SUNOREN 芯聚阳光 能燃希望 芯能科技

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 A 股股票招股说明书

（申报稿）

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 至 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（申报稿）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	【 】元
预计发行日期	【 】年【 】月【 】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。

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。

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。 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。

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。

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。 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。 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	【】年【】月【】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）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、北京市海润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

本次公开发行可能导致投资者的即期回报被摊薄，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

公司所属行业为光伏产业，是国家重点扶持的行业。近年来，我国光伏产业遭受中美及中欧光伏贸易争端、竞争无序、低端产能过剩等不利因素影响，曾经面临较为严重的行业困难。因此，国家和地方政府密集出台产业振兴政策，推出了一系列促进光伏产业健康发展的政策及配套实施细则。同时，国家在金融政策上对光伏产业给予了有力的支持。国家金融监管部门及政策性金融机构如银监会、国家开发银行等积极与行业主管部门合作，并依据《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》精神出台了与光伏产业相关的金融扶持政策。

由于分布式光伏具有自发自用、弃光率低、节约用地等优点，国家和地方政府在政策层面对分布式光伏产业给予了重点扶持。其中，国家对已建成的光伏电站提供 20 年 0.42 元/度的固定期限、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如《太阳能发展“十三五”规划》、《可再生能源发展“十三五”规划》等依然主张全力推进光伏行业发展，并且国家发改委明确表示分布式光伏发电补贴标准不作调整，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

浙江由于经济发达，政策支持力度较大，已成为全国分布式光伏发展大省。公司经过多年的业务积累，分布式业务扩大到浙江省的大部分地区，同时，也开

拓了江苏、湖北、安徽、广东等地的市场，并积极推进业务向全国范围发展。公司在未来的业务拓展过程中，公司将面临日益激烈的市场竞争和各省市相异的地方产业政策，可能由于缺乏当地营销网络资源而受到地方保护主义等因素的不利影响，增加市场拓展的难度，为公司带来市场开拓风险。

（三）客户集中风险

2014 年至 2016 年，公司向前五名客户的销售额占营业收入比重分别为79.18%、93.56%以及 85.77%，客户集中度高。虽然公司主要客户系国内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，公司一方面在努力开拓客户，把业务向全国范围内拓展；另一方面，公司已经加大了分布式光伏电站的自持力度，同时拓展户用分布式光伏业务。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租赁安全风险。

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，在此过程中，可能发生企业破产、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

2014 年至 2016 年末，公司应收账款净额分别为 9,142.77 万元、12,080.96 万元、22,885.21 万元，应收账款随经营规模的扩大而增长。2014 年至 2016 年末，应收账款余额占当期营业收入的比例分别为 10.52%、7.54%和 19.92%。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 99%以上，且客户均为信誉度较高的大中型企业，但是随着公司营业收入的快速增长和市场环境的变化，应收账款规模仍有持续增加的可能。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。

目 录

发行人声明. 8
重大事项提示. 9
一、股份限售安排以及自愿锁定承诺 9
二、有关信息披露责任的承诺 15
三、关于稳定股价措施的承诺 19
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 21
五、股利分配政策 22
六、滚存利润的分配安排 24
七、主要风险因素 25
目 录. 28
第一节 释 义. 32
第二节 概 览. 38
一、发行人基本情况 38
二、发行人控股股东、实际控制人的情况 40
三、发行人主要财务数据及财务指标 41
四、本次发行概览 42
五、募集资金用途 43
第三节 本次发行概况. 44
一、本次发行的基本情况 44
二、本次发行的有关当事人 45
三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系 47
四、与本次发行上市有关的重要日期 47
第四节 风险因素. 48
一、产业政策变动风险 48
二、宏观经济形势变化及行业波动风险 48
三、市场风险 49
四、自持电站运营相关风险 50
五、管理风险 52
六、募集资金使用风险 53
七、财务风险 54
八、光伏产品生产风险 56
九、融资风险 57
第五节 发行人基本情况. 58
一、发行人基本信息 58
二、发行人改制重组情况 59

三、发行人股本形成及其变化及资产重组情况.....62
四、发行人历次验资情况及发起人投入资产的计量属性.....75
五、发行人的组织结构.....77
六、发行人子公司、参股公司情况.....79
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.....90
八、发行人股本情况.....97
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.....104
十、发行人员工情况.....105
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.....107
第六节 业务与技术.....109
一、发行人主营业务、主要产品及变化情况.....109
二、公司所处行业的基本情况.....112
三、行业竞争状况及发行人在行业中的竞争地位.....135
四、公司主营业务的具体情况.....144
五、发行人主要经营情况.....157
六、主要固定资产及无形资产.....162
七、发行人的技术.....173
八、发行人的质量控制.....177
九、安全生产.....178
十、环境保护.....178
十一、公司名称冠有“科技”字样的说明.....178
第七节 同业竞争与关联交易.....180
一、发行人独立运行情况.....180
二、发行人同业竞争的情况.....182
三、关联方及关联关系.....187
四、关联交易情况.....189
第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....205
一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况.....205
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况.....213
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.....214
四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....214
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.....216
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.....218
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.....218

八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的任职资格.....218
九、董事、监事、高级管理人员近三年的变动情况和变动原因.....219
第九节 公司治理.....221
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.....221
二、公司报告期内违法违规情况.....229
三、公司报告期内资金占用及担保情况.....229
四、公司内部控制制度情况.....229
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.....230
第十节 财务会计信息.....232
一、报告期财务报表.....232
二、注册会计师审计意见.....240
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....240
四、主要会计政策和会计估计.....246
五、主要税项情况.....266
六、分部报告.....268
七、最近一年内收购兼并其他企业股权的情况.....269
八、非经常性损益.....269
九、最近一期末主要资产项目情况.....271
十、最近一期末主要负债项目情况.....274
十一、所有者权益变动情况.....274
十二、报告期内现金流量情况.....278
十三、期后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项.....281
十四、报告期内主要财务指标.....284
十五、资产评估及资产价值分析情况.....288
十六、历次验资情况.....292
第十一节 管理层讨论与分析.....293
一、财务状况分析.....293
二、盈利能力分析.....324
三、现金流量分析.....345
四、重大资本投资支出情况分析.....348
五、重大会计政策或会计估计分析.....349
六、重大担保及诉讼或仲裁等影响分析.....349
七、财务状况和持续盈利能力的未来趋势分析.....350
八、 即期回报变动分析.....351
第十二节 未来发展及规划.....361
一、发行人业务目标及发展计划.....361
二、本次发行对增强公司成长性和自主创新能力的作用.....367

三、拟定上述计划所依据的假设条件.....368
四、实施上述计划将面临的主要困难.....369
五、公司确保实现上述计划拟采用的方式、方法或途径.....369
六、公司发展计划与现有业务关系.....369
七、公司关于未来发展规划的声明.....370
第十三节 募集资金运用.....371
一、募集资金数额及运用.....371
二、募集资金投资项目介绍.....372
三、先期投资于募集资金具体用途的情况.....390
四、发行人董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见.....390
五、保荐人及律师对于募集资金投资项目的意见.....390
第十四节 利润分配政策.....391
一、发行人最近三年的股利分配政策.....391
二、发行人本次发行后的股利分配政策.....392
三、滚存利润的安排.....395
第十五节 其他重要事项.....396
一、重大合同.....396
二、对外担保.....406
三、诉讼或仲裁事项.....406
第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明.....407
第十七节 备查文件.....415
一、备查文件目录.....415
二、备查文件查阅时间、地点.....415

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
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
浙江惠民	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，正在注销中的发行人全资子公司
京运通	指	北京京运通科技股份有限公司
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
鸿乐光热	指	浙江鸿乐光热科技有限公司，股东、董事戴建康控制的企业
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
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（申报稿）》
《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〔2017〕258 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〔2017〕259 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》
报告期、最近三年	指	2014 年、2015 年及 2016 年三个完整会计年度
报告期各期末、最近三年期末	指	2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2016 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、电站设计、电站建设所需光伏组件和配件、并网及后续智能化运营和维护等一体化服务
分布式光伏项目开发及服务	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、光伏电池片、太阳能组件的研发、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，芯能科技公司股票于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

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、分布式光伏电站投资运营以及光伏产品研发、制造三部分。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、电站设计、电站建设所需光伏组件和配件、并网及后续智能化运营和维护等一体化服务；分布式光伏电站投资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（即自持电站业务）；公司光伏产品业务主要包括晶体硅片和光伏组件等光伏产品的研发和制造。

公司是国内较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 8 月开始大规模承接此类业务，在行业内积累了丰富的案例和经验。截至 2016 年 12 月 31 日，公司累计开发分布式光伏电站 313 个，装机容量达 389 兆瓦，年发电能力可达 4 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 4%左右，累计获取屋顶资源 594.10 万㎡，涉及工商企业 405 家，可建设约 600 兆瓦分布式光伏电站，处于行业领先水平。

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。

（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	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
流动资产	101,996.23	105,601.68	34,976.75
资产合计	168,124.93	150,157.74	75,697.71
流动负债	73,973.94	100,434.43	76,416.32
负债合计	78,139.87	105,532.22	77,964.08
所有者权益合计	89,985.07	44,625.53	-2,266.38
归属于母公司所有者权益合计	89,985.07	44,442.04	-2,540.76

（二）合并利润表主要财务数据

单位：万元

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	114,859.03	160,287.50	86,925.98
营业利润	9,517.81	14,503.31	1,361.73
利润总额	9,715.54	14,555.40	1,368.97
净利润	7,760.02	11,970.97	1,120.76
归属于母公司所有者的净利润	7,771.28	12,036.36	1,276.32
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	10,708.74	12,067.95	2,065.10

（三）合并现金流量表主要财务数据

单位：万元

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	-15,676.44	12,201.85	5,615.97
投资活动产生的现金流量净额	-15,521.21	-8,937.95	-4,647.63
筹资活动产生的现金流量净额	8,128.47	20,848.54	-456.65
现金及现金等价物净增加额	-23,105.63	24,115.27	520.89

（四）主要财务指标

指　标	2016-12-31 /2016 年度	2015-12-31 /2015 年度	2014-12-31 /2014 年度
流动比率（倍）	1.38	1.05	0.46
速动比率（倍）	1.04	0.83	0.23
资产负债率（母公司）	38.72%	67.31%	102.72%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	2.18	1.08	-0.06
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	0.19%	0.42%	-8.95%
应收账款周转率（次）	6.24	14.35	14.96
存货周转率（次）	4.32	7.38	7.27
息税折旧摊销前利润（万元）	15,212.88	21,890.66	9,140.30
利息保障倍数（倍）	22.97	5.79	1.38
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-0.38	0.30	0.14
每股净现金流量（元/股）	-0.56	0.59	0.01

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：【 】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（万元）	项目备案情况
1	浙江省海宁市100MWp分布式光伏发电项目	65,002.64	已在海宁市发展和改革局备案，本地备案文号为：海发改投备（2016）97号
2	桐乡科联新能源30MWp分布式光伏发电项目	19,499.99	已在桐乡市发展和改革局备案，本地备案文号为：桐发改[2016]102号
3	300MWp太阳能光伏电站运维服务项目	5,000.00	已在海宁市经济和信息化局备案，本地备案号为：海经技备案[2016]224号
合　计		**89,502.63**	—

如实际募集资金不能满足拟投资项目所需的资金需求，不足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不超过8,800.00万股（不低于发行后总股本的10%），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	【 】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	【 】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	【 】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	【 】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	【 】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【 】万元，扣除发行费用后发行新股募集资金净额为【 】万元

序号	项目	基本情况情况
13	发行费用概算	本次发行费用总额为【 】万元，具体构成如下： 承销保荐费用：【】万元 审计及验资费用：【】万元 律师费用：【】万元 信息披露费用：【】万元 发行手续费及材料制作费：【】万元 合计：【】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	宫少林
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、李剑、赵臻、张逸潇、冯泽
3、发行人律师	**北京市海润律师事务所**
负责人	朱玉栓
住　所	北京市海淀区高梁桥斜街 59 号 1 号院 15 层

电　话	010-62159696
传　真	010-88381869
经办律师	于珍、郑重
4、会计师事务所	**天健会计师事务所（特殊普通合伙）**
负责人	陈翔
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、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

发行公告刊登日期	【 】年【 】月【 】日
询价推介日期	【 】年【 】月【 】日
定价公告刊登日期	【 】年【 】月【 】日
申购日期和缴款日期	【 】年【 】月【 】日
股票上市日期	【 】年【 】月【 】日

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

公司所属行业为光伏产业，是国家重点扶持的行业。近年来，我国光伏产业遭受中美及中欧光伏贸易争端、竞争无序、低端产能过剩等不利因素影响，曾经面临较为严重的行业困难。因此，国家和地方政府密集出台产业振兴政策，推出了一系列促进光伏产业健康发展的政策及配套实施细则。同时，国家在金融政策上对光伏产业给予了有力的支持。国家金融监管部门及政策性金融机构如银监会、国家开发银行等积极与行业主管部门合作，并依据《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》精神出台了与太阳能产业相关的金融扶持政策。

国家和地方政府在政策层面对光伏产业给予了重点扶持，对已建成的光伏电站提供 3-20 年不等的固定期限、固定标准的财政补贴，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如《太阳能发展“十三五”规划》、《可再生能源发展“十三五”规划》等依然主张全力推进光伏行业发展，并且国家发改委明确表示分布式光伏发电补贴标准不作调整，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、宏观经济形势变化及行业波动风险

公司所处的光伏行业是受到宏观经济形势影响较为明显的行业。长期以来，我国光伏行业以硅片、太阳能电池片、光伏组件等产品的制造和出口为主要业务

模式，原料靠进口、产品靠出口的“两头在外”特征明显，因此在2008年后受到金融风暴及欧美“贸易双反”的不利影响较大。2013年，受益于宏观经济形势整体企稳向好、行业转型创新顺利推进以及国家有关鼓励政策的陆续出台等多重利好因素，太阳能行业实现了整体复苏并逐渐恢复了行业增长。

随着太阳能光伏发电成本的下降，宏观经济波动对光伏行业影响越来越小，但是光伏行业依然为受到宏观经济形势影响较为明显的行业，其发展将随宏观经济形势的变化而产生相应的波动，公司的经营业绩和发展空间也将不可避免地受到宏观经济形势变化和行业整体波动的影响。如果未来我国宏观经济形势持续低迷、增长缓慢，或者出现大幅波动，公司的经营业绩将有可能随之受到一定的不利影响，公司面临宏观经济形势变化及行业波动的风险。

三、市场风险

（一）竞争加剧风险

2014年以来，随着国家一系列分布式光伏电站鼓励政策的推行，国内众多大型太阳能地面电站开发企业及部分光伏产品生产企业开始涉足分布式光伏电站业务，此类竞争对手多具有较强的综合实力，拥有生产规模以及资金方面的优势。尽管公司在进入行业时间、开发经验以及综合服务能力方面均具有明显的竞争优势，但竞争对手仍将对公司构成一定的威胁。未来，伴随市场竞争进一步加剧，如果公司不能有效扩张业务开展范围、对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

浙江由于经济发达，政策支持力度较大，已成为全国分布式光伏发展大省。公司经过多年的业务积累，分布式业务扩大到浙江省的大部分地区，同时，也开拓了江苏、湖北、安徽、广东等地的市场，并积极推进业务向全国范围发展。公司在未来的业务拓展过程中，公司将面临日益激烈的市场竞争和各省市相异的地方产业政策，可能由于缺乏当地营销网络资源而受到地方保护主义等因素的不利

影响，增加市场拓展的难度，为公司带来市场开拓风险。

（三）客户集中风险

2014 年至 2016 年，公司向前五名客户的销售额占营业收入比重分别为79.18%、93.56%以及 85.77%，客户集中度高。虽然公司主要客户系国内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，公司一方面在努力开拓客户，把业务向全国范围内拓展；另一方面，公司已经加大了分布式光伏电站的自持力度，同时拓展户用分布式光伏业务。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）需求萎缩风险

公司的主营业务包括分布式光伏解决方案提供、分布式光伏电站投资运营以及光伏产品研发、制造三部分，集中于光伏行业，一旦市场对于光伏发电的需求下降，一方面可能使已有电站的发电量受到限制，从而导致自持电站的收入直接下降，另一方面可能使能够完成备案和实现并网的电站数量缩减，从而对公司的收入和业务拓展造成不利影响。

四、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具有一定的不确定性，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建设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。分布式光伏电站的优势之一在于“自发自用、余电上网”，充分利用这一优势要求屋顶业主具有一定的生产规模和较大的用电需求，而满足上述规模条件的屋顶业主数量有限，因此优质屋顶资源显现较强的稀缺性。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，在此过程中，可能发生企业破产、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、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的不同硬件（光伏产品）与软件（分布式太阳能利用整体方案设计）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的开发能力以及分布式光伏电站开发整体方案的设计能力两大方面，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，公司业务和资产规模等均实现了快速增长，公司总资产从 2014 年末的 75,697.71 万元上升至 2016 年末的 168,124.93 万元，营业收入从 2014 年的 86,925.98 万元上升至 2016 年的 114,859.03 万元。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。

六、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。

（三）募集资金投资项目屋顶资源获取风险

本次募集资金投资项目包括“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”和“300MWp太阳能光伏电站运维服务项目”，上述项目已经经过当地发改委的备案和环保部门的环评批复。目前公司正通过与工业园区合作、加强开发力度等手段，加大了募投项目屋顶资源的获取力度。鉴于公司在海宁、桐乡等地区的优势，公司预计上述项目屋顶资源的取得不存在实质性障碍，但由于未来仍存在不可抗力等不确定性因素，因此，公司募投项目屋顶资源获取存在一定的风险。

七、财务风险

（一）应收账款坏账风险

2014 年至 2016 年末，公司应收账款净额分别为 9,142.77 万元、12,080.96 万元、22,885.21 万元，应收账款随经营规模的扩大而增长。2014 年至 2016 年末，

应收账款余额占当期营业收入的比例分别为 10.52%、7.54%和 19.92%。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 99%以上，且客户均为信誉度较高的大中型企业，但是随着公司营业收入的快速增长和市场环境的变化，应收账款规模仍有持续增加的可能。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

2014 年至 2016 年末，公司存货的账面价值分别为 15,255.48 万元、20,187.65 万元和 20,720.90 万元，占资产总额的比例分别为 20.15%、13.44%和 12.33%，存货是公司资产的主要构成部分之一。2015 年末及 2016 年末，存货分别比上年同期增长 32.33%、2.64%。随着销售业务规模的扩大及经营计划的调整，公司存货余额可能进一步增长。若公司未来不能有效管理存货和控制存货增长，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

2014 年至 2016 年，公司的主营业务毛利率分别为 11.61%、16.82%及 21.36%，呈持续上升态势，主要系光伏行业整体回暖及公司主营业务收入中毛利率较高的分布式光伏解决方案收入增加。随着光伏产业竞争加剧，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；并于 2014 年通过高新技术企业复审，取得高新技术企业证书，有效期截至 2017 年 9 月 28 日。2014 年至 2016 年，公司均按 15%的税率计缴企业所得税。报告期各期，公司由此享受的所得税优惠金额分别约为 0 万元、848.54 万元和 1,293.37 万元，占同期利润总额比例分别为 0%、5.34%和 13.75%。此外，

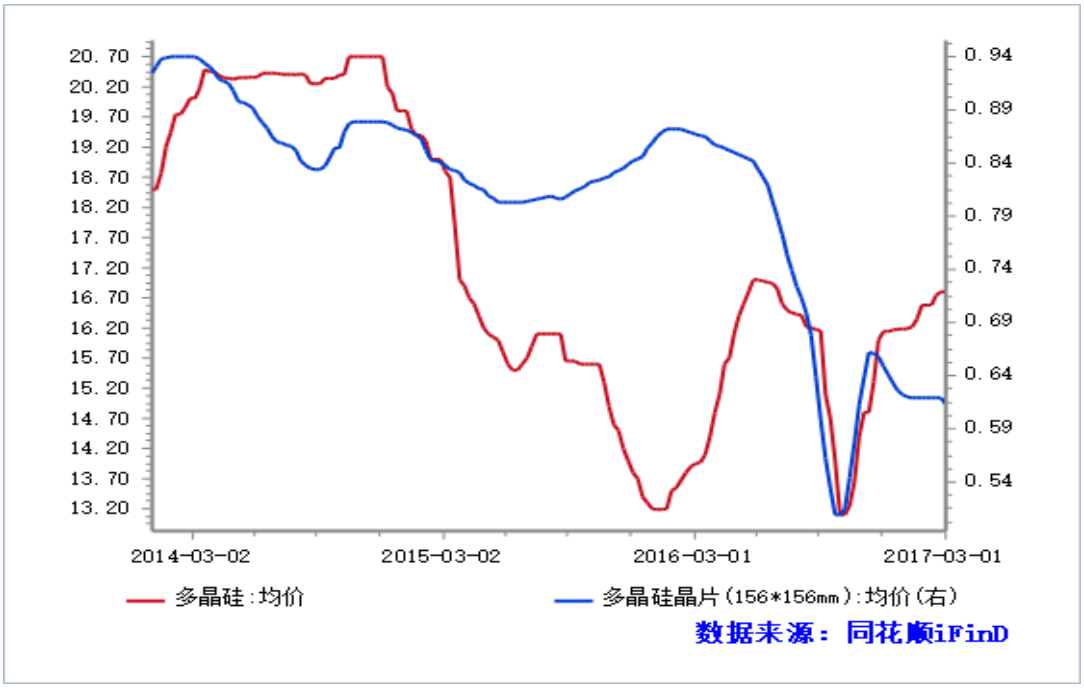
部分子公司因开展自持分布式光伏电站业务可享受所得税三免三减半政策。若未来公司未能取得高新技术企业资质，或者国家对于高新技术企业及电站建设企业的税收优惠政策出现重大变化，则公司需缴纳的所得税金额将显著上升，从而使经营业绩将受到一定的不利影响。

八、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太阳能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、电池片及太阳能电池组件以及分布式光伏电站的成本。

受到供需失衡、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，尤其自2016年以来，多晶硅原料及多晶硅片的价格波动尤为剧烈，详情如下图所示：



多晶硅及其产品的价格变化图（多晶硅单位：美元/千克，多晶硅晶片单位：美元/片）

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

近年来，在光伏行业整体产能相对过剩的背景下，公司利用行业内过剩产能，通过委托加工和外购方式，满足公司光伏项目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。

九、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

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

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。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之间的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。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
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
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，公司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。

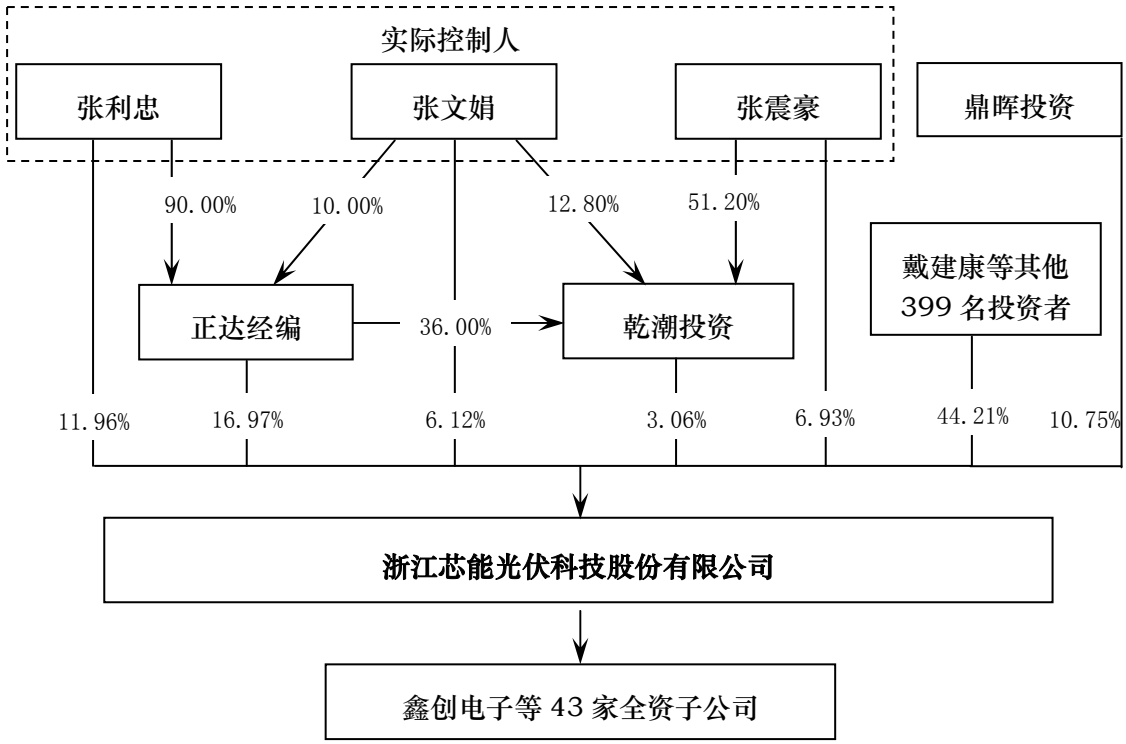
2011 年 9 月 6 日，众环会计师事务所有限公司对本次变更履行了验资程序，并出具了众环验字（2011）079 号《验资报告》。经审验，确认截至 2011 年 9 月

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 2017 年 4 月 13 日，发行人的股权结构图如下：



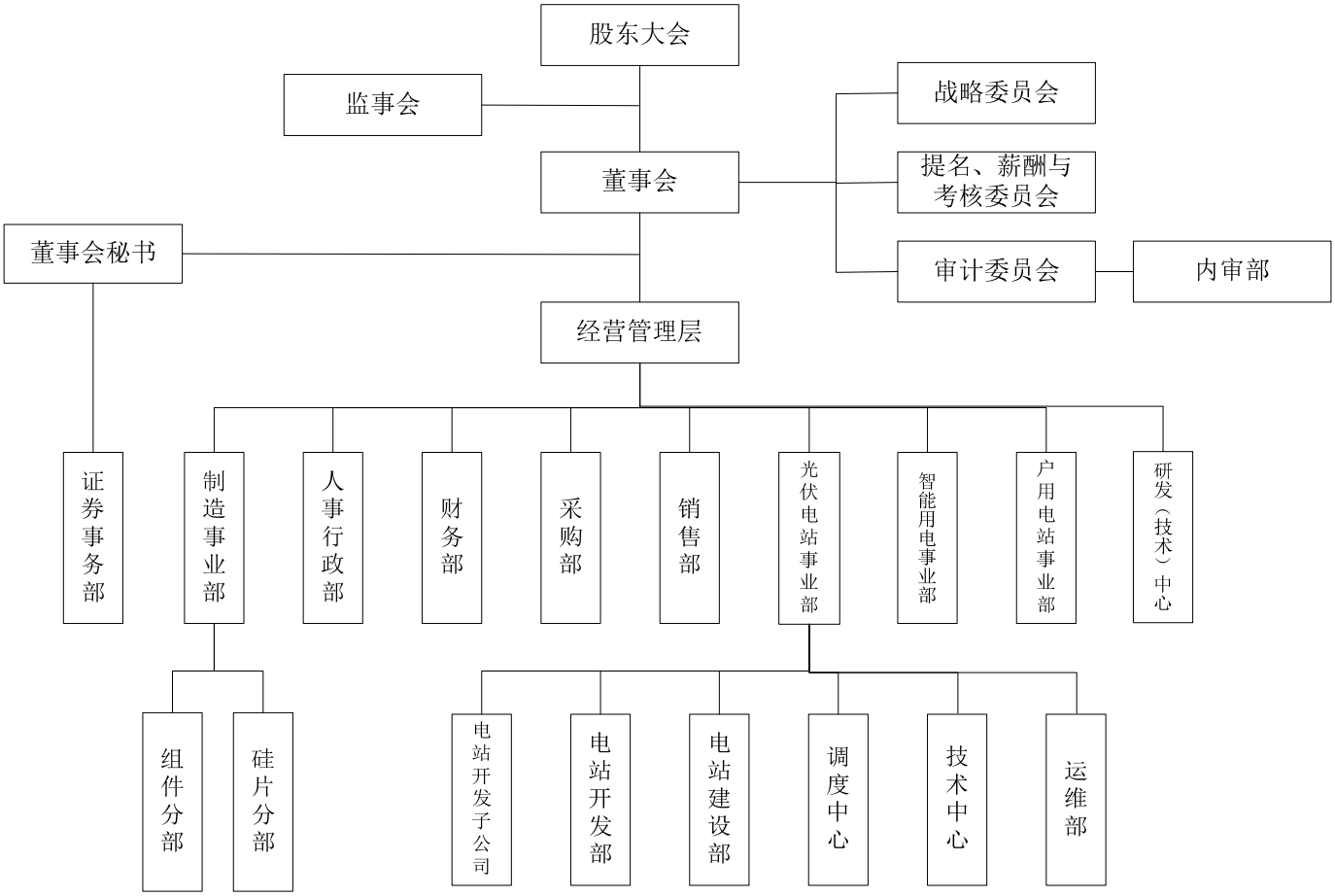
注：发行人的全资子公司包括鑫创电子、赢富电子、能发电子、嘉兴科联、嘉兴科洁、嘉善科洁、桐乡科联、上虞芯能、芯能微电网、海宁茂隆、平湖芯能、衢州芯能、台州芯能、芜湖芯能、嘉兴芯能、三门芯能、绍兴科洁、德清芯能、杭州科洁、湖州科洁、宁波芯能、淮安科洁、南昌芯能、杭州芯能、深圳芯能、苏州芯智、清远科洁、惠州芯能、常州科洁、武汉芯能、武汉科洁、广州科洁、无锡科联、苏州芯能、浙江售电、余姚芯能、宜昌科洁、宜昌科能、温岭芯能、浙江惠民、岱山芯创、天津芯能、合肥科洁。

