

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



JINGANG

劲 刚

广东新劲刚新材料科技股份有限公司

KING-STRONG NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.

（佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路6号）

首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

保荐机构（主承销商）

恒泰长财证券有限责任公司

HENGTAICHANGCAISECURITIES CO., LTD.

（长春市长江路经济开发区长江路57号五层479段）

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	公司首次公开发行股份总数不超过 1,666.67 万股，发行完成后公开发行股份总数占发行后总股数的比例不低于 25%。公司拟公开发行新股不超过 1,666.67 万股；若本次发行募集资金净额超过募集资金投资项目资金需求量，发行人股东可以公开发售股份，同时相应减少发行新股数量，公开发售股份不超过 333.33 万股且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量，公开发售股份所得资金不归发行人所有。
每股面值	1.00 元
每股发行价格	8.28 元/股
发行日期	2017 年 3 月 13 日
拟上市证券交易所	深圳证券交易所
发行后总股本	不超过 6,666.67 万股
保荐人（主承销商）	恒泰长财证券有限责任公司
招股说明书签署日期	2017 年 3 月 9 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不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

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

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

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

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

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，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。

重大事项提示

本重大事项提示仅对需投资者特别关注的公司风险及其他重要事项进行提醒。敬请投资者认真阅读招股说明书“风险因素”章节的全部内容。

一、本次发行前股东所持股份限售安排和延长锁定期限的承诺

（一）发行人实际控制人的承诺

发行人实际控制人王刚、雷炳秀、王婧承诺：

除在发行人首次公开发行股票时公开发售所持发行人部分股份外，自发行人股票上市之日起三十六个月内（以下简称“锁定期”），不转让或者委托他人管理本人直接持有或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接持有或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行人首次公开发行股票的发价。发行人股票上市后 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价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发价，持有公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

如发行人有派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息情况的，则上述发价将根据除权、除息情况进行相应调整。

（二）除发行人实际控制人之外的其他股东的承诺

发行人股东彭波、彭平生、周琼丽、雷淑云承诺：

除在发行人首次公开发行股票时公开发售所持发行人部分股份外，自发行人股票上市之日起三十六个月内（以下简称“锁定期”），不转让或者委托他

人管理本人直接持有或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接持有或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行人首次公开发行股票的发价。发行人股票上市后 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价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发价，持有公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

如发行人有派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息情况的，则上述发价将根据除权、除息情况进行相应调整。

除发行人实际控制人及以上股东之外的其他股东承诺：

除在发行人首次公开发行股票时公开发售所持发行人部分股份外，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承诺人直接持有或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购承诺人直接持有或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

（三）担任发行人董事、监事、高级管理人员的股东的承诺

担任发行人董事、监事、高级管理人员的股东还承诺：

在股票锁定期满后，本人担任发行人董事、监事、高级管理人员的，在任职期间每年转让的股份不超过其所持有发行人同一种类股份总数的 25%；离职后半年内，不转让所持有的发行人股份。

如本人在首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职，自申报离职之日起十八个月内不转让本人直接持有的发行人股份；如本人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申报离职，自申报离职之日起十二个月内不转让本人直接持有的发行人股份。

发行人董事、高级管理人员还承诺：

所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行人首次公开发行股票的发价。发行人股票上市后 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价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发价，持有公司股票锁定期自动延长至少 6 个月。

如发行人有派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息情况的，则上述发价将根据除权、除息情况进行相应调整。

上述担任发行人董事、监事、高级管理人员的承诺人保证不因承诺人的职务变更、离职等原因放弃履行上述承诺。

二、本次发行前持股 5%以上股东持股意向及减持意向的承诺

本次公开发行前持股 5%以上股东有王刚（持股 48.05%）、雷炳秀（持股 11.36%）、北京凯鹏达（持股 8.00%）、彭波（持股 7.10%），其相关承诺如下：

王刚、雷炳秀、彭波承诺：如在锁定期满后减持发行人股票，将通过合法方式进行减持，并在减持前三个交易日通过发行人予以公告。锁定期满后两年内每年减持的股份数量不超过其所持有发行人同一种类股份总数的 25%，减持价格不低于发价，减持方式为大宗交易或集中竞价等法律允许的方式。

