

特别提示：本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



**长沙岱勒新材料科技股份有限公司**

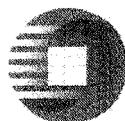
（长沙高新开发区环联路 108 号）

# 首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

（上会稿）

声明：本公司的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。

**保荐机构（主承销商）**



**申万宏源证券承销保荐有限责任公司**  
SHENWAN HONGYUAN FINANCING SERVICES CO., LTD

（乌鲁木齐高新区北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室）

## 本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行数量	不超过 2,060 万股，占发行后总股本的 25%，本次公开发行全部为公司发行新股，不安排公司股东公开发售股份
每股面值	人民币 1 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	深圳证券交易所
发行后总股本	不超过 8,240 万股
保荐机构（主承销商）	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
本次发行前股东限售股份的安排及自愿锁定的承诺	<p>1、发行人控股股东和实际控制人段志明、杨辉煌承诺：自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次公开发行前直接或者间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人持有的股份。承诺期限届满后，在本人任职期内每年转让的股份不超过转让时本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%；离职后 6 个月内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。本人职务变更、离职等原因不影响本承诺的效力，在此期间本人仍将继续履行上述承诺。</p> <p>2、发行人股东上海祥禾股权投资合伙企业、上海祥禾泓安股权投资合伙企业、上海鸿华股权投资合伙企业、江苏高投中小企业创业投资有限公司、江苏高投创新价值创业投资合伙企业、北京启迪汇德创业投资有限公司、北京华创策联创业投资中心（有限合伙）和广东启程青年创业投资合伙企业承诺：自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或者间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份。</p> <p>3、发行人股东费腾、北京华清博远创业投资有限公司、长沙岱梦投资管理合伙企业、长沙岱想投资管理合伙企业承诺：自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或者间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其直接或者间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份。</p> <p>4、担任发行人董事、监事、高级管理人员的股东匡怡新、周家华、李军均承诺：自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人本次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者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。在承诺锁定期满后，在本人任职期间每年转让的股份不超过转让时本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后 6 个月内，不转让本人所持有的发行人</p>

	<p>股份。若本人在岱勒新材股票在深圳证券交易所上市之日起 6 个月内（含第 6 个月）申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的岱勒新材股份；若本人在岱勒新材股票在深圳证券交易所上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间（含第 7 个月、第 12 个月）申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的岱勒新材股份。本人职务变更、离职等原因不影响本承诺的效力，在此期间本人仍将继续履行上述承诺。</p> <p>5、持有发行人股份的其他人员周永、胡宗辉、刘纯辉、熊佳海、陈豫章、罗凌云承诺：自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人本次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者间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份。</p>
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、及时性承担个别和连带的法律责任。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

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。

证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

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中财务会计资料真实、完整。

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；投资者自主判断发行人的投资价值，自主做出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

## 重大事项提示

### 一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份以及减持意向等承诺

1、岱勒新材实际控制人段志明、杨辉煌承诺：“自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人本次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者间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份。除前述锁定期外，在岱勒新材任职期间每年转让的股份不得超过转让时所直接或间接持有岱勒新材的股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的岱勒新材的股份。本人职务变更、离职等原因不影响本承诺的效力，在此期间本人仍将继续履行上述承诺。

若本人在锁定期满后两年内减持的，减持价格将不低于公司股票首次公开发行价格（若发生除权、除息事项的，减持价格作相应调整）；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价，本人持有公司股票的锁定期自动延长 6 个月。若公司股票在此期间发生除权、除息的，发行价格将作相应调整。

未来 5 年内，如确因自身经济需求，在上述锁定期满后，本人可根据需要以集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法的方式适当转让部分岱勒新材股票，但并不会因转让岱勒新材股票影响本人的控股地位。在上述锁定期满后 24 个月内，如本人拟转让持有的岱勒新材股票，则每 12 个月转让数量不超过本人所持岱勒新材股票数量的 5%，且转让价格不低于以转让日为基准经前复权计算的发行价格。在本人拟转让所持岱勒新材股票时，本人在减持前 3 个交易日通过岱勒新材公告减持意向。本人承诺及时向岱勒新材申报本人持有的股份数量及变动情况。如中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等对上述股份的上市流通问题有新的规定，本人承诺按新规定执行。”

2、持有公司股份的董事、监事、高级管理人员匡怡新、周家华、李军承诺：“自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人本次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者间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份。在承诺锁定期满后，在岱勒新材任职期间每年转让的股份不得超过转让时所直接或间接持有岱勒新材的股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的岱勒新材的股份。若本人在岱勒新材股票在深圳证券交易所上市之日起 6 个月内（含第 6 个月）申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的岱勒新材股份；若本人在岱勒新材股票在深圳证券交易所上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间（含第 7 个月、第 12 个月）申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的岱勒新材股份。

若本人在锁定期满后两年内减持的，减持价格将不低于公司股票首次公开发行价格（若发生除权、除息事项的，减持价格作相应调整）；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。若公司股票在此期间发生除权、除息的，发行价格将作相应调整。本人职务变更、离职等原因不影响本承诺的效力，在此期间本人仍将继续履行上述承诺。

本人承诺及时向岱勒新材申报本人持有的股份数量及变动情况。如中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等对上述股份的上市流通问题有新的规定，本人承诺按新规定执行。”

3、持有公司股份的其他人员周永、胡宗辉、刘纯辉、熊佳海、陈豫章、罗凌云承诺：“自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人本次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者间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份。若本人在锁定期满后两年内减持的，减持价格将不低于公司 5%股票首次公开发行价格（若发生除权、除息事项的，减持价格作相应调整）；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价，本人持有公司

股票的锁定期限自动延长 6 个月。若公司股票在此期间发生除权、除息的，发行价格将作相应调整。本人职务变更、离职等原因不影响本承诺的效力，在此期间本人仍将继续履行上述承诺。本人承诺及时向岱勒新材申报本人持有的股份数量及变动情况。如中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等对上述股份的上市流通问题有新的规定，本人承诺按新规定执行。”

4、公司股东上海鸿华股权投资合伙企业、上海祥禾股权投资合伙企业、上海祥禾泓安股权投资合伙企业、北京启迪汇德创业投资有限公司、北京华创策联创业投资中心（有限合伙）、江苏高投创新价值创业投资合伙企业、江苏高投中小企业创业投资有限公司和广东启程青年创业投资合伙企业承诺：“自岱勒新材股票上市之日起 12 个月内不转让或者委托他人管理本企业持有的岱勒新材本次公开发行前的股份，也不由发行人回购本企业持有的股份。本企业承诺所持股票在锁定期满后两年内减持的，将提前五个交易日向发行人提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对发行人治理结构及持续经营影响的说明，并由发行人在减持前三个交易日予以公告。本企业承诺及时向岱勒新材申报本企业持有的股份数量及变动情况。如中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等对上述股份的上市流通问题有新的规定，本企业承诺按新规定执行。”

5、公司股东北京华清博远创业投资有限公司、长沙岱梦投资管理合伙企业、长沙岱想投资管理合伙企业承诺：“自发行人股票上市之日起 36 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本次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本次公开发行股票前已发行的股份。本企业承诺及时向岱勒新材申报本企业持有的股份数量及变动情况。如中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等对上述股份的上市流通问题有新的规定，本企业承诺按新规定执行。”

6、公司股东费腾承诺：“自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人本次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者间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份。在上述锁定期满后，若本人因为自身经济原因需减持岱勒新材股份的，本人将以集中竞价交易、大宗交易、协议转让或其他合法方式适当转让岱勒新材

股票。减持价格和减持数量如下：（1）锁定期满后第一年减持数量不超过持股数量的 50%，第二年减持数量不超过持股数量的 100%；（2）锁定期满后两年内减持价格不低于最近一期经审计每股净资产（若发行人股票有派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持价格将进行相应调整）。在本人拟转让所持岱勒新材股票时，本人将在减持前 3 个交易日通过岱勒新材公告减持意向。本人承诺及时向岱勒新材申报本人持有的股份数量及变动情况。如中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等对上述股份的上市流通问题有新的规定，本人承诺按新规定执行。”

## 二、稳定股价的承诺

岱勒新材及控股股东、董事（独立董事除外）、监事和高级管理人员段志明、杨辉煌、匡怡新、杨利华、樊利平、朱继满、李军、龙文贵、刘海映、周家华、康戒骄、钟建明承诺：“发行人上市后 3 年内股票连续 20 个交易日出现收盘价低于每股净资产时即触及启动股价稳定措施的条件，发行人及其董事（独立董事除外）、监事和高级管理人员应在发生上述情形的最后 1 个交易日起 10 个工作日内启动股价稳定措施，由发行人董事会制定具体实施方案并提前 3 个交易日公告。

发行人及控股股东、董事（独立董事除外）、监事和高级管理人员启动股价稳定措施所采取的具体措施：（1）发行人回购发行人股票；（2）控股股东、发行人董事（独立董事除外）、监事和高级管理人员增持发行人股票；（3）同时采取发行人回购发行人股票以及控股股东、公司董事（独立董事除外）、监事和高级管理人员增持发行人股票两种措施。

除触及《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的禁止增持或者回购公司股票的相关规定外，发行人及控股股东、董事（独立董事除外）、监事和高级管理人员应回购或增持发行人不超过总股本 5% 的股票，直至消除连续 20 个交易日收盘价低于每股净资产的情形为止。公司上市后 3 年内新任职的董事（独立董事除外）、监事和高级管理人员需先行签署本承诺，本承诺对公司上市后 3 年内新任职的董事（独立董事除外）、监事和高级管理人员具有同样的约束力。”

### 三、投资者赔偿及股份回购的承诺

1、岱勒新材董事、监事、高级管理人员承诺：“若发行人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，且发行人董事（含控股股东）、监事、高级管理人员依法对投资者遭受的损失承担赔偿责任。”

2、岱勒新材承诺：“若岱勒新材招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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，从构成重大、实质影响事项经中国证监会认定之日起3个月内，发行人以不低于发行价回购首次公开发行的全部新股，并支付从首次公开发行完成日至股票回购公告日的同期银行存款利息作为赔偿。如岱勒新材招股说明书被相关监管机构认定存在虚假记载、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。”

3、公司控股股东及实际控制人段志明、杨辉煌承诺：“若发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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，本人将回购已转让的原限售股份。若发行人未能履行回购首次公开发行的全部新股，本人将代为履行上述义务。本人以所持发行人的全部股份对上述承诺提供连带责任保证担保。回购价格为发行价格加上首次公开发行完成日至股票回购公告日的同期银行活期存款利息。若公司股票有派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括原限售股份及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整。发行人及控股股东回购或购回股票时将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定以及《公司章程》执行。”

4、保荐机构承诺：“因本保荐机构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。”

5、发行人律师承诺：“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。”

6、申报会计师承诺：“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。”

7、发行人评估机构承诺：“因本公司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。”

#### 四、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次发行募集资金到位后，公司的总股本将会增加，若本公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，扣除非经常性损益后的基本每股收益/稀释每股收益将低于上年度水平，致使公司募集资金到位当年即期回报被摊薄，为进一步落实《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）和《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）的规定，以及中国证券监督管理委员会《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》（证监会公告[2015]31号）的相关要求，优化投资回报机制，维护中小投资者合法权益，公司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，以填补本次发行对即期回报的摊薄。但是，制定填补回报措施不等于对发行人未来利润做出保证。相关措施包括：1）提高日常运营效率，保障公司长远稳定发展；2）加强内部成本和费用控制，切实降低运营成本；3）加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益；4）加强对募投项目资金监管，保证募集资金合理合法使用；5）着力提升经营业绩，积极推进公司业务发展；6）严格执行分红政策，保障公司股东的利益回报。

为确保填补被摊薄即期回报措施切实履行，公司董事、高级管理人员承诺：

“（一）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；（二）本人承诺，约束并控制职务消费行为；（三）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；

（四）本人同意，公司董事会薪酬委员会制定的涉及本人的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；（五）本人同意，如公司未来拟对本人实施股权激励，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；（六）如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如违反承诺给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

## 五、未履行相关承诺事项的约束措施

1、岱勒新材承诺：“如本公司相关公开承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外）或履行相关承诺将不利于维护公司及投资者权益的，本公司将采取以下措施：（1）及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；（2）向本公司投资者提出变更承诺或豁免履行承诺申请，并提交股东大会审议，以保护投资者的权益。如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等公司自身无法控制的客观原因导致承诺无法履行或无法按期履行的，公司将及时披露相关信息，并积极采取变更承诺、补充承诺等方式维护投资者的权益。”

2、控股股东、公司董事、监事及高级管理人员承诺：“（1）如果本人未履行相关承诺事项，本人将在岱勒新材的股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向岱勒新材的其他股东和社会公众投资者道歉；（2）如果本人未履行相关承诺事项，岱勒新材有权将应付本人现金分红或薪酬暂时扣留，直至本人实际履行上述各项承诺义务为止；（3）如果本人因未履行上述承诺事项而获得收益的，所得的收益归岱勒新材所有，并将在获得收益的5日内将前述收益支付给岱勒新材指定账户；（4）如果因本人未履行相关承诺事项致使岱勒新材或者投资者遭受损失的，本人将向岱勒新材或者投资者依法承担赔偿责任。如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并积极采取变更承

诺、补充承诺等方式维护发行人和投资者的权益。”

## 六、本次发行上市后公司股利分配政策和股东分红回报规划

### （一）公司发行上市后股利分配政策

#### 1、利润分配的原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应充分考虑对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，采取积极的现金或股票股利分配政策。

#### 2、利润分配的形式

公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配利润，并优先考虑采取现金方式分配利润。

#### 3、现金、股票分红具体条件和比例

（1）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%；④公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（2）公司原则上应当每年度采取现金方式分配股利。公司该年度的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%。重大投资计划或重大现金支出是指：公司在一年内购买资产、对外投资、进行固定资产投资等交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产 30%以上的事项，同时存在账面值和评估值的，

以高者为准。根据《公司章程》，重大投资计划或重大现金支出等事项应经董事会审议通过后，提交股东大会进行审议。

（3）在满足购买原材料的资金需求、可预期的重大投资计划或重大现金支出。

4、公司拟进行利润分配时，应按照以下决策程序和机制对利润分配方案进行研究论证

（1）在定期报告公布前，公司管理层、董事会应当在充分考虑公司持续经营能力、保证正常生产经营及业务发展所需资金和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配预案。

（2）公司董事会拟订具体的利润分配预案时，应当遵守我国有关法律、行政法规、部门规章和《公司章程》规定的利润分配政策。

（3）公司董事会有关利润分配方案的决策和论证过程中，可以通过电话、传真、信函、电子邮件、公司网站上的投资者关系互动平台等方式，与独立董事、中小股东进行沟通和交流，充分听取独立董事和中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

（4）公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

#### 5、利润分配方案的审议程序

（1）公司董事会审议通过利润分配预案后，利润分配事项方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，需经全体董事过半数同意，且经二分之一以上独立董事同意方为通过。独立董事应当对利润分配具体方案发表独立意见。

（2）监事会应当对董事会拟定的利润分配具体方案进行审议，并经监事会全体监事半数以上表决通过。

（3）股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过。如股东大会审议发放股票股利或以公积金转增股本的方案，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三

三分之二以上通过。

#### 6、利润分配政策的调整程序

公司根据行业监管政策、自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者根据外部经营环境发生重大变化而确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和深圳证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策议案由董事会根据公司经营情况和中国证监会的有关规定拟定，经全体董事过半数同意，且经二分之一以上独立董事同意方可提交股东大会审议，独立董事应对利润分配政策的调整或变更发表独立意见。

对《公司章程》规定的利润分配政策进行调整或变更的，应当经董事会审议通过后方能提交股东大会审议，且公司应当提供网络形式的投票平台为股东参加股东大会提供便利。公司应以股东权益保护为出发点，在有关利润分配政策调整或变更的提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议《公司章程》规定的利润分配政策的调整或变更事项时，应当经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

#### 7、利润分配政策的实施

（1）公司应当严格按照证券监管部门的有关规定，在定期报告中披露利润分配预案和现金分红政策执行情况，说明是否符合《公司章程》的规定或者股东大会决议的要求，公司对现金分红政策进行调整或变更的，还应当详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明。

（2）公司当年盈利且累计未分配利润为正，董事会未做出现金利润分配预案的，公司应当在审议通过年度报告的董事会公告中详细披露以下事项：

①结合所处行业特点、发展阶段和自身经营模式、盈利水平、资金需求等因素，对于未进行现金分红或现金分红水平较低原因的说明；

②留存未分配利润的确切用途以及预计收益情况；

③董事会会议的审议和表决情况；

④独立董事对未进行现金分红或现金分红水平较低的合理性发表的独立意见。

公司董事长、独立董事和总裁、财务负责人等高级管理人员应当在年度报告

披露之后、年度股东大会股权登记日之前，在上市公司业绩发布会中就现金分红方案相关事宜予以重点说明。如未召开业绩发布会的，应当通过现场、网络或其他有效方式召开说明会，就相关事项与媒体、股东特别是持有上市公司股份的机构投资者、中小股东进行沟通和交流，及时答复媒体和股东关心的问题。

8、存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

## （二）公司发行上市后股东分红回报规划

根据中国证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号）的要求，为明确公司对股东的合理投资回报，进一步细化公司章程中有关利润分配的条款，增加利润分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和利润分配进行监督，制定《长沙岱勒新材料科技股份有限公司未来三年分红回报规划（2016-2018年）》，具体内容如下：

1、股东分红回报规划制定考虑因素：公司股东分红回报规划应当着眼于公司长远的和可持续发展，综合考虑公司实际经营情况、未来发展目标、股东意愿和要求、社会资金成本和外部融资环境等因素，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，从而对股利分配做出制度性安排，以保证公司股利分配政策的连续性和稳定性。

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

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%；

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%；

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

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，按照上述规定处理。

3、股东分红回报规划制定原则：公司股东分红回报规划制定应充分考虑和听取公司股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见，实行积极、持续、稳定的利润分配政策，坚持现金分红为主这一基本原则，如无重大投资计划或重大现金支出事项发生，公司每年现金分红的比例不低于当年实现可供分配利润的20%，且该利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：

①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的30%且超过3,000万元；

②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的10%且超过3,000万元。

4、股东回报规划制定周期和相关决策机制：公司至少每三年重新审议一次《股东分红回报规划》，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见对公司正在实施的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该段时间的股东回报计划。但公司保证调整后的股东回报规划不违反以下原则：公司坚持现金分红为主这一基本原则，在无重大投资计划或重大现金支出事项发生的情况下，每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的20%。

公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况发展阶段及当期资金需求，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见制定年度或中期分红方案，并经股东大会表决通过后实施。

5、未来三年分红回报具体计划（2016-2018年）：公司每年根据实际盈利水平、现金流量状况、未来发展资金需求情况等因素，制定相应的现金股利分配方案，在足额预留法定公积金、盈余公积金以后，在无重大投资计划或重大现金支出事项发生的情况下，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的20%。在确保足额现金股利分配的前提下，考虑股东意愿和要求，公司可以另行增加股票股利分配和资本公积金转增。公司在每个会计年度结束后，由公司董事会提出分红预案，并交付股东大会表决。公司接受所有股东、独立董事、监事和公众投资者对公司分红的建议和监督。

6、公司未分配利润的使用计划：公司在无重大投资计划或重大现金支出事

项发生的情况下，每年现金分红不得少于当年实现的可分配利润的 20%，公司留存未分配利润主要用于及对外投资、收购资产、购买设备等重大投资及现金支出，以逐步扩大公司生产经营规模，促进公司业务快速发展和经营业绩持续增长，有计划有步骤地实现公司未来的发展目标，为公司股东提供更多回报。

## 七、本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2015 年第二次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》，首次公开发行股票前的滚存利润由股票发行后公司全体新老股东按照本次发行后的持股比例共同享有。

## 八、主要风险特别提示

### （一）行业依赖风险

作为金刚石线制造行业的下游产业，蓝宝石行业及光伏行业的发展速度和规模直接影响金刚石线的市场需求，蓝宝石行业及光伏行业对金刚石线的需求趋势直接影响金刚石线的设计发展方向。尽管目前 LED 蓝宝石和光伏行业在国家产业政策支持下发展良好，但若未来国家产业政策发生变化，下游行业及市场出现衰落下滑，将对公司的盈利能力带来较大不利影响。

### （二）销售价格下降的风险

报告期，公司主要产品金刚石线每米的销售单价分别为 0.54 元、0.38 元和 0.25 元，呈明显下降趋势。随着更多的市场参与者进入金刚石线制造行业，市场竞争将加剧，产品价格仍存下降风险；同时，下游客户议价缩减其材料采购成本，增厚其自身盈利，也使公司所属行业的价格水平承压。

### （三）毛利率下降的风险

报告期，公司的主营业务毛利率分别为 56.65%、48.46%和 45.56%，受产品

销售价格下降、原材料采购价格波动等因素影响，公司产品毛利率呈下降趋势，但仍处于相对较高的水平。

公司毛利率的水平主要受行业发展状况、客户结构、产品价格、原材料价格、员工薪酬水平、成本控制和产能利用率等多种因素的影响。如果上述因素发生持续不利变化，公司毛利率持续下降，将对公司盈利能力带来重大不利影响。

上述重大事项提示并不能涵盖公司全部的风险及其他重要事项，请投资者仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”章节全文。

## 目录

本次发行概况 .....	1
发行人声明 .....	3
重大事项提示 .....	4
一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份以及减持意向等承诺 .....	4
二、稳定股价的承诺 .....	7
三、投资者赔偿及股份回购的承诺 .....	8
四、填补被摊薄即期回报的措施及承诺 .....	9
五、未履行相关承诺事项的约束措施 .....	10
六、本次发行上市后公司股利分配政策和股东分红回报规划 .....	11
七、本次发行前滚存利润的分配安排 .....	16
八、主要风险特别提示 .....	16
目录 .....	18
第一节 释义 .....	23
第二节 概览 .....	28
一、发行人基本情况 .....	28
二、发行人控股股东及实际控制人情况 .....	29
三、主要财务数据及财务指标 .....	29
四、募集资金用途 .....	31
第三节 本次发行概况 .....	32
一、本次发行基本情况 .....	32
二、本次发行有关机构 .....	33
三、发行人与本次发行有关中介机构的关系 .....	35
四、预计与本次发行上市有关的重要日期 .....	35

<b>第四节 风险因素</b> .....	<b>36</b>
一、行业依赖风险 .....	36
二、销售价格下降的风险 .....	36
三、毛利率下降的风险 .....	36
四、客户相对集中的风险 .....	37
五、市场竞争风险 .....	37
六、股权分散风险 .....	37
七、知识产权保护风险 .....	37
八、管理风险 .....	38
九、产品质量风险 .....	38
十、原材料采购风险 .....	39
十一、人才流失的风险 .....	39
十二、应收账款回收风险 .....	39
十三、募集资金投向的市场风险 .....	40
十四、净资产收益率下降的风险 .....	40
十五、摊薄即期回报的风险 .....	40
十六、税收政策变动的风险 .....	41
<b>第五节 发行人基本情况</b> .....	<b>42</b>
一、发行人基本情况 .....	42
二、发行人设立及重大资产重组情况 .....	42
三、发行人股权结构 .....	44
四、发行人控股子公司、参股公司情况 .....	45
五、持有 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况 .....	46
六、发行人股本情况 .....	55
七、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排 .....	58
八、发行人员工情况 .....	58
九、本次发行相关各方作出的重要承诺及承诺履行情况 .....	62

<b>第六节 业务与技术</b> .....	<b>65</b>
一、发行人主营业务、主要产品.....	65
二、发行人所处行业的基本情况.....	76
三、发行人在行业中的竞争地位.....	123
四、发行人销售和主要客户情况.....	138
五、发行人采购和主要供应商情况.....	141
六、发行人与业务相关的主要固定资产和无形资产.....	142
七、发行人拥有的特许经营权和资质情况.....	151
八、发行人的核心技术、研发情况及技术创新机制.....	152
九、境外生产经营情况 .....	158
十、未来发展规划 .....	158
<b>第七节 同业竞争与关联交易</b> .....	<b>161</b>
一、独立经营情况 .....	161
二、同业竞争 .....	162
三、关联方和关联交易 .....	164
四、规范关联交易的制度安排.....	172
五、报告期内关联交易履行的程序及独立董事意见.....	176
<b>第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理</b> .....	<b>177</b>
一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员简介.....	177
二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持有发行人股份及对外投资情况...	183
三、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员薪酬情况.....	186
四、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心技术签定的协议及其履行情况...	187
五、最近两年董事、监事及高级管理人员的变化情况.....	188
六、发行人公司治理机构和人员运行及履职情况.....	189
七、管理层对内部控制制度的自我评估意见及注册会计师鉴证意见.....	195
八、发行人最近三年内是否存在违法违规行为情况.....	196
九、发行人资金占用及对外担保情况.....	196

十、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排.....	196
十一、投资者权益保护的情况.....	198
<b>第九节 财务会计信息与管理层分析 .....</b>	<b>200</b>
一、财务报表 .....	200
二、审计意见 .....	204
三、经营业绩主要影响因素分析.....	204
四、主要会计政策和会计估计.....	207
五、主要税收政策、主要税种及税率.....	219
六、分部信息 .....	220
七、非经常性损益 .....	221
八、主要财务指标 .....	222
九、期后事项、或有事项及其他重要事项.....	223
十、财务状况分析 .....	223
十一、盈利能力分析 .....	244
十二、现金流量分析 .....	269
十三、本次募集资金到位当年即期回报摊薄情况以及填补被摊薄即期回报措施与相关承诺 .....	273
十四、发行人股利分配政策及分配情况.....	276
十五、本次发行前滚存利润的安排.....	277
<b>第十节 募集资金运用 .....</b>	<b>278</b>
一、募集资金使用计划 .....	278
二、募集资金投资项目简介 .....	278
<b>第十一节 其他重要事项 .....</b>	<b>290</b>
一、重要合同 .....	290
二、对外担保情况 .....	293
三、重大诉讼或仲裁事项 .....	293
四、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼的情况.....	294

<b>第十二节 有关声明</b> .....	<b>295</b>
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	295
二、保荐人（主承销商）声明.....	296
三、发行人律师声明 .....	297
四、审计机构声明 .....	298
五、评估机构声明 .....	299
六、验资机构声明 .....	300
七、验资复核机构声明 .....	301
<b>第十三节 附件</b> .....	<b>302</b>
一、文件目录 .....	302
二、查阅地点 .....	302
三、查阅时间 .....	302

## 第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称或术语具有如下含义：

一般词汇		
发行人、公司、本公司、岱勒新材、股份公司	指	长沙岱勒新材料科技股份有限公司
岱勒有限、有限公司	指	长沙岱勒新材料科技有限公司
控股股东、实际控制人	指	段志明、杨辉煌
发起人	指	段志明、杨辉煌、贺跃辉、匡怡新、周永、刘纯辉、熊佳海、陈豫章、罗凌云、周家华、胡宗辉、李军、上海祥禾股权投资合伙企业、上海鸿华股权投资合伙企业、江苏高投中小企业创业投资有限公司、北京启迪汇德创业投资有限公司、北京华创策联创业投资中心（有限合伙）、上海祥禾泓安股权投资合伙企业、江苏高投创新价值创业投资合伙企业和广东启程青年创业投资合伙企业
砥特超硬	指	长沙砥特超硬材料有限公司
汇远新材	指	长沙汇远新材料有限公司
张家港阿特斯	指	张家港保税区阿特斯金属制品有限公司
湖南宇晶	指	湖南宇晶机器股份有限公司，原名为湖南宇晶机器实业有限公司
上海祥禾	指	上海祥禾股权投资合伙企业（有限合伙）
祥禾泓安	指	上海祥禾泓安股权投资合伙企业（有限合伙）
上海鸿华	指	上海鸿华股权投资合伙企业（有限合伙）
江苏高投	指	江苏高投中小企业创业投资有限公司
高投创新	指	江苏高投创新价值创业投资合伙企业（有限合伙）
北京启迪	指	北京启迪汇德创业投资有限公司
北京华创	指	北京华创策联创业投资中心（有限合伙）
广东启程	指	广东启程青年创业投资合伙企业（有限合伙）
北京华清	指	北京华清博远创业投资有限公司
长沙岱梦	指	长沙岱梦投资管理合伙企业（有限合伙）
长沙岱想	指	长沙岱想投资管理合伙企业（有限合伙）
隆基股份	指	西安隆基硅材料股份有限公司及其子公司，包括银川隆基硅材料有限公司、宁夏隆基硅材料有限公司、无锡隆基硅材料有限公司等
晶龙集团	指	晶龙实业集团有限公司及其关联公司，包括邢台晶龙电子材料有限公司、阳光硅谷电子科技有限公司、宁晋松宫电子材料有限公

		司和赛美港龙电子材料有限公司、晶澳太阳能有限公司等
阳光能源	指	锦州阳光能源有限公司
申和热磁	指	上海申和热磁电子有限公司
保利协鑫	指	包括江苏协鑫硅材料科技发展有限公司、苏州协鑫光伏科技有限公司
比亚迪	指	包括商洛比亚迪实业有限公司、深圳市比亚迪供应链管理有限公司
四川永祥	指	四川永祥硅材料有限公司
台湾友达	指	友达晶材股份有限公司
英利能源	指	英利能源(中国)有限公司及其子公司，包括保定天威英利新能源有限公司、天津英利新能源有限公司、衡水英利新能源有限公司、蠡县英利新能源有限公司等
昱辉阳光能源	指	浙江昱辉阳光能源有限公司
俄罗斯 Monocrystal	指	MONOCRYSTAL PLC
蓝思科技	指	蓝思科技股份有限公司及其子公司、包括蓝思科技（湘潭）有限公司、湘潭蓝思科技有限公司、蓝思科技（长沙）有限公司等
晶美材料	指	晶美应用材料股份有限公司及其关联方，包括盐城晶美应用材料有限公司等
云南蓝晶	指	云南蓝晶科技股份有限公司
伯恩光学	指	伯恩光学（惠州）有限公司
奥瑞德	指	哈尔滨奥瑞德光电技术股份有限公司（现更名为：哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司）
水晶光电	指	浙江水晶光电科技股份有限公司
贵阳皓天	指	贵州皓天光电科技有限公司
重庆四联	指	重庆四联光电科技有限公司
广东赛翡	指	广东赛翡蓝宝石科技有限公司（现更名为：广东富源科技股份有限公司）
晶盛机电	指	浙江晶盛机电股份有限公司
青岛嘉星晶电科技	指	青岛嘉星晶电科技股份有限公司
中环光伏	指	内蒙古中环光伏材料有限公司
卡姆丹克	指	包括卡姆丹克太阳能(江苏)有限公司、上海卡姆丹克太阳能科技有限公司、卡姆丹克太阳能国际(马来西亚)有限公司
SKC	指	SKC solmics CO.,Ltd
天合光能及其关联方	指	包括常州天合光能有限公司、常州天合光能科技有限公司、盐城天合光能科技有限公司、常州天合亚邦光能有限公司、吐鲁番天合光能有限公司、湖北天合光能有限公司
南京三超	指	南京三超新材料股份有限公司
新大新材、易成新能	指	河南新大新材料股份有限公司（现更名为：河南易成新能源股份有限公司）

豫金刚石	指	郑州华晶金刚石股份有限公司
黄河旋风	指	河南黄河旋风股份有限公司
恒星科技	指	河南恒星科技股份有限公司
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展与改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
商务部	指	中华人民共和国商务部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
知识产权局	指	中华人民共和国国家知识产权局
银监会		中国银行业监督管理委员会
证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、交易所	指	深圳证券交易所
《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》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
A 股	指	在中国境内发行的以人民币认购和交易的普通股
本次发行	指	公司首次向社会公众公开发行不超过 2,060 万股面值为人民币 1.00 元的普通股的行为
本招股说明书	指	《长沙岱勒新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并上市招股说明书》
保荐机构（主承销商）	指	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
申报会计师、天职国际	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、启元	指	湖南启元律师事务所
《公司章程》	指	《长沙岱勒新材料科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《长沙岱勒新材料科技股份有限公司章程（草案）》
近三年、报告期	指	2014 年、2015 年和 2016 年
报告期各期末	指	2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日
元	指	人民币元
<b>专业词汇</b>		
超硬材料	指	硬度可以与金刚石比拟的材料，目前主要指立方氮化硼和人工合成金刚石
硬脆材料	指	硬度高、脆性大的材料，通常为非导体或半导体，如石材、玻璃、宝石、硅晶体、石英晶体、陶瓷和稀土磁性材料等
金刚石	指	目前所知天然存在的硬度最大的物质，莫氏硬度为 10，化学成分为 C，是碳元素的一种同素异形体，石墨可在高温高压下人工合成金刚石

硅	指	一种化学元素，化学符号为 Si，是 IVA 族的类金属元素，有无定形硅和晶体硅两种同素异形体，自然界中的硅主要以硅酸盐或二氧化硅的形式广泛存在于岩石、砂砾、尘土之中
蓝宝石	指	刚玉宝石中除红色的红宝石之外，其它颜色刚玉宝石通称为蓝宝石，主要成分是氧化铝（ $Al_2O_3$ ）。人工合成的蓝宝石主要是用作 LED 衬底材料及光学窗口，具有硬度高、耐磨等特点，广泛用于 LED 及光学窗口等领域
电镀金刚石线	指	简称金刚石线，是一种在钢线表面镀覆金刚石磨料的固结磨料切割线，主要用于晶体硅、蓝宝石、磁性材料等硬脆材料的切割
基线	指	又称胚线或母线，用于生产金刚石线的钢丝，作为固结金刚石的基体
破断力	指	材料在静载拉伸条件下断裂前的最大拉应力
金刚石分布密度	指	每毫米金刚石线上单侧金刚石颗粒分布数量
光伏	指	太阳能光伏发电系统 (photovoltaic power system) 的简称，是一种利用太阳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
太阳能电池	指	利用光电转换原理使太阳的辐射光能通过半导体物质转变为电能的一种器件，又称为“光伏电池”
太阳能电池组件	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以单独使用的光电器件，通常功率较大，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，作为离网或并网太阳能供电系统的发电单元
太阳能电池转换效率	指	太阳能电池的最佳输出功率与投射到其表面上的太阳辐射功率之比
BOS 成本	指	太阳能发电系统中光伏组件以外的成本
TTV	指	硅片的总体厚度偏差
单晶硅	指	整块硅晶体中的硅原子按周期性排列的单晶体，是用高纯多晶硅为原料，主要通过直拉法和区熔法制得
多晶硅	指	由具有一定尺寸的硅晶粒组成的多晶体，各个硅晶粒的晶体取向不同。用于制备硅单晶的高纯多晶硅主要是由改良的西门子法将冶金级多晶硅纯化而来
硅片	指	由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的方片或八角形片，主要用于太阳能电池
P 型单晶电池	指	以 P 型单晶硅片为原料的太阳能电池，转换效率一般为 19%—21%。在单晶硅生产过程中掺入三价元素（如硼），使之取代硅原子，形成 P 型单晶硅
N 型单晶电池	指	以 N 型单晶硅片为原料的太阳能电池，转换效率一般为 21%—25%。在单晶硅生产过程中掺入五价元素（如磷），使之取代硅原子，形成 N 型单晶硅
制绒	指	对硅片表面进行凹凸面处理，增加光在硅片表面的折射次数，提高电池片对光的吸收

切硅芯	指	将圆硅棒切割成小方条
硅开方	指	将多晶硅方锭或单晶硅圆棒切割成小方锭
LED	指	发光二极管的简称，由镓（Ga）与砷（As）、磷（P）、氮（N）、铟（In）的化合物制成的二极管，当电子与空穴复合时能辐射出可见光，因而可以用来制成发光二极管。在电路及仪器中作为指示灯，或者组成文字或数字显示
蓝宝石晶棒	指	在长晶炉中人工合成的 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 晶棒
衬底	指	制造 LED 芯片的材料，常见有蓝宝石、硅、碳化硅
外延片	指	在衬底上做好外延层的晶片
SOS	指	在蓝宝石片上外延生长一层硅薄膜以制作半导体集成电路的技术，简称 SOS
MOCVD	指	金属有机化合物化学气相沉积，MOCVD 是以 III 族、II 族元素的有机化合物和 V、VI 族元素的氢化物等作为晶体生长源材料，以热分解反应方式在衬底上进行气相外延，生长各种 III-V 族、II-VI 族化合物半导体以及它们的多元固溶体的薄层单晶材料的技术
氧化锆或氧化锆陶瓷	指	是一种精密陶瓷，在常温下具有高的强度和高韧性、耐磨性好、耐高温耐腐蚀、刚度高、不导磁、电绝缘。氧化锆陶瓷在 600℃ 时，强度、硬度几乎不变其密度为 6.00g/cm <sup>3</sup> ，热膨胀率接近金属热膨胀率，可与金属接合使用。适用于轴封轴承、切削组件、模具、汽车零件、手机背板等。
Mm	指	毫米，长度单位
Um	指	微米，长度单位，1 毫米（mm）=1,000 微米（um）

【注】本招股说明书中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所

致。

## 第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。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

公司名称	长沙岱勒新材料科技股份有限公司
英文名称	Changsha DIALINE New Material Sci.&Tech. Co., Ltd.
公司住所	长沙高新开发区环联路 108 号
法定代表人	段志明
有限公司设立日期	2009 年 4 月 8 日
股份公司设立日期	2014 年 1 月 27 日
注册资本	6,180 万元
营业范围	新材料的研究、开发；金刚石制品、超硬材料制品的研究、生产、销售及相关的技术服务；自营和代理各类商品和技术进出口（国家限定公司经营和禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

公司是国内一家专业从事金刚石线的研发、制造和服务的高新技术企业，为晶体硅、蓝宝石、磁性材料、精密陶瓷等硬脆材料切割提供专业工具与完整解决方案；是国内第一家掌握金刚石线研发、生产技术并大规模投入生产的企业；是国内领先的金刚石线制造商，是我国替代进口金刚石线产品的代表企业。公司致力于成为全球一流的硬脆材料加工耗材综合服务商。公司主要产品为电镀金刚石线，报告期，公司金刚石线产销量及市场占有率居国内行业前列，公司生产的金刚石线目前已出口至台湾、俄罗斯等地区，覆盖全球一百多家知名光伏、蓝宝石加工企业。典型客户包括隆基股份、晶龙集团、阳光能源、申和热磁、保利协鑫、中环股份、卡姆丹克、台湾友达、比亚迪、四川永祥、昱辉阳光能源、俄罗斯 Monocrystal、蓝思科技、晶美材料、云南蓝晶、伯恩光学、哈尔滨奥瑞德、水晶光电、晶盛机电等全球知名光伏、蓝宝石加工企业。

## 二、发行人控股股东及实际控制人情况

段志明持有公司股份 19,233,000 股，占公司总股份 31.12%，为公司第一大股东；杨辉煌持有公司股份 11,586,000 股，占公司总股份 18.75%，为公司第二大股东。段志明与杨辉煌均为公司创始股东且一直任职于公司，其中，段志明现为公司董事长、总经理，杨辉煌现为公司董事，两人签订了一致行动协议，为一致行动人，合计持有公司股份 30,819,000 股，合计持股比例 49.87%，段志明与杨辉煌共同控制公司，是公司的控股股东及实际控制人。

1、段志明，男，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，材料学专业。2008 年 11 月至 2010 年 10 月担任长沙力元新材料有限公司总经理；2010 年 10 月起担任岱勒有限董事、总经理；现任岱勒新材董事长、总经理，任期至 2020 年 1 月。2013 年被选举为湖南省新材料产业协会理事；2015 年 3 月被评为 2014 年度长沙高新区优秀科技人才；2015 年 5 月被聘为中国机床工具工业协会超硬材料分会管理专家委员会委员。

2、杨辉煌，男，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，学士学位，机械设计专业。曾参与创立湖南宇晶机器实业有限公司，担任该公司总工程师，全面主持公司技术研发及产品设计，多个项目获益阳市科技进步一、二等奖；2009 年 4 月起作为主要发起人之一参与设立岱勒有限并一直任职于公司，现任岱勒新材董事，任期至 2020 年 1 月。

## 三、主要财务数据及财务指标

### （一）资产负债表主要数据

单位：元

项目	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31
资产总额	418,120,985.10	316,824,801.83	206,859,488.53
负债总额	182,820,676.81	120,824,369.10	40,184,067.81
归属于母公司所有者权益	235,300,308.29	196,000,432.73	166,675,420.72
少数股东权益	-	-	-
所有者权益	235,300,308.29	196,000,432.73	166,675,420.72

**（二）利润表主要数据**

单位：元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	185,441,341.42	132,078,999.75	123,653,951.61
营业利润	44,037,973.78	30,775,612.37	35,981,278.97
利润总额	45,294,922.52	34,744,912.59	38,725,599.78
净利润	39,299,875.56	30,561,012.01	33,656,697.99
归属于母公司净利润	39,299,875.56	30,561,012.01	33,656,697.99
扣除非经常性损益后归属于母公司净利润	37,610,256.96	26,970,887.99	31,214,632.49

**（三）现金流量表主要数据**

单位：元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生现金流量净额	18,686,308.61	20,857,778.75	-3,105,824.40
投资活动产生现金流量净额	-56,507,814.18	-84,523,047.81	6,917,773.53
筹资活动产生现金流量净额	36,139,648.40	48,422,272.80	6,135,926.26
现金及现金等价物净增加额	-1,015,183.28	-14,455,992.75	10,085,530.97

**（四）主要财务指标**

项目	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31
流动比率（倍）	1.63	1.64	3.63
速动比率（倍）	1.17	1.09	2.50
资产负债率（母公司）	43.64%	38.18%	19.90%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	3.81	3.17	2.70
无形资产占净资产的比例（扣除土地使用权）	0.04%	0.05%	0.03%
项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率（次）	1.93	1.84	2.11
存货周转率（次）	1.80	1.36	1.63
归属于发行人股东净利润（万元）	3,929.99	3,056.10	3,365.67
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	3,761.03	2,697.09	3,121.46
息税折旧摊销前利润（万元）	5,759.46	4,236.15	4,356.85

利息保障倍数（倍）	6.90	14.10	33.67
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.30	0.34	-0.05
每股净现金流量（元/股）	-0.02	-0.23	0.16

#### 四、募集资金用途

本次发行募集资金用途已经公司股东大会审议确定。本次发行实际募集资金扣除发行费用后的净额，公司将投资于以下项目：

项目名称	资金需求（万元）	建设期	项目备案情况
年产 12 亿米金刚石线项目	28,000	18 个月	长高新管发计 [2015]75 号
合计	28,000	-	-

根据市场情况，本次发行募集资金到位前需要对上述拟募集资金投资项目进行先期投入，公司将用自筹资金预先投入，在本次发行募集资金到位后，以募集资金对预先投入的自筹资金进行置换。如果本次发行实际募集资金量不能满足上述项目资金需求，不足部分由公司通过自筹资金解决。

本次募集资金运用详细情况详见本招股说明书“第十节 募集资金运用”。

### 第三节 本次发行概况

#### 一、本次发行基本情况

股票种类：	人民币普通股（A股）
每股面值：	人民币1.00元
发行数量：	不超过2,060万股，占发行后总股本的25%，本次公开发行的全部为公司发行新股，不安排公司股东公开发售股份
每股发行价格：	【】元
市盈率：	【】倍（每股收益按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产：	【】元/股（根据【】年【】月【】日经审计的净资产除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产：	【】元/股（根据【】年【】月【】日经审计的净资产加上本次发行募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
市净率：	【】倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式：	网下向投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或者中国证监会许可的其他方式
发行对象：	符合资格的网下投资者和已开立深交所创业板股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（中华人民共和国法律、法规禁止购买者除外）
承销方式：	余额包销
拟上市地：	深圳证券交易所

募集资金总额：【】万元  
募集资金净额：【】万元  
发行费用概算：【】万元  
其中：承销保荐费用：【】万元  
审计费用：【】万元  
律师费用：【】万元  
发行手续费：【】万元

## 二、本次发行有关机构

### （一）保荐机构（主承销商）

名称：申万宏源证券承销保荐有限责任公司  
法定代表人：薛军  
住所：新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358  
号大成国际大厦 20 楼 2004 室  
电话：010-88085780  
传真：010-88085256  
保荐代表人：王东方、陈辉  
项目协办人：方平  
项目组成员：胡磊华、郭珂

### （二）律师事务所

名称：湖南启元律师事务所  
负责人：丁少波  
住所：湖南省长沙市芙蓉中路二段 359 号佳天国际新城 A  
座 17 层  
电话：0731-82953777  
传真：0731-82953779  
经办律师：朱志怡、张超文、周琳凯

### （三）会计师事务所

名称：天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）  
负责人：邱靖之  
住所：北京市海淀区车公庄西路 19 号 68 号楼 A-1 和 A-5  
区域  
电话：010-88827660  
传真：010-88018737  
经办注册会计师：刘智清、杨明新

### （四）验资机构

名称：天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）  
负责人：邱靖之  
住所：北京市海淀区车公庄西路 19 号 68 号楼 A-1 和 A-5  
区域  
电话：010-88827660  
传真：010-88018737  
经办会计师：刘智清、周曼

### （五）资产评估机构

名称：中瑞国际资产评估（北京）有限公司  
负责人：杨文化  
住所：北京市西城区黄寺大街 26 号院  
电话：010-66553366  
传真：0731-85178038  
经办评估师：王勇、何芳

### （六）股票登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司  
住所：深圳市深南中路 1093 号中信大厦 18 楼

电话：0755-25938000

传真：0755-25988122

#### （七）收款银行

名称：中国工商银行股份有限公司北京金树街支行

户名：申万宏源证券承销保荐有限责任公司

账号：0200291409200028601

#### （八）上市证券交易所

名称：深圳证券交易所

住所：深圳市深南东路 5045 号

电话：0755-82083333

传真：0755-82083190

### 三、发行人与本次发行有关中介机构的关系

公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

### 四、预计与本次发行上市有关的重要日期

刊登发行公告日期 【】年【】月【】日

开始推介日期 【】年【】月【】日

刊登定价公告日期 【】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

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他信息外，应特别考虑下述各项风险因素。以下各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列，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

### 一、行业依赖风险

作为金刚石线制造行业的下游产业，蓝宝石行业及光伏行业的发展速度和规模直接影响金刚石线的市场需求，蓝宝石行业及光伏行业对金刚石线的需求趋势直接影响金刚石线的设计发展方向。尽管目前 LED 蓝宝石和光伏行业在国家产业政策支持下发展良好，但若未来国家产业政策发生变化，下游行业及市场出现衰落下滑，将对公司的盈利能力带来较大不利影响。

### 二、销售价格下降的风险

报告期，公司主要产品金刚石线每米的销售单价分别为 0.54 元、0.38 元和 0.25 元，呈明显下降趋势。随着更多的市场参与者进入金刚石线制造行业，市场竞争将加剧，产品价格仍存下降风险；同时，下游客户议价缩减其材料采购成本，增厚其自身盈利，也使公司所属行业的价格水平承压。

### 三、毛利率下降的风险

报告期，公司的主营业务毛利率分别为 56.65%、48.46%和 45.56%，受产品销售价格下降、原材料采购价格波动等因素影响，公司产品毛利率呈下降趋势，但仍处于相对较高的水平。

公司毛利率的水平主要受行业发展状况、客户结构、产品价格、原材料价格、员工薪酬水平、成本控制和产能利用率等多种因素的影响。如果上述因素发生持续不利变化，公司毛利率持续下降，将对公司盈利能力带来重大不利影响。

#### 四、客户相对集中的风险

本行业的下游客户主要是蓝宝石加工、晶硅片制造企业，受资金和规模经济限制，下游市场集中度高。报告期，公司对前五大客户的销售占比分别为 68.73%、53.92%和 54.63%，下游行业集中度高，客户粘性强，与行业特征相匹配。若公司个别或部分主要客户因行业洗牌、意外事件等原因出现停产、经营困难、财务情况恶化等情形，公司的经营业绩等将会受到一定程度的不利影响。

#### 五、市场竞争风险

经过多年的技术创新和市场开拓，公司在技术与研发、营销与服务、知识产权保护、管理和人才、品牌等方面建立了相对竞争优势，并已发展成为国内领先企业。公司产品质量、性能达到或接近国外同类产品先进水平，产品性价比较高，已具备替代进口满足国内中高端市场需求的能力。随着下游行业的快速发展及切割方式的改变，金刚石线制造行业市场快速扩大，更多的市场参与者将进入金刚石线制造行业，行业市场竞争将加剧。如果公司不能持续提高技术和研发水平，保持生产管理、产品质量、营销与服务的先进性，公司将会面临不利的市场竞争局面，盈利能力和财务状况将受到一定程度的不利影响。

#### 六、股权分散风险

公司的控股股东段志明和杨辉煌合计持有公司股权的比例为 49.87%，其中段志明持股 31.12%，杨辉煌持股 18.75%。公司股权相对不集中，若公司未来股权进一步分散，控股股东持股比例大幅降低，可能导致公司控制权出现不稳定性，进而影响公司经营政策的稳定性、连续性。

#### 七、知识产权保护风险

公司的生产经营在很大程度上依赖于拥有的知识产权。如果未来其他企业使用公司的知识产权，将对公司的生产经营、市场声誉等方面造成负面影响。此外，

如果出现知识产权侵权事件，公司需要通过法律诉讼等方式对自身知识产权进行保护，由此公司可能需承担较大的法律和经济成本，而诉讼结果也存在一定的不确定性。无论上述诉讼或索赔最终结果如何，都会耗费公司管理层大量的时间与精力，并带来较高的法律成本，给公司声誉造成负面影响。

## 八、管理风险

公司自成立以来持续快速发展，经营规模不断扩大，组织结构日益复杂。本次发行募集资金到位后，公司的资产规模将大幅扩大。而募集资金投资项目实施后，公司的资产规模、人员规模、管理机构等都将迅速扩大，对管理层的管理水平将会形成较大的考验。虽然公司在多年的发展中，已积累了一定的管理经验并培养出一批管理人员，但随着公司业务经营规模的扩大，如何引进和培养技术人才、市场营销人才、管理人才，公司的管理层能否及时调整原有的运营体系和管理模式，建立更加有效的决策程序和日益完善的内部控制体系，将成为公司管理中面临的挑战。如果公司在快速发展过程中，不能有效解决管理问题，妥善化解高速发展带来的管理风险，将对公司生产经营造成不利影响。

## 九、产品质量风险

金刚石线生产技术工艺复杂，涉及领域较多，制程控制严苛，要求技术工人对各个生产环节的技术掌握程度高。作为硬脆材料切割用耗材，其金刚石分布密度、均匀性和固结强度、金刚石切割能力、钢线的抗疲劳性能等直接决定了硬脆材料切片的质量和成本。下游客户使用金刚石线时，对切割线速度、耗线量、切割张力、主切速度、切割时间、出片率等指标均有严格的要求。虽然公司一贯以质量和服务取胜，产品质量管理体系已通过权威机构认证（ISO9001:2008 和 RoHS 认证），但仍不能完全排除未来出现质量问题从而导致公司产品市场份额下降、产品市场形象降低的风险。

## 十、原材料采购风险

公司硅切片用主要原材料超细钢线，是采用高碳钢线材加工制成的超高强度、高尺寸精度、表面镀有黄铜镀层的钢丝，不仅需要高强度和高耐磨性，而且需要钢丝具有极高的表面质量和均匀的尺寸。同时，随着硬脆材料朝大尺寸、薄片化、高精度方向发展，公司下游行业对金刚石线的直径规格要求也越来越细，金刚石线径细线化趋势不断发展，并进而向行业上游传导。目前，虽然国内超细钢线生产企业已通过加快在该领域的技术研发及生产投入，打破了外资企业的技术及市场垄断，超细钢线市场新进入者逐渐增多，但如果未来国内超细钢线市场发展不能及时跟进金刚石线市场的发展需求，则将给公司原材料采购及成本控制造成一定的不利影响。

## 十一、人才流失的风险

硬脆材料切割行业，尤其是金刚石线行业是典型的技术密集型行业。金刚石线生产的高品质和高效率对电镀工艺、设备、流程控制等方面的综合技术要求很高，其研发、设计、制造涉及高品质钢铁冶炼、微米级钢丝拉制、金刚石微粉、贵金属化学镀、电镀、图形采集、高精密切割设备、机械自动化等多个领域的相关技术。上述技术壁垒主要体现在金刚石微粉和胚线（基体）预处理、上砂、加厚、整形等生产环节，对各个生产环节的技术掌握程度，直接影响产品质量。金刚石线作为一个新兴的产业，需要一批具有交叉学科专业知识和丰富实践经验的高级技术人员及技术管理团队。在多年的发展中，公司培养和积累了大批优秀专业技术人员和熟练操作工，而上述人才也同样受到同行业其他企业的青睐。虽然公司建立了较为完善的人才激励机制，努力创造条件吸引、培养和留住人才，并与核心技术人员签订了《商业秘密保护与竞业限制协议书》，但仍然存在人才流失风险。

## 十二、应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 6,411.35 万元、7,935.24 万元和

11,254.77 万元，占营业收入的比例分别为 51.85%、60.08%和 60.69%，应收账款占销售收入的比例较高。公司应收账款随着销售规模的扩大而增长，尽管公司加强了应收账款的管理，并已按照坏账准备计提政策足额提取了坏账准备，但公司仍面临可能出现应收账款无法收回而损害公司利益的风险。

### 十三、募集资金投向的市场风险

公司本次募集资金使用将导致产品产能增加幅度较大，由募集资金使用前的 8 亿米/年增加到 20 亿米/年。募集资金投资项目能有效增加公司产能、丰富公司产品结构，实现产品技术与生产设备的升级，进一步提升公司盈利水平，但同时也对公司的市场拓展提出了较高要求。尽管本公司已对募集资金拟投资项目市场前景进行了充分的调研和论证，并在生产、销售以及产品品质保障等方面制定了完善可行的实施计划，能在较大程度上保证产品的市场销售，但如果未来市场竞争环境发生重大变化，或市场开拓力度不能适应产能的增加，则可能导致实际收益低于预期，募集资金投资项目投产后产能无法消化而达不到预期效益的风险。

### 十四、净资产收益率下降的风险

报告期各期，公司扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率各期分别为 21.75%、14.92%和 17.44%。本次发行募集资金到位后，公司的净资产规模将得到大幅度增长，由于募集资金投资项目有一定的实施周期，在短期内难以全部产生效益，公司的净资产收益率可能会面临在一定时期内下降的风险。

### 十五、摊薄即期回报的风险

2016 年，公司基本每股收益和稀释每股收益为 0.64 元，公司扣除非经常性损益后重新计算的基本每股收益和稀释每股收益为 0.61 元。根据本次发行方案，本次发行完成后公司的总股本将由 6,180 万股增至 8,240 万股，股本规模将增加。本次发行募集资金将在扣除发行费用后陆续投入到“年产 12 亿米金刚石线项目”

募投项目，以推动公司主营业务发展。由于募集资金的投资项目目前尚未完成，且产生效益需一定的运行时间，可能无法在发行当年即产生预期效益。本次发行募集资金到位后，公司的总股本将会增加，若本公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，扣除非经常性损益后的基本每股收益/稀释每股收益可能会低于上年度水平，致使公司存在募集资金到位当年即期回报被摊薄的风险。

## 十六、税收政策变动的风险

根据财政部、国家税务总局关于进一步提高部分商品出口退税率的通知（财税[2009]88号），公司主要产品享受国家出口退税优惠政策，适用的出口退税率为9%。若未来公司产品出口退税率出现大幅度下调或停止执行退税政策，而公司不能及时相应调整产品价格，则会一定程度上影响公司的盈利能力。

## 第五节 发行人基本情况

### 一、发行人基本情况

中文名称：长沙岱勒新材料科技股份有限公司

英文名称：Changsha DIALINE New Material Sci.&Tech. Co., Ltd.

注册资本：6,180 万元

法定代表人：段志明

成立日期：2009 年 4 月 8 日（2014 年 1 月 27 日整体变更为股份有限公司）

住所：长沙高新开发区环联路 108 号

邮政编码：410205

电话：0731-89862900

传真号码：0731-84115848

互联网网址：www.diamsaw.com

电子信箱：diat@diamsaw.com

负责信息披露和投资关系的部门：证券部

证券部负责人：匡怡新

证券部联系电话：0731-89862900

### 二、发行人设立及重大资产重组情况

#### （一）发行人设立情况

##### 1、股份公司的设立情况

股份公司是由长沙岱勒新材料科技有限公司整体变更设立。岱勒有限以其经天职国际审计的截止 2013 年 12 月 31 日的净资产 128,065,060.37 元，按 2.1344:1 折合为股本 60,000,000 元，余额 68,065,060.37 元计入公司资本公积，整体变更设立股份公司，各股东持股比例不变。

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对各发起人出资情况进行了审验确认，出具了“天职业字[2014]第 1636 号”《验资报告》。2014 年 1 月 27 日，公司在长沙市工商行政管理局高新技术产业开发分局办理了变更登记，领取了注册号为 430193000021163 的《企业法人营业执照》，注册资本为 6,000 万元，公司名称变更为“长沙岱勒新材料科技股份有限公司”。

股份公司设立时，各发起人（股东）及持股情况如下：

序号	股东姓名	持股数（股）	持股比例
1	段志明	11,586,000	19.31%
2	杨辉煌	11,586,000	19.31%
3	贺跃辉	11,586,000	19.31%
4	匡怡新	1,134,000	1.89%
5	周永	1,134,000	1.89%
6	刘纯辉	1,134,000	1.89%
7	熊佳海	1,134,000	1.89%
8	陈豫章	678,000	1.13%
9	罗凌云	678,000	1.13%
10	周家华	456,000	0.76%
11	胡宗辉	456,000	0.76%
12	李军	456,000	0.76%
13	上海祥禾	3,204,000	5.34%
14	祥禾泓安	3,102,000	5.17%
15	上海鸿华	2,136,000	3.56%
16	江苏高投	2,670,000	4.45%
17	高投创新	1,548,000	2.58%
18	北京启迪	3,222,000	5.37%
19	北京华创	144,000	0.24%
20	广东启程	1,956,000	3.26%
合计		60,000,000	100.00%

## 2、有限责任公司的设立情况

长沙岱勒金刚石制品有限公司（后更名为“长沙岱勒新材料科技有限公司”），成立于 2009 年 4 月，由杨辉煌、贺跃辉、周永、段志明、刘纯辉、匡怡新、陈豫章、熊佳海等人以货币共同出资设立，注册资本 60 万元。湖南元和联合会计师事务所对上述出资情况进行了审验确认，出具了“元和验字（2009）第 04-A002 号”《验资报告》。

长沙岱勒金刚石制品有限公司设立时的股权结构如下：

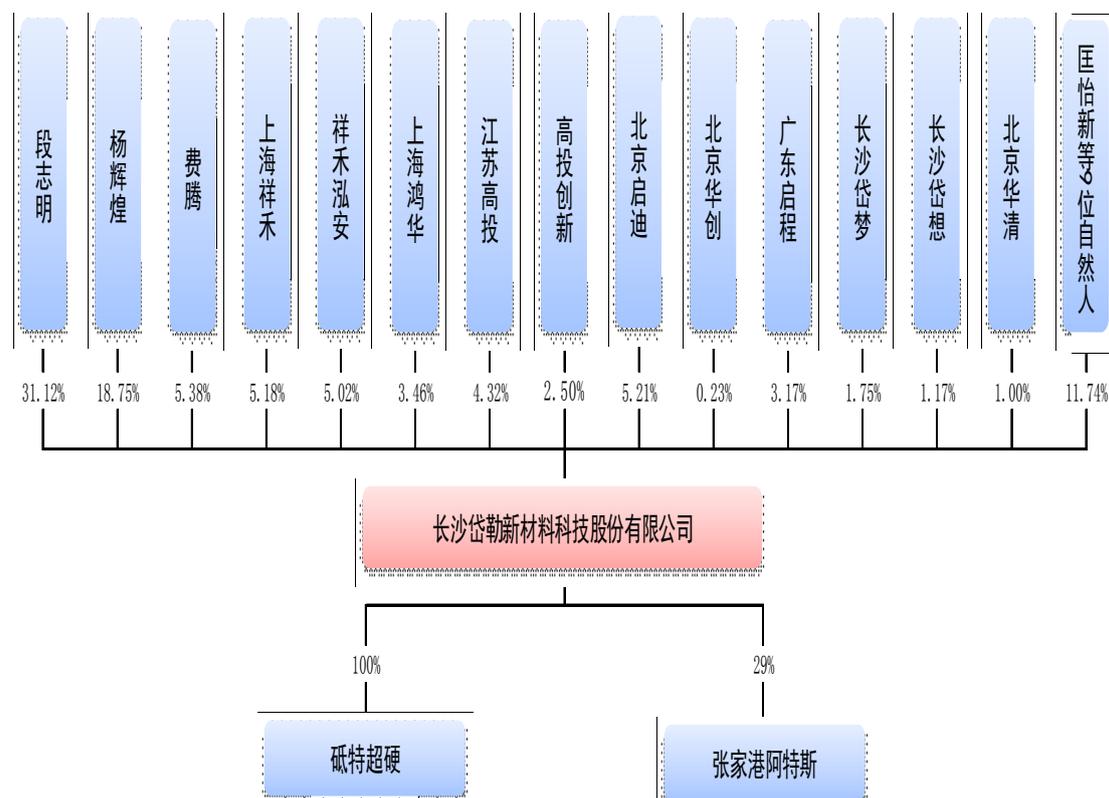
序号	股东名称	出资金额（万元）	持股比例
1	杨辉煌	17.70	29.50%
2	段志明	17.40	29.00%
3	贺跃辉	17.40	29.00%
4	周 永	1.50	2.50%
5	刘纯辉	1.50	2.50%
6	匡怡新	1.50	2.50%
7	陈豫章	1.50	2.50%
8	熊佳海	1.50	2.50%
合计		60.00	100.00%

## （二）重大资产重组情况

公司设立以来，没有进行重大资产重组。最近一年内，公司未发生过收购兼并其他企业资产（或股权）的情况。

## 三、发行人股权结构

截止本招股说明书签署日，公司股权结构如下：



#### 四、发行人控股子公司、参股公司情况

截止本招股说明书签署日，公司拥有 1 家全资子公司长沙砥特超硬材料有限公司和 1 家参股公司张家港保税区阿特斯金属制品有限公司，具体情况如下：

##### （一）长沙砥特超硬材料有限公司

成立时间：2011 年 8 月 29 日

注册资本：500 万元

实收资本：500 万元

注册地和主要生产经营地：长沙高新区麓松路与麓泉路交汇处延农创业基地五楼

主营业务：生产、销售金刚石微粉。金刚石微粉是岱勒新材产品金刚石线的主要原材料之一。

股权结构：岱勒新材持有砥特超硬 100% 股权。

砥特超硬成立时的股东为岱勒有限、张林、陈有源和张涛，注册资本 1,000 万元，实收资本 500 万元：

序号	股东姓名	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	持股比例
1	岱勒有限	510.00	255.00	51.00%
2	张林	450.00	225.00	45.00%
3	陈有源	20.00	10.00	2.00%
4	张涛	20.00	10.00	2.00%
合计		1,000.00	500.00	100.00%

2013 年 2 月，砥特超硬依法定减资程序减少注册资本至 500 万元，减资完成后，砥特超硬注册资本与实收资本均为 500 万元，股权结构不变。

2013 年 3 月，岱勒有限参考砥特超硬 2012 年末净资产的评估价值 323.87 万元，以总价 155 万元协议收购了张林、陈有源和张涛所持有的砥特超硬 49% 的股权，砥特超硬 2012 年末净资产的账面价值为 323.16 万元。收购完成后，岱勒有限持有砥特超硬 100% 的股权，砥特超硬成为岱勒有限的全资子公司。

最近一年，砥特超硬主要财务数据如下：

单位：元

项目	2016年12月31日/2016年度
总资产	1,759,237.82
净资产	2,035,968.38
净利润	-386,738.78

【注】表中数据已经天职国际审计。

## （二）张家港保税区阿特斯金属制品有限公司

成立时间：2014年10月10日

注册资本：300万元

注册地和主要生产经营地：张家港保税区长发大厦306B室

主营业务：金属材料及制品、金刚砂线的购销。金刚砂线是岱勒新材产品金刚石线的主要原材料之一。

股权结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	出资比例
1	于永香	153.00	51.00%
2	张小飞	60.00	20.00%
3	岱勒新材	87.00	29.00%
	合计	300.00	100%

最近一年，张家港保税区阿特斯金属制品有限公司主要财务数据如下：

单位：元

项目	2016年12月31日/2016年度
总资产	8,574,297.47
净资产	6,057,690.24
净利润	2,804,583.86

【注】表中数据已经天职国际审计。

## 五、持有5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况

### （一）控股股东及实际控制人

段志明持有公司股份19,233,000股，占公司总股份31.12%，为公司第一大

股东；杨辉煌持有公司股份 11,586,000 股，占公司总股份 18.75%，为公司第二大股东。段志明与杨辉煌均为公司创始股东且一直任职于公司，其中，段志明现为公司董事长、总经理，杨辉煌现为公司董事，两人签订了一致行动协议，为一致行动人，合计持有公司股份 30,819,000 股，合计持股比例 49.87%，段志明与杨辉煌共同控制公司，是公司的控股股东及实际控制人。

1、段志明，男，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，材料学专业。2008 年 11 月至 2010 年 10 月担任长沙力元新材料有限公司总经理；2010 年 10 月起担任岱勒有限董事、总经理；现任岱勒新材董事长、总经理，任期至 2020 年 1 月。2013 年被选举为湖南省新材料产业协会理事；2015 年 3 月被评为 2014 年度长沙高新区优秀科技人才；2015 年 5 月被聘为中国机床工具工业协会超硬材料分会第五届管理专家委员会委员。

2、杨辉煌，男，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，学士学位，机械设计专业。曾参与创立湖南宇晶机器实业有限公司，担任该公司总工程师，全面主持公司技术研发及产品设计，多个项目获益阳市科技进步一、二等奖；2009 年 4 月起作为主要发起人之一参与设立岱勒有限并一直任职于公司，现任岱勒新材董事，任期至 2020 年 1 月。

## （二）持有 5%以上股份等其他股东情况

1、费腾，男，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2007 年至今在辽宁大辽河投资集团有限公司担任总经理职务；2009 年至 2014 年 6 月在鞍山市铁东区大辽河小额贷款有限公司担任董事职务；2014 年 7 月至今在鞍山市铁东区大辽河小额贷款有限公司担任总经理职务；目前，兼任新余高新区九腾投资管理有限公司和上海新辽投资管理有限公司执行董事。本次发行前，费腾持有公司股份 3,321,000 股，持股比例为 5.38%。

### 2、上海祥禾股权投资合伙企业（有限合伙）

住所：中国（上海）自由贸易试验区浦东大道 2123 号 3E-1102 室

注册号：310000000096915

统一社会信用代码：91310000694241545N

营业范围：股权投资、股权投资管理、投资咨询

执行事务合伙人：上海济业投资合伙企业（有限合伙）（委派代表：章卫红），  
已办结私募投资基金管理人登记手续，登记编号为 P1002867 号

实际控制人：陈金霞

合伙人构成及出资比例：

序号	合伙人	合伙人身份	出资额（万元）	出资比例
1	上海济业投资合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	1.00	0.0014%
2	涌金投资控股有限公司	有限合伙人	21,000.00	29.9996%
3	泉州恒安世代创业投资有限公司	有限合伙人	4,000.00	5.7142%
4	李新炎	有限合伙人	3,500.00	4.9999%
5	沈静	有限合伙人	3,100.00	4.4285%
6	赵煜	有限合伙人	2,400.00	3.4285%
7	厦门华厚投资管理有限公司	有限合伙人	2,000.00	2.8571%
8	杭州大地控股集团有限公司	有限合伙人	2,000.00	2.8571%
9	陈江霞	有限合伙人	2,000.00	2.8571%
10	曹言胜	有限合伙人	2,000.00	2.8571%
11	王正荣	有限合伙人	2,000.00	2.8571%
12	章维	有限合伙人	2,000.00	2.8571%
13	潘群	有限合伙人	1,800.00	2.5714%
14	福建省漳平市富山林场有限责任公司	有限合伙人	1,200.00	1.7143%
15	徐建民	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
16	北京天和联冠投资有限公司	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
17	嘉盛兴业（北京）投资有限公司	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
18	江苏双良科技有限公司	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
19	陈建敏	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
20	上海大璞投资管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
21	深圳怡化投资控股有限公司	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
22	苏州大得宏强投资中心（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
23	浙江大华技术股份有限公司	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
24	花欣	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
25	黄幸	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
26	李文壅	有限合伙人	1,000.00	1.4286%