发行人控股股东和实际控制人控制的其他企业的情况，请参见本节第七部分

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

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 43 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	2016 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）	太阳能硅片、组件的销售、批发	期末总资产 0.11 万元；期末净资产-250.89 万元；当期净利润-0.30 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）	太阳能硅片、组件的销售、批发	期末总资产 1.43 万元；期末净资产-412.07 万元；当期净利润-0.71 万元
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 27,655.03 万元；期末净资产 4,764.89 万元；当期净利润 700.11 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	2016 年度主要财务数据
04	嘉兴科联新能源有限公司	2,000/0	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 165.40 万元；期末净资产 15.71 万元；当期净利润 15.71 万元
05	嘉兴科洁新能源有限公司	2,000/2,000	2014 年 12 月 26 日	张利忠	浙江省嘉兴市南湖区凤桥镇凤篁路 385 号	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 8,000.39 万元；期末净资产 1,824.59 万元；当期净利润 326.08 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 0.03 万元；期末净资产-0.17 万元；当期净利润-0.17 万元
07	桐乡科联新能源有限公司	2,500/2,350	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 11,190.25 万元；期末净资产 1,369.29 万元；当期净利润 140.62 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	2016 年度主要财务数据
08	绍兴上虞芯能新能源有限公司	1,000/0	2015 年 11 月 02 日	张建琴	绍兴市上虞区曹娥街道一号路南、东山路东	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 2,095.41 万元；期末净资产 1.41 万元；当期净利润 1.41 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 191.88 万元；期末净资产 52.51 万元；当期净利润 11.07 万元
10	海宁茂隆微电网技术有限公司	3,000/3,000	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	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 12,173.62 万元；期末净资产 2,339.05 万元；当期净利润 472.07 万元
11	平湖芯能新能源有限公司	1,000/0	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 1,827.73 万元；期末净资产-0.96 万元；当期净利润-0.96 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	2016 年度主要财务数据
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 万元；期末净资产-0.05 万元；当期净利润-0.05 万元
13	台州芯能新能源有限公司	1,000/0	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 2,381.63 万元；期末净资产-3.39 万元；当期净利润-3.39 万元
14	芜湖芯能新能源有限公司	10,000/0	2016 年 9 月 14 日	张建琴	安徽省芜湖市三山区龙湖新城 4 号楼	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 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 万元
15	嘉兴芯能新能源有限公司	1,000/0	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 1,522.32 万元；期末净资产-0.48 万元；当期净利润-0.48 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	2016 年度主要财务数据
16	三门芯能新能源有限公司	1,000/0	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 0.86 万元；期末净资产-0.14 万元；当期净利润-0.14 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 1.94 万元；期末净资产-0.08 万元；当期净利润-0.08 万元
18	德清芯能新能源有限公司	1,000/0	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 401.70 万元；期末净资产-0.16 万元；当期净利润-0.16 万元
19	杭州科洁新能源有限公司	1,000/0	2016 年 10 月 28 日	张建琴	萧山区萧山经济技术开发区启迪路 198 号 A-B102-585 室	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	报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据
20	湖州市科洁太阳能发电有限公司	1,000/0	2016 年 11 月 18 日	张建琴	湖州市七幸路 666 号园区 3 号楼 B 区众创 105 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 875.07 万元；期末净资产-0.09 万元；当期净利润-0.09 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	2016 年度主要财务数据
21	宁波北仑芯能光伏科技有限公司	1,000/0	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 0.90 万元；期末净资产-0.10 万元；当期净利润-0.10 万元
22	淮安科洁新能源有限公司	1,000/0	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 160.75 万元；期末净资产-0.01 万元；当期净利润-0.01 万元
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 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 万元
24	杭州芯能新能源有限公司	100/0	2016 年 12 月 1 日	张利忠	杭州经济技术开发区下沙街道天城东路 80 号北苑大厦 5 幢一单元 1812 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	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	2016 年度主要财务数据
25	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 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 万元
26	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 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 万元
27	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-0.09 万元；当期净利润-0.09 万元
28	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	期末总资产 0 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 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	2016 年度主要财务数据
29	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 万元；期末净资产-0.03 万元；当期净利润-0.03 万元
30	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 1.22 万元；期末净资产-0.11 万元；当期净利润-0.11 万元
31	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	报告期内尚未实际开展经营业务，无相关财务数据
32	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

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	2016 年度主要财务数据
33	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	期末总资产 0 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 万元
34	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 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 万元
35	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 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 万元
36	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 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 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	2016 年度主要财务数据
37	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
38	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	期末总资产万元；期末净资产万元；当期净利润万元
39	温岭芯能新能源有限公司	500/0	2017 年 1 月 13 日	张利忠	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	报告期内尚未设立，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	2016 年度主要财务数据
40	浙江芯能惠民新能源有限公司	1,000/0	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	报告期内尚未设立，无相关财务数据
41	岱山芯创新能源有限公司	1,000/0	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）		
42	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	期末总资产 0 万元；期末净资产 0 万元；当期净利润 0 万元
43	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	期末总资产 0 万元；期末净资产-0.13 万元；当期净利润-0.13 万元

注：合肥科洁已经注销，天津芯能正在注销中。

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

序号	发起人名称	持股数（万股）	持股比例（%）
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

正达经编最近一年主要财务数据如下表：

单位：万元

项 目	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
总资产	20,189.03
净资产	4,908.85
净利润	502.61

以上截至 2016 年 12 月 31 日/2016 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 月就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，任董事；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	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
总资产	5,555.61
净资产	1,598.50
净利润	149.36

以上截至 2016 年 12 月 31 日/2016 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 226,288 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。

鼎晖投资合伙人构成情况如下表：

序号	合伙人名称	合伙人类型	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	63,761.00	28.17%
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	20,001.00	8.84%
3	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	8.84%
4	芜湖市建设投资有限公司	有限合伙人	10,000.00	4.42%
5	中国科学院国有资产经营有限责任公司	有限合伙人	10,000.00	4.42%
6	吉祥人寿保险股份有限公司	有限合伙人	10,000.00	4.42%
7	阳光人寿保险股份有限公司	有限合伙人	20,000.00	8.84%
8	中国投融资担保股份有限公司	有限合伙人	18,000.00	7.95%
9	浙江省产业基金有限公司	有限合伙人	30,000.00	13.26%
10	杭州金投萧山产业投资有限公司	有限合伙人	20,000.00	8.84%
11	鼎晖股权投资管理（天津）有限公司	普通合伙人	4,526.00	2.00%
合 计		-	**226,288.00**	**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	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
总资产	180,440.96
净资产	178,975.74
净利润	-2,421.81

以上截至 2016 年 12 月 31 日/2016 年度数据已经德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）北京分所审计。

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”。

（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”。

（五）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%

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
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 396 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详见参见本招股说明书“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 2017 年 4 月 13 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%

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
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详见参见本招股说明书“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
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
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

序号	姓　名	认股数（万股）	认购金额（万元）
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

序号	股东名称	关联关系	持股情况
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

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、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 4 月 13 日，股东人数已达到 405 人。上述 405 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	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
员工人数（人）	687	480	506

截至2016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	445	64.77%
销售人员	20	2.91%
技术人员	104	15.14%

项目	人数（人）	占员工总人数的比例
管理人员	61	8.88%
其他人员	57	8.30%
合　计	**687**	**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	4	0.58%
大学本科学历	66	9.61%
大学专科学历	114	16.59%
大专学历以下	503	73.22%
合　计	**687**	**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	68	9.90%
41-50岁	72	10.48%
31-40岁	168	24.45%
30岁及以下	379	55.17%
合　计	**687**	**100.00%**

（二）员工社会保障情况

依据《中华人民共和国劳动法》和地方相关法规、规范性文件，公司实行全员劳动合同制。公司按国家有关法律、法规及地方相关社会保险政策，为员工办理养老、医疗、工伤、失业的社会保险和住房公积金。

2017 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，未收到劳动行政部门的行政处罚，依法参加社会保险。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，确认截至 2017 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设立手续，并定期缴纳住房公积金，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。

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“一、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“（九）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、分布式光伏电站投资运营以及光伏产品研发、制造三部分。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、电站设计、电站建设所需光伏组件和配件、并网及后续智能化运营和维护等一体化服务；分布式光伏电站投资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（即自持电站业务）；公司光伏产品业务主要包括晶体硅片和光伏组件等光伏产品的研发和制造。

公司是国内较早从事分布式光伏业务的企业之一，在行业内积累了丰富的案例和经验，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 2016 年 12 月 31 日，公司累计开发的分布式光伏电站 313 个，装机容量达 389 兆瓦，年发电能力接近 4 亿度，累计装机容量占全国分布式累计装机容量的 4%左右；公司累计获取屋顶资源 594 万㎡，涉及工业企业 405 家，可建设约 600 兆瓦分布式光伏电站。

公司分布式光伏电站开发情况（截至 2016 年 12 月 31 日）

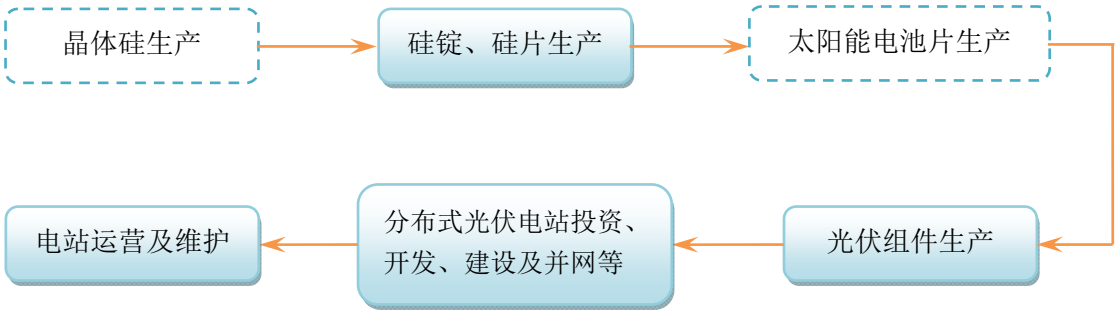
分布式光伏由于其投资回报率高、空间利用效率高、弃光率低等优点，已成为光伏行业发展的主要趋势之一，为国家政策所支持和鼓励。国家发改委、国家能源局以及工信部等相关政府部门密集出台了支持分布式光伏发展的产业政策。国家在战略新兴产业、电力、太阳能、可再生能源“十三五”规划中，均提出要

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，国家对分布式光伏电站的补贴保持 0.42 元/瓦不降低，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，具体如下：

主要产品和服务		产品描述
分布式光伏解决方案		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、电站设计、电站建设所需光伏组件和配件、并网及后续智能化运营和维护等一体化服务
自持分布式光伏电站运营		分布式光伏电站投资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（即自持电站业务）
光伏产品	硅片	以晶体硅为原料，利用单晶硅炉或多晶硅炉浇筑成硅锭，再将其切割成单晶硅片或者多晶硅片

主要产品和服务		产品描述
	光伏组件	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。

（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、光伏组件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和服务延伸，开始涉足分布式光伏电站建设，主要为分布式光伏电站投资者提供分布式光伏解决方案，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 2016 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，为光伏电站建设提供主要的核心配件和材料。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分布式光伏电站建设延伸，并持续发展壮大，拓展了公司产品和服务。

目前，公司的业务格局有利于公司的业务的可持续发展和盈利的可持续性。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。2014 年至 2016 年，公司分布式光伏解决方案分别实现收入 31,515.18 万元、77,198.45 万元和 43,100.53 万元，毛利率分别为 21.06%、23.12%和 29.49%，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，有利于公司业务的可持续发展和盈利的可持续性。

二、公司所处行业的基本情况

公司光伏产品制造业务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
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。

序号	文件名称及发布时间	主要内容
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。
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。

序号	文件名称及发布时间	主要内容
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。
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。

序号	文件名称及发布时间	主要内容
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。
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

序号	文件名称及发布时间	主要内容
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。

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

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》，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，补贴政策执行 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 0.1 元/度，补贴期限 20 年；各地市补贴 0.1-0.45 元/度，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。

（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、电站系统集成等五个主要环节。公司的产品和服务主要涉及硅片、组件以及电站系统集成环节。

1、光伏产品

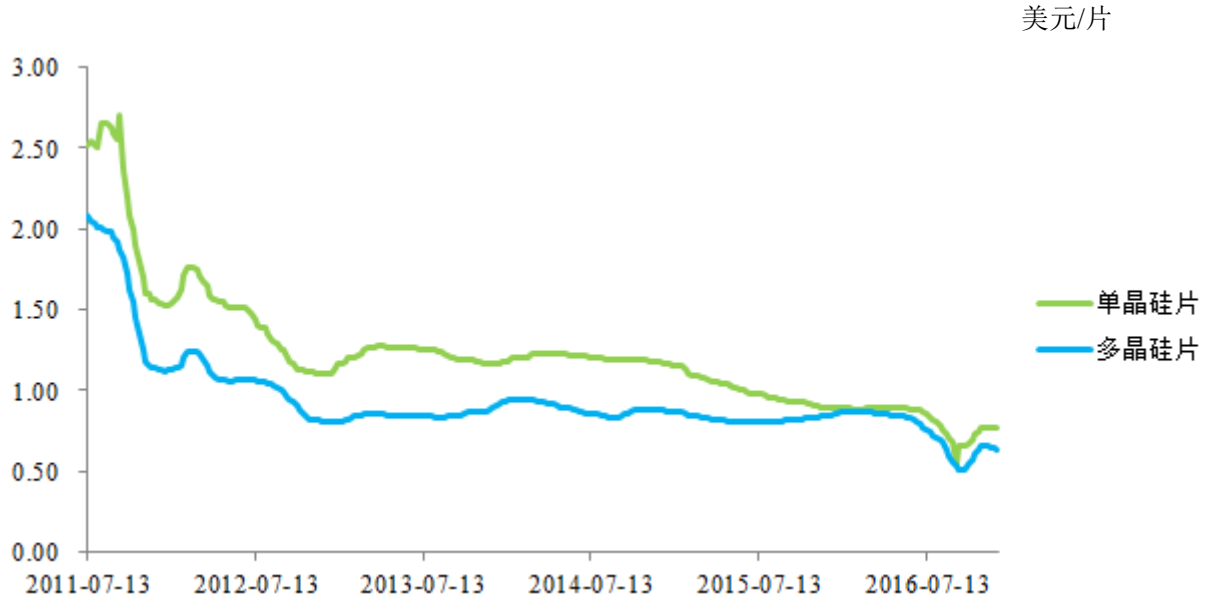
（1） 硅片

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-2016 年单晶硅片和多晶硅片(156mm*156mm)价格走势



数据来源：Wind 资讯

在价格方面，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。根据中国光伏行业协会的统计数据，截至 2015 年底，我国晶体硅电池市场份额已

占太阳能电池市场份额的 95%左右。

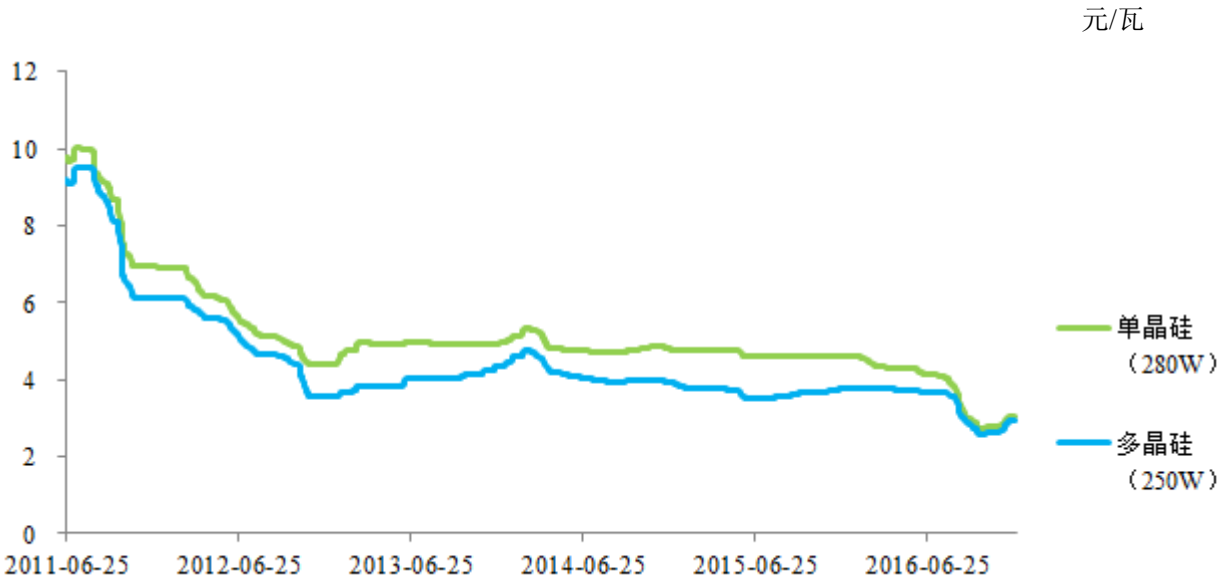
随着技术的进步，太阳能电池产品质量也在逐年提升，尤其是在转换效率方面增长较快，根据中国光伏行业协会的数据，单晶和多晶产业化光电转化效率分别达到 19.8%和 18.5%。

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。

2011 年-2016 年国内主流厂商光伏组件平均出厂价格走势图



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，主要分为集中式光伏电站和分布式光伏电站。

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太阳能电站，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。分布式光伏电站通常是指利用分散式屋顶等资源，布置在用户附近的发电系统，装机规模较小。

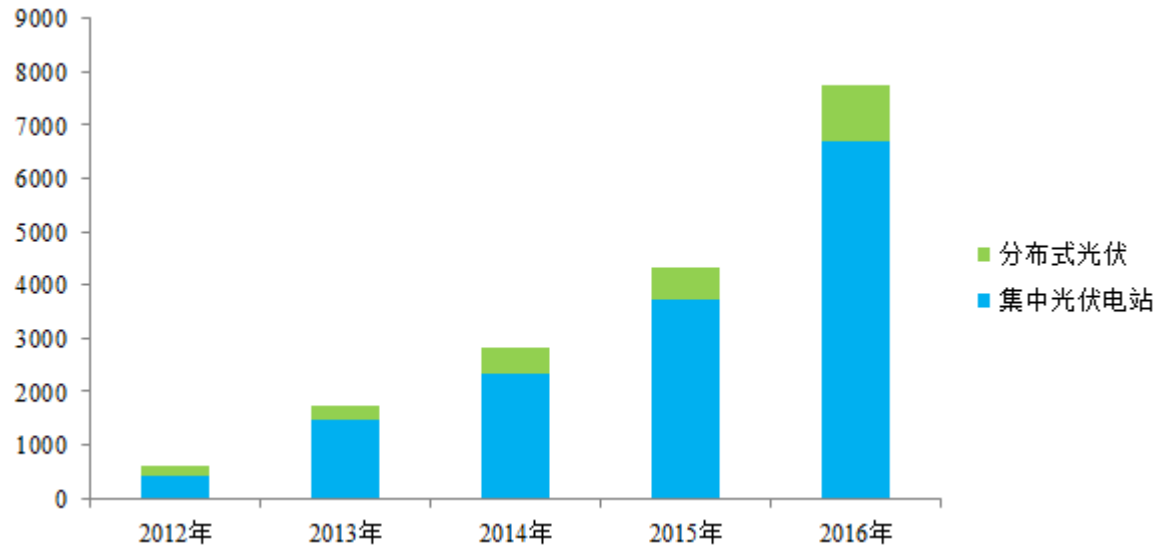
集中式光伏电站

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2016年底，我国光伏电站累计装机容量7,742万千瓦，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6,710万千瓦，分布式光伏电站1,032万千瓦；2016年新增装机容量3,424万千瓦，同比增长79.30%，其中集中式光伏电站新增2,998万千瓦，分布式光伏电站新增426万千瓦，呈迅速发展的趋势。

2012年-2016月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 2016 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 86.67%和 13.33%，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来看，分布式光伏发电将会成为光伏行业的重点方向。

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。

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	
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
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

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，光伏产业市场需求增长稳定

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、建设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一揽子产品组合，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太阳能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。由于分布式太阳能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

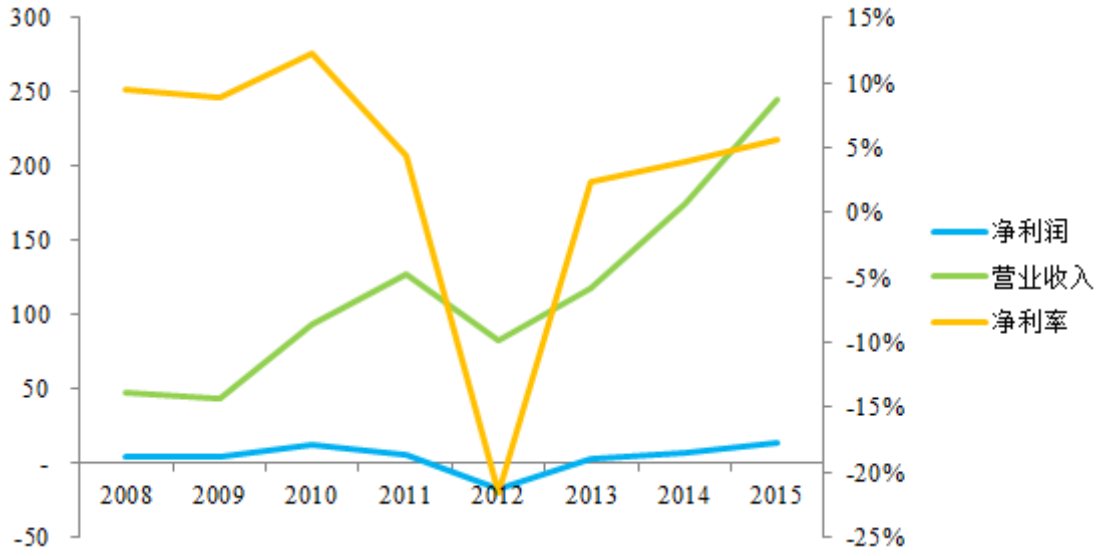
在光伏产业发展初期，由于在资本、人才、技术及市场等方面的明显壁垒，行业准入门槛较高，竞争者相对较少，加之政府为促进行业发展对其进行了一定程度的财政补贴，行业整体利润水平较高。

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-2015 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。并且在行业向太阳能利用综合服务式业务转型后，行业的整体利润率将保持相对较高的水平，并随着对太阳能整体开发与综合利用规模的扩张而稳定增长。

（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，国家对分布式光伏电站依然保持着 0.42 元/瓦，持续 20 年的补贴政策，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）分布式太阳能发电发展受政府补贴政策影响较大

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，如果政府补贴减少或取消，分布式光伏发电行业的盈利水平将会出现较为明显的下降。

（2）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。

（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

分布式太阳能发电综合服务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。

分布式太阳能发电综合服务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。

未来太阳能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）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，光伏电站开发者通常也是光伏电站的投资者，以自有资金开发建设光伏电站，电站并网之后，通过自己运营光伏电站而获取收益；第二种模式下，光伏电站开发者接受光伏电站投资者的委托，开发建设光伏电站，并网之后，通过将光伏电站以资产或者股权的形式，出售给光伏电站投资者而获取收益。

（2）硅片、光伏组件等光伏产品生产

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、光伏组件等光伏产品，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	大全新能源、特变电工、航天机电、隆基股份、亿晶光电、保利协鑫、日地太阳能等
硅片生产	赛维 LDK、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、日地太阳能等
太阳能电池片生产	拓日新能、正泰太阳能、南玻 A、特变电工、航天机电、德赛电池、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、中利科技、日地太阳能等
光伏组件生产	拓日新能、正泰太阳能、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、天合光能、亿晶光电、太阳能、海润光伏、保利协鑫、中利科技、日地太阳能等

经营模式	公司
光伏电站开发及运营	拓日新能、林洋能源、中环股份、南玻 A、国电电力、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、天合光能、亿晶光电、太阳能、海润光伏、清源股份、联合光伏、中利科技、日地太阳能等

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发达，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渗透。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。

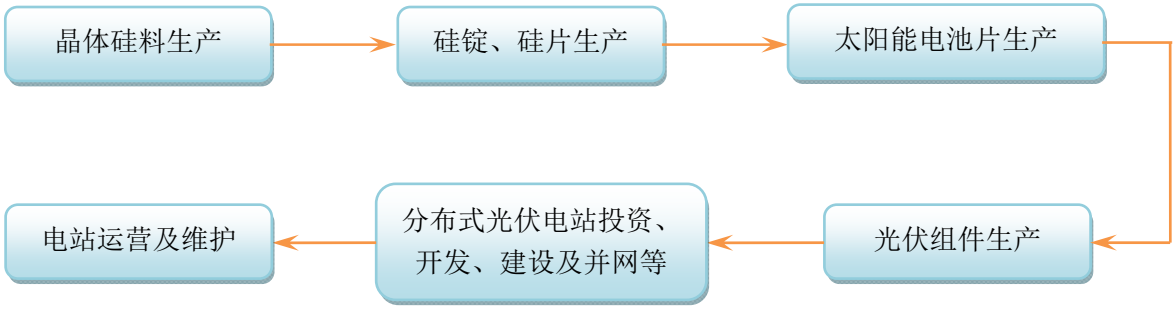
（3）行业季节性

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。除少数区域在太阳能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。

（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，向上传导至太阳能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电站投资、开发以及运营等一站式服务的企业相对较少。

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大型投资运营企业，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 36GW[①]，产业集中度较高。

（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。截至本招股说明书签署之日，公司累计开发并网分布式光伏电站 333 个，装机总容量 423.29 兆瓦，年发电能力超过 4 亿度，居于行业领先地位。

2、公司涉入分布式光伏发电综合服务领域较早，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。截至本招股说明书签署之日，公司累计获取屋顶资源 603.94 万㎡，涉及 416.00 家工商企业用户，可建设超过 600

[①] 数据来源：银行信息港网站：《2015 年排名前十硅片企业》

兆瓦分布式光伏电站，位居行业前列。

截至本招股说明书签署之日，公司分布式光伏电站累计并网情况如下：

项目	电站总量			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	363.31	3.63	271.00	207.77	2.08	55.00
自持分布式光伏电站	59.98	0.60	62.00	23.95	0.24	7.00
合计	**423.29**	**4.23**	**333.00**	**231.72**	**2.32**	**62.00**

（三）发行人主要竞争对手情况

作为分布式光伏综合服务商，公司目前所处行业内少有专业从事分布式光伏综合服务业务的企业，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、硅片等光伏产品

（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。2015 年该公司营业收入为 1,607,648 万元，其中光伏产品收入 1,522,455 万元，光伏发电收入为 62,802 万元；净利润 98,368.70 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。2015 年该公司实现收入 1,352,541 万元，净利润 61,447 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。2015 年度，该公司实现营业收入 996,579 万元，净利润-589,884 万元。

（4）天合光能有限公司

天合光能有限公司（TSL）是一家光伏组件、系统解决方案及服务供应商。创立于 1997 年，作为中国最早的光伏系统集成商之一，该公司位于江苏常州新北区电子产业园，该公司业务涉及单晶、硅片、组件和系统安装等领域。2015 年度，该公司营业收入 1,971,140 万元，其中，光伏产品制造收入为 338,937 万元，光伏发电收入为 16,873 万元；净利润 49,686 万元。

（5）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。2015 年度，该公司营业收入 182,424 万元，其中，光伏产品收入为 172,560 万元，光伏发电收入为 4,474 万元；净利润 8,763 万元。

（6）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。2015 年度，该公司营业收入 525,944 万元，其中，光伏组件收入 394,575 万元，太阳能电站收入 3,395 万元；净利润 32,239 万元。