北京凯鹏达承诺：如在锁定期满后减持发行人股票，将通过合法方式进行减持，并在减持前三个交易日通过发行人予以公告。锁定期满后两年内减持比例可能达到所持发行人股份数量的 100%，减持价格不低于发价，减持方式为大宗交易或集中竞价等法律允许的方式。

如发行人有派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息情况的，则上述发价、净资产和股份数将根据除权、除息情况进行相应调整。

如承诺人未履行上述承诺减持公司股票，该部分出售股票所取得的利益（如有）上缴发行人所有，并承担相应的法律责任，赔偿因未履行承诺而给发行人或投资者带来的损失。

三、关于稳定股价的预案及承诺

（一）稳定股价预案的有效期

稳定股价预案经公司股东大会审议通过，自公司首次公开发行 A 股股票并在创业板上市之日起三年内有效。

（二）稳定股价预案的触发条件

在稳定股价预案有效期内，如果公司 A 股股票收盘价格连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产，且公司情况同时满足监管机构对于公司回购、相关人员（即公司控股股东、在公司领取薪酬的董事与高级管理人员）增持等股本变动行为的规定（以下简称“启动条件”），则立即启动稳定股价预案。

（三）稳定公司股价的具体措施

1、控股股东增持

（1）公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》及《创业板信息披露业务备忘录第 5 号—股东及其一致行动人增持股份业务管理》等法律法规的条件和要求且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，发生下列任一事件时,对公司股票进行增持：

① 自公司股票上市交易后三年内首次触发启动条件；

② 自公司股票上市交易后三年内首次触发启动条件，无论首次触发启动条件时公司董事会及在公司领取薪酬的董事、高级管理人员是否按稳定股价预案的规定履行增持或回购义务，自首次触发启动条件之日起每隔 3 个月后任一时点触发启动条件。

（2）控股股东承诺：

① 每次触发启动条件后增持总金额不得低于人民币 1,000 万元；

② 单次或连续 12 个月增持公司股份数量不超过公司总股本的 1%，如前项与本项冲突的，按照本项执行。

2、公司回购

(1) 在出现稳定股价预案规定的启动条件，无论是首次触发启动条件，抑或首次触发启动条件后每隔 3 个月后任一时点触发启动条件，在发生下列任一条件时，公司应在符合《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的前提下，向社会公众股东回购股份：

①控股股东未按期提出增持计划、按照相关法规和承诺无法进一步增持或明确表示未有增持计划的；

②控股股东提出增持公司股份的方案且实施完毕之日起的 20 个交易日后启动条件再次被触发。

(2) 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，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

(3) 公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

①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；

②公司单次用于回购股份的资金不得低于人民币 1,000 万元；

③公司单次回购股份不超过公司总股本的 1%，如前项与本项冲突的，按照本项执行。

(4) 公司董事会公告回购股份预案后，公司股票收盘价格连续 10 个交易日超过最近一期经审计的每股净资产，公司董事会应作出决议终止公司回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜。

(5) 在公司符合稳定股价预案规定的回购股份相关条件的情况下，公司董事会经综合考虑公司经营发展实际情况、公司所处行业情况、公司股价的二级

市场表现情况、公司现金流量状况、社会资金成本和外部融资环境等因素，认为公司不宜或暂无须回购股票的，经董事会决议通过并经半数以上独立董事同意后，应将不回购股票以稳定股价事宜提交股东大会审议，并经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

3、董事、高级管理人员增持

(1) 在出现稳定股价预案规定的启动条件，无论是首次触发启动条件，抑或首次触发启动条件后每隔 3 个月后任一时点触发启动条件，则在发生下列任一条件时，在公司领取薪酬的董事、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且不应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：

①就本次触发的启动条件，在控股股东未按期提出增持计划、按照相关法规和承诺无法进一步增持或明确表示未有增持计划，及虽有计划但未实施的情形下，若公司董事会未按期公告是否实施回购，或因各种原因导致股份回购预案未能通过股东大会的；

②启动条件被触发时，公司董事会按照稳定股价预案的规定制定回购股份方案且实施完毕之日起的 20 个交易日后启动条件再次被触发；

③启动条件被触发时，公司董事会虽制定回购股份方案，但根据稳定股价预案相关规定作出终止回购股份的决议之日起 10 个交易日后公司股票收盘价格仍低于最近一期经审计的每股净资产；