27	卢映华	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
28	王新	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
29	许炳坤	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
30	张贵洲	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
31	邹洪涛	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
32	张清林	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
33	施永宏	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
34	周悦来	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
35	吴娟玲	有限合伙人	1,000.00	1.4286%
合计		-	70,001.00	100%

上海祥禾属于私募投资基金，已办结私募投资基金备案手续。本次发行前，上海祥禾持有公司股份 3,204,000 股，持股比例为 5.18%。

### 3、上海祥禾泓安股权投资合伙企业（有限合伙）

住所：中国（上海）自由贸易试验区浦东大道 2123 号 3E-1500 室

统一社会信用代码：91310000568001583P

营业范围：股权投资、股权投资管理、投资咨询

执行事务合伙人：上海济业投资合伙企业（有限合伙）（委派代表：甘泽）

实际控制人：陈金霞

合伙人构成及出资比例：

序号	合伙人	合伙人身份	出资额（万元）	出资比例
1	上海济业投资合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	1.00	0.0008%
2	涌金投资控股有限公司	有限合伙人	20,000.00	15.3845%
3	陈金霞	有限合伙人	16,600.00	12.7691%
4	魏锋	有限合伙人	10,000.00	7.6922%
5	沈静	有限合伙人	7,500.00	5.7692%
6	宁波日月集团有限公司	有限合伙人	6,500.00	5.0000%
7	曹言胜	有限合伙人	5,000.00	3.8461%
8	杭州泰和房地产开发有限公司	有限合伙人	5,000.00	3.8461%
9	泉州恒安世代创业投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	3.8461%
10	张忱	有限合伙人	5,000.00	3.8461%
11	孙炳香	有限合伙人	4,500.00	3.4615%
12	中海银信投资有限公司	有限合伙人	3,300.00	2.5384%
13	林志强	有限合伙人	3,000.00	2.3077%

14	周少明	有限合伙人	3,000.00	2.3077%
15	西藏稳盛进达投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	1.5384%
16	林凯文	有限合伙人	2,000.00	1.5384%
17	刘亦君	有限合伙人	2,000.00	1.5384%
18	卢映华	有限合伙人	2,000.00	1.5384%
19	深圳怡化投资控股有限公司	有限合伙人	2,000.00	1.5384%
20	周忻	有限合伙人	2,000.00	1.5384%
21	济宁浩珂矿业工程设备有限公司	有限合伙人	1,500.00	1.1538%
22	王金花	有限合伙人	1,500.00	1.1538%
23	于向东	有限合伙人	1,500.00	1.1538%
24	王小波	有限合伙人	1,100.00	0.8461%
25	北京海达教育投资有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
26	上海海悦投资管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
27	厦门海西岸投资发展有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
28	越海全球物流（苏州）有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
29	浙江大华技术股份有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
30	浙江亚欧创业投资有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
31	李嘉	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
32	李文壅	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
33	林丽美	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
34	邱丹	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
35	丁莹	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
36	王健摄	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
37	王正荣	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
38	吴淑美	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
39	许广跃	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
40	赵文中	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
41	英德市时利和贸易有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
42	周玲	有限合伙人	1,000.00	0.7692%
合计		-	130,001.00	100%

祥禾泓安属于私募投资基金，已办结私募投资基金备案手续。本次发行前，祥禾泓禾持有公司股份 3,102,000 股，持股比例为 5.02%。

#### 4、上海鸿华股权投资合伙企业（有限合伙）

住所：中国（上海）自由贸易试验区浦东大道 2123 号 3E-1107 室

统一社会信用代码：9131000069424173XB

营业范围：股权投资、股权投资管理、投资咨询

执行事务合伙人：上海纳米创业投资有限公司（委派代表：杨利华），已办结私募投资基金管理人登记手续，登记编号为 P1004288 号

实际控制人：陈金霞

合伙人构成及出资比例：

序号	合伙人	合伙人身份	出资额（万元）	出资比例
1	上海纳米创业投资有限公司	普通合伙人	1.00	0.0038%
2	谢超	有限合伙人	18,500.00	69.8087%
3	高冬	有限合伙人	8,000.00	30.1875%
	合计	-	26,501.00	100%

上海鸿华属于私募投资基金，已办结私募投资基金备案手续。本次发行前，上海鸿华持有公司股份 2,136,000 股，持股比例为 3.46%。

#### 5、江苏高投中小企业创业投资有限公司

成立时间：2009 年 5 月 7 日

注册资本：30,500 万元

统一社会信用代码：91320000689629668D

住所：南京市山西路 128 号 19 楼

法定代表人：董梁

营业范围：创业投资业务，代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务，创业投资咨询业务，为创业企业提供创业管理服务业务，参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。

管理人：江苏毅达股权投资基金管理有限公司，已办结私募投资基金管理人登记手续，登记编号为 P1001459 号

股权结构：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例
1	江苏高科技投资集团有限公司	10,636.37	34.87%
2	苏州市金葵花投资有限公司	5,462.36	17.91%
3	南京联欣创业投资有限公司	8,192.11	26.86%
4	连云港金海创业投资有限公司	3,723.68	12.21%
5	上海弘阳投资有限公司	2,200.00	7.21%
6	江苏毅达股权投资基金管理有限公司	285.48	0.94%
	合计	30,500.00	100%

江苏高投属于私募投资基金，已办结私募投资基金备案手续。本次发行前，

江苏高投持有公司股份 2,670,000 股，持股比例为 4.32%。

#### 6、江苏高投创新价值创业投资合伙企业（有限合伙）

住所：苏州工业园区翠园路 181 号

统一社会信用代码：91320594575377263G

营业范围：从事创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务。

执行事务合伙人：江苏毅达股权投资基金管理有限公司（委派代表：董梁）

合伙人构成及出资比例：

序号	合伙人	合伙人身份	出资额（万元）	出资比例
1	江苏毅达股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.167%
2	江苏高科技投资集团有限公司	有限合伙人	29,200.00	48.667%
3	戚远	有限合伙人	14,000.00	23.333%
4	胡曰明	有限合伙人	6,000.00	10.000%
5	马卫文	有限合伙人	5,000.00	8.333%
6	张敏洁	有限合伙人	3,000.00	5.000%
7	陆兴文	有限合伙人	1,700.00	2.833%
8	郭元兰	有限合伙人	1,000.00	1.667%
	合计	-	60,000.00	100%

高投创新属于私募投资基金，已办结私募投资基金备案手续。本次发行前，高投创新持有公司股份 1,548,000 股，持股比例为 2.50%。

#### 7、北京启迪汇德创业投资有限公司

成立时间：2010 年 8 月 23 日

注册资本：25,000 万元

统一社会信用代码：91110108560367644P

住所：北京市海淀区中关村东路 1 号院 1 号楼 A1510 室

法定代表人：雷霖

营业范围：创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务

管理人：启迪创业投资管理（北京）有限公司，已办结私募投资基金管理人登记手续，登记编号为 P1001163 号

## 股权结构：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例
1	启迪创业投资有限公司	8,000.00	32.00%
2	北京市工程咨询公司	5,000.00	20.00%
3	盈富泰克创业投资有限公司	5,000.00	20.00%
4	北京中关村创业投资发展有限公司	4,000.00	16.00%
5	北京腾业创业投资有限公司	2,000.00	8.00%
6	中冠宝投资有限责任公司	1,000.00	4.00%
合计		25,000.00	100%

北京启迪属于私募投资基金，已办结私募投资基金备案手续。本次发行前，北京启迪持有公司股份 3,222,000 股，持股比例为 5.21%。

## 8、北京华创策联创业投资中心（有限合伙）

住所：北京市海淀区中关村东路 1 号院 8 号楼 C 座 908 号

注册号：110108013555887

营业范围：股权投资、股权投资管理、投资咨询

执行事务合伙人：北京华创策源投资管理有限公司，已办结私募投资基金管理人登记手续，登记编号为 P1004294 号

## 合伙人构成及出资比例：

序号	合伙人	合伙人身份	出资额（万元）	出资比例
1	北京华创策源投资管理有限公司	普通合伙人	10.00	1.00%
2	常辉	有限合伙人	495.00	49.50%
3	李瑛	有限合伙人	495.00	49.50%
合计		-	1,000.00	100%

北京华创属于私募投资基金，已办结私募投资基金备案手续。本次发行前，北京华创持有公司股份 144,000 股，持股比例为 0.23%。

## 9、广东启程青年创业投资合伙企业（有限合伙）

住所：广州市番禺区小谷围街外环西路 100 号广东工业大学理学馆 335 房

统一社会信用代码：9144010108273017XF

营业范围：创业投资业务、创业投资咨询业务

执行事务合伙人：广州启诚创业投资管理有限公司（委派代表：薛军），已办结私募投资基金管理人登记手续，登记编号为 P1001962 号

## 合伙人构成及出资比例：

序号	合伙人	合伙人身份	出资额（万元）	出资比例
1	广州启诚创业投资管理有限公司	普通合伙人	250.00	1.5480%
2	益建金融控股有限公司	有限合伙人	2,050.00	12.6935%
3	广东省粤科金融集团有限公司	有限合伙人	2,000.00	12.3839%
4	广州长嘉电子有限公司	有限合伙人	2,000.00	12.3839%
5	王锦荣	有限合伙人	2,000.00	12.3839%
6	科学技术部科技型中小企业技术创新基金管理中心	有限合伙人	2,000.00	12.3839%
7	广东金乔投资有限公司	有限合伙人	1,550.00	9.5975%
8	饶进武	有限合伙人	1,500.00	9.2879%
9	冯桂钗	有限合伙人	1,000.00	6.192%
10	郑启勇	有限合伙人	1,000.00	6.192%
11	广州源清投资管理有限公司	有限合伙人	300.00	1.8576%
12	吴泽明	有限合伙人	300.00	1.8576%
13	邹霖	有限合伙人	200.00	1.2384%
	合计	-	16,150.00	100%

广东启程属于私募投资基金，已办结私募投资基金备案手续。本次发行前，广东启程持有公司股份 1,956,000 股，持股比例为 3.17%。

### （三）控股股东和实际控制人控制的其他企业的情况

除控股本公司外，公司控股股东及实际控制人段志明、杨辉煌不存在控制其他企业的情况。

### （四）控股股东和实际控制人所持公司股份是否存在质押或其他有争议的情况

截止本招股说明书签署日，公司控股股东及实际控制人段志明、杨辉煌所持有的本公司股份不存在质押、司法冻结、权属纠纷或其他任何权利受到限制的情形，亦不存在其他有争议的情况。

## 六、发行人股本情况

### （一）本次发行前后股本情况

公司本次拟向社会公众发行 2,060 万股人民币普通股，发行股份数量占发行后总股份数量的 25%。本次发行不安排公司股东公开发售股份。本次发行前后，公司股本结构情况如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
1	段志明	19,233,000	31.12%	19,233,000	23.34%
2	杨辉煌	11,586,000	18.75%	11,586,000	14.06%
3	费腾	3,321,000	5.38%	3,321,000	4.03%
4	陈豫章	678,000	1.10%	678,000	0.82%
5	匡怡新	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.38%
6	周永	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.38%
7	刘纯辉	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.38%
8	熊佳海	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.38%
9	周家华	456,000	0.74%	456,000	0.55%
10	胡宗辉	456,000	0.74%	456,000	0.55%
11	罗凌云	678,000	1.10%	678,000	0.82%
12	李军	456,000	0.74%	456,000	0.55%
13	上海祥禾	3,204,000	5.18%	3,204,000	3.89%
14	祥禾泓安	3,102,000	5.02%	3,102,000	3.76%
15	上海鸿华	2,136,000	3.46%	2,136,000	2.59%
16	江苏高投	2,670,000	4.32%	2,670,000	3.24%
17	高投创新	1,548,000	2.50%	1,548,000	1.88%
18	北京启迪	3,222,000	5.21%	3,222,000	3.91%
19	北京华创	144,000	0.23%	144,000	0.17%
20	广东启程	1,956,000	3.17%	1,956,000	2.37%
21	长沙岱梦	1,080,000	1.75%	1,080,000	1.31%
22	长沙岱想	720,000	1.17%	720,000	0.87%
23	北京华清	618,000	1.00%	618,000	0.75%
24	社会公众股	-	-	20,600,000	25.00%
	合计	61,800,000	100.00%	82,400,000	100.00%

## （二）前十名股东情况

本次发行前，公司前十名股东及其持股情况：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	段志明	19,233,000	31.12%
2	杨辉煌	11,586,000	18.75%
3	费腾	3,321,000	5.38%
4	北京启迪	3,222,000	5.21%
5	上海祥禾	3,204,000	5.18%
6	祥禾泓安	3,102,000	5.02%
7	江苏高投	2,670,000	4.32%
8	上海鸿华	2,136,000	3.46%
9	广东启程	1,956,000	3.17%
10	高投创新	1,548,000	2.50%
	合计	51,978,000	84.11%

## （三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司前十名自然人股东及在公司担任职务情况：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例	在公司所任职务
1	段志明	19,233,000	31.12%	董事长、总经理
2	杨辉煌	11,586,000	18.75%	董事
3	费腾	3,321,000	5.38%	-
4	匡怡新	1,134,000	1.83%	董事、常务副总经理、 董事会秘书
5	周永	1,134,000	1.83%	高级工程师
6	刘纯辉	1,134,000	1.83%	高级工程师
7	熊佳海	1,134,000	1.83%	高级工程师
8	陈豫章	678,000	1.10%	-
9	罗凌云	678,000	1.10%	-
10	周家华	456,000	0.74%	财务总监
11	李军	456,000	0.74%	监事
12	胡宗辉	456,000	0.74%	采购部部长

## （四）国有股份或外资股份情况

截止本招股说明书签署日，公司股本中无国有股份和外资股份。

## （五）最近一年发行人新增股东情况

最近一年，公司新增有 2 名股东，具体情况如下：

### 1、北京华清博远创业投资有限公司

2015 年 1 月 28 日，贺跃辉分别与北京华清、段志明签署股权转让协议，贺跃辉将其持有的公司 61.80 万股股份转让给北京华清，转让价款 3,504,060.00 元；将其持有的公司 123.60 万股股份转让给段志明，转让价款 7,008,120.00 元。本次股权转让价格以本次股份转让前一年度每股收益的 10 倍为依据，双方协商定价 5.67 元/股。

北京华清成立于 2007 年 5 月 25 日，注册资本 3,000 万元，法定代表人吕大龙，住所为北京市海淀区紫成嘉园 13 号楼地下一层 B23。公司经营范围为创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务（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）。公司实际控制人为吕大龙，股权结构为：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
银杏博融（北京）科技有限公司	3,000.00	100%

截止本招股说明书签署日，北京华清持有公司股份 618,000 股，持股比例为 1.00%。

### 2、费腾

2015 年 5 月 23 日，贺跃辉分别与费腾、段志明签署股权转让协议，贺跃辉将其持有的公司 332.10 万股股份转让给费腾，转让价款 18,830,070.00 元；将其持有的公司 641.10 万股股份转让给段志明，转让价款 36,350,370.00 元。本次股权转让价格以本次股份转让前一年度每股收益的 10 倍为依据，双方协商定价 5.67 元/股。

贺跃辉将其所持岱勒新材的所有股份全部转让，主要是因其个人发展方向选择的结果，贺跃辉未来精力将主要集中于学术科研，而相应减少外部商业投资等事务。贺跃辉声明其知晓岱勒新材正在申请首次公开发行股票并在创业板上市，其转让股份是个人真实意思表示，不存在代持安排。贺跃辉 2015 年两次股份转让均已办理完成工商备案手续，并依法足额缴纳个人所得税。

费腾的个人简介见本节“五、持有 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）持有 5%以上股份等其他股东情况”。

#### （六）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

本次发行前各股东之间的关联关系及其持有岱勒新材股份的比例如下表：

序号	股东名称	关联关系	持股数量（股）	股权比例
1	上海祥禾	同一实际控制人	3,204,000	5.18%
2	祥禾泓安		3,102,000	5.02%
3	上海鸿华		2,136,000	3.46%
4	江苏高投	同一管理人	2,670,000	4.32%
5	高投创新		1,548,000	2.50%
6	广东启程	同一实际控制人	1,956,000	3.17%
7	北京华创		144,000	0.23%

除上述情况外，截止本招股说明书签署日，公司各股东之间不存在其他关联关系。

### 七、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排

截止本招股说明书签署日，除长沙岱梦和长沙岱想作为股权激励平台，对公司核心员工进行激励外，本公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

### 八、发行人员工情况

#### （一）员工人数及最近三年变化情况

报告期各期末，公司员工人数分别为 306 人、531 人和 508 人。公司员工人数随着业务规模的扩大而稳定增长。

#### （二）员工专业结构

报告期各期末，发行人员工学历及岗位构成表如下：

员工学历构成表

学历	2016 年末	2015 年末	2014 年末
硕士及以上	5	7	8
大学本科	68	67	44
大学专科	126	106	51
大专以下	309	351	203
合计	508	531	306

员工岗位构成表

专业	2016 年末	2015 年末	2014 年末
生产人员	361	381	195
销售人员	17	20	18
研发技术人员	60	60	39
财务人员	6	5	5
管理人员	64	65	49
合计	508	531	306

### （三）员工社保和公积金缴纳情况

#### 1、报告期内发行人及其子公司社会保险费及住房公积金缴纳情况如下：

项目	2016 年末 /2016 年度	2015 年末 /2015 年度	2014 年末 /2014 年度
员工在册人数	508	531	306
社会保险缴纳人数	425	405	252
未缴纳社会保险人数	83	126	54
住房公积金缴纳人数	421	423	247
未缴纳住房公积金人数	87	108	59
社保公司缴费金额（万元）	414.80	289.59	198.74
住房公积金公司缴费金额（万元）	81.83	58.01	36.64
社保个人缴费金额（万元）	151.98	101.96	70.62
住房公积金个人缴费金额（万元）	81.83	58.01	36.64

## 2、社保和住房公积金缴纳人数的差异说明

项目	2016 年末 /2016 年度	2015 年末 /2015 年度	2014 年末 /2014 年度
未缴纳社会保险人数（人）	83	126	54
其中：1、新入职人员	25	69	5
2、实习生	29	9	29
3、当月已购买，社保系统下月入账	15	28	16
4、返聘退休人员及劳务合同	2	2	2
5、在他处购买过，显示未合并账号无法购买	12	18	2
未缴纳住房公积金人数（人）	94	108	59
其中：1、新入职人员	25	69	5
2、实习生	29	9	29
3、返聘退休人员及劳务合同	2	2	2
4、在他处购买过，显示未合并账号无法购买	38	28	23

## 3、发行人为其员工办理社会保险及住房公积金具体起始日期

主体	项目	缴纳起始日期
发行人	社会保险费	2010.8
	住房公积金	2012.8

## 4、是否需要补缴及需补缴的金额、补救措施及对发行人经营业绩的影响

因新员工流动性相对大，新员工试用期满 3 个月时发行人才正式为新员工缴纳社保。2014 年-2016 年，公司需补缴社会保险和住房公积金的合计金额分别为 2.97 万元、2.61 万元和 5.58 万元，占同期税前利润的比例分别为 0.08%、0.08% 和 0.12%。报告期内发行人欠缴社会保险费及住房公积金的金额占税前利润的比例较小，对发行人的经营成果未构成重大影响。

长沙市人力资源和社会保障局于 2016 年 3 月出具了劳动用工和社会保险情况的证明：“长沙岱勒新材料科技股份有限公司在 2013 年 1 月至 2015 年 12 月期间没有拖欠社会保险费；该公司 2013 年 1 月至 2015 年 12 月期间在我局没有行

政处罚记录”。

长沙市人力资源和社会保障局于 2016 年 8 月出具了劳动用工和社会保险情况的证明：“2016 年 1 月至 2016 年 6 月期间，长沙岱勒新材料科技股份有限公司在我局没有被投诉、举报和行政处罚记录，也没有拖欠社会保险费记录”。

长沙市人力资源和社会保障局于 2017 年 1 月出具了如下证明：“2016 年 7 月至 2016 年 12 月期间，长沙岱勒新材料科技股份有限公司在我局没有被投诉、举报和行政处罚记录；该期间内在我局也没有拖欠社会保险费记录”。

长沙市住房公积金管理中心于 2016 年 3 月出具了如下证明：“经核查，长沙岱勒新材料科技股份有限公司于 2012 年 8 月在我中心开户缴存住房公积金。自开设住房公积金账号缴存至今，能依照《国务院住房公积金管理条例》及《长沙市住房公积金管理条例》的规定全员缴存住房公积金，暂未发现欠缴、漏缴、少缴、停缴或其他违反住房公积金相关法律法规的行为，公司未因住房公积金问题而受到行政处罚”。

长沙市住房公积金管理中心于 2017 年 1 月出具了如下证明：“经审查，长沙岱勒新材料科技股份有限公司于 2012 年 8 月在我中心开户缴存住房公积金。2016 年 1 月至 2016 年 12 月期间，该公司能依照《国务院住房公积金管理条例》及《长沙市住房公积金管理条例》的规定全员缴存住房公积金，暂未发现欠缴、漏缴、少缴、停缴或其他违反住房公积金相关法律法规的行为，公司未因住房公积金问题而受到行政处罚”。

发行人实际控制人段志明、杨辉煌于 2015 年 11 月 5 日出具不可撤销的关于社保的承诺：“岱勒新材已按照国家和地方的政策规定按时足额为员工缴纳养老保险费、医疗保险费、工伤保险费、生育保险费和失业保险费；若岱勒新材因执行政策不当而需要补缴或/及受到主管机关的处罚，由本人承担责任，并保证与岱勒新材无关；若岱勒新材因受主管机关处罚而遭受经济损失，均由本人无条件对该等损失承担全部赔偿责任”。

发行人实际控制人段志明、杨辉煌于 2015 年 11 月 5 日出具不可撤销的关于

住房公积金的承诺“若岱勒新材因执行住房公积金政策不当而受到主管机关的处罚，由本人承担责任，并保证与岱勒新材无关；若岱勒新材因受主管机关处罚需要补缴住房公积金，则所需补缴的住房公积金款项均由本人无条件承担。”

综上，保荐机构和发行人律师认为，截至目前，公司已为全部在册员工开立了社会保险和住房公积金账户并依法缴纳了社会保险费及住房公积金。鉴于欠缴社会保险费及住房公积金的金额占发行人税前利润的比例较小，对发行人的经营成果不构成重大影响，且相关社保、公积金管理部门已经出具了无违法违规证明，发行人实际控制人也出具了补偿发行人损失的承诺，报告期期初发行人及其子公司未为其员工足额缴纳社会保险费及住房公积金的情形对发行人本次发行上市不构成实质性法律障碍。

## 九、本次发行相关各方作出的重要承诺及承诺履行情况

截止本招股说明书签署日，本次发行相关各方已作出如下重要承诺，且未发生违反该等承诺的事项。

### （一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺

本次发行前股东已就所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等事项作出承诺，具体内容详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份以及减持意向等承诺”。

### （二）稳定股价的承诺

本公司及控股股东、董事（独立董事除外）和高级管理人员已作出关于稳定股价的承诺，具体内容详见本招股说明书“重大事项提示”之“二、稳定股价的承诺”。

### （三）股份回购的承诺

本公司及控股股东已作出关于股份回购的承诺，具体内容详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、投资者赔偿及股份回购的承诺”。

### （四）依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

本公司及控股股东、董事、监事、高级管理人员已作出依法承担赔偿责任或补偿责任的承诺，具体内容详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、投资者赔偿及股份回购的承诺”。

### （五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

具体内容详见本招股说明书“重大事项提示”之“四、填补被摊薄即期回报的措施和承诺”。

### （六）利润分配政策的承诺

本公司已作出关于利润分配政策的承诺，具体内容详见本招股说明书“重大事项提示”之“六、本次发行上市后公司股利分配政策和股东分红回报规划”和“七、本次发行前滚存利润的分配安排”。

### （七）本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

具体内容详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、投资者赔偿及股份回购的承诺”。

### （八）其他承诺

#### 1、避免同业竞争的承诺

公司控股股东及实际控制人已作出了关于避免同业竞争的承诺，具体内容详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“一、同业竞争”之“（二）

关于避免同业竞争的承诺”。

## 2、规范关联交易的承诺

为规范公司的关联交易，公司控股股东及实际控制人出具了规范关联交易的承诺函，具体内容详见本招股说明书“第七节 同业竞争和关联交易”之“三、规范关联交易的制度安排”之“（四）规范关联交易的承诺”。

## 3、关于社会保险和住房公积金的承诺

公司控股股东及实际控制人段志明和杨辉煌出具了《关于住房公积金的承诺》：“本人为长沙岱勒新材料科技股份有限公司实际控制人，在此不可撤销的承诺如下：若岱勒新材因执行住房公积金政策不当而受到主管机关的处罚，由本人承担责任，并保证与岱勒新材无关；若岱勒新材因受主管机关处罚需要补缴住房公积金，则所需补缴的住房公积金款项均由本人无条件承担。”

公司控股股东及实际控制人段志明和杨辉煌出具了《关于社保的承诺》：“本人为长沙岱勒新材料科技股份有限公司控股股东和实际控制人，在此不可撤销的承诺如下：岱勒新材已按照国家和地方的政策规定按时足额为员工缴纳养老保险费、医疗保险费、工伤保险费、生育保险费和失业保险费；若岱勒新材因执行政策不当而需要补缴或/及受到主管机关的处罚，由本人承担责任，并保证与岱勒新材无关；若岱勒新材因受主管机关处罚而遭受经济损失，均由本人无条件对该等损失承担全部赔偿责任。”

## （九）发行人关于未履行承诺时的约束措施

本公司及控股股东、董事、监事、高级管理人员已作出关于未履行承诺事项的约束措施的承诺，具体内容详见本招股说明书“重大事项提示”之“五、未履行承诺事项的约束措施”。

## 第六节 业务与技术

### 一、发行人主营业务、主要产品

#### （一）发行人主营业务

公司是国内一家专业从事金刚石线的研发、生产和销售的高新技术企业，为晶体硅、蓝宝石、磁性材料、精密陶瓷等硬脆材料切割提供专业工具与完整解决方案。公司致力于成为全球一流的硬脆材料加工耗材综合服务商。目前，公司在研发水平、质量控制水准及生产产能方面全国领先并跻身世界先进水平。公司生产的金刚石线是新型高科技环保切割工具，具有高效、环保、低成本等诸多优势，在未来将逐步大规模取代传统切割工具。

公司产品主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割。硅片主要应用于太阳能光伏产业；蓝宝石薄片主要用作 LED 照明设备衬底、各类消费电子产品和高档手表屏幕、智能穿戴设备防护屏、高端军工设备显示屏等，如苹果 iPhone5、6 手机的 home 键、摄像头屏幕和 iwatch 手表。随着光伏和蓝宝石应用市场的快速增长和技术升级更新的变化，金刚石线切割技术以其切割速度快、加工精度高、切割损耗低、效率高且环保等综合优点，已逐渐取代了传统的内外圆及砂浆切割技术，成为硬脆材料切割领域的主流技术。

公司是国内第一家掌握金刚石线研发、生产技术并大规模投入生产的企业，是国内领先的金刚石线制造商，是我国替代进口金刚石线产品的代表企业。报告期，公司金刚石线产销量居国内行业前列。公司生产的金刚石线目前已出口至台湾、俄罗斯等地区，覆盖全球一百多家知名光伏、蓝宝石加工企业。典型客户包括隆基股份、晶龙集团、阳光能源、申和热磁、保利协鑫、中环股份、卡姆丹克、台湾友达、比亚迪、四川永祥、昱辉阳光能源、俄罗斯 Monocrystal、蓝思科技、晶美材料、云南蓝晶、伯恩光学、哈尔滨奥瑞德、水晶光电、晶盛机电等全球知名光伏、蓝宝石加工企业。

## （二）发行人主要产品

金刚石线主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割，属于固结磨料式切割，相较于传统的游离磨料式切割方式，金刚石线切割具有环保、高效、稳定、经济等诸多优势。公司产品主要是电镀金刚石线，相比同行业内为数不多的金刚石线制造企业，公司产品在技术、研发、质量控制、市场、产量等多维度、多层面具有明显优势。

### 1、公司产品规格

公司生产的金刚石线如下图所示：



根据金刚石线的切割对象不同，公司金刚石线产品主要分为如下四大类：

产品规格（mm）	用途	切割对象
Φ0.30-0.50	硅开方	硅锭
Φ0.25-0.30	切硅芯	硅棒
Φ0.18-0.25	蓝宝石切片	蓝宝石晶棒
Φ0.07-0.12	硅切片	单晶硅棒、多晶硅棒

【注】应用于硅开方、切硅芯、蓝宝石切片的产品规格对应的符号“Φ”表示产品线径，应用于硅切片的产品规格对应的符号“Φ”表示胚线线径。

公司目前的金刚石线产品已经实现了硬脆材料切割的全覆盖。特别是在硅片切割领域，保持了国内硅切片金刚石线产品研发和生产的领先水平，相继推出0.08mm、0.07mm产品，并对0.06mm及线径更细产品进行了研发储备。公司用于光伏行业晶体硅切片切割的金刚石线规格如下：

产品规格（mm）	产品线径范围（mm）	破断力（N）
Φ0.12	Φ0.135-0.145	≥40

Φ0.10	Φ0.110-0.120	≥30
Φ0.09	Φ0.100-0.110	≥25
Φ0.08	Φ0.090-0.100	≥20
Φ0.07	Φ0.080-0.090	≥17

公司在生产过程中根据不同客户的切割设备和切割工艺，通过科学合理的设计手段，提供定制化产品。在生产环节上，公司对于产品线径，金刚石分布密度与线径实现了在线实时监控，制程控制水平处于业内领先水平。

公司主要产品的应用领域、所获奖项及公司参与起草行业标准情况如下：

产品类别	应用领域	重点奖项/起草行业标准情况
金刚石线	应用于太阳能、LED、半导体、精密光学仪器、国防军工等行业	2013 年国家重点新产品
		2014 年有色金属工业科技技术发明一等奖
		为《超硬磨料制品电镀金刚石线》（JB/T 12543-2015）行业标准的牵头起草单位

## 2、公司主要产品的性能、指标

### （1）应用于硅切片的主要性能、指标

序号	切割材料	金刚石线	切割设备	切割时间 (Min)	主切速度 (mm/Min)	切割张力 (N)	耗线量 (m/wfr)
1	125×125 硅棒	Φ0.07	NTC PV500	120	1.2	11-13	0.8-1.1
2	156×156 硅棒	Φ0.07	NTC PV500	150	1.0	11-13	1.5-1.8
3	125×125 硅棒	Φ0.08	NTC PV500	120	1.2	12-16	0.8-1.1
4	156×156 硅棒	Φ0.08	NTC PV500	150	1.0	12-14	1.5-1.8

### （2）应用于蓝宝石薄片的主要性能、指标

序号	切割材料	金刚石线	切割设备	切割时间 (Min)	切割速度 (mm/Min)	切割张力 (N)	耗线量 (m/wfr)
1	2 英寸蓝宝石	Φ0.25	Takatori 612DD	180	0.27	35	2.0-2.5
2	4 英寸蓝宝石	Φ0.25	Takatori 612DD	600	0.16	35	8-12
3	6 英寸蓝宝石	Φ0.25	Takatori 612DD	1400	0.10	35	40-60

## 3、主营业务收入的构成情况

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

产品	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
蓝宝石切割用金刚石线	6,607.37	35.72%	7,859.03	60.35%	9,052.47	73.64%

硅切割用金刚石线	11,889.81	64.28%	5,162.49	39.65%	3,240.92	26.36%
合计	18,497.18	100%	13,021.51	100%	12,293.39	100%

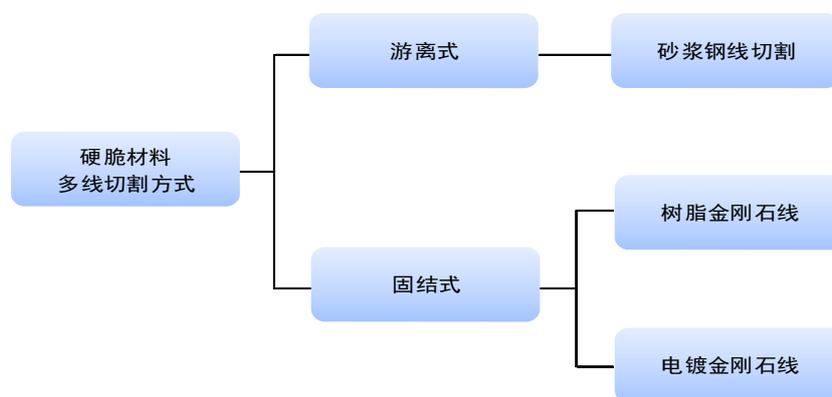
### （三）公司主要产品的技术特征、分类及应用领域

#### 1、硬脆材料切割方式的技术特征、分类

随着新能源和电子技术的飞速发展，硅晶体、蓝宝石、氧化锆陶瓷等硬脆材料的应用日益广泛。硬脆材料的切片逐渐向大尺寸、薄片化、高精度的方向发展，这就给这些材料的加工制造技术带来了新的挑战。

传统的切割方式包括钢片切割、带锯切割和内外圆片锯切割等，这些方式都存在切割损失大、表面精度差、表面损伤多等缺陷。为了提升对晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割效率，上世纪 90 年代开始，出现了线锯切割方式，即通过钢线附带磨料的方式进行切割，线锯切割从最开始的单线线锯切割发展到现在的多线线锯切割。多线切割又主要分为游离磨料线锯切割和固结磨料线锯切割。游离式切割是钢线携带掺有 SiC 等磨料的切磨液对被加工件进行切割。固结式切割即把磨料（主要是金刚石）固结到钢线上制成金刚石线进行切割，按照金刚石线制作工艺不同，可分为树脂金刚石线和电镀金刚石线。公司产品主要为电镀金刚石线，即通过金属的电沉积作用把金刚石磨料镀覆在钢线表面而制成的一种线性切割工具。

切割方式、切割用线分类如下图所示：



#### （1）按切割方式比较

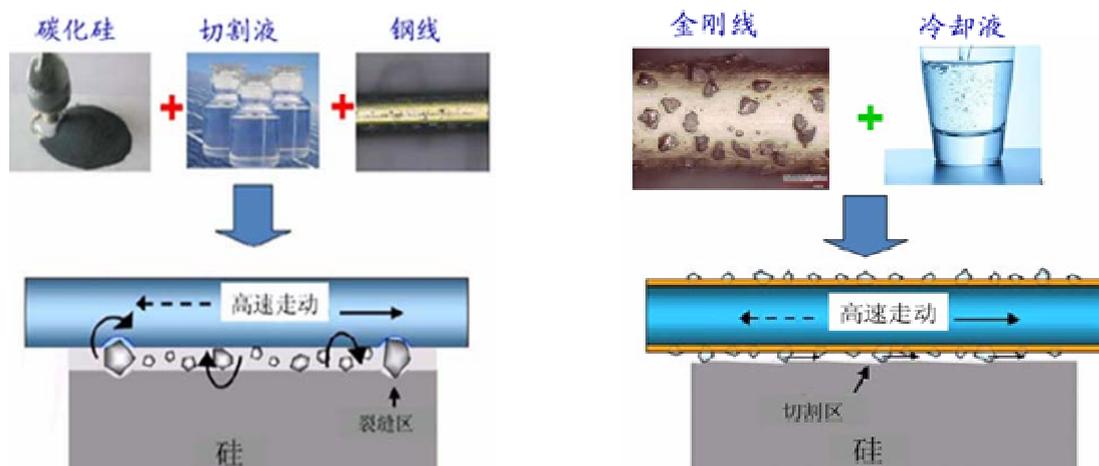
①游离式切割又名砂浆钢线切割，即：在钢线来回摩擦切削材料的同时，在钢线上附着液体磨料（砂浆）如碳化硅（SiC）等，通过钢线、液体磨料和待切

割材料三者间的相互摩擦作用进行切割。

②固结式切割主要是用金刚石线切割，采用特殊技术手段将坚硬的金刚石牢牢地均匀固定在钢线上，再用制作完成的金刚石线对材料进行切割。

③两种切割方式对比：

砂浆钢线切割和金刚石线切割如下图：



砂浆钢线切割是“流动-嵌入”切割

金刚石线切割是切削加工

在晶体硅材料切割加工过程中，砂浆钢线切割是将碳化硅磨料加入到金属线和加工件之间产生切削作用，即边切割边向金属线送带有碳化硅磨料的浆液，存在切割效率低、锯口损耗大、表面粗糙度和面型精度难以控制、砂浆污染环境和回收困难等缺点。金刚石线切割相比钢丝技术，关键优势在于其切割速度可以快2-3倍，提升了机器生产率超过1.5倍；不使用昂贵且难以处理的砂浆；单片耗材远远降低，金刚石线切割为先进的硬脆材料切割加工替代技术。

金刚石线切割相比砂浆钢线切割，切割效率更高，主要指标对比见下表：

切割效率	指标对比	砂浆钢线切割	金刚石线（70um）切割
相比较砂浆钢线切割，电镀金刚石线单次切割时间缩短70%以上，产能提升70%以上。	加工硅片尺寸（mm）	156*156	156*156
	片厚（um）	190	130-180
	导轮横距（um）	340	285
	切割耗时（h）	≈10.7	≈2.5
	单片耗线（m/PCS）	≈130	≈2.0
	理论每小时出片量（PCS）	≈333	≈880

金刚石线切割相比砂浆钢线切割，金刚石线切割的工艺优势为：

工艺技术名称	比较优势说明
刀损	更低的刀损，同样的片厚，更多的出片量；同样规格的线径，电镀金刚石线的线损减少 10um，硅料利用率提升 6%
线径	更细的线径，更高的出片量，更大的产量。砂浆规格最小为 0.120mm，而电镀金刚石线目前量产到了 0.07/0.08mm，并有希望进一步做细
切割液	环境友好，成本低，易处理
硅片质量	更小的 TTV，更小的硅片表面损伤，更薄的硅片。相比砂浆切割，电镀金刚石线切割硅片 TTV 更小，厚度更均匀，表面损伤层少（砂浆 7-11um, 电镀金刚石线 5um），可以使硅片薄片化，提升出片率，提高产能（单晶硅片由 190um 降至 130um，产能可提升 28%），单片成本可降低 0.7 元/片
原辅料投入产出	不用砂浆，同样的产量更少的设备数量

2015 年以前，太阳能光伏产品中，多晶硅硅棒的锯切加工主要采用砂浆钢线切割技术，单晶硅棒由于原料纯度要求更高，材料的物理特性，更有利于切割薄片而选择采用金刚石线切割。

随着多晶太阳能电池加速推进 PERC 生产线改造，以及与金刚石线切割多晶相配套的黑硅制绒技术的出现，金刚石线在多晶硅切片的规模化应用趋势已在 2015 年年底开启。目前，多晶硅行业正加速推进 PERC 技术与金刚石线切割（及配套的黑硅制绒技术）在多晶硅太阳能电池生产中的大规模应用，以提高多晶电池产品的效率并降低成本，保持多晶硅在光伏发电行业应用中的领先地位。

## （2）电镀金刚石线与树脂金刚石线的比较

树脂金刚石线是先将液态树脂和金刚石粉末均匀搅拌混合，在均匀附着于钢线上，最后经过特殊技术烘烤制成。电镀金刚石线就是以电镀金属为结合剂，通过金属的电沉积作用把金刚石磨料固结在芯线基体上而成，其中金刚石磨料的尺寸一般为几微米到几十微米。电镀金刚石线与树脂金刚石线的比较见下表：

项目	树脂金刚石线	电镀金刚石线
单位价格	单价相对较低	相对树脂线单价较高
单片耗线量	单片耗线量为 4m/片	与前者相比，单片耗线量低，为 2m/片
金刚石固结效果	金刚石颗粒固结不够牢固	金刚石颗粒固结更牢固
环保	相对不易清洗	易清洗
金刚石线规格	金刚石线的线径最细只达 $\Phi 0.09\text{mm}$	金刚石线的线径最细达 $\Phi 0.07\text{mm}$ ， $\Phi 0.06\text{mm}$ 已在实验阶段

从实际来看，由于太阳能光伏对单晶硅材料技术的采用并扩大，单晶硅材料

薄片化趋势，要求金刚石线向细线化方向发展，即要兼顾切割效率，又要兼顾切割质量，树脂金刚石由本身的制造工艺决定了同样粗细的树脂线破断力均远远低于电镀式金刚石线，故在未来市场中，特别是在金刚石线细化发展的趋势下，电镀金刚石线更具优势。针对单晶硅切割用产品规格，公司产品已到  $\Phi 0.07\text{mm}$  线径。

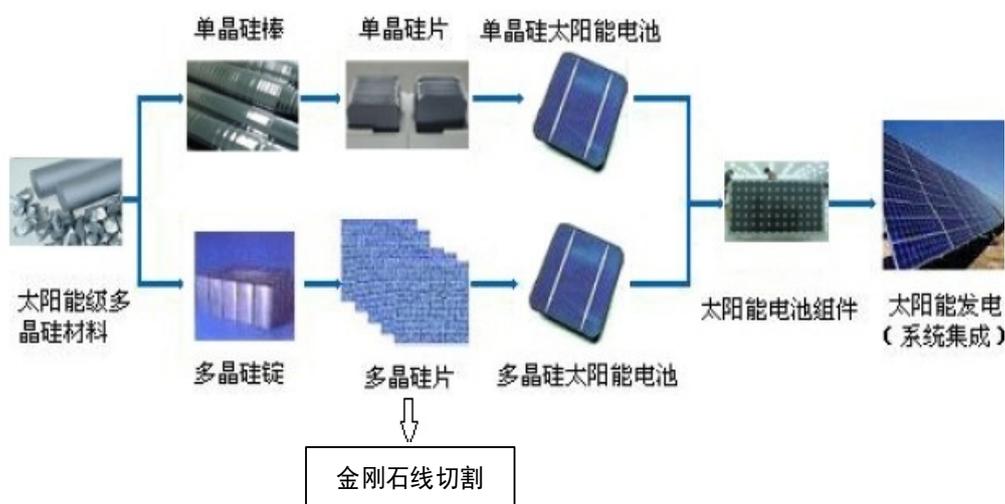
电镀金刚石线采用金属镀层把金刚石固结在钢线上，镀层和钢线表面产生冶金结合，其固结强度是树脂固化后的机械包裹强度所不能比拟的。树脂金刚石线切割硅片时容易产生树脂脱皮和金刚石脱落，造成断线和硅片划伤，还可能影响后续制绒工艺。随着电镀金刚石线的制造成本的降低和规模化效应的显现，树脂金刚石线的成本优势也将不复存在。特别是 MCCE 技术（金属催化化学腐蚀法，即湿法黑硅技术）成功解决了多晶电池表面反射率高的难题，为电镀金刚石线在多晶切片领域大面积推广铺平了道路。

## 2、公司产品的的主要应用领域

公司产品主要用于晶体硅，蓝宝石等硬脆材料的切割。

### （1）硅开方和硅切片

硅开方和硅切片主要应用于太阳能光伏产业，本公司的金刚石线用于切割单晶硅硅棒或者多晶硅硅锭。公司产品及其切割工艺在太阳能光伏产业链的作用如下图：



光伏产业链主要包括晶体硅材料制备、晶硅片生产、太阳能电池制造、组件及系统封装与应用四个环节。其中：第二环节晶硅片生产，晶硅片切割是光伏产

业链中的重要生产环节。晶硅片切割设备是太阳能电池晶硅片生产的通用设备，晶硅片切割工具的质量是影响切割工艺的核心因素。现阶段，用于制造太阳能电池的晶硅片约占太阳能电池组件生产成本的 40%，其中：硅开方和硅片切割约占太阳能电池组件生产成本的 10%-15%，因此，晶体硅原料的利用率及加工成本在很大程度上影响了整个光伏发电系统的成本，降低晶硅片的切割成本是降低晶硅片成本的关键。

单晶硅对太阳能转化效率高于多晶硅，随着单晶硅材料在降成本制备技术方面的快速发展，单多晶成本差距正在不断缩小，太阳能光伏对单晶硅材料技术的使用正在快速增长，未来单晶发展趋势主要致力于实现平价上网，这就要求围绕高效率、低成本两大目标进行技术改进。低成本主要是通过改变切割方式、提升切割效率，使单晶硅材料薄片化，主要采取金刚石线切割。据《2014 年光伏制造技术》报告显示，随着今年太阳能资本支出反弹，先进的光伏技术（例如，金刚石线切割和 n 型基底）将日益成为太阳能制造的主流。

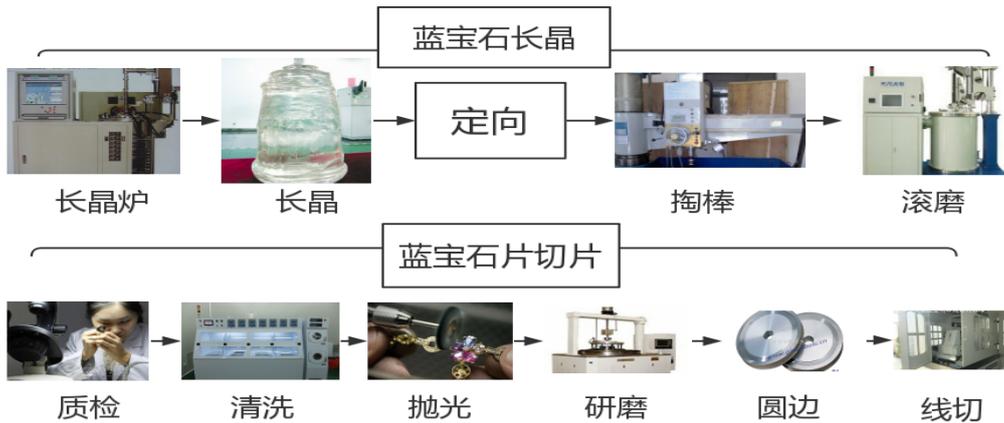
金刚石线切割的硅片表面质量要好于砂浆钢线切割，一些高端的电池片厂商开始不再接受砂浆切割的硅片（也包括环保方面的因素），这加速了切片厂对砂浆切割设备的淘汰，或改造成金刚石线切片机，或购置新的金刚石线专用切片机。2015 年 9 月，全球最大的单晶电池片出货厂商隆基股份就宣布正式告别砂浆切片时代，全面进入金刚石线切片时代。可以预见在未来的 1-2 年内就会出现一波砂浆切片向金刚石线切片转换的浪潮，如晶龙集团、保利协鑫等公司都已在大量采购金刚石线专用切片机。

## （2）蓝宝石

蓝宝石衬底制造主要分为两个环节：晶棒生长和晶圆切割。其中，晶棒生长是将高纯氧化铝粉末置于特定的蓝宝石长晶炉中，经过 2-4 周的加工过程，生产出梨形的晶锭，进而按照所需的尺寸掏出符合规格的晶棒。晶圆切割是将晶棒进行切片、研磨、抛光等步骤，进一步加工成衬底平片。根据光电元素的特质不同，还需对平片进行相应的处理，如光学元件常常需要蓝宝石衬底双面抛光，而 LED 衬底使用则在单面上进行图案化加工。

蓝宝石衬底加工过程及公司产品及其切割工艺在蓝宝石衬底制造产业链的

作用如下图所示：



现阶段，用于蓝宝石切片约占蓝宝石衬底生产成本的 5%-10%，蓝宝石原料的利用率及加工成本对蓝宝石衬底生产成本影响大。

#### （四）主要经营模式

##### 1、采购模式

公司生产所需的原材料包括金刚石、胚线、钼粉、镍饼等。公司建立了供应商评价管理制度，每年举行一次对原辅材料供应商的综合考核，主要从品质、交货期、价格、服务等方面供应商评分，并建立动态的《合格供方名录》。

对于常规原辅材料和一般材料等长期需要的物料，采购部从最新的《合格供方名录》中选取质量、价格、交货期最合适的供方并对相关厂家进行实地考察后确定供货商，同时也采取招投标方式选择供应商。目前，公司已与主要供货商建立了长期稳定的合作关系。

公司制定了主要原辅材料的采购计划，使用单位在每月 25 日前根据业务部的销售计划确定下月所需的主要原辅材料消耗量并填写《物资采购计划单》，交仓管员核查并填写库存，根据采购周期表确定采购量，经主管副总批准后交采购部进行采购。对于一般材料，使用单位根据所需情况于每周二前填写《物资采购计划单》进行采购申报。

##### 2、生产模式

公司产品均按照客户订单的要求设计和生产，公司实行以销定产的生产模式，即订单驱动式生产模式。客户切割材料、使用设备类型以及切割工艺的不同，

对公司金刚石线产品规格的需求也不同，因此，公司的产品具有定制生产的特点。公司生产部通过市场需求确定生产节奏，按照销售部门订单销售计划进行编制年度、季度、月度生产计划，然后组织各生产车间进行生产。公司“以销定产”的生产模式，一方面保证了客户个性化的需求，另一方面有利于促使生产能力能更快的适应市场需要的发展变化。

### 3、销售模式

#### （1）销售及结算模式

针对市场特点和产品的特殊性，公司在国内市场采取直销模式，在国际市场采取直销和代理销售相结合的销售模式。

①对于国内知名的蓝宝石加工企业和太阳能光伏企业，公司采取直销的方式，并与其建立了长期稳定的合作关系。

②在国际市场，公司采取部分代理销售的模式，通过与当地经销商合作来拓展当地市场。公司两类销售模式具有较强的互补性，对市场拓展和客户维护具有较好的效果。

#### A、代理销售流程

公司目前的代理销售为买断销售方式，公司与代理商签订协议，约定好单价、销量、交货时间等，公司按照双方的协议进行生产，并在完成生产后交付给代理商，代理商确认收货后公司开具发票给对方，代理商在收到发票后一定时间内支付款项给公司。代理商同时还负责产品试用、技术交流、与终端客户沟通、协助商务谈判等事项。

#### B、内部控制措施

严格的协议审批流程：代理协议约定了代理期限和具体的终端客户名单，协议1-3年签订一次，需要签订代理协议时，首先业务人员要向业务部门负责人申请，并将书面申请附在代理协议后供业务部门负责人审批，业务部门负责人批准后还需提交公司总经理批准。如果协议相关内容变更，则会书面通知到对方，并重新履行审批程序。

建立了与终端客户定期沟通机制，比如验厂、稽核等，从而确保公司在终端客户的地位不会产生变化。

公司的客户订单呈现小批量、多批次的特点，对于签订了年度框架协议的海外客户，也是在框架协议的大框架下，根据自身需求采取小批量、多批次的方式下订单。报告期内，公司产品销售不存在季节性，客户订单分布比较分散，不存在周期性波动。

根据不同客户情况，公司可以采用货到付款、款到发货、30天月结、60天月结、按季度结算等货款结算模式。

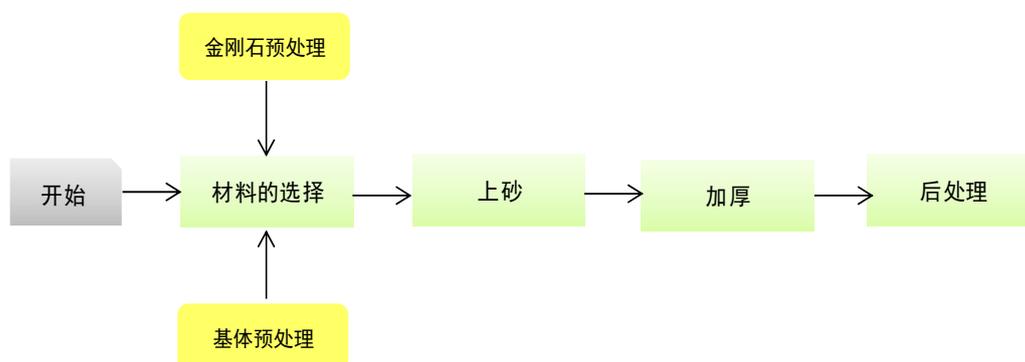
### （五）主营业务的演变情况

公司主营业务为硬脆材料切割工具的研发、生产和销售，以及完整切割解决方案服务的提供，公司主要产品为电镀金刚石线。公司自设立以来，主营业务及产品均未发生变化。

### （六）主要产品生产工艺流程图

公司是国内第一家拥有制造电镀金刚石线技术并进行大规模生产的企业，管理团队通过自主研发化学镀、电镀、整形等关键技术工艺、生产设备及全过程测控系统，使核心技术、设备、生产控制全国产业化，与同行业同类厂商相比，产品产业化可快速复制，设备造价低，形成扩张快、低成本等竞争优势，产品质量国内领先，并逐步实现替代进口。

具体工艺流程简图如下所示：



公司的金刚石线采用金刚石微粉和钢丝为原料。通过在钢丝（胚线）表面以电沉积把金刚石与金属形成复合镀层的方式制作金刚石线。其原理主要是复合电镀原理。复合电镀的关键工序包括镀前预处理——上砂——加厚。

金刚石预处理：采用化学气相沉积（CVD）、化学镀等复合处理方法对金刚石表面进行金属化处理，使金刚石成为导电体。

基体预处理：胚线作为固结金刚石的基体预先进行酸碱除杂除油的活化处理。

上砂：经过预处理后的钢线进入到一个含有金属离子的镀槽中，镀槽中加入了预处理后的金刚石，将表面金属化的金刚石通过电沉积初步固结到胚线表面，此工序称为上砂，是电镀金刚石线生产过程中最关键一步。

加厚：加厚是指金刚石线在上砂后进入加厚镀槽，再进行一次金属电镀，将镀层加厚，提高镀层对金刚石颗粒的固结能力。

## 二、发行人所处行业的基本情况

### （一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

#### 1、行业主管部门、监管体制

公司主要从事金刚石线的研发和制造，根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业为“非金属矿物制品业”（分类代码为“C30”）中的“其他非金属矿物制品业”。

公司所属行业的宏观管理职能由国家发展改革委员会承担，其产业政策由国家发展改革委员会负责制定。中国机床工具工业协会磨料磨具分会、超硬材料分会、中国电子材料行业协会、中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会和中国可再生能源学会光伏专业委员会实施行业指导和履行服务职能。

中国机床工具工业协会超硬材料分会是行业的主要自律性组织，作为企业和政府之间联系的桥梁，其职责主要包括：组织和从事行业内的调研、联络、指导、协调、服务工作，维护全行业的共同利益及协会成员的合法权益；协助政府部门进行行业管理，为政府决策提供建议；代表本行业与国外同行业进行交往，在政府、协会成员、用户之间，发挥“桥梁”和“纽带”作用，促进行业进步。

#### 2、行业主要法律法规和政策

金刚石线主要用于太阳能光伏用晶硅片、LED用蓝宝石衬底片等的切割，是

国家产业结构调整中鼓励和支持的行业，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的“第一类 鼓励类”之“二、五大优势产业”之“（二）新型材料”之“9、高新技术和环保产业需求的高纯、超细、改性等精细加工矿物材料生产及其技术装备开发制造”。

#### （1）光伏行业

2012年2月，国家工信部颁布的《太阳能光伏产业“十二五”发展规划》中明确把太阳能硅加工中的金刚线新型切片关键技术作为发展的重点；2015年6月，国家能源局、工业和信息化部、国家认监委联合颁布《关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见》（[2015]194号），金刚石线作为光伏产业发展的重要组成、新型切片技术的核心，属国家鼓励类产品。

#### （2）蓝宝石行业

蓝宝石行业的下游主要是与LED行业相关的半导体照明、消费电子行业等，属我国加快培育和发展的战略性新兴产业。在工信部发布的《新材料产业“十二五”重点产品目录》中，把蓝宝石列为第三大类“半导体材料”内的“新型半导体材料”第56项，其主要性能指标为蓝宝石材料直径 $>50\text{mm}$ ，位错密度 $<1000/\text{cm}^2$ 为重点发展品种，金刚石线配套蓝宝石加工，符合国家产业方向。

与太阳能光伏行业、蓝宝石相关法律法规和产业政策如下：

#### ①太阳能光伏行业：

序号	文件名称	颁布部门	颁布时间	内容
1	中华人民共和国可再生能源法	第十届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议通过	2005.02	该法突出了太阳能等可再生能源的法律地位，将可再生能源作为能源发展的优先领域
2	关于加快太阳能光电建筑应用的实施意见	财政部、住建部	2009.03	首次提出了实施我国“太阳能屋顶计划”的概念
3	太阳能光电建筑应用财政补助资金管理暂行办法	财政部	2009.03	首次明确了财政补助的标准，2009年补助标准原则上定为20元/瓦（具体标准将根据与建筑结合程度、光电产品技术先进程度等因素分类确定）
4	关于实施金太阳工程	财政部、	2009.07	明确提出金太阳示范工程是指光伏发电技术在

	阳示范工程的通知	科技部和 国家能源局		各类领域的示范应用及关键技术产业化，原则上每省（含计划单列市）示范工程总规模不超过 20 兆瓦
5	国家发展改革委关于完善太阳能光伏发电上网电价政策的通知	国家发 改委	2011.07	该通知首次明确了全国统一的太阳能光伏发电标杆上网电价，是我国光伏市场逐步大规模启动的标志性政策
6	太阳能光伏产业“十二五”发展规划	工信部	2012.02	规划明确了我国“十二五”太阳能光伏产业发展的指导思想和基本原则，并从经济、技术、创新以及发电成本四个角度细化了太阳能光伏产业“十二五”的发展目标
7	关于促进光伏产业健康发展的若干意见	国务院	2013.07	分别从市场、产业结构、技术、并网、政策完善等多个方面提出了纲领性的阐述。并提出要加快技术创新和产业升级，提高多晶硅等原材料自给能力和光伏电池制造技术水平，显著降低光伏发电成本，提高光伏产业竞争力；要保持光伏产品在国际市场的合理份额
8	关于开展分布式光伏发电应用示范区建设的通知	国家能源 局	2013.08	确定了第一批 18 个分布式光伏发电示范区
9	关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知	国家发 改委	2013.08	明确了上网电价补贴金额及年限确定
10	关于光伏发电增值税政策的通知	财政部	2013.09	规定自 2013 年 10 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日，光伏发电增值税即征即退 50%
11	促进银行业支持光伏产业健康发展的通知	银监会	2013.10	要求各类银行采取有效措施，支持光伏产业健康发展
12	能源行业加强大气污染防治工作方案	发 改委	2014.05	到 2015 年，分布式光伏发电装机达到 2000 万千瓦，光伏电站装机达到 1500 万千瓦，2017 年分布式光伏发电装机达到 3500 万千瓦以上
13	关于发布首批基础设施等领域鼓励社会投资项目的通知	发 改委	2014.05	分布式光伏应用示范区 30 个进入首批 80 个社会资本参与示范项目
14	国家能源局关于进一步落实	国家能源 局	2014.09	采用“全额上网”确保分布式光伏的最低收益率，完善政府管理机制从而确保分布式光伏项

	分布式光伏发电有关政策的通知			目不因“政府寻租”和地方保护而提高成本，明确电网和政府权责确保电费与补贴能够即时准确的发放至企业。该通知为光伏项目建设中的具体问题提供了政策保障，把光伏产业提升到国家能源战略转型的高度
15	能源发展战略行动计划（2014-2020）	国务院	2014. 11	加快发展太阳能发电。到 2020 年，光伏装机达到 1 亿千瓦左右，光伏发电与电网销售电价相当
16	关于推进分布式光伏发电应用示范区建设的通知	国家能源局	2014. 12	公布列入国家首批基础设施等领域鼓励社会投资项目的 30 个分布式光伏发电应用示范区的名单。各省（自治区、直辖市）能源主管部门优先将分布式光伏发电示范区建设规模纳入本地区光伏发电年度管理计划，并制定支持光伏应用的配套政策措施
17	关于进一步优化光伏企业兼并重组市场环境的意见	工信部	2015. 01	指出到 2017 年底，争取形成一批具有较强国际竞争力的骨干光伏企业，前 5 家多晶硅企业产量占全国 80%以上，前 10 家电池组件企业产量占全国 70%以上，形成多家具有全球视野和领先实力的光伏发电集成开发及应用企业
18	关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见	国家能源局、工业和信息化部、国家认监委	2015. 06	提出发挥市场对技术进步的引导作用；严格执行光伏产品市场准入标准；实施“领跑者”计划；发挥财政资金和政府采购支持光伏发电技术进步的作用；加强光伏产品检测认证；完善光伏发电运行信息监测体系等八大意见。
19	关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知	发改委	2015. 12	对于 2016 年以前备案并纳入规模管理的光伏发电项目，只要在 2016 年 6 月 30 日之前并网，仍可执行原上网电价。对于 2016 年 1 月 1 日以后备案并纳入规模管理的光伏发电项目，或 2016 年以前备案并纳入规模管理的光伏发电项目但于 2016 年 6 月 30 日以前仍未全部投运的，执行 2016 年全国光伏电站标杆上网电价，即：一类资源区、二类资源区、三类资源区分别从现行的 0.9 元/千瓦时、0.95 元/千瓦时、1 元/千瓦时下调至 0.8 元/千瓦时、0.88 元/千瓦时、0.98 元/千瓦时。
20	关于调增部分地区 2015 年光伏电站建设规模的通知	国家能源局	2015. 9. 24	全国增加光伏电站建设规模 530 万千瓦，主要用于支持光伏电站建设条件优越、已下达建设计划完成情况好以及积极创新发展方式的新能源示范城市、绿色能源示范县等地区建设光伏电站。
21	关于下达 2016 年光伏发电建	国家能源局	2016. 6. 3	2016 年下达全国新增光伏电站建设规模 1810 万千瓦，其中，普通光伏电站项目 1260 万千瓦，

	设实施方案的通知			光伏领跑技术基地规模 550 万千瓦。
--	----------	--	--	---------------------

## ②LED 行业：

序号	文件名称	颁布部门	颁布时间	内容
1	国家中长期科学和技术发展规划纲要	国务院	2006.02	将“高效节能、长寿命的半导体照明产品”列入中长期规划第一重点领域（能源）的第一优先主题（工业节能）
2	关于建立政府强制采购节能产品制度的通知	国务院	2007.07	通知强调在积极推进政府机构优先采购节能（包括节水）产品的基础上，选择部分节能效果显著、性能比较成熟的产品，予以强制采购
3	高效照明产品推广财政补贴资金管理暂行办法	财政部、国家发改委	2007.12	重点支持高效照明产品（LED 照明产品等）替代在用的白炽灯和其他低效照明产品，国家采取间接补贴方式进行推广
4	半导体照明节能产业发展意见	国家发改委、科技部等六部门	2009.10	指出半导体照明是继白炽灯、荧光灯之后照明光源的又一次革命，半导体照明技术发展迅速、应用领域广泛、产业带动性强、节能潜力大，被公认为最有发展前景的高效照明产业；并提出“到 2015 年，半导体照明节能产业产值年均增长率在 30%左右；产品市场占有率逐年提高，功能性照明达到 20%左右，液晶背光源达到 50%以上，景观装饰等产品市场占有率达到 70%以上”等目标
5	关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定	国务院	2010.09	加快推进新能源产业。加快太阳能热利用技术推广应用，开拓多元化的太阳能光伏光热发电市场
6	关于逐步禁止进口和销售普通照明白炽灯的公告	国家发改委、商务部等五部门	2011.11	明确了淘汰普通照明白炽灯的路线图：2011 年 11 月 1 日至 2012 年 9 月 30 日为过渡期；2012 年 10 月 1 日起，禁止进口和销售 100 瓦及以上普通照明白炽灯；2014 年 10 月 1 日起，禁止进口和销售 60 瓦及以上普通照明白炽灯；2015 年 10 月 1 日至 2016 年 9 月 30 日为中期评估期；2016 年 10 月 1 日起，禁止进口和销售 15 瓦及以上普通照明白炽灯，或视中期评估结果进行调整
7	半导体照明科技发展“十二五”专项规划	科技部	2012.05	从宏观层面对我国 LED 行业发展进行了规划和指导
8	“十二五”节能环保产业发展规划	国务院	2012.06	从宏观层面对我国 LED 行业发展进行了规划和指导
9	半导体照明节	国家发改委	2013.02	按照规划设定的目标，到 2015 年，节能灯等传

能产业规划	委、科技部 等六部门		统高效照明产品市场占有率稳定在 70%左右， LED 功能性照明产品市场占有率达 20%以上
-------	---------------	--	---

### ③光电子器件及其他电子器件制造行业

序号	文件名称	颁布部门	颁布时间	内容
1	当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）	发改委、科技部、工信部、商务部、知识产权局	2011.06	把“新型显示器件 大屏幕高端 LED 显示、OLED 显示、3D 显示等新型显示技术及器件等关键技术，LED 背光源、大屏幕液晶显示器（TFT-LCD）光掩膜用大尺寸掩模板、有机发光二极管（OLED）用材料，高亮度 LED 外延片及芯片及封装技术。”列入优先发展高新技术产业
2	信息产业科技发展“十一五”规划和 2020 年中长期规划纲要	工信部	2006.08	未来 5~15 年发展的重点技术包括：“（四）电子材料技术：重点发展与元器件性能密切相关的半导体材料等；……在生产工艺与加工过程中使用的光刻胶、化学试剂、特种气体、各种焊料、助焊剂等。……”

### 3、对公司经营发展的影响

光伏行业作为新能源的主要力量，是国家政策重点扶持的对象之一。近三年来，我国出台的产业扶持政策中，有 60%以上与太阳能光伏电站有关。我国通过建设光伏电站、建设光伏最下游的应用系统来带动上游的产能消耗从而达到扶持光伏产业的目的。凭借节能环保的先天优势，LED 产业成为启动绿色照明革命的强力引擎，被誉为“新光源和新能源的黄金交叉点”，持续得到国家和各级政府的支持。在消费电子领域，由于消费需求不断升级，政策鼓励蓝宝石等新材料的应用，为行业创新与发展带来了巨大的活力。

金刚石线制造行业作为太阳能光伏和 LED 两大行业的重要组成、新兴消费电子应用制造的配套加工行业，新型切片技术的核心，这些行业出台的扶持政策给金刚石线制造行业带来了新的发展机遇。国家的各项扶持政策将有效推动下游光伏和 LED 照明、消费电子制造企业在技术攻关、设备研发、工艺改进等方面的投入，从而增加对金刚石线的需求。本公司作为金刚石线行业的国内龙头企业，也将受益于国家扶持政策所营造出的产业环境，良好的行业政策将进一步推动本公