（7）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。2015 年，该公司营业收入 491,888 万元，其中，光伏产品实现收入 476,268 万元，光伏电站建设及服务收入 12,119 万元，光伏发电收入与 3,055 万元；净利润 23,346 万元。

（8） 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。2015 年，该公司营业收入 72,799 万元，其中，太阳能电池片及组件收入 37,721 万元，光伏发电收入 10,166 万元；净利润 3,106.17 万元。

（9） 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。2015 年，该公司营业收入 2,598,097 万元，其中，硅片销售收入 2,004,225 万元；净利润 289,482 万元。

（10）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。2015 年，该公司营业收入 363,028 万元，其中，光伏组件收入 217,306 万元，光伏发电收入 143,494 万元；净利润 49,317 万元。

（11）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、生产和销售及太阳能电站的投资及运营。2015 年，该公司营业收入 608,897 万元，其中，硅片、光伏组件以及电池片等光伏产品收入 443,326 万元，发电收入 32,749 万元；净利润 49,317.27 万元。

（12）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。2015 年，该公司光伏产品实现收入 331,999 万元，营业毛利 51,155 万元。

（13）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。2015 年，该公司光伏产品收入 682,940 万元，其中，光伏组件及电池片收入 141,673 万元，光伏电站开发收入 530,320 万元，光伏发电收入 10,947 万元。

（14）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。2015 年，该公司光伏收入 153,940 万元，营业毛利为 24,213 万元。

2、光伏电站开发和运营

（1）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。2015 年，该公司实现收入 59,673 万元，其中，光伏电站开发及建设业务收入 19,662 万元，净利润 6,660 万元。

（2）联合光伏集团有限公司

联合光伏集团有限公司（以下简称“联合光伏”）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。2015 年，该公司实现收入 9.37 亿元，净利润 4.31 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中利集团、亿晶光电、航天机电、拓日新能、南玻 A、晶科能源、天合光能、太阳能、海润光伏等公司，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。目前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。

为此，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，向潜在的资源整合对象进行关于分布式电站的业务普及和技术培训，并根据特定的建筑屋顶构造及屋顶客户实际用电需求，设计富有针对性的分布式电站建设和运营方案，进而从多角度、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建设，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。在屋顶资源开发的整个过程中，公司始终秉承服务至上的理念，以成熟可靠的服务赢取客户。

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 2016 年 12 月 31 日，公司已累计获取屋顶资源达 594.10 万㎡，涉及工业企业 405 家，可建设约 600 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。

（2）品牌及经验优势

公司是目前国内较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 年开始升级为分布式光伏电站综合服务商以来，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、分布式光伏电站的实施、光伏组件等电站元器件的供应、电站并网以及运营维护等一站式服务，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综合服务的

核心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）突出的并网服务能力和电站运维能力

公司并网能力强主要体现在两个方面。一方面，公司并网时间短。公司业务团队形成了较强的技术实力，积累了丰富的项目经验，使得项目工期管理上形成了较高效率，缩短了项目的工期，从开发到并网周期一般在 3-5 个月左右，高于同行业水平；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。

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，购置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。

（5）人才及经营管理优势

公司拥有较完善的光伏行业专业管理团队。该团队能够很好地将日常项目的执行与经营管理过程中经验加以总结，形成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。

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

公司的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、电站设计、电站建设所需光伏组件和配件、并网及后续智能化运营和维护等一体化服务。

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一站式的服务，提高了电站建设和并网发电的效率，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
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
针对性的电站开发方案	根据特定屋顶的结构及光照条件，针对性地设计电站开发方案（如电站构型、阵列排布等），进而达到最大化利用屋顶太阳能光照资源的目的
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服务	协助分布式光伏电站业主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。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司已开发屋顶资源达 594.10 万㎡，覆盖用户 405 个，可建设约 600 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。

获取屋顶资源这一关键资源之后，公司即可设计方案，组织分布式光伏电站建设方案的实施，以及后续的运营维护。

报告期内，公司主要为上市公司京运通和海宁科茂提供分布式光伏解决方案，公司已与京运通建立了长期的战略合作关系。截至本招股说明书签署之日，由公司提供分布式光伏解决方案的电站数量达 271 个，合计装机容量 363.31 兆瓦，年发电能力 3.63 亿度，覆盖用户达 271 个。

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。

下表为公司实施的单体装机容量 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
竣工时间：2015 年 12 月底
屋顶类别：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
竣工时间：2016 年 12 月底
屋顶类别：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
竣工时间：2016 年 3 月底
屋顶类别：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
竣工时间：2016 年 1 月底
屋顶类别：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
竣工时间：2016 年 3 月底
屋顶类别：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
竣工时间：2015 年 7 月底
屋顶类别：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
竣工时间：2017 年 1 月中旬
屋顶类别：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
竣工时间：2016 年 12 月底
屋顶类别：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
竣工时间：2014 年 12 月底
屋顶类别：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
竣工时间：2016 年 12 月中旬
屋顶类别：彩钢板屋面

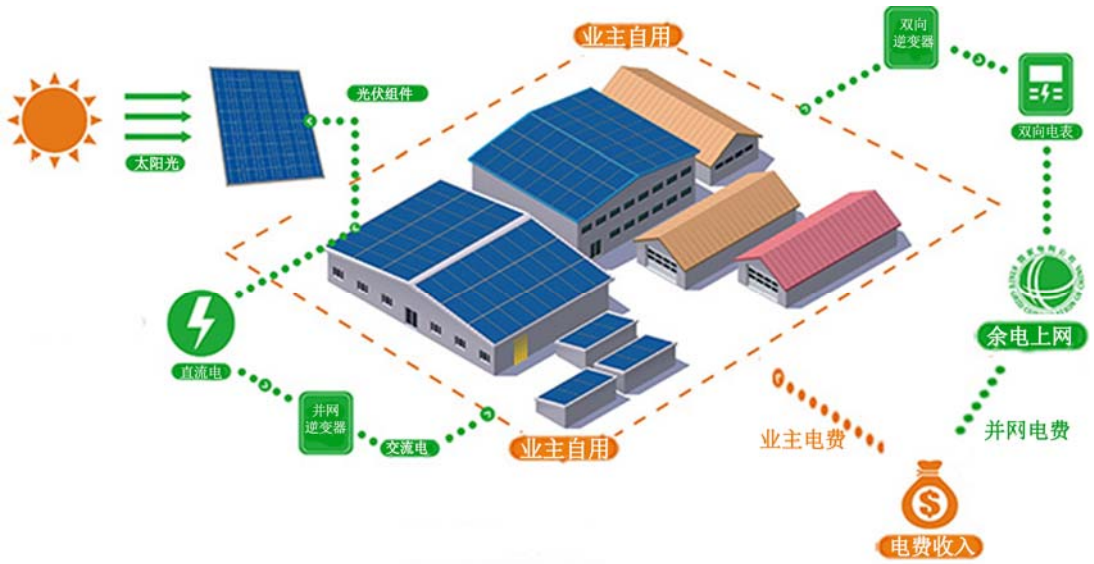
宇培仓储 5428.8KWp 分布式光伏电站

2、分布式光伏电站投资运营

分布式光伏电站投资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。

在自持电站方面，截至本招股说明书签署之日，公司已建成并网电站装机容量 59.98 兆瓦，已签约未并网拟自持电站装机容量达 115.29 兆瓦，年发电量分别为 0.60 亿度和 1.15 亿度，覆盖用户分别达 62 个和 56 个。

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”。公司自持电站“自发自用”的平均比重超过 80%，上网电量只有不到 20%。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高弃光率的难题。

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，从而为客户创造更多的价值，实现双赢。

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，并通过获取售配电牌照等手段，

进一步优化客户的供电方案，为客户提供增值服务。

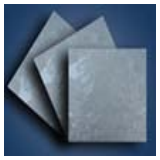
3、光伏产品

报告期内，公司的光伏产品主要包括硅片和光伏组件。

公司生产硅片的主要是多晶硅片，均为高效硅片，平均光电转化率已经达到18.6%，处于行业前列。

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和自持电站建设提供配件。通过自己生产光伏组件，公司可以更加有效的控制成本，保证产品的及时供应，从而降低公司分布式光伏电站的开发成本，提高效率。

公司光伏产品及用途如下：

类别	主要产品	外观	用途
硅片	多晶硅片		太阳能多晶电池的主要原材料
光伏组件	光伏组件		可作为离网或并网太阳能供电系统的发电单元

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、分布式光伏电站开发的备案许可

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。公司在建设分布式光伏电站时，均会按照规定履行手续，取得相关文件。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司开工建设的分布式光伏电站均取得了当地发改委的备案和环保部门的环境影响评价，已经并网的均通过了并网之前的综合验收。

（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、分布式光伏电站投资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

分布式光伏解决方案的销售模式主要体现在屋顶资源开发与电站开发及服务两大主要环节。

① 屋顶资源开发

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，对不同的建筑屋顶进行富有针对性的规划、设计及建模，在确保安全的前提下，保证最大化地利用该屋顶资源，保障电站后期持续高效稳定的并网发电，进而最大化地实现稳定收益，实现屋顶业主、电站投资方、建设方、光伏产品制造商等多方共赢。

② 电站开发及服务

在获得屋顶业主许可，并完成特定分布式光伏解决方案的初步评价和设计后，公司即协调电站投资方介入，同时与电站投资方签署材料销售合同及服务合同或一揽子合同。根据合同约定，公司一般负责屋顶资源协调、光伏组件及配件

供应、并网服务以及后续维护等。对于与公司签署更为全面的销售与服务合同的客户，公司负责组织有资质的设计单位、施工单位提供电站的建设以及运营等服务。在电站获得电力部门验收后，分布式电站开始正式并网发电。公司还可根据客户实际需求，提供后续技术支持与运维服务。

（2）自持分布式光伏电站运营

目前，分布式光伏电站运营主要是销售自持电站所发的电量。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。如果屋顶资产使用后尚有余电，则可将多余电量全额上网。

（3）光伏产品

公司销售部采取直销方式负责公司硅片、光伏组件等产品的销售。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。

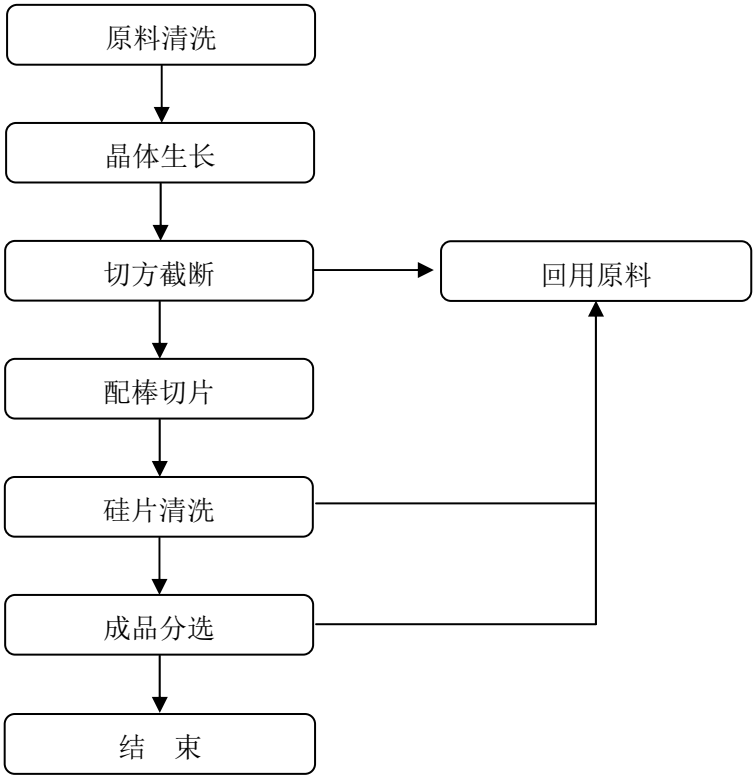
公司设有专门的质量检验人员负责采购原材料的进厂验收。收到采购部门送检的原材料后，严格按照采购合同所规定的质量检验标准和公司有关规定，经专人按既定程序检验后完成相关原材料的进厂入库。

（2）外协加工

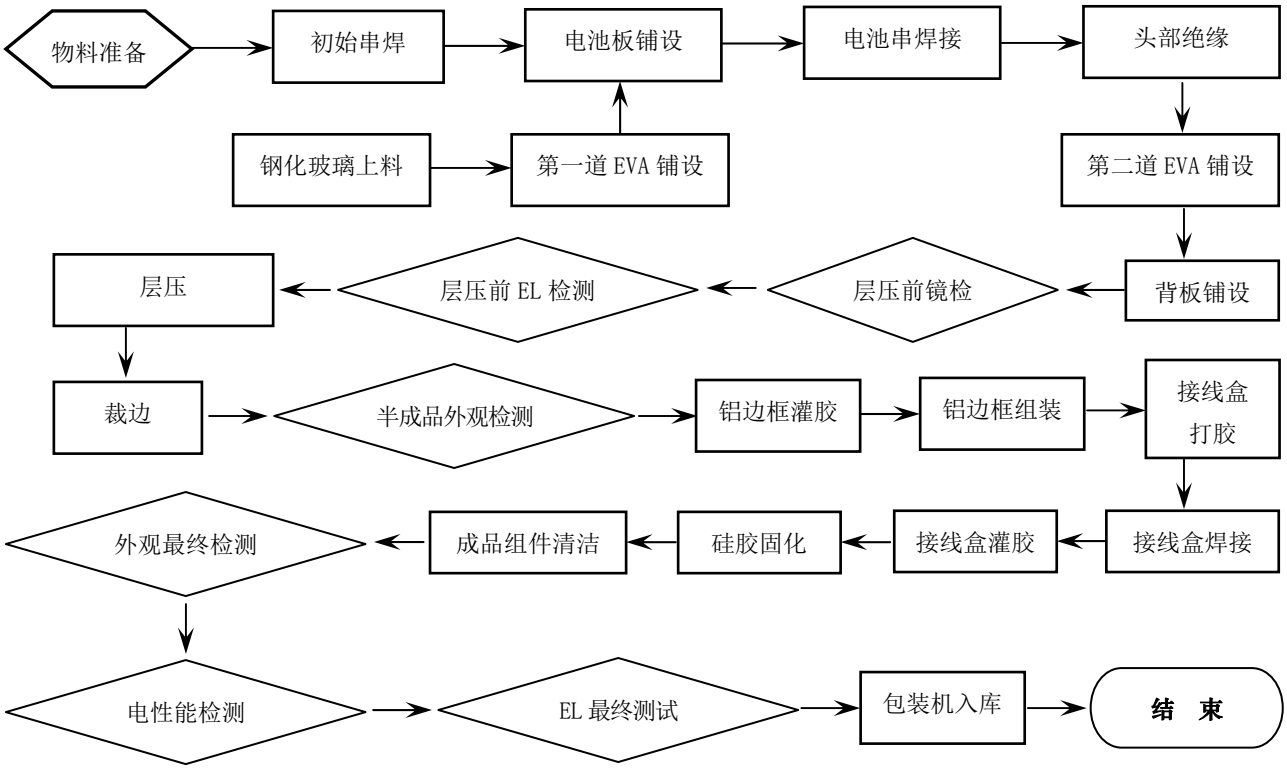
报告期内，公司采用外协加工的产品主要是太阳能电池片和光伏组件。其中，太阳能电池片属于光伏产业链中投资额较大的环节，当前国内该生产环节的产能处于相对过剩的状态，产品价格相对较低，交货速度较快，出于集约化发展和节约资金的考虑，报告期内电池片主要采用外购和外协加工的方式取得；光伏组件生产线建成之前，公司的光伏组件也主要采用外购和外协加工的方式取得，生产线建成之后，电池组件逐步转为自主生产，外购和外协加工的电池组件有所减少。

（三）发行人主要产品或服务的流程图

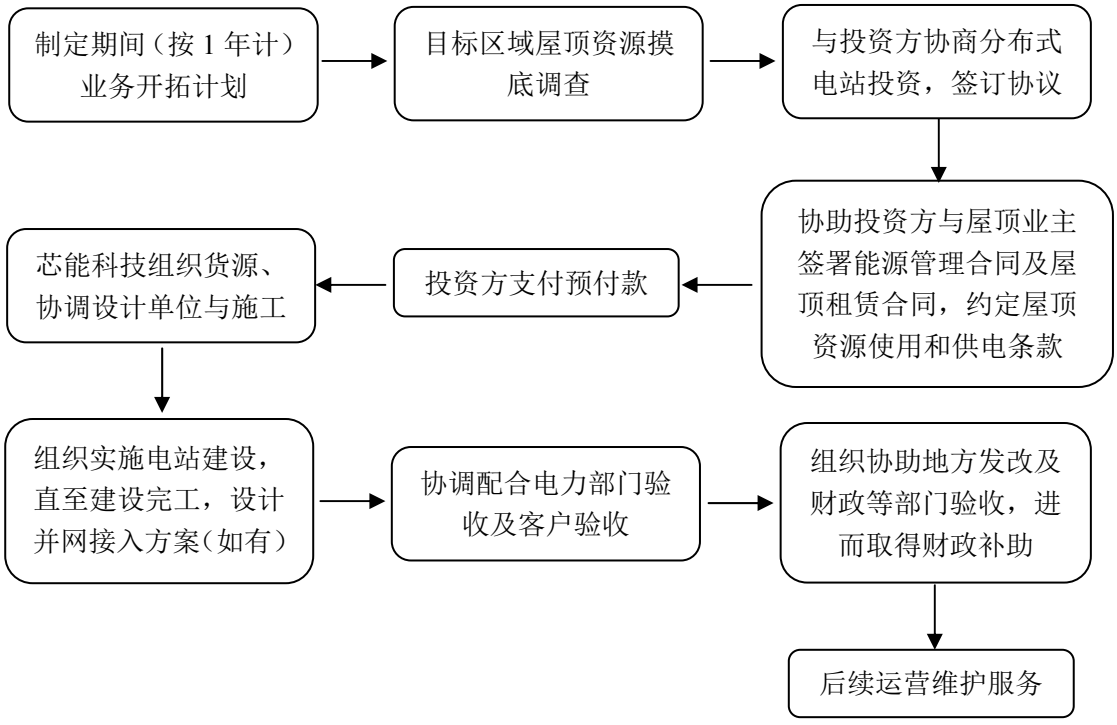
1、硅片生产流程



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开发运营

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。

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	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
分布式光伏项目开发及服务[注]	46,859.98	41.85%	77,232.83	50.32%	31,515.18	36.95%
光伏产品	61,079.41	54.55%	75,688.08	49.30%	53,786.70	63.05%
光伏发电及其他	4,031.78	3.60%	575.92	0.38%	-	-
合计	**111,971.17**	**100.00%**	**153,496.83**	**100.00%**	**85,301.87**	**100.00%**

注：分布式光伏项目开发及服务即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属于集项目开发、屋顶资源整合、电站整体方案设计、产品配套及安装以及并网运维等多环节于一体的综合型服务业务，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。

公司在向客户提供解决方案的同时，也有相应的光伏产品的生产和销售，公司销售的主要光伏产品为硅片，该部分产品的生产、销售情况如下：

单位：万片

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
年产能	12,100.00	10,000.00	9,000.00
产　量	10,802.51	8,966.47	8,375.10
外购量	1,566.23	5,206.22	1,365.73

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
委托加工量	967.42	1,553.32	1,182.21
销　量	11,279.76	14,557.18	10,066.60

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，公司光伏组件主要用于分布式光伏解决方案的实施及自持电站建设。

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	2016 年	2015 年	2014 年
销售价格（含税）	5.11	5.15	5.34

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）：

单位：万元

2016 年

客户名称	销售收入金额	占营业收入比例
北京京运通科技股份有限公司控制的企业	41,839.52	36.43%
浙江正泰太阳能科技有限公司	33,738.12	29.37%
日地太阳能电力股份有限公司[注]	14,443.16	12.57%
海宁科茂微电网技术有限公司及其控制的企业	5,080.99	4.42%
浙江中晶新能源有限公司	3,419.60	2.98%
合　计	**98,521.39**	**85.77%**

2015 年

客户名称	销售收入金额	占营业收入比例
北京京运通科技股份有限公司控制的企业	42,189.28	26.32%

客户名称	销售收入金额	占营业收入比例
海宁科茂微电网技术有限公司及其控制的企业	35,034.67	21.86%
浙江正泰太阳能科技有限公司	35,019.73	21.85%
日地太阳能电力股份有限公司[注]	30,929.65	19.30%
嘉兴兴羿光伏科技有限公司	6,792.61	4.24%
合　计	**149,965.93**	**93.57%**

2014 年

客户名称	销售收入金额	占营业收入比例
浙江正泰太阳能科技有限公司	17,386.15	20.00%
海宁京运通新能源有限公司	17,307.69	19.91%
海宁科茂微电网技术有限公司及其控制的企业	14,207.48	16.34%
日地太阳能电力股份有限公司[注]	12,449.07	14.32%
东莞南玻光伏科技有限公司	7,481.25	8.61%
合　计	**68,831.64**	**79.18%**

注：包括日地太阳能电力股份有限公司及其控制的宁波升日太阳能电源有限公司、宁波晶元太阳能有限公司。

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。公司销售给海宁科茂及其控制的企业的产品用于其光伏电站的建设。

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。

（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

公司光伏产品所需原材料主要是多晶硅料。报告期，公司主要原材料的采购价格情况如下：

单位：元/千克

项目	2016 年	2015 年	2014 年
多晶硅料	97.69	99.69	127.09

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，多晶硅料和电力成本占光伏产品成本的比重如下：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
多晶硅料	52.63%	53.24%	55.01%
电力	10.89%	10.51%	9.55%

报告期内，光伏组件成本占分布式光伏解决方案成本的比重如下：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
光伏组件	75.24%	70.86%	69.40%

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

2016 年

供应商名称	采购金额（万元）	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%
浙江新能源有限公司	4,988.58	4.82%

供应商名称	采购金额（万元）	占当期采购总额比例
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（万元）	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%**

2014 年

供应商名称	采购金额（万元）	占当期采购总额比例
新特能源股份有限公司	11,480.59	15.71%
日地太阳能电力股份有限公司	13,873.87	18.98%
洛阳中硅高科技有限公司一分公司	4,681.24	6.40%
江苏锦特仕能源科技有限公司	2,859.99	3.91%
苏州伟益新材料科技有限公司	3,235.28	4.43%
合　计	**36,130.97**	**49.43%**

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。

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 2016 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	1,589.89	-	4,912.74	75.55%
光伏电站	19,361.18	521.38	-	18,839.80	97.31%
机器设备	44,345.14	19,975.33	845.59	23,524.22	53.05%
运输工具	945.57	399.32	-	546.25	57.77%
电子及其他设备	837.10	509.15	-	327.95	39.18%
合计	**71,991.63**	**22,995.08**	**845.59**	**48,150.96**	**66.88%**

2、主要生产设备

公司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	使用
1	多线切方机（进口）	1	27.25%	外购（进口）	母公司	良好
2	多线切片机（进口）	2	38.57%	外购（进口）	母公司	良好
3	多线切片机（进口）	1	39.38%	外购（进口）	母公司	良好
4	多线切方机（进口多晶）	1	40.99%	外购（进口）	母公司	良好
5	多晶炉	3	41.03%	外购	母公司	良好
6	多线切片机	1	45.20%	外购（进口）	母公司	良好
7	切片机	1	51.98%	外购（进口）	母公司	良好
8	切片机	1	51.85%	外购（进口）	母公司	良好
9	多晶铸锭炉	12	56.35%	外购	母公司	良好
10	数控多线钢丝切方机	1	60.54%	外购	母公司	良好
11	切片机	11	56.46%	外购（进口）	母公司	良好
12	切片机	3	56.47%	外购（进口）	母公司	良好
13	切片机	2	57.16%	外购（进口）	母公司	良好
14	切片机	3	57.02%	外购（进口）	母公司	良好
15	纯水设备	1	61.03%	外购	母公司	良好

序号	设备名称	数量	成新率	取得方式	分布	使用
16	数控多线钢丝切方机	1	61.03%	外购	母公司	良好
17	数控多线钢丝切方机	1	64.65%	外购	母公司	良好
18	多晶铸锭炉	6	61.04%	外购	母公司	良好
19	NTC 开方机	1	95.15%	外购	母公司	良好
20	线切割机	1	61.39%	外购	子公司	良好
21	多晶炉	2	62.16%	外购	子公司	良好
22	切片机	4	67.29%	外购	子公司	良好

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
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

序号	房产证号	房产坐落	建筑面积（M^2）	房产用途
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**	—

（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日，公司拥有的商标情况如下：

序号	商标名称	商标注册号	所有人	类别	取得方式	有效期到期日
1	旭 博	8778282	公司	9	原始取得	2021-11-06
2	BoomAltum	10858901	公司	9	原始取得	2023-08-06
3	博奥特	10858939	公司	9	原始取得	2023-10-20

上述商标已经处于注销之中。

2、专利权

截至本招股说明书签署日，公司拥有25项专利权，其中发明专利3项，实用新型22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
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
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
3.	发行人	200810195695.8	硅材料清洗装置	发明专利	2008.9.4	受让取得
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
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
6.	发行人	201020619777.3	一种硅片的清洗装置	实用	2010.11.23	原始取得

序号	权利人	专利号	名称	类别	申请日	取得方式
				新型		
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
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
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
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
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
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
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
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
15.	发行人	201620758560.8	多晶太阳能组件	实用新型	2016.7.18	原始取得
16.	发行人	201620756032.9	光伏电池组件	实用新型	2016.7.18	原始取得
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
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
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
20.	能发电子	201620216611.4	一种铸锭炉	实用新型	2016.3.21	原始取得
21.	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
22.	能发电子	201620198756.6	一种设置可调节料长结构的硅片切割设备	实用新型	2016.3.15	原始取得
23.	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
24.	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
25.	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

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。

3、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 1,763.58 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。

（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。相关设备租赁情况如下：

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。2016 年 1 月 10 日，发行人与李琴、海宁市海洲街道洛宗机械设备租赁服务部签署《设备租赁补充协议》，约定由海宁市海洲街道洛宗机械设备租赁服务部代表李琴与发行人结算设备租赁款。

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。

⑥2016 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。

⑦2014 年 12 月 12 日，发行人与荣年融资租赁（中国）股份有限公司签订编号为荣年租赁（2014）回字 0057 号《融资租赁合同》及《回租物品转让协议》，约定发行人将原购置价为 10,797,846.61 元的 1.6 兆瓦建筑一体化光伏电站以 9,000,000 元转让给荣年融资租赁（中国）股份有限公司后，荣年融资租赁（中国）股份有限公司出租给发行人使用，租金总额为 10,055,485.62 元，年租息率 7.20%，租赁期限自 2014 年 12 月 16 日至 2017 年 12 月 15 日，服务费为 405,000 元（含税），保证金为 1,800,000 元，租赁期满发行人以名义货价 1 万元留购，如发行人按时足额支付租金，则名义货价优惠至 1 元。

⑧2015 年 5 月 6 日，海宁茂隆与荣年融资租赁（中国）股份有限公司签订编号

为荣年租赁（2015）回字 0017 号《融资租赁合同（售后回租）》及《回租物品出售协议》，约定海宁茂隆将浙江联鑫板材科技有限公司分布式光伏发电项目以 37,409,900 元转让给荣年融资租赁（中国）股份有限公司后，荣年融资租赁（中国）股份有限公司出租给海宁茂隆使用，租金总额为 45,462,481.49 元，年租息率 6.4%，租赁期限自起租日起 72 个月，手续费为 2,244,594.00 元（含税），保证金为 11,222,970.00 元，租赁期满海宁茂隆以名义货价 1 万元留购，如海宁茂隆按时足额支付租金，则名义货价优惠至 1 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。

（3）发行人及其子公司租赁他人资产使用的主要情况

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合同具体如下：

序号	出租方	承租方	位置	租金	面积（M^2）	租赁期限
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	6 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年

序号	出租方	承租方	位置	租金	面积（M^2）	租赁期限
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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、丁桥镇联保路6号2幢及3幢	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	承租方保证为出租方每年节约电费，不足部分以租金形式补足。	104,875	15年
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	无偿	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	8元/ m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年
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	0.5元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20年

序号	出租方	承租方	位置	租金	面积（M^2）	租赁期限
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	5,500 元/年	11,000	20 年
17.	梦迪集团有限公司	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	8,818.92 元/年	17,637.84	20 年
18.	梦迪集团有限公司	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	2,894.76 元/年	5,789.52	20 年
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	0.5 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注 1]	20 年
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	8 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注 1]	20 年
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）	0.5 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注 1]	20 年
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	7,550 元/年	15,100	20 年
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	2.5 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注 1]	20 年
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	0.5 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注 1]	20 年
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	0.5 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注 1]	20 年