④启动条件被触发时，公司股东大会根据稳定股价预案相关规定作出不再回购的决议之日起 10 个交易日后公司股票收盘价格仍低于最近一期经审计的每股净资产。

(2) 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、高级管理人员前一会计年度薪酬总和（税前，下同）的 20%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度的薪酬总和。公司全体董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

(3) 公司在首次公开发行 A 股股票上市后三年内新聘任的在公司领取薪酬的董事和高级管理人员应当遵守稳定股价预案关于公司董事、高级管理人员的义务及责任的规定，公司及公司控股股东、现有董事、高级管理人员应当促成公司新聘任的该等董事、高级管理人员遵守稳定股价预案并签署相关承诺。

(四) 稳定股价措施的启动程序

1、控股股东增持

(1) 控股股东应在启动条件触发之日起 10 个交易日内，就其增持公司 A 股股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息）书面通知公司并由公司进行公告。

(2) 控股股东应在增持公告作出之日起下一个交易日开始启动增持，并应在履行完毕法律法规规定的程序后 30 日内实施完毕。

2、公司回购

(1) 公司董事会应在稳定股价预案相关规定的条件发生之日起的 10 个交易日内做出实施回购股份或不实施回购股份的决议。

(2) 公司董事会应当在做出决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案（应包括拟回购的数量范围、价格区间、完成时间等信息）或不回购股份的理由，并发布召开股东大会的通知。

(3) 经股东大会决议决定实施回购的，公司应在公司股东大会决议做出之日起下一个交易日开始启动回购，并应在履行完毕法律法规规定的程序后 30 日内实施完毕。

(4) 公司回购方案实施完毕后，应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告，并依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

3、董事、高级管理人员增持

(1) 有义务增持的董事、高级管理人员在稳定股价预案相关规定的条件发生之日起 10 个交易日内，应就其增持公司 A 股股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息）书面通知公司并由公司进行公告。

(2) 有义务增持的董事、高级管理人员应在增持公告作出之日起下一个交易日开始启动增持，并应在履行完毕法律法规规定的程序后 30 日内实施完毕。

4、在公司有义务增持的董事、高级管理人员增持股份方案实施完毕之日起 3 个月后，如果公司 A 股股票收盘价格连续 20 个交易日仍低于最近一期经审计的每股净资产，则公司应依照稳定股价预案的规定，依次开展控股股东增持、公司回购及有义务增持的董事、高级管理人员增持工作。

(五) 约束措施

1、控股股东负有增持股票义务，但未按稳定股价预案的规定提出增持计划和/或未实际实施增持计划的，公司有权责令控股股东在限期内履行增持股票义务，控股股东仍不履行的，每违反一次，应向公司按如下公式支付现金补偿：

控股股东最低增持金额（即人民币 1,000 万元）- 其实际增持股票金额（如有）；

控股股东拒不支付现金补偿的，公司有权从应向控股股东支付的分红中扣减前述公式对应的金额。控股股东多次违反上述规定的，现金补偿金额累计计算。

2、公司董事、高级管理人员负有增持股票义务，但未按稳定股价预案的规定提出增持计划和/或未实际实施增持计划的，公司有权责令相关董事、高级管理人员在限期内履行增持股票义务，相关董事、高级管理人员仍不履行，应向公司按如下公式支付现金补偿：

每名负有增持义务的董事、高级管理人员最低增持金额（即其上年度薪酬总和的 20%）- 其实际增持股票金额（如有）；

相关董事、高级管理拒不支付现金补偿的，公司有权从应向该等董事、高级管理人员支付的报酬中扣减前述公式对应的金额。

公司相关董事、高级管理人员拒不履行稳定股价预案规定的股票增持义务情节严重的，控股股东或董事会、监事会、半数以上的独立董事有权提请股东大会同意更换相关董事，公司董事会会有权解聘相关高级管理人员。

（六）稳定股价预案的法律程序

1、稳定股价预案已提交公司股东大会审议通过，且经出席股东大会的股东所持有表决权股份总数的三分之二以上同意通过，审议通过后自公司完成首次公开发行 A 股股票并在创业板上市之日起生效。如因法律法规修订或政策变动等情形导致稳定股价预案与相关规定不符，公司董事会应对稳定股价预案进行调整的，需经出席股东大会的股东所持有表决权股份总数的三分之二以上同意通过。

