创业板投资风险提示：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。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，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。

杨凌美畅新材料股份有限公司

（陕西省杨凌示范区渭惠路东段富海工业园）

美畅 METRON

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（注册稿）

本公司的发行上市申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书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投资决定的依据。

保荐人（主承销商）

中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO., LTD.

（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也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，自主作出投资决策，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。

发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A股）
发行股数：	本次拟公开发行股份不超过 4,001 万股，不涉及股东公开发售股份，发行数量不低于本次发行后总股本的 10.00%
发行后总股本：	不超过40,001万股
每股面值：	人民币1.00元
每股发行价格：	【 】元
预计发行日期：	【 】年【 】月【 】日
拟上市证券交易所和板块：	深圳证券交易所创业板
保荐人（主承销商）：	中信建投证券股份有限公司
招股说明书签署日期：	2020 年【】月【】日

声明及承诺

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

发行人控股股东、实际控制人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，并承担相应的法律责任。

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、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。

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。

保荐人及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，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

公司经营发展面临诸多风险。公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项及公司风险：

一、特别风险

（一）经营业绩下滑的风险

2017 年度、2018 年和 2019 年，公司的营业收入分别为 124,213.66 万元、215,785.80 万元和 119,329.34 万元，实现净利润分别为 67,753.65 万元、102,440.30 万元和 40,859.16 万元。公司 2019 年金刚石线销量同比 2018 年有所增长，但受行业竞争加剧影响，金刚石线价格大幅下降，2019 年的营业收入和净利润较 2018 年同期均存在大幅下滑。由于金刚石线行业仍处于落后产能淘汰的阶段，金刚石线价格短期内较难反转，不排除金刚石线价格进一步下降的可能，届时可能对公司的经营业绩造成一定不利影响。

（二）市场需求波动的风险

报告期内，公司的主要产品为电镀金刚石线，95%以上的产品是用于光伏晶硅片的切割，属于耗材。公司产品的销量主要受下游光伏行业新增装机量以及金刚石线在晶硅片切割领域的渗透率影响。2015-2017 年，受组件成本下降的有利影响，我国光伏新增装机量年复合增长率达 87.27%；于此同时，金刚石线在国产化后由于价格相比依靠进口时期大幅下降，金刚石线在单晶硅片切割领域迅速替代传统游离磨料砂浆切割工艺，渗透率快速提高，受双重利好影响，金刚石线需求在 2015-2017 年期间市场需求呈几何式增长。在多晶领域，随着多晶的黑硅技术成熟，多晶硅片的制绒问题得到解决，多晶厂商在 2017 年下半年开始大规模使用金刚石线切割工艺，金刚石线市场需求进一步快速增长。

截至本招股说明书签署日，金刚石线在晶硅片切割领域的基本已全面使用，金刚石线市场需求增长主要依赖于下游光伏新增装机需求。然而，当前部分光伏

发电项目仍然需要依靠政府的扶持及补贴政策，尚未完全实现平价上网，因此光伏新增装机量的增长情况仍然受到补助政策及产业技术进步情况的影响，存在一定波动，会使得金刚石线的市场需求增长存在一定波动或不及预期的风险。

（三）市场竞争加剧的风险

我国金刚石线行业起步至今得到了快速发展，在过去几年光伏行业的快速发展以及晶硅片切割方式转换的行业背景下，金刚石线制造行业市场规模快速扩大，高利润高回报吸引了众多厂商的加入，从事金刚石线研发生产的公司和人员数量不断增长，行业内众多厂商不断扩张的产能也逐步投产，金刚石线行业的市场竞争程度正在加剧。

尽管公司主营产品具有领先的市场地位和综合竞争力，但若部分竞争对手持续进行产品价格竞争，或者公司在愈加激烈的市场竞争中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，公司可能无法实现自身业务发展目标，进而面临产品市场份额下降的风险。

（四）销售价格下降的风险

近几年来，由于金刚石线国产化后技术不断优化提升，制造成本呈下降趋势，同时受下游光伏企业降本增效的要求及市场竞争加剧影响，金刚石线的市场价格呈逐年下降态势。2017 年、2018 年和 2019 年，公司金刚石线的销售均价分别为 174.02 元/公里、123.64 元/公里和 64.94 元/公里，呈逐年下降态势。在“光伏 531 新政”后光伏新增装机量短期下滑的背景下，金刚石线行业的供求关系发生转变，由于前期众多厂商的进入及领先厂商的扩产，金刚石线进入到供大于求的阶段，市场竞争程度的加剧将使金刚石线产品价格存在进一步下降的风险。

（五）原材料价格波动风险

2017 年、2018 年和 2019 年，公司主营业务成本中原材料成本占公司生产成本的比例较高，分别为 66.41%、65.79%和 53.82%。公司生产所用的原材料包括金刚石微粉、母线、镍及镍制品、工字轮等，2017 年、2018 年和 2019 年，公司

金刚石微粉的采购平均单价分别为 0.64 元/克拉、0.82 元/克拉和 0.49 元/克拉，母线的采购平均单价分别为 19.10 元/公里、19.31 元/公里和 11.35 元/公里，镍的采购平均单价分别为 96.82 元/公斤、133.78 元/公斤和 121.88 元/公斤，上述主要原材料的采购单价均存在一定波动，公司的生产成本也受原材料采购价格波动影响有所变动。因此，原材料价格的波动将不可避免的对公司业绩带来一定影响。

（六）客户集中度高的风险

公司的下游客户集中于光伏行业，客户包括保利协鑫、隆基股份、晶科能源、阿特斯光伏、环太集团、比亚迪等知名企业。2017 年、2018 年和 2019 年，公司前五大客户的销售占比分别为 70.12%、67.42%和 85.46%，公司的主要客户集中度较高，一方面是受下游行业集中度较高的影响所致，另一方面与公司在报告期内确定的以大客户优先的销售策略有关。

尽管公司与前述国内的知名光伏厂商建立了相对稳定的合作关系，但由于主要客户相对集中，一旦该等客户发生重大经营问题或对公司产品需求下降，公司在短期内又无法找到新客户进行替代，可能使公司出现订单减少、存货积压、货款回收不畅甚至发生坏账的情况，进而对公司的生产运营产生不利影响。

报告期内，公司对隆基股份及其关联方的销售收入占营业收入总额的比例分别为 36.93%、21.22%和 47.28%，销售金额及销售占比相对较高，主要原因是隆基股份作为单晶硅领域龙头企业，金刚石线需求本身较大，而公司作为金刚石线行业的领先企业，也成为了隆基股份的主要供应商。如果未来隆基股份经营情况恶化，或双方合作业务减少，或双方合作关系中止，将对公司经营业绩造成一定不利影响。

（七）“新冠”疫情持续影响境外国家经济发展的风险

2020 年 2 月至今，新型冠状病毒肺炎疫情在全球范围内持续蔓延爆发，美国、荷兰、德国、韩国、西班牙、巴西 7 个年新增光伏装机超过 2GW 的国家，确诊人数持续攀升。由于“新冠”疫情的影响，使得海外的光伏行业展会被取消或推迟，中东、巴西、法国、葡萄牙等多个国家的光伏项目招标推迟，光伏电站

建设也受阻放缓，各国物流限制增加，上述因素均对 2020 年全球光伏需求产生一定冲击。研究机构 IHS Markit 预测 2020 年全球新增光伏装机 105GW，较 2020 年年初预测下调了 11GW。

截至本招股说明书签署日，由于国内疫情控制得当，发行人生产经营已恢复正常，与上游主要原材料供应商和下游客户均保持着良好的合作关系。若海外疫情仍无法得到及时控制，则将对全球光伏新增装机需求造成一定不利影响，可能导致光伏硅片的切割工具——金刚石线的市场需求受影响有所下滑，进而可能一定程度影响发行人的经营业绩。

二、其他重要事项提示

（一）与投资者保护相关的承诺

1	本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺	详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、与投资者保护相关的承诺”相关内容
2	稳定股价的措施和承诺	
3	对欺诈发行上市的股份购回承诺	
4	填补摊薄即期回报之措施的承诺	
5	利润分配政策的承诺	
6	关于招股说明书没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺	
7	关于履行公开承诺约束措施的承诺	

（二）财务报告审计截止日后的主要财务数据及经营情况

1、2020 年 1-6 月的主要财务数据及经营情况

公司经审计财务报表的审计截止日为 2019 年 12 月 31 日。发行人会计师对公司 2020 年 6 月 30 日的母公司及合并资产负债表，2020 年 1-6 月的母公司及合并利润表、母公司及合并现金流量表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了“立信中联专审字[2020]D-0204 号”审阅报告。

经审阅，截至 2020 年 6 月 30 日，公司资产负债状况总体良好，资产负债结构总体稳定，资产总额 181,381.31 万元，较上年末增长 9.16%，负债总额 20,921.57

万元，较上年末减少下降 24.97%；2020 年 1-6 月，公司实现营业收入 58,417.56 万元，同比下降 5.50%，实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 21,782.18 万元，同比增长 39.35%；经营活动产生的现金流量净额 9,806.09 万元，同比下降 42.49%。财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司生产经营情况稳定，采购与销售的经营模式、供应商及客户构成、税收政策等未出现重大不利变化。

2、2020 年 1-9 月的经营业绩预测

公司根据 2020 年度公司的生产经营计划、各项业务收支计划及其他有关资料，考虑市场和业务拓展计划，基于谨慎性原则进行经营业绩预测。经预测，公司 2020 年 1-9 月营业收入为 84,350.00 万元，较上年同期下降约 7.80%；预计 2020 年 1-9 月扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 31,360 万元，较上年同期增长约 18.60%，增长幅度较大主要是因为 2019 年发行人因产品细线化研发投入较大使得 2019 年研发费用较高，由于上述研发在 2019 年已取得相应成果，因此在 2020 年该部分投入相对较小。

目录

第一节 释义 12

一、一般术语 12

二、专业术语 13

第二节 概览 15

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 15

二、发行概况 15

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 17

四、发行人的主营业务经营情况 17

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 19

六、发行人选择的具体上市标准 22

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项 23

八、募集资金用途 23

第三节 本次发行概况 24

一、本次发行的基本情况 24

二、本次发行的有关当事人 25

三、发行人与中介机构的关系说明 26

四、与本次发行上市有关的重要日期 26

第四节 风险因素 27

一、创新风险 27

二、技术风险 27

三、经营风险 28

四、内控风险 32

五、财务风险 34

六、法律风险 35

七、发行失败风险 36

八、其他风险 36

第五节 发行人基本情况 39
一、发行人基本信息 39
二、发行人设立情况 39
三、发行人的股权结构 62
四、发行人控股子公司和参股公司情况 62
五、发行人主要股东及实际控制人基本情况 66
六、发行人的股本情况 67
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况 70
八、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签署的协议及履行情况 75
九、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近 2 年内的变动情况 75
十、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的对外投资情况 76
十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股及变动情况 77
十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬 78
十三、发行人员工情况及社会保障情况 79
第六节 业务与技术 84
一、发行人主要产品、主营业务及其变化情况 84
二、公司所处行业基本情况及其竞争状况 102
三、主要产品的销售情况和主要客户 152
四、主要原材料的采购情况和主要供应商 174
五、发行人主要固定资产和无形资产情况 203
六、技术与研发 224
七、安全生产与产品质量情况 248
八、境外经营情况 250
第七节 公司治理与独立性 251
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以 及专

门委员会等机构和人员的运行及履职情况 251
二、发行人不存在特别表决权或类似安排情况 258
三、发行人报告期内不存在协议控制情况 258
四、发行人内部控制制度情况 258
五、报告期内存在的违法违规行为及受到处罚的情况 259
六、发行人报告期内资金占用及对外担保情况 260
七、发行人独立性情况 263
八、同业竞争 265
九、关联方及关联交易 269
十、发行人报告期关联方的变动情况 289
第八节 财务会计信息与管理层分析 291
一、财务报表情况 291
二、影响公司未来盈利能力或财务状况的主要因素，以及对公司具有核心意义，或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务和非财务指标 299
三、分部信息 304
四、主要会计政策和会计估计 305
五、非经常性损益明细表 339
六、报告期内执行的主要税收政策 340
七、发行人主要财务指标 345
八、经营成果分析 347
九、资产质量分析 408
十、偿债能力、流动性及持续经营能力分析 452
十一、资本性支出分析 481
十二、或有事项、期后事项及其他重要事项 482
十三、发行人对即期回报摊薄采取的填补措施及承诺 483
十四、财务报告审计截止日后的主要财务数据及经营情况 486
第九节 募集资金运用与未来规划 490
一、募集资金运用概况 490

二、募集资金投资项目简介 492
三、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响 523
四、业务发展规划及拟采取的措施 525
第十节 投资者保护 529
一、公司投资者关系的主要安排 529
二、发行后的股利分配政策和程序 529
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序 533
四、股东投票机制的建立情况 533
五、与投资者保护相关的承诺 534
六、其他特殊情形 547
第十一节 其他重要事项 548
一、重大合同 548
二、对外担保事项 553
三、诉讼与仲裁事项 553
四、控股股东、实际控制人报告期内是否存在刑事犯罪或重大违法行为 554
第十二节 声明 555
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 555
二、发行人控股股东、实际控制人声明 556
三、保荐人（主承销商）声明 557
四、发行人律师声明 559
五、会计师事务所声明 560
六、资产评估机构声明 561
七、验资机构声明 562
八、验资复核机构声明 564
第十三节 附件 566

第一节 释义

在本招股说明书中，除另有说明外，下列简称具有如下特定含义：

一、一般术语

发行人、美畅新材、公司、本公司	指	杨凌美畅新材料股份有限公司
美畅有限	指	杨凌美畅新材料有限公司
美畅科技	指	杨凌美畅科技有限公司，美畅新材全资子公司
沣京美畅	指	陕西沣京美畅新材料科技有限公司，美畅新材全资子公司
京兆美畅	指	陕西京兆美畅新材料有限公司，美畅新材全资子公司
宝美升	指	陕西宝美升精密钢丝有限公司（原名为“江苏宝美升精密钢丝有限公司”），美畅新材控股子公司
如东恒远	指	如东恒远新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）
如东新泉	指	如东新泉新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）
如东无尽藏	指	如东无尽藏金刚新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）
擎达投资	指	上海擎达投资中心（有限合伙）
金资长乐	指	陕西金资长乐新材料投资基金合伙企业(有限合伙)
元睿创投	指	广州元睿腾飞创业投资中心（有限合伙）
诚忆誉达	指	宁波梅山保税港区诚忆誉达股权投资合伙企业（有限合伙）
如东希泉	指	如东希泉新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）
盈石投资	指	西安西高投盈石投资基金合伙企业（有限合伙）
金沙江联合	指	苏州金沙江联合三期股权投资合伙企业（有限合伙）
井冈鼎坤	指	宁波梅山保税港区井冈鼎坤股权投资合伙企业（有限合伙）
金锦联城	指	张家港金锦联城投资合伙企业（有限合伙）
金世创投	指	苏州博通金世创业投资合伙企业（有限合伙）
三超新材	指	南京三超新材料股份有限公司
岱勒新材	指	长沙岱勒新材料科技股份有限公司
东尼电子	指	浙江东尼电子股份有限公司
高测股份	指	青岛高测科技股份有限公司
隆基股份	指	隆基绿能科技股份有限公司及其子公司
保利协鑫	指	保利协鑫能源控股有限公司及其子公司
晶科能源	指	晶科能源有限公司及其子公司
阿特斯光伏	指	加拿大阿特斯太阳能有限公司及其子公司

环太集团	指	江苏环太集团有限公司及其子公司
晶澳太阳能	指	晶澳太阳能有限公司及其子公司
阳光能源	指	阳光能源控股有限公司及其子公司
比亚迪	指	商洛比亚迪实业有限公司
奥钢联特种线材	指	奥钢联特种线材公司（英文名称：Voestalpine Special Wire GmbH），简称奥钢联特种线材
宝钢精密	指	江苏宝钢精密钢丝有限公司
股东大会	指	杨凌美畅新材料股份有限公司股东大会
董事会	指	杨凌美畅新材料股份有限公司董事会
监事会	指	杨凌美畅新材料股份有限公司监事会
中国证监会	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
登记机构	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
保荐机构、主承销商、中信建投证券	指	中信建投证券股份有限公司
发行人律师	指	北京国枫律师事务所
发行人会计师	指	立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）
《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》
《公司章程》	指	《杨凌美畅新材料股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《杨凌美畅新材料股份有限公司章程（草案）》
股票、A 股	指	发行人本次发行的每股面值人民币 1 元的普通股股票
本次发行	指	发行人本次向社会公开发行不超过 4,001 万股人民币普通股股票的行为
报告期	指	2017 年度、2018 年度、2019 年度
元、万元	指	人民币元、人民币万元

二、专业术语

金刚石线	指	金刚石切割线的简称，是把金刚石的微小颗粒固结在切割钢线上，制成的金刚石切割线，用于切割玻璃、陶瓷、硅、宝石等硬脆材料
电镀金刚石线	指	用电镀的方法在金属线上沉积一层金属，用沉积的金属镀层来固结金刚石磨料制成的金刚石线
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

超硬材料	指	硬度可以与金刚石比拟的材料，目前主要包括立方氮化硼和人工合成金刚石等
硬脆材料	指	硬度高、脆性大的材料，通常为非导电体或半导体，如石材、玻璃、宝石、硅晶体、石英晶体、陶瓷和稀土磁性材料等
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
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
LED	指	发光二极管的简称，在电路及仪器中作为指示灯，或者组成文字或数字显示
衬底	指	制造 LED 芯片的材料，常见有蓝宝石、硅、碳化硅
母线	指	又称胚线或基线，用于生产金刚石线的钢丝，作为固结金刚石的基体
最小断破拉力	指	材料在静载拉伸条件下断裂前的最大拉应力
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”
砂浆切割	指	即钢线切割，一种传统切割工艺。该工艺以钢线为基体，莫氏硬度为 9.5 的碳化硅（SiC）作为切割刃料，钢线在高速运动过程中带动切割液和碳化硅混合的砂浆进行摩擦，利用碳化硅的研磨作用达到切割效果
IHS	指	IHS Markit 的简称，IHS Markit 是一家总部位于美国的咨询公司，成立于 1959 年，为纳斯达克上市公司。IHS 的咨询服务涵盖化工、能源、制造等多个领域，在光伏行业有较高的市场影响力
GW	指	吉瓦，功率单位，1 吉瓦（GW）=1,000,000,000 瓦（W）
mm	指	毫米，长度单位
μm	指	微米，长度单位，1 毫米（mm）=1,000 微米（μm）
m^2	指	平方米，面积单位

注：本招股说明书除特别说明外，所有数值保留两位小数，若出现总数与各分项数值之和不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	杨凌美畅新材料股份有限公司	**成立日期**	2015年7月7日
注册资本	36,000万元	**法定代表人**	吴英
注册地址	陕西省杨凌示范区渭惠路东段富海工业园	**主要生产经营地址**	陕西省杨凌示范区渭惠路东段富海工业园
控股股东	吴英	**实际控制人**	吴英
行业分类	C30非金属矿物制品业	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况**	发行人于2018年9月在全国中小企业股份转让系统挂牌，证券简称为美畅新材，证券代码为872859
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信建投证券股份有限公司	**主承销商**	中信建投证券股份有限公司
发行人律师	北京国枫律师事务所	**其他承销机构**	无
审计机构	立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	北京天健兴业资产评估有限公司

二、发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	不超过4,001万股（不含超额配售选择权）	**占发行后总股本比例**	不低于10.00%
其中：发行新股数量	不超过4,001万股（不含超额配售选择权）	**占发行后总股本比例**	不低于10.00%
股东公开发售股份数量	-	**占发行后总股本比例**	-
发行后总股本	不超过40,001万股		
每股发行价格	【 】元（由公司和主承销商根据询价结果确定）		

发行市盈率	【 】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		
发行前每股净资产	3.82元/股（根据 2019年末经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算）	**发行前每股收益**	1.13元/股（根据2019年经审计的归属于母公司股东净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【 】元	**发行后每股收益**	【 】元
发行市净率	【 】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向符合条件的投资者配售与网上向符合条件的投资者定价发行相结合的方式		
发行对象	符合资格的境内自然人、法人等投资者，包括但不限于符合资格的网下投资者和中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所相关规则认定的符合参与创业板投资条件的其他投资者（中国法律、法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）		
承销方式	主承销商余额包销		
拟公开发售股份股东名称	-		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销费、保荐费、审计费、评估费、律师费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	【 】万元		
募集资金净额	【 】万元		
募集资金投资项目	美畅产业园投资项目		
	研发中心建设项目		
	高效金刚石线建设项目		
	补充流动资金项目		
发行费用概算	预计发行总费用在【 】万元左右，主要包括：		
	1、承销及保荐费用：	【 】万元	
	2、审计费用：	【 】万元	
	3、律师费用：	【 】万元	
	4、评估费用：	【 】万元	
	5、发行手续费：	【 】万元	

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【 】年【 】月【 】日
开始询价推介日期	【 】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

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

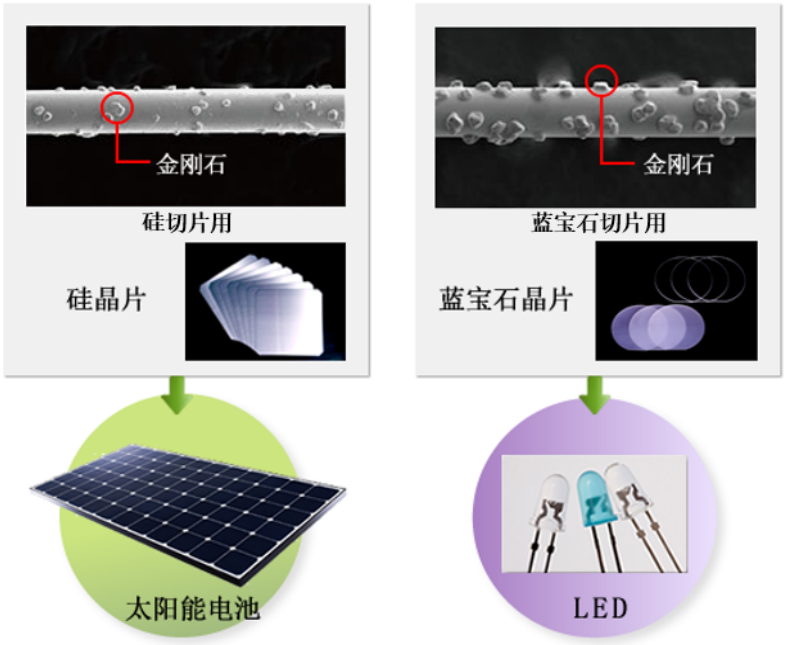
发行人报告期内主要财务数据及财务指标如下:

项 目	2019年末/2019年度	2018年末/2018年度	2017年末/2017年度
资产总额（万元）	166,162.32	150,869.92	133,837.97
归属于母公司所有者权益（万元）	137,507.82	125,540.07	88,099.77
资产负债率（母公司)（%）	7.71	26.97	33.28
营业收入（万元）	119,329.34	215,785.80	124,213.66
净利润（万元）	40,859.16	102,440.30	67,753.65
归属于母公司所有者的净利润（万元）	40,767.76	102,440.30	67,753.65
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	37,979.51	102,056.10	67,325.64
基本每股收益（元）	1.13	3.21	6.16
稀释每股收益（元）	1.13	3.21	6.16
加权平均净资产收益率（%）	29.25	63.14	124.95
经营活动产生的现金流量净额（万元）	35,160.75	97,348.32	12,651.27
现金分红（万元）	28,800.00	90,000.00	0.00
研发投入占营业收入的比例（%）	7.77	2.36	1.67

四、发行人的主营业务经营情况

公司自成立以来，主要从事电镀金刚石线的研发、生产及销售，是目前国内生产规模、市场份额领先的金刚石线生产企业。自设立以来，公司的主营业务未发生重大变化。

公司主要产品为电镀金刚石线，电镀金刚石线目前主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割，切割硅片的金刚石线线径通常为50μm-70μm，切割蓝宝石的金刚石线线径通常为180μm-250μm；从线径规格及技术要求上看，硅片切割用的金刚石线线径要求更细，技术要求更高。



公司始终坚持以技术研发为核心，在电镀金刚石线生产的核心技术、工艺控制、装备制造等环节均拥有自主知识产权，掌握了包括电镀液配方、添加剂、金刚石预处理、上砂、镀液在线处理等在内的金刚石线生产全套核心技术。基于公司的电镀工艺及技术优势，公司产品在稳定性、切割质量、工艺适用性等方面均有较强的竞争优势；公司自主研发的“单机六线”生产线工艺国际领先，生产效率更高，是公司能够在较短时间内实现产能快速扩张的重要因素，截至2019年末，公司金刚石线单月产能已超过200万公里，产能行业领先。

公司产能在报告期内实现快速扩张，在下游晶硅片切割工艺由游离磨料砂浆切割转换为金刚石线切割的行业背景下，金刚石线的市场需求呈现爆发式增长，公司凭借产能优势和产品的质量及性能优势，与光伏行业诸多具有较强行业影响力的下游客户达成了合作关系，包括隆基股份、保利协鑫、晶科能源、阿特斯光伏、晶澳太阳能、阳光能源等硅片龙头企业；截至目前，公司客户群体已基本涵盖国内光伏及硅片生产的主要企业。在此背景下，公司近年来的销量逐年增长，2018年和2019年，公司金刚石线销量分别达到1,743.66万公里和1,830.06万公里，稳居行业领先地位。

公司将继续通过技术创新、品质和性能提升为下游客户创造价值，巩固在金刚石线行业的竞争优势；公司同时在积极研发试验金刚石线在蓝宝石、精密陶瓷、磁性材料等硬脆材料切割领域的应用，目前已进入小批量出货阶段；此外，公司

也将利用技术优势逐步在其他金刚石工具领域投入研发资源，丰富公司当前的产品品种，为公司经营业绩提供新的增长点。

公司主营业务为电镀金刚石线的研发、生产和销售，自设立以来，公司主营业务稳定、突出，未发生重大变化。公司一直从事金刚石工具及相关产业链材料和制品的研发、生产及销售，致力于成为全球领先的金刚石工具制造服务商。

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人是全球领先的金刚石线厂商，金刚石线技术源于日本，早期主要用于切割蓝宝石等硬脆材料，2013 年开始国内部分光伏企业开始研发用于硅片的金刚石线切割工艺，金刚石线开始批量应用于光伏领域。但早期由于日本的金刚石线价格较贵，且产能相对有限，金刚石线在国内光伏行业并未得到大规模应用。

发行人的创始技术团队于 2010 年开始投入金刚石线研发，经过多年的研发和持续积累，发行人创始技术团队独创的“单机六线”生产技术及完全自主研发且拥有知识产权的生产设备，使得发行人在国产替代的厂商中脱颖而出，在公司设立后的 3 年内取得快速发展，销量和产能规模迅速达到行业第一，加速实现了成为金刚石线的国产替代，加快推动了金刚石线在光伏领域的应用，光伏硅片的生产成本也由此大幅降低，光伏行业在 2015 年至 2018 年期间得到了快速发展。

（一）发行人的技术创新及领先优势体现

1、独一无二的生产线设计，与国内外一个独立电源电镀一条或两条金刚石线都不同，公司采用独立电源系统，同时可生产 6 根金刚石线，将金刚石线生产效率提高 3-6 倍；

2、采用独特的电镀配方，能够在很大范围上方便地调控单位电镀金刚石线上金刚石线颗粒数而不用较多的调整电镀工艺参数；

3、使用国产电镀金属包覆金刚石，保证了金属镀层的可靠性和使用寿命，极大降低了金刚石原料的成本以及增加了金刚石线生产过程可控性和成品率；

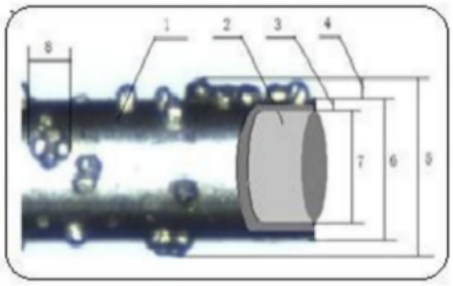
4、调节镀层与金刚石颗粒物理及化学的配合，使得公司所生产的金刚石线适用范围宽，例如在单位长度上金刚石颗粒数变化极大地情况下，都能够实现高品质的切割，并且在硅片质量重要指标 TTV 上，TTV 值低且集中度好；

5、由于生产线生产效率高，国产电镀金刚石颗粒和生产线价格低廉，极大地降低了金刚石线的生产成本；

6、技术独有且国产化，技术的发展及外延更丰富，有利于未来产品质量的提高及新产品的开发。

（二）发行人技术创新形成的核心技术应用体现

电镀金刚石线是通过电沉积方法，将金刚石磨料固结在钢线基体上，生产工序主要包括钢线及金刚石微粉的预处理、上砂、加厚镀、后处理等，其中关键技术是上砂工艺。电镀金刚石线的上砂要求金刚石均匀固结在母线基体上，上砂后金刚线的线径变化要在一定幅度以内，且金刚石分布要均匀，过于密集则金刚石容易堆叠在一起导致切割过程中阻力过大而断线，过于稀疏则切割力不足。



1-线锯产品　2-线锯基体（裸线）
3-镀层厚度　4-磨粒出刃高度
5-线锯包络丝径（外经）　6-线锯丝径（内径）
7-裸线丝径　8-磨粒堆积直径

上图为电镀金刚线的结构。与电镀金刚石工具相一致：钢丝是基体，起支持电镀层的作用；金刚石弥散分布在电镀层里，与电镀层一起构成工作层，起磨削作用；电镀层沉积金属厚度一般为金刚石粒度的1/2~2/3，也即金刚石出刃高度一般在金刚石粒径的1/3~1/2。

根据电镀金刚石线的结构特点及生产流程，可将其生产涉及的关键技术分为以下几个方面：

1、钢丝及钢丝的预处理技术

钢丝起支持镀层的作用，所以钢丝必须满足：1）要有足够的力学性能；2）与镀层的亲和性要好。足够的力学性能是指钢丝的抗拉强度、屈服强度、刚性（圈径）、抗扭强度等技术指标符合预定的要求；如钢线自身性能差，即使工作层再好，一旦切割时断线也是不合格品，将严重影响使用性能。与镀层的亲和性要好是指镀层与钢丝之间的界面结合力要强，为了达到上述目的，母线的表面活化处理技术就变得非常重要，有效的表面处理可使得电镀后的线锯在抗拉、抗扭强度方面较裸线大幅提高。

由于金刚石线不断朝着细线化方向发展，随着线径越来越细，对钢丝的力学性能也相应提出了巨大挑战，上游供应商能否及时配套供应合格性能的钢丝直接影响了金刚石线厂家推出新一代更细线径的产品速度。

美畅新材在2018年开始与奥钢联联合研发用于金刚石线的钢丝生产技术，并于2019年实现批量供货，目前公司产品线径已由2016年的80μm进入到47μm，始终领先于市场。

技术创新点：在钢丝与镀层处理方面，美畅新材研发的“提高镀层与钢丝结合力的方法”核心技术，采用了以下方法提高镀层与基底材料之间的结合力：1）恰当控制电流与电镀液的pH值，兼顾各种因素的平衡，维护金刚石颗粒的上砂与稳定；2）理论计算和调节预镀、上砂、加厚三者的应力、强硬度和厚度，并通过添加剂时时调节，提高成品结合力；3）通过强化的酸处理形成表面微纳米起伏，并辅以高速包覆纳米厚度的金属预镀层的配方及工艺提高成品结合力。

2、金刚石微粉及其预处理技术

金刚石微粉选型：金刚石磨料是起切割作用的主要材料，磨料质量的稳定直接影响电镀工艺和线锯产品的质量，因此必须严格控制。控制磨料质量的主要技术指标包括：粒度粗细、分布宽度、粒度组成偏心率、颗粒形状，如粒度直接影响线锯磨粒的出刃高度，颗粒形状表征了磨粒表面性能以及磨粒的锋利性，大颗粒会对切割对象就会产生划伤现象，偏心率代表了微粉制作工艺的稳定性，偏心率越小说明工艺稳定性越好。微粉的选择需与线径、产品性能参数、电镀工艺相结合，协调一致才能保证产品的质量稳定。

金刚石微粉预处理该主要为金属化处理（包覆金属镍镀层，使其具有导电性），

核心工艺为镍包覆层制备工艺，主要目的是实现金刚石表面镍镀层致密、包覆均匀、物理化学性质稳定，从而增强金刚石微粉导电性，使得镀层可以电镀液体系中长时间使用不被腐蚀、上砂工序效率提升、金刚石微粉在母线表面牢固均匀分布（减少团聚、叠砂现象）。

技术创新点：美畅新材通过自主研发形成的“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂所需的金刚石金属化方法-Ni包覆层制备”、“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的金刚石金属化方法-裸砂半裸砂上砂技术”等核心技术，可使得金刚石金刚石表面镀层致密、包覆均匀、表面状态受控、成分及物理性质优化，保证了镀层可以长时间使用、处理后可再次使用、上砂快速均匀，不团聚不叠砂。

3、上砂技术

上砂工序是核心工序。电镀金刚石线的上砂要求金刚石均匀固结在母线基体上，上砂后金刚线的线径变化要在一定幅度以内，且金刚石分布要均匀，过于密集则金刚石容易堆叠在一起导致切割过程中阻力过大而断线，过于稀疏则切割力不足。上砂技术涉及电镀液主配方和添加剂的选择及使用、电镀液在线维护处理等工艺，主要目的是实现金刚石微粉在母线表面的紧固、均匀附着，以保证成品在实际应用中的高效切割能力，并保持生产过程的高效、连续、稳定。

技术创新点：美畅新材在上砂工序方面积累的众多核心技术，包括“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液主配方”、“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的高效添加剂的选择及使用方法”、“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液在线处理技术”、“提高镀层对金刚石颗粒把持力技术”、“自主研发的电镀金刚石线生产设备技术”等，使得公司可以在“单机六线”的生产工艺下实现快速电镀且产品质量稳定、一致性好。

综上所述，发行人依靠技术创新快速实现行业领先，在产品质量性能及价格方面均对日本厂商占有优势，成为金刚石线国产替代的主力厂商，推动了我国光伏行业的降本增效和快速发展。

六、发行人选择的具体上市标准

依据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第二十二条，发行人财务指标

符合下列标准中：

“（一）最近 2 年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5000 万元。”

发行人 2018 年和 2019 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润分别为 102,056.10 万元和 37,979.51 万元，符合最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元的财务指标。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

发行人不存在公司治理方面的特殊安排等情况。

八、募集资金用途

公司本次募集资金拟投资以下项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟使用募集资金投资额
美畅产业园建设项目	46,200	46,200
研发中心建设项目	16,400	16,400
高效金刚石线建设项目	71,000	71,000
补充流动资金项目	100,000	100,000
合计	**233,600**	**233,600**

如实际募集资金不能满足项目需求，则不足部分由公司自筹解决。本次募集资金运用的详细情况参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
拟发行股数	不超过4,001万股
本次发行占发行后总股本的比例	不低于10.00%
发行价格	【 】（向询价对象初步询价，由发行人和主承销商根据初步询价情况直接确定发行价格）
发行市盈率	【 】倍（按发行后总股本全面摊薄后计算）
发行前每股净资产	3.82元/股（按截至2019年12月31日经审计的归属于母公司股东权益全面摊薄计算）
发行后每股净资产	【 】元（按实际募集资金量全面摊薄计算）
发行市净率	【 】倍（按发行后总股本全面摊薄后计算）
发行方式	采用网下向符合条件的投资者配售与网上向符合条件的投资者定价发行相结合的方式
发行对象	符合资格的境内自然人、法人等投资者，包括但不限于符合资格的网下投资者和中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所相关规则认定的符合参与创业板投资条件的其他投资者（中国法律、法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）
募集资金总额	【 】万元
募集资金净额	【 】万元
承销方式	主承销商余额包销
发行费用概算	预计发行总费用在【 】万元左右，主要包括：
	1、承销及保荐费用：【 】万元
	2、审计费用：【 】万元
	3、律师费用：【 】万元
	4、评估费用：【 】万元
	5、发行手续费：【 】万元
拟上市地点	深圳证券交易所

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

法定代表人	王常青
住所	北京市朝阳区安立路66号4号楼
联系地址	上海市浦东南路528号上海证券大厦北塔22楼
联系电话	021-68827384
传真	021-68801551
保荐代表人	胡海平、蒋潇
项目协办人	伊术通
项目经办人	黄建飞、陈菁菁、王旭、王书言、王站、高出重

（二）律师事务所：北京国枫律师事务所

负责人	张利国
住所	北京市东城区建国门内大街26号新闻大厦
联系电话	010-88004488
传真	010-66090016
经办律师	秦桥、潘继东

（三）会计师事务所：立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	李金才
住所	天津市南开区宾水西道333号万豪大厦10层
联系电话	022-23733333
传真	022-23718888
经办会计师	李春华、唐健

（四）资产评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

负责人	孙建民
住所	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层2306A室

联系电话	029-88323075
传真	029-88323075
经办律师	赵政燕、崔健

（五）股票登记机构：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 层
联系电话	0755-25938000
传真	0755-25988122

（六）承销商收款银行：北京农商银行商务中心区支行

账户名称	中信建投证券股份有限公司
收款账号	01140201040400000065

三、发行人与中介机构的关系说明

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

四、与本次发行上市有关的重要日期

事项	日期
刊登发行公告日期	年 月 日
开始询价推介日期	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、创新风险

始终保持对行业前沿技术的研究，是公司快速发展的重要动力，同时也是公司在行业内保持领先地位的基础。公司自成立以来，凭借技术优势和产品优势，营业收入和市场占有率迅速增长。随着金刚石线市场的竞争加剧，光伏行业在补贴规模及力度下滑的背景下降本增效的需求更加强烈，因此下游的光伏厂商对金刚石线供应商的产品在细线化、省线化、快切化、低 TTV 化、切割高稳定化等指标上将提出更高的要求。

一方面，公司若不能针对现有产品和工艺进行不断的技术升级和创新，拓展自身业务链条，满足客户的多元化需求，则可能降低公司的市场占有率；另一方面，受国内光伏行业政策变动影响，金刚石线的市场需求将有所下滑，若公司不能通过对新技术的研究不断推出新产品，持续引领和创造新需求、新市场，则公司营业收入将存在下降的风险。

二、技术风险

（一）新产品、新技术替代的风险

报告期内，公司生产新型切割工具电镀金刚石线用于晶体硅等硬脆材料的切割，销量快速增长。当前全球相关领域研发投入较大，技术进步较快，硬脆材料切割等加工技术亦有可能出现新的发展。根据目前的技术发展现状，行业研究机构预计未来 5-10 年内硬脆材料切割领域不会出现取代电镀金刚石线的新切片技术（尤其是无切缝切割技术）并取得显著市场份额。但是，技术创新进程的加速可能导致下一代切割技术的实验室研究突破和商业化解决方案的提前实现。晶硅片切割的新产品、新技术的出现，可能对公司产生不利影响，主要体现为以下几

个方面：一是新技术有可能导致有竞争力的替代产品出现，降低甚至淘汰公司现有产品的需求；二是新技术的出现要求公司除了在现有业务领域之外，还需在新技术领域持续加大技术投入，促使公司能够顺利实现新老技术的更替过渡。如出现颠覆公司现有业务的技术，且公司的技术进步未能跟上行业发展步伐，未能及时消化吸收并推陈出新，生产出适销对路的新产品，或者公司的技术研发路线与市场需求发生偏差等情形，可能对公司的竞争力和经营状况产生不利影响。

（二）技术人才匮乏与流失的风险

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、制造涉及金刚石微粉、电镀、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母线预处理、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。经过近几年快速发展，公司培养和积累了一批专业技术人员和熟练操作工，但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相关协议，但仍然存在人才流失风险。

（三）知识产权保护的风险

公司所处的金刚石线行业是技术密集型行业，公司拥有的核心技术是公司取得市场竞争优势的关键所在，若公司的专有技术出现外泄或知识产权被侵权等，一方面会直接损害公司的利益，一定程度削弱公司的核心竞争力；另一方面，若公司通过法律诉讼等方式对自身知识产权进行保护，则公司可能需承担较大的法律和经济成本，且诉讼结果也存在一定的不确定性。因此，如若公司的核心技术或知识产权未得到周密保护，则可能对公司产生一定的不利影响。

三、经营风险

（一）市场需求波动的风险

报告期内，公司的主要产品为电镀金刚石线，95%以上的产品是用于光伏晶硅片的切割，属于耗材。公司产品的销量主要受下游光伏行业新增装机量以及金刚石线在晶硅片切割领域的渗透率影响。2015-2017 年，受组件成本下降的有利影响，我国光伏新增装机量年复合增长率达 87.27%；于此同时，金刚石线在国产化后由于价格相比依靠进口时期大幅下降，金刚石线在单晶硅片切割领域迅速替代传统游离磨料砂浆切割工艺，渗透率快速提高，受双重利好影响，金刚石线需求在 2015-2017 年期间市场需求呈几何式增长。在多晶领域，随着多晶的黑硅技术成熟，多晶硅片的制绒问题得到解决，多晶厂商在 2017 年下半年开始大规模使用金刚石线切割工艺，金刚石线市场需求进一步快速增长。

截至本招股说明书签署日，金刚石线在晶硅片切割领域的基本已全面使用，金刚石线市场需求增长主要依赖于下游光伏新增装机需求。然而，当前部分光伏发电项目仍然需要依靠政府的扶持及补贴政策，尚未完全实现平价上网，因此光伏新增装机量的增长情况仍然受到补助政策及产业技术进步情况的影响，存在一定波动，会使得金刚石线的市场需求增长存在一定波动或不及预期的风险。

（二）市场竞争加剧的风险

我国金刚石线行业起步至今得到了快速发展，在过去几年光伏行业的快速发展以及晶硅片切割方式转换的行业背景下，金刚石线制造行业市场规模快速扩大，高利润高回报吸引了众多厂商的加入，从事金刚石线研发生产的公司和人员数量不断增长，行业内众多厂商不断扩张的产能也逐步投产，金刚石线行业的市场竞争程度正在加剧。

尽管公司主营产品具有领先的市场地位和综合竞争力，但若部分竞争对手持续进行产品价格竞争，或者公司在愈加激烈的市场竞争中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，公司可能无法实现自身业务发展目标，进而面临产品市场份额下降的风险。

（三）销售价格下降的风险

近几年来，由于金刚石线国产化后技术不断优化提升，制造成本呈下降趋势，

同时受下游光伏企业降本增效的要求及市场竞争加剧影响，金刚石线的市场价格呈逐年下降态势。2017 年、2018 年和 2019 年，公司金刚石线的销售均价分别为 174.02 元/公里、123.64 元/公里和 64.94 元/公里，呈逐年下降态势。在“光伏 531 新政”后光伏新增装机量短期下滑的背景下，金刚石线行业的供求关系发生转变，由于前期众多厂商的进入及领先厂商的扩产，金刚石线进入到供大于求的阶段，市场竞争程度的加剧将使金刚石线产品价格存在进一步下降的风险。

（四）原材料价格波动风险

2017 年、2018 年和 2019 年，公司主营业务成本中原材料成本占公司生产成本的比例较高，分别为 66.41%、65.79%和 53.82%。公司生产所用的原材料包括金刚石微粉、母线、镍及镍制品、工字轮等，2017 年、2018 年和 2019 年，公司金刚石微粉的采购平均单价分别为 0.64 元/克拉、0.82 元/克拉和 0.49 元/克拉，母线的采购平均单价分别为 19.10 元/公里、19.31 元/公里和 11.35 元/公里，镍的采购平均单价分别为 96.82 元/公斤、133.78 元/公斤和 121.88 元/公斤，上述主要原材料的采购单价均存在一定波动，公司的生产成本也受原材料采购价格波动影响有所变动。因此，原材料价格的波动将不可避免的对公司业绩带来一定影响。

（五）客户集中度高的风险

公司的下游客户集中于光伏行业，客户包括保利协鑫、隆基股份、晶科能源、阿特斯光伏、环太集团、比亚迪等知名企业。2017 年、2018 年和 2019 年，公司前五大客户的销售占比分别为 70.12%、67.42%和 85.46%，公司的主要客户集中度较高，一方面是受下游行业集中度较高的影响所致，另一方面与公司在报告期内确定的以大客户优先的销售策略有关。

尽管公司与前述国内的知名光伏厂商建立了相对稳定的合作关系，但由于主要客户相对集中，一旦该等客户发生重大经营问题或对公司产品需求下降，公司在短期内又无法找到新客户进行替代，可能使公司出现订单减少、存货积压、货款回收不畅甚至发生坏账的情况，进而对公司的生产运营产生不利影响。

报告期内，公司对隆基股份及其关联方的销售收入占营业收入总额的比例分

别为 36.93%、21.22%和 47.28%，销售金额及销售占比相对较高，主要原因是隆基股份作为单晶硅领域龙头企业，金刚石线需求本身较大，而公司作为金刚石线行业的领先企业，也成为了隆基股份的主要供应商。如果未来隆基股份经营情况恶化，或双方合作业务减少，或双方合作关系中止，将对公司经营业绩造成一定不利影响。

（六）产品质量控制风险

金刚石线生产技术工艺复杂，涉及领域较多，制程控制严格，要求技术工人对各个生产环节的技术掌握程度高。作为硬脆材料的切割工具，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都直接决定了硬脆材料切割的质量和成本。报告期内，公司产品主要用于光伏晶硅切片，下游客户使用金刚石线时，对切割速度、耗线量、切割张力、切割时间、出片率等指标均有更为严格的要求。虽然公司十分注重质量和服务，产品质量管理体系已通过权威机构认证，但不能完全排除未来出现因质量问题导致公司产品市场份额下降、产品整体品牌形象降低的风险。

（七）安全生产及环保风险

公司制定了《质量、环境和职业健康安全管理规范》、《安全环保检查管理规定》、《安全生产教育管理制度》等安全规章制度，但不排除生产活动仍存在一定的因操作不当造成意外安全事故的风险。这些危险事故可能造成人身伤亡、财产损毁等，并可能导致有关业务中断甚至使公司受到处罚，影响公司的财务状况、经营成果以及声誉等。

公司电镀金刚石线生产过程中会产生一定的废水、废气、废渣、噪声等污染物，会对自然环境产生不同程度的影响。随着国家加强环保力度，若未来提高环保治理标准或出台更严厉的环保政策，会增加公司的环保支出，提高公司的经营成本。公司制定了《环境保护管理规定》、《危险废物管理制度》等环保制度，若公司的环保制度和措施未能有效实施，或环保设备等出现突发故障引发环保事故，会对公司的生产经营造成不利影响。

（八）下游行业国际贸易摩擦风险

我国是光伏制造大国，2017 年晶硅片产量占全球 80%以上，光伏组件产量占全球 70%以上[1]。美国、欧盟等主要光伏产品进口国出于本国自身利益的考虑，自 2011 年起陆续发起对我国光伏产品的反倾销、反补贴调查，计划或执行征收高额反倾销、反补贴税的政策。尽管欧盟对我国光伏双反于 2018 年 9 月 3 日到期后取消，恢复自由贸易，但未来如我国与上述主要光伏产品进口国再一次发生贸易摩擦，将会影响到我国光伏行业的境外销售，进而影响硅片及金刚石线的需求，对公司的业务会产生不利影响。

（九）“新冠”疫情持续影响境外国家经济发展的风险

2020 年 2 月至今，新型冠状病毒肺炎疫情在全球范围内持续蔓延爆发，美国、荷兰、德国、韩国、西班牙、巴西 7 个年新增光伏装机超过 2GW 的国家，确诊人数持续攀升。由于“新冠”疫情的影响，使得海外的光伏行业展会被取消或推迟，中东、巴西、法国、葡萄牙等多个国家的光伏项目招标推迟，光伏电站建设也受阻放缓，各国物流限制增加，上述因素均对 2020 年全球光伏需求产生一定冲击。研究机构 IHS Markit 预测 2020 年全球新增光伏装机 105GW，较 2020 年年初预测下调了 11GW。

截至本招股说明书签署日，由于国内疫情控制得当，发行人生产经营已恢复正常，与上游主要原材料供应商和下游客户均保持着良好的合作关系。若新型冠状病毒肺炎疫情仍无法得到及时控制进一步发展蔓延，仍将对公司原材料采购、生产及管理人员调配、产品运输、下游客户需求等事项造成不利影响。若海外疫情仍无法得到及时控制，则将对全球光伏新增装机需求造成一定不利影响，可能导致光伏硅片的切割工具——金刚石线的市场需求受影响有所下滑，进而可能一定程度影响发行人的经营业绩。

四、内控风险

[1] 数据来源：中国光伏行业协会

（一）经营规模扩大而管理能力不足的风险

公司近年来均保持着较快的发展速度，2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司总资产分别为 133,837.97 万元、150,869.92 万元和 166,162.32 万元；2017 年、2018 年和 2019 年，公司营业收入分别为 124,213.66 万元、215,785.80 万元和 119,329.34 万元。公司主营电镀金刚石线的研发、生产及销售业务，主营业务自设立以来未发生重大变化，近几年来公司一直处于高速的发展态势中，产品产销量不断扩大、市场地位持续提升。

尽管公司建立了较为完善的组织运营结构与管理制度体系，并拥有独立完整的研发、采购、生产和销售体系，但随着市场行业的不断发展和募投项目的实施，公司的资产规模、经营规模均会随之扩大。如若公司无法迅速适应未来经营规模的扩大对人才、技术、内部控制等诸多方面的管理需求，则其可能因管理能力不足而无法实现预期经营目标，从而面临因生产经营规模扩大而导致的管理风险。

（二）公司治理风险

公司已按照《公司法》、《上市公司章程指引》等法律法规的要求成立了股东大会、董事会和监事会，建立了规范的公司治理结构。同时，公司制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等制度，对股东大会、董事会和监事会的权力范围、成员资格、召开、表决程序等事项进行了进一步的规定。但是，公司成立时间不长，公司现行的治理结构和内部控制体系的良好运行尚需在实践中证明和不断完善，随着公司的快速发展，经营规模不断扩大，市场范围不断扩展，人员不断增加，对公司治理将会提出更高的要求，因此，公司未来经营中可能存在因公司治理不适应发展需要而影响公司持续、稳定、健康发展的风险。

（三）实际控制人控制的风险

本次发行前，公司控股股东、实际控制人吴英直接持有公司 55.11%的股份。虽然公司通过制订并实施“三会”议事规则、建立独立董事制度、建立关联交易管理办法等措施进一步完善了公司的法人治理结构，降低实际控制人对公司经营

管理的影响力，但吴英作为公司的实际控制人，仍可能通过行使表决权等方式对本公司的人事任免、发展战略、生产经营和利润分配等决策产生重大影响，公司存在实际控制人控制的风险。

五、财务风险

（一）经营业绩下滑的风险

2017 年度、2018 年和 2019 年，公司的营业收入分别为 124,213.66 万元、215,785.80 万元和 119,329.34 万元，实现净利润分别为 67,753.65 万元、102,440.30 万元和 40,859.16 万元。公司 2019 年金刚石线销量同比 2018 年有所增长，但受行业竞争加剧影响，金刚石线价格大幅下降，2019 年的营业收入和净利润较 2018 年同期均存在大幅下滑。由于金刚石线行业仍处于落后产能淘汰的阶段，金刚石线价格短期内较难反转，不排除金刚石线价格进一步下降的可能，届时可能对公司的经营业绩造成一定不利影响。

（二）存货跌价的风险

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司存货账面价值分别为 12,926.28 万元、23,100.38 万元和 25,935.91 万元，占流动资产的比例分别为 13.45%、23.85%和 23.52%。2019 年，由于“光伏 531 新政”使得金刚石线市场需求不及预期，公司于 2018 年初签署的金刚石微粉预付款合同导致公司当年金刚石微粉采购量过大，随着金刚石线加速推新，部分粒径的金刚石微粉库存较难在最新线径的产品上进行使用，公司对该部分金刚石微粉已计提减值准备 4,820.84 万元。未来倘若竞争程度加剧导致金刚石线价格进一步下降，或下游客户生产经营出现问题导致公司产品存在一定滞销及其他原因，则可能导致公司存货的账面价值低于其可变现净值，进而存在存货跌价的风险。

（三）应收账款发生坏账的风险

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司应收账款的账面价值分别为 26,168.93 万元、21,293.49 万元和 16,787.78 万元，占流动资产的比例分别为 27.23%、21.98%

和 15.23%。报告期内，公司的应收账款周转率高于同行业可比公司，但周转天数与主要客户的信用期基本一致，应收账款保持在合理的范围内。

公司的应收账款主要为一年以内的应收账款。随着公司业务快速发展，公司销售规模不断扩大，应收账款总额未来可能会进一步增加。若下游光伏行业发展状况恶化，或个别主要客户经营情况发生不利变化，则公司存在应收账款难以回收而发生坏账的风险。

六、法律风险

经营场所租赁风险。发行人为集中资源投入科技创新，同时快速完成研发、产能布局，前期以轻资产运营为主，在陕西省杨凌及西安等地租赁生产及办公场所。发行人与主营业务相关的主要租赁房产（生产及办公相关）情况如下:

序号	承租方	出租方	房屋位置	面积	租期	用途
1	美畅新材	杨凌工业园区建设投资有限公司	富海工业园内B5厂房	11,878m^2	2015.8.20-2020.8.19	工业、办公
2	美畅新材	杨凌工业园区建设投资有限公司	富海工业园内B11、B15厂房	B11厂房：10,368 m^2；B15厂房：14,976 m^2	2017.1.1-2021.12.31	工业
3	美畅科技	杨凌工业园区建设投资有限公司	富海工业园B12厂房	12,960 m^2	2017.11.1-2022.10.31	工业
4	沣京美畅	陕西福天宝环保科技有限公司	户县沣京工业园西安表面精饰园工业用厂房C6三层东面	2,080 m^2	2017.6.15-2022.6.15	工业
5	美畅科技	杨凌工业园区建设投资有限公司	富海工业园B16二、三、四楼	9,720 m^2	2017.11.1-2022.10.31	工业
6	美畅新材	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌示范区富海工业园C7厂房一层	1,920 m^2	2019.3.1-2024.2.29	工业
7	美畅科技	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌示范区富海工业园C7厂房一、二、三层	28,414.5 m^2	2019.3.1-2024.2.29	工业
8	宝美升	杨凌工业园	杨凌工业园区	4,350 m^2	2019.3.1-	工业

序号	承租方	出租方	房屋位置	面积	租期	用途
		区建设投资有限公司	富海工业园内C7 钢结构标准厂房一层		2024.2.29	
9	宝美升	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园内B16厂房底楼	3,240 m^2	2017.11.1-2022.10.31	工业
10	京兆美畅	西安桑德重科有限公司	西安阎良国家航空高技术产业基地表面处理中心二号厂房一层	3,974.24 m^2	2020.8.31-2023.8.30	工业
11	美畅科技	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园 C3厂房及 C5、C6厂房第二、三层	16,573 m^2	2020.5.15-2026.5.14	工业
12	美畅新材	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园 A2-1、A2-2 楼宇及综合楼	办公面积：7,706 m^2；宿舍面积：10,539 m^2	2020.7.1-2026.6.30	办公、宿舍
13	宝美升	杨凌工业园区建设投资有限公司	富海工业园 C5、C6厂房第一层	7,760 m^2	2020.5.15-2026.5.14	工业

若公司的房屋租赁合同到期无法续租，公司面临因搬迁、装修带来的潜在风险，并可能对公司的业务经营造成一定影响。

七、发行失败风险

发行人本次通过创业板发行股票，主要参照《上市规则》市值及财务指标中的第一套标准，即“最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元”。发行人在实际发行时可能由于发行认购不足未能成功上市，出现发行失败的风险。

八、其他风险

（一）募集资金投资风险

1、产能扩大导致的市场销售风险

发行人募集资金将主要投资于美畅产业园建设项目、研发中心建设项目、高效金刚石线建设项目以及补充流动资金项目。募投项目建成后金刚石线产能将大幅增加。根据当前的国内光伏行业发展情况，若光伏行业未能保持较好的发展态势，以及公司未能保持产品的质量、成本及性能的先进性，则公司募集资金投资项目产生的新增产能可能存在一定的消化问题，进而对项目的实施进展、实际收益产生一定影响，最终影响公司的经营业绩。

2、净资产收益率下降的风险

2017 年、2018 年和 2019 年，公司扣除非经常性损益后的平均加权净资产收益率分别为 124.16%、62.91%和 27.35%。公司完成本次发行后，净资产将大幅增加。由于公司本次募集资金固定资产投资项目有一定的建设期和达产期，不能立即产生收入和效益，同时固定资产折旧和项目前期准备费用将影响公司的盈利能力，因此公司的净资产收益率在短期内将受到一定影响；另外，如果市场环境发生重大不利变化，募集资金固定资产投资项目的预期收益不能实现，则公司也会存在因利润下滑而导致净资产收益率下降的风险。

（二）政策风险

1、税收优惠风险

根据《财政部、海关总署、国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）、《财政部、税务总局、国家发展改革委关于延续西部大开发企业所得税政策的公告财政部公告》（2020 年第 23 号）、《国家税务总局关于执行〈西部地区鼓励类产业目录〉有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 14 号）的相关规定，自 2014 年 10 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，对设在西部地区以《西部地区鼓励类产业目录》中新增鼓励类产业项目为主营业务，且其当年度主营业务收入占企业收入总额 70%以上的企业，可减按 15%税率缴纳企业所得税；自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区以《西部地区鼓励类产业目录》中新增鼓励类产业项目为主

营业务，且其当年度主营业务收入占企业收入总额 60%以上的企业，可减按 15%税率缴纳企业所得税。公司已向杨凌工业园区国家税务局进行了企业所得税优惠事项备案，享受 15%的企业所得税优惠税率，享受优惠期间自 2015 年 7 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，如公司后续不能持续享受税收优惠政策，将对公司净利润水平带来不利影响。

2、光伏产业政策变化的风险

报告期内，公司产品为电镀金刚石线，下游客户主要为光伏行业的企业，公司的销售收入主要取决于光伏行业新增装机需求。光伏行业的主管部门为国家发改委、国家能源局等。自从 2013 年我国发布《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》后，国内光伏发电市场开始快速增长，根据国家能源局和 IHS 的统计数据，2011 年我国光伏发电新增装机容量为 2.49GW，全球占比不足 10%，过去几年我国光伏产业增长迅速，2017 年新增装机容量首次突破 50GW，达到 53.06GW，全球占比跃升至 56%，成为全球最大的光伏装机国家。于此同时，我国光伏行业尚未实现“平价上网”，未能依靠市场化实现持续发展，依然需要政府的政策支持。因此，国家对于光伏行业的政策支持情况对光伏行业的发展具有重大影响，若政策支持力度减弱，将对光伏行业在一定时期内产生不利影响，进而影响金刚石线的市场需求，对公司的经营业绩有所不利。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称：杨凌美畅新材料股份有限公司

英文名称：Yangling Metron New Material Co., Ltd.

注册资本：36,000 万元

法定代表人：吴英

成立日期：2015 年 7 月 7 日

公司住所：陕西省杨凌示范区渭惠路东段富海工业园

邮政编码：712100

联系电话：029-87038269

联系传真：029-87039962

互联网网址：www.ylmetron.com

电子信箱：securities@ylmetron.com

负责信息披露和投资者关系管理的部门：证券部

信息披露负责人和电话号码：周湘 029-87049244

二、发行人设立情况

（一）设立情况

1、2015 年 7 月，美畅有限设立

公司前身为杨凌美畅新材料有限公司，2015 年 6 月 30 日，吴英、张迎九、任军强、房坤、柳成渊、刘少华签署了《杨凌美畅新材料有限公司章程》，约定公司注册资本为 11,000 万元，首期 30%部分 3,300 万元于 2015 年 7 月前缴足，

剩余 70%部分 7,700 万元于 2015 年 11 月底前缴足。2015 年 11 月 24 日，美畅有限股东会作出决议，同意将剩余 7,700 万元注册资本的缴纳时间延期至 2016 年 12 月 31 日。2015 年 7 月 31 日，公司股东约定的第一期出资共 3,300 万元实缴完成；2016 年 3 月 10 日，第二期出资共 7,700 万元实缴完成。至此，公司注册资本实缴完毕。

发行人自然人股东的出资来源均为自有资金或自筹资金，相关股东自筹资金中涉及的借款均已归还完毕，发行人自然人股东出资来源合法合规，不存在纠纷。发行人股东均已出具《关于股权权属的承诺》，“本人所持有的发行人全部股份不存在任何权属争议，不存在质押、冻结或其他权利限制的情况，也不存在委托他人代持或受托代持/信托持股发行人股份/其他利益安排的情形”。

2017 年 8 月 24 日，陕西秦龙会计师事务所有限公司出具《验资报告》（陕秦龙验字[2017]第 20 号）对公司设立时的出资情况进行了验资，确认股东均已足额出资。

2015 年 7 月 7 日，美畅有限取得陕西省杨凌示范区工商局核发的《营业执照》（注册号：610403100028554）。

美畅有限设立时的股权结构如下：

股东姓名	认缴出资金额（万元）	持股比例
吴英	8,400.00	76.36%
张迎九	2,000.00	18.18%
任军强	240.00	2.18%
房坤	140.00	1.27%
柳成渊	120.00	1.09%
刘少华	100.00	0.91%
合计	**11,000.00**	**100.00%**

2、2017 年 12 月，股份公司设立

2017 年 7 月 26 日，美畅有限召开股东会，会议对整体变更的基准日确定、聘请中介机构及组建股份公司筹备委员会等事宜进行了审议，并一致同意以 2017 年 6 月 30 日为基准日，对美畅有限的资产进行审计、评估，并以审计结果作为

美畅有限整体变更为股份有限公司的依据。

2017 年 9 月 5 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“信会师报字[2017]第 ZA51793 号”《审计报告》表明：美畅有限截至 2017 年 6 月 30 日的净资产值为 352,187,900.08 元。2017 年 9 月 20 日，北京天健兴业资产评估有限公司出具的“天兴评报字[2017]第 0974 号”《评估报告》表明：美畅有限截至 2017 年 6 月 30 日的净资产评估值为 46,525.59 万元。

2017 年 10 月 30 日，美畅有限股东会作出决议，同意整体变更为股份公司，全体股东为股份公司发起人。2017 年 10 月 30 日，发行人全体发起人共同签署了《发起人协议书》，同意以经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的净资产中的 11,000 万元折为股份公司实收资本 11,000 万股股份，各股东持股比例不变。

2017 年 12 月 1 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“信会师报字[2017]第 ZA52017 号”《验资报告》，审验确认美畅有限截至 2017 年 6 月 30 日经审计的净资产为 352,187,900.08 元，上述净资产折合实收资本 11,000 万元，资本公积 242,187,900.08 元。

2017 年 12 月 14 日，经陕西省杨凌示范区工商局核准，公司整体变更设立股份公司完成工商备案登记，并领取了新的《营业执照》。

公司整体变更设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例
1	吴英	62,951,719	57.23%
2	张迎九	19,388,627	17.63%
3	贾海波	11,024,851	10.02%
4	苏建国	2,880,952	2.62%
5	如东恒远新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2,357,143	2.14%
6	如东无尽藏金刚新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）	1,885,714	1.71%
7	任军强	1,824,855	1.66%
8	上海擎达投资中心（有限合伙）	1,571,429	1.43%
9	陕西金资长乐新材料投资基金合伙企业	1,229,905	1.12%

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例
	（有限合伙）		
10	房坤	1,064,450	0.97%
11	广州元睿腾飞创业投资中心（有限合伙）	916,667	0.83%
12	柳成渊	912,428	0.83%
13	刘少华	760,308	0.69%
14	宁波梅山保税港区诚忆誉达股权投资合伙企业（有限合伙）	680,952	0.62%
15	西安西高投盈石投资基金合伙企业（有限合伙）	550,000	0.50%
合计		**110,000,000**	**100.00%**

发行人股改前的注册资本为 11,000 万元；发行人股改时，将截至 2017 年 6 月 30 日经审计的净资产值中的 352,187,900.08 元净资产按 1:0.3123 的比例折股作为股份公司的注册资本，股份公司注册资本为 11,000 万元，余下的净资产 242,187,900.08 元作为股份公司的资本公积金，股改前后注册资本不变，自然人股东不涉及缴纳个人所得税。

国家税务总局杨凌示范区税务局出具了《证明》，“杨凌美畅新材料股份有限公司（社会信用代码为 91610403338742407M）为本局管辖公司。按照《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红利股免征个人所得税的通知》（国税发[1997]198 号）及相关规定，该公司整体变更及溢价发行收入所形成的资本公积金转增股本事项，不涉及征收自然人股东缴纳个人所得税的情形，在税务上合法合规。”

发行人的自然人股东吴英、贾海波、张迎九、任军强、房坤、柳成渊、刘少华、苏建国出具的《关于缴税的相关承诺》，“如税务主管部门任何时候要求本人缴纳因美畅新材整体变更、2018 年 2 月资本公积转增股本而产生的个人所得税、滞纳金或罚款，本人将依法、足额、及时履行相应的纳税义务。”

（二）报告期内股本和股东的变化情况

报告期内，发行人的股本和股东的变化情况如下：

1、2017 年 10 月，美畅有限第二次股权转让

2017 年 10 月 18 日，美畅有限股东会作出决议，同意公司股东吴英、张迎九、贾海波、任军强、房坤、柳成渊、刘少华将其持有的公司部分股权转让给苏建国、擎达投资、诚忆誉达、如东恒远、如东无尽藏、盈石投资、金资长乐、元睿创投。

2017 年 9 月和 10 月，本次股权转让各方签署了《股权转让协议》，根据《股权转让协议》约定，本次股权转让的价格为 38.1818 元/股；2017 年 10 月 30 日，美畅有限完成本次股权转让的工商备案；2017 年 11 月，本次股权转让新增股东支付完毕股权转让款；股权出让方的个人所得税已足额缴纳。本次股权转让新增的自然人股东，其出资来源均为自有资金，出资来源合法合规，不存在纠纷。发行人股东均已出具《关于股权权属的承诺》，“本人所持有的发行人全部股份不存在任何权属争议，不存在质押、冻结或其他权利限制的情况，也不存在委托他人代持或受托代持/信托持股发行人股份/其他利益安排的情形”。

本次股权转让后美畅有限的股权变动情况如下表：

序号	股东姓名或名称	转让前		转让后	
		股数（股）	占比	股数（股）	占比
1	吴英	71,076,940	64.62%	62,951,719	57.23%
2	张迎九	21,576,940	19.62%	19,388,627	17.63%
3	贾海波	12,269,180	11.15%	11,024,851	10.02%
4	任军强	2,030,820	1.85%	1,824,855	1.66%
5	房坤	1,184,590	1.08%	1,064,450	0.97%
6	柳成渊	1,015,410	0.92%	912,428	0.83%
7	刘少华	846,120	0.77%	760,308	0.69%
8	苏建国	-	-	2,880,952	2.62%
9	如东恒远	-	-	2,357,143	2.14%
10	如东无尽藏	-	-	1,885,714	1.71%
11	擎达投资	-	-	1,571,429	1.43%
12	金资长乐	-	-	1,229,905	1.12%
13	元睿创投	-	-	916,667	0.83%
14	诚忆誉达	-	-	680,952	0.62%
15	盈石投资	-	-	550,000	0.50%

合计	**110,000,000**	**100.00%**	**110,000,000**	**100.00%**

本次股权转让的定价依据为：公司 2017 年 2 季度预计全年净利润 4.2 亿元，以及当时公司计划承诺 2017-2019 年三年业绩 12.7 亿元，按照 10 倍市盈率得出 42 亿元估值，定价公允、合理。由于相关投资意向在 2017 年 2 季度初已经确认，只是由于部分投资方市场资金募集延迟，本次投资事项工商变更拖延至 2017 年 10 月，不影响 2 季度确定股权转让的定价公允合理。

本次股权转让，发行人实际控制人吴英与股权受让方进行了业绩对赌约定，主要约定为业绩对赌及股权回购承诺。2018 年 9 月、10 月，上述股权受让方出具了《声明》，具体内容为：“1、本企业/本人同意在以下任一条件满足之日起，《补充协议》相关条款自动终止：（1）《补充协议》约定的业绩承诺已经实现；（2）美畅新材向证券监管机构递交 IPO 申请文件且证券监管机构出具受理文件；（3）因美畅新材被上市公司并购重组而递交申请文件且证券监管机构出具受理文件。2、本企业/本人承诺，《补充协议》因上述原因终止后，本企业/本人永久、无条件的放弃《补充协议》约定的所有条款，本企业/本人不会向美畅新材或其股东主张违约责任。3、本企业/本人承诺《补充协议》一旦终止，将不因美畅新材 IPO 申报被撤回、中止、终止或否决而恢复效力。该等终止是永久且不可撤销、不可自动恢复的。4、除《补充协议》约定的相关条款外，本企业/本人与美畅新材、美畅新材的其他股东之间不存在任何关于美畅新材股权的任何其他安排，各方于《补充协议》失效前签署的任何协议、合同、声明、承诺或其他具有法律效力的任何安排与本声明不一致的，以本声明内容为准”。

综上所述，发行人已于 2018 年 12 月 5 日收到中国证监会出具的“181928 号”《中国证监会行政许可申请受理单》，自 2018 年 12 月 5 日起，上述投资方已不可撤销地放弃《补充协议》中对赌条款约定的相关权利，不存在影响发行人股权稳定的情形。

本次新增股东情况如下：

（1）苏建国先生

苏建国先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：32042119551023****。

（2）如东恒远新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	如东恒远新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
住所	如东县县城黄河路南侧、井冈山路西侧		出资额	10,000 万元
经营范围	股权投资			
执行事务合伙人	深圳有域投资管理有限公司（委派代表：杜斐）			
合伙人出资情况	合伙人姓名或名称	出资金额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
	深圳有域投资管理有限公司	5.00	0.05	普通合伙人
	深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）	165.00	1.65	普通合伙人
	陕西省集成电路产业投资基金（有限合伙）	4,000.00	40.00	有限合伙人
	张如冰	1,000.00	10.00	有限合伙人
	卢衍铭	800.00	8.00	有限合伙人
	赵霞	650.00	6.50	有限合伙人
	韦勇红	360.00	3.60	有限合伙人
	姚谷莉	300.00	3.00	有限合伙人
	陈利君	300.00	3.00	有限合伙人
	成宇黎	300.00	3.00	有限合伙人
	刘丙伟	300.00	3.00	有限合伙人
	牟玉娥	300.00	3.00	有限合伙人
	吴红斌	250.00	2.50	有限合伙人
	吴国军	200.00	2.00	有限合伙人
	邱元士	200.00	2.00	有限合伙人
	田西安	200.00	2.00	有限合伙人
	吴浩	200.00	2.00	有限合伙人
	深圳兆珺资产管理有限公司	170.00	1.70	有限合伙人
	刘亚丹	100.00	1.00	有限合伙人
	王学军	100.00	1.00	有限合伙人
	任海斌	100.00	1.00	有限合伙人
	合计	**10,000.00**	**100.00**	**-**

根据如东恒远《合伙协议》及基金备案文件，如东恒远系股权投资基金，已于 2018 年 1 月 12 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SCA319；如东恒远私募基金管理人为深圳有域投资管理有限公司，2017 年 9 月 7 日完成私募基

金管理人登记，登记编号为 P1064709。

（3）如东无尽藏金刚新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	如东无尽藏金刚新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
住所	如东县县城黄河路南侧、井冈山路西侧		**出资额**	8,000 万元
经营范围	股权投资			
执行事务合伙人	深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）（委派代表：王学军）			
合伙人出资情况	**合伙人姓名或名称**	**出资金额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人类型**
	深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）	25.00	0.31	普通合伙人
	深圳有域投资管理有限公司	5.00	0.06	普通合伙人
	吴红斌	3,050.00	38.13	有限合伙人
	王飞	800.00	10.00	有限合伙人
	王琴	700.00	8.75	有限合伙人
	方国斌	500.00	6.25	有限合伙人
	吴国军	500.00	6.25	有限合伙人
	刘蝴蝶	320.00	4.00	有限合伙人
	薛兰宁	260.00	3.25	有限合伙人
	张慧艳	200.00	2.50	有限合伙人
	尹沛然	200.00	2.50	有限合伙人
	王雪梅	200.00	2.50	有限合伙人
	郑军	100.00	1.25	有限合伙人
	秦占欣	170.00	2.13	有限合伙人
	王辉	170.00	2.13	有限合伙人
	李博	150.00	1.88	有限合伙人
	陈天春	150.00	1.88	有限合伙人
	张雪梅	100.00	1.25	有限合伙人
	马海啸	100.00	1.25	有限合伙人
	谷小红	100.00	1.25	有限合伙人
	王志庆	100.00	1.25	有限合伙人
	郑牟丹	100.00	1.25	有限合伙人
	合计	**8,000.00**	**100.00**	**-**

根据如东无尽藏《合伙人协议》及基金备案文件，如东无尽藏系股权投资基

金，已于 2018 年 1 月 15 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SY8708；如东无尽藏私募基金管理人为深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙），2017 年 11 月 6 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1065684。

（4）上海擎达投资中心（有限合伙）

企业名称	上海擎达投资中心（有限合伙）			
住所	上海市金山区朱泾镇临仓街 600、612 号 15 幢三楼 3856 室		**出资额**	70,000 万元
经营范围	投资管理			
执行事务合伙人	上海融玺创业投资管理有限公司			
合伙人出资情况	**合伙人姓名或名称**	**出资金额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人类型**
	上海融玺创业投资管理有限公司	700.00	1.0000	普通合伙人
	魏伟	20,764.79	29.6639	有限合伙人
	上海乐苑企业管理事务所	10,000.00	14.2857	有限合伙人
	孔鑫明	5,000.00	7.1429	有限合伙人
	何亚平	5,000.00	7.1429	有限合伙人
	张林昌	5,000.00	7.1429	有限合伙人
	孙素辉	5,000.00	7.1429	有限合伙人
	泸州久泽股权投资中心（有限合伙）	5,000.00	7.1429	有限合伙人
	上海智沄创业投资中心（有限合伙）	5,000.00	7.1429	有限合伙人
	唐光新	4,625.07	6.6071	有限合伙人
	杨柱梁	3,910.14	5.5859	有限合伙人
	合计	**70,000.00**	**100.00**	**-**

根据擎达投资《合伙人协议》及基金备案文件，擎达投资系创业投资基金，已于 2017 年 10 月 10 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SX5249；擎达投资私募基金管理人为上海融玺创业投资管理有限公司，2014 年 10 月 31 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1005024。

（5）陕西金资长乐新材料投资基金合伙企业(有限合伙)

企业名称	陕西金资长乐新材料投资基金合伙企业(有限合伙)

住所	陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际第 17 幢 1 单元 18 层 1802 号房-01 室	**出资额**	4,862.73 万元
经营范围	投资咨询、投资管理		
执行事务合伙人	陕西金资基金管理有限公司		

合伙人出资情况	**合伙人姓名或名称**	**出资金额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人类型**
	陕西金资基金管理有限公司	10.36	0.21	普通合伙人
	刘群	103.55	2.13	有限合伙人
	孙有绪	103.55	2.13	有限合伙人
	朱江峰	103.55	2.13	有限合伙人
	黎源	517.75	10.65	有限合伙人
	赵宝龙	569.53	11.71	有限合伙人
	西安西交科创股权投资合伙企业（有限合伙）	700.00	14.40	有限合伙人
	罗刚	724.85	14.91	有限合伙人
	陕西金融资产管理股份有限公司	1,004.44	20.66	有限合伙人
	车军	1,025.15	21.08	有限合伙人
	合计	**4,862.73**	**100.00**	**-**

根据金资长乐《合伙人协议》及基金备案文件，金资长乐系股权投资基金，已于 2017 年 12 月 25 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SX8355；金资长乐私募基金管理人为陕西金资基金管理有限公司，2017 年 2 月 22 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1061551。

（6）广州元睿腾飞创业投资中心（有限合伙）

企业名称	广州元睿腾飞创业投资中心（有限合伙）		
住所	广州市南沙区丰泽东路 106 号（自编 1 号楼）X1301-I3051（仅限办公用途）（JM）	**出资额**	3,501 万元
经营范围	创业投资；风险投资；企业自有资金投资。		
执行事务合伙人	广东元睿投资管理中心（有限合伙）		

合伙人出资情况	**合伙人姓名或名称**	**出资金额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人类型**
	广东元睿投资管理中心（有限合伙）	1.00	0.03	普通合伙人

	深圳海通创新元睿投资管理中心（有限合伙）	1,500.00	42.84	有限合伙人
	宋联钦	1,400.00	39.99	有限合伙人
	曲晓光	300.00	8.57	有限合伙人
	宋联松	300.00	8.57	有限合伙人
	合计	**3,501.00**	**100.00**	-

根据元睿创投《合伙人协议》及基金备案文件，元睿创投系股权投资基金，已于 2017 年 11 月 16 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SX7774；元睿创投私募基金管理人为广东元睿投资管理中心（有限合伙），2017 年 6 月 5 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1063005。

（7）宁波梅山保税港区诚忆誉达股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	宁波梅山保税港区诚忆誉达股权投资合伙企业（有限合伙）			
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 E1417		**出资额**	5,000 万元
经营范围	股权投资			
执行事务合伙人	陈即忆			
合伙人出资情况	**合伙人姓名**	**出资金额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人类型**
	陈即忆	100.00	2.00	普通合伙人
	程昶宇	4,900.00	98.00	有限合伙人
	合计	**5,000.00**	**100.00**	-

根据诚忆誉达《合伙人协议》及声明，诚忆誉达对外投资资金系合伙企业自有资金，不存在对外募集资金的情况，未来亦不会对外募集资金。诚忆誉达不属于私募基金或私募基金管理人，无须履行私募基金备案或私募基金管理人登记手续。

（8）西安西高投盈石投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	西安西高投盈石投资基金合伙企业（有限合伙）		
住所	陕西省西安市高新区锦业路 1 号都市之门 B 座 1 幢 1 单元 11804 室	**出资额**	4,600 万元
经营范围	基金管理；投资管理；投资咨询		
执行事务合伙人	西安高新技术产业风险投资有限责任公司		

	合伙人名称	出资金额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
合伙人出资情况	西安高新技术产业风险投资有限责任公司	2,024	51	普通合伙人
	西安西高投瑞石投资基金合伙企业（有限合伙）	2,346	44	有限合伙人
	宝鸡雍德创盈股权基金合伙企业（有限合伙）	230	5	有限合伙人
	合计	**4,600**	**100**	**-**

根据盈石投资《合伙人协议》及基金备案文件，盈石投资系股权投资基金，已于 2018 年 2 月 6 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SCC705；盈石投资私募基金管理人为西安高新技术产业风险投资有限责任公司，2014 年 6 月 4 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1002877。

2、2017 年 12 月，美畅有限整体变更股份公司

2017 年 7 月 26 日，美畅有限召开股东会，会议对整体变更的基准日确定、聘请中介机构及组建股份公司筹备委员会等事宜进行了审议，并一致同意以 2017 年 6 月 30 日为基准日，对美畅有限的资产进行审计、评估，并以审计结果作为美畅有限整体变更为股份有限公司的依据。

2017 年 9 月 5 日，立信会计师出具的“信会师报字[2017]第 ZA51793 号”《审计报告》表明：美畅有限截至 2017 年 6 月 30 日的净资产值为 352,187,900.08 元。2017 年 9 月 20 日，天健兴业评估师出具的“天兴评报字[2017]第 0974 号”《评估报告》表明：美畅有限截至 2017 年 6 月 30 日的净资产评估值为 46,525.59 万元。

2017 年 10 月 30 日，美畅有限股东会作出决议，同意整体变更为股份公司，全体股东为股份公司发起人。2017 年 10 月 30 日，发行人全体发起人共同签署了《发起人协议书》，同意以经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的净资产中的 11,000 万元折为股份公司实收资本 11,000 万股股份，各股东持股比例不变。

2017 年 11 月 27 日，公司召开创立大会，同意股份公司以发起方式设立。

2017 年 12 月 1 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“信会师报字[2017]第 ZA52017 号”《验资报告》，审验确认美畅有限截至 2017 年 6 月 30 日经审计的净资产为 352,187,900.08 元，上述净资产折合实收资本 11,000 万元，资本公积 242,187,900.08 元。

2017 年 12 月 14 日，经陕西省杨凌示范区工商局核准，公司整体变更设立股份公司完成工商备案登记，并领取了新的《营业执照》。

公司整体变更设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例
1	吴英	62,951,719	57.23%
2	张迎九	19,388,627	17.63%
3	贾海波	11,024,851	10.02%
4	苏建国	2,880,952	2.62%
5	如东恒远	2,357,143	2.14%
6	如东无尽藏	1,885,714	1.71%
7	任军强	1,824,855	1.66%
8	擎达投资	1,571,429	1.43%
9	金资长乐	1,229,905	1.12%
10	房坤	1,064,450	0.97%
11	元睿创投	916,667	0.83%
12	柳成渊	912,428	0.83%
13	刘少华	760,308	0.69%
14	诚忆誉达	680,952	0.62%
15	盈石投资	550,000	0.50%
合计		**110,000,000**	**100.00%**

发行人股改前的注册资本为 11,000 万元；发行人股改时，将截至 2017 年 6 月 30 日经审计的净资产值中的 352,187,900.08 元净资产按 1:0.3123 的比例折股作为股份公司的注册资本，股份公司注册资本为 11,000 万元，余下的净资产 242,187,900.08 元作为股份公司的资本公积金，股改前后注册资本不变，自然人股东不涉及缴纳个人所得税。

国家税务总局杨凌示范区税务局出具了《证明》，“杨凌美畅新材料股份有限公司（社会信用代码为 91610403338742407M）为本局管辖公司。按照《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红利股免征个人所得税的通知》（国税发[1997]198 号）及相关规定，该公司整体变更及溢价发行收入所形成的资本公积金转增股本事项，不涉及征收自然人股东缴纳个人所得税的情形，在税务上合法合规。”

发行人的自然人股东吴英、贾海波、张迎九、任军强、房坤、柳成渊、刘少华、苏建国出具的《关于缴税的相关承诺》，“如税务主管部门任何时候要求本人缴纳因美畅新材整体变更、2018 年 2 月资本公积转增股本而产生的个人所得税、滞纳金或罚款，本人将依法、足额、及时履行相应的纳税义务。”

3、2018 年 1 月，美畅新材第一次增资

2018 年 1 月 20 日，公司召开股东大会，全体股东一致同意公司以投后 67.5 亿估值募集资金 2.5 亿元，增资价格为 59.09 元/股，定价依据如下：以美畅新材 2017 年全年未经审计净利润 6.8 亿为基准，参照前次股权转让的定价依据即 10 倍市盈率，经公司与投资者谈判协商确定投后 67.5 亿估值，定价公允、合理。本次增资后，公司注册资本增至 114,230,771.00 元，新增注册资本 4,230,771.00 元，新增注册资本由如东新泉、如东希泉、金沙江联合、井冈鼎坤、金锦联城、迟健、许国大、金世创投 8 名新增股东认缴并以现金出资。2018 年 1 月 5 日，公司与本次新增股东签署了《杨凌美畅新材料股份有限公司之增资协议》；截至 2018 年 1 月 24 日，本次新增股东均向公司缴纳了出资款项。本次增资新增的自然人股东，其出资来源均为自有资金，出资来源合法合规，不存在纠纷。发行人股东均已出具《关于股权权属的承诺》，“本人所持有的发行人全部股份不存在任何权属争议，不存在质押、冻结或其他权利限制的情况，也不存在委托他人代持或受托代持/信托持股发行人股份/其他利益安排的情形”。本次增资不存在业绩对赌或其他类型的特殊权利约定，不存在影响发行人股权稳定的情形。”

2018 年 1 月 31 日，立信会计师对发行人本次增资的各股东投入公司的资产进行验资并出具“信会师报字[2018]第 ZA50168 号”《验资报告》，确认“截至

2018 年 1 月 24 日止，贵公司已收到如东希泉、如东新泉、金沙江联合、金世创投、井冈鼎坤、金锦联城、迟健、许国大缴纳的新增注册资本（股本）合计人民币肆佰贰拾三万零柒佰柒拾壹元。各股东以货币出资 250,000,000.00 元，其中 4,230,771.00 元计入‘股本’，245,769,229.00 元计入‘资本公积-股本溢价’。”

2018 年 1 月 26 日，发行人完成本次增资的工商备案。本次增资完成后，公司股东持股变动情况如下：

单位：元

序号	股东姓名或名称	增资前		增资后	
		股数（股）	占比	股数（股）	占比
1	吴英	62,951,719	57.23%	62,951,719	55.11%
2	张迎九	19,388,627	17.63%	19,388,627	16.97%
3	贾海波	11,024,851	10.02%	11,024,851	9.65%
4	苏建国	2,880,952	2.62%	2,880,952	2.52%
5	如东恒远	2,357,143	2.14%	2,357,143	2.06%
6	如东无尽藏	1,885,714	1.71%	1,885,714	1.65%
7	任军强	1,824,855	1.66%	1,824,855	1.60%
8	擎达投资	1,571,429	1.43%	1,571,429	1.38%
9	金资长乐	1,229,905	1.12%	1,229,905	1.08%
10	房坤	1,064,450	0.97%	1,064,450	0.93%
11	元睿创投	916,667	0.83%	916,667	0.80%
12	柳成渊	912,428	0.83%	912,428	0.80%
13	刘少华	760,308	0.69%	760,308	0.67%
14	诚忆誉达	680,952	0.62%	680,952	0.60%
15	盈石投资	550,000	0.50%	550,000	0.48%
16	如东新泉	-	-	2,030,770	1.78%
17	如东希泉	-	-	676,923	0.59%
18	金沙江联合	-	-	467,077	0.41%
19	金世创投	-	-	40,615	0.04%
20	井冈鼎坤	-	-	338,462	0.30%
21	金锦联城	-	-	338,462	0.30%
22	迟健	-	-	169,231	0.15%
23	许国大	-	-	169,231	0.15%

序号	股东姓名或名称	增资前		增资后	
		股数（股）	占比	股数（股）	占比
合计		110,000,000	100.00%	114,230,771	100.00%

本次增资新增股东情况如下：

（1）迟健先生

迟健先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：61033019630918****。

（2）许国大先生

许国大先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：32042119700315****。

（3）如东新泉新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	如东新泉新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
住所	如东县县城黄河路南侧、井冈山路西侧		出资额	13,050 万元
经营范围	股权投资			
执行事务合伙人	深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）			
合伙人出资情况	合伙人姓名或名称	出资金额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
	深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）	80.00	0.61	普通合伙人
	上海锐夏投资管理有限公司	120.00	0.92	普通合伙人
	镇江国有投资控股集团有限公司	3,700.00	28.35	有限合伙人
	吴红斌	1,930.00	14.79	有限合伙人
	张良燕	1,500.00	11.49	有限合伙人
	钱文华	1,000.00	7.66	有限合伙人
	罗邦飞	1,000.00	7.66	有限合伙人
	王立	1,000.00	7.66	有限合伙人
	金一鸣	1,000.00	7.66	有限合伙人
	李红兵	500.00	3.83	有限合伙人
	黄道满	300.00	2.30	有限合伙人
	姜莉	300.00	2.30	有限合伙人

	孔萌萌	120.00	0.92	有限合伙人
	邓挺	100.00	0.77	有限合伙人
	齐洪杰	100.00	0.77	有限合伙人
	王昊	100.00	0.77	有限合伙人
	曹晓雯	100.00	0.77	有限合伙人
	乐建新	100.00	0.77	有限合伙人
	合计	**13,050.00**	**100.00**	-

根据如东新泉《合伙人协议》及基金备案文件，如东新泉系股权投资基金，已于 2018 年 4 月 3 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SCM623；如东新泉私募基金管理人为深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙），2017 年 11 月 6 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1065684。

（4）如东希泉新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）

企业名称	如东希泉新材料股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
住所	如东县县城黄河路南侧、井冈山路西侧		**出资额**	4,350 万元
经营范围	股权投资			
执行事务合伙人	深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）（委派代表：王学军）			
合伙人出资情况	**合伙人姓名或名称**	**出资金额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人类型**
	深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）	10.00	0.23	普通合伙人
	惠州市弘安二号投资合伙企业（有限合伙）	1,700.00	39.08	有限合伙人
	王飞	1,000.00	22.99	有限合伙人
	奚潇	300.00	6.90	有限合伙人
	杨晓辉	300.00	6.90	有限合伙人
	皮思琪	200.00	4.60	有限合伙人
	王智勇	200.00	4.60	有限合伙人
	李小琪	160.00	3.68	有限合伙人
	陈宏威	100.00	2.30	有限合伙人
	王学军	100.00	2.30	有限合伙人
	赵炜	100.00	2.30	有限合伙人
	潘小平	100.00	2.30	有限合伙人
	常宝	50.00	1.15	有限合伙人

	史宏斌	30.00	0.69	有限合伙人
	合计	**4,350.00**	**100.00**	-

根据如东希泉《合伙人协议》及基金备案文件，如东希泉系股权投资基金，已于 2018 年 2 月 22 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SCK173；如东希泉私募基金管理人为深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙），2017 年 11 月 6 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1065684。

（5）苏州金沙江联合三期股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	苏州金沙江联合三期股权投资合伙企业（有限合伙）			
住所	苏州工业园区苏虹东路 183 号东沙湖股权投资中心 14 号楼 401 室		**出资额**	150,000 万元
经营范围	从事非证券股权投资活动及相关咨询业务			
执行事务合伙人	横琴紫金道合投资管理合伙企业（有限合伙）			
合伙人出资情况	**合伙人名称**	**出资金额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人类型**
	横琴紫金道合投资管理合伙企业（有限合伙）	1,500.00	1.00	普通合伙人
	横琴金沙江联合三期投资管理合伙企业（有限合伙）	55,350.00	36.90	有限合伙人
	南昌新世纪创业投资有限责任公司	10,000.00	6.67	有限合伙人
	深圳市招商局创新投资基金中心（有限合伙）	5,000.00	3.33	有限合伙人
	苏州工业园区元禾招商股权投资基金合伙企业（有限合伙）	20,000.00	13.33	有限合伙人
	苏州市创新产业发展引导基金（有限合伙）	20,000.00	13.33	有限合伙人
	苏州工业园区元禾秉胜股权投资基金合伙企业（有限合伙）	10,000.00	6.67	有限合伙人
	张家港市金城融创投资管理有限公司	20,000.00	13.33	有限合伙人
	横琴联合三期紫金股权投资合伙企业（有限合伙）	3,150.00	2.10	有限合伙人
	国投创合国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）	5,000.00	3.33	有限合伙人
	合计	**150,000.00**	**100.00**	-

根据金沙江联合《管理协议》及基金备案文件，金沙江联合系股权投资基金，已于 2017 年 12 月 11 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SW7388；金沙江联合私募基金管理人为苏州金沙湖创业投资管理有限公司，2014 年 5 月 20 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1002246。

（6）宁波梅山保税港区井冈鼎坤股权投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	宁波梅山保税港区井冈鼎坤股权投资合伙企业(有限合伙)			
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 H0425		出资额	7,716 万元
经营范围	股权投资及其相关咨询服务			
执行事务合伙人	张力			
合伙人出资情况	合伙人名称或姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
	张力	100.00	1.30	普通合伙人
	祝昌华	1,632.00	21.15	有限合伙人
	刘婧	1,632.00	21.15	有限合伙人
	张翼飞	1,360.00	17.63	有限合伙人
	周国美	1,360.00	17.63	有限合伙人
	陈思宇	1,088.00	14.10	有限合伙人
	孙福忠	544.00	7.05	有限合伙人
	合计	**7,716.00**	**100.00**	-

根据井冈鼎坤《管理协议》及基金备案文件，井冈鼎坤系股权投资基金，已于 2018 年 1 月 17 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SCB896；井冈鼎坤私募基金管理人为北京紫金道合基金管理有限公司，2017 年 7 月 27 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1063896。

（7）张家港金锦联城投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	张家港金锦联城投资合伙企业（有限合伙）			
住所	张家港市杨舍镇暨阳湖商业街 1 幢 B1-095 号		出资额	91,000 万元
经营范围	股权投资			
执行事务合伙人	张家港锦泰金泓投资管理有限公司			
合伙人出资情况	合伙人名称	出资金额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型

	张家港锦泰金泓投资管理有限公司	500.00	0.55	普通合伙人
	张家港市金城融创创业投资有限公司	20,000.00	21.98	有限合伙人
	张家港市金茂创业投资有限公司	23,000.00	25.27	有限合伙人
	江苏锦益泰咨询服务有限公司	12,500.00	13.74	有限合伙人
	苏州金农联创业投资有限公司	10,000.00	10.99	有限合伙人
	张家港市美好置业有限公司	10,000.00	10.99	有限合伙人
	张家港市金风创业发展有限公司	10,000.00	10.99	有限合伙人
	张家港市易华润东新材料有限公司	5,000.00	5.49	有限合伙人
	合计	**91,000.00**	**100.00**	**-**

根据金锦联城《合伙人协议》及基金备案文件，金锦联城系股权投资基金，已于 2017 年 12 月 7 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 SY5108；金锦联城私募基金管理人为张家港锦泰金泓投资管理有限公司，2017 年 9 月 28 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1065066。

（8）苏州博通金世创业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	苏州博通金世创业投资合伙企业（有限合伙）			
住所	苏州工业园区苏虹东路 183 号东沙湖股权投资中心 14 号楼 401 室		**出资额**	7,575.8 万元
经营范围	创业投资、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			
执行事务合伙人	苏州金沙湖创业投资管理有限公司			
合伙人出资情况	**合伙人名称**	**出资金额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人类型**
	苏州金沙湖创业投资管理有限公司	75.80	1.00	普通合伙人
	博世（上海）创业投资有限公司	7,500.00	99.00	有限合伙人
	合计	**7,575.80**	**100.00**	**-**

根据金世创投《合伙人协议》及基金备案文件，金世创投系股权投资基金，

已于 2016 年 5 月 3 日完成私募股权投资基金备案，备案文号为 S67877；金世创投私募基金管理人为苏州金沙湖创业投资管理有限公司，2014 年 5 月 20 日完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1002246。

4、2018 年 2 月，美畅新材资本公积转增股本

2018 年 2 月 3 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会，全体股东审议通过《关于<杨凌美畅新材料股份有限公司资本公积转增股本预案>的议案》，同意公司以资本公积转增注册资本，本次增资后，注册资本为 36,000 万元，在册股东同比例增资。

2018 年 2 月 5 日，立信会计师对发行人本次资本公积金转增股本的情况进行验资并出具“信会师报字[2018]第 ZA50417 号”《验资报告》，确认“贵公司申请增加注册资本 245,769,229.00 元，由全体股东投入的股本溢价形成的资本公积按持股比例转增股本，转增基准日期为 2018 年 2 月 4 日，变更后注册资本为人民币 360,000,000.00 元。经我们审验，截至 2018 年 2 月 4 日止，贵公司已将资本公积 245,769,229.00 元转增股本”。

2018 年 2 月 6 日，发行人完成本次增资的工商备案。本次增资完成后，发行人的股权结构变更为：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例
1	吴英	198,393,294	55.11%
2	张迎九	61,103,551	16.97%
3	贾海波	34,744,984	9.65%
4	苏建国	9,079,364	2.52%
5	如东恒远	7,428,572	2.06%
6	如东新泉	6,400,002	1.78%
7	如东无尽藏	5,942,856	1.65%
8	任军强	5,751,058	1.60%
9	擎达投资	4,952,382	1.38%
10	金资长乐	3,876,064	1.08%
11	房坤	3,354,630	0.93%
12	柳成渊	2,875,531	0.80%
13	元睿创投	2,888,890	0.80%
14	刘少华	2,396,122	0.67%

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例
15	诚忆誉达	2,146,031	0.60%
16	如东希泉	2,133,333	0.59%
17	盈石投资	1,733,333	0.48%
18	金沙江联合	1,472,000	0.41%
19	井冈鼎坤	1,066,668	0.30%
20	金锦联城	1,066,668	0.30%
21	迟健	533,334	0.15%
22	许国大	533,334	0.15%
23	金世创投	127,999	0.04%
合计		**360,000,000**	**100.00%**

根据国家税务总局杨凌示范区税务局出具的《证明》，“杨凌美畅新材料股份有限公司（社会信用代码为 91610403338742407M）为本局管辖公司。按照《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红利股免征个人所得税的通知》（国税发[1997]198 号）及相关规定，该公司整体变更及溢价发行收入所形成的资本公积金转增股本事项，不涉及征收自然人股东缴纳个人所得税的情形，在税务上合法合规。”

根据发行人的自然人股东吴英、贾海波、张迎九、任军强、房坤、柳成渊、刘少华、苏建国、迟健、许国大出具的《关于缴税的相关承诺》，“如税务主管部门任何时候要求本人缴纳因美畅新材整体变更、2018 年 2 月资本公积转增股本而产生的个人所得税、滞纳金或罚款，本人将依法、足额、及时履行相应的纳税义务。”

综上所述，发行人资本公积转增股本过程中不存在被国家税务总局杨凌示范区税务局工业园区税务分局认定应当缴纳个税的情形，发行人自然人股东在税务上合法合规。

（三）发行人设立以来的重大资产重组情况

公司自设立至本招股说明书签署日，不存在重大资产重组情形。

（四）发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌情况

1、挂牌情况

2018 年 3 月 18 日，发行人召开股东会决议，同意发行人申请新三板挂牌公开转让；2018 年 4 月 26 日，发行人申请新三板挂牌获得全国中小企业股份转让系统受理；2018 年 6 月 21 日，发行人收到“股转系统函[2018]2141 号”《关于同意杨凌美畅新材料股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》，全国中小企业股份转让系统同意发行人股票挂牌申请，2018 年 9 月 10 日起，发行人股票在全国股转系统挂牌公开转让，股份简称为“美畅新材”，股份代码为“872859”，转让方式为集合竞价转让。

根据发行人的工商登记资料、三会文件、证券持有人名册并经查询全国中小企业股份转让系统网站，截至本招股说明书签署日，发行人在新三板挂牌后不存在股权变动或融资情况。

2、挂牌期间合法合规情况及受到处罚的情况

挂牌期间，发行人按照《公司法》、《非上市公众公司监督管理办法》、《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》等相关业务规则的要求执行，“三会”会议的召开程序、会议表决和决议内容合法有效，履行了相应的信息披露义务。

截至本招股说明书签署日，发行人在全国股转系统挂牌期间未受到过任何行政处罚。

3、招股说明书披露与新三板上市期间公司信息披露差异的具体情况

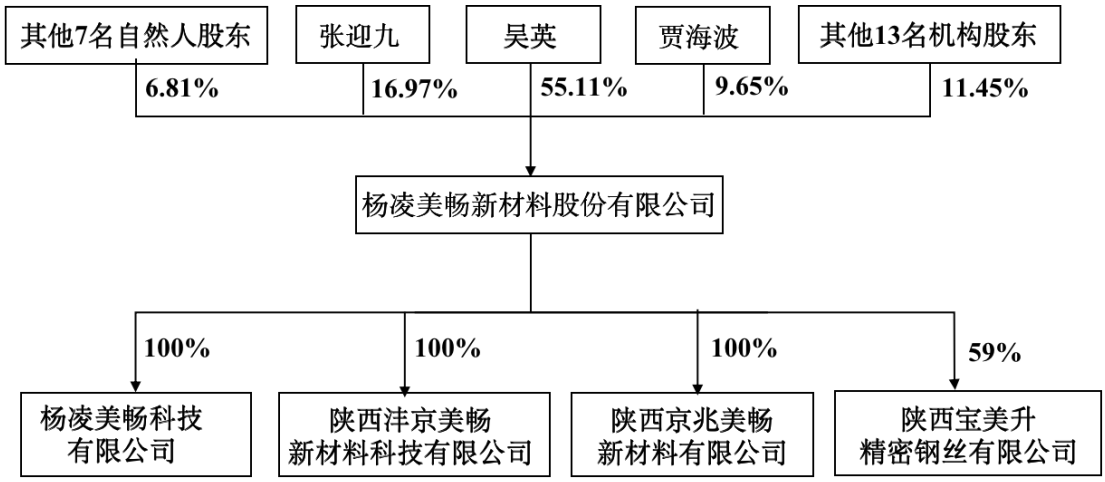
发行人新三板挂牌期间披露信息与招股说明书披露信息的差异如下：

序号	内容	公开转让说明书披露信息	招股说明书披露信息	差异说明
1	同业竞争与关联交易	其他关联方披露为“上述所涉及的所有关联自然人、其关系密切的家庭成员以及其控制的其他企业均为公司的关联方”。	其他关联方披露为“最近 1 年内曾担任发行人的董事、监事、高级管理人员”及“发行人董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员”。	信息披露标准不同

序号	内容	公开转让说明书披露信息	招股说明书披露信息	差异说明
2	同业竞争与关联交易	经常性关联交易为“向宝美升采购原材料”。	经常性关联交易为“向宝美升采购原材料”、“向董事、监事、高级管理人员支付薪酬”。	关联交易的信息披露要求不同

除上述公开转让说明书中披露信息与招股书披露存在差异外，本招股说明书披露与新三板公开披露文件相关内容不存在重大差异。

三、发行人的股权结构



截至本招股说明书签署日，公司拥有三家全资子公司：杨凌美畅科技有限公司、陕西沣京美畅新材料科技有限公司、陕西京兆美畅新材料有限公司；此外，公司还控股一家子公司：陕西宝美升精密钢丝有限公司，持股比例为 59%。实际控制人吴英先生除控制本公司及本公司控制的子公司外，还控制北京汇博隆仪器有限公司，持股比例为 59.5%。

北京汇博隆仪器有限公司情况参见本招股说明书第七节“八、同业竞争”之“（一）同业竞争情况”。

四、发行人控股子公司和参股公司情况

（一）发行人控股子公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 3 家全资子公司，分别为杨凌美畅科技有限公司、陕西沣京美畅新材料科技有限公司、陕西京兆美畅新材料有限公司。

另外，发行人还控股 1 家子公司，为陕西宝美升精密钢丝有限公司。

1、杨凌美畅科技有限公司

截至本招股说明书签署日，美畅科技的基本情况如下：

公司名称	杨凌美畅科技有限公司	**成立时间**	2017 年 8 月 18 日
注册资本	10,000 万元	**实收资本**	10,000 万元
注册地址	陕西省杨凌示范区有邰路 9 号副 1 号自贸区综合服务大厅二层 227 室 188 号		
主要生产经营地	陕西省杨凌示范区富海工业园		
法定代表人	吴英		
主营业务	电镀金刚石线的生产及销售		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相似，主要生产及销售电镀金刚石线		
股东构成	**股东名称**		**股权比例**
	杨凌美畅新材料股份有限公司		100.00%
	合计		**100.00%**

美畅科技的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31/2018 年度	2017.12.31/2017 年度
总资产	96,143.34	55,186.98	13,130.52
净资产	36,175.03	42,662.53	9,720.71
净利润	33,512.49	32,941.82	-279.29
审计情况	经发行人会计师审计		

2017 年 8 月 18 日，美畅科技取得杨凌示范区工商行政管理局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91610403MA6THJCM5A）。

自设立至本招股说明书签署日，美畅科技的股权未发生变动。

2、陕西沣京美畅新材料科技有限公司

截至本招股说明书签署日，沣京美畅的基本情况如下：

公司名称	陕西沣京美畅新材料科技有限公司	**成立时间**	2017 年 7 月 25 日
注册资本	1,000 万元	**实收资本**	1,000 万元
注册地址	西安沣京工业园兴园路		
主要生产经营地	西安沣京工业园兴园路		

法定代表人	吴英	
主营业务	金刚石微粉的预处理（主要是镀镍）	
与发行人主营业务的关系	发行人的主营业务是将金刚石微粉镀覆到微米级钢线上，金刚石微粉的预处理主要是对金刚石微粉进行镀镍，使金刚石微粉实现导电性，是发行人生产工序的前道工序	
股东构成	**股东名称**	**股权比例**
	杨凌美畅新材料股份有限公司	100.00%
	合计	**100.00%**

沣京美畅的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31/2018 年度	2017.12.31/2017 年度
总资产	12,708.37	10,285.49	13,849.98
净资产	-1,053.78	2,257.22	893.52
净利润	-3,311.00	1,363.70	-106.48
审计情况	经发行人会计师审计		

2017 年 7 月 25 日，沣京美畅取得户县市场监督管理局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91610125MA6U6MD43P）。

自设立至本招股说明书签署日，沣京美畅的股权未发生变动。

3、陕西京兆美畅新材料有限公司

截至本招股说明书签署日，京兆美畅尚未开展具体业务，其基本情况如下：

公司名称	陕西京兆美畅新材料有限公司	**成立时间**	2020 年 4 月 2 日
注册资本	1,000 万元	**实收资本**	1,000 万元
注册地址	陕西省西安市国家航空高技术产业基地二期兴业大道 12 号		
法定代表人	吴英		
经营范围	金属表面处理及热处理加工		
股东构成	**股东名称**		**股权比例**
	杨凌美畅新材料股份有限公司		100.00%
	合计		**100.00%**

2020 年 4 月 2 日，京兆美畅取得西安市工商行政管理局阎良国家航空高技术产业基地分局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91610137MA712Y2B7E）。

自设立至本招股说明书签署日，京兆美畅的股权未发生变动。

4、陕西宝美升精密钢丝有限公司

截至本招股说明书签署日，宝美升的基本情况如下：

公司名称	陕西宝美升精密钢丝有限公司	成立时间	2016 年 12 月 21 日
注册资本	1,000 万元	实收资本	1,000 万元
注册地址	陕西省杨凌示范区渭惠路富海工业园 B16 厂房一层		
主要生产经营地	陕西省杨凌示范区渭惠路富海工业园		
法定代表人	吴英		
主营业务	合金钢丝、金属丝绳及其制品的生产、加工及销售，以及相关产品及设备的技术开发、技术转让、技术服务等		
与发行人主营业务的关系	主要产品为微米级钢线，是发行人生产的主要原材料		
股东构成	股东姓名/名称		股权比例
	杨凌美畅新材料股份有限公司		59.00%
	江苏宝钢精密钢丝有限公司		41.00%
	合计		100.00%

宝美升的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31/2018 年度	2017.12.31/2017 年度
总资产	6,418.13	3,053.74	1,734.85
净资产	1,877.41	1,129.10	1,011.91
净利润	748.32	117.18	11.91
审计情况	经发行人会计师审计		

2016 年 11 月 28 日，海门市市场监督管理局准予“江苏宝美升精密钢丝有限公司”名称预核。

2016 年 12 月 21 日，海门市市场监督管理局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91320684MA1N4TQT3X）。

2019 年 5 月 14 日，宝美升的住所由“海门市海门经济技术开发区广州路 999 号”变更为“陕西省杨凌示范区渭惠路富海工业园 B16 厂房一层”，名称由“江苏宝美升精密钢丝有限公司”变更为“陕西宝美升精密钢丝有限公司”。

2019 年 6 月 21 日，宝美升完成了股权转让（发行人收购部分股权）的工商变更登记并取得了杨凌示范区工商局换发的《营业执照》（统一社会信用代码：9144011677331081XJ），发行人分别收购了南京东升冶金机械有限公司持有的宝

美升 25%股权、王越持有的宝美升 14%股权，收购完成后，发行人持有宝美升59%股权，宝美升成为发行人的控股子公司。

（二）参股子公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在参股子公司。

五、发行人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基本情况

公司控股股东、实际控制人为吴英先生。

吴英持有公司 198,393,294 股，持股比例为 55.11%，自公司设立至今一直为公司第一大股东并担任公司董事长，能够对公司日常经营及重大决策施加重大影响，系公司控股股东、实际控制人。

吴英先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 11010819640416****，住所为北京市海淀区首体南路****。

（二）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人直接或间接持有的本公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

（三）持股 5%以上的主要股东基本情况

1、张迎九

张迎九先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 41010219690326****，住所为郑州市二七区大学北路****。

2、贾海波

贾海波先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为

41272719750318****，住所为河南省驻马店市驿城区乐山路****。

六、发行人的股本情况

（一）本次发行前后公司股本情况

本次发行前公司总股本为 36,000 万股，本次拟公开发行股份 4,001 万股，占发行后总股本的比例 10.00%。

序号	股东姓名或名称	发行前		发行后	
		股数（股）	占比	股数（股）	占比
1	吴英	198,393,294	55.11%	198,393,294	49.60%
2	张迎九	61,103,551	16.97%	61,103,551	15.28%
3	贾海波	34,744,984	9.65%	34,744,984	8.69%
4	苏建国	9,079,364	2.52%	9,079,364	2.27%
5	如东恒远	7,428,572	2.06%	7,428,572	1.86%
6	如东新泉	6,400,002	1.78%	6,400,002	1.60%
7	如东无尽藏	5,942,856	1.65%	5,942,856	1.49%
8	任军强	5,751,058	1.60%	5,751,058	1.44%
9	擎达投资	4,952,382	1.38%	4,952,382	1.24%
10	金资长乐	3,876,064	1.08%	3,876,064	0.97%
11	房坤	3,354,630	0.93%	3,354,630	0.84%
12	元睿创投	2,888,890	0.80%	2,888,890	0.72%
13	柳成渊	2,875,531	0.80%	2,875,531	0.72%
14	刘少华	2,396,122	0.67%	2,396,122	0.60%
15	诚忆誉达	2,146,031	0.60%	2,146,031	0.54%
16	如东希泉	2,133,333	0.59%	2,133,333	0.53%
17	盈石投资	1,733,333	0.48%	1,733,333	0.43%
18	金沙江联合	1,472,000	0.41%	1,472,000	0.37%
19	井冈鼎坤	1,066,668	0.30%	1,066,668	0.27%
20	金锦联城	1,066,668	0.30%	1,066,668	0.27%
21	迟健	533,334	0.15%	533,334	0.13%
22	许国大	533,334	0.15%	533,334	0.13%
23	金世创投	127,999	0.04%	127,999	0.03%
24	社会公众股股东	-	-	40,010,000	10.00%
合计		**360,000,000**	**100.00%**	**400,010,000**	**100.00%**

（二）本次发行前公司前十名股东

本次发行前，公司前十名股东合计持有公司 337,672,127 股股份，持股比例合计为 93.80%，具体情况如下：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例	股份性质
1	吴英	198,393,294	55.11%	自然人股
2	张迎九	61,103,551	16.97%	自然人股
3	贾海波	34,744,984	9.65%	自然人股
4	苏建国	9,079,364	2.52%	自然人股
5	如东恒远	7,428,572	2.06%	有限合伙企业持股
6	如东新泉	6,400,002	1.78%	有限合伙企业持股
7	如东无尽藏	5,942,856	1.65%	有限合伙企业持股
8	任军强	5,751,058	1.60%	自然人股
9	擎达投资	4,952,382	1.38%	有限合伙企业持股
10	金资长乐	3,876,064	1.08%	有限合伙企业持股
合计		**337,672,127**	**93.80%**	**-**

（三）本次发行前公司前十名自然人股东及其在公司任职情况

公司前十名自然人股东合计持有公司 318,765,202 股股份，持股比例合计为 88.55%。

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例	公司任职情况
1	吴英	198,393,294	55.11%	董事长
2	张迎九	61,103,551	16.97%	-
3	贾海波	34,744,984	9.65%	董事、总经理
4	苏建国	9,079,364	2.52%	-
5	任军强	5,751,058	1.60%	-
6	房坤	3,354,630	0.93%	-
7	柳成渊	2,875,531	0.80%	战略研发事业部经理
8	刘少华	2,396,122	0.67%	战略研发事业部经理
9	迟健	533,334	0.15%	-
10	许国大	533,334	0.15%	-
合计		**318,765,202**	**88.55%**	

（四）发行人国有股份及外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人不涉及国有股份和外资股份。

（五）最近一年新增股东情况

发行人最近一年股东未发生变化，不存在新增股东。

（六）发行人股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例

公司股东如东无尽藏、如东希泉和如东新泉的私募基金管理人均为深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙），深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）是如东恒远的普通合伙人；金沙江联合和金世创投的私募基金管理人均为苏州金沙湖创业投资管理有限公司。本次发行前，如东无尽藏、如东希泉、如东新泉、如东恒远、金沙江联合和金世创投持股比例分别为 1.65%、0.59%、1.78%、2.06%、0.41%和0.04%。

除此之外，公司股东之间不存在关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份情况

本次发行中，发行人股东不存在公开发售股份的情况。

七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

根据公司章程的规定，发行人董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名。发行人董事具体列表如下：

序号	姓名	现行职务	提名人	任职期间	基本信息及主要从业历程
1	吴英	董事长	吴英	2017.11.27-2020.11.26	男，中国国籍，无境外永久居留权，1964 年出生，本科学历。1986 年 8 月至 2003 年 6 月，就职于机械科学研究院，曾任计算机室主任；2003 年 6 月至今，任北京汇博隆仪器有限公司执行董事；2011 年 1 月至 2019 年 9 月，任北京堀场汇博隆精密仪器有限公司董事长；2015 年 7 月至今，历任美畅有限、美畅新材董事长。
2	贾海波	董事	吴英	2017.11.27-2020.11.26	男，中国国籍，无境外永久居留权，1975 年出生，硕士研究生学历。1999 年 7 月至 2006 年 8 月，就职于航天 693 厂，曾任技术部工艺主管；2006 年 8 月至 2007 年 2 月，任漳州泰胜工贸有限公司技术经理；2007 年 2 月至 2015 年 7 月，任深圳市铭鑫华钛金科技有限公司技术经理；2015 年 7 月至今，历任美畅有限、美畅新材董事兼总经理。
3	成刚	董事	吴英	2017.11.27-2020.11.26	男，中国国籍，无境外永久居留权，1980 年 2 月出生，本科学历。2003 年 9 月至 2011 年 9 月，就职于北京汇博隆仪器有限公司，曾任生产部部长；2011 年 9 月至今，任北京堀场汇博隆精密仪器有限公司（后改名为“厚礼博精密仪器（北京）有限公司”）品质部部长；2017 年 11 月至今，任美畅新材董事。
4	任海斌	董事	吴英	2017.11.27-2020.11.26	男，中国国籍，无境外永久居留权，1978 年 10 月出生，硕士研究生学历。2005 年 7 月至 2008 年 11 月，任建设银行陕西分行审计分部审计师；2008 年 11 月至 2012 年 12 月，历任西部证券投行总部高级经理、质量控制部总经理；2012 年 12 月至 2014 年 7 月，任和怡资产管理有限公司投资部董事总经理；2014 年 7 月至今，任深圳兆珺资产管理有限公司总裁；2017 年 11 月至今，任美畅新材董事。

序号	姓名	现行职务	提名人	任职期间	基本信息及主要从业历程
5	王明智	独立董事	吴英	2018.2.3-2021.2.2	男，中国国籍，无境外永久居留权，1952 年 4 月出生，本科学历。1978 年 7 月至 1987 年 9 月，任东北重型机械学院金相专业助教；1987 年 9 月至 1996 年 9 月，任燕山大学材料学院材料实验室主任；1996 年 9 月至 1997 年 9 月，任燕山大学材料研究所副所长；1997 年 9 月至 2002 年 3 月，任燕山大学材料化学学院综合实验中心主任；2002 年 3 月至 2010 年 3 月，任燕山大学材料学院实验中心主任；2010 年 3 月至今，任燕山大学材料学院无机材料系研究员、博导；2017 年 1 月至今，任湖南富优新材料股份有限公司独立董事；2019 年 4 月至今，任广东钜鑫新材料科技股份有限公司独立董事；2018 年 2 月至今，任美畅新材独立董事。
6	刘新梅	独立董事	吴英	2018.2.3-2021.2.2	女，中国国籍，无境外永久居留权，1962 年 7 月出生，博士研究生学历。1983 年 7 月至 1989 年 6 月，任西安交通大学管理学院讲师；1989 年 7 月至 2002 年 6 月，任西安交通大学管理学院副教授；2002 年 7 月至今，任西安交通大学管理学院教授；2018 年 2 月至今，任美畅新材独立董事。
7	汪方军	独立董事	吴英	2018.2.3-2021.2.2	男，中国国籍，无境外永久居留权，975 年 9 月出生，博士研究生学历。2004 年 1 月至 2012 年 12 月，任西安交通大学管理学院讲师；2013 年 1 月至今，任西安交通大学管理学院副教授、博士生导师；2012 年 5 月至 2015 年 3 月，任恒泰证券股份有限公司独立董事；2015 年 12 月至今，任天地源股份有限公司独立董事；2015 年 12 月至 2018 年 12 月，任新华信托股份有限公司独立董事；2017 年 7 月至今，任西安开天铁路电气股份有限公司独立董事；2018 年 4 月至今，任中航电测仪器股份有限公司独立董事；2020 年 6 月至今，任开源证券股份有限公司独立董事；2018 年 9 月至今，任西安曲江文化旅游股份有限公司独立董事；2018 年 2 月至今，任美畅新材独立董事。

（二）监事会成员

根据公司章程的规定，发行人监事会由 3 名监事组成，包括 1 名职工监事，设监事会主席 1 名。发行人监事具体列表如下：

序号	姓名	现行职务	提名人	任职期间	基本信息及主要从业历程
1	邢国华	监事会主席	吴英	2017.11.27-2020.11.26	男，中国国籍，无境外永久居留权，1967 年 4 月出生，本科学历。1985 年 10 月至 1988 年 3 月，任铜川市消防支队耀县中队战士；1988 年 3 月至 1989 年 1 月，任陕西省消防总队教导大队学员；1989 年 1 月至 2008 年 10 月，历任铜川市消防支队排长、连长、营长、政治处主任、副支队长；2008 年 11 月至 2015 年 10 月，任杨凌消防支队政治委员；2016 年 5 月至 2019 年 5 月，任美畅有限、美畅新材行政管理部主管；2019 年 5 月至今，任美畅新材环境安全部部长；2017 年 11 月至今，任美畅新材监事会主席。
2	苏旭东	监事	吴英	2017.11.27-2020.11.26	男，中国国籍，无境外永久居留权，979 年 3 月出生，硕士研究生学历。2003 年 8 月至 2007 年 10 月，任西安炎兴科技软件有限公司生产部经理；2007 年 11 月至 2014 年 3 月，任西安博通科技软件有限公司生产部经理兼运营总监；2014 年 4 月至 2017 年 8 月，任施博（西安）信息技术有限公司总经办总经理助理兼运营总监；2017 年 9 月至今，任美畅有限、美畅新材总经理助理；2017 年 11 月至今，任美畅新材监事。
3	刘海涛	职工监事	职工代表大会	2017.11.27-2020.11.26	男，中国国籍，无境外永久居留权，1991 年出生，硕士研究生学历。先后从事介电陶瓷、中红外吸收材料与纳米半导体材料的研究，其中在单根竹节状 GaN 纳米线忆阻效应的研究中取得开创性的成果。本科发表 SCI 收录 1 篇，硕士期间在《Advanced Functional Materials》、《Nanotechnology》、《ACS Nano》等刊物发表纳米方面学术论文 5 篇（第一作者 4 篇），其中 SCI 收录 4 篇，EI 收录 1 篇。自美畅新材成立以来，负责车间技术工艺，现任公司技术中心主任兼工艺研究室经理、监事。

（三）高级管理人员

公司现任高级管理人员共 4 名，任期 3 年。公司高级管理人员具体情况如下：

序号	姓名	现行职务	任职期间	基本信息及主要从业历程
1	贾海波	总经理	2017.11.27-2020.11.26	基本情况见本节“一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员简介”。
2	尚永红	副总经理	2017.11.27-2020.11.26	男，中国国籍，无境外永久居留权，1981 年 6 月出生，本科学历。2004 年 9 月至 2008 年 3 月，任赫斯基注塑系统（上海）有限公司市场部应用工程师；2008 年 4 月至 2011 年 6 月，任贝卡尔特管理（上海）有限公司市场销售部经理；2011 年 7 月至 2014 年 8 月，任盛利维尔（中国）新材料技术有限公司市场销售部高级销售经理；2014 年 8 月至 2017 年 2 月，任河南恒星科技股份有限公司事业部经理；2017 年 2 月至今，任美畅有限、美畅新材副总经理。
3	郭向华	副总经理	2017.11.27-2020.11.26	男，中国国籍，无境外永久居留权，1975 年 9 月出生，博士研究生学历。2002 年 2 月至 2011 年 12 月，历任潮州三环（集团）股份有限公司 MLCC 厂副厂长、厂长；2012 年 1 月至 2015 年 12 月，任潮州三环（集团）股份有限公司生产供应部部长；2016 年 1 月至 2016 年 12 月，任潮州三环（集团）股份有限公司电阻厂副厂长；2017 年 2 月至今，历任美畅有限生产总监、美畅新材副总经理。
4	周湘	董事会秘书、财务总监	2017.11.27-2020.11.26	女，中国国籍，无境外永久居留权，1980 年 5 月出生，本科学历。2006 年 1 月至 2007 年 8 月，任贵州中远会计师事务所审计部审计员；2007 年 9 月至 2007 年 12 月，任陕西合信会计师事务所审计二部部门经理；2007 年 12 月至 2015 年 6 月，任瑞华会计师事务所审计部经理；2015 年 10 月至今，历任美畅有限财务总监，美畅新材财务总监兼董事会秘书。

（四）其他核心人员

报告期内，公司除以上董事、监事及高级管理人员外，无其他核心人员；公司核心技术人员分别为贾海波、刘海涛，其中贾海波任公司董事、总经理，刘海涛任公司监事，核心技术人员情况参见前述董事、监事、高级管理人员的简要情况。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员在其他单位兼职或任职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职或任职公司名称及职务	与公司间的关系
吴英	董事长	北京汇博隆仪器有限公司执行董事、总经理	公司股东投资控制的企业
成刚	董事	-	-
任海斌	董事	西安宝莱特光电科技有限公司监事	-
王明智	独立董事	湖南富栊新材料股份有限公司独立董事	-
		广东钜鑫新材料科技股份有限公司独立董事	-
刘新梅	独立董事	-	-
汪方军	独立董事	开源证券股份有限公司独立董事	
		天地源股份有限公司独立董事	-
		新华信托股份有限公司独立董事	
		西安开天铁路电气股份有限公司独立董事	-
		中航电测仪器股份有限公司独立董事	-
		西安曲江文化旅游股份有限公司独立董事	
邢国华	监事会主席	-	-
苏旭东	监事	-	-
刘海涛	监事	-	-
尚永红	副总经理	沈阳思同传动技术有限公司董事	-
郭向华	副总经理	-	-
周湘	财务总监兼董事会秘书	-	-

除上述情况外，公司其他现任董事、监事、高级管理人员不存在在其他单位兼职的情况。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间存在的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

（七）公司董事、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

公司的董事、监事、高级管理人员通过参加保荐机构、发行人律师和会计师组织的上市辅导培训，系统学习了包括《公司法》、《证券法》、《上市公司股东大会规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等相关法律、法规。

公司的董事、监事、高级管理人员已充分了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任，知悉上市公司及其董事、监事和高级管理人员的法定义务和责任。

八、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签署的协议及履行情况

（一）协议及履行情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均与公司签署了《劳动合同》、《保密协议》、《竞业禁止协议》。除前述外，发行人董事、监事、高级管理人员与其他核心人员未与发行人签订其他协议。

截至本招股说明书签署日，发行人与董事、监事、高级管理人员与其他核心人员签订的协议履行良好，未出现不履行有关协议的情形。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所持股份的质押、冻结或诉讼纠纷情况

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所持股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况。

九、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近 2 年内的变动情况

（一）董事会成员变动情况

2018 年 2 月 3 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会，全体股东一致同意选举王明智、刘新梅、汪方军为公司独立董事，ZHANG WEI 不再担任公司董事职务。

ZHANG WEI 为公司战略研发事业部总监，为完善公司治理结构，公司需聘请三名独立董事，因此对原董事会成员构成进行调整，ZHANG WEI 自愿辞去董事职务，离职后先后担任发行人营销中心总经理、战略研发事业部总监等职务。

（二）监事会成员变动情况

发行人监事会成员在最近 2 年内未发生变动。

（三）高级管理人员变动情况

发行人高级管理人员在最近 2 年内未发生变动。

（四）董事、高级管理人员是否存在重大变动情形

发行人最近 2 年内的董事的变化是为符合上市规则之需要，董事变动主要为聘请独立董事，上述变动对发行人的生产经营不会产生重大不利影响，不构成重大变动情形。

十、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员主要对外投资情况如下：

姓名	公司职务	投资企业	持股方式	认缴出资（万元）	出资/持股比例
吴英	董事长	北京汇博隆仪器有限公司	直接持股	59.5	59.5%
任海斌	董事	深圳兆珺资产管理有限公司	直接出资	400	40%
		深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）	直接出资	25	2.5%
			间接持股	380	38%
尚永红	副总经理	沈阳思同传动技术有限公司	直接出资	42.5	4.05%
		沈阳思嘉科技有限公司	直接出资	62.5	25%

除上述对外投资外，公司董事、监事、高级管理人员不存在其他对外投资控

制的企业。

十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股及变动情况

（一）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有发行人股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事及高级管理人员直接持有本公司股份的具体情况如下所示：

序号	姓名	职务	直接持股数量（股）
1	吴英	董事长	198,393,294
2	贾海波	董事、总经理	34,744,984
合计		-	**233,138,278**

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员及其亲属不存在直接持有公司股份的情形。

（二）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有发行人股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事及高级管理人员间接持有本公司股份的具体情况如下所示：

序号	姓名	职务	间接持股数量（股）
1	任海斌	董事	200,730
合计		-	**200,730**

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员及其亲属不存在间接持有公司股份的情形。

（三）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属所持有的股份不存在质押或冻结情况。

十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬

（一）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在本公司领薪情况

发行人董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由基本工资、岗位工资、绩效工资、交通补贴、出差补贴组成；独立董事在公司只领取独立董事津贴，标准为每人每年 6 万元（税前）。董事、监事、高级管理人员的薪酬标准由公司薪酬与考核委员会、董事会及监事会依据公司的薪酬制度审议评定，最后经公司股东大会审议通过。核心技术人员的薪酬由公司制定薪酬制度评定并每年考核。