序号	出租方	承租方	位置	租金	面积（M^2）	租赁期限
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	7.2 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
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	6.909 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
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	无偿	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
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	7 元/m^2/年[注2]	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
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	40 万元+7 元/m^2/年[注3]	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
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	6.66 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
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	6 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
33.	海宁市尖山新区开发有限公司	芯能微电网	浙江省海宁市尖山新区金牛路 12 号[注4]	2 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
34.	海宁黄湾镇工业投资有限公司	芯能微电网	浙江省海宁市黄湾镇（尖山新区）金牛路 1、2 号、永兴路 6 号[注4]	2 元/m^2/年	约 100,000m^2	20 年
35.	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	7 元/m^2/年[注5]	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
36.	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	6 元/m^2/年	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
37.	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	无偿	按实际建成运营的装机容量折算[注1]	20 年
38.	浙江中特智能装备股份有限	德清芯能	浙江省湖州市德清县钟管镇南舍工业	6 元/m^2/年	按实际建成运营的装机	20 年

序号	出租方	承租方	位置	租金	面积（M^2）	租赁期限
	公司		园		容量折算[注1]	
39.	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	承租方保证为出租方每年节约电费，不足部分以租金形式补足。	30,085	15 年
40.	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	承租方保证为出租方每年节约电费，不足部分以租金形式补足。	25,021	15 年
41.	绍兴市雪花机电有限公司	绍兴科洁	绍兴袍江洋江路以北	6 万元/兆瓦/年	未载明	20 年
42.	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	6 万元/兆瓦/年	未载明	20 年

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：项目运营期开始起的 36 个月，浙江中石机械有限公司不收取租金，37 个月开始按 7 元/m^2/年的价格收取租金。

注 3：桐乡科联应在《合同能源管理合同书》签订并收到出租方开具的增值税专用发票后 7 个工作日一次性支付租金 40 万元（不含标准租金）。此外，桐乡科联还应向出租方支付标准租金 7 元/m^2/年。

注 4：芯能微电网已与海宁京运通新能源有限公司签署《合同能源管理合同书》，约定由海宁京运通新能源有限公司在该等屋顶上建设分布式光伏发电项目。根据芯能微电网与出租方签署的屋顶租赁合同，出租方已确认同意前述情形。

注 5：项目并网发电之日起，浙江昌裕电气科技有限公司 60 个月内不收取租金，60 个月后开始按 7 元/m^2/年的价格收取租金。

2、发行人将资产租赁于他人使用的主要情况

截至本招股说明书签署日，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
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

项目名称	项目简介	研发阶段	研发目标
光伏组件失效模式及抗失效关键技术研究及应用	对光伏组件不同阶段的失效模式进行分析，研究失效机理，并对潜在失效进行针对性的补强，提升组件的可靠性。	优化阶段	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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	114,859.03	160,287.50	86,925.98
研发投入	10,296.47	1,951.00	792.55
研发投入占营业收入比例	8.96%	1.22%	0.91%

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。

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，安全生产受到过行政处罚。

十、环境保护

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。

2014年10月11日，海宁市环保局执法人员在对公司进行环保现场检查时发现，公司污水处理设施入网口西侧窖井内设置的两条临时消防软管，其中一条软管出水，另一条未出水。依据《中华人民共和国水污染防治法》第七十五条第二款，2014年12月9日，海宁市环境保护局对公司出具了海环罚字[2014]174号《行政处罚决定书》，对公司进行处罚，责令改正违法行为，罚款十万元。公司已于2014年12月22日足额缴纳了十万元罚款。

2017年1月10日，海宁市环境保护局出具证明：公司在事后积极采取整改措施、强化管理和责任落实，确保设施正常运行。此次环境违法行为对环境未造成严重影响，不属于重大环境违法违规行为。除上述行政处罚外，公司自2014年1月1日起至今未受到其它环保行政处罚。

除上述行政处罚外，公司自2014年1月1日起至今受到其他环保行政处罚。

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 25 项，其中发明专利 3 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。

针对公司与控股股东、实际控制人存在同业竞争的业务，控股股东、实际控制人已作出解决，具体参见本节之“二、发行人同业竞争的情况”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

经核查，保荐机构认为，发行人资产、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，已达到发行监管对公司独立性的要求。

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。

控股股东、实际控制人目前控制的其他企业为正达经编和乾潮投资。

正达经编主要从事经编布制造、加工；乾潮投资主要从事股权投资业务。上述两家公司和发行人不构成同业竞争。

嘉善科茂、嘉兴科洁、嘉兴科联、海宁茂隆和能发电子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。为此，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，和公司已不构成同业竞争。

海宁科茂、海盐科茂、嘉兴科茂、平湖科茂和桐乡科茂五家公司均为实际控制人张利忠投资设立的用于建设或投资分布式光伏电站的项目公司，和公司的经营范围存在部分重叠。为此，2014 年 12 月 12 日，张利忠控制的海宁科茂 100%股权被转让给光年绿色；并于 2015 年 5-8 月期间陆续将海盐科茂、嘉兴科茂、平湖科茂和桐乡科茂等其余 4 家公司 100%股权全部转让给海宁科茂，其后和公司已不构成同业竞争。

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、鼎晖投资和戴建康。

（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的详细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中，与本公司存在交易往来或与本公司业务相似的其他关联企业主要是鸿翔钢结构，为关联自然人戴建康控制的企业。

（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

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。

四、关联交易情况

报告期内，发行人发生的关联交易事项简要汇总表如下：

单位：万元

项　目	2016-12-31/ 2016 年度	2015-12-31/ 2015 年度	2014-12-31/ 2014 年度
采购商品/接受劳务	42.34	955.83	175.31
出售商品/提供劳务	5,080.87	35,830.37	20,178.78
关联租赁	0.12	0.12	-
资产购买	-	6.00	-

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，发行人与控股股东、实际控制人控制的其他企业业务往来有效减少；同时发行人规范与其他关联企业的交易往来，保证关联交易价格的

公允性。

（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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
海宁科茂	光伏项目开发及服务	5,080.87	35,034.55	14,207.48
海宁科茂	屋顶出租	0.12	0.12	-
乾潮投资	硅片	-	795.82	5,971.30
合　计		**5,080.99**	**35,830.49**	**20,178.78**
占营业收入的比例		**4.42%**	**22.35%**	**23.21%**

报告期内，公司向关联方销售的金额占营业收入的比例由 23.21%下降至 4.42%，主要是对海宁科茂及其控制的企业提供的光伏项目开发及服务收入。截至 2015 年 12 月 31 日，公司与海宁科茂及其控制的企业已无关联关系。但是，根据上市公司信息披露管理办法，报告期内仍将其作为关联方披露。截至本招股说明书签署之日，公司同海宁科茂及其控制的企业已无关联关系。

（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和并网等产品和服务，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。报告期内，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为 4.69 元/瓦，跟向第三方京运通提供该项产品和服务的价格较为接近；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，彩虹精化 2016 年

募投项目中，位于浙江的分布式光伏电站整体造价为 780 万元/兆瓦，考虑到公司产业链优势等因素，两者的造价是可比的。

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公允的。

（2）2014 年到 2015 年，乾潮投资为公司进行了部分的硅片、电池片代购和硅片代销业务。该关联方交易产生的原因系乾潮投资为满足其投融资业务要求而进行的。

销售给乾潮投资的硅片售价原则上按市场价格执行，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销售给第三方的价格略低，是属于市场行为，双方交易价格是公允的。

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。

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
海宁科茂	电费	40.67	31.02	-
乾潮投资	硅片、电池片	-	920.80	170.94
鸿翔钢结构	分布式光伏项目配件	-	-	0.47
正达经编	经编布	1.66	4.00	3.90
合 计		**42.34**	**955.83**	**175.31**
占营业成本的比例		**0.05%**	**0.71%**	**0.23%**

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0.05%，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”。

除此之外，公司向关联方采购商品和服务的交易金额较小，不具重大影响，截至本招股说明书签署之日，上述交易均已不再进行。

（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。

2、股权收购

（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、金郁祥分别于2013年11月4日签署了《收据》，证明收到张利忠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、金郁祥分别于2013年11月18日签署了《收据》，证明收到张利忠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

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（原嘉善科茂）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。

（三）关联方非经常性资金往来

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	2016 年		2015 年		2014 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
本公司	正达经编	-	-	13,418.91	12,223.18	14,268.41	10,431.43
	乾潮投资	-	-	19,044.01	15,039.58	23,119.84	27,084.28
	鸿翔钢结构	-	-	500.00	500.00	400.00	400.00

	海宁科茂	-	-	-	-	1,559.85	1,559.85
	桐乡科茂	-	-	400.00	400.00	100.00	100.00
能发电子	正达经编	-	-	1,673.60	19.44	790.00	509.13
	鸿翔钢结构	-	-	2,155.72	1,100.13	72.66	115.58
鑫创电子	正达经编	-	-	25.08	1.74	2,030.00	2,053.35
	乾潮投资	-	-	575.96	575.96	5,921.26	5,921.26
	鸿翔钢结构	-	-	1,072.66	13.48	787.06	840.24
赢富电子	正达经编	-	-	60.05	3.63	1,980.00	1,686.43
	乾潮投资	-	-	1,072.50	1,072.50	200.00	200.00
海宁茂隆	海宁科茂	47.10	-	80.00	127.10	-	-

报告期内公司及子公司向正达经编借入资金，分别计提了 669.99 万元、200.44 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 145.17 万元、113.61 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。

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。

（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	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
应收账款	海宁科茂	-	3,658.64	-
	桐乡科茂	-	2,171.68	3,399.94
	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	1.61
	桐乡科茂	1.61	-	-

预收款项	乾潮投资	-	-	9.04
	海宁科茂	-	-	718.60
	平湖科茂	-	25.99	-
	海宁昱天	-	-	2,725.00
其他应付款	正达经编	0.36	0.36	2,930.02
	乾潮投资	-	-	4,004.43
	鸿翔钢构	-	-	2,114.77
	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	鸿翔钢构	浙江平湖农村合作银行仝塘支行	2,000	2013.6.9-2014.6.8
5	发行人	鸿翔钢构	浙江平湖农村合作银行仝塘支行	2,000	2013.6.14-2014.6.8
6	发行人	鸿翔钢构	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	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
19	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
20	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
21	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
22	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
23	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
24	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
25	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

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	2015.3.18-2018.3.15
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

截至报告期末，上述担保的主债权均已经履行完毕。

（六）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。

（七）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	张利忠	2015年4月3日至2018年4月2日
戴建康	董事	张利忠	2015年4月3日至2018年4月2日
章竞前	董事	戴建康	2015年4月3日至2018年4月2日
王国盛	董事	董事会	2016年8月2日至2018年4月2日
杨金观	独立董事	张利忠	2015年4月3日至2018年4月2日
李宪铎	独立董事	张利忠	2016年1月7日至2018年4月2日
罗小洋	独立董事	董事会	2017年1月24日至2018年4月2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 日至今就职于浙江芯能光伏科技股份有限公司，任公司董事。

5、杨金观，男，1963 年 4 月生，中国国籍，无境外永久居留权。1983 年 9 月毕业于中央财政金融学院会计系，获经济学硕士学位。1983 年 9 月至今就职于中央财经大学，先后任助教、讲师、副教授、教授、硕士生导师，现任中央财经大学会计学院教授；2011 年 9 月至 2015 年 4 月就职于浙江芯能光伏科技有限公司，任独立董事；2015 年 4 月 3 日至今任公司独立董事。

6、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 日至今就职于浙江芯能光伏科技有限公司，任公司独立董事。

7、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 日至今就职于浙江芯能光伏科技有限公司，任公司独立董事。

（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	张利忠	2015年4月3日至2018年4月2日
叶莉	监事	张利忠	2015年4月3日至2018年4月2日
钱鹏飞	职工代表监事	职工代表	2015年4月3日至2018年4月2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、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	2016年11月28日至2018年4月2日
金治明	常务副总经理	2015年4月3日至2018年4月2日
张健	董事会秘书、副总经理	2015年4月3日至2018年4月2日
钱其峰	副总经理	2015年4月3日至2018年4月2日
陈建军	副总经理	2015年4月3日至2018年4月2日
孟凡强	财务总监	2016年3月21日至2018年4月2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智能用电事业部总经理。

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	副总经理兼智能用电事业部总经理	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	智能用电事业部商务部市场总监	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》、《多晶太阳能组件》、《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，现任公司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，现任公司智能用电事业部商务部市场总监。

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持股情况

（一）直接持股情况

截至 2017 年 4 月 13 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	0.05%
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	董事长张利忠之子	2,856.00	6.93%
张文娟	董事长张利忠之妻	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%

（二）间接持股情况

截至 2017 年 4 月 13 日，公司实际控制人张利忠、张文娟夫妇及其子张震豪直接持有并通过持有正达经编、乾潮投资股份，共计持有公司 18,556.00 万股股份，占公司股份比例为 45.04%。

截至 2017 年 4 月 13 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	2,800.00	70.00%
	浙江鸿乐光热科技有限公司	无	3,000.00	60.00%

注：戴建康直接持股并通过浙江鸿翔钢结构有限公司间接持股，合计持有浙江鸿乐光热科技有限公司60.00%的股份。

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	2016 年在发行人处领取收入的情况（元）
1	张利忠	董事长、总经理	1,123,404.00
2	戴建康	董事	-
3	章竞前	董事	388,880.33
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	-
8	褚建新	监事会主席	221,394.14
9	叶莉	监事	151,659.25
10	钱鹏飞	职工代表监事	156,490.25
11	金治明	常务副总经理	277,796.25
12	张健	董事会秘书、副总经理	229,989.25

序号	姓名	职务	2016 年在发行人处领取收入的情况（元）
13	钱其峰	副总经理	233,713.25
14	陈建军	副总经理	230,124.25
15	孟凡强	财务总监	193,806.25
16	肖育辉	核心技术人员	207,228.25
17	潘伟戢	核心技术人员	217,549.64
18	徐国华	核心技术人员	150,221.25
19	裘永恒	核心技术人员	156,436.25
20	朱晴峰	核心技术人员	182,514.33
21	雷阳	核心技术人员	148,581.25

（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、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、天津芯能、浙江售电、温岭芯能、浙江惠民、岱山芯创	执行董事、经理	发行人全资子公司
戴建康	董事	浙江鸿翔钢结构有限公司	执行董事、总经理	无
		浙江鸿乐光热科技有限公司	董事长	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
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
		谢瑞麟珠宝（国际）有限公司	非执行董事	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
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、深圳芯能、清远科洁、苏州芯智、杭州芯能、惠州芯能、常州科洁、天津芯能、广州科洁、武汉芯能、武汉科洁、苏州芯能、无锡科联、宜昌科能、宜昌科洁、余姚芯能、温岭芯能、岱山芯创	监事	发行人全资子公司
钱鹏飞	职工代表	浙江售电、浙江惠民	监事	发行人全资子公司

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
	监事			

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。

（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。

（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 19 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 27 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 9 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。

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。

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、杨金观
审计委员会	杨金观	李宪铎、戴建康
提名、薪酬与考核委员会	李宪铎	杨金观、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

最近三年，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

公司最近三年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 2016 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）注册会计师的鉴证意见

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 2017 年 2 月 16 日出具了天健审[2017] 259 号《内部控制鉴证报告》，其评价意见为：按照《企业内部控制基本规范》及相关规定，公司内部控制于 2016 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

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

最近三年，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	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
流动资产：			
货币资金	345,575,659.58	416,934,370.78	25,878,373.32
应收票据	119,268,351.40	240,859,509.75	36,023,797.36
应收账款	228,852,095.12	120,809,623.45	91,427,652.27
预付款项	43,020,517.88	16,127,567.34	21,451,412.29
其他应收款	14,892,734.92	13,432,376.19	2,781,054.98
存货	207,209,032.66	201,876,464.35	152,554,750.53
其他流动资产	61,143,954.01	45,976,859.08	19,650,483.49
流动资产合计	**1,019,962,345.57**	**1,056,016,770.94**	**349,767,524.24**
非流动资产：			
固定资产	481,509,634.86	347,874,400.81	330,310,149.22
在建工程	108,002,507.68	21,457,582.23	-
工程物资	12,783,800.00	14,577,200.00	30,450,594.02
无形资产	19,327,894.57	19,939,796.77	20,551,698.97
长期待摊费用	18,356,616.54	17,040,000.00	80,000.00
递延所得税资产	13,166,361.26	10,938,628.55	23,367,070.85
其他非流动资产	8,140,187.44	13,733,040.00	2,450,022.96
非流动资产合计	**661,287,002.35**	**445,560,648.36**	**407,209,536.02**

项　目	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
资产总计	**1,681,249,347.92**	**1,501,577,419.30**	**756,977,060.26**
流动负债：			
短期借款	12,900,000.00	254,350,000.00	317,200,000.00
应付票据	501,474,051.93	352,785,544.91	53,951,900.00
应付账款	153,940,701.94	195,069,611.36	212,808,869.02
预收款项	7,440,773.30	144,054,658.36	55,720,432.88
应付职工薪酬	9,980,278.71	6,721,412.79	4,978,159.32
应交税费	43,582,903.97	37,871,055.03	604,045.77
应付利息	16,933.58	520,508.94	792,454.07
其他应付款	949,221.18	4,161,283.31	115,331,662.15
一年内到期的非流动负债	9,454,505.25	8,810,181.50	2,775,679.81
流动负债合计	**739,739,369.86**	**1,004,344,256.20**	**764,163,203.02**
非流动负债：			
长期应付款	23,580,991.30	33,035,496.55	6,224,320.19
预计负债	5,362,145.96	3,866,477.15	1,115,104.09
递延收益	12,716,154.56	14,075,923.13	8,138,219.90
非流动负债合计	**41,659,291.82**	**50,977,896.83**	**15,477,644.18**
负债合计	**781,398,661.68**	**1,055,322,153.03**	**779,640,847.20**
所有者权益(或股东权益)：			
实收资本(或股本)	412,000,000.00	125,000,000.00	90,000,000.00
资本公积	426,472,443.08	335,754,895.53	21,290,537.61
盈余公积	11,638,676.49	-	-
未分配利润	49,739,566.67	-16,334,520.92	-136,698,128.74
归属于母公司所有者权益合计	**899,850,686.24**	**444,420,374.61**	**-25,407,591.13**
少数股东权益	-	1,834,891.66	2,743,804.19
所有者权益合计	**899,850,686.24**	**446,255,266.27**	**-22,663,786.94**
负债和所有者权益总计	**1,681,249,347.92**	**1,501,577,419.30**	**756,977,060.26**

（二）合并利润表

单位：元

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、营业收入	**1,148,590,279.02**	**1,602,874,988.56**	**869,259,777.91**
减：营业成本	905,421,631.96	1,339,415,357.53	770,421,222.75
营业税金及附加	7,201,035.61	1,080,497.23	-
销售费用	3,304,086.83	4,667,027.73	3,245,259.26
管理费用	130,237,164.33	59,861,426.91	33,807,676.71
财务费用	-1,306,737.81	28,653,665.59	36,350,005.42
资产减值损失	8,664,332.15	24,163,933.86	11,818,299.38
加：公允价值变动收益	-	-	-
投资收益	109,315.07	-	-
二、营业利润	**95,178,081.02**	**145,033,079.71**	**13,617,314.39**
加：营业外收入	3,256,114.06	2,629,437.40	1,305,988.27
减：营业外支出	1,278,760.32	2,108,487.92	1,233,611.83
三、利润总额	**97,155,434.76**	**145,554,029.19**	**13,689,690.83**
减：所得税费用	19,555,284.27	25,844,340.14	2,482,059.86
四、净利润	**77,600,150.49**	**119,709,689.05**	**11,207,630.97**
归属于母公司所有者的净利润	77,712,764.08	120,363,607.82	12,763,190.37
少数股东损益	-112,613.59	-653,918.77	-1,555,559.40
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	**77,600,150.49**	**119,709,689.05**	**11,207,630.97**
归属于母公司所有者的综合收益总额	77,712,764.08	120,363,607.82	12,763,190.37
归属于少数股东的综合收益总额	-112,613.59	-653,918.77	-1,555,559.40
七、每股收益			
（一）基本每股收益（元/股）	0.20	0.61	0.13
（二）稀释每股收益（元/股）	0.20	0.61	0.13

（三）合并现金流量表

单位：元

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 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	620,834,366.72	631,752,639.36	454,532,307.35
收到的税费返还	759,925.00	51,946.69	4,062,828.71
收到其他与经营活动有关的现金	452,115,551.91	346,119,030.79	288,686,849.05
经营活动现金流入小计	**1,073,709,843.63**	**977,923,616.84**	**747,281,985.11**
购买商品、接受劳务支付的现金	495,813,204.07	220,108,203.40	262,323,931.23
支付给职工以及为职工支付的现金	52,568,943.73	34,084,349.23	26,541,605.81
支付的各项税费	60,427,975.83	7,617,866.50	1,885,284.35
支付其他与经营活动有关的现金	621,664,159.59	594,094,719.16	400,371,500.99
经营活动现金流出小计	**1,230,474,283.22**	**855,905,138.29**	**691,122,322.38**
经营活动产生的现金流量净额	**-156,764,439.59**	**122,018,478.55**	**56,159,662.73**
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	-	800,000.00	1,840,000.00
投资活动现金流入小计	**40,325,196.93**	**1,024,637.30**	**1,840,000.00**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	195,537,260.13	50,404,154.66	48,316,284.18
投资支付的现金	-	40,000,000.00	-
投资活动现金流出小计	**195,537,260.13**	**90,404,154.66**	**48,316,284.18**
投资活动产生的现金流量净额	**-155,212,063.20**	**-89,379,517.36**	**-46,476,284.18**
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	105,450,000.00	563,732,250.14	473,100,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	155,703,626.00	686,772,725.60
筹资活动现金流入小计	**449,951,280.00**	**1,042,182,976.14**	**1,159,872,725.60**
偿还债务支付的现金	346,900,000.00	626,582,250.14	475,190,000.00

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,936,191.16	22,962,658.93	25,850,683.24
支付其他与筹资活动有关的现金	18,830,431.67	184,152,703.60	663,398,590.86
筹资活动现金流出小计	**368,666,622.83**	**833,697,612.67**	**1,164,439,274.10**
筹资活动产生的现金流量净额	**81,284,657.17**	**208,485,363.47**	**-4,566,548.50**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-364,410.61**	**28,417.05**	**92,035.45**
五、现金及现金等价物净增加额	**-231,056,256.23**	**241,152,741.71**	**5,208,865.50**
加：期初现金及现金等价物余额	247,569,215.03	6,416,473.32	1,207,607.82
六、期末现金及现金等价物余额	**16,512,958.80**	**247,569,215.03**	**6,416,473.32**

（四）母公司资产负债表

单位：元

项　目	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
流动资产：			
货币资金	307,963,635.97	415,308,385.71	14,829,288.98
应收票据	103,321,272.20	240,859,509.75	36,023,797.36
应收账款	524,743,910.45	173,950,620.39	68,034,047.84
预付款项	42,810,683.97	15,915,739.80	19,872,112.00
其他应收款	92,705,537.38	3,483,663.68	1,933,930.34
存货	125,232,878.64	191,581,972.96	115,701,463.22
其他流动资产	-	40,000,000.00	13,722,037.49
流动资产合计	**1,196,777,918.61**	**1,081,099,892.29**	**270,116,677.23**
非流动资产：			
长期股权投资	85,503,472.17	30,703,472.17	-
固定资产	241,020,654.19	266,171,630.03	299,582,143.45
在建工程	-	15,384.62	-
工程物资	12,783,800.00	14,577,200.00	30,450,594.02
无形资产	19,327,894.57	19,939,796.77	20,551,698.97
长期待摊费用	16,651,680.76	17,000,000.00	-
递延所得税资产	12,852,597.68	10,938,666.05	21,337,798.98

项　目	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
其他非流动资产	2,543,624.54	13,733,040.00	2,341,048.60
非流动资产合计	**390,683,723.91**	**373,079,189.64**	**374,263,284.02**
资产总计	**1,587,461,642.52**	**1,454,179,081.93**	**644,379,961.25**
流动负债：			
短期借款	9,800,000.00	238,300,000.00	286,300,000.00
应付票据	430,961,000.68	352,785,544.91	44,051,900.00
应付账款	99,412,272.61	179,512,784.50	185,728,152.29
预收款项	7,403,724.95	144,999,028.37	46,462,275.30
应付职工薪酬	7,564,866.62	5,881,668.48	4,162,465.40
应交税费	43,187,625.33	36,756,462.69	586,298.93
应付利息	16,933.58	396,982.67	709,511.02
其他应付款	335,045.42	2,202,505.11	75,677,865.75
一年内到期的非流动负债	3,236,462.74	2,987,857.45	2,775,679.81
流动负债合计	**601,917,931.93**	**963,822,834.18**	**646,454,148.50**
非流动负债：			
长期应付款	-	3,236,462.74	6,224,320.19
预计负债	5,150,224.92	3,866,477.15	1,115,104.09
递延收益	7,654,506.69	7,896,363.30	8,138,219.90
非流动负债合计	**12,804,731.61**	**14,999,303.19**	**15,477,644.18**
负债合计	**614,722,663.54**	**978,822,137.37**	**661,931,792.68**
所有者权益(或股东权益)：			
实收资本(或股本)	412,000,000.00	125,000,000.00	90,000,000.00
资本公积	435,911,720.32	341,916,450.84	19,663,614.51
盈余公积	11,638,676.49		
未分配利润	113,188,582.17	8,440,493.72	-127,215,445.94
所有者权益合计	**972,738,978.98**	**475,356,944.56**	**-17,551,831.43**
负债和所有者权益总计	**1,587,461,642.52**	**1,454,179,081.93**	**644,379,961.25**

（五）母公司利润表

单位：元

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、营业收入	1,220,684,961.16	1,572,583,090.39	723,334,237.89
减：营业成本	965,051,174.26	1,308,058,742.00	626,711,400.67
营业税金及附加	7,137,481.18	965,327.87	-
销售费用	2,892,334.41	4,546,446.17	3,000,851.44
管理费用	109,492,326.25	50,728,210.88	31,116,421.06
财务费用	-3,099,726.09	22,619,510.97	28,548,142.52
资产减值损失	7,530,769.19	27,449,948.11	9,558,823.19
加：公允价值变动收益	-	-	-
投资收益	109,315.07	-	-
二、营业利润	**131,789,917.03**	**158,214,904.39**	**24,398,599.01**
加：营业外收入	2,784,677.34	2,547,490.72	1,212,172.93
减：营业外支出	959,489.50	1,720,982.57	892,476.73
三、利润总额	**133,615,104.87**	**159,041,412.54**	**24,718,295.21**
减：所得税费用	17,228,339.93	23,385,472.88	3,782,638.01
四、净利润	**116,386,764.94**	**135,655,939.66**	**20,935,657.20**
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	**116,386,764.94**	**135,655,939.66**	**20,935,657.20**

（六）母公司现金流量表

单位：元

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 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	507,062,784.94	533,629,694.26	263,869,759.67
收到的税费返还	759,925.00	-	2,954,115.58
收到其他与经营活动有关的现金	681,063,892.97	570,992,715.62	341,399,795.46
经营活动现金流入小计	**1,188,886,602.91**	**1,104,622,409.88**	**608,223,670.71**
购买商品、接受劳务支付的现金	541,811,960.24	158,730,284.98	98,825,514.78
支付给职工以及为职工支付	42,032,162.05	27,299,355.11	21,469,731.31

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
的现金			
支付的各项税费	56,557,323.28	6,686,971.99	1,450,007.76
支付其他与经营活动有关的现金	869,872,991.28	828,708,996.77	395,053,715.01
经营活动现金流出小计	**1,510,274,436.85**	**1,021,425,608.85**	**516,798,968.86**
经营活动产生的现金流量净额	**-321,387,833.94**	**83,196,801.03**	**91,424,701.85**
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	313,400.00
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	1,840,000.00
投资活动现金流入小计	**40,173,417.64**	**180,000.00**	**2,153,400.00**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,058,113.00	38,699,275.97	33,268,902.41
投资支付的现金	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	**59,364,231.07**	**115,359,275.97**	**33,268,902.41**
投资活动产生的现金流量净额	**-19,190,813.43**	**-115,179,275.97**	**-31,115,502.41**
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	102,300,000.00	528,682,250.14	442,100,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	120,590,656.00	626,020,000.00
筹资活动现金流入小计	**446,801,280.00**	**969,520,006.14**	**1,068,120,000.00**
偿还债务支付的现金	330,800,000.00	576,682,250.14	475,090,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,848,392.06	20,807,095.98	23,948,626.13
支付其他与筹资活动有关的现金	3,913,611.20	94,033,679.20	629,359,476.66
筹资活动现金流出小计	**337,562,003.26**	**691,523,025.32**	**1,128,398,102.79**
筹资活动产生的现金流量	**109,239,276.74**	**277,996,980.82**	**-60,278,102.79**

