SUNOREN 芯能科技

芯聚阳光 能燃希望

# 浙江芯能光伏科技股份有限公司

Zhejiang Xinneng Photovoltaic Technology Co., Ltd.

（浙江省海宁市皮都路 9 号）

# 首次公开发行股票招股说明书

## （封卷稿）

**保荐机构（主承销商）**

CMS 招商证券

（深圳市福田区益田路江苏大厦 A 座 38-45 层）

声明：公司发行申请尚未得到中国证监会核准。本招股说明书（封卷稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为作出投资决定的依据。

# 浙江芯能光伏科技股份有限公司

# 首次公开发行 A 股股票招股说明书

| | |
|---|---|
| 发行股票类型 | 人民币普通股（A 股） |
| 发行股数及公开发售股数 | 本次公开发行股份不超过 8,800.00 万股，全部为新股发行。本次发行数量不低于发行后公司总股本的 10% |
| 每股面值 | 人民币 1.00 元 |
| 每股发行价格 | 4.83 元 |
| 预计发行日期 | 2018 年 7 月 9 日 |
| 拟上市的证券交易所 | 上海证券交易所 |
| 发行后总股本 | 不超过 50,000.00 万股 |
| 股份锁定承诺 | 公司实际控制人张利忠、张文娟、张震豪承诺：自发行人首次公开发行股票并上市之日起三十六个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。本人所直接、间接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的， |

| | |
|---|---|
| | 发行价应相应作除权除息处理。因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。截至本承诺函出具之日，本人未有在发行人上市后任何直接或间接减持发行人股票的行动或意向。为持续分享发行人经营成果，本人具有长期持有发行人股份之意向。如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。本人不得因在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。本承诺函所述承诺事项已经本人确认，为本人真实意思表示，对本人具有法律约束力。本人将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。除前述锁定期外，作为公司董事长兼总经理的张利忠承诺：发行人首次公开发行股票并上市后，在本人担任发行人董事或高级管理人员任职期间，每年转让的股份不得超过本人直接或间接所持有发行人股份总数的百分之二十五，在本人离职后六个月内，不转让本人直接或间接所持有的发行人股份。<br><br>持股 5%以上、同受实际控制人控制的法人股东正达经编、乾潮投资承诺：自发行人首次公开发行股票并上市之日起三十六个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。本公司所直接、间接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期 |

| | |
|---|---|
| | 末收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。截至本承诺函出具之日，本公司未有在发行人上市后任何直接或间接减持发行人股票的行动或意向。为持续分享发行人经营成果，本公司具有长期持有发行人股份之意向。如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本公司暂停转让本公司拥有权益的发行人股份。本承诺函所述承诺事项已经本公司确认，为本公司真实意思表示，对本公司具有法律约束力。本公司将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本公司违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。<br><br>持股 5%以上的法人股东杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙）承诺：自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。对于因发行人首次公开发行股票并上市前三年进行增资扩股持有的新增股份，自发行人上述增资扩股的工商变更登记完成之日起（即 2016 年 6 月 30 日）三十六个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的发行人上述股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人上述股份。本企业所直接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持 |

| | |
|---|---|
| | 价格不低于发行价。发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本企业持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。截至本承诺函出具之日，本企业未有在发行人上市后任何直接或间接减持发行人股票的行动或意向。如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。本承诺函所述承诺事项已经本企业确认，为本企业真实意思表示，对本企业具有法律约束力。本企业将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本公司违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。<br><br>合计持有发行人 5%以上股份的股东海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙）、海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙）、海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）以及海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙）的承诺：自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。截至本承诺函出具之日，本企业未有在发行 |

| | |
|---|---|
| | 人上市后任何直接或间接减持发行人股票的行动或意向。如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。本承诺函所述承诺事项已经本企业确认，为本企业真实意思表示，对本企业具有法律约束力。本企业将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本公司违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。<br><br>公司董事及持股 5%以上的自然人股东戴建康承诺：自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持的发行人公开发行股票前已发行的股份。本人所直接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。除前述锁定期外，发行人首次公开发行股票并上市后，在本人担任发行人董事或高级管理人员任职期间，每年转让的股份不得超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五，在本人离职后六个月内，不转让本人所持有的发行人股份。因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。截至本承诺函出具之日，本人未有在发行人上市后任何减持发行人股票 |

| | |
|---|---|
| | 的行动或意向。如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。本人不得因在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。本承诺函所述承诺事项已经本人确认，为本人真实意思表示，对本人具有法律约束力。本人将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。<br><br>公司部分董事、高级管理人员章竞前、金治明、张健、钱其峰、陈建军承诺：本人于 2015 年 12 月 22 日与发行人签订《认购协议》，约定认购发行人增发的股份，本人承诺自该等新增股份完成登记之日起三十六个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。此外，自发行人首次公开发行并上市之日起十二个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。本人所直接、间接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。除前述锁定期外，发行人首次公开发行股票并上市后，在本人担任发行人董事或高级管理人员任职期间，每年转让的股份不得超过本人直接或间接所持有发行人股份总数的百分之二十五，在本人离职后六个月内，不转让本人直接或 |

| | |
|---|---|
| | 间接所持有的发行人股份。因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。<br><br>公司监事褚建新、叶莉、钱鹏飞承诺：本人于 2015 年 12 月 22 日与发行人签订《认购协议》，约定认购发行人增发的股份，本人承诺自该等新增股份完成登记之日起三十六个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。此外，自发行人首次公开发行并上市之日起十二个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。除前述锁定期外，发行人首次公开发行股票并上市后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员任职期间，每年转让的股份不得超过本人直接或间接所持有发行人股份总数的百分之二十五，在本人离职后六个月内，不转让本人直接或间接所持有的发行人股份。如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。<br><br>公司核心员工肖育辉、施雪萍、潘伟戢、雷阳、徐国华、裘永恒、花罡、姚戴凤、朱晴峰、谭贤友、沈千红、潘程强、张建琴承诺：本人于 2015 年 12 月 22 日与发行人签订《认购协议》，约定认购发行人增发的股份，本人承诺自该等新 |

| | |
|---|---|
| | 增股份完成登记之日起三十六个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。此外，自发行人首次公开发行并上市之日起十二个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。<br><br>除上述股东外的其余所有股东持有的发行人公开发行股份前已发行的股份根据《公司法》第一百四十一条的规定，自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内不得转让。 |
| 保荐人（主承销商） | 招商证券股份有限公司 |
| 招股说明书签署日期 | 2018 年 4 月 26 日 |

# 发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书及其摘要中财务会计资料真实、完整。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者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，股票依法发行后，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。

投资者若对本招股说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

# 重大事项提示

**本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容，并特别关注以下重大事项。**

## 一、股份限售安排以及自愿锁定承诺

### （一）实际控制人张利忠、张文娟、张震豪的承诺

公司实际控制人张利忠、张文娟、张震豪承诺：“自发行人首次公开发行股票并上市之日起三十六个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

本人所直接、间接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。

因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。

承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。

截至本承诺函出具之日，本人未有在发行人上市后任何直接或间接减持发行人股票的行动或意向。为持续分享发行人经营成果，本人具有长期持有发行人股份之意向。

如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转

让本人拥有权益的发行人股份。

本人不得因在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。本承诺函所述承诺事项已经本人确认，为本人真实意思表示，对本人具有法律约束力。本人将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。”

除前述锁定期外，作为公司董事长兼总经理的张利忠承诺：“发行人首次公开发行股票并上市后，在本人担任发行人董事或高级管理人员任职期间，每年转让的股份不得超过本人直接或间接所持有发行人股份总数的百分之二十五，在本人离职后六个月内，不转让本人直接或间接所持有的发行人股份。”

## （二）控股股东、实际控制人控制的法人股东正达经编、乾潮投资的承诺

正达经编、乾潮投资承诺：“自发行人首次公开发行股票并上市之日起三十六个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本公司直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

本公司所直接、间接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。

因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。

承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。

截至本承诺函出具之日，本公司未有在发行人上市后任何直接或间接减持发行人股票的行动或意向。为持续分享发行人经营成果，本公司具有长期持有

发行人股份之意向。

如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本公司暂停转让本公司拥有权益的发行人股份。

本承诺函所述承诺事项已经本公司确认，为本公司真实意思表示，对本公司具有法律约束力。本公司将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本公司违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。”

## （三）持股 5%以上的股东鼎晖投资的承诺

杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙）承诺：“自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

对于因发行人首次公开发行股票并上市前三年进行增资扩股持有的新增股份，自发行人上述增资扩股的工商变更登记完成之日起（即 2016 年 6 月 30 日）三十六个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的发行人上述股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人上述股份。

本企业所直接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。

发行人上市后6个月内如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本企业持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。

因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。

承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。

截至本承诺函出具之日，本企业未有在发行人上市后任何直接或间接减持发行人股票的行动或意向。

如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。

本承诺函所述承诺事项已经本企业确认，为本企业真实意思表示，对本企业具有法律约束力。本企业将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本公司违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。”

## （四）持股 5%以上的自然人股东、董事戴建康的承诺

作为公司董事的持股 5%以上的自然人股东戴建康承诺：“自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持的发行人公开发行股票前已发行的股份。

本人所直接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。

发行人上市后6个月内如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。

除前述锁定期外，发行人首次公开发行股票并上市后，在本人担任发行人董事或高级管理人员任职期间，每年转让的股份不得超过本人所持有发行人股份总数的百分之二十五，在本人离职后六个月内，不转让本人所持有的发行人

股份。因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。

承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。

截至本承诺函出具之日，本人未有在发行人上市后任何减持发行人股票的行动或意向。

如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。

本人不得因在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。本承诺函所述承诺事项已经本人确认，为本人真实意思表示，对本人具有法律约束力。本人将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。”

## （五）部分董事、高级管理人员的承诺

公司董事章竞前及高级管理人员金治明、张健、钱其峰、陈建军承诺：“本人于 2015 年 12 月 22 日与发行人签订《认购协议》，约定认购发行人增发的股份，本人承诺自该等新增股份完成登记之日起三十六个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。

此外，自发行人首次公开发行并上市之日起十二个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。

本人所直接、间接持有发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人股份在上述期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。

除前述锁定期外，发行人首次公开发行股票并上市后，在本人担任发行人董事或高级管理人员任职期间，每年转让的股份不得超过本人直接或间接所持有发行人股份总数的百分之二十五，在本人离职后六个月内，不转让本人直接或间接所持有的发行人股份。

因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。

承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。

如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。

若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。”

## （六）监事的承诺

公司监事褚建新、叶莉、钱鹏飞承诺：“本人于 2015 年 12 月 22 日与发行人签订《认购协议》，约定认购发行人增发的股份，本人承诺自该等新增股份完成登记之日起三十六个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。

此外，自发行人首次公开发行并上市之日起十二个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。

除前述锁定期外，发行人首次公开发行股票并上市后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员任职期间，每年转让的股份不得超过本人直接或间接所持有发行人股份总数的百分之二十五，在本人离职后六个月内，不转让本人直接或间接所持有的发行人股份。

如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。

若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。”

## （七）部分核心员工的承诺

公司核心员工肖育辉、施雪萍、潘伟戢、雷阳、徐国华、裘永恒、花罡、姚戴凤、朱晴峰、谭贤友、沈千红、潘程强、张建琴承诺：“本人于2015年12月22日与发行人签订《认购协议》，约定认购发行人增发的股份，本人承诺自该等新增股份完成登记之日起三十六个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。

此外，自发行人首次公开发行并上市之日起十二个月内不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人所持股份。

因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。

承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。

如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。

若本人违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。”

## （八）合计持有发行人5%以上股份的股东海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙）、海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙）、海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）以及海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙）的承诺

“自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内（以下简称“锁定期”）不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人公开发行

股票前已发行的股份。

因公司进行权益分派等导致持有发行人股份发生变化的，仍应遵守上述规定。

承诺期限届满后，上述股份可以上市流通和转让。

截至本承诺函出具之日，本企业未有在发行人上市后任何直接或间接减持发行人股票的行动或意向。

如发行人因首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人拥有权益的发行人股份。本承诺函所述承诺事项已经本企业确认，为本企业真实意思表示，对本企业具有法律约束力。本企业将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。若本公司违反上述股份锁定承诺擅自转让所持股份的，转让所得将归发行人所有。”

### （九）其他股东的股份锁定情况

除上述股东外的其余所有股东持有的发行人公开发行股份前已发行的股份根据《公司法》第一百四十一条的规定，自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内不得转让。

## 二、有关信息披露责任的承诺

### （一）发行人的承诺

发行人承诺：“本公司的本次公开发行股票的招股说明书、其他申请文件以及向各上市中介机构提供的所有材料均真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

若本公司本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将于中国证券监督管理委员会下达相关处罚决定之日起 30 个工作日

内，召开董事会会议审议本公司回购首次公开发行的全部新股的方案（包括回购价格、完成时间等，回购价格为本次发行价格加算截至回购日银行同期存款利息），并提交股东大会作出决议之后实施。本公司应在股份回购义务触发之日起 6 个月内完成回购事宜。若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整。

若因本公司本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本公司将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，不包括间接损失。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。

若本公司违反上述承诺，本公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明具体原因及向股东和社会公众投资者道歉，并将在限期内继续履行前述承诺，同时因违反上述承诺给投资者造成损失的，本公司依法赔偿投资者损失，赔偿金额依据本公司与投资者协商确定的金额，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。”

## （二）控股股东、实际控制人的承诺

发行人控股股东、实际控制人张利忠、张文娟、张震豪承诺：“发行人的本次公开发行股票的招股说明书、其他申请文件以及向各上市中介机构提供的所有材料均真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

若发行人本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将投票同意发行人依法回购首次公开发行的全部新股的方案，且购回已转让的原限售股份（如有）。回购价格为本次发行价格加算截至回购日银行同

期存款利息。若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整。

若因发行人本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，不包括间接损失。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。

如违反上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明具体原因及向发行人股东和社会公众投资者道歉，并将在限期内继续履行前述承诺，同时因违反上述承诺给投资者造成损失的，本人将依法赔偿投资者损失，赔偿金额依据本人与投资者协商确定的金额，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。

本人以当年度以及以后年度发行人利润分配方案中享有的利润分配作为履约担保，且若未履行上述赔偿义务，则在履行承诺前，所持的发行人股份不得转让。”

## （三）发行人的董事、监事和高级管理人员的承诺

发行人的董事、监事和高级管理人员承诺：“发行人的本次公开发行股票的招股说明书、其他申请文件以及向各上市中介机构提供的所有材料均真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

若因发行人本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，

按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，不包括间接损失。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。

如违反上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明具体原因及向发行人股东和社会公众投资者道歉，并将在限期内继续履行前述承诺，同时因违反上述承诺给投资者造成损失的，本人将依法赔偿投资者损失，赔偿金额依据本人与投资者协商确定的金额，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。

董事、监事及高级管理人员以当年度以及以后年度在公司所获薪酬作为上述承诺的履约担保。”

## （四）中介机构的承诺

1、招商证券作为芯能科技首次公开发行股票并上市的保荐机构，作出如下承诺：“本公司为浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为芯能科技首次公开发行股票并在主板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将先行赔偿投资者损失。上述承诺为本公司真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任。”

2、北京海润天睿律师事务所作为芯能科技首次公开发行股票并上市的专项法律顾问，作出如下承诺：“如因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。本所将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。”

3、天健会计师事务所作为芯能科技首次公开发行股票并上市的审计机构，

作出如下承诺："因本所为浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，如能证明本所没有过错的除外。"

## 三、关于稳定股价措施的承诺

### （一）发行人有关稳定股价方案的承诺

为保护投资者利益，发行人就首次公开发行股票并上市后关于稳定公司股价事宜承诺如下："若在本公司上市后三年内，每年首次出现持续 20 个交易日收盘价均低于最近一期每股净资产（公司如有派息、送股、资本公积转增股本、配股等除权除息事项，每股净资产值需相应进行调整）时，本公司将在 5 个工作日内与本公司实际控制人、控股股东、本公司董事、高级管理人员商议确定稳定股价的方案（包括但不限于符合法律法规规定的公司回购公众股、实际控制人、控股股东、本公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份等）。稳定公司股价的方案将根据上市公司回购公众股以及上市公司收购等法律法规的规定和要求制定，方案应确保不会导致本公司因公众股占比不符合上市条件。

如各方最终确定以本公司回购公众股作为稳定股价的措施，则本公司承诺以稳定股价方案公告时最近一期未分配利润 30%的资金为限，以不超过公告日前最近一期公司每股净资产价格回购社会公众股。

就稳定股价相关事项的履行，本公司愿意接受有权主管机关的监督，并承担法律责任。本公司将及时对稳定股价的措施和实施方案进行公告，并将在定期报告中披露公司、股东以及董事、高级管理人员关于股价稳定措施的履行情况，和未履行股价稳定措施时的补救及改正情况。

若公司董事、监事、高级管理人员不履行上述义务，则公司将会在法定披露媒体及中国证监会或证券交易所指定媒体刊登书面道歉，并就未能履行承诺导致投资者损失提供赔偿。

在稳定股价措施实施期间内，若股票收盘价连续 10 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则公司实际控制人、控股股东、董事和高级管理人员可

中止实施稳定股价措施；连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产或增持资金使用完毕，则可终止实施该次稳定股价措施。”

## （二）实际控制人有关稳定股价方案的承诺

公司控股股东、实际控制人张利忠、张文娟、张震豪就发行人首次公开发行股票并上市后关于稳定发行人股价事宜承诺如下：“若在发行人上市后三年内，每年首次出现持续 20 个交易日收盘价均低于最近一期每股净资产（公司如有派息、送股、资本公积转增股本、配股等除权除息事项，每股净资产需相应进行调整）时，发行人将在 5 个工作日内与发行人实际控制人、控股股东、发行人董事、高级管理人员商议确定稳定股价的方案（包括但不限于符合法律法规规定的公司回购公众股、实际控制人、控股股东、发行人董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份等）。稳定股价的方案将根据上市公司回购公众股以及上市公司收购等法律法规的规定和要求制定，方案应确保不会导致发行人因公众股占比不符合上市条件。

如各方最终确定以本人增持公司股份作为稳定股价的措施，则本人承诺以稳定股价方案公告时所享有的公司上一年度的利润分配为限，以不超过公告日前最近一期公司每股净资产价格增持公司股份。

如本人未履行上述增持公司股份的义务，发行人可等额扣减本人在公司利润分配方案中所享有的利润分配，直至本人履行其增持义务。

在稳定股价措施实施期间内，若股票收盘价连续 10 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则发行人实际控制人、控股股东、董事和高级管理人员可中止实施稳定股价措施；连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产或增持资金使用完毕，则可终止实施该次稳定股价措施。”

## （三）董事（独立董事除外）及高级管理人员有关稳定股价方案的承诺

发行人的董事（独立董事除外）及高级管理人员就发行人首次公开发行股票并上市后关于稳定发行人股价事宜承诺如下：“若在发行人上市后三年内，每

年首次出现持续 20 个交易日收盘价均低于最近一期每股净资产（公司如有派息、送股、资本公积转增股本、配股等除权除息事项，每股净资产需相应进行调整）时，发行人将在 5 个工作日内与本公司实际控制人、控股股东、本公司董事、高级管理人员商议确定稳定股价的方案（包括但不限于符合法律法规规定的公司回购公众股、实际控制人、控股股东、本公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份等）。稳定股价的方案将根据上市公司回购公众股以及上市公司收购等法律法规的规定和要求制定，方案应确保不会导致发行人因公众股占比不符合上市条件。

如各方最终确定以董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份作为稳定股价的措施，则董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺以稳定股价方案公告时在公司所享有的上一年度薪酬的十倍为限（不在公司领取薪酬的董事以公司向全体董事派发的平均薪酬为限），以不超过稳定股价方案公告日前最近一期公司每股净资产价格增持公司股份。

如董事（独立董事除外）、高级管理人员未履行上述增持公司股份的义务，公司可等额扣减其薪酬直至其履行增持义务，或根据公司章程规定的程序解除其职务。

在稳定股价措施实施期间内，若股票收盘价连续 10 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则公司实际控制人、控股股东、董事和高级管理人员可中止实施稳定股价措施；连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产或增持资金使用完毕，则可终止实施该次稳定股价措施。”

## 四、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的填补措施

公司 A 股上市后，随着募集资金的到位，公司每股收益和净资产收益率等指标将可能会被摊薄。

为进一步落实《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）、中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的相关规定，优化投资回报机制，维护中小投资者合法权益，经公司股东大会审议同意，发行人对本次发

行的合理性和必要性进行了充分的分析论证，并针对摊薄即期回报拟采取多种措施以提升公司的盈利能力、增强公司的持续回报能力，详见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“八、即期回报变动分析”。

## 五、股利分配政策

公司重视对投资者的投资回报并兼顾公司的可持续发展，实行持续、稳定的利润分配政策。根据《公司法》等法律法规以及公司上市后适用的《公司章程（草案）》等，本次发行上市后，公司的利润分配政策为：

（一）公司利润分配的基本原则

1、公司的利润分配政策应保持连续性和稳定性，重视对投资者的合理投资回报，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益以及公司的可持续发展；

2、具备现金分红条件的，公司优先采用现金分红的利润分配方式。

（二）公司利润分配的具体政策

1、利润分配的形式：

公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。

2、现金分红的具体条件：

（1）公司该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、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

（2）公司累计可供分配利润为正值；

公司未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。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净资产的 20%。

3、现金分红的比例：

在满足现金分红条件时，原则上每年进行一次年度利润分配，公司采取固定比例政策进行现金分红，每年以现金方式分配的利润不低于公司实现的当年

可分配利润的 20%，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于公司最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

4、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%；

公司在实际分红中具体所处的阶段，由公司董事会根据具体情形确定。

5、发放股票股利的条件：

公司在满足上述现金分红的条件下，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素，在保证最低现金分红比例和公司股本规模及股权结构合理的前提下，认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益，可以采用股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

（三）公司利润分配方案的审议程序

公司董事会根据既定的利润分配政策制订利润分配方案，利润分配方案经独立董事发表独立意见后提交股东大会审议，由公司股东大会经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上审议通过。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会审议利润分配方案前，公司应当采取多种方式与股东特别是持有公司股份的中小股东就现金分红方案进行充分讨论和交流，听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司应在定期报告中详细披露报告期内现金分红政策的制定及执行情况。

（四）公司利润分配政策的变更

分红政策确定后不得随意调整而降低对股东的回报水平，如遇到战争、自然灾害等不可抗力、或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或者公司自身经营状况发生较大变化时，或者生产经营、投资规划、长期发展的需要，以及监管部门修改分红政策的相关规定，公司需调整分红政策的，公司可调整或者变更现金分红政策。

确有必要对利润分配政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，相关议案需经过详细论证，公司监事会应当对董事会制订和修改的利润分配政策进行审议，并且经半数以上监事表决通过。

董事会提出的利润分配政策需要经董事会过半数以上表决通过并经 2/3 以上独立董事表决通过后，提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，提交股东大会的相关提案中应详细说明修改利润分配政策的原因。股东大会审议调整利润分配政策相关事项的，公司应当通过网络投票等方式为中小股东参加股东大会提供便利。

（五）当年未分配利润的使用计划安排

公司当年未分配利润将留存公司用于生产经营，并结转留待以后年度分配。

关于公司股利分配政策及滚存利润分配方案的具体内容，参见本招股说明书“第十四节 利润分配政策”的相关内容。

## 六、滚存利润的分配安排

根据发行人 2016 年年度股东大会审议通过的《关于浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票并上市的议案》，发行前滚存利润分配方案为：除结合相关期间审计情况实施利润分配方案外，本次公开发行股票完成后，本次发行前的滚存未分配利润由新老股东共享。

# 七、主要风险因素

投资者需认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容。同时，本公司提请投资者对发行人以下风险予以特别关注：

## （一）产业政策变动风险

公司所属行业为分布式光伏产业，是国家重点扶持的行业。分布式光伏主要利用闲置屋顶资源建设光伏电站，具有因地制宜、分散布局、就近发电、就近使用的特点。相比于地面集中式光伏电站，分布式光伏有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗和局地用电紧张等问题，具备闲置资源利用、就地消纳、清洁环保、节能减排的优势。国家和地方政府在政策层面对分布式光伏产业给予出台了众多政策予以大力扶持。如国务院《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（2013年7月），国务院办公厅《能源发展战略行动计划（2014年-2020年）》（2014年11月），国务院《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（2016年11月），国家能源局《太阳能发展“十三五”规划》（2016年12月），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）等。在补贴政策方面，国家对已建成的光伏电站提供20年固定期限、固定标准的财政补贴，同时，各地方政府也对分布式光伏给予不同力度的补贴政策，因此未来补贴政策的变动不会影响已建成电站的补贴水平。虽然目前主要行业相关政策等依然主张全力推进光伏行业发展，以示对于分布式光伏发电的鼓励，但是如果未来对于分布式光伏发电行业的政策支持力度有所减弱，例如下调或终止光伏发电的相关补贴、削减光伏发电装机计划、发电量不能按时上网、下调分布式光伏发电标杆上网电价等，则可能会对光伏行业及公司的新建电站收入造成不利影响。

## （二）市场开拓风险

从可开发利用屋顶资源面积以及国外分布式光伏发展的经验来看，我国分布式光伏的市场空间巨大。

2004 年-2017 年十多年的时间内，全国累计竣工的工业厂房仓库面积达

504,698.42 万平方米，如果上述屋顶有 50%可建成分布式光伏电站，则累计可建成 252GW 的分布式光伏电站，是截至报告期末累计开发容量的 9 倍左右；截至 2017 年底，我国分布式光伏装机容量仅占光伏总装机容量的 22.77%，而美国和德国的分布式光伏电站装机容量 2013 年底就已分别达到 6.14GW 和 26.3GW，占光伏总装机容量的 45%和 75%，我国分布式装机容量占比相对较低，发展潜力巨大。因此，国家在《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中提出要大力发展分布式光伏，目标装机容量要达到十二五末的 10 倍，即是 2020 年末达 60GW。

发行人经过多年的业务积累，分布式光伏业务已扩大到浙江省的大部分地区，在浙江省内具有丰富的项目经验和良好的口碑。由于公司在浙江省内具有较强的竞争实力，且浙江省分布式光伏电站行业的竞争较为分散、市场饱和度较低，尚有较大的市场空间，因此公司在浙江省内仍能充分发挥其优势，市场开拓风险较小。

在全国范围的分布式光伏市场中，市场参与者更为众多，公司可能在未来的业务拓展中面临日益激烈的市场竞争和各省市相异的地方产业政策，如果缺乏当地营销网络资源而受到地方保护主义等不利因素的影响，市场拓展的难度将增加，为公司带来一定的市场开拓风险。

## （三）客户集中风险

报告期内，公司向前五名客户的销售额占营业收入比重分别为 93.56%、85.77%以及 43.96%，报告期内客户集中整体度高。公司分布式光伏开发及服务业务主要向客户提供分布式光伏电站建设相关的产品和服务，其中京运通为战略客户，截至 2017 年 12 月 31 日，公司合计为京运通提供分布式光伏开发及服务的已并网装机容量约 331 兆瓦，双方已形成了稳定的战略合作关系；公司光伏产品销售的客户主要包括浙江正泰、日地太阳能以及浙江中晶、嘉兴兴羿等公司，光伏产品市场竞争较为充分，市场参与者众多，受原材料成本、技术进步等因素影响波动相对较大。报告期内，公司与上述客户的业务合作规模随市场波动而变化。

虽然公司客户包括上市公司等大中型企业，日常经营状况良好、信誉度高，但是如果主要客户的主营业务或者与公司的合作关系发生重大不利变化，将会对公司生产经营业绩造成不利影响。

目前，公司一方面在巩固与重点客户合作关系的基础之上，紧跟分布式光伏行业发展趋势，努力开拓新客户群体，把业务向全国范围内拓展；另一方面，公司将继续加大分布式光伏电站的自持力度，提升光伏发电业务规模，形成稳定的发电收入和利润来源。未来，公司的客户结构将会得到优化，客户集中度将会逐步降低，但是目前公司仍面临一定的客户集中风险。

## （四）屋顶租赁稳定性风险

根据公司的发展战略，公司自持电站数量将会以较大幅度增加。由于自持电站在一定程度上依赖于业主屋顶的存续，因此，公司自持电站资产存在一定的屋顶租赁稳定性风险。

公司通过租赁业主的屋顶来建设自持电站。由于屋顶租赁通常租赁年限较长，一般 20 年左右，在此过程中，可能发生企业经营不善、建筑物征拆等致使屋顶不能继续存续的情况，因此，可能导致公司的自持电站资产出现一定的屋顶租赁风险。虽然公司目前已经通过选择经营较好的优质企业合作、通过合同约定违约责任、选择法律上安全性高的建筑物、分散布局屋顶自持电站、为自持电站投保等措施来规避上述风险，但是仍然无法避免自然灾害、政府征拆等不可抗力因素。如果上述不利情况发生，则可能使公司的自持电站资产遭受一定的损失，影响相关自持电站的运营。

## （五）应收账款坏账风险

截至报告期各期末，公司应收账款净额分别为 12,080.96 万元、22,885.21 万元和 12,199.69 万元，应收账款净额占当期营业收入的比例分别为 7.54%、19.92%和 13.03%。虽然公司已严格按照会计政策充分计提坏账准备，报告期末账龄一年以内的应收账款占比在 90%以上，但是随着公司营业收入的快速增长

和市场环境的变化，应收账款规模仍有增加的可能。如果出现客户违约或内部控制未能有效执行等情形，则公司可能存在一定的坏账风险。

### （六）收入下滑风险

2015 年-2017 年，公司的营业收入分别为 160,287.50 万元、114,859.03 万元和 93,638.55 万元，报告期内，收入呈逐年下降的趋势。公司收入下降的主要原因为：（1）公司顺应光伏行业发展趋势，在 2016 年根据发展战略和资金实力状况，加大自持分布式电站投资建设，从而减少了对外提供分布式光伏开发及服务的业务规模，从而导致分布式光伏开发及服务收入的下降；（2）受硅片市场行情波动因素以及公司硅片生产线金刚线技改等因素的影响，光伏产品的销量有所下降。

屋顶资源开发情况是分布式光伏开发及服务和自持分布式光伏电站运营的关键因素，报告期内，公司每年开发的屋顶资源面积分别为 232.83 万平米、236.29 万平米和 274.35 万平米，保持了稳定上升的趋势。根据优先发展自持分布式光伏电站的战略，报告期内，公司每年并网的自持电站装机容量分别为 13.64MW、26.46MW 和 137.19MW，截至 2017 年 12 月 31 日，公司自持分布式光伏电站累计装机容量为 179MW，未来每年可为公司带来约 1.60 亿元收入，持续 20 年。虽然该项业务毛利率较高，但是由于光伏发电业务的特点，其对当期收入的贡献较小。

未来若公司不能增加屋顶资源开发数量、提升光伏产品的市场竞争力，公司的收入会有进一步下降的风险。

## 八、财务报告审计截止日后的主要经营情况

公司 2018 年 1-3 月财务数据已经经天健会计师事务所审阅（天健审（2018）3861 号），主要数据如下：

| 项目 | 2018 年 3 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 变动 |
|---|---|---|---|
| 总资产 | 219,210.59 | 219,525.45 | -0.14% |
| 负债 | 116,223.27 | 117,625.93 | -1.19% |
| 所有者权益 | 102,987.32 | 101,899.52 | 1.07% |

| 项目 | 2018 年 1-3 月 | 2017 年 1-3 月 | 变动 |
|---|---|---|---|
| 营业收入 | 8,809.10 | 9,272.01 | -4.99% |
| 扣除非经常性损益后的净利润 | 1,033.53 | -1,187.76 | 187.02% |

2018 年 1-3 月，公司实现营业收入和扣非后净利润 8,809.10 万元和 1,033.53 万元。其中，收入较上年同期减少 462.91 万元，减少 4.99%，变动较小；扣非后的净利润较上年同期增加 2,221.29 万元，增长 187.02%，主要由于毛利较高的光伏发电毛利及收入占比提升所致。招股说明书已披露本公司 2018 年 1-3 月的主要财务信息，详见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“九、财务报告审计截止日后的主要经营情况”。

根据公司自持电站的建设情况、在执行订单情况以及预计合作情况，2018 年 1-6 月，公司营业收入预计 45,000 万元至 50,000 万元，扣除非经常性损益后的净利润预计 5,000 万元至 5,400 万元。具体情况如下：

单位：万元

| 项　　目 | 2018 年 1-6 月预计 | 2017 年 1-6 月 | 较上期变动 |
|---|---|---|---|
| 营业收入 | 45,000-50,000 | 44,210 | 2%-13% |
| 扣除非经常性损益后的净利润 | 5,000-5,400 | 3,387 | 48%-59% |

公司 2018 年 1-6 月的预计情况详见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“九、财务报告审计截止日后的主要经营情况”

审计报告截止日后（审计报告截至日为 2017 年 12 月 31 日），公司经营情况稳定，主要经营模式，主要原材料采购规模和采购价格，主要产品的生产、销售规模、销售对象、销售价格等未发生重大变化，主要客户和供应商的构成以及税收政策和其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

# 目 录

**发行人声明** . . . . . 9
**重大事项提示** . . . . . 10
一、股份限售安排以及自愿锁定承诺 . . . . . 10
（一）实际控制人张利忠、张文娟、张震豪的承诺 . . . . . 10
（二）控股股东、实际控制人控制的法人股东正达经编、乾潮投资的承诺11
（三）持股 5%以上的股东鼎晖投资的承诺. . . . . 12
（四）持股 5%以上的自然人股东、董事戴建康的承诺. . . . . 13
（五）部分董事、高级管理人员的承诺 . . . . . 14
（六）监事的承诺 . . . . . 15
（七）部分核心员工的承诺 . . . . . 16
（八）合计持有发行人 5%以上股份的股东海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙）、海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙）、海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）以及海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙）的承诺 . . . . . 16
（九）其他股东的股份锁定情况 . . . . . 17
二、有关信息披露责任的承诺 . . . . . 17
（一）发行人的承诺 . . . . . 17
（二）控股股东、实际控制人的承诺 . . . . . 18
（三）发行人的董事、监事和高级管理人员的承诺 . . . . . 19
（四）中介机构的承诺 . . . . . 20
三、关于稳定股价措施的承诺 . . . . . 21
（一）发行人有关稳定股价方案的承诺 . . . . . 21
（二）实际控制人有关稳定股价方案的承诺 . . . . . 22
（三）董事（独立董事除外）及高级管理人员有关稳定股价方案的承诺 . 22
四、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的填补措施 . . . . . 23
五、股利分配政策 . . . . . 24
六、滚存利润的分配安排 . . . . . 26
七、主要风险因素 . . . . . 27
（一）产业政策变动风险 . . . . . 27
（二）市场开拓风险 . . . . . 27
（三）客户集中风险 . . . . . 28
（四）屋顶租赁稳定性风险 . . . . . 29
（五）应收账款坏账风险 . . . . . 29
（六）收入下滑风险 . . . . . 30
八、财务报告审计截止日后的主要经营情况 . . . . . 30
**目 录** . . . . . 32
**第二节 概 览** . . . . . 43
一、发行人基本情况 . . . . . 43
二、发行人控股股东、实际控制人的情况 . . . . . 47
三、发行人主要财务数据及财务指标 . . . . . 47
四、本次发行概览 . . . . . 49

五、募集资金用途 . . . . . 50
**第三节 本次发行概况 . . . . . 51**
一、本次发行的基本情况 . . . . . 51
二、本次发行的有关当事人 . . . . . 52
三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系 . . . . . 54
四、与本次发行上市有关的重要日期 . . . . . 54
**第四节 风险因素 . . . . . 56**
一、产业政策变动风险 . . . . . 56
二、市场风险 . . . . . 57
三、自持电站运营相关风险 . . . . . 59
四、管理风险 . . . . . 60
五、募集资金使用风险 . . . . . 62
六、财务风险 . . . . . 63
（六）收入下滑风险 . . . . . 64
七、光伏产品生产风险 . . . . . 65
八、融资风险 . . . . . 66
**第五节 发行人基本情况 . . . . . 67**
一、发行人基本信息 . . . . . 67
二、发行人改制重组情况 . . . . . 69
三、发行人股本形成及其变化及资产重组情况 . . . . . 72
四、发行人历次验资情况及发起人投入资产的计量属性 . . . . . 85
五、发行人的组织结构 . . . . . 87
六、发行人子公司、参股公司情况 . . . . . 89
七、发起人、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的其他企业的基本情况 . . . . . 115
八、发行人股本情况 . . . . . 132
九、发行人工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人的情况 . . . . . 146
十、发行人员工情况 . . . . . 147
十一、公司主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺及其履行情况 . . . . . 158
**第六节 业务与技术 . . . . . 160**
一、发行人主营业务、主要产品及变化情况 . . . . . 160
二、公司所处行业的基本情况 . . . . . 163
三、行业竞争状况及发行人在行业中的竞争地位 . . . . . 188
四、公司主营业务的具体情况 . . . . . 199
五、发行人主要经营情况 . . . . . 215
六、主要固定资产及无形资产 . . . . . 238
七、发行人的技术 . . . . . 269
八、发行人的质量控制 . . . . . 274
九、安全生产 . . . . . 275
十、环境保护 . . . . . 275
十一、公司名称冠有“科技”字样的说明 . . . . . 278

**第七节 同业竞争与关联交易 ..... 279**
一、发行人独立运行情况 ..... 279
二、发行人同业竞争的情况 ..... 280
三、关联方及关联关系 ..... 289
四、关联交易情况 ..... 296
**第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 ..... 319**
一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况 ..... 319
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属在报告期各期末的持股情况 ..... 327
三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况 ..... 330
四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况 ..... 330
五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外兼职情况 ..... 332
六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系 ..... 334
七、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的协议和承诺情况 ..... 334
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的任职资格 ..... 335
九、董事、监事、高级管理人员近三年的变动情况和变动原因 ..... 335
**第九节 公司治理 ..... 337**
一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书及审计委员会制度的建立及运作情况 ..... 337
二、公司报告期内违法违规情况 ..... 345
三、公司报告期内资金占用及担保情况 ..... 345
四、公司内部控制制度情况 ..... 346
五、公司资金管理、对外投资、担保事项的相关制度及执行情况 ..... 346
**第十节 财务会计信息 ..... 348**
一、报告期财务报表 ..... 348
二、审计意见及关键事项 ..... 357
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况 ..... 360
四、主要会计政策和会计估计 ..... 368
五、主要税项情况 ..... 389
六、分部报告 ..... 391
七、最近一年内收购兼并其他企业股权的情况 ..... 393
八、非经常性损益 ..... 393
九、最近一期末主要资产项目情况 ..... 395
十、最近一期末主要负债项目情况 ..... 397
十一、所有者权益变动情况 ..... 398
十二、报告期内现金流量情况 ..... 402
十三、期后事项、承诺及或有事项、其他重要事项 ..... 405
十四、报告期内主要财务指标 ..... 412
十五、资产评估及资产价值分析情况 ..... 416
十六、历次验资情况 ..... 421
**第十一节 管理层讨论与分析 ..... 422**
一、财务状况分析 ..... 422

二、盈利能力分析 465
三、现金流量分析 496
四、重大资本投资支出情况分析 499
五、重大会计政策或会计估计分析 500
六、重大担保及诉讼或仲裁等影响分析 500
七、财务状况和持续盈利能力的未来趋势分析 501
八、即期回报变动分析 502
九、财务报告审计截止日后的主要经营情况 511
**第十二节 未来发展及规划 517**
**第十三节 募集资金运用 527**
一、募集资金数额及运用 527
二、募集资金投资项目介绍 528
三、先期投资于募集资金具体用途的情况 549
四、发行人董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见 549
五、保荐人及律师对于募集资金投资项目的意见 550
**第十四节 利润分配政策 551**
一、发行人最近三年的股利分配政策 551
二、发行人本次发行后的股利分配政策 552
三、滚存利润的安排 555
**第十五节 其他重要事项 556**
一、重大合同 556
二、对外担保 566
三、诉讼或仲裁事项 566
**第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明 567**
**第十七节 备查文件 576**
一、备查文件目录 576
二、备查文件查阅时间、地点 576

# 第一节 释 义

在本招股说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下含义：

## 一般词语释义

| | | |
|---|---|---|
| 公司、本公司、发行人、芯能科技、股份公司 | 指 | 浙江芯能光伏科技股份有限公司 |
| 芯能有限、有限公司 | 指 | 浙江芯能光伏科技有限公司，发行人前身 |
| 实际控制人 | 指 | 张利忠、张文娟、张震豪 |
| 富华皮件 | 指 | 海宁富华皮件有限公司，芯能有限设立时的股东 |
| 正达经编 | 指 | 海宁市正达经编有限公司，发行人股东 |
| 乾潮投资 | 指 | 海宁市乾潮投资有限公司，发行人股东 |
| 鼎晖投资 | 指 | 杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 北京柘益 | 指 | 北京柘益投资中心（有限合伙），发行人股东 |
| 西藏瑞东 | 指 | 西藏瑞东财富投资有限责任公司 |
| 北信瑞丰、北信瑞丰资产 | 指 | 上海北信瑞丰资产管理有限公司，发行人原股东 |
| 工银瑞信 | 指 | 工银瑞信投资管理有限公司，发行人原股东 |
| 大岩基金 | 指 | 深圳嘉石大岩资本管理有限公司－大岩坐标系私募投资基金，发行人股东 |
| 沐恩基金 | 指 | 广州沐恩投资管理有限公司－沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号，发行人股东 |
| 鑫创电子 | 指 | 海宁市鑫创电子有限公司，发行人的全资子公司 |
| 赢富电子 | 指 | 海宁市赢富电子有限公司，发行人的全资子公司 |
| 能发电子 | 指 | 嘉兴能发电子科技有限公司，发行人的全资子公司 |
| 嘉兴科联 | 指 | 嘉兴科联新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 嘉兴科洁 | 指 | 嘉兴科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 嘉善科茂 | 指 | 嘉善科茂新能源有限公司（后更名为“嘉善科洁新能源有限公司”），发行人的全资子公司 |
| 嘉善科洁 | 指 | 嘉善科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 桐乡科联 | 指 | 桐乡科联新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 上虞芯能 | 指 | 绍兴上虞芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |

| | | |
|---|---|---|
| 芯能微电网 | 指 | 海宁芯能微电网技术有限公司，发行人的全资子公司 |
| 海宁茂隆 | 指 | 海宁茂隆微电网技术有限公司，发行人的全资子公司 |
| 平湖芯能 | 指 | 平湖芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 衢州芯能 | 指 | 衢州芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 台州芯能 | 指 | 台州芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 芜湖芯能 | 指 | 芜湖芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 嘉兴芯能 | 指 | 嘉兴芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 三门芯能 | 指 | 三门芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 绍兴科洁 | 指 | 绍兴科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 德清芯能 | 指 | 德清芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 杭州科洁 | 指 | 杭州科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 湖州科洁 | 指 | 湖州市科洁太阳能发电有限公司，发行人的全资子公司 |
| 宁波芯能 | 指 | 宁波北仑芯能光伏科技有限公司，发行人的全资子公司 |
| 淮安科洁 | 指 | 淮安科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 南昌芯能 | 指 | 南昌芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 杭州芯能 | 指 | 杭州芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 深圳芯能 | 指 | 深圳芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 苏州芯智 | 指 | 苏州芯智新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 清远科洁 | 指 | 清远科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 宜昌科洁 | 指 | 宜昌科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 惠州芯能 | 指 | 惠州芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 武汉芯能 | 指 | 武汉东西湖芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 广州科洁 | 指 | 广州科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 常州科洁 | 指 | 常州科洁光伏科技有限公司，发行人的全资子公司 |
| 无锡科联 | 指 | 无锡科联新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 苏州芯能 | 指 | 苏州芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 余姚芯能 | 指 | 余姚芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 浙江售电 | 指 | 浙江芯能售电有限公司，发行人的全资子公司 |
| 武汉科洁 | 指 | 武汉科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |

| | | |
|---|---|---|
| 宜昌科能 | 指 | 宜昌科能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 温岭芯能 | 指 | 温岭芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 芯能惠民 | 指 | 浙江芯能惠民新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 岱山芯创 | 指 | 岱山芯创新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 合肥科洁 | 指 | 合肥科洁新能源有限公司，已经注销的发行人的全资子公司 |
| 天津芯能 | 指 | 天津芯能新能源科技有限公司，已经注销的发行人的全资子公司 |
| 盐城科联 | 指 | 盐城科联新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 临海芯能 | 指 | 临海芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 乍浦芯创 | 指 | 嘉兴乍浦芯创新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 义乌芯能 | 指 | 义乌芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 台州科联 | 指 | 台州科联新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 诸暨芯能 | 指 | 诸暨芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 海门科洁 | 指 | 海门科洁新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 九江芯能 | 指 | 九江芯能新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 彭泽芯创 | 指 | 彭泽县芯创新能源有限公司，发行人的全资子公司 |
| 宜昌芯能 | 指 | 宜昌芯能新能源有限公司 |
| 京运通 | 指 | 北京京运通科技股份有限公司 |
| 浙江正泰 | 指 | 浙江正泰太阳能科技有限公司 |
| 日地太阳能 | 指 | 日地太阳能电力股份有限公司 |
| 嘉兴兴羿 | 指 | 嘉兴兴羿光伏科技有限公司 |
| 浙江中晶 | 指 | 浙江中晶新能源有限公司 |
| 南玻光伏 | 指 | 东莞南玻光伏科技有限公司 |
| 海宁京运通 | 指 | 海宁京运通新能源有限公司 |
| 荣年租赁 | 指 | 荣年融资租赁（中国）股份有限公司 |
| 鸿翔钢结构 | 指 | 浙江鸿翔钢结构有限公司，股东、董事戴建康控制的企业 |
| 筑能钢构 | 指 | 浙江鸿翔筑能钢构有限公司，股东、董事戴建康控制的企业 |
| 鸿乐光热 | 指 | 浙江鸿乐光热科技有限公司，股东、董事戴建康曾经控制的企业 |

| | | |
|---|---|---|
| 精益环球 | 指 | 精益环球有限公司（Elite Favour Global Limited），为一家注册在英属维尔京群岛的企业 |
| BVI | 指 | 英属维尔京群岛（The British Virgin Islands） |
| 光年绿色 | 指 | 光年绿色能源有限公司（Light Year Green Energy Limited），为一家注册地在香港的企业 |
| 海宁科茂 | 指 | 海宁科茂微电网技术有限公司 |
| 平湖科茂 | 指 | 平湖科茂新能源有限公司，海宁科茂的全资子公司 |
| 桐乡科茂 | 指 | 桐乡科茂新能源有限公司，海宁科茂的全资子公司 |
| 海盐科茂 | 指 | 海盐科茂新能源有限公司，海宁科茂的全资子公司 |
| 嘉兴科茂 | 指 | 嘉兴科茂光伏有限公司，海宁科茂的全资子公司 |
| 桐乡科能 | 指 | 桐乡科能新能源有限公司，海宁科茂的全资子公司 |
| 海宁昱天 | 指 | 海宁昱天新能源科技有限公司，海宁科茂的全资子公司 |
| 海宁开关厂 | 指 | 海宁开关厂有限公司 |
| 智睿新能源 | 指 | 三门智睿新能源有限公司和台州智睿新能源有限公司，同受海宁开关厂控制 |
| 上虞新能源 | 指 | 绍兴上虞智恒新能源有限公司 |
| 浙江昂成 | 指 | 浙江昂成新能源有限公司 |
| 智博、智逸和智耀公司 | 指 | 海宁智博新能源有限公司、桐乡智逸新能源有限公司和嘉善智耀新能源有限公司，同受李婕琅、许新琴控制 |
| 三会 | 指 | 股东大会、董事会、监事会 |
| 中国证监会 | 指 | 中国证券监督管理委员会 |
| 国家发改委 | 指 | 中华人民共和国国家发展和改革委员会 |
| 工信部 | 指 | 中华人民共和国工业和信息化部 |
| 住建部 | 指 | 中华人民共和国住房和城乡建设部 |
| 股转系统 | 指 | 全国中小企业股份转让系统 |
| 股转公司 | 指 | 全国中小企业股份转让系统有限责任公司 |
| 上交所 | 指 | 上海证券交易所 |
| 元、万元 | 指 | 人民币元、万元 |
| 《公司法》 | 指 | 《中华人民共和国公司法》 |
| 《证券法》 | 指 | 《中华人民共和国证券法》 |
| 《会计法》 | 指 | 《中华人民共和国会计法》 |

| | | |
|---|---|---|
| 会计准则 | 指 | 《企业会计准则》及其解释等 |
| 上市规则 | 指 | 《上海证券交易所股票上市规则》 |
| 《管理办法》 | 指 | 《首次公开发行股票并上市管理办法》 |
| 《公司章程》 | 指 | 发行人上市前实施的《浙江芯能光伏科技股份有限公司章程》及其修订文件 |
| 《公司章程（草案）》 | 指 | 发行人于 2017 年 3 月 8 日召开的 2016 年年度股东大会审议通过的拟上市后实施的《浙江芯能光伏科技股份有限公司章程（草案）》 |
| 社会公众股、A 股 | 指 | 发行人根据本招股说明书向社会公开发行的面值为 1 元的人民币普通股 |
| 本次发行、本次 IPO | 指 | 浙江芯能光伏科技股份有限公司本次对社会公众首次公开发行人民币普通股（A 股）的行为 |
| 保荐人、保荐机构、主承销商、招商证券 | 指 | 招商证券股份有限公司 |
| 发行人律师、海润律师、海润 | 指 | 北京海润天睿律师事务所，曾用名为“北京市海润律师事务所” |
| 发行人会计师、天健会计师、天健 | 指 | 天健会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 《招股说明书》 | 指 | 发行人就本次发行上市事宜向中国证监会申报的《浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票并上市招股说明书（封卷稿）》 |
| 《审计报告》 | 指 | 天健会计师出具的《浙江芯能光伏科技股份有限公司审计报告》（天健审〔2018〕198 号） |
| 《内部控制鉴证报告》 | 指 | 天健会计师出具的《关于浙江芯能光伏科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》（天健审〔2018〕199 号） |
| 律师工作报告 | 指 | 海润律师出具的[2017]海字第 46 号的《北京市海润律师事务所关于浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票并上市的律师工作报告》 |
| 法律意见书、法律意见 | 指 | 海润律师出具的编号为[2017]海字第 45 号的《北京市海润律师事务所关于浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票并上市的法律意见》 |
| 补充法律意见书（一）、补充法律意见（一） | 指 | 海润律师出具的编号为[2017]海字第 45-1 号的《北京市海润律师事务所关于浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见（一）》 |

| | | |
|---|---|---|
| 补充法律意见书（二）、补充法律意见（二） | 指 | 海润律师出具的编号为[2017]海字第 45-2 号的《北京市海润律师事务所关于浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见（二）》 |
| 补充法律意见书（三）、补充法律意见（三） | 指 | 海润律师出具的编号为[2017]海字第 45-3 号的《北京海润天睿律师事务所关于浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见（三）》 |
| 报告期、最近三年 | 指 | 2015 年、2016 年、2017 年 3 个完整会计年度 |
| 报告期各期末、最近三年期末 | 指 | 2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日及 2017 年 12 月 31 日 |

**专业词语释义**

| | | |
|---|---|---|
| 太阳能 | 指 | 太阳的辐射能量，多用于集热和发电，其利用方式包括光热转换和光电转换 |
| 光伏 | 指 | 光伏发电系统的简称，即利用太阳能电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统，有独立运行和并网运行两种方式 |
| 分布式光伏电站 | 指 | 利用分散式资源、在用户场地附近建设的发电系统，运行方式以用户侧自发自用、余电上网为主，且以配电系统平衡调节为特征 |
| 分布式光伏解决方案 | 指 | 分布式光伏解决方案业务为向分布式光伏电站投资运营方提供屋顶资源开发、电站建设所需光伏组件和配件、并网支持及后续智能化运营和维护等服务 |
| 分布式光伏开发及服务 | 指 | 分布式光伏解决方案 |
| 晶体硅 | 指 | 晶体硅材料，包括单晶硅、多晶硅等晶体形式 |
| 单晶硅 | 指 | 单质硅的一种形态，具有基本完整的点阵结构，是一种良好的半导材料，纯度要求高；主要用途为制造半导体器件、太阳能电池等；其制备方法主要为先制得多晶硅或无定形硅，再用直拉法或悬浮区熔法从熔体中获得 |
| 多晶硅 | 指 | 单质硅的一种形态，在高温熔融状态下能与几乎任何材料作用，是重要的优良半导体材料；亦是生产单晶硅的直接原料；其制备方法主要为改良西门子法和硅烷法 |
| 硅棒 | 指 | 将晶体硅料经过充有特种气体的高温炉熔化后，加工生成或拉制成的棒状中间产品 |
| 硅锭 | 指 | 利用铸锭炉生产而成的块状中间产品 |

| | | |
|---|---|---|
| 硅片 | 指 | 由硅锭切割而成、形状规则的片状产品，具有不同直径的多种规格，主要用于生产太阳能电池片等 |
| 单晶硅生长炉，单晶炉 | 指 | 在真空状态和惰性气体保护下，将多晶硅原料加热熔化，然后用直拉法生长无位错单晶的生长设备 |
| 多晶硅铸锭炉，多晶炉 | 指 | 在真空状态和惰性气体保护下，将多晶硅原料加热熔化，然后在受严格控制的温度场中用定向凝固法生长多晶硅锭的专用设备 |
| 太阳能电池片 | 指 | 太阳能发电单元，通过光电效应把光能转化为电能的装置；分为晶硅类和非晶硅类，其中晶硅类电池片又可以分为单晶电池片和多晶电池片 |
| 光伏组件 | 指 | 由若干个太阳能发电单元通过串并联的方式组成，其功能是将功率较小的太阳能发电单元放大成为可单独使用的光电器件，可以单独使用为各类蓄电池充电，也可以多片串联或并联使用，并作为离网或并网太阳能供电系统的发电单元 |
| 光伏供电系统 | 指 | 由光伏组件、逆变器、蓄电池、安装支架和系统配线构成的发电系统，其作用同传统发电系统 |
| 瓦（W）、千瓦（KW）、兆瓦（MW）、吉瓦（GW） | 指 | 电的功率单位，为太阳能电池、组件生产及应用的计量单位。具体单位换算为 1GW=1,000 MW=1,000,000 KW=1,000 ,000,000W |
| 峰瓦（Wp） | 指 | 太阳能装置容量计算单位，指在 1W/平方米光照下的太阳能电池输出功率 |
| KWH、MWH | 指 | 单位，分别指千瓦时、兆瓦时 |

注：本招股说明书数值若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

# 第二节　　概　览

**本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。**

## 一、发行人基本情况

### （一）发行人简介

中文名称：浙江芯能光伏科技股份有限公司

英文名称：Zhejiang Xinneng Photovoltaic Technology Co.,Ltd.

注册资本：41,200.00 万元人民币

实收资本：41,200.00 万元人民币

法定代表人：张利忠

成立日期：2008 年 7 月 9 日

股份公司设立日期：2011 年 10 月 21 日

注册地址：浙江省海宁市皮都路 9 号

邮政编码：314400

电话号码：0573-87393016

传真号码：0573-87393666/3006/3188

董事会秘书或信息披露事务负责人：张健

经营范围：多晶硅和单晶硅材料制品、太阳能电池片、光伏组件的研发、制造、加工；太阳能光伏发电、项目开发、运行维护及其信息和技术的咨询服务；合同能源管理服务；太阳能微电网系统工程设计、施工及维护服务；经营本企业自产产品的出口业务和本企业生产所需的机械设备、零配件、原辅材料

及技术的进口业务（国家禁止或限制的除外；涉及前置审批的除外）。（以上范围涉及资质的，均凭有效资质证书经营）

经全国中小企业股份转让系统有限责任公司备案同意，芯能科技股票于 2015 年 9 月 30 日正式在全国中小企业股份转让系统挂牌转让，证券代码为 833677。

## （二）业务情况

### 1、公司业务情况

公司是一家以分布式光伏为核心的清洁能源服务商，主营业务包括分布式光伏解决方案提供、自持分布式光伏电站运营以及光伏产品制造三部分。

（1）分布式光伏解决方案提供即是分布式光伏开发及服务业务，指公司面向客户提供分布式光伏电站建设相关的产品和服务，具体包括光伏组件、配件产品以及屋顶资源开发、设计与并网支持、运行维护等服务。

（2）自持分布式光伏电站运营是指公司自行投资建设并运营分布式光伏电站，与用电客户签订 20 年左右的供电服务协议，从中获得稳定的光伏发电收入。

（3）光伏产品制造是指公司从事多晶硅片研发、制造并对外销售。

公司是国内最早进入分布式光伏领域的企业之一，于 2013 年即开始积极探索分布式光伏投资、建设、运营的业务模式，2014 年开始大规模开展此类业务，积累了丰富的案例和经验，形成了较高的品牌知名度，尤其是在工业屋顶分布式光伏开发领域处于领先地位。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司累计开发分布式光伏电站 464 个，全部为屋顶分布式光伏电站，装机容量达 680 兆瓦，年发电能力可达 6.80 亿度，累计装机容量占全国分布式光伏电站累计装机容量的 2%左右，累计签约屋顶面积 834.15 万㎡，涉及工商企业 523 家，可建设约 830 兆瓦分布式光伏电站，处于行业领先水平。上述工业企业中，包括娃哈哈、飞利浦、中通快递、中国巨石、华孚色纺、盾安环境、敏实集团等上百家海内外知名企业及上市公司。

2014 年-2017 年，公司每年开发的分布式光伏电站情况如下：

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | 2014 年 |
|---|---|---|---|---|
| 屋顶签约面积（万平米） | 274.35 | 236.29 | 232.83 | 89.00 |
| 新增并网装机容量（兆瓦） | 288.64 | 151.32 | 164.07 | 74.10 |

公司为经浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局和浙江省地方税务局联合认定的高新技术企业，在分布式太阳能发电综合服务领域具有较强的综合竞争实力；公司拥有安全生产标准化三级企业证书，并先后通过 ISO9001:2008 质量管理体系、ISO14001:2004 环境管理体系和 OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系的认证；2016 年，公司被评为嘉兴市“互联网+工业”示范企业。

2015 年 9 月，公司在全国中小企业股份转让系统挂牌；2016 年 6 月，公司入选第一批创新层企业；2017 年 1 月，公司股票作为样本股被纳入上海证券交易所与中证指数有限公司联合编制的“中国战略新兴产业综合指数”。

**2、分布式光伏行业情况**

分布式光伏是指利用闲置屋顶等资源，布置在用户附近的发电系统，单体电站装机规模较小，具有因地制宜、清洁高效、分散布局、就近利用的特点。

（1）分布式光伏的优势

相比于地面集中式光伏电站，分布式光伏有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗和局地用电紧张等问题，具备闲置资源利用、就地消纳、清洁环保、节能减排的优势，是一种新型的、具有广阔发展前景的清洁能源利用方式，是未来替代化石能源的主要方向之一。

（2）国家政策大力支持

鉴于分布式光伏具有以上特点和优势，国家对于分布式光伏发展出台了众多政策予以大力支持，如国务院《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（2013 年 7 月），国务院办公厅《能源发展战略行动计划（2014 年-2020 年）》（2014 年 11 月），国务院《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（2016 年 11 月），

国家能源局《太阳能发展“十三五”规划》（2016 年 12 月），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）等。

（3）分布式光伏发展空间广阔

主要体现为以下几个方面：1）分布式光伏电站所需屋顶资源可开发空间较大。2004 年-2017 年十多年的时间内，全国累计竣工的工业厂房仓库面积达 504,698.42 万平方米，如果上述屋顶有 50%可建成分布式光伏电站，则累计可建成 252GW 的分布式电站，是截至报告期末累计开发容量的 9 倍左右；2）截至 2017 年底，我国分布式光伏装机容量仅占光伏总装机容量的 22.77%，而美国和德国的分布式光伏电站装机容量 2013 年底就已分别达到 6.14GW 和 26.3GW，占光伏总装机容量的 45%和 75%，我国分布式光伏发展潜力巨大；3）国家在十三五规划中提出要大力发展分布式光伏，目标装机容量要达到十二五末的 10 倍（2020 年末达 60GW）。

（4）分布式光伏投资运营具有较强的盈利能力

根据相关研究报告测算，分布式光伏电站内部收益率（IRR）达 15.69%，显著高于地面集中式电站的 8.72%。分布式光伏收益率高且持续稳定的特点吸引了越来越多的投资者进入该领域从事光伏发电运营业务。从国外光伏行业发展的经验来看，我国分布式光伏装机容量有望超过地面集中式电站，成为光伏发电的主流模式。

技术进步使分布式光伏行业盈利能力仍具有提升的空间，主要体现在两个方面：第一，光伏产品的光电转化效率稳步提高；第二，光伏产品的成本逐步降低。另外，隔墙售电和碳排放交易政策的实施将进一步提高分布式光伏的盈利能力。

## （三）设立情况

发行人系由芯能有限整体变更设立的股份公司。2011 年 7 月 1 日，芯能有限股东会通过决议，同意浙江芯能光伏科技有限公司整体变更为股份有限公司，确定以芯能有限经审计后的净资产折合成新的股份有限公司发起人的股份，确

定以 2011 年 6 月 30 日为整体变更基准日。2011 年 9 月 6 日，武汉众环会计师事务所有限公司对本次变更履行了验资程序，并出具了众环验字（2011）079 号《验资报告》，审验确认截至 2011 年 9 月 6 日，各股东以芯能有限经审计后截至 2011 年 6 月 30 日的净资产 109,663,614.51 元出资，按 1：0.820691534 的比例折合股份总额 9,000 万股，每股 1 元，共计股本 9,000 万元，剩余部分计入公司资本公积。2011 年 10 月 21 日，芯能科技取得了嘉兴市工商行政管理局核发的注册号为 330481000031603 的《企业法人营业执照》，注册资本为 9,000 万元，公司类型为股份有限公司（非上市）。

## 二、发行人控股股东、实际控制人的情况

公司的控股股东及实际控制人为张利忠、张文娟夫妇以及其子张震豪。截至本招股说明书签署日，上述三人直接持有并通过法人股东正达经编、乾潮投资间接持有发行人 18,556.00 万股股份，占总股本的 45.04%。2013 年 5 月 5 日，三人签署《一致行动协议》，同意在公司的股东大会表决投票时采取一致行动，上述三人为公司的控股股东和实际控制人，张利忠为公司的法定代表人。

实际控制人张利忠、张文娟、张震豪的任职履历情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的其他企业的基本情况”。

报告期内，公司实际控制人未发生变更。

## 三、发行人主要财务数据及财务指标

根据天健会计师事务所出具的审计报告，发行人最近三年合并财务数据及财务指标如下：

### （一）合并资产负债表主要财务数据

单位：万元

| 项　目 | 2017-12-31 | 2016-12-31 | 2015-12-31 |
|---|---|---|---|

| 项　目 | 2017-12-31 | 2016-12-31 | 2015-12-31 |
|---|---|---|---|
| 流动资产 | 95,413.86 | 101,996.23 | 105,601.68 |
| 资产合计 | 219,525.45 | 168,124.93 | 150,157.74 |
| 流动负债 | 96,534.26 | 73,973.94 | 100,434.43 |
| 负债合计 | 117,625.93 | 78,139.87 | 105,532.22 |
| 所有者权益合计 | 101,899.52 | 89,985.07 | 44,625.53 |
| 归属于母公司所有者权益合计 | 101,899.52 | 89,985.07 | 44,442.04 |

## （二）合并利润表主要财务数据

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 营业收入 | 93,638.55 | 114,859.03 | 160,287.50 |
| 营业利润 | 14,585.11 | 9,515.85 | 14,503.31 |
| 利润总额 | 15,355.61 | 9,715.54 | 14,555.40 |
| 净利润 | 11,638.35 | 7,760.02 | 11,970.97 |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 11,638.35 | 7,771.28 | 12,036.36 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 10,518.27 | 10,708.74 | 12,067.95 |

## （三）合并现金流量表主要财务数据

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 18,554.85 | -15,676.44 | 12,201.85 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -36,567.02 | -15,521.21 | -8,937.95 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 24,860.17 | 8,128.47 | 20,848.54 |
| 现金及现金等价物净增加额 | 6,859.79 | -23,105.63 | 24,115.27 |

## （四）主要财务指标

| 指　标 | 2017-12-31/ 2017 年度 | 2016-12-31 /2016 年度 | 2015-12-31 /2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 流动比率（倍） | 0.99 | 1.38 | 1.05 |
| 速动比率（倍） | 0.69 | 1.04 | 0.83 |
| 资产负债率（母公司） | 38.00% | 38.72% | 67.31% |
| 归属于发行人股东的每股净资产（元/股） | 2.47 | 2.18 | 1.08 |
| 无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例 | 0.25% | 0.19% | 0.42% |
| 应收账款周转率（次） | 5.34 | 6.57 | 15.10 |
| 存货周转率（次） | 3.06 | 4.43 | 7.56 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 23,807.65 | 15,212.88 | 21,890.66 |
| 利息保障倍数（倍） | 10.30 | 22.97 | 5.79 |
| 每股经营活动产生的现金流量（元/股） | 0.45 | -0.38 | 0.30 |
| 每股净现金流量（元/股） | 0.17 | -0.56 | 0.59 |

注：财务指标计算方法详见本招股说明书“第十节 财务会计信息”之“十四、报告期内主要财务指标”。

## 四、本次发行概览

股票种类：人民币普通股（A 股）

每股面值：人民币 1.00 元

发行股数：本次发行股票的数量为不超过 8,800.00 万股，本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份

发行股数占发行后总股本的比例：不低于发行后总股本的 10%

每股发行价格：4.83 元/股（通过向询价对象询价确定发行价格或中国证监会核准的其它方式确定发行价格）

发行方式：采用网下向投资者询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式进行或中国证监会认可的其他发行方式

发行对象：符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对

象

承销方式：余额包销

## 五、募集资金用途

本次募集资金在扣除发行费用后拟按轻重缓急投资于以下项目：

| 序号 | 项目名称 | 项目投资额 | 募投金额 | 项目备案情况 | 环评情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 浙江省海宁市100MWp分布式光伏发电项目 | 65,002.64 | 28,393.89 | 海发改投备（2016）97号 | 海环轻备[2016]00001号 |
| 2 | 桐乡科联新能源30MWp分布式光伏发电项目 | 19,499.99 | 8,517.82 | 桐发改[2016]102号 | 桐环建[2016]0229号 |
| 3 | 300MWp太阳能光伏电站运维服务项目 | 5,000.00 | 500.00 | 海经技备案[2016]224号 | 海环零经备[2016]00005号 |
| 合 计 | | **89,502.63** | **37,411.71** | — | - |

实际募集资金不能满足拟投资项目所需资金的部分，由公司通过自筹方式解决。本次募集资金到位前，公司将根据实际经营发展需要，以自筹资金对上述项目进行前期投入；募集资金到位后，公司将用募集资金置换预先已投入该等项目的自筹资金。

上述项目具体情况参见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”。

# 第三节　本次发行概况

## 一、本次发行的基本情况

| 序号 | 项目 | 基本情况 |
|---|---|---|
| 1 | 股票种类 | 人民币普通股（A股） |
| 2 | 每股面值 | 人民币1.00元 |
| 3 | 发行股数 | 本次发行股票的数量为8,800.00万股，本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份 |
| 4 | 每股发行价格 | 4.83元/股（通过向询价对象询价确定发行价格或中国证监会核准的其它方式确定发行价格） |
| 5 | 每股市盈率 | 22.96倍（以发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润、发行价格和发行后总股本计算） |
| 6 | 发行前每股净资产 | 2.47元/股（以最近一期经审计的归属于母公司股东权益和发行前总股本计算） |
| 7 | 发行后每股净资产 | 2.79元/股（以最近一期经审计的归属于母公司股东权益加上预计募集资金净额和发行后总股本计算） |
| 8 | 市净率 | 1.73倍（以发行价格除以发行后每股净资产计算） |
| 9 | 发行方式 | 采用网下向投资者询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式进行或中国证监会认可的其他发行方式 |
| 10 | 发行对象 | 符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象 |
| 11 | 承销方式 | 余额包销 |
| 12 | 预计募集资金总额及净额 | 预计本次公司发行新股募集资金总额42,504.00万元，扣除发行费用后发行新股募集资金净额为37,411.71万元 |

| 序号 | 项目 | 基本情况 |
|---|---|---|
| 13 | 发行费用概算 | 本次发行费用总额（不含税）为5,092.29万元，具体构成如下：<br>承销保荐费用：3,096.47万元<br>审计及验资费用：1,037.74万元<br>律师费用：306.60万元<br>用于本次发行的信息披露费用：513.21万元<br>发行手续费及材料制作费：138.27万元 |

## 二、本次发行的有关当事人

| **1、发行人** | **浙江芯能光伏科技股份有限公司** |
|---|---|
| 法定代表人 | 张利忠 |
| 住　所 | 浙江省海宁市皮都路 9 号 |
| 电　话 | 0573-87393016 |
| 传　真 | 0573-87393666/3006/3188 |
| 联系人 | 张健 |
| **2、保荐人（主承销商）** | **招商证券股份有限公司** |
| 法定代表人 | 霍达 |
| 住　所 | 深圳市福田区益田路江苏大厦 A 座 38－45 层 |
| 电　话 | 010-57601721 |
| 传　真 | 010-57601770 |
| 保荐代表人 | 刘奇、蒋伟森 |
| 项目协办人 | 贺军伟 |
| 项目经办人 | 周冰、陈远晴、赵臻、李赞、张逸潇、冯泽 |
| **3、发行人律师** | 北京海润天睿律师事务所 |
| 负责人 | 朱玉栓 |
| 住　所 | 北京市朝阳区建国门外大街甲 14 号广播大厦 17 层 |

| | |
|---|---|
| 电　话 | 010-65219696 |
| 传　真 | 010-88381869 |
| 经办律师 | 于珍、王澍颖、童子骞 |
| **4、会计师事务所** | **天健会计师事务所（特殊普通合伙）** |
| 负责人 | 郑启华 |
| 住　所 | 浙江省杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座 31 楼 |
| 电　话 | 0571-88216809 |
| 传　真 | 0571-88216890 |
| 经办注册会计师 | 沃巍勇、黄加才 |
| **5、资产评估机构** | **坤元资产评估有限公司** |
| 负责人 | 王传军 |
| 住　所 | 浙江省杭州市西溪路 128 号 901 室 |
| 电　话 | 0571-88216960 |
| 传　真 | 0571-87178826 |
| 经办注册评估师 | 应丽云、陈晓南 |
| **6、分销商** | |
| 名称 | 长城证券股份有限公司 |
| 法定代表人 | 丁益 |
| 住　所 | 深圳市福田区深南大道 6008 号特区报业大厦 17 楼 |
| 电　话 | 0755-83533274 |
| 传　真 | 0755-83516266 |
| 联系人 | 戴庆文 |
| 名称 | 中原证券股份有限公司 |
| 法定代表人 | 菅明军 |

| | |
|---|---|
| 住　所 | 上海市浦东新区世纪大道 1600 号 14 楼 |
| 电　话 | 021-50588666 |
| 传　真 | 021-58303210 |
| 联系人 | 刘元 |
| **6、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** |
| 住　所 | 上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 楼 |
| 电　话 | 021-68870587 |
| 传　真 | 021-58754185 |
| **7、拟上市的证券交易所** | **上海证券交易所** |
| 住　所 | 上海市浦东新区 528 号证券大厦 |
| 电　话 | 021-68808888 |
| 传　真 | 021-68804868 |
| **8、主承销商收款银行** | **招商银行深圳分行深纺大厦支行** |
| 户　名 | 招商证券股份有限公司 |
| 收款账号 | 819589051810001 |

## 三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系

发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

## 四、与本次发行上市有关的重要日期

| | |
|---|---|
| 初步询价公告刊登日期 | 2018年6月19日 |
| 初步询价日期 | 2018年6月21日 |
| 发行公告刊登日期 | 2018年6月26日 |

| | |
|---|---|
| 申购日期 | 2018年6月27日 |
| 缴款日期 | 2018年6月29日 |
| 股票上市日期 | 本次股票发行结束后，将尽快申请在上海证券交易所上市 |

# 第四节　　风险因素

**投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。**

## 一、产业政策变动风险

公司所属行业为分布式光伏产业，是国家重点扶持的行业。分布式光伏主要利用闲置屋顶资源建设光伏电站，具有因地制宜、分散布局、就近发电、就近使用的特点。相比于地面集中式光伏电站，分布式光伏有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗和局地用电紧张等问题，具备闲置资源利用、就地消纳、清洁环保、节能减排的优势。国家和地方政府在政策层面对分布式光伏产业给予出台了众多政策予以大力扶持。如国务院《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（2013 年 7 月），国务院办公厅《能源发展战略行动计划（2014 年-2020 年）》（2014 年 11 月），国务院《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（2016 年 11 月），国家能源局《太阳能发展“十三五”规划》（2016 年 12 月），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）等。在补贴政策方面，国家对已建成的光伏电站提供 20 年固定期限、固定标准的财政补贴，同时，各地方政府也对分布式光伏给予不同力度的补贴政策，因此未来补贴政策的变动不会影响已建成电站的补贴水平。虽然目前主要行业相关政策等依然主张全力推进光伏行业发展，以示对于分布式光伏发电的鼓励，但是如果未来对于分布式光伏发电行业的政策支持力度有所减弱，例如下调或终止光伏发电的相关补贴、削减光伏发电装机计划、发电量不能按时上网、下调分布式光伏发电标杆上网电价等，则可能会对光伏行业及公司的新建电站收入造成不利影响。

# 二、市场风险

## （一）竞争加剧风险

分布式光伏具有投资收益稳定、闲置资源利用以及国家政策大力支持等优势，随着行业的发展市场认可度不断提高，国内部分地面集中光伏电站开发企业及光伏产品制造企业开始涉足分布式光伏业务领域。公司作为最早进入分布式光伏行业的企业之一，已经在屋顶资源获取、电站开发案例和经验、完整产业链以及技术服务能力等方面积累了明显的竞争优势。但由于上述新进入企业多具有较强的资金实力，其仍将对公司构成一定的竞争威胁。未来，随着市场竞争的逐步加剧，如果公司不能有效扩大分布式光伏业务规模、提升屋顶资源获取能力以及对光伏产品进行质量及技术升级更新，则存在市场空间受到压缩、营业收入下降的风险。

## （二）市场开拓风险

从可开发利用屋顶资源面积以及国外分布式光伏发展的经验来看，我国分布式光伏的市场空间巨大。

2004 年-2017 年十多年的时间内，全国累计竣工的工业厂房仓库面积达 504,698.42 万平方米，如果上述屋顶有 50%可建成分布式光伏电站，则累计可建成 252GW 的分布式光伏电站，是截至报告期末累计开发容量的 9 倍左右；截至 2017 年底，我国分布式光伏装机容量仅占光伏总装机容量的 22.77%，而美国和德国的分布式光伏电站装机容量 2013 年底就已分别达到 6.14GW 和 26.3GW，占光伏总装机容量的 45%和 75%，我国分布式装机容量占比相对较低，发展潜力巨大。因此，国家在《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中提出要大力发展分布式光伏，目标装机容量要达到十二五末的 10 倍，即是 2020 年末达 60GW。

发行人经过多年的业务积累，分布式光伏业务已扩大到浙江省的大部分地区，在浙江省内具有丰富的项目经验和良好的口碑。由于公司在浙江省内具有

较强的竞争实力，且浙江省分布式光伏电站行业的竞争较为分散、市场饱和度较低，尚有较大的市场空间，因此公司在浙江省内仍能充分发挥其优势，市场开拓风险较小。

在全国范围的分布式光伏市场中，市场参与者更为众多，公司可能在未来的业务拓展中面临日益激烈的市场竞争和各省市相异的地方产业政策，如果缺乏当地营销网络资源而受到地方保护主义等不利因素的影响，市场拓展的难度将增加，为公司带来一定的市场开拓风险。

## （三）客户集中风险

报告期内，公司向前五名客户的销售额占营业收入比重分别为 93.56%、85.77%以及 43.96%，报告期内客户集中整体度高。公司分布式光伏开发及服务业务主要向客户提供分布式光伏电站建设相关的产品和服务，其中京运通为战略客户，截至 2017 年 12 月 31 日，公司合计为京运通提供分布式光伏开发及服务的已并网装机容量约 331 兆瓦，双方已形成了稳定的战略合作关系；公司光伏产品销售的客户主要包括浙江正泰、日地太阳能以及浙江中晶、嘉兴兴羿等公司，光伏产品市场竞争较为充分，市场参与者众多，受原材料成本、技术进步等因素影响波动相对较大。报告期内，公司与上述客户的业务合作规模随市场波动而变化。

虽然公司客户包括上市公司等大中型企业，日常经营状况良好、信誉度高，但是如果主要客户的主营业务或者与公司的合作关系发生重大不利变化，将会对公司生产经营业绩造成不利影响。

目前，公司一方面在巩固与重点客户合作关系的基础之上，紧跟分布式光伏行业发展趋势，努力开拓新客户群体，把业务向全国范围内拓展；另一方面，公司将继续加大分布式光伏电站的自持力度，提升光伏发电业务规模，形成稳定的发电收入和利润来源。未来，公司的客户结构将会得到优化，客户集中度将会逐步降低，但是目前公司仍面临一定的客户集中风险。

## 三、自持电站运营相关风险

分布式光伏电站投资运营（自持电站业务）是公司业务发展的重点，未来将不断增加相关投入，自持电站业务对于公司收入和利润的贡献将显著提升。分布式光伏电站投资运营业务存在如下风险：

### （一）建设运营风险

分布式光伏电站项目的建设及运营涉及屋顶资源获取、电站方案设计、建设施工、光伏产品提供、并网、运行维护等多个方面，影响因素较多，可能会出现项目建设周期延长、气候及市场条件出现不利变化、电站并网受阻以及屋顶业主自身经营出现问题等不利因素。一旦上述因素发生，则会导致光伏电站的开发进度、运营成本、销售规模以及市场价格等方面出现不利变化，进而可能导致公司投入的电站开发及运营资金无法实现预期的收益水平。

### （二）屋顶资源获取风险

随着近年来众多地面电站开发企业、光伏制造企业等纷纷大力开展分布式光伏电站开发项目，分布式光伏发电行业的竞争日益激烈，而竞争的核心因素之一即为优质屋顶资源的获取。

屋顶资源的获取是分布式光伏电站开发建设所需解决的核心问题之一。对于屋顶业主来说，电站开发后的电费折让受益程度、屋顶建筑耗损、发电可靠性、电量计量准确性与电站安全等是其决定是否开发建设屋顶分布式电站的主要顾虑。部分屋顶资源业主基于上述顾虑，往往对于开发建设屋顶电站持抵触情绪，导致屋顶资源的开发难度很大。虽然公司已在工业屋顶资源占有方面在行业内居领先地位，但是伴随未来业务规模及地域范围的扩展，公司如果未能制定有效的屋顶资源开发策略和培养建设相应的开发团队，将面临屋顶资源获取难度增加的风险。

### （三）屋顶租赁稳定性风险

根据公司的发展战略，公司自持电站数量将会以较大幅度增加。由于自持电站在一定程度上依赖于业主屋顶的存续，因此，公司自持电站资产存在一定的屋顶租赁稳定性风险。

公司通过租赁业主的屋顶来建设自持电站。由于屋顶租赁通常租赁年限较长，一般20年左右，在此过程中，可能发生企业经营不善、建筑物征拆等致使屋顶不能继续存续的情况，因此，可能导致公司的自持电站资产出现一定的屋顶租赁风险。虽然公司目前已经通过选择经营较好的优质企业合作、通过合同约定违约责任、选择法律上安全性高的建筑物、分散布局屋顶自持电站、为自持电站投保等措施来规避上述风险，但是仍然无法避免自然灾害、政府征拆等不可抗力因素。如果上述不利情况发生，则可能使公司的自持电站资产遭受一定的损失，影响相关自持电站的运营。

## 四、管理风险

### （一）技术创新风险

随着光伏行业整体高速发展、技术和工艺快速迭新，太阳能综合利用的各项技术条件逐渐成熟，以分布式光伏电站为代表的太阳能综合利用的领域不断拓宽。光伏发电业务需要在考虑太阳能电池片光电转换率的同时，根据电站所属各区域气候等环境因素对硅片、电池片、电池组件的工艺进行调节，以优化电站发电效率。

针对各类建筑形态、不同的客户需求以及电网接入条件，分布式光伏解决方案的设计与项目开发也需要具备较强的应变创新能力。为满足市场对分布式光伏电站开发的需求，公司需要进一步加强自身的技术储备，不断推进技术创新，进而提升公司产品与服务的核心竞争力，使其能够在持续创新的情况下满足市场需求。如果公司不能准确判断技术及产品发展趋势，或未能为技术研发投入足够的资金及人力，不能持续提升技术水平与生产工艺、主动适应市场的新变化，则未来可能存在业务与服务创新能力无法跟上市场需求变化的风险。

此外，公司欲发展的智能电网业务，受到储能等领域技术发展的影响较大。

如果相关领域的技术进步速度不能赶上公司发展相关业务的步伐，则有可能导致该领域业务的长期快速发展受到限制，为公司业务范围的扩展和盈利能力的增强带来一定的风险。

## （二）人才流失风险

分布式光伏发电行业作为快速发展的新兴行业之一，专业人才数量较少。公司的核心竞争力包含分布式光伏电站屋顶资源开发能力以及技术服务能力两大方面，而以上核心竞争力的塑造均建立在公司核心人才的基础之上。公司通过核心开发团队与核心技术团队的积累，取得了独特的竞争优势，能够在短时间内迅速打开分布式光伏电站开发和建设市场，因此未来公司核心开发团队与核心技术团队的稳定性，在一定程度上决定了公司业务的稳定性和发展的持续性。此外，公司的产品生产及技术监督人员在产品加工生产及工艺改进、技术设备改造等方面积累了丰富的经验，能够有效保障公司生产出质量优良、品质稳定的产品。因此，如果公司核心开发人员、技术人员或生产人员流失，将可能导致公司的业务开发及产品制造活动受到不利影响，使公司处于市场竞争的不利地位。

## （三）经营管理风险

报告期内，公司资产规模及子公司数量均实现了快速增长，公司总资产从2015 年末的 150,157.74 万元上升至 2017 年末的 219,525.45 万元，截至本招股书签署之日，公司拥有 47 家子公司。随着业务规模的持续扩张及本次募集资金项目的实施，公司的资产规模、员工数量等均将出现较大幅度的增加，产品及服务内容更加丰富，技术创新要求提高，公司组织结构和管理体系日趋复杂。同时，随着公司业务向全国范围拓展，项目子公司的数量将持续增加。上述业务及资产规模的扩张将对公司的人力资源管理、市场营销、内部控制、风险管理等经营管理的各个方面提出挑战。如果公司未能及时调整经营理念、改善管理模式，将可能因管理能力滞后而为公司的高效运营及资产安全等带来一定的不确定性，从而制约公司发展。因此，公司可能因迅速扩张而面临一定的经营

管理风险。

## 五、募集资金使用风险

### （一）项目实施风险

公司的项目建设经验和管理水平，对于募集资金项目是否能够顺利建成并投产具有至关重要的作用。公司本次发行募集资金将用于“浙江省海宁市100MWp 分布式光伏发电项目”、“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”以及“300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目”等分布式光伏电站建设及维护项目。

公司对上述募集资金投资项目进行了审慎的可行性研究，根据当前的行业趋势、产业政策、市场状况、技术水平、产品及工艺情况等因素，对募投项目的基本设计、项目实施以及项目管理进行了合理安排。但是，如果募集资金不能及时到位，或由于国内外局势、行业环境等情况发生突变而导致市场需求出现波动，或因气候条件变化导致太阳能资源及光伏电站运营质量与预计水平出现差异，或在项目建设过程中因管理不善致使项目不能按期投产和正常达产运营或运营维护成本过高，均可能会对本次募集资金投资项目整体效益的发挥造成不利影响。

### （二）固定资产投资及折旧影响营业利润的风险

本次募集资金投资项目建设完工后，预计公司将新增固定资产88,616.46万元，年新增固定资产折旧约4,518.26万元，固定资产折旧费用增加数额较大。如果募集资金投资项目不能如期达产，或产能无法有效发挥，公司营业收入及利润未能有效提升，则公司可能面临因固定资产折旧费用大幅增加而导致利润下滑的风险。

# 六、财务风险

## （一）应收账款坏账风险

截至报告期各期末，公司应收账款净额分别为 12,080.96 万元、22,885.21 万元和 12,199.69 万元，应收账款净额占当期营业收入的比例分别为 7.54%、19.92%和 13.03%。虽然公司已严格按照会计政策充分计提坏账准备，报告期末账龄一年以内的应收账款占比在 90%以上，但是随着公司营业收入的快速增长和市场环境的变化，应收账款规模仍有增加的可能。如果出现客户违约或内部控制未能有效执行等情形，则公司可能存在一定的坏账风险。

## （二）存货跌价风险

2015 年末至 2017 年末，公司存货的账面价值分别为 20,187.65 万元、20,720.90 万元及 26,060.35 万元，占资产总额的比例分别为 13.44%、12.32%及 11.87%，存货是公司资产的主要构成部分之一。若公司未来不能有效管理存货和控制存货，在市场波动的情况下，可能出现存货跌价的风险。

## （三）毛利率波动风险

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 16.82%、21.36%和 23.87%，呈持续上升态势，主要系公司顺应行业发展趋势对收入构成持续优化的结果。公司主营业务收入中分布式光伏解决方案以及光伏发电两项业务毛利率在报告期内持续提升。未来，随着公司自持分布式光伏电站的增加，预计公司的盈利能力将会持续增强。尽管如此，随着分布式光伏产业竞争加剧，同行业企业规模扩大和数量增多，若行业供求关系发生波动，可能导致公司产品及服务的售价或成本发生不利变化，公司存在主营业务毛利率发生波动的风险。

## （四）税收风险

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2008]172 号）和《高新技

术企业认定管理工作指引》的相关规定，公司于 2011 年被认定为高新技术企业，有效期为三年；并分别于 2014 年、2017 年重新认定为高新技术企业，取得高新技术企业证书，有效期截至 2020 年 12 月 14 日。报告期内，公司均按 15%的税率计缴企业所得税。此外，部分子公司因开展自持分布式光伏电站业务可享受所得税三免三减半政策。若未来公司未能取得高新技术企业资质，或者国家对于高新技术企业及电站建设企业的税收优惠政策出现重大变化，则公司需缴纳的所得税金额将显著上升，从而使经营业绩将受到一定的不利影响。

## （五）经营活动现金流量净额波动的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 12,201.85 万元、-15,676.44 万元和 18,554.85 万元，其中 2016 年度的经营活动产生的现金流量净额为负数。2016 年，经营活动产生的现金流量净额为负主要是由于经营性应收项目增加以及购买商品及接受劳务支付的现金增加所致。未来，如果公司的经营活动现金流量净额再次为负数或处于较低水平，则可能为公司的财务状况和生产经营带来一定的不利影响。

## （六）收入下滑风险

2015 年-2017 年，公司的营业收入分别为 160,287.50 万元、114,859.03 万元和 93,638.55 万元，报告期内，收入呈逐年下降的趋势。公司收入下降的主要原因为：（1）公司顺应光伏行业发展趋势，在 2016 年根据发展战略和资金实力状况，加大自持分布式电站投资建设，从而减少了对外提供分布式光伏开发及服务的业务规模，从而导致分布式光伏开发及服务收入的下降；（2）受硅片市场行情波动因素以及公司硅片生产线金刚线技改等因素的影响，光伏产品的销量有所下降。

屋顶资源开发情况是分布式光伏开发及服务和自持分布式光伏电站运营的关键因素，报告期内，公司每年开发的屋顶资源面积分别为 232.83 万平米、236.29 万平米和 274.35 万平米，保持了稳定上升的趋势。根据优先发展自持分布式光伏电站的战略，报告期内，公司每年并网的自持电站装机容量分别为

13.64MW、26.46MW 和 137.19MW，截至 2017 年 12 月 31 日，公司自持分布式光伏电站累计装机容量为 179MW，未来每年可为公司带来约 1.60 亿元收入，持续 20 年。虽然该项业务毛利率较高，但是由于光伏发电业务的特点，其对当期收入的贡献较小。

未来若公司不能增加屋顶资源开发数量、提升光伏产品的市场竞争力，公司的收入会有进一步下降的风险。

## 七、光伏产品生产风险

### （一）原材料价格波动风险

公司的多晶硅片产品以多晶硅作为主要原料，而由多晶硅片生产的太阳能电池片是建设光伏电站所需的光伏电池组件的直接原材料，因此，多晶硅原料的价格变化将直接影响多晶硅片、电池片及光伏组件以及分布式光伏电站的成本。

受到行业政策、供需失衡、游资投机炒作等因素的影响，多晶硅原料及相关产品价格在报告期内波动较大，尤其是2016年，多晶硅原料的价格波动尤为剧烈。

因此，如果多晶硅原料及相关产品的价格出现较大波动，将会为公司主要产品和服务的成本和销售价格带来较大的不确定性，从而可能对公司业绩造成一定的不利影响。

### （二）委托加工模式风险

在光伏产品方面公司利用行业内充足的产能，通过委托加工和外购方式，满足公司分布式光伏开发及服务客户的部分光伏组件等材料供应。通过有效的委托加工管理，公司采用委托加工模式能够降低经营成本，缩短公司向客户规划实施解决方案的周期，进而提升公司整体经营效率。

2016 年，公司自有光伏组件生产线投产，组件委托加工生产的比重较 2015

年降低，但仍有部分硅片、电池片及组件通过外协方式生产。若外协厂商未能按照所约定的规格、质量、数量、成本和时间等要求交付产品或提供劳务，公司声誉、客户关系及经营业绩等可能受到影响。因此公司在经营过程中，存在一定的委托加工模式风险。

## 八、融资风险

由于分布式光伏电站建设开发需要大量的前期投入资金，所以公司在进一步发展自持电站业务的过程中，需要将大量自有资金投入于电站投资建设中。如果公司资金规模及资金使用计划与实际运营投资的节奏出现较大的差异，则未来的业务扩张可能会为公司带来一定的资金压力，限制公司使用资金的用途和效率，提高融资压力和风险。

# 第五节　　发行人基本情况

## 一、发行人基本信息

1、基本情况

中文名称：浙江芯能光伏科技股份有限公司

英文名称：Zhejiang Xinneng Photovoltaic Technology Co.,Ltd.

注册资本：41,200.00 万元人民币

法定代表人：张利忠

有限公司成立日期：2008 年 7 月 9 日

股份公司设立日期：2011 年 10 月 21 日

公司住所：浙江省海宁市皮都路 9 号

办公地址：浙江省海宁市皮都路 9 号

邮政编码：314400

联系电话：0573-87393016

公司传真：0573-87393666/3006/3188

互联网网址：www.xinnengsolar.com

电子邮箱：xnkj@xinnengsolar.com

负责信息披露及投资者关系的部门及联系方式：

负责部门：证券事务部；负责人：张健；电话：0573-87393016

2、业务情况

公司是一家以分布式光伏为核心的清洁能源服务商，主营业务包括分布式光伏解决方案提供、自持分布式光伏电站运营以及光伏产品制造三部分。

（1）分布式光伏解决方案提供即是分布式光伏开发及服务业务，指公司面向客户提供分布式光伏电站建设相关的产品和服务，具体包括光伏组件、配件产品以及屋顶资源开发、设计与并网支持、运行维护等服务。

（2）自持分布式光伏电站运营是指公司自行投资建设并运营分布式光伏电站，与用电客户签订 20 年左右的供电服务协议，从中获得稳定的光伏发电收入。

（3）光伏产品制造是指公司从事多晶硅片研发、制造并对外销售。

公司是国内最早进入分布式光伏领域的企业之一，于 2013 年即开始积极探索分布式光伏投资、建设、运营的业务模式，2014 年开始大规模开展此类业务，积累了丰富的案例和经验，形成了较高的品牌知名度，尤其是在工业屋顶分布式光伏开发领域处于领先地位。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司累计开发分布式光伏电站 464 个，全部为屋顶分布式光伏电站，装机容量达 680 兆瓦，年发电能力可达 6.80 亿度，累计装机容量占全国分布式光伏电站累计装机容量的 2%左右，累计签约屋顶面积 834.15 万㎡，涉及工商企业 523 家，可建设约 830 兆瓦分布式光伏电站，处于行业领先水平。上述工业企业中，包括娃哈哈、飞利浦、中通快递、中国巨石、华孚色纺、盾安环境、敏实集团等上百家海内外知名企业及上市公司。

2014 年-2017 年，公司每年开发的分布式光伏电站情况如下：

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | 2014 年 |
|---|---|---|---|---|
| 屋顶签约面积（万平米） | 274.35 | 236.29 | 232.83 | 89.00 |
| 新增并网装机容量（兆瓦） | 288.64 | 151.32 | 164.07 | 74.10 |

公司为经浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局和浙江省地方税务局联合认定的高新技术企业，在分布式太阳能发电综合服务领域具有较强的综合竞争实力；公司拥有安全生产标准化三级企业证书，并先后通过 ISO9001:2008 质量管理体系、ISO14001:2004 环境管理体系和 OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系的认证；2016 年，公司被评为嘉兴市“互联网+工业”示范企业。

2015 年 9 月，公司在全国中小企业股份转让系统挂牌；2016 年 6 月，公司入选第一批创新层企业；2017 年 1 月，公司股票作为样本股被纳入上海证券交易所与中证指数有限公司联合编制的“中国战略新兴产业综合指数”。

## 二、发行人改制重组情况

### （一）设立方式

发行人系由芯能有限整体变更设立的股份公司。2011 年 7 月 1 日，芯能有限股东会通过决议，同意浙江芯能光伏科技有限公司整体变更为股份有限公司，设立方式为发起设立，确定以芯能有限经审计后的净资产折合成新的股份有限公司发起人的股份，确定以 2011 年 6 月 30 日为整体变更基准日。

2011 年 7 月 25 日，众环会计师事务所有限公司出具了众环审字（2011）1048 号《审计报告》。各股东以芯能有限经审计后截至 2011 年 6 月 30 日的净资产 109,663,614.51 元出资，按 1:0.820691534 的比例折合股份总额 9,000 万股，每股 1 元，共计股本 9,000 万元，净资产值超出股本部分 19,663,614.51 元计入资本公积，根据原股东出资额的出资比例界定每个股东的净资产份额。

2011 年 8 月 1 日，芯能有限召开股东会会议并作出决议，全体股东一致同意并确认众环会计师事务所有限公司出具的《审计报告》。2011 年 8 月 15 日，全体发起人签署《浙江芯能光伏科技股份有限公司发起人协议》。2011 年 9 月 6 日，全体发起人签署《浙江芯能光伏科技股份有限公司章程》。

2011 年 9 月 6 日，众环会计师事务所有限公司出具众环验字（2011）079 号《验资报告》，验证截至 2011 年 9 月 6 日止，公司已收到全体股东缴纳的注册资本（股本）合计 9,000 万元。各股东以芯能有限经审计后截至 2011 年 6 月 30 日止的净资产出资，折合股本 9,000 万元。

2011 年 9 月 6 日，公司召开创立大会，全体股东出席了会议并作出决议，一致同意通过了创立大会审议的所有议题。2011 年 10 月 21 日，嘉兴市工商行政管理局向发行人核发了注册号为 330481000031603 的《企业法人营业执照》，

芯能科技成立。

## （二）发起人情况

公司改制为股份有限公司时，共有 10 名发起人。各发起人的具体持股情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数（万股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 张利忠 | 1,760.00 | 19.56 |
| 2 | 正达经编 | 1,750.00 | 19.44 |
| 3 | 戴建康 | 1,000.00 | 11.11 |
| 4 | 张文娟 | 900.00 | 10.00 |
| 5 | 张震豪 | 900.00 | 10.00 |
| 6 | 徐迅 | 900.00 | 10.00 |
| 7 | 高金宝 | 650.00 | 7.22 |
| 8 | 乾潮投资 | 450.00 | 5.00 |
| 9 | 戴高峰 | 420.00 | 4.67 |
| 10 | 章伟标 | 270.00 | 3.00 |
| 合　计 | | **9,000.00** | **100.00%** |

## （三）在改制设立发行人前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司的主要发起人为张利忠、张文娟夫妇及其子张震豪，以及由其持股的正达经编和乾潮投资。在公司改制前，张利忠、张文娟、张震豪除持有芯能有限、正达经编及乾潮投资权益外，未对其他企业进行投资。在公司改制前，正达经编的主要业务为经编布制造加工，乾潮投资的主要业务为实业投资、股权投资、投资管理咨询。正达经编和乾潮投资从事的主营业务在公司改制后未发生重大变化。

在公司改制前，正达经编和乾潮投资除参股投资本公司外，未对其他企业

进行投资。在公司改制后，正达经编对乾潮投资进行投资，成为其持股比例 36%的股东。除此之外，上述主要发起人拥有的主要资产在公司改制后未发生重大变化。

## （四）发行人成立时拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司成立时拥有的主要资产为整体变更为股份有限公司时承继的芯能有限的整体资产。公司成立时实际从事的主要业务为晶体硅片的研发、制造和销售。在改制为股份有限公司前后，公司的主要业务未发生重大变化。公司业务的具体情况请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及变化情况”。

## （五）改制前原企业的业务流程、改制后发行人的业务流程，以及原企业和发行人业务流程间的联系

公司系由芯能有限整体变更而来，整体变更前后公司的业务流程未发生变化。具体业务流程详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要经营情况”。

## （六）发行人成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况

公司在生产经营方面拥有完整的产供销体系，自成立以来始终能够保持业务独立运营。报告期内，公司与主要发起人及其控制的其他企业正达经编、乾潮投资之间发生过关联交易，具体情况详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易情况”。

## （七）发起人出资资产的产权变更手续办理情况

公司改制后，承继了芯能有限的全部资产、负债，资产的产权变更手续均已办理完毕。公司资产的具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之

“六、主要固定资产及无形资产”。

# 三、发行人股本形成及其变化及资产重组情况

## （一）股本形成及其变化情况

### 1、有限公司设立

2008 年 7 月 8 日，张利忠、章伟标以及海宁富华皮件有限公司共同签署了《浙江芯能光伏科技有限公司章程》，约定芯能有限的注册资本为 5,000 万元。其中，张利忠以货币出资认缴 2,950 万元，实收 1,600 万元，其余于公司成立起 2 年内缴清；海宁富华皮件有限公司以土地使用权及房产出资认缴 1,650 万元，实收 0 万元，于公司成立起 2 年内缴清；章伟标以货币出资认缴 400 万元，实收 400 万元，于公司成立前一次足额缴纳。

2008 年 7 月 9 日，海宁凯信会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（海凯会验内字（2008）第 155 号），确认截至 2008 年 7 月 8 日，已收到张利忠、章伟标缴纳的注册资本 2,000 万元，均以货币出资。

2008 年 7 月 9 日，海宁市工商行政管理局向芯能有限核发注册号为 330481000031603 的《企业法人营业执照》，芯能有限成立。

芯能有限设立时，股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 认缴出资额（万元） | 出资方式 | 认缴出资比例（%） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 张利忠 | 2,950.00 | 货币 | 59.00 |
| 2 | 章伟标 | 400.00 | 货币 | 8.00 |
| 3 | 富华皮件 | 1,650.00 | 土地使用权及房产 | 33.00 |
| 合计 | | **5,000.00** | **-** | **100.00** |

### 2、2008 年 12 月股权转让、增加实收资本

2008年12月12日，芯能有限召开股东会并作出决议，同意张利忠将其持有的公司35%的股权转让给正达经编。其中8%的股权为已到位实收资本，27%的股权

为未到位实收资本，由正达经编在章程规定的期限内缴纳。2008年12月12日，张利忠与正达经编签署《股权转让协议》，约定张利忠将其持有的35%股权转让给正达经编。

2008年12月12日，芯能有限召开股东会并作出决议，同意公司实收资本增加3,000万元，即实收资本由2,000万元增至5,000万元。其中，海宁富华皮件有限公司以土地使用权及房产出资1,650万元，正达经编以货币出资1,350万元。

2008年7月17日，浙江凯达信资产评估有限责任公司对海宁富华皮件有限公司拟进行股权投资而涉及的资产进行了评估并出具《资产评估报告书》（浙凯单评报字（2008）第75号），以2008年7月9日为评估基准日，拟用以出资资产的评估值为1,645.29万元。

2008年12月18日，海宁凯信会计师事务所有限责任公司出具海凯会验内字（2008）第283号《验资报告》，截至2008年12月18日，公司已收到股东海宁富华皮件有限公司、正达经编缴纳的注册资本（实收资本）共3,000万元，正达经编以货币出资1,350万元，海宁富华皮件有限公司以土地使用权及房产出资1,650万元。截至2008年12月18日，连同前期出资，芯能有限累计实收注册资本为5,000万元。

就本次股权转让、增加实收资本，芯能有限完成了工商变更登记手续。芯能有限的股权结构变更为：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 正达经编 | 1,750.00 | 35.00 |
| 2 | 富华皮件 | 1,650.00 | 33.00 |
| 3 | 张利忠 | 1,200.00 | 24.00 |
| 4 | 章伟标 | 400.00 | 8.00 |
| **合计** | | **5,000.00** | **100.00** |

根据浙江凯达信资产评估有限责任公司出具的《资产评估报告书》，海宁富华皮件有限公司用以出资的土地使用权及房产包含了未取得房产证的房屋及构筑物，包括南平房，面积393.99平方米，评估值为144,960.00元；发电房，面积

63平方米，评估值为22,100.00元，两者共计167,060.00元。针对无房产证部分，海宁富华皮件有限公司于2010年11月11日以货币出资置换上述存在瑕疵的非货币出资，置换出资的金额为167,060.00元，上述款项在2010年11月11日已汇入公司账户。

此外，根据《资产评估报告书》，以2008年7月9日为评估基准日，上述委托评估资产的评估值为1,645.29万元，海宁富华皮件有限公司该部分资产的评估值低于实际应缴纳的出资1,650万元。2010年11月，海宁富华皮件有限公司将其持有的芯能有限的股权转让给戴建康和高金宝（两人系夫妻）（详情参见下文），戴建康于2015年4月28日以货币4.71万元补足了上述差额。

**3、2010年11月股权转让、增加注册资本至9,000万元**

2010年11月，芯能有限召开股东会并作出决议，同意海宁富华皮件有限公司将其持有的公司33%股权中的20%的公司股权计1,000万元以1,052万元的价格转让给戴建康，将其持有的剩余13%的股权计650万元以683.80万元的价格转让给高金宝，同意章伟标将其所持有的公司2.6%的股权计130万元以136.76万元的价格全部转让给乾潮投资。

2010年11月，海宁富华皮件有限公司分别与高金宝和戴建康签订《股权转让协议》，约定上述股权转让事宜。章伟标与乾潮投资签订《股权转让协议》，约定上述股权转让事宜。

2010年11月，芯能有限召开股东会并作出决议，同意注册资本由5,000万元增至9,000万元。其中：股东张利忠新增出资560万元，张文娟新增出资900万元，张震豪新增出资900万元，戴高峰新增出资420万元，乾潮投资新增出资320万元，徐迅新增出资900万元（徐迅实际出资2,000万元，剩余1,100万元计入公司资本公积金）。出资方式：均以货币出资，并于2010年11月19日前一次交足。

2010年11月22日，众环会计师事务所有限责任公司出具众环验字（2010）098号《验资报告》，截至2010年11月19日，公司已收到张利忠、张文娟、张震豪、戴高峰、乾潮投资、徐迅缴纳的新增注册资本（实收资本）共4,000万元，全体股东以货币出资，累计注册资本9,000万元，实收资本9,000万元。

就本次股权转让、增加注册资本，芯能有限完成了工商变更登记手续。芯能有限的股权结构变更为：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 张利忠 | 1,760.00 | 19.56 |
| 2 | 正达经编 | 1,750.00 | 19.44 |
| 3 | 戴建康 | 1,000.00 | 11.11 |
| 4 | 张文娟 | 900.00 | 10.00 |
| 5 | 张震豪 | 900.00 | 10.00 |
| 6 | 徐迅 | 900.00 | 10.00 |
| 7 | 高金宝 | 650.00 | 7.22 |
| 8 | 乾潮投资 | 450.00 | 5.00 |
| 9 | 戴高峰 | 420.00 | 4.67 |
| 10 | 章伟标 | 270.00 | 3.00 |
| **合计** | | **9,000.00** | **100.00** |

**4、2011年10月整体变更为股份有限公司**

2011 年 7 月 1 日，芯能有限股东会通过决议，同意浙江芯能光伏科技有限公司整体变更为股份有限公司，设立方式为发起设立，确定以芯能有限经审计后的净资产折合成新的股份有限公司发起人的股份，确定以 2011 年 6 月 30 日为整体变更基准日。

2011 年 7 月 25 日，众环会计师事务所有限公司出具了众环审字（2011）1048 号《审计报告》。各股东以芯能有限经审计后截至 2011 年 6 月 30 日的净资产 109,663,614.51 元出资，按 1:0.820691534 的比例折合股份总额 9,000 万股，每股 1 元，共计股本 9,000 万元，净资产值超出股本部分 19,663,614.51 元计入资本公积，根据原股东出资额的出资比例界定每个股东的净资产份额。

2011 年 8 月 1 日，芯能有限召开股东会会议并作出决议，全体股东一致同意并确认众环会计师事务所有限公司出具的《审计报告》。2011 年 8 月 15 日，全体发起人签署《浙江芯能光伏科技股份有限公司发起人协议》。2011 年 9 月 6

日，全体发起人签署《浙江芯能光伏科技股份有限公司章程》。

2011 年 9 月 6 日，众环会计师事务所有限公司出具众环验字（2011）079 号《验资报告》，验证截至 2011 年 9 月 6 日止，公司已收到全体股东缴纳的注册资本（股本）合计 9,000 万元。各股东以芯能有限经审计后截至 2011 年 6 月 30 日止的净资产出资，折合股本 9,000 万元。

2011 年 9 月 6 日，公司召开创立大会，全体股东出席了会议并作出决议，一致同意通过了创立大会审议的所有议题。2011 年 10 月 21 日，嘉兴市工商行政管理局向发行人核发了注册号为 330481000031603 的《企业法人营业执照》，芯能科技成立。

股份公司设立时，公司的股本结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 认缴股份数（万股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 张利忠 | 1,760.00 | 19.56 |
| 2 | 正达经编 | 1,750.00 | 19.44 |
| 3 | 戴建康 | 1,000.00 | 11.11 |
| 4 | 张文娟 | 900.00 | 10.00 |
| 5 | 张震豪 | 900.00 | 10.00 |
| 6 | 徐迅 | 900.00 | 10.00 |
| 7 | 高金宝 | 650.00 | 7.22 |
| 8 | 乾潮投资 | 450.00 | 5.00 |
| 9 | 戴高峰 | 420.00 | 4.67 |
| 10 | 章伟标 | 270.00 | 3.00 |
| 合　计 | | **9,000.00** | **100.00%** |

**5、2015年4月增加注册资本至10,000万元**

2015年4月3日，芯能科技召开2014年年度股东大会，审议并通过了增发公司股份1,000万股的议案，每股面值1元，每股认购价格为7元；同意正达经编以债权转股权方式认缴新增股份640万股，戴高峰以货币方式认缴新增股份230万股，徐迅以货币方式认缴新增股份100万股，章伟标以货币方式认缴新增股份30万股。

增发股份后，公司注册资本由9,000万元增至10,000万元。

2015年4月17日，芯能科技与正达经编签署了《债权转股权协议》，约定正达经编将对公司的4,480万元借款转为股权，其中640万元转为股本，其余3,840万元计入资本公积，本次债转股完成后，公司对正达经编的4,480万元债务相应免除。

2015年4月21日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了瑞华验字[2015]02070006号《验资报告》，载明“截至2015年4月20日，公司收到戴高峰、章伟标、徐迅缴纳的货币出资2,520万元，将应付正达经编债务4,480万元按7:1转增股本，合计7,000万元，其中1,000万元为注册资本，6,000万元为资本公积。关于债权转为股权的事项，贵公司已于2015年4月17日进行了债权转股权的相关会计处理，减少其他应付款-海宁市正达经编有限公司4,480万元，增加股本640万元，资本公积3,840万元”。

就本次增加注册资本，芯能科技完成了工商变更登记手续。芯能科技的股本结构变更为：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 认缴股份数（万股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 正达经编 | 2,390.00 | 23.90 |
| 2 | 张利忠 | 1,760.00 | 17.60 |
| 3 | 戴建康 | 1,000.00 | 10.00 |
| 4 | 徐迅 | 1,000.00 | 10.00 |
| 5 | 张文娟 | 900.00 | 9.00 |
| 6 | 张震豪 | 900.00 | 9.00 |
| 7 | 高金宝 | 650.00 | 6.50 |
| 8 | 戴高峰 | 650.00 | 6.50 |
| 9 | 乾潮投资 | 450.00 | 4.50 |
| 10 | 章伟标 | 300.00 | 3.00 |
| **合计** | | **10,000.00** | **100.00** |

**6、2015年4月增加注册资本至10,500万元**

2015年4月20日，芯能科技召开2015年第一次临时股东大会，审议并通过了

增发公司股份500万股的议案，每股面值1元，每股认购价格为7元；同意新股东工银瑞信以货币方式认缴300万股，新股东姚世忠以货币方式认缴200万股。增发股份后，公司注册资本由10,000万元增至10,500万元。

2015年4月28日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了瑞华验字[2015]02070007号《验资报告》，载明截至2015年4月24日，公司收到工银瑞信和姚世忠缴纳的货币出资3,500万元，其中500万元为注册资本，3,000万元为资本公积。

就本次增加注册资本，芯能科技完成了工商变更登记手续。芯能科技的股本结构变更为：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 认缴股份数（万股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 正达经编 | 2,390.00 | 22.76 |
| 2 | 张利忠 | 1,760.00 | 16.76 |
| 3 | 戴建康 | 1,000.00 | 9.52 |
| 4 | 徐迅 | 1,000.00 | 9.52 |
| 5 | 张文娟 | 900.00 | 8.57 |
| 6 | 张震豪 | 900.00 | 8.57 |
| 7 | 高金宝 | 650.00 | 6.19 |
| 8 | 戴高峰 | 650.00 | 6.19 |
| 9 | 乾潮投资 | 450.00 | 4.29 |
| 10 | 章伟标 | 300.00 | 2.86 |
| 11 | 工银瑞信 | 300.00 | 2.86 |
| 12 | 姚世忠 | 200.00 | 1.90 |
| **合计** | | **10,500.00** | **100.00** |

**7、2015年9月在全国中小企业股份转让系统挂牌**

2015年9月14日，全国中小企业股份转让系统核发股转系统函[2015]6108号《关于同意浙江芯能光伏科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》，同意公司股票挂牌，转让方式为协议转让。

2015年9月29日，芯能科技在股转系统发布《浙江芯能光伏科技股份有限公司关于股票挂牌并采用协议转让方式的提示性公告》，公司股票于2015年9月30日起在股转系统挂牌公开转让。公司的证券简称为“芯能科技”，证券代码为“833677”，挂牌时公司总股本为10,500.00万股，其中有限售条件的股份为5,163.33万股，无限售条件的股份为5,336.67万股，转让方式为协议转让。

**8、2015年11月定向增发注册资本增加至12,500万元**

经公司第二届董事会第三次会议及2015年第三次临时股东大会审议通过，公司向满足投资者适当性要求的14名投资者发行2,000万股股份，其中法人2名，自然人11名，合伙企业1名，增资后总股本增加至12,500万元。

2015年9月29日，上述投资者与公司及公司实际控制人签署了《增资扩股协议》，约定14名投资者以26,000万元认购公司16%（占增资扩股后总股本的16%）的新增注册资本，每股价格为13元，具体认购股数及持股比例如下：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 认缴股份数（万股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 上海北信瑞丰资产管理有限公司-北信瑞丰瑞东麒麟 1 号资产管理计划 | 576.9231 | 4.62 |
| 2 | 西藏瑞东财富投资有限责任公司-瑞东梧桐一号投资基金 | 384.6154 | 3.08 |
| 3 | 北京柘益投资中心（有限合伙） | 230.7692 | 1.85 |
| 4 | 薛云 | 161.1538 | 1.29 |
| 5 | 王涛 | 153.8461 | 1.23 |
| 6 | 滕荣松 | 92.3077 | 0.74 |
| 7 | 胡利琼 | 76.9231 | 0.62 |
| 8 | 张国勇 | 76.9231 | 0.62 |
| 9 | 刑巨臣 | 76.9231 | 0.62 |
| 10 | 纪家成 | 61.5385 | 0.49 |
| 11 | 李艳微 | 40.0000 | 0.32 |
| 12 | 李新玉 | 30.0000 | 0.24 |
| 13 | 王军 | 23.0769 | 0.18 |
| 14 | 戴伟 | 15.0000 | 0.12 |

| 序号 | 股东姓名/名称 | 认缴股份数（万股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 合计 | | **2,000.00** | **16.00** |

2015 年 10 月 15 日，公司签署了章程修正案。2015 年 10 月 22 日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具瑞华验字[2015]02070016 号《验资报告》，载明截至 2015 年 10 月 21 日，公司已收到新股东缴纳的货币出资合计 26,000 万元，其中 2,000 万元增加注册资本，24,000 万元增加资本公积。

2015 年 11 月 25 日，全国中小企业股份转让系统核发股转系统函[2015]8142 号《关于浙江芯能光伏科技股份有限公司股票发行股份登记的函》，对公司股票发行的备案申请予以确认，本次发行 2,000 万股。就本次增资，公司完成了工商变更登记手续，并取得了新的《营业执照》。

上述股东中，上海北信瑞丰资产管理有限公司用以认购本次增资的北信瑞丰瑞东麒麟 1 号资产管理计划已于 2015 年 8 月 13 日完成资产管理计划财产备案登记，产品存续期限为 24 个月，如遇特殊情况无法及时变现，资产管理计划自动展期 12 个月。西藏瑞东财富投资有限责任公司已取得《私募投资基金管理人登记证明》（P1017632），其用以认购本次增资的瑞东梧桐一号投资基金已取得《私募投资基金备案证明》（S64859）。北京柘益投资中心（有限合伙）已取得《私募投资基金备案证明》（SD5457），其管理人北京柘领投资管理中心（有限合伙）已取得《私募投资基金管理人登记证明》（P1008405）。

截至本招股说明书签署日，上海北信瑞丰资产管理有限公司用以认购本次增资的北信瑞丰瑞东麒麟 1 号资产管理计划及西藏瑞东财富投资有限责任公司用以认购本次增资的瑞东梧桐一号投资基金已将其持有的发行人的股份在全国中小企业股份转让系统交易平台出售。

**9、2016年1月定向增发，注册资本增加至13,133万元**

经公司第二届董事会第六次会议及2016年第一次临时股东大会审议通过，公司拟对公司董事、监事、高级管理人员及核心员工进行股权激励。

经公司2016年第一次临时股东大会、第二届董事会第六次会议、第二届监事会第二次会议及第一届第三次职工代表大会审议通过，公司确定肖育辉、施雪萍、

潘伟戢、雷阳、徐国华、裘永恒、花罡、姚戴凤、朱晴峰、谭贤友、沈千红、潘程强、张建琴为核心员工。

2015年12月22日，公司董事、监事、高级管理人员及上述核心员工与公司签署了《认购协议》，约定本次认购的最高额度为633万股，全部以货币认购，每股价格为7元，新增股份自股票登记完成之日起锁定三年，增资后总股本增加至13,133万元。具体认购对象及认购股数情况如下：

| 序号 | 股东姓名 | 职务 | 认缴股份数（万股） |
|---|---|---|---|
| 1 | 刘沛涛 | 总经理（时任） | 480.00 |
| 2 | 章竞前 | 董事 | 25.00 |
| 3 | 金治明 | 副总经理 | 12.00 |
| 4 | 张健 | 副总经理、董事会秘书 | 12.00 |
| 5 | 陈建军 | 副总经理 | 12.00 |
| 6 | 褚建新 | 监事会主席 | 12.00 |
| 7 | 钱其峰 | 副总经理 | 8.00 |
| 8 | 肖育辉 | 核心员工 | 8.00 |
| 9 | 施雪萍 | 核心员工 | 8.00 |
| 10 | 潘伟戢 | 核心员工 | 8.00 |
| 11 | 钱鹏飞 | 监事 | 4.00 |
| 12 | 雷阳 | 核心员工 | 4.00 |
| 13 | 徐国华 | 核心员工 | 4.00 |
| 14 | 裘永恒 | 核心员工 | 4.00 |
| 15 | 花罡 | 核心员工 | 4.00 |
| 16 | 叶莉 | 监事 | 4.00 |
| 17 | 姚戴凤 | 核心员工 | 4.00 |
| 18 | 朱晴峰 | 核心员工 | 4.00 |
| 19 | 谭贤友 | 核心员工 | 4.00 |
| 20 | 沈千红 | 核心员工 | 4.00 |
| 21 | 潘程强 | 核心员工 | 4.00 |

| 序号 | 股东姓名 | 职务 | 认缴股份数（万股） |
|---|---|---|---|
| 22 | 张建琴 | 核心员工 | 4.00 |
| 合计 | | | **633.00** |

2016年1月7日，公司签署了章程修正案。2016年1月13日，天健会计师出具天健验[2016]6号《验资报告》，载明截至2016年1月12日，公司已收到刘沛涛等22位自然人缴纳的4,431万元，其中新增注册资本（实收资本）633万元，计入资本公积（股本溢价）3,798万元，均以货币出资。

2016年1月22日，全国中小企业股份转让系统核发股转系统函[2016]461号《关于浙江芯能光伏科技股份有限公司股票发行股份登记的函》，对公司股票发行的备案申请予以确认，本次发行633万股。就本次增加注册资本，芯能科技完成了工商变更登记手续，并取得了新的《营业执照》。

**10、2016年3月资本公积转增股本至36,772.40万元**

经公司第二届董事会第八次会议及2015年年度股东大会审议通过，根据天健会计师出具的天健审[2016]341号《审计报告》，截至2015年12月31日，公司资本公积金余额（母公司）为341,916,450.84元（资本溢价形成）。公司拟以总股本13,133万股为基数，向全体股东每10股转增18股，共计转增23,639.40万股，转增后公司总股本增加至36,772.40万股，注册资本变更为36,772.40万元。完成资本公积转增股本后，公司将相应修改公司章程中有关注册资本、股本总数等条款。

2016年3月21日，公司签署了章程修正案。2016年3月22日，公司发布《2015年年度权益分派实施公告》，以公司现有总股本13,133万股为基数，以资本公积金向全体股东每10股转增18股。本次权益分派的权益登记日为3月29日，除权除息日为3月30日。权益分派对象为截止2016年3月29日下午全国中小企业股份转让系统收市后，在中国证券登记结算有限责任公司北京分公司登记在册的公司全体股东。本次所送（转）股于2016年3月30日直接记入股东证券账户。就本次增加注册资本，芯能科技完成了工商变更登记手续，并取得了新的《营业执照》。

**11、2016年6月定向增发，注册资本增至41,200万元**

经公司第二届董事会第十一次会议和2016年第三次临时股东大会审议通过，

为夯实业务发展基础，抢占优质资源，提升公司整体盈利水平，公司以询价的方式发行股份不超过4,500万股，价格为每股6.7元（含）至8.7元（含），募集不超过391,500,000元，本次股票发行募集的资金主要用于公司自建分布式电站、补充流动资金。

2016年5月26日，公司发布《股票发行询价结果及定价公告》，确定本次股票发行价格为6.78元/股。同日，公司发布《股票发行认购公告》，确定发行对象为鼎晖投资，最高认购数量为44,276,000股，最高认购金额为300,191,280元，认购方式为货币认购。

2016年5月26日，鼎晖投资与公司签订《浙江芯能光伏科技股份有限公司定向发行股份之认购协议》，鼎晖投资同意以现金方式认购公司本次发行的人民币普通股44,276,000股，认购价格为6.78元/股，认购款共计300,191,280元。

2016年6月1日，天健会计师出具天健验[2016]167号《验资报告》，载明截至2016年5月31日，公司已收到鼎晖投资缴纳的300,191,280元，其中新增注册资本（实收资本）44,276,000元，扣除发行费用339,622.64元后，其余255,575,657.36元计入资本公积（股本溢价），均以货币出资。

2016年6月21日，全国中小企业股份转让系统核发股转系统函[2016]4577号《关于浙江芯能光伏科技股份有限公司股票发行股份登记的函》，对公司股票发行的备案申请予以确认，本次发行44,276,000股。就本次增加注册资本，芯能科技签署了章程修正案，完成了工商变更登记手续，并取得了新的《营业执照》。

鼎晖投资已于2016年5月30日取得《私募投资基金备案证明》（SH6864），其管理人鼎晖股权投资管理（天津）有限公司已于2014年3月17日向中国证券投资基金业协会完成私募投资基金管理人登记，登记编号为P1000301。

**11、关于公司前总经理刘沛涛所持公司股份的相关权益安排**

2016年1月7日，公司2016年第一次临时股东大会审议确定了公司的核心员工，并对核心员工进行了股权激励。其中，公司原总经理刘沛涛与公司签署了《认购协议》，以7元/股的价格认购了公司480万股股票，新增股份自股票登记完成之日起锁定三年。2016年3月21日，公司2015年年度股东大会审议通过了《关于2015

年度利润分配及关于资本公积金转增股本方案的议案》，公司以13,133万股为基数，向全体股东每10股转增18股。因此，刘沛涛持有发行人股票变更为1,344万股。

2016年11月21日，公司收到刘沛涛递交的辞职报告，刘沛涛因个人原因辞去公司总经理职务。此后，刘沛涛原有工作将由公司董事长兼总经理张利忠及其他高级管理人员分担。因此，经公司第二届董事会第十九次会议及2017年第一次临时股东大会审议，对原激励刘沛涛的股份予以调整：鉴于刘沛涛在职期间对公司的贡献，刘沛涛可继续持有公司130万股股票；对于原剩余股票，将股权激励改为以事先约定的价格授予张健、孟凡强、陈建军、肖育辉、谭贤友，数量分别为140万股、140万股、140万股、140万股及40万股；剩余股票614万股归于实际控制人张利忠（以下简称“标的股票”）。

鉴于刘沛涛作为原总经理在离职后半年内不能转让所持有的公司股票，且依据原《认购协议》其所持股票自登记之日起三年内不得转让。因此，刘沛涛已与张利忠、张健、孟凡强、陈建军、肖育辉、谭贤友分别签署《关于刘沛涛所持浙江芯能光伏科技股份有限公司股份相关权益安排之协议书》，对上述安排进行具体约定：在刘沛涛离职满六个月后且所持股份根据《公司法》规定及《认购协议》约定的限售期届满时，（1）若满足中国证监会、证券交易所及全国中小企业股份转让系统规定的股份协议转让条件的前提下，刘沛涛将其持有的标的股票以其认购时的成本价转让给张利忠、张健、孟凡强、陈建军、肖育辉和谭贤友。（2）若双方无法满足中国证监会、证券交易所及股转系统规定的股份协议转让的条件，刘沛涛同意在限售期届满后，依照张利忠、张健、孟凡强、陈建军、肖育辉和谭贤友的书面授权将标的股票出售，在扣除成本及个人所得税之后将所得给予前述人员。

以上事项已经公司第二届董事会第十九次会议及2017年第一次临时股东大会审议通过。

## （二）发行人设立以来的资产重组情况

为减少关联交易、避免同业竞争，公司在报告期内对能发电子、赢富电子、

鑫创电子、嘉兴科洁、嘉兴科联、嘉善科茂（现嘉善科洁）、海宁茂隆进行了收购行为，详情参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易情况”之“（二）偶发性关联交易”之“2、股权收购”。

## 四、发行人历次验资情况及发起人投入资产的计量属性

### （一）发行人历次验资情况

公司自2008年成立以来，共进行过9次验资，具体情况如下：

1、2008年7月9日，浙江芯能光伏科技有限公司设立，注册资本为5,000万元。2008年7月9日，海宁凯信会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（海凯会验内字（2008）第155号），审验确认截至2008年7月8日，芯能有限已收到张利忠、章伟标缴纳的注册资本2,000万元，均以货币出资。

2、2008年12月18日，海宁凯信会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（海凯会验内字（2008）第283号），审验确认截至2008年12月18日，芯能有限已收到富华皮件、正达经编缴纳的注册资本3,000万元。其中，正达经编以货币出资1,350万元，富华皮件以土地使用权及房产出资1,650万元。

3、2010年11月22日，众环会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（众环验字（2010）098号），审验确认截至2010年11月19日，芯能有限已收到张利忠、张文娟、张震豪、戴高峰、乾潮投资、徐迅缴纳的新增注册资本4,000万元。其中，全体股东以货币出资5,100万元。

4、2011年9月6日，芯能有限整体变更为股份公司，众环会计师事务所有限公司对本次变更履行了验资程序，并出具众环验字（2011）079号《验资报告》，详情参见本节第四部分之“（二）整体变更时发行人投入资产的计量属性”。

5、2015年4月21日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（瑞华验字[2015]02070006号），审验确认截至2015年4月20日，公司已收到戴高峰、章伟标、徐迅缴纳的货币出资2,520万元，与应付正达经编的债务4,480万元一同按7:1转增股本，合计人民币7,000万元，其中1,000万元为注册资本，6,000

万元为资本公积。

6、2015年4月28日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（瑞华验字[2015]02070007号），审验确认截至2015年4月24日，公司已收到工银瑞信、姚世忠缴纳的货币出资3,500万元，其中500万元为注册资本，3,000万元为资本公积。