在本公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员，除依法享有的养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险和住房公积金外，不存在其他特殊的福利待遇和退休金计划。

发行人报告期内董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额及占利润总额比例情况如下：

年份	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额（万元）	677.91	1,062.44	495.21
利润总额（万元）	47,179.15	119,805.35	79,583.31
占 比	**1.44%**	**0.89%**	**0.62%**

（二）最近一年领取薪酬情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2019 年在公司领取薪酬（税前）情况如下：

序号	姓名	现任职务	2019 年领取薪酬（万元）
1	吴英	董事长	78.41
2	贾海波	董事、总经理	111.89
3	成刚	董事	-

序号	姓名	现任职务	2019 年领取薪酬（万元）
4	任海斌	董事	-
5	汪方军	独立董事	6.00
6	王明智	独立董事	6.00
7	刘新梅	独立董事	6.00
8	邢国华	监事会主席	33.54
9	苏旭东	监事	31.31
10	刘海涛	职工监事	81.90
11	尚永红	副总经理	154.33
12	郭向华	副总经理	114.32
13	周湘	财务总监兼董事会秘书	54.20
合计		**-**	**677.91**

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除以上薪酬安排外，未享受退休金计划及其它待遇，未在关联企业领取收入。

（三）股权激励情况

发行人在本次公开发行申报前及报告期内未制定或实施的股权激励及相关安排。

十三、发行人员工情况及社会保障情况

（一）公司员工人数

报告期内，公司及子公司员工人数如下：

年份	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
美畅新材	658	924	1,158
美畅科技	711	496	301
沣京美畅	136	134	125
宝美升	189	90	25
合计	**1,694**	**1,644**	**1,609**

（二）公司员工结构

1、员工专业结构

截至 2019 年 12 月 31 日，公司的员工专业结构情况如下：

岗位结构	员工人数	所占比例
行政管理人员	42	2.48%
财务人员	16	0.94%
技术及质量管理人员	234	13.81%
销售人员	27	1.59%
采购人员	13	0.77%
生产人员	1,362	80.40%
合计	**1,694**	**100.00%**

2、员工教育程度

截至 2019 年 12 月 31 日，公司的员工教育程度情况如下：

学历结构	员工人数	所占比例
硕士及以上学历	19	1.12%
本科学历	173	10.21%
专科学历	350	20.66%
专科以下学历	1,152	68.00%
合计	**1,694**	**100.00%**

（三）发行人执行社保及公积金情况

依据《中华人民共和国劳动法》和地方相关法规、规范性文件，公司实行劳动合同制。公司已根据国家和地方政府的有关规定，为员工办理了包括养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险以及生育保险在内的各项社会保险以及住房公积金，并缴纳了相关社会保险费用和住房公积金费用。

1、缴纳社保及公积金具体情况

报告期内，美畅新材缴纳各项社会保险的具体情况如下：

类别	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
已缴纳人数	1,583	93.45%	1,468	94.47%	1,096	69.19%
未缴纳人数	111	6.55%	86	5.53%	488	30.81%
员工总数	**1,694**	**100.00%**	**1,554**	**100.00%**	**1,584**	**100.00%**

报告期内，发行人部分员工未缴纳社会保险的原因主要为：公司聘用了部分

已退休人员，该类人员无需缴纳社保；有部分在校学生在公司实习，该类人员未缴纳社保；在各期末，均有部分新入职员工尚未办理完毕社保缴纳手续；公司少量员工因过往工作关系在其他企业参保；公司部分员工（如外籍员工）自愿放弃缴纳社保等。

报告期内，公司缴纳住房公积金的具体情况如下：

缴纳情况	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
已缴纳人数	1,601	94.51%	1,466	94.34%	1,135	71.65%
未缴纳人数	93	5.49%	88	5.66%	449	28.35%
员工总数	**1,694**	**100.00%**	**1,554**	**100.00%**	**1,584**	**100.00%**

报告期内，发行人部分员工未缴纳公积金的原因主要为：发行人聘用了部分已退休人员，该类人员无需缴纳住房公积金；有部分在校学生在公司实习，该类人员未缴纳住房公积金；在各期末，均有少量新入职员工尚未办理完毕住房公积金缴纳手续；发行人少量员工因过往工作关系在其他企业缴纳住房公积金，因其原任职单位职工安置事项等原因该类员工自愿选择在原单位缴纳住房公积金；发行人部分员工（如外籍员工）自愿放弃缴纳住房公积金等。

发行人实际控制人吴英承诺：“若发行人或其子公司住所地社会保险管理部门/住房公积金主管部门要求发行人或其子公司对社会保险费/住房公积金进行补缴，本人将无条件按主管部门核定的金额无偿代其补缴；若发行人或其子公司因未按规定为职工缴纳社会保险费/住房公积金而带来任何其他费用支出或经济损失，本人将无条件全部无偿代其承担。”

2、发行人社保及公积金缴纳基数

报告期内，公司及子公司的社保及公积金缴纳基数因职级不同存在差异，但缴纳基数最低值均高于当地规定的缴纳基数最低标准，符合当地社保及住房公积金缴纳基数的相关规定。

于此同时，根据《中华人民共和国社会保险法》及《住房公积金管理条例》等相关规定，用人单位为职工缴存的社保和住房公积金的月缴存额为职工本人上一年度月平均工资（含绩效奖金、年终奖金等工资性收入）乘以缴存比例。报告

期内发行人及子公司的缴纳基数因员工职级不同存在差异，其中部分员工的缴纳基数与法律法规规定的上一年度月平均工资缴纳标准存在一定差异。

报告期内，发行人及子公司如按照《中华人民共和国社会保险法》及《住房公积金管理条例》等相关规定，以员工上一年度月平均工资（含绩效奖金、年终奖金）为缴纳基数，发行人及其子公司在报告期内为员工缴纳社会保险和住房公积金的应缴未缴金额如下：

年度	缴纳主体	应缴未缴金额（万元）					
		养老保险	工伤保险	失业保险	生育保险	医疗保险	住房公积金
2019年	美畅新材	589.74	11.02	23.76	24.64	210.28	253.26
	美畅科技	319.73	6.14	12.87	14.52	110.87	122.92
	沣京美畅	115.74	4.59	4.27	5.36	43.37	39.83
	宝美升	56.24	1.23	2.46	2.81	21.09	42.76
	合计	**2,039.50**					
2018年	美畅新材	688.82	17.81	24.06	15.80	202.48	152.06
	美畅科技	324.31	8.13	11.34	27.56	97.08	98.38
	沣京美畅	128.99	4.18	4.6	2.3	41.38	52.58
	宝美升	21.40	0.75	0.75	0.86	6.42	12.33
	合计	**1,944.35**					
2017年	美畅新材	535.22	13.97	18.90	18.30	158.93	179.30
	美畅科技	133.74	3.34	4.68	3.40	40.12	40.05
	沣京美畅	47.99	1.75	1.92	0.48	17.27	19.17
	宝美升	3.23	0.11	0.11	0.13	0.97	1.36
	合计	**1,244.41**					

注：应缴金额是指按照职工本人“上年度薪酬总额/12 个月”作为月平均工资和缴费基数与所在地社保、公积金缴纳比例计算的各项社保、公积金缴纳金额。

经测算，报告期内发行人“五险一金”应缴未缴金额占发行人利润总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
社保及公积金应缴未缴金额（a）	2,039.50	1,944.35	1,244.41
税前利润总额（b）	47,179.15	119,805.35	79,583.31
占比（a/b）	**4.32%**	**1.62%**	**1.56%**

由上表可见，报告期内发行人及子公司存在社保公积金应缴未缴的情况，但

应缴未缴涉及的金额占发行人当期利润总额的比重较低，不会对发行人经营成果构成重大影响。

3、守法合规情况

报告期内发行人及子公司的部分员工社保、住房公积金的缴纳基数虽与法律法规规定的标准存在一定差异，但均高于发行人及子公司所在地的最低缴纳基数。发行人及子公司不存在因违反社会保险、住房公积金相关的法律、法规或者规章而受到行政处罚的情形，发行人“五险一金”缴纳基准与国家法定标准不一致的情形不属于重大违法违规行为，不会对本次发行上市产生重大不利影响及构成实质性法律障碍。

根据杨凌示范区人力资源和社会保障局于 2020 年 1 月 19 日出具的《证明》并经检索杨凌示范区人力资源和社会保障局网站，报告期内发行人及其子公司美畅科技、宝美升能够遵守国家及地方有关劳动及社会保障方面的法律、法规及规范性文件的规定，与员工签订劳动合同，为其办理养老保险、失业保险、医疗保险、工伤保险、生育保险等社会保险手续并按时缴纳前述各项社会保险费，社保缴纳基数、缴纳比例均符合所在地区相应缴纳标准和相关规定，不存在违反劳动用工和社会保障法律、法规及规范性文件的情况，亦未发生因违反相关法律、法规及规范性文件而受到处罚的情况。

经检索西安市人力资源和社会保障局网站、工商查询网站，访谈发行人人力资源部负责人，查阅发行人报告期内营业外支出明细，报告期内，沣京美畅未发生因违反劳动及社会保障方面的法律、法规及规范性文件的规定而受到行政处罚的情况。

杨凌示范区住房公积金管理中心、西安市住房公积金管理中心出具了《证明》，报告期内发行人及子公司能遵守国家有关住房公积金管理相关法律、法规及规范性文件，住房公积金的缴纳基数、缴纳比例符合本辖区的相应缴纳标准和相关规定，不存在公积金方面的重大违法违规行为，亦不存在因违反公积金等相关法律法规及规范性文件而受到处罚的情形。

第六节 业务与技术

一、发行人主要产品、主营业务及其变化情况

（一）主营业务和主要产品

1、主营业务

公司自成立以来，主要从事电镀金刚石线的研发、生产及销售，是目前国内生产规模、市场份额领先的金刚石线生产企业。自设立以来，公司的主营业务未发生重大变化。

公司始终坚持以技术研发为核心，在电镀金刚石线生产的核心技术、工艺控制、装备制造等环节均拥有自主知识产权，掌握了包括电镀液配方、添加剂、金刚石预处理、上砂、镀液在线处理等在内的金刚石线生产全套核心技术。基于公司的电镀工艺及技术优势，公司产品在稳定性、切割质量、工艺适用性等方面均有较强的竞争优势；公司自主研发的“单机六线”生产线工艺国际领先，生产效率更高，是公司能够在较短时间内实现产能快速扩张的重要因素，截至2019年末，公司金刚石线单月产能已超过200万公里，产能行业领先。

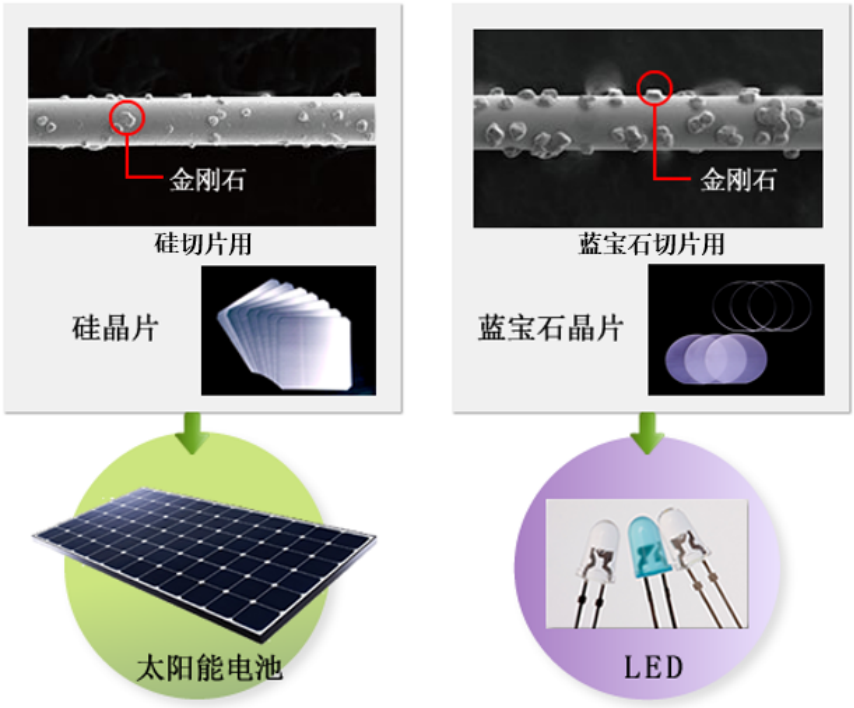
公司产能在报告期内实现快速扩张，在下游晶硅片切割工艺由游离磨料砂浆切割转换为金刚石线切割的行业背景下，金刚石线的市场需求呈现爆发式增长，公司凭借产能优势和产品的质量及性能优势，与光伏行业诸多具有较强行业影响力的下游客户达成了合作关系，包括隆基股份、保利协鑫、晶科能源、阿特斯光伏、晶澳太阳能、阳光能源等硅片龙头企业；截至目前，公司客户群体已基本涵盖国内光伏及硅片生产的主要企业。在此背景下，公司近年来的销量逐年增长，2018年和2019年，公司金刚石线销量分别达到1,743.66万公里和1,830.06万公里，稳居行业领先地位。

公司将继续通过技术创新、品质和性能提升为下游客户创造价值，巩固在金刚石线行业的竞争优势；公司同时在积极研发试验金刚石线在蓝宝石、精密陶瓷、磁性材料等硬脆材料切割领域的应用，目前已进入小批量出货阶段；此外，公司也将利用技术优势逐步在其他金刚石工具领域投入研发资源，丰富公司当前的产

品品种，为公司经营业绩提供新的增长点。

2、主要产品及用途

公司主要产品为电镀金刚石线，电镀金刚石线目前主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割，切割硅片的金刚石线线径通常为50μm-70μm，切割蓝宝石的金刚石线线径通常为180μm-250μm；从线径规格及技术要求上看，硅片切割用的金刚石线线径要求更细，技术要求更高。



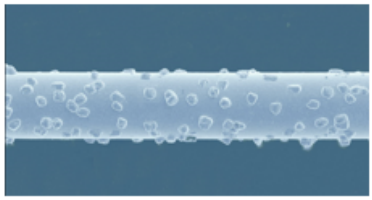
报告期内，公司的电镀金刚石线主要应用于光伏晶硅、水晶、磁性材料、蓝宝石等硬脆材料的切割，公司的电镀金刚石线主要产品按线径划分具体规格如下：

规格	母线直径（微米）	成品直径（微米）	最小破断拉力（牛）	用途
50	50	65±5	9.5	晶硅切割
55	55	70±5	11	
60	60	75±5	13	
65	65	80±5	15	
70	70	85±5	17	
80	80	110±10	20	水晶材料切割
100	100	130±10	30	
110	110	150±15	35	
110	110	160±15	35	磁性材料切

规格	母线直径（微米）	成品直径（微米）	最小破断拉力（牛）	用途
120	120	170±15	40	割
130	130	200±15	50	
180	180	250±20	80	蓝宝石切割

注1：公司产品名称中的线径通常是指母线的直径
注2：“最小破断拉力”意为使得金刚石线发生断裂的最小拉力

公司的产品图片如下：



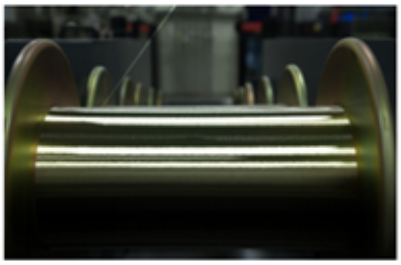
电子显微镜放大后的电镀金刚石线图像



卷绕在工字轮上的电镀金刚石线成品

公司生产电镀金刚石线车间实景如下图所示：

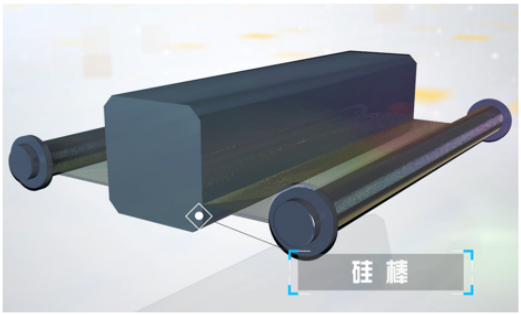


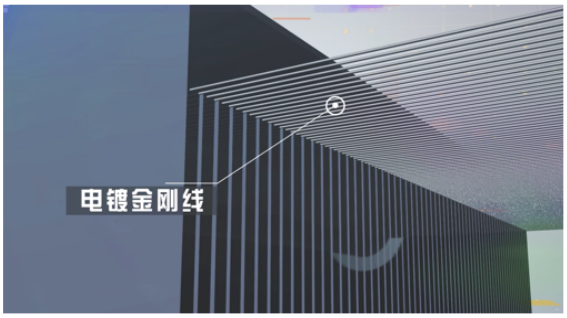


“单机六线”生产技术

公司电镀金刚石线产品目前广泛用于单晶硅和多晶硅切片，可适配各种型号的硅片切割专用机和改造机，并可根据客户机型和切割工艺的需要定制各种类型的金刚石线产品。

公司产品在晶硅切片的应用示意图如下：





公司产品在下游光伏行业应用的市场占有率已达到全球领先，成为大部分主要晶体硅片生产企业的重要供应商；同时，公司电镀金刚石线产品已在逐步布局蓝宝石、精密陶瓷、磁性材料等其他硬脆材料领域，未来将形成公司新的盈利增长点。

3、主营业务收入的主要构成

报告期内，公司产品按用途分类可细分为单晶硅切割线和多晶硅切割线和其他金刚石线，其他金刚石线主要是用于切割磁性材料、蓝宝石等材料的粗线，目前销售占比较小，不足 1%，因此影响公司销售收入变动的主要为晶硅片切割线。

报告期内，公司按产品用途分类的销售金额构成如下：

单位：万元

按用途分类	2019 年		2018 年		2017 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
单晶硅切割线	77,393.66	65.12%	69,772.02	32.36%	57,480.79	46.29%
多晶硅切割线	40,513.51	34.09%	145,625.99	67.55%	66,690.49	53.71%
其他金刚石线	940.46	0.79%	191.85	0.09%	-	-
合计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

（二）主要经营模式

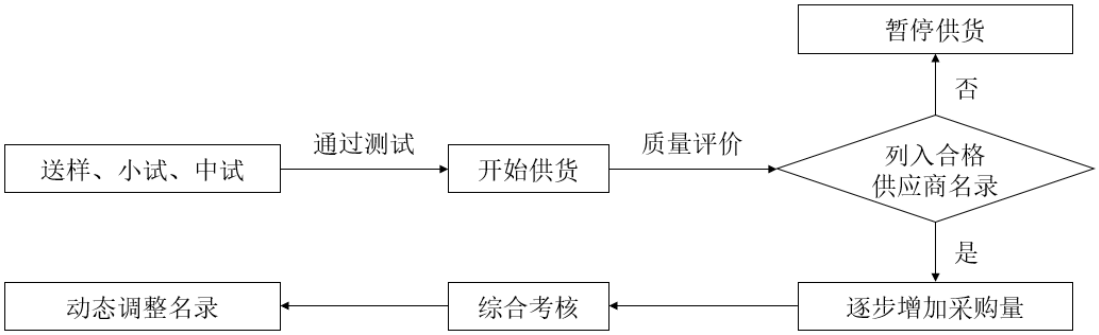
1、采购模式

（1）美畅新材采购模式

公司生产所需的主要原材料为金刚石微粉、母线和黄丝，主要辅助原材料为镍、化学品（氨基磺酸镍、硼酸等）、包装材料等。公司设置了物控管理部门负责原材料的采购工作，具体包括供应链管理和物流管理两部分工作。公司已建立

了较为完善的采购管理体系，制定了《供应商开发与管理制度》、《订单管理制度》、《招议标管理制度》等制度文件，对采购环节涉及的各项活动进行规范管理。

公司在选定供应商时，供应商需进行送样、小试、中试等测试流程，通过测试之后可向公司进行供货；开始供货后，公司通过供应商的产品进检合格率以及多次质量稽核对供应商供货质量进行评价，最终确定是否将其纳入合格供应商目录。在向供应商采购时，公司逐步进行小批量、中批量、大批量采购，以验证其供货能力及质量的稳定性，控制原材料的采购风险。公司建立了供应商动态评价管理制度，定期对原辅材料供应商进行综合考核，主要从品质、交货期、价格、服务等方面对供应商评分，以动态调整合格供应商名录。



根据公司《采购管理制度》相关规定，公司对核心A1类生产主辅物料（母线、黄丝、金刚石裸粉、工字轮等核心材料）进行采购时，需提交《月度采购申请表》及《月度采购计划表》，经物控部经理、生产副总、技术部总监或经理、主管副总、总经理审批后安排相关采购，且原则上供应商应从《合格供应商》名单中选取。常规采购应按照三家比价的原则进行采购，询价完成后采购人员结合各供应商的报价、前购记录、市场行情、供应商基本情况等信息进行协商议价，最终由物控部经理核批最终采购价格。

公司采购主要根据生产需求确定，以保证原材料安全库存，待该品类供应日趋稳定后，安全库存量会根据产能、供应商情况每个月进行回顾、调整。

公司采取上述采购模式的原因主要系电镀金刚石线原材料市场竞争充分、供应商选择范围较广。报告期内，公司采购模式保持稳定，影响采购模式的主要因素未发生变化。

（2）采购模式同行业上市公司对比

1）同行业可比上市公司选取标准

公司主要从事电镀金刚石线的研发、生产和销售，主营业务中包含电镀金刚石线业务且营收占比超过30%的上市公司（含拟上市公司）包括岱勒新材、三超新材、东尼电子和高测股份4家，因此选取上述4家公司作为同行业可比上市公司。

序号	可比公司	证券代码	主营业务
1	三超新材	300554.SZ	三超新材是专业从事金刚石工具的研发、生产和销售的高新技术企业，公司的主要产品为电镀金刚石线和金刚石砂轮。
2	岱勒新材	300700.SZ	岱勒新材是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。公司产品主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割。
3	东尼电子	603595.SH	东尼电子专注于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。公司主要产品为超微细导体、复膜线等电子线材，并在传统切割钢线的基础上实现了超细金刚石切割线的应用研发。公司超微细导体、复膜线目前主要应用于消费类电子产品，并逐步向新能源汽车、医疗器械、智能机器人等领域拓展；金刚石切割线则主要应用于硅和蓝宝石等硬脆材料切割领域。
4	高测股份	834278.OC	公司主要从事高硬脆材料切割设备和切割耗材的研发、生产和销售。报告期内，公司研发、生产和销售的主要产品为高硬脆材料切割设备、高硬脆材料切割耗材（金刚石线）、轮胎检测设备及耗材等三类，其中高硬脆材料切割设备、高硬脆材料切割耗材主要应用于光伏行业硅材料切割领域，轮胎检测设备及耗材应用于轮胎成品检测领域。

资料来源：Wind资讯

2）采购模式对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司的采购模式不存在显著差异，具体对比情况如下：

公司名称	采购模式
岱勒新材	公司生产所需的原材料包括金刚石、胚线、钯粉、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

公司名称	采购模式
	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。
三超新材	公司采购的主材包括人造金刚石、裸线、镍（镍球、镍饼）、铝基等。人造金刚石是公司主要产品电镀金刚线、金刚石砂轮均需使用的主要原材料。裸线及镍是电镀金刚线生产的重要原材料，铝基是生产金刚石砂轮的重要原材料。上述原材料市场均较为成熟，符合公司要求的供应商众多，不存在供应短缺的情形。公司根据生产工艺、价格、质量等因素选择适当的供应商，并直接向供应商采购。
东尼电子	公司设有采购部，专门负责物料开发、报价、采购、进料状况。公司制订了严格的供应商考核筛选标准，综合考察其产品质量、交货期限、价格、服务等方面，同时结合下游客户的建议或要求对原材料供应商进行整体把关。 公司根据生产量确定安全库存，由企划部的生产排配人员制定生产计划，物料管控人员根据生产计划和原材料库存情况，提出采购申请，最后由采购部进行采购。公司会定期对各原材料的采购价格进行比对和调整，形成竞争，以保证采购的价格和质量。报告期内，公司的主要原材料包括铜丝、镀锡合金线、铜银合金线等；主要辅料包括锡锭、绝缘清漆、防弹丝，上述原材料以国内采购为主。
高测股份	公司采购的原材料主要包括用于设备类产品制造的电气件、结构件、传动系统、钣金护罩、辅助材料等，以及用于金刚线生产的母线、金刚石微粉、镍豆、化学品、包装材料等。对于标准化原材料，公司直接向市场询价采购；对于非标准定制件，公司向供应商提供设计图纸，委托其自行根据图纸采购原材料并定制加工，公司向其采购成品；对于委外加工件，由公司提供原材料，供应商按照公司要求进行委托加工，然后将成品返回公司。 公司实施“以销定产、以产定购”的计划型采购模式。对于设备产品的原材料采购，公司通过 ERP 系统根据在手销售订单生成原材料采购订单，根据采购订单安排各类原材料的采购工作，以保证原材料供应；针对采购周期较长的原材料，公司根据市场订单预测和在手订单情况提前实施采购。另外，为了缩短设备产品签单后的交付时间、满足客户对交期的要求，公司会适当进行少量产品预投，即根据预计签单情况提前安排生产计划，提前组织原材料备货。对于金刚线产品的原材料采购，生产保障部计划组根据未来三个月预测需求制定生产计划，工厂根据生产计划定期测算预计请购量，然后下达至采购部门执行。通常情况下，供应商从“合格供应商”名单中选取，按照多家比价的原则进行询价、议价，最终确定采购价格。
美畅新材	根据公司《采购管理制度》相关规定，公司对核心 A1 类生产主辅物料（母线、黄丝、金刚石裸粉、工字轮等核心材料）进行采购时，需提交《月度采购申请表》及《月度采购计划表》，经物控部经理、生产副总、技术部总监或经理、主管副总、总经理审批后安排相关采购，且原则上供应商应从《合格供应商》名单中选取。常规采购应按照三家比价的原则进行采购，询价完成后采购人员结合各供应商的报价、前购记录、市场行情、供应商基本情况等信息进行协商议价，最终由物控部经

公司名称	采购模式
	理核批最终采购价格。 公司在选定供应商时，供应商需进行送样、小试、中试等测试流程，通过测试之后可向公司进行供货；开始供货后，公司通过供应商的产品进检合格率以及多次质量稽核对供应商供货质量进行评价，最终确定是否将其纳入合格供应商目录。在向供应商采购时，公司逐步进行小批量、中批量、大批量采购，以验证其供货能力及质量的稳定性，控制原材料的采购风险。公司建立了供应商动态评价管理制度，定期对原辅材料供应商进行综合考核，主要从品质、交货期、价格、服务等方面对供应商评分，以动态调整合格供应商名录。

2、生产模式

公司生产管理部综合在手订单量以及对市场需求的预测来确定生产节奏，按照销售部门订单及销售计划编制年度、季度、月度生产计划，组织各生产车间进行生产，通过每日编报汇总生产报表，实现对生产过程的精确控制。报告期内，公司主要采取“订单驱动、适度备货”的生产模式，与主要客户展开定制化战略合作，这一方面保证了客户的个性化需求，另一方面有利于灵活调整生产能力、更快地适应市场需要的发展变化。

公司采取上述生产模式的主要原因系电镀金刚石线下游客户集中度较高、主要客户规模较大、客户产品需求具备个性化特征。报告期内，公司生产模式保持稳定，影响生产模式的主要因素未发生变化。

3、销售模式

公司的销售模式是直销为主，经销为辅。针对国内大中型光伏企业，公司主要采取直销的方式，以确保对客户的服务质量及快速响应；对于境内小型企业和部分境外市场的销售，公司主要采取与经销商合作的方式进行销售，经销商在细分市场内拥有一定的渠道优势，也能以更高的成本效益比提供相关销售服务，如产品试用、技术交流、与终端客户沟通、协助商务谈判等。

公司直销的业务流程为：（1）获得客户订单；（2）备货并按期发出货物；（3）客户收货；（4）如客户反映出现产品质量问题，公司协助调查并提供相应售后服务；（5）公司按月对账并开具发票；个别客户采用寄售模式进行结算，即客户在生产领用后，按照当月实际领用量与公司对账，然后公司开具发票。

公司经销的业务流程为：（1）获得经销商订单；（2）备货并按期向经销商

或直接向最终客户发出货物；（3）由经销商或最终客户收货；（4）如最终客户反映出现产品质量问题，公司协助调查并提供相应售后服务；（5）公司与经销商按月对账并开具发票。

报告期内，公司建立了完善的客户服务体系，在售前、售中、售后环节对终端客户提供技术指导，快速响应客户服务需求，并定期组织客户关系维护活动，关切客户需求。公司与主要客户建立了稳定的合作关系，并签订了长期战略合作协议。

公司采取上述销售模式的主要原因系下游主要客户规模较大、客户集中度较高、公司销售人员的业务经验较为丰富、我国为全球范围内重要的硅片生产地区。报告期内，公司销售模式保持稳定，影响销售模式的主要因素未发生变化。

4、盈利模式

公司主要经营电镀金刚石线的研发、生产和销售业务，公司根据客户需求及最终签订的销售合同内容，向客户提供相应的产品及服务，并按合同的约定获得收入。公司获取的以上收入中，超过人工工资支出、物资采购支出等各项支出的部分形成公司的盈利。

（三）公司主营业务、主要产品及经营模式的演变情况

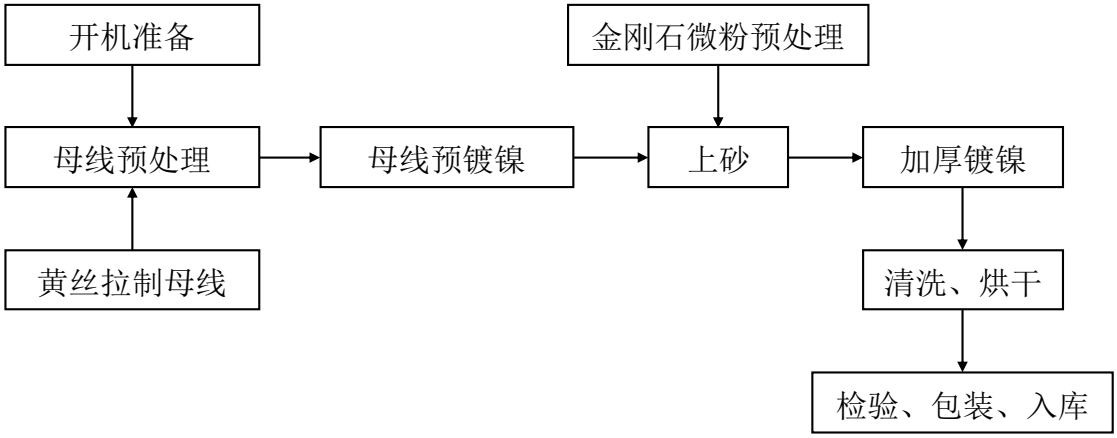
公司于 2015 年 7 月成立，自成立以来，一直以电镀金刚石线作为主要产品，主营业务经营稳定，经营模式未发生重大变化。

公司自成立以来，通过持续的研发投入，公司金刚石线产品朝着“五化”方向不断更新优化，即“细线化、快切化、省线化、低 TTV[2]化、切割高稳定化”；金刚石线的产品种类更为丰富，能够更好地满足不同客户的生产需求；同时，公司也积极拓展金刚石线在蓝宝石、磁性材料等领域的应用，进一步丰富公司的产品种类。

（四）主要产品的工艺流程图

2 TTV（Total Thickness Variation）是指硅片厚度变化量，是衡量硅片品质的重要指标

公司电镀金刚石线产品生产流程如下图所示：



上述工艺流程简要说明如下：

（1）金刚石微粉预处理：该工序主要涉及颗粒形态筛选、金属化处理（包覆金属镍镀层，使其具有导电性）等，核心工艺为镍包覆层制备工艺，主要目的是实现金刚石表面镍镀层致密、包覆均匀、物理化学性质稳定，从而增强金刚石微粉导电性，使得镀层可以电镀液体系中长时间使用不被腐蚀、上砂工序效率提升、金刚石微粉在母线表面牢固均匀分布（减少团聚、叠砂现象）。

（2）黄丝拉制母线及母线预处理：母线预处理工序主要涉及超声波除油、超声波热水洗、水洗、酸洗等，主要目的为清洁母线，从而确保电镀环境的纯净度，增强镀镍层与母线之间的结合力。2019 年上半年，公司采购母线的方式逐步由直接采购成品母线转变为采购黄丝后委托宝美升拉制成母线，宝美升拉制母线的主要流程为穿模（模具）、拉拔、排线和绕线（上工字轮）。2019 年 6 月，宝美升成为美畅新材控股子公司，继续负责该项业务。

（3）母线预镀镍：该工序主要涉及在母线表面增加一层金属镀层，主要目的是提升微粉颗粒与母线之间的固结强度，从而提升电镀金刚石线成品的整体品质。

（4）上砂：该工序是电镀金刚石线生产流程的核心，涉及电镀液主配方和添加剂的选择及使用、电镀液在线维护处理等工艺，主要目的是实现金刚石微粉在母线表面的紧固、均匀附着，以保证成品在实际应用中的高效切割能力，并保持生产过程的高效、连续、稳定。

（5）加厚镀镍：该工序的目的是增强母线与金刚石微粉之间的把持力，以增强成品的切割能力，涉及预镀、上砂、加厚镀镍三道工序中镀层厚度的分配、电镀流程与电镀液和添加剂的配合等工艺。

此外，美畅新材运用自主研发的“单机六线”生产设备，实现一条流水线同时生产六条电镀金刚石线，进一步提升各工序的生产效率。

（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

报告期内，公司主要从事电镀金刚石线的制造，公司及子公司建设项目均已取得所需要的环保批复及环保验收手续，生产过程不存在对环境产生重大污染的情况。

1、公司生产过程中产生的污染物及处理情况

美畅新材、美畅科技生产过程中产生的废水经“废水收集沉淀系统+中水处理系统+污水站（蒸发浓缩系统）”流程“石英砂过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+超滤器+反渗透”工艺处理后大部分回用于生产线，少部分达到环保要求后排放；生产过程中的废槽液、废酸以及废水处理系统产生的危险废物分类收集并交有资质单位处理；废气按照纤维过滤加排气筒的方式进行排放。

沣京美畅酸洗后水洗和酸雾塔排水调节酸碱性后排入福天宝电镀园区废水处理站处理，电镀后水洗和车间清洗水的处理措施与美畅新材、美畅科技基本相同，采用“石英砂过滤器+活性炭过滤器+超滤膜过滤器+保安过滤器+二级反渗透+EDI”工艺处理；固体废物分类收集并交有资质单位处理；废气采用酸雾吸收塔净化处理。

宝美升生产过程中不涉及废水和废气；生产过程中产生的固废及危废主要为废乳化液，收集后交有资质单位处理。

公司	污染物	主要污染因子	环保处理措施	排放要求标准	实际排放情况	处理能力
美畅新材、美	废水	镍及其化	生产过程中产生的废水经	在《电镀污染物排放标准》（GB 21900-	达标排放	污水站化学沉淀系统处理能

公司	污染物	主要污染因子	环保处理措施	排放要求标准	实际排放情况	处理能力
畅科技		合物等	“废水收集沉淀系统+中水处理系统+污水站”处理后大部分回用、少部分排放	2008）基础上，达到火焰原子吸收分光光度法（GB/T 11912-1989）无法检出重金属要求		力为 240 m^3/d，中水系统设计规模为 $360m^3/d$，蒸发浓缩系统设计规模 30 m^3/d
	废气	颗粒物、镍及其化合物等	纤维过滤加排气筒的方式进行排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准和无组织排放要求	达标排放	纤维过滤装置约一年更换一次，可满足过滤需求
	固废及危废	废槽液、废酸、沉淀污泥等	分类收集并交有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）	交有资质的单位处理	交有资质的单位处理
沣京美畅	废水	镍及其化合物等	经具有防渗集水池预沉后排入福天宝电镀园污水处理站统一处理	《电镀污染物综合排放标准》（GB 21900-2008）	达标排放	福天宝电镀园区污水处理站处理规模为 $6,000m^3/d$
	废气	硫酸雾	由酸雾塔进行两级喷淋处理	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级	达标排放	活化工序和酸洗工序各设置一套酸雾塔，每套酸雾塔对应的风机风量为 $12,000m^3/h$
	固废及危废	废槽液等	分类收集并交有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）	交有资质的单位处理	交有资质的单位处理
宝美升	固废及危废	废乳化液	收集后交有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）	交有资质的单位处理	交有资质的单位处理

2、环保投入情况

报告期内，公司环保投入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
新增环保设备投入	54.09	1,144.86	612.94
环保税	0.03	0.14	-
危险废物处置费用	386.32	203.50	92.17
环境检测费用	29.77	39.95	20.75
合计	**470.22**	**1,388.45**	**725.87**

报告期内，公司相关环保投入、设备设施处理能力、环保费用支出情况与公司生产经营所产生的污染相匹配。因前期采购的环保设备已陆续投入使用并可满足公司实际需求，故 2019 年新增环保设备投入有所降低，相应地，环保投入合计金额也随之降低。

3、报告期内环保违法违规行为

（1）微米级金刚线生产项目环评问题

2016 年 10 月 10 日，杨凌示范区环保局出具《关于责令杨凌美畅新材料有限公司限期整改的通知》（杨管环发[2016]46 号），发行人微米级金刚线生产项目未办理环境影响评价和环保竣工验收手续，责令立即补办相关手续。

针对环评手续不完备的情形，发行人已按照环保部门提交了申请报告，按时办理了环评批复及环保验收手续。发行人已分别取得杨凌示范区环保局出具的《关于杨凌美畅新材料股份有限公司微米级金刚线生产项目（一期）环境影响报告书的批复》（杨管环批复[2016]55 号）以及《关于杨凌美畅新材料有限公司微米级金刚线生产项目（一期）竣工环保验收的批复》（杨管环验[2017]7 号）。

2018 年 5 月 18 日，杨凌示范区环保局出具《证明》：美畅新材因未及时办理环评手续、环保竣工验收手续，本局于 2016 年 10 月 10 日向美畅新材出具了《关于责令杨凌美畅新材料有限公司限期整改的通知》(“杨管环发[2016]”)。美畅新材针对上述整改意见及时进行了整改，整改后其生产经营情况符合环境保护法律法规、规范性文件的规定,期间未发生环境污染事故或对环境造成重大污染的情形，上述行为不构成重大违法违规行为。

（2）沣京美畅金刚石微粉电镀项目环评批复文件延迟取得

沣京美畅于 2018 年 2 月 23 日取得西安市环保局鄠邑分局出具的《关于陕西沣京美畅新材料科技有限公司金刚石微粉电镀项目环境影响报告书的批复》，于 2018 年 9 月 12 日通过“金刚石微粉电镀项目”水、气的环保自主验收，并于 2018 年 10 月 16 日取得西安市环境保护局鄠邑区分局出具的《关于陕西沣京美畅新材料科技有限公司金刚石微粉电镀项目（噪声、固体废物污染防治设施）竣工环境保护验收的批复》（鄠环批复[2018]68 号），通过噪声、固体废物的环保验收。根据沣京美畅出具的说明，沣京美畅“金刚石微粉电镀项目”实际于 2017 年 8 月开始生产线建设，并于 2017 年 9 月开始实际生产。

上述行为违反了当时有效的《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）第二十五条：“建设项目的环境影响评价文件未经法律规定的审批部门审查或者审查后未予批准的，该项目审批部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设。”之规定。

针对上述行为，西安市环境保护局鄠邑分局于 2018 年 9 月 26 日出具了《证明》，“陕西沣京美畅新材料科技有限公司于 2017 年 7 月即依法向我局申请环评批复，后因涉及行政区划变更，本局审批要求变更，沣京美畅按照新的要求和规定提交了环评批复申请，导致其取得环评批复及相关后续文件的时间均有所延迟。沣京美畅成立后，及时配备了环保设备，本局未发现其在取得环评批复并进行设备调试前存在超标排放等环保违法行为，其所在园区的废水处理单位陕西福天宝环保科技有限公司亦未曾向本局提交其废水排放不达标的报告”。

根据发行人提供的厂房租赁合同、废水委托处置协议并经访谈西安市环保局鄠邑分局负责人，沣京美畅租赁福天宝园区厂房进行生产，生产废水需按约定标准排放至园区的废水池，经园区处理达标后对外排放，鄠邑区环保局对福天宝电镀园区的废水排放情况进行监测和管理。园区内电镀企业废水排放超标，福天宝公司可以拒收，并要求企业处理达标后排放，或在企业拒绝整改后向鄠邑区环保局报告交由环保部门处理。鄠邑区环保局对园区电镀企业日常检查主要针对废气及环保设备是否运行良好。

根据对西安市环保局鄠邑分局负责人的访谈、西安市环境保护局鄠邑分局出具的证明，沣京美畅成立后的生产中，环保主管部门未收到福天宝园区关于其废水排放不达标的报告，对福天宝废水排放的日常监测及检查过程中，没有出现超标排放的情形，不存在环境保护方面的诉讼、仲裁、投诉、举报及违法行为调查和纠纷。

（3）环保行政处罚

发行人严格按照《公司法》等相关法律法规和公司章程的规定规范运作、依法经营。根据工商、税收、土地、环保、劳动与社会保障等主管部门的证明或意见，及保荐机构、发行人律师的审慎核查，公司报告期内不存在重大违法违规行为。报告期内公司受到的行政处罚列示如下：

2017 年 10 月 26 日，发行人因微米级金刚线项目、微米级金刚线生产二期工程项目生产废水排入市政管网且镍超标，违反了《中华人民共和国水污染防治法》第九条、第二十二条第二款的规定，杨凌示范区环境保护局出具了《行政处罚决定书》（杨管环罚决字[2017]23 号），责令整改并处以 44,684 元罚款的行政处罚。

发行人于 2017 年 10 月 26 日缴纳了全部罚款。根据发行人出具的说明并经访谈杨凌示范区环境保护局，发行人已按照环保主管部门和环评批复的要求整改完毕。

2018 年 1 月 19 日，杨凌示范区环保局出具《证明》：美畅新材受到上述行政处罚后，已按要求缴纳了罚款并完成整改，整改情况良好，上述违法行为未对环境造成重大污染，不构成重大违法违规行为。

除上述行政处罚外，报告期内，发行人不存在其他行政处罚。

（4）其他违法违规行为

2017 年 11 月 20 日，杨凌示范区环保局、陕西省环保厅危险废物规范化管理检查组对发行人进行检查。2017 年 11 月 27 日，杨凌示范区环保局下发《关于责令杨凌美畅新材料有限公司危险废物规范化管理存在问题立即整改的通知》

（杨管环发[2017]83 号），要求发行人就检查中发现的问题进行整改，并于 2017 年 11 月 30 日前以书面形式报告杨凌示范区环保局。

2017 年 11 月 30 日，发行人出具《关于杨凌美畅新材料有限公司危险废物规范管理存在问题的整改落实报告》（杨凌美畅[2017]30 号），针对杨凌示范区环保局整改通知中的问题进行了整改落实，具体整改措施如下：

序号	存在的问题	整改措施	完成情况
1	危废贮存库房悬挂危险废物贮存场所标准不正确	制定规范的危险废物储存标识牌，严格按照要求将危险废物分类存放于相应的标识区域内，严禁各类危险废物混放、错放	2017 年 11 月 23 日完成
2	2017 年固废申报资料中危险废物申报数量不实，申报登记中的危废类别、数量与转移联单类别、数量不符	制定《危险废物管理制度》并立即执行，要求各类危废物品入库前必须准确记录、分类、严格按照规定程序进行管理	2017 年 11 月 27 日实施
3	危险废物处置合同中危废转移处置类别与实际产生的危废类别不一致；镀镍废槽液 HW17 和废酸 HW34、废碱 HW35 混合在一起按照不正确的危险废物类别 HW46 进行转移处置	根据《危险废物管理移交制度》规范管理，严格按照环评中危废类别分类存放，确保危废处置合同中的类别与实际种类一致。对于前期为没有包含在为废处置合同中的危废物品，与第三方公司签订补充合同，交由有资质的第三方公司处置	2017 年 12 月完成
4	未按照要求编制危废污染环境应急预案，建立的危废管理台账不规范，固废管理人员更换频繁，业务不熟、责任不清	编制《杨凌美畅新材料有限公司突发事件应急预案》并通过了专家评估；按规定要求制定了危废台账，确保各类危废在监控范围内；聘任了环保工程师，派公司管理人员参加陕西省组织的培训，确保相关人员熟悉专业知识和技能	环保工程师于 2017 年 11 月 27 日入职；2017 年 11 月 28-30 日完成陕西省的培训

发行人设立了环境安全部，负责贯彻执行国家相关法律法规及公司环保、安全方针、目标，建立健全环境和职业健康安全管理体系及相关规章制度，并组织贯彻落实、监督、检查、调查处理等工作，切实推进公司环保、安全工作的有序开展，持续改进环保和安全绩效，确保公司环境保护、安全生产制度得到有效实施。

发行人制定了《环境保护管理规定》、《危险废物管理制度》等制度文件，该等制度对生产过程中的废气排放管理、废水排放管理、噪声排放管理、固体废

物管理以及节能降耗管理的目标、具体要求、执行的标准、负责的职能部门进行了详细规定，发行人生产作业严格按照上述规定进行。

发行人及子公司购置了废气排放系统、污水处理系统、中水及纯水处理系统、危废暂存系统等设备设施，发行人环保设施运行正常。

2018 年 5 月 18 日，杨凌示范区环保局出具《证明》：美畅新材因危险废物的管理缺乏规范化,本局 2017 年 11 月 27 日向美畅新材出具了“杨管环发[2017]83 号”《关于责令杨凌美畅新材料有限公司危险废物规范化管理存在问题立即整改的通知》。美畅新材针对上述整改意见及时进行了整改,整改后其生产经营情况符合环境保护法律法规、规范性文件的规定,期间未发生环境污染事故或对环境造成重大污染的情形，上述行为不构成重大违法违规行为。

4、环保合规证明

杨凌示范区生态环境局局于 2020 年 2 月 7 日出具的《证明》，“美畅新材自 2015 年 7 月 7 日至本证明出具日，未发生污染事故或重大污染问题，其环保设施及相关制度完善，不存在因违反环境保护方面的法律、法规及规范性文件而受到重大处罚的情形。”

杨凌示范区生态环境局于 2020 年 2 月 7 日出具的《证明》，“美畅科技自 2017 年 8 月 18 日至本证明出具日，未发生污染事故或重大污染问题，其环保设施及相关制度完善，不存在因违反环境保护方面的法律、法规及规范性文件而受到重大处罚的情形。”

西安市生态环境局鄠邑分局于 2020 年 2 月 12 日出具的《证明》，“沣京美畅自 2017 年 7 月 25 日至本证明出具日，其生产经营符合相关环保标准，环保设施及相关制度完善，未曾发生污染事故或重大污染问题，不存在因违反环境保护方面的法律、法规、规章及规范性文件而受到行政处罚的情形。”

杨凌示范区生态环境局于 2020 年 2 月 7 日出具的《证明》，“宝美升自 2016 年 12 月 21 日至本证明出具日，未发生污染事故或重大污染问题，其环保设施及相关制度完善，不存在因违反环境保护方面的法律、法规及规范性文件而受到重

大处罚的情形。”

5、保荐机构及发行人律师的意见

保荐机构和发行人律师认为：发行人报告期内受到的环保处罚不属于重大违法违规，不构成本次发行上市的法律障碍。

（六）“新冠”疫情对公司生产经营的影响

1、疫情对公司生产的影响

公司在 2020 年春节期间未停工停产，期间公司高度重视疫情防控工作，依照政府防疫要求进行了环境消毒、在岗人员隔离、人员健康定期监控等全面的疫情防控工作，严格落实疫情期间在产企业的各项防控措施，公司生产经营受本次疫情影响较小。

2、疫情对公司原材料供应的影响

公司在疫情发生后，物料采购虽有不便，但春节前储备了充足的原材料库存，可供公司 30~45 天的生产需求。公司的主要原材料包括黄丝、金刚石微粉、工字轮、镍等，公司黄丝的供应商有 2 家，其中主要的 1 家位于奥地利，其生产未受重大影响；金刚石微粉具有充足的库存，工字轮公司具备自加工能力，镍供应商本身拥有一定的库存可满足公司采购需求。辅材方面，公司的部分辅材供应商存在受疫情生产无法及时复工的情形，但公司存在可备选未停工的供应商满足相关供应。2020 年 3 月以来，国内疫情发展态势逐渐平稳，公司主要原材料供应商基本恢复正常的生产经营状态。

总体而言，公司当前原材料库存充足，且原材料的采购受本次疫情影响较小。

3、疫情对公司销售的影响

公司下游主要客户为光伏行业的中大型企业，上述客户绝大部分在疫情期间均是持续生产状态，少数客户因所处地区的政府防控措施生产复工受到影响，对公司销量也相应产生一定影响；但与此同时，公司的部分竞争对手也存在因所处地区的政府防控措施生产复工受影响的情形，进而使得其客户的部分采购也转向

公司。公司在疫情期间，生产及发货正常，物流采取专车专运方式使得成本较平时略高。公司主要下游客户，如隆基股份、保利协鑫、晶澳、晶科等，均在 2020 年 2 月份起逐步有序复工，不存在大量取消延期或取消订单的情况。整体而言，本次疫情对公司产品销量的不利影响较小。

4、疫情对公司经营业绩的影响

公司原材料储备充足，供应受影响较小，可满足公司当前生产经营需求；公司客户受本次疫情停工的情况较少，疫情对公司 2020 年 1-6 月的销量整体影响较小；公司 2020 年 1-6 月实现营业收入 5.84 亿元，较上年同期的 6.18 亿元同比降低约 5.5%，公司 2020 年 1-6 月的净利润为 22,182.17 万元，较上年同期的 22,156.97 万元基本持平。结合公司生产经营及在手订单情况，“新冠”疫情未对公司持续经营产生重大不利影响。

二、公司所处行业基本情况及其竞争状况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

公司主要从事电镀金刚石线的研发、生产及销售，根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业属于“非金属矿物制品业”（分类代码为“C30”）；根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》（GB/T4754－2017），公司所处行业属于“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制造”（分类代码为“C3099”）。另外，金刚石的莫氏硬度为 10，为目前所知最硬的物质，公司亦归属于超硬材料锯切工具制品行业。

（二）行业主管部门、监管体制和行业政策

1、行业主管部门、监管体制

本公司所处行业为非金属矿物制品制造业，行业主管部门是工业和信息化部，行业自律性组织主要是中国机床工具工业协会超硬材料分会。

（1）工业和信息化部

工业和信息化部的主要职责包括负责拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级；制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策，提出优化产业布局、结构的政策建议；起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作等。

（2）中国机床工具工业协会超硬材料分会

中国机床工具工业协会超硬材料分会是我国超硬材料及其制品行业的工业企业、科研、设计单位、公司、高等院校及其他与超硬材料及制品密切相关的企业自愿参加的全国性的行业组织，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。

目前，金刚石线行业的市场化程度较高，政府部门和行业协会仅负责宏观管理和政策指导，企业的生产运营和具体业务管理以市场化方式进行。

2、行业主要法律法规和政策

金刚石线主要用于光伏晶硅片、LED用蓝宝石衬底等硬脆材料的切割，是国家产业结构调整中鼓励和支持的行业，属《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的“第一类鼓励类”第十二项“建材”第九款所列示的产品“环境治理、节能储能、电子信息、保温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用”。国家出台了一系列促进相关行业发展的政策和规范性文件，部分重要相关政策和规范性文件如下表所示：

（1）与超硬材料行业相关的法律法规和产业政策

序号	法律法规和产业政策	部门	发布时间	主要内容
1	关于印发《国家新材料生产应用示范平台建设方案、国家新材料测试评价平台建设方案》的通知	工信部、财政部	2018年	国家新材料生产应用示范平台以新材料生产企业和应用企业为主联合组建，吸收产业链相关单位，衔接已有国家科技创新基地，打破技术与行业壁垒，实现新材料与终端产品协同联动
2	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2017年版）》	工信部	2017年	将“人工晶体之 LED 用蓝宝石衬底片及人造金刚石复合材料”等列入重点新材料首批应用示范指导目录
3	关于印发《新材料产业发展指南》的通知	工信部、国家发改委、科技部、财政部	2017年	将“调整超硬材料品种结构”作为重点任务，完善新材料产业标准体系，加快蓝宝石晶体及衬底材料标准制定
4	关于印发《新材料产业标准化工作三年行动计划》的通知	工信部	2013年	到 2015 年，新材料产业标准协调性进一步增强，实现产品标准、方法标准、基础标准的相互配套、紧密衔接。力争通过 3 年努力建立起一个与新材料产业发展相适应，并具有一定前瞻性的新材料产业标准体系
5	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	国家发改委	2013年	将“超硬材料及制品”列入积极发展的新兴功能材料产业
6	《新材料产业“十二五”发展规划》	工信部	2012年	将“大力发展功能性超硬材料及制品”
7	《新材料产业“十二五”重点产品目录》	工信部	2012年	将“满足高效精密加工需求的切、削、磨、钻、研、抛等工具”的“高效精密超硬材料制品”列为重点鼓励发展产品
8	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》	国家发改委、科技部、商务部、知识产权局	2011年	将“新型超硬材料及设备”作为新材料产业的重要组成部分，列为优先发展的高技术产业

（2）与太阳能光伏相关的法律法规和产业政策

序号	法律法规和产业政策	部门	颁布时间	主要内容
1	《关于 2020 年风电、光伏发电项目	国家能源局	2020年3月	2020 年度新建光伏发电项目补贴预算总额度为 15 亿元。其中：5 亿元用于户用光伏，

序号	法律法规和产业政策	部门	颁布时间	主要内容
	建设有关事项的通知》			补贴竞价项目（包括集中式光伏电站和工商业分布式光伏项目）按 10 亿元补贴总额组织项目建设。竞争配置工作的总体思路、项目管理、竞争配置方法仍按照 2019 年光伏发电项目竞争配置工作方案实行。
2	《关于公布 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目的通知》	国家发改委、国家能源局	2019年	显示全国共有 16 个省级能源主管部门报送风、光平价上网项目名单，其中光伏平价上网项目装机规模为 14.78GW。
3	《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	国家发改委	2019年	完善集中式光伏发电上网电价形成机制，将集中式光伏电站标杆上网电价改为指导价；新增集中式光伏电站上网电价通过市场竞争方式确定，不得超过所在资源区指导价；适当降低新增分布式光伏发电补贴标准。
4	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发改委、国家能源局	2019年	开展平价上网项目和低价上网试点项目建设；优化平价上网项目和低价上网项目投资环境；保障优先发电和全额保障性收购；鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿；促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展。
5	关于《2018 年光伏发电有关事项》的通知	国家发改委、财政部、国家能源局	2018年	支持光伏扶贫；有序推进光伏发电领跑基地建设；积极推进分布式光伏资源配置市场化，鼓励地方出台竞争性招标办法配置除户用光伏以外的分布式光伏发电项目，鼓励地方加大分布式发电市场化交易力度；各地、各项目开展竞争性配置时，要将上网电价作为重要竞争优选条件。 自发文之日起，新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低 0.05 元，I 类、II 类、III 类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.5 元、0.6 元、0.7 元（含税）
6	关于《公布光伏制造行业规范条件（2018 年本）》的公告	工信部	2018年	为引导光伏产业加快转型升级和结构调整，推动我国光伏产业持续健康发展，光伏制造企业应采用工艺先进、节能环保、产品质量好、生产成本低的生产技术和设备
7	关于《2018 年光伏发电项目价格政策》的通知	国家发改委	2018年	为促进光伏发电产业健康有序发展，根据当前光伏产业技术进步和成本降低情况，降低 2018 年 1 月 1 日之后投运的光伏电站标杆上网电价，I类、II类、III类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.55 元、0.65 元、

序号	法律法规和产业政策	部门	颁布时间	主要内容
				0.75 元（含税）
8	关于开展《分布式发电市场化交易试点》的补充通知	国家发改委、国家能源局	2018年	结合已建成接入配电网消纳的光伏发电、分散式风电的项目建设规模，以及电力系统的负荷和配电网布局，测算到 2020 年时接入 110 千伏及以下配电网可就近消纳的分布式光伏和分散式风电的总规模及其 2018-2020 年各年度的规模
9	关于《推进光伏发电“领跑者”计划实施和 2017 年领跑基地建设有关要求》的通知	国家能源局	2017年	光伏发电“领跑者”计划和基地建设以促进光伏发电技术进步、产业升级、市场应用和成本下降为目的，通过市场支持和试验示范，以点带面，加速技术成果向市场应用转化，以及落后技术、产能淘汰，实现 2020 年光伏发电用电侧平价上网目标
10	关于印发《太阳能光伏产业综合标准化技术体系》的通知	工信部	2017年	到 2020 年，初步形成科学合理、技术先进、协调配套的光伏产业标准体系，基本实现光伏产业基础通用标准和重点标准的全覆盖，总体上满足光伏产业发展的需求
11	《电力发展“十三五”规划（2016-2020年）》	国家发改委	2016 年	为保障全面建成小康社会的电力电量需求，预期 2020 年全社会用电量 6.8-7.2 万亿千瓦时，年均增长 3.6-4.8%；2020 年太阳能发电 1.1 亿千瓦（110GW），年均增速 21.2%
12	《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》	国家发改委、国家能源局	2016 年	到 2020 年，全面启动能源革命体系布局，推动化石能源清洁化，根本扭转能源消费粗放增长方式，非化石能源占比 15%；到 2030 年，非化石能源占比 20%左右，到 2050 年，非化石能源占比超过一半，建成能源文明消费型社会
13	《太阳能发展“十三五”规划》	国家能源局	2016年	继续扩大太阳能利用规模，不断提高太阳能在能源结构中的比重，提升太阳能技术水平，降低太阳能利用成本。到 2020 年底，太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦（110GW）以上，其中，光伏发电装机达到 1.05 亿千瓦（105GW）以上。光伏发电成本持续降低。到 2020 年，光伏发电电价水平在 2015 年基础上下降 50%以上，在用电侧实现平价上网目标
14	关于《下达2016年光伏发电建设实施方案》的通知	国家能源局	2016年	2016 年下达全国新增光伏电站建设规模 1,810 万千瓦（18.1GW），其中，普通光伏电站项目 1,260 万千瓦（12.6GW），光伏领跑技术基地规模 550 万千瓦（5.5GW）

序号	法律法规和产业政策	部门	颁布时间	主要内容
15	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年	全国增加光伏电站建设规模 530 万千瓦（5.3GW），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
16	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、工信部、国家认监委	2015年	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
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	2014年	指出 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	《能源发展战略行动计划（2014-2020）》	国务院	2014年	加快发展太阳能发电，到 2020 年，光伏装机达到 1 亿千瓦（100GW）左右，光伏发电与电网销售电价相当
19	关于《进一步落实分布式光伏发电有关政策》的通知	国家能源局	2014年	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
20	关于《发布首批基础设施等领域鼓励社会投资项目》的通知	国家发改委	2014年	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
21	关于《促进银行业支持光伏产业健康发展》的通知	银监会	2013年	要求各类银行采取有效措施，支持光伏产业健康发展
22	关于《光伏发电增值税政策》的通知	财政部	2013年	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%
23	关于《发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展》的通	国家发改委	2013年	明确了上网电价补贴金额及年限确定

序号	法律法规和产业政策	部门	颁布时间	主要内容
	知			
24	关于《促进光伏产业健康发展》的若干意见	国务院	2013年	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

行业相关主管部门及产业政策对公司所处行业及主要下游行业的支持，营造了有利于公司发展的行业环境，对公司的经营起到较大的促进与推动作用。

3、行业法律法规和政策对公司及公司所处行业的具体影响

上述行业政策中，影响最为突出的是2018年发布的《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（即“光伏531新政”）。短期内，“光伏531新政”客观上对国内光伏短期需求造成了冲击，光伏产业链的各环节价格都存在降价压力，包括上游的硅料、硅片、组件等，价格均大幅下降；金刚石线作为硅片切割耗材，价格也同样受到全产业链的降本压力。

近两年，与“光伏531新政”相承接，国家出台一系列政策，推动光伏行业降本增效，尽快实现“平价上网”。在光伏行业迈向“平价上网”的大背景下，公司充分响应大型光伏企业的降本需求，不断推出高性价比的新产品，引领金刚石线行业的良性发展。从目前的金刚石线行业经营环境来看，技术实力较弱的小厂商已经基本退出竞争，技术实力较强的大型厂商经过一段较长时间的降价周期，价格竞争力度已经逐渐减弱，行业逐渐回归理性的发展状态。

根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2019年版）》，预计2020年，在未建成的2019年竞价项目、特高压项目、新增竞价项目、评价项目等因素的拉动下，国内光伏新增装机量将达到35GW-45GW。“十四五”期间，随着应用市场多样化以及电力市场化交易、“隔墙售电”的开展，新增光伏装机将稳步上升。

2020年3月10日，国家能源局发布《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》做出2020年的预算总额度、补贴竞价模式、申报截止日等事项的

安排，提出要积极支持、优先推进无补贴平价上网光伏发电项目建设，2020年度新建光伏发电项目补贴预算总额度为15亿元，政策层面体现出较强的支撑态度，预计将助推我国2020年新增光伏装机容量的增加。

（三）行业发展概况

1、金刚石线行业基本情况

金刚石线是通过一定的方法，将金刚石微粉颗粒以一定的分布密度均匀地固结在高强度钢线基体上制成的。通过金刚石线切割机，金刚石线与物件间进行高速磨削运动，从而实现切割的目的。

金刚石线最开始应用于蓝宝石切割，规模应用于蓝宝石切割始于2007年，应用于光伏晶体硅片的切割始于2010年。金刚石线在晶体硅切割中应用的环节包括切方、截断和切片，其中在切方和截断环节，为保证切割速度和切割效率，使用的金刚石线线径较粗，一般达到250-350μm；在切片环节，由于厂家对原材料利用率、单位切割成本的要求更高，一般采用50-70μm的金刚石线。金刚石线用于蓝宝石切割的线径规格与硅切方、硅截断工序类似，一般为180-250μm。

金刚石线主要用于晶体硅、蓝宝石、精密陶瓷等硬脆材料的切割。在晶体硅切割领域，根据测算，全球 2019 年金刚石线需求量约为 4,835.51 万公里；在蓝宝石切割领域，根据 Digitimes 发布的《Global diamond wire demand rising》中披露的数据，全球 2017 年金刚石线需求量约为 110 万公里，2020 年预计为 150 万公里；在磁性材料切割领域，金刚石线使用比例仍然较低，且目前磁性材料切割对金刚石线的需求相对晶体硅、蓝宝石较低。因此，金刚石线的需求量按应用领域和环节划分，用于光伏晶硅切片（即 50μm-70μm 线径规格）的金刚石线用量最大，占当前金刚石线总需求量的比例超过 90%。因此，金刚石线的市场需求主要受下游光伏行业的发展情况影响。

（1）金刚石线技术革命推动光伏行业加速发展

我国光伏行业自2013年以来，在政府补贴扶持的背景下取得了快速发展，但近年来光伏行业补贴的逐步下调倒逼光伏企业必须通过“降本增效”实现行业

的可持续发展。硅片作为太阳能电池的核心原材料，其成本下降对光伏行业具有重要意义。早期的硅片切割工序主要采用金刚石内圆锯片工艺，该工艺存在切缝大、硅材料损耗多的问题，同时对硅棒的尺寸也有限制，使得硅片生产成本居高不下。随着切割技术的演进，硅片生产企业逐步转向游离磨料砂浆切割工艺，成本得到一定程度下降，但由于砂浆切割效率依然较低，切割损耗较大，环保处理成本高，切片成本进一步大幅下降的空间较小。因此，上述传统的切割工艺无法使晶硅切片的成本大幅下降、切割效率大幅提高，成为当时制约光伏行业健康持续发展的重要因素。

在此背景下，过去几年晶硅切割行业对新型切割工艺的需求尤为迫切。金刚石线切割技术作为近几年出现的新型切割技术，相比于游离磨料砂浆切割方式，具有切割速度快（4-5倍切割速度）、出片率高（多出15-20%硅片）、环境污染小等方面的巨大优势，能够大幅降低硅片生产企业的生产成本，提高光伏装机收益率，推动光伏行业装机量相应增长。

（2）国内金刚石线的发展历程

如前所述，金刚石线超过90%以上系使用于光伏行业的晶硅片切割，国内光伏行业晶硅切片使用的金刚石线主要经历了以下发展阶段：

1）日本厂商占据先发优势，产品处于垄断地位

金刚石线的制造和应用起源于日本，在2014年之前，全球范围内具有国际竞争优势的金刚石线供应商主要集中于日本，曾有超过10家以上的日本企业先后涉足电镀金刚石线行业，如日本旭金刚石工业株式会社（以下简称“旭金刚石”）、日本中村超硬株式会社（以下简称“中村超硬”）、日本爱德株式会社、日本联合材料株式会社等，其中以旭金刚石和中村超硬为主，上述日本企业占据了金刚石线市场的大部分市场份额。由于日本企业的生产技术领先，且产能较为集中，因而日本在金刚石线行业长期处于垄断地位，中国光伏企业的金刚石线采购需求也主要由日本企业满足。

2）国内厂商赶超，逐渐抢占日本厂商市场份额，完成进口替代

金刚石线虽然较砂浆游离磨料切割方式具有巨大优势，但由于日本厂商的金

刚石线产品价格较高，且产能相对有限，金刚石线在国内光伏行业仍未取得大规模应用，在此背景下，以岱勒新材、东尼电子、三超新材和美畅新材为代表的国内金刚石线企业或技术团队自2010年前后开始，陆续投入钻研相关技术。经过持续的人员与资金的研发投入，国内厂商在2014-2015年相继实现80μm以下用于精密切割的电镀金刚石线领域的技术突破，打破了日本厂商的技术垄断。2015年，金刚石线实现国产化并规模生产后，产品价格迅速降低，由2012年约1元/米的单价下降至约0.2元/米，经过近几年来的持续工艺优化和规模扩张，金刚石线价格仍在继续下降，截至2019年12月，金刚石线价格进一步下降至约0.06元/米，国内厂商凭借价格优势迅速抢占日本厂商的市场份额，其中以美畅新材为代表的国产厂商在技术上已完全可以满足客户的生产需求，随着国内厂商的产能逐步扩大，国内厂商在技术及产能上基本完成了金刚石线的进口替代。

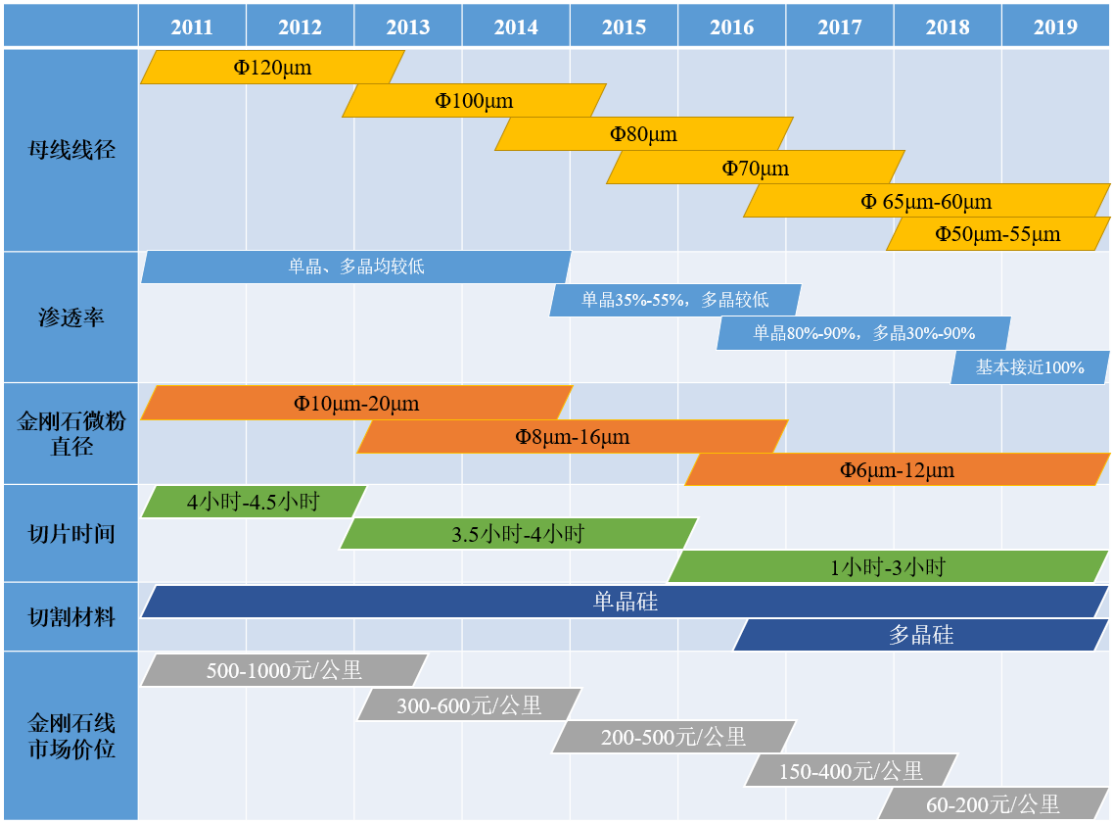
3）金刚石线工艺的渗透率快速提升，金刚石线需求爆发式增长

金刚石线切割工艺大幅提高单位硅料的出片率及硅片切割效率，有效降低了硅片制作过程中的非硅成本。金刚石线国产化后，由于其价格优势，以隆基股份为代表的单晶企业2015年开始大规模使用金刚石线工艺，由于金刚石线切割工艺能够大幅降低硅片制作过程中的非硅成本，因而在单晶切割领域快速渗透，使得金刚石线市场需求在2016-2017年快速增长。

4）金刚石线市场竞争加剧，金刚石线价格快速下降，市场产能逐步淘汰

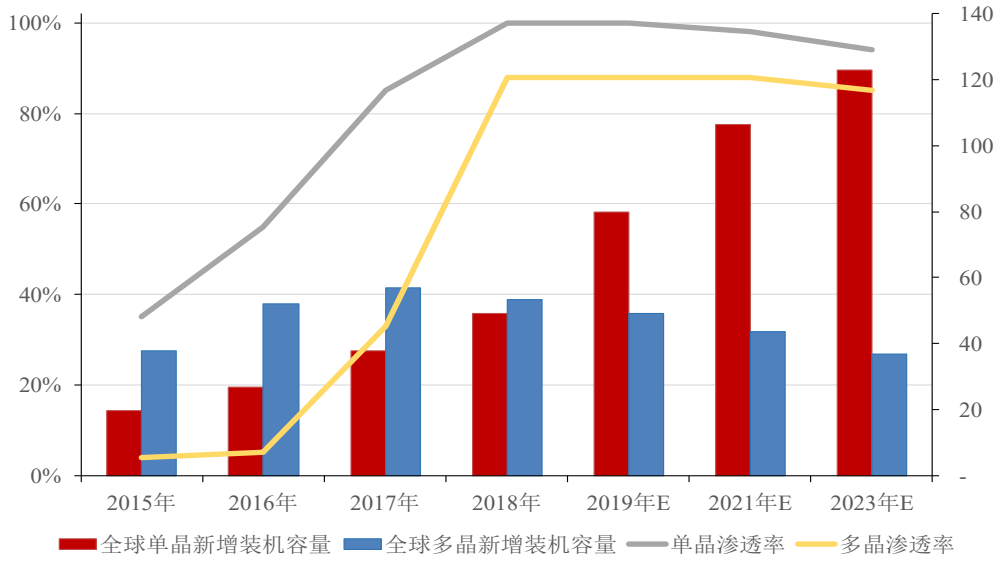
2018年5月，国家发改委、财政部、国家能源局当天联合发布了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（简称“光伏531新政”），对光伏补贴规模进行了调整，导致光伏装机量较预期大幅下降；于此同时，金刚石线行业经历了前期的高景气度发展，各厂商纷纷扩张的产能也在2018年逐步投产，使得金刚石线市场出现供过于求的竞争局面，金刚石线价格快速下降。2019年，金刚石线市场价格较“光伏531新政”出台前下降幅度超过60%，这也使得行业内的多家厂商出现亏损情形，市场竞争加剧导致的金刚石线价格大幅下降，预计也将会使得市场落后产能逐步被淘汰。

金刚石线在光伏晶硅切片应用领域的发展历程如下：



金刚线在切割多晶硅片时，由于硅片表面损伤层减少，不利于使用传统腐蚀方案对硅片进行绒面制备，进而影响多晶硅片的转化率；2017年，黑硅及添加剂等新技术的出现解决了金刚石线切割多晶硅片反射率过高的问题，使得硅片光吸收能力提升。由于单晶硅片率先完成了金刚石线切割工艺转换，硅片成本大幅降低，单晶硅片的市场份额迅速提高，在此背景下，金刚石线在多晶切割领域的渗透速度大幅加快，截至2017年，以保利协鑫、晶科能源等为代表的多晶龙头企业均开始大规模使用金刚石线切割工艺。因此，金刚石线市场需求在2017年-2018年期间连续大幅增长。

全球光伏新增装机容量及金刚石线工艺渗透率情况（单位：GW）



数据来源：渗透率数据来自ITRPV（国际光伏技术路线图）第7版（2016）、第8版（2017）、第9版（2018）、第10版（2019），单多晶装机容量系根据ITRPV（国际光伏技术路线图）第7版（2016）、第8版（2017）、第9版（2018）、第10版（2019）和iHS 《PV Installations Tracker-Q2 2018》、《PV Installations Tracker-Q2 2019》测算得出

由上图可见，全球单晶新增装机量在2015年至2018年期间逐年大幅增长，于此同时，电镀金刚石线在单晶硅片切割领域的渗透率快速提升，以上两个因素使得金刚石线市场需求在上述期间爆发式增长。在多晶领域，全球多晶新增装机量仍占据主导地位，自2016年开始，金刚石线切割工艺在多晶硅片渗透率开始有所提高。根据2019年3月发布的《国际光伏技术路线图（第10版）》（International Technology Roadmap for Photovoltaic, Tenth Edition），金刚石线切割技术2018年在单晶硅片领域的渗透率为100%，在多晶硅片领域的渗透率接近90%；根据中国光伏行业协会2019年1月发布的《中国光伏产业发展路线图》（2018年版），单晶硅领域金刚石线切割技术2017年已全面取代砂浆切片技术，2018年多晶硅切片基本从砂浆切片向金刚线转换，占比约为95%，金刚石线在多晶硅片领域渗透率的快速提高使得金刚石线市场需求在2018年继续大幅增长。

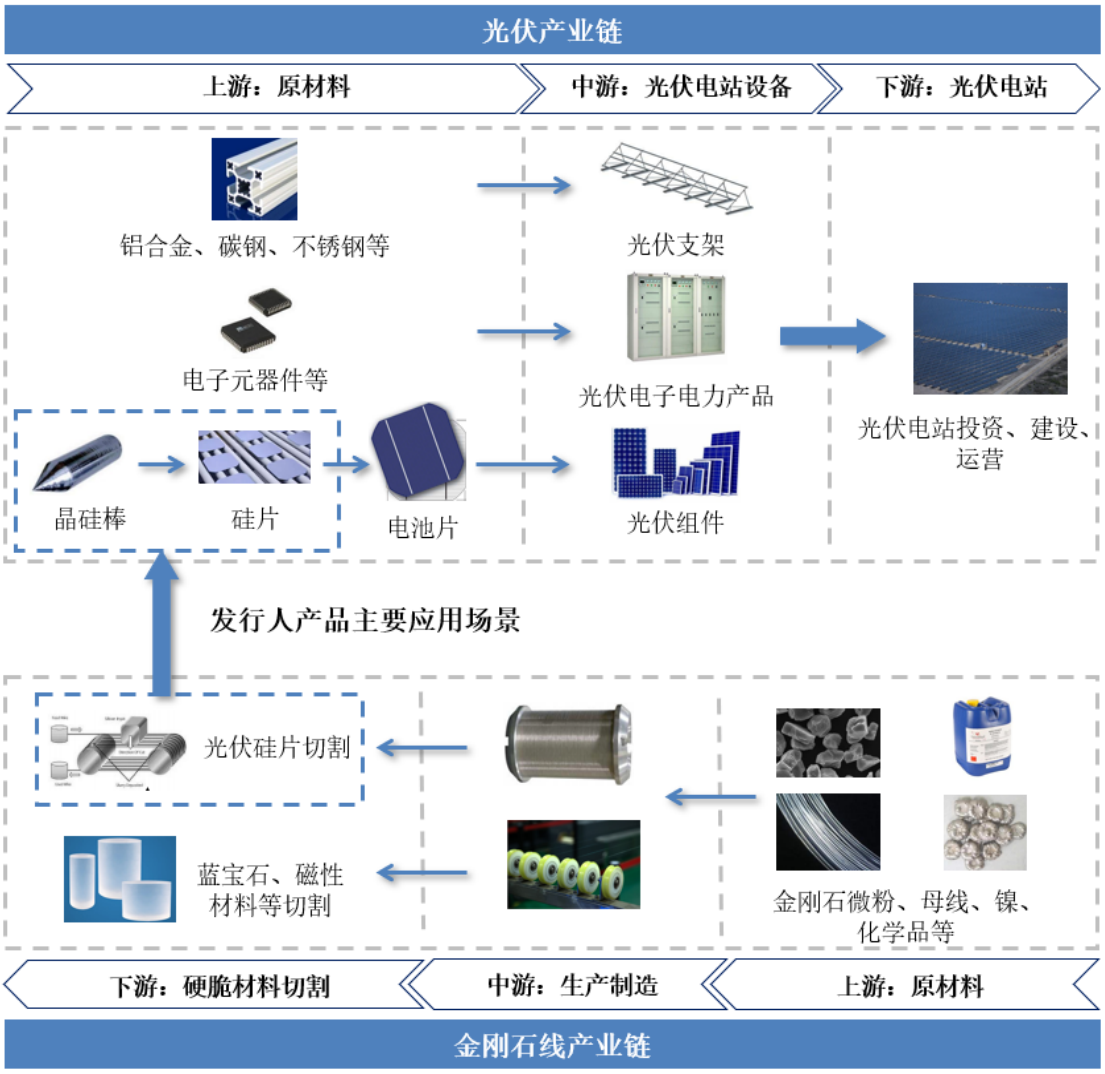
2、下游光伏行业发展概况

（1）金刚石线在光伏产业链中的应用

光伏产业链主要包括硅料、硅片、晶硅电池片、光伏组件、光伏发电系统 5 个环节。上游为硅料的采集、硅片的生产环节；中游为晶硅电池片、光伏组件的生产环节；下游为光伏发电系统的集成与运营环节。其中，硅片切割是切片生产

环节的主要工序，金刚石线可用于硅棒截断、硅锭开方、硅片切割，其切割性能直接影响硅片的质量及光伏组件的光电转换性能。

光伏产业链及金刚石线应用示意图



从晶体硅切割技术的发展历程来看，硅片切割方法经历了内圆锯切割、游离磨料砂浆切割、金刚石线切割的技术升级路线，其中每一步改进都带来了原材料利用率、切割效率的提升和硅片单位切割成本的降低。目前，主要的单、多晶硅片生产厂商已全面采用金刚石线切割工艺。

游离磨料切割与金刚石线切割工艺图如下所示：



金刚石线切割工艺相较上一代游离磨料砂浆切割工艺具有巨大优势，主要体现在：1）大幅降低线耗成本；2）提高材料利用率，大幅降低切割磨损；3）提高切割速度，大幅提升切片效率；4）摒弃游离磨料砂浆切割所使用的昂贵且不环保的碳化硅等砂浆材料。因此，最近几年金刚石线快速取代游离磨料砂浆线成为光伏行业晶硅切片的主流切割工艺。

对比项目	游离磨料砂浆切割	金刚石线切割
切割磨损	磨料颗粒磨损约为 60μm	金刚石颗粒磨损约为 20μm
	相同线径下金刚石线切割相比砂浆切割硅料损耗更低，单位硅料的硅片产出增加 20%左右，且砂浆切割最细线径约为 80μm	
切割速度	砂浆切片机线网速度约为 580-900m/min	金刚线切片机线网速度约为 1000-1500m/min
	金刚石线切割速度约为砂浆切割的 2-3 倍	
辅料消耗	PEG 悬浮液，较难处理	水基切割液，较易处理
	金刚石线切割工艺更为环保	

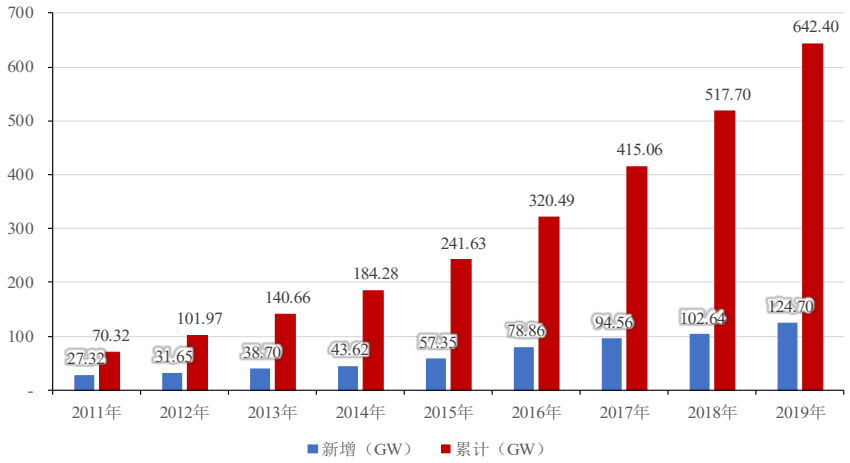
（2）光伏行业发展回顾

光伏是太阳能发电系统的简称，是一种利用太阳能电池半导体材料的光伏效应，将太阳能转换为电能的发电系统。进入21世纪以来，在传统化石能源日渐耗竭、生态环境日益恶化以及气候变化和能源安全的挑战下，世界能源结构向多元化、清洁化、低碳化的方向转型已成为不可逆转的趋势。太阳能发电作为一种可再生的清洁能源，由于其发电过程简单，零排放、无噪声、无污染，资源分布广泛且取之不尽、用之不竭，相较于风力发电、生物质能发电等新型发电技术，更具可持续发展的理想特征，光伏行业也因此成为全球各国重点鼓励发展的战略新兴行业，德国、日本、美国等发达国家均出台了相关政策鼓励光伏行业的发展。

在全球各国政策扶植的背景下，光伏行业开始高速发展。根据IHS数据统计，

2002年-2011年期间，全球光伏产业的年均复合增长率为53%；2012年，光伏行业受欧美国家对光伏行业的补贴削减及欧美“双反”的影响，其增速有所下滑，根据IHS数据，全球光伏发电新增装机容量从2011年的27.32GW增长至2019年的124.70GW，年均复合增长率达20.90%，较之前十年增速大幅下滑，但增速受中国等新兴市场的快速发展影响也维持在较高水平。

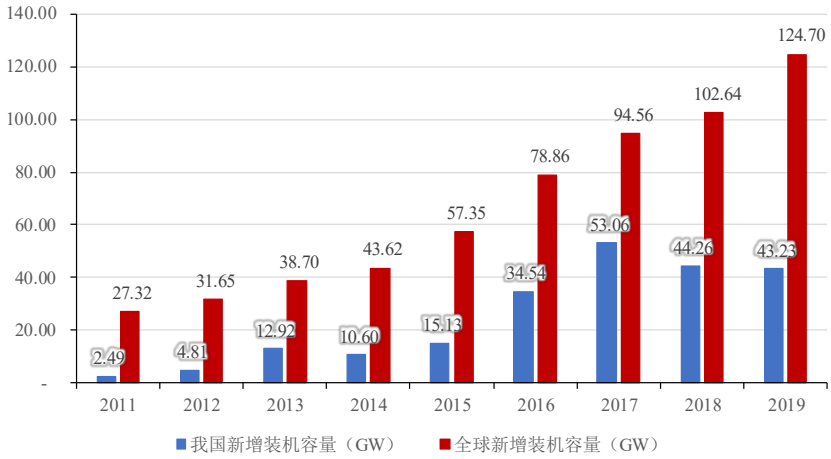
2011年-2019年全球光伏发电新增及累计装机容量（单位：GW）



数据来源：IHS 《PV Installations Tracker-Q1 2018》、《PV Installations Tracker-Q2 2019》，新增装机容量系累计装机容量的变化量，与实际安装量存在一定差异，2019年数据系预测值

2005-2011年期间，在全球光伏产业快速发展的背景下，中国光伏企业抓住了欧美政府对光伏产业补贴的政策机遇，快速抢占欧美市场，形成了包括高纯硅生产、太阳能电池及组件制造、光伏系统安装及相关配套产业在内较完整的太阳能光伏产业链，为国内光伏产业的快速发展奠定了良好的基础。2012年，在欧美光伏“双反”的行业背景下，中国政府于2013年发布了《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，明确到2015年中国总装机容量达到35GW以上，中国的光伏新增装机量开始快速增长，成为全球光伏产业增长的主要力量。根据国家能源局和IHS的统计数据，2011年我国光伏发电新增装机容量为2.49GW，全球占比不足10%，过去几年我国光伏产业增长迅速，2017年新增装机容量首次突破50GW，达到53.06GW，全球占比跃升至56%，成为全球最大的光伏装机国家。2019年，我国光伏新增装机容量保持全球首位。

2011 年-2019 年我国光伏发电新增装机容量（单位：GW）

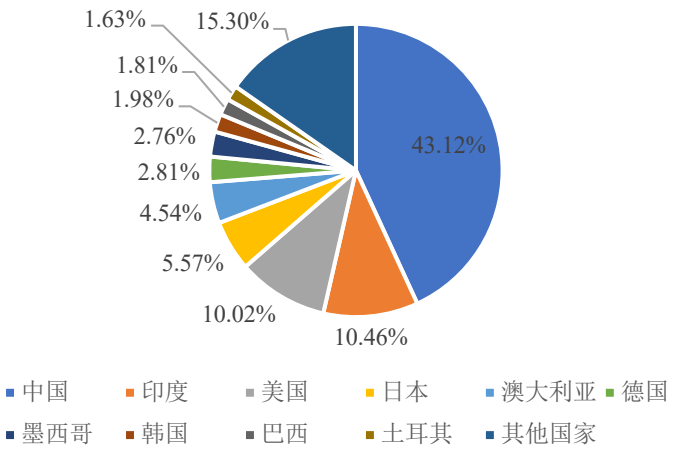


数据来源：2019 年我国/全球新增装机容量数据来自 IHS 《PV Installations Tracker-Q3 2019》，系预测值，2013 年-2018 年我国新增装机容量数据来自国家能源局，2011 年-2012 年我国新增装机容量和全球新增装机容量数据来自 IHS 《PV Installations Tracker-Q1 2018》

（3）光伏行业发展现状

中国已成为全球最大的光伏应用市场，从2018年全球光伏发电新增装机规模来看，中国、印度、美国为全球光伏新增装机的主要市场。根据国家能源局和IHS的统计数据，2018年中国的新增装机容量为44.26GW，占全球光伏发电新增装机容量的43.12%，为全球新增装机容量最大的国家；印度以10.74GW的新增装机规模占据全球10.46%的市场份额，同比增长38.39%；美国以10.29GW的新增装机容量位列全球第三。

2018 年全球前十国家光伏发电新增装机容量占比情况

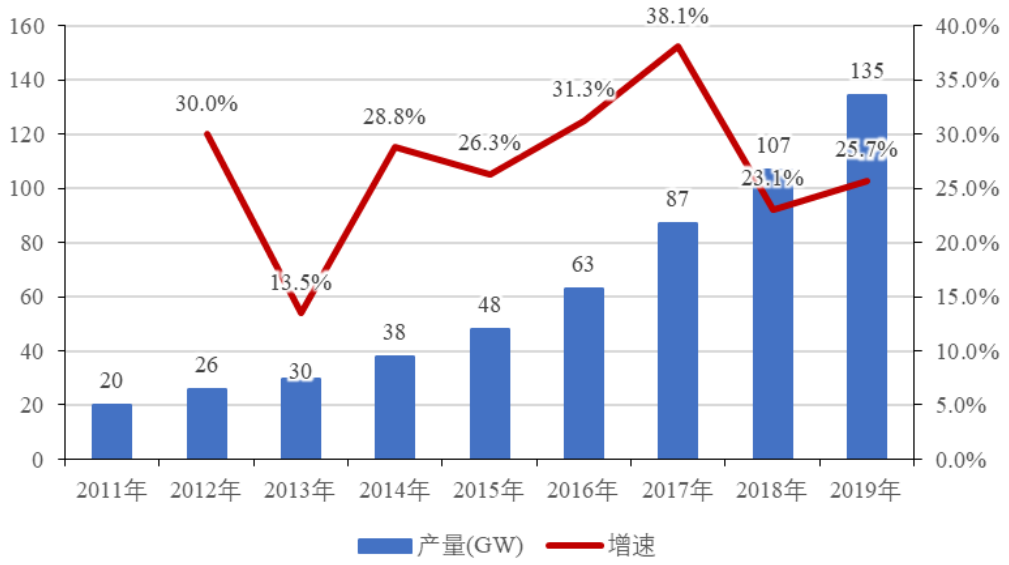


数据来源：国家能源局、IHS 《PV Installations Tracker-Q2 2019》

除了新增装机量位居全球第一，我国在硅片生产方面也具备全球影响力：根

据工业和信息化部的数据，2011年我国硅片产量仅为20GW，自2013年我国发布鼓励光伏行业发展的政策后，我国硅片产量连续多年维持超过25%的年增长率，至2017年硅片产量已达到87GW，可满足全球光伏新增装机量90%以上的需求。根据中国光伏行业协会的数据，2017年我国硅片产量约占全球硅片总产量的83%，已成为全球硅片最主要的供应国，预计2020年我国硅片产量将达到145GW。

2011年-2019年我国硅片产量（单位：GW）



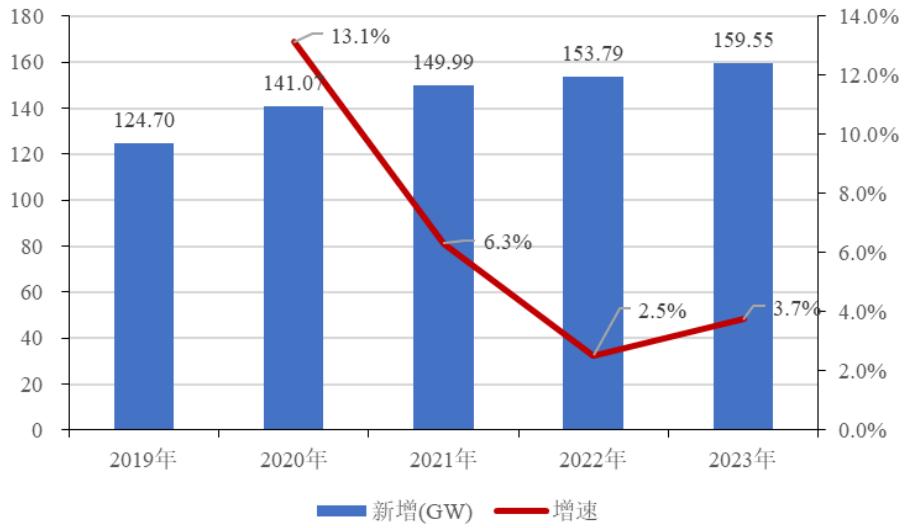
数据来源：2011年至2017年数据来源于工业和信息化部，2018年至2019年数据来源于中国光伏行业协会

（4）光伏行业发展展望

1）光伏行业仍将保持较快增长

从全球范围来看，世界能源结构向多元化、清洁化、低碳化的方向转型是不可逆转的趋势，各国政府仍在积极鼓励发展太阳能光伏行业，在这种行业背景下，太阳能光伏行业仍面临较好的发展机遇，未来仍将保持较快的增长态势。根据IHS的数据预测，2019年-2023年期间，全球光伏发电新增装机容量（实际安装量）将以年均复合增长率6.35%的速度增长；2023年，全球新增装机容量将达到159.55GW，累计装机容量将达到1,204.77GW，较2018年的全球累计装机容量增加687.07GW，由累计装机容量差异值计算的年均新增装机量达137.42GW。

2019年-2023年全球光伏发电新增装机容量预测（单位：GW）



数据来源：IHS，《PV Installations Tracker-Q2 2019》，2020 年及之后的新增装机容量数据为预测的实际安装量，考虑了旧组件报废等因素，不等于两年间累计装机容量的简单差值

2019年-2023年期间，预计全球光伏发电市场的主要增量来源于中国、美国和印度。根据IHS的数据预测，五年间中国、美国和印度新增装机容量分别达238.40GW、82.60GW和68.21GW。

从我国来看，光伏产业作为战略性新兴产业，在国家持续多年的政策鼓励下，已发展成为国内为数不多的具有全球竞争力的行业，我国也成为全球光伏大国。未来我国将通过推动光伏产业转型升级，促进光伏产业向全球价值链中高端方向迈进。根据国家能源局和IHS的统计数据统计，2018年我国光伏发电新增装机容量44.26GW，占全球新增装机容量的43%，为全球最大的光伏发电装机国家；2019-2023年期间，我国新增装机容量预计将保持每年超过40GW的新增规模；至2023年，我国光伏发电累计装机容量将达412.86GW，占全球累计装机量的比例达34.27%，稳居全球第一。另外，美国与印度市场也将保持较快增长，其中印度作为新兴市场国家，2018-2023年期间装机总量年均复合增长率达26.4%，增长最为迅速。综上，未来几年，全球光伏市场在发达国家及新兴国家的带动下仍将保持较快的增长态势。

2019年-2023年全球光伏发电市场前三大国家新增装机情况（单位：GW）

国家	2018 年新增装机容量	2019-2023 年预计新增装机总量	2018-2023 装机总量年均复合增长率
中国	44.26	238.40	18.8%
美国	10.29	82.60	17.8%

国家	2018 年新增装机容量	2019-2023 年预计新增装机总量	2018-2023 装机总量年均复合增长率
印度	10.74	68.21	26.4%

数据来源：国家能源局、IHS 《PV Installations Tracker-Q2 2019》

2）中国“光伏 531 新政”的具体影响分析

①“光伏 531 新政”的出台背景

中国光伏产业在国家政策支持和各方共同努力下，已成长为我国为数不多的、同步参与国际竞争、产业化占有竞争优势的产业，在推动能源转型中发挥了重要作用。中国光伏产业装机规模持续扩大，已成为全球最大的应用市场，我国光伏发电新增装机规模连续 5 年全球第一，累计装机规模连续 3 年位居全球第一。光伏技术不断创新突破，已形成具有国际竞争力的完整的光伏产业链；近年来，我国光伏产业已经由“两头在外”的典型世界加工基地，逐步转变成为全产业链全球光伏发展创新制造基地。

我国光伏产业发展在取得显著成绩的同时，也遇到了一些困难和问题，突出表现为光伏补贴缺口持续扩大等问题。国家发改委、财政部及国家能源局等部门于 2018 年 5 月 31 日联合发布《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（简称“光伏 531 新政”），拟通过政策将光伏行业的发展重点由扩大规模引导到提质增效上来，着力推进技术进步、降低发电成本、减少补贴依赖，激发光伏企业内生动力，淘汰一批技术落后的产能，从而推动行业有序发展、高质量发展。

②“光伏 531 新政”的主要内容及具体影响分析

A. “光伏 531 新政”后，对金刚石线的市场需求影响分析

“光伏 531 新政”的主要内容及具体影响分析如下：

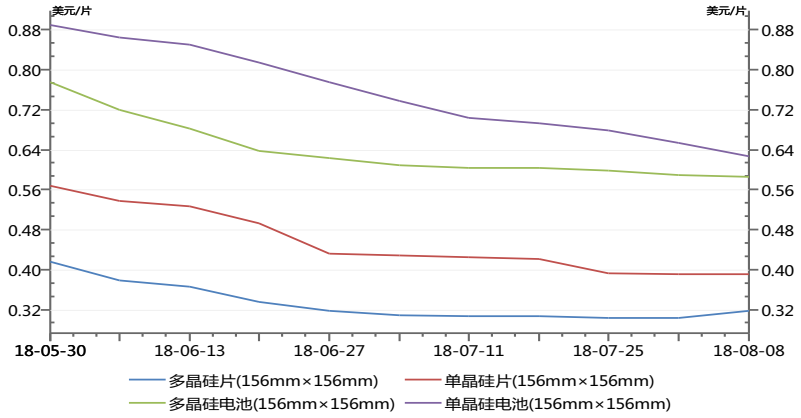
主要内容	具体影响
1. **根据行业发展实际，暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模。**在国家未下发文件启动普通电站建设工作前，各地不得以任何形式安排需国家补贴的普通电站建设	原来规划指标为 15GW，新政后 2018 年度不再安排指标；2019 年、2020 年度指标状况相同，普通光伏电站的需求可能大幅降低

主要内容	具体影响
2. 规范分布式光伏发展。今年安排 1,000 万千瓦（10GW）左右规模用于支持分布式光伏项目建设	原来规划分布式光伏不限规模，新政后 2018 年度不超过 10GW
3. 支持光伏扶贫。落实精准扶贫、精准脱贫要求，扎实推进光伏扶贫工作，在各地落实实施条件、严格审核的前提下，及时下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划	“十三五”光伏扶贫项目指标一共 15GW，目前第一批 4.186GW 已实施完毕，第二批预计在 4GW 左右
4. 有序推进光伏发电领跑基地建设。今年视光伏发电规模控制情况再行研究	2017-2020 年共有 32GW 的指标，领跑者基地将成为地面电站项目的主要形式
5. 鼓励各地根据各自实际出台政策支持光伏产业发展，根据接网消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏发电项目	对于不需补贴的光伏发电不加限制，各省可自行安排建设规模
6. 自发文之日起，新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低 0.05 元	补贴标准下调，符合行业预期，但下调频率高于行业预期

如上所述，“光伏 531 新政”出台后，普通光伏电站的建设不再是补贴对象，国家继续予以补贴的光伏项目包括分布式光伏电站（约 10GW）、领跑者基地建设（年均约 8GW）、光伏扶贫项目（年均约 4GW），不需要补贴的项目各省可自行安排建设规模，不加以限制。根据行业测算，分布式光伏电站、领跑者基地建设、光伏扶贫以及国内部分不需要补贴的光伏项目，加总后年装机量最低在 25GW 左右。

受“光伏 531 新政”影响，国产硅料价格由 5 月的 130 元/公斤下降至 8 月的 100 元/公斤，下降幅度超过 20%；金刚石线价格从 150-180 元/公里下降至 100-120 元/公里。光伏硅片及电池价格也都有约 30%幅度的下降。国内光伏组件价格的大幅下降，将刺激海外光伏装机量的增长，一定程度上可对冲“光伏 531 新政”对国内光伏带来的负面影响。

2018 年 5 月-8 月光伏晶硅片和晶硅电池的平均价格走势（美元/片）



数据来源：Wind

根据中国能源报数据和IHS在“光伏531新政”发布之前对全球光伏发电新增装机容量的预测，推算至2022年，全球金刚石线市场需求将达5,781万公里。另考虑“光伏531新政”发布后对国内光伏新增装机量的影响，全球光伏产业新增装机量以及对金刚石线的需求量在2018年-2022年期间的年均需求量较2017年仍有10%以上的增长，具体测算如下：

项　目	2018 年-2022 年合计			年均需求量		
	“光伏 531 新政”前	“光伏 531 新政”后[1]	“光伏 531 新政”后[2]	“光伏 531 新政”前	“光伏 531 新政”后[1]	“光伏 531 新政”后[2]
新增装机量（GW）	680.90	629.53	527.54	136.18	125.91	105.51
硅片需求量（亿片）	1,702.25	1,573.83	1,318.85	340.45	314.77	263.77
金刚石线需求量（万 KM）	25,533.75	23,607.38	19,782.75	5,106.75	4,721.48	3,956.55

注1：“光伏531新政前”数据来源于IHS《PV Installations Tracker-Q1 2018》，“光伏531新政”后[1]数据来源于《PV Installations Tracker-Q2 2018》，“光伏531新政”后[2]数据系在“光伏531新政前”数据基础上将中国新增装机量数据调整为25GW测算
注2：根据中国能源报《金刚线扩产迎来黄金时代》数据，每片硅片（约4W）需耗用电镀金刚石线约1.5米

根据上表数据，“光伏531新政”的发布预计对未来5年金刚石线需求的总影响约为1,900-5,800万公里，即年均需求量约为400-1,200万公里，相比较2017年的金刚石线全球需求量，依然存在发展空间。考虑到国内光伏组件价格下降对海外光伏产业装机量的刺激，以及“光伏531新政”对国内光伏产业技术创新的推动作用，未来全球光伏产业仍将保持较快的发展，全球光伏行业对金刚石线将保持

较高的需求。

A. 光伏行业仍面临着较好的发展机遇

进入21世纪以来，全球范围内能源结构升级的需求日益迫切，光伏行业在能源行业中的地位不断上升。我国政府高度重视清洁能源的发展，营造了良好的宏观政策环境，为太阳能产业提供了发展机遇。党的十八大以来，国家将生态文明建设放在突出战略位置，确立了我国在2030年左右二氧化碳排放达到峰值以及非化石能源占一次能源消费比例提高到20%的能源发展基本目标，积极推进能源生产和消费革命成为能源发展的核心任务。伴随新型城镇化发展进程的推进，建设绿色循环低碳的能源体系成为社会发展的必然要求，为太阳能等可再生能源的发展提供了良好的社会环境和广阔的市场空间。

电力体制改革为太阳能发展增添了新动力。新一轮电力体制改革正在逐步放开发用电计划、建立优先发电制度、推进售电侧开放和电价形成机制改革、构建现代竞争性电力市场，有利于可再生能源优先发展和公平参与市场交易。在新的电力体制条件下，市场机制将鼓励提高电力系统灵活性、逐步解决常规能源与可再生能源的利益冲突问题，扩大新能源消纳市场，从而促进太阳能发电等可再生能源的大规模发展。随着售电侧改革的推进，分布式发电将会以更灵活、更多元的方式发展，有望通过市场机制创新解决困扰分布式光伏发展所面临的问题，推动太阳能发电全面市场化发展。

全球能源转型为太阳能提供了广阔市场空间。当前，全球能源体系正加快向低碳化转型，可再生能源规模化利用与常规能源的清洁低碳化将是能源发展的基本趋势，加快发展可再生能源已成为全球能源转型的主流方向。根据彭博新能源财经发布的《2050新能源市场长期展望》，至2050年，全球光伏装机容量将超过5,000GW，发电量占比中太阳能发电和风力发电合计将达到48%。全球光伏发电已进入规模化发展新阶段，太阳能光热发电也正在形成多元化应用格局。太阳能在解决能源可及性和能源结构调整方面均有独特优势，将在全球范围得到更广泛的应用。

3、下游蓝宝石行业发展概况

（1）金刚石线在蓝宝石产业链中的应用

蓝宝石产业链包括上游的长晶设备制造商、原材料及耗材提供商、蓝宝石晶体生产企业，中游的蓝宝石衬底生产企业、蓝宝石窗口片（消费电子行业用于光学材料）生产企业，以及下游针对不同的应用行业进行深加工的制造企业。

在蓝宝石切割领域，因蓝宝石材料的硬度较大，电镀金刚石线已成为蓝宝石材料切割的主流工具，主要用于蓝宝石衬底、窗口片的开方和切片等。根据经验值，电镀金刚线市场与下游蓝宝石片耗用量直接相关，切割一片 2 英寸的蓝宝石片需要耗用电镀金刚线 2 米，蓝宝石切割用电镀金刚线市场的需求主要取决于蓝宝石材料的市场需求。

（2）蓝宝石行业基本情况

蓝宝石晶体是一种氧化铝单晶，具有高硬度、高强度等优质性能；具有耐雨水、沙尘、盐雾等腐蚀的稳定化学性能；具有高表面平滑度、高电阻率及高介电性能。优良的光学、力学、热学、化学及电学性能决定了蓝宝石在军事及民用领域中的重要地位和作用。由于蓝宝石属硬脆材料，其莫氏硬度达到8.5，仅次于金刚石、碳化硅等，其切割加工较为困难。传统砂浆线及金刚石结合力较弱的树脂金刚石线都难以有效完成蓝宝石的切割，因此，电镀金刚石线在蓝宝石切割领域得到推广并大范围应用，目前已替代了传统砂浆线和树脂金刚石线。

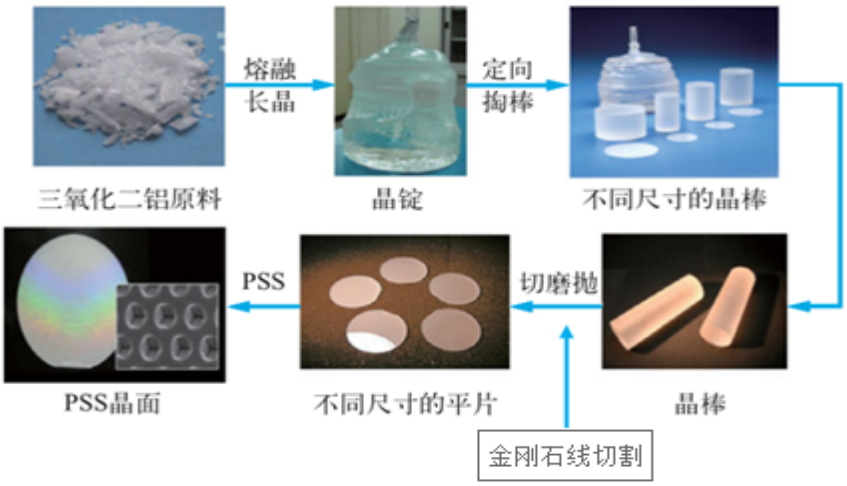
蓝宝石晶体在微电子及光电子产业是极为重要的基础材料，其市场需求主要为LED行业的蓝宝石衬底材料需求和消费电子行业光学蓝宝石材料需求；根据调研机构YOLE的数据，蓝宝石有超过80%比例系用于LED衬底材料。

1）LED 行业蓝宝石衬底切割用的金刚石线需求稳定增长

LED是指将电能转化为光能的固态半导体器件，与普通白炽灯、节能灯相比LED具有寿命长、高效节能的优点，是未来照明领域的发展趋势。

LED产业链分为上游的衬底制备、外延片制造，中游的芯片生产和下游的封装、应用。目前，LED产品所用的衬底材料主要分为3类：蓝宝石衬底、碳化硅衬底和硅基衬底，其中蓝宝石是目前的主导衬底材料，占LED衬底的95%左右。

LED蓝宝石衬底生产流程及金刚石线在其中的应用示意图



蓝宝石作为LED衬底材料的主要生产流程为：由蓝宝石坯料（主要为高纯度的Al_2O_3，一般纯度要求99.996%以上）经过熔融长晶成蓝宝石晶锭，再通过定向、掏棒等工序加工成蓝宝石晶棒，晶棒经切片、研磨、抛光、清洗等工序制成蓝宝石基片，对于采用了图形化衬底（PSS）技术的衬底，还需在蓝宝石基片的基础上进行PSS工艺。其中，金刚石线主要应用于晶棒的切片环节，其切割质量直接影响蓝宝石基片及LED产品的质量及性能。

目前，全球半导体照明技术正从追求光效向提升品质、光质量和多功能应用等方向发展，产业从技术驱动逐渐转向应用驱动，市场应用领域不断拓宽，市场渗透率不断提升，从照明、显示逐步向汽车、医疗、农业等领域拓展。特别是进入2013年以来，随着各国鼓励政策的实施和LED照明产品价格的下降，LED照明市场的渗透率不断提升。根据LEDinside的数据显示，2016年全球LED照明市场规模达296亿美元，2017年同比增长12%，达331亿美元，

光源在照明市场渗透率达到52%。随着中国LED厂商大幅度扩充产能及车用照明、户外景观照明领域快速增长，加上新型态的Micro&Mini LED出现，未来LED照明的应用将更趋多元，LED的渗透率将持续攀高，而LED照明渗透率每增加1%，将直接拉动蓝宝石衬底约107万片的增长需求[3]，进而带动蓝宝石衬底切割用金刚石线需求的增长。

从我国来看，目前我国已成为全球最大的半导体照明产品生产、消费和出口

3数据来源：《2017 年中国金刚石线发展概况及蓝宝石行业发展前景分析预测》

国。根据发改委数据，“十二五”期间，我国半导体照明产值平均年增长率约30%，2015年，我国半导体照明产业整体产值达4,245亿元人民币；LED照明产品产量约60亿只；2017年半导体照明产业整体产值约6,538亿元，同比增长25.34%[4]。根据《半导体照明产业“十三五”发展规划》，到2020年，我国半导体照明产业整体产值要突破1万亿元，LED照明产品渗透率要达到70%，拓展LED照明产品的应用范围，推动LED在智慧照明、农业照明、健康医疗照明、汽车照明、文化旅游、水处理、可见光通信等领域的应用，满足不同应用需求。可见，“十三五”期间我国将实现从LED照明产业大国向强国转变，将极大地带动蓝宝石衬底市场的持续发展，进而推动蓝宝石衬底切割用金刚石线需求的不断增长。

2）消费电子领域蓝宝石切割用金刚石线需求快速增长

自苹果公司在iPhone5中首次使用高透光性的双抛光蓝宝石作为手机镜头保护盖以来，蓝宝石在消费电子行业中得到了广泛的应用。近几年，智能手机生产企业纷纷使用蓝宝石作为摄像头保护玻璃、指纹识别保护镜片，甚至是整块屏幕的保护玻璃。

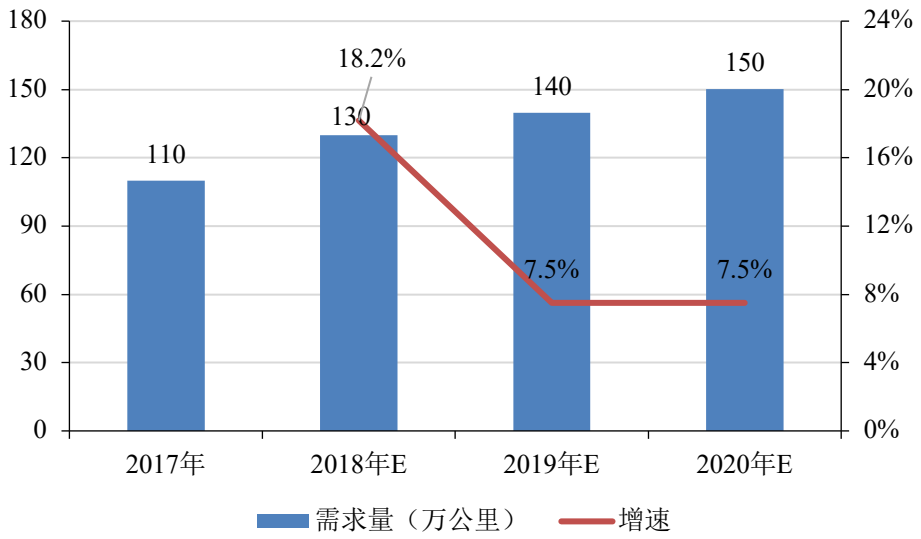
从消费电子产品应用需求来看，苹果公司作为智能手机的领军企业，其发展方向时常会成为整个行业的发展方向。短期来看，鉴于高品质大尺寸蓝宝石材料有效供应有限，因而苹果公司短期内无法在Apple Watch、iPhone主屏幕上全部使用蓝宝石材料。若苹果公司全线产品使用蓝宝石，必将推动全球智能设备领域蓝宝石需求的爆发式增长，于此同时，作为蓝宝石切割耗材的金刚石线的需求也会有爆发式的增长。

（3）蓝宝石行业用金刚石线需求量

下游LED与消费电子行业的快速发展带动了上游蓝宝石市场需求的不断扩大，进而推动了蓝宝石切割用金刚石线需求量的持续攀升。根据Digitimes的数据，2017年全球蓝宝石切割用金刚石线需求量为110万公里，未来几年保持稳定增长，预测2020年将增长到150万公里。

全球蓝宝石切割用金刚石线需求量预测（单位：万公里）

4数据来源：《2017 年第三代半导体产业发展报告》



数据来源：Digitimes，《Global diamond wire demand rising》

4、下游磁性材料等其他领域用金刚石线需求

目前，金刚石线主要应用于光伏晶硅切割和蓝宝石切割，随着切割技术的发展及大范围的推广，金刚石线的应用已开始向磁性材料和精密陶瓷等其他硬脆材料领域拓展。

在磁性材料领域，我国是磁性材料生产大国，磁性材料是工业和信息化发展的基础性材料，其硬度高、性脆、忌温度骤变，机械加工存在一定难度。随着磁性材料应用的发展，生产企业对加工精度、加工技术的要求也越来越高，传统的砂浆切割已无法满足高精度高效率切割的要求。目前，国内磁性材料切割已有少量应用金刚石线，但尚处于由砂浆切割向金刚石线切割的转型阶段，磁性材料规模化应用金刚石线切割首先要解决的是切割设备改造问题。因此，未来金刚石线在磁性材料领域的市场份额将由设备改造速度和改造规模决定。

可以预见，金刚石线将凭借其优异的切割性能成为未来硬脆材料切割领域的主流切割工具,而硬脆材料及制品已广泛应用于军工、航空航天、电子、汽车、精密制造、医疗、机场、清洁能源、高速铁路、石油与天然气钻井、地质勘探、家庭装修等诸多领域，几乎涉及国计民生的各个领域。因此，作为硬脆材料切割工具，金刚石线极大地提高了硬脆材料的加工效率和加工质量，将随着硬脆材料应用领域的不断拓展而随之向相关领域延伸。金刚石线技术仍将不断进步，未来市场发展空间巨大。

（四）行业竞争情况

1、公司的市场地位

公司成立于2015年7月，设立之前，公司核心技术团队已掌握了电镀金刚石线的试生产技术，在设立之后通过进一步研发优化，于2016年2月成功实现了金刚石线量产。通过不断优化生产工艺，公司的电镀金刚石线技术现达到行业领先水平。公司自主研发的生产线可同时电镀6条金刚石线，在保证产品质量及性能的前提下大幅提高了生产效率并降低了生产成本。公司凭借产品的质量及性能优势，通过产能的迅速扩张，抓住了金刚石线国产化后下游光伏企业转换切割工艺的市场契机，先后与隆基股份、保利协鑫、晶科能源、阿特斯光伏等国内大型太阳能光伏企业建立了良好合作关系，占领了较高的市场份额。公司2017年度电镀金刚石线实现年收入12.42亿元，销售量713.54万公里，大幅领先于同行业可比上市公司；2018年，公司金刚石线销量进一步增长，达1,743.66万公里；2019年，公司金刚石线销量为1,830.06万公里，持续保持着领先的行业地位。

根据中国能源报数据[5]，每片硅片（约 4W）需耗用电镀金刚石线约 1.5 米；根据 IHS Markit 发布的《PV Installations Tracker-Q2 2018》和《PV Installations Tracker-Q2 2019》数据库， 2017 年、2018 年和 2019 年（预测）全球新增光伏装机容量分别为 94.83GW、103.79GW 和 128.95GW[6]；根据中国光伏行业协会数据[7]，2017 年我国硅片产能约占全球硅片产量的 83%，推算国内金刚石线需求约占全球 80%。

根据上述信息，可推算全球金刚石线需求量和美畅新材国内市场份额及全球市场份额如下：

年份	2019 年	2018 年	2017 年
新增装机量（GW）	128.95	103.79	94.83
潜在硅片需求量（亿片）	322.37	259.48	237.06
全球市场需求量（万公里）	4,835.51	3,892.20	3,555.97
美畅新材销量（万公里）	1,830.06	1,743.66	713.54

[5] 数据来源：中国能源报，《金刚线扩产迎来黄金时代》
[6] 此处新增装机数据考虑旧组件报废等因素，不等于两年累计装机容量的简单求差值
[7] 中国光伏行业协会秘书长王勃华，《2017 年光伏市场回顾与 2018 年展望》

年份	2019 年	2018 年	2017 年
全球市场份额	**37.85%**	**44.80%**	**20.07%**
国内市场需求量（万公里）	3,868.41	3,113.76	2,844.78
国内市场份额	**47.31%**	**56.00%**	**25.08%**

注：上述测算假设全球 2017 年-2019 年新生产硅片均已使用金刚石线切割，未考虑金刚石线在晶硅片领域渗透率的变化情况

发行人自成立以来，产能、销量快速提升，市场份额快速提高，至 2019 年，推算的国内、全球市场份额分别为 47.31%、37.85%，市场占有率居于首位。

2、技术水平和特点

（1）我国电镀金刚石线行业及公司的技术水平

电镀金刚石线技术起源于日本，2015年以前，日本企业在硅切片线（细线）领域具有领先的技术优势，国内对金刚石线的需求基本依靠进口。

为了打破日本企业的技术垄断，国内多家企业纷纷投入研发，但早期产品规格多在180μm以上，主要为用于蓝宝石切割、硅方切割的电镀金刚石线，线径120μm以下用于硅片切割的电镀金刚石线由于工艺难度高，无法实现量产。2015年以来，岱勒新材、东尼电子、美畅新材等公司作为金刚石线行业的先进代表企业，其自主研发的硅切片电镀金刚石线从实验室走向了工业化生产，通过自主设计研发的生产线，大幅提高了生产效率并降低了生产成本。美畅新材金刚石线产品在性能达到并超过日本进口产品的同时，有力地推动实现了国内产品对日本产品的替代。

（2）电镀金刚石线的技术要素及特点

电镀金刚石线生产制备过程具体包括除油、除锈、预镀、上砂、加厚和后续处理，其中关键技术是上砂工艺。电镀金刚石线的上砂要求金刚石均匀固结在母线基体上，上砂后金刚线的线径变化要在一定幅度以内，且金刚石分布要均匀，过于密集则金刚石容易堆叠在一起导致切割过程中阻力过大而断线，过于稀疏则切割力不足。

我国电镀金刚石线行业发展较晚，首个电镀金刚石线行业标准《JB/T 12543-2015 超硬材料制品 电镀金刚石线》于2016年3月1日开始实施。

根据《JB/T 12543-2015 超硬材料制品 电镀金刚石线》的定义，电镀金刚石线的性能主要有破断力、出刃率、出刃高度、自由圈径、翘头高度等技术要素。具体如下表所示：

技术要素	定义
破断力	金刚石线在拉伸过程中所能承受的最大拉力
出刃率	金刚石线在每毫米长度内，线圆周所有的出刃金刚石数量总和
出刃高度	金刚石线在金刚石出露最高点至金刚线镀层的距离
自由圈径	金刚石线在光滑的水平面上自然成圈，线圈的最小直径成为自由圈径
翘头高度	在光滑水平面上线两端到平面的最大距离

金刚石线当前主要应用于光伏晶硅片的切割，在硅片切割过程中要承受高频率的往复运动和很大的张力，金刚石线的金刚石分布密度和固结强度、金刚石切割能力、钢线的抗疲劳性能等方面都直接影响金刚石线的性能，而金刚石线的性能指标直接决定了切片的质量和成本。

实际生产应用中，金刚石线的性能指标主要可表现为以下三个方面：切割能力、切割质量、断线率。

1）切割能力

切割能力通常体现切割效率、耐用度、线弓比大小。切割效率通常用单刀切割用时来表示，用时越短则切割越快，快切可以有效提高客户切割设备的利用率，在不增加投入的情况下大幅增加产量，提升客户端单机产能；耐用度通常是用单刀切割用线长度来表示，耐用度约好则越省线，能够直接降低客户端切割耗材成本；线弓比是指线锯在切割时线锯的弯曲程度。影响切割能力的线锯特性主要包括：线锯表面磨粒的出刃高度、出刃率、磨粒在线锯表面的粘结牢固程度等。以70线、80线为例，其出刃高度通常在6μm～8μm之间、磨粒出刃率在80粒～400粒/mm不等，客户也需要根据切割对象、切割机的特性选择合适的线锯产品，制定相应的切割参数，才能获得理想的切割能力。

2）切割质量

切割质量主要包括以下指标：划伤、线痕、崩口、TTV等。划伤是指由于线锯表面存在大的镍瘤或者出刃高度过大的磨粒，在切割过程中将硅片划出的明显

沟痕；线痕是由于团聚颗粒的挤压在硅片上留下的切割痕迹；划伤在硅片表面有损伤，线痕是由于表面应力造成的痕迹，表面没有损伤。虚高磨粒过多容易造成崩口、TTV等。除了线锯本身的因素外，切割参数设置的不合理也会导致上述缺陷的产生。

不同系列的线锯产品，本身的特性对应着一套最佳的切割参数。如果切割参数与线锯本身的品级特性不协调，切割过程也会造成切割缺陷。作为线锯生产者，要知道用户需要是什么样的线锯，作为使用者也要知道如何辨别线锯的品级系列，并根据线锯的品级系列，采用相应的切割工艺参数。

3）断线率

线锯在切割过程中，经常会出现断线，频繁出现断线的情形会给客户的生产连续性带来极大损害，会影响客户的产出进而使得硅片生产的非硅成本提高，因此应用企业明确要求线锯的断线率要低。通常造成断线的因素比较多，有线锯产品本身的影响，也有切割机性能的影响，也有切割参数不合理的影响。线锯本身方面，如抗拉强度或屈服强度不够、线锯切割力不够或者切割参数与线锯参数不协调，均会导致断线。

3、行业内主要企业情况

（1）国外主要竞争企业

1）日本中村超硬株式会社

日本中村超硬株式会社（英文名：Nakamura Choukou Co., Ltd.，以下简称“中村超硬”）成立于1970年，为东京证券交易所上市公司（股票代码6166），中村超硬专注硬脆材料加工领域内金刚石颗粒应用技术，主要开发金刚石线锯，作为太阳能电池、LED、功率元件等电子材料的切片加工及其加工的制造工具，以及以硬脆材料的精密加工技术为基础，对采用PCD（烧结金刚石）与超硬合金、陶瓷等耐磨材料的特殊精密零件进行生产加工。中村超硬2015财年（2015年4月1日-2016年3月31日）、2016财年（2016年4月1日-2017年3月31日）、2017财年（2017年4月1日-2018年3月31日）金刚石线的销售收入分别为47.84亿日元、29.34亿日元、99.74亿日元。

根据三超新材披露的公告，2019年8月，三超新材与中村超硬签署《设备买卖合同》及《技术许可合同》，三超新材子公司拟以19亿日元购买中村超硬冲绳工厂及大阪和泉工厂现有的225台金刚线制造装置及相关附属设备、检测设备等；以3亿日元购买中村超硬持有的与金刚线相关的所有技术（包括专利、专有技术、著作权等）的使用或实施的独占许可。

2）日本旭金刚石工业株式会社（Asahi Diamond）

日本旭金刚石工业株式会社（英文名：Asahi Diamond Industrial Co., Ltd.，以下简称“旭金刚石”）成立于1937年，为东京证券交易所上市公司（股票代码6140），主要经营的产品为超硬材料（如金刚石、氮化硼）工具，产品主要应用于电子及半导体、交通运输、机械、建筑等领域。旭金刚石2015财年（2015年4月1日-2016年3月31日）、2016财年（2016年4月1日-2017年3月31日）、2017财年（2017年4月1日-2018年3月31日）、2018财年（2018年4月1日-2019年3月31日）电子及半导体板块（含电镀金刚石线）的销售收入分别为201.33亿日元、183.23亿日元、192.57亿日元、136.26亿日元。

（2）国内主要竞争企业

1）浙江东尼电子股份有限公司

浙江东尼电子股份有限公司（以下简称“东尼电子”）成立于2008年，为上交所上市公司（股票代码603595），主要经营的产品为超微细导体、复膜线、无线感应线圈等电子线材和超细金刚石切割线。2016年、2017年、2018年，东尼电子金刚石切割线产品的销量分别为39.12万公里、219.45万公里、421.22万公里，实现的销售收入分别为0.85亿元、3.56亿元、5.16亿元。

2）长沙岱勒新材料科技股份有限公司

长沙岱勒新材料科技股份有限公司（以下简称“岱勒新材”）成立于2009年，为深交所上市公司（股票代码300700），主要经营的产品为蓝宝石切割用金刚石线和硅切割用金刚石线。2017年、2018年、2019年，岱勒新材金刚石线产品的销量分别为236.81万公里、190.88万公里、280.23万公里，实现的销售收入分别为4.35亿元、3.17亿元、2.60亿元。

3）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（以下简称“三超新材”）成立于1999年，为深交所上市公司（股票代码300554），主要经营的产品为电镀金刚线与金刚石砂轮。2017年、2018年、2019年，三超新材电镀金刚线产品的销量分别为124.91万公里、166.26万公里、163.89万公里，实现的销售收入分别为2.43亿元、2.85亿元、1.82亿元。

4）青岛高测科技股份有限公司

青岛高测科技股份有限公司（以下简称“高测股份”）成立于2006年，为全国中小企业股份转让系统挂牌公司（证券代码834278），主要经营的产品为高硬脆特性材料切割装备、切割耗材（主要为金刚石线）和轮胎成品测试装备。2017年、2018年、2019年，高测股份金刚石切割线产品的销量分别为70.1万公里、228.96万公里、471.97万公里，实现的销售收入分别为1.15亿元、2.15亿元、2.85亿元。

5）江苏聚成金刚石科技有限公司

江苏聚成金刚石科技有限公司成立于2017年，注册资本6,000万元，主要经营业务为金刚石制品的研发、生产、销售。

4、公司竞争优势和劣势

（1）公司竞争优势

1）产品质量及性能优势

公司电镀金刚石线产品具备以下质量及性能优势：

①质量稳定，一致性高。每卷金刚石线头尾及中间部位质量的一致性较高，并且各批次产品一致性好。

②金刚石颗粒分布均匀，结合力强。公司金刚石线产品断裂强度高且稳定；金刚石颗粒分布均匀，无团聚，可保证在不同金刚石密度情况下，金刚石线直径均匀；镀层均匀，结合力强，无起皮及裂纹，致密光滑，外观银白，色彩美观。