司的快速发展。

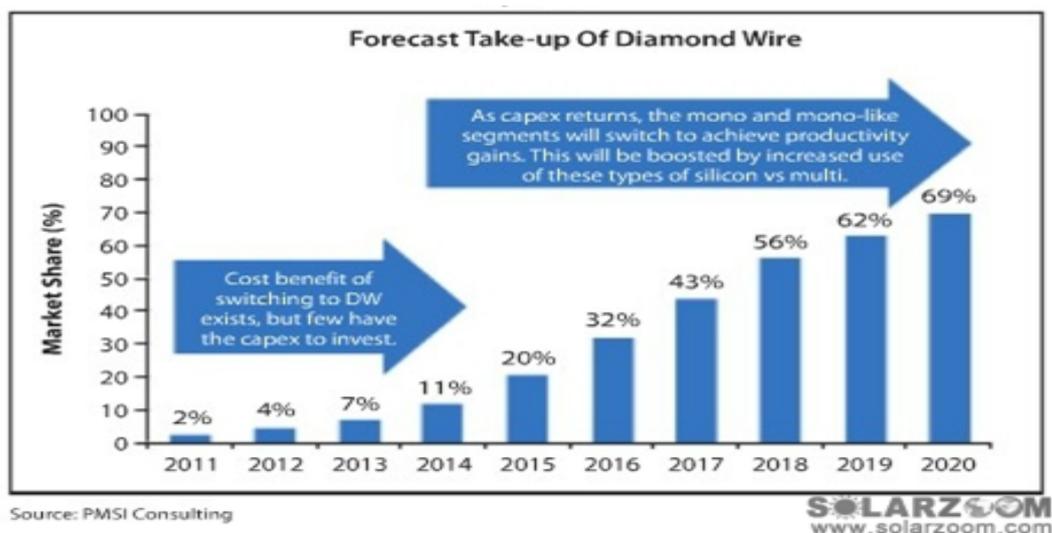
## （二）行业发展概况

### 1、全球金刚石线应用及发展概况

金刚石线规模应用于蓝宝石切割始于 2007 年，而应用于晶体硅片的切割 2010 年才刚刚开始。单晶硅棒由于原料纯度要求更高，材料的物理特性，更有利于切割薄硅片，故自 2015 年起，为数不多的几家行业代表首先采用了金刚石线切单晶硅，截止目前，单晶硅的主要生产商已普遍采用金刚石线切单晶硅；在多晶硅硅棒的锯切加工领域，2015 年以前主要采用砂浆钢线切割技术，随着一些行业先驱如阿特斯太阳能光电（苏州）有限公司宣布已经解决了金刚石线应用于多晶硅切割的硅片表面制绒问题，已经从技术层面扫除了金刚石线应用于多晶硅切片的障碍。

从实际应用看，在过去的十几年内硅片切割工艺几乎未发生变化。降低成本、提高生产效率、控制碳化硅对环境的损害，已经成为制约光伏产业发展的瓶颈之一。随着产业规模的扩张以及成本增长的压力，业内不得不开始寻求新的硅切片技术——金刚石线切割技术。

相比游离式切割技术，金刚石线切割有三大关键优势：其切割速度可以快 2—3 倍，提升了机器生产率超过 1.5 倍；不使用昂贵且难以处理的砂浆；单片耗材远远降低，可以迅速减少切割成本约 0.10 美元/片。美国的 MEMC、中国的中环、隆基、中国台湾的友达等，在仅 2-3 年内先后在金刚石线规模应用于单晶硅的切割取得成功，从根本上解决了从制绒到电池片再到模组等所有配套工艺问题，彻底替代了运行十几年的砂浆工艺，为光伏发电成本降低、为金刚石线制造行业的繁荣开辟了一片未来。



【注】上表为 PMSI Consulting 对金刚石线在硅片切割未来应用的预测。

金刚石线除主要应于蓝宝石和晶体硅片切割外，近年来，随着下游新材料应用的不断创新，金刚石线切割应用的种类与范围亦在扩大。在消费电子领域，氧化锆陶瓷已开始规模应用于指纹识别模组贴片，以及智能手机背板。氧化锆陶瓷背板对金属背板的补充甚至替代，为金刚石线大规模应用于陶瓷切割创造了新的市场机会。

## 2、中国金刚石线制造行业发展概况

中国已经是全球最大的光伏制造和蓝宝石加工基地，随着光伏制造和蓝宝石加工产能逐步向中国集中以及中国范围内金刚石线制造和应用技术的不断成熟，金刚石线切割作为传统切割工艺的替代，正处快速成长期。市场需求的快速增长正在刺激和加速中国金刚石线制造行业的发展。目前国内金刚石线制造行业发展状况如下：

公司	金刚石线及相关产品
岱勒新材	硅及蓝宝石切割用金刚石线，产能 60 万 km/年，2013 年、2014 年、2015 年分别实现销售收入 8,886.42 万元、12,365.40 万元、13,021.51 万元。
新大新材	公司 360 万 km/年树脂金刚石线 2015 年项目实现效益 1,444.98 万元。
豫金刚石	2011 年 8 月使用超募资金成立子公司（华晶精密制造股份有限公司）研发电镀微米钻石线，华晶精密 2016 年上半年实现净利润 1,361.82 万元。2015 年 6 月非公开发行募集资金 40,810 万元，用于“年产 3.5 亿微米钻石线扩产项目”的建设，该项目已于 2016 年 3 月完工，2016 上半年实现效益 233.96 万元。蓝宝石视窗屏专用微米钻石线项目目前已结项。另外公司研发的树脂金刚石线目前处于生产推广阶段。

恒星科技	生产和销售太阳能超精细钢丝（竞争产品），公司 2013 年、2014 年、2015 年该产品收入分别为 4,306.93 万元、8,313.63 万元和 17,550.02 万元。2015 年 10 月，公司调整非公开发行股票预案，拟通过非公开发行募集资金总额不超过 99,000 万元，用于投资“年产 900 万 km 超精细金刚线”项目。
南京三超	产品包括硅片背面减薄砂轮、硅片倒角砂轮、划片刀、PAD 修整器、金刚石线锯等产品，主要应用于硅、蓝宝石、石英、铁氧体、钕铁硼、陶瓷、玻璃、硬质合金等硬脆材料的切割、磨削与精密抛光

【注】数据来源：上市公司年报和各公开网站。

### （三）行业市场容量及发展趋势

金刚石线将是未来硬脆材料切割领域的主流切割工具，随着下游应用空间逐渐打开，金刚石线从蓝宝石行业 LED 衬底片切割应用快速扩展至光伏行业硅开方、硅切片，磁性材料和精密陶瓷等的切割。蓝宝石行业和太阳能光伏行业，以及精密陶瓷行业的发展对金刚石线需求容量的具体影响为：

#### 1、蓝宝石行业发展前景及其对金刚石线的需求

##### （1）蓝宝石行业现状

蓝宝石是一种集优良光学性能、物理性能和化学性能于一身的独特晶体，是现代工业重要的基础材料。其独特的晶格结构、优异的力学性能、良好的热学性能使蓝宝石晶体成为实际应用的半导体照明（LED）、大规模集成电路 SOI 和 SOS 及超导纳米结构薄膜等理想的衬底材料。同时，蓝宝石强度高、硬度大、耐冲刷，其作为屏幕材料被广泛应用于智能设备、红外军事装置、卫星空间技术、高强度激光窗口等领域。

蓝宝石材料主要用途如下：

优点	用途	制作要求	举例	图示
化学稳定性好、透光性能好	衬底材料	2-8 寸，高纯，低位错	白光 LED 衬底、SoS 蓝宝石上硅衬底	
耐磨性好、化学稳定性好	精密耐磨损器件	百万片级别	各种精密仪器仪表、钟表和其他精密机械的轴承	

耐磨性、耐高温、透光性能好	耐磨、耐高温元件	高纯，地错位，高光学质量	导弹整流罩	
可见光及红外光透光性好	光学元件	3-6 寸，高纯，低错位，高光学质量	光学和激光系统	
可见光及红外光透光性好、耐磨性	窗口材料	2-10 寸，高纯，低错位，高光学质量	激光窗口、手机窗口、表镜	
抗腐蚀、无毒性	医疗植入品	厚度，大尺寸，耐磨	人造骨骼	

从 2006 年的“十一五”开始，国家将半导体照明工程作为重大工程推进。2009 年中国“十城万盏”LED 照明示范工程，带动了 GaN 蓝光 LED 管芯的研制，以及 GaN 外延生长及芯片制备技术的进步。《半导体照明科技发展“十二五”专项规划》要求，到 2015 年，LED 产业规模将达到 5,000 亿元。目前蓝宝石在 LED 衬底上的应用占据了接近 80% 的蓝宝石市场份额，短期来看，LED 市场走势决定着蓝宝石行业走势。

消费电子应用为蓝宝石市场提供了广阔想象空间，蓝宝石材料可能在未来的智能手机和可穿戴设备上得到广泛应用。苹果 iPhone 5S 的三大硬件创新在于指纹识别、处理器和摄像头，其中指纹识别和摄像头部件均用到了蓝宝石材料。作为智能手机行业潮流引领者的苹果公司，其发展方向常常成为整个行业转变的风向标，引起了其他手机厂商的效仿。自 2013 年 Google Glass 发布以来，移动可穿戴设备成为市场焦点。在最近美国的 CES 2014 电子消费展中可穿戴设备大放异彩，不少产品便使用了蓝宝石来制造，如 Wellograph 公司推出的 Sapphire 健康手表的屏幕便采用了蓝宝石。

蓝宝石行业的下游主要与 LED 行业相关的半导体照明、消费电子行业等相关，2016 年市场结构如下图所示：



资料来源：Yole<sup>1</sup>

根据法国 YOLE 的统计，近三年来，LED 衬底材料应用占蓝宝石需求量的约 80%以上，而非 LED 应用约占蓝宝石需求量的 20%，非 LED 应用主要体现在消费电子产品需求上，如：智能手机的摄像镜头保护玻璃、Home 键、蓝宝石表镜等。截止目前，LED 衬底材料仍是蓝宝石最重要的应用。

## （2）蓝宝石行业发展趋势

### ①LED 照明下游应用爆发增长，通用照明渗透提速。

LED 是一种节能环保、寿命长和多用途的光源，其能量转换效率大大高于白炽灯和节能灯。LED 技术目前已经是照明行业的主流趋势，LED 灯为继白炽灯、荧光灯之后的第三次照明技术革命，已经对传统的白炽灯、荧光灯形成逐步替代的趋势。根据 LEDinside 发布的最新市场报告，2014 年 LED 市场仍以平板计算机与智能手机背光应用为主，照明应用部分以工程、商用、户外照明市场成长最为显著。

随着发光效率的提升以及价格障碍的克服，LED 照明产品处于持续爆发增长阶段。2013 年 LED 照明渗透率到达 17%左右，2014 年 LED 照明渗透率提升至 32.7%，其中，应用最为广泛的球泡灯及灯管渗透率分别达 20%与 15%。预计 2015 年 LED 照明渗透率迅速攀升至 47%，在 2020 年达到 80%，全球市场 LED 照明的渗透率正

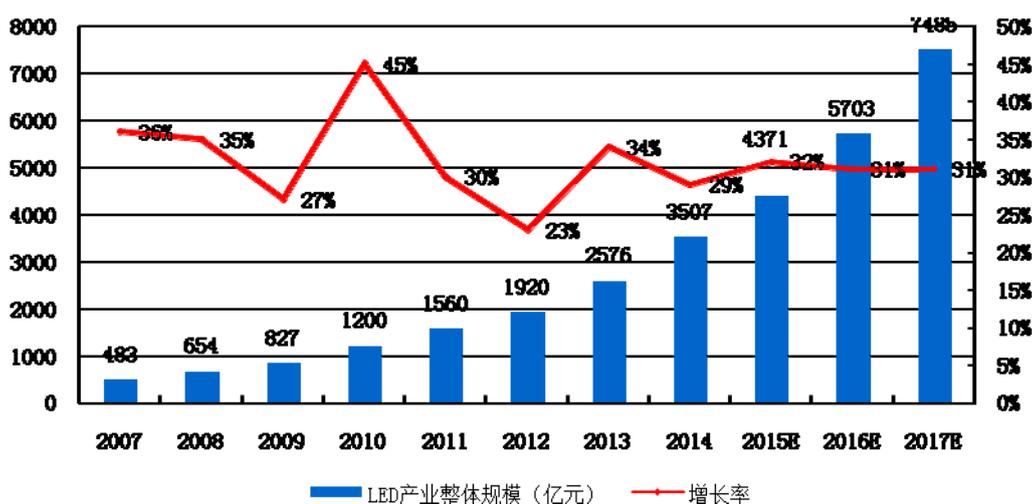
<sup>1</sup> YOLE DEVELOPPEMENT 成立于 1998 年，为法国一家市场研究及咨询公司，在美国、欧洲、亚洲均设有分支机构，每年全球范围内逾 3,500 次研究尽调，常年保持 30 人左右的核心研究队伍，均为业内顶级专家，客户类型广泛，包括苹果、三星、丰田、三菱、LG、松下等大型企业，其在蓝宝石领域研究实力雄厚，数据多次被国内研究机构及业内企业引用。

在快速提升。LEDinside 数据显示，2014 年 LED 照明产值将达 178 亿美元，整体 LED 照明产品出货数量达 26.7 亿只，整体出货相较 2013 年成长 68%。

截止目前，LED 衬底材料仍是蓝宝石最重要的应用，根据法国 YOLE 的统计，衬底材料应用占蓝宝石需求量的 75%以上，非衬底材料应用占 25%左右。LED 照明渗透率增加 1%，将直接拉动蓝宝石衬底约 107 万片的增长需求，LED 下游行业应用领域的快速增长将导致对上游蓝宝石衬底材料的大量需求。

根据国家半导体照明工程研发及产业联盟统计数据 2007 年至 2014 年期间，我国半导体照明产业整体规模从 483 亿元增长至 3,507 亿元，年均复合增长率为 32.70%，预计至 2017 年，中国半导体照明产业市场规模将达到 7,485 亿元，年均复合增长率为 28.50%。

中国 LED 产业整体规模：



【注】数据来源：国家半导体照明工程研发及产业联盟。

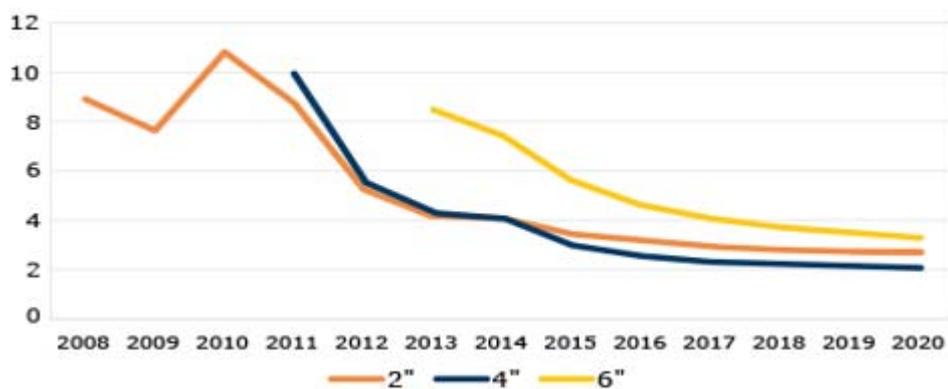
根据国家半导体照明工程研发及产业联盟统计数据，2014 年我国半导体照明产业规模达到了 3,507 亿元，较 2013 年（2,576 亿元）增长 36%，保持持续高速增长态势。其中：2014 年我国半导体照明应用领域的产业规模达到 2,852 亿元，虽然受到价格不断降低的影响，但仍然是产业链中增长最快的环节，应用整体增长率接近 38%。2014 年智能手机、平板电脑及大尺寸电视的出货量持续扩大，LED 背光应用增幅趋缓，年增长率约 20%，产值达到 468 亿元。随着小间距 LED 显示技术成熟和成本逐步降低，2014 年 LED 显示应用也有较快增长，年增长率约 35%，产值约 324 亿元。此外，LED 汽车照明、医疗、农业等新兴领域的应用

也不断开拓，智慧照明、光通讯、可穿戴电子的应用成为 2014 年 LED 应用的新亮点。

2015 年，我国半导体照明产业整体规模达到 4,245 亿元人民币，较 2014 年增长 21%，与过去 10 年年均超过 30% 的增长率相比，增速有所下降，主要原因是产量增长，而价格持续下降。

2014 年以来，蓝宝石产业随着成本的降低，价格不断下降。2015 年，LED 晶圆平均售价下降 18%，抵消了由其出货量增长（+16%）所带来的营业收入增长。根据 Yole 的预计，未来五年 LED 晶圆出货量的复合年增长率 5.2%，但是价格仍会缓慢下降，产值基本持平。<sup>2</sup> 2008-2020 年蓝宝石衬底的价格趋势见下图：

单位：美元



资料来源：Yole 《Sapphire Applications & Market 2015: from LED to Consumer Electronics》

2015 年，我国 LED 外延芯片环节产值约 151 亿元，较 2014 年增长约 10%，由于 MOCVD 设备数量的增加和产能利用率有所提高，外延片产量较 2014 年增加 31%，芯片产量增加 40%；LED 封装环节总体发展平稳，产值达到 615 亿元，随着部分企业大幅扩产，产能较 2014 年增加 30% 以上，加上前期产能的释放，LED 封装器件产量整体增长达 50%。由于 2015 年价格下降，致使各环节产值增幅不

<sup>2</sup><http://www.i-micronews.com/led-report/product/sapphire-applications-market-2015-from-led-to-consumer-electronic.html>

及产量。LED 应用领域的产业规模达到 3,479 亿元，虽然受到价格不断降低的影响，但仍然是产业链中增长最快的环节，应用整体增长率接近 22%。其中 LED 通用照明仍然是市场发展的最主要推动力，产值达 1,552 亿元，增长率为 32.5%，渗透率超过 30%，占应用市场的比重也由 2014 年的 41% 增加到 2015 年的 45%。虽然三大产业环节产值都实现增长，但是各环节增幅均明显下降，显示我国半导体照明产业开始整体转入中高速增长的新常态<sup>3</sup>。

半导体照明产业经过几年来的高速增长已经确立了在照明产业中的主导地位。随着 LED 行业环境趋于稳定、全球“禁白令”的大力推进，预计未来两年我国半导体照明行业总体呈现持续上升态势，但受经济大环境的影响增速有所放缓，开始由“高速”增长转入“中高速”增长。

### ②消费类电子产品应用领域迅速扩大带动蓝宝石行业未来爆发式增长

蓝宝石材料拥有硬度高、强度大、耐磨损等特性，自苹果公司在其 iPhone5 中首次使用了高透光性的双抛光蓝宝石作为手机镜头保护盖以来，蓝宝石材料产品在消费类电子行业中得到了广泛的应用。随着蓝宝石屏幕厚度降低、晶锭、晶棒利用效率提升、切磨抛损耗减少以及加工成本降低，蓝宝石的应用将逐渐向新兴应用拓展。

目前，蓝宝石主要应用在 iPhone 手机的摄像镜头保护玻璃、Home 键、蓝宝石表镜等，无论是 Home 键还是摄像头，其所需蓝宝石窗口片的尺寸都较小，面积仅为几十平方毫米。如果未来 iWatch、iPhone 采用蓝宝石盖板作为屏幕保护玻璃，iPhone 手机屏幕约等于 100 个 home 键，iPhone 屏幕对蓝宝石的需求是 home 键的 100 倍以上，单个蓝宝石窗口片的使用面积将达到几百到几千平方毫米，蓝宝石盖板的需求空间非常大。若智能手机全部使用蓝宝石盖板，对蓝宝石的需求将呈现跳跃式增长，并进一步带来蓝宝石行业用金刚石线广阔的市场需求。

### ③全球 LED 上游产业逐渐向我国转移

随着 LED 产业的不断发展，LED 企业数量也呈快速增加的态势。处于产业链高端的日本、美国、欧洲和产业链中下游的中国台湾、韩国正逐步向制造成本较

<sup>3</sup> <http://www.china-led.net/news/201512/31/31868.html> 中国半导体照明网

低的新兴市场转移。国内巨大的市场发展空间以及国家优惠政策的吸引，国际上较多大型 LED 企业陆续在国内投资建厂，一方面引进了先进的研发生产技术和管理模式，提高了国内 LED 产业的国际竞争力；另一方面大量增加了上游原材料的供应，促进了封装及应用领域的快速发展。中国将会是 LED 产业的全球重要产地。

根据 CSA Research<sup>4</sup>，Digitimes<sup>5</sup>数据，从全球来看，2014 年 MOCVD 出货量为 228 台，同比增长 54%，这也是自 2011 年以来 MOCVD 全球新增数量首次同比实现正增长，表明 LED 行业在全球的复苏。其中中国购入 MOCVD150 余台，同比增长 36%，在全球出货量占比 66%，连续四年成为全球购买 MOCVD 数量最多的地区。预计 2015 年全球 MOCVD 出货量有望达到 252 台，同比增长 11%，其中有约 74%的份额来自陆资企业，中国芯片企业开始进入新一轮扩产能周期。

从设备保有量来看，2014 年中国 MOCVD 数量在全球占比为 31%，其次是台湾的 26.8%，两者合计占比接近 60%，是全球最大的芯片生产基地。预计到 2015 年中国 MOCVD 保有量占比将升至 34.7%，而台湾、韩国、日本和欧美占比均出现小幅下降，全球 LED 上游产业将进一步向中国集中。

#### ④国内主要蓝宝石厂商向大尺寸消费电子应用领域进行扩产

随着行业产能的普遍提升、蓝宝石材料制造成本以及销售价格的下降，未来蓝宝石材料在 LED 衬底、消费类电子产品领域将迎来进一步发展机会，配套装备也将逐步打开市场。首先，LED 蓝宝石衬底仍然将占据主导地位，从产效比综合考量，LED 蓝宝石衬底将逐步由 2 英寸向更大尺寸演进，典型生产商已经开始布局过渡以适应向大尺寸演进的趋势；同时，多个智能手机品牌不约而同的选用蓝宝石材料，使其在消费类电子产品上的应用进入甜蜜期。蓝宝石在 LED 衬底、消费类电子产品领域需求逐渐增加，对上游的蓝宝石长晶环节生产工艺和设备水平要求也相应的提高，对蓝宝石单晶生长装备、加工材料和装备均将有更多需求。

---

<sup>4</sup> CSA research (Common Sense Advisory) 为美国一家独立的市场研究公司，成立于 2001 年，全球研究课题逾 3,000 个，客户包括多家财富杂志 (Fortune Magazine) 评选的最具盈利能力高科技公司等大型企业，包括 Adobe、Apple、Google、eBay 等。

<sup>5</sup> Digitimes 为 1998 年成立的台湾科技媒体集团，旗下的研究机构涵盖包括信息和通信技术 (ICT)、平板显示器 (FPD)，发光二极管，半导体设计和制造等行业，已发表超过 3,500 篇科技产业市场分析报告，平均每年超过 300 篇。

基于蓝宝石技术不断升级和应用市场的快速扩大，4英寸、6英寸衬底晶片由于在生产利用率上的先天优势，将更多的被国内主流芯片企业所采用，2014年以来，国内主要蓝宝石厂商的筹资扩产计划见下表：

厂商	投资计划
奥瑞德 (600666)	2014年8月通过西南药业借壳上市后，对全资子公司哈尔滨秋冠光电科技有限公司进行了增资。截止2015年年底奥瑞德对全资子公司哈尔滨秋冠光电科技有限公司投资额约3.41亿，主要用于建设大尺寸高品质图形化蓝宝石衬底研发及产业化基地项目。
天通股份 (600330)	2015年3月非公开发行募集资金约20亿用于智能移动终端应用大尺寸蓝宝石晶片项目。
水晶光电 (002273)	2014年7月宣布投资5.86亿元用于投资年产4寸PPS衬底120万片、光学用基板2,400万片、2寸蓝宝石晶棒250万mm。2015年8月非公开发行募集资金12.21亿用于蓝宝石长晶及深加工项目等。公司2015年年报披露目前已掌握60KG、85KG蓝宝石长晶技术。
蓝思科技 (300433)	2014年5月首次公开招股说明书中计划筹集资金18亿元采购548台长晶炉等设备。2016年4月，公司非公开发行募集资金约31.68亿用于蓝宝石生产及智能终端应用项目和3D曲面玻璃生产项目。
伯恩光学	与露笑科技在内蒙合资成立蓝宝石长晶公司，一期投资5亿元，并于2014年8月底前购买200台80公斤长晶炉设备。2016年1月公告，对该公司与露笑科技股份有限公司在内蒙合资设立的伯恩露笑蓝宝石有限公司进行增资25,000万元，拟计划引进1000台美国原产大规格大尺寸蓝宝石长晶设备，首期引进600台美国原产大规格尺寸蓝宝石长晶设备。

【注】数据来源：各公司网站、公开信息资料。

天通股份、奥瑞德、水晶光电、伯恩光学的产业布局集中于4英寸以上尺寸领域的蓝宝石晶体生产项目。苹果iphone、Apple Watch盖板、镜头后盖、Home键的主要供货商来自于中国的蓝思科技和伯恩光学。基于技术、成本及地缘优势，中国蓝宝石企业通过与这两大苹果供货商的紧密配合，得以进入Apple Watch、三星的供应链。截止目前，公司已成为天通股份、蓝思科技和伯恩光学、晶美材料、锐捷的上游供应商，通过下游行业厂商的供应链，公司进入全球LED行业和电子消费应用领域。

在这种行业趋势下，低成本生长高利用率、大尺寸、高品质蓝宝石单晶是整个产业发展的必然，也将迎来一次良好的行业内上下游整合、分工合作和产业良性发展的新契机。截止目前，公司已成为云南蓝晶、奥瑞德、水晶光电、晶美材料等全球4寸及以上蓝宝石衬底片生产商的主要供应商。

## （2）蓝宝石行业发展前景及其对金刚石线的需求

从 LED 应用需求来看，受政策推动以及 LED 价格下降影响，全球 LED 照明进入加速渗透期，带动整个 LED 市场成长。据 LEDinside 估计，2014-2016 年 LED 对上游蓝宝石的需求带动的复合增长率将达到 14%。

从非 LED 应用需求来看：据 Yole 统计，摄像镜头占蓝宝石市场份额近三年来呈现明显上升，蓝宝石应用在手机 Home 键、手机屏幕保护盖、智能手表镜面及摄像镜头等的应用呈现逐年增加趋势，预计未来蓝宝石应用将从传统 LED 等领域，继续向上述消费类电子领域渗透。目前，苹果、华为、Vertu 等公司的部分智能手机、平板电脑、智能穿戴设备已经使用蓝宝石材质，蓝宝石在消费电子产品上的应用领域主要有以下几个主要方面：①部分手机产品的摄像头镜头保护盖与手机按键指纹识别保护镜片（Home 键保护玻璃）；②部分智能可穿戴设备的窗口，如国际主流品牌推出的可穿戴设备部分采用蓝宝石窗口；③部分高端手机的视窗盖板，目前已在少数奢侈品手机上得到了应用。

从移动终端到可穿戴设备是未来消费电子产品发展方向，蓝宝石具有广阔应用市场。从台式机到笔记本，再到目前最广泛应用的手机、pad 产品，电子产品趋于移动化，未来更进一步的是向可穿戴设备发展。目前智能手机竞争格局初定，智能可穿戴设备浪潮正酝酿席卷整个互联网市场。可穿戴设备将全方位介入人们生活，彻底改变过去只是通讯、信息传递的功能，将涵盖商旅、出行、健康管理等工作和生活各个方面。自去年 Google Glass 发布以来，移动可穿戴设备成为市场关注焦点。在最近美国的 CES 2014 电子消费展中可穿戴设备不少使用了蓝宝石材料，如 Wellograph 公司推出的 Sapphire 健康手表的蓝宝石屏幕。综合性智能终端具备更强大的功能和更强的独立性，将成为可穿戴设备的主导产品，这类终端为方便人机交互，都需配备显示设备和各类窗口，将成为蓝宝石又一大新兴应用领域。

除此之外，随着航空器的高速化、智能化、多功能的发展趋势，民用航空也将会有较大的发展，关键的窗口材料如雷达窗口、光电窗口、三光合一窗口、光电吊舱等窗口部件的主要原材料——大尺寸光学级蓝宝石晶体的市场需求巨大。未来，随着医疗仪器、环保设备、激光设备、化工设备、高真空测试设备、纺织

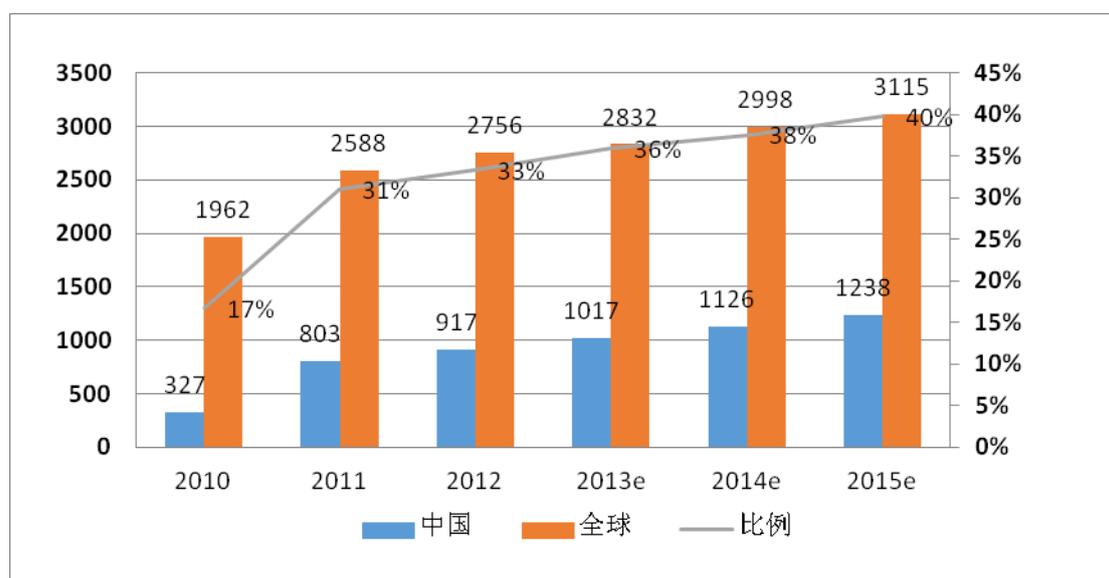
工业的纤维导丝板，条码扫描仪的扫描窗口、新一代手机窗口，光电遥控器窗口，照相机外护镜头、投影机保护棱镜、耐磨轴承、高档手表表蒙等相关行业的发展，蓝宝石窗口在整个民用领域的市场需求将进一步增加。

### ①下游蓝宝石行业的市场容量及对金刚石线的需求

经测算，2013-2016 年下游蓝宝石行业对金刚石线的市场容量分别为 31,222.80 万米，44,196.50 万米、55,635.45 万米、55,635.45 万米，主要包括 LED 衬底需求和消费电子产品需求两方面。其中：

#### A、LED 衬底对金刚石线的市场容量预测

下游蓝宝石行业仍是 LED 衬底需求占据主导，从 LED 应用需求来看，受政策推动以及 LED 价格下降影响，全球 LED 照明进入加速渗透期，带动整个 LED 市场成长。针对 LED 衬底需求的市场容量，根据高工 LED<sup>6</sup>统计及预测，2010-2015 年中国和全球 MOCVD 机台数量见下图：



全球LED行业将在照明的带动下，实现年均25%-30%左右的增长，而上游蓝宝石行业也将相应保持30%左右的增长。考虑到中国芯片企业开机率和产能利用率有继续提升的空间，按2014-2016年80%、90%、90%的设备开工率，每年350天的

<sup>6</sup>高工产业研究院 LED 产业研究所 (GLII) 是国内专注于 LED 产业经济和市场研究咨询的研究机构，拥有 20 多名专业咨询与研究人員，每年独立发布超过 50 份深度行业细分领域市场研究报告。

操作时间，每天2-3轮的效率保守测算，2014-2016年全球（折合2英寸）蓝宝石衬底需求为11,785.74万片/年、14,836.12万片/年、14,836.12万片/年。

LED 蓝宝石需求预测	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
全球 MOCVD 设备数量（台）	2,588	2,756	2,832	2,998	3,115	3,115
产能利用率	70%	50%	70%	80%	90%	90%
全球有效开机数（台）	1,812	1,378	1,982	2,398	2,804	2,804
开机天数（天/年）	350	350	350	350	350	350
每天转速（轮）	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7
平均片数/台	42	45	48	54	56	56
全球需求数（2 寸；万片）	6,125.02	5,208.84	8,326.08	11,785.74	14,836.12	14,836.12
LED 衬底需求的金刚石线市场容量（万米）	18,375.06	15,626.52	24,978.24	35,357.22	44,508.36	44,508.36

数据来源：TRI；SEMI；IEK；GIIL；2016 年 LED 衬底需求进入中速增长期，出于谨慎原则，2016 年数据与 2015 年基本持平。

金刚线的线径大概0.25mm左右，切一片2英寸的衬底大概要消耗金刚石线3米，按此测算，2014-2016度全球LED用蓝宝石底衬所需金刚石线约3.54亿米、4.45亿米和4.45亿米。

#### B、消费电子产品对金刚石线的市场容量预测

根据法国 YOLE的统计，2014-2016 LED衬底材料应用占蓝宝石需求量的约80%以上，而非LED应用约占蓝宝石需求量的20%，非LED应用主要体现在消费电子产品需求上。2013-2016年消费电子产品对金刚石线的市场容量预测为：

单位：万米

	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
LED 衬底需求的金刚石线市场容量	18,375.06	15,626.52	24,978.24	35,357.22	44,508.36	44,508.36
LED 衬底材料与消费电子产品	—	—	4: 1	4: 1	4: 1	4: 1

品的市场比						
消费电子产品需求的金刚石线市场容量	—	—	6,244.56	8,839.31	11,127.09	11,127.09

在新兴应用领域，新应用镜头盖、home 键应用（主要用其超硬及光学性能），保守估计2015年将拉动需求折2寸约3700万片，约相当于全球总产量 30%。更大需求弹性来自于手机屏幕：假设苹果手机（约2 亿部）全部采用蓝宝石，需求将达 2015年全球蓝宝石产量的7倍，则所需金刚石线价值相应增加到15-20亿元左右。如果苹果以外的其他智能手机也推广蓝宝石屏幕应用，则需求将会大规模爆发性增长。

随着 LED 产业的快速发展、消费性电子蓝宝石应用的提速及国防工业材料、民用窗体需求的进一步增加，市场对蓝宝石材料的需求仍将保持快速的增长态势，作为蓝宝石材料加工用耗材，发行人产品拥有广阔的市场前景。

## 2、太阳能光伏行业发展前景及其对金刚石线的需求

### (1) 太阳能光伏行业概况

太阳能作为一种分布广泛的绿色无污染清洁能源，是可持续发展的首选能源。太阳能光伏产业是全球能源科技和产业的重要发展方向，是具有巨大发展潜力的朝阳产业，为促进本国经济增长模式的重大转变，世界各国均高度重视太阳能光伏产业的发展，纷纷出台产业扶持政策，抢占未来新能源时代的战略制高点。光伏发电已成为欧洲发电量最多的新能源形式之一，美国奥巴马政府也将新能源战略作为危机重建和经济复兴的核心，其经济振兴计划中有一半以上涉及新能源产业，除欧美发达国家之外，其他国家也纷纷通过对新能源立法等方式推动本国新能源产业的发展。

我国的太阳能光伏行业的发展可分为四个阶段：

第一个阶段为起步阶段。2001 年，无锡尚德成立，开始生产太阳能光伏组件，开创中国光伏元年。

第二个阶段是加速阶段。中国太阳能光伏蓬勃发展始于 2006 年，至 2010 年，中国光伏电池产量达到 13GW，连续四年位居世界第一；光伏组件产量较上年大幅增长 220%至 10GW，占世界总产量的 45%。但中国的光伏产业高速发展阶段，

受高补贴、高利润的影响，大量企业蜂拥而至，导致行业产能过剩。此外，大量光伏企业聚集在产业链的中游，以生产制造光伏电池及光伏组件为主，技术含量及附加值都比较低。同时，中国光伏产业严重依赖国家补贴政策以及对外出口，尤以欧盟及美国为主要出口地区，受国际政策的影响波动大，上述因素为中国光伏企业 2011 年以后出现危机埋下了“根源”。

第三个阶段是衰退阶段。受欧盟、美国的“双反”调查等直接影响，2011 年下半年起，中国严重依赖出口的光伏产业转入寒冬，中国企业产品出口开始下滑；多晶硅价格急剧下降，跌幅近 70%；九成多晶硅企业陷入停产关闭状态，由于国际形势的恶化，产能过剩严重，中国光伏行业发展陷入困境。

第四阶段是复苏回暖阶段。为帮助光伏产业度过难关，2013 年起，我国政府密集出台一系列扶持政策以增加国内对过剩产能的消化渠道、促进行业发展，包括公布两批共计 30 个分布式光伏发电应用示范区、将全国范围内分布式光伏补贴标准提高至 0.42 元/千瓦时、鼓励金融创新服务支持分布式光伏等等。2014 年，光伏产业进入稳步回暖阶段，年内光伏产业新增装机容量达到 13GW，其中新增并网运行装机容量保持在 10GW 以上，部分龙头企业已实现扭亏为盈。截止目前，光伏行业的大周期复苏已经持续了两年多，以光伏发电为代表的新能源是我国的战略选择。

随着光伏行业的迅速发展，晶硅切片预计将以每年 25% 的速度保持增长。目前，多晶与单晶占比约为 75: 25，多晶仍为主流。

在单晶硅片切割领域，出于单晶硅棒原料纯度要求更高，材料的物理特性，更有利于切割薄硅片，以及单晶由于硅片端金刚线切片的导入实现了成本的快速下降，市场渗透率在不断攀升等主要原因，自 2015 年起，金刚石线迅速替代传统切割方式成为单晶硅片的主流切割工具，其需求随着单晶市场占比提高而持续增长。截止目前，金刚石线在全球范围已被广泛应用于单晶硅切片。

在多晶硅硅棒的锯切加工领域，金刚石线大规模替代传统切割工具已在 2016 年已开启，预计 2017 年进入高速成长期。2015 年以前，多晶的切片还是目前还是以砂浆切割为主，金刚石线用于多晶硅片切割的主要障碍在于使用金刚线

切割的多晶硅片反射率更高，常规的多晶制绒工艺难以达到很好的效果。随着行业技术进步，2015年底，光伏领先企业通过“PERC工艺+黑硅工艺+金刚线切多晶”等技术的综合运用，将再次拉大多晶与单晶在硅片端的成本差距。随着国内主流电池片厂商运用黑硅技术实现大规模量产，多晶光伏组件价格将在其成本下降10%的基础上出现显著下降，推动整个系统成本的下降，加速光伏行业下一个十年“平价上网”大周期的到来。

## （2）太阳能光伏行业发展趋势

### ①全球光伏市场规模持续保持增长，中国光伏产业进入新一轮增长周期

全球太阳能光伏产业在2013年逐渐走出低谷，市场规模进一步扩大，根据欧洲光伏产业协会（EPIA）<sup>7</sup>发布的全球太阳能市场展望（2014-2018）显示，2013年全球新增光伏装机量超过38.4GW，较2012年30GW增长28%，全球光伏市场从以欧洲为核心区域逐步向亚洲转移，中国超越德国，首次成为全球第一大光伏市场。2014年全球新增装机量为47GW，其中中国增量最大（10.6GW），占到了全球四分之一。根据中国光伏行业协会发布《2016年中国光伏产业发展形势展望》，2015年，全球光伏市场强劲增长，新增装机容量预计将超过50GW，同比增长16.3%，累计装机容量超过230GW。2015年我国新增装机容量15.13GW，与2014年指标相比，增长了42.73%，继续位居全球首位。

与此同时，中国光伏产业在经历了2011年的低谷后走上新一轮增长周期。据国家能源局统计，截至2014年底，全国光伏发电累计并网装机容量达28.05GW（其中光伏电站为23.38GW，分布式为4.67GW），同比大幅增长60%；新增并网光伏装机容量10.60GW，约占全球新增容量的25%，占全国光伏电池组件产量的33%；2014年光伏年发电量约250亿千瓦时，同比增长超200%。截止2015年底，我国光伏发电累计装机容量43.18GW（其中光伏电站37.12GW，分布式6.06GW），与2014年同类指标相比，增长53.94%。截至2016年底，我国光伏发电新增装机容量3454万千瓦，累计装机容量7742万千瓦，新增和累计装机容量均为全球第一。其中，光伏电站累计装机容量6710万千瓦，分布式累计装

<sup>7</sup> EPIA（欧洲光伏产业协会）为SolarPower Europe的前身，其发布的《Global Market Outlook For Solar Power》是光伏行业重要的总结与前瞻报告，数据被国内外多家研究机构引用。

机容量 1032 万千瓦。在规模上，中国成为全球光伏累计装机量最大的国家。可见在太阳能光伏普及程度较低的同时其发展之快。

2011-2016 年我国光伏新增装机量、增长率及全球新增装机量



数据来源：中国光伏行业协会

尽管面临全球经济疲软、美日等国政策支撑力度下降的影响，国内外光伏市场仍将保持增长势头。其中，美国光伏投资税减免政策(ITC)延期至 2019 年，将有利于美国光伏市场的稳定增长；日本光伏市场虽然继续面临补贴下调压力，但光伏产品价格的持续下降将会继续推动日本市场发展。新兴市场如印度等正大力推动光伏发展，随着配套政策及融资手段的完善，将成为下一个爆发的增长点。根据欧洲光伏产业协会(EPIA)发布的全球太阳能市场展望(2014-2018)，结合各国政策、经济、市场环境分析，EPIA 预测全球光伏市场将从 2014 年起进入较高基数的稳定增长阶段，到 2018 年全球新增装机量有望增长至 69GW。

无论是从发电量还是装机容量都可以看出，目前中国清洁能源、尤其是太阳能光伏发电在电力生产结构中的占比仍然较低。2014 年，中国光伏发电装机容量仅占电力总装机容量的 2.0%，并网太阳能发电量也仅占全部发电量的 0.4%，而同时期全球光伏发电第一大国德国的上述两项比重分别为 21.5%及 6.3%，中国较其仍有较大差距。

根据国家发改委 2014 年 5 月印发《能源行业加强大气污染防治工作方案》，“到 2015 年，分布式光伏发电装机达到 2,000 万千瓦，光伏电站装机达到 1,500

万千瓦”，“2017年分布式光伏发电装机达到3,500万千瓦以上。”

2015年3月，国家能源局下发《2015年光伏发电建设实施方案》，指出今年全国新增光伏电站建设规模17.8GW的发展规划，远超2014年14GW的新增装机规划目标以及此前拟定为15GW的装机目标。2015年9月，国家能源局下达《调整部分地区2015年光伏电站建设规模》，针对部分地区增加光伏电站建设规模530万千瓦。2016年6月，国家能源局下发《2016年光伏发电建设实施方案》，下达全国新增光伏电站建设规模18.10GW，其中，普通光伏电站项目12.60GW，光伏领跑技术基地规模5.50GW。

我国光伏市场虽然面临局部地区限电、上网标杆电价下调等问题，但政府将通过提升可再生能源附加、优化电站指标规模发放等破解瓶颈，而产品价格的持续下降也将抵消电价下调和限电带来的影响，预计2016年我国光伏装机在“领跑者”计划和电价下调带来的抢装驱动下，全年光伏装机市场将达到20GW以上。可以预见，未来两至三年，太阳能光伏行业已进入新一轮的快速增长期。

## ②新兴市场成为全球光伏市场重心

欧洲光伏产业协会（EPIA）发布的全球太阳能市场展望（2014-2018）显示，2013年中国新增光伏装机容量达到11.8GW，已成为全球第一大光伏市场，并接近整个欧洲2013年新增装机容量总和，日本（6.9GW）和美国（4.8GW）市场也增长迅速，分列全球第二和第三大光伏市场，中、美、日三国2013年新增光伏装机容量超过全球市场新增容量的60%，2015年传统市场如日本、美国、欧洲的新增装机容量将分别达到9GW、8GW和7.5GW，依然保持强劲发展势头。新兴市场不断涌现，光伏应用在东南亚、拉丁美洲诸国的发展势如破竹，印度、泰国、智利、墨西哥等国装机规模快速提升，如印度在2015年将达到2.5GW<sup>8</sup>。全球光伏市场重心已向新兴市场转移，新兴市场成为全球光伏产业发展的主要动力。

中国光伏电池制造技术达到世界领先水平，在光伏应用领域我国也在2013年超越德国成为全球第一大应用市场，并形成了包括硅材料、硅片、电池片及组件、逆变器及控制器和光伏电站等在内的完整产业体系，太阳能光伏产业已成为

---

<sup>8</sup> 资料来源：[http://solar.ofweek.com/2016-01/ART-260009-8440-29057520\\_6.html](http://solar.ofweek.com/2016-01/ART-260009-8440-29057520_6.html)《中国光伏产业2015年总结及2016年展望》

我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业。

### ③亚洲已取代欧盟成为中国光伏产品最大出口地区

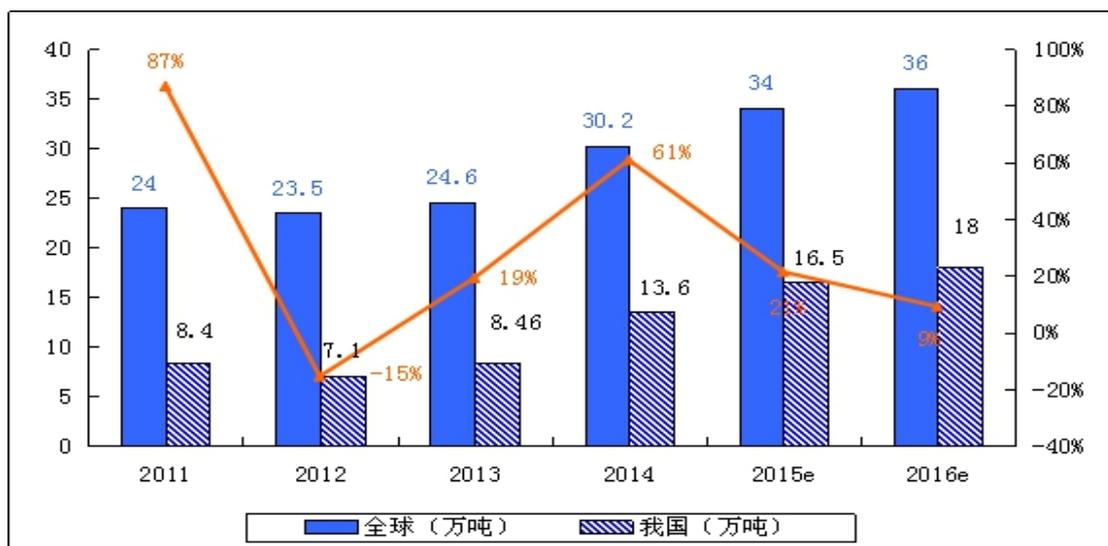
2014年，中国光伏产品出口总额达到162亿美元，较2013年增长31.8%。亚洲成为最大出口市场，出口额为78.6亿美元，同比大幅增长42.7%，占比达到54.5%，其中日本的出口价值占比约为28%，成为最大出口国家；相比之下，欧洲市场占比仅为18.8%，出口额较2013年下降15.92%至27.1亿美元。可以看出中国光伏产品的出口结构已经向亚洲倾斜，从以前高度依赖欧美国家逐步转变为多元化的出口格局。

除了出口市场结构的良性转变，中国光伏产品对国际市场的依赖程度正逐渐降低，内销的比重日益增加。据统计，2007年中国有98%的光伏产品出口至国外。而2014年，中国光伏发电新增装机为10.6GW，占到全球光伏组件总产量的30.3%。因此，尽管中国光伏产品的出口额已开始回升，但出口占比呈下降趋势，欧美等国家对光伏产品所采取的“双反”等贸易保护措施对中国光伏产业的边际打击将逐步缩减。

### ④全球光伏制造产业集群正向中国转移

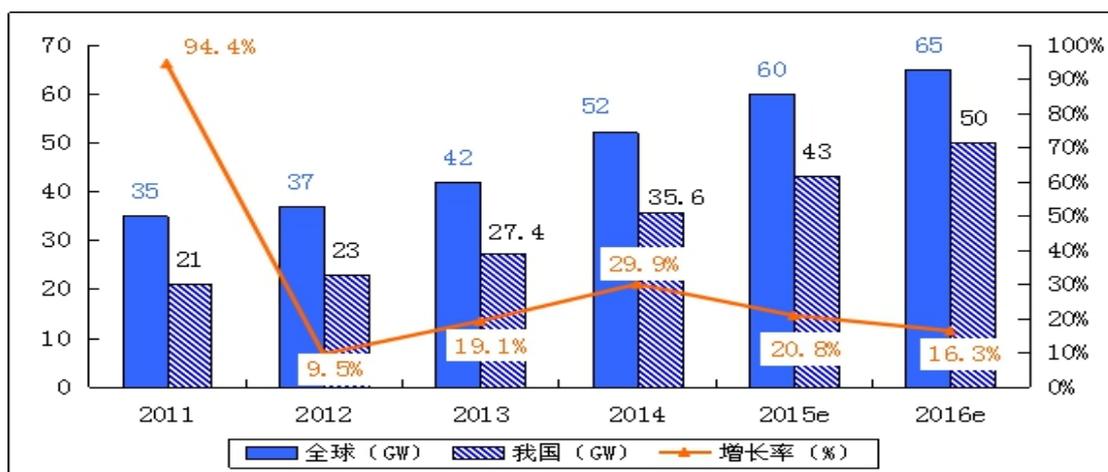
由于中国在劳动力成本和测试封装领域的比较优势日趋明显，以及国内外相关技术的差距逐渐缩小，全球太阳能电池终端产品的制造也在逐步向国内转移。出于降低成本的考虑，终端产品制造商一般采取就近采购、就近组装的原则，尽量从本地采购零部件。因此，中国光伏行业制造企业由于前期政府的支持、技术积累、产业链完整、资源与劳动力成本等优势，在国际上竞争力日益突显，全球光伏制造产业集群正向中国转移。

2011-2016年我国多晶硅产量、增长率及全球多晶硅产量



数据来源：中国光伏行业协会

2011-2016 年我国光伏电池组件产量、增长率及全球光伏电池组件产量



数据来源：中国光伏行业协会

经过近几年的快速发展，我国太阳能光伏产业形成了以生产光伏太阳能电池为龙头的企业群，产业规模、产业集中度和市场占有率进一步提高。在多晶硅制造领域，目前多晶硅片市场专业化分工程度低于单晶，垂直一体化的公司仍有大量产能。

根据中国光伏行业协会的数据，2014 年我国多晶硅产量达到 13.2 万吨，同比增长 57%，位居全球首位。多晶硅片专业化公司主要以保利协鑫为主，河北英利、天合光能等继续领跑。2014 年我国硅片产量达到 38GW，同比增长 26.7%。硅片产量达到近 88 亿片，约占全球 76%；产业集中度高，前十家企业产量占比

77%，前五家占比达到 58%；行业整体产能利用率在 72%以上，前十家企业产能利用率在 85%以上。

2015 年，全球多晶硅产量持续上升，总产量将达到 34 万吨，同比增长 12.6%；我国多晶硅产量约为 16.5 万吨，同比增长 25%，占全球多晶硅产量的比例为 48.53%。全球太阳能光伏组件产量约为 60GW，同比增长 15.4%，我国太阳能组件产量约为 43GW，同比增幅达到 20.8%，占全球组件产量的 71%。

根据中国光伏行业协会发布《2016 年中国光伏产业发展形势展望》，2016 年，随着全球新增多晶硅产能投产和原有产能优化提升，预计全球多晶硅产量将达到 36 万吨，我国多晶硅产量将达到 18 万吨，产品价格预计仍将维持在 10-11 万元/吨，企业仍将承受低价压力。在电池组件方面，随着光伏行业的整体好转以及由于组件价格下降使得光伏发电成本不断逼近平价上网，预计全球组件产量继续呈现增长势头，全年将达到 65GW，我国光伏组件产量(含海外工厂)有望达到 50GW，产业集中度有进一步提升趋势。

⑤单晶硅成本与价格下降，和分布式电站的发展促使高效单晶产品市场份额迅速扩大

在全球太阳能发电市场中，晶体硅发电仍占据 90%以上的市场，多晶产品又占据全球晶硅产品中 75%的份额。太阳能光伏的度电成本降低主要取决于光伏系统安装成本和组件单位成本的降低，这均需要高效光伏电池组件产品的支撑。近年来，随着新技术、新工艺、新装备的应用，单晶组件成本和价格不断下降，使得其转化效率优势得以体现。单晶电池在发电成本上已取得优势地位，在性价比方面已可与多晶匹敌。国内单晶组件的份额已由 2014 年的 5%迅速提升至 2015 年的 15%左右，预计 2016 年单晶占比将会超过 25%<sup>9</sup>。

在单晶硅制造领域，单晶硅片市场已经实现了专业化分工，国内主要以隆基股份、中环光伏、卡姆丹克、阳光能源、晶龙集团五大企业为主，目前这 5 大单晶硅片企业占据了全球产量的 63%左右。

国内外单晶和多晶市场发展不均衡，单晶市场份额正在快速提升。目前国外光伏应用市场单晶产品比例明显高于国内市场。根据 2014 年海关数据，2013 年

<sup>9</sup> 资料来源：[http://solar.ofweek.com/2016-03/ART-260001-8420-29072770\\_2.html](http://solar.ofweek.com/2016-03/ART-260001-8420-29072770_2.html)

我国硅片出口共 16.94 亿美元，其中单晶硅片出口 7.05 亿美元，占总出口额的 41.6%。国外成熟市场光伏制造及应用市场单晶比例提升趋势明显。2014 年我国硅片出口共计 22.5 亿美元，较 2013 年增加 32.7%。其中单晶硅片出口金额达 9.7 亿美元，较 2013 年增加 38.5%，单晶占全部硅片出口金额比例从 2013 年的 41.6% 上升至 2014 年的 43.2%。单晶硅片出口的主要国家和地区是中国台湾、菲律宾、韩国，合计占 2014 年单晶硅片出口总额的 75.8%。海外几乎所有新建电池产线均选择了单晶技术路线，部分多晶电池产线也开始向单晶技术进行升级转换。

在日本、美国、欧洲等主要光伏市场，分布式光伏市场份额正在提高，分布式光伏项目对于高效产品的需求更为迫切。目前多晶电池最高转换效率达到 18%，已接近 19% 的理论值，而目前主流 P 型单晶电池转换效率为 19%-19.5%，距离 22% 的理论转换效率还有较大提升空间，主流 N 型单晶电池的低成本产业化空间潜力更是巨大。台湾、韩国、日本、美国等主要电池厂商在扩产计划中大多数选择高效单晶电池作为方向，国内主要电池厂商在高效单晶电池技术研发上也强化了投入，从 2013 年发展至今，国内产业化的高效单晶电池产品出货量也明显增多。

目前，国内光伏终端市场主要以西部地区大型地面电站为主，存在大规模开发就地消纳困难和电力长距离输送损耗较高等问题，而中、东部地区发展分布式光伏发电，易于就地消纳，且网购电价高、度电补贴需求低，应用推广的经济性更高，因此，大力推进分布式光伏发电应用是拓展国内光伏市场的有效途径。高效晶硅产品有利于降低单位装机的 BOS 成本，提高项目投资收益率；同时，安装分布式系统的屋顶使用面积相对更小，同样面积可以获得更高的装机量，因此，高效晶硅产品更适合应用于分布式光伏，在欧、美、日等海外成熟市场中，主要以分布式光伏为主，单晶产品占据市场主流。2014 年 1 月，国家能源局公布 2014 年国内光伏新增装机目标为 14GW，其中分布式为 8GW、地面电站 6GW，正式宣告我国分布式发电应用的大规模启动。随着国内分布式光伏发电的崛起，对高效产品的需求将快速增加，转换效率更高且转换效率未来提升潜力更大的单晶产品，市场份额有望进一步扩大，并将逐步改变目前国内多晶产品和单晶产品发展不均

衡的局面。

根据 SEMI<sup>10</sup>国际光伏技术路线图，未来全球单晶市场份额将由目前的 25%左右快速提升，预计 2018 年单晶在晶硅电池中市场份额将超过 45%，太阳能单晶硅片市场容量进一步扩大。

#### ⑥技术进步促使金刚线切割技术在多晶领域获得规模化应用

2015 年，在内外部环境的共同推动下，我国光伏企业加大工艺技术研发力度，生产工艺水平不断进步<sup>11</sup>：A、骨干企业多晶硅生产能耗继续下降，综合成本已降至 9 万元/吨，行业平均综合电耗已降至 100KWh/kg，硅烷法流化床法等产业化进程加快；B、钝化发射极和背面（PERC）技术是晶硅太阳能电池近年来最具性价比的效率提升手段，用较低的生产线改造投资，就能将单晶和多晶电池转换效率分别提升 1%和 0.5%左右。钝化发射极和背面接触（PERC）、异质结（HIT）、背电极、高倍聚光等技术路线加快发展，单晶及多晶电池技术持续改进，使其产业化效率分别达到 19.5%和 18.3%；C、光伏组件封装及抗光致衰减技术不断改进，领先企业组件生产成本降至 2.8 元/瓦，光伏发电系统投资成本降至 8 元/瓦以下，每度电成本降至 0.6—0.9 元/千瓦时。

金刚线切割晶体硅具有切速快、线径小、切割过程无需砂浆、表面金属杂质含量较低等优点。随着近年金刚线切单晶硅工艺的工业化应用，单晶电池成本迅速降低。P 型单晶普通电池和 P 型多晶 PERC 电池成本相当，单晶电池竞争力回升，多晶市场主导地位受到挑战。

2015 年以前，金刚线切割多晶硅主要存在两大难点：一方面，铸锭晶体中存在的硬点可能会在切割过程中造成断线；另一方面，损伤层浅，难以沿用现行酸性湿法制绒技术制备减反射绒面，硅片表面反射率偏高。随着多晶硅锭杂质控制技术提升，断线问题可以得到解决，但金刚线线切的推广主要受制于电池制绒工艺的匹配性。

常规多晶主要采用酸制绒，形成蠕虫状的坑洞；金刚线线切多晶硅片使用常

---

<sup>10</sup> SEMI 为全球化的产业协会，领域涵盖半导体、太阳光电、发光二极管、微机电、软性电子、微电子与奈米电子相关领域、平面显示器，旗下有专业咨询团队 SEMI 中国产业研究与咨询。

<sup>11</sup> 资源来源：[http://epaper.zqcn.com.cn/content/2016-07/05/content\\_32588.htm](http://epaper.zqcn.com.cn/content/2016-07/05/content_32588.htm)

规制绒工艺后，反射率更高并有明显的线痕等外观缺陷，严重降低电池效率。可通过黑硅技术+金刚石线切割两项技术解决硅片的绒面难题，既能提升电池转化效率又能降低电池成本。通过 PERC 工艺+黑硅工艺+金刚线切多晶等技术综合运用，为新一代高效多晶继续进步的必由之路。

2015 年底，中国光伏领先企业晶科能源宣布，其平均效率高达 20.13% 的新技术高效多晶电池线（GoldenLine）实现量产，再度刷新多晶量产平均效率的世界记录。公开报道显示，高效线采用的多晶硅片，通过改善热场和形核材料，有效降低硅片内部缺陷密度 50% 以上。同时采用的金刚线切割技术，可降低多晶硅片的表面损伤，提升电池综合效率。

为了维持市场竞争力，多晶太阳能电池加速推进 PERC 生产线改造和金刚线切割多晶（及配套的黑硅制绒技术）已是刻不容缓。因此，可预见，在未来的两至三年，在多晶硅行业技术升级的推动下，金刚线切割技术通过叠加黑硅技术多晶领域将获得规模化应用。

## （2）太阳能光伏行业发展前景及其对金刚石线的需求

根据 EPIA 预测，正常情况下到 2017 年全球每年新增装机容量将增至 48GW，如果考虑政策推动等积极因素的话，到 2017 年每年新增装机容量将高达 84GW。同时欧洲长期以来在光伏市场的主导地位在未来的五年将会改变，2011 年其占全球新增装机容量的 74%，2012 年其占新增装机容量的 55%，预计其 2013 年占全球新增装机容量的比重会低于 50%，欧洲占全球市场份额的持续下降主要是其前期快速增长后需要一个缓冲期，这样才能实现更稳定和可持续的发展。预计全球新的增长动力将来自中国、美国、日本和印度。

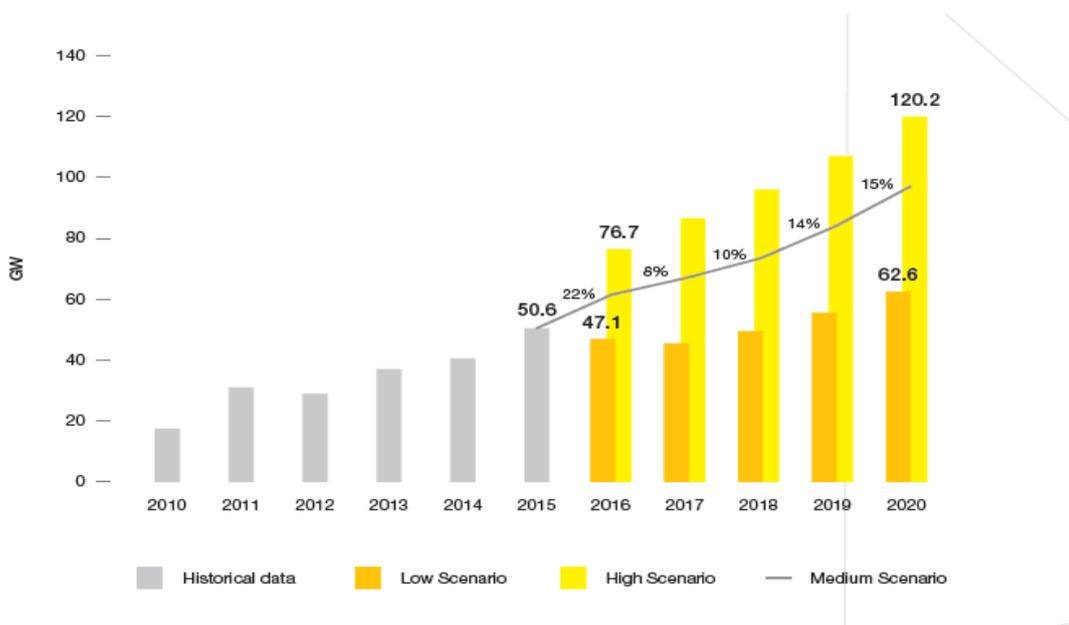
金刚石线在单晶硅切片的规模应用在 2014 年才算真正开始。2014-2015 年间，中环光伏、卡姆丹克、隆基股份、台湾友达的金刚石线切单晶硅片的规模应用，正式开启了光伏太阳能行业对金刚石线巨大需求的新纪元。根据 Solarzoom 预测，到 2020 年将有 69% 的硅片是采用金刚石线切成的，每年使用金刚石线达 2,500—3,400 万千米。2017 年和 2020 年的市场份额将分别达到 43% 和 69%。

金刚石线在多晶硅切片的规模化应用趋势已在 2015 年年底开启。目前，多晶硅厂商正加速推进 PERC 技术与金刚线切割（及配套的黑硅制绒技术）在多晶硅

太阳能电池的大规模应用，以提高多晶电池的效率并降低成本，以保持多晶硅在光伏发电的领先地位。

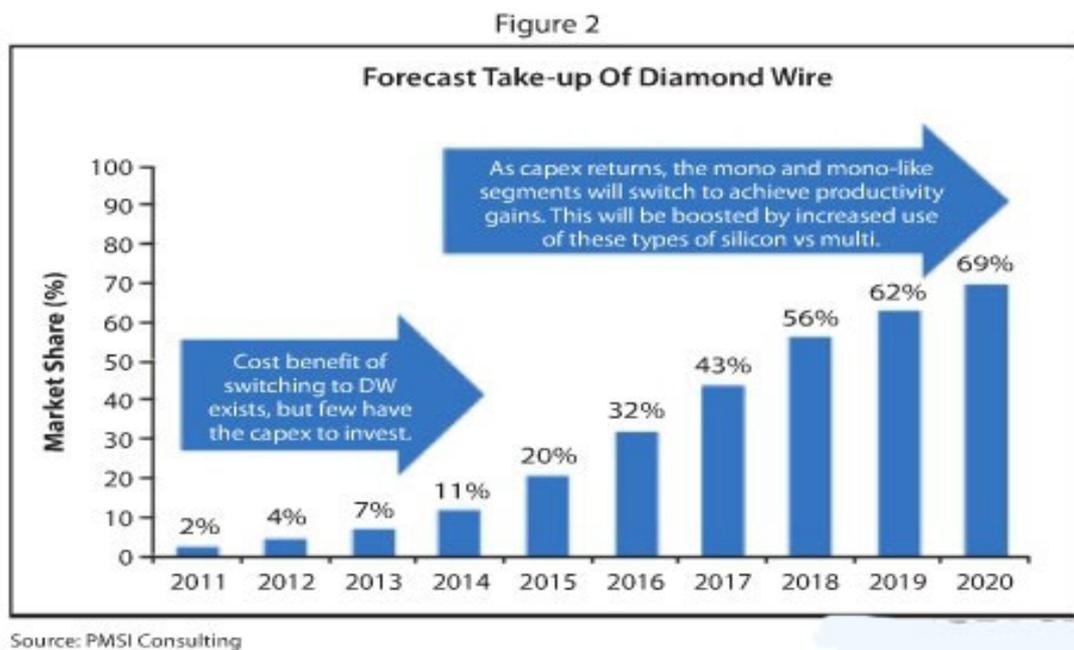
根据 Solar Power 2015 年发布 2010-2019 全球光伏市场新增装机容量及预测（其中 2010-2015 年为历史实际数据），以及 PMSI Consulting<sup>12</sup>关于金刚线在光伏领域的利用率,按每 GW2.5-3 亿片单晶硅切片用料，每片 2 米金刚线切割单晶硅片的平均单片耗线量综合测算金刚线的光伏市场需求量。

2010-2019 全球光伏市场新增装机容量及预测



2011-2020 年金刚石线在硅片切割领域的利用率预测：

<sup>12</sup> PMSI 为一家英国管理咨询公司，成立于 1989 年，从事商业尽职调查、市场情报与战略咨询业务，涵盖能源与环境、住宅与建筑、专业制造与工程、商业服务与技术、培训与教育、医药保健与消费者等行业，客户包括 Chargepoint、Thyson Technology 等科技企业。



项目	2016 年	2015 年	2014 年	2013 年
全球新增装机容量（GW）	61.9	50.6	40.3	38.4
金刚线在光伏领域的利用率	32%	20%	11%	7%
金刚石线在光伏领域的市场容量（亿米）	99.04	50.60	22.16	13.44

注：全球新增装机容量 2014 年—2015 年为历史数据，2016 年为预测平均值。

### 3、金刚石线的潜在应用市场

金刚石线除主要应于蓝宝石和晶体硅片切割外，近年来，随着下游新材料应用的不断创新，金刚石线切割应用的种类与范围亦在扩大。在消费电子领域，氧化锆陶瓷已开始规模应用于指纹识别模组贴片，以及智能手机背板。氧化锆陶瓷背板对金属背板的补充甚至替代，为金刚石线大规模应用于精密陶瓷切割创造了新的市场机会。

由于氧化锆陶瓷因其硬度接近蓝宝石，但总成本不到蓝宝石的 1/4，其抗折率高于玻璃和蓝宝石，介电常数在 30-46 之间，非导电，不会屏蔽信号，因此受到指纹识别模组贴片及手机背板的青睐。华为在 2013 年上市的 P6 中就引入了前面板蓝宝石，后面板陶瓷的典藏版机型，率先开启手机后盖陶瓷化的序幕。进入 2014 年，金立、华为、酷派又相继发布陶瓷后盖的手机机型。2016 年初，

