739	4,691
1.1 电费收 入	5,292	5,160	5,131	...	1,749	1,739	1,729

1.2 回收固定资产残值	-	-	-	...	-	-	2,962
2. 现金流出	379	373	373	...	654	650	647
2.1 经营成本	379	373	373	...	372	372	372
2.2 增值税	-	-	-	...	243	241	240
2.3 营业税金及附加	-	-	-	...	29	29	29
2.4 所得税	-	-	-	...	10	8	6

#### D.内部收益率测算

内部收益率，是现金流入现值总额与现金流出现值总额相等、净现值等于零时的折现率，根据项目投资现金流情况，项目的内部收益率(所得税后)为9.87%，项目投资回收期为8.59年。

#### 2) 其他募投项目效益测算

本次募投项目中其他光伏电站建设项目内部收益率测算与惠民永正40MW油用牡丹光伏电站项目测算方法大体一致，但各项目装机规模不尽相同、地域存在差异，因此年有效发电小时数、标杆电价及燃煤发电标杆上网电价等有所不同，且项目成本造价不同，导致各项目内部收益率存在一定差异。

## 七、600MW 高效太阳光伏电池及组件项目

### (一) 项目实施地点、实施主体及履行的审批、核准或备案情况

本项目的实施地点位于江苏省启东市经济开发区华石路，项目利用公司现有厂房及在建厂房，实施主体为公司子公司林洋光伏，项目已获启东市行政审批局“启行审投资备2016353号《启东市投资项目登记备案通知书》”备案。

### (二) 项目投资概算

本项目拟建设4条N型单晶双面太阳能电池及组件生产线，建成达产后将新

增高效N型双面太阳能电池及组件600MW/年。

本项目总投资为67,609.90万元，其中建设投资59,737.00万元，铺底流动资金7,872.90万元，项目建设期为1.5年。项目投资具体情况如下表所示：

序号	投资内容	金额		其中：非资本性支出	
		金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
1	建设投资	59,737.00	88.36%	-	-
1.1	设备购置费	52,307.80	77.37%	-	-
1.2	设备安装费	1,246.20	1.84%	-	-
1.3	项目预备费	2,811.00	4.16%	2,811.00	4.16%
1.4	工程建设其他费用	3,372.00	4.99%	-	-
2	铺底流动资金	7,872.90	11.64%	7,872.90	11.64%
合计		<b>67,609.90</b>	<b>100%</b>	<b>10,683.90</b>	<b>15.80%</b>

### 1、设备购置费

该项目需要购置生产设备、测试设备等共计 98 台/套，专用设备价格根据供应商的报价计算，通用设备价格参照市场公开价格计算，设备价格为采购价格，不包含后期安装调试费用，具体情况请参见“（五）项目技术方案和主要设备选择”。

### 2、设备安装费

本项目涉及大型设备安装，设备安装费用根据设备总价的一定比例计算。

### 3、项目预备费

预备费系根据建筑工程、设备购置等费用投入总额，对其市场价格上涨等不确定因素所带来的增加所计提的预备费用。预备费在实际支出时予以资本化，因未来发生时存在不确定性，出于谨慎角度，将预备费列入募投项目投资的非资本性支出。

### 4、工程建设其他费用

其他费用主要包括联合试运转费用及项目勘探设计、工程建设管理、工程建设监理、工器具及生产家具购置、备品备件购置、水土保持设施补偿等与项目建

设直接相关的支出。本项目调试阶段需要大量的原辅材料进行试车运行才能达到合格产品，联合试运转费用按照设备投入 3%测算，其他费用投资金额主要根据国家现行取费标准，并结合项目实际情况计取或参考同类工程收费标准确定。

### （三）项目中非资本性支出的合理性

本项目非资本性支出包括项目预备费 2,811.00 万元、铺底流动资金 7,872.90 万元，合计 10,683.90 万元，拟使用募集资金投入 10,074.00 万元。

公司以估算的 2017 年至 2019 年主营业务收入以及相关经营性资产和经营性负债占营业收入比重为基础，按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性资产和主要经营性负债分别进行估算，进而预测公司未来经营对流动资金的需求量。以下 2017 年至 2019 年预测数据仅用于本次补充流动资金测算，不构成盈利预测或承诺。