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
净额			
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-364,410.61**	**11,335.10**	**120,186.20**
五、现金及现金等价物净增加额	**-231,703,781.24**	**246,025,840.98**	**151,282.85**
加：期初现金及现金等价物余额	246,343,229.96	317,388.98	166,106.13
六、期末现金及现金等价物余额	**14,639,448.72**	**246,343,229.96**	**317,388.98**

二、注册会计师审计意见

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 2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2014 年度、2015 年度和 2016 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[2017] 258 号《审计报告》。

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的 41 项具体会计准则、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 2016 年 12 月 31 日，公司已对嘉兴科洁出资 1,500 万元，尚未对嘉兴科联和嘉善科洁出资。

2、其他合并范围的增加

2016 年度

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	注册资本(万元)[注 1]	持股比例
平湖芯能	投资设立	2016 年 4 月	1,000.00	100%
衢州芯能	投资设立	2016 年 4 月	1,000.00	100%
台州芯能	投资设立	2016 年 8 月	1,000.00	100%
芜湖芯能	投资设立	2016 年 9 月	10,000.00	100%
嘉兴芯能	投资设立	2016 年 9 月	1,000.00	100%

德清芯能	投资设立	2016 年 10 月	1,000.00	100%
三门芯能	投资设立	2016 年 10 月	1,000.00	100%
绍兴科洁	投资设立	2016 年 10 月	1,000.00	100%
杭州科洁	投资设立	2016 年 10 月	1,000.00	100%
湖州科洁	投资设立	2016 年 11 月	1,000.00	100%
淮安科洁	投资设立	2016 年 11 月	1,000.00	100%
宁波芯能	投资设立	2016 年 11 月	1,000.00	100%
合肥科洁	投资设立	2016 年 11 月	100.00	100%
清远科洁	投资设立	2016 年 11 月	500.00	100%
南昌芯能	投资设立	2016 年 11 月	100.00	100%
深圳芯能	投资设立	2016 年 11 月	500.00	100%
苏州芯智	投资设立	2016 年 11 月	50.00	100%
武汉芯能	投资设立	2016 年 12 月	500.00	100%
惠州芯能	投资设立	2016 年 12 月	100.00	100%
苏州芯能	投资设立	2016 年 12 月	100.00	100%
天津芯能	投资设立	2016 年 12 月	500.00	100%
无锡科联	投资设立	2016 年 12 月	100.00	100%
武汉科洁	投资设立	2016 年 12 月	100.00	100%
宜昌科洁	投资设立	2016 年 12 月	1,000.00	100%
宜昌科能	投资设立	2016 年 12 月	1,000.00	100%
余姚芯能	投资设立	2016 年 12 月	300.00	100%
杭州芯能	投资设立	2016 年 12 月	100.00	100%
常州科洁	投资设立	2016 年 12 月	100.00	100%
广州科洁	投资设立	2016 年 12 月	1,000.00	100%
芯能售电	投资设立	2016 年 12 月	6,000.00	100%

2015 年度

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	注册资本(万元)	持股比例
桐乡科联	投资设立	2015 年 7 月	2,500.00[注 2]	100%
上虞芯能	投资设立	2015 年 11 月	1,000.00[注 3]	100%

2014 年度

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	注册资本(万元)	持股比例
芯能微电网	投资设立	2014 年 5 月	500.00[注 4]	100%

[注 1]：截至 2016 年 12 月 31 日，公司尚未对下列公司出资。

[注 2]：2015 年 7 月，公司设立全资子公司桐乡科联，注册资本 1,000 万元。2016 年 9 月，根据公司第二届董事会第十五次会议决议，公司对其增资 1,500 万元，增资后桐乡科联注册资本增加至 2,500 万元，截至 2016 年 12 月 31 日，公司实缴出资 1,230 万元。

[注 3]：截至 2016 年 12 月 31 日，公司尚未对该公司出资。

[注 4]：2014 年 5 月，公司与能发电子共同出资设立芯能微电网，注册资本为 500 万元，其中能发电子认缴出资 450 万元，公司认缴出资 50 万元，截至 2016 年 12 月 31 日，能发电子实缴出资 60 万元，公司实缴出资 16 万元。

在报告期内，公司不存在合并范围减少的情形。

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项目开发及服务、硅片等光伏产品的销售、分布式光伏电站运行维护和自持光伏电站发电等业务。

(1) 分布式光伏项目开发及服务：①分布式光伏项目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分布式光伏项目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：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、取得及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(%)
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

类　别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
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
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、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	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）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
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。

（十九）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。

（二十）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。

（十八）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、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

本报告期公司主要会计政策未发生变更。

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
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 5%、6%和 17%的税率计缴。公司出口销售实行“免、抵、退”政策，退税率分别为 13%和 17%。

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
本公司	15%	15%	15%
芯能微电网	20%	20%	20%
嘉兴科洁	免征	25%	
嘉兴科联	免征	25%	
桐乡科联	免征	25%	
海宁茂隆	免征	免征	
上虞芯能	免征		

纳税主体名称	2016 年度	2015 年度	2014 年度
除上述以外的其他纳税主体	25%	25%	25%

（二）公司适用的税收优惠政策

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 2014 年至 2016 年按 15%的税率计缴企业所得税。

芯能微电网属小型微利企业，2014 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、海宁茂隆和上虞芯能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，其余 4 家 2016 年为税收优惠第一年。

根据《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)，2016 年 11 月 1 日起，本公司免予计缴地方水利建设基金。

根据 2016 年 5 月浙江省海宁市经济和信息化局《关于开展工业企业亩产效益综合评价加快转型发展的实施意见（试行）（修订）》以及海宁市要素市场化配置改革试点工作领导小组办公室的亩产效益综合评价结果告知书，本公司 2016 年度享受城镇土地使用税减征 80%、房产税减征 20%的税收优惠。

六、分部报告

（一）报告分部的确定依据与会计政策

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、2016 年度

单位：万元

项　目	主营业务收入	主营业务成本
分布式光伏项目开发及服务	46,859.98	33,560.20
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**

2、2015 年度

单位：万元

项　目	主营业务收入	主营业务成本
分布式光伏项目开发及服务	77,232.83	59,349.68
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**

3、 2014 年度

单位：万元

项　目	主营业务收入	主营业务成本
分布式光伏项目开发及服务	31,515.18	24,876.64
光伏产品	53,786.70	50,520.48
光伏发电	-	-
合 计	**85,301.87**	**75,397.12**

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，公司收购张建琴及沈敏玉持有的海宁茂隆全部股权。在收购日，海宁茂隆资产总额、营业收入及净利润均未超过收购前本公司相应项目的20%。

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〔2017〕261 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	2016 年度	2015 年度	2014 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	-1.47
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)	208.74	197.99	40.33
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	-1,044.95

项目	2016 年度	2015 年度	2014 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	9.41	23.99	61.75
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-3,753.69		
非经常性损益小计	**-3,473.10**	**-77.65**	**-944.34**
减：企业所得税影响数(所得税减少以“—”表示)	-524.37	19.33	
少数股东权益影响额(税后)	-11.26	-65.39	-155.56
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	**-2,937.46**	**-31.59**	**-788.78**
归属于母公司股东的净利润	7,771.28	12,036.36	1,276.32
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	10,708.74	12,067.95	2,065.10
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	-37.80%	-0.26%	-61.80%

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”和“股权激励费用”。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，增加 2016 年管理费用（股权激励费用）3,753.69 万元。

公司在 2014 年扭亏为盈，实现归属于母公司股东的净利润 1,276.32 万元。因 2015 年合并的子公司能发电子等财务费用负担较重等原因造成亏损，冲抵了公司归属于母公司股东的净利润；2014 年度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为-61.80%。随着公司盈利能力的逐步增强，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将保持在较低水平，对公司的持续经营能力不会产生重大影响。

九、最近一期末主要资产项目情况

（一）固定资产

1、最近一年固定资产情况如下：

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 1 月 1 日	**6,386.44**	**6,182.36**	**40,171.10**	**433.01**	**525.51**	**53,698.41**
本期增加金额	116.19	13,195.93	4,186.86	512.57	318.00	18,329.55
1)购置	-	-	1,666.18	512.57	297.66	2,476.40
2)在建工程转入	116.19	13,195.93	2,520.68	-	20.34	15,853.15
本期减少金额	-	17.10	12.82	-	6.41	36.33
1)处置或报废	-	17.10	12.82	-	6.41	36.33
2016 年 12 月 31 日	**6,502.63**	**19,361.18**	**44,345.14**	**945.57**	**837.10**	**71,991.63**
累计折旧						
2016 年 1 月 1 日	**1,224.72**	**78.98**	**16,070.68**	**255.24**	**435.75**	**18,065.38**
本期增加金额	365.17	442.60	3,907.89	144.08	75.51	4,935.25
1)计提	365.17	442.60	3,907.89	144.08	75.51	4,935.25
本期减少金额	-	0.20	3.25	-	2.10	5.55
1)处置或报废	-	0.20	3.25	-	2.10	5.55
2016 年 12 月 31 日	**1,589.89**	**521.38**	**19,975.33**	**399.32**	**509.15**	**22,995.08**
减值准备						
2016 年 1 月 1 日	-	-	**845.59**	-	-	**845.59**
本期增加金额	-	-	-	-	-	-
本期减少金额	-	-	-	-	-	-
2016 年 12 月 31 日	-	-	**845.59**	-	-	**845.59**
账面价值						

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
期末账面价值	**4,912.74**	**18,839.80**	**23,524.22**	**546.25**	**327.95**	**48,150.96**
期初账面价值	**5,161.71**	**6,103.37**	**23,254.82**	**177.76**	**89.77**	**34,787.44**

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单晶硅生产设备。该类设备账面原值为 7,533.98 万元，已计提累计折旧 4,422.71 万元和减值准备 835.05 万元，账面余额为 2,276.22 万元。随着单晶硅市场行情转好，公司的单晶硅生产设备已陆续开始使用。

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 4,867.45 万元，累积折旧 284.82 万元，报告期期末账面价值为 4,582.63 万元。

4、受限固定资产。公司的受限固定资产为公司及子公司用于银行借款和公司开立承兑汇票提供抵押担保的设备及厂房，合计账面价值 17,829.44 万元。

（二）在建工程

1、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	2,144.22	21,851.96	13,195.93	-	10,800.25
设备安装	1.54	2,539.49	2,541.02	-	-
房屋装修工程	-	116.19	116.19	-	-
合计	**2,145.76**	**24,507.64**	**15,853.15**	**-**	**10,800.25**

在报告期内，在建工程不存在利息资本化，资金来源为自有资金，在建工程中不存在抵押资产。

（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	2,061.01	1,278.38
合计	**3,339.39**			**3,339.39**	**2,061.01**	**1,278.38**

（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 1 月 1 日	**2,072.29**	**228.32**	**35.00**	**8.86**	**2,344.46**
本期增加金额	-	-	-	-	-
本期减少金额	-	-	-	-	-
2016 年 12 月 31 日	**2,072.29**	**228.32**	**35.00**	**8.86**	**2,344.46**
累计摊销	-	-	-	-	-
2016 年 1 月 1 日	**264.34**	**58.46**	**22.96**	**4.73**	**350.48**
本期增加金额	44.37	9.51	6.42	0.89	61.19
其中：计提	44.37	9.51	6.42	0.89	61.19
本期减少金额	-	-	-	-	-
2016 年 12 月 31 日	**308.71**	**67.97**	**29.38**	**5.62**	**411.68**
减值准备	-	-	-	-	-
2016 年 1 月 1 日	-	-	-	-	-
本期增加金额	-	-	-	-	-
本期减少金额	-	-	-	-	-
2016 年 12 月 31 日	-	-	-	-	-
账面价值	-	-	-	-	-
期末账面价值	**1,763.58**	**160.34**	**5.62**	**3.24**	**1,932.79**
期初账面价值	**1,807.96**	**169.86**	**12.04**	**4.12**	**1,993.98**

十、最近一期末主要负债项目情况

（一）短期借款

截至 2016 年 12 月 31 日，公司短期借款余额为 1,290.00 万元，其中抵押借款 980.00 万元，保证借款 310.00 万元。保证借款由母公司向子公司提供保证担保。

（二）应付票据

截至 2016 年 12 月 31 日，公司的应付票据余额为 50,147.41 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 2016 年 12 月 31 日，公司的应付账款余额为 15,394.07 万元,其中用于材料采购等经营性款项余额为 12,413.40 万元，用于长期资产购置的应付款项余额为 2,980.67 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 2016 年 12 月 31 日，公司的预收款项为 744.08 万元，其中预收的分布式光伏项目开发及服务款余额为 300.00 万元，预收的光伏产品款项 444.08 万元。

十一、所有者权益变动情况

公司最近三年的股东权益变动如下表所示：

单位：万元

项目	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
股本	41,200.00	12,500.00	9,000.00
资本公积	42,647.24	33,575.49	2,129.05

项目	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
盈余公积	1,163.87	-	-
未分配利润	4,973.96	-1,633.45	-13,669.81
归属于母公司股东权益合计	**89,985.07**	**44,442.04**	**-2,540.76**
少数股东权益	-	183.49	274.38

（一）股本

单位：万元

股东名称	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
海宁市正达经编有限公司	6,992.00	2,390.00	1,750.00
张利忠	4,928.00	1,760.00	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	-	-
张震豪	2,856.00	1,020.00	900.00
戴建康	2,800.00	1,000.00	1,000.00
张文娟	2,520.00	900.00	900.00
刘沛涛	1,344.00	-	-
海宁市乾潮投资有限公司	1,260.00	450.00	450.00
海宁瑞君投资管理合伙企业（有限合伙）	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	-	-
其他股东	12,495.60	4,980.00	2,240.00
合计	**41,200.00**	**12,500.00**	**9,000.00**

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

2014 年资本公积变动情况：

单位：万元

项目	2014 年 1 月 1 日	本期增加	本期减少	2014 年 12 月 31 日
股本溢价	2,129.05	-	-	2,129.05
合计	2,129.05	-	-	2,129.05

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。

（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

2014 年度及 2015 年度未分配利润为负，公司未计提盈余公积。2016 年度公司计提法定盈余公积。

（四）未分配利润

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
期初未分配利润	-1,633.45	-13,669.81	-14,946.13

加：本期归属于母公司所有者的净利润	7,771.28	12,036.36	1,276.32
减：提取盈余公积	1,163.87	-	-
期末未分配利润	4,973.96	-1,633.45	-13,669.81

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	-15,676.44	12,201.85	5,615.97
投资活动产生的现金流量净额	-15,521.21	-8,937.95	-4,647.63
筹资活动产生的现金流量净额	8,128.47	20,848.54	-456.65
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-36.44	2.84	9.20
现金及现金等价物净增加额	-23,105.63	24,115.27	520.89
期末现金及现金等价物余额	1,651.30	24,756.92	641.65

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
净利润	7,760.02	11,970.97	1,120.76
加：资产减值准备	866.43	2,416.39	1,181.83
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	4,935.25	4,232.43	4,075.12
无形资产摊销	61.19	61.19	61.19
长期待摊费用摊销	58.62	4.00	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	1.47
财务费用（收益以“一”号填列）	493.64	2,863.67	3,534.27
投资损失（收益以“－”号填列）	-10.93	-	
递延所得税资产减少（增加以“一”号填列）	-222.77	1,242.84	248.21

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
存货的减少（增加以“一”号填列）	5,063.97	-4,766.32	-10,052.35
经营性应收项目的减少（增加以“一”号填列）	-22,230.07	-45,934.05	-10,534.41
经营性应付项目的增加（减少以“一”号填列）	-16,207.43	40,124.90	15,975.87
其他	3,753.69	-	
经营活动产生的现金流量净额	**-15,676.44**	**12,201.85**	**5,615.97**

其中，2016 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。

3、投资活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 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	22.46	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	80.00	184.00
投资活动现金流入小计	**4,032.52**	**102.46**	**184.00**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	19,553.73	5,040.42	4,831.63
投资支付的现金	-	4,000.00	-
投资活动现金流出小计	**19,553.73**	**9,040.42**	**4,831.63**
投资活动产生的现金流量净额	**-15,521.21**	**-8,937.95**	**-4,647.63**

4、筹资活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 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	10,545.00	56,373.23	47,310.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	15,570.36	68,677.27
筹资活动现金流入小计	**44,995.13**	**104,218.30**	**115,987.27**
偿还债务支付的现金	34,690.00	62,658.23	47,519.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	293.62	2,296.27	2,585.07
支付其他与筹资活动有关的现金	1,883.04	18,415.27	66,339.86
筹资活动现金流出小计	**36,866.66**	**83,369.76**	**116,443.93**
筹资活动产生的现金流量净额	**8,128.47**	**20,848.54**	**-456.65**

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
收到往来款	-	13,059.07	67,957.27
售后回租收到款项	-	2,511.30	720.00
合　计	**-**	**15,570.36**	**68,677.27**

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
归还往来款	144.21	14,801.71	66,339.86
支付融资租赁款	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	56.90	180.00	-
合计	**1,883.04**	**18,415.27**	**66,339.86**

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	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
库存现金	5.80	1.42	12.12
可随时用于支付的银行存款	1,645.50	24,755.50	629.53
期末现金及现金等价物余额	1,651.30	24,756.92	641.65

（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	2016 年度	2015 年度	2014 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、或有事项、承诺事项及其他重要事项

（一）期后事项

2017 年 1 月，根据公司第二届董事会第十九次会议决议，公司对原公司总经理刘沛涛所持股权激励股份 1,344 万股予以调整，刘沛涛继续持有公司 130 万股股票，剩余股票以事先约定的价格分别向张利忠（实际控制人）、张健、孟凡强、陈建军、肖育辉、谭贤友转让 614 万股、140 万股、140 万股、140 万股、140 万股和 40 万股。鉴于刘沛涛作为原总经理在离职半年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，因此刘沛涛与上述股权受让方分别签署《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。上述股转转让事项业经公司 2017 年第一次临时股东大会审批通过。

2017 年 1 月，根据公司第二届董事会第十九次会议决议，公司拟在浙江省台州市温岭市、浙江省海宁市设立全资子公司温岭芯能新能源有限公司、浙江芯能惠民新能源有限公司，注册资本分别为人民币 500 万元、1000 万元。截至本财务报表批准报出日，均已办妥工商注册登记手续。

根据公司 2017 年 2 月 16 日第二届董事会第二十次会议通过的《关于 2016

年度利润分配及转增股本方案的议案》，公司 2016 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 2017 年 2 月 16 日第二届董事会第二十次会议决议，公司拟向中国证券监督管理委员会申请首次公开发行人民币普通股股票并在上海证券交易所主板上市。本次发行计划拟向社会公众公开发行的股数不超过 8,800 万股，占发行后公司总股本的比例不低于 10%。最终发行数量在遵循中国证监会相关发行规则的基础上，由公司和保荐机构（主承销商）根据询价情况，结合本次发行募集资金投资项目的资金需求量协商确定。公司首次公开发行人民币普通股股票募集资金投资项目为浙江省海宁市 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。上述决议尚需股东大会审批。

根据公司 2017 年 2 月 16 日第二届董事会第二十次会议通过的《关于公司股票发行前滚存未分配利润的分配方案》，公司自本议案通过之日起，同意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。上述决议尚需股东大会审批。

（二）或有事项

截至资产负债表日，公司不存在需要披露的重大或有事项。

（三）承诺事项

本报告期公司无需要披露的承诺事项。

（四）其他重要事项

1、融资租赁

根据公司与荣年融资租赁（中国）股份有限公司于 2014 年 12 月 12 日签订的《融资租赁合同》，公司将账面价值为 990.20 万元的光伏电站作价 900.00 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，产生相应服务费 34.62 万元。公司对售后租回交易中售价与资产账面价值的差额-90.20 万元确认为递延收益—未实现售后租回损益(融资租赁)。截至 2016 年 12 月 31 日，公司尚未分摊完毕的递延损益-30.07 万元，未确认融资费用 12.98 万元(均为 1 年以内金额)，1 年以内应支付的最低租赁付款额为 336.63 万元。根据上述合同，公司收到扣除融资租赁保证金后的融资租赁款为 720.00 万元。

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 2016 年 12 月 31 日，公司尚未分摊完毕的递延损益 431.16 万元，未确认融资费用 442.68 万元(其中 1 年以内金额为 175.06 万元)，第一年度至第四年度每年应支付的最低租赁付款额为 796.86 万元，第五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、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。

3、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，会计处理为借“ 管理费用”，贷“资本公积”。

十四、报告期内主要财务指标

（一）基本财务指标

指 标	2016-12-31 /2016 年度	2015-12-31 /2015 年度	2014-12-31 /2014 年度
流动比率（倍）	1.38	1.05	0.46
速动比率（倍）	1.04	0.83	0.23
资产负债率（母公司）	38.72%	67.31%	102.72%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	2.18	1.08	-0.06
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	0.19%	0.42%	-8.95%
应收账款周转率（次）	6.24	14.35	14.96
存货周转率（次）	4.32	7.38	7.27
息税折旧摊销前利润（万元）	15,212.88	21,890.66	9,140.30
利息保障倍数（倍）	22.97	5.79	1.38
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-0.38	0.30	0.14
每股净现金流量（元/股）	-0.56	0.59	0.01

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）/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＋利息支出＋计提折旧＋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、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

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	14.68%	0.27	0.27

2、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
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

3、2014 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	-40.51%	0.13	0.13
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-55.66%	0.21	0.21

公司在 2014 年加权平均净资产为-3,178.92 万元，导致公司 2014 年加权平均净资产收益率为负值。

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=$P_0 \div S$

$S= S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

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	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
	全部股权								
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

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
17	截至 2015 年末公司闲置资产的价值分析	坤元评咨[2016]8 号	2015/12/31	闲置的 150 台各型号单晶炉和 1 台超声波清洗机	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
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	179.34	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期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168,124.93万元，其中流动资产为101,996.23万元，非流动资产为66,128.70万元。最近三年末公司资产构成及比例情况如下：

单位：万元

项目	2016-12-31		2015-12-31		2014-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	34,557.57	20.55%	41,693.44	27.77%	2,587.84	3.42%
应收票据	11,926.84	7.09%	24,085.95	16.04%	3,602.38	4.76%
应收账款	22,885.21	13.61%	12,080.96	8.05%	9,142.77	12.08%
预付款项	4,302.05	2.56%	1,612.76	1.07%	2,145.14	2.83%
其他应收款	1,489.27	0.89%	1,343.24	0.89%	278.11	0.37%
存货	20,720.90	12.33%	20,187.65	13.44%	15,255.48	20.15%
其他流动资产	6,114.40	3.64%	4,597.69	3.07%	1,965.05	2.60%
流动资产小计	**101,996.23**	**60.67%**	**105,601.68**	**70.33%**	**34,976.75**	**46.21%**
固定资产	48,150.96	28.64%	34,787.44	23.17%	33,031.01	43.64%
在建工程	10,800.25	6.42%	2,145.76	1.43%	-	-
工程物资	1,278.38	0.76%	1,457.72	0.97%	3,045.06	4.02%
无形资产	1,932.79	1.15%	1,993.98	1.33%	2,055.17	2.71%
长期待摊费用	1,835.66	1.09%	1,704.00	1.13%	8.00	0.01%
递延所得税资产	1,316.64	0.78%	1,093.86	0.73%	2,336.71	3.09%
其他非流动资产	814.02	0.49%	1,373.30	0.91%	245.00	0.32%
非流动资产小计	**66,128.70**	**39.33%**	**44,556.06**	**29.67%**	**40,720.95**	**53.79%**
资产总计	**168,124.93**	**100.00%**	**150,157.74**	**100.00%**	**75,697.71**	**100.00%**

报告期内公司资产规模快速增长，资产总额从 2014 年末的 75,697.71 万元增加至 2016 年末的 168,124.93 万元，复合增长率为 49.03%。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 年公司成功实施了 3 次股权融资；2016 年公司实施 2 次股权融资，公司自有资金规模持续增加；（2）在报告期内公司的经营业绩状况良好，2014-2016 年度分别实现净利润 1,120.76 万元、11,970.97 万元和 7,760.02 万元，并且公司将继续拓宽业务模式，扩大光伏产业市场，报告期内总资产相应增加。

公司资产以流动资产为主，报告期内流动资产占资产总额的比例分别为 46.21%、70.33%和 60.67%。随着公司逐渐增加自持电站的建设，流动资产占总资产的比重将会有所下降，非流动资产在总资产中的占比将会有所上升。

公司资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、存货和固定资产等。具体分析如下：

1、货币资金

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
库存现金	5.80	1.42	12.12
银行存款	1,645.50	24,755.50	629.53
其他货币资金	32,906.27	16,936.52	1,946.19
其中：承兑汇票保证金	32,750.04	16,896.52	1,946.19
质押的电费担保存单	156.23	40.00	-
合计	**34,557.57**	**41,693.44**	**2,587.84**

报告期内各期末，货币资金余额分别为 2,587.84 万元、41,693.44 万元和 34,557.57 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 3.42%、27.77%和 20.55%。2015 年末货币资金余额较 2014 年末增加 39,105.60 万元，增幅为 1,511.13%，主要原因为：一是公司在 2015 年实施了多次股权融资，吸收投资收到的现金金额为 32,274.71 万元；二是随着公司实施多次股权融资、资本实力增强，公司的盈利能力大幅提升，2015 年和 2014 年的经营活动产生的现金流量净额分别为 12,201.85 万元和 5,615.97 万元，2015

年度较 2014 年度增加 6,585.88 万元。货币资金占资产总额的比例显著提升，有效保障公司的业务升级和经营规模的进一步扩大。

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；第四，公司在 2016 年因以票据背书转让支付材料款等规模较 2015 年降低，导致公司对外采购现金支出增加；第五，由于硅料的市场价格波动较大，公司向供应商预付原材料货款以稳定价格，导致以现金购买的商品款增加。

截至报告期末，货币资金中受限制的其他货币资金为 32,906.27 万元，包括银行承兑汇票保证金 32,750.04 万元，以及用于质押的电费担保存单 156.23 万元。随着公司业务的范围逐渐扩张，在付款方式上，公司更多的采取以银行承兑汇票方式支付采购货款，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、增加固定资产投资。

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 3,602.38 万元、24,085.95 万元和 11,926.84 万元。2015 年末应收票据余额较 2014 末增长 568.61%，主要是因为公司经营规模迅速扩大，货款结算规模也随之增长。公司综合考虑客户的资信状况和资金周转情况，普遍接受客户采取银行承兑汇票结算方式支付货款。截至 2015 年年末，尚有较大金额银行承兑汇票未到承兑期限。

2016 年末应收票据余额较 2015 年末下降 50.48%，主要是因为<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，

公司因增加自持电站而大幅度减少对海宁科茂的业务，公司从海宁科茂处获得应收票据相应减少。

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 9,142.77 万元、12,080.96 万元和 22,885.21 万元，占资产总额的比例分别 12.08%、8.05%和 13.61%。

（1）应收账款变动分析

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度		2015 年 12 月 31 日 /2015 年度		2014 年 12 月 31 日 /2014 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	24,089.69	89.43	12,716.94	32.13	9,624.89
营业收入	114,859.03	-28.34	160,287.50	84.40	86,925.98
应收账款余额/营业收入	20.97%	-	7.93%	-	11.07%

2015 年末应收账款余额较 2014 年末增加 3,092.05 万元，增幅分别为 32.13%。应收账款期末余额增加较多主要原因为，2015 年公司分布式光伏发开及服务收入较 2014 年收入大幅度增加，同时由于该项业务客户账期相对原有的光伏产品销售业务长，因此，导致 2015 年末应收账款余额较 2014 年末增加较多；2015 年末应收账款余额增幅小于收入的增加幅度，主要是由于光伏产品应收账款下降所致。2015 年，因市场预期国家会降低新投资光伏电站的发电补贴，因此导致行业内企业争相在补贴降低之前抢建光伏电站，即“抢装潮”，从而对光伏产品的需求出现较大幅度增加；但由于之前，光伏产品制造业行业一直处于低迷状态，大部分产能处于闲置状态，产能重新释放需要几个月的时间，因此 ，导致 2015 年下半年短时间内下游企业对硅片等光伏产品的需求不能得到满足，进而出现短时间内公司硅片供不应求的状态，客户纷纷缩短账期甚至预付部分款项进行硅片采购，使得 2015 年底光伏产品的应收账款出现较大幅度的降低。

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

2014 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所致，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，出现光伏电站又一轮“抢装潮”，公司也因此而加大了分布式光伏项目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，由于截至到期末上述款项尚未到结算期，因此导致应收账款增加较多。