③切割效率高，单片线耗率低。公司金刚石线产品切割效率高，可在 1 小时内完成高质量的 8 寸单晶硅片的切割，并且单片耗线率相对较低。

④切割工艺适用性强，工艺窗口宽。公司金刚石线产品对切割工艺要求低，下游厂商可使用多种机台完成切割；一般切割条件下，下游厂商可使用多种规格的公司产品完成高质量的切割。

⑤产品可定制性高。公司可提供满足客户不同要求的多种金刚石线，包括外观尺寸（直径、长度等）、定制用线量和切割时间、调节线纹深度，设备和客户工艺的匹配等要求的多种规格产品；可针对不同客户不同机台提供量身定做的线锯产品。

2）较强的技术研发与创新能力

公司创始团队及核心技术人员拥有深厚的专业知识背景和丰富的电镀行业经验，公司自成立之初，便把技术研发放在首位，坚持自主创新，其主要产品生产工艺和设备均为自主研发，具有高度技术自主性。电镀金刚石线生产制备过程具体包括除油、除锈、预镀、上砂、加厚和后续处理，其中关键技术是上砂工艺。公司研发团队基于多年积累的电镀金刚石线经验，紧紧围绕核心业务持续投入，与日本爱德等先进企业开展技术交流与合作，已掌握了包括电镀液配方、电镀工艺、添加剂、金刚石预处理、上砂在线处理等在内的金刚石线生产全套核心技术，发展成了全球领先的拥有自主知识产权的电镀金刚石线生产企业。

3）自主研发设备生产效率高，易于快速扩产，降低生产成本

公司拥有完全自主研发的生产技术和自主设计的生产设备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平台。公司自主研发的电镀金刚石线生产设备，可同时电镀6条金刚石线，并解决了由于同时生产多根金刚石线所需电流过大所导致的槽电压过高问题以及各根线之间协调问题，保证了所生产的多根金刚石线具有相同的特性，并保证了生产的顺利进行和质量的稳定。与同行业公司和进口设备相比，生产效率提升了3至6倍，生产成本大幅下降。同时，在电镀金刚石线市场急速扩张阶段，公司自主研发的全套生产设备不依赖国外供应商，可以全面快速扩产，降低生产成本的同时为公司赢得了快速抢占市场的能力。

4）大规模、高质量的稳定生产能力

电镀金刚石线产品应用于晶体硅切割始于2010年，2015年之前行业发展缓慢

的主要原因是金刚石线尚未实现国产化，供给主要依赖日本进口，产品价格较高且产能难以满足国内光伏行业大规模使用金刚石线的需求。公司自成立以来，反复开展试验和技术改良工作，成为首批实现70μm及以下规格电镀金刚石线大规模量产的国产厂商之一，且公司通过产能快速扩张以及稳定的产品质量，迅速占有了较大的市场份额。公司自2016年2月投产开始，生产线一直在持续建设投产，产能在不断增加，截至2019年末，公司单月产能超过200万公里。大规模、高质量的稳定生产能力是公司能够覆盖光伏行业大中型客户并成为其核心供应商的重要优势。

5）优质客户资源及紧密的客户合作关系

公司凭借稳定优质的产品质量及规模化的生产能力迅速得到了下游客户的广泛认可，与下游客户保持了良好的战略合作关系。目前，公司已与下游光伏晶硅龙头企业如晶科能源、隆基股份、保利协鑫、晶澳太阳能、阿特斯光伏等大型光伏企业形成了稳定的战略合作关系，成为其核心供应商；同时，公司已基本覆盖光伏行业的主要企业，与其形成了良好的业务合作关系。上述客户拥有较大的业务规模、较高的行业影响力、严格的供应商管理体系，与该等客户的良好业务合作关系为公司业务的持续稳定发展打下坚实的基础。

电镀金刚石线在使用中涉及与客户之间的沟通调试工作，下游客户对自身切割机台的改造、切割线速、切割钢线拉力等技术参数的调整，可能都会涉及到金刚石线生产过程中相关技术参数的调整。因此，电镀金刚石线厂商需要与下游客户保持密切的技术交流，参与到硅片切割降本增效的解决方案中，才能与客户形成紧密良性的合作关系，保持公司的竞争优势。公司可根据客户需求，设计、生产以及组织实施综合金刚石线应用方案，包括金刚石线外观尺寸、定制用线量、切割时间、调节线纹深度、匹配客户设备和工艺，针对不同客户不同机型提供量身定做的金刚石线产品，通过上述服务措施使客户对公司的黏性大大增强，为公司的持续发展奠定了良好基础。

（2）公司竞争劣势

公司核心技术优势突出，产品竞争力较强，在我国电镀金刚石线行业处于先进地位，产品质量备受市场青睐。随着公司业务规模的扩大、产品质量及性能不

断得到客户认可，客户的订单逐年增加，公司需要购买更先进的生产及检测设备，新增更多的产线，新建研发中心等，需要大量的资金支持。公司目前仅仅依靠自身积累难以满足快速发展的资金需求，且外部融资渠道较少，资金扩张瓶颈成为影响公司快速发展的重要因素。

5、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人是全球领先的金刚石线厂商，金刚石线技术源于日本，早期主要用于切割蓝宝石等硬脆材料，2013 年开始国内部分光伏企业开始研发用于硅片的金刚石线切割工艺，金刚石线开始批量应用于光伏领域。但早期由于日本的金刚石线价格较贵，且产能相对有限，金刚石线在国内光伏行业并未得到大规模应用。

发行人的创始技术团队于 2010 年开始投入金刚石线研发，经过多年的研发和持续积累，发行人创始技术团队独创的“单机六线”生产技术及完全自主研发且拥有知识产权的生产设备，使得发行人在国产替代的厂商中脱颖而出，在公司设立后的 3 年内取得快速发展，销量和产能规模迅速达到行业第一，加速实现了成为金刚石线的国产替代，加快推动了金刚石线在光伏领域的应用，光伏硅片的生产成本也由此大幅降低，光伏行业在 2015 年至 2018 年期间得到了快速发展。

（1）发行人的技术创新及领先优势体现

1）独一无二的生产线设计，与国内外一个独立电源电镀一条或两条金刚石线都不同，公司采用独立电源系统，同时可生产 6 根金刚石线，将金刚石线生产效率提高 3-6 倍；

2）采用独特的电镀配方，能够在很大范围上方便地调控单位电镀金刚石线上金刚石线颗粒数而不用较多的调整电镀工艺参数；

3）使用国产电镀金属包覆金刚石，保证了金属镀层的可靠性和使用寿命，极大降低了金刚石原料的成本以及增加了金刚石线生产过程可控性和成品率；

4）调节镀层与金刚石颗粒物理及化学的配合，使得公司所生产的金刚石线适用范围宽，例如在单位长度上金刚石颗粒数变化极大地情况下，都能够实现高

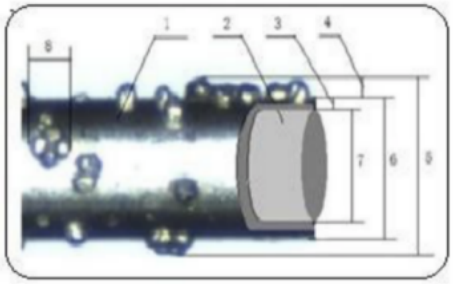
品质的切割，并且在硅片质量重要指标 TTV 上，TTV 值低且集中度好；

5）由于生产线生产效率高，国产电镀金刚石颗粒和生产线价格低廉，极大地降低了金刚石线的生产成本；

6）技术独有且国产化，技术的发展及外延更丰富，有利于未来产品质量的提高及新产品的开发。

（2）发行人技术创新形成的核心技术应用体现

电镀金刚石线是通过电沉积方法，将金刚石磨料固结在钢线基体上，生产工序主要包括钢线及金刚石微粉的预处理、上砂、加厚镀、后处理等，其中关键技术是上砂工艺。电镀金刚石线的上砂要求金刚石均匀固结在母线基体上，上砂后金刚线的线径变化要在一定幅度以内，且金刚石分布要均匀，过于密集则金刚石容易堆叠在一起导致切割过程中阻力过大而断线，过于稀疏则切割力不足。



1-线锯产品　2-线锯基体（裸线）
3-镀层厚度　4-磨粒出刃高度
5-线锯包络丝径（外经）　6-线锯丝径（内径）
7-裸线丝径　8-磨粒堆积直径

上图为电镀金刚线的结构。与电镀金刚石工具相一致：钢丝是基体，起支持电镀层的作用；金刚石弥散分布在电镀层里，与电镀层一起构成工作层，起磨削作用；电镀层沉积金属厚度一般为金刚石粒度的1/2~2/3，也即金刚石出刃高度一般在金刚石粒径的1/3~1/2。

根据电镀金刚石线的结构特点及生产流程，可将其生产涉及的关键技术分为以下几个方面：

1）钢丝及钢丝的预处理技术

钢丝起支持镀层的作用，所以钢丝必须满足：1）要有足够的力学性能；2）与镀层的亲和性要好。足够的力学性能是指钢丝的抗拉强度、屈服强度、刚性（圈径）、抗扭强度等技术指标符合预定的要求；如钢线自身性能差，即使工作层再

好，一旦切割时断线也是不合格品，将严重影响使用性能。与镀层的亲和性要好是指镀层与钢丝之间的界面结合力要强，为了达到上述目的，母线的表面活化处理技术就变得非常重要，有效的表面处理可使得电镀后的线锯在抗拉、抗扭强度方面较裸线大幅提高。

由于金刚石线不断朝着细线化方向发展，随着线径越来越细，对钢丝的力学性能也相应提出了巨大挑战，上游供应商能否及时配套供应合格性能的钢丝直接影响了金刚石线厂家推出新一代更细线径的产品速度。

美畅新材在2018年开始与奥钢联联合研发用于金刚石线的钢丝生产技术，并于2019年实现批量供货，目前公司产品线径已由2016年的80μm进入到47μm，始终领先于市场。

技术创新点：在钢丝与镀层处理方面，美畅新材研发的“提高镀层与钢丝结合力的方法”核心技术，采用了以下方法提高镀层与基底材料之间的结合力：1）恰当控制电流与电镀液的pH值，兼顾各种因素的平衡，维护金刚石颗粒的上砂与稳定；2）理论计算和调节预镀、上砂、加厚三者的应力、强硬度和厚度，并通过添加剂时时调节，提高成品结合力；3）通过强化的酸处理形成表面微纳米起伏，并辅以高速包覆纳米厚度的金属预镀层的配方及工艺提高成品结合力。

2）金刚石微粉及其预处理技术

金刚石微粉选型：金刚石磨料是起切割作用的主要材料，磨料质量的稳定直接影响电镀工艺和线锯产品的质量，因此必须严格控制。控制磨料质量的主要技术指标包括：粒度粗细、分布宽度、粒度组成偏心率、颗粒形状，如粒度直接影响线锯磨粒的出刃高度，颗粒形状表征了磨粒表面性能以及磨粒的锋利性，大颗粒会对切割对象就会产生划伤现象，偏心率代表了微粉制作工艺的稳定性，偏心率越小说明工艺稳定性越好。微粉的选择需与线径、产品性能参数、电镀工艺相结合，协调一致才能保证产品的质量稳定。

金刚石微粉预处理该主要为金属化处理（包覆金属镍镀层，使其具有导电性），核心工艺为镍包覆层制备工艺，主要目的是实现金刚石表面镍镀层致密、包覆均匀、物理化学性质稳定，从而增强金刚石微粉导电性，使得镀层可以电镀液体系中长时间使用不被腐蚀、上砂工序效率提升、金刚石微粉在母线表面牢固均匀分

布（减少团聚、叠砂现象）。

技术创新点：美畅新材通过自主研发形成的“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂所需的金刚石金属化方法-Ni包覆层制备”、“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的金刚石金属化方法-裸砂半裸砂上砂技术”等核心技术，可使得金刚石金刚石表面镀层致密、包覆均匀、表面状态受控、成分及物理性质优化，保证了镀层可以长时间使用、处理后可再次使用、上砂快速均匀，不团聚不叠砂。

3）上砂技术

上砂工序是核心工序。电镀金刚石线的上砂要求金刚石均匀固结在母线基体上，上砂后金刚线的线径变化要在一定幅度以内，且金刚石分布要均匀，过于密集则金刚石容易堆叠在一起导致切割过程中阻力过大而断线，过于稀疏则切割力不足。上砂技术涉及电镀液主配方和添加剂的选择及使用、电镀液在线维护处理等工艺，主要目的是实现金刚石微粉在母线表面的紧固、均匀附着，以保证成品在实际应用中的高效切割能力，并保持生产过程的高效、连续、稳定。

技术创新点：美畅新材在上砂工序方面积累的众多核心技术，包括“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液主配方”、“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的高效添加剂的选择及使用方法”、“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液在线处理技术”、“提高镀层对金刚石颗粒把持力技术”、“自主研发的电镀金刚石线生产设备技术”等，使得公司可以在“单机六线”的生产工艺下实现快速电镀且产品质量稳定、一致性好。

综上所述，发行人依靠技术创新快速实现行业领先，在产品质量性能及价格方面均对日本厂商占有优势，成为金刚石线国产替代的主力厂商，推动了我国光伏行业的降本增效和快速发展。

6、行业进入壁垒

（1）技术壁垒

金刚石线行业属技术密集型行业，其生产涉及电镀工艺、流程控制、金刚石微粉处理、机械自动化等多个领域的综合技术，只有经过较长时间的技术探索及经验积累，才能将金刚石线的研发与客户的定制需求有机结合，为下游客户提供

满足其应用特性的配套产品。具体而言，金刚石线主要用于光伏晶硅片和蓝宝石衬底片切割的精细加工，这些硬脆材料的切割均朝着大尺寸、薄片化、高速度的方向发展。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较高的要求。于此同时，行业内的优势企业已积累了相当的研发及制造经验，并拥有较强的知识产权优势，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，本行业对新进入者形成了较高的技术壁垒，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）资金壁垒

金刚石线行业的资金壁垒主要体现在以下三个方面：第一，金刚石线行业属于技术密集型行业，相关产品和技术的研发在企业经营中处于极其重要的地位，企业需要投入较多的资金用于研发来满足客户对产品材料、性能和质量的要求；第二，金刚石线的生产需要购置大量的高精度加工设备，对固定资产投资规模的需求较大，同时由于光伏行业市场集中度较高，客户对供应商的供货能力要求较高，企业需要投入较大规模资金扩充产能；第三，下游客户市场的相对集中决定了下游客户在议价能力、结算模式方面均处于相对强势的地位，金刚石线供应商需具备充裕的资金用于日常生产经营活动。因此，金刚石线行业对新进入者形成了较高的资金壁垒。

（3）产量规模壁垒

企业的规模效应对于产品的生产成本以及生产效率都有着直接的影响。企业如果具备了大批量、规模化生产的能力，不仅采购成本和单位管理费用会相应降低，企业自身的生产效率也会大幅提升。另外，就金刚石线行业而言，其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直接影响产品经济性，大型晶硅片或蓝宝石衬底制造企业一般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。因此，本行业产品的生产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。

（4）客户壁垒

目前，金刚石线行业的下游客户主要是晶硅片和蓝宝石衬底生产企业，当前晶硅片或蓝宝石衬底制造过程自动化程度较高，企业购置切割设备后需要根据金刚石线的材料、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或蓝宝石衬底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降低生产成本的需求。

因此，本行业产品的使用特点决定了金刚石线生产企业与下游客户之间存在着紧密的技术合作关系，具有较大的生产规模、优质的产品性能、良好的品牌知名度、健全和完善的质量保证体系以及客户服务体系的大型生产厂商是下游客户的首选合作对象，一旦开始合作后，为保证产品的稳定性和一致性，下游客户一般不会轻易更换供应商，除非在技术及成本方面有重大突破，否则新进入者进入存量市场难度较大。

7、面临的机遇与挑战

（1）影响行业发展的有利因素

1）下游光伏行业发展的有利因素

① 技术创新驱动光伏市场快速增长

技术创新可以不断推动光伏发电成本的下降。近年来，光伏行业在技术进步及生产自动化、智能化改造的共同推动下，生产成本显著下降：截至2019年末，地面光伏系统初始全投资成本已降至4.55元/瓦，相比2016年的7.30元/瓦降低37.67%；地面光伏电站平准发电成本已降至0.28元/千瓦时-0.51元/千瓦时，随着组件、逆变器等关键设备的效率提升，双面组件、跟踪支架等的使用，运维能力提高，2021年后在大部分地区可实现与煤电基准价同价[8]。

此外，分布式电力系统、智能电网、储能技术的进步有望在很大程度上为光

8 数据来源：《中国光伏产业发展路线图（2016 年版）》、《中国光伏产业发展路线图（2019 年版）》

伏产业的发展扫清技术障碍，特别是储能技术对光伏发电的发展具有举足轻重的作用，能有效解决光伏发电的随机性、波动性问题，可将光伏电站可靠地并入常规电网。储能作为新兴产业在我国尚处于初期发展阶段，但国家已将推动储能技术示范应用列为“十三五”的主要任务，预测未来十年储能成本将可能降至当前的三分之一。随着储能成本的不断下降，“光伏+储能”的经济性优势将会凸显，届时光伏产业将迎来井喷式的增长和长期的高速发展期。

② 平价上网将带动光伏装机快速增长

随着光伏产业技术的进步和规模的扩大，光伏发电成本快速降低，德国、澳大利亚等国家和地区的商业和居民用电领域已实现平价上网。我国虽已成为全球光伏大国，但光伏产业对政府补贴的依赖度较高。因此，实现平价上网是我国光伏产业健康发展的核心及必然趋势；《太阳能发展“十三五”规划》提出，“十三五”将是我国太阳能产业发展的关键时期，基本任务是产业升级、降低成本、扩大应用，实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展，到2020年，光伏发电电价水平在2015年基础上下降50%以上，在用电侧实现平价上网目标。若按照“十三五”规划，我国光伏发电在2020年前实现平价上网，届时将带动光伏装机继续快速增长。

③ 可再生能源的整体发展将带动光伏行业持续增长

可再生能源已成为全球能源转型及实现应对气候变化目标的重大战略举措，我国可再生能源产业已开始全面规模化发展，进入了大范围增量替代和区域性存量替代的发展阶段。截至2019年底，我国可再生能源发电装机量达到7.94亿千瓦，同比增长9%，可再生能源发电量达2.04万亿千瓦时，同比增加约1,761亿千瓦时；可再生能源发电量占全部发电量比重为27.9%，同比上升1.2个百分点。

根据《电力发展“十三五”规划》，按照非化石能源（即可再生能源）消费比重达到15%的要求，2020年非化石能源发电装机要达到7.7亿千瓦左右，我国已完成装机量目标；另外，《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》提出“非化石能源占比到2030年要达到20%左右，到2050年要超过50%，要大力发展太阳能，不断提高发电效率，降低发电成本，实现与常规电力同等竞争。”

在水、风等可再生能源增长速度有限的前提下，光伏发电有望抓住机遇，实

现几何级倍数的提升，以满足未来化石能源的替代需求。

④ 我国庞大的人口基数带来了巨大的光伏用电市场

我国作为全球人口大国，对用电量的需求巨大，2019年末我国总人口14亿人9，2019年全社会用电量72,255亿千瓦时10，人均用电量5,161千瓦时。虽然我国人口众多，但人均用电量与发达国家相比差距较大，仍有较大的增长空间。根据《关于印发国家人口发展规划（2016-2030年）的通知》，到2020年全国总人口达到14.2亿人左右，2030年达到14.5亿人左右。根据中国有色金属工业协会硅业分会的数据，到2030年我国人均用电量将达到8,000千瓦时，按14.5亿人计算，每年用电量将达11.6万亿千瓦时[11]。而2019年我国光伏发电仅2,243亿千瓦时[12]，占当年全社会用电量（7.23万亿千瓦时）的3.10%。若到2030年，光伏发电量占全社会用电量的比例达到10%，即1.2万亿千瓦时，约为目前的5倍多，我国光伏装机容量仍有极大增长空间。

因此，庞大的人口基数将为我国的光伏产业带来巨大的增长空间，成为我国光伏发电市场的重要内需动力。

2）下游蓝宝石行业发展的有利因素

在半导体照明加工领域，蓝宝石凭借其优良的透光性成为半导体照明灯具的衬底材料。由于蓝宝石具有强度高、韧性强等特点，适合作为衬底材料、耐磨耐高温元器件、光学元件等部件。蓝宝石产业良好的发展前景将为金刚石工具制造业带来新的机遇。此外，目前蓝宝石在消费电子领域主要应用于手机摄像头镜片、穿戴式智能设备传感器保护镜片和智能手表屏幕。如果蓝宝石智能手机屏幕成为未来市场主流配置，将为金刚石线行业创造爆发性的市场需求空间。

3）金刚石线行业发展的有利因素

① 国家政策鼓励为行业发展创造了良好环境

9 数据来源：国家统计局，《2019 年国民经济和社会发展统计公报》

10 数据来源：国家能源局，《国家能源局发布 2019 年全社会用电量》

11 数据来源：中国有色金属工业协会硅业分会，《中国光伏装机规模未来 5-7 年翻五倍》

12 数据来源：国家能源局，《2019 年光伏发电并网运行情况》

金刚石线制造业是超硬材料制品行业的重要组成部分，受到国家的鼓励和大力推动。2017年1月工业和信息化部等四部委印发了《“十三五”期间新材料产业发展指南的通知》，将调整超硬材料品种结构作为重点任务。

同时，金刚石线制造业是光伏晶硅片、LED、磁性材料等国家重点产业的重要配套产业。而以太阳能光伏行业为代表的新能源和以LED为代表的环保节能行业是国家产业结构调整中鼓励和支持的行业。为进一步促进太阳能光伏产业的健康有序发展，大力提升对产业发展的指导、规范、引领和保障作用，国家发改委、工业和信息化部及国家能源局等相关部门近年来颁布了多个法律法规，以支持本行业的持续健康发展。

近年来，国家进一步加大工作力度，对金刚石工具制造业及对光伏、LED产业等配套产业出台一系列支持政策，为本行业发展营造了良好的政策环境，有利于本行业的持续健康发展。

② 行业门槛正在提高，行业集中度将会提升，竞争格局得到优化

近几年来，国内金刚石线厂商得到了快速发展，金刚石线制造技术已达到甚至超越了国外水平，国内生产企业掌握了大规模、高质量的硅切片金刚石线自主生产技术。随着技术的进步，我国金刚石线行业已基本实现进口替代，行业技术仍处于快速发展之中，细线化、低TTV化等要求对金刚石线厂商提出了较高要求，行业的进入门槛越来越高。同时，现阶段国内从事金刚石线产品生产的企业较多，但是生产规模、技术水平和产品质量参差不齐，随着下游晶体硅切割行业等客户的竞争日益激烈，其对金刚石线供应商的产品品质、研发实力、价格水平和交货期限都提出了更高的要求，需要生产规模更大、技术服务能力更强的企业为其提供综合性配套服务，并参与产品前期的研发设计，协助其不断降低生产成本，提高自身产品的竞争力。在这种行业背景下，优势企业将日益壮大，产业集中度逐步提高。

（2）影响行业发展的不利因素

① 业内金刚石线生产企业的激烈竞争

随着金刚石线技术的不断进步及行业的不断成熟，金刚石线的应用领域越来

越广泛，下游产业对金刚石线的需求不断扩大。面临不断增长的市场需求，业内企业前期进行了大规模的产能扩张，技术不断进步，行业优秀企业在资金和技术实力上得到了大幅提高，行业竞争较为激烈。

② 行业内综合性专业人才相对匮乏

目前，金刚石线最主要的应用领域是光伏行业硅片切割，为了实现平价上网的目标，光伏行业新技术和新产品不断涌现，对金刚石线供应商的研发能力及品质管控能力提出了更高的要求。然而我国金刚石线行业起步较晚，虽然突破了国外的技术垄断，但行业内参与企业众多，产品质量参差不齐，产品同质化现象较为严重。行业普遍研发能力较差，在专业研发人才、基础材料与应用技术研究、专用生产设备开发等方面与国际先进水平仍存在一定差距。虽然行业内的企业均加大了研发投入，但总体来说，缺乏高素质的综合性研发人员和有经验的生产管理人员仍成为制约我国金刚石线行业发展进步的一大障碍。

8、行业特有的经营模式及经营特性

（1）行业特有的经营模式

金刚石线主要应用于晶体硅以及蓝宝石等硬脆材料的切割。晶体硅所对应的太阳能光伏发电行业是由晶体硅制造、硅片切割、太阳能电池片封装、光伏发电组件封装、系统安装及服务等环节组成。硅片切割处于整个太阳能光伏产业链的中间部分，硅片切割企业从上游多晶硅生产企业购买原材料，加工成硅片后出售给下游的太阳能电池制造和系统集成企业。

金刚石线主要销售给下游硅片生产企业，随着下游光伏企业竞争的逐渐加剧，产业集中度逐步提高，龙头企业的规模、技术、品牌等优势造就了其更强的生产和融资能力。下游行业客户的市场分布状况决定了金刚石线行业的经营模式特性，行业内大部分厂家均采取了以直销为主，经销商销售为辅的行业经营模式。

对行业内主要大客户，直销方式能够省去中间环节，节省渠道成本，更重要的是可以与客户建立紧密的沟通关系，深度参与客户的工艺改进试验和产品参数调整，使金刚石线生产企业与客户保持稳定的合作关系。除了行业龙头企业，硅片生产行业内同时存在众多的中小企业，中小企业主要从上游采购硅棒切片后销

售，对于该类型客户，金刚石线制造商一般通过经销商方式向其供货。一方面，经销商可以使产品销售渠道扩展到厂商无法直接接触的区域，另一方面，经销商买断产品也减少了部分经营风险。

（2）行业经营特性

1）行业周期性特征

目前，金刚石线最主要的应用领域为光伏晶硅切片行业，其作为切割硅棒、硅片的易耗品，行业周期与下游光伏行业趋于一致。

光伏行业的周期性受两方面因素影响，一方面光伏行业的周期性受国民经济自身的运行周期影响，另一方面光伏行业因自身行业特性还受光伏补贴降低或退出、技术更新迭代等因素影响产生行业独有的周期。

除了国民经济自身发展情况外，回顾国内光伏行业的发展历程，决定光伏行业发展状况（主要表现为光伏新增装机量）的主要因素是光伏企业的装机收益率，而收益率主要受政策补贴力度和装机系统成本决定。当光伏企业装机收益率超过其预期收益率时，光伏装机量就会呈现增长态势。如在 2013-2017 年期间，我国光伏发电补贴力度整体呈不断下降态势，但新增装机量连年增长，其主要原因是光伏装机系统成本下降幅度快于补贴下降幅度，使得装机收益率提升进而带动装机量增长。最为显著的是 2016 年-2017 年，由于光伏行业开始转向使用金刚石线切割工艺，从而使得硅片生产成本大幅降低，受益于此很多光伏电站收益率从 12%提高至 17-18%，收益率的大幅提高推动了 2016 年-2017 年国内光伏装机量的爆发式增长，2017 年国内新增装机量更是达到 53.06GW，超过 2015 年和 2016 年两年之和。

我国光伏发电项目的价格补贴在 2012-2018 年期间逐年下降，但光伏新增装机量仍出现连续几年增长的情形。我国历年光伏发电项目的价格补贴情况如下：

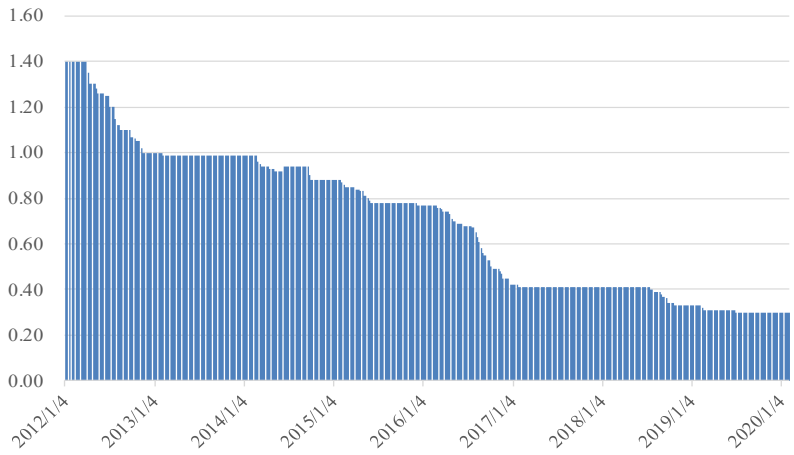
单位：元/千瓦时

资源区	2019 年	2018 年“光伏 531 新政”后	2018 年	2017 年	2016 年	2014 年 - 2015 年	2012 年- 2013 年	2012 年之前
I类	0.40	0.50	0.55	0.65	0.80	0.90	1.00	1.15
II类	0.45	0.60	0.65	0.75	0.88	0.95		

资源区	2019 年	2018 年“光伏 531 新政”后	2018 年	2017 年	2016 年	2014 年 - 2015 年	2012 年- 2013 年	2012 年之前
III类	0.55	0.70	0.75	0.85	0.98	1.00		

光伏行业的技术进步推动了光伏组件成本的快速下降，进而带动光伏企业装机的收益率提升；2012 年-2020 年期间晶硅组件现货价走势如下：

2012 年-2020 年 1 月晶硅组件现货价（美元/瓦）



资料来源：Wind 资讯

2018年5月31日，国家发改委、财政部及国家能源局等部门于2018年5月31日联合发布《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（简称“光伏531新政”），主要内容为不再对普通电站进行补贴，实际影响为光伏电站补贴规模大幅降低。上述政策的出台，直接影响未受补贴部分的装机收益率，因此在政策出台后，2018年国内新增装机量出现较大幅度的下滑情形。

通过以上分析可知，光伏行业的自身周期性主要受装机收益率影响，而影响光伏装机收益率的主要因素为补贴政策及技术更新迭代情况，具体言之，若光伏补贴下降或退出的力度大于光伏行业技术进步带来的成本下降幅度，光伏装机收益率会呈下降趋势，新增装机量则会受到影响相应降低；反之，如技术进步带来的装机成本下降幅度大于补贴下降或退出的力度，则光伏装机收益率会呈上升趋势，新增装机量则相应增长。因此，光伏行业自身的周期性主要受光伏行业技术更新迭代周期影响以及国家补贴政策的影响，上述因素的共振形成光伏行业的发展周期。

2）行业区域性特征

金刚石线目前主要应用于光伏晶硅片和蓝宝石片的切割，光伏晶硅片和蓝宝石片产业主要集中于我国，因此，金刚石线厂家目前也主要集中于我国，其次为日本。我国金刚石线制造企业主要集中在陕西、湖南、江苏等地区，由于目前产品主要用于下游太阳能硅片生产企业，行业分布与硅片生产厂商布局较为接近。

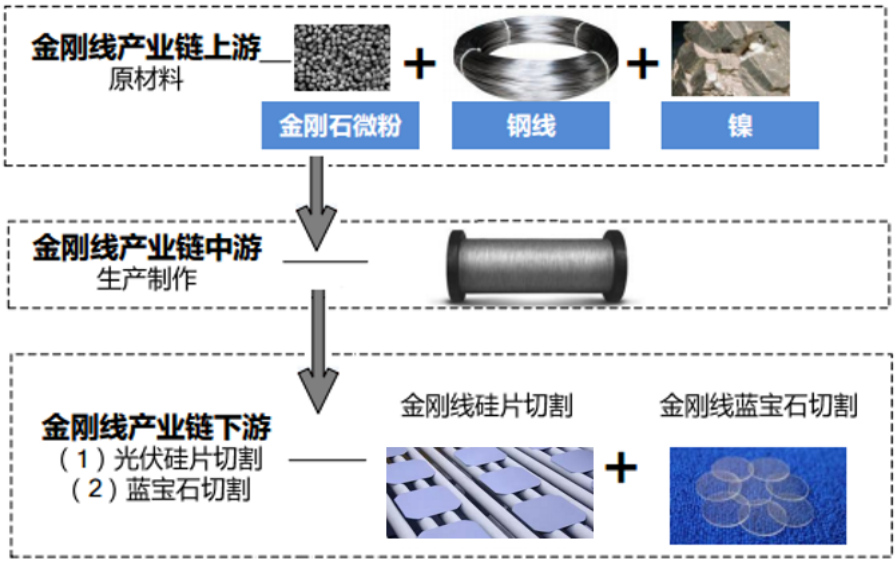
3）行业季节性特征

由于目前金刚石线主要应用于光伏行业，因此行业季节性主要受太阳能光伏装机季节性影响。按照一般光伏太阳能安装规律，受冬季或恶劣气候的影响，光伏产品的需求量和安装量在每年的四季度至次年的一季度通常比较低迷，销售势头有所放缓，产能无法得到完全释放，各家光伏企业都会进行相应调整。因此太阳能电池及组件生产销售的旺季在每年二、三季度，这导致金刚石线生产销售旺季为二、三季度。近年来，由于太阳能光伏产品产销两旺以及单晶和多晶硅切割向金刚石线切割路线转变因素的影响，金刚石线的季节性趋势并不明显。

9、公司所处行业与上下游行业之间的关系

（1）行业产业链

金刚石线行业的上游主要为钢线、金刚石微粉等制造业，下游主要是蓝宝石加工、硅片切割行业，公司产品目前主要用于硅片切割行业。行业上下游关系如下所示：



（2）公司所处行业与上游行业的关系

金刚石微粉生产企业及金刚石母线生产企业为金刚石线制造业提供原材料，其产品质量和供应量直接影响金刚石线的稳定性和产品质量，从而影响金刚石线制造行业的生产经营。母线及金刚石微粉成本占产品成本比例较高，上游行业的技术水平、供给能力、价格波动对金刚石线行业的经营构成一定程度的影响。

金刚石线按切割用途可以分为较粗的蓝宝石、硅切方用金刚石线（直径一般180μm-350μm），以及较细的用于晶体硅切片线（直径一般在50μm-70μm），其所用原材料母线线径及技术参数要求也不相同。对于直径较粗母线，由于生产加工相对容易，在国内供应充足；对于50μm-70μm母线，由于直径变细的同时还需要满足抗断拉力、翘度等指标的要求，国内能够供应的厂商数量较少，早期主要是国际市场上日本特线、东京制纲等日本企业供应合格产品，近几年以来，国内宝钢集团旗下江苏宝钢精密钢丝有限公司、苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司相继开发出满足技术要求的母线产品，填补了国内供应商的空白。随着越来越多厂商认识到金刚石切割线的市场前景，母线的供应也会更加充足。

金刚石微粉供应方面，经过40多年的发展，我国人造金刚石行业从技术到规模均取得了长足的发展。进入21世纪以来，随着超硬材料特别是人造金刚石生产技术和工艺的日趋成熟，我国超硬材料及制品行业经历了一个快速发展期。行业竞争格局调整步伐在全球金融危机中得以加快，一批规模偏小、抗风险能力低、产品和市场开发能力弱的中小企业相继倒闭，行业集中度迅速提高，行业逐渐步入规模化和集约化的良性发展阶段。目前，国内金刚石微粉行业已相对成熟，上游供应厂商较多，供给能力较强，金刚石线行业不存在依赖上游单个金刚石微粉供应厂商的情形，另外人造金刚石技术水平的不断提高将持续降低金刚石的生产成本。

（3）公司所处行业与下游行业的关系

金刚石线下游行业主要是晶硅切割、蓝宝石切割等行业，蓝宝石行业和晶体硅太阳能行业的发展直接影响本行业的需求，具有较强的关联性。在晶体硅切片领域，影响具体体现在以下两方面：①太阳能光伏行业产值的快速增长将直接拉动太阳能硅片的需求，从而促进金刚石线行业的发展；②下游行业客户的经营状况、行业集中度情况、竞争情况将影响金刚石线行业企业的订单规模、结算模式，

进而直接影响金刚石线行业企业的财务经营状况。

（五）发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

1、同行业可比公司的选取标准

公司主要从事电镀金刚石线的研发、生产和销售，主营业务中包含电镀金刚石线业务且营收占比超过30%的上市公司（含拟上市公司）包括岱勒新材、三超新材、东尼电子和高测股份4家，因此选取上述4家公司作为同行业可比上市公司。

序号	可比公司	证券代码	主营业务
1	三超新材	300554.SZ	三超新材是专业从事金刚石工具的研发、生产和销售的高新技术企业，公司的主要产品为电镀金刚石线和金刚石砂轮。
2	岱勒新材	300700.SZ	岱勒新材是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。公司产品主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割。
3	东尼电子	603595.SH	东尼电子专注于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。公司主要产品为超微细导体、复膜线等电子线材，并在传统切割钢线的基础上实现了超细金刚石切割线的应用研发。公司超微细导体、复膜线目前主要应用于消费类电子产品，并逐步向新能源汽车、医疗器械、智能机器人等领域拓展；金刚石切割线则主要应用于硅和蓝宝石等硬脆材料切割领域。
4	高测股份	834278.OC	公司主要从事高硬脆材料切割设备和切割耗材的研发、生产和销售。报告期内，公司研发、生产和销售的主要产品为高硬脆材料切割设备、高硬脆材料切割耗材（金刚石线）、轮胎检测设备及耗材等三类，其中高硬脆材料切割设备、高硬脆材料切割耗材主要应用于光伏行业硅材料切割领域，轮胎检测设备及耗材应用于轮胎成品检测领域。

2、经营情况及市场地位

公司与可比公司电镀金刚石线产品营业收入与销售数量比较如下：

单位：万公里、万元

公司简称	2019 年		2018 年		2017 年	
	销量	销售收入	销量	销售收入	销量	销售收入
三超新材	163.89	18,187.93	166.26	28,454.93	124.91	24,272.61
岱勒新材	280.23	26,036.40	190.88	31,728.43	236.81	43,502.04
东尼电子	125.13	10,427.60	421.22	51,567.18	219.45	35,592.75
高测股份	471.97	28,545.82	228.96	21,501.73	70.10	11,520.10
可比公司合计	**1,041.22**	**83,197.75**	**1,007.32**	**133,252.27**	**651.27**	**114,887.50**
本公司	**1,830.06**	**118,847.63**	**1,743.66**	**215,589.85**	**713.54**	**124,171.28**

注：2019 年东尼电子产品分类口径发生变化，披露的光伏业务包括金刚石切割线、 切割硅片，该公司数据为假设其披露的光伏业务均为金刚石切割线业务的估算数据。

报告期内，公司在金刚石线行业始终保持全球领先的市场地位，销量、销售收入数据均大幅超过可比公司，且超出 4 家可比公司销售数据之和；报告期各期，公司销售收入的变动方向与可比公司基本一致，2018 年因多晶硅全面转换金刚石线工艺使得金刚石线市场需求大幅增长，公司与可比公司的金刚石线销售收入都取得了一定增长（岱勒新材除外）；2019 年受“光伏 531 新政”及市场竞影响，金刚石线市场价格大幅下降，三超新材、岱勒新材及东尼电子的销售收入较 2018 年均出现较大程度下降。

公司主营业务毛利率水平与可比公司同类产品毛利率比较如下：

序号	公司简称	证券代码	同类产品毛利率		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	26.89%	36.29%	48.29%
2	岱勒新材	300700.SZ	17.76%	38.25%	48.56%
3	东尼电子	603595.SH	3.08%	33.54%	56.21%
4	高测股份	834278.OC	32.46%	31.19%	54.12%
行业平均值			**20.05%**	**34.82%**	**51.80%**
本公司			**54.58%**	**64.46%**	**71.28%**

注：2017 年、2018 年及 2019 年三超新材、岱勒新材、东尼电子、高测股份毛利率数据均为金刚石线毛利率； 其中：2019 年东尼电子产品分类口径发生变化，披露的光伏业务包括金刚石切割线、 切割硅片，该公司数据为假设其披露的光伏业务均为金刚石切割线业务的估算数据。

报告期内，美畅新材一方面主营业务毛利率大幅高于可比公司平均水平，另一方面毛利率变动方向与可比公司一致。美畅新材的毛利率大幅高于可比公司毛利率的平均值，主要原因是一方面美畅新材的“单机六线”生产工艺及更优的良

品率、规模优势使得美畅新材的单位人工和单位制造费用成本较低，另一方面公司 2019 年与奥钢联战略合作采用自加工母线的方式，使得原材料成本大幅低于可比公司，因此使得公司的金刚石线单位成本较低。

3、研发投入

公司研发费用率与同行业可比上市公司对比如下：

序号	公司简称	证券代码	研发费用占营业收入比例		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	8.29%	7.58%	5.18%
2	岱勒新材	300700.SZ	6.64%	4.69%	4.28%
3	东尼电子	603595.SH	6.88%	5.93%	3.48%
4	高测股份	834278.OC	9.91%	8.90%	9.66%
行业平均			**7.93%**	**6.78%**	**5.65%**
本公司			**7.77%**	**2.36%**	**1.67%**

数据来源：各上市公司招股说明书、年度报告

报告期内，公司主要产品为电镀金刚石线，公司的项目研发投入也主要围绕电镀金刚石线以及相关应用开展。与可比上市公司相比，公司的主要产品种类少，但在电镀金刚石线领域获取的市场份额高，销售规模大。

2017 年及 2018 年，公司由于销售规模快速扩大，研发费用率相对较低；2019 年，随着金刚石线市场竞争加剧，公司加大了在金刚石线、金刚石线核心原材料以及金刚石线切割应用等多领域的研发投入，研发费用大幅增长，研发费用率略低于可比公司平均水平。

三、主要产品的销售情况和主要客户

（一）主要产品的生产销售情况

1、主要产品的产能、产量、销量

报告期内，公司主要产品为电镀金刚石线，其产能、产量、销量情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
产能（万公里）	2,338.91	2,135.66	845.93

项目	2019 年	2018 年	2017 年
产量（万公里）	1,989.44	1,892.79	798.43
销量（万公里）	1,830.06	1,743.66	713.54
产能利用率	85.06%	88.63%	94.38%
产销率	91.99%	92.12%	89.37%

公司自2016年2月实现量产后，受下游市场需求持续快速增长的有利驱动，公司扩充产能的需求迫切，但产能的增加受生产设备定制、运输、安装、调试周期等因素以及公司的资金情况影响，公司产能在报告期内逐步增长，具体表现为逐月或逐季度生产线开机。因此，在统计产能时公司各台生产线由于实际运行时间存在差异，公司的产能最终按照生产线自投产后的实际运行时间及线速等因素统计确定。结合公司上述产能的实际情况以及公司的工艺特点，公司的电镀金刚石线产能计算公式确定如下：

$$\text{产能} = \sum_{i}^{n} k\text{稼动率}\times\text{成品率}\times\text{机台运行时间}\times 6\text{（单机六线）}\times\text{线速}$$

其中，各指标的具体含义如下：

指标	具体含义
稼动率	生产线在所能提供的时间内可实际用于生产的时间所占的比重，可反映生产工艺的成熟度，生产工艺越成熟，生产过程中的非正常停机时间、前后工序的衔接时间、机台开机准备时间均越短，设备可用于实际生产的时间也就越多，稼动率越高。报告期内，公司生产工艺不断改进，生产流程不断优化，稼动率逐期提升。
成品率	生产线下线产品中经检验合格的比例，可反映生产技术的高低。报告期内，由于技术较为成熟、生产经验丰富，公司成品率维持在较高水平。
机台运行时间	生产机台的当年可运行时间，由于生产电镀金刚石线要求连续作业，生产设备均按照 24 小时连续运转设计、运行，在计算产能时均按照一天运行 24 小时，一年运行 365 天计算。
单机六线	公司独立自主研发的设备及配套生产工艺可实现一个机台同时生产六根电镀金刚石线，因此在计算产能时，在机台数量的基础上乘以 6，以反映实际生产能力。
线速	反映电镀速率，生产线运转时，母线以匀速通过生产机台各个模块，依次完成除油除锈、预镀、上砂、清洗烘干等生产工序，最终完成生产。该指标可反映生产工艺的先进性，生产工艺越先进、生产设备越稳定，母线的运转速度就越高，生产速度越快，产能越高。报告期内，发行人生产工艺不断改进，线速持续改进并维持在较高水平。
K,i,n	K 代表当年某段运行时间内的可用机台数量，i 代表各年年初实际投产的

指标	具体含义
	机台数量，n 代表各年年末实际投产的机台数量。报告期内，公司根据市场需求分批逐次增加产线，各次投入的机台数量也有所差异。

2、主要产品销售收入

公司电镀金刚石线产品主要用于光伏行业单晶硅、多晶硅切片，单晶硅用电镀金刚石线和多晶硅用电镀金刚石线在生产工艺、原材料等方面并无显著区别，但下游客户会根据具体用途提出破断力、出刃率等技术指标的个性化要求，公司会针对客户要求在生产环节中适当调整工艺参数。

公司金刚石线产品按照下游客户应用领域划分的销售情况如下：

单位：万元

按用途分类	2019 年		2018 年		2017 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
单晶硅切割线	77,393.66	65.12%	69,772.02	32.36%	57,480.79	46.29%
多晶硅切割线	40,513.51	34.09%	145,625.99	67.55%	66,690.49	53.71%
其他金刚石线	940.46	0.79%	191.85	0.09%	-	-
合计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

报告期内，公司金刚石线产品主要应用于光伏晶硅切片，占比超过 99%，具体包括单晶硅切割线和多晶硅切割线。

用于单晶硅片切割的金刚石线：报告期内，公司单晶硅切割线的销售金额逐年增长，与单晶硅装机量逐年大幅增长趋势一致。2018 年，单晶硅切割线销售金额占比较 2017 年下降，主要是因为 2017 年末多晶硅切割已基本全面使用金刚石线，2018 年多晶硅的金刚线市场需求大幅增加，且多晶硅的单位硅片耗线量约为单晶硅的 1.5 倍，因此使得公司多晶硅切割线销售金额及占比较 2017 年均大幅提高；2019 年，公司单晶硅切线销售金额占比较 2018 年大幅提升至 65.12%，原因主要为光伏单晶硅装机量市场份额大幅增长至 60%以上，于此同时公司缩减了与部分经营及回款存在问题的多晶客户的业务合作。

用于多晶硅片切割的金刚石线：在多晶领域，前期由于金刚石线应用于多晶硅切割的硅片表面制绒问题，金刚石线在多晶硅片切割的规模化应用略晚，至 2017 年随着多晶的黑硅技术成熟，多晶硅片的制绒问题得到解决，金刚石线在

多晶领域的渗透率快速提升，以保利协鑫、阿特斯光伏、晶科能源等为代表的多晶厂商在 2017 年下半年开始大规模使用金刚石线切割工艺，在此背景下，公司作为国内领先的金刚石线厂商，用于多晶硅片切割的金刚石线销售收入也在2017年及 2018 年实现大幅增长。 2019 年多晶硅切割线销售收入大幅下降，主要是因为①多晶硅装机量同比下滑；②多晶硅切割线主要为 65 线，2019 年的 65 线销售均价下降至 45.25 元/公里，相比 2018 年销售均价下滑幅度达 63.89%；③2019 年部分多晶客户因经营情况及回款情况原因公司主动减少了业务合作。

3、主要产品的销售价格变动情况

（1）公司产品对主要客户的价格形成机制

报告期内，公司电镀金刚石线产品在市场化定价基本策略上，结合自身生产能力、产品性能参数等因素并通过与客户协商最终确定产品销售价格。因此，公司对主要客户的价格形成机制主要基于以下几方面因素考虑：1）同类产品市场报价水平；2）公司产品的性能参数优势对比情况；3）基于客户订单规模、行业地位、财务状况等因素与客户协商。

公司产品的定价主要受市场报价水平、自身产品的差异化优势影响确定，原材料的采购成本不直接对公司的产品价格产生影响，但金刚石线的市场供需情况会对部分上游原材料价格产生一定联动影响：当金刚石线供不应求时，金刚石线价格能够维持在较高水平，金刚石线毛利率也较为可观，且由于对原材料需求大，因此会带动原材料价格相应上涨；反之，当金刚石线供大于求时，如“光伏 531 新政”之后，金刚石线市场竞争加剧，市场价格快速下降，金刚石线厂家会相应要求供应商适当降低价格，共同应对行业调整。

（2）销售价格变动情况及原因

报告期内，公司金刚石线产品按照下游客户应用领域划分的均价情况如下：

单位：元/公里

分类	2019 年		2018 年		2017 年	
	销售均价	同比变动	销售均价	同比变动	销售均价	同比变动
单晶硅切割线	70.33	-43.55%	124.59	-30.83%	180.12	-0.27%

分类	2019 年		2018 年		2017 年	
	销售均价	同比变动	销售均价	同比变动	销售均价	同比变动
多晶硅切割线	56.18	-54.39%	123.19	-27.14%	169.09	1.26%
其他金刚石线	110.75	-8.47%	121.00	-	-	-
合计	**64.94**	**-47.47%**	**123.64**	**-28.95%**	**174.02**	**-3.48%**

报告期内，公司产品分类可按下游应用领域及线径分类，按照应用领域可分为单晶硅切割线、多晶硅切割线和其他切割线，按线径可分为 70μm 线、65μm 线、60μm 线、55μm 线、50μm 线等。在销售价格方面，公司在销售定价时，主要按照不同线径型号进行差异化定价，未根据其应用领域进行差异定价，其间的差异主要是受具体客户不同线径或其他特殊需求所产生。因此，在分析公司主要产品的销售价格变动情况时，采取按照线径分类的方式进行，具体情况如下：

单位：元/公里

产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	销售均价	销量占比	销售均价	销量占比	销售均价	销量占比
50 线	69.05	22.34%	127.34	0.17%	380.27	0.12%
55 线	77.90	30.54%	96.01	3.05%	-	-
60 线	61.00	24.81%	104.58	21.19%	220.83	4.22%
65 线	45.25	21.43%	125.30	62.78%	180.1	31.56%
70 线	56.20	0.13%	153.82	12.71%	169.25	62.67%
其他	109.15	0.75%	124.96	0.10%	92.68	1.42%
合计	**64.94**	**100.00%**	**123.64**	**100.00%**	**174.02**	**100.00%**

报告期内，公司各规格电镀金刚石线产品销售均价均逐年下降。

2018 年，公司电镀金刚石线平均单价较 2017 年降低 50.38 元/km，各规格型号的金刚石线产品价格均存在一定幅度下降。2018 年“光伏 531 新政”出台后，国内光伏新增装机量较预期需求降低，叠加近几年来金刚石线厂商不断扩张产能，导致金刚石线市场一定时期内出现供过于求的局面，行业竞争程度加剧，在上述背景下，金刚石线产品价格下降压力较大，公司各规格型号产品也受此影响价格均存在一定幅度的下降。

2019 年，受市场竞争影响，公司电镀金刚石线平均单价较 2018 年进一步下降 58.70 元/公里，各规格型号的金刚石线产品价格也继续下降。2019 年，随着各金刚石线厂商的前期扩张产能完全释放，金刚石线市场竞争情况仍然激烈，金

刚石线市场价格仍在下降过程中。为了强化公司竞争优势以及加速市场过剩产能淘汰，公司加快了新产品的研发及投产，更细线径的 50 线及 55 线的销量及占比在 2019 年大幅提升，并利用公司自身整合上游供应链的成本优势，通过主动降价方式加速淘汰市场落后产能。

整体而言，在同一价格调整期内，公司同线径金刚石线产品对单晶硅、多晶硅客户的销售价格通常一致，年度销售均价有所差异的主要是因为客户需求产品结构不同及不同价格期间采购量不同所致。2017 年，公司成功开发保利协鑫、晶科能源、阿特斯光伏等大型多晶客户，多晶硅切割线销售数量及占比逐渐上升，因全年金刚石线市场价格处于下降通道，多晶硅切割线下半年销量比例较高，且多晶硅客户的采购集中于 70μm 规格，而单晶硅客户的采购已转向 65μm 规格，故单晶硅线全年销售均价高于多晶硅线。2018 年，公司客户体系建设趋于完善，与主要多晶、单晶厂商均建立了合作关系，多晶、单晶客户的线径需求结构相对一致，故均价差异较小。2019 年，由于 50 线、55 线在多晶硅片切割中尚存在一定技术困难，多晶硅片切割主要使用的依然为价格较低的 65 线和 60 线，因此多晶硅切割线的销售均价也显著低于单晶硅切割线。

公司自量产并实现销售以来，电镀金刚石线销售均价呈逐年下降态势。2017 年，公司销售均价较 2016 年略微下降，主要原因是多晶硅切割线销售占比提高，同时多晶硅切割线的价格较低；2018 年及 2019 年，公司产品平均价格持续下降，主要是因为“光伏 531 新政”后，金刚石线市场竞争加剧，公司通过被动或主动降价的方式，保持和巩固公司的市场份额，并淘汰行业部分落后产能。

在金刚石线行业快速发展、市场价格逐步下降的背景下，公司积极面对市场竞争，不断优化工艺，降低产品制造成本，以保持公司较高的盈利水平；此外，公司始终致力于技术升级创新，不断推出更细、更先进的产品，通过产品的技术进步及性能提升为客户持续创造价值，从而抵御由于市场竞争带来的价格下降压力，以对冲市场整体价格下降对公司盈利能力的不利影响。

（3）销售均价与可比公司的同类产品对比情况

报告期内公司电镀金刚石线产品与同行业可比公司同类产品销售均价的对

比情况如下：

单位：元/公里

公司名称	2019 年度		2018 年度		2017 年	
	金刚石线（总体）	变动幅度	金刚石线（总体）	变动幅度	金刚石线（总体）	变动幅度
三超新材	110.98	-35.16%	171.15	-11.92%	194.32	-31.50%
岱勒新材	92.91	-44.10%	166.22	-9.51%	183.70	-19.86%
东尼电子	-	-	122.42	-24.52%	162.19	-23.52%
高测股份	60.48	-35.60%	93.91	-42.85%	164.33	-11.57%
平均值	**88.12**	**-36.34%**	**138.43**	**-21.41%**	**176.14**	**-22.65%**
美畅新材	**64.94**	**-47.48%**	**123.64**	**-28.95%**	**174.02**	**-3.48%**

注 1：三超新材、岱勒新材、东尼电子数据来源于年度报告，上述数据未分开披露硅切割线与蓝宝石切割线的均价，且硅切割线包含硅切片线、硅开方线； 2019 年东尼电子未单独披露金刚石线收入数据，故无法计算销售均价。

注 2：高测股份数据来源于招股说明书、审核问询函回复。

2017 年度，公司产品销售均价与同行业可比公司均价的平均值差异较小。

2018 年度，公司产品销售均价低于同行业可比公司均价的品均值，与东尼电子的平均售价较为接近；三超新材和岱勒新材的产品销售均价较高是因为其产品中有相对较高比例的粗线（用于蓝宝石等材料的切割）销售，粗线的价格要大幅高于细线。

2019 年度，公司销售均价低于同行业可比公司均价的平均值，与高测股份的平均售价较为接近，三超新材和岱勒新材的产品销售均价较高是因为其产品中有相对较高比例的粗线（用于蓝宝石等材料的切割）销售，粗线的价格要大幅高于细线。

从产品价格变动趋势上看，报告期内公司产品销售价格变动与可比公司同类产品平均售价的变动方向一致。

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：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	116,716.67	98.21%	211,235.58	97.98%	122,726.21	98.84%

外销	2,130.96	1.79%	4,354.27	2.02%	1,445.07	1.16%
总计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

报告期内，公司主要产品的销售收入主要分布在国内，境外销售比例较低，主要是因为全球硅片的生产厂商主要集中在国内，因此光伏晶硅切片的金刚石线需求也主要集中在国内市场。

5、销售模式分布情况

报告期内，公司主要产品销售模式分布情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	117,185.39	98.60%	209,727.05	97.28%	116,643.63	93.94%
经销	1,662.24	1.40%	5,862.80	2.72%	7,527.65	6.06%
总计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

报告期内，公司销售以直销为主，经销比例平均不到 5%，主要是因为公司下游客户主要为光伏企业，行业集中度较高，同时金刚石线产品具备一定的定制化属性，因此公司在生产、销售、售后服务等环节需要与客户直接保持密切的技术细节沟通，直销模式对公司服务客户、及时响应客户更为有利。报告期内，公司存在少量的经销收入，主要是通过代理商向少数小规模客户销售产品。

（二）主要客户情况

1、产品主要销售对象

公司主要客户为下游光伏行业的大型企业，如保利协鑫、晶科能源、隆基股份、晶澳太阳能、阿特斯光伏、环太集团等，客户采购金刚石线主要用于硅片生产过程中的切片环节。

2、报告期内各期向前五名客户的销售情况

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占营业收入总额比例
2019 年度			
1	楚雄隆基硅材料有限公司	18,623.24	15.61%
	银川隆基硅材料有限公司	17,570.62	14.72%

序号	客户名称	收入金额	占营业收入总额比例
	无锡隆基硅材料有限公司	9,930.03	8.32%
	隆基绿能科技股份有限公司	9,529.07	7.99%
	隆基（古晋）有限公司	709.15	0.59%
	丽江隆基硅材料有限公司	53.80	0.05%
	宁夏隆基硅材料有限公司	0.88	0.00%
	华坪隆基硅材料有限公司	2.59	0.00%
	保山隆基硅材料有限公司	2.07	0.00%
	隆基股份及其关联方合计	**56,421.44**	**47.28%**
2	高佳太阳能股份有限公司	12,683.81	10.63%
	苏州协鑫光伏科技有限公司	5,134.44	4.30%
	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	5,132.00	4.30%
	扬州协鑫光伏科技有限公司	931.51	0.78%
	阜宁协鑫光伏科技有限公司	861.27	0.72%
	苏州协鑫光伏科技有限公司句容分公司	374.43	0.31%
	保利协鑫及其关联方合计	**25,117.45**	**21.05%**
3	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	3,084.81	2.59%
	阳光硅谷电子科技有限公司	2,343.27	1.96%
	北京晶澳太阳能光伏科技有限公司	1,903.32	1.60%
	邢台晶龙电子材料有限公司	1,468.85	1.23%
	宁晋松宫电子材料有限公司	1,055.29	0.88%
	晶澳太阳能及其关联方合计	**9,855.56**	**8.26%**
4	晶科能源有限公司	8,376.59	7.02%
	新疆晶科能源有限公司	11.28	0.01%
	晶科能源有限公司及其关联方	**8,387.87**	**7.03%**
5	**天合光能股份有限公司**	**2,197.14**	**1.84%**
合计		**101,979.46**	**85.46%**
2018 年度			
1	银川隆基硅材料有限公司	14,076.90	6.52%
	无锡隆基硅材料有限公司	12,725.81	5.90%
	隆基绿能科技股份有限公司	11,117.27	5.15%
	楚雄隆基硅材料有限公司	6,275.74	2.91%
	隆基（古晋）有限公司	1,582.18	0.73%
	丽江隆基硅材料有限公司	3.10	0.00%
	保山隆基硅材料有限公司	2.31	0.00%
	隆基股份及其关联方合计	**45,783.31**	**21.22%**
2	高佳太阳能股份有限公司	19,075.91	8.84%
	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	10,614.46	4.92%
	苏州协鑫光伏科技有限公司	7,344.13	3.40%
	阜宁协鑫光伏科技有限公司	2,296.40	1.06%
	扬州协鑫光伏科技有限公司	2,179.25	1.01%

序号	客户名称	收入金额	占营业收入总额比例
	常州协鑫光伏科技有限公司	1,724.88	0.80%
	太仓协鑫光伏科技有限公司	1,366.51	0.63%
	保利协鑫及其关联方合计	**44,601.53**	**20.67%**
3	**晶科能源有限公司**	**30,457.89**	**14.11%**
4	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	3,434.39	1.59%
	河北晶龙新材料科技有限公司	3,337.29	1.55%
	宁晋松宫电子材料有限公司	1,829.88	0.85%
	阳光硅谷电子科技有限公司	1,687.55	0.78%
	邢台晶龙电子材料有限公司	1,249.10	0.58%
	晶龙科技控股有限公司	475.82	0.22%
	北京晶澳太阳能光伏科技有限公司	309.46	0.14%
	晶澳太阳能越南有限公司	76.76	0.04%
	晶澳太阳能及其关联方合计	**12,400.25**	**5.75%**
5	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司	12,073.65	5.60%
	洛阳阿特斯光伏科技有限公司	169.59	0.08%
	阿特斯光伏及其关联方合计	**12,243.24**	**5.67%**
合计		**145,486.22**	**67.42%**
2017 年度			
1	无锡隆基硅材料有限公司	21,657.76	17.44%
	隆基绿能科技股份有限公司	16,842.89	13.56%
	银川隆基硅材料有限公司	5,926.90	4.77%
	隆基（古晋）有限公司	1,439.40	1.16%
	隆基股份及其关联方合计	**45,866.95**	**36.93%**
2	**晶科能源有限公司**	**12,750.80**	**10.27%**
3	高佳太阳能股份有限公司	7,433.77	5.98%
	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	2,242.60	1.81%
	苏州协鑫光伏科技有限公司	978.63	0.79%
	阜宁协鑫光伏科技有限公司	767.06	0.62%
	太仓协鑫光伏科技有限公司	231.39	0.19%
	常州协鑫光伏科技有限公司	159.08	0.13%
	保利协鑫及其关联方合计	**11,812.52**	**9.51%**
4	**阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司**	**11,386.54**	**9.17%**
5	**西安默瑞电子科技有限公司**	**5,281.39**	**4.25%**
合计		**87,098.21**	**70.12%**

2017 年，公司通过不断扩建生产线，产能得到快速增长，售后服务网络不断扩张，于此同时公司也开始研发人员与光伏行业内的其他大中型客户建立合作关系，逐步实现向其他客户的大批量供货。此外，由于多晶领域添加剂、黑硅等技术的成熟，金刚石线在多晶硅片切割领域的渗透率爆发式提升，公司向晶科能源、

保利协鑫等大型多晶厂商的销售收入快速增长。

2018 年，由于金刚石线在多晶硅片领域的渗透率快速提升，公司向国内多晶主要厂商包括保利协鑫、晶科能源、晶澳太阳能、阿特斯光伏等的销售收入大幅增长，也带动公司当年的营业收入较 2017 年相应增长。

2019 年，下游光伏市场在经历 2018 年“光伏 531 新政”的政策冲击后逐步恢复稳定增长态势，各类光伏产品价格逐步下降，光伏发电成本与传统能源相比差异进一步缩小，光伏新增装机量较 2018 年继续增长，公司的金刚石线销量也取得小幅增长。于此同时，单晶硅片由于其更高的转化效率优势，在 2019 年单多晶价格差越来越小的情形下，单晶硅的市场份额也较 2018 年大幅提高；公司 2019 年采取了快速推更细线径的 50 线、55 线以差异化竞争保持市场竞争优势，50 线、55 线在单晶硅片切割时技术更容易实现，因此也率先在单晶硅片切割得到规模化使用，在此背景下，公司 2019 年销售的金刚石线中用于单晶硅片切割的比例较大幅度超过了多晶硅切割，其中隆基股份、晶科能源均属于此类客户，另外隆基股份作为全球最大的单晶硅光伏企业，也是公司的重点客户，在 2019 年公司向隆基股份的销售收入占比较 2018 年也有较大幅度提高。

3、公司报告期内前五名销售客户的基本情况

（1）隆基股份

隆基绿能科技股份有限公司为上海证券交易所主板上市公司（股票代码：601012，以下简称“隆基股份”），无锡隆基硅材料有限公司、银川隆基硅材料有限公司、楚雄隆基硅材料有限公司、隆基（古晋）有限公司、丽江隆基硅材料有限公司、保山隆基硅材料有限公司、宁夏隆基硅材料有限公司和华坪隆基硅材料有限公司均为隆基股份的控股子公司。

隆基绿能科技股份有限公司的基本情况如下：

实际控制人	李振国、李喜燕
成立时间	2000 年 2 月
注册地址	西安市长安区航天中路 388 号
注册资本	377,201.6757 万元

经营范围	半导体材料、太阳能电池与组件、电子元器件、半导体设备的开发、制造、销售;商品进出口业务;光伏电站项目的开发及工程总承包;光伏电站系统运行维护;LED 照明灯具、储能节能产品的销售、技术服务、售后服务;合同能源管理。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
主要业务	主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售，以及光伏电站的开发、建设及运营业务
业务规模	2018 年营业收入 219.88 亿元
与公司业务建立与合作历史	从 2016 年 2 月合作至今
公司在该客户采购体系中所处地位	2018 年、2019 年为第一大金刚线供应商

报告期内，隆基股份与发行人有业务合作的子公司相关情况及与发行人的业务合作历史如下：

子公司	成立时间	注册资本（万元）	主营业务	业务合作历史
无锡隆基硅材料有限公司	2010 年 9 月	20,000	从事硅片制造和销售	从 2016 年 2 月合作至今
银川隆基硅材料有限公司	2009 年 11 月	100,000	从事硅棒、硅片制造和销售	从 2017 年 5 月合作至今
楚雄隆基硅材料有限公司	2017 年 1 月	50,000	-	从 2018 年 1 月合作至今
隆基（古晋）有限公司	2016 年 1 月	25,000	单晶硅棒、单晶硅片、单晶电池、单晶组件的生产	从 2017 年 5 月合作至今
丽江隆基硅材料有限公司	2016 年 11 月	80,000	单晶硅棒制造	从 2018 年 12 月合作至今
保山隆基硅材料有限公司	2016 年 11 月	100,000	硅棒制造和销售	从 2018 年 7 月合作至今
宁夏隆基硅材料有限公司	2016 年 12 月	25,000	-	从 2019 年 12 月合作至今
华坪隆基硅材料有限公司	2018 年 5 月	30,000	-	从 2019 年 11 月合作至今

注：隆基（古晋）有限公司注册地为马来西亚，公司英文名称为LONGI (KUCHING) SDN. BHD.，注册资本货币单位为马来西亚林吉特币

① 对隆基股份的销售情况与隆基股份实际经营规模是否相符

报告期内，公司对隆基股份的销售情况及隆基股份的主要经营数据如下：

单位：亿元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
公司向隆基股份及关联方销售金刚石线的收入	5.63	4.57	4.58
隆基股份前五名供应商采购金额	69.16	39.32	35.71
隆基股份采购总金额	200.00	169.56	111.80
发行人供应金额占比	2.82%	2.70%	4.10%
隆基股份营业收入	328.97	219.88	163.62
隆基股份净利润	55.57	25.67	35.49
隆基股份总资产	593.04	396.59	328.84

注：隆基股份采购金额相关数据来自其各年年报，财务数据来自万得资讯

2017 年-2019 年，隆基股份营业收入保持高速增长，至 2019 年已达 328.97 亿元，是具备国际影响力的单晶龙头企业。与之对应，隆基股份保持较大的采购规模，2017 年、2018 年和 2019 年，其前五名供应商采购金额分别为 35.71 亿元、39.32 亿元和 69.16 亿元。在隆基股份的采购体系中，发行人在金额上不具备重要性，报告期内各年占比均小于 5%，2018 年和 2019 年均小于 3%。对于硅片生产商来说，采购原材料的金额中主要是硅料、电力等，金刚线属于采购金额较小的耗材。因此，发行人对隆基股份的销售情况与隆基股份的生产规模及行业特点匹配，具备合理性。

② 对隆基股份销售的同类产品销售价格与其他客户是否存在显著差异

影响发行人产品价格的主要参数是产品型号，同样型号的产品在同一价格调整区间内，发行人对不同客户的销售价格基本相同。由于金刚石线市场行情近年来变动较大，同一年份内不同月度之间的价格存在较大差异，不同客户年度采购均价的差异主要由线径结构和月份分布之间的差异引起。

③ 隆基股份经营情况

2017 年-2019 年，隆基股份主要经营数据如下：

单位：亿元

指标	2019 年/2019 年末	2018 年/2018 年末	2017 年/2017 年末
营业收入	328.97	219.88	163.62
净利润	55.57	25.67	35.49
总资产	593.04	396.59	328.84

指标	2019 年/2019 年末	2018 年/2018 年末	2017 年/2017 年末
资产负债率	52.29%	57.58%	56.68%
流动比率	1.52	1.54	1.53

数据来源：Wind

作为单晶龙头企业，隆基股份近年来销售收入保持高速增长，资产结构保持相对稳定。根据隆基股份披露的 2019 年年报，历年来，隆基股份财务健康指数行业领先，凭借优秀、稳健的财务指标荣获“新财富最佳上市公司”等多项荣誉，根据彭博新能源财经（BNEF）发布的《2020 年 Q1 全球光伏市场报告》报告，在全球光伏公司中隆基股份再次登上财务健康指数（Altman-Z）得分榜榜首，充分展现出良好的风险把控能力和稳健的可持续发展能力。此外，隆基股份保持着较强的技术优势，截至 2019 年 12 月底累计获得各类专利 702 项，在单晶生长及品质控制技术、单晶硅片切割能力、单晶电池高效化和组件技术产业化应用研究等方面均形成了较强的技术积累，迭代技术和新产品储备充足，自主创新能力不断增强。隆基股份单晶 PERC 电池转换效率最高水平达到 24.06%，打破了行业此前认为的 PERC 电池 24%的效率瓶颈，经第三方权威认证测试机构 TÜV 莱茵测试，隆基股份组件转换效率已达到 22.38%，电池组件转换效率持续刷新世界纪录[13]。隆基股份经营情况良好，不存在重大不确定性。

④ 发行人是否存在对隆基股份的重大依赖

公司与隆基股份之间的合作历史深厚，对隆基股份的销售始于 2016 年 2 月。报告期内，发行人对隆基股份销售收入占营业收入总额的比例情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占营业收入总额比例
2019 年度			
1	楚雄隆基硅材料有限公司	18,623.24	15.61%
	银川隆基硅材料有限公司	17,570.62	14.72%
	无锡隆基硅材料有限公司	9,930.03	8.32%
	隆基绿能科技股份有限公司	9,529.07	7.99%
	隆基（古晋）有限公司	709.15	0.59%
	丽江隆基硅材料有限公司	53.80	0.05%

[13] 隆基股份相关经营信息来自其披露的定期报告

序号	客户名称	收入金额	占营业收入总额比例
	宁夏隆基硅材料有限公司	0.88	0.00%
	华坪隆基硅材料有限公司	2.59	0.00%
	保山隆基硅材料有限公司	2.07	0.00%
	隆基股份及其关联方合计	**56,421.44**	**47.28%**
2018 年度			
1	银川隆基硅材料有限公司	14,076.90	6.52%
	无锡隆基硅材料有限公司	12,725.81	5.90%
	隆基绿能科技股份有限公司	11,117.27	5.15%
	楚雄隆基硅材料有限公司	6,275.74	2.91%
	隆基（古晋）有限公司	1,582.18	0.73%
	丽江隆基硅材料有限公司	3.10	0.00%
	保山隆基硅材料有限公司	2.31	0.00%
	隆基股份及其关联方合计	**45,783.31**	**21.22%**
2017 年度			
1	无锡隆基硅材料有限公司	21,657.76	17.44%
	隆基绿能科技股份有限公司	16,842.89	13.56%
	银川隆基硅材料有限公司	5,926.90	4.77%
	隆基（古晋）有限公司	1,439.40	1.16%
	隆基股份及其关联方合计	**45,866.95**	**36.93%**

报告期各期，公司不存在向隆基股份及其关联方销售收入占比超过 50%的情形。公司对隆基股份的销售金额及销售占比较高，主要原因是隆基股份为单晶硅领域龙头企业，公司为金刚石线领域龙头企业，双方市场地位较为匹配。

发行人客户结构均衡，2017 年、2018 年和 2019 年前五大客户的销售金额合计占比分别为 70.12%、67.42%和 85.46%，具体情况如下：

年度	序号	客户名称	营业收入占比
2019 年	1	隆基股份及其关联方	47.28%
	2	保利协鑫及其关联方	21.05%
	3	晶澳太阳能及其关联方	8.26%
	4	晶科能源有限公司及其关联方	7.03%
	5	天合光能股份有限公司	1.84%
	合计		**85.46%**
2018 年	1	隆基股份及其关联方	21.22%
	2	保利协鑫及其关联方	20.67%
	3	晶科能源有限公司	14.11%
	4	晶澳太阳能及其关联方	5.75%
	5	阿特斯及其关联方	5.67%

年度	序号	客户名称	营业收入占比
	合计		**67.42%**
2017 年	1	隆基股份及其关联方	36.93%
	2	晶科能源有限公司	10.27%
	3	保利协鑫及其关联方	9.51%
	4	阿特斯及其关联方	9.17%
	5	西安默瑞电子科技有限公司	4.25%
	合计		**70.12%**

发行人前五大客户销售金额占比较高，与下游光伏行业集中度较高的特点相一致。公司市场份额位居前列，是金刚石线行业的领军企业，除隆基股份外，与晶科、保利协鑫、晶澳太阳能、阿特斯等大型光伏企业均建立了长期合作关系，且在其金刚石线供应体系内占据较重要地位。根据上述客户提供的信息，公司系保利协鑫旗下江苏协鑫硅材料科技发展有限公司 2018 年、2019 年第一大金刚石线供应商，高佳太阳能股份有限公司 2019 年第一大金刚石线供应商，晶科 2018 年、2019 年第一大金刚石线供应商，晶澳太阳能 2019 年第一大金刚石线供应商，阿特斯 2018 年第一大金刚线供应商、2019 年前五大金刚石线供应商。

因此，发行人具备领先的市场地位，客户结构均衡，不存在对隆基股份的重大依赖。

⑤ 发行人与隆基股份的合作是否具有稳定性、可持续性

报告期内，美畅新材系隆基股份第一大金刚石线供应商，主要原因是美畅新材产品在价格和晶硅切片的良品率方面有绝对优势，综合性价比最高；隆基股份作为单晶硅领域的行业龙头企业，切割工艺的技术要求和标准较高，且对金刚石线的需求量很大，隆基股份只选择能够满足公司技术及质量要求且供货能力足够大的企业作为第一供应商，目前国内生产厂商中，美畅新材在产品质量、性能稳定性、出片率、良品率及价格等方面有综合优势，因而成为隆基股份金刚石线的第一供应商。目前，国内金刚石线产能充足，隆基股份在当下供应格局下选择向最优质供应商加大采购对其是最优方案，因产能充足因而不存在对供应商依赖或供应安全问题。

因此，公司与隆基股份之间已达成深度合作关系，隆基股份是单晶硅领域龙

头企业，发展势头良好，公司与隆基股份之间的合作具有稳定性、可持续性。

（2）保利协鑫

保利协鑫能源控股有限公司为香港联合交易所上市公司（股票代码：HK3800，以下简称“保利协鑫”），高佳太阳能股份有限公司、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、阜宁协鑫光伏科技有限公司、扬州协鑫光伏科技有限公司、常州协鑫光伏科技有限公司和太仓协鑫光伏科技有限公司均为保利协鑫的控股子公司。

保利协鑫的基本信息如下：

实际控制人	朱共山家族
成立时间	2006 年 7 月
注册地址	Cricket Square, Hutchins Drive, PO Box 2681, Grand Cayman, Cayman Islands（英属开曼群岛）
注册资本	300,000 万港币
主营业务	生产多晶硅、硅片等光伏产品
业务规模	2018 年营业收入 209.08 亿元

报告期内，保利协鑫与发行人有业务合作的子公司相关情况及与发行人的业务合作历史如下：

子公司	成立时间	注册资本（万元）	主营业务	业务合作历史
高佳太阳能股份有限公司	2005 年 7 月	118,457	制造及销售硅锭及硅片	从 2017 年 3 月合作至今
江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	2008 年 10 月	309,965	制造及销售硅锭及硅片	从 2017 年 6 月合作至今
苏州协鑫光伏科技有限公司	2010 年 5 月	99,029.81	制造及销售硅片	从 2017 年 9 月合作至今
阜宁协鑫光伏科技有限公司	2015 年 11 月	31,262.16	制造及销售光伏制品	从 2017 年 10 月合作至今
扬州协鑫光伏科技有限公司	2011 年 4 月	51,467.85	制造及销售硅片	从 2018 年 2 月合作至今
常州协鑫光伏科技有限公司	2010 年 3 月	717,97.83	制造及销售硅片	从 2017 年 11 月合作至今
太仓协鑫光伏科技有限公司	2010 年 12 月	95,877.5	制造及销售硅片	从 2017 年 9 月合作至今

上述表格所列保利协鑫子公司范围内，美畅新材为江苏协鑫硅材料科技发展有限公司 2018 年、2019 年金刚石线第一大供应商，高佳太阳能股份有限公司 2019 年金刚石线第一大供应商。

（3）晶科能源有限公司及其关联方

实际控制人/主要股东	晶科能源科技有限公司
成立时间	2006 年 12 月
注册地址	江西省上饶市经济开发区晶科大道 1 号
注册资本	81,000 万美元
经营范围	单晶硅棒、单晶硅片、多晶铸锭、多晶硅片;高效太阳能电池、组件和光伏应用系统的研发、加工、制造、安装和销售;太阳能原料及相关配套产品的生产和销售;上述应用系统用电子产品、太阳能建筑装饰材料、太阳能照明设备的设计、鉴证咨询、集成、制造、销售;从事货物及技术进出口业务。(依法须经批准的项目,经相关部门审批后方可开展经营活动)
主要业务	生产硅锭、硅片、电池片、组件
业务规模	2018 年营业收入 250.43 亿元
与公司业务建立与合作历史	从 2016 年 10 月合作至今
公司在该客户采购体系中所处地位	2018 年、2019 年为第一大金刚线供应商

注：业务规模数据为晶科能源控股有限公司（纽交所上市公司，股票代码：JKS.N）2018年营业收入，晶科能源有限公司是晶科能源控股有限公司在境内的主要经营实体

新疆晶科能源有限公司为晶科能源有限公司控股子公司，其相关情况及与发行人的业务合作历史如下：

子公司	成立时间	注册资本（万元）	主营业务	业务合作历史
新疆晶科能源有限公司	2016 年 5 月	70,100	单晶硅棒、单晶硅片、多晶铸锭、多晶硅片,高效太阳能电池、组件和光伏发电系统的研发,加工、制造、安装和销售	从 2019 年 7 月合作至今

（4）晶澳太阳能及其关联方

晶海洋半导体材料（东海）有限公司、河北晶龙新材料科技有限公司、宁晋松宫电子材料有限公司、阳光硅谷电子科技有限公司、邢台晶龙电子材料有限公司、北京晶澳太阳能光伏科技有限公司和晶澳太阳能越南有限公司均为晶澳太阳

能的子公司，晶龙科技控股有限公司和晶澳太阳能均为靳保芳实际控制的企业。

晶澳太阳能有限公司（以下简称“晶澳太阳能”）的基本信息如下：

实际控制人/主要股东	实际控制人为靳保芳
注册地址	河北省宁晋县晶龙大街
注册资本	268,694.97 万元
经营范围	生产、加工单晶硅棒、单晶硅片;生产太阳能电池、组件;研制、开发太阳能系列产品;销售太阳能电池、组件及相关产品与原材料;太阳能光伏并网发电、电量销售;太阳能光伏电站的开发、建设、运营、管理、维护;货物及技术进出口;从事太阳能电池领域的技术开发、技术转让;厂房租赁;场地租赁;电气设备租赁(涉及行政许可的,凭许可证经营)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
主要业务	硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营
业务规模	2018 年营业收入 196.49 亿元

晶澳太阳能曾通过搭建海外架构于 2007 年 2 月在美国纳斯达克交易所上市（股票代码：JASO.O），2018 年，晶澳太阳能逐步完成境外退市及海外架构拆除，并在 2019 年通过与秦皇岛天业通联重工股份有限公司（深圳证券交易所上市公司，股票代码：002459）的重大资产重组完成重组上市。

报告期内，晶澳太阳能及其关联方与发行人有业务合作的子公司相关情况及与发行人的业务合作历史如下：

子公司	成立时间	注册资本（万元）	主营业务	业务合作历史
晶海洋半导体材料（东海）有限公司	2008 年 10 月	71,448.29	硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等	从 2018 年 1 月合作至今
河北晶龙新材料科技有限公司	2007 年 10 月	5,000		从 2017 年 10 月合作至今
宁晋松宫电子材料有限公司	2008 年 12 月	26,000		从 2018 年 5 月合作至今
阳光硅谷电子科技有限公司	2004 年 12 月	28,382.87		从 2017 年 6 月合作至今
邢台晶龙电子材料有限公司	2007 年 8 月	30,000		从 2018 年 5 月合作至今
北京晶澳太阳能光伏科技有限公司	2014 年 4 月	50,000		从 2018 年 9 月合作至今

子公司	成立时间	注册资本（万元）	主营业务	业务合作历史
晶澳太阳能（越南）有限公司	2016 年	-		从 2018 年 3 月合作至今
晶龙科技控股有限公司	2013 年 9 月	30,000	-	从 2016 年 10 月合作至今

上述表格所列晶澳太阳能及其关联方子公司范围内，美畅新材为晶澳太阳能集团口径下 2019 年第一大金刚石线供应商。

（5）阿特斯光伏

洛阳阿特斯光伏科技有限公司为阿特斯光伏电力(洛阳)有限公司的全资子公司。

1）阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司

实际控制人/主要股东	阿特斯阳光电力集团有限公司
注册地址	洛阳市洛龙科技园赢洲路 2 号
注册资本	160,149.97 万元
经营范围	设计、制造太阳能电池组件、太阳能电池片、太阳能硅棒、太阳能硅片、太阳能发电应用系统、太阳能电站及相关产品,销售自产产品并提供相关技术支持和售后服务;从事货物和技术的进出口业务
业务规模	2018 年营业收入 37.45 亿美元
与公司业务建立与合作历史	从 2017 年 1 月开始合作
公司在该客户采购体系中所处地位	2018 年为第一大金刚线供应商、2019 年为前五大金刚石线供应商

注：业务规模数据为加拿大阿特斯太阳能有限公司（纳斯达克上市公司，股票代码：CSIQ.O）2017年营业收入，阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司是阿特斯阳光电力集团有限公司的全资孙公司

2）洛阳阿特斯光伏科技有限公司

实际控制人/主要股东	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司
注册地址	洛阳市洛龙区关林路 738 号
注册资本	2,000 万元
经营范围	设计、制造太阳能电池组件、太阳能电池片、太阳能电池黑硅制绒、太阳能硅棒、太阳能硅片、太阳能发电应用系统、太阳能电站及相关产品,销售自产产品并提供相关技术支持和售后服务;售电服务;从事货物进出口业务

业务规模	-
与公司业务建立与合作历史	从 2018 年 11 月合作至今

（6）西安默瑞电子科技有限公司

实际控制人/主要股东	杨改玲、刘海涛
注册地址	西安经济技术开发区凤城一路今北豪庭 1 幢 1 单元 11705 室
注册资本	500 万元
经营范围	许可经营项目:预包装食品、婴幼儿奶粉的销售;(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动) 一般经营项目:新能源发电工程的设计、施工及技术服务;太阳能组件、发电设备及配件、电线电缆的销售及技术服务;机电产品(除小轿车)、电子产品的研发、销售、技术咨询、技术服务;化工产品(易燃易爆危险品除外)、橡胶制品、树脂产品、日用百货、仪器仪表、婴儿用品的销售;翻译服务;企业管理咨询;货物及技术的进出口业务(国家禁止或限制进出口的货物、技术除外)。(上述经营范围中凡涉及许可项目的,凭许可证明文件、证件在有效期内经营;未经许可不得经营)
业务规模	-
与公司业务建立与合作历史	从 2016 年 8 月合作至今
公司在该客户采购体系中所处地位	2018 年为第一大金刚线供应商

（7）天合光能股份有限公司

实际控制人/主要股东	高纪凡
注册地址	常州市新北区天合光伏产业园天合路 2 号
注册资本	175,782.6375 万元
经营范围	太阳能光伏电站设备制造、太阳能光伏电站设备及系统装置安装;多晶铸锭、单晶硅棒、硅片、太阳能电池片、光伏组件的制造;太阳能、光能技术开发;销售自产产品;从事多晶硅、机械设备、太阳能光伏电站设备及系统集成装置、储能及光伏应用系统的进出口和批发业务(不涉及国营贸易管理商品,涉及配额、许可证管理商品的,按国家有关规定办理申请);从事太阳能电站的建设和经营(取得相关资质后方可开展经营);从事上述业务的相关咨询服务;太阳能发电;储能及光伏应用系统的技术研发、工程设计及技术服务;光伏产品的检测服务(凭实验室认可证书所列检测服务项目经营)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
业务规模	2018 年营业收入 250.54 亿元

与公司业务建立与合作历史	从 2016 年 12 月合作至今
公司在该客户采购体系中所处地位	2018 年、2019 年为第一大金刚线供应商

报告期内，公司前五大客户主要系光伏行业大型企业，获取订单和业务的方式主要为主动拜访、展会等，公司作为金刚石线行业的领军企业，与诸多下游光伏行业企业建立业务合作关系，向其供应金刚石线产品。各年前五大客户的变动主要由客户需求、光伏行业技术发展趋势等因素决定，公司与主要客户之间的合作具备连续性和持续性。

4、客户与供应商、客户与竞争对手重叠的情况

报告期内，公司客户与供应商重叠的情况如下：

（1）陕西宝美升精密钢丝有限公司

陕西宝美升精密钢丝有限公司在报告期内分别为公司参股子公司、控股子公司，系公司主要供应商，向公司销售母线、提供母线加工服务及委托研发服务等。此外，公司向其销售纯水、代收水电费、销售工字轮、代购伸线机等。

上述交易的具体情况，请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方及关联交易”。

（2）江苏宝钢精密钢丝有限公司

江苏宝钢精密钢丝有限公司系公司主要供应商，主要向公司提供母线等原材料。报告期内，公司向江苏宝钢精密钢丝有限公司采购的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
原材料采购金额	2,291.65	6,430.57	4,646.34
占采购总额比例	5.86%	9.10%	12.85%

报告期内，公司向江苏宝钢精密钢丝有限公司销售的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
销售金额	95.57	-	-
占营业收入总额比例	0.08%	-	-
交易内容	控股子公司宝美升向其销售母线	-	-

上述交易发生在 2019 年下半年，宝美升作为母线生产商，除了向公司供货外，也存在零星小规模对外销售的情况。

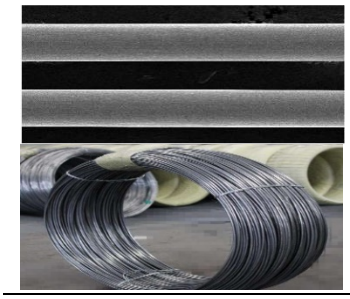
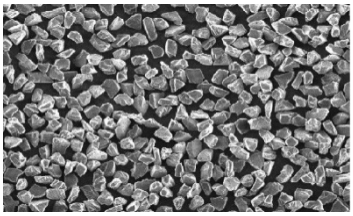
报告期内，公司不存在客户与竞争对手重叠的情况。

四、主要原材料的采购情况和主要供应商

（一）原材料采购及价格变动情况

1、主要原材料采购及价格变动情况

公司原材料主要为母线、黄丝、金刚石微粉、镍、氨基磺酸镍等，具体情况如下：

主要原材料及辅材	说明
	**钢线（母线）、黄丝** 目前电镀金刚石线产品使用的钢线线径主要为 50μm-60μm，钢线是由专业的拉丝厂商将盘条拉制成黄丝，再进一步拉制成微米级的钢线。 左图上为显微镜下的钢线，左图下为用于拉制钢线的盘条。
	**金刚石微粉** 生产电镀金刚石线产品所用的金刚石微粉直径约为 5-15μm，是金刚石线的“刀刃”，金刚石微粉在母线上均匀附着，高速移动时形成切割能力，从而达到切割的目的。我国人造金刚石产业规模位居世界前列，金刚石线生产用金刚石供应厂商多，供给能力强。
	**镍** 镍镀层将母线与金刚石微粉结合在一起，是两者的粘合剂。公司使用的镍包括金属镍和氨基磺酸镍，金属镍为固体，包括镍块、镍饼，主要用于生产过程中保持电镀液体系中的镍离子浓度；氨基磺酸镍为液体，是离子态的镍，主要用于配置电镀液。左图示为镍块。

主要原材料及辅材	说明
	**工字轮** 工字轮是金刚石线的绕线载体，也是下游客户安装在切割机的载体，工字轮根据下游客户使用的切割机型号不同，其规格、材质要求也有所不同；工字轮分一次性使用工字轮和可往复使用的工字轮，往复使用的工字轮价格较高。

公司电镀金刚石线产品主要用于光伏行业单晶硅、多晶硅切片，单晶硅用金刚石线和多晶硅用金刚石线的生产工艺无显著区别，同一线径产品生产过程中所使用的原材料规格，如母线的线径、金刚石微粉的直径、镍及镍制品的纯度基本相同，并无显著差异，采购过程中不作专门区分，原材料供应商也不针对单晶硅、多晶硅用金刚石线开发专门的规格型号。

报告期内，公司主要原材料采购及价格变动情况如下：

原材料类别	采购数据	2019 年	2018 年	2017 年
母线	数量（万公里）	928.01	2,064.26	944.27
	金额（万元）	10,473.69	39,852.76	18,033.21
	均价（元/公里）	11.29	19.31	19.10
黄丝	数量（万千克）	76.08	1.05	-
	金额（万元）	8,576.95	269.47	-
	均价（元/千克）	112.74	256.44	-
裸粉	数量（万克拉）	9,659.45	14,287.74	4,400.96
	金额（万元）	4,715.52	11,742.14	2,834.40
	均价（元/克拉）	0.49	0.82	0.64
工字轮	数量（万个）	8.80	20.85	14.51
	金额（万元）	1,962.73	6,115.34	5,406.69
	均价（元/个）	223.01	293.26	372.58
金属镍	数量（万千克）	22.22	21.77	21.36
	金额（万元）	2,708.10	2,911.94	2,068.20
	均价（元/千克）	121.88	133.78	96.82

注：公司 2019 年 1 月开始向奥钢联特种线材大批量采购黄丝并委托宝美升拉制为母线进而用于金刚石线的生产，2019 年 5 月开始公司外购母线数量大幅降低，黄丝成为公司对外采购的主要原材料，公司在 2019 年 6 月 30 日完成对宝美升控股，宝美升负责将黄丝加工为母线。

上述主要原材料的采购价格变动原因分析如下：

母线： 2018 年，公司母线采购均价与 2017 年相近；2019 年，金刚石线价

格较2018年大幅下降，母线的市场价格也受金刚石线厂商利润下滑影响，较2018年相应降低。

除对外直接采购母线外，公司2019年1-6月期间也存在外购黄丝委托宝美升拉制为母线的情形，公司自购黄丝委托宝美升加工为母线的综合成本（材料成本+加工费）与公司同期直接采购母线的成本基本一致。报告期内，公司母线委外加工的数量、金额（原材料+加工费）及母线入库均价数据如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年
数量（万公里）	337.25	0.15	-
金额（万元）	3,887.09	7.43	-
均价（元/公里）	11.53	49.52	-

注：公司于2019年6月30日收购宝美升后，2019年下半年与宝美升之间的业务往来不再单独披露；2018年母线加工业务系研发阶段小批量试用，单价较高。

黄丝：2018年以来，公司销售规模进一步大幅增长，已成为全球最大的金刚石线厂商，其中核心原材料母线的上游材料为盘条，盘条进一步拉制后成为黄丝，公司之前使用的母线其上游材料盘条一直由日本少数几家厂商供应，公司为确保核心原材料的供应安全，以及整合上游资源提升公司进一步研发线径更细的新产品的研发效率，公司与奥钢联特种线材开始联合研发用于生产金刚石线新品的黄丝，并与宝美升共同研发采购自奥钢联特种线材的黄丝拉拔母线技术。2018年，公司采购的黄丝主要用于研发，数量较少；2019年，公司在完成技术验证后开始批量采购黄丝，并委托宝美升进一步拉制为各种线径的母线，黄丝的采购价格根据成材率等技术参数、最终用户端的反馈、供应商技术实力、采购量等因素与供应商协商确定。

2019年7月，宝美升在被公司控股后与江苏宝钢精密钢丝有限公司签订了委托加工合同，委托其处理一批前期采购的盘条库存，该业务为偶发性业务，未来公司主要采取外购黄丝再加工为母线的方式满足生产需求。宝美升委托加工的黄丝数量为9.14万千克，黄丝入库金额（材料费+加工费）为665.05万元，入库均价为72.73元/千克，与公司同期向江苏宝钢精密钢丝有限公司采购的黄丝均价（79.65元/千克）相差不大。

金刚石微粉（裸粉）：2017年下半年，金刚石线市场呈爆发式增长。微粉加

工厂商由于受工艺特性的限制，在加工过程中通常会产出其他尺寸的副产品，而副产品的下游市场增速与金刚石线市场相比较慢，因此用于硅切片金刚石线的金刚石微粉市场供应偏紧，在此背景下，金刚石线厂商为了确保微粉供应，提升微粉厂商生产积极性，在金刚石微粉价格中补偿了消纳副产品的成本。2018 年，公司金刚石微粉采购均价较 2017 年进一步上涨，主要原因是 2017 年末至 2018 年初，公司为保证微粉供应安全，通过向主要微粉供应商预付货款并签署战略采购协议的方式锁定了 2018 年微粉供应量，并对采购价格进行了约定，因 2017 年末至 2018 年初金刚石微粉的市场价格较高，因此导致 2018 年全年采购的金刚石微粉均价较高。2019 年，随着“光伏 531”新政的影响逐渐向上游传导，金刚石微粉市场的供需平衡明显改善，产品价格明显下降，公司采购金刚石微粉的均价有所下降。

工字轮：报告期内，工字轮采购均价主要受下列因素影响：1）工字轮整体供需情况；2）公司集中招标采购模式；3）高单价（往复型工字轮）工字轮与中低单价（非往复型工字轮）工字轮的采购比例变化。

（1）工字轮整体供需情况

“光伏 531 新政”出台后，金刚石线价格大幅下降，金刚石线厂商毛利率也大幅下滑，价格下降压力也相应传导至上游工字轮，加之游供应商良品率的提升，工字轮整体采购价格呈逐年降低态势。2017-2019 年，公司部分主要型号工字轮的采购均价变动情况如下：

单位：元/个

型号	2019 年	2018 年	2017 年
MC3004（NTC-PV600）	163.27	200.34	251.10
MC3007(MB288+)	225.68	350.14	387.72
连城 1665 MC3017R-Y	1,853.45	1,887.61	2,281.41
MC3006(442D)	238.62	294.43	348.19
MC3002（PV600-315）	228.72	248.94	263.75
MC3016R/SJ80	308.89	425.24	511.81
MC3001（BS245-200）	161.10	181.25	195.25
MC3004（NTC-PV600）	163.27	200.34	251.10

（2）集中招标采购模式

随着公司整体产销规模的扩张，工字轮采购模式由原先定期按需采购逐步转为集中招标采购，集中招标采购模式促使公司高效寻找出最有利条件的投标方并与其签订采购框架合同，在节约商务谈判成本的同时降低工字轮的采购成本。

（3）往复/非往复工字轮的采购比例变化

工字轮属于非标性产品，根据其使用性质可分为往复型工字轮和非往复型工字轮，往复轮价格一般为一次性工字轮价格的 4-10 倍。2017 年，公司采购高品质、高单价往复轮数量较多且均价较高（其中连城 1665 系列往复轮采购单价在 2,000 元左右，采购数量占往复型工字轮比例 30%以上）；2018 年，受“531 光伏新政”影响公司调整了部分往复型工字轮采购型号，往复型工字轮采购均价下降（其中单价 1,000 元以上的往复型工字轮采购数量占往复型工字轮采购数量比例不足 10%）；2019 年，部分单价较高的工字轮通过机加车间自产，因此使得对外采购的工字轮中低单价型号的比例有所上升。

（4）工字轮采购均价变动分析

2017 年，工字轮采购均价较高，主要是因为公司开始采购可多次使用的高品质往复轮，往复轮价格一般为一次性工字轮价格的 4-10 倍，往复轮使用比例的提升导致当年的工字轮采购均价较高；2018 年，工字轮采购均价较 2017 年有所降低，随着上游供应商良品率的提升以及“光伏 531 新政”的出台，工字轮的市场价格逐步下降。2019 年，公司工字轮的采购均价进一步降低，一方面是受市场行情变化的影响，工字轮的价格本身有所下降，另一方面公司在 2019 年的部分单价较高的工字轮是通过机加车间自产，因此使得对外采购的工字轮中低单价型号的比例有所上升。

金属镍：2017 年-2018 年公司采购镍的平均价格逐年上涨，主要是因为镍市场价格逐年上涨，2019 年整体价格水平处于震荡阶段，公司在年初的价格低位处形成了一定战略储备，此外，公司通过工艺升级调整采购镍产品的规格结构，降低了高单价产品的采购比例，故镍的采购均价有所下降。近年来伦敦金属交易所镍的现货结算价走势如下图所示：

伦敦金属交易所镍现货结算价（单位：美元/吨）



数据来源：Wind 资讯

报告期内，公司主要原材料采购价格主要受供应商生产能力与稳定性、物料品质、采购数量、合作历史等因素的影响，并通过公司与供应商的商务谈判确定，公司主要原材料采购价格公允、合理，变动情况与市场价格走势较为匹配。

按主要原材料分类，公司主要供应商情况如下：

单位：万元

原材料	供应商名称	采购金额			首次合作时间
		2019 年	2018 年	2017 年	
母线	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	7,342.56	28,828.14	11,866.13	2016.12
	陕西宝美升精密钢丝有限公司	2,084.69	3,835.38	154.56	2017.8
	江苏宝钢精密钢丝有限公司	328.39	6,430.57	4,646.34	2016.4
	小计	9,755.63	39,094.08	16,667.04	-
	母线采购总金额	10,473.68	39,852.76	18,033.21	-
	占比	93.14%	98.10%	92.42%	-
黄丝	奥钢联特种线材公司	6,454.74	269.47	-	2018.5
	小计	6,454.74	-	-	-
	黄丝采购总金额	8,576.95	269.47	-	-
	占比	75.26%	100.00%	-	-
裸粉	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	1,220.58	1,146.80	538.79	2016.1
	河南联合精密材料股份有限公司	1,121.74	4,886.00	713.08	2017.7
	河南省力量钻石股份有限公司	1,001.59	2,536.94	539.31	2017.9
	河南四方达超硬材料股份有限公司	1.37	812.14	254.26	2016.12
	小计	3,345.27	9,381.88	2,045.45	-
	裸粉采购总金额	4,715.52	11,742.14	2,834.40	-
	占比	70.94%	79.90%	72.17%	-

原材料	供应商名称	采购金额			首次合作时间
		2019 年	2018 年	2017 年	
镍	宁波神化化学品经营有限责任公司	1,435.87	1,814.54	1,161.76	2017.3
	广东光华科技股份有限公司及广州市金华大化学试剂有限公司	1,015.67	315.33	751.34	2016.7
	小计	2,451.54	2,129.87	1,913.11	-
	镍采购总金额	2,708.10	2,911.94	2,068.20	-
	占比	90.53%	73.14%	92.50%	-
工字轮	江阴市一达管件科技有限公司	860.32	3,685.60	3,807.18	2016.5
	西安通鑫半导体辅料有限公司	921.35	779.15	11.55	2017.11
	靖江宇力金属制品有限公司	114.11	1,159.17	1,227.63	2016.7
	小计	1,895.78	5,623.92	5,367.88	-
	工字轮采购总金额	1,962.73	6,115.34	5,406.69	-
	占比	96.59%	91.96%	99.28%	-

注1：上表列示的主要供应商，系按照各类原材料各年度采购金额合计占比70%以上标准筛选得出，负值系退货所致
注2：广州市金华大化学试剂有限公司为广东光华科技股份有限公司关联方

除宝美升外，本公司控股股东、实际控制人、董监高与上述主要供应商不存在关联关系或其他利益安排。

2、主要能源与水的采购及价格变动情况

公司的主要能源为电力。报告期内，公司采购电力具体情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
采购量（万千瓦时）	6,760.02	7,347.43	3,629.10
采购金额（万元）	3,819.29	4,067.92	1,976.58
采购均价（元/千瓦时）	0.56	0.55	0.54

报告期内，公司采购的电力价格较为稳定，采购量随着公司生产规模的调整有所变动。

报告期内，公司采购水的具体情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
采购量（万吨）	11.53	19.27	12.21
采购金额（万元）	59.12	98.63	62.69
采购均价（元/吨）	5.13	5.12	5.14

报告期内，公司采购的水价格较为稳定，采购量随着公司生产规模的调整有

所变动。

3、委托加工情况

（1）外协加工主要环节及业务流程

报告期内，公司外协加工主要为金刚石裸粉镀镍、母线加工、金刚石裸粉加工、阳极袋加工处理、机加件加工业务，其中机加件处理系非标业务，主要包括导电杆、导电轮、排线器的委托加工处理。

报告期内，公司主要外协加工的情况如下：

序号	主要加工环节	加工环节说明	涉及原材料
1	金刚石裸粉镀镍	公司提供裸粉，受托方依据发行人需求将其制成镀镍金刚石微粉	金刚石裸粉
2	母线加工	公司提供黄丝，受托方根据公司需求拉制为各种线径的母线，用于金刚石线的生产	黄丝
3	金刚石裸粉粗品加工	公司提供金刚石粗料，受托方根据公司需求加工成金刚石裸粉粗品，粗品需进一步加工后成为可使用的裸粉	金刚石裸粉原料
4	黄丝加工	公司提供盘条原材料，受托方根据公司要求加工成黄丝。	盘条
5	机加件加工	公司提供五金件、塑料件等部件，受托方依据发行人车间实际需求制作机加件	导电杆、导电轮、排线器等
6	阳极袋加工	公司提供阳极袋工业布料，由受托方按委托方要求制成指定样式的阳极袋。	阳极袋工业布料

上述业务均由发行人提供原材料，受托供应商按照公司要求进行加工后将物料返回至发行人并收取一定加工费，符合委托加工的业务模式，因此按照委托加工业务进行会计处理，具备合理性。

报告期内，公司委托加工金额明细及占主营业务成本的比例具体如下：

单位：万元

项 目	2019 年	2018 年	2017 年
母线加工	2,718.04	2.33	-
金刚石裸粉粗品加工	1,090.62	36.80	-
金刚石裸粉镀镍	2.66	6.22	536.54
黄丝加工	384.39	-	-
机加件	79.75	163.78	64.56
阳极袋	19.32	22.80	10.42
其他	28.97	39.85	3.67

项 目	2019 年	2018 年	2017 年
合计	**4,323.76**	**271.77**	**615.18**
主营业务成本	50,468.89	76,624.31	35,666.64
委外加工金额占主营业务成本比例	8.58%	0.35%	1.72%

2017年，公司的委外加工业务主要是将采购的裸粉加工为镀镍金刚石微粉，系前端原材料的处理以满足公司的生产需求，在子公司沣京美畅设立后，除少量研发用的金刚石微粉可能采取委外加工外，公司金刚石微粉镀镍的工序由沣京美畅完成。

2018 年，公司委外加工主要为导电杆、导电轮等机加件加工处理。

2019 年，公司根据生产经营情况的实际变化，主要增加了将金刚石裸粉原料加工为金刚石裸粉粗品、将黄丝加工为母线、盘条加工为黄丝三项委托加工业务。金刚石裸粉粗品委托加工业务主要是满足公司“金石计划”项目的研发需求，未来公司将根据实际需求调整委托加工数量。母线委外加工业务主要由宝美升完成，公司已于 2019 年 6 月 30 日控股宝美升，出于工艺保密、品质控制等方面的考虑，未来公司将外购黄丝后继续交由宝美升拉制为母线。黄丝委托加工是子公司宝美升处理前期采购的盘条库存而发生的偶发性委托加工业务，公司在收购宝美升后主要是外购黄丝再委托宝美升拉制为母线用于金刚石线生产。

（2）外协加工费标准及执行情况

公司通过合格供应商评审确定委托加工商，选择委托加工商时综合考虑加工商的加工能力、加工质量、保密性和报价情况。报告期内，公司兼顾市场竞争情况和加工商合理利润，与加工商协商确定委托加工费，委托加工定价依据充分，定价合理、公允。

根据公司制定的《采购管理制度》，物控管理部根据公司实际生产经营需求制定相关委托加工业务的采购策略与采购计划，并向合格供应商询价，供应商根据委托加工业务订单及图纸要求的业务类型、加工工艺复杂程度、加工数量等信息提供相应报价单，采购经办人员收集并整理各供应商报价资料后，结合各供应商的报价情况、历史合作记录、供应商基本信息及加工能力等信息后拟定议价对

象，经双方协商议价后确定最终委托加工费用并由采购专员拟定委托加工合同，经物控部经理、财务总监、公司法务、主管副总等管理层审批后签订委托加工合同并执行。公司主要委外加工业务的加工费均按照委托加工合同约定的费用标准执行，主要委外业务的加工费制定标准具体情况如下：

委外项目	加工费制定标准
金刚石裸粉镀镍	公司将金刚石裸粉的外协加工订单发至各金刚石微粉供应商进行询价，外协供应商综合考虑外协订单的数量、加工工序复杂程度、原材料、人力及制造费用的耗费情况、自身加工能力等因素后向美畅新材提出报价，美畅新材对各外协供应商的报价情况进行比较，并结合外协供应商的整体加工能力、历史合作情况后拟定议价对象，经由双方协商议价后最终确定委托加工费用价格。
母线加工	母线加工业务的费用标准主要与技术要求、规格型号、出货数量等因素相关，供应商根据公司的具体要求，在考虑合作历史、加工数量、自身产能的基础上给出加工费报价。
金刚石裸粉粗品加工	供应商在金刚石裸粉粗品加工业务中涉及的工艺较为基础，由于金刚石产业的地域聚集程度较高，公司主要根据加工数量、技术参数、合作历史、地理位置等因素与供应商进行协商，最终确定金刚石裸粉粗品的加工费。
黄丝加工	黄丝加工业务系偶发性外协加工业务，公司主要根据加工数量、技术参数、加工成品市场价格等因素与供应商协商确定黄丝加工费用。
机加件处理	由于机加工业务有定制化的特点，委托加工的产品不同、工艺复杂程度不同、批量不同均会对委托加工的价格产生影响。发行人委托加工的具体定价机制为双方依据加工工艺的复杂程度并按照一定的制造费用率确定加工费。
阳极袋加工	由于阳极袋加工工序较为简单，出于采购及时性与灵活性的考虑，公司综合各供应商报价及地理位置等因素后，最终确定由本地供应商作为其阳极袋的委托加工单位，针对不同批次的委托加工订单，经双方协商议价后确定委托加工费用。

（3）主要外协加工业务原材料及占比、主要外协供应商情况

报告期内，公司委托加工业务涉及的主要原材料为金刚石微粉的预镀镍工序、母线的黄丝拉制成母线工序、金刚石微粉粗品生产工序。

1）金刚石微粉预镀镍的外协情况

公司金刚石微粉镀镍的外协加工原材料及占比具体如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
外协加工的原材料	7.06	11.83	1,179.52
外协加工的加工费	2.66	6.22	536.54
外协加工微粉金额合计	**9.73**	**18.05**	**1,716.05**

项目	2019 年	2018 年	2017 年
金刚石微粉采购总额（含镀镍微粉）	4,734.95	11,861.79	4,051.91
加工费占当期外购金刚石微粉比例	0.06%	0.05%	13.24%
加工费占当期营业成本比例	0.01%	0.01%	1.50%

由上表可知，报告期内公司金刚石微粉镀镍委外加工费用占各期金刚石微粉采购额的比例逐年降低。2017 年，为保证镀镍金刚石微粉的供应稳定性、及时性及镀镍效果，公司于当年 7 月成立子公司沣京美畅并逐渐将金刚石微粉镀镍工序由委外加工转为自制，故报告期内金刚石微粉外协加工占当期外购金刚石微粉比例大幅降低。

公司金刚石微粉镀镍委外加工的主要供应商情况如下：

公司名称	西安华通电镀有限公司		**注册资本**	840 万元
注册地址	西安经济技术开发区沣京工业园			
经营范围	电镀、金属表面涂饰;板金的加工、制造、销售(以上经营范围凡涉及国家有专项专营规定的从其规定)			
股权结构	股东名称		持股比例	
	吴杰		28.57%	
	赵明亮		28.57%	
	冉夏草		14.29%	
	刘永刚		7.14%	
	张曼		7.14%	
	董清民		7.14%	
	茹海荣		7.14%	
	合计		**100.00%**	
委托加工金额（万元）	**2019 年**	**2018 年**		**2017 年**
	-	-		457.57

2）母线加工的外协情况

公司母线加工的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
外协加工的原材料	1,169.05	5.10	-
外协加工的加工费	2,718.04	2.33	-
外协加工母线金额合计	3,887.09	7.43	-
母线采购额	10,473.69	39,852.76	-
加工费占当期外购母线比例	25.95%	0.01%	-

项目	2019 年	2018 年	2017 年
加工费占当期营业成本比例	5.11%	0.00%	-

注：宝美升为公司主要母线加工商，于 2019 年 6 月末成为公司控股子公司，故上述金额统计不包含 2019 年 7 月-12 月公司与宝美升之间的业务往来数据。

2018 年，公司对黄丝加工为母线业务尚在考察阶段，业务量较低。2019 年，公司在完成技术验证后开始批量采购黄丝交由供应商加工，委托加工母线的数量快速增加。2019 年 7 月，公司完成对宝美升股权的收购，宝美升成为公司控股子公司，故上述金额统计不包含 2019 年 7 月-12 月公司与宝美升之间的业务往来数据。

报告期内，公司母线委外加工的主要供应商情况如下：

公司名称	陕西宝美升精密钢丝有限公司	注册资本	1000 万元
注册地址	陕西省杨凌示范区渭惠路富海工业园 B16 厂房一层		
主营业务	合金钢丝、金属丝绳及其制品的生产、加工及销售，以及相关产品及设备的技术开发、技术转让、技术服务等		
股权结构	股东姓名/名称	股权比例	
	杨凌美畅新材料股份有限公司	59.00%	
	江苏宝钢精密钢丝有限公司	41.00%	
	合计	**100.00%**	
委托加工金额（万元）	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
	2,708.63	-	-

注：2019 年于宝美升的委托加工金额不包含公司收购宝美升后的交易金额

报告期内，公司委托宝美升加工黄丝业务主要基于以下因素考虑：

① 确保核心原材料供应安全及构筑竞争壁垒

为确保母线供应的稳定性，公司与奥钢联展开战略合作并向其规模化采购黄丝原材料，奥钢联提供的黄丝原料在性能上更具优势，拉制母线时 A 品率得到提升。在母线供应模式转变的客观背景下，公司通过委托宝美升将黄丝拉制为母线一方面能促进生产端成本的管控，另一方面便于掌控母线拉制的核心过程，提升产品品质从而构筑竞争壁垒。

② 提升产品细线化研发效率

随着金刚石线产品的细线化发展，公司对母线的技术要求也将越来越高，公

司与奥钢联特种线材联合研发用于生产金刚石线新品的黄丝，并与宝美升共同研发采购自奥钢联特种线材的黄丝拉拔母线技术，将提升公司进一步研发线径更细的新产品的研发效率，使公司持续保持技术领先优势。

3）金刚石微粉粗品的委外情况

公司金刚石裸粉粗品加工的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
外协加工的原材料	240.52	36.68	-
外协加工的加工费	1,090.62	36.80	-
外协加工金刚石裸粉粗品金额合计	**1,331.15**	**73.48**	**-**
金刚石裸粉粗品采购总额	-	-	-
加工费占当期金刚石裸粉粗品比例	-	-	-
加工费占当期营业成本比例	2.14%	0.05%	-

注：金刚石微粉粗品加工目前处于批量试验阶段，不涉及对应加工成品的外购业务。

公司将金刚石裸粉原料委托供应商加工制成金刚石裸粉粗品，该部分委托加工的金刚石裸粉粗品是用于公司研发项目“金石计划”研发用途，2019 年随着该研发项目的推进委托加工规模也有所增加。

报告期内，公司金刚石线裸粉粗品委外加工的主要供应商情况如下：

① 山东昌润钻石股份有限公司

公司名称	山东昌润钻石股份有限公司	**注册资本**	6,000 万元
注册地址	聊城市卫育北路 45 号		
经营范围	人造金刚石、人造金刚石工具、人造金刚石合成用石墨及配件、立方氮化硼及制品的生产销售及进出口业务(国家禁止进出口或限定公司经营的商品和技术除外),超硬材料销售。(上述经营项目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)。		
股权结构	股东名称	持股比例	
	昌润投资控股集团有限公司	36.99%	
	宁波新华锦股权投资合伙企业(有限合伙)	15.37%	
	山东昌润创业投资股份有限公司	14.03%	
	德清道和股权投资合伙企业(有限合伙)	10.79%	
	温简杰	6.47%	
	聊城市昌泰城镇建设有限责任公司	5.08%	
	司鉴涛	4.32%	

	文江峰		3.98%
	耿淑芹		2.97%
	合计		**100.00%**
委托加工金额（万元）	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
	985.03	34.52	-

② 河南正和奇陶瓷材料有限公司

公司名称	河南正和奇陶瓷材料有限公司	**注册资本**	1,000 万元
注册地址	沁阳市南环路与沁木路交叉口东 50 米路南		
经营范围	加工销售碳化硼和碳化硅的研磨料、陶瓷料及制品、金刚石及制品;从事相关产品的进出口业务		
股权结构	股东名称	持股比例	
	姜维海	52%	
	李金丽	33%	
	陈瑞	15%	
	合计	**100%**	
委托加工金额（万元）	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
	65.75	2.28	-

4）黄丝加工的委外情况

公司黄丝加工子公司宝美升处理前期采购的盘条库存而发生的偶发性委托加工业务，公司在收购宝美升后主要是外购黄丝再委托宝美升拉制为母线用于金刚石线生产，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
外协加工的原材料	280.66	-	-
外协加工的加工费	384.39	-	-
外协加工黄丝金额合计	665.05	-	-
黄丝采购总额	8,576.95		
加工费占当期外购黄丝比例	4.48%		
加工费占当期营业成本比例	0.72%		

公司黄丝委托加工系子公司宝美升因集中清理盘条库存而发生的偶发性委托加工业务，未来公司将主要通过外购方式采购黄丝原料。

报告期内，公司黄丝委外加工的供应商情况如下：

公司名称	江苏宝钢精密钢丝有限公司	**注册资本**	67,800 万元

注册地址	海门市滨江街道香港路 2566 号		
经营范围	金属丝绳及其制品、太阳能光伏关键材料切割钢丝的生产、加工、销售;经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务,但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外;自营和代理各类商品和技术的进出口,但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外;钢材的批发零售;经营本企业产品及设备的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		
股权结构	**股东名称**		**持股比例**
	宝钢集团南通线材制品有限公司		100.00%
	合计		**100.00%**
委托加工金额（万元）	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
	384.39	-	-

4、镀镍金刚石微粉自加工与外购情况

子公司沣京美畅成立前，公司从供应商处直接采购镀镍微粉，也采购裸粉或镀镍微粉粗品后委托外协厂商加工。但是，外部厂商生产或加工的镀镍微粉在质量稳定性、镀层品质等技术参数上难以很好地满足公司的要求，在生产中的表现与公司的期望尚存差距。而且，不同厂商生产的镀镍微粉技术参数也存在差异，亦对公司生产流程与质量管控造成一定影响。

为了保证镀镍微粉保质、保量、稳定供应，并整合研发资源、开展后续研发活动，公司在前期积累相关技术的基础上，于 2017 年 7 月在沣京电镀工业园内设立了沣京美畅，专门从事镀镍微粉的生产。沣京美畅成立后，除少量研发用微粉及订单尾单的交付，公司已不再外购镀镍微粉或委托外协厂商加工。

报告期内，公司外购、子公司沣京美畅自产、委托第三方加工、委托沣京美畅加工镀镍微粉的变化情况如下：

单位：万克拉、元/克拉

期间	项目	外购	沣京美畅自产	外部加工	沣京美畅加工	合 计
2019 年	数量	49.00	19,415.16	-	-	**19,464.16**
	数量占比	0.25%	99.75%	-	-	**100.00%**
	均价	0.33	0.52	-	-	**-**
2018 年	数量	19.1	15,582.82	-	513.46	**16,115.37**
	数量占比	0.12%	96.70%	-	3.19%	**100.00%**
	均价	0.53	0.85	-	0.22	**-**
2017 年	数量	42.00	657.27	1,809.24	3,707.90	**6,216.41**

期间	项目	外购	沣京美畅自产	外部加工	沣京美畅加工	合 计
	数量占比	0.68%	10.57%	29.10%	59.65%	**100.00%**
	均价	0.58	0.71	0.25	0.20	-

注1：数量或占比数据系根据沣京美畅自产或加工的入库数量、美畅新材对外采购或委托外部加工的入库数量计算得出
注2：此表中仅统计采购或委托加工后可直接用于生产的镀镍微粉品种
注3：外部加工和沣京美畅加工的均价是指加工费均价，不含金刚石裸粉的材料成本

2017 年，在沣京美畅成立之前，公司镀镍微粉基本采取外协厂商加工方式。沣京美畅于 2017 年 7 月成立后，镀镍微粉以其加工或生产为主。由于生产工艺更为先进、成本管理更为严格，沣京美畅自产镀镍微粉的价格相比 2016 年外购价格更低，加工成本也低于上半年外部厂商水平。

2018 年，公司镀镍微粉不再采取外协厂商加工方式，沣京美畅自产镀镍微粉成本受裸粉价格上升的影响有所增加，加工费较为稳定。

2019 年，公司外购镀镍微粉以研发用途为主，数量较少，沣京美畅自产微粉的成本受裸粉价格下降的影响有所降低。

5、与供应商的交易及结算流程

公司已建立了完善的采购管理体系，制定了《供应商开发与管理制度》、《订单管理制度》、《招议标管理制度》等制度文件，对采购环节涉及的各项活动进行规范管理。

公司物控管理部负责原材料的采购工作，物控管理部根据生产相关部门的请购计划或请购单编制采购计划，报相关领导批准后，在公司合作供应商中询价、确认供应量及交货时间，并提交合同评审。合同审批完成后签订采购合同，发送给供应商并要求回传存档,后期到货开票及其他事项，均按照合同执行。公司采购的主要材料入库前均需经过公司质量检测部门的严格检验后由库房办理入库手续，公司根据与供应商约定的付款方式支付货款；公司物控管理部提交资金支出审批单，根据审批权限，经物控管理部经理、材料会计、财务总监、董事长等审批后，按合同约定的付款期限付款，分款到发货和货到期限内付款两种，结算方式为电汇和银行承兑汇票。

6、主要原材料采购的价格联动机制

公司主要从事电镀金刚石线的研发生产与销售，主要原材料为母线、金刚石微粉等材料，由于母线及金刚石微粉的附加值较高，其上游盘条、人造金刚石等原材料对母线及金刚石微粉的价格影响较低，价格的变动主要受市场供需关系的影响。因此，公司未针对母线、金刚石微粉等主要材料的采购制定采购价格联动机制。

根据公司采购的相关制度规定，公司对核心类生产主辅物料（母线、金刚石裸粉、工字轮等核心材料）进行采购时，需提交《月度采购申请表》及《月度采购计划表》，经物控部、生产部、技术部等相关负责人及总经理审批后安排相关采购，供应商原则上应从公司《合格供应商》名单中选取；确定采购价格时，通常应按照三家比价的原则进行询价，根据供应商的报价并结合各供应商的前购记录、市场行情、供应商基本情况等信息进行协商定价。

综上所述，由于主要材料市场较为成熟，公司未制定采购环节的价格联动机制。报告期内建立了规范完善的在采购询价机制，通过加强物料采购计划管理、优化询价比价流程、加强核心物料的采购审批等方式合理应对钢材、人造金刚石等上游材料价格上涨带来的采购成本上升风险。

7、主要材料采购价格与市场价格对比

报告期内，公司主要原材料采购平均价格与市场价格的对比情况如下：

原材料名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	采购均价	市场价格	采购均价	市场价格	采购均价	市场价格
母线（元/KM）	11.35	-	19.31	-	19.10	-
其中：70 线	12.69	4-5	13.68	12-16	15.28	12-17
65 线	7.76	5-8	19.68	10-28	24.15	25-30
60 线	10.91	8-13	19.34	22-26	28.43	30-41
55 线	14.75	10-19	35.62	19-43	43.15	-
50 线	12.54	16-28	35.62	-	40.33	-
黄丝（元/kg）	112.74	85-170	256.44	-	-	-
金刚石微粉（元/ct）	0.49	0.3-0.8	0.82	0.7-0.9	0.64	0.6-0.75
工字轮（元/个）	223.01	-	293.26	-	372.58	-

原材料名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	采购均价	市场价格	采购均价	市场价格	采购均价	市场价格
金属镍（元/kg）	121.88	114.16	133.78	104.25	96.82	87.69

注 1：因主要材料无公开市场价格数据，上表中市场价格为上游主要供应商各期对外销售同类产品的价格区间；工字轮由于多为定制产品，因此暂无市场价格相关数据；金属镍的市场价格为上海镍期货结算价平均值；2017 年/2018 年国内主要母线厂商未对外大规模销售 55 母线、50 母线，因此暂无市场价格数据。

注 2：2019 年，母线采购均价为外购母线及委托加工母线的合计均价。

报告期内，公司母线、金刚石微粉等主要材料采购均价与市场价格变动情况整体较为匹配。

母线方面：报告期内，各规格线径母线材料的采购均价逐年降低。一方面，近年来国内母线供应商逐步实现进口替代，国内母线产能逐步提升，供给充足，市场价格逐步下调；另一方面，公司经营规模的扩张使得采购规模相应增加，公司与上游母线供应商之间的合作地位及议价能力得到提升，对采购成本的降低产生一定影响。除上述原因之外，2019 年公司开始向奥钢联特种线材、宝钢精密批量采购黄丝并委托宝美升拉制母线，公司通过与奥钢联特种线材形成战略合作实现了母线供应的竞争化供应局面，母线成本在 2019 年继续快速下降。

2019 年，公司 50 线母线采购包括 1）对外直接采购母线，2）对外采购黄丝后委托加工成母线两种方式；二者采购数量、采购金额及采购均价具体如下：

采购类型	采购数量（万公里）	采购金额（万元）	采购均价（元/公里）
直接外购	1.85	47.64	25.81
委托加工	14.96	163.13	10.90
合计	16.81	210.77	12.54

注：宝美升 2019 年 1-6 月不在合并范围内，故向宝美升委托加工并收回的母线算入外购母线业务。

由上可知，公司 2019 年度直接外购的 50 线母线的采购均价为 25.81 元/公里，处于市场价格区间 16-28 元区间中，采购价格与市场价格具备可比性。委托加工模式采购的 50 线母线的平均入库成本为 10.90 元/公里，显著低于同期同类产品市场价格，主要是因为：（1）相较直接外购模式，自采黄丝并拉制为母线的生产模式使得公司自身生产环节向上游延伸，节约了与上游供应商直接采购环节中的工业增加值，整体更具经济性；（2）从黄丝材料成本上看，公司与奥钢

联前期研发的黄丝成功批量采购，且利用奥钢联采购的黄丝拉制母线成材率（单位黄丝可拉制出 A 品母线的比率）较高，使得单位母线产出分摊的黄丝成本较低；此外，由于同时拥有向奥钢联特种线材采购黄丝和向国内其他厂商采购黄丝（日本材料货源）的供应渠道，公司对黄丝的议价能力也得到加强，国内渠道的黄丝采购价格逐步降低，2019 年 5 月宝钢精密的黄丝供应价格下降至 79.65 元/千克，此前为 103.45 元/千克；（3）从单位产出加工费上看，由于奥钢联生产的黄丝具有更高的通条稳定性，成材率的大幅提高使得单位产出分摊的加工费降低，整体委托加工收回的母线入库成本进一步下降。

2019 年度，公司 70 线径母线采购均价为 12.69 元/公里，主要系 2019 年中期为集中清理订单，执行了部分 2018 年签订留存的 70 线径母线零星尾单（2018 年度，70 线平均采购价格 13.68 元/公里），剔除上述尾单因素后，公司 2019 年签订订单并采购的 70 线径母线采购情况如下：

采购类型	采购数量（万公里）	采购金额（万元）	采购均价（元/公里）	市场价格（元/公里）
70 线母线采购	0.90	3.89	4.31	4-5

由上表可知，2019 年签订订单并采购的 70 线母线采购均价为 4.31 元/公里，与市场价格 4-5 元/公里具有可比性。

黄丝方面：为了保障主要原材料母线的稳定供应，并提升母线品质以及金刚石线细线化的研发效率，公司从 2018 年起开始向上游原材料研发，通过向战略合作供应商采购黄丝后委托宝美升拉制为母线，在黄丝和母线拉拔过程中，公司均参与共同研发。2019 年，公司开始批量采购黄丝并委托宝美升拉制为母线进而用于生产金刚石线，黄丝的市场价格主要参考成材率、终端客户的使用反馈、供应商的技术实力、采购量等因素与供应商协商确定，目前全球范围内的黄丝供应商主要来自于日本，公司的黄丝主要向战略供应商奥钢联特种线材公司采购，且公司与奥钢联特种线材签有独家供货条款，由于不同厂商生产的黄丝成材率、技术参数等均存在差异，因此无直接可比价格；公司向奥钢联特种线材采购的黄丝价格整体高于同期向其他厂商采购的来自于日本的黄丝价格。

金刚石微粉方面：金刚石微粉的市场价格主要受市场供需关系的影响。2017

年下半年以来，金刚石线锯市场呈现爆发性增长态势，微粉市场的供需平衡逐步趋紧，市场价格处于上升通道；公司于 2017 年底及 2018 年初与微粉供应商通过签署预付款合同方式锁定了微粉的价格及供应量，上述预付款合同对应的微粉主要于 2018 年逐步到货，从而使得 2018 年微粉的采购均价较高。2019 年，在 2018 年的 “光伏 531 新政”出台后，金刚石线市场竞争加剧，金刚石线市场价格快速下降，金刚石微粉的市场价格也相应有所下降。总体而言，公司金刚石微粉各期采购均价与金刚石微粉市场价格变动走势较为匹配。