小米 5 尊享版手机采用氧化锆后盖，黑色氧化锆陶瓷后盖带来非常精致的视觉感受，为整机差异化提供亮点，随着这款机型热销并卖断货，氧化锆陶瓷后盖渗透率开始大幅提升。

2015 年 4 月份，AppleWatch 上市，首次使用氧化锆陶瓷材料作为后盖外观件，Apple Watch 的应用将陶瓷外观件推向了可穿戴式设备的应用。与金属及塑料相比，氧化锆陶瓷具备耐磨、亲肤等特点，从而更适合用在可穿戴设备之上。再加上可穿戴设备的气密性和防水性决定它们大都采用无线充电方式，用陶瓷材料做后盖，信号屏蔽小，显然优于金属材质。预计未来在可穿戴设备领域，它将成为首选后盖材质。

氧化锆作为一种精密陶瓷，虽然存在诸多优势使得其进入手机、可穿戴式设备等消费电子领域，成为对塑料、玻璃、金属材料的升级和补充、甚至替代。但是，由于氧化锆陶瓷的密度达到 6 克/立方，是所有材料里面最重的，故需通过厚度控制，把总重量控制在比玻璃更轻的程度；此外，由于陶瓷的耐磨性能优越，精细化加工所需要的要求高、工时长、成本高。因此，采用金刚石线切割有助于克服其缺点，快速提高和占据消费电子产品市场。

氧化锆在消费电子领域的规模化应用，为金刚石线切割市场创造了新的发展空间。

#### （四）行业竞争状况

##### 1、行业竞争格局

由于金刚石线制造和应用发源于美、日等发达国家，因此从全球范围内看，具有国际竞争优势的金刚石线提供商主要集中于日本和美国。日本旭金刚石工业株式会社（Asahi）、日本联合材料株式会社（ALMT）、美国 DMT 等国际知名企业在金刚石线制造领域处于世界领先地位，如果按光伏和蓝宝石两个应用领域合并统计，这些品牌至今控制着全球大部分市场份额。

目前，中国金刚石线行业的基本竞争格局是：国产品牌与日本品牌共同占有蓝宝石切割用金刚石线市场份额，日本品牌优势正在弱化，岱勒新材是这一领域市场占有率最高的公司。单晶硅切片用金刚石线仍旧由日本品牌垄断中国供应市

场，岱勒新材是国内具有规模供货能力和实绩的中国品牌，并在全球范围内与日本企业进行竞争。总的来讲，国产金刚石线品牌发展很不平衡，公司凭借金刚石线研发和生产成果产业化应用的先发优势，以及自主研发核心技术和关键设备的成本优势，正在引领国产金刚石线行业的快速发展并已经率先进入国际市场。南京三超、豫金刚石、新大新材等企业已占有国内市场份额。其它中国金刚石线制造公司刚进入行业却不得不在国际一流品牌与国内优势品牌夹缝中求生存。中国已经是 LED 和太阳能光伏的全球制造中心，金刚石线的需求巨大，国产品牌的快速成长是优化行业竞争环境，推动相关产业发展的动力源。

## 2、行业内主要企业情况

除本公司外，行业内主营或兼营金刚石线制造的主要企业有：

### （1）日本旭金刚石工业株式会社（Asahi）

日本旭金刚石工业株式会社于 1954 年在日本新潟县成立，是一家致力于制造作业工具的专业厂家，主要产品包括梅花扳手、组合扳手、内六角扳手在内的各种扳手。Asahi 较早涉足金刚石线行业，产品质量比较稳定，在硅片切割用金刚石线领域有一定优势。

### （2）日本联合材料株式会社（ALMT）

日本联合材料株式会社成立于 2000 年，由日本东京钨株式会社（Tokyo Tungsten Company, Ltd.）和日本大阪钻石工业株式会社（Osaka diamond industrial Company, Ltd.）合并设立，该公司主要业务涉及高熔点金属提炼、金刚石原材料生产和精密加工等，金刚石线产品通常与切割设备配套销售。

### （3）美国 DMT

美国 DMT 公司成立于 1963 年，现隶属于梅耶博格集团，是金刚石线技术应用于光伏、光电和半导体行业的全球领先企业。搭配集团成熟稳定的机械设备，完整的工作和服务体系，美国 DMT 专业制造金刚石线，为全球客户提供太阳能光伏配套服务和解决方案。除了太阳能产业，公司业务也涉足光电和半导体市场。在集团产业体系中，瑞士梅耶博格机械公司是硅晶和硅棒生产流程的技术中心。

### （4）郑州华晶金刚石股份有限公司

郑州华晶金刚石股份有限公司成立于 2004 年，于 2010 年 3 月 26 日在深圳

证券交易所创业板挂牌上市，股票简称“豫金刚石（300064）”，主营业务为人造金刚石及其原辅材料的研发、生产和销售，以及人造金刚石合成设备的研发。2011年8月使用超募资金成立子公司（华晶精密制造股份有限公司）研发电镀微米钻石线，公司光伏产业专用微米钻石线项目目前已投产。2015年6月非公开发行募集资金40,810万元，用于“年产3.5亿米微米钻石线扩产项目”的建设，该项目已于2016年3月完工。蓝宝石视窗屏专用微米钻石线项目目前已结项。另外公司研发的树脂金刚石线目前处于生产推广阶段。

#### （5）河南新大新材料股份有限公司

河南新大新材料股份有限公司成立于1997年，于2010年6月在深圳证券交易所创业板挂牌上市。新大新材主要从事太阳能晶硅片、半导体线切割刃料及碳化硅精密陶瓷制品研发、生产、销售业务，同时提供晶硅片切割废砂浆的回收再利用服务。公司360万km/年树脂金刚石线已经逐步达产且赢得国内外多晶硅/单晶硅客户认可与批量订单。目前，公司该项目已达近70%的开工率，2014年前三季度主要销往日本，现主要销售国内市场。

#### （6）南京三超新材料股份有限公司

南京三超新材料股份有限公司成立于1999年，专业从事金刚石、立方氮化硼工具的研发与制造，产品主要应用于硅、蓝宝石、石英、铁氧体、钎铁硼、陶瓷、玻璃、硬质合金等硬脆材料的切割、磨削与精密抛光。近年来南京三超陆续开发出硅片背面减薄砂轮（BACK GRINDING WHEEL）、硅片倒角砂轮（EDGE GRINDING WHEEL）、划片刀（MICRO BLADE）、PAD修整器（CMP-DISK）、金刚石线锯（E-WS）等产品，为半导体及太阳能光伏行业提供金刚石工具。

#### （7）河南恒星科技股份有限公司

河南恒星科技股份有限公司成立于1995年，于2007年4月27日在深圳证券交易所中小板挂牌上市，股票简称“恒星科技（002132）”，主要生产子午轮胎用钢帘线、胶管钢丝、超精细钢丝、镀锌及合金镀层钢丝、钢绞线、PC钢绞线等产品，主要应用于汽车轮胎、橡胶软管、电力电缆、架空电力线、高速铁路、港口、光伏太阳能用硅晶片切割等行业，是全国最大的镀锌钢丝、钢绞线生产厂家，河南省最大的子午轮胎用钢帘线生产厂家。2015年10月，公司调整非公开

发行股票预案，拟通过非公开发行募集资金总额不超过 99,000 万元，用于投资“年产 900 万 km 超精细金刚线”项目。

报告期内，发行人与国内可比上市公司主营业务、主要产品及应用领域的比较见下表：

公司名称	主营业务	主营产品	产品主要应用领域
易成新能 (原名“新大新材”)	太阳能晶硅片切割刃料、半导体线切割刃料、废砂浆回收再利用、以及硅片、树脂金刚石线等生产和销售	晶硅片切割刃料、晶硅片切削液、硅片、树脂金刚石线等	太阳能光伏领域、半导体等
豫金刚石	超硬材料、超硬材料制品和设备的研发、生产和销售	人造金刚石大单晶及其设备、金刚石微粉、微米钻石线、金刚石砂轮等	建筑、建材、冶金、机械、石油、地质勘探、航空航天等领域
恒星科技	金属制品领域的生产经营	镀锌钢丝及钢绞线、钢帘线、预应力钢绞线、超精细钢丝等	电力电缆、汽车轮胎、道路桥梁建设等领域
发行人	金刚石线的研发、生产和销售	金刚石线	蓝宝石、太阳能光伏领域

资料来源：同行业可比上市公司年报及半年报

注：①根据易成新能公开披露信息，该公司年产 360 万千米的树脂金刚线已于 2013 年 6 月 30 日完工投产，作为碳化硅切割刃料的补充和替代产品，该项目 2015 年实现效益 1,444.98 万元。之后，该公司于 2015 年-2016 年新建年产 600 万千米电镀金刚线项目（300 万千米/年）一期工程，该项目预计将于 2016 年第四季度末完工投产。

②根据豫金刚公开披露信息，该公司光伏产业专用微米钻石线项于 2013 年 9 月 30 日达到可使用状态，实际投资总额 21,260.18 万元，主要通过子公司华晶精密制造股份有限公司负责实施该项目。2014 年、2015 年该子公司营业收入分别为 6,011.10 万元和 7,384.06 万元，净利润分别为 1,634.47 万元和 1,861.91 万元。同时，该公司 2015 年 6 月非公开发行股票募集资金净额 39,731.92 万元用于年产 3.5 亿米微米钻石线扩产项目等，预计 2016 年 3 月 31 日完工投产。

③根据恒星科技公开披露信息，该公司于 2016 年非公开发行股票募集资金净额

95,201.23 万元，用于 900K $\mu$ m 超细金刚线项目，该项目超精细金刚线产品方案以市场容量最大的  $\varnothing$ 90 $\mu$ m、 $\varnothing$ 100 $\mu$ m、 $\varnothing$ 115 $\mu$ m 为主，配套少量  $\varnothing$ 160 $\mu$ m、 $\varnothing$ 250 $\mu$ m、 $\varnothing$ 380 $\mu$ m，主要应用于太阳能光伏晶硅切片、蓝宝石及新材料切片。

从上述三家公开披露信息分析得出，上述 3 家国内可比上市公司主营业务及产品与发行人的主营业务及产品具有相似或相关性，但并不相同；在细分领域，易成新能以树脂金刚线为主，2015 年该公司向电镀金刚线转移；豫金刚石以微米钻石线为主；恒星科技以超精细钢丝为主，2016 年该公司向超精细金刚线转移。

目前，发行人生产的产品金刚石线切割速度快、加工精度高、表面损伤层浅、切割缝窄、切割损耗低、切片产能高，已实现了硬脆材料切割的全覆盖，产品规格包括： $\varnothing$ 0.30-0.50 用于硅开方、 $\varnothing$ 0.25 -0.30 用于切硅芯、 $\varnothing$ 0.18-0.25 用于蓝宝石切片、 $\varnothing$ 0.07-0.12 用于硅切片，以及氧化锆切片等新型材料切割。而同行业可比上市公司恒星科技 2016 年完成非分开发行股票的募集资金投资项目，超精细金刚线产品方案以  $\varnothing$ 0.09mm、 $\varnothing$ 0.10mm、 $\varnothing$ 0.115mm 规格为主，配套少量  $\varnothing$ 0.16mm、 $\varnothing$ 0.25mm、 $\varnothing$ 0.38mm 规格。

截止目前，上市公司中尚无与岱勒新材业务及产品完全相同的公司；易成新能和恒星科技正在积极发展金刚石线项目；同行业可比上市公司类似产品（豫金刚石的微米钻石线、易成新能的树脂金刚线）的市场规模、实现的效益小于发行人。

### 3、进入行业的主要障碍

硬脆材料切割线制造行业属于资金密集型、技术密集型行业，行业进入门槛较高。

#### （1）技术壁垒

硬脆材料切割行业，尤其是金刚石线行业是典型的技术密集型行业。金刚石线主要用于太阳能电池硅晶片和蓝宝石衬底片切割的精细加工，这些硬脆材料的切割都朝着大尺寸、薄片化、高速度的方向发展。硅片尺寸从 6 寸发展到 8 寸、蓝宝石从 2 寸发展到 4 寸、6 寸；片厚也从 200 $\mu$ m 逐渐降到 180 $\mu$ m、150 $\mu$ m，甚至

出现了 130um 的硅片切割；切割设备也从低速机逐步发展到高速机，最新的单晶硅切片机的线速度可达到 1800m/min，已是传统切片机的两倍。切割质量的高要求和切割设备的快速更新对金刚石线的研发和生产提出了很高的要求。金刚石线生产的高品质和高效率对电镀工艺、设备、流程控制等方面的综合技术要求很高，其研发、设计、制造涉及高品质钢铁冶炼、微米级钢丝拉制、金刚石微粉、贵重金属化学镀、电镀、图形采集、高精密切割设备、机械自动化等多个领域的相关技术。上述技术壁垒主要体现在金刚石微粉和胚线（基体）预处理、上砂、加厚、整形等生产环节，对各个生产环节的技术掌握程度，直接影响产品质量。金刚石线作为一个新兴的产业，需要一批具有交叉学科专业知识和丰富实践经验的高级技术人才及技术管理团队。潜在的行业进入者即使具备了相应的资金，很难在短时间内掌握金刚石线生产及相关制备技术。行业内的优势企业已经积累了相当的研发及制造经验，并拥有较多的知识产权，新进入者不仅缺乏设计开发与生产制造能力，而且受阻于先进入者构筑的知识产权壁垒。因此，本行业对新进入者有较高的技术障碍，并且随着技术更新的加速和新技术的不断应用，本行业的技术门槛将越来越高。

## （2）规模和资金壁垒

本行业下游客户集中度较高，由于切割设备调试与切割工具的磨合因素，大型晶硅片或蓝宝石衬底制造企业往往倾向于大批量采购金刚石线。本行业规模较小的企业受规模经济和资金实力的约束，难以达到适合不同晶硅片或蓝宝石衬底制造企业对切割工具需求的规模。

金刚石线行业的资金壁垒主要体现在：①金刚石线行业是技术密集型行业，技术研发在企业经营中处于极其重要的地位，企业需要在产品的研发、设计环节投入较多资金，以满足产品性能的精确性、稳定性、可靠性要求；②金刚石线的生产需购置大量高精度加工设备和生产线，固定资产投资规模较大，同时行业处于上升期，企业需持续投入资金扩张产能；③下游客户市场集中度高决定了下游客户在议价、结算模式方面处于相对强势的地位，导致本行业企业产品销售结算模式以赊销为主，结算周期通常在 1-3 个月以内，日常生产经营活动需要有充裕的现金流支持。

因此，本行业产品的特点以及与下游客户的关系决定了进入本行业需要具备一定的产量规模和资金实力。

### （3）客户壁垒

本行业的下游客户主要是蓝宝石加工、晶硅片制造企业，受资金和规模经济限制，下游市场集中度高。目前，晶硅片或蓝宝石切片制造过程自动化程度较高，晶硅片或蓝宝石衬底片制造企业购置切割设备后需要根据金刚石线的性能、质量、稳定性、切割效率等进行设备调试和参数设置。同时，晶硅片或蓝宝石衬底片制造在使用不同品牌的切割工具前仍需要对设备重新进行参数设置和调试。在日常使用过程中，切割工具生产企业需持续跟踪晶硅片制造企业产品使用情况，并根据反馈的切割工具与设备的磨合情况不断改善和调整产品性能和成分，提高切割效率，以持续满足客户不断地降低生产成本之需求。因此，本行业产品的使用特点决定了切割工具生产企业与下游客户之间存在着紧密的技术合作关系。除非在成本或质量上有重大突破，否则新进入者进入存量市场难度较大。

### （4）品牌壁垒

硬脆材料切割工艺流程对切割精度、切割效率和节能环保等方面的要求日趋严格，切割线技术日趋复杂，只有采用高质量的切割线才能高效稳定地组织生产。金刚石线属于高新技术材料，客户对产品品质要求十分严格，品牌认知度是影响客户选择产品的重要因素。客户在选择产品时对品牌的高度依赖使得新进入者面临较高的品牌壁垒。行业内的知名企业拥有忠诚度较高的稳定客户群，新进入者难以在短时间内塑造品牌，赢得客户。

## 4、行业利润水平及变动趋势

所有大型的硅片制造商都在以不同产能试用金刚石线技术，但除了在日本，几乎是到了2014年才有公司进行商业化运行，关键影响因素是：（1）金刚石线的经济性直到近期才展现出来；（2）改用金刚石线需要重大翻新，大部分情况下需要更换切片机及清洗和刻蚀设备，换机成本高。

2014-2015年，中环光伏、卡姆丹克、隆基股份、台湾友达的金刚石线切单晶硅片的规模应用，正式开启了光伏太阳能行业对金刚石线巨大需求的新纪元。

随着金刚石线市场价格近年来的下调，金刚石线在硅片切割行业快速得到大

量的应用，金刚石线生产所投入的研发及大量固定资产得到了消化。一段时期内，金刚石线的综合毛利率仍会维持在一个相对较高的水准。

在行业内已形成研发优势、规模优势、客户优势和品牌优势的企业，凭借自身研发能力和较强的制造能力，不断研究开发新技术，提高产品附加值，长期以来树立的品牌形象和客户关系也使得企业拥有较强的议价能力。随着市场竞争的加剧、行业集中度的提高及下游客户对产品稳定性要求的提高，金刚石线制造企业利润水平分化将日趋明显。部分中小企业受制于研发力量薄弱以及产品附加值较低，盈利能力呈逐步下降趋势；而拥有雄厚研发实力、品牌和客户优势明显、产品附加值高的企业，对上下游拥有较强的议价能力，盈利能力稳定，利润将保持较高水平。

#### （五）行业技术水平及技术特点

##### 1、行业技术的变化趋势及可持续性

金刚石线将是硬脆材料切割领域的切割工具，随着下游应用空间逐渐打开，金刚石线从蓝宝石行业 LED 衬底片切割应用快速扩展至光伏行业硅开方、硅切片，磁性材料和精密陶瓷等的切割。

目前金刚石线切割正处于快速发展期，未来 3-5 年不会发生变化，主要分析如下：

##### （1）金刚石线切割是对砂浆钢线切割方式的替代

以光伏晶体硅切片为例，两者的对比如下：

##### A. 金刚线切片带来单位产能耗硅量的减少

使用金刚线切片技术后，首先能够带来的是单位产能耗硅量的减少，从而较大幅度地减少了硅片的硅成本和折旧等，这也是金刚线切片代替砂浆切片最重要的驱动因素。耗硅量的减少主要由两个方面的原因带来：刀缝损失的减少和硅片薄片化趋势。

砂浆切片带来的硅材料的损失主要由钢线的直径、碳化硅砂浆构成，砂浆切

割所使用的钢线线径目前一般在 110  $\mu\text{m}$  左右，加上碳化硅砂浆带来的磨损 60  $\mu\text{m}$ ，整体的刀缝损失在 170  $\mu\text{m}$  左右。而金刚线目前的主流线径在 70  $\mu\text{m}$ ，而且已经有 60  $\mu\text{m}$  的金刚线实现在量产中的使用。整体的刀缝损失可以做到 90  $\mu\text{m}$ 。相比砂浆切片，金刚线切片的刀缝损失降低了 47%。按硅片厚度 180  $\mu\text{m}$ 、装载量 650mm 计算，使用砂浆切片的话单次理论出片数为 1,767 片，而采用金刚线切片后单次出片数提到 2,287 片以上。

另一方面，而随着电池技术的发展，对于更薄的硅片的运用。目前砂浆切割的硅片主流厚度是 180  $\mu\text{m}$ ，最薄一般也只能做到 160  $\mu\text{m}$ ，并且会带来良率下降等问题。采用金刚线切硅片目前可以做到 140  $\mu\text{m}$  甚至更低，从而可以进一步摊薄硅片的硅成本和折旧。

#### B. 金刚线切片带来硅片产能提升

产能提升由两个因素带来：单次切割的出片数量的增加和单次切割耗时的缩短。砂浆切片机的线网速度为 580-900m/min，而金刚线切片机的线网速度可以达到 1000-1500m/min，是传统的砂浆切片机的两三倍。以多晶切片为例，单刀次时间从 9-11 小时可以降至 2.5 小时，大大提升了切片的效率。单台砂浆切片机（多晶）年产能为 7MW 左右，而金刚线切片机（多晶）的产能可以达到 29MW。产能提升的可以摊薄切片的折旧、电费和人工成本，带来硅片非硅成本的快速下降。

此外，使用金刚线切片带来切割成本的减少主要是辅材成本的减少。砂浆切片的辅材主要有钢线、碳化硅和 PEG 悬浮液，目前价格较为稳定。而金刚线切割的辅材有金刚线和冷却液，其中金刚线成本占比更大。得益于近年来国产化替代进口，金刚石线的价格迅速下降。未来随着金刚线国产化趋势的增强，金刚石线的切割成本还将进一步降低。

随着新能源和电子技术的飞速发展，硅晶体、蓝宝石、氧化锆陶瓷等硬脆材料的应用日益广泛。硬脆材料的切片逐渐向大尺寸、薄片化、高精度的方向发展，金刚石线作为新型高科技环保切割工具，由于其清洁环保、高效节能等诸多优势，在未来将逐步大规模取代传统钢线切割工具。

## ②电镀金刚石线与树脂金刚石线的比较

由于太阳能光伏对单晶硅材料技术的采用并扩大，单晶硅材料薄片化趋势，要求金刚石线向细线化方向发展，即要兼顾切割效率，又要兼顾切割质量，树脂金刚石由本身的制造工艺决定了同样粗细的树脂线破断力均远远低于电镀式金刚石线，故在未来市场中，特别是在金刚石线细化发展的趋势下，电镀金刚石线更具优势。针对单晶硅切割用产品规格，电镀金刚石线产品已到 $\Phi 0.07\text{mm}$ 线径及以下。

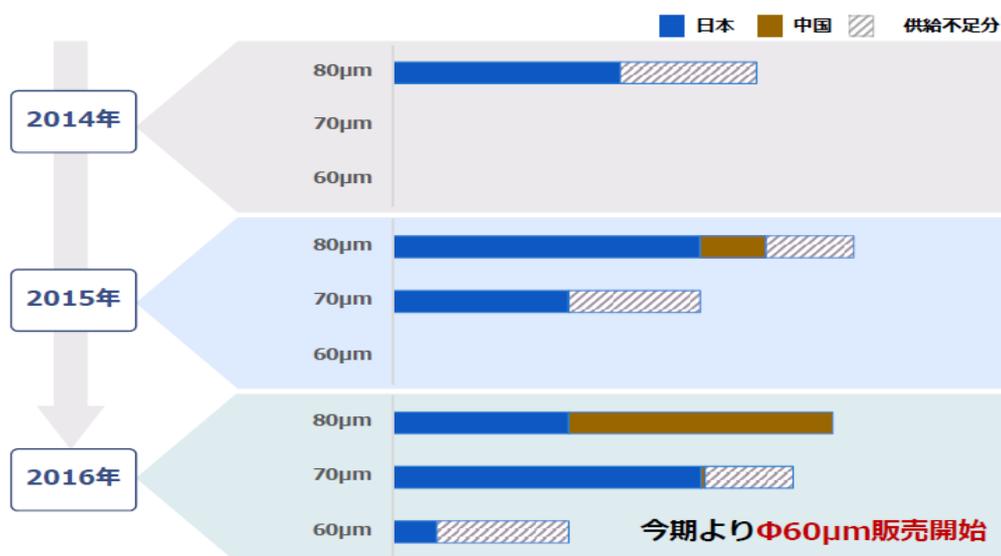
### （2）我国金刚石线切割是对国外进口产品的替代

20世纪90年代，国际上为了解决大尺寸硅片的加工问题，采用了线锯加工技术将硅棒切割成片。金刚石线切割机切割工艺已经在日本90%以上用户普及使用，在欧美20%以上用户使用。目前，全球金刚石线生产厂家主要集中在日本、德国、台湾等国家或地区，以日本旭金属工业株式会社（Asahi）、日本联合材料株式会社（ALMT）、瑞士梅耶博格（DMT）为代表的企业占据了国际市场大部分份额。同时，国外企业设备较为先进，研发能力强，在技术水平上处于领先地位。

2009年之前，我国光伏行业和LED行业主要采用砂线切割工艺。2009年以后，经过技术引进及自主研发，我国部分硬脆材料切割工具生产企业逐步掌握金刚石线的关键技术，国内金刚石线制造企业与国际巨头在技术、产品上的差距逐步减小，部分产品已可以完全替代进口，其在国内市场的份额不断提升。国内金刚石线生产企业，除发行人、南京三超等公司实现规模量产外，其他公司都还处于研发或小批量市场推广的阶段。

我国金刚石线厂商对国外技术、产品的替代主要表现在：一是通过国内厂商对国外厂商的竞争，导致该产品市场价格快速下降，2010年以前，金刚石线产品（进口含税）价格均在3元/米以上，由于发行人产品形成批量供应，2011年，我国金刚石线产品的市场价格下降至1.2元/米。二是随着硬脆材料的切片正逐渐向大尺寸、薄片化、高精度的方向发展，金刚石线也正向细线化方向发展，在高端金刚石线应用领域，我国金刚石线厂商正在逐步占据国外行业内领先企业

的市场份额。根据《株式会社中村超硬 2016 年 3 月期决算说明会》（2016 年 5 月 23 日）显示，2015 年开始，中国企业金刚石线开始替代 80um 的日本产品，市场份额快速增加。2016 年，80um 金刚石线中国市场份额占有率已超过日本产品，竞争激烈，市场价格下行，中国企业产品开始向 70um 升级，同期日本企业 60um 金刚石线开始批量销售，见下图所示：



来源：《株式会社中村超硬 2016 年 3 月期决算说明会》（2016 年 5 月 23 日）。东京证券交易所

与行业发展趋势一致，2015 年，发行人规格 80um 的金刚石线产品已实现规模量产并销售，2016 年 9 月份开始，发行人 70um 的金刚石线大批量销售，实现对国外产品的替代，65um 线径产品已开始小规模销售，同期 60um 线径产品进行了送样小试。

### （3）大规模应用金刚线切割是晶体硅光伏的大势所趋

2009 年之前，我国光伏行业主要采用砂浆刚线切割晶体硅。2015 年以来，单晶由于硅片端金刚线切片的导入实现了成本的快速下降，因而市场渗透率在不断攀升。随着金刚线切片+黑硅技术在多晶领域的推广，2016 年开启了金刚石线在多晶领域的大规模应用趋势。主要驱动因素有以下几个方面：

#### ①金刚线切片带来硅片成本下降

使用金刚线切片技术后，硅片成本显著下降，这也是金刚线切片代替砂浆切

片最重要的驱动因素。

## ②黑硅技术解决了金刚线切割多晶硅片在电池端制绒环节的难题

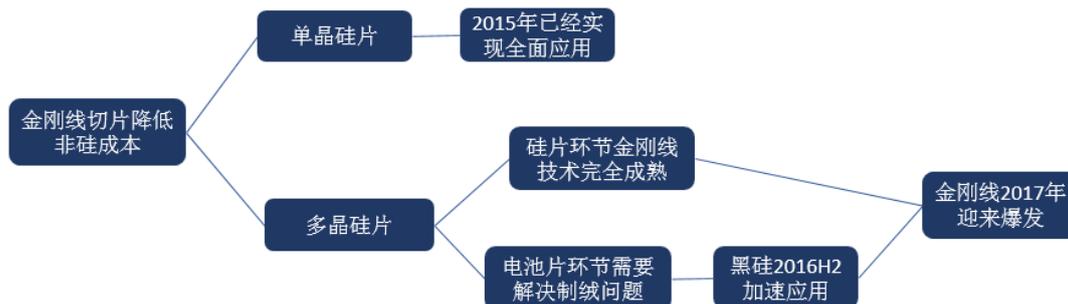
在单晶硅硅棒的切割加工领域，单晶硅对太阳能转化效率高于多晶硅，随着单晶硅材料在降成本制备技术方面的快速发展，单多晶成本差距正在不断缩小，低成本主要是通过改变切割方式、提升切割效率，使单晶硅材料薄片化，主要采取金刚石线切割。故自 2015 年起，为数不多的几家行业代表首先采用了金刚石线切单晶硅，截止目前，单晶硅的主要生产商已普遍采用金刚石线切单晶硅。

而在多晶硅硅棒切割加工领域，2015 年以前，金刚线切片用于多晶硅片切割的主要障碍在于使用金刚线切割的多晶硅片在经历酸制绒后依然存在较高的反射率，制成电池后效率比砂浆切割硅片低了将近 0.4 个百分点。这也是阻碍金刚线切割技术在多晶领域推广的最重要原因。针对金刚线切多晶硅片表面损伤层浅、反射率高等问题，黑硅技术可以解决硅片的绒面难题，并大幅提升电池端转化效率。随着一些行业先驱如阿特斯太阳能光电（苏州）有限公司宣布已经解决了金刚石线应用于多晶硅切割的硅片表面制绒问题，已经从技术层面扫除了金刚石线应用于多晶硅切片的障碍。

在 2016 年多晶金刚线切与黑硅技术论坛上，阿特斯、保利协鑫、晶科能源、天合光能等行业领先的多晶硅厂商表示对黑硅技术的研发已经成熟，即将量产。如果黑硅电池实现大范围的量产，金刚线的应用将再次拉大多晶与单晶在硅片端的成本差距，多晶光伏组件价格将出现显著下降，预计 2017 年上半年组件含税价格将跌至 2.6-2.7 元/W 的区间。这将推动整个系统成本的下降，加速光伏行业下一个十年“平价上网”大周期的到来<sup>13</sup>。

---

<sup>13</sup> <http://www.solarzoom.com/article-88762-1.html>



资料来源：[SOLARZOOM 光伏太阳能网](http://www.solarzoom.com)<sup>14</sup>

随着从 2015 年下半年下游晶硅厂商加速对砂浆切割设备的淘汰，或改造成金刚石线切片机，或购置新的金刚石线专用切片机的趋势来看，无论多晶还是单晶，大规模应用金刚线切割是晶体硅光伏的大势所趋。

## 2、行业目前技术水平及技术特点

金刚石线作为硬脆材料切割的耗材，直接决定了切片的质量和成本。金刚石线在切割过程中要承受高频率的往复运动和很大的张力，切片的表面质量对金刚石线的金刚石分布密度和固结强度、金刚石切割能力、钢线的抗疲劳性能要求很高。本行业生产的流程主要是金刚石和胚线的预处理——金属和金刚石复合电镀——整形。金刚石的预处理主要是对金刚石的表面进行金属化处理，为后续复合电镀快速实现金刚石的电沉积做准备；胚线预处理主要通过酸碱水洗使其表面洁净并活化，为金属电沉积做准备。复合电镀一般有上砂镀、加厚镀两个阶段，其中上砂镀是核心步骤，目前上砂的方式主要有落砂法和埋砂法。落砂法是胚线以一定的速度走过上砂槽，槽中的金刚石微粉通过搅拌悬浮在镀液中，金刚石利用自身重力落在胚线基体上完成上砂；埋砂法是将胚线基体埋在堆积于镀液中的金刚石微粉之中，完成上砂。

目前，金刚石线行业内技术研究的主要是集中在金刚石金属化处理、细直径高强度钢丝、电镀工艺、设备和流程控制等环节，体现在产品的线径偏差、破断力、金刚石分布密度和均匀性等指标。下游客户使用金刚石线时，主要是对切割线速度、耗线量、切割张力、主切速度、切割时间、出片率等指标有严格的要求。

<sup>14</sup> Solarzoom 光伏太阳能网（光伏亿家）2006 年成立于德国，为国内新能源产业最大的第三方互联网平台，客户及合作伙伴包括大型商业银行、上市券商、财经媒体、Wind 资讯等。

因此，本行业研发、生产技术工艺复杂，涉及领域较多，制程控制严苛，以及技术工人对各个生产环节的技术掌握程度要求高。

## 2、行业的技术发展趋势

随着晶体及蓝宝石下游产业的不断升级，晶体及蓝宝石加工对金刚石线切割质量、切割速度、切割破断力等要求的不断提升，金刚石线将向细线化、牢固化、降线耗，升切速的趋势不断发展。

金刚石线制造行业的技术发展趋势主要体现在以下几个方面：

（1）金刚石线径细线化趋势。金刚石线切割由于金刚石颗粒固结在钢线表面，切割过程中金刚石运动速度与钢线一致，金刚石颗粒不会对钢线造成伤害，其切割能力相比传统游离切割有大幅提升，这给细线化提供了可能。近年来，金刚石线基本以每年 10-20  $\mu\text{m}$  的速度在细线化。本公司量产产品已达到 0.07mm 规格，同时 0.06mm 及更细规格已在研发之中。

（2）金刚石微粉配置日趋精细化。金刚石微粉的配置向着精细化的方向发展，各类金刚石的配置比例、重要参数的设置、反馈及在线调整不断精细化，从而不断提高金刚石微粉的综合性能。

（3）金刚石线镀覆工艺日趋稳定和成熟。镀覆工艺的稳定性是影响金刚石线质量的重要因素，行业内企业通过采用化学气相沉积（CVD）表面金属化方法改善金刚石表面性质、添加新型添加剂、控制电流、电压、走丝速度等来不断完善镀覆工艺，使镀覆工艺日趋稳定和成熟。

（4）金刚石线镀覆工艺日趋环保。行业内企业陆续研发出全封闭、内循环无污染的金​​刚石线生产线，单位产值能耗低，实现连续、高效、稳定、环保全自动化生产金刚石线。

从单、多晶硅片应用的发展趋势来看，低成本、高转换效率一直是太阳能光伏技术发展的重点。

单晶转换效率高于多晶，PERC、N型单晶等新技术的采用，导致单晶硅片成本下降，单/多晶硅片价格差持续缩小，推动下游单晶应用比例提升。从单晶切割工艺来看，单晶硅由于无晶界、无硬质点、晶体结构原子有序排列，光能转化效率高，更有利于切割薄硅片和采用细金刚石线切割，而使金刚石线切割迅速成

为未来单晶切片的技术方向，并构成单晶比多晶在切片环节的降成本优势。由于金刚石线切割由于环保、高效，以及技术不断升级成本下降的空间趋势，将逐步取代传统游离式砂浆切割技术。

多晶切割在 2015 年以前主要采用游离式砂浆切割，由于传统游离式砂浆切割技术已经成熟，工艺改进范围不大，作为主要成本的砂浆、钢线等耗材价格均已逼近成本线，很难再有下降空间。由于多晶受制于制绒工序的影响，一直难以用金刚石线切割，但随着近年来阿特斯太阳能光电（苏州）有限公司等企业将 MCCE 技术（金属催化化学腐蚀法，即湿法黑硅技术）推广到生产线，取代现有的常规多晶制绒，为金刚石线在多晶切割的应用打开了通道。

## （六）行业的周期性、区域性或季节性特征

金刚石线制造行业不存在明显的周期性和季节性特性。从金刚石线制造企业分布看，我国金刚石线制造企业主要集中在河南、湖南、江苏等地区。

## （七）本行业与上下游行业之间的关联性及对本行业的影响

### 1、金刚石线制造行业与上下游行业的关联性

金刚石线制造业是连接上游金刚石及切割钢丝行业与下游蓝宝石行业及光伏行业的中间产业。金刚石及切割钢丝行业作为金刚石线制造业的原材料提供者，其质量和供应量直接影响金刚石线的稳定性和加工精度，从而影响金刚石线制造行业的生产经营；作为金刚石线制造行业的下游产业，蓝宝石行业及光伏行业的发展速度和规模直接影响金刚石线的市场需求，蓝宝石行业及光伏行业对金刚石线的需求趋势直接影响金刚石线的设计发展方向。

### 2、上下游行业发展对本行业的影响

#### （1）上游行业对本行业的影响

上游行业主要包括金刚石和切割钢丝行业，上游原材料的技术水平、供给能力、价格波动对本行业的经营构成一定程度的影响。金刚石线生产用钢丝单价相对较低，在金刚石线生产成本中的占比约 20%，其对本行业的影响相对较小。

我国人造金刚石行业，经过 40 多年的发展，从技术到规模均取得了长足的

发展，我国人造金刚石的产量已占全球总量的 80%以上，成为全球人造金刚石的第一生产大国。金刚石线生产用金刚石供应厂商多，供给能力强，同时，人造金刚石技术水平的不断提高将进一步降低金刚石的生产成本，金刚石价格也将维持相对稳定或进一步下降。

## （2）下游行业对本行业的影响

金刚石线下游行业是蓝宝石行业和太阳能光伏行业，蓝宝石行业和太阳能光伏行业的发展直接影响本行业的需求，具有较强的关联性。影响趋势与影响程序主要表现在：①蓝宝石行业和太阳能光伏行业产值的快速增长将分别直接拉动蓝宝石衬底材料和太阳能硅片的需求，从而促进金刚石线行业的发展；②下游行业集中度高，客户粘性强，排名前十位的客户订单规模、结算模式直接影响本行业的财务经营状况；③下游太阳能光伏组件技术更新，加快金刚石线等新产品对传统切割工具的替代；④下游蓝宝石应用扩大至新的领域后，如：iphone 手机 home 键、摄像头保护屏、乃至屏幕盖板等新的消费电子领域，将会使金刚石线行业的下游进一步横向扩张，出现新的增长点。

## 三、发行人在行业中的竞争地位

### （一）发行人的行业地位

经过多年的技术创新和市场开拓，公司已发展成国内领先的金刚石线专业制造企业。报告期，公司金刚石线产销量居全球同行业前列，是国内在单晶硅切片用电镀金刚石线有规模供货能力和应用实绩的品牌企业，并拥有在全球范围内与国际知名品牌竞争的實力，行业知名度高。

### （二）发行人市场占有率及发展趋势

#### 1、蓝宝石行业对发行人产品的需求量与其本身产值、产量的定量关系

报告期内，发行人蓝宝石切割用金刚石线产品销量与下游蓝宝石行业市场容量的定量关系见下表：

单位：万米

项目	2016年	2015年	2014年
发行人蓝宝石切割用金刚石线销量①	23,167.57	19,016.54	16,716.10
蓝宝石用金刚石线全球市场容量②	55,635.45	55,635.45	44,196.53
发行人该类产品销量占全球市场容量的比例 = ①/②	41.64%	34.18%	37.82%

注：由于行业协会未单独统计、发布金刚石线销售收入数据，公司根据行业报告的相关数据推算出的公司全球市场占有率；蓝宝石切割用金刚石线市场容量按LED衬底片的需求计算，考虑了消费性电子产品对蓝宝石切片的需求。

从上表可以分析，报告期内，发行人蓝宝石切割用金刚石线的市场占有率全球市场份额领先，比较稳定。

2014-2016年，发行人蓝宝石切割用金刚石线销量快速增长，增速分别为49.61%、13.76%和21.83%，主要是因公司加大力度向蓝宝石应用市场的拓展并开始取得显著成效。

报告期内，发行人蓝宝石切割用金刚石线的订单量与其销量的对应关系见下表：

单位：万米、万元

项目	2016年	2015年	2014年
蓝宝石用金刚石线订单金额	7,415.31	6,793.02	9,729.37
蓝宝石用金刚石线订单量	26,130.57	16,597.52	18,547.16
蓝宝石用金刚石线销售收入	6,607.37	7,859.03	9,052.47
蓝宝石用金刚石线销量	23,167.57	19,016.54	16,716.10

注：订单金额与销售收入均不含税。

从上表可以分析，报告期内，发行人蓝宝石切割用金刚石线的订单与该类产品销量的变化趋势是匹配的。报告期内，由于蓝宝石切割用金刚石线业务呈现量

升价跌的趋势，因而导致其年销售收入逐年下降，随着销售单价下降幅度逐渐减小，公司未来蓝宝石切割用金刚石线销售收入会随着其销量的增长趋于稳定。报告期内，发行人与蓝宝石行业前主要下游客户的首次合作时间、销售情况如下图：

报告期内，发行人与蓝宝石行业前主要下游客户的首次合作时间、销售情况如下图：

公司名称	首次合作时间	客户主营业务及行业地位	蓝宝石切割用金刚石线产品销售收入(万元)		
			2016年	2015年	2014年
晶美应用材料股份有限公司及关联公司	2012	全球最大蓝宝石基板专业加工厂商	164.83	2,190.52	2,774.99
蓝思科技股份有限公司及关联公司	2012	全球领先的高端智能品牌手机、平板电脑等电子消费产品主机配套零部件供应商。	706.24	1,671.65	2,850.71
云南蓝晶科技股份有限公司	2012	主要生产LED蓝宝石衬底基片，是目前中国国内规模最大的光电子LED半导体照明衬底片生产及研发企业	1,509.45	1,469.40	1,020.03
广东富源科技股份有限公司（前身广东赛翡蓝宝石科技有限公司）	2012	主要从事蓝宝石晶体、蓝宝石手机面板、窗口片、LED封装产品、LED照明的研发、生产及销售	130.13	323.29	464.53
伯恩光学（惠州）有限公司	2013	全球最大的移动设备屏幕玻璃处理商之一，是苹果和三星的重要供应商	1,267.21	328.47	268.60
浙江水晶光电科技股份有限公司	2011	上市公司（代码002273），业务涵盖精密光学薄膜、LED蓝宝石衬底和微显示等	308.75	149.57	57.23

		领域，是国内率先实施精密薄膜光学产业化的企业，精密光学薄膜产品产销量居全球前列			
天通控股股份有限公司	2013	上市公司（代码600330），主要从事电子材料（包含磁性材料、蓝宝石材料）的生产和销售等。公司已经在2015年成功研发200公斤晶体的长晶技术，储备了更大尺寸和公斤的长晶技术，在行业内居领先水平。	107.35	40.17	—
哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司及其关联公司	2012	上市公司（代码600666），从事蓝宝石晶体材料及设备的研发、生产、制备与销售业务，公司“大尺寸、高品质”蓝宝石晶体生长技术目前已达到国际先进水平	834.07	103.33	—
合计			5,028.03	6,276.40	7,436.09
蓝宝石下游主要客户产品销售收入占该类产品的比重			76.10%	79.86%	82.14%

## 2、光伏行业对发行人产品的需求量与其本身产值、产量的定量关系

报告期内，发行人晶体硅切割用金刚石线产品销量与下游太阳能光伏行业市场容量的定量关系见下表：

单位：万米

项目	2016年	2015年	2014年
发行人晶体硅切割用金刚石线销量	51,873.59	15,081	6,252.67
晶体硅切割用金刚石线全球市场容量	1,188,480	607,200	221,600
发行人该类产品销量占全球市场容量的比例	4.36%	2.48%	2.81%

注：①由于行业协会未单独统计、发布金刚石线销售收入数据，公司根据行业报告的相关数据推算出的公司全球市场占有率；②晶体硅切割用金刚石线市场容量按 EPIA 对全球光伏新增装机容量的一般情景进行预测。

2014-2016 年，发行人晶体硅切割用金刚石线销量快速增长，，2015 年和 2016 年硅切割用金刚石线销量增长幅度分别达到 141.20%、243.96%。

2014-2016 年，随着单晶市场的快速增长，多晶黑硅制绒技术的出现，下游太阳能光伏行业切割方式进入了金刚石线对传统砂浆钢线的大规模替代过程中，但由于金刚石线进口替代过程需要一定的时间，故发行人晶体硅切割用金刚石线虽呈快速增长但其市场占有率仍较小。

报告期内，发行人晶体硅切割用金刚石线的订单与该类产品销量的变化趋势是匹配的。发行人晶体硅切割用金刚石线的订单量与其销量的对应关系见下表：

单位：万元、万米

项目	2016 年	2015 年	2014 年
晶体硅用金刚石线订单金额	13,353.26	5,751.95	3,706.60
晶体硅用金刚石线订单量	58,130.37	18,178.21	7,317.81
晶体硅用金刚石线销收入	11,889.81	5,162.49	3,240.93
晶体硅用金刚石线销售量	51,873.59	15,081.40	6,252.67

注：订单量金额与销售金额均不含税

2016 年硅切割用金刚石线销量快速增长的主要原因是自 2015 年下半年起金刚石线应用于单晶硅片切割已进入规模化，太阳能光伏晶硅进入了大规模用金刚石线切割技术的时代。

2015 年下半年以来金刚石线已规模应用于单晶硅片切割，在单晶硅制造领域，单晶硅片市场已经实现了专业化分工，国内主要以隆基股份、中环光伏、卡姆丹克、阳光能源、晶龙集团五大企业为主，目前这 5 大单晶硅片企业占据了全球产量的 63%左右。2016 年发行人向隆基股份、中环光伏、卡姆丹克、阳光能源、晶龙集团等五大客户的硅切割用金刚石线销售收入占该类产品销售收入的比

重 64.88%。具体情况为：

报告期内，发行人与太阳能晶体硅行业主要下游客户的首次批量订单的合作情况如下图：

公司名称	首次合作时间	客户主营业务及行业地位	晶体硅切割用金刚石线产品销售收入		
			2016 年	2015 年	2014 年
西安隆基硅材料股份有限公司及其关联公司	2012	上市公司（代码 601012），主要从事单晶硅棒、硅片的研发、生产和销售，目前已成为全球最大的单晶硅产品制造商。	4,528.40	1,348.18	664.98
江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	2013	是保利协鑫（香港上市公司，代码 03800）旗下专业从事硅材料加工的企业。其母公司保利协鑫是中国首家突破年产万吨级以上多晶硅产能和产量的企业，是全球最大多晶硅生产企业之一，也是全球硅片产能最大的企业。	210.02	435.85	1,187.77
晶龙集团及其关联公司	2015	主要从事光伏产业的科技型民营企业，世界最大的光伏企业之一。太阳能电池产量名列全球前茅，成功进入世界十大光伏公司行列。其旗下晶澳太阳能公司（已在美国纳斯达克证券交易所上市），是全球首家大规模量产选择性发射极、MWT、背钝化及铝背场及黑硅技术电池的 <u>光伏企业</u> 。	1,624.45	312.00	—
上海申和热磁电子有限公司	2015	主要从事半导体热电制冷材料、覆铜陶瓷基板、电力电子模块、NC 数控机床系列产品、半导体设备洗净工程、单晶硅片加工生产等新型材料的开发研究和生产销售的高科技公司。	1,201.26	143.59	—
锦州阳光能	2014	是阳光能源（香港上市公司，	671.99	369.32	109.18

源有限公司及其关联公司		代码 00757) 旗下位于锦州生产基地, 专业从事太阳能电池用单晶硅锭研发、生产、销售为一体的高新技术企业。其母公司阳光能源是国内唯一一家获得太阳能电池用单晶硅锭国家免检产品殊荣, 中国领先的单晶硅产品生产企业。			
天津环欧国际硅材料有限公司	2015	是中环股份(上市公司, 代码 002129) 所属专业从事半导体材料、硅单晶、硅片生产销售的子公司。中环股份在单晶晶体晶片的综合实力、整体产销规模位列全球前列。	361.00	65.30	—
卡姆丹克太阳能(江苏)有限公司	2016	是卡姆丹克(香港上市公司, 代码 712) 所属位于江苏基地, 主要从事太阳能硅棒、硅锭及硅片的制造企业。卡姆丹克是中国首批能够大规模生产 156 毫米×156 毫米的单晶太阳能晶片以及厚度约为 170 微米的单晶太阳能硅片的制造商之一, 也是中国首家能制造 210 毫米×210 毫米单晶太阳能硅片的制造商之一。	528.43	—	—
浙江昱辉阳光能源有限公司	2012	全球领先的高效太阳能光伏组件和晶片制造商	104.25	289.30	335.35
合计			9,229.80	2,963.54	2,297.28
太阳能光伏行业主要客户产品销售收入占该类产品的比重			77.63%	57.41%	70.88%

报告期内, 公司产品技术领先, 市场接受度高, 公司发展速度高于行业平均增速, 市场占有率呈上升趋势。随着金刚石线切割单晶硅切片的市场份额的迅速扩大, 硅切片市场容量将是公司未来 3 年市场拓展的主要动力源泉。随着公司竞争优势的不断强化、本次募集资金投资项目的逐步实施, 技术的领先性带动市场份额的扩大, 公司产品的市场地位将进一步巩固。

### （三）发行人的竞争优势

发行人自设立之日起，一直专注于金刚石线的研发、生产和销售，通过近7年的发展，发行人在该细分领域的技术、国内市场份额处于领先水平。主要竞争优势包括：

#### 1、技术与研发优势

公司致力于研发新一代的切割技术，产品具有自主知识产权，从各环节工艺、关键生产设备、以及工序管理、产品自动控制信息管理等全部由公司自主研发并实现产业化，是中国电镀金刚石线行业标准《超硬磨料制品电镀金刚石线》（JB/T 12543-2015）的牵头起草单位，具有中国产业创新的代表性。公司管理层和核心技术人员掌握与本行业有关材料、化学、机械、自动化控制等多个领域的核心技术，通过自主研发已获得授权发明专利13项，实用新型专利3项，是湖南省高新技术企业、国家创新基金支持项目。由于公司具备从技术、工艺、生产设备等全生产过程的自主知识产权，公司可以根据售后服务部的反馈和客户的新需求，迅速组建技术小组持续攻克技术难点，不断改良生产设备、更新改进切割生产工艺，提升产品的稳定性和品质，保持了技术的先进性优势。

#### 2、客户优势

由于公司在国内较早研发出金刚石线生产技术，并成为首家实现产业化的企业，加上产品技术的领先和中国制造的低成本优势，在下游行业由全球向中国转移的背景下，随着下游客户对新一代切割技术进行升级更新的需求，岱勒新材金刚石线最早进入国内外知名客户的合格供应商名单，并迅速发展成为该等客户的主要供应商。

通过嵌入国内外知名客户的供应体系，持续跟踪客户的产品使用情况，并根据反馈的切割工具与设备的磨合情况不断改善和调整产品性能和成分以提高切割效率，满足客户端成本持续下降的需求，维护公司在技术和国内市场占有率方面的持续领先地位，并通过不断的工艺改进和技术研发，打造公司国际一流品牌。

公司近年来主要客户情况列示如下：

产品	序号	客户名称	客户主营业务及行业地位
硅开	1	西安隆基硅材料股	上市公司（代码 601012），主要从事单晶硅棒、硅片的

方用 金刚 石线		份有限公司	研发、生产和销售，目前已成为全球最大的单晶硅产品制造商
	2	天津环欧国际硅材料有限公司	是中环股份（上市公司，代码 002129）所属专业从事半导体材料、硅单晶、硅片生产销售的企业。中环股份在单晶晶片晶片的综合实力、整体产销规模位列全球前列。中环股份的 N 型高效太阳能硅片已成为全球最大的供应商。
	3	浙江昱辉阳光能源有限公司	全球领先的高效太阳能光伏组件和晶片制造商
	4	卡姆丹克太阳能（江苏）有限公司	是卡姆丹克（香港上市公司，代码 712）所属位于江苏基地，主要从事太阳能硅棒、硅锭及硅片的制造企业。卡姆丹克是中国首批能够大规模生产 156 毫米×156 毫米的单晶太阳能晶片以及厚度约为 170 微米的单晶太阳能硅片的制造商之一，也是中国首家能制造 210 毫米×210 毫米单晶太阳能硅片的制造商之一。卡姆丹克超级单晶晶片太阳能电池的转换率约达 25%，该等晶片厚度目前减至约 140 微米。
	5	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	是保利协鑫（香港上市公司，代码 03800）旗下专业从事硅材料加工的企业。主要从事铸锭、硅片的生产制造，国内领先的硅材料研发和生产加工企业
蓝宝 石切 割用 金刚 石线	1	蓝思科技股份有限公司	全球高端智能品牌手机、平板电脑等电子消费产品主机配套零部件。制造领域处于全球领先地位
	2	云南蓝晶科技股份有限公司	主要生产 LED 蓝宝石衬底基片，是目前中国国内规模最大的光电子 LED 半导体照明衬底片生产及研发企业
	3	伯恩光学有限公司	全球最大的移动设备屏幕玻璃处理商之一，是苹果和三星的重要供应商
	4	浙江露笑光电有限公司	是露笑集团全资子公司，主要从事设计制造 LED 蓝宝石衬底片。2015 年 8 月露笑集团旗下露笑科技（上市公司，代码 002617）收购其蓝宝石切磨抛设备及存货后，露笑科技的蓝宝石的规模和研发生产能力进一步提高
	5	晶美应用材料股份有限公司	全球最大蓝宝石基板专业加工厂商
	6	哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司	上市公司（代码 600666）子公司，从事蓝宝石晶体材料及设备的研发、生产、制备与销售业务，公司“大尺寸、高品质”蓝宝石晶体生长技术目前已达到国际先进水平
	7	浙江水晶光电科技股份有限公司	上市公司（代码 002273），业务涵盖精密光学薄膜、LED 蓝宝石衬底和微显示等领域，是国内率先实施精密薄膜光学产业化的企业，精密光学薄膜产品产销量居全球前列
	8	兆运科技股份有限	台湾上市公司（代码 4944），台湾最大的蓝宝石晶圆和

	公司	基板，钽酸锂、铌酸锂晶圆及基板的供应商。2013年1月与中美矽晶制品股份有限公司子公司中美蓝晶公司合并后，成为全球最大的光电材料蓝宝石基板供应商。
9	广东赛翡蓝宝石科技有限公司	主要从事蓝宝石晶体、蓝宝石手机面板、窗口片、LED封装产品、LED照明的研发、生产及销售
10	天通控股股份有限公司	上市公司（代码600330），主要从事电子材料（包含磁性材料、蓝宝石材料）的生产和销售等。在蓝宝石晶体生长、加工及相关工艺技术创新、设备装备的自主研发等方面积累了丰富的经验，取得了多项专利，具有较强的技术研发优势。公司已经在2015年成功研发200公斤晶体的长晶技术，储备了更大尺寸和公斤的长晶技术，在行业内居领先水平

【注】资料来源于各公司公开披露年报及公开网站。

2015年以来公司加大硅切片用金刚石线的市场开拓力度，目前已通过批量测试的主要客户如下：

产品	序号	客户名称	客户主营业务及行业地位
硅切片用金刚石线	1	西安隆基硅材料股份有限公司	上市公司（代码601012），主要从事单晶硅棒、硅片的研发、生产和销售，目前已成为全球最大的单晶硅产品制造商。
	2	上海申和热磁电子有限公司	主要从事半导体热电制冷材料、覆铜陶瓷基板、电力电子模块、NC数控机床系列产品、半导体设备洗净工程、单晶硅片加工生产等新型材料的开发研究和生产销售的高科技公司。
	3	晶龙集团	主要从事光伏产业的科技型民营企业，世界最大的光伏企业之一。太阳能电池产量名列全球前茅，成功进入世界十大光伏公司行列。其旗下晶澳太阳能公司（已在美国纳斯达克证券交易所上市），是全球首家大规模量产选择性发射极、MWT、背钝化及铝背场及黑硅技术电池的光伏企业。
	4	SKC solmics	在精密陶瓷行业居全球领先和领导地位。开发、制造和加工精细陶瓷新材料、碳化硅、氮化铝、石英、锆铝和硅等，基于其技术的积累和在材料领域的竞争力，产品现转向太阳能行业领域。公司已开展锭/晶片业务，可生产180 μm和200 μm mono的结晶晶片，同时研发生产太阳能硅晶片，其产品在日本和美国市场快速增长，正努力进入中国市场。
	5	天津环欧国际硅材料有限公司	是中环股份（上市公司，代码002129）所属专业从事半导体材料、硅单晶、硅片生产销售的子公司。中环股份在单晶晶体晶片的综合实力、整体产销规模位列全球前列。中环股份的N型高效太阳能硅片已成为全球最大的供应商。
	6	卡姆丹克太阳能（江苏）	是卡姆丹克（香港上市公司，代码712）所属位于江苏基地，主要从事太阳能硅棒、硅锭及硅片的制造企业。卡姆丹克是

	有限公司	中国首批能够大规模生产 156 毫米×156 毫米的单晶太阳能晶片以及厚度约为 170 微米的单晶太阳能硅片的制造商之一，也是中国首家能制造 210 毫米×210 毫米单晶太阳能硅片的制造商之一。卡姆丹克超级单晶晶片太阳能电池的转换率约达 25%，该等晶片厚度目前减至约 140 微米。
7	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	是保利协鑫（香港上市公司，代码 03800）旗下专业从事硅材料加工的企业。其母公司保利协鑫是中国首家突破年产万吨级以上多晶硅产能和产量的企业，是全球最大多晶硅生产企业之一，也是全球硅片产能最大的企业。2015 年，多晶硅年产量达 7.5 万吨，硅片年产能达 15 吉瓦。
8	锦州阳光能源有限公司	是阳光能源（香港上市公司，代码 00757）旗下位于锦州生产基地，专业从事太阳能电池用单晶硅锭研发、生产、销售为一体的高新技术企业。其母公司阳光能源是国内唯一一家获得太阳能电池用单晶硅锭国家免检产品殊荣，中国领先的单晶硅产品生产企业。

【注】资料来源于各公司公开披露年报及公开网站。

### 3、生产线快速、低成本的复制优势

公司拥有完全自主知识产权的金刚石产业化核心技术，包括化学镀、电镀、整形等工艺技术，以及相关的自动化控制系统和在线监测等关键软硬件生产设备、工序流程的精细化管理，创新并形成与国外主流技术平行的技术体系，竞争优势体现在产品质量稳定的同时，自主研发的关键设备投资成本与购置国外设备成本相比，约是国外设备的 1/5，增强了公司的盈利能力。公司产业化核心技术体系购建了较高的竞争壁垒，同时，有利于公司产能的快速复制。

### 4、产品品质优势

公司生产的产品金刚石线切割速度快、加工精度高、表面损伤层浅、切割缝窄、切割损耗低、切片产能高，已逐渐取代了传统的砂浆切割技术，成为硬脆材料切片加工的主流技术。公司致力于构建不断完善的“优质、低耗、清洁”的生产管理体系并取得了以下成果：在不增加投资的情况下提升产能、降低总体的切割成本、改进总厚度偏差、减少翘曲度、切割表面更加平整、良好的切割精度并做到了环境友善；由“拉力测试”、“粒度分析仪”以及“在线监控系统”三位一体有机组成的品质检查系统也有效地保证了产品的质量；质量管理体系已通过权威机构认证（ISO9001:2008 和 RoHS 认证）与客户审核。

公司现已构建了个性化产品服务体系，根据不同客户的需求，定制产品与配

套工艺技术解决方案。同时，公司建立了售后快速响应机制，要求1小时快速响应客户需求，3个工作日内给出解决方案，通过派驻技术人员全程跟踪解决方案的实施、定期回访等，形成与客户的紧密合作关系，推动金刚石线切割工艺的不断升级、创新，最大程度满足客户不断降低切割成本的要求。

#### 5、管理和人才优势

公司核心管理团队成员即为公司的创始人，公司成立以来的高速发展历程充分体现了整个管理团队的开拓精神和管理能力，管理团队的学习能力、创新能力和进取精神是公司发展的主要动力。公司核心管理团队具有多年的行业经验，稳定、高素质的管理团队构成了公司突出的管理经验优势，为公司的长期发展奠定了基础。公司核心管理团队均直接或间接持有公司股份，通过管理层持股等制度安排，增强了企业的凝聚力 and 创新能力。公司总结了多年的产品质量管理、现场管理、安全管理等经验，并借鉴国外先进的管理方式，形成了一套规范化、标准化的成熟高效生产管理制度，并建立了灵活高效的管理机制，不仅大大提高了公司的市场反应能力，也为公司的快速发展奠定了坚实的基础。

公司自成立以来始终重视研发技术队伍、销售队伍的建设和培养，全面建立了包括人力资源战略规划、部门职责及岗位设计、任职资格管理、绩效考核管理、激励机制管理、招聘调配管理、人事管理、企业文化和价值导向管理在内的人力资源管理运作流程体系。为有效激励技术人员创新，公司建立了一套完善的人才激励机制，综合运用薪酬福利、绩效与任职资格评定、企业文化和经营理念引导等方法，努力创造条件吸引、培养和留住人才。公司注重关键技术岗位、营销岗位的人员梯队建设，着力打造一批行业的技术创新、营销带头人，确保公司持续技术创新、市场开拓的源动力。

#### （四）发行人的竞争劣势

##### 1、产能不足、成为公司发展的制约因素之一

下游蓝宝石应用领域的不断拓宽和太阳能光伏行业的逐渐复苏，公司现有生产能力已不能满足日益增长的订单需求。产能不足不仅限制了公司市场份额的进一步扩大，而且导致供货时间延长，在影响公司经营业绩的同时，对公司优质客

户资源的培育、品牌经营也造成一定影响。只能通过提高生产线使用时间超负荷生产，以及提前推进募投项目建设来保障订单的及时交付。产能不足在一定程度上已成为制约公司业务发展的主要因素之一。

## 2、融资渠道单一，资本实力欠缺

金刚石线制造行业是资金、技术密集型行业，不仅需要持续投入资金进行技术创新及加速产业化进程，而且需要持续投入资金提升生产设备水平。

公司目前融资渠道单一，加快新产品研发、研发项目产业化、提高生产装备水平、扩大产品产量、拓展营销网络等方面迫切需要资金的支持，融资渠道的单一和资本实力的欠缺对公司长期发展形成了一定的制约。

## （五）影响公司发展的有利和不利因素

### 1、影响公司发展的有利因素

#### （1）下游行业需求继续快速增长

##### ①蓝宝石应用领域的不断拓展

蓝宝石传统应用领域主要为 LED 衬底材料，随着科学技术的发展及蓝宝石生产成本的下降，其应用领域不断拓展。目前蓝宝石已开始应用在苹果新一代手机的摄像头保护玻璃、Home 键、iwatch 和 iphone 的屏幕保护等消费性电子领域，由于苹果公司市场号召力强大，随着 Iphone 新一代手机的使用，预计会带动其他品牌手机的效仿，兴起蓝宝石在手机方面的应用。其中蓝宝石应用于手机保护屏潜力最大，由于手机屏幕较大，对于蓝宝石需求较大，相应地对金刚石线的需求也较大。如果全部新出产的苹果手机均采用蓝宝石保护屏的话，那么市场对蓝宝石的需求将快速增长，相应促进蓝宝石切割工具金刚石线行业的发展。

##### ② LED 照明渗透率的快速上升

LED 照明产品是以 LED 作为光源制造出来的照明器具。LED 照明是近年来全球最具发展前景的高技术领域之一，将成为人类照明史上继白炽灯、荧光灯之后的又一次标志性的飞跃。LED 照明与传统光源相比具有高效、节能、环保、使用寿命长、易维护、体积小、响应快、可靠性高等特点。在同样亮度下，耗电仅为普通白炽灯的 1/10，荧光灯的 1/2，而寿命却可以延长 100 倍。为倡导节能环保

的发展理念，世界各国纷纷提出节能照明的推动计划。

随着 LED 技术不断进步及应用领域的开拓，LED 发光效率不断提高，单位成本相应逐渐下降，未来 LED 照明将逐步替代白炽灯和荧光灯。根据 Digitimes 的预测，全球 LED 照明市场未来一段时间将保持 20%以上的快速增长，到 2015 年，全球 LED 照明市场规模将达到 450 亿美元左右，LED 照明的渗透率将接近 40%。

### ③政府引导、技术创新促进我国太阳能光伏产行业健康、有序地发展

2013 年以来随着市场的好转和国内政策的大力支持以及产品价格的回升，企业的盈利状况逐步得到改善，毛利率和净利率处于回升的态势，部分优秀企业已经实现盈利的大幅好转，行业实现触底反转。2013 年光伏政策出台之多，扶持力度之大在之前是没有的，相关政策既有简化并网流程，明确电价补贴，扩大可再生能源电价附加等扩容之举，又有严控新增产能，扶持优质企业，改善光伏企业融资环境等做强产业之举措，反映了国家开拓国内市场，做大做强国内光伏产业的决心。

在《关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见》和《“十三五”国家科技创新规划》等政策引导下，国内高效电池市场将会逐步扩大，企业也将会加大对国内已有产线的技术改造投入，通过技术升级提升产品性能，在国内的扩产也将集中于提升 PERC、IBC、MWT 等高效电池组件的规模化生产能力。

2015 年以前，多晶硅硅棒的锯切加工主要采用砂浆钢线切割技术，金刚石线切多晶的推广主要受制于电池制绒工艺的匹配性。随着 2015 年下半单晶硅片的让利抢占市场效果显著，单多晶之争越演越烈，为持续以成本优势稳居市场主流地位，多晶硅片转换为金刚线切割来更进一步降低成本已到了非做不可的时机，自 2015 年下半年以来，多晶硅片生产工艺通过组合“PERC+黑硅技术+金刚石线切割”综合技术有效解决了硅片的绒面难题，并大幅提升电池端转化效率并降低了成本，为金刚石线切割硅片的及时导入和多晶电池的降本增效提供原动力。随着黑硅制绒工艺技术的成熟，黑硅技术势必将取代现有常规多晶制绒，为金刚石线切割工艺在多晶切片领域的大面积推广铺平了道路。

#### （2）国家产业政策支持

金刚石线主要用于太阳能光伏用晶硅片、LED 用蓝宝石等的切割，是国家产

业结构调整中鼓励和支持的行业，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》中的“第一类鼓励类”之“二、五大优势产业”之“（二）新型材料”之“9、高新技术和环保产业需求的高纯、超细、改性等精细加工矿物材料生产及其技术装备开发制造”。

为培育和发展新材料产业，推动材料工业转型升级，支撑战略性新兴产业发展，2012年2月工业和信息化部组织制定并发布了《新材料产业“十二五”规划》。规划指出：我国的新材料产业发展迅速，2010年新材料产业规模超过6500亿，与2005年相比年均增长约为20%。其中，稀土功能材料、先进储能材料、光伏材料、有机硅、超硬材料、特种不锈钢、玻璃纤维及其复合材料等产能居世界前列。在区域布局上，规划强调新型无机非金属材料应在现有基础上适当向中西部地区倾斜。与新材料规划同时发布的还有《新材料产业“十二五”重点产品目录》，作为新型无机非金属材料的高效精密超硬材料制品（包括金刚石线）也在规划范围内。

## 2、影响公司发展的不利因素

### （1）国内金刚石线制造行业技术水平与发达国家仍有差距

我国已成为全球金刚石线制造生产大国，但产品创新能力、行业技术水平与发达国家相比仍存在一定差距，主要体现在：大部分企业技术水平仍处于仿制、改进及组合阶段，行业整体生产工艺水平不高，产品同质化严重；自动控制及在线监测技术水平相对较低，重要参数数据采集的准确性、及时性有待提高；产品加工精度有待提高。国内行业的设计水平、制造水平、创新意识和能力在一定程度上制约着行业的快速发展。

### （2）下游行业波动性较强、客户集中度较高

公司所处行业的发展目前主要依赖于蓝宝石晶体生长行业及太阳能光伏行业的发展状况，而最近几年蓝宝石晶体生长行业及太阳能光伏行业均出现了大幅波动，其对公司业绩的稳定性影响较大。同时，公司下游行业总体上呈垄断竞争态势，行业的集中度较高，这也导致公司的客户集中度较高，目前前十位客户实现的销售收入占全部销售收入的70%以上。

## 四、发行人销售和主要客户情况

### （一）主要产品的生产销售情况

#### 1、主要产品的产能、产量、销量

报告期，公司主要产品的产能、产量、销量情况如下表：

指标	2016 年度	2015 年度	2014 年度
产能（万平米）	78,040.00	42,661.50	28,290.00
产量（万平米）	79,857.63	41,456.04	28,861.06
销量（万平米）	75,041.16	34,097.94	22,968.76
产销率	93.97%	82.25%	79.58%
产能利用率	102.33%	97.17%	102.02%