（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项目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	2016-12-31			2015-12-31			2014-12-31		
	账面原值	坏账准备	账面价值	账面原值	坏账准备	账面价值	账面原值	坏账准备	账面价值
1 年以内	24,089.69	1,204.48	22,885.21	12,716.64	635.83	12,080.81	9,622.74	481.14	9,141.60
2-3 年	-	-	-	-	-	-	0.30	0.06	0.24
3-4 年	-	-	-	0.30	0.15	0.15	1.85	0.92	0.93
合计	**24,089.69**	**1,204.48**	**22,885.21**	**12,716.94**	**635.98**	**12,080.96**	**9,624.89**	**482.12**	**9,142.77**

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极小。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

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%
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%
海润光伏	6 个月内 0%，7 个月-1 年 1%	10%	30%	50%	50%	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2016年度中期报告、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
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

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
	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%**	
2014 年 12 月 31 日	1	桐乡科茂新能源有限公司	3,399.94	35.32%	1 年以内
	2	浙江正泰太阳能科技有限公司	2,724.10	28.30%	1 年以内
	3	宁波晶元太阳能有限公司	2,054.43	21.34%	1 年以内
	4	宁波升日太阳能电源有限公司	1,090.61	11.33%	1 年以内
	5	海宁京运通新能源有限公司	250.00	2.60%	1 年以内
	合计		**9,519.07**	**98.90%**	

报告期各期末，公司应收账款余额前五名合计分别为 9,519.07 万元、10,957.74 万元和 12,817.95 万元，占应收账款总额的比例分别为 98.90%、86.17%和 53.21%，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全部在 1 年以内，流动风险低。在 2014 年末，海宁科茂和京运通的应收账款占应收账款总余额的 37.93%，正泰科技、宁波晶元和宁波升日的应收账款余额占应收账款余额的 60.97%。公司对海宁科茂和京运通的业务主要为分布式光伏解决方案，对正泰科技、宁波晶元和宁波升日的业务主要为光伏产品销售。2014 年末，公司应收账款余额以光伏产品的应收款项为主。

2015 年末和 2016 年末，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。公司与京运通等主要客户签订长期合作协议，以利于公司在该业务领域的长期发展。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和浙江正泰太阳能科技有限公司等光伏行业知名企业，其信誉度高，与公司合作关系良好。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 2,145.14 万元、1,612.76 万元和 4,302.05 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 2015 年末数增长 2,689.29 万元，增幅为 166.75%，主要原因为公司考虑到硅料价格波动变化较大，于 2016 年末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，因此导致 2016 年末预付账款余额较大。

5、其他应收款

最近三年年末，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	2016-12-31			2015-12-31			2014-12-31		
	账面原值	坏账准备	账面价值	账面原值	坏账准备	账面价值	账面原值	坏账准备	账面价值
1 年以内	194.35	9.72	184.63	1,139.91	9.88	1,130.03	291.06	14.55	276.51
1-2 年	1,124.56	0.23	1,124.33	230.58	18.56	212.02	0.80	0.08	0.72
2-3 年	180.38	0.08	180.30	0.80	0.16	0.64	1.10	0.22	0.88
3-4 年		-	-	1.10	0.55	0.55			
合计	**1,499.29**	**10.02**	**1,489.27**	**1,372.39**	**29.15**	**1,343.24**	**292.96**	**14.85**	**278.11**

报告期各期末，公司其他应收款账面余额分别为 292.96 万元、1,372.39 万元和 1,499.29 万元。2016 年末较 2015 年末增加 126.90 万元，变动较小；2015 年末较 2014 年末增加 1,079.40 万元，增加的主要是应收应收荣年租赁的保证金。

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	2016-12-31		2015-12-31		2014-12-31	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
原材料	2,021.17	9.75%	2,055.52	10.18%	2,639.92	17.30%
在产品	1,956.61	9.44%	3,734.21	18.50%	4,799.46	31.46%
劳务成本	278.75	1.35%	471.70	2.34%	-	-
库存商品	12,774.58	61.65%	1,198.05	5.93%	3,169.81	20.78%

项目	2016-12-31		2015-12-31		2014-12-31	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
发出商品	1,566.50	7.56%	11,811.34	58.51%	4,054.84	26.58%
委托加工物资	2,094.86	10.11%	904.71	4.48%	580.28	3.80%
周转材料	28.43	0.14%	12.13	0.06%	11.16	0.07%
合　计	**20,720.90**	**100.00%**	**20,187.65**	**100.00%**	**15,255.48**	**100.00%**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 15,255.48 万元、20,187.65 万元和 20,720.90 万元。2015 年末存货账面价值较 2014 年末增加 4,932.17 万元，增长幅度为 32.33%；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%。报告期内，公司存货结构相对稳定，主要为库存商品、发出商品、原材料、委托加工物资和在产品等。

“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”包括晶体硅片、太阳能电池片和光伏组件；“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和配件。在报告期内，晶体硅片主要为公司自产，太阳能电池片包括外购和委托加工，光伏组件包括自产、外购和委托加工，在 2014 年和 2015 年，公司的光伏组件为外购及委托加工。在 2016 年，公司新增光伏组件生产线，自产光伏组件增加，外购和委托加工的光伏组件有所减少。。

（2）存货波动情况

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 15,255.48 万元、20,187.65 万元和 20,720.90 万元。

2015 年末公司库存商品账面价值较 2014 年末减少 1,860.29 万元，主要是因为公司因业务需要在 2015 年末消耗较多配件等库存，从而使得期末结余库存商

品减少；2016 年末库存商品账面余额较 2015 年末增加 11,610.35 万元，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。

2015 年末公司发出商品余额较 2014 年增加 7,756.5 万元，主要是由于 2015 年公司扩大分布式光伏项目开发及服务业务，该部分业务期末存在较多组件已经发出但尚未到收入确认时点的情况，从而导致 2015 年发出商品余额较 2014 年增加较多；2016 年末公司发出商品余额较 2016 年下降 10,244.84 万元，主要是由于 2016 年末的发出大部分组件按照收入确认准则，已达到收入确认时点，从而导致发出商品余额较上期末下降较多。

2015 年末公司在产品较 2014 年下降 1,065.25 万元，主要是由于 2015 年底市场对硅片的需求较大，公司为应对市场需求，加大硅片的生产力度，导致对硅锭、硅棒等在产品的消耗较大，从而使得在产品较上期末有所下降；公司 2016 年末的在产品余额较 2015 年下降 1,777.60 万元，降幅为 47.60%，主要是因外部需求而在 2016 年销售了部分多晶方棒，从而降低了期末在产品存量。

报告期内，各期末公司委托加工物资的余额呈逐年增加的趋势，主要是因为公司报告期内分布式光伏业务呈扩大趋势，并在 2016 年开始增加自持分布式电站的建设，并新建了光伏组件生产线，因此对太阳能电池片和光伏组件的需求增加，导致期末委托加工物资余额增加。

（3）委托加工情况

报告期内，公司主要的对外委托加工情况如下：

2016 年：

委托加工商	加工服务费（万元）	委托加工数量	性质	是否存在关联关系	定价
浙江百胜新能源有限公司	1,278.72	847.55 万片	硅片	否	硅片加工费平均 1.51 元/片

委托加工商	加工服务费（万元）	委托加工数量	性质	是否存在关联关系	定价
百力达太阳能股份有限公司	889.96	413.73 万片	电池片	否	电池片加工费平均 2.15 元/片
嘉兴兴羿光伏科技有限公司	816.10	7.51 兆瓦	组件	否	组件加工费平均 1.09 元/瓦
浙江中晶新能源有限公司	627.81	232.28 万片	电池片	否	电池片加工费平均 2.70 元/片
浙江宏阳新能源科技有限公司	272.46	2.31 兆瓦	组件	否	组件加工费平均 1.18 元/瓦

2015 年：

委托加工商	加工服务费（万元）	委托加工数量	性质	是否存在关联关系	定价
嘉兴兴羿光伏科技有限公司	2,907.58	28.02 兆瓦	组件	否	组件加工费平均 1.04 元/瓦
浙江宏阳新能源科技有限公司	2,525.92	22.31 兆瓦	组件	否	组件加工费平均 1.13 元/瓦
嘉兴奥力弗光伏科技股份有限公司	1,743.97	16.04 兆瓦	组件	否	组件加工费平均 1.09 元/瓦
浙江晶能光电有限公司	1,452.73	621 万片	电池片	否	电池片加工费平均 2.34 元/片
百力达太阳能股份有限公司	385.57	148.45 万片	电池片	否	电池片加工费平均 2.60 元/片

2014 年：

委托加工厂商	加工服务费（万元）	委托加工数量	类型	是否存在关联关系	定价
东莞南玻光伏科技股份有限公司	1,694.89	11.29 兆瓦	组件	否	组件加工费平均 1.50 元/瓦
嘉兴兴羿光伏科技有限公司	875.31	8.00 兆瓦	组件	否	组件加工费平均 1.09 元/瓦
浙江宏阳新能源科技有限公司	782.22	7.04 兆瓦	组件	否	组件加工费平均 1.11 元/瓦
国电晶德太阳能科技（宜兴）有限公司	777.84	770.14 万片	硅片	否	硅片加工费平均 1.01 元/瓦
杭州唐能能源科技有限公司	445.86	4.01 兆瓦	组件	否	组件加工费平均 1.11 元/瓦

报告期内，委托加工物资包括硅片、光伏电池片和光伏组件。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，因此委托加工量有所下降。

（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：

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

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
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	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
待抵扣增值税进项	6,114.40	594.20	1,965.05
预缴水利基金	-	3.49	-
银行理财产品	-	4,000.00	-
合计	**6,114.40**	**4,597.69**	**1,965.05**

报告期内，其他流动资产余额分别为 1,965.05 万元、4,597.69 万元和 6,114.40 万元，占总资产比重分别为 2.60%、3.06%和 3.64%。公司在 2014 年末其他流动资产为尚未抵扣的增值税进项税额。2014 年末以前，公司存在较大的生产设备投资，相应的增值税进项税尚未抵扣完毕，导致 2014 年末待抵扣进项税较大。

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 年末的其他流动资产为待抵扣增值税进项，主要为公司因投资建设太阳能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 33,031.01 万元、34,787.44 万

元和 48,150.96 万元，占总资产的比例分别为 43.64%、23.17%和 28.64%。

在 2014 年和 2015 年，公司固定资产原值总体变化不大，随着累计折旧和减值准备的计提，以及公司资产总额的扩大，固定资产账面价值占总资产的比重 2015 年末较 2014 年末下降。

2016 年末公司固定资产账面价值较 2015 年末增加 13,363.52 万元，主要是太阳能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。

（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 87.98%。

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	6,502.64	4,912.74	75.55%
机器设备	5-10	44,345.14	23,524.22	53.05%
光伏电站	20	19,361.18	18,839.80	97.31%
运输工具	4	945.57	546.25	57.77%
电子设备及其他	3-5	837.10	327.95	39.18%
合 计	-	**71,991.63**	**48,150.96**	**66.88%**

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 66.88%。

（2）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。报告期末，融资租赁租入的光伏电站账面价值为 4,582.63 万元。

（3）固定资产减值准备计提情况

公司现有固定资产中，除处于闲置状态的单晶硅生产设备在 2014 年和 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闲置的单晶硅生产设备截至 2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日的价值进行评估，并依据评估价值分别计提 434.41 万元、411.17 万元和 0 万元的减值准备。

报告期内固定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。

（4）报告期期末公司固定资产抵押情况

由于近期发展较快，公司资金需求量较大，为取得银行贷款和开立银行承兑汇票，公司已将部分房屋建筑物和机器设备等固定资产抵押给相应银行，报告期末该部分被抵押的固定资产账面价值为 17,829.44 万元。

目前，公司经营状况良好，能够按时偿付到期的银行贷款和承兑汇票，该部分固定资产被抵押不会对公司的正常生产经营活动产生不利影响。

9、在建工程

在报告期各期末，公司在建工程余额分别为 0 万元、2,145.76 万元和 10,800.25 万元，占总资产的比例分别为 0%、1.43%和 6.42%。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 3,045.06 万元、1,457.72 万元和 1,278.38 万元，占总资产的比例分别为 4.02%、0.97%和 0.76%，占比较低且逐渐下降。

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。

该类单晶生产设备因处于闲置状态，相关设备已经出现减值迹象。公司聘请资产评估事务所对该部分设备截至2014年12月31日、2015年12月31日和2016年12月31日的价值进行评估，并依据评估价值分别计提294.33万元、1,587.34万元和179.34万元的减值准备。

报告期内工程物资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。

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2,055.17万元、1,993.98万元和1,932.79万元，占同期总资产的比例分别为2.71%、1.33%和1.15%。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	308.71	1,763.58
排污权	受让	228.32	67.97	160.35
专利技术	购买	35.00	29.38	5.62
管理软件	购买	8.86	5.62	3.24
合 计		**2,344.47**	**411.68**	**1,932.79**

截至报告期末，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，为取得银行贷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	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 1,835.66 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。因此产生较大金额的长期待摊费用。

13、递延所得税资产

在报告期各期末，公司的递延所得税资产余额分别为 2,336.71 万元、1,093.86 万元和 1,316.64 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	3,766.33	575.38
长期资产计税基础差异	3,595.84	539.38
递延收益	795.52	119.33
预计负债	536.21	82.55
合　计	8,693.90	1,316.64

14、其他非流动资产

在报告期各期末，公司的其他非流动资产余额分别为 245.00 万元、1,373.30 万元和 814.02 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	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
坏账准备	1,214.50	665.13	496.97
存货跌价准备	510.82	513.24	318.49
固定资产减值准备	845.59	845.59	434.41
工程物资减值准备	2,061.01	1,881.67	294.33
合计	**4,631.92**	**3,905.62**	**1,544.20**

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 78,139.87 万元，其中流动负债为 73,973.94 万元，非流动负债为 4,165.93 万元。

最近三年年末，公司负债的构成及比例情况如下：

单位：万元

项目	2016-12-31		2015-12-31		2014-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	1,290.00	1.65%	25,435.00	24.10%	31,720.00	40.68%
应付票据	50,147.41	64.18%	35,278.55	33.43%	5,395.19	6.92%
应付账款	15,394.07	19.70%	19,506.96	18.48%	21,280.89	27.30%
预收款项	744.08	0.95%	14,405.47	13.65%	5,572.04	7.15%
应付职工薪酬	998.03	1.28%	672.14	0.64%	497.82	0.64%
应交税费	4,358.29	5.58%	3,787.11	3.59%	60.40	0.08%
应付利息	1.69	0.00%	52.05	0.05%	79.25	0.10%
其他应付款	94.92	0.12%	416.13	0.39%	11,533.17	14.79%
一年内到期的非流动负债	945.45	1.21%	881.02	0.84%	277.57	0.35%
流动负债小计	**73,973.94**	**94.67%**	**100,434.43**	**95.17%**	**76,416.32**	**98.01%**
长期应付款	2,358.10	3.01%	3,303.55	3.13%	622.43	0.80%
预计负债	536.21	0.69%	386.65	0.37%	111.51	0.14%
递延收益	1,271.62	1.63%	1,407.59	1.33%	813.82	1.05%
非流动负债小计	**4,165.93**	**5.33%**	**5,097.79**	**4.83%**	**1,547.76**	**1.99%**
负债合计	**78,139.87**	**100.00%**	**105,532.22**	**100.00%**	**77,964.08**	**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 31,720.00 万元、25,435.00 万元和 1,290.00 万元。

2015 年末、2016 年末公司短期借款分别较上年末下降 19.81%和 94.93%。公司在 2015 年以来成功实施 5 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，使得报告期各期末短期借款余额逐渐降低。

报告期末短期借款明细情况如下：

单位：万元

借款类别	2016-12-31
抵押借款	980.00
保证借款	310.00
合计	**1,290.00**

截至报告期末，短期借款无逾期情况。

2、应付票据

在报告期各期末，公司应付票据的余额分别为 5,395.19 万元、35,278.55 万元和 50,147.41 万元，占当期总负债的比例分别为 6.92%、33.43%和 64.18%。票据种类均为银行承兑汇票，承兑期一般为 12 个月。

2015 年应付票据余额较 2014 年增长 29,883.36 万元，增幅为 553.89%；2016 年应付票据余额较 2015 年增长 14,868.86 万元，增幅为 42.51%。在报告期内，公司业务规模的扩大和公司光伏组件生产线及自持分布式光伏电站使得公司采购和付款活动逐年增加。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，因此应付票据余额显著增长，应付账款余额有所下降。

3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款的余额分别为 21,280.89 万元、19,506.96 万元和 15,394.07 万元，应付账款占负债总额的比例分别为 27.30%、18.48%和 19.70%。公司的应付账款主要为向供应商采购硅料的各种材料和辅料等款项。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。

报告期内应付账款余额逐年降低，主要是因为公司逐渐增加以银行承兑汇票为主要支付手段，以增强公司的现金流动性。

4、预收款项

在报告期各期末，公司预收款项的账面余额分别为 5,572.04 万元、14,405.47 万元和 744.08 万元，占各期总负债的比例分别为 7.15%、13.65%和 0.95%。公司自 2014 年 8 月起开始大规模发展分布式光伏项目开发及服务业务，该类销售合同金额较大，客户按合同约定预付一定比例的货款；2015 年末，公司对京运通一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；2016 年，该部分组件销售达到收入确认条件，并随着公司资本实力的增强，为获取长期稳定的光伏发电相关收入，公司开始加大自持电站的投入，分布式光伏项目开发及服务业务规模有所收缩，使得 2016 年末预收款项余额下降。

5、应付职工薪酬

报告期末，应付职工薪酬余额为 998.03 万元，主要是已计提未发放的 2016 年 12 月份工资和奖金等。在报告期内，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

时间	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
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
2014 年度	439.47	2,699.24	2,640.89	497.82

在报告期内，2015 年公司的分布式光伏项目开发及服务业务规模迅速扩大，在 2016 年开始大力发展自持分布式光伏电站发电业务，使得公司的用人需求迅速增长。员工的增加是公司应付职工薪酬计提金额每年增加的主要原因。

6、应交税费

在报告期各期末，公司应交税费的余额分别为 60.40 万元、3,787.11 万元和 4,358.29 万元，占总负债的比重分别为 0.08%、3.59%和 5.58%。应交税费明细情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
增值税	2,434.53	2,357.25	-

企业所得税	1,606.65	1,285.19	-
城市维护建设税	170.42	40.15	-
教育费附加	73.04	17.99	-
地方教育附加	48.69	11.99	-
房产税	12.95	31.07	20.62
印花税	6.48	4.91	4.44
个人所得税	4.04	3.25	3.03
土地使用税	1.49	14.91	13.42
水利建设基金	-	20.40	18.89
合计	**4,358.29**	**3,787.11**	**60.40**

2014 年以前投入的生产性设备尚未抵扣的增值税进项税额较大，在 2014 年全部用于抵扣增值税销项税后，还留存 1,965.05 万元尚有未抵扣进项税，因此 2014 年末公司应交增值税为 0 元。受光伏行业整体不景气的影响，公司 2013 年亏损，2014 年末的应交企业所得税也为 0 元。公司在报告期内依法纳税，不存在拖欠税款等情况。

随着国内光伏产业发展环境逐步好转使得光伏产品毛利率提高，以及公司开展毛利率较高的太阳能光伏发电项目及相关服务业务，公司盈利能力自 2014 年起持续增强，使得应交增值税、应交企业所得税以及城市维护建设税等相应增加。

7、应付利息

在报告期各期末，应付利息余额分别为 79.25 万元、52.05 万元和 1.69 万元，为各期末公司已计提尚未支付的利息。

8、其他应付款

在报告期各期末，其他应付款余额分别为 11,533.17 万元、416.13 万元和 94.92 万元，占总负债比重分别为 14.79%、0.39%和 0.12%。其他应付款明细情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
资金往来款	0.36	191.67	11,328.10
已结算但尚未支付的经营款项	88.34	217.11	204.34
其他	6.22	7.35	0.73
合计	**94.92**	**416.13**	**11,533.17**

2014 年末其他应付款余额较大，主要是公司为缓解资金紧张压力，向关联方借入资金。随着公司成功实施股权融资以及盈利能力的大幅提升，现金流动性得以提升，公司逐步归还了拆入资金，使得 2015 年末和 2016 年末其他应付款余额降低。

9、长期应付款和一年内到期的非流动负债

报告期各期末，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。公司于各资产负债表日，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。报告期末，公司长期应付款和一年内到期的非流动负债余额分别为 2,358.10 万元和 945.45 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	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
最低融资租赁付款额	3,759.21	4,890.53	1,005.55
未确认融资费用	-455.66	-705.96	-105.55
应付融资租赁款额	3,303.55	4,184.57	900.00
其中：长期应付款余额	2,358.10	3,303.55	622.43
一年到到期的非流动负债余额	945.45	881.02	277.57

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、或有事项、承诺事项及其他重要事项”的“（四）其他重要事项”

10、预计负债

最近三年年末，公司预计负债余额分别为 111.51 万元、386.65 万元和 536.21 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。

11、递延收益

最近三年年末，公司递延收益余额分别为 813.82 万元、1,407.59 万元和 1,271.26 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870.52万元和401.10万元。

单位：万元

项目	2016.1.1	本期增加	本期减少	2016.12.31	形成原因
政府补助	928.77	-	58.25	870.52	与资产相关的政府补助
未实现售后租回损益	478.82	-	77.72	401.10	融资租赁引起的未实现售后租回损失
合计	1,407.59	-	135.97	1,271.62	

在报告期期末，与资产相关的政府补助具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2016.1.1	本期计入营业外收入金额	2016.12.31
海宁市建材商贸城光电建筑一体化应用示范项目	750.00	40.00	710.00
生产性投入补助	99.77	14.25	85.52
可再生能源综合利用专项资金	79.00	4.00	75.00
合计	928.77	58.25	870.52

（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	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
流动比率（倍）	1.38	1.05	0.46
速动比率（倍）	1.10	0.85	0.26
资产负债率（母公司）	38.72%	67.31%	102.72%
项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
利息保障倍数（倍）	22.97	5.79	1.38
息税折旧摊销前利润（万元）	15,212.88	21,890.66	9,140.30

从短期偿债能力指标来看，公司最近三年年末的流动比率和速动比率持续提高，短期偿债能力持续改善。

1、流动比率和速动比率

2014 年末，公司的流动比率为 0.46，速动比率为 0.26，流动比率和速动比率较低。主要原因包括：第一，2013 年光伏行业市场环境恶化，行业内企业普遍出现盈利能力下降的情况。公司在 2013 年的主要业务为硅片的生产销售，在 2013 年出现亏损。尽管 2014 年光伏行业市场行情出现好转、公司新增的分布式光伏项目开发及服务业务提升了公司的盈利能力使得 2014 年实现净利润 1,120.76 万元，但 2014 年末仍存在未弥补亏损，所有者权益余额为-2,266.38 万元。同时，公司在 2014 年用于生产经营的资金主要来源于短期银行借款和关联方往来款，截至 2014 年末，公司的短期银行借款和关联方往来款仍存在较大余额。第二，公司在 2014 年 8 月大规模发展分布式光伏解决方案业务以前，制造多晶硅片产品的厂房以及设备等固定资产占总资产比重较高，流动资产比重较低。综上所述，在 2014 年末公司的流动比率和速动比率相对较低。

2015 年末，流动比率为 1.05，速动比率为 0.85，较 2014 年末大幅提高。第一，公司在 2015 年实现股权融资取得较为充足的自有资金，显著提高了权益筹资占总筹资额的比重，并偿还了前期的短期银行借款和关联方往来款，降低了对债务融资的依赖；第二，公司在光伏行业的好转以及分布式光伏项目开发及服务业务的带动下，2015 年实现净利润 11,970.97 万元，资产负债率下降，进一步提高了内源融资的能力。因此，2015 年末的流动比率和速动比率显著提高。

2016 年末，流动比率为 1.38，速动比率为 1.10，较 2015 年末进一步提高。这主要是因为公司在 2016 年进一步增加股权融资规模，减少短期银行借款，从而增强了企业变现能力。

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。

2014 年末，公司的资产负债率（母公司）为 102.72%，总负债余额高于总资产余额。造成资产负债率（母公司）较高主要是因为 2014 年以前出现亏损，到 2014 年底尚有未弥补亏损。虽然 2014 年末公司的资产负债率（母公司）高于 100%，但 2014 年全年净利润为 1,120.76 万元，经营现金净流量为 5,615.97 万元，公司在 2014 年盈利能力得以较大提升，债务筹资取得的资金在经营活动中取得有利的发挥。

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。

3、利息保障倍数

报告期内，公司的利息保障倍数分别为 1.38、5.79 和 22.97。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。该指标在报告期内逐年大幅提高，公司的借款逐渐减少。

在 2014 年度，公司的利息保障倍数为 1.38。公司在 2014 年依靠债务融资作为公司主要的资金来源，较高的银行借款和关联方往来款产生了较高的利息费用，导致利息保障倍数较低。

在 2015 年度，公司的利息保障倍数为 5.79，较 2014 年提升。公司在 2014 年 8 月实施业务升级后，销售规模迅速扩大，盈利能力增强，2015 年息税前利润提高。同时公司在 2015 年自有资金较为充足，偿还了部分银行借款和关联方往来款，利息支出较 2014 年有所减少。所以 2015 年利息保障倍数提高。

在 2016 年度，公司利息保障倍数为 22.97，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。

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	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
流动比率			
协鑫集成	N/A	1.35	1.01
拓日新能	N/A	1.41	0.86
向日葵	1.00	0.90	0.84
东方日升	N/A	1.51	1.32
亿晶光电	N/A	0.95	0.73
海润光伏	N/A	0.81	0.85
太阳能	1.36	0.90	0.86
隆基股份	1.87	1.70	1.31
中利集团	N/A	1.33	1.59
清源股份	N/A	1.88	1.62
同行业平均	N/A	**1.27**	**1.10**
芯能科技	1.37	1.05	0.46
速动比率			
协鑫集成	N/A	1.06	0.83
拓日新能	N/A	0.67	0.32
向日葵	0.67	0.65	0.57
东方日升	N/A	1.10	1.00
亿晶光电	N/A	0.70	0.45
海润光伏	N/A	0.71	0.68
太阳能	0.96	0.87	0.56
隆基股份	1.50	1.20	0.75
中利集团	N/A	1.02	1.21
清源股份	N/A	0.79	0.82
同行业平均	N/A	**0.88**	**0.72**
芯能科技	1.09	0.85	0.26
资产负债率（母公司）			
协鑫集成	N/A	72.69%	89.58%
拓日新能	N/A	23.57%	37.30%
向日葵	51.34%	56.51%	58.95%
东方日升	N/A	56.54%	46.99%
亿晶光电	N/A	59.10%	74.43%
海润光伏	N/A	49.46%	38.42%

偿债能力指标	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
太阳能	61.30%	72.65%	85.63%
隆基股份	38.14%	32.07%	39.33%
中利集团	N/A	63.50%	57.98%
清源股份	N/A	32.71%	41.08%
同行业平均	N/A	**51.88%**	**56.97%**
芯能科技	39.15%	67.31%	102.72%

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。

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。

注 4：部分同行业上市公司尚未披露 2016 年度数据。

公司在 2014 年末的流动比率、速动比率均显著低于同行业上市公司平均水平，母公司口径的资产负债率则高于同行业平均水平，主要是因为公司于 2015 年 9 月在股转系统挂牌以前融资渠道单一，无法充分利用股权融资来助推公司发展。随着公司 2015 年度股权融资的成功实施，以及公司盈利能力的增强，2015 年末的流动比率、速动比率和资产负债率与同行业平均水平的差距明显缩小。2016 年公司的股权融资规模进一步扩大，继续扩充自有资金，流动比率和速动比率进一步提高，资产负债率下降。

（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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率（次）	6.24	14.35	14.96
存货周转率（次）	4.32	7.38	7.27

在报告期各期，公司的应收账款周转率分别为 14.96、14.35 和 6.24，该指标均处于较高水平。

1、应收账款周转率

在 2014 年 8 月以前，公司的业务以生产和销售硅片为主。硅片销售较多采用预收款方式或者现款现货的方式结算，采用赊销结算的客户信用期也较短，因此期末应收账款余额较小，应收账款周转率较高。

在 2015 年，分布式光伏项目开发及服务业务已成为公司重要的主营业务。该业务下的客户账期相对原有的光伏产品销售业务较长。虽然该业务规模持续扩大，但公司在 2015 年逐渐采用更多的票据结算方式，因此应收账款周转率基本与上年基本持平。因应收票据具有一定的流动性，可用于支付货款等，应收票据的增加有利于促进公司资产的流动性。

在 2016 年，公司着力于扩大自持分布式光伏电站的投资和运营，相应地控制了分布式光伏项目开发及服务业务规模，因此 2016 年营业收入较 2015 年有所减少。同时，在 2016 年末公司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。