镍方面：公司采购镍的价格与市场行情相关，2017 年 6 月至 2018 年 6 月，国际市场镍价格处于上升态势，公司采购镍的价格亦有所增加；2018 年 6 月至 2019 年 6 月，国际市场镍供给量增加、需求转弱使得国际市场镍价格逐步下调；2019 年 7 月至 12 月，受印尼禁矿令等因素影响，镍期货价格三季度呈较大幅度上涨，4 季度因需求不足影响使得镍期货价格逐步回落。2019 年整体价格水平处于震荡阶段，公司在年初的价格低位处形成了一定战略储备，此外，公司通过工艺升级调整采购镍产品的规格结构，降低了高单价产品的采购比例，故镍的采购均价有所下降。

工字轮方面：由于工字轮根据下游客户的不同需求具有定制化特性，属非标类材料，因此无对应市场价格。

不同供应商的询比价结果最终反映在各期实际采购交易价格中。报告期各期公司主要型号工字轮在不同供应商之间的采购价格对比如下：

单位:元/个

年度	型号	江阴市一达管件科技有限公司	靖江宇力金属制品有限公司	西安通鑫半导体辅料有限公司	靖江瑞琪金属制品有限公司
2019 年	MC3004（NTC-PV600）	161.03	160.94	163.54	-
	MC3006(442D)	235.97	-	235.38	258.62
	MC3002（PV600-315）	228.44	224.12	236.82	240.68
	MC3016R/SJ80	310.34	308.72	-	-
	连城 1665 MC3017R-W	1,896.55	1,767.24	1,875.00	-
2018 年	MC3007(MB288+)	359.35	350.48	327.59	332.77
	MC3004（NTC-PV600）	203.40	201.02	202.40	181.64
	MC3016R/SJ80	433.53	-	400.87	-

年度	型号	江阴市一达管件科技有限公司	靖江宇力金属制品有限公司	西安通鑫半导体辅料有限公司	靖江瑞琪金属制品有限公司
	MC3002（PV600-315）	240.56	253.23	-	253.75
	连城 1665 MC3017R-W	1,887.88	-	1,875.00	-
2017 年	MC3007(MB288+)	386.72	388.82	-	427.35
	MC3001（BS245-200）	194.69	195.39	-	179.49
	连城 1665 MC3017R-Y	2,306.53	2,050.38	-	-
	MC3004（NTC-PV600）	248.15	257.55	256.41	264.96
	MC3016R/SJ80	511.79	-	512.82	-

由上可知，报告期各期主要型号工字轮不同供应商之间的采购均价不存在明显差异，由于不同供应商的询比价结果最终反映在各期实际采购交易价格中，因此公司工字轮实际采购价格与同期供应商的询价结果不存在显著差异，采购价格具备公允性。

8、主要材料及能源采购、耗用数量与产品产量之间对应关系

（1）主要材料采购、耗用数量与产品产量之间对应关系

公司电镀金刚石线的主要材料为母线、金刚石微粉及工字轮，三种材料成本合计占产品材料总成本 80%以上，上述主要材料的采购、耗用及与产品产量之间的具体关系如下：

主要材料	年度	采购入库数量	耗用数量	产成品(万公里)	单耗
母线（万公里、公里/公里）	2019 年	2,089.65	2,116.42	1,989.44	1.06
	2018 年	2,064.26	2,014.36	1,892.79	1.06
	2017 年	944.27	858.50	798.43	1.08
金刚石微粉（万克拉、克拉/公里）	2019 年	19,493.16	14,953.43	1,989.44	7.52
	2018 年	16,115.37	13,489.78	1,892.79	7.13
	2017 年	6,232.65	5,407.70	798.43	6.77
工字轮（万个、个/百公里）	2019 年	9.14	9.74	1,989.44	0.49
	2018 年	20.85	21.83	1,892.79	1.15
	2017 年	14.51	13.45	798.43	1.68

注 1：金刚石微粉系镀镍金刚石微粉，采购入库数量包括外购入库、委托加工入库数量；母线采购入库数量包括外购入库、委托加工入库、委托研发入库、非 A 品入库，A 品是指公司与供应商约定的供货质量标准以上的产品；

注 2：主要材料括号内单位前者为采购入库数量和耗用数量单位，后者为单耗单位；

注 3：上表中 2019 年母线采购入库数量包括外购入库、委托加工入库、委托研发入库、非 A

品入库，A 品是指公司与供应商约定的供货质量标准以上的产品；2019 年金刚石微粉包含外购入库和委托加工入库，工字轮采购入库数量包含外购入库、自加工入库和委托加工入库

1）采购量与耗用量之间的匹配关系

报告期内，母线及工字轮采购入库数量与耗用数量总体保持匹配关系。

金刚石微粉方面，各期采购入库数量高于各期耗用数量，主要原因是在金刚石线市场需求持续高速增长的背景下，上游金刚石微粉供应商由于受自身生产工艺及产能的限制，产出适用于金刚石线粒径的金刚石微粉数量有限，导致金刚石微粉市场 2017 年开始呈供不应求局面，公司为确保公司核心原材料的供给稳定，与河南联合精密材料股份有限公司等金刚石微粉供应商签署了战略采购协议，通过预付货款的形式锁定金刚石裸粉的供应数量。公司以预付款锁定的数量因出于供应安全考虑是基于乐观市场预计并多预留了 3 个月安全库存确定，但 2018 年度光伏市场受“光伏 531 新政”影响，实际发展情况低于预期，也导致金刚石线的市场需求低于预期，从而使得公司金刚石微粉实际消耗量低于采购量。

2）耗用量与产量之间的匹配关系

公司主要原材料的耗用量与公司产品产量的匹配关系主要通过主要材料的单耗变动来反映。

母线方面：2018 年，母线的单耗较 2017 年小幅下降，主要系公司持续改进生产工艺并加强生产流程管控而提升了产品的良品率所致。

金刚石微粉方面：报告期内公司微粉的单耗逐年上升，一方面，公司为使金刚石微粉分布更加均匀逐步进行技术工艺改进，提高了生产线上电镀液的更换频率，由于微粉系电镀液中的主要成分之一，因此使得金刚石微粉平均单耗逐年提升；另一方面，公司 2017 年下半年开始生产并销售 “快切型”及“省线型”金刚石线，由于上述两类金刚石线的上砂量更密，也使得单位金刚石微粉平均耗用有所提升。

工字轮方面：报告期内工字轮百公里单位耗用逐年降低，一方面，公司前期使用的工字轮型号以 50KM/卷为主，较少采用 60KM/卷、100KM/卷的工字轮型

号，随着下游客户生产需求的转变，公司配套使用的工字轮型号逐步转以 60KM/卷和 100KM/卷为主；另一方面，2017 年下半年开始公司逐步推广使用往复型工字轮，2018 年加大了往复型工字轮的采购比例，由于往复型工字轮的成本核算采用一次摊销的成本核算方法，故 2018 年和 2019 年重复使用的往复型工字轮不再计算耗用数量。上述两方面因素使得百公里的工字轮的耗用数量逐年降低。

报告期内，公司使用工字轮规格的变化情况如下：

单位：万公里

工字轮规格	2019 年		2018 年		2017 年	
	销量	占比	销量	占比	销量	占比
50KM/卷	27.80	1.52%	682.90	39.16%	673.76	94.42%
60KM/卷	955.39	52.21%	662.24	37.98%	-	-
100KM/卷	856.83	46.82%	392.04	22.48%	18.05	2.53%
其他	-9.95	-0.54%	6.48	0.37%	21.74	3.05%
合 计	**1,830.06**	**100.00%**	**1,743.66**	**100.00%**	**713.54**	**100.00%**

注：2019 年其他线径销量为负是非定长线退货并用定长线补发导致。

（2）能源采购、耗用数量与产品产量之间对应关系

报告期内公司电力消耗数量与产品产量之间的对应关系如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
电采购量（万度）	6,760.02	7,347.43	3,629.10
电采购金额（万元）	3,819.29	4.067.92	1,976.58
产量（万公里）	1,989.44	1,892.79	798.43
单位产量耗电量（度/公里）	3.40	3.88	4.55

报告期内，公司电费耗用量与单位产量耗电量主要与下列因素相关：1）产能规模；2）生产管控优化；3）生产线速。

2018 年，公司产能及产量较 2017 年大幅提高，期末实际开机运行的生产线由 2017 年末的 125 条增至 425 条，电费耗用量及耗用金额大幅增长，单位产量耗电量较 2017 年下降 0.67 度/公里,单位耗电量降低的主要原因是：1）公司对生产设备的保温材料进行了提升改进，降低了金刚石线电镀过程中的热能损失，从而降低了生产过程中的能耗；2）2017 年，公司产能逐步增加，但公司车间内的空调、灯具等设备一直处于运行状态，2018 年公司产能产量较 2017 年大幅提升，

单位生产线所摊的固定电费（如空调、照明等）有所降低。

2019 年，公司产量较 2018 年小幅增长，电费耗用量、耗用金额、单位产出耗电量均较 2018 年度有所降低，主要是因为公司 2019 年采取降本增效、提升内部管理等措施应对市场激烈竞争，如通过改进车间通风设计，2019 年车间空调开机运行时间较 2018 年降低约一半，在满足正常生产的情况下减少照明强度等。此外，随着公司经营逐步规范稳定，公司稼动率逐步提升，对单位产出耗电量的降低亦起到一定积极作用。

（二）主要供应商情况

1、报告期各期前五大主要供应商

报告期内，公司向前五名供应商采购具体情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
2019年	1	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	7,342.56	18.77%
	2	奥钢联特种线材公司（英文名称：Voestalpine Special Wire GmbH）	6,470.44	16.54%
	3	江苏宝钢精密钢丝有限公司	2,291.65	5.86%
	4	陕西宝美升精密钢丝有限公司	2,084.69	5.33%
	5	宁波神化化学品经营有限责任公司	1,459.75	3.73%
	合计		**19,649.09**	**50.23%**
2018年	1	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	28,828.14	40.78%
	2	江苏宝钢精密钢丝有限公司	6,430.57	9.10%
	3	河南联合精密材料股份有限公司	4,886.00	6.91%
	4	陕西宝美升精密钢丝有限公司	3,835.38	5.43%
	5	江阴市一达管件科技有限公司	3,685.60	5.21%
	合计		**47,665.69**	**67.43%**
2017年	1	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	11,866.13	32.81%
	2	江苏宝钢精密钢丝有限公司	4,646.34	12.85%
	3	江阴市一达管件科技有限公司	3,807.18	10.53%
	4	靖江宇力金属制品有限公司	1,227.63	3.39%
	5	宁波神化化学品经营有限责任公司	1,214.46	3.36%
	合计		**22,761.74**	**62.94%**

注 1：采购总额不包含固定资产、外协加工、能源动力采购；

注 2：公司于 2019 年 6 月 30 日控股宝美升，与宝美升 2019 年采购额仅包含 1-6 月数据。

报告期内，公司前五大供应商主要系黄丝、母线、金刚石微粉、工字轮、镍等主要原材料生产商。报告期各期前五大供应商的变化主要系公司采购需求、供应商供货能力、原材料市场行情变动、供应商开发进度等因素的影响，具备合理商业理由。公司与供应商直接的采购方式以原材料采购和委托加工为主，结算方式根据商业谈判确定，主要为电汇和银行承兑汇票，供应商一般给予公司一定的信用期限。公司与主要供应商均建立了长期合作关系，在供应商能够满足公司生产经营需求的前提下，采购订单具备连续性和持续性。

除宝美升外，公司控股股东、实际控制人、董监高与上述供应商不存在关联关系或其他利益安排。

2、前五大供应商信息

报告期内，公司前 5 大原材料供应商的注册地、实际控制人、业务内容及规模、向发行人提供产品及用途等，与公司的交易历史等信息情况如下：

（1）苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司

公司名称	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司
成立时间	2010 年 1 月
实际控制人/主要股东	张家港市苏闽金属制品有限公司（殷伟持股 65.61%，吴晓玲持股 34.39%）持股 100%
注册地址	张家港市锦丰镇江苏扬子江国际冶金工业园锦绣路南侧
经营范围	金属材料应用技术的开发、转让;切割钢丝,钢帘线,胶管钢丝,轮胎钢丝,钢丝绳,金属制品制造、加工、销售;化工,橡胶制品,金属材料,金属制品,建材购销;自营和代理商品及技术的进出口业务。
业务规模	切割钢丝年产量达 10,000 吨
向公司供应主要产品及用途	供应主要产品：母线 用途：电镀金刚石线的主要原材料
与公司合作历史	从 2016 年 12 月合作至今

（2）江苏宝钢精密钢丝有限公司

公司名称	江苏宝钢精密钢丝有限公司
成立时间	2011 年 4 月
实际控制人/主要股东	宝钢集团南通线材制品有限公司持股 100%，实际控制人为国务院国资委
注册地址	海门市滨江街道香港路 2566 号

经营范围	金属丝绳及其制品、太阳能光伏关键材料切割钢丝的生产、加工、销售；
业务规模	-
向公司供应主要产品及用途	供应主要产品：母线 用途：电镀金刚石线的主要原材料
与公司合作历史	从 2016 年 4 月合作至今

（3）江阴市一达管件科技有限公司

公司名称	江阴市一达管件科技有限公司
成立时间	2007 年 7 月
实际控制人/主要股东	王国平持股 50%，李玉英持股 50%
注册地址	江阴市澄江街道工业集中区富民创业园(皮弄村)
经营范围	太阳能用管件的研究、开发、制造、加工、销售;金属制品、金属材料、五金产品、机械设备的销售；
业务规模	-
向公司供应主要产品及用途	供应主要产品：工字轮 用途：金刚石线的绕线载体
与公司合作历史	从 2016 年 5 月合作至今

（4）靖江宇力金属制品有限公司

公司名称	靖江宇力金属制品有限公司
成立时间	2010 年 1 月
实际控制人/主要股东	潘芯持股 50%，田汉荣持股 50%；
注册地址	靖江市季市镇新三元桥北首 200 米
经营范围	金属包装容器、电动机、棉缝纫线、化纤缝纫线、纺织带制造、加工、销售;机械零部件加工；
业务规模	-
向公司供应主要产品及用途	供应主要产品：工字轮 用途：金刚石线的绕线载体
与公司合作历史	从 2016 年 7 月合作至今

（5）宁波神化化学品经营有限责任公司

公司名称	宁波神化化学品经营有限责任公司
成立时间	2000 年 10 月
实际控制人/主要股东	袁维芳持股 62.67%，吴少勋持股 20.89%，王德禄持股 10.44%，黄慧琼、潘丹丹、倪敏敏各持股 2%
注册地址	浙江省宁波市鄞州区瑞庆路 39 号(28-1)-(28-6)
经营范围	其他危险化学品的批发(票据贸易)(具体按甬 G 安经(2018)0011《危险化学品经营许可证》核定的范围经营,在许可证有效期内经营);物业服务;磷铜球的虚拟制造(委托加工业务);化学制品技

	术研究、开发,黄金、白银、铂族金属制品、金属、化学仪器、化工原料的批发、零售;自营和代理各类货物和技术的进出口,但国家限定经营或禁止进出口的货物和技术除外。
业务规模	亚太地区领先的镍分销商
向公司供应主要产品及用途	供应主要产品：金属镍 用途：金刚石线生产过程中保持电镀液体系中的镍离子浓度
与公司合作历史	从 2017 年 3 月合作至今

（6）河南联合精密材料股份有限公司

公司名称	河南联合精密材料股份有限公司
成立时间	2002 年 6 月
实际控制人/主要股东	汪静持股 72.12%，河南省明辉新材料科技中心持股 10.55%，汪福来持股 7.04%，李素华、李冬梅各持股 4.40%，深圳市恒盛通科技有限公司持股 1.50%
注册地址	河南自贸试验区郑州片区(经开)第十七大街与经南八北二路交叉口东 80 米路北
经营范围	磨料磨具、研磨抛光材料及制品、机械设备及配件的研发、生产、销售及技术咨询;经营本企业自产产品及相关技术的进出口业务,但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。
业务规模	2017 年度营业收入约 8,819.29 万元
向公司供应主要产品及用途	供应主要产品：金刚石微粉（裸粉、镀镍粉） 用途：电镀金刚石线主要原材料，附着于母线之上
与公司合作历史	从 2017 年 7 月合作至今

（7）陕西宝美升精密钢丝有限公司

陕西宝美升精密钢丝有限公司为发行人控股子公司，其基本情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司和参股公司情况”之“（一）发行人控股子公司情况”。宝美升向公司销售的主要产品为母线，从 2017 年 8 月起向公司销售产品。

（8）奥钢联特种线材公司

公司名称	Voestalpine Special Wire GmbH
成立时间	1998 年 10 月
实际控制人/主要股东	Voestalpine AG
公司地址	Jahnstraße 13, 8280 Fürstenfeld, Austria
经营范围	-
业务规模	18/19 财年（2018 年 4 月至 2019 年 3 月）营业收入 135.61 亿欧元（母公司 Voestalpine AG 数据）

向公司供应主要产品及用途	供应主要产品：黄丝 用途：制造母线的原料
与公司合作历史	从 2018 年 5 月合作至今

1）公司与奥钢联的合作背景、研发方式及投入成本的说明

在 2018 年及以前，国内所有金刚石线厂家的母线上游原材料盘条均来自于日本的几家钢铁厂商，在 2017 年日本盘条价格上涨超十倍，公司为确保核心原材料的供应安全，以及整合上游资源提升公司进一步研发线径更细的新产品的研发效率，公司于 2018 年开始与奥钢联洽谈共同研发用于生产微米级钢丝的盘条及黄丝。公司与奥钢联特种线材、宝美升以合作研发的方式进行新品黄丝及拉拔母线技术的研发，研究方向主要为金刚石线锯原材料的生产工艺及线径细化，在合作研发中，由公司和奥钢联共同成立研发团队，根据应用要求奥钢联进行高碳珠光体钢材的研发并生产黄丝；公司以研发用料方式采购新品黄丝并委托宝美升拉制为母线；公司将拉制成的母线进行电镀产出金刚线投入客户端进行验证。2018 年及 2019 年，公司为此投入研发经费分别为 74.25 万元和 1,856.93 万元。

2）公司与奥钢联研发新品与外购成品在产品性能、适用场景及经济价值等方面的差异情况的说明

公司与奥钢联合作研发的黄丝产品为发行人带来了技术价值和供应模式转变价值。

① 合作研发的技术价值

黄丝在拉拔母线的过程中的成材率为评价黄丝产品性能的重要参数，也是黄丝经济利用率的最直接体现。发行人自 2019 年 6 月底收购宝美升后，开始统计外购黄丝与研发新品黄丝的成材率数据，公司与奥钢联合作研发的黄丝产品具备更高的成材率，以奥钢联黄丝拉拔 55μm 母线为例，在其他条件一定的情况下，其成材率高出日本原材料生产的黄丝 10%时，每吨黄丝可以多拉制出母线 5,388KM，即多出 16.67%；根据 2019 年 7-12 月统计数据，各月度间奥钢联黄丝成材率高出日本黄丝最高达 20%。

奥钢联黄丝拉拔母线的技术性能方面与外购成品母线无明显差异，制成金刚

线的性能及在客户端的切割表现也与外购母线无明显差异，但奥钢联合作研发的黄丝产品具备更高的成材率与通条稳定性，表面缺陷更少，产成品同等拉拔工艺下柔韧性更好，较外购丝更适合 50μm 及以下产品的应用，这使得公司母线的生产成本进一步降低，同时为公司金刚石线继续细线化提供了独有的优势。

② 合作研发带来的供应模式转变价值

公司与奥钢联合作成功研发出更利于细线化母线拉制的黄丝后，推动了公司母线供应模式的转换，由原先直接外购母线的模式转换为将奥钢联研制的黄丝委托宝美升进行母线拉制。模式的转换使公司承担了母线拉制过程中的制程风险，同时也使公司仅需支付加工劳务的对价，即可获得原本外购母线的对价中的大部分工业增加值。以 12.49 万元/吨的奥钢联黄丝举例，成材率 70%时单吨黄丝可拉拔 55μm 母线 37,717 公里，母线耗用材料单价 3.31 元/公里，支付拉丝劳务成本 6.215 元/公里，拉制出的成品母线成本为 9.525 元/公里；2019 年同期市场上 55μm 母线采购价约 15 元/公里。

3）黄丝采购不存在对奥钢联特种线材的重大依赖及不确定性的说明

2018 年，公司开始与奥钢联特种线材就用于金刚石线生产用的黄丝研发开展合作，合作前期黄丝供货渠道较为单一，且尚未形成规模采购。2019 年，公司在与奥钢联特种线材成功合作研发出可用于生产金刚石线的黄丝后，打破了此前黄丝上游原材料盘条只能由日本厂商供应的局面。根据公司与奥钢联签署的供给协议及研发协议（协议有效性至 2020 年 12 月 31 日，合同到期后双方无意见则自动延续 1 年），合作研发的黄丝新品必须独家供给美畅新材，同时公司有权根据自身情况选择第三方作为黄丝供方。在奥钢联特种线材成功向公司批量供货后，公司陆续开拓黄丝国内供应渠道，先后与江苏宝钢精密有限公司、江阴希格装备科技有限公司等企业开展黄丝采购业务。由于同时拥有向奥钢联特种线材采购黄丝和向国内其他厂商采购黄丝（日本材料货源）的供应渠道，因此公司对黄丝采购的稳定性及议价能力得到加强。综上，公司不存在对奥钢联特种线材的重大依赖。

4）公司向奥钢联采购黄丝价格的公允性说明

报告期各期公司向主要黄丝供应商的采购情况具体如下：

年份	供应商名称	数量（万千克）	金额（万元）	均价（元/千克）
2019 年度	奥钢联特种线材有限公司	49.97	6,454.74	129.17
	江苏宝钢精密钢丝有限公司	24.13	1,963.27	81.35
	江阴希格装备科技有限公司	11.31	104.12	79.65
2018 年度	奥钢联特种线材有限公司	1.05	269.47	256.44
2017 年度	-	-	-	-

黄丝的采购价格根据成材率等技术参数、最终用户端的反馈、供应商技术实力、采购量等因素与供应商协商确定，在其他条件相同的情况下，黄丝拉制母线的成材率越高意味着更多的母线产出量，单位公里母线分摊的黄丝成本更低，因此成材率更优的黄丝产品价格通常越高。另外由于奥钢联特种线材是欧洲公司，且双方在进行价格谈判的过程中存在一定战略合作溢价，因此整体价格较高。

根据公司与奥钢联签署的供货协议，奥钢联生产的用于生产光伏行业的黄丝必须独家供给美畅新材（协议有效期至 2020 年 12 月 31 日，合同到期后如双方无其他意见自动延续一年），因此不存在奥钢联特种线材同期向其他客户销售黄丝产品的情形，无法对比奥钢联向美畅新材以外的其他客户销售黄丝价格的差异性，公司与奥钢联采购黄丝的价格系基于正常商业谈判形成，采购定价具备商业合理性。

五、发行人主要固定资产和无形资产情况

（一）主要固定资产情况

公司的固定资产包括房屋及建筑物、生产设备、运输设备、办公设备及其他设备，其中以生产设备为主，生产设备的账面价值占固定资产账面价值比例超过 95%。报告期内各期末，公司固定资产账面价值构成如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	原值	账面价值	原值	账面价值	原值	账面价值
房屋及建筑物	244.70	229.14	240.81	236.90	8.74	8.04
生产设备	52,215.19	41,826.01	48,521.72	42,509.10	28,904.25	27,448.42

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	原值	账面价值	原值	账面价值	原值	账面价值
运输设备	521.74	374.42	493.78	414.81	226.80	202.63
办公设备	708.04	330.73	570.67	347.54	495.60	401.81
其他设备	568.25	406.52	418.00	349.55	149.15	134.14
合计	**54,257.92**	**43,166.83**	**50,244.98**	**43,857.90**	**29,784.54**	**28,195.04**

报告期内，公司固定资产规模逐年增长，主要是产能扩张生产设备大幅增长所致。公司注册地在陕西省杨凌示范区的富海工业园，工业园拥有建成的厂房且专门对外租赁，公司成立初期因资金有限，为将资金更有效地利用到研发、扩产中去，公司的生产厂房、办公场所、员工宿舍等生产经营场所均系对外租赁，因此在公司固定资产结构中，房屋建筑物账面价值较小，主要为沉淀池、空压机房等建筑物；因主要客户分布较为分散，公司产品主要委托专业物流机构运输，故固定资产中的运输设备比例较低；因业务规模逐年增加，公司管理机构设置逐渐完善并根据实际需要陆续采购办公设备，固定资产中办公设备的金额逐年有所增加；生产设备在公司固定资产中占比最高，增长速度较快，与公司业务规模的变化相匹配。2019 年末，因子公司宝美升并入合并报表，公司固定资产规模进一步增加。

综上所述，公司报告期内固定资产余额变动及内部构成合理，变动情况与公司实际生产经营情况一致。

1、主要生产设备

（1）主要生产设备情况

公司生产设备主要为自主研发的“单机六线”金刚石线生产线，通过组合不同功能模块，在一条流水线上依次完成母线预处理、母线预镀镍、上砂、加厚镀镍、清洗、烘干等工艺流程，大大优化了生产流程，有效提升生产效率。除生产线外，公司固定资产中用于生产的主要资产还包括镀镍金刚石微粉生产设备、检验设备、研发设备等。子公司宝美升的生产设备主要为拉丝机和乳化液系统，主要用于母线的生产。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司主要生产设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	效用	数量(条/个)	原值	成新率	地点
1	金刚石线生产线	电镀金刚石线生产主要工序	448.00	42,483.99	82.27%	美畅新材 美畅科技
2	复绕机	电镀金刚石线复绕	41.00	1,034.94	76.65%	美畅新材
3	切片机		10.00	154.37	77.75%	美畅新材
4	上砂搅拌缸	镀液配置	69.00	149.29	66.23%	美畅新材 美畅科技
5	工业相机	电镀金刚石线生产过程监测	457.00	667.73	77.48%	美畅新材 美畅科技
6	UPS 电源	保障电力稳定供应	103.00	262.40	71.66%	美畅新材 美畅科技
7	金刚石线锯分析仪	电镀金刚石线和微粉的成品检测	15.00	71.87	73.99%	美畅新材 美畅科技
8	激光粒度分析仪		2.00	56.03	72.87%	美畅新材
9	扫描电镜		2.00	112.34	69.15%	沣京美畅
10	金刚石滚镀生产线	电镀金刚石微粉预处理	430.00	276.24	78.93%	沣京美畅
11	拉丝机	母线拉制	2.00	215.08	94.55%	宝美升
12	乳化液系统	母线与模具间润滑	1.00	314.52	84.43%	宝美升

公司的主要产品为电镀金刚石线，生产工序包括放线、母线预处理、母线预镀镍、金刚石微粉预处理（镀镍）、上砂、加厚镀镍、清洗烘干、绕线（包括复绕）、检验包装入库。宝美升生产母线的主要流程为穿模（模具）、拉拔、排线和绕线（上工字轮）。

在上述生产流程中，金刚石微粉预处理（及相应检验）工序是在沣京美畅完成，主要涉及金刚石滚镀生产线、激光粒度分析仪和扫描电镜；放线、绕线（包括复绕）主要由复绕机、切片机（经必要改装）完成；母线预处理、母线预镀镍、上砂、加厚镀镍等主要工序由金刚石线生产线完成，部分新型生产线也具备绕线功能；金刚石线生产过程监测主要由工业相机完成，金刚石线成品检测主要由金刚石线锯分析仪、激光粒度分析仪和扫描电镜完成。宝美升母线生产主要步骤涉及的设备为拉丝机和乳化液系统。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司主要生产设备为电镀金刚石线生产线，原值

共计 42,483.99 万元，占生产设备类固定资产的 81.36%；公司的电镀金刚石线生产线包括国产设备和进口设备，其中，国产设备系由公司独立自主研发，并为了技术保密，独家委托深圳市超晋达超声工程设备有限公司生产，进口设备系向日本爱德株式会社采购。

深圳市超晋达超声工程设备有限公司的基本情况如下：

公司名称	深圳市超晋达超声工程设备有限公司	**成立时间**	2000 年 1 月
注册资本	1,000 万元	**法定代表人**	胡文茂
注册地址	深圳市龙华区观湖街道松元厦社区河南新村 218-3 号 101		
主营业务	超声波清洗机、工业冷冻机、电镀设备、机电设备的生产、销售;国内贸易,货物及技术进出口。(法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外)		
股东构成	**股东姓名/名称**	**股权比例**	
	胡文茂	50.00%	
	覃秀姣	50.00%	
	合计	**100.00%**	

日本爱德株式会社的基本情况如下：

公司名称	日本爱德株式会社	**成立时间**	1974 年 9 月
注册资本	68,375 万日元	**法定代表人**	黑田优
注册地址	日本福井县靖江市神中町		
主营业务	与表面处理相关的各类附加产品、原材料、设备、器具的设计、销售及制造；眼镜的制造与销售；前述产品相关的技术指导、授权及转让；技术特许权、商标权、实用新型等专利权的授权与转让；损害保险代理等业务。		

日本爱德及其主要股东未在发行人处持有股份或担任董事、高级管理人员；根据发行人实际控制人、主要股东、董监高出具的调查表，日本爱德及其主要股东与发行人人实际控制人、主要股东及董监高不存在关联关系。日本爱德与美畅新材实际控制人、主要股东、董监高均不存在关联关系，亦不存在其他业务、资金往来。

（2）“单机六线”生产工艺的技术难点

金刚石线一个重要的技术指标就是金刚石颗粒在金刚石线上均匀分布，并且多根金刚石线应该保持金刚石颗粒密度的一致性，不均匀则切割作用力不均匀，

会导致切割质量差以及切割断线问题；同时，为了保持切割质量的一致性，还需要每根金刚石线上金刚石颗粒的密度应该相似，不能每根金刚石线上金刚石线密度相差较大。

为了保证这些方面，对电镀工艺及电镀设备（电镀槽）方面都有较高的技术要求。在很长的一段时间内，金刚石颗粒均匀分布问题一直得不到解决，总是会在一些位置金刚石颗粒出现聚集（叠砂或团砂），或者在另外一些位置金刚石颗粒稀少，因此该问题一直困扰着金刚石线厂商，在解决金刚石颗粒均匀分布问题之前，更加无法开展多根线同时电镀的技术研究。

公司研发团队对该问题进行了系统分析，首先采用了独特的生产工艺，包括添加剂的使用（使金刚石在上砂过程中带同种电荷保持金刚石上砂时的分散性、提高上砂能力），采用独有的金刚石颗粒金属包覆技术（上砂能力强，同时使金刚石金属镍镀层可以长期使用，保证上砂能力，防止长期电镀过程中，金刚石颗粒投入电镀槽的时间不同而上砂能力不同而导致上砂不稳定），保证能够生产出金刚石颗粒均匀分布的金刚石线；其次优化工艺，增加金刚石线生产的工艺窗口，防止生产工艺的微小波动导致上砂的不均匀；再者，对金刚石线上砂槽进行设计，尽量防止电镀过程中的边界效应（电极边缘和中心部位电镀能力不同），使多根金刚石线处于均匀的电场之中，使每根金刚石线有相似的电镀环境，同时获得金刚石颗粒密度相近的多根金刚石线。

如果金刚石颗粒分布均匀，金刚石颗粒密度稍有变化，实际上切割质量大致可以获得保证，但金刚石出现较多团聚或者出现部分区域金刚石颗粒稀少，则对金刚石线切割质量影响较大，因此，如果能够保证金刚石颗粒分布均匀，再加上工艺窗口较宽，能够很容易生产质量优异的单根金刚石线，多根金刚石线同时生产就相对容易实现，所以贾海波及张迎九团队在行业内能够首先推出多线金刚石线生产设备，以便增加生产效率。

（3）国内外竞争对手未掌握 “单机六线”技术的原因及合理性

国外企业开始一直建议金刚石颗粒密度要少以保证切割质量，金刚石密度小，可防止金刚石颗粒的团聚，但也容易出现局部区域金刚石颗粒过少，因此更加要

防止多根金刚石线由于电镀条件不同导致金刚石颗粒密度的变化。国内其他厂商在一开始研发金刚石线技术时即借鉴了日本企业的技术工艺思路，因此一定程度上也受到日本厂商技术的限制。

美畅新材核心团队从一开始就坚持生产设备、电镀工艺、添加剂配方等技术的自主研发，且在研发生产的产品，其金刚石颗粒密度一开始就相对较高但切割效果表明也具有良好的切割质量，且对金刚石颗粒密度的变化不敏感，因此公司的技术思路跟国外企业一开始就存在差异；公司在继续研发及试切过程中发现，高密度的金刚石颗粒分布在提高金刚石线切割速度和降低用线量方面具有更优异的表现。因此，公司未主张通过低密度金刚石来防止金刚石团聚的技术路线，最终率先实现了“单机六线”的生产工艺。

截至招股说明书签署日，根据高测股份公开披露信息，高测股份已开始使用“单机六线”的生产工艺。

（4）报告期内发行人的产能与生产线新增投产的匹配情况

报告期内，发行人金刚石线生产线的采购及投产情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
生产线采购数量（条）	80	123	211
生产线开机运行数量（条）	448	425	192
年产能（万公里）	2,338.91	2,135.66	845.93
单位开机运行产线产能（万公里）	5.22	5.03	4.41

公司自2016年2月实现量产后，受下游市场需求持续快速增长的有利驱动，公司扩充产能的需求迫切，但产能的增加受生产设备定制、运输、安装、调试周期等因素影响，因此设备采购及实际投产会存在一定周期。

报告期内，公司产能逐年增长，具体表现为新增生产线逐月或逐季度开机投产，因此全年产能实际会低于“各年度 12 月份产能*12 个月”。公司在统计产能时，由于各台生产线的实际运行时间存在差异，产能最终按照生产线自投产后的实际运行时间及线速等因素统计确定。结合公司上述产能的实际情况以及公司的工艺特点，公司的电镀金刚石线产能计算公式确定如下：

$$产能 = \sum_{i}^{n} k 稼动率\times成品率\times机台运行时间\times6（单机六线）\times线速$$

总体而言，公司单台生产线月产能较为稳定，报告期内发行人的产能与生产线新增投产的情况较为匹配。

2、房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司租赁房屋情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋位置	面积	租期	用途
1	发行人	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园内 B5 厂房	11,878m^2	2015.8.20-2020.8.19	工业、办公
2	发行人	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园内 B11、B15 厂房	B11 厂房：10,368 m^2；B15 厂房：14,976 m^2	2017.1.1-2021.12.31	工业
3	美畅科技	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园 B12 厂房	12,960 m^2	2017.11.1-2022.10.31	工业
4	美畅科技	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园 B16 二、三、四楼	9,720 m^2	2017.11.1-2022.10.31	工业
5	发行人	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园 C7 厂房一层	1,920 m^2	2019.3.1-2024.2.29	工业
6	美畅科技	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园 C7 厂房一、二、三层	28,414.5 m^2	2019.3.1-2024.2.29	工业
7	宝美升	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园内 C7 钢结构标准厂房一层	4,350 m^2	2019.3.1-2024.2.29	工业
8	宝美升	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园内 B16 厂房底楼	3,240 m^2	2017.11.1-2022.10.31	工业
9	发行人	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园 A2-1、A2-2 楼宇及综合楼	办公面积：7,706 m^2；宿舍面积：10,539 m^2	2020.7.1-2026.6.30	办公、宿舍

序号	承租方	出租方	房屋位置	面积	租期	用途
10	美畅科技	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园 C3 厂房及 C5、C6 厂房第二、三层	16,573 m^2	2020.5.15-2026.5.14	工业
11	宝美升	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园商务广场 B 座内共 10 间公寓宿舍	450 m^2	2019.8.1-2020.7.31	宿舍
12	发行人	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园综合楼 507、638、639 室	105 m^2	2019.8.1 至无固定期限	宿舍
13	发行人	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园综合楼 516、517、518、520 室	140 m^2	2019.9.6 至无固定期限	宿舍
14	发行人	杨凌工业园区建设投资有限公司	杨凌工业园区富海工业园综合楼 527、529 室	70 m^2	2019.8.10 至无固定期限	宿舍
15	京兆美畅	西安桑德重科建设有限公司	西安阎良国家航空高技术产业基地表面处理中心二号厂房一层	3,974.24 m^2	2020.8.31-2023.8.30	工业
16	沣京美畅	陕西福天宝环保科技有限公司	户县沣京工业园西安表面精饰园工业用厂房 C6 三层东面	2,080 m^2	2017.6.15-2022.6.15	工业
17	发行人	杨凌示范区农科资产管理有限公司	杨凌示范区邰北公租房小区 1 号楼 8 层	947.29 m^2	2019.7.1-2021.6.30	宿舍
18	发行人	杨凌示范区农科资产管理有限公司	杨凌示范区邰北公租房小区 1 号楼 10 层	1,321.72 m^2	2019.1.21-2021.1.20	宿舍
19	发行人	杨凌示范区农科资产管理有限公司	杨凌示范区邰北公租房小区 1 号楼 11 层 25 间	1,231.72 m^2	2018.7.27-2020.7.26	宿舍
20	发行人	杨凌示范区农科资产管理有限公司	杨凌示范区邰北公租房小区 1 号楼 13 层 25 间	1,231.72 m^2	2018.10.7-2020.10.6	宿舍
21	发行人	李玲	杨凌示范区台城路恒大城 19 号楼 1 单元 2701	119.57 m^2	2018.12.1-2020.11.30	宿舍
22	宝美升	杨凌工业园区建设投资有限公司	富海工业园 C5、C6 厂房第一层	7,760 m^2	2020.5.15-2026.5.14	工业

注：根据相关租赁协议的约定，发行人及其子公司租赁的上述第 1-8 项厂房，前两年免收租

金，第三年至第五年减半收取房租，减半后按 9 元/平方米/月的标准支付；发行人租赁的上述第 9、10、22 项厂房，前三年免收租金，第四年至第六年减半收取房租，减半后按办公面积 9 元/平方米/月、宿舍面积 6.25 支付元/平方米/月的标准。

报告期内，发行人房屋建筑物出租方与发行人控股股东、实际控制人不存在关联关系，租金价格定价公允。

发行人及其子公司租赁的位于杨凌示范区富海工业园的房屋租金价格，是与出租方杨凌工业园区建设投资有限公司（杨凌示范区国有资产监督管理委员会控股企业）协商定价，定价依据公允。户县沣京工业园西安表面精饰园内的房屋价格由发行人与陕西福天宝环保科技有限公司（园区管理机构）协商确定，房屋的租赁价格与福天宝园区同类厂房价格基本一致，租金价格公允。发行人承租的位于杨凌农业高新产业示范区邰北公租房小区内的宿舍，是根据杨凌示范区发展和改革局 2016 年 7 月 25 日下发的《关于淡家堡公租房、邰北公租房租金价格的函》确定的价格。发行人向自然人租赁的房屋，是双方参照市场价格协商定价，且与周边类似房屋租赁价格基本一致，租金确定依据公允。

上述第 21 项房屋租赁合同项下的房产，因出租方尚未取得开发商提供的房屋产权证明，发行人暂无法提供相应的房屋产权证明，存在被第三人主张权利的风险，鉴于该等租赁瑕疵房产均为员工宿舍，房产所在地房屋租赁市场活跃，另行租赁同类房屋不存在障碍。

发行人租赁的房屋建筑物中，除上述第 21 项房屋外，发行人租赁的其他房屋均已取得合法权属证书或住建部门、城乡规划部门等有权机关出具的其他权属证明文件，且出租方作为上述房屋的合法权利人或被授权方有权出租该等房屋，发行人所租赁的房屋不存在转租情形。

根据杨凌示范区不动产登记局出具的证明，“杨凌示范区富海工业园 B5、B11、B12、B15、B16、C3、C5、C6、C7、A2-1、A2-2 楼宇及综合楼、商务广场 B 座等房屋坐落在杨凌示范区富海工业园内，均为杨凌工业园区建设投资有限公司建设的房屋。杨凌工业园区建设投资有限公司已将该等房屋租赁给美畅新材，现证明：1．上述房屋暂未办理房屋所有权证，杨凌工业园区建设投资有限公司合法建设的房屋办理房屋登记不存在法律障碍；2．美畅新材不会因租赁上

述未取得房产证的房屋而被我局处罚或被要求搬迁、停产。”

根据西安桑德重科建设有限公司出具的证明，“西安阎良国家航空高技术产业基地表面处理中心二号厂房为西安航空城建设发展（集团）有限公司与西安桑德重科建设有限公司合作建设的 PPP 项目，西安航空城建设发展（集团）有限公司已授权本公司将西安阎良国家航空高技术产业基地表面处理中心二号厂房出租给陕西京兆美畅新材料有限公司使用，且已依法取得相应《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》。目前该厂房尚处于建设阶段，并预计将于 2020 年 8 月向陕西京兆美畅新材料有限公司提供使用，该厂房为本公司有权运营、出租的房屋，暂未办理完毕相关权属证书，本公司承诺将于建设完成后沟通各方尽快依法办理相关权属证书以增强出租房屋的权利完备性、合法性，出租房屋事项不存在障碍”。

根据西安市鄠邑区建设和住房保障局出具的《证明》，“户县沣京工业园西安表面精饰园工业用厂房 C6 三层房屋为陕西福天宝环保科技有限公司合法拥有所有权的房屋，上述房屋符合规划要求并已取得《建设工程规划许可证》，不存在违反土地、房屋相关法律法规的情形；陕西福天宝环保科技有限公司有权该等房屋租赁给沣京美畅，沣京美畅不会因承租该等房屋而被处罚或要求搬迁、停产”。

根据杨凌示范区保障性住房管理中心出具的说明，“美畅新材租赁的杨凌示范区邰北公租房小区部分房屋为本管理中心管理、配租的公租房，有关房屋产权的相关资质/手续正在办理过程中，美畅新材已按照相关规定租赁了上述房屋，相关流程、手续合规，不存在违法违规的情况”。

发行人实际控制人吴英出具《关于瑕疵房产租赁的承诺函》，“如因第三人主张权利或行政机关行使职权致使上述房屋租赁关系无效或产生任何纠纷，导致发行人需要搬迁、被有权部门罚款、被有关当事人追索而带来的任何费用支出或经济损失，本人将无条件全部代其承担；因搬迁而导致影响短期经营而带来的损失，本人将全部足额补偿”。

（二）主要无形资产情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	资产减值	账面价值
电脑软件	377.22	138.77	-	238.44
非专利技术	3,584.97	926.34	-	2,658.63
合计	**3,962.19**	**1,065.12**	**-**	**2,897.07**

1、商标

截至本招股说明书签署日，公司持有 5 项商标，具体如下表所示：

序号	商标	注册号	商标分类	有效期	他项权利
1	美畅	20355055	第 7 类	2017.8.7 至 2027.8.6	无
2	美畅	20355050	第 42 类	2017.8.7 至 2027.8.6	无
3		20355056	第 7 类	2017.8.7 至 2027.8.6	无
4		20355051	第 42 类	2017.8.7 至 2027.8.6	无
5	美畅	24861152	第 42 类	2019.3.7 至 2029.3.6	无

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有 62 项专利，均不涉及他项权利，具体如下表所示：

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	申请日	取得方式
1	一种电镀金刚线快速切割硅片的方法	发行人	发明	ZL201710557953.1	2017.7.10	原始取得
2	一种径向同步胀紧回转体的装置	美畅科技	发明	ZL201710379561.0	2017.5.25	受让取得
3	一种电镀金刚线切割硅片的方法	发行人	发明	ZL201710386263.4	2017.5.26	原始取得
4	一种多线切割机整体附加张力检测方法	发行人	发明	ZL201710539571.6	2017.7.4	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	申请日	取得方式
5	一种高效切割硅片用金刚线的制造方法	美畅科技	发明	ZL201710386862.6	2017.5.26	受让取得
6	一种水箱拉丝机的拉丝模模架	宝美升	发明	ZL201110269417.4	2011.9.13	受让取得
7	一种低弹性结构线及其制造方法	宝美升	发明	ZL201310278362.2	2013.7.2	受让取得
8	一种防止集砂的电镀金刚石线上砂槽	发行人	实用新型	ZL201320670779.9	2013.10.29	受让取得
9	一种管状上砂槽	发行人	实用新型	ZL201320670859.4	2013.10.29	受让取得
10	金刚石电镀设备的桶式搅拌装置	发行人	实用新型	ZL201620666341.7	2016.6.30	受让取得
11	金刚石电镀设备上的伺服排线收线装置	美畅科技	实用新型	ZL201620748947.5	2016.7.16	受让取得
12	金刚石电镀设备上的移动式扫砂装置	发行人	实用新型	ZL201620666245.2	2016.6.30	受让取得
13	一种电镀金刚石线工艺槽挡板	发行人	实用新型	ZL201720556347.3	2017.5.18	原始取得
14	一种使用气胀轴胀紧工字轮的装置	发行人	实用新型	ZL201720593928.4	2017.5.25	原始取得
15	电镀金刚石线生产用电镀液在线过滤装置	发行人	实用新型	ZL201621256906.0	2016.11.23	原始取得
16	一种金刚石线的上砂装置	发行人	实用新型	ZL201621256907.5	2016.11.23	原始取得
17	一种碳纤维基复合电镀金刚线	发行人	实用新型	ZL201720650060.7	2017.6.6	原始取得
18	一种去除电镀镍废液中镍离子的前处理装置	发行人	实用新型	ZL201720594419.3	2017.5.25	原始取得
19	一种适用 MB50 工字轮的新型夹具	发行人	实用新型	ZL201721050242.7	2017.8.22	原始取得
20	光伏硅片切割过程检测线弓的装置	发行人	实用新型	ZL201721392036.4	2017.10.25	原始取得
21	一种开刃复绕机牵引轮机构	发行人	实用新型	ZL201721375288.6	2017.10.24	原始取得
22	一种用于生产电镀	发行人	实用新	ZL201721375296.0	2017.10.2	原始取

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	申请日	取得方式
	金刚石线的自动浇滚筒水装置		型		4	得
23	一种用于电镀金刚石线生产的双扫砂装置	发行人	实用新型	ZL201721377106.9	2017.10.24	原始取得
24	一种超高效多线切割金刚线	发行人	实用新型	ZL201721231687.5	2017.9.25	原始取得
25	一种用于多线切割的金刚线	发行人	实用新型	ZL201720601783.8	2017.5.26	原始取得
26	一种迷宫气密封离心泵	发行人	实用新型	ZL201721853973.5	2017.12.27	原始取得
27	一种制备电镀金刚石线用导电辊筒	发行人	实用新型	ZL201820095125.0	2018. 1.20	原始取得
28	一种防断线装置	美畅科技	实用新型	ZL201821571997.6	2018.9.26	受让取得
29	一种防自转导轮	美畅科技	实用新型	ZL201821531733.8	2018.9.19	受让取得
30	一种浮动胀紧式夹具	发行人	实用新型	ZL201821532261.8	2018.9.19	原始取得
31	一种金刚石线锯电镀产线的张力补偿装置	美畅科技	实用新型	ZL201821573456.7	2018.9.26	受让取得
32	一种金刚石线锯生产线电介质回收用装置	美畅科技	实用新型	ZL201821571984.9	2018.9.26	受让取得
33	一种金刚石线锯生产线药剂自动添加装置	发行人	实用新型	ZL201821531773.2	2018.9.19	原始取得
34	一种快换导电装置	发行人	实用新型	ZL201821573433.6	2018.9.26	原始取得
35	一种两半轴同轴度调整工装	发行人	实用新型	ZL201821531774.7	2018.9.19	原始取得
36	一种漏水和地面积水检测报警装置	发行人	实用新型	ZL201821531719.8	2018.9.19	原始取得
37	一种适用无法兰结构工字轮的新型通用存放架	发行人	实用新型	ZL201821531725.3	2018.9.19	原始取得
38	一种调节金刚石线复绕机排线器平行	发行人	实用新型	ZL201821531765.8	2018.9.19	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	申请日	取得方式
	的装置					
39	一种微米级线材直线性检测量具	美畅科技	实用新型	ZL201821462612.2	2018.9.7	受让取得
40	一种用于多线金刚石线锯电镀产线导电装置的导电辊	美畅科技	实用新型	ZL201821571985.3	2018.9.26	受让取得
41	一种用于工字轮不易拆卸的装置	发行人	实用新型	ZL201821531736.1	2018.9.19	原始取得
42	一种用于工字轮检验及运输的一体车	发行人	实用新型	ZL201821462613.7	2018.9.7	原始取得
43	一种用于金刚石线电镀线电流均匀分布的机构	发行人	实用新型	ZL201821531739.5	2018.9.19	原始取得
44	一种用于金刚石线电镀线快速更换轴承的机构	发行人	实用新型	ZL201821532251.4	2018.9.19	原始取得
45	一种用于消除编码器轴径向力的装置	发行人	实用新型	ZL201821531731.9	2018.9.19	原始取得
46	一种金刚石线锯上砂槽搅拌装置	发行人	实用新型	ZL201821314632.5	2018.8.15	原始取得
47	一种金刚石线锯生产用排线自动对边装置	美畅科技	实用新型	ZL201821699091.2	2018.10.19	受让取得
48	一种用于双排线器换向的装置	发行人	实用新型	ZL201821532230.2	2018.9.19	原始取得
49	一种金刚石线锯电镀生产线的导电装置	发行人	实用新型	ZL201821532253.3	2018.9.19	原始取得
50	一种复合电镀在产净化镀液装置	发行人	实用新型	ZL201821952496.2	2018.11.26	原始取得
51	一种用于电镀液过滤的袋式过滤机	发行人	实用新型	ZL201821952477.X	2018.11.26	原始取得
52	一种用于金刚石线复绕机过线轮自动清洗机	发行人	实用新型	ZL201821699064.5	2018.10.19	原始取得
53	一种金刚石单线切割机	发行人	实用新型	ZL201821571996.1	2018.9.26	原始取得
54	一种复绕机新型牵引轮结构	发行人	实用新型	ZL201821532255.2	2018.9.19	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	申请日	取得方式
55	一种新型金刚石线锯生产线导电轮	发行人	实用新型	ZL201821532232.1	2018.9.19	原始取得
56	一种金刚石线锯生产线张力控制装置	美畅科技	实用新型	ZL201821531738.0	2018.9.19	受让取得
57	一种金刚石线锯生产用张力检测和多段位张力调整装置	美畅科技	实用新型	ZL201821699030.6	2018.10.19	受让取得
58	一种用于金刚线开刃的油石夹具	发行人	实用新型	ZL201920232514.8	2019.2.25	原始取得
59	一种用于金刚线绕线的高分子工字轮	发行人	实用新型	ZL201921123196.8	2019.7.17	原始取得
60	一种手动式工业相机快速直线平移装置	发行人	实用新型	ZL201921123199.1	2019.7.17	原始取得
61	一种金刚石树脂砂轮热压模具	发行人	实用新型	ZL201921311138.8	2019.8.14	原始取得
62	一种检测金刚石线锯产线放线端张力不足或断线的装置	发行人、美畅科技	实用新型	ZL201921629229.6	2019.9.27	原始取得

注：上述第 1-**7 项专利权利期限为自申请日起 20 年；第 8-62 项专利权利期限为自申请日起 10 年。**

3、非专利技术

公司拥有的非专利技术具体情况为公司于 2015 年 12 月 25 日与日本爱德株式会社（以下简称“日本爱德”）签订的《合作合同》及双方于 2016 年 11 月 11 日签订的《变更协议》，公司支付共计 6 亿日元获得日本爱德金刚石线技术，协议约定由日本爱德将其拥有的金刚石线技术独家许可发行人使用，授权期间自 2015 年 12 月 25 日开始到 2016 年 12 月 24 日结束，合同期满前发行人或日本爱德未提出变更请求的，合同自动延续。

（1）非专利技术的权属情况及具体内容

根据公司与爱德签订的技术协议，关于公司向日本爱德采购金刚石线技术的所有权和使用权、授权技术内容的相关条款如下：

1）所有权和使用权

①爱德将自己拥有的电镀金刚石线制造所需要的技术提供给美畅，尽快使美畅成为在技术方面全球领先的、在产品方面低成本高效率高品质的企业；

②合同中规范的技术，爱德向美畅独家提供，不允许向第三方提供该技术；

③爱德今后开发的新技术、延伸技术不在此合同中，但需要告知美畅并优先向美畅提供；

④该技术是爱德的独有技术，没有侵害第三方知识产权。

2）授权技术的主要内容

爱德将自己拥有的电镀金刚石线制造所需要的技术分两阶段提供给美畅：

第一阶段	销售电镀生产线以及电镀化学试剂；
	指导电镀生产线的组装；
	披露电镀液、电镀加工条件和指导
第二阶段	稳定生产所需的品质管理的技术指导；
	生产设备及电镀药剂的国产化替代技术指导；
	发生问题时的指导；
	提高设备开转率，提高生产良品率以及降低成本的对策；
	排水排气及产业废物的环保处理；
	其他的关于切割线生产必要事项的指导

3）相关知识产权归属

爱德提供的关于和本技术相关的知识产权（著作权、专利或者申请实用新型专利的权利，营业秘密，其他法律上的权利和地位等）归属于双方共有；美畅不能在任何国家或地域就爱德提供技术进行知识产权的申请。

4）扩产及销售限制

①爱德承诺在现有设备基础上进行生产，如需扩产，需要美畅同意；

②美畅生产的金刚石线在向日本市场销售时，需经爱德同意。

5）保密措施

在合同期间，双方所接受的所有信息都作为保密内容需要谨慎处理，没有双方书面同意不能向第三方披露。

6）权利金的约定及变更

2015 年 12 月 25 日，签订的合作合同中约定，爱德向美畅提供技术的金额为 7 亿日元，按下述方式支付：①美畅尽快向爱德支付 1 亿日元；②美畅尽快向爱德支付相当于 3 亿日元的股份，股份未能尽快转让交割的，则美畅需向爱德支付 3 亿日元现金至甲方指定银行账户；③另外 3 亿日元的支付，在美畅使用爱德设备生产的成品开始对外销售时，按照每米 3 日元计提。

根据双方于 2015 年 12 月 25 日签订的合作合同约定，如美畅与爱德未就持股约定尽快完成股权交割，则美畅应向爱德支付 3 亿日元的现金。据此，双方于 2016 年 11 月签署技术使用许可（一部分变更）协议，取消持股约定，技术转让金额变更为 6 亿日元，其中 3 亿日元于 2016 年 11 月底之前支付，另外 3 亿日元按照美畅使用爱德设备生产的成品对外销售时每米 3 日元计提。2017 年 8 月，美畅与爱德签署技术使用许可（追加）合同，约定在 2017 年 7 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日期间，运行权利金在美畅全年营业利润达到计划营业利润后，按计划营业利润*25%计算，否则按实际营业利润*25%计算，上限计提不超过 1.5 亿日元。

（2）日本爱德授权转让技术对发行人生产经营的作用和贡献

1）推动公司生产技术在精细化、自动化方面持续提升

爱德技术进入美畅之后（2016.03-2016.07），自主技术已经正式顺利生产并销售，但自主技术当时最看重的是功能的实现，对设备等精细化控制不足。爱德设备的自动化水平、整机设计与装配的水平、设备精密控制更为先进，例如设备外观小巧、设计更加紧凑，更加节省空间，收放线采用伺服电机和更高精度的控制实现收放线张力的自动控制，保证绕线的精度更高；自动加砂，自动测量线径；整体的设备密封和排气系统，更加有效地保持废气排入到气体处理系统等。

在购进爱德的技术和生产线设备后，爱德一些先进的生产理念被自主技术吸收、应用，使得公司在其他生产场合受到启发，研究发展了更加先进或更加适合自主技术的设备。

同时，日本爱德技术自动化程度高，主要采取“黑灯”生产模式，尽量减少人为干涉和减少人员使用量，为公司的生产管理提供了较好的指导意义，对产品质量的保证、以及公司提倡的“智能化”工厂提供了初期的借鉴，公司以此对设

备进行持续深入改造，争取早日实现智能化工厂的目标。

2）促进公司的生产技术与国外先进技术的融合提升

公司在与爱德合作之前，由于国内外技术保密及国内技术的不成熟，公司研发团队一直处于自主独立研发过程中，与外界同行的技术交流较少。爱德技术的引进，使得公司金刚石线的生产工艺、技术有了借鉴、对比和参照的对象，也使得公司对于自身技术的改进有了更清晰的认识。例如，在金刚石颗粒的选择、电镀液的配方及维护等方面，通过学习爱德的技术工艺，对公司坚定自身技术路线以及优化配方等方面均有一定的借鉴意义；在金刚石线质量标准的建立方面，在获取爱德的质量判断标准后，公司结合自身前期研发及生产过程中摸索建立的质量标准，通过借鉴融合，确定了以更适合客户实际切割结果的标准作为判断依据，减少了质量标准的确定时间。

（3）技术转让费用的确定依据，双方关于协议期限的约定及执行情况

1）技术转让费用的确定依据

公司在与日本爱德商定技术转让价格时，主要考虑了以下几方面因素：1）爱德的金刚石线技术全球领先，与中村超硬等全球领先厂商技术水平相近；2）在全球领先的金刚石线厂商中，日本爱德愿意转让其金刚石线生产技术；3）爱德非专利技术系排他转让；4）爱德同意限制扩产；5）公司看好电镀金刚石线未来几年的发展，公司内部做了金刚石线市场规模和销售规模的预测及财务回报测算。

上述因素在公司购买后未发生变化，公司于 2016 年与爱德签订技术转让合同，2016 年至 2019 年期间，金刚石线市场需求逐年增长，且爱德的技术对公司自主研发的技术也产生了促进作用，公司在量产后迅速占领市场，成为金刚石线行业的龙头企业，获得了丰厚的市场回报。

2）技术转让费用、协议期限的约定及执行情况

发行人与日本爱德分别于 2015 年 12 月 25 日、2016 年 11 月 11 日签署了《合作合同》、《技术使用许可（一部分变更）协议》，由日本爱德将其拥有的金刚石线技术转让给发行人共有、提供其相关技术并对利用其设备生产金刚石线

进行指导共有并提供金刚石线技术，并约定了合作费用，具体为：

序号	合同名称	合作期间	技术转让费用约定
1	《合作合同》	2015 年 12 月 25 日开始到 2016 年 12 月 24 日结束，合同期满前发行人或日本爱德未提出变更请求的，合同自动延续。	爱德向美畅提供技术的金额为 7 亿日元，按下述方式支付：①美畅尽快向爱德支付 1 亿日元；②美畅尽快向爱德支付相当于 3 亿日元的股份，股份未能尽快转让交割的，则美畅需向爱德支付 3 亿日元现金至甲方指定银行账户；③另外 3 亿日元的支付，在美畅使用爱德设备生产的成品开始对外销售时，按照每米 3 日元计提。
2	《技术使用许可（一部分变更）协议》	-	取消持股约定，《合作合同》约定的技术转让金额变更为 6 亿日元，其中 3 亿日元于 2016 年 11 月底之前支付，另外 3 亿日元按照美畅使用爱德设备生产的成品对外销售时每米 3 日元计提。

根据日本爱德出具的说明，“1、本企业与美畅新材于 2015 年 12 月 25 日签署了《合作合同》，该协议约定本企业将与金刚石线技术相关的所有知识产权转让美畅新材与本企业共有，且该技术由本企业以独占的形式提供给美畅新材，不得向第三方提供；未经美畅新材同意，本企业亦不得在原有设备基础上进行扩产。2、《合作合同》内对合同期限约定为 2015 年 12 月 26 日开始到 2016 年 12 月 24 日结束，合同期满前发行人或日本爱德未提出变更请求的，合同自动延续，本企业确认，上述协议约定的金刚石线技术已转让美畅新材共有，共有技术不受合同期间条款的限制。”

发行人与日本爱德于 2017 年 8 月 4 日签署《技术使用许可（追加）合同》并约定，作为提供技术的对价，发行人对日本爱德在《合作合同》约定的初次权利金之外追加支付运行权利金，业绩超过计划营业利润（即 6 亿日元每年）的年度，以计划营业利润的 25%作为运行权利金；业绩未达到计划营业利润的年度，按照实际营业利润的 25%作为运行权利金，具体约定情况如下：

序号	合作期间	年度计划营业利润	技术转让费用约定
1	2017.7.1-2017.12.31	3 亿日元	按年度计划营业利润的 27.4%支付，支付期间为 2017.7.1-2017.12.31，最高额为 82,200,000 日元。
2	2018.1.1-2018.12.31	6 亿日元	按年度计划营业利润的 25%，最高额为 150,000,000 日元。
3	2019.1.1-2019.12.31	6 亿日元	按年度计划营业利润的 25%，最高额为 150,000,000 日元。
4	2020.1.1-2020.6.30	3 亿日元	按年度计划营业利润的 25%支付，

序号	合作期间	年度计划营业利润	技术转让费用约定
			支付期间为 2020.1.1-2020.6.30，最高额为 75,000,000 日元。

截止本招股说明书签署日，发行人已按约定支付日本爱德金刚石线技术授权费用。

（4）是否为发行人核心技术，对发行人是否产生重大影响

公司自有技术为公司生产经营的核心技术，公司研发团队掌握自主研发的金刚石线技术，经过持续的优化提升，目前公司自主技术较日本爱德技术更具先进性，能够独立支撑公司正常生产经营，日本爱德技术不属于公司的核心技术；在与日本爱德合作方面，《合作合同》约定日本爱德金刚石线技术归美畅与爱德共有，不涉及授权到期问题；《技术使用许可（追加）合同》追加约定的技术支持对公司自有技术有一定帮助，但其对公司生产经营不构成重大影响，故未来该项技术支持终止不会导致公司业务无法开展的情形。

（5）非专利技术的减值测试情况

日本爱德专有技术为公司的产品性能提升及技术工艺进步做出了相应贡献。但随着公司对爱德专有技术的结合应用以及研发项目的持续开展，爱德专有技术已经和公司其他专利技术、非专利技术等共同发挥着作用，因此公司将发明专利、实用新型、非专利技术、爱德专有技术等无形资产作为一个资产组，各期末对该资产组进行了减值测试。

经测试，公司无形资产评估值大于账面价值，不需要计提减值准备。

（6）是否存在抵押、质押或优先权等权利瑕疵或限制，是否存在权属纠纷和法律风险

截至本招股说明书签署日，公司拥有的非专利技术不存在抵押、质押或优先权等权利瑕疵或限制，也不存在权属纠纷和法律风险。

（三）特许经营权、经营资质和认证

1、特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司不存在特许经营权。

2、经营资质和认证

（1）海关报关单位注册登记证书/出入境检验检疫报检企业备案表

公司现持有由西安海关核发的《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》，注册编码：6104360117，检验检疫备案号：6100604870（《深化党和国家机构改革方案》将国家质量监督检验检疫总局的出入境检验检疫管理职责和队伍划入海关总署），备案日期为 2016 年 3 月 22 日，有效期长期。

美畅科技现持有由西安海关核发的《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》，注册编码：610436023J，检验检疫备案号：6100210270（《深化党和国家机构改革方案》将国家质量监督检验检疫总局的出入境检验检疫管理职责和队伍划入海关总署），核发日期为 2019 年 1 月 16 日，有效期长期。

（2）对外贸易经营者备案登记表

公司现持有编号为“00998412”的《对外贸易经营者备案登记表》，备案登记日期为 2019 年 2 月 20 日。

美畅科技现持有编号为“00998409”的《对外贸易经营者备案登记表》，备案登记日期为 2019 年 1 月 10 日。

（3）质量管理体系认证证书

2018 年 9 月 3 日，公司取得由中国质量认证中心（CQC）颁发的《质量管理体系认证证书》，证明公司建立的质量管理体系符合标准：GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015，证书编号：00118Q39664R1M/6100，有效期至 2021 年 9 月 2 日。

（4）环境管理体系认证证书

2018 年 9 月 3 日，公司取得由中国质量认证中心（CQC）颁发的《环境管

理体系认证证书》，证明公司建立的环境管理体系符合标准：GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015，证书编号：00118E33380R0M/6100，有效期至 2021 年 9 月 2 日。

（5）职业健康安全管理体系认证证书

2018 年 9 月 3 日，公司取得由中国质量认证中心（CQC）颁发的《职业健康管理体系认证证书》，证明公司建立的职业健康安全管理体系符合标准：GB/T 28001-2011/OHSAS 18001:2007，证书编号：00118S22261R0M/6100，有效期至 2021 年 9 月 2 日。

六、技术与研发

（一）主要核心技术情况

金刚石线是光伏硅片加工过程中的重要辅材，其品质直接影响硅片的性能、质量及成本。为实现光伏发电平价上网，持续降低硅片成本，推动硅片生产沿着出片更多、线耗更省、切割更快、硅片更薄、良率更高的方向发展，公司作为国内金刚石线的领先企业，率先提出了金刚石线的“五化”技术路线，即“细线化、省线化、快切化、低 TTV（薄片）化、切割高稳定化”， 努力结合自身技术优势，推动产品持续更新换代。

美畅新材金刚石线产品采用复合电镀的方法，将金刚石颗粒沉积在高强度、高韧性的钢线上。公司掌握了电镀金刚石线制造的一系列核心技术，如金刚石微粉表面处理技术、电镀固结工艺技术、理化分析技术等。通过对金刚石颗粒的选型及预处理、电镀液主配方的优化、高效添加剂的选择和使用、自主研发设备的改进等措施有效降低了上砂过程中可能出现的团砂（金刚石颗粒水平方向团聚，可导致切割力分布不均）和叠砂（金刚石颗粒径向叠加，可导致线径不一，线径过大）现象，奠定了金刚石线“五化”技术路线的基础。

1、公司主要核心技术介绍

公司主要核心技术的情况如下：

序号	技术名称	技术来源	先进性	应用状态
1	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液主配方	自主研发	国际先进	规模化应用
2	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的高效添加剂的选择及使用方法	自主研发	国际领先	规模化应用
3	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液在线处理技术	自主研发	国内先进	规模化应用
4	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂所需的金刚石金属化方法-Ni 包覆层制备	自主研发	国际领先	规模化应用
5	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的金刚石金属化方法-裸砂半裸砂上砂技术	自主研发	国际先进	小规模应用
6	自主研发的电镀金刚石线生产设备	自主研发	国际领先	规模化应用
7	提高镀层对金刚石颗粒把持力技术	自主研发	国际先进	规模化应用
8	提高镀层与钢丝结合力的方法	自主研发	国内领先	规模化应用

公司上述核心技术均系自主研发方式取得，具有自主知识产权，不存在对其他企业或个人的重大依赖，并已通过专利等方式对核心技术进行了严密保护。公司报告期内主营业务收入均来自电镀金刚石线产品，系上述核心技术的直接应用。

（1）高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液主配方

电镀液成分的设计是电镀过程的基础，需要综合考虑上砂效率、镀层厚度增加速度、细钢丝镀层的柔韧性等因素。美畅新材在自行研发优化电镀液主配方的过程中采用赫尔槽实验、电化学工作站综合分析、多方差分析等手段对主成分、添加剂进行多次调整，获得持续优化的电镀金刚石电镀液主成分配方。在同时生产多根线的条件下，生产效率获得较大提高。

同时，美畅新材还持续开展配置电镀液试验，掌握了电镀液长时间稳定的使用及 pH 值保持较高稳定度的技术。

（2）高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的高效添加剂的选择及使用方法

上砂过程是电镀金刚石线整个生产工艺的核心，上砂的效率直接影响金刚石线的生产速度，而金刚石在钢丝上的分布状态对切割效果有重大影响。若金刚石分布不均匀，则会导致切割力不均匀。另外，团聚与叠砂会导致切割线纹深浅或宽窄的不同，影响切片的表面质量。

为了达到高速上砂和均匀（不团聚、不叠砂）上砂的目的，除了上砂槽主电镀液的选择和金刚石表面镀层的控制外，上砂槽中各种添加剂的选择和使用非常重要。金刚石颗粒电镀是一个金属阳离子在电场作用下，迁移到阴极的过程。因此，应使金刚石颗粒表面（实际上是金刚石颗粒外面包覆层表面）包覆更多的阳离子，提高金刚石颗粒向阴极迁移的能力。此外，还需提高金刚石颗粒分布的均匀度，以满足下游切割工艺对产品的要求。

（3）高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液在线处理技术

电镀液在使用一段时间之后，镀液中会积累有机或无机杂质。此外，由于电镀金刚石线生产所需要的金刚石颗粒金属化镀层长时间浸泡在镀液中，也会产生溶解而导致脱落，出现细小的镍颗粒沉淀。因此，必须采取措施除去镀液中的有机、无机杂质以及固体沉淀物。常规方法是定期停机对镀液进行处理，但会造成生产停顿，也不能保持电镀液在整个生产中一直保持较低的杂质含量。

美畅新材通过自行研发，使用电镀液在线维护处理技术，利用上砂槽与搅拌桶之间的高度差，实现电镀液的自流。在自流过程中，利用金刚石与镀液密度的不同，实现电镀液与金刚石线颗粒（砂）的水砂分离。此外，电镀液在流动过程中经过装满活性炭的“U”型管、滤纸，在线电解系统去除电镀液中的有机无机杂质和固体沉淀物，达到在线净化电镀液的目的，使电镀生产线生产过程连续。

（4）高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂所需的金刚石金属化方法-Ni 包覆层制备

原料中所使用的金属化金刚石颗粒是决定电镀金刚石线成品质量优劣的一个重要因素。金刚石本身不导电，为了提高电镀效率，需要对金刚石表面进行金属化处理。在金刚石线制造行业，金刚石的金属化处理一般是包覆各种金属层，最常用的包覆层是金属 Ni。但电镀镍体系一般是酸性，会腐蚀金属 Ni 层，导致镀层脱落，这一方面会减弱金刚石颗粒的上砂能力，另一方面会改变电镀液的成分（镍金属层被腐蚀后，脱落的镍会产生尺寸很小的固体颗粒沉淀，电镀过程中被电镀到金刚石线镀层表面，影响镀层质量和美观度）。因此，金刚石颗粒镀层必须保证在上砂槽电镀液中的稳定性。

美畅新材借助扫描电子显微镜（SEM）、Zeta 电位、电化学工作站等分析设备，形成了独特的自有技术，保证了金刚石表面形核点的密度和均匀性要求，获得牢固且有一定表面特性的镀层，并通过镀层的后处理工艺对镀层进行化学修饰和净化，保证镀层的均匀性并消除“表面杂质”。通过该技术过程，美畅新材得到的金刚石表面镀层致密、包覆均匀、表面状态受控、成分及物理性质优化，保证了镀层可以长时间使用、处理后可再次使用、上砂快速均匀，不团聚不叠砂。

（5）高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的金刚石金属化方法-裸砂半裸砂上砂技术

金刚石裸砂没有导电能力，上砂过程中砂与砂之间也没有相互作用，不导电的金刚石颗粒很难在电镀过程中使其他金刚石颗粒在其上沉积而出现叠砂。因此，不进行或减少金刚石颗粒表面的金属化，对提高金刚石线颗粒均匀性、防止叠砂有重要作用。但是裸砂在电镀过程中会出现上砂效率过低，影响生产进度及产品周期。

美畅新材自研裸砂半裸砂上砂技术，对于完全无金属化层的金刚石颗粒，通过 Zeta 电位仪测试、悬浮测试等反复测试，优选多种复合添加剂及上砂电镀液成分，通过对加入上砂槽之前的金刚石颗粒进行预处理，实现金刚石颗粒在电镀过程中的高速上砂。该种技术能加强镀层对金刚石颗粒的把持能力的设计，使之能够满足或加强切割能力。此外，美畅新材采用化学/物理气相沉积方法以及湿化学方法，获得了厚度远小于金属镀层且 EDS 显示只有碳元素的导电薄膜，并通过控制电阻率，保证此种金属化金刚石颗粒不会导致团聚或叠砂。

（6）自主研发的电镀金刚石线生产设备

美畅新材所使用的电镀金刚石线生产设备属于自研设计，具有自主知识产权，是为与美畅新材所使用的工艺相互配合而研发的专有设备，具有高效率、低成本，连续生产、电镀液循环使用以及高可靠、运行自动化和智能化的特点。

美畅新材自行研发的生产线采用一套电镀控制系统，可同时生产 6 根金刚石线，具有更高的生产效率和生产成本优势。通过对整个电镀生产线进行整体化设

计，消除同时拉多根金刚石线时所导致的每根金刚石线上金刚石颗粒密度和镀层的不均匀性，解决由于同时生产多根金刚石线所需电流过大所导致的槽电压过高问题以及各根线之间协调问题。此项技术保证了生产设备同时生产的多根金刚石线具有相同的特性，保证了生产的顺利进行和质量的稳定。

（7）提高镀层对金刚石颗粒把持力技术

金刚石线钢丝镀层对金刚石颗粒的把持力决定金刚石线的切割能力，是金刚石线的重要技术参数。美畅新材研发部门通过力学理论计算和实验确定金刚石颗粒包覆程度，分析并确定了预镀、上砂、加厚镀镍三个镀层厚度的分配及其硬度的配合，并利用电镀液和添加剂的配合，解决了金刚石颗粒底部与钢丝镀层之间可能存在间隙的问题。

此外，美畅新材通过选择金刚石颗粒的几何形状，既保持切割能力又能降低切割过程中的阻力，减少切割过程中金刚石颗粒脱落的几率。

（8）提高镀层与钢丝结合力的方法

镀层与基底材料之间的结合力是决定镀层好坏的关键因素，美畅新材采用连续复合电镀工艺生产，为了提高金刚石线生产效率，钢丝需要在镀槽中多次缠绕，容易出现不连续电镀情形。

美畅新材通过研究，采用以下方法提高镀层与基底材料之间的结合力：（1）恰当控制电流与电镀液的 pH 值，兼顾各种因素的平衡，维护金刚石颗粒的上砂与稳定；（2）理论计算和调节预镀、上砂、加厚三者的应力、强硬度和厚度，并通过添加剂时时调节，提高成品结合力；（3）通过强化的酸处理形成表面微纳米起伏，并辅以高速包覆纳米厚度的金属预镀层的配方及工艺提高成品结合力。

2、公司主要核心技术来源

（1）核心技术的来源

公司创始团队及核心技术人员拥有深厚的专业知识背景和丰富的电镀行业经验，公司自成立之初，便把技术研发放在首位，坚持自主创新，其主要产品生产工艺和设备均为自主研发，具有高度技术自主性。电镀金刚石线生产制备过程

具体包括除油、除锈、预镀、上砂、加厚和后续处理，其中关键技术是上砂工艺。公司研发团队基于多年积累的电镀金刚石线经验，紧紧围绕核心业务持续投入，与日本爱德等先进企业开展技术交流与合作。经过长时间的研发投入及稳定发展，发行人掌握了包括电镀液配方、电镀工艺、添加剂、金刚石预处理、上砂在线处理等在内的金刚石线生产全套核心技术，上述核心技术均依托于发行人自身的研发力量自主形成，不涉及其他单位的职务发明或权利侵犯。

根据郑州大学出具的《证明》，张迎九（身份证号码：41010219690326****）教授为郑州大学物理工程学院在职教授，在郑州大学任职期间未担任校级/院级等行政领导职务或党政领导干部职务。郑州大学向张迎九教授交付完成的科研任务中，不包含‘电镀金刚石线生产技术’以及与该技术相关的其他课题，张迎九教授未承担‘电镀金刚石线生产技术’相关课题。

根据深圳市铭鑫华钛金科技有限公司网站（https://zxnpmp.d17.cc/）信息，其主营业务为“电镀三元合金，电镀锡，电镀镍，化学镍，滚挂镀，铝合金电镀，手机辅料，镍片防尘网，LOGO金属字，蚀刻加工”。据此，深圳市铭鑫华钛金科技有限公司主营业务与发行人主营业务差异较大。

贾海波未参与深圳市铭鑫华钛金科技有限公司的出资，也未曾担任该公司董事、高级管理人员，深圳市铭鑫华钛金科技有限公司与发行人不存在关联关系。

深圳市铭鑫华钛金科技有限公司出具《证明》，贾海波（身份证号：41272719750318****）曾于2007年至2015年任职于铭鑫华钛，担任技术经理一职，贾海波掌握的金刚石线电镀技术等相关技术不属于铭鑫华钛的职务发明/技术，不存在利用本公司资金、设备及原材料等资源进行‘电镀金刚石线生产技术’研发的情形，不存在应当认定而未认定为本公司职务发明/职务技术成果的情形。

综上所述，贾海波等人未利用其任职单位的研发条件，相关技术不属于其任职单位的职务成果，不存在潜在纠纷。

（2）核心技术的形成过程

序号	核心技术名称	形成过程
1	高效上砂与减少金	2010 年 7 月开始研究，首先选择镀镍体系，2011 年确定采用氨基磺

序号	核心技术名称	形成过程
	刚石颗粒团聚或叠砂的持续稳定优化电镀液主配方	酸镍体系并在实验室进行基础研究；2012 年开始在自制小试设备上进行研究确定大致配方，2014 年各工艺槽配方已经得到优化；但是，考虑到金刚石颗粒外 Ni 包覆层的重要性进行了 Ni 包覆层的开发，并考虑了添加剂的应用与改进，对各工艺槽主配方进行了修改，到 2015 年中期完成；与常规氨基磺酸镍体系相比，已经出现了较大的区别，如 pH 值，以适应金刚石颗粒外面的 Ni 镀层的稳定性。
2	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的高效添加剂的选择及使用方法	在 2010 年实验室阶段，已经考虑添加剂的影响，2012 年使用自制小试设备上生产的金刚石线进行实际切割时，就发现镀层的强度对切割有重大影响，就在镀液中专门加入了添加剂；2015 年，随着电镀液配方和金刚石颗粒 Ni 包覆技术的成熟，添加剂进入重要的攻关阶段，除了在理论和资料调研之外，重点是开发了添加剂使用效果的实验室检测方法，加快了进度，在下半年完成，取得了良好的效果。之后，添加剂一直在改进，并开发了更多的种类。
3	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液在线处理技术	2012 年开始使用小试设备进行金刚石线制备试验，随着试验量的增加，电镀液处理量与更换量增加，2013 年专门增加了在线处理；2016 年，专门设计了针对混合有金刚石颗粒的电镀液在线处理方案。
4	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂所需的金刚石金属化方法-Ni 包覆层制备	2011 年确定采用 Ni 包覆金刚石颗粒而不是其他形式的金刚石颗粒作为上砂的原料；通过对采购 Ni 包覆金刚石颗粒的使用效果，对 Ni 包覆层品质认识不断加深，2014 年初，提出了镀层形貌、磁性、导电性、表面功能团、孔隙率等性能指标并发现购买 Ni 包覆金刚石颗粒质量不稳定，开始开发金刚石颗粒包覆工艺。2014 年年底，首次开发出适用于金刚石线用的先化学包覆再电镀包覆 Ni 层的套镀工艺；2015 年中期，优化了金刚石颗粒 Ni 镀层外表面的处理工艺，基本完成了独特的金刚石颗粒 Ni 包覆工艺研究。之后，结合规模化生产，进行了工艺优化。
5	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的金刚石金属化方法-裸砂半裸砂上砂技术	虽然 2011 年确定采用 Ni 包覆金刚石颗粒进行上砂，但包覆 Ni 工艺较为复杂不易控制，增加金刚石线的直径，裸砂（金刚石）的使用一直在思考之中，2015 年，受到添加剂的对包覆 Ni 金刚石颗粒能促进高效上砂的启示，通过选用添加剂，也实现了裸砂的高效上砂；另外，还开展了半裸砂上砂的研究。考虑到其他企业技术的进步，我司目前考虑将此核心技术规模化应用，提高公司产品竞争力。
6	自主研发的电镀金刚石线生产设备	2010 年研究开始，设备就是重点研究的课题，曾调研了多个电镀设备公司（但无金刚石线生产设备公司）；2011 年初步设计小型设备（主要是上砂槽），2012 年初设备进到实验基地开始边研发金刚石线边调试设备；2013 年增加加厚槽和收放线机；2014 年设计了四线机，形成了目前生产线的基本框架，之后又设计了六线机（一机六线）并进行了优化和定型，其中充分考虑了生产工艺与设备的相互匹配，目前的生产线是其精细化的改进版。2016 年后，参考日本产线又进行了更进一步的优化，但主体结构没有变化。设备开发的特点

序号	核心技术名称	形成过程
		是，与工艺相互匹配相互发展，是实现本公司生产工艺的载体，占据整个研发的相当部分工作。
7	提高镀层对金刚石颗粒把持力技术	2012 年发现镀层的强度对切割有重大影响后，开始专门研究镀层对把持力的影响；后来经验表明，配方、添加剂、出刃高度、镀层本身的特点等方面对把持力的影响较大，该工作一直持续进行，2016 年初开始规模化生产时，技术大致定型；2017 年开始新产品的研发，该技术开始又继续被深入研究并不断取得进步。
8	提高镀层与钢丝结合力的方法	2010 年 7 月研究开始，就对此问题较为关注，专门探讨了小直径金属丝镀层结合力的表征方法，并在工艺、配方上努力提高镀层与钢丝之间的结合力。2012 年在小试设备上进行金刚石线研制时，为了提高结合力，在 2011 年实验室实验基础上，特别选用了氨基磺酸镍体系并从添加剂、电镀液配方、工艺条件、各镀层厚度的匹配等方面进行了研究，此保证了公司建立之后，没有出现因为结合力而导致质量问题；2016 年后，日本爱德技术进入我司之后，又引进了采用定载荷旋转圈数表征小直径金属丝镀层结合力的方法。另外，公司在研制较大直径金刚石线时，专门对生产工艺进行了一定的修正。

（3）引入日本爱德技术的合理性

由于公司设立时，自主研发的金刚石线生产技术尚未开展过量产，通过引入成熟的日本爱德技术，可对公司量产过程提供指导，大幅缩短公司量产过程中的技术攻关时间，降低量产成功的不确定性，以助力公司早日实现量产，抓住金刚石线行业快速发展的机遇。公司于2015年12月与日本爱德签约，2016年1月接收日本爱德的所有技术资料，2016年2月实现批量生产。同时，由于双方协议中约定了技术的独家转让，以及日本爱德不能再扩产或向其他家转让技术，为公司在市场和技术方面取得领先优势提供了重要作用。

综上所述，公司引入日本爱德技术在当时特定时期为公司快速实现量产具有重要指导意义，使得公司成功抓住金刚石线市场机遇，因此引入日本爱德技术具有商业合理性。

（4）日本爱德授权技术基础上形成的技术权利归属

1）权利约定

根据公司与日本爱德签订的技术协议，关于公司向日本爱德采购金刚石线技术的所有权和使用权、授权技术内容的相关条款如下：

①日本爱德将自己拥有的电镀金刚石线制造所需要的技术提供给美畅，尽快使美畅成为在技术方面全球领先的、在产品方面低成本高效率高品质的企业；

②合同中规范的技术，日本爱德向美畅独家提供，不允许向第三方提供该技术；

日本爱德今后开发的新技术、延伸技术不在此合同中，但需要告知美畅并优先向美畅提供；

④该技术是日本爱德的独有技术，没有侵害第三方知识产权。

2）相关知识产权归属

根据公司与日本爱德签订的技术协议，关于公司向日本爱德采购金刚石线技术的知识产权归属的相关条款如下：

日本爱德提供的关于和本技术相关的知识产权（著作权、专利或者申请实用新型专利的权利，营业秘密，其他法律上的权利和地位等）归属于双方共有；美畅不能在任何国家或地域就日本爱德提供技术进行知识产权的申请。

3）对技术权利事项的确认

根据日本爱德出具的说明，“1、本企业与美畅新材于2015年12月25日签署了《合作合同》，该协议约定本企业将与金刚石线技术相关的所有知识产权转让美畅新材与本企业共有，且该技术由本企业以独占的形式提供给美畅新材，不得向第三方提供；未经美畅新材同意，本企业亦不得在原有设备基础上进行扩产。2、《合作合同》内对合同期限约定为2015年12月25日开始到2016年12月24日结束，合同期满前发行人或日本爱德未提出变更请求的，合同自动延续，本企业确认，上述协议约定的金刚石线技术已转让美畅新材共有，共有技术不受合同期间条款的限制”。

4）授权技术基础上形成权益分配情况

根据发行人与日本爱德签署的相关技术协议，双方形成的权益分配情况及约定如下：

序号	技术授权合同签订情况				合同执行情况	
	签署日期	合同名称	概要	合同金额	付款约定	已付金额
1	2015.12、2016.11	合作合同及其变更合同	爱德将其拥有的金刚石线技术转让给美畅共有、提供其相关技术并对利用其设备生产金刚石线进行指导	6 亿日元	2016 年 11 月底前支付 3 亿日元，其余 3 亿日元按所售设备产出产品的销售量分期支付，每米支付 3 日元。	5.36 亿日元
2	2016.2.1	设备采购合同	爱德将其拥有的 5 条金刚石线设备转让给美畅所有。 设备验收一阶段需保证 A 级硅片良品率 90%以上，验收二阶段需保证连续 3 个月产品正常出货且良品率 90%，以及此良品率下所需的员工的熟练操作。	3.31 亿日元	16 年 2 月支付 1 亿日元； 3 月支付 1.6183 亿日元； 验收第一阶段付 0.2312 亿日元； 验收第二阶段付 0.3467 亿日元； 验收第一阶段起一年付 0.1156 亿日元。	3.31 亿日元
3	2017.8	技术使用许可追加合同	作为提供技术的对价，美畅对于爱德在初次权利金（6 亿日元）之外追加支付运行权利金。	4.57 亿日元	自 2017 年 7 月 1 日起至 2020 年 6 月 30 日按不高于每 12 个月 6 亿日元的营业利润支付 25%（2017 年按 27.4%）的技术使用费。	3.82 亿日元，正在履行
4	2017.4、2017.8	共同研发合同及其续补合同	美畅委托爱德使用其在日本的研发中心研究涂覆金刚石的加工和批量生产技术，以提高金刚石颗粒的导电性和切割能力等。（半镀镍微粉研发、TiCN 微粉研发、新型分散剂的调查选定）	0.20 亿日元	合同签订后一周内支付。翻译费及美畅员工接待费另行支付。	0.20 亿日元

注：上表序号 1 中的合作合同及其变更合同的合同款项因无销售量已暂停支付

（5）与日本爱德合作的主要内容

发行人与日本爱德合作的主要内容包括技术合作、设备购置及设备所需原材料采购，发行人与日本爱德的各类交易及占比情况如下：

单位：万元

年份		2019 年	2018 年	2017 年
技术授权	交易金额	959.06	1,995.10	603.18
	占比	100%	100%	100%
技术研发	交易金额	-	132.38	-
	占比	-	81.52	-
设备购置	交易金额	-	0.93	1,797.49

年份		2019 年	2018 年	2017 年
	占比	-	0.005%	7.35%
原材料采购	交易金额	62.66	115.59	272.67
	占比	0.17%	0.16%	0.74%

日本爱德的技术转让对价是基于对中国金刚石线市场的预期，日本爱德的金刚石线技术领先优势以及对美畅新材的作用等方面由双方协商确定。美畅新材在与日本爱德商定技术转让价格时，主要考虑了以下几方面因素：1）爱德的金刚石线技术全球领先，与中村超硬等全球领先厂商技术水平相近；2）在全球领先的金刚石线厂商中，日本爱德愿意转让其金刚石线生产技术；3）爱德非专利技术系排他转让；4）爱德同意限制扩产；5）公司看好电镀金刚石线未来几年的发展，公司内部做了金刚石线市场规模和销售规模的预测及财务回报测算。

公司与日本爱德的相关交易定价是依据双方合理的商业判断，基于协商共同谈判确定，定价不涉嫌利益输送。

（6）日本爱德技术在研发、生产经营中的具体作用及对业绩的贡献

1）技术贡献

①推动公司生产技术在精细化、自动化方面持续提升

爱德技术进入美畅之后（2016.03-2016.07），自主技术已经正式顺利生产并销售，但自主技术当时最看重的是功能的实现，对设备等精细化控制不足。爱德设备的自动化水平、整机设计与装配的水平、设备精密控制更为先进，例如设备外观小巧、设计更加紧凑，更加节省空间，收放线采用伺服电机和更高精度的控制实现收放线张力的自动控制，保证绕线的精度更高；自动加砂，自动测量线径；整体的设备密封和排气系统，更加有效地保持废气排入到气体处理系统等。

在购进爱德的技术和生产线设备后，爱德一些先进的生产理念被自主技术吸收、应用，使得公司在其他生产场合受到启发，研究发展了更加先进或更加适合自主技术的设备。

同时，日本爱德技术自动化程度高，主要采取“黑灯”生产模式，尽量减少人

为干涉和减少人员使用量，为公司的生产管理提供了较好的指导意义，对产品质量的保证、以及公司提倡的“智能化”工厂提供了初期的借鉴，公司以此对设备进行持续深入改造，争取早日实现智能化工厂的目标。

②促进公司的生产技术与国外先进技术的融合提升

公司在与爱德合作之前，由于国内外技术保密及国内技术的不成熟，公司研发团队一直处于自主独立研发过程中，与外界同行的技术交流较少。爱德技术的引进，使得公司金刚石线的生产工艺、技术有了借鉴、对比和参照的对象，也使得公司对于自身技术的改进有了更清晰的认识。例如，在金刚石颗粒的选择、电镀液的配方及维护等方面，通过学习爱德的技术工艺，对公司坚定自身技术路线以及优化配方等方面均有一定的借鉴意义；在金刚石线质量标准的建立方面，在获取爱德的质量判断标准后，公司结合自身前期研发及生产过程中摸索建立的质量标准，通过借鉴融合，确定了以更适合客户实际切割结果的标准作为判断依据，减少了质量标准的确定时间。

2）业绩贡献

发行人共向日本爱德购买了 5 条金刚石线生产线，每条生产线每月产能不超过 2,000 公里，年产能不超过 12 万公里；发行人购买的爱德生产线于 2016 年 11 月开始生产，2016 年 11 月-2018 年 6 月期间（至 2018 年 6 月起已无相关产品收入），爱德生产线共生产金刚石线 7.86 万公里，占发行人同期产量比例不高于 1%；爱德生产线的产能占发行人产能不足 1%。

（7）与日本爱德合作期满对发行人的影响，发行人是否具备独立的研发能力，在业务、原材料或技术上是否对日本爱德存在依赖

1）与日本爱德合作期满对发行人的影响

根据日本爱德出具的说明，“1、本企业与美畅新材于 2015 年 12 月 25 日签署了《合作合同》，该协议约定本企业将与金刚石线技术相关的所有知识产权转让美畅新材与本企业共有，且该技术由本企业以独占的形式提供给美畅新材，不得向第三方提供；未经美畅新材同意，本企业亦不得在原有设备基础上进行扩产。

2、《合作合同》内对合同期限约定为 2015 年 12 月 25 日开始到 2016 年 12 月 24 日结束，合同期满前发行人或日本爱德未提出变更请求的，合同自动延续，本企业确认，上述协议约定的金刚石线技术已转让美畅新材共有，共有技术不受合同期间条款的限制”。

根据《合作合同》、《技术使用许可（一部分变更）协议》、《技术使用许可（追加）合同》、日本爱德出具的说明并经访谈吴英，鉴于公司自有技术为公司生产经营的核心技术，公司研发团队掌握自主研发的金刚石线技术，经过持续的优化提升，目前公司自主技术较日本爱德技术更具先进性，能够独立支撑公司正常生产经营，日本爱德技术不属于公司核心技术；在与日本爱德合作方面，《合作合同》约定日本爱德金刚石线技术归美畅与爱德共有，不涉及授权到期问题；《技术使用许可(追加)合同》追加约定的技术支持对公司自有技术有一定帮助，但其对公司生产经营不构成重大影响，故未来该项技术支持终止不会导致公司业务无法开展。

2）发行人是否具备独立的研发能力，在业务、原材料或技术上是否对日本爱德存在依赖

报告期内，发行人研发费用增长迅速，公司加大了在金刚石线、金刚石线核心原材料以及金刚石线切割应用等多领域的研发投入并取得显著成效，有着良好的研发创新机制，研发项目人员参与广泛，在研项目储备丰富，向日本爱德的原材料采购占比极低，核心技术均为自主研发，业务渠道独立，具备独立的研发能力，在业务、原材料或技术上对日本爱德不存在依赖。

（8）与日本爱德技术许可协议历次变更的原因、合理性及财务影响

根据发行人与日本爱德于 2015 年 12 月 25 日签订的《合作合同》约定，如发行人与日本爱德未就持股约定尽快完成股权交割，则发行人应向日本爱德支付 3 亿日元的现金。根据上述约定，2016 年 11 月，美畅新材与日本爱德签署《技术使用许可（一部分变更）协议》，取消持股约定，由美畅新材向日本爱德支付 3 亿日元的现金。上述情况的主要原因是基于美畅新材自有技术已能够成功实现量产，技术具备一定先进性，考虑到双方公司的未来规划及发展情况，经过协商

与沟通，日本爱德与美畅新材一致同意，将原来的持股方案进行变更，取消持股计划，上述变更是日本爱德的真实意思表示，存在合理的商业逻辑，不存在其他利益安排或涉嫌利益输送。

2017 年 8 月，美畅新材与日本爱德签署《技术使用许可（追加）合同》，约定在 2017 年 7 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日期间，运行权利金在美畅新材全年营业利润达到计划营业利润后，按计划营业利润*25%计算（2017.7.1-2017.12.31 按 27.4%支付），否则按实际营业利润*25%计算，上限计提不超过 1.5 亿日元。上述情况的主要原因是鉴于美畅新材与日本爱德协商取消了原有的持股计划，美畅新材提供了新的合作机会给日本爱德，日本爱德提供技术，作为提供技术的对价，双方在《合作合同》约定的初始权利金之外追加运行权利金的约定，上述追加是日本爱德的真实意思表示，存在合理的商业逻辑，不存在其他利益安排或涉嫌利益输送。

2016 年 11 月，合同发生第一次变更，约定技术转让金额由 7 亿日元变更为 6 亿日元，对发行人产生的影响如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	变更前	变更后	变更前	变更后	变更前	变更后
无形资产原值	-	-	-	-	4,182.47	3,584.97
累计摊销	418.25	358.50	418.25	358.50	243.98	209.12
对净利润的影响	50.79		50.79		29.63	

2017 年 8 月，合同发生第二次变更，约定在 2017 年 7 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日期间，运行权利金在美畅全年营业利润达到计划营业利润后，按计划营业利润*25%计算，否则按实际营业利润*25%计算（2017.7.1-2017.12.31 按 27.4%支付），上限计提不超过 1.5 亿日元，即营业利润超过 4.5 亿日元时，达到运行权利金上限。2017 年-2019 年，运行权利金计提如下表：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
营业利润（万元）	51,863.67	119,426.91	79,078.62
计提比例	达到上限	达到上限	27.40%
运行权利金（万元）	950.25	901.46	485.71

对净利润影响（万元）	-807.71	-766.24	-412.85

由以上计算得出，2017-2019 年，日本爱德技术许可协议历次变更对发行人净利润的影响金额分别为-383.23 万元、-715.46 万元、-756.92 万元，均减少发行人的当期净利润，不存在日本爱德对发行人进行利益输送的问题。

综上所述，发行人与日本爱德技术许可协议历次变更存在合理的商业逻辑，不存在其他利益安排或涉嫌利益输送情形。

3、公司主要核心技术与取得的专利对应情况

序号	核心技术名称	对应专利名称
1	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的持续稳定优化电镀液主配方	无
2	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的高效添加剂的选择及使用方法	无
3	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液在线处理技术	电镀金刚石线生产用电镀液在线过滤装置
4	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂所需的金刚石金属化方法-Ni 包覆层制备	无
5	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的金刚石金属化方法-裸砂半裸砂上砂技术	无
6	自主研发的电镀金刚石线生产设备	1）一种防止集砂的电镀金刚石线上砂槽；2）一种管状上砂槽；3）金刚石电镀设备的桶式搅拌装置；4）金刚石电镀设备上的伺服排线收线装置；5）金刚石电镀设备上的移动式扫砂装置；6）一种电镀金刚石线工艺槽挡板；7）一种使用气胀轴胀紧工字轮的装置；8）一种金刚石线的上砂装置；9）一种用于生产电镀金刚石线的自动浇滚筒水装置；10）一种用于电镀金刚石线生产的双扫砂装置；11）一种制备电镀金刚石线用导电辊筒
7	提高镀层对金刚石颗粒把持力技术	无
8	提高镀层与钢丝结合力的方法	无

4、核心技术与“五化”技术路线

（1）细线化

细线化的技术意义：更细的线径意味着更小的切割损耗，如能在保持高切割

力的同时，尽量减小线径，则可大幅提高客户端出片率,减少硅粉损失，节约切割成本；于此同时，更细的线径，意味着破断力更低、电阻更大，对设备的运行速度、匹配度要求更高，需要准确把握镀层厚度，并匹配与之相对应的金刚石型号。

针对上述技术难点，美畅新材除了对生产工艺参数进行严格控制，对生产设备进行提升改造外，还针对金刚石线主要生产材料钢丝母线、金刚石微粉表面镀覆工艺等进行了研究，开发了半裸砂（金属化镀层很薄或半包覆）技术工艺，对金刚石成分和表面特点进行了有意调节，开发了完全不需要表面金属化的金刚石微粉（裸砂），利用特别开发的高效添加剂，实现了在钢丝母线直径相同的情况下，相比于金属化砂，又进一步减小了成品金刚石线的线径。上述技术为公司“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的金刚石金属化方法-裸砂半裸砂上砂技术”核心技术在产品升级中的具体应用。

凭借以上优势，美畅新材往往能领先于竞争对手，率先推出更细一代金刚石线产品，从而快速占领市场，并取得一定的成本优势，目前美畅新材直径 50 微米金刚石线已成功投放市场，相比于市场主流产品，可以为客户带来更多的成本节约。

（2）省线化

省线化的技术意义：切割每片硅片使用更少的金刚石线，能够直接降低客户端切割耗材成本，但要求金刚石线切割能力强，而金刚石线的切割能力一个重要的决定因素是金刚石线钢丝镀层对金刚石颗粒的把持力。

美畅新材通过力学理论计算和实验确定金刚石颗粒包覆程度，分析并确定了预镀、上砂、加厚镀镍三个镀层厚度的分配及其硬度的配合，利用电镀液和添加剂的配合，提高了金刚石线整个镀镍层的强度，解决了金刚石颗粒底部与钢丝镀层之间可能存在间隙的问题；公司核心技术“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂所需的金刚石金属化方法-Ni 包覆层制备”、“提高镀层对金刚石颗粒把持力技术”，实现对金刚石包覆层金属化程度、厚度及磁性进行调控，最终提升了镀层对金刚石颗粒的把持力。此外，美畅新材通过选择金刚石颗粒的几何形状，既保持了切割能力又能降低了切割过程中的阻力，有效减少了切割过程中金刚石

颗粒脱落的几率，保证了金刚石线的高切割力。

基于上述技术优势，美畅新材的金刚石线产品与市场主流产品相比，可以实现同样硅片切割的耗线量更省，达到为客户节约成本的效果。

（3）快切化

快切化的技术意义：切割速度更快，可以有效提高客户切割设备的利用率，在不增加投入的情况下大幅增加产量，提升客户端单机产能；于此同时，快速切割时由于进给速度快，可能会使金刚石线工作量骤增，金刚石颗粒易脱落，金刚石线更加易疲劳断线，切片磨损、质量不佳等问题，因此对金刚石线性能提出了更高的要求。

镀层与基底材料之间的结合力是影响快切时是否容易产生疲劳断线的关键因素，只有通过合理的调控使镀层与钢丝母线之间强度与延展性等参数尽量匹配，才能提高镀层与基底材料之间的结合力。美畅新材核心技术“提高镀层与钢丝结合力的方法”，采用以下手段能够提高镀层与基底材料之间的结合力：（1）恰当控制电流与电镀液，兼顾各种因素的平衡，维护金刚石颗粒的上砂与稳定；（2）理论计算和调节预镀、上砂、加厚三者的应力、强硬度和厚度，并通过添加剂时时调节，提高成品结合力；（3）通过强化的酸处理形成表面微纳米起伏，并辅以高速包覆纳米厚度的金属预镀层的配方及工艺提高成品结合力。

金刚石颗粒晶型及尺寸、颗粒密度、出刃高度及出刃率等因素对硅片切割过程（是否能够实现快切）及硅片切割质量的有重要影响，公司已取得了“一种超高效多线切割金刚石线”及“一种超高效电镀金刚石线快速切割硅片的方法”专利技术，公司通过使用表面相对粗糙、更为锋利、强度更大的金刚石微粉，同时选择相对较大的金刚石密度，专门针对快切开发了新型规格金刚石线，并对其切割工艺进行了配套研发。

通过研发生产快切化金刚石线，大幅降低了客户端的切割时间（由 2h/刀缩减至 1h/刀），使得客户生产硅片时增产增效，生产成本得到一定降低。

（4）低 TTV（薄片）化

低 TTV（薄片）化的技术意义：降低 TTV 值，一方面可以提高切片表面质量，同时为可以生产更薄的硅片，更薄的硅片可以提高原材料利用率，降低损耗，但也造成碎片率上升，这主要是因为硅片的厚度并不均匀，最薄的地方就成为应力集中区，极易破碎（TTV，即总厚度变化，是描述硅片厚度变化的指标）。

低 TTV 化，重要的是金刚石线的线径等方面的均匀一致性（同时需要切片企业合理的切割工艺），美畅新材核心技术“高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的高效添加剂的选择及使用方法”，通过对金刚石颗粒进行选型，强化高效添加剂的使用，使金刚石颗粒尽量高度分散，防止团砂和叠砂，同时优化镀层性能、提升镀层与钢丝结合力等方法有效提升了电镀金刚石线的切割力及其生产稳定性，使其在切割过程中表现稳定，再结合相应的切割工艺，可使切割出的硅片厚度均匀，碎片率低，表面质量优异，提升客户端硅片品质，为薄片化提供了技术支持，为行业实现新的片厚标准提供了基础。

（5）切割高稳定化

切割高稳定化的技术意义：实现硅片生产的高良率，是硅片生产企业提高效益的重要因素。光伏行业竞争程度日益激烈，生产的高良率甚至决定了硅片生产企业的盈亏。

美畅新材通过对设备、主配方、添加剂、合适的 Ni 镀层以及其他工艺条件进行精确控制：1）自主研发的单机 6 线生产模式，通过对整个电镀生产线进行整体化设计，消除了同时拉多根金刚石线时所导致的每根金刚石线上金刚石颗粒密度和镀层的不均匀性，解决同时生产多根金刚石线所需电流过大而导致的槽电压过高以及各根线之间协调问题，在提升生产效率的同时，保证生产稳定性；2）对于金刚石颗粒表面镀层处理，普通的化学镀镍工艺稳定性差、镀层容易被电镀液腐蚀，导致各批次金刚石镀层表面状态不统一，上砂时难以保证均匀性和上砂速度，公司自主研发的金刚石颗粒 Ni 包覆技术采用首先化学镀镍在电镀镍的套镀工艺，并且在电镀镍之后再对 Ni 层进行表面钝化处理，保证了金刚石镀层和表面状态的稳定性，使其可在电镀液中保持 3 个月之久，仍不失金刚石颗粒均匀快速的上砂能力，对稳定生产意义重大，可保证连续长时间生产出质量稳定、一

致性好的金刚石线产品；3）公司的电镀主配方也是产品稳定的重要因素，主配方的重要特点是工艺“窗口”宽，即使为了生产各种不同的产品，对配方进行优化，在较大范围进行某一成分调节而依然可以保持产品的稳定；4）在生产过程中，电镀液配方的维护也非常重要，由于镀液中有金刚石颗粒使得常规在线技术很难使用，公司因此专门开发了在线处理技术，保证了镀液的在线处理，维持了生产线的长时间稳定生产。

美畅新材金刚石线质量稳定，每卷金刚石线头尾及中间部位质量一致性高，各批次产品一致性好，金刚石线断裂强度高且稳定；金刚石颗粒分布均匀，无团聚；镀层均匀，结合力强，无起皮及裂纹，致密光滑等优势，能够满足客户对高良率的需求，持续为客户带来更高的收益。

5、核心技术在主营业务及产品中的应用

报告期内，公司主要核心技术均系与生产电镀金刚石线相关的技术，故应用核心技术的产品营业收入即公司主营业务收入。

单位：万元

序号	2019 年	2018 年	2017 年
应用核心技术的产品营业收入	118,847.63	215,589.85	124,171.28
营业总收入	119,329.34	215,785.80	124,213.66
占比	**99.60%**	**99.91%**	**99.97%**

（二）在研及合作研发项目

1、主要在研项目

目前公司主要的在研项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	研发内容	研发目标	项目进度	主要参与人员	项目研发预算	目前技术水平
1	开方线切割线开发	以现有设备及工艺参数为参考，结合硅开方线现有市场规格及客户需求，通过设备改造、工艺调整，开发满足使用要求的硅开方切割线	结合公司现有工艺体系，理论计算得到开方线所需工艺参数，生产样线并根据客户端试切结果，不断优	中试	贾海波、刘海涛、闫泽鹏、郭强、石涛、杨象恒	120.00	行业先进

序号	项目名称	研发内容	研发目标	项目进度	主要参与人员	项目研发预算	目前技术水平
			化工艺，最终生产出符合使用要求的硅开方切割线				
2	蓝宝石切割线	以现有设备及工艺参数为参考，结合蓝宝石切割线现有市场规格及客户需求，通过设备改造、工艺调整，开发满足使用要求的蓝宝石切割线	结合公司现有工艺体系，理论计算得到蓝宝石切割线所需工艺参数，生产样线并根据客户端试切结果，不断优化工艺，最终生产出符合使用要求的蓝宝石切割线	中试	贾海波、刘海涛、郭强、闫泽鹏、石涛、杨象恒	65.00	行业先进
3	磨削硅锭树脂砂轮的制备技术	开发高锋利树脂基砂轮配方及配套固化工艺，建立树脂砂轮生产方法和质量标准，包括原材料选择、工艺规范等，建立树脂砂轮评价标准	开发加工精度高、使用寿命长的树脂基砂轮以满足客户需求	中试	刘少华、吴京军	100.00	行业先进
4	环形金刚线开发	通过调研了解市场现有环形线的产品属性和特点，确定环形线规格参数，并对环形线生产设备进行自主研发，开发环形线生产工艺，生产样线，通过客户验证	自主研发环形金刚线生产设备，确定环形金刚线电镀工艺参数，生产样线，通过客户验证	中试	刘海天、郭强、王伟、郭长磊、刘顶峰	189.00	-
5	裸砂电镀金刚线	通过微粉选型、特殊添加剂选择、工艺参数调整开发裸砂电镀工艺，并生产样线，并在客户端试切	确定裸砂电镀金刚线相对应的工艺参数，生产裸砂电镀金刚线样线，在客户端切割良好	小试	贾海波、刘海涛、闫泽鹏、郭强、郭亮	86.50	-
6	45μm电镀金刚线开发	经过理论计算，初步确定 45μm 电镀金刚线规格参数，通过调整电镀工艺，固定机台进行试产、取样、测试，固定生产工艺	获得 45μm 电镀金刚线相对应的工艺参数；获得 45μm 电镀金刚线；获得客户端试切结果；固化量产工艺；取得销售订单	中试	贾海波、刘海涛、张晋博、郭强、闫泽鹏	155.30	行业先进
7	建材切割项目	针对建筑行业外墙保温材料、砌块等材料开发专用的切割设备，采用环线的单线和多线切割方式为客户解决产品生产过程中的切割问题	自主开发多款建材切割机，稳定设备质量，签订合作协议，推广保温砌块切割设备，销售额突破 2000 万	中试	苏旭东、李新龙、赵鹏、	315.00	行业先进

序号	项目名称	研发内容	研发目标	项目进度	主要参与人员	项目研发预算	目前技术水平
8	金石计划	通过开发新型金刚石原料，并破碎成线锯微粉，用于公司线锯微粉原料，同时开发新型金刚石原料及微粉的其他领域应用产品	通过改变金刚石表面性能，改变其与镀层结合方式，其次掌握核心配方和工艺,可从源头上对微粉品质实现可控管理，解决目前微粉真是质量无法量化的难题	中试	柳成渊、刘海涛、许刘双	3,915.00	行业先进
9	冶铁计划	通过从原材料的化学成分、生产工艺，对金刚石线锯原材料的生产工艺线径的细化研究	解决母线细化问题	中试	吴英、贾海波、刘海涛、司静、Walter Berger, Helmut Grabenhofer	9,000.00	行业先进
10	硅切片-柔性切割金刚线开发	以公司自有知识产权的单机六线生产线为基础，采用卷对卷落砂法生产工艺,分析线痕TTV与金刚线的相关性，针对性的通过金刚石微粉选型，使用优化后的母线产品，调整改善工艺参数，生产试验得到硅切片-柔性切割金刚线	有效降低大尺寸硅片切割过程中线痕、TTV等不良比例	小试	刘海涛、郭向华、贾坤鹏、许刘双、郭强	118.00	行业先进
11	新生产线开发	针对下一代金刚线产品进行设备研发，并对目前生产线存在的各种问题进行改进，开发立式放线端、二代滚筒、立式上砂循环系统、自动加砂及出刃率自动调节系统，渡液特性在线分析调整系统，生产线全自动补液系统等	大幅提升自动化、智能化水平，改善产品质量	小试	贾海波、刘海涛、梁轶、王伟、郭长磊	1,520.00	行业先进
12	环线设备开发	环形线设备研发项目是先将钢线绕一个环形圈后头部进行焊接形成一个封闭的环形圈，然后钢线绕环形圈绕多周圈，形成一个粗环形线	环绕的线环光滑无瑕疵，抗拉强度不小于180N	中试	吴英、贾海波、王庚、魏飞、赵鹏	15.33	-
13	N01规格母线开发研究	本项目拟研究开发N01规格母线，采用多金属掺杂特种母线制造电镀金刚线，研究掺杂金属的种类和比例对电镀金刚线性能的影响并试验确定最优的掺杂	一方面可以降低母线的内应力和脆性，提高电镀金刚线的性能,增强产品竞争力，另一方面可以减少因	小试	刘海涛、郭向华、尚永红、贾坤鹏、郭强	720.00	-

序号	项目名称	研发内容	研发目标	项目进度	主要参与人员	项目研发预算	目前技术水平
		配比，从而降低母线的内应力和脆性，提高产品质量	圈径、脆断等产品不良造成的拆线报废数量，降低生产成本。				
14	N02规格母线开发研究	本项目旨在开发N02规格母线，研究高抗拉强度母线在电镀金刚线生产中的应用效果，确定可满足生产要求的抗拉强度上限，并设计与高抗拉强度母线相适应的电镀金刚线生产工艺	确定能满足生产要求的母线抗拉强度上限，保证产品质量提高的同时而不引起其他不良现象。	小试	刘海涛、郭向华、尚永红、贾坤鹏、郭强	700.00	-
15	N03规格母线开发研究	开发N03规格母线，研究母线拉拔工艺对电镀金刚线产品的影响，根据电镀金刚线生产工艺调整改善母线拉拔工艺，实现拉拔工艺与生产工艺的合理匹配，从而提高电镀金刚线产品的质量。	实现拉拔工艺与生产工艺的合理匹配，进一步提高母线质量及电镀金刚线性能，改善切割使用效果，增强产品竞争力。	小试	刘海涛、郭向华、尚永红、贾坤鹏、郭强	730.00	-
16	N04规格母线开发研究	开发N04规格母线，研究母线表面处理工艺，通过调整铜锌合金层镀覆工艺或者选用其他结合层来进一步提高镍层与母线之间的结合力，从而提高电镀金刚线产品的质量。	实现电镀金刚线结合力的提高，产品性能得到优化。	小试	刘海涛、郭向华、尚永红、贾坤鹏、郭强	750.00	-
17	蓝宝石加工工具开发	针对蓝宝石材料生产加工过程中所使用的各种辅助的金刚石工具，按照蓝宝石的加工流程，该项目的主要工作包括金刚石套料钻的开发、外径与结晶向打磨用粗磨及精磨砂轮的开发以及其他可依据现有平台进行开发的金刚石工具	制备出可用于蓝宝石加工的金刚石套料钻、外径粗磨及精磨砂轮，关键性指标为产品得到客户认可，取得销售订单。	小试	刘少华、张维、吴京军	100.00	-

2、研发投入

报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
研发费用	9,267.36	5,099.89	2,079.56
其中：研发材料	7,132.46	3,485.70	769.5
职工薪酬	1,212.38	1,188.89	1,051.78

项目	2019 年	2018 年	2017 年
折旧费	251.64	213.71	122.25
技术开发费	493.99	174.7	49.86
其他费用	176.9	36.89	86.16
营业收入	119,329.34	215,785.80	124,213.66
占营业收入的比例	**7.77%**	**2.36%**	**1.67%**

未来，公司将围绕战略新兴技术，进行自主创新和引进、吸收、消化和再创新，进一步加大研发投入力度，以持续提升公司技术水平，保持技术领先优势。

3、合作研发情况

报告期内，公司合作研发情况如下：

合作单位	合作内容	权利义务划分约定	采取的保密措施
日本爱德	涂覆金刚石的加工和批量生产技术、能够提高金刚石微粉导电性、耐腐蚀性、切割能力的微粉加工技术以及实现批量生产	日本爱德在本研发项目中取得的所有专利、实用新型权、设计权以及技术权由日本爱德独有。若美畅新材希望购买本研发结果，日本爱德可以独家销售给美畅新材。	协议约定：甲乙双方将各自持有的推进本研发项目发展的所需信息共享，共享的信息只能用于本研发项目使用，不得向第三方公示或者用于其他目的
河南工业大学	磨削硅锭树脂砂轮制备技术	美畅新材积极提供相关项目资料和场地，河南工业大学按合同要求完成项目开发，技术成果归双方共同所有，美畅新材拥有成果、专利、产业化的最终归属权，不经双方协商同意不得向第三方转让	协议约定：双方共同对合作内容向第三方保密
奥钢联	用于生产母线的黄丝产品的研发	供应商保证美畅新材在光伏行业使用生产金刚石线产品的全球独家权利，协议期满后，奥钢联应授予美畅新材继续购买产品的优先购买权	协议约定：在协议存续期间和期满后三年内，双方均同意对机密信息进行保密，且不会向任何第三方披露机密信息

（三）核心技术人员及研发人员情况

1、核心技术人员

公司核心技术人员为贾海波、刘海涛，近两年未发生变化。

贾海波先生，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1999 年 7 月至 2006 年 8 月，就职于航天 693 厂，曾任技术部工艺主管；2006 年 8 月至 2007 年 2 月，任漳州泰胜工贸有限公司技术经理；2007 年 2 月至 2015 年 7 月，任深圳市铭鑫华钛金科技有限公司技术经理；2015 年 7 月至今，任公司总经理、技术负责人。

刘海涛先生，核心技术人员，1991 年出生，中国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。先后从事介电陶瓷、中红外吸收材料与纳米半导体材料的研究，其中在单根竹节状 GaN 纳米线忆阻效应的研究中取得开创性的成果。本科发表 SCI 收录 1 篇，硕士期间在《Advanced Functional Materials》，《Nanotechnology》，《ACS Nano》等刊物发表纳米方面学术论文 5 篇（第一作者 4 篇），其中 SCI 收录 4 篇，EI 收录 1 篇。自美畅新材成立以来，负责车间技术工艺，现任公司技术中心主任兼工艺研究室经理。

2、公司研发人员情况

公司重视技术研发，自成立以来起对技术研发活动给予持续性高投入，并组建了优秀的技术研发团队。公司设立战略研发事业部和技术委员会，持续捕捉行业内技术动态，开展技术开发工作。技术研发团队凭借“勤奋敬业、勇于革新”的研发精神，坚持开展金刚石线及其他相关线切割辅材的研制开发，致力于将公司打造成为全球领先的金刚石线制造商。

2020 年 1 月，公司研发项目参与人员共有 152 人（公司研发项目主要由研发部负责，但各个研发项目通常涉及到多个部门的人员共同参与），占员工总人数的 8.97%。其中，研究生及以上学历 11 人，本科学历 37 人。技术研发团队在线切割技术、电镀金刚线用金刚石微粉表面处理技术、电镀固结工艺技术、理化分析技术等领域有着深厚的技术积淀。截至本招股说明书签署日，公司及子公司累计拥有专利 62 项。

3、技术创新机制

公司坚持“生产一代、储备一代、研发一代”的技术创新理念，以确保公司

始终保持技术领先地位，并形成产品差异化优势。公司组建了专门的技术研发团队，负责超硬材料线切割领域的技术创新，强化公司在超硬材料制品领域的技术竞争力。公司技术团队对战略新兴技术进行研发攻关，确保公司的核心技术竞争力，促进公司战略升级。

为提升公司技术创新能力，激励技术人员开展创新性业务，促进各项技术和成果转化为生产力，打造公司核心竞争能力。公司建立了完善的技术管理体系，并通过健全制度、明确责任、科学筹划与目标管理等手段，实现对技术研发全过程实施全面把控，做到科研管理工作的规范化、标准化。

七、安全生产与产品质量情况

（一）安全生产情况

1、公司安全生产管理

公司十分重视安全生产，自设立以来，严格贯彻执行国家各项安全法规、制度和标准。

公司总经理对人员的安全和最终产品的安全性负责，公司管理层负责建立安全生产体系，制定安全操作规程，落实安全保护措施，切实保障操作员工的人身和企业财产安全，公司制定并下发了《安全生产教育管理制度》等安全管理文件。

公司通过安排专门人员管理安全生产工作，组织推进安全生产管理制度，并定期深入项目现场检查来确保安全生产各项措施的落实，对于可能存在的安全隐患进行及时处理，并督促整改。公司目前已完成 EHS（Environment、Health、Safety，即环境、健康、安全）管理体系认证，安全生产管理制度更趋完善。

2、安全生产管理事故

2019 年 7 月 26 日，发行人全资子公司美畅科技的 C7 厂房发生火灾事故，本次火灾波及了主要生产设备 40 台/套、C7 厂房二、三层的装修材料、部分在产品等，无人员伤亡，未产生二次灾害，公司初步统计并上报事故调查部门直接财产损失人民币 4,330 余万。

保荐机构对本次火灾事故进行了核查，取得了杨凌示范区应急管理局出具的《责令限期整改指令书》（[杨]应责改[2019]5 号）以及杨凌示范区消防救援支队新区大队出具的《“7•26”杨凌美畅新材料股份有限公司安全生产事故技术调查报告》，对发行人的整改落实情况进行了访谈确认。

发行人本次火灾事故原因为电气故障引起，为较大火灾事故，不属于重大安全事故；本次火灾未造成人员伤亡及环境污染事故；发行人已按照整改要求积极进行整改规范，并向杨凌示范区应急管理局提交了《关于杨凌示范区应急管理局下发<责令限期整改指令书>存在问题的整改落实报告》，就整改事项逐一向杨凌示范区应急管理局进行了汇报。

3、安全生产合规证明

杨凌示范区应急管理局于 2020 年 2 月 7 日出具《证明》：“杨凌美畅新材料股份有限公司（以下简称“美畅新材”）系杨凌示范区规模以上工业企业，自 2015 年 7 月 7 日至本证明出具日，未因安全生产方面存在问题被我局处罚，我局也未接到该公司因安全生产方面问题的投诉举报。“7.26 火灾事故”责任主体为深圳市超晋达超声工程设备有限公司系深圳市超晋达超声工程设备有限公司未按合同约定改造设备导致的一起电气火灾事故，杨凌美畅新材料股份有限公司对该起事故已整改完毕，加强了劳动纪律管理，建立了相应安全生产管理制度体系。”

4、保荐机构与发行人律师的意见

保荐机构和发行人律师认为：本次事故为较大火灾事故，不属于重大安全事故。本次事故不属于重大违法违规行为，没有造成严重的社会危害，没有对周围环境造成污染、没有危害公共安全和其他危害。发行人已经按照整改要求完成整改，发行人在本次事故中负次要责任，发行人本次行为不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的法律障碍。

（二）主要产品的质量控制情况

1、质量控制标准

公司产品严格按照行业标准及经备案的企业标准进行生产，适用的主要行业标准及经备案的企业标准如下：

序号	标准名称及标准号	标准类别
1	超硬磨料制品电镀金刚石线（JB/T 12543-2015）	行业标准
2	电镀金刚石线（Q/YLMC 011-2016）	企业标准

2、质量控制措施

公司秉承“质量第一”的质量管理理念，对原材料入库、开工准备、生产进程、出货等流程实行严格、周密的质量管理程序。在原材料供应商的开发期间，质量管理人员会介入供应商质量保证能力的评估。在生产机台开机前，专职质量检验人员会对生产工艺的规范性进行检查确认。在生产过程中，公司通过高清晰监控设备对产品质量进行全程监控，并有专门的过程巡检人员对监控情况进行检查和分析。公司严格把关出货检验流程，为客户提供强有力的产品质量保障。

公司重视质量管理团队的建设，对相关人员进行系统的培训和考核，并在内部开展质量竞赛，提升公司整体层面的质量管理氛围。公司质量管理部门配置了先进的检测设备，如扫描电子显微镜（SEM）、马尔文粒度分析仪、激光测径仪、形貌检测仪、电子万能实验机、螺旋千分尺、扭力计等，为有效进行产品检测和分析提供优质环境。

3、质量纠纷

自设立以来，公司未与客户产生过重大产品质量责任纠纷。

八、境外经营情况

报告期内，发行人未在境外进行生产经营，在境外经营也未拥有相关资产。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以 及专门委员会等机构和人员的运行及履职情况

公司设立以来，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等法律法规的要求对公司章程进行了修订，逐步建立健全了《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》、《专门委员会工作细则》、《财务管理制度》、《内部审计制度》、《子公司管理制度》、《对外投资制度》、《对外担保管理制度》、《关联交易管理制度》等公司治理的基础制度。报告期内，公司股东大会、董事会、监事会依法独立运作，相关人员能切实履行各自的权利、义务与职责。

（一）股东大会制度建立健全情况及运行情况

1、股东大会制度建立健全情况

依据《公司法》和《证券法》等相关法律法规要求，公司制定了《公司章程》和《股东大会议事规则》等规范。依据《公司章程》规定，股东大会是公司的权利机构，依法行使法律和章程规定的下列职权：（1）决定公司的经营方针和投资计划；（2）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；（3）审议批准董事会的报告；（4）审议批准监事会报告；（5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（8）对发行公司债券作出决议；（9）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；（10）修改本章程；（11）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（12）审议批准章程规定的担保事项；（13）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；（14）审议批准变更募集资金用途事项；（15）审议股权激励计划；（16）审议法律、行政法规、部门规章或

本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

2、股东大会运行情况

自成立以来至本招股说明书签署日，公司共召开 13 次股东大会，其中 2018 年第二次临时股东大会全体股东同意豁免公司章程及相关规定中关于召开股东大会期限的规定，自愿放弃提前 15 天收到本次股东大会会议通知的权利，除该次股东大会外，公司其余股东大会均按照法律、法规和《公司章程》的规定履行了历次股东大会的召集、议事、表决等程序。股东大会的审议内容及签署均严格符合相关制度要求，不存在公司董事、监事、高级管理人员违反《公司章程》、《股东大会议事规则》要求行使职权的行为。公司建立了完善的股东大会制度并良好运行，维护了公司和股东的合法权益。

（二）董事会制度建立健全情况及运行情况

1、董事会制度建立健全情况

依据《公司法》和《证券法》等相关法律法规要求，公司制定了《公司章程》和《董事会议事规则》等规范。公司董事会由 7 名董事组成，其中三名为独立董事。董事会设董事长一人。依据《公司章程》，董事由股东大会选举产生，每届任期三年，可连选连任。独立董事每届任期与其他董事相同，可连选连任，但连任时间不得超过六年。

根据《公司章程》，董事会行使下列职权：（1）召集股东大会，并向股东大会报告工作；（2）执行股东大会的决议；（3）决定公司的经营计划和投资方案；（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（6）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；（7）拟订公司重大收购或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；（8）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；（9）决定公司内部管理机构的设置；（10）聘任或者解聘公司经理、董事会秘书；根据经理的提名，聘任或者解聘公司副经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事

项；（11）制订公司的基本管理制度；（12）制订本章程的修改方案；（13）管理公司信息披露事项；（14）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；（15）听取公司经理的工作汇报并检查经理的工作；（16）法律、行政法规、部门规章或本章程授予的其他职权。

2、董事会运行情况

自成立以来至本招股说明书签署日，公司共召开 23 次董事会会议，均按照《公司章程》和《董事会议事规则》的要求进行董事会会议的通知、召开、表决等事项程序，不存在公司董事、监事、高管违反《公司章程》、《董事会议事规则》等规章制度要求行使职权的行为。公司建立了完善的董事会会议决策机制和运行机制，为规范公司的运作和高效的业务运营发挥了积极作用。

（三）监事会制度建立健全及运行情况

1、监事会制度建议健全情况

依据《公司法》和《证券法》等相关法律法规要求，公司制定了《公司章程》和《监事会议事规则》等规范。监事会由三名监事组成，其中职工监事一名，设监事会主席一名。监事会会议分为定期会议和临时会议，由监事会主席召集和主持，会议表决实行一人一票制。

根据《公司章程》，监事会行使下列职权：（1）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；（2）检查公司财务；（3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；（4）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；（6）向股东大会提出提案；（7）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；（8）发现公司经营情况异常，可以进行调查；（9）必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。

2、监事会运行情况

自成立以来至本招股说明书签署日，公司共召开 13 次监事会会议，均严格遵守《公司章程》、《监事会议事规则》的有关要求进行监事会会议的通知、召开、表决等程序。公司监事会依据相关规章制度要求，独立充分行使权力，认真履行了对公司运营、董事、高级管理人员工作的监督职责，依法维护公司和全体股东的合法权益。

（四）独立董事制度建立健全及运行情况

1、独立董事制度的建立健全情况

依据《公司法》和《证券法》等相关法律法规要求，公司制定了《公司章程》和《独立董事工作制度》等规范。公司董事会成员中有 3 名独立董事，占董事会成员三分之一以上，符合相关规定要求。