报告期内公司产能利用率较高，主要是由于公司目前的生产设备及产能难以满足下游行业对公司产品需求的快速增长，公司已有的生产线基本上满负荷运行。而产销率较低则主要是由于报告期内领用了部分产成品用于研发，另外一部分产成品则系公司期末为战略客户的备货。

加上用于研发的产成品数量后，报告期内发行人产销率分别为 88.13%、87.05%、98.05%，其中 2014、2015 年产销率相对低主要是由于 2014 年和 2015 年对战略客户的备货较多，2014 年、2015 年各年末对主要客户已有订单尚未发货的数量分别为 1,963.42 万平米、3,146.56 万平米。

报告期各期用于研发的产成品情况如下：

单位：万平米

研发项目名称	2016 年度	2015 年度	2014 年度
设备开发	748.00	583.00	647.00
工艺改进研发	382.00	261.00	328.80
新产品开发	1,361.70	691.00	1,085.00
切割工艺技术研发	764.00	455.00	405.00
合计	3,255.70	1,990.00	2,465.80

#### 2、主要产品销售收入

报告期，公司主要产品销售收入及占公司当期主营业务收入的比例如下：

单位：万元

产品	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
蓝宝石切割用金刚石线	6,607.37	35.72%	7,859.03	60.35%	9,052.47	73.64%
硅切割用金刚石线	11,889.81	64.28%	5,162.49	39.65%	3,240.92	26.36%
合计	18,497.18	100.00%	13,021.51	100%	12,293.39	100%

### 3、主要产品的销售价格变动情况

报告期，公司主要产品平均销售价格变动情况如下表所示：

单位：元/米

产品	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	单价	同比变动	单价	同比变动	单价	同比变动
蓝宝石切割用金刚石线	0.29	-29.27%	0.41	-23.69%	0.54	-19.32%
硅切割用金刚石线	0.23	-32.35%	0.34	-33.96%	0.52	-27.48%

发行人主要产品单价下降的具体原因如下：①国内金刚石线替代进口，国产化趋势带来的价格下降；②下游蓝宝石和光伏行业不断降成本的压力向上游传导所形成价格下降趋势；③通过产品单位成本持续降低，支撑产品单价的下降来应对市场竞争的变化。

### 4、销售区域分布情况

报告期内，公司主要产品销售区域分布情况如下表所示：

单位：万元

地区	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	16,877.89	91.25%	10,085.69	77.45%	9,152.71	74.45%
境外	1,619.28	8.75%	2,935.83	22.55%	3,140.68	25.55%
合计	18,497.18	100%	13,021.51	100%	12,293.39	100%

## （二）主要客户情况

### 1、产品主要销售对象

公司产品的销售对象主要为蓝宝石衬底生产厂商、太阳能硅片生产厂商和电

子消费品制造商。

## 2、报告期内各期向前五名客户的销售情况

报告期内，公司向前五名客户的销售收入及其占营业收入的比例如下：

单位：万元

期间	客户名称	销售收入	占营业收入比例
2016 年度	西安隆基硅材料股份有限公司及其关联公司	4,528.40	24.42%
	晶龙实业集团有限公司及其关联公司	1,624.44	8.76%
	云南蓝晶科技股份有限公司	1,509.45	8.14%
	伯恩光学（惠州）有限公司	1,267.21	6.83%
	上海申和热磁电子有限公司	1,201.26	6.48%
	合计	10,130.77	54.63%
2015 年度	晶美应用材料股份有限公司及其关联公司	2,190.52	16.58%
	蓝思科技股份有限公司及其关联公司	1,671.65	12.66%
	云南蓝晶科技股份有限公司	1,469.40	11.13%
	西安隆基硅材料股份有限公司及其关联公司	1,348.18	10.21%
	崇越科技股份有限公司	442.31	3.35%
	合计	7,122.07	53.92%
2014 年度	蓝思科技股份有限公司及其关联公司	2,850.71	23.05%
	晶美应用材料股份有限公司及其关联公司	2,774.99	22.44%
	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	1,187.77	9.61%
	云南蓝晶科技股份有限公司	1,020.03	8.25%
	西安隆基硅材料股份有限公司及其关联公司	664.98	5.38%
	合计	8,498.48	68.73%

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情况；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%以上股份的股东与上述客户没有关联关系，也未持有上述客户的权益。

## 五、发行人采购和主要供应商情况

### （一）主要原材料和能源供应情况

#### 1、主要原材料和能源的供应情况

公司生产所需要的主要原材料包括金刚石、胚线、钼粉、镍饼等，主要消耗的能源为电力。公司与主要原材料供应商建立了稳定的战略合作关系，其他原材

料和辅助材料公司直接外购获得。公司的主要原材料和能源供应充足、及时、稳定。

## 2、主要原材料和能源价格情况

报告期内主要原材料和能源单价变动情况如下：

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	单价	变动幅度	单价	变动幅度	单价	变动幅度
金刚石（元/克拉）	0.36	-14.29%	0.42	-22.22%	0.54	-45.45%
胚线（元/千米）	9.84	-6.99%	10.58	85.94%	5.69	-16.45%
钨粉（元/克）	122.00	-11.89%	138.46	-9.67%	153.29	10.60%
镍饼（元/公斤）	86.03	-22.22%	110.60	-12.28%	126.09	13.69%
电（元/度）	0.69	-7.37%	0.75	-9.64%	0.83	-11.70%

## （二）主要供应商情况

报告期内，公司向前五名供应商采购原材料金额及其占公司当期原材料采购总额的比例如下表所示：

单位：万元

期间	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
2016 年度	张家港保税阿特斯金属制品有限公司	1,138.24	18.75%
	郑州尚品金刚石有限公司	909.22	14.98%
	柘城惠丰钻石科技有限公司	829.12	13.66%
	上海久岭化工有限公司	414.79	6.83%
	上海真曜贸易有限公司	237.26	3.91%
	合计	3,528.63	58.12%
2015 年度	郑州尚品金刚石有限公司	850.12	18.27%
	柘城惠丰钻石科技有限公司	684.37	14.70%
	上海真曜贸易有限公司	531.09	11.41%
	上海久岭化工有限公司	512.31	11.01%
	宁波神化化学品经营有限责任公司	429.32	9.22%
	合计	3,007.20	64.61%
2014 年度	柘城惠丰钻石科技有限公司	1,555.18	26.92%
	上海久岭化工有限公司	1,317.79	22.81%
	宁波神化化学品经营有限责任公司	498.55	8.63%
	长沙市都得运精密机械有限公司	314.81	5.45%
	圣戈班西普磨介（邯郸）有限公司	274.91	4.76%
	合计	3,961.25	68.58%

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。除张家港保税区阿特斯金属制品有限公司为公司参股公司外，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%以上股份的股东与上述供应商没有关联关系，也未持有上述供应商的权益。

## 六、发行人与业务相关的主要固定资产和无形资产

### （一）主要固定资产情况

公司的生产工艺和技术水平目前处于国内同行业的先进水平，所采用的生产线设备均为自主研发。截止 2016 年 12 月 31 日，公司生产经营所使用的主要生产设备如下表所示：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	11,396.42	193.36	-	11,203.06
机器设备	8,031.97	823.20	-	7,208.77
运输设备	230.62	104.75	-	125.87
电子设备及其他	358.16	106.89	-	251.27
合计	20,017.17	1,228.21	-	18,788.97

#### 1、房屋建筑物

（1）截至 2016 年 12 月 31 日，公司拥有的房屋建筑物情况如下：

建筑物	面积（平方米）	账面原值（万元）	不动产权证号	位置
1#厂房	24,267.60	5,388.22	湘（2017）长沙市不动产权第 0019250 号	高新
宿舍楼	5,735.42	1,321.32	湘（2017）长沙市不动产权第 0019095 号	
食堂	2,202.92	535.58	湘（2017）长沙市不动产权第 0021190 号	

2#厂房	5,393.00	1,169.83	湘（2017）长沙市不动产权第0020509、0020510号	区环路108号
研发中心	5,255.7	1,363.83	湘（2017）长沙市不动产权第0021872、0021873、0021874、0021875、0021876、0021877、0021878、0021879、0021880、0021881号	
强电		820.51	-	
门卫室、配套用房、道路工程及其他等	673.04	797.14	湘（2017）长沙市不动产权第0020365、0022104、0022105、0022106号	
合计	43,527.68	11,396.42	-	-

（2）公司部分生产厂房和员工宿舍系租用他人房屋，公司租赁房屋情况如下：

序号	租赁房产的房产证	面积（m <sup>2</sup> ）	出租方	租赁期限	年租金（万元）	座落地
1	长房权证岳麓字第711069065号	6,901.98	湖南成城精密科技有限公司长沙成城工业园	2016.1.13—2017.1.12	162.33	长沙高新区麓云路100号（410205）14号厂房
2	长房权证岳麓字第708053251号	10,456.77	湖南成城精密科技有限公司长沙成城工业园	2016.1.13—2017.1.12	237.16	长沙高新区麓云路100号（410205）13号厂房
3	员工宿舍	330.52	长沙高新区公共租赁住房开发有限公司	2016.6.1—2016.12.31	15元/平方米/月	长沙市高新区长丰小区公租房

公司的厂房、住宿楼租赁费合计金额占公司生产成本的比例较小，对公司的整体生产经营不构成重大影响。

## 2、主要生产设备

截止2016年12月31日，公司主要生产设备如下表所示：

号	设备名称	台（套）	尚可使用年限（月）	分布	成新率
1	生产线 75-80	6	87	生产部	72.50%
2	生产线 81-84	4	94	生产部	78.33%
3	生产线 85-100	16	87	生产部	72.50%
4	生产线 101-122	22	94	生产部	78.33%
5	生产线 123-124	2	96	生产部	80.00%
6	生产线 125-132	8	94	生产部	78.33%
7	生产线 133-138	6	96	生产部	80.00%
8	生产线 139-144	6	94	生产部	78.33%
9	生产线 145-146	2	108	生产部	90.00%
10	生产线 147-148	2	94	生产部	78.33%
11	生产线 149-162	14	96	生产部	80.00%
12	生产线 163-176	14	108	生产部	90.00%
13	生产线 177-186	10	96	生产部	80.00%
14	生产线 187-210	24	108	生产部	90.00%
15	生产线 DT211-214	4	102	生产部	85.00%
16	生产线 215-240	26	108	生产部	90.00%
17	生产线 241-244	4	102	生产部	85.00%
18	生产线 245-250	6	108	生产部	90.00%
19	生产线 251-272	22	102	生产部	85.00%
20	生产线 273-274	2	108	生产部	90.00%
21	生产线 DN001-DN080	80	120	生产部	100.00%
22	生产线 DN113-128	16	119	生产部	99.17%
23	生产线 DN141-224	84	119	生产部	99.17%
24	高速绕线机	1	82	生产部	68.33%
25	多线切割机 01	1	60	研发中心	50.00%
26	多线切割机 02-03	2	85	研发中心	70.83%
27	多线切割机 04	1	95	研发中心	79.17%
28	多线切割机 05-07	3	97	生产部	80.83%
29	打磨机 01-04	4	108	生产部	90.00%
30	打磨机 05-08	4	118	生产部	98.33%
31	打磨机 09-12	4	120	生产部	100.00%
32	废水设备	1	108	生产部	90.00%
33	硅切片机	1	97	研发中心	80.83%
34	扫描电子显微镜	1	120	研发中心	100.00%
35	多线切片机	1	118	生产部	98.33%
36	树脂线	1	108	研发中心	90.00%
37	热水锅炉	1	120	生产部	100.00%

38	重绕机	1	100	生产部	83.33%
39	开刃机	1	100	生产部	83.33%

发行人报告期末“固定资产-机器设备类”原值规模如下：

单位：万元

类别	设备名称	2016年12月31日原值	来源
产品检测单元	激光测径仪	11.88	外购
	台式金刚石线切割机	9.71	外购
	多线切割机	536.06	外购
	扭力机	0.62	外购
检验检测单元	电热恒温干燥箱	0.28	外购
	拉力机	1.80	外购
	颗粒图像处理仪	4.53	外购
	万用电炉	1.57	外购
	真空泵	1.45	外购
	直流电源	1.59	外购
	金刚石冲击韧性测定仪	2.05	外购
	张力仪	1.01	外购
	漆包线玻璃扭绞试验仪	1.45	外购
	真空行星式重力搅拌机	10.43	外购
	激光粒度分析仪	26.94	外购
	扫描电子显微镜	116.24	外购
金刚石辅助处理	回收系统	9.39	自主研发
	活化系统	22.00	自主研发
	敏化系统	9.00	自主研发
	排风系统	8.76	自主研发
	电镀系统	5.03	自主研发
	水洗系统	40.45	自主研发
生产单元	电镀系统	5,952.93	自主研发

类别	设备名称	2016年12月31日原值	来源
	在线检测系统	44.27	自主研发
	UPS 电源	27.18	外购
	机床	7.32	外购
	废水处理系统	129.57	外购
	过滤机	7.16	外购
	烘干机	24.86	外购
	高温炉	19.17	外购
	空气压缩机	24.45	外购
	耐磨耐腐泵	6.51	外购
	立式圆柱形 UV 固化机	2.52	外购
	四柱式硫化机	1.69	外购
	热水机	168.73	外购
	水环式真空泵	7.76	外购
	通风系统	50.76	外购
	工控机	22.00	外购
	打磨机	137.81	外购
	绕线机	64.90	外购
	硅切片机	213.68	外购
	开刃机	29.06	外购
	气流粉碎分级机	11.54	外购
	金刚石微粉自动分选系统	10.94	外购
	辅助设备	244.91	外购
	合计	8,031.97	

截至 2016 年 12 月 31 日，公司主要机器设备在成城工业园厂房以及新厂房均有，其中成城工业园生产线 200 条，新厂房生产线 180 条。

发行人报告期生产量情况如下：

单位：万米

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	产量	占比	产量	占比	产量	占比
硅切片用金刚石线	50,156.12	62.81%	11,636.63	28.07%	491.53	1.70%
蓝宝石切割用金刚石线	22,755.02	28.49%	22,268.75	53.72%	20,370.35	70.58%
硅截断开方用金刚石线	6,946.49	8.70%	7,550.67	18.21%	7,999.18	27.72%
合计	79,857.63	100%	41,456.04	100%	28,861.06	100%

2015 年至 2016 年，发行人产量环比增长率分别为 43.64%、92.63%，特别是硅切片用金刚石线的产量成倍增长。

随着行业的高速发展和市场规模的扩大，报告期发行人初步加大生产线和设备投资，并于 2014 年 12 月提前启动募投项目“年产 12 亿米金刚石线项目”。

发行人报告期各期末生产线及设备投资完成情况如下：

类别	2016 年度	2015 年度	2014 年度
硅切割用金刚石线生产线(条)	251	145	45
蓝宝石切割用金刚石线生产线(条)	89	89	85
硅截断开方用金刚石线生产线(条)	40	40	40
合计(条)	380	274	170

## （二）主要无形资产情况

### 1、土地使用权

截至 2016 年 12 月 31 日，公司以出让的方式取得并已办理土地使用权证书的土地 1 宗，面积合计 31,008.85 平方米。土地使用权的具体情况如下：

权证号	账面原值 (万元)	面积 (m <sup>2</sup> )	终止日期	座落位置	取得 方式	用 途	是否 抵押
长国用(2014)第 046976 号	1,751.65	31,008.85	2062.11.10	高新区环联路 108 号	出让	工业	是

注：2017 年 1 月两证合一后该土地使用权和建筑物统一办理为不动产权证，权证号分

别为：湘（2017）长沙市不动产权第 0020510 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0020509 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0020365 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0022104 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0022106 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0022105 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021190 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0019095 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021877 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021873 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021878 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021874 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021879 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021875 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021881 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021880 号、湘（2017）长沙市不动产权第 0021876 号。

2012 年 9 月 11 日，发行人从长沙市国土资源交易中心通过竞买方式取得编号“[2012]网工挂 011 号”地块的国有建设用地使用权。

土地使用权账面原值为 17,516,598.00 元，成本及款项支出明细情况如下：

2012 年 10 月 9 日、2012 年 10 月 11 日、2012 年 10 月 12 日，发行人分别支付给长沙市财政局地价款 5,544,537.00 元、7,900,000.00 元、1,445,463.00 元（合计 14,890,000.00 元）；2012 年 10 月 9 日支付长沙市财政局城市配套费 1,798,513.00 元；2012 年 10 月 10 日支付给长沙市非税收入管理局交易服务费 106,950.00 元，2012 年 10 月 15 日支付给长沙市财政局先导区分局交易服务费 106,950.00 元；2012 年 10 月 15 日支付给长沙市地方税务局直属分局契税 595,600.00 元；支付印花税及其他费用 18,585.00 元。

土地实际使用情况：公司购买该宗土地，作为年产 12 亿米金刚石线生产线基地用地，截止 2016 年 11 月公司已建成的总建筑面积 43,527.68 m<sup>2</sup>，共 6 个单体建筑物：1#厂房建筑面积为 24,267.60 m<sup>2</sup>，2#厂房建筑面积为 5,393.00 m<sup>2</sup>，研发中心建筑面积为 5,255.70 m<sup>2</sup>，倒班宿舍楼建筑面积为 5,735.42 m<sup>2</sup>，食堂建筑面积为 2,202.92 m<sup>2</sup>，门卫室及配套用房建筑面积为 673.04 m<sup>2</sup>。

## 2、商标

截止 2016 年 12 月 31 日，公司共有注册商标 6 个，具体情况如下：

序号	商标	注册日期	注册号	核定使用商品	他项权利
----	----	------	-----	--------	------

1		2012年3月14日	第4类的编号： 第9174578号 第6类的编号： 第9174773号 第7类的编号： 第9174918号	第4类 第6类 第7类	无
2		2012年10月7日	第9824129号	第7类	无
3		2012年10月7日	第9824140号	第7类	无
4		2012年12月14日	第9824126号	第7类	无
5		2015年1月7日	第13055133号	第7类	无
6		2016年6月14日	第4类的编号： 第16683351号 第6类的编号： 第16683221号 第7类的编号： 第16684989号	第4类 第6类 第7类	无

### 3、专利

截止本招股说明书签署日，公司共有发明专利13项，实用新型专利3项。

公司已取得专利情况如下：

序号	类型	专利名称	专利号	专利到期日	他项权利
1	发明	线型产品显微拍摄系统及其检测方法	ZL 201110345937.9	2031/11/3	无
2	发明	金刚石线制备方法及按其制得的金刚石线	ZL 201110338186.8	2031/10/30	无
3	发明	电镀金刚石线锯的热处理方法	ZL 201110353347.0	2031/11/09	无
4	发明	用金刚石线切割磁性材料的方法	ZL 201210030059.6	2032/02/10	无
5	发明	回收废旧的金刚石线锯的装置及方法	ZL 201210562206.4	2032/12/21	无
6	发明	金刚石表面电镀设备及电镀方法	ZL 201310241403.0	2033/6/18	无
7	发明	一种处理金刚石线锯的方法	ZL201210479181.1	2032/11/22	无
8	发明	用金刚石线切割水晶的方法	ZL 201210030188.5	2032/02/10	无
9	发明	光固化涂料,由其制得的光固化线锯及其制备方法和装置	ZL 201210495318.2	2032/11/28	无
10	发明	一种组合物及其用于制备金刚石线锯的方法	ZL 201210539446.2	2032/12/14	无

11	发明	一种树脂线锯及其制备方法	ZL 201310285062.7	2033/7/8	无
12	发明	一种波纹形电镀金刚石线	ZL 201080065844.4	2030/8/27	无
13	发明	一种树脂线锯自动对中装置及其自动对中方法	ZL 201410508805.7	2034/9/28	无
14	实用新型	隔节式金刚石线	ZL 201120434133.1	2021/11/3	无
15	实用新型	制备金刚石带锯的设备	ZL 201220664072.2	2022/12/4	无
16	实用新型	一种垂直过线装置	ZL 201620110950.4	2026/2/3	无

公司专利及其取得方式如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请时间	专利范围	取得方式
1	线型产品显微拍摄系统及其检测方法	发明	ZL201110345937.9	2011-11-4	中国	原始取得
2	金刚石线制备方法及按其制得的金刚石线	发明	ZL201110338186.8	2011-10-31	中国	原始取得
3	电镀金刚石线锯的热处理方法	发明	ZL201110353347.0	2011-11-9	中国	原始取得
4	回收废旧的金刚石线锯的装置及方法	发明	ZL201210562206.4	2012-12-21	中国	原始取得
5	用金刚石线切割磁性材料的方法	发明	ZL201210030059.6	2012-2-10	中国	原始取得
6	金刚石表面电镀设备及电镀方法	发明	ZL201310241403.0	2013-6-18	中国	原始取得
7	用金刚石线切割水晶的方法	发明	ZL201210030188.5	2012-2-10	中国	原始取得
8	一种处理金刚石线锯的方法	发明	ZL201210479181.1	2012-11-22	中国	原始取得
9	光固化涂料，由其制得的光固化线锯及其制备方法和装置	发明	ZL201210495318.2	2012-11-28	中国	原始取得
10	一种组合物及其用于制备金刚石线锯的方法	发明	ZL201210539446.2	2012-12-14	中国	原始取得
11	一种树脂线锯及其制备方法	发明	ZL201310285062.7	2013-7-8	中国	原始取得
12	一种波纹形电镀金刚石线	发明	ZL201080065844.4	2010-12-27	中国	原始取得

13	一种树脂线锯自动对中装置及其自动对中方法	发明	ZL201410508805.7	2014-9-28	中国	原始取得
14	隔节式金刚石线	实用新型	201120434133.1	2011-11-4	中国	原始取得
15	制备金刚石带锯的设备	实用新型	201220664072.2	2012-12-5	中国	原始取得
16	一种垂直过线装置	实用新型	2016201109504	2016-2-3	中国	原始取得

截止本招股说明书签署日，公司拥有一项授权许可使用的专利：

序号	类型	专利名称	专利号	专利到期日	授权人
1	发明（独占许可）	一种金属结合剂金刚石线锯的制备方法	ZL200610155479.1	2026/12/25	浙江工业大学

该项专利授权使用协议的主要内容如下：专利的许可方式为独占实施许可，许可公司在中国大陆制造其专利的产品。许可期限为6年（2011年5月17日-2017年5月16日）。许可使用费总共为78,000元，采用一次总付方式，合同生效之日起15个工作日内付款。

公司在初创阶段曾尝试往这一技术方向发展，并有意研发出相关产品，但由于不久这一技术被行业淘汰，因此，公司一直没有使用该专利，也没有利用该专利生产相应产品，目前，该专利与公司的主要产品没有关系。

## 七、发行人拥有的特许经营权和资质情况

### （一）对外贸易经营者备案登记表

公司已取得长沙市商务局对外贸易处颁发的《对外贸易经营者备案登记表》。

### （二）特许经营权

公司主营业务无需特许经营权。

### （三）资质与荣誉

序号	荣誉名称	获奖时间	授予部门
----	------	------	------

1	环保先进单位	2016年	长沙市高新区管委会
2	长沙市企业技术中心	2016年	长沙市发展和改革委员会
3	企业标准化奖	2015年	长沙市高新区管委会
4	湖南省著名商标	2014年	湖南省工商行政管理局
5	2013年协同创新优胜奖	2014年	长沙市工业信息化委员会
6	高新技术企业	2014年	湖南省科技厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局、湖南省地方税务局
7	科技创新先进单位	2014年	长沙市高新区管委会
8	长沙市名牌	2013年	长沙市质量技术监督局
9	长沙市科技创新创业领军人才	2013年	长沙市科学技术局
10	湖南省新材料企业	2013年	湖南省经济和信息化委员会、湖南省统计局

#### （四）产品研发奖项

序号	获奖产品/项目名称	获奖时间	奖项名称	授奖部门
1	金刚石线	2013年	国家重点新产品	国家科技部、国家环保部、国家商务部、国家质检总局
2	硬脆材料切割用金刚石线产业化	2013年	国家创新基金重点项目	国家科技部
3	高性能电镀镍金刚石线的制备技术及其应用（发明）	2014年	2014年有色金属工业科学技术发明一等奖	中国有色金属工业协会
4	金刚石线	2014年	长沙市科技进步二等奖	长沙市人民政府

## 八、发行人的核心技术、研发情况及技术创新机制

### （一）主要产品的核心技术

#### 1、主要产品的技术来源、技术水平及成熟程度

公司主要产品为金刚石线，其中电镀金刚石线主要应用在硅开方、蓝宝石切片、单晶硅切片等，树脂金刚石线主要应用在多晶硅切片。金刚石线是一种固结磨料线，基于固结在钢丝上的磨料与工件材料之间的二体磨损切削原理进行产品的设计和生产，具有很强的专业性。经过多年的发展，公司已在上述领域积累了大量核心技术，处于行业领先地位。

公司主要产品的技术来源、技术水平及成熟程度如下：

产品名称	技术来源	技术水平	成熟程度
电镀金刚石蓝宝石切割线	自主研发	国内领先、国际先进	批量生产
电镀金刚石硅锭开方切割线	自主研发	国内领先、国际先进	批量生产
电镀金刚石硅棒切片切割线	自主研发	国内领先、国际先进	批量生产
电镀金刚石半导体、磁性材料切割线	自主研发	国内领先、国际先进	批量生产
树脂金刚石多晶硅切片切割线	自主研发	-	研发阶段

公司主要产品的核心技术主要通过自主研发方式取得，具有自主知识产权，不存在对其他企业或个人的重大依赖。公司已通过专利等方式对核心技术进行了严密的保护，截止 2016 年 12 月 31 日，公司通过自主研发获得已授权的发明专利 13 项，实用新型专利 3 项。

## 2、主要产品核心技术的创新性

2013 年 9 月 24 日，中国有色金属工业协会在北京组织召开了由岱勒新材完成了“高新能电镀镍金刚石线的制备技术及其应用”项目科技成果鉴定会。与会专家认为该项目成果整体技术达到国际领先水平，一致同意该项目通过科技成果鉴定。2013 年 9 月 5 日，该项目已由国家科技部立项，列入《2013 年度国家重点新产品计划》，项目编号为 2013GRD20015。2013 年 11 月 3 日，该项目又被列入《国家创新基金重点项目》，立项代码 13C26214304252。

公司主要产品“金刚石线”核心技术的创新性如下：

(1) 自主配置混合型金刚石微粉，解决了目前金刚石微粉无法同时满足开刃、耐磨、抗破损的综合性能要求。

(2) 采用化学气相沉积(CVD)表面金属化方法改善金刚石表面性质，使金刚石具有良好导电性，解决电镀时金刚石附着差、易团聚、分散不均等难点。

(3) 自主研制电镀工艺，通过改进瓦特液体系，添加新型添加剂，控制电流、电压、走丝速度，解决了金刚石与钢丝线结合能力差的难点，达到切割过程中金刚石不剥落、切割能力保持度好等效果。

(4) 自主设计电镀槽装置，开发全封闭、内循环无污染的金金刚石线生产线，单位产值能耗低，实现连续、高效、稳定、环保全自动化生产金刚石线。

(5) 采用结构型金属线作为基线，通过复合电沉积方法，制备了一种预变形的结构型电沉积磨料的线切割线，提高切割效率及质量，有效防止线切割断线，

延长使用寿命。

## （二）技术储备情况

### 1、正在进行的研发项目及进展情况

公司正在进行的研发项目及进展情况如下：

序号	项目名称	研发内容	研发目标	进展情况
1	0.06mm 电镀线产品及其切割应用	研发 0.06mm 电镀线产品,用于单晶硅晶体高表面质量的薄片切割	研发出新产品并配合切片厂开发其切割工艺	样品测试
2	0.15-0.18mm 电镀线产品及其应用	研发 0.15-0.18mm 电镀线产品,用于磁性材料切割	研发出新产品并配合磁性材料加工厂商开发其切割工艺	样品测试
3	树脂金刚石线	研发树脂金刚石线	新产品实现量产	客户小试

### 2、研发费用

报告期内，母公司研发费用主要包括材料、燃料及动力、研发人工费用等，具体情况如下表：

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
研发费用（万元）	1,239.74	966.48	1,129.87
研发费用同比增长	28.28%	-14.46%	95.34%
营业收入（万元）	18,544.13	13,207.90	12,364.14
研发费用占营业收入比例	6.69%	7.32%	9.14%

## （三）技术创新机制

2011 年 11 月，岱勒新材荣获了由湖南省科技厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局、湖南省地方税务局联合颁发的《高新技术企业认定证书》。正式步入“高新技术企业”行列。2014 年公司通过“高新技术企业”复审。

我国的高新技术企业认定旨在鼓励高新技术企业的发展，对高新技术企业的认证，从自主知识产权、研究开发的组织管理水平、科技成果转化能力、成长性指标等多个环节都提出了更高的要求。岱勒新材始终以“开拓创新”的理念，不断通过市场调研和相关单位的合作开发新产品及工艺的优化创新，为技术创新提供支撑的平台，不断健全完善科技进步奖励机制，发挥技术人员的积极性；深化改革，加大技术开发和技术改造力度，使企业的产品开发、工艺装备、经济效益等方面持续不断地改进。在资格认定中，由于岱勒新材的各项指标均满足国家相

关规定要求，一举通过了此项资格认定。

公司今后将着力加大科研投入、培养人才队伍来构筑全新的技术创新体系，为提升企业核心竞争力、充实企业创新发展后劲，为企业可持续发展提供有力的技术支撑。

另外，由于公司自成立以来，坚持走技术创新引领企业发展的道路。2011年6月岱勒新材入选为湖南省“创业”计划企业，并于2011年11月2日授牌。入选企业将作为本地培育和支持的重点，在生产要素协调、专项资金安排、贷款担保、社会服务等方面，优先给予扶持，提供优质服务，为入选企业创造良好的外部环境。岱勒新材将继续加快制度创新、技术创新和管理创新，充分发挥示范作用，为加快推进新型工业化作贡献。

### 1、持续创新机制

#### （1）高效运行的组织机构

公司研发中心由技术总监直接领导，注重在技术跟踪、消化吸收的基础上自主创新，公司研发中心各部门之间实时保持沟通、联系，根据市场反馈的最新需求信息，产品、技术发展方向，组织方案论证、立项及实施。目前，公司已形成了从市场调研、研发项目的提出到研发项目的可行性研究、方案设计、方案评审、产品设计、产品试制、产品标准制订、专利申请的一整套高效的研发、创新流程。

#### （2）积极有效的激励制度

公司按照规范化、科学化、制度化的模式对技术创新工作进行管理，建立了一套鼓励科研创新，提高研发设计人员主动性、创造性的激励机制。公司先后制订了《关于新产品开发奖励提成办法》等制度，对技术创新给予奖励，并对高级技术人员实施岗位技术津贴等激励措施。

#### （3）人才引进与培养机制

高素质人才是企业最重要的战略资源，公司采用稳步引进、持续培训、以老带新方式持续引进、培养人才，通过营造和谐合作的良好氛围，打造了一支富有战斗力的研发人才队伍。公司按照培养现有人才、引进急需人才、外聘专业人才的方式，满足研发的人才需要，对现有人才采取“请进来、送出去”的培训方式，即请专家到公司讲课，送员工出去参加国内国际产品观摩会与学术交流会，参加

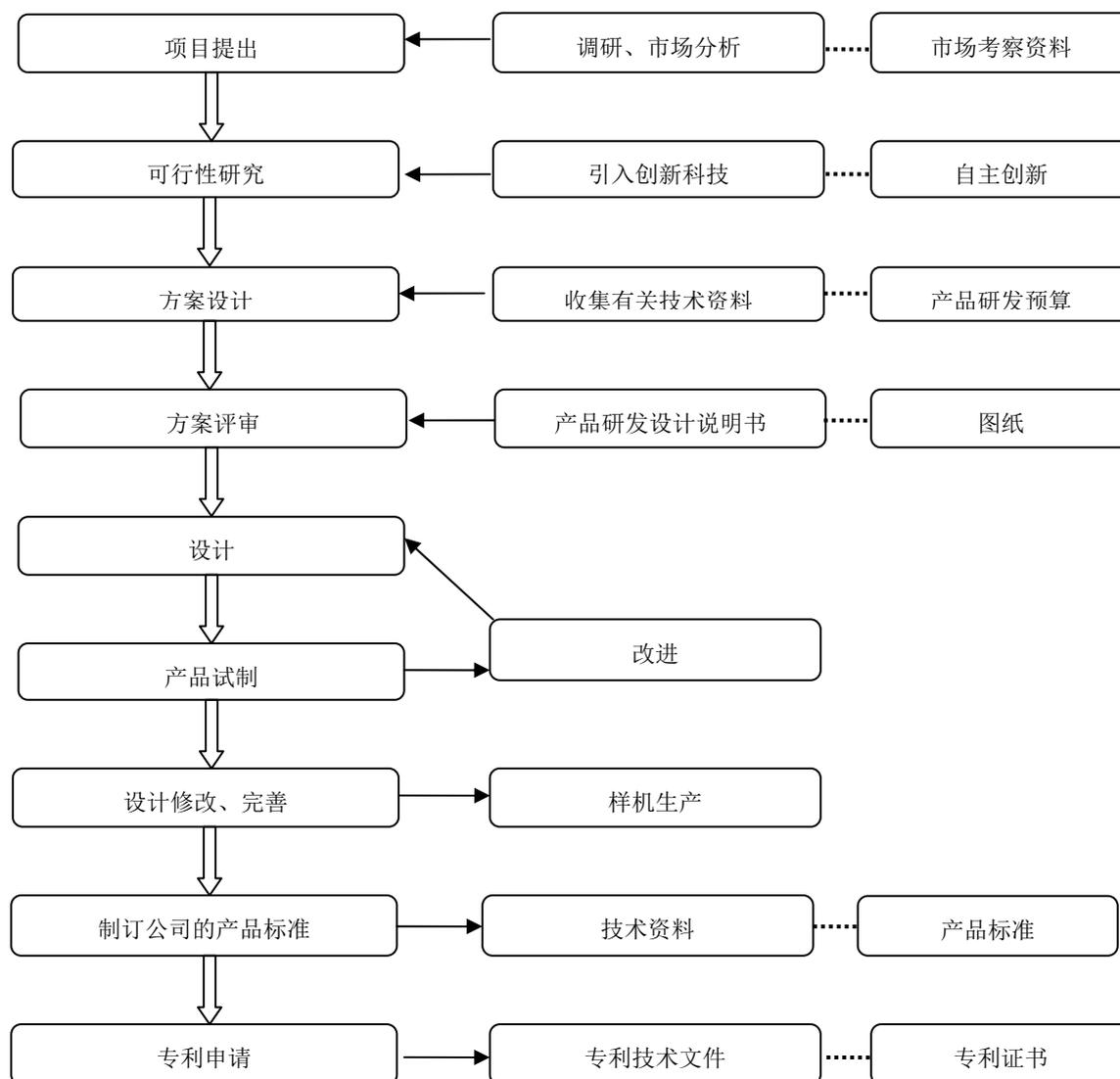
各类专业知识学习与培训的方式提升现有人才的素质，对紧缺人才公司采用年薪制、一次性给付引进费的方式。

#### （4）持续增长的研发投入

公司从资源上对持续创新与技术研发进行重点支持，将研发中心需要的研发经费纳入年度预算，并保证研究开发资金的落实到位。报告期内，公司研发投入占营业收入的比重均超过 6%，研发投入的持续快速增长为技术创新提供了有力的物质保证。

### 2、核心技术的研发过程

公司核心技术的研发过程如下：



#### （四）核心技术人员及研发人员情况

##### 1、核心技术人员及研发人员占员工总数比例

截至 2016 年 12 月 31 日，公司员工总数为 508 人，其中研发技术人员 60 人，占员工总数的 11.81%，核心技术人员 7 人，占员工总数的 1.38%。

##### 2、核心技术人员、研发人员基本情况

报告期内公司核心技术人员和研发人员队伍稳定。为了满足高端客户对于产品的个性化需求与市场增长需求，公司加大了研发人才队伍的建设力度和新产品的开发进度，一方面在沿海制造业发达地区招聘了大量的有经验的工程师，另一方面加大了对应届毕业生的招聘、培养力度，报告期内研发人员增长较快。为了防范和消除职务发明存在的潜在纠纷，公司与全体核心技术人员和研发人员均签订了《商业秘密保护与竞业限制协议书》。

公司核心技术人员的具体情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与其他核心人员”之“一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员简介”。

## 九、境外生产经营情况

公司在境外未拥有资产，也未开展生产经营活动。

## 十、未来发展规划

### （一）公司整体的发展战略和财务目标

公司致力于提供晶体硅、蓝宝石、磁性材料、精密陶瓷等硬脆材料切割专业工具与完整解决方案，并成为全球领先的硬脆材料加工耗材综合服务商。目前和未来三年，在金刚石线切割工具的研发、生产、销售细分领域内继续保持国内领先地位；建立高端客户群，实现民族品牌国际化；在我国硬脆材料切割专业工具及相关领域进一步替代进口同类产品；通过与多家下游国际知名厂商合作，进入蓝宝石和太阳能光伏两大行业的全球供应体系；进一步提升市场占有率，保

持技术领先的国际竞争力，优化公司盈利结构，提升公司盈利能力。具体战略目标为：

#### 1、产能规模

募集资金投资项目实施完成后，预计产能规模达到 20 亿米/年。

#### 2、市场地位

在金刚石线正在逐步替代砂浆钢线等传统切割工具的历史机遇面前，公司将不断提升产品质量和稳定性，达到或超过国外大型公司同类产品的水平，具备大规模替代的技术实力。争取未来三年内面向蓝宝石和太阳能光伏两大细分市场，公司成为国际市场地位排名领先的硬脆材料加工耗材综合服务商。

#### 3、技术突破

公司未来着重在“硅切片用超细金刚石线”、“大尺寸蓝宝石切割用金刚石线”、“高效率电镀金刚石线制备技术”等方面实现突破，快速推出引领行业发展的新产品和服务，提升金刚石线的生产效率与品质，增强公司盈利能力。

#### 4、品牌影响力

2017 年在国际市场凭借品质提升增强品牌美誉度；2018 年配合业务战略规划，深度规划国际品牌影响力。

### （二）公司具体发展计划

#### 1、技术开发与创新计划

积极开拓硅切片线市场，按《电镀硅切片线量产计划》达产，确保硅切片线的规模化应用；0.20mm 规格产品稳定应用于四-六寸蓝宝石的切割；基本实现金刚石与胚线的国产化应用；申报受理专利 20 个以上。

#### 2、市场开发与营销网络建设计划

未来三年，公司计划在现有架构和业务布局的基础上，分别在国内东部、西部等太阳能光伏和蓝宝石产业集群地设立分公司，以建立覆盖全国的直销与服务体系。同时，对于境外市场的拓展，在亚太区域设立分公司，以最终形成覆盖全球的营销网络。

#### 3、人力资本扩充计划

积极引进核心技术人才，同时培训提升内部员工。加强内部管理，全年全员人均产值提升 20%。

### （三）发行人规划和目标所依据的假设条件

- 1、本次股票发行计划能够如期完成，募集资金能够顺利到位并投入使用。
- 2、本公司所在行业及领域的市场处于正常发展状态下，不会出现重大不利变化。
- 3、本公司所处的宏观经济、政治、法律和社会环境处于正常发展的状态，没有对本公司发展产生重大影响的不可抗力的现象发生。
- 4、国家对高新技术企业的扶持政策不会发生重大变化。

### （四）计划实施面临的主要困难

- 1、股票发行募集资金到位前，为扩大产品生产和研发中心建设所需的长期资金相对短缺是公司目前发展的较大约束。
- 2、在较大规模资金运用及公司业务快速发展的背景下，本公司在战略规划、组织设计、资源配置、运营管理特别是资金管理和内部控制方面将面临新的挑战。

### （五）确保实现上述计划拟采用的方式、方法或途径

#### 1、不断完善治理结构，强化管理体系建设

公司将严格按照相关法律法规对上市公司的要求规范运作，进一步完善公司的法人治理结构，强化各项决策的科学性和透明度，促进公司的管理升级。围绕中长期发展战略，加大体制创新和机制创新的力度，建立科学、规范的绩效考核体系。

#### 2、通过多元化资本运作确保研发投入，扩大业务规模

上市将拓宽公司的融资渠道，提升公司的资本实力，较好地解决当前公司研发投入和业务规模受资金约束的问题。同时，成为公众公司后，公司的知名度和品牌价值也将得到进一步提升。上市后，本公司将利用好各种资本运作工具积极加大研发投入，拓展公司业务规模，不断巩固和提升行业地位。

本次发行成功并上市后，公司将根据法律、法规及中国证监会相关规范性文件的要求，通过定期报告公告上述发展规划的实施情况。

## 第七节 同业竞争与关联交易

### 一、独立经营情况

公司拥有独立的产、供、销体系及面向市场自主经营的能力，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与发行人股东、实际控制人相互独立和分开。

#### （一）资产完整情况

公司拥有独立完整的资产结构，具有完整的采购、生产和销售系统及配套设施，各发起人投入的资产已全部足额到位。公司生产经营所需的房产、土地、机器设备、辅助设施、工业产权等资产都由公司合法所有或使用。

公司目前未以其资产、权益等为股东或其他关联企业的债务提供担保，不存在控股股东、实际控制人及其他关联方占用公司资产、资金而损害公司利益的情形。

#### （二）人员独立情况

公司董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规和《公司章程》的有关规定选举产生，不存在大股东和实际控制人超越董事会和股东大会作出人事任免决定的情况。公司拥有独立运行的人力资源部门，按照国家相关法规和公司制度对公司员工实施管理，公司的人事和工资管理与控股股东严格分开，无高级管理人员及财务人员在控股股东或实际控制人控制的其他企业处兼职或领薪的情形。

#### （三）财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，并根据现行的会计准则及相关法规，结合公司的实际情况制定了独立的财务管理制度，建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立作出财务决策。公司成立以来，在银行单独开立账户，与控股股东账户分

立。公司作为独立的纳税主体，依法独立纳税。本公司独立对外签订各项合同，独立进行财务决策，不存在控股股东、实际控制人干预公司资金使用的情况。

#### （四）机构独立情况

公司根据经营发展的需要，建立了符合公司实际情况的独立、健全的内部管理结构，独立行使管理职权，公司的生产经营和办公场所与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业严格分开，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合经营、合署办公的情形。

#### （五）业务独立情况

公司是一家以研发、生产和销售金刚石线为主的高新技术企业，拥有从事上述业务完整、独立的研发、生产、采购、销售系统和专业人员，具有独立开展业务的能力，拥有独立的经营决策权和实施权，独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争，亦不存在显失公平的关联交易。公司控股股东及实际控制人出具了避免与本公司发生同业竞争的承诺函。

保荐机构核查意见：发行人成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作、独立经营，在资产、人员、财务、机构、业务等方面独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立完整的经营资产、业务体系及面向市场自主经营的能力。发行人在招股说明书中关于自身独立经营情况的表述内容真实、准确、完整。

## 二、同业竞争

### （一）同业竞争情况

公司主营业务为金刚石线的研发、生产、销售。

除控股岱勒新材外，公司控股股东及实际控制人不存在有控制的其他企业。公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业同业竞争的情况。

## （二）关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东及实际控制人段志明、杨辉煌承诺：

“1、本人不会直接或间接进行与岱勒新材经营有相同或类似业务的投资，今后不会直接或间接新设或收购从事与岱勒新材有相同或类似业务的子公司、分公司等经营性机构，不自己或协助他人在中国境内或境外成立、经营、发展任何与岱勒新材业务直接竞争或可能竞争的业务、企业、项目或其他任何经营性活动，以避免对岱勒新材的经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争；

2、无论是本人或本人控制的其他企业研究开发、引进的或与他人合作开发的与岱勒新材经营有关的新产品、新业务，岱勒新材有优先受让、经营的权利；

3、本人或本人控制的其他企业如拟出售与岱勒新材经营相关的任何其他资产、业务或权益，岱勒新材均有优先购买的权利；本人保证自身或本人控制的其他企业在出售或转让有关资产或业务时给予岱勒新材的条件不逊于向任何第三方提供的条件；

4、本人确认本承诺书旨在保障岱勒新材及岱勒新材全体股东权益而作出，本人将不利用对岱勒新材的实际控制关系进行损害岱勒新材及岱勒新材中除本人外的其他股东权益的经营活动；

5、如违反上述任何一项承诺，本人将采取积极措施消除同业竞争，并愿意承担由此给岱勒新材或岱勒新材中除本人以外的其他股东造成的直接或间接经济损失、索赔责任及额外的费用支出；

6、本人确认本承诺书所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被认定无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性；上述各项承诺在本人作为岱勒新材控股股东和实际控制人期间及转让全部股份之日起一年内均持续有效且不可变更或撤销。”

### 三、关联方和关联交易

#### （一）关联方及关联关系

##### 1、公司控股股东、实际控制人及持有本公司 5%以上股份的其他股东

关联方	关联关系	备注
段志明	公司控股股东及共同实际控制人之一、公司董事长、总经理	-
杨辉煌	公司控股股东及共同实际控制人之一、公司董事	-
费腾	公司主要股东，持有公司 5.38%股份	-
上海祥禾	公司主要股东，持有公司 5.18%股份	同一实际控制人
祥禾泓安	公司主要股东，持有公司 5.02%股份	
上海鸿华	公司主要股东，持有公司 3.46%股份	
北京启迪	公司主要股东，持有公司 5.21%股份	-

##### 2、控股股东、实际控制人控制的其他企业

截止本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人除本公司外，无其他控制的企业。

##### 3、公司控股子公司和联营企业

截止本招股说明书签署日，公司控股子公司及联营企业情况如下：

公司名称	本公司持股比例	与本公司关系
砥特超硬	100%	全资子公司
张家港保税区阿特斯金属制品有限公司	29%	参股公司

##### 4、其他关联方

###### （1）其他关联自然人

公司其他关联自然人包括本公司的主要自然人股东、董事、监事和高级管理人员及与其关系密切的家庭成员。本公司董事、监事和高级管理人员的具体情况参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”。

###### （2）其他关联自然人控制或担任董事、高级管理人员的公司

费腾为公司主要股东之一，持有公司 5.38%股份。费腾直接、间接控制或担任董事、高级管理人员的主要企业的情况如下：

序号	公司名称	基本情况	与费腾关系
1	鞍山市铁东区大辽河小额贷款有限公司	成立于2009年9月8日，持有鞍山市铁东区工商局核发的统一社会信用代码为210381009154247的《营业执照》，注册资本为10800万元，经营范围为办理各项小额贷款、银行资金融入、咨询、代理、银行委托贷款、以及经省政府金融办批准的其他业务。（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	费腾持股10%，担任总经理
2	新余高新区九腾投资管理有限公司	成立于2014年11月13日，持有新余市高新区市场和质量监督管理局核发的注册号为360504210010502的《营业执照》，注册资本为1000万元，经营范围为投资、资产管理（不含金融、保险、证券、期货业务）。（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	费腾持股100%，担任执行董事
3	上海新辽投资管理有限公司	成立于2015年4月29日，持有嘉定区市场监督局核发的统一社会信用代码为91310114332706034U的《营业执照》，注册资本为300万元，经营范围为投资管理、资产管理。（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	费腾持股51%，担任执行董事
4	上海颂歌投资管理中心（有限合伙）	成立于2016年4月5日，持有嘉定区市场监督局核发的统一社会信用代码为91310114MAGT95242《营业执照》，经营范围投资管理、实业投资、创业投资、投资咨询（除金融、证券）（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	费腾持股91.1747%
5	上海儒亘投资管理中心（有限合伙）	成立于2016年4月5日，持有嘉定区市场监督局核发的统一社会信用代码为91310114MAGT95242《营业执照》，经营范围投资管理、实业投资、创业投资、投资咨询（除金融、证券）（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	费腾控股的上海新辽投资管理有限公司担任该企业普通合伙人
6	新余高新区雨松投资管理中心（有限合伙）	成立于2014年11月13日，持有新余市高新区市场和质量监督管理局核发的注册号为360504310003908的《营业执照》，经营范围为投资、资产管理（不含金融、保险、证券、期货业务）（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	费腾控股的新余高新区九腾投资管理有限公司持股90%
7	新余高新区道衡投资管理中心（有限合伙）	成立于2014年11月13日，持有新余市高新区市场和质量监督管理局核发的注册号为360504310003916的《营业执照》，经营范围为投资、资产管理（不含金融、保险、证券、期货业务）（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	费腾控股的新余高新区九腾投资管理有限公司持股90%

本公司将董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的企业，或在本公司及其控股子公司以外担任董事、高级管理人员的企业界定为公司的关联方。该部分企业的具体情况参见本招股说明书“第八节 董事、监

事、高级管理人员与公司治理”。

### （3）报告期内曾经存在的关联方

#### ①长沙汇远新材料有限公司

汇远新材为岱勒有限与周春芳、谢经纬于 2012 年 6 月共同以货币出资设立，注册资本及实收资本 200 万元，注册地址为长沙市高新区麓泉路延农创业大厦 14 楼，经营范围为新材料的研究、开发；超硬材料及制品的研究、开发、销售及相关的技术服务；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营和精致进出口的商品和技术除外）。

汇远新材设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	股权比例
1	岱勒有限	128.00	64.00%
2	周春芳	52.00	26.00%
3	谢经纬	20.00	10.00%
合计		200.00	100.00%

天职国际会计师事务所有限公司对汇远新材设立时的股东出资进行了审验确认，出具“天职湘 QJ[2012]659 号”《验资报告》。

2013 年 11 月 28 日，汇远新材股东会审议决定解散汇远新材。汇远新材存续期间的主要资产为货币资金、应收账款、存货等流动资产；其债权主要为应收客户货款，债务主要为应付购货款。汇远新材就公司注销依法进行了公告、清算等，所有债权债务已全部处理完毕。截止清算完成日，汇远新材净资产为 517,346.42 元。2014 年 11 月 12 日，汇远新材办理完成工商注销登记手续。

#### ②贺跃辉及其控制或投资的其他企业

贺跃辉为公司原主要股东之一，曾持有公司 18.75% 股份并担任公司董事。2014 年 1 月，贺跃辉辞去公司董事职务；2015 年 1 月和 5 月，贺跃辉将其所持公司股份全部转让。

贺跃辉控制或投资的其他企业情况：

序号	公司名称	主营业务	与贺跃辉关系	备注
1	成都易态科技有限公司	主要研发、生产有关金属间化合物多孔材料，产品主要应用于冶金和煤化工领域	贺跃辉持股 14.85%	-

2	成都美奢锐新材料有限公司	研发、生产和销售有色金属合金的切削工具，产品应用于高端机加工市场	贺跃辉持股 15%	2015 年 7 月，贺跃辉将其所持股权全部转让
3	长沙岱尔新材料有限公司	研发和生产硬碗材料用砂轮	贺跃辉持股 70%	2014 年 6 月已注销
4	成都易态佳元投资合伙企业	对成都易态科技有限公司投资进行管理	贺跃辉出资 158 万元，出资比例为 50.641%	2015 年 1 月，贺跃辉将其股权全部转让

### ③长沙市维优金属材料有限公司

长沙市维优金属材料有限公司成立于 2003 年 7 月，经营范围为新材料生产销售；仪器仪表，环保节能品办公用品的销售，贸易及企业管理咨询服务（以上项目须行政审批的凭许可证经营）。公司董事、副总经理、董事会秘书匡怡新持有长沙市维优金属材料有限公司 5%的股权。2013 年 5 月，长沙市维优金属材料有限公司注销。

### ④哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司

哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司现为奥瑞德光电股份有限公司（SH600666，股票简称：奥瑞德）的全资子公司。

岱勒新材与哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司之间的关联关系为：哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司于 2015 年被奥瑞德光电股份有限公司（原名西南药业股份有限公司）并购前，岱勒新材原董事肖毅鹏兼任哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司董事；岱勒新材现任董事樊利平兼任哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司监事。2015 年，哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司被并购成为奥瑞德光电股份有限公司的全资子公司后，岱勒新材与哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司之间上述关联关系不再存在。

2014 年至 2015 年期间，公司与哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司之间的关联交易情况：

年度	交易内容	定价方法	交易金额（元）	占同类交易比例
2015 年	销售金刚石线	市场价格	1,033,333.34	0.78%
	采购蓝宝石晶棒	市场价格	34,695.56	0.14%
2014 年	采购蓝宝石晶棒	市场价格	157,576.67	0.24%

公司与哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司之间的交易金额及比重总体较小，对公司经营业绩无重大影响。

2014年至2015年各期末，公司与哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司之间应收应付款项情况：

单位：元

项目	关联方	2015. 12. 31	2014. 12. 31
应收账款	哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司	3,430,389.05	5,261,982.85

## （二）关联交易

报告期，公司关联交易情况：

期间	交易内容	交易对方	交易/担保/ 资金拆借金 额（万元）
2016年度	关联采购	张家港保税区阿特斯金属制品有限公司	1,138.24
	关联方资金拆借	费腾	1,500.00
			2,500.00
			2,500.00
	利息支出	费腾	3.55
	接受担保	段志明、杨辉煌	4,500.00
1,500.00			
2,500.00			
2015年度	关联采购	张家港保税区阿特斯金属制品有限公司	141.67
	接受担保	段志明、杨辉煌、贺跃辉	1,500.00
			2,500.00
		段志明、杨辉煌	2,500.00
2014年度	接受担保	段志明、杨辉煌、贺跃辉	1,500.00

### 1、经常性关联交易

报告期内，岱勒新材与张家港保税区阿特斯金属制品有限公司之间存在采购商品的交易，具体交易情况如下：

年度	交易内容	定价方法	交易金额（万元）	占同类交易比例
2016 年度	采购胚线	市场价格	1,138.24	18.75%
2015 年度	采购胚线	市场价格	141.67	3.04%

张家港保税区阿特斯金属制品有限公司的主要产品为超细钢线，系公司金刚石线（硅切片切割用）主要的原材料。公司生产用超细钢线（直径在 0.08mm 及以下规格）供应商选择相对较少，为控制采购风险，公司采取参股张家港阿特斯的方式，拓展公司超细钢线的采购渠道。张家港阿特斯打破了外资厂商对国内超细钢线市场的垄断。

公司向张家港阿特斯采购产品时参考同期同类产品市场情况，根据其产品成本加合理利润定价。

2015 年公司与张家港阿特斯交易金额及比重较小，对公司经营业绩无重大影响。2016 年公司增加了对其的采购量，有利于公司保证材料供应安全，控制采购成本。

## 2、偶发性关联交易

报告期内，公司关联方资金拆借情况如下：

关联方	拆入/拆出	拆借金额（万元）	起始日	到期日	备注
费腾	拆入	1,500.00	2016.1.25	2016.1.27	已归还
费腾	拆入	2,500.00	2016.4.5	2016.4.6	已归还
费腾	拆入	2,500.00	2016.12.1	2016.12.2	已归还

2016 年，公司关联方资金拆借利息支出情况如下：

关联方	利息支出金额（万元）	占同类交易比例
费腾	3.55	0.86%

报告期内，公司关联担保情况如下：

2014 年 6 月，公司与长沙银行先导区支行、长沙高新技术产业开发区产业促进有限公司签订《委托贷款合同》，取得 1 年期（2014 年 6 月至 2015 年 6 月）贷款二笔，分别为 500.00 万元和 1,000.00 万元，由湖南省麓谷中小企业担保有限公司和湖南金科投资担保有限公司提供保证，股东贺跃辉、段志明、杨辉煌共

同承担连带责任。担保期限为2014年6月至2015年6月，该担保合同已履行完毕。

2014年8月，段志明、杨辉煌，贺跃辉作为保证人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签订《最高额保证合同》，该合同项下的被担保主债权为债权人（上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行）自2014年8月5日至2015年7月15日止的期间内与债务人（发行人）办理各类融资业务所发生的债权，前述主债权余额在债权确定期间内以最高不超过等值人民币4,000.00万为限。保证形式为连带责任保证。

2014年10月，发行人实际控制人段志明向招商银行长沙分行就发行人与招商银行长沙分行2014年11月签订的编号为2014年授字第748号授信期间为2014年11月4日至2015年11月5日的《授信协议》出具《最高额担保书》，保证范围为最高额人民币500万元，保证期间为《授信协议》项下每笔贷款或其他融资或银行受让的应收账款债权的到期日或每笔垫款日另加两年，保证责任为连带责任。

2015年1月，公司与上海浦东发展银行长沙分行签订《流动资金借款合同》，取得1年期（2015年1月29日至2016年1月28日）1,500.00万元借款，由公司将持有的位于高新区东方红镇金南村的长国用（2014）第046976号土地使用权进行抵押，并由自然人贺跃辉、段志明、杨辉煌提供连带责任担保。担保期限为2015年1月29日至2016年1月28日。

2015年6月，发行人实际控制人段志明、杨辉煌作为保证人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签订《最高额保证合同》，该合同项下的被担保主债权为债权人（上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行）自2015年5月16日至2017年6月16日止的期间内与债务人（发行人）办理各类融资业务所发生的债权，前述主债权余额在债权确定期间内以最高不超过等值人民币11,000万元为限。保证形式为连带责任保证。

2015年6月，公司与上海浦东发展银行股份有限公司麓谷科技支行签订《流动资金借款合同》，取得1年期（2015年6月19日至2016年6月18日）2,500.00万元借款，由公司将持有的位于高新区东方红镇金南村的长国用（2014）第

046976 号土地使用权进行抵押，并由自然人贺跃辉、段志明、杨辉煌提供连带责任担保。担保期限为 2015 年 6 月 19 日至 2016 年 6 月 18 日。

2015 年 6 月，公司与招商银行长沙分行签订《借款合同》，取得 11 个月期（2015 年 6 月 18 日至 2016 年 5 月 12 日）500.00 万元借款，由自然人贺跃辉、段志明、杨辉煌提供连带责任担保。担保期限为 2015 年 6 月 18 日至 2016 年 5 月 12 日。

2015 年 10 月，公司与上海浦东发展银行麓谷科技支行签订《固定资产贷款合同》，取得 2,500.00 万元长期借款（借款期限：2015 年 10 月 27 日至 2020 年 10 月 27 日），由公司将持有的位于高新区东方红镇金南村的长国用（2014）第 046976 号土地使用权进行抵押，并由自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。

2015 年 10 月，公司与上海浦东发展银行麓谷科技支行签订《固定资产贷款合同》，于 2016 年 1 月取得 4,500.00 万元长期借款（借款期限：2015 年 10 月 27 日至 2020 年 10 月 27 日），由公司将持有的位于高新区东方红镇金南村的长国用（2014）第 046976 号土地使用权进行抵押，并由自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。

2016 年 1 月 25 日，发行人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签署《流动资金借款合同》，本合同项下贷款金额为 1,500 万元，贷款期限为 2016 年 1 月 25 日至 2017 年 1 月 24 日。自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。

2016 年 4 月 6 日，发行人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签署《流动资金借款合同》，本合同项下贷款金额为 2,500 万元，贷款期限为 2016 年 4 月 6 日至 2016 年 12 月 6 日。自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。

2016 年 12 月，发行人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行签署《流动资金借款合同》，借款用途为支付货款，本合同项下贷款金额为 2,500 万元，贷款期限为 2016 年 12 月 1 日至 2017 年 11 月 30 日。自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。

**（三）关联应收应付款项**

单位：元

项目	关联方	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31
其他应收款	杨明	34,612.80	69,445.30	291,137.80
	刘海映	-	-	5,289.00
	胡宗辉	-	-	5,000.00
应付账款	张家港保税区阿特斯金属制品有限公司	5,994,859.10	815,656.15	-
其他应付款	康戒骄	-	6,311.90	-
	贺跃辉	-	-	677.40

【注】杨明为公司实际控制人段志明的妻兄。

报告期内，关联资金往来中，其他应收款内容主要是备用金，为日常业务活动的预支款；其他应付款内容是公司向股东借款的尾款。

**（四）关联交易对财务状况和经营成果的影响**

报告期内，公司发生的关联交易属于公司业务正常经营的需要，对公司的财务状况和经营成果不构成重大影响。

**四、规范关联交易的制度安排****（一）《公司章程》（草案）的有关规定**

第三十九条 公司的控股股东、实际控制人员不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

第八十条 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数，股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。公司股东大会在审议关联交易事项时，公司董事会应在股东投票前，提醒关联股东须回避表决，并由会议主持人宣布现场出席会议除关联股东之外的股东和代理人人数及所持表决权的股份总数。关联股东违反本条规定投票表决的，其表决票中对于有关关联交易事项的表决归于无效。

第一百零四条 董事个人或者其所任职的其他企业直接或者间接与公司已

有的或者计划中的合同、交易、安排有关联关系时（聘任合同除外），不论有关事项在一般情况下是否需要董事会批准同意，均应当尽快向董事会披露其关联关系的性质和程度。除非有关联关系的董事按照本条前款的要求向董事会作了披露，并且董事会在不将其计入法定人数，该董事亦未参加表决的会议上批准了该事项，公司有权撤销该合同、交易或者安排，但在对方是善意第三人的情况下除外。董事会在表决与董事个人或者其所任职的其他企业的关联事项时，该董事应主动回避。

第一百一十二条 （三）董事会办理关联交易事项的权限为：1、公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，或公司与关联法人发生的交易金额在 100 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，由董事会决定。2、公司与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）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，应当聘请具有从事证券、期货相关业务资格的中介机构，对交易标的进行评估或者审计，并将该交易提交股东大会审议。

第一百二十条 董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

第一百三十三条 独立董事应当对下列重大事项发表独立意见：（四）公司的股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或新发生的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5%的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款。

第一百六十六条 监事不得利用其关联关系损害公司利益，若给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

## （二）《关联交易管理制度》的有关规定

第三条 公司在确认关联关系和处理关联交易时，应遵循并贯彻以下原则：

1) 尽量避免或减少与关联人之间的关联交易；2) 确定关联交易价格时，应遵循诚实信用、平等、自愿、公平、公开、公允的原则，不得损害公司和其他股东的利益，并以书面协议方式予以确定，关联交易的价格或收费不偏离市场独立第三方的标准，对于难以比较市场价格或订价受到限制的关联交易，通过合同明确有关成本和利润的标准；3) 对于发生的关联交易，应切实履行公司的有关规定；4) 关联董事和关联股东回避表决；5) 必要时聘请专业评估机构发表意见和报告。公司在处理与关联人之间关联交易时，不得损害股东特别是中小股东的合法权益。

第七条 公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经非关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

第十条 董事会有权决定公司与关联自然人发生的金额在 30 万元以上的关联交易，以及与关联法人发生金额在 100 万元且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上、并且不超过 1,000 万元或者不超过公司最近一期经审计净资产绝对值 5%之间的关联交易。

第十一条 公司与关联人发生金额在 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除外）应提交股东大会审议。

第十二条 公司与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额 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，应当聘请具有业务资格的中介机构，对交易标的进行评估或审计。

第十三条 公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过提交股东大会审议。

第十四条 公司与公司董事、监事和高级管理人员及其配偶发生关联交易，应当提交公司股东大会审议。

### （三）《独立董事工作制度》赋予独立董事审核关联交易的权利

第十五条 （一）重大关联交易（指公司拟与关联人达成的总额高于三百万

元且高于公司最近经审计净资产值 5%的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据。

#### （四）规范关联交易的承诺

公司共同实际控制人段志明和杨辉煌出具了关于减少和规范关联交易的承诺：

“1、截止本承诺出具之日，除已经披露的情形外，本人及所投资或控制的其他企业与岱勒新材不存在其他重大关联交易。

2、本人及本人控制的除岱勒新材以外的其他企业将尽量避免与岱勒新材之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、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，并按相关法律、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，切实保护岱勒新材及中小股东利益。

3、本人保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关规范性文件及《长沙岱勒新材料科技股份有限公司公司章程》和《长沙岱勒新材料科技股份有限公司关联交易管理制度》等管理制度的规定，决不以委托管理、借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用岱勒新材的资金或其他资产，不利用实际控制人的地位谋取不当的利益，不进行有损岱勒新材及其他股东的关联交易。

如违反上述承诺与岱勒新材及其控股子公司进行交易，而给岱勒新材及其控股子公司造成损失，由本人承担赔偿责任。”

### 五、报告期内关联交易履行的程序及独立董事意见

#### （一）关联交易履行程序情况

为保证关联交易的公允性及规范性，本公司《公司章程》对关联交易的决策权限与程序做出了明确的规定。

公司 2015 年第二次临时股东大会审议通过了《关于对公司报告期内关联交易予以确认的议案》，确认 2012-2015 年 6 月 30 日所发生的关联交易事项，关联股东回避表决。公司 2015 年年度股东大会审议通过了《关于对公司 2015 年 7 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日关联交易予以确认的议案》。公司 2016 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司拟向阿特斯采购原材料的议案》、《关于对 2016 年 1 月公司向股东费腾借款予以确认的议案》和《关于同意公司向股东费腾借款的议案》。公司第一届董事会第 12 次会议审议通过了《关于对公司 2016 年 1 月 1 日至 2016 年 6 月 30 日关联交易予以确认的议案》。公司第一届董事会第 13 次会议及 2016 年第二次临时股东大会审议通过了《关于同意公司向股东费腾借款的议案》。公司第二届董事会第二次会议及 2017 年第一次临时股东大会审议通过了《关于对公司 2016 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日关联交易予以确认的议案》。

## （二）独立董事对关联交易的意见

公司独立董事已对报告期内关联交易协议及履行情况进行了审核，并发表了独立意见：2014 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日，公司关联交易的审议、决策程序符合《公司法》等法律法规以及公司章程的有关规定，公司在审议关联交易时，关联董事和关联股东实行回避原则，其表决程序符合有关法律法规的规定。关联交易经管理层充分论证和谨慎决策，符合公司实际需要，有利于公司生产经营。关联交易按照等价有偿、公允的原则定价，没有违反公开、公平、公正的原则，不存在损害公司和中小股东的利益的行为。

## 第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

### 一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员简介

#### （一）董事

本公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。现任全体董事基本情况如下：

姓名	职务	任期	提名人	选聘情况
段志明	董事长、总经理	2017. 1. 20-2020. 1. 19	董事会	2016 年第二次临时股东大会、第二届董事会第一次会议
杨辉煌	董事	2017. 1. 20-2020. 1. 19	董事会	2016 年第二次临时股东大会
匡怡新	董事、常务副总经理、董事会秘书	2017. 1. 20-2020. 1. 19	董事会	2016 年第二次临时股东大会、第二届董事会第一次会议
杨利华	董事	2017. 1. 20-2020. 1. 19	董事会	2016 年第二次临时股东大会
樊利平	董事	2017. 1. 20-2020. 1. 19	董事会	2016 年第二次临时股东大会
朱继满	董事	2017. 1. 20-2020. 1. 19	董事会	2016 年第二次临时股东大会
何进日	独立董事	2017. 1. 20-2020. 1. 19	董事会	2016 年第二次临时股东大会
唐劲松	独立董事	2017. 1. 20-2020. 1. 19	董事会	2016 年第二次临时股东大会
刘洪波	独立董事	2017. 1. 20-2020. 1. 19	董事会	2016 年第二次临时股东大会

1、段志明，男，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，材料学专业。2008 年 11 月至 2010 年 10 月担任长沙力元新材料有限公司总经理；2010 年 10 月起担任岱勒有限董事、总经理；现任岱勒新材董事长、总经理。2013 年被选举为湖南省新材料产业协会理事；2015 年 3 月被评为 2014 年度长沙高新

区优秀科技人才；2015年5月被聘为中国机床工具工业协会超硬材料分会管理专家委员会委员。

2、杨辉煌，男，1965年出生，中国国籍，无境外永久居留权，学士学位，机械技术专业。曾参与创立湖南宇晶机器实业有限公司，担任该公司总工程师，全面主持公司技术研发及产品设计，多个项目获益阳市科技进步一、二等奖；2009年4月起作为主要发起人之一参与设立岱勒有限并一直任职于公司，现任岱勒新材董事。