2、存货周转率

在报告期各期，公司的存货周转率分别为 7.27、7.38 和 4.32。存货周转率在 2016 年出现下降，主要是因为公司的营业成本降低，期末存货余额增加。公司在 2016 年扩大自持分布式电站投资，相应控制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，但公司仍留有一定的库存，以满足各项业务的需要。

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率			
协鑫集成	N/A	1.71	1.62
拓日新能	N/A	2.54	1.95
向日葵	2.53	2.83	4.63
东方日升	N/A	2.53	2.29
亿晶光电	N/A	5.31	4.96
海润光伏	N/A	2.09	2.15
太阳能	1.29	2.11	8.49

营运能力指标	2016 年度	2015 年度	2014 年度
隆基股份	5.75	5.37	9.90
中利集团	N/A	2.08	1.96
清源股份	N/A	3.77	2.77
同行业平均	N/A	**3.03**	**4.07**
芯能科技	6.57	15.10	15.28
存货周转率			
协鑫集成	N/A	3.95	9.82
拓日新能	N/A	0.98	0.74
向日葵	3.68	4.14	4.45
东方日升	N/A	5.12	5.30
亿晶光电	N/A	5.16	4.24
海润光伏	N/A	9.44	7.76
太阳能	15.82	6.21	6.04
隆基股份	6.09	3.58	3.25
中利集团	N/A	3.19	2.59
清源股份	N/A	1.46	2.10
同行业平均	N/A	**4.32**	**4.63**
芯能科技	4.42	7.56	7.50

注:2016 年部分同行业部分上市公司尚未披露数据。

最近三年，公司应收账款周转率高于同行业平均水平，主要原因包括：第一，与协鑫集成等同行业公司主要从事地面式光伏电站组件销售不同，公司作为专业化的清洁能源综合服务商，报告期内的主营业务为提供分布式光伏解决方案项目开发及服务和多晶硅片的生产与销售。硅片销售基本采用相对于前者单个电站装机容量动辄高达二、三十兆瓦而言，分布式光伏电站装机容量普遍较小，比较常见的一般在一、两个兆瓦左右，所需组件投入相对较少，施工工期较短，从而使得资金周转较快，应收账款周转率较高。。第二，公司 2014 年 8 月以前以晶体对于硅片销售通常业务为主，严控账期，多采用现款现货的业务交易模式，即使采用赊销模式信用期也相对较短，从而使得应收账款周转率较高。

基于同样的原因，最近三年，公司存货周转率也高于同行业平均水平。

（六）所有者权益变动

报告期内，公司最近三年的股东权益变动如下表所示：

单位：万元

项目	2016-12-31	2015-12-31	2014-12-31
股本	41,200.00	12,500.00	9,000.00
资本公积	42,647.24	33,575.49	2,129.05
盈余公积	1,163.87	-	-
未分配利润	4,973.96	-1,633.45	-13,669.81
归属于母公司股东权益合计	89,985.07	44,442.04	-2,540.76
少数股东权益	-	183.49	274.38
所有者权益合计	**89,985.07**	**44,625.53**	**-2,266.38**

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。

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	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	111,971.17	97.49%	153,496.83	95.76%	85,301.87	98.13%
其他业务收入	2,887.86	2.51%	6,790.67	4.24%	1,624.11	1.87%
合 计	**114,859.03**	**100.00%**	**160,287.50**	**100.00%**	**86,925.98**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务主要包括分布式光伏项目开发及服务、光伏产品以及光伏发电，主营业务收入分别为 85,301.87 万元、153,496.83 万元和 111,971.17 万元，占营业收入的比例均在 95%以上，主营业务突出；其他业务主要是外购商品、废旧料、原辅材料的销售及技术服务等，收入分别为 1,624.11 万元、6,790.67 万元和 2,887.86 万元，占营业收入比重较低。

在宏观经济和光伏行业层面，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。特别是分布式光伏发电，因其具有建设周期短、场地灵活、节省土地资源以及输电过程损耗少等特点，分布式光伏发电在近年来是新能源产业的一大亮点。截至 2015 年末，我国光伏发电累计装机容量 4,318 万千瓦，已成为全球光伏发电装机容量最大的国家。2015 年我国新增装机容量 1,513 万千瓦，其中，集中式光伏电站新增 1,374 万千瓦，分布式光伏电站新增约 139 万千瓦；2016 年，我国光伏发电产业进一步扩张。截至 2016 年末，我国光伏发电累计装机容量 7,742 万千瓦，新增装机容量 3,454 万千瓦，其中，集中式光伏电站新增装机容量 2,998 万千瓦，分布式光伏电站新增装机容量 426 万千瓦，呈迅速发展趋势。宏观经济层面和光伏市场层面的利好极大地推动了公司分布式光伏相关业务的发展。

在业务结构层面，2014 年以前，公司主要从事多晶硅片的生产和销售，存在较多的市场竞争者，销售价格受市场波动影响较大，盈利能力受制于下游市场的需求；2014 年开始扩大分布式光伏相关的业务，主要通过分布式光伏项目开发及服务业务向下游分布式光伏发电企业提供一体化商品销售及服务；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、一体化服务以及运营维护方面取得丰富经验的基础之上，开始扩大自持分布式光伏发电业务。由于屋顶资源具有一定的稀缺性，公司在 2016 年相应地控制了分布式光伏项目开发及服务业务的规模而增加对自持分布式光伏电站的投入，因此 2016 年营业收入出现下降。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。

1、按产品类别分析

报告期内，公司按产品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	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
分布式光伏项目开发及服务	46,859.98	41.85%	77,232.83	50.32%	31,515.18	36.95%
光伏产品	61,079.41	54.55%	75,688.08	49.30%	53,786.70	63.05%
光伏发电	4,031.78	3.60%	575.92	0.38%	-	-
合计	**111,971.17**	**100.00%**	**153,496.83**	**100.00%**	**85,301.87**	**100.00%**

报告期内公司主营业务突出，营业收入主要来源于分布式光伏项目开发及服务和销售光伏产品，这两类产品（服务）在主营业务收入中的比例在 96%以上。

（1）分布式光伏项目开发及服务

报告期内，公司的分布式光伏项目开发及服务的营业收入分别为 31,515.18 万元、77,232.83 万元和 46,859.98 万元。

该业务的主要客户为京运通和海宁科茂。京运通和海宁科茂各自发展分布式光伏发电业务，公司在报告期内持续为其提供分布式光伏整体解决方案，已形成稳定的合作关系。在报告期内，对京运通和海宁科茂的分布式光伏项目开发及服务业务的收入情况如下：

单位：万元

客户名称	2016 年	2015 年	2014 年
京运通	41,761.43	42,189.16	17,307.69
海宁科茂	5,080.99	35,034.67	14,207.49
其他	17.56	9.00	-
合计	**46,859.98**	**77,232.83**	**31,515.18**

2014 年公司分布式光伏项目开发及服务业务实现收入 31,515.18 万元，其中对京运通销售 45 兆瓦，实现收入 17,307.69 万元；对海宁科茂销售 29.08 兆瓦，实现收入 14,207.49 万元。

2015 年公司该项业务规模进一步扩大，实现收入 77,232.83 万元，其中，对京运通销售 111.52 兆瓦，实现收入 42,189.16 万元；对海宁科茂销售 66.95 兆瓦，实现收入 35,034.67 万元。

2016 年公司该项业务收入 46,859.98 万元，其中，对京运通销售 113.66 兆瓦，实现业务收入 41,761.43 万元；对海宁科茂销售 6.60 兆瓦，实现业务收入 5,080.99 万元。公司在 2016 年该业务收入较 2015 年有所下降主要是因为屋顶资源较为稀缺，在业务发展规划下，公司在 2016 年开始大力发展自持分布式光伏电站，开发的屋顶资源更多地用以建设自持电站，相应地减少了分布式光伏项目开发及服务业务的规模。

（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 53,786.70 万元、75,688.08 万元和 61,079.41 万元。报告期内公司的光伏产品销售情况如下：

2016 年

项目	销量（万片）	金额（万元）	年平均单价（元/片）
硅片	11,279.76	57,583.87	5.11
其他光伏产品	-	3,495.54	-
合计	-	**61,079.41**	-

2015 年

项目	销量（万片）	金额（万元）	年平均单价（元/片）
硅片	14,557.18	75,019.96	5.15
其他光伏产品	-	668.12	-
合计	-	**75,688.08**	-

2014 年

项目	销量（万片）	金额（万元）	年平均单价（元/片）
硅片	10,066.60	53,710.38	5.34
其他光伏产品	-	76.32	-
合计	-	**53,786.70**	-

2015 年，公司光伏产品的销售收入较 2014 年增加 21,901.38 万元，增幅为

40.72%。由于 2015 年光伏行业逐步复苏，市场需求增加，虽然 2015 年硅片的平均单价较 2014 年下降了 0.19 元，降幅为 3.56%，但硅片的销量增加了 4,490.58 万片，增幅为 44.61%，使得 2015 年光伏产品销售收入增幅显著。

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，因此，公司将部分自产硅片用于加工成组件，外销的数量有所下降；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。此外，公司的硅片平均售价较 2015 年下降 0.04 元，这也是造成公司光伏产品收入下降的因素之一。

（3）光伏发电

在报告期内，公司光伏发电的主营业务收入分别为 0 万元、575.92 万元和 4,031.78 万元。在报告期内光伏发电的营业收入逐年增长。2016 年随着公司自持分布式电站逐渐并网发电，未来该业务将成为公司新的盈利增长点。

2、按地区分布分析

在报告期各期，公司按地区分布列示的主营业务收入构成及比例情况如下：

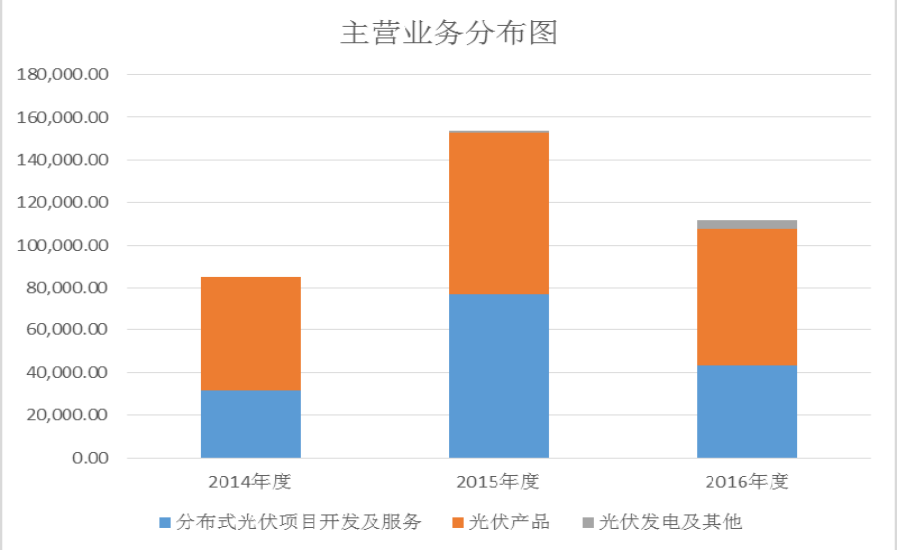
单位：万元

地区名称	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
国内	111,971.17	100.00%	153,496.83	100.00%	82,981.18	97.28%
国外	-	-	-	-	2,320.69	2.72%
合计	**111,971.17**	**100.00%**	**153,496.83**	**100.00%**	**85,301.87**	**100.00%**

近两年，在欧美对我国光伏产品反倾销的背景之下，我国密集出台了一系列促进光伏产业健康发展的政策，金融机构也开始对光伏行业进行扶持，促使国内光伏产业发展环境逐步好转。公司抓住有利时机大力开拓国内市场，因此出口业务占总收入比例较小。在光伏项目开发及服务上，现有项目地点包括浙江省多个地市，并逐渐向全国范围扩张。

3、主营业务收入变动分析

报告期内，公司的主营业务收入结构图如下：



报告期内，公司按产品列示的主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

产品名称	2016 年度		2015 年度	
	增长金额	增长率	增长金额	增长率
分布式光伏项目开发及服务	-30,372.85	-39.33%	45,717.65	145.07%
光伏产品	-14,608.67	-19.30%	21,901.38	40.72%
光伏发电	3,455.86	600.06%	575.92	
合计	**-41,525.66**	**-27.05%**	**68,194.95**	**79.95%**

公司的主营业务收入在 2015 年度比 2014 年增加 68,194.96 万元，增长幅度为 79.95%。其中，分布式光伏项目开发及服务的增长是主营业务收入增长的主要内容。2016 年该项业务收入有所下降，主要是因为公司开始加大自持电站的投入，适当地控制了分布式光伏项目开发及服务业务的规模。

近年，光伏产业环境发生有利变化，公司抓住发展契机，在 2014 年实现经营产品多元化、产业链的延伸和升级；公司业务从传统硅片生产制造，升级为一家以提供分布式光伏解决方案的清洁能源综合服务商。同时，公司加大自建电站的投资力度，从而为后期的营业收入增长和稳定的经营性现金流入提供较充分的保障。在报告期内，公司自持电站已实现发电收入。

目前，分布式光伏项目开发及服务和光伏产品销售是公司营业收入的主要组成部分，公司收入结构日趋优化。公司为切实履行经营发展战略，加大屋顶资源的开拓，夯实技术优势和人才资源优势，以积极应对市场的变化，稳定主营业务收入，采取的主要措施如下：

（1）优化业务结构，逐步向下游拓展

公司在光伏产品的生产和销售领域已积累丰富的经验与资源，特别是在硅片的研发制造和分布式光伏电站屋顶资源的开发方面，具有独特优势。公司在报告期内的收入来源主要是光伏产品和分布式光伏项目开发及服务，并在 2015 年开始投资发展自持电站业务。公司在未来将发挥在相应的生产和服务领域中所积累的经验与资源优势，充分利用分布式光伏发电行业的发展契机和政策支持，增加自持电站发电业务，使公司在全产业链上保持光伏业务的增长。

（2）强化综合研发实力，不断实现产品服务创新

公司在硅片生产方面已具备独特的铸锭及切割等流程工艺，硅片产品质量稳定，客户满意度高；公司在分布式光伏电站的屋顶资源开发方面以及提供电站设计、建设及并网相关服务方面积累了丰富的资源与经验并已建立成熟的人才队伍。公司将继续增加科研投入和市场开发投入，满足光伏市场持续增长的需求，不断为光伏行业提供优质的产品和服务。

（3）完善市场开发及营销网络，将业务向全国范围延伸

公司未来将逐渐扩大市场范围，提高市场开发能力，不断将业务范围向全国延伸。特别是在自持分布式光伏发电业务方面，公司未来将在既有的营销资源和市场地位的基础上，围绕公司的核心竞争力，建立完善的营销网络体系，形成高效、完整的服务链。

（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	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	88,054.18	97.25%	127,682.49	95.33%	75,397.12	97.86%
其他业务成本	2,487.98	2.75%	6,259.05	4.67%	1,645.00	2.14%
合计	**90,542.16**	**100.00%**	**133,941.54**	**100.00%**	**77,042.12**	**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、分产品的营业成本分析

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	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
分布式光伏项目开发及服务	33,560.20	38.11%	59,349.68	46.48%	24,876.64	32.99%
光伏产品	51,839.28	58.87%	67,828.10	53.12%	50,520.48	67.01%
光伏发电	2,654.70	3.02%	504.71	0.40%	-	-
合计	**88,054.18**	**100.00%**	**127,682.49**	**100.00%**	**75,397.12**	**100.00%**

（1）分布式光伏项目开发及服务

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。2015 年度公司分布式光伏项目开发及服务的营业成本比上年增长 138.58%，相应的收入比上年增长 145.07%，该业务的营业收入增长率略高于营业成本增长率，主要是因为公司为下游客户能够为提供一体化服务，根据合同约定，该业务下组件的销售价格和服务费价格较为稳定，而组件的市场价格在报告期内呈下降趋势。基于同样的原因，公司 2016 年该业务收入较 2015 年下降 39.33%，营业成本下降 43.45%。

（2）光伏产品

A 光伏产品成本构成

报告期内，公司的光伏产品营业成本构成如下：

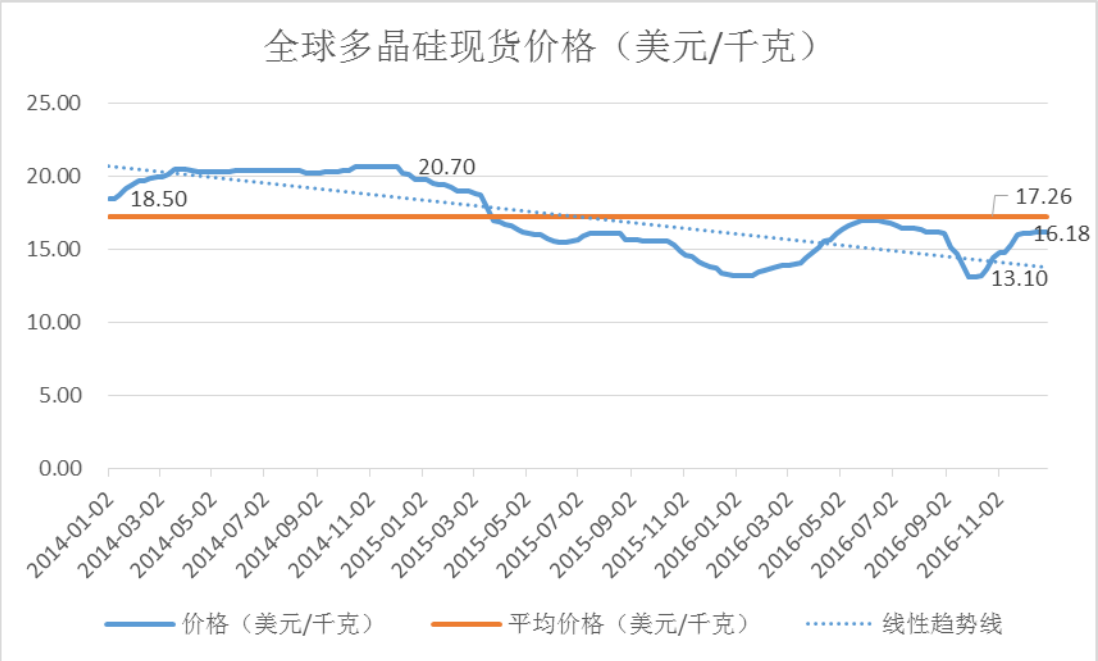
单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
硅片	48,910.77	67,093.87	50,437.92
其他光伏产品	2,928.51	734.23	82.56
合计	**51,839.28**	**67,828.10**	**50,520.48**

公司的主要光伏产品为硅片。光伏产品的营业成本变动与其营业收入变动基本一致。

B 硅片产品单位成本情况

在报告期内，公司的硅片年平均单位销售成本分别为 5.01 元/片、4.61 元/片和 4.34 元/片，呈逐年下降的趋势。硅片产品按来源分为自产、外购和委托加工，公司的硅片产品主要来源为自产，硅片的生产成本主要为硅料成本。报告期内，国内光伏市场发展迅速，硅料的市场供给量随之增加，在 2014 年和 2015 年，硅料价格整体呈下降趋势。硅料市场价格虽在 2016 年出现波动，但公司在 2016 年与新特能源股份有限公司签订多晶硅料长期购货协议，规避了材料价格波动风险。报告期内多晶硅料市场价格走势如下图：



数据来源：Energytrend

C 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	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	40,336.14	77.81%	53,380.72	78.70%	38,617.85	76.44%
直接人工	2,488.29	4.80%	2,224.76	3.28%	2,349.21	4.65%
制造费用	9,014.85	17.39%	12,222.62	18.02%	9,553.42	18.91%
成本合计	**51,839.28**	**100.00%**	**67,828.10**	**100.00%**	**50,520.48**	**100.00%**

公司的光伏产品主要为硅片，光伏产品的营业成本中，直接材料占 76%以上。硅片的直接材料主要为多晶硅料，硅片的生产成本主要为材料成本。在报告期各期，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 0 万元，504.71 万元和 2,654.70 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）毛利润及毛利率变动分析

在报告期内各期，分产品的主营业务毛利润构成及比例情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
分布式光伏项目开发及服务	13,299.78	55.61%	17,883.15	69.27%	6,638.54	67.02%
光伏产品	9,240.13	38.63%	7,859.98	30.45%	3,266.22	32.98%
光伏发电	1,377.09	5.76%	71.20	0.28%	-	-
主营业务毛利合计	**23,917.00**	**100.00%**	**25,814.33**	**100.00%**	**9,904.76**	**100.00%**

报告期内公司主营业务毛利主要来源于分布式光伏项目开发及服务和光伏产品；目前公司自持光伏电站规模较小，对毛利的贡献暂时不大。

1、综合毛利率分析

报告期各期，主营业务毛利率分别为 11.61%、16.82%和 21.36%。2015 年度较 2014 年度增长 5.21%，2016 年度较 2015 年度增长 4.54%。

一方面，由于近年来国内光伏产业发展环境逐步好转，公司的生产技术逐渐成熟，报告期内光伏产品的毛利率从 2014 年度的 6.07%逐步上升到 2016 年度的 15.13%。在 2016 年，受行业扶持政策驱动，市场对硅片的需求较为旺盛，硅片价格上涨，而发行人通过与供应商签订长期供货协议部分锁定了硅料的采购价格，使得发行人硅片毛利率显著提高。

另一方面，由于公司对屋顶资源的开发能力强、运营维护服务具有显著优势，所以分布式光伏项目开发及服务业务毛利较高；同时，光伏组件价格持续走低，使该业务毛利逐年增长。分布式光伏项目开发及服务业务板块的毛利率在报告期内基本保持稳定且有所上升，因其毛利额占总毛利额比重较大，从而带动主营业务毛利率从 2014 年度的 11.61%上升至 2016 年度 21.36%。

2、分产品毛利率分析

报告期内各期，各产品的毛利率变动情况如下：

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比
分布式光伏项目开发及服务	28.38%	55.61%	23.15%	69.27%	21.06%	67.02%
光伏产品	15.13%	38.63%	10.38%	30.45%	6.07%	32.98%
光伏发电	34.16%	5.76%	12.36%	0.28%	-	-
主营业务毛利率	**21.36%**		**16.82%**		**11.61%**	

（1） 分布式光伏项目开发及服务

报告期内各期，分布式光伏项目开发及服务毛利率分别为 21.06%，23.15%和 28.38%，毛利率逐年上升，主要是因为分布式光伏项目开发及服务的毛利主要来自于组件销售，在报告期各期，组件销售保持稳定，但组件的成本逐年降低，使得组件的毛利率逐年提高，因此分布式光伏项目开发及服务的毛利率随之提高。

（2） 光伏产品

公司的光伏产品主要为多晶硅片。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）	单位毛利（元/片）	硅片产品毛利率	光伏产品毛利率
2016 年	5.11	4.34	0.77	15.07%	15.13%
2015 年	5.15	4.61	0.54	10.49%	10.38%
2014 年	5.34	5.01	0.33	6.18%	6.07%

硅片生产成本中，硅料的成本占比约 55%，硅料成本的变动是多晶硅片产品毛利率变动的主要因素。在报告期内，公司的硅料采购价格降幅低于硅片的销售价格，因此报告期内光伏产品的毛利率逐年提高。

（3） 光伏发电

在报告期内，光伏发电收入占主营业务收入比重较低。光伏发电业务的毛利率逐年提高，未来该业务将成为公司新的盈利增长点。

3、影响公司毛利水平的主要因素

（1）光伏行业下游的需求情况

公司的光伏产品将直接应用于光伏发电。下游光伏发电市场的需求变化量会直接影响到公司的产品和服务销售情况。报告期内公司的主要客户主要从事光伏发电业务和光伏产品的制造。未来公司将持续发展分布式光伏发电业务，与此同时，光伏行业，特别是分布式光伏发电将在国家政策和行业政策的推动下实现更长远的发展，这将有利于下游市场对公司的市场需求持续稳定增长。

（2）原材料价格的波动

公司主要采用“以销定产”的经营模式生产和销售光伏产品。在公司的硅片产品的生产成本中，主要原材料多晶硅料的成本占总生产成本的比重在 55%左右。在报告期内，多晶硅料价格有所波动，这在一定程度上会影响公司的盈利能力。为应对原材料价格波动风险，公司已与主要供应商建立长期稳定的合作关系，并建立材料储备机制，以缓冲原材料价格波动对公司盈利能力的冲击。

（3）资源整合及服务响应能力

光伏行业发展速度快，下游光伏电站装机容量持续增长，公司面临潜在竞争者的竞争。公司致力于为分布式光伏发电产业提供产品与服务。工业屋顶资源是分布式光伏电站的核心资源。公司在整合工业屋顶资源方面具有丰富经验，并具有较强的并网能力，全面的服务体系能够使公司及时响应客户需求，以提升公司的整体盈利能力。

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
协鑫集成	N/A	15.38%	13.97%
拓日新能	N/A	27.32%	28.35%
向日葵	24.48%	22.55%	15.79%
东方日升	N/A	20.26%	18.20%
亿晶光电	N/A	19.55%	18.82%
海润光伏	N/A	17.96%	14.00%
太阳能	32.39%	34.14%	27.98%
隆基股份	27.48%	20.37%	17.01%
中利集团	N/A	23.01%	22.73%
清源股份	N/A	27.74%	31.73%
同行业平均	N/A	**22.83%**	**20.86%**
芯能科技	21.36%	16.82%	11.61%

注：2016 年部分同行业上市公司尚未披露数据。

公司 2014 年度主营业务毛利率与同行业平均水平相差较大，主要是因为：2014 年，公司光伏产品占收入比重较高，硅片销售业务较多，而硅片销售相对

光伏组件销售和光伏发电业务而言毛利率较低，从而导致 2014 年毛利率较同行业低。随着公司开展的分布式光伏项目开发及服务业务带来新的盈利增长点，公司 2015 年度的毛利率提高至 16.82%；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。

2016 年度，分布式光伏项目开发及服务业务毛利率和光伏产品毛利率较上年有所提高，使得当期主营业务毛利率提高至 21.36%。

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光伏组件。光伏组件对销售价格和单位成本的敏感性如下：

A 光伏组件的毛利对销售价格的敏感性

项目	2016 年		2015 年		2014 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%	3.69%	3.69	5.13%	5.13	5.25%	5.25
单价下降 1%	-3.69%	3.69	-5.13%	5.13	-5.25%	5.25

B 光伏组件的毛利对单位成本的敏感系数

项目	2016 年		2015 年		2014 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%	-2.69%	-2.69	-4.13%	-4.13	-4.25%	-4.25
单位成本下降 1%	2.69%	-2.69	4.13%	-4.13	4.25%	-4.25

虽然公司的分布式光伏项目开发及服务的收入主要来自于光伏组件的销售，但公司在该业务上的核心竞争力在于优良的屋顶资源整合能力和突出的并网及运维服务能力。因此，在报告期内，公司销售的组件价格略高于市场价格，且较为稳定。在报告期内，组件成本主要为外购成本。随着组件的市场价格逐渐走低，组件毛利率逐年增加。

（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	2016 年		2015 年		2014 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%	6.64%	6.64	9.46%	9.46	16.41%	16.41
单价下降 1%	-6. 64%	6.64	-9.46%	9.46	-16.41%	16.41

B 硅片产品的毛利对多晶硅料单位成本的敏感系数

在报告期各期，多晶硅片的生产成本中，多晶硅料成本占比超过 50%，多晶硅料的价格变动对多晶硅片产品的毛利润影响较大。

项目	2016 年		2015 年		2014 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%	-5. 64%	-5.64	-8.46%	-8.46	-15.41%	-15.41
单价成本下降 1%	5.64%	-5.64	8.46%	-8.46	15.41%	-15.41

在报告期内，公司的硅片产品毛利对硅片的销售价格和多晶硅料单位成本的敏感度较高。

（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 7,340.29 万元、9,318.21 万元和 13,223.45 万元，占营业收入的比重分别为 8.44%、5.81%和 11.51%。

最近三年，公司期间费用变动情况如下：

单位：万元

类 别	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额

类 别	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
销售费用	330.41	-29.20%	466.70	43.81%	324.53
管理费用	13,023.71	117.56%	5,986.14	77.06%	3,380.77
财务费用	-130.67	-104.56%	2,865.37	-21.17%	3,635.00
合计	**13,223.45**	**41.91%**	**9,318.21**	**26.95%**	**7,340.30**