7、2015年10月22日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（瑞华验字[2015]02070016号），审验确认截至2015年10月21日，公司已收到北信瑞丰瑞东麒麟1号资产管理计划、瑞东梧桐一号投资基金、滕荣松、胡利琼、张国勇、纪家成、邢巨臣、王涛、薛云、李艳微、李新玉、戴伟、王军和北京柘易投资中心（有限合伙）缴纳的货币出资26,000万元，其中2,000万元为注册资本，24,000万元为资本公积。

8、2016年1月13日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（天健验[2016]6号），审验确认截至2016年1月12日，公司已收到刘沛涛等22位自然人缴纳的货币出资44,310,000.00元，其中6,330,000.00元为注册资本，37,980,000.00元为资本公积。

9、2016年6月1日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（天健验[2016]167号），审验确认截至2016年5月31日，公司已收到鼎晖投资缴纳的货币出资300,191,280.00元，其中44,276,000.00元为注册资本，扣除339,622.64元发行费用后，255,575,657.36元为资本公积。

## （二）整体变更时发行人投入资产的计量属性

2011年7月25日，众环会计师事务所有限公司出具众环审字（2011）1048号《审计报告》，审计确认截至2011年6月30日，芯能科技的总资产为524,092,442.89元，总负债为414,428,828.38元，净资产为109,663,614.51元。

2011年7月26日，湖北众联资产评估有限公司出具鄂众联评报字[2011]第130号《评估报告》，为有限公司股份制改制进行资产评估，评估基准日为2011年6月30日。本次评估采用资产基础法，评估后的公司总资产为52,838.51万元，总负

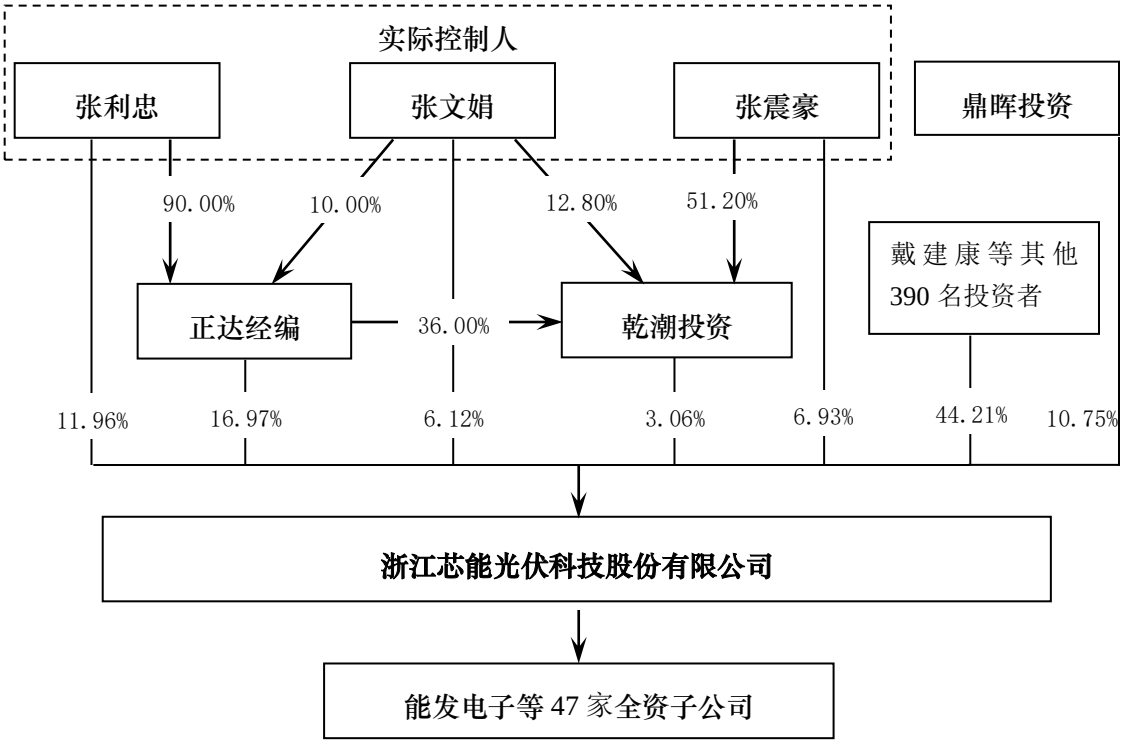
债为41,442.88万元，净资产为11,395.63万元。此次评估目的仅为有限公司拟整体变更为股份公司时衡量企业价值的参考。

2011 年 9 月 6 日，众环会计师事务所有限公司对本次变更履行了验资程序，并出具了众环验字（2011）079 号《验资报告》。经审验，确认截至 2011 年 9 月 6 日，芯能有限已收到全体股东缴纳的注册资本 9,000 万元。各股东以芯能有限经审计后截至 2011 年 6 月 30 日止的净资产 109,663,614.51 元出资，按 1:0.820691534 的比例折合股份总额 9,000 万股，每股 1 元，共计股本 9,000 万元，剩余部分计入公司资本公积。

## 五、发行人的组织结构

### 1、发行人的股权结构

截至本招股说明书出具之日，发行人的股权结构图如下：



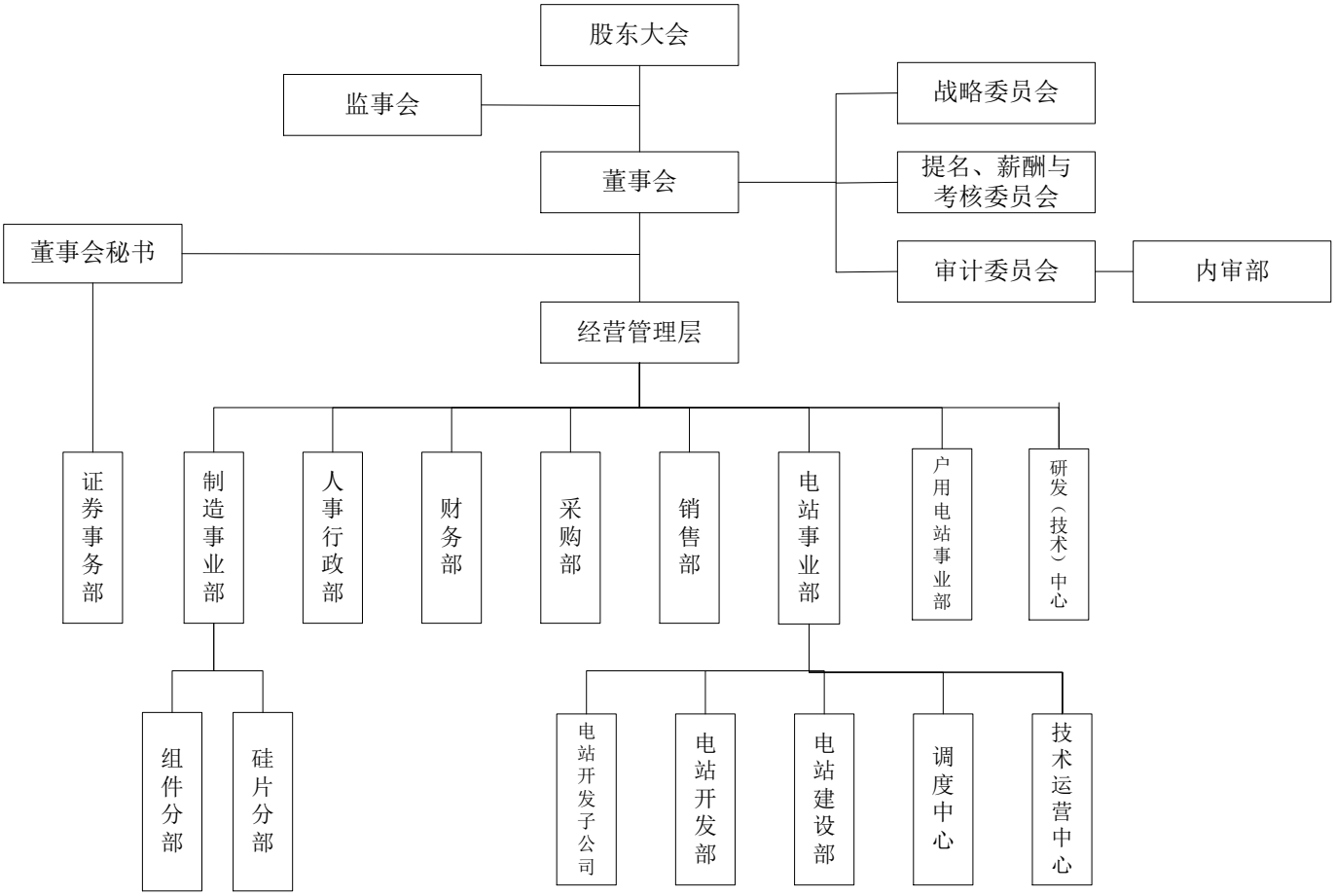

注：发行人的全资子公司包括鑫创电子、赢富电子、能发电子、嘉兴科联、嘉兴科洁、嘉善科洁、桐乡科联、上虞芯能、芯能微电网、海宁茂隆、平湖芯能、衢州芯能、台州芯能、芜湖芯能、嘉兴芯能、三门芯能、绍兴科洁、德清芯能、杭州科洁、湖州科洁、宁波

芯能、淮安科洁、南昌芯能、杭州芯能、苏州芯智、清远科洁、惠州芯能、常州科洁、武汉芯能、武汉科洁、无锡科联、苏州芯能、浙江售电、余姚芯能、宜昌科洁、温岭芯能、芯能惠民、岱山芯创、临海芯能、盐城科联、乍浦芯创、义乌芯能、台州科联、诸暨芯能、海门科洁、九江芯能、彭泽芯创。

发行人控股股东和实际控制人控制的其他企业包括正达经编、乾潮投资、宜昌芯能，其具体情况参见本节第七部分的相关内容。

**2、发行人的内部组织结构**

发行人的内部组织结构如下图所示：




发行人依照《公司法》、《公司章程》的规定建立了规范的法人治理结构。公司的权力机构是股东大会，董事会、监事会由股东大会选举产生，董事会是公司的决策机构，监事会是公司的监督机构，总经理由董事会聘任。股东大会、董事会、监事会和高级管理人员按照《公司章程》的规定，严格履行各自职权。

# 六、发行人子公司、参股公司情况

## （一）发行人子公司、参股公司基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 47 家全资子公司，无参股公司。各子公司（新设尚无财务数据的子公司除外）最近一年的财务数据均经天健会计师事务所审计。具体情况如下：

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 海宁市鑫创电子有限公司 | 100/100 | 2013 年 11 月 19 日 | 张利忠 | 浙江海宁经编产业园区经都二路 2 号经编大厦 08 层 A-806 | 浙江省海宁市 | 电子产品、太阳能硅片、太阳能太阳能电池片及组件、服装面料批发；从事各类商品及技术的进出口业务（国家禁止或限制的除外；涉及前置审批的除外）（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） | 太阳能硅片、组件的销售、批发 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产-251.00 万元；当期净利润-0.11 万元 |
| 02 | 海宁市赢富电子有限公司 | 50/50 | 2013 年 11 月 06 日 | 张利忠 | 浙江海宁经编产业园区经都二路 2 号经编大厦 02 层 A-219 | 浙江省海宁市 | 电子产品、太阳能硅片、太阳能太阳能电池片及组件、服装面料批发；从事各类商品及技术的进出口业务（国家禁止或限制的除外；涉及前置审批的除外）（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） | 太阳能硅片、组件的销售、批发 | 期末总资产 1.24 万元；期末净资产-412.26 万元；当期净利润-0.19 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03 | 嘉兴能发电子科技有限公司 | 5,000/5,000 | 2013 年 05 月 22 日 | 张利忠 | 桐乡市梧桐街道凤栖中路 110 号 | 浙江省桐乡市 | 太阳能级、半导体级硅料、硅锭、硅片、光伏组件的开发、生产、销售；光伏发电的项目开发、运行维护及其技术的相关咨询服务 | 晶体硅锭、硅片、光伏组件的开发、生产、销售以及光伏发电的项目开发、运营维护及其技术相关咨询业务 | 期末总资产 35,685.43 万元；期末净资产 8,583.25 万元；当期净利润 2,813.64 万元 |
| 04 | 嘉兴科联新能源有限公司 | 2,000/800 | 2014 年 12 月 10 日 | 张利忠 | 嘉兴市华天国贸广场 1-3 幢 103 室 | 浙江省嘉兴市 | 光伏发电项目的开发、建设、运行维护、信息与技术咨询；太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能控制设备及组件批发；太阳能系统工程设计、施工及维护服务 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 6,461.90 万元；期末净资产 895.51 万元；当期净利润 79.81 万元 |
| 05 | 嘉兴科洁新能源有限公司 | 3,500/2,500 | 2014 年 12 月 26 日 | 张利忠 | 浙江省嘉兴市南湖区凤桥镇凤华丽都 32 号楼（物管用房）小区物业配套经营用房 202 室 | 浙江省嘉兴市 | 太阳能光伏发电项目的开发、建设、运行维护、信息与技术咨询；太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能控制设备及组件批发；太阳能系统工程设计、施工及维护服务 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 9,280.10 万元；期末净资产 3,755.85 万元；当期净利润 931.26 万元 |
| 06 | 嘉善科洁新能源有限公司 | 2,000/0 | 2014 年 11 月 28 日 | 张利忠 | 嘉善县魏塘街道外环西路 11 弄 17 号 320 室 | 浙江省嘉兴市嘉善县 | 光伏发电项目的开发、建设、运行维护及相关信息与技术咨询；太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能控制设备及组件批发；太阳能系统工程设计、施工及维护服务 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 171.35 万元；期末净资产-0.29 万元；当期净利润-0.13 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 07 | 桐乡科联新能源有限公司 | 8,000/4,000 | 2015 年 07 月 07 日 | 张利忠 | 桐乡经济开发区凤栖中路 110 号 2 幢 203 室 | 浙江省桐乡市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电和光伏电站项目的投资、建设；光伏发电系统、光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询；太阳能工业设计；广告策划 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 22,267.26 万元；期末净资产 5,271.00 万元；当期净利润 1,131.71 万元 |
| 08 | 绍兴上虞芯能新能源有限公司 | 6,000/5,200 | 2015 年 11 月 02 日 | 张建琴 | 绍兴市上虞区曹娥街道一号路南、东一路东 | 浙江省绍兴市 | 项目装机容量 6MW 以下的光伏发电、项目开发、运行维护及其信息和技术的咨询服务；合同能源管理服务；太阳能微电网系统工程设计、施工及维修服务 | 项目装机容量6MW以下的光伏发电，光伏电站项目的开发、运行、维护 | 期末总资产 14,183.82 万元；期末净资产 5,491.39 万元；当期净利润 289.98 万元 |
| 09 | 海宁芯能微电网技术有限公司 | 500/76 | 2014 年 05 月 07 日 | 金郁祥 | 海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号办公楼三楼 | 浙江省海宁市 | 太阳能微电网技术的信息咨询；太阳能微电网系统工程的设计、施工及维护服务（以上涉及资质的，均凭有效资质证书经营）；太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能控制设备及组件批发；光伏发电 | 太阳能微电网技术的信息咨询，太阳能微电网系统工程的设计、施工、维护 | 期末总资产 267.61 万元；期末净资产 133.08 万元；当期净利润 80.57 万元 |
| 10 | 海宁茂隆微电网技术有限公司 | 10,000/5,000 | 2015 年 03 月 19 日 | 张利忠 | 海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号 2 幢 303 室 | 浙江省海宁市 | 太阳能微电网技术的信息咨询；太阳能微电网系统工程的设计、施工及维护服务（以上涉及资质的，均凭有效资质证书经营）；太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能控制设备及组件批发；光伏发电 | 光伏电站项目运维 | 期末总资产 31,190.57 万元；期末净资产 7,010.68 万元；当期净利润 1,671.63 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 平湖芯能新能源有限公司 | 1,000/750 | 2016 年 04 月 27 日 | 张建琴 | 平湖市曹桥街道曹桥南路 102-110 号南幢内一层 106 室 | 浙江省平湖市 | 太阳能分布式光伏发电；太阳能分布式发电站项目建设；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 2,757.44 万元；期末净资产 1,065.74 万元；当期净利润 316.70 万元 |
| 12 | 衢州芯能新能源有限公司 | 1,000/0 | 2016 年 04 月 20 日 | 张建琴 | 衢州市柯城区凯旋南路 6 号 2 幢 A 座 204 室 | 浙江省衢州市 | 太阳能光伏发电项目开发、运行维护及其信息和技术的咨询服务；合同能源管理服务；太阳能微电网系统工程设计、施工及维修服务 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产-0.05 万元；当期净利润 0.00 万元 |
| 13 | 台州芯能新能源有限公司 | 1,500/1,000 | 2016 年 8 月 9 日 | 张建琴 | 台州市路桥区金属资源再生产业基地富海大道 1 号 302 室 | 浙江省台州市 | 太阳能发电，能源科学技术研究服务，光电一体化技术研发，电力工程设计服务，电力工程施工与发电机组设备安装，光伏设备销售，投资管理、资产管理（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 3,824.58 万元；期末净资产 1,286.87 万元；当期净利润 290.26 万元 |
| 14 | 芜湖芯能新能源有限公司 | 500/0 | 2016 年 9 月 14 日 | 张建琴 | 芜湖县皖江总部经济大厦 A 座 16 幢七层 706 室 | 安徽省芜湖市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站项目投资、建设；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询。（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产-0.17 万元；当期净利润-0.17 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 嘉兴芯能新能源有限公司 | 2,000/1,800 | 2016 年 9 月 18 日 | 张建琴 | 嘉兴市秀洲区王店镇梅东路东侧、友谊路南侧 18 号创业中心大楼六楼东侧 | 浙江省嘉兴市 | 太阳能分布式发电项目的建设、运行、维护；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 6,639.12 万元；期末净资产 1,901.58 万元；当期净利润 102.06 万元 |
| 16 | 三门芯能新能源有限公司 | 1,000/300 | 2016 年 10 月 12 日 | 张建琴 | 三门县海润街道头岙村 | 浙江省台州市三门县 | 分布式光伏发电、光伏发电项目的开发、设计、建设；太阳能发电系统设计、维护服务 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 1,752.50 万元；期末净资产 297.76 万元；当期净利润-2.10 万元 |
| 17 | 绍兴科洁新能源有限公司 | 1,000/0 | 2016 年 10 月 14 日 | 张建琴 | 绍兴袍江越东路与三江路交叉口办公楼一楼 102 室 | 浙江省绍兴市 | 太阳能分布式发电站项目开发、建设；太阳能发电系统的维护；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 1.57 万元；期末净资产-0.35 万元；当期净利润-0.27 万元 |
| 18 | 德清芯能新能源有限公司 | 1,500/1,000 | 2016 年 10 月 14 日 | 张建琴 | 莫干山高新区（德清县阜溪街道）长虹东街 926 号 1 幢 | 浙江省湖州市德清县 | 分布式光伏发电，分布式光伏发电项目的开发、设计、建设，分布式发电系统设计、维护服务 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 4,934.99 万元；期末净资产 1,128.81 万元；当期净利润 128.97 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 杭州科洁新能源有限公司 | 1,000/600 | 2016 年 10 月 28 日 | 张建琴 | 浙江省杭州市萧山区萧山经济技术开发区桥南区块高新八路 101 号 | 浙江省杭州市萧山区 | 太阳能分布式发电站项目开发、建设、维护；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询** | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 2,183.67 万元；期末净资产 635.27 万元；当期净利润 35.27 万元 |
| 20 | 湖州市科洁太阳能发电有限公司 | 1,000/400 | 2016 年 11 月 18 日 | 张建琴 | 浙江省湖州市吴兴区埭溪镇官泽新村 3 幢 48 号 201 室 | 浙江省湖州市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站项目投资、施工；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 1,445.41 万元；期末净资产 495.66 万元；当期净利润 95.75 万元 |
| 21 | 宁波北仑芯能光伏科技有限公司 | 1,000/500 | 2016 年 11 月 10 日 | 张建琴 | 宁波市北仑区春晓街道听海路 68 号 | 浙江省宁波市北仑区 | 光伏发电产品的技术研发、技术咨询；光伏发电项目的开发、建设、运行、维护；光伏发电设备的批发 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 2,375.68 万元；期末净资产 603.22 万元；当期净利润 103.32 万元 |
| 22 | 淮安科洁新能源有限公司 | 1,000/900 | 2016 年 11 月 14 日 | 张建琴 | 淮安经济技术开发区深圳东路 118 号 10 幢 | 江苏省淮安市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站项目投资、建设、运行、维护；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 3,296.26 万元；期末净资产 917.55 万元；当期净利润 17.56 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 南昌芯能新能源有限公司 | 100/0 | 2016 年 11 月 24 日 | 张利忠 | 江西省南昌市南昌经济技术开发区蛟桥镇赤府村 4 排 5 号 | 江西省南昌市 | 多晶硅和单晶硅材料制品、太阳能电池片、光伏组件的研发、制造 、加工；光伏发电、项目开发、运行维护及其信息和技术的咨询服务；合同能源管理服务；太阳能微电网系统工程设计、施工及维护服务；机械设备及零配件批发、零售；自营和代理各类商品和技术进出口业务（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）** | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产-0.11 万元；当期净利润-0.11 万元 |
| 24 | 杭州芯能新能源有限公司 | 600/400 | 2016 年 12 月 1 日 | 张利忠 | 浙江省杭州经济技术开发区上沙路 228 号中沙金座 7 幢 1102 室 | 浙江省杭州市 | 服务：分布式光伏发电，分布式光伏发电站项目开发、建设、维护（以上涉及资质凭资质经营，经向环保部门排污申报后方可经营）；技术开发、技术咨询、技术服务：光伏发电技术；批发、零售：光伏发电设备 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 1,245.95 万元；期末净资产 468.54 万元；当期净利润 68.54 万元 |
| 25 | 苏州芯智新能源有限公司 | 50/0 | 2016 年 11 月 30 日 | 张建琴 | 苏州高新区竹园路 209 号 | 江苏省苏州市 | 太阳能分布式光伏发电项目运营、开发、建设、维护、投资；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产 0.00 万元；当期净利润 0.00 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 清远科洁新能源有限公司 | 500/0 | 2016 年 11 月 24 日 | 张建琴 | 清远市清新区太和镇玄真路 48 号雄侨花园 H 幢 105 号铺 | 广东省清远市 | 光伏发电项目开发、建设、运行、维护；太阳能分布式发电站项目投资、建设；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0 万元；期末净资产-0.55 万元；当期净利润-0.46 万元 |
| 27 | 宜昌科洁新能源有限公司 | 1,000/0 | 2016 年 12 月 30 日 | 张建琴 | 宜昌市猇亭区全通路 58 号 | 湖北省宜昌市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式电站项目开发、建设、运营维护；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（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）++ | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |
| 28 | 惠州芯能新能源有限公司 | 100/0 | 2016 年 12 月 1 日 | 张建琴 | 博罗县罗阳镇罗阳路 126 号第二层 | 广东省惠州市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站项目投资、建设、运行、维护；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产-0.03 万元；当期净利润 0.00 万元 |
| 29 | 武汉东西湖芯能新能源有限公司 | 500/0 | 2016 年 12 月 8 日 | 张建琴 | 武汉市东西湖区梨花路 399 号（17） | 湖北省武汉市 | 太阳能分布式发电站项目、运营、开发建设；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 5.32 万元；期末净资产-1.50 万元；当期净利润-1.40 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 常州科洁光伏科技有限公司 | 100/0 | 2016 年 12 月 2 日 | 张建琴 | 常州市新北区九江路 2 号 3 幢 215 室 | 江苏省常州市 | 太阳能光伏发电项目的开发、建设、运行管理、维护；太阳能分布式光伏电站发电；实业投资；光伏发电技术咨询；光伏发电设备的批发（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |
| 31 | 无锡科联新能源有限公司 | 100/0 | 2016 年 12 月 23 日 | 张建琴 | 无锡市锡山经济技术开发区凤威路 2 号 | 江苏省无锡市 | 太阳能分布式光伏发电项目的建设、运行、维护；太阳能光伏发电技术开发、技术服务、技术咨询；太阳能光伏设备的销售。（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |
| 32 | 苏州芯能新能源有限公司 | 100/0 | 2016 年 12 月 12 日 | 张建琴 | 昆山开发区长江南路 666 号楼 613 室 | 浙江省苏州市昆山市 | 太阳能分布式光伏发电项目建设、运行、维护；太阳能光伏发电技术开发、技术服务、技术咨询；太阳能光伏设备的销售（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产-0.08 万元；当期净利润-0.08 万元 |
| 33 | 武汉科洁新能源有限公司 | 100/0 | 2016 年 12 月 9 日 | 张建琴 | 武汉市汉南区纱帽正街紫阳天玺商住小区（一期）第 2 幢 1 层 19 商号房（129） | 湖北省武汉市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站项目投资、建设；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产 0.00 万元；当期净利润 0.00 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | 余姚芯能新能源有限公司 | 300/0 | 2016 年 12 月 27 日 | 张利忠 | 余姚市陆埠镇沿溪村河里头 25 号 | 浙江省余姚市 | 太阳能分布式光伏项目开发、建设、运行、维护；太阳能分布式光伏电站发电；太阳能光伏发电设备的批发，光伏发电技术咨询 | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产-0.07 万元；当期净利润-0.07 万元 |
| 35 | 浙江芯能售电有限公司 | 6,000/0 | 2016 年 12 月 28 日 | 张利忠 | 海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号南大楼 102 室 | 浙江省海宁市 | 售电业务；电力工程的设计、施工、电力设备的安装、维护、租赁；光伏新能源领域内的技术研发及推广服务；节能技术研发、技术咨询、技术转让、技术服务、技术推广；合同能源管理服务；能源监控管理系统及设备的研发；计量箱、高低压成套设备、配电网自动化设备、能效管理设备的研发、制造、加工和技术服务；智能电网技术的研发及推广 | 售电业务；电力设备的维护；电网配套服务；相关技术的开发与咨询 | 报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |
| 36 | 温岭芯能新能源有限公司 | 1,000/900 | 2017 年 1 月 13 日 | 张利忠 | 浙江省台州市温岭市石塘镇上马工业区朝阳路 3 号 | 浙江省台州市温岭市 | 光伏设备及元器件研发、制造、销售；太阳能发电；能源科学技术、光电一体化技术研发；电力工程设计；电力工程施工与发电机组设备安装；国家法律、法规和政策允许的投资业务；投资管理（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 3,181.54 万元；期末净资产 928.06 万元；当期净利润 28.06 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | 浙江芯能惠民新能源有限公司 | 1,000/200 | 2017 年 1 月 20 日 | 张利忠 | 海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号南大楼 202 室 | 浙江省海宁市 | 太阳能光伏发电系统设计、安装、维护、技术咨询及相关配套服务；太阳能光伏发电；太阳能电网技术及软件的研发；太阳能发电设备及配件的批发。（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 713.34 万元；期末净资产 306.65 万元；当期净利润 106.65 万元 |
| 38 | 岱山芯创新能源有限公司 | **1,000/1,000** | 2017 年 3 月 24 日 | 张利忠 | 浙江省舟山市岱山县东沙镇工升路 174 号 5 幢 307 室 | 浙江省舟山市岱山县 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站项目投资、建设；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询。（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） | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站项目投资、建设；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询。 | 期末总资产 2,984.19 万元；期末净资产 1,023.08 万元；当期净利润 23.08 万元 |
| 39 | 盐城科联新能源有限公司 | 500/0 | 2017 年 6 月 29 日 | 张利忠 | 盐城市大丰区大丰港石化产业园 | 江苏省盐城市 | 太阳能发电；太阳能光伏电站建设；光伏设备批发；光伏发电技术咨询。（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） | 太阳能发电；太阳能光伏电站建设；光伏设备批发；光伏发电技术咨询 | 报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |
| 40 | 临海芯能新能源有限公司 | 1,000/700 | 2017 年 6 月 26 日 | 张利忠 | 浙江省台州市临海市上盘镇下畔村 | 浙江省台州市 | 太阳能分布式光伏发电，太阳能分布式发电站项目投资，太阳能光伏发电设备销售及安装，光伏发电技术咨询。（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） | 太阳能分布式光伏发电，太阳能分布式发电站项目投资，太阳能光伏发电设备销售及安装，光伏发电技术咨询 | 期末总资产 5,261.42 万元；期末净资产 693.92 万元；当期净利润-6.08 万元 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 嘉兴乍浦芯创新能源有限公司 | 500/0 | 2017 年 8 月 23 日 | 张利忠 | 浙江省嘉兴市杭州湾新经济园 32 幢 801-1 室 | 浙江省嘉兴市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站开发建设；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询。（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 802.05 万元；期末净资产-2.54 万元；当期净利润-2.54 万元 |
| 42 | 义乌芯能新能源有限公司 | 500/0 | 2017 年 9 月 6 日 | 张利忠 | 浙江省义乌市北苑街道西城路 1239 号 208 室 | 浙江省义乌市 | 太阳能光伏发电；太阳能发电站项目投资、建设；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询。（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 2,172.25 万元；期末净资产-0.05 万元；当期净利润-0.05 万元 |
| 43 | 台州科联新能源有限公司 | 2,000/0 | 2017 年 10 月 9 日 | 张利忠 | 浙江省台州市聚海大道 4298 号 6 号楼众创空间 123 号（工位号） | 浙江省台州市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式电站项目投资、建设；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询。（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）承装、乘修、承试电力设施（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |
| 44 | 诸暨芯能新能源有限公司 | 2,000/0 | 2017 年 11 月 16 日 | 张利忠 | 浙江省绍兴市诸暨市店口镇解放路 177 号 | 浙江省诸暨市 | 太阳能光伏发电，太阳能光伏发电站的投资、建设，太阳能光伏设备批发，光伏发电技术咨询。（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 海门科洁新能源有限公司 | 1,000/0 | 2017 年 12 月 21 日 | 张利忠 | 海门市海门经济技术开发区广州路 999 号 | 江苏省南通市海门市 | 太阳能分布式光伏发电；太阳能分布式光伏发电站建设；太阳能光伏设备批发；光伏发电技术咨询。（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |
| 46 | 九江芯能新能源有限公司 | 500/0 | 2018 年 1 月 17 日 | 张利忠 | 江西省九江市九江经济技术开发区九瑞大道 85 号众创空间 1F | 江西省九江市 | 太阳能分布式光伏发电；太阳能分布式发电站建设；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询(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) | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |
| 47 | 彭泽县芯创新能源有限公司 | 500/0 | 2018 年 1 月 25 日 | 张利忠 | 江西省九江市彭泽县山南新区双峰大道新城国际商业街 9 栋 2 楼 2-20 | 江西省九江市彭泽县 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站项目建设；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询(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) | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据 |
| 48 | 天津芯能新能源科技有限公司 | 500/0 | 2016 年 12 月 2 日 | 张利忠 | 天津自贸试验区（中心商务区）迎宾大道 1988 号 2-1422 | 天津市 | 光伏发电技术开发、转让、咨询服务；供电营业（凭许可证经营）（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 已注销，无相关财务数据 |

| 序号 | 公司名称 | 注册资本/实收资本（万元） | 设立时间 | 法定代表人 | 注册地址 | 主要经营地 | 经营范围 | 主营业务 | 2017 年度主要财务数据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | 合肥科洁新能源有限公司 | 100/0 | 2016 年 11 月 17 日 | 张利忠 | 肥东县安徽合肥商贸物流开发区东华路和新华路交口西北角 | 安徽省合肥市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式发电站项目投资、建设；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 已注销，无相关财务数据 |
| 50 | 深圳芯能新能源有限公司 | 500/0 | 2016 年 11 月 22 日 | 张建琴 | 深圳市宝安区西乡街道共和工业路西发 B 区旭生研发大厦 5 层 521M | 广东省深圳市 | 太阳能分布式光伏发电项目的开发、技术维护；太阳能分布式发电站项目投资、建设；光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产 0.00 万元；当期净利润 0.00 万元 |
| 51 | 广州科洁新能源有限公司 | 1,000/0 | 2016 年 12 月 7 日 | 张建琴 | 广州经济技术开发区开源大道 188 号 B 栋厂房第三层 392 房 | 广东省广州市 | 太阳能发电；太阳能发电站运营；光伏设备及元器件销售；太阳能发电站投资；太阳能发电站建设；太阳能技术研究、开发、技术服务（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） | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产 0.00 万元；当期净利润 0.00 万元 |
| 52 | 宜昌科能新能源有限公司 | 1,000/0 | 2016 年 12 月 29 日 | 张建琴 | 宜昌高新区兰台路 13 号 | 湖北省宜昌市 | 太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式电站项目开发、建设、运营维护；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（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）++ | 光伏电站项目的开发、建设、运行、维护，信息与技术咨询 | 期末总资产 0.00 万元；期末净资产 0.00 万元；当期净利润 0.00 万元 |

注：因未开展实际业务，天津芯能、合肥科洁、深圳芯能、广州科洁、宜昌科能已经注销，惠州芯能正在办理注销手续。

## （二）子公司的设立目的及必要性、业务规划及实施进展情况

公司设立子公司的主要目的在于在全国范围内发展分布式光伏电站开发建设业务。

国家能源局发布的《分布式光伏发电项目管理暂行办法》第四条规定，“国务院能源主管部门负责全国分布式光伏发电规划指导和监督管理；地方能源主管部门在国务院能源主管部门指导下，负责本地区分布式光伏发电规划、建设的监督管理；国家能源局派出机构负责对本地区分布式光伏发电规划和政策执行、并网运行、市场公平及运行安全进行监管”；第十条规定，“省级及以下能源主管部门依据国务院投资项目管理规定和国务院能源主管部门下达的本地区分布式光伏发电的年度指导规模指标，对分布式光伏发电项目实行备案管理。具体备案办法由省级人民政府制定”。

根据上述政策法规，分布式光伏电站的备案管理、并网接入、电费结算、补贴发放等均由各省进行分别管理。为招商引资、增加本地税收收入，各地政府多要求分布式光伏发电项目运营者在当地建立项目公司，部分省市的地方补贴政策文件明确要求补贴仅针对本地公司，因此，为更好地开展分布式光伏电站业务，发行人在各地设立了多个项目子公司，以实现在全国范围内发展分布式光伏电站业务的目的。

截至 2017 年 12 月 31 日，发行人子公司中，仅有 5 家子公司缴足注册资本、23 家子公司具有实际注资的原因如下：发行人大部分子公司的成立时间较短，根据其各自公司章程的要求，尚未达到缴足注册资本的截止日期；同时各子公司的日常经营业务对实缴出资无特定要求，故其注册资本无需在目前阶段实缴到位。因此，发行人为确保能够将更多资金投入于自持电站业务发展中，并未对大部分子公司进行实际注资。由于发行人自 2016 年开始较大规模地以自有资金投资、建设、运营分布式光伏电站，自持电站业务开展时间较晚，所以尚未开展具体业务的子公司数量较多。待各子公司相关业务人员确定最终屋顶租赁业务及电站建设方案等，即可开展实际业务。

经核查发行人子公司的工商资料、营业执照、公司章程等有关材料，并实

地走访部分子公司及其工商管理部门，保荐机构、发行人律师确认发行人成立大量子公司的原因符合发行人发展战略及实际经营情况，与其经营模式相符。

发行人各子公司的设立目的及必要性、业务规划及实施进展情况如下：

| 序号 | 子公司名称 | 设立目的及必要性 | 业务规划 | 实施进展 |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 嘉兴科联新能源有限公司 | 开拓嘉兴市经济开发区市场 | 计划未来三年投资约20兆瓦分布式光伏电站 | 已并网10.0714兆瓦 |
| 02 | 嘉兴科洁新能源有限公司 | 开拓嘉兴市南湖区市场 | 计划未来三年投资约30兆瓦分布式光伏电站 | 已并网14.31419兆瓦，在建1.8096兆瓦 |
| 03 | 嘉善科洁新能源有限公司 | 开拓嘉兴市嘉善县市场 | 计划未来三年投资约20兆瓦分布式光伏电站 | 在建15.1394兆瓦 |
| 04 | 桐乡科联新能源有限公司 | 开拓嘉兴市桐乡市市场 | 计划未来三年投资约70兆瓦分布式光伏电站 | 已并网34.39594兆瓦，在建19.5553兆瓦 |
| 05 | 绍兴上虞芯能新能源有限公司 | 开拓绍兴市上虞区市场 | 计划未来三年投资约30兆瓦分布式光伏电站 | 已并网5.3768兆瓦，在建21.766125兆瓦 |
| 06 | 海宁芯能微电网技术有限公司 | 开拓海宁市分布式光伏发电市场 | 为客户提供分布式光伏解决方案服务 | 市场开拓中 |
| 07 | 海宁茂隆微电网技术有限公司 | 开拓海宁市分布式光伏发电市场 | 计划未来三年投资约100兆瓦分布式光伏电站 | 已并网44.78261兆瓦，在建17.37809兆瓦 |
| 08 | 平湖芯能新能源有限公司 | 开拓嘉兴市平湖市市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网4.24061兆瓦，在建0.88兆瓦 |
| 09 | 衢州芯能新能源有限公司 | 开拓衢州市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 10 | 台州芯能新能源有限公司 | 开拓台州市场 | 计划未来三年投资约20兆瓦分布式光伏电站 | 已并网5.79696兆瓦 |
| 11 | 芜湖芯能新能源有限公司 | 开拓芜湖市场，并与芜湖三山区政府签订了框架协议 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 在建2.3兆瓦 |
| 12 | 嘉兴芯能新能源有限公司 | 开拓秀洲市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网8.96437兆瓦 |
| 13 | 三门芯能新能源有限公司 | 开拓台州市三门县市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网2.50584兆瓦，在建4.1兆瓦 |
| 14 | 绍兴科洁新能源有 | 开拓绍兴市袍 | 计划未来三年投资约10兆 | 市场开拓中 |

| 序号 | 子公司名称 | 设立目的及必要性 | 业务规划 | 实施进展 |
|---|---|---|---|---|
| | 限公司 | 江区市场 | 瓦分布式光伏电站 | |
| 15 | 德清芯能新能源有限公司 | 开拓湖州市德清县市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网7.87812兆瓦 |
| 16 | 杭州科洁新能源有限公司 | 开拓杭州萧山区市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网3.20067兆瓦 |
| 17 | 湖州市科洁太阳能发电有限公司 | 开拓湖州市市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网2.12652兆瓦，在建7兆瓦 |
| 18 | 宁波北仑芯能光伏科技有限公司 | 开拓宁波北仑市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网3.65882兆瓦 |
| 19 | 淮安科洁新能源有限公司 | 开拓江苏省市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已经并网5.02216兆瓦，待建5兆瓦 |
| 20 | 南昌芯能新能源有限公司 | 开拓南昌市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 21 | 杭州芯能新能源有限公司 | 开拓杭州市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网1.96471兆瓦 |
| 22 | 苏州芯智新能源有限公司 | 开拓江苏市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 23 | 清远科洁新能源有限公司 | 开拓清远市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 24 | 宜昌科洁新能源有限公司 | 开拓宜昌市场 | 计划未来三年投资约80兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 25 | 惠州芯能新能源有限公司 | 开拓惠州市场 | 无 | 注销中，已无实际业务开展 |
| 26 | 武汉东西湖芯能新能源有限公司 | 开拓武汉市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 27 | 常州科洁光伏科技有限公司 | 开拓常州市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 28 | 无锡科联新能源有限公司 | 开拓无锡市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 29 | 苏州芯能新能源有限公司 | 开拓苏州市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 30 | 武汉科洁新能源有限公司 | 开拓武汉市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 31 | 余姚芯能新能源有限公司 | 开拓余姚市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 32 | 浙江芯能售电有限公司 | 为响应国家政策、抓住电力体 | 计划通过用电需求大数据收集及自建电站剩余电量 | 市场开拓中 |

| 序号 | 子公司名称 | 设立目的及必要性 | 业务规划 | 实施进展 |
|---|---|---|---|---|
| | | 制改革的机遇开拓发展售电业务 | 零售的方式，发展售电业务 | |
| 33 | 温岭芯能新能源有限公司 | 为开拓台州温岭市市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网4.84128兆瓦 |
| 34 | 浙江芯能惠民新能源有限公司 | 开拓农村户用光伏市场 | 计划未来三年客户不少于2000户 | 已开发户用光伏客户超过350户 |
| 35 | 岱山芯创新能源有限公司 | 开拓岱山市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网4.68361兆瓦，在建2.65212兆瓦 |
| 36 | 盐城科联新能源有限公司 | 开拓盐城市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 37 | 临海芯能新能源有限公司 | 开拓台州市临海市市场 | 计划未来三年投资约20兆瓦分布式光伏电站 | 已并网8.82204兆瓦 |
| 38 | 海宁市鑫创电子有限公司 | 为芯能科技提供资金支持，并提供光伏产品销售服务 | 无 | 目前已无实际业务开展 |
| 39 | 海宁市赢富电子有限公司 | 为芯能科技提供资金支持，并提供光伏产品销售服务 | 无 | 目前已无实际业务开展 |
| 40 | 嘉兴能发电子科技有限公司 | 提供硅片及光伏组件生产和销售服务 | 生产计划约为每年300兆瓦组件、100兆瓦硅片 | 正常生产 |
| 41 | 嘉兴乍浦芯创新能源有限公司 | 开拓平湖市乍浦镇市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 在建2.2464兆瓦 |
| 42 | 义乌芯能新能源有限公司 | 开拓义乌市市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 已并网3.657兆瓦 |
| 43 | 台州科联新能源有限公司 | 开拓台州市市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 44 | 诸暨芯能新能源有限公司 | 开拓诸暨市市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 在建3.7308兆瓦 |
| 45 | 海门科洁新能源有限公司 | 开拓海门市市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 在建4.5兆瓦 |
| 46 | 九江芯能新能源有限公司 | 开拓九江市市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |
| 47 | 彭泽县芯创新能源有限公司 | 开拓彭泽县市场 | 计划未来三年投资约10兆瓦分布式光伏电站 | 市场开拓中 |

## （三）主要子公司的财务状况、资产情况、人员配置及报告期内的规范运行情况

发行人确定主要子公司的标准为：子公司报告期末总资产占合并总资产比重超过 5%，或者利润总额占合并利润比重超过 5%。根据上述标准，发行人的主要子公司为能发电子、嘉兴科洁、桐乡科联、海宁茂隆。

| 序号 | 子公司名称 | 主要经营地 | 2017 年度<br>主要财务数据 |
|---|---|---|---|
| 1 | 嘉兴能发电子科技有限公司 | 浙江省桐乡市 | 期末总资产 35,685.43 万元；期末净资产 8,583.25 万元；当期净利润 2,813.64 万元 |
| 2 | 嘉兴科洁新能源有限公司 | 浙江省嘉兴市 | 期末总资产 9,280.10 万元；期末净资产 3,755.85 万元；当期净利润 931.26 万元 |
| 3 | 桐乡科联新能源有限公司 | 浙江省桐乡市 | 期末总资产 22,267.26 万元；期末净资产 5,271.00 万元；当期净利润 1,131.71 万元 |
| 4 | 海宁茂隆微电网技术有限公司 | 浙江省海宁市 | 期末总资产 31,190.57 万元；期末净资产 7,010.68 万元；当期净利润 1,671.63 万元 |

上述主要子公司的人员配置情况如下：截至 2017 年 12 月 31 日，嘉兴能发电子科技有限公司共有员工 201 人，其他主要子公司的人员均归属于发行人，由发行人总部技术运维部统一管理。

经核查发行人及其主要子公司的工商资料、网络查询行政处罚信息、收集主要子公司所在地政府部门出具的无违规证明、与监管部门有关人员进行访谈等，保荐机构、发行人律师认为上述主要子公司于报告期内规范运行。

## （四）主要子公司的历史沿革情况

根据能发电子、桐乡科联、嘉兴科洁、海宁茂隆的营业执照、工商档案，该等子公司的历史沿革如下：

**1、能发电子**

（1）2013 年 5 月设立

2013 年 5 月 16 日，张震豪和戴高峰共同签署了《嘉兴能发电子科技有限公司章程》，约定设立能发电子，注册资本为 100 万元。其中，张震豪以货币出资 67 万元，持股比例为 67%；戴高峰以货币出资 33 万元，持股比例为 33%。

2013 年 5 月 21 日，浙江方联会计师事务所有限公司出具《验资报告》（方联会验内[2013]218 号），确认截至 2013 年 5 月 21 日，已收到全体股东缴纳的注册资本 100 万元，均为货币出资。

2013 年 5 月 22 日，桐乡市工商行政管理局核准能发电子成立。能发电子设立时的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 张震豪 | 67.00 | 67.00 |
| 2 | 戴高峰 | 33.00 | 33.00 |
| **合计** | | **100.00** | **100.00** |

（2）2013 年 6 月增资

2013 年 6 月 6 日，能发电子召开股东会并作出决议，同意能发电子注册资本由 100 万元增至 1,500 万元。其中张震豪以货币新增出资 234.5 万元、机器设备新增出资 703.5 万元；戴高峰以货币新增出资 115.5 万元、机器设备新增出资 346.5 万元。同意修改公司章程。

2013 年 6 月 7 日，桐乡市方联资产评估事务所对张震豪、戴高峰用于出资的机器设备进行了评估，并分别出具了方联评（2013）089 号和方联评（2013）088 号《资产评估报告》，以 2013 年 6 月 6 日为评估基准日，张震豪用于出资的机器设备评估价值为 7,150,060 元，戴高峰用于出资的机器设备评估价值为 3,586,800 元。

2013 年 6 月 7 日，浙江方联会计师事务所有限公司出具《验资报告》（方联会验内[2013]266 号），确认截至 2013 年 6 月 7 日，能发电子已收到股东缴纳的新增注册资本（实收资本）1,400 万元。股东以货币出资 350 万元，机器设备出资 1,050 万元。能发电子变更后的累计实收资本为 1,500 万元。

就本次增资，能发电子完成了工商变更登记手续。本次增资完成后，能发电子的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 张震豪 | 1,005.00 | 67.00 |
| 2 | 戴高峰 | 495.00 | 33.00 |
| **合计** | | **1,500.00** | **100.00** |

（3）2015 年 3 月股权转让

2015 年 3 月 24 日，能发电子召开股东会并作出决议，同意戴高峰将其所拥有的能发电子的 33%的股权计 495 万元转让给发行人；同意张震豪将其拥有的能发电子 67%的股权计 1,005 万元转让给发行人。股权转让后，发行人以货币及机器设备出资 1,500 万元，占股权的 100%。同日，新股东作出股东决定，同意修改公司章程。

2015 年 3 月 24 日，张震豪、戴高峰分别与发行人签订《股权转让协议》，约定上述股权转让事宜，张震豪 67%股权的转让价格为 1,005 万元，戴高峰 33%股权的转让价格为 495 万元。

2015 年 3 月，海宁正泰联合资产评估有限公司对能发电子截至 2015 年 2 月 28 日的股东全部权益价值进行了评估，并出具海正评字（2015）第 258 号《资产评估报告书》，净资产评估价值为 1,500.56 万元。

就本次股权转让，能发电子完成了工商变更登记手续。本次股权转让完成后，能发电子的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 1,500.00 | 100.00 |
| **合计** | | **1,500.00** | **100.00** |

（4）2016 年 3 月增资

2016 年 3 月 28 日，能发电子股东作出股东决定，同意注册资本由 1,500 万元增至 5,000 万元，发行人以货币增资 3,500 万元。同意修改公司章程。

就本次增资，能发电子完成了工商变更登记手续。本次增资完成后，能发电子的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 5,000.00 | 100.00 |
| 合计 | | **5,000.00** | **100.00** |

保荐机构和发行人律师认为，能发电子系依法设立并有效存续的有限责任公司，历次股权变动已办理了必要的法律手续。

**2、桐乡科联**

（1）2015 年 7 月设立

2015 年 7 月 1 日，发行人签署《桐乡科联新能源有限公司章程》，同意设立桐乡科联，注册资本为 1,000 万元，其中发行人以货币出资 1,000 万元，占注册资本的 100%。

2015 年 7 月 7 日，桐乡市市场监督管理局核准桐乡科联设立。桐乡科联设立时的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 1,000.00 | 100.00 |
| 合计 | | **1,000.00** | **100.00** |

（2）2016 年 10 月增资

2016 年 10 月 26 日，桐乡科联股东作出股东决定，同意注册资本由 1,000 万元增加至 2,500 万元，发行人以货币增资 1,500 万元。同意修改公司章程。

就本次增资，桐乡科联完成了工商变更登记手续。本次增资完成后，桐乡科联的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 2,500.00 | 100.00 |

| 合计 | 2,500.00 | 100.00 |
|---|---|---|

（3）2017 年 5 月增资

2017 年 5 月 3 日，桐乡科联股东作出股东决定，同意注册资本由 2,500 万元增加至 5,000 万元，发行人以货币增资 2,500 万元。同意修改公司章程。

就本次增资，桐乡科联完成了工商变更登记手续。本次增资完成后，桐乡科联的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 5,000.00 | 100.00 |
| 合计 | | 5,000.00 | 100.00 |

（4）2018 年 2 月增资

2018 年 2 月 3 日，桐乡科联股东作出股东决定，同意注册资本由 5,000 万元增加至 8,000 万元，发行人以货币增资 3,000 万元。同意修改公司章程。

就本次增资，桐乡科联完成了工商变更登记手续。本次增资完成后，桐乡科联的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资金额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 8,000.00 | 100.00 |
| 合计 | | 8,000.00 | 100.00 |

保荐机构和发行人律师认为，桐乡科联系依法设立并有效存续的有限责任公司，历次股权变动已办理了必要的法律手续。

**3、嘉兴科洁**

（1）2014 年 12 月设立

2014 年 12 月 16 日，金郁祥、张建琴签署了《嘉兴科洁新能源有限公司章程》，约定设立嘉兴科洁，注册资本为 2,000 万元。其中，金郁祥以货币出资 1,020 万元，占注册资本的 51%；张建琴以货币出资 980 万元，占注册资本的 49%。

2014 年 12 月 25 日，张利忠与金郁祥、张建琴签订了《委托持股协议》，约定由金郁祥、张建琴作为名义股东代张利忠持有嘉兴科洁共计 100%的股权。

2014 年 12 月 26 日，嘉兴市南湖区工商行政管理局核准嘉兴科洁设立。嘉兴科洁设立时的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 金郁祥 | 1,020.00 | 51.00 |
| 2 | 张建琴 | 980.00 | 49.00 |
| **合计** | | **2,000.00** | **100.00** |

（2）2015 年 10 月股权转让

2015 年 9 月，嘉兴科洁召开股东会并作出决议，同意金郁祥将其持有的嘉兴科洁 51%的股权计 1,020 万元（未出资到位）转让给发行人；同意张建琴将其持有的嘉兴科洁 49%的股权计 980 万元（未出资到位）转让给发行人。2015 年 9 月 21 日，新股东作出股东决定，同意修改公司章程。

2015 年 9 月 21 日，金郁祥、张建琴分别与发行人签署《股权转让协议》，约定上述股权转让事宜。因金郁祥、张建琴相应出资均未实缴，本次股权转让的价格均为 0 元。

就本次股权转让，嘉兴科洁完成了工商变更登记手续。本次股权转让完成后，嘉兴科洁的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 2,000.00 | 100.00 |
| **合计** | | **2,000.00** | **100.00** |

（3）2017 年 5 月增资

2017 年 5 月 3 日，嘉兴科洁股东作出股东决定，同意注册资本由 2,000 万元增加至 3,500 万元，发行人以货币增资 1,500 万元。同意修改公司章程。

就本次增资，嘉兴科洁完成了工商变更登记手续。本次增资完成后，嘉兴科

洁的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 3,500.00 | 100.00 |
| 合计 | | **3,500.00** | **100.00** |

保荐机构和发行人律师认为，嘉兴科洁系依法设立并有效存续的有限责任公司，历次股权变动已办理了必要的法律手续。

**4、海宁茂隆**

（1）2015 年 3 月设立

2015 年 3 月 16 日，张建琴和沈敏玉共同签署《海宁茂隆微电网技术有限公司章程》，约定设立海宁茂隆，注册资本为 500 万元，其中，张建琴和沈敏玉分别以货币方式认缴 250 万元，持股比例各为 50%。

2015 年 3 月 18 日，张利忠与张建琴签署《委托持股协议》，约定张建琴作为张利忠出资海宁茂隆的名义股东，为张利忠代持海宁茂隆 50%的股权，张利忠为海宁茂隆 50%股权的实际持有人。

2015 年 3 月 19 日，海宁市市场监督管理局核准海宁茂隆成立。设立时，海宁茂隆的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 沈敏玉 | 250.00 | 50.00 |
| 2 | 张建琴 | 250.00 | 50.00 |
| 合计 | | **500.00** | **100.00** |

（2）2016 年 1 月股权转让

2015 年 12 月 7 日，坤元资产评估有限公司出具坤元评报[2015]672 号《资产评估报告》，对发行人拟收购股权涉及的海宁茂隆股东全部权益价值进行了评估，以 2015 年 9 月 30 日为评估基准日，海宁茂隆的股东全部权益的评估价值为 7,551,180.68 元。

2015 年 12 月 10 日，海宁茂隆召开股东会并作出决议，同意沈敏玉将其持有的海宁茂隆 50%的股权计 250 万元出资以 500 万元的价格转让给发行人；同意张建琴将其持有的海宁茂隆 50%的股权计 250 万元出资（尚未出资）以 250 万元的价格转让给发行人。同日，海宁茂隆作出股东决定，同意通过修订后的章程。

2015 年 12 月 10 日，沈敏玉、张建琴分别与发行人就上述股权转让事宜签订《股权转让协议》。

就本次股权转让，海宁茂隆完成了工商变更登记手续。本次股权转让完成后，海宁茂隆的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资金额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 500.00 | 100.00 |
| **合计** | | **500.00** | **100.00** |

（3）2016 年 7 月增资

2016 年 7 月 15 日，海宁茂隆股东作出股东决定，决定增加注册资本 2,500 万元，即海宁茂隆注册资本由 500 万元增至 3,000 万元。股东以货币增资。同意修改公司章程。

就本次增资，海宁茂隆完成了工商变更登记手续。本次增资完成后，海宁茂隆的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资金额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 3,000.00 | 100.00 |
| **合计** | | **3,000.00** | **100.00** |

（4）2017 年 5 月增资

2017 年 5 月 3 日，海宁茂隆股东作出股东决定，决定增加注册资本 2,000 万元，即海宁茂隆注册资本由 3,000 万元增至 5,000 万元。股东以货币增资。同意修改公司章程。

就本次增资，海宁茂隆完成了工商变更登记手续。本次增资完成后，海宁茂隆的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资金额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 5,000.00 | 100.00 |
| **合计** | | **5,000.00** | **100.00** |

（5）2018 年 2 月增资

2018 年 2 月 3 日，海宁茂隆股东作出股东决定，决定增加注册资本 5,000 万元，即海宁茂隆注册资本由 5,000 万元增至 10,000 万元。股东以货币增资。同意修改公司章程。

就本次增资，海宁茂隆完成了工商变更登记手续。本次增资完成后，海宁茂隆的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资金额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 10,000.00 | 100.00 |
| 合计 | | 10,000.00 | 100.00 |

保荐机构和发行人律师认为，海宁茂隆系依法设立并有效存续的有限责任公司，历次股权变动已办理了必要的法律手续。

## 七、发起人、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的其他企业的基本情况

截至本招股说明书签署日，正达经编、张利忠、张文娟、张震豪、鼎晖投资、戴建康等为持有发行人 5%以上股份的主要股东，张利忠、张文娟及张震豪为发行人的控股股东及实际控制人。公司发起人为正达经编、乾潮投资和张利忠、戴建康等 8 名自然人。

### （一）发起人基本情况

2011 年 7 月 1 日，芯能有限股东会通过决议，同意浙江芯能光伏科技有限公司整体变更为股份有限公司，设立方式为发起设立，确定以芯能有限经审计后的净资产折合成新的股份有限公司发起人的股份。2011 年 10 月 21 日，芯能科技取得了嘉兴市工商行政管理局核发的注册号为 330481000031603 的《企业法人营业执照》，注册资本为 9,000 万元，公司类型为股份有限公司（非上市）。

股份公司设立时，原有限公司的股东出资情况及股权结构如下：

| 序号 | 发起人名称 | 持股数（万股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 张利忠 | 1,760.00 | 19.56 |
| 2 | 正达经编 | 1,750.00 | 19.44 |
| 3 | 戴建康 | 1,000.00 | 11.11 |
| 4 | 张文娟 | 900.00 | 10.00 |
| 5 | 张震豪 | 900.00 | 10.00 |
| 6 | 徐迅 | 900.00 | 10.00 |
| 7 | 高金宝 | 650.00 | 7.22 |
| 8 | 乾潮投资 | 450.00 | 5.00 |
| 9 | 戴高峰 | 420.00 | 4.67 |
| 10 | 章伟标 | 270.00 | 3.00 |
| **合　计** | **-** | **9,000.00** | **100.00%** |

**1、张利忠**

张利忠，男，1969 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33042319691011****，住所为浙江省海宁市丁桥镇芦湾村大庄里。2011 年 12 月上海交通大学现代企业 EMBA 总裁研修班结业，2012 年 3 月任海宁市 12 届政协委员，海宁光伏协会常务副会长。1995 年 3 月前就职于丁桥卢湾电器五金厂，任厂长；1995 年 3 月至 2000 年 12 月就职于海宁市利忠实业公司，任董事长；2001 年 1 月至 2008 年 8 月就职于海宁市正达经编有限公司，任董事长；2008 年 8 月至 2015 年 4 月就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，任董事长兼总经理；2015 年 4 月至 2016 年 11 月任公司董事长；2016 年 11 月至今任公

司董事长兼总经理。

**2、正达经编**

公司名称：海宁市正达经编有限公司

成立时间：2001 年 10 月 17 日

法定代表人：张文娟

注册资本：人民币 1,200 万元

实收资本：人民币 1,200 万元

注册地址：浙江海宁经编产业园区丰收路 28 号

主要生产经营地：浙江省海宁市

股东构成：张利忠持股 90.00%，张文娟持股 10.00%

经营范围：一般经营项目：经编布制造、加工。经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务（但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外），本企业包括本企业控股成员企业

主营业务：经编布制造、加工。与发行人主营业务不存在关系

正达经编最近一年的主要财务数据如下表：

单位：万元

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 |
|---|---|
| 总资产 | 21,531.83 |
| 净资产 | 6,333.51 |
| 净利润 | 1,424.67 |

以上截至 2017 年 12 月 31 日/2017 年度数据已经浙江正健会计师事务所有限公司审计。

**3、戴建康**

戴建康，男，1963 年 9 月生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33041919630914****，住所为浙江省海宁市丁桥镇保胜村钱家角 18 号。2006

年 6 月毕业于浙江大学 EMBA 研修班，工程师。1983 年 3 月至 1987 年 5 月就职于朝阳工业设备焊接厂；1987 年 7 月至 1994 年 3 月就职于丁桥建筑工程公司（现恒力建设），任机电设备安装队队长；1994 年 5 月至 1997 年 10 月就职于朝阳工业设备安装公司，任总经理；1997 年 11 月至 2000 年 5 月就职于宏远成套设备安装有限公司，任总经理；2000 年 6 月至 2003 年 9 月就职于海宁市宏远钢结构安装有限公司，任董事长兼总经理；2003 年 10 月至 2008 年 7 月就职于浙江鸿翔钢结构安装有限公司，任总经理；2008 年 8 月至今就职于浙江鸿翔钢结构有限公司，任董事长兼总经理；2011 年 9 月至 2015 年 4 月任浙江芯能光伏科技股份有限公司董事；2015 年 4 月 3 日至今任公司董事。

**4、张文娟**

张文娟，女，1968 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33042319681216****，住所为浙江省海宁市海洲街道南苑三里。1988 年 7 月毕业于海宁市广播电视大学经济管理专业，中专学历。1988 年 7 月至 1990 年 9 月就职于海宁市沪宁袜厂，任主办会计；1990 年 10 月至 1995 年 2 月就职于海宁市方达皮件有限公司，任主办会计；1995 年 3 月至 2000 年 12 月就职于海宁市利忠实业有限公司，任主办会计；2000 年 12 月至今就职于海宁市正达经编有限公司，任总经理。

**5、张震豪**

张震豪，男，1991 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33048119911005****，住所为浙江省海宁市海洲街道紫薇花园。2010 年 9 月至 2013 年 6 月就读于英国伦敦大学皇家霍洛威学院数学专业，获学士学位；2013 年 9 月至 2015 年 9 月就读于英国布鲁内尔大学工商管理专业，获硕士学位。2015 年 9 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，2015 年 9 月至 2016 年 12 月任公司董事长助理兼证券事务代表，2016 年 12 月至今任公司总经理助理。

**6、徐迅**

徐迅，男，1969 年 11 月生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码

为 11010219691110****，住所为北京市海淀区上园村 3 号院教工。1987 年 9 月至 1991 年 7 月就读于北京交通大学通信工程专业，获学士学位。1991 年 9 月至 2014 年 12 月就职于北京交通大学，任讲师；2001 年 6 月至 2005 年 7 月就职于北京交大思诺科技有限公司，任总经理；2005 年 8 月至 2015 年 7 月就职于北京交大思诺科技有限公司，任副董事长；2015 年 7 月至今就职于北京交大思诺科技股份有限公司，任副董事长。

**7、高金宝**

高金宝，女，1964 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33041919641006****，住所为浙江省海宁市丁桥镇保胜村钱家角 18 号。1997 年就职于海宁市宏远设备安装有限公司，任财务人员；2003 年至今就职于浙江鸿翔钢结构有限公司，任采购部经理。

**8、乾潮投资**

公司名称：海宁市乾潮投资有限公司

成立时间：2010 年 11 月 12 日

法定代表人：张文娟

注册资本：人民币 500 万元

实收资本：人民币 500 万元

注册地址：海宁市浙江海宁经编产业园丰收大道 28 号三楼

主要生产经营地：浙江省海宁市

股东构成：张震豪持股51.20%，张文娟持股12.80%，正达经编持股36.00%

经营范围：实业投资、股权投资、投资管理咨询（证券、期货除外）、企业管理咨询；纺织面料、电子产品的批发、零售

主营业务：实业投资、股权投资，投资管理咨询。与发行人主营业务不存在关系

乾潮投资最近一年的主要财务数据如下表：

单位：万元

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 |
|---|---|
| 总资产 | 6,005.99 |
| 净资产 | 1,915.63 |
| 净利润 | 317.13 |

以上截至 2017 年 12 月 31 日/2017 年度数据已经浙江正健会计师事务所审计。

**9、戴高峰**

戴高峰，男，1987 年 3 月生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33048119870331****，住所为北京市海淀区中关村南一条 3 号研究生院理论物理研究所。2006 年 9 月至 2010 年 7 月就读于浙江工业大学应用物理专业，获学士学位；2011 年至 2014 年就读于中国科学院理论物理研究所理论物理专业，获理论物理硕士学位。2014 年至今就职于浙江鸿翔钢结构有限公司，任总经理助理。

**10、章伟标**

章伟标，男，1969 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33041919691015****，住所为浙江省海宁市长安镇东升村火叉浜 51 号。2000 年前从事个体经营；2001 年 1 月至今就职于海宁金明制衣有限公司，任董事长。

## （二）控股股东及实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署日，张利忠、张文娟夫妇及其子张震豪直接持有并通过法人股东正达经编、乾潮投资间接持有发行人 18,556.00 万股股份，占总股本的 45.04%。2013 年 5 月 5 日，三人签署《一致行动协议》，同意在公司的股东大会表决投票时采取一致行动，上述三人为公司的控股股东和实际控制人。

张利忠、张文娟及张震豪的基本情况参见本节第七部分之“（一）发起人基本情况”。

报告期内，公司实际控制人未发生变更。

## （三）持有5%以上股份的其他主要股东基本情况

**1、正达经编**

正达经编的基本情况参见本节第七部分之“（一）发起人基本情况”。

**2、鼎晖投资**

企业名称：杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙）

成立时间：2015 年 08 月 24 日

执行事务合伙人：鼎晖股权投资管理（天津）有限公司（委派代表：王霖）

注册资本：人民币 335,502 万元

注册地址：萧山区宁围街道宁泰路 27 号江宁大厦 2 幢 609 室

企业性质：有限合伙企业

经营范围：股权投资及相关咨询服务（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）

私募基金编号：SH6864

主营业务：股权投资及相关咨询服务。与发行人主营业务不存在关系。

截至 2017 年 12 月 31 日，鼎晖投资的合伙人构成情况如下表：

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人类型 | 认缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 天津鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙） | 有限合伙人 | 71,931.00 | 21.44 |
| 2. | 天津鼎晖稳盈股权投资基金合伙企业（有限合伙） | 有限合伙人 | 38,103.00 | 11.36 |
| 3. | 浙江省产业基金有限公司 | 有限合伙人 | 30,000.00 | 8.94 |
| 4. | 深圳市稳盛股权投资基金管理有限公司 | 有限合伙人 | 20,000.00 | 5.96 |
| 5. | 杭州金投萧山产业投资有限公司 | 有限合伙人 | 20,000.00 | 5.96 |
| 6. | 阳光人寿保险股份有限公司 | 有限合伙人 | 20,000.00 | 5.96 |

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人类型 | 认缴出资额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|---|
| 7. | 长城人寿保险股份有限公司 | 有限合伙人 | 20,000.00 | 5.96 |
| 8. | 中国投融资担保股份有限公司 | 有限合伙人 | 18,000.00 | 5.37 |
| 9. | 幸福人寿保险股份有限公司 | 有限合伙人 | 15,000.00 | 4.47 |
| 10. | 吉祥人寿保险股份有限公司 | 有限合伙人 | 10,000.00 | 2.98 |
| 11. | 中国科学院控股有限公司 | 有限合伙人 | 10,000.00 | 2.98 |
| 12. | 芜湖市建设投资有限公司 | 有限合伙人 | 10,000.00 | 2.98 |
| 13. | 安信信托股份有限公司 | 有限合伙人 | 10,000.00 | 2.98 |
| 14. | 华泰招商（江苏）资本市场投资母基金（有限合伙） | 有限合伙人 | 10,000.00 | 2.98 |
| 15. | 工银安盛人寿保险有限公司 | 有限合伙人 | 10,000.00 | 2.98 |
| 16. | 英大泰和人寿保险股份有限公司 | 有限合伙人 | 10,000.00 | 2.98 |
| 17. | 鼎晖股权投资管理（天津）有限公司 | 普通合伙人 | 7,718.00 | 2.3 |
| 18. | 广东省粤科创新创业投资母基金有限公司 | 有限合伙人 | 4,750.00 | 1.42 |
| **合　计** | | **-** | **335,502.00** | **100.00** |

杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙）的实际控制人为吴尚志。

鼎晖投资最近一年的主要财务数据如下表：

单位：万元

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 |
|---|---|
| 总资产 | 179,871.23 |
| 净资产 | 179,514.38 |
| 净利润 | 1,438.64 |

2017 年 12 月 31 日/2017 年度数据未经审计。

**3、戴建康**

戴建康的基本情况参见本节第七部分之“（一）发起人基本情况”。

**4、西藏瑞东财富投资有限责任公司**

西藏瑞东财富投资有限责任公司通过海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙）、海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙）、海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）以及海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙）合计持有发行人 5%以上股份。上述发行人直接股东的基本情况如下：

（1）海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙）

企业名称：海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙）

成立时间：2016 年 9 月 20 日

执行事务合伙人：西藏瑞东财富投资有限责任公司（委派代表：温馨）

注册资本：人民币 5,165.3475 万元

注册地址：浙江海宁经编产业园区经都二路 2 号经编大楼 1 层 161 室

企业性质：有限合伙企业

经营范围：投资管理（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）【不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等业务】

私募基金编号：SM0244

主营业务：股权投资及相关咨询服务。与发行人主营业务不存在关系。

合伙人构成情况：

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人类型 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 西藏瑞东财富投资有限责任公司 | 普通合伙人 | 0.7895 | 0.02 |
| 2 | 厦门象屿创业投资管理有限公司 | 有限合伙人 | 577.8465 | 11.19 |
| 3 | 厦门市象屿泓鼎现代物流投资合伙企业（有限合伙） | 有限合伙人 | 1,998.7163 | 38.69 |
| 4 | 滕荣松 | 有限合伙人 | 516.8417 | 10.01 |
| 5 | 郭善苓 | 有限合伙人 | 170.0137 | 3.29 |
| 6 | 齐大宏 | 有限合伙人 | 400.2398 | 7.75 |
| 7 | 刘晓芳 | 有限合伙人 | 1,500.9 | 29.06 |
| 合　计 | | - | 5,165.3475 | **100.00** |

海宁象屿瑞杉的实际控制人为西藏瑞东财富投资有限责任公司。

海宁象屿瑞杉最近一年的主要财务数据如下表：

单位：万元

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 |
|---|---|
| 总资产 | 5,166.27 |
| 净资产 | 5,161.27 |
| 净利润 | -2.60 |

2017 年 12 月 31 日/2017 年度财务数据未经审计。

（2）海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙）

企业名称：海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙）

成立时间：2017 年 2 月 27 日

执行事务合伙人：西藏瑞东财富投资有限责任公司（委派代表：温馨）

注册资本：人民币 30,000 万元

注册地址：海宁市浙江海宁经编产业园区经都二路 2 号经编大楼 1 层 181 室

企业性质：有限合伙企业

经营范围：股权投资、投资管理（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）【不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等业务】

私募基金编号：SS2180

主营业务：股权投资及相关咨询服务。与发行人主营业务不存在关系。

合伙人构成情况：

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人类型 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 西藏瑞东财富投资有限责任公司 | 普通合伙人 | 3.00 | 0.01 |
| 2 | 海宁瑞东投资合伙企业 | 有限合伙 | 29,997.00 | 99.99 |
| 合 计 | | - | **30,000.00** | **100.00** |

海宁瑞东启财的实际控制人为西藏瑞东财富投资有限责任公司。

海宁瑞东启财最近一年的主要财务数据如下表：

单位：万元

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 |
|---|---|
| 总资产 | 11,270.28 |
| 净资产 | 11,260.25 |
| 净利润 | 120.25 |

以上截至 2017 年 12 月 31 日/2017 年度财务数据未经审计。

（3）海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）

企业名称：海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）

成立时间：2016 年 8 月 25 日

执行事务合伙人：西藏瑞东财富投资有限责任公司（委派代表：温馨）

注册资本：人民币 4,142.8957 万元

注册地址：浙江海宁经编产业园区经都二路 2 号经编大楼 1 层 162 室

企业性质：有限合伙企业

经营范围：投资管理（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）【不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等业务】

私募基金编号：SM5910

主营业务：股权投资及相关咨询服务。与发行人主营业务不存在关系。

合伙人构成情况：

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人类型 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 刘江 | 有限合伙人 | 422.5407 | 10.20 |
| 2 | 国美控股集团有限公司 | 有限合伙人 | 422.5407 | 10.20 |

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人类型 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 刘不竭 | 有限合伙人 | 422.5407 | 10.20 |
| 4 | 孙海洋 | 有限合伙人 | 207.0450 | 5.00 |
| 5 | 李秉臻 | 有限合伙人 | 253.5244 | 6.12 |
| 6 | 田锐 | 有限合伙人 | 211.2704 | 5.10 |
| 7 | 马青 | 有限合伙人 | 211.2704 | 5.10 |
| 8 | 薛云 | 有限合伙人 | 211.2704 | 5.10 |
| 9 | 刘学根 | 有限合伙人 | 147.8893 | 3.57 |
| 10 | 任书甫 | 有限合伙人 | 211.2704 | 5.10 |
| 11 | 陈子淳 | 有限合伙人 | 211.2704 | 5.10 |
| 12 | 陈国宝 | 有限合伙人 | 211.2704 | 5.10 |
| 13 | 齐兵 | 有限合伙人 | 169.0163 | 4.08 |
| 14 | 许英纯 | 有限合伙人 | 126.7622 | 3.06 |
| 15 | 赵立志 | 有限合伙人 | 100.4295 | 2.42 |
| 16 | 孙道一 | 有限合伙人 | 100.4295 | 2.42 |
| 17 | 齐大宏 | 有限合伙人 | 100.4295 | 2.42 |
| 18 | 周杨 | 有限合伙人 | 100.4295 | 2.42 |
| 19 | 巴瑞林 | 有限合伙人 | 100.4295 | 2.42 |
| 20 | 钱福明 | 有限合伙人 | 100.4295 | 2.42 |
| 21 | 徐佺生 | 有限合伙人 | 100.4295 | 2.42 |
| 22 | 西藏瑞东财富投资有限责任公司 | 普通合伙人 | 0.4075 | 0.01 |
| **合　计** | | **-** | **4,142.8957** | **100.00** |

海宁瑞君的实际控制人为西藏瑞东财富投资有限责任公司。

海宁瑞君最近一年的主要财务数据如下表：

单位：万元

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 |
|---|---|
| 总资产 | 4,148.14 |

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 |
|---|---|
| 净资产 | 4,138.14 |
| 净利润 | -2.68 |

2017 年 12 月 31 日/2017 年度财务数据未经审计。

（4）海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙）

企业名称：海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙）

成立时间：2017 年 3 月 17 日

执行事务合伙人：西藏瑞东财富投资有限责任公司（委派代表：温馨）

注册资本：人民币 10,000 万元

注册地址：海宁市浙江海宁经编产业园区经都二路 2 号经编大楼 1 层 179 室

企业性质：有限合伙企业

经营范围：股权投资、投资管理（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）【不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等业务】

私募基金编号：ST0666

主营业务：股权投资及相关咨询服务。与发行人主营业务不存在关系。

合伙人构成情况：

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人类型 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 西藏瑞东财富投资有限责任公司 | 普通合伙人 | 2 | 0.02 |
| 2 | 田锐 | 有限合伙人 | 5,998 | 40.00 |
| 3 | 北京新恒基投资管理集团有限公司 | 有限合伙人 | 4,000 | 59.98 |
| **合 计** | | **-** | **10,000** | **100.00** |

海宁瑞东海润的实际控制人为西藏瑞东财富投资有限责任公司。

海宁瑞东海润最近一年的主要财务数据如下表：

单位：万元

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 |
|---|---|
| 总资产 | 9,956.13 |
| 净资产 | 9,946.09 |
| 净利润 | -51.91 |

以上截至 2017 年 12 月 31 日/2017 年度财务数据未经审计。

## （四）控股股东和实际控制人投资的其他企业情况

**1、正达经编**

正达经编的基本情况参见本节第七部分之“（一）发起人基本情况”。

**2、乾潮投资**

乾潮投资的基本情况参见本节第七部分之“（一）发起人基本情况”。

**3、宜昌芯能**

公司名称：宜昌芯能新能源有限公司

成立时间：2016 年 12 月 5 日

法定代表人：张利忠

注册资本：人民币 1,000 万元

实收资本：人民币 0 万元

注册地址：宜昌市猇亭区全通路 58 号

主要生产经营地：湖北省宜昌市

股东构成：张利忠持股 100.00%

经营范围：太阳能分布式光伏电站发电；太阳能分布式电站项目开发、建设、运营维护；太阳能光伏发电设备批发；光伏发电技术咨询（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）。

宜昌芯能未开展实际业务，且已于 2017 年 5 月 10 日完成注销手续。根据宜昌芯能的《公司清算报告》，宜昌芯能未从事任何经营活动，无债权债务；截至 2017 年 5 月 7 日，资产总额为 0 元，所有者权益为 0 元，未分配利润为 0 元，清算费用 0 元；未聘用员工。

2017 年 10 月，宜昌市地方税务局猇亭分局、宜昌市猇亭区国家税务局和宜昌市工商行政管理局分别出具证明，证明宜昌芯能新能源有限公司不存在违反相关法规的情形，未受到相关处罚。

## （五）发行人控股股东、实际控制人所持股份在申报前两年内的交易情况

1、2015 年正达经编对发行人增资

发行人控股股东、实际控制人张利忠、张文娟、张震豪通过发行人的法人股东正达经编间接持有公司部分股份。

2015 年 4 月 3 日，芯能科技召开 2014 年年度股东大会，审议并通过了增发公司股份 1,000 万股的议案，每股认购价格为 7 元；同意正达经编以债权转股权方式认缴新增股份中的 640 万股。

2015 年 4 月 17 日，芯能科技与正达经编签署了《债权转股权协议》，约定正达经编将对公司的4,480万元借款转为股权，其中640万元转为股本，其余3,840万元计入资本公积，本次债转股完成后，公司对正达经编的 4,480 万元债务相应免除。

2015 年 4 月 21 日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了瑞华验字[2015]02070006 号《验资报告》，载明“截至 2015 年 4 月 20 日，公司将应付正达经编债务 4,480 万元按 7:1 转增股本”，“关于债权转为股权的事项，贵公司已于 2015 年 4 月 17 日进行了债权转股权的相关会计处理，减少其他应付款-海宁市正达经编有限公司 4,480 万元，增加股本 640 万元，资本公积 3,840 万元”。

本次增资后，发行人控股股东、实际控制人的持股情况如下：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 正达经编 | 2,390.00 | 23.90 |
| 2 | 张利忠 | 1,760.00 | 17.60 |
| 3 | 张文娟 | 900.00 | 9.00 |
| 4 | 张震豪 | 900.00 | 9.00 |
| 5 | 乾潮投资 | 450.00 | 4.50 |
| **合计** | | **6,400.00** | **64.00** |

2、2015 年 12 月张震豪增持发行人股份

发行人挂牌后，2015 年 12 月 21 日，发行人实际控制人之一张震豪通过协议转让购入 120 万股发行人股份。

本次股份转让后，发行人控股股东、实际控制人的持股情况如下：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 持股数量（万股） |
|---|---|---|
| 1 | 正达经编 | 2,390.00 |
| 2 | 张利忠 | 1,760.00 |
| 3 | 张震豪 | 1,020.00 |
| 4 | 张文娟 | 900.00 |
| 5 | 乾潮投资 | 450.00 |
| **合计** | | **6,520.00** |

3、2016 年 3 月发行人控股股东、实际控制人通过资本公积转增股本增持发行人股份

经公司第二届董事会第八次会议及 2015 年年度股东大会审议通过，根据天健会计师出具的天健审[2016]341 号《审计报告》，截至 2015 年 12 月 31 日，公司资本公积金余额（母公司）为 341,916,450.84 元（资本溢价形成）。公司拟以总股本 13,133 万股为基数，向全体股东每 10 股转增 18 股，共计转增 23,639.40 万股，转增后公司总股本增加至 36,772.40 万股，注册资本变更为 36,772.40 万元。本次权益分派的权益登记日为 3 月 29 日，除权除息日为 3 月 30 日。权益分派对象为截止 2016 年 3 月 29 日下午全国中小企业股份转让系统收市后，在中国证券登记结算有限责任公司北京分公司登记在册的公司全体股东。本次所送（转）股

于 2016 年 3 月 30 日直接记入股东证券账户。

本次资本公积转增股本后，发行人控股股东、实际控制人的持股情况如下：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 正达经编 | 6,692.00 | 18.20 |
| 2 | 张利忠 | 4,928.00 | 13.40 |
| 3 | 张震豪 | 2,856.00 | 7.77 |
| 4 | 张文娟 | 2,520.00 | 6.85 |
| 5 | 乾潮投资 | 1,260.00 | 3.43 |
| **合计** | | **18,256.00** | **49.65** |

4、2016 年 7 月正达经编增持发行人股份

2016 年 7 月 29 日，发行人实际控制人控制的公司、发行人持股 5%以上的股东正达经编通过协议转让方式购入 300 万股发行人股份。

本次股份转让后，发行人控股股东、实际控制人的持股情况如下：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 持股数量（万股） |
|---|---|---|
| 1 | 正达经编 | 6,992.00 |
| 2 | 张利忠 | 4,928.00 |
| 3 | 张震豪 | 2,856.00 |
| 4 | 张文娟 | 2,520.00 |
| 5 | 乾潮投资 | 1,260.00 |
| **合计** | | **18,556.00** |

除上述股权变动外，发行人控股股东、实际控制人于申报前两年内不存在其他交易情况。发行人控股股东、实际控制人对发行人股份的交易以增持为主，不存在将所持股份对外转让的情况。

## （六）股权质押或争议情况

截至本招股说明书签署日，控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

# 八、发行人股本情况

## （一）发行人本次发行前后股本情况

本次发行前公司总股本为 41,200.00 万股，本次拟发行不超过 8,800.00 万股人民币普通股，本次发行完成后公司总股本不超过 50,000.00 万股，本次发行的股份占发行后公司总股本的比例不低于 10%。发行前后公司股本结构如下：

单位：万股

| 序号 | 股东名称 | 发行前 | | 发行后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 持股数 | 持股比例 | 持股数 | 持股比例 |
| 1 | 海宁市正达经编有限公司 | 6,992.00 | 16.97% | 6,992.00 | 13.98% |
| 2 | 张利忠 | 4,928.00 | 11.96% | 4,928.00 | 9.86% |
| 3 | 杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙） | 4,427.60 | 10.75% | 4,427.60 | 8.86% |
| 4 | 张震豪 | 2,856.00 | 6.93% | 2,856.00 | 5.71% |
| 5 | 戴建康 | 2,789.20 | 6.77% | 2,789.20 | 5.58% |
| 6 | 张文娟 | 2,520.00 | 6.12% | 2,520.00 | 5.04% |
| 7 | 刘沛涛 | 1,344.00 | 3.26% | 1,344.00 | 2.69% |
| 8 | 海宁市乾潮投资有限公司 | 1,260.00 | 3.06% | 1260.00 | 2.52% |
| 9 | 海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙） | 888.50 | 2.16% | 888.50 | 1.78% |
| 10 | 其他持股 2%以下的 387 户股东 | 13,194.70 | 32.02% | 13,194.70 | 26.39% |
| 11 | 社会公众股 | - | - | 8,800.00 | 17.60% |
| 合　计 | | **41,200.00** | **100.00** | **50,000.00** | **100.00%** |

注：刘沛涛为公司原总经理，其所持公司股份的相关权益安排参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股本形成及其变化及资产重组情况”之“（一）股本形成及其变化情况”。

## （二）本次发行前的前十名股东

公司于 2015 年 9 月 30 日起在全国中小企业股份转让系统挂牌，其股票在全国中小企业股份转让系统公开转让。根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司提供的《证券持有人名册》，发行人以 2018 年 1 月 31 日为股权登记日的前十大股东具体情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 海宁市正达经编有限公司 | 6,992.00 | 16.97% |
| 2 | 张利忠 | 4,928.00 | 11.96% |
| 3 | 杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙） | 4,427.60 | 10.75% |
| 4 | 张震豪 | 2,856.00 | 6.93% |
| 5 | 戴建康 | 2,789.20 | 6.77% |
| 6 | 张文娟 | 2,520.00 | 6.12% |
| 7 | 刘沛涛 | 1,344.00 | 3.26% |
| 8 | 海宁市乾潮投资有限公司 | 1,260.00 | 3.06% |
| 9 | 海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙） | 888.50 | 2.16% |
| 10 | 西藏瑞东财富投资有限责任公司－海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙） | 688.30 | 1.67% |
| 合　　计 | | **28,693.60** | **69.65%** |

注：刘沛涛为公司原总经理，其所持公司股份的相关权益安排参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股本形成及其变化及资产重组情况”之“（一）股本形成及其变化情况”。

## （三）本次发行前，前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

| 序号 | 前十大自然人股东姓名 | 在发行人处担任的职务 |
|---|---|---|
| 1 | 张利忠 | 董事长、总经理 |
| 2 | 张震豪 | 总经理助理 |
| 3 | 戴建康 | 董事 |
| 4 | 张文娟 | 未在发行人处任职 |
| 5 | 刘沛涛 | 原总经理，目前未在发行人处任职 |

| 序号 | 前十大自然人股东姓名 | 在发行人处担任的职务 |
|---|---|---|
| 6 | 冯建峰 | 未在发行人处任职 |
| 7 | 胡明 | 未在发行人处任职 |
| 8 | 章伟标 | 未在发行人处任职 |
| 9 | 薛云 | 未在发行人处任职 |
| 10 | 杨泽新 | 未在发行人处任职 |

## （四）最近一年通过定向发行成为新增股东的情况

### 1、2016年第一次定向发行

经公司2016年第一次临时股东大会、第二届董事会第六次会议、第二届监事会第二次会议及第一届第三次职工代表大会审议通过，确定肖育辉、施雪萍、潘伟戢、雷阳、徐国华、裘永恒、花罡、姚戴凤、朱晴峰、谭贤友、沈千红、潘程强、张建琴为公司核心员工。

2016年1月7日，芯能科技召开2016年第一次临时股东大会，全体股东一致同意对公司主要员工进行股权激励，对22名自然人定向发行普通股股票不超过633万股，每股发行价格为7元，募集资金不超过4,431万元，公司与22名股权激励对象签署《关于浙江芯能光伏科技股份有限公司定向发行股票之认购协议》。

本次定向发行价格考虑股权激励以及公司的净资产和2015年12月定向发行的价格，并与发行对象充分沟通后确定。

本次定向发行的股权激励对象的具体情况如下：

| 序号 | 姓　名 | 认股数（万股） | 认购金额（万元） |
|---|---|---|---|
| 1 | 刘沛涛 | 480.00 | 3,360.00 |
| 2 | 章竞前 | 25.00 | 175.00 |
| 3 | 金治明 | 12.00 | 84.00 |
| 4 | 张健 | 12.00 | 84.00 |
| 5 | 陈建军 | 12.00 | 84.00 |
| 6 | 褚建新 | 12.00 | 84.00 |

| 序号 | 姓　名 | 认股数（万股） | 认购金额（万元） |
|---|---|---|---|
| 7 | 钱其峰 | 8.00 | 56.00 |
| 8 | 肖育辉 | 8.00 | 56.00 |
| 9 | 施雪萍 | 8.00 | 56.00 |
| 10 | 潘伟戢 | 8.00 | 56.00 |
| 11 | 钱鹏飞 | 4.00 | 28.00 |
| 12 | 雷阳 | 4.00 | 28.00 |
| 13 | 徐国华 | 4.00 | 28.00 |
| 14 | 裘永恒 | 4.00 | 28.00 |
| 15 | 花罡 | 4.00 | 28.00 |
| 16 | 叶莉 | 4.00 | 28.00 |
| 17 | 姚戴凤 | 4.00 | 28.00 |
| 18 | 朱晴峰 | 4.00 | 28.00 |
| 19 | 谭贤友 | 4.00 | 28.00 |
| 20 | 沈千红 | 4.00 | 28.00 |
| 21 | 潘程强 | 4.00 | 28.00 |
| 22 | 张建琴 | 4.00 | 28.00 |
| **合计** | | **633.00** | **4,431.00** |

本次定向发行时，22 名投资者基本情况如下：

刘沛涛，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：4325031976********。

章竞前，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304231952********。

金治明，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304231965********。

张　健，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：5130251974********。

陈建军，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3624221984********。

褚建新，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304231953********。

钱其峰,，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304191980********。

肖育辉，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：4305221983********。

施雪萍，女，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304191966********。

潘伟戢，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304251981********。

钱鹏飞，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304811988********。

雷　阳，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：2310251985********。

徐国华，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304831985********。

裘永恒，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3623341983********。

花　罡，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304191971********。

叶　莉，女，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304231969********。

姚戴凤，女，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304811984********。

朱晴峰，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304241982********。

谭贤友，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：4310221979********。

沈千红，女，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304191963********。

潘程强，男，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304811987********。

张建琴，女，中国国籍，无境外居留权，身份证号：3304191976********。

2016 年 1 月 13 日，天健会计师事务所出具天健验[2016]6 号《验资报告》，截至 2016 年 1 月 12 日，公司已收到刘沛涛等 22 位自然人缴纳的人民币 4,431.00 万元，其中新增注册资本（实收资本）633.00 万元，计入资本公积（股本溢价）3,798.00 万元，均以货币出资。

**2、2016 年第二次定向发行**

2016 年 5 月 25 日，芯能科技 2016 年第三次临时股东大会审议通过《关于<浙江芯能光伏科技股份有限公司股票发行方案>的议案》、《关于修改<公司章程>的议案》以及《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次股票发行的相关事宜的议案》，同意公司拟以询价的方式发行股份不超过 4,500 万股，价格区间为每股 6.7 元（含）～8.7 元（含）人民币，募集资金不超过 39,150.00 万元，

本次股票发行募集资金主要用于自建分布式电站、补充公司流动资金。本次股票发行价格区间综合考虑了公司所处行业、公司行业地位、公司成长性、最近一期净利润和行业平均市盈率等多种因素。

公司本次发行采取询价方式发行，根据价格优先、时间优先的原则，综合考虑认购数量、认购对象的类型以及与公司未来发展的契合度，本次股票发行最终价格为 6.78 元/股。公司于 2016 年 5 月 26 日与本次发行对象——杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙）签订《浙江芯能光伏科技股份有限公司定向发行股份之认购协议》。

本次股票发行认购对象的具体情况如下：

| 序号 | 发行对象 | 认股数（万股） | 认购金额（万元） | 认购方式 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙） | 4,427.60 | 30,019.13 | 现金 |
| **合　计** | | **4,427.60** | **30,019.13** | |

2016 年 6 月 1 日，天健会计师事务所出具天健验 [2016]167 号《验资报告》，经审验，截至 2016 年 5 月 31 日止，公司已收到杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙）缴纳的人民币 30,019.13 万元，其中新增注册资本（实收资本）合计人民币 4,427.60 万元，扣除发行费用 33.96 万元后，其余 25,557.57 万元计入资本公积（股本溢价），均以货币出资。截至 2016 年 5 月 31 日止，公司变更后的累计注册资本为 41,200.00 万元。2016 年 6 月 30 日，公司完成了工商登记变更，并取得了变更后的营业执照。

鼎晖投资的实际控制人为吴尚志，其基本情况参见本节“七、发起人、持有 5%以上股份的主要股东、控股股东及实际控制人及其控制的企业基本情况”之“（二）持有 5%以上股份的其他主要股东基本情况”。

## （五）国有股份及外资股份情况

截止本招股书签署日，公司不存在国有股、国有法人股及外资股。

## （六）股东中的战略投资者持股及其简况

截止本招股书签署日，公司股东中无战略投资者。

## （七）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，各股东间的关联关系情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 关联关系 | 持股情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | 张利忠、张文娟、张震豪 | 张利忠与张文娟系夫妻关系，张利忠与张震豪系父子关系，张文娟与张震豪系母子关系。三人为发行人的控股股东及实际控制人 | 张利忠直接持有发行人 11.96%的股份，张震豪直接持有发行人 6.93%的股份，张文娟直接持有发行人 6.12%的股份。三人还通过法人股东正达经编、乾潮投资间接持有发行人 20.03%的股份。三人合计直接及间接控制发行人 45.04%的股份 |
| 2 | 正达经编 | 同受实际控制人控制 | 持有发行人 16.97%股份 |
| 3 | 乾潮投资 | 同受实际控制人控制 | 持有发行人 3.06%股份 |
| 4 | 戴高峰 | 股东戴建康之子 | 持有发行人 0.31%股份 |
| 5 | 张建琴 | 股东张利忠表弟媳 | 持有发行人 0.03%股份 |
| 6 | 施雪萍 | 股东戴建康之妹 | 持有发行人 0.05%股份 |
| 7 | 姚戴凤 | 股东戴建康外甥女 | 持有发行人 0.03%股份 |
| 8 | 海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙） | 同受西藏瑞东财富投资有限责任公司控制 | 持有发行人 2.16%股份 |
| 9 | 海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙） | 同受西藏瑞东财富投资有限责任公司控制 | 持有发行人 1.67%股份 |
| 10 | 海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙） | 同受西藏瑞东财富投资有限责任公司控制 | 持有发行人 0.60%股份 |

| 序号 | 股东名称 | 关联关系 | 持股情况 |
|---|---|---|---|
| 11 | 海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙） | 同受西藏瑞东财富投资有限责任公司控制 | 持有发行人 0.60%股份 |

除上表列示的本次发行前股东的关联关系外，本次发行前，在公司任职或工作的股东之间不存在关联关系，该等股东也与控股股东、实际控制人之间不存在关联关系。

由于公司为股转系统挂牌企业，存在大量协议转让股份情形，因此，除上述情况外，公司未知发行前股东之间是否存在关联关系的其他情况。

## （八）本次发行前各股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

本次发行前各股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、股份限售安排以及自愿锁定承诺”。

## （九）股东中的私募投资基金及其登记备案情况

截至 2018 年 1 月 31 日，发行人共有 14 名属于私募投资基金的机构股东。

1、鼎晖投资

根据鼎晖投资的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，鼎晖投资已完成私募投资基金备案，基金编号为 SH6864；其管理人鼎晖股权投资管理（天津）有限公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1000301。

2、海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）

根据海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 SM5910；其管理人西藏瑞东

财富投资有限责任公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为P1017632。

3、海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙）

根据海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 SM0244；其管理人西藏瑞东财富投资有限责任公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为P1017632。

4、嘉兴铭朗二号股权投资基金合伙企业（有限合伙）

根据嘉兴铭朗二号股权投资基金合伙企业（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，嘉兴铭朗二号股权投资基金合伙企业（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 SS4824；其管理人嘉兴铭朗投资管理合伙企业（有限合伙）已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1060824。

5、西藏水平创业投资管理合伙企业（有限合伙）

根据西藏水平创业投资管理合伙企业（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，西藏水平创业投资管理合伙企业（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 SL4503；其管理人北京水平投资管理有限公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为P1008106。

6、海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙）

根据海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，海宁瑞东启财投资合伙企业（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 SS2180；其管理人西藏瑞东财富投资有限责任公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1017632。

7、海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙）

根据海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，海宁瑞东海润投资合伙企业（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 ST0666；其管理人西藏瑞东财富投资有限责任公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1017632。

8、成都量源创新股权投资合伙企业（有限合伙）

根据成都量源创新股权投资合伙企业（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，成都量源创新股权投资合伙企业（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 SY5833；其管理人北京允治投资管理有限公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1061325。

9、宁波极致长江股权投资合伙企业（有限合伙）

根据宁波极致长江股权投资合伙企业（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，宁波极致长江股权投资合伙企业（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 S62588；其管理人宁波极致投资管理有限公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1016167。

10、镇江朴卓瑞诚投资中心（有限合伙）

根据镇江朴卓瑞诚投资中心（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，镇江朴卓瑞诚投资中心（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 S67564；其管理人上海朴卓投资管理有限公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1013870。

11、上海珺容儒犇投资管理中心（有限合伙）

根据上海珺容儒犇投资管理中心（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，上海珺容儒犇投资管理中心（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 SK2728；其管理人上海珺容资产管理有限公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1015933 号。

12、深圳嘉石大岩资本管理有限公司－大岩坐标系私募投资基金

根据深圳嘉石大岩资本管理股份有限公司的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，大岩坐标系私募投资基金已完成私募投资基金备案，基金编号为 SM0725；其管理人深圳嘉石大岩资本管理股份有限公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1000709。

13、广州沐恩投资管理有限公司－沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号

根据广州沐恩投资管理有限公司的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号已完成私募投资基金备案，基金编号为 SS7834；其管理人广州沐恩投资管理有限公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1004309。

14、广东兆易沐恩新兴产业投资企业（有限合伙）

根据广东兆易沐恩新兴产业投资企业（有限合伙）的确认及保荐机构和发行人律师在中国证券投资基金业协会网站的查询，广东兆易沐恩新兴产业投资企业（有限合伙）已完成私募投资基金备案，基金编号为 S33456；其管理人广州沐恩投资管理有限公司已完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1004309。

## （十）股东中的三类股东情况

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的《证券持有人名册》，截至股权登记日 2018 年 1 月 31 日，发行人现有股东人数 396 名，其中属于三类股东（资产管理计划、信托计划、契约型基金）的发行人股东有 2 名，分别为深圳嘉石大岩资本管理有限公司－大岩坐标系私募投资基金（以下简称“大岩基金”）、广州沐恩投资管理有限公司－沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号（以下简称“沐恩基金”）。大岩基金和沐恩基金均为契约型基金，截至 2018 年 1 月 31 日，其持有发行人股份的情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数（股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 大岩基金 | 100,000 | 0.0243 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 沐恩基金 | 28,000 | 0.0068 |

根据大岩基金和沐恩基金管理人的确认、大岩基金和沐恩基金穿透后法人股东的工商资料和自然人股东的身份证明文件、保荐机构和发行人律师对 24 名终极自然人股东的访谈及在国家企业信用信息公示系统查询的公开信息，大岩基金和沐恩基金的穿透情况如下：

（1）大岩基金

根据大岩基金的基金管理人深圳嘉石大岩资本管理有限公司的确认，截至 2017 年 12 月 31 日，其基金持有人及份额如下：

| 序号 | 基金持有人姓名/名称 | 份额 | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 深圳嘉石大岩资本管理有限公司 | 194,986,112.48 | 59.8394 |
| 2 | 大岩坐标系 2F 私募投资基金 | 75,822,922.45 | 23.2693 |
| 3 | 大岩坐标系 3F 私募投资基金 | 31,065,548.31 | 9.5337 |
| 4 | 大岩坐标系 5F 私募投资基金 | 20,957,173.54 | 6.4316 |
| 5 | 大岩坐标系 1F 私募投资基金 | 3,017,544.04 | 0.9261 |
| **合计** | | **325,849,300.82** | **100.0000** |

1 深圳嘉石大岩资本管理有限公司

根据深圳嘉石大岩资本管理有限公司的公司章程及保荐机构和发行人律师在国家企业信用信息公示系统的查询，其股东及持股比例如下：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1-1 | 深圳大岩科技有限公司 | 1,191.8667 | 63.85 |
| 1-2 | 曲水唯实创业投资合伙企业（有限合伙） | 328.44 | 17.595 |
| 1-3 | 欧阳雪梅 | 276.36 | 14.805 |
| 1-4 | 深圳大岩智投有限公司 | 70 | 3.75 |
| **合计** | | **1,866.6667** | **100** |

1-1 深圳大岩科技有限公司

根据深圳大岩科技有限公司的公司章程及保荐机构和发行人律师在国家企业信用信息公示系统的查询，其股东及持股比例如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1-1-1 | WANG YIPING | 314.7368 | 43.4 |
| 1-1-2 | SHI MEI | 174.7732 | 24.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1-1-3 | 王燕 | 147.2156 | 20.3 |
| 1-1-4 | 刘启浩 | 52.2144 | 7.2 |
| 1-1-5 | 徐瑛 | 36.26 | 5 |
| **合计** | | **725.2** | **100** |

1-2 曲水唯实创业投资合伙企业（有限合伙）

根据曲水唯实创业投资合伙企业（有限合伙）的合伙协议及保荐机构和发行人律师在国家企业信用信息公示系统的查询，其合伙人及其出资比例如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1-2-1 | 曲水爱唯科技有限公司 | 2,961 | 98.70 |
| 1-2-2 | 郑美娴 | 39 | 1.30 |
| **合计** | | **3,000** | **100.00** |

1-2-1 曲水爱唯科技有限公司

根据曲水爱唯科技有限公司的公司章程及保荐机构和发行人律师在国家企业信用信息公示系统的查询，其股东及持股比例如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1-2-1-1 | 郑美娴 | 495 | 99 |
| 1-2-1-2 | 周婷 | 5 | 1 |
| **合计** | | **500** | **100** |

1-4 深圳大岩智投有限公司

根据深圳大岩智投有限公司的公司章程及保荐机构和发行人律师在国家企业信用信息公示系统的查询，其股东及持股比例如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1-4-1 | 刘启浩 | 75 | 100 |
| **合计** | | **75** | **100** |

2 大岩坐标系 2F 私募投资基金

根据大岩坐标系 2F 私募投资基金的基金管理人深圳嘉石大岩资本管理有限公司的确认，截至 2017 年 12 月 31 日，其基金持有人及份额如下：

| 序号 | 基金持有人姓名 | 份额 | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| 2-1 | HUANG JULIA BO | 15,000,000 | 20.0000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2-3 | 邓社广 | 10,000,000 | 13.3333 |
| 2-4 | 管扎英 | 10,000,000 | 13.3333 |
| 2-5 | 何小燕 | 10,000,000 | 13.3333 |
| 2-6 | 何幸开 | 10,000,000 | 13.3333 |
| 2-7 | 胡小清 | 10,000,000 | 13.3333 |
| 2-2 | ZHANG YAN | 5,000,000 | 6.6667 |
| 2-8 | 梅志培 | 5,000,000 | 6.6667 |
| **合计** | | **30,000,000** | **100.0000** |

3 大岩坐标系 3F 私募投资基金

根据大岩坐标系 3F 私募投资基金的基金管理人深圳嘉石大岩资本管理有限公司的确认，截至 2017 年 12 月 31 日，其基金持有人及份额如下：

| 序号 | 基金持有人名称 | 份额 | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| 3-1 | 永安期货股份有限公司 | 30,000,000 | 100 |
| **合计** | | **30,000,000** | **100** |

3-1 永安期货股份有限公司

永安期货股份有限公司系在全国中小企业股份转让系统挂牌的公司，代码为 833840，根据其 2017 年半年度报告，截至 2017 年 6 月 30 日总股本为 1,310,000,000 股，普通股股东人数为 140 名，其中前 10 大股东如下：

| 序号 | 股东姓名/名称 | 持股数（股） | 持股比例（%） |
|---|---|---|---|
| 3-1-1 | 财通证券股份有限公司 | 439,347,825 | 33.54 |
| 3-1-2 | 浙江省产业基金有限公司 | 350,000,000 | 26.72 |
| 3-1-3 | 浙江东方集团股份有限公司 | 166,427,690 | 12.70 |
| 3-1-4 | 浙江省经济建设投资有限公司 | 138,689,727 | 10.59 |
| 3-1-5 | 浙江省协作大厦有限公司 | 138,689,727 | 10.59 |
| 3-1-6 | 物产中大集团股份有限公司 | 27,500,000 | 2.10 |
| 3-1-7 | 浙江德邦纸品有限公司 | 15,650,000 | 1.19 |
| 3-1-8 | 章信忠 | 5,127,000 | 0.39 |
| 3-1-9 | 南通金玖惠通三期创业投资基金合伙企业（有限合伙） | 4,795,000 | 0.37 |
| 3-1-10 | 浙江物产国际贸易有限公司 | 2,500,000 | 0.19 |

注：截至招股说明书签署之日，永安期货股份有限公司尚未披露更新的股东信息。

4 大岩坐标系 5F 私募投资基金

根据大岩坐标系 5F 私募投资基金的基金管理人深圳嘉石大岩资本管理有限公司的确认，截至 2017 年 12 月 31 日，其基金持有人及份额如下：

| 序号 | 基金持有人姓名/名称 | 份额 | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| 4-1 | 郑良才 | 20,000,000 | 100 |
| 合计 | | **20,000,000** | **100** |

5 大岩坐标系 1F 私募投资基金

根据大岩坐标系 1F 私募投资基金的基金管理人深圳嘉石大岩资本管理有限公司的确认，截至 2017 年 12 月 31 日，其基金持有人及份额如下：

| 序号 | 基金持有人姓名/名称 | 份额 | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| 5-1 | 深圳嘉石大岩资本管理有限公司 | 2,000,000 | 66.6667 |
| 5-2 | 刘亚 | 1,000,000 | 33.3333 |
| 合计 | | **3,000,000** | **100.0000** |

5-1 深圳嘉石大岩资本管理有限公司的情况参见 1。

（2）沐恩基金

根据沐恩基金的基金宣布成立明细报表，截至 2017 年 12 月 31 日，其出资人及出资比例如下：

| 序号 | 基金持有人姓名 | 出资额（万元） | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 方靖 | 100 | 16.67 |
| 2 | 俞翔 | 100 | 16.67 |
| 3 | 李姗姗 | 100 | 16.67 |
| 4 | 李兴昌 | 100 | 16.67 |
| 5 | 左新刚 | 100 | 16.67 |
| 6 | 陈绍文 | 100 | 16.67 |
| 合计 | | **600** | **100** |

# 九、发行人工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人的情况

## （一）股东数量超过二百人的情况

发行人作为在股转系统挂牌的非上市公众公司，存在股东人数超过 200 人的情形。经股转公司出具的《关于同意浙江芯能光伏科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2015]6108 号）同意，公司股票在股转系统挂牌公开转让并纳入非上市公众公司监管。

公司于 2015 年 12 月、2016 年 1 月、2016 年 6 月分别进行了 3 次股票定向发行。截至 2016 年 6 月 30 日，公司股东人数为 177 人，尚未超过 200 人。此后，公司未再进行股票定向发行。2016 年 7 月 13 日，公司股东人数为 201 人，首次超过 200 人。公司于 2016 年 7 月 19 日按照股份系统的监管要求披露了《关于股东人数达到 200 人的提示性公告》。此后，公司股东人数随股转系统交易的进行而持续增加。截至 2017 年 8 月 2 日，股东人数已达到 396 人。上述 396 名在册股东中，除挂牌时的原股东，以及 2015 年 12 月、2016 年 1 月、2016 年 6 月公司三次定向发行股票的新增股东外，其余均为挂牌后由股票协议转让而形成的新增股东。

公司股东数量超过 200 人的情形系由在股份系统挂牌后二级市场股票交易相对活跃而形成，符合《非上市公众公司监督管理办法》等相关法律法规的规定。

### （二）发行人工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股的情况

发行人自设立以来，未发行过内部职工股，不存在工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股的情况。

## 十、发行人员工情况

### （一）员工基本情况

公司报告期内各期末员工人数（含全资子公司）如下表所示：

| 时间 | 2017-12-31 | 2016-12-31 | 2015-12-31 |
|---|---|---|---|
| 员工人数（人） | 599 | 687 | 480 |

截至 2017 年 12 月 31 日，公司员工的构成情况分别如下表所示：

1、公司员工的专业结构

| 项目 | 人数（人） | 占员工总人数的比例 |
|---|---|---|
| 生产人员 | 315 | 52.59% |
| 销售人员 | 20 | 3.34% |
| 技术人员 | 98 | 16.36% |
| 管理人员 | 81 | 13.52% |
| 其他人员 | 85 | 14.19% |
| **合　计** | **599** | **100.00%** |

2、公司员工的受教育程度

| 项目 | 人数（人） | 占员工总人数的比例 |
|---|---|---|
| 研究生学历及以上 | 5 | 0.83% |
| 大学本科学历 | 74 | 12.35% |
| 大学专科学历 | 114 | 19.03% |
| 大专学历以下 | 406 | 67.78% |
| **合　计** | **599** | **100.00%** |

3、公司员工的年龄构成

| 项目 | 人数（人） | 占员工总人数的比例 |
|---|---|---|
| 51岁及以上 | 75 | 12.52% |
| 41-50岁 | 68 | 11.35% |
| 31-40岁 | 165 | 27.55% |
| 30岁及以下 | 291 | 48.58% |

| 项目 | 人数（人） | 占员工总人数的比例 |
|---|---|---|
| 合　计 | **599** | **100.00%** |

## （二）员工社会保障情况

发行人缴纳社会保险的起始日期为 2008 年 8 月，能发电子缴纳社会保险的起始日期为2013年7月，发行人及能发电子缴纳住房公积金的起始日期均为2015年 11 月。报告期各期的缴费比例、缴纳金额及人数情况如下表所示。

1、发行人及其子公司住所地社保及住房公积金缴纳比例标准情况如下：

| **2017 年度** | | 养老保险 | 医疗保险 | 失业保险 | 工伤保险 | 生育保险 | 住房公积金 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 芯能科技 | 单位 | 14% | 7% | 0.5% | 0.9% | 0.5% | 9% |
| | 个人 | 8% | 2% | 0.5% | 0% | 0% | 9% |
| 能发电子 | 单位 | 14% | 6.5% | 0.5% | 0.8% | 0.5% | 9% |
| | 个人 | 8% | 2% | 0.5% | 0% | 0% | 9% |
| 芯能惠民 | 单位 | 14% | 7% | 0.5% | 0.9% | 0.5% | 9% |
| | 个人 | 8% | 2% | 0.5% | 0% | 0% | 9% |
| 宁波芯能 | 单位 | 14% | 9% | 0.5% | 0.9% | 0.7% | 10% |
| | 个人 | 8% | 2% | 0.5% | 0% | 0% | 10% |
| **2016 年度** | | 养老保险 | 医疗保险 | 失业保险 | 工伤保险 | 生育保险 | 住房公积金 |
| 芯能科技 | 单位 | 14% | 7% | 1% | 1.2% | 0.5% | 9% |
| | 个人 | 8% | 2% | 0.5% | 0% | 0% | 9% |
| 能发电子 | 单位 | 14% | 7% | 1% | 0.8% | 0.5% | 9% |
| | 个人 | 8% | 2% | 0.5% | 0% | 0% | 9% |
| **2015 年度** | | 养老保险 | 医疗保险 | 失业保险 | 工伤保险 | 生育保险 | 住房公积金 |
| 芯能科技 | 单位 | 14% | 7% | 1.5% | 0.7% | 0.8% | 9% |
| | 个人 | 8% | 2% | 0.5% | 0% | 0% | 9% |
| 能发电子 | 单位 | 14% | 7% | 1.5% | 0.8% | 0.5% | 9% |
| | 个人 | 8% | 2% | 0.5% | 0% | 0% | 9% |

2、发行人于报告期内为员工缴纳社会保险及公积金的金额如下：

单位：元

| 2017年度 | 养老保险 | 医疗保险 | 失业保险 | 工伤保险 | 生育保险 | 住房公积金 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 芯能科技 | 1,993,375.38 | 1,497,459.43 | 99,591.68 | 282,904.43 | 137,630.57 | 1,481,262.00 |
| 能发电子 | 1,039,692.09 | 496,907.23 | 53,014.55 | 139,630.87 | 87,281.00 | 854,703.00 |
| 芯能惠民 | 27,776.00 | 20,832.00 | 992.00 | 1,587.20 | 992.00 | 21,312.00 |
| 宁波芯能 | 859.00 | 552.20 | 30.60 | 55.20 | 43.00 | 921.00 |
| **2016年度** | **养老保险** | **医疗保险** | **失业保险** | **工伤保险** | **生育保险** | **住房公积金** |
| 芯能科技 | 1,830,560.65 | 1,366,958.80 | 166,482.35 | 247,387.83 | 76,545.97 | 1,378,014.00 |
| 能发电子 | 839,046.60 | 398,734.70 | 66,911.40 | 68,107.02 | 42,566.89 | 684,549.00 |
| **2015年度** | **养老保险** | **医疗保险** | **失业保险** | **工伤保险** | **生育保险** | **住房公积金** |
| 芯能科技 | 985,983.60 | 864,093.18 | 105,641.10 | 64,875.30 | 56,341.92 | 191,082.00 |
| 能发电子 | 274,614.20 | 141,045.10 | 34,987.21 | 24,151.60 | 15,094.77 | 58,878.00 |

3、发行人于报告期内为员工缴纳社会保险及公积金的人数情况如下：

| 2017年度 | 养老保险 | 医疗保险 | 失业保险 | 工伤保险 | 生育保险 | 住房公积金 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 公司员工总数 | 599 | 599 | 599 | 599 | 599 | 599 |
| 实缴人数 | 575 | 575 | 575 | 575 | 575 | 563 |
| 未缴人数 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 37 |
| 其中：退休返聘人员 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 入职不满1个月的员工 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| **2016年度** | **养老** | **医疗** | **失业** | **工伤** | **生育** | **住房** |

| | 保险 | 保险 | 保险 | 保险 | 保险 | 公积金 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 公司员工总数 | 687 | 687 | 687 | 687 | 687 | 687 |
| 实缴人数 | 595 | 661 | 595 | 661 | 661 | 655 |
| 未缴人数 | 92 | 26 | 92 | 26 | 26 | 32 |
| 其中：退休返聘人员 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 入职不满 1 个月的员工 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| **2015 年度** | **养老保险** | **医疗保险** | **失业保险** | **工伤保险** | **生育保险** | **住房公积金** |
| 公司员工总数 | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 |
| 实缴人数 | 358 | 425 | 358 | 425 | 372 | 429 |
| 未缴人数 | 122 | 55 | 122 | 55 | 108 | 54 |
| 其中：退休返聘人员 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| 入职不满 1 个月的员工 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |

上表中，2017 年度发行人社会保险的实缴人数加未缴人数大于 599 人，原因如下：2017 年 12 月底离职的 10 名员工中，9 名员工当月仅停缴住房公积金、未停缴社会保险，1 名员工社会保险、住房公积金均未停缴。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司有 27 名员工系退休返聘人员，无需缴纳社会保险及住房公积金；6 名员工为入职不满 1 个月的新员工，因社保手续尚在办理之中而暂时未缴纳社会保险及住房公积金；1 名员工因个人原因自愿要求不缴纳社会保险及住房公积金；1 名员工因在异地缴纳故要求不缴纳住房公积金；2 名员工因不满 18 周岁无法缴纳住房公积金。

上述在异地缴纳住房公积金的 1 名员工已提供经其住房公积金缴纳所在地住房公积金管理中心盖章的住房公积金对账单。此外，公司为特殊岗位员工、新入职员工等人员购买了雇主责任险及团体人身意外伤害险，保障员工的合法权益；公司设有员工宿舍，在住宿方面为员工提供了一定的保障。

对于该名自愿要求不缴纳社会保险及住房公积金的公司员工，经公司讲解和动员，其仍然拒绝缴纳社会保险及住房公积金。基于对该员工真实意愿和实际利益的尊重，公司未为其缴纳社会保险及住房公积金。该员工已就此事项出具了如

下书面声明："本人由于个人原因，自愿放弃公司为本人按照相关规定缴纳养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险（以下简称"社会保险"）及住房公积金，并要求公司不要在本人工资中扣除社会保险费用和住房公积金费用的个人缴纳部分。本人承诺：本人已自愿放弃在公司工作期间公司为本人缴纳社会保险及住房公积金的权利，因公司未为本人缴纳社会保险和住房公积金而产生的一切后果由本人承担；本人保证不在任何时候以任何理由就公司未为本人缴纳社会保险和住房公积金向公司提出任何主张。"

此外，公司控股股东、实际控制人张利忠、张文娟、张震豪就公司缴纳社会保险及公积金的事项出具了如下书面承诺："如发行人及其子公司被要求为其员工补缴或被追缴社会保险/住房公积金，本人将无条件代为承担；如劳动和社会保险主管部门因社会保险/住房公积金事宜对公司及其子公司处以罚款，本人将无条件代为承担该罚款；如发行人及其子公司被要求就未补缴的社会保险/住房公积金缴纳滞纳金，本人将无条件代为承担；对于发行人及其子公司因社会保险/住房公积金而发生的其他损失或风险，本人也将无条件代为承担。"

2018 年 1 月，公司及其子公司已取得各自所属地人力资源和社会保障局出具的证明，确认公司及其子公司自 2014 年 1 月以来无重大劳资纠纷、未受到劳动行政部门的行政处罚，依法参加社会保险。2018 年 1 月，公司及其子公司已取得各自所属地住房公积金管理中心出具的证明，确认公司及其子公司不存在因违反国家或地方有关住房公积金管理的法律法规而被住房公积金管理中心处罚的情形；截至 2018 年 1 月，公司及其子公司已经依法为本单位员工办理了住房公积金缴交手续，并定期缴纳住房公积金。

保荐机构及发行人律师通过走访发行人及其子公司所属各地人力社保局以及住房公积金管理中心、收集相关合规证明、核查社保及公积金缴纳凭证等，确认公司除上述社保及公积金缴纳情况外，不存在其他需要补缴社保及公积金的情况。

根据发行人社保和公积金应缴、实缴的情况，结合公司员工的薪酬情况，若发行人被要求补缴相关社保、公积金费用，则补缴对发行人经营业绩的影响情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 补缴主体 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 利润总额 | - | 15,355.61 | 9,715.54 | 14,555.40 |
| 2 | 补缴金额 | 芯能科技 | 0.41 | 27.05 | 24.80 |
| | | 能发电子 | 1.36 | 7.84 | 7.34 |
| | | 芯能惠民 | 0.00 | - | - |
| | | 宁波芯能 | 0.00 | - | - |
| | 其中：补缴社保金额 | 芯能科技 | 0.00 | 26.68 | 24.80 |
| | | 能发电子 | 0.89 | 6.71 | 6.99 |
| | | 芯能惠民 | 0.00 | - | - |
| | | 宁波芯能 | 0.00 | - | - |
| | 补缴住房公积金金额 | 芯能科技 | 0.41 | 0.38 | 0.00 |
| | | 能发电子 | 0.46 | 1.13 | 0.35 |
| | | 芯能惠民 | 0.00 | - | - |
| | | 宁波芯能 | 0.00 | - | - |
| 3 | 适用所得税率(%) | 芯能科技 | 15.00 | 15.00 | 15.00 |
| | | 能发电子 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| | | 芯能惠民 | 25.00 | - | - |
| | | 宁波芯能 | 0.00 | - | - |
| 4 | 调整所得税费用=2*3 | 芯能科技 | 0.06 | 4.06 | 3.72 |
| | | 能发电子 | 0.34 | 1.96 | 1.83 |
| | | 芯能惠民 | 0.00 | - | - |
| | | 宁波芯能 | 0.00 | - | - |
| 5 | 净利润 | - | 11,638.35 | 7,760.02 | 11,970.97 |
| 6 | 调整后的净利润=5-2+4 | - | 11,636.98 | 7,731.15 | 11,944.38 |
| 7 | 补缴社保、公积金对净利润影响数=5-6 | - | 1.37 | 28.87 | 26.59 |
| 8 | 占比(%)=7/5*100% | - | 0.01% | 0.37% | 0.22% |

根据上表，若发行人补缴相关社保、公积金费用，则 2015 年、2016 年及 2017 年，补缴金额分别占发行人净利润的 0.22%、0.37%及 0.01%，对发行人经营业绩的影响已维持在极低水平。

经过上述核查及测算，保荐机构、发行人律师认为发行人的劳动用工和员工社会保障制度符合相关法律法规的规定，极个别员工未缴纳社会保险及公积金的情况不构成重大违法违规行为及本次发行上市的法律障碍。

## （三）劳务派遣用工情况

报告期内，发行人存在劳务派遣用工的情形。由于硅片及光伏组件的生产

和销售模式为以销定产，所以出于市场需求的剧烈波动，发行人对硅片及光伏组件的生产产量和所需劳动力数量持续变化，相关岗位的人员流动性大，难以根据生产需求随时对员工人数作出及时、准确的调整，所以采用将部分生产辅助性岗位员工以劳务派遣员工替代的方式，从而降低公司的招聘、培训等人力资源成本以及员工维护、管理等人力资源风险。

截至 2016 年 11 月，芯能科技的劳务派遣用工人数为 75 人，劳务派遣用工数量占芯能科技用工总量的比例为 15.40%；发行人子公司能发电子的劳务派遣用工人数为 82 人，劳务派遣用工数量占能发电子用工总量的比例为 22.97%。因此，发行人及其子公司于 2016 年使用劳务派遣员工的数量超过用工总量的 10%，不符合《劳务派遣暂行规定》第四条的要求。发行人已根据《劳务派遣暂行规定》对劳务派遣用工进行清理，自 2016 年 11 月底清理完毕至今，发行人已不存在使用劳务派遣用工的情况。

经核查，发行人劳务派遣员工的主要工作内容为产品粘胶、切片、配浆、砂浆、清洗、包装等辅助性硅片生产工序以及串焊、排版、叠层、层压、装配、焊接等辅助性组件生产工序，用工情况符合《劳务派遣暂行规定》第三条关于劳务派遣用工工作岗位的要求。发行人曾使用的劳务派遣公司为海宁博尔捷管理咨询有限公司、桐乡广源人力资源服务有限公司，均具备劳务派遣业务资格，其劳务派遣经营许可证编号分别为330481201410290007、330411201312270006。发行人与上述劳务派遣公司签署劳务派遣协议，由劳务派遣公司与劳务用工人员签署劳动合同，并由劳务派遣公司派遣至发行人；发行人向劳务派遣公司支付服务费以及派遣员工的工资、福利、社会保险、住房公积金等费用，由劳务派遣公司向派遣员工发放。

根据发行人提供的被派遣员工社保缴费确认单、发行人与劳务派遣公司出具的说明，劳务派遣公司已为报告期内派遣至发行人的全部员工缴纳了五险一金。经查验发行人劳务派遣员工的工资单、劳务派遣费用缴纳凭证等，保荐机构及发行人律师认为发行人在报告期内通过劳务派遣公司使用的劳务派遣员工的平均薪酬水平与发行人同地区、类似岗位的员工薪酬水平无显著差异，符合《劳动合同法》、《劳务派遣暂行规定》的规定。

根据海宁市人力资源和社会保障局、桐乡市人力资源和社会保障局出具的证明，截至 2018 年 1 月，发行人能够遵守国家有关劳动和社会保障方面的法律法规，未发生重大劳资纠纷，不存在因违反有关劳动与社会保障法律法规而受到处罚的情况。保荐机构及发行人律师通过走访海宁市人力资源和社会保障局，确认发行人目前已无劳务派遣用工形式，海宁市人力资源和社会保障局不会对发行人进行处罚，亦不会对历史上曾发生的劳务派遣用工情况予以处罚。

此外，就上述劳务派遣用工事项，发行人的实际控制人已出具以下承诺："如发行人及其子公司因劳务派遣用工事宜而产生赔偿、补偿责任或受到相关主管部门的处罚，包括但不限于因劳务派遣公司未为发行人或其子公司劳务派遣员工缴纳、未足额缴纳或未及时缴纳社会保险及住房公积金等损害劳务派遣员工合法权益的情形而导致发行人承担连带责任，本人将赔偿或补偿由此对发行人及其子公司造成的全部损失。"

## （四）员工薪酬情况

1、公司的员工薪酬制度

发行人已建立了较为完善的员工薪酬制度。公司的员工岗位按级别划分，可分为六个职级，其中，总经理助理及以上级别为管理层，部门经理、大区总监等公司任命文件中所列职级为中层，其余职级为基层；按岗位专业类别划分，可分为生产、销售、技术、管理及其他五类。

公司的薪酬福利主要为工资、奖金、保险、公积金、补贴。工资共分七级，包括核定工资和加班工资，其中核定工资由基本工资（35%）、岗位工资（45%）、绩效工资（20%）组成；奖金按照各员工的考核评价情况按月或于年终发放，考核标准由各岗位部门分别审批制定，人事部门备案；公司补贴主要包括工作日午餐补贴、住房补贴、用车补贴等。

2、发行人的员工薪酬情况

报告期各期，发行人的员工薪酬情况如下：

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 职工人数（人） | | 599 | 687 | 480 |
| 本年度工资、奖金、福利等计提金额（万元） | | 5,751.24 | 6,106.50 | 3,582.99 |
| 公司员工平均薪酬（元/月） | | 8,001.17 | 7,407.21 | 6,220.47 |
| 嘉兴市全社会单位就业人员平均工资（元/月） | | - | 4,627.50 | 4,324.33 |
| 同行业可比公司薪酬（元/月） | 东方日升 | - | 7,386.05 | 6,768.25 |
| | 拓日新能 | - | 5,534.86 | 3,533.15 |
| | 向 日 葵 | - | 6,536.02 | 5,737.47 |
| | 亿晶光电 | - | 6,616.98 | 5,660.09 |
| | 太 阳 能 | - | 9,651.45 | 8,930.86 |
| | 隆基股份 | - | 6,731.50 | 5,951.92 |
| | 中利集团 | - | 7,699.48 | 7,336.57 |
| 同行业可比公司平均薪酬（元/月） | | - | 7,165.19 | 6,274.05 |

注：1、上述嘉兴市全社会单位就业人员平均工资数据来自嘉兴市统计局。

2、发行人的同行业可比公司中，协鑫集成于 2015 年 8 月完成借壳上市，其及其壳公司的职工薪酬水平自 2014 年至 2016 年波动剧烈，数据参考性较低；海润光伏处于*ST 状态，数据参考性较低；清源股份于 2017 年上市，仅公开其 2017 年职工薪酬数据，数据参考性较低。因此，以上 3 家同行业公司在此不予纳入同行业平均薪酬的计算范围。

报告期内，发行人员工人数较为稳定，其中自 2015 年末至 2016 年末出现较大幅度的增长是由于新增光伏组件生产线，发行人子公司能发电子增加雇佣了生产人员。

报告期内，发行人的平均薪酬逐年递增，与同行业可比公司平均薪酬水平及其变化趋势基本保持一致，并显著高于当地平均薪酬水平，与行业及地区薪酬水平均不存在差异。同行业可比公司中，太阳能位于北京市，所在地区平均收入水平较高，因此其员工薪酬水平较高。

3、公司各级别、各类岗位员工的收入水平

（1）报告期内，公司各级别员工的年平均收入水平如下表所示：

单位：万元

| 员工级别 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 公司员工收入 | 市场指导价 | 公司员工收入 | 市场指导价 | 公司员工收入 | 市场指导价 |
| 管理层 | 31.18 | 12.24 | 28.53 | 11.78 | 24.72 | 11.44 |
| 中层 | 18.62 | 9.16 | 18.50 | 8.68 | 15.33 | 8.78 |
| 基层 | 8.63 | 5.34 | 8.16 | 5.28 | 7.04 | 5.20 |
| 合计 | 9.60 | - | 8.89 | - | 7.46 | - |
| 嘉兴市平均工资 | - | | 5.55 | | 5.19 | |