3、匡怡新，男，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，学士学位，材料学专业。2004年1月至2010年12月任长沙维优金属材料有限公司总经理；2010年12月加入公司，现任岱勒新材董事、董事会秘书、常务副总经理。

4、杨利华，男，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学法学硕士。2007年加入涌金集团任职管理培训生；2009年起担任涌金集团法律事务经理，现任上海涌铨投资管理有限公司董事总经理、上海雪榕生物科技股份有限公司监事、上海谨业股权投资合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人、重庆秦安机电股份有限公司董事、广东通宇通讯股份有限公司监事及岱勒新材董事。

5、樊利平，董事，1971年出生，中国国籍，无境外永久居留权，南京大学本科，MBA硕士，中国注册会计师、高级会计师。2008年8月至2014年1月任江苏高科技投资集团高级投资经理、部门经理；2014年2月至今任江苏毅达股权投资基金管理有限公司合伙人、监事；兼任上海康达化工新材料股份有限公司、江苏毅达股权投资基金管理有限公司监事，芜湖市弘瑞包装材料有限公司董事、江苏华绿生物科技股份有限公司董事、江苏力星通用钢球股份有限公司董事、上海剑桥科技股份有限公司董事、常州奥立思特电气股份有限公司董事及岱勒新材董事。

6、朱继满，男，1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学材料科学与工程专业学士、硕士，材料学博士。曾任职于广州市政府办公厅，江苏高科技投资集团，现任广州启诚创业投资管理有限公司总经理、广州银杏投资管理有限公司总经理、广州美骑网络科技有限公司董事、佛山市南海区欧谱曼迪科技有限公司董事、深圳市房谱网络科技有限公司董事、及岱勒新材董事，广

州番禺创业投资合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人。

7、何进日，男，1957年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历。现为湖南大学工商管理学院财务管理系副教授，会计学硕士生导师；中国会计学会个人会员；湖南省财务学会常务理事；湖南省总会计师学会会刊《理财》（内刊）常务副主编。在各类期刊发表科研论文 70 余篇，撰写专著及教材 10 余部。现兼任岱勒新材独立董事、加加食品集团股份有限公司（加加食品 002650）独立董事、湘潭电机股份有限公司（湘电股份 600416）独立董事、湖南华菱节能环保科技有限公司董事。

8、唐劲松，男，1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历。历任湘财证券有限责任公司投资银行总部和华欧国际证券有限公司高级经理、湖南天一科技股份有限公司（现更名为湖南景峰医药股份有限公司）董事会秘书、财富证券有限责任公司融资并购部总经理、财富里昂证券有限公司董事总经理。现任安信证券股份有限公司投资银行执行总经理和投行部内核委员。

9、刘洪波，男，1958年出生，中国国籍，无境外永久居留权，材料专业博士。现就职于湖南大学材料科学与工程学院无机非金属材料系，教授、博士生导师，国家教育部无机非金属材料工程专业教学指导委员会委员，中国电工技术学会炭石墨材料专业委员会副主任委员，中国金属学会炭素材料分会副主任委员，全国炭素制品信息网副网长，机械工业电炭标准化技术委员会委员，《功能材料》、《新型炭材料》、《炭素》、《炭素技术》和《炭材料科学与工艺》杂志编委。现兼任岱勒新材和平顶山东方碳素股份有限公司独立董事。

## （二）监事

公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 2 名。公司现任监事基本情况如下：

姓名	职务	任期	提名人	选聘情况
李 军	监事会主席	2017. 1. 20-2020. 1. 19	股东大会	2016 年第二次临时股东大会、第二届监事会第一次会议

龙文贵	监事	2017.1.20-2020.1.19	-	职工代表大会
刘海映	监事	2017.1.20-2020.1.19	-	职工代表大会

1、李军，男，1969年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，会计师，律师。2003年起在湖南泓锐律师事务所任律师，2013年至今任长沙域佳房地产开发有限公司财务总监。现兼任岱勒新材监事会主席。

2、龙文贵，男，1978年10月出生，中国国籍，工业管理工程专业，本科学历。1998年7月至2013年8月分别在长沙力元新材料有限公司/常德力元新材料有限公司工作，历任工艺室主任、生产部副部长、技术部部长、工厂厂长等职。2014年2月-2014年5月至今担任岱勒新材生产部部长、现任技术部部长，兼任岱勒新材监事。

3、刘海映，男，1968年出生，中国国籍，无境外永久居留权，英语专业，本科学历。2003年至2010年历任湖南神力实业有限公司外贸部经理、总经理助理；2011年至今担任岱勒有限及岱勒新材国际业务部部长，现兼任岱勒新材监事。

### （三）高级管理人员

公司现有高级管理人员5名，基本情况如下：

姓名	职务	任期	选聘情况
段志明	董事长、总经理	2017.1.20-2020.1.19	第二届董事会第一次会议
匡怡新	董事、常务副总经理、 董事会秘书	2017.1.20-2020.1.19	第二届董事会第一次会议
周家华	财务总监	2017.1.20-2020.1.19	第二届董事会第一次会议
钟建明	副总经理	2017.1.20-2020.1.19	第二届董事会第一次会议
康戒骄	副总经理	2017.1.20-2020.1.19	第二届董事会第一次会议

1、段志明，总经理，简历见董事简介。

2、匡怡新，常务副总经理、董事会秘书，简历见董事简介。

3、周家华，男，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计学硕士。2000年8月加入长沙力元新材料有限公司，先后任财务主管、部长，负责公司财务核算管理、预算管理、公司上市财务项目工作以及融资工作；2007年至2010年3月在科力远控股集团担任财务负责人；2010年4月至2013年12月担

任湖南红太阳光电科技公司财务总监，2014年1月至今任岱勒新材财务总监。

4、钟建明，男，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，湘潭大学行政管理学士学位。2000年4月至2011年1月在长沙力元新材料有限公司任职，历任操作工、作业长、工段长、科室主任、生产部长等职务；2011年2月至2013年12月在岱勒有限担任生产部长、总经理助理职务，2014年1月至今任岱勒新材副总经理，现兼任张家港保税区阿特斯金属制品有限公司董事。

5、康戒骄，男，1977年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1998年5月至2008年6月就职于长沙力元新材料有限公司，先后担任工艺员、调度员、调度室主任、市场调研员、工段长、生产部部长、PMC部长等职；2008年至2012年9月就职于湖南楚惟机械工程有限公司，担任常务副总经理；2012年10月起担任岱勒有限国内业务部部长，2014年1月至今任岱勒新材副总经理。

#### （四）其他核心人员

公司其他核心人员的基本情况如下：

1、周永，男，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2009年12月至2010年12月担任长沙力元新材料有限公司技术部经理；2010年12月至2012年7月担任长沙力元新材料有限公司研发中心项目经理；2012年8月至今担任岱勒有限和岱勒新材高级工程师。

2、熊佳海，男，1969年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。2000年6月至2009年4月，担任长沙力元新材料有限公司考核专干；2009年4月至2014年1月，历任岱勒有限生产部长、采购部长、监事、技术部长；2014年2月至今，任岱勒新材高级工程师。

3、陈坤，男，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权，材料学硕士学位。2008年7月至2012年7月，担任株洲时代新材料科技股份有限公司高级设计师；2012年7月至今，担任岱勒有限及岱勒新材高级工程师。

4、刘纯辉，男，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。2008年6月至2010年2月在长沙力元新材料特殊泡沫材料部担任工艺工程师；2010年3月起在岱勒有限历任董事、技术部经理等，现任岱勒新材高级工程师。

### （五）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员兼职情况

本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在除发行人子公司以外的其他单位的任职情况如下表所示：

姓名	公司任职	兼职单位	职务
杨利华	董事	上海涌铎投资管理有限公司	董事
		上海谨业股权投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人
		上海雪榕生物科技股份有限公司	监事
		重庆秦安机电股份有限公司	董事
		广东通宇通讯股份有限公司	监事
樊利平	董事	芜湖市弘瑞包装材料有限公司	董事
		江苏毅达股权投资基金管理有限公司	监事
		上海康达化工新材料股份有限公司	监事
		常州奥立思特电气股份有限公司	董事
		江苏华绿生物科技股份有限公司	董事
		江苏力星通用钢球股份有限公司	董事
		上海剑桥科技股份有限公司	董事
朱继满	董事	广州启诚创业投资管理有限公司	总经理
		广州银杏投资管理有限公司	总经理
		广州市美骑网络科技有限公司	董事
		佛山市南海区欧谱曼迪科技有限公司	董事
		深圳市房谱网络科技股份有限公司	董事
		广州番禺创业投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人
何进日	独立董事	湖南大学工商管理学院财务管理系	副教授
		湖南省财务学会	常务理事
		湖南省总会计师学会会刊《理财》（内刊）	常务副主编
		加加食品集团股份有限公司	独立董事
		湘潭电机股份有限公司	独立董事
		湖南华菱节能环保科技有限公司	董事
刘洪波	独立董事	湖南大学材料科学与工程学院无机非金属材料系	教授
		平顶山东方碳素股份有限公司	独立董事
唐劲松	独立董事	安信证券股份有限公司	投资银行部执行总经理、内核委员
李军	监事	长沙域佳房地产开发有限公司	财务总监
钟建明	副总经理	张家港保税区阿特斯金属制品有限公司	董事

本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职单位与发行人的关系

情况见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、关联方和关联交易”之“（一）关联方及关联关系”。

#### （六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间的关系

截止本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

#### （七）董事、监事、高级管理人员了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况

本公司董事、监事、高级管理人员通过参加保荐机构及申报会计师、发行人律师组织的上市辅导培训，自行学习与发行上市相关的法律法规，已经了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任。

## 二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持有发行人股份及对外投资情况

#### （一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况

截止本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况如下：

序号	姓名	职务	投资企业	出资额（万元）	股权比例
1	杨辉煌	董事	湖南宇晶机器股份有限公司	200.8125	2.6773%
2	杨利华	董事	上海谨业股权投资合伙企业（有限合伙）	501.00	3.5033%
			上海辉融投资咨询有限公司	392.00	49.00%
3	樊利平	董事	南京毅达投资管理有限公司	4.00	50.00%
4	朱继满	董事	广州银杏投资管理有限公司	175.00	35.00%
			广州启诚创业投资管理有限公司	20.00	10.00%

除上述对外投资之外，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他对外投资的情况。上述对外投资与本公司不存在利益冲突。

## （二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属本次发行前持有公司股份情况及近三年的持股变动情况

本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属 2014-2016 年各期末直接持有公司股份情况如下表所示：

姓名	2016. 12. 31		2015. 12. 31		2014. 12. 31	
	股份（股）	比例	股份（股）	比例	股份（股）	比例
段志明	19,233,000	31.12%	19,233,000	31.12%	11,586,000	18.75%
杨辉煌	11,586,000	18.75%	11,586,000	18.75%	11,586,000	18.75%
匡怡新	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.83%
李 军	456,000	0.74%	456,000	0.74%	456,000	0.74%
周家华	456,000	0.74%	456,000	0.74%	456,000	0.74%
熊佳海	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.83%
周 永	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.83%
刘纯辉	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.83%	1,134,000	1.83%

截止本招股说明书签署日，上述人员所持本公司股份不存在质押或冻结情况。

本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属通过长沙岱梦和长沙岱想间接拥有公司股份。长沙岱梦和长沙岱想于 2014 年 11 月通过增资持有公司股份。

报告期内，各相关期末长沙岱梦合伙人构成及出资比例情况如下表所示：

合伙人姓名	2016. 12. 31		2015. 12. 31		2014. 12. 31	
	出资额（万元）	出资比例	出资额（万元）	出资比例	出资额（万元）	出资比例
刘 芳	3.85	0.92%	3.85	0.92%	3.85	0.92%
钟建明	54.86	13.19%	54.86	13.19%	54.86	13.19%
熊佳海	71.65	17.23%	71.65	17.23%	83.58	20.10%
朱昭辉	21.95	5.28%	21.95	5.28%	21.95	5.28%
龙文贵	16.17	3.89%	16.17	3.89%	16.17	3.89%
刘纯辉	96.52	23.21%	85.93	20.66%	64.30	15.46%
李 彤	18.29	4.40%	18.29	4.40%	18.29	4.40%

唐 芬	-	-	10.59	2.55%	10.59	2.55%
侯金明	9.53	2.29%	9.53	2.29%	13.86	3.33%
陈 坤	15.40	3.70%	15.40	3.70%	15.40	3.70%
彭建明	10.40	2.50%	10.40	2.50%	10.40	2.50%
丁立乾	10.59	2.55%	10.59	2.55%	10.59	2.55%
易学愚	-	-	-	-	10.40	2.50%
周 明	16.17	3.89%	16.17	3.89%	4.24	1.02%
杨智琪	11.55	2.78%	11.55	2.78%	11.55	2.78%
柏黎明	10.97	2.64%	10.97	2.64%	10.97	2.64%
杨 明	10.97	2.64%	10.97	2.64%	10.97	2.64%
卢 超	10.97	2.64%	10.97	2.64%	10.97	2.64%
彭永强	6.55	1.58%	6.55	1.58%	6.55	1.58%
刘白云	6.55	1.58%	6.55	1.58%	6.55	1.58%
胡 勇	6.16	1.48%	6.16	1.48%	6.16	1.48%
丁 峰	6.70	1.61%	6.70	1.61%	6.70	1.61%
李 静	-	-	-	-	6.90	1.65%
合 计	415.80	100.00%	415.80	100.00%	415.80	100.00%

截止本招股说明书签署日，长沙岱梦持有公司股份 1,080,000 股，持股比例为 1.75%，上述股份不存在质押或冻结情况。

报告期内，各相关期末长沙岱想合伙人构成及出资比例情况如下表所示：

合伙人 姓名	2016. 12. 31		2015. 12. 31		2014. 12. 31	
	出资额（万 元）	出资比例	出资额（万 元）	出资比例	出资额（万 元）	出资比 例
罗志军	3.85	1.39%	3.85	1.39%	3.85	1.39%
康戒骄	46.20	16.67%	46.20	16.67%	46.20	16.67%
阳保国	8.47	3.05%	8.47	3.05%	8.47	3.05%
张 微	-	-	1.92	0.69%	1.92	0.69%
蒋 超	10.59	3.82%	10.59	3.82%	10.59	3.82%
谭亚军	-	-	-	-	10.06	3.63%
姚奔星	-	-	6.74	2.43%	6.74	2.43%
孙全勇	-	-	8.66	3.12%	8.66	3.12%
揭磊磊	9.14	3.30%	9.14	3.30%	9.14	3.30%
周春花	7.70	2.78%	7.70	2.78%	7.70	2.78%

刘彦均	-	-	-	-	9.14	3.30%
易强山	9.63	3.47%	9.63	3.47%	9.63	3.47%
黄昕	10.06	3.63%	10.06	3.63%	10.06	3.63%
朱政	8.47	3.06%	8.47	3.06%	8.47	3.06%
刘伟	-	-	-	-	7.41	2.67%
刘新忠	10.06	3.63%	10.06	3.63%	10.06	3.63%
徐超	-	-	-	-	7.41	2.67%
易武	3.85	1.39%	3.85	1.39%	3.85	1.39%
刘红霞	3.85	1.39%	3.85	1.39%	3.85	1.39%
曾头云	3.85	1.39%	3.85	1.39%	3.85	1.39%
易浩	-	-	-	-	3.85	1.39%
曾绍康	3.85	1.39%	3.85	1.39%	3.85	1.39%
汪朋辉	3.85	1.39%	3.85	1.39%	3.85	1.39%
周永	45.63	16.46%	21.76	7.85%	78.59	28.35%
刘纯辉	37.87	13.66%	37.87	13.66%	-	-
刘志兵	9.62	3.47%	16.17	5.83%	-	-
赵福平	16.17	5.83%	16.17	5.83%	-	-
段青青	8.09	2.92%	8.09	2.92%	-	-
张玲	6.74	2.43%	6.74	2.43%	-	-
曾笃荣	0.96	0.35%	0.96	0.35%	-	-
周伟	6.74	2.43%	6.74	2.43%	-	-
张天拯	1.96	0.71%	1.96	0.71%	-	-
合计	277.20	100.00%	277.20	100.00%	277.20	100.00%

截止本招股说明书签署日，长沙岱想持有公司股份 720,000 股，持股比例为 1.17%，上述股份不存在质押或冻结情况。

除上述情况之外，截止本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未以任何方式直接或间接持有本公司股份。

### 三、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员薪酬情况

本公司董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员和其他核心人员的薪酬由基本工资和奖金组成，依据公司的薪酬管理制度确定；独立董事领取固定津贴。

2014-2016年，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的薪酬总额分别为337.56万元、303.78万元和314.97万元，占公司对应各期利润总额的比重分别为8.72%、8.74%和6.95%。

2016年度，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的收入情况如下：

序号	姓名	职务	薪酬总额（万元）
1	段志明	董事长、总经理	37.36
2	杨辉煌	董事	11.35
3	匡怡新	董事、常务副总经理、董事会秘书	23.53
4	杨利华	董事	-
5	樊利平	董事	-
6	朱继满	董事	-
7	何进日	独立董事	5.00
8	唐劲松	独立董事	5.00
9	刘洪波	独立董事	5.00
10	刘海映	监事	52.24
11	王 文	监事（离职）	4.21
12	龙文贵	监事	12.47
13	李 军	监事	-
14	钟建明	副总经理	23.04
15	康戒骄	副总经理	61.95
16	周家华	财务总监	22.71
17	熊佳海	高级工程师	11.45
18	周 永	高级工程师	11.39
19	陈 坤	高级工程师	16.60
20	刘纯辉	高级工程师	11.67

除上述薪酬或津贴外，报告期内，在公司担任管理职务的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在享受其他待遇和退休金计划等情况。

#### 四、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心技术签定的协议及其履行情况

公司与在本公司任职并领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订了《劳动合同》及《商业秘密保护与竞业限制协议书》，对其任职期间责

任与义务、离职规定以及离职后持续义务等均作了详细约定。截至本招股说明书签署日，上述协议等均履行正常，不存在违约情形。

## 五、最近两年董事、监事及高级管理人员的变化情况

### （一）董事的变化情况

2014年1月，岱勒有限整体变更设立股份公司，发起人大会选举成立公司第一届董事会，董事会成员包括段志明、杨辉煌、匡怡新、杨利华、石涛、朱继满、何进日、胡振华、刘洪波，原岱勒有限董事贺跃辉、刘纯辉、肖毅鹏因个人原因等没有进入股份公司第一届董事会。2014年5月，石涛因工作调整辞去公司董事，新选樊利平为公司董事。2015年12月，胡振华因工作调整辞去公司独立董事职务，2016年3月，新选唐劲松为公司独立董事。2016年11月，公司2016年第二次临时股东大会审议通过了董事会换届选举的议案，第二届董事会成员与第一届董事会相同。

最近两年，公司董事没有发生重大变化。

### （二）监事的变化情况

2014年1月，岱勒有限整体变更设立股份公司，发起人大会选举成立公司第一届监事会，监事会成员包括胡宗辉、罗超群、刘海映，原岱勒有限监事朱继满、周家华因工作调整没有进入股份公司第一届监事会。2014年11月，胡宗辉、罗超群因工作调整辞去公司监事，新选王文、李军为公司监事。2016年5月，王文离职，新选龙文贵为公司监事。2016年11月，公司2016年第二次临时股东大会审议通过了监事会换届选举的议案，选举李军为第二届监事会非职工代表监事；同时职工代表大会选举刘海映、龙文贵继续为第二届职工代表监事。

### （三）高级管理人员的变化情况

2014年1月，岱勒有限整体变更设立股份公司，股份公司第一届董事会第一次会议，聘任段志明为公司总经理，匡怡新、康戒骄、钟建明为公司副总经理，

周家华为公司财务总监。2016年11月，第二届董事会第一次会议聘任段志明为公司董事长、总经理；聘任匡怡新为董事会秘书；聘任康戒骄、钟建明为公司副总经理，聘任周家华为公司财务总监。

最近两年，公司高级管理人员没有发生重大变化。

## 六、发行人公司治理机构和人员运行及履职情况

### （一）发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

公司成立以来，根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，建立了科学和规范的法人治理结构，制定和完善了相关内部控制制度，公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度和董事会各专门委员会制度逐步完善，依法规范运作，管理效率不断提高，保障了公司经营管理的有序进行。

公司于2014年1月20日召开发起人大会，审议通过了《公司章程》，选举产生了公司第一届董事会、监事会成员。公司于2016年11月25日召开2016年第二次临时股东大会，选举产生了公司第二届董事会成员、监事会非职工代表监事。公司一贯重视对外部资源的利用，充分发挥业内专家学者和专业机构在公司发展规划、企业管理等方面的重要作用。公司在法人治理结构的建立和内部控制制度的制定过程中听取了大量咨询机构、律师事务所、会计事务所等专业机构的意见。

本公司先后对股东大会、董事会、监事会以及高级管理人员的职权进行了规范，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》、《总经理工作细则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作制度》等，并形成了《关联交易管理办法》、《募集资金使用管理制度》、《信息披露管理制度》、《对外投资管理制度》、《对外担保管理制度》、《投资者关系管理制度》、《内幕信息知情人登记管理制度》、《累积投票制度实施细则》、《公司控股股东、实际控制人行为规范》、《内部设计制度》等内部控制制度。

## （二）发行人股东（大）会、董事会、监事会的实际运行情况

### 1、股东大会制度的建立健全及运行情况

#### （1）股东大会制度的建立

2014年1月20日，公司召开发起人会议，审议通过了《公司章程》和《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等相关议案，选举产生了公司第一届董事会和第一届监事会，建立了规范的股东大会制度。

根据《公司章程》和《股东大会议事规则》，公司的股东大会行使下列职权：

（一）决定公司的经营方针和投资计划；（二）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；（三）审议批准董事会报告；（四）审议批准监事会报告；（五）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（七）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（八）对发行公司债券作出决议；（九）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；（十）修改公司章程；（十一）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（十二）审议批准公司章程第三十七条规定的担保事项；（十三）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产30%的事项；（十四）审议股权激励计划；（十五）审批超过公司最近一期经审计净资产5%的关联交易事项；（十六）审议法律、行政法规、部门规章或公司章程规定应当由股东大会决定的其他事项。上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构和个人代为行使。

#### （2）股东大会的运行情况

股东大会依法履行了《公司法》、《公司章程》所赋予的权利和义务，并制订了《股东大会议事规则》。公司股东严格按照《公司章程》、《股东大会议事规则》等规定行使权利。自股份公司设立至本招股说明书签署日止，公司共召开了13次股东大会，主要对公司管理制度的制订、董事与监事的任免、首次公开发行股票决策和募集资金投向、股权结构的调整等重大事宜进行了审议并作出了有效决议。

### 2、董事会制度的建立健全及运行情况

#### （1）董事会制度的建立

根据《公司章程》和《董事会议事规则》，公司的董事会行使下列职权：（一）召集股东大会，并向股东大会报告工作；（二）执行股东大会的决议；（三）决定公司的经营计划和投资方案；（四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；（五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（六）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；（七）拟订公司重大收购、收购公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；（八）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；（九）决定公司内部管理机构的设置；（十）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；（十一）制订公司的基本管理制度；（十二）制订本章程的修改方案；（十三）管理公司信息披露事项；（十四）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；（十五）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；（十六）法律、行政法规、部门规章或本章程授予的其他职权。超过股东大会授权范围的事项，应当提交股东大会审议。

## （2）董事会的运行情况

公司各董事严格按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》中的有关规定行使自己的职权。自股份公司设立至本招股说明书签署日止，公司共召开了16次董事会。公司董事会规范运行，在公司组织机构的设置、高级管理人员的聘任、董事会专门委员会的设立、基本管理制度的制定等方面发挥了切实作用。

## 3、监事会制度的建立健全及运行情况

### （1）监事会制度的建立

根据《公司章程》和《监事会议事规则》，公司的监事会行使下列职权：（一）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；（二）检查公司财务；（三）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；（四）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；（五）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；（六）向股东大会提出提案；

- （七）依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；
- （八）发现公司经营情况异常，可以进行调查；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。

## （2）监事会的运行情况

公司监事会严格遵守《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》中的相关规定，有效履行了审查和监督等职责。自股份公司设立至本招股说明书签署日止，公司共召开了 9 次监事会。

## （三）独立董事履职情况

### 1、独立董事制度的建立

公司根据《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》制订了《独立董事工作制度》，保障独立董事履行职责，包括但不限于：

公司董事会成员中至少要有三分之一的独立董事，独立董事中至少包括一名会计专业人士。独立董事应当按时出席董事会会议，除参加董事会会议外，每年应保证不少于十天的时间，对公司生产经营状况、管理和内部控制等制度的建设及执行情况、董事会决议执行情况等进行现场调查。

为了保证独立董事有效行使职权，公司应当为独立董事提供必要的条件，董事会秘书应积极配合独立董事履行职责。公司应当保证独立董事享有与其他董事同等的知情权，及时向独立董事提供相关资料，定期通报公司的运营情况，必要时可组织独立董事实地考察。独立董事每届任期与公司其他董事任期相同，任期届满，连选可以连任，但是连任时间不得超过 6 年。

公司独立董事按照《独立董事工作制度》的工作要求，履行独立董事的职责。

### 3、独立董事实际发挥作用的情况

2014 年 1 月 20 日，公司发起人大会选举了何进日、胡振华、刘洪波 3 人为公司独立董事，其中何进日为会计专业人士。

2016 年 3 月 9 日，公司 2015 年度股东大会同意胡振华辞去独立董事，新选举了唐劲松为公司独立董事，并担任薪酬与考核委员会召集人。

2016 年 11 月 25 日，公司召开 2016 年第二次临时股东大会，选举何进日、

唐劲松、刘洪波 3 人为公司独立董事。

公司设立独立董事制度以来，公司董事会、管理层积极配合独立董事工作，为独立董事行使各项职能提供便利。公司聘请的独立董事能够依据《公司章程》和《独立董事工作制度》等要求，通过参加董事会会议，参与董事会各项表决，积极参与公司决策，对本公司战略发展、内部控制制度建设等提出了意见与建议。独立董事以独立客观的立场参与公司重大事项的决策，在完善公司治理、规范运作、维护股东利益等方面发挥了重要作用。

#### （四）董事会秘书履职情况

##### 1、董事会秘书的职责

依据公司《董事会秘书工作制度》，董事会秘书对公司和董事会负责，并严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作制度》等规定履行以下职责：负责公司信息披露事务，协调公司信息披露工作，组织制订公司信息披露事务管理制度，督促公司及相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；负责公司投资者关系管理和股东资料管理工作，协调公司与股东及实际控制人等之间的信息沟通；组织筹备董事会会议和股东大会，参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字确认；督促董事、监事和高级管理人员遵守证券法律法规、本规则、证券交易所其他相关规定及公司章程，切实履行其所作出的承诺；在知悉公司作出或者可能作出违反有关规定的决议时，应当予以提醒并立即如实地在会议记录上予以记载；《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所要求履行的其他职责。

##### 2、董事会秘书履职情况

2014 年 1 月 20 日，公司第一届董事会第一次会议聘任匡怡新为公司董事会秘书。2016 年 11 月 25 日，公司第二届董事会第一次会议继续聘任匡怡新为公司董事会秘书。公司董事会秘书匡怡新自任职以来，依法筹备了历次股东大会会议及董事会会议，确保了公司股东大会和董事会的依法召开，在改善公司治理上发挥了重要作用，促进了公司的规范运作。

## （五）专门委员会的人员构成及运行情况

公司董事会各专门委员会成员组成情况如下：

名称	成员组成	召集人
审计委员会	何进日、刘洪波、杨辉煌	何进日
薪酬与考核委员会	唐劲松、何进日、段志明	唐劲松
提名委员会	刘洪波、唐劲松、段志明	刘洪波
战略委员会	段志明、刘洪波、杨利华、杨辉煌、何进日	段志明

### 1、审计委员会

提议聘请或更换外部审计机构；指导和监督公司的内部审计制度及其实施；负责公司内部审计与外部审计之间的沟通；审核公司的财务信息及其披露；审查公司内部控制制度，对重大关联交易进行审计；至少每季度召开一次会议，审议内部审计部门提交的工作计划和报告等；至少每季度向董事会报告一次，内容包括但不限于内部审计工作进度、质量以及发现的重大问题；协调内部审计部门与会计师事务所、国家审计机构等外部审计单位之间的关系；董事会授权的其他事宜。

公司审计委员会自成立以来，对内部控制进行监督、检查财务报告、评估并协助外部审计机构进行公司有关的审计，依法履行《公司法》、《公司章程》赋予的责任。公司审计委员会共召开了 12 次会议。

### 2、薪酬与考核委员会

制定公司高级管理人员的工作岗位职责；制定公司高级管理人员的业绩考核体系与业绩考核指标；制订公司董事、监事和高级管理人员的薪酬制度与薪酬标准；制订公司高级管理人员的长期激励计划；负责对公司长期激励计划进行管理；对授予公司长期激励计划的人员之资格、授予条件、行权条件等进行审查；董事会授权委托的其他事宜。

截止本招股说明书签署之日，公司董事会薪酬与考核委员会召开了 3 次会议，审议薪酬与考核委员会职权范围内的事项，薪酬与考核委员会履行职责情况良好。

### 3、提名委员会

根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事

会提出建议；研究董事、高级管理人员的选择标准和程序并向董事会提出建议；广泛搜寻合格的董事、高级管理人员的人选；对董事候选人和高级管理人选进行审查并提出建议；董事会授予的其他职权。

截止本招股说明书签署之日，公司董事会提名委员会召开了3次会议，审议提名委员会职权范围内的事项，提名委员会履行职责情况良好。

#### 4、战略委员会

对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运营、资产经营项目进行研究并提出建议；对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；对以上事项的实施进行检查；董事会授权的其他事宜。

截止本招股说明书签署之日，公司董事会战略委员会召开了3次会议，审议战略委员会职权范围内的事项，战略委员会履行职责情况良好。

## 七、管理层对内部控制制度的自我评估意见及注册会计师鉴证意见

### 1、发行人管理层对内部控制制度完整性、合理性及有效性的自我评估

公司管理层认为，公司已根据实际情况建立了满足公司管理需要的各种内部控制制度，本公司的内部控制制度是完整的、合理的，整体运行是有效的，在公司经营管理的各个过程、各个关键环节中起到了较好的控制和防范作用。随着经营规模的扩大和业务的不断发展，公司将不断进行改进和完善内部控制制度，强化规范运作意识，加强内部监督机制，促进公司健康、稳定、快速地发展。

### 2、发行人会计师对公司内部控制的鉴证意见

本次发行审计机构天职国际就公司的内部控制出具了“天职业字（2017）2944-1号”《内部控制鉴证报告》并认为：公司于2016年12月31日在所有重大方面有效地保持了按照财政部颁布的《内部控制基本规范》标准建立的与财务报表相关的有效的内部控制。

## 八、发行人最近三年内是否存在违法违规行为情况

报告期内，公司依法经营，规范运作，不存在重大违法违规行为，也未受到国家行政及行业主管部门的重大处罚。

## 九、发行人资金占用及对外担保情况

报告期内，公司不存在被、实际控制人及其控制的其他企业占用资金的情况，也不存在为、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

## 十、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排

### （一）资金管理情况

#### 1、资金管理政策以及制度安排

为完善和提高公司治理水平，保护股东权益，在资金管理事项上，本公司根据《公司法》、《证券法》等现行的法律法规制定和完善了《公司章程》。为加强货币资金管理，公司制定了《货币资金管理制度》，对公司各项货币资金的使用、监督、控制作出了明确的规定。为规范募集资金的管理和使用，公司制定了上市后适用的《募集资金管理办法》。

#### 2、资金管理执行情况

报告期内，公司资金管理严格按照《货币资金内控制度》、《规范与关联方资金往来的管理制度》的相关规定执行。

### （二）对外投资情况

#### 1、对外投资决策以及制度安排

根据《公司章程》、《对外投资管理办法》，公司对外投资的决策机构主要为股东大会、董事会。

董事会审议批准以下事项：1) 交易涉及的资产总额占上市公司最近一期经审计总资产的 10%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面价值和评估值的，

以较高者作为计算依据；2）交易的标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占上市公司最近一个会计年度经审计营业收入的10%以上，且绝对金额超过500万元；3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的10%以上，且绝对金额超过100万元；4）交易成交金额（含承担债务和费用）占上市公司最近一期经审计净资产的10%以上，且绝对金额超过500万元；5）交易产生的利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的10%以上，且绝对金额超过100万元；上述指标计算中涉及的数据如为负值，取绝对值计算。

股东大会审议批准以下事项：1）交易涉及的资产总额占上市公司最近一期经审计总资产的50%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面价值和评估值的，以较高者作为计算依据；2）交易的标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占上市公司最近一个会计年度经审计营业收入的50%以上，且绝对金额超过3000万元；3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上，且绝对金额超过300万元；4）交易成交金额（含承担债务和费用）占上市公司最近一期经审计净资产的50%以上，且绝对金额超过3000万元；5）交易产生的利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上，且绝对金额超过300万元；上述指标计算中涉及的数据如为负值，取绝对值计算。

## 2、对外投资执行情况

报告期内，公司对外投资履行了相应的决策程序。

### （三）对外担保情况

#### 1、对外担保政策以及制度安排

根据《公司章程》、《对外担保管理制度》，公司股东大会和董事会是对外担保的决策机构，公司一切对外担保行为，须按程序经公司股东大会或董事会批准。公司应严格控制对外担保风险。公司董事会应当在审议对外担保议案前充分调查被担保人的经营和资信情况，认真审议分析被担保人的财务状况、营运状况、行业前景和信用情况，审慎依法作出决定。公司可以在必要时聘请外部专业机构

对担保风险进行评估，以作为董事会或者股东大会进行决策的依据。

公司下列对外担保行为，须经董事审议通过后报股东大会审议通过：1）公司及控股子公司的对外担保总额，超过公司最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；2）连续十二个月内担保总额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；3）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；4）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；5）连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 3000 万元；6）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；7）《公司章程》规定的其他担保情形。其中，对于公司在一年内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%的，应当由股东大会做出决议，并经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

董事会审议关联方的担保事项前应由独立董事认可后，方能提交董事会讨论。董事会对关联方的担保事项作决议时，出席的非关联董事不足 3 人的，应当由全体董事（含关联董事）将该笔交易提交公司股东大会审议等程序性问题作出决议，由股东大会对该笔交易作出相关决议。股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。公司独立董事应在董事会审议对外担保事项时发表独立意见，必要时可聘请会计师事务所对公司累计和当期对外担保情况进行核查。如发现异常，应及时向董事会和监管部门报告并公告。

未经公司董事会或股东大会批准，控股子公司不得提供对外担保，也不得进行互相担保。

## 2、对外担保执行情况

报告期内，公司无对外担保情形。

## 十一、投资者权益保护的情况

为促进公司诚信自律、规范运作，保持公司诚信、公正、透明的企业形象，加强与投资者之间的信息沟通，促进投资者对本公司的了解和认同，更好地服务于投资者，根据《公司法》、《证券法》、中国证监会颁布的上市公司信息披露相

关的规定、《上市公司与投资者关系工作指引》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司信息披露格式指引》及其他适用法律、法规、规范性文件以及公司章程的规定，结合本公司实际情况，本公司制定了《信息披露制度》和《投资者权益保护制度》。

依据信息披露制度和投资者权益保护制度，本公司将通过定期报告与临时公告、年度报告说明会、股东大会、公司网站、电子信箱、邮寄资料、电话咨询、现场参观、业绩说明会和路演等多种方式与投资者及时、深入和广泛地沟通。并且以充分披露信息、合法性、投资者机会均等、诚实守信等原则，保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利。

根据上市后适用的《公司章程（草案）》，公司股东大会选举董事、监事实行累积投票制，有效的保障了中小投资者选择管理者的权利。《公司章程（草案）》还规定了网络投票表决方式，对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，充分保障了投资者特别是中小投资者参与公司重大决策的权利。

## 第九节 财务会计信息与管理层分析

天职国际审计了公司 2016 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2014 年 12 月 31 日的资产负债表和合并资产负债表，2016 年度、2015 年度、2014 年度的利润表和合并利润表、现金流量表和合并现金流量表、所有者权益变动表和合并所有者权益变动表以及财务报表附注，并出具了标准无保留意见的审计报告。

本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经天职国际审计的公司会计报表或据此计算而得，公司提醒投资者，除阅读本节所披露的财务会计信息外，还应关注经审计的财务报告全文，以获取全部的财务资料。

### 一、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	6,910,055.43	13,180,238.71	22,381,231.46
应收票据	28,928,076.89	20,283,721.92	19,926,632.80
应收账款	104,648,065.31	69,210,543.25	54,715,383.54
预付款项	2,858,237.89	2,623,347.16	3,072,898.79
其他应收款	1,826,706.58	1,769,375.73	3,481,839.53
存货	53,140,168.55	50,545,489.52	42,301,767.26
其他流动资产	-	-	-
流动资产合计	198,311,310.65	157,612,716.29	145,879,753.38
非流动资产：			
长期股权投资	1,756,730.17	972,080.97	290,000.00
固定资产	187,889,650.51	46,451,117.48	24,954,504.39
在建工程	9,416,136.40	77,522,122.57	12,253,970.79
工程物资	96,307.74	96,989.75	609,424.36
无形资产	16,157,571.23	16,497,435.88	16,803,234.10
长期待摊费用	74,764.25	35,660.06	1,856,857.90
递延所得税资产	1,829,000.99	1,950,333.97	1,541,497.61

其他非流动资产	2,589,513.16	15,686,344.86	2,670,246.00
非流动资产合计	219,809,674.45	159,212,085.54	60,979,735.15
资产总计	418,120,985.10	316,824,801.83	206,859,488.53
流动负债：			
短期借款	40,500,000.00	46,370,000.00	15,000,000.00
应付票据	2,117,672.14	-	-
应付账款	61,769,929.05	40,096,632.68	17,787,054.81
预收款项	67,768.72	222,527.60	442,074.54
应付职工薪酬	3,856,260.00	3,240,000.00	2,358,840.00
应交税费	2,779,966.01	3,466,495.30	2,331,930.86
应付利息	149,294.44	48,472.22	-
应付股利	-	-	-
其他应付款	117,286.45	2,380,241.30	2,264,167.60
一年内到期的非流动负债	10,000,000.00	-	-
流动负债合计	121,358,176.81	95,824,369.10	40,184,067.81
非流动负债：			
长期借款	60,000,000.00	25,000,000.00	-
预计负债	-	-	-
递延收益	1,462,500.00	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	61,462,500.00	25,000,000.00	-
负债合计	182,820,676.81	120,824,369.10	40,184,067.81
所有者权益			
实收资本	61,800,000.00	61,800,000.00	61,800,000.00
资本公积	73,228,520.63	73,228,520.63	73,228,520.63
盈余公积	10,360,527.95	6,391,866.52	3,306,823.76
未分配利润	89,911,259.71	54,580,045.58	28,340,076.33
归属于母公司所有者权益	235,300,308.29	196,000,432.73	166,675,420.72
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	235,300,308.29	196,000,432.73	166,675,420.72
负债和所有者权益总计	418,120,985.10	316,824,801.83	206,859,488.53

## （二）合并利润表

单位：元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、营业总收入	185,441,341.42	132,078,999.75	123,653,951.61
其中：营业收入	185,441,341.42	132,078,999.75	123,653,951.61

二、营业总成本	142,053,695.21	101,372,625.70	87,801,370.06
其中：营业成本	100,949,589.70	67,885,145.83	53,661,649.46
营业税金及附加	1,882,816.71	940,177.44	492,028.21
销售费用	10,581,695.63	10,055,110.54	10,468,601.14
管理费用	23,092,358.36	18,502,622.42	19,713,414.23
财务费用	3,916,289.55	852,189.62	1,114,681.08
资产减值损失	1,630,945.26	3,137,379.85	2,350,995.94
加：公允价值变动收益	-	-	-
投资收益	650,327.57	69,238.32	128,697.42
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	650,327.57	26,154.99	-
三、营业利润	44,037,973.78	30,775,612.37	35,981,278.97
加：营业外收入	2,038,109.73	3,985,256.26	2,745,291.33
减：营业外支出	781,160.99	15,956.04	970.52
四、利润总额	45,294,922.52	34,744,912.59	38,725,599.78
减：所得税费用	5,995,046.96	4,183,900.58	5,068,901.79
五、净利润	39,299,875.56	30,561,012.01	33,656,697.99
归属于母公司所有者的净利润	39,299,875.56	30,561,012.01	33,656,697.99
少数股东损益	-	-	-
六、每股收益			
（一）基本每股收益	0.64	0.49	0.56
（二）稀释每股收益	0.64	0.49	0.56
七、其他综合收益	-	-	-
八、综合收益总额	39,299,875.56	30,561,012.01	33,656,697.99
归属于母公司所有者的综合收益总额	39,299,875.56	30,561,012.01	33,656,697.99
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-

### （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	166,579,861.27	133,568,365.78	112,720,036.53
收到其他与经营活动有关的现金	2,120,319.06	15,078,627.36	2,810,873.27
经营活动现金流入小计	168,700,180.33	148,646,993.14	115,530,909.80

购买商品、接受劳务支付的现金	82,170,566.41	64,486,025.78	74,021,353.63
支付给职工以及为职工支付的现金	38,891,446.71	30,137,053.80	23,430,402.32
支付的各项税费	18,493,336.88	13,667,120.65	11,865,507.14
支付其他与经营活动有关的现金	10,458,521.72	19,499,014.16	9,319,471.11
经营活动现金流出小计	150,013,871.72	127,789,214.39	118,636,734.20
经营活动产生的现金流量净额	18,686,308.61	20,857,778.75	-3,105,824.40
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	30,000,000.00
取得投资收益收到的现金	-	43,083.33	369,527.77
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	100,543.68	18,280.08	-
收到其他与投资活动有关的现金	1,500,000.00	4,000,000.00	2,010,000.00
投资活动现金流入小计	1,600,543.68	4,061,363.41	32,379,527.77
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	56,108,357.86	83,994,411.22	25,171,754.24
投资支付的现金	-	580,000.00	290,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	2,000,000.00	4,010,000.00	-
投资活动现金流出小计	58,108,357.86	88,584,411.22	25,461,754.24
投资活动产生的现金流量净额	-56,507,814.18	-84,523,047.81	6,917,773.53
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	6,930,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	175,000,000.00	76,370,000.00	15,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	5,255,000.00	1,500,000.00	1,200,000.00
筹资活动现金流入小计	180,255,000.00	77,870,000.00	23,130,000.00
偿还债务支付的现金	135,870,000.00	20,000,000.00	13,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	8,245,351.60	4,192,727.20	2,294,073.74
支付其他与筹资活动有关的现金	-	5,255,000.00	1,700,000.00
筹资活动现金流出小计	144,115,351.60	29,447,727.20	16,994,073.74
筹资活动产生的现金流量净额	36,139,648.40	48,422,272.80	6,135,926.26
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	666,673.89	787,003.51	137,655.58
五、现金及现金等价物净增加额	-1,015,183.28	-14,455,992.75	10,085,530.97
加：期初现金及现金等价物余额	7,925,238.71	22,381,231.46	12,295,700.49
六、期末现金及现金等价物余额	6,910,055.43	7,925,238.71	22,381,231.46

## 二、审计意见

天职国际对公司 2016 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2014 年 12 月 31 日的资产负债表和合并资产负债表，2016 年度、2015 年度、2014 年度的利润表和合并利润表、现金流量表和合并现金流量表、股东权益变动表和合并股东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“天职业字[2017]2944 号”《审计报告》，审计意见为：“岱勒新材公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了岱勒新材公司 2016 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日、2014 年 12 月 31 日的合并财务状况及财务状况以及 2016 年度、2015 年度、2014 年度的合并经营成果及经营成果和合并现金流量及现金流量。”

## 三、经营业绩主要影响因素分析

### （一）经营业绩主要影响因素及核心财务指标

1、直接影响公司收入的主要因素包括：产品的市场前景、产品技术优势及定价能力、金刚石线系列产品的研发能力、新客户的开拓效果以及新增产能的消化能力。

公司是专业从事硬脆材料切割工具研发、生产和销售的高新技术企业，为光伏晶体硅、蓝宝石、集成电路芯片、视窗系统、光学镜头以及磁性材料等硬脆材料提供切割工具与解决方案。在我国，金刚石线切割作为传统切割工艺的替代，正处于快速成长期。

本公司致力于研发新一代的切割技术，产品具有自主知识产权，从各环节工艺、关键生产设备、以及工序管理、产品自动控制信息管理等全部由公司自主研发并实现产业化，是中国电镀金刚石线行业标准《超硬磨料制品电镀金刚石线》（JB/T 12543-2015）的牵头起草单位，具有中国产业创新的代表性。公司通过自主研发申请获得授权发明专利 13 项，实用新型专利 3 项，是湖南省高新技术企业、国家创新基金支持项目。经 2013 年 9 月中国有色金属工业协会科技成果

鉴定，认为该项目成果整体技术达到国际领先水平。由于公司具备产品技术、设备、生产工艺等全过程知识产权，是国内最早形成金刚石线产业化、并达到国际领先水平的生产商，有利于公司取得产品定价优势。

本公司拥有金刚石线核心技术不仅保证公司产品性能优良、工艺领先、质量稳定可靠、性价比高，还可及时根据客户需求设计、生产定制产品，不断推出新产品。现在及未来三年，公司计划在蓝宝石晶棒切割以及太阳能光伏晶体硅切割两个细分领域内成为我国行业内的领先企业，建立高端客户群，实现民族品牌国际化，在我国硬脆材料切割市场替代进口同类产品，并以此为突破，进一步打开国际市场的销售空间，优化公司盈利结构，提升公司盈利能力。

除上述直接影响公司收入增长的因素外，诸如市场竞争加剧、人民币兑日元汇率大幅波动，日本竞争对手同类产品价格下降对公司形成的竞争等市场风险，也会对公司业绩造成不利影响。

2、直接影响公司成本的主要因素为：公司产品生产的主要原材料包括金刚石微粉、胚线、钼粉、镍饼等多种原材料，近三年直接材料成本占主营业务成本的比重在 50%左右。报告期内，主要原材料金刚石微粉和钼粉占直接材料成本的比例均在 30%以上。其中：金刚石微粉单价持续下降，而钼粉单价有所上涨。由于公司技术工艺改进、设备升级等原因，2015 年起单位产品耗用钼粉数量是 2014 年以前耗用量的 1/4，带来了成本的节约。报告期内，公司直接人工占主营业务成本的比重不断下降，这主要是由于工人熟练程度提升、生产产品自动化程度加强、产品的合格率稳定性稳步提高所致。

报告期内，公司通过精细化管理、技术与设备的不断研发改进，单位产品材料利用率和人工效率不断提高，导致公司报告期内，单位产品成本持续下降。

此外，公司金刚石线的生产能力既是制约公司销售收入增长的前提条件，又是影响公司对上游议价能力、控制原材料采购成本以及抵御市场风险能力的重要因素。

3、影响公司期间费用主要包括销售费用、管理费用、财务费用。报告期内，公司期间费用占比稳定、费用结构合理。

4、影响公司利润的核心财务指标是主营业务毛利率。报告期内公司毛利率

水平较高，主要原因是公司通过自主研发和技术创新，研发成果转化利润效果明显，公司产品售价和成本优势决定公司较高的毛利率水平。本公司未来将持续通过技术研发新产品、工艺改进、强化成本管理等有效途径，进一步提升产品附加值，保持公司良好的毛利率。

## （二）发行人具有核心意义，或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

根据公司所处的行业状况及自身特点，本公司营业收入增长率、毛利率水平、期间费用率等指标对分析公司收入、成本、费用和利润具有较为重要的意义，其变动对本公司业绩变动具有较强的预示作用。

### 1、营业收入增长率

2014年、2015年、2016年，公司营业收入增长率分别为39.15%、6.81%、40.40%。说明公司主营业务市场前景良好，公司主营业务竞争能力较强。

### 2、毛利率

报告期内，公司主营业务毛利率分别为56.65%、48.46%和45.56%。报告期内，公司主要产品电镀金刚石线受国际主要竞争对手降价策略的影响单价持续下降，但由于单位产品材料利用率和人工效率不断提高，公司采取了较好的应对措施，使公司主要产品的毛利率仍保持在相对较高的水平。说明公司具有较强的产品定价能力以及成本控制能力，公司盈利能力较强。

### 3、期间费用率

近三年，公司期间费用率分别为25.31%、22.27%、20.27%，基本保持稳定，公司上市后，募集资金投资项目的投产将带来收入规模的进一步扩大，期间费用率有望进一步降低。

公司经过多年的自主研发和技术创新，金刚石线产品品质已得到主流市场认可。公司生产的金刚石线目前已出口至台湾、俄罗斯等地区，覆盖全球一百多家知名光伏、蓝宝石加工企业。典型客户包括隆基股份、晶龙集团、阳光能源、申和热磁、保利协鑫、中环股份、卡姆丹克、台湾友达、比亚迪、四川永祥、昱辉阳光能源、俄罗斯 Monocrystal、蓝思科技、晶美材料、云南蓝晶、伯恩光学、

哈尔滨奥瑞德、水晶光电、晶盛机电等全球知名光伏、蓝宝石加工企业。

报告期内，受益于下游蓝宝石行业和太阳能光伏行业需求的稳定增长，公司凭借业已形成的技术创新优势、产品品质优势、成本控制优势、客户群优势等综合竞争优势，公司主要产品金刚石线的产销量和销售收入保持持续增长。受目前产能限制，公司产量还不能较好地满足下游客户的需求，公司在创业板上市后，募集资金将主要用于解决主要产品金刚石线产能不足的问题，募集资金投资项目投产后，公司的金刚石线将实现进一步发展，从而有助于公司整体盈利能力进一步提升。

通过上述关键指标的分析可以看出，公司目前业务发展状况和盈利质量较好，预计在经营环境未发生重大不利变化的条件下，可以继续保持市场竞争力和持续发展能力。

## 四、主要会计政策和会计估计

### （一）合并报表范围及变化情况

#### 1、合并报表范围

子公司	注册地	业务性质	注册资本	经营范围	法定代表人
砥特超硬	长沙市	制造	500 万	超硬材料、金属材料、建筑材料及其产品的研究、开发、销售及相关的技术服务	罗超群
汇远新材	长沙市	制造	200 万	超硬材料及其制品的研制、开发、生产、销售与服务	段志明

【注】2013 年 1 月，公司收购砥特超硬 49.00% 少数股东股权，砥特超硬成为本公司的全资子公司。

#### 2、合并报表范围变化情况

2014 年 11 月 12 日，汇远新材办理完成工商注销登记手续。2014 年度合并财务报表中仅将汇远新材 2014 年 1 月 1 日至清算截止日损益表和现金流量表纳入合并范围。

## （二）收入确认和计量

### 1、收入确认原则和计量方法

（1）商品销售收入：公司商品销售收入同时满足下列条件时才能予以确认：

①公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠计量；④相关经济利益很可能流入公司；⑤相关的已发生的或将发生的成本能够可靠计量。

（2）提供劳务：公司在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。

（3）让渡资产使用权：让渡资产使用权收入包括利息收入、使用费收入等，在同时满足：①与交易相关的经济利益能够流入企业；②收入的金额能够可靠地计量两个条件时予以确认。

### 2、收入确认的具体方法

（1）公司主要业务流程如下：

首先与客户签订合同，然后公司组织生产，随后对生产出的产成品进行内部检验，检验合格后公司发货，对方收到货物后出具确认单。

公司产品专业性较强，新客户所购材料需公司派驻专业技术人员指导使用。

（2）报告期内公司签订的产品销售合同，对方确认收货后公司除尚须履行的质保期内为客户更换备件、提供维修服务（不含因客户使用不当或违反操作规程而引致的故障和损坏）的次要义务外，主要的合同义务已履行完毕。

（3）公司确认销售收入的具体时点为：

#### ①国内销售

对于国内销售的产品，以产品发运至客户现场、客户验收并出具确认单后作为风险报酬的转移时点并确认销售收入。

#### ②国外销售

对于国外销售合同，以产品发运并办理完毕出口清关手续并取得报关单时确认销售收入。

报告期内，公司对个别客户采用寄售销售模式（江苏协鑫硅材料科技发展有

限公司和天通控股股份有限公司），寄售模式下，当月双方核对消耗量签署结算凭据后确认收入，2014-2016年寄售客户销售金额分别为1,187.77万元、476.02万元、225.20万元，占当期营业收入比为9.61%、3.60%、1.21%，逐年下降。

### （三）外币业务和外币报表折算

#### 1、外币交易

目前，公司外币业务主要采用美元结算，公司发生的外币交易，采用交易发生日的即期汇率（通常指中国人民银行公布的当日外汇牌价的中间价，下同）折合成人民币记账。

在资产负债表日，对外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算，因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益。以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其记账本位币金额。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，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动处理，计入当期损益。

#### 2、外币财务报表的折算

（1）资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。

（2）利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。

按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，在资产负债表中所有者权益项目下单独列示。

（3）现金流量表采用现金流量发生日的即期汇率折算。汇率变动对现金的影响额作为调节项目，在现金流量表中单独列示。

### （四）应收款项和坏账准备

#### 1、单项金额重大的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法：

公司于资产负债表日，将期末余额100万元以上应收账款和期末余额100

万元以上其他应收款划分为单项金额重大的应收款项，逐项进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。经单独测试无减值的，根据其账龄计提坏账准备。

2、单项金额不重大但按信用风险特征组合后该组合的风险较大的应收款项坏账准备的确定依据、计提方法：

公司将账龄长综合分析风险较大的分类为单项金额不重大但按信用风险特征组合后该组合的风险较大的应收款项。个别计提（金额是否重大的标准需要进一步确立）是明显出现风险的。

根据信用风险特征组合确定的应收款项坏账准备计提方法：公司对于单项金额不重大但按信用风险特征组合后该组合的风险较大的应收款项通过对应收款项进行账龄分析，并结合债务单位的实际财务状况及现金流量情况确定应收款项的可回收金额，确认减值损失，计提坏账准备。

3、单项金额非重大的应收款项，公司采用账龄分析法确认减值损失，计提坏账准备。对应收款项计提的坏账准备的比例如下：

账龄	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
1年内（含1年）	5%	5%
1-2年（含2年）	10%	10%
2-3年（含3年）	30%	30%
3-4年（含4年）	50%	50%
4-5年（含5年）	80%	80%
5年以上	100%	100%

## （五）存货

### 1、存货的分类

公司存货是指企业在日常生产经营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。包括原材料、在产品、产成品、低值易耗品等大类。

### 2、发出存货的计价方法

存货日常核算以实际成本法计价，购入的存货按照实际成本进行初始计量，发出时采用加权平均法计量。

### 3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

（1）存货可变现净值的确定：产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，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。需要经过加工的材料存货，以所生产的产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。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算。若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值应当以一般销售价格为基础计算。

#### （2）存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，公司存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。公司按照单个存货项目计提存货跌价准备。

计提存货减值准备以后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

### 4、存货的盘存制度

公司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

低值易耗品和包装物均于领用时一次性摊销，计入相关资产的成本或者当期损益。

## （六）长期股权投资

长期股权投资包括公司持有的能够对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的权益性投资。

对子公司的长期股权投资采用成本法核算，编制合并财务报表时按照权益法进行调整。

对被投资单位具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

## （七）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年的单位价值较高的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；

（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

与固定资产有关的后续支出，符合上述确认条件的，计入固定资产成本；不符合上述确认条件的，发生时计入当期损益。

### 2、各类固定资产的折旧方法

发行人各类固定资产折旧年限如下表：

固定资产类别	折旧年限
房屋及建筑物	
其中：钢混结构	20年
钢结构	30年
机器设备	
其中：生产线	10年
废水设备	10年
辅助设备	10年
检测设备	10年
能源动力设备	10年
生产设备	10年
研发设备	10年
交通运输设备	5年
办公设备及其他	5年

根据住房和城乡建设部2015年12月发布的《房地产估价规范》：“钢结构生产用房70年，受腐蚀的生产用房50年，非生产用房80年；钢筋混凝土结构生产

用房 50 年，受腐蚀的生产用房 35 年，非生产用房 60 年”。发行人房屋及建筑物系钢混结构，折旧年限 20 年，与行业规定年限相比，比较合理谨慎。《企业所得税法实施条例》第六十条对固定资产折旧年限的最低标准进行了限定，房屋及建筑物 20 年，机器、机械和其他生产设备 10 年，发行人的折旧年限符合税收法规规定；发行人部分技术设备已运行 5 年，状况良好。

#### 发行人与同行业可比上市公司固定资产折旧政策对比情况

固定资产类别	恒星科技	豫金刚石	易成新能	公司
房屋及建筑物	25-35	20	20	20
机器设备	10-20	5-15	5/10/20	10
运输工具	5-8	5	5	5-10
电子设备及其他	3-5	5	5	5

与同类上市公司比较，发行人折旧政策无显著差异。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人固定资产折旧年限合理，机器设备使用及维护状况良好，产品质量稳定，不存在减值迹象，报告期不存在少计提折旧费用。

#### 3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

公司在资产负债表日对各项固定资产进行判断，当存在减值迹象，估计可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

### （八）在建工程

#### 1、在建工程结转为固定资产的标准和时点

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。

#### 2、在建工程减值测试方法、减值准备计提方法

公司于资产负债表日对在建工程进行全面检查，如果有证据表明在建工程已经发生了减值，估计可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

## （九）无形资产

### 1、无形资产的计价方法

无形资产按成本进行初始计量。

### 2、无形资产使用寿命及摊销

根据无形资产的合同性权利或其他法定权利、同行业情况、历史经验、相关专家论证等综合因素判断，能合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，作为使用寿命有限的无形资产；无法合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。

（1）对使用寿命有限的无形资产，估计其使用寿命时通常考虑以下因素：

①运用该资产生产的产品通常的寿命周期、可获得的类似资产使用寿命的信息；②技术、工艺等方面的现阶段情况及对未来发展趋势的估计；③以该资产生产的产品或提供劳务的市场需求情况；④现在或潜在的竞争者预期采取的行动；⑤为维持该资产带来经济利益能力的预期维护支出，以及公司预计支付有关支出的能力；⑥对该资产控制期限的相关法律规定或类似限制，如特许使用期、租赁期等；⑦与公司持有其他资产使用寿命的关联性等。

（2）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。

### 3、寿命不确定的无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，应当在资产负债表日进行减值测试。当无形资产的可收回金额低于其账面价值时，将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相无形资产减值准备。无形资

产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。存在下列一项或多项情况的，对无形资产进行减值测试：

（1）该无形资产已被其他新技术等所替代，使其为企业创造经济利益的能力受到重大不利影响；

（2）该无形资产的市价在当期大幅下跌，并在剩余年限内可能不会回升；

（3）其他足以表明该无形资产的账面价值已超过可收回金额的情况。

#### 4、划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

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，可证明其有用性；（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。

### （十）借款费用

#### 1、借款费用资本化的确认原则和资本化期间

公司发生的可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的借款费用在同时满足下列条件时予以资本化计入相关资产成本：（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状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

其他的借款利息、折价或溢价和汇兑差额，计入发生当期的损益。

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，且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止其借款费用的资本化；以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

#### 2、借款费用资本化金额的计算方法

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，应当以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或者进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定为专门借款利息费用的资本化金额。

购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，一般借款应予资本化的利息金额按累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率计算。

### （十一）预计负债的确认方法和计量标准

#### 1、预计负债的确认标准

当与对外担保、未决诉讼或仲裁、产品质量保证、裁员计划、亏损合同、重组义务、固定资产弃置义务等或有事项相关的业务同时符合以下条件时，确认为负债：（1）该义务是本公司承担的现时义务；（2）该义务的履行很可能导致经济利益流出企业；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

#### 2、预计负债的计量方法

预计负债按照履行现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同的最佳估计数按该范围的中间值确定；在其他情况下，最佳估计数按如下方法确定：（1）或有事项涉及单个项目时，最佳估计数按最可能发生金额确定；（2）或有事项涉及多个项目时，最佳估计数按各种可能发生额及其发生概率计算确定。

公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿的，则补偿金额在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认预计负债的账面价值。

### （十二）政府补助

#### 1、政府补助的确认条件

（1）企业能够满足政府补助所附条件；（2）企业能够收到政府补助。

#### 2、政府补助的类型及会计处理方法

（1）与资产相关的政府补助，公司取得时确认为递延收益，自相关资产达到预定可使用状态时，在该资产使用寿命内平均分配，分次计入以后各期的损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的递延收益余额一次性转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助，用于补偿公司以后期间的相关费用或损失的，取得时确认为递延收益，在确认相关费用的期间计入当期损益；用于补偿公司已发生的相关费用或损失的，取得时直接计入当期损益。

### （3）政府补助的计量

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

（4）已确认的政府补助需要返还的，分别下列情况处理：

①存在相关递延收益的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益。②不存在相关递延收益的，直接计入当期损益。

## （十三）递延所得税资产和递延所得税负债

公司采用资产负债表债务法对企业所得税进行核算。

公司根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额，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。

### 1、递延所得税资产的确认依据

（1）公司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，确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。但是同时具有下列特征交易中因资产或负债的初始确认所产生的递延所得税资产不予确认：①该项交易不是企业合并；②交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）。

（2）公司对与子公司、联营公司及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：①暂时性差异在可预见的未来很可能转回；②未来很可能获得用来抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

（3）公司对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得

用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

## 2、递延所得税负债的确认

除下列情况产生的递延所得税负债以外，公司确认所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债：（1）商誉的初始确认；（2）同时满足具有下列特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：①该项交易不是企业合并；②交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）；（3）公司对与子公司、联营公司及合营企业投资产生相关的应纳税暂时性差异，同时满足下列条件的：①投资企业能够控制暂时性差异的转回的时间；②该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

3、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。在很可能获得足够应纳税所得额时，转回减记的金额。

## （十四）主要会计政策、会计估计变更和前期会计差错

1、2014年初，财政部分别以财会[2014]6号、7号、8号、10号、11号、14号及16号发布了《企业会计准则第39号—公允价值计量》、《企业会计准则第30号—财务报表列报（2014年修订）》、《企业会计准则第9号—职工薪酬（2014年修订）》、《企业会计准则第33号—合并财务报表（2014年修订）》、《企业会计准则第40号—合营安排》、《企业会计准则第2号—长期股权投资（2014年修订）》及《企业会计准则第41号—在其他主体中权益的披露》，要求自2014年7月1日起在所有执行企业会计准则的企业范围内施行，鼓励在境外上市的企业提前执行。同时，财政部以财会[2014]23号发布了《企业会计准则第37号—金融工具列报（2014年修订）》要求在2014年年度及以后期间的财务报告中按照该准则的要求对金融工具进行列报。

本公司于2014年7月1日开始执行前述除金融工具列报准则以外的其他7项新颁布或修订的企业会计准则，在编制2014年年度财务报告时开始执行金融工具列报准则。并按上述会计政策进行核算和披露。

2、报告期内，公司无会计估计变更，无前期会计差错。

## 五、主要税收政策、主要税种及税率

### （一）主要税种和税率

税种	计税依据	税率
增值税	产品、原材料销售收入	17%
营业税	应税营业收入	-
城市维护建设税	应缴纳流转税额	7%
房产税	房产原值（扣除 20%）	-
教育费附加及地方教育附加	应缴纳流转税额	5%
土地使用税	土地面积	-
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%

公司及子公司长沙砥特超硬材料有限公司、长沙汇远新材料有限公司按当期应纳流转税额的 7%缴纳城市维护建设税，按当期应纳流转税额的 5%缴纳教育费附加及地方教育附加。

### （二）税收优惠

公司 2011 年按照国科发火〔2008〕172 号《高新技术企业认定管理办法》和《高新技术企业认定管理工作指引》的规定办理高新技术企业资格证书，湖南省高新技术认定管理领导小组办公室于 2011 年 11 月 28 日以湘高企办字〔2011〕6 号《关于公示湖南省 2011 年第二批拟认定高新技术企业的通知》对外公示。2012 年 4 月，本公司取得由湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局、湖南省地方税务局联合颁发的高新技术企业证书，证书编号：GR201143000204，有效期三年。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函〔2009〕203 号），本公司 2011-2013 年度减按 15% 的税率缴纳企业所得税。

2014 年 9 月，本公司取得由湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局、湖南省地方税务局联合颁发的高新技术企业证书，证书编号：GF201443000004，有效期三年。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得

税优惠有关问题的通知》(国税函[2009]203号), 本公司2014-2016年度减按15%的税率缴纳企业所得税。

公司子公司砥特超硬、汇远新材执行25%的企业所得税税率。

### （三）出口退税

报告期内所享受的出口退税优惠政策及变化情况：

根据财政部、国家税务总局有关政策，公司享受增值税出口退税优惠政策，公司出口的产品主要是电镀金刚石线及切割线，商品出口编码为82029910、72299090。为了鼓励新材料出口，报告期内国家为其制定了较高的出口退税率，具体情况如下：公司出口产品执行国家增值税“免、抵、退”税收政策，根据财政部、国家税务总局关于进一步提高部分商品出口退税率的公告（财税[2009]88号），报告期内，公司主要产品适用的出口退税率为9%。

## 六、分部信息

### （一）主营业务收入分产品分部信息

单位：万元

产品	2016年度		2015年度		2014年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
蓝宝石切割用金刚石线	6,607.37	35.72%	7,859.03	60.35%	9,052.47	73.64%
硅切割用金刚石线	11,889.81	64.28%	5,162.49	39.65%	3,240.92	26.36%
合计	18,497.18	100%	13,021.51	100%	12,293.39	100%

### （二）主营业务收入分地区分部信息

单位：万元

区域	2016年度		2015年度		2014年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	16,877.89	91.25%	10,085.69	77.45%	9,152.71	74.45%

境外	1,619.28	8.75%	2,935.83	22.55%	3,140.68	25.55%
合计	18,497.18	100%	13,021.51	100%	12,293.39	100%

## 七、非经常性损益

报告期内，公司经审计的非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-18.58	-0.35	-24.08
计入当期损益的政府补助，但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	200.32	365.09	267.75
委托他人投资或管理资产的损益	-	4.31	36.95
债务重组损益	-22.68	-	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	73.08	17.96	-
其他符合非经营性损益定义的损益项目	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-33.37	32.19	6.68
非经常性损益合计	198.78	419.20	287.30
减：所得税影响数	29.82	60.19	43.10
非经常性损益净影响额	168.96	359.01	244.21
上述影响额占当期净利润比例	4.30%	11.75%	7.26%
净利润	3,929.99	3,056.10	3,365.67
扣除非经常性损益后的净利润	3,761.03	2,697.09	3,121.46
减：扣除非经常性损益后归属于少数股东的净利润	-	-	-
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	3,761.03	2,697.09	3,121.46

公司非经常性损益主要是政府补助，系公司获得的长沙市财政局的中小企业技术创新基金财政补助和科技部的课题专项经费等。报告期各期非经常性损益金额以及占净利润的比例均较小，非经常性损益对公司经营成果影响较小。

## 八、主要财务指标

### （一）基本财务指标

项目	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31
流动比率（倍）	1.63	1.64	3.63
速动比率（倍）	1.17	1.09	2.50
资产负债率（母公司）	43.64%	38.18%	19.90%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	3.81	3.17	2.70
无形资产占净资产的比例（扣除土地使用权）	0.04%	0.05%	0.03%
项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率（次）	1.93	1.84	2.11
存货周转率（次）	1.80	1.36	1.63
归属于发行人股东净利润（万元）	3,929.99	3,056.10	3,365.67
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	3,761.03	2,697.09	3,121.46
息税折旧摊销前利润（万元）	5,759.46	4,236.15	4,356.85
利息保障倍数（倍）	6.90	14.10	33.67
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.30	0.34	-0.05
每股净现金流量（元/股）	-0.02	-0.23	0.16