独立董事除具备公司法和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，公司还赋予独立董事以下特别职权：（1）重大关联交易（指公司拟与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，以及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值 0.5%以上的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；（2）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；（3）向董事会提请召开临时股东大会；（4）提议召开董事会；（5）独立聘请外部审计机构和咨询机构，相关费用由公司承担；（6）可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。除另有规定外，独立董事行使职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

公司董事会下设战略决策、薪酬与考核、审计、提名等委员会，独立董事在委员会成员中占有二分之一以上的比例。

独立董事除履行上述职责外，还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：（1）提名、任免董事；聘任或解聘高级管理人员；（2）公司董事、高级管理人员的薪酬；（3）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 万元或高于上市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；（4）公司累计和当期对外担保情况；（5）公司关联方以资抵债方案；（6）公司董事会未做出现金利润分配预案的；（7）独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；（8）公司章程规定的其他事项。

独立董事应当就上述事项发表以下几类意见之一：同意；保留意见及其理由；反对意见及其理由；无法发表意见及其障碍。如有关事项属于需要披露的事项，公司应当将独立董事的意见予以公告，独立董事出现意见分歧无法达成一致时，董事会应将各独立董事的意见分别披露。

2、独立董事实际发挥作用的情况

自公司建立独立董事制度以来，独立董事依据有关法律法规和公司《章程》、《独立董事工作制度》勤勉尽责、独立审慎地履行了义务和权利，参与公司各项重大经营决策，对公司相关关联交易均发表了独立意见，为公司完善法人治理结构和规范运作，提升公司决策水平和经营能力起到了积极的作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，公司制定了《公司章程》和《董事会秘书工作制度》等规范。公司设立董事会秘书一名，负责协调和组织公司的信息披露事务，主要履行以下职责：

（1）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；（2）负责公司投资者关系管理和股东资料管理工作，协调公司与证券监管机构、股东及实际控制人、证券服务机构、媒体等之间的信息沟通；（3）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；（4）负责公司信息披露的保密工作，在未公开重大信息出现泄露时，及时向证券交易所报告并公告；（5）关注公共媒体报道并主动求证真实情况，督促董事会及时回复证券交易所所有问询；（6）组织董事、监事和高级管理人员进行证券法律法规、本规则及证券交易所

其他相关规定的培训，协助前述人员了解各自在信息披露中的权利和义务；（7）督促董事、监事和高级管理人员遵守证券法律法规、证券交易所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向证券交易所报告；（8）《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。

公司董事会秘书按照《公司章程》的有关规定开展工作，出席了公司历次董事会、股东大会，为独立董事及其他董事提供会议材料、会议通知等相关文件，按照有关规定完成历次会议记录，较好地履行了相关职责。

（六）董事会专门委员会设置及运行情况

公司董事会下设战略决策委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，分别负责公司的发展战略、审计、董事及高级管理人员的推选、管理和考核等工作。

1、战略决策委员会

公司于 2018 年 1 月 30 日召开的第一届董事会第三次会议上，设立了董事会战略决策委员会，并于 2018 年 1 月 30 日制定了《董事会战略决策委员会工作规则》。公司战略委员会由吴英、贾海波、王明智组成，由吴英担任主任委员并主持工作。

战略决策委员会的主要职责为：（1）审议公司未来愿景、使命和价值观方案；（2）对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议；（3）审议公司市场定位；（4）审议公司战略实施计划和战略调整计划；（5）审议公司重大项目投资的可行性分析报告；（6）审议公司重大项目投资的实施计划以及资金筹措和使用方案；（7）审议重大项目投资中与合作方的谈判情况报告；（8）审议控股子公司的战略规划；（9）审议控股子公司增资、减资、合并、分立、清算、上市等重大事项；（10）董事会授予的其他职权。

自成立以来至本招股说明书签署日，公司共召开战略决策委员会会议共 8 次，均严格按照《公司章程》、《董事会战略决策委员会工作规则》的规定对职权范

围内的公司事务进行讨论决策，较好地履行了工作职责，进一步完善了公司治理结构。

2、审计委员会

公司于 2018 年 1 月 30 日召开的第一届董事会第三次会议上，设立了董事会审计委员会，并于 2018 年 1 月 30 日制定了《董事会审计委员会工作规则》。公司审计委员会由贾海波、刘新梅、汪方军组成，由汪方军任主任委员并负责主持工作。

审计委员会的主要职责为：（1）提议聘请或更换外部审计机构；（2）监督公司的内部审计制度及其实施；（3）负责内部审计与外部审计之间的沟通；（4）审核公司的财务信息及其披露；（5）审查公司内控制度，对重大关联交易进行审计；（6）董事会授予的其他事宜。

自成立以来至本招股说明书签署日，公司共召开审计委员会会议共 8 次，均严格按照《公司章程》、《董事会审计委员会工作规则》的规定对职权范围内的公司事务进行讨论决策，较好地履行了工作职责，进一步完善了公司治理结构。

3、提名委员会

公司于 2018 年 1 月 30 日召开的第一届董事会第三次会议上，设立了董事会提名委员会，并于 2018 年 1 月 30 日制定了《董事会提名委员会工作规则》。公司提名委员会由任海斌、刘新梅、王明智组成，由刘新梅任主任委员并负责主持工作。

提名委员会的主要职责为：（1）对董事会规模、构成提出建议；（2）研究董事、总经理的选择标准和程序并提出建议；（3）广泛搜寻合格的董事和总经理人选；（4）对董事候选人和总经理候选人审查并提出建议；（5）对须提请董事会聘任的其他高级管理人员进行审查并提出建议；（6）董事会授予的其他职权。

自成立以来至招股说明书签署日，公司尚未召开提名委员会会议。

4、薪酬与考核委员会

公司于 2018 年 1 月 30 日召开的第一届董事会第三次会议上，设立了董事会薪酬与考核委员会，并于 2018 年 1 月 30 日制定了《董事会薪酬与考核委员会工作规则》。公司薪酬与考核委员会由王明智、吴英、汪方军组成，由王明智任主任委员并负责主持工作。

薪酬与考核委员会的主要职责为：（1）根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及社会相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案；（2）薪酬计划方案主要包括但不限于：绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；（3）审查公司非独立董事及高级管理人员履行职责的情况并对其进行年度绩效考评；（4）负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；（5）董事会授权的其他事宜。

自成立以来至本招股说明书签署日，公司共召开薪酬与考核委员会会议共 1 次，均严格按照《公司章程》、《董事会薪酬与考核委员会工作规则》的规定对职权范围内的公司事务进行讨论决策，较好地履行了工作职责，进一步完善了公司治理结构。

二、发行人不存在特别表决权或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权或类似安排情况。

三、发行人报告期内不存在协议控制情况

报告期内，发行人不存在协议控制情况。

四、发行人内部控制制度情况

（一）公司内部控制制度的自我评估意见

本公司内部控制的目标是：合理保证企业经营管理合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实完整，提高经营的效率和效果，促进企业实现发展战略，

保证公司风险管理体系的有效性。

公司制定了《销售合同评审管理制度》、《销售发货审批管理制度》、《客户投诉管理制度》、《物资管理制度》等制度，合理的设置了销售与收款业务的机构和岗位，建立和完善销售与收款的会计控制程序，加强合同订立、评审、发运、收款等环节的会计控制，堵塞销售环节的漏洞，通过适当的职责分离、正确的授权审批、按月对账、凭证连续编号、内部核查程序等控制活动减少销售及收款环节存在的风险。

公司董事会认为，公司在内部控制评价报告中所述与财务报表相关的内部控制在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》的有关规范标准中与财务报表相关的内部控制。截至 2019 年 12 月 31 日，本公司内部控制制度设计健全合理、执行有效。

（二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

本次发行的审计机构立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）就公司的内部控制制度出具了立信中联审字[2020]D-0020 号《杨凌美畅新材料股份有限公司内部控制鉴证报告》，认为：公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

五、报告期内存在的违法违规行为及受到处罚的情况

发行人严格按照《公司法》等相关法律法规和公司章程的规定规范运作、依法经营。根据工商、税收、土地、环保、劳动与社会保障等主管部门的证明或意见，以及保荐机构、发行人律师的审慎核查，公司报告期内不存在重大违法违规行为。

报告期内公司受到的行政处罚列示如下：

2017 年 10 月 26 日，发行人因微米级金刚线项目、微米级金刚线生产二期工程项目生产废水排入市政管网且镍超标，违反了《中华人民共和国水污染防治

法》第九条、第二十二条第二款的规定，杨凌示范区环境保护局出具了《行政处罚决定书》（杨管环罚决字[2017]23 号），责令整改并处以 44,684 元罚款的行政处罚。

发行人于 2017 年 10 月 26 日缴纳了全部罚款。根据发行人出具的说明并经访谈杨凌示范区环境保护局，发行人已按照环保主管部门和环评批复的要求整改完毕。

2018 年 1 月 19 日，杨凌农业高新技术产业示范区环保局出具《证明》：美畅新材受到上述行政处罚后，已按要求缴纳了罚款并完成整改，整改情况良好，上述违法行为未对环境造成重大污染，不构成重大违法违规行为。

除上述行政处罚外，报告期内，发行人不存在其他行政处罚。

六、发行人报告期内资金占用及对外担保情况

（一）发行人报告期内资金占用情况

报告期内发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情况。目前，发行人已不断完善内控制度，并制定了《防范控股股东及关联方占用公司资金制度》，严格资金管理制度。

（二）发行人最近三年对外担保情况

《公司章程》和《对外担保管理制度》中已明确对外担保的审批权限和审议程序，公司报告期内不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

（三）资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排和执行情况

1、发行人资金管理政策和制度安排

公司制定了资金管理的相关制度，从财务部门岗位分离、制约与监督；健全完善对银行账户的管理；对印鉴、票据的日常管理；对库存现金及坐支现象的管理；日常经营资金的调拨与支付管理；往来账款的管理等方面进行了规定，并严

格执行。在报告期内，公司严格按照该项规定履行资金的使用及审批程序。

2、发行人对外投资的制度安排和执行情况

（1）发行人对外投资的决策权限及程序

公司发生的交易（公司受赠现金资产除外）达到下列标准之一，但尚未达到应当经股东大会审议批准的额度的，应当由董事会审议批准：（1）交易涉及的资产总额达到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帐面值和评估值的，以较高者作为计算数据；（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入达到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达到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）交易的成交金额（含承担债务和费用）达到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）交易产生的利润达到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。

公司发生的交易（公司受赠现金资产除外）达到下列标准之一的， 公司除应当由董事会审议通过外，还应当提交股东大会审议：（1）交易涉及的资产总额占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值和评估值的，以较高者作为计算依据；（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占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 3,000 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）交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50%以上，且绝对金额超过 3,000 万元；（5）交易产生的利润占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，取其绝对值计算。

公司对外投资事项的审批，按照下列程序办理：（1）若交易标的为公司股权，公司应当聘请具有从事证券、期货相关业务资格的会计师事务所对交易标的最近一年又一期财务会计报告进行审计；（2）若交易标的为股权以外的其他资产，公司应当聘请具有从事证券、期货相关业务资格的资产评估机构进行评估；（3）发生“购买或者出售资产”时，应当以资产总额和成交金额中的较高者作为计算标准，并按交易事项的类型在连续十二个月内累计计算，经累计计算达到最近一期经审计总资产 30%的，除应当披露并进行审计或者评估外，还应当提交股东大会审议，并经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过；（4）除规定的股东大会、董事会审议批准事项外的其他交易事项，由总经理办公会审批；（5）在股东大会、董事会或总经理办公会议决定投资事项以前，公司有关部门应根据项目情况逐级向总经理、董事会直至股东大会提供拟投资项目的可行性研究报告及相关资料。

（2）发行人对外投资决策制度的执行情况

公司自建立对外投资制度以来，公司对外投资事项一直严格按照对外投资制度进行，未发生违规对外投资的情况。

3、发行人对外担保的制度安排和执行情况

（1）发行人对外担保的决策权限及程序

公司发生的对外担保事项达到下列标准之一的，须经股东大会审议：（1）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；（2）公司及控股子公司的对外担保总额，超过最近一期经审计净资产 50%；（3）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；（4）连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%，本项下担保应经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过；（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%且绝对金额超过三千万元；（6）对股东、实际控制人及其关联人提供的担保；（7）证券交易所或者本章程规定的其他担保情形。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东

或者受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

上述担保以外的其他担保，应由公司董事会审批。

公司对外担保事项按下列程序办理：（1）公司对外担保申请由财务部门统一负责受理，被担保人应当至少提前 10 日向财务部门提交担保申请书及附件；（2）财务部门在受理被担保人的申请后应及时对被担保人的资信状况进行调查并对向其提供担保的风险进行评估，在形成书面报告后（连同担保申请书及附件的复印件）送交董事会办公室；（3）董事会办公室在收到财务部门的书面报告及担保申请相关资料后应当进行合规性复核；（4）董事会办公室应当在担保申请通过其合规性复核之后根据公司章程的相关规定组织履行董事会或股东大会的审批程序。

（2）发行人对外担保制度的执行情况

公司自建立对外担保制度以来，公司对外担保事项一直严格按照对外担保制度进行，未发生违规对外担保的情况。

七、发行人独立性情况

公司自设立以来，严格按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，建立健全了公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，公司具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

公司已达到发行监管对公司独立性的下列基本要求：

（一）资产完整

公司通过有限公司整体变更的方式设立，原美畅有限拥有的所有资产在整体变更过程中已全部进入股份公司，并已办理了相关资产权属的变更和转移手续。公司拥有独立于股东的生产经营场所，拥有独立、完整的采购、生产和销售配套设施及资产，对与生产经营、营销服务相关的设备、厂房、土地以及商标、非专

利技术等资产均拥有合法的所有权或使用权，不存在依靠股东的生产经营场所进行生产经营的情况。公司资产与股东财产严格区分，不存在公司资金、资产被股东占用的情况。不存在以承包、委托经营、租赁或其他类似方式，依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资产进行生产经营的情况。

（二）人员独立

公司的总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监等高级管理人员专职在公司工作并领取薪酬，未在持有公司 5%以上股权的股东单位及其下属企业担任职务或领取薪酬，也不存在自营或为他人经营与公司相同或相似业务的情形。

公司的董事、监事、总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监等高级管理人员任职，系根据《公司法》及其它法律、法规、规范性文件、公司章程等规定的程序进行推选与任免，不存在超越公司董事会和股东大会职权做出人事任免决定的情形。

公司拥有独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的员工，并在有关社会保障、工薪报酬等方面分账独立管理。公司财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业任职。

（三）财务独立

公司建立了独立的财务会计部门、独立的会计核算体系和财务管理制度，公司的控股子公司与公司执行统一的财务核算和管理制度。公司根据有关会计制度的要求，独立进行财务决策。

公司拥有独立的银行账户，不与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业或其他任何单位或人士共用银行账户。

公司依法独立进行纳税申报和履行缴纳义务，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形，也不存在将公司的借款转借给股东单位使用的情况。

（四）机构独立

公司按照《公司法》要求，建立健全了包括股东大会、董事会、监事会和经营管理层在内的组织机构体系。公司的生产经营和办公机构与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，不存在混合经营、合署办公的情形。控股股东、实际控制人及其控制的其他企业未干预公司的机构设置。控股股东、实际控制人及其职能部门与公司及其职能部门之间不存在上下级关系。

（五）业务独立

公司主要从事电镀金刚石线的研发、生产和销售。公司拥有独立完整的电镀金刚石线研发、生产和销售系统，具备独立面向市场自主经营的能力。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在从事与本公司相同或相似业务的情形；同时，公司实际控制人已出具避免同业竞争的承诺函，因此公司具有完全独立面向市场自主经营的能力。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

本公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东、实际控制人所持公司股份的权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）不存在对持续经营有重大影响的事项

本公司不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

八、同业竞争

（一）同业竞争情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人吴英除投资设立本公司外，另参与投资了北京汇博隆仪器有限公司、北京堀场汇博隆精密仪器有限公司。上述企业的基本情况如下：

（1）北京汇博隆仪器有限公司

北京汇博隆仪器有限公司（以下简称“北京汇博隆”）系公司控股股东、实际控制人吴英投资控制的企业，其基本情况如下：

企业名称	北京汇博隆仪器有限公司	**成立时间**	2003 年 6 月 2 日
注册资本	100 万元	**法定代表人**	吴英
住所	北京市西城区右安门内大街 65 号 11 幢 418 室		
经营范围	组装热式质量流量计；销售热式质量流量计及零配件、五金交电、计算机辅助设备；流量计技术开发、技术服务；投资咨询。		
股权结构	**股东名称**		**股权比例**
	吴英		59.50%
	吴军		22.50%
	王钢		18.00%
	合计		**100.00%**

北京汇博隆仪器有限公司的主要财务数据如下：

项目	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31/2018 年度	2017.12.31/2017 年度
总资产	2,590.28	1,881.63	1,885.28
净资产	1,801.86	1,206.34	1,232.00
净利润	591.88	-26.52	656.18
审计情况	未经审计		

北京汇博隆成立于 2003 年，是国内最早从事热式质量流量控制器和热式质量流量计的生产厂商之一。热式质量流量控制器和热式质量流量计在真空、半导体、石化、分析仪器、环保等工业和科研领域应用广泛，北京汇博隆成立时，国内从事这类产品的研发、制造和销售的厂商很少，竞争对手较少，因此看好热式质量流量控制器等产品的市场发展前景，且吴英在设立北京汇博隆之前已有多年的电子、机械行业的从业背景，具有较大信心能够在热式质量流量控制器和热式质量流量计领域取得良好发展，因此成立了北京汇博隆。

北京汇博隆一直从事热式质量流量计的研发、生产及销售，与发行人主营业

务分属不同行业，在生产技术工艺、供应商及客户方面均无相关之处，不存在业务方面的相似情形。北京汇博隆自成立以来，主营业务未发生变化，在参股子公司北京堀场汇博隆精密仪器有限公司成立后，北京汇博隆的研发、生产及销售业务均转移至北京堀场汇博隆精密仪器有限公司，仅存有少量代理销售业务。

2019 年 7 月 4 日，北京汇博隆与株式会社堀场 STEC 签署股权转让合同，约定北京汇博隆将其持有的堀场汇博隆股权转让给株式会社堀场 STEC，股权转让对价为 1,441.80 万元。2019 年 9 月 19 日，上述股权转让事项的工商变更完成。

（2）北京堀场汇博隆精密仪器有限公司

北京堀场汇博隆精密仪器有限公司（以下简称“堀场汇博隆”，现已更名为“厚礼博精密仪器（北京）有限公司”）系公司控股股东、实际控制人吴英报告期内曾经间接持股且担任法定代表人的企业，其基本情况如下：

公司名称	厚礼博精密仪器（北京）有限公司	**成立时间**	2011 年 1 月 30 日
注册资本	50,000 万日元	**法定代表人**	井本良臣
注册地址	北京市朝阳区北苑路 40 号 23 号、25 号		
经营范围	组装生产热式气体质量流量计；流体控制用精密机器相关的技术研发；上述产品的批发、佣金代理及进出口；销售自产产品；提供技术服务、维护、售后服务。		
股权结构	**股东名称**		**股权比例**
	株式会社堀场 STEC		100%
	合计		**100%**

堀场汇博隆的主要财务数据如下：

项目	2019.6.30/2019 年 1-6 月	2018.12.31/2018 年度	2017.12.31/2017 年度
总资产	5,064.47	4,221.01	3,862.12
净资产	4,202.64	3,846.18	3,118.92
净利润	358.84	686.28	597.56
审计情况	2017 年财务数据已经致同会计师事务所审计，2018 年、2019 年 1-6 月财务数据未经审计		

堀场汇博隆成立于 2011 年，是北京汇博隆与株式会社堀场 STEC 合资设立的公司，设立之初，北京汇博隆持股 20%，株式会社堀场 STEC 持股 80%；2019 年 9 月，北京汇博隆将其持有的 20%堀场汇博隆股权转让给株式会社堀场 STEC，发行人实际控制人吴英辞去堀场汇博隆董事长职务，不再担任堀场汇博隆董事、

法定代表人，亦不再通过北京汇博隆间接持有堀场汇博隆股权。

株式会社堀场 STEC 是堀场汇博隆设立时全球最大的热式质量流量控制器（MFC）制造商，其产品定位于高端市场，主要用于半导体行业；北京汇博隆自成立以来，主要专注于热式质量流量计的中低端市场应用，且当时的业务规模已经国内领先，进一步向高端市场突破的技术难度较大，经过综合考虑，北京汇博隆与株式会社堀场 STEC 合资设立堀场汇博隆，希望能够引进日本技术，实现在高端市场的进一步发展；同时，北京汇博隆的原有管理也难以满足快速发展的业务需求，因此与日方合作也寄希望于提升管理水平，在上述原因和背景下，双方合资成立了堀场汇博隆。

堀场汇博隆的主营业务为组装生产热式气体质量流量计、流体控制用精密机器相关的技术研发及代理销售，与发行人主营业务分属不同行业，在生产技术工艺、供应商及客户方面均无相关之处，不存在业务方面的相似情形。堀场汇博隆自成立以来，主营业务稳定，未发生变更。

（二）避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人吴英承诺：

“1、截至本承诺做出之日，本人及本人直接、间接控制的其他企业所从事的业务与股份公司的业务不存在直接或间接的同业竞争。

2、自承诺函出具日始，本人承诺自身不会、并保证将促使本人控制（包括直接控制和间接控制）的除发行人以外的企业或其他经营实体不开展对与发行人业务类似业务的投入，今后不会新设或收购从事与发行人有相同或类似业务的子公司、分公司等经营性机构（为配合公司进行的过桥收购除外），不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与发行人业务直接或可能竞争的业务、企业、项目或其他任何活动，以避免对发行人的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

3、若发行人三分之二以上（含）独立董事认为本人控制的其他公司、企业或其他经营实体从事了对发行人的业务构成竞争的业务，本人控制的其他公司、

企业或其他经营实体将及时转让或者终止该等业务。若发行人提出受让请求，本人控制的其他公司、企业或其他经营实体将无条件按公允价格和法定程序将该等业务优先转让给发行人。

4、如果本人控制的其他公司、企业或其他经营实体将来可能获得任何与发行人产生直接或者间接竞争的业务机会，本人承诺将促使本人和本人控制的其他公司、企业或其他经营实体立即通知发行人，使该等业务机会按照发行人能够接受的合理条款和条件首先提供给发行人。

5、如发行人进一步拓展其产品和业务范围，本人承诺并保证将促使本人控制的其他公司、企业或其他经营实体将不与发行人拓展后的产品或业务相竞争；可能与发行人拓展后的产品或业务产生竞争的，本人保证将促使本人控制的其他公司、企业或其他经营实体将按包括但不限于以下方式退出与发行人的竞争：（1）停止生产构成竞争或可能构成竞争的产品；（2）停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；（3）将相竞争的业务纳入到发行人来经营；（4）将相竞争的业务转让给无关联的第三方；（5）其他对维护发行人权益有利的方式。

6、本人将不利用对发行人的控制关系或其他关系进行损害发行人及其股东合法权益的经营活动。

7、本人确认该承诺函旨在保障发行人全体股东之权益而作出。

8、本人确认该承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

9、该承诺函自本人签署之日起生效，该承诺函所载上述各项承诺在本人作为发行人控股股东、实际控制人期间及自本人不再为发行人控股股东、实际控制人之日起三年内持续有效。

如违反上述任何一项承诺，造成发行人或其他股东利益受损的，本人将承担全额赔偿责任。”

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

1、公司控股股东及实际控制人

吴英持有公司 198,393,294 股，持股比例为 55.11%，系公司第一大股东，且自公司设立至今一直为公司第一大股东并担任公司董事长，能够对公司日常经营及重大决策施加重大影响，系公司控股股东、实际控制人。吴英简历参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。

2、持股 5%以上的其他主要股东

公司持股 5%以上的其他主要股东情况如下：

序号	股东姓名	持股数量(股)	持股比例(%)	股东性质
1	张迎九	61,103,551	16.97	自然人
2	贾海波	34,744,984	9.65	自然人

张迎九持有公司 61,103,551 股股份，持股比例为 16.97%，张迎九简历参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（三）持股 5%以上的主要股东基本情况”。

贾海波持有公司 34,744,984 股股份，持股比例为 9.65%，贾海波简历参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（三）持股 5%以上的主要股东基本情况”。

3、公司控股子公司、合营公司和参股公司

截至本招股说明书签署日，发行人共有 3 家全资子公司，1 家控股子公司，具体情况如下：

公司名称	与本公司的关系	备注
杨凌美畅科技有限公司	全资子公司	公司持有 100.00%股权
陕西沣京美畅新材料科技有限公司	全资子公司	公司持有 100.00%股权
陕西宝美升精密钢丝有限公司	控股子公司	公司持有 59.00%股权

陕西京兆美畅新材料有限公司	全资子公司	公司持有 100.00%股权

注：陕西京兆美畅新材料有限公司成立于 2020 年 4 月。

4、控股股东或实际控制人控制、施加重大影响的其他企业

报告期内，公司控股股东、实际控制人吴英除投资设立本公司外，另参与投资了北京汇博隆仪器有限公司、北京堀场汇博隆精密仪器有限公司。上述企业的基本情况参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、（一）同业竞争情况”。

5、发行人董事、监事、高级管理人员及其控制、施加重大影响（包括担任董事、高级管理人员）的企业

公司董事、监事、高级管人员名单如下：

序号	姓名	职务
1	吴英	董事长
2	贾海波	董事、总经理
3	成刚	董事
4	任海斌	董事
5	汪方军	独立董事
6	王明智	独立董事
7	刘新梅	独立董事
8	邢国华	监事会主席
9	苏旭东	监事
10	刘海涛	职工监事
11	尚永红	副总经理
12	郭向华	副总经理
13	周湘	财务总监兼董事会秘书

公司董事、监事、高级管理人员控制、施加重大影响的企业情况如下：

序号	关联方名称	公司职务	企业名称	关系情况
1	任海斌	董事	深圳兆珺资产管理有限公司	持股40.00%的企业
			深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）	任海斌持股2.50%，深圳兆珺资产管理有限公司持股95%的企业
			武汉兆珺资产管理有限公司	持股50.00%的企业（已注销）

序号	关联方名称	公司职务	企业名称	关系情况
2	尚永红	副总经理	沈阳思同传动技术有限公司	担任董事的企业
			沈阳思嘉科技有限公司	尚永红持股25.00%的企业
3	汪方军	独立董事	开源证券股份有限公司	担任独立董事的企业
			天地源股份有限公司	担任独立董事的企业
			新华信托股份有限公司	担任独立董事的企业
			西安开天铁路电气股份有限公	担任独立董事的企业
			中航电测仪器股份有限公司	担任独立董事的企业
			西安曲江文化旅游股份有限公司	担任独立董事的企业
4	王明智	独立董事	湖南富桄新材料股份有限公司	担任独立董事的企业
			广东钜鑫新材料科技股份有限公司	担任独立董事的企业

注：施加重大影响是指持股比例 20%以上，或担任董事、高级管理人员

上述企业的基本情况如下：

（1）深圳兆珺资产管理有限公司

公司名称	深圳兆珺资产管理有限公司	成立时间	2014年6月30日
注册资本	1,000万元	法定代表人	王学军
注册地址	深圳市福田区华强北街道华航社区华富路1006号航都大厦1464		
经营范围	受托资产管理，投资管理		
股东构成	股东名称		股权比例
	王学军		60.00%
	任海斌		40.00%
	合计		100.00%

（2）深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）

公司名称	深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）	成立时间	2014年6月6日
出资额	1,000万元	法定代表人	王学军
地址	深圳市福田区华强北街道华航社区华富路1006号航都大厦1465		
经营范围	股权投资；投资管理、受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）		
出资人构成	出资人名称		出资比例
	深圳兆珺资产管理有限公司		95.00%
	王学军		2.50%
	任海斌		2.50%
	合计		100.00%

（3）武汉兆珺资产管理有限公司

公司名称	武汉兆珺资产管理有限公司	成立时间	2014年11月21日
注册资本	1,000万元	法定代表人	任海斌
注册地址	洪山区珞瑜路街道口百脑汇16层3-6号		
经营范围	企业事务代理；企业管理咨询；投资咨询（不含期货、金融及证券）；财务管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东构成	股东名称		股权比例
	任海斌		50.00%
	武汉汉诚天地投资咨询管理管有限公司		40.00%
	王学军		10.00%
	合计		100.00%

根据武汉市洪山区行政审批局出具的“（洪市监）登记企销字[2019]第[3829]号”《准予注销登记通知书》，发行人董事任海斌持股 50%并担任法定代表人、执行董事的企业武汉兆珺资产管理有限公司于 2019 年 12 月 17 日经核准注销。

（4）沈阳思同传动技术有限公司

公司名称	沈阳思同传动技术有限公司	成立时间	2016年12月30日
注册资本	1,050万元	法定代表人	李实
注册地址	辽宁省沈阳市浑南新区世纪路37-1号505室		
经营范围	提升用复合钢线、钢缆、钢带及钢带专用的各种电梯配件、特种用途钢丝、钢帘线开发、生产和销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。（但国家法律法规限定或禁止经营的除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东构成	股东名称		股权比例
	沈阳蓝光驱动技术有限公司		42.86%
	程志超		19.29%
	程培壮		7.86%
	王延维		7.86%
	孔宁		7.62%
	周昊		5.71%
	许耿群		4.76%
	尚永红		4.05%
	合计		100.00%

（5）沈阳思嘉科技有限公司

公司名称	沈阳思嘉科技有限公司	成立时间	2015年5月11日
注册资本	250万元	法定代表人	程志超
注册地址	沈阳经济技术开发区浑河十一街3-29号		

经营范围	不锈钢丝、航空钢丝绳、汽车零配件、镀锌钢丝钢绞线、高碳钢丝、同步带制品、包塑钢丝绳技术开发、技术服务、制造及销售；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外	
股东构成	**股东名称**	**股权比例**
	尚永红	25.00%
	程培壮	25.00%
	王延维	25.00%
	程志超	25.00%
	合计	**100.00%**

（6）开源证券股份有限公司

公司名称	开源证券股份有限公司	**成立时间**	1994年2月21日
注册资本	275,466.06万元	**法定代表人**	李刚
注册地址	陕西省西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层		
经营范围	证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金销售；代销金融产品；为期货公司提供中间介绍业务（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）		
股东构成	**股东名称**		**股权比例**
	陕西煤业化工集团有限责任公司		51.00%
	佛山市顺德区金盛瑞泰投资有限公司		35.35%
	佛山市顺德区诚顺资产管理有限公司		5.00%
	佛山市顺德区德鑫创业投资有限公司		3.00%
	陕西省生产资金管理局		2.38%
	广东德美精细化工集团股份有限公司		2.00%
	陕煤集团铜川矿务局有限公司		1.27%
	合计		**100.00%**

（7）天地源股份有限公司

公司名称	天地源股份有限公司	**成立时间**	1992年12月21日
注册资本	86,412.2521万元	**法定代表人**	俞向前
注册地址	西安市高新区丈八街办科技路33号高新国际商务中心数码大厦12701室		
经营范围	房地产开发和经营,自有房屋租赁,物业管理,实业投资,资产管理,国内贸易(除专项规定),与经营相关的咨询业务		
股东构成	**股东名称**		**股权比例**
	西安高新技术产业开发区房地产开发公司		56.52%
	其他股东		43.48%
	合计		**100.00%**

（8）新华信托股份有限公司

公司名称	新华信托股份有限公司	成立时间	1998年4月20日
注册资本	420,000万元	法定代表人	李桂林
注册地址	重庆市江北区创富路3号1幢1层、5层至13层		
经营范围	资金信托;动产信托;不动产信托;有价证券信托;其他财产或财产权信托;作为投资基金或者基金管理公司的发起人从事投资基金业务;经营企业资产的重组、购并及项目融资、公司理财、财务顾问等业务;受托经营国务院有关部门批准的证券承销业务;办理居间、咨询、资信调查等业务;代保管及保管箱业务;以存放同业、拆放同业、贷款、租赁、投资方式运用固有资产;以固有财产为他人提供担保;从事同业拆借;法律法规规定或中国银行业监督管理委员会批准的其他业务。		
股东构成	**股东名称**		**股权比例**
	上海珊瑚礁信息系统有限公司		40.00%
	上海纪辉资产管理有限公司		21.43%
	新产业投资股份有限公司		20.64%
	北京宏达信资产经营有限公司		10.00%
	巴克莱银行有限公司		5.57%
	人和投资控股股份有限公司		2.36%
	合计		**100.00%**

（9）西安开天铁路电气股份有限公司

公司名称	西安开天铁路电气股份有限公司	成立时间	2003年3月10日
注册资本	7,500万元	法定代表人	陈嘉宁
注册地址	西安市高新区锦业一路85号		
经营范围	铁路及轨道交通装备的研发、制造、销售、维修及技术咨询服务;照明产品及环保阻尼新材料的研发、制造、销售、维修及技术咨询服务;新型能源的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询;新型节能设备、计算机及计算机软件、信息、网络通讯、电力系统自动化的开发、生产、销售及服务、技术咨询;合同能源管理;节能工程设计、改造及设备的安装、调试、运行管理;工程项目的管理、咨询;货物及技术的进出口经营。		
股东构成	**股东名称**		**股权比例**
	陈嘉宁		47.80%
	西安开天投资有限公司		16.00%
	靳亚莉		10.60%
	肖炜		6.00%
	其他		19.60%
	合计		**100.00%**

（10）中航电测仪器股份有限公司

公司名称	中航电测仪器股份有限公司	成立时间	2002年12月25日
注册资本	59,076.0499万元	法定代表人	康学军
注册地址	陕西省汉中市汉台区经济开发区北区鑫源路		
经营范围	应变计、传感器、电子衡器、精密电阻及其他电子元器件、交通运输检测设备、测量与自动控制设备、仪器仪表及软件系统、电磁阀及精密微流体控制元器件、人造宝石及其制品、航空仪器仪表及测试设备、五金交化产品、金属材料及制品的制造、销售与技术服务;与上述业务相关的技术开发、信息咨询和工程服务;自营和代理各类商品和技术的进出口业务(国家限定或禁止的除外)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		
股东构成	**股东名称**		**股权比例**
	汉中汉航机电有限公司		26.00%
	其他股东		74.00%
	合计		**100.00%**

（11）西安曲江文化旅游股份有限公司

公司名称	西安曲江文化旅游股份有限公司	成立时间	1992年10月30日
注册资本	21541.161万元	法定代表人	杨进
注册地址	西安曲江新区(雁塔南路)曲江文化大厦7-8层		
经营范围	广告的设计、制作、代理、发布; 一般经营项目:旅游项目的建设开发;景区的运营管理服务;房地产开发、销售;舞台、灯光音响设备租赁;旅游纪念品的开发与销售;商务信息咨询;计算机及相关电子产品的软硬件开发与销售;计算机网络工程;机械设备的销售;日用百货、珠宝首饰、旅游纪念品、儿童玩具的零售;酒店的筹建;对高新技术、旅游行业的技术、设备、资金的投资。以下限分支机构经营:旅游项目、景区的经营;对外文化演出的开发、经营;停车场的经营;剧院演出、餐饮、茶社及酒店的开发、经营;海洋馆经营;经营娱乐设施;食品、烟草的零售;酒店管理;物业管理;场地租赁;服饰销售;游乐设施租赁;承办会议会展活动;电影放映;野生动物驯养;低空载人氦气球;洗浴。		
股东构成	**股东名称**		**股权比例**
	西安曲江旅游投资(集团)有限公司		53.16%
	其他股东		46.84%
	合计		**100.00%**

（12）湖南富栊新材料股份有限公司

公司名称	湖南富栊新材料股份有限公司	成立时间	2012年12月19日
注册资本	2,700万元	法定代表人	郑日升
注册地址	浏阳高新技术产业开发区鼎盛路8号		

经营范围	金属废料和碎屑加工处理;金属表面处理及热处理加工;工程和技术研究和试验发展;材料科学研究、技术开发;金属结构、切削工具、锻件及粉末冶金制品、金属耐磨材料、耐磨抗冲击材料、环境污染处理专用药剂材料的制造。	
股东构成	**股东名称**	**股权比例**
	郑日升	86.00%
	浏阳骄筱新材料技术推广合伙企业（有限合伙)	12.00%
	浏阳玉筱商业服务合伙企业（有限合伙）	2.00%
	合计	**100.00%**

（13）广东钜鑫新材料科技股份有限公司

公司名称	广东钜鑫新材料科技股份有限公司	**成立时间**	2001年4月5日
注册资本	5,100万元	**法定代表人**	刘旭辉
注册地址	珠海市斗门区斗门镇龙山二路567号(2号厂房)		
经营范围	超硬材料及非金属的生产、研究、开发、应用;超硬材料及非金属材料、五金、建材的批发、零售		
股东构成	**股东名称**		**股权比例**
	珠海市巨海投资有限公司		51.00%
	刘旭辉		20.50%
	珠海市巨智投资中心（有限合伙）		15.00%
	其他股东		13.50%
	合计		**100.00%**

6、其他关联方

（1）最近 1 年内曾担任发行人的董事、监事、高级管理人员

Zhang Wei 为发行人原董事，于 2018 年 2 月 3 日辞去董事职务。

（2）发行人董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员

发行人董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员，包括配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母亦为发行人的关联自然人。

（二）关联交易汇总

报告期内，发行人存在的关联交易汇总如下：

单位：万元

交易类型	交易对方	交易内容	2019 年	2018 年	2017 年
经常性关联采购	陕西宝美升精密钢丝有限公司	采购母线、母线加工	4,793.32	3,835.38	154.56
经常性关联销售	陕西宝美升精密钢丝有限公司	销售纯水、代收水电费	79.79	74.84	-
经常性关联采购	董事、监事、高级管理人员	支付薪酬	677.91	1,062.44	495.21
偶发性关联采购	陕西宝美升精密钢丝有限公司	委托研发	471.10	-	-
偶发性关联销售	陕西宝美升精密钢丝有限公司	销售工字轮、代购伸线机	15.36	-	195.43
关联担保[注]	吴英、刘慧玉	为发行人提供担保	-	-	-

注：2019 年 6 月 21 日，吴英、刘慧玉（作为保证人）与中国民生银行股份有限公司西安分行（作为债权人）签署了编号“个高保字第 DB1900000067184 号”《最高额保证合同》，担保的主合同为杨凌美畅新材料股份有限公司与中国民生银行股份有限公司西安分行签署的编号为“公授信字第 ZH1900000067184 号”《综合授信合同》及其修改/变更/修改协议与该合同项下发生的具体业务合同，最高债权额为人民币 1 亿元，保证方式为不可撤销的连带责任保证。2019 年 8 月 29 日，发行人实际控制人吴英与中信银行股份有限公司西安分行签署了编号为“2019 信银西兴最保字第 011 号”《最高额保证合同》，吴英为发行人与该银行在 2019 年 8 月 29 日至 2020 年 6 月 3 日期间发生的债务的履行提供连带责任保证，最高保证额不超过 1.5 亿元。该项关联担保已经发行人 2019 年第二次临时股东大会审议通过，发行人实际控制人吴英回避表决。

（三）经常性关联交易

1、采购商品和接受劳务的关联交易

报告期内，公司与陕西宝美升精密钢丝有限公司的经常性关联交易包括采购原材料母线以及委托加工母线，具体情况如下：

项目	2019 年		2018 年	2017 年
交易内容	采购母线	母线加工	采购母线	采购母线
交易金额（万元）	2,084.69	2,708.63	3,835.38	154.56
采购数量（万公里）	138.69	336.38	185.53	6.80
采购均价（元/公里）	15.03	8.05	20.67	22.72
同期可比采购价格（元/公里）	12.21	10.89	19.17	19.07
占公司当期营业成本的比重	6.85%	8.90%	4.88%	0.43%
占公司当期同类产品采购的比重	23.73%	99.65%	9.62%	0.86%

项目	2019 年		2018 年	2017 年
占宝美升当期营业收入的比重	37.37%	48.56%	86.67%	80.57%

注 1：“同期可比采购价格”是指公司同期除向宝美升外的其他供应商采购的母线平均价格；
注 2：母线加工的采购均价为每公里母线的平均加工费；
注 3：2019 年 6 月末公司收购宝美升，2019 年 7-12 月期间与宝美升之间的交易不再作为关联交易单独披露，2019 年相关对比及占比数据仅考虑 1-6 月。

（1）宝美升设立背景

母线作为电镀金刚石线的主要原材料之一，其供应数量以及采购价格的稳定性对公司生产运营将产生重要影响。为充分发挥各自优势，整合技术、市场、生产等方面的资源，在电镀金刚石线领域携手发展，公司与江苏宝钢精密钢丝有限公司、南京东升冶金机械有限公司及自然人王越于 2016 年 11 月共同出资设立了江苏宝美升精密钢丝有限公司，其中美畅新材出资 200 万元，占股本总额的 20%。为了更好地推进公司战略发展目标，进一步完善公司业务结构，整合技术、市场、生产等方面的资源，2019 年 6 月，公司以自有资金人民币 1,170 万元收购宝美升 39%的股权（公司分别以人民币 750 万元购买南京东升冶金机械有限公司持有的陕西宝美升精密钢丝有限公司 25%的股权，以人民币 420 万元购买王越持有的陕西宝美升精密钢丝有限公司 14%的股权）。本次收购完成后，公司持有宝美升 59%的股权，宝美升成为公司的控股子公司。

（2）关联交易金额变动说明

2017 年 8 月，宝美升开始生产，且由于前期生产的母线需要经过一定技术调试方可达到公司使用要求，因此 2017 年采购金额较小。

2018 年，由于电镀金刚石线的市场需求大幅增长，公司的母线采购需求也相应增长，随着宝美升的产能逐步扩增，公司向宝美升的母线采购量及采购比例均有所提升。

2019 年 1-6 月，公司与宝美升之间前期交易依然是采购母线为主，在公司向奥钢联特种线材采购的黄丝能够投入使用后，开始与宝美升进行母线委托加工的方式，即由公司采购黄丝后委托宝美升进一步拉制为各种线径的母线，进而用于生产金刚石线，合作方式已转为委托加工，且该合作方式在未来与宝美升之间的

合作会成为主流。

2019 年 6 月，宝美升成为发行人的控股子公司，双方按照原有合作方式继续开展合作。2019 年 7-12 月，宝美升与发行人之间的交易情况不再按关联交易类别披露。

（3）关联交易价格的公允性

宝美升向美畅销售母线或加工母线的定价考虑以下因素：美畅新材的采购量级、市场供需关系、供需双方实力对比、产品在客户端的表现，以及宝美升大股东宝钢的品牌、质量、服务溢价，与美畅新材的战略合作关系，最终确定价格。2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，公司向宝美升采购母线的价格略高于同期公司向其他母线供应商的采购均价，主要是战略供应商合作及母线采购线径差异所致。2019 年 1-6 月，公司委托宝美升加工母线的加工费是在上述定价因素基础上，结合宝美升的年度经营目标及宝美升单位加工成本进行确定。

公司向宝美升采购或委托加工母线的价格与同期向其他供应商采购或委托加工相同线径产品的价格具有可比性，不存在由宝美升代公司分摊成本费用的情形。

（4）与宝美升的账期是否可比

宝美升作为公司的母线战略供应商，一方面，母线作为公司产品的核心原材料，其供应安全对公司重要性不言而喻，另一方面，随着金刚石线的线径越来越细，选择与江苏宝钢精密钢丝有限公司合作，可以更好地发挥双方的技术优势，通过合作研发，可以增强公司研发更细线径产品的技术优势。因此，公司在与宝美升业务往来中的货款支付方面给予了一定支持。

公司在与宝美升约定的账期为开票后 30 天，与公司其他主要母线供应商账期一致，但在货款实际支付时，公司与宝美升之间存在部分预付款的情形，具体如下：2017 年，公司向宝美升采购金额为 154.56 万元，其中预付款为 28.66 万元；2018 年，公司向宝美升采购金额为 3,835.38 万元，其中预付款为 848.41 万元；2019 年 1-6 月，公司向宝美升采购金额为 4,793.32 万元（材料采购款为

2,084.69 万元，加工款为 2,708.63 万元），其中预付款为 2,246.26 万元；其余款项系按照双方约定的 30 天账期内付款。公司向其他母线供应商采购母线不存在预付账款的情形。

（5）宝美升的发展规划

宝美升作为公司的母线战略供应商，2019 年，公司与宝美升的业务往来已由母线采购为主转变为母线委托加工为主，公司未来仍将继续与宝美升通过委托加工母线的方式进行业务合作。公司与江苏宝钢精密钢丝有限公司等方合资设立宝美升，主要是基于充分发挥各自优势，整合技术、市场、生产等方面资源共同发展，宝美升的核心技术均来自于江苏宝钢精密钢丝有限公司，随着公司金刚石线继续向细线化发展，对母线的技术要求也将越来越高，公司仍将采取继续与江苏宝钢精密钢丝有限公司合资的方式进行合作，通过收购其他各方股权实现对宝美升控股后，有利于公司在宝美升的经营管理、人才激励、技术保密管理等方面拥有更大的自主权，公司预计在母线进一步细线化的研发过程中将遇到更多的技术难题，通过控股宝美升有利于实现公司经营目标。

2、销售商品和提供劳务的关联交易

报告期内，公司向宝美升销售纯水、代收水电费等、收取空调使用费，具体情况如下：

关联方名称	项目	2019 年	2018 年	2017 年
陕西宝美升精密钢丝有限公司	交易内容	销售纯水、代收水电费	销售纯水、代收水电费	-
	交易金额（万元）	79.79	74.84	-
	占当期营业收入的比重	0.07%	0.03%	-
	交易内容	空调使用费	空调使用费	-
	交易金额（万元）	15.05	35.00	-
	占当期营业收入的比重	0.01%	0.02%	-

公司向宝美升销售纯水、代收水电费、空调使用费等，主要因为宝美升与美畅科技共处同一栋厂房，宝美升与美畅科技共用自来水、电总表，由美畅科技统一对外结算，宝美升通过水、电分表统计实际使用量后再与美畅科技结算；另外，美畅科技厂房内设有纯水制备设备，宝美升亦向发行人采购纯水供生产使用。

3、向董事、监事、高级管理人员支付薪酬

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员支付薪酬情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
支付薪酬（万元）	677.91	1,062.44	495.21

（四）偶发性关联交易

1、采购商品或接受劳务的关联交易

报告期内，公司与关联方之间的偶发性关联交易情况如下：

单位：万元

关联方名称	项目	2019 年	2018 年	2017 年
陕西宝美升精密钢丝有限公司	交易内容	委托研发	-	-
	交易金额	471.70	-	-

2019 年 5 月，公司与宝美升签署《电镀金刚线用母线细线化研究委托开发合同》，合同金额 500 万元，合同价款系双方协商确定。截至 2019 年 6 月 30 日，公司就该委托开发合同已确认 471.70 万元研发费用。

委托开发合同主要内容为委托宝美升进行 50μm 母线的材料选择及拉拔技术的研究。根据委托开发合同条款，双方就技术开发进度及成果交付约定如下：

时间阶段	开发内容	开发成果
2019.5-2019.9	调试拉拔工艺生产 50μm 母线，甲方进行电镀、切割验证	50μm 母线拉拔工艺
2019.10-2019.12	调整材质拉拔 50μm 母线，甲方电镀、切割验证	50μm 母线适用材质
2020.1-2020.4	根据上一阶段结论，匹配材质、拉拔工艺、电镀工艺	最优匹配关系-
2020.5	汇总累计不少于 25 万公里数据，总结结论	50μm 母线生产工艺

注：甲方为美畅新材，乙方为宝美升

2、销售商品和提供劳务的关联交易

报告期内，公司代宝美升购买设备及向宝美升销售工字轮的情况如下：

关联方名称	项目	2019 年	2018 年	2017 年

陕西宝美升精密钢丝有限公司	交易内容	销售工字轮	-	代购伸线机
	交易金额（万元）	15.36	-	195.43
	占当期营业收入的比重	0.01%	-	0.16%

2017 年 8 月，宝美升在杨凌设立分公司，生产厂房系向富海工业园租赁，与美畅科技同处于富海工业园 B16 厂房；在宝美升杨凌分公司设立后，由于尚未进行对外贸易经营者备案登记，故通过公司购买从日本进口的伸线机设备，公司按进口成本原价转让，定价公允。2019 年，公司部分工字轮经使用后触发报废标准，因与宝美升使用的工字轮型号一致且仍可满足其技术要求，公司按照废品价格向其销售，定价公允。

3、关联担保

2019 年 6 月 21 日，吴英、刘慧玉（作为保证人）与中国民生银行股份有限公司西安分行（作为债权人）签署了编号“个高保字第 DB1900000067184 号”《最高额保证合同》，担保的主合同为杨凌美畅新材料股份有限公司与中国民生银行股份有限公司西安分行签署的编号为“公授信字第 ZH1900000067184 号”《综合授信合同》及其修改/变更/修改协议与该合同项下发生的具体业务合同，最高债权额为人民币 1 亿元，保证方式为不可撤销的连带责任保证。

2019 年 8 月 29 日，发行人实际控制人吴英与中信银行股份有限公司西安分行签署了编号为“2019 信银西兴最保字第 011 号”《最高额保证合同》，吴英为发行人与该银行在 2019 年 8 月 29 日至 2020 年 6 月 3 日期间发生的债务的履行提供连带责任保证，最高保证额不超过 1.5 亿元。该项关联担保已经发行人 2019 年第二次临时股东大会审议通过，发行人实际控制人吴英回避表决。

（五）关联方应收应付款项余额

1、应收关联方款项

报告期各期末，关联方应收项目的余额情况如下：

单位：万元

项目	关联方名称	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
		账面余额	减值准备	账面余额	减值准备	账面余额	减值准备
预付账款	陕西宝美升精密钢丝有限公司	-	-	-	-	274.09	-
合计		-	-	-	-	**274.09**	-

2、应付关联方款项

报告期各期末，公司应付关联方账款余额情况如下：

单位：万元

项目	关联方名称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付账款	陕西宝美升精密钢丝有限公司	-	152.79	-
应付票据	陕西宝美升精密钢丝有限公司	-	-	85.00
合计	**-**	**-**	**152.79**	**85.00**

注：宝美升于 2019 年 6 月 30 日被公司收购控股，2019 年 12 月 31 日公司与宝美升之间的应付款项不再单独披露。

（六）报告期内关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

1、报告期内经常性关联交易对财务状况及经营成果的影响

报告期内公司与关联方的经常性关联交易定价合理公允，对公司长期持续运营无不利影响。

2、偶发性关联交易对财务状况及经营成果的影响

报告期内公司与关联方的偶发性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响较小，不存在损害公司及其他股东合法利益的情形。

（七）关联交易的相关规定、履行的决策程序及独立董事的意见

1、关联交易的相关规定

（1）《公司章程》中的相关规定

公司章程规定，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。

审议有关关联交易事项时，关联关系股东的回避和表决程序：

（1）股东大会审议的事项与某股东有关联关系，该股东应当在股东大会召开之日前向公司董事会披露其关联关系；（2）股东大会在审议有关关联交易事项时，大会主持人宣布有关关联关系的股东，并解释和说明关联股东与关联交易事项的关联关系；（3）大会主持人宣布关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决；（4）关联事项形成决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的半数以上通过；（5）关联股东未就关联事项按上述程序进行关联关系披露或回避，且持有有表决权股份数半数以上的无关联股东对此提出反对意见的，有关该关联事项的决议无效，需重新表决。

（2）《关联交易管理制度》中的相关规定

具有以下情形之一的法人或者其他组织，为公司的关联法人：1）直接或者间接控制公司的法人或其他组织；2）由第一项法人直接或者间接控制的除公司及公司下属控股公司以外的法人或其他组织；3）由公司关联自然人直接或间接控制的、或者由关联自然人担任董事、高级管理人员的，除公司及公司控股子公司以外的法人或其他组织；4）持有公司 5%以上股份的法人或者一致行动人；5）根据实质重于形式的原则认定的其他与公司有特殊关系，可能导致公司对其利益倾斜的法人或者其他组织。公司与上述第 2）项所列法人受同一国有资产管理机构控制而形成上述第 2）项所述情形的，不因此构成关联关系，但该法人的董事长、总经理或者半数以上的董事同时任公司董事、监事、高级管理人员的除外。

具有以下情形之一的自然人，为公司的关联自然人：1）直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人；2）公司董事、监事和高级管理人员；3）本制度第五条关联法人中第一项所列法人的董事、监事和高级管理人员；4）本条第一项和第二项所述人士的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母；5）根据实质重于形式的原则认定的其他与公司有特殊关系，可能导致公司对其利益倾斜的自然人。

公司及公司下属控股公司与关联方之间具有下列情形之一的，构成关联交易：购买或者出售资产；对外投资（含委托理财、委托贷款，对子公司、合营企业、联营企业投资，投资交易性金融资产、可供出售金融资产、持有至到期投资等）；提供财务资助；提供担保；租入或者租出资产；签订管理方面的合同（含委托经营、受托经营等）；赠与或者受赠资产；债权、债务重组；研究与开发项目的转移；签订许可使用协议；购买原材料、燃料、动力；销售产品、商品；提供或者接受劳务；委托或者受托销售；与关联方共同投资；其他通过约定可能引致资源或者义务转移的事项。

公司下列关联交易事项，须经股东大会审议通过，关联股东应当回避表决：公司与关联方之间的单次关联交易金额在人民币 1,000 万元以上且占公司最近经审计净资产值的 5%以上的关联交易事项，以及公司与关联方就同一标的或者公司与同一关联方在连续 12 个月内达成的关联交易累计金额符合上述条件的关联交易事项，由董事会向股东大会提交预案，由股东大会审议批准；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后提交股东大会审议；虽属于董事会有权判断并实施的关联交易，但出席董事会的非关联董事人数不足三人的。

以下关联交易应当经董事会审议通过，关联董事应当回避表决，应当经二分之一以上独立董事事先认可后方可提交董事会审议，并由独立董事发表独立意见：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，经董事会审议批准；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，经董事会审议批准；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。本条所述与日常经营相关的关联交易所涉及的交易标的，可以不进行审计或者评估。

公司在连续十二个月内发生的与同一关联人进行的交易、与不同关联人进行

的与同一交易标的相关的交易应当按照累计计算，上述同一关联人包括与该关联人同受一主体控制或者相互存在股权控制关系的其他关联人。

根据公司章程规定应提交股东大会审议的关联交易，由股东大会审议通过后执行，股东大会、董事会审议批准事项外的其他关联交易事项，由总经理审批。

（3）《独立董事工作制度》中相关规定

为了充分发挥独立董事的作用，独立董事除应当具有《公司法》和其他相关法律、法规及公司章程赋予董事的职权外，还应当赋予独立董事以下特别职权：

1）重大关联交易（指公司拟与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，以及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值 0.5%以上的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；2）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；3）向董事会提请召开临时股东大会；4）提议召开董事会；5）独立聘请外部审计机构和咨询机构，相关费用由公司承担；6）在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。如上述提议未被采纳或上述职权不能正常行使，公司应将有关情况予以披露。

2、关联交易履行的决策程序

报告期内，公司发生的关联交易均已履行了公司章程及相关制度规定的程序。

公司召开了股东大会，审议并通过了《关于确认公司报告期内关联交易事项的议案》，相关股东回避表决，确认报告期内公司于关联方之间的关联交易均遵循平等、自愿、等价、有偿的原则，定价公允，不存在损害公司利益的情况，公司于关联方之间的关联交易不存在潜在纠纷，也不存在关联方通过关联交易操作公司利润的情形。

3、独立董事的意见

公司独立董事对上述关联交易发表了独立董事意见，认为该等关联交易公允合理，不存在通过关联交易操纵利润的情形，不存在损害公司利益及其他股东利

益的情形。

公司在《公司章程》以及《关联交易管理制度》中对关联交易决策权力与程序做了明确规定。

4、公司拟采取的减少关联交易的措施

公司在报告期内关联交易主要为关联方为公司银行借款提供担保、关联方资金拆借，经常性关联购销相对较少。今后公司仍将尽量避免或减少关联交易，对于无法避免的关联交易，公司将严格按照《公司章程》、《关联交易管理制度》等的相关规定进行操作。

同时，为规范和减少关联交易，加强外部监督，公司聘请了 3 名独立董事，建立健全了《独立董事工作制度》，规定重大关联交易（指公司拟与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，以及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值 0.5%以上的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论。独立董事做出判断前，可聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断依据。

此外，公司控股股东、实际控制人吴英就减少及规范关联交易作出了承诺，

“1、本人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对关联方以及关联交易进行了完整、详尽披露。除已经披露的关联交易外，本人以及本人控制的其他企业与发行人之间现时不存在其他任何依照法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

2、在作为发行人实际控制人期间，本人及本人控制的其他企业将尽量避免与发行人之间发生关联交易，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

3、本人将严格遵守发行人《公司章程》及《关联交易管理制度》等规章制度，合法、合规履行关联交易决策程序，并及时披露关联交易事项。本人承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会利用发行人的实际控制人地位损害发行人

及其他股东的合法权益。

4、本人承诺杜绝一切非法占用发行人的资金、资产的行为。”

十、发行人报告期关联方的变动情况

（一）关联自然人的变动情况

报告期内，发行人关联自然人的变动主要体现为董事、监事、高级管理人员的变动，具体如下：

1、2017 年 11 月 27 日，公司召开第一次临时股东大会选举新一届董事会成员，原董事刘慧玉、张迎九不再担任公司董事职务（刘慧玉为发行人实际控制人吴英之配偶），原监事张永慧不再担任监事职务，邢国华、苏旭东、刘海涛新当选为监事会监事。

2、2017 年 11 月 27 日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举任命公司高级管理人员 4 名，分别为贾海波（总经理）、尚永红（副总经理）、郭向华（副总经理）、周湘（财务总监、董事会秘书），尚永红、郭向华、周湘新当选为公司高级管理人员。

3、2018 年 2 月 3 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会选举独立董事，王明智、汪方军、刘新梅当选为公司独立董事，原董事 ZHANG WEI 不再担任公司董事职务。

（二）关联法人的变动情况

1、参股子公司变为控股子公司

2019 年 6 月，公司收购宝美升股东东升机械持有的宝美升 25%股权（作价 750 万元）、王越持有的宝美升 14%股权（作价 420 万元），宝美升的股东由“美畅新材、宝钢精密、东升机械、王越”变更为“美畅新材、宝钢精密”，宝美升成为公司的控股子公司。

2、实际控制人投资的企业退出

2019 年 9 月 19 日，公司实际控制人吴英辞任北京堀场汇博隆精密仪器有限公司董事长，并将其通过北京汇博隆仪器有限公司持有的 20%北京堀场汇博隆精密仪器有限公司转让给株式会社堀场 STEC，北京堀场汇博隆精密仪器有限公司不再属于吴英控制或施加重大影响的企业。

3、董事对外投资的企业注销

2019 年 12 月 17 日，公司董事任海斌持股 50%并担任法定代表人、执行董事的企业武汉兆珺资产管理有限公司经核准注销。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关财务信息，非经特别说明，均引自经立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报表及其附注。除另有注明外，公司财务数据和财务指标等均以合并会计报表的数据为基础进行计算。

公司根据自身业务特点并结合财务报告使用者的需求，从定性及定量两个方面考虑财务会计信息的重要性水平。从定性角度上看，公司主要评估事项是否属于日常经营性业务、是否显著影响报告期及未来公司的财务状况、经营成果及现金流量等因素；从定量角度上看，公司则以营业收入的 0.5%作为重要性水平的确定标准。本节的财务会计数据及有关说明反映了本公司报告期内经审计财务报表及附注的主要内容，本公司提醒投资者关注财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表情况

立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师独立审计准则对本公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度及 2019 年度的合并及母公司的利润表、现金流量表、股东权益变动表进行了审计，并出具了立信中联审字[2020]D-0019 号标准无保留意见《审计报告》。

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

资产	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：			
货币资金	37,225.81	32,544.67	2,230.81
交易性金融资产	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-

应收票据	25,613.07	15,926.29	40,880.40
应收账款	16,787.78	21,293.49	26,168.93
应收款项融资	-		
预付款项	1,459.82	2,203.21	13,293.60
其他应收款	225.85	176.12	99.27
存货	25,935.91	23,100.38	12,926.28
持有待售的资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	3,001.91	1,632.86	511.95
流动资产合计	**110,250.15**	**96,877.01**	**96,111.24**
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	270.13	409.08	-
长期股权投资	-	225.82	202.38
投资性房地产	-	-	-
固定资产	43,166.83	43,857.90	28,195.04
在建工程	4,599.76	2,663.30	3,073.30
无形资产	2,897.07	3,125.67	3,397.17
开发支出	36.12	-	-
商誉	793.86	-	-
长期待摊费用	2,600.65	2,163.78	1,310.17
递延所得税资产	1,308.16	769.91	47.29
其他非流动资产	239.59	777.44	1,501.38
非流动资产合计	**55,912.17**	**53,992.91**	**37,726.73**
资产总计	**166,162.32**	**150,869.92**	**133,837.97**
负债及所有者权益	**2019.12.31**	**2018.12.31**	**2017.12.31**
流动负债：			
短期借款	-	-	-
交易性金融负债		-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	7,677.70	1,861.37	721.33
应付账款	10,338.36	12,781.55	11,068.17
预收款项	101.63	1,075.17	22,428.69
应付职工薪酬	1,739.58	1,678.37	2,012.70
应交税费	2,243.12	3,032.67	8,678.08
其他应付款	1,137.17	910.84	784.99

持有待售的负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	194.56	46.11	44.24
流动负债合计	**23,432.14**	**21,386.08**	**45,738.20**
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	800.00	-	-
递延收益	500.00	2,000.00	-
递延所得税负债	3,152.62	1,943.76	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	**4,452.62**	**3,943.76**	**-**
负债合计	**27,884.76**	**25,329.85**	**45,738.20**
股东权益：			
股本	36,000.00	36,000.00	11,000.00
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	24,218.79	24,218.79	24,218.79
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	18,000.00	13,849.15	6,813.94
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	59,289.03	51,472.13	46,067.04
归属于母公司股东权益合计	137,507.82	125,540.07	88,099.77
少数股东权益	769.74	-	-
股东权益合计	**138,277.56**	**125,540.07**	**88,099.77**
负债和股东权益总计	**166,162.32**	**150,869.92**	**133,837.97**

2、合并利润表

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
一、营业收入	**119,329.34**	**215,785.80**	**124,213.66**
其中：营业收入	119,329.34	215,785.80	124,213.66

项目	2019 年	2018 年	2017 年
利息收入	-	-	-
已赚保费	-	-	-
手续费及佣金收入	-	-	-
二、营业总成本	**70,836.12**	**94,540.34**	**45,174.72**
其中：营业成本	53,143.90	78,637.80	35,875.27
税金及附加	1,154.44	2,744.75	1,747.39
销售费用	3,944.68	4,039.24	1,811.60
管理费用	3,962.67	4,498.52	2,788.36
研发费用	9,267.36	5,099.89	2,079.56
财务费用	-636.93	-479.86	872.54
其中：利息费用	-	6.94	165.47
利息收入	1,520.37	2,156.84	7.88
加：其他收益	7,492.19	7.00	-
投资收益	383.83	112.57	-13.05
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	374.18	38.87	-13.05
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-
汇兑收益	-	-	-
公允价值变动收益	-	-	-
信用减值损失	325.17	-	-
资产减值损失	-4,819.12	-1,938.12	53.78
资产处置收益	-11.62	-	-1.04
三、营业利润	**51,863.67**	**119,426.91**	**79,078.62**
加：营业外收入	257.18	384.05	544.75
减：营业外支出	4,941.70	5.61	40.06
四、利润总额	**47,179.15**	**119,805.35**	**79,583.31**
减：所得税费用	6,319.99	17,365.05	11,829.66
五、净利润	**40,859.16**	**102,440.30**	**67,753.65**
(一) 按经营持续性分类：	-		
持续经营净利润	40,859.16	102,440.30	67,753.65
终止经营净利润	-	-	-
(二) 按所有权归属分类：	-		
少数股东损益	91.41	-	-
归属于母公司所有者的净利润	40,767.76	102,440.30	67,753.65
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-

项目	2019 年	2018 年	2017 年
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1、重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3、其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-
4、企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1、权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2、其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3、可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-
4、金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
5、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
6、其他债权投资信用减值准备	-	-	-
7、现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-
8、外币财务报表折算差额	-	-	-
9、其他	-	-	-
七、综合收益总额	**40,859.16**	**102,440.30**	**67,753.65**
归属于母公司所有者的综合收益总额	40,767.76	102,440.30	67,753.65
归属于少数股东的综合收益总额	91.41	-	-
八、每股收益（元）：			
（一）基本每股收益	1.13	3.21	6.16
（二）稀释每股收益	1.13	3.21	6.16

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
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	94,051.53	176,618.88	53,934.42
收到的税费返还	99.85	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	7,829.34	14,069.21	692.48
经营活动现金流入小计	**101,980.72**	**190,688.10**	**54,626.90**
购买商品、接受劳务支付的现金	27,713.45	16,483.88	8,470.25
支付给职工以及为职工支付的现金	17,999.65	19,054.12	8,391.20

项目	2019 年	2018 年	2017 年
支付的各项税费	16,591.30	44,238.68	19,706.45
支付其他与经营活动有关的现金	4,515.57	13,563.10	5,407.74
经营活动现金流出小计	**66,819.97**	**93,339.78**	**41,975.64**
经营活动产生的现金流量净额	**35,160.75**	**97,348.32**	**12,651.27**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	105,000.00	-
取得投资收益收到的现金	2.02	73.70	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	68.91	-	0.32
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	15.20	-	-
投资活动现金流入小计	**86.12**	**105,073.70**	**0.32**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	710.13	2,101.37	6,963.76
投资支付的现金	-	105,000.00	200.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,000.97	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	6.13	-	-
投资活动现金流出小计	**1,717.23**	**107,101.37**	**7,163.76**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,631.11**	**-2,027.66**	**-7,163.44**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	25,000.00	-
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	-	3,700.00	5,090.00
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	1,552.16	2,800.00	-
筹资活动现金流入小计	**1,552.16**	**31,500.00**	**5,090.00**
偿还债务支付的现金	-	3,700.00	10,590.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	28,800.00	90,006.94	92.48
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	1,552.46	2,800.00	-
筹资活动现金流出小计	**30,352.46**	**96,506.94**	**10,682.48**
筹资活动产生的现金流量净额	**-28,800.30**	**-65,006.94**	**-5,592.48**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-1.39**	**-**	**-**
五、现金及现金等价物净增加额	**4,727.96**	**30,313.71**	**-104.65**
加：期初现金及现金等价物余额	32,497.85	2,184.13	2,288.79
六、期末现金及现金等价物余额	**37,225.81**	**32,497.85**	**2,184.13**

（二）关键审计事项

根据立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）出具的立信中联审字[2020]D-0019 号标准无保留意见《审计报告》，发行人会计师根据职业判断在审计中识别出的关键审计事项具体如下：

关键审计事项	审计应对
（一）收入确认	
美畅新材的主营业务为电镀金刚石线的研发、生产和销售。美畅新材 2017 年度确认的营业收入为人民币 1,242,136,614.98 元，2018 年度确认的营业收入为人民币 2,157,858,047.72 元，2019 年度确认的营业收入为人民币 1,193,293,374.33 元，各期营业收入较上期均有大幅变动。鉴于营业收入是美畅新材的关键业绩指标之一，可能存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，且报告期内收入规模增长较快，因此将收入确认确定为关键审计事项。	发行人会计师针对收入确认实施的主要审计程序如下： （1）了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行的有效性； （2）取得美畅新材的收入确认会计政策，并结合美畅新材实际经营状况、相关交易合同条款和《企业会计准则》及应用指南的有关规定，确认美畅新材的收入确认政策符合相关准则规定和实际经营状况； （3）对各年记录的收入交易选取样本，检查收入确认依据，包括销售合同、销售清单、发货单、客户验收单据、销售发票，评价相关收入确认是否符合美畅新材收入确认的会计政策； （4）对各年记录的客户选取样本，对其交易金额和往来款项进行函证，以评价收入确认的真实性、准确性； （5）就资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对收入确认依据，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间； （6）对交易前五大客户进行实地走访。
（二）应收票据及应收账款坏账准备的计提	
截止 2019 年 12 月 31 日，美畅新材应收票据账面余额 256,147,207.47 元，坏账准备 16,474.18 元，应收账款账面余额 176,740,795.56 元，坏账准备 8,863,000.14 元，应收票据及应收账款占总资产比例为 25.52%；截止 2018 年 12 月 31 日，美畅新材应收票据账面余额 160,271,295.48 元，坏账准备 1,008,363.67 元，应收账款账面余额 224,141,949.33 元，坏账准备 11,207,097.47 元，应收票据及应收账款占总资产比例为 24.67%；截止 2017 年 12 月 31 日，美畅新材应收票据账面余额 408,804,000.38 元，坏账准备 0 元，应收账款账面余额 261,689,271.12 元，坏账准备 0 元，应收票据及应收账款占总资产比例为 50.10%。 管理层在资产负债表日对应收票据及应收账款账面价值进行检查，对存在客观证据表明应收票据及应收账款发生减值的，单	对于应收票据及应收账款坏账准备的计提，发行人会计师主要实施了以下审计程序予以应对： （1）评价管理层与应收票据及应收账款管理及坏账准备计提有关的内部控制设计是否合理，测试相关的内部控制是否得到有效实施。 （2）对期末大额的应收票据及应收账款余额和发生额较大的应收票据及应收账款进行了函证。 （3）对审计日应收票据进行盘点，由此倒推至报表日应收票据。 （4）对管理层实施的应收票据及应收账款坏账准备计提方法进行了评估，包括：分析计算资产负债表日坏账准备金额与应收票据及应收账款余额之间的比率，比较前期坏账准备计提数和实际发生数，同时对比同行业公司的相关指标，分析应收票据及应收账款坏账准备计提是否充分；对按照信用风险

独测试计提减值准备，对单独测试未发生减值的应收票据及应收账款，按照信用风险特征组合进行减值测试。 由于上述应收票据及应收账款余额对美畅新材合并财务报表而言是重大的，而且对上述余额可收回性的评估中涉及管理层的判断，因此将应收票据及应收账款坏账准备的计提识别为关键审计事项。	特征组合计提坏账准备的应收票据及应收账款，我们复核管理层对不同组合的确定依据，如复核所编制的应收票据及应收账款账龄的准确性，并按照一贯的计提比例重新计算坏账准备的计提。 （5）我们特别关注期末余额较大的应收票据及应收账款，通过对客户背景、经营现状的调查，查阅历史交易、历史回款情况、期后回款情况以及必要时进行实地走访等程序以获取证据来验证管理层判断的合理性。

（三）财务报表的编制基础及合并财务报表范围

1、财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）、《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》，以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15 号——财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

2、合并财务报表范围

公司合并财务报表范围内子公司包括杨凌美畅科技有限公司、陕西沣京美畅新材料科技有限公司和陕西宝美升精密钢丝有限公司。

序号	公司名称	注册地	经营范围	持股比例	取得方式
1	杨凌美畅科技有限公司	陕西杨凌示范区	金刚石工具及制品的研发、生产、销售；自营货物及技术的进出口业务；普通货物运输；物流配送；太阳能光伏设备的生产、销售；太阳能光伏发电；建筑材料工具研发、生产、销售；清洁能源工程的设计、施工。（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）	100%	出资新设
2	陕西沣京美畅新材料科技有限公司	陕西西安鄠邑区	金刚石制品的生产、加工、销售。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)	100%	出资新设

序号	公司名称	注册地	经营范围	持股比例	取得方式
3	陕西宝美升精密钢丝有限公司	陕西杨凌示范区	合金钢丝、金属丝绳及其制品的生产、加工、销售;经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务;钢材批发、零售;经营本企业产品及设备的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	59.00%	非同一控制下企业合并

3、报告期内合并范围的变化情况

2017 年公司新增美畅科技与沣京美畅两家全资子公司，2019 年新增宝美升一家控股子公司。

二、影响公司未来盈利能力或财务状况的主要因素，以及对公司具有核心意义，或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务和非财务指标

（一）影响公司未来盈利能力或财务状况的主要因素及变动趋势

公司未来盈利能力或财务状况主要受产品特点及业务模式、下游市场需求、行业竞争程度、原材料价格变动以及生产工艺情况的影响，上述因素及变动趋势具体分析如下：

1、产品特点及业务模式

（1）产品特点

公司主要产品为电镀金刚石线，主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割。作为国内金刚石线的领先企业，公司率先提出了金刚石线的“五化”技术路线，即“细线化、省线化、快切化、低 TTV（薄片）化、切割高稳定化”。在“五化”技术路线的指引下，公司生产的金刚石线其金刚石颗粒把持力强、分散性好、一致性高，客户端切割匹配性好、表现稳定、成品率高，在客户端表现一直处于行

业领先水平。凭借产品的质量及性能优势，公司迅速占领了较高的市场份额，带动公司整体经营业绩持续稳定发展。

（2）业务模式

报告期内，公司销售模式、采购模式及生产模式对发行人持续经营能力及财务状况产生重要影响。

①销售模式

报告期内公司销售模式以直销为主，经销为辅。针对国内中大型光伏企业，公司通过直销模式与客户形成直接对接，确保对客户的服务质量及快速响应能力；对于境内小型企业和部分境外市场的销售，公司主要采取与经销商合作的方式进行销售。于此同时，公司建立了完善的客户服务体系，在售前、售中、售后环节对终端客户提供技术指导，快速响应客户服务需求，并定期组织客户关系维护活动，关切客户需求。凭借上述销售模式，公司与隆基股份、保利协鑫、晶科能源等国内大型光伏企业建立了良好合作关系。

②采购模式

公司生产所需的主要原材料为金刚石微粉、母线和黄丝，主要辅助原材料为镍、化学品（氨基磺酸镍、硼酸等）等，在向供应商采购时，公司逐步进行小批量、中批量、大批量采购，以验证其供货能力及质量的稳定性，控制原材料的采购风险。同时，公司建立了供应商动态评价管理制度，定期对原辅材料供应商进行综合考核，以动态调整合格供应商名录。由于公司产销规模均处于行业领先水平，因此在原材料采购端具备更强的议价能力，且由于采购量大，公司可以向供应商定制研发新产品的原材料，从而使得公司可以持续领先市场推出新产品。

③生产模式

公司自实现量产以来，生产线均为自行研发的“单机六线”的生产工艺，即单条生产线可同时对 6 根钢线进行电镀，而可比公司的生产线多为“单机单线”或“单机双线”工艺；因此，同样数量的生产线，美畅新材的理论产能约为可比公司的 3~6 倍。报告期内公司产能利用率、产销率始终保持在较高水平，实际产

销量远超同行业可比公司，生产端的规模效应使得产品的单位人工及制造费用大幅低于可比公司，使得公司具备持续的成本优势。

2、下游市场需求

公司主营业务为电镀金刚石线的研发、生产与销售，报告期内公司产品主要用于光伏晶硅片的切割。金刚石线可用于晶硅、蓝宝石、磁性材料、精密陶瓷等硬脆材料的切割，其中光伏产业链中晶硅切割的金刚石线市场需求占总需求比例超过 90%，因此影响金刚石线市场需求的下游行业主要为光伏行业，其中主要受光伏新增装机量以及金刚石线在晶硅片切割领域的渗透率两个因素影响。一方面，光伏新增装机量直接影响晶硅片的需求，进而影响金刚石线的需求；另一方面，由于晶硅片的切割尚未完全采用金刚石线切割方式，因此金刚石线在晶硅片切割领域的渗透率越高，则金刚石线的市场需求越大。

近年来，全球光伏市场呈现稳定增长的趋势，2018 年全球新增装机容量达 102.64GW，同比增长约 8.54%，累计光伏装机容量超过 500GW。2018 年度，中国新增装机容量 44.26GW，占当年全球光伏发电新增装机容量的 43.12%，成为全球最大的光伏装机国家。于此同时，电镀金刚石线在单晶硅片切割领域的渗透率快速提升，至 2018 年已超过 90%，自 2016 年开始，金刚石线切割工艺在多晶硅片渗透率开始有所提高，至 2018 年已超过 50%，进一步推动了金刚石线市场需求大幅增长。受上述因素影响，公司的营业收入在报告期内持续快速增长。

3、行业竞争程度

公司主营业务为电镀金刚石线的研发、生产与销售，目前市场上与公司生产销售同类产品的公司较多，三超新材、岱勒新材等上市公司近年来顺应市场形势，不断加大对电镀金刚石线的研发投入与产能扩张，另有高测股份等新兴厂家加入并持续扩产。金刚石线行业的竞争激烈程度，一方面会对金刚石线的市场价格产生影响，另一方面会对公司的市场份额、销售费用等产生一定影响，以上两方面均会对公司的收入及毛利产生影响。

近年来，电镀金刚石线行业的竞争状况有所加剧，以三超新材、岱勒新材、东尼电子与本公司为代表的业内大型企业在基本完成对进口产品的替代后进入新的竞争阶段。在此背景下，公司一方面通过技术研发巩固产品质量优势和成本优势，保持着较高的市场占有率；另一方面，顺应市场整体的价格变动趋势，积极开发规格更高的新产品，以保持整体毛利率水平的相对稳定。2017 年、2018 年和 2019 年，公司电镀金刚石线产品均价分别为 174.02 元/公里、123.64 元/公里和 64.94 元/公里，主营业务毛利率分别为 71.28%、64.46%和 54.58% 。

报告期内，公司的产品价格受市场竞争逐步加剧等因素影响，产品平均单价有逐年下降的压力；公司通过不断优化工艺、降低成本，同时持续推出更为先进的新产品，使得公司毛利率及市场份额受竞争压力的影响相对较小。

4、原材料价格变动

原材料成本是公司生产成本的重要组成部分，报告期内，原材料成本占主营业务成本的比例平均在 60%左右，故原材料采购价格的波动对生产成本有较大影响。公司产品的主要原材料包括母线、金刚石裸粉、镍、氨基磺酸镍等材料，主要辅材包括工字轮等，原材料的价格主要受市场供需关系影响，原材料的价格波动将对公司的成本产生一定影响。

2017 年、2018 年和 2019 年，公司主营业务成本中原材料成本占公司生产成本的比例较高，分别为 66.41%、65.79%和 53.82%。公司生产所用的原材料包括金刚石微粉、钢线、镍及镍制品、工字轮等，2017 年、2018 年和 2019 年，公司金刚石微粉的采购平均单价分别为 0.64 元/克拉、0.82 元/克拉和 0.49 元/克拉，母线的采购平均单价分别为 19.10 元/公里、19.31 元/公里和 11.35 元/公里 ，镍的采购平均单价分别为 96.82 元/公斤、133.78 元/公斤和 121.88 元/公斤，上述主要原材料的采购单价整体呈先升后降的态势，相应使得公司生产成本中的原材料成本占比先升后降，对公司成本波动产生一定影响。

5、生产工艺情况

公司始终坚持以技术研发为核心，在电镀金刚石线生产的核心技术、工艺控制、装备制造等环节均拥有自主知识产权，掌握了包括电镀液配方、添加剂、金刚石预处理、上砂、镀液在线处理等在内的金刚石线生产全套核心技术。基于公司的电镀工艺及技术优势，公司生产的效率及良品率相比同行业可比公司均有较强的竞争优势。报告期内，公司通过持续的工艺优化，生产效率及良品率不断提升，因此在主要原材料成本上涨的情形下，公司产品的生产成本也有所降低。因此，生产工艺的先进性能够影响公司产品的生产效率及良品率，从而在人工费用、制造费用、原材料单耗等方面影响产品的生产成本。

公司自实现量产以来，生产线均为“单机六线”的生产工艺，即单条生产线可同时对 6 根钢线进行电镀，生产效率较“单机单线”或“单机双线”工艺更高；于此同时，公司通过优化工作流程、持续提升电镀工艺，一方面使得电镀效率进一步提高，即单位时间内金刚石线的产出更高，另一方面提高了公司生产过程中的良品率，降低了原材料的损耗成本。因此，报告期内，公司在产品平均单价逐年下降的情况下，通过工艺优化改进降低了产品的生产成本，进而使得毛利率保持相对稳定。

（二）对公司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分析

根据公司所处的行业状况及自身业务特点，公司主营业务收入增长率、综合毛利率、期间费用率等财务指标以及已签订尚未执行完毕的在手合同等非财务指标对分析公司的收入、成本、费用和利润具有较为重要意义，其变动对公司业绩波动具有较强的预示作用。

1、主营业务收入变动率

2017 年、2018 年和 2019 年，公司主营业务收入分别为 124,171.28 万元、215,589.85 万元和 118,847.63 万元，2017 年及 2018 年公司主营业务收入均持续快速增长，2019 年，受“光伏 531 新政”影响，公司主营业务收入较去年同期呈较大幅度下降。

2、主营业务毛利率

2017年、2018年和2019年，公司主营业务毛利率分别为71.28%、64.46%和54.58%。报告期内，公司毛利率总体维持在较高水平，在平均单价逐年下降的情况下，毛利率也受到一定影响逐年下降。

3、期间费用率

2017年、2018年和2019年，公司期间费用合计分别为7,552.06万元、13,157.79万元和16,537.78万元，期间费用占营业收入的比重分别为6.08%、6.10%和13.86%，2017年和2018年由于销售收入增长速度较快，公司期间费用率较低，2019年公司销售收入同比有较大幅度下滑，期间费用率也因此大幅增长。

4、已签订但尚未执行完毕的在手合同

公司主营业务为电镀金刚石线的研发、生产及销售，下游主要应用领域为光伏晶硅切割，公司的客户基本覆盖了光伏行业的中大型企业。公司产品的市场需求主要受光伏新增装机量及金刚石线工艺渗透率影响，由于当前金刚石线工艺已基本替代游离磨料砂浆切割，因此光伏新增装机量将成为影响公司金刚石线需求的主要因素。已签订但尚未执行完毕的在手合同，对发行人未来短期的业绩变动具有较强的预示作用。

三、分部信息

1、报告分部的确定依据与会计政策

公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度等为依据确定经营分部。公司的经营分部是指同时满足下列条件的组成部分：

（1）该组成部分能够在日常活动中产生收入、发生费用；

（2）管理层能够定期评价该组成部分的经营成果，以决定向其配置资源、评价其业绩；

（3）能够通过分析取得该组成部分的财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息。

本公司以行业分部-产品分部为基础确定报告分部，与各分部共同使用的资产、负债按照规模比例在不同的分部之间分配。

2、报告分部的财务信息

主营业务收入按产品类别列示：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
电镀金刚石线	118,847.63	100.00%	215,589.85	100.00%	124,171.28	100.00%
合计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

主营业务收入按地区分部列示：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	116,716.67	98.21%	211,235.58	97.98%	122,726.21	98.84%
外销	2,130.96	1.79%	4,354.27	2.02%	1,445.07	1.16%
总计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

四、主要会计政策和会计估计

（一）收入

1、新收入准则实施前收入确认会计政策

（1）销售商品收入确认的一般原则

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1) 将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2) 公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；3) 收入的金额能够可靠地计量；4) 相关的经济利益很可能流入；5) 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）提供劳务收入确认的一般原则

在提供劳务收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，交易的完工程度能够可靠地确定，交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量

时，确认提供劳务收入的实现。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

（3）具体原则

1）国内销售：

非寄售模式：公司一般根据对方要求，将产品运送至其指定收货地点，由指定收货人员进行到货检验并签收；对于部分公司可直接登录对方供应链系统的客户，公司在次月初登录客户供应链系统查看上月度完整的入库情况，在可靠计量上月度的销售数量及金额后开具发票并确认收入；除上述情况外，公司一般与客户进行对账确认，双方确认无误后开具发票确认收入。

寄售模式：公司根据对方要求，将产品运送至其指定的收货地点，由指定收货人员签收；对于部分公司可直接登录对方供应链系统的客户，公司于次月初查看客户上月度完整的使用情况，在可靠计量上月度的使用数量及金额后开具发票并确认收入；除上述情况外，公司一般于每月 30 日前根据客户当月合格产品的实际使用量，出具寄售业务对账单并经双方确认无误后开票确认收入。

2）出口销售：

非寄售模式：公司在取得海关审验的产品出口报关单和提单或承运单后，确认收入实现。

寄售模式：客户由其集团公司派出司机将货物拉送至出口海岸进行报关出口，客户每月初根据上月合格产品的实际使用量，出具寄售业务对账单并经双方确认无误后确认收入。

2、新收入准则实施后发行人收入确认会计政策

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务的控制权，是指能够主导该商品的使用或该服务

的提供并从中获得几乎全部的经济利益。

（1）销售商品合同

本公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。本公司通常在综合考虑了下列因素的基础上，以到货验收或上线领用商品时点确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受或上线领用该商品。

（2）提供劳务合同

本公司与客户之间的提供劳务合同收入，由于本公司履约的同时客户即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收入款项，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照投入法或产出法确定提供服务的履约进度。对于履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

（3）可变对价

本公司部分与客户之间的合同存在销售返利、现金折扣等，形成可变对价。本公司按照期望值或最有可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

（4）应付客户对价

对于应付客户对价，本公司将该应付客户对价冲减交易价格，并在确认相关收入与承诺支付客户对价二者孰晚的时点冲减当期收入，除非该应付对价是为了向客户取得其他可明确区分商品。

（5）主要责任人/代理人

对于本公司自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户控制权后，通过提供重大的服务将商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户，本公司有权自主决定所交易商品的价格，即本公司在向客户转让商品前能够控制该商品，因此本公司是主要责任人，按照已收或应收对价总额确认收入。否则，本公司为代理人，按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额。

3、实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面的影响

在实施新收入准则后，公司业务模式、合同条款、收入确认时点如下表所示：

主要业务模式	合同条款	收入确认时点	收入确认时点的判断依据	
			旧收入准则	新收入准则
非寄售模式	约定货物送至约定地点并经需方验收合格且进行收货确认后，取得收取货款的权利	收货验收并确认	收货验收并经双方确认后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，公司取得收取货款的权利且金额能够可靠计量，符合收入确认原则	收货验收并经双方确认后，商品实物资产已转移，客户即取得了相关商品控制权，公司取得商品的现时收款权利。
寄售模式	约定产品损毁、灭失风险责任自供方向需方交付前由供方承担，交付后由需方承担，需方实际使用后供方取得收取货款的权利	上线使用并确认	上线使用并经双方确认后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，公司取得收取货款的权利且金额能够可靠计量，符合收入确认原则	上线使用前，公司并未取得商品的现时收款权利；商品上线使用并经双方确认后，商品的控制权转移至客户，公司取得商品的现时收款权利。

在实施新收入准则后，公司主要业务模式仍然为非寄售模式和寄售模式，合同条款未发生变化，履约义务对应的交易价格亦未发生变化，收入确认时点与实施旧收入准则期间保持一致。因此公司实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生重大影响。实施新收入准则后，对首次执行新收入准则日前各年度合并财务报表主要财务指标未产生影响。

4、销售收入款项结算条款的说明

报告期内公司制定并执行了《客户信用管理制度》，在综合考虑客户信用表现、还款能力、历史回款情况、交易规模等因素后与客户商谈确定给予的信用政

策，货款结算周期一般为月结 30-90 天，部分新合作客户要求先款后货，电镀金刚石线产品销售的款项结算方式包括银行转账和票据结算。

5、销售质量缺陷赔偿责任、退货政策的说明

公司制定了《售后服务管理制度》，对于客户使用公司产品时因质量缺陷产生的一般异议，由客户售后服务负责人担任项目负责人，质量管理部、技术中心担任项目组成员。客户售后服务负责人在 5 日内出具处理方案，经审批后执行退货/补偿。对于重大异议，由技术中心经理及经理级别以上人员担任项目负责人，客户服务部、质量管理部等担任项目组成员，协助处理。技术中心应在收到信息 3 日内出具处置方案，经审批后执行退货/补偿。售后服务人员在收到异议处理审批单后，将对应退货在 7 日内退厂入库。报告期内公司与下游客户保持了良好的长期合作关系，针对偶发的产品质量问题进行了妥善的售后处理，不存在因产品售后服务形成的相关纠纷或诉讼事件。

6、同行业可比上市公司收入确认原则

报告期内公司同行业可比上市公司包括岱勒新材、三超新材、东尼电子、高测股份等，根据这四家所披露的会计政策，业内通常认定的权利义务转移时点列示如下：

公司	收入确认原则		
岱勒新材	国内销售：以产品发运至客户、客户验收并出具确认单作为权利义务转移时点	国外销售：以产品发运并办理完毕出口清关手续并取得报关单作为权利义务转移时点	寄售模式：根据当月双方核对的消耗量签署结算凭据作为权利义务转移时点
三超新材	国内直接销售、买断式经销：公司已根据约定的交货方式将货物发给客户，并经客户收货确认后，作为权利义务转移时点	出口销售：公司在取得经海关审验的产品出口报关单和提单或承运单后，作为权利义务转移时点	国内寄售：公司根据客户实际使用数量并经客户确认的对账结算凭据作为权利义务转移时点
东尼电子	国内销售：根据销售合同以及订单约定，将货物交付给客户，经客户验收并核对无误后	直接出口方式：通过海关审核，完成出口报关单手续并取得报关单据后，以报关后货物离港	一般贸易方式、深加工结转方式：完成出口报关手续并取得报关单据时作为权利义务转移时点

公司	收入确认原则		
		日期作为权利义务转移时点	
高测股份	根据合同约定将产品发运至客户指定的场所，以客户签收的时间作为风险报酬的转移时点确认销售收入，对于以寄售模式销售的客户，以每月末双方核对一致并确认后的客户当月合格产品的实际使用量，计算确认当月收入。	-	-

由上可知，报告期内公司与同行业可比上市公司的收入确认政策不存在重大差异，符合行业惯例。

报告期内公司依据各类业务的销售模式、交货方式、验收确认方式、质量赔偿及退补货政策、结算条款等制定了销售收入确认政策，收入确认政策准确、具有针对性，符合企业实际经营情况，与同行业可比公司对比不存在明显差异，收入确认政策符合企业会计准则相关要求。

（二）金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策：

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

业务模式是以收取合同现金流量为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以摊余成本计量的金融资产；业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标且合同现金流量仅为对

本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）；除此之外的其他金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时确定是否将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

1）该项指定能够消除或显著减少会计错配。

2）根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

3）该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策：

金融资产和金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据、计量方法和终止确认条件

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策：

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损

益。

（5）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（6）以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际

利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

（3）应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬

转移给转入方，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价

（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债公允价值的确定

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策：

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。预期信用损失的计量取决于金融资产自初始确认后是否发生信用风险显著增加。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款、公司通过销售商品或提供劳务形成的长期应收款，本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

经评估信用风险较低的押金、保证金、政府机关往来款项、备用金、差旅费借款、合并范围内关联方款项，不计提坏账准备。

2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策：

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

（三）应收款项

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策：

1、应收账款

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司将该应收账款按类似信用风险特征进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，对该应收账款坏账准备的计提比例进行估计如下：

账龄	应收账款计提比例
1 年以内	5%
1－2 年	10%

账龄	应收账款计提比例
2－3 年	30%
3－4 年	50%
4－5 年	80%
5 年以上	100%

如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则本公司对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

2、其他的应收款项

对于除应收账款以外其他的应收款项（包括应收票据、其他应收款、长期应收款等）的减值损失计量，比照本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“（二）金融工具 6、金融资产的减值的测试方法及会计处理方法”处理。

2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策：

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	应收商业承兑汇票余额大于 100 万元，应收账款余额大于 100 万元，其他应收款余额大于 100 万元。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
除已单独计提减值准备的应收票据、应收账款、其他应收款外，公司根据以前年度与之相同或类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况分析法确定坏账准备的计提比例。	账龄分析法

公司制定应收账款坏账准备政策的依据：依据《企业会计准则》，参考同行业其他公司的应收账款、应收票据坏账准备计提比例，并结合公司历史收款和发生坏账的实际情况，制定公司坏账准备计提政策。

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备，确定的坏账准备计提比例为：

账龄	应收商业承兑汇票计提比例	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
1 年以内	5%	5%	5%
1－2 年	10%	10%	10%
2－3 年	30%	30%	30%
3－4 年	50%	50%	50%
4－5 年	80%	80%	80%
5 年以上	100%	100%	100%

经评估信用风险较低的押金、保证金、政府机关往来款项、备用金、差旅费借款、合并范围内关联方款项，不计提坏账准备。

3、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项

单独计提坏账准备的理由：有客观证据表明单项金额虽不重大，但因其发生了特殊减值的应收款项应进行单项减值测试。

坏账准备的计提方法：结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例。

4、应收款项账龄统计方法

账龄	账龄统计方法
3 个月以内	收入确认时点处于当年 会计年度的距离距离期末 3 个月以内
3-12 个月	收入确认时点处于当年 会计年度的距离期末 3 个月以上
1-2 年	收入确认时点处于前一会计年度
2-3 年	收入确认时点处于前二会计年度
3-4 年	收入确认时点处于前三会计年度
4-5 年	收入确认时点处于前四会计年度
5 年以上	收入确认时点处于前五会计年度及以前

对于在收入确认时对应收账款进行初始确认，后又将该应收账款转为商业承兑汇票结算的，发行人按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备。

公司以收入确认时点所处会计年度开始统计账龄，下一会计年度各客户应收账款账龄均增加一年；此外，公司使用先进先出法统计同一客户多笔款项的资金往来，即先期确认的收入，在客户付款时优先冲销该笔应收账款。

（四）存货

1、存货的分类

存货分类为：原材料、周转材料、委托加工物资、在产品、库存商品、发出商品等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、成本核算方法

报告期内，公司存货成本归集、分配、结转等核算方法如下：

公司生产加工过程主要包括以下步骤：生产领料—生产过程—完工入库。

公司成本包括直接材料、直接人工和制造费用三部分。其中直接材料分别采用直接归集与分配计入两种方式计入产品成本，对于能直接区分受益对象的直接材料投入时即归集入对应产品型号，共同投入的直接材料按照该类各受益对象的产量分配入各产品型号；加工过程中发生的直接人工费计入直接人工中，加工过程中发生的辅助人工费、折旧费等间接性费用在制造费用中归集，月末按照各加工产品产量进行分配。

公司财务科目设置“生产成本”总账账目并下设“直接材料”“直接人工”和“制造费用结转”三个明细科目；同时设置“制造费用”科目，归集具体费用发生明细，月末结转到“生产成本-制造费用”，按照加工品种和数量进行分配。具体核算过程如下：

（1）材料采购

公司采购部门根据采购计划采购母线、微粉、工字轮等主料及辅料，质量部门检验，仓储部门查收入库，财务部门核对相关系统单据及纸质单证，无误后记入原材料科目。

（2）领用原材料

生产部门员工根据公司生产计划填制各类原材料领用单，仓储保管员凭经审

批的领用单发料并签字确认出库。财务部门依据仓储保管员确认的领料单，对各材料出库按照每月一次加权平均法进行出库成本核算，在会计平台生成材料出库单的会计凭证。各月直接材料中耗用的母线及工字轮成本直接归至各型号电镀金刚石线生产成本中，其他材料成本按照电镀金刚石线生产数量比例分摊至各型号产品成本中。

具体账务处理是：借：生产成本－直接材料

贷：原材料或周转材料

（3）车间生产

对于生产车间的直接职工薪酬计入直接人工中，月末按电镀金刚石线生产数量比例分摊各型号成本中。

具体账务处理是：借：生产成本-直接人工

贷：应付职工薪酬

对于生产管理部门的职工薪酬以及资产设备的折旧费，月末一次计入制造费用。对于生产过程发生的辅助人工费、物料费、水电费等费用，每月报账，财务将制造费用归集到“制造费用”科目，月末按电镀金刚石线生产数量比例分摊各型号成本中。

具体账务处理是：借：生产成本－制造费用

贷：制造费用-职工薪酬（水电费、折旧等）

（4）完工入库

月末财务部依据产品产量、各产品直接归集的直接材料以及分配的直接材料、直接人工和制造费用核算单位成本，记入“库存商品”。

公司存货实物流转与价值流转的整个流程均使用财务软件进行操作，有效地保证了成本核算的准确性。存货各项目的归集、分配、结转符合《企业会计准则》的规定。

4、不同类别存货可变现净值的确定依据

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；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以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

5、存货的盘存制度

存货的盘存采用永续盘存制。

6、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品和包装物采用一次转销法摊销。

（五）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

（1）企业合并形成的长期股权投资

同一控制下的企业合并：公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式以及以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，在合并日根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

非同一控制下的企业合并：公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

（2）其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值和应支付的相关税费确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值

和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照公允价值为基础确定。

3、后续计量及损益确认方法

（1）成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

（2）权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。在持有投资期间，被投资单位编制合并财务报表的，以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。与被投资单位

发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。

在公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

（3）长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资、因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，

其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

处置的股权是因追加投资等原因通过企业合并取得的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算的，购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

（六）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

（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。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	10-20	5	4.75-9.50
生产设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
运输设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
办公设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
其他设备	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67

（七）在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在工程已达到预定可使用状态，但尚

未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（八）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

借款费用，包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；（2）借款费用已经发生；（3）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

2、借款费用资本化期间

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

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，借款费用停止资本化。当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。购建或者生产的资产的各

部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或可对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据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，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（九）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项目	摊销年限（年）
电脑软件	5 年
非专利技术	10 年

每年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

经复核，本年期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（十）长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉和使用寿命不确定的无形资产至少在每年年度终了进行减值测试。

公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。在将商誉的账面价值分摊至相关的资产组或者资产组组合时，按照各资产组或者资产组组合的公允价值占相关资产组或者资产组组合公允价值总额的比例进行分摊。公允价值难以可靠计量的，按照各资产组或者资产组组合的账面价值占相关资产组或者资产组组合账面价值总额的比例进行分摊。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（十一）预计负债

1、预计负债的确认标准

与诉讼、债务担保、亏损合同、重组事项等或有事项相关的义务同时符合以下条件时，在资产负债表中确认为预计负债：

（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

公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

（十二）政府补助

1、政府补助类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

2、政府补助确认时点

满足以下条件时确认为政府补助：（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。

3、政府补助会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，

直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（十三）企业合并

1、同一控制下的企业合并会计处理

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。

本公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下的企业合并

参与合并的各方在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。

本公司在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。本公司对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后，计入当期损益。

为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他直接相关费用，于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券的交易费用，冲减权益。

（十四）外币业务

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

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。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率（或：采用按照系统合理的方法确定的、与交易发生日即期汇率近似的汇率。提示：若采用此种方法，应明示何种方法何种口径）折算。处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

（十五）租赁

1、经营租赁

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。公司承担了应由承租方承担的

与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁

（1）融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

（2）融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

（十六）重要会计政策和会计估计的变更

1、会计政策变更

（1）执行《企业会计准则第 16 号——政府补助》、《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》和《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务

报表格式的通知》（财会（2019）6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

本公司执行上述规定的主要影响如下：

序号	会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	影响金额
1	“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”和“应收账款”列示；比较数据相应调整	应收票据、应收账款	“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”和“应收账款”，“应收票据”2019 年末金额 256,130,733.29 元，2018 年末金额 159,262,931.81 元，2017 年末金额 408,804,000.38 元；“应收账款”2019 年末金额 167,877,795.42 元，2018 年末金额 212,934,851.86 元，2017 年末金额 261,689,271.12 元
2	“应收利息”及“应收股利”项目归并至“其他应收款”项目	应收利息、应收股利、其他应收款	0 元
3	“固定资产清理”项目归并至“固定资产”项目	固定资产清理、固定资产	0 元
4	“工程物资”项目归并至“在建工程”项目	工程物资、在建工程	0 元
5	“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”和“应付账款”列示；比较数据相应调整	应付票据、应付账款	“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”和“应付账款”，“应付票据”2019 年末金额 76,777,015.86 元，2018 年末金额 18,613,724.40 元，2017 年末金额 7,213,269.65 元；“应付账款”2019 年末金额 103,383,596.17 元，2018 年末金额 127,815,471.48 元，2017 年末金额 110,681,745.72 元
6	“应付利息”及“应付股利”项目归并至“其他应付款”项目	应付利息、应付股利、其他应付款	0 元
7	“专项应付款”项目归并至“长期应付款”项目	专项应付款、长期应付款	0 元
8	在利润表中列示持续经营损益	持续经营损益	列示 2019 年度持续经营利润 408,591,622.18 元；列示 2018 年度持续经营损益 1,024,403,015.11 元；列示 2017 年度持续经营损益 677,536,498.88 元
9	在利润表中列示终止经营损益	终止经营损益	0 元
10	在利润表中新增“研发费用”项目，从“管理费用”项目中分拆“研发费用”项目	管理费用、研发费用	列示 2019 年研发费用 92,673,607.61 元；列示 2018 年研发费用 50,998,923.49 元；列示 2017 年研发费用 20,795,570.28 元；
11	在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为营业外收支的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整	资产处置收益	列示 2019 年度资产处置收益-116,235.68 元；列示 2017 年度资产处置收益-10,449.48 元；

序号	会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	影响金额
12	部分与资产相关的政府补助，冲减了相关资产账面价值	相关资产科目	0 元
13	部分与收益相关的政府补助，冲减了相关成本费用	相关成本或费用科目	0 元
14	与本公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入	其他收益	列示 2019 年度其他收益 74,921,949.88 元；列示 2018 年度其他收益 69,981.39 元；

（2）执行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（2017 年修订）

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。修订后的准则规定，对于首次执行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，无需调整。本公司执行上述准则在本报告期内无重大影响。

（3）执行《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）

财政部于 2019 年 5 月 9 日发布《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）（财会〔2019〕8 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 10 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。本公司执行上述准则在本报告期内无重大影响。

（4）执行《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）（财会〔2019〕9 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 17 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要按照本准则的规定进

行追溯调整。本公司执行上述准则在本报告期内无重大影响。

2、会计估计变更

自 2018 年 1 月 1 日开始，公司对应收商业承兑汇票计提坏账准备，计提方法详见本节“四、主要会计政策和会计估计”之“（三）应收款项”。公司依照《企业会计准则第 22 号—金融工具的确认和计量》关于应收项目的减值计提要求，结合公司实际情况进行变更。变更后的应收款项坏账准备计提政策，能够更加真实、准确、完整地反映公司应收款项的管理状况。本次会计估计变更采用未来适用法，无需对已披露的财务报告进行追溯调整。此项会计估计变更后公司 2018 年归属于上市公司股东的净利润比变更前减少 85.71 万元。

公司于 2018 年 9 月 16 日召开第一届董事会第九次会议，审议通过《关于变更公司会计估计的议案》，自 2018 年 9 月 17 日起，对 1 年以内（含 1 年）应收款项全部计提 5%的坏账准备。公司依照《企业会计准则第 22 号—金融工具的确认和计量》关于应收项目的减值计提要求，结合公司实际情况，参考同行业公司情况进行的变更。变更后的应收款项坏账准备计提政策，能够更加真实、准确、完整地反映公司应收款项的管理状况。本次会计估计变更采用未来适用法，无需对已披露的财务报告进行追溯调整。此项会计估计变更后公司 2018 年归属于上市公司股东的净利润比变更前减少 8,892,596.95 元。

3、会计政策及会计估计变更同行业对比

报告期内，公司与同行业可比公司会计政策及会计估计变更对比情况如下：

公司名称	会计政策变更内容	会计估计变更内容
岱勒新材	1、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号） 2、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8 号） 3、《企业会计准则第 24 号——套期会计》（财会〔2017〕9 号） 4、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（财会〔2017〕14 号） 5、《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号） 6、《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（财会〔2019〕8 号）	无

	7、《企业会计准则第 12 号——债务重组》（财会〔2019〕9 号） 8、《企业会计准则第 16 号——政府补助》（财会〔2017〕15 号） 9、《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组及终止经营》（财会〔2017〕13 号）	
三超新材	1、财会[2019]6 号《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》 2、《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换（2019 修订）》（财会[2019]8 号） 3、《企业会计准则第 12 号——债务重组（2019 修订）》（财会[2019]9 号） 4、《企业会计准则第 22 号--金融工具确认和计量（2017 年修订）（财会[2017]7 号）》、《企业会计准则第 23 号--金融资产转移（2017 年修订）》（财会[2017]8 号）、《企业会计准则第 24 号--套期会计（2017 年修订）》（财会[2017]9 号）、《企业会计准则第 37 号--金融工具列报（2017 年修订）》（财会[2017]14 号） 5、《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会〔2017〕15 号）	无
东尼电子	1、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会[2017]8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计》(财会[2017]9 号)、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（财会[2017]14 号） 2、《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6 号) 3、《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会[2017]15 号） 4、《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（财会[2017]13 号）	无
高测股份	1、《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会[2017]15 号） 2、《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（财会[2017]13 号） 3、《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号） 4、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第、24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》 5、《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）（财会[2019]8 号） 6、《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）（财会[2019]9 号）	无
美畅新材	1、《企业会计准则第 16 号——政府补助》、《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》 2、《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》 3、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期	1、商业承兑汇票计提坏账准备的会计估计变更； 2、应收项目

	会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（2017 年修订） 4、执行《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订） 5、执行《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）	的减值计提的会计估计变更；

由上可知，公司与可比公司会计政策及会计估计变更内容与同行业可比公司对比不存在重大差异。

综上，公司会计政策变更系《企业会计准则》内容调整而发生，同时，公司基于谨慎性原则并参考同行业可比公司会计估计政策进行了会计估计变更，会计政策及会计估计变更原因充分、合理，符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的相关规定，与同行业可比公司相比不存在重大差异。公司应收款项坏账计提的会计估计变更已经第一届董事会第九次会议审议通过，履行了相关审批程序。

五、非经常性损益明细表

根据立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）出具的立信中联审字[2020]D-0022 号《关于杨凌美畅新材料股份有限公司非经常性损益及净资产收益率和每股收益的专项审核报告》，报告期内，公司非经常性损益明细情况如下：

单位：万元

项　目	2019 年	2018 年	2017 年
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	-3,157.44	-4.79	-40.85
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	7,683.45	353.39	28.00
越权审批，或无正式批准文件，或偶发性的税收返还、减免	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	-
理财产品投资收益	9.65	73.70	-
无需支付的应付款项	36.85	21.37	-
购买日前持有的被购买方的股权按照公允价值重新计量产生的投资收益	269.11	-	-
火灾导致的原材料损失、停工损失及厂房修复损	-1,752.99		

项　目	2019 年	2018 年	2017 年
失			
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-14.01	8.47	516.50
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
小计	**3,074.61**	**452.14**	**503.64**
减：所得税费用（所得税费用减少以“-” 表示）	420.83	67.95	75.63
少数股东损益影响	134.47	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**2,788.25**	**384.20**	**428.01**
归属于母公司股东的净利润	40,767.76	102,440.30	67,753.65
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	37,979.51	102,056.10	67,325.64
非经常性损益（绝对值）占归属于母公司股东的净利润的比例	**6.84%**	**0.38%**	**0.63%**

六、报告期内执行的主要税收政策

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
企业所得税	按应纳税所得额计缴	15%
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	17%、16%、13%、11%、9%、10%；出口货物享受“免、抵、退”政策，退税率为 9%、13%
城市维护建设税	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计缴	7%、5%
教育费附加	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计征	3%
地方教育费附加	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计征	2%
水利建设基金	按实际营业收入计征	0.08%；0.06%；0.05%

注 1：增值税一般税率 2018 年 5 月开始由 17%变更为 16%，由 11%变更为 10%；2019 年 4 月开始由 16%变更为 13%，由 10%变更为 9%。

注 2：公司水利建设基金税率自 2017 年 12 月由 0.08%变更为 0.06%，自 2019 年 1 月开始由 0.06%变更为 0.05%。

注 3：根据《关于调整部分产品出口退税率的通知》（财税[2018]123 号），公司电镀金刚石线锯产品退税率自 2018 年 11 月起变更为 13%。

公司不存在企业所得税税率不同的纳税主体。

（二）税收优惠

1、各主体适用的主要税种税率

公司及子公司在报告期各期适用的增值税、所得税税率如下所示：

主体	税种	税率	业务类型	计税依据
美畅新材	增值税	2017 年 1 月-2018 年 4 月税率为 17% 2018 年 5 月-2019 年 3 月税率为 16% 2019 年 4 月-2019 年 12 月税率为 13%	商品及材料销售	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税
		2018 年 6 月-2019 年 3 月税率为 10% 2019 年 4 月-2019 年 6 月税率为 9%	装修收入	
		6%	投资收益	
	企业所得税	15%	-	按应纳税所得额计缴
美畅科技	增值税	2017 年 8 月-2018 年 4 月税率为 17% 2018 年 5 月-2019 年 3 月税率为 16% 2019 年 4 月-2019 年 12 月税率为 13%	商品及材料销售	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税
		2017 年 8 月-2018 年 4 月税率为 11% 2018 年 5 月-2019 年 3 月税率为 10% 2019 年 4 月-2019 年 12 月税率为 9%	水费及空调使用费收入	
	企业所得税	15%	-	按应纳税所得额计缴
沣京美畅	增值税	2017 年 7 月-2018 年 4 月税率为 17% 2018 年 5 月-2019 年 3 月税率为 16% 2019 年 4 月-2019 年 6 月税率为 13%	商品及材料销售	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税
	企业所得税	15%		按应纳税所得额计缴
宝美升	增值税	2019 年 6 月-2019 年 12 月税率为 13%	商品及材料销售	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税
	企业所得税	15%		按应纳税所得额计缴

除增值税、企业所得税外，公司及子公司报告期内适用的其他税种及税率情况如下所示：

税种	计税依据	税率
城市维护建设税	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计缴	7%、5%
教育费附加	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计征	3%
地方教育费附加	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计征	2%
水利建设基金	按实际营业收入计征	0.08%；0.06%；0.05%

2、各主体享受的税收优惠、优惠依据及有效期、税收优惠的备案文件

（1）美畅新材

税种	税收优惠	优惠依据	是否备案	税收优惠期间
增值税	出口产品电镀金刚石线锯享受增值税 9%出口“免、抵、退”税收优惠政策	《关于发布〈出口货物劳务增值税和消费税管理办法〉的公告》（国家税务总局公告 2012 年第 24 号）、《关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税[2012]39 号）	无需备案，依政策执行	2016 年 1 月-2018 年 10 月
	出口产品电镀金刚石线锯享受增值税 13%出口“免、抵、退”税收优惠政策	《关于调整部分产品出口退税率的通知》（财税[2018]123 号）	无需备案，依政策执行	2018 年 11 月 1 日开始执行
企业所得税	减按 15%税率缴纳企业所得税	《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）、《关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》（国税总局公告 2012 第 12 号）、《西部地区鼓励类产业目录》（发改委令第 15 号）、《关于执行<西部地区鼓励类产业目录>有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 14 号）	2015 年-2017 年备案；2018 年-2020 年无需备案，依政策执行	2015 年 7 月-2020 年 12 月
	研发费用加计扣除 50%	《中华人民共和国企业所得税》（中华人民共和国主席令第 63 号）	2016 年-2017 年备案；2018 年-2020 年无需备案，依政策执行	2016 年 1 月-2017 年 12 月

税种	税收优惠	优惠依据	是否备案	税收优惠期间
	研发费用加计扣除 75%	《中华人民共和国企业所得税》（中华人民共和国主席令第 63 号）、《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）	无需备案，依政策执行	2018 年 1 月-2020 年 12 月
	固定资产加速折旧	《关于设备器具扣除有关企业所得税政策执行问题的公告》（国家税务总局公告 2018 第 46 号）	无需备案，依政策执行	2018 年 1 月-2020 年 12 月
	节能节水专用设备企业所得税优惠	《财政部 国家税务总局关于执行环境保护专用设备企业所得税优惠目录、节能节水专用设备企业所得税优惠目录和安全生产专用设备企业所得税优惠目录有关问题的通知》（财税〔2008〕48 号）	无需备案，依政策执行	自 2008 年 1 月 1 日起

（2）美畅科技

税种	税收优惠	优惠依据	是否备案	税收优惠期间
企业所得税	减按 15%税率缴纳企业所得税	《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）、《关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》（国税总局公告 2012 第 12 号）、《西部地区鼓励类产业目录》（发改委令第 15 号）、《关于执行<西部地区鼓励类产业目录>有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 14 号）	2017 年 8 月-2017 年 12 月 备案；2018 年-2020 年无需备案，依政策执行	2017 年 8 月-2020 年 12 月
	研发费用加计扣除 50%	《中华人民共和国企业所得税》（中华人民共和国主席令第 63 号）	2017 年 8 月-2017 年 12 月 备案；2018 年-2020 年无需备案，依政策执行	2017 年 8 月-2017 年 12 月
	研发费用加计扣除 75%	《中华人民共和国企业所得税》（中华人民共和国主席令第 63 号）、《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）	2017 年 8 月-2017 年 12 月 备案；2018 年-2020 年无需备案，依政策执行	2018 年 1 月-2020 年 12 月
	固定资产加速折旧	《关于设备器具扣除有关企业所得税政策执行问题的公告》	无需备案，依政策执行	2018 年 1 月-2020 年 12 月

税种	税收优惠	优惠依据	是否备案	税收优惠期间
		（国家税务总局公告 2018 第 46 号）		
	节能节水专用设备企业所得税优惠	《财政部 国家税务总局关于执行环境保护专用设备企业所得税优惠目录、节能节水专用设备企业所得税优惠目录和安全生产专用设备企业所得税优惠目录有关问题的通知》（财税〔2008〕48 号）	无需备案，依政策执行	自 2008 年 1 月 1 日起

（3）沣京美畅

税种	税收优惠	优惠依据	是否备案	税收优惠期间
企业所得税	减按 15%税率缴纳企业所得税	《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）、《关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》（国税总局公告 2012 第 12 号）、《西部地区鼓励类产业目录》（发改委令第 15 号）、《关于执行<西部地区鼓励类产业目录>有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 14 号）	2017 年 7 月-2017 年 12 月备案；2018 年-2020 年无需备案，依政策执行	2017 年 7 月-2020 年 12 月
	固定资产加速折旧	《关于设备器具扣除有关企业所得税政策执行问题的公告》（国家税务总局公告 2018 第 46 号）	无需备案，依政策执行	2018 年 1 月-2020 年 12 月

（4）宝美升

税种	税收优惠	优惠依据	是否备案	税收优惠期间
企业所得税	减按 15%税率缴纳企业所得税	《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）、《关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》（国税总局公告 2012 第 12 号）、《西部地区鼓励类产业目录》（发改委令第 15 号）、《关于执行<西部地区鼓励类产业目录>有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 14 号）	无需备案，依政策执行	2019 年 6 月-2020 年 12 月

七、发行人主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	4.71	4.53	2.10
速动比率（倍）	3.54	3.35	1.53
资产负债率（合并）	16.78%	16.79%	34.17%
资产负债率（母公司）	7.71%	26.97%	33.28%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	3.82	3.49	8.01
无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例	2.11%	2.49%	3.86%
财务指标	**2019 年**	**2018 年**	**2017 年**
应收账款周转率（次）	5.95	8.88	6.73
存货周转率（次）	1.97	4.37	4.48
息税折旧摊销前利润（万元）	53,448.84	124,704.19	81,410.76
利息保障倍数	-	17,270.24	481.96
归属于发行人股东的净利润（万元）	40,767.76	102,440.30	67,753.65
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	37,979.51	102,056.10	67,325.64
研发投入占营业收入的比例	7.77%	2.36%	1.67%
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.98	2.70	1.15
每股净现金流量（元）	0.13	0.84	-0.01

注：上述指标的计算公式如下：

1、流动比率=流动资产/流动负债

2、速动比率=（流动资产-存货-预付账款）/流动负债

3、资产负债率=期末总负债/期末总资产

4、归属于发行人股东的每股净资产=（期末净资产-少数股东权益）/期末股本总额

5、无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产比例=无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）/期末归属于母公司股东权益

6、应收账款周转率=营业收入÷［（期初应收账款+期末应收账款）÷2］

7、存货周转率=营业成本÷［（期初存货+期末存货）÷2］

8、息税折旧摊销前利润=税前利润+利息支出+折旧+长期待摊费用摊销+无形资产摊销

9、利息保障倍数=（税前利润+利息支出）/利息支出

10、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

11、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额

12、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

（二）每股收益和净资产收益率

根据中国证监会《公开发行证券公司信息编报规则第 9 号——净资产收益率

和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的规定，报告期公司净资产收益率及每股收益如下：

报告期净利润		加权平均净资产收益率	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2019 年	归属于公司普通股股东的净利润	29.25%	1.13	1.13
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	27.35%	1.05	1.05
2018 年	归属于公司普通股股东的净利润	63.14%	3.21	3.21
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	62.91%	3.20	3.20
2017 年	归属于公司普通股股东的净利润	124.95%	6.16	6.16
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	124.16%	6.12	6.12

上述指标计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率=P0/(E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0– Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0)

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益=P0÷S

S= S0＋S1＋Si×Mi÷M0– Sj×Mj÷M0-Sk

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益=P1/(S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0–Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股

股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

八、经营成果分析

报告期内，公司总体经营情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
一、营业收入	119,329.34	215,785.80	124,213.66
二、营业毛利	66,185.44	137,148.01	88,338.39
三、营业利润	51,863.67	119,426.91	79,078.62
四、利润总额	47,179.15	119,805.35	79,583.31
五、净利润	40,859.16	102,440.30	67,753.65
六、归属母公司股东的净利润	40,767.76	102,440.30	67,753.65
七、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	37,979.51	102,056.10	67,325.64
八、销售毛利率	55.46%	63.56%	71.12%
九、销售净利率	34.24%	47.47%	54.55%

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	118,847.63	99.60%	215,589.85	99.91%	124,171.28	99.97%
其他业务收入	481.71	0.40%	195.95	0.09%	42.38	0.03%
合计	**119,329.34**	**100.00%**	**215,785.80**	**100.00%**	**124,213.66**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务为电镀金刚石线的研发、生产及销售，主营业务收入占营业收入的平均比重达 99%以上，主营业务突出。其他业务收入主要系销售砂轮、变卖废品等收入。

1、主营业务收入变动分析

报告期内，公司主营业务收入按产品分类的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电镀金刚石线	118,847.63	100.00%	215,589.85	100.00%	124,171.28	100.00%
合计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

公司主要从事电镀金刚石线的研发、生产与销售，金刚石线的应用领域包括晶硅、蓝宝石等硬脆材料的切割，其中光伏产业晶硅材料切割是电镀金刚石线的核心应用领域。

2018 年度，受下游光伏晶硅片切割工艺转换及光伏新增装机量稳定增长等因素影响，金刚石线市场需求量较 2017 年大幅增加，公司通过快速产能扩张及产品的质量及性能优势，抢占了市场份额，公司主营业务收入也快速增长。

2019 年度，主营业务收入较 2018 年降幅较大，主要是“光伏 531 新政”出台后，光伏新增装机需求较预期大幅下降，于此同时众多金刚石线厂商前期扩张的产能逐步投产，导致金刚石线市场在一定时期内都供大于求，进而使得金刚石线市场价格持续下降，2019 年公司金刚石线销量较 2018 年增长 4.96%，主营业务收入下降主要是受金刚石线价格大幅下降影响所致。

自“光伏 531 新政”出台后，下游光伏产业新增装机量增速放缓但仍保持着增长的态势，金刚石线市场需求量仍保持增长，但整体市场规模受价格大幅下降影响也相应缩减。在上述背景下，公司凭借自身产品稳定良好的市场表现、前期积累的优质客户资源继续保持行业的领先地位，并通过研发更具性价比的新产品、增加客户黏度以及制定更为适应市场的销售策略降低因市场竞争对公司经营业绩的负面影响，确保公司经营业绩持续稳定发展。

2、按产品类别分析

报告期内，公司产品按用途分类可细分为单晶硅切割线和多晶硅切割线和其他金刚石线，其他金刚石线主要是用于切割磁性材料、蓝宝石等材料的粗线，目

前销售占比较小，不足 1%，因此影响公司销售收入变动的主要为晶硅片切割线。

报告期内，公司按产品用途分类的销售金额构成如下：

单位：万元

按用途分类	2019 年		2018 年		2017 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
单晶硅切割线	77,393.66	65.12%	69,772.02	32.36%	57,480.79	46.29%
多晶硅切割线	40,513.51	34.09%	145,625.99	67.55%	66,690.49	53.71%
其他金刚石线	940.46	0.79%	191.85	0.09%	-	-
合计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

报告期内，公司主要产品按用途分类的销售均价及变动情况如下：

单位：元/公里

产品类别	2019 年		2018 年		2017 年
	销售均价	同比变动	销售均价	同比变动	销售均价
单晶硅切割线	70.33	-43.55%	124.59	-30.83%	180.12
多晶硅切割线	56.18	-54.39%	123.19	-27.14%	169.09
其他金刚石线	110.75	-8.47%	121.00	-	-
合计	**64.94**	**-47.47%**	**123.64**	**-28.95%**	**174.02**

金刚石线价格变动方面：报告期内，公司单多晶切割线价格均逐年下降，主要是前期多家金刚石线厂商扩张的产能逐步投产使得金刚石线在 2017 年期间的供不应求矛盾得到解决，同时“光伏 531 新政”的出台使得光伏新增装机量增速低于预期，金刚石线在“光伏 531 新政”出台后呈现出供过于求的竞争局面，金刚石线市场价格在 2018 年下半年开始快速下滑，2019 年金刚石线价格仍然处于下滑过程中，但下降速度较 2018 年下半年有所放缓。

单、多晶硅切割线价格差异方面：2017 年-2018 年期间，单晶硅切割线和多晶硅切割线的销售均价无明显差异，均在 10%以内；2019 年，公司加快了细线化战略以保持市场竞争优势，但细线产品在晶硅片切割的应用时，单晶硅片更容易适用细线产品，因此在 2019 年公司的细线化产品都是率先在单晶硅领域得到应用，如公司 2019 年主要推出了 50 线、55 线的新产品，上述产品主要用于单晶硅切割，同时细线产品价格较高，因此使得 2019 年的单晶硅切割线要高于多晶硅切割线。

报告期内，公司主要产品按用途分类的销量情况如下：

单位：万公里

产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	销量	占比	销量	占比	销量	占比
单晶硅切割线	1,100.45	60.13%	559.99	32.12%	319.13	44.72%
多晶硅切割线	721.11	39.40%	1,182.08	67.79%	394.42	55.28%
其他金刚石线	8.49	0.46%	1.59	0.09%	-	-
合计	**1,830.06**	**100.00%**	**1,743.66**	**100.00%**	**713.54**	**100.00%**

2018 年，公司金刚石线销量较 2017 年大幅增长，各类别产品销量均大幅增长，其中多晶硅切割线增长幅度更大。生产方面：公司 2017 年至 2018 年持续扩张的产能为公司抢占市场奠定了基础，2018 年公司年产能突破 2,100 万公里，年末生产线数量达到 425 条；销售方面：1）多晶硅领域：2017 年下半年开始，多晶硅切割工艺已开始陆续转换为金刚石线切割工艺，且该过程在 2018 年进一步加速，多晶硅片制造商在 2018 年基本实现金刚石线切割工艺的全面转换，从而推动公司 2018 年多晶硅切割线销售收入大幅增长，全年实现销量 1,182.08 万公里，较 2017 年增长了 199.70%；2）单晶硅领域：由于金刚石线切割技术较早应用于单晶硅切割领域，2017 年底大部分单晶硅企业已基本使用金刚石线切割工艺，公司 2018 年主要是陆续增加了与晶澳太阳能、中环股份等单晶厂商的合作，同时光伏市场单晶硅市场份额有所提升，使得公司 2018 年度单晶硅切割线销量较 2017 年增长 75.36%。

2019 年，全球光伏新增装机量较 2018 年增长 24.24%，公司通过持续推出更细线径的新产品、提高产品性能及质量、定制具有竞争力的产品价格等措施，在 2019 年仍然取得了销量小幅增长的经营业绩。

报告期内，公司产品超过 99%均用于晶硅片切割，且公司在金刚石线行业市场占有率较为稳定,公司产品的销售变动情况与下游晶硅片切割的金刚石线需求变动情况基本匹配，具体情况如下：

单位：万公里

按用途分类	2019 年		2018 年		2017 年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
单晶硅切割线销量	1,100.45	60.13%	559.99	32.12%	319.13	44.72%
多晶硅切割线销量	721.11	39.40%	1,182.08	67.79%	394.42	55.28%
单晶硅切割线市场需求量	2,398.42	53.38%	1,494.58	39.31%	967.26	53.38%
多晶硅切割线市场需求量	2,094.74	46.62%	2,307.25	60.69%	844.93	46.62%

注 1：单多晶切割线的市场需求量是根据单多晶新增装机量、金刚石线在单多晶切割领域的渗透率及单位硅片耗线量数据测算而来,其中本处单晶硅片耗线量为 1.2 米/片，多晶硅片耗线量为 1.8 米/片，与招股说明书第六节中的市场容量耗线量 1.5 米/片略有差异。

注 2：单多晶装机容量系根据 ITRPV（国际光伏技术路线图）第 7 版（2016）、第 8 版（2017）、第 9 版（2018）、第 10 版（2019）和 IHS 《PV Installations Tracker-Q2 2018》、《PV Installations Tracker-Q2 2019》测算得出；渗透率数据来源为 ITRPV（国际光伏技术路线图）第 7 版、第 8 版、第 9 版、第 10 版。

3、按地区分布分析

报告期内，公司主营业务收入按地区分类的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	116,716.67	98.21%	211,235.58	97.98%	122,726.21	98.84%
境外	2,130.96	1.79%	4,354.27	2.02%	1,445.07	1.16%
合计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入以内销为主，主要原因是国内光伏晶硅片产量占全球产量比例超过 80%，因此金刚石线需求也主要集中在国内；境外销售主要为古晋隆基和少量其他客户。公司后期将根据市场情况逐步推进对境外市场的客户开发。

4、按销售模式及客户结构分析

报告期内，公司主要产品销售模式分布情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	117,185.39	98.60%	209,727.05	97.28%	116,643.63	93.94%
经销	1,662.24	1.40%	5,862.80	2.72%	7,527.65	6.06%
总计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

报告期内，公司销售以直销为主，经销比例平均不到 5%，主要是因为公司下游客户主要为光伏企业，行业集中度较高，同时金刚石线产品具备一定的定制化属性，因此公司在生产、销售、售后服务等环节需要与客户直接保持密切的技术细节沟通，直销模式对公司服务客户、及时响应客户更为有利。报告期内，公司存在少量的经销收入，主要是通过代理商向少数小规模客户销售产品。