#### 1、测算假设

公司业务所处的行业状况、市场需求、经济环境及其相关重要因素不发生重大变化；公司上游供应商、下游客户市场不发生重大不利变化。

2013 年至 2015 年公司经审计的营业收入增长率分别为 4.06%、10.79% 和 23.49%，年均营业收入增长率为 12.49%。假设 2016 年及未来三年（2017 年-2019 年）公司营业收入均保持 12.49% 的增长，同时假设资产负债表各个项目销售百分比保持与 2015 年相同，以此为基础测算 2017 年-2019 年的营运资金的需求。

#### 2、测算依据的公式

营运资金=经营性流动资产合计-经营性流动负债合计

营运资金需求量=2019 年预计营运资金占用额-2016 年预计营运资金占用额

销售百分比：

应收账款销售百分比=应收账款余额/销售收入，其他以此类推

#### 3、测算结果

项目	2015年 实际	销售百分比	2016年 预测	2017年 预测	2018年 预测	2019年 预测
销售收入	272,474.66	-	306,506.75	344,789.44	387,853.64	436,296.56
应收账款	109,767.79	40.29%	123,477.79	138,900.16	156,248.79	175,764.27
预付账款	11,860.18	4.35%	13,341.52	15,007.87	16,882.36	18,990.96
应收票据	9,975.97	3.66%	11,221.97	12,623.59	14,200.28	15,973.89
存货	43,239.58	15.87%	48,640.20	54,715.36	61,549.31	69,236.82
<b>经营性流动资产合计</b>	<b>174,843.52</b>	<b>64.17%</b>	<b>196,681.48</b>	<b>221,246.99</b>	<b>248,880.74</b>	<b>279,965.95</b>
应付账款	53,796.56	19.74%	60,515.75	68,074.17	76,576.63	86,141.05
预付账款	1,318.58	0.48%	1,483.27	1,668.53	1,876.93	2,111.36
应付票据	60,102.24	22.06%	67,609.01	76,053.38	85,552.44	96,237.94
<b>经营性流动负债合计</b>	<b>115,217.38</b>	<b>42.29%</b>	<b>129,608.03</b>	<b>145,796.07</b>	<b>164,006.00</b>	<b>184,490.35</b>
<b>营运资金占用</b>	<b>59,626.14</b>	<b>-</b>	<b>67,073.44</b>	<b>75,450.92</b>	<b>84,874.74</b>	<b>95,475.59</b>

根据上表测算结果，2016年预计营运资金占用额将为67,073.44万元，至2019年公司预计营运资金占用额将达95,475.59万元，扣减2016年末预计营运资金后，未来三年（2017年-2019年）公司正常业务发展新增营运资金需求量缺口将达28,402.15万元。公司2017年至2019年现有业务正常发展所需的营运资金缺口较大，远高于本次募集资金拟投入的非资本性支出部分。

综上，本次募投项目的投资构成测算依据充分，测算过程及结论合理。公司未来3年存在营运资金缺口，本次利用本次募集资金覆盖600MW高效光伏组件项目部分非资本性支出具有合理性。

#### （四）项目建设进度、募集资金预计使用进度

##### 1、项目建设进度

600MW高效太阳能电池及组件项目建设周期为1.5年，具体实施进度安排如下：

序号	建设内容	双月进度								
		02	04	06	08	10	12	14	16	18
1	项目评估									

2	初步设计									
3	机电安装									
4	设备采购、运输									
5	工艺设备安装、调试									
6	动力设备安装、调试									
7	职工培训									
8	试运行									
9	竣工									

## 2、募集资金的预计使用进度

600MW高效太阳能电池及组件项目总投资为为67,609.90万元，其中建设投资59,737.00万元，铺底流动资金7,872.90万元，募集资金的预计使用进度安排如下：