2、控股股东、有义务增持的董事及高级管理人员、公司在履行其增持或回购义务时，应按照深圳证券交易所的相关规则及其他适用的监管规定履行相应的信息披露义务。

（七）相关人员的承诺

本公司及控股股东、董事、高级管理人员承诺：1、已了解并知悉稳定股价预案的全部内容；2、愿意遵守和执行稳定股价预案的内容并承担相应的法律责任。

四、相关责任主体对招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

（一）股份回购的承诺

1、发行人承诺：

如本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将按届时二级市场交易价格依法回购首次公开发行的全部新股。经有权监管部门认定本公司发生应回购情形的 10 个交易日内，本公司董事会将制定并公告回购计划，并提交本公司股东大会审议。

2、控股股东王刚承诺：

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，将按届时二级市场交易价格依法购回已转让的原限售股份。经有权监管部门认定发生应购回情形的20个交易日内，将制定购回计划，并提请发行人予以公告；同时敦促发行人依法回购首次公开发行的全部新股。本人未履行上述承诺的，将不可撤销地授权发行人将当年及其后年度发行人应付本人的现金分红（如有）予以扣留，本人持有的发行人股份亦不得转让，直至履行相关承诺。

（二）关于依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

1、发行人承诺：

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。

2、发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员承诺：

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，本人将依法赔偿投资者损失。本人未履行上述赔偿投资者损失承诺的，将不可撤销地授权公司将当年及其后年度公司应付本人的现金分红、薪酬、津贴予以扣留，本人持有的公司股份亦不得转让，直至履行相关承诺。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

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

4、申报会计师和发行人律师承诺：

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

五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

若本公司公开发行并在创业板上市完成后，公司的净资产将随着募集资金到位而大幅增加，但由于募集资金投资项目从开始实施至投产并产生效益需要一定时间，在上述期间内，本公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标将在短期内出现一定幅度的下降。为降低本次公开发行即期回报被摊薄的影响，本公司承诺将采取以下措施填补因本次公开发行被摊薄的风险：

（一）有效扩大现有主导产品的盈利规模

1、增强业务承接能力，提高国内市场占有率

目前，公司的主导产品为金属基超硬材料制品及配套产品，在技术实力和市场占有率方面均处于行业领先水平，但受制于产能和资金实力，相关产品的市场占有率仍相对较低。本次募集资金拟投资于“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”、“企业技术中心技术改造项目”和“补充营运资金”。“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”的成功实施将有效提升公司相关产品的生产能力；“补充营运资金”项目成功实施后，公司的资金实力和外部融资能力将得到明显增强，从而全面提高公司金属基超硬材料制品及配套产品的业务承接能力，进而有效提升公司主导产品在国内市场的占有率。

2、加大海外市场拓展力度，有效扩大出口规模

我国建筑陶瓷领域用金属基超硬材料制品及配套产品在国际市场具有明显的领先优势，在国家鼓励企业“走出去”的大背景下，公司主导产品将迎来历史发展机遇。目前，公司已经分别在印度、土耳其、越南、马来西亚等主要建筑陶瓷生产国建立了销售服务团队，有针对性的加大了对相关市场的拓展力度，以期有效扩大公司主导产品的出口规模。

通过上述措施，公司金属基超硬材料制品及配套产品将实现国内、国外两个市场协同发展，从而有效扩大公司现有主导产品的盈利规模。

（二）加大新产品的市场推广力度，尽快形成新的利润增长点

近年来，为丰富产品结构，有效拓展业务领域，公司在金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强材料制品、电磁功能材料等方面加大了研发投入，取得了一系列技术突破，形成了多项自主知识产权，飞行器耐磨部件硬质合金涂层、电磁波吸收材料、防腐导静电材料等产品已实现小批量产，飞行器轻质高强部件、热障涂层等产品目前正处于工艺验证和台架科研试验阶段，螺旋叶轮、道路摊铺机叶片、挤泥机叶片、破碎机锤头等产品已成功实现市场应用。但是，由于新产品的技术成熟及产品推广需要一个较长的过程，报告期内新产品的销售规模相对有限。本次募集资金项目包含企业技术中心技术改造项目，公司将进一步加大新产品应用研发和市场推广力度，尽快使金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强材料制品、电磁功能材料形成公司新的利润增长点。