注：嘉兴市全社会单位就业人员平均工资数据来自嘉兴市统计局，嘉兴市人力资源市场工资指导价位数据来自嘉兴市人力资源和社会保障局，取中位数。

由上述数据可知，公司各级别员工的收入水平均逐年递增，且收入水平与当地人力资源市场的工资指导价位及当地全社会就业人员的平均工资相比较高。

（2）报告期内，公司各类岗位员工的年平均收入水平如下表所示：

单位：万元

| 员工级别 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 公司员工收入 | 市场指导价 | 公司员工收入 | 市场指导价 | 公司员工收入 | 市场指导价 |
| 生产人员 | 7.34 | 4.88 | 7.29 | 4.46 | 7.06 | 4.37 |
| 销售人员 | 11.52 | 8.38 | 11.41 | 7.62 | 8.76 | 7.61 |
| 技术人员 | 9.92 | 6.94 | 9.75 | 6.93 | 8.10 | 6.22 |
| 管理人员 | 20.98 | 7.50 | 20.79 | 7.25 | 16.12 | 6.86 |
| 其他人员 | 6.31 | 6.02 | 6.20 | 5.96 | 4.96 | 5.87 |
| 合计 | 9.60 | - | 8.89 | - | 7.46 | - |
| 嘉兴市平均工资 | - | | 5.55 | | 5.19 | |

注：上述嘉兴市全社会单位就业人员平均工资数据来自嘉兴市统计局，嘉兴市人力资源市场工资指导价位数据来自嘉兴市人力资源和社会保障局，取中位数。

由上述数据可知，公司各类岗位员工的收入水平均逐年递增；公司各类岗位员工的收入水平与当地人力资源市场的工资指导价位相比均较高，同时也高于当地全社会就业人员的平均工资水平。公司其他人员主要包括行政职能部门及后勤保障人员，故其平均工资水平相对较低。

4、公司未来薪酬制度及水平变化趋势

报告期内，伴随公司业务规模持续扩大，员工薪酬水平也随之不断提升。

未来公司将在现有薪酬制度的基础之上，结合各岗位的工作价值、本地区及行业就业市场的供求情况及市场薪酬水平、公司的人力资源成本等因素对薪酬水平进行合理调整，预计每年的薪酬增长幅度约为 6%-10%。同时，公司会不断完善薪酬体系建设，健全员工绩效评估及激励机制等。

# 十一、公司主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺及其履行情况

## （一）股份限售安排以及自愿锁定承诺

公司及主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员作出的关于股份限售安排以及自愿锁定的承诺，参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、股份限售安排以及自愿锁定承诺”。

## （二）有关信息披露责任的承诺

公司及主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员作出的关于信息披露责任的承诺，参见本招股说明书“重大事项提示”之“二、有关信息披露责任的承诺”。

## （三）关于稳定股价措施的承诺

公司及主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员作出的关于稳定股价措施的承诺，参见本招股说明书“重大事项提示”之“三、关于稳定股价措施的承诺”。

## （四）关于规范和减少关联交易、避免同业竞争的承诺

公司及主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员作出的关于规范和减少关联交易、避免同业竞争的承诺，参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、发行人同业竞争的情况”之“（二）关于避免同业竞争

的承诺”及第七节之“四、关联交易情况”之“（七）拟采取的减少关联交易的主要措施”。

# 第六节　　业务与技术

## 一、发行人主营业务、主要产品及变化情况

### （一）发行人的主营业务

公司是一家以分布式光伏为核心的清洁能源服务商，主营业务包括分布式光伏解决方案提供、自持分布式光伏电站运营以及光伏产品制造三部分。

1、分布式光伏解决方案提供即是分布式光伏开发及服务业务，指公司面向客户提供分布式光伏电站建设相关的产品和服务，具体包括光伏组件、配件产品以及屋顶资源开发、设计与并网支持、运行维护等服务。

2、自持分布式光伏电站运营是指公司自行投资建设并运营分布式光伏电站，与用电客户签订 20 年左右的供电服务协议，从中获得稳定的光伏发电收入。

3、光伏产品制造是指公司从事多晶硅片研发、制造并对外销售。

公司是国内最早进入分布式光伏领域的企业之一，于 2013 年即开始积极探索分布式光伏投资、建设、运营的业务模式，2014 年开始大规模开展此类业务，积累了丰富的案例和经验，形成了较高的品牌知名度，尤其是在工业屋顶分布式光伏开发领域处于领先地位。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司累计开发分布式光伏电站 464 个，全部为屋顶分布式光伏电站，装机容量达 680 兆瓦，年发电能力可达 6.80 亿度，累计装机容量占全国分布式光伏电站累计装机容量的 2%左右，累计签约屋顶面积 834.15 万㎡，涉及工商企业 523 家，可建设约 830 兆瓦分布式光伏电站，处于行业领先水平。上述工业企业中，包括娃哈哈、飞利浦、中通快递、中国巨石、华孚色纺、盾安环境、敏实集团等上百家海内外知名企业及上市公司。

公司分布式光伏电站开发情况（截至 2017 年 12 月 31 日）

2014-2017 年，公司每年开发的分布式光伏电站情况如下：

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | 2014 年 |
|---|---|---|---|---|
| 屋顶签约面积（万平米） | 274.35 | 236.29 | 232.83 | 89.00 |
| 新增并网装机容量（兆瓦） | 288.64 | 151.32 | 164.07 | 74.10 |

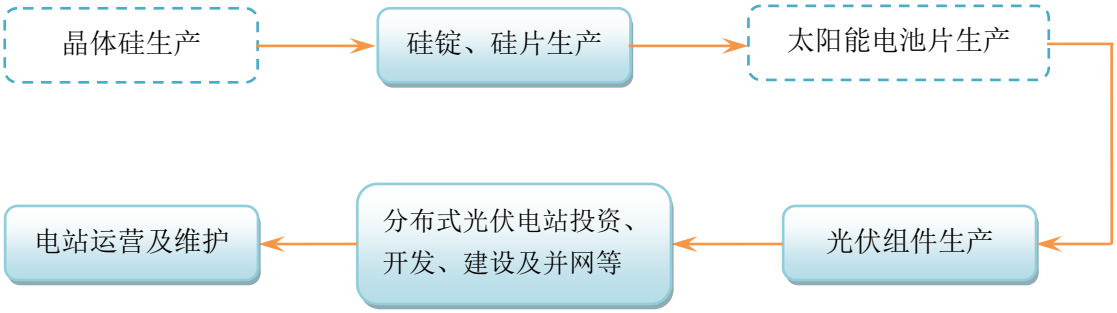
分布式光伏由于其具备闲置资源利用、就地消纳、清洁环保、节能减排等优点，可有效解决地面集中式光伏电站存在的远距离输送导致的电损、土地占用、弃光、弃电等问题，已成为光伏行业应用主要的发展趋势之一，为国家政策所支持和鼓励。国家发改委、国家能源局以及工信部等相关政府部门密集出台了支持分布式光伏发展的产业政策。国家在战略新兴产业、电力、太阳能、可再生能源“十三五”规划中，均提出要大力发展分布式光伏电站，尤其是以工商企业屋顶为依托的分布式光伏电站；并提出截至 2020 年分布式光伏电站装机容量要达到 60GW，是“十二五”末装机容量的 10 倍。同时，在补贴方面，国家对 2017 年 12 月 31 日之前已建成分布式光伏电站的补贴保持 0.42 元/度不降低，持续 20 年，补贴政策支持力度优于集中式光伏等发电形式。

公司为经浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局和浙江省地方税务局联合认定的高新技术企业，在分布式太阳能发电综合服务领域具有较强的综合竞争实力；公司拥有安全生产标准化三级企业证书，并先后通过 ISO9001:2008 质量管理体系、ISO14001:2004 环境管理体系和 OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系的认证；2016 年，公司被评为嘉兴市“互联网+工业”示范企业。

2015 年 9 月，公司在全国中小企业股份转让系统挂牌；2016 年 6 月，公司入选第一批创新层企业；2017 年 1 月，公司股票作为样本股被纳入上海证券交

易所与中证指数有限公司联合编制的“中国战略新兴产业综合指数”。

公司主营业务在分布式光伏产业链的位置如下：




公司的产品和服务覆盖了光伏产业链中除了晶体硅生产和太阳能电池片生产之外的大部分环节。

## （二）发行人主营业务的变化

公司自成立以来，一直深耕于光伏行业，主要产品和服务也均围绕光伏产业链展开。目前，公司已形成以分布式光伏解决方案为核心，以硅片等光伏产品研发制造为支撑，以自持分布式光伏电站投资运营为新增长点的业务格局。

公司在 2008 年成立之初主要从事硅片等光伏产品的研发、生产和销售业务；2013 年开始，公司抓住国内分布式光伏产业发展的契机，主营业务由光伏产品向下游分布式光伏电站开发服务和投资运营延伸，开始涉足分布式光伏电站开发，主要为分布式光伏电站投资者提供解决方案，经过几年的发展，公司在分布式光伏电站开发方面积累了丰富的经验和案例；自 2015 年开始，公司开始加大分布式光伏电站投资运营的力度，进一步丰富了在分布式光伏应用领域的产品和服务，提高了公司盈利能力和可持续性。

公司业务的发展是公司业务在光伏产业链中的自然延伸。公司成立之初，主要从事光伏产品的制造业务。经过多年的发展，公司已经在该行业积累了较为丰富的经验。自 2013 年公司承担并完成国家住建部光电建筑一体化项目开始，公司业务逐步向下游应用领域延伸。

公司业务格局的优化有利于公司盈利的可持续性。受光伏制造业竞争加剧以及光伏产品贸易摩擦的影响，纯粹的光伏产品制造业平均盈利已处于较低水

平，而分布式光伏作为光伏行业的重要应用领域之一，因其自身优点和国家政策的大力支持，整体盈利处于较高水平。报告期内，公司分布式光伏解决方案分别实现收入 77,232.83 万元、46,859.98 万元和 43,846.15 万元，毛利率分别为 23.15%、28.38%和 31.38%，处于较高水平；此外，公司也在加大分布式光伏电站自持的力度，通过投资并运营分布式光伏电站，每年可获取持续稳定的发电相关收入。

综上所述，报告期内，公司的主营业务发展稳定，未发生重大变化。公司业务的发展符合行业发展的趋势和国家政策的支持方向，有利于公司盈利的可持续性。

## 二、公司所处行业的基本情况

公司所处行业为光伏行业中的光伏设备及元器件制造，根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），该领域的行业划属为“电气机械及器材制造业”，行业代码为：C38；根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011)，该领域的行业归属为“C38 制造业-3825 光伏设备及元器件制造”。

本公司产品和服务所处行业与光学技术、微电子技术、材料技术、电路设计与控制技术、加工工艺技术以及相应的检测技术等多项技术领域密切相关，在相关光伏电站竣工投产后，其后期的运营维护和综合调度管理与互联网云计算、大数据统计及应用等技术等新兴领域的技术相互依存度较高。经过多年的发展和演进，光伏技术与前述各项技术相互依存，相互促进。无论在技术应用领域广度上还是在技术发展深度上，本行业都具有较大的发展潜力。特别是作为未来清洁能源生产与应用的基础行业，本行业成为当前国家重点鼓励和支持发展的高新技术行业。

### （一）行业主管部门及管理体制

公司属于分布式光伏行业，是国家鼓励发展的行业。根据《中华人民共和

国可再生能源法》第五条规定，“国务院能源主管部门对全国可再生能源的开发利用实施统一管理。国务院有关部门在各自的职责范围内负责有关的可再生能源开发利用管理工作”。

国家发改委下设能源局，负责推进能源可持续发展战略的实施，组织可再生能源和新能源的开发利用，组织指导能源行业的能源节约、能源综合利用和环境保护工作。商务部负责行业流通领域内的相关事务管理。行业发电的电力调度权在国家电网公司，由该公司在各地的分支机构具体负责处理发电并网事宜。

公司的行业主管协会为中国可再生能源学会和中国光伏行业协会。

## （二）行业主要监管法律法规及政策

### 1、行业主要法律法规及业务规范

2009 年 12 月 26 日，国家颁布了修订的《可再生能源法》，规定“国家将可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域，通过制定可再生能源开发利用总量目标和采取相应措施，推动可再生能源市场的建立和发展。”“国家鼓励单位和个人安装和使用太阳能热水系统、太阳能供热采暖和制冷系统、太阳能光伏发电系统等太阳能利用系统。”

2013 年 2 月，国家发改委发布了修订的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，公司的业务属于鼓励类第十九类“轻工”之“18、先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”。

此外，国务院及行业主管部门还先后出台了一系列政策文件，支持光伏发电，主要政策概况如下：

| 序号 | 文件名称及发布时间 | 主要内容 |
| --- | --- | --- |

| 序号 | 文件名称及发布时间 | 主要内容 |
|---|---|---|
| 1 | 国家能源局《国家能源局关于申报分布式光伏发电规模化应用示范区的通知》（2012 年 9 月） | 鼓励采用先进技术并创新管理模式，特别是采用智能微电网技术高比例接入和运行光伏发电，不断创新微电网建设和运营管理模式；要求电网企业要配合落实示范区分布式光伏发电项目接入方案并提供相关服务，本着简化程序、便捷服务的原则，规范并简化分布式光伏发电接入电网标准和管理程序，积极推进分布式光伏发电的规模化应用；鼓励各省（区、市）利用自有财政资金，在国家补贴政策基础上，以适当方式支持分布式光伏发电示范区建设。 |
| 2 | 国务院《中国的能源政策（2012 年）白皮书》(2012 年 10 月) | 以应用为导向，鼓励开展煤矿高效集约开采、非常规油气资源勘探开发、高效清洁发电、海上风电、太阳能热发电、先进油气储运、大容量高效率远距离输电等先进适用技术研发应用。 |
| 3 | 国家电网《关于做好分布式太阳能光伏发电并网服务工作的意见》（2012 年 10 月） | 电网企业应积极为分布式光伏发电项目接入电网提供便利条件，为接入系统工程建设开辟绿色通道；分布式光伏发电项目并网点的电能质量以及工程设计和施工应符合国家标准；建于用户内部场所的分布式光伏发电项目，发电量可以全部上网、全部自用或自发自用余电上网，由用户自行选择，用户不足电量由电网企业提供；分布式光伏发电项目免收系统备用容量费。 |
| 4 | 国务院常务会议（2013 年 6 月） | 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展方向。国内光伏产业要巩固国际市场，激发国有效内需，推动产业升级。要求 1、加强规划和产业政策引导，重点拓展分布式光伏发电应用；2、电网企业要保障配套电网与光伏发电项目同步建设，优先安排光伏发电；3、完善发电电价支持政策；4、加大光伏制造企业融资支持。 |
| 5 | 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。 |
| 6 | 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。 |
| 7 | 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。 |
| 8 | 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。 |

| 序号 | 文件名称及发布时间 | 主要内容 |
|---|---|---|
| 9 | 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。 |
| 10 | 财政部《关于对分布式太阳能光伏发电自发自用电量免征政府性基金有关问题的通知》（2013 年 11 月） | 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。 |
| 11 | 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。 |
| 12 | 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。 |
| 13 | 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。 |
| 14 | 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，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 1 亿千瓦，光伏发电与电网销售电价相当。 |
| 15 | 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。 |
| 16 | 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装机 17.8GW；对屋顶分布式光伏发电项目及全部自发自用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。 |

| 序号 | 文件名称及发布时间 | 主要内容 |
|---|---|---|
| 17 | 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；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，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。 |
| 18 | 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。 |
| 19 | 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。 |
| 20 | 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。 |
| 21 | 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。 |
| 22 | 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。 |
| 23 | 国家发改委发布《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》（2015 年 12 月 22 日） | 对《能源发展战略行动计划（2014 年-2020 年）》所要求的新能源建设进行了细化，明确了陆上风电及光伏发电项目接网工作具体实施方式以及电价政策，对相关新能源的发电与并网给予了一定的政策优惠。 |

| 序号 | 文件名称及发布时间 | 主要内容 |
|---|---|---|
| 24 | 国家能源局《关于建立可再生能源开发利用目标引导制度的指导意见》（2016 年 3 月） | 制定各省（区、市）能源消费总量中的可再生能源比重目标和全社会用电量中的非水电可再生能源电量比重指标，对电网企业等规定非水电可再生能源电量最低比重指标，建立绿色证书制度，2020 年除专门非化石能源生产企业外，各发电企业非水电可再生能源发电量应达到全部发电量的 9%以上，可通过证书交易完成占比目标的要求为可再生能源应用提供持续的增长空间 。 |
| 25 | 国家发改委、国家能源局发布《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） | 要求各单位做好光伏等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。 |
| 26 | 工信部发布《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》（2016 年 7 月） | 提出要创建绿色工厂和绿色工业园，提高工厂清洁和可再生能源的使用比例，建设厂区光伏电站、储能系统、智能微电网和能管中心；推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用，建设园区智能微电网，提高可再生能源使用比例，实现整个园区能源梯级利用 |
| 27 | 国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（2016 年 11 月） | 提出加快中东部分布式光伏发展，推动多种形式的太阳能综合开发利用。加快实施光伏领跑者计划，促进先进太阳能技术产品应用和发电成本快速下降，引领全球太阳能产业发展。到 2020 年，太阳能发电装机规模达到 1.1 亿千瓦以上，力争实现用户侧平价上网。其中，分布式光伏发电达到 6000 万千瓦。 |
| 28 | 国家发改委和国家能源局发布《电力发展“十三五”规划》（2016 年 11 月） | 大力发展新能源，优化调整开发布局。按照分散开发、就近消纳为主的原则布局光伏电站。2020 年，太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中分布式光伏 6000 万千瓦以上、光热发电 500 万千瓦。 |
| 29 | 国家能源局发布《太阳能发展“十三五”规划》（2016 年 12 月） | 提出大力推进屋顶分布式光伏发电；结合电力体制改革开展分布式光伏发电市场化交易，鼓励光伏发电项目靠近电力负荷建设，接入中低压配电网实现电力就近消纳；在分布式可再生能源渗透率较高或具备多能互补条件的地区建设联网型新能源微电网示范工程。 |
| 30 | 国家发改委发布《可再生能源发展“十三五”规划》（2016 年 12 月） | 全面推进分布式光伏和“光伏+”综合利用工程。继续支持在已建成且具备条件的工业园区、经济开发区等用电集中区域规模化推广屋顶光伏发电系统；积极鼓励在电力负荷大、工商业基础好的中东部城市和工业区周边，按照就近利用的原则建设光伏电站项目。 |

| 序号 | 文件名称及发布时间 | 主要内容 |
|---|---|---|
| 31 | 国家发改委、财政部发布《国家能源局关于试行可再生能源绿色电力证书核发及自愿认购交易制度的通知》（2017 年 2 月） | 陆上风电、光伏发电企业（不含分布式光伏发电）通过可再生能源发电项目信息管理系统，依据相关证明材料申请绿色电力证书，国家可再生能源信息管理中心按月核定和核发绿色电力证书。绿色电力证书自 2017 年 7 月 1 日起正式开展认购工作，认购价格按照不高于证书对应电量的可再生能源电价附加资金补贴金额由买卖双方自行协商或者通过竞价确定认购价格。风电、光伏发电企业出售可再生能源绿色电力证书后，相应的电量不再享受国家可再生能源电价附加资金的补贴。绿色电力证书经认购后不得再次出售。 |
| 32 | 商务部发布《关于原产于欧盟的进口太阳能级多晶硅所适用的反倾销措施期终复审裁定的公告》（2017 年 4 月） | 国务院关税税则委员会根据商务部的建议作出决定，自 2017 年 5 月 1 日起，对原产于欧盟的进口太阳能级多晶硅继续征收反倾销税，实施期限 18 个月。 |
| 33 | 国家能源局发布《关于深化能源行业投融资体制改革的实施意见》（2017 年 5 月） | 创新能源投资项目业主确定方式。在光伏、生物质能、火电站、水电站、风电等项目开展以竞争性方式确定能源投资项目业主试点。根据资源调查和专项规划，委托有资质的中介机构对纳入规划的项目进行咨询评估，通过招标、竞争性磋商等方式，公开、公平、公正确定业主。 |
| 34 | 国家发改委发布《能源生产和消费革命战略（2016—2030）》（2017 年 6 月） | 实施光伏（热）扶贫工程。提升农村电力普遍服务水平，推进农业生产电气化，大力发展太阳能、地热能、生物质能、农林固废资源化利用，使农村成为新能源发展的“沃土”。 |
| 35 | 国家发展改革委、国家能源局《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》（2017 年 10 月） | 分布式发电项目单位（含个人，以下同）与配电网内就近电力用户进行电力交易；电网企业（含社会资本投资增量配电网的企业，以下同）承担分布式发电的电力输送并配合有关电力交易机构组织分布式发电市场化交易，按政府核定的标准收取“过网费”。 |
| 36 | 国家发展改革委《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》（2017 年 12 月） | 在发电行业（含热电联产，下同）率先启动全国碳排放交易体系，逐步扩大参与碳市场的行业范围，增加交易品种，不断完善碳市场。 |
| 37 | 《国家发展改革委关于 2018 年光伏发电项目价格政策的通知》（2017 年 12 月） | 2018 年 1 月 1 日以后投运的、采用“自发自用、余量上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低 0.05 元，即补贴标准调整为每千瓦时 0.37 元（含税）。 |

**2、分布式光伏发电行业的补贴政策**

政府为了支持分布式光伏发电行业的发展，针对分布式光伏发电出台了一系列的财政补贴政策。目前，已经基本形成了国家、省级以及市级三级财政补贴的格局。具体补贴政策如下：

（1）国家补贴

分布式光伏国家补贴源自再生能源基金，非财政资金。国家按当时计划和补贴标准对已建成的电站 20 年补贴不变。

根据国家发改委 2013 年 8 月 26 日发布的《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》，国家对分布式光伏发电实行按照全电量补贴的政策，电价补贴标准为 0.42 元/度，持续 20 年；根据《国家发展改革委关于 2018 年光伏发电项目价格政策的通知》，对于 2018 年 1 月 1 日之前并网的电站，原有补贴并不会受影响，仍维持 0.42 元/度的补贴收入，20 年不变；对于 2018 年 1 月 1 日以后，自发自用、余电上网的分布式光伏按照 0.37 元/度进行补贴，补贴期限为 20 年。

（2）省级以及市级补贴

在国家政策补贴出台之后，各省市相继出台了地方性的补贴政策。各地补贴政策不尽相同，以浙江省为例，浙江全省补贴 0.10 元/度，补贴期限 20 年；各地市补贴 0.10-0.45 元/度不等，补贴期限 2-3 年。

各级政府对分布式光伏发电的财政补贴政策极大的促进了分布式光伏发电行业的发展。

报告期内发行人的发电收入按照国家、省级和地市的相关规定享有光伏补贴收入。

补贴收入的具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | 依据 | 补贴标准 | 计入科目 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 国家级补贴收入 | 2,977.91 | 614.76 | 31.34 | 《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）<br>《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) | 分布式光伏：0.42 元/kwh，补贴 20 年。 | 主营业务收入 |
| 省级补贴收入 | 714.45 | 146.25 | 7.46 | 《关于鼓励企业自投自用分布式光伏发电的意见》（浙经信投资〔2014〕488 号） | 0.1 元/kwh，补贴 20 年 | 主营业务收入 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 市、县级补贴收入 | 609.50 | - | - | 关于印发《嘉兴市本级分布式光伏发电项目电价补助资金操作细则》的通知（嘉光伏办〔2015〕1 号）等 | 0.1 元/kwh,补贴 3 年等 | 其他收益 |

## （三）行业概况

光伏发电技术的开发始于 20 世纪 50 年代。随着全球能源形势趋紧，光伏发电作为一种可持续的能源替代方式，于近年迅速发展，并首先在太阳能资源丰富的发达国家得到大面积的推广和应用。在国际市场和国内产业政策的拉动下，我国的光伏产业逐渐兴起，并迅速成为后起之秀，涌现了一大批优秀的光伏企业，带动了上下游企业的发展。光伏发电产业链主要包括硅料、硅片、电池片、组件、光伏电站等五个主要环节。公司属于分布式光伏行业，主营业务主要涉及分布式光伏开发及服务、自持分布式光伏电站运营以及硅片等光伏产品的研发制造。

**1、光伏产品**

（1） 硅片

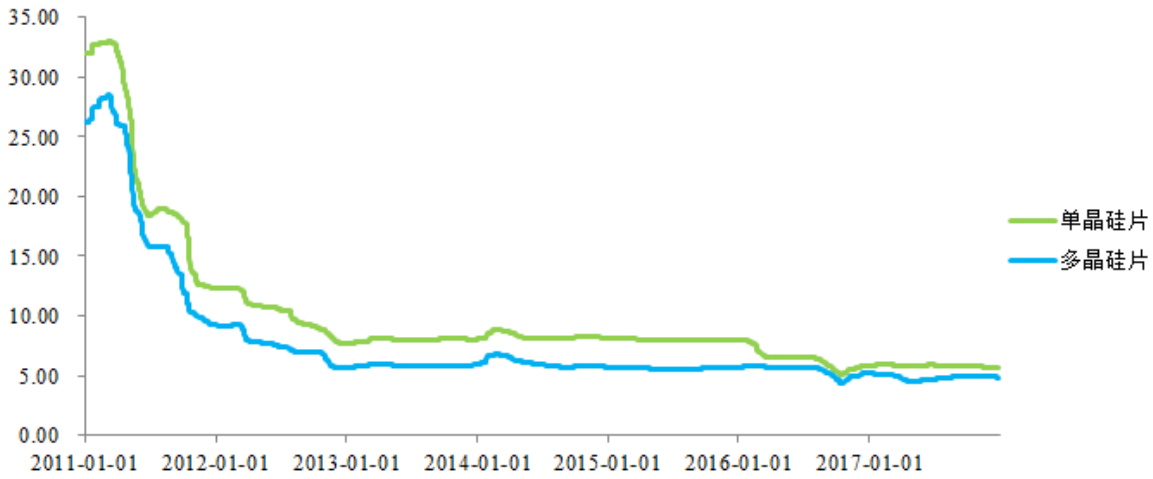
硅片分为太阳能级硅片和电子级硅片，分别用于太阳能电池和半导体电子产品制造。我国硅片企业主要以生产太阳能级硅片为主。

硅片按照材料结构可分为单晶硅片和多晶硅片。硅片企业利用单晶硅生长炉生产单晶硅棒，利用多晶硅铸锭炉生产多晶硅锭，再将其切割成单晶硅片或者多晶硅片，最终用于太阳能电池片及光伏组件生产。

多晶硅片由于制造工艺整体较单晶简单，价格低廉，一直是全球太阳能电池市场的主流选择。近两年，单晶硅片和多晶硅片的成本差距逐步缩小，单晶硅片的市场份额也开始呈上升趋势。

2011 年-2017 年底单晶硅片和多晶硅片价格走势

元/片




数据来源：Wind 资讯

价格方面，随着硅片制造技术和工艺不断进步，硅片的价格不断下降，这在较大程度的降低了光伏行业的发电成本，促进了光伏行业的发展。

（2）太阳能电池及光伏组件

太阳能电池是通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能的装置，硅片是组成晶体硅太阳能电池的主要组成部分。

太阳能电池主要分为两类：一类是晶体硅太阳能电池，包括单晶硅（sc-Si）电池和多晶硅（mc-Si）电池两种；另一类是薄膜太阳能电池。

单晶硅太阳能电池

多晶硅太阳能电池

薄膜太阳能电池

晶体硅太阳能电池制备工艺最为成熟、转换效率较高、使用寿命较长、设备投资较低、原料资源非常丰富，因此长期占据了太阳能电池主要的市场份额。

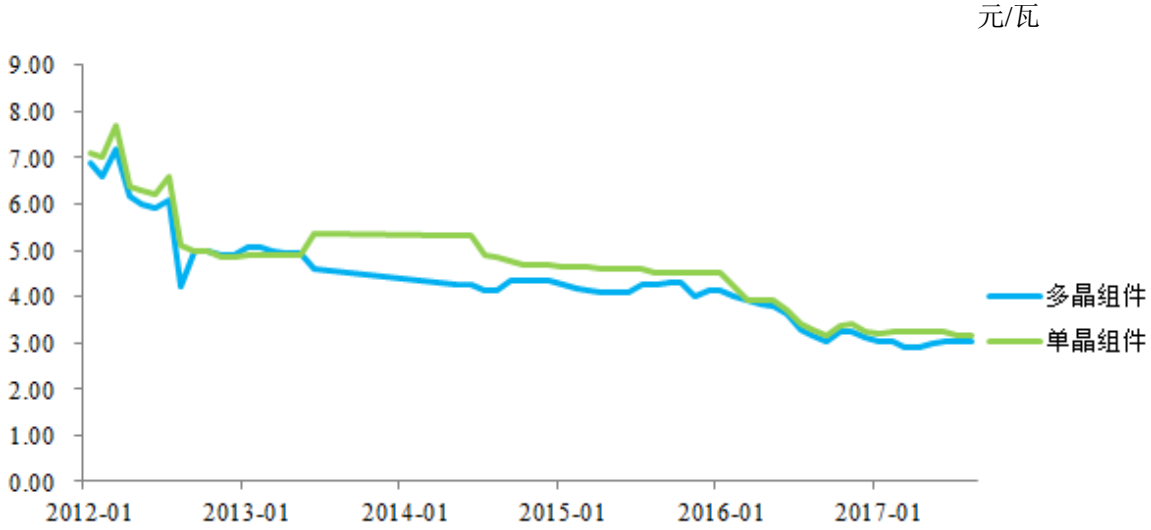
随着技术的进步，太阳能电池产品质量也在逐年提升，尤其是在转换效率方面增长较快，根据中国光伏行业协会的数据，单晶和多晶产业化光电转化效率分别达到 19.8%和 18.5%。

光伏组件是多个单体太阳能电池互联封装后组成的太阳能发电装置，太阳能电池片是其核心组件和主要的组成部分。

光伏组件

光伏组件可直接安装在光伏电站上，是光伏电站最主要的组成部分。目前，随着晶体硅材料的成本逐步降低，光伏组件价格也呈下降趋势。

2012 年-2017 年国内光伏组件价格走势图




数据来源：Wind 资讯

**2. 光伏电站**

（1）光伏电站概况

光伏电站是指通过太阳能电池方阵将太阳能转换为电能的发电站，按照电站设计、开发及施工方式的不同，主要分为地面集中式光伏电站和分布式光伏电站。

地面集中式光伏电站是指与公共电网相联接并承担供电任务的光伏电站，

电站集中大规模发电，经逆变器、升压变压器在电网的高压侧并网，利用电网远距离传输到终端用户。分布式光伏是指利用闲置屋顶等资源，布置在用户附近的发电系统，单体电站装机规模较小。

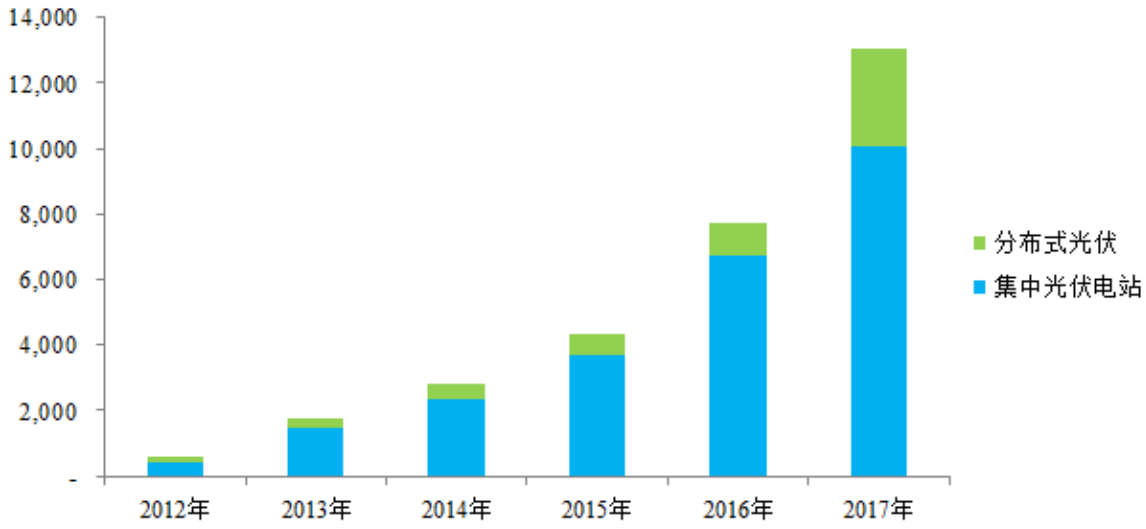
集中式光伏电站

分布式光伏电站

近些年，我国光伏发电领域发展迅速。根据国家能源局的统计数据，截至 2017 年底，我国光伏电站累计装机容量 13,025 万千瓦，为全球光伏发电装机容量最大的国家。其中，集中式光伏电站 10,059 万千瓦，分布式光伏电站 2,966 万千瓦；2017 年新增装机容量 5,306 万千瓦，其中集中式光伏电站新增 3,362 万千瓦，分布式光伏电站新增 1,944 万千瓦，呈迅速发展的趋势。

2012 年-2017 年我国光伏发电累计装机容量

单位：万千瓦




数据来源：国家能源局统计数据

未来，光伏发电预计将会继续保持快速发展的态势。根据《太阳能发展“十三五”规划》制定的目标，到 2020 年，光伏发电累计装机容量要达到 10,500 万千万，为 2015 年累计装机容量的 2.43 倍，年均复核增长率达到 19.45%。国家对光伏发电的支持将会有力的推动光伏发电的发展。

（2）光伏电站发展趋势

截至 2017 年底，集中式光伏电站和分布式光伏电站分别占光伏总装机容量的 77.23%和 22.77%，对比 2016 年底数据，分布式光伏电站占比有所增加。从装机容量上看，集中式光伏电站装机容量高于分布式光伏电站，但从光伏发电行业的发展趋势以及国家产业规划来看，分布式光伏发电将会成为光伏行业的重点发展方向。

首先，在于相对于集中式光伏电站，分布式光伏电站更具优势：

1、分布式光伏电站的资源利用率更高。相对于集中式电站，分布式电站开发与建设不需要额外占用土地，且可根据不同的屋顶等空间进行专门的设计开发，具有较高的土地集约性。同时，由于分布式电站以厂房建筑物屋顶等闲置资源作为发电场地，极大化地利用相对碎片化的太阳能光照资源，提高太阳能发电效率。

下图为北京金融街购物中心屋顶所建设的分布式光伏电站，在寸土寸金的核心商务区，有效地利用了屋顶面积，极大地提高了空间利用率。

北京金融街购物中心屋顶分布式光伏电站

2、分布式光伏电站规模较小，相对易于建设，其发电无论自用还是并网销售都具有较大的便利性。

3、分布式光伏电站采用“自发自用、余电上网”的模式，弃光率低，大部分电量可实现就地消纳。该种模式能够对局部区域用电压力起到较好的缓解作用，经有效调度调剂，能够降低区域电网的运行压力。

其次，国家政策对分布式光伏给予了大力支持。根据《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和《电力发展“十三五”规划》，截至 2020 年，分布式光伏装机容量要达到 60GW 以上，为 2015 年底累计装机容量的 10 倍左右，年均复合增长率接近 60%，预计“十三五”期间，分布式光伏行业将迎来迅速发展的时期。

第三，相对于欧美发达国家，我国分布式光伏电站装机容量和普及率仍偏低。截至 2013 年底，美国和德国的分布式光伏电站装机容量就已分别达到 6.14GW 和 26.3GW，占光伏总装机容量的 45%和 75%。此外，Google、Apple 等高科技企业也在大力建设分布式光伏电站，均在其总部大楼屋顶建设光伏电站，而我国在这方面则相对落后。因此，相对于发达国家，未来我国分布式光伏电站仍有较大的成长空间。

Google 总部

Apple 新总部

综上所述，结合分布式光伏电站的自身优势以及行业发展趋势，分布式光伏电站将是光伏电站开发的重点发展方向。

**3. 分布式光伏电站**

在我国，分布式光伏电站可分为屋顶分布式光伏电站以及不超过 20 兆瓦的渔光互补、农光互补和林光互补等光伏电站。

屋顶分布式光伏电站是以建筑物屋顶为依托搭建的光伏电站，所发电量大部分供工商企业或居民用户自用，剩余电量实行全额上网。屋顶分布式光伏电站主要包括工业屋顶分布式光伏电站、商业屋顶分布式光伏电站以及户用屋顶分布式光伏电站等。

渔光互补、农光互补和林光互补等光伏电站分别是以鱼塘水面、农业大棚、宜林地等空间为依托建设的光伏电站。根据国家能源局 2014 年发布的《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》，单个项目不超过 20 兆瓦的渔光互补、农光互补和林光互补等光伏电站，纳入分布式光伏电站进行管理。

屋顶分布式光伏电站

渔光互补光伏电站

屋顶分布式光伏电站与渔光互补、农光互补、林光互补光伏电站各自具有不同的特点，具体如下：

| 项目 | 优点 | 缺点 |
|---|---|---|
| 屋顶分布式光伏电站 | 所发电量大部分可实现自发自用，用电效率高 | 屋顶面积较小，获取难度较大，建设大容量电站难度大 |
| 渔光互补、农光互补、林光互补 | 面积较大，开发相对较容易，可建设较大规模光伏电站 | 所发电量自发自用比重较小，绝大部分需要上网，用电效率相对较低 |

**4. 以分布式光伏发电为依托的智能微电网**

智能微电网是由分布式电源、储能装置以及输配电基础设施组成的小型电力系统，具备完整的发电、输电以及配电功能，可以实现局部的功率平衡和能量优化。

目前，智能微电网尚处于发展起步阶段，但国家已在政策层面加大了对智能微电网的支持力度。2016 年，工信部和国家能源局分别发布了《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》和《太阳能发展“十三五”规划》，均提出要充分利用

屋顶分布式光伏电站和储能技术，大力发展智能微电网。

随着国家对智能微电网政策的支持力度逐步加大，以及电力改革的进一步推进，智能微电网将会迎来一个迅速发展的时期。尤其是以分布式光伏电站为基础的智能微电网，可以充分利用分布式光伏电站对用电客户的渗透，扩大智能微电网的用户基础，从而推动智能微电网的建设和发展。

**5、行业供求状况及变化趋势**

光伏产业的行业供求主要通过光伏电站开发建设进行传导。我国经济发展结构调整和能源结构调整的既定战略方向决定了我国对于光伏电站的开发建设将持续推进，未来市场对于光伏电站及光伏产品等需求将保持稳定增长。

经过多年的发展，我国的光伏产品的市场供求状况先后经历了“产品供不应求—产能严重过剩—经产业整合后整体复苏”的产业周期，当前市场供求整体相对平稳。未来行业供求将会在国家政策扶持、外部市场回暖、供给侧改革及产业结构转型等多重因素的影响下整体保持平稳。

（1）需求方面：全球减排任务倒逼能源结构调整，光伏市场需求增长稳定。

世界各国为实践在 2015 年巴黎气候大会上所达成的减排承诺，特别是我国政府主动承诺 2030 年单位 GDP 二氧化碳排放比 2005 年下降 60%-65%。减排任务的倒逼使得各国将加速推进包括太阳能、风能或生物质能等在内的非化石能源的开发占比。而作为相对成熟的非化石能源技术，太阳能是未来清洁能源开发的主要发展方向。

随着太阳能消费占比的逐步提升，结合分布式光伏电站在开发建设上的优越性，未来分布式电站项目将加速铺开建设。光伏电站的加速建设不仅将带动硅片及光伏组件等光伏产品的需求，也将对后续电站联网运营、并网发电、日常维护等综合服务提出更高更广泛的需求。未来太阳能综合开发利用的业务市场将伴随光伏产业的整体发展而持续稳定增长。

（2）供给方面：技术进步与供给侧改革加速行业供给水平的升级

光伏技术的进步与国家推动的供给侧改革，加速了行业供给水平的升级，

未来行业内的低端产能将逐步被淘汰出市场，转而被优质、高效、低能耗以及高服务附加值的供给产能所填补替代。

随着技术的发展与进步，光伏产品的单位成本已明显的降低。这更加速了光伏产品的普及。结合上述供给侧改革带来的产业升级的正面效应，未来光伏产业将从当前产品生产、电站开发建设等相对分割的市场业态，逐渐过渡到业务的复合化，即对包括原料初加工、元器件生产、电站开发与并网方案设计、场地资源储备与整合、后期运营维护管理等在内的产业要素进行资源整合，并最终向用户或开发业主交付太阳能综合利用解决方案。

综上，未来光伏市场的供求变化趋势将保持供求规模稳定扩张，局部细分市场竞争加剧，高端技术及产品加速在全球范围内推广应用并带动行业整体增长的态势。

## （四）行业壁垒

### （1）资源壁垒

在本行业中，分布式光伏电站清洁能源服务商需提供包括分布式光伏电站屋顶资源、并网服务、分布式光伏电站所需硬件及后续智能化运营和维护服务等产品和服务，能够快速、规模化的提供上述服务和资源，要求企业具备较强的资源整合能力，这成为其他企业进入该行业主要壁垒之一。

### （2）规模壁垒

分布式光伏解决方案最为核心的产品之一即为屋顶资源的获取。一般工商业主单个屋顶资源有限，导致单个分布式发电装机容量较小，一般在 0.5-5MW 之间，超过 10MW 的分布式光伏电站较少。基于经济效益考量，分布式太阳能发电投资方投资兴建分布式太阳能发电站会在同一地区同时兴建多个分布式光伏电站，如果仅有能力获取少量屋顶资源，难以吸引投资方进行投资开发。可见，规模化的屋顶资源成为本行业的主要壁垒之一。

### （3）经验壁垒

分布式太阳能发电属于整个光伏产业起步相对较晚的领域。大量的行业经

验与成熟的行业解决方案是分布式光伏发电综合服务提供商取得客户信任的决定性因素之一。服务商通常需要通过长期的市场拓展与服务实践，才能逐步实现经验积累并形成成熟的行业解决方案，新的行业进入者很难在短期内实现这一目标。

**（4）技术壁垒**

分布式光伏电站建设的各个环节，包括提供高质量的分布式光伏电站生产原材料（光伏组件及配件）、分布式光伏电站的设计与施工、后续的智能化管理和运营维护，涉及到多个学科的综合运用，新进入者往往很难在短期内全部掌握，行业的技术门槛较高。

多晶硅片的壁垒体现在，多晶硅片尤其是高效多晶硅片的生产，需要生产企业具备的一定的技术和研发实力，以不断提高光电转化率，这对新进入者形成了一定的技术壁垒。

**（5）人才壁垒**

分布式太阳能发电运营和服务在我国是一个新兴产业，具备专业服务技能、丰富行业经验的高素质专业人才相对较少。由于分布式光伏发电开发和运营具有较强的专业性和综合性，跨专业、多领域技术团队的高效组合，这客观上形成了较高的专业人才壁垒。

**（6）资金壁垒**

无论从事硅片生产，还是分布式光伏电站建设，均需要前期大量的资金投入。因此，如果没有足够的资金实力，进入该行业将会比较困难。

## （五）行业利润水平变化

在光伏产业发展初期，由于在资本、人才、技术及市场等方面的明显壁垒，行业准入门槛较高，竞争者相对较少，加之政府为促进行业发展对其进行了一定程度的财政补贴，行业整体利润水平较高。

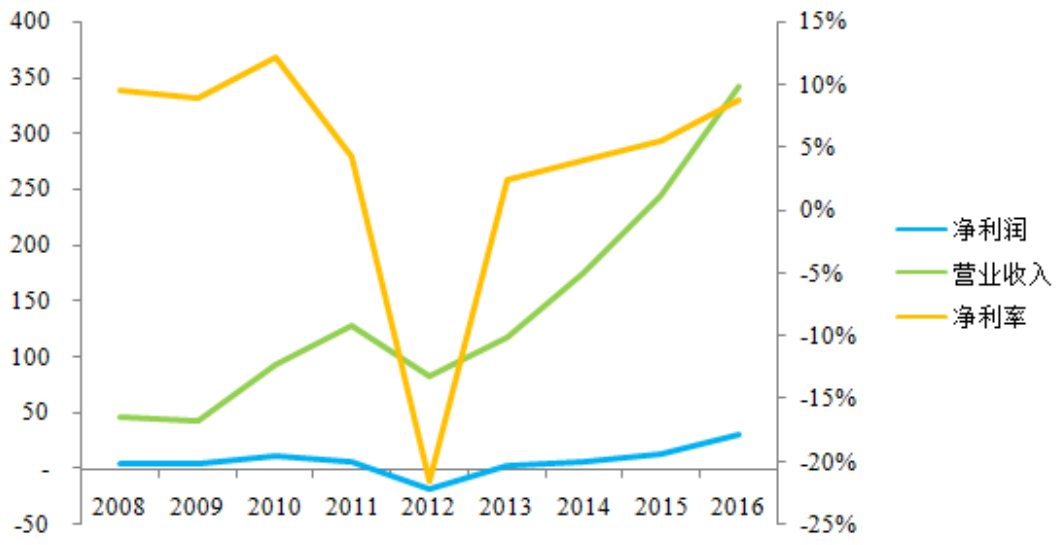
但自 2008 年全球金融危机爆发开始，光伏行业贸易摩擦开始加剧，尤其是

2012 年美国和欧盟对中国光伏行业提出的反倾销政策，极大程度的影响了中国光伏行业的贸易出口，使得国内光伏产业产能过剩，盈利水平大幅度下降。

近年，随着光伏行业过剩产能的逐步消化，以及国家政策对分布式光伏行业的大力支持，国内分布式光伏开始兴起，国内光伏行业的需求较大幅度的增加，光伏行业尤其是分布式光伏行业的利润率开始逐步提升。

2008 年-2016 年国内光伏行业主要上市公司盈利变动情况

单位：亿元




数据来源：Wind

在可预期的未来，光伏产业尤其是分布式光伏持续向好的态势发生方向性改变的可能性较小。未来光伏行业的发展趋势是从产品制造往光伏电站开发等应用端发展，随着越来越多的公司往光伏应用转移，预计行业盈利水平将会进一步提高。

## （六）影响行业发展的因素

### 1、有利因素

#### （1）能源清洁化与碳减排行动使整个光伏行业发展备受重视

实现人类可持续发展，调整当前能源结构，以太阳能、风能为代表的清洁、可再生能源替代传统化石能源已逐渐成为全世界的共识。在各种可再生能源中，

太阳能发电具有无污染、可持续、总量大、分布广、利用形式多样等优点，在具备规模开发条件的可再生能源中，能够实现零排放发电。整个光伏产业日益受到各国关注，行业的发展将明显受益于世界整体能源结构的调整，获得加速发展的机遇。

**（2）政府产业政策大力扶持分布式太阳能发电**

为适应全球节能减排和分布式光伏电站快速发展的大趋势，我国政府对于分布式光伏电站推广给予了高度重视，并通过财政补贴等方式扶持分布式光伏产业发展。

国家发改委、国家能源局以及工信部等相关政府部门密集出台了支持分布式光伏发展的政策。国家在战略新兴产业、电力、太阳能、可再生能源“十三五”规划中，均提出要大力发展分布式光伏电站，尤其是以工商企业屋顶为依托的分布式光伏电站；并提出截至 2020 年分布式光伏电站装机容量要达到 60GW，是“十二五”末装机容量的 10 倍。同时，在补贴方面，国家对已建成分布式光伏电站进行持续 20 年的补贴，补贴政策支持力度优于集中式光伏等发电形式。

政府的大力支持有利于包括分布式太阳能发电综合服务业务在内的整个分布式光伏产业的迅速成长，并尽快形成规模效益，增强行业整体竞争力。

**（3）技术进步与成本下降使行业整体竞争力不断增强**

通过多年来的发展，光伏产业通过不断创新和技术开发，实现了全行业整体的技术进步。而随着全球光伏行业竞争的加剧，为了进一步增强企业的核心竞争力，光伏企业更重视技术的积累进步和新产品的开发，太阳能电池光电转换效率等技术参数指标不断提升，产品质量性能均在不断改善。

近年来光伏产业中主要原材料多晶硅的价格持续下跌，而生产技术不断进步也使生产过程中的原材料损耗逐步减少，太阳能发电成本因此不断下降，这将有利于进一步推动光伏行业的发展。

**（4） 分布式光伏电站普及程度逐步提高**

分布式太阳能发电产业相对于传统集中式太阳能发电产业在我国发展时间较晚，目前行业内投资者、监管层、电站材料（包括光伏组件、支架、逆变器等）供应商等主体对分布式太阳能发电业务已有相对成熟的认识。相比较而言，部分屋顶资源拥有者和潜在屋顶资源拥有者对分布式光伏电站仍缺乏全面和深入的认识，部分屋顶资源拥有者甚至对分布式光伏电站有相当的误解和不必要的顾虑。

2015 年以来，随着浙江等经济发达省份分布式光伏电站建成并网且稳定运营规模快速提升，越来越多的潜在屋顶业主逐步打消不必要的顾虑，对分布式太阳能发电的认识将逐步趋于成熟，更多的屋顶拥有者愿意接受分布式光伏电站，有助于分布式光伏电站的逐步推广和行业规模的快速提升。

**2、不利因素**

**（1）其他可再生能源对太阳能的替代作用**

在可再生能源发电领域，太阳能的主要替代能源包括风能、生物质能、地热能、潮汐能等。其中风能和生物质能的开发相对成熟，也较成规模，其对太阳能具有一定的替代效用。因此，如果其他替代能源取得突破性的进展，则会吸引更多的资源投入到替代能源中去，这将会给太阳能的发展带来不利影响。

**（2）分布式光伏发电发展受产业政策影响较大**

近年来，我国光伏行业经过持续的创新研发和技术进步，逐步降低了光伏产业的整体成本水平，然而当前太阳能发电平均成本依然高于传统化石能源发电的成本，虽然国家对已建成的分布式光伏电站承诺 20 年的补贴不变，但是如果政府政策发展变化，补贴降低或者减少，仍将对会新建的分布式光伏电站收益产生一定的不利影响。

**（3）国际贸易保护主义阴影依旧笼罩，贸易摩擦频繁**

尽管美国及欧洲市场目前初步具备经济复苏的迹象，然而欧美发达国家出于保护本国光伏产业的目的，往往会对其他国家光伏企业提起“双反”调查。2011 年末美国商务部对我国光伏产品提起“双反”调查，2012 年 10 月正式宣布征收 18.32%-249.96%的反倾销税，以及 14.78%-15.97%的反补贴税，并于 2012

年 11 月由美国国际贸易委员会作出终裁决定。2012 年 9 月和 11 月，欧盟委员会也宣布对我国光伏产品提出反倾销和反补贴调查，并于 2013 年 12 月作出终裁决定，除价格承诺企业外，对我国光伏组件与电池征收 47.7%-64.9%的反补贴及反倾销税。上述反倾销政策对中国光伏行业带来重大不利影响，大幅度拉低了光伏制造业的利润水平。光伏行业整体的贸易摩擦加剧，不利于我国光伏制造行业的发展。

## （七）技术水平、经营模式及行业特征

### 1、技术水平与特点

分布式光伏领域属于知识密集型行业，涉及电站材料、设计服务及并网服务等多个领域，其技术基础体现为光学技术、材料科学、电信技术、应用软件技术和网络技术的综合运用。

分布式光伏所涉及的主要技术门类涵盖了分布式电站设计与施工技术、光伏组件研发生产及装配技术、电网接入技术（并网技术）以及电站运营维护技术等四大门类的技术。上述四大门类的技术构成了分布式光伏电站开发建设的整体技术架构。在分布式光伏电站设计、开发、建设及后期运营维护的过程中，上述相关技术相互影响，最终构成统一的整体发挥作用。

在分布式光伏电站开发、建设前期的技术难点在于对于电站开发选址以及针对既定选址的电站优化设计。该阶段需要应用大量的基础数据进行建模分析，并在科学测算的基础上最大化利用当地的太阳能辐射资源，提高电站的发电效率；在分布式光伏电站开发、建设中期的技术难点在于按照既定的设计安排符合电站本身设计功能要求的光伏组件和元器件，并在建设安装过程中按照设计要求施工；在分布式光伏电站开发、建设后期的技术难点在于对电站的运营维护。

未来光伏电站的日常运营维护将由以互联网大数据云计算为特征的智能化监控替代传统的人工巡线检测，进而实现提升运维效率，降低运维成本。同时，在未来分布式电站大规模普及的情况下，通过掌握并分析不同电站运行的大数据，智能化监控系统能够实现对各电站发电的优化调节，或实现在局域用电网

络内的电量调剂，提升发电与用电效率。

硅片技术的发展表现在效率的提高和成本的降低两个方面。其中，效率的提高主要从提高硅片的光电转化效率方面来实现；成本的降低主要从硅片材质的选择、浇铸工艺、切割工艺等方面来实现。

**2、行业特有经营模式**

**（1）分布式光伏电站开发**

光伏电站开发主要有两种经营模式：投资开发并持有光伏电站和投资开发完成后转让光伏电站。第一种模式下，光伏电站投资运营主体以自有资金投资建设光伏电站，自行或委托专业服务商提供光伏开发及服务，电站并网完成之后，通过自己运营光伏电站而获取发电收益；第二种模式下，光伏电站投资运营主体收购由其他方前期开发及建设完成的光伏电站，收购后运营并获取收益。

**（2）光伏产品生产**

行业内的公司通过采购硅料等原材料，以自己生产或者委托加工的形式，生产硅片等光伏产品，销售给下游客户。在安排生产经营时，通常会采用以销定产的形式，即销售部门取得销售订单，生产部门根据订单组织生产。采用该模式的企业统一与客户签订销售协议，按照客户订单进行生产排期，有利于锁定经营业绩，降低经营风险。

**（3）行业内主要公司的经营模式**

光伏行业的产业链较长，行业内的企业会从事产业链某一个环节或几个环节的业务，少数的公司会覆盖整个光伏产业链。因此，光伏产业链上的各家公司会形成比较紧密的合作关系，相互之间的采购和销售活动较为频繁。下图为光伏行业主要公司在产业链中的位置及其在光伏行业的主要经营模式。

| 经营模式 | 公司 |
|---|---|
| 硅料生产 | 特变电工、航天机电、隆基股份、亿晶光电、保利协鑫等 |
| 硅片生产 | 特变电工、航天机电、隆基股份、向日葵、晶科能源、晶澳太阳能、亿晶光电、海润光伏、保利协鑫等 |
| 太阳能电池片生产 | 拓日新能、特变电工、航天机电、隆基股份、东方日升、向日葵、晶科能源、晶澳太阳能、亿晶光电、海润光伏、中利集团等 |

| 经营模式 | 公司 |
| --- | --- |
| 光伏组件生产 | 拓日新能、南玻 A、特变电工、航天机电、隆基股份、东方日升、向日葵、晶科能源、晶澳太阳能、英利绿色能源、亿晶光电、太阳能、海润光伏、协鑫集成、中利集团等 |
| 光伏电站开发及运营 | 拓日新能、林洋能源、南玻 A、特变电工、航天机电、隆基股份、东方日升、向日葵、晶科能源、北控清洁能源、亿晶光电、太阳能、海润光伏、清源股份、熊猫绿能、中利集团等 |

**3、行业周期性、区域性和季节性**

**（1）行业的周期性**

整个光伏产业的发展速度主要受到下游电力消费规模和电力能源结构两方面的综合影响，因而行业在整体上与宏观经济整体发展保持一定的同步性。目前，光伏行业规模与产业成熟度正在稳定成长的过程中，未来光伏产业的市场机遇将持续扩大。

目前整个光伏行业的景气度与政府政策紧密关联，会因政策变化而产生周期波动，但政府在光伏行业的政策具有一致性，在可预见的未来，发生根本性骤变或重大转向的可能性很小，行业受此影响的波动周期也会相对较为微弱。

**（2）行业区域性**

**① 分布式光伏电站行业的区域性**

分布式太阳能发电行业主要因分布式电站建设区域性特征明显而呈现出一定的区域性特点。分布式光伏电站建设不同于集中式光伏电站，其受到土地资源的制约较小，主要受地区光照条件和区域经济发展状况的双重影响而呈现出一定的区域性特点：分布式光伏电站建设除应满足光照条件外，还受到屋顶资源的约束，在满足光照条件的前提下，因经济发达地区工商业屋顶资源相对较为多，且发电自用比例较高，其更易于发展分布式光伏电站。

**② 光伏制造领域的区域性特征**

经过多年的发展，光伏制造行业已经实现了向全国范围的拓展。特别是在硅片、太阳能电池及光伏组件等光伏产品生产领域，行业具有较为一致的生产标准和产业模式，不存在明显区域性特征。

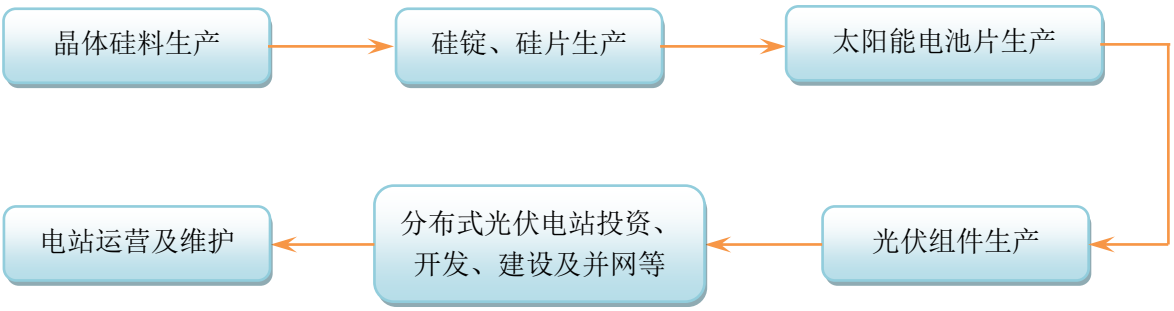
**（3）行业季节性**

太阳能光伏产业对各产品的生产或对光伏电站的开发建设几乎不受季节的影响。除少数区域在光伏电站开发建设过程中存在雨季停工或在寒冬酷暑等极端气候条件下暂停室外作业之外，行业的运行不存在明显的季节性特征。对于光伏发电业务而言，由于每年二、三季度日照条件较好，发电效率较高，存在一定的季节性。

## （八）上下游关联行业

**1、本行业与上下游行业的关联性**

如前述，光伏产业的基本产业链如下图：




由上图可知，本行业上游行业为晶体硅材料的生产行业。

本行业的下游行业依据最终光伏电站发电所生产的电力直接去向的不同，分为两大类：所发电力用以并网售电的部分，其下游行业为电网运营商；所发电力由电站业主自用的部分，其下游行业为该用电业主，即太阳能发电的直接终端用电客户。由于电力向电网销售的最终流向也是终端用电客户，因此，太阳能发电的下游行业可统一认定为电力终端用电客户。

**2、上下游行业发展状况的影响**

行业上游发展状况对本行业的影响直接体现在行业整体生产成本上。上游硅矿石/砂采选及非金属半导体粗加工行业的产能直接影响光伏产业的原料供应；上游产业的整体成本上升，产能下降，则光伏产业的原料紧缺，原料采购成本上升，导致行业整体成本上升。若最终传导到光伏产业的发电端，成本高

于电价收入（包含政府补贴部分），则行业整体陷入亏损，光伏产业发展受到高成本的阻碍；反之上游产能扩张，产品供应充足，则光伏产业整体成本下降，利润率上升，有利于行业发展。

行业下游发展状况对本行业的影响直接体现在行业产品及服务的最终销售上。行业下游的终端用电客户发展状况持续低迷，则对于光伏发电直接需求或整体电力需求降低，传导到光伏发电端则体现为电站发电消纳程度降低，电站发电开工率下降，并进一步传导到太阳能电池片或光伏组件、硅片等产品销售端，导致光伏产品整体需求量降低；反之，若下游用电需求持续上升，对太阳能发电直接用电需求以及电网运营商对各光伏电站购电需求持续增长，向上传导至光伏电站即体现为发电开工率上升，甚至对于电站开发建设需求上升，并最终传导至光伏产品的生产端，促进光伏产品的生产、销售。

当前我国处于经济结构调整和能源消费结构转型的关键时期，无论在未来用户直接消费方面还是在电网运营商采购上，光伏发电都将成为下游行业的优先消费选择之一。特别在当前东部沿海地区分布式光伏电站不断得到普及的背景下，未来市场对于分布式太阳能发电的需求将保持稳定增长的状态。同时，经过近几年上游晶体硅原料粗加工产能的充分释放及合理整合，上游的成本将长期处于下降通道中，因此未来行业上下游的运行都将有利于光伏产业的长期、稳定发展。

## 三、行业竞争状况及发行人在行业中的竞争地位

### （一）发行人所处行业的竞争格局

#### 1、光伏行业的市场竞争格局

公司目前主要业务以国内市场为主，现阶段主要参与国内市场的竞争。

#### （1）国内分布式光伏电站领域市场竞争格局

国内分布式光伏电站领域的竞争者以分布式光伏电站投资运营以及电站建设总承包为主，而专业从事分布式光伏解决方案的企业相对较少。

2014 年以来，随着国家一系列鼓励和支持分布式光伏电站政策的推出，国内大型太阳能发电企业甚至部分光伏组件生产企业开始逐步涉足分布式太阳能发电业务。此类企业进入分布式太阳能发电业务主要以投资运营为主，目前鲜见专业从事分布式光伏解决方案的企业。目前与公司形成竞争格局的行业内企业主要为该部分已涉足分布式光伏电站的投资运营企业，尤其表现在对工商业屋顶资源的竞争。此类竞争对手竞争优势一般在于资金实力雄厚，综合实力较强。他们往往以投资者身份进入，将屋顶资源整合开发、并网服务、材料供应、电站设计和施工等业务全部外包；相比而言，公司专业从事分布式光伏解决方案，在进入行业时间、开发经验以及综合服务能力方面具有更为明显的竞争优势。

**（2）光伏产品业务竞争格局**

我国是全球最大的硅片生产基地，规模较大的硅片企业基本都聚集在中国，硅片生产企业数量众多。据中国产业信息网统计，2015 年，全球十大硅片企业全部是中国企业（包括 1 家台湾地区企业），合计产能超过 40GW，合计产量超过 36GW①，产业集中度较高。同时，我国还是全球最大太阳能电池组件生产国。根据中国光伏行业协会统计，2016 年，全球光伏组件产能达到 123GW，产量 77.9GW，其中，我国光伏组件产量约 57.7GW，同比增幅达到 26 %。

## （二）公司市场竞争地位

作为行业领先的以分布式光伏为核心的清洁能源服务商，公司在行业具有显著的竞争地位。公司行业地位主要体现在：

1、公司是国内领先的专业从事分布式光伏的清洁能源服务商。公司凭借优质的服务，在行业内赢得了良好声誉，并迅速在分布式光伏这些光伏细分领域内积累了众多的案例和丰富的经验，具有较强的竞争实力。

根据国家能源局发布的统计数据，截至 2016 年 12 月 31 日和 2017 年 12 月 31 日，全国分布式光伏电站累计并网装机容量为 1,032 万千瓦和 2,966 万千瓦。截至 2016 年 12 月 31 日和 2017 年 12 月 31 日，公司累计开发且并网的分布式

① 数据来源：银行信息港网站：《2015 年排名前十硅片企业》

光伏电站累计装机容量为 42 万千瓦和 68 万千瓦，约占全国分布式光伏电站总装机容量的 4%和 2%。由于农光互补、渔光互补等在全国分布式光伏电站装机容量中占有一定的比例，而公司开发并网的分布式光伏电站全部为屋顶电站，因此公司在全国屋顶光伏电站所占的比例更高。

截至 2016 年 12 月 31 日，浙江省分布式光伏电站累计装机容量为 207 万千瓦，占全国分布式累计装机容量的 20%，位居全国第一位。截至 2016 年 12 月 31 日，公司位于浙江的分布式光伏电站累计装机容量为 42 万千瓦，占浙江省累计装机容量的 20%。

根据国内光伏行业主要上市公司披露的分布式光伏电站装机容量，截至报告期末，已披露准确数据的主要光伏行业上市公司中，分布式光伏电站装机容量高于发行人的仅有两家。

2、公司涉入分布式光伏发电领域较早，与分布式光伏产业链上的其他公司相比，具有一定的先发优势。2013 年公司即敏锐洞察到分布式太阳能发电服务领域的发展机遇，开始积极研究探索分布式太阳能发电综合服务业务模式，于 2014 年 8 月开始大规模承接此类业务，业务开展较早，先发优势明显。

3、公司具备较强的屋顶资源获取能力。截至 2017 年 12 月 31 日，公司已累计签约屋顶面积达 834 万㎡，涉及工业企业 523 家，可建设约 830 兆瓦分布式光伏电站，位居行业前列。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司分布式光伏电站累计并网情况如下：

| 项目 | 电站总量 | | | 单体 2 兆瓦以上电站数量 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 装机容量（兆瓦） | 年发电量（亿度） | 客户数量（个） | 装机容量（兆瓦） | 年发电量（亿度） | 客户数量（个） |
| 分布式光伏电站解决方案 | 500.83 | 5.01 | 337.00 | 302.78 | 3.03 | 81.00 |
| 自持分布式光伏电站 | 178.98 | 1.79 | 127.00 | 109.09 | 1.09 | 30.00 |
| **合计** | **679.81** | **6.80** | **464.00** | **411.88** | **4.12** | **111.00** |

注：自持分布式光伏电站客户统数量统计中未包含国家电网

## （三）发行人主要竞争对手情况

作为分布式光伏能源提供商，与公司构成间接竞争关系的企业主要为开展分布式太阳能发电投资和光伏产品生产的相关企业。行业内主要的上市公司包括：

**1、光伏产品**

（1）晶科能源控股有限公司

晶科能源控股有限公司（以下简称："晶科能源"）为纽交所上市公司(股票代码：JKS)，晶科能源为国内外客户提供太阳能地面电站，商业以及民用客户提供太阳能产品，整体解决方案和技术服务。目前，晶科能源在国内市场开始逐步布局分布式光伏电站业务。2016 年该公司营业收入为 2,140,063.81 万元，其中光伏产品收入 2,096,182.97 万元，光伏发电收入为 1,327.04 万元；净利润 199,179.98 万元。

（2）晶澳太阳能有限公司

晶澳太阳能有限公司（以下简称："晶澳太阳能"）成立于 2005 年 5 月 18 日，主要从事太阳能产品的设计、开发、生产和销售。2007 年 2 月 7 日，晶澳太阳能在美国纳斯达克证券交易所挂牌上市（交易代码：JASO）。主营业务包括太阳能电池片、光伏组件等光伏产品的研发、生产和销售等。2016 年该公司实现收入 1,573,687.60 万元，净利润 71,961.00 万元。

（3）英利绿色能源控股有限公司

英利绿色能源控股有限公司（以下简称："英利能源"）为全球最大的垂直一体化光伏发电产品制造商之一，纽交所上市公司。其业务主要涉及光伏组件的设计、制造和销售，产品主要销往德国、西班牙、意大利、希腊、法国、韩国、中国和美国等国家和地区。2016 年度，该公司实现营业收入 837,609.90 万元，净利润-211,896.90 万元。

（4）浙江向日葵光能科技股份有限公司

浙江向日葵光能科技股份有限公司（以下简称"向日葵"）系于 2009 年 5 月，在浙江向日葵光能科技有限公司的基础上整体变更设立的股份有限公司。2010 年 8 月在深圳证券交易所上市，代码 300111。向日葵主要业务包括硅片、太阳能电池片以及光伏组件的生产、销售，光伏电站的建设及运营。2016 年度，

该公司营业收入 160,280.28 万元，其中，光伏产品收入为 149,639.10 万元，光伏发电收入为 4,550.08 万元；净利润 2,996.04 万元。

（5）东方日升新能源股份有限公司

东方日升新能源股份有限公司（以下简称“东方日升”）成立于 2002 年 12 月 2 日，并于 2009 年 5 月通过整体变更方式发起设立股份公司。2010 年 9 月 2 日，东方日升在深圳证券交易所上市，代码 300118。东方日升主要产品或服务为太阳能电池片和太阳能电池组件等光伏产品的生产和销售，以及光伏电站投资运营等业务。2016 年度，该公司营业收入 701,675.47 万元，其中，光伏组件收入 402,986.96 万元，光伏电站收入 81,029.70 万元；净利润 72,575.59 万元。

（6）亿晶光电科技股份有限公司

亿晶光电科技股份有限公司（以下简称：“亿晶光电”）为上海证券交易所上市公司，代码 600537。亿晶光电主要从事光伏产品的生产销售及光伏电站的建设运营和销售。2016 年，该公司营业收入 516,728.52 万元，其中，光伏产品实现收入 477,377.31 万元，光伏电站建设及服务收入 29,298.92 万元，光伏发电收入 10,052.28 万元；净利润 35,920.57 万元。

（7） 深圳市拓日新能源科技股份有限公司

深圳市拓日新能源科技股份有限公司（以下简称“拓日新能”），为深圳证券交易所上市公司，代码 002218。拓日新能主要从事晶体硅光伏芯片及组件、以及光伏电站的投资运营等业务。2016 年，该公司营业收入 114,155.94 万元，其中，太阳能电池片及组件收入 67,266.32 万元，光伏发电收入 20,312.60 万元；净利润 12,871.21 万元。

（8） 保利协鑫能源控股有限公司

保利协鑫能源控股有限公司（以下简称“保利协鑫”），为港交所上市公司，代码：3800。保利协鑫是目前全球最大的太阳能光伏企业之一。主要业务包括硅片、多晶硅等光伏产品的研发、生产和销售等。2016 年，该公司营业收入 2,495,624.00 万元，其中，硅片销售收入 1,999,949.00 万元；净利润 226,874.00 万元。

（9）中节能太阳能股份有限公司

中节能太阳能股份有限公司（以下简称“太阳能”），为深圳证券交易所上市公司，代码 000591。主要从事太阳能光伏电站的投资运营，以及太阳能电池组件的生产销售。2016 年，该公司营业收入 433,348.03 万元，其中，光伏组件收入 254,770.08 万元，光伏发电收入 174,245.00 万元；净利润 67,861.34 万元。

（10）海润光伏科技股份有限公司

海润光伏科技股份有限公司（以下简称“海润光伏”），为上海证券交易所上市公司，代码 600401，主营业务包括硅棒、硅片、电池片、组件的研发、生产和销售及光伏电站的投资及运营。2016 年，该公司营业收入 451,908.05 万元，其中，硅片、光伏组件以及电池片等光伏产品收入 332,027.04 万元，发电收入 37,952.38 万元；净利润-118,293.66 万元。

（11）上海航天汽车机电股份有限公司

上海航天汽车机电股份有限公司（以下简称“航天机电”），为上海证券交易所上市公司，代码 600151。主营业务涉及高端汽车零部件、新能源光伏、新材料应用等三个领域，其中光伏领域包括多晶硅、单晶、切片、电池片、组件、设备以及电站开发等。2016 年，该公司光伏产品实现收入 318,989.59 万元，营业毛利 50,104.95 万元。

（12）中利科技集团股份有限公司

中利科技集团股份有限公司（以下简称“中利集团”），为深圳证券交易所上市公司，代码 002309。该公司的光伏业务包括光伏组件及电池片生产和销售、光伏电站开发以及光伏发电业务。2016 年，该公司光伏产品收入 480,900.79 万元，其中，光伏组件及电池片收入 314,346.44 万元，光伏电站开发收入 144,114.29 万元，光伏发电收入 22,440.05 万元。

（13）中国南玻集团股份有限公司

中国南玻集团股份有限公司（以下简称“南玻 A”），为深圳证券交易所上市公司，代码 000012。该公司光伏业务包括硅材料、光伏组件等光伏产品研发

和制造，以及光伏电站开发运营等。2016 年，该公司光伏收入 232,023.72 万元，营业毛利为 57,110.05 万元。

（14）协鑫集成科技股份有限公司

协鑫集成科技股份有限公司（以下简称“协鑫集成”）为深圳证券交易所上市公司，代码 002506。该公司主要生产多晶电池组件等产品。2016 年，该公司实现收入 120.27 亿元。

（15）隆基绿能科技股份有限公司

隆基绿能科技股份有限公司（以下简称“隆基股份”）为上海证券交易所上市公司，代码 601012。该公司为全球最大的单晶硅生产制造商，主营业务包括单晶硅棒、硅片、组件的研发、生产和销售。2016 年，该公司实现收入 115.31 亿元。

**2、光伏电站开发和运营**

（1）江苏林洋能源股份有限公司

江苏林洋能源股份有限公司（以下简称“林洋能源”），为上海证券交易所上市公司，代码 601222。该公司产品包括智能电表及 AMI 系统、LED 及智能照明系统、能效管理平台及节能服务、光伏组件及分布式光伏电站系统、分布式电站运营平台、微电网系统等。2016 年，该公司实现收入 31.15 亿元，其中，光伏发电收入 4.91 亿元，净利润 5.00 亿元。

（2）清源科技(厦门)股份有限公司

清源科技(厦门)股份有限公司（以下简称“清源股份”），为上海证券交易所上市公司，代码 603628。该公司是太阳能光伏电站整体解决方案及相应设备和工程服务提供商，主要产品和业务包括光伏支架、光伏并网逆变器和光伏电站工程服务等。2016 年，该公司实现收入 70,289.55 万元，其中，光伏电站开发及建设业务收入 40,494.14 万元，净利润 6,024.20 万元。

（3）熊猫绿色能源集团有限公司（原“联合光伏集团有限公司”）

熊猫绿色能源集团有限公司（以下简称“熊猫绿能”）是专注太阳能发电站

的投资运营商，为香港上市公司，代码 0686.HK。主要业务包括光伏电站投资运营、太阳能电池片的生产和销售。2016 年，该公司实现收入 11.32 亿元，净利润 4.10 亿元。

（4）北控清洁能源集团有限公司

北控清洁能源集团有限公司（以下简称“北控清洁能源”）是香港联合交易所主板上市公司，代码 1250.HK，主要从事光伏发电站之投资、开发、建造、营运及管理以及光伏发电相关业务。2016 年，该公司实现收入 33.49 亿元，净利润 5.44 亿元。

除此之外，光伏电站开发和运营领域的竞争对手还包括晶科能源、隆基股份、中利集团、亿晶光电、航天机电、拓日新能、南玻 A、太阳能等公司，详细情况参见本节“三、行业竞争状况及发行人在行业中的竞争地位”之“（三）发行人主要竞争对手情况”之“1、光伏产品”。

## （四）发行人竞争优劣势分析

### 1、竞争优势

#### （1）强大的优质工业屋顶资源开发能力

屋顶资源的获取是分布式光伏电站开发建设所需解决的核心问题之一。在行业发展初期，国内掌握屋顶资源的业主对分布式电站开发模式尚显陌生，行业市场尚在培育过程中。对于屋顶业主来说，电站开发后的电费折让受益程度、屋顶建筑耗损、发电可靠性、电量计量准确性与电站安全等是其决定是否开发建设屋顶分布式电站的主要顾虑。部分屋顶资源业主基于上述顾虑，往往对于开发建设屋顶电站持抵触情绪，导致屋顶资源的开发难度很大。因此，成功获取建筑屋顶资源是建设分布式光伏电站的重点和难点。

针对上述情况，公司设立了专门的屋顶资源开发部门，并组建专业的技术团队，通过一对一走访的形式，同时通过组织专业的上门宣讲、已竣工电站案例参观、业务推广活动以及组织参观成功运行案例等方式，向潜在的屋顶业主进行关于分布式电站的业务普及和技术培训，从多角度、多方面打消屋顶业主

对于屋顶分布式电站的顾虑，并最终通过屋顶分布式电站的开发，实现投资方、建设方以及屋顶业主等多方的共赢。

对于拟建而未建的部分大型工业项目，因其具有较大规模的潜在屋顶资源，公司屋顶开发团队在该等项目立项阶段即开始介入进行推介，甚至参与厂房设计。及早介入工业项目开发一方面有利于公司先于竞争对手及时锁定屋顶资源，同时也有利于确保目标屋顶满足和适应未来建设分布式光伏电站的各项设计和施工标准。

在屋顶资源开发的过程中，公司通过为众多屋顶业主提供优质的服务，赢得了越来越多客户的信任，在行业内形成了良好的口碑。在此基础之上，逐渐形成了公司强大的屋顶资源获取能力。

目前，公司在屋顶资源尤其是工业屋顶资源获取方面，取得了十分显著地成绩。截至 2017 年 12 月 31 日，公司已累计签约屋顶面积达 834 万㎡，涉及工业企业 523 家，可建设约 830 兆瓦分布式光伏电站，在分布式光伏电站开发领域处于领先地位。上述工业企业不乏娃哈哈、飞利浦、中通快递、中国巨石、华孚色纺、盾安环境、敏实集团、国能中电等海内外知名企业及上市公司。

**（2）品牌及经验优势**

公司是目前国内最早从事分布式光伏开发的企业之一，积累了丰富的经验，“芯能”品牌已经在行业内形成了较高的知名度。具体如下：1）相对于行业内其他企业进入分布式太阳能发电服务行业较早，公司在屋顶资源整合、电站材料供应、并网服务以及电站运维等领域均已积攒了丰富的业务经验和技术实力，为以后新业务开拓和实施奠定了坚实的基础；2）由于已成功实施了众多项目，公司在分布式光伏发电投资方、地方电网、屋顶资源业主均享有较好的声誉，有助于公司未来新业务的开展。3）自公司 2014 年开始分布式光伏开发及服务业务以来，公司已对该行业和业务模式有了更为深刻的理解和洞察，对行业的深入理解是公司未来能够抓住新业务机会的前提条件。

**（3）具有较为完整的分布式光伏产业链**

公司具备较为完整的分布式光伏产业链，能够提供屋顶资源的获取、光伏组件等产品供应、电站并网支持以及运营维护等服务，从而极大地提高了公司分布式光伏电站项目的开发效率，加强了企业抗风险的能力。

2016 年 5 月，公司光伏组件生产线建成投产，提高了分布式光伏开发过程中自有产品和服务的比重，进一步提升了电站开发效率和可控性，较大幅度降低电站开发成本，增强了公司的盈利能力和市场竞争力。

除此之外，公司光伏产品制造业务还为公司目前分布式光伏电站开发服务等业务奠定了坚实基础，有助于公司保证所供应产品的质量和供货周期。

**（4）突出的电站运维能力和并网支持能力**

运维方面，公司设立了专门的电站运维部，组建了专业维护检修团队，建设了分布式电站监控平台。目前公司已具备了较为丰富的分布式光伏电站的运营维护经验。经过多年的实践，目前公司对于电站运维的管控维护优势主要体现在以下方面：

① 公司拥有智能化的在线监控系统，能够对分布式电站进行在线实时、智能化监测，实现了对众多设备和检测点连续不间断的监控，并对关键设备运行效率、故障发生率等主要指标进行分析和评价。

② 公司的电站运维管理系统拥有运行管理、用户管理、排班管理、日志管理、查询管理、标识编码等功能。监控系统可以提供完善的报警功能保证各种故障的及时发现、定位、报警和恢复，方便运行检修人员快速定位和排除故障。

③ 公司的运维监控系统还具备大数据分析功能，能够记录历史运行数据，参数图形和报表，并通过大数据分析，找到发电量下降的原因，提高电站综合运行效率和发电量，为后期项目的设计与建设优化提供数据支撑。

公司的并网支持主要体现在两个方面。一方面，公司协助相关方将并网时间缩短；另一方面，由于分布式光伏发电并网个性化程度高，技术方案复杂，受屋顶面积、地方标准、电站规模等多种因素影响，导致并网服务仍具有较高的技术难度。公司能够协助并网方在较短时间内高质高效的解决上述并网难题，

保证了电站及早发电，从而为电站投资者和屋顶业主创造更多效益。

**（5）人才及技术优势**

公司拥有较完备的分布式光伏专业管理团队。该团队通过不断的项目积累，不断总结项目的执行与经营管理过程中的经验，形成了公司自有的项目数据资源，进而能够在后续业务开展过程中加以合理推广。经过多年的摸索，公司在分布式光伏领域已逐步建立起涵盖研发、生产、财务、市场营销和公司治理等方面的现代科学管理体系，在该领域积累了丰富的项目经营管理经验。

公司通过多年在光伏领域积累，在分布式光伏开发、运维领域和光伏产品制造领域均形成了较强的技术优势。截至本招股说明书签署之日，公司拥有专利 40 项，其中发明专利 4 项，具备较强的研发实力；公司为经浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局和浙江省地方税务局联合认定的“高新技术企业”；公司还同浙江大学共建浙江大学硅材料国家重点实验室芯能科技科研工作站，进一步提高了公司的科研实力。

**2、竞争劣势**

**（1）资本实力不足**

与光伏产业内大型上市公司相比，公司资本实力相对较弱，资本实力不足目前已成为制约公司快速发展的最主要因素。尽管公司抓住分布式太阳能发电服务领域的发展机遇，已快速升级为分布式光伏电站综合服务商，拥有一定的先发优势和市场竞争力。

然而，受限于资本实力，公司短期内在迅速扩大规模、快速向分布式太阳能发电产业链上下游扩展等方面存在一定难度，不利于公司与行业内其他大型公司展开竞争，不利于公司抓住行业内其他发展机遇获取更多的行业利润，严重制约了公司的快速发展。

**（2）在全国范围及知名度需进一步加强**

公司近年来各项业务发展迅速，并已逐渐成长为行业内技术水平较高、竞争能力强的领先企业。近年来，公司集中资源做精做强单个区域，未能充分重

视国内其他区域内业务开展，导致公司目前主要的业务和客户大多集中于浙江省内，这在一定程度上不利于未来公司业务在全国范围的扩张。因此，公司尚需加大投入力度，增强自身在全国范围内的企业知名度。

## 四、公司主营业务的具体情况

### （一）发行人主要产品和服务

公司主营业务属于分布式光伏行业，主要产品和服务包括分布式光伏解决方案、自持分布式光伏电站运营以及光伏产品研发、制造。

**1、分布式光伏解决方案**

分布式光伏解决方案提供即是分布式光伏开发及服务业务，指公司面向客户提供分布式光伏电站建设相关的产品和服务，具体包括光伏组件、配件产品以及屋顶资源开发、设计与并网支持、运行维护等服务。

报告期内，发行人对客户提供的分布式光伏解决方案包括屋顶资源开发及相关服务、光伏组件、配件销售等内容，不涉及投资运营、总包设计、工程施工、设备安装等内容。其中，投资者负责投资运营，EPC 总包商负责总包设计、设备安装、工程施工以及完成并网。

公司是国内最早开始提供分布式光伏解决方案的能源服务商之一。通过众多为客户服务的案例，公司在该领域内积累了丰富的资源和经验，极大的提高了公司的资源整合能力。公司通过分布式光伏解决方案向光伏电站投资者提供开发服务，提高了电站开发的效率，节约了建造成本，创造了更多价值。

公司分布式光伏解决方案的主要环节如下表：

| 方案主要环节 | 方案主要内容及实施效果 |
| --- | --- |
| 筛选并勘定适宜的开发区域 | 对各地区光照条件及光照特征的数据统计与分析，为分布式光伏电站投资者（以下简称“电站投资者”）初步筛选具备实施可行性的项目范围 |

| 方案主要环节 | 方案主要内容及实施效果 |
| --- | --- |
| 屋顶资源的开发与储备 | 公司针对的屋顶资源主要是工商企业的厂房、建筑物等屋顶资源。通过对接工商企业屋顶业主，策划合理有效的电站开发运行方案实现电站投资者、屋顶业主与发行人的共赢，并以此实现对屋顶资源的开发与储备 |
| 光伏产品配型 | 根据既定设计方案匹配光伏组件等产品并交付安装。确保电站发电效率并兼顾电站开发与运行的经济性，提升电站投资者与业主综合收益 |
| 分布式光伏电站并网支持服务 | 协助完成并网前的必要检测及试运行工作，缩短电站竣工至并网验收周期 |
| 分布式光伏电站的运营维护 | 通过智能化监控系统、数据分析等方式维护特定区域内的屋顶电站，保障发/用电安全的同时大幅降低人力成本，提升电站运营效益 |

上述环节中，屋顶资源的开发与储备是分布式光伏解决方案实施的难点和重点。首先，大多数工商企业屋顶业主会对企业厂房使用权的让渡产生种种疑虑，包括建设电站所带来的厂房安全性和生产安全性、电站所发电量的可靠性和计价准确性、企业的受益程度以及未来企业厂房改扩建而导致的电站处置等方面的问题，这使得他们往往会对屋顶建设分布式光伏电站呈抵触态度；其次，公司在选取屋顶资源时，除了在自然光照条件和物理条件等方面满足光伏电站建设外，目标企业也必须为经济效益好，中长期内持续经营的企业，这样可以提高电站“自发自用”的比重，保证电站的持续存在。这些问题使得屋顶资源的开发成为分布式光伏电站开发的关键，也是阻碍分布式光伏电站大规模推广的主要因素。

针对上述问题，公司组建了专门的电站开发团队，预先锁定目标屋顶业主，通过政府合作、案例参观、知识普及等途径，向屋顶业主宣传分布式光伏电站建设的好处，打消屋顶业务的部分疑虑；同时，企业还通过为屋顶业主提供用电优化方案、故障监控、线路改造等增值服务和免费屋顶维护、设计改造等服务，为屋顶业主带来更多的价值，从而较大程度的提高了屋顶业主建设分布式光伏电站的积极性，有效地解决了屋顶资源开发这一难题。

此外，公司光伏组件生产线于 2016 年 5 月建成投产，主要用于向公司分布式光伏解决方案业务和自持电站开发提供组件。通过自己生产光伏组件，公司可以

更加有效的控制成本，保证产品质量和及时供应，从而降低公司分布式光伏电站的开发成本，提高效率。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司已开发屋顶资源 834 万㎡，涉及工商企业 523 家，按照 1 万㎡建设 1 兆瓦电站的经验，可建设约 830 兆瓦分布式光伏电站；按照 1 兆瓦电站平均年发电量 100 万度的经验，每年可发电量约 8.30 亿度电。

报告期内，公司与现有客户均建立了良好的合作关系。截至 2017 年 12 月 31 日，公司累计开发并网分布式光伏电站 464 个，装机总容量 680 兆瓦，年发电能力约 6.8 亿度，居于行业领先地位。

下表为公司实施的部分单体装机容量 5 兆瓦（大于 5,000KWp）以上的项目：

项目地点：浙江大明玻璃有限公司（一期）
装机容量：6,900.3KWp
组件数量：27,060 块
屋项类别：彩钢板屋面、混凝土屋面

**大明玻璃（一期）6900.3KWp 分布式光伏电站**

项目地点：浙江大明玻璃有限公司(二期)
装机容量：7,846.96KWp
组件数量：30,954 块
屋项类别：彩钢板屋面、混凝土屋面

**大明玻璃（二期）7846.96KWp 分布式光伏电站**

项目地点：东方大港实德高新技术产业园开发有限公司
装机容量：15,430.74KWp
组件数量：60,789 块
屋项类别：彩钢板屋面

**大港实德产业园 15430.74KWp 分布式光伏电站**

项目地点：海宁欧意美沙发有限公司
装机容量：10,198.76KWp
组件数量：39,226 块
屋项类别：彩钢板屋面

**欧意美 10198.76KWp 分布式光伏电站**

项目地点：平湖旗滨玻璃有限公司
装机容量：6,046.56KWp
组件数量：23,712 块
屋项类别：彩钢板屋面

**旗滨玻璃 6046.56KWp 分布式光伏电站**

项目地点：海宁星莹家具有限公司
装机容量：7,850.5KWp
组件数量：31,402 块
屋项类别：彩钢板屋面

**星莹家具 7850.5KWp 分布式光伏电站**

项目地点：浙江格洛斯无缝钢管有限公司（新厂）
装机容量：6,645.6KWp
组件数量：25,560 块
屋项类别：彩钢板屋面

**格洛斯（新厂）6645.6KWp 分布式光伏电站**

项目地点：浙江格洛斯无缝钢管有限公司（老厂）
装机容量：5,055.12KWp
组件数量：19,824 块
屋项类别：彩钢板屋面

**格洛斯（老厂）5055.12KWp 分布式光伏电站**

项目地点：浙江海利得新材料股份有限公司
装机容量：8,151.44KWp
组件数量：31,460 块
屋项类别：彩钢板屋面、混凝土屋面

**海利得 8151.44KWp 分布式光伏电站**

项目地点：嘉兴市宇培仓储有限公司
装机容量：5,428.8KWp
组件数量：20,880 块
屋项类别：彩钢板屋面

**嘉兴市宇培仓储 5,428.8KWp 分布式光伏电站**

项目地点：浙江联鑫板材科技有限公司
装机容量：5,318.5KWp
组件数量：21,274 块
屋项类别：彩钢板屋面

**联鑫板材 5,318.5KWp 分布式光伏电站**

项目地点：浙江锦运再生资源股份有限公司
装机容量：5,796.96KWp
组件数量：22,296 块
屋项类别：彩钢板屋面

**锦运再生 5,796.96 KWp 分布式光伏电站**

项目地点：精基科技有限公司
装机容量：9,120.24KWp
组件数量：34,416 块
屋项类别：彩钢板屋面

**精基科技 9,120.24KWp 分布式光伏电站**

项目地点：芜湖宇培仓储有限公司
装机容量：6,002.88KWp
组件数量：23,088 块
屋项类别：彩钢板屋面

**芜湖宇培仓储 6,002.88KWp 分布式光伏电站**

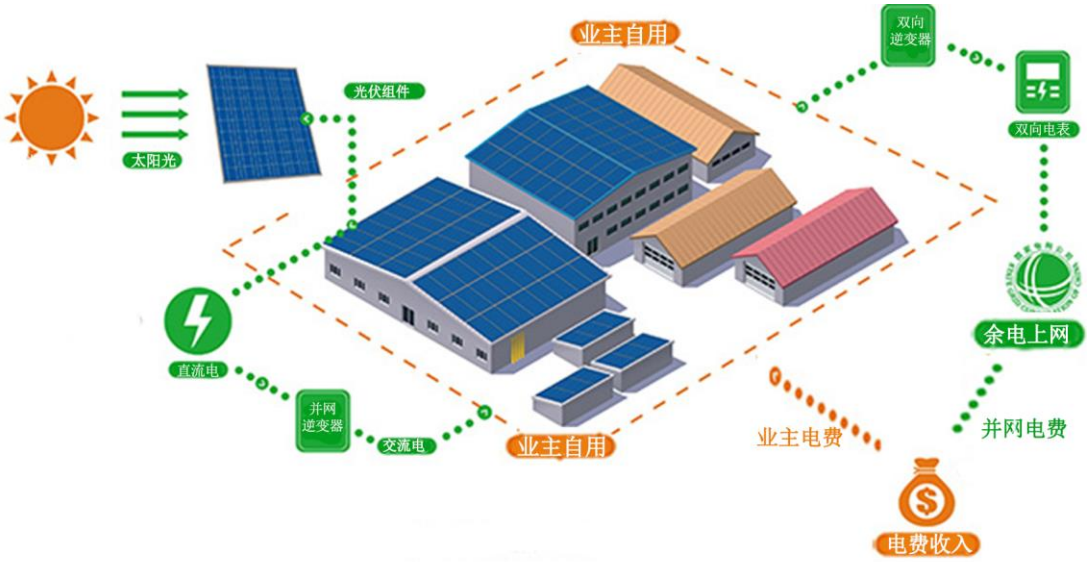
此外，2016 年，公司开始开发除工商企业之外的居民住宅光伏发电系统，即利用居民屋顶资源开发分布式光伏电站。公司设计、生产具有一定标准化的居民发电系统，然后将其出售给居民用户，从中获取收入。截至 2017 年 12 月 31 日，公司累计完成并网居民住宅光伏发电系统并网超过 350 户，装机容量超

过 2,000 千瓦，年发电能力超过 200 万度。

**2、自持分布式光伏电站运营**

自持分布式光伏电站运营业务的内容为公司自行投资建设并运营分布式光伏电站，向用户提供清洁能源，从中获得稳定的发电相关收入。公司通过分布式光伏解决方案实施，在分布式光伏电站建设和运营方面积累了丰富的经验。自 2015 年开始，公司开始以自有资金，以较大规模投资建设分布式光伏电站，建成之后自己持有并运营。

**自持分布式光伏电站运营示意图**




公司自持分布式光伏电站所发电量按照“自发自用，余电上网”原则使用。分布式光伏电站所发电量首先满足业主的用电需求，该部分电量实现就地消纳；所发电量超过业主用电需求的部分，根据国家政策，由国家电网全额收购。

公司自持电站所发电量，绝大部分实现了“自发自用”。一方面，由于“自发自用”的电费高于电网上网电费，较高的“自发自用”比重可以提高公司发电收入；另一方面，光伏电站的“自发自用”也最大限度的实现了光伏发电的就地消纳，有效解决了光伏发电远距离输送损耗较大的难题，提高用电效率。

对于公司而言，通过自持并运营分布式光伏电站，为用户直接提供高效、廉价的清洁能源，能够从中获得稳定的发电相关收入。由于分布式光伏电站的运营年限均在 20 年以上，因此可以保证公司在较长一段时间内的稳定收入和持

续现金流。

对于用电客户而言，一方面，公司以低于电网的电价将电量销售给客户，可以降低客户的用电成本；另一方面，公司还为客户提供屋顶修缮、用电监控、故障维修等一揽子服务，并且客户还可以获得屋顶租赁收益，从而为客户创造更多的价值，实现双赢。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司投资建设自持分布式光伏电站合计 127 个，累计装机容量 179 兆瓦，年发电能力约 1.80 亿度，可为公司带来持续稳定的现金流和收入，持续 20 年。

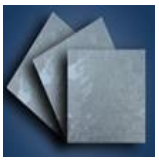
除了上述服务之外，公司还将充分利用自持分布式光伏电站的广大用户基础，以自持电站为依托，开展智能微电网建设，进一步优化客户的供电方案，为客户提供增值服务。

**3、光伏产品**

报告期内，公司的光伏产品主要包括硅片等。

公司生产硅片的主要是晶体硅片，均为高效硅片，多晶硅片平均光电转化率已经达到 18.60%，处于行业前列。

公司光伏产品及用途如下：

| 类别 | 主要产品 | 外观 | 用途 |
|---|---|---|---|
| 硅片 | 晶体硅片 |  | 太阳能电池的主要原材料 |

此外，公司还销售少量硅片加工的过程中的中间产品多晶方棒。

**4、主营业务的备案许可情况**

（1）自持分布式光伏电站的备案许可情况

根据《分布式光伏发电项目管理暂行办法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，分布式光伏电站建设需要取得当地发改委的备案和环保部门的环境影响评价；在并网之前，需要取得电网等单位的综合验收。

发行人自持分布式光伏电站的发改委备案、环境影响评价及电网综合验收由发行人自主办理。

①已开工未并网的自持电站

截至 2017 年 12 月 31 日，发行人已开工未并网的自持电站均履行了对应的环境影响评价和发改委备案程序。

②已并网的自持电站

截至 2017 年 12 月 31 日，发行人已并网的自持电站中尚未完整履行环评、备案、电网综合验收等程序的电站数量及相应装机容量、所占比重如下：

| 已并网自持电站 | 未履行的程序 | 电站数量（个） | 装机容量 (mwp) | 装机容量占比（%） |
|---|---|---|---|---|
| 程序履行完整 | - | 124 | 176.15 | 98.42 |
| 程序履行不完整 | 环境影响评价 | 3 | 2.83 | 1.58 |
| 合计 | - | 127 | 178.98 | 100.00 |

上表中已并网但未办理环境影响评价的 3 个项目为嘉兴科洁的科洁-梦迪集团一期 1.49787MW 分布式光伏发电项目、科洁-梦迪集团二期 0.39831MW 分布式光伏发电项目以及浙江金阳塑胶管业有限公司 0.9438MWP 分布式光伏发电项目。鉴于（1）前述 3 个项目的装机容量共计 2.83MWP，占所有已投产自持电站装机容量的 1.58%，比重较小，（2）嘉兴科洁已取得嘉兴市南湖区环境保护局出具的证明文件，（3）发行人实际控制人已就环保瑕疵可能对发行人及子公司造成的损失或处罚作出全额赔偿或补偿的承诺，保荐机构和发行人律师认为发行人前述项目未办理环境影响评价、环保设施竣工验收不会对发行人本次上市构成实质性障碍。

除上述项目外，截至 2017 年 12 月 31 日，发行人开发的分布式光伏电站均取得了当地发改委的备案、环保部门的环境影响评价或当地环保部门的守法证

明，已经并网的均通过了并网之前的综合验收。

（2）其他业务的资质、许可、认证情况

发行人目前从事的业务为分布式光伏解决方案实施、分布式光伏电站投资运营以及光伏产品研发和制造。发行人目前的生产经营所在地及产品销售区域位于境内，不存在境外经营的情况。

①关于光伏产品的研发和制造

根据《环境保护部关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186 号），下列排污单位应当实行排污许可管理：（一）排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位；（二）集中供热设施的燃煤热源生产运营单位；（三）直接或间接向水体排放工业废水和医疗污水的企业事业单位；（四）城镇或工业污水集中处理设施的运营单位；（五）依法应当实行排污许可管理的其他排污单位。

发行人和子公司能发电子在生产光伏产品时涉及向水体排放工业废水，属于应当实行排污许可管理的企业。发行人取得了海宁市环境保护局核发的《浙江省排污许可证》（证书编号：浙 FC 经 A381090），其上载明单位名称为浙江芯能光伏科技股份有限公司，生产经营场所为海宁市经济开发区皮都路 9 号、杭平路 18 号，法定代表人（主要负责人）为张利忠，排放重点污染物及特征污染物种类为化学需氧量、氨氮，有效期自 2016 年 12 月 21 日至 2020 年 12 月 31 日。

能发电子取得了桐乡市环境保护局核发的《浙江省排污许可证》（编号：浙 FE2013A0326），其上载明单位名称为嘉兴能发电子科技有限公司，单位地址为桐乡市梧桐街道凤栖中路 110 号，法定代表人（主要负责人）为张利忠，排放污染物的种类、浓度、数量为①化学需氧量：许可排放浓度为排环境 50mg/L，许可排放总量为排环境 14.765 吨/年，②氨氮：许可排放浓度为排环境 8 mg/L，许可排放总量为排环境 2.36 吨/年，有效期自 2016 年 9 月 29 日至 2020 年 12 月 31 日。

②关于分布式光伏电站业务

根据《国家能源局关于明确电力业务许可管理有关事项的通知》（国能资质[2014]151 号）的规定，(一)豁免以下发电业务的电力业务许可：1.经能源主管部门以备案(核准)等方式明确的分布式发电项目；2.单站装机容量 1MW(不含)以下的小水电站；3.项目装机容量 6MW(不含)以下的太阳能、风能、生物质能、海洋能、地热能等新能源发电项目；4.项目装机容量 6MW(不含)以下的余热余压资源综合利用发电项目；5.地(市)级及以下调度机构调度的非化石燃料直接燃烧自备电站。相关企业、单位或个人(以下称项目运营主体)经营上述发电业务不要求取得发电类电力业务许可证。因此，发行人从事分布式光伏电站业务豁免取得发电类电力业务许可证。

综上，发行人已取得其目前生产经营活动涉及的全部相关资质、许可、认证，业务经营具有合规性、不存在正在办理过程中的资质、许可、认证。

## （二）发行人主要经营模式

### 1、销售模式

公司当前业务主要包括分布式光伏解决方案、自持分布式光伏电站运营以及光伏产品研发、制造三类。针对该三类业务，公司的销售模式如下：

#### （1）分布式光伏解决方案

分布式光伏电站建设主要包括以下几个主体：①投资运营主体，其负责选定 EPC 总包商、屋顶资源开发服务商、组件及配件提供商，在并网完成后负责电站运营，获取发电收入；②EPC 总包商，负责电站的总体设计、工程施工、设备安装、部分配件采购以及完成并网；③屋顶资源开发服务商；④光伏组件、配件提供商。

报告期内，发行人对客户提供的分布式光伏解决方案包括屋顶资源开发及相关服务、光伏组件、配件销售等内容，不涉及投资运营、总包设计、工程施工、设备安装等内容。其中，投资者负责投资运营，EPC 总包商负责总包设计、设备安装、工程施工以及完成并网。

因此，发行人分布式光伏解决方案的销售模式主要体现在屋顶资源开发及

相关服务和光伏组件销售两大主要环节。

① 屋顶资源开发及相关服务

屋顶资源开发是分布式光伏解决方案的核心之一。当前公司主要通过知识普及、项目及优惠政策宣讲、成功案例现场考察及预案设计、现场答疑等方式，说服屋顶业主参与分布式光伏电站的开发。

一方面，公司在初步锁定目标屋顶业主的情况下，通过与政府合作组织分布式光伏电站项目推介会、针对性拜访以及组织现场参观成功案例等方式，向目标客户进行宣传推广有关分布式光伏电站的基本原理、建设方式、发电与售电模式等，并针对屋顶业主关于屋顶使用、电站运营年限与其经营年限匹配程度、电价补贴政策等进行宣讲，化解其现实顾虑，提高目标客户主动参与开发屋顶分布式光伏电站的积极性。

另一方面，公司设立了专门从事分布式光伏电站开发的部门，即光伏电站事业部，组建专业的技术开发团队，为分布式光伏电站提供并网支持和运维等服务。

②组件销售

公司在提供分布式光伏开发及服务时，采取了“产品+服务”的模式。因此除了向客户提供屋顶资源开发及相关服务，公司还会根据客户的需求，向客户销售光伏组件，以满足客户在分布式光伏电站建设过程中对组件的需求。

**（2）自持分布式光伏电站运营**

目前，自持分布式光伏电站运营是指公司自行投资建设并运营分布式光伏电站，与用电客户签订 20 年左右的供电服务协议，从中获得稳定的光伏发电收入。根据“自发自用，余电上网”的原则，在项目开发环节，公司会同屋顶资源业主签订合同能源管理合同，租赁屋顶资源的同时，约定光伏电站建成之后所发电量，优先按照一定的折扣供应屋顶资源业主使用。如果屋顶业主使用后尚有余电，则可将多余电量全部上网。

**（3）光伏产品**

公司销售部采取直销方式负责公司硅片等光伏产品的销售。销售部负责制定年度销售计划；策划市场推广活动，建立品牌形象；收集客户信息，确定目标客户，实现销售；销售合同草拟以及组织合同评审；合同执行情况跟踪与问题解决；产品质量问题反馈与跟踪解决；销售款项跟踪与回收；客户关系管理等。

公司的销售流程为：销售部结合市场需求与公司自身实际开发客户并与客户签订销售合同，根据客户合同或订单信息，由销售部通知生产部组织生产；生产完成后销售部安排发货及运输事宜，同时跟进运输与客户验收，并对客户验收不合格的情况予以确认，办理相关退换货、补货等手续；最后按合同约定交付发票、跟进回款。销售回款完成，销售流程结束。

**2、生产模式**

公司按照成本效益原则，主要采取“以销定产”的生产模式组织生产，即以客户订单或自持电站建设需求为依据组织生产。同时，公司对部分市场需求量大的定型产品会适当采取提前预生产的生产方式适当保有存货，以备市场销售所需。

公司对于硅片、光伏组件等产品的生产具有大规模、连续性的特点，在产品生产环节不受季节性的影响。公司硅片的核心生产环节和工序均自主完成，如铸锭、开方及切片等；公司光伏组件等产品的核心生产环节和工序如焊接、铺设、层压以及检测等亦由公司自主完成。

在 2016 年 5 月光伏组件生产线建成投产前，公司为用户提供分布式光伏解决方案所使用的光伏组件除部分通过外购供货以外，亦有部分委托外协加工生产完成。公司光伏组件生产线建成投产后，公司自产自供的光伏组件比例逐步提高。

**3、采购模式**

**（1）原材料采购**

公司设置采购部负责公司采购计划的实施。采购部根据年度生产计划、临时生产计划和物资储备计划，结合实际库存，制订相应采购计划，获得批准后进行采购。

公司生产所需的硅料执行订单采购模式，依据生产计划制定采购计划，同时也会基于对未来订单、产品原材料价格变动情况进行灵活调整。分布式光伏电站建设所需的光伏组件亦主要执行订单采购模式，部分通过委托加工完成。

在供应商选择上，公司建立了合同供应商管理制度，严格按照质控程序要求，对供应商产品的“质量”、“价格”、“市场信誉”、“供货及时性”等因素综合考虑后选择供应商，并对供应商进行动态评价和管理。

公司设有专门的质量检验人员负责采购原材料的进厂验收。收到采购部门送检的原材料后，严格按照采购合同所规定的质量检验标准和公司有关规定，经专人按既定程序检验后完成相关原材料的进厂入库。

**（2）外协加工**

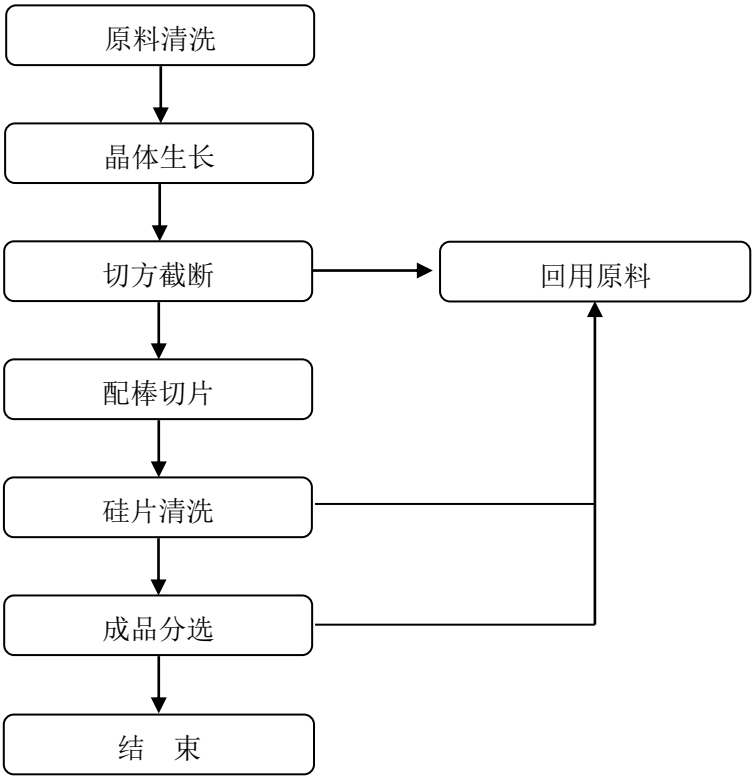
报告期内，公司采用外协加工（即委托加工）的产品主要是太阳能电池片和光伏组件。其中，太阳能电池片属于光伏产业链中投资额较大的环节，当前国内该生产环节的产能处于相对过剩的状态，产品价格相对较低，交货速度较快，出于集约化发展和节约资金的考虑，报告期内电池片主要采用外购和外协加工的方式取得；光伏组件生产线建成之前，公司的光伏组件也主要采用外购和外协加工的方式取得，生产线建成之后，电池组件逐步转为自主生产，外购和外协加工的电池组件有所减少。

报告期内，外协加工采购及占比情况如下：

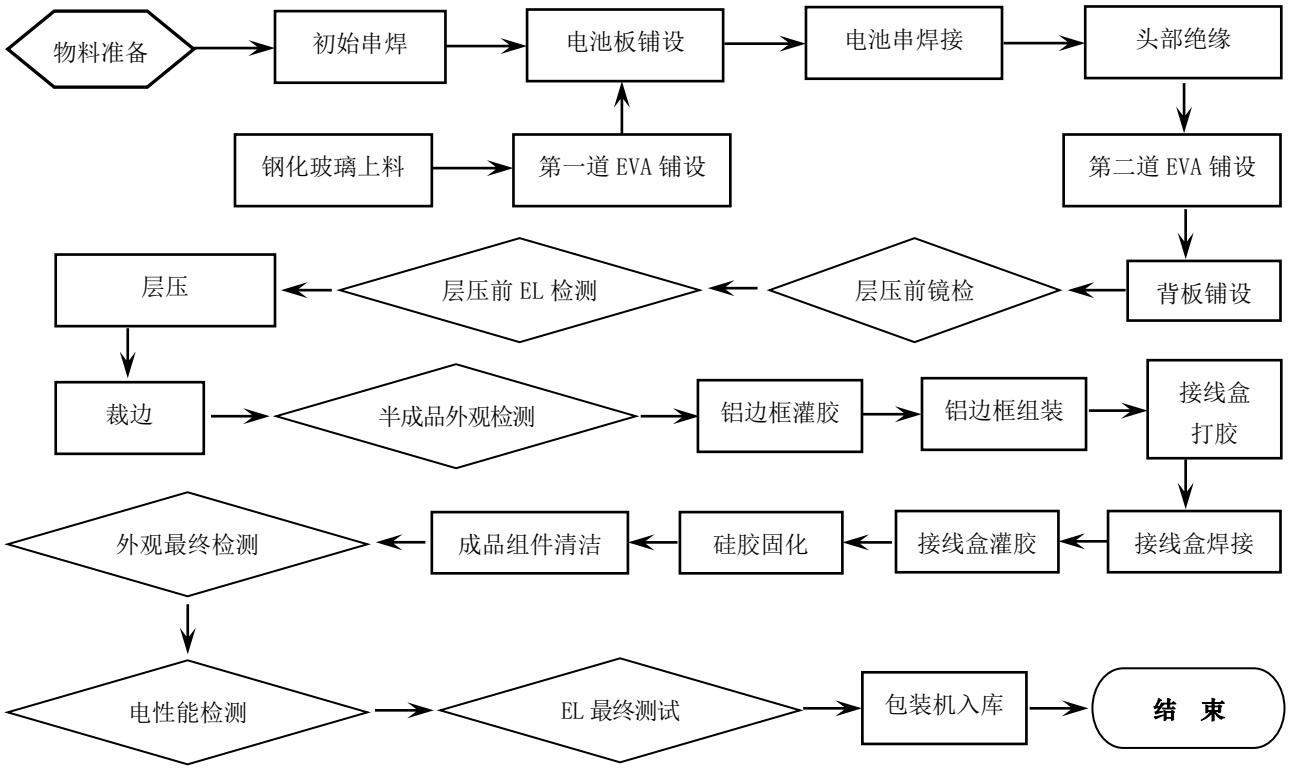
| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 外协加工金额（万元） | 2,017.70 | 6,026.53 | 9,980.88 |
| 营业成本（万元） | 71,689.75 | 90,542.16 | 133,941.54 |
| 委托加工占比（%） | 2.81 | 6.66 | 7.45 |

## （三）发行人主要产品或服务的流程图

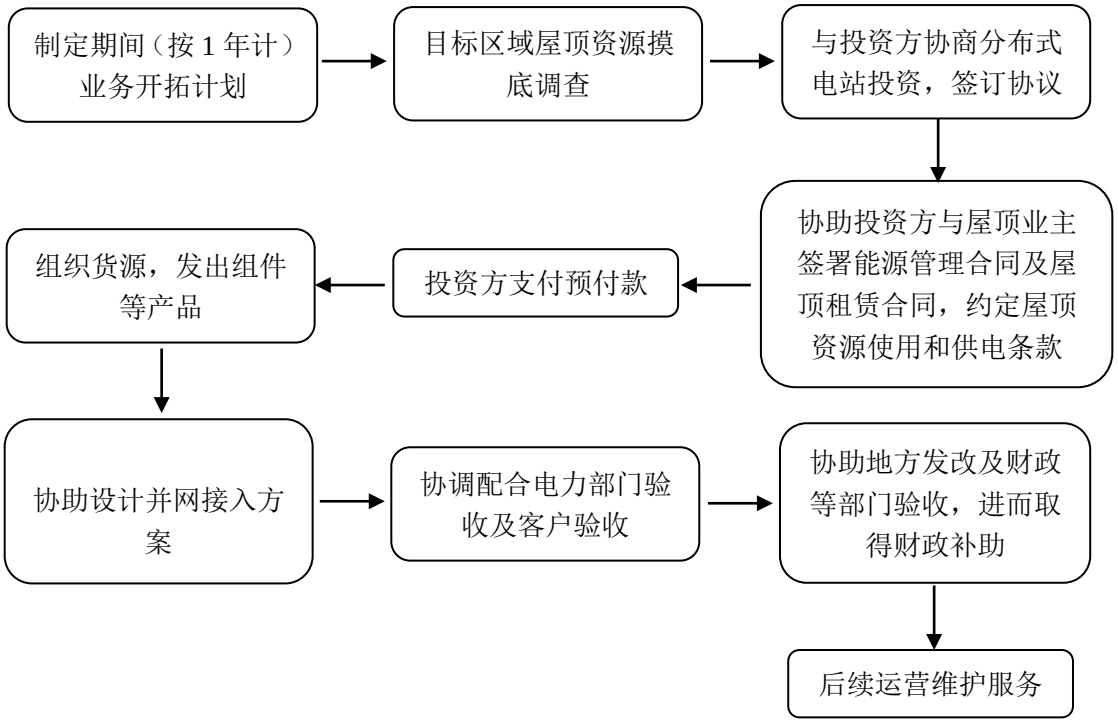
### 1、硅片生产流程



**2、光伏组件生产流程图：**




**3、分布式光伏解决方案实施流程**



**4、自持分布式光伏电站投资运营**

公司投资开发完成分布式光伏电站之后，在运营阶段的主要服务为向客户供电并收取电费，客户包括屋顶业主以及电网公司。

# 五、发行人主要经营情况

## （一）发行人主要产品的产能及销售情况

**1、发行人报告期主营业务收入按产品划分及占比情况**

单位：万元

| 产品名称 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 分布式光伏开发及服务[注] | 43,846.15 | 47.88% | 46,859.98 | 41.85% | 77,232.83 | 50.32% |
| 光伏产品 | 35,907.27 | 39.21% | 61,079.41 | 54.55% | 75,688.08 | 49.30% |
| 光伏发电 | 11,828.30 | 12.92% | 4,031.78 | 3.60% | 575.92 | 0.38% |
| **合计** | 91,581.71 | 100.00% | **111,971.17** | **100.00%** | **153,496.83** | **100.00%** |

注：分布式光伏开发及服务即是分布式光伏解决方案业务。

**2、公司主要产品的产能、产量、销量**

公司向客户提供的分布式光伏解决方案包括屋顶资源开发及相关服务、光伏组件等内容，不适宜以具体量化的方式衡量其产能、产量以及销量等数据。

报告期内，公司硅片的生产、销售情况如下：

单位：万片

| 项目 | 2017 年 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 年产能 | 12,100.00 | 12,100.00 | 10,000.00 |
| 产　量 | 5,879.77 | 10,802.51 | 8,966.47 |
| 外购量 | 50.19 | 492.32 | 4,177.31 |
| 委托加工量 | 836.83 | 967.42 | 1,553.32 |
| 销　量 | 6,820.24 | 11,279.76 | 14,557.18 |
| 产能利用率[注1] | 48.59% | 89.28% | 89.66% |
| 产销率 1[注1] | 100.79% | 91.99% | 99.05% |

在 2017 年，受上半年硅片市场行情的不利影响，以及发行人在当年进行金刚线工艺技术改造，发行人减少了硅片的对外销售，降低了硅片制造量，产能利用率相应下降。

报告期内，公司组件的产能利用率、产销率如下：

单位：兆瓦

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度注 2 |
|---|---|---|---|
| 年产能 | 500.00 | 170.00 | - |
| 产　量 | 246.20 | 148.83 | - |
| 外购量 | 12.94 | 44.63 | 144.45 |
| 委托加工量 | 9.73 | 21.45 | 66.51 |
| 对外销售 | 100.50 | 120.13 | 178.97 |
| 自用 | 127.91 | 80.01 | 15.23 |
| 产能利用率注 1 | 49.24% | 87.55% | - |
| 产销率 1 注 1 | 37.38% | 55.90% | - |
| 产销率 2 注 1 | 73.18% | 86.63% | - |

注 1：产能利用率和产销率采用以下口径计算：产能利用率=产量/产能；产销率 1=销量/（产量+外购量+委托加工量）；产销率 2=（销量+自用）/（产量+外购量+委托加工量）

注 2：2015 年，公司组件生产线还未上线，全部组件均对外采购或委托加工，所以不存在产能利用率和产销率。

2016 年，公司光伏组件生产线正式投产，年产能 500MWp。截至本招股说明书签署日，公司光伏组件全部用于分布式光伏解决方案业务及自持分布式光伏电站开发。

**3、报告期内主要产品销售价格的变动情况**

报告期，公司硅片产品的销售价格基本情况如下：

单位：元/片

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|
| 销售价格 | 4.19 | 5.11 | 5.15 |

**4、报告期内各期向前五名客户合计销售金额占当期营业收入的百分比**

报告期内公司前五名客户销售及占当期营业收入比例情况如下（按同一实际控制人合并）：

1）主要客户的基本情况、报告期内主要交易产品或服务、数量、金额、占

比情况

（1）2017 年发行人与主要客户的交易情况

| 主要客户 | 产品或服务类型 | 销售数量 | 收入金额（万元） | 占营业收入比例 |
|---|---|---|---|---|
| 京运通[注1] | 分布式光伏开发及服务 | 33.13 兆瓦组件等 | 13,451.70 | 14.37% |
| 智睿新能源[注2] | 分布式光伏开发及服务 | 20.47 兆瓦组件、配件等 | 9,507.97 | 10.15% |
| 上虞新能源 | 分布式光伏开发及服务 | 15.58 兆瓦组件、配件等 | 6,687.98 | 7.14% |
| 智博、智逸和智耀公司[注3] | 分布式光伏开发及服务 | 15.33 兆瓦组件、配件等 | 6,578.24 | 7.03% |
| 浙江昂成 | 光伏产品 | 1,152.29 万片 | 4,935.49 | 5.27% |
| **合计** | | | **41,161.38** | **43.96%** |

（2）2016 年发行人与主要客户的交易情况

| 主要客户 | 产品或服务类型 | 销售数量 | 收入金额（万元） | 占营业收入比例 |
|---|---|---|---|---|
| 京运通[注1] | 分布式光伏开发及服务 | 113.66 兆瓦组件等 | 41,839.52 | 36.43% |
| 浙江正泰 | 光伏产品 | 6,533.17 万片 | 33,738.12 | 29.37% |
| 日地太阳能[注4] | 光伏产品 | 2,890.72 万片 | 14,443.16 | 12.57% |
| 海宁科茂[注5] | 分布式光伏开发及服务 | 6.60 兆瓦组件、配件等 | 5,080.99 | 4.42% |
| 浙江中晶 | 光伏产品 | 782.58 万片 | 3,419.60 | 2.98% |
| **合　计** | | | **98,521.39** | **85.77%** |

（3）2015 年发行人与主要客户的交易情况

| 主要客户 | 产品或服务类型 | 销售数量 | 收入金额 | 占营业收入比例 |
|---|---|---|---|---|
| 京运通[注1] | 分布式光伏开发及服务 | 111.52 兆瓦组件等 | 42,189.28 | 26.32% |
| 海宁科茂[注5] | 分布式光伏开发及服务 | 66.95 兆瓦组件、配件等 | 35,034.67 | 21.86% |
| 浙江正泰 | 光伏产品 | 6,585.84 万片 | 35,019.73 | 21.85% |
| 日地太阳能[注4] | 光伏产品 | 5,959.94 万片 | 30,929.65 | 19.30% |
| 嘉兴兴羿 | 光伏产品 | 1368.59 万片 | 6,792.61 | 4.24% |

| 合计 | 149,965.93 | 93.57% |
|---|---|---|

注 1：包含京运通控制下的三门银阳新能源有限公司、海宁京运通新能源有限公司、芜湖广聚太阳能发电有限公司、桐乡京运通新能源有限公司、嘉善京运通新能源有限公司、平湖京运通新能源有限公司、芜湖京运通新能源有限公司、诸暨京运通新能源有限公司、台州京运通新能源有限公司、嘉兴银阳新能源有限公司、嘉兴盛阳新能源有限公司、绍兴银阳新能源有限公司、德清银阳新能源有限公司、九江芯硕新能源有限公司等公司。

注 2：包括海宁开关厂控制下的三门智睿新能源有限公司和台州智睿新能源有限公司等家公司。

注 3：包括同受李婕琅、许新琴控制的海宁智博新能源有限公司、桐乡智逸新能源有限公司和嘉善智耀新能源有限公司等家公司。

注 4：包含日地太阳能及其控制的宁波升日太阳能电源有限公司

注 5：包含海宁科茂及其控制的桐乡科茂新能源有限公司、嘉兴科茂光伏有限公司、海盐科茂新能源有限公司、桐乡科能新能源有限公司和海宁昱天新能源科技有限公司等公司

报告期内，公司主要客户的基本情况如下：

| 主要客户 | 主营业务 | 合作模式 |
|---|---|---|
| 京运通 | 主营业务包括高端装备制造、光伏电站投资运营、新材料、节能环保等 | 京运通作为分布式光伏的投资者，发行人为其提供分布式光伏开发及服务 |
| 智睿新能源 | 分布式光伏投资运营业务 | 智睿新能源作为分布式光伏的投资者，发行人为其提供分布式光伏开发及服务 |
| 上虞新能源 | 分布式光伏投资运营业务 | 上虞新能源作为分布式光伏的投资者，发行人为其提供分布式光伏开发及服务 |
| 智博、智逸和智耀公司 | 分布式光伏投资运营业务 | 智博、智逸和智耀公司作为分布式光伏的投资者，发行人为其提供分布式光伏开发及服务 |
| 海宁科茂 | 分布式光伏投资运营业务 | 海宁科茂作为分布式光伏的投资者，发行人为其提供分 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 布式光伏开发及服务 |
| 浙江昂成 | 晶体硅太阳能电池片的研发、生产；多晶硅和单晶硅材料制品及光伏组件的销售 | 发行人向其销售硅片 |
| 浙江正泰 | 生产：多晶硅光伏电池、单晶硅光伏电池、晶体硅光伏组件； 研究：晶体硅和薄膜太阳能电池、电池组件、光伏发电系统设备；销售自产产品；系统集成软件开发；发电类电力业务；货物及技术进出口 | 发行人向其销售硅片 |
| 日地太阳能 | 多晶硅原料；晶体硅片、电池、组件；太阳能路灯、太阳能电源系统及离网电站、并网电站控制设备制造、技术开发、技术研究、技术转让、技术咨询服务；太阳能电力、电站的建设、管理、应用及房屋租赁。 | 发行人向其销售硅片 |
| 浙江中晶 | 太阳能电池、太阳能电池组件及其配件的制造，自产产品的销售及其技术咨询服务；太阳能分布式发电；太阳能发电系统、太阳能电站设计、研发、建设及其应用；太阳能发电系统辅助材料的销售。 | 发行人向其销售硅片 |
| 嘉兴兴羿 | 光伏应用系统、光伏电站工程的设计、开发、安装、维护；太阳能光伏发电技术服务；太阳能电池板组件、塑料制品的制造、加工、销售；铝材、铜带的切割加工；从事进出口业务。 | 发行人向其销售硅片 |

2、主要客户变动的原因

（1）2015 年

在 2015 年，分布式光伏市场发展迅速，在前期良好合作的基础之上，发行人与京运通和海宁科茂的合作稳定发展；发行人凭借强大的屋顶资源开发及相关服务能力，分布式光伏开发及服务的收入实现显著增长，京运通和海宁科茂成为当期的前 2 大客户。

浙江正泰和日地太阳能在 2015 年为发行人主要的光伏产品客户。在当年硅片市场需求旺盛，发行人优先满足浙江正泰等战略客户的需求；嘉兴兴羿在 2015 年对硅片的需求增加，且付款条件较好，公司对其销售硅片较多，因此嘉兴兴

羿为发行人在 2015 年的第五大客户。

由于发行人在 2014 年以来经营情况好转并成功实现多次股权融资，并且分布式光伏发电市场发展迅速，鉴于分布式光伏电站具有持续稳定且较高的投资收益率，发行人根据自身的资金状况，于 2015 年开始有计划地增加自持分布式光伏电站。

（2）2016 年

发行人在 2016 年继续与京运通和海宁科茂合作。发行人在 2016 年对京运通实现收入为 41,839.52 万元，在 2015 年实现收入为 42,189.28 万元，两年收入水平较为接近；但由于发行人增加自持电站的建设，为使开发的屋顶资源优先满足自持电站的需求，并减少关联交易，发行人在 2016 逐步减少对海宁科茂的合作，因此 2016 年发行人对海宁科茂实现的收入较 2015 年减少。

在 2016 年，浙江正泰和日地太阳能仍为发行人主要的硅片销售客户。由于嘉兴兴羿对硅片的需求减少，从而减少向发行人的采购，而浙江中晶新能源有限公司的电池片业务在当年发展较好，从公司采购了较多硅片，因此浙江中晶在当年成为发行人的第五大客户。

（3）2017 年

2017 年发行人新增智睿新能源、上虞新能源、智睿、智博和智逸公司等客户，上述客户获取情况如下：

1）鉴于分布式光伏电站具有闲置屋顶资源利用、发电就地消纳等优点，得到了国家政策的大力支持，通过连续几年市场培育和推广，分布式光伏发电逐步得到了市场认可；2）分布式光伏发展初期，投资主体主要包括少数光伏行业内上市公司、国有电力企业等，如京运通、中电投等，上述企业对光伏行业发展趋势较为了解，开始从地面光伏电站转向规模化分布式光伏电站投资；3）随着分布式光伏行业的发展，市场投资主体逐渐出现了多元化的趋势。分布式光伏电站具有以下特点及优势：①单体投资规模小：单个工商业屋顶光伏电站装机容量平均约 1MW，投资成本约 600-700 万元；单个户用（农户）光伏电站平均约 5KW，投资成本约 3 万-5 万元；②收益率高：自有资金年化投资回报率在

15%以上；③收益持续稳定：分布式光伏发电寿命周期超过 25 年，享受国家补贴 20 年。鉴于上述特点及优势，分布式光伏吸引了以下中小投资主体纷纷加入：①寻求转型的传统行业企业主；②自行投资的工商业屋顶业主；③具有一定资金实力的个人；④农户；4）发行人是国内最早从事分布式光伏业务的企业之一，具有先发优势。近年来，发行人在分布式发电领域积累了大量的成功案例，截至 2017 年 12 月 31 日，公司累计开发分布式光伏电站 464 个，累计装机容量 680MW，为客户创造了良好的收益。公司目前已经培养了较多的专业人才，具备了较强的智能化运维服务能力，在分布式光伏行业树立了良好的口碑，浙江作为公司市场开拓的核心区域，公司在浙江当地的竞争优势和品牌影响力尤为突出。

2017 年，浙江昂成成为公司光伏产品的主要客户，2016 年底，浙江昂成新增两条电池片生产线，且 2017 年期开拓了中利腾晖、阿特斯等大型客户，电池片销售扩大，产量增加，导致对硅片的需求增加，增加了对公司的采购；浙江正泰由于进行生产工艺改造，电池片生产所需的硅片从砂浆片调整为金刚线切割片，公司 2017 年下半年才开始金刚线切割工艺改造，因此造成对浙江正泰的供货量减少；日地太阳能 2017 年由于不符合公司的销售政策，因此发生的硅片采购较少。

浙江是全国分布式光伏发展较早的地区，市场认可度高，转型进入分布式光伏行业的上述四类中小投资主体较多。鉴于公司的品牌和竞争优势，该部分中小投资者主动寻求和发行人进行业务合作，以发行人提供或投资者自行提供屋顶资源的方式进行分布式光伏开发合作。在此背景下，发行人在 2017 年新增智睿新能源、上虞新能源以及智博、智逸和智耀公司等中小企业及个人投资者客户。

报告期内，客户变动的具体情况如下：

| 客户名称 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | 变化原因 |
|---|---|---|---|---|
| 分布式光伏开发及服务主要客户： | | | | |
| 京运通 | 13,357.19 | 41,839.52 | 42,189.28 | 公司从 2014 年第四季度开始开展分布式光伏开发及服务与京运通合作，2015 年和 2016 年较稳定，2017 对京运通销售收入下降较为 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 明显，主要系公司调整开发策略，加大开发自持电站，同时市场对分布式光伏电站需求较高，公司开拓了新客户。 |
| 海宁科茂 | - | 5,080.99 | 35,034.67 | 海宁科茂 2014 年开始合作，随着公司在分布式光伏开发领域积累越来越多的经验和资金，公司制订了优先发展自持分布式光伏电站的业务发展战略，在屋顶资源开发数量有限的情况下，优先保证自持电站和战略客户京运通的需求，同时考虑减少关联交易，主动减少与海宁科茂的合作。 |
| 智睿新能源 | 9,507.97 | - | - | 浙江是全国分布式光伏发展较早的地区，市场认可度高，转型进入分布式光伏行业的中小投资主体较多。鉴于公司是国内最早从事分布式光伏业务的企业之一，具有先发优势，且在分布式发电领域积累了大量的成功案例，上述客户主动寻求和公司进行业务合作，以公司提供或投资者自行提供屋顶资源的方式进行分布式光伏开发合作。 |
| 上虞新能源 | 6,687.98 | - | - | |
| 智博、智逸和智耀 | 6,578.24 | - | - | |
| 光伏产品主要客户： | | | | |
| 浙江正泰 | 4,449.00 | 33,738.12 | 35,019.73 | 2014 年之前就是公司客户，2015 年、2016 年公司扩大硅片产能主要为其供货。2017 年上半年浙江正泰生产工艺改造，电池片生产所需的硅片从砂浆片调整为金刚线切割片，而由于 2017 年上半年金刚线工艺尚不成熟，公司 2017 年下半年才开始金刚线切割工艺改造，因此造成对浙江正泰的供货量减少。 |
| 浙江昂成 | 4,826.94 | 2,165.41 | - | 2016 年底，浙江昂成新增两条电池片生产线，且 2017 年期开拓了中利腾晖、阿特斯等大型客户，电池片销售扩大，产量增加，导致对硅片的需求增加；由于浙江昂成跟公司合作关系良好，因此，增加了对公司硅片的采购。 |
| 日地太阳能 | 395.80 | 14,443.16 | 30,929.65 | 2014 年之前就是公司客户，2015 年对方公司需求较大及合作条件良好，加大了对其销售。2017 年由于其不符合公司销售政策，故未发生销售较少。 |
| 浙江中晶 | 222.22 | 3,419.60 | - | 浙江中晶将硅片采购业务转至其关联公司通宝电力，2017 年公司开始向通宝电力销售，直接销售的销量下降 |
| 嘉兴兴羿 | - | - | 6,792.61 | 2016 年和 2017 年根据合作条件未 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 再向其销售 |

分布式光伏具有投资收益稳定、闲置资源利用以及国家政策大力支持等优势，随着行业的发展市场认可度不断提高，除原有光伏行业内上市公司和国有企业等少数主体外，吸引了其他众多投资主体纷纷进入，投资主体呈现多元化的趋势，优质屋顶资源市场需求较大。公司将在不断提升屋顶资源开发能力的基础上，巩固原有重点客户，同时加大对新进入投资主体的市场开拓。另外，公司将根据战略规划和资金实力持续加大自持电站的投资力度，进一步增强持续盈利能力。

光伏产品市场空间巨大，公司将充分发挥产品质量优势，改善生产工艺，降低生产成本，在巩固原有客户的基础上，加大新客户开拓力度，努力稳定并提升该项业务的规模和市场份额。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过当期营业收入的 50%或严重依赖于少数客户的情况。

上述客户中，海宁科茂曾为公司实际控制人之一张震豪间接参股的公司，截至 2015 年末张震豪不再对海宁科茂间接持股，但根据《上市公司信息披露管理办法》的规定，2016 年度仍将海宁科茂及其控制的企业作为公司关联方进行披露。2015 年、2016 年公司向海宁科茂提供了分布式光伏开发及服务业务。

除此之外，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述客户中占有权益。

3）主要客户的获取方式，是否建立合格供应商认证制度，公司或其产品、服务是否取得该等认证，当前阶段对公司产品或服务的总需求量、公司产品或服务所占比例，未来的业务发展计划

A. 分布式光伏开发及服务客户

① 京运通

获取方式：

京运通是报告期内的主要客户。京运通在 2014 年开始发展分布式光伏电站

业务，发行人开始与其合作，为其提供分布式光伏电站开发及服务。双方成为战略合作伙伴，签订销售框架协议，建立了稳定的合作关系。

公司与京运通的合作主要为双方顺应分布式光伏行业发展的趋势及市场机遇而展开，具体如下：（1）分布式光伏电站具有闲置屋顶资源利用、发电就地消纳等优点，得到了国家政策的大力支持；（2）浙江嘉兴是全国分布式光伏的示范区，且浙江省工业用电需求大、基础好，分布式光伏发展在国内居于领先地位；（3）京运通原从事光伏设备制造以及地面光伏电站投资，对光伏行业发展趋势有较为深刻的理解，具有转向投资分布式光伏电站的需求；（4）公司看好分布式光伏的发展趋势及市场机遇，并且地处浙江嘉兴，具有屋顶资源开发的区位优势以及光伏产品制造优势。由于分布式光伏的大规模投资运营需要较强的资金实力，而公司当时资金实力弱，拟通过“轻资产模式”（即对外提供开发服务）的方式进入分布式光伏领域；（5）京运通具有分布式光伏投资的需求及资金优势，为顺应分布式光伏发展趋势，经双方协商 2014 年开始展开分布式光伏开发及建设的合作；（6）双方的具体合作模式为：京运通作为投资运营主体，负责确定：①EPC 总包商，负责电站的总体设计、工程施工、配件（逆变器除外）采购以及完成并网；②屋顶资源开发服务及光伏组件提供商，由公司提供屋顶开发、组件以及并网支持服务；③逆变器提供商；（7）上述合作模式有利于发挥公司的屋顶资源开发及制造优势，在自身资金实力不足的情况下，能够较大规模的开展分布式光伏业务，快速提升盈利能力，为后续自持电站投资运营业务打下基础。京运通通过与公司的上述合作，能够快速抢占优质屋顶资源，扩大分布式光伏发电业务规模；同时，与整体购买分布式电站的投资方式相比，京运通能够对电站建设进行过程管理，保证项目质量，此外，还有利于降低电站投资成本，获得良好的投资回报率。

合格供应商认证制度：京运通已建立合格供应商认证制度，发行人的产品及服务取得该等认证。

客户的总需求量及占比情况：

根据京运通已披露的数据，截至 2017 年 12 月 31 日，京运通合计已并网并发电的分布式光伏电站装机容量情况如下：

| 区域 | 装机容量（MW） | 类型 |
|---|---|---|
| 浙江、山东、河南等地 | 446.02 | 分布式电站 |
| 安徽 | 116.86 | 分布式和集中式 |
| **合计** | **562.88** | |

2014 年-2017 年，发行人合计为京运通提供分布式光伏开发及服务的已并网装机容量约 331 兆瓦，按照上述数据计算，发行人为京运通提供的分布式光伏开发及服务并网装机容量占京运通分布式总装机容量的占比约 60%。

客户的未来发展计划：根据上市公司年报等公开资料以及实地走访，京运通将加强高端装备业务，推进新能源发电业务。

② 海宁科茂

获取方式：

海宁科茂是 2015 年-2016 年分布式光伏开发及服务业务的客户之一。双方合作的背景如下：

A.海宁科茂作为分布式光伏电站的投资运营方，2014 年开始从事分布式光伏业务，其实际控制人为香港居民陈利松，于 1974 年开始创业，1985 年获得日本田岛集团在中国内地和香港地区的代理权，创办了田岛刺绣机械有限公司，此外，陈利松还为荣年融资租赁（中国）股份有限公司的实际控制人，其下属企业主要从事刺绣机销售以及融资租赁业务，资金实力雄厚，其看好国内分布式光伏的发展前景以及收益率高、持续稳定的优势，拟对该领域进行投资；B.陈利松控制的荣年融资租赁注册地位于嘉兴海宁，浙江嘉兴是全国分布式光伏的示范区，同时了解到公司具有屋顶资源开发的区位优势以及光伏产品制造优势，并且公司已经开始与京运通的分布式光伏开发合作，于是与公司协商在嘉兴地区开展分布式光伏业务合作；C. 具体合作主体：鉴于实际控制人张利忠已成立拟进行分布式光伏投资运营的项目公司海宁科茂，但由于缺乏相应的资金实力，实际未开展业务，因此双方商定将海宁科茂转让予陈利松控制的企业，以便尽快开展分布式光伏业务；D. 双方的具体合作模式为：海宁科茂作为投资运营主体，确定 EPC 总包商；公司提供屋顶资源开发、组件、配件以及并网支持服务；E.上述合作模式有利于公司扩大业务规模，提升盈利能力；海宁科茂

通过与公司的上述合作，有利于其迅速进入分布式光伏投资运营领域，获得良好的投资回报率。

合格供应商认证制度：海宁科茂已建立合格供应商认证制度，发行人的产品及服务取得该等认证。

客户的总需求量及占比情况：发行人为海宁科茂提供分布式光伏开发及服务的电站装机容量合计 102.63 兆瓦。截至 2017 年 12 月 31 日，海宁科茂投资的分布式光伏电站约为 260MW，发行人为其提供开发服务比例约 40%。

客户的未来发展计划：海宁科茂未来将继续重点发展分布式光伏电站运营业务。

③智睿新能源、上虞新能源以及智博、智逸和智耀公司

获取方式：

浙江是全国分布式光伏发展较早的地区，市场认可度高，转型进入分布式光伏行业的中小投资主体较多。鉴于发行人是国内最早从事分布式光伏业务的企业之一，具有先发优势，且在分布式发电领域积累了大量的成功案例，上述客户主动寻求和发行人进行业务合作，以发行人提供或投资者自行提供屋顶资源的方式进行分布式光伏开发合作。

双方的具体合作模式为：海宁开关厂等作为投资运营主体，负责确定 EPC 总包商，负责电站的总体设计、工程施工、以及完成并网；公司提供屋顶资源开发相关服务、光伏组件以及逆变器等光伏配件。

未来公司将根据分布式光伏行业发展及投资主体多元化的趋势，在巩固原有重点客户的基础之上，持续加大市场开拓力度，抢占中小投资主体进入分布式光伏的市场机遇，进一步扩大公司的市场份额。

合格供应商认证制度：上述客户电站主要由发行人提供屋顶开发及并网支持服务，并由发行人协助选定配件等电站材料供应商。

客户的总需求量及占比情况：2017 年智睿新能源、上虞新能源以及智博、智逸和智耀公司投资建设的分布式光伏电站基本都由发行人提供屋顶资源开发

相关服务及组件配件产品。

客户的未来发展计划：智睿新能源未来将重点在浙江三门和台州地区发展分布式光伏电站运营业务；上虞新能源将重点在浙江绍兴地区发展分布式光伏电站运营业务；智博、智逸和智耀公司将重点在浙江海宁、桐乡和嘉善等地区发展分布式光伏电站运营业务。

B. 光伏产品客户

① 浙江正泰

获取方式：浙江正泰是上市公司正泰电器的子公司，主要从事电池片、光伏组件制造以及光伏发电运营等业务，属于公司硅片业务的下游产业。浙江正泰与发行人同属于浙江地区，且发行人硅片质量好，双方一直保持良好的合作关系，签订了销售框架协议。合作期间，发行人多次获得浙江正泰颁发的“十佳供应商”称号。

合格供应商认证制度：浙江正泰已建立相应的合格供应商制度，发行人的产品及服务取得该等认证。

客户的总需求量及占比情况：浙江正泰根据市场情况每月向发行人下采购订单，2017 年芯能科技在当年提供的硅片产品占其总需求的 8%，2016 年芯能提供的硅片产品占其总需求的 44%，2015 年芯能在当年提供的硅片产品占其总需求的 36%。

客户的未来发展计划：将继续深耕于光伏行业，向市场提供高品质的光伏产品，努力做大做强。

② 日地太阳能

获取方式：日地太阳能主要从事电池片和光伏组件制造业务，属于公司硅片业务的下游产业。日地太阳能与发行人同属于浙江地区，且发行人硅片质量好，双方建立了合作关系。

合格供应商认证制度：日地太阳能已建立相应的合格供应商制度，发行人的产品及服务取得该等认证。

客户的总需求量及占比情况：日地太阳能根据市场情况每月向发行人下采购订单， 2016 年芯能提供的硅片产品占其总需求的 31%，2015 年芯能在当年提供的硅片产品占其总需求的 61%。

客户的未来发展计划：日地将根据自身实力继续扩大光伏全产业链产品的生产规模，提高收入规模和盈利水平。

③浙江昂成

获取方式：浙江昂成的主营业务为太阳能电池片等的生产和销售，为公司硅片业务的下游产业，是 2017 年的主要光伏产品客户。通过行业内相关人员的介绍和发行人的市场推广，双方展开合作，客户根据自身需求向公司提出采购订单。

合格供应商认证制度：浙江昂成已建立相应的合格供应商制度，发行人的产品及服务取得该等认证。

客户的总需求量及占比情况：浙江昂成根据市场情况每月向发行人下采购订单，2017 年芯能提供的硅片产品占其总需求比重约为 20%，2016 年芯能提供的硅片产品占其总需求比重约为 13%，2015 年芯能提供的硅片产品占其总需求比重约为 3%.