1、销售费用

在报告期各期，公司销售费用发生额为分别为 324.53 万元、466.70 万元和 330.41 万元。报告期内销售费用占营业收入的比重分别为 0.37%、0.29%和 0.29%，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，各期两项费用小计占销售费用的比例在 80%以上。最近三年的销售费用构成及比例情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
市场推广宣传费	10.71	3.24%	9.64	2.07%	12.10	3.73%
职工薪酬	42.46	12.85%	25.69	5.51%	19.67	6.06%
运杂费	123.76	37.46%	153.09	32.80%	181.09	55.80%
产品质量保证	149.57	45.27%	275.14	58.95%	111.51	34.36%
其 他	3.91	1.18%	3.14	0.67%	0.16	0.05%
合计	**330.41**	**100.00%**	**466.70**	**100.00%**	**324.53**	**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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
协鑫集成	N/A	2.45%	0.86%
拓日新能	N/A	5.65%	8.21%
向日葵	1.95%	2.04%	2.38%

同行业上市公司	2016 年度	2015 年度	2014 年度
东方日升	N/A	3.24%	3.31%
亿晶光电	N/A	4.49%	4.07%
海润光伏	N/A	2.89%	2.66%
太阳能	0.88%	1.07%	8.46%
隆基股份	4.06%	2.24%	1.06%
中利集团	N/A	2.75%	3.65%
清源股份	N/A	7.15%	9.54%
同行业平均	**N/A**	**3.40%**	**4.42%**
芯能科技	0.29%	0.29%	0.37%

注:2016 年部分同行业上市公司尚未披露数据

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）公司硅片的主要销售区域为浙江省、江苏省和上海等华东地区，运输距离短，硅片运费相对较低；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，从而使得公司的光伏组件运费也相对较低；而同行业可比公司主要向西北地区的地面式光伏电站销售自产组件，运费较高。（2）公司的光伏产品销售和光伏项目开发及服务业务的客户相对稳定，专职销售人员较少，对应的职工薪酬较低，与之相关的市场开拓如宣传费、展览费和客户维护如业务招待费、差旅费等亦均较低。（3）公司采取的直销模式，以及境外出口业务占比较低等情况也使得报告期内无大额代理佣金支出、保险费等费用。

2、管理费用

在报告期各期，公司管理费用发生额分别为 3,380.77 万元、5,986.14 万元和 13,023.72 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 3.89%、3.73%和 11.34%。

最近三年的管理费用构成及比例情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,565.58	12.02%	1,404.26	23.46%	833.48	24.65%
办公经费	622.74	4.78%	353.74	5.91%	293.55	8.68%
折旧及摊销费	1,200.33	9.22%	1,410.06	23.56%	1,183.04	34.99%
研发费用	5,134.82	39.43%	1,951.00	32.59%	792.55	23.44%
业务招待费	205.41	1.58%	144.45	2.41%	55.76	1.65%
税金	28.26	0.22%	169.17	2.83%	91.55	2.71%
保险费	139.69	1.07%	98.93	1.65%	74.79	2.21%
中介服务费	284.72	2.19%	357.18	5.97%	15.43	0.46%
股份支付	3,753.69	28.82%	-	-	-	-
其 他	88.48	0.68%	97.35	1.63%	40.62	1.20%
合计	**13,023.72**	**100.00%**	**5,986.14**	**100.00%**	**3,380.77**	**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，报告期内公司管理费用的金额分别为 3,380.77 万元、5,986.14 万元和 9,270.03 万元；扣除股份支付因素后的管理费用主要包括职工薪酬、折旧与摊销费、研发费用等，报告期内此三项小计占管理费用（扣除股份支付后）的比例均在 79%以上。

2015 年度，公司管理费用比上年增加 2,605.38 万元，主要是研究与开发费用、职工薪酬和中介服务费增加所致。第一，2015 年度研发费比 2014 年度增加 1,158.45 万元；该年度公司研发项目共 14 个，包括新 M2 高效多晶硅片、GT450 型铸锭炉升级 G5.5 热场系统改造、精功炉低能耗高成晶率加热系统的改造等，共发生研发费 1,951.00 万元。第二，公司在 2015 年员工人数增加，使得职工薪酬较上年增加。第三，随着在股转系统挂牌、IPO 上市筹备工作的推进，审计、股转系统挂牌财务顾问费及挂牌推荐费等中介服务费大幅增长。

2016 年度，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。除继续在硅片切割工艺改进等方面加大投入外，公司自 2016 年 5 月起在桐乡自建工厂研发、生产光伏组件，增加光伏组件研发费等。

3、财务费用

在报告期内各期，公司财务费用发生额分别为 3,635.00 万元、2,865.37 万元和-130.67 万元，整体呈下降趋势；占同期营业收入的比例分别为 4.18%、1.79%和-0.11%，也呈下降趋势。

报告期内公司财务费用内容构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
利息支出	442.20	3,037.64	3,631.02
利息收入	-645.82	-203.94	-3.52
汇兑净损益	36.44	-2.84	-9.20
手续费及其他	36.51	34.51	16.70
合计	**-130.67**	**2,865.37**	**3,635.00**

在 2014 年度和 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。报告期内，公司财务费用支出逐渐下降的原因是：公司自 2014 年起盈利能力逐渐改善，尤其是 2015 年以来成功实施 5 次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。

（五）利润表其他项目分析

1、资产减值损失

在报告期各期，公司的资产减值损失构成及比例情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
坏账损失	563.56	65.04%	170.01	7.04%	358.23	30.31%
存货跌价损失	123.53	14.26%	247.87	10.26%	94.86	8.03%
固定资产减值损失	-	-	411.17	17.02%	434.41	36.76%
工程物资减值损失	179.34	20.70%	1,587.34	65.68%	294.33	24.90%
合　计	**866.43**	**100.00%**	**2,416.39**	**100.00%**	**1,181.83**	**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，报告期内公司购置的单晶炉生产设备（包括工程物资中尚未安装的单晶炉）基本处于闲置状态。在 2016 年，公司已着手研发单晶硅片产品，预计单晶炉生产设备将陆续投入使用。

2、投资收益

在报告期各期，公司的投资收益情况如下：

单位：万元

项　　目	2016 年度	2015 年度	2014 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。

3、营业外收支

在报告期各期，公司的营业外收支情况如下：

单位：万元

项　　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业外收入	325.61	262.94	130.60
营业外支出	127.88	210.85	123.36
营业外收支净额	197.73	52.09	7.24
营业外收支净额占利润总额比例	2.04%	0.36%	0.53%

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

在报告期各期，公司营业外收入变动明细情况如下：

单位：万元

项　　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
非流动资产处置利得合计	2.10	14.18	-
其中：固定资产处置利得	2.10	14.18	-
政府补助	284.73	204.18	47.37
赔、罚款收入	26.34	14.41	23.14
无法支付款项	12.41	28.81	58.20
其他	0.03	1.36	1.89
合计	**325.61**	**262.94**	**130.60**

公司 2015 年度和 2016 年政府补助金额较大，主要是公司分别收到“新三板挂牌专项奖励”和地方水利建设基金返还。

（2）营业外支出

在报告期各期，公司营业外支出变动明细情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
非流动资产处置损失合计	4.05	-	1.47
其中：固定资产处置损失	4.05	-	1.47
对外捐赠	15.00	15.00	0.50
赔、罚款支出	-	0.09	10.23
地方水利建设基金	94.45	190.26	102.72
残疾人保障金	10.57	5.11	5.75
其 他	3.80	0.39	2.69
合计	**127.88**	**210.85**	**123.36**

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。

4、所得税费用

在报告期各期，公司所得税费用情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
当期所得税费用	2,178.30	1,341.59	-
递延所得税费用	-222.77	1,242.84	248.21
所得税费用合计	**1,955.53**	**2,584.43**	**248.21**
占利润总额的比例	20.13%	17.76%	18.13%

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 2011 年被认定为高新技术企业，有效期为三年，并于 2014 年通过高新技术企业复审，取得 GF201433000016 高新技术企业证书，有效期截至 2017 年 9 月 28 日。报告期内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、市场开拓的风险、客户集中风险、屋顶租赁风险和应收账款坏账风险等。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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	-15,676.44	12,201.85	5,615.97
投资活动产生的现金流量净额	-15,521.21	-8,937.95	-4,647.63
筹资活动产生的现金流量净额	8,128.47	20,848.54	-456.65
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-36.44	2.84	9.20
现金及现金等价物净增加额	-23,105.63	24,115.27	520.89
期末现金及现金等价物余额	1,651.30	24,756.92	641.65

（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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
净利润	7,760.02	11,970.97	1,120.76
加：资产减值准备	866.43	2,416.39	1,181.83
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	4,935.25	4,232.43	4,075.12
无形资产摊销	61.19	61.19	61.19
长期待摊费用摊销	58.62	4.00	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	1.47
财务费用（收益以“一”号填列）	493.64	2,863.67	3,534.27
投资损失（收益以“－”号填列）	-10.93	-	
递延所得税资产减少（增加以“一”号填列）	-222.77	1,242.84	248.21
存货的减少（增加以“一”号填列）	5,063.97	-4,766.32	-10,052.35
经营性应收项目的减少（增加以“一”号填列）	-22,230.07	-45,934.06	-10,534.42
经营性应付项目的增加（减少以“一”号填列）	-16,207.43	40,124.90	15,975.87
其他	3,753.69	-	-
经营活动产生的现金流量净额	**-15,676.44**	**12,201.85**	**5,615.97**

其中，2016 年度“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。

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	-15,676.44	12,201.85	5,615.97
净利润	7,760.02	11,970.97	1,120.76
差异	**-23,436.46**	**230.88**	**4,495.21**

2014 和 2015 年度，公司经营活动产生的现金流量净额均为正值，分别为 5,615.97 万元和 12,201.85 万元，且均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，公司在 2016 年大力发展自持电站，以票据背书转让支付材料款的金额减少，而以票据背书转让购置资产的金额增加，导致购买商品、接受劳务支付的现金金额较高；第二，随着公司硅片生产规模扩大和分布式光伏项目开发及服务订单的增加，以及为提前锁定硅料采购价格，公司用于硅料采购的支付款项（含预付款项）增加；第三，公司在 2016 年度在销售上更多地采用银行承兑汇票的方式结算，到年末未到承兑期，导致销售商品和提供劳务收到的现金金额较低。

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	62,083.44	63,175.26	45,453.23
营业收入	114,859.03	160,287.50	86,925.98
差异	**-52,775.59**	**-97,112.24**	**-41,472.75**

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金金额远远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，但报告期内购买商品、接受劳务支付的现金也远小于同期营业成本。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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	49,581.32	22,010.82	26,232.39
营业成本	90,542.16	133,941.54	77,042.12
差异	**-40,960.84**	**-111,930.72**	**-50,809.73**

（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 4,831.63 万元、5,040.42 万元和 19,553.73 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-456.65 万元、20,848.54 万元和 8,128.47 万元。公司在 2014 年以银行借款和关联方资金往来款等债务融资手段筹资。在 2015 年和 2016 年，公司完成 5 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。

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）最近三年的重大资本性支出

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	2016 年度	2015 年度	2014 年度
购建房屋建筑物	116.19	315.91	-
自建光伏电站	21,851.96	6,638.23	-
购置机器设备	4,205.67	599.22	1,698.36
合计	**26,173.82**	**7,553.36**	**1,698.36**

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

在报告期期末，公司的母公司资产负债率为 39.15%，资产负债率较低，公司的偿债能力较强。在报告期内，公司的资产状况良好，具有持续经营能力，流动资产占总资产比重较高，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

在报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 11.61%、16.82%和 21.36%。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。在报告期内各期，期间费用分别为 7,340.29 万元、9,318.21 万元和 13,223.45 万元，占各期营业收入的比重分别为 8.44%、5.81%和 11.51%，运营成本总体保持在较低的水平。

（二）盈利能力趋势

1、业务结构日趋完善，盈利能力将得到提升

公司根据市场发展的需要，在国家政策的支持下，结合自身在光伏行业所积累的经验与资源，逐步优化产品结构。公司已经由硅片等光伏产品为主发展成为以分布式光伏为核心，光伏产品为支撑的业务格局。

2、技术创新

公司重视光伏技术的创新和研发，公司具有多年的硅片研制生产能力，公司

的硅片产品得到市场的广泛认可。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

公司将持续拓展分布式光伏发电业务的市场，扩大营销团队，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

本次公开发行可能导致投资者的即期回报被摊薄，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太阳能电站投资业务。公司解决方案主要包括提供分布式太阳能电站屋顶资源、建设分布式太阳能电站所需硬件、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）宏观经济形势波动风险及改进措施

公司的业务发掘与市场开拓受宏观经济及光伏产业的整体景气境况影响较大，客户对于太阳能发电及太阳能综合利用的接受程度、是否能够承受分布式光伏电站的开发建设成本和收益回馈机制等，均受到经济形势的影响，公司业务存在受宏观经济形势波动影响的风险。为此，公司已着手对业务进行升级，通过加速自持电站建设、积极推进电站智能运维管理等业务类型，推动业务种类多元化，从而有效地降低宏观经济波动对公司业绩的影响。

（2）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。

（3）客户集中的风险及改进措施

公司受到所处光伏行业的市场结构及竞争格局的影响，目前对于前五名客户的销售额占营业收入比重较大，客户集中度较高。为此，公司将结合未来业务发展的战略，在向全国范围内扩展自持分布式光伏电站的同时，大力开发新的光伏电站综合服务合作伙伴，逐步降低对现有主要客户的销售占比，分散客户集中的风险，从而保障公司业务的均衡、良性发展。

（4）新产品研发风险及改进措施

作为高新技术产业，光伏产业的产品更新与技术发展较为迅速。为了更好地满足客户对于分布式光伏电站硬件与软件的特定需求，公司创新能力的进步应当

领先或同步于市场需求的变化。为此，公司加大研发资金及技术力量的投入，推进产品研发和技术创新能力的提高，力求集中优势资源，确保公司的核心产品及服务持续保持较强的核心竞争力。

（5）技术人才流失、技术泄密的风险及改进措施

如同其他高新技术企业，公司在一定程度上面临着技术人才流失、技术泄密的风险。为此，公司一方面通过企业文化建设、内部激励机制等吸引和保留高新技术人才，另一方面建立了严格的内部管理制度，对技术人才和技术资料等进行规范化管理。公司的上述管理制度得到了持续有效的执行，未曾发生技术人才流失或技术秘密泄露的情形。

（6）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。

（7）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。

（8）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。”

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。

在分布式光伏项目开发及服务方面，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。

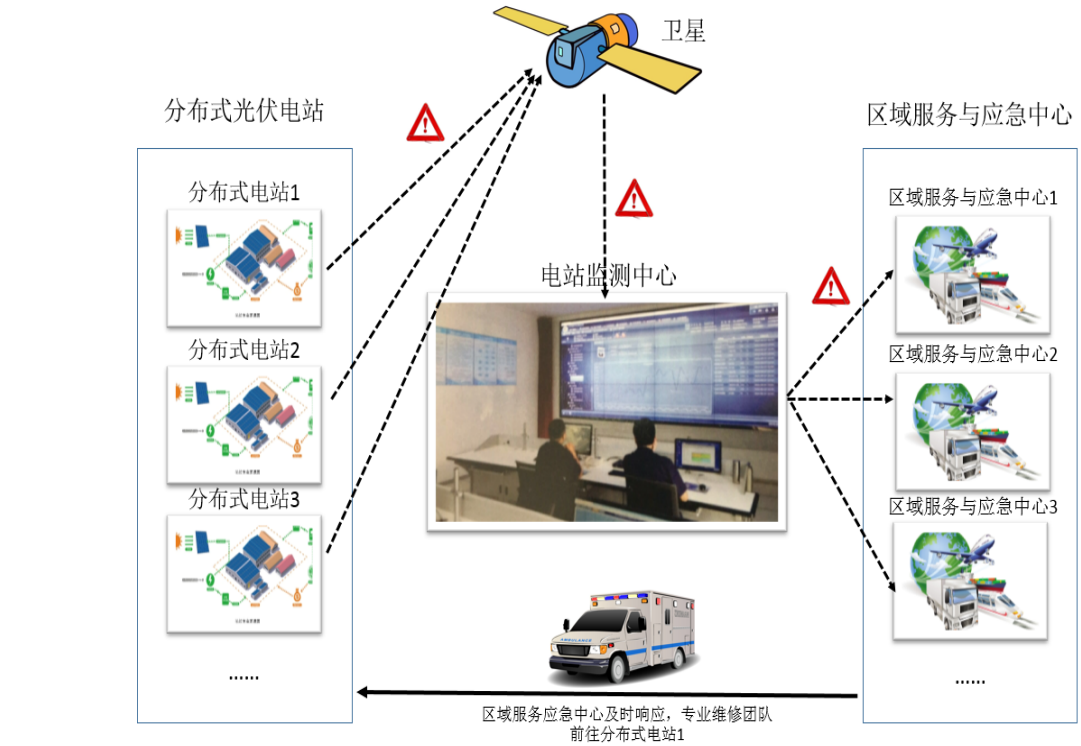
发行当年及未来三年，公司营销网络发展规划如下：

（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	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	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	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	海经技备案[2016]224号	海环零经备[2016]00005号
合 计		**89,502.63**	—	-

（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，当前在太阳能电站开发，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，太阳能电站的市场开发明显加速，市场对太阳能电站的认可接受程度逐渐加深；另一方面，行业整体回暖为太阳能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（截至 2015 年末）给予分布式太阳能发电以 0.42 元/度的电价补贴，该项补贴持续期间自发电开始起 20 年；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。

（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（%）

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
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 1,574.11.04 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。

（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 年总装机容量达到 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。

发行人律师北京市天元律师事务所认为，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。”

保荐人认为，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2016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	50MW 光伏发电年度项目的逆变器设备	以实际订单为准	2016.6.29
2.	框架合作协议	阳光电源（上海）有限公司	不低于 100MW 的逆变器设备	以实际订单为准	2016.8.22
3.	多晶硅长期购销合同	新特能源股份有限公司	多晶硅	以当月合同确认单为准	2016.12.3

（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（元/瓦）	签订日期
1.	组件购销框架协议	北京京运通科技股份有限公司	约 100MW 太阳能组件	4.00	2016
2.	销售合同	九江芯硕新能源有限公司	6.5MW 多晶电池组件	3.50	2016.12
3.	采购框架合同	浙江正泰太阳能科技有限公司	硅片	-	2016.4.6

（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	分布式电源项目服务框架合同	北京京运通科技股份有限公司	66MWp	0.453	2015.11.12
2	分布式电源项目服务框架协议	北京京运通科技股份有限公司	160MWp	0.453	2016

（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2,000kWp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.	浙江联鑫板材科技有限公司	海宁茂隆	浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇尖山行政村仙侠路万凯旁	5,218.00	（1）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。 （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。	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
2.	浙江立通物流有限公司	海宁茂隆	海宁市长安镇（高新区）之江路 118 号	1,800.00（实际装机容量为 2,047.65）	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。	2016.5.12	25 年
3.	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
4.	桐乡市中辰化纤有限公司	桐乡科联	桐乡市洲泉镇德胜路 931 号 12-17 幢、1-4 幢	4,004.00	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 8.5 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。	2016.7.4	25 年
5.	浙江乐仁精密工业有限公司	桐乡科联	浙江省嘉兴市桐乡市经济开发区环城南路 3828 号	2,500.00	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 8.5 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。	2016.10.9	25 年
6.	桐乡市中驰化纤有限公司	桐乡科联	桐乡市洲泉镇工业园区	4,000.00	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 8.5 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。	2016.11.14	25 年
7.	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新篁工业园	1,716.66（实际装机容量为 2,040.50）	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 8.6 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。	2015.9.30	25 年
8.	嘉兴敏惠汽车零部件有限公司	嘉兴科洁	嘉兴市南湖区大桥镇亚太科技工业园区	2,446.08	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，	2016	20 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
					屋顶业主可享受全部节能效益。		
9.	嘉兴敏实机械有限公司	嘉兴科洁	嘉兴市亚中路 786 号 1 号楼	2,333.76	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	20 年
10.	嘉兴大华纸业有限公司	嘉兴科洁	嘉兴市余新镇海盐塘西侧、规划道路南侧 3-8 幢	4,648.80	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。	2016.10.8	25 年
11.	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
12.	浙江金汇纺织有限公司	上虞芯能	浙江省绍兴市上虞区道墟镇工业园区	2,146.56	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。	2016.8.12	25 年
13.	杭州乐荣工业精密组件有限公司	杭州科洁	萧山经济技术开发区	3,600.00	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 8.5 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。	2016.11.2	25 年
14.	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	2,162.16	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 25 年不享受折扣，25 年后无需支付对价。	2016.11.20	25 年
15.	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	3,000.00	（1）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。正式运营前 20	2016.12.5	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
			中兴北路898号		年内，若屋顶业主每年度1月份或2月份使用电力不足项目单位当月所发电量的50%，或者每年度其他月份（即不含1、2月份）使用电力不足项目单位当月所发电量的80%，则当月享受9折的折扣；反之，则享受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。（2）屋顶业主具有选择收取租金、不享受电费折扣的权利。租金为7元/m^2/年，计取租金的建筑面积按乙方实际建成运营的装机容量进行折算（每兆瓦装机容量计取租金的面积为10,000平方米）。屋顶业主有三次选择享受租金收益或者电费折扣的权利。		
16.	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	3,000.00	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年享受8.4折的折扣，21-25年享受3折的折扣，25年后无需支付对价。	2016.10.20	25年
17.	广州敏实汽车零部件有限公司	广州科洁	广州开发区禾丰路64号	2,100.00	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。	2016.12.19	20年
18.	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，	2016.11.10	20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
					屋顶业主可享受全部节能效益。		
19.	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
20.	浙江锦运再生资源股份有限公司	台州芯能	台州市金属资源再生产业基地黄金大道18号	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。	2016.10.1	25年
21.	浙江嘉华特种尼龙有限公司	嘉兴芯能	嘉兴市秀洲区光伏高新区（王店镇梅北路113号）	3,026.00	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] 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
22.	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] 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
23.	嘉兴市庆联纺织印染科技有限公司	嘉兴芯能	嘉兴市秀洲区光伏高新区（王江泾镇新永联路202号）	2,002.00	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] 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
24.	宁波泰甬汽车零部件有限公	宁波芯能	宁波市北仑区春晓街道西直	2,040.48	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	2016	20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
	司		河路 8 号		（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。		
25.	浙江庆茂纺织印染有限公司	绍兴科洁	绍兴袍江工业区汤公路 313 号	4,006.08	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。	2016.12	25 年
26.	武汉和盛汽车零部件有限公司	武汉芯能	武汉市东西湖区五环大道 164 号	4,000.00	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。	2016.12.19	25 年
27.	埃夫特智能装备股份有限公司	芜湖芯能	芜湖市鸠江区清水街道、经济开发区万春街道	2,502.00	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 8.2 折的折扣；21-25 年内享受 5 折的折扣；25 年后无需支付对价。	2016.11.29	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）电站屋顶租赁

为投资建设分布式光伏发电项目的需要，发行人及其子公司承租了屋顶业主的建筑屋顶，具体详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、主要固定资产及无形资产”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”。

（六）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2,000kWp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	未载明
2.	海宁茂隆	国网浙江海宁市供电公司	海宁茂隆在浙江立通物流有限公司拥有装机容量为2,047.65千瓦的光伏电站，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	未载明
3.	嘉兴科洁	国网浙江省电力公司嘉兴供电公司	嘉兴科洁在浙江威能消防器材股份有限公司拥有装机容量为2.0405兆瓦的光伏电站，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	2016.1.11-2021.1.10
4.	桐乡科联	国网浙江桐乡市供电公司	桐乡科联在浙江乐仁精密工业有限公司拥有装机容量为2.54兆瓦的光伏电站，将并入购电人经营管理的电网运行。	上网电量乘以对应的结算电价（含税）之积； 其中结算电价为415.3元/兆瓦时（含税）	2016-2021
5.	上虞芯能	国网浙江绍兴市上虞区供电公司	上虞芯能在浙江金汇纺织有限公司拥有装机容量为2.11068兆瓦的光伏电站，购电方根据政府部门有关政策购买上虞芯能的上网电量。	上网电量乘以上网电价之积	2016.12.28-2019.12.27

（七）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	金额（万元）	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	3,000 注1	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	3,600 注2	2016.12.23 至 2021.12.22	发行人提供保证担保

注 1：发行人已归还该等借款合同项下部分借款，截至 2016 年 12 月 31 日，该等借款合同项下尚存借款余额 980 万元。

注 2：截至 2016 年 12 月 31 日，桐乡科联于该等借款合同项下实际提款 300 万元。

（八）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（万元）	汇票有效期	担保措施
《银行承兑汇票承兑协议》（（20007020）浙商银承字（2016）第 00017 号）	发行人	浙商银行股份有限公司海宁支行	2,043.8	2016.1.7 至 2017.1.7	质押池内票据及票据池保证金账户内的保证金
《银行承兑汇票承兑协议》（（20007020）浙商银承字（2016）第 00021 号）	发行人	浙商银行股份有限公司海宁支行	1,000	2016.1.8 至 2017.1.8	质押池内票据及票据池保证金账户内的保证金
《银行承兑汇票承兑协议》（（20007020）浙商银承字（2016）第 00075 号）	发行人	浙商银行股份有限公司海宁支行	1,040.889415	2016.1.27 至 2017.1.27	质押池内票据及票据池保证金账户内的保证金
《银行承兑汇票承兑协议》（（20007020）浙	发行人	浙商银行股份有限公司海宁支行	1,344.723915	2016.2.5 至 2017.2.5	质押池内票据及票据池保证金账户内的保证金

合同名称及编号	申请方	承兑方	承兑金额（万元）	汇票有效期	担保措施
商银承字（2016）第 00109 号）					
《银行承兑汇票承兑协议》（（20007020）浙商银承字（2016）第 00150 号）	发行人	浙商银行股份有限公司海宁支行	1,593.1861	2016.3.8 至 2017.3.8	质押池内票据及票据池保证金账户内的保证金
《银行承兑汇票承兑协议》（（20007020）浙商银承字（2016）第 00212 号）	发行人	浙商银行股份有限公司海宁支行	1,420.40	2016.3.28 至 2017.3.28	质押池内票据及票据池保证金账户内的保证金
《银行承兑协议》（2016 年 9021 承字第保 00480 号）	发行人	嘉兴银行股份有限公司海宁支行	1,376.439926	2016.10.19 至 2017.4.19	票面金额的 50%作为保证金及能发电子提供保证担保
《银行承兑协议》（2016 年 9021 承字第保 00490 号）	发行人	嘉兴银行股份有限公司海宁支行	1,034.842790	2016.10.25 至 2017.4.25	票面金额的 50%作为保证金及能发电子提供保证担保
《银行承兑协议》（2016 年 9021 承字第保 00497 号）	发行人	嘉兴银行股份有限公司海宁支行	2,422.890850	2016.10.28 至 2017.4.28	票面金额的 50%作为保证金及能发电子提供保证担保
《银行承兑汇票承兑协议》（8751220160002044）	发行人	浙江海宁农村商业银行股份有限公司	1,095.00	2016.8.19 至 2017.2.16	票面金额的 50%作为保证金及发行人名下的部分动产提供抵押担保
《银行承兑汇票承兑协议》（8751220160001935）	发行人	浙江海宁农村商业银行股份有限公司	1,320.922198	2016.8.5 至 2017.2.5	票面金额的 50%作为保证金及发行人名下的部分动产提供抵押担保
《银行承兑协议》（2016 承兑协议 100657 号）	发行人	中国工商银行股份有限公司海宁支行	2,540.00	2016.7.6 至 2017.1.6	票面金额的 50%作为保证金、发行人以海宁房权证海房字第 00247489 至 00247495 号房屋、海国用（2012）第 01512 号土地使用权提供抵押担

合同名称及编号	申请方	承兑方	承兑金额（万元）	汇票有效期	担保措施
					保、正达经编提供保证担保

（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。

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。

董事：

张利忠　　戴建康　　章竞前

杨金观　　李宪铎　　王国盛

罗小洋

监事：

褚建新　　叶　莉　　钱鹏飞

除董事、监事之外的高级管理人员：

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

2017年 4月 17日

保荐机构（主承销商）声明

本公司已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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

贺军伟

保荐代表人：

刘 奇

蒋伟森

其他项目组成员：

周 冰

陈远晴

李 剑

赵 臻

张逸潇

冯 泽

法定代表人：

宫少林

招商证券股份有限公司

2017年 4月 17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。

律师事务所负责人：

朱玉栓

经办律师：

于 珍

郑 重

北京市海润律师事务所

2014年4月17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〔2017〕258号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2017〕259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：

陈 翔

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一七年十月十七日

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：

陈 翔

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一七年 四 月 十七 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）

2017年4月18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）

2016 年 4 月 18 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 号和坤元评咨〔2017〕3 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

2017 年 4 月 17 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：宫少林

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。