单位：万元

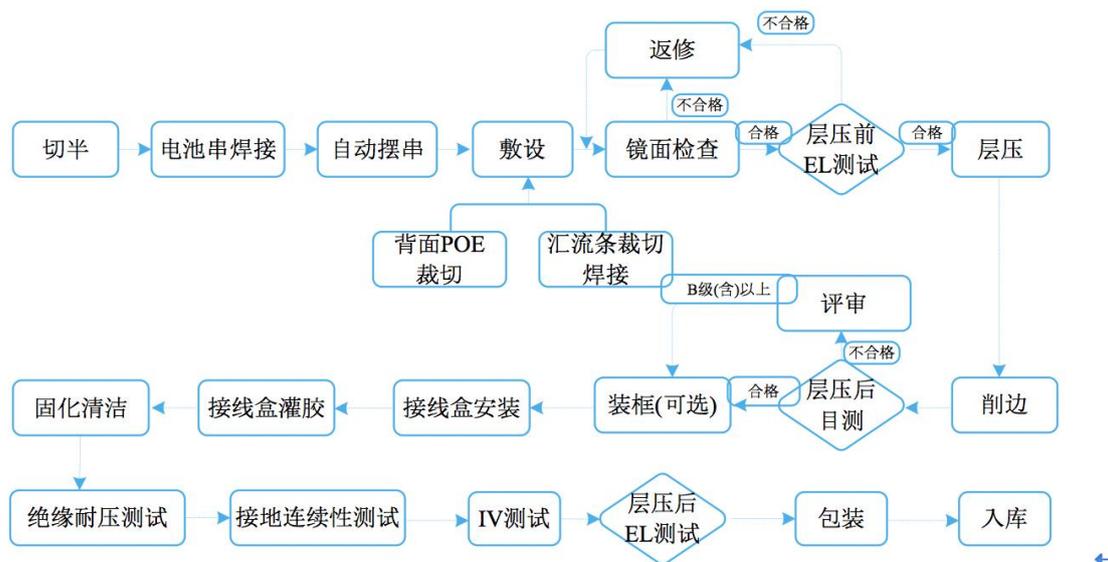
序号	投资费用名称	合计	第1年	第2年	第3年
1	建设投资	59,737.00	38,829.00	20,908.00	-
2	铺底流动资金	7,872.90	-	3,148.80	4,724.10
项目总投资		<b>67,609.90</b>	<b>38,829.00</b>	<b>24,056.80</b>	<b>4,724.10</b>

## （五）项目技术方案和主要设备选择

### 1、高效N型双面太阳能电池工艺流程



### 2、高效N型双面太阳能组件工艺流程



### 3、产品技术水平

目前，公司自主研发了包括无主栅高效双面扩散太阳电池技术、双玻双面切半高效组件技术、无主栅双面高效组件技术等高效N型双面太阳能电池及组件核心工艺技术，该等工艺技术处于行业先进水平。

### 4、本项目新增加设备列表

本项目拟购置各种主要生产设备98台/套，主要的生产设备清单如下：

一、高效 N 型双面太阳能电池主要设备				
序号	设备名称	数量（台/套）	单价（万元/台）	总价（万元）
1	硅片分选机	4.00	197.40	789.60
2	抛光清洗机	4.00	361.90	1,447.60
3	磷扩散炉	4.00	350.00	1,400.00
4	清洗机	1.00	180.00	180.00
5	PECVD（等离子增强化学气相沉积）	9.00	820.60	7,385.40
6	制绒机	4.00	394.80	1,579.20
7	离子刻蚀及后清洗机	2.00	2,660.00	5,320.00
8	硼扩散	8.00	820.60	6,564.80
9	去硼硅玻璃	2.00	160.00	320.00
10	原子沉积	2.00	1,150.00	2,300.00
11	退火炉	2.00	490.00	980.00

12	丝网印刷及激光隔离	4.00	2,238.00	8,952.00
13	烧结炉	4.00	559.30	2,237.20
14	测试分选	4.00	123.10	492.40
15	自动化及其他	4.00	1,789.90	7,159.60
	小 计	58.00	-	47,107.80
<b>二、高效 N 型双面太阳能组件主要设备</b>				
序号	设备名称	数量（台/套）	单价（万元/台）	总价（万元）
1	激光切半片机	10.00	80.00	800.00
2	自动串焊机	12.00	130.00	1,560.00
3	自动排版机	4.00	40.00	160.00
4	三腔层压机	8.00	80.00	640.00
5	IV 测试仪	2.00	120.00	240.00
6	流水线	4.00	450.00	1,800.00
	小 计	40.00	-	5,200.00
	总 计			52,307.80

## （六）主要原材料和能源的供应情况

本项目的原材料为硅片、玻璃、POE膜、TPT膜、铝型材、接线盒等，该等原材料为常规材料，国内市场供应充足。公司与主要原材料供应商建立了长期稳定的合作关系，能够保证本项目的需要。