客户的未来发展计划：将继续致力于太阳能电池片和光伏组件等制造与销售，扩大经营规模。

④浙江中晶

获取方式：浙江中晶主要业务为电池片生产业务，属于公司硅片业务的下游产业。是 2016 年的主要光伏产品客户。通过行业内相关人员的介绍和发行人的市场推广，双方展开合作，客户根据自身需求向公司提出采购订单。

合格供应商认证制度：浙江中晶已建立相应的合格供应商制度，发行人的产品及服务取得该等认证。

客户的总需求量及占比情况：浙江中晶根据市场情况每月向发行人下采购订单， 2016 年芯能提供的硅片产品占其总需求的 33%。

客户的未来发展计划：将继续致力于太阳能电池片制造与销售，扩大经营规模。

⑤嘉兴兴羿

获取方式：嘉兴兴羿为 2015 年的主要光伏产品客户。通过行业内相关人员的介绍和发行人的市场推广，双方展开合作，客户根据自身需求向公司提出采购订单。

合格供应商认证制度：嘉兴兴羿已建立相应的合格供应商制度，发行人的产品及服务取得该等认证。

客户的总需求量及占比情况：嘉兴兴羿根据市场情况每月向发行人下采购订单，2015 年芯能提供的硅片产品占其总需求的 35%左右。

客户的未来发展计划：将继续致力于光伏产品的制造与销售，继续扩大经营规模。

## （二）发行人主要产品的原材料和能源及其供应情况

### 1、主要原材料的供应和价格变动趋势

报告期，公司主要原材料的采购价格情况如下：

| 物料类别 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 硅片(元/片) | 3.55 | 4.92 | 4.64 |
| 硅料(万元/吨) | 9.75 | 9.64 | 9.97 |
| 太阳能电池片(元/片) | 6.19 | 6.07 | 6.84 |
| 光伏组件(元/瓦) | 2.04 | 3.15 | 3.31 |
| 逆变器（元/台） | 13,554.57 | 14,662.11 | 9,286.14 |
| 电缆（元/米） | 14.97 | 12.13 | 12.64 |
| 铝边框（元/套） | 48.40 | 45.76 | - |
| 光伏支架（万元/MW） | 23.70 | 23.01 | 23.43 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 通道支架（万元/MW） | 2.59 | 2.56 | |
| 太阳能钢化镀膜加工玻璃（元/片） | 38.77 | 42.70 | - |
| 太阳能背板(元/平方米) | 16.35 | 16.96 | - |
| 太阳能 EVA 胶膜(元/平方米) | 6.86 | 7.17 | - |

（1）报告期内的硅片平均采购价格整体趋势跟市场价格保持一致。2016 年，硅片采购价格有所上升，主要是公司 2016 年的硅片采购主要集中于上半年，而 2016 年上半年硅片市场价格较高所致；

（2）多晶硅料 2017 年、2016 年采购价格较 2015 年所有下降，采购价格主要受市场价格波动的影响。多晶硅采购价格变化与行业整体价格走势相符；

（3）电池片采购价格 2017 年、2016 年较 2015 年有所下降，跟行业的整体变动趋势较为一致；2017 年下半年，由于采购价格略有上涨，因此导致 2017 年采购价格略有上升；

（4）光伏组件报告期内的平均采购价格整体呈下降趋势，主要受光伏组件成本下降的影响，市场价格呈下降趋势所致；

（5）由于逆变器价格与功率、型号、品牌等因素密切相关，使得公司平均每台采购价格变动较大，具体而言，公司的逆变器功率包括 10KW、20KW、33KW、50KW、250KW、500KW、630KW 等多种型号，价格差异较大，由于平均单价受公司电站所需的逆变器功率的影响较大，故逆变器平均采购单价对比意义不大，同时对于功率接近的逆变器，平均采购价格差异较小，交易价格为市场公允价格；

（6）对于电缆的采购价格，2015-2016 年度较为稳定，波动不大，2017 年度电缆的采购价格较 2015-2016 年度有所上升，主要系受国家供给侧改革影响，铜金属市场价格有所上升，使得公司采购的电缆价格也有所上升；

（7）公司铝边框的 2017 年度采购价格较 2016 年度有所上升，主要系受国家供给侧改革影响，铝金属市场价格有所上升，使得公司采购的铝边框价格也有所上升；

（8）公司的支架采购主要分为光伏支架及通道支架，两者价格变动较为平稳；

（9）受玻璃市场激烈竞争的影响，太阳能钢化镀膜加工玻璃市场价格有所下降，故公司 2017 年度采购的太阳能钢化镀膜加工玻璃的平均价格较 2016 年度有所下降；

（10）2017 年度公司采购的太阳能背板及太阳能 EVA 胶膜的平均价格较 2016 年度略有下降，但变动不大，总体较为稳定。

**2、主要能源的供应和价格变动趋势**

公司生产经营所消耗的能源主要为电力，公司生产用电的价格保持平稳。

**3、主要原材料和能源占成本的比重**

报告期内，直接材料占成本的结构如下：

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|
| 直接材料 | 51,679.52 | 70,512.56 | 112,709.48 |
| 主营业务成本 | 69,722.08 | 88,054.18 | 127,682.49 |
| **占比** | **74.12%** | **80.08%** | **88.27%** |

**4、报告期内各期向前五名供应商的采购情况**

报告期内，公司向前五名供应商采购情况如下表：

单位：万元

2017 年

| 供应商名称 | 采购金额 | 占当期采购总额比例 |
|---|---|---|
| 新特能源股份有限公司 | 9,994.85 | 10.27% |
| 浙江中晶新能源有限公司 | 9,976.18 | 10.25% |
| 浙江昂成新能源有限公司 | 9,042.32 | 9.29% |
| 开化县永旭贸易有限公司 | 5,450.42 | 5.60% |
| 中建材信息技术股份有限公司 | 5,155.84 | 5.30% |
| **合　计** | **39,619.61** | **40.71%** |

**2016 年**

| 供应商名称 | 采购金额 | 占当期采购总额比例 |
|---|---|---|
| 新特能源股份有限公司 | 19,931.85 | 19.28% |
| 日地太阳能电力股份有限公司[注] | 7,896.65 | 7.64% |
| 江苏锦特仕能源科技有限公司 | 7,070.41 | 6.84% |
| 浙江中晶新能源有限公司 | 4,988.58 | 4.82% |
| 苏州伟益新材料科技有限公司 | 3,055.32 | 2.95% |
| **合　计** | **42,942.82** | **41.53%** |

**2015 年**

| 供应商名称 | 采购金额 | 占当期采购总额比例 |
|---|---|---|
| 日地太阳能电力股份有限公司[注] | 34,732.48 | 25.83% |
| 新特能源股份有限公司 | 17,634.80 | 13.11% |
| 江苏锦特仕能源科技有限公司 | 12,626.66 | 9.39% |
| 嘉兴兴羿光伏科技有限公司 | 9,558.60 | 7.11% |
| 北京京运通科技股份有限公司 | 5,148.11 | 3.83% |
| **合　计** | **79,700.66** | **59.27%** |

注：指日地太阳能电力股份有限公司及其控制的企业

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情况。

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述供应商中占有权益。

**5、报告期内发行人各类业务采购情况**

（1）分布式光伏开发及服务

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比(%) | 金额 | 占比(%) | 金额 | 占比(%) |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **物料：** | | | | | | | |
| 光伏组件生产材料 | 太阳能电池片 | 11,261.84 | 51.19 | 9,552.84 | 33.88 | 3,680.53 | 5.97 |
| | 铝边框 | 1,388.57 | 6.31 | 1,287.64 | 4.57 | - | - |
| | 太阳能钢化镀膜加工玻璃 | 1,146.57 | 5.21 | 1,215.44 | 4.31 | - | - |
| | 太阳能背板 | 789.02 | 3.59 | 832.71 | 2.95 | - | - |
| | 太阳能 EVA 胶膜 | 635.54 | 2.89 | 653.28 | 2.32 | - | - |
| | 接线盒等其他组件生产材料 | 935.68 | 4.25 | 892.96 | 3.17 | - | - |
| 光伏组件(外购) | | 621 | 2.82 | 7,220.97 | 25.61 | 43,788.37 | 71.01 |
| 配件 | 逆变器 | 1,767.16 | 8.03 | 1,343.58 | 4.76 | 1,241.56 | 2.01 |
| | 支架 | 1,198.93 | 5.45 | 536.99 | 1.90 | 1,918.49 | 3.11 |
| | 电缆 | 1,511.52 | 6.87 | 734.28 | 2.60 | 1,148.89 | 1.86 |
| | 汇流箱等其他光伏配件 | 142.99 | 0.65 | 607.15 | 2.15 | 515.78 | 0.84 |
| **加工服务** | | **344.95** | **1.57** | **2,850.59** | **10.11** | **8,900.57** | **14.43** |
| **电站开发服务** | | **254.68** | **1.16** | **471.41** | **1.67** | **471.7** | **0.76** |
| **合　计** | | **21,998.45** | **100.00%** | **28,199.84** | **100.00** | **61,665.89** | **100.00** |

（2）光伏产品

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比(%) | 金额 | 占比(%) | 金额 | 占比(%) |
| **物料：** | | | | | | |
| 硅片 | 178.19 | 0.66 | 2,422.19 | 4.71 | 19,382.73 | 29.18 |
| 硅料及辅料 | 23,879.56 | 87.81 | 46,827.32 | 90.99 | 41,920.05 | 63.11 |
| 太阳能电池片 | 2,187.24 | 8.04 | 893.52 | 1.74 | 5,033.49 | 7.58 |
| **加工服务** | 948.49 | 3.49 | 1,319.84 | 2.56 | 85.52 | 0.13 |
| **合计** | **27,193.48** | **100.00** | **51,462.87** | **100.00** | **66,421.79** | **100.00** |

（3）光伏发电

单位：万元

| 项目 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 占比(%) | 金额 | 占比(%) | 金额 | 占比(%) |
| **物料：** | | | | | | | |
| 光伏组件生 | 太阳能电池片 | 22,775.21 | 47.31 | 6,953.33 | 29.29 | 947.14 | 14.84 |
| | 铝边框 | 3,278.57 | 6.81 | 1,283.81 | 5.41 | - | - |
| | 太阳能钢化镀膜加工玻璃 | 2,707.18 | 5.62 | 1,211.82 | 5.10 | - | - |
| | 太阳能背板 | 1,862.98 | 3.87 | 830.23 | 3.50 | - | - |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 产材料 | 太阳能 EVA 胶膜 | 1,500.59 | 3.12 | 651.33 | 2.74 | - | - |
| | 接线盒等其他组件生产材料 | 2,209.25 | 4.59 | 890.3 | 3.75 | - | - |
| 光伏组件(外购) | | 2,018.55 | 4.19 | 6,838.55 | 28.81 | 4,024.70 | 63.07 |
| 配件 | 逆变器 | 4,172.46 | 8.67 | 1,339.58 | 5.64 | 106.79 | 1.67 |
| | 电缆 | 3,568.88 | 7.41 | 732.1 | 3.08 | 98.82 | 1.55 |
| | 支架 | 2,830.80 | 5.88 | 535.39 | 2.26 | 165.02 | 2.59 |
| | 汇流箱等其他光伏配件 | 337.62 | 0.70 | 605.34 | 2.55 | 44.37 | 0.70 |
| 加工服务 | | 724.26 | 1.50 | 1,856.10 | 7.82 | 994.78 | 15.59 |
| 电站开发服务 | | 159.09 | 0.33 | 11.34 | 0.05 | | |
| 合计 | | **48,145.44** | **100.00** | **23,739.22** | **100.00** | **6,381.62** | **100** |

### 6、主要供应商情况

报告期内， 前五名供应商的主要情况如下：

| 序号 | 供应商名称 | 股权结构 | 主营业务 |
|---|---|---|---|
| 1 | 新特能源股份有限公司 | 系港股上市公司（股票代码 01799），A 股上市公司特变电工（股票代码 600089）持有 60.18%股份，剩余股份由其余港股股东持有。 | 硅及相关高纯材料、光伏硅片及组件的生产和销售；新能源建筑环境环保技术及相关工程项目的研究、设计、系统集成、安装调试维护及咨询服务；光伏产品应用相关的组配件和环境设备的制造、安装及技术咨询服务和运营管理；工程施工总承包及调试运营等业务。 |
| 2 | 日地太阳能电力股份有限公司 | 宁波电子信息集团有限公司 36.10%；宁波高新区达博投资有限公司 25.90%；永联投资有限公司 25.00%；宁波高新区凌云投资有限公司 4.60%；宁波高新区巨能投资有限公司 4.40%；宁波恒兴伟业电子有限公司 4.00%。 | 多晶硅原料；晶体硅片、电池、组件；太阳能路灯、太阳能电源系统及离网电站、并网电站控制设备制造、技术开发、技术研究、技术转让、技术咨询服务；太阳能电力、电站的建设、管理、应用及房屋租赁。 |
| 3 | 苏州伟益新材料科技有限公司 | 陆勇 60%；姚百芬 40%。 | 硅片切割钢线研发、制造、加工、销售；新能源领域内的技术开发、技术转让、技术咨询及相关的技术服务；金属材料、矿产品、纺织原料等各类材料的销售；货物和技术进出口服务等业务。 |
| 4 | 江苏锦特仕能源科技有限公司 | 王铭 48%；张德俊 30%；杨林华 22%。 | 光伏材料、光伏组件、太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能光电产品、光伏辅助材料研发、生产、销售；太阳能系统的研发、销售；光伏电站设计、施工、安装及技术服务、咨询服务；金属材料、机械设备、计算机及配件销售。 |
| 5 | 嘉兴兴羿光伏科技有限公司 | 石茜文 60%；石米林 40%。 | 光伏应用系统、光伏电站工程的设计、开发、安装、维护；太阳能光伏发电技术服务；太阳能电池板组件、塑料制品的制造、加工、销售；铝材、铜带的切割加工；从 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 事进出口业务。 |
| 6 | 北京京运通科技股份有限公司 | 系 A 股上市公司（股票代码 601908），北京京运通达兴科技投资有限公司和冯焕培分别持股 35.08%和 22.54%，剩余股份由其余 A 股股东持有。 | 生产半导体及光伏精密设备；研发、销售：半导体及光伏精密设备；货物进出口；技术进出口；代理进出口。 |
| 7 | 浙江中晶新能源有限公司 | 创基香港投资有限公司 100%。 | 太阳能电池、太阳能电池组件及其配件的制造，自产产品的销售及其技术咨询服务；太阳能分布式发电；太阳能发电系统、太阳能电站设计、研发、建设及其应用；太阳能发电系统辅助材料的销售。 |
| 8 | 开化县永旭贸易有限公司 | 谢永文 75% ；谢琦 25%。 | 硅材料、多晶硅锭、多晶硅片、电池片销售。 |
| 9 | 浙江昂成新能源有限公司 | 浙江好亚能源股份有限公司 60%；海宁光泰太阳能工业有限公司 40%。 | 晶体硅太阳能电池片的研发、生产；多晶硅和单晶硅材料制品及光伏组件的销售；货物及技术的进出口业务 |
| 10 | 中建材信息技术股份有限公司 | 系股转系统挂牌公司（股票代码 834082），中建材集团进出口公司持股 50.34%，剩余股份由其他股东持有。 | 技术服务、技术开发；货物进出口、代理进出口、技术进出口；销售有色金属矿、矿产品、医疗器械Ⅱ、Ⅲ类；计算机系统服务；销售汽车（不含九座以下乘用车）；互联网信息服务。 |

公司主要经营光伏产品以及分布式电站的开发和服务，主要采购硅原料、晶体硅片、太阳能电池片、光伏组件、光伏配件等产品，在综合考虑产品规格、型号、品质、价格、供货能力、供货速度、付款条件等多种商业因素下，公司选择上述厂商作为主要供应商，其交易具有商业的合理性。

主要供应商采购情况

| 供应商名称 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 采购金额 | 占比（%） | 采购金额 | 占比（%） | 采购金额 | 占比（%） |
| 新特能源股份有限公司 | 9,994.85 | 10.27 | 19,931.85 | 19.28 | 17,634.80 | 13.11 |
| 浙江中晶新能源有限公司 | 9,976.18 | 10.25 | 4,988.58 | 4.82 | - | - |
| 浙江昂成新能源有限公司 | 9,042.32 | 9.29 | 2,610.05 | 2.52 | 83.66 | 0.06 |
| 开化县永旭贸易有限公司 | 5,450.42 | 5.60 | 2,194.31 | 2.12 | - | - |
| 中建材信息技术股份有限公司 | 5,155.84 | 5.30 | 1,022.35 | 0.99 | - | - |
| 嘉兴兴羿光伏科技有限公司 | 2,561.30 | 2.63 | 1,419.00 | 1.37 | 9,558.60 | 7.11 |
| 苏州伟益新材料科技有限公司 | 2,107.01 | 2.16 | 3,055.32 | 2.95 | 2,529.89 | 1.88 |
| 江苏锦特仕能源科技有限公司 | 603.01 | 0.62 | 7,070.41 | 6.84 | 12,626.66 | 9.39 |
| 北京京运通科技股份有限公司 | 0.31 | - | 2.37 | - | 5,148.11 | 3.83 |
| 日地太阳能电力股份有限公司 | - | - | 7,896.65 | 7.64 | 34,732.48 | 25.83 |
| **合计** | **44,891.24** | **46.12** | **50,190.89** | **48.53** | **82,314.20** | **61.21** |

①2017 年发行人前五名供应商较 2016 年的变动

| 供应商 | 变动 | 变动原因 |
| --- | --- | --- |
| 浙江中晶新能源有限公司 | 采购占比较 2016 年增加较多 | 组件厂投产后对电池片需求增加，因此，增加了对该供应商的采购。 |
| 浙江昂成新能源有限公司 | 2017 年新进入前五大供应商 | 组件厂投产后对电池片需求增加，且跟浙江昂成合作关系良好，因此，增加了对该供应商的采购量。 |
| 日地太阳能电力股份有限公司 | 2017 年退出前五大供应商 | 公司组件厂投产，对外购的组件需求减少，因此减少了对该供应商的组件采购量。 |
| 江苏锦特仕能源科技有限公司 | 2017 年退出前五大供应商 | 2017 年上半年，硅片市场行情不佳，发行人自产硅片可以满足自身需求，因此减少外购硅片量。 |
| 苏州伟益新材料科技有限公司 | 2017 年退出前五大供应商 | 2015-2016 年度公司向其钢线采购量较为稳定，2017 年公司硅片产量下降，同时晶体硅片切割技术改进为金刚线切割技术，使得公司对传统钢线的采购需求减少，使得 2017 年度公司向其采购量有所下降。 |
| 开化县永旭贸易有限公司 | 2017 年新进入前五大供应商 | 一方面，开化县永旭贸易有限公司拥有比较稳定的货源，且品质较好，公司自 2016 年开始向其采购辅料；另一方面，较多的上期前五大供应商退出前五大。上述两个原因导致该供应商本期新进入前五大供应商。 |
| 中建材信息技术股份有限公司 | 2017 年新进入前五大供应商 | 华为生产的逆变器在全国排在前三，质量有保证；由于华为不直接将逆变器销售给采购商，而是通过代理商销售，中建材信息技术股份有限公司作为华为的总代理交货期短且售后服务也及时，质量有保证，所以公司选择其作为逆变器供应商。 |

②2016 年发行人前五名供应商较 2015 年的变动

| 供应商 | 变动 | 变动原因 |
| --- | --- | --- |
| 日地太阳能电力股份有限公司 | 采购量占比较上年减少较多。 | 从 2016 年 5 月开始，公司新建的组件厂投产，对外购的组件需求减少，因此减少了对该供应商的组件采购量。 |
| 浙江中晶新能源有限公司 | 2016 年新进入前五大供应商。 | 组件厂投产后对电池片需求增加，该供应商提供的组件性价比较高，因此，选择该供应商并增加对其采购。 |
| 嘉兴兴羿光伏科技有限公司 | 采购占比较 2015 年下降。 | 公司组件厂投产后，外购组件、组件代工减少，因此，减少了对该供应商的采购。 |

③2015 年发行人前五名供应商较 2014 年的变动

| 供应商 | 变动 | 变动原因 |
| --- | --- | --- |
| 嘉兴兴羿光伏科 | 2015 年采购增加进 | 自 2015 年开始，公司分布式光伏业务规模扩大， |

| | | |
|---|---|---|
| 技有限公司 | 入前五大。 | 对组件的需求增加，因此，增加了对该供应商的采购。 |
| 北京京运通科技股份有限公司 | 2015 年采购增加进入前五大。 | 京运通 2015 年因客户抵货款获取一批组件，公司鉴于跟京运通的长期合作关系，且公司在分布式光伏开发过程中对组件需求量的增加，因此，向京运通采购了组件，因此，导致采购增加。 |
| 洛阳中硅高科技有限公司 | 采购规模退出前五大。 | 公司对硅料供应商进行了重新评估，新增新特能源股份有限公司采购硅料，因此相应的减少了该供应商的采购规模。 |
| 苏州伟益新材料科技有限公司 | 采购占比较 2014 年下降。 | 公司增加钢线采购的供应商，因此相应减少了对该供应商的采购。 |

报告期内，公司前五大供应商中，大幅减少采购的供应商主要包括洛阳中硅高科技有限公司和日地太阳能电力股份有限公司。2016 年和 2017 年，公司大幅减少对日地太阳能电力股份有限公司光伏组件的采购。上述采购的减少，均是由于业务发展而变动的，属于正常的业务活动。

报告期内，公司采购的产品主要包括硅料、电池片、光伏组件等，上述产品市场竞争较为充分，供应商较多，公司建立了供应商管理制度，日常经营中根据生产安排以及市场条件，综合对比价格、质量以及服务等条件择优选择供应商。

（2）主要采购合同的签订及实际履行情况

公司采购的产品主要包括硅料、硅片、电池片、光伏组件、光伏配件以及委托加工服务的采购。上述产品的采购合同具体签订和实际履行情况如下：

①硅料采购：报告期内，公司的硅料主要是向新特能源进行采购。对于该类采购，公司会同供应商签订长期购销合同。合同中，会对采购的产品标准、供货方式、结算方式、交货方式等进行约定。

在该合同框架下，针对每一笔采购订单，还会签订合同确认单，就每一笔合同的具体价格、数量等情况进行约定。

截至报告期末，公司同硅料供应商新特能源签订的长期采购合同处于正常执行过程中。

②硅片、电池片、光伏组件、光伏配件、委托加工服务的采购：

公司采购上述光伏产品通常采用订单的形式，每笔订单签订一个采购合同，合同执行周期较短，每个合同的金额也相对较小。采购合同中，双方会就每笔采购的单价、数量、规格、交货期、结算方式等进行约定。截至报告期末，公司同上述供应商的合作关系处于正常状态，采购订单处于正常履行状态。

③逆变器等光伏配件的采购

报告期内，公司对部分逆变器的采购也采取了长期采购框架的形式。截至报告期末，正在履行的大额逆变器采购合同主要是与中建材信息技术股份有限公司签订的《设备采购框架合同》，合同约定分别采购 150MW 光伏发电项目的逆变器设备。合同处于正在履行过程当中。

## 六、主要固定资产及无形资产

### （一）固定资产

**1、固定资产基本情况**

截至 2017 年 12 月 31 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 账面原值 | 累计折旧 | 减值准备 | 账面价值 | 成新率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 房屋及建筑物 | 6,502.63 | 1,881.65 | - | 4,620.98 | 71.06% |
| 光伏电站 | 85,289.72 | 2,353.70 | - | 82,936.01 | 97.24% |
| 机器设备 | 45,307.42 | 23,992.06 | 845.59 | 20,469.77 | 45.18% |
| 运输工具 | 987.89 | 580.15 | - | 407.74 | 41.27% |
| 电子及其他设备 | 921.51 | 649.16 | - | 272.35 | 29.55% |
| 合计 | 139,009.16 | 29,456.73 | 845.59 | 108,706.85 | 78.20% |

**2、主要生产设备**

截至 2017 年 12 月 31 日，公司净值 100 万以上的主要设备如下表所示：

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 成新率 | 取得方式 | 分布 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 数控多线钢丝切方机 | 1 | 56.94% | 外购 | 母公司 |
| 2 | 数控多线钢丝切方机 | 1 | 53.78% | 外购 | 母公司 |
| 3 | 数控多线钢丝切方机 | 1 | 49.84% | 外购 | 母公司 |
| 4 | 切片机 | 3 | 47.15% | 外购 | 母公司 |
| 5 | 切片机 | 4 | 46.74% | 外购 | 母公司 |
| 6 | 切片机 | 7 | 46.73% | 外购 | 母公司 |
| 7 | 切片机 | 5 | 46.72% | 外购 | 母公司 |
| 8 | 切片机 | 3 | 41.10% | 外购 | 母公司 |
| 9 | 空压机改造项目 | 1 | 92.72% | 外购 | 母公司 |
| 10 | 多线切片机(进口) | 1 | 29.68% | 外购 | 母公司 |
| 11 | 多线切片机(进口) | 2 | 28.87% | 外购 | 母公司 |
| 12 | 多线切片机 | 1 | 35.44% | 外购 | 母公司 |
| 13 | 多线切方机（进口多晶） | 1 | 31.29% | 外购 | 母公司 |
| 14 | 多线切方机（进口） | 1 | 17.55% | 外购 | 母公司 |
| 15 | 多晶铸锭炉 | 6 | 53.79% | 外购 | 母公司 |
| 16 | 多晶铸锭炉 | 12 | 46.65% | 外购 | 母公司 |
| 17 | 纯水设备 | 1 | 63.15% | 外购 | 母公司 |
| 18 | NTC 开方机 | 1 | 85.45% | 外购 | 母公司 |
| 19 | 组件自动生产线 | 1 | 89.60% | 外购 | 子公司 |
| 20 | 组件自动生产线 | 1 | 84.73% | 外购 | 子公司 |
| 21 | 组件自动生产线 | 1 | 84.73% | 外购 | 子公司 |
| 22 | 线切割机 | 1 | 56.83% | 外购 | 子公司 |
| 23 | 切片机 | 4 | 62.69% | 外购 | 子公司 |
| 24 | 暖通空调系统 | 1 | 84.73% | 外购 | 子公司 |

### 3、房屋建筑物

| 序号 | 房产证号 | 房产坐落 | 建筑面积（$M^2$） | 房产用途 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 海宁房权证海房字第00247489号 | 海宁市海宁经济开发区杭平路18号 | 609.42 | 生产厂房 |
| 2 | 海宁房权证海房字第00247490号 | 海宁市海宁经济开发区杭平路18号 | 1,470.36 | 生产厂房 |
| 3 | 海宁房权证海房字第00247491号 | 海宁市海宁经济开发区杭平路18号 | 4,818.51 | 生产厂房 |
| 4 | 海宁房权证海房字第00247492号 | 海宁市海宁经济开发区杭平路18号 | 8,992.97 | 生产厂房 |
| 5 | 海宁房权证海房字第00247493号 | 海宁市海宁经济开发区杭平路18号 | 2,501.66 | 生产厂房 |
| 6 | 海宁房权证海房字第00247494号 | 海宁市海宁经济开发区杭平路18号 | 6,310.20 | 生产厂房 |

| 序号 | 房产证号 | 房产坐落 | 建筑面积（M²） | 房产用途 |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 海宁房权证海房字第00247495号 | 海宁市海宁经济开发区杭平路18号 | 4,978.26 | 行政办公室 |
| 8 | 海宁房权证海房字第00244484号 | 海宁市海宁经济开发区皮都路9号 | 61.53 | 传达室 |
| 9 | 海宁房权证海房字第00244485号 | 海宁市海宁经济开发区皮都路9号 | 1,383.70 | 行政办公室 |
| 10 | 海宁房权证海房字第00244486号 | 海宁市海宁经济开发区皮都路9号 | 1,958.82 | 生产厂房 |
| 11 | 海宁房权证海房字第00244487号 | 海宁市海宁经济开发区皮都路9号 | 1,292.86 | 生产厂房 |
| 12 | 海宁房权证海房字第00244488号 | 海宁市海宁经济开发区皮都路9号 | 1,974.86 | 生产厂房 |
| 13 | 海宁房权证海房字第00244489号 | 海宁市海宁经济开发区皮都路9号 | 130.26 | 生产厂房 |
| 14 | 海宁房权证海房字第00244490号 | 海宁市海宁经济开发区皮都路9号 | 3,343.80 | 生产厂房 |
| 15 | 海宁房权证海房字第00244491号 | 海宁市海宁经济开发区皮都路9号 | 45.91 | 生产厂房 |
| 16 | 海宁房权证海房字第00244492号 | 海宁市海宁经济开发区皮都路9号 | 4,159.20 | 生产厂房 |
| **合计** | | | **44,032.32** | **—** |

公司的房产及土地使用权抵押情况如下：

（1）海宁经济开发区皮都路9号的土地和房屋

1）抵押的基本情况

2016年3月21日，发行人与浙江海宁农村商业银行股份有限公司签署《流动资金最高额抵押借款合同》（8751120160002975），浙江海宁农村商业银行股份有限公司同意自2016年3月21日至2019年3月20日期间内向发行人发放贷款，最高贷款限额为3,000万元，合同借款利率由发行人、浙江海宁农村商业银行股份有限公司根据当笔贷款发放时的中国人民银行利率政策商定，具体以当笔借款借据为准。若遇中国人民银行基准贷款利率调整，借款期限在一年（含）以下的，当笔借款借据所约定利率不变；借款期限超过一年的，则利率根据中国人民银行利率政策调整而作相应的调整，调整方式为按年调整且贷款人不再另行通知借款人和抵押人。发行人以其持有的房产证号为海宁房权证海房字第00244484-00244492号的房屋，及土地使用权证号为海国用（2012）

第 00918 号、海国用（2012）第 00919 号的土地为本合同项下借款人的所有债务设定担保限额为 3,000 万元的最高额抵押担保。

2）被担保债权

根据发行人的说明及相应的借款和还款凭证，截至 2017 年 12 月 31 日，该最高额抵押合同担保的主债权余额为 1,300 万元，具体如下：

| 序号 | 贷款方 | 借款方 | 借款金额（万元） | 借款期限 |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 芯能科技 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 410 | 2017.2.24-2018.2.23 |
| 2. | 芯能科技 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 1,000 注 | 2017.1.9-2018.1.8 |
| 3. | 芯能科技 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 370 | 2017.12.29-2018.12.25 |

注：截至 2017 年 12 月 31 日，该笔借款已偿还 480 万元，借款余额为 520 万元。

3）抵押权实现情形

根据《流动资金最高额抵押借款合同》（8751120160002975）的约定，发行人发生如下情形之一的，浙江海宁农村商业银行股份有限公司有权停止本合同尚未发放的贷款、提前收回未到期贷款和提前处置抵押财产清偿贷款：（一）未按期偿还贷款本金或未按期支付利息或未按借款借据特别约定的还款方式归还贷款本息；（二）不按约定的贷款用途使用贷款的；（三）未按约定方式进行贷款资金支付；（四）不遵守本合同承诺事项；（五）未按期归还贷款人其他贷款或未按期清偿其他任何金融机构或第三人到期债务的；（六）抵押权受到或可能受到任何侵害的；（七）卷入重大不利诉讼的；（八）被行政机关处以重大行政处罚的；（九）停产歇业的；（十）隐瞒企业财务状况、经营状况或抽逃资金（本）的；（十一）未征得贷款人书面同意而实行承包、委托经营、托管、租赁、合资、兼并、合并、分立、转赠、股份制改造或减少注册资本等的；（十二）变更企业名称、法定代表人、股东、住所地或经营范围等工商登记事项，未在变更一个月前书面告知贷款人的；（十三）发生偷（逃）税、破产、解散、被责令停业整顿或被吊销（撤销）营业执照的；（十四）发生其他

严重影响偿还债务能力或失去信用情形的。抵押财产存在如下情形之一的，浙江海宁农村商业银行股份有限公司有权停止本合同尚未发放的贷款、提前收回未到期贷款和提前处置抵押财产清偿贷款：（一）抵押财产存在任何未书面告知贷款人的瑕疵或负担，包括但不限于抵押财产为限制流通物、被监管、被出租、被留置，抵押财产存在拖欠购置价款或工程款、维修费用、国家税款、损害赔偿金等情形或者抵押财产已为第三人设定担保；（二）抵押财产存在权属争议；抵押财产为公益设施、禁止流通与转让的财产。

4）抵押权人是否有可能行使抵押权

根据浙江海宁农村商业银行股份有限公司所出具的说明，截至 2018 年 1 月 15 日，前述《流动资金最高额抵押借款合同》（8751120160002975）及其对应的主债权合同均未发生违约行为，亦未发生抵押合同及主债权合同约定的抵押权实现情形，因此浙江海宁农村商业银行股份有限公司目前不会对芯能科技行使抵押权。

2、海宁市海宁经济开发区杭平路 18 号的土地和房屋

（1）抵押的基本情况

2015 年 3 月 12 日，发行人与中国工商银行股份有限公司海宁支行签署《最高额抵押合同》（2015 年海宁（抵）字 0254 号），担保的主债权为自 2015 年 3 月 16 日至 2018 年 3 月 15 日期间在 6,000 万元的最高余额内，中国工商银行股份有限公司海宁支行依据与发行人签订的本外币借款合同、外汇转贷款合同、银行承兑协议、信用证开证协议/合同、开立担保协议、国际国内贸易融资协议、远期结售汇协议等金融衍生类产品协议以及其他文件（下称主合同）而享有的对债务人的债权，不论该债权在上述期间届满时是否已经到期，也不论该债权是否在最高额抵押权设立前已经产生。发行人以其持有的房产证号为海宁房权证海房字第 00247489-00247495 号的房屋，及土地使用权证号为海国用（2012）第 01512 号的土地为本合同项下借款人的所有债务设定担保限额为 6,000 万元的最高额抵押担保。

（2）被担保债权

①2017 年 2 月 13 日，发行人与中国工商银行股份有限公司海宁支行签署《网贷通循环借款合同》（2017 年（海宁）字 00164 号），合同项下循环借款额度为 2,500 万元，使用期限为合同生效之日起至 2018 年 2 月 9 日。借款利率以基准利率加浮动幅度确定，基准利率为每笔借款提款日前一个工作日全国银行间拆借中心公布的一年期贷款基础利率，浮动幅度为加 48.5 个基点（一个基点为 0.01%）。截至 2017 年 12 月 31 日，该《网贷通循环借款合同》项下的借款余额为 2,500 万元，具体如下：

| 序号 | 贷款方 | 借款方 | 借款金额（万元） | 借款期限 |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 芯能科技 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 1,000 | 2017.2.13-2018.2.9 |
| 2. | 芯能科技 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 1,000 | 2017.2.13-2018.2.9 |
| 3. | 芯能科技 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 500 | 2017.2.13-2018.2.9 |

②截至 2017 年 12 月 31 日，芯能科技与中国工商银行股份有限公司海宁支行正在履行的的承兑协议，具体如下：

| 序号 | 协议名称及编号 | 申请方 | 承兑方 | 承兑金额（万元） | 汇票有效期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 2017（承兑协议）00179 号 | 发行人 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 120 | 2017.3.24-2018.3.23 |
| 2. | 2017（承兑协议）00781 号 | 发行人 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 200 | 2017.9.12-2018.9.11 |
| 3. | 2017（承兑协议）00812 号 | 发行人 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 132.084 | 2017.9.21-2018.9.20 |
| 4. | 2017（承兑协议）00813 号 | 发行人 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 600 | 2017.9.21-2018.3.20 |
| 5. | 2017（承兑协议）00781 号 | 发行人 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 425.217865 | 2017.10.12-2018.10.11 |
| 6. | 2017（承兑协议）00904 号 | 发行人 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 382.33575 | 2017.10.19-2018.10.19 |
| 7. | 2017（承兑协议）00958 号 | 发行人 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 105.93375 | 2017.10.30-2018.10.30 |
| 8. | 2017（承兑协 | 发行人 | 中国工商银行股份有 | 590 | 2017.11.2-2018.5.3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 议）00985 号 | | 限公司海宁支行 | | |

（3）抵押权实现情形

根据《最高额抵押合同》（2015 年海宁（抵）字 0254 号）的约定，发生下列情形之一，中国工商银行股份有限公司海宁支行有权实现抵押权：（一）主债权到期（包括提前到期）债务人未予清偿的；（二）发生合同 3.9 条所述情形，发行人未恢复抵押物价值或提供与减少价值相当的担保的；（三）发行人与债务人被申请破产或歇业、解散、清算、停业整顿、被吊销营业执照、被撤销；（四）发行人在生产经营过程中不遵循公平交易原则处分已经设定动产浮动抵押的抵押物的；（五）法律法规规定甲方可实现抵押权的其他情形。合同 3.9 条所述情形为：发行人的行为足以使抵押物价值减少的，应立即停止其行为；造成抵押物价值减少的，有义务恢复抵押物的价值，或提供与减少的价值相当的担保。

（4）抵押权人是否有可能行使抵押权

根据中国工商银行股份有限公司海宁支行所出具的说明，截至 2018 年 1 月 30 日，前述《最高额抵押合同》（2015 年海宁（抵）字 0254 号）及其对应的主债权合同均未发生违约行为，亦未发生抵押合同及主债权合同约定的抵押权实现情形，因此中国工商银行股份有限公司海宁支行目前不会对芯能科技行使抵押权。

## （二）无形资产

### 1、商标

**（1）已注册商标情况**

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有 8 项注册商标，具体如下：

| 序号 | 权利人 | 商标标识 | 注册号 | 类别 | 有效期 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 发行人 | Sunoren | 22528607 | 1 | 2018 年 02 月 14 日至 2028 年 02 月 13 日 | 原始取得 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | 发行人 | Sunoren | 22528670 | 6 | 2018 年 02 月 14 日至 2028 年 02 月 13 日 | 原始取得 |
| 3. | 发行人 | Sunoren | 22528710 | 7 | 2018 年 02 月 14 日至 2028 年 02 月 13 日 | 原始取得 |
| 4. | 发行人 | Sunoren | 22528918 | 9 | 2018 年 02 月 14 日至 2028 年 02 月 13 日 | 原始取得 |
| 5. | 发行人 | Sunoren | 22529119 | 35 | 2018 年 02 月 14 日至 2028 年 02 月 13 日 | 原始取得 |
| 6. | 发行人 | Sunoren | 22529359 | 39 | 2018 年 02 月 14 日至 2028 年 02 月 13 日 | 原始取得 |
| 7. | 发行人 | Sunoren | 22529468 | 40 | 2018 年 02 月 14 日至 2028 年 02 月 13 日 | 原始取得 |
| 8. | 发行人 | Sunoren | 22529670 | 42 | 2018 年 02 月 14 日至 2028 年 02 月 13 日 | 原始取得 |

注：上述商标于 2018 年 2 月 14 日获得国家工商行政管理总局商标局审核通过并发布注册公告，但发行人尚未取得注册证书。

**2、专利权**

截至本招股说明书签署日，公司拥有 40 项专利权，其中发明专利 4 项，实用新型 36 项。具体情况如下表：

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 名称 | 类别 | 申请日 | 取得方式 | 发明人 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 发行人 | 201010559210.6 | 一种清洗废弃硅材料小方片的方法 | 发明专利 | 2010.11.24 | 原始取得 | 钱利峰、王永甫、鲁学伟 |
| 2. | 发行人 | 201010194521.7 | 一种改进的 800 型硅单晶炉热场系统 | 发明专利 | 2010.6.4 | 原始取得 | 屠勇勇、李金甫 |
| 3. | 发行人 | 200810195695.8 | 硅材料清洗装置 | 发明专利 | 2008.9.4 | 受让取得 | 刘志宏、顾一飞 |
| 4. | 发行人 | 201020641950.X | 一种晶硅片多线切割机的装载机构 | 实用新型 | 2010.12.6 | 原始取得 | 徐国华 |
| 5. | 发行人 | 201020641909.2 | 一种适用于大直径超薄硅片切割的切割机切割线网系统 | 实用新型 | 2010.12.6 | 原始取得 | 徐国华 |
| 6. | 发行人 | 201020619777.3 | 一种硅片的清洗装置 | 实用新型 | 2010.11.23 | 原始取得 | 徐国华 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 名称 | 类别 | 申请日 | 取得方式 | 发明人 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7. | 发行人 | 201620016111.6 | 一种多晶硅片的切方机 | 实用新型 | 2016.1.7 | 原始取得 | 钱遵章、雷阳、徐国华 |
| 8. | 发行人 | 201521115700.1 | 一种切片机的加长型主辊 | 实用新型 | 2015.12.29 | 原始取得 | 钱其峰、肖育辉、施雪萍 |
| 9. | 发行人 | 201521116106.4 | 一种切片机砂浆的回收利用装置 | 实用新型 | 2015.12.29 | 原始取得 | 裘永恒、陈海锋、肖凌超 |
| 10. | 发行人 | 201521113422.6 | 一种硅片切割机的冷却水系统 | 实用新型 | 2015.12.28 | 原始取得 | 张秋涛、王江杰 |
| 11. | 发行人 | 201620197665.0 | 一种高效单晶光伏组件 | 实用新型 | 2016.3.15 | 原始取得 | 陈海锋、钱其峰 |
| 12. | 发行人 | 201620199595.2 | 一种抗 PID 光伏组件 | 实用新型 | 2016.3.15 | 原始取得 | 王江杰、陈海锋、钱鹏飞 |
| 13. | 发行人 | 201620767686.1 | 一种新型多晶硅片清洗机 | 实用新型 | 2016.7.18 | 原始取得 | 钱其峰、徐国华、钱鹏飞、陆亚杰 |
| 14. | 发行人 | 201620758824.X | 一种光跟踪集成控制的分布式光伏电站系统 | 实用新型 | 2016.7.18 | 原始取得 | 钱其峰、熊磊、陈仲国、李加明 |
| 15. | 发行人 | 201620758560.8 | 多晶光伏组件 | 实用新型 | 2016.7.18 | 原始取得 | 钱其峰、蒋春桥、刘琼、朱智俊 |
| 16. | 发行人 | 201620756032.9 | 光伏电池组件 | 实用新型 | 2016.7.18 | 原始取得 | 钱其峰、蒋春桥、刘琼、朱智俊 |
| 17. | 发行人 | 201620959062.X | 在光伏组件上安装接线盒的定位装置 | 实用新型 | 2016.8.26 | 原始取得 | 谌能全、蒋春桥、张树华、陈欣欣、赵兵兵、崔伟、龙文文 |
| 18. | 发行人 | 201620781483.8 | 一种改进的硅锭铸造用真空炉 | 实用新型 | 2016.7.20 | 原始取得 | 雷阳、钱遵章、吴君立、马泰 |
| 19. | 发行人 | 201620781485.7 | 一种硅锭铸造的冷却调控装置 | 实用新型 | 2016.7.20 | 原始取得 | 雷阳、钱遵章、吴君立、马泰 |
| 20. | 发行 | 201620768591.1 | 一种分布式光 | 实用 | 2016.07.18 | 原始 | 钱其峰、熊 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 名称 | 类别 | 申请日 | 取得方式 | 发明人 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 人 | | 伏电站的单元光跟踪结构 | 新型 | | 取得 | 磊、陈仲国、李加明 |
| 21. | 发行人 | 201511004548.4 | 一种切片机硅片脱胶用水的循环利用装置 | 发明 | 2015.12.28 | 原始取得 | 徐国华、王江杰、肖凌超 |
| 22. | 发行人 | 201720557350.7 | 一种多晶炉的辅助起盖装置 | 实用新型 | 2017.05.18 | 原始取得 | 钱其峰、雷阳、徐国华、朱晴峰、裘永恒、肖凌超 |
| 23. | 发行人 | 201720557623.8 | 一种金刚线切割的装置中的切割机构 | 实用新型 | 2017.05.18 | 原始取得 | 钱其峰、钱鹏飞、徐国华、朱晴峰、裘永恒、王江杰、肖凌超 |
| 24. | 发行人 | 201720524565.9 | 一种改进的单晶炉 | 实用新型 | 2017.05.11 | 原始取得 | 雷阳、徐国华、朱晴峰、裘永恒、王江杰、肖凌超 |
| 25. | 发行人 | 201720518855.2 | 一种改进的多晶炉 | 实用新型 | 2017.05.11 | 原始取得 | 钱其峰、雷阳、徐国华、朱晴峰、裘永恒、王江杰、肖凌超 |
| 26. | 发行人 | 201720522827.8 | 一种电池片的加工设备 | 实用新型 | 2017.05.11 | 原始取得 | 钱其峰、雷阳、徐国华、朱晴峰、裘永恒、肖凌超 |
| 27. | 发行人 | 201720554124.3 | 一种硅片生产用金刚线切割的装置 | 实用新型 | 2017.05.18 | 原始取得 | 徐国华、朱晴峰、裘永恒、王江杰、肖凌超 |
| 28. | 能发电子 | 201620216611.4 | 一种铸锭炉 | 实用新型 | 2016.3.21 | 原始取得 | 钱其峰 |
| 29. | 能发电子 | 201620217045.9 | 一种铸锭炉的防漏硅装置 | 实用新型 | 2016.3.21 | 原始取得 | 钱其峰 |
| 30. | 能发电子 | 201620198756.6 | 一种设置可调节料长结构的 | 实用新型 | 2016.3.15 | 原始取得 | 钱其峰 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 名称 | 类别 | 申请日 | 取得方式 | 发明人 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 硅片切割设备 | | | | |
| 31. | 能发电子 | 201620198757.0 | 一种层压机的冷却装置 | 实用新型 | 2016.3.15 | 原始取得 | 钱其峰 |
| 32. | 能发电子 | 201620199982.6 | 一种电池组件的自动串焊机 | 实用新型 | 2016.3.15 | 原始取得 | 钱其峰 |
| 33. | 能发电子 | 201620200164.3 | 一种具有均匀喷料结构的硅片切割设备 | 实用新型 | 2016.3.15 | 原始取得 | 钱其峰 |
| 34. | 能发电子 | 201720831573.8 | 建筑工程用双玻组件 | 实用新型 | 2017.7.11 | 原始取得 | 肖凌超、蒋春桥、刘琼、赵兵兵、高峰 |
| 35. | 能发电子 | 201720832330.6 | 一种高效多晶组件 | 实用新型 | 2017.7.11 | 原始取得 | 蒋春桥、刘琼、赵兵兵、吕振伟、肖凌超 |
| 36. | 能发电子 | 201720754929.2 | 一种低衰减光伏组件 | 实用新型 | 2017.6.27 | 原始取得 | 钱其峰、蒋春桥、谌能全、刘琼、朱晴峰 |
| 37. | 能发电子 | 201720755393.6 | 黑色异型边框的光伏组件 | 实用新型 | 2017.6.27 | 原始取得 | 钱其峰、蒋春桥、刘琼、赵兵兵、吕振伟 |
| 38. | 能发电子 | 201720831567.2 | 一种切割电池片光伏组件 | 实用新型 | 2017.7.11 | 原始取得 | 蒋春桥、谌能全、刘琼、朱晴峰 |
| 39. | 能发电子 | 201720754830.2 | 一种高散热低温光伏组件 | 实用新型 | 2017.6.27 | 原始取得 | 钱其峰、蒋春桥、刘琼、赵兵兵、高峰 |
| 40. | 能发电子 | 201720755029.X | 一种家用光伏组件 | 实用新型 | 2017.6.27 | 原始取得 | 钱其峰、蒋春桥、谌能全、刘琼、李有 |

上述发明专利的有效期为 20 年，实用新型专利的有效期为 10 年。

（1）自有专利的法律状态

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司拥有的上述专利的法律状态均为专利权维持，不存在权利提前终止等异常情况。根据发行人的说明，发行人及子公司的自有专利主要应用于硅片、组件和硅棒的生产环节及分布式光伏电站的运维环节。

（2）专利管理的相关内部控制制度

发行人制定了《专利申请管理办法》，对专利的申请、授权后的维持、专利档案管理及对员工的专利奖励等事项进行了规定。发行人设置了知识产权管理部，负责贯彻执行国家有关知识产权法律法规；制定知识产权工作规划；承担知识产权日常管理工作，如知识产权的申请、注册、登记及管理工作；审核业务部门的知识产权申请，建立知识产权档案管理；协助公司负责知识产权纠纷处理、诉讼；签订和审核本公司知识产权内容相关合同、协议或条款；收集与本公司、本行业有关的知识产权信息；组织开展知识产权教育培训、宣传与经验交流等。

发行人按照《专利申请管理办法》的规定进行专利的申请和维持，其自有的 40 项专利的状态均为专利权维持，发行人专利管理的内部控制制度建立健全并有效运行中。

（3）上述专利对于公司产品的覆盖保护范围

发行人的主营业务为分布式光伏开发及服务、分布式光伏发电及光伏产品。发行人拥有的专利名称为“一种分布式光伏电站的单元光跟踪结构”、专利号为 201620768591.1 及专利名称为“一种光跟踪集成控制的分布式光伏电站系统”、专利号为 201620758824.X 的 2 项专利应用于为客户的及发行人自持的分布式光伏电站的运维服务；除此之外的 38 项自有专利应用于对光伏产品（硅片、组件和硅棒）生产设备的技术改造。发行人自有专利的保护范围覆盖公司主要产品和核心技术。

**3、软件著作权**

截至本招股说明书签署之日，发行人有 1 项软件著作权，具体如下：

| 序号 | 著作权人 | 登记号 | 软件名称 | 开发完成日期 | 首次发表日期 | 登记日期 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 2017SR520110 | 芯能科技光伏电站防逆流无功控制软件 | 2017.7.20 | 2017.7.25 | 2017.9.15 | 原始取得 |

**4、土地使用权**

截至本招股说明书签署之日，公司拥有土地使用权 3 宗，具体情况如下：

| 序号 | 土地使用权证号 | 使用期限 | 面积（$m^2$） | 坐落 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 海国用（2012）第 00918 号 | 至 2050 年 3 月 5 日 | 8,022 | 海宁经济开发区皮都路 9 号 | 股东出资 |
| 2 | 海国用（2012）第 00919 号 | 至 2051 年 10 月 24 日 | 8,387 | 海宁经济开发区皮都路 9 号 | 股东出资 |
| 3 | 海国用（2012）第 01512 号 | 至 2060 年 11 月 14 日 | 33,300 | 海宁经济开发区杭平路 18 号 | 出让 |

截至报告期末，上述土地的账面价值合计为 1,719.21 万元。上述 3 宗土地使用权的抵押情况请参见本招股说明书“第十五节 其他重要事项”之“一、重大合同”之“（七）银行借款合同”中的相关内容。

发行人拥有的土地使用权的性质均为国有出让土地、规划用途均为工业用地，发行人不存在占用国有划拨地或集体土地的情形。

上述土地使用权的抵押情况参见本节“（一）固定资产”之“3、房屋建筑物”。

## （三）发行人使用他人资产或将资产租赁他人使用情况

**1、发行人使用他人资产的主要情况**

**（1）发行人使用他人资产的主要情况**

报告期内，公司使用他人资产的情况为租赁多晶硅铸锭炉等生产设备。截至 2017 年 12 月 31 日，发行人正在履行的相关设备租赁合同情况如下：

① 发行人与浙江宇邦滤材科技有限公司签订《设备租赁合同》，合同约定发行人承租浙江宇邦滤材科技有限公司所有的美国 GTDSS450HP 多晶硅铸锭炉设备共 6 台，租赁期限从 2017 年 3 月 23 日至 2018 年 3 月 22 日，年租金为 100 万元。

② 发行人与浙江洁宇环保装备科技有限公司签订《设备租赁合同》，合同约定发行人承租海宁洁宇环保设备有限公司所有的美国 GTDSS450HP 多晶硅铸锭炉设备共 6 台，租赁期限从 2017 年 3 月 23 日至 2018 年 3 月 22 日，年租金为 100 万元。

③ 2015 年 5 月 1 日，发行人与李琴签订了《设备租赁合同》，约定发行人租赁李琴拥有的 3 台多晶硅铸锭炉，租赁期限自 2015 年 5 月 1 日至 2020 年 4 月 30 日，每年租金为 79.2 万元。

④ 2016 年 9 月 1 日，发行人与海宁市马桥街道海建机械设备租赁服务部签署《设备租赁合同》，约定发行人承租海宁市马桥街道海建机械设备租赁服务部自有的精工 500 多晶硅铸锭炉设备共 3 台，租赁期限自 2016 年 9 月 1 日至 2020 年 4 月 30 日，年租金为 79.2 万元。

⑤ 2016 年 9 月 1 日，发行人与海宁市马桥街道海溢机械设备租赁服务部签署《设备租赁合同》，约定发行人承租海宁市马桥街道海溢机械设备租赁服务部自有的精工 500 多晶硅铸锭炉设备共 2 台，租赁期限自 2016 年 9 月 1 日至 2020 年 4 月 30 日，年租金为 62.4 万元。

⑥ 2016 年 4 月 20 日，发行人与海宁市海洲街道新洛机械设备租赁服务部签署《设备租赁合同》，约定发行人承租海宁市海洲街道新洛机械设备租赁服务部自有的精工 500 多晶硅铸锭炉设备共 3 台，租赁期限自 2016 年 5 月 1 日至 2020 年 4 月 30 日，年租金为 79.2 万元。

⑦ 根据海宁茂隆与荣年融资租赁（中国）股份有限公司于 2015 年 5 月 6 日签订的《融资租赁合同》，公司将账面价值为 3,174.16 万元的分布式光伏发电站作价 3,740.99 万元转让给荣年融资租赁（中国）股份有限公司，然后通过融资租赁方式租回上述电站，产生相应手续费 191.85 万元。公司对售后租回交易

中售价与资产账面价值的差额566.83万元确认为递延收益—未实现售后租回损益(融资租赁)。截至2017年12月31日，公司尚未分摊完毕的递延损益331.67万元，未确认融资费用267.62万元(其中1年以内金额为133.49万元)，第一年度至第三年度每年应支付的最低租赁付款额为796.86万元，第四年度应支付的最低租赁付款额为235.14万元。根据上述合同，公司支付荣年融资租赁（中国）股份有限公司融资租赁保证金1,122.30万元。

**（2）发行人的子公司使用他人资产的主要情况**

① 2014年1月9日，能发电子与嘉兴嘉晶电子有限公司签订了《厂房租赁合同》，能发电子租赁该公司位于桐乡市梧桐街道凤栖中路110号内1#厂房、2#厂房、3#厂房、化学试剂楼及办公室（第三层300平米除外），以及污水处理站等相关生产配套设备，租赁期限为5年，从2014年5月10日至2019年5月9日，第一年租期内每月租金合计283,024.32元，租赁期限内租金按照5%的比例上浮，逐年递增。租赁期满，在同等条件下能发电子有优先承租的权利。2015年12月4日，双方签订《厂房租赁合同补充协议》，约定将租赁期限延长至2024年5月9日，2019年5月10日至2024年5月9日的租金按照《厂房租赁合同》约定的第五年租金标准计算。

② 2016年1月15日，能发电子与嘉兴市倍思特家具制造有限公司签订了《厂房租赁合同》，能发电子租赁该公司位于桐乡市经济开发区 2 期凤翔中路76号的厂房、宿舍及食堂，租赁期限为5年，从2016年1月15日至2021年1月14日，年租金为300万元，租赁期限内租金不变。

上述租赁厂房及车间的权属信息、规划用途、用地性质如下：

| 序号 | 租赁物名称 | 所有权人 | 权属证明 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 桐乡市梧桐街道凤栖中路110号1#厂房 | 嘉兴嘉晶电子有限公司 | 桐房权证桐字第00119877号 | 工业 | 出让 |
| 2. | 桐乡市梧桐街道凤栖中路110号2#厂房 | 嘉兴嘉晶电子有限公司 | 桐房权证桐字第00157620号 | 工业 | 出让 |
| 3. | 桐乡市梧桐街道凤栖中路110号3#厂房 | 嘉兴嘉晶电子有限公司 | 桐房权证桐字第00165139号 | 工业 | 出让 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4. | 桐乡市梧桐街道凤栖中路110号化学试剂楼 | 嘉兴嘉晶电子有限公司 | 桐房权证桐字第00165140号 | 工业 | 出让 |
| 5. | 桐乡市梧桐街道凤栖中路110号办公楼 | 嘉兴嘉晶电子有限公司 | 桐房权证桐字第00157619号 | 工业 | 出让 |
| 6. | 桐乡市经济开发区2期凤翔中路76号76号1幢 | 嘉兴市倍思特家具制造有限公司 | 桐房权证桐字第00144018号 | 工业 | 出让 |
| 7. | 桐乡市经济开发区2期凤翔中路76号76号2幢 | 嘉兴市倍思特家具制造有限公司 | 桐房权证桐字第00138765号 | 工业 | 出让 |
| 8. | 桐乡市经济开发区2期凤翔中路76号76号3幢 | 嘉兴市倍思特家具制造有限公司 | 桐房权证桐字第00322847号 | 工业 | 出让 |

**（3）发行人及其子公司租赁屋顶的主要情况**

截至 2017 年 12 月 31 日，公司及其子公司为实施分布式光伏发电项目签署的屋顶租赁情况具体如下：

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 海宁市粮食购销有限公司 | 海宁茂隆 | 海宁市经济开发区硖尖公路东侧、长山河北侧 | 已取得浙（2017）海宁市不动产权第 0021338 号、浙（2017）海宁市不动产权第 0021340 号《不动产权证书》 | 海宁市粮食购销有限公司 | 仓储 | 出让 |
| 2. | 海宁市创兴经编有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市经编产业园区经编八路 11 号 | 已取得海宁房权证海房字第 00284305 号《房屋所有权证》 | 海宁市创兴经编有限公司 | 工业 | 出让 |
| 3. | 海宁市马桥农贸市场有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市马桥街道红旗路南侧、镇西二路东侧 | 已取得浙（2016）海宁市不动产权第 0001759 号《不动产权证书》 | 海宁市马桥农贸市场有限公司 | 商服用地 | 出让 |
| 4. | 海宁海通机电有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市长安镇农发区白沙路 10 号 | 已取得海宁房权证海房字第 00240841 号、海宁房权证海房字第 00240842 号《房屋所有权证》 | 海宁海通机电有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 5. | 浙江富尔顺化纤有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市丁桥镇联保路 6 号 | 已取得浙（2017）海宁市不动产权第 0025033 号、浙（2017）海宁市不动产权第 0025036 号、浙（2017）海宁市不动产权第 0025034 号、浙（2017）海宁市不动产权第 0025031 号《不动产权证书》 | 浙江富尔顺化纤有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 6. | 海宁市富利达纺织有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市长安镇（农发区）雅昌路 5 号 | 已取得海宁房权证海房字第 00322495 号《房屋所有权证》 | 海宁市富利达纺织有限公司 | 工业 | 出让 |
| 7. | 安正时尚集团股份有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市经济开发区海宁大道东侧、谷水路北侧 | 已取得海宁房权证海房字第 00371916 号、海宁房权证海房字第 00371917 号、海宁房权证海房字第 | 安正时尚集团股份有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 00371918 号、海宁房权证海房字第 00371919 号《房屋所有权证》 | | | |
| 8. | 浙江长源锦纶科技有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市高新区启辉路西侧、依江路北侧 | 已取得浙（2016）海宁市不动产权第 0001694 号《不动产权证》 | 浙江长源锦纶科技有限公司 | 工业 | 出让 |
| 9. | 浙江成如旦新能源科技有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市马桥镇经编园区 | 已取得海宁房权证海房字第 00212171 号、海宁房权证海房字第 00212169 号、海宁房权证海房字第 00212170 号《房屋所有权证》 | 浙江成如旦新能源科技有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 10. | 浙江娃哈哈昌盛饮料集团有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省嘉兴市海宁市海宁农业对外综合开发区春澜西路 | 已取得海宁房权证海房字第 00277339-00277342 号《房屋所有权证》 | 浙江娃哈哈昌盛饮料集团有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 11. | 浙江晨丰科技股份有限公司、海宁市盐官镇人民政府 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市盐官镇天通路 2 号 | 已取得浙（2016）海宁市不动产权第 0003516 号《不动产权证书》 | 浙江晨丰科技股份有限公司 | 工业 | 国有土地租赁 |
| 12. | 浙江源嘉包装科技有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市海宁经济开发区北庄路 2 号 | 已取得浙（2016）海宁市不动产权第 0013202-0013209 号《不动产权证书》 | 浙江源嘉包装科技有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 13. | 浙江景兴纸业股份有限公司 | 平湖芯能 | 平湖市曹桥街道勤安村 6、7 组 | 已取得平湖国用（2010）第 07049 号《国有建设用地使用权证》 | 浙江景兴纸业股份有限公司 | 工业 | 出让 |
| 14. | 浙江景兴纸业股份有限公司 | 平湖芯能 | 平湖市曹桥街道九里亭老 07 省道南侧 | 已取得建字第 330482201407005 号《建设工程规划许可证》 | 浙江景兴纸业股份有限公司 | 工业 | 出让 |
| 15. | 平湖市景兴包装材料有限公司 | 平湖芯能 | 浙江省平湖市曹桥乡勤安村乍王公路北侧 1-11 幢、15 幢、17 幢、18 幢 | 已取得房权证平字第 013694-013695 号、房权证平字第 025108 号《房屋所有权证》 | 平湖市景兴包装材料有限公司 | 均为非住宅 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16. | 嘉兴市高翔纸业有限公司 | 嘉兴科洁 | 嘉兴市南湖区凤桥镇新篁增产桥南侧 3 幢、凤桥镇新篁新园路南、凤桥镇新科路与新园路交叉口西侧 | 已取得嘉房权证南字第 00711557 号、嘉房权证南字第 00806450 号、嘉房权证南湖区字第 00186627 号《房屋所有权证》 | 嘉兴市高翔纸业有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 17. | 梦迪集团有限公司一期 | 嘉兴科洁 | 嘉兴市南湖区余新镇镇北大街南队 1-8、11、14-17、30 幢 | 已取得嘉房权证南湖区字第 00295688-00295690 号、嘉房权证南湖区字第 00297798 号、嘉房权证南湖区字第 00329907 号、嘉房权证南湖区字第 00336851-00336855 号、嘉房权证南字第 00677555 号、嘉房权证南湖区字第 00271734 号、嘉房权证南湖区字第 00400482 号《房屋所有权证》 | 梦迪集团有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 18. | 梦迪集团有限公司二期 | 嘉兴科洁 | 嘉兴市南湖区余新镇余北大街与镇东路东北侧及 3 幢 | 已取得嘉房权证南湖区字第 00271733 号、嘉房权证南湖区字第 00276756 号、嘉房权证南湖区字第 00276757 号、嘉房权证南湖区字第 00276758 号、嘉房权证南湖区字第 00445544 号《房屋所有权证》 | 梦迪集团有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 19. | 浙江威能消防器材股份有限公司 | 嘉兴科洁 | 嘉兴市南湖区凤桥镇莲花路南侧，凤桥镇莲花路南侧 1 幢、2 幢，凤桥镇青龙路北侧 1 幢、2 幢，凤桥镇南至青龙路西至亚宏实业 | 已取得嘉房权证南湖区字第 00531284 号、嘉房权证南湖区字第 00371936 号、嘉房权证南湖区字第 00617829 号《房屋所有权证》 | 浙江威能消防器材股份有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20. | 浙江亚宏实业有限公司 | 嘉兴科洁 | 嘉兴市南湖区凤桥镇嘉盐公路东侧、青龙路北侧 1 幢，凤桥镇新科路东侧、莲花路南侧 | 已取得嘉房权证南湖区字第 00524616 号、嘉房权证南字第 00740989 号《房屋所有权证》 | 浙江亚宏实业有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 21. | 嘉兴市绿源生态农业有限公司 | 嘉兴科联 | 嘉兴市规划机场路南、三环西路西侧（1-6 幢） | 已取得嘉房权证禾字第 00624253 号、嘉房权证禾字第 00624254 号、嘉房权证禾字第 00624255 号、嘉房权证禾字第 00624256 号、嘉房权证禾字第 00624257 号、嘉房权证禾字第 00624258 号《房屋所有权证》 | 嘉兴市绿源生态农业有限公司 | 均为物流仓储 | 均为出让 |
| 22. | 桐乡市汇鑫置业有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市大麻镇工业区、吉字浜村、黎明村 | 已取得桐房权证桐字第 00343489-00343495 号、桐房权证桐字第 00343497 号、桐房权证桐字第 00358044-00358055 号《房屋所有权证》、浙（2017）桐乡市不动产权第 0024190-0024200 号、浙（2017）桐乡市不动产权第 0024201-0024210 号、浙（2017）桐乡市不动产权第 0024215 号《不动产权证书》 | 桐乡市汇鑫置业有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 23. | 浙江嘉名染整有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市凤鸣街道工业园区 3 幢、凤鸣街道延业路 208 号 13 幢、凤鸣街道化学工业园区 8 幢、9 幢、11 幢、12 幢 | 已取得桐房权证桐字第 00069299 号、桐房权证桐字第 00227178 号、桐房权证桐字第 00192120 号、桐房权证桐字第 00192121 号、桐房权证桐字第 00192221 号、桐房权证桐字第 00192123 号《房屋所有权证》及权利人浙江嘉名控股有限 | 浙江嘉名控股有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 公司同意转租的确认书 | | | |
| 24. | 垦青（浙江）拉链有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市经济开发区外商（台商）投资区 3-9 幢 | 已取得桐房权证桐字第 00115106-00115112 号《房屋所有权证》 | 垦青（浙江）拉链有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 25. | 桐乡市耀润电子有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市龙翔街道工业区 2 幢、龙翔街道工业区、龙翔街道和顺路 428 号 6 幢、7 幢、2 幢、4 幢 | 已取得桐房权证桐字第 00161265 号、桐房权证桐字第 00130820 号、桐房权证桐字第 00305066 号、桐房权证桐字第 00305067 号、桐房权证桐字第 00228342 号、桐房权证桐字第 00228344 号《房屋所有权证》 | 桐乡市耀润电子有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 26. | 浙江德盛铁路器材股份有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市经济开发区三期扩征区同心路北侧 1#车间、2#车间、办公楼 | 《不动产权证书》（浙（2016）桐乡市不动产权第 0006677 号） | 浙江德盛铁路器材股份有限公司 | 工业 | 出让 |
| 27. | 浙江引春机械有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市经济开发区高新一路南侧、文和路西侧 | 《不动产权证书》（浙（2017）桐乡市不动产权第 0014436 号） | 浙江引春机械有限公司 | 工业 | 出让 |
| 28. | 桐乡华鼎服饰有限公司、桐乡市盛锐服饰有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市龙翔街道兴发路 88 号 1 幢、龙翔街道花石东路 2 号 2 幢、3 幢、龙翔街道花石东路 181 号 4 幢、5 幢 | 已取得桐房权证桐字第 00199485 号、桐房权证桐字第 00199486 号、桐房权证桐字第 00199487 号、桐房权证桐字第 00293722 号、桐房权证桐字第 00293723 号《房屋所有权证》 | 桐乡市盛锐服饰有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 29. | 浙江中石机械有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市梧桐街道二环南路 2450 号 1 幢、2 幢、3 幢、4 幢 | 已取得桐房权证桐字第 00333683 号、桐房权证桐字第 00333684 号、桐房权证桐字第 00333685 号、桐 | 浙江中石机械有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 房权证桐字第 00333686 号《房屋所有权证》 | | | |
| 30. | 嘉兴广安汽车零部件有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市经济开发区同心路北侧、环城西路西侧 | 《不动产权证书》（浙（2017）桐乡市不动产权第 0000640 号） | 嘉兴广安汽车零部件有限公司 | 工业 | 出让 |
| 31. | 桐乡上塘投资有限公司、上海璨坤实业发展有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市梧桐街道光明路 1243 号 1 幢，2 幢，3 幢，4 幢 | 已取得桐房权证桐字第 00227886-00227887 号、桐房权证桐字第 00266633-00266634 号《房屋所有权证》 | 桐乡上塘投资有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 32. | 浙江华章科技有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市梧桐街道振华路 1360 号 1-6 幢、10 幢 | 已取得桐房权证桐字第 00221610-00221613 号、桐房权证桐字第 00219520 号、桐房权证桐字第 00258845 号、桐房权证桐字第 00329160 号《房屋所有权证》 | 浙江华章科技有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 33. | 浙江昌裕电气科技有限公司 | 上虞芯能 | 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞工业园区 | 已取得绍兴市上虞区房权证盖北镇字第 00332905 号、上虞区房权证盖北镇字第 00332903 号、上虞区房权证盖北镇字第 00332904 号《房屋所有权证》 | 浙江昌裕电气科技有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 34. | 珀莱雅化妆品股份有限公司 | 湖州科洁 | 浙江省湖州市吴兴区埭溪镇上强工业园区国道北路 16 号 | 已取得湖房权证湖州市字第 130036283-130036285 号、湖房权证湖州市字第 130021279 号《房屋所有权证》 | 珀莱雅化妆品股份有限公司 | 均为车间 | 均为出让 |
| 35. | 华之杰塑料建材有限公司 | 德清芯能 | 浙江省湖州市德清县武康镇中兴北路 898 号 | 已取得德房权证武康镇 7 字第 00071-0001 号、德房权证武康镇 7 字第 00071-0002 号、德房权证武康镇 7 字第 00071-0004 号、德房权证 | 华之杰塑料建材有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 武康镇 7 字第 00071-0006 号《房屋所有权证》 | | | |
| 36. | 浙江中特智能装备股份有限公司 | 德清芯能 | 浙江省湖州市德清县钟管镇南舍工业园 | 已取得建字第 330521201500074 号《建设工程规划许可证》及 330521201507150201《建筑工程施工许可证》 | 浙江中特智能装备股份有限公司 | 工业 | 出让 |
| 37. | 杭州娃哈哈乐维食品有限公司 | 杭州芯能 | 杭州市杭州经济技术开发区 M12-0-1 地块 | 杭房权证经字第 10061949-10061951 号、杭房权证经字第 000993-000996 号《房屋所有权证》 | 杭州娃哈哈乐维食品有限公司 | 均为非住宅 | 均为出让 |
| 38. | 杭州娃哈哈饮料有限公司 | 杭州芯能 | 杭州市杭州经济技术开发区 M-10-1-3 地块 | 已取得杭房权证经字第 0000153-0000162 号《房屋所有权证》 | 杭州娃哈哈饮料有限公司 | 均为非住宅 | 均为出让 |
| 39. | 绍兴市雪花机电有限公司 | 绍兴科洁 | 绍兴袍江洋江路以北 | 已取得绍房权证袍江字第 07948 号《房屋所有权证》 | 绍兴市雪花机电有限公司 | 车间、综合楼 | 出让 |
| 40. | 绍兴金丰电线电缆有限公司 | 绍兴科洁 | 绍兴袍江工业区越东路 | 已取得绍房权证袍江字第 F0000026601- F0000026602 号、绍房权证袍江字第 15127 号《房屋所有权证》 | 绍兴金丰电线电缆有限公司 | 车间三；<br>研发车间；<br>车间一、车间二 | 均为出让 |
| 41. | 浙江九丰光电实业有限公司 | 海宁茂隆 | 海宁市农发区启辉路 12 号 | 已取得浙（2016）海宁市不动产权第 0012351 号、浙（2016）海宁市不动产权第 0012352 号《房屋所有权证》 | 浙江九丰光电实业有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 42. | 海宁市腾达机械有限公司、海宁万豪置业有限公司 | 海宁茂隆 | 海宁市海宁经济开发区双联路 117 号 | 已取得海宁房权证海房字第 00301202 号、海宁房权证海房字第 00301203 号《房屋所有权证》 | 海宁万豪置业有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 43. | 汇龙电机有限公司 | 临海芯能 | 上盘镇北洋三路 3 号 | 已取得临房权证上盘镇字第 217429 号、临房权证上盘镇字第 217428 号《房屋所有权证》 | 汇龙电机有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 44. | 舟山市银岱汽车零部件有限公司 2 | 岱山芯创 | 浙江省舟山市岱山县东沙镇工业基地 27 号地块 | 已取得建字第（2017）浙规证 0910020 号《建设工程规划许可证》 | 舟山市银岱汽车零部件有限公司 | 工业 | 出让 |
| 45. | 嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司、飞利浦（嘉兴）健康科技有限公司 | 嘉兴科联 | 浙江省嘉兴市日新路 501 号 | 已取得浙（2017）嘉开不动产权第 0019691 号《不动产权证书》 | 嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司 | 工业 | 出让 |
| 46. | 海宁市港务开发有限责任公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市硖石街道西环村郭家兜 88 号 | 已取得海宁房权证海房字第 00367148-00367149 号、海宁房权证海房字第 00380053 号《房屋所有权证》 | 海宁市港务开发有限责任公司 | 均为物流用房 | 均为出让 |
| 47. | 海宁市交通投资集团有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市尖山新区钱江村申线南端 | 已取得浙（2017）海宁市不动产权第 0050734-0050736 号《不动产权证书》 | 海宁市交通投资集团有限公司 | 交通运输用地 | 出让 |
| 48. | 海宁长宇镀铝材料有限公司、海宁德宇包装材料有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市斜桥镇新合路 6 号 | 已取得浙（2016）海宁市不动产权第 0010891-0010893 号《不动产权证书》 | 海宁德宇包装材料有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 49. | 浙江华尔纺织科技有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市海宁经济开发区硖川路 411 | 已取得浙（2016）海宁市不动产权第 0019556-0019560 号《不动产权 | 浙江华尔纺织科技有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 号 | 证书》 | | | |
| 50. | 海宁纺织机械有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市海宁经济开发区石泾路 22 号和 25 号 | 已取得海宁房权证硖字第 00030907 号、海宁房权证海房字第 00081034 号、海宁房权证海房字第 00271994 号《房屋所有权证》及建字第 330481200901032 号《建设工程规划许可证》 | 海宁纺织机械厂（海宁纺织机械有限公司曾用名） | 非住宅；工业、交通、仓储；工业 | 均为出让 |
| 51. | 浙江锦达膜材科技有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市海宁经编产业园镇北路 2 号 | 已取得海房字第 00327046-00327049 号、海房字第 00326946 号、海房字第 00326943 号、海房字第 00327042 号《房屋所有权证》 | 浙江锦达膜材科技有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 52. | 浙江锦达新材料股份有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市马桥街道红旗大道 30 号、51 号、马桥街道镇北路 20 号、海宁经编产业园镇北路 6 号 | 已取得海房字第 00145110 号、海房字第 00311572-00311576 号、海房字第 00397773 号、海房字第 00140975 号、海房字第 00178236 号、海房字第 00178237 号《房屋所有权证》 | 浙江锦达新材料股份有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 53. | 台州市永锦达包装有限公司 | 临海芯能 | 浙江省临海市沿江镇上百岩村 | 已取得《浙江省台州市中级人民法院执行裁定书》（（2015）浙台执民字第 168-2 号）、浙（2017）临海市不动产权第 0009876 号《不动产权证书》及《建设工程规划许可证补充意见》 | 台州市永锦达包装有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 54. | 桐乡力山工业有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市凤鸣街道高新西二路 258 号 1 幢、2 幢、3 幢、4 幢、 | 已取得浙（2016）桐乡市不动产权第 0013559-0013563 号《不动产权证书》 | 桐乡力山工业有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 5 幢 | | | | |
| 55. | 巨石集团有限公司、桐乡磊石微粉有限公司、巨石攀登电子基材有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡经济开发区三期工业区、四期高新一路北、康泾塘南侧、凤鸣街道文华南路 1606 号、桐乡市石门镇民联村 9-11、15、22、29 幢、石门镇人民路 137 号、石门镇石湾路 163 号、梧桐街道文华南路 769 号 | 已取得桐房权证桐字第 00121131、00121132、00121134 号、桐房权证桐字第 00163376-00163378、00163380、00163387、00163392 号、桐房权证桐字第 00319053 号《房屋所有权证》和浙（2016）桐乡市不动产权第 0000496 号、浙（2016）桐乡市不动产权第 0011586 号《不动产权证书》；<br>桐房权证桐字第 00219228、00219230、00219239、00219243、00219246-00219247 号《房屋所有权证》；<br>桐房权证桐字第 00180662-00180666 号《房屋所有权证》 | 巨石集团有限公司<br>桐乡磊石微粉有限公司<br>巨石攀登电子基材有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 56. | 南通冠东模塑股份有限公司 | 海门科洁 | 江苏省海门市经济技术开发区滨江街道福州路 179 号 | 已取得苏（2016）海门市不动产权第 0003465 号、苏（2016）海门市不动产权第 0005633 号《不动产权证书》 | 南通冠东模塑股份有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 57. | 海宁华邦科技有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市尖山新区滨海路 26 号 | 已取得建字第 3304812014030013 号《建设工程规划许可证》 | 海宁华邦科技有限公司 | 工业 | 出让 |
| 58. | 海宁汉林沙发有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市尖山围垦区 01 围区 | 已取得海宁房权证海房字第 00137202 号《房屋所有权证》 | 海宁汉林沙发有限公司 | 工业 | 出让 |
| 59. | 鸿翔环境产业有限公司、海 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市硖石街道杨汇桥村杨汇桥 7 | 已取得建字第 330481201600153 号《建设工程规划许可证》和地字第 | 海宁市硖石街道杨汇桥股份经济 | 仓储用地 | 集体 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 宁市硖石街道杨汇桥股份经济合作社 | | 号 | 330481201700029 号《建设用地规划许可证》 | 合作社 | | |
| 60. | 海宁市农副产品批发市场有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市海洲街道联合路 917 号 | 已取得海房字第 00371933 号、海房字第 00371934 号、海房字第 00371935 号、海房字第 00371937 号《房屋所有权证》和建字第 330481201600189 、330481201600138 号《建设工程规划许可证》 | 海宁市农副产品批发市场有限公司 | 商业、办公 | 出让 |
| 61. | 海宁经开产业园区开发建设有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市海宁经济开发区海宁国际装备及电子信息产业园二期 | 已取得建字第 330481201701041 号《建设工程规划许可证》 | 海宁经开产业园区开发建设有限公司 | 工业 | 出让 |
| 62. | 海宁康锐建材科技有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市海宁经济开发区施带路 | 已取得地字第 330481201701024 号《建设用地规划许可证》 | 海宁康锐建材科技有限公司 | 工业 | 出让 |
| 63. | 浙江新胜油脂科技有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市尖山新区安江路 | 已取得地字第 330481201703002 号《建设用地规划许可证》 | 浙江新胜油脂科技有限公司 | 工业 | 出让 |
| 64. | 海宁市人民政府机关事务管理局 | 海宁茂隆 | 海宁市海洲西路 226 号行政中心 6 号楼 | 已取得编号为（2004）04101007 的《建设工程规划许可证》 | 海宁市人民政府机关事务管理局 | 办公 | 划拨 |
| 65. | 浙江中新毛纺织有限公司 | 湖州科洁 | 浙江省湖州市织里镇大港路 888 号 | 已取得湖房权证湖州市字第 130023576、130023569、130020786 号、湖房权证湖州市字第 00217767-00217772 号《房屋所有权证》和建字第 330502201600056 号《建设工程规划许可证》 | 浙江中新毛纺织有限公司 | 车间、工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66. | 湖州中新商贸有限公司 | 湖州科洁 | 浙江省湖州市织里镇大港路 888 号 | 已取得湖房权证湖州市字第 130070287-130070289 号《房屋所有权证》 | 湖州中新商贸有限公司 | 工业、车间 | 均为出让 |
| 67. | 索菲亚家居（浙江）有限公司 | 嘉善科洁 | 浙江省嘉善县惠民街道隆全路 6 号 | 已取得嘉善县房权证善字第 S0060312-S0060319 号《房屋所有权证》 | 索菲亚家居（浙江）有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 68. | 嘉善银升玻璃有限公司 | 嘉善科洁 | 浙江省嘉兴市嘉善县魏塘镇南星路 33 号 5 幢、1 幢、7 幢 | 已取得嘉善县房权证善字第 S0053139 号、嘉善县房权证善字第 00100969-00100971 号《房屋所有权证》 | 嘉善银升玻璃有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 69. | 盾安（芜湖）中元自控有限公司 | 芜湖芯能 | 江苏省芜湖县湾沚镇安徽新芜经济开发区南次一路 518 号 | 已取得房地权证芜县字第 2012015393、2012015394 号《房屋所有权证》 | 盾安（芜湖）中元自控有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 70. | 浙江盾安智控科技股份有限公司 | 诸暨芯能 | 浙江省诸暨市店口镇湖西村 | 已取得房权证诸字第 F0000164478-F0000164480 号《房屋所有权证》 | 浙江盾安智控科技股份有限公司 | 工业 | 出让 |
| 71. | 浙江盾安禾田金属有限公司、浙江盾安人工环境股份有限公司 | 诸暨芯能 | 浙江省诸暨市店口镇工业区 | 已取得房权证诸字第 B0000005856-B000000585762 号《房屋所有权证》 | 浙江盾安人工环境股份有限公司 | 工业 | 出让 |
| 72. | 桐乡嘉裕时装有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市经济开发区台商投资区 1、2、5、6 幢 | 已取得桐房权证桐字第 00077581、00077582、00077584、00077585 号《房屋所有权证》 | 桐乡嘉裕时装有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |
| 73. | 利维（嘉兴）服饰有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市高桥经济园区 1-6 幢 | 已取得桐房权证桐字第 00100927、00100928、00122330、00122331、00123718、00123717 号《房屋所有 | 利维（嘉兴）服饰有限公司 | 均为工业 | 均为出让 |

| 序号 | 出租方 | 承租方 | 位置 | 权属证明 | 所有权人 | 规划用途 | 用地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 权证》 | | | |
| 74. | 浙江申康管业有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡市濮院镇紫荆路南侧、恒兴路东侧 | 已取得建字第 3204832017TJ163 号《建设工程规划许可证》 | 浙江申康管业有限公司 | 工业 | 出让 |
| 75. | 浙江鼎晟休闲用品有限公司 | 三门芯能 | 三门县滨海新城 XE-02-02-41、42 | 已取得三规建字第【2017】1170205 号《建设工程规划许可证》 | 浙江鼎晟休闲用品有限公司 | 工业 | 出让 |

注 1：以每兆瓦装机容量计取租金的面积为 10,000 平方米。

注 2：租金计算方法：上网电量/总发电量*总面积租金=租金

上述租赁屋顶的定价依据及合理性、相关房屋产权情况如下。

①租赁屋顶的定价依据及合理性

发行人通过与屋顶业主协商的方式确定租赁价格，主要考量因素为屋顶业主在电站运营后所享受的电费折扣。具体而言，发行人在开展自持分布式光伏发电业务时有两种商业模式：（1）租赁模式，即屋顶业主向发行人收取屋顶租金，租金一般为参考市场价格和项目实际用电量并经双方协商确定，分布式光伏电站建成运营后，发行人以供电时间段对应电网工业用电实际电价原价或以较少的折扣（即电费价格较高）向屋顶业主收取电费；（2）节能效益分享模式，即屋顶业主向发行人免费提供或以较低的价格提供屋顶使用权，分布式光伏电站建成运营后，发行人以供电时间段对应电网工业用电实际电价的较多折扣（即电费价格较低）向屋顶业主收取电费。因此，当发行人与屋顶业主协商确定采用租赁模式时，对应的屋顶租赁价格较高；当发行人与屋顶业主协商确定采用节能效益分享模式时，对应的屋顶租赁价格较低。因此，不同商业模式下的屋顶租赁价格差异较大，具有合理性。

②屋顶租赁所对应的房屋是否均已办理权属登记，是否存在产权纠纷或拆迁风险

（1）屋顶租赁所对应的房屋办理权属登记情况

发行人及其子公司签署的上述第 11、13、14、36、44、50、53、57、59、60、61、62、63、64、65、74、75 项等十七项屋顶租赁合同涉及的租赁标的存在尚未取得有效权属证明和／或未完成租赁涉及的审批程序的情形，针对该等租赁，其中：

1）第 14、36、44、50、53、57、60、61、65、74、75 项等十一项租赁标的已经取得《建设工程规划许可证》或《建设工程施工许可证》，根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》的相关规定，该等租赁合同合法有效，同时考虑到相应出租方均已在租赁合同中确认了对租赁标的的所有权，因此如该等租赁标的存在权属瑕疵导致发行人

或其子公司受到损失的，发行人或其子公司有权根据租赁合同的约定请求出租方承担违约责任，故上述情形不会对发行人本次发行上市产生实质不利影响。

2）第 59 项租赁标的部分未取得《建设工程规划许可证》，且该等房屋为集体建设用地上的房屋，出租方未履行相应的审批程序；第 64 项租赁标的已取得《建设工程规划许可证》，但该等房屋为划拨土地上的房屋，出租方未履行相应的审批程序，出租方海宁市人民政府机关事务管理局已就相关租赁情况向海宁市国土资源局和海宁市住房和城乡规划建设局递交了情况说明，海宁市国土资源局和海宁市住房和城乡规划建设局已书面盖章确认；第 11、13、62、63 项租赁标的未取得《建设工程规划许可证》，因此，第 11、13、59、62、63、64 项租赁合同存在被认定无效的风险。但是考虑到①该等情形涉及的租赁面积占发行人自有及租赁房屋面积的比例较小，②发行人实际控制人已出具承诺，如因发行人及其子公司租赁的房屋/屋顶未取得有效权属证明和／或未完成租赁涉及的审批或备案程序导致发行人及其子公司遭受任何损失，其将全额赔偿或补偿发行人及其子公司由此遭受的损失，如该等租赁合同被认定无效不会对发行人整体生产经营及本次发行上市构成实质障碍。

发行人实际控制人对存在瑕疵的屋顶作出承诺如下：“如因发行人及其子公司自有及租赁、使用的屋顶资源瑕疵对发行人及其子公司造成任何损失，本人将承担全部补偿责任。”

（2）屋顶租赁所对应的房屋是否存在产权纠纷或拆迁风险

屋顶业主在与发行人或其子公司签署的《合同能源管理合同书》中承诺对发行人或其子公司租赁的建筑物屋顶具有完整的所有权，如发生产权或其他权利纠纷，屋顶业主应当保证不影响发行人或其子公司履行本合同所需建筑物屋顶的使用权。因此，如租赁标的存在产权纠纷导致发行人或其子公司受到损失的，发行人或其子公司有权请求出租方承担违约责任。

此外，发行人或其子公司与屋顶业主签署的《合同能源管理合同书》中约定，如果一方由于不可抗力事件（含政府单位征用等）的发生，无法履行合同下的义务，受影响方就必须在知晓不可抗力的有关事件的 5 日内向另一方提交书面通知，提供不可抗力事件的细节。《国有土地上房屋征收与补偿条例》第

十七条第一款规定，“作出房屋征收决定的市、县级人民政府对被征收人给予的补偿包括：（一）被征收房屋价值的补偿；（二）因征收房屋造成的搬迁、临时安置的补偿；（三）因征收房屋造成的停产停业损失的补偿。”根据发行人的确认，截至本招股说明书出具日，发行人及其子公司未收到关于产权纠纷或拆迁的任何书面通知；且房屋拆迁的情况下，发行人及其子公司有权依据《国有土地上房屋征收与补偿条例》申请政府补偿。

**2、发行人将资产租赁于他人使用的主要情况**

截至2017年12月31日，发行人将资产租赁于他人使用的情形如下：

2015年1月21日，发行人与海宁科茂签署《关于分布式光伏发电项目的屋顶租赁协议》，约定依据2014年11月27日双方签署的《分布式光伏发电项目合同能源管理合同书》，就海宁科茂租赁发行人屋顶建设分布式光伏发电项目。发行人同意将位于浙江省海宁市经开区皮都路9号的建筑物屋顶出租给海宁科茂使用，实际使用面积为2,393.00平方米；海宁科茂每年向发行人按建筑物实际使用面积支付标准租金每平方米0.50元租金，即年付租金1,200元；租赁期自电站正式并网之日起20年。

2015年1月1日，发行人与海宁京运通签署《房屋租赁合同》，约定发行人将位于海宁市皮都路9号102室，面积119平方米，租赁给海宁京运通，租赁期从2015年1月1日至2040年12月31日，年租金2万元；2016年6月1日，发行人与海宁京运通重新签署《房屋租赁合同》，约定发行人将位于海宁市皮都路9号一号办公楼102室和二号办公楼二楼两间办公室租赁给海宁京运通，面积合计225平方米，同时发行人为海宁京运通提供车位五个，租赁期从2016年6月1日至2036年5月31日，年租金4万元。

## 七、发行人的技术

### （一）公司主要产品的生产技术所处阶段

在产品制造方面，公司自成立以来一直致力于晶体硅片、光伏组件等技术

和产品的研究开发，并积累了丰富经验，技术水平先进。公司主要产品及应用技术情况如下表：

| 产品名称 | 主要技术 | 技术特点 | 发展阶段 | 技术水平 | 创新属性 |
|---|---|---|---|---|---|
| 157 型高效多晶硅片 | 采用半融铸锭方法，加大高效坩埚尺寸，坩埚同时采用侧面高纯涂层处理。 | 产品质量稳定,生产效率较高 | 批量生产 | 国内先进 | 自主创新 |
| 156 型高效多晶硅片 | 采用全融铸锭方法，采用高纯涂层坩埚，底部进行特殊形核处理 | 产品质量稳定,生产效率较高，成本较低 | 批量生产 | 国内先进 | 自主创新 |
| 抗 PID 光伏组件 | 通过对电池端镀膜进行优化，并采用抗 PID EVA。 | 性能可靠，成本低，可批量应用 | 批量生产 | 国内先进 | 自主创新 |
| 275W 高效多晶组件 | 采用压花焊带，高反背板，提高组件的光学增益并降低组件的内阻。 | 组件效率高， 产品质量稳定 | 小批量试制 | 国内先进 | 自主创新 |
| 157 型高效抗衰减多晶硅片 | 采用半融铸锭方法，加大高效坩埚尺寸，坩埚同时采用侧面高纯涂层处理，同时使用金属镓作为掺杂剂 | 产品质量稳定,生产效率较高，光致衰减率低 | 小批量试制 | 国内先进 | 自主创新 |

在解决方案与服务方面，公司自2014年涉足分布式光伏电站的开发、运维等技术和服务的运营作业，积累了丰富的实践经验，技术与服务水平先进。公司主要解决方案与技术服务情况如下表：

| 方案名称 | 主要技术 | 技术特点 | 发展阶段 | 技术水平 | 创新属性 |
|---|---|---|---|---|---|
| 分布式光伏电站智能无功调节系统 | 光伏系统一体化的四象限功率因数调节 | 无功补偿快速，精确，减少电网无功污染 | 批量应用 | 国内先进 | 自主创新 |
| 分布式光伏电站 AICOT 孤岛保护系统 | 分布式光伏步进式注入型频率回馈方式孤岛检测方法-AICOT | 孤岛响应时间快速、准确，支持多机孤岛保护 | 批量应用 | 国内先进 | 自主创新 |
| 分布式光伏电站负荷平衡系统 | 三相 SVPWM 控制，智能平衡电网负荷 | 作为电网的补充供电系统，智能平衡电网三相瞬时及稳态负荷，电网适应性强 | 批量应用 | 国内先进 | 自主创新 |

| 方案名称 | 主要技术 | 技术特点 | 发展阶段 | 技术水平 | 创新属性 |
|---|---|---|---|---|---|
| 分布式光伏电站智能通信系统 | 引入多端通信监测、支持电力调度中心进行自动发电控制 AGC | 多端通信，通信稳定，专网专用，一体化通信方案 | 定制应用 | 国内先进 | 自主创新 |

除上述产品与服务中应用的技术外，在公司组织生产、安装等服务的各个环节中，公司还有多项技术应用。

原料清洗环节，公司在多晶硅料供应紧张时期，为了满足生产需要，采购各类含硅废料，通过自身技术人员的不断创新，研发出上百种含硅废料的处理技术，如硅锭T1料，通过碱煮打磨后，提纯之后重新回炉利用，再如半融尾料通过破碎，使用特殊药剂浸泡，酸洗之后用于直接投炉，这部分技术累积，配合铸锭环节，能够有效的降低单炉硅料的配料成本，加上公司对投炉硅料品质的控制，确保产出硅片的内在质量，最终体现在给客户提供价廉、质优、稳定的高效硅片。

铸锭环节，公司一直保持与石英坩埚企业保持良性互动，就铸锭设备、热场等技术问题展开深入探讨与研发的合作：在工艺技术方面，先后与坩埚开发商在坩埚自身结构上实现了三代工艺创新，稳步提升全融工艺制作硅片的效率；在节能降耗方面，与设备厂商联合攻关，使能耗指标达到行业领先；在高效铸锭环节，结合自身设备特点与热场开发商研发出梯度平稳、结构简单、安全性高的热场系统。

切片环节，公司与砂浆离线回收厂商经过不断的讨论、分析与试验，共同设计出能够使切割砂浆循环利用的在线回收系统，直接将单片的砂浆成本降低30%，并且在此基础之上，又与切割钢线厂商合作试用有结构形变的切割钢线，以此来提高机台的工作效率与产品外观质量，进一步降低单片辅料的成本，使公司总体产能有20%的提升。

在硅片、组件等生产环节，均有公司技术人员自主研发，拥有独立知识产权的专有技术，已作为公司的专有技术或通过申请专利予以保护。公司自成立以来，未与任何单位或个人发生过技术纠纷。

## （二）发行人正在从事的研发项目情况

公司正在研发的技术情况如下：

| 项目名称 | 项目简介 | 研发阶段 | 研发目标 |
|---|---|---|---|
| 抗衰减共掺高效单晶硅片 | 使用硼镓作为母合金，调节硅片电性能，减少硼氧复合体造成的光致衰减现象，提高单晶硅片少子寿命，提升硅片效率 | 实验室验证 | 成果产业化 |
| 低阻均质 P 型单晶厚片 | 使用半导体 P 型重掺废料，拉制电阻率均匀的单晶硅棒，通过电阻率分档切片后用于生产铸造或者拉制 P 型晶体的母合金 | 实验室验证 | 成果产业化 |
| 分布式光伏电站智能微网研究 | 光伏电站引入储能、并将厂区用电负荷接入智能化管理系统，组合为智能配电系统，提供更为高效、稳定、低碳的配电系统 | 实验室验证 | 成果产业化 |
| 分布式光伏电站系统 PID 自修复技术 | 深化研究 PID 自修复，增强光伏组件效率，避免因为使用年限 PID 效应导致电阻组件效率衰减 | 优化阶段 | 成果产业化 |
| 互联网+服务一体化平台 | 实现分布式电站的互联网+，业主、投资者可以通过互联网+掌握电站的实时收益，能智能化分析光伏电站数据、告警信息，提供智能预警 | 优化阶段 | 成果产业化 |
| 全新零风险半融铸锭技术 | 本技术能够避免原有半融工艺在铸锭硅料融化过程中底部硅料全部融完的风险，保证 100%的半融硅锭产出，同时缩减了原有工艺在融化时的人工测量工序。 | 优化阶段 | 成果产业化 |
| 新型双玻光伏组件 | 采用双层玻璃，正面 2.5mm 超白钢化镀膜玻璃，背面 2mm 钢化玻璃。免 PID 效应，60 片多晶组件功率不低于 260W。 | 优化阶段 | 成果产业化 |
| 金刚线对硅片切割的研究 | 现如今崭新的金刚线切片技术崛起于光伏硅片切割行业，金刚线切割硅片市场火爆， 加快推广金刚线切割多晶试验，从而大幅度降本增效，缩短生产周期，加固公司产品在市场竞争力，稳定客户需求。金刚线切片的技术最主要的优势体现在这两个方面：1、硅耗的降低;2、切割效率的提升。同时金刚线切割液经过纯水稀释加切割液，对于污水的处理也将大大提升。 | 优化阶段 | 成果产业化 |
| 多晶炉铸造高品质准单晶硅片 | 目前单晶硅片市场火爆，随着单晶硅片金刚线切片技术的大规模应用，已经开始拉近与多晶硅片的价格差，同时分布式光伏电站在国家政策支持下的大力上马，对高品质单晶硅片的需求越来越大，技术部门在总结半融法铸造多晶的技术基础上，决定开发准单晶铸锭技术，期望的到品质与直拉单晶效果相近的高品质单晶硅片，以满足客户对单晶硅片的需求。 | 试验阶段 | 成果产业化 |

| 项目名称 | 项目简介 | 研发阶段 | 研发目标 |
|---|---|---|---|
| 特高效半融籽晶法铸造多晶硅片 | 整理总结的原有的高效多晶硅片生产工艺，全面分析了原有硅锭底部的籽晶保留面积、一致性、致密性等各种因素，同时对比分析每个设备的产品差异决定通过对籽晶的处理，及生产工艺的改动，热场的结构调整，改变硅锭底部籽晶保留状态，达到提升效率的目的。 | 优化阶段 | 成果产业化 |
| 五栅光伏组件的开发与应用 | 五栅太阳能电池组件提高了单位面积组件的输出功率，使组件封装后功率大幅提升。而且五栅光伏组件的量产并不需要推翻原有的生产线、大规模更新设备，而是在现有产线基础上进行局部优化、改造即可实现，尽可能利用现有资源，在不增加太多投入的情况下实现技术的革新和升级。 | 优化阶段 | 成果产业化 |
| BIPV 工程玻璃双玻组件 | 双玻光伏组件，是指由两片玻璃和太阳能电池片组成复合层，电池片之间由导线串、并联汇集到引线端所形成的光伏电池组件。通过双玻组件的电池片密集排列及电池片钻孔等手段使双玻组件和建筑幕墙完美结合，即可作为建材，又可发电，以达到双优的效果。同时在光伏产品多元化及满足客户定制需求方面具有独特优势。 | 试验阶段 | 成果产业化 |

## （三）技术创新机制、技术储备及技术创新安排

### 1、报告期创新研发投入情况

公司报告期研发投入及占营业收入比例如下表：

单位：万元

| 报告期间 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 营业收入 | 93,638.55 | 114,859.03 | 160,287.50 |
| 研发投入 | 4,775.72 | 10,356.84 | 1,951.00 |
| 研发投入占营业收入比例 | 5.10% | 9.02% | 1.22% |

### 2、发行人创新机制

公司制定了促进公司内部技术创新的相关管理办法，并在日常经营管理过程中加以执行。公司根据当前业务的不同领域，对内部创新模式以及技术成果等加以分类管理。

针对产品的新品开发和产品的品质升级，由公司生产管理部门进行统一管理，并会同公司技术开发部门共同研究开发新产品。

针对技术的创新升级，例如分布式光伏电站开发安装技术、电站并网技术、电站运营维护技术等，公司统一由电站业务管理部门负责技术攻关，并会同公司技术部门共同参与在设计审核、设计定型以及技术测试等环节的开发工作。

公司针对产品和技术的创新，制定了相应的奖励制度，按照创新类别及程度，分别给予不同等级的现金奖励，并通过公司内部表彰等方式，促进公司内部形成积极开展技术创新和产品升级的良好风气。

公司还加强同外部科研院校的合作。目前，公司已经同浙江大学签署协议，共建浙江大学硅材料国家重点实验室芯能科技科研工作站，组织开展企业急需技术的研究，并视情况在3年内联合建立校企研发中心，这将极大的加强公司的技术研发实力。

未来公司将在现有的基础上，进一步引进高素质的技术人才，以充实公司现有的技术团队，促进公司对分布式光伏电站综合服务的方案设计能力与分布式电站综合开发运营能力，强化公司在分布式光伏电站领域的核心竞争力，保障公司长期稳定的发展。

## 八、发行人的质量控制

公司十分注重产品和服务的质量控制情况，在生产和服务的各个环节严格质量管理，通过了ISO9001:2008质量管理体系。公司根据国家法律法规规定，结合企业产品特点，按照ISO质量管理体系的要求，制定完善质量控制体系，包括生产设备条件、生产技术水平、原料质量控制、过程质量控制、产品规格及质量控制、售后服务等，努力为社会提供优质安全健康的产品和服务，最大限度地满足消费者的需求，对社会和公众负责。

公司建立了严格的质量控制和检验体系，制订了《ISO9001 质量体系》规定，并在《存货管理制度》、《采购管理制度》、《销售管理制度》等制度中对质量管理进行详细的规定，确保从原材料进厂，到产品销售等各个环节和流程，均有严格的质量控制标准作保证，严禁未经检验合格的产品流入市场。

公司建立了专门的售后服务部门，制订售后服务管理制度，为客户提供良好

的售后服务，妥善处理供应商、客户和消费者等在质量方面提出的问题和建议。

报告期内，公司及下属子公司严格遵守国家及地方相关产品质量技术方面的法律、法规，产品质量、技术标准符合国家有关规定，未发生质量事故，不存在质量技术监督法律、法规所规定的违法行为，也未受到相关行政处罚。

公司向分布式光伏开发及服务客户销售组件的质保条款约定，公司提供的光伏组件满足首年衰减不超过 2%，10 年衰减不超过 10%，25 年衰减不超过 20%的长期质量保证，同时，为保险起见，公司在项目并网后提供给甲方 20 块/MW 与项目同等规格的组件作为备用，以保证甲方所供组件的质量和售后服务。

## 九、安全生产

公司严格遵守安全生产方面的国家和地方法律法规，公司拥有安全生产标准化三级企业证书和OHSAS18001:2007职业健康安全管理体系的认证，并在规章制度方面对安全生产进行了规定。

公司主营业务未涉及高危险行业。报告期内，公司未发生重大安全事故，安全生产未受到过行政处罚。

## 十、环境保护

### （一）公司环境保护的合法合规情况

公司主营业务未涉及重污染行业。公司严格遵守我国关于环保方面的国家和地方法律法规，通过了ISO14001:2004环境管理体系，并在规章制度方面对环境保护进行了规定。

报告期内，公司未受到环保行政处罚。

### （二）公司的污染排放及环保投入情况

1、公司生产经营中主要排放污染物及其排放量

| 主要污染物 | 排放主体 | 排放量（吨/年） | 许可排放量 | 主要环保设施 |
|---|---|---|---|---|
| 化学需氧量 | 芯能科技 | 18.27 | 60.881 吨/年 | 废水治理设施 |
| | 能发电子 | 8.37 | | |
| 氨氮 | 芯能科技 | 1.827 | 12.176 吨/年 | 废水治理设施 |
| | 能发电子 | 0.837 | | |

公司生产过程中产生的废水主要包括粗硅料腐蚀过程中产生的腐蚀工艺废水，晶棒切头尾、滚圆及切片等过程中产生的切磨废水，硅片清洗剂清洗及超声波清洗产生的清洗废水，废气洗涤塔定期排放的废水，职工生活污水，以及纯水制备系统的反冲洗废水；固体废弃物主要包括废水处理产生的污泥、不可利用边角料、废弃坩埚、废砂浆，以及职工生活垃圾等。

发行人及嘉兴能发电子科技有限公司均已经取得排污许可证，所需环保设施处于正常运行中。公司通过废水处理设施处理生产废水，并将其经生产废水入网口排入经济开发区污水管网，生活污水经生活污水入网口排入经济开发区污水管网；公司将废坩埚、废砂浆出售相关单位回收利用，将职工生活垃圾分类收集，委托环卫部门清运后卫生填埋。

上述处理方式及相关环保设施的处理能力符合发行人污染物及其排放量的要求，发行人已采取妥善的环保处理措施，其生产经营不会对环境造成不良影响。

**2、主要环保设施及其运行情况**

截至 2017 年 12 月 31 日，发行人拥有的主要环保设施情况如下：

| 主要环保设施 | 处理能力 | 运行情况 | 具体设备名称 | 设备购买价格（元） | 年度折旧金额（元） |
|---|---|---|---|---|---|
| 废水治理设施（芯能一厂区） | 320 吨/天 | 停用 | 废水处理 | 1,170,000.00 | 117,000.00 |
| | | | 厢式压滤机（环保） | 79,061.25 | 7,906.13 |
| 废水治理设施（芯能二厂区） | 800 吨/天 | 正常 | 废水处理设备 | 1,350,000.00 | 135,000.00 |
| | | | 污水房工程 | 1,414,505.77 | 141,450.58 |
| | | | 门禁系统和视频 1 套 | 8,119.66 | 2,706.55 |
| | | | 环保治理设施监控系统 | 20,940.17 | 6,980.06 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 污染源在线监控系统 | 153,846.16 | 51,282.05 |
| 废水治理设施（能发硅片厂区） | 1000 吨/天 | 正常 | 水泵 | 2,735.04 | 547.01 |
| | | | 单螺杆泵 | 5,641.03 | 1,128.21 |

注：废水治理设施（芯能一厂区）为暂时性停用，其可配合发行人的生产计划，根据生产情况的调整随时恢复使用。

### 3、报告期各期环保投入和相关费用支出情况

单位：元

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|
| 处理费 | 1,299,791.61 | 50,263.42 | 130,897.81 |
| 检测费 | 6,248.99 | 13,083.96 | 5,104.25 |
| 咨询费 | 943.40 | 28,528.30 | 5,000.00 |
| 保险费 | 43,018.86 | 34,528.30 | 45,600.00 |
| 环保费用合计 | 1,350,002.86 | 126,403.98 | 186,602.06 |

上述环保费用中，处理费主要包括垃圾清理费、管道疏通费、固废处置费、污泥运费、排污权费等，检测费主要包括环境保护检测费、污水测试费、安全测评费等，咨询费主要包括环境保护咨询费、研究院环境评价费、安全生产咨询费等，保险费主要指环境污染责任险。其中，2017 年由于管道改造、污泥处置费用增加，故环保处理费较高。

### 4、募投项目环保情况统计

| 项目 | 募投项目环保措施 | 资金来源 | 金额（万元） | 可能造成的污染情况 |
|---|---|---|---|---|
| 浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目 | 施工期采用先进工艺、合理安排运输线路等措施降低噪声，全面实施清洁施工。 | 募投资金 | 217 | 无 |
| 桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目 | 施工期采用先进工艺、合理安排运输线路等措施降低噪声，全面实施清洁施工。 | 募投资金 | 65 | 无 |
| 300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目 | 生活污水入网，生活垃圾由环卫部门清理 | 募投资金 | 42 | 无 |

发行人以上募投项目已分别获得海宁市环境保护局签批的编号为“海环轻备[2016] 00001 号”的《海宁市轻污染建设项目环保登记备案表》、桐乡市环境保

护局出具的编号为“桐环建[2016]0229 号”的《环境影响报告表的审批意见》、海宁市环境保护局签批的编号为“海环零经备[2016] 00005 号”的《海宁市工业企业“零土地”技改项目环保登记备案表》，确认以上项目建设符合环保要求，同意发行人实施相应项目建设。

**5、环保投入与排污量的匹配情况**

发行人所处行业不属于重污染行业，报告期内发行人的环保设备正常运行、三废处理符合国家环保政策，在环保方面不存在重大违法违规事项。公司目前生产经营和拟建募投项目的污染物排放量较小，公司环保投入能够满足前经营投资项目的需要。

## 十一、公司名称冠有“科技”字样的说明

公司为经浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局和浙江省地方税务局联合认定的“高新技术企业”；截至本招股说明书签署之日，公司拥有专利 40 项，其中发明专利 4 项，具备较强的研发实力；公司还同浙江大学共建浙江大学硅材料国家重点实验室芯能科技科研工作站，进一步提高了公司的科研实力。因此，公司名称中带有“科技”字样。

# 第七节　　同业竞争与关联交易

## 一、发行人独立运行情况

公司的资产、人员、财务、机构和业务拥有独立性，具有面向市场独立经营的能力。具体情况如下：

### （一）资产完整情况

公司系由芯能有限整体变更设立，芯能有限的资产和人员全部进入公司。整体变更后，公司资产产权变更的相关手续已办理完毕。公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。目前不存在控股股东及其他关联方占用发行人资金、资产和其他资源的情形。

### （二）人员独立情况

公司已建立独立的劳动、人事和工资管理体系。公司员工与公司签订了《劳动合同》。公司董事、监事、经理及其他高级管理人员严格按照《公司法》、《公司章程》的有关规定，通过合法程序产生和聘任。发行人的副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

### （三）财务独立情况

公司已设立独立的财务部门，配备了独立的财务人员，财务负责人和其他财务人员均未在股东单位或其他单位兼职。发行人已按照《企业会计准则》建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和

对子公司的财务管理制度。公司开设了独立的银行账号，资金独立运作，办理了独立的税务登记证并独立纳税，与股东单位无混合纳税现象。

### （四）机构独立情况

公司设立了股东大会、董事会和监事会，形成了有效的法人治理结构。公司已建立健全完整独立的内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，并制定了相应的内部管理和控制制度，使各部门之间分工明确、各司其职、相互配合，从而构成了一个有机的整体，保证公司的依法运作。公司职能部门与控股股东之间不存在上下级关系，公司拥有独立的办公和生产经营场所。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在合署办公、混合经营的情况。

### （五）业务独立情况

公司是独立从事生产经营的企业法人，从技术研发、服务体系构建到原料采购、产品制造、业务开展及对外销售，均拥有独立的经营决策权和实施权，形成了独立且运行有效的产供销和研发体系，具有面向市场独立经营的能力。公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立性。产品生产所需的商标、专利技术等知识产权为公司合法拥有或使用，没有产权争议。公司在《章程》、《营业执照》所记载的经营范围内独立开展业务。公司上述业务与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业之间不存在严重影响公司独立性或者显失公允的关联交易。

经核查，保荐机构认为，发行人在资产、人员、财务、机构和业务等方面均具备了独立性，已达到发行监管对公司独立性的要求，发行人在独立性方面的披露真实、准确、完整。

## 二、发行人同业竞争的情况

### （一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的同业竞争情况

公司控股股东、实际控制人为张利忠、张文娟和张震豪 3 人。

截至报告期末，发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制的企业及主营业务如下所示：

| 企业 | 跟发行人关系 | 经营范围 | 主营业务 |
|---|---|---|---|
| 海宁市正达经编有限公司 | 发行人实际控制人张利忠、张文娟控制的企业 | 经编布制造、加工。经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务（但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外），本企业包括本企业控股成员企业 | 经编布的加工和制造 |
| 海宁市乾潮投资有限公司 | 发行人实际控制人张震豪、张文娟、正达经编共同投资的企业 | 实业投资、股权投资、投资管理咨询（证券、期货除外）、企业管理咨询；纺织面料、电子产品的批发、零售。 | 股权投资业务 |
| 海宁市奥斐尼皮革制衣厂 | 张文娟的哥哥张文杰和嫂子孙红英共同控制的企业 | 制造、加工：裘皮服装、皮革服装 、皮手套、皮鞋、箱包 | 裘皮服装、皮革服装、皮具等皮制品的加工制造 |
| 海宁市海洲圣特皮草行 | | 批发、零售：皮革服装 | 皮革服装贸易 |