报告期内公司下游客户主要为国内大型光伏企业，各期合并口径前五大客户销售收入占营业收入比例分别为 70.12%、67.42%和 85.46%，客户集中度较高，客户结构具体情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、主要产品的销售情况和主要客户”之“（二）主要客户情况”。

5、主要产品销售数量、销售价格的变化情况

报告期内，公司电镀金刚石线产品销售量和平均销售价格和的变化情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
销售数量（万公里）	1,830.06	1,743.66	713.54
平均单价（元/公里）	64.94	123.64	174.02
主营业务收入（万元）	118,847.63	215,589.85	124,171.28

（1）销量变动原因

2018 年，公司销售数量较 2017 年大幅增长，主要原因如下：一方面，2018 年全球光伏新增装机量较 2017 年增长 9.46%，且金刚石线在多晶硅片切割领域的渗透率在 2018 年初已超过 90%，上述因素使得 2018 年金刚石线市场需求量较 2017 年大幅增长；另一方面，公司依靠快速扩张的产能，凭借较为领先的产品质量及性能优势，迅速占领市场，市场占有率持续提高。

2019 年，公司实现销量 1,830.06 万公里，较 2018 年增长 4.96%，主要是因为光伏全球新增装机量较 2018 年继续增长 24.24%[14]，且公司通过销售价格调整以及加快推出新产品等有效的经营策略，实现了销售及市场占有率的稳定。

[14] 2018 年、2019 年全球光伏装机量增长率系根据 IHS 《PV Installations Tracker-Q2 2018》、《PV Installations Tracker-Q2 2019》

（2）价格变动原因

报告期内，公司电镀金刚石线产品平均单价总体呈下降趋势，主要原因是：1）国内金刚石线技术逐渐成熟，逐步实现对日本金刚石线的替代，在国内金刚石线厂商产能逐步扩张的情形下，金刚石线的市场竞争程度加剧，因此市场价格有下降的压力；2）公司的金刚石线产品不断推陈出新，在线径更细、切割效率更高的新产品出现并销售后，老产品的销售价格则会相应下降，从而一定程度会拉低公司产品的平均销售单价；3）公司在产能规模达到全球领先的情形下，借助自身的工艺优势及规模化生产带来的成本优势，通过主动的策略降价可以提高金刚石线行业的进入门槛，淘汰部分中低端的产能，进而使得金刚石线行业保持较为适中的竞争程度，有利于行业的中长期健康发展。

2018 年，公司电镀金刚石线平均单价较 2017 年降低 50.38 元/公里，各规格型号的金刚石线产品价格均存在一定幅度下降，主要是因为“光伏 531 新政”出台后，光伏新增装机预期需求大幅降低，进而导致金刚石线市场出现供过于求的局面，行业竞争程度加剧。在上述背景下，一方面金刚石线产品价格本身存在较大的下降压力，另一方面，公司凭借自身的规模及成本优势，也采取了主动降价的方式，以实现市场份额逆势增长的经营目标，因此，公司各规格型号产品价格均存在一定幅度的下降。

2019 年，受市场供需关系影响，公司金刚石线平均单价较 2018 年进一步下降 58.70 元/公里。为了强化公司竞争优势以及降低市场竞争导致的价格大幅下跌对公司的影响，公司加快了新产品的推出速度，65 线、70 线的价格下降幅度较大，但销量在 2019 年占比也大幅降低，取而代之的是公司新研发的 55 线及 50 线，销量占比有所提升，且价格相对 65 线和 70 线较高。

6、主营业务收入季节性分析

报告期内，公司主营业务收入按季度列示情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 季度	31,113.58	26.18%	74,142.21	34.39%	9,124.02	7.35%
2 季度	30,514.39	25.68%	71,337.87	33.09%	20,708.08	16.68%
3 季度	29,503.05	24.82%	39,060.60	18.12%	37,885.73	30.51%
4 季度	27,716.61	23.32%	31,049.18	14.40%	56,453.44	45.46%
合计	**118,847.63**	**100.00%**	**215,589.85**	**100.00%**	**124,171.28**	**100.00%**

由上表可知，2017 年至 2018 年上半年，公司的销售收入整体呈逐季度增长的态势，主要原因是光伏产业自身快速增长以及金刚石线在光伏晶硅片切割领域的渗透持续提高等因素促使国内金刚石线市场需求爆发式增长，公司产品由于具有较强的竞争优势，产品销售处于供不应求的状态，因而各季度的销量主要取决于公司的生产能力；公司自实现量产以来，不断进行产能扩张，但由于生产线的购置及安装、调试存在一定时间周期，同时也需要较大的资金投入，因此公司的产能也是随时间逐步扩张，至 2018 年上半年，公司单月产能已超过 150 万公里，能够较好完成公司的订单需求。

“光伏 531 新政”出台后，公司销售收入自 2018 年三季度至 2018 年四季度逐渐下降，主要是金刚石线价格受行业竞争影响持续下降所致，公司销量在 2019 年已回升，另外公司毛利率在价格大幅下降后仍保持在合理较高水平，反映了公司较强的竞争优势和盈利能力。

年度	季度	销量（万公里）	价格（元/公里）	销售金额（万元）
2018 年	1 季度	425.12	174.40	74,142.21
	2 季度	527.90	135.14	71,337.87
	3 季度	379.86	102.83	39,060.60
	4 季度	410.78	75.59	31,049.18
2019 年	1 季度	447.30	69.56	31,113.58
	2 季度	453.80	67.24	30,514.39
	3 季度	465.45	63.39	29,503.05
	4 季度	463.51	59.80	27,716.61

因此，报告期内，公司各季度的销售收入主要受市场需求及产能扩张因素的影响，并无其他规律性的季节波动。但由于公司产品主要应用于光伏行业，因此在公司的供需关系达到平衡状态后，未来销售的季节性波动主要受下游光伏行业

生产的季节性影响。

7、可比公司同类产品销售收入变动

单位：万元

公司名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
三超新材	18,187.93	-36.08%	28,454.93	17.23%	24,272.61	91.56%
岱勒新材	26,036.40	-17.94%	31,728.43	-27.06%	43,502.04	135.18%
东尼电子	10,427.60	-79.78%	51,567.18	44.88%	35,592.75	317.42%
高测股份	28,545.82	32.76%	21,501.73	86.65%	11,520.10	683.10%
平均值	**20,799.44**	**-37.56%**	**33,313.07**	**30.42%**	**28,721.87**	**306.82%**
美畅新材	**118,847.63**	**-44.87%**	**215,589.85**	**73.62%**	**124,171.28**	**572.77%**

注 1：可比公司数据来源于招股说明书、审核问询函回复及财务报告。

注 2：2019 年东尼电子产品分类口径发生变化，披露的光伏业务包括金刚石切割线、切割硅片，该公司数据为假设其披露的光伏业务均为金刚石切割线业务的估算数据。

2018 年度，公司销售规模及增长幅度均大幅高于可比公司，主要原因是：1）2018 年公司产能进一步快速扩张，年产能突破 2,100 万公里，于此同时，凭借自身产品性价比优势及客户资源优势，公司在“光伏 531 新政”出台前整体销售规模仍持续大幅增长，2018 年上半年整体销售规模已超过 2017 年全年销售规模；2）“光伏 531 新政”出台后，光伏产业短期内将逐步淘汰一批中低端落后产能，光伏中小企业面临较大压力，而大型光伏企业由于前期已逐步升级自身产能，部分龙头企业部分地区的光伏项目已实现“零补贴”发电，因此大型光伏企业对“光伏 531 新政”的应变能力更强。经过多年发展，公司已与下游光伏晶硅龙头企业，如晶科能源、隆基股份、保利协鑫等形成了较为稳定的战略合作关系并成为其核心供应商，丰富的客户资源优势使得公司在 2018 年下半年销量虽有所下降但降幅相对较小年下半年销量虽有所下降但降幅相对较小。

2019 年度，公司在销量同比 2018 年略有增长的情况下，受产品价格大幅下降影响，销售收入较 2018 年大幅下滑，销售收入的变动情况与主营业务仍为金刚石线的三超新材、岱勒新材基本一致；东尼电子因 2019 年报披露口径发生变化，未单列金刚石线业务收入，无法得知该类业务收入变动情况，但包含金刚石线的光伏产品销售收入明显下降；高测股份 2019 年度金刚石线销售收入增加，主要是因为销量有所增加。

综上所述，虽然“光伏 531 新政”对公司的销售收入带来较大影响，但公司金刚石线销量已基本企稳，可比公司的销售收入也受金刚石线市场价格下降呈不同程度降低，公司经营业绩变动方向与可比公司一致，但公司凭借自身优势所受影响低于可比公司，经营表现要好于可比公司。

（二）营业成本分析

1、营业成本概况

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	50,468.89	94.97%	76,624.31	97.44%	35,666.64	99.42%
其他业务成本	2,675.00	5.03%	2,013.49	2.56%	208.63	0.58%
合计	**53,143.90**	**100.00%**	**78,637.80**	**100.00%**	**35,875.27**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本占营业成本比例平均在 97%左右，营业成本与营业收入变动趋势一致。公司主营业务成本包括材料成本、人工成本和制造费用，其中：材料成本主要为原材料采购成本；人工成本系生产车间工人的薪酬成本；制造费用主要是除生产车间员工以外的其他生产人员的工资、生产厂房及设备的折旧、车间水电等费用。主营业务成本的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	27,164.83	53.82%	50,407.55	65.79%	23,687.57	66.41%
直接人工	7,530.10	14.92%	7,674.29	10.02%	3,184.60	8.93%
制造费用	15,773.97	31.25%	18,542.47	24.20%	8,794.47	24.66%
合计	**50,468.89**	**100.00%**	**76,624.31**	**100.00%**	**35,666.64**	**100.00%**

2、主营业务成本构成及变动原因

公司主营业务成本及单位成本构成情况如下：

单位：万元、万公里、元/公里

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	变幅	金额	变幅	金额	变幅
主营业务成本	50,468.89	-34.13%	76,624.31	114.83%	35,666.64	549.43%
销售数量	1,830.06	4.96%	1,743.66	144.37%	713.54	597.05%
单位主营业务成本	29.50	-32.88%	43.94	-12.08%	49.99	-6.83%
其中：单位材料	15.88	-45.08%	28.91	-12.92%	33.20	1.41%
单位人工	4.40	-0.01%	4.40	-1.38%	4.46	-5.12%
单位制造费用	9.22	-13.31%	10.63	-13.72%	12.33	-23.97%

注：由于 2019 年存在 119.03 万公里金刚石线由研发领用未计入主营业务成本，故计算单位主营业务成本时将该部分销量扣除

公司主营业务成本由销量及单位成本影响确定，报告期内公司销量逐年增长，单位主营业务成本则逐年下降。主营业务成本由原材料、人工费用和制造费用构成，单位成本变动原因具体分析如下：

2018 年，公司单位成本较 2017 年下降 6.05 元/公里，主要是因为单位材料成本较 2017 年下降 4.29 元/公里，单位制造费用较 2017 年下降 1.70 元/公里。

单位材料成本下降原因是：2017 年，公司逐步推广使用往复型工字轮，由于往复型工字轮采购单价较高且采用一次摊销的成本核算方法，后续往复使用时不再计入成本，因此 2017 年度单位产品的工字轮分摊成本较高，2018 年相关的往复型工字轮再使用时不再计入生产成本，使得 2018 年的工字轮材料成本得到大幅降低。单位制造费用下降原因是：1）公司生产线的线速（电镀速率）较 2017 年进一步提升，单位生产线的产出进一步增加；2）生产的规模效应进一步加强，实际开机运行的生产线由 2017 年末的 192 条增加至 2019 年末的 448 条，固定性制造费用得到进一步摊低。

单位人工下降原因是：1）生产线开机时间大幅缩短及员工技能熟练度提高，使得开机所需要的生产员工数量有所降低；2）生产线部分工序自动化程度提高，如加砂工序、复绕工序等；3）设备精度的提升使得收线及排线调整的伺服岗位需求大幅降低，上述因素使得生产人员的年均生产量由 2017 年度的 1.30 万公里提升至 2018 年度的 1.79 万公里，同时生产人员平均工资水平因效益奖制度等因素影响得到一定提升，二者综合影响使得 2018 年单位直接人工略有下降。

单位制造费用下降原因是：1）2018 年公司对生产设备的保温材料进行了提升改进，降低了金刚石线电镀过程中的热能损失，从而降低了生产过程中的能耗；此外，车间内的空调、灯具等设备一直处于运行状态，在 2018 年产能产量较 2017 年大幅提升的情况下，单位生产线所摊的固定电费（如空调、照明等）有所降低，上述因素使得单位制造费用-电费较 2017 年减少 0.21 元/公里；2）2018 年产能产量大幅提升的同时，生产管理、质检等辅助生产人员数量增幅相对较低，单位制造费用-工资较 2017 年下降 1.21 元/公里；3）公司 2017 年处于规模化量产前期，设备停工检修、维护（备件更换）次数较多且产能逐步爬坡，单位产出分摊的维修维护费较高，2018 年，随着产线的增加以及生产工艺的改进，生产设备维修维护支出减少的同时产量大幅提升，单位产出分摊的维修费用较 2017 年减少 1.08 元/公里。

2019 年，公司单位成本较 2018 年下降 14.45 元/公里，主要是因为单位材料成本较 2018 年降低 13.03 元/公里，单位制造费用较 2018 年降低 1.42 元/公里；单位人工整体较 2018 年度保持平稳。

单位材料成本降低主要是因为公司主要原材料价格均有所下降所致，具体如下：1）母线方面：2019 年母线的外购均价为 11.29 元/km，较 2018 年的 19.31 元/公里下降 8.02 元/公里，因而使得 2019 年的母线单位成本较 2018 年下降 9.12 元/公里；2）金刚石微粉方面：2019 年金刚石裸粉的采购均价为 0.49 元/克拉，较 2018 年的 0.82 元/克拉下降 0.33 元/克拉，因而使得 2019 年的金刚石微粉成本较 2018 年下降 2.18 元/公里；3）工字轮方面：2019 年，由于公司销售 100km/卷的产品销售比例由 2018 年 22.48%提高至 46.82%，60km/卷的产品销售比例由 37.98%提高至 52.21%，于此同时公司 2018 年购置的往复型工字轮在 2019 年的使用比例大幅提高，因而使得工字轮单耗由 2018 年的 1.15 个/百公里下降至 0.49 个/百公里，另外工字轮的采购均价也由 293.26 元/个下降至 223.01 元/个，综上因素使得工字轮单位成本下降 1.95 元/公里。

单位制造费用较 2018 年度进一步减少 1.41 元/公里，主要是因为：（1）2019 年生产管理人员绩效工资下降等因素影响导致的单位制造费用-工资较 2018 年度

下降 0.75 元/公里；（2）2019 年公司通过改进车间通风设计、控制车间空调开机运行时间、在满足正常生产的情况下减少照明强度等方式使得单位制造费用-电费支出较 2018 年减少 0.1 元/公里；（3）产能产量规模以及生产设备的稳定性提升使得单位产出分摊的设备维修维护支出进一步下降 0.38 元/公里。

3、公司单位成本与可比公司对比情况

报告期内，公司凭借生产工艺优势、设备优势及产能优势，产品单位成本大幅低于同行业可比公司平均水平，主要原因如下：1）公司单位材料成本大幅低于同行业可比公司，主要是公司产品的良品率较高，长期保持在 90%以上且逐年提升，因质量问题导致重复生产或产品报废而增加材料损耗的情况较少，因此原材料单耗较低。2）单位人工费用及单位制造费用大幅低于同行业可比公司，主要是公司凭借设备工艺优势及产能规模优势，一方面，公司 “单机六线”的生产工艺相较于可比公司 “单机单线”或“单机双线”的生产工艺，使得公司同样数量的生产线理论产能可达到可比公司的 3 至 6 倍，因此产品的单位人工及制造费用大幅低于可比公司；另一方面，公司产能快速扩张，产销规模大幅高于可比公司，规模相应使得人工及制造费用得到更大幅度摊低。

4、成本优势的可持续性说明

公司的成本优势主要来源于公司的生产工艺优势及规模优势，其中生产工艺优势主要体现为“单机六线”带来的更高生产效率及高良品率带来的成本节约，规模优势主要体现为产能优势和销量优势，上述优势的壁垒将使得公司成本优势具备可持续性，具体如下：

公司的成本优势主要来源于公司的生产工艺优势、及规模优势以及技术研发优势，其中生产工艺优势主要体现为“单机六线”带来的更高生产效率及高良品率带来的成本节约，规模优势主要体现为产能优势和销量优势，技术研发优势主要表现为优良的研发激励机制、稳定的核心研发团队、持续的研发投入以及加强与国内外龙头企业的技术合作，上述优势的壁垒将使得公司成本优势具备可持续性，具体如下：

（1）生产工艺优势的可持续性说明

公司是国际上第一个使用一套系统同时六线生产技术的金刚石线厂家，虽然日本有采用使用一套电镀槽生产两条线的技术，但每条线的控制系统、电镀的电源等与公司技术为两套不同的系统。如何保证六条金刚石线都有一致的产品质量是采用“单机六线”生产工艺的技术核心，也是市场上其他厂商及技术很长时间未能够很好解决的问题，上述技术涉及到电镀槽的设计、电力线（阳极的设计等）的分布、上砂的能力（包含配方和添加剂对上砂均匀性的影响，对其他影响上砂均匀性的因素的压制等）等等，对设备、生产工艺、电镀液配方等方面均要实现技术突破，竞争对手要实现技术攻关，需要较大的研发和时间成本。另外，竞争对手如将生产工艺改为“单机六线”，则需要重新大量购置新设备，产能置换成本很高，在当前金刚石线价格处于低位、竞争对手普遍处于盈亏平衡线附近的环境下，竞争对手变更工艺的动力不足。

（2）规模优势的可持续性说明

公司的规模优势主要体现为产能优势及销量优势，2019 年，公司金刚石线年产能超过 2,000 万公里，销量超过 1,800 万公里，产能及销量均远超过竞争对手。规模优势可以帮助公司在以下方面取得领先于竞争对手的优势：1）公司在原材料采购端具备更强的议价能力，且由于采购量大，公司可以向供应商定制研发新产品的原材料，从而使得公司可以持续领先市场推出新产品；2）公司在生产端具有成本优势，更大的产销规模使得公司产品的单位人工及制造费用均大幅低于竞争对手；3）公司在销售端具有服务大客户、大批量供货的产能优势，由于大型光伏企业的金刚石线采购需求大，因此对于供应商的供货能力及供货稳定性要求高，公司的产能优势使得公司有能力覆盖光伏行业的所有中大型客户，从而巩固公司在生产及采购端的规模优势。

（3）技术研发优势的可持续性说明

优良的研发激励机制、稳定的核心研发团队、持续的研发投入以及与国内外龙头企业的技术合作使得公司在技术研发优势上具备可持续性。

① 优良的研发激励机制

公司坚持“生产一代、储备一代、研发一代”的技术创新理念，以确保公司始终保持技术领先地位，并形成产品差异化优势。公司组建了专门的技术研发团队，负责超硬材料线切割领域的技术创新，强化公司在超硬材料制品领域的技术竞争力。公司技术团队对战略新兴技术进行研发攻关，确保公司的核心技术竞争力，促进公司战略升级。

② 稳定的核心研发团队

公司重视技术研发，自成立以来起对技术研发活动给予持续性高投入，并组建了优秀的技术研发团队。公司设立战略研发事业部和技术委员会，持续捕捉行业内技术动态，开展技术开发工作。技术研发团队在线切割技术、电镀金刚线用金刚石微粉表面处理技术、电镀固结工艺技术、理化分析技术等领域有着深厚的技术积淀。

③ 持续的研发投入

2017-2019 年，公司研发投入分别为 2,079.56 万元、5,099.89 万元和 9,267.36 万元，研发投入逐年增长，未来，公司将围绕战略新兴技术，进行自主创新和引进、吸收、消化和再创新，进一步加大研发投入力度，以持续提升公司技术水平，保持技术领先优势。

④ 国内外龙头企业的技术合作

为进一步提升研发线径更细的新产品研发效率，公司于 2018 年开始与奥钢联形成战略合作，研究方向主要为金刚石线锯原材料的生产工艺及线径细化，在合作研发中，由公司和奥钢联共同成立研发团队，根据应用要求奥钢联进行高碳珠光体钢材的研发并生产黄丝。目前公司与奥钢联已成功合作研发出更利于细线化母线拉制的黄丝，研发新品黄丝相较外购黄黄丝具备更优的 A 品率及通条稳定性，在推动母线供应模式转换的同时对细线化工艺的推进形成技术支撑。

（三）毛利及毛利率分析

报告期内，公司毛利和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	119,329.34	215,785.80	124,213.66
营业成本	53,143.90	78,637.80	35,875.27
营业毛利	**66,185.44**	**137,148.01**	**88,338.39**
综合毛利率	**55.46%**	**63.56%**	**71.12%**

1、毛利构成分析

报告期内，公司主营业务毛利的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电镀金刚石线	68,378.74	100.00%	138,965.54	100.00%	88,504.64	100.00%
合计	**68,378.74**	**100.00%**	**138,965.54**	**100.00%**	**88,504.64**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利按产品规格列示如下：

单位：元/公里

规格	2019 年		2018 年		2017 年	
	单位毛利	销量占比	单位毛利	销量占比	单位毛利	销量占比
50 线	43.62	22.34%	61.77	0.17%	323.43	0.12%
55 线	45.56	30.54%	46.22	3.05%	-	-
60 线	29.04	24.81%	60.19	21.19%	163.97	4.22%
65 线	18.49	21.43%	81.01	62.78%	125.50	31.56%
70 线	23.69	0.13%	113.70	12.71%	122.17	62.67%
其他线径	109.15	0.75%	114.34	0.10%	38.31	1.42%
合计	**35.45**	**100.00%**	**79.70**	**100.00%**	**124.03**	**100.00%**

注：单位毛利的计算公式为单位毛利=单位售价-单位成本。

2017 年至 2019 年期间，公司销售的主要产品整体呈现出线径越来越细的特点，这也是金刚石线行业技术发展、客户要求和市场竞争的必然结果；在切割性能相当的情况下，线径越细的产品在切割硅片时出片率越高，因此同时期销售的产品中，细线径产品的价格和毛利率均会更高。其中 2018 年出现线径更细的产品毛利反而较低，这主要是因为在 2018 年“531 光伏新政”出台后，金刚石线价格开始不断下降，各线径产品由于对外出货的时间不同所致。

报告期内，公司各产品的毛利在报告期内呈逐年下降，主要是因为线径更细

的新产品上市后，老产品的价格通常就会相应下调，在对外销售的产品线径越来越细的背景下，各产品的价格也逐渐下降，同时受行业整体供求关系变动影响，金刚石线的价格也存在下调的压力。

2、毛利率分析

（1）毛利率整体情况

报告期内，公司主营业务毛利率具体情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
主营业务毛利率	**54.58%**	**64.46%**	**71.28%**
其中：销售均价（元/公里）	64.94	123.64	174.02
单位成本（元/公里）	29.50	43.94	49.99
综合毛利率	**55.46%**	**63.56%**	**71.12%**

注：上表中的主营业务毛利率计算公式为“（销售均价-单位成本）/销售均价”。

2017 年、2018 年和 2019 年，公司主营业务毛利率分别为 71.28%、64.46%和 54.58%，公司主营业务毛利率持续下降，主要是因为“光伏 531 新政”后金刚石线产品价格持续下降所致。

从市场份额的角度看，报告期内，发行人国内市场份额保持行业第一，2018 年及 2019 年，公司产品平均价格持续下降，主要是因为“光伏 531 新政”后，金刚石线市场竞争加剧，公司作为国内金刚石线行业的领先企业，通过被动或主动降价的方式，保持和巩固公司的市场份额，并淘汰行业部分落后产能。从产品质量的角度来看，公司金刚石线产品各项指标符合相关行业标准，在客户的实际使用过程中得到较高认可，公司产品价格变动主要是受行业环境变化的影响，不存在受到产品质量下降因素影响的问题。从下游客户议价能力的角度看，光伏行业市场化程度较高，竞争非常激烈，各大光伏企业均把“降本”视为重点经营目标，在“光伏 531 新政”后行业竞争愈发激烈的背景下，各大光伏企业对金刚石线生产商提出了更高的降价要求，具备较强的议价能力，但仍会给金刚石线生产商留出一定利润空间，以维护行业的健康发展。

（2）毛利率变动分产品规格分析

报告期内，公司电镀金刚石线的主要规格为 50 线、55 线、60 线、60 线、65

线、70 线，供下游光伏行业客户用于晶体硅切片。2018 年，公司进一步拓展产品规格，开发针对磁性材料、蓝宝石、水晶等硬脆材料的 80 线、110 线、110 线、120 线、130 线、180 线新产品，但尚未实现大规模销售。报告期内，公司通过持续研发不断推出新产品以获得市场的稳定竞争优势，主要产品的线径规格越来越细，当更细线径的新产品量产并推向市场时，同时期线径较粗的产品价格则会有所降低。

报告期内，公司产品销售均价及单位成本变动分产品规格分析情况如下：

单位：元/公里、万公里

规格	2019 年			2018 年			2017 年		
	单价	单位成本	销量占比	单价	单位成本	销量占比	单价	单位成本	销量占比
50 线	69.05	25.43	22.34%	127.34	65.57	0.17%	380.27	56.84	0.12%
55 线	77.90	32.34	30.54%	96.01	49.79	3.05%	-	-	-
60 线	61.00	31.96	24.81%	104.58	44.39	21.19%	222.30	58.33	4.22%
65 线	45.25	26.76	21.43%	125.30	44.29	62.78%	180.10	54.60	31.56%
70 线	56.20	32.51	0.13%	153.82	40.12	12.71%	169.16	46.99	62.67%
其他线径	109.15	-	0.75%	124.96	10.62	0.10%	92.68	54.37	1.42%
合计	**64.94**	**29.50**	**100.00%**	**123.64**	**43.94**	**100.00%**	**174.02**	**49.99**	**100.00%**

注：“其他线径”指 80 线、100 线、110 线、120 线、130 线、180 线等较粗线径，报告期内，上述规格产品销量占比较低；2019 年其他线径系研发销售产品，无对应成本。

1）主要产品销售均价变动分析

2017 年、2018 年和 2019 年，公司金刚石线产品平均销售价格分别为 174.02 元/公里、123.64 元/公里和 64.94 元/公里，总体呈下降态势，主要原因是国内金刚石线技术逐渐成熟，逐步实现对日本金刚石线的替代，在同行业公司逐步扩产、金刚石线市场供需逐步改善甚至竞争程度逐步加剧的背景下，金刚石线的市场价格逐年下降。

2018 年，公司电镀金刚石线平均单价较 2017 年降低 50.38 元/km，各规格型号的金刚石线产品价格均存在一定幅度下降，主要是因为“光伏 531 新政”出台后，光伏新增装机预期需求大幅降低，于此同时各金刚石线厂商前期扩产的产能也逐步投入使用，进而导致金刚石线市场出现供过于求的局面，行业竞争程度加剧。在上述背景下，一方面金刚石线产品价格本身存在较大的下降压力，另一方

面，公司凭借自身的规模及成本优势，也采取了主动降价的方式，以实现市场份额逆势增长的经营目标，因此，公司各规格型号产品价格均存在一定幅度的下降。各线径规格产品的价格差异主要受不同价格时期各产品销量差异所致。

2019 年，公司电镀金刚石线平均单价较 2018 年降低 58.7 元/km，主要是金刚石线市场产能过剩导致产品价格继续下降，价格下降是市场竞争洗牌的重要途径。于此同时，公司单位成本较 2018 年也降低 14.45 元/公里，主要是因为主要原材料的采购成本均大幅下降，主营业务毛利率由 64.46%下降至 54.58%，虽然公司毛利率有所下降，但在同行业以及制造行业依然维持在较高水平。

2）主要产品单位成本变动分析

报告期内，公司各年度规模量产的产品单位成本逐年下降。公司产品单位成本由单位原材料成本、单位人工成本及单位制造费用构成，其中量产的各规格产品的单位成本差异主要受原材料成本差异影响，其中原材料中主要受母线和金刚石微粉影响，工字轮及镍受产品规格影响较小，通常情况下，同一时期的量产产品，线径越细其原材料相对越高；不同产品规格产品在单位人工及单位制造费用方面差异较小。

2018 年，公司单位成本较 2017 年下降 6.05 元/公里，其中单位材料成本较 2017 年下降 4.29 元/公里，单位制造费用较 2017 年下降 1.70 元/公里；单位材料成本下降原因是：2017 年，公司逐步推广使用往复型工字轮，由于往复型工字轮采购单价较高且采用一次摊销的成本核算方法，后续往复使用时不再计入成本，因此 2017 年度单位产品的工字轮分摊成本较高，2018 年相关的往复型工字轮再使用时不再计入生产成本，使得 2018 年的工字轮材料成本得到大幅降低；单位制造费用下降原因是：1）公司生产线的线速（电镀速率）较 2017 年进一步提升，单位生产线的产出进一步增加；2）生产的规模效应进一步加强，实际开机运行的生产线由 2017 年末的 192 条增加至 2019 年末的 448 条，固定性制造费用得到进一步摊低。

2019 年，公司单位成本较 2018 年下降 14.45 元/公里，主要是单位材料成本较 2018 年降低 13.03 元/公里，单位制费成本较 2018 年降低 1.42 元/公里。单位

材料成本中，母线单位成本较 2018 年下降 9.12 元/公里，金刚石微粉成本较 2018 年下降 2.18 元/公里，工字轮单位成本下降 1.95 元/公里。

（3）同行业可比公司毛利率对比分析

公司主营业务毛利率水平与可比公司同类产品毛利率比较如下：

序号	公司简称	证券代码	同类产品毛利率		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	26.89%	36.29%	48.29%
2	岱勒新材	300700.SZ	17.76%	38.25%	48.56%
3	东尼电子	603595.SH	3.08%	33.54%	56.21%
4	高测股份	834278.OC	32.46%	31.19%	54.12%
行业平均值			**20.05%**	**34.82%**	**51.80%**
本公司			**54.58%**	**64.46%**	**71.28%**

注：2017 年、2018 年及 2019 年三超新材、岱勒新材、东尼电子、高测股份毛利率数据均为金刚石线毛利率； 其中：2019 年东尼电子产品分类口径发生变化，披露的光伏业务包括金刚石切割线、 切割硅片，该公司数据为假设其披露的光伏业务均为金刚石切割线业务的估算数据。

报告期内，美畅新材一方面主营业务毛利率大幅高于可比公司平均水平，另一方面毛利率变动方向与可比公司一致。

美畅新材主营业务毛利率大幅高于可比公司平均水平的主要原因如下：金刚石线目前主要应用于晶硅、蓝宝石及磁性材料等领域的切割，其中用于晶硅切割的金刚石线需求量最大，蓝宝石次之，前者市场总需求量为后者的数十倍。美畅新材与可比公司的细分产品结构存在一定差异，美畅新材产品主要为线径在 70μm 及以下的硅切片线，而可比公司除硅切片线外还同时生产线径在 120μm 以上的蓝宝石切割线和硅开方线。由于无法获取三超新材及东尼电子硅切割线（包含硅切片线、硅开方线）与蓝宝石切割线分开披露的毛利率数据，本处暂不考虑蓝宝石切割线对可比公司金刚石线总体毛利率的影响。

基于以上，美畅新材的毛利率要大幅高于可比公司毛利率的平均值，主要原因是美畅新材的金刚石线单位成本较低所致，具体分析如下：

1）美畅新材与可比公司的金刚石线销售均价对比

报告期内，公司与可比上市公司同类产品销售均价对比情况如下：

单位：元/公里

公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
三超新材	110.98	171.15	194.32
岱勒新材	92.91	166.22	183.70
东尼电子	-	122.42	162.19
高测股份	60.48	93.91	164.33
平均值	**88.12**	**138.43**	**176.14**
美畅新材	**64.94**	**123.64**	**174.02**

注 1：三超新材、岱勒新材、东尼电子数据来源于年度报告，上述数据未分开披露硅切割线与蓝宝石切割线的均价，且硅切割线包含硅切片线、硅开方线；2019 年东尼电子未单独披露金刚石线收入数据，故无法计算销售均价。

注 2：高测股份数据来源于招股说明书、审核问询函回复。

2017 年，公司金刚石线产品的销售均价与可比公司无显著差异。公司的销售定价策略是依据市场报价水平，参考公司产品的性能参数表现与客户协商确定价格，公司的产品质量及性能表现在市场中具有较强的竞争优势，另外公司产能规模全球领先，这是公司销售收入及市场份额快速增长的主要原因。

2018 年度，由于可比公司公开披露数据未单列用于晶硅切片的细线均价，其金刚石线产品包含硅开方线、蓝宝石切割线等粗线产品，粗线产品的下游应用领域主要为蓝宝石等领域，受光伏行业的影响较小，且粗线售价高于用于晶硅片切割的细线售价，故同行业可比公司金刚石线产品售价降幅略低于美畅新材。

2018 年 11 月和 12 月，公司金刚石线销售均价与东尼电子、高测股份比较情况如下：

产品规格	2018 年 11 月			2018 年 12 月		
	美畅新材	东尼电子	高测股份	美畅新材	东尼电子	高测股份
60μm	78.38	80.52	76.89	77.78	71.57	73.68
55μm	91.43	84.00	88.44	90.76	78.74	83.01

注：东尼电子数据来自于其公告文件，高测股份数据来自于其招股说明书。

由上表可见，公司 60μm 线径规格的产品销售均价与东尼电子、高测股份接近，55μm 线径的产品均价略高于东尼电子、高测股份，但 55μm 线径产品在 2018 年销售占比较低。

2019 年度，公司电镀金刚石线产品均价与高测股份较为接近，但与三超新材、岱勒新材差异较大，主要原因是三超新材、岱勒新材的销售占比中粗线（切方线等）的比例较高，销售结构与公司差异较大，而高测股份的销售结构以细线（硅片切割线）为主，与公司较为接近。

综上所述，公司产品的销售价格与同行业可比公司之间具备可比性，均价差异主要由产品结构引起。

2）美畅新材与可比公司的金刚石线单位成本对比

报告期内，公司与可比上市公司同类产品单位成本对比情况如下：

单位：元/公里

公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
三超新材	81.14	108.52	100.48
岱勒新材	76.41	102.65	94.49
东尼电子	-	81.36	71.03
高测股份	40.85	64.62	75.39
平均值	**66.13**	**89.29**	**85.35**
美畅新材	**29.50**	**43.94**	**49.99**

注：可比上市公司年报中未分开披露硅切割线与蓝宝石切割线的单位成本，东尼电子 2019 年未单独披露金刚石线业务数据

由上表可见，美畅新材金刚石线产品的单位成本要远低于同行业可比公司，这是公司毛利率大幅高于可比公司的主要原因。

①美畅新材与同行业可比公司的单位成本明细如下：

单位：元/公里

年份	公司名称	原材料	直接人工	制造费用	合计
2017 年	三超新材	49.13	20.76	30.58	100.48
	岱勒新材	57.74	15.20	21.55	94.49
	东尼电子	48.28	14.42	8.33	71.03
	高测股份	49.19	9.03	17.17	75.39
	平均值	**51.09**	**14.85**	**19.41**	**85.35**
	美畅新材	**33.20**	**4.46**	**12.33**	**49.99**
2018 年	三超新材	58.98	18.35	31.20	108.52
	岱勒新材	59.69	17.18	25.77	102.65
	东尼电子	49.55	17.03	14.79	81.36

年份	公司名称	原材料	直接人工	制造费用	合计
	高测股份	46.66	7.13	10.83	64.62
	平均值	**53.72**	**14.92**	**20.65**	**89.29**
	美畅新材	**28.91**	**4.40**	**10.63**	**43.94**
2019 年	三超新材	45.99	12.24	22.91	81.14
	岱勒新材	44.06	10.61	21.74	76.41
	东尼电子	-	-	-	-
	高测股份	28.22	4.49	8.14	40.85
	平均值	**39.42**	**9.11**	**17.60**	**66.13**
	美畅新材	**15.88**	**4.40**	**9.22**	**29.50**

注：上述可比公司的数据未区分硅切割线和蓝宝石切割线；东尼电子 2019 年未单独披露金刚石线业务数据。

美畅新材自实现量产以来，生产线均为“单机六线”的生产工艺，即单条生产线可同时对 6 根钢线进行电镀，而可比公司的生产线多为“单机单线”或“单机双线”工艺；因此，同样数量的生产线，美畅新材的理论产能约为可比公司的 3~6 倍。2017 年-2018 年期间，公司产能几乎都是满负荷运转，因而其产品的单位人工和制造费用要远低于可比公司。原材料单位耗用量方面，2017 年-2018 年期间，美畅新材由于工艺优势其产品的良品率较高，因质量问题产生的材料损耗较低，因而其原材料单位耗用量较低。以美畅新材与岱勒新材的数据对比为例，金刚石线原材料主要为母线和金刚石微粉，每公里金刚石线的原材料单位耗用量情况如下：

项目	2017 年	
	母线（km）	金刚石微粉（克拉）
岱勒新材	1.95	30.07
美畅新材	1.08	6.77
日本爱德	1.05	2.96

注：岱勒新材 2017 年数据为 2017 年上半年，数据来源于其招股说明书；日本爱德数据为日本爱德株式会社补充提供。

2019 年，公司通过与奥钢联特种线材独家合作采购黄丝后，母线成本大幅下降，并通过竞争性谈判将与宝钢精密之间的黄丝采购价格进一步降低；公司能够完成上述供应链布局，主要是依靠公司全球领先的市场地位、产销量规模以及大额的研发投入，上述竞争优势是可比公司不具备的，因此使得公司在原材料成本方面大幅低于可比公司。

②“单机六线”生产工艺通过生产设备实现降本增效目标的工作原理

“单机六线”相比于“单机单线”或“单机两线”，具有单条生产线在单位时间内理论产出可达到后者的 3-6 倍（此处理论产出暂不考虑线速的影响）的优势，发行人自主研发的生产设备单条生产线价格为 90-100 万元之间，经网络检索，该价格与市场价格基本可比。发行人单条生产线的生产所需要的生产人员数量较为稳定，通常在 2 人左右。

由上可见，“单机六线”由于单条生产线可同时对 6 根线进行电镀，单位时间的产出更高，因而使得金刚石线生产的单位人工成本及单位制造费用均较低。

根据可比公司公开披露数据，2017 年-2018 年期间，在公司产能几乎满负荷运转情况下，公司的单位直接人工约为可比公司平均值的 30%，单位制造费用约为可比公司平均值的 50%，这与公司“单机六线”带来的成本节约较为匹配。

3）与可比公司的金刚石线产品单位毛利对比

公司与可比公司电镀金刚石线产品单位毛利比较如下：

单位：元/公里

序号	公司简称	证券代码	单位毛利		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	29.84	62.11	93.84
2	岱勒新材	300700.SZ	16.50	63.58	89.21
3	东尼电子	603595.SH	-	41.06	91.16
4	高测股份	834278.OC	19.63	29.29	88.94
行业平均值			**21.99**	**49.01**	**17.14**
本公司			**35.45**	**79.70**	**124.03**

注：三超新材、岱勒新材、东尼电子单位毛利数据均为金刚石线产品单位毛利，数据来自于其年报，2019 年东尼电子未单独披露金刚石线相关财务数据；高测股份数据来自于招股说明书和审核问询函回复。

由上表可见，报告期内公司电镀金刚石线产品单位毛利高于可比公司，公司产品销售均价与可比公司差异较小，毛利较高主要是因为公司产品的单位成本较低所致。

4）与可比公司的金刚石线销售规模对比

公司与可比公司电镀金刚石线产品营业收入与销售数量比较如下：

单位：万公里、万元

公司简称	2019 年		2018 年		2017 年	
	销量	销售收入	销量	销售收入	销量	销售收入
三超新材	163.89	18,187.93	166.26	28,454.93	124.91	24,272.61
岱勒新材	280.23	26,036.40	190.88	31,728.43	236.81	43,502.04
东尼电子	125.13	10,427.60	421.22	51,567.18	219.45	35,592.75
高测股份	471.97	28,545.82	228.96	21,501.73	70.10	11,520.10
可比公司合计	**1,041.22**	**83,197.75**	**1,007.32**	**133,252.27**	**651.27**	**114,887.50**
本公司	**1,830.06**	**118,847.63**	**1,743.66**	**215,589.85**	**713.54**	**124,171.28**

注：2019 年东尼电子产品分类口径发生变化，披露的光伏业务包括金刚石切割线、 切割硅片，该公司数据为假设其披露的光伏业务均为金刚石切割线业务的估算数据。

报告期内，公司在金刚石线行业始终保持全球领先的市场地位，销量、销售收入数据均大幅超过可比公司，且超出 4 家可比公司销售数据之和；报告期各期，公司销售收入的变动方向与可比公司基本一致，2018 年因多晶硅全面转换金刚石线工艺使得金刚石线市场需求大幅增长，公司与可比公司的金刚石线销售收入都取得了一定增长（岱勒新材除外）；2019 年受“光伏 531 新政”及市场竞影响，金刚石线市场价格大幅下降，三超新材、岱勒新材及东尼电子的销售收入较 2018 年均出现一定程度下降；高测股份销售收入增长，主要原因是其销售量增加。

3、公司业务迅速发展、毛利率持续高于同行业公司的合理性

（1）金刚石线市场需求爆发于2017年，“单机六线”的生产效率优势使得公司产能扩张速度远快于竞争对手

1）自主研发设备及独创“单机六线”工艺使得公司产能快速扩张

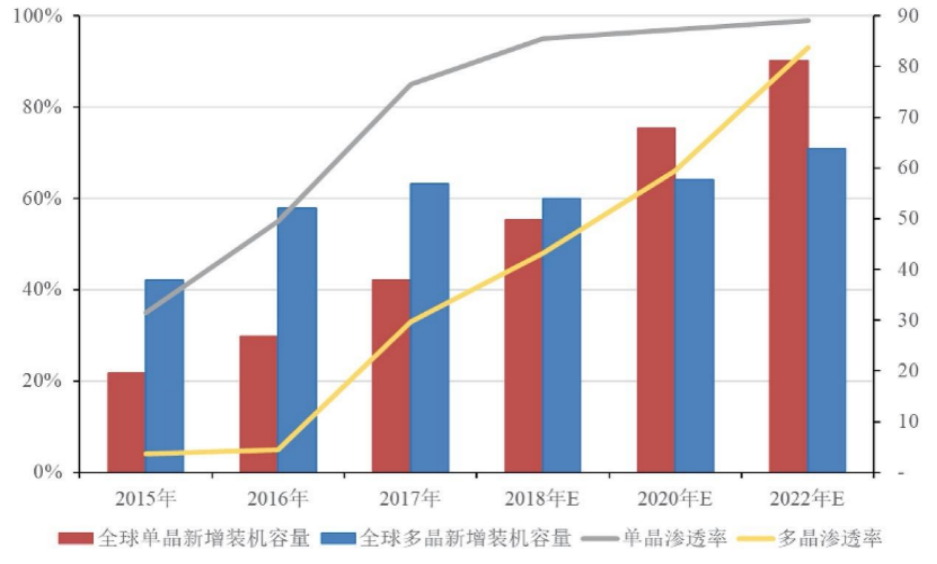
公司成立于2015年7月，于2016年2月开始实现量产及销售；公司注册地及经营场所位于杨凌示范区富海工业园，园区现有的成熟工业基础配套及厂房为公司成立初期的轻资产经营提供了有利条件。公司的生产设备是自主研发并委托深圳超晋达生产，设备造价大幅低于同行其他公司购置的进口设备，同时设备生产及安装调试周期都大幅缩短，加上公司“单机六线”的生产工艺及较高的良品率，单台设备可实现年产能5万公里，以上综合因素使得公司产能扩张速度远高于同行

业竞争对手。至2016年底，公司金刚石线生产设备已达到50条，单月产能超过20万公里；至2017年底，公司金刚石线生产设备达到192条，单月产能超过80万公里，产能规模全球第一，超过主要竞争对手之和。

2）金刚石线市场需求于2017年爆发式增长，公司的产能优势及产品质量性能优势使得公司快速抢占了市场份额

金刚石线切割工艺大幅提高单位硅料的出片率及硅片切割效率，有效降低了硅片制作过程中的非硅成本。金刚石线国产化后，由于其价格优势，以隆基股份为代表的单晶企业2015年开始大规模使用金刚石线工艺，由于金刚石线切割工艺能够大幅降低硅片制作过程中的非硅成本，因而在单晶切割领域快速渗透，使得金刚石线市场需求在2016-2017年快速增长。

全球光伏新增装机容量及金刚石线工艺渗透率情况（单位：GW）



数据来源：渗透率数据来自ITRPV（国际光伏技术路线图）第7版（2016）、第8版（2017）、第9版（2018），单多晶装机容量系根据ITRPV（国际光伏技术路线图）第7版（2016）、第8版（2017）、第9版（2018）和IHS 《PV Installations Tracker-Q2 2018》测算得出

2015年至2016年，金刚石线切割工艺主要在单晶硅的硅片切割中逐渐得到使用，多晶硅的硅片切割由于制绒问题工艺转换进度慢于单晶硅；2017年，在黑硅技术逐步成熟、多晶硅片制绒问题得到有效解决的背景下，多晶硅厂商于2017年下半年开始大批量进行晶硅片切割工艺的转换升级，金刚石线的市场需求爆发式增长，全市场的金刚石线出现供不应求的局面。美畅新材由于其全球第一的产能

优势以及产品质量及性能优势，在此期间与全球的主要光伏企业均建立了业务合作，包括隆基股份、保利协鑫、晶科能源、阿特斯太阳能、晶澳太阳能、阳光能源等硅片龙头企业，国内排名前三的光伏企业保利协鑫、隆基股份、晶科能源也分别成为了公司的前三大客户。

（2）规模优势使得公司具有更低的生产成本，从而取得更高的盈利

自 2016 年底开始，公司的产能规模及销量已位居行业第一，至 2017 年底公司的产能规模遥遥领先，在金刚石线供不应求的竞争局面中，公司的销量规模也稳居第一。规模优势及较高的良品率使得公司的生产成本大幅低于同行业竞争对手，同样的价格水平公司可获取更高的盈利。

一方面，公司生产及销售的规模优势给公司在采购环节形成同行可比公司不具备的议价优势，在采购价格、产品质量及合作方式等方面享受更优惠的条件，公司的原材料成本更有优势；另一方面，公司自主研发的“单机六线”生产线，可同时对 6 根钢线进行电镀，而可比公司多为“单机单线”或“单机双线”工艺，公司单机理论产能约为可比公司的 3~6 倍，摊薄了公司的单位人工和制造费用。公司较同行业可比公司在单位成本方面具有明显优势，具体比较情况如下：

单位：元/公里

年份	公司名称	原材料	直接人工	制造费用	合计
2017 年	三超新材	49.13	20.76	30.58	100.48
	岱勒新材	57.74	15.20	21.55	94.49
	东尼电子	48.28	14.42	8.33	71.03
	高测股份	49.19	9.03	17.17	75.39
	平均值	51.09	14.85	19.41	85.35
	美畅新材	**33.20**	**4.46**	**12.33**	**49.99**
2018 年	三超新材	58.98	18.35	31.20	108.52
	岱勒新材	59.69	17.18	25.77	102.65
	东尼电子	49.55	17.03	14.79	81.36
	高测股份	46.66	7.13	10.83	64.62
	平均值	53.72	14.92	20.65	89.29
	美畅新材	**28.91**	**4.40**	**10.63**	**43.94**
2019 年	三超新材	45.99	12.24	22.91	81.14
	岱勒新材	44.06	10.61	21.74	76.41
	东尼电子	-	-	-	-

年份	公司名称	原材料	直接人工	制造费用	合计
	高测股份	28.22	4.49	8.14	40.85
	平均值	39.42	9.11	17.60	66.13
	美畅新材	**15.88**	**4.40**	**9.22**	**29.50**

注：上述可比公司的数据未区分硅切割线和蓝宝石切割线；东尼电子 2019 年未单独披露金刚石线业务的成本数据。

（3）独特的技术创新，支撑率先推出新产品，赢得绝对的市场份额

1）领先的市场份额及研发实力驱动产业链整合，形成产业协同效应

金刚石线生产涉及两大主要原材料——母线和金刚石微粉。随着公司规模增长，成为全球最大的金刚石线厂商，为确保公司核心原材料的供应安全并保持核心技术竞争优势，公司逐渐向产业链上游延伸。

母线方面：2016 年，公司与宝武集团的全资子公司江苏宝钢精密钢丝有限公司等成立江苏宝美升精密钢丝有限公司进行母线生产；同时为了打破日本企业对母线原材料的垄断以及为金刚线细线化提供技术储备，2017 年下半年公司开始与全球知名的冶金技术企业奥钢联集团旗下奥钢联线材技术有限公司合作研发生产金刚线母线的原材料，并于 2019 年实现独家批量供应，新研制的材料使母线拉丝良率提高了 30%以上，保障了母线原材料的品质和稳定性，也较大降低了母线成本；在此之后，公司于 2019 年 6 月收购宝美升实现控股，由原先购买母线变为定制加工母线，从而在母线的供应、研发协同等方面可以更为高效。

金刚石微粉方面：2017 年 7 月，为实现更好的上砂效果，公司设立了全资子公司陕西沣京美畅新材料科技有限公司，进行金刚石微粉的预镀镍处理；另外，2018 年公司也在自主研发金刚石微粉破碎技术，该技术研发成功后公司基本实现产业链向上游打通。

公司依靠自身的规模体量优势，通过不断向上游产业链延伸，一方面保障了核心原材料的安全供应，另一方面也降低了原材料的成本，提高了公司毛利率水平，增厚了公司利润。

规模优势带来的成本优势以及依靠规模优势向上游产业链延伸进一步强化了公司的盈利能力，为公司在行业竞争加剧的“价格战”阶段赢得了主动权和定价

权，在保证可观的盈利水平下公司依然有较大的价格调整空间，从而不断淘汰行业落后产能，实现行业可持续的稳定发展。

2017 年-2019 年期间，公司与同行业可比上市公司的盈利对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	收入	净利润	收入	净利润	收入	净利润
岱勒新材	26,164.44	-4,583.22	32,999.08	3,400.94	43,545.46	11,134.73
东尼电子	66,078.98	-14,844.14	87,240.35	11,538.53	72,639.81	17,336.57
三超新材	22,463.45	985.46	33,344.73	3,713.16	28,391.39	8,612.67
高测股份	71,424.06	3,202.11	60,669.76	5,353.31	42,530.61	4,175.51
可比公司合计	**186,130.93**	**-15,239.79**	**214,253.92**	**24,005.94**	**187,107.27**	**41,259.48**
美畅新材	**119,329.34**	**40,859.16**	**215,785.80**	**102,440.30**	**124,213.66**	**67,753.65**

注：可比公司收入数据为总收入口径，包含金刚石线业务外的其他业务收入。

2）持续率先推出新产品，巩固了公司领先的市场地位

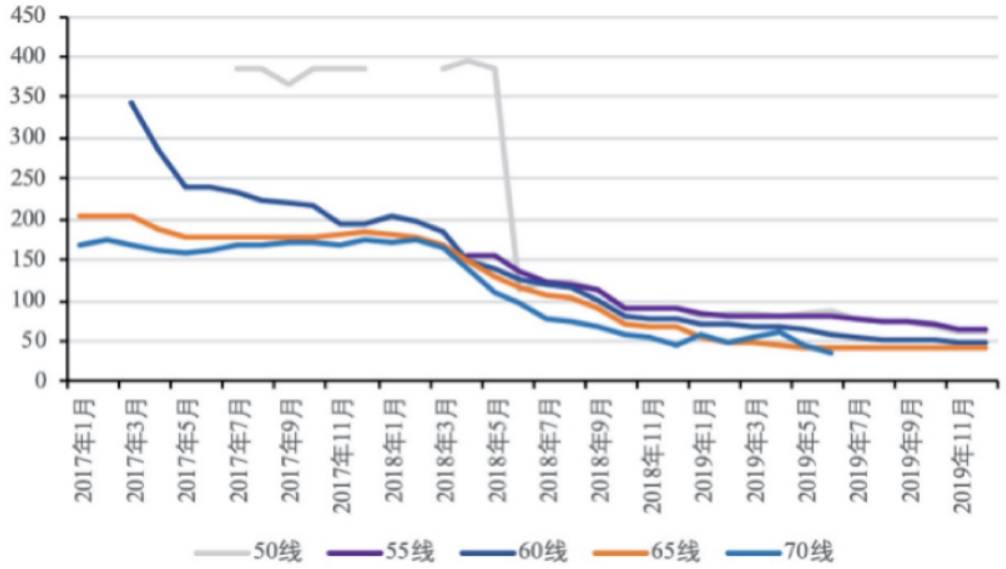
2015 年以前，全球金刚线市场基本由日本厂家独占，2015 年开始，出现金刚石线锯的国产批量产品，但仍由日本厂商率先推出新产品，公司凭借自主研发的技术优势，以及产业链协同研发的快速响应优势，自 2017 年公司首家推出的 65 线开始，细线化新型号、新规格的导入和量产始终由公司完成并领先同行业一代。自此也打破了国内金刚线技术一直沿着日本技术发展的格局，实现从日本制造到中国创造。

金刚石线朝着细线化不断发展，线径越细则下游客户切割晶硅片的出片率越高、损耗越小，但线径越细对钢丝的抗拉强度、屈服强度等指标挑战越大，公司提早已与奥钢联形成战略合作并已成功研发并量产用于金刚石线的微米级钢丝，因此在朝着细线径方向发展的路上公司具有竞争对手无法获取的研发协同优势及成本优势。

在同一时期，更细线径的金刚石线价格通常更高，公司通过不断率先推出新产品的方式，在保持与老产品价格不变的情况下，即可以保持对竞争对手的价格压制，也可以保持公司较高的盈利水平。下图展示了同一时期推出的新产品与原

有产品销售均价的差异水平，新产品的利润回报明显体现在财务报表中。

报告期内公司各种线径金刚石线价格走势



综上所述，公司领先的技术优势为公司赢得了绝对的市场份额，行业龙头地位使公司享受到了可比公司无法获取的供应体系优质资源，同时龙头地位驱动公司完善产业链整合，进一步巩固了公司的领先优势和行业地位，形成良性循环。领先的技术实力、绝对的市场份额以及整合的产业链资源，成为公司的护城河，使得竞争对手在上述方面难以超越。公司稳健的财务状况以及较强的盈利能力使得公司在行业淘汰过程中掌握了足够的主动权和话语权，当前行业内的主要公司多已进入亏损阶段，这并非行业发展常态，在行业落后产能逐步退出后，金刚石线行业将进入较为稳定的发展阶段，公司的盈利能力将有望进一步回升。

4、降低成本的措施对毛利率的影响说明

在产品价格不断下降的情况下，公司报告期内降低成本的措施主要包括：（1）部分生产环节向上游延伸；（2）优化生产过程的能耗水平；（3）逐步推行集中招标的采购模式；（4）往复型及更大轮径工字轮的推行使用。具体说明如下：

（1）部分生产环节向上游延伸

公司自 2018 年开始与奥钢联特种线材合作开展用于拉制母线的黄丝供应合作，2019 年公司开始向奥钢联特种线材大规模采购黄丝并委托子公司宝美升拉

制母线。通过向上游产业链延伸，使得公司的母线生产成本得到大幅下降。于此同时，公司 2019 年部分单价较高的工字轮由外购转为公司机加车间自产，促进工字轮生产耗用成本的进一步下降。

（2）优化生产过程的能耗水平

报告期内公司持续推行节能降耗的生产管理策略，2018 年，公司对生产设备的保温材料进行了提升改进，降低了金刚石线电镀过程中的热能损失，从而降低了生产过程中的能耗；2019 年，公司通过改进车间通风设计，使得车间空调开机运行时间较 2018 年降低约一半，并通过在满足正常生产的情况下减少照明强度等措施进一步降低生产过程中的能耗水平。

（3）推行集中招标的采购模式

随着整体产销规模的扩张，公司对主要耗材工字轮的采购模式由原先定期按需采购逐步转为集中招标采购，集中招标的采购模式促使公司高效寻找出最有利条件的投标方并与其签订采购框架合同，在节约商务谈判成本的同时降低工字轮的采购成本。

（4）往复型及更大轮径工字轮的推行使用

为降低工字轮的耗用成本，公司 2018 年开始逐步推行往复型工字轮的使用，由于往复型工字轮可重复使用（一般 10-15 次），且在进行成本核算采用一次摊销的成本核算方法，因此 2018 年和 2019 年重复使用的往复型工字轮不再计算耗用数量。同时，公司前期使用的工字轮型号以 50KM/卷为主，较少采用 60KM/卷、100KM/卷的工字轮型号，随着下游客户生产需求的转变，公司配套使用的工字轮型号逐步转以 60KM/卷和 100KM/卷为主，上述因素使得报告期内单位金刚石线产品分摊的工字轮成本大幅下降。

通过实施上述措施加之原材料市场价格的下降，在材料成本方面，公司母线、工字轮的耗用成本大幅下降，单位材料成本由 2017 年度的 33.20 元/公里降低至 2019 年度的 15.88 元/公里。在制造费用方面，电费、备件材料等支出得到有效控制，单位制造费用由 2017 年度的 12.33 元/公里降至 2019 年度的 9.22 元/公里，

在直接人工成本相对平稳的情况下单位产品成本由 2017 年的 49.99 元/公里大幅降至 2019 年度的 29.50 元/公里，在产品价格大幅下滑的情况下使得毛利率继续保持在 50%以上的良好水平。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及占当期营业收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	3,944.68	3.31%	4,039.24	1.87%	1,811.60	1.46%
管理费用	3,962.67	3.32%	4,498.52	2.08%	2,788.36	2.24%
研发费用	9,267.36	7.77%	5,099.89	2.36%	2,079.56	1.67%
财务费用	-636.93	-0.53%	-479.86	-0.22%	872.54	0.70%
期间费用合计	**16,537.78**	**13.86%**	**13,157.79**	**6.10%**	**7,552.06**	**6.08%**

2017 年、2018 年和 2019 年，公司期间费用合计分别为 7,552.06 万元、13,157.79 万元和 16,537.78 万元，期间费用占营业收入的比重分别为 6.08%、6.10%和 13.86%，由于销售收入增长速度较快，期间费用率总体维持在相对较低水平。

报告期内，公司期间费用率与可比上市公司比较如下：

序号	公司简称	证券代码	期间费用率		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	26.01%	16.35%	14.21%
2	岱勒新材	300700.SZ	28.56%	23.42%	17.89%
3	东尼电子	603595.SH	21.69%	21.12%	12.98%
4	高测股份	834278.OC	30.75%	29.09%	30.97%
行业平均			**26.75%**	**22.49%**	**19.01%**
本公司			**13.86%**	**6.10%**	**6.08%**

数据来源：各上市公司招股说明书、年度报告

报告期内，公司期间费用率大幅低于可比公司平均值，主要是因为一方面公司营收规模远高于可比公司，同时公司主营业务集中于金刚石线且市场地位持续全球领先，因此在销售费用、管理费用等科目上均具有规模递减的特征；另一方面，公司盈利能力强劲，资产负债率较低，基本不存在财务费用。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细及内部构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输费	1,260.34	31.95%	1,413.93	35.00%	643.21	35.50%
职工薪酬	431.97	10.95%	546.11	13.52%	415.85	22.95%
差旅费	183.59	4.65%	202.27	5.01%	144.04	7.95%
业务招待费	216.82	5.50%	162.37	4.02%	83.45	4.61%
售后服务费	1,629.76	41.32%	1,527.62	37.82%	366.79	20.25%
租赁费	-	-	5.41	0.13%	10.66	0.59%
保险费	13.32	0.34%	21.02	0.52%	19.60	1.08%
折旧费	3.02	0.08%	0.55	0.01%	0.39	0.02%
办公费	10.11	0.26%	1.83	0.05%	2.19	0.12%
展会费	-	-	77.76	1.92%	37.69	2.08%
广告费及业务宣传费	-	-	0.87	0.02%	16.89	0.93%
其他费用	195.75	4.96%	79.52	1.97%	70.84	3.91%
合计	**3,944.68**	**100.00%**	**4,039.24**	**100.00%**	**1,811.60**	**100.00%**
占营业收入比例	**3.31%**		**1.87%**		**1.46%**	

公司销售费用主要为运输费、职工薪酬、售后服务费等。报告期内，公司销售费用分别为 1,811.60 万元、4,039.24 万元和 3,944.68 万元，销售费用率分别为 1.46%、1.87%和 3.31%。2018 年度，公司销售费用率较 2017 年小幅提升，主要系公司下半年因产能提升使得售后服务费增加较多所致。2019 年度，销售费用金额较 2018 年度基本持平，销售费用率有所提升，主要是因为产品价格下滑导致营业收入降幅较大所致。

（1） 职工薪酬

1）销售费用相关部门、人员情况

报告期各期末，公司销售费用相关部门、人员数量、员工级别及入职时间分布的具体情况如下：

单位:人

时间	部门	在册人数	级别分布			入职时间分布			
			高层	中层	基层	1 年	1-2 年	2-3 年	3 年

						以内			以上
2019 年 12 月 31 日	营销中心	27	2	7	18	3	11	5	8
2018 年 12 月 31 日	营销中心	26	2	6	18	11	6	9	-
2017 年 12 月 31 日	营销中心	24	2	3	19	11	13	-	-

2）销售费用相关人员薪酬水平

报告期内，公司销售部门人员的薪酬包括基本工资和奖金两部分，其中基本工资由员工月基本薪酬、单位缴纳的五险一金、福利费等构成，奖金包括效益奖及年终奖（含年终双薪），具体构成情况如下：

单位：万元

费用类型	基本工资	奖金	职工薪酬合计	平均人数	人均年薪
2019 年	300.73	131.24	431.97	26	16.61
2018 年	294.52	251.59	546.11	26	20.67
2017 年	269.45	146.40	415.85	22	18.83

注 1：平均人数=各月实际计薪人数的平均值。

报告期内，公司销售人员薪酬情况与公司经营业绩变动情况匹配。2018 年度，销售人员薪酬总额及人均薪酬的增长主要是因为：一方面，公司业务规模不断扩大，销售部人员数量逐年增加，使得职工薪酬总额逐年增长；另一方面，公司业绩大幅增长使得销售人员的奖金数量也相应增加。2019 年度，销售人员薪酬总额及人均年薪较 2018 年度降低主要系经营业绩下滑使得奖金数额大幅减少。

3）销售费用相关人员薪酬与同行业、同地区的对比

同行业公司销售人员薪酬数据未公开披露。报告期内，公司销售费用相关人员的人均年薪水平与同地区人均年薪水平对比如下：

单位：元

年份	销售人员	咸阳市城镇非私营单位在岗职工	陕西省城镇私营单位就业人员
2019 年	166,142.41	-	-
2018 年	206,728.72	57,542.00	71,983.00
2017 年	188,308.77	52,592.00	35,676.00

注：2019 年地方人均薪酬尚未公布，暂无可比数据

由上表可知，2017 年-2018 年期间，公司销售费用相关部门的人均年薪水平远高于当地城镇非私营单位在岗职工及陕西省城镇私营单位就业人员的人均年

薪水平，公司薪酬体制较好。

（2）运输费

报告期内，公司产品的运输包括零担运输、整车运输和航空运输，零担运输根据派送物件的重量和运输距离确定运费，整车运输以整车为基础定价根据运输距离确定运费，航空运输根据重量、体积及运输里程确定运费。外部运输方式中，单位重量每公里的运费，零担运输单位运价约为整车运输 2-3 倍，航空运输单位运价约为整车运输的 4-6 倍。

报告期内，公司运输费用、公司销量及单位销量的运输费用情况如下：

项　目	2019 年	2018 年	2017 年
运输费用（万元）	1,260.34	1,413.93	643.21
销售数量（万公里）	1,830.06	1,743.66	713.54
单位销量平均运费（元/公里）	0.69	0.81	0.90

注：元/公里是指每公里金刚石线的平均运费

报告期内，公司运输费用随销售规模的持续扩大而逐年增长，单位销量运输费用逐年降低。

2018 年，运输费用受销量大幅增长的影响也相应增长；单位销量平均运费较 2017 年度有所降低，主要是因为：① 2018 年度整车运输方式的比重较 2017 年度提升较多，整车运输方式的运价较低；②2018 年度公司应下游客户生产要求将部分电镀金刚石线产品按 60 公里/卷、100 公里/卷规格装运，由于工字轮重量相较金刚石线而言较大，因此单位工字轮上盘绕的电镀金刚石线数量增加时，重量计价制下的单位销量运输费被摊低。

2019 年，公司单位销量的平均运费较 2018 年下降 0.12 元/公里，主要是因为：① 2019 年销售运输方式中整车运输占比进一步提升；② 2019 年公司销售的产品中，100 公里/卷规格的产品由 22.48%提高至 46.82%，60 公里/卷规格的产品销售比例由 37.98%提高至 52.21%，50 公里/卷规格的产品销售比例由 39.16%下降至 1.52%，单位公里金刚石线的运费被进一步摊低。

（3）售后服务费

报告期内，公司售后费用逐年增加；2017 年、2018 年和 2019 年，公司销售费用-售后服务费金额分别为 366.79 万元、1,527.62 万元和 1,629.76 万元，占利润总额的比例分别为 0.46%、1.28%和 3.45%，对利润影响较小。

2018 年，公司售后服务费较 2017 年有所增加，主要是因为：一方面，2018 年，公司产销量继续大幅增长使得售后服务费也有所增加；另一方面，“光伏 531 新政”出台后，下游光伏产商对金刚石线的品质要求有所提高，同时公司推出更细线径的产品，质量稳定性略有降低，当年补偿线数量占销量比例为 1.52%。

2019 年，公司售后服务费为 1,629.76 万元，较 2018 年有所上升，主要是因为：一方面，2019 年公司销售的电镀金刚石线产品主流规格逐步从 60μm、65μm 向 50μm、55μm 转换，相较生产技术工艺成熟的 60μm、65μm 母线，规模化量产更细线径产品的良品率存在一定波动，且更细线径产品在使用过程中断线风险更高；另一方面，下游光伏客户逐步研发生产 166mm 及以上的大规格硅片，由于大规格硅片单次切割时间更长，使得金刚石线使用的断线风险提升。上述因素促使当年售后补线情况有所增加。总体来看，公司 2019 年售后服务费占利润总额比例为 3.45%，补偿线数量占销量比例为 3.10%，对公司影响较小。

报告期内，公司上述售后事项均已按照公司相关制度妥善处理，与客户之间不存在因产品质量或售后服务形成的纠纷或诉讼。

由于公司仍在继续开发更细线径的产品，随着细线化的持续推进，研发难度也随之上升，预计公司已售产品或现有产品仍存在出现同类问题的可能。公司将从技术研发、生产管理以及质量管理等方面持续加强管控以提高公司产品质量的稳定性。公司作为全球金刚石线的领军企业，在技术、生产工艺、产品质量及性能方面仍处于领先地位，预计售后服务事项的发生对公司生产经营不会产生重大不利影响。

（4）公司销售费用率与可比公司比较情况

报告期内，公司销售费用率与同行业可比上市公司对比如下：

序号	公司简称	证券代码	销售费用率		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	4.48%	3.12%	3.43%
2	岱勒新材	300700.SZ	6.18%	5.27%	5.44%
3	东尼电子	603595.SH	1.60%	4.32%	2.85%
4	高测股份	834278.OC	8.35%	8.12%	10.85%
行业平均			**5.16%**	**5.21%**	**5.64%**
本公司			**3.31%**	**1.87%**	**1.46%**

数据来源：各公司的招股说明书、年度报告；

报告期内，公司销售费用率水平显著低于可比上市公司平均水平，销售费用率差异主要体现在职工薪酬、运输费、业务招待费及差旅费方面，公司销售费用率主要科目与可比上市公司对比情况如下：

项目名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	美畅新材	可比公司平均	美畅新材	可比公司平均	美畅新材	可比公司平均
职工薪酬	0.36%	1.22%	0.25%	1.24%	0.33%	1.30%
运输费	1.06%	1.48%	0.66%	1.17%	0.52%	1.23%
差旅费	0.15%	0.69%	0.09%	0.63%	0.12%	0.74%
业务招待费	0.18%	0.37%	0.08%	0.49%	0.07%	0.48%

公司运输费、职工薪酬、差旅费、业务招待费等费用率低于可比上市公司，主要原因是：① 公司客户主要集中于光伏行业、客户集中度较高，且凭借公司产品的质量及性能优势，公司市场份额远高于可比公司，因此在客户群体相似的情况下，公司业务招待费及差旅费率均相对较低，单位销售人员对应的销售收入较高，职工薪酬率较低；② 公司销售规模逐年大幅增长，整车物流运输方式占比逐年提高，整车的运输模式能够将同一路线的不同客户订单整车装运，且采用整车计价的计费方式，在提高运输效率的同时单位运输费用得到降低，使得公司运输费用率显著低于可比公司平均水平。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细及内部构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,771.11	44.69%	1,986.38	44.16%	1,410.67	50.59%
技术服务费	950.25	23.98%	901.46	20.04%	485.71	17.42%
折旧与摊销	556.08	14.03%	541.57	12.04%	202.61	7.27%
咨询、审计、评估等中介费用	136.13	3.44%	387.04	8.60%	102.22	3.67%
其他费用	238.86	6.03%	272.08	6.05%	283.28	10.16%
低值易耗品摊销	16.14	0.41%	57.97	1.29%	120.42	4.32%
业务招待费	139.69	3.53%	163.26	3.63%	31.42	1.13%
租赁费	3.48	0.09%	4.39	0.10%	23.33	0.84%
广告与业务宣传费	8.53	0.22%	16.72	0.37%	-	-
办公费	85.72	2.16%	90.73	2.02%	52.88	1.90%
差旅费	56.68	1.43%	67.14	1.49%	22.46	0.81%
开办费	-	-	9.78	0.22%	53.36	1.91%
合计	**3,962.67**	**100.00%**	**4,498.52**	**100.00%**	**2,788.36**	**100.00%**
占营业收入比例	**3.32%**		**2.08%**		**2.24%**	

报告期内，公司管理费用主要包括职工薪酬、技术服务费、折旧与摊销等，2018 年，管理费用较 2017 年增幅较大，主要原因是：一方面，随着公司业务规模的快速扩张，人员规模也逐年增加，职工薪酬、办公费等随之同步增长；另一方面，公司与日本爱德签订了技术服务合同以对公司生产经营提供技术支持，2017 年度，公司计提日本爱德支付技术服务费 7,500 万日元，2018 年计提技术服务费 15,000 万日元。2019 年，管理费用金额较 2018 年度降低 11.91%，占营业收入比例提升 1.24 个百分点，主要系产品价格降低使得营业收入降幅较大所致。

（1）职工薪酬

1）管理费用相关部门、人员情况

报告期各期末，公司管理费用相关部门、人员数量、员工级别及入职时间分布的具体情况如下：

单位：人

时间	部门	在册人数	级别分布			入职时间分布			
			高层	中层	基层	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
2019年12月31日	财务管理部	16	1	3	12	2	5	5	4
	行政管理部	27	3	7	17	8	5	7	7
	企业管理部	41	1	3	37	5	8	15	13
	人力资源部	8	-	4	4	-	-	4	4
	物控管理部	13	-	4	9	3	4	4	2
	信息安全部	5	-	2	3	1	3	-	1
	合计	**110**	**5**	**23**	**82**	**19**	**25**	**35**	**31**
2018年12月31日	财务管理部	13	1	3	9	4	5	2	2
	行政管理部	33	5	2	26	10	16	4	3
	企业管理部	38	-	4	34	6	16	15	1
	人力资源部	7	-	3	4	1	2	3	1
	物控管理部	16	-	8	8	7	3	5	1
	信息安全部	4	-	1	3	3		1	-
	合计	**111**	**6**	**21**	**84**	**31**	**42**	**30**	**8**
2017年12月31日	财务管理部	9	1	2	6	5	2	2	-
	行政人事部	33	5	6	22	21	9	4	-
	计划管理部	8	-	4	4	2	6		-
	物控管理部	13	-	3	10	5	7	1	-
	合计	**63**	**6**	**15**	**42**	**33**	**24**	**7**	**-**

注1：中层是指副主管级以上，高层是指副总监级以上。

注2：2019年，企业管理部实际仅有6人职工薪酬计入管理费用，其他人的职工薪酬计入生产制造费用。

2）管理费用相关人员薪酬水平

报告期内，公司管理费用相关人员薪酬由基本工资和奖金两部分构成，其中基本工资包括员工月基本薪酬、单位缴纳的五险一金、福利费等构成，奖金包括效益奖及年终奖（含年终双薪），具体构成情况如下：

单位：万元

费用类型	基本工资	奖金	职工薪酬合计	平均人数	人均年薪
2019年	1,125.18	582.49	1,771.11	98	18.07
2018年	1,373.04	613.34	1,986.38	117	17.00
2017年	1,015.77	394.91	1,410.67	93	15.17

注1：平均人数=各月实际计薪人数的平均值；

注2： 2017年下半年因美畅科技前期设立开办事项使得生产部门相关人员薪酬及年终奖列入当年管理费用中。

2017 年、2018 年和 2019 年，公司管理费用中的职工薪酬薪酬总额分别为 1,410.67 万元、1,986.38 万元和 1,771.11 万元，人均年薪分别为 15.17 万元、17.00 万元和 18.07 万元。

2018 年，因公司经营业绩大幅增长，人均年薪较 2017 年也相应增长；2019 年，公司经营业绩本身较 2018 年有所下滑，但公司通过内部管理增效，大幅降低了外部竞争对公司业绩的负面影响，人均年薪较 2018 年仍有小幅增长。

报告期内，公司管理费用的薪酬总额整体与公司管理部门的人员数量匹配，管理部门的相关人员人均奖金数量与公司绩效及考核也较为匹配。

3）管理费用相关人员薪酬与同行业、同地区的对比

同行业公司管理费用相关人员的平均薪酬数据未公开披露。报告期内，公司管理费用相关人员的人均年薪水平与同地区人均年薪水平对比如下：

单位：元

年份	管理人员	咸阳市城镇非私营单位在岗职工	陕西省城镇私营单位就业人员
2019 年	180,725.51	-	-
2018 年	170,017.95	57,542.00	71,983.00
2017 年	151,685.07	52,592.00	35,676.00

注：由于 2019 年地方人均薪酬尚未公布，故无比较数据。

由上表可知，2017 年-2018 年期间，公司管理费用相关部门的人均年薪水平远高于当地城镇非私营单位在岗职工及陕西省城镇私营单位就业人员的人均年薪水平，公司薪酬体制较好。

（2）中介费用

报告期内，管理费用-中介费用的具体明细情况如下：

单位：万元

费用构成	支付对象	内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
新三板费用	中信建投证券股份有限公司	新三板财顾费	-	150.00	-
	全国中小企业股份转让系统有限责任公司	挂牌费	4.72	11.40	-

费用构成	支付对象	内容	2019年度	2018年度	2017年度
审计费	瑞华会计师事务所审计费	审计费	-	-	3.77
	立信会计师事务所(特殊普通合伙)	审计费	-	30.00	40.00
	立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）	审计费	29.43	1.89	-
顾问费	北京国枫律师事务所	顾问费	18.85	13.22	34.66
	陕西知本律师事务所	顾问费	-	-	7.21
环评费	时代盛华科技有限公司	环评费	-	-	-
	陕西易通环境科技有限公司	环评费	-	36.89	-
	陕西鑫霆环保科技有限公司	环评费	-	14.40	-
	陕西阔成检测服务有限公司	环境监测	3.37	-	-
验资费	立信会计师事务所(特殊普通合伙)	验资费	-	1.89	-
咨询费	新疆中改一云企业管理咨询有限公司	咨询费	-	43.40	-
	深圳金证智通投资咨询有限公司	咨询费	-	20.00	-
	陕西浩瀚管理技术咨询有限公司	咨询费	-	5.83	-
	汉哲管理咨询（北京）股份有限公司	咨询费	-	7.55	-
	北京天健兴业资产评估有限公司	咨询费	-	-	7.55
	陕西易通工程咨询有限公司	咨询费	-		7.09
	陕西中业工程咨询有限公司	咨询费	6.38	-	-
	正大鹏安建设项目管理有限公司	咨询费	0.46	-	-
	方宇工程咨询有限公司	咨询费	0.30		
	陕西禾文昌财务咨询有限公司	咨询费	0.50		
	陕西中盛华会计师事务所有限公司	咨询费	0.78		
	重庆朗之悦企业营销策划中心	咨询费	58.25		
	中国证券登记结算有限责任公司	咨询费	0.11		
评估费	上海申威资产评估有限公司	评估费	9.43		
	中联资产评估集团（陕西）有限公司	评估费	2.83		
其他费用			0.72	50.57	1.94
合 计			**136.13**	**387.04**	**102.22**

报告期内，公司的中介费用主要系新三板相关费用、审计费、律师顾问费、咨询费、环评费等费用。2018年度，公司中介费用较2017年度增幅较大，主要系公司因筹备在全国中小企业股份转让系统挂牌上市而支付的上市费用合计161.4万元。

（3）公司管理费用率与可比公司比较情况

报告期内，同行业可比公司管理费用占营业收入情况如下：

序号	公司简称	证券代码	管理费用率		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	12.39%	6.18%	6.00%
2	岱勒新材	300700.SZ	9.90%	8.11%	4.94%
3	东尼电子	603595.SH	8.78%	8.33%	4.99%
4	高测股份	834278.OC	10.43%	10.24%	8.77%
行业平均			**10.38%**	**8.21%**	**6.18%**
本公司			**3.32%**	**2.08%**	**2.24%**

数据来源：各上市公司招股说明书、年度报告

报告期内，公司管理费用率显著低于可比上市公司平均水平，管理费用率差异主要体现在职工薪酬、折旧与摊销、中介机构咨询费用方面，公司管理费用率主要科目与可比上市公司对比情况如下：

公司简称	2019 年		2018 年		2017 年	
	美畅新材	可比公司平均	美畅新材	可比公司平均	美畅新材	可比公司平均
职工薪酬	1.48%	5.14%	0.92%	4.23%	1.14%	3.29%
折旧与摊销	0.47%	1.82%	0.25%	1.03%	0.16%	0.55%
中介咨询费用	0.11%	0.66%	0.18%	0.41%	0.08%	0.75%

公司职工薪酬、折旧与摊销、中介机构咨询费用率均显著低于可比上市公司平均水平，主要是因为：① 公司销售规模及增幅均大幅高于同行业可比公司；② 公司主要产品只有电镀金刚石线，业务结构及管理架构相对简单，因此管理人员未随销售规模增长同步大幅增加，职工薪酬费用率逐步降低；③ 由于中介机构咨询费与销售规模无关，因此销售规模越大中介机构咨询费率越低。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用构成明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发材料	7,132.46	76.96%	3,485.70	68.35%	769.50	37.00%
职工薪酬	1,212.38	13.08%	1,188.89	23.31%	1,051.78	50.58%

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	251.64	2.72%	213.71	4.19%	122.25	5.88%
其他费用	143.76	1.55%	18.90	0.37%	69.49	3.34%
技术开发费	493.99	5.33%	174.70	3.43%	49.86	2.40%
专利及专利代理费	0.59	0.01%	16.60	0.33%	10.33	0.50%
业务招待费	32.55	0.35%	1.39	0.03%	5.30	0.25%
检测费	-	-	-	-	1.04	0.05%
合计	**9,267.36**	**100.00%**	**5,099.89**	**100.00%**	**2,079.56**	**100.00%**
占营业收入比例	**7.77%**		**2.36%**		**1.67%**	

公司研发费用主要由研发材料、职工薪酬、折旧费等构成，报告期内，公司研发费用分别为 2,079.56 万元、5,099.89 万元和 9,267.36 万元，占营业收入的比例分别为 1.67%、2.36%和 7.77%。

报告期内，公司研发费用主要由研发材料、职工薪酬构成，上述两项合计占研发投入的比例平均在 90%左右。

2018 年，公司研发费用较 2017 年大幅增长，主要是因为公司研发项目数量的增长以及针对“生产线设备性能提升改进项目”、“高强度切割线项目”、“ 金刚石微粉多层金属化及金属层表面再处理技术研究”、“ 金刚石品级及多维结构对晶硅切割效果的影响及作用机理分析项目”等项目上投入了较多研发耗材，使得当年研发材料投入大幅增长。2018 年，公司研发费用较 2017 年大幅增长，主要是因为公司研发项目数量的增长以及针对“生产线设备性能提升改进项目”、“高强度切割线项目”、“ 金刚石微粉多层金属化及金属层表面再处理技术研究”、“ 金刚石品级及多维结构对晶硅切割效果的影响及作用机理分析项目”等项目上投入了较多研发耗材，使得当年研发材料投入大幅增长。

2019 年，公司研发费用较 2018 年继续大幅增长，主要是因为公司 2019 年新增了较多切割线及切割线的材料研发项目使得当年研发材料投入较大，如“高强度磁性材料切割线开发项目”研发材料投入 870.09 万元，是公司研发的用于磁性材料切割的金刚石线项目；“冶铁计划”项目研发材料投入 1,799.90 万元，是公司与奥钢联集团、奥钢联特种线材的共同研发项目，旨在从原材料的化学成分、生产工艺着手，从源头进行优化，具体为通过持续调整原材料各元素含量及

控制生产过程中非金属夹杂物的含量，从而实现用于金刚线的高纯净钢生产，从而保证公司在进一步生产更细线径钢丝时的原材料性能要求；“金石计划”项目研发材料投入 616.49 万元，是通过开发新型金刚石原料并破碎成线锯微粉,用于公司线锯微粉原料，同时开发新型金刚石原料及微粉的其他领域应用产品，目标是首先通过改变金刚石导电性能,实现裸砂直接电镀等目标。

（1） 研发费用的核算范围、口径、原则

公司依据《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194 号）、《国家税务总局关于印发<企业研究开发费用税前扣除管理办法（试行）>的通知（国税发[2008]116 号）、《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号）、《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火[2008]362 号）、《高新技术企业认定管理办法》(国科发火[2016]32 号)等文件的规定要求及公司实际情况分项目对研发费用进行核算。

公司按照研发项目设立明细账归集研发费用，公司研发费用具体构成主要包括研发人员薪酬、直接投入、折旧与摊销及其他费用。公司研发费用中直接人工费用来源于人力资源部门核算的参与相关研发项目具体人员的工资、奖金、加班工资等；直接投入来源于研发领用材料、加工费等；折旧与摊销来源于研发项目在用的设备仪器折旧等；设计费用来源新产品和新工艺的构思开发和制造，进行工序、技术规范、操作特性方面的设计发生的费用；五险一金为公司参与相关研发项目具体人员交纳的社会保险支出；其它费用为研发机构所发生的与在研项目相关的办公费、招待费、房屋租赁费、差旅费等支出。

（2）研发费用对应研发项目的投入情况

报告期内，公司研发费用对应研发项目的投入情况具体如下：

1）2019 年度研发项目及投入情况

单位：万元

项目名称	研发预算	投入情况					实施进度
		人员薪酬	材料投入	折旧与摊销	其他费用	小计	
金刚石微粉多层金属化及金属层表面再处理技术研究项目	50.00	44.24	-	5.97	0.09	50.30	研发完成
金刚石品级及多维结构对晶硅切割效果的影响及作用机理分析项目	50.00	52.16	74.98	5.97	0.18	133.29	研发完成
金属基砂轮的研制和试用项目	26.00	38.01	38.49	20.97	7.07	104.54	研发完成
磨削硅锭树脂砂轮的制备技术项目	100.00	52.97	33.57	17.08	27.51	131.13	进行中
蓝宝石切割线开发项目	65.00	39.00	153.22	9.42	46.31	247.95	进行中
切割液开发项目	100.00	25.49	11.23	11.58	1.32	49.62	研发终止
磁性材料切割线开发项目	110.00	16.22	132.69	3.54	0.05	152.50	研发完成
开方线切割线开发项目	120.00	36.76	510.37	11.88	4.23	563.24	进行中
单线切割机开发项目	15.28	54.57	73.84	9.51	4.62	142.54	进行中
45μm 规格电镀金刚线项目	155.30	51.12	10.92	8.93	0.20	71.17	进行中
高强度切割线开发项目	784.00	13.77	274.74	3.54	0.16	292.21	研发完成
水晶切割线开发项目	84.40	12.65	11.47	3.54	2.42	30.08	研发完成
裸砂电镀金刚线项目	86.50	49.73	756.15	6.18	0.77	812.83	进行中
山本项目	15.00	4.05	-	-	6.63	10.68	研发终止
提高电镀金刚石线生产线的运行可靠性的研究项目	100.00	44.4	79.87	5.99	0.10	130.36	研发完成
提高金刚石线排线精度的研究项目	277.00	62.48	47.72	3.34	0.10	113.64	研发完成
提高金刚石线镍镀层与钢丝之间结合力的研究及解决方案（包含扭转）项目	102.00	48.46	-	5.99	0.10	54.55	研发完成
提高电镀金刚石线生产线的自动化、智能化程度的研究项目	7.50	42.2	44.56	5.99	0.10	92.85	研发完成
金刚石/铜复合散热材料开发项目	72.00	0.27	-	-	-	0.27	研发终止
C7 产线收线端改造项目	10.60	6.95		2.52		9.47	研发完成
竖直上砂设备研发项目	149.60	14.94	25.76	0.17	0.16	41.03	进行中
辊筒新型支撑导向结构及导电性能的改造项目	235.00	6.83	2.23	3.11	-	12.17	研发完成
新上砂工艺设备开发项目	53.00	8.49	-	3.11	-	11.60	研发完成
穿石计划项目	2,997.60	98.64	100.22	28.11	43.67	270.64	进行中
金石计划项目	3,915.00	61.53	616.49	12.96	24.60	715.58	进行中
冶铁计划项目	9,000.00	25.39	1,799.90	10.30	21.35	1,856.94	进行中
车间污水除镍计划项目	5.40	4.36	-	-	-	4.36	研发完成
金刚石线贵金属及金刚石	160.00	0.26	-	-	-	0.26	研发终止

项目名称	研发预算	投入情况					实施进度
		人员薪酬	材料投入	折旧与摊销	其他费用	小计	
绿色回收与提取技术研究项目							
艾克特复绕机气动油石夹紧装置项目	1.20	1.60	-	-	-	1.60	研发完成
52 线、57 线新品研发项目	1,660.00	26.64	128.94	2.79	0.14	158.51	研发完成
高强度磁性材料切割线开发项目	113.00	20.45	870.09	5.46	4.12	900.12	研发完成
快切水晶线开发项目	56.00	41.50	148.84	5.39	0.12	195.85	研发完成
环形金刚线开发项目	189.00	18.26	15.28	5.33	0.49	39.36	进行中
立式放线结构项目	21.60	7.26	4.34	3.02	0.06	14.68	研发完成
母线应力对电镀金刚线生产及切割性能的研究项目	1,680.00	5.34	579.03	2.79	0.15	587.31	研发完成
50 电镀金刚线用母线材质、力学及切割性能研究项目	1,420.00	3.35	500.79	2.79	471.70	978.63	研发完成
焊接式工字轮开发项目	7.00	9.93	-	2.44	0.07	12.44	研发完成
50 高强度金刚线开发项目	250.00	35.44	21.18	4.02	0.20	60.84	进行中
硅切片-柔性切割用金刚线开发项目	118.00	35.44	-	4.00	0.20	39.64	进行中
金刚石电镀磨头项目	150.00	39.69	3.43	4.11	0.52	47.75	进行中
金刚石磨盘项目	100.00	12.39	1.13	4.20	1.05	18.77	进行中
环形线设备研发项目	15.33	19.02	3.67	3.45	0.20	26.34	进行中
新生产线研发项目	1,520.00	20.11	57.33	2.13	0.15	79.72	进行中
合 计	**26,147.31**	**1,212.36**	**7,132.47**	**251.62**	**670.91**	**9,267.36**	**-**

注：项目进度统计口径为截至 2019 年 12 月 31 日。

2） 2018 年度研发项目及投入情况

单位：万元

项目名称	研发预算	投入情况					实施进度
		人员薪酬	材料投入	折旧与摊销	其他费用	小计	
生产线设备性能提升改进项目	525.00	79.85	597.91	5.12	6.79	689.67	研发完成
金刚石铜复合散热材料项目	72.00	21.41	21.18	5.12	0.59	48.29	进行中
单晶硅加工砂轮项目	126.00	2.25	-	17.43	1.25	20.93	研发完成
60 线开发项目	68.00	-	-	4.13	-	4.13	研发完成
母线电镀金刚线制作及细	11.00	-	307.77	29.14	0.42	337.33	研发完成

项目名称	研发预算	投入情况					实施进度
		人员薪酬	材料投入	折旧与摊销	其他费用	小计	
线切割技术开发项目							
非金属材质细线研究项目	40.50	2.46	-	-	-	2.46	研发完成
70 线快切规格开发项目	164.00	2.33	14.71	27.29	0.10	44.43	研发完成
压线、排线精度改善项目	6.50	93.54	81.38	5.12	2.07	182.10	进行中
车间环境改善项目	20.00	0.09	2.33	-	-	2.42	研发完成
生产加厚槽导电装置项目	261.00	-	213.14	-	-	213.14	研发完成
加厚工艺改善之加厚槽体改造项目	16.25	2.12	0.57	-	0.10	2.79	研发完成
降低上砂泵转动频率的研究项目	74.00	15.59	0.24	-	0.10	15.93	研发完成
保持金刚石线切割力研究项目	40.00	-	-	28.53	-	28.53	研发完成
提高金刚石线生产线的自动化项目	100.00	78.82	16.56	5.12	4.24	104.74	进行中
提高金刚石线镍镀层与钢丝结合力的研究项目	260.00	113.46	-	5.12	1.03	119.61	进行中
镀液的高效处理与维护项目	48.00	129.24	-	5.12	1.87	136.23	研发完成
金刚石微粉多层金属化及金属层表面再处理技术研究	50.00	134.26	562.12	5.12	1.10	702.60	进行中
金刚石品级及多维结构对晶硅切割效果的影响及作用机理分析项目	50.00	118.11	426.12	5.12	1.47	550.81	进行中
废线金刚石回收项目	160.00	39.97	14.70	5.12	1.73	61.52	研发终止
金属基砂轮项目	26.00	55.76	5.74	16.63	41.91	120.03	进行中
树脂基砂轮项目	100.00	52.06	43.91	5.25	1.68	102.90	进行中
蓝宝石切割线开发项目	65.00	52.21	71.36	5.12	2.92	131.60	进行中
切割液开发项目	100.00	52.55	1.32	8.55	1.20	63.63	进行中
磁性材料切割线开发项目	110.00	54.56	179.78	5.12	2.18	241.64	进行中
开方线切割线开发项目	120.00	48.28	66.51	5.12	1.75	121.66	进行中
主动放线端改造项目	1.40	-	8.09	-	-	8.09	研发完成
金刚线压夹线持续改善项目	2.00	-	1.09	-	-	1.09	研发完成
水晶切割线开发项目	84.40	16.30	17.80	5.12	1.09	40.30	进行中
裸砂电镀金刚线项目	86.50	16.99	111.74	5.12	0.81	134.65	进行中

项目名称	研发预算	投入情况					实施进度
		人员薪酬	材料投入	折旧与摊销	其他费用	小计	
复绕机气动油石夹紧装置项目	1.20	6.69	-	5.12	0.38	12.18	研发完成
高强度切割线项目	784.00	-	582.48	-	0.23	582.71	进行中
便携式单线切割机开发项目	15.28	-	1.03	-	0.25	1.28	进行中
涂覆金刚石的加工和批量生产技术项目	279.45	-	-	-	132.38	132.38	研发终止
金石计划项目	3,915.00	-	22.41	-	1.95	24.36	进行中
冶铁计划项目	9,000.00	-	113.74	-	-	113.74	进行中
合计	**16,782.48**	**1,188.89**	**3,485.70**	**213.71**	**211.59**	**5,099.89**	**-**

注 1：涂覆金刚石的加工和批量生产技术项目研发预算 5000 万日元，此处按 2018 年日元兑人民币平均汇率折算。

注 2：项目进度统计口径为截至 2018 年 12 月 31 日。

3） 2017 年度研发项目及投入情况

单位：万元

项目名称	研发预算	投入情况					实施进度
		人员薪酬	材料投入	折旧与摊销	其他费用	小计	
生产线设备性能提升改进项目	525.00	186.47	227.03	-	9.59	423.09	进行中
金刚石铜复合散热材料项目	72.00	37.18	3.18	-	19.55	59.91	进行中
单晶硅加工砂轮项目	126.00	36.35	25.99	7.96	36.17	106.47	进行中
金刚石线切割多晶硅片技术及多晶硅片切割专用金刚线的研发项目	50.00	50.48	2.42	-	8.59	61.50	研发完成
减少硅片切割过程中单片耗线率项目	134.00	125.69	0.77	-	2.04	128.50	研发完成
60 线开发项目	68.00	31.11	1.26	40.10	1.22	73.69	进行中
母线电镀金刚线制作及细线切割技术开发项目	11.00	68.43	53.11	58.98	6.17	186.69	进行中
车间污水除镍项目计划项目	5.40	1.42	-	-	0.02	1.44	研发完成
非金属材质细线研究项目	40.50	25.16	9.47	-	4.04	38.66	进行中
70 线快切规格开发项目	48.00	18.18	96.99	7.48	12.97	135.63	进行中
压线、排线精度改善项目	6.50	75.57	179.22	-	13.08	267.87	进行中

项目名称	研发预算	投入情况					实施进度
		人员薪酬	材料投入	折旧与摊销	其他费用	小计	
车间环境改善项目	20.00	7.00	5.21	-	0.28	12.50	进行中
生产加厚槽导电装置项目	261.00	7.11	108.59	-	2.18	117.87	进行中
加厚工艺改善之加厚槽体改造项目	16.25	3.06	14.19	-	0.05	17.30	进行中
降低上砂泵转动频率的研究项目	74.00	28.83	6.44	-	0.47	35.75	进行中
保持金刚石线切割力研究项目	40.00	4.02	-	7.72	12.03	23.77	进行中
提高金刚石线生产线的自动化项目	100.00	109.38	8.47	-	0.81	118.66	进行中
金刚石线镀层表面光洁度的提高项目	72.00	87.72	0.03	-	0.32	88.06	研发完成
提高金刚石线镍镀层与钢丝结合力的研究项目	260.00	66.65	27.14	-	2.00	95.79	进行中
镀液的高效处理与维护项目	48.00	22.34	-	-	0.45	22.79	进行中
产品质量损失费用降低项目	29.10	23.95	-	-	0.64	24.59	研发完成
金刚石微粉多层金属化及金属层表面再处理技术研究项目	50.00	10.08	-	-	1.60	11.68	进行中
金刚石品级及多维结构对晶硅切割效果的影响及作用机理分析项目	50.00	14.13	-	-	1.61	15.74	进行中
废线金刚石回收项目	160.00	3.32	-	-	0.04	3.36	进行中
金属基砂轮项目	26.00	3.56	-	-	0.04	3.60	进行中
树脂基砂轮项目	100.00	4.60	-	-	0.05	4.64	进行中
合计	**2,392.75**	**1,051.78**	**769.50**	**122.25**	**136.02**	**2,079.56**	**-**

注：项目进度统计口径为截至 2017 年 12 月 31 日。

（3） 职工薪酬

1）研发费用相关部门、人员情况

报告期各期末，公司研发费用相关部门的人员构成、职级分部及入职时间分布的具体情况如下：

时间	部门	在册	级别分布	入职时间分布

		人数	高层	中层	基层	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
2019 年 12 月 31 日	技术委员会	2	-	1	1	-	1	1	-
	战略研发事业部	23	2	7	14	7	4	5	6
	合计	**25**	**2**	**8**	**15**	**7**	**5**	**6**	**6**
2018 年 12 月 31 日	技术委员会	3	-	2	1	-	3	-	-
	战略研发事业部	9	-	4	5	3	2	1	3
	合计	**12**	**-**	**6**	**6**	**3**	**5**	**1**	**3**
2017 年 12 月 31 日	技术委员会	4	1	1	2	2	1	1	-
	合计	**4**	**1**	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**

报告期内，公司设立技术委员会、战略研发事业部等部门负责相关研发项目的立项、项目统计等工作，公司的项目研发以项目制为基础，依据不同项目的实际研发需求从技术部、质量管理部等部门调拨相关人员参与项目研发并按月统计不同项目的人员工时情况，以此计算分摊对应研发项目的人员薪酬。

2）研发费用相关人员薪酬水平

报告期内，公司研发费用工资、奖金构成情况如下：

单位：万元、万小时

年份	基本工资	奖金	职工薪酬合计	研发项目总工时	研发人员数量换算	人均年薪
2019 年	1,008.15	204.23	1,212.38	16.15	76	15.95
2018 年	735.52	453.38	1,188.89	8.47	40	29.64
2017 年	857.70	194.08	1,051.78	12.91	61	17.21

注：2017-2019 年研发人员换算公式为“研发项目总工时/(8 小时*22 工作日*12 个月)”，数字为四舍五入取整数。

由于公司项目研发是以项目制为基础，依据不同项目的实际研发需求从技术部、质量管理部等部门调拨相关人员参与项目研发并按月统计不同项目的人员工时情况，以此计算分摊对应研发项目的人员报酬并计入研发费用，因此公司研发费用-职工薪酬的发生额与各期研发项目数量及调拨参与研发的人员累计工时数呈正相关关系，与技术管理委员会等固定研发部门人员数量无明显对应关系。

2017 年、2018 年和 2019 年，公司研发费用中的职工薪酬分别为 1,051.78 万元、1,188.89 万元和 1,212.38 万元，研发项目总工时分别为 12.91 万小时、8.47 万小时和 16.15 万小时，对应研发人数分别为 61 人、40 人和 76 人，人均年薪分

别为 17.21 万元、29.64 万元和 15.95 万元。

2018 年度，由于公司高级管理人员及相关部门业务骨干较多参与了新立项项目的研发工作，提高了单位研发工时分摊的工资薪酬及效益奖金水平，使得当年研发人员人均年薪较 2017 年度大幅增长。2019 年度，公司研发项目主要由基层研发人员参与执行，因此研发人员人均年薪较 2018 年度降幅较大。公司研发人员的奖金情况与公司的绩效相匹配。

3）研发费用相关人员薪酬与同行业、同地区的对比

同行业公司研发费用相关人员的平均薪酬数据未公开披露。报告期内，公司研发费用相关人员的人均年薪水平与同地区人均年薪水平对比如下：

单位：元

年份	研发人员	咸阳市城镇非私营单位在岗职工	陕西省城镇私营单位就业人员
2019 年	159,523.59	-	-
2018 年	296,402.39	57,542.00	71,983.00
2017 年	172,097.07	52,592.00	35,676.00

注：2019 年地方人均薪酬尚未公布，暂无可比数据。

由上表可知，报告期内公司研发费用涉及相关部门的人员，其人均年薪水平远高于当地城镇非私营单位在岗职工及陕西省城镇私营单位就业人员的人均年薪水平，公司薪酬体制较好。

（4）公司研发费用率与可比公司比较情况

公司研发费用率与同行业可比上市公司对比如下：

序号	公司简称	证券代码	研发费用占营业收入比例		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	8.29%	7.58%	5.18%
2	岱勒新材	300700.SZ	6.64%	4.69%	4.28%
3	东尼电子	603595.SH	6.88%	5.93%	3.48%
4	高测股份	834278.OC	9.91%	8.90%	9.66%
行业平均			**7.93%**	**6.78%**	**5.65%**
本公司			**7.77%**	**2.36%**	**1.67%**

数据来源：各上市公司招股说明书、年度报告。

报告期内，公司主要产品为电镀金刚石线，公司的项目研发投入也主要围绕电镀金刚石线以及相关应用开展。与可比上市公司相比，公司的主要产品种类少，但在电镀金刚石线领域获取的市场份额高，销售规模大。

2017 年及 2018 年，公司由于销售规模快速扩大，研发费用率相对较低；2019 年，随着金刚石线市场竞争加剧，公司加大了在金刚石线、金刚石线核心原材料以及金刚石线切割应用等多领域的研发投入，研发费用大幅增长，研发费用率略低于可比公司平均水平。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
利息支出	-	6.94	165.47
减：利息收入	1,520.37	2,156.84	7.88
手续费	18.99	6.61	5.56
汇兑损益	44.21	85.18	-75.85
现金折扣	13.55	7.55	-
贴现息	805.70	1,570.17	747.22
其他	0.99	0.52	38.02
合计	**-636.93**	**-479.86**	**872.54**

公司财务费用主要由利息支出、利息收入、贴现息等构成。2018 年，公司财务费用较 2017 年降低，主要是因为公司理财收入增加所致。2019 年，公司财务费用较 2018 年进一步降低，主要系公司当年票据贴现情况减少使得贴现息较 2018 年减少 764.47 万元。

（五）其他科目分析

1、公允价值变动收益和投资收益分析

报告期内，公司无公允价值变动收益，投资收益主要系理财产品收益及公司对宝美升长期股权投资的权益法核算收益，具体明细如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
权益法核算的长期股权投资收益	105.07	38.87	-13.05
购买日前持有的被购买方的股权按照公允价值重新计量产生的投资收益	269.11	-	-
理财产品收益	1.90	73.70	-
远期外汇合约	7.75	-	-
投资收益合计	**383.83**	**112.57**	**-13.05**

2、税金及附加、资产减值损失及信用减值损失分析

报告期内，公司税金及附加、资产减值损失的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
城市维护建设税	574.55	1,403.40	920.01
教育费附加	246.24	605.16	394.29
地方教育费附加	164.16	403.44	262.86
水利建设基金	87.23	166.39	95.38
车船税	1.21	0.39	0.24
印花税	81.04	165.84	74.61
环境保护税	0.03	0.14	-
税金及附加合计	**1,154.44**	**2,744.75**	**1,747.39**
坏账损失	-	1,243.08	53.78
固定资产减值损失	-	695.04	-
存货跌价损失	4,819.12	-	-
资产减值损失合计	**4,819.12**	**1,938.12**	**53.78**
应收票据坏账损失	-99.19	-	-
应收账款坏账损失	-234.46	-	-
长期应收款坏账损失	8.48	-	-
信用减值损失合计	**-325.17**	**-**	**-**

公司税金及附加主要为支付的城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、水利建设基金等，发生的资产减值损失为坏账损失。报告期内，税金及附加金额变动与销售收入变动情况相匹配。2018 年度，公司坏账损失主要系针对商业承兑汇票以及应收账款坏账的正常计提；固定资产减值损失系对从日本爱德株式会社购买的生产线设备计提的减值准备。2019 年度，公司信用减值损失主要系针对商业承兑汇票、应收账款和长期应收款坏账计提的冲回，存货跌价损失系对微粉计提的减值准备。

3、营业外收支净额分析

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
营业外收入			
杨凌富海工业园产业发展补助	-	-	505.68
政府补助	193.00	353.39	28.00
员工罚款	2.63	0.15	1.12
无需支付的应付款项	36.85	21.37	-
其他	24.71	9.14	9.95
营业外收入合计	**257.18**	**384.05**	**544.75**
营业外支出			
非流动资产毁损报废损失	3,145.81	4.79	39.81
对外捐赠	0.30	0.30	-
税收滞纳金	-	0.00	0.26
社保滞纳金	-	0.53	-
火灾导致的原材料损失、停工损失及厂房修复损失	1,752.99		
其他	42.60		
营业外支出合计	**4,941.70**	**5.61**	**40.06**
营业外收支净额	**-4,684.52**	**378.44**	**504.69**
占利润总额比例	**-9.93%**	**0.32%**	**0.63%**

（1）营业外收入

报告期内，公司营业外收入主要系园区产业发展补助和政府补助收入，2017 年，公司因收到陕西杨凌富海工业园产业发展补助 505.68 万元，促使当期营业外收入金额较高。

2017 年度，公司计入营业外收入的政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	批准文件	金额	性质
杨凌示范区 2016 年度经济发展贡献奖	《中共杨凌示范区工委扬凌示范区管委会关于表彰 2016 年度经济发展贡献奖企业的决定》（杨字[2017]11 号）	5.00	与收益相关
2016 年度示范区招商引资及产业化项目建设先进单位奖励金	《杨凌示范区招商和投资服务局关于拨付 2016 年度示范区招商引资及产业化项目建设先进单位奖励资金的通知》（杨招服函[2017]16 号）	3.00	与收益相关

项目	批准文件	金额	性质
2016 年度新进规上工业企业奖励金	《陕西省中小企业促进局陕西省财政厅关于下达 2017 年省级中小企业发展专项资金规上工业培育项目计划的通知》（陕中企规发[2017]66 号）	10.00	与收益相关
2017 年上半年杨凌示范区工程技术研究中心经费	杨凌示范区科学技术局关于认定 2017 年上半年杨凌示范区工程技术研究中心的通知（杨管科发[2017]16 号）	10.00	与收益相关
合计	**-**	**28.00**	**-**

2018 年，公司计入营业外收入的政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	批准文件	金额	性质
2017 年度产业化项目建设先进单位奖励	关于表彰 2017 年度重点项目建设和产业化项目建设先进单位的决定（杨字[2018]15 号）	3.00	与收益相关
杨凌示范区专利申请资助款	-	1.10	与收益相关
2018 年杨凌示范区科学技术局产学研用项目资助资金	关于下达《二〇一八年杨凌示范区产学研用协同创新重大项目计划》的通知	20.00	与收益相关
2017 年杨凌示范区瞪羚企业认定奖励	杨凌示范区经贸发展和安全生产监督管理局杨凌示范区创业服务中心关于认定瞪羚企业的通知（杨管经发[2017]82 号）	10.00	与收益相关
2017 年规模以上工业企业产值贡献增长奖励资金	杨凌示范区财政局关于拨付 2018 年示范区工业发展专项资金的通知（杨管财发[2018]218 号）	30.00	与收益相关
新三板挂牌阶段性奖励资金	杨凌示范区金融工作办公室关于拨付新三板挂牌阶段性奖励的通知（杨管金发[2018]9 号）	50.00	与收益相关
2017 年度杨凌示范区经济发展突出贡献奖	关于表彰 2017 年度经济发展突出贡献奖和贡献奖企业的决定（杨字[2018]12 号）	20.00	与收益相关
突出贡献企业奖励金	关于表彰 2017 年度目标责任考核先进单位和先进个人的决定（杨发[2018]4 号）	1.00	与收益相关
2018 年陕西省工业转型升级专项资金（企业技术中心奖励）	陕西省工业和信息化厅关于下达 2018 年陕西省工业转型升级专项资金（企业技术中心奖励）计划的通知（陕公信发[2018]113 号）	30.00	与收益相关

项目	批准文件	金额	性质
陕西省科技技术厅重大研发计划重点项目奖励	2018 年度陕西省重点研发计划项目申报指南	30.00	与收益相关
2018 年失业保险稳岗补贴	杨凌示范区社会保障事业管理中心关于申报 2018 年失业保险稳岗补贴的通知（杨社保发[2018]6 号）	8.19	与收益相关
专利授权资助费（一种碳纤维基复合电镀金刚线）	杨凌示范区知识产权专项资金管理办法	0.10	与收益相关
新三板挂牌奖励（示范区补助）	杨凌示范区金融工作办公室关于拔付新三板挂牌奖励的通知（杨管金发[2018]11 号）	100.00	与收益相关
重点上市储备企业上市前期补助费	陕西省金融工作办公室关于对省级重点上市后备企业给予上市前期费用补助的通知（陕金融函[2018]85 号）、杨凌示范区金融工作办公室关于拔付新三板挂牌奖励的通知（杨管金发[2018]11 号）	50.00	与收益相关
合计	-	**353.39**	-

2019 年度，公司计入营业外收入的政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	批准文件	金额	性质
2018 年中小企业国际市场开拓资金项目	《关于组织申报 2018 年中小企业国际市场开拓资金项目的通知》	4.10	与收益相关
2018 年经济突出贡献奖	《中共杨凌示范区工委杨凌示范区管委会关于表彰 2018 年度经济发展突出贡献奖和贡献奖企业的决定》（杨字[2019]13 号）	20.00	与收益相关
省中小企业发展专项新三板挂牌补助资金	《杨凌示范区财政局关于拨付省中小企业发展专项新三板挂牌补助资金的通知》（杨管财发[2019]472 号）	50.00	与收益相关
2018 年陕西民营经济转型升级示范企业	《关于认定 2018 年陕西省民营经济转型升级示范企业的通知》 《杨凌示范区管委会办公室关于印发工业稳增长促投资推动高质量发展政策措施的通知》（杨管办发[2018]30 号）	5.00	与收益相关
2018 年度重点上市后备企业补助	《杨凌示范区财政局关于下达 2018 年度多层次资本市场奖补资金的通	50.00	与收益相关

项目	批准文件	金额	性质
	知》（杨管财发[2019]343 号）		
知识产权补助(示范区补助）	《杨凌示范区知识产权专项资金管理办法》	3.80	与收益相关
2018 年产学研用补助资金	《2018 年杨凌示范区产学研用协同创新重大项目计划》	20.00	与收益相关
2019 年失业保险稳岗补贴	《关于失业保险支持企业稳定发展有关问题的通知》（陕人社发〔2019〕22 号）	20.09	与收益相关
2018 年新进规上工业企业奖励	《陕西省工业和信息化厅陕西省财政厅关于下达 2019 年省级中小企业发展专项资金项目计划的通知》（陕工信发[2019]287 号）	20.00	与收益相关
合计	**-**	**193.00**	**-**

（2）营业外支出

报告期内，公司营业外支出主要系固定资产毁损报废损失以及火灾停工损失。2019 年度，公司全资子公司美畅科技因 C7 厂房发生火灾事故，造成三层 12 台生产线设备损毁、二层 28 台生产线和厂房部分损毁，导致形成相关损失合计 4,890.02 万元。

报告期内，公司缴纳税收滞纳金情况如下：

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
所得税滞纳金	-	-	-
增值税滞纳金	-	-	2,550.00
个税滞纳金	-	8.39	-
合计	**-**	**8.39**	**2,550.00**

公司 2017 年度产生滞纳金的原因系企业延迟纳税，2018 年根据户县地方税务局 2018 年 1 月 16 日出具的《关于 2017 年 12 月个人所得税产生滞纳金的情况说明》，沣京美畅产生滞纳金 8.39 元的原因系户县地方税务局银行系统拥堵，未能接收沣京美畅发出的扣款指令造成，与沣京美畅无关，公司在次月已及时缴款。2019 年度，公司未发生税收滞纳金。

公司针对延迟纳税已及时缴纳了滞纳金并对防范以后出现这种情况的概率

制定了相关内控措施，职责具体到人，能及时有效提高员工的工作质量及效率。公司内部发布了《月度效益奖金激励考核方案》，每月根据员工当月工作表现为员工打分，表现优异有奖励，工作出现纰漏也会有相应的惩罚措施，大大提高了员工工作质量及效率。

国家税务总局杨凌示范区工业园区税务局于 2020 年 1 月 14 日出具《证明》：“美畅新材/美畅科技已依法办理税务登记，自公司成立之日至本证明开具日，能按时申报缴纳税款，暂未发现有违反税收法律法规的情况。”

国家税务总局杨凌示范区工业园区税务局于 2020 年 1 月 14 日出具《证明》：“宝美升已依法办理税务登记，自 2019 年 5 月 30 日至本证明开具日，能按时申报缴纳税款，暂未发现有违反税收法律法规的情况。”

国家税务总局西安市鄠邑区税务局第四税务所 2020 年 2 月 7 日出具《证明》：“暂未发现沣京美畅任何拖欠、漏缴或偷逃税款或其他任何违反税收法律法规的情形，亦不存在因税务问题而受到任何罚款的情形。”

4、净利润分析

报告期内，公司合并利润表中营业利润、利润总额、净利润具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	119,329.34	215,785.80	124,213.66
营业利润	51,863.67	119,426.91	79,078.62
利润总额	47,179.15	119,805.35	79,583.31
净利润	**40,859.16**	**102,440.30**	**67,753.65**
净利率	**34.24%**	**47.47%**	**54.55%**

报告期内，公司净利润分别为 67,753.65 万元、102,440.30 万元和 40,859.16 万元，与公司营业收入、营业利润及利润总额变动情况总体保持一致。公司净利润变动主要受公司收入规模与毛利率水平的影响。2018 年度，受下游光伏晶硅片切割工艺转换升级等因素影响，公司营业收入大幅增长的同时毛利率保持在较高水平，使得净利润较 2017 年提升 51.20%。2019 年，公司净利润较 2018 年下

降 60.11%，主要原因是：（1）受“光伏 531 新政”影响，公司产品价格大幅降低导致毛利率水平下降较多，在整体销量较 2018 年增长 4.96%的情况下毛利额减少了 51.74%；（2）公司当年对部分微粉计提减值而发生资产减值损失 4,819.12 万元；（3）公司受火灾事故影响，2019 年营业外支出金额较 2018 年度大幅增加 4,936.09 万元。

2018 年及 2019 年，公司净利率较 2017 年度、2018 年度分别下降了 7.07 个百分点和 13.23 个百分点，主要系公司产品价格降低使得综合毛利率较 2017 年、2018 年分别降低了 7.56 个百分点和 8.09 个百分点。

5、其他收益分析

报告期内，公司其他收益金额如下：

单位：万元

项　目	2019 年	2018 年	2017 年
其他收益	7,492.19	7.00	-

2019 年度，公司其他收益金额较大主要为政府补助，计入公司其他收益的政府补助具体如下：

序号	项目	金额（万元）	补助文件
1	“高效金刚线生产项目”项目研发扶持资金	2,000.00	《杨凌示范区财政局关于拨付专项资金的通知》（杨管财发[2018]693号）
2	“金刚石线及其他金刚石工具相关产业链”产业扶持专项资金	500.00	《杨凌示范区财政局关于拨付专项资金的通知》（杨管财发[2019]255号）
3	行业促进补助资金	4,872.00	《杨凌示范区财政局关于拨付专项资金的通知》（杨管财发[2019]242号）
4	杨凌示范区财政局2019年企业技术改造奖励	120.00	《杨凌示范区财政局关于下达2019年企业技术改造奖励专项资金预算的通知》（杨管财发[2019]830号）
合 计		**7,492.00**	-

（五）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益及其对经营成果的影响情况如下：

单位：万元

项　目	2019 年	2018 年	2017 年
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	-3,157.44	-4.79	-40.85
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	7,683.45	353.39	28.00
越权审批，或无正式批准文件，或偶发性的税收返还、减免	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	-
理财产品投资收益	9.65	73.70	-
无需支付的应付款项	36.85	21.37	
购买日前持有的被购买方的股权按照公允价值重新计量产生的投资收益	269.11		
火灾导致的原材料损失、停工损失及厂房修复损失	-1,752.99		
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-14.01	8.47	516.50
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-		-
小 计	**3,074.61**	**452.14**	**503.64**
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	420.83	67.95	75.63
少数股东损益影响	134.47	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**2,788.25**	**384.20**	**428.01**
归属于母公司股东的净利润	40,767.76	102,440.30	67,753.65
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	37,979.51	102,056.10	67,325.64
非经常性损益（绝对值）占归属于母公司股东的净利润的比例	**6.84%**	**0.38%**	**0.63%**

报告期内，公司非经常性损益主要为政府补助、园区补助等，2017 年、2018 年和 2019 年，非经常性损益占归属于母公司股东的净利润的比例分别为 0.63%、0.38%和 6.84%。

（六）最近三年纳税情况及税收

1、最近三年公司缴纳的税额

报告期内公司及子公司实际缴纳的主要税种的税额如下：

单位：万元

项目		2019 年	2018 年	2017 年
增值税	期初余额	1,721.27	2,609.30	682.91
	本期应交	7,820.85	19,364.31	13,168.25
	本期已交	9,207.49	20,530.44	11,241.87
	期末余额	457.66	1,721.27	2,609.30
所得税	期初余额	1,108.42	5,706.02	812.28
	本期应交	5,538.71	16,143.91	11,868.88
	本期已交	6,180.22	20,741.52	6,975.14
	期末余额	1,653.71	1,108.42	5,706.02
合计	**期初余额**	**2,829.68**	**8,315.32**	**1,495.19**
	本期应交	**13,359.57**	**35,508.22**	**25,037.13**
	本期已交	**15,387.71**	**41,271.96**	**18,217.00**
	期末余额	**2,111.37**	**2,829.68**	**8,315.32**

注：上述数据中应交数为负数的已调整至其他流动资产科目中。

2、所得税费用与利润总额的关系

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
当期所得税	5,586.95	16,143.91	11,956.09
递延所得税	740.41	1,221.14	-39.22
计入本期的上年所得税汇算清缴	-7.38	-	-87.21
所得税费用	6,319.99	17,365.05	11,829.66
利润总额	47,179.15	119,805.35	79,583.31
所得税费用占利润总额比例	13.40%	14.49%	14.86%

3、报告期税收政策的变化及对发行人的影响

报告期内，公司适用的税收政策稳定，未发生重大不利变化，亦不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情况。

（七）出口退税率对公司利润的影响分析

公司主要出口产品电镀金刚石线锯（商品出口编码为 82029910）享受增值税 9%、13%的出口“免、抵、退”税收优惠政策。报告期内，公司利润总额对出口退税率的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	公式	2019 年	2018 年	2017 年
出口退税免抵退税计税额	a	2,130.96	4,354.27	1,445.07

项目	公式	2019 年	2018 年	2017 年
平均出口退税率（注）	-	13.00%	9.00%	9.00%
出口退税率下降	b	1.00%	1.00%	1.00%
营业成本上升	c=a*b	21.31	43.54	14.45
利润总额下降	d=c	21.31	43.54	14.45
利润总额	f	47,179.15	119,805.35	79,583.31
利润总额下降幅度	d/f	0.05%	0.04%	0.02%

注1：平均出口退税率=出口货物免抵退税额/出口退税免抵退税计税额*100%
注2：公司电镀金刚石线锯产品出口退税率自2018年11月起改为13%。

由上表可见，由于公司境外销售额较少，出口退税率的变动对公司利润总额的影响较低，对公司经营业绩不构成重大影响。

九、资产质量分析

（一）资产构成及变动分析

报告期内，公司资产结构及变动情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	110,250.15	66.35%	96,877.01	64.21%	96,111.24	71.81%
非流动资产	55,912.17	33.65%	53,992.91	35.79%	37,726.73	28.19%
资产合计	**166,162.32**	**100.00%**	**150,869.92**	**100.00%**	**133,837.97**	**100.00%**

报告期内，公司流动资产占比平均在 65%以上，流动资产占比较高，主要是因为在销售收入和经营业绩连年增长的情况下，经营性资产逐步扩张，而公司生产厂房均系租赁，因此整体非流动资产占比较低。随着本次发行募集资金投资项目的实施，公司的房屋建筑物及设备类固定资产将会大幅增加，非流动资产占总资产的比例将会有所上升。

1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	37,225.81	33.76%	32,544.67	33.59%	2,230.81	2.32%
应收票据	25,613.07	23.23%	15,926.29	16.44%	40,880.40	42.53%
应收账款	16,787.78	15.23%	21,293.49	21.98%	26,168.93	27.23%
预付款项	1,459.82	1.32%	2,203.21	2.27%	13,293.60	13.83%
其他应收款	225.85	0.20%	176.12	0.18%	99.27	0.10%
存货	25,935.91	23.52%	23,100.38	23.85%	12,926.28	13.45%
其他流动资产	3,001.91	2.72%	1,632.86	1.69%	511.95	0.53%
流动资产合计	**110,250.15**	**100.00%**	**96,877.01**	**100.00%**	**96,111.24**	**100.00%**

报告期内，公司流动资产主要为货币资金、应收票据、应收账款、存货和预付账款，2017 年末、2018 年末和 2019 年末，上述五项合计占流动资产的比重分别为 99.36%、98.13%和 97.07%。公司主要流动资产项目具体分析如下：

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
库存现金	4.34	3.48	7.35
银行存款	37,221.44	32,468.54	1,063.50
其他货币资金	0.03	72.66	1,159.96
合计	**37,225.81**	**32,544.67**	**2,230.81**

报告期内，公司货币资金余额整体呈增加态势，其中，2018 年末货币资金余额较 2017 年末增长了 30,313.86 万元，增幅较大，主要原因如下：1）公司 2018 年经营规模持续增长，当年经营性现金净流入 97,348.32 万元；2）公司为提高资金使用效率于当年增加了票据贴现融资。

（2）应收票据

报告期各期末，公司应收票据包括银行承兑汇票和商业承兑汇票，情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
账面余额	25,614.72	16,027.13	40,880.40
其中：银行承兑汇票	25,581.77	14,010.40	35,861.99
商业承兑汇票	32.95	2,016.73	5,018.41

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
减：坏账准备	1.65	100.84	-
账面价值	25,613.07	15,926.29	40,880.40
其中：银行承兑汇票	25,581.77	14,010.40	35,861.99
商业承兑汇票	31.30	1,915.89	5,018.41
应收票据余额占营业收入比例	21.47%	7.43%	32.91%

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司应收票据余额分别为 40,880.40 万元、16,027.13 万元和 25,614.72 万元，其中银行承兑汇票平均保持在 80%以上。银行承兑汇票的承兑人是商业银行，由于商业银行具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，因此未计提坏账准备。

商业承兑汇票的出票人主要为深圳市比亚迪供应链管理有限公司等国内知名企业，公司针对商业承兑汇票按照应收款项坏账计提政策计提相应坏账准备。

报告期各期末，公司应收票据余额呈一定波动，主要受下列因素影响：① 公司销售收入规模；②公司客户票据结算方式占比；③ 公司票据贴现、背书转让情况。

1）应收票据余额变动情况和原因

报告期各期末应收票据余额变动情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/2019 年	2018.12.31/2018 年	2017.12.31/2017 年
期末银行承兑汇票余额	25,581.77	14,010.40	35,861.99
期末商业承兑汇票余额	32.95	2,016.73	5,018.41
合计	**25,614.72**	**16,027.13**	**40,880.40**
营业收入	119,329.34	215,786.41	124,213.66
期末余额占营业收入比例	21.47%	7.43%	32.91%

报告期内，发行人营业收入通过商业汇票结算的比例大于 85%，各期末的应收票据余额主要受当期的营业收入情况影响。

2018 年末应收票据余额及占营业收入比例均较低，主要是因为 2018 年“光伏 531 新政”后，公司在 2018 年下半年营业收入环比下降 48%，导致期末未到期的应收票据大幅降低，但 2018 年全年营业收入较高；另外，由于公司拟于 2018

年末现金分红，资金需求较大，期末进行了部分票据贴现，导致期末应收票据余额下降。2019 年，公司各季度销售收入均衡，故期末应收票据余额占营业收入比例较 2018 年有所回升。

报告期内，发行人期末未到期的应收票据详情如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/ 2019 年	2018.12.31/ 2018 年	2017.12.31/ 2017 年
期末公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据	54,587.34	61,432.06	70,974.43
期末应收票据余额	25,614.72	16,027.13	40,880.40
合计	**80,202.06**	**77,459.19**	**111,854.83**

2）应收票据前五大客户

截至 2019 年 12 月 31 日，公司应收票据前五大客户如下表所示：

单位：万元

票据方	票据类型	票面金额	占比
隆基股份及其关联方	银行承兑汇票	12,263.10	47.88%
保利协鑫及其关联方	银行承兑汇票	6,341.09	24.76%
晶澳太阳能	银行承兑汇票	3,930.38	15.34%
宜昌南玻硅材料有限公司	银行承兑汇票	746.75	2.92%
晶科能源有限公司及其关联方	银行承兑汇票	343.98	1.34%
合计	**-**	**23,625.30**	**92.23%**

3）应收票据占营业收入比例与同行业可比公司比较情况

报告期各期末，同行业可比上市公司应收票据占当期营业收入的比例分析如下：

序号	公司简称	证券代码	应收票据占营业收入比例		
			2019 年末	2018 年末	2017 年末
1	三超新材	300554.SZ	59.85%	43.02%	28.47%
2	岱勒新材	300700.SZ	48.37%	15.12%	31.04%
3	东尼电子	603595.SH	3.35%	6.88%	4.18%
4	高测股份	834278.OC	45.03%	4.40%	17.16%
行业平均			**39.15%**	**17.35%**	**20.21%**
本公司			**21.47%**	**7.43%**	**32.91%**

注： 三超新材、岱勒新材 2019 年应收票据系应收票据期末余额与应收款项融资期末余额的

合计数，东尼电子 2019 年应收票据系应收票据期末余额与应收款项融资科目下的应收票据期末余额的合计数。

如上表所述，同行业公司采用汇票方式结算系通用做法， 2018 年公司应收票据占营业收入比例较低主要是因为公司主动贴现以及上半年收入规模较大所致，公司与可比公司之间的具体差异主要是可比公司的营业收入规模及下游客户的结算模式、信用政策及票据期限等影响所致。

4）应收票据期后回收情况

报告期各期末，公司应收票据的期后背书转让、到期承兑情况具体如下：

单位：万元

期间	票据类型	期末余额	应收票据期后情况		
			背书转让	贴现	到期承兑
2019 年	银行承兑汇票	25,581.77	979.10	-	1,897.59
	商业承兑汇票	32.95	-	-	17.64
	合计	**25,614.72**	**979.10**	-	**1,915.23**
2018 年	银行承兑汇票	14,010.40	1,866.92	-	12,143.49
	商业承兑汇票	2,016.73	-	-	2,016.73
	合计	**16,027.13**	**1,866.92**	**-**	**14,160.22**
2017 年	银行承兑汇票	35,861.99	7,108.29	12,117.80	16,635.89
	商业承兑汇票	5,018.41	-	-	5,018.41
	合计	**40,880.40**	**7,108.29**	**12,117.80**	**21,654.30**