（三）保证募集资金投资项目建设顺利推进，加强募集资金管理，尽量缩短募集资金投资项目收益实现的时间

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务，募集资金将用于“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”、“企业技术中心技术改造项目”和“补充营运资金”。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，争取募集资金投资项目早日实现预期效益。

同时，为规范募集资金的管理和使用，公司将根据相关法律、法规和规范性文件的规定以及公司《募集资金管理制度》的要求，将募集资金存放于公司董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用、使用规范，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。

（四）重视对股东的回报，按照首次公开发行股票并上市后适用的公司章程的规定保障股东的合法权益

公司建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对利润分配做出制度性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性。为进一步增强公司现金分

红的透明度，强化公司回报股东的意识，树立上市公司给予投资者合理的投资回报的观念，公司根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的相关要求，明确了利润分配的条件及方式，制定了现金分红的具体条件、比例，股票股利分配的条件，完善了公司利润分配的决策程序、考虑因素和利润分配政策调整的决策程序，健全了公司分红政策的监督约束机制。

公司特别提醒投资者：上述填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

（五）董事、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

为使公司上述填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺采取如下措施：

（一）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（二）对本人的职务消费行为进行约束；

（三）不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（四）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；

（五）若未来实施股权激励，则公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

六、滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司2014年年度股东大会决议，公司首次公开发行股票之前所滚存的可供股东分配的利润由新老股东依其所持股份比例共同享有。

七、本次发行上市后的利润分配政策及分红回报规划

（一）本次发行后的利润分配政策

根据公司 2014 年年度股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司本次发行后利润分配政策为：

1、公司利润分配的原则

公司实行持续、稳定、科学的利润分配政策，公司的利润分配应当重视对投资者的合理回报，着眼于公司的长远和可持续发展，根据公司利润状况和生产经营发展实际需要，结合对投资者的合理回报、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等情况，在累计可分配利润范围内制定当年的利润分配方案。

2、股东回报规划

公司董事会应当就股东回报事宜进行专项研究论证，制定明确、清晰的股东回报规划，并详细说明规划安排的理由等情况。

公司至少每三年重新制定一次具体的股东回报规划。股东回报规划由董事会根据公司正在实施的利润分配政策制定，充分考虑和听取股东（特别是公众投资者和中小投资者）、独立董事和外部监事的意见，坚持现金分红为主这一基本原则。

3、利润分配的决策程序和机制

（1）利润分配政策由公司董事会制定，经公司董事会、监事会审议通过后提交公司股东大会批准。

①董事会制定利润分配政策和事项时应充分考虑和听取股东（特别是公众投资者和中小投资者）、独立董事和外部监事的意见。公司董事会对利润分配政策作出决议，必须经全体董事的过半数通过。独立董事应当对利润分配政策发表独立意见。

②公司监事会对利润分配政策和事项作出决议，必须经全体监事的过半数

通过，其中投赞成票的公司外部监事（不在公司担任职务的监事）不低于公司外部监事总人数的二分之一。

③公司股东大会审议利润分配政策和事项时，应当安排通过网络投票系统等方式为中小投资者参加股东大会提供便利。公司股东大会对利润分配政策作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权三分之二以上通过。

（2）既定利润分配政策的调整条件、决策程序和机制

①公司调整既定利润分配政策的条件

- A、因外部经营环境发生较大变化；
- B、因自身经营状况发生较大变化；
- C、因国家法律、法规或政策发生变化。

②既定利润分配政策尤其是现金分红政策作出调整的，应事先征求独立董事和监事会意见，经过公司董事会、监事会表决通过后提请公司股东大会批准，调整利润分配政策的提案中应详细论证并说明原因，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

公司董事会、监事会、股东大会审议并作出对既定利润分配政策调整事项的决策程序和机制按照上述第（1）点关于利润分配政策和事项决策程序执行。

4、利润分配政策

（1）利润分配的形式：

公司股利分配的形式主要包括现金、股票股利以及现金与股票股利相结合三种。公司优先采用现金分红的方式。在具备现金分红的条件下，公司应当采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（2）利润分配的期限间隔：