上述企业无论从经营范围还是从实际从事的业务，跟发行人所从事的业务均有明显的不同，因此，本招股说明书中关于不存在同业竞争的认定，并非仅依据经营范围、经营区域、细分产品、细分市场的不同而不认定同业竞争。

上述企业是否影响发行人的独立性：

①正达经编

正达经编成立于 2001 年 10 月 17 日，系发行人实际控制人张利忠和其表兄弟陈新明出资建立，注册资本 100 万元。其中，张利忠出资 90 万元，持股 90%；陈新明出资 10 万元，持股 10%。

正达经编成立之后，分别于 2002 年 6 月、2002 年 6 月、2004 年 3 月、2004 年 12 月、2005 年 11 月进行过五次增资，注册资本增至 1,200 万元，增资完成之后，张利忠持股 90%，陈新明持股 10%；2010 年 9 月，陈新明将其所持股份转让给发行人实际控制人之一张文娟，转让完成之后，张利忠持有正达经编 90%的股权，张文娟持有 10%的股权。

截至报告期末，张利忠持有正达经编 90%的股权，张文娟持有 10%的股权。其主营业务为经编布的加工和制造，从成立至今未发生变化。

业务与技术方面，正达经编主要从事经编布的制造和加工，其同发行人的经营业务存在明显的不同，双方也不存在上下游的关系，因此，双方在业务和技术方面是相互独立的；人员方面，发行人实际控制人张利忠担任正达经编的监事，实际控制人张文娟担任执行董事和经理。除此之外，发行人无其他人员担任正达经编的任何职务；正达经编也无其他人员担任发行人的任何职务。双方在人员方面是相互独立的；资产方面，截至报告期末，正达经编的主要资产为长期股权投资、存货、固定资产、货币资金和应收账款。其中，长期股权投资主要是对发行人和海宁市乾潮投资有限公司的投资；存货主要是正达经编生产经遍布所储备的原材料、产成品、半成品等；固定资产主要为正达经编生产经营所需要的厂房、机器设备、交通运输工具等；应收账款主要为正达经编对外销售经遍布所产生的应收款项。由于正达经编和发行人的业务存在明显的不同，因此，截至报告期末，双方不存在共用资产的情况，也不存在相互租赁资产的情况。双方在资产方面是相互独立的；截至报告期末，正达经编的主要客户包括泉州鸿荣轻工有限公司、常熟市海艺纺织品贸易有限公司、泉州市美雅体育用品有限公司、丽水市南平革基布有限公司等公司；供应商包括晓星国际贸易（嘉兴）有限公司、烟台泰和新材料股份有限公司、浙江和存化纤电子商务有限公司、宁波圣鼎贸易有限公司、海宁浩达纺织品有限公司等公司，跟发行人的客户和供应商存在明显的不同，因此，正达经编的采购销售渠道、客户、

供应商未影响发行人的独立性。

②乾潮投资

乾潮投资成立于 2010 年 11 月 12 日，系发行人实际控制人张震豪、张文娟发起设立，其中，张震豪出资 400 万元，持股 80%；张文娟出资 100 万元，持股 20%。

2013 年 1 月，正达经编入股乾潮投资，张震豪和张文娟分别将其各自持有的乾潮投资 144 万元、36 万元出资转让给正达经编。该等股权转让完成后，张震豪出资 256 万元，持股 51.20%；正达经编出资 180 万元，持股 36.00%；张文娟出资 64 万元，持股 12.80%。截至报告期末，上述股权结构未发生变化。

业务与技术方面，截至报告期末，乾潮投资主要从事股权投资业务，其同发行人的经营业务存在明显的不同，双方也不存在上下游的关系，因此，双方在业务和技术方面是相互独立的；人员方面，发行人实际控制人张文娟担任乾潮投资的总经理和执行董事；发行人实际控制人张震豪担任乾潮投资的监事。除此之外，发行人无其他人员担任乾潮投资的任何职务；乾潮投资也无其他人员担任发行人的任何职务。双方在人员方面是相互独立的；资产方面，截至报告期末，乾潮投资的主要资产为长期股权投资和部分往来款。乾潮投资和发行人的业务存在明显的不同，截至报告期末，双方不存在共用资产的情况，也不存在相互租赁资产的情况。双方在资产方面是相互独立的；销售和采购方面，截至报告期末，乾潮投资的主营业务为股权投资，没有销售和采购方面的业务，因此，销售和采购跟发行人是独立的。

③海宁市奥斐尼皮革制衣厂

海宁市奥斐尼皮革制衣厂成立于 2012 年 8 月 30 日，系发行人实际控制人张文娟的哥哥张文杰、嫂子孙红英共同控制的个体工商户，工商登记的经营者为孙红英。自成立以来，经营者情况未发生变更。

海宁市奥斐尼皮革制衣厂主要从事皮革皮衣的加工业务，与发行人所从事的业务有明显的不同，在资产、人员、业务和技术等方面与发行人不存在任何关系，主要原材料为各种皮棉辅料，系从海宁皮棉辅料批发市场进货，销售则

通过其控制的海宁市海洲圣特皮草行进行销售，因此，从采购和销售方面未影响发行人的独立性。

④海宁市海洲圣特皮草行

海宁市海洲圣特皮草行成立于 2004 年 9 月 15 日，系发行人实际控制人张文娟的哥哥张文杰、嫂子孙红英共同控制的个体工商户，工商登记的经营者为张文杰。自成立以来，经营者情况未发生变更。

海宁市海洲圣特皮草行主要从事皮革服装的销售业务，与发行人所从事的业务有明显的不同，在资产、人员、业务和技术等方面与发行人不存在任何关系，主要皮衣等产品系通过其控制的海宁市奥斐尼皮革制衣厂采购，销售则通过海宁皮革城的商铺进行批发和零售业务，因此，从采购和销售方面未影响发行人的独立性。

综上所述，控股股东、实际控制人控制的其他企业与公司不存在同业竞争；通过股权转让，控股股东、实际控制人历史上控制的其他企业自股权转让完成之日起均已与公司不构成同业竞争。

## （二）关于避免同业竞争的承诺

为避免今后与公司之间可能出现同业竞争，维护公司的利益和保证公司的长期稳定发展：

1、公司控股股东和实际控制人出具了避免同业竞争与利益冲突承诺函，作出如下声明、承诺和保证：

本人及本人持有权益达 50%以上、或本人实际控制的企业或单位（公司除外，以下统称为“附属公司”）截至目前所从事的经营业务、主要产品，与公司目前营业执照上所列明经营范围内的业务及所实际经营业务、主要产品均不存在任何同业竞争，彼此之间也不存在任何正在履行的关联交易。

本人及附属公司目前也没有直接或间接地从事任何与公司及其持有权益在 50%以上或实际控制的主体（以下简称“公司子公司”）营业执照上所列明经营范围内的业务或实际从事的业务发生利益冲突或在市场、资源、地域等方面存

在竞争的任何业务活动。

本人及附属公司在今后不会直接或间接地以任何方式（包括但不限于自营、合资或联营且均在其中处于控股或控制地位的）参与或进行与公司及公司子公司实际从事的业务存在直接或间接竞争的任何业务活动（与公司合作开发除外）。凡本人及附属公司有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与公司实际生产经营构成竞争的业务，本人及附属公司会将上述商业机会优先让予公司。

如本人直接或间接参股的公司、企业从事的业务与公司或公司子公司有竞争，则本人将作为参股股东或促使本人/本公司控制的参股股东对此等事项实施否决权。

本人不向其他业务与公司或公司子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供公司或公司子公司的专有技术或销售渠道、客户信息等商业秘密。

本人将充分尊重公司的独立法人地位，严格遵守公司的公司章程，保证公司独立经营、自主决策。

本人将积极并善意地履行作为公司控股股东及实际控制人或公司股份持有人的义务，并承诺不利用作为公司的控股股东及实际控制人或公司股份持有人的地位，以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司的资金或资产，或以任何形式与公司产生直接或间接的实际经营业务上的竞争，或故意促使公司的股东大会或董事会作出侵犯其他股东合法权益的决议。

如果本人违反上述声明、保证与承诺，本人及附属公司从事同业竞争所获得的收益全部归公司所有，同时本人及附属公司放弃此类同业竞争，如导致公司损失的，本人同意就公司的实际损失给予全额赔偿。

本声明、承诺与保证将持续有效，直至本人不再处于公司持股 5%以上股东地位且不再担任公司董事、监事或高级管理人员为止。

本声明、承诺与保证可被视为对公司及其他股东共同和分别作出的声明、承诺和保证。

2、股东正达经编出具了避免同业竞争与利益冲突承诺函，作出如下声明、承诺和保证：

本公司及本公司持有权益达 50%以上、或本公司实际控制的企业或单位（公司除外，以下统称为“附属公司”）截至目前所从事的经营业务、主要产品，与公司目前营业执照上所列明经营范围内的业务及所实际经营业务、主要产品均不存在任何同业竞争，彼此之间也不存在任何正在履行的关联交易。

本公司及附属公司目前也没有直接或间接地从事任何与公司及其持有权益在 50%以上或实际控制的主体（以下简称“公司子公司”）营业执照上所列明经营范围内的业务或实际从事的业务发生利益冲突或在市场、资源、地域等方面存在竞争的任何业务活动。

本公司及附属公司在今后不会直接或间接地以任何方式（包括但不限于自营、合资或联营且均在其中处于控股或控制地位的）参与或进行与公司及公司子公司实际从事的业务存在直接或间接竞争的任何业务活动（与公司合作开发除外）。凡本公司及附属公司有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与公司实际生产经营构成竞争的业务，本公司及附属公司会将上述商业机会优先让予公司。

本公司将充分尊重公司的独立法人地位，严格遵守公司的公司章程，保证公司独立经营、自主决策。

本公司将积极并善意地履行作为公司股份持有人的义务，并承诺不利用作为公司股份持有人的地位，以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司的资金或资产，或以任何形式与公司产生直接或间接的实际经营业务上的竞争，或故意促使公司的股东大会或董事会作出侵犯其他股东合法权益的决议。

如果本公司违反上述声明、保证与承诺，本公司及附属公司从事同业竞争所获得的收益全部归公司所有，同时本公司及附属公司放弃此类同业竞争，如导致公司损失的，本公司同意就公司的实际损失给予赔偿。

本声明、承诺与保证将持续有效，直至本公司不再处于公司持股 5%以上股东地位为止。

本声明、承诺与保证可被视为对公司及其他股东共同和分别作出的声明、承诺和保证。

3、股东戴建康出具了避免同业竞争与利益冲突承诺函，作出如下声明、承诺和保证：

本人及本人持有权益达 50%以上、或本人实际控制的企业或单位（公司除外，以下统称为“附属公司”）截至目前所从事的经营业务、主要产品，与公司目前营业执照上所列明经营范围内的业务及所实际经营业务、主要产品均不存在任何同业竞争，彼此之间也不存在任何正在履行的关联交易。

本人及附属公司目前也没有直接或间接地从事任何与公司及其持有权益在50%以上或实际控制的主体（以下简称“公司子公司”）营业执照上所列明经营范围内的业务或实际从事的业务发生利益冲突或在市场、资源、地域等方面存在竞争的任何业务活动。

本人及附属公司在今后不会直接或间接地以任何方式（包括但不限于自营、合资或联营且均在其中处于控股或控制地位的）参与或进行与公司及公司子公司实际从事的业务存在直接或间接竞争的任何业务活动（与公司合作开发除外）。凡本人及附属公司有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与公司实际生产经营构成竞争的业务，本人及附属公司会将上述商业机会优先让予公司。

如本人直接或间接参股的公司、企业从事的业务与公司或公司子公司有竞争，则本人将作为参股股东或促使本人控制的参股股东对此等事项实施否决权。

本人不向其他业务与公司或公司子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供公司或公司子公司的专有技术或销售渠道、客户信息等商业秘密。

本人将充分尊重公司的独立法人地位，严格遵守公司的公司章程，保证公司独立经营、自主决策。

本人将积极并善意地履行作为公司控股股东及实际控制人或公司股份持有人的义务，并承诺不利用作为公司的控股股东及实际控制人或公司股份持有人

的地位，以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司的资金或资产，或以任何形式与公司产生直接或间接的实际经营业务上的竞争，或故意促使公司的股东大会或董事会作出侵犯其他股东合法权益的决议。

如果本人违反上述声明、保证与承诺，本人及附属公司从事同业竞争所获得的收益全部归公司所有，同时本人及附属公司放弃此类同业竞争，如导致公司损失的，本人同意就公司的实际损失给予全额赔偿。

本声明、承诺与保证将持续有效，直至本人不再处于公司持股 5%以上股东地位且不再担任公司董事、监事或高级管理人员为止。

本声明、承诺与保证可被视为对公司及其他股东共同和分别作出的声明、承诺和保证。

4、股东杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙）出具了避免同业竞争与利益冲突承诺函，作出如下声明、承诺和保证：

本企业及本企业持有权益达 50%以上、或本企业实际控制的企业或单位（公司除外，以下统称为“附属公司”）截至目前所从事的经营业务、主要产品，与公司目前营业执照上所列明经营范围内的业务及所实际经营业务、主要产品均不存在任何同业竞争，彼此之间也不存在任何正在履行的关联交易。

本企业及附属公司目前也没有直接或间接地从事任何与公司及其持有权益在 50%以上或实际控制的主体（以下简称“公司子公司”）营业执照上所列明经营范围内的业务或实际从事的业务发生利益冲突或在市场、资源、地域等方面存在竞争的任何业务活动。

本企业及附属公司不会直接或间接地以任何方式（包括但不限于自营、合资或联营且均在其中处于控股或控制地位的）参与或进行与公司及公司子公司实际从事的业务存在直接或间接竞争的任何业务活动（与公司合作开发除外）。

本企业不向其他业务与公司或公司子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供公司或公司子公司的专有技术或销售渠道、客户信息等商业秘密。

本企业将充分尊重公司的独立法人地位，严格遵守公司的公司章程，保证公司独立经营、自主决策。

本企业将积极并善意地履行作为公司股份持有人的义务，并承诺不利用作为公司股份持有人的地位，以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司的资金或资产，或以任何形式与公司产生直接或间接的实际经营业务上的竞争，或故意促使公司的股东大会或董事会作出侵犯其他股东合法权益的决议。

如果本企业违反上述声明、保证与承诺，本企业及附属公司从事同业竞争所获得的收益全部归公司所有，同时本企业及附属公司放弃此类同业竞争，如导致公司损失的，本企业同意就公司的实际损失给予全额赔偿。

本声明、承诺与保证将持续有效，直至本企业不再处于公司持股 5%以上股东地位为止。

本声明、承诺与保证可被视为对公司及其他股东共同和分别作出的声明、承诺和保证。

## 三、关联方及关联关系

### （一）具有控制关系的关联方

发行人具有控制关系的关联方主要是发行人的子公司，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人子公司、参股公司情况”。

### （二）持有发行人 5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书出具之日，除控股股东之外，持有公司 5%以上股份的其他股东为正达经编、鼎晖投资、戴建康、西藏瑞东财富投资有限责任公司，详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的其他企业的基本情况”之“（三）持有 5%以上股份的其他主要股东基本情况”。

## （三）发行人的董事、监事及高级管理人员

有关发行人的董事、监事及高级管理人员的详细情况请参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”。

## （四）发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业

有关发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业主要包括正达经编、乾潮投资和宜昌芯能，具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的其他企业的基本情况”中的相关内容。

## （五）其他自然人关联方

截至本招股说明书签署日，发行人其他自然人关联方主要为与持有公司 5%以上股份的自然人股东和公司董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员。

## （六）其他关联方

发行人实际控制人关系密切的家庭成员、董监高及与其关系密切的家庭成员担任董事、高级管理人员、控制、共同控制或施加重大影响的其他企业如下：

| 企业名称 | 关联关系 |
|---|---|
| 奥斐尼皮革制衣厂 | 实际控制人张文娟的哥哥、嫂子共同控制的企业 |
| 海宁市海洲圣特皮草行 | 实际控制人张文娟的哥哥、嫂子共同控制的企业 |
| 鸿翔钢构 | 董事戴建康控制的企业 |
| 浙江鸿翔筑能钢构有限公司 | 董事戴建康控制的企业 |
| 富华皮件 | 董事戴建康的妻子高金宝控制的企业 |
| 海宁市宏远皮革服装厂 | 董事戴建康的妻子高金宝控制的企业 |
| 广州市汉胜贸易有限公司 | 高级管理人员张健妻子的姐姐陈会控制的企业 |
| 昆明高起企业管理有限公司 | 高级管理人员张健妻子的姐姐陈会控制的企业 |

| | |
|---|---|
| 云投石化（大连）有限公司 | 高级管理人员张健妻子的姐姐陈会控制的企业 |
| 云南地测地理信息科技有限公司 | 高级管理人员张健妻子的姐姐陈会担任执行董事兼总经理的企业 |
| 厦门合顺通财务管理有限公司 | 董事王国盛控制的企业 |
| 浙江鸿乐光热科技有限公司 | 董事戴建康曾经控制的企业，戴建康已于 2017 年 6 月将其所持全部股权转让给无关联第三方浙江聚升建筑节能开发有限公司；戴建康曾任法定代表人兼董事长，已辞职 |
| 海宁鼎森贸易有限公司 | 监事褚建新的儿子褚亚锋曾经控制的企业，已注销[注] |
| 阳泉煤业（集团）股份有限公司 | 独立董事赵雪媛担任独立董事的企业 |
| 国金证券股份有限公司 | 独立董事赵雪媛担任独立董事的企业 |
| 安通控股股份有限公司 | 独立董事赵雪媛担任独立董事的企业 |

注：海宁鼎森贸易有限公司系发行人监事褚建新的儿子褚亚锋曾控制的企业。因海宁鼎森贸易有限公司自设立以来无业务，褚亚锋与股东施亚忠决定注销海宁鼎森贸易有限公司，并已于 2017 年 6 月完成注销手续。

根据《海宁鼎森贸易有限公司清算报告》，截至 2016 年 1 月 6 日，海宁鼎森贸易有限公司共有总资产 38.06 万元，总负债 0 万元，所有者权益 38.06 万元。海宁鼎森贸易有限公司无债务，无需清偿；经清算后剩余资产 38.06 万元按股东出资比例分配给各股东，褚亚锋出资占注册资本 70%，分配所得 26.64 万元；施亚忠出资占注册资本 30%，分配所得 11.42 万元。根据褚亚锋的确认，海宁鼎森贸易有限公司自设立以来未开展实际经营活动、未聘请员工。

2017 年 10 月，海宁市地方税务局硖石税务分局、海宁市国家税务局和海宁市市场监督管理局分别出具证明，证明海宁鼎森贸易有限公司不存在违反相关法规的情形，未受到相关处罚。

## （七）报告期内曾经的关联方

报告期内，与公司曾存在关联关系的其他自然人和企业情况如下：

| 企业名称 | 关联关系 |
|---|---|
| 精益环球 | 控股股东、实际控制人之一张震豪曾控制的企业；张震豪已于 2015 年 9 月将所持股权全部转让给无关联第三方陈永祥；张震 |

| | |
|---|---|
| | 豪曾任董事，已于 2015 年 9 月辞职 |
| 光年绿色 | 精益环球参股企业；张震豪曾任董事，已于 2015 年 12 月辞职 |
| 海宁科茂 | 原系实际控制人张利忠采取委托持股方式投资设立的公司；张利忠已于 2014 年 12 月 12 日将委托持有的 100%股权全部转让给光年绿色；张震豪曾任董事，已于 2015 年 12 月辞职 |
| 海盐科茂 | 原系实际控制人张利忠采取委托持股方式投资设立的公司；张利忠已于 2015 年 8 月将委托持有的 100%股权转让给海宁科茂；张震豪曾任董事，已于 2015 年 12 月辞职 |
| 嘉兴科茂 | 原系实际控制人张利忠采取委托持股方式投资设立的公司；张利忠已于 2015 年 8 月将委托持有的 100%股权转让给海宁科茂；张震豪曾任董事，已于 2015 年 12 月辞职 |
| 平湖科茂 | 原系实际控制人张利忠采取委托持股方式投资设立的公司；张利忠已于 2015 年 6 月将委托持有的 100%股权转让给海宁科茂；张震豪曾任董事，已于 2015 年 12 月辞职 |
| 桐乡科茂 | 原系实际控制人张利忠采取委托持股方式投资设立的公司；张利忠已于 2015 年 5 月将委托持有的 100%股权转让给海宁科茂；张震豪曾任董事，已于 2015 年 12 月辞职 |
| 桐乡科能 | 海宁科茂 2015 年 11 月设立的全资子公司 |
| 海宁昱天 | 海宁科茂 2014 年 12 月收购的全资子公司 |
| 谢瑞麟珠宝（国际）有限公司 | 董事王国盛曾担任非执行董事，已辞职 |

截至本招股说明书签署之日，公司与上述各方已无关联关系。

1、海宁科茂转让的原因

海宁科茂、海盐科茂、嘉兴科茂、平湖科茂、桐乡科茂原系实际控制人张利忠投资设立的拟从事分布式光伏电站业务的项目公司，但由于不具备资金实力未实际开展业务，后转让予光年绿色。转让原因如下：（1）分布式光伏电站投资运营需要大量资金，2014 年至 2015 年初，发行人及其实际控制人张利忠不具备相应的资金实力；（2）香港投资者陈利松看好国内分布式光伏的发展前景，拟对该领域进行投资，鉴于张利忠已成立拟进行分布式光伏投资运营的项目公司海宁科茂，但由于缺乏相应的资金实力，未实际开展业务，因此双方商定由陈利松控制的光年绿色收购上述项目公司的股权，以便尽快开展分布式光伏业务；（3）双方同意，由发行人为光年绿色上述项目公司提供分布式光伏开发及服务。

由于陈利松原从事服装机械销售、融资租赁等业务，缺乏行业专业背景和渠道，而发行人实际控制人张利忠具备该领域的经验，双方决定合作，为保证项目质量，并依行业惯例，陈利松要求实际控制人或其关联方在光年绿色持有股份，经双方协商确定，张利忠之子张震豪参股光年绿色。根据双方的合作要求，张震豪通过精益环球参股光年绿色（持股 36%），并在光年绿色担任董事，光年绿色收购海宁科茂 100%的股权，海宁科茂收购海盐科茂、嘉兴科茂、平湖科茂和桐乡科茂 100%的股权。

发行人实际控制人张利忠将海宁科茂等公司转让之后，上述公司作为香港投资者投资分布式光伏电站业务的项目公司，提供项目投资资金，发行人提供分布式光伏开发服务，上述合作有利于投资运营方迅速进入分布式光伏领域，同时提升发行人分布式光伏开发及服务业务的规模。

为了减少发行人的关联交易，解决同发行人的潜在同业竞争。2015 年 9 月张震豪将其 100%持有的精益环球股权转让给陈永祥，同时于 2015 年 12 月辞任海宁科茂的董事。由于海宁科茂及其子公司是主要从事分布式光伏发电业务的项目公司，和发行人的经营范围存在部分重叠，且存在关联交易，发行人有上市的计划，需解决同业竞争、减少关联交易，前述公司当时为张震豪间接参股企业，发行人及实际控制人无法单方面通过收购以解决同业竞争和关联交易的问题，因此转让了上述公司股权，并辞任前述公司的董事职务。

2、光年绿色

（1）光年绿色的历史沿革

根据香港杨麟振律师行出具的法律意见书，光年绿色的历史沿革如下：

光年绿色能源有限公司（以下简称“光年绿色”）成立于 2014 年 9 月 30 日，首任董事为香港人陈利松，股本为 1 万元，由景怡有限公司（以下简称“景怡公司”）100%持有；

2014 年 10 月 28 日，光年绿色配发股份 5,999 万股，由景怡公司、精益环球有限公司（以下简称“精益环球”）和 MASA Telecom Asia Investment PTE., LTD（以下简称 MASA 公司）分别认购 3,461 万股、2,160 万股和 378 万股股份，

股份配发完成之后，景怡公司、精益环球和 MASA 公司分别持有光年绿色 57.70%、36.00%和 6.30%的股权；同时，增加香港人陈永祥和发行人实际控制人张震豪两人为董事；

2015 年 12 月 30 日，光年绿色配发股份 1,600 万股，由景怡公司全额认购，配股完成后，景怡公司、精益环球和 MASA 公司分别持有光年绿色 66.61%、28.42%和 4.97%的股权；同时，发行人实际控制人张震豪辞任光年绿色董事。

截至 2017 年 10 月 17 日，光年绿色的股东为景怡清洁能源有限公司（景怡公司更名后的公司名称）、精益环球和 MASA 公司，三者分别持有 66.61%、28.42%和 4.97%的股权。

陈利松和陈永祥分别为景怡清洁能源有限公司和精益环球的实际控制人。

（2）光年绿色实际控制人及关键管理人员情况

光年绿色的实际控制人为陈利松，关键管理人员包括陈利松和陈永祥。

陈利松为光年绿色的实际控制人，陈利松 1974 年开始创业，于 1985 年获得日本田岛集团在中国内地和香港地区的代理权，创办了田岛刺绣机械有限公司，目前，陈利松还是上海田岛精密缝纫机有限公司的董事、荣年融资租赁（中国）股份有限公司的实际控制人以及海宁科茂的实际控制人等。陈利松近五年的从业经历主要是管理和经营其投资的产业。

陈永祥出生于海宁，于 1991 年开始经商，后移民于香港。陈永祥最近五年的经历主要是管理和经营其投资的产业。截至报告期末，陈永祥投资的产业如下所示：

| 投资企业名称 | 担任职务 | 主营业务 |
|---|---|---|
| 海宁嘉丰担保股份有限公司 | 高管（副董事长） | 担保业务 |
| 利均刺绣（海宁）有限公司 | 法定代表人 | 刺绣加工 |
| 海宁荣年仓储融资服务有限公司 | 董事 | 融资租赁 |
| 海宁市美佳电脑绣品有限公司 | 法定代表人 | 电脑绣花、服装制造、加工；工艺美术设计、服务 |
| 海宁利均贸易有限公司 | 法定代表人 | 刺绣产品的销售 |
| 海宁易兴信息科技有限公司 | 法定代表人 | 计算机咨询与服务业相关业务 |

| 投资企业名称 | 担任职务 | 主营业务 |
|---|---|---|
| 利均贸易有限公司 | 法定代表人 | 刺绣产品的出口销售 |
| 荣年香港有限公司 | 股东 | 融资租赁 |
| 荣年融资租赁（中国）股份有限公司 | 董事 | 融资租赁 |
| 昆吾九鼎投资控股股份有限公司 | 投资者 | 私募股权投资 |
| 联利（香港）有限公司 | 股东 | 投资业务 |
| 精益环球 | 股东 | 投资业务 |
| 海宁科茂及其子公司 | 法定代表人/股东 | 光伏电站投资运营 |

陈利松、陈永祥与发行人及其控股股东、其他主要股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在关联关系或其他可能导致利益输送的关系。

3、鸿乐光热

（1）鸿乐光热的基本情况和主营业务

截至本招股说明书签署日，鸿乐光热的基本情况如下：

| 公司名称 | 浙江鸿乐光热科技有限公司 |
|---|---|
| 统一社会信用代码 | 91330481577717364M |
| 住所 | 浙江省海宁市尖山新区闻澜路 18 号 |
| 法定代表人 | 钱志江 |
| 注册资本 | 5,000 万元人民币 |
| 公司类型 | 有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资） |
| 经营范围 | 太阳能热水器及配件的开发、制造、加工、批发、零售；从事各类商品及技术的进出口业务（国家限制或禁止的除外；涉及前置审批的除外）；暖通工程设计、安装。 |
| 营业期限 | 2011 年 06 月 22 日至 2031 年 06 月 21 日 |
| 成立日期 | 2011 年 06 月 22 日 |
| 股权结构 | 浙江聚升建筑节能开发有限公司持有鸿乐光热 100%的股权 |

根据鸿乐光热的营业执照、章程、戴建康出具的确认函，2017 年 6 月股权转让之前，鸿乐光热的主营业务为太阳能热水器的生产和销售，与发行人业务不存在相同、类似的情况，亦不构成上下游关系。

鉴于鸿乐光热经营情况不佳，戴建康想退出鸿乐光热的经营，戴建康、鸿翔钢构分别将其各自持有的鸿乐光热 46%、14%的股权转让予浙江聚升建筑节能开发有限公司。

（2）股权受让方的基本情况

2017 年 6 月，戴建康将其持有的浙江鸿乐光热科技有限公司 60%股权转让给浙江聚升建筑节能开发有限公司。根据浙江聚升建筑节能开发有限公司的最新营业执照和公司章程，其基本情况如下：

| 公司名称 | 浙江聚升建筑节能开发有限公司 |
|---|---|
| 统一社会信用代码 | 91330481MA28BF0N75 |
| 法定代表人 | 钱志江 |
| 住所 | 浙江省海宁市海宁经编产业园区丰收西路 31 号瑞丰大楼 4 层 402 室 |
| 注册资本 | 1,680 万元人民币 |
| 公司类型 | 有限责任公司 |
| 经营范围 | 建筑节能技术开发；建筑节能工程、暖通工程、机电设备工程的施工、安装；从事各类商品及技术的进出口业务（国家限制或禁止的除外；涉及前置审批的除外）。（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） |
| 营业期限 | 2017 年 2 月 15 日至 2037 年 02 月 14 日 |
| 股权结构 | 钱志江，认缴出资 1,008 万元，占注册资本的 60%；<br>顾益虎，认缴出资 672 万元，占注册资本的 40%。 |

根据浙江聚升建筑节能开发有限公司及戴建康出具的确认函，浙江聚升建筑节能开发有限公司与戴建康及其近亲属、发行人及其关联方不存在可能导致利益输送的关系。

# 四、关联交易情况

## （一）经常性关联交易

公司经常性关联交易表现为向关联方销售商品/提供劳务和向关联方采购

商品/接受劳务。

1、报告期内，公司向关联方销售商品/提供劳务的情况

单位：万元

| 关联方 | 交易内容 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 海宁科茂 | 光伏项目开发及服务 | - | 5,080.87 | 35,034.55 |
| 海宁科茂[注] | 屋顶出租 | - | 0.12 | 0.12 |
| 乾潮投资 | 硅片 | - | - | 795.82 |
| **合　计** | | **-** | **5,080.99** | **35,830.49** |
| **占营业收入的比例** | | **-** | **4.42%** | **22.35%** |

注：按照相关披露规则，海宁科茂从 2017 年开始已不再为关联方，因此该项租赁自 2017 年开始已不属于关联交易，该项租赁 2017 年实际发生 0.11 万元的租赁收入。

报告期内，公司关联方销售的金额和比例逐年降低，2017 年已不存在关联方销售。2015 年、2016 年公司对海宁科茂的销售主要是分布式光伏开发及服务。整体来看，报告期内关联方销售占营业收入的比例较低，对公司经营成果影响较小。

截至 2015 年 12 月，公司实际控制人之一张震豪已将其间接持有的海宁科茂 36%参股股权对外转让并辞任董事。但是，根据《上市公司信息披露管理办法》以及《上海证券交易所股票上市规则》，2016 年仍将其作为关联方披露。自 2017 年 1 月 1 日起，公司同海宁科茂及其控制的企业已不存在法律法规所规定的关联关系。

（1）公司向海宁科茂及其控制的企业销售的分布式光伏解决方案主要包括光伏组件、配件及分布式光伏电站屋顶资源等产品和服务，双方交易是基于真实、合理的商业背景，价格是公允的。

首先，公司向海宁科茂提供分布式光伏解决方案的价格同公司向第三方提供该类产品和服务的价格是可比的。2015 年-2016 年，公司向海宁科茂提供分布式光伏解决方案时，主要组成部分光伏组件及服务的平均价格约为 4.69 元/瓦，跟同期向第三方京运通提供该项产品和服务约 4.5 元/瓦的价格较为接近；

公司在提供分布式光伏解决方案时，海宁科茂的电站整体造价为710万元/兆瓦；跟第三方京运通700万元/兆瓦的整体造价相近，差异较小。同时，根据上市公司披露数据，清源股份年度报告中2016年对外整体转让20兆瓦的电站平均含税价格为799.85万元/兆瓦；根据上市公司兆新股份于2016年5月公告的《非公开发行股票发行情况报告暨上市公告书》披露的募集资金运用情况，分布式光伏发电项目的每兆瓦投资金额约为780.00万元。考虑到上述公司电站的价格为对外出售价格以及募投项目的建造价格，两者的造价是可比的。

报告期内，上述交易已经发行人第一届董事会 2014 年第一次会议、2013年年度股东大会、第一届董事会 2015 年第一次会议、2014 年年度股东大会、第二届董事会第八次会议、2015年年度股东大会、第二届董事会第十二次会议、2016年第四次临时股东大会审议确认，独立董事发表了独立意见。

综上所述，公司向海宁科茂提供分布式光伏开发和服务的价格是基于双方真实的业务需求开展的，价格公允，且履行了关联交易决策程序。

（2）2015 年度，发行人与股东乾潮投资发生关联交易系满足其投融资业务要求，发行人通过乾潮投资进行了硅片代销，有利于扩大硅片销售规模。销售给乾潮投资的硅片以市场价格为基础，但双方考虑产品差异及合作方式等因素后，销售给乾潮投资的售价比发行人直接销售给最终客户的价格略低，乾潮投资在从事代销业务时，仅获取大约3%的毛利。为了避免同业竞争，减少关联交易，公司已于2015年6月完全停止同乾潮投资的业务。

乾潮投资在进行上述业务时，仅有约3%的微小的毛利率，上述毛利率数据已经审计，因此，上述交易不存在通过关联交易向关联方输送利益的情况。

为了避免同业竞争，减少关联交易，公司已于2015年完全停止同乾潮投资的业务。

（3）2015年到2016年，公司每年向海宁科茂收取1,200元的租金，约0.5元/$m^2$/年。公司将位于海宁市皮都路 9 号的屋顶出租给海宁科茂，供后者用于投资建设并网分布式光伏电站。

根据双方签订的能源管理合同，公司可以以一定的折扣价优先使用该项目所

生产的电力，报告期内，公司上述购电价格为同时间段对应电网工业用电电价的8.5 折。

前述交易基于真实、合理的商业需求，符合行业惯例和商业逻辑，跟公司为其他客户提供相似服务具有一致性，具体详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六 主要固定资产和无形资产”之“（三）发行人使用他人资产或将资产租赁他人使用情况”之“1、发行人使用他人资产的主要情况”之“（3）发行人及其子公司租赁他人资产使用的主要情况”。

2、报告期内，公司向关联方采购商品/接受劳务的情况

单位：万元

| 关联方 | 交易内容 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 海宁科茂[注] | 电费 | - | 40.67 | 31.02 |
| 乾潮投资 | 硅片、电池片 | - | - | 920.80 |
| 正达经编 | 经编布 | - | 1.66 | 4.32 |
| **合　计** | | - | **42.34** | **955.83** |
| **占营业成本的比例** | | - | **0.05%** | **0.71%** |

注：按照相关披露规则，海宁科茂从 2017 年开始已不再为关联方，因此该项采购自2017 年开始已不属于关联交易，该项电费采购 2017 年实际发生 36.53 万元。

报告期内公司向关联方采购合计金额占当期营业成本的比例持续下降，由0.23%降至 0.00%，对公司经营成果的影响较小。

报告期内，公司向关联方采购商品/提供劳务主要是向海宁科茂和桐乡科茂采购的电费，以及向乾潮投资采购的硅片和电池片，具体参见本节“四、关联交易情况”之“（一）经常性关联交易”之“1、报告期内，公司向关联方销售商品/提供劳务的情况”。

2015-2016 年，发行人向正达经编采购少量经编布用于擦拭机器设备。经编布的价格由双方协商定价，与正达经编向第三方销售同类产品的价格接近。鉴于上述关联交易金额较小，该等情况未损害发行人及其股东的利益。

发行人向乾潮投资购买产品系满足其投融资业务要求，发行人通过乾潮投资进行了部分晶体硅片、电池片的代购业务，向乾潮投资采购的价格以市场价格为基础，乾潮投资通过向公司销售硅片仅获得 3%的毛利。为了避免同业竞争、

减少关联交易，发行人已于 2015 年 6 月完全停止同乾潮投资的业务。

截至本招股说明书签署之日，上述交易均已不再进行。

报告期内采购商品、接受劳务的关联交易已经发行人第一届董事会 2014 年第一次会议、2013 年年度股东大会、第一届董事会 2015 年第一次会议、2014 年年度股东大会、第二届董事会第八次会议、2015 年年度股东大会、第二届董事会第十二次会议、2016 年第四次临时股东大会审议确认，独立董事发表了独立意见。发行人向鸿翔钢构采购分布式光伏项目架子采购金额为 4,700.85 元，未达到当时《公司章程》及《关联交易管理办法》规定的需提交董事会、股东大会审议并由独立董事发表独立意见的标准。

## （二）偶发性关联交易

**1、关联方资产转让**

公司 2015 年度向正达经编采购运输设备 6.00 万元。

发行人业务经营过程中车辆短缺，因此向正达经编购买了 1 辆品牌型号为北京现代牌 BH7162MY 的小型轿车，该车辆注册日期为 2012 年 9 月 6 日，定价为 6 万元，价格参照市场价格，具有合理性。

报告期内，发行人向正达经编采购 1 辆汽车已经发行人第二届董事会第八次会议、2015 年年度股东大会审议确认，独立董事发表了独立意见。

**2、股权收购**

赢富电子、能发电子、鑫创电子、嘉善科茂、嘉兴科洁、嘉兴科联和海宁茂隆均为实际控制人张利忠投资设立的公司，和公司的经营范围均存在部分重叠。因此为解决同业竞争，张利忠于 2015 年 4 月至 2016 年 1 月期间陆续将前述五家公司的股权全部转让给发行人。

（1）收购赢富电子

赢富电子成立于 2013 年 11 月 6 日，由陈新明、金郁祥共同投资设立，设立时注册资本 50 万元，其中陈新明以货币出资 25 万元，占注册资本 50%，金郁祥

以货币出资 25 万元，占注册资本 50%。2013 年 11 月 4 日，张利忠与陈新明、金郁祥签订了《委托持股协议》，张利忠委托陈新明、金郁祥作为对赢富电子出资的名义股东，并代为行使相关股东权利，代持股权的投资款系由张利忠提供。陈新明、金郁祥分别收到张利忠 25 万元现金。

2014 年 2 月，陈新明将持有的赢富电子 50%的股权以 25 万元的价格转让给张子祥；金郁祥将持有的赢富电子 1%的股权以 0.5 万元的价格转让给张子祥，将持有的赢富电子 49%的股权以 24.5 万元的价格转让给张建琴。2014 年 2 月 21 日，张利忠与张子祥、张建琴签订了《委托持股协议》，委托张子祥、张建琴作为对赢富电子出资的名义股东，并代为行使相关股东权利，代持股权的投资款系由张利忠提供。因此，张利忠为赢富电子的实际出资人。

2015 年 4 月 3 日，发行人 2014 年度股东大会审议通过了《关于收购关联公司股权的议案》，同意收购赢富电子 100%的股权。

2015 年 4 月 14 日，赢富电子召开股东会并作出决议，同意张子祥将其持有的赢富电子 51%的股权以 25.5 万元的价格转让给发行人；同意张建琴持有的赢富电子 49%的股权以 24.5 万元的价格转让给发行人。同日，公司与张子祥、张建琴签订了《股权转让协议》。

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）对赢富电子截至 2015 年 2 月 28 日的净资产进行了审计，并出具瑞华专审字[2015]02070055 号《审计报告》，经审计的净资产为-449 万元。海宁正泰联合资产评估有限公司对赢富电子截至 2015 年 2 月 28 日股东全部权益价值进行了评估，并出具海正评字（2015）第 260 号《资产评估报告》，评估价值为-282.71 万元。本次收购参考公司经评估的净资产，协商以赢富电子注册资本 50 万元定价，收购价格高于经评估的净资产的主要原因系由于赢富电子成立的主要目的是为发行人提供销售服务，其业务完全依赖于发行人，销售客户亦为发行人的客户。考虑到赢富电子的设立初衷，结合公司收购赢富电子股权以解决同业竞争的商业目的，公司认为该收购价款较公允，不存在利益输送情况。用于收购的资金均为发行人自筹的货币资金，收购款项已经全部支付给赢富电子的原股东。

赢富电子已就上述事宜办理了工商变更登记。

（2）收购能发电子

能发电子成立于 2013 年 5 月 22 日，由张震豪、戴高峰共同投资设立，设立时注册资本 100 万元，其中张震豪以货币出资 67 万元，占注册资本 67%，戴高峰以货币出资 33 万元，占注册资本 33%。

2015 年 3 月 24 日，能发电子召开股东会并作出决议，同意戴高峰将其所拥有的能发电子的 33%的股权以 495 万元的价格转让给发行人；同意张震豪将其拥有的能发电子 67%的股权以 1,005 万元的价格转让给发行人。同日，公司与张震豪、戴高峰签订了《股权转让协议》。

2015 年 4 月 3 日，发行人 2014 年度股东大会审议通过了《关于收购关联公司股权的议案》，同意收购能发电子 100%的股权。

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）对能发电子截至 2015 年 2 月 28 日的净资产进行了审计，并出具瑞华专审字[2015]02070057 号《审计报告》，经审计的净资产为 728.83 万元。海宁正泰联合资产评估有限公司对能发电子截至 2015 年 2 月 28 日股东全部权益价值进行了评估，并出具海正评字（2015）第 258 号《资产评估报告》，评估价值为 1,500.56 万元。本次收购参考经评估的净资产，协商以能发电子注册资本 1,500 万元定价，收购价格略低于经评估的净资产。用于收购的资金均为发行人自筹的货币资金，收购款项已经全部支付给能发电子的原股东。

能发电子已就上述事宜办理了工商变更登记。

（3）收购鑫创电子

鑫创电子成立于 2013 年 11 月 19 日，由陈新明、金郁祥共同投资设立，设立时注册资本 100 万元，其中陈新明以货币出资 50 万元，占注册资本 50%，金郁祥以货币出资 50 万元，占注册资本 50%。2013 年 11 月 18 日，张利忠与陈新明、金郁祥签订了《委托持股协议》，张利忠委托陈新明、金郁祥作为对鑫创电子出资的名义股东，并代为行使相关股东权利，代持股权的投资款系由张利忠提供。陈新明、金郁祥分别收到张利忠 50 万元现金。

2015 年 2 月，陈新明将持有的鑫创电子 50%的股权以 50 万元的价格转让给

张利芳。2015 年 3 月 2 日，张利忠与张利芳签订了《委托持股协议》，委托张利芳作为对鑫创电子出资的名义股东，并代为行使相关股东权利，代持股权的投资款系由张利忠提供。因此，张利忠为鑫创电子的实际出资人。

2015 年 4 月 3 日，发行人 2014 年度股东大会审议通过了《关于收购关联公司股权的议案》，同意收购鑫创电子 100%的股权。

2015 年 4 月 14 日，鑫创电子召开股东会并作出决议，同意金郁祥将其持有的鑫创电子 50%的股权以 50 万元的价格转让给发行人；同意张利芳将其持有的鑫创电子 50%的股权以 50 万元的价格转让给发行人。同日，公司与张利芳、金郁祥签订了《股权转让协议》。

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）对鑫创电子截至 2015 年 2 月 28 日的净资产进行了审计，并出具瑞华专审字[2015]02070056 号《审计报告》，经审计的净资产为-163.49 万元。海宁正泰联合资产评估有限公司对赢富电子截至 2015 年 2 月 28 日股东全部权益价值进行了评估，并出具海正评字（2015）第 259 号《资产评估报告》，评估价值为-158.30 万元。本次收购参考公司经评估的净资产，协商以鑫创电子注册资本 100 万元定价，收购价格高于经评估的净资产的主要原因系由于鑫创电子成立的主要目的是为发行人提供销售服务，其业务完全依赖于发行人，硅片的生产主要委托发行人进行，销售客户亦为发行人的客户。考虑到鑫创电子的设立初衷，结合公司收购鑫创电子股权以解决同业竞争的商业目的，公司认为该收购价款较公允，不存在利益输送情况。用于收购的资金均为发行人自筹的货币资金，收购款项已经全部支付给鑫创电子的原股东。

鑫创电子已就上述事宜办理了工商变更登记。

（4）收购嘉兴科洁

嘉兴科洁成立于 2014 年 12 月 26 日，由金郁祥、张建琴共同投资设立，设立时注册资本 2,000 万元，其中金郁祥以货币出资 1,020 万元，占注册资本 51%，张建琴以货币出资 980 万元，占注册资本 49%。2014 年 12 月 25 日，张利忠与张建琴、金郁祥签订了《委托持股协议》，张利忠委托张建琴、金郁祥作为对嘉兴科洁出资的名义股东，并代为行使相关股东权利。

2015 年 9 月 2 日，发行人第二届董事会第二次会议审议通过了《关于公司收购嘉善科茂、嘉兴科洁和嘉兴科联的议案》，同意收购嘉兴科洁 100%的股权。

嘉兴科洁召开股东会并作出决议，同意张建琴、金郁祥将持有的嘉兴科洁 100%的股权（均尚未出资）转让给发行人。2015 年 9 月 21 日，公司与张建琴、金郁祥签订了《股权转让协议》。根据发行人与张建琴、金郁祥的书面确认，该等股权转让的转让价格为 0 元。

嘉兴科洁已就上述事宜办理了工商变更登记。

（5）收购嘉兴科联

嘉兴科联成立于 2014 年 12 月 10 日，由金郁祥、张建琴共同投资设立，设立时注册资本 2,000 万元，其中金郁祥以货币出资 1,020 万元，占注册资本 51%，张建琴以货币出资 980 万元，占注册资本 49%。2014 年 12 月 9 日，张利忠与张建琴、金郁祥签订了《委托持股协议》，张利忠委托张建琴、金郁祥作为对嘉兴科联出资的名义股东，并代为行使相关股东权利。

2015 年 9 月 2 日，发行人第二届董事会第二次会议审议通过了《关于收购嘉善科茂、嘉兴科洁和嘉兴科联的议案》，同意收购嘉兴科联 100%的股权。

2015 年 9 月 21 日，嘉兴科联召开股东会并作出决议，同意张建琴、金郁祥将持有的嘉兴科联 100%的股权（均尚未出资）以 0 元的价格转让给发行人。同日，公司与张建琴、金郁祥签订了《股权转让协议》。

嘉兴科联已就上述事宜办理了工商变更登记。

（6）收购嘉善科洁（原嘉善科茂）

嘉善科洁成立于 2014 年 11 月 28 日，由金郁祥、张建琴共同投资设立，设立时注册资本 2,000 万元，其中金郁祥以货币出资 1,020 万元，占注册资本 51%，张建琴以货币出资 980 万元，占注册资本 49%。2014 年 11 月 27 日，张利忠与张建琴、金郁祥签订了《委托持股协议》，张利忠委托张建琴、金郁祥作为对嘉善科洁出资的名义股东，并代为行使相关股东权利。

2015 年 9 月 2 日，发行人第二届董事会第二次会议审议通过了《关于公司收

购嘉善科茂、嘉兴科洁和嘉兴科联的议案》，同意收购嘉善科洁 100%的股权。

2015 年 9 月 21 日，嘉善科洁召开股东会并作出决议，同意张建琴、金郁祥将持有的嘉善科洁 100%的股权（均未出资到位）转让给发行人。同日，公司与张建琴、金郁祥签订了《股权转让协议》。根据发行人与张建琴、金郁祥的书面确认，该等股权转让的转让价格为 0 元。

2015 年 10 月，嘉善科洁完成了工商变更登记。

（7）收购海宁茂隆

海宁茂隆成立于 2015 年 3 月 19 日，由张建琴、沈敏玉共同投资设立，设立时注册资本 500 万元，其中张建琴以货币出资 250 万元，占注册资本 50%，沈敏玉以货币出资 250 万元，占注册资本 50%。2015 年 3 月 18 日，张利忠与张建琴签订了《委托持股协议》，张利忠委托张建琴作为对海宁茂隆出资的名义股东，并代为行使相关股东权利。

2015 年 12 月 10 日，海宁茂隆召开股东会并作出决议，同意张建琴、沈敏玉将持有的海宁茂隆 100%的股权以 750 万元的价格转让给发行人。同日，公司与张建琴、沈敏玉签订了《股权转让协议》。

2016 年 1 月 7 日，发行人 2016 年第一次临时股东大会审议通过了《关于收购海宁茂隆微电网技术有限公司的议案》，同意收购海宁茂隆 100%的股权。

发行人聘请了天健会计师作为审计机构对海宁茂隆进行了审计，聘请坤元资产评估有限公司作为评估机构出具了评估报告。根据坤元资产评估有限公司出具的坤元评报[2015]672 号《评估报告》，海宁茂隆截至 2015 年 9 月 30 日的股东全部权益的评估值为 7,551,180.68 元。根据评估结果，各方协商确定转让价格为 750 万元，发行人以 500 万元收购沈敏玉实际出资到位并持有的海宁茂隆 50%的股权，以 250 万元收购张建琴持有的海宁茂隆 50%的股权（尚未实缴）。根据张建琴及张利忠的声明，放弃该 250 万元的收益，在芯能科技承担相应税费后，收益归芯能科技所有。

海宁茂隆已就上述事宜办理了工商变更登记。

发行人对上述公司进行收购的原因包括：（1）上述公司从事的业务跟发行人的业务存在相同的地方，发行人实际控制人为了避免同业竞争，规范关联交易，对上述业务进行了整合；（2）发行人实际控制人为了突出发行人的业务优势，将其控制的公司进行了整合。其中，赢富电子、能发电子和鑫创电子主要从事光伏产品生产和销售业务；嘉兴科洁、嘉兴科联、嘉善科洁、海宁茂隆主要从事分布式光伏电站投资运营业务。

（8）被收购公司在收购前的基本财务数据及占发行人相应项目的比例

根据发行人的确认及天健会计师提供的数据，赢富电子、能发电子、鑫创电子、嘉兴科洁、嘉兴科联、嘉善科洁、海宁茂隆在收购完成前一个会计年度末的资产总额及前一个会计年度的营业收入、利润总额，及占发行人相应项目的比例具体如下：

| 公司名称 | 收购年度 | 前一会计年度年度相关财务指标 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 前一会计年度 | 资产总额（万元） | 营业收入（万元） | 利润总额（万元） |
| 赢富电子 | 2015 | 2014年12月31日/2014年度 | 3,550.24 | 7,777.97 | -384.54 |
| 能发电子 | | | 14,745.39 | 18,055.38 | -609.56 |
| 鑫创电子 | | | 2,059.70 | 14,960.04 | -181.36 |
| 嘉兴科洁 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 嘉兴科联 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 嘉善科洁 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 合计数 | | | 20,355.34 | 40,793.39 | -1,175.46 |
| 合计数（扣除关联交易）（①） | | | 20,355.34 | 28,654.17 | -1,175.46 |
| 发行人（单体） | | | 64,438.00 | 72,333.42 | 2,471.83 |
| 发行人（单体）（扣除关联交易）（②） | | | 64,438.00 | 58,271.81 | 2,471.83 |
| 占比（①/②） | | | 31.59% | 49.17% | -47.55% |
| 海宁茂隆 | 2016 | 2015年12月31日/2015年度 | 6,718.69 | 38.78 | -133.02 |
| 海宁茂隆（扣除关联交易）（③） | | | 6,718.69 | 38.78 | -133.02 |
| 发行人（单体） | | | 145,417.91 | 157,258.31 | 15,904.14 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 发行人（单体）（扣除关联交易）（④） | | | 143,129.63 | 153,458.30 | 14,750.23 |
| 占比（③/④） | | | 4.69% | 0.03% | -0.90% |

## （三）关联方非经常性资金往来

1、关联方非经常性资金往来情况

报告期内，公司曾与关联方发生非经常性资金往来，但均已偿还或收回。截至本招股书签署之日，不存在关联方占用公司或公司占用关联方资金的情况。

报告期内，公司与关联方的资金往来情况如下：

单位：万元

| 单位 | 往来单位 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 资金流出 | 资金流入 | 资金流出 | 资金流入 | 资金流出 | 资金流入 |
| 发行人及其子公司 | 海宁科茂 | - | - | 47.10 | - | 80.00 | 127.10 |
| | 鸿翔钢结构 | - | - | - | - | 3,728.38 | 1,613.61 |
| | 乾潮投资 | - | - | - | - | 20,692.47 | 16,688.04 |
| | 桐乡科茂 | - | - | - | - | 400.00 | 400.00 |
| | 正达经编 | - | - | - | - | 15,177.64 | 12,247.62 |

2015 年，发行人向正达经编、乾潮投资、鸿翔钢结构进行了资金借款，主要是由于发行人 2015 年资金需求较大，因此，向上述公司进行了资金借款以满足经营需求。

2015 年，发行人为桐乡科茂垫付了部分资金。主要是由于发行人为桐乡科茂提供分布式光伏解决方案业务时，发行人作为项目的开发方，统一对项目所需的各类元器件和材料进行了采购，因此，暂时垫付了部分资金。由于上述采购款垫付时间较短，且桐乡科茂很快进行了偿还，因此，不收取利息。

报告期内公司及子公司向正达经编借入资金，分别计提了 200.44 万元、0 万元和 0 万元利息费用；报告期内公司及子公司向鸿翔钢结构借入资金，分别计提了 113.61 万元、0 万元和 0 万元利息费用；报告期内公司及子公司向乾潮投资借入资金和借出资金，综合考虑前述关联购销交易，约定不收取和支付利息。

公司向正达经编和鸿翔钢构的利息计算过程如下：

单位：万元

| 公司 | 年份 | 年均借款金额注 | 年平均利率注 | 利息 |
|---|---|---|---|---|
| 正达经编 | 2015 年 | 2,180.11 | 9.19% | 200.44 |
| 鸿翔钢构 | 2015 年 | 981.08 | 11.58% | 113.61 |

注：年均借款金额以每笔往来资金实际占用天数为基础按年度平均进行计算；年平均利率以当年每笔往来资金加权平均利率计算。

综上所述，报告期内，公司向正达经编和鸿翔钢结构借入资金，借款利率按市场化原则确定，略高于同期银行贷款利率。但考虑到借款时公司资产负债率较高，其融资渠道有限，以及关联方资金来源的资金成本等因素，该等借款利率的设定较为合理。

报告期内，发行人对上述部分关联方资金往来交易已经发行人第一届董事会 2014 年第一次会议、2013 年年度股东大会、第一届董事会 2015 年第一次会议、2014 年年度股东大会、第二届董事会第八次会议、2015 年年度股东大会审议、第二届董事会第二十次会议以及 2016 年年度股东大会确认，独立董事发表了独立意见。

2、内部控制措施及执行情况

发行人现行有效的《公司章程》规定，控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和股东的合法权益；亦明确规定了关联交易的表决和回避程序。

发行人制定了《关联交易管理办法》、《独立董事工作制度》，对董事会及股东大会批准关联交易的权限以及董事会、股东大会审议关联交易的决策程序、关联董事的回避表决程序、独立董事对关联交易发表独立意见等均作出明确规定。

发行人制定了《防范控股股东及其关联方占用公司资金管理制度》，确认了防范控股股东及关联方资金占用的原则、责任追究及处罚等。

发行人实际控制人、控股股东和持股 5%以上的股东出具了关于规范和减少关联交易的承诺函。

报告期内，发行人除与正达经编、乾潮投资、鸿翔钢构、桐乡科茂和海宁科茂之间的上述资金往来行为外，未与关联方发生其他任何非经营性资金使用行为或者非正常的经营性资金占用行为，截至报告期末，发行人已不存在任何关联方资金往来，发行人对向关联方实施资金往来等非经营性资金使用行为的相关内部控制措施切实、有效。

## （四）与关联方发生的应收应付款项

报告期内与关联交易相关的应收应付款项余额如下：

单位：万元

| 科　目 | 关联方 | 2017-12-31 | 2016-12-31 | 2015-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 应收账款 | 海宁科茂 | - | - | 3,658.64 |
| | 桐乡科茂 | - | - | 2,171.68 |
| | 海盐科茂 | - | - | 602.30 |
| | 嘉兴科茂 | - | - | 1,236.19 |
| | 桐乡科能 | - | - | 521.14 |
| | 海宁昱天 | - | - | - |
| 应付账款 | 正达经编 | - | 0.28 | 2.31 |
| | 桐乡科茂 | - | 1.61 | - |
| 预收款项 | 乾潮投资 | - | - | - |
| | 海宁科茂 | - | - | - |
| | 平湖科茂 | - | - | 25.99 |
| | 海宁昱天 | - | - | - |
| 其他应付款 | 正达经编 | - | 0.36 | 0.36 |
| | 乾潮投资 | - | - | - |
| | 鸿翔钢结构 | - | - | - |
| | 海宁科茂 | - | | 47.10 |

## （五）关联担保

报告期内，公司的关联担保信息如下：

1、作为被担保方

| 序号 | 被担保方 | 担保方 | 债权人 | 担保最高金额（万元） | 主债权期限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 正达经编 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 8,000 | 2012.1.1-2013.12.31 |
| 2 | 发行人 | 张利忠、张文娟 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 8,000 | 2012.1.1-2013.12.31 |
| 3 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江禾城农村商业银行股份有限公司 | 1,949 | 2013.5.17-2014.5.16 |
| 4 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江平湖农村合作银行全塘支行 | 2,000 | 2013.6.9-2014.6.8 |
| 5 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江平湖农村合作银行全塘支行 | 2,000 | 2013.6.14-2014.6.8 |
| 6 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江嘉善农村银行股份有限公司 | 3,000 | 2013.12.2-2014.12.1 |
| 7 | 发行人 | 张利忠、张文娟 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 4,300 | 2014.3.11-2016.3.10 |
| 8 | 发行人 | 正达经编 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 4,300 | 2014.3.11-2016.3.10 |
| 9 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江禾城农村商业银行股份有限公司 | 1,900 | 2014.5.15-2015.5.14 |
| 10 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江禾城农村商业银行股份有限公司 | 1,950 | 2014.6.4-2015.6.3 |
| 11 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江平湖农村合作银行全塘支行 | 2,000 | 2014.6.9-2015.6.3 |
| 12 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江嘉善农村银行股份有限公司 | 2,300 | 2014.11.24-2015.11.23 |
| 13 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江嘉善农村银行股份有限公司 | 700 | 2014.11.27-2015.11.23 |
| 14 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江禾城农村商业银行股份有限公司 | 1,900 | 2015.5.26-2016.5.24 |
| 15 | 发行人 | 鸿翔钢结构 | 浙江平湖农村合作银行全塘支行 | 3,950 | 2015.6.10-2016.5.24 |
| 16 | 发行人 | 乾潮投资 | 浙江嘉善农村银行股份有限公司 | 3,000 | 2015.12.18-2016.12.16 |
| 17 | 发行人 | 正达经编 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 3,800 | 2016.7.5-2016.12.31 |
| 18 | 发行人 | 乾潮投资 | 浙江嘉善农村商业银行股份有限公司 | 2,800 | 2017.1.12-2018.1.11 |
| 19 | 发行人 | 张利忠 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁 | 1,600 | 2017.5.27-2022.5.26 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 支行 | | |
| 20 | 发行人 | 张利忠 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 2,260 | 2017.6.13-2022.6.12 |
| 21 | 发行人 | 正达经编 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 3,800 | 2017 年 2 月 9 日至 2017 年 8 月 8 日期间被担保方与债权人签署的主债权合同对应的债权期间 |
| 22 | 鑫创电子 | 正达经编 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 500 | 2014.10.22-2015.10.22 |
| 23 | 鑫创电子 | 张利忠、张文娟 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 500 | 2014.10.22-2015.10.22 |
| 24 | 鑫创电子 | 金郁祥 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 500 | 2015.3.25-2016.3.25 |
| 25 | 鑫创电子 | 正达经编 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 700 | 2014.1.22-2015.1.22 |
| 26 | 鑫创电子 | 张文娟、张利忠 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 700 | 2014.1.22-2015.1.22 |
| 27 | 赢富电子 | 正达经编 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 600 | 2015.1.20-2016.1.9 |
| 28 | 赢富电子 | 张利忠、张文娟 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 500 | 2015.1.21-2016.1.21 |
| 29 | 赢富电子 | 张子祥 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 500 | 2015.1.21-2016.1.21 |
| 30 | 上虞芯能 | 张利忠 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 3,900 | 2017.8.31-2022.8.30 |
| 31 | 上虞芯能 | 张利忠 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 2,000 | 2017.10.9-2022.8.30 |
| 32 | 上虞芯能 | 张利忠 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 1,450 | 2017.10.9-2022.8.30 |
| 33 | 嘉兴科联 | 张利忠 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 1,209 | 2017.10.9-2022.10.8 |
| 34 | 临海芯能 | 张利忠 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 1,053 | 2017.10.9-2022.10.8 |
| 35 | 德清芯能 | 张利忠 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 798 | 2017.10.9-2022.10.8 |
| 36 | 上虞芯能 | 张利忠 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 450 | 2017.10.9-2022.8.25 |

2、作为担保方

| 序号 | 被担保方 | 担保方 | 债权人 | 担保最高金额（万元） | 主债权期限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 正达经编 | 发行人 | 海宁市农村信用合作联社 | 500 | 2014.9.24-2015.9.23 |
| 2 | 正达经编 | 发行人 | 海宁市农村信用合作联社 | 500 | 2013.10.15-2014.10.14 |
| 3 | 正达经编 | 鑫创电子 | 海宁市农村信用合作联社 | 500 | 2014.12.15-2016.12.10 |
| 4 | 海宁科茂 | 发行人、陈永祥 | 浙江银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 550 | 2015.4.27-2016.4.26 |
| 5 | 正达经编 | 发行人 | 海宁市农村信用合作联社 | 678 | 2014.12.15-2015.12.14 |
| 6 | 正达经编 | 能发电子 | 海宁市农村信用合作联社 | 1,500 | 2014.10.20-2015.10.19 |
| 7 | 鸿乐光热 | 发行人、正达经编 | 海宁市农村信用合作联社丁桥信用社 | 2,000 | 2012.4.6-2015.12.31 |
| 8 | 鸿翔钢结构 | 发行人 | 上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 3,000 | 2015.3.4-2015.9.4 |
| 9 | 鸿翔钢结构 | 发行人 | 上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 3,300 | 2010.1.26-2015.1.26 |
| 10 | 正达经编 | 发行人、张利忠、张文娟 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 3,300 | 2014.12.29-2015.12.28 |
| 11 | 乾潮投资 | 发行人 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 4,000 | 2015.1.21-2016.1.20 |
| 12 | 乾潮投资 | 发行人 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 4,000 | 2015.3.18-2015.9.25 |
| 13 | 乾潮投资 | 发行人 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 9,160 | 2015.1.23-2015.9.25 |
| 14 | 乾潮投资 | 发行人 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 10,440 | 2014.1.26-2015.1.26 |
| 15 | 乾潮投资 | 发行人 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 4,000 | 2014.1.21-2015.1.21 |
| 16 | 乾潮投资 | 发行人 | 中信银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 4,000 | 2014.1.22-2015.4.22 |

截至 2016 年底，上述为关联方提供的担保已经履行完毕。

发行人早期因运营资金短缺，为缓解资金紧张，通过接受关联方担保的方式获得银行贷款开展业务经营。同时，发行人也为关联方提供了担保。基于报告期内的关联担保大多为互相担保，因此均未收取担保费用。

报告期内，上述关联担保已经发行人第一届董事会 2013 年第一次会议、2012 年年度股东大会、第一届董事会 2014 年第一次会议、2013 年年度股东大会、第一届董事会 2015 年第一次会议、2014 年年度股东大会、第二届董事会第八次会议、2015 年年度股东大会、第二届董事会第二十九次会议、2017 年第二次临时股东大会审议确认或授权，独立董事已就 2015 年度至 2017 年年度股东大会期间的关联担保事项发表独立意见。

## （六）其他交易

报告期内，发行人同荣年租赁的交易和往来情况如下。：

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|
| 利息费用 | 160.71 | 213.93 | 175.08 |
| **项目** | **2017 年 12 月 31 日** | **2016 年 12 月 31 日** | **2015 年 12 月 31 日** |
| 长期应付款 | 1,694.72 | 2,358.10 | 3,303.55 |
| 一年内到期的非流动负债 | 663.37 | 945.45 | 881.02 |
| 其他应收款 | 1,122.30 | 1,302.30 | 1,302.30 |

发行人同荣年租赁的上述交易和往来主要源于两项电站融资租赁，具体详见招股说明书“第十节 财务会计信息”之“十三、期后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项”的“（三）其他重要事项”。

报告期内，发行人及子公司发展业务需要资金，但当时银行对光伏电站抵押融资的认可度较低，因此发行人及海宁茂隆与荣年租赁开展了上述融资租赁业务。

发行人及海宁茂隆同荣年租赁进行融资租赁确认的实际利率是在同期银行贷款基准利率的基础之上，经过双方协商确定的。

| 项目名称 | 交易时间 | 融资租赁实际利率 | 当时银行同期贷款基准利率 |
|---|---|---|---|
| 1.6 兆瓦建筑一体化光伏电站 | 2014/12/12 | 7.20% | 6.00% |
| 浙江联鑫板材科技有限公司分布式光伏发电项目 | 2015/05/06 | 6.40% | 5.90% |

融资租赁的实际利率在当期银行同期贷款基准利率的基础之上略有上浮，

属于正常的范围之内。

荣年租赁同期为部分其他方提供融资租赁的利率具体如下：

| 交易对方 | 交易时间 | 实际利率 |
|---|---|---|
| 旭辉光电 | 2014 年 6 月 | 8.00% |
| 海宁科茂 | 2015 年 6 月 | 6.40% |

荣年租赁为旭辉光电进行融资租赁的实际利率为 8.00%，略高于为发行人及海宁茂隆提供的利率，主要由于央行于 2014 年 11 月下调了一次利率，剔出这个因素，荣年租赁为其他方提供融资租赁的实际利率与为发行人及海宁茂隆提供实际利率是可比的。

发行人及海宁茂隆同荣年租赁的交易价格是公允的。

上述两项融资租赁已经发行人第三届董事会第一次会议审议通过，独立董事发表了意见。

## （七）公司报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

股份公司设立以后，公司制定了《公司章程》及《关联交易管理制度》来规范公司的关联方交易，具体规定了关联交易的决策程序，公司已严格按照相关规定履行审批程序。

2017 年 3 月 8 日，公司召开 2016 年度股东大会，通过了《关于公司最近三年关联交易情况的议案》，确认公司自 2014 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日期间发生的关联交易价格公允，交易公平，不存在损害公司及其股东利益的情况。

公司独立董事经充分核查后于 2017 年 2 月发表意见，认为公司 2014 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日之间的关联交易的签订遵循了一般商业原则；其内容真实，关联交易的价格公允、合理；关联交易协议的签订和决策程序符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等法律法规及《公司章程》等公司内部规章制度的规定，董事会履行了诚信义务；未发现在关联交易中存在损害公司或非关联股东合法权益的情形。上述关联交易有利于公司的长远发

展，符合公司和全体股东的利益。

2017 年 7 月 20 日，公司召开第二届董事会第二十九次会议，经董事会非关联董事审议，通过了《关于确认关联担保的议案》，确认公司自 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 7 月 20 日期间发生的关联交易不存在损害公司及其股东利益的情况，同时审议的《关于公司关联担保》的议案。2017 年 8 月 5 日，公司召开 2017 年第二次临时股东大会，经股东大会非关联股东审议，通过了《关于确认关联担保的议案》及《关于公司关联担保》，确认同意发行人上述关联交易。

公司独立董事经充分核查后出具独立意见，发行人独立董事认为：2017 年公司与关联方之间的关联担保的签订遵循了一般商业原则；其内容真实，为无偿接受关联方担保；董事会履行了诚信义务；未发现在关联担保中存在损害公司或非关联股东合法权益的情形。上述关联担保有利于公司的长远发展，符合公司和全体股东的利益。

报告期内，发行人不存在关联交易非关联化的情形。

## （八）拟采取的减少关联交易的主要措施

报告期内，控股股东、实际控制人对其控制的企业进行了业务梳理，通过股权转让和停止相关业务等一系列规范措施减少关联交易，降低了关联交易对公司财务状况和经营成果的影响。报告期内，公司与关联方的交易定价公允，决策程序合规，保证了公司的独立性。

为规范公司与关联方之间签订的关联交易合同符合公平、公开、公正原则，发行人在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理办法》等制度中对关联交易的审议程序作出了规定，从制度上保证发行人在关联交易中进行公允决策，保护发行人及其他股东的合法权利。

为保障芯能科技及少数股东的权益：

1、控股股东、实际控制人出具了关于规范和减少关联交易的承诺函，作如下承诺：

本人将严格按照《公司法》等法律法规和《公司章程》以及公司关于关联交易的有关制度的规定行使董事、高级管理人员及股东权利，杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为，在任何情况下均不要求公司违规为本人提供任何形式的担保，本人将不利用在公司中的控股股东地位及实际控制人地位，为本人及本人所控制的其他企业（如有）在与公司的关联交易中谋取不正当利益。

本人将尽量避免和减少与公司之间的关联交易。对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，本人将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及其他股东利益，保证不通过关联交易损害公司及公司其他股东的合法权益。

若违反前述承诺，本人将在公司股东大会和中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在限期内采取有效措施予以纠正，造成公司或其他股东利益受损的，本人将承担相应的赔偿责任。

2、股东正达经编出具了关于规范和减少关联交易的承诺函，作如下承诺：

本公司将严格按照《公司法》等法律法规和《公司章程》以及公司关于关联交易的有关制度的规定行使股东权利，杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为，在任何情况下均不要求公司违规为本公司提供任何形式的担保，本公司将不利用在公司中的股东地位，为本公司及本公司所控制的其他企业（如有）在与公司的关联交易中谋取不正当利益。

本公司将尽量避免和减少与公司之间的关联交易。对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，本公司将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及其他股东利益，保证不通过关联交易损害公司及公司其他股东的合法权益。

若违反前述承诺，本公司将在公司股东大会和中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在限期内采取有效措施予以纠正，造成公司或其他股东利益受损的，本公司将承担相应的赔偿责任。

3、股东戴建康出具了关于规范和减少关联交易的承诺函，作如下承诺：

本人将严格按照《公司法》等法律法规和《公司章程》以及公司关于关联交易的有关制度的规定行使董事、高级管理人员及股东权利，杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为，在任何情况下均不要求公司违规为本人提供任何形式的担保，本人将不利用在公司中股东地位及董事地位，为本人及本人所控制的其他企业（如有）在与公司的关联交易中谋取不正当利益。

本人将尽量避免和减少与公司之间的关联交易。对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，本人将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及其他股东利益，保证不通过关联交易损害公司及公司其他股东的合法权益。

若违反前述承诺，本人将在公司股东大会和中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在限期内采取有效措施予以纠正，造成公司或其他股东利益受损的，本人将承担相应的赔偿责任。

4、股东杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙）出具了关于规范和减少关联交易的承诺函，作如下承诺：

本企业将严格按照《公司法》等法律法规和《公司章程》以及公司关于关联交易的有关制度的规定行使股东权利，杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为，在任何情况下均不要求公司违规为本企业提供任何形式的担保，本企业将不利用在公司中股东地位，为本企业及本企业所控制的其他企业（如有）在与公司的关联交易中谋取不正当利益。

本企业将尽量避免和减少与公司之间的关联交易。对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，本企业将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及其他股东利益，保证不通过关联交易损害公司及公司其他股东的合法权益。

若违反前述承诺，本企业将在公司股东大会和中国证监会指定报刊上公开

说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在限期内采取有效措施予以纠正，造成公司或其他股东利益受损的，本企业将承担相应的赔偿责任。

# 第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

## 一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

公司共有董事 7 名，其中独立董事 3 名；监事 3 名，其中职工代表监事 1 名；高级管理人员 6 名，其中总经理 1 名，副总经理 4 名，财务总监 1 名，董事会秘书 1 名；核心技术人员 7 名。截至本招股说明书签署日，公司董事、监事和高级管理人员均符合法律、法规规定的任职资格。

### （一）董事会成员简介

公司本届董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。截至本招股说明书签署日，公司董事会成员及其任职情况如下：

| 姓名 | 在公司任职 | 提名人 | 任职期间 |
|---|---|---|---|
| 张利忠 | 董事长、总经理 | 董事会 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 戴建康 | 董事 | 董事会 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 章竞前 | 董事 | 董事会 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 王国盛 | 董事 | 董事会 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 李宪铎 | 独立董事 | 董事会 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 罗小洋 | 独立董事 | 董事会 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 赵雪媛 | 独立董事 | 董事会 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |

公司现任董事的基本情况如下：

1、张利忠任职履历情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的其他企业的基本情况”。

2、戴建康任职履历情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之

“七、发起人、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的其他企业的基本情况”。

3、章竞前，男，1952 年 1 月生，中共党员，中国国籍，无境外永久居留权。1987 年 9 月毕业于华中师范大学政治教育专业，大专学历。1998 年 3 月至 2001 年 12 月就职于海宁中国皮革城投资公司，任董事长、总经理；2002 年 3 月至 2007 年 5 月就职于东方大港实德生产基地，任总经理；2007 年 6 月至 2008 年 6 月就职于海宁富华皮件厂，任总经理；2008 年 8 月至 2011 年 9 月就职于浙江芯能光伏科技有限公司，任常务副总经理；2011 年 9 月至 2015 年 4 月就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，任常务副总经理、董事；2015 年 4 月 3 日至今任公司董事。

4、王国盛，男，1978 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于 INSEAD（欧洲管理商学院），工商管理硕士学位。2000 年 8 月至 2002 年 4 月就职于毕马威华振会计师事务所，任审计员；2002 年 4 月至 2003 年 8 月就职于中金公司研究部，任分析员；2003 年 8 月至 2005 年 2 月就读于 INSEAD（欧洲管理商学院），工商管理硕士专业；2005 年 4 月至 9 月就职于 IDG 风险技术投资基金，任投资经理；2005 年 10 月至今就职于鼎晖投资，先后任投资经理、副总裁、执行董事，现任鼎晖股权投资管理（天津）有限公司高级合伙人；2016 年 8 月 2 日至今任浙江芯能光伏科技股份有限公司董事。

5、李宪铎，男，1957 年 6 月生，中国国籍，无境外永久居留权。博士研究生。1984 年 6 月至今先后任中央财经大学助教、讲师、副教授、教授。其中，1984 年 6 月至 1992 年 2 月，任中央财经大学金融学院团支部书记兼办公室主任，1992 年 2 月至 1997 年 12 月任中央财经大学宣传部长兼统战部长，现任中央财经大学金融学院教授，中央财经大学证券期货研究所秘书长，中央财经大学中国银行研究所秘书长。2016 年 1 月 7 日至今任浙江芯能光伏科技股份有限公司独立董事。

6、罗小洋，男，1976 年 3 月生，中国国籍，无境外永久居留权。毕业于武汉大学，获法学硕士学位。2002 年 6 月至 2006 年 6 月就职于北京观韬律师事务所上海分所任律师；2006 年 7 月至 2012 年 9 月就职于上海邦信阳律师事务所北京分所，先后任律师、初级合伙人；2012 年 9 月至今就职于北京市时代

九和律师事务所，现任高级合伙人；2017 年 1 月 24 日至今任浙江芯能光伏科技股份有限公司独立董事。

7、赵雪媛，女，1970 年 4 月生，中国国籍，无境外永久居留权。管理学博士，中国注册会计师非执业会员。1994 年开始任教，先后任中央财经大学助教、讲师、副教授、教授；1995 年 6 月至 1996 年 6 月到日本太田昭和监察法人（会计师事务所）进修一年；现任中央财经大学会计学院教授。曾先后担任蓝色光标、合纵科技、全信股份等公司的独立董事，现任阳泉煤业、国金证券、安通控股的独立董事。2018 年 3 月 4 日至今任浙江芯能光伏科技股份有限公司独立董事。

## （二）监事会成员简介

公司本届监事会由 3 名监事组成，其中 1 名为职工代表监事。截至本招股说明书签署日，监事会成员及其任职情况如下：

| 姓名 | 在公司任职 | 提名人 | 任职期间 |
|---|---|---|---|
| 褚建新 | 监事会主席 | 监事会 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 叶莉 | 监事 | 监事会 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 钱鹏飞 | 职工代表监事 | 职工代表 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |

公司现任监事的基本情况如下：

1、褚建新，男，1953 年 10 月生，中共党员，中国国籍，无境外永久居留权。1977 年 9 月毕业于硖石五七学校，中专学历。1981 年 3 月至 1999 年 12 月就职于海宁市丁桥镇卢湾村村委，任支部书记；2000 年 2 月至 2002 年 10 月就职于上海思宁服饰有限公司，任总经理；2002 年 11 月至 2008 年 8 月自由职业；2008 年 9 月至 2011 年 9 月就职于浙江芯能光伏科技有限公司，任人事行政部经理；2011 年 9 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，曾任人事行政部经理、公司监事会主席，现任电站开发部大区总监、监事会主席。

2、叶莉，女，1969 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权。2012 年 7 月毕业于浙江大学远程教育会计学专业，大专学历。1988 年 9 月至 1997 年 11

月就职于海宁木工机械厂，任会计；1998 年 1 月至 2002 年 12 月就职于海宁市金海岸工贸有限公司，任会计；2003 年 1 月至 2005 年 6 月就职于海宁市美裕盛工艺品公司，任会计；2005 年 7 月至 2009 年 5 月自由职业；2009 年 5 月至 2011 年 9 月就职于浙江芯能光伏科技有限公司，任公司会计主管；2011 年 9 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，曾任会计主管，现任内审部副经理、监事会监事。

3、钱鹏飞，男，1988 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权。2009 年 7 月毕业于宁波大红鹰学院计算机辅助设计与制造专业，大专学历。2009 年 2 月至 2011 年 9 月就职于浙江芯能光伏科技有限公司，任车间主管；2011 年 9 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，先后任车间主管、厂长，现任电站开发部大区总监，现任电站事业部运营部经理、职工代表监事。

## （三）高级管理人员简介

截至本招股说明书签署日，公司共有 6 名高级管理人员，具体人员及任职情况如下：

| 姓名 | 在公司任职 | 任职期间 |
|---|---|---|
| 张利忠 | 总经理 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 金治明 | 常务副总经理 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 张健 | 董事会秘书、副总经理 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 钱其峰 | 副总经理 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 陈建军 | 副总经理 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |
| 孟凡强 | 财务总监 | 2018年3月4日至2021年3月3日 |

公司现任高级管理人员的基本情况如下：

1、张利忠任职履历情况参见本招股说明书“第二节 概览”之“二、发行人控股股东、实际控制人的情况”。

2、金治明，男，1965年2月生，中共党员，中国国籍，无境外永久居留权。1985年9月毕业于杭州化工学校化工工艺专业，大专学历，工程师。1985年9月至

2011年3月就职于海宁市金潮实业有限公司，先后任团委书记、科研主任、副总经理；2011年3月至2011年9月就职于浙江芯能光伏科技有限公司，任副总经理；2011年9月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，曾任副总经理，现任常务副总经理兼户用电站事业部总经理。

3、张健，男，1974年12月生，中国国籍，无境外永久居留权。1998年7月毕业于江西财经大学人力资源管理专业，本科学历，经济学学士。1998年7月至2003年5月就职于珠海高凌信息科技有限公司，任人力资源工程师；2003年6月至2006年9月就职于广州贝龙环保热力股份有限公司，任人力资源经理；2006年12月至2014年5月就职于中国南玻集团股份公司及其子公司，先后任人力资源经理，集团人力资源总监；2014年5月至2015年3月就职于广州无线电集团及其子公司，任人力资源总监；2015年3月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，现任公司副总经理兼董事会秘书。

4、钱其峰，男，1980年11月生，中国国籍，无境外永久居留权。2004年7月毕业于浙江工业大学应用物理学专业，本科学历。2004年7月至2006年1月就职于海宁钱塘光电有限公司；2006年4月至2007年6月就职于中宏保险（宁波）分公司；2007年7月至2008年7月就职于宁波外经贸信息中心；2009年2月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，先后任车间主管，总经理助理、副总经理，现任公司副总经理兼户用电站事业部经理。

5、陈建军，男，1984年7月生，中共党员，中国国籍，无境外永久居留权。2007年7月毕业于江西科技师范学院会计学专业，本科学历。2007年3月至2007年9月就职于深圳富玮五金制品有限公司，任审计员；2007年10月至2009年9月就职于东莞承光五金制品有限公司，任审计主任；2009年10月至2015年1月就职于东莞南玻光伏科技有限公司，先后任内控主管，采购经理，生产经理，厂长助理；2015年3月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，现任公司副总经理兼电站事业部总经理。

6、孟凡强，男，1978年2月生，经济学硕士，中国国籍，无境外永久居留权，1999年9月至2003年7月就读于济南大学信息学院，获工科学士学位；2003年9月至2006年7月就读于中央财经大学经济学院，资本市场研究方向，获经济

学硕士学位；2006年7月至2016年3月就职于中国恩菲工程技术有限公司财务部，先后任会计、主管会计、财务经理，并兼任下属四个子公司的财务负责人；2016年3月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，现任公司财务总监。

## （四）核心技术人员简介

截至本招股说明书签署日，公司共有 7 名核心技术人员，具体人员及任职情况如下：

| 姓名 | 在公司任职 | 任职期间 |
|---|---|---|
| 钱其峰 | 副总经理兼户用电站事业部总经理 | 2016年12月至本招股说明书签署日 |
| 徐国华 | 电站开发部大区总监 | 2017年1月至本招股说明书签署日 |
| 裘永恒 | 制造事业部（硅片分部）副总经理 | 2017年1月至本招股说明书签署日 |
| 朱晴峰 | 电站开发部大区总监 | 2017年1月至本招股说明书签署日 |
| 肖育辉 | 总经理助理兼制造事业部总经理 | 2016年12月至本招股说明书签署日 |
| 潘伟戢 | 总经理助理兼电站事业部副总经理 | 2016年12月至本招股说明书签署日 |
| 雷阳 | 户用电站事业部市场总监 | 2017年1月至本招股说明书签署日 |

公司核心技术人员的基本情况如下：

1、钱其峰任职履历情况参见本节之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（三）高级管理人员简介”。

钱其峰具有逾 8 年光伏行业从业经历，精通多晶铸锭及硅片切割的生产管理与技术环节、企业技术项目与高新技术企业的申报业务环节，曾参与发明《一种切片机的加长型主辊》、《一种高效单晶光伏组件》、《光伏电池组件》、《一种光跟踪集成控制的分布式光伏电站系统》、《一种新型多晶硅片清洗机》、《多晶光伏组件》、《一种电池组件的自动串焊机》、《一种层压机的冷却装置》、《一种具有均匀喷料结构的硅片切割设备》、《一种设置可调节料长结构的硅片切割设备》、《一种铸锭炉》、《一种铸锭炉的防漏硅装置》等 12 项实用新型专利，参与完成《157P 高效太阳能多晶硅片》、《新 M2 高效多晶硅片》、《结构线快切硅片》、《掺镓抗衰减多晶硅片 156 型》等 4 项浙江省科

学技术成果。

2、徐国华，男，1985 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权。2009 年 6 月毕业于中国计量学院测控技术与仪器专业，本科学历。2009 年 3 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，曾任车间主任、技术研发部副经理、切片分部经理，现任公司电站开发部大区总监。

徐国华具有逾 8 年光伏行业从业经历，精通切片技术和精细化管理，带领公司团队突破技术难题，降低成本、增加效益，曾参与发明《一种晶硅片多线切割机的装载机构》、《一种多晶硅片的切方机》、《一种硅片的清洗装置》、《一种适用于大直径超薄硅片切割的切割机切割线网系统》、《一种新型多晶硅片清洗机》等 5 项实用新型专利，参与完成《157P 高效太阳能多晶硅片》、《新 M2 高效多晶硅片》、《结构线快切硅片》、《掺镓抗衰减多晶硅片 156 型》等 4 项浙江省科学技术成果。

3、裘永恒，男，1983 年 9 月生，中国国籍，无境外永久居留权。2006 年 6 月毕业于华东交通大学应用化学专业，本科学历。2007 年 11 月至 2013 年 3 月就职于嘉兴嘉晶电子有限公司，任技术员。2013 年 3 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，曾任硅片事业分部环保主任、硅片事业分部品管部经理，现任制造事业部（硅片分部）副总经理。

裘永恒具有逾 10 年光伏行业从业经历，精通光伏产品质量管理，拥有发明专利《多晶碳头料的清洗方法》、《同时含有高低阻的硅料清洗方法》，曾参与发明实用新型专利《一种切片机砂浆的回收利用装置》，参与完成《157P 高效太阳能多晶硅片》、《新 M2 高效多晶硅片》、《结构线快切硅片》、《掺镓抗衰减多晶硅片 156 型》等 4 项浙江省科学技术成果。

4、朱晴峰，男，1982 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权。2006 年 6 月毕业于东华理工学院材料科学与工程专业，本科学历。2006 年 6 月至 2013 年 3 月就职于嘉兴嘉晶电子有限公司，任生产部总监；2013 年 5 月至 2015 年 3 就职于嘉兴能发电子科技有限公司，任生产部经理；2015 年 4 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，曾任公司生产部经理、电站事业部区域总监，

现任公司电站开发部大区总监。朱晴峰从事光伏硅晶片生产、管理、技术开发逾 10 年，在精益生产、质量管理、制程管制等方面具有丰富经验。

5、肖育辉，男，1983 年 4 月生，中国国籍，无境外永久居留权。2008 年 6 月毕业于南京信息工程大学材料物理专业，本科学历。2008 年 1 月至 2009 年 5 月就职于江苏林洋新能源有限公司，任工程师；2009 年 5 月至 2014 年 12 月就职于南玻光伏科技有限公司，任品质部经理、采购部经理；2015 年 3 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，现任公司总经理助理兼制造事业部总经理。

肖育辉具有逾 10 年光伏产品技术研发及质量管理经验，曾成功推进林洋新能源“双层镀膜技术工艺”开发及 MES 项目、筹建芯能科技 500MW 组件项目，精通光伏电池及组件技术的研发、质量管理、精益生产管理等环节，曾参与发明实用新型专利《一种切片机的加长型主辊》。

6、潘伟戢，男，1981 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权。2004 年毕业于浙江大学职业技术学院应用电子技术专业，大专学历。2004 年 6 月至 2005 年 4 月就职于桐昆集团；2005 年 4 月至 2013 年 3 月就职于嘉兴嘉晶电子有限公司，任设备经理；2013 年 3 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，现任公司总经理助理兼电站事业部副总经理。

潘伟戢具有逾 10 年设备管理经验、逾 3 年光伏电站管理经验，曾于 2004 年获“高级维修电工”职业资格，2010 年获“注册 TPM 设备管理高级工程师”职业资格，精通设备管理（TPM）以及光伏电站的开发、设计、建设和并网技术。

7、雷阳，男，1985 年 4 月生，中国国籍，无境外永久居留权。2007 年 7 月毕业于黑龙江农业经济职业学院数控技术与应用专业，大专学历。2006 年 8 月至 2008 年 8 月就职于浙江昱辉阳光能源有限公司；2008 年 8 月至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，曾任车间主任、多晶分部经理，现任公司户用电站事业部市场总监。

雷阳从事光伏行业逾 10 年，具有 6 年单晶制造经验及 4 年多晶制造经验，曾参与发明实用新型专利《一种多晶硅片的切方机》，参与完成《157P 高效太阳能多晶硅片》、《新 M2 高效多晶硅片》、《结构线快切硅片》、《掺镓抗衰减多晶硅片 156 型》等 4 项浙江省科学技术成果。

## 二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属在报告期各期末的持股情况

### （一）截至 2015 年 12 月 31 日的持股情况

1、直接持股情况

| 股东名称 | 职务/亲属关系 | 持股数（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 张利忠 | 董事长 | 1,760.00 | 14.08% |
| 戴建康 | 董事 | 1,000.00 | 8.00% |
| 张震豪 | 董事长张利忠之子 | 900.00 | 7.20% |
| 张文娟 | 董事长张利忠之妻 | 900.00 | 7.20% |

2、间接持股情况

截至 2015 年 12 月 31 日，正达经编、乾潮投资分别持有公司 2,390.00 万股、450.00 万股股份。公司实际控制人张利忠、张文娟夫妇及其子张震豪通过持有正达经编、乾潮投资股份，直接及间接持有公司股份共计 6,400.00 万股，占公司股份比例为 51.20%。

除上述持股情况外，不存在其他董事、监事、高级管理人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况。

### （二）截至 2016 年 12 月 31 日的持股情况

1、直接持股情况

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份的情况如下：

| 股东名称 | 职务/亲属关系 | 持股数（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 张利忠 | 董事长、总经理 | 4,928.00 | 11.96% |
| 戴建康 | 董事 | 2,800.00 | 6.80% |
| 章竞前 | 董事 | 70.00 | 0.17% |
| 褚建新 | 监事会主席 | 33.60 | 0.08% |
| 叶莉 | 监事 | 11.20 | 0.03% |
| 钱鹏飞 | 职工代表监事 | 11.20 | 0.03% |
| 金治明 | 常务副总经理 | 33.60 | 0.08% |
| 张健 | 副总经理、董事会秘书 | 33.60 | 0.08% |
| 钱其峰 | 副总经理 | 22.40 | 0.05% |
| 陈建军 | 副总经理 | 33.60 | 0.08% |
| 徐国华 | 核心技术人员 | 11.20 | 0.05% |
| 裘永恒 | 核心技术人员 | 11.20 | 0.05% |
| 朱晴峰 | 核心技术人员 | 11.20 | 0.05% |
| 肖育辉 | 核心技术人员 | 22.40 | 0.05% |
| 潘伟戢 | 核心技术人员 | 22.40 | 0.05% |
| 雷阳 | 核心技术人员 | 11.20 | 0.03% |
| 张震豪 | 董事长、总经理张利忠之子 | 2,856.00 | 6.93% |
| 张文娟 | 董事长、总经理张利忠之妻 | 2,520.00 | 6.12% |
| 戴高峰 | 董事戴建康之子 | 126.00 | 0.31% |
| 施雪萍 | 董事戴建康之妹 | 22.40 | 0.05% |

**2、间接持股情况**

截至 2016 年 12 月 31 日，正达经编、乾潮投资分别持有公司 6,992.00 万股、1,260.00 万股股份。公司实际控制人张利忠、张文娟夫妇及其子张震豪通过持有正达经编、乾潮投资股份，直接及间接持有公司股份共计 18,556.00 万股，占公司股份比例为 45.04%。

除上述持股情况外，不存在其他董事、监事、高级管理人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况。

## （三）截至 2017 年 12 月 31 日的持股情况

**1、直接持股情况**

截至 2017 年 12 月 31 日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份的情况如下：

| 股东名称 | 职务 | 持股数（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 张利忠 | 董事长、总经理 | 4,928.00 | 11.96% |
| 戴建康 | 董事 | 2,789.20 | 6.77% |
| 章竞前 | 董事 | 70.00 | 0.17% |
| 褚建新 | 监事会主席 | 33.60 | 0.08% |
| 叶莉 | 监事 | 11.20 | 0.03% |
| 钱鹏飞 | 职工代表监事 | 11.20 | 0.03% |
| 金治明 | 常务副总经理 | 33.60 | 0.08% |
| 张健 | 副总经理、董事会秘书 | 33.60 | 0.08% |
| 钱其峰 | 副总经理 | 22.40 | 0.05% |
| 陈建军 | 副总经理 | 33.60 | 0.08% |
| 徐国华 | 核心技术人员 | 11.20 | 0.03% |
| 裘永恒 | 核心技术人员 | 11.20 | 0.03% |
| 朱晴峰 | 核心技术人员 | 11.20 | 0.03% |
| 肖育辉 | 核心技术人员 | 22.40 | 0.05% |
| 潘伟戢 | 核心技术人员 | 22.40 | 0.05% |
| 雷阳 | 核心技术人员 | 11.20 | 0.03% |
| 张震豪 | 董事长、总经理张利忠之子 | 2,856.00 | 6.93% |
| 张文娟 | 董事长、总经理张利忠之妻 | 2,520.00 | 6.12% |
| 戴高峰 | 董事戴建康之子 | 126.00 | 0.31% |
| 施雪萍 | 董事戴建康之妹 | 22.40 | 0.05% |

**2、间接持股情况**

截至 2017 年 12 月 31 日，正达经编、乾潮投资分别持有公司 6,992.00 万股、1,260.00 万股股份。公司实际控制人张利忠、张文娟夫妇及其子张震豪通过持有正达经编、乾潮投资股份，直接及间接持有公司股份共计 18,556.00 万股，占公司股份比例为 45.04%。

公司原总经理刘沛涛其所持公司股份的相关权益安排参见本招股说明书

“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股本形成及其变化及资产重组情况”之“（一）股本形成及其变化情况”。

截至 2017 年 12 月 31 日，除上述持股情况外，不存在其他董事、监事、高级管理人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况。

公司董事、监事、高级管理人员直接或间接持有的股份不存在质押或冻结的情况。公司董事、监事、高级管理人员不存在委托他人代为持有或代他人持有公司股份的情况。

## 三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况如下：

| 姓　名 | 投资企业名称 | 投资企业与公司关系 | 出资额（万元） | 持股比例 |
|---|---|---|---|---|
| 张利忠 | 海宁市正达经编有限公司 | 发行人股东 | 1,080.00 | 90.00% |
| 戴建康 | 浙江鸿翔钢结构有限公司 | 无 | 2,100.00 | 70.00% |
| | 浙江鸿翔筑能钢构有限公司 | 无 | 700.00 | 70.00% |
| 王国盛 | 厦门合顺通财务管理有限公司 | 无 | 200.00 | 100.00% |

公司董事戴建康的上述其他对外投资情况与公司不存在利益冲突。除上述列明的投资情况外，公司董事、监事、高级管理人员无其他对外投资。

## 四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

### （一）薪酬组成、确定依据和履行程序的情况

公司董事、监事、高级管理人员的薪酬由基础工资、绩效工资和年终奖组成，独立董事在公司领取独立董事津贴。

公司董事会负责审议公司董事、高级管理人员的薪酬方案和绩效考核制度。提名、薪酬与考核委员会是实施公司董事、高级管理人员薪酬和绩效考核的管理机构，负责组织董事和高级管理人员绩效考核、确定其薪酬。2011 年 8 月 8 日，公司第一届董事会第一次会议决议通过《关于董事会提名、薪酬与考核委员会实施细则的议案》，该实施细则规定根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及社会相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案，并审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考核。

2015 年 12 月 22 日，公司 2015 年第四次临时股东大会审议通过了《关于公司独立董事津贴的议案》，确定了公司独立董事津贴为每年人民币 12 万元（税前）。

## （二）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近一年从公司领取收入的情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年领取收入情况如下表：

| 序号 | 姓名 | 职务 | 2017 年在发行人处领取收入的情况（元） |
|---|---|---|---|
| 1 | 张利忠 | 董事长、总经理 | 1,152,480.13 |
| 2 | 戴建康 | 董事 | - |
| 3 | 章竞前 | 董事 | 482,940.62 |
| 4 | 王国盛 | 董事 | - |
| 5 | 杨金观 | 独立董事 | 120,000.00 |
| 6 | 李宪铎 | 独立董事 | 120,000.00 |
| 7 | 罗小洋 | 独立董事 | 112,692.31 |
| 8 | 赵雪媛 | 独立董事 | - |
| 9 | 褚建新 | 监事会主席 | 292,725.60 |
| 10 | 叶莉 | 监事 | 181,139.58 |
| 11 | 钱鹏飞 | 职工代表监事 | 166,337.57 |

| 序号 | 姓名 | 职务 | 2017 年在发行人处领取收入的情况（元） |
|---|---|---|---|
| 12 | 金治明 | 常务副总经理 | 316,538.44 |
| 13 | 张健 | 董事会秘书、副总经理 | 277,355.18 |
| 14 | 钱其峰 | 副总经理 | 259,239.38 |
| 15 | 陈建军 | 副总经理 | 254,462.38 |
| 16 | 孟凡强 | 财务总监 | 256,518.38 |
| 17 | 肖育辉 | 核心技术人员 | 250,898.38 |
| 18 | 潘伟戢 | 核心技术人员 | 247,251.66 |
| 19 | 徐国华 | 核心技术人员 | 169,525.38 |
| 20 | 裘永恒 | 核心技术人员 | 192,176.38 |
| 21 | 朱晴峰 | 核心技术人员 | 237,017.47 |
| 22 | 雷阳 | 核心技术人员 | 175,031.58 |

注：杨金观于 2018 年 3 月 4 日后不再担任公司独立董事，在此作为报告期内曾经任职的董事披露其从公司领取收入的情况。

### （三）董事、监事及高级管理人员享受的其他待遇和退休金计划

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员除领取上述薪酬外，未享受其他待遇和退休金计划。

## 五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外兼职情况

| 姓名 | 在发行人处任职情况 | 兼职单位 | 兼任职务 | 所兼职单位与发行人的关联关系 |
|---|---|---|---|---|
| 张利忠 | 董事长、总经理 | 正达经编 | 监事 | 发行人股东 |
| | | 能发电子、赢富电子、鑫创电子、 | 执行董事、经理 | 发行人全资子公 |

| 姓名 | 在发行人处任职情况 | 兼职单位 | 兼任职务 | 所兼职单位与发行人的关联关系 |
|---|---|---|---|---|
| | | 嘉兴科洁、嘉兴科联、嘉善科洁、桐乡科联、海宁茂隆、南昌芯能、杭州芯能、余姚芯能、浙江售电、温岭芯能、芯能惠民、岱山芯创、临海芯能、盐城科联、诸暨芯能、乍浦芯创、义乌芯能、台州科联、海门科洁、九江芯能、彭泽芯创 | | 司 |
| 戴建康 | 董事 | 浙江鸿翔钢结构有限公司 | 执行董事、总经理 | 无 |
| | | 浙江鸿翔筑能钢构有限公司 | 执行董事、经理 | 无 |
| 王国盛 | 董事 | 鼎晖股权投资管理（天津）有限公司 | 高级合伙人 | 发行人股东 |
| | | 厦门合顺通财务管理有限公司 | 执行董事、总经理 | 无 |
| | | 天津鼎晖嘉合股权投资合伙企业（有限合伙） | 执行事务合伙人委派代表 | 无 |
| | | 皇明太阳能股份有限公司 | 监事 | 无 |
| 杨金观 | 独立董事 | 中央财经大学 | 会计学院教授 | 无 |
| | | 吉林九台农村商业银行股份有限公司 | 独立董事 | 无 |
| | | 国寿安保基金管理有限公司 | 独立董事 | 无 |
| | | 幸福人寿保险股份有限公司 | 独立董事 | 无 |
| | | 北京北大青鸟环宇科技股份有限公司 | 监事 | 无 |
| 李宪铎 | 独立董事 | 中央财经大学 | 金融学院教授、证券期货研究所秘书长、中国银行研究所秘书长 | 无 |
| 罗小洋 | 独立董事 | 北京市时代九和律师事务所 | 高级合伙人 | 无 |
| 赵雪媛 | 独立董事 | 中央财经大学 | 会计学院教授 | 无 |
| | | 中财大资产经营（北京）有限公司 | 监事 | 无 |
| | | 阳泉煤业（集团）股份有限公司 | 独立董事 | 无 |
| | | 国金证券股份有限公司 | 独立董事 | 无 |

| 姓名 | 在发行人处任职情况 | 兼职单位 | 兼任职务 | 所兼职单位与发行人的关联关系 |
|---|---|---|---|---|
| | | 安通控股股份有限公司 | 独立董事 | 无 |
| 褚建新 | 监事会主席 | 上虞芯能、海宁茂隆、嘉兴科洁、嘉兴科联、嘉善科洁、平湖芯能、衢州芯能、台州芯能、芜湖芯能、嘉兴芯能、三门芯能、绍兴科洁、德清芯能、杭州科洁、宁波芯能、淮安科洁、南昌芯能、湖州科洁、清远科洁、苏州芯智、杭州芯能、惠州芯能、常州科洁、武汉芯能、武汉科洁、苏州芯能、无锡科联、宜昌科洁、余姚芯能、温岭芯能、岱山芯创、临海芯能、盐城科联、诸暨芯能、乍浦芯创、义乌芯能、台州科联、海门科洁、九江芯能、彭泽芯创 | 监事 | 发行人全资子公司 |
| 钱鹏飞 | 职工代表监事 | 浙江售电、芯能惠民 | 监事 | 发行人全资子公司 |

截至本招股说明书签署日，除上述对外兼职情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外兼职情况。

## 六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

## 七、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的协议和承诺情况

根据有关规定，公司与作为公司员工的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订《劳动合同》。

作为公司股东的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承

诺参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十一、公司及主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺及其履行情况”。

## 八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的任职资格

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事和高级管理人员均不存在《公司法》及《首次公开发行股票并上市管理办法》规定的不得担任董事、监事、高级管理人员的情形，符合相关法律、法规、规范性文件和《公司章程》规定的任职资格。

## 九、董事、监事、高级管理人员近三年的变动情况和变动原因

### （一）董事变动情况

公司整体变更为股份有限公司前，董事会由张利忠、戴建康、章竞前、贺强、杨金观组成，其中张利忠为董事长，贺强、杨金观为独立董事。

2015 年 4 月 3 日，公司召开 2014 年度股东大会，审议通过《关于公司董事会换届选举的议案》，选举产生第二届董事会董事，董事会成员保持不变，由张利忠、戴建康、章竞前、贺强、杨金观组成，其中贺强、杨金观为独立董事。

2016 年 1 月 7 日，公司召开 2016 年第一次临时股东大会，同意贺强因个人原因辞去独立董事职务，并选举李宪铎为公司新任独立董事。

2016 年 8 月 2 日，公司召开 2016 年第四次临时股东大会，审议通过《关于增选董事的议案》，选举王国盛为公司董事。

2017 年 1 月 24 日，公司召开 2017 年第一次临时股东大会，选举罗小洋为公司独立董事。

2018 年 3 月 4 日，公司召开 2017 年年度股东大会，审议通过《关于董事会换届选举的议案》，选举产生第三届董事会董事，由张利忠、戴建康、章竞前、

王国盛、李宪铎、罗小洋、赵雪媛组成，其中李宪铎、罗小洋、赵雪媛为独立董事。

## （二）监事变动情况

公司整体变更为股份有限公司前，监事会由褚建新、钱利峰及钱其峰组成，其中褚建新为监事会主席，钱其峰为职工监事。

2015 年 4 月 3 日，公司召开 2014 年度股东大会，审议通过《关于公司监事会换届选举的议案》，选举褚建新、叶莉为监事，与职工代表监事钱鹏飞组成第二届监事会。

2018 年 3 月 4 日，公司召开 2017 年年度股东大会，审议通过《关于公司监事会换届选举的议案》，选举褚建新、叶莉为监事，与职工代表监事钱鹏飞组成第三届监事会。

## （三）高级管理人员变动情况

公司整体变更为股份有限公司前，张利忠为总经理，章竞前为副总经理兼董事会秘书，金治明为副总经理，李拥军为财务负责人。

2015 年 4 月 3 日，公司召开第二届董事会第一次会议，决议张利忠不再兼任公司总经理，聘任刘沛涛为公司总经理，张健为副总经理兼董事会秘书，金治明为公司常务副总经理，钱其峰、陈建军为公司副总经理，张子祥为公司财务负责人，免去章竞前的公司常务副总经理职务。

2016 年 3 月 20 日，原财务负责人张子祥因个人原因向公司提交辞职报告。2016 年 3 月 21 日，公司召开第二届董事会第九次会议，决议聘任孟凡强为公司财务总监。

2016 年 11 月 21 日，原总经理刘沛涛因个人原因向公司提交辞职报告。2016 年 11 月 28 日，公司召开第二届董事会第十七次会议，决议聘任张利忠为公司总经理。

# 第九节 公司治理

为建立健全公司治理结构，公司按照《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引（2014 年第二次修订）》、《上市公司治理准则》等法律、法规及规范性文件的规定，制订了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会及各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和管理层组成的权责明确、相互制衡的公司治理架构。

按照上市公司的规范性要求，公司制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《关联交易管理办法》、《对外担保管理办法》、《对外投资管理办法》等配套规章制度。公司董事会为战略委员会、审计委员会和提名、薪酬与考核委员会等三个专门委员会制定了各自的实施细则。以上相关工作制度、管理办法符合上市公司治理的规范性文件规定，为公司法人治理的规范化运行提供了制度保障。

在公司运行期间，股东大会、董事会、监事会及经理层等相关机构和人员，均严格按照《公司法》、《公司章程》和公司其他规章制度，各司其职、协调制衡，有效地保证了公司治理的规范运作。公司不存在管理层、董事会等违反《公司法》、公司章程及相关制度等要求行使职权的情况。

公司自设立以来，能够根据自身运营需要和法律法规等规范性文件的要求不断完善、健全公司治理的各项制度。通过对上述制度的制定和落实，公司逐步建立了符合上市要求、能够保证中小股东充分行使权力的公司治理结构。

## 一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书及审计委员会制度的建立及运作情况

### （一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司股东大会是公司的权力机构，决定公司经营方针和投资计划，审议批准公司的年度财务预算方案和决算方案。2011 年 9 月 6 日，公司召开了创立大

会暨第一次股东大会，审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》等，对股东大会的职责及运作程序进行了具体规定，建立了规范的股东大会制度。

股份公司设立后，公司历次股东大会在召集、表决事项、表决程序等方面均严格按照《公司法》、《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定规范运作，维护了公司和股东的合法权益。

**1、股东的权利和义务**

《公司章程》规定，股东按其所持有股份的种类享有权利，承担义务；持有同一种类股份的股东，享有同等权利，承担同种义务。

股东享有下列权利：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；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；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股份；查阅《公司章程》、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定的其他权利。

股东承担下列义务：遵守法律、行政法规和《公司章程》；依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；除法律、法规规定的情形外，不得退股；不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；公司股东滥用股东权利给公司或者其他股东造成损失的，应当依法承担赔偿责任；公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任，逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任；法律、行政法规及《公司章程》规定应当承担的其他义务。

**2、股东大会的职权**

公司股东大会由全体股东组成。股东大会是公司的权力机构，其职权包括：

（1）决定公司的经营方针和投资计划；（2）选举和更换非由职工代表担任

的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；（3）审议批准董事会的报告；（4）审议批准监事会的报告；（5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（8）对发行公司债券作出决议；（9）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；（10）修改《公司章程》；（11）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（12）审议批准公司担保事项；（13）审议批准公司与关联自然人发生的交易金额超过在 300 万元以上的关联交易及公司与关联法人发生的交易金额在 1,000 万元以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易（公司获赠现金资产和提供担保的除外）；（14）审议批准公司连续十二个月内购买、出售重大资产、对外投资或担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项（须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过）；（15）对于董事会权限范围内的关联交易事项，出席董事会会议的非关联董事人数不足三人的，由股东大会审议；（16）审议批准变更募集资金用途事项；（17）审议股权激励计划；（18）审议法律、行政法规、部门规章、公司章程或《股东大会议事规则》规定应当由股东大会决定的其他事项。

**3、股东大会的运行情况**

截至本招股说明书签署日，公司共召开了 21 次股东大会。历次股东大会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均严格按照《公司章程》及《股东大会议事规则》的要求进行，程序规范、决议合法有效，股东认真履行股东义务、行使股东权利。

## （二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司董事会为股东大会的执行机构，对股东大会负责。公司已根据《公司法》等相关法律、法规及规范性文件的要求制定了《董事会议事规则》，并经 2011 年 9 月 6 日召开的公司创立大会审议通过。

股份公司设立后，全体董事能够遵守有关法律、法规、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定，对全体股东负责，勤勉尽责，独立履行其相应的权利、义务和责任。在股东大会授权范围内，运用公司资产作出投资决策，建立严格

的审查和决策程序；组织有关专家、专业人士对公司重大投资项目进行评审，超出权限的报经股东大会批准；按照法律和公司章程赋予的职责，加强对公司经理层的聘任、激励、监督和约束。

**1、董事会的构成**

公司设董事会，对股东大会负责。董事会由 7 名董事组成，其中 3 人为独立董事。董事会设董事长一人，由董事会以全体董事过半数选举产生。董事由股东大会选举或更换，每届任期三年。董事任期届满，可连选连任。董事在任期届满以前，股东大会不能无故解除其职务。公司董事会设董事会秘书 1 名，对董事会负责。

**2、董事会的职权**

董事会行使下列职权：

（1）召集股东大会，并向股东大会报告工作；（2）执行股东大会的决议；（3）决定公司的经营计划和投资方案；（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（6）制订公司增加或减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；（7）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；（8）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；（9）决定公司内部管理机构、专业委员会的设置；（10）决定聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书及其报酬事项，并根据总经理的提名决定聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员及其报酬事项；（11）制订公司的基本管理制度；（12）制订《公司章程》的修改方案；（13）管理公司信息披露事项；（14）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；（15）向股东大会提请聘任或者解聘承办公司审计业务的会计师事务所；（16）审议批准公司拟与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易事项；（17）审议批准公司拟与关联法人发生的交易金额在人民币 300 万元以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易事项（公司获赠现金资产和提供担保除外）；（18）审议定期报告；（19）法律、行政法规或《公司章程》规定以及股东大会授权的其他职权。

**3、董事长的职权**

公司的董事长依法行使下列职权：

（1）主持股东大会和召集、主持董事会会议；（2）督促、检查董事会决议的执行；（3）签署董事会重要文件和其他应由公司法定代表人签署的文件；（4）行使法定代表人的职权；（5）在发生特大自然灾害等不可抗力的紧急情况下，对公司事务行使符合法律规定和公司利益的特别处置权，并在事后向公司董事会和股东大会报告；（6）董事会授予的其他职权。

**4、董事会的运行情况**

截至本招股说明书签署日，公司共召开了 41 次董事会。董事会成员严格按照《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的相关规定行使权利、履行义务，历次董事会会议程序规范，对公司高级管理人员的考核选聘、公司重大经营决策、公司主要管理制度的制定等重大事宜作出了有效决策。

## （三）监事会制度的建立健全及运行情况

监事会是公司内部的专职监督机构，对股东大会负责。公司已根据《公司法》等相关法律、法规及规范性文件的要求制定了《监事会议事规则》，并经 2011 年 9 月 6 日召开的公司创立大会审议通过。

股份公司设立后，监事会一直按照法律法规和《公司章程》、《监事会议事规则》等要求规范运作，发挥对董事会和经理层的监督作用，能够充分了解公司经营情况，认真履行职责，本着对全体股东负责的精神，有效地对公司董事和其他高级管理人员履行职责的合法合规性及公司财务情况实施监督和检查，以维护公司及股东的合法权利。

**1、监事会的构成**

公司监事会由3名监事组成。监事会设监事会主席一名，监事会主席由全体监事过半数选举产生，监事会主席召集和主持监事会会议。监事会应当包括股东代表和适当比例的公司职工代表，其中职工代表监事的比例为不低于1/3。监事会中的职工代表由公司职工通过职工大会民主选举产生，每届任期三年。

**2、监事会的职权**

监事会行使下列职权：

（1）对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；（2）检查公司财务；（3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、《公司章程》或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；（4）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》及《公司章程》规定的召集和主持股东大会会议职责时负责召集和主持股东大会会议；（6）向股东大会提出议案；（7）依照《公司法》和《公司章程》的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；（8）发现公司经营情况异常，可以进行调查；（9）必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担；（10）法律、行政法规和《公司章程》规定或股东大会授予的其他职权。

**3、监事会的运行情况**

截至本招股说明书签署日，公司共召开了 12 次监事会。监事会成员严格按照《公司法》、《公司章程》和《监事会议事规则》等的相关规定行使权利、履行义务，历次监事会会议程序规范，对公司董事会的运行、高级管理人员的考核、公司重大生产经营决策、主要管理制度的制定等重大事宜实施了有效监督。

## （四）独立董事制度的建立健全及运行情况

**1、独立董事制度的建立**

为进一步完善公司治理结构，促进公司规范运作，根据《公司法》、《证券法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等规定，公司建立了独立董事工作制度。公司于 2011 年 9 月 6 日召开的创立大会上审议通过了《独立董事工作制度》，对独立董事的提名、职权、工作条件等作出了明确规定。

**2、独立董事的聘任情况**

2011 年 9 月 6 日，经公司创立大会暨第一次股东大会决议审议通过，公司

聘请贺强先生、杨金观先生为公司第一届董事会独立董事。其中杨金观先生为会计专业人士。

2016 年 1 月 7 日，公司召开 2016 年第一次临时股东大会，同意贺强因个人原因辞去独立董事职务，聘任李宪铎为公司新任独立董事。

2017 年 1 月 24 日，公司召开 2017 年第一次临时股东大会，选举罗小洋为公司独立董事。

2018 年 3 月 4 日，公司召开 2017 年年度股东大会，审议通过《关于董事会换届选举的议案》，选举产生第三届董事会董事，由张利忠、戴建康、章竞前、王国盛、李宪铎、罗小洋、赵雪媛组成，其中李宪铎、罗小洋、赵雪媛为独立董事。

独立董事人数占公司董事会成员总数的 1/3 以上。公司独立董事具有董事的任职资格，同时还符合有关法律、法规和《公司章程》有关独立董事独立性的要求。

**3、独立董事发挥作用的情况**

公司设立独立董事后，独立董事依据有关法律法规及《公司章程》、《独立董事工作制度》的规定，谨慎、认真、勤勉地履行权利和义务，积极参与公司重大经营决策，对公司的重大关联交易等事项发表独立意见，为公司完善治理结构和规范运作起到积极的作用。

发行人未发生独立董事对有关决议事项提出异议的情形。

## （五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

2012 年 3 月 20 日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《公司董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的提名、职权等作出了明确规定。2015 年 1 月 15 日、2016 年 2 月 29 日，公司分别于第一届董事会第十三次会议、第二届董事会第七次会议对《公司董事会秘书工作细则》进行了修订。公司设董事会秘书 1 名，董事会秘书为公司的高级管理人员，对公司和董事会负责。

董事会秘书负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股

东资料管理、办理信息披露事务等事宜。董事会秘书按照相关法律以及《公司章程》认真履行相关职责，确保了公司董事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东之间的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。

## （六）公司董事会各专门委员会设置情况

2011 年 9 月 6 日，公司创立大会暨第一次股东大会决议在董事会下设审计委员会、战略委员会、提名、薪酬与考核委员会三个专门委员会。

专门委员会成员全部由董事组成，其中审计委员会、提名、薪酬与考核委员会中独立董事应占多数并担任召集人，审计委员会中至少应有一名独立董事是会计师专业人士。

截至本招股说明书签署日，公司各专门委员会的人员组成情况如下：

| 专门委员会 | 主任 | 委员 |
|---|---|---|
| 战略委员会 | 张利忠 | 王国盛、赵雪媛 |
| 审计委员会 | 赵雪媛 | 李宪铎、戴建康 |
| 提名、薪酬与考核委员会 | 李宪铎 | 赵雪媛、章竞前 |

自公司建立各专门委员会以来，各专门委员会依照相关法律、法规和《公司章程》勤勉尽职地履行职责，依法对需要其发表意见的事项发表了意见，对完善公司治理结构和规范运作发挥了积极的作用。

## （七）报告期内发行人公司治理存在的缺陷和改进情况

公司改制为股份公司前，仅按照《公司法》和有限公司的公司章程运行，未设置独立董事，未建立股东大会、董事会、监事会相关议事规则，也未制定关联交易、对外担保、对外投资的管理制度，治理结构存在一定缺陷。

2011 年 9 月 6 日，公司创立大会暨第一次股东大会审议制定了新的公司章

程、三会议事规则及关联交易等规章制度，同时选举组成了第一届董事会、监事会。同日召开的首次董事会、监事会会议选举产生了董事长、监事会主席，初步建立了符合股份公司上市要求的治理结构。

公司自设立以来，股东大会、董事会、监事会和经理层能够按照相关法律法规和《公司章程》赋予的职权依法规范运行，履行各自的权利和义务，没有重大违法违规情况的发生。

## 二、公司报告期内违法违规情况

报告期内，公司及其董事、监事和高级管理人员严格遵守公司章程及国家有关法律法规，不存在违法违规行为，也未受到相关主管部门的重大处罚。

## 三、公司报告期内资金占用及担保情况

报告期内，公司发生的关联资金往来及关联担保情况参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易情况”之“（三）关联方资金往来”及“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易情况”之“（五）关联方担保”。

为了建立防止主要股东、实际控制人及其控制的其他企业占用本公司及控股子公司资金的有效机制，杜绝资金占用行为的发生，根据《公司法》、《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》、《关于进一步做好清理大股东占用上市公司资金工作的通知》等法律、法规及《公司章程》的有关规定，公司制订了《关联交易管理办法》、《对外投资管理办法》、《对外担保管理办法》等制度文件，并经股东大会批准通过。上述制度对关联交易的程序及审批权限，对外担保的流程、审批程序和风险控制，防范控股股东及实际控制人资金占用等方面进行了明确的规定，能够有效规范主要股东和实际控制人行为，防止和杜绝占用公司资金等行为的发生，保护公司、股东和其他利益相关人的合法权益。

# 四、公司内部控制制度情况

## （一）公司管理层的自我评价

公司管理层对内部控制制度经过自查和评估后认为，公司已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定的要求，根据公司的资产结构、财务状况、经营方式等制定了完整的企业管理内部控制制度，建立起了较为完整且运行有效的内部控制体系，所建立的内部控制制度贯穿于公司经营活动的各层面和各环节并得到有效实施。公司内部控制制度具备完整性、合理性和有效性，能够合理地保证内部控制目标的达成，为公司经营管理的合法合规、资产安全、财务报告及相关信息的真实完整、提高经营效率提供合理保障。公司已按照有关规定的要求，在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制，于 2017 年 12 月 31 日不存在财务报告内部控制重大缺陷，未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

## （二）中介机构关于企业内部控制制度的意见

本次审计机构天健会计师事务所对公司内控制度进行了审核，并于 2018 年 2 月 10 日出具了天健审[2018]199 号《内部控制鉴证报告》，其评价意见为：**公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2017 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制**。

保荐机构和发行人律师认为，发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规。

# 五、公司资金管理、对外投资、担保事项的相关制度及执行情况

## （一）资金管理制度情况

为了加强对公司货币资金的内部控制和管理，保证货币资金的安全，提高

货币资金的使用效率，根据《中华人民共和国会计法》等法律法规的有关规定，公司结合实际情况制定了公司资金管理制度，明确了现金、银行存款、备用金等公司资金的日常经营决策程序，从而有效保证公司运营资金使用的合理、安全、规范。

## （二）对外投资制度情况

为了规范对外投资行为、防范对外投资风险、提高对外投资的效益，根据《会计法》、《企业会计准则》、《公司章程》、《公司财务管理制度》的有关规定，公司制定了《对外投资管理办法》，明确了对于对外投资项目评估及方案制定的要求，从而确保公司的对外投资活动具有严格的决策流程和有效的项目评估及控制。

## （三）担保事项制度情况

为了保护投资者的合法权益和公司的财务安全、加强公司信用和担保管理、规避和降低经营风险，公司根据《公司法》、《担保法》、中国证监会《关于规范上市公司对外担保行为的通知》和其它相关法律、法规文件的规定，结合公司实际情况制定了《对外担保管理办法》，并在《公司章程》中对担保行为的决策流程等作出了具体规定，从而确保公司对外担保行为的合法性。

## （四）资金管理、对外投资、担保事项的执行情况

报告期内，公司资金管理保证了日常生产经营的需求，未出现因资金短缺影响公司业务开展的情形；同时，公司严格遵守《公司法》、《公司章程》、《对外投资管理办法》、《对外担保管理办法》的有关规定，不存在违规进行资金管理、对外投资和担保的情形。

# 第十节 财务会计信息

本节财务会计数据及相关分析反映了公司最近三年经审计的财务状况，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经发行人会计师审计的公司财务报表。投资者欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量和会计政策进行详细的了解，应当认真阅读财务报表及审计报告全文，以获取全部的财务资料。

## 一、报告期财务报表

### （一）合并资产负债表

单位：元

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| **流动资产：** | | | |
| 货币资金 | 309,142,734.24 | 345,575,659.58 | 416,934,370.78 |
| 应收票据 | 81,549,759.36 | 119,268,351.40 | 240,859,509.75 |
| 应收账款 | 121,996,945.40 | 228,852,095.12 | 120,809,623.45 |
| 预付款项 | 23,292,518.17 | 43,020,517.88 | 16,127,567.34 |
| 其他应收款 | 16,333,269.60 | 14,892,734.92 | 13,432,376.19 |
| 存货 | 260,603,462.12 | 207,209,032.66 | 201,876,464.35 |
| 其他流动资产 | 141,219,900.32 | 61,143,954.01 | 45,976,859.08 |
| **流动资产合计** | **954,138,589.21** | **1,019,962,345.57** | **1,056,016,770.94** |
| **非流动资产：** | | | |
| 固定资产 | 1,087,068,467.38 | 481,509,634.86 | 347,874,400.81 |
| 在建工程 | 85,157,631.50 | 108,002,507.68 | 21,457,582.23 |
| 工程物资 | 12,001,000.00 | 12,783,800.00 | 14,577,200.00 |
| 无形资产 | 19,733,505.49 | 19,327,894.57 | 19,939,796.77 |
| 长期待摊费用 | 17,904,681.06 | 18,356,616.54 | 17,040,000.00 |
| 递延所得税资产 | 14,082,918.37 | 13,166,361.26 | 10,938,628.55 |
| 其他非流动资产 | 5,167,668.50 | 8,140,187.44 | 13,733,040.00 |
| **非流动资产合计** | **1,241,115,872.30** | **661,287,002.35** | **445,560,648.36** |

| 项　目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| **资产总计** | **2,195,254,461.51** | **1,681,249,347.92** | **1,501,577,419.30** |
| **流动负债：** | | | |
| 短期借款 | 68,120,000.00 | 12,900,000.00 | 254,350,000.00 |
| 应付票据 | 413,947,270.11 | 501,474,051.93 | 352,785,544.91 |
| 应付账款 | 360,597,375.72 | 153,940,701.94 | 195,069,611.36 |
| 预收款项 | 2,090,927.95 | 7,440,773.30 | 144,054,658.36 |
| 应付职工薪酬 | 9,595,356.89 | 9,980,278.71 | 6,721,412.79 |
| 应交税费 | 60,377,117.50 | 43,582,903.97 | 37,871,055.03 |
| 应付利息 | 630,364.29 | 16,933.58 | 520,508.94 |
| 其他应付款 | 2,478,596.17 | 949,221.18 | 4,161,283.31 |
| 一年内到期的非流动负债 | 47,505,542.27 | 9,454,505.25 | 8,810,181.50 |
| **流动负债合计** | **965,342,550.90** | **739,739,369.86** | **1,004,344,256.20** |
| **非流动负债：** | | | |
| 长期借款 | 175,869,400.00 | - | - |
| 长期应付款 | 16,947,249.03 | 23,580,991.30 | 33,035,496.55 |
| 预计负债 | 6,588,757.60 | 5,362,145.96 | 3,866,477.15 |
| 递延收益 | 11,511,302.30 | 12,716,154.56 | 14,075,923.13 |
| **非流动负债合计** | **210,916,708.93** | **41,659,291.82** | **50,977,896.83** |
| **负债合计** | **1,176,259,259.83** | **781,398,661.68** | **1,055,322,153.03** |
| **所有者权益(或股东权益)：** | | | |
| 实收资本(或股本) | 412,000,000.00 | 412,000,000.00 | 125,000,000.00 |
| 资本公积 | 429,233,443.08 | 426,472,443.08 | 335,754,895.53 |
| 盈余公积 | 26,464,739.85 | 11,638,676.49 | - |
| 未分配利润 | 151,297,018.75 | 49,739,566.67 | -16,334,520.92 |
| **归属于母公司所有者权益合计** | **1,018,995,201.68** | **899,850,686.24** | **444,420,374.61** |
| 少数股东权益 | - | - | 1,834,891.66 |
| **所有者权益合计** | **1,018,995,201.68** | **899,850,686.24** | **446,255,266.27** |
| **负债和所有者权益总计** | **2,195,254,461.51** | **1,681,249,347.92** | **1,501,577,419.30** |