注： 2019 年末的期后情况为统计截至 2020 年 1 月 31 日数据。

报告期内，公司不存在到期无法兑付汇票的情形。

5）已背书或贴现且未到期的应收票据

报告期各期末，公司已背书或贴现且未到期的应收票据情况具体如下：

单位：万元

项目	2019.12.31			2018.12.31			2017.12.31		
	终止确认金额	未终止确认金额	期后兑付	终止确认金额	未终止确认金额	期后兑付	终止确认金额	未终止确认金额	期后兑付
银行承兑汇票	54,587.34	-	15,119.69	61,420.01	-	61,420.01	70,968.13	-	70,968.13
商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-	6.30	-	6.30
合计	**54,587.34**	**-**	**15,119.69**	**61,420.01**	**-**	**61,420.01**	**70,974.43**	**-**	**70,974.43**

注：期后兑付情况为统计截至 2020 年 1 月 31 日数据。

报告期内，公司已背书或贴现且未到期的银行承兑汇票和商业承兑汇票均已终止确认，由于银行承兑汇票的承兑人系具有较高信用的商业银行，票据到期不获支付的可能性较低，因此将票据背书转让或贴现后，已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方，应当终止确认金融资产。2017 年，公司商业承兑汇票 6.30 万元的出票人系深圳市比亚迪供应链管理有限公司，经评估该公司信用状况及偿债能力情况良好，票据到期不获支付的可能性较低，因此判断已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方，终止确认金融资产。报告期各期已背书或贴现且未到期的应收票据期后兑付情况良好，不存在无法兑付的情形。

6）商业承兑汇票坏账计提情况的说明

由于商业承兑汇票流通性相对较差，具有一定的兑付风险，为控制商业承兑汇票不能到期兑付的风险，公司选择商业承兑汇票结算的客户均为行业内信誉较好、规模较大、具有一定行业地位的大型企业或上市公司，如深圳市比亚迪供应链管理有限公司、常州高特新材料有限公司等，且报告期内，公司仅收到上述企业背书的商业承兑汇票。

报告期内，公司对商业承兑汇票依照应收款项坏账计提政策进行坏账计提，对于在收入确认时对应收账款进行初始确认，后又将该应收账款转为商业承兑汇票结算的，发行人按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备，坏账准备计提合理、充分。

报告期内，公司选择商业承兑汇票优质出票方、收到票据后由专人建立票据备查簿管理，并持续关注票据到期日期，在到期前去银行办理托收手续。公司对商业承兑汇票的风险控制措施良好，商业承兑汇票均按期兑付，未发生商业承兑汇票兑付违约和追索权纠纷情况，报告期期末应收票据也不存在追索权纠纷以及重大回收风险。

（3）应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
账面余额	17,674.08	22,414.19	26,168.93
减：坏账准备	886.30	1,120.71	-
账面价值	16,787.78	21,293.49	26,168.93
应收账款余额占营业收入比例	14.81%	10.39%	21.07%

1）应收账款余额分析

2017 年末、2018 年末和 2019 末，公司应收账款余额分别为 26,168.93 万元、22,414.19 万元和 17,674.08 万元，应收账款余额逐年降低，主要是因为：根据公司给予客户的信用政策，各期末应收账款余额主要系四季度的销售收入形成，自 2018 年“光伏 531 新政”后，公司金刚石线销售价格持续下降，使得 2018 年四季度及 2019 年四季度的营业收入均较前一年同期下降所致。

报告期各期末，公司应收账款余额及对应收入的形成时间情况如下：

单位：万元

项 目		2019.12.31/ 2019 年	2018.12.31/ 2018 年	2017.12.31/ 2017 年
期末应收账款余额		17,674.08	22,414.19	26,168.93
应收账款对应收入的形成时间	3 个月内	15,867.45	20,887.01	26,168.93
	4-6 个月	991.45	1,527.19	-
	7-12 个月	763.26	-	-
	1 年以上	51.92	-	-
营业收入（含税）	期末前 3 个月	31,358.29	35,965.64	65,831.68
	期末前 4-6 个月	33,458.51	45,188.89	44,328.00

2017 年末，公司应收账款余额为 26,168.93 万元，占营业收入比例为 17.98%；由上表可见，期末应收账款金额主要来自于 12 月销售收入及 11 月的部分销售收入，这主要是因为 2017 年下半年由于金刚石线供不应求，公司给予客户的信用账期大多缩短至 1 个月，并对部分战略合作客户收取了预收款所致。

2018 年末，公司应收账款余额为 22,414.19 万元，占营业收入比例为 8.95%；由上表可见，期末应收账款金额主要来自于当年 10 月至 12 月的收入，这主要是公司给予客户的账期基本集中在 1-3 个月，但同时也有部分应收账款来自于 7-9

月期间的收入，主要是因为存在部分客户未如期还款。

2019 年末，公司应收账款余额为 17,674.08 万元，期末应收账款金额主要来自于当年 10-12 月的收入，这主要是公司给予客户的账期基本集中在 1-3 个月，但同时也有部分应收账款来自于 1-9 月及 2018 年期间形成的收入，主要是因为存在部分客户未如期回款。

2） 应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款的账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	17,622.16	99.71%	22,414.19	100.00%	26,168.93	100.00%
其中：3 个月以内	15,867.45	89.78%	20,923.76	93.35%	26,168.93	100.00%
3-12 个月	1,754.71	9.93%	1,490.44	6.65%	-	-
1 年以上	51.92	0.29%	-	-	-	-
合计	**17,674.08**	**100.00%**	**22,414.19**	**100.00%**	**26,168.93**	**100.00%**

公司应收账款的形成与公司给予客户的信用政策相关：公司给予主要客户的付款信用期通常为 30 天，根据不同评级及售价调整程度，其他客户的信用期通常给予 30-90 天不等，对部分规模较小的客户则采用预收款项的结算方式。报告期各期末，公司应收账款的账龄主要在 1 年以内，其中 3 个月内的应收账款占比平均在 95%左右，账龄结构良好，坏账风险较小。

3）应收账款主要单位

报告期各期末，公司应收账款余额前五大客户情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	账面余额	占比
2019.12.31	隆基股份及其关联方	7,050.78	39.89%
	保利协鑫及其关联方	5,272.48	29.83%
	晶澳太阳能	1,627.99	9.21%
	晶科能源有限公司及其关联方	989.52	5.60%
	镇江仁德新能源科技有限公司及其关联方	642.01	3.63%
	合计	**15,582.79**	**88.17%**
2018.12.31	晶科能源有限公司及其关联方	5,191.36	23.16%

日期	客户名称	账面余额	占比
	保利协鑫及其关联方	4,318.18	19.27%
	隆基股份及其关联方	3,917.07	17.48%
	晶澳太阳能	3,414.08	15.23%
	天津鑫天和电子科技有限公司	1,786.00	7.97%
	合计	**18,626.68**	**83.11%**
2017.12.31	隆基股份及其关联方	7,069.14	27.01%
	保利协鑫及其关联方	4,621.22	17.66%
	晶科能源有限公司及其关联方	4,574.42	17.48%
	商洛比亚迪实业有限公司	2,312.47	8.84%
	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司及其子公司	1,924.48	7.35%
	合计	**20,501.74**	**78.34%**

注：隆基股份及其关联方主要为隆基绿能科技股份有限公司及其控股子公司；保利协鑫及其关联方主要为保利协鑫能源控股有限公司及其控股子公司

报告期内，公司应收账款前五名客户主要系国内大型光伏及相关企业，账龄均在 1 年以内，公司与上述客户保持着良好的业务合作关系，且上述客户具备较强的资金实力和较高的信誉度，应收账款的回收有较好的保障。

报告期内，公司对各期末应收账款的主要客户收入确认依据如下：

序号	客户名称	收入确认的具体依据
1	隆基股份及其关联方	客户签收的确认单、对方供应链系统导出的对账单（古晋隆基：寄售业务对账单）
2	晶澳太阳能	客户签收的确认单、双方对账邮件
3	天津鑫天和电子科技有限公司	客户签收的确认单、双方对账邮件
4	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司及其子公司	客户签收的确认单、双方对账邮件
5	镇江仁德新能源科技有限公司	客户签收的确认单、双方对账邮件
6	宜昌南玻硅材料有限公司	客户签收的确认单、双方对账邮件
7	镇江环太硅科技有限公司及其关联方	客户签收的确认单、双方对账邮件
8	锦州阳光能源有限公司及其关联方	客户签收的确认单、双方对账邮件
9	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	客户签收的确认单、对方供应链系统导出的对账单
10	常州亿晶光电科技有限公司	客户签收的确认单、双方对账邮件
11	江苏光润金刚石科技有限公司	客户签收的确认单、双方对账邮件
12	常州兆晶光能有限公司	客户签收的确认单、双方对账邮件
13	西安默瑞电子科技有限公司	客户签收的确认单、双方对账邮件
14	扬州顺宝新能源科技有限公司	客户签收的确认单、双方对账邮件

序号	客户名称	收入确认的具体依据
15	晶科能源有限公司及其关联方	客户签收的确认单、双方对账邮件
16	保利协鑫及其关联方	寄售业务对账单
17	高佳太阳能股份有限公司	2018 年 8 月前签订的合同：客户签收的确认单、双方对账邮件；2018 年 8 月及以后签订的合同：寄售业务对账单
18	天合光能股份有限公司	客户签收的确认单、双方对账邮件
19	AUO Crystal Corporation	客户签收的确认单、双方对账邮件

报告期各期末，发行人应收账款余额前十大客户对应收入形成时间、合同规定结算周期情况如下：

① 2019 年度

单位：万元

序号	客户名称	期末应收账款余额	对应收入形成时间				合同规定结算周期
			1 个月以内	1-3 个月	3-12 个月	1 年以上	
1	隆基股份及其关联方	7,050.78	6,979.24	-	71.54	-	30 天（其中：古晋隆基账期 120 天）
2	保利协鑫及其关联方	5,272.48	4,664.92	-	607.56	-	30 天（其中：高佳太阳能账期 40 天）
3	晶科能源有限公司及其关联方	989.52	989.52	-	-	-	60 天
4	晶澳太阳能	1,627.99	1,440.29	-	187.70	-	30 天
5	镇江仁德新能源科技有限公司及其关联方	642.01	-	-	590.62	51.40	60 天
6	宜昌南玻硅材料有限公司	342.93	175.43	167.50	-	-	30 天
7	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	216.28	29.57	130.93	55.78	-	60 天
8	天合光能股份有限公司	201.51	200.33	1.18	-	-	30 天
9	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司及其子公司	186.87	26.22	96.37	64.28	-	60 天
10	AUO Crystal Corporation	184.24	132.90	-	51.33	-	30 天

2019 年末，公司前十大客户中存在较多应收账款逾期的情形，主要原因是受 “光伏 531 新政”影响，光伏新增装机需求短期内出现较大幅度下滑，光伏企业的收入及利润、现金流情况均受到一定不利影响，下游客户要求上游供应商给予更为宽松的账期以缓解其资金压力，但公司在 “光伏 531 新政”之后对主

要客户的信用账期并未给予特别延长，至多仍为 3 个月，因此逾期金额有所增加。

② 2018 年度

单位：万元

序号	客户名称	期末应收账款余额	对应收入形成时间			合同规定结算周期
			1 个月以内	1-3 个月	3-12 个月	
1	晶科能源有限公司	5,191.36	1,663.33	3,528.04	-	60 天
2	保利协鑫及其关联方	4,318.18	2,956.01	1,362.17	-	30 天
3	隆基股份及其关联方	3,917.07	3,762.40	154.67	-	30 天
4	晶澳太阳能	3,414.08	1,274.44	1,846.86	292.77	30 天
5	天津鑫天和电子科技有限公司	1,786.00	-	658.47	1,127.53	60 天
6	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司及其子公司	1,221.93	800.21	421.72	-	30 天
7	镇江仁德新能源科技有限公司及其关联方	841.22	263.37	577.85	-	60 天
8	宜昌南玻硅材料有限公司	475.74	185.48	290.26	-	30 天
9	镇江环太硅科技有限公司及其关联方	466.88	466.88	-	-	1-9 月：30 天；10 月：90 天；11 月及以后：60 天
10	锦州阳光能源有限公司	194.13	194.04	0.09	-	30 天

2018 年末，公司部分应收账款存在属于逾期未收回的情形，主要原因为受“光伏 531 新政”影响，光伏新增装机需求短期内出现较大幅度下滑，光伏企业的收入及利润、现金流情况均受到一定不利影响，下游客户要求上游供应商给予更为宽松的账期以缓解其资金压力，但公司在“光伏 531 新政”之后对主要客户的信用账期并未给予特别延长，至多仍为 3 个月，因此逾期金额有所增加。

③ 2017 年度

单位：万元

序号	客户名称	期末应收账款余额	对应收入形成时间			合同规定结算周期
			1 个月以内	1-3 个月	3-12 个月	
1	隆基股份及其关联方	7,069.14	6,559.88	509.26	-	1-4 月：90 天；5-12 月 30 天
2	保利协鑫及其关联方	4,621.22	4,495.66	125.56	-	30 天
3	晶科能源有限公司	4,574.42	2,545.67	2,028.75	-	60 天
4	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	2,312.47	1,415.25	897.22	-	30 天

序号	客户名称	期末应收账款余额	对应收入形成时间			合同规定结算周期
			1 个月以内	1-3 个月	3-12 个月	
5	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司	1,924.48	1,924.48	-	-	30 天
6	镇江仁德新能源科技有限公司及其关联方	1,835.82	1,835.82	-	-	30 天
7	镇江环太硅科技有限公司及其关联方	1,615.24	1,615.24			30 天
8	锦州鑫华阳光商贸有限公司	649.13	649.13	-	-	1-3 月：90 天；4-12 月 30 天
9	宜昌南玻硅材料有限公司	584.34	584.34	-	-	30 天
10	晶澳太阳能	384.53	310.83	73.7		30 天（其中河北晶龙新材料为先款后付结算方式，晶龙科技 1-5 月为 60 天）

报告期各期末，公司前十大欠款客户的应收账款余额、逾期金额及期后回款情况如下：

① 2019 年末

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	逾期金额	期后回款（1 个月内）	截至 2020 年 1 月回款比例
1	隆基股份及其关联方	7,050.78	71.54	6,592.16	93.50%
2	保利协鑫及其关联方	5,272.48	607.56	1,936.71	36.73%
3	晶科能源有限公司及其关联方	989.52	-	200.00	20.21%
4	晶澳太阳能	1,627.99	187.70	236.95	14.55%
5	镇江仁德新能源科技有限公司及其关联方	642.01	642.01	-	0.00%
6	宜昌南玻硅材料有限公司	342.93	167.50	167.50	48.84%
7	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	216.28	55.78	9.74	4.50%
8	天合光能股份有限公司	201.51	1.18	200.53	99.51%
9	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司及其子公司	186.87	100.80	100.80	53.94%
10	AUO Crystal Corporation	184.24	51.33	-	0.00%

注：2019 年期后回款统计截至 2020 年 1 月 31 日

2019 年末，公司主要欠款客户逾期金额较低，截至 2020 年 1 月末的期后回款情况整体良好，预计 2020 年 1 月后回款金额将逐步增加。

② 2018 年末

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	逾期金额	期后回款			截至 2019 年 6 月末回款比例
				1 个月内	1-3 个月	3-6 个月	
1	晶科能源有限公司	5,191.36	1,802.49	1,802.49	3,388.87	-	100%
2	保利协鑫及其关联方	4,318.18	1,362.17	3,952.71	365.47	-	100%
3	隆基股份及其关联方	3,917.07	154.67	3,716.53	27.85	47.57	96.81%
4	晶澳太阳能	3,414.08	2,139.64	286.89	2,541.20	465.66	96.48%
5	天津鑫天和电子科技有限公司	1,786.00	1,482.42	332.87	800.00	653.12	100%
6	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司及其子公司	1,221.93	421.72	921.72	-	128.34	85.93%
7	镇江仁德新能源科技有限公司及其关联方	841.22	577.85	310.00	270.00	-	68.95%
8	宜昌南玻硅材料有限公司	475.74	290.26	290.26	185.48	-	100%
9	镇江环太硅科技有限公司及其关联方	466.88	-	373.18	58.12	31.34	99.09%
10	锦州阳光能源有限公司	194.13	0.09	194.13	-	-	100%

注：2018 年期后回款统计截至 2019 年 6 月 30 日

由上表可见，2018 年末，公司虽然有较大金额的应收账款存在逾期情形，但上述逾期款项截至 2019 年 6 月末大部分均已回款，2018 年末应收账款期后回款比例达 96.88%，应收账款产生坏账的风险较小。

③ 2017 年末

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	逾期金额	期后回款			截至 2018 年末回款比例
				1 个月内	1-3 个月	3-12 个月	
1	隆基股份及其关联方	7,069.14	509.26	6,339.53	729.61	-	100%
2	保利协鑫及其关联方	4,621.22	125.56	4,488.63	132.59	-	100%
3	晶科能源有限公司	4,574.42	-	2,928.00	1,646.42	-	100%
4	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	2,312.47	897.22	2,312.47	-	-	100%
5	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司	1,924.48	-	1,924.48	-	-	100%
6	镇江仁德新能源科技有限公司及其关联方	1,835.82	-	170.00	1,665.82	-	100%

序号	客户名称	应收账款余额	逾期金额	期后回款			截至 2018 年末回款比例
				1 个月内	1-3 个月	3-12 个月	
7	镇江环太硅科技有限公司及其关联方	1,615.24	-	1,613.42	1.82	-	100%
8	锦州鑫华阳光商贸有限公司	649.13	-	649.00	0.13	-	100%
9	宜昌南玻硅材料有限公司	584.34	-	584.34		-	100%
10	晶澳太阳能	384.53	73.70	200.78	183.75	-	100%

4）应收账款对应收入形成时间、欠款占项目金额比例

报告期内，公司各期末应收账款对应收入形成时间、欠款占项目金额比例以及逾期情况如下：

单位：万元

时间		2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款余额		17,674.08	22,414.19	26,168.93
期末应收账款对应收入形成时间	30 天内	11,100.41	11,862.83	22,513.63
	30-90 天	4,767.03	9,024.18	3,655.30
	90 天以上	1,806.63	1,527.19	-
形成期末应收账款的合同金额合计		20,955.45	42,713.11	73,551.65
欠款占项目合同金额比例		84.34%	52.48%	35.58%
逾期金额（合同期外应收账款）		6,033.63	8,273.80	1,634.37

5）应收账款期后回收情况

报告期各期末，公司应收账款余额及期后回收情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款余额	17,674.08	22,414.19	26,168.93
期后半年内回款金额	9,862.15	21,713.78	26,168.93
期后半年至一年回款金额	-	648.49	-
期后回款合计	9,862.15	22,362.27	26,168.93
期后回款金额占比	**55.80%**	**99.77%**	**100.00%**

注：2019 年 12 月 31 日的应收账款期后回款金额系统计截至 2020 年 1 月 31 日的回款金额。

2017 年，公司期后半年内均已收回全部应收账款；截至 2020 年 1 月末，2018 年末应收账款已收回 99.77%，回款情况良好；2019 年末的应收账款由于部分尚未到账期，截至 2020 年 1 月末回款比例为 55.80%。

6） 坏账准备计提情况

公司应收账款采用账龄分析法计提坏账准备，坏账准备计提比例为：

账龄	应收账款计提比例
1 年以内（含 1 年）	5%
1-2 年	10%
2-3 年	30%
3-4 年	50%
4-5 年	80%
5 年以上	100%

截至 2019 年 12 月 31 日，公司应收账款按照账龄分析法计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

账龄	账面余额		坏账准备	
	金额	占比	计提比例	计提金额
1 年以内：	17,622.16	99.71%	5.00%	881.11
其中：3 个月以内	15,867.45	89.78%	5.00%	793.37
3-12 个月	1,754.71	9.93%	5.00%	87.74
1-2 年：	51.92	0.29%	10.00%	5.19
合计	**17,674.08**	**100.00%**	**5.01%**	**886.30**

报告期内，公司应收账款账龄主要集中在一年以内，客户主要为国内大型光伏企业，客户规模较大、信用资质较高，发生坏账损失的可能性较小，公司与主要客户的合作期间未发生过大额应收账款无法收回的情形。公司应收账款的坏账准备计提充分，计提比例符合公司实际情况。

7）第三方回款情况

① 报告期第三方回款情况

2019 年的第三方回款情况如下：

单位：万元

实际客户名称	第三方回款名称	代付款金额	各类回款方与签订合同方的关系	回款金额占当期收入比例
江苏高照新能源发展有限公司	镇江环太硅科技有限公司	34.64	母子公司	0.03%

实际客户名称	第三方回款名称	代付款金额	各类回款方与签订合同方的关系	回款金额占当期收入比例
江苏美科硅能源有限公司	镇江环太硅科技有限公司	343.66	母子公司	0.25%
湖南晶博太阳能科技发展有限公司	湖南红太阳光电科技有限公司	24.80	委托加工	0.02%
合计		**403.10**	-	**0.29%**

2018 年的第三方回款情况如下：

单位：万元

实际客户名称	第三方回款名称	代付款金额	各类回款方与签订合同方的关系	回款金额占当期收入比例
江苏美科硅能源有限公司	镇江环太硅科技有限公司	2,331.32	母子公司	0.93%
江西旭阳雷迪高科技有限公司	九江市金汇通商贸有限公司	42.16	母子公司	0.02%
句容思麦特智能科技有限公司	句容协通光伏科技有限公司	22.75	均系华君电力科技（江苏）有限公司集团下公司	0.01%
上饶市诚然新能源材料销售中心	宜昌南玻硅材料有限公司	77.24	委托加工	0.03%
石家庄冉泰精密材料有限公司	张坤成	16.38	监事	0.01%
镇江环太硅科技有限公司	江苏美科硅能源有限公司	886.00	母子公司	0.35%
合计		**3,375.85**	**-**	**1.34%**

2017 年的第三方回款情况如下：

单位：万元

实际客户名称	第三方回款公司名称	代付款金额	回款方与签订合同方的关系	回款金额占当期收入比例
江西旭阳雷迪高科技有限公司	九江市金汇通商贸有限公司	103.40	母子公司	0.07%
合计		**103.40**	**-**	**0.07%**

② 第三方回款的原因说明

报告期内，公司第三方回款的原因具体如下：

A.集团型客户统一结算

报告期内，江苏美科硅能源有限公司、江苏高照新能源发展有限公司与镇江环太硅科技有限公司，江西旭阳雷迪高科技有限公司与九江市金汇通商贸有限公司、句容思麦特智能科技有限公司与句容协通光伏科技有限公司之间发生的第三方代付款情况均系集团型客户的统一结算。集团型客户在综合考虑各子公司财务状况、现金流情况等因素后以代付款的形式统一安排付款在提高结算效率的同时对集团内各子公司的财务状况进行调节与平衡，因此具备商业合理性。

B.客户之间债权债务抵消

宜昌南玻硅材料有限公司、湖南红太阳光电科技有限公司分别代上饶市诚然新能源材料销售中心、湖南晶博太阳能科技发展有限公司支付货款的原因系二者存在委托加工业务合作，为方便结算，后者代前者支付货款以抵消欠其的委托加工费用债务。

C.客户规模较小，第三方代付款的结算方式便捷

石家庄冉泰精密材料有限公司为中小民营企业，为方便付款，由客户的员工直接转账至发行人银行账户。

综上，公司第三方付款的事项系集团内统一计算支付、客户间债权债务抵消等原因，具备真实、合理的商业背景及目的，公司报告期内第三方付款的回款方与发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方不存在关联关系或其他利益安排，第三方付款不存在涉及境外第三方支付的情形，不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

（4）预付款项

1）预付账款概况

报告期内，公司的预付款项主要为原材料采购款及设备款。2017 年末、2018 年末和 2019 年末，预付款项分别为 13,293.60 万元、2,203.21 万元和 1,459.82 万

元，预付款项的具体账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	1,459.57	99.98%	980.48	44.51%	13,243.04	99.62%
1-2 年（含 2 年）	0.25	0.02%	1,207.00	54.78%	50.56	0.38%
2-3 年（含 3 年）	-	-	15.73	0.71%	-	-
3 年以上	-	-	-	-	-	-
合计	**1,459.82**	**100.00%**	**2,203.21**	**100.00%**	**13,293.60**	**100.00%**

2017 年末，公司预付款项余额较大，主要是公司经营规模快速扩大，自身销售订单增加的同时对原材料的采购需求同步增加，为确保公司核心原材料的供给稳定，公司与河南联合精密材料股份有限公司、河南省力量钻石股份有限公司等金刚石微粉供应商签署了战略采购协议，通过预付货款的形式锁定金刚石裸粉的采购价格及供应数量，确保生产过程中原料供应的稳定性。

2018 年末，预付账款较 2017 年末减少 11,090.39 万元，主要是公司 2018 年预付款采购的金刚石微粉逐步到货，对 2017 年末的预付款项也相应抵减。

2019 年末，因前期签订的金刚石微粉预付款合同逐渐执行完毕，期末预付账款进一步减少至 1,459.82 万元，主要为公司预付的镍、氨基磺酸镍等化学品购货款以及向江阴希格装备科技有限公司预付的“细丝制备”项目开发费 300 万元。

报告期各期末，公司预付款项余额前五名情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	账面余额	占比
2019.12.31	宁波神化化学品经营有限责任公司	423.74	29.03%
	江阴希格装备科技有限公司	300.00	20.55%
	苏州佩廷进出口贸易有限公司	148.64	10.18%
	南京欣煌熠机电设备有限公司	84.59	5.79%
	江阴市富星智能科技有限公司	80.18	5.49%
	合计	**1,037.15**	**71.05%**
2018.12.31	河南联合精密材料股份有限公司	1,344.07	61.01%
	昆山三青化工应用材料有限公司	169.39	7.69%
	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	168.16	7.63%

日期	客户名称	账面余额	占比
	苏州佩廷进出口贸易有限公司	119.99	5.45%
	河南四方达超硬材料股份有限公司	73.04	3.31%
	合计	**1,874.64**	**85.09%**
2017.12.31	河南联合精密材料股份有限公司	6,105.44	45.93%
	河南省力量钻石股份有限公司	1,940.30	14.60%
	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	1,589.07	11.95%
	柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司	958.42	7.21%
	河南博锐新材料有限公司	878.56	6.61%
	合计	**11,471.79**	**86.30%**

2017 年末及 2018 年末，公司预付账款余额较大，且主要为预付的金刚石微粉货款。2017 年下半年，由于光伏多晶厂商大规模转向使用金刚石线工艺，金刚石线市场呈需求爆发式增长，公司与国内较多诸多大型光伏企业均已签订战略合作协议；为保证主要原材料的供应安全，公司在 2017 年 11 月-2018 年 1 月期间与金刚石微粉供应商签订战略采购协议，在战略采购协议中，对采购数量、单价、付款条件、交货期及最优价格条款等方面进行了约定，并通过预付货款以保证 2017 年底至 2018 年上半年的金刚石微粉充足供应。

公司主要根据金刚石微粉厂商的供应能力、产品品质、市场声誉、市场行情等因素确定采购数量与价格。

“光伏 531 新政”出台后，金刚石微粉产品价格逐渐下降，公司虽在与微粉供应商签订的战略采购协议中设置最优惠价格条款，据此与微粉供应商对尚未交货的微粉价格进行了协商调整，但由于公司 2018 年上半年微粉的实际采购量较大，仍导致公司全年微粉的平均采购价格要高于市场价格，一定程度上增加了公司的原材料成本。

2018 年末，公司存货中的金刚石微粉平均成本为 0.76 元/克拉，且其中部分采购的型号在 2019 年新产品中的应用消耗较慢，针对上述库存公司已在 2019 年计提了相应的减值准备，对 2019 年的利润产生了一定影响。

2）各期末公司预付账款构成、支付时间及余额变动情况

报告期各期末，公司对预付款项主要供应商的支付时间及余额变动情况如下：

① 2019 年

单位：万元

类别	供应商名称	期末预付款项金额	本年支付情况	变动原因
镍	宁波神化化学品经营有限责任公司	423.74	2019 年 12 月：489.14 万元	采购特定型号物料，根据供应商销售制度需预付货款
氨基磺酸镍	苏州佩廷进出口贸易有限公司	148.64	2019 年 12 月：148.64 万元	
触摸屏	南京欣煌熠机电设备有限公司	84.59	2019 年 12 月：92.81 万元	
技术开发费	江阴希格装备科技有限公司	300.00	2019 年 11 月：300 万元	委托开展“细丝制备”研发项目，预付技术开发费
研发费、黄丝	江阴市富星智能科技有限公司	80.18	2019 年 4 月：75 万元 2019 年 8 月：45 万元	合作开发不锈钢微丝技术，预付研发费； 采购特定型号原材料，根据供应商销售制度需预付货款
合计		**1,037.15**	-	-
期末预付账款总额		**1,459.82**	-	-
占比		**71.05%**	-	-

② 2018 年

单位：万元

类别	供应商名称	期末预付款项金额	本年支付情况	变动原因
裸粉	河南联合精密材料股份有限公司	1,344.07	2018 年 2 月：1,050 万元	2018 年初根据市场行情变动继续签订微粉预付款采购合同，同时，2017 年底签订的合同陆续到货
	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	168.16	-	
	河南四方达超硬材料股份有限公司	73.04	2018 年 2 月：73.04 万元	
	柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司	44.64	-	
化学品	昆山三青化工应用材料有限公司	169.39	2018 年 3 月：169.39 万元	采购特定型号化学品，根据供应商销售制度需预付货款
	苏州佩廷进出口贸易有限公司	119.99	2018 年 12 月：119.99 万元	
合计		**1,919.28**	-	-
期末预付账款总额		**2,203.21**	-	-
占比		**87.11%**	-	-

③ 2017 年

单位：万元

类别	供应商名称	期末预付款项金额	本年支付情况	变动原因
裸粉	河南联合精密材料股份有限公司	6,105.44	2017 年 9 月：360.49 万元 2017 年 12 月：5,744.95 万元	2017 年下半年，由于金刚石微粉市场行情紧俏，为保证供应安全，公司向微粉供应商预付货款以锁定供应量
	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	1,589.07	2017 年 9 月：232.39 万元 2017 年 11 月：307.67 万元 2017 年 12 月：1,049.00 万元	
	郑州市欣硕新材料科技有限公司	101.40	2017 年 11 月：116.58 万元	
	柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司	958.42	2017 年 11 月：298.42 万元 2017 年 12 月：660.00 万元	
	河南省力量钻石股份有限公司	1,940.30	2017 年 11 月：1,840.30 万元 2017 年 12 月：100.00 万元	
	河南博锐新材料有限公司	878.56	2017 年 11 月：878.56 万元	
	河南正和奇陶瓷材料有限公司	632.51	2017 年 9 月：347.51 万元 2017 年 11 月：285.00 万元	
化学品	苏州佩廷进出口贸易有限公司	68.90	2017 年 12 月：68.90 万元	采购特定型号化学品，根据供应商销售制度需预付货款
合计		**12,274.60**	-	-
期末预付账款总额		**13,293.60**	-	-
占比		**92.33%**	-	-

报告期各期末，公司预付款项主要为对金刚石微粉（裸粉）、化学品、母线、设备、工程等供应商的预付款。

2017 年，由于当年下半年金刚石微粉市场供应紧缺，为保证供应安全，公司向微粉供应商预付货款以锁定供应量。2018 年“光伏 531 新政”出台后，微粉市场供需平衡有所改善，公司未追加预付货款订单，预付款余额随着微粉的交付逐渐降低；此外，因购买的产品为定制的非标件，公司还向部分化学品、设备、工程等供应商预付货款，该部分款项金额的占比较低。2019 年，公司根据实际生产需要向供应商采购镍、氨基磺酸镍等原材料，根据供应商销售制度预付货款；此外，因开展“细丝制备”技术研发项目，向部分供应商预付技术开发费或研发费。

3）各期末预付账款后期货物到货、消耗情况及依据

对于预付货款采购的原材料，公司在到货后根据实际生产经营需要投入使用。公司对采购物料实行规范的管理制度，对原材料入库、领用过程实施监控，根据系统入库记录、出库记录等确定后期货物到货、消耗情况。

① 金刚石微粉（裸粉）到货与消耗情况

2017 年末，公司向主要公司原材料余额较 2018 年末增长了 9,365.15 万元金刚石微粉（裸粉）厂商的预付款余额为 12,205.7 万元，上述厂商 2018 年金刚石微粉（裸粉）到货共计 10,752.53 万元（不含税）、13,283.13 万克拉，公司 2018 年领用金刚石微粉（裸粉）共计 11,293.72 万克拉。

2018 年末，公司向主要金刚石微粉（裸粉）厂商的预付款余额为 1,629.91 万元，上述厂商 2019 年金刚石微粉（裸粉）到货 2,548.70 万元（不含税）、5,466.45 万克拉，公司 2019 年领用金刚石微粉（裸粉）共计 16,518.99 万克拉。

2019 年末，公司向宁波神化化学品经营有限责任公司支付的镍预付款余额为 423.74 万元，截至 2020 年 1 月底，上述厂商镍到货 491.64 万元、3.7 万千克，公司 2020 年 1 月领用镍共计 2.41 万千克。公司向苏州佩廷进出口贸易有限公司支付的氨基磺酸镍预付款余额为 148.64 万元，截至 2020 年 1 月底，上述厂商氨基磺酸镍到货 131.54 万元、0.07 万千克，公司 2020 年 1 月领用氨基磺酸镍共计 2.55 万千克。

② 其他物料的到货与消耗情况

2017 年末，公司预付款采购的其他物料主要为氨基磺酸镍，上述物料已于 2018 年到货并领用完毕；2018 年末，公司预付款采购的其他物料主要为氨基磺酸镍、化学品，上述物料在 2019 年到货并被领用完毕。

4）长期供货协议对未来原材料数量、价格的影响

① 对原材料数量的影响

在金刚石线市场整体呈爆发式增长的背景下，为保证核心原料供应的稳定性，公司 2017 年底至 2018 年初与国内主要金刚石微粉供应商签订了长期供货协议，

对应标的金刚石微粉于 2018 年度陆续验收入库。受“光伏 531 新政”的影响，2018 年下半年国内光伏行业晶硅片出货量低于 2017 年末预期数量，金刚石线市场整体需求降低促使公司 2018 年度金刚石裸粉耗用情况亦低于预期水平，由此导致 2018 年末公司金刚石裸粉储备水平高于公司正常短期生产需求水平。

2018 年 4 季度以来，在全球光伏市场稳定发展的大背景下，“光伏 531 新政”对国内光伏市场的短期冲击效应逐步淡化，各大光伏厂商经过短期调整后逐步恢复正常生产节奏，公司产销情况亦随之逐月恢复至正常水平，截至目前，公司月产销量稳定在 150 万公里以上。于此同时，金刚石微粉原料具备良好的稳定性、产品保质期较长，公司未来将结合下游市场需求、金刚石微粉存量情况以及生产计划合理控制金刚石微粉的采购节奏及数量，对于部分耗用需求低的金刚石微粉型号，公司已充分计提了减值准备。

截至 2019 年末，公司与主要供应商前期签订的金刚石微粉长期供货协议已执行完毕，对应的标的金刚石裸粉部分已陆续投入生产并实现最终产品销售，部分难以在新产品中使用的金刚石裸粉公司已计提减值准备，对 2019 年净利润有一定影响。

② 对原材料价格的影响

“光伏 531 新政”出台前，金刚石微粉市场在下游电镀金刚石线爆发式发展的背景下呈供不应求格局，金刚石微粉市场价格处于上升通道，为保证公司生产运营的稳定性，公司 2017 年末及 2018 年初签订的长期供货协议将金刚石裸粉价格锁定在相对高位水平。“光伏 531 新政”出台后，光伏行业增长趋缓，晶硅片出货量低于预期，传导至上游金刚石微粉市场导致其供需关系恢复均衡，金刚石微粉市场价格遂于 2018 年下半年开始逐步下降，上述因素使得 2018 年度公司金刚石微粉采购入库价格对金刚石微粉市场价格变动走势存在一定滞后，故 2018 年下半年金刚石微粉采购入库均价相对较高。

截至 2019 年末，长期供货协议已执行完毕，其中部分标的金刚石微粉难以在新产品使用的已计提减值准备，分离后能继续使用的金刚石微粉价格会高于当期对外采购的金刚石微粉价格，但公司产品毛利率较高，该部分分离后能继续使

用的金刚石微粉不需计提减值，但对 2019 年的净利润也会产生一定影响；未来公司将根据市场行情采购所需要的金刚石微粉粒型，上述预付款采购的金刚石微粉对发行人未来原材料价格的影响较小。

（5）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
账面余额	225.85	176.12	99.27
减：坏账准备	-	-	-
账面价值	225.85	176.12	99.27

报告期内，公司其他应收款主要系押金保证金、员工备用金、合同保证金、职工借款等，期末金额及其占流动资产的比例很小。

（6）存货

报告期各期末，公司的存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	18,379.34	59.76%	9,014.19	39.02%	4,962.57	38.39%
周转材料	846.69	2.75%	674.70	2.92%	375.78	2.91%
委托加工物资	415.11	1.35%	214.83	0.93%	66.36	0.51%
在产品	6,740.54	21.92%	7,024.89	30.41%	3,070.25	23.75%
库存商品	1,525.24	4.96%	1,525.40	6.60%	886.08	6.85%
发出商品	2,849.83	9.27%	4,646.39	20.11%	3,565.24	27.58%
账面余额	**30,756.75**	**100.00%**	**23,100.38**	**100.00%**	**12,926.28**	**100.00%**
减：跌价准备	**4,820.84**		**-**		**-**	
账面价值	**25,935.91**		**23,100.38**		**12,926.28**	

公司期末存货主要是原材料、在产品、发出商品和库存商品。2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司存货账面价值分别为 12,926.28 万元、23,100.38 万元和 25,935.91 万元，占流动资产的比重分别为 13.45%、23.85%和 23.52%。

报告期内，公司采取“订单驱动、适度备货”的生产模式，生产管理部综合

在手订单量以及对市场需求的预测来确定生产节奏，按照销售部门订单及销售计划编制年度、季度、月度生产计划，由物控管理部制定采购计划。年末受节假日、原料价格波动等因素的影响，为保证生产经营的稳定性，公司通常对主要原材料进行适度安全储备，储备量根据生产计划通常在 7-15 天不等，因此期末存货余额中原材料金额及占比较高。

2018 年末，公司存货余额较 2017 年末增加较多主要是因为原材料余额较 2017 年末增加 4,051.62 万元。2017 年下半年，由于金刚石线市场需求呈爆发式增长，主要原材料微粉出现供应紧缺，为保证生产经营稳定，公司按照对 2018 年 1-6 月的预估耗用量及保持 3 个月安全库存的标准，于 2017 年底至 2018 年初与国内主要金刚石微粉供应商签署了长期供货协议并一次性将货款全部预付，上述金刚石微粉原料于 2018 年陆续到位。受“光伏 531 新政”的影响，下游光伏市场需求降低，2018 年公司实际金刚石微粉生产耗用量低于年初预估量，使得公司 2018 年末的金刚石微粉库存较 2017 年末增幅较大。

2019 年末，公司存货余额较 2018 年末增加 7,656.37 万元，主要是因为原材料余额较 2018 年末增加 9,365.16 万元所致。2019 年原材料期末余额大幅增长主要是因为：1）由于公司加快新产品的推出速度，导致 2018 年采购的部分型号的金刚石微粉无法使用于新产品，因此该部分库存消化速度较慢，使得 2019 年末金刚石微粉余额增加 3,529.42 万元，公司已对该部分无法使用的金刚石微粉全额计提减值准备 4,820.84 万元；2）其他原材料增长 6,416.06 万元，其他原材料主要为金刚石粉（金刚石微粉的原材料）、盘条和黄丝（母线的原材料）、镍等，其中金刚石粉、盘条和黄丝占比超过 90%，该部分原材料增加主要是公司于 2019 年开始在公司核心原材料领域进行研发以适应和满足公司进一步研发新产品的需求，同时通过上游核心原材料的整合达到控制成本及加强供应安全的效果。

1）存货明细变动情况分析

① 原材料变动情况

公司各期末原材料主要由母线、金刚石微粉、工字轮等材料构成，其他原材料主要为镍及镍制品、其他化学品等。2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司

原材料余额分别为 4,962.57 万元、9,014.19 万元和 18,379.34 万元，占存货余额的比例分别为 38.39%、39.02%和 59.76%。报告期各期末原材料的具体构成情况如下：

单位：万元

原材料种类	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
金刚石微粉	10,353.94	56.33%	6,824.52	75.71%	1,976.74	39.83%
母线	803.72	4.37%	1,412.83	15.67%	1,347.84	27.16%
工字轮	164.17	0.89%	135.37	1.50%	404.99	8.16%
其他原材料	7,057.52	38.40%	641.46	7.12%	1,232.99	24.85%
合计	**18,379.34**	**100.00%**	**9,014.19**	**100.00%**	**4,962.57**	**100.00%**

注：金刚石微粉包括金刚石裸粉、镀镍金刚石微粉及退镀金刚石微粉。

2018 年末，公司原材料余额较 2017 年末增长了 4,051.62 万元，主要是因为金刚石微粉余额较 2017 年末增加 4,847.78 万元。2017 年下半年，由于金刚石线市场需求呈爆发式增长，主要原材料微粉出现供应紧缺，为保证生产经营稳定，公司按照对 2018 年 1-6 月的预估耗用量及保持 3 个月安全库存的标准，于 2017 年底至 2018 年初与国内主要金刚石微粉供应商签署了长期供货协议并一次性将货款全部预付，上述金刚石微粉原料于 2018 年陆续到位。受“光伏 531 新政”的影响，下游光伏市场需求不及预期，2018 年公司实际金刚石微粉生产耗用量低于年初预估量，使得公司 2018 年末的金刚石微粉库存较 2017 年末增幅较大。金刚石微粉稳定性较好、保质期较长，上述金刚石微粉预计将于 2019 年内逐步耗用完毕。

2019 年末，公司原材料余额较 2018 年末增长了 9,365.15 万元，主要是因为：1）金刚石微粉余额增长了 3,529.42 万元，原因是公司由于加快了新产品的推出速度，导致 2018 年采购的部分型号的金刚石微粉无法使用于新产品，因此该部分库存消化速度较慢，使得 2019 年末库存量增加，公司已对该部分无法使用的金刚石微粉全额计提减值准备 4,820.84 万元；2）其他原材料增长了 6,416.06 万元，其他原材料主要为金刚石粉（金刚石微粉的原材料）、盘条和黄丝（母线的原材料）、镍等，其中金刚石粉、盘条和黄丝占比超过 90%，该部分原材料增加主要是公司于 2019 年开始在公司核心原材料领域进行研发以适应和满足公司进

一步研发新产品的需求，同时通过上游核心原材料的整合达到控制成本及加强供应安全的效果。

② 在产品变动情况

报告期各期末在产品主要系生产线中的电镀液及线上生产的母线材料，故期末在产品金额与各期末实际开机运行生产线数量呈正相关，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31
	金额	变幅	金额	变幅	金额
在产品期末金额（万元）	6,740.54	-4.05%	7,024.89	128.80%	3,070.25
实际开机生产线数量（条）	448	5.41%	425	121.35%	192

由上表可知，在下游光伏行业稳定发展、晶硅片切割工艺升级的整体背景下，公司为保证生产能力与销售规模相匹配，逐步加强产能布局，实际开机运行的生产线数量由 2017 年末的 192 条逐步扩张至 2019 年末的 448 条，在产品期末金额变动情况与之较为匹配，2019 年末在产品金额有所下降主要是因为公司原材料成本下降所致。

③ 产成品变动情况

报告期各期末，公司产成品数量及金额情况如下：

单位：万公里、万元

产成品	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31
	金额	变幅	金额	变幅	金额
产成品数量	57.65	42.14%	40.56	127.95%	17.79
产成品金额	1,525.24	-0.01%	1,525.40	72.15%	886.08

2018 年末，公司产成品数量较 2017 年末增加 127.95%，主要是因为 2018 年末公司运行的生产线数量较 2017 年末进一步大幅增长所致；产成品金额较 2017 年末增加 72.15%，增幅低于产成品数量增幅，主要是因为 2018 年末主要原材料成本大幅下降使得产成品结转成本较 2017 年末降低所致。

2019 年末，公司产成品数量较 2018 年末增加 42.14%，产成品金额较 2018 年末基本持平，主要系原材料成本下降使得产成品结转成本较 2018 年末降低所

致。

报告期各期末，公司库存商品及存放情况具体如下：

时间	具体形态	数量(万公里)	金额（万元）	仓库名称	仓库地点	存放地权属
2019 年 12 月 31 日	金刚石线	57.65	1,525.24	成品仓	富海工业园 B12 楼 1 层	租赁
2018 年 12 月 31 日	金刚石线	40.56	1,525.40	成品仓	富海工业园 B12 楼 1 层	租赁
2017 年 12 月 31 日	金刚石线	17.79	886.08	成品仓	富海工业园 B12 楼 1 层	租赁

公司财务管理部协同其他部门共同完成盘点任务，其中财务管理部总体协调，各仓库负责人或技术、质量、生产各实物资产管理部门负责人负责现场盘点，指挥与督导所属车间、部门完成存货盘点各项工作；仓库保管员或各车间统计员、核算员对库存商品进行现场盘点，另安排一名不同部门人员负责存货盘点的记录工作。

④ 发出商品变动情况

报告期各期末，公司发出商品数量及金额情况如下：

单位：万公里、万元

发出商品	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31
	金额	变幅	金额	变幅	金额
发出商品数量	114.71	-3.14%	118.43	74.20%	67.99
发出商品金额	2,849.83	-38.67%	4,646.39	43.80%	3,565.24

2018 年末，公司发出商品数量及余额较 2017 年末分别增长了 74.20%和 43.80%，主要是因为公司对大客户保利协鑫、高佳太阳能销售模式为寄售模式，且对上述寄售客户的销售规模大幅增长，使得公司期末对其发出商品数量及金额增加较多。

2019 年末，公司发出商品数量与 2018 年末基本持平，余额较 2018 年末有所下降主要是因为公司单位生产成本下降所致。

发出商品控制措施及有效性：根据公司的收入确认政策，报告期各期末产品已发货给客户还未对账确认收入的部分系发出商品的主要形成原因。发出商品作

为存货的重要组成部分，公司为加强对发出商品的管控，并在财务管理制度中规定：“销售部人员负责跟进产品的运输情况，并收集客户签回的送货单，同时对上月发出商品（上月对账未包含的部分）及本月已发出商品在本月要及时与客户进行对账，核对发出商品的数量、单价、金额等，经双方确认无误后，公司确认对客户的销售收入并结转发出商品至当期的销售成本，如有异议需及时解决，确保发出商品管控有效。”

报告期内，公司制定并有效执行了发出商品管控制度，按月与客户对产品的发出数量、结算数量进行对账确认，各期末发出商品余额控制在合理水平，不存在长期挂账的发出商品，发出商品后续结算回款情况正常，发出商品管控措施有效。

⑤ 委托加工物资分析

报告期各期末，公司委托加工物资余额分别为 66.36 万元、214.83 万元和 415.11 万元，占存货余额比例分别为 0.51%、0.93%和 1.35%，占比较低。

2018 年末，公司委托加工物资期末余额较 2017 年末增长了 148.47 万元，主要是公司于 2018 年增加了部分机加件的委托加工采购，使得期末委托加工物资增幅较大。2019 年末，公司委托加工物资主要为期末余额较 2018 年末增加 200.28 万元，主要是公司自购的金刚石微粉原材料委托加工厂商进行破碎的金额增加所致。

2）存货周转情况分析

报告期内，各类存货的周转率及周转天数具体如下：

单位：次、天

存货名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	周转率	周转天数	周转率	周转天数	周转率	周转天数
原材料	3.88	94.07	11.25	32.44	12.59	28.98
周转材料	69.86	5.22	149.72	2.44	134.31	2.72
在产品	7.72	47.27	15.58	23.43	18.82	19.39
产成品	34.84	10.48	65.22	5.60	42.99	8.49
发出商品	14.18	25.74	19.15	19.06	17.45	20.92

委托加工物资	168.73	2.16	559.33	0.65	366.70	1.00

注 1：存货周转率=营业成本/（(存货期初余额+存货期末余额）/2)；
注 2：存货周转天数=365/存货周转率。

① 原材料周转情况

报告期内，公司原材料周转率分别为 12.59 次、11.25 次和 3.88 次，对应周转天数分别为 28.98 天、32.44 天和 94.07 天。

报告期内，公司采取“订单驱动、适度备货”的生产模式，生产管理部综合在手订单量以及对市场需求的预测来确定生产节奏，按照销售部门订单及销售计划编制年度、季度、月度生产计划，物控管理部根据生产计划确定相关原材料的采购计划，通常情况下是按月进行采购。公司在确定原材料采购量时，除了考虑生产需求外，为保证生产经营稳定，对主要原材料会进行适度安全储备，储备量根据生产计划以及原材料市场供给的紧缺度确定，通常在 7-15 天不等，但如原材料供给紧缺，公司可能会再加大原材料的储备量。

2017 年-2018 年期间，公司原材料周转天数保持在 30 天上下，原材料周转水平合理，符合公司实际采购模式；2019 年，原材料周转天数上升至 94.07 天，主要是因为：一方面，2018 年超量采购的金刚石微粉使得 2018 年末至 2019 年末期间金刚石微粉（裸粉）原材料库存一直维持在高位；另一方面，公司 2019 年母线原材料由外购逐步转以外购黄丝并委托外部厂商加工生产母线，为保障主要原材料母线的稳定生产，公司对黄丝进行一定战略储备，使得黄丝期末存货余额增幅较大。

② 在产品周转情况

报告期各期在产品周转率分别为 18.82 次、15.58 次和 7.72 次，对应周转天数分别为 19.39 天、23.43 天和 47.27 天。

2018 年度，公司在产品周转率较 2017 年度降低 3.26 次，主要是因为公司开机运行的生产线数量由 2017 年末的 192 条增长至 2018 年末的 425 条，导致 2018 年末在产品金额大幅增长，而公司产能产量是逐步上升，因此使得主营业务成本增长幅度低于期末在产品金额增长幅度。

2019 年度，公司在产品周转率为 7.22 次，周转天数上升，主要是因为 2019 年公司主要原材料母线的材料成本大幅下降使得主营业务成本也大幅下降，而期末在产品金额中占比最大的为电镀液，因此使得主营业务成本下降幅度高于期末在产品金额下降幅度。

③ 产成品周转情况

报告期内，公司产成品周转率分别为 42.99 次、65.22 次和 34.84 次，对应的周转天数分别为 8.49 天、5.60 天和 10.48 天。

报告期内，在公司“订单驱动、适度备货”的生产模式下，公司产成品周转天数控制良好，均在 10 天以内，产成品存货管理水平良好。

④ 发出商品周转情况

报告期内，公司发出商品周转率分别为 17.45 次、19.15 次和 14.18 次，对应周转天数分别为 20.92 天、19.06 天和 25.74 天，发出商品周转率总体较为稳定。

3）存货库龄情况分析

① 存货库龄概况

报告期各期末，公司存货余额的库龄情况如下：

单位：万元

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	29,904.52	97.23%	22,950.12	99.35%	12,913.48	99.90%
1-2 年	801.56	2.61%	149.14	0.65%	12.80	0.10%
2-3 年	50.76	0.17%	1.12	0.00%	-	-
3 年以上	0.01	0.00%	-	-	-	-
合计	**30,756.75**	**100.00%**	**23,100.38**	**100.00%**	**12,926.28**	**100.00%**

报告期内，公司库龄 1 年以内的存货金额占比均在 95%以上。2019 年末，公司 1 年以上库龄的存货余额为 852.33 万元，主要系公司采购的部分大粒径金刚石微粉及研发用金刚石微粉尚未使用完毕所致。总体而言，报告期内存货库龄结构合理，周转情况基本良好。

② 库龄 1 年以上的具体构成

报告期各期末，公司存货库龄 1 年以上的具体构成如下：

单位：万元

2017 年 12 月 31 日			
存货类别	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**
原材料	5.25	-	-
周转材料	7.55	-	-
2018 年 12 月 31 日			
存货类别	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**
原材料	147.60	1.12	-
周转材料	1.54	-	-
2019 年 12 月 31 日			
存货类别	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**
原材料	607.19	41.90	0.01
周转材料	145.71	8.86	-
委托加工物资	48.56	-	-

报告期内，公司库龄 1 年以上的存货主要为原材料及周转材料，不存在滞销货前期销售退回的 1 年以上库龄的库存商品。2019 年末，公司 1 年以上库龄的存货余额为 852.33 万元，主要系公司采购的部分大粒径金刚石微粉及研发用金刚石微粉尚未使用完毕所致。

4）存货跌价测试及计提情况

报告期内，公司对各类存货跌价测试及存货跌价准备的计提情况如下：

① 原材料及周转材料

公司的母线、金刚石裸粉、工字轮、镍等原材料及周转材料的采购目的系用于生产电镀金刚石线并销售。报告期内公司主营业务毛利率维持在 50%以上的较高水平，发行人会计师根据各期末在手订单上约定的电镀金刚石线价格、同类产品市场报价情况、原材料加工至完工产品尚需发生的成本、销售产品的相关税费及销售费用等对原材料进行跌价测试。

经测试，2019 年末，公司主要原材料中的金刚石裸粉计提减值准备 4,820.84 万元，具体情况如下：2019 年，受市场供需关系影响，公司加快了产品的升级速

度，65 线、70 线的销量在 2019 年占比大幅降低，取而代之的是公司新研发的 50 线、55 线，销量占比有所提升。2019 年，公司 50 线、55 线和 60 线销量占比已超过 70%，且该占比会进一步提升，而生产 50 线、55 线和 60 线所耗用的金刚石微粉系中值为 6.4-6.6μm 的微粉，公司在 2019 年末原材料余额中的中值为 7.2-7.6μm 微粉已较难在新产品中使用。因此公司判断，2019 年末中值为 7.2-7.6μm 微粉存在减值迹象。根据公司微粉的沉降分级试验结果，中值为 7.2-7.6μm 的微粉能分离出 38%的中值为 6.4-6.6μm 的微粉，分离出的其他微粉为中值在 8.0μm 左右，基本无使用价值；因此公司期末中值为 7.2-7.6μm 微粉余额的 62%，其可变现净值为零，其余 38%作为为生产而持有的原材料进行减值测试。经测试，除上述可变现净值为零的微粉外，其他原材料及周转材料可变现净值高于成本价值，不存在减值情况。

② 在产品

公司各期末在产品主要为生产线上的母线、金刚石微粉以及生产线中投入的电镀液价值，上述材料的使用目的系继续生产最终产品并销售，发行人会计师结合公司期末在手订单合同、同类产品市场报价情况、将半成品加工为成品将发生的成本、产品销售费用率、期间平均税率等对在产品期末可变现净值进行测算。经测试，公司期末在产品可变现净值高于成本价值，不存在减值情况。

③ 库存商品及发出商品

根据公司各期末在手订单、电镀金刚石线产品的市场定价情况及销售产品的费用率及相关税费对期末库存商品和发出商品进行减值测试。报告期内发行人整体销售毛利率维持在较高水平的同时销售费用率保持在相对较低水平，且在下游光伏行业晶硅片切割工艺转变升级的整体背景下，发行人库存商品周转情况良好，经测试的库存商品可变现净值高于成本，不存在减值情况。

综上所述，发行人各期末存货均系用以生产电镀金刚石线并销售，公司所属行业整体发展前景向好、在手订单充足，且凭借自身生产工艺优势公司保持较高的销售毛利率，各期末除 2019 年末部分微粉减值外，其他存货不存在毁损、陈旧过时或销售价格低于成本等减值情形。

（7）其他流动资产

报告期内，公司其他流动资产具体构成如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
待抵扣进项税	1,391.19	46.34%	804.63	49.28%	178.95	34.96%
待认证进项税	-	-	353.73	21.66%	238.74	46.63%
多缴企业所得税	1,004.96	33.48%				
IPO 发行费	401.79	13.38%	329.61	20.19%	-	-
其他	203.97	6.79%	144.88	8.87%	94.25	18.41%
合计	**3,001.91**	**100.00%**	**1,632.86**	**100.00%**	**511.95**	**100.00%**

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司其他流动资产分别为 511.95 万元、1,632.86 万元和 3,001.91 万元，主要系待抵扣增值税进项税、待认证增值税进项税、IPO 发行费、多缴企业所得税等。2018 年末，公司其他流动资产较 2017 年末增加较多，主要系公司 2018 年采购规模增加使得期末待抵扣与待认证进项税增加较多所致。2019 年末，其他流动资产较 2018 年末增长 1,369.05 万元，主要是因为公司多预缴企业所得税 1,004.96 万元使得其他流动资产大幅增长。

2、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-	-	-
长期应收款	270.13	0.48%	409.08	0.76%	-	-
长期股权投资	-	-	225.82	0.42%	202.38	0.54%
固定资产	43,166.83	77.20%	43,857.90	81.23%	28,195.04	74.73%
在建工程	4,599.76	8.23%	2,663.30	4.93%	3,073.30	8.15%
无形资产	2,897.07	5.18%	3,125.67	5.79%	3,397.17	9.00%
开发支出	36.12	0.06%				
商誉	793.86	1.42%	-	-	-	-
长期待摊费用	2,600.65	4.65%	2,163.78	4.01%	1,310.17	3.47%
递延所得税资产	1,308.16	2.34%	769.91	1.43%	47.29	0.13%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他非流动资产	239.59	0.43%	777.44	1.44%	1,501.38	3.98%
合计	**55,912.17**	**100.00%**	**53,992.91**	**100.00%**	**37,726.73**	**100.00%**

（1）长期应收款

2019 年末，公司长期应收款账面价值 270.13 万元，主要系公司 2018 年因实施人才战略计划，对公司王亮亮、石涛等 10 名技术人员给予购房借款优惠政策，合计 478.46 万元，依据协议，相关借款在五年内由上述借款方按月归还。

（2）长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资系对陕西宝美升精密钢丝有限公司的股权投资，详情如下所示：

单位：万元

被投资单位	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31	在被投资单位持股比例
	账面余额	账面余额	账面余额	
陕西宝美升精密钢丝有限公司	-	225.82	202.38	20.00%
合计	-	**225.82**	**202.38**	**20.00%**

2019 年 6 月，公司以自有资金人民币 1,170 万元收购宝美升 39%的股权。本次收购完成后，公司持有宝美升 59%的股权，宝美升成为公司的控股子公司。

（3）固定资产

1）固定资产分布特征与变动情况的说明

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	原值	账面价值	原值	账面价值	原值	账面价值
房屋及建筑物	244.70	229.14	240.81	236.90	8.74	8.04
生产设备	52,215.19	41,826.01	48,521.72	42,509.10	28,904.25	27,448.42
运输设备	521.74	374.42	493.78	414.81	226.80	202.63
办公设备	708.04	330.73	570.67	347.54	495.60	401.81

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	原值	账面价值	原值	账面价值	原值	账面价值
其他设备	568.25	406.52	418.00	349.55	149.15	134.14
合计	**54,257.92**	**43,166.83**	**50,244.98**	**43,857.90**	**29,784.54**	**28,195.04**

① 固定资产分布特征

报告期内，公司固定资产原值中生产设备占比平均在95%以上，为固定资产的核心构成，房屋及建筑物金额及占比则较小，主要是因为公司成立初期由于资金有限，在下游光伏晶硅切片领域正处于切割工艺转换的背景下，公司采用“轻资产”的运营策略，将资金主要用于技术研发和生产线建设，生产经营场所均为租赁，因此公司的固定资产主要为生产设备，而房屋及建筑物金额及占比则较小，主要为自建空压机房、沉淀池等；其他固定资产主要为运输设备、办公设备等。轻资产的运营模式使得公司能够将有限的资金用于产能快速扩张，较好地抓住了下游行业的发展机遇，公司凭借产品的质量及性能优势，经营业绩及市场份额实现了快速增长。公司房屋建筑物及机器设备情况，参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要固定资产和无形资产情况”之“（一）主要固定资产情况”。

② 固定资产变动情况的说明

报告期内，电镀金刚石线在单多晶硅片切割环节的渗透率迅速提升使得电镀金刚石线的市场需求量快速增长，在此背景下，公司为积极响应下游市场需求及进一步发挥规模效益、降低单位生产成本，公司积极进行产能布局，逐步扩大产能。报告期各期，公司实际开机运行的生产线、年产能及生产设备原值具体如下：

项目	2019年	2018年	2017年
生产线采购数量（条）	80	123	211
生产线开机运行数量（条）	448	425	192
年产能（万公里）	2,338.91	2,135.66	845.93
生产设备原值（万元）	52,215.19	48,521.72	28,904.25

由上可知，随着公司电镀金刚石线生产线的购置与投产，公司生产设备原值、年度产能逐年增加，固定资产整体规模与生产线数量、产能情况总体较为匹配。公司本次公开发行完成后，资金实力将大幅增强，公司拟使用部分募集资金用于

购买工业用地并自建厂房及其他经营场所，届时固定资产规模将大幅增长。

2）公司固定资产周转率与可比公司对比分析

报告期内，公司固定资产周转率与可比公司对比情况如下：

序号	公司简称	证券代码	固定资产周转率		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	0.88	1.85	2.27
2	岱勒新材	300700.SZ	0.81	1.27	2.15
3	东尼电子	603595.SH	1.14	1.84	2.72
4	高测股份	834278.OC	4.45	6.49	8.83
可比公司平均值			**1.82**	**2.86**	**3.99**
本公司			**2.74**	**5.99**	**7.51**

注：1）固定资产周转率=当期营业收入/（（期初固定资产净值+期末固定资产净值）/2）；

报告期内，公司固定资产周转率相对可比公司较高，主要原因是公司营业收入规模较大以及“轻资产”的运营模式下，公司固定资产集中于生产设备且生产设备因“单机六线”生产工艺生产效率较高，故固定资产的周转效率较高。

3）固定资产减值情况

报告期内，随着公司生产规模的不断扩大，固定资产规模快速增长，除向日本爱德株式会社购买的生产线设备计提了 695.04 万元减值准备，其他生产设备均无需计提减值准备。2018 年度，公司计提固定资产减值损失 695.04 万元占当年利润总额的比例 0.58%，占比较小，对公司经营业绩不够成重大影响。

公司对报告期各期末的固定资产进行了减值判断及减值测算，减值测试方法是通过计算每期可流入的现金流的现值来确定固定资产的可回收金额，并对比固定资产的账面价值与可收回金额。经减值判断及减值测算，公司 2018 年末固定资产中的日本爱德生产线需计提减值准备 695.04 万元，其中账面价值为 1,478.53 万元，评估值为 783.48 万元。2019 年底，公司重新进行了减值测算，经测算无需补提减值准备。

4）固定资产折旧年限同行业对比

报告期内，公司主要类别固定资产折旧年限与同行业可比公司对比如下：

类别	折旧方法	美畅新材	岱勒新材	三超新材	东尼电子	高测股份
房屋及建筑物	年限平均法	10-20	20-30	20	20	30
生产设备	年限平均法	3-10	10	3-10	5/10/20	10
运输设备	年限平均法	3-10	5-10	4-5	4/5/10	4
办公设备	年限平均法	3-10	-	-	3/4/5	-
其他设备	年限平均法	3-5	5	3-5	3/5/10	3-5

注：岱勒新材、三超新材、高测股份未披露办公设备折旧年限，其他设备系电子及其他设备；东尼电子其他设备系检测设备。
数据来源：可比公司招股说明书、定期报告等资料。

由上可知，公司主要类别固定资产折旧年限与同行业可比公司相比不存在明显差异。

（4）在建工程

1）在建工程概况

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司在建工程账面价值分别为 3,073.30 万元、2,663.30 万元和 4,599.76 万元，在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
B16-B12 污水系统	-	-	-	-	23.30	0.76%
B16 厂房配电工程	-	-	-	-	314.95	10.25%
高效金刚线生产线	-	-	-	-	2,735.04	88.99%
C7 高效金刚线生产线	2,147.39	46.68%	2,572.68	96.60%	-	-
电镀废水处理工程	-	-	90.62	3.40%		
C7 装修工程	401.96	8.74%	-	-	-	-
C7 配电工程	406.97	8.85%	-	-	-	-
C7 空调安装工程	364.22	7.92%	-	-	-	-
C7 排气工程	85.20	1.85%	-	-	-	-
C5C6 乳化液系统	390.18	8.48%	-	-	-	-
希格设备项目	535.18	11.64%	-	-	-	-
C5/C6 厂房配电工程	93.03	2.02%				
C5C6 空调系统工程	111.24	2.42%				
C7 厂房弱电安装工程	64.39	1.40%				
合计	**4,599.76**	**100.00%**	**2,663.30**	**100.00%**	**3,073.30**	**100.00%**

2）大额在建工程转入固定资产的内容、依据及影响说明

① 主要在建工程变动情况

2018 年度，公司主要在建工程变动情况如下：

单位：万元

项目	期初金额	本期增加	本期转固	其他减少	期末金额	工程进度
高效金刚线生产线	2,735.04	7,428.07	10,163.11	-	-	100.00%
C7 高效金刚线生产线	-	8,030.86	5,458.18	-	2,572.68	68.29%
合计	**2,735.04**	**15,458.93**	**15,621.29**	**-**	**2,572.68**	**-**

2019 年度，公司主要在建工程变动情况如下：

项目	期初金额	本期增加	本期转固	其他减少	期末金额	工程进度
C7 高效金刚线生产线	2,572.68	78.68	2,651.36	-	-	100.00%
金刚砂电镀生产线	-	4,573.47	4,573.47	-	-	100.00%
C7 高效金刚线生产线修复及改造	-	3,496.51	-	1,349.12	2,147.39	-
合计	**2,572.68**	**8,148.67**	**7,224.83**	**1,349.12**	**2,147.39**	**-**

注：其他减少额 13,491,229.86 元系因火灾导致的无法修复的生产线报废所致。

② 主要在建工程转入固定资产的内容、依据及影响说明

报告期内，公司在建工程转入固定资产主要为电镀金刚石线生产线，转入固定资产的依据以实际达到预定可使用状态为判断标准。随着购置的金刚石线生产线逐步转入固定资产，公司实际开机运行的生产线数量由 2017 年末的 192 条增至 2019 年末的 448 条，产能规模由 2017 年度的 845.93 万公里增至 2019 年度的 2,338.91 万公里，产能布局使得公司为积极响应市场需求奠定生产基础的同时也进一步提升生产规模效益，促进公司产品生产成本的管控与优化。

3）尚未完工交付项目预计未来转入固定资产的时间与条件

截至 2019 年末，公司尚未完工的在建工程项目预计未来转入固定资产的时间计划及条件具体如下：

单位：万元

项目	金额	预计转入固定资产时间	转入固定资产条件

C7 高效金刚线生产线	2,147.39	2020-08	达到预定可使用状态
C7 装修工程	401.96	2020-01	达到预定可使用状态
C7 配电工程	406.97	2020-01	达到预定可使用状态
C7 空调安装工程	364.22	2020-01	达到预定可使用状态
C7 排气工程	85.20	2020-05	达到预定可使用状态
C5C6 乳化液系统	390.18	2020-02	达到预定可使用状态
希格设备项目	535.18	2020-05	达到预定可使用状态
C5/C6 厂房配电工程	93.03	2020-05	达到预定可使用状态
C5C6 空调系统工程	111.24	2020-01	达到预定可使用状态
C7 厂房弱电安装工程	64.39	2020-08	达到预定可使用状态
合计	**4,599.76**	**-**	**-**

注：截至本招股说明书签署日，预计转入固定资产时间为 2020 年 1-5 月的在建工程实际已经转固。

4）在建工程减值情况的说明

2019 年度，公司在建工程超细钢丝直拉机项目因项目终止弃置使得未来可收回金额降至为 0，故对前期投入 423.06 万元全额计提减值准备。除上述情形外，报告期内，发行人在建工程不存在重大减值因素。

（5）无形资产

1）无形资产概况

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	原值	账面价值	原值	账面价值	原值	账面价值
软件使用权	377.22	238.44	126.24	108.47	28.48	21.30
非专利技术	3,584.97	2,658.63	3,584.97	3,017.20	3,584.97	3,375.88
合计	**3,962.19**	**2,897.07**	**3,711.21**	**3,125.67**	**3,613.45**	**3,397.17**

公司无形资产主要为非专利技术，根据公司于 2015 年 12 月 25 日与日本爱德株式会社（以下简称“日本爱德”）签订的《合作合同》及双方于 2016 年 11 月 11 日签订的《变更协议》，日本爱德将金刚石线技术（日本爱德独有技术，不涉及侵权）转让给美畅有限，美畅有限支付共计 6 亿日元给日本爱德。报告期内，无形资产-非专利技术原值未发生变化，软件使用权的增加系公司各期购买

的财务软件、设计软件、信息化管理系统软件等。

2）重要无形资产对发行人业务和财务影响的说明

报告期内公司无形资产主要为日本爱德的非专利技术，该非专利技术对发行人业务和财务的影响具体参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、技术与研发”之“（一）/2、（6）日本爱德技术在研发、生产经营中的具体作用及对业绩的贡献”。

3）无形资产减值测试方法与结果的说明

公司无形资产主要为日本爱德的非专利技术，随着公司对爱德专有技术的结合应用以及研发项目的持续开展，爱德专有技术已经和公司其他专利技术、非专利技术等共同发挥着作用，因此公司将发明专利、实用新型、非专利技术、爱德专有技术作为一个资产组，各期末对该资产组进行减值测试。

经测试，公司无形资产评估值大于账面价值，不需要计提减值准备。

（6）长期待摊费用

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司长期待摊费用余额分别为 1,310.17 万元、2,163.78 万元和 2,600.65 万元，主要系租入固定资产改良支出。2017 年末公司长期待摊费用余额较 2016 年末增长了 1,006.66 万元，原因主要系公司 2017 年度新租赁杨凌示范区富海工业园 B11 和 B15 厂房，由此发生 B11 租赁厂房装修费用 305.32 万元及 B15 租赁厂房装修费用 658.26 万元。2018 年末，公司长期待摊费用较 2017 年末增加 853.61 万元，主要系美畅科技 B16 厂房装修费用 247.16 万元、美畅科技 B12 厂房装修工程费用 270.27 万元以及沣京美畅 C6 厂房二楼装修费用 145 万元。2019 年末，长期待摊费用余额较 2018 年末增加 436.87 万元，主要系 B5、B11、B15 厂房装修改造费用 247.84 万元、人才公寓房屋装修费用 98.78 万元。

（7）递延所得税资产

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司递延所得税资产余额分别为 47.29

万元、769.91 万元和 1,308.16 万元。递延所得税资产形成的原因主要为公司内部交易未实现利润、计提免租期房屋租金以及计提应收账款坏账准备等导致存在可抵扣暂时性差异，报告期内公司按规定确认了递延所得税资产。

（8）商誉

1）报告期内商誉变动情况

2017 年末及 2018 年末，公司商誉余额为 0；2019 年末，公司商誉余额为 793.86 万元，系对宝美升的非同一控制下合并所产生。

2）商誉减值情况

① 商誉所在资产组或资产组组合的相关信息

陕西宝美升精密钢丝有限公司作为单一实体，专营电镀金钢线母线的生产，独立于集团内其他单位，整体产生现金流量，将陕西宝美升精密钢丝有限公司整体作为一个资产组。

② 商誉减值测试依据及结论

A. 重要假设及依据

a. 假设被评估单位持续性经营，并在经营范围、销售模式和渠道、管理层等影响到生产和经营的关键方面与目前情况无重大变化；

b. 假设被评估单位所处的社会经济环境不产生较大的变化，国家及公司所在的地区有关法律、法规、政策与现时无重大变化；

c. 假设被评估单位所提供的各种产品能适应市场需求，制定的目标和措施能按预定的时间和进度如期实现，并取得预期效益；

d.假设利率、汇率、赋税基准及税率，在国家规定的正常范围内无重大变化等。

B. 关键参数

公司	关键参数	折现率

	参预测期	预测增长率	稳定增长期	利润率	（权益资本成本）
宝美升	2020 年-2024 年（后续为稳定期）	注 1	持平	根据预测的收入、成本、费用等计算	13.60%

注：根据公司管理层分析，估值基准日后陕西宝美升精密钢丝有限公司营业收入的主要来源于电镀金钢线母线的销售收入，根据历史收入数据，陕西宝美升精密钢丝有限公司管理层对上述业务的品种、价格、客户渠道等影响营业收入的主要指标及其历史变动趋势进行了分析，综合考虑了估值基准日后各种因素对该等指标变动的影响，从而预测得出陕西宝美升精密钢丝有限公司各项业务的营业收入。

经测试，截至 2019 年 12 月 31 日，公司商誉未发生减值。

（二）资产运营能力分析

报告期内，公司应收账款周转率、存货周转率情况如下：

财务指标	2019 年	2018 年	2017 年
应收账款周转率（次/年）	5.95	8.88	6.73
存货周转率（次/年）	1.97	4.37	4.48

1、应收账款周转率分析

2018 年，公司应收账款周转率较 2017 年有所提升，主要系公司 2018 年销售情况呈先升后降再趋稳的态势，由此使得期初期末应收账款余额处于全年相对低点，因此整体周转率有所提升。

2019 年，公司应收账款周转率较 2018 年大幅下降，主要原因是营业收入较 2018 年降幅较大。

公司客户主要为国内光伏企业及其关联企业，公司与其建立了长期稳定的供货关系，客户付款能力和信用情况良好，报告期内公司对主要客户的信用政策未发生变化、执行情况良好，未发生大额应收款无法收回的情形，不存在通过延长信用政策增加销售的情形。

报告期内，公司应收账款周转率与可比上市公司比较如下：

序号	公司简称	证券代码	应收账款周转率		
			2019 年	2018 年	2017 年

1	三超新材	300554.SZ	2.23	3.16	3.32
2	岱勒新材	300700.SZ	1.96	2.62	3.61
3	东尼电子	603595.SH	2.13	2.82	2.74
4	高测股份	834278.OC	2.50	3.00	3.60
行业平均			**2.20**	**3.55**	**3.31**
本公司			**5.95**	**8.88**	**6.73**

数据来源：各可比公司招股说明书、年度报告

由上表可见，公司应收账款周转率优于同行业可比上市公司平均水平，一方面，公司凭借其产品质量优势及产能优势，报告期内销售收入的增幅远高于同行业可比上市公司；另一方面，公司建立了相对完善的客户信用评级体系，针对不同客户的信用情况设定账期，在销售收入大幅增长的同时保证应收账款回款周期合理稳定。

2、存货周转率分析

2017 年、2018 年和 2019 年，公司存货周转率分别为 4.48、4.37 和 1.97，报告期内，公司制定并逐步落实了产供销计划管理制度，将销售计划、生产计划、物料采购计划相结合，其中计划管理部根据销售需求、产能匹配计算所需原料需求，形成母线、金刚石微粉、工字轮等原材料的需求预测，并定期制定主辅料到货计划进度控制表用于跟踪原材料采购具体情况，确保公司经营过程中存货余额在合理水平。2019 年，公司存货周转率下降幅度较大，主要是因为：一方面，2019 年末因 2018 年超量采购的金刚石微粉使得 2018 年末至 2019 年末期间金刚石微粉（裸粉）原材料库存一直维持在高位；另一方面，公司 2019 年母线原材料由外购逐步转以外购黄丝并委托外部厂商加工生产母线，为保障主要原材料母线的稳定生产，公司对黄丝进行一定战略储备，使得黄丝期末存货余额增幅较大，上述因素使得存货余额较大。于此同时，公司通过与形成奥钢联特种线材战略合作，采取外购黄丝后再加工为母线的方式大幅降低了公司的母线成本，2019 年营业成本较 2018 年大幅下降，因此使得 2019 年存货周转率较 2018 年大幅下降。

报告期内，公司存货周转率与可比上市公司比较如下：

序号	公司简称	证券代码	存货周转率		
			2019 年	2018 年	2017 年
1	三超新材	300554.SZ	1.41	2.28	2.45
2	岱勒新材	300700.SZ	1.54	4.57	4.06
3	东尼电子	603595.SH	2.82	4.90	6.03
4	高测股份	834278.OC	1.98	2.47	2.05
行业平均			**1.94**	**3.55**	**3.65**
本公司			**1.97**	**4.37**	**4.48**

数据来源：各可比公司招股说明书、年度报告

由上表可见，公司存货周转率略高于于同行业可比上市公司平均水平。报告期内，东尼电子存货周转率远高于同行业其他可比公司及美畅新材，主要系东尼电子主营业务为超微细导体、复膜线等电子线材，受相关下游客户采购周期、自身采购订单等因素的影响，东尼电子存货周转率长期保持着较高水平。

十、偿债能力、流动性及持续经营能力分析

（一）负债构成及变动分析

报告期内，公司负债结构及变动情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	23,432.14	84.03%	21,386.08	84.43%	45,738.20	100.00%
非流动负债	4,452.62	15.97%	3,943.76	15.57%	-	-
负债合计	**27,884.76**	**100.00%**	**25,329.85**	**100.00%**	**45,738.20**	**100.00%**

报告期各期末，公司流动负债占比平均在 85%左右，2018 年末，公司非流动负债主要系政府补助形成的递延收益与固定资产加速折旧产生的递延所得税负债。2019 年末，公司非流动负债较 2018 年末有所增长，主要系公司对火灾事故的预计修复损失计提了 800 万元预计负债。

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	7,677.70	32.77%	1,861.37	8.70%	721.33	1.58%
应付账款	10,338.36	44.12%	12,781.55	59.77%	11,068.17	24.20%
预收款项	101.63	0.43%	1,075.17	5.03%	22,428.69	49.04%
应付职工薪酬	1,739.58	7.42%	1,678.37	7.85%	2,012.70	4.40%
应交税费	2,243.12	9.57%	3,032.67	14.18%	8,678.08	18.97%
其他应付款	1,137.17	4.85%	910.84	4.26%	784.99	1.72%
其他流动负债	194.56	0.83%	46.11	0.22%	44.24	0.10%
流动负债合计	**23,432.14**	**100.00%**	**21,386.08**	**100.00%**	**45,738.20**	**100.00%**

（1）应付票据及应付账款

1）应付票据和应付账款变动分析

报告期各期末，公司应付票据和应付账款余额及占流动负债的比例如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	7,677.70	32.77%	1,861.37	8.70%	721.33	1.58%
应付账款	10,338.36	44.12%	12,781.55	59.77%	11,068.17	24.20%
合计	**18,016.06**	**76.89%**	**14,642.92**	**68.47%**	**11,789.50**	**25.78%**

公司与供应商采购的结算方式主要为承兑汇票，根据公司与供应商的账期约定，公司在收到发票后通常有 30-60 天的信用期。

2018 年末，应付账款及应付票据余额较 2017 年末小幅增加，主要为应付设备采购款的增加所致。2019 年末，应付票据余额较 2018 年末增长幅度较大，主要系银行授信额度增加使得公司采用票据结算采购款的比例提升。

2）应付账款主要单位

报告期各期末，公司应付账款前五大供应商情况如下：

单位：万元

日期	单位名称	期末余额	占比
2019.12.31	深圳市超晋达超声工程设备有限公司	2,837.37	27.45%
	天长市弘山川精密模具有限公司	1,154.02	11.16%
	江苏宝钢精密钢丝有限公司	743.37	7.19%
	日本爱德株式会社	624.01	6.04%

日期	单位名称	期末余额	占比
	安徽振兴拉丝模有限公司	611.81	5.92%
	合计	**5,970.58**	**57.75%**
2018.12.31	深圳市超晋达超声工程设备有限公司	5,578.11	43.98%
	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	2,430.60	19.16%
	江阴市一达管件科技有限公司	684.71	5.40%
	日本爱德株式会社	600.07	4.73%
	国网陕西省电力公司咸阳供电公司	316.29	2.49%
	合计	**9,609.78**	**75.76%**
2017.12.31	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	2,657.58	24.01%
	深圳市超晋达超声工程设备有限公司	1,548.50	13.99%
	日本爱德株式会社	1,546.31	13.97%
	江阴市一达管件科技有限公司	1,364.14	12.32%
	江苏宝钢精密钢丝有限公司	619.64	5.60%
	合计	**7,736.17**	**69.89%**

报告期各期末，公司应付关联方款项的具体情况，参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方及关联交易”之“（五）/2、应付关联方款项”。

（2）预收款项

报告期各期末，公司预收账款期末余额分别为 22,428.69 万元、1,075.17 万元和 101.63 万元。各期末预收款项的账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	101.63	100%	1,075.17	100.00%	22,428.69	100.00%
1 年以上	-	-	-	-	-	-
合计	**101.63**	**100%**	**1,075.17**	**100.00%**	**22,428.69**	**100.00%**

公司预收款项主要系预收客户购货款。2017 年末，公司预收款项期末余额达 22,428.69 万元，占流动负债比例 49.04%，主要原因是：2017 年受下游光伏产业装机量增长、硅片切割工艺转换的有利影响，金刚石线市场整体呈供不应求局面，公司产品的质量和性能在市场中具有显著优势，客户为确保向公司的采购能够得到及时满足，与公司通过签订战略合作协议的方式进行采购，根据协议条款约定，客户需支付一定金额的预付款，后续按月等额抵扣采购款，因此 2017 年

末公司预收款项余额增长较大。2018 年末，预收款项余额随客户按月向美畅新材采购电镀金刚石线而逐步减少至 1,075.17 万元。2019 年末，公司预收账款余额降至 101.63 万元，主要是对部分规模较小客户的预收款。

报告期各期末，公司预收款项前五大客户情况如下：

单位：万元

日期	单位名称	期末余额	占比
2019.12.31	山西东明光伏科技有限公司	28.17	27.72%
	包头市腾程能源有限公司	18.72	18.42%
	镇江笑宁能源科技有限公司	11.66	11.47%
	常州亿晶光电科技有限公司	9.12	8.97%
	河南康泰微粉有限公司	8.47	8.33%
	合计	**76.14**	**74.92%**
2018.12.31	镇江环太硅科技有限公司	431.30	40.11%
	浙江钱江明士达光电科技有限公司	203.58	18.93%
	常州兆晶光能有限公司	73.10	6.80%
	安徽华顺半导体发展有限公司	63.51	5.91%
	江西泰明光伏有限公司	50.46	4.69%
	合计	**821.95**	**76.45%**
2017.12.31	保利协鑫及其关联方	4,400.00	19.62%
	晶科能源有限公司	3,000.00	13.38%
	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司	2,000.00	8.92%
	镇江环太硅科技有限公司及其关联方	2,000.00	8.92%
	镇江仁德新能源科技有限公司	1,490.00	6.64%
	合计	**12,890.00**	**57.47%**

报告期各期末，公司的预收账款账龄均在一年以内，公司与上述供应商不存在关联关系。

（3）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬明细如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
短期薪酬	**1,732.00**	**1,616.68**	**1,767.56**
其中：工资、奖金、津贴和补贴	1,723.18	1,605.34	1,628.56
职工福利费	-	-	-
社会保险费	3.79	4.57	82.41

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
住房公积金	3.60	4.83	55.62
工会经费和职工教育经费	1.43	1.94	0.98
离职后福利-设定提存计划	**7.58**	**11.72**	**145.64**
辞退福利	**-**	**49.97**	**99.50**
合计	**1,739.58**	**1,678.37**	**2,012.70**

（4）应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额主要由企业所得税、增值税构成，具体明细如下：

单位：万元

税种	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
企业所得税	1,653.71	1,108.42	5,706.02
增值税	457.66	1,721.27	2,609.30
个人所得税	63.44	82.46	19.87
城市维护建设税	32.78	55.79	177.73
教育费附加	14.05	23.91	76.17
地方教育费附加	9.37	15.94	50.78
水利建设基金	6.32	14.64	14.05
印花税	5.79	10.22	24.16
环境保护税	0.01	0.03	-
合计	**2,243.12**	**3,032.67**	**8,678.08**

（5）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款主要由应付厂房租金、经营往来款、员工报销款等构成，2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司其他应付款余额分别为 784.99 万元、910.84 万元和 1,137.17 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

款项性质	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
员工报销款	3.31	15.05	22.40
经营往来款	266.56	294.36	424.03
代付款	2.95	-	-
保证金	54.37	15.40	-
应付厂房租金	809.98	586.03	338.56
合 计	**1,137.17**	**910.84**	**784.99**

2、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预计负债	800.00	17.97%	-	-	-	-
递延收益	500.00	11.23%	2,000.00	50.71%	-	-
递延所得税负债	3,152.62	70.80%	1,943.76	49.29%	-	-
非流动负债合计	**4,452.62**	**100.00%**	**3,943.76**	**100.00%**	**-**	**-**

（1）递延收益

2018 年末，公司递延收益期末余额 2,000.00 万元，主要系公司收到用于“高效金刚线生产项目”的项目研发的政府补助 2,000 万元尚未开始使用所致。2019 年末，递延收益期末余额为 500 万元，为公司 2019 年收到用于“高效金刚石线生产建设项目专项资金”的 500 万元政府补助余额。

（2）递延所得税负债

2018 年末，公司因固定资产加速折旧事项形成递延所得税负债余额 1,943.76 万元。2019 年末，公司递延所得税负债余额为 3,152.62 万元，主要系固定资产加速折旧事项所形成。

（3）预计负债

2019 年末，公司预计负债期末余额 800 万元，主要系公司因火灾事故而对的厂房修复费用计提预计负债，按照火灾发生面积（约 4,000 m²）*单位面积预计修复费用（2,000 元/ m²）测算计提。

（二）股东权益分析

报告期各期末，公司所有者权益构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本/实收资本	36,000.00	36,000.00	11,000.00
资本公积	24,218.79	24,218.79	24,218.79
其他综合收益	-	-	-
盈余公积	18,000.00	13,849.15	6,813.94

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
未分配利润	59,289.03	51,472.13	46,067.04
归属母公司股东所有者权益	137,507.82	125,540.07	88,099.77
少数股东权益	769.74	-	-
所有者权益合计	**138,277.56**	**125,540.07**	**88,099.77**

1、股本

报告期各期末，公司股本明细情况如下：

单位：股

股东姓名/名称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
吴英	198,393,294	198,393,294	62,951,719
张迎九	61,103,551	61,103,551	19,388,627
任军强	5,751,058	5,751,058	1,824,855
房坤	3,354,630	3,354,630	1,064,450
柳成渊	2,875,531	2,875,531	912,428
刘少华	2,396,122	2,396,122	760,308
贾海波	34,744,984	34,744,984	11,024,851
苏建国	9,079,364	9,079,364	2,880,952
擎达投资	4,952,382	4,952,382	1,571,429
诚忆誉达	2,146,031	2,146,031	680,952
如东恒远	7,428,572	7,428,572	2,357,143
如东无尽藏	5,942,856	5,942,856	1,885,714
盈石投资	1,733,333	1,733,333	550,000
金资长乐	3,876,064	3,876,064	1,229,905
元睿创投	2,888,890	2,888,890	916,667
如东希泉	2,133,333	2,133,333	-
如东新泉	6,400,002	6,400,002	-
金沙江联合	1,472,000	1,472,000	-
金世创投	127,999	127,999	-
井冈鼎坤	1,066,668	1,066,668	-
金锦联城	1,066,668	1,066,668	-
迟健	533,334	533,334	-
许国大	533,334	533,334	-
合计	**360,000,000.00**	**360,000,000.00**	**110,000,000.00**

2017 年 9 月至 2017 年 10 月，公司原 7 名股东转让部分股权给苏建国等 8 名新增股东。出让方与受让方于 2017 年 9 月至 2017 年 10 月陆续签订了《股权

转让协议》，新增股东已于 2017 年 9 月至 11 月陆续支付了股权转让款。本次股权转让完成后，股东人数由 7 人增至 15 人，其中自然人股东 8 人，机构股东 7 人。

2018 年 1 月 20 日，公司召开股东大会，全体股东一致同意公司注册资本增至 114,230,771.00 元，新增注册资本 4,230,771.00 元，增资价格为 59.09 元/股，新增注册资本由如东新泉、如东希泉、金沙江联合、井冈鼎坤、金锦联城、迟健、许国大、金世创投 8 名新增股东认缴并以现金出资。本次增资完成后，公司总股本增至 11,423.0771 万元。

2018 年 2 月 3 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会，全体股东审议通过《关于<杨凌美畅新材料股份有限公司资本公积转增股本预案>的议案》，同意公司以资本公积转增注册资本，本次增资后，注册资本为 36,000 万元，在册股东同比例增资。

2、资本公积

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本溢价	24,218.79	24,218.79	24,218.79
其他资本公积	-	-	-
合计	**24,218.79**	**24,218.79**	**24,218.79**

3、盈余公积

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
法定盈余公积	18,000.00	13,849.15	6,813.94
合计	**18,000.00**	**13,849.15**	**6,813.94**

4、未分配利润

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初未分配利润	51,472.13	46,067.04	8,411.51
加：本期归属于母公司所有者的净利润	40,767.76	102,440.30	67,753.65
减：提取法定盈余公积	4,150.85	7,035.21	6,813.94
应付普通股股利	28,800.00	90,000.00	-

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
以未分配利润折股	-	-	23,284.18
期末未分配利润	59,289.03	51,472.13	46,067.04

（三）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标及变动分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	4.71	4.53	2.10
速动比率（倍）	3.54	3.35	1.53
资产负债率（合并）	16.78%	16.79%	34.17%
资产负债率（母公司）	7.71%	26.97%	33.28%
财务指标	**2019 年**	**2018 年**	**2017 年**
息税折旧摊销前利润（万元）	53,448.84	124,704.19	81,410.76
利息保障倍数	-	17,270.24	481.96

（1）流动比率与速动比率

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司流动比率分别为 2.10、4.53 和 4.71，速动比率分别为 1.53、3.35 和 3.54，整体逐年上升。2018 年末，公司流动比率、速动比率较 2017 年末分别增加了 2.43 和 1.82，主要系公司 2018 年末预收款项余额随客户按月向美畅新材采购电镀金刚石线而逐步减少至 1,075.17 万元，使得整体流动负债规模较 2017 年末减少了 53.24%。

（2）资产负债率

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司资产负债率（合并）分别为 34.17%、16.79%和 16.78%。

2018 年末，公司资产负债率（合并）较 2017 年末下降 17.39 个百分点，主要原因是：1）公司 2018 年销售收入快速增长，形成销售收入 215,785.80 万元、净利润 102,440.30 万元，经营积累的净利润带动公司资产规模的大幅增长；2）2018 年末预收款项余额随客户按月向美畅新材采购电镀金刚石线而逐步减少至 1,075.17 万元，使得整体负债规模较 2017 年末减少了 44.62%。

2019 年末，公司资产负债率（合并）较 2018 年末基本持平。

2、与可比上市公司偿债能力的比较分析

报告期各期末，公司主要偿债能力指标与可比上市公司比较如下：

财务指标	公司简称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	三超新材	1.21	2.12	4.87
	岱勒新材	1.43	1.21	1.81
	东尼电子	1.34	1.51	1.67
	高测股份	1.14	1.14	1.19
	平均值	**1.28**	**1.50**	**2.39**
	本公司	**4.71**	**4.53**	**2.10**
速动比率（倍）	三超新材	0.99	1.79	3.93
	岱勒新材	1.12	0.91	1.62
	东尼电子	1.12	1.13	1.26
	高测股份	0.84	0.79	0.78
	平均值	**1.02**	**1.15**	**1.90**
	本公司	**3.54**	**3.35**	**1.53**
资产负债率（合并）	三超新材	45.75%	30.27%	16.51%
	岱勒新材	53.50%	46.16%	46.32%
	东尼电子	43.72%	39.05%	41.06%
	高测股份	72.77%	69.07%	68.75%
	平均值	**53.94%**	**46.14%**	**43.16%**
	本公司	**16.78%**	**16.79%**	**34.17%**

数据来源：各可比公司招股说明书、年度报告。

由上表可见，2017 年公司流动比率、速动比率、资产负债率（合并）与可比上市公司不存在显著差异，2018 年及 2019 年，公司流动比率、速动比率及资产负债率（合并）均优于同行业可比公司平均水平。

2017 年度，公司资产负债率与同行业可比公司平均水平相近，流动比率、速动比率低于同行业可比上市公司，主要原因是三超新材于 2017 年 4 月成功上市，募集资金到账后使得三超新材的流动资产及净资产规模均有所增加，因此其流动比率、速动比率大幅提升，使得可比公司平均水平较高。

2018 年及 2019 年，公司流动比率、速动比率以及资产负债率（合并）指标均优于同行业可比公司平均水平，主要是因为公司 2018 年、2019 年销售规模领

先同行业可比公司，经营利润的积累使得公司流动资产、速动资产及净资产均相应大幅增长。同时，公司经营性现金流情况良好，各期末流动负债均为经营性负债，无银行借款等外部金融性负债，因此流动比率、速动比率及资产负债率显著优于同行业可公司平均水平。

报告期内公司持续盈利，经营活动现金流情况良好，不存在偿债风险。

（四）现金流量分析

报告期内，公司现金流量的基本情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
经营活动产生的现金流量净额	35,160.75	97,348.32	12,651.27
投资活动产生的现金流量净额	-1,631.11	-2,027.66	-7,163.44
筹资活动产生的现金流量净额	-28,800.30	-65,006.94	-5,592.48
现金及现金等价物净增加额	**4,727.96**	**30,313.71**	**-104.65**

1、经营活动现金流量分析

（1）经营性活动现金流量概况

报告期内，公司经营活动的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
销售商品、提供劳务收到的现金	94,051.53	176,618.88	53,934.42
收到的税费返还	99.85	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	7,829.34	14,069.21	692.48
经营活动现金流入小计	**101,980.72**	**190,688.10**	**54,626.90**
购买商品、接受劳务支付的现金	27,713.45	16,483.88	8,470.25
支付给职工以及为职工支付的现金	17,999.65	19,054.12	8,391.20
支付的各项税费	16,591.30	44,238.68	19,706.45
支付其他与经营活动有关的现金	4,515.57	13,563.10	5,407.74
经营活动现金流出小计	**66,819.97**	**93,339.78**	**41,975.64**
经营活动产生的现金流量净额	**35,160.75**	**97,348.32**	**12,651.27**

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润比较如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
经营活动产生的现金流量净额	35,160.75	97,348.32	12,651.27
净利润	40,859.16	102,440.30	67,753.65
差额	-5,698.41	-5,091.99	-55,102.38

报告期内，公司经营活动产生现金流量净额分别为 12,651.27 万元、97,348.32 万元和 35,160.75 万元，与净利润的差额分别为-55,102.38 万元、-5,091.99 万元和 -5,698.41 万元。

2017 年度，公司经营性现金流量净额与净利润差异较大，主要是因为：2017 年度，受下游光伏行业切割工艺转换等因素影响，电镀金刚石线市场呈供不应求局面，在此背景下，公司凭借产品的质量及性能优势实现收入快速增长的同时给予主要客户的信用政策一般为 30-60 天，且客户货款支付方式以票据结算为主，使得期末应收票据及应收账款余额较 2016 年末大幅增长，经营性应收项目较 2016 年末增加 69,590.82 万元，导致经营活动产生的现金流量净额大幅低于当期净利润水平。

2018 年度，公司经营性现金流量净额较 2017 年度大幅增加，主要是因为：电镀金刚石线在晶硅切割环节的渗透率逐步提升加之公司前期的产能布局使得公司 2018 年产销规模继续呈大幅增长态势，销售收入较 2017 年增长 73.72%，同时，公司给予主要客户的信用政策及结算方式未发生重大变化，销售商品、提供劳务收到的现金较 2017 年度增加 122,684.46 万元，增幅 227.47%。2018 年度，公司经营性现金流量净额与净利润差异主要系期末经营性应付项目减少 40,658.41 万元所致。

2019 年度，公司经营性现金流量净额较 2018 年度降幅较大，主要是因为：“531 光伏新政”的出台使得行业竞争环境加剧的同时公司也采取了主动降价策略，在 2019 年整体销量维稳的同时公司电镀金刚石线产品价格下降较多，导致 2019 年整体销售收入较 2018 年下降 44.70%，在给予主要客户的信用政策及结算方式未发生重大变化的情况下，销售商品、提供劳务收到的现金较 2018 年减少 82,567.35 万元，减幅 46.75%。2019 年与净利润差异主要系经营性应付项目减少 9,761.78 万元所致。

公司经营性现金流量净额与净利润差异主要受存货、经营性应收项目、经营性应付项目三项因素的影响，上述三项因素对净利润与经营性现金流之间差异的具体影响如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
存货的减少（增加以“一”号填列）	-6,710.45	-10,158.67	-9,846.26
经营性应收项目的减少（增加以“一”号填列）	-3,505.98	37,774.78	-69,590.82
经营性应付项目的增加（减少以“一”号填列）	-9,761.78	-40,658.41	22,546.36
累计对经营活动现金流量净额的影响	**-19,978.20**	**-13,042.30**	**-56, 890.72**

（2）经营性活动现金流量及净利润情况同行业对比

报告期内，公司与同行业可比公司经营性活动现金流量及净利润情况具体如下：

单位：万元

公司名称/项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
岱勒新材			
经营活动产生的现金流量净额	-3,589.80	462.60	1,477.50
净利润	-4,583.22	3,400.94	11,134.73
差异	993.42	-2,938.35	-9,657.23
三超新材			
经营活动产生的现金流量净额	6,581.46	9,183.47	6,409.26
净利润	985.46	3,713.16	8,612.67
差异	5,596.00	5,470.31	-2,203.41
东尼电子			
经营活动产生的现金流量净额	2,562.27	19,146.49	-3,028.76
净利润	-14,844.14	11,538.53	17,336.57
差异	17,406.40	7,607.96	-20,365.33
高测股份			
经营活动产生的现金流量净额	1,530.07	181.75	82.74
净利润	3,202.11	5,353.31	4,175.51
差异	-1,672.04	-5,171.56	-4,092.77
美畅新材			
经营活动产生的现金	35,160.75	97,348.32	12,651.27

流量净额			
净利润	40,859.16	102,440.30	67,753.65
差异	-5,698.41	-5,091.99	-55,102.38

由上可知，2017 年，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异与同行业可比公司的差异方向相同；2018 年，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异与高测股份和岱勒新材方向一致，三超新材经营活动产生的现金流量净额高于净利润主要系本期经营性应付项目大幅增加，东尼电子经营活动产生的现金流量净额高于净利润主要系经营性应收项目期末大幅减少所致；2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异与高测股份方向相同，三超新材经营活动产生的现金流量净额高于净利润主要系本期经营性应收项目减少及经营性应付项目增加所致，东尼电子、岱勒新材经营活动产生的现金流量净额高于净利润主要系本期计提固定资产、在建工程减值及存货跌价损失影响。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
收回投资收到的现金	-	105,000.00	-
取得投资收益收到的现金	2.02	73.70	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	68.91	-	0.32
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	15.20	-	-
投资活动现金流入小计	**86.12**	**105,073.70**	**0.32**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	710.13	2,101.37	6,963.76
投资支付的现金	-	105,000.00	200.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,000.97	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	6.13	-	-
投资活动现金流出小计	**1,717.23**	**107,101.37**	**7,163.76**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,631.11**	**-2,027.66**	**-7,163.44**

2017 年、2018 年和 2019 年，公司投资活动产生的现金流量净额合计为-

7,163.44 万元，-2,027.66 万元和-1,631.11 万元，主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。收回投资收到的现金主要是收回浦发银行、中信银行等的理财产品及结构性存款到期本息；购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金主要系公司对一期生产线、二期生产线、高效金刚线生产线、C7 高效金刚线生产线等项目的支出；投资支付的现金主要是购买中信银行、浦发银行、民生银行等银行理财产品的资金支出以及对控股子公司宝美升的投资款；取得投资收益收到的现金主要是银行理财产品的投资收益。取得子公司及其他营业单位支付的现金净额主要是收购宝美升后其账面现金并入合并报表。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
吸收投资收到的现金	-	25,000.00	-
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	-	3,700.00	5,090.00
收到其他与筹资活动有关的现金	1,552.16	2,800.00	-
筹资活动现金流入小计	**1,552.16**	**31,500.00**	**5,090.00**
偿还债务支付的现金	-	3,700.00	10,590.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	28,800.00	90,006.94	92.48
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	1,552.46	2,800.00	-
筹资活动现金流出小计	**30,352.46**	**96,506.94**	**10,682.48**
筹资活动产生的现金流量净额	**-28,800.30**	**-65,006.94**	**-5,592.48**

报告期内，公司筹资活动现金流入主要为吸收投资收到的现金和取得借款收到的现金，筹资活动现金流出主要为偿还债务支付的现金和分配股利、利润或偿付利息支付的现金。吸收投资收到的现金中，2018 年发生的 25,000 万元系 2018 年 1 月第一次增资款转入。取得借款收到的现金中，2017 年发生的 5,090 万元系公司向民生银行借入的 3,090 万元质押借款以及向浙商银行借入的 2,000 万元短期质押借款；2018 年发生的 3,700 万元系公司向浙商银行借入的 3,700 万元质押借款。2017 年度筹资活动现金流出主要为偿还银行借款本息。收到其他与筹资

活动有关的现金主要系 2018 年定向增资时收到的投资保证金以及 2019 年收回的质押定期存款，支付其他与筹资活动有关的现金为定向融资投资保证金的返还以及质押的定期存款。分配股利、利润或偿付利息支付的现金中，2018 年发生的 90,006.94 万元主要系公司当年发生的现金分红支出。2019 年发生的 28,800.00 万元主要系公司当年发生的现金分红支出。

4、现金交易分析

（1）现金交易概况

报告期内，公司无现金采购情形，存在零星现金销售，主要系对废品（废包装纸箱、金属废物）的处置收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年度	2017 年度
现金销售-废品处置收入	56.64	15.85	9.34
营业收入	119,329.34	215,785.80	124,213.66
现金销售占比	0.0475%	0.0073%	0.0075%

由上可知，报告期内公司现金销售收入占公司全年营业收入比例极低，对公司生产经营不够成重大影响。

（2）现金交易的必要性、合理性说明

公司部分处置废品收入采取现金交易方式，由于每笔废品处置的收入金额较小，且废品多为上门回收，因此采用当面现金交易的结算方式确保及时收回处置款项。除此上述事项外，报告期内公司的销售和采购业务均通过银行转账或银行承兑汇票的方式进行收付款。

（3）现金交易的客户或供应商的情况，是否为发行人的关联方

报告期内发行人零星废品销售的现金交易金额极小，交易对方均为自然人，与发行人不存在关联关系。

（4）相关收入确认及成本核算的原则与依据，是否存在体外循环或虚构业务情形

公司以废品交付转移并取得相应凭据作为售废品的收入确认时点，对于产成品废品的销售按其账面价值同步结转废品销售成本。报告期内发行人现金交易下的废品销售金额极小，不存在体外循环或虚构业务的情形。

（5）现金交易流水发生与相关业务发生是否真实一致，是否存在异常分布

报告期内发行人现金交易流水的发生与相关业务发生真实一致，不存在异常交易。

（6）实际控制人及发行人董监高等关联方是否与客户或供应商存在资金往来的说明

报告期内，公司主要客户或供应商之间均的资金往来均基于正常的销售与采购业务，不存在上述事项以外的与发行人实际控制人及董监高与客户或供应商之间的资金往来情况。公司建立并有效执行了现金交易内部控制制度，针对现金交易的设置了适当的职责岗位分工，现金交易能够与其他业务收入或费用凭证相互验证，现金交易真实、合理。

（五）股利分配情况

1、2018 年半年度权益分派

2018 年 12 月 18 日，公司召开股东大会审议通过 2018 年半年度权益分派方案，具体为每 10 股派 25 元人民币现金，共计现金分红 9 亿元。公司上述股利分配已实施完毕。

2、2018 年年度权益分派

2019 年 5 月 13 日，公司召开股东大会审议通过 2018 年年度权益分派方案，具体为每 10 股派 3 元人民币现金，共计现金分红 10,800 万元。公司上述股利分配已实施完毕。

3、2019 年半年度权益分派

2019 年 12 月 19 日，公司召开的临时股东大会决议，审议通过 2019 年半年

度权益分派方案，具体为每 10 股派发现金红利 5 元，共计分红 18,000 万元。公司上述股利分配已实施完毕。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司无应付股利。

（六）流动性风险分析

报告期内，公司流动性相关指标具体如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
有息债务规模	-	-	-
流动比率	4.71	4.53	2.10
速动比率	3.54	3.35	1.53
资产负债率（合并）	16.78%	16.79%	34.17%
净利润	40,859.16	102,440.30	67,753.65
息税折旧摊销前利润	53,448.84	124,704.19	81,410.76
经营性活动现金流量净额	35,160.75	97,348.32	12,651.27

注：有息债务=短期借款+长期借款+应付债券。

报告期内公司盈利能力及现金流情况良好，净利润及经营性活动现金流量净额均为正且保持在相对较高水平，上述因素使得公司采用内源融资即可满足日常生产经营，报告期各期末无外部有息负债；公司各期末流动比率、速动比率及资产负债率指标不断优化，短期及长期偿债能力不断提升，不存在流动性风险。

针对流动性风险，公司一方面加强日常资金预算、合理安排资金支出；另一方面，公司与银行等金融机构建立了良好的合作关系，银行可融资额度可及时满足公司未来短期资金需求。未来通过首次公开发行并上市，公司将借助资本市场力量进一步夯实资本，抗流动性风险能力得到进一步提升。

（七）持续经营能力的重大影响因素及管理层分析

1、对公司持续经营能力产生重大影响的因素

对公司持续经营能力产生重大影响的因素主要可以分为销量、销售价格以及成本等方面，其中销量主要受市场需求量及市场份额决定，市场需求量受下游光伏装机量影响，根据 IHS 2019 年二季度发布的预测数据，2019 年全球光伏新增

装机量为 128.95GW，较 2018 年增长 24.24%；根据 IHS 2019 年三季度发布的预测数据，2020 年全球光伏装机量将达到 141.06GW，全球光伏行业仍处于稳定发展的趋势之中，市场份额主要受市场竞争因素及下游客户采购策略影响；销售价格主要受市场竞争因素影响；成本主要由人工、原材料及制造费用构成，其中人工及制造费用变化相对较小，主要原材料包括母线、金刚石微粉、工字轮及镍制品，母线公司已主要通过子公司宝升供应，且与上游的原材料供应商奥钢联特种线材形成战略合作，预计母线价格不会出现重大不利变化，金刚石微粉市场供应充足，价格较为平稳，工字轮主要原材料为钢铁，价格波动幅度不大，镍制品主要受大宗商品影响，其变动对公司影响较小。

假设报告期内产品耗用的原材料价格均同步上涨或下跌一定幅度，在其他条件均维持不变的情况下，对公司主营业务毛利率变动进行敏感性分析具体如下：

材料价格变动	2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率
5%	-1.97%	-1.14%	-1.84%	-1.17%	-1.34%	-0.95%
10%	-3.94%	-2.28%	-3.68%	-2.34%	-2.68%	-1.91%
15%	-5.92%	-3.41%	-5.51%	-3.50%	-4.02%	-2.86%
20%	-7.89%	-4.55%	-7.35%	-4.67%	-5.36%	-3.81%
-5%	1.97%	1.14%	1.84%	1.17%	1.34%	0.95%
-10%	3.94%	2.28%	3.68%	2.34%	2.68%	1.91%
-15%	5.92%	3.41%	5.51%	3.50%	4.02%	2.86%
-20%	7.89%	4.55%	7.35%	4.67%	5.36%	3.81%

2、报告期内公司经营情况的说明

（1）报告期内公司经营情况回顾

项 目	2019 年	2018 年	2017 年
产量（万公里）	1,989.44	1,892.79	798.43
销量（万公里）	1,830.06	1,743.66	713.54
销售均价（元/公里）	64.94	123.64	174.02
单位成本（元/公里）	29.50	43.94	49.99
主营业务收入（万元）	118,847.63	215,589.85	124,171.28
主营业务毛利率	54.58%	64.46%	71.28%
归属于母公司股东的净利润（万元）	40,767.76	102,440.30	67,753.65
扣除非经常性损益后归属于母公司	37,979.51	102,056.10	67,325.64

项 目	2019 年	2018 年	2017 年
股东的净利润（万元）			

2019 年，公司产量与 2018 年基本持平，销量较 2018 略有增长；主营业务收入受销售均价大幅下降 47.48%的影响，也较 2018 年下降 44.87%；公司在 2019 年通过整合上游产业链以及加快研发推出新产品的策略，同时受上游原材料降价的有利影响，主营业务毛利率降幅相对较小，较 2018 年下降 9.88 个百分点；归属于母公司股东的净利润因受销售收入及毛利率下降的双重影响，较 2018 年降幅较大，扣除非经常性损益前后的归属于母公司股东的净利润分别下降 60.2%、62.79%。

（2）2019 年公司经营业绩下滑原因分析

2019 年，公司主营业务收入为 118,847.63 万元，较 2018 年下滑 44.87%，扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润较 2018 年下滑 62.79%，主要原因是公司金刚石线产品的销售均价较 2018 年大幅下滑 47.48%，使得公司销售收入及毛利额大幅下降，2019 年销量较 2018 年已略有增长。

项目	2019 年	2018 年
销量（万公里）	1,830.06	1,743.66
销售均价（元/公里）	64.94	123.64
主营业务销售收入（万元）	118,847.63	215,589.85
主营业务毛利率	54.58%	64.46%

2019 年，公司金刚石线销售均价较 2018 年大幅下降的原因主要如下：

1）下游光伏行业景气及工艺转换带来金刚石线厂商扩产：2017 年至 2018 年上半年期间，由于金刚石线下游主要应用领域光伏行业大规模转换晶硅片切割工艺，使得金刚石线市场需求出现爆发式增长，金刚石线出现供不应求的局面，金刚石线价格也一直处于高位，在上述市场背景下，金刚石线行业的高毛利吸引了众多厂商纷纷扩产，一方面金刚石线的主要厂商如东尼电子、岱勒新材、三超新材以及美畅新材等在不断扩大产能，另一方面也不断有新的厂商加入，如高测股份等。

厂商名称	扩产安排
东尼电子（603595.SH）	2016 年，东尼电子金刚石线产能为 60 万公里； 2017 年，东尼电子首次公开发行股份并上市，募投项目之一为“年产 200 万 km 金刚石切割线项目”，项目建成时间为 2017 年一季度； 2018 年，东尼电子产能持续增加，当年金刚石线生产量为 487 万公里。
岱勒新材（300700.SZ）	2016 年，岱勒新材金刚石线产能为 78 万公里； 2017 年，岱勒新材首次公开发行股份并上市，募投项目之一为“年产 12 亿米（120 万公里）金刚石线项目”，项目于 2017 年达到预计产能； 2018 年，岱勒新材产能持续增加，当年金刚石线生产量为 217 万公里。
三超新材（300554.SZ）	2016 年，三超新材金刚石线产能为 46 万公里； 2017 年，三超新材首次公开发行股份并上市，募投项目之一为“年产 100 万 km 金刚石线锯建设项目”； 2018 年，三超新材产能持续增加，当年金刚石线生产量为 188 万公里。
易成新能（300080.SZ）	2015 年 11 月，易成新能发布公告，筹划非公开发行股票事项，募投项目为“年产 600 万千米电镀金刚线项目”； 在 2017 年年报中，易成新能披露“加快建设年产 600 万千米电镀金刚线项目，并将新建年产 200 万千米超精细金刚线项目”。
恒星科技（002132.SZ）	2016 年 3 月，恒星科技发布公告，筹划非公开发行股票事项，募投项目为“年产 900 万 km 超精细金刚线”，后变更为“更为“年产 600 万 km 超精细金刚线”项目； 2017 年恒星科技金刚线产能约 40 万公里； 2018 年恒星科技金刚线产能约 50 万公里。
高测股份（834278.OC）	高测股份于 2017 年年报中披露，公司股东大会 2017 年 1 月通过对外投资设立子公司长治高测的相关议案，设立长治高测的主要目的是提升公司金刚石线的研发能力及产能规模； 2017 年，高测股份新增 66 万公里产能； 2018 年，高测股份计划新增 800 万公里金刚石线产能。
美畅新材	2016 年，美畅新材产能约为 130 万公里； 2017 年，美畅新材产能增加至约 845 万公里； 2018 年，美畅新材产能超过 2100 万公里。

2）金刚石线产能逐步释放，行业竞争状况加剧：一方面是金刚石线厂商在高需求、高毛利的吸引下不断扩产，另一方面 “光伏 531 新政”出台后，使得光伏装机量较预期大幅下降，金刚石线行业开始进入供大于求的阶段，行业竞争加剧，金刚石线价格开始快速下降。公司在上述背景下，也采取了主动降价策略，以巩固市场份额并对市场落后产能进行淘汰，因此在销量仍在增长的情形下，公司的营业收入及净利润出现了大幅下降。

（3）发行人经营情况不存在重大不利变化

1）发行人经营模式未发生重大变化

报告期内，发行人的销售模式、采购模式及生产模式未发生重大变化。

2）公司主要产品的生产、销售规模及销售价格

2019 年，公司主要产品的产能、产量、销量、销售价格及销售收入以及与 2018 年的对比情况如下：

项 目	2019 年	2018 年
产能（万公里）	2,338.91	2,135.66
产量（万公里）	1,989.44	1,892.79
销量（万公里）	1,830.06	1,743.66
销售均价（元/公里）	64.94	123.64
单位成本（元/公里）	29.50	43.94
销售收入（万元）	118,847.63	215,589.85

2019 年，公司产能、产量及销量较 2018 年不存在重大变化；销售均价受行业竞争影响较 2018 年下降 47.48%，销售收入也相应下降 44.87%。公司通过加大研发投入，整合上游产业链，降低价格下降对公司毛利率的影响，2019 年，公司主营业务毛利率依然达到 54.58%，处于较高水平，因此销售均价下降对公司未产生重大不利影响。

3）主要客户及供应商的构成

2019 年公司前五大客户及营业收入占比与 2018 年的对比情况如下：

项 目	前五大客户	销售占比
2019 年	隆基股份及其关联方	47.28%
	保利协鑫及其关联方	21.05%
	晶澳太阳能及其关联方	8.26%
	晶科能源有限公司及其关联方	7.03%
	天合光能股份有限公司	1.84%
	合 计	**85.46%**
2018 年	隆基股份及其关联方	21.22%
	保利协鑫及其关联方	20.67%
	晶科能源有限公司	14.11%
	晶澳太阳能及其关联方	5.75%
	阿特斯光伏及其关联方	5.67%

项 目	前五大客户	销售占比
	合 计	**67.42%**

由上表可见，2019 年公司主要客户相较 2018 年未发生重大变化。

2019 年公司前五大供应商及采购占比与 2018 年的对比情况如下：

项 目	前五大供应商	采购占比
2019 年	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	18.77%
	奥钢联特种线材公司（英文名称：Voestalpine Special Wire GmbH）	16.54%
	江苏宝钢精密钢丝有限公司	7.56%
	陕西宝美升精密钢丝有限公司	5.33%
	宁波神化化学品经营有限责任公司	3.73%
	合 计	**51.93%**
2018 年	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	40.78%
	江苏宝钢精密钢丝有限公司	9.10%
	河南联合精密材料股份有限公司	6.91%
	江苏宝美升精密钢丝有限公司	5.43%
	江阴市一达管件科技有限公司	5.21%
	合 计	**67.43%**

由上表可见，公司 2019 年主要供应商较 2018 年未发生重大变化；奥钢联特种线材公司是 2019 年新进的前五大供应商，是公司黄丝的战略供应商，黄丝是用于加工母线的原材料，公司自 2018 年开始与奥钢联特种线材合作开展用于拉制母线的黄丝供应合作，2019 年公司开始向奥钢联特种线材大规模采购黄丝并委托宝美升拉制母线。通过向上游产业链延伸，使得公司研发更细金刚石线时拥有上游的原材料同步研发支撑，于此同时公司的母线生产成本也得到大幅下降，提升了公司的盈利能力和竞争优势。

4）税收政策

2019 年，公司税收政策较 2018 年未发生重大变化。

（4）发行人所处行业的周期性特征说明

1）发行人所处行业的周期特征

目前，金刚石线最主要的应用领域为光伏晶硅切片行业，其作为切割硅棒、

硅片的易耗品，行业周期与下游光伏行业趋于一致。

光伏行业的周期性不表现为装机量的周期波动，光伏行业的新增装机量历史上始终保持持续增长的态势，但光伏行业的装机收益率会呈现周期性波动，波动主要受两方面因素影响：一方面受国民经济自身的运行周期影响，另一方面光伏行业因自身行业特性还受光伏补贴降低或退出、技术更新迭代等因素影响产生行业独有的周期，具体表现为光伏行业由于技术进步带来的成本下降使得光伏企业装机收益率增加，同时补贴政策的不定期调整使得补贴降低进而使得企业装机收益率降低，上述因素的叠加影响会使得光伏企业的收益率呈现周期性的变动，具体表现为：当光伏行业技术进步或其他因素导致成本大幅降低，且降低幅度高于补贴降低幅度时，光伏装机收益率提升，光伏企业装机意愿增强，相应会出现装机量增加；反之，当补贴降低力度超过技术进步带来的成本时，光伏装机收益率下降，相应会影响装机量的增长，同时会传导至上游使得原材料的采购价格也会有下降压力。

“光伏 531 新政”后，光伏产业链的各环节价格都存在降价压力，包括上游的硅料、硅片、组件等等，价格均大幅下降，公司的金刚石线作为硅片切割耗材，价格也同样受到全产业链降本压力有下降的需求。

2）发行人经营业绩变动与同行业可比上市公司不存在背离

报告期内，公司营业收入、毛利润及净利润以及与同行业可比上市公司比较情况如下：

单位：万元

项目	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	三超新材	22,463.45	33,344.73	28,391.39
	岱勒新材	26,164.44	32,999.08	43,545.46
	东尼电子	66,078.98	87,240.35	72,639.81
	高测股份	71,424.06	60,669.76	42,530.61
	美畅新材	119,329.34	215,785.80	124,213.66
毛利润	三超新材	7,062.91	13,565.12	14,508.75
	岱勒新材	4,661.45	12,310.47	21,144.60
	东尼电子	17,566.09	24,393.82	30,116.35
	高测股份	25,452.69	23,323.51	17,836.33
	美畅新材	66,185.44	137,148.01	88,338.39

项目	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
净利润	三超新材	985.46	3,713.16	8,612.67
	岱勒新材	-4,583.22	3,400.94	11,134.73
	东尼电子	-14,844.14	11,538.53	17,336.57
	高测股份	3,202.11	5,324.92	4,203.90
	美畅新材	40,859.16	102,440.30	67,753.65

2017 年，由于光伏行业大规模转换晶硅片切割工艺，金刚石线市场需求爆发式增长，市场价格也处于相对高位，因此发行人及可比上市公司的收入和利润均较 2016 年大幅增长。

2018 年，光伏“531 新政”出台后，金刚石线市场价格快速下降，可比上市公司的毛利润和净利润较 2017 年均有所下降；公司由于 2018 年 1-6 月盈利情况已经超过 2017 年全年，因此全年收入和利润较 2017 年均有所增长，但公司 2018 年下半年经营业绩环比也大幅下降，与行业可比公司一致。

2019 年，由于金刚石线市场价格较 2018 年大幅下降，公司营业收入、毛利润、净利润较 2018 年均存在大幅下滑，与同行业可比上市公司变动趋势相似，具体变动情况以及与同行业可比上市公司比较情况如下：

项目	公司名称	营业收入	毛利润	净利润
2019 年较 2018 年变动比例	三超新材	-32.63%	-47.93%	-73.46%
	岱勒新材	-20.71%	-62.13%	-234.76%
	东尼电子	-24.26%	-27.99%	-228.65%
	高测股份	17.73%	9.13%	-39.87%
	平均变动幅度	**-14.97%**	**-32.23%**	**-144.18%**
	美畅新材	**-44.70%**	**-51.74%**	**-60.11%**

（5）发行人经营业绩下滑幅度超过 50%的情形及相关原因对其持续经营能力不构成重大不利影响

1）公司在行业竞争中始终处于优势地位

报告期内，公司主营业务收入、净利润、毛利率及净利率的相关数据如下：

单位：万元、元/公里

项目	2019 年	2018 年	2017 年
主营业务收入	118,847.63	215,589.85	124,171.28
主营业务毛利率	54.58%	64.46%	71.28%

项目	2019 年	2018 年	2017 年
其中：销售均价	64.94	123.64	174.02
单位成本	29.50	43.94	49.99
净利润	40,859.16	102,440.30	67,753.65
净利率	34.24%	47.47%	54.55%

公司 2019 年净利润较 2018 年虽然下滑幅度超过 50%，但 2017 年及 2018 年上半年期间因下游光伏行业大规模转换晶硅片切割工艺使得金刚石线市场需求出现井喷式增长，进而带来的金刚石线价格处于高位的这种情形属于非常规状态，伴随着金刚石线在光伏晶硅切割领域的渗透率接近 100%，金刚石线的市场需求必然要回归至常规状态，即金刚石线市场需求由主要受下游应用领域渗透率提升影响转变为主要受下游光伏新增装机量的市场自然增长影响。

2017 年及 2018 年上半年期间，由于金刚石线市场需求处于供不应求且价格处于高位的局面，因而使得各大金刚石线厂商纷纷扩产，“光伏 531 新政”出台后，金刚石线市场呈现供过于求的竞争格局，价格也大幅下降，这是市场竞争洗牌、淘汰落后产能的必然过程。公司在该阶段的市场竞争中，通过产业链向上延伸，整合上游研发资源，在推出新产品及成本方面均持续保持了领先优势，取得了大幅优于行业可比公司的经营业绩。

2）多项指标表明公司经营业绩已经企稳，盈利能力仍然强劲

“光伏 531 新政”实施后，公司金刚石线产品逐月销售数量、销售金额、均价、毛利率情况如下：

单位：万公里、万元、元/公里

期间	销售数量（万公里）	销售金额（万元）	销售均价（元/公里）	毛利率
2018 年 6 月	138.47	16,583.45	119.76	57.41%
2018 年 7 月	113.02	12,410.17	109.80	57.80%
2018 年 8 月	129.21	13,868.03	107.33	60.31%
2018 年 9 月	137.62	12,782.40	92.88	55.00%
2018 年 10 月	138.90	10,498.08	75.58	48.39%
2018 年 11 月	132.55	9,883.24	74.56	49.19%
2018 年 12 月	139.33	10,667.86	76.56	54.83%
2019 年 1 月	147.96	10,569.14	71.43	48.50%

期间	销售数量（万公里）	销售金额（万元）	销售均价（元/公里）	毛利率
2019 年 2 月	145.69	10,009.12	68.70	47.93%
2019 年 3 月	153.66	10,535.32	68.56	47.22%
2019 年 4 月	132.44	8,923.76	67.38	45.56%
2019 年 5 月	154.47	10,355.52	67.04	53.01%
2019 年 6 月	166.89	11,235.10	67.32	57.03%
2019 年 7 月	172.57	11,035.75	63.95	58.50%
2019 年 8 月	148.16	9,178.99	61.95	58.75%
2019 年 9 月	144.72	9,288.31	64.18	59.41%
2019 年 10 月	145.76	9,181.47	62.99	62.54%
2019 年 11 月	150.59	8,692.19	57.72	60.08%
2019 年 12 月	167.15	9,842.96	58.89	60.63%

销量方面：自“光伏 531 新政”出台后，公司月度销量经历了短期下滑，在 2018 年 9 月之后开始企稳，并稳定在 130 万-140 万公里/月之间；2019 年，公司销量势头向好，其中 2019 年 8 月和 9 月的销量环比降幅较大主要是受公司厂房火灾事故影响，使得公司产能短期有所下降。

销售均价方面：“光伏 531 新政”出台后，由于市场竞争加剧，公司金刚石线产品的售价受行业竞争情况以及自身市场策略影响，价格在 2018 年 6 月-10 月期间快速下降，之后价格降速放缓，2019 年，公司通过快速推出新产品降低市场竞争对公司售价的影响，于此同时同行业可比上市公司均已接近盈亏平衡甚至亏损，价格进一步下降空间较小。

毛利率方面：在金刚石线产品价格阶梯式下降的市场环境下，公司毛利率水平在 2018 年 6 月-12 月整体呈现下降态势，其中 8 月因单位成本降幅相对较高、12 月因成本降低同时售价有所回升，毛利率水平也环比上升。2019 年，公司通过整合上游产业链以及受上游原材料降价因素，公司产品生产成本也大幅下降，同时通过加快推出新产品方式降低了市场竞争对产品价格的影响，进而使得毛利率保持稳定并有所回升，2019 年公司主营业务毛利率为 54.58%，保持在较高水平。

另外，公司在 2019 年经营业绩虽然较 2018 年大幅下滑，但公司的盈利能力

仍然较强：2019 年，公司主营业务毛利率和净利率分别为 54.58%、34.24%，在制造业上市公司中均处于较高水平；于此同时，公司市场份额始终保持行业第一，主营业务销售收入、净利润分别达到 118,847.63 万元、40,859.16 万元，预计将超过 4 家可比上市公司总和，盈利能力仍然强劲。