【注】上述指标除资产负债率以母公司财务报告的财务数据为基础计算，其余指标均以合并财务报告数据为基础计算。主要财务指标的计算公式如下：

流动比率=期末流动资产/期末流动负债

速动比率=（期末流动资产-期末存货-期末预付款项-其他流动资产）/期末流动负债

资产负债率=期末负债总额/期末资产总额×100%

应收账款周转率=营业收入/平均应收账款余额

存货周转率=营业成本/存货平均余额

息税折旧摊销前利润=净利润+所得税费用+利息支出+折旧支出+摊销

利息保障倍数=息税折旧摊销前利润/利息支出

每股经营活动现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额

归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于发行人股东的所有者权益/期末股本总额

无形资产占净资产比例=无形资产（扣除土地使用权）/期末净资产

## （二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订），报告期内公司净资产收益率和每股收益如下：

报告期利润	报告期	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	2016年度	18.22%	0.64	0.64
	2015年度	16.90%	0.49	0.49
	2014年度	23.46%	0.56	0.56
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2016年度	17.44%	0.61	0.61
	2015年度	14.92%	0.44	0.44
	2014年度	21.75%	0.52	0.52

## 九、期后事项、或有事项及其他重要事项

截止财务报告出具日，公司无需要披露的资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项。

## 十、财务状况分析

### （一）资产结构及变动分析

报告期各期末，公司资产的构成情况：

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
流动资产	19,831.13	47.43	15,761.27	49.75	14,587.98	70.52

非流动资产	21,980.97	52.57	15,921.21	50.25	6,097.97	29.48
资产合计	41,812.10	100	31,682.48	100	20,685.95	100

报告期，公司总资产呈现快速增长的趋势，从 2014 年初的 15,275.22 万元增长到 2016 年末的 41,812.10 万元，增长了 173.73%。公司资产规模的持续增长，主要系公司主营业务持续盈利，利润不断积累，流动资产不断增加；为了适应下游市场的快速发展，公司新建生产线增加产能、新建房屋建筑物等导致固定资产等增加。

报告期，公司资产构成中，流动资产占比逐年下降，非流动资产占比逐年上升。公司流动资产和非流动资产在报告期内保持着增长。报告期，公司流动资产增长主要是随着公司生产规模和销售规模的扩大，公司主营业务收入快速增长，流动资产中的存货和应收账款随主营业务收入的增加而增加；报告期，公司非流动资产增长主要是因公司适应市场需求增长，产能扩大，增加了多线摇摆切割机、生产线部件等机器设备以及自建厂房等。

#### 1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的构成情况：

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	691.01	3.48%	1,318.02	8.36%	2,238.12	15.34%
应收票据	2,892.81	14.59%	2,028.37	12.87%	1,992.66	13.66%
应收账款	10,464.81	52.77%	6,921.05	43.91%	5,471.54	37.51%
预付款项	285.82	1.44%	262.33	1.66%	307.29	2.11%
其他应收款	182.67	0.92%	176.94	1.12%	348.18	2.39%
存货	5,314.02	26.80%	5,054.55	32.07%	4,230.18	29.00%
合计	19,831.13	100%	15,761.27	100%	14,587.98	100%

公司流动资产主要包括应收账款、存货、货币资金等。

##### （1）货币资金

公司货币资金包括现金、银行存款和其他货币资金。2014 年公司货币资金同比增长 82.02%，主要是因公司增加注册资本而募集到的资金余额，以及公司当期增加的银行借款余额等所致。2015 年、2016 年公司货币资金同比分别减少 41.11%、47.57%，主要是因公司募投项目投资建设，购置生产设备及厂房建设等

货币支付持续增加所致。

## （2）应收票据

单位：万元

项目	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31
银行承兑汇票	2, 588. 81	1, 256. 98	1, 974. 73
商业承兑汇票	304. 00	771. 39	17. 93
合计	2, 892. 81	2, 028. 37	1, 992. 66

报告期，公司应收票据主要为银行承兑汇票，系因部分客户以银行承兑汇票支付销售货款。随着公司业务量增加，应收票据期末余额呈增长态势。

## （3）应收账款

公司报告期各期末应收账款情况：

单位：元

项目	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31
账面余额	112, 547, 742. 69	79, 352, 355. 13	64, 113, 516. 08
坏账准备	7, 899, 677. 38	10, 141, 811. 88	9, 398, 132. 54
账面价值	104, 648, 065. 31	69, 210, 543. 25	54, 715, 383. 54

### ①应收账款变动情况分析

报告期各期末，本公司应收账款余额占营业收入的比例如下：

项目	2016. 12. 31		2015. 12. 31		2014. 12. 31	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
应收账款余额	11, 254. 77	41. 83%	7, 935. 24	23. 77%	6, 411. 35	21. 31%
当期营业收入	18, 544. 13	40. 40%	13, 207. 90	6. 81%	12, 365. 40	39. 15%
应收账款余额/当期营业收入	60. 69%		60. 08%		51. 85%	

报告期，公司应收账款余额随公司收入增长而增长，公司应收账款回收情况总体正常。

公司主要产品电镀金刚石线目前主要销售用于蓝宝石、晶体硅等硬脆材料的切割，涉及的行业有太阳能、蓝宝石、半导体、精密光学仪器、国防军工等，下游行业的波动对公司的销售影响较大，并影响公司应收账款余额波动较大。公司根据客户的信誉、财务状况等有关情况综合评定客户信用等级而给予客户不同的信用政策，信用期一般为 30-90 天不等。

报告期各期末，公司应收账款中欠款金额前五名客户情况：

单位：万元

期间	客户名称	应收账款 余额	账龄	占应收账款 余额的 比例
2016. 12. 31	西安隆基硅材料股份有限公司及关联公司	1, 750. 46	1 年以内	15. 55%
	伯恩光学（惠州）有限公司	1, 150. 96	1 年以内	10. 23%
	云南蓝晶科技股份有限公司	1, 058. 14	1 年以内	9. 40%
	晶龙实业集团有限公司及其关联公司	913. 90	1 年以内	8. 12%
	哈尔滨奥瑞德光电科技有限公司及其关联公司	880. 02	1 年以内	7. 82%
	合计	5, 753. 48		51. 12%
2015. 12. 31	云南蓝晶科技股份有限公司	1, 161. 50	1 年以内	14. 64%
	西安隆基硅材料股份有限公司及关联公司	912. 21	1 年以内	11. 50%
	晶美应用材料股份有限公司及关联公司	644. 94	1 年以内	8. 13%
	广东富源科技股份有限公司	511. 41	1 年以内、1-2 年	6. 44%
	江西赛维 LDK 光伏硅科技有限公司	431. 40	3-4 年、4-5 年	5. 44%
	合计	3, 661. 46	-	46. 14%
2014. 12. 31	蓝思科技股份有限公司及关联公司	1, 268. 02	1 年以内、1-2 年	19. 78%
	晶美应用材料股份有限公司及关联公司	780. 20	1 年以内	12. 17%
	云南蓝晶科技股份有限公司	727. 04	1 年以内	11. 34%
	哈尔滨奥瑞德光电技术有限公司	526. 20	1-2 年、2-3 年	8. 21%
	江西赛维 LDK 光伏硅科技有限公司	431. 40	3-4 年	6. 73%
	合计	3, 732. 86	-	58. 22%

【注】表中应收账款余额按同一控制下合并计算披露。

截止 2016 年末，公司应收账款余额中无持有本公司 5%（含 5%）以上股份的股东款项。

## ②应收账款账龄及坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款的账龄分布情况：

单位：万元

账龄	2016. 12. 31		2015. 12. 31		2014. 12. 31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
1 年内	10, 184. 26	90. 49%	6, 635. 73	83. 62%	4, 878. 74	76. 10%
1 年至 2 年	823. 95	7. 32%	439. 70	5. 54%	783. 29	12. 22%
2 年至 3 年	80. 01	0. 71%	315. 05	3. 97%	292. 86	4. 57%
3 年至 4 年	73. 78	0. 66%	106. 26	1. 34%	451. 46	7. 04%
4 年至 5 年	4. 26	0. 04%	433. 50	5. 46%	5. 00	0. 08%

5年以上	88.52	0.79%	5.00	0.06%	-	-
合计	11,254.77	100%	7,935.24	100%	6,411.35	100%

报告期，公司账龄1年以内的应收账款比例保持在80%左右。对部分账龄较长的应收账款，公司已严格按照坏账准备计提政策计提相应坏账准备。

报告期，公司按照坏账准备计提政策，对应收账款计提了相应的坏账准备，具体情况：

单位：万元

账龄	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年内	10,184.26	509.21	6,635.73	331.79	4,878.74	243.97
1年至2年	823.95	104.61	439.70	43.97	783.29	78.33
2年至3年	80.01	39.96	315.05	94.51	292.86	161.05
3年至4年	73.78	43.75	106.26	105.41	451.46	451.46
4年至5年	4.26	3.92	433.50	433.50	5.00	5.00
5年以上	88.52	88.52	5.00	5.00	-	-
合计	11,254.77	789.97	7,935.24	1,014.18	6,411.35	939.81

报告期，公司坏账准备计提充分，符合公司的坏账准备计提政策。公司关于应收账款坏账准备的确认标准详见本招股说明书之“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“四、主要会计政策和会计估计”之“（四）应收款项和坏账准备”。

公司与同行业可比上市公司相比的坏账准备计提政策对比情况：

期间	易成新能	豫金刚石	恒星科技	本公司
1年内	5%	5%	5%	5%
1-2年	10%	15%	10%	10%
2-3年	15%	30%	20%	30%
3-4年	50%	50%	50%	50%
4-5年	100%	80%	80%	80%
5年以上	100%	100%	100%	100%

公司坏账准备计提政策与同行业上市公司相比不存在显著差异。

③发行人报告期各期应收账款期初金额、本期新增金额、本期回款金额、期末金额情况：

单位：万元

期间	期初余额	本期新增金额	本期回款金额	期末余额
2014 年度	5,284.94	13,976.30	12,849.89	6,411.35
2015 年度	6,411.35	14,901.88	13,377.99	7,935.24
2016 年度	7,935.24	21,134.05	17,814.51	11,254.77

#### （4）预付款项

报告期，公司预付款项主要为预付的购买原材料、生产设备和基建工程支付的款项。报告期各期末，公司预付款项具体情况：

单位：万元

账龄	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
1 年内	166.25	58.17%	211.28	80.54%	292.99	95.35%
1 年至 2 年	69.57	24.34%	51.05	19.46%	12.78	4.61%
2 年至 3 年	50.00	17.49%	-	-	0.84	0.27%
3 年以上	-	-	-	-	0.68	0.22%
合计	285.82	100%	262.33	100%	307.29	100%

2014 年期末，公司预付账款同比增长 90.46%，主要原因是预付的材料采购款和能源费用增加所致。2015 年期末，公司预付账款同比减少 14.63%，主要是由于预付的材料采购款减少所致。2016 年期末公司预付账款较 2015 年末略有增长。报告期各期末，预付款项中无预付持有公司 5%（含 5%）以上股份股东单位的款项。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司预付款项余额前五名单位情况：

单位：万元

序号	单位名称	款项内容	金额	账龄	比例
1	申万宏源证券承销保荐有限责任公司	上市中介费	80.00	1-3 年	27.99%
2	天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)	上市中介费	64.00	2 年以内	22.39%
3	湖南启元律师事务所	上市中介费	40.00	1 年以内	13.99%

4	长沙晶锐机械有限公司	材料款	33.31	1年以内	11.66%
5	上海真曜贸易有限公司	材料款	33.17	1年以内	11.60%
合计			250.48	-	87.63%

#### （5）其他应收款

公司其他应收款主要是保证金、出差备用金等。报告期各期末，公司其他应收款的账龄分布及坏账准备计提情况：

单位：万元

账龄	2016.12.31			2015.12.31			2014.12.31		
	余额	比例	坏账准备	余额	比例	坏账准备	余额	比例	坏账准备
1年内	174.64	88.66	8.73	91.63	42.81%	4.58	270.44	72.73%	13.52
1-2年	7.73	3.92	0.77	21.01	9.81%	2.10	101.41	27.27%	10.14
2-3年	12.51	6.35	3.75	101.41	47.38%	30.42	-	-	-
3-4年	2.10	1.07	1.05	-	-	-	-	-	-
合计	196.98	100%	14.31	214.04	100%	37.10	371.85	100%	23.66

公司报告期各期末的其他应收款主要是保证金和员工借用备用金。报告期各期末，公司其他应收款已按坏账准备计提政策足额计提了坏账准备。

截止2016年12月31日，公司其他应收款余额排名前五的单位情况：

序号	单位名称	款项内容	金额(万元)	账龄	比例
1	湖南成城精密科技有限公司	保证金	89.01	1年以内	45.19%
2	长沙麓谷建设发展有限公司	保证金	13.00	3年以内	6.60%
3	长沙市岳麓区麓谷街道长丰集体经济管理委员会	保证金、暂付的房租	8.00	2-3年	4.06%
4	赛勉管理咨询(上海)有限公司	暂付的展览款	6.38	1年以内	3.24%
5	重庆四联光电科技有限公司	保证金	5.00	1年以内	2.54%
合计			121.38	-	61.63%

#### （6）存货

##### ①存货构成及变动分析

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品和发出商品等构成。其中原材料主要包括用于生产电镀金刚石线的金刚石、胚线、钨粉和镍饼；在产品主要是指未进行烘烤等生产工艺的金刚石线；库存商品主要是指各类金刚石线；发出商品

主要包括寄存在客户处的各类金刚石线。

报告期各期末，公司存货账面价值的构成情况：

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
原材料	3,976.11	74.82%	3,371.89	66.71%	2,857.03	67.54%
在产品	47.16	0.89%	28.05	0.55%	25.01	0.59%
库存商品	1,177.20	22.15%	1,456.50	28.82%	1,087.30	25.70%
委托加工物资	-	-	-	-	12.13	0.29%
发出商品	113.54	2.14%	198.12	3.92%	248.70	5.88%
合计	5,314.02	100%	5,054.55	100%	4,230.18	100%

报告期，公司存货构成中主要是原材料和库存商品，其中原材料占比在 65% 以上。

公司产品金刚石线的生产具有定制化特点，一般按客户订单要求组织采购、生产。公司期末存货余额受订单、公司产能及生产线铺底原材料量等影响较大。公司存货中的原材料及在产品、产成品等一般与订单相对应，存货余额与公司未来 3-6 个月交货量密切相关。随着公司经营规模的扩大，客户订单的持续增加，公司存货随着订单的增加而增加。

2015 年末，公司存货同比增长 19.49%，主要原因是原材料大幅增加。2015 年末，公司硅切割用金刚石线期末订单快速增加，使公司生产所需原材料增加；同时，公司报告期内产能逐年扩大，生产线数量增加，生产线铺底原材料需求相应增加。而为降低采购成本，公司规模采购也相应增加了部分原材料的储备。

#### ②存货跌价准备计提情况：

公司制定了完善的存货内部控制制度，对存货的入库、存储保管和出库均有严格的控制制度和操作流程，并定期盘点，对存货毁损等情况及时处理，实行了存货的有效管理和控制。公司的主要原材料为金刚石、胚线、镍饼、镍珠、化工材料等，均为用于生产而持有的材料，因用其生产的产成品的可变现净值高于其成本，且报告期毛利率均在 40% 以上，故一般不用提取跌价准备。公司生产实行“以销定产”，一般在收到订单后才开始组织生产，公司在产品、产成品等存货均对应了具体的销售合同，存货发生减值的风险较小。

2014年，公司计提了244.46万元存货跌价准备，主要原因是：子公司砥特超硬生产场所变更，导致未完工产品材料预计无法生产出合格产品，故计提原材料跌价准备180.27万元；另外由于客户需求变化，公司对部分库存商品计提了跌价准备64.19万元。

2015年，由于客户需求变化，公司部分库存商品预计成本高于可变现净值，导致新计提了248.94万元跌价准备。2016年，公司客户需求变化，部分库存商品预计成本高于可变现净值，新计提30.79万元跌价准备，同时转销了10.92万元跌价准备。

## 2、非流动资产构成及分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况：

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
长期股权投资	175.67	0.80	97.21	0.61	29.00	0.48
固定资产	18,788.97	85.48	4,645.11	29.18	2,495.45	40.92
在建工程	941.61	4.28	7,752.21	48.69	1,225.40	20.10
工程物资	9.63	0.04	9.70	0.06	60.94	1.00
无形资产	1,615.76	7.35	1,649.74	10.36	1,680.32	27.56
长期待摊费用	7.48	0.03	3.57	0.02	185.69	3.05
递延所得税资产	182.90	0.83	195.03	1.22	154.15	2.53
其他非流动资产	258.95	1.18	1,568.63	9.85	267.02	4.38
非流动资产合计	21,980.97	100	15,921.21	100	6,097.97	100

报告期，公司非流动资产主要由固定资产、在建工程 and 无形资产构成。

### （1）固定资产

报告期各期末，公司固定资产（原值）构成情况：

单位：万元

项目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	原值	累计折旧	原值	累计折旧	原值	累计折旧
房屋及建筑物	11,396.42	193.36	-	-	-	-
机器设备	8,031.97	823.20	5,213.73	742.10	2,719.01	408.03
运输设备	230.62	104.75	210.00	95.18	210.00	74.09
电子设备及其	358.16	106.89	129.56	70.89	99.87	51.32

他						
合计	20,017.17	1,228.21	5,553.28	908.17	3,028.88	533.43
账面价值		18,788.97		4,645.11		2,495.45
减值准备		-		-		-
固定资产净值		18,788.97		4,645.11		2,495.45
综合成新率		93.86%		83.65%		82.39%

报告期，公司固定资产主要为机器设备、运输设备、电子设备等，均为公司生产经营所必需且正常使用的资产。随着“年产12亿米金刚石线项目”的实施，2016年，公司新增房屋建筑物11,396.42万元。随着下游蓝宝石和太阳能光伏产业对金刚石线的需求大幅增长，公司处于快速成长期，固定资产规模总体呈逐年上升趋势。

公司机器设备等资产均为近几年建设或购入的固定资产，使用状态良好，不存在闲置、停用的情形。公司固定资产折旧计提政策稳健，无减值迹象，未计提减值准备。

## （2）在建工程

报告期各期末，公司在建工程余额分别1,225.40万元、7,752.21万元和941.61万元，主要建设内容为公司新厂房建设和生产线改扩建。

报告期各期末，公司在建工程具体情况：

单位：元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
生产线改扩建	6,757,982.58	1,154,614.94	9,392,186.39
新厂房建设	-	76,069,274.04	1,822,180.18
老厂房装修	-	-	45,299.14
废水设备建设	-	-	862,973.94
打磨机建设	-	298,233.59	131,331.14
弱电及智能化工程	820,512.80	-	-
MVR污水处理设备	1,837,641.02	-	-
合计	9,416,136.40	77,522,122.57	12,253,970.79

2015年公司在建工程增加6,526.82万元，主要系“年产12亿米金刚石线项目”的实施所致。2016年在建工程减少6,810.60万元，主要系本期部分在建工程转固所致。

报告期，公司在建工程不存在减值情况，未计提减值准备。

### （3）无形资产

报告期，公司无形资产具体情况：

单位：元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
原值	17,776,539.06	17,716,150.82	17,642,170.82
土地使用权	17,516,598.00	17,516,598.00	17,516,598.00
财务软件	181,941.06	121,552.82	47,572.82
专有技术	78,000.00	78,000.00	78,000.00
累计摊销	1,618,967.83	1,218,714.94	838,936.72
土地使用权	1,459,716.50	1,109,384.43	759,052.47
财务软件	86,668.00	49,747.26	33,300.96
专有技术	72,583.33	59,583.25	46,583.29
账面价值	16,157,571.23	16,497,435.88	16,803,234.10
土地使用权	16,056,881.50	16,407,213.57	16,757,545.53
财务软件	95,273.06	71,805.56	14,271.86
专有技术	5,416.67	18,416.75	31,416.71

公司无形资产主要是土地使用权，即公司通过出让方式取得的用于公司新厂房建设的一块土地，地块位置位于高新区东方红镇金南村，土地使用权证为“长国用（2014）第046976号”。

2014年12月15日，公司与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签订《最高额抵押合同》，合同约定将公司持有的“长国用（2014）第046976号”土地使用权证抵押给该银行，为公司自2014年12月15日至2017年12月15日止的期间内与该银行办理各类融资业务所发生的债权，以及双方约定的在先债权（如有）提供1,200万元的最高额担保。

报告期，公司无形资产不存在减值情形，未计提减值准备。

### （4）递延所得税资产

公司递延所得税资产和负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。本公司递延所得税资产明细情况：

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
应收账款坏账准备	118.50	152.13	140.97
其他应收款坏账准备	2.15	5.57	3.55
存货跌价准备	40.32	37.34	9.63

递延收益	21.94	-	-
合计	182.90	195.03	154.15

### （5）其他非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产金额及占非流动资产比例如下：

项目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额（万元）	比例	金额（万元）	比例	金额（万元）	比例
其他非流动资产	258.95	1.18%	1,568.63	9.85%	267.02	4.38%

公司非流动资产主要为长期资产采购预付款项。

### 3、资产减值准备计提情况

公司制定了合理、稳健的资产减值准备计提政策，并严格按照资产减值准备政策的规定以及各项资产的实际情况，足额计提了各项资产减值准备。各项资产减值准备的计提比例充分、合理，符合公司当期的资产状况，公司将来不会因为资产突发减值而导致重大财务风险。

报告期各期末，公司资产减值准备的计提情况：

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
应收账款坏账准备	789.97	1,014.18	939.81
其他应收款坏账准备	14.31	37.10	23.66
存货跌价准备	449.08	429.21	244.46
合计	1,253.36	1,480.49	1,207.93

## （二）负债结构及变动分析

报告期各期末，公司负债结构情况：

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
流动负债	12,135.82	66.38%	9,582.44	79.31%	4,018.41	100.00%
非流动负债	6,146.25	33.62%	2,500.00	20.69%	-	-
负债合计	18,282.07	100%	12,082.44	100%	4,018.41	100%

公司负债主要为流动负债。随着公司业务规模的不断扩张，公司的偿债能力

和信用不断提升。除了经营性负债随着公司业务的扩张而增长外，报告期，公司因经营扩大的需要，相应增加了银行借款，公司的负债规模呈现增长趋势。报告期发行人非流动负债比例增加，主要是为扩大产能，抢占市场先机，发行人于2014年12月提前启动募投项目，增加固定资产专项借款。

### 1、流动负债构成及其变动情况

报告期各期末，公司流动负债构成情况：

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	4,050.00	33.37	4,637.00	48.39	1,500.00	37.33
应付票据	211.77	1.74	-	-	-	-
应付账款	6,176.99	50.90	4,009.66	41.84	1,778.71	44.26
预收款项	6.78	0.06	22.25	0.23	44.21	1.10
应付职工薪酬	385.63	3.18	324.00	3.38	235.88	5.87
应交税费	278.00	2.29	346.65	3.62	233.19	5.80
应付利息	14.93	0.12	4.85	0.05		
其他应付款	11.73	0.10	238.02	2.48	226.42	5.63
一年内到期的非流动负债	1,000.00	8.24				
流动负债合计	12,135.82	100	9,582.44	100	4,018.41	100

报告期，公司流动负债主要由短期借款、应付账款、应付职工薪酬、应交税金、一年内到期的非流动负债等构成。

#### （1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为1,500万元、4,637万元和4,050万元。公司短期借款主要因公司经营规模的扩大等因素的影响而变动。发行人短期借款2016年末较2014年末增加2,550.00万元，主要是为了弥补募投项目长期借款的不足。报告期，公司不存在银行贷款本金或利息逾期支付的情形。

#### （2）应付票据

公司在报告期内只在2016年通过开具使用应付票据来进行结算，金额较小。

#### （3）应付账款

报告期，公司应付账款包括应付原材料供应商的货款和工程设备款。公司应付账款保持较快增长，主要是因公司业务规模扩大，采购规模相应扩大，而公司

经营实力的不断增强，使公司的商业信用也不断增强，公司应付账款相应增加。

报告期内发行人应付账款分类如下：

单位：万元

项 目	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31
应付账款（长期资产类）	2,940.69	2,236.76	458.73
应付账款（生产经营类）	3,236.30	1,772.91	1,319.97
合 计	6,176.99	4,009.66	1,778.71

应付账款（长期资产类）2016年末较2014年末增加2,481.95万元，主要是应付湖南省建筑工程集团总公司12亿米金刚石线基地工程款。

应付账款（生产经营类）2016年末较2014年末增加1,916.33万元，主要是生产规模扩大，原辅材料采购额增加，应付账款增加。

报告期内发行人的采购额与应付账款（生产经营类）的比对关系：

单位：万元

项 目	2016. 1-12/ 2016. 12. 31	2015. 1-12/ 2015. 12. 31	2014. 1-12/ 2014. 12. 31
原（辅）材料采购额	6,071.55	4,654.12	5,776.35
应付账款（生产经营类）	3,236.30	1,772.91	1,319.97
应付账款（生产经营类）占原（辅）材料采购额的比重（%）	53.30	38.09	22.85

如上表所示：报告期各期公司应付账款（生产经营类）余额/原（辅）材料采购额比例呈现逐年增加的趋势，主要是由于随着采购规模的扩大，对供应商议价能力的增强所致。

报告期各期末，公司应付账款的账龄情况：

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
1年内	6,077.83	98.39	3,951.35	98.55	1,757.22	98.79

1-2 年	65.20	1.06	57.49	1.43	8.63	0.49
2-3 年	33.14	0.54	0.82	0.02	12.86	0.72
3 年以上	0.82	0.01	-	-	-	-
合计	6,176.99	100	4,009.66	100	1,778.71	100

截止 2016 年 12 月 31 日，除应付张家港保税区阿特斯金属制品有限公司 599.49 万元外，公司应付账款余额中无持有本公司 5%（含 5%）以上股份的股东及关联方款项。

#### （4）预收款项

公司预收款项为预收客户的货款，报告期各期末，公司预收款项余额分别为 44.21 万元、22.25 万元和 6.78 万元。发行人报告期内预收款项较少，主要是报告期发行人采用预收款销售模式很少。

#### （5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额为 235.88 万元、324.00 万元和 385.63 万元，主要是本公司已计提而尚未支付的职工工资、奖金、社会保险费等。余额逐年增加的主要原因是随着公司业务规模扩张，员工数量不断增加以及员工薪酬提升所致。发行人应付职工薪酬 2016 年 12 月 31 日较 2014 年 12 月 31 日增加 149.75 万元，主要是随着业务规模及员工数的增长，尚未发放的年终绩效奖金和 12 月工资相应增加。

#### （6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况：

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
增值税	134.52	164.42	53.77
企业所得税	78.20	176.54	155.01
土地使用税	-	-	16.10
城市维护建设税	14.46	2.48	3.95
教育费附加	10.33	1.77	2.82
其他	40.49	1.45	1.54
合计	278.00	346.65	233.19

2015 年末，公司应交税费同比增长 48.65%，主要是期末应交增值税增长所致，应交增值税增长主要是由于 2015 年四季度的营业收入较 2014 年同期增加。

2016 年末，公司应交税费同比下降 19.80%，主要是期末应交增值税和应交企业所得税下降所致。其中应交增值税下降的主要原因为：公司 2016 年固定资产新增了 14,143.85 万元，公司为新增这部分资产购置的生产设备抵扣的增值税进项税额大幅增加；应交企业所得税下降的主要原因为：公司 2016 年预缴企业所得税较多，导致应交企业所得税相应减少。

#### （7）其他应付款

报告期，公司其他应付款主要是核算保证金等款项。报告期各期末，公司其他应付款情况：

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
1 年内	8.65	73.79%	238.02	100.00%	226.42	100%
1-2 年	3.07	26.21%	-	-	-	-
2 年以上	-	-	-	-	-	-
合计	11.73	100%	238.02	100%	226.42	100%

2014 年、2015 年和 2016 年末，公司其他应付款主要是履约保证金和经营往来款等。发行人报告期其他应付款变化较大，主要是 2014 年度收到、2016 年度支付湖南省建筑工程集团总公司的保证金 201.00 万元。截止 2016 年 12 月 31 日，公司其他应付款中无应付持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位或关联方的款项。

#### （8）一年内到期的非流动负债

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
一年内到期的非流动负债	1,000.00	8.24	-	-	-	-

2015 年 10 月，公司与上海浦东发展银行股份有限公司麓谷科技支行签订《固定资产借款合同》，取得 5 年期（借款期限：2015 年 10 月 27 日至 2020 年 10 月 27 日）7,000.00 万元借款，由公司将持有的位于高新区东方红镇金南村的长国用（2014）第 046976 号土地使用权进行抵押，并由自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。其中 2015 年 10 月放款 2,500.00 万元，2016 年 1 月放款 4,500.00

万元。根据借款合同，公司需要在 2017 年度偿还长期借款 1,000.00 万元，故将其重分类到一年内到期的非流动负债。

## 2、非流动负债构成及其变动情况

报告期各期末，公司非流动负债构成情况：

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
长期借款	6,000.00	97.62%	2,500.00	100%	-	-
递延收益	146.25	2.38%	-	-	-	-
合计	6,146.25	100%	2,500.00	100%	-	-

报告期内，公司的非流动负债全部为长期借款。2015 年 10 月，公司与上海浦东发展银行麓谷科技支行签订《固定资产借款合同》，公司于 2015 年 10 月和 2016 年 1 月先后取得 2,500.00 万元、4,500 万元的长期借款，借款期限自 2015 年 10 月 27 日至 2020 年 10 月 27 日，由公司将持有的位于高新区东方红镇金南村的长国用（2014）第 046976 号土地使用权进行抵押，并由自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。

## 3、主要负债类科目期后结算、支付或上缴情况及相应现金流量变化情况

应付账款（生产经营类）期后结算情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	期后 1 年内结算金额 (注 1)	是否与相应现金流量 变化一致
2016 年 12 月 31 日	3,236.30	931.34	是
2015 年 12 月 31 日	1,772.91	1,705.22	是
2014 年 12 月 31 日	1,319.97	1,235.18	是

注 1：2016 年 12 月 31 日期后结算金额统计的截止日期为 2017 年 1 月 31 日。

应付账款（长期资产类）期后结算情况如下：

单位：万元

项 目	账面余额	期后 1 年内结算金额 (注 1)	是否与相应现金流变 化一致
2016 年 12 月 31 日	2,940.69	726.59	是
2015 年 12 月 31 日	2,236.76	2,192.97	是
2014 年 12 月 31 日	458.73	440.66	是

注 1：2016 年 12 月 31 日期后结算金额统计的截止日期为 2017 年 1 月 31 日。

应付职工薪酬期后结算情况如下：

单位：万元

项 目	账面余额	期后 1 年内结算金额 (注 1)	是否与相应现金流变 化一致
2016 年 12 月 31 日	385.63	385.63	是
2015 年 12 月 31 日	324.00	324.00	是
2014 年 12 月 31 日	235.88	235.88	是

注 1：2016 年 12 月 31 日期后结算金额统计的截止日期为 2017 年 1 月 31 日。

应交税费期后结算情况如下：

单位：万元

项 目	账面余额	期后 1 年内结算金额 (注 1)	是否与相应现金流变 化一致
2016 年 12 月 31 日	278.00	242.22	是
2015 年 12 月 31 日	346.65	346.65	是
2014 年 12 月 31 日	233.19	233.19	是

注 1：2016 年 12 月 31 日期后结算金额统计的截止日期为 2017 年 1 月 31 日。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人负债结构变化，与发行人的业务规模、发展阶段及实际经营情况相符；应付账款、预收款项、对外借款、应付

职工薪酬、应交税金等负债项目的变化与发行人的业务模式、经营政策相匹配；期后结算、收（付）款与相应现金流量变化一致。

### （三）所有者权益及变动分析

报告期各期末，公司所有者权益的构成情况：

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
股本 / 实收资本	6,180.00	26.26	6,180.00	31.53	6,180.00	37.08
资本公积	7,322.85	31.12	7,322.85	37.36	7,322.85	43.93
盈余公积	1,036.05	4.40	639.19	3.26	330.68	1.98
未分配利润	8,991.13	38.21	5,458.00	27.85	2,834.01	17.00
归属于母公司股东权益合计	23,530.03	100	19,600.04	100	16,667.54	100
少数股东权益	-	-	-	-	-	-
股东权益合计	23,530.03	100	19,600.04	100	16,667.54	100

#### 1、股本/实收资本

2014年1月，岱勒有限以截止2013年12月31日经审计净资产12,806.51万元为基数，按2.1344:1折合为股本6,000万元，余额68,065,060.37元计入公司资本公积，整体变更设立股份公司。整体变更后，股份公司股本为6,000万元。同年11月，股份公司增资收到出资款693万元，其中，180万元计入股本，513万元计入资本公积，增资后股份公司股本为6,180万元。

#### （2）资本公积

2014年末公司资本公积的构成来源：①岱勒有限整体变更为股份公司，其截止2013年12月31日净资产12,806.51万元与折合股本6,000万元之间的差额68,065,060.37元计入公司资本公积；②2014年11月，股份公司增资时收到的股本溢价513万元；③期初资本公积-资本溢价3.35万元。2015年和2016年资本公积无变动。

### （3）盈余公积

公司按照当期净利润 10%的比例计提法定盈余公积。2014 年末公司盈余公积变动主要原因是 2014 年 1 月，岱勒有限整体变更为股份公司，其净资产折合为股本，余额全部计入资本公积，使得盈余公积减少 481.65 万元。

### （4）未分配利润

报告期各期末，公司未分配利润的变化情况：

单位：万元

项目	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31
期初未分配利润	5,458.00	2,834.01	3,933.88
本期增加	3,929.99	3,056.10	3,365.67
其中：本期净利润	3,929.99	3,056.10	3,365.67
其他转入	-	-	-
本期减少	396.87	432.10	4,465.54
其中：提取法定盈余公积	396.87	308.50	330.68
分配股利	-	123.60	-
转增资本	-	-	-
其他	-	-	4,134.86
期末未分配利润	8,991.13	5,458.00	2,834.01

2014 年 1 月，岱勒有限整体变更为股份公司，其净资产折合为股本，余额全部计入资本公积，使得当期末累计未分配利润减少 4,134.86 万元。

## （四）偿债能力分析

### 1、偿债能力指标分析

报告期，公司偿债能力相关主要财务指标：

项目	2016. 12. 31	2015. 12. 31	2014. 12. 31
流动比率（倍）	1.63	1.64	3.63
速动比率（倍）	1.17	1.09	2.50
资产负债率（母公司）	43.64%	38.18%	19.90%
项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	5,759.46	4,236.15	4,356.85
利息保障倍数（倍）	6.90	14.10	33.67

报告期，公司资产负债率水平适中，财务结构稳健，流动比率和速动比率保持在 1 以上，利息保障倍数保持在 5 倍以上，公司流动性好，偿债能力强。

公司处于快速成长阶段。报告期，随着技术、质量、市场、管理等方面的规范、完善和提升，公司规模快速增长，公司资金需求随之增加。在融资渠道单一的情况下，因应经营需要，2015年，公司扩大了短期借款规模，资产负债率提高，流动负债的增长幅度明显大于流动资产的增长幅度，流动比率和速动比率出现下降。

报告期，公司与同行业上市公司比较：

公司名称	指标	2015. 12. 31	2014. 12. 31
易成新能（原名 新大新材）	流动比率（倍）	2.31	1.42
	速动比率（倍）	1.40	0.87
	资产负债率	40.30%	41.78%
豫金刚石	流动比率（倍）	0.95	0.98
	速动比率（倍）	0.76	0.77
	资产负债率	39.46%	45.41%
恒星科技	流动比率（倍）	2.03	0.99
	速动比率（倍）	1.64	0.81
	资产负债率	33.81%	64.03%
平均值	流动比率（倍）	1.76	1.13
	速动比率（倍）	1.27	0.82
	资产负债率	37.86%	50.41%
岱勒新材	流动比率（倍）	1.64	3.63
	速动比率（倍）	1.09	2.50
	资产负债率	38.18%	19.90%

【注】①关于可比公司的选择说明：易成新能主营业务为晶硅片切割刃料的生产与销售，主要产品为晶硅片切割刃料、晶硅片切削液等；豫金刚石主营业务为人造金刚石及其原辅材料的研发、生产和销售，主要产品为人造金刚石及其合成设备、大单晶、金刚石微粉、微米钻石线等；恒星科技主营业务为金属制品领域的生产经营，主要产品为镀锌钢丝及钢绞线、钢帘线、预应力钢绞线、超精细钢丝等。上述3家公司主营业务及产品与岱勒新材主营业务及产品具有相似或相关性，但并不相同；目前，上市公司中尚无与岱勒新材业务及产品完全相同的公司。②同行业上市公司数据来源于各公司披露的定期报告或依据定期报告中数据计算。

2014年，与同行业上市公司相比，公司流动比率和速动比率高于行业水平，资产负债率低于行业水平。2015年，公司偿债能力指标与同行业平均水平基本保

持一致。

### （五）资产周转能力分析

报告期，公司资产周转能力相关主要财务指标：

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率（次）	1.93	1.84	2.11
存货周转率（次）	1.80	1.36	1.63
总资产周转率（次）	0.50	0.50	0.69

公司应收账款率、存货周转率和总资产周转率保持稳定。

报告期，公司与同行业上市公司比较：

公司名称	指标	2015. 12. 31	2014. 12. 31
易成新能(原名 新大新材)	应收账款周转率（次）	2.56	2.96
	存货周转率（次）	1.03	1.51
	总资产周转率（次）	0.31	0.43
豫金刚石	应收账款周转率（次）	2.55	2.41
	存货周转率（次）	1.97	1.86
	总资产周转率（次）	0.25	0.24
恒星科技	应收账款周转率（次）	3.10	3.57
	存货周转率（次）	4.76	4.30
	总资产周转率（次）	0.56	0.56
平均值	应收账款周转率（次）	2.74	2.98
	存货周转率（次）	2.59	2.56
	总资产周转率（次）	0.37	0.41
岱勒新材	应收账款周转率（次）	1.84	2.11
	存货周转率（次）	1.36	1.63
	总资产周转率（次）	0.50	0.69

【注】同行业上市公司数据来源于各公司披露的定期报告或依据定期报告中数据计算。

## 十一、盈利能力分析

报告期，公司营业收入、营业利润和净利润情况：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
营业收入	18,544.13	40.40%	13,207.90	6.81%	12,365.40	39.15%

营业利润	4,403.80	43.09%	3,077.56	-14.47%	3,598.13	27.26%
利润总额	4,529.49	30.36%	3,474.49	-10.28%	3,872.56	30.18%
净利润	3,929.99	28.59%	3,056.10	-9.20%	3,365.67	32.76%

公司主要产品为电镀金刚石线，目前主要应用于蓝宝石和晶体硅等硬脆材料切割。报告期，公司营业收入的持续快速增长，主要得益于下游行业蓝宝石应用领域的不断拓展和太阳能光伏行业的回暖，相应带动蓝宝石和晶体硅切割用金刚石线行业市场需求的快速增长。在行业发展空间广阔背景下，公司加大了固定资产及市场投入，产品技术、质量、服务水平大幅提升，产品订单快速增长，公司经营规模、营业收入相应快速增长，盈利能力整体保持稳定。

报告期，公司营业收入的98%以上均为电镀金刚石线的销售收入，主营业务突出。2016年，公司营业收入增长40.40%，主要是由于公司加大力度向下游硅切片应用市场的拓展并取得了显著成效。

报告期各期，公司营业利润占利润总额的比例分别为92.91%、88.58%和97.22%，公司净利润主要来源于营业利润，且公司营业利润、利润总额和净利润变动趋势一致。

### （一）营业收入分析

公司营业收入主要来自电镀金刚石线的销售收入。报告期，公司营业收入的构成情况：

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	18,497.18	99.75%	13,021.51	98.59%	12,293.39	99.42%
其他业务收入	46.96	0.25%	186.39	1.41%	72.00	0.58%
营业收入	18,544.13	100%	13,207.90	100%	12,365.40	100%

报告期，公司主营业务收入占营业收入98%以上，主营业务突出。公司前五名客户及销售收入情况：

单位：万元

期间	客户名称	销售收入	占公司营业收入的比例
2016 年度	西安隆基硅材料股份有限公司及关联公司	4,528.40	24.42%
	晶龙实业集团有限公司及其关联公司	1,624.44	8.76%
	云南蓝晶科技股份有限公司	1,509.45	8.14%
	伯恩光学（惠州）有限公司	1,267.21	6.83%
	上海申和热磁电子有限公司	1,201.26	6.48%
	合计	10,130.77	54.63%
2015 年度	晶美应用材料股份有限公司及关联公司	2,190.52	16.58%
	蓝思科技股份有限公司及关联公司	1,671.65	12.66%
	云南蓝晶科技股份有限公司	1,469.40	11.13%
	西安隆基硅材料股份有限公司及关联公司	1,348.18	10.21%
	崇越科技股份有限公司	442.31	3.35%
	合计	7,122.07	53.92%
2014 年度	蓝思科技股份有限公司及关联公司	2,850.71	23.05%
	晶美应用材料股份有限公司及关联公司	2,774.99	22.44%
	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	1,187.77	9.61%
	云南蓝晶科技股份有限公司	1,020.03	8.25%
	西安隆基硅材料股份有限公司及关联公司	664.98	5.38%
	合计	8,498.48	68.73%

【注】同一控制下客户合并计算披露。

公司产品的下游客户主要是国内外知名光伏、蓝宝石加工企业，客户集中度相对较高。报告期，发行人不存在单个客户的营业收入占本公司全部营业收入的比例超过 50%或严重依赖于少数重大不确定性客户的情况。

#### 1、主营业务收入产品构成及变动分析

报告期，公司主营业务收入的产品构成情况：

单位：万元

产品	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
蓝宝石切割用金刚石线	6,607.37	35.72%	7,859.03	60.35%	9,052.47	73.64%
硅切割用金刚石线	11,889.81	64.28%	5,162.49	39.65%	3,240.92	26.36%
合计	18,497.18	100%	13,021.51	100%	12,293.39	100%

报告期内，来自硅切割用金刚石线的主业务收入所占比重逐年增加。

2014-2016年，硅切割用金刚石线销售收入增长较快，从2014年的3,240.92万元增长到2016年的11,889.81万元，三年复合增长率为91.54%。在金刚石线切割大规模替代传统切割方式、太阳能光伏产业技术更新的市场驱动下，随着公司2015-2016年硅切片生产线完成建设并较大规模投入生产使用，公司硅切片用金刚石线销售收入将会继续保持快速增长趋势，特别是公司超细线径规格的单晶硅切割用金刚石线进入量产阶段，有利于公司将新产品与单晶加工设备配套，直接嵌入新增的单晶硅切片加工市场。

2016年，硅切割用金刚石线销售收入增长较快，大幅高于2015年该类产品的销售收入，主要原因为：

一是在全球光伏市场快速增长的态势下，我国作为优势产业的光伏行业近三年呈现高速增长趋势。2015年我国新增装机容量15.13GW，与2014年指标相比，增长了42.73%，继续位居全球首位。2016年我国光伏新增装机容量34.54GW，约为2015年新增的装机容量的两倍。

二是在技术升级与替代的趋势下，金刚石线切割晶硅市场伴随着单晶市场份额的提升，多晶技术升级的需求下迎来快速发展的历史机遇。

近年来，随着新技术、新工艺、新装备的应用，单晶组件成本和价格不断下降，在性价比方面可与多晶匹敌。随着主要光伏市场分布式发电占比的提高及高效单晶电池技术的推广，国内单晶组件的份额已由2014年的5%迅速提升至2015年的15%左右，预计2016年单晶占比将会超过25%。根据SEMI国际光伏技术路线图预测，到2018年全球单晶市场份额有望从目前的20%左右提高到45%，太阳能单晶硅片市场容量将进一步扩大。根据公司主要客户隆基股份发布2016年半年度报告，该公司2016年1-6月实现归属母公司的净利润为8.61亿元，同比增加634.17%左右，主要源于单晶市场份额的提升和单晶高效产品销量的显著提升。因此，与单晶硅切片加工配套的金​​刚石线需求进入快速成长期。

金刚石线在多晶硅切片的规模化应用趋势已在2015年年底开启。随着多晶太阳能电池加速推进PERC生产线改造，以及和金刚线切割多晶相配套的黑硅制绒技术的出现，致使多晶硅厂商正加速推进PERC技术与金刚线切割（及配套的黑硅制绒技术）在多晶硅太阳能电池的大规模应用，以提高多晶电池的效率并降低成

本，以保持多晶硅在光伏发电的领先地位。

报告期，公司主营业务收入变动影响因素：

项目		2016年	2015年	2014年
蓝宝石切割用金刚石线	销量（万米）	23,167.57	19,016.54	16,716.10
	均价（元/米）	0.29	0.41	0.54
	销售收入（万元）	6,607.37	7,859.03	9,052.47
硅切割用金刚石线	销量（万米）	51,873.59	15,081.40	6,252.67
	均价（元/米）	0.23	0.34	0.52
	销售收入（万元）	11,889.81	5,162.49	3,240.93
合计	销量（万米）	75,041.16	34,097.94	22,968.76
	均价（元/米）	0.25	0.38	0.54
	销售收入（万元）	18,497.18	13,021.51	12,293.39

报告期，随着金刚石线应用领域的扩展及市场容量的不断扩大，以及岱勒新材为代表的国内金刚石线品牌的快速成长对国外企业垄断金刚石线市场格局的打破，金刚石线产品市场价格开始回落。报告期，公司主营业务收入的增长主要来源于产品销量的大幅增长。

报告期内，公司蓝宝石切割用金刚石线销售金额变动情况如下：

项目	2016年	2016年1-6月	2015年	2015年1-6月	2014年
销量（万米）	23,167.57	6,097.07	19,016.54	9,584.66	16,716.10
同比变动幅度	21.83%	-36.39%	13.76%	-	-
单价（元/米）	0.29	0.32	0.41	0.46	0.54
同比变动幅度	-30.99%	-30.43%	-23.69%	-	-
销售收入（万元）	6,607.37	1,967.20	7,859.03	4,370.23	9,052.47
同比变动幅度	-15.93%	-54.99%	-13.18%	-	-

报告期内，由于蓝宝石切割用金刚石线业务呈现量升价跌的趋势，因而导致其年销售收入逐年下降，随着销售单价下降幅度逐渐减小，公司未来蓝宝石切割用金刚石线销售收入会随着其销量的增长趋于稳定。

2014-2015年，公司蓝宝石切割用金刚石线销量快速增长，2014年、2015年增速分别为49.61%、13.76%，主要是由于：1）下游蓝宝石行业市场容量不断增加；2）下游蓝宝石行业向主要生产厂商集中，导致其对公司的采购增加；3）

蓝宝石应用领域扩大，消费性电子应用需求增加。

2016 年上半年蓝宝石切割用金刚石线销售金额相比 2015 年同期减少 2,403.03 万元，降幅为 54.99%，主要是由于产品销量及单价大幅下降所致，其中产品销量下降 36.39%，产品单价下降 30.43%。受前期销售性电子产品需求快速增长预期影响，2015 年下半年蓝宝石企业大量备货，但 2016 年上半年消费性电子产品销量未达预期，蓝宝石企业消化库存，对发行人的订单量下降。2016 年下半年，随着下游蓝宝石企业库存的日渐出清，发行人订单量已回升，2016 年全年销量为 23,167.57 万米，较 2015 年增长 21.83%，销售金额为 6,607.37 万元，较 2015 年下降 15.93%，主要是由于销售单价下降所致。公司产品的另一主要下游行业—光伏行业 2013 年以来开始复苏回暖，随之带动公司硅切割用金刚石线销售开始出现快速增长，2015 年、2016 年硅切割用金刚石线销量增长幅度分别达到 141.20%、243.96%。

## 2、主营业务收入地区构成及变动分析

报告期，公司主营业务收入的区域构成情况：

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
境内	16,877.89	91.25%	10,085.69	77.45%	9,152.71	74.45%
境外	1,619.28	8.75%	2,935.83	22.55%	3,140.68	25.55%
合计	18,497.18	100%	13,021.51	100%	12,293.39	100%

报告期内，公司主营业务收入的大部分来自国内市场，另有少部分来自境外市场。

公司境外销售的产品主要为蓝宝石切割用金刚石线，目前，公司产品已销售至台湾、俄罗斯等地区和国家。其中，台湾地区的销售比重最大，主要是与蓝宝石加工行业全球产业布局相关，蓝宝石是LED芯片主要衬底材料，台湾作为全球重要LED芯片生产基地之一，其2014年MOCVD 数量在全球占比已达到26.8%。

公司通过境外客户及市场的拓展，逐步进入全球终端大客户的供应链体系，进而推动公司技术与产品进步并保持国际领先水平。随着公司国际营销队伍扩大和营销力度的增强，公司产品和品牌已逐步取得到境外知名企业的认可。

## （二）营业成本分析

报告期，公司营业成本构成情况：

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	10,070.45	99.76%	6,710.89	98.86%	5,329.14	99.31%
其他业务成本	24.51	0.24%	77.63	1.14%	37.03	0.69%
合计	10,094.96	100%	6,788.51	100%	5,366.17	100%

报告期，公司主营业务成本占营业成本 98%以上。随着公司经营规模及营业收入的增长，公司营业成本逐年增加，营业成本与营业收入变动趋势一致。

报告期，公司主营业务成本分产品构成情况：

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
蓝宝石切割用金刚石线	3,211.18	31.89%	3,625.73	54.03%	3,912.02	73.41%
硅切割用金刚石线	6,859.27	68.11%	3,085.15	45.97%	1,417.12	26.59%
合计	10,070.45	100%	6,710.89	100%	5,329.14	100%

公司主营业务成本与主营业务收入的产品分类相匹配。

报告期，公司主营业务成本的区域构成情况：

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
境内	9,240.14	91.75%	5,401.23	80.48%	3,806.90	71.44%
境外	830.31	8.25%	1,309.66	19.52%	1,522.24	28.56%
合计	10,070.45	100%	6,710.89	100%	5,329.14	100%

公司主营业务成本与主营业务收入的区域分布相匹配。

## （三）毛利及毛利率分析

报告期，公司主营业务毛利及毛利率情况：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
收入（万元）	18,497.18	13,021.51	12,293.39

成本（万元）	10,070.45	6,710.89	5,329.14
销售量（万米）	75,041.16	34,097.94	22,968.76
毛利额（万元）	8,426.73	6,310.62	6,964.25
单价（元/米）	0.25	0.38	0.54
单位成本（元/米）	0.13	0.20	0.23
单位毛利额（元/米）	0.12	0.18	0.31
毛利率	45.56%	48.46%	56.65%

报告期，公司主营业务毛利额规模总体上随着收入规模的增长而增长，但主营业务综合毛利率总体呈现下降趋势。

#### 1、毛利率变动的市场和业务因素分析及其趋势

从上表可以看出，报告期内公司的毛利率下降主要是由于主要产品单价持续下降且其下降幅度大于单位成本的下降幅度所致。具体分析如下：

报告期内，公司主要产品平均销售价格变动情况如下表所示：

单位：元/米

产品	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	单价	同比	单价	同比	单价	同比
金刚石线	0.25	-35.45%	0.38	-28.65%	0.54	-20.97%
其中：蓝宝石切割用金刚石线	0.29	-30.99%	0.41	-23.69%	0.54	-19.32%
硅切割用金刚石线	0.23	-33.04%	0.34	-33.96%	0.52	-27.48%

报告期内公司金刚石线销售单价与同行业可比公司的金刚石线销售单价对比分析如下：

单位：元/米

公司名称	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	单价	同比变动	单价	同比变动	单价	同比变动
浙江东尼	-	-	0.31	-38.94%	0.51	-40.33%
南京三超	-	-	-	-	0.51	-17.91%
本公司	0.25	-35.45%	0.38	-28.65%	0.54	-20.97%

注：浙江东尼，全称为浙江东尼电子股份有限公司，主要从事超微细合金线材及其他金属基复合材料的应用研发、生产与销售，于 2016 年 4 月向证监会报送招股说明书。南京三超，全称南京三超新材料股份有限公司，主要从事金刚石线的研发、生产与销售，于 2015 年 12 月向证监会报送招股说明书。

从上表可以看出，报告期内公司金刚石线销售单价与同行业可比公司的金刚石线销售单价变动趋势一致，均呈下降趋势，具体分析如下：

①中国金刚石线替代进口，国产化趋势带来的价格下降

20 世纪 90 年代，国际上为了解决大尺寸硅片的加工问题，采用了线锯加工技术将硅棒切割成片。金刚石线切割机切割工艺已经在日本 90%以上用户普及使用，在欧美 20%以上用户使用。目前，全球金刚石线生产厂家主要集中在日本、德国、台湾等国家或地区，以日本旭金属工业株式会社（Asahi）、日本联合材料株式会社（ALMT）、瑞士梅耶博格（DMT）为代表的企业占据了国际市场大部分份额。同时，国外企业设备较为先进，研发能力强，在技术水平上处于领先地位。

2009 年以后，经过技术引进及自主研发，我国部分硬脆材料切割工具生产企业逐步掌握金刚石线的关键技术，由于我国金刚石线厂商对国外技术、产品的替代，导致该产品市场价格快速下降。例如：2010 年以前，蓝宝石切割用金刚石线产品（进口含税）价格均在 3 元/米以上，由于发行人产品形成批量供应，2011 年，我国金刚石线产品的市场价格下降至 1.2 元/米。

随着硬脆材料的切片正逐渐向大尺寸、薄片化、高精度的方向发展，金刚石线也正向细线化方向发展，在高端金刚石线应用领域，我国金刚石线厂商正在逐步占据国外行业内领先企业的市场份额。根据《株式会社中村超硬 2016 年 3 月期决算说明会》（2016 年 5 月 23 日）显示，2015 年开始，中国企业金刚石线开始替代 80um 的日本产品，市场份额快速增加。2016 年，80um 金刚石线中国市场份额占有率已超过日本产品，竞争激烈，市场价格下行。截止目前，80um 金刚石线产品使用较多的仍为日本进口的金刚线，电镀线的价格为 0.28 元/m，国产电镀线价格约在 0.25 元/m 左右，对于 80  $\mu$ m 及以上线径，国产金刚线已经和日

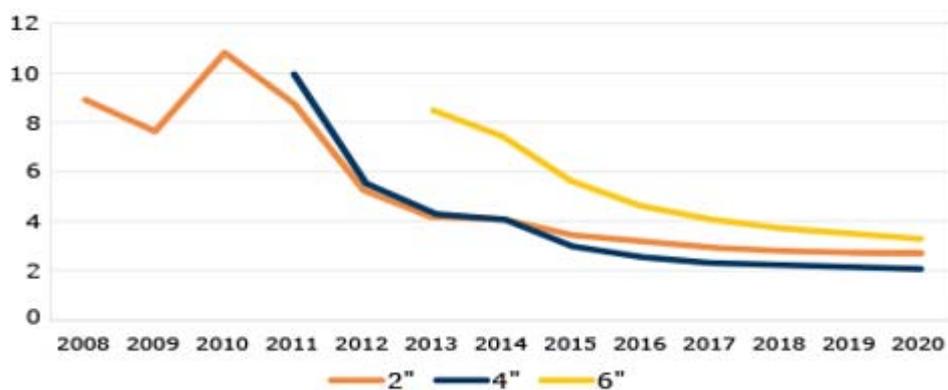
本进口的金刚线没有太大区别了<sup>15</sup>。未来随着金刚线国产化趋势的增强，金刚线的切割成本还将进一步降低。

②下游蓝宝石和光伏行业不断降成本的压力向上游传导所形成价格下降趋势

在蓝宝石和光伏领域，一项新技术的应用总是围绕着“效率提升”和“成本下降”两方面进行。现阶段，蓝宝石切片约占蓝宝石衬底生产成本的5-10%；硅开方和硅片切割约占太阳能电池组件生产成本的10-15%，因此，金刚线切割对于蓝宝石和硅切片成本下降起重要作用。

2014年以来，蓝宝石产业随着成本的降低，价格不断下降。2015年，LED晶圆平均售价下降18%，抵消了由其出货量增长(+16%)所带来的营业收入增长。根据Yole的预计，未来五年LED晶圆出货量的复合年增长率5.2%，但是价格仍会缓慢下降，产值基本持平。<sup>16</sup>

2008-2020年蓝宝石衬底的价格趋势见下图：（单位：美元）



资料来源：Yole《Sapphire Applications & Market 2015: from LED to Consumer Electronics》

从上图可以看出，蓝宝石衬底片的价格2009-2016年持续下降，自2013年

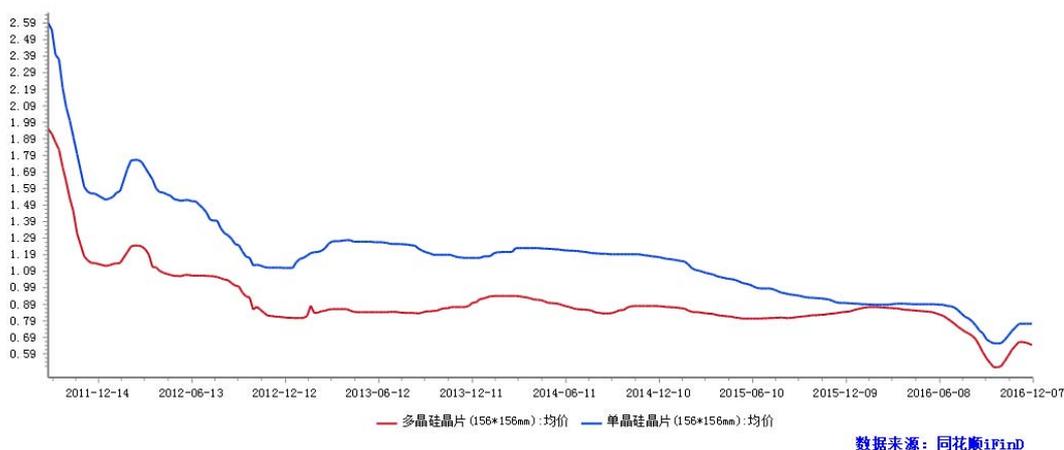
<sup>15</sup> <http://www.solarzoom.com/article-88762-1.html>

<sup>16</sup> <http://www.i-micronews.com/led-report/product/sapphire-applications-market-2015-from-led-to-consumer-electronic.html>

以来，蓝宝石晶体和切片价格下降了 50—70%，预计 2017 年之后基本保持稳定。在下游蓝宝石厂商产品价格不断下降的压力下，发行人蓝宝石切割用金刚线的价格自 2013 年的 0.67 元/米下降至 2016 年的 0.29 元/米，下降了 56.72%。

从光伏行业的发展状况来看，国内光伏行业一直面临“平价上网”的成本压力，主要原因是由于前期投资成本还比较高，发电小时数低，但相对于火电，运营成本低是光伏最大的优势。因此，让光伏电力从有高补贴电价逐渐走向平民化电价，实现平价上网，光伏行业只有不断“降前期投资”，包括不断降低电站成本，降低电池成本。由此，光伏产业的最上游晶硅制造中设法降低电力成本，硅片制造环节降低非硅成本、组件环节降组装成本等成为了产业的发展趋势。

2011-2016 年，硅片价格变动趋势如下：（单位：美元）



2015 年以前，金刚石线主要应用于硅开方，大规模地需求尚未展开。2015 年以来，金刚石线替代砂浆钢线率先在单晶硅切割中得以规模化应用，以隆基股份为代表的国内单晶硅片产品制造龙头，通过引入金刚石石线切割硅片技术大幅降低单晶产品成本，其中非硅成本 2016 年上半年同比降低 33%<sup>17</sup>，发行人作为该客户的主要供应商，金刚石线价格也在同期下降了 27.95%。

③通过产品单位成本持续降低，支撑产品单价的下降来应对市场竞争的变化

金刚石线国产化是从 2010 年以后开始的，以发行人为代表，国产金刚石线厂商通过其价格、本地化服务等优势，迅速打开国内下游蓝宝石和光伏市场，在

<sup>17</sup> 兴业证券《隆基股份（601012）：最后的狂欢开启光伏新一轮降价周期》

最初三年（2013 年以前）获取较高的赢利回报，下游客户也因国产金刚石线替代进口后，金刚石线价格得以大幅下降，乐于接受其国内厂商价格。但随着市场迅速打开，国产金刚石线由小批量进入到大批量应用，市场成熟，竞争加剧后，下游蓝宝石和光伏晶体硅厂商对于上游产品成本的关注度就会越来越高，迫使本发行人通过不断降低本产品价格和成本来应对后入者的竞争，维持自身的盈利水平。

报告期内，发行人产品平均单价与平均成本的下降趋势见下表：

单位：元/米

产品	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	单价	同比变动	单价	同比变动	单价	同比变动
单价	0.25	-35.45%	0.38	-29.63%	0.54	-20.59%
单位成本	0.13	-31.81%	0.20	-13.04%	0.23	-4.17%

报告期内，发行人的单位成本逐年降低，能够支撑其单价的下降。单位成本的降低主要源于两方面，一是销量的大幅增长降低了固定成本的摊销，单位成本降低，二是随着技术的成熟，成品率逐渐上升，2015 年成品率由 85.87% 上升至 86.09%。

金刚石线单价的变化趋势与下游蓝宝石、光伏行业的产品成本、价格变化特征一致，整体呈现不断下降趋势。

下游行业需求与产品价格变化方面，根据蓝宝石衬底及晶硅片的价格变化趋势图，2016 年之后蓝宝石衬底价格均趋于稳定，硅片价格在 2016 年触底之后，已经开始反弹，随着平价上网临界点的逼近，未来硅片的价格下降空间有限，单价将趋于稳定，金刚石线下游行业带来的价格压力将逐渐缓解；需求与供给方面，单晶硅、LED 领域对金刚线的需求稳定增长，若消费性电子产品及多晶硅市场兴起，金刚线的需求将大量增长，但是超细线径的金刚线存在较强的技术壁垒，目前市场上仅有少数企业掌握该技术，未来金刚线的供给增长有限，甚至出现供不应求的局面。因此，随着下游行业的成本压力下降，供需关系进一步平衡，金刚石线单价下降幅度将逐渐减小，趋于稳定。

现阶段，发行人的竞争优势已确立了行业领先者的市场地位，面对产品单位售价未来持续下降的风险，发行人采取以下措施应对：

①充分发挥自身的研发优势，加大研发投入，不断研发性能指标更好、性价比更优的产品（例如，针对单晶硅切割用产品线径，公司产品已实现 80 um、70 um 的批量销售，60um、65um 产品进行了送样小试等），产品更新换代速度与下游客户需求保持一致，以维持长期盈利水平的稳定。

②随着销售量快速增长，规模化规模体现，单位成本不断下降，能够支撑发行人不断降低产品售价。

③发行人通过不断提升生产工艺技术水平、提高生产规模效率和产品良率、降低优质原材料的采购成本，以应对行业进步、市场竞争所带来的长期压力。

## 2、分产品的毛利及毛利率情况

报告期，公司分产品毛利及毛利率情况：

单位：万元

项目		2016 年		2015 年		2014 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
蓝宝石切割用金刚石线	收入	6,607.37	35.72%	7,859.03	60.35%	9,052.47	73.64%
	成本	3,211.18	31.89%	3,625.73	54.03%	3,912.02	73.41%
	毛利	3,396.18	40.30%	4,233.29	67.08%	5,140.45	73.81%
	毛利率	51.40%		53.87%		56.79%	
硅切割用金刚石线	收入	11,889.81	64.28%	5,162.49	39.65%	3,240.92	26.36%
	成本	6,859.27	68.11%	3,085.15	45.97%	1,417.12	26.59%
	毛利	5,030.54	59.70%	2,077.34	32.92%	1,823.80	26.19%
	毛利率	42.31%		40.24%		56.27%	

报告期，公司主营业务毛利构成结构与收入成本结构一致。

## 3、毛利率变动的影响因素分析

报告期，公司主营业务毛利率变动分析：

年度	销售单价 (元/米)	单位成本 (元/米)	毛利率	对产品毛利率影响数		
				价格变动 影响	成本变动 影响	影响数 合计
2016 年度	0.246	0.134	45.56%	-19.30%	16.40%	-2.90%
2015 年度	0.382	0.197	48.46%	-14.77%	6.58%	-8.19%
2014 年度	0.535	0.232	56.65%	-9.09%	1.24%	-7.85%

公司毛利率的下降主要是受产品销售单价下降影响所致；而公司产品单位成本的下降一定程度上稳定了公司的毛利率水平。

报告期，公司主营业务成本明细构成情况：

项目	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（万元）	5,152.55	51.17%	3,238.93	48.26%	3,077.58	57.75%
直接人工（万元）	2,088.02	20.73%	1,383.23	20.61%	784.33	14.72%
制造费用（万元）	2,829.88	28.10%	2,088.73	31.12%	1,467.23	27.53%
合计	10,070.45	100%	6,710.89	100%	5,329.14	100%
销量（万米）	75,041.16		34,097.94		22,968.76	
单位材料成本（元/米）	0.069		0.095		0.134	
单位人工成本（元/米）	0.028		0.041		0.034	
单位制造费用（元/米）	0.038		0.061		0.064	
单位成本合计（元/米）	0.134		0.197		0.232	

报告期，公司主营业务成本构成保持相对稳定，直接材料成本比重保持在50%左右。

公司主营业务成本对毛利率变动影响分析：

年度	单位材料成本（元/米）	单位人工成本（元/米）	单位制造费用（元/米）	毛利率	对产品毛利率影响数			
					材料成本变动影响	人工成本变动影响	制造费用变动影响	影响数合计
2016 年度	0.069	0.028	0.038	45.56%	6.90%	3.34%	6.17%	16.40%
2015 年度	0.095	0.041	0.061	48.46%	7.29%	-1.20%	0.49%	6.58%
2014 年度	0.134	0.034	0.064	56.65%	0.83%	-0.04%	0.45%	1.24%

#### 1、单位直接材料成本的变动对单位产品成本的影响

公司产品生产的直接材料主要包括金刚石微粉、胚线、钨粉、镍饼等原材料。报告期各期间，公司每米金刚石线直接材料成本分别为 0.134 元、0.095 元和 0.069 元，单位材料成本下降。单位材料成本下降主要是因报告期内主要原材料采购平均价格下降以及工艺改进致单耗变动。

#### 2、单位直接人工对单位生产成本的影响

2015 年度单位直接人工增加的主要原因是为应对“12 亿米金刚石线生产基

地”切片车间的投产，增加部分储备员工。

### 3、单位制造费用变动对单位生产成本的影响

制造费用包括固定制造成本和变动制造成本，其中固定制造成本包含折旧费用、车间管理人员薪酬及房屋租赁费。报告期内单位制造费用的变动主要受单位固定制造成本变动的的影响。报告期内，公司单位制造费用逐年下降，主要原因是：随着产能的快速增加，公司单位折旧费、单位车间管理人员薪酬等单位固定制造成本持续下降。

### 4、毛利率与同行业可比公司的比较分析

报告期，公司主营业务毛利率与同行业上市公司毛利率比较分析如下：

公司名称	2016年1-6月	2015年	2014年
易成新能（原名“新大新材”）	19.34%	21.76%	21.97%
豫金刚石	31.65%	35.37%	34.05%
恒星科技	24.02%	19.90%	17.25%
平均值	25.00%	25.68%	24.42%
本公司	44.93%	48.46%	56.65%