## （二）合并利润表

单位：元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| **一、营业收入** | **936,385,532.93** | **1,148,590,279.02** | **1,602,874,988.56** |
| 减：营业成本 | 716,897,474.44 | 905,421,631.96 | 1,339,415,357.53 |
| 税金及附加 | 5,075,713.00 | 7,201,035.61 | 1,080,497.23 |
| 销售费用 | 3,889,946.27 | 3,304,086.83 | 4,667,027.73 |
| 管理费用 | 64,605,831.17 | 130,237,164.33 | 59,861,426.91 |
| 财务费用 | 9,852,956.74 | -1,306,737.81 | 28,653,665.59 |
| 资产减值损失 | -2,642,219.55 | 8,664,332.15 | 24,163,933.86 |
| 投资收益 | - | 109,315.07 | - |
| 资产处置收益 | - | -19,543.39 | 141,841.90 |
| 其他收益 | 7,145,292.22 | - | - |
| **二、营业利润** | **145,851,123.08** | **95,158,537.63** | **145,174,921.61** |
| 加：营业外收入 | 8,106,473.62 | 3,235,111.18 | 2,487,595.50 |
| 减：营业外支出 | 401,523.67 | 1,238,214.05 | 2,108,487.92 |
| **三、利润总额** | **153,556,073.03** | **97,155,434.76** | **145,554,029.19** |
| 减：所得税费用 | 37,172,557.59 | 19,555,284.27 | 25,844,340.14 |
| **四、净利润** | **116,383,515.44** | **77,600,150.49** | **119,709,689.05** |
| （一）按经营持续性分类： | | | |
| 1、持续经营净利润 | 116,422,002.94 | 77,600,150.49 | 119,709,689.05 |
| 2、终止经营净利润 | -38,487.50 | - | - |
| (二)按所有权归属分类： | | | |
| 1、归属于母公司所有者的净利润 | 116,383,515.44 | 77,712,764.08 | 120,363,607.82 |
| 2、少数股东损益 | - | -112,613.59 | -653,918.77 |
| **五、其他综合收益的税后净额** | - | - | - |
| 归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额 | - | - | - |
| 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额 | - | - | - |
| **六、综合收益总额** | **116,383,515.44** | **77,600,150.49** | **119,709,689.05** |
| 归属于母公司所有者的综合收益总额 | 116,383,515.44 | 77,712,764.08 | 120,363,607.82 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 归属于少数股东的综合收益总额 | - | -112,613.59 | -653,918.77 |
| **七、每股收益** | | | |
| （一）基本每股收益（元/股） | 0.28 | 0.20 | 0.61 |
| （二）稀释每股收益（元/股） | 0.28 | 0.20 | 0.61 |

## （三）合并现金流量表

单位：元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| **一、经营活动产生的现金流量：** | | | |
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 817,023,649.72 | 620,834,366.72 | 631,752,639.36 |
| 收到的税费返还 | - | 759,925.00 | 51,946.69 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 626,484,998.79 | 452,115,551.91 | 346,119,030.79 |
| **经营活动现金流入小计** | **1,443,508,648.51** | **1,073,709,843.63** | **977,923,616.84** |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 643,321,046.99 | 495,813,204.07 | 220,108,203.40 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 46,447,084.89 | 52,568,943.73 | 34,084,349.23 |
| 支付的各项税费 | 56,770,429.95 | 60,427,975.83 | 7,617,866.50 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 511,421,539.82 | 621,664,159.59 | 594,094,719.16 |
| **经营活动现金流出小计** | **1,257,960,101.66** | **1,230,474,283.22** | **855,905,138.29** |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **185,548,546.85** | **-156,764,439.59** | **122,018,478.55** |
| **二、投资活动产生的现金流量：** | | | |
| 收回投资收到的现金 | - | 40,109,315.07 | - |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | - | 215,881.86 | 224,637.30 |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | 910,000.00 | - | 800,000.00 |
| **投资活动现金流入小计** | **910,000.00** | **40,325,196.93** | **1,024,637.30** |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 355,013,564.04 | 195,537,260.13 | 50,404,154.66 |
| 投资支付的现金 | - | - | 40,000,000.00 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | 11,566,598.64 | - | - |
| **投资活动现金流出小计** | **366,580,162.68** | **195,537,260.13** | **90,404,154.66** |
| **投资活动产生的现金流量净额** | **-365,670,162.68** | **-155,212,063.20** | **-89,379,517.36** |
| **三、筹资活动产生的现金流量：** | | | |
| 吸收投资收到的现金 | - | 344,501,280.00 | 322,747,100.00 |
| 取得借款收到的现金 | 500,300,000.00 | 105,450,000.00 | 563,732,250.14 |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | - | - | 155,703,626.00 |
| **筹资活动现金流入小计** | **500,300,000.00** | **449,951,280.00** | **1,042,182,976.14** |

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 偿还债务支付的现金 | 228,338,800.00 | 346,900,000.00 | 626,582,250.14 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 12,208,613.96 | 2,936,191.16 | 22,962,658.93 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 11,150,865.62 | 18,830,431.67 | 184,152,703.60 |
| **筹资活动现金流出小计** | **251,698,279.58** | **368,666,622.83** | **833,697,612.67** |
| **筹资活动产生的现金流量净额** | **248,601,720.42** | **81,284,657.17** | **208,485,363.47** |
| **四、汇率变动对现金及现金等价物的影响** | **117,751.97** | **-364,410.61** | **28,417.05** |
| **五、现金及现金等价物净增加额** | **68,597,856.56** | **-231,056,256.23** | **241,152,741.71** |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 16,512,958.80 | 247,569,215.03 | 6,416,473.32 |
| **六、期末现金及现金等价物余额** | **85,110,815.36** | **16,512,958.80** | **247,569,215.03** |

## （四）母公司资产负债表

单位：元

| 项　目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| **流动资产：** | | | |
| 货币资金 | 233,749,717.91 | 307,963,635.97 | 415,308,385.71 |
| 应收票据 | 74,820,179.75 | 103,321,272.20 | 240,859,509.75 |
| 应收账款 | 491,255,951.94 | 524,743,910.45 | 173,950,620.39 |
| 预付款项 | 21,874,356.89 | 42,810,683.97 | 15,915,739.80 |
| 其他应收款 | 243,641,656.44 | 92,705,537.38 | 3,483,663.68 |
| 存货 | 140,128,536.92 | 125,232,878.64 | 191,581,972.96 |
| 其他流动资产 | - | - | 40,000,000.00 |
| **流动资产合计** | **1,205,470,399.85** | **1,196,777,918.61** | **1,081,099,892.29** |
| **非流动资产：** | | | |
| 长期股权投资 | 327,703,472.17 | 85,503,472.17 | 30,703,472.17 |
| 固定资产 | 217,495,421.52 | 241,020,654.19 | 266,171,630.03 |
| 在建工程 | - | - | 15,384.62 |
| 工程物资 | 12,001,000.00 | 12,783,800.00 | 14,577,200.00 |
| 无形资产 | 19,733,505.49 | 19,327,894.57 | 19,939,796.77 |
| 长期待摊费用 | 15,535,431.49 | 16,651,680.76 | 17,000,000.00 |

| 项　目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 递延所得税资产 | 13,120,757.54 | 12,852,597.68 | 10,938,666.05 |
| 其他非流动资产 | 1,367,250.25 | 2,543,624.54 | 13,733,040.00 |
| **非流动资产合计** | **606,956,838.46** | **390,683,723.91** | **373,079,189.64** |
| **资产总计** | **1,812,427,238.31** | **1,587,461,642.52** | **1,454,179,081.93** |
| **流动负债：** | | | |
| 短期借款 | 67,920,000.00 | 9,800,000.00 | 238,300,000.00 |
| 应付票据 | 291,500,652.27 | 430,961,000.68 | 352,785,544.91 |
| 应付账款 | 189,639,621.57 | 99,412,272.61 | 179,512,784.50 |
| 预收款项 | 24,557,486.05 | 7,403,724.95 | 144,999,028.37 |
| 应付职工薪酬 | 7,170,762.59 | 7,564,866.62 | 5,881,668.48 |
| 应交税费 | 53,704,235.42 | 43,187,625.33 | 36,756,462.69 |
| 应付利息 | 279,786.33 | 16,933.58 | 396,982.67 |
| 其他应付款 | 1,929,846.98 | 335,045.42 | 2,202,505.11 |
| 一年内到期的非流动负债 | 7,711,900.00 | 3,236,462.74 | 2,987,857.45 |
| **流动负债合计** | **644,414,291.21** | **601,917,931.93** | **963,822,834.18** |
| **非流动负债：** | | | |
| 长期借款 | 30,629,300.00 | - | - |
| 长期应付款 | - | - | 3,236,462.74 |
| 预计负债 | 6,210,384.37 | 5,150,224.92 | 3,866,477.15 |
| 递延收益 | 7,412,650.11 | 7,654,506.69 | 7,896,363.30 |
| **非流动负债合计** | **44,252,334.48** | **12,804,731.61** | **14,999,303.19** |
| **负债合计** | **688,666,625.69** | **614,722,663.54** | **978,822,137.37** |
| **所有者权益(或股东权益)：** | | | |
| 实收资本(或股本) | 412,000,000.00 | 412,000,000.00 | 125,000,000.00 |
| 资本公积 | 438,672,720.32 | 435,911,720.32 | 341,916,450.84 |
| 盈余公积 | 26,464,739.85 | 11,638,676.49 | - |
| 未分配利润 | 246,623,152.45 | 113,188,582.17 | 8,440,493.72 |
| **所有者权益合计** | **1,123,760,612.62** | **972,738,978.98** | **475,356,944.56** |
| **负债和所有者权益总计** | **1,812,427,238.31** | **1,587,461,642.52** | **1,454,179,081.93** |

## （五）母公司利润表

单位：元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| **一、营业收入** | **1,034,264,881.72** | **1,220,684,961.16** | **1,572,583,090.39** |
| 减：营业成本 | 805,707,564.68 | 965,051,174.26 | 1,308,058,742.00 |
| 税金及附加 | 4,677,359.84 | 7,137,481.18 | 965,327.87 |
| 销售费用 | 3,072,323.45 | 2,892,334.41 | 4,546,446.17 |
| 管理费用 | 50,979,152.04 | 109,492,326.25 | 50,728,210.88 |
| 财务费用 | 5,530,467.63 | -3,099,726.09 | 22,619,510.97 |
| 资产减值损失 | -2,571,689.58 | 7,530,769.19 | 27,449,948.11 |
| 投资收益 | - | 109,315.07 | - |
| 资产处置收益 | - | 21,002.88 | 141,841.90 |
| 其他收益 | 804,129.96 | - | - |
| **二、营业利润** | **167,673,833.62** | **131,810,919.91** | **158,356,746.29** |
| 加：营业外收入 | 7,429,600.00 | 2,763,674.46 | 2,405,648.82 |
| 减：营业外支出 | 337,961.39 | 959,489.50 | 1,720,982.57 |
| **三、利润总额** | **174,765,472.23** | **133,615,104.87** | **159,041,412.54** |
| 减：所得税费用 | 26,504,838.59 | 17,228,339.93 | 23,385,472.88 |
| **四、净利润** | **148,260,633.64** | **116,386,764.94** | **135,655,939.66** |
| 按经营持续性分类： | | | |
| 1、持续经营净利润 | 148,260,633.64 | 116,386,764.94 | 135,655,939.66 |
| 2、终止经营净利润 | - | - | - |
| **五、其他综合收益的税后净额** | - | - | - |
| **六、综合收益总额** | **148,260,633.64** | **116,386,764.94** | **135,655,939.66** |

## （六）母公司现金流量表

单位：元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| **一、经营活动产生的现金流量：** | | | |

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 820,313,960.58 | 507,062,784.94 | 533,629,694.26 |
| 收到的税费返还 | - | 759,925.00 | - |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 1,035,675,520.95 | 681,063,892.97 | 570,992,715.62 |
| **经营活动现金流入小计** | **1,855,989,481.53** | **1,188,886,602.91** | **1,104,622,409.88** |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 695,676,275.92 | 541,811,960.24 | 158,730,284.98 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 38,580,602.44 | 42,032,162.05 | 27,299,355.11 |
| 支付的各项税费 | 50,402,614.16 | 56,557,323.28 | 6,686,971.99 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 845,900,748.99 | 869,872,991.28 | 828,708,996.77 |
| **经营活动现金流出小计** | **1,630,560,241.51** | **1,510,274,436.85** | **1,021,425,608.85** |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **225,429,240.02** | **-321,387,833.94** | **83,196,801.03** |
| **二、投资活动产生的现金流量：** | | | |
| 收回投资收到的现金 | - | 40,109,315.07 | - |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | - | 64,102.57 | 180,000.00 |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | - | - | - |
| **投资活动现金流入小计** | **-** | **40,173,417.64** | **180,000.00** |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 3,712,446.07 | 4,058,113.00 | 38,699,275.97 |
| 投资支付的现金 | 242,200,000.00 | 55,306,118.07 | 65,110,000.00 |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额 | - | - | 11,550,000.00 |
| **投资活动现金流出小计** | **245,912,446.07** | **59,364,231.07** | **115,359,275.97** |
| **投资活动产生的现金流量净额** | **-245,912,446.07** | **-19,190,813.43** | **-115,179,275.97** |
| **三、筹资活动产生的现金流量：** | | | |
| 吸收投资收到的现金 | - | 344,501,280.00 | 320,247,100.00 |
| 取得借款收到的现金 | 318,500,000.00 | 102,300,000.00 | 528,682,250.14 |

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | - | - | 120,590,656.00 |
| **筹资活动现金流入小计** | **318,500,000.00** | **446,801,280.00** | **969,520,006.14** |
| 偿还债务支付的现金 | 222,038,800.00 | 330,800,000.00 | 576,682,250.14 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 8,738,142.55 | 2,848,392.06 | 20,807,095.98 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 3,182,263.22 | 3,913,611.20 | 94,033,679.20 |
| **筹资活动现金流出小计** | **233,959,205.77** | **337,562,003.26** | **691,523,025.32** |
| **筹资活动产生的现金流量净额** | **84,540,794.23** | **109,239,276.74** | **277,996,980.82** |
| **四、汇率变动对现金及现金等价物的影响** | **117,751.97** | **-364,410.61** | **11,335.10** |
| **五、现金及现金等价物净增加额** | **64,175,340.15** | **-231,703,781.24** | **246,025,840.98** |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 14,639,448.72 | 246,343,229.96 | 317,388.98 |
| **六、期末现金及现金等价物余额** | **78,814,788.87** | **14,639,448.72** | **246,343,229.96** |

## 二、审计意见及关键事项

天健会计师事务所作为公司本次发行的财务审计机构，对公司包括 2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日和 2017 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2015 年度、2016 年度和 2017 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的天健审〔2018〕198 号《审计报告》。

### （一）审计意见

发行人会计师认为，公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2015 年度、2016 年度、2017 年度合并及

母公司经营成果和现金流量。

## （二）关键审计事项

关键审计事项是发行人会计师根据职业判断，认为对 2017 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，发行人会计师不对这些事项单独发表意见。

1、 收入确认

（1）关键审计事项

公司主要从事分布式光伏项目开发及服务、光伏产品和光伏发电业务，在与交易相关的经济利益很可能流入公司，相关收入能够可靠计量且满足各项经营活动的特定收入确认标准时，确认相关收入。公司 2017 年度营业收入为 93,638.55 万元。由于营业收入是公司关键业绩指标之一，而各产品收入的具体确认方法不同且较复杂，管理层在收入确认方面可能重大错报，因此发行人会计师将收入的确认确定为关键审计事项。

（2）审计中的应对

发行人会计师执行的主要审计程序如下：

①对公司的销售与收款循环执行风险评估程序和控制测试程序；

②实施分析性程序判断收入金额是否出现异常波动；

③选择重要客户进行实地走访面谈或电话访谈，核查销售业务的真实性；

④结合应收账款审计，选择主要客户函证其销售收入及应收账款余额；

⑤采取抽样方式，去现场查看分布式光伏项目装机容量与台账记载是否一致，其是否已并网投入使用；

⑥采取抽样方式，检查相关的销售合同、销售发票、发货单、验收单等文件，评估销售业务的真实性；

⑦对资产负债表日前后确认的产品销售收入，核对发货单、客户验收单、

电费结算单等文件，评估产品销售收入是否计入恰当的期间；

⑧抽测销售货款的银行进账单据，核对收款单位金额、日期与收款凭证是否一致，进而核实收入的真实性。

2、长期资产减值

（1）关键审计事项

截至 2017 年 12 月 31 日，公司固定资产和工程物资合计账面价值 109,906.95 万元（占总资产 50.07%）共计提相应资产减值准备 2,984.87 万元。管理层于每年末判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，管理层将估计其可收回金额，进行减值测试。长期资产的减值测试很大程度上依赖于管理层所做的判断与估计，例如对该资产市场价值的估计，该估计受到对未来市场以及对经济环境判断的影响，采用不同的估计和假设会对长期资产之可收回金额产生很大的影响。因此发行人会计师将长期资产的资产减值确认为关键审计事项。

（2）审计中的应对

发行人会计师对存在减值迹象的长期资产执行的主要审计程序如下：

①实地查看和盘点长期资产，确定其数量，了解其使用情况、状态，判断是否存在减值迹象；

②查阅长期资产的购置合同、发票及产权证明资料，核实公司长期资产采购真实性及资产权属情况；

③与管理层和外部评估专家讨论，并获取外部注册评估师的评估报告，确定长期资产预计可回收金额的合理性与真实性；

④对公司长期资产减值准备进行重新计算，复核减值金额的准确性；

⑤检查长期资产减值相关信息在财务报表中的列报和披露情况。

# 三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

## （一）财务报表的编制基础

本公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下统称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规则编制。

根据企业会计准则的相关规定，会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具以外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关的规定计提相应的减值准备。

## （二）合并财务报表范围及变化情况

**1、同一控制下的企业合并**

**（1）报告期发生的同一控制下企业合并**

2016 年度：

单位：万元

| 被合并方名称 | 企业合并中取得的权益比例 | 构成同一控制下企业合并的依据 | 合并日 | 合并日的确定依据 |
|---|---|---|---|---|
| 海宁茂隆 | 100.00% | 合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的 | 2016 年 1 月 15 日 | 取得财务和经营政策的控制权日期 |

（续）

| 被合并方名称 | 合并当期期初至合并日被合并方的收入 | 合并当期期初至合并日被合并方的净利润 | 比较期间被合并方的收入 | 比较期间被合并方的净利润 |
|---|---|---|---|---|
| 海宁茂隆 | 13.06 | -22.52 | 38.78 | -133.02 |

注：2015 年 3 月，根据《委托持股协议》，公司实际控制人张利忠委托张建琴代其持有海宁茂隆 50%股权，因海宁茂隆高级管理人员均由张利忠委任，并自成立以来由公司实际经营，因此海宁茂隆在合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的。

2015 年度：

单位：万元

| 被合并方名称 | 企业合并中取得的权益比例 | 构成同一控制下企业合并的依据 | 合并日 | 合并日的确定依据 |
|---|---|---|---|---|
| 能发电子 | 100.00% | 合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的 | 2015 年 3 月 30 日 | 取得财务和经营政策的控制权日期 |
| 鑫创电子 | 100.00% | 合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的 | 2015 年 4 月 24 日 | 取得财务和经营政策的控制权日期 |
| 赢富电子 | 100.00% | 合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的 | 2015 年 4 月 24 日 | 取得财务和经营政策的控制权日期 |
| 嘉兴科洁 | 100.00% | 合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的 | 2015 年 10 月 13 日 | 取得财务和经营政策的控制权日期 |
| 嘉兴科联 | 100.00% | 合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的 | 2015 年 10 月 22 日 | 取得财务和经营政策的控制权日期 |
| 嘉善科洁 | 100.00% | 合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的 | 2015 年 10 月 8 日 | 取得财务和经营政策的控制权日期 |

（续）

| 被合并方名称 | 合并当期期初至合并日被合并方的收入 | 合并当期期初至合并日被合并方的净利润 | 比较期间被合并方的收入 | 比较期间被合并方的净利润 |
|---|---|---|---|---|
| 能发电子 | 5,133.47 | 3.39 | 18,055.38 | -471.38 |
| 鑫创电子 | 237.75 | -59.74 | 14,960.04 | -190.13 |
| 赢富电子 | 3,594.25 | -129.63 | 7,777.97 | -383.44 |
| 嘉兴科洁 | - | - | - | - |
| 嘉兴科联 | - | - | - | - |
| 嘉善科洁 | - | - | - | - |

注：2013 年 11 月和 2015 年 3 月，根据《委托持股协议》，公司实际控制人张利忠分别委托陈新明、金郁祥和张利芳、金郁祥代其持有鑫创电子股权，

因此鑫创电子在合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的；2013 年 11 月和 2014 年 2 月，根据《委托持股协议》，公司实际控制人张利忠分别委托陈新明、金郁祥和张子祥、张建琴代其持有赢富电子股权，因此赢富电子在合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的；2014 年 11 月和 12 月，根据《委托持股协议》，公司实际控制人张利忠委托张建琴和金郁祥代其持有嘉兴科洁、嘉兴科联和嘉善科洁股权，因此嘉兴科洁、嘉兴科联和嘉善科洁在合并前后均受同一方控制且该控制并非暂时性的。

（2）合并成本

单位：万元

| 项目 | 2016 年度 | 2015 年度 | | |
|---|---|---|---|---|
| | 海宁茂隆 | 能发电子 | 鑫创电子 | 赢富电子 |
| 现金 | 550.61 | 1,500.00 | 100.00 | 50.00 |

2015 年度，嘉兴科洁、嘉兴科联和嘉善科洁的合并成本为 0 元。

（3）合并日被合并方资产、负债的账面价值

单位：万元

| 项　目 | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|
| | 海宁茂隆 | | 能发电子 | |
| | 合并日 | 上期期末 | 合并日 | 上期期末 |
| **资产** | | | | |
| 货币资金 | 18.68 | 15.39 | 711.91 | 499.80 |
| 应收票据 | - | - | - | - |
| 应收账款 | 7.97 | 7.97 | 8,720.76 | 6,252.11 |
| 预付款项 | - | - | 12.68 | 71.63 |
| 其他应收款 | 1,122.30 | 1,122.30 | 618.00 | 501.24 |
| 存货 | - | - | 3,013.74 | 2,769.42 |
| 其他流动资产 | 496.07 | 494.23 | - | 545.23 |
| 固定资产 | 4,700.42 | 4,716.31 | 3,816.82 | 3,893.04 |
| 在建工程 | 369.61 | 362.49 | - | - |
| 长期待摊费用 | - | - | - | - |
| 递延所得税资产 | - | - | 235.53 | 202.02 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 其他非流动资产 | - | - | - | 10.90 |
| **负债** | | | | |
| 借款 | - | - | 1,100.00 | 1,100.00 |
| 应付款项 | 6,005.31 | 5,983.75 | 15,194.59 | 12,813.94 |
| 递延收益 | 615.27 | 617.96 | - | - |
| **净资产** | **94.46** | **116.98** | **834.85** | **831.46** |
| 减：少数股东权益 | - | - | - | - |
| **取得的净资产** | **94.46** | **116.98** | **834.85** | **831.46** |

（续）

单位：万元

| 项　目 | 2015 年度 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 鑫创电子 | | 赢富电子 | |
| | 合并日 | 上期期末 | 合并日 | 上期期末 |
| **资产** | | | | |
| 货币资金 | 10.52 | 603.48 | 0.97 | 1.55 |
| 应收票据 | - | - | 944.00 | - |
| 应收账款 | 18.39 | 19.41 | 68.40 | - |
| 预付款项 | 0.54 | 0.38 | - | 85.92 |
| 其他应收款 | 761.15 | 1,366.53 | 322.75 | 2,503.37 |
| 存货 | - | 22.86 | 2,184.48 | 921.79 |
| 其他流动资产 | - | 20.05 | - | 27.57 |
| 固定资产 | 23.96 | 26.74 | 0.81 | 0.95 |
| 在建工程 | - | - | - | - |
| 长期待摊费用 | - | - | 6.67 | 8.00 |
| 递延所得税资产 | 0.51 | 0.26 | 0.90 | 1.10 |
| 其他非流动资产 | - | - | - | - |
| **负债** | - | - | - | - |
| 借款 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,500.00 | 990.00 |
| 应付款项 | 0.70 | 1,185.59 | 2,503.34 | 2,904.97 |
| 递延收益 | - | - | - | - |
| **净资产** | **-185.63** | **-125.89** | **-474.36** | **-344.73** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 减：少数股东权益 | - | - | - | - |
| **取得的净资产** | **-185.63** | **-125.89** | **-474.36** | **-344.73** |

2015 年度，嘉兴科洁、嘉兴科联和嘉善科洁在被合并前尚未出资，资产、负债的账面价值为 0 元，取得的净资产为 0 元。截至 2017 年 12 月 31 日，公司已对嘉兴科洁出资 2,500.00 万元、对嘉兴科联出资 800.00 万元，尚未对嘉善科洁出资。

**2、其他合并范围的增加**

**2017 年**

| 公司名称 | 股权取得方式 | 股权取得时点 | 出资额(万元) | 持股比例 |
|---|---|---|---|---|
| 温岭芯能 | 投资设立 | 2017 年 1 月 | 900.00[注 1] | 100% |
| 芯能惠民 | 投资设立 | 2017 年 1 月 | 200.00[注 2] | 100% |
| 岱山芯创 | 投资设立 | 2017 年 3 月 | 1,000.00[注 3] | 100% |
| 临海芯能 | 投资设立 | 2017 年 6 月 | 700.00[注 4] | 100% |
| 盐城科联 | 投资设立 | 2017 年 6 月 | 0.00[注 5] | 100% |
| 乍浦芯创 | 投资设立 | 2017 年 8 月 | 0.00[注 5] | 100% |
| 义乌芯能 | 投资设立 | 2017 年 9 月 | 0.00[注 5] | 100% |
| 台州科联 | 投资设立 | 2017 年 10 月 | 0.00[注 6] | 100% |
| 诸暨芯能 | 投资设立 | 2017 年 11 月 | 0.00[注 6] | 100% |
| 海门科洁 | 投资设立 | 2017 年 12 月 | 0.00[注 7] | 100% |

**2016 年度**

| 公司名称 | 股权取得方式 | 股权取得时点 | 出资额(万元) | 持股比例 |
|---|---|---|---|---|
| 平湖芯能 | 投资设立 | 2016 年 4 月 | 750.00[注 8] | 100% |
| 衢州芯能 | 投资设立 | 2016 年 4 月 | 0.00[注 7] | 100% |
| 台州芯能 | 投资设立 | 2016 年 8 月 | 1,000.00[注 9] | 100% |
| 芜湖芯能 | 投资设立 | 2016 年 9 月 | 0.00[注 10] | 100% |
| 嘉兴芯能 | 投资设立 | 2016 年 9 月 | 1,800.00[注 9] | 100% |
| 德清芯能 | 投资设立 | 2016 年 10 月 | 1,000.00 [注 1] | 100% |
| 三门芯能 | 投资设立 | 2016 年 10 月 | 300.00[注 11] | 100% |
| 绍兴科洁 | 投资设立 | 2016 年 10 月 | 0.00[注 7] | 100% |
| 杭州科洁 | 投资设立 | 2016 年 10 月 | 600.00[注 12] | 100% |
| 湖州科洁 | 投资设立 | 2016 年 11 月 | 400.00[注 13] | 100% |
| 淮安科洁 | 投资设立 | 2016 年 11 月 | 900.00[注 14] | 100% |
| 宁波芯能 | 投资设立 | 2016 年 11 月 | 500.00[注 15] | 100% |
| 清远科洁 | 投资设立 | 2016 年 11 月 | 0.00[注 16] | 100% |
| 南昌芯能 | 投资设立 | 2016 年 11 月 | 0.00[注 17] | 100% |

| 公司名称 | 股权取得方式 | 股权取得时点 | 出资额(万元) | 持股比例 |
|---|---|---|---|---|
| 深圳芯能 | 投资设立 | 2016 年 11 月 | [注 18] | 100% |
| 苏州芯智 | 投资设立 | 2016 年 11 月 | 0.00[注 19] | 100% |
| 合肥科洁 | 投资设立 | 2016 年 11 月 | [注 18] | 100% |
| 武汉芯能 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 16] | 100% |
| 惠州芯能 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 17] | 100% |
| 苏州芯能 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 17] | 100% |
| 天津芯能 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | [注 20] | 100% |
| 无锡科联 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 17] | 100% |
| 武汉科洁 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 17] | 100% |
| 宜昌科洁 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 7] | 100% |
| 宜昌科能 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 7] | 100% |
| 余姚芯能 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 21] | 100% |
| 杭州芯能 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 400.00[注 9] | 100% |
| 常州科洁 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 17] | 100% |
| 广州科洁 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | [注 20] | 100% |
| 芯能售电 | 投资设立 | 2016 年 12 月 | 0.00[注 22] | 100% |

**2015 年度**

| 公司名称 | 股权取得方式 | 股权取得时点 | 出资额(万元) | 持股比例 |
|---|---|---|---|---|
| 桐乡科联 | 投资设立 | 2015 年 7 月 | 4,000.00[注 23] | 100% |
| 上虞芯能 | 投资设立 | 2015 年 11 月 | 5,200.00[注 1] | 100% |

[注 1]：2015 年 11 月公司设立全资子公司上虞芯能,初始注册资本 1,000.00 万元；2016 年 10 月设立全资子公司德清芯能，初始注册资本 1,000.00 万元；2017 年 1 月设立全资子公司温岭芯能，初始注册资本 500.00 万元。根据 2017 年 8 月 31 日第二届董事会第三十二次会议决议，公司分别对其增资 5,000.00 万元、500.00 万元、500.00 万元，增资后其注册资本分别为 6,000.00 万元、1,500.00 万元、1,000.00 万元，截止 2017 年 12 月 31 日，公司已分别实际出资 5,200.00 万元、1,000.00 万元、900.00 万元。

[注 2]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司已履行出资 200.00 万元。

[注 3]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司已履行出资 1，000.00 万元。

[注 4]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司已履行

出资 700.00 万元。

[注 5]：其注册资本 500.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未对其履行出资。

[注 6]：其注册资本 2,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未对其履行出资。

[注 7]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未对其履行出资。

[注 8]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司已履行出资 750.00 万元。

[注 9]：2016 年 8 月公司设立全资子公司台州芯能，初始注册资本 1,000.00 万元；2016 年 9 月设立全资子公司嘉兴芯能，初始注册资本 1,000.00 万元；2016 年 12 月设立杭州芯能，初始注册资本 100.00 万元。根据公司 2017 年 4 月 27 日第二届董事会第二十六次会议决议，公司分别对其增资 500.00 万元、1,000.00 万元、500.00 万元，增资后增资后其注册资本分别为 1,500.00 万元、2,000.00 万元、600.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司实已分别实际出资 1,000.00 万元、1,800.00 万元、400.00 万元。

[注 10]：其注册资本 10,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未对其履行出资。

[注 11]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司已履行出资 300.00 万元。

[注 12]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司已履行出资 600.00 万元。

[注 13]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司已履行出资 400.00 万元。

[注 14]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司已履行出资 900.00 万元。

[注 15]：其注册资本 1,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司已履行出资 500.00 万元。

[注 16]：其注册资本 500.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未对其履行出资。

[注 17]：其注册资本 100.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未对其履行出资。

[注 18]：2016 年 11 月公司设立全资子公司深圳芯能和合肥科洁，初始注册资本分别为 500.00 万元和 100.00 万元，2017 年 4 月公司注销合肥科洁，2017 年 11 月注销深圳芯能，公司未实际履行出资。

[注 19]：其注册资本 50.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未对其履行出资。

[注 20]：2016 年 12 月公司设立全资子公司天津芯能、广州科洁，初始注册资本分别为 500.00 万元、1,000.00 万元，2017 年 7 月公司注销天津芯能，2017 年 11 月注销广州科洁，公司未实际履行出资。

[注 21]：其注册资本 300.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未对其履行出资。

[注 22]：其注册资本 6,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未对其履行出资。

[注 23]：2015 年 7 月，公司设立全资子公司桐乡科联，初始注册资本 1,000.00 万元。根据公司 2016 年 9 月 29 日第二届董事会第十五次会议以及 2017 年 4 月 27 日第二届董事会第二十六次会议决议，公司对其分别增资 1,500.00 万元、2,500.00 万元，增资后桐乡科联注册资本增加至 5,000.00 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司实缴出资 4,000.00 万元。

**3、其他合并范围的减少**

**2017 年**

| 公司名称 | 股权处置方 | 股权处置时 | 处置日净资产 | 处置当期期初至 |
|---|---|---|---|---|

| | 式 | 点 | (元) | 处置日净利润（元） |
|---|---|---|---|---|
| 合肥科洁 | 注销 | 2017 年 4 月 | - | 1,280.00 |
| 天津芯能 | 注销 | 2017 年 7 月 | - | - |
| 深圳芯能 | 注销 | 2017 年 11 月 | - | - |
| 广州科洁 | 注销 | 2017 年 11 月 | - | - |

# 四、主要会计政策和会计估计

## （一）会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

## （二）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

## （三）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

## （四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

**1、同一控制下企业合并的会计处理方法**

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

**2、非同一控制下企业合并的会计处理方法**

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负

债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

## （五）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

## （六）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

## （七）外币业务

外币交易在初始确认时，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

## （八）收入

### 1、收入确认原则

#### （1）销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2）公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；3）收入的金额能够可靠地计量；4）相关的经济利益

很可能流入；5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

**（2）提供劳务**

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的(同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量)，采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已完工作的测量确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

**（3）让渡资产使用权**

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

**2、收入确认的具体方法**

公司主要从事分布式光伏开发及服务、硅片等光伏产品的销售和自持光伏电站发电等业务。

（1）分布式光伏开发及服务：①分布式光伏开发相关的组件等硬件在公司已根据合同或订单要求发货，取得客户付款凭证或证明且相关的经济利益很可能流入，相关已发生或将发生的成本能够可靠地计量时确认收入；②分布式光伏开发相关的配件及服务在公司已根据合同要求发出或提供完毕并取得客户确认，相关的经济利益很可能流入，相关已发生或将发生的成本能够可靠地计量；③分布式光伏电站运行维护服务在协议生效后，根据协议约定金额在服务期间分期确认收入。

（2）硅片等光伏产品的销售：①内销产品在公司已根据合同或订单要求发货，取得客户付款凭证或证明且相关的经济利益很可能流入，相关已发生或将发生的成本能够可靠地计量时确认收入；②外销产品在公司根据合同约定对产品进行报关，海关报关核准及单据齐全时确认收入。

（3）自持光伏电站发电在公司已根据合同约定向客户提供电力，取得客户付款凭证或证明且相关的经济利益很可能流入，相关已发生或将发生的成本能够可靠地计量时确认收入。

## （九）金融工具

### 1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产(包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产)、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债(包括交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债)、其他金融负债。

### 2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：（1）持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；（2）在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；（2）与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；（3）不属于指定为以公允价值计量且其

变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：1）按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；2）初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。（2）可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

**3、金融资产转移的确认依据和计量方法**

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；（2）未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产的账面价值；（2）因转移而收到的对价，与原直接

计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

**4、金融资产和金融负债的公允价值确定方法**

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

（1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

（2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

（3）第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

**5、金融资产的减值测试和减值准备计提方法**

（1）资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

（2）对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产(包括单项金额重大和不重大的金融资产)，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明

其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

（3）可供出售金融资产

1）表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

①债务人发生严重财务困难；

②债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；

③公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

④债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

⑤因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；

⑥其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

2）表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过50%(含 50%)或低于其成本持续时间超过 12 个月(含 12 个月)的，则表明其发生减值；若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 20%(含 20%)但尚未达到50%的，或低于其成本持续时间超过 6 个月(含 6 个月)但未超过 12 个月的，本公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损

失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

## （十）存货

### 1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。存货划分为原材料、在产品、劳务成本、库存商品、发出商品、委托加工物资和周转材料。

### 2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

### 3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

### 4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

**5、低值易耗品和包装物的摊销方法**

**（1）低值易耗品**

按照一次转销法进行摊销。

**（2）包装物**

按照一次转销法进行摊销。

## （十一）长期股权投资

**1、共同控制、重要影响的判断**

按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

**2、投资成本的确定**

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公

允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

1）在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

2）在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

**3、后续计量及损益确认方法**

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

**4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的的处理方法**

**（1）个别财务报表**

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，确认为金融资产，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相

关规定进行核算。

**（2）合并财务报表**

1）通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

2）通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

## （十二）固定资产

**1、固定资产确认条件**

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

**2、各类固定资产的折旧方法**

| 类　别 | 折旧方法 | 折旧年限(年) | 残值率(%) | 年折旧率(%) |
|---|---|---|---|---|

| 类　别 | 折旧方法 | 折旧年限(年) | 残值率(%) | 年折旧率(%) |
|---|---|---|---|---|
| 房屋及建筑物 | 年限平均法 | 20 | 3 | 4.85 |
| 光伏电站 | 年限平均法 | 20 | 3 | 4.85 |
| 机器设备 | 年限平均法 | 5-10 | 3、5 | 9.50-19.40 |
| 运输工具 | 年限平均法 | 4 | 3、5 | 23.75-24.25 |
| 电子及其他设备 | 年限平均法 | 3-5 | 3、5 | 19.00-32.33 |

**3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法**

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；（2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分[通常占租赁资产使用寿命的 75%以上(含 75%)]；（4）承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值 [ 90%以上(含 90%)]；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值[ 90%以上(含 90%)]；（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

## （十三）无形资产

无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体期限如下：

| 项　目 | 摊销期限(月) |
|---|---|
| 土地使用权 | 494、514、600 |
| 专利技术 | 93 |

| 项　目 | 摊销期限(月) |
| --- | --- |
| 管理软件 | 120 |
| 排污权 | 240 |

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

公司划分内部研究开发项目研究阶段支出和开发阶段支出的具体标准：研究阶段支出是指本公司为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的、探索性的有计划调查所发生的支出，是为进一步开发活动进行资料及相关方面的准备，已进行的研究活动将来是否会转入开发、开发后是否会形成无形资产等均具有较大的不确定性；开发阶段支出是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等所发生的支出。相对于研究阶段而言，开发阶段是已完成研究阶段的工作，在很大程度上具备了形成一项新产品或新技术的基本条件。

## （十四）部分长期资产减值

对长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、工程物资、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

## （十五）股份支付

**1、股份支付的种类**

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

**2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理**

**（1）以权益结算的股份支付**

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

**（2）以现金结算的股份支付**

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

**（3）修改、终止股份支付计划**

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照

有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具(因未满足可行权条件而被取消的除外)，则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

## （十六）借款费用

**1、借款费用资本化的确认原则**

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

**2、借款费用资本化期间**

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：1）资产支出已经发生；2）借款费用已经发生；3）为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

**3、借款费用资本化率以及资本化金额**

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用(包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销)，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

## （十七）应收款项

### 1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

| | |
|---|---|
| 单项金额重大的判断依据或金额标准 | 金额 500 万元以上(含)且占应收款项账面余额 10%以上的的款项。 |
| 单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法 | 单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。 |

### 2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

#### （1）具体组合及坏账准备的计提方法

| 确定组合的依据 | |
|---|---|
| 账龄分析法组合 | 相同账龄的应收款项具有类似信用风险特征 |
| 合并范围内应收款项组合 | 合并范围内应收款项具有类似信用风险特征 |
| **按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法** | |
| 账龄分析法组合 | 账龄分析法 |
| 合并范围内应收款项组合 | 经组合测试后未发生减值的，不计提坏账准备 |

#### （2）账龄分析法

| 账　龄 | 应收账款计提比例(%) | 其他应收款计提比例(%) |
|---|---|---|
| 1 年以内(含，下同) | 5 | 5 |
| 1-2 年 | 10 | 10 |
| 2-3 年 | 20 | 20 |
| 3-4 年 | 50 | 50 |
| 4-5 年 | 80 | 80 |

| 账　龄 | 应收账款计提比例(%) | 其他应收款计提比例(%) |
|---|---|---|
| 5 年以上 | 100 | 100 |

**3、单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项**

| | |
|---|---|
| **单项计提坏账准备的理由** | 应收款项的未来现金流量现值与按组合计提坏账准备的应收款项的未来现金流量现值存在显著差异。 |
| **坏账准备的计提方法** | 单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。 |

对应收票据、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

## （十八）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上(不含 1 年)的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

## （十九）职工薪酬

职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

**1、短期薪酬的会计处理方法**

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

**2、离职后福利的会计处理方法**

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1）根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2）设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3）期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

**3、辞退福利的会计处理方法**

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

**4、其他长期职工福利的会计处理方法**

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

## （二十）在建工程

在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

## （二十一）预计负债

因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

## （二十二）政府补助

1、2017 年度

（1）与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产

相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益和冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益和冲减相关成本。

（3）与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（4）政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

2、2015 年度和 2016 年度

（1）与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内平均分配，计入当期损益。但是，按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

（2）与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

## （二十三）递延所得税资产、递延所得税负债

根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额(未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的

差额)，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：(1) 企业合并；(2) 直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

## （二十四）租赁

### 1、经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

### 2、融资租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

公司为出租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

### （二十五）重要会计政策和会计估计的变更

**1、会计政策变更**

报告期内，因企业会计准则变化引起的会计政策变更如下：

（1）本公司自 2017 年 5 月 28 日起执行财政部制定的《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 6 月 12 日起执行经修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》。本次会计政策变更采用未来适用法处理。

（2）本公司编制 2017 年度报表执行《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2017〕30 号)，将原列报于“营业外收入”和“营业外支出”的非流动资产处置利得和损失和非货币性资产交换利得和损失变更为列报于“资产处置收益”。此项会计政策变更采用追溯调整法，调减 2015 年度营业外收入 141,841.90 元，调增资产处置收益 141,841.90 元。调减 2016 年度营业外收入 21,002.88 元，营业外支出 40,546.27 元，调减资产处置收益 19,543.39 元。

**2、会计估计变更**

本报告期公司主要会计估计未发生变更。

## 五、主要税项情况

### （一）公司执行的主要税收政策及适用税率

| 税种 | 计税依据 | 税　率 |
|---|---|---|

| 税种 | 计税依据 | 税　率 |
|---|---|---|
| 增值税 | 销售货物或提供应税劳务 | 注 1 |
| 房产税 | 从价计征的，按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的 12%计缴 | 1.2%、12% |
| 城市维护建设税 | 应缴流转税税额 | 5%或 7% |
| 教育费附加 | 应缴流转税税额 | 3% |
| 地方教育附加 | 应缴流转税税额 | 2% |
| 企业所得税 | 应纳税所得额 | 注 2 |

注 1：按 3%、5%、6%和 17%的税率计缴。

注 2：不同税率的纳税主体企业所得税税率如下：

| 纳税主体名称 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 本公司 | 15% | 15% | 15% |
| 芯能微电网 | 25% | 20% | 20% |
| 嘉兴科洁 | 免征 | 免征 | 25% |
| 嘉兴科联 | 免征 | 免征 | 25% |
| 桐乡科联 | 免征 | 免征 | 25% |
| 海宁茂隆 | 免征 | 免征 | 免征 |
| 上虞芯能 | 免征 | 免征 | 25% |
| 平湖芯能 | 免征 | 25% | |
| 台州芯能 | 免征 | 25% | |
| 德清芯能 | 免征 | 25% | |
| 湖州科洁 | 免征 | 25% | |
| 宁波芯能 | 免征 | 25% | |
| 嘉兴芯能 | 免征 | 25% | |
| 杭州科洁 | 免征 | 25% | |
| 淮安科洁 | 免征 | 25% | |
| 杭州芯能 | 免征 | 25% | |
| 温岭芯能 | 免征 | | |
| 岱山芯创 | 免征 | | |
| 除上述以外的其他纳税主体 | 25% | 25% | 25% |

### （二）公司适用的主要税收优惠政策

根据科学技术部火炬高技术产业开发中心发布的《关于浙江省 2014 年第一、二批复审高新技术企业备案的复函》(国科火字〔2015〕36 号)文件，本公司 2014 年度通过高新技术企业复审，有效期为 3 年。本公司 2015-2016 年度按 15%的税率计缴企业所得税。

根据科学技术部火炬高技术产业开发中心发布的《关于浙江省 2017 年第一批高新技术企业备案的复函》(国科火字〔2017〕201 号)文件，公司 2017 年度通过高新技术企业认证，有效期为 3 年。本公司 2017 年度按 15%的税率计征企业所得税。

芯能微电网属小型微利企业，2015 年至 2016 年按 20%的税率计缴企业所得税。

根据《财政部、国家税务总局、国家发展和改革委员会关于公布公共基础设施项目企业所得税优惠目录(2008 年版)的通知》(财税〔2008〕116 号)、《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)以及浙江省嘉兴市南湖区国家税务局等税务机关相关批复文件，嘉兴科洁、嘉兴科联、桐乡科联、海宁茂隆、上虞芯能、平湖芯能、台州芯能、德清芯能、湖州科洁、宁波芯能、嘉兴芯能、杭州科洁、淮安科洁、杭州芯能、温岭芯能和岱山芯创享受所得税三免三减半优惠政策，其中海宁茂隆 2015 年为税收优惠第一年，嘉兴科洁、嘉兴科联、桐乡科联和上虞芯能 2016 年为税收优惠第一年，平湖芯能、台州芯能、德清芯能、湖州科洁、宁波芯能、嘉兴芯能、杭州科洁、淮安科洁、杭州芯能、温岭芯能和岱山芯创 2017 年为税收优惠第一年。

## 六、分部报告

### （一）报告分部的确认依据与会计政策

公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度等为依据确定经营分部。

公司的经营分部是指同时满足下列条件的组成部分：

1. 该组成部分能够在日常活动中产生收入、发生费用；

2. 管理层能够定期评价该组成部分的经营成果，以决定向其配置资源、评价其业绩；

3. 能够通过分析取得该组成部分的财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息。

## （二）报告分部的财务信息

**1、2017 年**

单位：万元

| 项　目 | | 主营业务收入 | 主营业务成本 |
|---|---|---|---|
| 分布式光伏开发及服务 | 组件及配件 | 36,958.50 | 28,497,29 |
| | 服务 | 6,887.64 | 1,588.42 |
| 光伏产品 | | 35,907.27 | 33,942.08 |
| 光伏发电 | | 11,828.30 | 5,694.28 |
| **合 计** | | **91,581.71** | **69,722.07** |

**2、2016 年度**

单位：万元

| 项　目 | | 主营业务收入 | 主营业务成本 |
|---|---|---|---|
| 分布式光伏开发及服务 | 组件及配件 | 43,577.44 | 32,076.43 |
| | 服务 | 3,282.54 | 1,483.77 |
| 光伏产品 | | 61,079.41 | 51,839.28 |
| 光伏发电 | | 4,031.78 | 2,654.70 |
| **合 计** | | **111,971.17** | **88,054.18** |

**3、2015 年度**

单位：万元

| 项　目 | 主营业务收入 | 主营业务成本 |
|---|---|---|

| 项　目 | | 主营业务收入 | 主营业务成本 |
|---|---|---|---|
| 分布式光伏开发及服务 | 组件及配件 | 76,208.91 | 59,328.76 |
| | 服务 | 1,023.92 | 20.92 |
| 光伏产品 | | 75,688.08 | 67,828.10 |
| 光伏发电 | | 575.92 | 504.71 |
| **合 计** | | **153,496.83** | **127,682.49** |

## 七、最近一年内收购兼并其他企业股权的情况

在最近一年内，公司未收购或兼并其他企业股权。

## 八、非经常性损益

根据中国证监会《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（2008）》的有关规定，发行人会计师对公司的非经常性损益进行鉴证，出具了天健审〔2018〕201 号《关于浙江芯能光伏科技股份有限公司最近三年非经常性损益的鉴证报告》。

公司报告期内非经常性损益及扣除非经常性损益后的净利润如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分 | - | -1.95 | 14.18 |
| 越权审批，或无正式批准文件，或偶发性的税收返还、减免 | - | 75.99 | 5.19 |
| 计入当期损益的政府补助(与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外) | 1,505.60 | 208.74 | 197.99 |
| 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 | - | -22.52 | -319.00 |

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益 | - | 10.93 | - |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出 | -20.57 | 9.41 | 23.99 |
| 其他符合非经常性损益定义的损益项目 | -276.10 | -3,753.69 | - |
| **非经常性损益小计** | **1,208.92** | **-3,473.10** | **-77.65** |
| 减：企业所得税影响数(所得税减少以“—”表示) | 88.84 | -524.37 | 19.33 |
| 少数股东权益影响额(税后) | - | -11.26 | -65.39 |
| **归属于母公司所有者的非经常性损益净额** | **1,120.08** | **-2,937.46** | **-31.59** |
| 归属于母公司股东的净利润 | 11,638.35 | 7,771.28 | 12,036.36 |
| 扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 | 10,518.27 | 10,708.74 | 12,067.95 |
| **归属于母公司股东非经常性损益占归属于母公司股东净利润的比例** | **9.62%** | **-37.80%** | **-0.26%** |

报告期内，非经常性损益的主要内容是“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”、“股权激励费用”和“计入当期损益的政府补助”。2015 年 3-4 月，公司分别对能发电子、鑫创电子和赢富电子实施同一控制下的企业合并；2016 年 1 月，公司对海宁茂隆实施同一控制下的企业合并。根据企业会计准则的规定，将前述 4 家公司在合并日之前实现的净利润计入相应年度的非经常性损益；报告期内各期，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分别为-1,044.95 万元、-319.00 万元和-22.52 万元。公司因实施股权激励计划，根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定确认股权激励费用，分别增加 2016 年和 2017 年管理费用（股权激励费用）3,753.69 万元和 276.10 万元；公司 2017 年自持分布式光伏电站规模扩大，收到的市县级补贴增长，使得计入当期损益的政府补助增长。

# 九、最近一期末主要资产项目情况

## （一）固定资产

1、最近一期末固定资产情况如下：

单位：万元

| 项目 | 房屋及建筑物 | 光伏电站 | 机器设备 | 运输工具 | 电子及其他设备 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **账面原值** | | | | | | |
| **2016 年 12 月 31 日** | **6,502.63** | **19,361.18** | **44,345.14** | **945.57** | **837.10** | **71,991.63** |
| 本期增加金额 | - | 65,928.53 | 1,393.84 | 42.31 | 84.41 | 67,449.09 |
| 1)购置 | - | - | 1,393.84 | 42.31 | 84.41 | 1,520.56 |
| 2)在建工程转入 | - | 65,928.53 | - | - | - | 65,928.53 |
| 本期减少金额 | - | - | 431.56 | - | - | 431.56 |
| 1)处置或报废 | - | - | 431.56 | - | - | 431.56 |
| **2017 年 12 月 31 日** | **6,502.63** | **85,289.72** | **45,307.42** | **987.89** | **921.51** | **139,009.16** |
| **累计折旧** | | | | | | |
| **2016 年 12 月 31 日** | **1,589.89** | **521.38** | **19,975.33** | **399.32** | **509.15** | **22,995.08** |
| 本期增加金额 | 291.76 | 1,832.32 | 4,170.81 | 180.83 | 140.00 | 6,615.73 |
| 1)计提 | 291.76 | 1,832.32 | 4,170.81 | 180.83 | 140.00 | 6,615.73 |
| 本期减少金额 | - | - | 154.08 | - | - | 154.08 |
| 1)处置或报废 | - | - | 154.08 | - | - | 154.08 |
| **2017 年 12 月 31 日** | **1,881.65** | **2,353.70** | **23,992.06** | **580.15** | **649.16** | **29,456.73** |
| **减值准备** | | | | | | |
| **2016 年 12 月 31 日** | **-** | **-** | **845.59** | **-** | **-** | **845.59** |
| 本期增加金额 | - | - | - | - | - | - |
| 本期减少金额 | - | - | - | - | - | - |
| **2017 年 12 月 31 日** | **-** | **-** | **845.59** | **-** | **-** | **845.59** |
| **账面价值** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **期末账面价值** | **4,620.98** | **82,936.01** | **20,469.77** | **407.74** | **272.35** | **108,706.85** |
| **期初账面价值** | **4,912.74** | **18,839.80** | **23,524.22** | **546.25** | **327.95** | **48,150.96** |

2、暂时闲置固定资产。在报告期末，公司闲置的固定资产为闲置的机器设

备。该类设备账面原值为 8,786.72 万元，已计提累计折旧 5,365.01 万元和减值准备 761.33 万元，账面价值 2,660.37 万元。

3、融资租入固定资产。公司的融资租入固定资产为融资租赁售后回租的光伏电站。融资租入后的光伏电站账面原值 3,932.84 万元，累积折旧 429.17 万元，报告期期末账面价值为 3,503.66 万元。

## （二）在建工程

在建工程变动情况：

单位：万元

| 工程名称 | 期初数 | 本期增加 | 转入固定资产 | 其他减少 | 期末数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 自建光伏电站 | 10,800.25 | 63,644.04 | 65,928.53 | | 8,515.76 |
| **合计** | **10,800.25** | **63,644.04** | **65,928.53** | | **8,515.76** |

（续）

| 工程名称 | 工程累计投入占预算比例(%) | 工程进度(%) | 利息资本化累计金额 | 本期利息资本化金额 | 本期利息资本化率(%) | 资金来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 自建光伏电站 | - | - | 199.80 | 199.80 | 6.49 | 金融机构贷款和其他来源 |
| **合计** | **-** | **-** | **199.80** | **199.80** | **-** | **-** |

## （三）工程物资

单位：万元

| 项目 | 期初原值 | 本年增加 | 本年减少 | 期末原值 | 减值准备余额 | 期末账面价值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 专用设备 | 3,339.39 | - | - | 3,339.39 | 2,139.29 | 1,200.10 |
| **合计** | **3,339.39** | **-** | **-** | **3,339.39** | **2,139.29** | **1,200.10** |

## （四）无形资产

单位：万元

| 项　目 | 土地使用权 | 排污权 | 专利技术 | 管理软件 | 合　计 |
|---|---|---|---|---|---|
| 账面原值 | | | | | |
| **2016 年 12 月 31 日** | **2,072.29** | **228.32** | **35.00** | **8.86** | **2,344.46** |
| 本期增加金额 | - | - | - | 115.03 | 115.03 |
| 本期减少金额 | - | - | - | - | - |
| **2017 年 12 月 31 日** | **2,072.29** | **228.32** | **35.00** | **123.88** | **2,459.49** |
| 累计摊销 | | | | | |
| **2016 年 12 月 31 日** | **308.71** | **68.92** | **28.42** | **5.62** | **411.68** |
| 本期增加金额 | 44.37 | 11.42 | 4.52 | 14.16 | 74.47 |
| 其中：计提 | 44.37 | 11.42 | 4.52 | 14.16 | 74.47 |
| 本期减少金额 | - | - | - | - | - |
| **2017 年 12 月 31 日** | **353.08** | **80.34** | **32.94** | **19.78** | **486.14** |
| 减值准备 | | | | | |
| **2016 年 12 月 31 日** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 本期增加金额 | - | - | - | - | - |
| 本期减少金额 | - | - | - | - | - |
| **2017 年 12 月 31 日** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 账面价值 | | | | | |
| **期末账面价值** | **1,719.21** | **147.98** | **2.06** | **104.10** | **1,973.35** |
| **期初账面价值** | **1,763.58** | **159.39** | **6.58** | **3.24** | **1,932.79** |

# 十、最近一期末主要负债项目情况

## （一）短期借款

截至 2017 年 12 月 31 日，公司短期借款余额为 6,812.00 万元，其中抵押及保证借款 2,500.00 万元，抵押借款 4,192.00 万元，保证借款 120.00 万元。抵押及保证借款由公司以自有房产和土地使用权提供抵押担保并同时由关联方提供保证担保；保证借款由母公司及关联方向子公司提供保证担保。

## （二）应付票据

截至 2017 年 12 月 31 日，公司的应付票据余额为 41,394.73 万元，均为银行承兑汇票，主要用于日常经营活动。

### （三）应付账款

截至 2017 年 12 月 31 日，公司的应付账款余额为 36,059.74 万元,其中用于材料采购等经营性款项余额为 25,101.98 万元，用于长期资产购置的应付款项余额为 10,957.76 万元。期末无账龄 1 年以上的重要应付款项。

### （四）预收款项

截至 2017 年 12 月 31 日，公司的预收款项为 209.09 万元，主要为预收的光伏产品款项。

## 十一、所有者权益变动情况

公司最近三年年末的股东权益情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 股本 | 41,200.00 | 41,200.00 | 12,500.00 |
| 资本公积 | 42,923.35 | 42,647.24 | 33,575.49 |
| 盈余公积 | 2,646.47 | 1,163.87 | - |
| 未分配利润 | 15,129.70 | 4,973.96 | -1,633.45 |
| **归属于母公司股东权益合计** | **101,899.52** | **89,985.07** | **44,442.04** |
| 少数股东权益 | - | - | 183.49 |

### （一）股本

单位：万元

| 股东名称 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 海宁市正达经编有限公司 | 6,992.00 | 6,992.00 | 2,390.00 |
| 张利忠 | 4,928.00 | 4,928.00 | 1,760.00 |
| 杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙） | 4,427.60 | 4,427.60 | - |
| 张震豪 | 2,856.00 | 2,856.00 | 1,020.00 |

| 股东名称 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 戴建康 | 2,789.20 | 2,800.00 | 1,000.00 |
| 张文娟 | 2,520.00 | 2,520.00 | 900.00 |
| 刘沛涛 | 1,344.00 | 1,344.00 | - |
| 海宁市乾潮投资有限公司 | 1,260.00 | 1,260.00 | 450.00 |
| 海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙） | 888.50 | 888.50 | - |
| 西藏瑞东财富投资有限责任公司－海宁象屿瑞杉投资管理合伙企业（有限合伙） | 688.30 | 688.30 | - |
| 其他股东 | 12,506.40 | 12,495.60 | 4,980.00 |
| **合计** | **41,200.00** | **41,200.00** | **12,500.00** |

2015 年 4 月，经公司第一届董事会 2015 年第一次会议决议和 2014 年度股东大会决议，公司股本从 9,000 万元变更为 10,000 万元，增资价格为每股 7 元。2015 年 4 月，经公司二届一次董事会和 2015 年第一次临时股东大会决议，公司股本从 10,000 万元变更为 10,500 万元，增资价格为每股 7 元。2015 年 10 月，经公司二届三次董事会和 2015 年第三次临时股东大会决议，公司股本从 10,500 万元变更为 12,500 万元，增资价格为每股 13 元。

2016 年 1 月，经公司第二届董事会第六次会议决议和 2016 年第一次临时股东大会决议及修改后的章程规定，公司股本因实施股权激励增加 633 万元。2016 年 3 月，经公司第二届董事会第八次会议决议和 2015 年年度股东大会决议，公司以总股本 13,133 万股为基数，向全体股东每 10 股转增 18 股，合计增加股本 23,639.40 万元。2016 年 5 月，经公司公司第二届董事会第十一次会议决议和 2016 年第三次临时股东大会决议，公司新增股本 4,427.60 万元。

## （二）资本公积

2015 年资本公积变动情况：

单位：万元

| 项目 | 2015 年 1 月 1 日 | 本期增加 | 本期减少 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 股本溢价 | 2,129.05 | 32,820.94 | 1,374.50 | 33,575.49 |
| **合计** | **2,129.05** | **32,820.94** | **1,374.50** | **33,575.49** |

2015 年资本公积的增加：2015 年 4 月和 10 月公司陆续实施三次股权融资，扣除发行费用后资本公积累计增加 32,816.23 万元。2015 年 4 月，戴建康以货

币资金 4.71 万元弥补 2008 年非货币出资不足部分，该部分金额计入资本公积。

2015 年资本公积的减少：2015 年 3-4 月，公司完成对能发电子、鑫创电子和赢富电子的同一控制下企业合并，以及收购能发电子少数股东所持有的股权，相应减少资本公积（资本溢价）1,475.14 万元。根据《企业会计准则》的规定，在编制以前年度比较合并财务报表时，将上述三家公司归属于本公司的净资产份额扣除留存收益后的余额 1,155.00 万元计入资本公积（股本溢价），2015 年度将上述余额转出，相应减少资本公积。同时，对上述三家公司在企业合并前实现的留存收益中归属于本公司的部分，以资本公积（资本溢价）为限，自资本公积转入留存收益，相应减少资本公积-1,255.64 万元。

2016 年资本公积变动情况：

单位：万元

| 项目 | 2016 年 1 月 1 日 | 本期增加 | 本期减少 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 股本溢价 | 33,575.49 | 33,089.54 | 24,017.78 | 42,647.24 |
| **合计** | **33,575.49** | **33,089.54** | **24,017.78** | **42,647.24** |

2016 年资本公积的增加：2016 年 1 月和 5 月，两次定向增发因股本溢价增加资本公积共计 29,335.85 万元。公司实施股权激励，根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，按照权益工具的公允价值（按每股 12.93 元计算）与员工实际支付价款的差额增加资本公积 3,753.69 万元。

2016 年资本公积的减少：2016 年 1 月，公司完成对海宁茂隆的同一控制下企业合并，对公司支付的合并对价与合并日归属于本公司的所有者权益份额的差额部分相应调减资本公积 128.38 万元。同时，公司收购海宁茂隆少数股东沈敏玉持有的 50%股权，对新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日开始持续计算的可辨认净资产之间的差额 327.77 万元调减资本公积。根据《企业会计准则》的规定，对海宁茂隆在企业合并前实现的留存收益中归属于本公司的部分，以资本公积（资本溢价）为限，自资本公积转入留存收益，相应减少资本公积-77.77 万元。2016 年 3 月，经 2015 年年度股东大会决议，公司以总股本 13,133 万股为基数，向全体股东每 10 股转增 18 股，合计减少资本溢价 23,639.40 万元。

2017 年资本公积变动情况：

单位：万元

| 项目 | 2016 年 12 月 31 日 | 本期增加 | 本期减少 | 2017 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 股本溢价 | 42,647.24 | 276.10 | - | 42,923.34 |
| **合计** | **42,647.24** | **276.10** | **-** | **42,923.34** |

2017 年资本公积的增加：2017 年 1 月，根据公司第二届董事会第十九次会议以及 2017 年第一次临时股东大会决议，公司对原公司总经理刘沛涛所持股权激励股份进行了调整。根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，对新聘关键管理人员孟凡强被授予的 140 万股股份，按照本次授予日与 2016 年 1 月股权激励授予时公允价值的差额确认股权激励费用，相应增加资本公积(股本溢价) 276.10 万元。

## （三）盈余公积

2016 年盈余公积变动情况：

单位：万元

| 项目 | 2016 年 1 月 1 日 | 本期增加 | 本期减少 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 法定盈余公积 | – | 1,163.87 | – | 1,163.87 |
| **合计** | **–** | **1,163.87** | **–** | **1,163.87** |

2017 年盈余公积变动情况：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 1 月 1 日 | 本期增加 | 本期减少 | 2017 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 法定盈余公积 | 1,163.87 | 1,482.60 | - | 2,646.47 |
| **合计** | **1,163.87** | **1,482.60** | **-** | **2,646.47** |

2015 年度未分配利润为负，公司未计提盈余公积。2016 年度和 2017 年度公司计提法定盈余公积。

## （四）未分配利润

单位：万元

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|
| 期初未分配利润 | 4,973.96 | -1,633.45 | -13,669.81 |
| 加：本期归属于母公司所有者的净利润 | 11,638.35 | 7,771.28 | 12,036.36 |
| 减：提取盈余公积 | 1,482.61 | 1,163.87 | - |
| 期末未分配利润 | 15,129.70 | 4,973.96 | -1,633.45 |

# 十二、报告期内现金流量情况

## （一）现金流量表情况

1、现金流量表概况

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 18,554.85 | -15,676.44 | 12,201.85 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -36,567.02 | -15,521.21 | -8,937.95 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 24,860.17 | 8,128.47 | 20,848.54 |
| 汇率变动对现金及现金等价物的影响 | 11.78 | -36.44 | 2.84 |
| 现金及现金等价物净增加额 | 6,859.79 | -23,105.63 | 24,115.27 |
| 期末现金及现金等价物余额 | 8,511.08 | 1,651.30 | 24,756.92 |

2、经营活动产生的现金流量

报告期内，将公司净利润调节为经营活动现金流量净额的明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 净利润 | 11,638.35 | 7,760.02 | 11,970.97 |
| 加：资产减值准备 | -264.22 | 866.43 | 2,416.39 |
| 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧 | 6,615.73 | 4,935.25 | 4,232.43 |
| 无形资产摊销 | 74.47 | 61.19 | 61.19 |
| 长期待摊费用摊销 | 132.10 | 58.62 | 4.00 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“一”号填列） | - | 1.95 | -14.18 |
| 财务费用（收益以“一”号填列） | 1,406.82 | 493.64 | 2,863.67 |

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 投资损失（收益以“－”号填列） | | -10.93 | - |
| 递延所得税资产减少（增加以“－”号填列） | -91.66 | -222.77 | 1,242.84 |
| 存货的减少（增加以“－”号填列） | -10,518.27 | 5,063.97 | -4,766.32 |
| 经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列） | 16,578.49 | -22,230.07 | -45,934.05 |
| 经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列） | -7,293.05 | -16,207.43 | 40,124.90 |
| 其他 | 276.10 | 3,753.69 | - |
| **经营活动产生的现金流量净额** | 18,554.85 | **-15,676.44** | **12,201.85** |

其中，2016 年及 2017 年的“其他”系公司因实施员工股权激励而确认当期管理费用 3,753.69 万元和 276.10 万元。

3、投资活动产生的现金流量

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 收回投资收到的现金 | - | 4,010.93 | - |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | - | 21.59 | 22.47 |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | 91.00 | - | 80.00 |
| **投资活动现金流入小计** | **91.00** | **4,032.52** | **102.47** |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 35,501.36 | 19,553.73 | 5,040.42 |
| 投资支付的现金 | - | - | 4,000.00 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | 1,156.66 | - | - |
| **投资活动现金流出小计** | **36,658.02** | **19,553.73** | **9,040.42** |
| **投资活动产生的现金流量净额** | **-36,567.02** | **-15,521.21** | **-8,937.95** |

4、筹资活动产生的现金流量

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 吸收投资收到的现金 | - | 34,450.13 | 32,274.71 |
| 取得借款收到的现金 | 50,030.00 | 10,545.00 | 56,373.23 |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | - | - | 15,570.36 |
| **筹资活动现金流入小计** | **50,030.00** | **44,995.13** | **104,218.30** |
| 偿还债务支付的现金 | 22,833.88 | 34,690.00 | 62,658.23 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 1,220.86 | 293.62 | 2,296.27 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 1,115.09 | 1,883.04 | 18,415.27 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **筹资活动现金流出小计** | **25,169.83** | **36,866.66** | **83,369.76** |
| **筹资活动产生的现金流量净额** | **24,860.17** | **8,128.47** | **20,848.54** |

在报告期内公司收到其他与筹资活动有关的现金主要是公司收到的关联方往来款和售后回租收到的筹资款项，明细如下：

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 收到往来款 | - | - | 13,059.07 |
| 售后回租收到款项 | - | - | 2,511.30 |
| 合　计 | – | – | 15,570.36 |

报告期内公司支付的其他与筹资活动有关的现金主要为归还的关联方往来款、融资租赁款、融资租赁保证金和股权收购款等，明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 归还往来款 | - | 144.21 | 14,801.71 |
| 支付融资租赁款 | 953.49 | 1,131.32 | 661.27 |
| 融资租赁保证金 | - | - | 1,122.30 |
| 同一控制下合并股权收购款 | - | - | 1,155.00 |
| 收购能发电子、海宁茂隆少数股东股权款 | - | 550.61 | 495.00 |
| 支付中介机构发行费用 | 161.60 | 56.90 | 180.00 |
| **合计** | **1,115.09** | **1,883.04** | **18,415.27** |

根据公司报告期内及目前的业务经营和现金流量状况，公司有充足的现金偿还债务，基本满足公司正常运营及偿还债务的现金需求。

## （二）现金及现金等价物的构成

报告期各期末现金及现金等价物为库存现金和可随时用于支付的银行存款，不存在其他现金等价物和受限的现金及现金等价物，具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 库存现金 | 2.17 | 5.80 | 1.42 |
| 可随时用于支付的银行存款 | 8,508.91 | 1,645.50 | 24,755.50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 期末现金及现金等价物余额 | 8,511.08 | 1,651.30 | 24,756.92 |

### （三）不涉及现金收支的重大投资和筹资活动及其影响

报告期内，公司发生的不涉及现金收支的重大投资和筹资活动主要为债务转为资本。报告期内债务转资本情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 正达经编以债务转资本 | - | - | 4,480.00 |
| 合计 | - | - | 4,480.00 |

2015 年 4 月，股东海宁市正达经编有限公司以债权转股权形式认购 640 万股，每股 7 元，合计 4,480 万元。

## 十三、期后事项、承诺及或有事项、其他重要事项

### （一）期后事项

根据公司 2018 年 2 月 10 日第二届董事会第三十七次会议通过的《关于 2017 年度利润分配及转增股本方案的议案》，公司 2017 年度不进行利润分配，不派发红股，也不进行资本公积转增股本。上述决议尚需股东大会审批。

根据公司 2018 年 2 月 10 日第二届董事会第三十七次会议通过《关于对全资子公司增资的议案》公司拟以自有资金分别对全资子公司海宁茂隆微电网技术有限公司和桐乡科联新能源有限公司增资 5,000 万元人民币、3,000 万元人民币，即海宁茂隆微电网技术有限公司的注册资本由现有的 5,000 万元人民币增至 10,000 万元人民币，桐乡科联新能源有限公司的注册资本由现有的 5,000 万元人民币增至 8,000 万元人民币。

2018 年 1 月 12 日公司注销全资子公司宜昌科能新能源有限公司，公司实际未出资，宜昌科能公司实际未开展经营业务。

## （二）承诺及或有事项

根据芯能惠民公司与浙江海宁农村商业银行股份有限公司（以下简称海宁农商银行）于 2017 年 4 月签订的银企战略合作协议，由海宁农商银行向芯能惠民公司推广的符合分布式光伏电站安装条件的客户提供信贷服务、结算和其他金融服务，同时芯能惠民公司在海宁农商银行开立保证金账户。若因芯能惠民公司安装质量、产品质量等问题给海宁农商银行带来损失的，海宁农商银行可优先从该保证金账户中扣款。另外，协议中规定该保证金账户日均存款余额不低于前述客户贷款日均余额的 20%，最高为 500.00 万元，其中首期保证金为 100.00 万元。截至 2017 年 12 月 31 日，芯能惠民公司已按照协议安排存入项目保证金 100.00 万元。

## （三）其他重要事项

**1、融资租赁**

根据公司与荣年融资租赁(中国)有限公司于 2014 年 12 月 12 日签订的《融资租赁合同》，公司将账面价值为 9,902,020.10 元的光伏电站作价 9,000,000.00 元转让给荣年融资租赁(中国)有限公司，然后通过融资租赁方式租回上述电站，产生相应服务费 346,153.85 元。公司对售后租回交易中售价与资产账面价值的差额-902,020.10 元确认为递延收益—未实现售后租回损益(融资租赁)。截至 2017 年 12 月 31 日，本项融资租赁已提前终止，尚未摊销完毕的递延收益—未实现售后租回损益(融资租赁) 一次性结转至当期损益。

根据海宁茂隆与荣年融资租赁(中国)有限公司于 2015 年 5 月 6 日签订的《融资租赁合同》，公司将账面价值为 31,741,591.26 元的分布式光伏发电站作价 37,409,900.00 元转让给荣年融资租赁(中国)有限公司，然后通过融资租赁方式租回上述电站，产生相应手续费 1,918,456.41 元。公司对售后租回交易中售价与资产账面价值的差额 5,668,308.74 元确认为递延收益—未实现售后租回损益(融资租赁)。截至 2017 年 12 月 31 日，公司尚未分摊完毕的递延损益 3,316,652.10 元，未确认融资费用 2,676,224.89 元(其中 1 年以内金额为 1,334,860.13 元)，第一年度至第三年度每年应支付的最低租赁付款额为 7,968,602.40 元，第四年度

应支付的最低租赁付款额为 2,351,408.99 元。根据上述合同，公司支付荣年融资租赁(中国)有限公司融资租赁保证金 11,222,970.00 元。

**2、终止经营损益**

（1）终止经营损益

单位：元

| 项　目 | 2017年度 | 2016年度 | 2015年度 |
|---|---|---|---|
| 营业收入 | - | - | - |
| 减：营业成本 | - | - | - |
| 税金及附加 | - | - | - |
| 销售费用 | - | - | - |
| 管理费用 | 38,487.50 | - | - |
| 财务费用 | - | - | - |
| 资产减值损失 | - | - | - |
| 加：公允价值变动收益 | - | - | - |
| 净敞口套期损益 | - | - | - |
| 投资收益 | - | - | - |
| 资产处置收益 | - | - | - |
| 其他收益 | - | - | - |
| 营业利润 | - | - | - |
| 加：营业外收入 | - | - | - |
| 减：营业外支出 | - | - | - |
| 终止经营业务利润总额 | -38,487.50 | - | - |
| 减：终止经营业务所得税费用 | - | - | - |
| 终止经营业务净利润 | -38,487.50 | - | - |
| 减:本期确认的资产减值损失 | - | - | - |
| 加:本期转回的资产减值损失 | - | - | - |
| 加：终止经营业务处置净收益（税后） | - | - | - |
| 其中：处置损益总额 | - | - | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 减：所得税费用（或收益） | - | - | - |
| 终止经营损益合计 | -38,487.50 | - | - |
| 其中：归属于母公司所有者的终止经营损益合计 | -38,487.50 | - | - |

（2）终止经营现金流量

单位：元

| 项　目 | 2017年度 | | | 2016年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 经营活动现金流量净额 | 投资活动现金流量净额 | 筹资活动现金流量净额 | 经营活动现金流量净额 | 投资活动现金流量净额 | 筹资活动现金流量净额 |
| 付现的管理费用 | -26,487.50 | - | - | - | - | - |

（续上表）

| 项　目 | 2015年度 | | |
|---|---|---|---|
| | 经营活动现金流量净额 | 投资活动现金流量净额 | 筹资活动现金流量净额 |
| 付现的管理费用 | - | - | - |

**3、长期租金债权**

根据公司与平湖京运通和浙江大明玻璃有限公司（以下简称“大明玻璃”）于 2015 年 7 月签订的三方协议，平湖京运通使用大明玻璃的厂房屋顶建造分布式光伏电站，由公司受让大明玻璃 25 年租赁期内的租金债权共计 1,700.00 万元，同时在租赁期内按大明玻璃实际消耗的发电量比例享受向平湖京运通收取租金的权利。

公司的子公司桐乡科联在 2016 年新增对嘉兴广安汽车零部件有限公司和浙江华章科技有限公司的自持分布式光伏电站，为取得与双方的长期合作，公司向在 2016 年向其一次性支付长期租金，租期为 25 年，租金合计 44.36 万元。

**4、股份支付**

经公司第二届董事会第六次会议审议和 2016 年第一次临时股东大会审议通过，公司向满足投资者适当性要求的 22 名自然人定向发行 633.00 万股，发行价格为 7 元/股。发行对象全部为公司的董事、监事、高级管理人员和核心员

工，其中公司董事 1 名，监事 3 名，高级管理人员 5 名，核心员工 13 名。

公司自 2015 年 9 月 30 日于全国股转系统挂牌以来，股票采用协议转让的方式，股票交易较为活跃。故公司的股票公允价值应当以市场价格为基础，并考虑市场波动性。本次发行的公司股票公允价值确定为第二届董事会第六次会议决议日（2015 年 12 月 23 日）前 20 个转让日加权平均交易价格，即 12.93 元/股。本次股票发行价格与其公允价值相差 5.93 元/股。

结合本次股票发行的对象、发行的目的、股票的公允价值和实际发行价格综合判断，本次发行适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定。此次股份支付的金额为 3,753.69 万元。

2017 年 1 月，根据公司第二届董事会第十九次会议以及 2017 年第一次临时股东大会决议，公司对原公司总经理刘沛涛所持股权激励股份进行了调整。根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，对新聘关键管理人员孟凡强被授予的 140 万股股份，按照本次授予日与 2016 年 1 月股权激励授予时公允价值的差额确认股权激励费用，相应增加资本公积(股本溢价) 276.10 万元。

5、在全国中小企业股份转让系统的信息披露与本次申报材料的差异情况

报告期内，公司在全国中小企业股份转让系统的信息披露与本次申报材料的披露差异如下：

（1）2014 年财务报表差错更正

由于公司在 2014 年以前会计人员配置相对不足，内控制度的设计不够完善，会计管理不够精细，会计核算相对较为薄弱，致 2014 年出现会计差错。2014 年会计差错对公司资产负债表的影响如下：

具体情况如下：

单位：万元

| 合并资产负债表项目 | 2014 年末（原列报） | 调整数 | 2014 年末（新列报） |
|---|---|---|---|
| 资产总额 | 80,369.02 | -4,671.31 | 75,697.71 |
| 负债总额 | 81,638.41 | -3,674.33 | 77,964.08 |
| 所有者权益 | -1,269.39 | -996.99 | -2,266.38 |

而公司在股转公司挂牌后，重视会计基础的建设，不断加强财务核算能力和管理能力，同时不断提高内部控制水平，完善公司治理结构。为了避免重大会计差错更正的再度发生，合理保证财务信息的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率和效果，首先从外部新聘任具有丰富财务管理经验的财务总监和具有注册会计师资格的财务经理，同时通过外部招聘进一步充实了财务系统人员，公司不断加强日常会计核算管理，优化会计核算及监督岗位的设置；其次，公司于 2016 年 1 月聘请了专业的管理咨询机构，对公司内控等进行全面诊断和梳理，并进一步修订和完善；另外，公司还设立了董事会审计委员会管辖的内控与审计部门，在董事会审计委员会领导下独立开展工作，定期对公司内控执行情况进行检查和审计，不断完善财务控制制度和内部控制流程，并组织相关人员对会计准则进行学习和培训，提高会计工作者的素质。目前公司会计队伍配置较足，内控管理手册完善并得到了有效传达，运行顺利。

（2）《2015 年年度报告》的更正

由于前期信息披露存在错漏，为使披露的信息更加准确，公司于 2017 年 4 月更正了《2015 年年度报告》的部分信息。此次更正不涉及财务报表主表数据的更正，更正的内容主要是报表附注等信息。更正后的相应的披露信息与本次申报材料中的信息一致，主要内容如下：

①因子公司能发电子原营业范围中不包含组件及配件销售，故 2015 年年报将其组件和配件销售产生的收入列报于其他业务收入。后能发电子公司于 2016 年 3 月变更经营范围，增加了太阳能光伏组件的开发、生产、销售，为了使申报数据更具可比性，将其组件及配件销售作为主营业务列报。

②原 2015 年年报披露的数据中，未统计子公司能发电子对海宁科茂的销售金额和子公司赢富电子对日地太阳能电力股份有限公司的销售金额，因此进行更正。

③原 2015 年年报披露的数据均按照开票金额对采购进行的统计，为更准确地反映公司采购情况，更正为按开票金额和暂估未开票合计金额披露主要供应商情况。

④公司于 2014 年 12 月从荣年租赁售后租回光伏电站，公司少收 180 万元售价作为其他应收-保证金，在原 2015 年年度报告中，因 2015 年公司发生本金

及利息交易，根据先进先出法确认其账龄为 1 年以内；为了更准确的反映保证金的账龄，公司对此进行更正，采用个别认定法将其账龄认定为 1-2 年。

⑤原 2015 年年报中，部分硅锭、硅棒计入库存商品、已发出组件和配件等也计入库存商品、部分在生产的半成品等计入原材料；为更准确反映存货分类，对存货分类重新梳理。

⑥原 2015 年年报中，金融负债账龄统计有误，为确保准确性，重新进行了统计并更正。

⑦原 2015 年年报披露的关联方资金拆借包括现金、银行存款以及票据的拆借。为了更准确的反映关联方之间的拆借和往来，根据实质重于形式的原则，将三方协议、往来款对冲等涉及资金借入和偿还的往来也统计在内。

⑧原 2015 年年报对关联方其他应付款统计有误，为确保准确性，重新进行了统计并更正。

（3）2016 年年报差异

公司于 2017 年 2 月 16 日在股转系统披露了《2016 年年度报告》。由于披露的信息存在差异，公司于 2017 年 4 月披露了《关于<2016 年年度报告>的更正公告》。更正后的《2016 年年度报告》相应的披露信息与本次申报材料中的信息一致。《2016 年年度报告》的更正内容为存货的调整。为了更准确的反映公司的库存状况，将符合发出商品条件的组件重新分类至发出商品，该调整未影响财务报表主表数据的列报。

通过检查发行人公告以及本次申报文件，保荐机构认为上述差异及原因分析如实反映了发行人在股转系统期间信息披露和本次申报材料的差异情况，其中对《2015 年年度报告》和《2016 年年度报告》更正的内容为报表附注等统计信息，未影响财务报表主表数据，上述差异情况对发行人本次上市申请不构成重大影响。

# 十四、报告期内主要财务指标

## （一）基本财务指标

| 指　标 | 2017-12-31/ 2017 年度 | 2016-12-31 /2016 年度 | 2015-12-31 /2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 流动比率（倍） | 0.99 | 1.38 | 1.05 |
| 速动比率（倍） | 0.69 | 1.04 | 0.83 |
| 资产负债率（母公司） | 38.00% | 38.72% | 67.31% |
| 归属于发行人股东的每股净资产（元/股） | 2.47 | 2.18 | 1.08 |
| 无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例 | 0.25% | 0.19% | 0.42% |
| 应收账款周转率（次） | 5.34 | 6.57 | 15.10 |
| 存货周转率（次） | 3.06 | 4.43 | 7.56 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 23,807.65 | 15,212.88 | 21,890.66 |
| 利息保障倍数（倍） | 10.30 | 22.97 | 5.79 |
| 每股经营活动产生的现金流量（元/股） | 0.45 | -0.38 | 0.30 |
| 每股净现金流量（元/股） | 0.17 | -0.56 | 0.59 |

注：为增加可比性，在计算每股净资产、每股经营活动产生的现金流量、每股净现金流量时，最近三年均以 41,200 万股作为期末普通股份总数。

主要财务指标计算说明：

流动比率＝流动资产/流动负债

速动比率＝（流动资产-存货-预付款项）/流动负债

资产负债率＝（负债总额/资产总额）×100%

归属于发行人股东的每股净资产＝归属于母公司所有者权益/期末普通股份总数

无形资产（土地使用权、水面养殖权和采矿权除外）占净资产的比例＝无形资产（土地使用权、水面养殖权和采矿权除外）/净资产

应收账款周转率＝营业收入/应收账款平均余额

存货周转率＝营业成本/存货平均余额

息税折旧摊销前利润＝利润总额＋利息费用＋折旧＋摊销

利息保障倍数＝（利润总额+利息支出）/利息支出

每股经营活动产生的现金流量＝经营活动产生的现金流量净额/期末普通股份总数

每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额/期末普通股份总数

## （二）报告期净资产收益率与每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的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）的要求，本公司报告期内按加权平均法计算的净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下：

**1、2017 年**

| 报告期利润 | 加权平均净资产收益率 | 每股收益（元/股） | |
|---|---|---|---|
| | | 基本每股收益 | 稀释每股收益 |
| 归属于公司普通股股东的净利润 | 12.12% | 0.28 | 0.28 |
| 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 10.95% | 0.26 | 0.26 |

**2、2016 年度**

| 报告期利润 | 加权平均净资产收益率 | 每股收益（元/股） | |
|---|---|---|---|
| | | 基本每股收益 | 稀释每股收益 |
| 归属于公司普通股股东的净利润 | 10.65% | 0.20 | 0.20 |
| 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 14.68% | 0.27 | 0.27 |

**3、2015 年度**

| 报告期利润 | 加权平均净资产收益率 | 每股收益（元/股） | |
|---|---|---|---|
| | | 基本每股收益 | 稀释每股收益 |
| 归属于公司普通股股东的净利润 | 87.44% | 0.61 | 0.61 |

| 报告期利润 | 加权平均净资产收益率 | 每股收益（元/股） | |
|---|---|---|---|
| | | 基本每股收益 | 稀释每股收益 |
| 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 87.55% | 0.62 | 0.62 |

计算说明：

**（1）加权平均净资产收益率**

加权平均净资产收益率=$P_0$/（$E_0$+NP÷2+$E_i$×$M_i$÷$M_0$-$E_j$×$M_j$÷$M_0$±$E_K$×$M_K$÷$M_0$）

其中：$P_0$分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP为归属于公司普通股股东的净利润；$E_0$为归属于公司普通股股东的期初净资产；$E_i$为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；$E_j$为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；$M_0$为报告期月份数；$M_i$为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；$M_j$为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；$E_K$为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；$M_K$为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

**（2）基本每股收益**

基本每股收益=$P_0$÷S

S= $S_0$＋$S_1$＋$S_i$×$M_i$÷$M_0$–$S_j$×$M_j$÷$M_0$–$S_k$

其中：$P_0$ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；$S_0$ 为期初股份总数；$S_1$ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；$S_i$ 为报告期因发

行新股或债转股等增加股份数；$S_j$ 为报告期因回购等减少股份数；$S_k$ 为报告期缩股数；$M_0$ 报告期月份数；$M_i$ 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；$M_j$ 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

**（3）稀释每股收益**

稀释每股收益=$P_1/(S_0+S_1+S_i\times M_i\div M_0-S_j\times M_j\div M_0-S_k$+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，$P_1$ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

# 十五、资产评估及资产价值分析情况

公司自设立以来的历次资产评估及资产价值分析情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 报告文号 | 基准日 | 评估/分析标的 | 评估或分析前的资产/净资产账面值 | 资产/净资产的评估值 | 评估/分析值增减额 | 评估机构名称 | 主要评估/分析方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2008 年 12 月富华皮件以土地使用权及房屋建筑物入资 | 浙凯单评报字(2008)第 75 号 | 2008/7/9 | 土地使用权及房屋建筑物 | 1,650.00 | 1,645.29 | -4.71 | 浙江凯达信资产评估有限责任公司 | 房屋建筑物采用重置成本法；土地使用权采用现行市价法 |
| 2 | 2011 年 7 月公司整体变更为股份公司 | 鄂众联评报字[2011]第 130 号 | 2011/6/30 | 公司净资产 | 10,966.36 | 11,395.63 | 429.27 | 湖北众联资产评估有限公司 | 资产基础法 |
| 3 | 张震豪实物资产投资能发电子 | 中铭评报字[2015]第 3021 号 | 2013/6/15 | 四台线切割机 | N/A | 717.14 | N/A | 中铭国际资产评估（北京）有限责任公司 | 重置成本法 |
| 4 | 银行贷款抵押物评估 | 方联评（2013）096 号 | 2013/6/15 | 能发电子多线切割机等 31 台设备 | 12,048.22 | 8,527.05 | -3521.17 | 桐乡市方联资产评估事务所 | 重置成本法 |

| 序号 | 项目 | 报告文号 | 基准日 | 评估/分析标的 | 评估或分析前的资产/净资产账面值 | 资产/净资产的评估值 | 评估/分析值增减额 | 评估机构名称 | 主要评估/分析方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 戴高峰实物资产投资能发电子 | 中铭评报字[2015]第3022号 | 2013/6/15 | 两台多晶硅铸锭炉 | N/A | 332.06 | N/A | 中铭国际资产评估（北京）有限责任公司 | 重置成本法 |
| 6 | 银行贷款抵押物评估 | 方联评（2014）075号 | 2014/3/31 | 能发电子线切割机等8台设备 | N/A | 3,123.29 | N/A | 桐乡市方联资产评估事务所 | 重置成本法 |
| 7 | 银行贷款抵押物评估 | 方联评（2014）076号 | 2014/3/31 | 能发电子多晶铸锭炉等15台套设备 | N/A | 3,406.93 | N/A | 桐乡市方联资产评估事务所 | 重置成本法 |
| 8 | 银行贷款抵押物评估 | 方联评（2014）275号 | 2014/12/8 | 芯能多线切方机等11台套设备 | N/A | 2,506.42 | N/A | 桐乡市方联资产评估事务所 | 重置成本法 |
| 9 | 银行贷款抵押物评估 | 海正评(2015)15号 | 2015/1/13 | 芯能土地使用权及房屋建筑物 | N/A | 3,023.25 | N/A | 海宁正明资产评估事务所 | 房屋建筑物采用重置评估法、土地使用权采用市场比较法 |
| 10 | 2015年3月公司收购能发电子的全部股权 | 海正评字(2015)第258号 | 2015/2/28 | 能发电子净资产 | 728.83 | 1,500.56 | 771.73 | 海宁正泰联合资产评估有限公司 | 成本法 |
| 11 | 2015年4月公司收购赢富电子的全部股权 | 海正评字(2015)第260号 | 2015/2/28 | 赢富电子净资产 | -449.00 | -282.71 | 166.29 | 海宁正泰联合资产评估有限公司 | 成本法 |

| 序号 | 项目 | 报告文号 | 基准日 | 评估/分析标的 | 评估或分析前的资产/净资产账面值 | 资产/净资产的评估值 | 评估/分析值增减额 | 评估机构名称 | 主要评估/分析方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 2015 年 4 月公司收购鑫创电子的全部股权 | 海正评字(2015)第 259 号 | 2015/2/28 | 鑫创电子净资产 | -163.49 | -158.30 | 5.19 | 海宁正泰联合资产评估有限公司 | 成本法 |
| 13 | 银行贷款抵押物评估 | 方联评[2015]072 号 | 2015/3/31 | 能发电子多晶硅铸锭炉等 15 台套设备 | N/A | 2,956.64 | N/A | 桐乡市方联资产评估事务所 | 重置成本法 |
| 14 | 银行贷款抵押物评估 | 方联评[2015]073 号 | 2015/3/31 | 能发电子多线切割机等 5 台套设备 | N/A | 1,519.25 | N/A | 桐乡市方联资产评估事务所 | 重置成本法 |
| 15 | 2015 年 12 月公司收购海宁茂隆全部股权 | 坤元评报[2015]672 号 | 2015/9/30 | 海宁茂隆净资产 | 181.27 | 755.12 | 573.85 | 坤元资产评估有限公司 | 资产基础法 |
| 16 | 拟收购浙江旭辉光电科技股份有限公司的部分资产评估，未实现收购 | 坤元评报[2015]707 号 | 2015/11/30 | 建筑类固定资产、设备类固定资产和无形资产-土地使用权 | N/A | 3,511.22 | N/A | 坤元资产评估有限公司 | 对固定资产采用成本法，对土地使用权采用市场法 |
| 17 | 截至 2015 年末公司闲置资产的价值分析 | 坤元评咨[2016]6 号 | 2015/12/31 | 闲置的 150 台各型号单晶炉和 1 台超声波清洗 | 4,778.62 | 3,843.14 | -935.48 | 坤元资产评估有限公司 | 资产可回收价值法 |

| 序号 | 项目 | 报告文号 | 基准日 | 评估/分析标的 | 评估或分析前的资产/净资产账面值 | 资产/净资产的评估值 | 评估/分析值增减额 | 评估机构名称 | 主要评估/分析方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 机 | | | | | |
| 18 | 银行贷款抵押物评估 | 海正评字(2016)第 010 号 | 2016/1/28 | 芯能的房地产和 181 台机器设备 | N/A | 29,539.14 | N/A | 海宁正泰联合资产评估有限公司 | 对房地产采用市场比较法、对机器设备采用重置成本法 |
| 19 | 截至 2016 年末公司闲置资产的价值分析 | 坤元评咨[2017]3 号 | 2016/12/31 | 闲置的 150 台各型号单晶炉和 1 台超声波清洗机 | 3,811.61 | 3,821.72 | 10.11 | 坤元资产评估有限公司 | 资产可回收价值法 |
| 20 | 截至 2017 年 6 月末公司闲置资产的价值分析 | 坤元评咨[2017]33 号 | 2017/6/30 | 闲置的 150 台各型号单晶炉和 1 台超声波清洗机 | 3,345.95 | 3,869.06 | 523.11 | 坤元资产评估有限公司 | 资产可回收价值法 |
| 21 | 截至 2017 年末公司闲置资产的价值分析 | 坤元评咨[2018]4 号 | 2017/12/31 | 闲置的 150 台各型号单晶炉和 1 台超声波清洗机 | 3,059.63 | 3,590.60 | 530.97 | 坤元资产评估有限公司 | 资产可回收价值法 |

| 序号 | 项目 | 报告文号 | 基准日 | 评估/分析标的 | 评估或分析前的资产/净资产账面值 | 资产/净资产的评估值 | 评估/分析值增减额 | 评估机构名称 | 主要评估/分析方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 截至 2017 年末公司闲置资产的价值分析 | 坤元评咨[2018]6 号 | 2017/12/31 | 能发电子的 29 台多线切割机 | 1,155.32 | 2,357.20 | 1,201.88 | 坤元资产评估有限公司 | 资产可回收价值法 |

# 十六、历次验资情况

请参见本招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“四、发行人历次验资情况及发起人投入资产的计量属性”。

# 第十一节 管理层讨论与分析

本公司根据经审计的三年财务报告作出以下分析。非经特别说明，以下数据均引自合并财务报表。

## 一、财务状况分析

### （一）资产结构分析

截至报告期末，公司资产总额为219,525.45万元，其中流动资产为95,413.86万元，非流动资产为124,111.59万元。最近三年末公司资产构成及比例情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | | 2015年12月31日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 货币资金 | 30,914.27 | 14.08% | 34,557.57 | 20.55% | 41,693.44 | 27.77% |
| 应收票据 | 8,154.98 | 3.71% | 11,926.84 | 7.09% | 24,085.95 | 16.04% |
| 应收账款 | 12,199.69 | 5.56% | 22,885.21 | 13.61% | 12,080.96 | 8.05% |
| 预付款项 | 2,329.25 | 1.06% | 4,302.05 | 2.56% | 1,612.76 | 1.07% |
| 其他应收款 | 1,633.33 | 0.74% | 1,489.27 | 0.89% | 1,343.24 | 0.89% |
| 存货 | 26,060.35 | 11.87% | 20,720.90 | 12.33% | 20,187.65 | 13.44% |
| 其他流动资产 | 14,121.99 | 6.43% | 6,114.40 | 3.64% | 4,597.69 | 3.07% |
| **流动资产小计** | **95,413.86** | **43.46%** | **101,996.23** | **60.67%** | **105,601.68** | **70.33%** |
| 固定资产 | 108,706.85 | 49.52% | 48,150.96 | 28.64% | 34,787.44 | 23.17% |
| 在建工程 | 8,515.76 | 3.88% | 10,800.25 | 6.42% | 2,145.76 | 1.43% |
| 工程物资 | 1,200.10 | 0.55% | 1,278.38 | 0.76% | 1,457.72 | 0.97% |
| 无形资产 | 1,973.35 | 0.90% | 1,932.79 | 1.15% | 1,993.98 | 1.33% |
| 长期待摊费用 | 1,790.47 | 0.82% | 1,835.66 | 1.09% | 1,704.00 | 1.13% |
| 递延所得 | 1,408.29 | 0.64% | 1,316.64 | 0.78% | 1,093.86 | 0.73% |

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | | 2015 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 税资产 | | | | | | |
| 其他非流动资产 | 516.77 | 0.24% | 814.02 | 0.49% | 1,373.30 | 0.91% |
| **非流动资产小计** | **124,111.59** | **56.54%** | **66,128.70** | **39.33%** | **44,556.06** | **29.67%** |
| **资产总计** | **219,525.45** | **100.00%** | **168,124.93** | **100.00%** | **150,157.74** | **100.00%** |

报告期内公司资产规模快速增长，资产总额从 2015 年末的 150,157.74 万元增加至 2017 年末的 219,525.45 万元，年均复合增长率为 20.91%。资产规模增长的主要原因是：（1）报告期内股权融资持续增加。2015 年和 2016 年公司挂牌新三板之后，成功实施了多次股权融资，公司自有资金规模持续增加；（2）报告期内，公司的经营业绩状况良好，主营业务收入所带来的资产积累导致资产规模持续增加；（3）公司不断增加自持电站数量，自持电站规模呈持续增加的趋势。

报告期内，公司流动资产呈逐步下降的趋势，非流动资产呈逐步上升趋势，主要是由于公司不断增加自持电站所致。未来，预计该趋势将会保持不变。

公司资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、存货、其他流动资产和固定资产等。具体分析如下：

**1、货币资金**

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 库存现金 | 2.17 | 5.80 | 1.42 |
| 银行存款 | 8,508.91 | 1,645.50 | 24,755.50 |
| 其他货币资金 | 22,403.19 | 32,906.27 | 16,936.52 |
| 其中：承兑汇票保证金 | 21,119.09 | 32,750.04 | 16,896.52 |
| 质押的电费担保存单 | 184.10 | 156.23 | 40.00 |
| 质押的定期存款 | 1,000.00 | - | - |
| 项目保证金等 | 100.00 | - | - |
| **合计** | **30,914.27** | **34,557.57** | **41,693.44** |

报告期内各期末，货币资金余额分别为 41,693.44 万元、34,557.57 万元和 30,914.27 万元。货币资金是公司的重要流动资产，报告期各期末货币资金占资

产总额的比例分别为 27.77%、20.55%和 14.08%。

2016 年末货币资金余额较 2015 年末减少 7,135.87 万元，降幅为 17.12%，主要原因为：首先，为优化公司的资产负债率，更有效地利用自有资金，公司在 2016 年减少了银行借款等债务融资；其次，公司在 2016 年度大力发展自持分布式光伏发电项目，在建设分布式光伏电站方面投入较大资金；第三，公司在 2015 年以开具银行承兑汇票支付采购货款的情形较多，2016 年以现金支付上年承兑款金额较大。

2017 年末货币资金余额较 2016 年末减少 3,643.29 万元，降幅为 10.54%，主要是由公司于当年大力发展自持分布式光伏电站，投资金额增加所致。

截至报告期末，货币资金中受限制的其他货币资金为 22,403.19 万元，包括银行承兑汇票保证金 21,119.10 万元，用于质押的电费担保存单 184.10 万元，以及质押的定期存款 1,000.00 万元，项目保证金 100.00 万元。在付款方式上，公司采用较多银行承兑汇票支付采购货款，从而导致票据保证金金额较大。

公司的货币资金余额状况与公司的实际经营发展状况联系密切。公司的现金流量状况较好，未来将持续扩大生产经营规模、增加投资。

**2、应收票据**

公司应收票据均为银行承兑汇票。报告期各期末，应收票据余额分别为 24,085.95 万元、11,926.84 万元和 8,154.98 万元。

2016 年末应收票据余额较 2015 年末下降 50.48%，主要是原因包括：（1）公司在 2016 年底确认分布式光伏项目开发及服务收入 0.92 亿元，截至期末该部分收入尚未进行票据结算，导致应收账款余额较上年末增加，应收票据余额较上年末减少。在确认应收账款后，通常公司在 6 个月内将收到票据或款项；（2）2016 年，公司为确保屋顶资源优先提供给自持分布式电站，从而减少了对外提供分布式光伏开发及服务，使得当年收到的应收票据相应减少。

2017 年末应收票据余额较 2016 年末减少 3,771.86 万元，降幅 31.62%，主要是因为当期收到的银行承兑汇票较上年下降，期末余额随之下降。

公司收到的银行承兑汇票承兑期通常为 6 个月或 12 个月。公司已建立规范的票据管理制度，票据的开具、背书、承兑等流程严格遵照相应的管理制度施行。

**3、应收账款**

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 12,080.96 万元、22,885.21 万元和 12,199.69 万元，占资产总额的比例分别 8.05%、13.61%和 5.56%。

**（1）应收账款变动分析**

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 /2017 年度 | | 2016 年 12 月 31 日 /2016 年度 | | 2015 年 12 月 31 日 /2015 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 金额/比例 | 增长率（%） | 金额/比例 | 增长率（%） | 金额/比例 |
| 应收账款余额 | 12,881.98 | -46.52 | 24,089.69 | 89.43 | 12,716.94 |
| 营业收入 | 93,638.55 | -18.48 | 114,859.03 | -28.34 | 160,287.50 |
| 应收账款余额/营业收入 | 13.76% | | 20.97% | - | 7.93% |

2016 年末应收账款余额较 2015 年末增长 89.43%，而 2016 年营业收入则较 2015 年下降 28.34%，应收账款大幅度增加主要原因为公司分布式光伏及服务业务的应收账款出现较大幅度的增加。2016 年，国家出台关于调整新能源发电价格的相关征求意见，市场预计未来新投光伏发电补贴将下调，出现分布式光伏电站“抢装潮”，公司也因此而加大了分布式光伏开发及服务业务开发力度，从而导致 2016 年 11 月、12 月实现较大收入，由于截至到 2016 年末上述款项尚未到结算期，因此导致应收账款增加较多。

2017 年末应收账款余额较 2016 年末降低 46.52%，主要原因包括：（1）受硅片市场行情波动和金刚线工艺技术改进的影响，当年光伏产品收入较上年下降，从而使光伏产品的应收账款显著下降；（2）公司加大应收账款的管理力度，回款情况较好。

**（2）应收账款信用政策分析**

报告期内，公司的主要客户信用状况较好，平均账期较短，京运通和海宁科茂等分布式光伏开发及服务客户的账期通常在 6 个月内，硅片等光伏产品客

户的账期通常在 1 个月内。公司的应收账款质量较高，回款状况良好。

**（3）应收账款账龄及坏账准备计提分析**

在报告期各期末，公司的应收账款账龄构成、坏账准备和账面价值情况如下：

单位：万元

| 账龄 | 2017 年 12 月 31 日 | | | 2016 年 12 月 31 日 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 坏账准备 | 账面价值 | 账面余额 | 坏账准备 | 账面价值 |
| 1 年以内 | 12,118.19 | 605.91 | 11,512.28 | 24,089.69 | 1,204.48 | 22,885.21 |
| 1-2 年 | 763.79 | 76.38 | 687.41 | | | |
| 2-3 年 | - | - | - | - | - | - |
| 3-4 年 | - | - | - | - | - | - |
| **合计** | **12,881.98** | **682.29** | **12,199.69** | **24,089.69** | **1,204.48** | **22,885.21** |

（续）

单位：万元

| 账龄 | 2015 年 12 月 31 日 | | |
|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 坏账准备 | 账面价值 |
| 1 年以内 | 12,716.64 | 635.83 | 12,080.81 |
| 3-4 年 | 0.30 | 0.15 | 0.15 |
| **合计** | **12,716.94** | **635.98** | **12,080.96** |

报告期内，公司应收账款账龄基本集中在一年之内，一年以上账龄的应收账款占比较低。公司的主要客户信誉较高，应收账款的内控制度完善，账款回收速度快，回款风险相对较小。

根据公司的会计政策与会计估计，账龄一年以内应收款项坏账准备计提比例为 5%，1-2 年坏账准备计提比例为 10%，2-3 年坏账准备计提比例为 20%，3-4 年坏账准备计提比例为 50%，4-5 年坏账准备计提比例为 80%，5 年以上坏账准备计提比例为 100%。

下表为公司和同行业可比上市公司坏账准备计提比例的对比情况：

| 公司名称 | 1 年以内 | 1-2 年 | 2-3 年 | 3-4 年 | 4-5 年 | 5 年以上 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 协鑫集成 | 6 个月内 0%，7 个月-1 年 1% | 15% | 50% | 100% | 100% | 100% |

| 公司名称 | 1 年以内 | 1-2 年 | 2-3 年 | 3-4 年 | 4-5 年 | 5 年以上 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 拓日新能 | 5% | 10% | 30% | 50% | 80% | 100% |
| 向 日 葵 | 6 个月内 0%，7 个月-1 年 10% | 20% | 50% | 100% | 100% | 100% |
| 东方日升 | 5% | 10% | 20% | 50% | 80% | 100% |
| 亿晶光电 | 6 个月内 0%，7 个月-1 年 10% | 30% | 70% | 100% | 100% | 100% |
| 林洋能源 | 5% | 10% | 30% | 100% | 100% | 100% |
| 太 阳 能 | 6 个月内 0%，7 个月-1 年 5% | 10% | 30% | 50% | 80% | 100% |
| 隆基股份 | 6 个月内 0%，7 个月-1 年 5% | 10% | 30% | 50% | 100% | 100% |
| 中利集团 | 6 个月内 2%，7 个月-1 年 5% | 10% | 30% | 50% | 100% | 100% |
| 清源股份 | 5% | 10% | 50% | 100% | 100% | 100% |
| 芯能科技 | 5% | 10% | 20% | 50% | 80% | 100% |

注：上表中同行业可比上市公司相关数据来源于上市公司年度报告及招股说明书等。

从上表可以看出，公司应收款项坏账准备计提比例在同行业保持正常水平，与东方日升一致。公司报告期各期末 1 年以内的应收款项占总余额的比例均在 99%以上，账龄分布结构较为优质，且 1 年以内的坏账计提比例 5%相对同行业更谨慎。

报告期各期末，公司应收账款账龄较短，发生坏账的风险相对很低；公司坏账准备计提充分，较为谨慎。

**（4）应收账款主要客户情况分析**

报告期各期末公司应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

| 日期 | 序号 | 客户名称 | 应收账款余额 | 占应收账款余额比例 | 账龄 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2017 年 12 月 31 日 | 1 | 绍兴上虞智恒新能源有限公司 | 3,444.13 | 26.74% | 1 年以内 |
| | 2 | 海宁京运通新能源有限公司 | 858.73 | 6.67% | 1 年以内 |
| | 3 | 绍兴上虞朝晟新能源有限公司 | 835.94 | 6.49% | 1 年以内 |
| | 4 | 三门智睿新能源有限公司 | 726.10 | 5.64% | 1 年以内 |
| | 5 | 平湖京运通新能源有限公司 | 338.00 | 2.62% | 1 年以内 |

| 日期 | 序号 | 客户名称 | 应收账款余额 | 占应收账款余额比例 | 账龄 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 232.21 | 1.81% | 1-2 年 |
| | 合计 | | 6,435.11 | 49.97% | |
| 2016 年 12 月 31 日 | 1 | 嘉兴盛阳新能源有限公司 | 3,824.48 | 15.88% | 1 年以内 |
| | 2 | 桐乡京运通新能源有限公司 | 3,085.75 | 12.81% | 1 年以内 |
| | 3 | 嘉兴银阳新能源有限公司 | 2,229.17 | 9.25% | 1 年以内 |
| | 4 | 平湖京运通新能源有限公司 | 1,998.63 | 8.30% | 1 年以内 |
| | 5 | 芜湖京运通新能源有限公司 | 1,679.93 | 6.97% | 1 年以内 |
| | **合计** | | **12,817.95** | **53.21%** | |
| 2015 年 12 月 31 日 | 1 | 海宁科茂微电网技术有限公司 | 3,658.64 | 28.77% | 1 年以内 |
| | 2 | 桐乡京运通新能源有限公司 | 2,969.85 | 23.35% | 1 年以内 |
| | 3 | 桐乡科茂新能源有限公司 | 2,171.68 | 17.08% | 1 年以内 |
| | 4 | 嘉兴科茂光伏有限公司 | 1,236.19 | 9.72% | 1 年以内 |
| | 5 | 海宁京运通新能源有限公司 | 921.38 | 7.25% | 1 年以内 |
| | **合计** | | **10,957.74** | **86.17%** | |

报告期各期末，公司应收账款余额前五名合计分别为 10,957.74 万元、12,817.95 万元和 6,435.11 万元，占应收账款总额的比例分别为 86.17%、53.21%和 49.97%，报告期内占比整体下降。在报告期各期末，应收账款余额前五名的账龄普遍较短，坏账风险较低。

报告期各期末，公司的应收账款余额主要为应收的分布式光伏项目开发及服务业务款项。2015 年末和 2016 年末，公司应收账款主要对象是京运通全资控股的光伏电站投资项目公司，其信誉度高，坏账风险较低。2017 年，公司为降低分布式光伏项目开发及服务业务的客户集中风险，加大了客户开发的力度，取得了显著的成效，实现了客户多元化，应收账款客户也更加分散，有利地降低了应收账款整体坏账风险；同时，由于公司应收账款主要集中于分布式光伏开发及服务业务，鉴于分布式光伏电站投资成本较高，投资方均具备一定的资金实力，且未来运营收益良好，因此，该项业务的应收账款回收风险较低。

**4、预付款项**

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 1,612.76 万元、4,302.05 万元和

2,329.25 万元。预付款项的主要内容为硅料等原材料及备件的采购预付款等。2016 年末预付款项余额较高，主要原因为公司考虑到硅料价格波动变化较大，于 2016 年与硅料供应商签订了长期采购协议，并根据协议支付一定的预付款项，使 2016 年末预付账款余额较大。

**5、其他应收款**

最近三年末，公司的其他应收款账龄构成、坏账准备情况如下：

单位：万元

| 账龄 | 2017 年 12 月 31 日 | | | 2016 年 12 月 31 日 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 坏账准备 | 账面价值 | 账面余额 | 坏账准备 | 账面价值 |
| 1 年以内 | 516.99 | 25.85 | 491.14 | 194.35 | 9.72 | 184.63 |
| 1-2 年 | 22.01 | 2.20 | 19.81 | 1,124.56 | 0.23 | 1,124.33 |
| 2-3 年 | 1,122.40 | 0.02 | 1,122.38 | 180.38 | 0.08 | 180.30 |
| **合计** | **1,661.40** | **28.07** | **1,633.33** | **1,499.29** | **10.02** | **1,489.27** |

（续）

| 账龄 | 2015 年 12 月 31 日 | | |
|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 坏账准备 | 账面价值 |
| 1 年以内 | 1,139.91 | 9.88 | 1,130.03 |
| 1-2 年 | 230.58 | 18.56 | 212.02 |
| 2-3 年 | 0.80 | 0.16 | 0.64 |
| 3-4 年 | 1.10 | 0.55 | 0.55 |
| **合计** | **1,372.39** | **29.15** | **1,343.24** |

报告期各期末，公司其他应收款账面余额分别为 1,372.39 万元、1,499.29 万元和 1,661.40 万元，各期变动金额较小。其他应收款各期末余额主要为应收荣年融资租赁的保证金。

**6、存货**

**（1）存货构成情况**

最近三年末的公司存货结构及主要构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|

| | 账面价值 | 比例 | 账面价值 | 比例 | 账面价值 | 比例 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 原材料 | 1,029.94 | 3.95% | 2,021.17 | 9.75% | 2,055.52 | 10.18% |
| 在产品 | 2,463.75 | 9.45% | 1,956.61 | 9.44% | 3,734.21 | 18.50% |
| 劳务成本 | 87.06 | 0.33% | 278.75 | 1.35% | 471.70 | 2.34% |
| 库存商品 | 22,057.28 | 84.64% | 12,774.58 | 61.65% | 1,198.05 | 5.93% |
| 发出商品 | - | 0.00% | 1,566.50 | 7.56% | 11,811.34 | 58.51% |
| 委托加工物资 | 338.95 | 1.30% | 2,094.86 | 10.11% | 904.71 | 4.48% |
| 周转材料 | 83.37 | 0.32% | 28.43 | 0.14% | 12.13 | 0.06% |
| **合　计** | **26,060.35** | **100.00%** | **20,720.90** | **100.00%** | **20,187.65** | **100.00%** |

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 20,187.65 万元、20,720.90 万元和 26,060.35 万元。2016 年末存货账面价值较 2015 年末增加 533.26 万元，增长幅度为 2.64%，波动幅度较小；2017 年末存货账面价值较 2016 年末增长 5,339.45 万元，增幅为 25.77%，增加的主要是公司将投入自持分布式光伏电站建设所需的组件和配件等库存商品。报告期内，公司存货主要为原材料、在产品、库存商品和发出商品等。

“存货-原材料”主要为硅料及砂浆、切割线等辅料。硅料是生产晶体硅片的主要原材料。公司主要采取“以销定产”的经营模式，根据硅片的销售订单来安排采购。但基于保证交货周期、考虑市场价格及供给波动等因素，公司保持了硅料的适当储备。

“存货-在产品”主要为多晶硅棒和方锭等。多晶硅棒和方锭为生产硅片的中端产品。多晶硅棒经铸锭成为方锭，方锭经切方和切片流程后制成硅片。

“存货-库存商品”包括硅片、电池片、组件和配件等。

“存货-发出商品”主要为公司未满足收入确认条件但已发出的光伏组件等。

**（2）存货波动情况**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 20,187.65 万元、20,720.90 万元和 26,060.35 万元。

1）虽然存货账面价值 2016 年较 2015 年变动幅度不大，但其中库存商品账

面价值增加了 11,576.53 万元，发出商品减少了 10,244.84 万元。

2016年末库存商品账面价值增加主要是因为随着公司分布式光伏业务的扩大，对组件等光伏产品的需求进一步扩大，为此，公司在 2016 年 5 月新建光伏组件生产线，使得年末组件库存增加的同时，公司也相应增加硅片及太阳能电池片库存以满足组件生产的需要。

2016 年末公司发出商品余额较 2015 年下降，主要是由于 2015 年末的发出商品在 2016 年已经客户验收确认，从而导致 2016 年末发出商品余额较上期末下降较多。

2）存货账面价值 2017 年末较 2016 年末增加，主要是库存商品大幅增加。2017 年末库存商品账面价值较 2016 年增加 9,282.70 万元，主要是因为公司正大力投资自持分布式光伏电站，通过备存部分组件以满足待建电站的需求，在 2017 年末形成较大金额的库存商品。

**（3）委托加工情况**

报告期内，发行人委托加工（外协）的产品包括硅片、太阳能电池片和光伏组件。发行人根据市场需求、产品价格和生产安排等对上述产品委外加工。三类产品的委托加工的具体情况如下。

1）硅片的委托加工

①业务模式：硅片的工艺流程为原料清洗→晶体生长→切方截断→配棒切片→硅片清洗→成品分类，发行人在市场需求旺盛并且产能阶段性不足时，会委托具有生产资质的外协厂商进行硅片加工。委托加工的主要流程为硅片切片。硅片在进行委外加工时，由发行人提供方棒、硅片验收标准和包装辅材，在规定的时间内要求对方完成方棒全检-切片-包装的过程，在验收合格后，发行人结算代工费用。

②硅片生产的关键工序为多晶硅晶体生长，即投入多晶硅料生成多晶硅锭。该道工序发行人进行，不进行委外。

③委托加工数量与自产、外购和自有产能的对比

| 项目 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 数量 | 占当期总产量的比重 | 数量 | 占当期总产量的比重 | 数量 | 占当期总产量的比重 |
| 自产数量（万片）（A） | 5,879.77 | 86.89% | 10,802.51 | 88.10% | 8,966.47 | 61.01% |
| 委外加工数量（万片）（B） | 836.83 | 12.37% | 967.42 | 7.89% | 1,553.32 | 10.57% |
| 外购数量（万片）（C） | 50.19 | 0.74% | 492.32 | 4.01% | 4,177.31 | 28.42% |
| 总产量（万片）（D=A+B+C） | 6,766.79 | 100.00% | 12,262.25 | 100.00% | 14,697.10 | 100.00% |
| 自有产能（万片）（E） | 12,100.00 | | 12,100.00 | | 10,000.00 | |
| 产能利用率（F=A/E） | 48.59% | | 89.28% | | 89.66% | |
| 委托加工数量/自有产能（B/E） | 6.92% | | 8.00% | | 15.53% | |

公司 2017 年硅片产能利用率下降主要受硅片生产线金刚线工艺改造以及市场行情波动的影响。

④委外加工的必要性：在 2015 年-2016 年，硅片自有产能利用较为充分，各年产能利用率均为 90%左右。由于铸锭设备等需要定期维护，因此硅片的产能利用率未达 100%。在 2017 年，受硅片市场行情波动和金刚线工艺技术改进的影响，发行人减少了硅片的对外销售，硅片制造业务相应减少，因此产能利用率下降，委外加工的数量也较低。在报告期各期，当市场需求旺盛以及发行人分布式光伏电站业务和自持电站对硅片需求量增加时，发行人会通过委托加工和外购硅片及时满足了下游客户对硅片的需求。

⑤发行人的主要硅片产品为自产，除委外加工外，在自产硅片供不应求时还采取外购的方式满足下游需求。硅片供应商数量较多，价格较为透明，不存在对外协厂商的重大依赖。

⑥发行人对硅片委外加工的质量控制措施主要包括前期控制、过程控制和质保。在切片下单前，发行人的质量控制人员先考察外协厂商的生产设备和工艺，进行样本试验，然后下单；在生产过程中，发行人派驻质量控制人员进行方棒全检，并在生产过程中抽检硅片以及进行工艺核查；成品硅片经品质查验

后入库，若最终硅片使用时不达标，则由切片厂按合同进行质保赔偿。发行人针对硅片的委托加工已制定详细的委托加工质量监控矩阵和相应的指引文件，并记录相关的监控措施。

2）电池片的委外加工

①业务模式：电池片为硅片的下游产品、组件的上游产品，在报告期内，发行人委托有资质的电池片印刷企业，按照发行人提供的硅片和网版图形以及技术标准定制电池片。

②电池片的工艺流程包括原料拆包、制绒、清洗、扩散、刻蚀、去氧化层等、镀膜、印刷电路、烧结、测试分选和包装入库。发行人不具有电池片生产线，直接提供硅片产品由外协厂商完成电池片全部生产过程。

③委托加工数量与自产、外购和自有产能的对比

报告期内公司不自产电池片，公司通过外购和委托加工取得电池片。在报告期各期，发行人委外加工和外购电池片数量情况如下表：

| 项目 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 数量 | 占当期总产量的比重 | 数量 | 占当期总产量的比重 | 数量 | 占当期总产量的比重 |
| 委外加工数量（万片） | - | - | 942.81 | - | 986.70 | - |
| 外购数量（万片） | 5,852.07 | - | 2,866.51 | - | 1,412.45 | - |

④委外加工的必要性：太阳能电池片的生产属于光伏产业链中投资额较大的环节，且存在一定的环保风险。当前国内太阳能电池片市场供应较为充分，产品价格相对较低，交货速度较快，出于业务聚焦发展和节约资金的考虑，报告期内电池片主要采用外购和外协加工的方式取得电池片产品全部为委托加工和外购。报告期内发行人委托加工或外购电池片主要是用于进一步加工分布式光伏项目开发及服务和光伏发电业务所需要的光伏组件。

⑤发行人在报告期内入库的电池片包括外购和委托加工，电池片市场供应充足，价格较为透明，供应商为多家企业，不存在对外协厂商的重大依赖。

⑥发行人在委外加工电池片生产的各环节执行质量监控措施包括对原材料

的检验，清洗、镀膜、印刷、分选等指标的监控以及包装入库过程中的检查等。发行人针对太阳能电池片的委托加工已制定详细的委托加工质量监控矩阵和相应的指引文件，派驻专门的质量控制人员执行监督，并记录相关的监控措施。

3）组件的委托加工

①业务模式：光伏组件的主要材料为太阳能电池片。在委托加工模式下，发行人向外协厂商提供电池片，由外协厂商将电池片组装加工为光伏组件。

②组件的生产工艺流程主要包括物料准备、初始串焊、电池板铺设、电池串焊接、头部绝缘、第二道铺设、背板铺设、层压、裁边、铝边框灌胶及组装、接线盒打胶、接线盒焊接及灌胶、硅胶固化、成品组件清洁和包装机入库。组件委托加工时，发行人对外协厂商提供电池片成品，由外协厂商完成全部加工流程。

③委托加工数量与自产、外购和自有产能的对比

在报告期各期，自产、外购及委托加工组件情况如下：

| 项目 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 数量 | 占当期总产量的比重 | 数量 | 占当期总产量的比重 | 数量 | 占当期总产量的比重 |
| 自产数量（兆瓦）（A） | 246.20 | 91.57% | 148.83 | 69.25% | - | - |
| 委外加工数量（兆瓦）（B） | 9.73 | 3.62% | 21.45 | 9.98% | 66.51 | 31.53% |
| 外购数量（兆瓦）（C） | 12.94 | 4.81% | 44.63 | 20.77% | 144.45 | 68.47% |
| 总产量（兆瓦）（D=A+B+C） | 268.87 | 100.00% | 214.91 | 100.00% | 210.96 | 100.00% |
| 自有产能（兆瓦）（E） | 500.00 | | 170.00 | | - | |
| 产能利用率（F=A/E） | 49.24% | | 87.55% | | - | |
| 委托加工数量/自有产能（B/E） | 1.95% | | 12.62% | | - | |

④委外加工的必要性：在发行人组件生产线建成以前，分布式光伏项目开发及服务和自建光伏电站均需要一定规模的光伏组件。发行人在报告期内根据

市场情况来安排光伏组件的外购或委托加工。在 2016 年组件生产线建成后，发行人减少了委托光伏组件的委托加工。

⑤市场上组件生产厂商较多，供应量较为充足，发行人与多家组件供应商和外协厂商合作，并且 2016 年投入使用的新建组件生产线有利于发行人控制产品价格和质量，不存在对委托加工的重大依赖。

⑥委托加工质量监督措施

组件的委托加工质量监控措施包括电池片检验、玻璃和背板等部件检验、自动串焊接管控、层叠过程的管控以及层压、装框、固化、绝缘、电阻和绝缘等过程的测试与管控。主要生产过程的监督由发行人派驻在外协厂商的质量控制人员执行。发行人针对光伏组件的委托加工已制定详细的委托加工质量监控矩阵和相应的指引文件，并记录相关的监控措施。

在报告期各期，发行人与主要外协厂商的交易情况、合作历史及关联关系情况如下：

1、2017 年

| 主要委托加工商 | 加工服务费（万元） | 是否存在关联关系 | 占外协厂商同类业务收入比重 | 占外协厂商总营业收入比重 | 合作历史 |
|---|---|---|---|---|---|
| 浙江宏阳新能源科技有限公司 | 646.32 | 否 | 约为 50% | 约为 4% | 2014 年至今 |
| 浙江百胜新能源科技有限公司 | 571.79 | 否 | 约为 40% | 约为 20% | 2015 年至今 |
| 浙江星宇能源科技有限公司 | 352.20 | 否 | 约为 15% | 约为 7% | 2017 年至今 |
| 嘉兴兴羿光伏科技有限公司 | 337.34 | 否 | 约为 13% | 约为 13% | 2014 年至今 |
| 嘉兴奥力弗光伏科技有限公司 | 85.55 | 否 | 约为 1% | 约为 0.4% | 2015 年至今 |
| 小计 | **1,993.20** | | | | |

2、2016 年

| 委托加工商 | 加工服务费（万元） | 是否存在关联关系 | 占外协厂商同类业务收入比重 | 占外协厂商总营业收入比重 | 合作历史 |
|---|---|---|---|---|---|
| 浙江百胜新能源有限公司 | 1,278.72 | 否 | 约为 53% | 约为 26% | 2015 年至今 |
| 百力达太阳能股份有限公司 | 889.96 | 否 | 约为 2.5% | 约为 1.5% | 2015 年至今 |
| 嘉兴兴羿光伏科技有限公司 | 816.1 | 否 | 约为 26% | 约为 13% | 2014 年至今 |
| 浙江中晶新能源有限公司 | 627.81 | 否 | 约为 12% | 约为 4% | 2016 年至今 |

| 委托加工商 | 加工服务费（万元） | 是否存在关联关系 | 占外协厂商同类业务收入比重 | 占外协厂商总营业收入比重 | 合作历史 |
|---|---|---|---|---|---|
| 浙江宏阳新能源科技有限公司 | 272.46 | 否 | 约为 18% | 约为 3% | 2014 年至今 |
| **小计** | **3,885.05** | | | | |

3、2015 年

| 委托加工商 | 加工服务费（万元） | 是否存在关联关系 | 占外协厂商同类业务收入比重 | 占外协厂商总营业收入比重 | 合作历史 |
|---|---|---|---|---|---|
| 嘉兴兴羿光伏科技有限公司 | 2,907.58 | 否 | 约为 28% | 约为 14% | 2014 年至今 |
| 浙江宏阳新能源科技有限公司 | 2,525.92 | 否 | 约为 100% | 约为 27% | 2014 年至今 |
| 嘉兴奥力弗光伏科技有限公司 | 1,743.97 | 否 | 约为 30%-40% | 约为 17% | 2015 年至今 |
| 浙江晶能光电有限公司 | 1,452.73 | 否 | 约为 36% | 约为 7% | 2014-2015 年 |
| 百力达太阳能股份有限公司 | 385.57 | 否 | 约为 1.4% | 不到 1% | 2015 年至今 |
| **小计** | **9,015.77** | | | | |

报告期内，委托加工物资包括硅片、太阳能电池片和光伏组件。公司在 2015 度业务扩张迅速，因此增加了较多委外加工。2016 年，公司光伏组件开始自产，并且受硅片市场行情波动的影响，委托加工量逐渐下降。

**（4）存货跌价情况**

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

公司存货一直处于流动状态，除库存商品中单晶硅片及部分专用于生产单晶硅片的原材料库龄较长外，其余存货库龄均较短。

公司计提跌价准备的原因为：报告期内，受单晶硅片行情波动和生产成本较高的影响，公司停止单晶硅片的生产，专用于生产单晶硅片的原材料、单晶硅片库存和多晶硅片残次品等可变现净值较低，公司按照会计准则的要求确定期末存货价值，并计提存货跌价准备。

报告期内公司各期计提的存货跌价准备具体情况如下：

2017 年：

单位：万元

| 项目 | 期初存货跌价准备余额 | 本期计提 | 本期转回或转销 | 期末存货跌价准备余额 |
|---|---|---|---|---|
| 原材料 | 47.04 | - | 6.62 | 40.42 |
| 库存商品 | 463.78 | 161.64 | 158.73 | 466.69 |
| **合计** | **510.82** | **161.64** | **165.35** | **507.11** |

2016 年：

单位：万元

| 项目 | 期初存货跌价准备余额 | 本期计提 | 本期转回或转销 | 期末存货跌价准备余额 |
|---|---|---|---|---|
| 原材料 | 83.28 | - | 36.24 | 47.04 |
| 库存商品 | 429.96 | 123.53 | 89.71 | 463.78 |
| **合计** | **513.24** | **123.53** | **125.95** | **510.82** |

2015 年：

单位：万元

| 项目 | 期初存货跌价准备余额 | 本期计提 | 本期转回或转销 | 期末存货跌价准备余额 |
|---|---|---|---|---|
| 原材料 | - | 83.28 | - | 83.28 |
| 库存商品 | 318.49 | 164.59 | 53.12 | 429.96 |
| **合 计** | **318.49** | **247.88** | **53.12** | **513.24** |

**7、其他流动资产**

报告期各期末，公司其他流动资产明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 待抵扣增值税进项 | 14,121.99 | 6,114.40 | 594.20 |
| 预缴水利基金 | - | - | 3.49 |
| 银行理财产品 | - | - | 4,000.00 |
| **合计** | **14,121.99** | **6,114.40** | **4,597.69** |