3）行业景气程度改善，不存在严重产能过剩或整体性持续衰退

① 金刚石线行业淘汰落后产能，竞争程度将不断改善

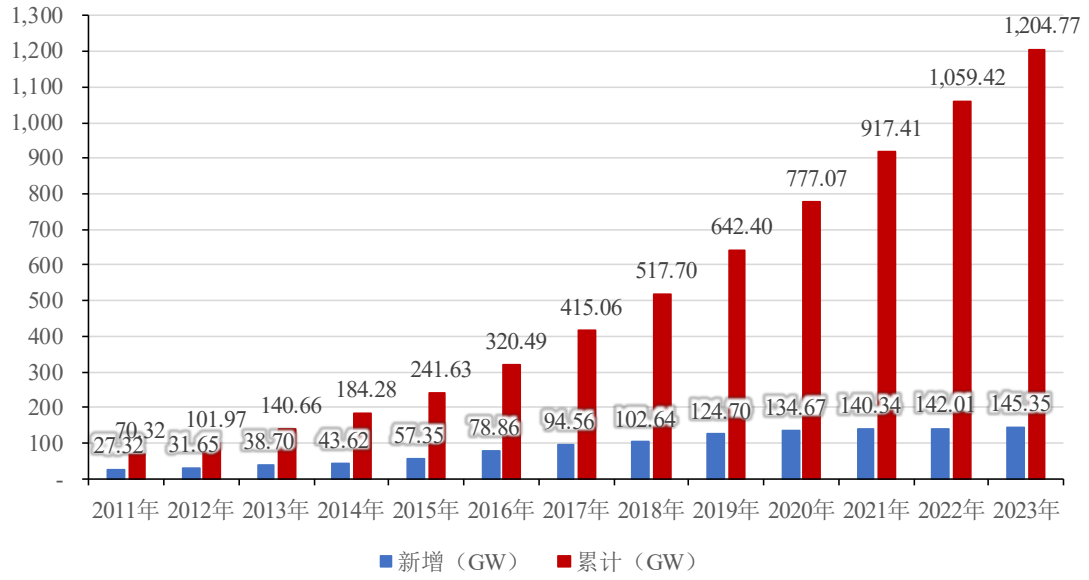
“光伏 531 新政”出台后，导致 2018 年光伏新增装机需求大幅低于预计需求，使得光伏行业及上游的金刚石线行业均出现一定程度的供大于求，相关产品的市场价格也大幅下降。

公司作为金刚石线行业的全球领先企业，产品质量及性能优势持续领先，生产工艺大幅领先同行业，是金刚石线行业的技术/质量行业标准及价格的引领者。公司凭借自身的规模化生产优势、研发优势、产业链整合优势，在金刚石线价格大幅下降的背景下，公司通过优化成本仍保持超过 50%的毛利率，于此同时同行业可比上市公司均已接近盈亏平衡甚至亏损，价格进一步下降空间较小；公司通过主动策略性的定价方式，将持续淘汰金刚石线行业的落后产能，市场竞争程度将不断改善。

② 光伏行业全球新增装机量稳中有升，金刚石线行业景气程度改善

2018 年，中国光伏行业新增装机量为 44.1GW，较 2017 年的 53GW 有所下降，但全球新增装机量约为 100GW，较 2017 年的 94GW 仍有小幅增长，这主要得益于光伏组件价格大幅下降后，国外市场较多地区已实现或接近平价上网，进而导致装机需求快速增长；根据 IHS Markit 预测，2019 年全球新增装机量约为 129GW，因此光伏行业仍将保持稳定增长，金刚石线市场需求也将跟随光伏行业增长保持相应增长。

2011年-2023年全球光伏发电新增及累计装机容量（单位：GW）



数据来源：IHS 《PV Installations Tracker-Q1 2018》、《PV Installations Tracker-Q2 2019》，新增装机容量系累计装机容量的变化量，与实际安装量存在一定差异，2019年及之后数据为预测数

（6）2018 年及 2019 年分季度的经营业绩情况

2018 年及 2019 年，公司分季度的主要经营情况如下：

时期		销量（万公里）	销售收入（万元）	销售均价（万/公里）	毛利率
2018 年	一季度	425.12	74,142.21	174.40	73.91%
	二季度	527.90	71,337.87	135.14	64.21%
	三季度	379.85	39,060.60	102.83	57.78%
	四季度	410.78	31,049.18	75.59	50.86%
2019 年	一季度	447.30	31,113.58	69.56	47.88%
	二季度	453.80	30,514.39	67.24	51.97%
	三季度	465.45	29,503.05	63.39	58.95%
	四季度	463.51	27,716.61	59.80	61.09%

由上表可见，公司销量在 2018 年三季度环比有所下降，此后基本保持逐季度增长的态势，这主要是因为下游光伏新增装机量增长以及公司市场份额较为稳固；销售均价自 2018 年三季度开始逐季度下降，但下降幅度整体有所放缓，销售收入自 2018 年四季度开始基本企稳；毛利率自 2018 年三季度至 2019 年一季度连续下降且降幅较大，公司通过加大研发投入及整合上游产业链，成效逐渐显现，即通过加快推出新产品降低市场竞争对价格的影响，同时整合上游产业链后主要原材料的采购成本也得到有效降低，因此毛利率在 2019 年二季度之后有所回升，稳定在 50%以上。

3、管理层对公司持续经营能力的自我评估

公司 2019 年因产品价格受市场竞争影响大幅下降出现经营业绩较 2018 年大幅下滑超过 50%的情形，但公司销量较 2018 年已有增长，毛利率已企稳且仍维持在较高水平；公司的经营业绩变化方向与同行业可比上市公司一致，且公司在行业竞争中市场份额稳居第一，各项财务指标大幅优于可比上市公司；公司产品下游市场需求稳定增长，光伏市场在经历“光伏 531 新政”后通过技术进步及成本降低迅速逆转了下行的态势，2019 年全年装机量较 2018 年已稳定增长。

公司主营业务突出、经营业绩良好、业务运作规范，公司的经营模式、产品或服务的品种结构、主要客户和供应商均未发生重大不利变化；公司在用的土地、房产、商标、专利等重要资产或者技术的取得或者使用不存在重大变化；公司不存在最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户有重大依赖的情形；公司不存在最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益。

因此，公司管理层认为：公司持续经营能力及财务状况良好，不存在影响公司持续经营能力的重大不利因素。

（八）最近一期末银行借款、关联方借款、合同承诺债务、或有负债等主要债项的金额、期限、利率及利息费用等情况的说明

1、最近一期末银行借款情况的说明

截至 2019 年 12 月 31 日，公司无银行借款情况。

2、关联方借款情况的说明

截至 2019 年 12 月 31 日，公司无向关联方借款的情况。

3、合同承诺债务、或有负债等债务情况的说明

截至 2019 年 12 月 31 日，公司无合同承诺债务、或有负债等债务。

十一、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出的必要性与基本情况

公司的重大资本性支出均围绕主营业务进行，主要包括一期生产线、二期生产线、高效金刚线生产线、C7 高效金刚线、厂房动力工程等项目，上述均为公司主要产品金刚石线的扩产项目，产能扩张是公司扩大销售规模、提高市场份额的基础。报告期内，公司用于购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 6,963.76 万元、2,101.37 万元和 710.13 万元。

2019 年 6 月，公司以 1,170 万元对价收购南京东升冶金机械有限公司、王越持有的宝美升合计 39%的股权，该股权收购主要是基于公司战略考虑，将宝美升收购为公司的控股子公司，负责将黄丝拉制为母线的生产环节，以确保公司的核心原材料供应。公司对宝美升的股权收购涉及金额较小，不构成重大收购。

（二）重大资本性支出决议

报告期内公司一期生产线、二期生产线、高效金刚线生产线、C7 高效金刚线等项目的固定资产投资均按照公司内部审批流程履行了相关审批程序；收购宝美升 39%股权已经公司第一届董事会第十六次会议审议通过。

（三）未来可预见的重大资本性支出及资金需求量

截至本招股说明书签署日，公司除利用本次发行募集资金投资项目外，无其他可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资项目具体情况参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来规划”。

十二、或有事项、期后事项及其他重要事项

（一）或有事项

2019 年 7 月 26 日，发行人全资子公司美畅科技的 C7 厂房发生火灾事故，造成三层 12 台(K8-1 至 K8-12)生产线设备烧毁、二层 28 台生产线和厂房部分烧损。根据公司与杨凌工业园区投资建设有限公司签署的《杨凌富海工业园标准厂房租赁合同》，因公司使用不当致使该厂房及其附属设施损坏或发生故障的，公

司应负责维修并承担费用。因此公司应承担该标准厂房的修缮费用。预计修缮面积为 4,000 m^2，预计单位修缮费用 2,000 元/m^2，合计预计修缮费用 800 万元。

（二）资产负债表日后事项

截至 2019 年 12 月 31 日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。

（三）其他重要事项

截至 2019 年 12 月 31 日，公司无需要披露的重要承诺事项。

（四）重大担保

截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在对外担保的情形。

（五）重大诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司及子公司无对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景可能产生较大影响的诉讼和仲裁事项。

十三、发行人对即期回报摊薄采取的填补措施及承诺

公司完成本次发行后，净资产将大幅增加，公司净资产收益率短期内将被摊薄。本次公开发行股票后，公司股本扩大，而公司本次募集资金固定资产投资项目有一定的建设期和达产期，不能立即产生收入和效益，同时固定资产折旧和项目前期准备费用将影响公司的盈利能力，公司发行后每股收益短期内将被摊薄。

为降低本次发行摊薄即期回报的影响，公司承诺采取如下措施实现业务可持续发展从而增加未来收益并加强投资者回报，以填补被摊薄即期回报。同时，本公司特别提醒广大投资者，本公司制定填补回报措施不等于本公司对未来利润作出保证。

（一）本次发行摊薄即期回报的填补措施

本次公开发行后，公司的股本及净资产将大幅增长。但由于募集资金投资项

目不立即产生效益，公司每股收益和净资产收益率等指标在发行后的一定期间内将可能被摊薄。为充分保护中小投资者的利益，公司将采用多种措施防范即期回报被摊薄的风险，提高回报能力，具体措施如下：

1、坚持技术研发与工艺创新

公司将持续加大在研发方面的投入，进一步完善技术研发、工艺创新等软硬件设施，继续在新技术、新工艺等领域加大研发投入，以新技术、新工艺的应用为突破口，提升公司在产品性能、成本等方面的优势，促进公司在较为激烈的市场竞争中凭借技术优势和成本优势实现突围，持续提升公司价值。

2、加大市场开拓

公司将在巩固现有市场份额的基础上不断加大对主营产品和新产品的市场开发力度，通过改善和优化现有的生产工艺，进一步降低公司主营产品的生产成本，提升公司产品的市场竞争力，不断提升公司市场份额，强化公司当前的市场主导地位；公司将持续加大对国际市场的销售投入，完善在国际市场的销售体系，提高公司在细分领域的市场份额。

3、加强募集资金管理，提高募集资金使用效率

公司本次公开发行股份的募集资金到位及募集资金投资项目的实施完成，将综合提升公司资本实力及盈利能力。本次发行完成后，公司将根据相关法规的要求，严格管理募集资金使用途径，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

4、加强经营管理，提高运营效率

公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管理风险。

在募集资金到位后，公司将根据既定投向运用募集资金。本次募集资金投资项目的实施将有效改善公司的资本结构，提升公司生产经营的稳定性，巩固公司在既有领域的竞争优势，进一步提升公司的市场份额，为公司股东尤其是中小股

东带来持续回报，以填补本次发行对即期回报的摊薄。

5、完善公司治理，加大人才培养和引进力度

公司已建立完善的公司治理制度，将遵守《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，进一步加强公司治理，为公司发展提供制度保障。

公司将建立全面的人力资源培养、培训体系，完善薪酬、福利、长期激励政策和绩效考核制度，不断加大人才引进力度，在全球范围内选聘技术专业人才和管理人才，为公司未来的发展奠定坚实的人力资源基础。

（二）控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

公司控股股东、实际控制人吴英承诺：

“1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

2、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。

3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

4、承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人应在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如本人违反上述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。”

（三）董事和高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

公司董事和高级管理人员承诺：

“1、及时、充分披露未履行或无法履行或无法按期履行的具体原因，并向投资者公开道歉。

2、如违反股份锁定、持股意向及减持意向的承诺进行减持的，自愿将减持所得收益上缴发行人。

3、本人因未履行或未及时履行相关承诺所获得的收益归发行人所有。

4、本人未履行或未及时履行相关承诺导致发行人或投资者遭受损失的，本人依法赔偿发行人或投资者的损失。

5、本人申请调减或停发薪酬或津贴。”

如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人应在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如本人违反上述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。”

十四、财务报告审计截止日后的主要财务数据及经营情况

（一）发行人会计师的审阅意见

公司经审计财务报表的审计截止日为 2019 年 12 月 31 日。发行人会计师对公司 2020 年 6 月 30 日的母公司及合并资产负债表，2020 年 1-6 月的母公司及合并利润表、母公司及合并现金流量表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了“立信中联专审字[2020]D-0204 号”审阅报告，审阅意见如下：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信上述财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映美畅新材 2020 年 6 月 30 日合并及母公司的财务状况，2020 年 1-6 月经营成果和现金流量。”

（二）发行人的专项声明

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2020 年 1-6 月期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确

性及完整性承担个别及连带责任。公司负责人、主管会计工作的公司负责人及会计机构负责人已对公司 2020 年 1-6 月期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

（三）审计截止日后主要财务信息及经营情况

公司 2020 年 6 月 30 日、2020 年 1-6 月经审阅的主要财务信息具体如下：

1、合并资产负债表主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019年12月31日	变动比例
资产总计	181,381.31	166,162.32	9.16%
负债总计	20,921.57	27,884.76	-24.97%
股东权益合计	160,459.73	138,277.56	16.04%
负债及股东权益总计	181,381.31	166,162.32	9.16%

公司资产负债状况总体良好，资产负债结构总体稳定，资产质量良好。截至 2020 年 6 月末，公司资产总额 181,381.31 万元，较上年末增长 9.16%，负债总额 20,921.57 万元，较上年末减少 24.97%；所有者权益 160,459.73 万元，较上年末增长 16.04%，负债变化主要系经营性应付项目的减少所致，所有者权益变化主要是因经营利润增加。

2、合并利润表主要财务数据

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	2020年4-6月	2019年4-6月
营业收入	58,417.56	61,818.89	27,976.54	30,600.89
营业利润	26,517.50	26,010.00	12,053.76	14,398.51
利润总额	26,251.89	26,007.40	11,910.78	14,397.42
净利润	22,182.17	22,156.97	10,221.61	12,757.80
归属于母公司所有者的净利润	21,953.10	22,156.97	10,134.86	12,757.80
扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润	**21,782.18**	**15,630.74**	**10,185.43**	**7,224.34**

2020 年 1-6 月，公司实现营业收入 58,417.56 万元，净利润 22,182.17 万元，扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润 21,953.10 万元。与上年同

期相比，公司营业收入同比下降 5.50%，归属于母公司股东的净利润同比下降 0.92%，扣非后归属于母公司股东的净利润同比增加 39.35%。

2020 年 1-6 月及 2020 年 4-6 月，公司扣非后归属于母公司股东的净利润均较 2019 年同期保持增长，主要原因包括：（1）2019 年 1-6 月取得政府补助 7,396.10 万元，2020 年 1-6 月政府补助仅 458.88 万元；（2）公司主要原材料的采购入库成本下降使得营业成本相应下降；（3）2019 年 1-6 月公司根据市场竞争及需求，在细线化研发方面投入较大，上述研发在 2019 年已取得相应成果，2020 年 1-6 月研发费用较 2019 年同期减少 2,595.10 万元；（4）2020 年 1-6 月资产减值损失较 2019 年同期减少 3,561.33 万元，主要系 2019 年 1-6 月因金刚石微粉存货减值而形成资产减值损失 4,087.30 万元。综上，2020 年 1-6 月期间公司产品价格虽然有所下降，但由于成本、费用及资产减值损失均有所下降，扣非后归属于母公司的净利润也相应大幅增长，公司持续盈利能力稳定。

3、合并现金流量表主要财务数据

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	2020年4-6月	2019年4-6月
经营活动产生的现金流量净额	9,806.09	17,052.15	4,400.83	14,514.42
投资活动产生的现金流量净额	-1,678.47	-1,241.58	-436.38	-855.77
筹资活动产生的现金流量净额	-	-12,350.66	-	-12,350.66
现金及现金等价物净增加额	8,147.18	3,459.91	3,963.19	1,307.99

2020 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 9,806.09 万元，同比减少 42.49%，主要是本期购买商品、接受劳务支付的现金的现金较 2019 年同期增加 2,825.29 万元，增幅 30.51%；投资活动产生的现金流量净额为-1,678.47 万元，较 2019 年同期增加 35.19%，主要系本期购置固定资产、在建工程等投资支出较 2019 年同期增加较多；2020 年 1-6 月未发生筹资活动相关现金支出与流入。

4、非经常性损益表主要财务数据

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	2020年4-6月	2019年4-6月
非流动资产处置损益	-194.78	-12.85	-193.79	-10.91
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或	458.88	7,396.10	56.49	6,228.54

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	2020年4-6月	2019年4-6月
定量享受的政府补助除外）				
理财产品投资收益	-	3.54	-	1.64
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-139.04	-25.47	2.02	243.20
购买日前持有的被购买方的股权按照公允价值重新计量产生的投资收益	-	269.11	-	269.11
小计	**125.07**	**7,630.43**	**-135.29**	**6,462.47**
所得税影响额	-18.76	1,104.20	20.29	1,279.39
少数股东权益影响额	64.61	-	64.42	-
合计	**170.92**	**6,526.23**	**-50.57**	**5,533.47**

2020 年 1-6 月，公司非经常性损益净额为 170.92 万元，主要为计入当期损益的政府补助，非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润的比例为 0.78%，非经常性损益未对公司经营业绩产生重大影响。

5、财务报告审计截止日后主要经营情况

2020 年 1-6 月，公司生产经营情况稳定，采购与销售的经营模式、供应商及客户构成、税收政策等未出现重大不利变化。2020 年 1-6 月，公司电镀金刚石线产品产量 1,074.18 万公里，销量 1,048.32 万公里，销量较 2019 年同期增长 16.34%，整体产销率在 95%以上，产销情况良好。从盈利能力上看，公司 2020 年 1-6 月实现主营业务收入 58,042.88 万元，同比下降 5.82%；扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润为 21,782.18 万元，较 2019 年同期增长 39.35%，盈利能力依然较强。

第九节 募集资金运用与未来规划

一、募集资金运用概况

（一）募集资金投资项目

1、本次公开发行募集资金投资方向与使用安排

经公司 2018 年第四次临时股东大会审议通过，公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股（A 股）股票不超过 4,001 万股，占发行后总股本的比例不低于 10%，募集资金扣除发行费用后的净额将全部投资于以下项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟使用募集资金投资额
美畅产业园建设项目	46,200	46,200
研发中心建设项目	16,400	16,400
高效金刚石线建设项目	71,000	71,000
补充流动资金项目	100,000	100,000
合计	**233,600**	**233,600**

本次募集资金投资项目中，除补充流动资金项目不需要备案及环评外，其他项目均已取得杨凌区发展和改革局出具的投资项目备案、杨凌示范区环境保护局出具的环评批复。

项目名称	备案情况	环评批复
美畅产业园建设项目	项目代码：2018-611102-33-03-040926	杨管环批复[2018]44 号
研发中心建设项目	项目代码：2018-611102-33-03-040927	杨管环批复[2018]45 号
高效金刚石线建设项目	项目代码：2018-611102-33-03-007298	杨管环批复[2018]23 号
补充流动资金项目	无需备案	无需环评

如未发生重大的不可预测的市场变化，本次拟公开发行股票募集的资金将根据项目实施进度和轻重缓急进行投资。如果实际募集资金不能满足上述项目的投资需要，资金缺口公司将通过自筹方式解决。若实际募集资金超过项目所需资金，超出部分将用于与主营业务相关的其他用途。若因经营需要或市场竞争等因素导

致上述项目需在本次募集资金到位成前先期进行投入的，公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次发行募集资金到位后，公司再以募集资金置换前期自筹资金投入。

2、募集资金项目可行性及其与公司现有业务之间的关系

公司本次募集资金投资项目具备可行性，募集资金数额和投资项目与公司目前的生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应。

本次募集资金投资项目是在公司现有业务的基础上，结合公司业务发展需求和未来行业发展趋势，谨慎考虑和可行性研究后确定的。公司现有业务和经营情况是募集资金投资项目的基础，公司募集资金投资项目的实施有利于提高公司自主研发和生产能力，增强对市场销售渠道的掌控力，并实现在金刚石线业务领域的布局，从而为公司带来长期和稳定的收益，增加新的利润增长点，产生更大的经济效益和社会效益，为公司可持续发展进一步奠定坚实的基础。

本次募集资金投资项目旨在夯实公司现有业务，直接关系到公司未来业务发展计划及目标的落实，是实现公司业务发展战略的有力保障。公司的发展规划和投资项目与现有业务具有十分紧密的一致性和延续性。

3、募集资金运用对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目均为与公司主营业务相关的项目，实施主体为公司或公司的全资子公司，募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争或者对公司的独立性产生不利影响。

4、募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新创造创意性的支持作用

公司募集资金到位后，将根据轻重缓急投入募投项目的建设，有利于增加公司电镀金刚石线产品产能、提升公司研发实力、完善公司形象，保障主营业务的稳定发展。募投项目的实施将有助于公司实现成长为“全球先进的金刚石工具制造服务商”的发展战略，提升自动化水平、实现智能化生产，对业务的创新创造创意性提升具有积极意义。

（二）募集资金专户存储安排和资金管理制度

本次募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理，公司将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三方监管协议。在使用募集资金时，公司将严格按照《募集资金管理制度》的要求使用。本公司《募集资金管理制度》已经 2018 年第三次临时股东大会审议通过。

二、募集资金投资项目简介

（一）美畅产业园建设项目

1、项目概述

本项目将规划购买土地，自建厂房、仓储中心、现代化办公大楼、员工食堂、员工宿舍及多功能活动中心等，通过本项目的建设，一方面可以使公司完全根据自身需求，进行量身打造、个性化布局及合理场地规划，实现公司统一管理、办公环境改善以及品牌形象提升；另一方面，自建产业园区还可避免因租赁合同到期无法续签需要变更经营地点的风险，使得公司长期生产经营更为稳定；最后，随着公司生产规模的继续扩大和业务发展的多元化，公司未来将新增更多的生产人员、办公人员及营销人员等，自建产业园区可以通过合理布局为公司未来发展预留较为充分的发展空间，解决公司因租赁产生的经营场所分散及缺乏整体性布局问题，提高场地的使用效率和管理效率。

美畅产业园建设项目的建设内容如下：

建设内容	规划面积	说明
购买土地	197,316 平方米（约合 296 亩）	本次计划通过招拍挂形式取得约 296 亩的整块工业用地，用于公司生产经营管理总部的建设
自建厂房	100,000 平方米	主要用于承接公司位于富海工业园内的金刚石线生产线及公司规划的其他新产品的生产
仓储中心	10,000 平方米	用于公司产品、原材料及其他生产物件的存放
运营中心	10,000 平方米	用于公司行政管理部门办公、会议，对外接待、公司品牌展示等
员工食堂	5,000 平方米	用于公司员工用餐、对外接待用餐等
多功能活动中心	10,000 平方米	用于公司员工培训、公司日常团建活动、举办各类员工活动
员工宿舍楼	30,000 平方米	用于解决公司员工的住宿问题

2、建设地点及备案情况

（1）建设地点及备案概况

本项目拟用地位于陕西省杨凌示范区东环北路以东、高干渠路以北，项目总用地面积为197,316平方米（约合296亩），建筑面积为165,000平方米（不含研发中心建设项目建筑面积）；公司尚未取得该地块的土地使用权证，公司已与杨凌示范区管委会就该地块签署了《入区协议》，协议中约定杨凌示范区管委会将按照国家政策规定以招拍挂方式出让该项目拟用地，以保证公司募投项目的顺利实施。

本项目已取得杨凌区发展和改革局出具的投资项目备案，项目代码为2018-611102-33-03-040926。

（2）购置土地相关协议的进展情况

2018年8月20日，发行人就募投项目用地取得杨凌示范区国土资源局《关于杨凌美畅新材料股份有限公司美畅产业园建设项目用地的预审意见》（杨管国土预审函[2018]9 号），发行人募投项目用地符合国家供地政策，符合《杨凌示范区土地利用总体规划（2016-2020）年》，同意通过用地预审，有效期为三年，至2021年8月20日。

2018年8月23日，发行人与杨凌示范区管委会就募投项目用地签订《项目入区协议书》（编号：杨管项协（2018）15号），项目拟用地位于东环北路以东、高干渠路以北，面积约296亩。项目用地按照国家政策规定以招拍挂方式取得，具体项目位置、建设用地以双方签署的《国有建设用地使用权出让合同》为准。

2018年10月18日，发行人取得杨凌示范区环境保护局出具的《关于杨凌美畅新材料股份有限公司美畅产业园建设项目环境影响报告书的批复》，原则同意公司在拟定地点实施募投项目。

发行人已取得杨凌示范区国土资源局出具的说明：“发行人已于2018年8月20日取得本局核发的《关于杨凌美畅新材料股份有限公司美畅产业园建设项目用地的预审意见》（杨管国土预审函[2018]9 号），该公司募投项目用地符合

国家供地政策，符合《杨凌示范区土地利用总体规划（2016-2020）年》。有关该公司募投项目用地的土地出让流程正在研究推进，美畅新材有权于《预审意见》规定的 3 年有效期内通过招拍挂等程序取得相关土地，不存在法律障碍”。

3、项目投资概算

本项目计划总投资 46,200 万元，其中购置土地估算总额 3,000 万元，建设投资估算总额为 43,200 万元。项目投资概算具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）	占比
一	购置土地	**3,000.00**	**6.49%**
二	建设投资	**43,200.00**	**93.51%**
1	建筑工程	23,000.00	49.78%
2	装修工程	7,900.00	17.10%
3	配套工程	10,300.00	22.29%
4	预备费	2,000.00	4.33%
三	**合计**	**46,200.00**	**100.00%**

本项目的建设投资具体建设内容及投资金额如下：

建设内容	规划面积（平方米）	投资标准（元/平方米）	投资金额（万元）
自建厂房	100,000	2,600	26,000
仓储中心	10,000	2,600	2,600
办公大楼	10,000	3,000	3,000
员工宿舍	30,000	2,200	6,600
员工食堂	5,000	2,000	1,000
多功能活动中心	10,000	2,000	2,000
合计	**-**	**-**	**41,200**

本项目建设所需资金计划全部通过首次公开发行募集资金筹集，若募集资金数额（扣除发行费用后）不足以满足以上项目的投资需要，不足部分本公司将通过银行贷款或自筹资金等方式解决。如本次发行的实际募集资金量超过项目的资金需求量，公司将按照实际资金状况和募集资金管理制度，将多余部分用于补充与公司主营业务相关的营运资金。

4、项目必要性

公司自成立以来，由于下游光伏行业切割工艺转换的有利影响，金刚石线行业迎来了一段快速发展的历史机遇，公司成立初期由于资金有限，通过租赁厂房

及办公楼、以“轻资产”的运营形式，将公司有限的资金全部投入研发及生产，从而使得公司较好地抓住了行业快速发展的机遇，实现了业绩的快速增长。

经过几年快速发展和扩张，公司的资金实力及品牌得到大幅提升，但公司当前的生产及办公用地均系向杨凌富海工业园租赁，园区内以工业厂房为主，由富海工业园统一规划建设，且未配建专门的现代化办公楼及研发大楼，公司的行政办公区及研发实验室均为普通厂房改造而成，办公环境相对简陋。另外，由于园区内的厂房租赁了多家企业，随着公司的快速发展、生产规模扩大，公司后期租赁的厂房散落于园区各处，使得公司厂房布局缺乏整体规划，一定程度上不利于公司统一管理；随着公司经营规模的持续增长，公司当前的办公区、会议室等功能区域面积已显局促，难以满足公司未来进一步的发展需求。

除此之外，公司本次募集资金投资项目中的“高效金刚石线建设项目”计划扩产 300 条金刚石线生产线，该项目目前已开始实施，该项目所用厂房仍系向富海工业园租赁。通过美畅产业园建设项目的实施，可以较好地解决公司当前生产用地短缺的局面。同时，公司与园区签订的租赁协议将陆续于 2020 年-2022 年到期，通过美畅产业园项目的建设，可以实现公司生产经营管理场所从租赁到自建场所的良好过渡。基于此，公司董事会决定通过借助上市机遇，通过美畅产业园建设项目，为公司的长期发展提供一个稳定的生产经营场所，美畅产业园建成后将作为公司的生产经营管理总部，大幅提升和改善公司当前的生产经营环境。

5、项目可行性

美畅产业园项目建成后将作为公司的生产、研发及管理总部，公司的金刚石线产品及未来开发的新产品生产将全部在美畅产业园中进行，本次通过自建现代化结构厂房，其内部布局可灵活调整，从而可满足公司当前产品及未来新产品的生产需求；通过自建研发大楼、管理大楼、员工食堂及宿舍等，可以大幅提升公司的硬件设施水平，改善公司员工的工作环境，有助于引进人才，提高公司员工的工作荣誉感和积极性，更好地为公司服务及创造价值。

公司已就美畅产业园项目建设用地与杨凌示范区管委会签署了用地意向协议，同时取得了国土部门的土地预审意见，公司募集资金到位后，即可立即启动该项目的建设，本项目的实施具备可行性。

6、项目与公司主营业务的关系

美畅产业园项目主要是为公司提供较为完整、统一规划且发展空间充裕的生产经营场所，使得公司主营业务可以更为稳定、有序地开展进行，美畅产业园建成后将作为公司的生产经营管理总部，大幅提升和改善公司当前的生产经营环境，有利于公司的企业形象提升、中高端人才引进及长期发展。

7、环境保护

（1）环评批复

本项目已取得杨凌示范区环境保护局出具的环评批复（“杨管环批复[2018]44 号”）。公司将严格按照环境保护法律法规的要求落实项目环境管理、环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，并严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

（2）可能存在的环保问题及解决措施

根据对项目工艺流程中各环节产物因素分析，确定在生产过程中可能造成环境影响的因素有：废水、废气 、噪声、固体废弃物，如以上污染因素不能得到妥善处理，将可能对周边环境造成一定损害。各类污染物及污染因子情况如下：

污染物	污染源
废气	主要是上砂工序产生的工艺废气、机加粉尘、食堂油烟、炊事燃料废气及汽车尾气
废水	主要为生产废水（浓缩液、电镀生产线废水及车间地面清洗废水）和生活污水
固废	主要为废槽液（含酸洗槽废酸）、不合格产品、污泥、废弃的滤膜、废石英砂、废活性炭、化验废液、蒸发结晶废物、废过滤纤维等生产固废及员工生活垃圾
噪声	主要来源于生产车间风机、空压机和水处理系统泵类等噪声

对于本项目生产中产生的污染物可能造成的影响，配套的工程建设、解决措施情况如下：

污染物	处理措施说明	排放执行标准
废气	每条生产线上砂工序上方均设置有 1 个集气装置，捕集率可达 95%以上，收集的废气经管道引入车间外侧排气筒，排	执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和无组织排放要求

污染物	处理措施说明	排放执行标准
	气筒内安装纤维过滤装置，处理后废气经排气筒达标排放	
	食堂油烟采用油烟净化器处理后达标排放	执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关要求
废水	生产废水采用废水收集沉淀池+中水处理系统+污水站（蒸发浓缩系统）进行处理	在《电镀污染物排放标准》（GB221900-2008）基础上，采用超滤-反渗透工艺深度处理，达到现有环保部要求的检测方法（火焰原子吸收分光光度法）（GB/T11912-1989）无法检出重金属要求
	生活污水经化粪池处理；处理后废水经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂进一步处理	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准中相关规定
固废	危险废物收集暂存后定期交有资质单位进行处置	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定
	一般固体废物能回收利用的外售利用，不能回收利用的运至垃圾填埋场处置，生活垃圾收集后交环卫部门处理	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的有关规定
噪声	通过采取隔声、减振处理等措施后，厂界噪声达标排放	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求

8、项目实施和进度安排

本项目建设期 24 个月，待公司本次发行募集资金到位后开始实施，T+1 年、T+2 年分别为公司募集资金到位后的第一年、第二年。

项目	T+1 年				T+2 年			
建设周期	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目可研及评审	■							
设计、施工图的评审及审查	■	■						
项目招投标		■						
厂房、办公等主体工程建设			■	■	■			
公用工程施工、安装及装修					■	■		
研发设备采购						■	■	■
研发人员招聘及培训						■	■	■

（二）研发中心建设项目

1、项目概述

本项目将通过新建现代化研发大楼，提升和改善公司的研发环境；通过购置先进的研发、检测、试验等软硬件设备，在行业内引进一批研发技术人才，提升公司的自主创新能力，完善研发和检测系统，规范技术开发工作流程，提高技术成果的转化效率，进而提升公司的核心竞争能力和行业地位。

本项目计划在建成后的美畅产业园中实施，项目建筑面积 10,000 平方米。具体功能区域规划情况如下：

功能区域	建筑面积（平方米）
研发办公区	1,500.00
硅片切割用金刚石线切割实验室	500.00
多种硬脆材料切割用大直径金刚石线切割实验室	500.00
砂轮实验室	500.00
切割液实验室	500.00
设备开发室	500.00
金刚石微粉研究实验室	500.00
水处理设施、原料库、危废库	500.00
中试车间	5,000.00
合计	**10,000.00**

2、建设地点及备案情况

本项目计划在建成后的美畅产业园中实施，本项目已取得杨凌区发展和改革局出具的投资项目备案，项目代码为 2018-611102-33-03-040927。

3、项目投资概算

本项目计划总投资 16,400 万元，其中建设投资 3,540 万元、设备投资 7,700 万元、研发费用 5,160 万元。具体投资情况如下：

序号	项目	金额（万元）	比例
一、	**建设投资**	**3,540**	**21.59%**
1	建筑工程	1,600	9.76%
2	装修工程	600	3.66%
3	配套设施	800	4.88%
4	预备费	540	3.29%
二、	**设备投资**	**7,700**	**46.95%**
三、	**研发费用**	**5,160**	**31.46%**
四、	**合计**	**16,400**	**100.00%**

（1）建设投资

本项目建设投资 3,540 万元，具体明细如下：

序号	项目	数量（平米）	单价（元）	总价（万元）
1	建筑工程费用	10,000	1,600	1,600.00
2	装修工程费用	10,000	600	600.00
3	配套设施费用	10,000	800	800.00
4	预备费	-	-	540
总计		**10,000**	**3,000**	**3,540**

（2）设备投资

本项目设备投资 7,700 万元，包括研发设备、办公设备及配套软件等。

序号	设备名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
研发设备				
1	扫描电子显微镜（附 EDS 成分分析系统）	1	250.00	250.00
2	X 光衍射设备	1	120.00	120.00
3	激光粒度分析仪	1	80.00	80.00
4	电阻法颗粒计数与粒度分析仪	1	40.00	40.00
5	动态粒度粒形分析仪	1	350.00	350.00
6	高浓度 Zeta 电位分析仪	1	20.00	20.00
7	力学性能测试系统	1	100.00	100.00
8	激光线径测试仪	1	20.00	20.00
9	超硬材料冲击韧性测定仪	1	35.00	35.00
10	金刚石磁化率分析仪	1	18.00	18.00
11	金刚石磁选机	1	80.00	80.00
12	单颗粒抗压强度测定仪	1	8.00	8.00
13	分光光度仪	1	100.00	100.00
14	ICPMS 感耦合等离子体质谱仪	1	350.00	350.00
15	电化学工作站	1	100.00	100.00
16	红外光谱仪	1	120.00	120.00
17	裂解/气相色谱/质谱联用仪	1	250.00	250.00
18	同步热分析仪	1	180.00	180.00
19	金相显微镜	1	50.00	50.00
20	金刚石线形貌仪	4	5.50	22.00
21	金刚石线生产线	4	150.00	600.00
22	金刚石线生产线设备改造	2	250.00	500.00
23	新概念金刚石线生产线设备	2	400.00	800.00

序号	设备名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
24	蓝宝石切片机	1	300.00	300.00
25	硅锭开方机	1	200.00	200.00
26	花岗岩切割机	1	15.00	15.00
27	石材切片机	1	50.00	50.00
28	切片机	2	250.00	500.00
29	插片机	1	30.00	30.00
30	清洗机	1	80.00	80.00
31	分选机	1	280.00	280.00
32	热压炉	2	30.00	60.00
33	CNC 加工中心机	2	70.00	140.00
34	数控机床	1	50.00	50.00
35	磨床	1	50.00	50.00
36	高温炉及管式炉	5	12.00	60.00
37	各种小型设备	1	100.00	100.00
38	高精度孔径及比表面积分析仪	1	80.00	80.00
39	纯水系统	1	20.00	20.00
40	污水处理系统	1	100.00	100.00
41	石材切割设备设计与制备	1	300.00	300.00
42	新型金刚石微粉制备之气流磨以及气相分级设备	1	200.00	200.00
43	小型气流磨	1	30.00	30.00
44	金刚石微粉液相分级设备	2	10.00	20.00
45	水热釜（金刚石表面刻蚀）	2	10.00	20.00
46	自主设计值新型气流磨概念机	1	200.00	200.00
办公设备及配套软件				
1	台式计算机	50	0.50	25.00
2	笔记本电脑	30	1.00	30.00
3	大型计算机	1	300.00	300.00
4	办公家具	1	15.00	15.00
5	软件	80	0.60	48.00
6	作图软件 CAD	5	0.80	4.00
7	作图软件 UG	1	20.00	20.00
8	计算软件	1	180.00	180.00
	合计	**-**	**-**	**7,700.00**

（3）研发费用

本项目研发费用 5,160 万元，其中研发人员投入共计 2,060 万元，其他研发费用包括试验材料、检测、外部合作、学术交流等共计 3,100 万元。

4、项目必要性

（1）深入研究行业前沿技术，提升公司的核心竞争力

始终保持对行业前沿技术的研究，是公司快速发展的重要动力，同时也是保障行业领先地位的基础。一方面，公司针对现有产品和工艺进行不断的技术升级，拓展自身业务链条，满足市场多元化需求，提升其产品市场占有率；另一方面，通过对新技术的研究能够推动企业不断推出高级的新产品，引领和创造新需求和新市场，强化企业核心竞争力。

近几年金刚石线产业崛起得益于光伏行业的发展，同时，光伏行业的成本下降也离不开金刚石线的贡献，二者相辅相成。公司作为国内第一批掌握硅切片用电镀金刚石线生产技术并大规模投入工业化生产的企业，从多方面助力光伏企业的技术革新和成本下降。一方面，通过优化生产工艺，开发具有更高水平的硅片切割用金刚石线，比如研发母线直径 40 微米、切割速度小于 30 分钟、用线量小于 0.5 米/片、切割片 TTV 小于 5 微米、高度质量稳定化、可大幅调节产品性能参数而又具有最优化切割性能的定制金刚石线等。另一方面，开发具有优异的润滑、冷却、清洗、排屑能力，且加工效率高、泡沫少、粉末沉降性能好的切割液，用以配套金刚石线的切割，以及具有高磨削性、高稳定性的金属基及树脂基金刚石砂轮，用以硅锭或硅棒的粗磨及精磨。此外，鉴于在金刚石微粉镀覆及高效上砂方面的优势，公司将逐步向上游延伸，研发金刚石单晶粉碎技术，获得单一粒度产率较高的金刚石微粉生产技术，研究金刚石微粉产品质量判断标准，开发更加符合切割要求的金刚石微粉，是公司保证未来金刚石微粉原料安全和更加具有竞争力金刚石线产品的必要手段。

本项目将新建研发中心，通过引进先进优秀的技术人才、加强与科研院校的技术合作，并通过硅片切割用金刚石线工艺升级的研究、环保智能高效的金刚石线生产设备开发、用于多种硬脆材料切割的大直径金刚石线的开发、硅锭加工用金属基及树脂基砂轮的研究、硅片切割用切割液的产业化研究以及提高金刚石微粉产出率和质量控制的研究等课题的研究，提高公司技术创新能力和技术成果转化能力，并不断强化公司新产品供应能力。项目实施后，公司技术引进吸收和创

新能力将得到进一步强化，整体技术水平和产品核心技术竞争优势将得到进一步加强，持续巩固公司在行业内的技术领先地位。

（2）整合公司研发资源，吸引关键技术人才

技术创新是企业发展的持续动力，而技术人才则是保障企业技术创新的必要保证。本项目研发中心的建设将满足新材料、新工艺、新技术和新设备研发对人才的需求，解决业务快速发展与新增研发人员不匹配的矛盾。

公司经过近几年的发展已经聚集一批行业内领先的技术人才，并推动公司产品技术处于行业领先地位。从产品应用领域来看，公司产品除广泛应用于在硅片切割领域外，目前也在积极探索并开发电镀金刚石线下游应用领域的产业延伸，如蓝宝石、精密陶瓷、磁性材料等诸多领域，这将成为公司未来一段时期内的发展重点；从工艺制程来看，公司已经实现了金刚石微粉镀覆、添加剂调配、电镀液制备和生产设备研发等全流程自主知识产权，能为客户交付完整的、高质量、高稳定性产品。日益扩展的业务范围，使公司面临不同下游行业、不同客户要求、不同产品标准、不同技术条件的复杂业务局面，对产品研发提出了更高的要求，提高产品竞争力的要求日益迫切，因此公司必须增加研究开发人员数量，建立一个软硬件更加完善、设计更具人性化的技术研发场地。技术人才对企业的选择通常会考虑其现有研发实力，包括企业在行业内的领先性、行业技术顶尖人才的拥有数量、公司研发条件及环境的优劣性等方面。因此，对于行业内高端的技术人才通常会选择人员齐备、设备先进、办公条件优良的企业。

本项目将新建研发大楼，购进先进的研发、检测、试验等软硬件设备，为设计研发人员提供良好的研究开发环境，为吸引优秀人才奠定坚实的基础。随着高端技术人才的持续引进及内部人员技术水平的不断提升，未来公司技术研发和新产品开发实力将不断增强，科技成果转化能力将持续提升，公司金刚石线解决方案服务质量将不断进步，进而推动公司技术水平的整体提升。

5、项目可行性

（1）自身丰富的技术积累，为本项目的实施提供了良好基础

随着国家对节能减排、低碳经济的日益重视，以及太阳能光伏平价上网期限的日益逼近，金刚石线降低光伏组件非硅成本的效益逐步显现。作为行业内的标杆企业，公司在引领行业技术走势方面发挥着日益重要的作用，十分重视对于新工艺、新技术、新设备和新材料的研发投入，为公司的技术创新提供了必要的保障，确保产品始终符合市场的发展需求。凭借持续的研发投入，公司技术创新能力持续加强，形成了丰富的技术积累。目前，公司在电镀液配方、添加剂使用、金刚石微粉镀覆和生产设备优化改造等方面均形成了核心技术。

综上所述，多年的研发投入和技术积累为公司未来的新材料、新工艺、新技术和新设备的研究开发提供了良好的技术基础，是项目顺利开展的技术保障。

（2）强大的科技成果转化能力，为本项目的实施提供了保障

公司一直将研发能力的提升作为自身发展的重要战略，多年来一直注重研发投入，2017-2019 年累计投入逾 1.6 亿元的研发费用。公司一贯关注研发费用投入的效率和质量，一方面，公司通过加大对制造新工艺、高性能新材料、自动化新设备等方面研发的全面投入，避免产业链的某一环节出现技术断档而影响最终产品效果的展现和生产效率的提升；另一方面，公司平衡基础研发、应用研究及开发研究方面的投入，避免出现因应用研究薄弱影响研发成果质量，或者基础研究薄弱带来的企业创新后劲不足等风险。公司持续的研发投入和合理的投入方式为企业技术创新提供了源源不断的动力，进而为本项目的实施提供了重要的保证。

凭借持续的创新能力和研发投入，公司形成了强大的技术研发能力，并拥有雄厚的技术储备。同时，公司积极通过专利方式对现有核心技术进行保护，截至本招股书说明书签署日，公司及子公司累计获得已授权专利 62 项，对公司技术成果形成了有效保护。

综上所述，公司具备强大的科技成果转化能力，可有效推进研究开发项目的产业化，促进研发成果向经济效益的转化，为后续的研究开发和企业可持续发展提供源源不断的动力，也为本项目的成果转化提供良好的保障。

（3）完善的研发管理体系，为本项目的实施提供了充分支持

研究开发是企业在激烈的市场竞争中赖以生存和发展的命脉，是实现“生产一代、试制一代、研究一代、构思一代”的重要阶段，对企业的发展方向、产品趋势、市场开拓、提高核心竞争力等起着决定性的作用。为了提高创新能力，加强新材料、新工艺、新技术、新设备的研究开发和管理，加快技术积累和产品升级，公司制定了项目管理办法、新产品开发管理规范、研发经费管理流程、知识产权管理办法等管理制度。制度对研发中心建设与运行、研发工作考核与绩效管理、研发项目申报管理、设计和开发流程等内容做出了明确的规范，有利于公司研究开发项目的规范化、流程化、高效化，促进研究开发成果的快速实现。

公司不断鼓励创新精神，实施科学的人力资源制度与人才发展规划，加快对各方面优秀人才的引进和培养，构建稳健的专业技术研发团队。一方面，公司建立了与现代化企业制度相适应的薪酬分配机制，充分平衡薪酬规划在成本控制及提高企业经营效益中的杠杆作用，并在薪酬激励上向技术人员倾斜；另一方面，公司根据技术人员的实际情况，制定科学合理的职业发展路径，促进技术人员和公司的共同发展，加强技术人员对企业的依存度，从而发掘人才、留住人才，保持公司技术人员的可持续性和稳定性。

综上所述，完善的管理制度体系可以规范公司研究开发流程，稳定专业人才队伍，进而提高公司新产品开发效率，为本项目的成功实施提供了基本的制度保障。

6、项目与公司主营业务的关系

本项目以公司现有主营业务为中心，针对硅片切割用金刚石线工艺升级的研究、环保智能高效的金刚石线生产设备开发、用于多种硬脆材料切割的大直径金刚石线的开发、硅锭加工用金属基及树脂基砂轮的研究、硅片切割用切割液的产业化研究以及提高金刚石微粉产出率和质量控制的研究等行业前沿课题进行深入研究，项目将提升公司技术创新能力，完善技术研发流程和手段，提高核心技术储备能力和产品开发效率，增强公司的行业竞争地位，为达到企业战略目标服务。

7、研发方向及重点

（1）硅片切割用金刚石线工艺升级的研究

1）研发课题概述

建立专门的金刚石线切割实验室，通过基础研究、海量切割数据分析以及极限切割条件的不断设定和突破，优化生产工艺，开发具有更高水平的硅片切割用金刚石线。比如，母线直径 40 微米、切割速度小于 30 分钟、用线量小于 0.5 米/片、切割片 TTV 小于 8 微米、高度质量稳定化、可任意调节产品性能参数而又具有最优化切割性能的定制金刚石线等。同时，提高金刚石线的生产效率，在现有基础上，提升到 30 米/分钟的生产效率。

2）研发意义及必要性

随着光伏平价上网的需求日益迫切，光伏企业正努力在各个方面谋求技术进步和成本下降，由于上游原材料的价格下降空间有限，因此降低非硅成本成为发展趋势。由此对公司产品竞争力提出更高的要求，除了加强管理，利用好目前的规模优势之外，加强产品竞争力，提高产品技术水平，优化产品工艺，使其在质量和成本方面更具优势十分必要。

（2）环保、智能、高效的金刚石线生产设备开发

1）研发课题概述

对现有设备进行全面改进，使之更加环保、高效、自动化和智能化，尽量减少人员使用数量和人工干涉所导致的产品质量波动。

2）研发意义及必要性

公司目前使用的六线金刚石线生产线，具有生产效率高、自动化和智能化水平较高以及环保节能等优点，对提高公司产品质量和降低产品成本起到了重要的作用。但是，仍有一些问题亟待解决和改善，首先，公司生产规模较大，能源消耗量大，需要尽量减少能源消费，同时，公司的生产线主要能源消耗在槽液的加热上，由于散热等原因，造成车间温度过高，一年有 8-10 月需要空调制冷降低车间温度，因此需要进行能源使用的优化；其次，在目前的生产线上，如果将单线生产速度提高到 30 米/分钟，必须对设备进行改进，提速以达到高产；最后，

自动化和智能化，可以减少人员使用，节约人工成本，减少人为干涉，提高产品质量，也是未来设备改进的方向。

（3）用于多种硬脆材料切割的大直径金刚石线的开发

1）研发课题概述

开发母线直径 120 微米以上的大直径金刚石线，用于硅锭、蓝宝石、磁性材料、高等级石材等的切割，特别是考虑开发直径更大的电镀金刚石线，以便用于中等级别石材的开发。同时，开发相关的切割设备，使之更适用于此类金刚石线的切割。

2）研发意义及必要性

目前公司主要产品是硅片切割用金刚石线，但金刚石线的应用范围还包括所有的硬脆材料，从工业应用的情况来看，除硅片切割外，其他硬脆材料切割所需的金刚石线直径稍大，母线一般在 120 微米之上，所使用的金刚石颗粒尺寸也较大。虽然其技术要求较低，与硅片切割所用的金刚石线相比，更多的企业能够生产此类金刚石线。但是，公司调研认为，利用公司生产硅片切割所用的金刚石线技术，可以获得质量更好的大直径电镀金刚石线。公司通过开发这些产品，能使更多的下游客户用上质量更好的线锯产品，也能扩展公司金刚石线的应用范围。

硅锭切割用金刚石线，是硅片切割用金刚石线的配套产品，对下游客户将是一个增值服务；磁性材料用金刚石线目前规模不大，但随着新能源汽车的普及，永磁材料的应用将引来爆发式增长，可能会成为金刚石线的一个重要增长点。目前，石材切割一般采用绳锯的方法，绳锯制备时，粘结金刚石的主要工艺为钎焊和热压，与公司产品生产方法完全不同。对于品质较高的石材，需要相对于绳锯直径更小的金刚石线锯，因此大直径金刚石线是一个开发的重点。同时，未来在石材领域实现金刚石线的使用，也必须开发出新的适用设备。

（4）硅片切割用切割液的产业化研究

1）研发课题概述

切割液作为硅片切割过程中必须使用的一种辅料耗材产品，主要功能是冷却切割过程产生的热量，加快切割微粉的沉降速度，抑制切割过程产生的大量泡沫，

防止金刚石线及设备发生腐蚀等，因此切割液性能的优劣将直接影响到切割效率及硅片切割质量。本课题将通过对国内外各种类型的切割液配方、性能进行分析研究，加之反复实验验证，以取得最佳工艺配方参数，开发具有优异的润滑、冷却、清洗、排屑能力的金刚石线切割液，以取代进口切割液。

2）研发意义及必要性

随着市场不断变化和竞争不断激烈，光伏硅片切割对金刚石线的要求越来越严格，要求使用更少的线切割出更多和质量更好的硅片。相对于传统碳化硅游离砂浆悬浮切割，金刚石线切割效率高、锯切力小、锯缝整齐、切面光整、出片率高、材料损耗低、环境污染小，公司作为主要的金刚石线生产制造商之一，在不断改进生产工艺，提升产品品质，开发低耗线率金刚石线产品的同时，也需要对切割过程中必须使用的辅料切割液进行开发，以使得金刚石线在客户端得到充分利用。目前客户端使用的国产切割液存在泡沫多、浸润性差、分散性不佳等问题，严重影响公司金刚石线在客户端的切割良率，因此开发具有优异的润滑、冷却、清洗、排屑能力，且加工效率高、泡沫少、粉末沉降性能好的金刚石线切割液符合公司的技术发展趋势。

（5）硅锭加工用金属基及树脂基砂轮的研究

1）研发课题概述

金刚石砂轮是磨削硬质合金、玻璃、陶瓷、宝石等高硬脆材料的特效工具，按照结合剂的种类不同，金刚石砂轮又可划分为金属基金刚石砂轮、树脂基金刚石砂轮、陶瓷基金刚石砂轮三大类。本课题通过对金属结合剂、树脂结合剂配方进行研究，对砂轮生产工艺进行探索，开发具有高磨削性、高稳定性的金属基及树脂基金刚石砂轮，用以硅锭的粗磨及精磨。

2）研发意义及必要性

硅棒在切断切边后，由于表面残留刀痕及外径尺寸和精度低等问题，不利于形成标准尺寸的切片，需要通过特殊磨床使用金刚石砂轮对其修整打磨，去除刀痕和表面损伤层，使硅棒表面尺寸和精度符合标准，为下一步切片做好基础。国内大型硅片制造商通常使用日本旭金刚生产的金刚石砂轮，国内虽然也有多家企

业从事金刚石砂轮的开发，但其研制的砂轮锋利度差，金刚石颗粒易脱落，磨耗大，达不到上机要求，因此砂轮国产化十分必要。

（6）提高金刚石微粉产出率和质量控制的研究

1）研发课题概述

选购新型（日本）金刚石微粉生产设备和金刚石分级设备，采用气流磨技术，在整形之后单一粒度的金刚石微粉产率达到35%；研究金刚石微粉性能的检测技术，通过该技术能够获得金刚石单晶原料的品质，并努力建立能够为行业所认可的判断标准；对金刚石微粉进行处理，使金刚石微粉具有好的耐磨性和好的切割能力。

2）研发意义及必要性

金刚石微粉是金刚石线的重要原材料，其本身质量优劣直接影响金刚石线切割性能，但金刚石微粉的质量很难检测，超硬行业内部多采用制备金刚石微粉的原料金刚石单晶的品质（型号）来判断金刚石微粉的材料质量，这对于金刚石微粉实际用户而言，存在一定的风险。同时，金刚石微粉由原生金刚石单晶颗粒破碎而获得，但是在破碎的过程中，很难保证粒度集中度，一个规格的金刚石微粉，往往产率只有 10%左右，无论对于金刚石微粉生产企业还是金刚石微粉用户而言，都无形中增加了成本。再者，金刚石微粉除了本身原料质量之外，微粉的相貌、表面状态、粉碎过程中带来的缺陷等都对金刚石线的切割有重要的影响，但一般微粉制造企业不能及时依据需要提供所需产品。因此，研发金刚石单晶粉碎技术，获得单一粒度产率较高的金刚石微粉生产技术，研发金刚石微粉产品质量判断标准，开发更加符合切割要求的金刚石微粉，是公司保证未来金刚石微粉原料安全和更加具有竞争力金刚石线产品的必要手段。

8、环境保护

（1）环评批复

本项目已取得杨凌示范区环境保护局出具的环评批复（“杨管环批复[2018]45 号”）。公司将严格按照环境保护法律法规的要求落实项目环境管理、

环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，并严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

（2）可能存在的环保问题及解决措施

根据对项目工艺流程中各环节产物因素分析，确定在生产过程中可能造成环境影响的因素有：废水、废气 、噪声、固体废弃物，如以上污染因素不能得到妥善处理，将可能对周边环境造成一定损害。各类污染物及污染因子情况如下：

类别	主要污染物	主要污染源
废气	HCl（氯化氢）、非甲烷总烃、粉尘	实验废气
废水	COD（化学需氧量）、BOD_5（5 日生物需氧量）、氨氮、SS（悬浮物）	生活污水
	pH（酸碱度值）、COD、SS	仪器清洗废水
	pH、COD、SS	地面清洁废水
	SS	纯水制备浓水
噪声	噪声	实验设备、排风系统等设备噪声
固废	生活垃圾	生活垃圾
	废检测材料、废试剂容器及废液（HW49）	实验过程中的废检测材料、废试剂瓶及废液

对于本项目产生的污染物可能造成的影响，配套的工程建设、解决措施情况如下：

项目	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	实验废气	HCl、非甲烷总烃、粉尘	通风橱+排气管道+楼顶排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求
水污染物	生活污水+仪器清洗废水+地面清洁废水	COD、BOD_5 SS、NH_3-N（氨氮）	依托园区复合多效化粪池处理，经市政污水管网排至杨凌示范区污水处理厂	满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中的二级标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	垃圾桶收集，由环卫部门统一收集处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中相关要求
	分析检测	废检测材料、检测废液、废试剂瓶	分类收集，危废暂存间暂存后交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中有关规定
噪声	本项目运营期选用低噪设备，采取减振措施及消声、吸声、降噪措施，并经距离衰减和			

项目	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
	绿化降噪，对周围环境产生的影响不大；项目区内车辆行驶噪声和人员活动噪声，通过限速和张贴禁鸣、禁止大声喧哗标志等措施，以及绿化降噪，对周围环境影响很小。			

9、项目实施进度安排

本项目建设期 24 个月，待公司本次发行募集资金到位后开始实施，T+1 年、T+2 年分别为公司募集资金到位后的第一年、第二年。

项目	T+1				T+2			
建设周期	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
研发中心工程施工	■	■	■					
设备采购				■	■	■		
人员招聘及培训					■	■	■	■

（三）高效金刚石线建设项目

1、项目概述

本项目将通过租赁生产车间及仓库，购置先进的自动化生产线、检验设备及环保设施等，新增高效金刚石线年生产能力 1,500 万公里。项目将进一步提升公司高效金刚石线生产能力，满足下游市场需求，并持续发挥规模优势，不断强化产品竞争力；同时，扩大产品供应领域，优化公司产品结构，增强可持续发展能力；另外，项目将增加环保投资，完善公司环保体系，助力环境友好型经营，提升公司整体运营效率。

2、建设地点及备案情况

本项目实施地点位于陕西省杨凌示范区富海工业园，项目目前已开始实施，未来公司将根据市场需求情况及自身产能情况安排项目的实施进度。

本项目已取得杨凌区发展和改革局出具的投资项目备案，项目代码为 2018-611102-33-03-007298。

3、项目投资概算

本项目计划总投资 71,000 万元，包含建设投资 4,400 万元、设备投资 51,000 万元、预备费投资 2,600 万元、铺底流动资金 13,000 万元。具体投资情况如下：

项目	金额（万元）	比例
建设投资	4,400.00	6.20%
设备投资	51,000.00	71.83%
预备费	2,600.00	3.66%
铺底流动资金	13,000.00	18.31%
合计	**71,000.00**	**100.00%**

（1）建设投资

本项目建设投资 4,400 万元，具体明细如下：

序号	项目	数量（平米）	单价（元）	总价（万元）
1	装修工程费用	31,600	500	1,580
2	配套设施费用	31,600	892	2,820
总计		-	-	**4,400**

（2）设备投资

序号	设备名称	设备型号	单价（万元）	数量	总额（万元）
硬件设备					
1	生产线	定制	150.00	300	45,000.00
2	复绕机	NTC-PV600、288+	37.50	40	1,500.00
3	工业相机		3.70	300	1,110.00
4	上砂搅拌缸	700L	2.50	30	75.00
5	纯水机	7T/H	50.00	4	200.00
6	中水回用系统	7T/H	45.00	2	90.00
7	污水处理系统		500.00	1	500.00
8	金刚石线锯分析仪	KBXJ-II	6.90	15	103.50
9	多功能数码显微镜	TS3NO.T1407281	0.60	30	18.00
10	万能电子试验机	UTM2102	4.60	10	46.00
11	张力仪	DTMB-1000 德国施密特	1.50	5	7.50
12	切割线外径检测测量仪		42.00	2	84.00
13	扫描电镜	JSM-IT100	68.00	2	136.00
14	激光粒度分析仪	MS3000E	34.00	2	68.00
15	原子吸收分光光	AA-6880AFG	25.00	2	50.00

序号	设备名称	设备型号	单价（万元）	数量	总额（万元）
	度计				
16	紫外可见分光光度计	UV-1800	5.00	2	10.00
17	自动滴定仪		1.60	2	3.20
18	扭转测试仪		1.40	2	2.80
19	钢平台货架	定制	200.00	1	200.00
20	平衡重叉车	2T	20.00	5	100.00
21	堆高机	1.5T	18.00	5	90.00
22	电动搬运车	2T	2.00	12	20.00
23	液压搬运车	2T	0.40	80	32.00
24	9.6 米箱式货车		50.00	15	750.00
25	4.2 米箱式货车		10.00	15	150.00
26	办公设备		80.00	1	80.00
	合计			**883**	**50,430.00**
软件设备					
1	自动分拣仓储管理系统	定制	30.00	1	30.00
2	OA 系统	定制	80.00	1	80.00
3	ERP 系统	定制	300.00	1	300.00
4	HRM 系统	定制	80.00	1	80.00
5	加密系统	定制	80.00	1	80.00
	合计			**5**	**570.00**

4、项目必要性

（1）提升公司生产能力，满足下游市场需求

根据 IHS 的数据，全球光伏发电新增装机容量从 2011 年的 27.32GW 增长至 2017 年的 94.56GW，年均复合增长率达 23%。随着人们环保意识的不断提高以及低碳经济时代的到来，节能环保产业市场将迎来新一轮的发展契机，进而带动太阳能等绿色可再生能源的发展。根据 IHS《PV Installations Tracker-Q2 2018》的数据预测，2018 年-2022 年期间，全球光伏发电新增装机容量将以年均复合增长率 8.72%的速度增长，到 2022 年，全球新增装机容量将由 2018 年的 103.79GW 上升到 144.99GW。根据中国能源报和 IHS《PV Installations Tracker-Q2 2018》的数据，推算 2018 年全球光伏行业用金刚石线需求量为 389 亿米，保持稳定增长态势，2022 年将增长到 544 亿米，市场发展空间广阔。此外，金刚石线持续细线

化的趋势，也将带来用线量的增加，据行业经验，线径每下降 10%，切割速率随之下降而引起的用线量增加为 10%，而硅片出片量增加 3%，因而从切片端来看，细线化仍是发展趋势。

近年来，受益于下游光伏产业客户订单的增长，公司产能持续释放。公司金刚石线营业收入也随之呈现爆发式增长，2019 年公司金刚石线销售收入达到 11.88 亿元，产销率达到 91.99%。2019 年公司产能约 2,400 万公里，在产能持续爬坡阶段，产能利用率已达 85.06%。在质量为先的背景下，未来公司产品下游应用领域的不断拓展、客户业绩的持续增长以及新客户订单的不断获得，都使得市场对公司金刚石线的需求保持持续增长。如果产能不能得到有效扩张，未来产能规模的制约不仅会成为公司快速发展最大的障碍，还将削弱公司未来在全球市场的核心竞争力。因此公司需进一步扩大生产基地，提升产品生产能力，满足下游市场需求。

本项目的实施将建立高效金刚石线生产基地，通过租赁生产车间，引进国内外先进设备并结合自主研发及改造，建设自动化电镀金刚石线生产线，大幅提高公司生产能力，进一步发挥公司生产管理和规模经济优势，解决下游需求快速增长带来的产能瓶颈问题，满足广阔的市场需要，增强公司的盈利能力和国际竞争实力。

（2）优化公司产品结构，增强可持续发展能力

随着硬脆材料的广泛应用，在晶体硅、蓝宝石、石英、GaN（氮化镓）、GaAs（砷化镓）等材料的加工过程中，特别是在硅切片过程，逐步开始普及固结磨粒多线切割方式。公司致力于推动电镀金刚石线在硬脆材料切割领域的普及运用，推动产业向环保、高效、低耗发展，金刚石线生产工艺是利用电镀的方式将金属离子（镍离子）与金刚石颗粒一起共沉积的复合电镀工艺。公司可根据客户需求提供 20-100KM/卷金刚石线产品，产品具有切割能力强，切割表面质量好，单位消耗与断线率低等特点，广泛应用于各种机型的切割生产。

金刚石线产品在线径规格方面，有 100μm、80μm、60μm 等不同规格类型；在晶体硅切割方面，有晶硅开方、晶硅切片用线；在下游应用领域方面，有晶体

硅、蓝宝石、磁性材料、碳化硅、水晶、陶瓷等硬脆材料切割。从公司主营业务来看，2017 年以 65 微米、70 微米为主，2018 年以 60 微米、65 微米为主，2019 年以 50 微米、55 微米、60 微米为主；由于单多晶切割方式切换的时间差异，2016 年公司产品主要用于单晶硅切片，2017 年主要用于单晶硅和多晶硅切片；下游应用领域则比较单一，集中于晶体硅切割。本项目的实施一方面将进一步发挥公司在小线径产品上的生产制造优势，继续巩固公司在晶硅切片领域的领先地位。另一方面，公司将扩充百微米级大线径产品的生产，占领部分硅晶切方市场，并凭借在太阳能光伏领域的良好表现，逐步进入蓝宝石、磁性材料以及陶瓷等新的应用领域，优化公司现有产品结构，增强公司抗风险能力和可持续发展能力，使公司产品向有益的横向延伸，巩固公司在行业的领先地位。

下游 LED 与消费电子行业的快速发展，带动了上游蓝宝石市场的不断扩大，进而推动了蓝宝石切割用金刚石线需求量的持续攀升。根据 Digitimes 的数据，2017 年全球蓝宝石切割用金刚石线需求量为 11 亿米，未来几年保持稳定增长，预测 2018 年将增长到 13 亿米，2020 年将增长到 15 亿米。此外，目前国内磁性材料切割已有少量应用金刚石线，但尚处于由砂浆切割向金刚石线切割的转型阶段，磁性材料规模化应用金刚石线切割首先要解决的是切割设备改造问题。未来金刚石线在磁性材料领域的市场份额将由设备改造速度和改造规模决定。

本项目将新增高效金刚石线产品年生产能力 1,500 万公里，大幅提升公司在固结磨粒多线切割领域的供应能力，完善公司产品系列，并借助产品在光伏硅片切割领域的良好表现，把握蓝宝石、磁性材料等领域增长的市场机遇，以高品质产品和优质服务抢占市场份额，有效开辟新的利润增长点，提升公司盈利能力和核心竞争力，强化公司在行业内的竞争地位。

（3）持续发挥规模优势，强化产品竞争能力

随着市场竞争的日趋激烈及企业自身的经营需要，规模化已经成为各个企业常用的经营手段之一。在市场竞争方面，规模化经营使得企业具有充分的产品供应能力，能够满足客户在某一时点的批量化订单需求，从而有利于其在竞争中胜出，特别是平价上网的趋势对金刚石线的精密度、稳定性等提出了更高的要求，

有利于推动行业内的优胜劣汰，只有具有一定规模、研发技术和生产能力较强的企业才能在竞争中保持优势地位并不断扩大市场份额；在企业自身经营方面，企业能够对生产设备及人员进行最大化利用，从而有效提高资源利用效率，同时规模化的运作也有利于生产的管理，进而有效降低企业的整体运营成本。

经过多年发展，公司在太阳能光伏领域积累了众多行业内领先的优质客户资源，均对金刚石线产品形成较大需求，因此其对于供应商的规模也具有一定要求。目前，公司已经具备金刚石线产品规模化生产能力，并具备明显的成本优势，但考虑到下游应用领域行业跨度较广，尤其下游光伏行业发展较快，下游市场快速增长为公司产品提供良好的市场前景。同时公司致力于与合作伙伴携手共进，助力行业提升，推动光伏发电平价上网的早日到来，因此为进一步提升产品竞争力，公司有必要持续强化自身规模经营优势，保证客户订单的及时供应，并通过大规模采购持续降低原材料成本，强化公司盈利能力，保障公司在行业内的领先地位。

本项目将对公司金刚石线生产线进行扩充，进一步扩大高效金刚石线产品生产供应规模，不断降低公司单位生产成本，持续提升规模化经济效益，强化公司产品市场竞争力，助力光伏发电平价上网的早日实现。

（4）完善公司环保体系，助力环境友好型经营

环境友好型经营是一种新兴经营理念，指的是通过企业的全过程改善环境成果，同时追求经济效益和环境的可持续性的一系列经营活动。从企业角度来看，进行环境经营首先要遵守产品责任主义精神，即企业产品或服务从生产到消费和废弃期间的环境污染最小化，要对产品整个存续期间进行环境评价。过去世界市场霸权的力量来自于技术和产品质量，而在当今的经济全球化时代，环境质量也是竞争力，环境质量在企业竞争力中的作用不亚于产品质量。各国政府有关环境方面的立法越来越强化，消费者、顾客越来越不认可不执行环境经营的企业。

作为清洁能源产业链上的一环，金刚石线不仅要在应用端实现更节能更环保，在生产端也应积极推行环保理念。目前，在废气处理方面，公司已经实现生产车间的封闭化，已对生产设备进行改造，多层防护，尽量减少溶液挥发带出的镍离子，使车间检测值低于国家标准的十分之一；在废水处理方面，废水经污水沉淀

池沉淀后，经中水系统处理后回收再利用；在固废处理方面，对于废水中的镍离子，压滤后进行提取，交由专业环保公司处理。

本项目将自建污水处理系统，进一步完善公司环保体系，进一步的从生产端减少污染排放。随着环境友好型社会建设的逐步推进，公司的竞争优势进一步凸显，有利于公司行业地位的巩固和整体运营效率的提升。

5、项目可行性

（1）优质的产品品质和强大的技术研发实力

光伏行业追求平价上网，迫切要求持续降低硅片非硅成本，由此推动着硅片制造沿着出片更多、线耗更省、切割更快、硅片更薄的方向发展，该趋势要求金刚石线匹配发展。随着近几年行业的发展，行业内产能不断扩大，客户对产品性能的要求不断提高，对公司技术水平及创新能力提出了更高的要求。公司致力于持续降低客户的非硅成本，提出了金刚石线的“五化”技术路线：细线化，客户端出片率提升；省线化，客户端降低切割耗材成本；快切化，客户端提升单机产能，降低设备投资；低 TTV（薄片）化，客户端更好的硅片品质，降低锯缝损失，提升硅片强度，为薄片化提供技术支持；切割高稳定化，提高客户端切割良率，降低切割成本。公司坚持“五化”为产品品质持续改善的目标，生产的金刚石线其金刚石颗粒把持力强、分散性好、一致性高，客户端切割匹配性好、表现稳定、成品率高，在客户端表现一直处于行业领先水平。

凭借自主创新，公司形成了强大的研发成果转换能力，截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有有效授权专利 62 项。公司自主研发的整套电镀线生产工艺、生产装备，拥有完全自主知识产权，独创的单机六线，投资少、建设快、生产效率高、工艺窗口宽。同时，为满足客户需求并顺应行业发展趋势，公司推崇研发的开放性，公司技术研发和工艺改进推行全员参与制，并以项目奖和合理化建议奖形式鼓励公司所有研发及其他相关人员提出问题并解决问题。生产设备、生产工艺、添加剂、软件程序等均处于持续研发改进中。

综上所述，公司优质的产品品质和强大的技术研发实力成为赢得客户信赖的核心所在，是公司未来业务扩张的坚实基础，是本项目顺利实施的坚强后盾。

（2）强大的客户资源和快速的反应能力

公司凭借优良的产品质量、快速反应的服务体系，积极拓展下游市场，积累了优质的客户资源，客户覆盖隆基股份、晶科能源、保利协鑫、阿特斯光伏等光伏行业巨头，并与隆基股份、晶科能源、阿特斯光伏、环太集团等知名厂商形成了长期稳定的战略合作关系，获得了良好的口碑和广泛的认可。对于金刚石线制造商而言，通常需要较长时间来接受客户考核认定并开展合作；另外，制造商通常也需要参与到客户的研发试验过程，如线锯与客户设备的匹配，切割速度的调配等，因此在行业内产能日益饱和的情况下，新进企业需要花费大量的时间和成本来建立长期稳定的业务关系。故目前的优质客户资源是公司不可或缺的竞争优势，为本项目的实施提供了良好的市场支持。

此外，电镀金刚石线为非标准工业化产品，金刚石线厂家与切片机制造厂家需保持密切的技术交流，若对切割机台进行改造，改变切割线速、切割拉力等技术参数，则金刚石线也需相应调整技术参数，产品间高度配合使用，才能实现切割效率最大化。公司在销售部门设立技术支持团队，其职能为售前技术交流、售中调校与优化、售后反馈处理，确保客户反馈后 48 小时内响应服务。

综上所述，丰富、优质而稳定的客户资源和快速的市场反应能力将保证公司订单随客户的发展以及新客户的拓展而持续、稳定地增长，为消化募投项目新增产能的提供了保障。

（3）柔性化的生产体系，为项目的实施提供了坚实基础

公司致力成为全球领先的金刚线制造商，现已完全掌握了从微粉镀覆到单机六线设备制造，电镀生产工艺到添加剂调配的所有核心技术，拥有自主知识产权以及完整供应体系，是目前全球规模领先的电镀金刚石线生产商。一方面，公司在保持硅片切割用线技术领先优势的同时，调配部分产线进行晶硅开方用线的小批量生产，拓宽产品线，形成粗线细线协同发展的产品体系；另一方面，公司在

保持太阳能光伏领域优势地位的同时，积极拓展蓝宝石、磁性材料、陶瓷等新的业务领域，积累了较为丰富的产品开发和生产经验，以及优秀的人才队伍，形成了柔性化的生产体系，为公司金刚石线整体解决方案提供了强大的后盾支持。

通过对企业管理及生产链条进行有效整合与梳理，公司形成了快速的决策反应能力和生产响应能力。金刚石线应用领域广泛，直径、出刃率、出刃高度等各不相同，要求生产商在产品研发、生产制造、出货检测等方面具备快速反应的柔性化制造特征，使得下游客户订单调整时，公司能够结合各类产品的具体需求，快速实现产能在不同型号类别产品间的转换。一方面，本项目拟新建的生产线由独立设备组成的、各类产品通用的柔性化生产线，因此当客户对象、产品型号类别等发生变化时，凭借丰富的开发和生产经验，公司通过局部调整工艺流程、电镀溶液配方、收放线速度等即可实现产品类别的转换；另一方面，公司电镀生产线为全自动化生产线，电镀过程由系统实时监控，在产品类型发生变化时，现场操作人员无需经过额外培训即可完成不同产品的生产。上述生产工艺和操作人员方面柔性化的体系，可以保证公司快速地应对客户和市场需求的变化，实现产品制造的批量化转换，更好地满足下游客户快速增长及不断更新的服务需求。

综上所述，本项目柔性化的生产体系，使得公司能够根据多样化的市场需求，安排产品研发、溶液配备、工艺调整和生产计划，有效地保证了公司对市场需求的快速响应能力。

（4）公司规范的管理制度，为项目实施提供了有力的制度保障

公司目前已通过 ISO9001：2015 质量管理体系认证、ISO 14001：2015 环境管理体系认证和 OHSAS 18001：2007 职业健康安全管理体系认证，为进一步适应市场需要，满足顾客的要求，结合经营管理状况，并在满足国家质量政策和法律法规的基础上，公司已建立了现代化的企业管理制度，制定了涵盖研究开发、合同评审、供应商管理、原材料采购、仓储管理、生产过程控制、产品检验、危废管理、产品发货、售后服务等在内的管理制度，以确保公司质量与环境管理体系有效地运行，在持续改进过程中不断提高效率，以预防为主，减少过程中的偏差和浪费，从而实现顾客的持续满意。凭借良好的品质和优质的服务，公司 2017

年同时被晶科能源有限公司、高佳太阳能股份有限公司、浙江昱辉阳光能源有限公司等客户评为“2017 年度最佳供应商”，2016 年被无锡隆基硅材料有限公司认定为对其运营成果做出特殊贡献的供应商。

绩效考核方面，公司不断鼓励创新精神，实施科学的人力资源制度与人才发展规划，加快对各方面优秀人才的引进和培养。一方面，公司建立了与现代化企业制度相适应的薪酬分配机制，充分平衡薪酬规划在成本控制及提高企业经营效益中的杠杆作用，实行竞争上岗、多劳多得等一系列激励政策；另一方面，公司根据专业人员的实际情况，制定科学合理的职业发展路径，促进专业人员和公司的共同发展，加强专业人员对企业的依存度，从而发掘人才、留住人才，保持公司专业人员的持续性和稳定性。

综上所述，规范的管理制度为公司市场开拓、客户挖掘、技术服务等方面提供了良好的制度基础，可确保公司健康稳定地持续发展，为本项目的顺利实施提供了有力的制度保障。

6、项目与公司主营业务的关系

本项目基于公司现有业务和客户资源，通过租赁厂房，新增生产设备，提升制造水平和公司产能。首先，项目将进一步提升公司高效金刚石线生产能力，满足下游市场需求，并持续发挥规模优势，不断强化产品竞争力；同时，扩大产品供应领域，优化公司产品结构，增强可持续发展能力；另外，项目将增加环保投资，完善公司环保体系，助力环境友好型经营，提升公司整体运营效率。项目建成后，公司既可加深在硅片切割领域的优势地位，又能迈进蓝宝石和磁性材料等其他硬脆材料切割市场，由此加强公司在硬脆材料切割领域的领先地位。

7、环境保护

（1）环评批复

本项目已取得杨凌示范区环境保护局出具的《关于杨凌美畅科技有限公司高效金刚石线建设项目环境影响报告书的批复》（杨管环批复[2018]23 号）。

公司将严格按照环境保护法律法规的要求落实项目环境管理、环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，并严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

（2）可能存在的环保问题及解决措施

根据对项目工艺流程中各环节产物因素分析，确定在生产过程中可能造成环境影响的因素有：废水、废气 、噪声、固体废弃物，如以上污染因素不能得到妥善处理，将可能对周边环境造成一定损害。各类污染物及污染因子情况如下：

污染物	污染源
废气	主要为上砂工序产生的工艺废气（污染物为镍及其化合物、颗粒物）、食堂油烟及汽车尾气
废水	主要为生产废水（浓缩液、电镀生产线废水及车间地面清洗废水）和生活污水
固废	主要为废槽液（含酸洗槽废酸）、不合格产品、污泥、废弃的滤膜、废石英砂、废活性炭、化验废液、蒸发结晶废物、废过滤纤维等生产固废及员工生活垃圾
噪声	主要来源于生产车间风机、空压机和水处理系统泵类等噪声

对于本项目生产中产生的污染物可能造成的影响，配套的工程建设、解决措施情况如下：

污染物	处理措施说明	排放执行标准
废气	每条生产线上砂工序上方均设置有 1 个集气装置，捕集率可达 95%以上，收集的废气经管道引入车间外侧排气筒，排气筒内安装纤维过滤装置，处理后废气经排气筒达标排放	执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和无组织排放要求
	食堂油烟采用油烟净化器处理后达标排放	执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关要求
废水	生产废水采用废水收集沉淀池+中水处理系统+污水站（蒸发浓缩系统）进行处理	在《电镀污染物排放标准》（GB221900-2008）基础上，采用超滤-反渗透工艺深度处理，达到现有环保部要求的检测方法（火焰原子吸收分光光度法）（GB/T11912-1989）无法检出重金属要求
	生活污水经化粪池处理；处理后废水经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂进一步处理	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准中相关规定
固废	危险废物收集暂存后定期交有资质单位进行处置	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定

污染物	处理措施说明	排放执行标准
	一般固体废物能回收利用的外售利用，不能回收利用的运至垃圾填埋场处置，生活垃圾收集后交环卫部门处理	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的有关规定
噪声	通过采取隔声、减振处理等措施后，厂界噪声达标排放	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求

8、项目实施进度安排

本项目现已开始实施，受金刚石线行业供需状况影响，公司当前现有产能足够满足客户需求，因此项目的后续建设计划在公司募集资金到位后开始实施，预计项目建设期24个月，T+1年、T+2年分别为公司募集资金到位后的第一年、第二年，具体如下：

项目	T+1年				T+2年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
工程装修	■	■						
设备采购		■				■		
人员招聘及培训			■	■			■	■
设备调试、试产			■	■			■	■

（四）补充流动资金项目

1、项目概述

公司拟将本次募集资金中的100,000万元用于补充营运资金，满足公司日常生产经营，进一步确保公司的财务安全、增强公司市场竞争力。

2、项目必要性

报告期内，公司营业收入快速增长，2017年、2018年和2019年，公司营业收入分别为124,213.66万元、215,785.80万元和119,329.34万元，随着公司经营规模的扩大，应收账款和存货规模也会相应增长。在2018年的“光伏531新政”之后，国内光伏新增装机量将出现较大幅度下滑，进而影响到金刚石线的市场需求。

在国内金刚石线厂商扩产的背景下，金刚石线行业的竞争程度进一步加剧。公司预计在这种情况下，下游光伏行业客户对信用账期将会要求一定程度延长，公司的应收账款规模将会随着账期延长有所增长。

在竞争加剧的背景下，公司将需要更多的资金来满足流动资金需求。另外，随着公司生产销售规模的增大，部分大额订单的执行对流动资金占用较多，公司充足的流动资金有利于获取和执行上述订单，从而保证了公司经营业绩的持续增长。因此，公司的业务发展需要大量流动资金作为保障。

3、项目可行性

本次募集资金用于补充流动资金符合相关法律法规和政策。通过补充流动资金，可以有效提高公司的运营资金储备，改善公司财务结构，提高公司盈利能力，为公司未来发展提供充分的保障。

4、补充流动资金的资金安排

公司已建立募集资金专项存储及使用管理制度，公司董事会负责确保该制度的有效实施。募集资金存放于董事会决定的专项账户，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将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三方监管协议，并严格执行中国证监会及深圳证券交易所有关募集资金使用的规定。

具体使用过程中，公司将根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，不断提高股东收益。在资金支付环节，公司将严格按照财务管理制度和资金审批权限进行使用。

5、补充营运资金对公司财务状况及经营成果的影响

本次募集资金补充与主营业务相关的营运资金，短期看，公司资产的流动性将得以提高，从而提升自身的抗风险能力；从长期来看，将更有利于进一步推动公司主营业务的发展，改善公司资产质量，使公司资金实力进一步得到提高，为公司发展奠定基础，对公司经营将产生积极的影响。

6、对提升公司核心竞争力的作用

本次募集资金用于补充与主营业务相关的营运资金，为公司未来业务规模持续、快速增长提供了必要的资金来源和保障，有利于进一步增强公司在行业内的综合竞争力和品牌影响力，实现公司的战略目标。

三、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

（一）整体影响

本次募集资金到位后，公司股本、净资产、每股净资产将大幅提高，整体实力将进一步增强。由于净资产所占比重的提升，公司资产负债率将得到一定幅度的降低，流动比率和速动比率大幅提高，财务结构进一步优化，抵御风险的能力将得到大幅提高，融资能力进一步增强，解决目前融资渠道单一问题。同时，本次股票溢价发行将增加公司资本公积金，将极大优化公司资本结构，偿债风险大大降低，全面提升市场竞争力和抵抗风险能力，有助于公司的可持续发展。同时在股本结构上，公司将引入一定比率的社会公众股东，进一步优化公司的股权结构，实现完善的法人治理结构。

（二）募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模、构成、生产工艺、流程等变化情况

1、募投项目对公司固定资产规模、构成的影响

截至 2019 年末，公司固定资产规模为 54,257.92 万元，本次募集资金投资项目为美畅产业园建设项目、研发中心建设项目、高效金刚石线建设项目和补充流动资金项目，上述项目建成后增加的固定资产情况如下：

单位：万元

募集资金投资项目	房屋建筑物	生产设备	运输设备	办公设备
美畅产业园建设项目	43,200.00	-	-	-
研发中心建设项目	3,540.00	7,078.00	-	370.00
高效金刚石线建设项目	4,400.00	49,450.00	900.00	80.00
合计	**51,140.00**	**56,528.00**	**900.00**	**450.00**

假设其他情况不变，本次募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模、构成在 2019 年末的基础上将发生如下变化：

单位：万元

类别	实施前账面余额	募投项目新增	实施后账面价值	实施后结构占比
房屋建筑物	244.70	51,140.00	51,384.70	31.47%
生产设备	52,215.19	56,528.00	108,743.19	66.60%
运输设备	521.74	900.00	1,421.74	0.87%
办公设备	708.04	450.00	1,158.04	0.71%
其他设备	568.25	0.00	568.25	0.35%
合计	**54,257.92**	**109,018.00**	**163,275.92**	**100.00%**

公司设立初期，由于资金有限，公司采取“轻资产”的运营模式，将有限的资金主要用于研发及扩产，生产经营所用的厂房均系对外租赁，因此固定资产主要为生产设备。

本次募投项目实施后，固定资产规模将新增 10.90 亿元，其中生产设备新增 5.65 亿元，厂房、研发中心、运营中心等房屋建筑物及装修、配套工程等房屋及建筑物新增 5.11 亿元，运输设备、办公设备和其他设备共计增加 0.14 亿元。募投项目实施后，发行人固定资产规模大幅增长，固定资产结构更为均衡。

2、募投项目对公司现有生产工艺、流程的影响

发行人主营业务为电镀金刚石线的研发、生产及销售，本次募投项目中：美畅产业园项目是考虑公司成立至今生产经营场所均系对外租赁，且所处园区后续发展空间有限的现状，通过建设美畅产业园作为公司未来的生产经营总部，以确保公司长期稳定发展具体较好的硬件环境；高效金刚石线建设项目是对公司现有主要产品的产能扩充和升级，可增强公司产能的同时，对生产线进行智能化升级，适应未来新产品对先进生产设备的需求；研发中心建设项目是对公司现有的研发硬件进行升级，并扩充公司的技术研发队伍，围绕着金刚石线业务开展进一步研发活动，为公司储备新产品。

公司募投项目紧密围绕公司现有的主营业务，一方面改善公司硬件条件、实现产能扩张及产线升级，另一方面改善研发环境、增加研发设备和研发人员，从而提高公司形象、增强市场竞争力和盈利能力。公司募投项目的实施不涉及新生

产模式的引入，公司募投项目实施后生产工艺、流程不会发生变化。

四、业务发展规划及拟采取的措施

（一）发展战略

公司以微米级电镀金刚石线作为公司主营产品，以“技术领先、质量第一、规模第一”为产品研发目标，以“独立自主、立足国内”为企业经营策略，以技术创新为支撑，在保证技术领先、质量可靠、性价比高的基础上，努力扩大产品市场占有率，为用户提供量身定制的产品和全方位的产品服务，实现市场产品品种和需求全覆盖，成为全球标志性的金刚石线制造与服务商；在保证公司主营产品领先优势的同时，继续扩展金刚石线产品的应用范围，开发多种新型金刚石制品，努力成为全球先进的金刚石工具制造服务商。

（二）发展目标

产能发展规模：金刚石线在目前产能规模的基础上，依据市场需求和行业发展情况进行后续扩展。

市场地位及占有率：推进市场产品品种和需求的全覆盖，保证公司产品的市场竞争力和行业领先地位。

技术研发：以市场及客户需求为导向，将金刚石线产品向细线化、省线化、快切化、低 TTV 化、切割高稳定化五个方向延伸，努力服务客户，使客户利益最大化，并在现有金刚线“五化”技术路线的基础上进行技术优化升级。在保证公司金刚石线产品的市场竞争力和行业领先地位基础上，为增强企业发展后劲，持续开发新的金刚石制品以及与金刚石线应用相关的产品，如金刚石砂轮，金刚线专用切割冷却液等。

品牌影响力：以产品品质和服务质量为后盾，规范企业商标管理工作，加强企业宣传文化建设，将公司品牌打造成为行业知名品牌。

（三）具体发展计划

1、技术研发与创新计划

成立企业技术中心，以技术研发为支点，以市场为导向，以客户需求为宗旨，坚持“技术领先、质量第一”的原则，通过整合国内外已有技术资源，结合自身实践，对电镀金刚线生产工艺进行优化升级，对生产设备进行提升改进；承担重点课题设计、开发工作，加强新材料、新工艺、新技术、新设备、新产品的研究开发和管理，加快技术积累和产品升级。

围绕主业，以点带面，逐步发展金刚石线的上下游，包含上游金刚石线所使用的原料、设备的生产，下游硅片切割所需要的切割液等辅料；扩展金刚石线的应用范围，除了用于硅片切割之外，发展切割蓝宝石、磁性材料等脆硬材料的产品；开发其他种类金刚石制品，如金属基金刚石砂轮、树脂基金刚石砂轮等。

2、市场拓展及营销网络建设计划

以“服务、价值、高效、优质”为营销理念，依靠强有力的技术创新、性价比卓越的产品和健全的营销网络，为客户全面持续创造价值：售前向用户进行企业概况、生产资质、生产规模、产品质量及售后服务等做详细的介绍和说明；售后对用户进行产品使用技术指导和问题反馈，建立客户满意度调查档案；对用户提出的有关质量方面的咨询与疑问进行回复和解答，建立质询记录，不断完善产品售后服务体系；提升销售人员的素质和服务水平，加强市场销售能力的培训；建立完善的销售与技术服务体系。积极布局进入蓝宝石、精密陶瓷、磁性材料等硬脆材料应用领域，实现公司服务客户群体的多元化，并积极拓展国际业务。

3、管理提升计划

公司将按照现代企业管理要求，健全公司管控体系建设和制度建设，严格执行相关法律法规、《公司章程》、各项内部管理制度，继续强化董事、监事、高级管理人员在公司治理和规范运作等方面的理解能力和执行能力，使其勤勉尽责，使公司规范治理更加完善。

以“务实进取、鼓励创新、循序渐进、科学高效”为原则，构建企业组织管理流程与各项基础管理模块，提升公司的管理能力，从而使公司整体经营进入标

准化、流程化、规范化、高效化的经营管理轨道。

4、人才发展计划

人才是企业创新发展的主体，公司将继续完善激励制度，实施科学的人力资源制度与人才发展规划，加快对各方面优秀人才的培养和引进，构建稳健的专业团队。建立与现代化企业制度相适应的薪酬分配机制，充分平衡薪酬规划在成本控制及提高企业经营效益中的杠杆作用。根据专业人才的实际情况，制定科学合理的职业发展路径，促进专业人才和公司的共同发展，加强专业人才对企业的依存度，从而发掘人才、留住人才，保持公司专业人才制度的持续性和稳定性。

（四）业务规划和目标所依据的假设条件

1、公司股票发行顺利完成，募集资金及时到位，募投项目顺利实施；

2、宏观政治、经济、社会环境保持稳定，国家货币政策、财政政策保持稳定，无重大不利情形；

3、所处行业及相关上下游行业市场环境保持相对稳定，积极的产业政策导向保持相对稳定，无重大不利情形；

4、无其他可能对公司正常经营造成重大不利影响的情形。

（五）实施上述发展规划面临的主要困难

1、融资渠道有限

公司业务正处于高速成长阶段，产能投放、研发中心建设、信息化管理体系建设等事项需要大量资金投入。尽管公司盈利能力较强，仍面临融资渠道有限的困境。因此，公司仍需拓展融资渠道，以促进上述发展规划的顺利实施。

2、人力资源结构有待提升

公司目前总部位于陕西省杨凌示范区，区位优势不断改善，为形成满足发展需求的人才储备，公司计划建设“美畅产业园”，为人才发展提供更优质的环境，以招纳更多优秀人才，全面提升公司的研发、销售、管理、生产水平，实现更高

质量的发展。

（六）确保上述计划拟采取的方法或途径

1、公司将不断完善治理结构，提升精细化管理水平，实现高质量发展。公司将坚持科研创新，保持技术优势，不断提升“美畅”品牌的市场美誉度。

2、公司将加强人才队伍建设，引入更多优秀人才，优化考核与激励体系，激活员工工作热情，实现员工与公司协同发展。

3、公司将积极推进上市准备工作，在上市后保障募投项目顺利推进，并不断拓展融资渠道，借助多样化的资本市场工具壮大自身实力，实现更优质的发展。

第十节 投资者保护

一、公司投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为保证投资者及潜在投资者的合法权益，促进公司规范经营，公司根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关法律法规规定，制定了《董事会秘书工作制度》、《内部信息披露管理制度》等规范制度，规范公司的信息披露制度，加强公司与投资者之间的交流沟通，维护中小投资者获取公司信息的权利。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司为有效运行信息披露制度，与投资者进行有效沟通，在《内部信息披露管理制度》中规定：董事会秘书为公司上市后信息披露的具体执行人和对外沟通的联系人，负责协调公司信息披露事项，确保公司的信息能够准确、完整、真实、及时地对外披露。公司将严格遵守相关内部信息披露要求，认真履行公司的披露义务，及时披露公司涉及的重大生产经营、对外投资、资产重组等方面的重大事项，以及各类的定期报告和临时公告，以确保投资者和潜在投资者的合法权益。

董事会秘书	周湘
联系电话	029-87038269
传真	029-87039962
公司网站	www.ylmetron.com
电子邮箱	securities@ylmetron.com

此外，公司将积极拓宽与投资者沟通的渠道，使投资者充分了解公司重大事项最新进展和公司经营的实际情况，保证信息披露的公平、公开、公证，充分尊重和维护相关利益者的合法权益，实现股东、员工、社会等各方面利益的平衡，共同推动公司持续健康的发展。

二、发行后的股利分配政策和程序

本次发行上市后，公司的利润分配政策如下：

（一）制定股东分红回报规划的原则

制定分红回报规划应充分考虑和听取股东特别是公众股东、独立董事和外部监事（若有）的意见，建立对投资者持续、稳定、科学的分红回报机制，坚持现金分红为主的基本原则。

（二）制定股东分红回报规划考虑的因素

公司将着眼于长远和可持续发展，在综合分析企业盈利情况、发展战略、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境、兼顾股东的即期利益和长远利益等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、本次发行融资、银行信贷及债权融资环境等情况，细化利润分配规划，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，保持利润分配政策的连续性和稳定性。

（三）股东分红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股东、独立董事和外部监事（若有）的意见，对公司正在实施的利润分配政策进行适当且必要的调整。若公司外部经营环境发生重大变化或现有的利润分配政策影响公司可持续经营时，公司可以根据内外部环境修改利润分配政策。

股东分红规划的修订由公司董事会负责，经二分之一以上独立董事同意后，提交股东大会审议。修改利润分配政策时应当以股东利益为出发点，注重对投资者利益的保护，并在提交股东大会的议案中详细说明修改的原因。公司如需调整利润分配政策，调整后的利润分配政策不得违反《公司章程》的有关规定。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，可采取通过公开征集意见或召开论证会等方式，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题，与中小股东就利润分配预案进行充分讨论和交流。

（四）上市后三年股东分红回报具体计划

1、公司每年在按照公司章程、相关法规规定足额提取法定公积金、盈余公积金后，公司每年以现金形式分配的股利不少于当年实现的可分配利润的10%。公司最近三年以现金形式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可供分配利润的30%。

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

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

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

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到20%。公司董事会认为公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，适用本款规定。

公司实施现金分红时须同时满足下列条件:

（1）公司该年度的可分配利润为正值、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

（2）公司累计可供分配利润为正值；

（3）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

前述重大现金支出安排是指：

（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50%，且超过5,000万元；

（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30%。

除年度股利分配外，公司可以根据盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求情况进行中期分红。

2、在满足现金股利分配的条件下，若公司营收增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在保证最低现金分红比例和公司股本规模合理的前提下，为保持股本扩张与业绩增长相适应，提出并实施适当的股票股利分配预案，独立董事应当对董事会提出的股票股利分配预案发表独立意见。

3、公司在每个会计年度结束后，由董事会提出利润分配预案。公司董事会在利润分配方案论证过程中，应与独立董事充分讨论，并通过多种渠道与股东特别是中小股东进行沟通和交流。经公司二分之一以上独立董事同意后，提交公司董事会、监事会审议。

董事会未作出年度现金利润分配预案的，应当在年度报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。

公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利的派发事项。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。

（五）公司利润分配政策的审议程序

1、公司应充分听取中小股东的意见，可以通过网络、电话、邮件等方式收集中小股东意见，并由公司投资者关系管理相关部门将中小股东意见汇总后交由公司董事会；公司董事会应在充分考虑中小股东意见后制订调整利润分配政策的方案，并作出关于修改《公司章程》的议案；

2、独立董事应对上述议案进行审核并独立发表审核意见，监事会应对上述议案进行审核并发表审核意见；

3、在公布定期报告的同时，董事会提出利润分配预案并在董事会决议公告及定期公告中公布；公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案审议通过作出决议；

4、董事会审议通过上述议案后报股东大会审议批准，公告董事会决议时应同时披露独立董事和监事会的审核意见；

5、股东大会审议上述议案时，公司可以提供网络投票等方式以方便股东参与股东大会表决，该事项应由股东大会特别决议通过；

6、股东大会批准上述议案后，公司相应修改《公司章程》，执行调整后的利润分配政策；

7、在公布定期报告的同时，董事会提出利润分配预案并在董事会决议公告及定期公告中公布；公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案审议通过作出决议。

（六）利润分配方案决策程序

1、董事会在考虑对全体股东持续、稳定的回报的基础上，应与独立董事、监事充分讨论后，制定利润分配方案；

2、独立董事及监事会应当对提请股东大会审议的利润分配方案进行审核并出具书面审核意见；

3、股东大会审议利润分配方案时，可以采取网络投票方式等方式为中小股东参加股东大会提供便利。

（七）本次发行前后股利分配政策的差异情况

发行人本次发行前后的股利分配政策不存在差异。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据本公司 2018 年第四次临时股东大会决议，本次公开发行前滚存的未分配利润在公司股票公开发行后由新老股东按持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

为有效保护投资者的合法权益，根据上市后适用的《公司章程（草案）》规

定，公司股东大会选举董事、监事时实行累积投票制，并在审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者进行单独计票制，以切实有效保护中小投资者选择公司经营者的权利。《公司章程（草案）》规定了公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权以完成重要事项的有效表决，维护股东利益。同时《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，以保证中小投资者参与公司股东大会的权利。

五、与投资者保护相关的承诺

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

1、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定等承诺

（1）公司控股股东、实际控制人吴英的承诺

公司控股股东、实际控制人吴英承诺：

“1、自发行人股票上市之日起三十六个月内，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公开发行股票前已发行的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购该部分股份。

2、发行人股票上市后六个月内如股票价格连续 20 个交易日的收盘价格均低于以当日为基准经前复权计算的发行价格，或者发行人股票上市后六个月期末收盘价低于以当日为基准经前复权计算的发行价格，则本人所持公司股票的锁定期自动延长六个月。

3、本人所持股票锁定期届满后二十四个月内转让的，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。

4、在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，在前述承诺的股份锁定期届满后，每年转让的股份不超过其直接或间接持有的发行人股份数的 25%；离

职后半年内不转让其直接或间接持有的发行人股份。”

（2）持有公司股份的董事、监事、高级管理人员的承诺

担任董事、高级管理人员的股东贾海波承诺：

“1、自发行人股票上市之日起十二个月内，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公开发行股票前已发行的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），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。

2、发行人股票上市后六个月内如股票价格连续 20 个交易日的收盘价格均低于以当日为基准经前复权计算的发行价格，或者发行人股票上市后六个月期末收盘价低于以当日为基准经前复权计算的发行价格，则本人所持公司股票的锁定期自动延长六个月。

3、本人担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。发行人首次公开发行股票上市之日起六个月内本人申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让本人直接或间接持有的本公司股份；在首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间本人申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让本人直接或间接持有的本公司股份。

4、本人所持股票锁定期届满后二十四个月内转让的，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（即发行人股票在该期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格按深交所的相关规则相应调整）。

5、本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。”

（3）其他股东的承诺

公司其他股东张迎九、苏建国、任军强、房坤、柳成渊、刘少华、迟健、许国大、如东恒远、如东新泉、如东无尽藏、擎达投资、金资长乐、元睿创投、诚忆誉达、如东希泉、盈石投资、金沙江联合、井冈鼎坤、金锦联城和金世创投承

诺：

“自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人/本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购本人/本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。”

（4）发行人董事任海斌的承诺

发行人董事任海斌承诺：

“1、自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人通过如东恒远新材料股权投资基金合伙企业(有限合伙)、深圳和怡兆恒投资企业（有限合伙）、深圳兆珺资产管理有限公司间接持有的发行人的股权。

2、发行人股票上市后六个月内如股票价格连续 20 个交易日的收盘价格均低于以当日为基准经前复权计算的发行价格，或者发行人股票上市后六个月期末收盘价低于以当日为基准经前复权计算的发行价格，则本人承诺的上述第 1 项之锁定期自动延长六个月。

3、本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。”

2、控股股东、实际控制人及持股 5%以上股东及部分股东关于持股及减持意向的承诺

（1）控股股东、实际控制人关于持股及减持意向的承诺

本次公开发行前，公司控股股东、实际控制人吴英承诺：

本人所持发行人股票锁定期满后两年内若减持，需符合相关法律法规、中国证监会相关规定及其他对其有约束力的规范性文件的规定并同时满足下述条件的情形：

“1、自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前其直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该等股份；发行人上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，

或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，其直接或间接持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则上述价格将进行相应调整）。在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，在前述承诺的股份锁定期届满后，每年转让的股份不超过其直接或间接持有的发行人股份数的 25%；离职后半年内不转让其直接或间接持有的发行人股份。

2、在承诺的股票锁定期满后的两年内，本人减持股份数量不超过在发行人上市时直接或间接持有发行人股票总数的 30%，减持价格不低于首次公开发行股票的发行价。如遇除权、除息事项，前述发行价和减持数量上限作相应调整。

3、本人拟减持所持发行人股票的，将提前五个交易日向发行人提交减持原因、减持数量、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。”

（2）其他持股 5%以上股东关于持股及减持意向的承诺

其他持股 5%以上的股东张迎九、贾海波承诺：

“1、本人所持发行人股票锁定期满后两年内若减持，需符合相关法律法规、中国证监会相关规定及其他对其有约束力的规范性文件的规定。

2、本人减持公司股份前，将提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；本人持有公司股份低于 5%以下时除外。

3、若本人违反锁定期满后两年内股票减持意向的承诺，本人同意将实际减持股票所获收益归发行人所有。”

（二）稳定股价的措施和承诺

公司 2018 年第四次临时股东大会审议通过了《公司股票上市后三年内公司股价稳定预案》，具体内容如下：

1、股价稳定预案的启动

本公司上市后三年内，如果公司股票收盘价连续二十个交易日低于上一会计年度经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产进行相应调整，下同），公司将按照本预案启动稳定股价措施。本预案仅在上述条件于每一会计年度首次成就时启动。启动股价稳定措施的具体条件：

1、预警条件：当公司股票连续五个交易日的收盘价低于每股净资产的 120%时，在十个工作日内召开投资者见面会，与投资者就上市公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通；

2、启动条件：当公司股票连续二十个交易日的收盘价低于每股净资产时，应当在三十日内实施相关稳定股价的方案，并应提前公告具体实施方案。

2、启动股价稳定措施所采取的具体措施

公司稳定股价的具体措施包括控股股东、实际控制人增持公司股票、公司董事（不含独立董事，下同）及高级管理人员增持公司股票、公司回购公司股票。当公司股票收盘价触发稳定股价预案的启动条件时，公司将视股票市场情况、公司实际情况，按如下优先顺序（1）控股股东、实际控制人增持股票（2）董事、高级管理人员增持股票（3）公司回购股票，实施股价稳定措施，直至触发稳定股价预案的条件消除。

（1）控股股东、实际控制人增持

当触发稳定股价预案的启动条件时，控股股东、实际控制人应在 10 个交易日内向公司送达增持公司股票书面通知（以下简称“增持通知”，增持通知包括但不限于增持股份数量、增持价格、增持期限、增持目标等内容）启动通过二级市场以竞价交易的方式增持公司股票。

控股股东、实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法律法规的条件且不导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持。此外，控股股东、实际控制人增持股票还应符合下列各项条件：

1）控股股东应在触发稳定股价义务之日起十个交易日内，就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股份数量、价格区间、增持期限及其他有关增持的内容）书面通知公司并由公司进行公告。

2）控股股东单次用于增持股份的资金不得低于人民币 1,000 万元，同时增持计划完成的六个月内将不出售所增持的股份。

3）公司控股股东、实际控制人单次用于增持股份的资金以其所获得的公司上一年度的现金分红资金为限。

上述 2）、3）款所列增持股份资金额度以孰低计算。

（2）董事、高级管理人员增持

1）在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

2）在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员在触发稳定股价义务之日起十个交易日内，应就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股份数量、价格区间、增持期限及其他有关增持的内容）书面通知公司并由公司进行公告。

3）有义务增持的公司董事、高级管理人员承诺，其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和的 30%。

4）公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。

（3）由公司回购股票

1）公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2）公司董事会应在触发股票回购义务之日起十个交易日内作出实施回购股份预案（包括拟回购股份数量、价格区间、回购期限及其他有关回购的内容）的决议，并提交股东大会审议。

3）公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，控股股东承诺在股东大会就回购事项进行表决时投赞成票，回购的股份将被依法注销并及时办理公司减资程序。

4）公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续五个交易日收盘价超过上述每股净资产时，公司董事会可以做出决议终止回购股份事宜。

5）公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额。

6）公司单次用于回购股份的资金不得低于人民币 1,000 万元。

（三）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

（1）本公司保证本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会责令本公司购回本次公开发行的股票的决定生效后，按中国证券监督管理委员会要求的期间从投资者手中购回本次公开发行的股票。

2、控股股东、实际控制人吴英承诺

（1）本公司保证本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证券监督管理委员会责令本公司购回本次公开发行的股

票的决定生效后，按中国证券监督管理委员会要求的期间从投资者手中购回本次公开发行的股票。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司完成本次发行后，净资产将大幅增加，公司净资产收益率短期内将被摊薄。本次公开发行股票后，公司股本扩大，而公司本次募集资金固定资产投资项目有一定的建设期和达产期，不能立即产生收入和效益，同时固定资产折旧和项目前期准备费用将影响公司的盈利能力，公司发行后每股收益短期内将被摊薄。

为降低本次发行摊薄即期回报的影响，公司承诺采取如下措施实现业务可持续发展从而增加未来收益并加强投资者回报，以填补被摊薄即期回报。同时，本公司特别提醒广大投资者，本公司制定填补回报措施不等于本公司对未来利润作出保证。

1、本次发行摊薄即期回报的填补措施

本次公开发行后，公司的股本及净资产将大幅增长。但由于募集资金投资项目不立即产生效益，公司每股收益和净资产收益率等指标在发行后的一定期间内将可能被摊薄。为充分保护中小投资者的利益，公司将采用多种措施防范即期回报被摊薄的风险，提高回报能力，具体措施如下：

（1）坚持技术研发与工艺创新

公司将持续加大在研发方面的投入，进一步完善技术研发、工艺创新等软硬件设施，继续在新技术、新工艺等领域加大研发投入，以新技术、新工艺的应用为突破口，提升公司在产品性能、成本等方面的优势，促进公司在较为激烈的市场竞争中凭借技术优势和成本优势实现突围，持续提升公司价值。

（2）加大市场开拓

公司将在巩固现有市场份额的基础上不断加大对主营产品和新产品的市场开发力度，通过改善和优化现有的生产工艺，进一步降低公司主营产品的生产成本，提升公司产品的市场竞争力，不断提升公司市场份额，强化公司当前的市场

主导地位；公司将持续加大对国际市场的销售投入，完善在国际市场的销售体系，提高公司在细分领域的市场份额。

（3）加强募集资金管理，提高募集资金使用效率

公司本次公开发行股份的募集资金到位及募集资金投资项目的实施完成，将综合提升公司资本实力及盈利能力。本次发行完成后，公司将根据相关法规的要求，严格管理募集资金使用途径，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

（4）加强经营管理，提高运营效率

公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管理风险。

在募集资金到位后，公司将根据既定投向运用募集资金。本次募集资金投资项目的实施将有效改善公司的资本结构，提升公司生产经营的稳定性，巩固公司在既有领域的竞争优势，进一步提升公司的市场份额，为公司股东尤其是中小股东带来持续回报，以填补本次发行对即期回报的摊薄。

（5）完善公司治理，加大人才培养和引进力度

公司已建立完善的公司治理制度，将遵守《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，进一步加强公司治理，为公司发展提供制度保障。

公司将建立全面的人力资源培养、培训体系，完善薪酬、福利、长期激励政策和绩效考核制度，不断加大人才引进力度，在全球范围内选聘技术专业人才和管理人才，为公司未来的发展奠定坚实的人力资源基础。

2、控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

公司控股股东、实际控制人吴英承诺：

“1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

2、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。

3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

4、承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人应在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如本人违反上述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。”

3、董事和高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

公司董事和高级管理人员承诺：

“1、及时、充分披露未履行或无法履行或无法按期履行的具体原因，并向投资者公开道歉。

2、如违反股份锁定、持股意向及减持意向的承诺进行减持的，自愿将减持所得收益上缴发行人。

3、本人因未履行或未及时履行相关承诺所获得的收益归发行人所有。

4、本人未履行或未及时履行相关承诺导致发行人或投资者遭受损失的，本人依法赔偿发行人或投资者的损失。

5、本人申请调减或停发薪酬或津贴。

如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人应在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如本人违反上述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）利润分配政策的承诺

具体参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、发行后的股利分配

政策和程序”。

（六）依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

1、发行人的承诺

“本公司首次公开发行股票并在创业板上市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、完整性承担个别和连带的法律责任。招股说明书如果存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，经有权部门认定之日起 20 个交易日内，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。若公司已发行但尚未上市，回购价格为发行价并加算银行同期存款利息；若公司已发行上市，回购价格以公司股票发行价格和有关违法事实被确认之日前二十个交易日公司股票收盘价格均价的孰高者确定。（若公司股票因派发现金红利、送股、转增股本等除息、除权行为，上述发行价格将相应进行除息、除权调整，新股数量亦相应进行除权调整）。

若公司本次发行并在创业板上市的招股说明书存在虚假记载、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，公司将依法赔偿投资者损失。”

2、控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东、实际控制人吴英承诺：

“发行人本次发行并在创业板上市的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、完整性承担个别和连带的法律责任。

若因发行人本次发行并在创业板上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。”

3、董事、监事和高级管理人员的承诺

公司董事、监事和高级管理人员承诺：

“发行人本次发行并上市的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、完整性承担个别和连带的法律责任。

若发行人本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。”

4、中介机构的承诺

（1）保荐人（主承销商）中信建投证券股份有限公司的承诺

“保荐人承诺因其为发行人本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，将依法赔偿投资者损失。”

（2）发行人会计师立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）的承诺

“本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。如因本所过错致使为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等违法事实被认定后，将依法赔偿投资者损失。”

（3）发行人律师北京国枫律师事务所的承诺

“本所为本项目制作、出具的申请文件真实、准确、完整、及时，无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；若因本所未能勤勉尽责，为本项目制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

（七）关于履行公开承诺约束措施的承诺

1、发行人未履行承诺的约束措施

公司将严格履行本公司就首次公开发行股票并上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

如未能履行公开承诺事项的，本公司接受如下约束措施：

1、本公司在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。

2、本公司提出替代承诺，以尽可能保护投资者的利益。

3、给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任。

4、对监管机构认定公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴。

5、不得批准未履行承诺的董事、监事、高级管理人员的主动离职申请，但可以进行职务变更。

6、自公司完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之日起 12 个月内，公司将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券及证券监督管理部门认可的其他品种。

2、控股股东、实际控制人未履行承诺的约束措施

公司控股股东、实际控制人吴英承诺：

“本人将严格履行在本次发行并上市过程中所作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。本人如存在未履行承诺的情形，同意采取以下约束措施：

1、及时、充分披露未履行或无法履行或无法按期履行的具体原因，并向投资者公开道歉。

2、如违反股份锁定、持股意向及减持意向的承诺进行减持的，自愿将减持所得收益上缴发行人。

3、本人因未履行或未及时履行相关承诺所获得的收益归发行人所有。

4、本人未履行或未及时履行相关承诺导致发行人或投资者遭受损失的，本人依法赔偿美畅新材或投资者的损失。

5、主动申请调减或停发薪酬或津贴。

如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人应在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如本人违反上述承诺给公司或者投资者造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

3、董事、监事和高级管理人员未履行承诺的约束措施

公司董事、监事和高级管理人员承诺：

“本人将严格履行在本次发行并上市过程中所作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。本人如存在未履行承诺的情形，同意采取以下约束措施：

1、及时、充分披露未履行或无法履行或无法按期履行的具体原因，并向投资者公开道歉。

2、如违反股份锁定、持股意向及减持意向的承诺进行减持的，自愿将减持所得收益上缴发行人。

3、如违反稳定股价预案的承诺，自违反上述承诺之日起停止从公司领取现金分红或领取薪酬，由公司暂扣并代管，直至按稳定股价方案采取相应措施并实施完毕；本人直接或间接所持公司股份不得转让，直至按稳定股价方案采取相应措施并实施完毕；不得作为股权激励对象，或调整出已开始实施的股权激励方案的行权名单。

4、本人因未履行或未及时履行相关承诺所获得的收益归美畅新材所有。

5、本人未履行或未及时履行相关承诺导致美畅新材或投资者损失的，由本人依法赔偿美畅新材或投资者的损失。

如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人应在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如本人违反上述承诺给公司或者投资者造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

六、其他特殊情形

发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排；发行人报告期内扣除非经常性损益前后的净利润均为正，且不存在计未弥补亏损。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

（一）销售合同

报告期内发行人及其控股子公司已履行完毕的以及截至 2019 年 12 月 31 日发行人及其控股子公司正在履行的重大销售合同/订单（选取标准为与超过当年营业收入 5%的交易主体签订的销售合同或订单，或其他对发行人的生产经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的合同/订单）情况如下：

序号	客户名称	合同内容	签署日期/履行期限	合同金额	履行情况
1	阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司	电镀金刚线	2017.1.16-2017.12.31	以订单为准	已履行完毕
2	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	金刚石线	2017.9.4-长期有效	以订单为准	已履行完毕
3	高佳太阳能股份有限公司	电镀金刚线	2017.7.7-2017.8.2	455.40 万元	已履行完毕
4	高佳太阳能股份有限公司	电镀金刚线	2017.8.1-2018.1.31	以订单为准	已履行完毕
5	晶科能源有限公司	电镀金刚线	2017.1.18	319.80 万元	已履行完毕
6	晶科能源有限公司	电镀金刚线	2017.4.1-2017.6.30	以订单为准	已履行完毕
7	晶科能源有限公司	电镀金刚线/普通用线	2017.6.1-2017.12.31	以订单为准	已履行完毕
8	隆基绿能科技股份有限公司及其部分子公司	金刚石线	2017.10-2017.12	以订单为准	已履行完毕
9	西安隆基硅材料股份有限公司	以订单为准	2016.10.17-2017.10.16	以订单为准	已履行完毕
10	西安默瑞电子科技有限公司	金刚石线锯	2017.10.27	200.00 万元	已履行完毕
11	镇江仁德新能源科技有限公司	电镀金刚线	2017.8.24	840.00 万元	已履行完毕
12	镇江仁德新能源科技有限公司	金刚线	2017.10.1-2018.9.30	以订单为准	已履行完毕
13	阿特斯光伏电力（洛	金刚线	2018.1.1-	以订单为	已履行完毕

序号	客户名称	合同内容	签署日期/履行期限	合同金额	履行情况
	阳）有限公司		2018.12.31	准	
14	高佳太阳能股份有限公司	金刚线	2018.1.1-2018.12.30	以订单为准	已履行完毕
15	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司	电镀金刚线	2018.3.1-2019.2.28	以订单为准	已履行完毕
16	晶科能源有限公司	电镀金刚线	2018.1.1-2018.12.30	以订单为准	已履行完毕
17	隆基绿能科技股份有限公司及其部分子公司	金刚线及配套服务	2018.1.2-2019.1.1	以订单为准	已履行完毕
18	苏州协鑫光伏科技有限公司	电镀金刚线	2018.3.1-2019.2.28	以订单为准	已履行完毕
19	隆基绿能科技股份有限公司及其部分子公司	金刚线及配套服务	2018.12.20-2019.12.19	以订单为准	尚在履行，2019 年向隆基股份及其关联方销售金额为 56,421.44 万元
20			2019.12.17-2020.12.16		
21			2019.11.27-2019.11.26		
22	晶科能源有限公司	金刚线	2019.1-2019.12	以订单为准	尚在履行，2019 年向晶科能源有限公司销售金额为 8,376.59 万元
23	高佳太阳能股份有限公司	电镀金刚线	2019.1.1-2019.12.31	以订单为准	尚在履行，2019 年向高佳太阳能股份有限公司销售金额为 12,683.81 万元

注：对于未签订框架协议的客户，上表中列示的为对应年度具备代表性的较大金额订单

（二）采购合同

报告期内发行人及其子公司已履行完毕的以及截至 2019 年 12 月 31 日正在履行的重大采购合同/订单（选取标准为与超过当年营业成本 5%的交易主体签订的采购合同/订单，或其他对发行人的生产经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的合同/订单）情况如下：

序号	供应商名称	合同内容	签订日期/履行期限	合同金额	是否履行完毕
1	河南联合精密材料	金刚石裸	2017.11.2	1,500 万元	是

序号	供应商名称	合同内容	签订日期/履行期限	合同金额	是否履行完毕
	股份有限公司	粉			
2	河南新源超硬材料有限公司	金刚石裸粉	2017.11.9	1,575 万元	是
3	江苏宝钢精密钢丝有限公司	切割钢丝	2017.12-2018.4.30	以订单为准	是
4	江苏宝美升精密钢材有限公司	切割钢丝	2017.10	以订单为准	是
5	江苏宝美升精密钢材有限公司	切割钢丝	2017.11	以订单为准	是
6	江阴市一达管件科技有限公司	工字轮	2017	205 万元	是
7	靖江宇力金属制品有限公司	工字轮	2017.10	244 万元	是
8	宁波神化化学品经营有限责任公司	镍角	2017	307.50 万元	是
9	深圳市超晋达超声工程设备有限公司	设备配件（带安装和调试）	2017.9.15	6,900 万元	是
10	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	切割钢丝	2017.11	以订单为准	是
11	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	切割钢丝	2017.12.31	以订单为准	是
12	苏州佩廷进出口贸易有限公司	氨基磺酸镍	2017.12	755.94 万元	是
13	拓城惠丰钻石科技股份有限公司	金刚石裸粉	-	945 万元	是
14	江苏宝钢精密钢丝有限公司	切割钢丝	-	以订单为准	是
15	江苏宝钢精密钢丝有限公司	切割钢丝	2018.8.16	以订单为准	是
16	江苏宝美升精密钢丝有限公司	切割钢丝	-	以订单为准	是
17	江苏宝美升精密钢丝有限公司	切割钢丝	2018.4.19	3,830.40 万元	是
18	深圳市超晋达超声工程设备有限公司	设备配件（带安装和调试）	2018.5.10	8,129.89 万元	是

序号	供应商名称	合同内容	签订日期/履行期限	合同金额	是否履行完毕
19	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	切割钢丝	2018.4.26	以订单为准	是
20	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	切割钢丝	2018.10.30	889.67 万元	是
21	河南联合精密材料股份有限公司	联合 II 型金刚石粉	-	1,050 万元	是
22	江阴市一达管件科技有限公司	工字轮	2018	以订单为准	是
23	江苏宝美升精密钢丝有限公司	母线	2018.11.19	以订单为准	是
24	江苏宝美升精密钢丝有限公司	母线	2019.4.29	1,272.72 万元	是
25	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	母线	-	以订单为准	是
26	江苏宝钢精密钢丝有限公司	黄丝	2019.5.1-2019.6.30	900 万元	是
27	Voestalpine Special Wire GmbH（奥钢联特种线材）	采购黄丝	2019.8.1	以订单为准	尚在履行，2019 年向奥钢联采购材料的金额为 6,470.44 万元
28	深圳市超晋达超声工程设备有限公司	采购金刚石线锯生产线	2019.8.23	4,900.80 万元	尚在履行，2019 年向超晋达采购固定资产的金额为 4,346.90 万元

注：对于未签订框架协议的客户，上表中列示的为对应年度具备代表性的较大金额订单

（三）技术许可协议

发行人与爱德签署的相关协议，发行人与爱德存在技术转让合作，具体情况为：

序号	合同名称	协议主要内容、需支付对价	签署日期
1	《合作合同》	爱德将金刚线技术（爱德独有技术，不涉及侵权）分两阶段独家许可美畅新材使用；美畅新材支付共计 7 亿日元给爱德	2015.12.25
2	《技术使用许可（一部分变更）协议》	《合作合同》中约定的初始权利金由 7 亿日元调整为 6 亿日元	2016.11.11

序号	合同名称	协议主要内容、需支付对价	签署日期
3	《技术使用许可（追加）合同》	作为提供技术的对价，美畅新材对爱德在《合作合同》约定的许可使用费之外追加支付运行权利金，业绩超过计划营业利润的年度，以计划营业利润（2017 年、2020 年为 3 亿日元，2018 年、2019 年为 6 亿日元）的 25%（2017 年为 27.4%）作为运行权利金；业绩未达到计划营业利润的年度，按照实际营业利润的 25%作为运行权利金。（运行权利金支付期间：2017.7.1-2020.6.30）	2017.8.4

（四）委托研发合同

2019 年 5 月 22 日，公司与宝美升签署《电镀金刚线用母线细线化研究委托开发合同》，合同金额 500 万元，协议主要内容为委托宝美升进行 50μm 母线的材料选择及拉拔技术的研究。

根据委托开发合同条款，双方就技术开发进度及成果交付约定如下：

时间阶段	开发内容	开发成果
2019.5-2019.9	调试拉拔工艺生产 50μm 母线，甲方进行电镀、切割验证	50μm 母线拉拔工艺
2019.10-2019.12	调整材质拉拔 50μm 母线，甲方电镀、切割验证	50μm 母线适用材质
2020.1-2020.4	根据上一阶段结论，匹配材质、拉拔工艺、电镀工艺	最优匹配关系-
2020.5	汇总累计不少于 25 万公里数据，总结结论	50μm 母线生产工艺

注：甲方为美畅新材

（五）借款/授信合同和担保合同

1、借款/授信合同

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及其子公司正在履行的合同金额在 1,000 万元以上的重大借款/授信合同情况如下：

2019 年 6 月 21 日，发行人与中国民生银行股份有限公司西安分行签署了编号为“公授信字第 ZH1900000067184 号”《综合授信合同》，授信期限为 2019 年 6 月 18 日至 2020 年 6 月 18 日，授信额度为人民币 1 亿元，担保人为吴英、刘慧玉。

2019 年 8 月 29 日，发行人与中信银行股份有限公司西安分行签署了编号为“2019 信银西兴综授字第 011 号”《综合授信合同》，授信期限为 2019 年 8 月 29 日至 2020 年 6 月 3 日，授信额度为人民币 1.5 亿元，担保人为吴英。

2、担保合同

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及其子公司正在履行的合同金额在 1,000 万元以上的重大担保合同情况如下：

2019 年 6 月 26 日，发行人（作为出质人）与中国民生银行股份有限公司西安分行签署了编号为“公担质字第 DB1900000054322 号”《质押合同》，担保的主合同为发行人与中国民生银行股份有限公司西安分行签署的编号为“公承兑字第 ZH1900000077255 号”《电子汇票银行承兑协议》（该合同为“公授信字第 ZH1900000067184 号”《综合授信合同》项下的具体合同），主债权金额为 15,495,775.43 元，质押财产为定期存单质押清单，质押财产的价值为 15,495,775.43 元。

（六）保荐协议和承销协议

2018 年 11 月 16 日，发行人与中信建投证券签订了保荐协议和承销协议，约定发行人聘请中信建投证券担任发行人首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构和主承销商，中信建投证券以余额包销的方式承销发行人本次发行的人民币普通股，并在保荐工作期间对发行人进行尽职推荐和持续督导。

二、对外担保事项

截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在对外担保的情形。

三、诉讼与仲裁事项

（一）公司的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及子公司无对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景可能产生较大影响的诉讼和仲裁事项。

（二）公司实际控制人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人不涉及重大诉讼、仲裁及刑事诉讼等或有事项。

（三）公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼或仲裁事项及刑事诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不涉及重大诉讼、仲裁及刑事诉讼等或有事项。

（四）公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在被证监会行政处罚的情况；截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

四、控股股东、实际控制人报告期内是否存在刑事犯罪或重大违法行为

报告期内，控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

吴英　　贾海波　　任海斌　　成刚

王明智　　汪方军　　刘新梅

全体监事签字：

邢国华　　刘海涛　　苏旭东

全体高级管理人员签字：

贾海波　　尚永红　　周湘　　郭向华

杨凌美畅新材料股份有限公司

2020年7月16日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：吴英

吴 英

杨凌美畅新材料股份有限公司

2020年7月16日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

伊术通

保荐代表人签名：

胡海平 蒋 潇

法定代表人签名：

王常青

中信建投证券股份有限公司

2020年7月16日

声 明

本人已认真阅读杨凌美畅新材料股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

李格平

保荐机构董事长：

王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司

2020 年 7 月 16 日

四、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，并承担相应的法律责任。

签字律师：

秦 桥

潘继东

律师事务所负责人：

张利国

北京国枫律师事务所

2020 年 7 月 16 日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读杨凌美畅新材料股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告（立信中联审字[2020]D-0019 号）、内部控制鉴证报告（立信中联审字[2020]D-0020 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表（立信中联审字[2020]D-0022 号）等无矛盾之处。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等的内容无异议，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，并承担相应的法律责任。

经办注册会计师：

李春华　　唐　健

会计师事务所负责人：

李金才

立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 7 月 16 日

六、资产评估机构声明

本机构及签字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，并承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

资产评估师 赵政燕 61160005

赵政燕　　崔　健

资产评估机构负责人：

资产评估师 孙建民 11001018

孙建民

北京天健兴业资产评估有限公司

2020年7月16日

关于崔健的离职证明

崔健（性别：男，身份证号：610113197008100413）原为本公司出具《杨凌美畅新材料有限公司拟改制设立股份有限公司项目资产评估报告》（天兴评报字[2017]第 0974 号）的签字注册评估师。其由于个人原因于 2018 年 6 月离职，无法在招股说明书资产评估机构声明上签字。

特此证明。

资产评估机构负责人：

孙建民

北京天健兴业资产评估有限公司

2020年7月16日

七、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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

张 勇　　王泽晖　　唐 健

会计师事务所负责人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 7 月 16 日

离职证明

唐健（身份证号 142702198012120318），2015 年 9 月进入本单位从事审计工作，2018 年 7 月因个人原因离职，并解除了劳动合同，特此证明。

本证明仅用于杨凌美畅新材料股份有限公司 IPO 申请文件的说明！

会计师事务所负责人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 4 月 5 日

八、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读杨凌美畅新材料股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告（立信中联审核字[2018]A-0017 号）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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

李春华　　唐　健

会计师事务所负责人：

李金才

立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 7 月 16 日

第十三节 附件

一、备查文件

一、发行保荐书；

二、上市保荐书；

三、法律意见书；

四、财务报告及审计报告；

五、公司章程（草案）；

六、与投资者保护相关的承诺；

七、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

八、发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告；

九、内部控制鉴证报告；

十、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

十一、其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

查阅时间：工作日上午 9：00～12：00；下午 13：00～17：00

三、查阅地点

（一）发行人

查阅地点：陕西省杨凌示范区渭惠路东段富海工业园

发 行 人：杨凌美畅新材料股份有限公司

办公地址：陕西省杨凌示范区渭惠路东段富海工业园

电　　话：029-87049244

联 系 人：周湘

（二）保荐机构

保 荐 人（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

办公地址：上海市浦东南路 528 号上海证券大厦北塔 2206 室

电　　话：021-68824634

联 系 人：胡海平、蒋潇