本项目所需的主要能源为电、水等，项目建设地能够满足所需能源供应。

## （七）项目经营模式及盈利模式、产能消化风险及解决措施

本项目经营模式为：公司采取以销定产的经营模式，根据合同情况并综合考虑季节性因素决定原材料采购、生产计划及安全库存量，向上游供应商采购硅片、银浆、正（背）电极网板等相关原材料。生产过程从硅片的开箱检测与装盒开始、在加工车间去除油污及制绒、扩散制作表面PN结然后检测、激光刻蚀隔离周边PN结及抽测效果、二次清洗，然后完成制备表面减反射层、印刷背面电极、背电场、正面电极，然后经过高温烧结制成高效电池，最后经检测车间检测合格后入库。根据市场需求，部分高效电池直接对外销售，另有部分高效电池经过封装流程制成电池组件产品后对外销售。

本项目建成之后，将优先用于公司光伏电站建设，剩余产品对外销售。自用部分产品将通过降低光伏电站建设成本、提高光伏电站盈利能力进而通过光伏电站电费收入实现整体盈利；对外销售产品的收入与成本费用（包括原材料采购成本、人力支出、制造费用、销售费用、管理费用等）之间的差额为公司的盈利来源。

现阶段，我国光伏电池片产能位居世界首位，供应稳定，但较多的产能为中低端产品，在光伏补贴持续下降，行业对光伏电站运营效率要求进一步提升的背景下，符合高效电站运营要求的高效电池产能存在较大缺口。本项目达产后，年生产高效光伏组件600MW，与国家能源局2016年下达的全国新增光伏电站建设规模18,100MW相比，公司产能完全消化对应的市场占有率仅有3.31%。此外，高效太阳光伏电池及组件凭借双面发电的优势，在国外市场发展较为成熟，日本、美国、欧洲和澳洲等国家和地区对高效太阳光伏电池及组件的需求比例却越来越高，其市场空间越来越大，公司将利用现有并不断开拓新的海外营销渠道资源，拓展公司高效太阳光伏电池及组件在该等国家和地区的销售业务。因此高效太阳光伏电池及组件项目产能消化压力较小。

公司采取以下措施降低项目产能消化风险：

1、公司未来将持续投资光伏电站建设项目，本项目部分将用于配套公司光伏电站建设项目，部分产能将得到内部消化；

2、公司深耕光伏行业多年，积累了丰富的行业运作经验，并已建有光伏组件生产线，与行业内主要的电站运营商、EPC建设方均保持了良好的合作关系，可以充分利用现有资源消化本项目产能；

3、公司将加大高效电池组件研发投入，确保高效电池及组件产品在转换效率等技术指标方面保持行业领先水平，提高产品的市场竞争力，保障产能得以充分消化。

## **（八）项目收益回报形式、回款周期和回款风险、公司的保障措施**

高效电池及组件募投项目建成投产后，将为公司电站建设供应稳定、可靠的高效电池组件，降低公司电站项目的建设成本，提高电站项目的收益率，该部分高效电池及组件项目收益将通过电站项目周期内电费收益实现。对外出售的高效电池及组件产品将通过产品的收入与成本费用差额实现收益回报。

高效电池及组件的下游客户主要为各光伏电站开发运营商，由于光伏发电行业系资金密集型行业，具有较高的资金门槛，因此公司高效电池及组件的下游客户一般具有良好的资金实力及信用情况。从公司现有的电池组件业务看，下游客户的回款情况良好，不存在逾期付款的情况，回款风险较小。

针对高效电池及组件项目，公司将延续现有的信用政策，根据客户的信用情况及合作历史给予一定时间的信用账期，并加强对客户应收账款的管理力度，进一步降低回款风险。

## （九）项目环境保护

本项目投产后产生的废气、废水、固体废物、噪声等经过有效处理后，不会对环境造成不良影响。具体措施如下：

废气：本项目产生的酸、碱性废气通过生产设备自带的密封管道收集后进入废气洗涤塔及配套的排风机，采用填料塔喷淋的方法净化；本项目产生的有机废气通过活性炭吸附塔吸附方法净化。