报告期内，其他流动资产余额分别为 4,597.69 万元、6,114.40 万元和 14,121.99 万元，占总资产比重分别为 3.06%、3.64%和 6.43%。

2015 年末其他流动资产为银行理财产品、待抵扣的增值税进项税额和预缴水利基金。该银行理财产品为公司利用自有暂时闲置资金购买银行理财产品 4,000.00 万元，截至 2016 年 1 月底，该项投资已全部安全收回。

2016 年末和 2017 年末的其他流动资产主要为公司因投资建设光伏组件厂及增加自持分布式电站投资产生的增值税进项税抵扣额。

**8、固定资产**

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 34,787.44 万元、48,150.96 万元和 108,706.85 万元，占总资产的比例分别为 23.17%、28.64%和 49.52%。

2016 年末公司固定资产账面价值较 2015 年末增加 13,363.52 万元，主要是光伏组件厂投资新增大量生产设备以及海宁茂隆和嘉兴科洁等自建光伏电站陆续完工投产所致。随着公司自建光伏电站的逐渐完工和募投项目的完工，固定资产在总资产中的占比将会进一步上升。

2017 年末公司固定资产账面价值较 2016 年末增加 60,555.88 万元，主要是公司不断增加自持电站投资，2017 年转固的分布式光伏电站大幅增长。

**（1）固定资产总体情况**

公司固定资产主要为生产经营所需的房屋及建筑物、机器设备、光伏电站、运输工具、电子设备及其他，其中机器设备和光伏电站占比较高。报告期末，两者账面净值之和占固定资产总净值的比例为 95.12%。

截至报告期末，公司固定资产具体情况如下：

单位：万元

| 固定资产类别 | 折旧年限 | 原值 | 净值 | 财务成新率 |
|---|---|---|---|---|
| 房屋及建筑物 | 20 | 6,502.63 | 4,620.98 | 71.06% |
| 机器设备 | 5-10 | 45,307.42 | 20,469.77 | 45.18% |
| 光伏电站 | 20 | 85,289.72 | 82,936.01 | 97.24% |
| 运输工具 | 4 | 987.89 | 407.74 | 41.27% |
| 电子设备及其他 | 3-5 | 921.51 | 272.35 | 29.55% |
| **合 计** | | **139,009.16** | **108,706.85** | **78.20%** |

公司的固定资产总体成新率较高，报告期末，固定资产净值占其原值的比例为 78.20%。

**（2）固定资产中的光伏电站具体工程**

截至 2017 年 12 月 31 日，公司自持分布式光伏电站 127 个，装机容量约

179 兆瓦，年发电能力超过 17,900 万度。

在报告期各期末，发行人固定资产中的光伏电站的具体情况如下：

1) 2017 年 12 月 31 日

单位：万元

| 项目名称 | 原值 | 净值 | 转固时间 |
|---|---|---|---|
| 1.6 兆瓦建筑一体化光伏电站 | 934.62 | 805.89 | 2014 年 12 月 |
| 海宁卡特家居光伏电站 | 140.41 | 136.42 | 2016 年 11 月 |
| 浙江庄臣新材料光伏电站 | 108.42 | 105.77 | 2016 年 12 月 |
| 海宁晶森经编光伏电站 | 62.71 | 62.52 | 2017 年 4 月 |
| 海宁弘时达袜业光伏电站 | 127.08 | 126.71 | 2017 年 4 月 |
| 嘉兴亚芯微电子光伏电站 | 61.22 | 61.05 | 2017 年 4 月 |
| 浙江亚宏实业光伏电站 1 | 168.81 | 152.61 | 2015 年 12 月 |
| 浙江亚宏实业光伏电站 2 | 221.57 | 200.29 | 2015 年 12 月 |
| 嘉兴市高翔纸业光伏电站 | 491.99 | 444.76 | 2015 年 12 月 |
| 浙江威能消防光伏电站 | 893.56 | 811.58 | 2016 年 1 月 |
| 梦迪集团光伏电站 1 | 835.22 | 754.49 | 2015 年 12 月 |
| 梦迪集团光伏电站 2 | 269.02 | 243.02 | 2015 年 12 月 |
| 金阳塑胶光伏电站 | 320.58 | 305.20 | 2016 年 12 月 |
| 新维狮光伏电站 | 764.55 | 743.12 | 2017 年 5 月 |
| 嘉兴大华纸业光伏电站 | 1,926.79 | 1,873.55 | 2017 年 5 月 |
| 博创科技光伏电站 | 69.26 | 67.32 | 2017 年 5 月 |
| 嘉兴敏实机械光伏电站 | 536.64 | 523.63 | 2017 年 6 月 |
| 联鑫板材光伏电站 | 2,970.37 | 2,649.48 | 2015 年 9 月 |
| 星宝电器光伏电站（原海通） | 166.42 | 150.44 | 2015 年 12 月 |
| 富利达光伏电站 | 259.62 | 234.69 | 2015 年 12 月 |
| 富尔顺光伏电站 | 209.84 | 189.69 | 2015 年 12 月 |
| 成如旦光伏电站 | 156.43 | 143.15 | 2016 年 3 月 |
| 创兴经编光伏电站 | 156.43 | 143.26 | 2016 年 1 月 |
| 马桥农贸光伏电站 | 132.40 | 121.19 | 2016 年 3 月 |
| 安正时尚光伏电站 | 439.07 | 402.18 | 2016 年 3 月 |
| 长源锦纶光伏电站 | 236.96 | 217.05 | 2016 年 3 月 |
| 威尔斯光伏电站 | 115.65 | 106.40 | 2016 年 4 月 |
| 芭浪针织光伏电站 | 136.52 | 125.60 | 2016 年 4 月 |
| 粮食购销光伏电站 | 140.77 | 131.76 | 2016 年 8 月 |
| 管丽科技光伏电站 | 94.60 | 88.16 | 2016 年 7 月 |
| 久鑫创园光伏电站 | 258.52 | 244.03 | 2016 年 10 月 |
| 富豪达经编光伏电站 | 190.65 | 182.24 | 2017 年 1 月 |
| 联丰东进光伏电站 | 127.36 | 121.24 | 2016 年 12 月 |
| 晨丰科技光伏电站 | 467.70 | 445.18 | 2016 年 12 月 |

| 项目名称 | 原值 | 净值 | 转固时间 |
|---|---|---|---|
| 铭孚金属光伏电站 | 205.68 | 194.98 | 2016 年 11 月 |
| 维大茵特光伏电站 | 303.59 | 290.18 | 2017 年 1 月 |
| 立通物流光伏电站 | 958.60 | 915.59 | 2017 年 1 月 |
| 源嘉包装光伏电站 | 1,187.18 | 1,153.88 | 2017 年 5 月 |
| 开勒环保光伏电站 | 120.47 | 116.12 | 2017 年 3 月 |
| 庞源机械光伏电站 | 77.21 | 74.74 | 2017 年 4 月 |
| 竟成特种单丝光伏电站 | 113.87 | 110.22 | 2017 年 4 月 |
| 飘然家纺光伏电站 | 59.09 | 57.44 | 2017 年 5 月 |
| 金世达实业光伏电站 | 58.13 | 56.50 | 2017 年 5 月 |
| 九丰光电光伏电站 | 183.11 | 178.70 | 2017 年 6 月 |
| 腾达机械光伏电站 | 132.22 | 129.04 | 2017 年 6 月 |
| 耀润电子 1 新厂光伏电站 | 124.98 | 113.00 | 2015 年 12 月 |
| 嘉名染整光伏电站 | 272.82 | 246.66 | 2015 年 12 月 |
| 垦青拉链光伏电站 | 376.68 | 341.73 | 2016 年 1 月 |
| 乌镇互联网产业园光伏电站 | 81.74 | 74.20 | 2016 年 1 月 |
| 耀润电子 2 老厂光伏电站 | 169.91 | 154.23 | 2016 年 1 月 |
| 伏尔特医疗光伏电站 | 274.64 | 254.76 | 2016 年 6 月 |
| 赢时胜实业光伏电站 | 160.17 | 149.81 | 2016 年 8 月 |
| 桐乡汇鑫置业光伏电站 | 830.16 | 780.03 | 2016 年 9 月 |
| 嘉兴欧美斯光伏电站 | 139.45 | 131.04 | 2016 年 9 月 |
| 垦青拉链增容光伏电站 | 211.24 | 200.19 | 2016 年 11 月 |
| 华鼎服饰电站 | 167.83 | 159.05 | 2016 年 11 月 |
| 赢时胜实业增容光伏电站 | 47.34 | 44.86 | 2016 年 11 月 |
| 桐乡中辰化纤光伏电站 | 1,917.97 | 1,825.30 | 2016 年 12 月 |
| 浙江德盛铁路光伏电站 | 579.10 | 551.13 | 2016 年 12 月 |
| 浙江引春机械光伏电站 | 574.02 | 546.28 | 2016 年 12 月 |
| 桐乡上塘投资光伏电站 | 777.33 | 739.77 | 2016 年 12 月 |
| 浙江华章科技光伏电站 | 556.60 | 533.52 | 2016 年 12 月 |
| 乐仁精密工业光伏电站 | 1,301.44 | 1,243.77 | 2017 年 1 月 |
| 中石机械光伏电站 | 538.12 | 514.36 | 2017 年 1 月 |
| 嘉兴广安汽车光伏电站 | 713.39 | 681.88 | 2017 年 1 月 |
| 中北机械光伏电站 | 129.70 | 124.49 | 2017 年 2 月 |
| 绿源生态农业光伏电站 | 107.42 | 97.54 | 2016 年 1 月 |
| 翔阳金属光伏电站 | 429.87 | 414.40 | 2017 年 3 月 |
| 金环轴承光伏电站 | 184.69 | 175.09 | 2016 年 11 月 |
| 金垒汽车光伏电站 | 661.90 | 630.12 | 2016 年 12 月 |
| 金汇纺织光伏电站 | 979.03 | 935.76 | 2017 年 1 月 |
| 嘉兴希卡姆光伏电站 | 104.65 | 99.78 | 2016 年 12 月 |
| 平湖景兴纸业光伏电站 | 1,414.85 | 1,358.31 | 2017 年 2 月 |
| 平湖景兴包装光伏电站 | 473.74 | 454.63 | 2017 年 2 月 |
| 锦运再生光伏电站 | 2,548.58 | 2,467.05 | 2017 年 4 月 |

| 项目名称 | 原值 | 净值 | 转固时间 |
|---|---|---|---|
| 安泰时装光伏电站 | 315.68 | 300.49 | 2016 年 12 月 |
| 华之杰光伏电站 | 1,454.61 | 1,419.59 | 2017 年 6 月 |
| 珀莱雅光伏电站 | 1,076.05 | 1,045.78 | 2017 年 5 月 |
| 洛克莫威光伏电站 | 305.25 | 296.67 | 2017 年 5 月 |
| 宁波敏实汽车光伏电站 | 466.25 | 455.13 | 2017 年 6 月 |
| 宁波泰甬汽车光伏电站 | 817.02 | 797.40 | 2017 年 6 月 |
| 娃哈哈饮料光伏电站 | 554.10 | 540.77 | 2017 年 6 月 |
| 娃哈哈乐维光伏电站 | 310.17 | 302.72 | 2017 年 6 月 |
| 嘉兴敏惠汽车光伏电站 | 396.21 | 388.89 | 2017 年 7 月 |
| 兄弟科技光伏电站 | 167.37 | 166.56 | 2017 年 7 月 |
| 天地织造光伏电站 | 110.01 | 110.51 | 2017 年 8 月 |
| 万阳电子光伏电站 | 134.95 | 134.11 | 2017 年 8 月 |
| 娃哈哈昌盛光伏电站 | 2,804.46 | 2,775.30 | 2017 年 9 月 |
| 固雅环境光伏电站 | 73.56 | 72.82 | 2017 年 9 月 |
| 迪邦达光伏电站 | 99.36 | 98.35 | 2017 年 9 月 |
| 斯曼尔光伏电站 | 78.71 | 78.43 | 2017 年 11 月 |
| 长宇镀铝光伏电站 | 951.41 | 951.41 | 2017 年 12 月 |
| 华尔纺织光伏电站 | 663.66 | 663.66 | 2017 年 12 月 |
| 港务开发光伏电站 | 574.84 | 574.84 | 2017 年 12 月 |
| 纺织机械光伏电站 | 887.38 | 887.38 | 2017 年 12 月 |
| 敦奴联合光伏电站 | 498.07 | 498.07 | 2017 年 12 月 |
| 豪精机电光伏电站 | 189.82 | 189.82 | 2017 年 12 月 |
| 华邦科技光伏电站 | 1,094.05 | 1,094.05 | 2017 年 12 月 |
| 锦达膜材光伏电站 | 1,491.92 | 1,491.92 | 2017 年 12 月 |
| 锦达新材料光伏电站 | 1,649.44 | 1,649.44 | 2017 年 12 月 |
| 交通投资光伏电站 | 705.83 | 705.83 | 2017 年 12 月 |
| 旗源金属光伏电站 | 73.70 | 72.47 | 2017 年 7 月 |
| 中盈化纤光伏电站 | 648.56 | 637.17 | 2017 年 7 月 |
| 桐乡经济技术开发光伏电站 | 20.84 | 20.63 | 2017 年 9 月 |
| 桐乡中维化纤光伏电站 | 1,337.72 | 1,337.72 | 2017 年 12 月 |
| 振石集团宇石物流光伏电站 | 3,071.42 | 3,071.42 | 2017 年 12 月 |
| 桐乡嘉裕时装光伏电站 | 71.82 | 71.82 | 2017 年 12 月 |
| 巨石集团五分厂光伏电站 | 150.59 | 150.59 | 2017 年 12 月 |
| 桐乡力山工业光伏电站 | 1,475.58 | 1,475.58 | 2017 年 12 月 |
| 浙江华祥纺织光伏电站 | 1,500.72 | 1,495.49 | 2017 年 11 月 |
| 嘉兴经济技术开发区投资发展集团光伏电站 | 2,522.82 | 2,522.82 | 2017 年 12 月 |
| 昌裕电气光伏电站 | 538.43 | 529.08 | 2017 年 7 月 |
| 台华新材料光伏电站 | 2,697.97 | 2,647.50 | 2017 年 7 月 |
| 鼎美智装光伏电站 | 197.71 | 196.67 | 2017 年 9 月 |
| 嘉华特种尼龙光伏电站 | 1,444.89 | 1,428.97 | 2017 年 9 月 |

| 项目名称 | 原值 | 净值 | 转固时间 |
|---|---|---|---|
| 乐居户外光伏电站 | 801.63 | 793.26 | 2017 年 9 月 |
| 嘉宜实业光伏电站 | 992.36 | 987.04 | 2017 年 10 月 |
| 大速电机光伏电站 | 1,220.55 | 1,220.55 | 2017 年 12 月 |
| 江苏和兴汽车光伏电站 | 2,586.78 | 2,579.82 | 2017 年 11 月 |
| 华鼎锦纶光伏电站 | 1,692.08 | 1,692.08 | 2017 年 12 月 |
| 西菱股份光伏电站 | 1,306.17 | 1,292.30 | 2017 年 9 月 |
| 佳豪精密光伏电站 | 929.61 | 919.55 | 2017 年 9 月 |
| 岱美汽车光伏电站 | 362.41 | 356.33 | 2017 年 7 月 |
| 舟山市银岱汽车零部件光伏电站 | 1,630.36 | 1,630.36 | 2017 年 12 月 |
| 杭州乐荣精密光伏电站 | 1,518.37 | 1,496.88 | 2017 年 8 月 |
| 永锦达光伏电站 | 2,912.89 | 2,912.88 | 2017 年 12 月 |
| 汇龙电机光伏电站 | 1,273.29 | 1,273.29 | 2017 年 12 月 |
| **合计** | **85,289.72** | **82,936.01** | |

2) 2016 年 12 月 31 日

单位：万元

| 项目名称 | 原值 | 净值 | 转固时间 |
|---|---|---|---|
| 1.6 兆瓦建筑一体化光伏电站 | 934.62 | 887.35 | 2014 年 12 月 |
| 海宁卡特家居光伏电站 | 140.41 | 139.85 | 2016 年 11 月 |
| 浙江庄臣新材料光伏电站 | 108.42 | 108.42 | 2016 年 12 月 |
| 浙江亚宏实业光伏电站 | 390.38 | 371.65 | 2015 年 12 月 |
| 嘉兴市高翔纸业光伏电站 | 491.99 | 468.38 | 2015 年 12 月 |
| 浙江威能消防光伏电站 | 893.56 | 855.32 | 2016 年 1 月 |
| 梦迪集团光伏电站 | 1,104.24 | 1,050.88 | 2015 年 12 月 |
| 金阳塑胶光伏电站 | 320.58 | 320.58 | 2016 年 12 月 |
| 联鑫板材光伏电站 | 2,970.37 | 2,804.97 | 2015 年 9 月 |
| 星宝电器光伏电站（原海通） | 166.42 | 155.73 | 2015 年 12 月 |
| 富利达光伏电站 | 259.62 | 242.95 | 2015 年 12 月 |
| 富尔顺光伏电站 | 209.84 | 196.37 | 2015 年 12 月 |
| 成如旦光伏电站 | 156.43 | 150.74 | 2016 年 3 月 |
| 创兴经编光伏电站 | 156.43 | 148.84 | 2016 年 1 月 |
| 马桥农贸光伏电站 | 132.40 | 127.58 | 2016 年 3 月 |
| 安正时尚光伏电站 | 439.07 | 423.09 | 2016 年 3 月 |
| 长源锦纶光伏电站 | 236.96 | 228.35 | 2016 年 3 月 |
| 威尔斯光伏电站 | 115.65 | 111.91 | 2016 年 4 月 |
| 芭浪针织光伏电站 | 136.52 | 132.11 | 2016 年 4 月 |
| 粮食购销光伏电站 | 140.77 | 138.49 | 2016 年 8 月 |
| 管丽科技光伏电站 | 94.60 | 92.69 | 2016 年 7 月 |
| 久鑫创园光伏电站 | 258.52 | 256.43 | 2016 年 10 月 |

| 项目名称 | 原值 | 净值 | 转固时间 |
|---|---|---|---|
| 联丰东进光伏电站 | 127.36 | 127.36 | 2016 年 12 月 |
| 晨丰科技光伏电站 | 468.57 | 468.57 | 2016 年 12 月 |
| 铭孚金属光伏电站 | 205.68 | 204.84 | 2016 年 11 月 |
| 耀润电子 1 新厂光伏电站 | 124.98 | 118.98 | 2015 年 12 月 |
| 嘉名染整光伏电站 | 272.82 | 259.73 | 2015 年 12 月 |
| 垦青拉链光伏电站 | 376.68 | 359.86 | 2016 年 1 月 |
| 乌镇互联网产业园光伏电站 | 81.74 | 78.10 | 2016 年 1 月 |
| 耀润电子 2 老厂光伏电站 | 169.91 | 162.32 | 2016 年 1 月 |
| 伏尔特医疗光伏电站 | 274.64 | 267.99 | 2016 年 6 月 |
| 赢时胜实业光伏电站 | 160.17 | 157.58 | 2016 年 8 月 |
| 桐乡汇鑫置业光伏电站 | 830.16 | 820.10 | 2016 年 9 月 |
| 嘉兴欧美斯光伏电站 | 139.45 | 137.76 | 2016 年 9 月 |
| 垦青拉链增容光伏电站 | 211.24 | 210.40 | 2016 年 11 月 |
| 华鼎服饰光伏电站 | 167.83 | 167.15 | 2016 年 11 月 |
| 赢时胜实业增容光伏电站 | 47.34 | 47.15 | 2016 年 11 月 |
| 桐乡中辰化纤光伏电站 | 1,917.97 | 1,917.97 | 2016 年 12 月 |
| 浙江德盛铁路光伏电站 | 579.33 | 579.33 | 2016 年 12 月 |
| 浙江引春机械光伏电站 | 574.02 | 574.02 | 2016 年 12 月 |
| 桐乡上塘投资光伏电站 | 775.60 | 775.60 | 2016 年 12 月 |
| 浙江华章科技光伏电站 | 552.13 | 552.13 | 2016 年 12 月 |
| 绿源生态农业光伏发电项目 | 107.42 | 102.64 | 2016 年 1 月 |
| 金环轴承光伏电站 | 183.06 | 182.31 | 2016 年 11 月 |
| 金垒汽车光伏电站 | 655.00 | 655.00 | 2016 年 12 月 |
| 嘉兴希卡姆光伏电站 | 184.64 | 184.64 | 2016 年 12 月 |
| 安泰时装光伏电站 | 315.68 | 315.68 | 2016 年 12 月 |
| **合　计** | **19,361.18** | **18,839.80** | |

3) 2015 年 12 月 31 日

单位：万元

| 项目名称 | 原值 | 净值 | 转固时间 |
|---|---|---|---|
| 1.6 兆瓦建筑一体化光伏电站 | 934.62 | 888.71 | 2014 年 12 月 |
| 浙江亚宏实业光伏电站 | 390.38 | 390.38 | 2015 年 12 月 |
| 嘉兴市高翔纸业光伏电站 | 491.99 | 491.99 | 2015 年 12 月 |
| 梦迪集团光伏电站 | 380.46 | 380.46 | 2015 年 12 月 |
| 耀润电子一新厂光伏电站 | 121.90 | 121.90 | 2015 年 12 月 |
| 嘉名染整光伏电站 | 267.53 | 267.53 | 2015 年 12 月 |
| 联鑫板材光伏电站 | 2,970.37 | 2,937.28 | 2015 年 9 月 |
| 星宝电器光伏电站（原海通） | 163.53 | 163.53 | 2015 年 12 月 |
| 富利达光伏电站 | 255.15 | 255.15 | 2015 年 12 月 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 富尔顺光伏电站 | 206.44 | 206.44 | 2015 年 12 月 |
| **合　计** | **6,182.36** | **6,103.37** | |

**（3）各项固定资产金额变动的原因**

1）公司 2017 年 12 月 31 日固定资产原值较 2016 年 12 月 31 日变动情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2017.12.31 原值金额 | 2016.12.31 原值金额 | 变动额 | 变动比例 |
|---|---|---|---|---|
| 房屋及建筑物 | 6,502.63 | 6,502.63 | - | - |
| 光伏电站 | 85,289.72 | 19,361.18 | 65,928.54 | 340.52% |
| 机器设备 | 45,307.42 | 44,345.14 | 962.28 | 2.17% |
| 运输工具 | 987.89 | 945.57 | 42.32 | 4.48% |
| 电子及其他设备 | 921.51 | 837.10 | 84.41 | 10.08% |

2017 年 12 月 31 日光伏电站较 2016 年 12 月 31 日增加 65,928.54 万元，增幅为 340.52%，主要为新建光伏电站达到预定可使用状态转入固定资产。

2) 公司 2016 年 12 月 31 日固定资产原值较 2015 年 12 月 31 日变动情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2016.12.31 原值金额 | 2015.12.31 原值金额 | 变动额 | 变动比例 |
|---|---|---|---|---|
| 房屋及建筑物 | 6,502.63 | 6,386.44 | 116.19 | 1.82% |
| 光伏电站 | 19,361.18 | 6,182.36 | 13,178.83 | 213.17% |
| 机器设备 | 44,345.14 | 40,171.10 | 4,174.04 | 10.39% |
| 运输工具 | 945.57 | 433.01 | 512.57 | 118.37% |
| 电子及其他设备 | 837.10 | 433.01 | 311.59 | 59.29% |

2016 年 12 月 31 日光伏电站较 2015 年 12 月 31 日增加 13,178.83 万元，增幅为 213.17%，主要为新建光伏电站达到预定可使用状态转入固定资产；2016 年机器设备增加主要由于自建组件厂所致。

**（4）通过融资租赁租入的固定资产情况**

2014 年 12 月和 2015 年 5 月，公司和海宁茂隆分别将账面价值为 990.20 万元和 3,174.16 万元的光伏电站作价 900 万元和 3,740.99 万元转让给荣年租赁，并通过融资租赁方式租回上述电站，相应的手续费分别为 34.62 万元和 191.85 万元。截至报告期末，融资租赁租入的光伏电站账面价值为 3,503.66 万元。

**（5）固定资产减值准备计提情况**

公司现有固定资产中，除部分单晶硅生产设备在 2015 年存在减值迹象外，大部分状态良好，不存在减值迹象。公司聘请资产评估事务所对单晶硅生产设备截至 2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日和 2017 年 12 月 31 日的价值进行评估，并依据评估价值分别计提 411.17 万元、0 万元和 0 万元的减值准备。

**9、在建工程**

在报告期各期末，公司在建工程余额分别为 2,145.76 万元、10,800.25 万元和 8,515.76 万元，占总资产的比例分别为 1.43%、6.42%和 3.88%。报告期内在建工程主要是子公司嘉兴科洁、海宁茂隆和桐乡科联等正在施工的自建光伏电站。

截至报告期末，公司在建工程无减值迹象，无需计提在建工程减值准备。

**10、工程物资**

在报告期各期末，公司工程物资账面价值分别为 1,457.72 万元、1,278.38 万元和 1,200.10 万元，占总资产的比例分别为 0.97%、0.76%和 0.55%，占比较低且总体趋势逐渐下降。

公司工程物资主要是公司购进的单晶硅生产设备。在报告期内，公司的光伏产品主要为多晶硅片，上述设备一直未进行安装调试，尚未达到预定可使用状态。上述设备出现减值迹象，公司聘请资产评估事务所对该部分设备截至 2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日和 2017 年 12 月 31 日的价值进行评估，并依据评估价值分别计提 1,587.34 万元、179.34 万元和 78.28 万元的减值准备。报告期内工程物资减值准备已充分计提。

**11、无形资产**

报告期各期末，公司无形资产的账面价值分别为 1,993.98 万元、1,932.79 万元和 1,973.35 万元，占同期总资产的比例分别为 1.33%、1.15%和 0.90%。公司的主要无形资产是土地使用权和排污权。截至报告期末，公司无形资产明细情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 取得方式 | 初始金额 | 累计摊销 | 期末摊余价值 |
|---|---|---|---|---|
| 土地使用权 | 受让 | 2,072.29 | 353.08 | 1,719.21 |
| 排污权 | 受让 | 228.32 | 80.34 | 147.98 |
| 专利技术 | 购买 | 35.00 | 32.94 | 2.06 |
| 管理软件 | 购买 | 123.88 | 19.78 | 104.10 |
| **合 计** | | **2,459.49** | **486.14** | **1,973.35** |

报告期各期末，公司无形资产无减值迹象，故无需提取减值准备。

由于公司发展较快等原因，资金需求量较大，为取得银行借款和开立银行承兑汇票，公司已将拥有的土地使用权抵押给贷款银行。

目前，公司经营状况良好，有能力按时偿付到期银行贷款和承兑汇票，土地使用权被抵押不会对公司的正常生产经营活动产生不利影响。

**12、长期待摊费用**

公司长期待摊费用变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2016.12.31 | 本期增加 | 本期摊销 | 其他减少 | 2017.12.31 |
|---|---|---|---|---|---|
| 经营租入固定资产装修费用 | 126.46 | - | 29.18 | - | 97.28 |
| 预付 1 年以上屋顶租赁费 | 1,709.20 | 136.45 | 102.91 | 49.55 | 1,693.19 |
| 合计 | 1,835.66 | 136.45 | 132.10 | 49.55 | 1,790.47 |

单位：万元

| 项目 | 2015.12.31 | 本期增加 | 本期摊销 | 2016.12.31 |
|---|---|---|---|---|
| 经营租入固定资产装修费用 | 4.00 | 145.92 | 23.46 | 126.46 |
| 预付 1 年以上屋顶租赁费 | 1,700.00 | 44.37 | 35.17 | 1,709.20 |
| **合计** | **1,704.00** | **190.29** | **58.63** | **1,835.66** |

单位：万元

| 项目 | 2014.12.31 | 本期增加 | 本期摊销 | 2015.12.31 |
|---|---|---|---|---|
| 经营租入固定资产装修费用 | 8.00 | - | 4.00 | 4.00 |
| 预付 1 年以上屋顶租赁费 | - | 1,700.00 | - | 1,700.00 |
| **合计** | **8.00** | **1,700.00** | **4.00** | **1,704.00** |

报告期末，公司长期待摊费用余额为 1,790.47 万元，主要为公司按照协议向浙江大明玻璃有限公司预付的厂房屋顶 25 年租赁期租金。公司为扩大业务规模，深化分布式光伏项目开发及服务业务，公司 2015 年与京运通和浙江大明玻璃有限公司展开深入合作，由公司一次性取得浙江大明玻璃有限公司的 25 年厂房屋顶运营使用权利。该屋顶的租赁费每年由京运通平均向公司支付。

**13、递延所得税资产**

报告期各期末，公司的递延所得税资产余额分别为 1,093.86 万元、1,316.64 万元和 1,408.29 万元。公司递延所得税资产形成原因主要系账面价值和计税基础之间形成的可抵扣暂时性差异。

报告期末，公司可抵扣暂时性差异和递延所得税资产的情况如下：

单位：万元

| 项目 | 可抵扣暂时性差异 | 递延所得税资产 |
|---|---|---|
| 资产减值准备 | 3,281.33 | 497.03 |
| 长期资产计税基础差异 | 4,245.89 | 645.32 |
| 递延收益 | 1,151.13 | 163.32 |
| 预计负债 | 658.88 | 102.62 |
| **合　计** | **9,337.23** | **1,408.29** |

**14、其他非流动资产**

报告期各期末，公司的其他非流动资产余额分别为 1,373.30 万元、814.02 万元和 516.77 万元，主要系购置长期资产形成的预付工程设备款项。

## （二）资产减值准备提取分析

公司计提的资产减值准备为坏账准备、存货跌价准备和长期资产减值准备。报告期内，公司的资产减值准备余额情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 坏账准备 | 710.36 | 1,214.50 | 665.13 |
| 存货跌价准备 | 507.11 | 510.82 | 513.24 |
| 固定资产减值准备 | 845.59 | 845.59 | 845.59 |
| 工程物资减值准备 | 2,139.29 | 2,061.01 | 1,881.67 |
| **合计** | **4,202.35** | **4,631.92** | **3,905.62** |

**1、坏账准备**

坏账准备计提情况详见本节之应收账款和其他应收款分析部分的有关内容。

**2、存货跌价准备**

存货跌价准备计提情况详见本节之存货分析部分的有关内容。

**3、长期资产减值准备**

固定资产减值准备计提情况详见本节之固定资产分析部分的有关内容。

工程物资减值准备计提情况详见本节之工程物资分析部分的有关内容。

综上所述，公司的资产结构合理，各项资产的减值准备提取政策遵循会计的一贯性和谨慎性原则，提取情况与公司资产质量的实际情况相符，报告期内公司资产质量良好。发行人报告期内各项资产减值准备已足额计提，所计提的资产减值准备不会影响公司的持续经营能力。

## （三）负债结构分析

截至报告期末，公司负债总额为 117,625.93 万元，其中流动负债为 96,534.26 万元，非流动负债为 21,091.67 万元。

最近三年末，公司负债的构成及比例情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|

| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 短期借款 | 6,812.00 | 5.79% | 1,290.00 | 1.65% | 25,435.00 | 24.10% |
| 应付票据 | 41,394.73 | 35.19% | 50,147.41 | 64.18% | 35,278.55 | 33.43% |
| 应付账款 | 36,059.74 | 30.66% | 15,394.07 | 19.70% | 19,506.96 | 18.48% |
| 预收款项 | 209.09 | 0.18% | 744.08 | 0.95% | 14,405.47 | 13.65% |
| 应付职工薪酬 | 959.54 | 0.82% | 998.03 | 1.28% | 672.14 | 0.64% |
| 应交税费 | 6,037.71 | 5.13% | 4,358.29 | 5.58% | 3,787.11 | 3.59% |
| 应付利息 | 63.04 | 0.05% | 1.69 | 0.00% | 52.05 | 0.05% |
| 其他应付款 | 247.86 | 0.21% | 94.92 | 0.12% | 416.13 | 0.39% |
| 一年内到期的非流动负债 | 4,750.55 | 4.04% | 945.45 | 1.21% | 881.02 | 0.84% |
| **流动负债小计** | **96,534.26** | **82.07%** | **73,973.94** | **94.67%** | **100,434.43** | **95.17%** |
| 长期借款 | 17,586.94 | 14.95% | - | - | - | - |
| 长期应付款 | 1,694.72 | 1.44% | 2,358.10 | 3.01% | 3,303.55 | 3.13% |
| 预计负债 | 658.88 | 0.56% | 536.21 | 0.69% | 386.65 | 0.37% |
| 递延收益 | 1,151.13 | 0.98% | 1,271.62 | 1.63% | 1,407.59 | 1.33% |
| **非流动负债小计** | **21,091.67** | **17.93%** | **4,165.93** | **5.33%** | **5,097.79** | **4.83%** |
| **负债合计** | **117,625.93** | **100.00%** | **78,139.87** | **100.00%** | **105,532.22** | **100.00%** |

流动负债是公司负债的主要内容，主要包括短期借款、应付票据、应付账款、预收款项、应交税费等。

**1、短期借款**

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 25,435.00 万元、1,290.00 万元和 6,812.00 万元。

2016 年末公司短期借款余额较上年末下降 94.93%，主要是因为公司在 2015 年以来成功实施多次增资扩股取得较为充足的自有资金。根据生产经营的安排，公司自 2015 年下半年和 2016 年陆续偿还了一批银行短期借款，使得 2016 年末短期借款余额降低

2017 年末较 2016 年末增长 428.06%，主要因为公司为补充流动资金和日常经营活动进行的借款。

**2、应付票据**

报告期各期末，公司应付票据的余额分别为 35,278.55 万元、50,147.41 万元和 41,394.73 万元，占当期总负债的比例分别为 33.43%、64.18%和 35.19%。票据种类均为银行承兑汇票，承兑期一般为 12 个月。公司向供应商开具的银行承兑汇票均具有真实、合理的商业背景。

2016 年应付票据余额较 2015 年增长 14,868.86 万元，增幅为 42.51%。随着公司光伏组件生产线的建设和投入使用，以及公司大力发展自持分布式光伏电站，公司采购和付款活动增加。为有效缓解营运资金压力，公司与主要供应商协商确定结算方式，逐步扩大票据支付规模，因此 2016 年应付票据余额较 2015 年末显著增长。

2017 年末应付票据余额较 2016 年末减少 8,752.68 万元，降幅为 17.45%，主要原因是应付票据到期较多，新开票据相对较少所致。

报告期各期末，公司主要应付票据情况如下：

2017 年 12 月 31 日

（1）收款单位为合并范围外公司：

单位：万元

| 序号 | 性质 | 收款单位 | 金额 |
|---|---|---|---|
| 1 | 银行承兑汇票 | 新特能源股份有限公司 | 4,678.60 |
| 2 | 银行承兑汇票 | 浙江昂成新能源有限公司 | 3,706.77 |
| 3 | 银行承兑汇票 | 中建材信息技术股份有限公司 | 2,387.66 |
| 4 | 银行承兑汇票 | 浙江中晶新能源有限公司 | 1,758.85 |
| 5 | 银行承兑汇票 | 开化县永旭贸易有限公司 | 1,700.00 |
| **合　计** | | | **14,231.88** |

（2）收款单位为合并范围内公司：

单位：万元

| 序号 | 性质 | 开票单位 | 收款单位 | 金额 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 银行承兑汇票 | 能发电子 | 芯能科技 | 2,157.04 |
| 2 | 银行承兑汇票 | 芯能科技 | 能发电子 | 1,792.07 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 银行承兑汇票 | 海宁茂隆 | 能发电子 | 2,088.95 |
| 合 计 | | | | **6,038.06** |

2016 年 12 月 31 日

（1）收款单位为合并范围外公司：

单位：万元

| 序号 | 性质 | 收款单位 | 金额 |
|---|---|---|---|
| 1 | 银行承兑汇票 | 新特能源股份有限公司 | 18,630.58 |
| 2 | 银行承兑汇票 | 苏州伟益新材料科技有限公司 | 3,079.31 |
| 3 | 银行承兑汇票 | 江阴市源盛铝业有限公司 | 1,496.63 |
| 4 | 银行承兑汇票 | 浙江德西瑞新能源科技股份有限公司 | 1,422.62 |
| 5 | 银行承兑汇票 | 深圳市中兴昆腾有限公司 | 1,144.67 |
| 合 计 | | | 25,773.81 |

（2）收款单位为合并范围内公司：

单位：万元

| 序号 | 性质 | 开票单位 | 收款单位 | 金额 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 银行承兑汇票 | 能发电子 | 芯能科技 | 2,902.19 |
| 2 | 银行承兑汇票 | 芯能科技 | 能发电子 | 2,237.79 |
| 合 计 | | | | 5,139.98 |

2015 年 12 月 31 日

（1）收款单位为合并范围外公司：

单位：万元

| 序号 | 性质 | 收款单位 | 金额 |
|---|---|---|---|
| 1 | 银行承兑汇票 | 新特能源股份有限公司 | 19,356.32 |
| 2 | 银行承兑汇票 | 洛阳中硅高科技有限公司 | 1,842.15 |
| 3 | 银行承兑汇票 | 苏州伟益新材料科技有限公司 | 1,543.94 |
| 4 | 银行承兑汇票 | 开封万盛新材料有限公司 | 850.00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | 银行承兑汇票 | 深圳市中兴昆腾有限公司 | 742.32 |
| 合　计 | | | 24,334.73 |

（2）收款单位为合并范围内公司：

单位：万元

| 序号 | 性质 | 开票单位 | 收款单位 | 金额 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 银行承兑汇票 | 芯能科技 | 赢富电子 | 4,925.28 |
| 2 | 银行承兑汇票 | 芯能科技 | 能发电子 | 2,623.37 |
| 3 | 银行承兑汇票 | 芯能科技 | 芯创电子 | 401.64 |
| 合　计 | | | | **7,950.29** |

**3、应付账款**

报告期各期末，公司应付账款的余额分别为 19,506.96 万元、15,394.07 万元和 36,059.74 万元，应付账款占负债总额的比例分别为 18.48%、19.70%和 30.66%。公司的应付账款主要为向供应商采购硅料、电池片等材料以及自持电站建设相关的应付款。公司与主要供应商均有着长期的业务合作关系，双方建立了较好的信誉，公司一直按双方约定进行账款结算。

2016 年末公司应付账款余额较 2015 年末降低 21.08%，主要是因为公司通过银行承兑汇票支付采购款，减少应付账款所致；2017 年末较 2016 年末增加 134.24%，主要是因为公司在 2017 年自持分布式电站投资规模增加，相应的材料采购款和工程款等增加，从而使期末应付账款余额增长。

报告期各期末，公司主要应付账款情况如下：

2017 年 12 月 31 日

单位：万元

| 序号 | 供应商 | 期末余额 | 占比（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 中建材信息技术股份有限公司 | 3,624.56 | 10.05 |
| 2 | 嵊州煜能光伏发电有限公司 | 2,855.91 | 7.92 |
| 3 | 江阴市豪江车业有限公司 | 2,577.91 | 7.15 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 江苏上上电缆集团有限公司 | 1,683.65 | 4.67 |
| 5 | 上海亦趋能源工程技术有限公司 | 1,680.21 | 4.66 |
| 合 计 | | **12,422.24** | **34.45** |

2016 年 12 月 31 日

单位：万元

| 序号 | 供应商 | 期末余额 | 占比（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 深圳市中兴昆腾有限公司 | 1,235.86 | 8.03 |
| 2 | 江阴市源盛铝业有限公司 | 902.58 | 5.86 |
| 3 | 嘉兴兴羿光伏科技有限公司 | 490.57 | 3.19 |
| 4 | 淮安市建工设备安装有限公司 | 464.20 | 3.02 |
| 5 | 江苏上上电缆集团有限公司 | 461.97 | 3.00 |
| 合 计 | | **3,555.18** | **23.10** |

2015 年 12 月 31 日

单位：万元

| 序号 | 供应商 | 期末余额 | 占比（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 日地太阳能电力股份有限公司 | 6,254.05 | 29.39 |
| 2 | 深圳市中兴昆腾有限公司 | 2,305.53 | 10.83 |
| 3 | 广州市儒兴科技开发有限公司 | 927.91 | 4.36 |
| 4 | 通许县飞腾商贸有限公司 | 640.22 | 3.01 |
| 5 | 嘉兴奥力弗光伏科技有限公司 | 588.93 | 2.77 |
| 合 计 | | **10,716.64** | **50.36** |

**4、预收款项**

报告期各期末，公司预收款项的账面余额分别为 14,405.47 万元、744.08 万元和 209.09 万元，占各期总负债的比例分别为 13.65%、0.95%和 0.18%。2016 年末和 2017 年末预收款项余额较低，2015 年末预收款项金额较高。

2015 年末，公司对京运通初期项目部分电站已发出商品并收到组件款，但组件销售未达到收入确认条件，因此 2015 年末形成较大金额预收款项。该部分

组件在 2016 年达到收入确认条件。

**5、应付职工薪酬**

报告期末，应付职工薪酬余额为 959.54 万元，主要是已计提未发放的工资和奖金等。报告期内，公司不存在欠付职工薪酬的情形。应付职工薪酬在报告期内的变动情况如下：

单位：万元

| 期间 | 期初余额 | 本期增加 | 本期减少 | 期末余额 |
|---|---|---|---|---|
| 2017 年度 | 998.03 | 5,751.24 | 5,789.74 | 959.54 |
| 2016 年度 | 672.14 | 6,106.50 | 5,780.61 | 998.03 |
| 2015 年度 | 497.82 | 3,582.99 | 3,408.67 | 672.14 |

**6、应交税费**

报告期各期末，公司应交税费的余额分别为 3,787.11 万元、4,358.29 万元和 6,037.71 万元，占总负债的比重分别为 3.59%、5.58%和 5.13%。应交税费明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 增值税 | 3,107.46 | 2,434.53 | 2,357.25 |
| 企业所得税 | 2,515.96 | 1,606.65 | 1,285.19 |
| 城市维护建设税 | 216.01 | 170.42 | 40.15 |
| 教育费附加 | 92.57 | 73.04 | 17.99 |
| 地方教育附加 | 61.72 | 48.69 | 11.99 |
| 房产税 | 25.15 | 12.95 | 31.07 |
| 印花税 | 8.58 | 6.48 | 4.91 |
| 个人所得税 | 3.50 | 4.04 | 3.25 |
| 土地使用税 | 5.97 | 1.49 | 14.91 |
| 水利建设基金和残疾人保证金等 | 0.81 | - | 20.40 |
| **合计** | **6,037.71** | **4,358.29** | **3,787.11** |

应交税费主要包括应交增值税和应交企业所得税。报告期各期末应交增值税和应交企业所得税逐年增长主要是因为公司持续加大自持分布式光伏电站投资，由母公司向子公司销售组件产生的增值税销项税额和企业所得税金额逐年增加。

**7、应付利息**

报告期各期末，应付利息余额分别为 52.05 万元、1.69 万元和 63.04 万元，为各期末公司已计提尚未支付的利息。

2016 年末应付利息余额较 2015 年末降低 50.36 万元，降幅为 96.75%，主要是因为公司的借款减少，利息支出减少，因此期末应付利息余额降低。

2017 年末应付利息余额较 2016 年末增长 61.34 万元，主要是因为发行人在 2017 年增加银行借款，截至 2017 年末尚未到付息日，公司计提了相应的利息。

**8、其他应付款**

报告期各期末，其他应付款余额分别为 416.13 万元、94.92 万元和 247.86 万元，占总负债比重分别为 0.39%、0.12%和 0.11%。其他应付款明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 资金往来款 | - | 0.36 | 191.67 |
| 已结算但尚未支付的经营款项 | 190.54 | 88.34 | 217.11 |
| 其他 | 57.32 | 6.22 | 7.35 |
| **合计** | **247.86** | **94.92** | **416.13** |

报告期各期末，其他应付款主要为已结算但尚未支付的经营款项等。

**9、长期应付款和一年内到期的非流动负债**

2015 年末和 2016 年末，公司长期应付款和一年内到期的非流动负债余额均系公司与荣年租赁发生的融资租赁业务产生。公司于资产负债表日，根据到期日情况把将于一年内到期的长期应付款重分类至一年内到期的非流动负债。

2017 年末，公司的一年内到期的非流动负债包括一年内到期的长期应付款 663.37 万元和一年内到期的长期借款 4,087.18 万元。

报告期各期末长期应付款及一年内到期的非流动负债余额如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 长期应付款余额 | 1,694.72 | 2,358.10 | 3,303.55 |
| 一年内到期的长期应付款 | 663.37 | 945.45 | 881.02 |
| 一年内到期的长期借款 | 4,087.18 | - | - |

公司融资租赁的详细情况请参见“第十节 财务会计信息”之“十三、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项”的“（三）其他重要事项”。

**10、长期借款**

在报告期各期末，公司的长期借款余额分别为 0 元、0 元和 17,586.94 万元。

公司在 2017 年末长期借款余额为 17,586.94 万元，其中 3,062.93 万元的长期借款由公司的子公司以自有光伏电站提供抵押担保并同时由实际控制人张利忠提供保证担保，14,524.01 万元的长期借款由公司为子公司提供担保。

**11、预计负债**

最近三年末，公司预计负债余额分别为 386.65 万元、536.21 万元和 658.88 万元。公司预计负债主要是针对公司分布式光伏项目开发及服务业务，公司与客户签订的产品销售合同中承诺将免费提供一定的备件以保证产品质量和售后服务，相应预估计提产品售后维修费用。

报告期各期公司计提的预计负债和实际发生的质保金如下：

单位：万元

| 年份 | 期初数 | 本期计提数 | 本期发生数 | 期末数 |
|---|---|---|---|---|
| 2017 年度 | 536.21 | 133.67 | - | 658.88 |
| 2016 年度 | 386.65 | 196.36 | 46.79 | 536.21 |
| 2015 年度 | 111.51 | 275.14 | - | 386.65 |

在报告期内，公司提供的组件发生减损的情况较少，因此在报告期各期末预计负债的余额随着预计负债计提金额的增加而增加。

**12、递延收益**

最近三年末，公司递延收益余额分别为 1,407.59 万元、1,271.62 万元和 1,151.13 万元。递延收益主要为待分摊的政府补助和融资租赁引起的未实现售后租回损益。

报告期末，待分摊的政府补助和未实现售后租回损益余额分别为 819.47 万元和 331.67 万元。2017 年递延收益中政府补助具体明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 1 月 1 日 | 本期新增 | 本期计入损益金额 | 2017 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 海宁市建材商贸城光电建筑一体化应用示范项目 | 710.00 | - | 40.00 | 670.00 |
| 生产性投入补助 | 85.52 | - | 14.25 | 71.27 |
| 可再生能源综合利用专项资金 | 75.00 | - | 4.00 | 71.00 |
| 光伏组件技改项目 | - | 24.00 | 16.80 | 7.20 |
| **合计** | **870.52** | **24.00** | **75.05** | **819.47** |

上述政府补助均为与资产相关。

## （四）偿债能力分析

报告期各期末，公司的主要偿债能力指标如下：

| 项 目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 流动比率（倍） | 0.99 | 1.38 | 1.05 |
| 速动比率（倍） | 0.69 | 1.10 | 0.85 |
| 资产负债率（母公司） | 38.00% | 38.72% | 67.31% |
| **项目** | **2017 年度** | **2016 年度** | **2015 年度** |
| 利息保障倍数（倍） | 10.30 | 22.97 | 5.79 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 23,807.65 | 15,212.88 | 21,890.66 |

**1、流动比率和速动比率**

2015 年末，流动比率为 1.05，速动比率为 0.85；2016 年末，流动比率为 1.38，速动比率为 1.10。2016 年公司流动比率和速动比率较 2015 年提高，主要是因为公司在 2016 年进一步增加股权融资规模，并减少短期借款，从而增强了企业变现能力。

2017 年末，流动比率为 0.99，速动比率为 0.69，两者较 2016 年末有所下降，主要是因为公司为满足日常经营和发展需要，增加短期借款，并且因公司

大力发展自持分布式光伏电站，2017 年末应付款项也较上年末增加，使得流动比率和速动比率有所降低。

**2、资产负债率（母公司）**

报告期内，公司资产负债率（母公司）呈下降趋势。

2015 年末，公司的资产负债率（母公司）为 67.31%，高于同行业上市公司平均水平。公司在 2015 年因分布式光伏项目开发及服务业务大规模扩张，盈利能力大幅提高，从而实现净利润 11,970.97 万元，同时，公司在 2015 年成功实现股权融资获得充足的自有资金，大幅提高权益融资占总融资规模的比重，使资产负债率显著下降。

2016 年末，公司的资产负债率（母公司）为 38.72%，较 2015 年末进一步降低，主要是因为公司在 2016 年实现大额股权融资，增加了公司的自有资金，并且公司在 2016 年实现净利润 7,760.02 万元，盈利能力持续提升，优化了资产负债结构。

2017 年末，公司的资产负债率（母公司）为 38.00%，与 2016 年末基本持平，公司的资产负债率较为稳定。

**3、利息保障倍数**

报告期内，公司的利息保障倍数分别为 5.79、22.97 和 10.30。报告期内各期，利息保障倍数均大于 1，公司具备偿还利息费用的能力。

2016 年度和 2015 年度，公司利息保障倍数分别 5.79 和 22.97，2016 年度较 2015 年度显著提升，主要是因为公司在 2016 年股权融资后，自有资金较为充足，偿还了大部分银行借款，并大幅减少新增借款，因此利息支出金额较小，利息保障倍数显著提高。

2017 年，公司利息保障倍数为 10.30，较 2016 年度降幅较大，主要是因为公司于 2017 年为满足日常经营和自持分布式光伏电站项目投资需要，增加了银行借款，利息支出相应提高。

随着公司分布式光伏项目开发及服务业务规模的扩大，以及自持电站的逐

步建成产生发电收入，公司的盈利能力和偿债能力有望进一步增强。

综上分析，公司资产、负债结构渐趋合理，利息保障倍数较高，具有较强的偿债能力。

**4、同行业可比上市公司偿债能力对比分析**

在报告期各期末，同行业可比上市公司短期、长期偿债能力指标对比情况如下：

| 偿债能力指标 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 流动比率 | | | |
| 保利协鑫 | 0.72 | 0.79 | 0.81 |
| 协鑫集成 | - | 1.30 | 1.35 |
| 拓日新能 | 0.95 | 1.89 | 1.41 |
| 向日葵 | - | 1.00 | 0.90 |
| 东方日升 | - | 1.39 | 1.51 |
| 亿晶光电 | - | 1.24 | 0.95 |
| 林洋能源 | 2.28 | 1.81 | 2.96 |
| 太阳能 | 1.18 | 1.36 | 0.90 |
| 隆基股份 | 1.53 | 1.87 | 1.70 |
| 中利集团 | 1.50 | 1.26 | 1.33 |
| 清源股份 | - | 1.72 | 1.88 |
| **同行业平均** | **1.36** | **1.42** | **1.43** |
| 芯能科技 | 0.99 | 1.37 | 1.05 |
| 速动比率 | | | |
| 保利协鑫 | 0.69 | 0.76 | 0.77 |
| 协鑫集成 | - | 1.16 | 1.06 |
| 拓日新能 | 0.60 | 1.08 | 0.67 |
| 向日葵 | - | 0.67 | 0.65 |
| 东方日升 | - | 1.00 | 1.10 |
| 亿晶光电 | - | 1.01 | 0.70 |
| 林洋能源 | 1.50 | 1.48 | 1.95 |
| 太阳能 | 0.96 | 0.96 | 0.87 |
| 隆基股份 | 1.22 | 1.50 | 1.20 |
| 中利集团 | 1.06 | 0.72 | 1.02 |
| 清源股份 | - | 0.97 | 0.79 |
| **同行业平均** | **1.01** | **1.03** | **0.98** |
| 芯能科技 | 0.69 | 1.09 | 0.85 |

| 偿债能力指标 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 资产负债率（母公司） | | | |
| 保利协鑫 | 74.55% | 73.12% | 77.97% |
| 协鑫集成 | - | 78.23% | 72.69% |
| 拓日新能 | 49.48% | 37.44% | 23.57% |
| 向日葵 | - | 51.34% | 56.51% |
| 东方日升 | - | 58.02% | 56.54% |
| 亿晶光电 | - | 57.24% | 59.10% |
| 林洋能源 | 31.17% | 15.47% | 18.15% |
| 太阳能 | 61.17% | 61.30% | 72.65% |
| 隆基股份 | 48.38% | 38.14% | 32.07% |
| 中利集团 | 42.81% | 55.30% | 63.50% |
| 清源股份 | - | 38.75% | 32.71% |
| **同行业平均** | **51.26%** | **51.30%** | **51.41%** |
| 芯能科技 | 38.00% | 39.15% | 67.31% |

注 1：上表中同行业可比上市公司数据来源于 WIND 数据库各上市公司披露数据或根据该等数据计算而得，下同。部分同行业上市公司尚未披露 2017 年数据。

注 2：报告期内亿晶光电母公司口径资产负债率均在 4%以下，母公司为投资管理型机构，其所有生产、销售业务均分布在各子公司。为保持资产负债率的可比性，报告期内亿晶光电的资产负债率均采用合并报表口径相关数据计算。

注 3：太阳能（原桐君阁）因于 2015 年底实施的发行股份购买资产的交易构成反向购买且被购买的上市公司不构成业务，其 2015 年度母公司口径资产负债率仅为 0.34%。为保持资产负债率的可比性，报告期内太阳能的资产负债率均采用合并报表口径相关数据计算。

公司 2015 年末和 2016 年末的流动比率和速动比率与同行业平均水平接近，符合行业特征。

母公司 2015 年资产负债率为 67.31%，同行业平均水平为 51.88%，由于母公司 2016 年末所有者权益余额较低，其资产负债率高于同行业平均水平；2016 年公司的股权融资规模进一步扩大，继续扩充自有资金，资产负债率下降，使得母公司资产负债率与同行业平均水平接近。

## （五）营运能力分析

公司最近三年的营运能力指标如下表：

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 应收账款周转率（次） | 5.34 | 6.57 | 15.10 |
| 存货周转率（次） | 3.06 | 4.43 | 7.56 |

**1、应收账款周转率**

2015 年至 2017 年，应收账款周转率分别为 15.10、6.57 和 5.34，逐年下降。

2016 年应收账款周转率较 2015 年下降的原因为：公司结合自身发展战略和资金状况，在考虑屋顶资源具有稀缺性的情况下，优先发展自持分布式光伏电站的投资和运营，分布式光伏项目开发及服务收入较 2015 年有所减少。同时，2016 年末公司因“抢装潮”等因素的影响存在金额较大的未结清应收款项，导致应收账款余额较上年末增加。因此，2016 年应收账款周转率较 2015 年有所下降。

2017 年应收账款周转率较 2016 年下降的原因为：受硅片市场行情波动和公司金刚线工艺技术改造等因素的影响，公司 2017 年光伏产品收入较 2016 年下降，使得营业收入下降，从而导致应收账款周转率降低。

尽管应收账款周转率逐年下降，但各年应收周转率高于同行业平均水平，公司的应收账款回款状况较好。

**2、存货周转率**

在报告期各期，公司的存货周转率分别为 7.56、4.43 和 3.06。

公司 2016 年存货周转率较 2015 年下降，主要是因为公司 2016 年营业成本降低，而期末存货余额基本持平。公司在 2016 年扩大自持分布式电站投资，相应减少了分布式光伏项目开发及服务的业务规模，营业成本随之降低，但公司备存一定规模的光伏组件等材料，满足待建自持分布式光伏电站的需要。

2017 年公司光伏产品业务受技改因素和市场行情变化，销售收入较上年下降，相应的营业成本减少较多。同时，基于自身发展战略的考虑，拟进一步扩大自持分布式电站规模，已完成项目备案待建电站数量较多，为此，公司期末留存的用于电站建设的光伏组件及配件有所增加，因此使 2017 年存货周转率较

2016 年下降。

最近三年，同行业上市公司的应收账款周转率和存货周转率对比情况如下：

| 营运能力指标 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 应收账款周转率 | | | |
| 保利协鑫 | 1.99 | 2.04 | 1.72 |
| 协鑫集成 | - | 2.01 | 1.71 |
| 拓日新能 | 2.31 | 2.29 | 2.54 |
| 向日葵 | - | 2.53 | 2.83 |
| 东方日升 | - | 2.85 | 2.53 |
| 亿晶光电 | - | 5.08 | 5.31 |
| 林洋能源 | 2.03 | 2.32 | 2.44 |
| 太阳能 | 1.24 | 1.29 | 2.11 |
| 隆基股份 | 5.26 | 5.75 | 5.37 |
| 中利集团 | 2.50 | 1.73 | 2.08 |
| 清源股份 | - | 2.88 | 3.77 |
| **同行业平均** | **2.56** | **2.80** | **2.95** |
| 芯能科技 | 5.34 | 6.57 | 15.10 |
| 存货周转率 | | | |
| 保利协鑫 | 15.94 | 12.74 | 8.32 |
| 协鑫集成 | - | 5.13 | 3.95 |
| 拓日新能 | 2.37 | 1.55 | 0.98 |
| 向日葵 | - | 3.68 | 4.14 |
| 东方日升 | - | 4.74 | 5.12 |
| 亿晶光电 | - | 7.62 | 5.16 |
| 林洋能源 | 6.58 | 5.88 | 4.50 |
| 太阳能 | 17.15 | 15.82 | 6.21 |
| 隆基股份 | 6.17 | 6.09 | 3.58 |
| 中利集团 | 2.67 | 1.87 | 3.19 |
| 清源股份 | - | 1.43 | 1.46 |
| **同行业平均** | **8.48** | **6.05** | **4.24** |
| 芯能科技 | 3.06 | 4.43 | 7.56 |

注：上述同行业上市公司尚未披露 2017 年数据。

从上表可以看出，报告期内，公司应收账款周转率高于同行业上市平均水平，且变动趋势一致。公司 2015 年存货周转率高于同行业平均水平，2016 年存货周转率低于同行业平均水平，主要是由于太阳能公司存货周转率大幅提升，

拉高了同行业平均水平，剔除其因素后，同行业存货周转率平均值为 5.07，与公司的存货周转率 4.43 相对接近。

## （六）所有者权益变动

报告期内，公司股东权益变动如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 | 2015 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|
| 股本 | 41,200.00 | 41,200.00 | 12,500.00 |
| 资本公积 | 42,923.34 | 42,647.24 | 33,575.49 |
| 盈余公积 | 2,646.47 | 1,163.87 | - |
| 未分配利润 | 15,129.70 | 4,973.96 | -1,633.45 |
| **归属于母公司股东权益合计** | **101,899.52** | **89,985.07** | **44,442.04** |
| 少数股东权益 | - | - | 183.49 |
| **所有者权益合计** | **101,899.52** | **89,985.07** | **44,625.53** |

### 1、股本的变动

2015 年 4 月，经公司第一届董事会 2015 年第一次会议决议和 2014 年度股东大会决议，公司股本从 9,000 万元变更为 10,000 万元，增资价格为每股 7 元。2015 年 4 月，经公司二届一次董事会和 2015 年第一次临时股东大会决议，公司股本从 10,000 万元变更为 10,500 万元，增资价格为每股 7 元。2015 年 10 月，经公司二届三次董事会和 2015 年第三次临时股东大会决议，公司股本从 10,500 万元变更为 12,500 万元，增资价格为每股 13 元。

2016 年 1 月，经公司第二届董事会第六次会议决议和 2016 年第一次临时股东大会决议及修改后的章程规定，公司股本因实施股权激励增加 633.00 万元。2016 年 3 月，经公司第二届董事会第八次会议决议和 2015 年年度股东大会决议，公司以总股本 13,133 万股为基数，向全体股东每 10 股转增 18 股，合计增加股本 23,639.40 万元。2016 年 5 月，经公司公司第二届董事会第十一次会议决议和 2016 年第三次临时股东大会决议，公司新增股本 4,427.60 万元。

### 2、资本公积的变动

2015 年 4 月和 10 月公司陆续实施三次股权融资，扣除发行费用后资本公积累计增加 32,816.23 万元。2015 年 4 月，戴建康以货币资金 4.71 万元弥补 2008 年非货币出资不足部分，该部分金额计入资本公积。2015 年 3-4 月，公司完成对能发电子、鑫创电子和赢富电子的同一控制下企业合并，以及收购能发电子少数股东所持有的股权，相应减少资本公积（资本溢价）1,475.14 万元。根据《企业会计准则》的规定，在编制以前年度比较合并财务报表时，将上述三家公司归属于本公司的净资产份额扣除留存收益后的余额 1,155.00 万元计入资本公积（股本溢价），2015 年度将上述余额转出，相应减少资本公积。同时，对上述三家公司在企业合并前实现的留存收益中归属于本公司的部分，以资本公积（资本溢价）为限，自资本公积转入留存收益，相应减少资本公积-1,255.64 万元。

2016 年 1 月和 5 月，两次定向增发因股本溢价增加资本公积共计 29,335.85 万元。公司实施股权激励，根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，按照权益工具的公允价值（按每股 12.93 元计算）与员工实际支付价款的差额增加资本公积 3,753.69 万元。2016 年 1 月，公司完成对海宁茂隆的同一控制下企业合并，对公司支付的合并对价与合并日归属于本公司的所有者权益份额的差额部分相应调减资本公积 128.38 万元。同时，公司收购海宁茂隆少数股东沈敏玉持有的 50%股权，对新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日开始持续计算的可辨认净资产之间的差额 327.77 万元调减资本公积。根据《企业会计准则》的规定，对海宁茂隆在企业合并前实现的留存收益中归属于本公司的部分，以资本公积（资本溢价）为限，自资本公积转入留存收益，相应减少资本公积-77.77 万元。2016 年 3 月，经公司第二届董事会第八次会议决议和 2015 年年度股东大会决议，公司以总股本 13,133 万股为基数，向全体股东每 10 股转增 18 股，合计减少资本溢价 23,639.40 万元。

2017 年 1 月，根据公司第二届董事会第十九次会议以及 2017 年第一次临时股东大会决议，公司对原公司总经理刘沛涛所持股权激励股份进行了调整。根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，对新聘关键管理人员孟凡强被授予的 140 万股股份，按照本次授予日与 2016 年 1 月股权激励授予时公允价值的差额确认股权激励费用，相应增加资本公积(股本溢价) 276.10 万元。

# 二、盈利能力分析

## （一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务收入 | 91,581.71 | 97.80% | 111,971.17 | 97.49% | 153,496.83 | 95.76% |
| 其他业务收入 | 2,056.84 | 2.20% | 2,887.86 | 2.51% | 6,790.67 | 4.24% |
| **合 计** | **93,638.55** | **100.00%** | **114,859.03** | **100.00%** | **160,287.50** | **100.00%** |

报告期内，公司主营业务主要包括分布式光伏开发及服务、光伏产品以及光伏发电，主营业务收入分别为 153,496.83 万元、111,971.17 万元和 91,581.71 万元，占营业收入的比例均在 95%以上，主营业务突出；其他业务主要是废旧料、原辅材料、外购商品的销售等，收入金额分别为 6,790.67 万元、2,887.86 万元和 2,056.84 万元，占营业收入比重较低。

近年来，全球清洁能源供给占总能源供给的比重逐渐增加，我国的分布式光伏产业更是在全球能源结构转型和国家政策的大力推动下持续发展。分布式光伏主要利用闲置屋顶资源建设光伏电站，具有因地制宜、分散布局、就近发电、就近使用的特点。相比于地面集中式光伏电站，分布式光伏有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗和局地用电紧张等问题，分布式光伏发电在近年来是新能源产业的一大亮点。2017 年底，我国光伏电站累计装机容量 13,025 千瓦，为全球光伏发电装机容量最大的国家。其中，集中式光伏电站 10,059 万千瓦，分布式光伏电站 2,966 万千瓦；2017 年新增装机容量 5,306 万千瓦，其中集中式光伏电站新增 3,362 万千瓦，分布式光伏电站新增 1,944 万千瓦，呈迅速发展的趋势。

在业务结构层面，2015 年，公司分布式光伏项目开发及服务迅速扩张，使得公司营业收入实现快速增长；2016 年，公司在分布式光伏电站的屋顶资源开发服务以及运营维护方面取得丰富经验的基础之上，为顺应光伏行业发展趋势，开始扩大自持分布式光伏发电业务。公司根据发展战略和资金实力状况，持续

加大自持分布式电站投资建设，从而减少了对外提供分布式光伏开发及服务的业务规模，因此 2016 年和 2017 年营业收入较 2015 年出现下降。随着自持分布式光伏电站的并网数量持续增加，光伏发电业务将成为公司新的业绩增长点。具体来看：

2015 年-2017 年，公司的营业收入分别为 160,287.50 万元、114,859.03 万元和 93,638.55 万元，其中 2016 年较 2015 年下降幅度 28.34%，主要是由于两方面原因：（1）公司顺应光伏行业发展趋势，在 2016 年根据发展战略和资金实力状况，加大自持分布式电站投资建设，从而减少了对外提供分布式光伏开发及服务的业务规模；（2）随着公司组件厂的投产使用以及当年硅片市场行情波动的影响，公司的硅片销量降低。2017 年较 2016 年收入下降幅度为 18.48%，主要是由于市场价格波动以及技改因素的影响，公司光伏产品的产销量有所减少，使得收入下降。

**1、按业务类别分析**

报告期内，公司按业务列示的主营业务收入结构及比例情况如下：

单位：万元

| 产品名称 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 分布式光伏开发及服务 | 组件及配件 | 36,958.51 | 40.36% | 43,577.44 | 38.92% | 76,208.90 | 49.65% |
| | 服务 | 6,887.64 | 7.52% | 3,282.54 | 2.93% | 1,023.92 | 0.67% |
| 光伏产品 | | 35,907.27 | 39.21% | 61,079.41 | 54.55% | 75,688.08 | 49.30% |
| 光伏发电 | | 11,828.30 | 12.92% | 4,031.78 | 3.60% | 575.92 | 0.38% |
| **合计** | | **91,581.71** | **100.00%** | **111,971.17** | **100.00%** | **153,496.83** | **100.00%** |

报告期内公司主营业务突出，主营业务收入主要来源于分布式光伏开发及服务、光伏产品销售和光伏发电业务。

**（1）分布式光伏开发及服务**

分布式光伏开发及服务收入包括组件及配件销售和屋顶资源开发相关服务收入两类。2015 年-2017 年，分布式光伏开发及服务收入金额和占比情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 组件及配件 | 36,958.51 | 84.29% | 43,577.44 | 93.00% | 76,208.91 | 98.67% |
| 服务费 | 6,887.64 | 15.71% | 3,282.54 | 7.00% | 1,023.92 | 1.33% |
| **合计** | **43,846.15** | **100.00%** | **46,859.98** | **100.00%** | **77,232.83** | **100.00%** |

报告期内，公司根据行业发展趋势及资金实力的情况，确立了优先发展自持分布式光伏电站的战略，虽然报告期内每期新开发屋顶资源的数量持续增加，但是更多的用于建设自持电站，因此用于对外提供开发服务的屋顶资源数量所有减少；此外由于光伏组件价格逐年降低，因此，分布式光伏开发及服务收入在报告期内整体上呈下降趋势。

单位：万 $m^2$

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|
| 用于自持电站的屋顶资源 | 166.13 | 119.10 | 19.64 |
| 用于对外开发及服务的屋顶资源 | 108.22 | 117.19 | 213.19 |
| **合计** | **274.35** | **236.29** | **232.83** |

公司分布式光伏开发及服务主要为客户（电站投资运营方）提供屋顶资源开发相关服务、组件和配件产品两项内容，其中组件和配件产品占该项业务收入比重较高，占比分别为 98.67%、93.00%和 84.29%。随着分布式光伏行业的发展，市场认可度的提高，屋顶资源供不应求，服务价值得以凸显，2015 年 11 月份以后，公司开始对屋顶资源开发及服务单独签订协议并定价，因此报告期内服务收入金额逐年提升。具体分析如下：

**1、组件及配件收入波动情况**

（1）2016 年组件及配件收入较 2015 年下降 42.82%，主要原因为在屋顶资源开发有限的情况下，公司出于优先发展自持分布式光伏电站、保证京运通等战略客户以及减少关联交易的考虑，减少了对海宁科茂的业务合作，对其组件及配件收入由 2015 年的 34,074.92 万元降至 2016 年的 4,509.95 万元，减少了 29,564.97 万元。

（2）2017 年组件及配件较 2016 年下降 15.19%，主要原因包括两个方面：1）组件单价随市场价格的波动而下调，全年平均单价由 345.79 万元/MW 下降到 293.08 万元/MW，下降幅度为 15.24%；2）公司根据自身发展规划，优先保

障自持电站的建设，对外组件销售数量由 2016 年 120.13MW 下降至 2017 年 100.50MW，下降幅度为 16.34%。同时，公司自持分布式电站 2017 年新增了 137MW。

**2、服务收入波动情况**

2014 年公司开始从事分布式光伏开发及服务业务，在业务发展初期，主要通过组件和配件销售实现该项业务的收入和利润。随着分布式光伏行业的发展，市场认可度的提高，屋顶资源供不应求，服务价值得以凸显，2015 年 11 月份以后，公司开始对屋顶资源开发及服务单独签订协议并定价，根据屋顶资源开发的成本投入以及客户电站收益率情况，经双方协商按照 0.5 元/瓦（含税）确定服务费的价格，报告期内，该项服务费价格保持稳定。

2016 年服务收入较 2015 年增长 2,258.62 万元，主要原因为公司 2015 年多数项目根据协议约定仅提供组件及配件销售，未对服务单独定价并收取费用。2015 年 11 月份以后，根据公司与京运通等客户协议约定开始收取服务费用，因此 2015 年全年服务收入金额较小，占分布式光伏开发及服务总收入比重较低。

2017 年服务收入较 2016 年增长 3,605.10 万元，主要原因包括两个方面：（1）2016 年 9 月国家发改委发布《关于调整新能源标杆上网电价的通知(征求意见稿)》，市场预计未来新投光伏发电补贴将下调，2016 年第四季度出现光伏电站“抢装潮”，受此影响，公司客户新开工项目较多，2016 年第四季度组件销售 37MW，实现组件销售收入 11,014.87 万元，而该部分项目全部服务（屋顶资源开发、并网支持等）于 2017 年上半年完成，因此，该部分服务收入于 2017 年上半年确认；（2）2015 年 9 月份以前分布式光伏开发及服务框架协议（初期项目）下有部分项目于 2016 年完成，对于该部分项目对应装机容量 41MW，公司依据协议未收取服务费用。

**3、组件、配件销售与服务费收入占比波动分析**

报告期内，公司组件、配件销售占分布式光伏开发及服务收入比重逐年降低，而服务收入占比呈现上升趋势，主要原因如下：

（1）随着分布式光伏行业的发展，屋顶资源开发及相关服务的价值凸显，2015 年 11 月份以后，公司开始对服务费单独定价并收取相关费用，2016 年服务收入占比明显提高。

（2）2017 年，组件及配件市场价格呈现下降趋势，而服务费单位收入相对稳定。此外，受上述“抢装潮”因素影响 2016 年第四季度新建项目对应服务于 2017 年上半年完成，因此 2017 年服务收入占比较 2016 年增长较多。

**（2）光伏产品**

报告期内，公司的光伏产品包括硅片等。光伏产品的营业收入分别为 75,688.08 万元、61,079.41 万元和 35,907.27 万元。

2016 年，公司光伏产品的销售收入较 2015 年下降 14,608.67 万元，降幅为 19.30%，主要是由硅片销量下降所致。2016 年硅片销量较 2015 年下降 3,277.42 万片，降幅为 22.51%。硅片销量下降的主要原因包括：第一，公司在 2016 年新增光伏组件生产线，公司将部分自产硅片用于加工成组件，销售的数量有所下降；第二，2016 年 9-10 月，硅片市场价格大幅度下降，公司减少了对外部的销售。

2017 年，受硅片市场行情波动的影响，以及发行人在当年进行金刚线工艺技术改造,发行人减少了硅片的对外销售，硅片制造业务相应减少，从而导致公司光伏产品的销售收入有所下降。

**（3）光伏发电**

在 2015 年、2016 年和 2017 年该项业务的收入分别为 575.92 万元、4,031.78 万元和 11,828.30 万元，光伏发电收入规模呈逐年增长趋势。公司顺应光伏行业发展趋势，并根据自身战略和资金实力，在报告期内持续加大自持电站投资，具体分析如下：

1）鉴于分布式光伏自持发电业务具有投资收益长期稳定、闲置资源利用以及国家政策大力支持等优势，目前光伏行业内主要企业均把自持电站发电业务作为其重点业务方向，加大自持发电已成为光伏行业的主要发展趋势。

2）公司在结合行业发展趋势的基础上，明确了加大自持电站作为业务发展的战略方向，结合自身资金实力持续增加自持电站的规模，获得长期稳定的发电收入和利润，进一步增强公司的盈利能力和可持续发展能力。

截至 2015 年末、2016 年末和 2017 年末，公司的自持分布式光伏电站装机容量分别为 15MW、42MW 和 179MW，该业务发展迅速，为公司带来持续稳定增长的发电收入和发电利润。

**2、各类业务的单价、数量、具体收入构成**

（1）2017 年度分布式开发及服务收入构成情况

| 产品 | | | 销量 | 单价 | 收入（万元） | 占分布式光伏开发及服务比重 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 组件及配件 | 光伏组件 | | 100.50MW | 2.93 元/W | 29,415.28 | 67.09% |
| | 配件 | 支架 | 27.03MW | 0.31 元/W | 840.78 | 1.92% |
| | | 逆变器 | 1,429 台 | 1.82 万元/台 | 2,595.37 | 5.92% |
| | | 电缆 | 1,170.91 千米 | 19.10 元/米 | 2,238.59 | 5.11% |
| | | 其他 | - | - | 285.44 | 0.65% |
| | 户用电站系统 | | 2.35MW | 6.74 元/W | 1,583.06 | 3.61% |
| 服务费 | | | 151.30MW | 45.52 万元/MW | 6,887.64 | 15.71% |
| **合计** | | | **-** | **-** | **43,846.16** | **100.00%** |

（2）2016 年度分布式开发及服务收入构成情况

| 产品 | | | 销量 | 单价 | 收入（万元） | 占分布式光伏开发及服务比重 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 组件及配件 | 光伏组件 | | 120.13MW | 3.46 元/W | 41,538.42 | 88.64% |
| | 配件 | 支架 | 17.74MW | 0.51 元/W | 909 | 1.94% |
| | | 逆变器 | 369 台 | 1.69 万元/台 | 623.37 | 1.33% |
| | | 电缆 | 291.57 千米 | 13.00 元/米 | 378.08 | 0.81% |
| | | 其他 | | | 111.01 | 0.24% |
| | 户用电站系统 | | 0.03MW | 5.85 元/W | 17.56 | 0.04% |
| 服务费 | | | 68.83MW | 47.69 万元/MW | 3,282.54 | 7.00% |
| **合计** | | | | | **46,859.98** | **100.00%** |

（3）2015 年度分布式开发及服务收入构成情况

| 产品 | 销量 | 单价 | 收入（万元） | 占分布式光伏开发及服务比重 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 组件及配件 | 光伏组件 | | 178.97MW | 3.79 元/W | 67,866.53 | 87.87% |
| | 配件 | 支架 | 56.43MW | 0.42 元/W | 2,356.79 | 3.05% |
| | | 逆变器 | 1,542 台 | 1.63 万元/台 | 2,510.59 | 3.25% |
| | | 电缆 | 1,064.21 千米 | 17.40 元/米 | 1,855.29 | 2.40% |
| | | 其他 | | | 1,610.68 | 2.09% |
| | 户用电站系统 | | 0.015MW | 6.00 元/W | 9.00 | 0.01% |
| 服务费 | | | 21.86MW | 46.84 万元/MW | 1,023.92 | 1.33% |
| 合计 | | | | | 77,232.82 | 100.00% |

从上表看出，报告期内组件单价逐年下降，原因系技术进步、上游原材料成本下降共同引起，与市场行情基本一致；组件销量下降原因系 2015 年均对外销售，2016-2017 年随着公司自持电站的增加，对外销售组件数量有所下降。

公司销售的配件主要由支架、逆变器、电缆和其他（如汇流箱、光伏连接器、数据采集器等配件等）。公司向京运通提供分布式光伏开发及服务业务时，产品销售仅包括光伏组件不含配件，配件由其自行采购，而开发及服务客户产品销售包括光伏组件及配件。由于 2016 年公司分布式光伏开发及服务的主要客户为京运通，因此当年配件销售数量及金额较少。

① 支架的价格波动较大主要由于原材料（铝等材料）价格波动以及各项目屋顶结构差异造成的，根据屋顶情况和设计支架，致使每个屋顶使用的支架材质及数量有差异，故造成支架价格波动；2015-2016 年支架主要销售给海宁科茂，2016 年销售数量较少系对海宁科茂的分布式光伏开发及服务业务减少，2017 年支架主要销售给智睿新能源。

② 逆变器的价格有所波动，主要受逆变器型号、规格、功率、品牌等因素的影响。逆变器有集中逆变和组串逆变之分，另外逆变器型号规格较多，各光伏电站功率的不同对逆变器的要求也不同，无法简单的比较报告期内的单价变动；逆变器的功率不同各电站需使用的台数亦不同，同样无法简单的比较报告期内的数量变动。

③ 电缆使用的粗细规格不同，系各项目屋顶情形不同，走线距离不同，承受的电流电压及电损等因素设计致电缆粗细长度规格不同，故销售单价和销售数量波动均较大，2016 年销售数量较少系对海宁科茂的分布式光伏开发及服务业务减少。

④ 其他包括汇流箱、消防器材、光伏连接器、数据采集器等配件。

2015 年其他销售额较大主要系 2015 年分布式光伏项目使用集中逆变需用直流汇流箱，而 1MW 项目用 PVB-16S 直流汇流箱需要用 12 台，而 2016-2017 年使用交流汇流箱仅需 2 台，每兆瓦相差 10 万左右；同时，2015 年-2016 年向海宁科茂销售消防器材（绝缘器材与灭火器等），而 2017 年客户将此部分外包给接入厂家；2016 年其他销售额较少系对海宁科茂的分布式光伏开发及服务业务减少。

⑤ 报告期内，公司逐步加大户用电站开发力度，销售数量呈逐步增长的趋势。

（2）光伏产品

1. 2017 年度

| 产　品 | 销量 | 单价 | 收入（万元） | 占光伏产品收入比例 |
|---|---|---|---|---|
| 晶体硅片 | 6,820.24 万片 | 4.19 元/片 | 28,576.81 | 79.59% |
| 硅棒 | 383.72 吨 | 14.65 万元/吨 | 5,622.65 | 15.66% |
| 铸锭 | | | 1,707.81 | 4.76% |
| 小　计 | | | 35,907.27 | 100.00% |

2. 2016 年度

| 产　品 | 销量 | 单价 | 收入（万元） | 占光伏产品收入比例 |
|---|---|---|---|---|
| 晶体硅片 | 11,279.76 万片 | 5.11 元/片 | 57,583.87 | 94.28% |
| 硅棒 | 219.99 吨 | 15.89 万元/吨 | 3,495.54 | 5.72% |
| 小　计 | | | 61,079.41 | 100.00% |

3. 2015 年度

| 产　品 | 销量 | 单价 | 收入（万元） | 占光伏产品收入比例 |
|---|---|---|---|---|
| 晶体硅片 | 14,557.19 万片 | 5.15 元/片 | 74,985.58 | 99.07% |
| 硅棒 | 46.69 吨 | 15.05 万元/吨 | 702.50 | 0.93% |
| 小　计 | | | 75,688.08 | 100.00% |

公司的光伏产品主要系晶体硅片和硅棒。光伏产品市场竞争较大，其价格波动均与市场行情一致，主要受多晶硅材料价格下降、市场供求关系变化以及技术进步影响。

报告期内硅片的销量呈现下降的趋势，主要是由于公司硅片生产线技术改造、光伏组件厂投产以及市场波动变化造成；硅棒销量的增加主要是随着市场的需求的增加造成的。

**3、按地区分布分析**

报告期内，公司的主营业务收入全部来自于境内，不存在来自境外的销售收入。

**4、主营业务收入及盈利能力的持续性分析**

公司主营业务收入的变化是顺应分布式光伏行业发展趋势并根据自身发展战略、资金状况，对公司三项主营业务构成进行优化的结果。分布式光伏开发及服务和光伏发电两项业务是公司重点发展的方向。由于分布式光伏具有闲置资源利用、就地消纳、清洁环保、节能减排等优点，市场需求旺盛，公司将利用自身竞争优势，在巩固原有战略客户的基础上加强对新兴客户的市场开拓，同时加大自持分布式光伏电站的投资力度，进一步扩大分布式光伏开发及服务、光伏发电的业务规模，提升公司盈利能力。具体分析主要包括以下四个方面：

（1）公司已经同京运通建立了长期稳定的合作关系。2014 年-2016 年，公司跟京运通签署了超过 300MW 的分布式光伏开发框架协议，上述协议履行完毕之后，2017 年 7 月，公司又同京运通签署了 100MW 的框架协议，目前协议尚在履行过程中。截至 2017 年 12 月 31 日，公司累计为京运通提供分布式光伏开发及服务的并网装机容量约 331 兆瓦。

（2）分布式光伏具有较高的投资收益率，吸引了越来越多的中小投资主体进入该行业。同时，鉴于公司是国内最早从事分布式光伏业务的企业之一，具有先发优势，且在分布式发电领域积累了大量的成功案例，在当地产生了较好的示范作用。因此，该部分投资主体也将是公司分布式光伏开发及服务业务的重要客户来源。

（3）在自持分布式光伏业务方面，截至 2017 年 12 月 31 日，公司在建或

者已签订合同拟建的自持电站总装机容量 128 兆瓦，预计 2018 年上半年可全部并网发电。上述电站加上公司已并网的自持电站，累计已建成或在建拟建的自持电站累计装机容量达 307 兆瓦，上述电站未来每年预计可为公司带来约 2.7 亿元收入，毛利约 1.8 亿元，持续 20 年。未来上述自持电站将给公司带来稳定的发电收入及利润，为公司的持续经营能力提供了有力保障。

（4）光伏产品。

1）公司将持续改善生产工艺，提高产品质量，控制生产成本，提升光伏产品的市场竞争力。公司硅片产品的质量保持长期稳定，在客户中拥有较高的认可度；2017 年公司进行了金刚线改造，降低了生产成本，提高了产品竞争力。

2）公司在光伏产品的销售方面与客户维持着良好的合作关系，公司光伏产品销售的客户主要包括浙江正泰、日地太阳能以及浙江中晶、嘉兴兴羿等公司。其中，浙江正泰为 A 股上市公司正泰电器旗下的子公司，具备较强的资金实力，为公司光伏产品销售的主要客户和战略性客户。报告期内公司持续对上述客户进行销售。

3）光伏产品市场空间巨大，公司将充分发挥产品质量优势，改善生产工艺，降低生产成本，在巩固原有客户的基础上，加大新客户开拓力度，努力稳定并提升该项业务的规模和市场份额。

## （二）营业成本分析

### 1、营业成本构成

在报告期内各期，公司的营业成本构成及比例情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务成本 | 69,722.07 | 97.26% | 88,054.18 | 97.25% | 127,682.49 | 95.33% |
| 其他业务成本 | 1,967.68 | 2.74% | 2,487.98 | 2.75% | 6,259.05 | 4.67% |
| **合计** | **71,689.75** | **100.00%** | **90,542.16** | **100.00%** | **133,941.54** | **100.00%** |

主营业务成本是公司营业成本的主要构成部分，报告期内占比均在 95%以

上，与主营业务收入占营业收入的比例基本一致。

**2、分业务类型的营业成本分析**

报告期内，分产品的主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 分布式光伏开发及服务 | 组件及配件 | 28,497.29 | 40.87% | 32,076.43 | 36.43% | 59,328.76 | 46.47% |
| | 服务 | 1,588.42 | 2.28% | 1,483.77 | 1.69% | 20.91 | 0.02% |
| 光伏产品 | | 33,942.08 | 48.68% | 51,839.28 | 58.87% | 67,828.10 | 53.12% |
| 光伏发电 | | 5,694.28 | 8.17% | 2,654.70 | 3.01% | 504.71 | 0.40% |
| **合计** | | **69,722.07** | **100.00%** | **88,054.18** | **100.00%** | **127,682.49** | **100.00%** |

**（1）分布式光伏开发及服务**

**1）分布式光伏开发及服务营业成本变化情况**

公司 2016 年该营业成本较 2015 年下降 43.45%，主要是由于 2016 年营业收入较上年下降 39.33%。另外，2016 年组件市场价格有所下降，并且随着公司自建组件生产线投产，进一步降低了分布式光伏开发及服务的营业成本。

2017 年主营业务成本较 2016 年下降，主要是因为 2017 年主营业务收入下降，主营业务成本的下降与主营业务收入变动基本一致。

**2）分布式光伏开发及服务营业成本构成情况**

分布式光伏项目开发及服务业务的营业成本主要由光伏组件、配件及服务成本组成。该业务报告期内的成本构成如下：

单位：万元

| 项 目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例（%） | 金额 | 比例（%） | 金额 | 比例（%） |
| 组件及配件 | 28,497.30 | 94.72 | 32,076.43 | 95.58 | 59,328.76 | 99.96 |
| 其中：直接材料 | 25,906.60 | 86.11 | 30,176.42 | 89.92 | 59,328.76 | 99.96 |

| 项 目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例（%） | 金额 | 比例（%） | 金额 | 比例（%） |
| 直接人工 | 1,336.37 | 4.44 | 1,004.71 | 2.99 | - | - |
| 制造费用 | 1,254.33 | 4.17 | 895.30 | 2.67 | - | - |
| 服务 | 1,588.42 | 5.28 | 1,483.77 | 4.42 | 20.92 | 0.04 |
| 其中：直接人工 | 542.04 | 1.80 | 284.86 | 0.85 | 15.69 | 0.03 |
| 开发协作费 | 480.13 | 1.60 | 675.69 | 2.01 | - | - |
| 差旅费及其他 | 566.25 | 1.88 | 523.21 | 1.56 | 5.23 | 0.01 |
| **合 计** | **30,085.71** | **100.00** | **33,560.20** | **100.00** | **59,349.68** | **100.00** |

①组件及配件

2015 年，组件及配件销售成本全部为直接材料支出，主要是因为公司 2015 年尚不具备组件生产能力，均需通过外购或者委托加工形式；公司的组件生产线于 2016 年投入使用，2016 年和 2017 年度，组件及配件销售成本中的直接材料、直接人工和制造费用结构占比相对稳定。

②服务

根据公司与客户签订的服务协议，发行人按照并网的装机容量向客户收取服务费，报告期内各期服务费的平均单位收入较为稳定。在服务成本投入方面，除开发人员的工资、差旅费等费用外，还受屋顶资源条件包括承重、防漏以及市场竞争情况等较多因素影响。

2015 年服务费单位成本较低，主要是当年开发的屋顶资源主要在嘉兴当地，项目开发条件较好，产生的屋顶维修和加固费用较少，相应的成本支出主要为项目人员的工资和差旅费，金额较低。

2016 年，公司服务费成本较高，主要包括以下两个原因：1）随着发行人业务范围的扩大和开发人员的增加，人工成本和差旅费支出增长；2）公司部分开发项目支付了一定的屋顶资源转让费。

2017 年，发行人分布式光伏开发及服务的模式日趋成熟，并且服务收入显著增长从而形成规模效应，当年服务费平均成本较上年有所下降。

**（2）光伏产品**

**1）光伏产品成本构成**

报告期内，公司的光伏产品主要为硅片，其营业成本构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 硅片 | 27,280.70 | 48,910.77 | 67,093.87 |
| 其他光伏产品 | 6,661.38 | 2,928.51 | 734.23 |
| **合计** | **33,942.08** | **51,839.28** | **67,828.10** |

**2）硅片产品单位成本情况**

报告期内，公司的硅片年平均单位销售成本分别为 4.61 元/片、4.34 元/片和 4.00 元/片，呈逐年下降的趋势。公司的硅片产品主要来源为自产，此外还包括部分外购和委托加工。硅片的生产成本主要为硅料成本。

报告期内多晶硅片单位成本呈下降趋势。2016 年单位成本较 2015 年下降，主要是由于硅料的采购价格较上年降低，以及当年新增了切片设备、改进了生产工艺，提高了硅片产量，降低了单位成本。2017 年单位成本较 2016 年下降，主要是由于公司 2017 年下半年开始大量使用金刚线切割技术，其切割方式较传统切割方式成片率更高，单片耗用的硅料、切割材料以及能耗均有所下降。

**3）光伏产品成本构成**

报告期内，光伏产品成本构成情况如下：

单位：万元

| 名称 | 2017 年 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 直接材料 | 25,772.92 | 75.93% | 40,336.14 | 77.81% | 53,380.72 | 78.70% |
| 直接人工 | 1,855.50 | 5.47% | 2,488.29 | 4.80% | 2,224.76 | 3.28% |
| 制造费用 | 6,313.66 | 18.60% | 9,014.85 | 17.39% | 12,222.62 | 18.02% |
| **成本合计** | **33,942.08** | **100.00%** | **51,839.28** | **100.00%** | **67,828.10** | **100.00%** |

光伏产品的营业成本中，其成本主要来自于多晶硅料等直接材料。2015 年-2017 年，光伏产品成本结构较为稳定。

**（3）光伏发电**

报告期内公司的光伏发电成本为 504.71 万元、2,654.70 万元和 5,694.28 万元。该业务下的成本主要是自持分布式光伏电站的折旧和运营维护费用。随着自持分布式光伏电站的陆续并网发电，该业务下的营业成本将逐年增加。

## （三）毛利及毛利率变动分析

报告期内各期，综合毛利构成情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| **主营业务毛利合计** | **21,859.64** | **99.59%** | **23,917.00** | **98.36%** | **25,814.33** | **97.98%** |
| 分布式光伏项目开发及服务 | 13,760.44 | 62.69% | 13,299.78 | 54.69% | 17,883.15 | 67.88% |
| 光伏产品 | 1,965.19 | 8.95% | 9,240.13 | 38.00% | 7,859.98 | 29.83% |
| 光伏发电 | 6,134.01 | 27.95% | 1,377.09 | 5.66% | 71.2 | 0.27% |
| **其他业务毛利合计** | **89.16** | **0.41%** | **399.87** | **1.64%** | **531.63** | **2.02%** |
| **综合毛利** | **21,948.80** | **100.00%** | **24,316.87** | **100.00%** | **26,345.96** | **100.00%** |

报告期各期，公司的毛利主要来自于主营业务毛利；其他业务毛利占综合毛利比重低，2015 年-2017 年分别仅为 2.02%、1.64%和 0.41%，以下主要针对主营业务进行分析。

**1、主营业务毛利率分析**

2015 年-2017 年，公司的主营业务毛利率分别为 16.82%、21.36%和 23.87%，呈逐年上升的趋势。2016 年公司三项主营业务的毛利率较上年均有提高，带动主营业务毛利率较 2015 年增长 4.54 个百分点；2017 年主营业务毛利率较 2016 年增长主要是由于报告期内公司主营业务收入构成优化以及分布式光伏开发及服务、光伏发电两项业务毛利率提高。

**2、分业务类型的毛利率分析**

报告期内，各产品的毛利率变动情况如下：

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 分布式光伏开发及服务 | 31.38% | 28.38% | 23.15% |
| 光伏产品 | 5.47% | 15.13% | 10.38% |
| 光伏发电 | 51.86% | 34.16% | 12.36% |
| **主营业务毛利率** | **23.87%** | **21.36%** | **16.82%** |

**（1） 分布式光伏开发及服务**

发行人为客户提供分布式光伏开发及服务，以组件及配件的销售以及提供服务的形式获取该业务的收入。组件及配件按照市场价格和双方的谈判情况确定；服务单价根据屋顶资源开发的成本投入以及客户电站收益率情况确定，经双方协商，原则上按照 0.5 元/瓦（含税）确定服务费的价格。

报告期内，分布式光伏项目开发及服务毛利率分别为 23.15%、28.38%和 31.38%，呈持续上升的趋势。报告期内该业务毛利率变化主要是由于各项子业务的毛利率变动所致，具体情况如下：

**1）组件及配件**

①组件销售：

| 期间 | 平均单价（万元/兆瓦） | 平均单位成本（万元/兆瓦） | 毛利率 | 组件收入占分布式光伏开发及服务收入比重 | 组件毛利占分布式光伏开发及服务毛利比重 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2017 年 | 293.08 | 218.09 | 25.59% | 66.98% | 54.61% |
| 2016 年 | 345.79 | 252.29 | 27.04% | 88.65% | 84.46% |
| 2015 年 | 379.21 | 303.86 | 19.87% | 87.87% | 75.41% |

2015 年至 2017 年，组件销售的毛利率分别为 19.87%、27.04%和 25.59%，其中，2016 年的毛利率较 2015 年增长 7.17 个百分点，2017 年较 2016 年下降 1.45 个百分点，主要原因分析如下：

A 2016 年较 2015 年上升的原因

第一，2016 年 5 月之前，公司主要通过外购取得光伏组件；2016 年 5 月，公司的光伏组件厂建成投产后大幅减少了对外采购，且同期外购成本也有所下

降，因此 2016 年全年组件单位成本较上年下降 16.97%。

第二，组件销售单位价格较上年下降了 8.81%，下降幅度较低。公司组件产品并不是单独对外销售，而是采取“组件+服务”的模式向客户（电站投资运营主体）提供。组件销售与屋顶资源开发服务相结合，共同构成分布式光伏业务的两项主要内容。屋顶资源开发壁垒较高、市场供不应求，公司在屋顶资源开发方面具有较为突出的竞争优势；另外，对于公司客户（分布式电站投资运营方）而言，在电费和补贴不变的情况下，整体造价稳定即可实现其目标收益率，导致其更关注屋顶资源获取情况，而对于组件采购价格敏感度较低。因此公司在组件销售上的议价能力较强，相对于组件单位成本下降幅度而言，公司组件销售价格下降幅度较小。

B 2017 年较 2016 年下降的原因

在 2017 年，由于组件市场价格显著下降，市场价格由 2016 年全年平均 3.02 元/瓦降至 2017 年全年平均 2.55 元/瓦，公司根据市场价格的变化，适当降低了组件的销售价格，但组件单位成本的降幅低于组件销售价格的降幅，使得 2017 年组件毛利率较 2016 年下降。

②配件

除组件销售之外，发行人还向客户提供光伏电站相关的配件等，报告期内占分布式光伏开发及服务的平均收入占比为 10.82%，占比较低。配件包括逆变器、电缆、通讯线材、汇流箱、光伏连接器、支架以及其他辅助材料等，品类繁多、规格型号差异较大，并且不同客户对配件品种的需求差异也较大，就配件整体而言，其单价不具有比较意义。报告期内配件平均收入为 5,990.49 万元，平均毛利为 27.88%。

**2）服务**

| 期间 | 平均单位收入（万元/兆瓦） | 平均单位成本（万元/兆瓦） | 毛利率 | 服务费收入占分布式光伏开发及服务收入比重 | 服务费毛利占分布式光伏开发及服务毛利比重 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2017 年 | 45.52 | 10.50 | 76.94% | 15.71% | 39.16% |
| 2016 年 | 47.69 | 21.56 | 54.80% | 7.00% | 13.53% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2015 年 | 46.84 | 0.96 | 97.96% | 1.33% | 5.61% |

根据发行人与客户签订的服务协议，发行人按照并网的装机容量向客户收取服务费，报告期内各期服务费的平均单位收入较为稳定。

2015 年服务费单位成本较低，毛利率较高，主要是当年开发的屋顶资源主要在嘉兴当地，项目开发条件较好，产生的屋顶维修和加固费用较少，相应的成本支出主要为项目人员的工资和差旅，金额较低。

2016 年，公司服务费成本较高，毛利率相对较低，主要包括以下两个原因：1）随着发行人业务范围的扩大和开发人员的增加，人工成本增长；2）公司 2016 年尖山工业园欧意美和星莹家居等电站项目，其屋顶资源原由第三方已经签署开发协议后，经谈判协商，转由公司承接。该项目装机容量为 25MW，确认的屋顶资源转让费为 500 万元（含税）。剔除该个别因素影响，2016 年服务毛利率约为 70%。

2017 年，发行人分布式光伏开发及服务的模式日趋成熟，并且服务费销量显著增长从而形成规模效应，当年服务费平均成本较上年相应下降，毛利率较上年有所提高。

**（2） 光伏产品**

报告期各期，公司的光伏产品毛利率分别为 10.38%、15.13%和 5.47%。公司的光伏产品主要为多晶硅片，硅片收入占光伏产品收入比重分别为 99.05%、94.37%和 79.59%。报告期内，硅片的毛利率情况如下：

| 年度 | 平均单价（元/片） | 平均单位成本（元/片） | 硅片产品毛利率 |
|---|---|---|---|
| 2017 年 | 4.19 | 4.00 | 4.53% |
| 2016 年 | 5.11 | 4.34 | 15.07% |
| 2015 年 | 5.15 | 4.61 | 10.49% |

2016 年硅片产品毛利率较 2015 年增长，主要是因为 2016 年硅料的采购价格较上年降低，以及当年新增了切片设备、改进了生产工艺；2017 年，硅片市场价格大幅下降，导致毛利率出现较大幅度的下降。

**（3） 光伏发电**

报告期内，随着公司自持分布式光伏电站的逐步增加，公司光伏发电业务积累了越来越多的投资、建设和运营方面的经验，该部分的毛利率逐年提高，2015 年-2017 年光伏发电的毛利率分别为 12.36%、34.16%和 51.86%。

2016 年光伏发电的毛利率较 2015 年增长 21.80 个百分点，变动的主要原因为：2015 年，分布式光伏发电业务处于起步阶段，投资成本较高，发电尚不稳定，并且存在金太阳示范工程毛利率较低的因素；2016 年，随着公司自持分布式电站增加以及稳定运营，该业务毛利率得以提升。

2017 年公司光伏发电业务的毛利率较 2016 年增长 17.70 个百分点，主要原因是公司 2017 年自持分布式电站装机容量大规模增长，投资成本下降，发电效率提高，因此该业务的毛利率水平显著提升。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司已建成自持电站 179 兆瓦，涉及用户数量 127 个，可为公司带来持续稳定的现金流和收入，在未来 20 年内，179 兆瓦自持电站每年预计可以为公司提供约 1.60 亿元的收入。该业务已经成为公司新的盈利增长点。未来，随着公司业务收入构成的优化，以及毛利率较高的分布式光伏开发及服务、光伏发电业务比重的提升，公司整体毛利率有望得以进一步提升。

**4、与同行业上市公司主营业务毛利率比较分析**

公司是一家以分布式光伏为核心的综合能源服务商，主营业务包括分布式光伏解决方案实施、分布式光伏电站投资运营以及光伏产品研发、制造。目前没有与公司业务结构完全一致的上市公司，以下选取和公司主营业务结构类似的 A 股光伏行业内企业作为同行业可比上市公司。

最近三年，与同行业可比上市公司主营业务毛利率对比情况如下：

| 同行业上市公司 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 保利协鑫 | 34.46% | 31.98% | 26.54% |
| 协鑫集成 | - | 13.31% | 15.38% |
| 拓日新能 | 25.12% | 26.69% | 27.32% |
| 向日葵 | - | 24.48% | 22.55% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 东方日升 | - | 20.56% | 20.26% |
| 亿晶光电 | - | 21.10% | 19.55% |
| 林洋能源 | 36.90% | 30.89% | 33.08% |
| 太阳能 | 34.30% | 32.39% | 34.14% |
| 隆基股份 | 32.27% | 27.48% | 20.37% |
| 中利集团 | 16.92% | 19.57% | 23.01% |
| 清源股份 | - | 28.02% | 27.74% |
| **同行业平均** | **30.00%** | **25.00%** | **24.54%** |
| 芯能科技 | 23.87% | 21.36% | 16.82% |

注:部分同行业上市公司尚未披露 2017 年数据。

公司在 2015 年开始开展分布式光伏开发及服务业务，但由于公司硅片等光伏产品的销售仍然占比较高，使得整体毛利率与同行业平均水平存在一定差距。

随着公司分布式光伏开发及服务和光伏发电业务占收入的比重越来越大，2016 年度和 2017 年度，公司的毛利水平逐步提高，跟同行业公司的毛利率差距已经较小。

**5、主要产品销售价格或原材料采购价格变动对公司毛利影响的敏感性分析**

在报告期内，公司的毛利主要来自于分布式光伏项目开发及服务业务和光伏产品业务。

**（1）分布式光伏项目开发及服务的敏感性分析**

报告期内，分布式光伏项目开发及服务业务中的毛利主要来自于组件和服务。组件和服务对销售价格和单位成本的敏感性分别如下：

A 光伏组件的毛利对销售价格的敏感系数

| 项目 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 |
| 单价上升 1% | 3.91% | 3.91 | 3.69% | 3.69 | 5.13% | 5.13 |
| 单价下降 1% | -3.91% | 3.91 | -3.69% | 3.69 | -5.13% | 5.13 |

B 光伏组件的毛利对单位成本的敏感系数

| 项目 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|---|

| | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 单位成本上升 1% | -2.91% | -2.91 | -2.69% | -2.69 | -4.13% | -4.13 |
| 单位成本下降 1% | 2.91% | -2.91 | 2.69% | -2.69 | 4.13% | -4.13 |

C 服务的毛利对单位收入的敏感系数

| 项目 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 |
| 单价上升 1% | 1.30% | 1.30 | 1.83% | 1.83 | 1.02% | 1.02 |
| 单价下降 1% | -1.30% | 1.30 | -1.83% | 1.83 | -1.02% | 1.02 |

D 服务的毛利对单位成本的敏感系数

| 项目 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 |
| 单位成本上升 1% | -0.30% | -0.30 | -0.83% | -0.83 | -0.02% | -0.02 |
| 单位成本下降 1% | 0.30% | -0.30 | 0.83% | -0.83 | 0.02% | -0.02 |

**（2）光伏产品的敏感系数分析**

公司的光伏产品主要为硅片产品，报告期内，硅片产品毛利对销售价格和单位成本的敏感系数分析如下：

A 硅片产品的毛利对销售价格的敏感系数

| 项目 | 2017 年度 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 | 毛利增长率 | 敏感系数 |
| 单价上升 1% | 22.05% | 22.05 | 6.64% | 6.64 | 9.46% | 9.46 |
| 单价下降 1% | -22.05% | 22.05 | -6. 64% | 6.64 | -9.46% | 9.46 |

B 硅片产品的毛利对多晶硅料单位成本的敏感系数

| 项目 | 2017 年 | | 2016 年 | | 2015 年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利率增长率 | 敏感系数 | 毛利率增长率 | 敏感系数 | 毛利率增长率 | 敏感系数 |
| 单位成本上升 1% | -10.53% | -10.53 | -2.82% | -2.82 | -4.27% | -4.27 |
| 单价成本下降 1% | -10.53% | -10.53 | 2.82% | -2.82 | 4.27% | -4.27 |

## （四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用随经营规模的扩大逐年增长，分别为 9,318.21 万元、13,223.45 万元和 7,834.87 万元，占营业收入的比重分别为 5.81%、11.51%和 8.37%。

最近三年，公司期间费用情况如下：

单位：万元

| 类　别 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 增长率 | 金额 | 增长率 | 金额 |
| 销售费用 | 388.99 | 17.73% | 330.41 | -29.20% | 466.70 |
| 管理费用 | 6,460.58 | -50.39% | 13,023.71 | 117.56% | 5,986.14 |
| 财务费用 | 985.30 | -854.04% | -130.67 | -104.56% | 2,865.37 |
| **合计** | **7,834.87** | **-40.75%** | **13,223.45** | **41.91%** | **9,318.21** |

### 1、销售费用

报告期各期，公司销售费用发生额为分别为 466.70 万元、330.41 万元和 388.99 万元。报告期内销售费用占营业收入的比重分别为 0.29%、0.29%和 0.42%，该占比较低。销售费用的主要内容是运输及保险费和产品质量保证。最近三年的销售费用构成及比例情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 市场推广宣传费 | 12.04 | 3.10% | 10.71 | 3.24% | 9.64 | 2.07% |
| 职工薪酬 | 67.08 | 17.24% | 42.46 | 12.85% | 25.69 | 5.51% |
| 运杂费 | 185.65 | 47.73% | 123.76 | 37.46% | 153.09 | 32.80% |
| 产品质量保证 | 112.45 | 28.91% | 149.57 | 45.27% | 275.14 | 58.95% |
| 其　他 | 11.77 | 3.03% | 3.91 | 1.18% | 3.14 | 0.67% |
| **合计** | **388.99** | **100.00%** | **330.41** | **100.00%** | **466.70** | **100.00%** |

报告期内，公司销售费用的增减变动，主要系分布式光伏项目开发及服务业务的增减所导致的计提产品质量保证金的变动以及运杂费的变动所致。

最近三年，与同行业可比上市公司销售费用率比较如下：

| 同行业上市公司 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 保利协鑫 | 0.50% | 0.36% | 0.33% |
| 协鑫集成 | - | 3.40% | 2.45% |
| 拓日新能 | 2.58% | 3.75% | 5.65% |
| 向日葵 | - | 1.95% | 2.04% |
| 东方日升 | - | 2.98% | 3.24% |
| 亿晶光电 | - | 3.91% | 4.49% |
| 林洋能源 | 3.32% | 3.80% | 3.59% |
| 太阳能 | 0.74% | 0.88% | 1.07% |
| 隆基股份 | 4.06% | 4.06% | 2.24% |
| 中利集团 | 2.65% | 4.35% | 2.75% |
| 清源股份 | - | 5.21% | 7.15% |
| **同行业平均** | **2.31%** | **3.15%** | **3.18%** |
| 芯能科技 | 0.42% | 0.29% | 0.29% |

注:部分同行业上市公司尚未披露 2017 年数据。

最近三年，公司销售费用率低于同行业平均水平，主要原因是：

1、在业务构成方面，公司的主营业务收入包括分布式光伏开发及服务、光伏发电和光伏产品收入。其中，光伏产品在报告期内占主营业务收入的比重平均为 47.68%，销售费用中占比较高的运杂费主要是光伏产品的运输费用。

分布式光伏开发及服务、光伏发电两项业务在报告期内占主营业务收入的比重较高，平均为 52.32%，而由于该部分业务特点，发生的销售费用较少，主要为计提的产品质量保证金，该两项业务的销售费用率较低，导致公司整体销售费用率相对较低。

同行业上市公司主营业务收入中，光伏产品的收入占比平均超过 75%，且销售规模较大，2015 年和 2016 年同行业的营业收入平均值分别为 58.67 亿元和 72.68 亿元，并且其光伏产品销售区域遍及全国及国际市场，其运输距离远，运输支出较多，销售费用率相对较高。

因此，与同行业上市公司相比，公司光伏产品销售收入占比较低，且规模较小，是公司整体销售费用率较低的主要原因。

2、在客户结构方面，公司客户相对集中，整体数量较少，并且与主要客户关系稳定，其中多数客户属于长期客户。2015 年-2017 年，前五大客户收入占

营业收入比重分别为 93.56%、85.77%和 43.96%。在光伏产品客户方面，公司主要客户包括正泰太阳能、日地太阳能、浙江昂成等，这些客户均为公司长期合作客户。在分布式光伏开发及服务方面，公司主要与京运通开展战略合作。因此，公司客户关系日常维护费用低，专职销售人员较少，对应的薪酬支出较低，与之相关的市场开拓如宣传费、展览费、差旅费等亦均较低。

同行业上市公司客户结构方面来看，其客户相对分散，数量众多，2015 年和 2016 年，其前五大客户占营业收入的比重平均为 43.54%和 38.66%。

3、在销售区域方面，公司光伏产品（硅片）的主要销售区域主要为浙江省内，运输距离近，硅片运费相对较低；此外，在 2016 年 5 月公司光伏组件厂投产前，光伏项目开发及服务业务中所需光伏组件主要向日地太阳能电力股份有限公司及其控制的企业等采购，并由供应商直接运至公司客户的分布式光伏电站项目现场，该等光伏组件的运费由供应商承担。

经查阅同行业上市公司的公开数据，上述同行业上市公开展均面向全国和国际市场开展业务，因此其运费等销售费用相对较高。例如，向日葵、东方日升和清源股份报告期内的平均出口收入占其营业收入的比重超过 30%；太阳能的主要收入来自于国内，但其收入来源分布在华东、华北和西北等各地区。

4、在销售模式方面，公司光伏产品销售规模较小，全部采取直销模式，并且报告期内无出口业务，使得报告期内公司无大额代理佣金支出、保险费等费用，这也使得销售费用总体较低。

上述同行业上市公司中，普遍存在代理佣金和咨询费等支出。例如报告期内隆基股份、中利集团、清源股份、亿晶光电的佣金和咨询费等支出占其营业收入比重的平均值均超过 0.4%。

5、在其他方面，公司销售的核心在于董事长张利忠为主导的高管团队，管理层在公司产品销售推广中起到了重要作用，上述人员的工资均计入了管理费用，因此相应导致公司销售费用中职工薪酬较低。

6、与同行业上市公司的比较情况

根据上述同行业上市公司披露的数据，其平均营业收入规模、光伏产品占

总收入比重、销售费用总额、客户集中度以及销售区域情况如下：

| 同行业上市公司 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|
| 营业收入平均值(万元) | 726,844.79 | 586,705.48 |
| 光伏产品占营业收入比例平均值 | 78.39% | 76.29% |
| 销售费用平均值(万元) | 19,262.93 | 12,109.07 |
| 前五大客户收入占比平均值 | 38.66% | 43.54% |
| 出口收入占营业收入比例平均值 | 19.28% | 20.68% |

注:上述同行业上市公司尚未披露 2017 年数据。

同行业上市公司销售费用中的各项目费用占营业收入的比重平均值如下：

| 同行业上市公司 | 2016 年 | 2015 年 |
|---|---|---|
| 运杂费 | 1.23% | 1.43% |
| 质量保证金 | 0.21% | 0.19% |
| 职工薪酬 | 0.64% | 0.68% |
| 佣金和咨询服务费 | 0.43% | 0.34% |
| 广告宣传展览费 | 0.11% | 0.07% |
| 差旅费 | 0.09% | 0.06% |
| 业务招待费 | 0.09% | 0.13% |
| 其他 | 0.61% | 0.65% |

注:2017 年同行业部分上市公司尚未披露数据。

从以上两表可以看出，同行业上市公司光伏产品销售规模远远大于公司光伏产品销售规模，客户较为分散，销售区域均面向全国及国际市场，运杂费支出大，工资薪酬以及销售佣金支出较多，导致其整体销售费用率明显高于公司。

**2、管理费用**

报告期内，公司管理费用发生额分别为 5,986.14 万元、13,023.72 万元和 6,460.58 万元，随经营规模的扩大而呈增长趋势；占营业收入的比重分别为 3.73%、11.34%和 6.90%。

最近三年的管理费用构成及比例情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 职工薪酬 | 1,691.94 | 26.19% | 1,565.58 | 12.02% | 1,404.26 | 23.46% |

| 项　目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 办公经费 | 559.22 | 8.66% | 622.74 | 4.78% | 353.74 | 5.91% |
| 折旧及摊销费 | 1,636.10 | 25.32% | 1,200.33 | 9.22% | 1,410.06 | 23.56% |
| 研发费用 | 1,294.09 | 20.03% | 5,134.82 | 39.43% | 1,951.00 | 32.59% |
| 业务招待费 | 243.76 | 3.77% | 205.41 | 1.58% | 144.45 | 2.41% |
| 税金 | - | 0.00% | 28.26 | 0.22% | 169.17 | 2.83% |
| 保险费 | 360.86 | 5.59% | 139.69 | 1.07% | 98.93 | 1.65% |
| 中介服务费 | 224.74 | 3.48% | 284.72 | 2.19% | 357.18 | 5.97% |
| 股份支付 | 276.10 | 4.27% | 3,753.69 | 28.82% | - | - |
| 其 他 | 173.77 | 2.69% | 88.48 | 0.68% | 97.35 | 1.63% |
| **合计** | 6,460.58 | 100.00% | **13,023.72** | **100.00%** | **5,986.14** | **100.00%** |

公司 2016 年度管理费用较高，主要原因是公司因股份支付计入管理费用 3,753.69 万元以及研发费用增幅较大，扣除股份支付因素，公司管理费用的金额为 9,270.03 万元。2016 年公司管理费用扣除股份支付因素后仍显著增长，主要是研究与开发费用增加所致，包括在硅片切割工艺改进等方面的投入，以及光伏组件生产线建成投产后所产生的组件研发投入。

同行业可比上市公司的管理费用率情况如下：

| 同行业上市公司 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 保利协鑫 | 9.20% | 7.26% | 8.39% |
| 协鑫集成 | - | 4.51% | 3.51% |
| 拓日新能 | 5.47% | 7.57% | 11.67% |
| 向日葵 | - | 8.84% | 7.53% |
| 东方日升 | - | 5.89% | 5.70% |
| 亿晶光电 | - | 5.45% | 5.13% |
| 林洋能源 | 9.21% | 8.78% | 8.88% |
| 太阳能 | 3.43% | 3.93% | 5.25% |
| 隆基股份 | 4.06% | 3.83% | 4.63% |
| 中利集团 | 5.35% | 8.83% | 6.70% |
| 清源股份 | - | 8.86% | 12.34% |
| **同行业平均** | **6.12%** | **6.70%** | **7.25%** |
| 芯能科技 | 6.90% | 11.34% | 3.73% |

注:截至招股说明书签署之日，部分同行业上市公司尚未披露 2017 年数据

在报告期各期，发行人管理费用率分别为 3.73%、11.34%和 6.90%。

2015 年，发行人的分布式光伏项目开发及服务收入大幅增长，而管理费用主要为管理人员薪酬、折旧及摊销等相对固定的费用和研发费用等，管理费用的增长低于收入的增长，因此当年管理费用率低于同行业上市公司平均水平。

2016 年，发行人确认了股份支付，并且当年研发费用增幅较大，使得当期管理费用率高于同行业上市公司平均水平。

**3、财务费用**

报告期内，公司财务费用发生额分别为 2,865.37 万元、-130.67 万元和 985.30 万元；占同期营业收入的比例分别为 1.79%、-0.11%和 1.05%。

报告期内公司财务费用内容构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 利息支出 | 1,429.95 | 442.20 | 3,037.64 |
| 利息收入 | -423.90 | -645.82 | -203.94 |
| 汇兑净损益 | -11.78 | 36.44 | -2.84 |
| 手续费及其他 | -8.98 | 36.51 | 34.51 |
| **合计** | **985.30** | **-130.67** | **2,865.37** |

2015 年度，公司财务费用主要是由利息支出构成；利息支出包括公司向银行借款支付的利息，以及公司向关联方借入资金支付的利息。2016 年度，财务费用主要为利息收入。2016 年较 2015 年公司财务费用支出逐渐下降的原因是：公司在 2015 年以来成功实施增资扩股获得自有资金，根据生产经营的安排偿还到期的银行借款，以及逐步归还或减少从关联方借入的资金，从而使得利息支出金额逐渐下降，利息收入增加。

2017 年，公司财务费用增加较多，主要是由于公司本期增加银行借款，利息支出相应增长。

## （五）利润表其他项目分析

**1、税金及附加**

在报告期各期，公司的税金及附加情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 营业税 | - | - | 0.01 |
| 城市维护建设税 | 211.54 | 374.72 | 62.13 |
| 教育费附加 | 90.66 | 160.59 | 27.55 |
| 地方教育附加 | 60.44 | 107.06 | 18.36 |
| 印花税[注] | 80.55 | 32.64 | - |
| 房产税[注] | 50.66 | 35.82 | - |
| 土地使用税[注] | 11.93 | 7.95 | - |
| 车船税[注] | 1.78 | 1.31 | - |
| **合计** | **507.57** | **720.10** | **108.05** |

[注]:根据财政部《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕22 号）以及《关于<增值税会计处理规定>有关问题的解读》，公司及子公司将 2016 年 5 月及以后期间印花税、房产税、土地使用税和车船税的发生额列报于“税金及附加”科目，2016 年 5 月之前的发生额仍列报于“管理费用”科目。

2016 年税金及附加较 2015 年增长 566.45%，主要是随着以前年度采购生产设备的增值税进项税抵扣完毕和业务规模的扩大，相应的城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加金额增长。

**2、资产减值损失**

报告期内，公司的资产减值损失构成及比例情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 坏账损失 | -504.14 | 190.80% | 563.56 | 65.04% | 170.01 | 7.04% |
| 存货跌价损失 | 161.64 | -61.18% | 123.53 | 14.26% | 247.87 | 10.26% |
| 固定资产减值损失 | - | - | - | - | 411.17 | 17.02% |
| 工程物资减值损失 | 78.28 | -29.63% | 179.34 | 20.70% | 1,587.34 | 65.68% |
| **合　计** | **-264.22** | **100.00%** | **866.43** | **100.00%** | **2,416.39** | **100.00%** |

公司的资产减值损失系根据公司的会计政策和会计估计合理计提的坏账准备、存货跌价准备和长期资产减值准备等。公司计提固定资产减值损失和工程物资减值损失，主要是因为单晶硅片行情波动和生产成本较高的影响。报告期

内，公司的坏账损失和存货跌价损失按照谨慎、合理的方式计提。

**3、投资收益**

报告期内，公司的投资收益情况如下：

单位：万元

| 项　　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 理财产品收益 | - | 10.93 | - |
| **合计** | **-** | **10.93** | **-** |

为提高资金使用效率，合理利用暂时闲置资金，在不影响公司主营业务的正常发展和确保公司经营需求及资金安全的前提下，公司利用自有暂时闲置资金购买银行理财产品 4,000.00 万元，累计实现收益 10.93 万元。该理财产品已在 2016 年收回。

**4、资产处置收益**

单位：万元

| 项　　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 固定资产处置利得 | - | 2.10 | 14.18 |
| 固定资产处置损失 | - | -4.05 | - |
| **合计** | **-** | **-1.95** | **14.18** |

报告期内的资产处置收益为固定资产处置利得和损失，发生金额较小，不对公司的经营成果具有显著影响。

**5、其他收益**

报告期内的其他收益情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 分布式光伏电价补贴 | 609.50 | – | – |
| 分布式光伏智能监控系统财政补贴 | 10.42 | – | – |
| 分布式光伏发电屋顶资金补助 | 10.00 | – | – |
| 递延收益摊销转入的政府补助 | 75.05 | – | – |
| 其他与日常经营活动相关的政府补助 | 9.56 | – | – |
| **合　计** | **714.53** | **–** | **–** |

**6、营业外收支**

报告期内，公司的营业外收支情况如下：

单位：万元

| 项　　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 营业外收入 | 810.65 | 323.51 | 248.76 |
| 营业外支出 | 40.15 | 123.82 | 210.85 |
| 营业外收支净额 | 770.50 | 199.69 | 37.91 |
| 营业外收支净额占利润总额比例 | 5.02% | 2.06% | 0.26% |

最近三年，公司营业外收支净额占利润总额的比例均较低，对公司盈利状况的影响不大。

**（1）营业外收入**

报告期内，公司营业外收入变动明细情况如下：

单位：万元

| 项　　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 政府补助 | 791.07 | 284.73 | 204.18 |
| 赔、罚款收入 | 18.12 | 26.34 | 14.41 |
| 无法支付款项 | 1.45 | 12.41 | 28.81 |
| 其他 | - | 0.03 | 1.36 |
| **合计** | **810.65** | **323.51** | **248.76** |

公司 2015 年度和 2016 年的政府补助主要是公司收到的“新三板挂牌专项奖励”和地方水利建设基金返还；2017 年主要的政府补助为上市财政专项奖励。

发行人在报告期各期确认的政府补助情况如下：

单位：万元

| 项目 | 计入营业外收入金额 | | | 依据 | 补助总金额 | 计入科目 | 性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | | | | |
| 海宁市建材商贸城光电建筑一体化应用示范项目补助 | 40.00 | 40.00 | 40.00 | 财政部财建〔2012〕995 号文件 | 800.00 | 递延收益/营业外收入（旧准则）/其他收益 | 与资产相关 |

| 项目 | 计入营业外收入金额 | | | 依据 | 补助总金额 | 计入科目 | 性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | | | | |
| | | | | | | （2017 年新准则） | |
| 生产性投入补助 | 14.25 | 14.25 | 14.25 | 海宁经济开发区管委会海开发委〔2011〕25 号文件 | 142.53 | 递延收益/营业外收入（旧准则）/其他收益（2017 年新准则） | 与资产相关 |
| 可再生能源综合利用专项资金 | 4.00 | 4.00 | 1.00 | 海宁市财政局、海宁市发展和改革局海财发（2015）57 号 | 80.00 | 递延收益/营业外收入（旧准则）/其他收益（2017 年新准则） | 与资产相关 |
| 光伏组件技改项目补助 | 16.80 | - | - | 关于下达省级园区循环化改造示范试点专项资金（第二批）的通知 | 24.00 | 递延收益/其他收益（2017 年新准则） | 与资产相关 |
| 上市财政专项奖励 | 707.91 | 100.00 | 125.00 | 宁市财政局、海宁市人民政府金融工作办公室海财预〔2016〕197 号文件 | 225.00 | 营业外收入 | 与收益相关 |
| 科技奖励 | 4.00 | 0.72 | - | 桐乡市财政局桐科〔2016〕40 号文件 | 21.14 | 营业外收入 | 与收益相关 |
| 创新升级企业财政补贴 | 72.75 | 35.82 | - | 桐乡市经济和信息化局办公室《关于下达 2015 年度支持企业“绿色”发展奖励资金的通知》桐经信资〔2016〕181 号文件、关于下达 2015 年度百家成长企业地方财政贡献奖的通知桐经信综（2016）123 号、关于继续加快海宁经济开发区转型升级的若干政策意见海开发委(2016)125 号 | 35.82 | 营业外收入 | 与收益相关 |

| 项目 | 计入营业外收入金额 | | | 依据 | 补助总金额 | 计入科目 | 性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | | | | |
| 免予计缴的地方水利建设基金金额 | - | 75.99 | 5.19 | 《浙江省财政厅浙江省地方税务局关于暂停向企事业单位和个体经营者征收地方水利建设基金的通知》(浙财综〔2016〕43 号) | 88.23 | 营业外收入 | 与收益相关 |
| 节能减排补贴 | 10.00 | 5.50 | 5.50 | 关于组织开展 2015 年度分布式光伏发电项目屋顶补助等资金申请（海发改能源（2016）65 号）等 | 21.00 | 营业外收入（旧准则）/其他收益（2017 年新准则） | 与收益相关 |
| 分布式光伏电站智能监控系统财政补贴 | 10.42 | - | - | 海宁市财政局海财预〔2017〕16 号文件 | 10.42 | 其他收益 | 与收益相关 |
| 污染源自动监控系统补助资金 | 2.50 | - | - | 宁市财政局海财预〔2017〕308 号文件 | 2.50 | 其他收益 | 与收益相关 |
| 其他补助-营业外收入 | 6.41 | 8.44 | 13.24 | 《关于做好海宁市失业保险支持企业稳定岗位工作有关事项的通知》等 | 29.48 | 营业外收入 | 与收益相关 |
| 其他补助-其他收益 | 7.06 | - | - | 海宁市财政局、海宁经济开发区管理委员会海财预〔2017〕363 号、375 号等文件 | 7.06 | 其他收益 | 与收益相关 |

**（2）营业外支出**

报告期各期，公司营业外支出变动明细情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 对外捐赠 | 10.00 | 15.00 | 15.00 |
| 赔、罚款支出 | 0.62 | - | 0.09 |
| 地方水利建设基金 | - | 94.45 | 190.26 |
| 残疾人保障金 | 19.30 | 10.57 | 5.11 |
| 其 他 | 10.23 | 3.80 | 0.39 |

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 合计 | **40.15** | **123.82** | **210.85** |

公司报告期内营业外支出主要是根据相关规定缴纳的地方水利建设基金，随着销售规模的扩大而逐渐增加。

**7、所得税费用**

报告期内，公司所得税费用情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 当期所得税费用 | 3,808.91 | 2,178.30 | 1,341.59 |
| 递延所得税费用 | -91.66 | -222.77 | 1,242.84 |
| **所得税费用合计** | **3,717.26** | **1,955.53** | **2,584.43** |
| 占利润总额的比例 | 24.11% | 20.13% | 17.76% |

根据《高新技术企业认定管理办法》和《高新技术企业认定管理工作指引》等相关文件，母公司 2011 年被认定为高新技术企业，有效期为三年，并于 2014 年和 2017 年分别通过高新技术企业复审，分别取得 GF201433000016 和 GF201733002847 高新技术企业证书，高新技术企业资格有效期截至 2020 年 12 月 14 日。报告期内母公司的企业所得税均按 15%的税率计提。

### （六）对发行人持续盈利能力产生重大不利影响的因素

对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素包括但不限于：产业政策变动的风险、市场风险、自持电站运营相关风险和管理风险等。公司已在本招股说明书“第四节 风险因素”中进行了分析和披露。

## 三、现金流量分析

报告期内，公司现金流量的基本情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 18,554.85 | -15,676.44 | 12,201.85 |

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 投资活动产生的现金流量净额 | -36,567.02 | -15,521.21 | -8,937.95 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 24,860.17 | 8,128.47 | 20,848.54 |
| 汇率变动对现金及现金等价物的影响 | 11.78 | -36.44 | 2.84 |
| 现金及现金等价物净增加额 | 6,859.79 | -23,105.63 | 24,115.27 |
| 期末现金及现金等价物余额 | 8,511.08 | 1,651.30 | 24,756.92 |