【注】资料来源于各上市公司公开披露的定期报告。

报告期，公司毛利率明显高于同行业平均水平，公司与同行业上市公司毛利率差异主要是因各自产品不同以及技术差异等因素影响所致。易成新能的主要产品为晶硅片切割刃料等；豫金刚石的主要产品为超硬材料、超硬材料制品（主要为电镀金刚石线），恒星科技的主要产品为镀锌钢丝及钢绞线、钢帘线、预应力钢绞线、超精细钢丝等；岱勒新材的主要产品为电镀金刚石线，是为了满足高速发展的硬脆材料切割加工对高效、环保、低成本材料需求而研发的新一代切割用材料，是对砂浆钢线切割等传统切割方式的一种替代新产品。公司的主要产品与同行业上市公司的主要产品并不相同，可比性不强。同行业上市公司主营业务中各类产品收入及毛利率与公司对比情况如下：

公司名称	产品名称	2016年1-6月		2015年度		2014年度	
		占主营业务收入比	产品毛利率	占主营业务收入比	产品毛利率	主营业务收入结构	产品毛利率
易成新	晶硅片切割刃料	62.82%	17.23%	77.96%	20.99%	79.85%	24.99%

能（原名“新大新材”）	废砂浆回收利用	8.72%	42.88%	9.61%	36.58%	16.59%	25.07%
	硅片	17.71%	14.06%	0.00%	-	0.00%	-
	其他	10.75%	30.91%	12.43%	29.48%	3.57%	31.80%
豫金刚石	超硬材料	74.73%	54.42%	85.63%	46.04%	87.44%	36.91%
	超硬材料制品	15.39%	42.12%	14.37%	43.60%	12.56%	48.99%
	其他	9.88%	5.34%	0.00%	-	0.00%	-
恒星科技	镀锌钢绞线	26.53%	23.41%	27.41%	23.21%	29.86%	20.09%
	钢帘线	29.33%	18.40%	27.46%	11.52%	30.27%	17.14%
	预应力钢绞线	18.44%	22.73%	25.74%	17.29%	29.11%	14.21%
	超精细钢丝	15.60%	37.21%	10.15%	32.53%	4.45%	11.91%
	其他	10.10%	22.47%	9.24%	25.21%	6.30%	18.73%
本公司	电镀金刚石线	100.00%	44.93%	100.00%	48.46%	100.00%	56.65%

资料来源：各同行业可比上市公司年报及半年报

从上表可以看出，报告期内，公司电镀金刚石线的毛利率水平接近豫金刚石超硬材料制品（主要为电镀金刚线）的毛利率水平，明显高于易成新能的晶硅片切割刀料毛利率和恒星科技的超精细钢丝毛利率。易成新能的主要产品晶硅片切割刀料和恒星科技的超精细钢丝均属于传统的砂浆钢线切割方式，公司的主要产品与豫金刚石的电镀金刚线均属于新一代切割用材料，技术要优于传统的砂浆钢线切割方式，因此毛利率水平相对较高。

公司的金刚石线产品与豫金刚石的超硬材料制品（主要为电镀金刚线）、拟上市公司南京三超的金刚石线产品相似。报告期内，公司金刚石线的毛利率与豫金刚石的超硬材料制品业务、南京三超金刚石线的毛利率对比情况如下：

公司名称	2016年1-6月	2015年	2014年
南京三超（金刚石线）	-	-	60.78%
豫金刚石（超硬材料制品）	42.12%	43.60%	48.99%
平均值	42.12%	43.60%	54.89%
本公司	44.93%	48.46%	56.65%

从上表可以看出，公司金刚石线的毛利率与南京三超金刚石线、豫金刚石的

超硬材料制品业务的毛利率基本一致。

公司研发的电镀金刚石线产品及生产技术具有自主知识产权，从各环节工艺、关键生产设备、工序管理以及产品自动控制信息管理等全部为公司自主研发并实现产业化，产品技术达到国际领先水平，形成与国外主流技术平行的技术体系。同时，公司通过技术创新和有效管理，生产工艺不断改进，生产规模快速扩大，产品单位成本显著下降。

#### （四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及占营业收入的比重情况：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例
销售费用	1,058.17	5.71%	1,005.51	7.61%	1,046.86	8.47%
管理费用	2,309.24	12.45%	1,850.26	14.01%	1,971.34	15.94%
财务费用	391.63	2.11%	85.22	0.65%	111.47	0.90%
合计	3,759.03	20.27%	2,940.99	22.27%	3,129.67	25.31%

报告期内，随着公司业务规模扩大，公司期间费用占营业收入的比重整体呈下降趋势。

##### 1、销售费用

报告期，公司销售费用情况：

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
工资薪酬	458.82	43.36%	512.98	51.02%	665.81	63.60%
差旅费	183.67	17.36%	153.60	15.28%	121.59	11.61%
运输费	242.50	22.92%	131.93	13.12%	128.92	12.31%
招待费	49.51	4.68%	51.40	5.11%	46.76	4.47%
市场推广费	26.23	2.48%	55.15	5.49%	47.79	4.57%
折旧费	2.44	0.23%	3.27	0.33%	3.55	0.34%
办公费	25.59	2.42%	16.47	1.64%	18.43	1.76%
其他	69.40	6.56%	80.70	8.03%	14.00	1.34%
合计	1,058.17	100%	1,005.51	100%	1,046.86	100%

报告期，公司销售费用主要为工资薪酬、差旅费、运输费和招待费等。2014年，公司销售费用同比分别增长 93.03%，主要是随着公司销售规模的扩大及收入的增长，与之相应的工资薪酬、差旅费和运输费用等相应增加。2015年，公司销售费用略有下降，主要是因受蓝宝石行业需求增速下降及销售回款总体放缓影响，销售人员业务奖励减少，销售人员工资薪酬相应下降。

报告期，公司与同行业上市公司销售费用占营业收入比例情况：

单位：%

公司名称	2015 年度	2014 年度
新大新材	3.70	4.32
豫金刚石	3.06	2.41
恒星科技	5.46	4.15
平均值	4.07	3.63
岱勒新材	7.61	8.47

公司销售费用率高于同行业上市公司，主要原因是公司处于成长期，报告期内加大了市场营销的力度，加强销售部门及队伍建设，与之相关的职工薪酬及奖金、差旅费、招待费等销售费用均相应增加。

## 2、管理费用

报告期，公司管理费用情况：

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
办公费	54.09	2.34%	34.56	1.87%	56.60	2.87%
差旅费	32.26	1.40%	27.23	1.47%	15.95	0.81%
房租	83.71	3.62%	88.84	4.80%	53.24	2.70%
物业费	56.00	2.42%	20.83	1.13%	20.83	1.06%
折旧费	91.14	3.95%	34.83	1.88%	26.50	1.34%
业务招待费	17.17	0.74%	39.02	2.11%	36.46	1.85%
职工薪酬	547.28	23.70%	400.36	21.64%	368.04	18.67%
交通费	26.75	1.16%	23.93	1.29%	26.07	1.32%
技术服务费	11.32	0.49%	18.34	0.99%	12.33	0.63%
顾问咨询培训费	5.22	0.23%	8.00	0.43%	57.27	2.91%
无形资产摊销	38.83	1.68%	36.68	1.98%	35.98	1.83%
其他税费	11.30	0.49%	15.99	0.86%	4.21	0.21%

厂房装修	2.51	0.11%	0.27	0.01%	0.84	0.04%
安全环保费	-	-	10.08	0.54%	7.45	0.38%
维修费用	35.27	1.53%	27.86	1.51%	56.89	2.89%
劳务费	-	-	6.72	0.36%	16.79	0.85%
研发费用	1,239.74	53.69%	966.48	52.23%	1,130.83	57.36%
其他	56.64	2.45%	90.24	4.88%	45.06	2.29%
合计	2,309.24	100%	1,850.26	100%	1,971.34	100%

公司管理费用主要为研发费用和职工薪酬等。报告期，公司管理费用整体上保持增长趋势，主要是公司为保持产品核心竞争力，不断扩充研发人员队伍并持续加大产品研究的投入力度，公司研发费用等支出较大。2015 年研发费用略有下降，主要原因是研发所用材料成本下降。

报告期，公司与同行业上市公司管理费用占营业收入比例情况：

单位：%

公司名称	2015 年度	2014 年度
新大新材	11.84	10.34
豫金刚石	9.55	11.01
恒星科技	7.21	6.10
平均值	9.53	9.15
岱勒新材	14.01	15.94

公司管理费用率高于同行业上市公司。

### 3、财务费用

报告期，公司的财务费用主要为银行贷款产生的利息支出。报告期内，公司财务费用中利息支出大幅增加的原因系银行贷款金额增加所致。2015 年以来，公司汇兑损益大幅增加，主要是由于本期人民币汇率贬值幅度较大，公司应收美元类资产汇兑收益大幅增加。报告期，公司财务费用情况：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
利息支出	410.50	156.90	129.41
减：利息收入	15.43	8.70	6.55
加：汇兑损益	-66.67	-78.70	-13.77
加：银行贴息及手续费	63.22	15.71	2.37
合计	391.63	85.22	111.47

报告期，公司与同行业上市公司财务费用占营业收入比例情况：

单位：%

公司名称	2015 年度	2014 年度
新大新材	5.13	4.55
豫金刚石	4.96	8.61
恒星科技	3.61	5.63
平均值	4.57	6.26
岱勒新材	0.65	0.90

公司财务费用率低于同行业上市公司。

### （五）营业外收支分析

报告期，公司营业外收入和营业外支出情况：

单位：万元

营业外收入	2016 年度	2015 年度	2014 年度
固定资产处置利得	3.45	1.25	-
债务重组利得	-	-	-
政府补助	200.32	365.09	267.75
索赔收入	-	-	-
其他	0.03	32.19	6.78
合计	203.81	398.53	274.53
营业外支出	2016 年度	2015 年度	2014 年度
固定资产处置损失	22.03	1.60	-
对外捐赠	-	-	-
专利补偿费	-	-	-
债务重组损失	22.68	-	-
其他	33.40	0.00	0.10
合计	78.12	1.60	0.10
营业外收支净额	125.69	396.93	274.43
营业外收支净额占利润总额比例	2.77%	11.42%	7.09%

报告期，公司营业外收入主要是公司收到政府补助款，具体情况如下：

期间	项目	金额(万元)	批准文件
2016 年度	公租房住房补贴	16.93	长沙高新技术产业开发区管理委员会《长高新管发（2011）55 号》-《关于印发《长沙高新区公共租赁住房（归集类）管理实施细则（试行）》的通知
	知识产权补助	2.00	长沙高新技术产业开发区管理委员会《长高新管发（2014）74 号》-《关于印发〈长沙高新区加快科技

			创新促进产业倍增发展实施细则》的通知》
	稳岗补贴	7.38	长沙市人民政府办公厅《长政办发[2015]33号》-《关于印发〈做好失业保险促进就业预防失业工作实施办法〉的通知》
	出口信用保险补助	10.73	湖南省财政厅、湖南省商务厅《湖南省商务厅湖南省财政厅关于出口信用保险有关事项的通知》
	2016年经济工作会议	26.20	长沙高新技术产业开发区管理委员会《长高新管发（2014）74号》-《关于印发〈长沙高新区加快科技创新促进产业倍增发展实施细则〉的通知》
	国际市场开拓资金	2.50	湖南省商务厅、湖南省财政厅关于追加下达2015年度中小企业国际市场开拓资金额度及申报事项的通知
	战略性新兴产业与新型工业化专项资金	3.75	长沙市财政局、长沙市经济和信息化委员会文件《长财企指（2016）69号》关于下达湖南省2016年第三批战略性新兴产业与新型工业化专项资金的通知
	首批应用示范项目补助	40.00	长沙市财政局、长沙市经济和信息化委员会文件《长财企指（2016）68号》关于下达湖南省2016年重点新材料首批应用示范项目补助资金的通知
	金融业发展专项资金	50.00	长沙市人民政府金融工作办公室2016年度长沙市金融业发展专项资金安排公示
	创新基金	33.00	长沙市财政局长财教指[2016]104号—关于下达2016年中央财政补助科技型中小企业技术创新基金的通知
	稳岗补贴	7.83	湖南省人民政府办公厅关于进一步做好失业保险促进就业预防失业工作的通知（湘政办发[2015]45号）
	合计	200.32	
2015年度	公租房补贴	8.62	关于印发《长沙高新区公共租赁住房（归集类）管理实施细则（试行）》的通知“长高新管发（2011）55号”
	股改阶段费用补助	100.00	关于印发《2014-2015年度长沙市金融业发展专项资金（资本市场发展项目）申报指南》的通知
	经济发展贡献单位，科技创新先进单位，品牌建设先进单位	20.00	中共长沙高新技术产业开发区工作委员会、长沙高新技术产业开发区管理委员会《关于大力实施创新驱动战略支持企业创新创业发展的决定》
	2014年科技奖励经费-应用技术研究与应用	6.00	长沙市财政局、长沙市科学技术局《长财企指[2015]17号》-《关于下达2014年度科技奖励经费的通知》
	2014年6-12月出口信保扶持资金	2.40	长沙市财政局《长财企指[2015]35号》-《关于下达2014年6-12月出口信用保险扶持资金的通知》
	2015年第二批省	30.00	长沙市财政局、长沙市科学技术局《长财企指（2015）

	级科技计划奖		74号》-《关于下达2015年第二批省级科技计划项目补助资金的通知》
	产业发展专项资金	198.07	长沙高新技术产业开发区管理委员会文件《长高新管发〔2015〕128号》-《关于下达2015年长沙高新区产业发展计划（第三批）产业发展专项资金的通知》
	合计	365.09	-
2014年度	2014年第7批省级科技计划拨款	10.00	长沙市财政局、长沙市科学技术局《长财企指〔2014〕39号》-《关于下达2014年第七批省级科技计划项目补助资金的通知》
	2014年第一批市级科技计划拨款	100.00	长沙市财政局、长沙市科学技术局《长财企指〔2014〕30号》-《关于下达长沙市2014年度第一批科技计划项目资金的通知》
	2014年度机电和高新技术改造	9.00	-
	2014年度政府贴息补助	6.75	-
	2014年省重点新材料产品首批次项目补助	80.00	长沙市财政局、长沙市工业和信息化委员会《长财企指〔2014〕117号》-《关于下达2014年湖南省重点新材料产品首批次应用示范专项补助资金的通知》
	财政局股改补贴	40.00	长沙高新区管委会《长沙高新区资助企业股份改制和上市（挂牌）实施办法》
	发明专利实施奖励	2.00	长沙高新技术产业开发区管理委员会《关于对长沙岱勒新材料科技股份有限公司给予发明专利实施奖励的通知》
	高新产业补助资金	20.00	长沙市财政局《长财企指〔2014〕53号》-《关于下达长沙市2013年新材料、生物产业高新技术产业化专项补助资金的通知》
	合计	267.75	-

## （六）税费分析

### 1、营业税金及附加

报告期，公司发生的营业税金及附加情况：

单位：万元

项目	2016年度	2015年度	2014年度
营业税	-	-	-
城建税	76.91	54.84	28.70
教育费附加	54.88	39.17	20.50
印花税	2.12	-	-

土地使用税	18.60	-	-
房产税	35.77	-	-
合计	188.28	94.02	49.20

公司的营业税金及附加主要为城市维护建设费及教育费附加。报告期各期间，公司营业税金及附加占营业收入的比重分别为 0.88%、0.71%、1.02%。

## 2、所得税费用

报告期，公司发生的所得税费用情况：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
当期所得税费用	587.37	459.27	540.89
递延所得税费用	12.13	-40.88	-34.00
所得税费用合计	599.50	418.39	506.89
所得税费用/利润总额	13.24%	12.04%	13.09%

报告期，公司所得税费用与会计利润的关系：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
会计利润总额	4,529.49	3,474.49	3,872.56
当期所得税费用	587.37	459.27	540.89
递延所得税费用	12.13	-40.88	-34.00
所得税费用合计	599.50	418.39	506.89

## 3、主要税种纳税情况

发行人报告期内主要税种纳税情况表如下：

单位：万元

年度 / 税种		增值税	企业所得税	城市维护建设税	教育费附加及地方教育附加
2014 年度	期初未交数	102.54	265.15	7.60	5.43
	本期应交数	422.17	540.89	28.70	20.50
	已交税额	470.94	651.03	32.35	23.11
	期末未交数	53.77	155.01	3.95	2.82
2015 年度	期初未交数	53.77	155.01	3.95	2.82

年度 / 税种		增值税	企业所得税	城市维护建设税	教育费附加及地方教育附加
	本期应交数	915.16	459.27	54.84	39.17
	已交税额	804.51	437.75	56.32	40.23
	期末未交数	164.42	176.54	2.48	1.77
2016 年度	期初未交数	164.42	176.54	2.48	1.77
	本期应交数	997.68	587.37	76.87	54.91
	已交税额	1,027.58	685.71	64.89	46.35
	期末未交数	134.52	78.20	14.46	10.33

### （七）资产减值损失分析

公司资产减值损失主要是对应收账款和其他应收款提取的坏账准备以及对存货计提的跌价准备。报告期各期间，公司减值损失分别为 235.10 万元、313.74 万元和 163.09 万元，分别占当期利润总额的 6.07%、9.03%和 3.60%。

### （八）非经常性损益分析

报告期，公司非经常性损益的具体构成见本节之“七、非经常性损益”。公司非经常性损益与净利润的对比情况：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
①扣除所得税影响后的非经常性损益	168.96	359.01	244.21
②归属于母公司所有者的净利润	3,929.99	3,056.10	3,365.67
比例（①/②）	4.30%	11.75%	7.26%

报告期，公司非经常性损益占归属于母公司所有者的净利润比重较低。

### （九）可能影响公司盈利能力连续性和稳定性的主要因素

#### 1、行业政策因素

公司业绩受下游太阳能光伏行业的政策影响较大。从长期发展来看，石化能

源的逐渐消耗以及人们对自然环境保护意识的不断增强，会使以太阳能光伏为代表的清洁能源在全球能源市场的占比逐步提高。但是，由于目前光伏发电成本整体上仍然高于常规能源的发电成本，短期内太阳能发电终端需求市场主要还取决于各国的相关行业政策推动力度。随着光伏行业整个产业链成本的不断下降，一方面在政策驱动市场下，所需要的补贴额度在减少，减轻政府财政的补贴压力，从而同样的补贴资金量可以撬动更大的市场；而一方面，随着光伏制造环节成本的持续下降，光伏发电单位成本降低，有望逐步实现平价上网，从而使得具备经济性的光伏发电脱离政策补贴影响，转向市场化驱动。

## 2、市场竞争因素

随着新的竞争对手突破行业技术、资金、规模等壁垒进入本行业，将会使本行业竞争加剧，行业利润水平不断下滑。若公司不能有效应对本行业市场竞争的加剧，不能继续保持在技术研发、产品品质、营销与服务的先进性等方面的优势，公司将会面临不利的市场竞争局面，对公司的经营业绩将产生一定的影响。

## 3、技术和管理因素

经过多年的技术创新和市场开拓，公司在技术与研发、营销与服务、知识产权保护、管理和人才、品牌等方面建立了相对竞争优势，并已发展成为国内领先企业。公司产品质量、性能达到或接近国外同类产品先进水平，产品性价比较高，已具备替代进口满足国内中高端市场需求的能力。公司面对的下游行业市场集中度高，客户对大规模生产能力和产品质量、供应商成本等要求不断提升，若公司不能保持技术创新能力，改进生产流程管理，提升生产效率，同时满足客户不断提高产品质量和降低成本的要求，将会使企业很快失去重要客户与市场，给公司经营业绩带来一定影响。

## 4、募集资金投资项目因素

报告期，公司销售订单快速增长，公司生产能力趋于饱和，这将成为公司未来发展的瓶颈。公司面对的下游行业市场集中度高，随着下游行业的持续增长，客户对供应商大规模生产能力要求不断提升；加之，采用金刚石线切割需要客户对切片机等固定资产进行大规模投资与更换，如果公司不能及时增加产能，不能适应客户产能扩张与更新换代的要求，公司未来的销售收入及盈利能力将受到一

定影响。

## 十二、现金流量分析

### （一）经营活动产生的现金流量分析

报告期，公司经营活动产生的现金流量情况：

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	16,657.99	13,356.84	11,272.00
购买商品、接受劳务支付的现金	8,217.06	6,448.60	7,402.14
经营活动产生的现金流量净额	1,868.63	2,085.78	-310.58
净利润	3,929.99	3,056.10	3,365.67
营业收入	18,544.13	13,207.90	12,365.40
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	89.83%	101.13%	91.16%
销售商品、提供劳务收到的现金/购买商品、接受劳务支付的现金	2.03	2.07	1.52
经营活动产生的现金流量净额/净利润	0.48	0.68	-0.09

报告期，公司经营活动产生的现金流量主要是销售商品收到的现金，公司销售商品收到的现金与同期营业收入的比例较高，经营活动产生现金的情况良好，营业收现能力较强；销售商品收到的现金均明显高于购买原材料支付的现金，经营活动产生的现金能够支持公司业务规模快速发展的资金需要；2014 年公司经营活动产生的现金流量净额为负数，主要是随着销售订单的快速增长，公司与销售订单相对应的原材料、在产品 and 发出商品等存货较大，占用资金较多，同时，部分客户采用银行票据支付货款。

报告期，公司经营活动产生的现金流量与净利润的对比情况：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
净利润	3,929.99	3,056.10	3,365.67
加：资产减值准备	163.09	313.74	235.10
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧、投资性房地产折旧	772.79	375.52	224.73
无形资产摊销	40.03	37.98	37.28

长期待摊费用摊销	6.64	191.26	92.87
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	18.58	0.35	-
财务费用（收益以“-”号填列）	343.84	78.20	115.64
投资损失（收益以“-”号填列）	-65.03	-6.92	-12.87
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	12.13	-40.88	-34.00
存货的减少（增加以“-”号填列）	-303.69	-1,057.89	-2,345.53
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-4,672.35	-1,506.83	-2,722.91
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	1,622.62	645.16	733.43
其他	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	1,868.63	2,085.78	-310.58

公司净利润与经营活动现金流的具体差异主要因存货、经营性应收项目和经营性应付项目的增加所致，具体影响分析如下：

单位：万元

项目	2016年度	2015年度	2014年度
存货增加	-303.69	-1,057.89	-2,345.53
经营性应付项目的增加	1,622.62	645.16	733.43
应收账款增加	-3,319.54	-1,523.88	-1,126.41
应收票据增加	-864.44	-35.71	-1,524.83
上述影响因素导致的经营活动现金流量净额变动金额	-2,865.05	-1,972.32	-4,263.34

#### 1、公司经营规模扩大，存货相应增加

2014年末存货较2013年末增加2,345.53万元，2015年末存货较2014年末增加1,057.89万元，主要原因：（1）公司不断扩大生产规模，生产线增加，相应的周转原材料及存货储备增加；（2）光伏和蓝宝石行业逐渐复苏，下游需求不断增加，公司增加了对产成品的备货力度。

#### 2、公司收入大幅增长，应收账款余额增加

2014年，公司营业收入较2013年增加3,478.98万元，增长39.15%，应收账款余额相应较2013年增加1,126.41万元，增长21.31%。2015年，公司营业收入较2014年增加842.50万元，增长6.81%，应收账款余额相应较2014年增加1,523.88万元，增长23.77%。

### 3、客户付款方式变化，应收票据余额增加

2014 年应收票据较 2013 年增加 1,524.83 万元，主要是因部分客户采用汇票结算的比例增加，公司应收票据余额增加，公司虽然以背书转让票据的形式向上游供应商支付购买原材料，但是 2014 年的原材料采购未能完全消化当年新增的银行承兑汇票。

## （二）投资活动产生的现金流量分析

报告期，公司投资活动产生的现金流量：

单位：元

投资活动产生的现金流量	2016 年度	2015 年度	2014 年度
收回投资收到的现金	-	-	30,000,000.00
取得投资收益收到的现金	-	43,083.33	369,527.77
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	100,543.68	18,280.08	-
收到其他与投资活动有关的现金	1,500,000.00	4,000,000.00	2,010,000.00
投资活动现金流入小计	1,600,543.68	4,061,363.41	32,379,527.77
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	56,108,357.86	83,994,411.22	25,171,754.24
投资支付的现金	-	580,000.00	290,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	2,000,000.00	4,010,000.00	-
投资活动现金流出小计	58,108,357.86	88,584,411.22	25,461,754.24
投资活动产生的现金流量净额	-56,507,814.18	-84,523,047.81	6,917,773.53

2015 年以来，公司投资活动产生的现金流量净额均为负，主要是因公司为扩大产能以满足市场需求，开始募投项目建设，购置必需生产设备，新建产品生产线等，上述必要的资金投入导致投资活动所需的资金量加大。

## （三）筹资活动产生的现金流量分析

报告期，公司筹资活动产生的现金流量：

单位：元

筹资活动产生的现金流量	2016 年度	2015 年度	2014 年度
吸收投资收到的现金	-	-	6,930,000.00
取得借款收到的现金	175,000,000.00	76,370,000.00	15,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	5,255,000.00	1,500,000.00	1,200,000.00
筹资活动现金流入小计	180,255,000.00	77,870,000.00	23,130,000.00
偿还债务支付的现金	135,870,000.00	20,000,000.00	13,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	8,245,351.60	4,192,727.20	2,294,073.74
支付其他与筹资活动有关的现金	-	5,255,000.00	1,700,000.00
筹资活动现金流出小计	144,115,351.60	29,447,727.20	16,994,073.74
筹资活动产生的现金流量净额	36,139,648.40	48,422,272.80	6,135,926.26

报告期，公司筹资活动产生的现金流量主要来源于公司银行借款和增资引进投资资金。

#### （四）报告期重大资本性支出

报告期，公司重大资本性支出主要包括生产设备购置及生产车间建设（含新厂房建设），均是围绕公司主业进行的，不存在跨行业投资的情况，未来也不计划进行跨行业投资。公司重大资本性支出情况：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
生产车间及设备购置	5,610.84	8,399.44	2,517.18
合计	5,610.84	8,399.44	2,517.18

#### （五）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需求量

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次拟募集资金投资项目的后续支出。具体情况见本招股说明书之“第十节 募集资金运用”。

### 十三、本次募集资金到位当年即期回报摊薄情况以及填补被摊薄即期回报措施与相关承诺

为保护投资者利益，增强持续回报能力，按照《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）和《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）的规定，以及中国证券监督管理委员会《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》的相关要求，公司于2015年2月18日召开董事会，2016年3月9日召开股东大会，审议通过了公司本次融资填补即期回报措施及相关承诺等事项。

虽然本公司为应对即期回报被摊薄风险而制定了填补回报措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

（一）本次募集资金到位当年每股收益相对上年度每股收益的变动趋势

本次发行募集资金到位后，公司的总股本将会增加，若本公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，扣除非经常性损益后的基本每股收益/稀释每股收益将低于上年度水平，致使公司募集资金到位当年即期回报被摊薄。

（二）董事会选择本次融资的必要性和合理性

#### 1、募集资金投资项目的必要性

本次募集资金投资项目的必要性请详见本招股说明书之“第十节 募集资金运用”之“二、募集资金投资项目简介”之“（二）项目必要性”相关内容。

#### 2、募集资金投资项目的合理性

公司本次募集资金计划用于“年产12亿米金刚石线项目”。本次募集资金投资项目基于公司未来发展战略而制订，是对现有业务的扩展和提高，包括了原有产能的扩展、技术研发能力的提升等方面。项目的实施对提升公司核心竞争力，提高盈利水平，实现发展战略目标具有重要意义。公司募投项目的投资规模、内部收益率和投资回收期等的测算经过了充分缜密的论证，综合考虑了市场情况、客户需求、现有经验等因素，具有合理性。

（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系以及公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司主要从事金刚石切割线的研发、生产和销售。根据公司的发展目标，经过审慎论证，本次募集资金用于“年产 12 亿米金刚石线项目”。本次募集资金投资项目基于公司未来发展战略，是对现有业务的扩展和提高，包括了原有产能的扩展和技术研发能力的提升等方面。本次募集资金运用围绕自身主营业务进行，项目的实施有利于提升公司核心竞争力，提高盈利水平，实现发展战略目标。

公司在市场、技术、人员等方面拥有充分的储备，能够满足募投项目的需要。公司是国内金刚石切割线的领先企业，经过多年经营积淀，拥有了较高知名度和品牌度，积累了丰富的客户资源，与众多知名客户建立了长期稳定的战略合作关系。公司具有深厚的技术研发能力，拥有多项专利，研发团队主导或参与行业国家和行业标准的制定。公司拥有较强的专家型管理团队，及经验丰富的研发技术人才和营销人才储备，管理团队的主要成员在行业内从业多年，既是行业技术专家，又具有行业经营管理经验。

#### （四）公司填补被摊薄回报的具体措施

为填补本次发行可能导致的投资者即期回报减少，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）的相关规定，优化投资回报机制，维护中小投资者合法权益，根据中国证券监督管理委员会（以下简称“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》的有关规定，公司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，具体如下：

##### 1、公司现有业务板块运营状况及发展态势，面临的主要风险及改进措施

###### （1）现有业务板块运营状况及发展态势

公司是国内一家专业从事金刚石线的研发、制造和服务的高新技术企业，主要产品是电镀金刚石线，主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割。硅开方和硅切片主要应用于太阳能光伏产业，本公司的金刚石线用于切割单晶硅硅棒或者多晶硅硅锭。蓝宝石薄片主要用作 LED 照明设备衬底、各类消费电子产品和高档手表屏幕、高端军工设备显示屏等。随着光伏和蓝宝石应用市场的快速增长和技

术升级更新的变化，金刚石线切割技术以其切割速度快、加工精度高、切割损耗低、效率高且环保等综合优点，成为硬脆材料切割领域的主流技术。

中国是全球最大的光伏制造和蓝宝石加工基地，随着光伏制造和蓝宝石加工产能逐步向中国集中以及中国范围内金刚石线制造和应用技术的不断成熟，金刚石线切割作为传统切割工艺的替代，正处快速成长期。市场需求的快速增长正在刺激和加速中国金刚石线制造行业的发展。

目前公司业绩稳定增长，销售区域逐步扩大，销售渠道稳定扩张，产品结构日趋合理，规模效应逐步显现。

## （2）现有业务面临的主要风险及改进措施

公司现有业务面临的主要风险包括行业依赖风险、税收政策变动风险、销售价格下降风险、毛利率下降风险、客户相对集中风险、市场竞争风险、股权分散风险、知识产权保护风险、管理风险、人才流失风险、应收账款回收风险、募集资金投向的市场风险、净资产收益率下降风险、摊薄即期回报风险等。

针对上述风险，公司将通过优化产品结构，丰富产品品质，提升产品附加值，加强市场拓展；通过持续保障研发投入，提升技术水平；通过不断提升公司管理水平、加强现有业务板块风险管控、完善公司治理；加快募投项目投资进度，加强募投项目监管，保证募集资金合理合法使用等来实现增加销售收入、降低综合成本，改善经营业绩，从而减少各类风险对公司的影响。

2、提高公司日常运营效率、降低运营成本、提升公司经营业绩的具体措施为降低本次公开发行股票摊薄公司即期回报的风险，增强对股东利益的回报，公司拟通过一系列措施填补本次发行对即期回报的摊薄。但是，制定填补回报措施不等于对发行人未来利润做出保证。相关措施包括：1）提高日常运营效率，保障公司长远稳定发展；2）加强内部成本和费用控制，切实降低运营成本；3）加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益；4）加强对募投项目资金监管，保证募集资金合理合法使用；5）着力提升经营业绩，积极推进公司业务发展；6）严格执行分红政策，保障公司股东的利益回报

## （五）公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄回报的承诺

为确保上述填补被摊薄即期回报措施得到切实履行，公司董事、高级管理人

员承诺：

“（一）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。（二）本人承诺，约束并控制职务消费行为。

（三）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。

（四）本人同意，公司董事会薪酬委员会制定的涉及本人的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。（五）本人同意，如公司未来拟对本人实施股权激励，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。（六）如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如违反承诺给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

经核查，保荐机构认为：发行人所预计的即期回报摊薄情况具备合理性，发行人填补即期回报的措施及相关承诺主体的承诺事项符合《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》中关于保护中小投资者合法权益的精神。

## 十四、发行人股利分配政策及分配情况

### （一）报告期利润分配政策

#### 1、岱勒有限利润分配政策

根据岱勒有限章程，公司利润按以下顺序分配：弥补以前年度亏损；按百分之十提取法定公积金；提取任意公积金；按出资比例支付股东红利。

#### 2、股份公司股利分配政策

根据股份公司章程，公司利润按以下顺序分配：公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，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，在依照前款规定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。公司持有的本公司股份不得分配利润。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。

## （二）报告期利润分配情况

2013年12月22日，岱勒有限股东会通过利润分配决议，全体股东一致同意将未分配利润中的100万元按照该日公司股东的持股比例分配给全体股东。上述利润分配均已支付完毕且个人所得税均已缴纳。

2015年1月28日，岱勒新材2014年度股东大会通过利润分配决议，全体股东一致同意将未分配利润中的123.60万元以每股0.02元分配给全体股东。上述利润分配均已支付完毕且个人所得税均已缴纳。

## （三）发行后的利润分配政策

本次发行后，公司的股利分配政策见本招股说明书“重大事项提示”。

## 十五、本次发行前滚存利润的安排

根据公司2015年第二次临时股东大会决议，公司本次发行前的滚存利润由本次发行后的公司新老股东按持股比例共同享有。

## 第十节 募集资金运用

### 一、募集资金使用计划

#### （一）募集资金数额、具体用途及投入时间进度

经公司 2015 年第二次临时股东大会审议通过，公司本次拟公开发行人民币普通股不超过 2,060 万股，募集资金拟用于投资以下项目：

项目名称	投资金额（万元）	建设期	项目备案情况
年产 12 亿米金刚石线项目	28,000	18 个月	长高新管发计 [2015]75 号
合计	28,000	-	-

根据市场情况，本次发行募集资金到位前需要对上述拟募集资金投资项目进行先期投入，公司将用自筹资金预先投入，在本次发行募集资金到位后，以募集资金对预先投入的自筹资金进行置换。如果本次发行实际募集资金量不能满足上述项目资金需求，不足部分由公司通过自筹资金解决。

本次募集资金投资项目方向为公司主营业务，项目实施完成后，将扩大公司现有生产规模，完善公司产品结构，促进实现公司业务的跨越式发展。

#### （二）募集资金专户存储安排

根据公司《募集资金使用管理办法》规定，募集资金应当存放于董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用；募集资金专项账户数量原则上不得超过募集资金投资项目的个数；公司应当在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订《募集资金专户存储三方监管协议》等。

### 二、募集资金投资项目简介

随着太阳能光伏行业制造商在切片技术与工艺方面的不断改进，单晶和类单晶硅片市场份额的大幅提高，金刚石线以其切割效率、经济性、环保的优势，开

始逐步替代砂浆钢线用于晶体硅切割，成为光伏组件制造行业的主流切割技术。本次募投项目实施后，公司产品应用将大规模扩展至单、多晶硅切片领域，伴随着光伏组件制造行业进入新一轮增长周期。本次募投项目将促进实现对原有晶体硅等硬脆材料切割技术的升级替代以及本产品在该行业的快速发展。

### （一）项目概况

本项目是现有生产设施的基础上，通过新建厂房、优化工艺布局、引进高精度生产设备，进一步优化生产工艺、提升产品品质、提高生产效率、降低生产成本。本项目选址位于长沙国家高新技术开发区内，占地 100 余亩，主要建设两栋主厂房、研发中心及配套的食堂、倒班宿舍等，其中 400 条全自动生产线及辅助装置是本项目的建设重点。

### （二）项目必要性

#### 1、扩充产品产能，提升公司核心竞争力

报告期，公司主要产品电镀金刚石线的产能、产量及产能利用率情况：

产品应用	年度	产能（万米）	产量（万米）	产能利用率
蓝宝石、硅开方、硅切片	2016 年度	78,040.00	79,857.63	102.33%
蓝宝石、硅开方、硅切片	2015 年度	42,661.50	41,456.04	97.17%
蓝宝石、硅开方	2014 年度	28,290.00	28,861.06	102.02%

目前，公司主营产品有效产能已处于饱和状态，公司已无法大幅提高产量。随着太阳能光伏行业的发展以及消费性电子应用可能带来的对蓝宝石需求的爆发式增长，公司本次拟募集资金投资新建年产 12 亿米电镀金刚石线项目，以满足下游行业带动的金刚石线市场需求增长。该募集资金投资项目建成后，公司金刚石线产能将扩大至 20 亿米/年，将进一步扩大公司在蓝宝石行业及光伏行业切割工具市场的领先优势。

#### 2、满足市场对技术替代及产品升级的发展需要

随着晶体硅及蓝宝石下游产业技术的不断升级，晶体硅及蓝宝石加工对金刚

石线切割质量、切割速度、切割破断力等要求的不断提升，金刚石线将向细线化、牢固化、降线耗，升切速的趋势不断发展。

公司开发出高性能金刚石线的制备技术及产品，形成了一系列具有自主知识产权的金刚石线锯生产技术体系，并于 2009 年投入产业化，是国内首家金刚石线进行产业化的企业。公司研发、生产的金刚石线综合性能与国外先进技术产品相当，在金刚石线强度、断线率（反映线强度、切割能力和排屑能力等）等指标方面优于国外同类产品。多项核心技术及其相关技术已申请国家发明专利和实用新型专利。目前，自主研发申请获得授权发明专利 13 项，实用新型 3 项。2014 年 9 月，公司产品通过了中国有色金属工业协会的科技成果鉴定，鉴定结论为“整体技术达到国际领先水平”。公司新产品开发能力、生产制备技术能力在国内同行业处于领先地位。

本次募投项目实施后，公司产品优势、技术升级主要体现在：

一是创新并形成与国外主流技术平行的技术体系，并不断进行技术改造与升级，本次募集资金投资项目是公司第四代技术的创新，产品更适用于单晶硅切片的高端应用市场。

二是公司在确保产品技术领先、质量稳定的同时，自主研发的关键设备投资成本与购置国外设备成本相比，约是国外设备采购成本的 1/5，且经过多年生产过程中不断改良后设备成本甚至更低，这就大幅降低了金刚石线的单位成本，形成强大的竞争力。公司技术与设备的创新有利于公司产能的快速复制，促进技术与产业升级，实现对国外同类产品的替代。

三是公司针对单晶硅切割用产品线径，产品已到  $\Phi 0.07\text{mm}$  规格，甚至可达  $\Phi 0.06\text{mm}$  超细规格。此外，公司在生产过程中根据不同金刚石线的用途不同，通过科学合理的设计手段，满足了不同切割线对金刚石粒径、破断力的需求。在生产环节上，公司对于金刚石线线径，金刚石分布密度测控已达到业内领先水平。

### 3、有利于提升公司科研能力及长期竞争力

本次募集资金投资项目将新建公司技术研发中心，项目建成后，将提升公司的科研能力及长期竞争力。

2013 年 2 月 24 日，工信部颁发《太阳能光伏产业“十二五”发展规划》，

重点支持采用金刚石线切割技术，提高硅片质量和单位硅材料出片率，减少硅料切割损耗等技术的研发；同时还重点支持光伏生产专用设备，含超薄硅片多线切割机等关键生产设备，促进光伏生产装备的低能耗、高效率、自动化和生产工艺一体化。《湖南省战略性新兴产业新材料产业发展专项规划》中，明确提出“优先发展先进储能材料和先进复合材料，做强做精先进硬质材料和高性能金属结构材料”，并将先进复合材料中的“快速化学气相沉积/渗透增密工艺”列入重点扶持发展领域；同时将围绕工程机械对高强度结构钢、高性能刀具、耐磨材料等的需求重点支持实施“工程机械关键材料工程”。

公司是国内领先的电镀金刚石线研发、生产企业，生产工艺、质量稳定性等方面均处于国内领先水平，经中国有色金属工业协会的科技成果鉴定整体技术达到国际领先水平；但由于公司的技术来源于自主研发，与国外形成平行不同的技术体系，产品生产过程控制、自动化管理技术等与国际先进水平仍有一些差距，特别是如何通过生产精细化管理与控制，保证超细金刚石线的一致性和稳定性，与瑞士梅耶博格（DMT）、日本联合材料株式会社（ALMT）等国际知名厂商相比仍有较大的提升空间。

同时，随着公司向丰富产品种类、扩大产品应用领域进行产业延伸，公司金刚石线的研发将不断拓展至多个不同领域的学科，已成为高新技术聚集型产品。为进一步提升公司的产品结构、实现公司产品向高附加值领域延伸，公司需要提升自身在金刚石领域的研发水平。本次募投项目新建的技术研发中心将进一步提升公司的金刚石线研发水平，并且为公司的跨越性发展提供坚实的技术基础。

#### 4、促进我国超硬材料切割加工领域实现高效绿色环保目标

较传统切割方式，金刚石线切割无需使用砂浆和省去了 SiC/PEG 的设计，减少了废弃物的产生与废弃物处理费用。比较传统砂浆钢线切割，金刚石线切割每 MW 太阳能可减少 7800KG 碳化硅、7800KG PEG 废弃物的排放，更好地满足了下游高端客户对于环境保护的要求。这对于解决超硬材料切割加工领域长期存在的高环境污染问题，促进下游蓝宝石、太阳能光伏组件制造等行业朝绿色环保方向发展具有极其重要的意义。

### （三）项目市场前景及可行性

#### 1、行业现状及发展趋势分析

##### （1）行业现状

金刚石线在单晶硅切片的规模应用在 2014 年才算真正开始。2014-2015 年间，中环光伏、卡姆丹克、隆基股份、台湾友达的金刚石线切单晶硅片的规模应用，正式开启了光伏太阳能行业对金刚石线巨大需求的新纪元。根据 Solarzoom 预测，到 2020 年将有 69% 的硅片是采用金刚石线切成的，每年使用金刚石线达 2,500-3,400 万千米。2017 年和 2020 年的市场份额将分别达到 43% 和 69%。金刚石线替代传统切割工具主要会发生在单晶和类单晶市场，到 2020 年，将几乎全部使用金刚石线。金刚石线将是未来硬脆材料切割领域的主流切割工具，随着下游应用空间逐渐打开，金刚石线从蓝宝石行业 LED 衬底片切割应用快速扩展至光伏行业硅开方、硅切片，磁性材料和精密陶瓷等的切割。

##### （2）蓝宝石行业发展趋势

蓝宝石是一种集优良光学性能、物理性能和化学性能的独特晶体，其应用领域非常广泛，涵盖了衬底材料、首饰、军工以及消费电子等行业。由于蓝宝石与 GaN 晶格的匹配特性，使得其广泛应用于蓝白光 LED 衬底材料，截止目前，LED 衬底材料仍是蓝宝石最重要的应用，根据法国 YOLE 的统计，衬底材料应用占蓝宝石需求量的 75% 以上，非衬底材料应用占 25% 左右。由于苹果在 home 键和摄像头盖板上的应用打开了蓝宝石在消费电子领域的应用空间，近几年，蓝宝石材料被越来越多用于制造于智能手机零部件等消费类电子产品应用，这为蓝宝石行业的发展提供了新的机遇和广阔想象空间。金刚石线在蓝宝石切割领域应用及需求量将快速增长。

##### （3）太阳能光伏行业发展趋势

太阳能光伏发电作为新能源产业的典型代表，是国家重点发展的高新技术产业。国务院工作报告明确提出“大力发展循环经济和清洁能源，积极发展核电、风电、太阳能发电等清洁能源”。世界各国更是高度重视太阳能等新能源产业发展，纷纷出台新能源产业鼓励政策。专家预测，到 2030 年光伏发电当年总产量将达到 200GW，成为人类的基础能源之一。在更换金刚石线和潜在光伏市场增加

的双重驱动下，对金刚石线使用量会显著增长。

### 3、市场容量

#### （1）蓝宝石切割用金刚石线

目前，LED 衬底材料仍是蓝宝石最重要的应用，根据法国 YOLE 的统计，衬底材料应用占蓝宝石需求量的 75%以上，非衬底材料应用占 25%左右。LED 照明渗透率增加 1%，将直接拉动蓝宝石衬底约 107 万片的增长需求，LED 下游行业应用领域的快速增长将导致对上游蓝宝石衬底材料的大量需求。全球 LED 行业将在照明的带动下，实现年均 25%-30%左右的增长，而上游蓝宝石行业也将相应保持 30%左右的增长。在消费性电子领域，若智能手机全部使用蓝宝石盖板，对蓝宝石的需求将呈现跳跃式增长，并进一步带来蓝宝石切割用金刚石线更广阔的市场需求。

#### （2）太阳能光伏用金刚石线

经过市场前期整合调整，未来 3-5 年全球及我国的光伏市场仍将保持较快增长。随着全球光伏行业市场快速发展，太阳能光伏硅片的需求量将持续增大。金刚石线在单晶硅切片的应用已经实现规模化生产，正在快速替代砂浆工艺；阻碍金刚石线应用于多晶硅切片的主要障碍硅片表面制绒工艺业内已有解决方案并已开始量产，对多晶硅切片用金刚石线的需求将很快得到释放，进一步大幅扩大金刚石线的市场容量。

### 4、主要竞争对手

目前，国外大规模生产金刚石线的公司有日本旭金刚石工业株式会社（Asahi）、日本联合材料株式会社（ALMT）、美国 DMT。其中，日本旭金刚石工业株式会社较早涉足金刚石线行业，产品质量比较稳定，在硅片切割用金刚石线领域有一定优势。日本联合材料株式会社（ALMT）主要业务涉及高熔点金属提炼、金刚石原材料生产和精密加工等，金刚石线产品通常与切割设备配套销售。美国 DMT 公司成立于 1963 年，现隶属于梅耶博格集团，是金刚石线技术应用于光伏、光电和半导体行业的全球领先企业。搭配集团成熟稳定的机械设备，完整的工作和服务体系，美国 DMT 专业制造金刚石线，为全球客户提供太阳能光伏配套服务和解决方案。除了太阳能产业，公司业务也涉足光电和半导体市场。在集团产业

体系中，瑞士梅耶博格机械公司是硅晶和硅棒生产流程的技术中心。

公司国内的竞争对手主要有豫金刚石、新大新材、南京三超，其中豫金刚石、新大新材与公司产品存在一定差异，南京三超产品结构、客户结构与本公司相比存在一定差异。

## 5、项目技术方案

### （1）工艺流程

本项目工艺流程和公司现有产品的工艺流程基本相同，具体情况见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品”之“（六）主要产品生产工艺流程图”。

### （2）技术来源及技术成熟度

公司电镀金刚石线的技术均为自主研发，具有自主知识产权的核心技术，公司的金刚石线产品技术成熟，工艺可靠、质量稳定，技术水平达到国外先进、国内领先水平。公司的工艺技术水平具体参见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“八、发行人的核心技术、研发情况及技术创新机制”。

## （四）项目投资概算

本项目建设期 18 个月，预计项目总投资 28,000 万元，其中建设投资 21,000 万元，流动资金 7,000 万元。其中：建设投资情况如下表：

序号	项目	投资额（万元）	占总投资的比例
1	建筑	6,741.93	32.10%
2	设备	7,205.82	34.31%
3	安装	1,717.54	8.18%
4	工器具	134.47	0.64%
5	其他	5,200.24	14.05%
	其中：预备费	2,250.00	10.71%
	建设投资	21,000.00	100%

## （五）项目建设方案及实施保障

### 1、建筑工程

本项目新增建筑面积 44,012.09m<sup>2</sup>，工程造价依据当地和公司同类建筑成本

造价估算，建筑工程费合计为 6,741.93 万元，具体情况如下：

序号	名称	建筑结构	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	估算价值 (万元)
1	主要生产及直属生产工程			4,141.50
1.1	1号厂房	钢混框架结构	24,193.55	3,208.50
1.2	2号厂房	钢混框架结构	6,220.00	933.00
2	辅助生产及公用系统工程			1,439.47
2.1	生产配套用房及公用系统工程	钢混框架结构	788.00	508.75
2.2	研发中心	钢混框架结构	5,244.87	930.72
3	生活福利及服务性工程			1,160.96
3.1	食堂	钢混框架结构	2,204.58	379.10
3.2	职工宿舍	钢混框架结构	5,325.83	778.01
3.3	值班室	单层砌体结构	35.26	3.85
合计				6,741.93

项目建筑工程包括生产厂房、辅助配套用房，研发中心、食堂及职工宿舍共 6 幢主要建筑物。其中研发中心是地上 3 层工业建筑，主要用于公司用于新产品、新工艺的研发。本项目实施前，公司主要办公、生产用房均系租赁取得，本项目实施有利于增强公司资产的独立性和经营的稳定性。

## 2、主要设备选型

本项目按新增生产线的产能及各生产环节所需设备配置，其中：金刚石辅助处理、电镀系统、在线检测系统、镀液净化系统等关键生产设备均是公司研发、组装，部分零部件委托外单位制造形成，拥有完全自主知识产权；其余设备外购。本项目新增设备 400 台（套），具体情况如下：

项目	序号	设备名称	规格（型号）	数量（台/套）
检验、检测单元	1	溶液泵	40 升/分钟	2
	2	直流电源	10V, 10A	2
	3	直流电源	15V, 20A	1
	4	扭力机	国产，用于检测胚线韧性	4
	5	拉力机	国产，用于检测胚线强度	4
	6	颗粒图像分析仪	国产，欧美克	2
	7	电子天平	100g, 0.1mg	1
	8	激光粒度分析仪	美国进口，主要分析金刚石特性	2
	9	电热恒温鼓风干燥箱	数显，250℃	1
	10	计米器	数显	1
	11	赫尔槽实验电源	15V, 20A	1

	12	电子天平	HX1001T, 0-1000g, 0.1g	1
	13	水浴锅	两列四孔	1
	14	电子显微镜	带光源读数显微镜 MG10085 仪器放大倍数 60X~100X	1
	15	真空泵	直联双级串联旋片式（双旋片式）抽气速率 2 升/秒	1
	16	磁力搅拌器	78-2 双向磁力搅拌器	1
	17	万用电炉	2000W	2
金 刚 石 辅 助 处 理	18	水洗系统	自制非标	10
	19	敏化系统	自制非标	5
	20	活化系统	自制非标	5
	21	电镀系统	自制非标	5
	22	排风系统	自制非标	5
	23	回收系统	自制非标	5
生 产 单 元	24	电镀系统	非标，自主研发生产线，日生产能力：金刚石线 2 万米	400
	25	在线检测系统	自制非标	400
	26	镀液净化系统	自制非标	400
	27	通风系统	国产（空调、通风）	40
	28	废水处理系统	废水蒸发进行固液分离	2
	29	台式钻床	国产	2
	30	空压机	国产	4
	31	热水锅炉	国产	2
	32	数控车床	国产	2
	33	高速绕线机	国产绕线速度 1000m/min 内	5
	34	烘干机	国产，鼓风干燥箱	20
	35	打磨机	自制、国产	10
产 品 检 测 单 元	36	激光测径仪	进口	1
	37	电镜	进口	1
	38	成品扭力机	国产，用于检测产品韧性	8
	39	成品拉力机	国产，用于检测产品强度	8
	40	多线切割机	国产，用于金刚石线切割评价	1
	41	单线切割机	国产，用于金刚石线切割评价	2

### 3、主要原材料及辅助材料和能源供应

项目的主要原材料、辅助材料、燃料由国内市场供应，价格参照近市场价确定。主要原辅材料、燃料及动力的不含税价格及含税价格，均可得到充足的供应。具体情况如下表：

序号	项目	单位	不含税价	年耗	来源
一、原材料					
1	金刚石	元/ct	0.51	68,000,000	外购
2	钢丝	元/km	24.79	1,728,000	外购
3	镍饼	元/t	136,752.14	48	外购
4	氨基磺酸镍	元/kg	22.22	10,7000	外购
二、辅助材料					
1	硼酸	元/t	5,641.03	24	外购
2	氨基磺酸	元/t	4,615.38	3.6	外购
3	氯化亚锡	元/kg	99.15	3.6	外购
4	盐酸	元/l	5.47	72,000	外购
5	钨粉	元/kg	145,299.15	100	外购
6	次磷酸钠	元/t	11,111.11	53.28	外购
7	柠檬酸钠	元/t	4,786.32	42.84	外购
8	氨水	元/l	4.79	22,200	外购
9	氢氧化钠	元/t	2,179.49	15	外购
三、燃料及动力					
1	电	元/k-kwh	726.5	17,600	外购
2	水	元/t	3.42	13,259.4	外购

本项目主要原材料为金刚石，主要产地为国内河南、卢森堡、法国，钢线主要产地日本、国内江苏，镍饼主要产地加拿大，主要原材料、辅助材料均由国外内供货商供应。岱勒新材以多年的经营业绩以及良好的信誉建立了较为固定的供货渠道和一批合作良好的供应商，能够保证项目实施所需要的原材料需求。本项目所需能源主要包括水、电、气。项目用水由市政自来水网直接供给，用电由供电局供应，用气由常年合作的专业单位供应。

#### 4、项目选址、拟占用土地面积、取得方式及土地用途

本项目选址位于长沙国家高新技术产业开发区西北部，瓦水路以北。北面为岳麓大道，西面为雷高路，东面为多喜爱企业及西三环公路。项目东西长 200m，南北长 166m，总面积 33,100.3 m<sup>2</sup>，净用地面积约 31008.85 m<sup>2</sup>（约合 46.51 亩），道路代征面积约 2091.49 m<sup>2</sup>（约合 3.138 亩）。公司已于 2014 年 5 月办理了土地过户手续（长国用（2014）第 046976 号），取得了土地建设用地规划许可证（DLXC20120007GX25），土地用途为工业用地。

## （六）环境影响

本项目对环境的影响较小，项目运营期间的污染因素主要有废水、废气、噪声、固体废物等。公司采取积极的环保措施，保证本项目符合清洁生产和总量控制要求。

本项目环保投资为 1,000 万元，其中废水、废气处理投资 850 万元，噪声、固体废物处理投资 80 万，风险设施投资 70 万元。环保投资估算具体如下：

污染源	环保设施名称	环保投资(万元)
废水	中和废水污水处理站	300.00
	地埋式垃圾站	50
	含镍废水高效蒸发设备及围堰设施 10 立方米	400
	和镍在线监测两套	
废气	车间酸雾吸收一套、氨气吸收塔一套，排气筒 2 座	100
噪声	设备安装阻抗声流型消声器基础隔振、减振措施	30
固体废物	危废和一般固废专用贮存场地、容器	50
风险设施	400 立方米事故池一座及相应管道	50
	10 立方米围堰一座，3 立方米围堰一座	20
合计	环保投资	1,000.00

长沙高新技术产业开发区管理委员会城管环保局出具了《关于年产 12 亿米电镀金刚石线产业化项目环境影响报告书的批复》“长高新环评[2013]93 号”和《关于同意长沙岱勒新材料科技股份有限公司变更“年产 12 亿米镀覆金刚石线产业化项目”总投资额的函》“长高新环保函 [2015]48 号”，同意本项目建设。

## （七）项目组织方式、实施计划及实施进展

本项目由公司组织实施，建设期预计为 18 个月，投产后第二年达到预计产能。项目实施计划如下：

实施环节及进度	2014 年	2015 年				2016 年	
	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度
可研报告编制	■						
设备考察		■					
初步设计			■				

施工图设计							
土建施工							
设备安装调试							
工人培训							
试生产							

### （八）项目经济效益

本项目完全达产，预计经济效益情况如下：

序号	指标名称	数据
1	销售收入（万元）	30,769.23
2	利润总额（万元）	7,887.13
3	净利润（万元）	6,704.06
4	内部收益率（所得税后）	24.17%
5	静态投资回收期（所得税后，年）	5.46（含建设期1.5年）
6	净现值（ $I_c=13\%$ , 万元，所得税后）	11,779.68
7	投资收益率	28.17%

本项目除包括生产厂房和设备、原材料、水电等与主营产品生产直接相关的投资外，还包括了研发中心、食堂、职工宿舍等辅助生产配套的工程、设备等与生产不直接相关的投资，若剔除前述非生产用投资额的影响，项目的投资收益率将会进一步提高。

## 第十一节 其他重要事项

### 一、重要合同

截止招股说明书签署日，公司正在履行的重要业务合同如下：

#### （一）销售合同

公司的销售模式为订单销售，大多数订单金额较小，且履约期间较短。截至目前，正在执行的重要销售订单如下：

##### 1、西安隆基硅材料股份有限公司

公司 2016 年 10 月与西安隆基硅材料股份有限公司签订框架协议，向其销售金刚石线，并约定：买方可在本协议有效期内随时向卖方发出订单，卖方有义务在收到订单后 2 个工作日内回复是否接受，如确认接受，卖方应回签订单给买方，并以具体订单中的数量和价格为准。

##### 2、江苏协鑫硅材料科技发展有限公司

公司 2017 年 1 月与江苏协鑫硅材料科技发展有限公司签订合同，向其销售金刚石线，规格 0.35mm，总价 558.45 万元，自 2017 年 3 月 1 日至 2018 年 2 月 28 日分批交货。

##### 3、浙江华友电子有限公司

公司 2017 年 2 月与浙江华友电子有限公司签订合同，向其销售金刚石线，规格 0.07mm，总价 105.00 万元，合同约定 2017 年 2 月 28 日前按发货计划发货，货到后 30 天内付款。

##### 4、扬州艺丰光电发展有限公司

公司 2017 年 1 月与扬州艺丰光电发展有限公司签订合同，向其销售金刚石线，规格 0.07mm，总价 100 万元，合同约定根据扬州艺丰光电发展有限公司线轮情况进行绕线发货，由公司安排送到其指定国内收货地点。

## （二）采购合同

公司的采购模式为订单采购，单个订单金额较小，且履约期间比较短。截止目前，正在执行的重要采购订单如下：

### 1、张家港保税区阿特斯金属制品有限公司

公司 2017 年 2 月与张家港保税区阿特斯金属制品有限公司签订采购合同，向其采购切割钢丝，规格为 0.07mm、0.075mm，总采购金额为 67.68 万元，并约定在 2017 年 2 月 26 日前全部到货。

### 2、江阴贝卡尔特合金材料有限公司

公司 2017 年 2 月与江阴贝卡尔特合金材料有限公司签订物资采购合同，向其采购切割钢丝，规格 0.07mm，总价 51.84 万元，约定分批交货，且在 2017 年 2 月底前全部到货。

### 3、上海真曜贸易有限公司

公司 2017 年 2 月与上海真曜贸易有限公司签订物资采购合同，向其采购切割钢丝，规格 0.07mm，总价 55.30 万元，约定分批交货，且在 2017 年 2 月底前全部到货。

### 4、西安康控科尼电子科技有限公司

公司 2017 年 2 月与西安康控科尼电子科技有限公司签订物资采购合同，向其采购工字轮，总价 64.04 万元，约定到货日期为 2017 年 2 月 26 日。

## （三）授信、借款、抵押、担保合同

1、2014 年 12 月 15 日，发行人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签订《融资额度协议》，额度金额为人民币 1,200 万元整，额度使用期限为 2014 年 12 月 15 日至 2017 年 12 月 15 日。

2、2014 年 12 月 15 日，发行人作为抵押人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签订《最高额抵押合同》，该合同项下的被担保主债权为债权人（上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行）自 2014 年 12 月 15 日至 2017 年 12 月 15 日止的期间内与债务人（发行人）办理各类融资业务所发

生的债权，前述主债权余额在债权确定期间内以最高不超过等值人民币 1,200 万元为限，抵押财产为发行人拥有的权证编号为“长国用（2014）第 046976 号”的土地使用权。

3、2015 年 6 月 16 日，发行人实际控制人段志明、杨辉煌作为保证人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签订《最高额保证合同》，该合同项下的被担保主债权为债权人（上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行）自 2015 年 5 月 16 日至 2017 年 6 月 16 日止的期间内与债务人（发行人）办理各类融资业务所发生的债权，前述主债权余额在债权确定期间内以最高不超过等值人民币 11,000 万元为限。保证形式为连带责任保证。

4、2015 年 10 月 9 日，发行人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签订《融资额度协议》，额度金额为人民币 7,000 万元整，额度使用期限为 2015 年 10 月 9 日至 2020 年 10 月 9 日。

5、2015 年 10 月 27 日，发行人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙麓谷科技支行签署《固定资产贷款合同》，本合同项下贷款金额为 7,000 万元整，贷款期限为 2015 年 10 月 27 日至 2020 年 10 月 27 日。自然人段志明、杨辉煌提供连带责任保证，发行人将持有的位于高新区东方红镇金南村的长国用（2014）第 046976 号土地使用权进行抵押（抵押合同号为：ZD6615201500000019）。在该合同项下，公司于 2015 年 10 月和 2016 年 1 月，分别取得 2,500.00 万元和 4,500 万元的长期借款。

6、2016 年 12 月，发行人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行签署《流动资金借款合同》，借款用途为支付货款，本合同项下贷款金额为 2,500 万元，贷款期限为 2016 年 12 月 1 日至 2017 年 11 月 30 日。自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。

7、2017 年 1 月，发行人与上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行签署《流动资金借款合同》，借款用途为支付货款，本合同项下贷款金额为 1,500 万元，贷款期限为 2017 年 1 月 11 日至 2018 年 1 月 10 日。自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。

8、2017 年 2 月，发行人与招商银行长沙分行签署《借款合同》，借款用途

为经营周转，本合同项下贷款金额为 500 万元，贷款期限为 2017 年 2 月 16 日至 2017 年 9 月 16 日。自然人段志明、杨辉煌提供连带责任担保。

#### （四）租赁合同

截止招股说明书签署日，公司租赁情况如下：

1、2016 年 12 月 15 日，发行人与长沙麓谷建设发展有限公司签署《长沙高新区公共租赁住房租赁合同》，发行人租赁长丰小区 14 套住房用于员工及其家属居住，建筑面积 1129.76 平米。租赁期限为 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日。租金标准为每平方米 15 元/月，年租金合计 20.34 万元。

2、2017 年 1 月 13 日，发行人与湖南成城精密科技有限公司签署《长沙成城工业园租赁合同》，发行人租赁长沙高新技术开发区内成城工业园 13#厂房及配套建筑用于生产制造，租赁物使用面积 9506.16 m<sup>2</sup>，建筑面积 10456.77 m<sup>2</sup>。租赁期限为 2 年，自 2017 年 1 月 13 日至 2019 年 1 月 12 日。租金为第一年 257.24 万元，第二年 263.51 万元。

## 二、对外担保情况

截止招股说明书签署日，本公司不存在对外担保情况。

## 三、重大诉讼或仲裁事项

截止本招股说明书签署日，公司未发生对财务状况、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。

截止本招股说明书签署日，公司未发生控股股东或实际控制人、控股子公司以及公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

公司控股股东、实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

#### 四、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼的情况

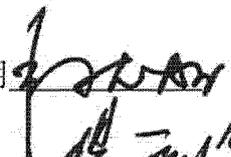
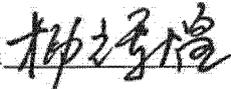
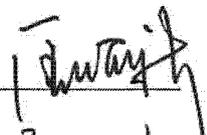
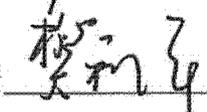
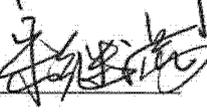
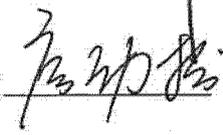
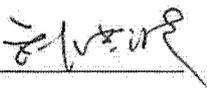
截止本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员无涉及刑事诉讼的情况。

## 第十二节 有关声明

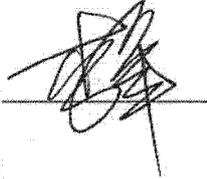
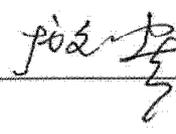
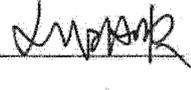
### 一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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、及时性承担个别和连带的法律责任。

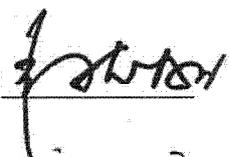
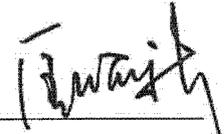
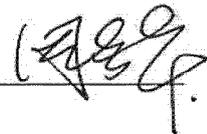
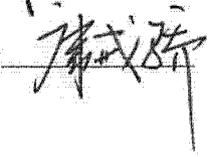
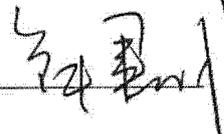
全体董事签名：

段志明		杨辉煌		匡怡新	
杨利华		樊利平		朱继满	
何进日		唐劲松		刘洪波	

全体监事签名：

李军		龙文贵		刘海映	
----	---	-----	---	-----	---

全体高级管理人员签名：

段志明		匡怡新		周家华	
康戒骄		钟建明			

长沙岱勒新材料科技股份有限公司



2017年 2月 22日

## 二、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

项目协办人：

方平 方平

保荐代表人：

王东方 王东方

陈辉 陈辉

法定代表人：

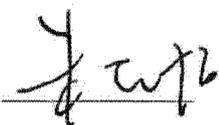
薛军 薛军

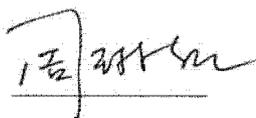


### 三、发行人律师声明

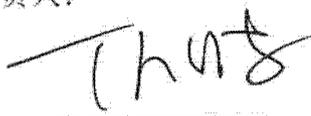
本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办律师：

朱志怡  张超文 

周琳凯 

律师事务所负责人：

丁少波 



#### 四、审计机构声明

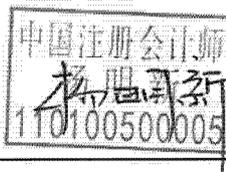
本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

刘智清

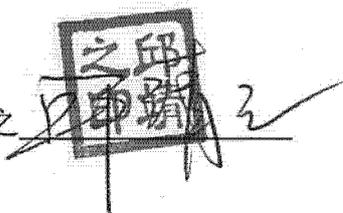


杨明新



会计师事务所负责人：

邱靖之



天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）



2017年2月22日

## 五、评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，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、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字评估师：

王勇



何芳



评估机构负责人：

杨文化

中瑞国际资产评估（北京）有限公司

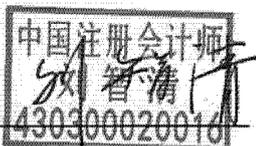
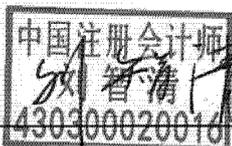
2017年2月22日



## 六、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，确认招股说明书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、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

刘智清  

周曼  

会计师事务所负责人：

邱靖之  

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

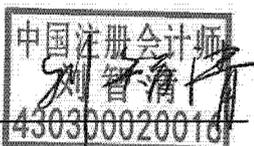


2017年2月22日

### 七、验资复核机构声明

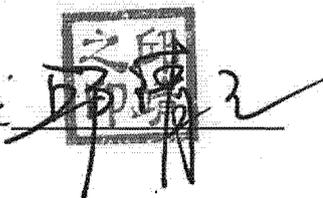
本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

刘智清  中国注册会计师  
430300020018

杨明新  中国注册会计师  
110100500003

会计师事务所负责人：

邱靖之  之印

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）



## 第十三节 附件

### 一、文件目录

- 1、发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；
- 2、发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；
- 3、发行人控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；
- 4、财务报表及审计报告；
- 5、内部控制鉴证报告；
- 6、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- 7、法律意见书及律师工作报告；
- 8、公司章程（草案）；
- 9、中国证监会核准本次发行的文件；
- 10、其他与本次发行有关的重要文件。

### 二、查阅地点

投资者可于本次发行期间，到本公司及保荐人（主承销商）住所查阅。

### 三、查阅时间

除法定节假日以外的每日 9:00-12:00，13:30-17:00。