废水：本项目产生的普通酸碱废水通过中和法处理后，进入再生水回用装置处理后排入生产水池再利用；本项目产生的含氟酸碱废水通过絮凝和沉淀分离的方法进行处理。

固体废物：本项目采用智能控制，加工精度较高，工业固体废物产生量较少，由原材料供应商回收处理；本项目产生的生活垃圾需向市容环卫部门申请后定期清运。

噪声：本项目采取合理布置噪声源、选择低噪声设备、在建筑采取隔声等措施减少对环境的影响。

## （十）项目效益预计及合理性

本项目建设期为1.5年，第二年实现生产负荷30%，第三年实现生产负荷65%，第四年完全达产，在完全达产年度，本项目的经济效益评价指标测算结果如下：

指标名称	指标值
年平均销售收入（万元）	103,899.00
年平均利润总额（万元）	10,454.00
盈亏平衡点	63.33%
内部收益率（税后）	19.84%
财务净现值(ic=12%)（万元）	12,474.00
投资回收期（年）（含建设期）	4.54

营业收入根据项目高效太阳能电池及组件销售数量和销售价格计算。销售数量根据项目产能测算，项目完全达产后，实现600MW高效太阳能电池组件销量；根据目前国内外市场售价和远期的因素，确定高效太阳能电池组件的销售价格不高于市场平均价格，且每年保持一定比例的下降。

总成本及费用估算遵循国家现行会计准则规定的核算方法，并参照公司目前业务及行业可比公司情况进行测试，成本费用主要构成项目的测算方法如下：

项目	依据
主要原材料	产品的消耗量及目前国内市场价进行测算
燃料动力费	按当地电、水、天然气的实际价格进行测算
工资及福利费	按项目定员人工数量及员工费用测算
折旧费	固定资产按平均年限法计提折旧，其中设备按8年折旧
维修费	按照固定资产折旧5%计算
其他管理费用	按照销售收入8%计算

## 八、公司本次募集资金投资项目与现有业务的关系

公司是目前国内具有一定规模的光伏电站开发运营商，截至2017年6月30日，公司建成并网电站规模约1,118MW。本次募投项目中320MW光伏发电项目是公司进一步提升光伏电站权益装机容量的重要举措，募投项目建设光伏电站并网发电后，光伏发电业务占公司业务比重将进一步提升。

高效太阳能电池项目是公司在光伏产业链条的战略延伸，与公司光伏发电业

务、光伏组件制造业务相辅相成。项目建成后，将为公司电站建设供应稳定、可靠的高效电池组件，提高公司在光伏发电领域的综合竞争力。

## 九、募集资金项目对公司的影响分析

### （一）对公司经营管理的影响

本次可转换公司债券发行完成后，公司光伏电站权益装机容量将进一步提升，募投项目建设光伏电站并网发电后，光伏发电业务占公司业务比重将进一步提升。高效太阳能电池项目是公司在光伏产业链条的战略延伸，与公司光伏发电业务、光伏组件制造业务相辅相成。项目建成后，将为公司电站建设供应稳定、可靠的高效电池组件，提高在公司新能源业务板块的综合竞争力。

### （二）对公司财务状况及盈利能力的影响

本次可转换公司债券发行完成后，公司的总资产规模均将大幅度提升，可转换公司债券发行完成后、转股前，公司需按照预先约定的票面利率对未转股的可转换公司债券支付利息，正常情况下公司对可转换公司债券募集资金运用带来的盈利增长会超过可转换公司债券需支付的债券利息，公司营业收入规模及利润水平将随着募投项目的实施有所增加。由于募集资金投资项目建设周期的存在，短期内募集资金投资项目对公司经营业绩的贡献程度较小，可能导致公司每股收益和净资产收益率在短期内被摊薄。

## 第六节 备查文件

除本募集说明书披露的资料外，公司将整套发行申请文件及其他相关文件作为备查文件，供投资者查阅。有关备查文件目录如下：

- 一、发行人最近3年的财务报告及审计报告；
- 二、保荐机构出具的发行保荐书及发行保荐工作报告；
- 三、法律意见书及律师工作报告；
- 四、注册会计师关于前次募集资金使用情况的专项报告；
- 五、中国证监会核准本次发行的文件；
- 六、资信评级机构出具的资信评级报告；
- 七、其他与本次发行有关的重要文件。

自本募集说明书公告之日起，投资者可至发行人、主承销商住所查阅募集说明书全文及备查文件，亦可在中国证监会指定网站（<http://www.sse.com.cn>）查阅本次发行的《募集说明书》全文及备查文件。