## （一）经营活动产生的现金流量净额分析

最近三年，将公司净利润调节为经营活动现金流量净额的明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 净利润 | 11,638.35 | 7,760.02 | 11,970.97 |
| 加：资产减值准备 | -264.22 | 866.43 | 2,416.39 |
| 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧 | 6,615.73 | 4,935.25 | 4,232.43 |
| 无形资产摊销 | 74.47 | 61.19 | 61.19 |
| 长期待摊费用摊销 | 132.10 | 58.62 | 4.00 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“—”号填列） | - | 1.95 | -14.18 |
| 财务费用（收益以“—”号填列） | 1,406.82 | 493.64 | 2,863.67 |
| 投资损失（收益以“－”号填列） | - | -10.93 | - |
| 递延所得税资产减少（增加以“—”号填列） | -91.66 | -222.77 | 1,242.84 |
| 存货的减少（增加以“—”号填列） | -10,518.27 | 5,063.97 | -4,766.32 |
| 经营性应收项目的减少（增加以“—”号填列） | 16,578.49 | -22,230.07 | -45,934.06 |
| 经营性应付项目的增加（减少以“—”号填列） | -7,293.05 | -16,207.43 | 40,124.90 |
| 其他 | 276.10 | 3,753.69 | - |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **18,554.85** | **-15,676.44** | **12,201.85** |

其中，2016 年和 2017 年“其他”系公司因实施员工股权激励而确认当期管理费用 3,753.69 万元和 276.10 万元。

报告期内，公司实现的净利润和经营活动现金流量净额的关系如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 18,554.85 | -15,676.44 | 12,201.85 |
| 净利润 | 11,638.35 | 7,760.02 | 11,970.97 |
| **差异** | **6,916.50** | **-23,436.46** | **230.88** |

2015 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为 12,201.85 万元，大于同期实现的净利润，公司主营业务产生的净利润能及时转化为现金流入，公司具有较好的经营现金流动性。

2016 年，公司经营活动产生的现金流量净额为-15,676.44 万元，主要是因为：第一，受“抢装潮”因素的影响，公司在 2016 年 11 月、12 月实现较大收入，由于截至到期末上述款项尚未到结算期，公司当年未收到该货款；第二，公司在 2016 年用于支付商品及劳务采购的银行承兑汇票增加，使得当期支付的承兑汇票保证金增加；第三，公司在 2015 年度使用了较多的应付票据作为采购的结算方式，该部分票据 2016 年到期，导致现金流出较多。

2017 年，经营活动产生的现金流量净额为 18,554.85 万元，大于同期实现的净利润，经营性现金流动性较好。

报告期内，销售商品、提供劳务收到的现金和同期营业收入的关系如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 81,702.36 | 62,083.44 | 63,175.26 |
| 营业收入 | 93,638.55 | 114,859.03 | 160,287.50 |
| **差异** | **-11,936.19** | **-52,775.59** | **-97,112.24** |

2015 年至 2017 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金金额小于同期实现的营业收入，主要原因是：客户一般以银行承兑汇票的方式向公司支付货款；公司为了提高资金综合使用效率，在收到银行承兑汇票后并非等到汇票到期承兑或提前贴现取得现金，而是直接背书给供应商以支付货款，或将收到的期限较短（多为 6 个月）的应收票据用于质押开具期限较长（多为 12 个月）的银行承兑汇票支付货款。

基于同样的原因，虽然材料成本是生产成本的主要组成部分，但 2015 年-2017 年购买商品、接受劳务支付的现金也小于同期营业成本。报告期内，购买

商品、接受劳务支付的现金和同期营业成本的关系如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 64,332.10 | 49,581.32 | 22,010.82 |
| 营业成本 | 71,689.75 | 90,542.16 | 133,941.54 |
| **差异** | **-7,357.65** | **-40,960.84** | **-111,930.72** |

### （二）投资活动产生的现金流量净额分析

报告期内，公司为应对销售规模的扩大，陆续购置了切片机和光伏组件厂生产设备并逐渐增加自持分布式光伏电站投资，使得最近三年公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”金额分别为 5,040.42 万元、19,553.73 万元和 35,501.36 万元，从而使报告期内各期公司投资活动产生的现金流量净额均为负数。2015 年度“投资支付的现金”为 4,000.00 万元，是 2015 年底公司利用自有暂时闲置资金购买银行理财产品，该理财产品于 2016 年初收回。

### （三）筹资活动产生的现金流量净额分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 20,848.54 万元、8,128.47 万元和 24,860.17 万元。在 2015 年和 2016 年，公司实现多次股权融资，并偿还部分到期的银行贷款和关联企业借入资金；2017 年通过银行借款进行了筹资。

根据公司报告期内及目前的业务经营和现金流量状况，公司有充足的现金偿还债务，基本满足公司正常运营及偿还债务的现金需求。

## 四、重大资本投资支出情况分析

### （一）最近三年重大资本性支出

报告期内，公司重大资本性支出主要为购建房屋建筑物、购置机器设备和

自建光伏电站等，主要情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---|---|---|---|
| 购建房屋建筑物 | - | 116.19 | 315.91 |
| 自建光伏电站 | 63,644.04 | 21,851.96 | 6,638.23 |
| 购置机器设备 | 1,393.84 | 4,205.67 | 599.22 |
| **合计** | **65,037.88** | **26,173.82** | **7,553.36** |

报告期内，公司资本性支出在一定程度完善了产业链布局，有利于保障公司未来稳定的发电业务现金流入。

### （二）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署之日，公司未来三年内可预见的重大资本性支出主要是在自建光伏电站的投入（含本次发行募集资金投资项目）。公司募投项目建设具体情况，详见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”。

## 五、重大会计政策或会计估计分析

在报告期内，公司不存在重大会计政策或会计估计变更的情形。

## 六、重大担保及诉讼或仲裁等影响分析

### (一) 对外担保

截至本招股说明书签署日，发行人没有对外担保的情形。

### (二) 诉讼或仲裁

截至本招股说明书签署日，发行人没有对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、全资子公司，公司董事、监事、高级管理人员没有涉及作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人最近三年内不存在重大违法行为。

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员没有涉及刑事诉讼的情况。

# 七、财务状况和持续盈利能力的未来趋势分析

## （一）财务状况趋势

**1、资产结构趋于合理，偿债能力逐渐增强**

报告期期末，公司母公司的资产负债率为 38.00%，资产负债率较低，公司的偿债能力较强。报告期内，公司的资产状况良好，具有持续经营能力，主要客户信用较高，流动比率、速动比率、应收账款周转率和存货周转率等符合行业特点。

**2、毛利率逐渐提高，盈利能力增强**

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 16.82%、21.36%和 23.87%，毛利率持续稳定增长。公司在 2016 年大力投资于自持分布式光伏电站，随着自持电站的陆续并网，未来分布式发电业务的扩大将进一步提高公司的盈利能力。

**3、管理完善，运营成本保持较低水平**

公司重视内部管理，已建立完善的内部管理机制，并重视对运营成本的控制。报告期内，公司期间费用分别为 9,318.21 万元、13,223.45 万元和 7,834.87 万元，占营业收入的比重分别为 5.81%、11.51%和 8.37%,运营成本总体保持在较低的水平。

## （二）盈利能力趋势

**1、业务结构持续优化，盈利能力得到提升**

公司根据市场发展的需要，在国家政策的支持下，结合自身在分布式光伏行业所积累的经验与资源，逐步优化业务结构。分布式光伏具有投资收益稳定、闲置资源利用以及国家政策大力支持等优势，随着行业的发展市场认可度不断提高，公司将在不断提升屋顶资源开发能力的基础上，巩固原有重点客户，同时加大对新进入投资主体的市场开拓。另外，公司将根据战略规划和资金实力持续加大自持电站的投资力度，进一步增强持续盈利能力。

**2、技术创新**

公司具有多年的分布式光伏技术经验以及光伏产品研制能力，公司的分布式光伏开发及服务和光伏产品得到市场的广泛认可。公司重视光伏技术的创新和研发，现已拥有 40 项专利。已拥有的专利权涵盖了产品制造和智能化运维。公司将继续提高硅片和组件等产品的性能和质量，完善分布式电站建设的工艺，以不断增强公司的盈利能力。

**3、营销网络扩大，屋顶资源开发能力提高**

公司已拥有专业的技术服务团队，在技术研发、屋面处理、并网支持和运营维护等方面具有丰富的经验和积累；公司还设立了专门的电站运维部，组建了专业维护检修团队，拥有分布式电站监控平台，能够实现智能化的在线监控和数据分析。

公司将持续拓展分布式光伏发电业务的市场，扩大营销及服务团队，为用电企业提供定制化的电力服务，增加产品和服务的附加值，不断开拓新用户，以保证公司在未来的持续性发展。

# 八、 即期回报变动分析

公司 A 股上市后，随着募集资金的到位，公司每股收益和净资产收益率等指标将可能会被摊薄。

为进一步落实《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）、中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的相关规定，优化投资回报机制，维护中小投资者合法权益，经公司股东大会审议同意，发行人对本次发行的合理性和必要性进行了充分的分析论证，并针对摊薄即期回报拟采取多种措施以提升公司的盈利能力，增强公司的持续回报能力。

发行人相关论证分析以及未来填补摊薄即期回报的措施具体如下：

## （一）本次发行的必要性和合理性

### 1、必要性分析

（1）本次发行有利于公司健全法人治理结构，保障公司长期可持续发展

首次公开发行股票是公司谋求可持续发展、实现公司战略目标的重要举措。通过以上市公司的标准进行自我约束，并按照资本市场的规则实施经营管理，公司能够加速建立和完善法人治理结构，优化资源配置效率，提高内部科学管理水平，适应现代市场经济的竞争要求，为企业的长期健康发展提供有效保障。

同时，通过本次公开发行股票并上市，公司的股东结构能够实现多元化转型，这使公司得以立足于多元化的管理视角，从而更加充分地发挥现有的资源、技术及管理等综合优势，获取更高的经济效益。

（2）本次发行有利于提升公司核心竞争力，将公司打造为以分布式光伏为核心的综合能源服务商

我国光伏产业先后经过多次快速发展和深度整合，产业发展已逐渐成熟，行业内逐渐涌现出多家具有较强核心竞争力的大型企业。未来行业内企业的竞争，将从行业发展初期关于产品价格、产能规模等方面的竞争，逐步上升为企业整体资源整合能力、业务开发能力和综合配套服务能力的竞争。

通过本次公开发行股票上市和募投项目的建设，最终实现将公司打造成为以分布式光伏为核心的综合能源服务商。相关业务包括光伏产品研发生产、分布式光伏解决方案、自持分布式光伏电站发电以及光伏微电网后期运维等，加

速实现公司业务的纵向延伸，公司核心竞争力将获得进一步提升，行业地位将得到进一步巩固。

（3）本次发行有利于公司增强长期的业绩稳定性

公司本次发行募集资金投资项目主要为自持电站及电站后期运营维护服务项目，该两类项目竣工投产后，将直接为公司带来长期、稳定的电费收入和运维服务费收入。

一方面，本次募投项目所建设的分布式光伏电站均位于浙江省嘉兴市地区，该区域是我国经济发达、电力消费需求旺盛的地区。募投项目建成后，相关电站所提供的电力将能够实现“就地消纳，余电上网”。作为该等分布式电站的开发商和运营商，公司将通过电站的投资建设和运营，获得长期稳定的电费相关收入。

另一方面，浙江省的光伏发电产业发展相对成熟，政府对于分布式光伏电站开发建设的重视程度也相对较高。因此，嘉兴地区的分布式光伏电站开发与建设在近几年内发展迅速，已有众多的分布式光伏电站相继建成投产，且多较为集中地分布在各工业开发区内，这为公司未来开展分布式光伏电站综合运营维护服务业务提供了广阔的市场和充足的客户资源。公司向电站客户提供专业化的电站运维服务，不仅能为客户节省电站运维成本，还能使公司获取稳定的运维服务费收入。

募投项目建成后，长期稳定的电费收入与运维服务费收入，将增强公司经营业绩的稳定性。

综上所述，通过本次发行，相关募投项目建成投产之后，公司将加速实现业务在光伏产业链上的纵向延伸。届时，公司整体收入水平和盈利能力将获得显著提升，业务体系更加丰富，助力公司成为光伏行业技术领先、业务多元、实力出众的综合能源服务商。

**2、合理性分析**

（1）本次发行规模适当合理

本次发行股数不超过 8,800 万股，且不低于发行后总股本的 10%，本次募集资金项目投资总额为 89,502.63 万元。本次发行规模与公司目前的经营规模和已确定的发展规划相匹配，符合全体股东的利益。

（2）本次发行募集资金投入将增加股东回报

本次募集资金将用于“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”、“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”及“300MWp 光伏电站运维服务项目”等项目。上述募投项目的建成有助于公司建立稳定的产品和服务消纳渠道，树立公司良好的产品及服务形象，推动公司业务加速向全国范围扩张，并推动实现技术进步，增强公司竞争实力，增加公司股东回报。

（3）本次发行合法合规

本次发行申请符合《证券法》、《首次公开发行股票并在主板上市管理办法》等相关法规的规定，公司具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，已经建立较为完善的公司治理制度，内部控制体系健全并且得到有效执行，具有良好的业务发展空间。

## （二）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资项目主要围绕公司现有主营业务开展。其中，“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”和“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”旨在提高公司自有电站规模，强化公司的业务在行业上下游的延展能力，进而使公司业务架构和盈利模式更有利于长远发展。

“300MWp 光伏电站运维服务项目”的投资建设旨在加强发行人在电站建设的后期运营维护能力，通过适当增加运营维护的关键设备，并对相关运维系统进行必要升级，最终实现对公司自有电站和其他运维服务对象电站的全天候、网络化、智能化的高效管理。通过使用智能化的运营管理系统，公司能够更好地提升各个电站的运行效率，并实现各电站之间发电的盈缺调剂。通过对上述公司电站运维体系的升级，公司的运维服务能力也将获得大幅提升，有利于未来公司的市场开发和业务拓展。

本次募集资金投资项目与公司现有主营业务密切相关，是对既有业务经营成果的巩固，同时也为未来业务的扩张奠定基础。本次募集资金投资项目的实施，将最终增强公司的核心竞争力。

## （三）公司募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司募投项目在人员、技术、市场等方面均进行了较为充分的准备。

**1、人员储备情况**

公司构建了科学、合理的员工队伍，并根据公司未来的战略发展规划，特别是针对本次发行的募集资金投资项目，制定了审慎的人员招聘及培养计划。公司自成立以来，对于人才的引进和培养高度重视。近年来，公司在积极引进外部人才的同时，还采取内部培训的方式，重点围绕分布式光伏电站业务，培养储备了一批可靠的人才，其专业领域涵盖了电站设计、组/配件制造、工程施工、电站运维管理及市场营销等多个方面。通过积极的人才引进与培养，公司已初步建立起能够满足本次发行后业务扩张需要的人才储备。

**2、技术及资源储备情况**

公司通过自主研发与创新，获得了多项光伏领域技术专利。公司在分布式光伏解决方案及产品的技术创新储备方面积累了丰富的经验，形成了独特的专有技术储备和方案设计资源。此外，经过多年的积累，公司逐渐将建筑屋顶资源开发、解决方案设计能力、高质及时的电站材料供应能力以及并网服务能力等有机结合，形成了公司特有的资源整合能力。未来，公司依托自身强大的资源整合能力，将更加有力地实现核心技术及核心资源的储备，并最终将公司技术与资源优势转化为长期持续的盈利能力。公司特有的技术与资源储备将是本次募投项目顺利实施的坚实保障。

**3、先期市场调研与培育情况**

本次发行的募投项目主要为公司自持分布式光伏电站建设项目以及分布式光伏电站后期运维服务项目。公司在确定募投项目的过程中，进行了谨慎而周密的先期调研。经过市场调研，公司最终决定在海宁、桐乡等嘉兴地区用电需

求相对集中旺盛的区域实施募投项目。

同时，公司发挥特有的长期市场培育和屋顶资源整合优势，对于募投项目所在地区的重点客户和潜在用户进行了广泛、深入的市场培育工作。通过长期不懈的市场培育，募投项目所在区域对于太阳能发电的消费认可程度高，未来公司自持分布式光伏电站项目建成投产后将具有良好的市场基础。此外，公司利用现有的丰富电站客户资源，已经成功与多家客户达成电站运维服务合作意向，未来电站运维服务项目具有广阔的市场前景。

综上，通过先期市场调研与市场培育工作，本次发行募投项目已经获取充分的市场基础，具有良好的运营前景。

## （四）公司填补回报的具体措施

### 1、公司现有业务板块的运营状况和发展态势分析

公司致力于成为以分布式光伏为核心的清洁能源综合服务商。除向客户提供解决方案外，按照既定发展战略规划，公司已经开始布局分布式光伏电站投资业务。公司解决方案主要包括提供分布式光伏电站屋顶资源、建设分布式光伏电站所需硬件、并网服务以及后续智能化运营和维护服务等。

公司营业收入整体呈上升趋势，成功实现了从亿元规模企业向十亿元规模企业的跨越，并使得公司净利润快速增长到亿元规模水平。在现有业务的基础上，公司适时启动自持电站建设计划，是公司未来发展的必然选择。

### 2、公司面临的主要风险及改进措施

（1）产业政策变动的风险及改进措施

国家和地方政府在政策层面对光伏产业给予了大力支持，而未来若来自国家和地方政府的政策支持力度有所减弱，例如减少对光伏发电的补贴、削减光伏发电装机目标等，可能会对光伏行业及公司的发展造成不利影响。为此，公司已经着手进行业务升级，即突破原有以光伏产品生产为主的单一业务模式，逐渐向分布式光伏电站开发建设及解决方案提供商方向转变，从而提升公司的盈利能力。同时，公司还通过积极的产品开发和技术创新活动提升产品和服务

的附加值，提升利润率，以减小未来财政补贴减少或取消可能为公司业绩带来的冲击。

（2）客户集中的风险及改进措施

报告期内，公司向前五名客户的销售额占营业收入比重分别为 93.56%、85.77%以及 43.96%，报告期内客户集中整体度高。公司分布式光伏开发及服务业务主要向客户提供分布式光伏电站建设相关的产品和服务，其中京运通为战略客户，截至 2017 年 12 月 31 日，公司合计为京运通提供分布式光伏开发及服务的已并网装机容量约 331 兆瓦，双方已形成了稳定的战略合作关系；公司光伏产品销售的客户主要包括浙江正泰、日地太阳能以及浙江中晶、嘉兴兴羿等公司，光伏产品市场竞争较为充分，市场参与者众多，受原材料成本、技术进步等因素影响波动相对较大。报告期内，公司与上述客户的业务合作规模随市场波动而变化。

为此，公司一方面在巩固与重点客户合作关系的基础之上，紧跟分布式光伏行业发展趋势，努力开拓新客户群体，把业务向全国范围内拓展；另一方面，公司将继续加大分布式光伏电站的自持力度，提升光伏发电业务规模，形成稳定的发电收入和利润来源。未来，公司的客户结构将会得到优化，客户集中度将会逐步降低。

（3）加快募投项目投资进度，早日实现项目预期效益

公司募集资金主要用于与主营业务相关的募投项目。募投项目包括“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”、“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”以及“300MWp 光伏电站运维服务项目”。这些募集资金投资项目能够在未来为公司提供长期稳定的发电电费收入以及电站运营维护费收入，促进公司的技术创新和业务进步，为公司的长远发展奠定业绩基础。募集资金到位后，公司将加快上述募投项目的建设，提高股东回报。

（4）健全人才激励和考核制度，提升管理效率

公司将坚持“以人为本”，通过积极的人才引进、人才培养和人才储备措施，为公司的长远发展提供稳定的智力支撑。未来，公司将在积极聘用各行业人才

的同时，完善配套的激励机制，把人才优势转化为发展优势和竞争优势，直接推动公司业绩的发展。此外，公司还将通过加强对经营管理层的考核、完善与绩效挂钩的薪酬体系，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责，提升管理效率，保证业绩目标的实现。

（5）提升对异地分支机构的管理水平

随着未来公司业务向国内其他地区的不断扩张，公司经营规模与业务半径将持续增加，以子公司为代表的异地分支机构将逐步增多，公司跨区域经营的管理成本将显著提高。因此，公司未来将进一步完善对分支机构的评价及激励机制，同时积极引入熟悉区域市场、了解行业运作规律的业务骨干及管理人才，持续提升分支机构管理效率。

**3、提高公司业绩及投资者回报的具体措施**

（1）加大市场开拓力度，提升市场竞争力

公司自成立以来，在光伏产品生产方面获得了多项国家专利，并积累了丰富的分布式光伏电站综合服务经验，以优质的核心产品及服务作为核心竞争力。未来，公司计划继续加大研发投入，不断提高产品及服务的技术先进性，并在此基础上持续发掘自身的资源整合能力，进一步巩固和提升公司产品的综合竞争优势，提升公司盈利能力。

（2）加快募投项目投资与建设进度，早日实现预期收益

本次募集资金主要用于与公司主营业务相关的项目，投资项目符合国家相关产业政策的要求，有利于增强整体经营能力、优化业务结构、提升资金实力。公司建立了募集资金专项存储制度，将在本次募集资金到位后将其存放于公司董事会决定的专户进行集中管理，专款专用。公司将与保荐机构、存管银行签订募集资金三方监管协议，共同监管募集资金按照承诺的用途和金额使用。

在募集资金到位前，为适应业务需求、抓住市场契机，公司将以自筹资金投入募投项目建设，待募集资金到位后再予以置换。公司已经具备较好的技术储备、生产条件和市场开发的基础，因此募投项目自持电站建设竣工投产后，将通过持续的电力供应迅速产生经济效益。同时，电站运维服务项目建成投产

后，其稳定的收益能力将为公司提供长期可靠的收入。综上，可以预期募集资金将于较短时期内产生良好的收益。

（3）强化投资者分红回报

公司制定了上市后适用的《浙江芯能光伏科技股份有限公司章程（草案）》，进一步确定了公司利润分配的总原则，明确了利润分配的条件及方式，制定了现金分红的具体条件、比例及股票股利分配的条件，完善了公司利润分配的决策程序、考虑因素和利润分配政策调整的决策程序，健全了公司分红政策的监督约束机制。同时，公司制定了《浙江芯能光伏科技股份有限公司上市后未来三年分红回报规划》，保障和增加投资者合理投资的回报，保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。

（4）继续完善公司治理，提高运营效率

公司将抓住上市契机，建立起较高水平的企业管理和内控制度，提高公司决策水平和战略眼光，把握市场机遇，突出公司的核心竞争优势。同时，公司也将继续改善组织运营效率，完善内控系统，提高公司的财务管理及成本费用控制水平，不断提高公司的总体盈利能力。

（5）加大研发投入，加快创新步伐

通过多年的经营与发展，公司的分布式光伏解决方案及产品已达到较高水平，未来公司将进一步强化产品研发和技术创新的投入力度，全力推动公司的产品和技术创新。

## （五）公司控股股东、实际控制人、董事、高管人员对公司填补回报措施能得到切实履行而作出的承诺

1、发行人控股股东、实际控制人张利忠、张文娟、张震豪承诺：

“作为浙江芯能光伏科技股份有限公司的控股股东和实际控制人，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

本人不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。”

2、发行人董事、高级管理人员承诺：

“为保障公司填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺如下：

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

（2）本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

（3）本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

（4）本人承诺全力支持董事会或薪酬委员会制定薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的董事会和股东大会议案，并愿意投票赞成（若有投票权）该等议案。

（5）本人承诺全力支持拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的董事会和股东大会议案，并愿意投票赞成（若有投票权）该等议案。

（6）本承诺出具日后至公司首次公开发行股票并上市完毕前，中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺明确规定时，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会规定出具补充承诺。

（7）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

# 九、 财务报告审计截止日后的主要经营情况

## （一）财务报告审计截止日后主要财务信息

1、经审阅，公司 2018 年一季度公司财务数据如下：

（1）资产负债表

单位：元

| 项目 | 2018 年 3 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|
| **流动资产：** | | |
| 货币资金 | 194,021,701.55 | 309,142,734.24 |
| 应收票据 | 58,709,944.37 | 81,549,759.36 |
| 应收账款 | 135,280,844.58 | 121,996,945.40 |
| 预付款项 | 22,164,185.87 | 23,292,518.17 |
| 其他应收款 | 16,569,431.85 | 16,333,269.60 |
| 存货 | 250,717,071.00 | 260,603,462.12 |
| 其他流动资产 | 161,083,952.18 | 141,219,900.32 |
| **流动资产合计** | **838,547,131.40** | **954,138,589.21** |
| **非流动资产：** | | |
| 固定资产 | 1,236,715,867.81 | 1,087,068,467.38 |
| 在建工程 | 51,292,770.76 | 85,157,631.50 |
| 工程物资 | 12,001,000.00 | 12,001,000.00 |
| 无形资产 | 19,523,546.32 | 19,733,505.49 |
| 长期待摊费用 | 17,776,007.59 | 17,904,681.06 |
| 递延所得税资产 | 14,516,819.65 | 14,082,918.37 |
| 其他非流动资产 | 1,732,782.71 | 5,167,668.50 |
| **非流动资产合计** | **1,353,558,794.84** | **1,241,115,872.30** |
| **资产总计** | **2,192,105,926.24** | **2,195,254,461.51** |
| **负债和所有者权益** | **2018 年 3 月 31 日** | **2017 年 12 月 31 日** |
| **流动负债：** | | |
| 短期借款 | 138,920,000.00 | 68,120,000.00 |
| 应付票据 | 356,536,231.10 | 413,947,270.11 |
| 应付账款 | 247,406,200.92 | 360,597,375.72 |
| 预收款项 | 3,114,526.66 | 2,090,927.95 |
| 应付职工薪酬 | 4,669,939.27 | 9,595,356.89 |
| 应交税费 | 53,666,534.93 | 60,377,117.50 |
| 应付利息 | 1,026,650.94 | 630,364.29 |
| 其他应付款 | 1,330,288.08 | 2,478,596.17 |
| 一年内到期的非流动负债 | 72,075,448.61 | 47,505,542.27 |
| **流动负债合计** | **878,745,820.51** | **965,342,550.90** |
| **非流动负债：** | | |
| 长期借款 | 248,647,500.00 | 175,869,400.00 |
| 长期应付款 | 15,217,412.67 | 16,947,249.03 |
| 预计负债 | 6,735,027.25 | 6,588,757.60 |
| 递延收益 | 12,886,988.41 | 11,511,302.30 |
| 非流动负债合计 | 283,486,928.33 | 210,916,708.93 |
| **负债合计** | **1,162,232,748.84** | **1,176,259,259.83** |
| 所有者权益(或股东权益)： | | |
| 实收资本(或股本) | 412,000,000.00 | 412,000,000.00 |
| 资本公积 | 429,233,443.08 | 429,233,443.08 |

| 项目 | 2018 年 3 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|
| 盈余公积 | 26,464,739.85 | 26,464,739.85 |
| 未分配利润 | 162,174,994.47 | 151,297,018.75 |
| **归属于母公司所有者权益合计** | **1,029,873,177.40** | **1,018,995,201.68** |
| **所有者权益合计** | **1,029,873,177.40** | **1,018,995,201.68** |
| **负债和所有者权益总计** | **2,192,105,926.24** | **2,195,254,461.51** |

（2）利润表

单位：元

| 项目 | 2018 年 1-3 月 | 2017 年 1-3 月 |
|---|---|---|
| **一、营业总收入** | **88,090,998.58** | **92,720,100.00** |
| 其中：营业收入 | 88,090,998.58 | 92,720,100.00 |
| **二、营业总成本** | **78,118,245.60** | **108,043,792.53** |
| 其中：营业成本 | 54,283,435.80 | 79,610,268.59 |
| 税金及附加 | 1,009,351.02 | 1,638,873.92 |
| 销售费用 | 792,482.94 | 292,071.03 |
| 管理费用 | 17,456,654.18 | 25,354,870.20 |
| 财务费用 | 3,077,680.57 | 416,290.73 |
| 资产减值损失 | 1,498,641.09 | 731,418.06 |
| 加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列） | | |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列） | -8,001.74 | |
| 其他收益 | 494,864.96 | 827,914.68 |
| **三、营业利润（亏损以“-”号填列）** | **10,459,616.20** | **-14,495,777.85** |
| 加：营业外收入 | 105,530.10 | |
| 减：营业外支出 | 48,695.22 | 40.00 |
| **四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）** | **10,516,451.08** | **-14,495,817.85** |
| 减：所得税费用 | -361,524.64 | -685,070.69 |
| **五、净利润（净亏损以“-”号填列）** | **10,877,975.72** | **-13,810,747.16** |
| （一）按经营持续性分类： | | |
| 1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列） | 10,877,975.72 | -13,810,747.16 |
| 2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列） | | |
| （二）按所有权归属分类： | | |
| 1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列） | 10,877,975.72 | -13,810,747.16 |
| 2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列） | | |
| **六、其他综合收益的税后净额** | | |
| 归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额 | | |
| （一）以后不能重分类进损益的其他综合收益 | | |
| （二）以后将重分类进损益的其他综合收益 | | |
| 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额 | | |
| **七、综合收益总额** | **10,877,975.72** | **-13,810,747.16** |
| 归属于母公司所有者的综合收益总额 | 10,877,975.72 | -13,810,747.16 |

| | | |
|---|---|---|
| **八、每股收益：** | | |
| （一）基本每股收益（元/股） | 0.03 | -0.03 |
| （二）稀释每股收益（元/股） | 0.03 | -0.03 |

（3）现金流量表

单位：元

| 项目 | 2018 年 1-3 月 | 2017 年 1-3 月 |
|---|---|---|
| **一、经营活动产生的现金流量：** | | |
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 89,252,597.43 | 43,897,722.23 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 171,474,387.31 | 244,529,306.19 |
| 经营活动现金流入小计 | 260,726,984.74 | 288,427,028.42 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 99,662,241.30 | 301,064,707.57 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 10,751,108.38 | 16,342,340.53 |
| 支付的各项税费 | 17,497,516.34 | 17,921,654.23 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 153,932,016.71 | 46,972,628.12 |
| 经营活动现金流出小计 | 281,842,882.73 | 382,301,330.45 |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **-21,115,897.99** | **-93,874,302.03** |
| **二、投资活动产生的现金流量：** | | |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 50,050.00 | |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | 6,434,961.17 | |
| 投资活动现金流入小计 | 6,485,011.17 | |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 215,179,788.23 | 50,178,597.36 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | 5,619,490.00 | |
| 投资活动现金流出小计 | 220,799,278.23 | 50,178,597.36 |
| **投资活动产生的现金流量净额** | **-214,314,267.06** | **-50,178,597.36** |
| **三、筹资活动产生的现金流量：** | | |
| 取得借款收到的现金 | 233,080,000.00 | 144,200,000.00 |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | 18,000,000.00 | |
| 筹资活动现金流入小计 | 251,080,000.00 | 144,200,000.00 |
| 偿还债务支付的现金 | 65,038,700.00 | 4,100,000.00 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 5,695,249.15 | 1,328,609.52 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 19,992,150.60 | 2,828,303.40 |
| 筹资活动现金流出小计 | 90,726,099.75 | 8,256,912.92 |
| **筹资活动产生的现金流量净额** | **160,353,900.25** | **135,943,087.08** |
| **四、汇率变动对现金及现金等价物的影响** | **73,030.65** | **11,188.86** |
| **五、现金及现金等价物净增加额** | **-75,003,234.15** | **-8,098,623.45** |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 85,110,815.36 | 16,512,958.80 |
| **六、期末现金及现金等价物余额** | **10,107,581.21** | **8,414,335.35** |

（4）公司 2018 年一季度主要财务数据和上期的对比数如下：

单位：万元

| 项目 | 2018 年 3 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 变动 |
|---|---|---|---|
| 总资产 | 219,210.59 | 219,525.45 | -0.14% |
| 负债 | 116,223.27 | 117,625.93 | -1.19% |
| 所有者权益 | 102,987.32 | 101,899.52 | 1.07% |
| **项目** | **2018 年 1-3 月** | **2017 年 1-3 月** | **变动** |
| 营业收入 | 8,809.10 | 9,272.01 | -4.99% |
| 扣除非经常性损益后的净利润 | 1,033.53 | -1,187.76 | 187.02% |

2018 年 1-3 月，公司分别实现营业收入和扣除非经常性损益后的净利润 8,809.10 万元和 1,033.53 万元。其中，收入较上年同期减少 462.91 万元，下降 4.99%，变动较小；扣除非经常性损益后的净利润较上年同期增加 2,221.29 万元，增长 187.02%，主要由于毛利较高的光伏发电毛利及收入占比提升所致。2017 年 1-3 月份，公司扣非后净利润为负，主要是由于：①毛利较低的光伏产品占比较高，整体毛利较低；②金刚线改造、组件厂研发等导致研发费用支出较高，共计 1,233 万；③2017 年发生 276 万的股份支付。

2018 年 3 月 31 日，公司总资产、负债和所有者权益分别为 219,210.59 万元、116,223.27 万元和 102,987.32 万元，较上期变动较小。

2、2018 年 1-6 月，公司营业收入预计 45,000 万元至 50,000 万元，扣除非经常性损益后的净利润预计 5,000 万元至 5,400 万元。具体情况如下：

单位：万元

| 项　　目 | 2018 年 1-6 月预计 | 2017 年 1-6 月 | 较上期变动 |
|---|---|---|---|
| 营业收入 | 45,000-50,000 | 44,210 | 2%-13% |
| 扣除非经常性损益后的净利润 | 5,000-5,400 | 3,387 | 48%-59% |

上述预计基于公司一季度财务数据、目前在执行订单情况以及对未来预计订单的估计。2018 年第二季度，自持发电业务上，根据公司目前自持电站建设情况，预计销售 7,000 万度电，发电收入约 0.6 亿元左右；分布式光伏开发及服务业务上，根据目前的订单情况，预计销售 50MW 左右的组件，加上户用电站的开发，可实现约 1.5 亿至 1.9 亿元收入；光伏产品业务上，根据目前订单情况和合作意向，预计可实现收入 1.4 元至 1.5 亿元。2018 年一季度公司已实现收入 8,809 万元收入，根据上述情况测算，2018 年 1-6 月公司预计可实现收入 4.5 亿至 5.0 亿元收入。

根据公司业务的毛利率以及往年销售费用率，预计 2018 年 1-6 月可实现扣非后净利润 5,000 万至 5,400 万。

## （二）财务报告审计截止日后公司经营状况没有发生重大不利变化

审计报告截止日后（审计报告截至日为 2017 年 12 月 31 日），公司经营情况稳定，主要经营模式，主要原材料采购规模和采购价格，主要产品的生产、销售规模、销售对象、销售价格等未发生重大变化，主要客户和供应商的构成以及税收政策和其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

# 第十二节 未来发展及规划

## 一、发行人业务目标及发展计划

### （一）发行人的战略发展目标

芯能科技致力于成为以分布式光伏为核心的清洁能源综合服务商。公司大力推动分布式光伏发电的发展，结合工商业屋顶和家庭屋顶资源，尤其是工业屋顶，为用户提供创能、节能和储能等综合服务，实现和分布式光伏产业的共同发展。

公司将持续加大光伏产品的研发投入，提高光伏产品的转化率，强化企业自主创新能力，以满足下游市场对光伏产品日益增长的需求；大力推动分布式光伏发电服务的发展，结合工商业屋顶和家庭屋顶资源，为广大的用户提供创能、节能和储能等综合服务；稳步增加自持分布式光伏电站的数量，扩大公司分布式光伏发电能力，实现公司在该领域领先的市场地位；积极探索太阳能光伏产业的新型经营模式，整合各项竞争优势，未来将在智能电网、农户分布式光电等市场实现领先地位，从而实现公司在新能源产业中的蓬勃发展。

### （二）发行人在发行当年及未来三年的发展目标

#### 1. 发行当年及未来三年的业务发展战略

发行当年及未来三年，公司将在明确公司定位，坚定发展方向的基础上，以业务创新、服务创新、技术创新作为公司未来发展战略的主轴，以市场开拓、优化服务为两翼，加速公司各项业务发展，增强公司核心竞争实力。

在分布式光伏开发及服务方面，公司将深入优化分布式光伏电站的设计方案体系，在既有营销模式的基础上，以优质的服务和高效的资源整合实力来实现独特的营销策略，向市场普及推广以分布式光伏电站为代表的太阳能综合利用解决方案，以占据全国范围内更大的市场地位。

在硅片和光伏组件方面，公司将进一步加强对技术人才的培养，利用现有

的设备、人才及技术优势，加大创新研发的投入力度，重点开发一批具有高质量、高性能的光伏产品系列。公司在单晶热场、硅片切方、硅片多线切割、硅片回料加工以及组件抗PID等技术及工艺的深入研究与应用方面拥有先进经验。公司持续提高太阳能硅片及组件的转化率，逐步降低残次品率，使公司成为光伏产品市场中的领先者。

在分布式光伏发电业务领域，依托于公司所积累的人才资源、技术资源、产品资源和屋顶资源，公司将在全国范围内布局自持分布式光伏电站，综合提升光伏并网的设计、建设、安装及运营技术，借助现代数字通信、大数据及物联等先进技术使分布式光伏电站与互联网有机结合，扩大公司在光伏发电行业的市场份额。公司未来将重点发展自持光伏电站的建设及运营，使其成为重要的盈利业务板块。

**2. 发行当年及未来三年的业务发展目标**

结合公司的实际情况和行业的发展现状及今后的发展趋势，公司在本次发行当年及未来三年的业务发展目标如下：

（1）研发创新：公司在硅片生产、光伏组件生产以及分布式光伏电站的建设与运营方面已积累出独特的工艺与生产服务经验。未来公司将结合行业的发展趋势和自身实际的发展趋势，充分发挥在分布式光伏电站开发领域的技术优势和人才优势，进一步加大研发投入，深入推进分布式电站解决方案设计、硅晶体铸锭、切片、光伏组件、大数据技术、物联网综合服务平台以及分布式光伏智能电网等各个专业技术领域的技术创新，并争取在相关的细分领域实现行业领先。公司也将引入“产学研合作”，通过与外部科研单位的技术合作，跟踪业内最新的光伏研究成果，为公司的产品服务创新提供理论与技术支持。

（2）整合资源：公司已拥有多项光伏产业专有技术，并在专业人才、屋顶资源以及产品口碑等方面具有显著优势。通过稳步推进并完成本次发行募集资金投资项目，公司将逐步扩大分布式光伏电站的投资规模，整合所有资源优势，以实现公司自持分布式光伏电站的高效并网及运营，确保分布式光伏发电业务成为公司未来的利润增长点。

（3）服务及营销：公司多年来深耕光伏产品制造及分布式光伏项目的整体服务，已拥有丰富的营销渠道与相对成熟的营销模式。公司未来将在既有的营销资源基础上，发挥公司在太阳能综合服务领域的专业技术能力和业务完整配套的优势，针对不同客户的应用需求，提供专业化的定制产品及服务，提高公司面对下游不同客户需求的快速响应能力，为客户提供优良的产品及解决方案。公司将围绕公司的核心竞争力，建立完善的营销网络体系，开发团队、研究团队、建设团队和运营维护团队协力配合，以公司的资源与技术优势为基础，以强大的营销网络为依托，形成一条创新、高效的服务链条。

下图为公司分布式光伏解决方案及自持分布式光伏电站的整体服务链：

（4）业务模式：公司已具备成熟的太阳能光伏及组件的生产工艺及相关设施，光伏产品的质量已获得市场较高认可。近年来公司不断为分布式光伏电站项目提供综合服务，积累了宝贵的屋顶资源及技术优势。未来公司将在此基础上，自主或联合增加自持电站建设的投入，使分布式光伏发电业务成为公司未来的业绩增长点。

**（三）发行当年及未来三年的业务发展计划**

**1. 市场开发与营销网络发展规划**

公司目前通过多年来的发展，已初步具备区域行业领先的地位，未来公司将稳步推进在全国范围内的营销网络拓展计划。公司将以既有的产品研发和方案设计能力为基础，立足公司现有的资源整合能力，利用公司资源优势与技术优势，拓展营销渠道及网络，并最终实现将业务范围扩展至全国市场的目的。

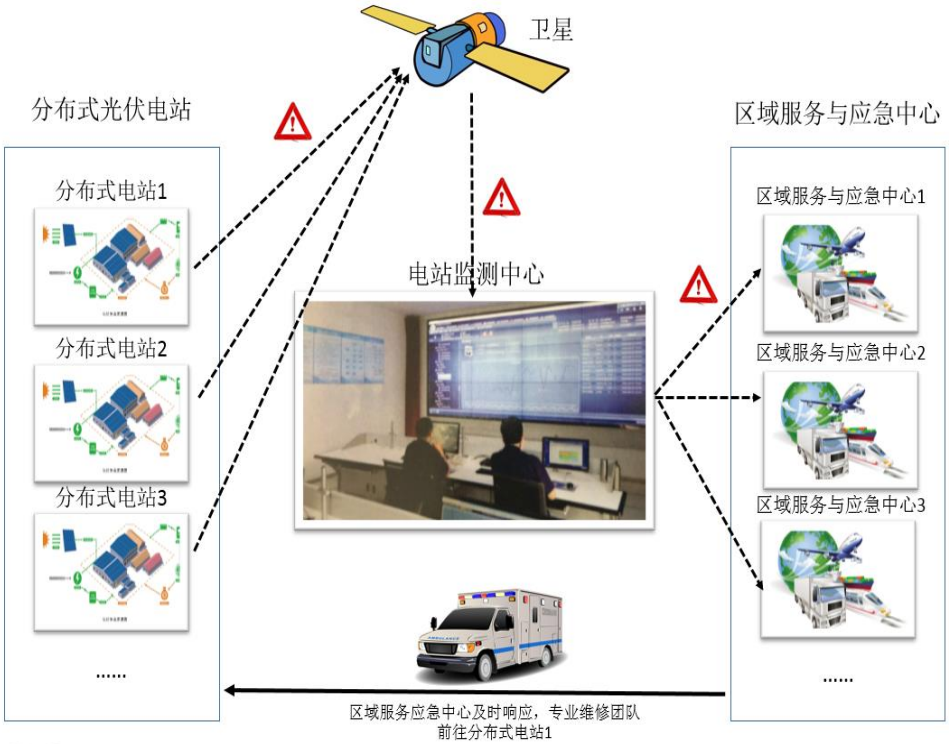
发行当年及未来三年，公司营销网络发展规划如下：

（1） 培育和发展专业营销队伍

公司多年来通过培育内部营销队伍，积极推广光伏产品及太阳能综合解决方案服务，在太阳能综合服务市场尚处于蓝海时，已率先培育该市场，并建立了客户案例系统和潜在客户档案，形成了宝贵的营销资源。未来公司业务将面向全国范围扩张，公司将扩大专业营销团队，并以专业能力的提高和服务质量的提升为基础培养服务型营销人才，以适应未来公司业务向服务型光伏企业发展的需要。

（2） 建设多点覆盖的区域服务与应急响应中心

分布式光伏电站在竣工交付后即进入后期运维阶段。当前公司已建立智能化运维中心，并拥有高效的运维管理团队，通过对电站进行数据分析、集中监控、信息采集、故障排查、定期维护等服务，可有效保障分布式光伏电站的发电量和发电收益。随着公司分布式光伏电站综合服务业务的增长以及智能化电站的逐步落实，公司将在业务覆盖区域内的重点节点增加设置区域服务与应急响应中心。该中心是智能化电站运营维护网络的核心节点，它运用先进的互联网技术、卫星定位技术以及数据处理技术，一方面能够使公司的运维中心通过实时监控和掌握各分布式电站的运行情况，另一方面还可以作为就近故障排除或客户服务中心，以最快的响应速度为客户提供技术服务支持。




**2. 核心产品及方案开发计划**

发行当年及未来三年，公司计划加强对核心产品及方案的设计开发力度。

在核心产品开发方面，公司将通过增加对硅片及组件的研发投入，持续提升相关产品的品质并跟踪国内外行业的最新技术发展状况，增加光电转化率，降低残次品率，并不断在定制化生产领域深耕细化市场，以在既有的光伏产品领域中继续扩大市场份额；在公司未来的分布式光伏电站战略布局中，将增加对自产产品的采购及使用，提高光伏产品的规格及质量控制，以整体提高电站的运行效率。目前市场上的多晶硅片以156*156规格为主，而157*157规格的多晶硅片具有更高的发电效率，但其技术要求也更高。公司已生产过多个批次的157*157规格多晶硅片，在提高光电转化率技术上已具有相当丰富的经验，未来将继续提高多晶硅片的光电转化率。目前市场上主流的多晶硅片转化率已超过18%,主要单晶硅片转化率在19%以上，随着单晶硅片的技术成熟和单位成本的降低，单晶硅片或将未来迎来新一波的需求增长。公司已着手研制新一代单晶硅片，以满足下游市场的潜在需求。

在核心方案设计方面，公司已积累内容丰富的成功案例库，能够针对不同

的地理条件和光照条件用户，提供最优发电效能的电站开发方案。公司也针对不同的分布式发电模式和并网模式，提供最佳的运维管控方案。在未来，公司将加大投入构建数字化、网络化运营管理平台，持续更新完善“大数据”、“云计算”等先进技术手段的应用，并对建设和运营等方案进行评测优化，强化各设计方案数字化评测要求。在不断推出高效、优化的设计方案的同时，公司能够不断补充成功案例数据库，为长期的方案设计与优化奠定基础。

**3. 人力资源发展计划**

（1）重点引进高端创新型技术人才

公司将重点引进包括光伏产品研发、分布式光伏电站开发以及太阳能综合利用技术领域的创新型技术人才。对外人才引进将偏向能够为公司带来整体技术水平提升，或在太阳能综合利用解决方案的设计与实施经验丰富的高端人才。高端技术人才的引进将不断提升公司的核心竞争力。

（2）大力培养高素质的营销、管理及生产团队

公司将对市场开发及营销人员进行重点培养，扩大公司营销人员队伍，实现营销人才与公司业务的同步发展。公司逐渐建立与业务相适应的管理部门并对相应的管理人员进行职业发展规划，使其承担起公司的各项经营管理职责。公司还将加强对生产人员的培训，通过提升生产工艺水平来提高公司产品的质量。

（3）建立完善的人才激励制度

公司将结合本次发行所进行的各项规范培训，建立更加有效地激励措施和更加完善的人才培养机制，为内部人才培养及晋升创造更为规范合理的环境。

**4. 融资计划**

本次发行如能顺利实施，募集资金将用于浙江省海宁市100MWp分布式光伏发电项目、桐乡科联新能源30MWp分布式光伏发电项目以及300MWp太阳能光伏电站运维服务项目等。

在以后年度，公司将根据本期项目开发完成情况、产品经营效益情况和市

场发展，合理选择证券市场、银行贷款等多种形式筹集资金用于光伏电站投资运营、新产品开发、补充流动资金等。

**5. 收购兼并及对外扩张计划**

公司未来将面向光伏全产业链纵向开拓市场，并打造全新的光伏产业发展模式。在条件成熟时，公司将以太阳能光伏业务为核心，通过收购、兼并或合作生产等方式，建立产业化合作机制，完善公司的产品、技术体系及营销网络，以达到低成本扩张业务规模、提高市场占有率及增强核心竞争力等目的，促进公司进一步发展。

## 二、本次发行对增强公司成长性和自主创新能力的作用

### （一）扩大企业规模，提高市场占有率

太阳能光伏行业的特点决定了公司在业务扩张时，需要充足的资金作为基础进行投资以实现规模效应。本次发行拟募集资金 8.95 亿元，投入浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目、桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目、300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目等项目。上述募投项目的实施符合公司未来的发展战略，将能够有效提升公司向市场提供太阳能光伏综合服务的能力，实现公司在分布式光伏产业中的领先地位。本次发行能够有效增加公司在分布式光伏电站建设与运营维护的竞争实力，有利于提高公司的市场占有率。

### （二）增强公司核心竞争力

首先，本次发行能够极大推动公司现有分布式光伏电站的开发进程和未来战略布局，通过募投项目所开发建设的分布式光伏电站可以迅速扩大公司太阳能综合服务的市场占有率，并直接充实公司既有的案例储备，有利于丰富公司的设计数据库，进一步提升公司在项目解决方案设计开发上的竞争力；其次，本次发行能够增强公司的资金实力，通过募集资金的有效运用，显著降低融资成本，增强公司的盈利能力；第三，本次发行能够加快公司现有项目的开发进展，促进公司快速扩大自身业务规模，增强公司盈利能力，形成显著的规模优势。

### （三）增强发行人技术创新能力

通过募投项目的实施，公司在提升自身方案设计能力的同时，还将加大对公司核心服务和产品的研发投入。在“300MWp太阳能光伏电站运维服务项目”建成后，公司对于分布式光伏电站的运营维护能力将得到加强。同时基于该电站运维服务平台，公司能够将虚拟化技术、多租户技术、弹性扩展技术、海量数据处理技术、OSGI（Open Service Gateway Initiative）技术、分布式数据访问技术、物联网技术和Flex技术等先进创新技术对接到实际运维业务服务中，推动公司在业务体系上的整体创新升级。

结合公司当前在太阳能光伏产品生产领域既已积累的经验和竞争优势，对核心服务和产品的研发投入增加能够明显增强公司的技术创新能力。

### （四）扩充员工数量，增强团队实力

公司坚持“品质赢市场，诚信创未来”的经营理念，本次发行将扩大公司的业务规模，公司将对员工进行适当扩充、增强公司员工的专业素质。本次发行有利于公司吸引更加优秀的人才加入，增强现有团队实力。通过本次发行，公司能够针对公司技术创新领域加大投入，引入更多的优秀人才。本次发行有利于加强公司在人力资源开发和团队建设方面的核心竞争力。

## 三、拟定上述计划所依据的假设条件

公司实现上述计划所依据的假设条件为：

1、公司所遵循的国家和地方现行的有关法律、法规和经济政策无重大改变；国家宏观经济继续平稳发展。

2、公司所处行业与市场环境不会发生重大不利变化；公司所拥有的主要竞争优势继续发挥应有作用。

3、本次公司股票发行上市能够成功，募集资金顺利到位；募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益。

4、公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的人事变动。

5、不会发生对公司正常经营存在重大不利影响的突发事件或其他不可抗力因素。

## 四、实施上述计划将面临的主要困难

1、光伏行业的技术更新速度较快，晶体硅片和光伏组件的转化率不断提高。公司目前的光伏产品以多晶硅片及其光伏组件为主，面临着市场上单晶产品和薄膜产品的潜在竞争。公司需要不断实现技术突破，严把质量关，迎接新技术和新产品的挑战。

2、本次募集资金到位后，业务规模将迅速扩大，净资产规模也将大幅扩张。这对于公司在资源配置及运营管理，特别是生产组织管理、营销管理和内部控制等方面将带来新的挑战。

3、公司的发展战略是向全产业链垂直发展，培养和引进上下游的专业人才，特别是分布式光伏电站建设及后期运营管理领域高级技术人才和高素质企业管理人才也是公司实施上述发展计划的难点之一。

## 五、公司确保实现上述计划拟采用的方式、方法或途径

1、本次发行股票为公司实现上述目标提供了资金支持，公司将严格认真地组织项目的实施，强化产品和服务质量，争取尽快实现募集资金投资项目投产。

2、公司将严格按照上市公司的要求规范运作，进一步加强公司治理、风险管理和财务管理的能力。

3、公司将以本次发行为契机，按照人员扩充与培养计划，加快对优秀人才，尤其是专业、营销及管理人才的引进，提高公司的服务创新能力、产品创新能力和综合竞争优势。

4、公司将持续努力提高公司的社会知名度和市场影响力，进一步提升公司主业产品和服务的技术含量，充分利用现有资源，积极开拓市场，提高公司产品和服务的市场占有率。

## 六、公司发展计划与现有业务关系

公司业务发展计划是在现有业务的基础上，结合公司及所处行业的实际情

况，经过认真可行性研究后审慎确定的。公司将在现有业务的基础上，不断进行垂直一体化的行业布局，并且公司的技术创新和业务模式创新的发展也有赖于公司现阶段在光伏产品生产、太阳能项目解决方案服务以及分布式光伏发电业务上的稳定发展。同时，公司的发展计划将有利于巩固公司现有业务的市场渗透能力，为公司带来长期稳定的收益，产生更大的经济效益和社会效益。公司的多晶硅片和光伏组件产品已占据一定的市场地位，太阳能项目解决方案服务也得到市场的认可，积累了宝贵的技术和业务经验。公司业务发展计划的实施必将大大提高公司整体竞争实力，为公司保持技术领先优势和实现业务规模化发展提供持续源动力，实现公司主营业务稳健快速发展，为公司可持续发展奠定坚实的基础。

## 七、公司关于未来发展规划的声明

公司将在上市后通过定期报告持续公告规划实施和目标实现的情况。

# 第十三节　　募集资金运用

## 一、募集资金数额及运用

### （一）本次发行募集资金总量及依据

根据 2016 年年度股东大会决议，发行人本次拟向社会公开发行人民币普通股（A 股）不超过 8,800 万股，募集资金总量将根据市场情况和向投资者询价情况确定。

### （二）募集资金运用

本次募集资金扣除发行费用后，公司将根据轻重缓急投入以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资额 | 募投金额 | 项目备案情况 | 环评情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 浙江省海宁市100MWp分布式光伏发电项目 | 65,002.64 | 28,393.89 | 海发改投备（2016）97号 | 海环轻备[2016]00001号 |
| 2 | 桐乡科联新能源30MWp分布式光伏发电项目 | 19,499.99 | 8,517.82 | 桐发改[2016]102号 | 桐环建[2016]0229号 |
| 3 | 300MWp太阳能光伏电站运维服务项目 | 5,000.00 | 500.00 | 海经技备案[2016]224号 | 海环零经备[2016]00005号 |
| 合　计 | | **89,502.63** | **37,411.71** | — | - |

### （三）募集资金余缺的处理

本次发行上市募集资金到位前，发行人可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；本次发行上市募集资金到位后，发行人将严格按照有关的制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项，若本次发行实际募集资金低于募集资金项目投资额，发行人将通过自筹资金解决。

### （四）募集资金投资项目与现有业务及技术的关系

本次募集资金投资项目主要围绕公司现有主营业务开展。其中，“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”和“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”旨在提高公司自有电站规模，强化公司的业务在行业上下游的延展能力，进而使公司业务架构和盈利模式更有利于长远发展。

“300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目”的投资建设旨在加强发行人在电站建设的后期运营维护能力，通过适当增加运营维护的关键设备，并对相关运维系统进行必要升级，最终实现对公司自有电站和其他运维服务对象电站的全天候、网络化、自动化的高效管理。通过使用智能化的运营管理系统，公司能够更好地提升各个电站的运行效率，并实现各电站之间发电的盈缺调剂。通过对上述公司电站运维体系的升级，公司的运维服务能力也将获得大幅提升，有利于未来公司的市场开发和业务拓展。

本次募集资金投资项目与公司现有主营业务密切相关，是对既有业务经营成果的巩固，同时也为未来业务的扩张奠定基础。本次募集资金投资项目的实施，将最终增强公司的核心竞争力。

## 二、募集资金投资项目介绍

### （一）浙江省海宁市100MWp分布式光伏发电项目

**1、项目概况介绍**

分布式太阳能光伏发电是指在用户所在场地建设运行，以用户自发自用为主、多余电量上网且在配电网系统平衡调节为特征的光伏发电设施。倡导“就近发电、就近并网、就近转换、就近使用”的原则，不仅能够有效提高同等规模光伏电站的发电量，还有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗问题，成为 2013 年来国家倡导的一种太阳能光伏发电模式。

本项目具有显著的经济效益和社会效益。

本项目是由发行人作为开发商，投资建设公司自有分布式光伏电站的代表项目之一。分布式光伏发电具有前期投资达、利润率水平高和现金流入稳定等特点。公司通过增加自持电站可实现纵向产业战略布局，提高公司整体盈利能力。

同时本项目的建设又极具社会效益。不仅能减少对电网电力的消耗，减轻当地电网的压力，而且使用绿色能源，节约传统能源，也有助于提升海宁市的绿色城市形象，同时对本企业形象的树立也有很大的帮助。

本项目建成后总装机容量为 100MWp，经测算 25 年年平均发电量为 9,919.19 万 kWh，同燃煤火电站相比，按标煤煤耗 400g/kWh 计，每年可为国家节约标准煤 39,676.77 吨。相应每年可减少多种有害气体和废气排放，其中减少二氧化硫排放量约为 2,975.76 吨。另外，根据国家发改委《2013 中国区域电网基准线排放因子》，华东电网的排放因子取 0.81（tCO2e/MWh），本项目的建设每年可减少温室气体二氧化碳的排放量约为 98,894.36 吨。

项目拟使用募投资金 65,002.64 万元。

**2、项目背景及实施必要性**

发行人在进行详尽可行性研究的基础上，审慎决策，确定自有分布式光伏电站开发、建设项目。本项目其项目建设背景及项目实施必要性分析如下：

**（1）项目背景**

**① 国内光伏行业整体回暖**

2011 年至 2012 年，受欧美国家对于光伏发电补贴政策调整、欧洲债务危机、 以及美国、欧盟等国家和地区对中国光伏产品进行“双反调查”等因素的影响，国内光伏行业遭受冲击，全行业产品价格出现不同程度下跌，部分光伏企业甚至因此破产倒闭。

针对国外市场日益萎缩、国内市场低迷的境况，国家正式制定了《新能源产业振兴和发展规划》（以下简称：“《振兴规划》”），并重点针对消化太阳能光伏产业过剩产能提出了基本解决对策。即在淘汰业内相对落后产能的同时，通过大力推动国内太阳能光伏电站的开发建设，拉动对太阳能光伏产品的需求，消纳行业产能。

根据《振兴规划》，国家启动了“金太阳”工程，并将分布式光伏电站作为发展重点，使其成为在中东部人口密集地区太阳能光伏发电的主要模式。2013 年 7 月，国务院发布《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，随后，关于太阳能光伏发电项目，特别是分布式光伏电站项目的顺利并网、金融服务、增值税优惠、补贴额度及方式等政策细则相继推出，各地区积极制定配套政策和实施方案，有力推动了分布式光伏发电在众多领域的多种方式利用，呈现出良好发展态势。

分布式光伏电站不仅能够快速、直接地满足用户的用电需求，还能因地制宜，通过在建筑物屋顶建设电站而实现对土地的集约化利用。因此，对于土地资源相对紧张，用电矛盾较为突出的东部沿海地区，分布式光伏电站分布式光伏电站是发展太阳能光伏发电的最佳选择。因此，为进一步打破阻碍分布式光伏发电应用的各种制约因素，加快推进光伏发电多元化发展，稳步扩大光伏发电市场规模，国家能源局先后于 2014 年 9 月 4 日、2014 年 9 月 10 日发布《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》和《关于加快培育分布式光伏发电应用示范区有关要求的通知》，对分布式太阳能光伏发电行业的盈利模式、运营模式、电站并网接入、融资政策、结算安排等加以明晰；同时对分布式电站在开建时间、园区统一协调、区域电力交易商业模式创新等方面做了细化规定。至此，我国分布式光伏电站的开发进入了加速发展的阶段。自 2014 年开始，我国太阳能光伏产业发展正式掀开了全面复苏、整体回暖的新篇章。

**② 太阳能光伏发电长期规划、产业政策及配套措施密集出台**

太阳能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兴产业。2012 年以来，国务院及行业主管部门先后出台了一系列政策文件，支持太阳能光伏发电，特别是屋顶分布式太阳能光伏发电的发展。

自 2012 年 2 月 24 日工业和信息化部发布《太阳能光伏产业“十二五”发展规划》起，国家工业和信息化部、国家能源局、国家发改委等部委先后发布二十多项政策法规，对于太阳能光伏产业，特别是针对分布式光伏电站的开发建设进行了明确而详尽的规定，对引导行业健康发展发挥了重要作用。

国家对太阳能光伏产业的大力支持，不仅带动全行业整体回暖，重新回到有序增长的轨道，更促进了行业整体的升级转型。行业内通过积极的并购重组，大量行业内知名龙头企业实现了业务升级和经营转型。未来优质资源向高端光伏产品生产和太阳能综合服务集中的趋势越来越明显，并将逐渐成为行业发展主流。

**③ 太阳能光伏发电成本逐步降低**

光伏组件是分布式光伏发电的核心设备。随着行业整体技术的进步，以及太阳能光伏产业的规模化生产与应用，行业整体成本水平呈下降的趋势。特别自 2008 年至 2010 年多晶硅、太阳能电池片及组件等产品出现全行业过剩，太阳能光伏产业面临全行业的产能过剩危机。但另一方面，这也极大降低了太阳能光伏发电的成本。

根据测算，光伏组件的购置成本约占分布式光伏发电项目建设成本的 50%。光伏组件价格的下降，降低了分布式光伏发电的成本，有助于分布式光伏发电的推广和普及。

**④ 公司太阳能光伏发电装机容量持续增长，分布式太阳能光伏发电项目取得突破**

公司自设立以来，经多年发展，已发展成为业务几乎覆盖全部太阳能光伏产业链的非上市公众公司。公司业务也已经从原有太阳能光伏产品生产的单一型业务模式升级发展成为产品生产与解决方案综合服务相结合的复合型业务模式。公司目前拥有三大生产基地，全年硅片产能在 2 亿片水平（折算功率 1GW），

多晶硅片转换效率 18%以上，处于行业领先水平。2014 年被国家工信部列入符合《光伏制造行业规范条件》的企业名录。

公司遵循高起点建设和高标准管理的经营理念，引进大量国际先进的产品生产线和系统检测设备投入产品生产。公司先后通过 ISO9001:2008 质量管理体系、ISO14001:2004 环境管理体系和 OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系的认证，以及企业创新管理和安全生产标准化三级达标验收。先进的技术设备和严格的企业管理为优质生产奠定了良好的基础，产品经国家太阳能光伏产品质量监督检验中心检测，各项指标达到国内行业现金水平。

公司优质的产品质量以及先进的经营管理经验等为分布式光伏电站建设奠定了坚实基础。在分布式光伏电站建设越来越成为太阳能综合利用的主流方式的情况下，发行人综合自身优势，以互联网为依托，与 A 股上市公司北京京运通科技股份有限公司等有实力的光伏电站投资商结成战略伙伴共同开发光伏电站，实现资源强强联合，在较短期间内完成大批分布式电站解决方案的实施并成功并网发电，成为全省并网规模较大的示范区。

**（2）本募投项目实施的必要性**

**① 我国新能源发展战略的需要**

随着社会经济发展，能源问题日益引起全社会的关注，传统化石能源对环境及气候造成的不利影响已经逐渐受到全球重视，可再生清洁能源的开发与利用显得越来越迫切。我国政府对可再生能源开发利用的高度重视，太阳能资源的开发利用是我国能源发展战略和调整电力结构的重要措施之一。

浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目的建设，符合我国能源发展战略的需要，体现了我国各级政府对新能源利用的高度重视，同时也是企业响应国家号召，积极开发利用新能源的具体体现。

**② 改善地区能源结构的需要**

“十一五”以来，我国国内的城市能源结构发生了较大变化，但一次能源消费仍然是以煤为主，与发达国家和国内其它先进城市相比，仍需要加大清洁和可再生能源的利用比例，改善能源结构。本项目的实施可为提高海宁市新能

源发电结构比例，降低传统煤电能源比重做出一定贡献。

**③ 实施节能减排工作的需要**

在 2015 年 6 月 30 日发布的《强化应对气候变化行动——中国国家自主贡献》中，我国明确承诺：至 2030 年，我国单位 GDP 二氧化碳排放比 2005 年下降 60%-65%。这是贯彻落实科学发展观，是建设资源节约型、环境友好型社会的必然选择；是推进经济结构调整，转变增长方式的必由之路。

目前我国的能源结构中仍以燃煤为主。当前能源结构所伴生的温室气体超排、空气污染等对环境和人民健康造成了诸多不利的影响。为了提高环境质量，积极开发利用太阳能等清洁能源以替代燃煤等化石能源消费便显得十分必要的。本项目的建设，将为海宁市节约能源，减少有害气体排放工作做出积极的贡献，以实现城市“经济——能源——环境”的协调发展。

**④ 实现公司发展的目标、提升城市和企业形象**

目前太阳能光伏发电业务已经成为太阳能光伏行业新的利润增长点，大力发展太阳能光伏发电行业，一方面能够提高公司的利润率水平，给公司带来稳定的现金收入，另一方面也有助于公司内部太阳能设备业务板块的发展，增强公司盈利能力。同时本项目的建设不仅能减少用户对电网电力的消耗，减轻当地电网的压力，又能有助于提升海宁市的绿色城市形象。

综上所述，项目的建设符合产业政策的发展方向，能够带来较好的社会效应，亦可以实现公司发展目标，因此项目的建设是必要的。

**3、项目的可行性**

**（1）国家宏观经济政策的支持与太阳能行业整体回暖**

正如前文所述，我国政府在多个国际场合对带头实现节能降耗减排进行了庄严承诺，国家整体能源消费结构转型与节能减排的压力，促使国家在宏观经济政策层面对太阳能光伏等绿色能源产业给予大力支持。

同时，经过近几年来的深度重组和调整，我国国内太阳能光伏行业已经彻底摆脱了行业产能严重过剩、产品初级化、产业低端化的局面，通过实现对低

端产能的淘汰整合，全行业已进入了整体回暖复苏的阶段。

综上，当前在光伏电站开发，特别是分布式电站的开发建设上，一方面，得益于国家宏观经济政策的支持，光伏电站的市场开发明显加速，市场对光伏电站的认可接受程度逐渐加深；另一方面，行业整体回暖为光伏电站的建设提供了坚实的产业支撑，分布式光伏电站的开发、建设质量与效率得到了充分保障。因此，本次募集资金涉及的分布式光伏电站开发、建设项目在国家宏观政策支持与行业整体运行回暖的助力下，具有较高的可行性。

**（2）发行人具备的业务优势确保项目具有高可行性**

进过多年发展，发行人在太阳能光伏产业积累了丰富的经验。发行人对其产品生产、项目开发以及项目运营管理等环节的技术提升与业务创新给予了极大的重视，通过对既有成功案例的积累与创新，发行人总结形成了完整独立的业务执行规范体系，并由此发展形成了包括资源整合优势、经营优势、管理优势及技术优势在内的核心业务优势。这些核心业务优势能够确保本募集资金投资项目以现有成熟可靠的生产工艺、核心技术、质量控制措施和体系加以执行，进而确保项目的高可行性。

**（3）项目总体设计具备较高的可行性**

本项目选用性价比较高的晶体硅光伏组件，这也与国外的太阳能电池使用情况的发展趋势相符合。同时，项目在光伏系统、电气、土建、水工、消防等方面均进行了严谨科学的测算，最终确定的实施方案在操作上现实可行，且根据设计，项目建设与实施过程中的各项风险已得到极大程度的规避，项目本身实现了对经济、社会零影响。

同时，项目所处选址地位于我国东部沿海太阳能辐射资源相对较为丰富的地区，当地的自然条件适合建设分布式光伏电站。本项目总装机容量 100MW，光伏电站建设位于海宁市。经多年气象及气候观测数据显示，海宁市年平均有效日照近 1,346.24 小时，多年平均太阳辐射量 4,846.47（MJ/m2.a），属我国第三类太阳能资源区域，适合建设分布式光伏电站。本项目选址地的自然条件能够充分保障项目的长期稳定运营。

综上，本项目总体设计上具有较高的可行性。

**（4）切合当前宏观经济政策方向，项目享受地方财政政策支持**

本项目作为利用城镇建筑屋顶建设分布式光伏电站，在发展清洁能源利用的同时提高了土地利用效率，是积极实践经济集约化发展的良好范例，能够获得政策的支持。因此，项目享有国家与地方政策的大力支持。

目前我国政府给予分布式太阳能发电持续 20 年的补贴政策；各地政府再给予配套补贴，如嘉兴地区给予约 0.2 元/度的补贴。嘉兴地区对于项目实施补贴，将有利于直接降低本次募投项目的建设、运营成本，项目因此具有较高可行性。

**4、项目的投资概算**

本项目拟使用募集资金投资 65,002.64 万元，投资估算构成表如下：

| 序号 | 项目 | 估算投资额（万元） | 占投资比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 施工辅助工程 | 226.80 | 0.35% |
| 2 | 设备及安装工程 | 51,167.82 | 78.72% |
| 3 | 建筑工程 | 9,667.63 | 14.87% |
| 4 | 其他费用 | 3,296.79 | 5.07% |
| 5 | 基本预备费 | 643.59 | 0.99% |
| **合　计** | | **65,002.63** | **100.00%** |

本项目不存在新建房屋建筑物的情况。

**5、项目所需的时间周期和进度安排**

本项目建设期 2 年。

**6、募集资金运用涉及履行审批、核准和备案程序**

本项目备案情况见本节“一、募集资金数额及运用”之“（二）募集资金运用”。

**7、项目的经济效益分析**

本项目建成后总装机容量为 100MWp，经测算 25 年年平均发电量为 9，

919.19 万 kWh。本项目达产后年均新增销售收入 8,199.63 万元，年均实现发电利润总额 5,376.90 万元，本项目投资回收期为 7.50 年。

**8、项目选址及建设土地情况**

本项目建设在建筑物屋顶，不涉及土地利用。

**9、项目环保情况**

海宁市环境保护局为本募投项目签批了编号为“海环轻备[2016] 00001 号”的《海宁市轻污染建设项目环保登记备案表》，确认本项目建设符合登记备案标准及相关环保要求，同意公司实施该项目建设。

**10、募集资金运用与他人合作情况**

本项目由发行人全资子公司海宁茂隆微电网技术有限公司具体负责实施，不存在与他人合作建设的情形。

**11、募集资金专户存储**

公司制定了上市后生效的募集资金管理办法，建立了公司的募集资金专户存储的制度。发行人将根据有关法律法规的要求将募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，严格按照募集资金管理办法的要求使用募集资金，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。

12、项目所需屋顶的落实情况

经核查海宁分布式光伏发电项目的屋顶租赁合同，截至本招股说明书签署日，公司累计与 42 个屋顶业主签订了合作协议，约定由公司为其开发分布式光伏电站，设计容量达 91.24 兆瓦，占海宁募投项目总容量的 91.24%。

发行人已同浙江省海宁经济开发区管理委员会、海宁市尖山新区管理委员会、浙江海宁高新技术产业园区管理委员会签订分布式光伏项目合作框架协议，约定如需在上述经济开发区或产业园区的厂区建设分布式光伏发电项目，在同等条件下，园区优先选择发行人进行分布式光伏发电项目的建设和运营，并协助发行人进行项目前期推广工作以及为发行人项目取得合法经营所需的各项合法批文，为发行人的建设和经营提供良好的投资环境。

地方政府亦出台具体政策，积极推进产业园区开发建设分布式光伏电站。例如，嘉兴市南湖区人民政府办公室于 2016 年 8 月印发《南湖区 2016 年推进光伏发电应用工作实施方案》，要求“为推进分布式光伏发电项目建设储备资源，引导现有工业厂房、办公楼宇、大型商场等屋顶所有者，安装实施光伏发电项目”、“新建建筑物（工业企业厂房、城市综合体、商场等）原则上要求建设屋顶光伏发电系统并预留光伏配电房空间。对年综合能耗超过 3000 吨标准煤的现有企业（项目），且具备屋顶光伏发电条件的，要求开展分布式光伏发电项目建设；对年综合能耗超过 3000 吨标准煤的新建企业（项目）或屋顶面积达到 5000 平方米以上的新建工业企业，应按照同步设计、同步实施的要求建设分布式屋顶光伏电站”。嘉兴市在秀洲光伏高新产业园区开展了“五位一体”创新综合试点，即由产业园区作为独立第三方，统一与园区屋顶业主及投资方签订协议、制定规划，统一屋顶租赁及合同能源管理政策标准。嘉兴市经济和信息化委员会于 2017 年 6 月印发《嘉兴市光伏产业“五位一体”创新综合试点 2017 年工作清单》，将“推进光伏应用进园入企”、“打造一批光伏应用示范工业园区，推进一批光伏建筑一体化项目建设，确保全年全市各类开发区（工业园区）内的企业建筑屋顶上，安装光伏发电总面积达到 200 万平方米，新增光伏应用建设项目装机容量 150 兆瓦以上”作为工作任务。

根据各经济开发区的规划，能够大致估算其未来可用屋顶资源的面积。其中，海宁经济开发区（尖山新区）分为南北两区，北区（经济开发区）规划面积为 50.45 平方公里，产业定位以机械装备、时尚产业、电子信息、食品加工为主导，兼具中小型科技企业的培育孵化；南区（尖山新区）规划面积为 42 平方公里，产业定位以机械装备、汽车零部件、新能源、新材料为主导，兼具商务总部、高档住宅、旅游、休闲等产业功能；海宁高新技术产业园区的规划面积为 43.48 平方公里。参考海宁市本地产业园区中工业区的规划面积及已建成光伏电站面积比例等数据，可估算出上述经济开发区及产业园区可为发行人提供约 1,846.6 万平方米的建筑屋顶，可转化为 434.10 兆瓦的分布式光伏发电项目，远超过海宁募投项目所需屋顶资源的数量。

| 产业园区 | 工业区面积（万平方米） | 建筑屋顶面积（万平方米） | 已安装光伏电站面积（万平方 | 预计后续可安装光伏面积（万 | 预计可建设分布式光伏发电项目 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | 米） | 平方米） | 情况（兆瓦） |
|---|---|---|---|---|---|
| 海宁开发区 | 640.73 | 357.70 | 150 | 207.70 | 69.50 |
| 尖山新区 | 1,294.60 | 722.60 | 300 | 422.60 | 141.50 |
| 高新园区 | 1,372.74 | 766.30 | 100 | 666.30 | 223.10 |
| **合计** | **3,308.07** | **1,846.60** | **550** | **1,296.60** | **434.10** |

上表中，各开发区的工业区面积来自其区域规划文件，尖山新区的已建工业厂房占地面积等数据为根据卫星地图记录测算而得，尖山新区已安装光伏电站的厂房占地面积为根据目前变电所的光伏并网容量倒推估算而得。根据以上数据，可计算得出已建开发区工业厂房所占园区面积比率、可建光伏电站所占工业区面积比率分别约为 55.82%、33.49%，据此比率可大致估算得到海宁经济开发区及高新园区的工业厂房占地面积、已安装光伏厂房占地面积及后续可安装的分布式光伏电站面积等数据，从而对发行人可在各开发区发展的屋顶及分布式光伏电站资源作出大致衡量。

关于上述开发区基本情况及相关数据的准确性，保荐机构已同经济开发区及产业园区的有关人员进行访谈确认。

**13、项目的电能消纳方式**

《国家能源局关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》规定："利用建筑屋顶及附属场地建设的分布式光伏发电项目，在项目备案时可选择"自发自用、余电上网"或"全额上网"中的一种模式。"截至本招股说明书签署日，海宁、桐乡科联分布式光伏发电项目的电能消纳方式均为自发自用、余电上网。

国家发展改革委印发的《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》规定："可再生能源发电全额保障性收购是指电网企业（含电力调度机构）根据国家确定的上网标杆电价和保障性收购利用小时数，结合市场竞争机制，通过落实优先发电制度，在确保供电安全的前提下，全额收购规划范围内的可再生能源发电项目的上网电量"，"生物质能、地热能、海洋能发电以及分布式光伏发电项目暂时不参与市场竞争，上网电量由电网企业全额收购"。

国家电网公司印发《分布式电源并网相关意见和规范（修订版）》，对电网公司为分布式电源提供并网工作的服务程序、接入方案、验收与调试、补贴管理等作出了明确、详细的规定。浙江省电力公司印发《浙江省电力公司分布式

光伏发电并网工作管理细则（暂行）》，对于分布式光伏发电项目的适用范围、并网申请流程、接入方案编制及工程设计、合同签订、验收调试等并网工作作出了明确规定。

浙江省经济和信息化委员会、浙江省能源局发布《关于鼓励企业自投自用分布式光伏发电的意见》，通过强化补贴保障、加大用能支持、优化审批服务、统筹屋顶资源等措施大力推进浙江省分布式光伏发电、鼓励企业自投自用分布式光伏发电项目。

根据上述政策文件的相关规定，并经核查发行人已建成或拟建电站的并网工作管理细则及规范、并网协议、购售电合同、电价及补贴收款凭证等，保荐机构认为，发行人募投项目产生的电能将能够得到全部消耗，电力并网不存在障碍或不确定性。

## （二）桐乡科联新能源30MWp分布式光伏发电项目

### 1、 项目概况介绍

分布式太阳能光伏发电是指在用户所在场地建设运行，以用户自发自用为主、多余电量上网且在配电网系统平衡调节为特征的光伏发电设施。倡导“就近发电、就近并网、就近转换、就近使用”的原则，不仅能够有效提高同等规模光伏电站的发电量，还有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗问题，成为 2013 年来国家倡导的一种太阳能光伏发电模式。

本项目是发行人作为开发商，投资建设公司自有分布式光伏电站的代表项目之一，通过自有电站的建设，一方面能够提高公司的利润率水平，给公司带来稳定的现金收入，另一方面也有助于公司内部太阳能设备业务板块的发展，增强公司盈利能力。因此发展太阳能光伏发电项目既有利于为公司创造利润也有助于公司业务的发展，能够帮助公司实现公司发展战略目标。

同时本项目的建设又极具社会效益。不仅能减少对电网电力的消耗，减轻当地电网的压力，而且使用绿色能源，节约传统能源，也有助于提升桐乡市的绿色城市形象，同时对本企业形象的树立也有很大的帮助。

本项目建成投产后总装机容量为 30MW，每年平均可为电网提供清洁能源约 2,969.51 万 kWh，按全国平均供电煤耗 400 克/kWh 计算，每年可节约标准煤 11,878.05 吨，相应每年可减少多种有害气体和废气排放，其中减少二氧化硫排放量约为 890.85 吨，减少温室气体二氧化碳的排放量约为 29,606.04 吨。项目拟使用募投资金 19,499.99 万元，全部为建设资金。

**2、项目背景及必要性**

本项目为本次募集资金投资用途中两个自有分布式光伏电站建设项目之一。本次募集资金投资项目中，自有分布式光伏电站的项目建设背景与投资必要性具有类似性，关于本项目的背景与必要性详细情况，请参见上述本节“二、募集资金投资项目介绍”之“（一）浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”中关于项目背景与必要性的披露。

**3、项目可行性**

本项目实施地点位于浙江省桐乡市。桐乡市与海宁市同属浙江省嘉兴市管辖，地域接近，处于同一太阳能辐射强度分布区域，其自然人文条件构成与所享受政府补贴政策条件一致。因而，本项目建设可行性与“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”类似，具体请参见上述本节“二、募集资金投资项目介绍”之“（一）浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”中关于项目可行性的披露。

**4、项目的投资概算**

本项目拟使用募集资金投资 19,499.99 万元，全部为建设资金。投资估算构成表为：

| 序号 | 项目 | 估算投资额（万元） | 占投资比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 施工辅助工程 | 60.42 | 0.31 |
| 2 | 设备及安装工程 | 14,703.23 | 75.40 |
| 3 | 建筑工程 | 2,575.69 | 13.21 |
| 4 | 其他费用 | 1,967.58 | 10.09 |
| 5 | 基本预备费 | 193.07 | 0.99 |

| 序号 | 项目 | 估算投资额（万元） | 占投资比例（%） |
|---|---|---|---|
| 合　计 | | **19,499.99** | **100.00** |

本项目不存在新建房屋建筑物的情况。

**5、项目所需的时间周期和进度安排**

本项目建设期 1 年，第 2 年完成竣工验收及调试。本项目由公司的全资子公司桐乡科联新能源有限公司实施。

**6、募集资金运用涉及履行审批、核准和备案程序**

本项目备案情况见本节“一、募集资金数额及运用”之“（二）募集资金运用”。

**7、项目的经济效益分析**

本项目建成投产后总装机容量为 30MW，每年平均可为电网提供清洁能源约 2,969.51 万 kWh。本项目达产后年平均新增销售收入 2,422.80 万元，年均新增发电利润总额 1,574.11 万元，投资回收期 7.83 年。

**8、项目选址及建设土地情况**

本项目建设在建筑物屋顶，不涉及土地利用。

**9、项目环保情况**

浙江省桐乡市环境保护局为本募投项目出具了编号为“桐环建[2016]0229号”的《环境影响报告表的审批意见》，确认本项目建设符合登记备案标准及相关环保要求，同意公司实施该项目建设。

**10、募集资金运用与他人合作情况**

本项目由发行人实施，不存在与他人合作建设的情形。

**11、募集资金专户存储**

公司制定了上市后生效的募集资金管理办法，建立了公司的募集资金专户存储的制度。发行人将根据有关法律法规的要求将募集资金存放于董事会决定

的专户集中管理，严格按照募集资金管理办法的要求使用募集资金，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。

12、项目所需屋顶的落实情况

桐乡科联已落实屋顶约 36.99 兆瓦，超过桐乡项目所需屋顶资源数量。

13、项目的电能消纳方式

桐乡科联分布式光伏发电项目的电能消纳方式参见本节“二、募集资金投资项目介绍”之“（一）浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”之“13、项目的电能消纳方式”。

## （三）300MWp太阳能光伏电站运维服务项目

**1、 项目概况介绍**

随着光伏行业市场化的需要，光伏行业平台化应用也是必然趋势。光伏电站建设已进入规模化发展阶段，越来越多的光伏电站进入长达 25 年的运营期。光伏电站的运营、维护、托管业务将成为光伏电站的主旋律。同时运营期间发电效率和运维成本是直接影响电站经济效益的关键因素，对于计划通过长期持有光伏电站、保证电站价值的业主来说，光伏电站的运营维护就显得十分重要和迫切。

为了能使不同的利益相关方更好的完成资源监控、运维管理、运营分析，发行人计划建立一套有效的自动化数据采集并对采集过来的数据进行监测和分析的系统，以便投资方等相关方实时掌握电站运行状况，为实现光伏电站智能化运维扎下坚实的数据基础，方便监测和分析核算工作。通过物联网、互联网、云计算、大数据分析等先进技术，不断地改善发电效率，使光伏电站得到充分高效利用，从而不断提升光伏发电效率和用电比例。

本项目基于浙江省嘉兴市五县两区已建成或正在新建的分布式光伏电站业务的基础上，结合云计算、大数据、移动应用、节能等方面的最新技术，建设能源互联网云平台，通过电力传感器采集各种企业、居民用电数据，将线上信息流与能量流相结合，为线下所覆盖企业的电力设施日常维护和运营提供支撑

服务，为用户精细化、智能化服务，为投资者投资绿色能源项目服务，打造个性化能源互联网应用服务平台。

本项目所建设的平台业务功能主要包括电站档案维护、数据采集管理、监测告警管理、运行维护管理、报表统计管理、运营分析管理，平台应用渠道包括 PC 端 web 应用、移动端手机 APP 应用。通过平台的建设，努力将平台打造公司光伏电站的监控展示中心、运维集控中心、运营分析中心。

**2、项目背景及必要性**

**（1）项目背景**

开发新能源是我国能源发展战略的重要组成部分，我国政府对此十分重视，近年来陆续出台了多项鼓励政策，根据《太阳能光伏产业“十二五”发展规划》，太阳能光伏发电装机目标将从 10GW 提高至 15GW，后续再经调整至 21GW；2013 年 7 月 4 日，国务院发布《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发[2013]24 号），明确提出：年均新增光伏发电装机容量 1,000 万千瓦左右，到 2015 年总到 3,500 万千瓦以上。由此可见，太阳能资源的开发利用是我国能源发展战略和调整电力结构的重要措施。

统计显示，2014 年全球光伏新增容量为 40GW，其中中国新增的 10GW 占据 1/4。截至 2014 年底，中国装机总量达到 30GW，成为仅次于德国的世界第二大光伏装机容量国家，并且有多家市场分析机构预测，中国将有望在今年一举超越德国，成为全球光伏累计装机量第一。

根据 2015 年 3 月 16 日国能新能〔2015〕73 号文件《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 年中国光伏建设规模 17.8GW，且还不包括屋顶分布式和全部自发自用的地面分布式光伏项目。光伏强国地位进一步巩固。从短期来看，国务院发布的《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》指出，2013 年至 2015 年年均新增光伏的装机容量将达到 10GW 以上。国家能源局下发的《关于征求 2013、2014 年光伏发电建设规模意见的函》要求在不出现“弃光限电”的情况下，2014 年光伏发电的建设规模提高两成，达到 14GW。其中，分布式太阳能光伏 8GW,光伏电站 6GW。

以上内容足以凸显了国家对大力发展光伏等新能源的决心和支持。国家在《“十三五”规划》中明确提出推进能源革命，加快能源技术创新，建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系。加强储能和智能电网建设，发展分布式能源，推行节能低碳电力调度。改革能源体制，形成有效竞争的市场机制。

早在 2012 年，浙江省嘉兴市就是国务院批准的长江三角洲先行规划、先行发展的 15 个城市之一。作为浙江省政府光伏产业创新综合试点地区，嘉兴市所辖的城区——秀洲获得了建设省级光伏高新技术产业园区的资格。在没有任何可参考、可借鉴的情况下，嘉兴逐步走出了一条以应用带动产业、以创新推动发展的新路。在推进分布式之初就确立了在嘉兴市秀洲光伏高新产业园区开展了“五位一体”——集光伏装备产业基地、光伏产业技术与体制创新、光伏发电集中连片开发的商业模式创新、适应分布式能源的区域电网建设和政策集成支持体系创新“五位一体”的创新综合试点。

2014 年，浙江省进一步加大了光伏发电应用力度，在多方配合下，嘉兴市光伏电站纷纷破壳而出。截止到 2015 年底，嘉兴市累计完成光伏发电装机容量 884.1 兆瓦，并网 721.6 兆瓦，在分布式光伏建设和并网方面都走在了全国前列，也带动了企业整体效益。而数量众多的太阳能光伏电站的后续运营维护服务逐渐形成了太阳能光伏综合服务的新兴领域。未来以高效智能化、网络化的先进电站运营维护服务模式取代传统低效的运营维护服务模式将成为未来太阳能综合服务业务发展的主流趋势。

**（2）项目实施的必要性**

2015 年 3 月，国务院正式下发《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》，其改革重点和路径是：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；推进交易机构相对独立，规范运行；继续深化对区域电网建设和适合我国国情的输配体制研究；进一步强化政府监管，进一步强化电力统筹规划，进一步强化电力安全高效运行和可靠供应。有配售电侧放开及交易系统独立后，原有的电网垄断被打破，发电和售电价格将实现市场化，工商业电力用户节能需求将被释放。受益于用户侧的全面放开，能源互联网将进

入快速增长期。

2015 年 6 月，李克强总理在政府工作报告中提出，制定“互联网+”行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，促进包括智慧能源在内的若干能形成新产业模式的重点领域发展目标任务。2015 年 7 月 4 日，国务院在印发的《推进互联网+行动意见》中提出，要“通过互联网促进能源系统扁平化，推进能源生产与消费模式革命”。能源互联网即“互联网+智慧能源”，在能源开采、配送和利用上从传统的集中式转变为智能化的分散式，提高能源使用效率，是“互联网+”概念在能源领域的具体延伸，也是未来一段时间中国能源领域工作的重点。发展能源互联网，不仅是保障我国能源安全、促进生态文明建设的必然要求，也是顺应世界工业革命发展趋势，促进我国能源生产和消费革命的必然选择。在“互联网+”被纳入国家顶层设计后，能源互联网亦将面临广阔的发展空间。

电站的海量运行数据是电站运营维护管理业务的宝贵资产，通过大数据分析以及云计算技术，电站管理运营商可以在此基础上开展一系列的深化分析主题应用。比如电站的发电趋势分析、电站群之间的对比分析（等效时数、发电效率、发电量），逆变器之间的对比分析、汇流箱回路间的对比分析，以及天气影响发电分析，在此基础上还可以进行电站发电预测。这些分析一方面可以帮助运维工程师更有针对性的解决问题，提高发电效率；另一方面也为运维管理者能够直观、科学地进行运营决策。发行人在嘉兴市五县两区范围内建设有大量的分布式光伏发电站，需要统一有效的进行服务，而嘉兴地区的分布式电站建设也蒸蒸日上，嘉兴作为国家级光伏试点城市，对于光伏服务的需求是非常巨大的。公司立足嘉兴，有大量的电站资源，在技术领域方面有巨大的优势，市场需求量较大。

在互联网+和电力体制改革的双重推进下，能源互联网必将迎来历史性的发展机遇。企业增长的节能动力将催生监测、节能、运维新市场，而能源互联网则提供了可靠的平台。其中能耗监测系统是能源互联网的第一步，通过能耗在线监测系统的用户端，获取在能源的购入消费、加工转换、回收利用、能耗指

标、能源计量、能源统计、用能设备、节能人员、节能技改项目等节能管理各方面的信息，能够做到快捷的采集、规范的处理、广泛的应用，大大提高用能单位的节能管理水平。依靠能耗监测平台，企业可以产生更多增值服务，如节能、运维、售电等。根据测算，节能市场年需求 3,000 亿元以上，运维市场年需求 100 亿元以上，具有监测、节能、运维一体化能力的企业将更多的分享行业发展红利。

**3、项目可行性**

**（1）分布式光伏电站运维市场发展潜力巨大**

我国长期以来致力于推动包括太阳能在内的绿色清洁能源的利用，并在近年来取得了明显成效。全国太阳能光伏电站装机容量逐年提升，特别是近年来国家密集出台政策，鼓励分布式光伏电站建设与推广，目前分布式光伏电站数量如雨后春笋快速增加。由此带来的不仅是太阳能利用率的提升，还有分布式光伏电站的运营维护市场的持续增长和发展。

以发行人所处的浙江省嘉兴市（海宁市、桐乡市均为嘉兴市下辖县级市）为例，该市近年来大力发展分布式光伏电站，仅发行人参与开发建设的分布式光伏电站就已达到两百多家，截至 2015 年底，嘉兴市累计完成光伏发电装机容量 884.1 兆瓦，并网 721.6 兆瓦，在分布式光伏建设和并网方面都走在了全国前列。根据预计，2016 年嘉兴全网有 500 兆瓦光伏项目并网投运，夏季用电高峰期间可顶峰发电 32.5 万千瓦时至 42.5 万千瓦时。除嘉兴以外，浙江省内其他城市，乃至全国范围内目前均在加速推进以太阳能等绿色清洁能源建设，降低对煤炭、石油等化石能源消费比例。

而分布式光伏电站由于其单个电站装机容量小，电站之间分布较为分散等特点，其运营维护难以像传统电站一样进行集中监管运营。若按照传统以人力现场巡检、单点设立运营维护中心的模式，则会极大削弱分布式电站的经济性。因此，通过互联网将电站联网运营监管，统一进行运营维护的模式，将是更加高效、更加经济的运维模式。分布式光伏电站的运维市场空间广阔，发展潜力大。

**（2）发行人已具备高效、经济的分布式电站运维能力**

发行人自设立以来，始终致力于太阳能光伏产品的研制生产和太阳能综合服务的设计开发，并取得了较好的成效。截至 2016 年末，公司承担开发建设的分布式光伏电站数量已经超过 300 家，目前还有大量在建的分布式光伏电站，位居地区同行业企业前列。

在完成开发建设分布式光伏电站的同时，根据与客户签订的服务协议，发行人对其开发建设的电站提供统一的后期运营维护服务。经过多年的服务积累，发行人不仅锻造了一支可靠的分布式光伏电站运营维护工程师队伍，还通过日常执业过程中的不断摸索，总结整理形成了较为完善的电站运营维护经验，针对不同规模、不同型号规格和不同建造方式下的电站，发行人具有完整详尽的运维服务规程。通过购置投入先进的电站运营维护管理设备，发行人已初步实现对其部分电站运维管理的网络化管理，在提高了整体运营维护管理的效率的同时，节省大量运维开支，增强了电站项目的经营效益。

发行人目前具备高效、经济的分布式光伏电站运维能力，本项目具有较高的可行性。

**（3）相关配套行业的协同发展为项目后续增长奠定了坚实的技术基础**

在 2015 年两会《政府工作报告》提出“互联网+”概念前，整个能源领域已在摸索与互联网结合的最佳方式。如今，“互联网+能源”的新模式已在光伏行业成为现实。前述分布式光伏电站智能化运维服务模式即是“互联网+太阳能”模式的典型范例。通过与互联网业务融合，分布式光伏电站实现了其运维系统的网络化，电站运营维护的效率获得提升，电站综合运行条件得到改善。

而未来分布式光伏电站运营维护与互联网深度融合下，结合大数据、云计算等科技手段所形成的综合叠加效应，将使得分布式电站的运营维护效率得到更大的提升。

提供“互联网+光伏运维服务”的智能化综合服务商是光伏产业将产业链从制造延伸至服务的重要环节，也是未来太阳能光伏产业发展的必然趋势。智能光伏电站解决方案融入了数字信息技术、4G 无线技术、互联网技术以及核心芯

片、软件等技术，使“互联网+光伏”落到了实处、得到了规模应用。现光伏发电将从单一的电站管理进入集团化电站管理阶段，在这一阶段中光伏电站服务商将成为这一阶段的重要组成环节。

当前计算机、互联网等配套技术的迅猛发展，为分布式光伏电站运维管理提供了坚实的技术保障。未来这些配套技术的进一步发展，也能为本项目的后续增长提供助力。在已具备良好的外部技术环境的情况下，当前投资建设本项目的可行性较高。

**4、项目的投资概算**

本项目拟使用募集资金投资 5,000 万元，全部用作建设资金。投资估算构成如下表所示：

| 序号 | 项目 | 估算投资额（万元） | 占投资比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 设备及安装工程 | 2,771.85 | 55.44 |
| 2 | 建筑工程 | 1,846.69 | 36.93 |
| 3 | 其他费用 | 331.96 | 6.64 |
| 4 | 基本预备费 | 49.50 | 0.99 |
| 合　计 | | **5,000.00** | **100.00** |

本项目计划使用建设用地约 2,000 平方米对原办公楼等设施进行改造再利用。完成改造后的办公楼由办公室，会议室和监控室等组成。项目建成后为已建设的和将建设的光伏电站清洁、电站运维及数据处理等工作提供服务。

**5、项目所需的时间周期和进度安排**

本项目建设期 1 年。

**6、募集资金运用涉及履行审批、核准和备案程序**

本项目备案情况见本节“一、募集资金数额及运用”之“（二）募集资金运用”。

**7、项目的经济效益分析**

经综合测算财务评价指标表明，该项目实施后在达到预期投入产出效果的情况下，该项目收益情况较好，年均销售收入 1,911 万元，投资回收期 9.05 年，该项目在财务上可以接受，能较快回收投资，有较好的经济效益。

**8、项目选址及建设土地情况**

本项目计划对公司现有建筑房屋等设施进行改造利用。

**9、项目环保情况**

海宁市环境保护局为本募投项目签批了编号为“海环零经备[2016] 00005 号”的《海宁市工业企业“零土地”技改项目环保登记备案表》，确认本项目建设符合登记备案标准及相关环保要求，同意公司实施该项目建设。

**10、募集资金运用与他人合作情况**

本项目由发行人实施，不存在与他人合作建设的情形。

**11、募集资金专户存储**

公司制定了上市后生效的募集资金管理办法，建立了公司的募集资金专户存储的制度。发行人将根据有关法律法规的要求将募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，严格按照募集资金管理办法的要求使用募集资金，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。

## 三、先期投资于募集资金具体用途的情况

本次募集资金到位前，公司将根据实际经营发展需要，以自筹资金对募投项目进行前期投入；募集资金到位后，公司将用募集资金置换预先已投入该等项目的自筹资金。

## 四、发行人董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

公司本次发行上市募集资金有明确的使用方向，且用于主营业务，公司募集资金金额及投资项目与公司现有生产规模、财务状况、技术水平和管理能力相适

应，公司对上述募集资金投资项目的可行性进行了详尽的研究。公司确信投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，能够有效防范投资风险，提高募集资金使用效益。本次发行募投项目实施后，不会产生同业竞争或者对公司的独立性产生不利影响。

## 五、保荐人及律师对于募集资金投资项目的意见

保荐人招商证券认为，发行人本次募集资金投资项目已经过股东大会合法批准，其中需要得到有权部门的批准或授权的投资项目已获得有权部门的备案，合法有效。发行人本次募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护及其他法律、法规和规章的规定。

发行人律师北京海润天睿律师事务所认为，发行人本次募集资金投资项目已经过股东大会合法批准，其中需要得到有权部门的批准或授权的投资项目已获得有权部门的备案，合法有效。发行人本次募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护以及相关法律法规的规定。

# 第十四节　利润分配政策

## 一、发行人最近三年的股利分配政策

1. 公司股票挂牌新三板之前的股利分配政策如下：

公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

（1）补以前年度的亏损；

（2）提取法定公积金 10%，公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取；

（3）经股东大会决议，提取任意公积金；

（4）据公司章程规定，按股东持有的股份比例分配股利。

2. 公司股票挂牌新三板之后的股利分配政策如下：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%计入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本 50%以上的，可以不再提取；

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损；

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金；

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但按照公司章程规定不按持股比例分配的除外；

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司；

公司持有的股份不参与分配利润；

公司的公积金用于弥补亏损、扩大生产经营或者转为增加公司资本。但是，

资本公积金将不用于弥补公司的亏损；

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%；

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利的派发事项；

公司可以采取现金或者股票方式分配股利；

公司保持利润分配政策的连续性与稳定性，任何三个连续年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的百分之三十，公司可以进行中期现金分红。如股东存在违规占用公司资金情形的，公司在分配利润时，应当先从该般东应分配的现金红利中扣减其占用的资金。

报告期内，公司未进行过利润分配。

## 二、发行人本次发行后的股利分配政策

公司首次公开发行股票并上市后更加重视对投资者的现金回报要求，根据公司上市后适用的《公司章程（草案）》，拟实施的股利分配政策如下：

“（一）公司利润分配的基本原则：

1、公司的利润分配政策应保持连续性和稳定性，重视对投资者的合理投资回报，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益以及公司的可持续发展；

2、具备现金分红条件的，公司优先采用现金分红的利润分配方式。

（二）公司利润分配的具体政策：

1、利润分配的形式：

公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。

2、现金分红的具体条件：

（1）公司该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、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经

营；

（2）公司累计可供分配利润为正值；

公司未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。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净资产的 20%。

3、现金分红的比例：

在满足现金分红条件时，原则上每年进行一次年度利润分配，公司采取固定比例政策进行现金分红，每年以现金方式分配的利润不低于公司实现的当年可分配利润的 20%，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于公司最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

4、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%；

公司在实际分红中具体所处的阶段，由公司董事会根据具体情形确定。

5、发放股票股利的条件：

公司在满足上述现金分红的条件下，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素，在保证最低现金分红比例和公司股本规模及股权结构合理的前提下，认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益，可以采用股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

（三）公司利润分配方案的审议程序：

公司董事会根据既定的利润分配政策制订利润分配方案，利润分配方案经独立董事发表独立意见后提交股东大会审议，由公司股东大会经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上审议通过。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会审议利润分配方案前，公司应当采取多种方式与股东特别是持有公司股份的中小股东就现金分红方案进行充分讨论和交流，听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司应在定期报告中详细披露报告期内现金分红政策的制定及执行情况。

（四）公司利润分配政策的变更：

分红政策确定后不得随意调整而降低对股东的回报水平，如遇到战争、自然灾害等不可抗力、或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或者公司自身经营状况发生较大变化时，或者生产经营、投资规划、长期发展的需要，以及监管部门修改分红政策的相关规定，公司需调整分红政策的，公司可调整或者变更现金分红政策。

确有必要对利润分配政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，相关议案需经过详细论证，公司监事会应当对董事会制订和修改的利润分配政策进行审议，并且经半数以上监事表决通过。

董事会提出的利润分配政策需要经董事会过半数以上表决通过并经 2/3 以上独立董事表决通过后，提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，提交股东大会的相关提案中应详细说明修改利润分配政策的原因。股东大会审议调整利润分配政策相关事项的，公司应当通过网络投票等方式为中小股东参加股东大会提供便利。

（五）当年未分配利润的使用计划安排

公司当年未分配利润将留存公司用于生产经营，并结转留待以后年度分配。”

保荐机构认为，经核查，发行人目前的《公司章程》以及上市后适用的《公司章程（草案）》中关于利润分配的相关政策注重给予投资者稳定分红回报，有利于保护投资者的合法权益；发行人《公司章程（草案）》及本招股说明书中对利润分配事项的规定和相关信息披露符合有关法律、法规、规范性文件的规定；发行人股利分配决策机制健全、有效，并有利于保护公众股东的合法权益。

## 三、滚存利润的安排

根据公司 2017 年 3 月 8 日召开的 2016 年年度股东大会作出的决议，发行前滚存利润分配方案为：除结合相关期间审计情况实施利润分配方案外，本次公开发行股票完成后，本次发行前的滚存未分配利润由新老股东共享。

# 第十五节　其他重要事项

## 一、重大合同

截至2017年12月31日，发行人及其子公司正在履行的重要合同情况如下：

### （一）采购合同

公司正在履行的标的超过1,000万元的采购合同如下：

| 序号 | 合同名称 | 合同对方 | 合同标的 | 合同金额（万元） | 签订日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 设备采购框架合同 | 中建材信息技术股份有限公司 | 150MW 光伏发电年度采购项目的逆变器设备 | 以实际订单为准 | 2017.4.27 |
| 2. | 多晶硅供需框架协议 | 新特能源股份有限公司 | 多晶硅 | 以当月合同确认单为准 | 2017.12.4 |
| 3. | 采购合同 | 开化县永旭贸易有限公司 | 免洗太阳能裸片、IC 头尾、单晶大头尾边皮、免洗碎单晶、免洗碎多晶、免洗 TC 锅底 | 1,074.50 | 2017.8.7 |
| 4. | 采购合同 | 开化县永旭贸易有限公司 | 免洗太阳能裸片、免洗 IC 锅底、IC、单晶头尾料、IC、单晶厚片、免洗碎单晶、免洗碎多晶、免洗多晶硅 | 1,148.00 | 2017.10.30 |

### （二）销售合同

公司正在履行的标的超过1,000万元的销售合同如下：

| 序号 | 合同名称 | 合同对方 | 合同标的 | 合同金额（万元） | 签订日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 采购框架合同 | 浙江正泰太阳能科技有限公 | 硅片 | - | 2016.4.6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 司 | | | |
| 2. | 组件购销协议 | 三门银阳新能源有限公司 | 多晶光伏组件 | 1,512 | 2017 年 |

## （三）分布式电源项目服务合同

北京京运通科技股份有限公司系从事分布式电源项目投资建设业务的公司，已与发行人签署《分布式电源项目服务框架合同》，聘请发行人为其项目提供配套服务。发行人主要负责提供寻找并开发分布式电源项目所需的合格屋顶、协助取得项目所需审批文件、协助电站项目建设过程中的现场管理、并网接入、验收工作及督促施工单位完成建设等服务；北京京运通科技股份有限公司支付按照项目进度相应的服务费。公司正在履行的标的超过1,000万元的分布式电源项目服务合同的具体情况如下：

单位：元/瓦

| 序号 | 合同名称 | 合同对方 | 装机容量 | 合同金额 | 签订日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 100MWp 分布式光伏发电项目合作协议 | 北京京运通科技股份有限公司 | 100MWp | 以另行签署的组件合同及服务合同为准 | 2017.7.8 |

## （四）能源管理合同

发行人及其子公司已作为项目单位与多家公司签署《分布式光伏发电项目合同能源管理合同书》，约定在其厂房屋顶投资建设分布式光伏发电项目。屋顶业主主要负责在项目运营期内提供厂房屋顶的使用权供项目使用，并保证优先购买项目所生产的电力。项目单位主要负责聘请具备资质的单位完成电站的设计、施工、建设并提供运营、管理和维护服务。项目单位以节能效益（电费收入）和政府补贴等作为投资回报。发行人及其子公司正在履行中的装机容量（预估值）超过5,000kWp的《能源管理合同》情况如下：

| 序号 | 屋顶业主 | 项目单位 | 项目地址 | 容量（kWp） | 支付对价 | 签署日 | 有效期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 浙江联鑫 | 海宁 | 浙江省嘉 | 5,218.00 | （1）实际用电量乘以供电时间 | 2015.4.8 | 25年 |

| 序号 | 屋顶业主 | 项目单位 | 项目地址 | 容量（kWp） | 支付对价 | 签署日 | 有效期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 板材科技有限公司 | 茂隆 | 兴市海宁市黄湾镇尖山行政村仙侠路万凯旁 | | 段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前20年内享受8.5折的折扣；21-25年内享受5折的折扣；25年后无需支付对价。<br>（2）项目运营期内，若海宁地区出现电价优惠折率调整时，从次月开始本项目也作调整。 | | |
| 2. | 浙江娃哈哈昌盛饮料集团有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省嘉兴市海宁市海宁农业对外综合开发区春澜西路 | 5,655.10 | 使用项目所发电量乘以浙江省实行的电网峰谷分时段电价表的8.5折。 | 2016.12.10 | 15年 |
| 3. | 浙江华孚色纺有限公司 | 上虞芯能 | 浙江省上虞经济开发区人民西路 | 20,000.00 | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前20年内享受8折的折扣；21-25年内享受5折的折扣；25年后无需支付对价。 | 未载明 | 25年 |
| 4. | 江苏和兴汽车科技有限公司 | 淮安科洁 | 安澜路以东、深圳东路以北 | 5,453.76 | 屋顶业主享有项目节能效益的50%，且项目单位承诺屋顶业主保底收益暂按23.3万元/年/兆瓦（具体数额由双方依据每年度实际节能效益计算参数书面确定）。项目合作期间，若因项目单位自身原因导致节能效益出现亏损，则项目单位除支付保底收益外，应承担全部亏损。[注1]项目正式运营20年（到期后，双方如无异议可顺延5年）后，屋顶业主可享受全部节能效益。 | 2016.11.10 | 20年 |
| 5. | 江苏和兴汽车科技有限公司 | 淮安科洁 | | 5,000.00 | 屋顶业主享有项目节能效益的50%，且项目单位承诺屋顶业主保底收益暂按23.3万元/年/兆瓦（具体数额由双方依据每年度实际节能效益计算参数书面确定）。项目合作期间，若因项目单位自身原因导致节能效益出现亏损，则项目单位除支付保底收益外，应承担全部亏损。[注1]项目正式运营20年（到期后，双方如无异议可顺延5年）后，屋顶业主可享受全部节能效益。 | 2016.12.6 | 20年 |
| 6. | 浙江锦运再生资源股份有限 | 台州芯能 | 台州市金属资源再生产业基 | 6,000.00 | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前20 | 2016.10.1 | 25年 |

| 序号 | 屋顶业主 | 项目单位 | 项目地址 | 容量（kWp） | 支付对价 | 签署日 | 有效期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 公司 | | 地黄金大道 18 号 | | 年内享受 8 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。 | | |
| 7. | 浙江台华新材料股份有限公司 | 嘉兴芯能 | 嘉兴市秀洲区光伏高新区（王店镇梅北路 627 号） | 5,497.00 | 屋顶业主享有项目节能效益的 50%。项目合作期间，若因项目单位自身原因导致节能效益出现亏损，则项目单位应承担全部亏损。[注1]<br>项目正式运营 25 年后，屋顶业主享受所有节能效益并拥有项目产权。 | 2016.9.28 | 25 年 |
| **8.** | 梦天木门集团有限公司 | 嘉善科洁 | 嘉善县长江路 88 号 | 6,000 | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前 20 年内享受 8.2 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。<br>如屋顶业主当月使用光伏项目的电量低于光伏项目发电总量的 50%时，屋顶业主可选择变更为租金收益方式，即按每平方米 7 元/年计取租金，同时不再享受电费折扣。选择租金收益方式后，不得再变更。 | 2017.6.6 | 25 年 |
| 9. | 嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司、飞利浦（嘉兴）健康科技有限公司 | 嘉兴科联 | 浙江省嘉兴市日新路 501 号 | 5,000 | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前 20 年内享受 8.5 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。 | 2017.9.1 | 25 年 |
| 10. | 台州市永锦达包装有限公司 | 临海芯能 | 浙江省临海市沿江镇上百岩村 | 5,980 | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价之积。 | 2017.9.18 | 25 年 |
| 11. | 巨石集团有限公司 | 桐乡科联 | 浙江省桐乡经济开发区三期工业区、四期高新一路北、康泾塘南侧、凤鸣街道文华南路 1606 | 11,700 | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前 10 年内享受 7.2 折的折扣；11-20 年内享受 7 折的折扣；21-25 年内享受 4 折的折扣；25 年后无需支付对价。 | 2017.9.15 | 25 年 |

| 序号 | 屋顶业主 | 项目单位 | 项目地址 | 容量（kWp） | 支付对价 | 签署日 | 有效期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 号、桐乡市石门镇民联村9-11、15、22、29 幢、石门镇人民路 137 号、石门镇石湾路 163 号、梧桐街道文华南路 769 号 | | | | |
| 12. | 振石集团浙江宇石国际物流有限公司 | 桐乡科联 | 桐乡经济开发区高新二路北侧、新板桥港东侧 | | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前 10 年内享受 7.2 折的折扣；11-20 年内享受 7 折的折扣；21-25 年内享受 4 折的折扣；25 年后无需支付对价。 | 未载明 | 25 年 |
| 13. | 浙江恒石纤维基业有限公司 | 桐乡科联 | 桐乡市梧桐街道广运南路 1 号 1-7 幢 | 5,200 | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前 10 年内享受 7.2 折的折扣；11-20 年内享受 7 折的折扣；21-25 年内享受 4 折的折扣；25 年后无需支付对价。 | 未载明 | 25 年 |
| 14. | 振石集团华美新材料有限公司 | 桐乡科联 | 桐乡市梧桐街道发展大道 2133 号 1、2 幢 | | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前 10 年内享受 7.2 折的折扣；11-20 年内享受 7 折的折扣；21-25 年内享受 4 折的折扣；25 年后无需支付对价。 | 未载明 | 25 年 |
| 15. | 海宁汉林沙发有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市尖山围垦区 01 围区 | 6,580 | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价乘以折扣之积。正式运营后，前 20 年内享受 8.5 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。 | 2017.10.13 | 25 年 |
| 16. | 海宁经开产业园区开发建设有限公司 | 海宁茂隆 | 浙江省海宁市海宁经济开发区海宁国际装备及电子信息产业园二 | 13,800 | 实际用电量乘以供电时间段对应电网工业用电实际电价之积。 | 2017.11.23 | 25 年 |

| 序号 | 屋顶业主 | 项目单位 | 项目地址 | 容量（kWp） | 支付对价 | 签署日 | 有效期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 期 | | | | |
| 17. | 索菲亚家居（浙江）有限公司 | 嘉善科洁 | 嘉善县惠民街道隆全路 6 号 | 5,000 | 实际用电量乘以当期当地供电局实际收取电价乘以 85%之积。 | 2017.11.8 | 25 年 |

注 1：每度节能电量收益=（（节能电量总电价+政府补贴总和）÷1.17－电站固定资产年折旧－年投资财务成本－年运维费用－所得税）÷节能总电量。补贴收入部分是否扣除税率取决于补贴的实际实现方式。年节能效益=实际用电电量×每度节能电量收益。

## （五）分布式光伏发电购售电合同

发行人及其子公司自建的分布式光伏发电项目接入方式为接入用户侧，电能消纳方式为自发自用余电上网，即项目所生产的电力满足屋顶业主自身用电需求后，剩余部分将并入公共电网。项目单位与当地电力公司签署《分布式光伏发电购售电合同》，单独与其进行结算。

发行人及其子公司正在履行中的装机容量超过5,000kWp的《购售电合同》情况如下：

| 序号 | 售电方 | 购电方 | 并网方式 | 合同金额 | 有效期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 海宁茂隆 | 国网浙江海宁市供电公司 | 海宁茂隆在浙江联鑫板材科技有限公司拥有装机容量为 5,318.5 千瓦的光伏电站，电能消纳方式为自发自用余电上网。 | 上网电量乘以对应的上网电价（含税）之积 | 长期 |
| 2. | 台州芯能 | 国网浙江台州市路桥区供电公司 | 台州芯能在浙江锦运再生资源股份有限公司拥有装机容量为 6,000 千瓦的光伏电站，将并入电网运行。 | 上网电量乘以上网电价之积 | 2017.4.5-2018.4.4 |
| 3. | 海宁茂隆 | 国网浙江海宁市供电有限公司 | 海宁茂隆在浙江娃哈哈昌盛饮料集团有限公司拥有装机容量为 5,634.96 千瓦的光伏电站，电能消纳方式为自发自用余电上网。 | 上网电量乘以对应的上网电价（含税）之积 | 长期 |
| 4. | 嘉兴芯能 | 国网嘉兴供电公司 | 嘉兴芯能在浙江台华新材料股份有限公司拥有并将经营管理装机容量为 5,434 千瓦的分布式光伏电站，消纳方式为全部自用。 | 上网电量乘以对应的上网电价（含税）之积 | 2017.7.7-2022.7.6 |
| 5. | 嘉兴科联 | 国网浙江省电力公 | 嘉兴科联在飞利浦（嘉兴）健康科技有限公司拥有、管理、运行 | 上网电量乘以对应的上网电价（含 | 2017.12.22-2022.12.21 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 司嘉兴供电公司 | 和维护一座装机容量为 5.13888 兆瓦，电能消纳方式为自发自用余电上网。 | 税）之积 | |
| 6. | 临海芯能 | 国网浙江临海市供电有限公司 | 临海芯能在台州市永锦达包装有限公司拥有、管理、运行和维护一座装机容量为 5.9784 兆瓦的光伏项目，电能消纳方式为自发自用、余电上网。 | 上网电量乘以对应的上网电价（含税）之积 | 2017-2022 |

## （六）银行借款合同

公司正在履行的标的超过1,000万元的银行借款合同如下：

单位：万元

| 合同名称及编号 | 借款方 | 贷款方 | 借款余额 | 借款期限 | 担保措施 |
|---|---|---|---|---|---|
| 《流动资金最高额抵押借款合同》（8751120160002975） | 发行人 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 1,300 | 2016.3.21 至 2019.3.20 | 海宁房权证海房字第 00244484 至 00244492 号房屋、海国用（2012）第 00918 、00919 号土地使用权 |
| 《固定资产借款合同》（8771120160014895） | 桐乡科联 | 浙江桐乡农村商业银行股份有限公司 | 2,980 | 2016.12.23 至 2021.12.22 | 发行人提供保证担保 |
| 《固定资产借款合同》（（20007020）浙商银固借字（2017）第 00884 号） | 发行人 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 1,574.12 | 2017.5.27 至 2022.5.26 | 张利忠提供保证担保；<br>上虞芯能以其在浙江金汇纺织有限公司、浙江金垒汽车轴承有限公司及浙江金环轴承有限公司分别拥有的 2.11mwp、1.6mwp 及 0.40mwp 的光伏电站提供 2,671 万元的最高额抵押担保 |
| 《固定资产借款合同》（（20007020） | 发行人 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 2,260 | 2017.6.13 至 2022.6.12 | 张利忠提供保证担保；<br>台州芯能以其在 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 浙商银固借字（2017）第00972号） | | | | | 浙江锦运再生资源股份有限公司拥有的光伏电站（5.80mwp）提供3,768.024万元的最高额抵押担保 |
| 《网贷通循环借款合同》（2017年（海宁）字00164号） | 发行人 | 中国工商银行股份有限公司海宁支行 | 2,500 | 2017.2.13至2018.2.9 | 正达经编提供3,800万元的最高额保证；<br>发行人以海国用（2012）第01512号、海宁房权证海房字第00247489至00247495号房屋提供6,000万元的最高额抵押担保 |
| 《固定资产借款合同》（8751120170006068） | 海宁茂隆 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 2,000 | 2017.5.8至2022.5.7 | 发行人提供3,000万元的最高额保证 |
| 《固定资产借款合同》（8751120170007760） | 嘉兴芯能 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 2,000 | 2017.6.1至2022.5.31 | 发行人提供2,000万元的最高额保证 |
| 固定资产借款合同（20007020）浙商银固借字（2017）第01498号 | 上虞芯能 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 3,900 | 2017.8.31-2022.8.30 | 发行人提供保证担保；张利忠提供保证担保；桐乡科联提供最高额为7,259.3万元的动产抵押担保 |
| 固定资产借款合同（20007020）浙商银固借字（2017）第01734号 | 上虞芯能 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 2,000 | 2017.10.9-2022.8.30 | 发行人、张利忠提供保证担保；<br>湖州科洁提供最高额为1,405.3万元的动产抵押担保；<br>德清芯能提供最高额为1,950.9万元的动产抵押担保 |
| 固定资产借款合同 | 上虞芯能 | 浙商银行股份有限公司嘉兴 | 1,450 | 2017.10.9-2022.8.30 | 发行人、张利忠提供保证担保； |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| （20007020）浙商银固借字（2017）第01735号 | | 海宁支行 | | | 平湖芯能提供最高额为2,434.8万元的动产抵押担保 |
| 固定资产借款合同（20007020）浙商银固借字（2017）第01732号 | 嘉兴科联 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 1,209 | 2017.10.9-2022.10.8 | 发行人、张利忠提供保证担保；杭州科洁提供最高额为2,080万元的动产抵押担保 |
| 固定资产借款合同（20007020）浙商银固借字（2017）第01733号 | 临海芯能 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 1,053 | 2017.10.9-2022.10.8 | 发行人、张利忠提供保证担保；海宁茂隆提供最高额为1,756.326万元的动产抵押担保 |
| 流动资金借款合同（8751120170014711） | 发行人 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 1,130 | 2017.11.13-2018.6.6 | 发行人提供最高额为2,825万元的动产抵押担保 |

## （七）承兑合同

发行人及其子公司正在履行的标的超过1,000万元的承兑合同如下：

单位：万元

| 合同名称及编号 | 申请方 | 承兑方 | 承兑金额 | 汇票有效期 | 担保措施 |
|---|---|---|---|---|---|
| 银行承兑汇票承兑协议（8751220170001982） | 发行人 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 1,737.7 | 2017.7.7-2018.1.7 | 票面金额50%的保证金及嘉兴科洁、上虞芯能提供7,000万元的最高额保证 |
| 银行承兑汇票承兑协议（8751220170002032） | 发行人 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 1,871 | 2017.7.12-2018.1.12 | 票面金额50%的保证金及嘉兴科洁、上虞芯能提供7,000万元的最高额保证 |
| 银行承兑汇票承兑协议（8751220170002583） | 发行人 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 1,600 | 2017.8.25-2018.2.25 | 票面金额50%的保证金及嘉兴科洁、上虞芯能提供7,000万元的最高 |

| 合同名称及编号 | 申请方 | 承兑方 | 承兑金额 | 汇票有效期 | 担保措施 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 额保证 |
| 银行承兑汇票承兑协议（8751220170002741） | 发行人 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 1,176.83 | 2017.9.7-2018.3.7 | 票面金额50%的保证金及嘉兴科洁、上虞芯能提供7,000万元的最高额保证 |
| 银行承兑汇票承兑协议（8751220170002797） | 发行人 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 2,012.91 | 2017.9.14-2018.3.14 | 票面金额50%的保证金及嘉兴科洁、上虞芯能提供7,000万元的最高额保证 |
| 银行承兑汇票承兑协议（8751220170002848） | 发行人 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 1,386.45 | 2017.9.21-2018.3.21 | 票面金额50%的保证金及嘉兴科洁、上虞芯能提供7,000万元的最高额保证 |
| 银行承兑汇票承兑协议（8751220170003141） | 发行人 | 浙江海宁农村商业银行股份有限公司 | 1,341.45 | 2017.10.17-2018.4.17 | 票面金额50%的保证金及嘉兴科洁、上虞芯能提供7,000万元的最高额保证 |
| 银行承兑协议（2017年9021承字第保00625号） | 发行人 | 嘉兴银行股份有限公司海宁支行 | 1,342.33 | 2017.11.16-2018.5.16 | 票面金额50%的保证金及能发电子提供5,200万元的最高额保证 |

## （八）担保合同

除本招股说明书在披露银行借款合同及承兑合同提及的担保外，发行人及其子公司正在履行的担保金额超过1,000万元的担保合同如下：

| 序号 | 合同名称及编号 | 被担保方 | 担保方 | 债权人 | 担保最高金额（万元） | 主债权期限 | 担保方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 《最高额抵押合同》（（335192）浙商银高抵字 | 德清芯能 | 杭州芯能 | 浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行 | 1,182.779 | 2017.9.29-2022.9.28 | 杭州芯能以动产提供抵押担保 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | （2017）第00032号） | | | | | | |

## （九）其他合同

2015年7月3日，平湖京运通、大明玻璃与发行人签署《协议书》，平湖京运通为实施光伏发电项目租用了大明玻璃的屋顶。为支持大明玻璃融资需求，发行人以1,700万元的价格受让该光伏发电项目总计25年的租金债权，于本协议签署3个工作日内支付1,200万元，二期电站所对应的配变设施通电后3个工作日内支付500万元。平湖京运通应支付的租金直接支付给发行人，每六个月结算一次。

# 二、对外担保

截至本招股说明书签署日，发行人没有对外担保的情形。

# 三、诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人没有对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、全资子公司，公司董事、监事、高级管理人员没有涉及作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人最近报告期内不存在重大违法行为。

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员没有涉及刑事诉讼的情况。

# 第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

## 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

张利忠　　戴建康　　章竞前

王国盛　　李宪铎　　罗小洋

赵雪媛

全体监事签名：

褚建新　　叶　莉　　钱鹏飞

除董事、监事以外的高级管理人员签名：

金治明　　张　健　　钱其峰

陈建军　　孟凡强

浙江芯能光伏科技股份有限公司

2018年 6月 26日

# 保荐人（主承销商）声明

本公司已经对招股说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐代表人：　　刘　奇　　蒋伟森

项目协办人：　　贺军伟

保荐机构总经理：　　王　岩

保荐机构董事长：　　霍　达

招商证券股份有限公司

2018年 4月26日

# 招股说明书的声明

本人已认真阅读浙江芯能光伏科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：_____
王　岩

保荐机构董事长：_____
霍　达

招商证券股份有限公司

2018年4月26日

# 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

负责人：

朱玉栓

签字律师：

于 珍　　王澍颖　　童子骞

北京海润天睿律师事务所

2018年 4月 26日

# 审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》（以下简称招股说明书）及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的《审计报告》（天健审〔2018〕198 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2018〕199 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对浙江芯能光伏科技股份有限公司在招股说明书及其摘要中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

沃巍勇　　黄加才

天健会计师事务所负责人：

郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一八年 4 月 26 日

# 验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》（以下简称招股说明书）及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的《验资报告》（天健验〔2016〕6 号和天健验〔2016〕167 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对浙江芯能光伏科技股份有限公司在招股说明书及其摘要中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：　　沃巍勇　　黄加才

天健会计师事务所负责人：　　郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一八年 4 月 26 日

# 验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

验资机构负责人：

顾仁荣

签字注册会计师：

张富根　　彭军　　赵红涛

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

2018 年 4 月 26 日

# 说明

截至本说明出具之日，瑞华会计师事务所于 2015 年 4 月 21 日出具“瑞华验字【2015】02070006 号《验资报告》”和 2015 年 4 月 28 日出具的“瑞华验字【2015】02070007 号《验资报告》”以及 2015 年 10 月 22 日出具的“瑞华验字【2015】02070016 号的《验资报告》”其中签字注册会计师彭军、赵红涛已经离职，故浙江芯能光伏科技股份有限公司本次上市申请文件中，验资机构声明中的彭军、赵红涛未签字，特此说明。

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

2018 年 4 月 26 日

# 评估机构声明

本公司及签字资产评估师已阅读《浙江芯能光伏科技股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》（以下简称招股说明书）及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本公司出具的《评估报告》（坤元评报〔2015〕672 号和坤元评报〔2015〕707 号）和《价值分析报告》（坤元评咨〔2016〕8 号、坤元评咨〔2017〕3 号、元评咨〔2017〕33 号、坤元评咨〔2018〕4 号和坤元评咨〔2018〕6 号）的内容无矛盾之处。本公司及签字资产评估师对浙江芯能光伏科技股份有限公司在招股说明书及其摘要中引用的上述评估报告和价值分析报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：　　陈晓南　　应丽云

公司负责人：　　王传军

坤元资产评估有限公司

2018年4月26日

# 第十七节　　备查文件

## 一、备查文件目录

（一）发行保荐书及发行保荐工作报告；

（二）财务报表及审计报告；

（三）内部控制鉴证报告；

（四）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；

（五）法律意见书及律师工作报告；

（六）公司章程（草案）；

（七）中国证监会核准本次发行的文件；

（八）其他与本次发行有关的重要文件。

## 二、备查文件查阅时间、地点

（一）备查文件的查阅时间

除法定节假日以外的工作日上午8:30-11:30，下午1:30-5:00

（二）备查文件的查阅地点

1、发行人：浙江芯能光伏科技股份有限公司

法定代表人：张利忠

联系地址：浙江省海宁市皮都路9号

联系人：张健

电话号码：0573-87393016

传真号码：0573-87393666/3006/3188

网址： www.xinnengsolar.com

电子邮箱：xnkj@xinnengsolar.com

2、保荐人（主承销商）：招商证券股份有限公司

法定代表人：霍达

联系地址：深圳市福田区益田路江苏大厦A座41层

联系人：刘奇

电话：010-57601721

传真：010-57601770

除以上查阅地点外，投资者可以登录上海证券交易所指定网站查阅。