公司在符合利润分配的条件下，应当每年度进行利润分配，也可以进行中期现金分红。

(3) 现金分红的具体条件:

公司当年实现盈利, 且弥补以前年度亏损和依法提取法定公积金、盈余公积金后, 并无特别重大投资计划和特别重大资金支出发生, 公司将采取现金方式分配股利。特别重大投资计划或特别重大资金支出指公司未来十二个月拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最新一期经审计净资产的 50%, 且超过 5,000 万元; 或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%。

(4) 发放股票股利的具体条件:

公司快速增长, 并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时, 可以在实施上述现金股利分配的同时, 发放股票股利。

(5) 现金分红比例:

在满足现金分红的具体条件下, 公司每年以现金方式分配的利润不少于该年实现的可分配利润的 10% (含 10%)。

5、现金分红政策

(1) 公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、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, 并按照本章程规定的程序, 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, 现金分红在当期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, 现金分红在当期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, 现金分红在当期利润分配中所占比例最低应达到 20%;

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的, 可以按照前项规定处理。

重大资金支出指公司未来十二个月拟对外投资、收购资产或购买设备累计

支出达到或超过公司最新一期经审计净资产的 30%，且超过 3,000 万元。

(2) 公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司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，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。

(3) 公司应当严格执行本章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。确有必要对本章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

(4) 公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露未分红的原因和留存资金的具体用途，独立董事应当对此发表独立意见。

(5) 公司存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

6、留存未分配利润的使用

公司留存未分配利润主要用于购买资产、购买设备、对外投资等投资支出，扩大生产经营规模，优化财务结构，提高产品竞争力，促进公司快速发展，实现公司未来的发展规划目标，并最终实现股东利益最大化。

(二) 公司未来分红回报规划

为加强股东回报的稳定性和连续性，进一步细化《公司章程（草案）》中关于股利分配原则的条款，增加股利分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和分配进行监督，公司制定了《公司首次公开发行并上市后三年股东分红回报规划》，具体内容如下：

1、股东回报规划制定考虑因素：公司将着眼于长远和可持续发展，在综合考虑公司实际经营情况、发展目标、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对股利分配作出制度性安排，以保证股东回报的连续性和稳定性。

2、股东回报规划制定原则：公司的股东回报规划充分考虑和听取股东（特别是公众投资者和中小投资者）、独立董事和外部监事的意见，在保证公司正常经营业务发展的前提下，坚持现金分红为主这一基本原则，每年现金分红不低于当期实现可供分配利润的百分之十。若公司快速增长，公司董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。

3、股东回报规划制定周期和相关决策机制：公司至少每三年重新审阅一次《股东回报规划》，根据股东（特别是公众投资者和中小投资者）、独立董事和外部监事的意见对公司正在实施的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该时段的股东回报计划。

公司保证调整后的股东回报计划不违反以下原则：如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十。

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

4、上市后三年股东分红回报计划：公司在完成首次公开发行股票并上市之日后，公司生产经营将得到进一步的发展。在上市后三年，公司在足额预留法定公积金、盈余公积金以后，每年向股东现金分配股利不低于当年实现的可供分配利润的百分之十。

在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增。

公司将在每个会计年度结束后，由公司董事会提出分红议案，并提交股东大会通过网络投票的形式进行表决。公司接受所有股东、独立董事、监事对公司分红的建议和监督。

八、未履行承诺的约束措施

（一）发行人未履行承诺的约束措施

发行人承诺：本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。

1、如本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）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承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

（2）不得进行公开再融资；

（3）对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；

（4）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；

（5）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。

2、如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）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承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会

审议，尽可能地保护本公司投资者利益。

（二）发行人控股股东、实际控制人及持有公司股份的非独立董事、监事、高级管理人员未履行承诺的约束措施

公司控股股东王刚，实际控制人王刚、雷炳秀、王婧以及持有股份的董事、监事、高级管理人员承诺：本人将严格履行本人就公司首次公开发行股票并在创业板上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

1、如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）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承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

（2）不得转让公司股份。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

（3）暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

（4）可以职务变更但不得主动要求离职；

（5）主动申请调减或停发薪酬或津贴；

（6）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的5个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（7）本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；

（8）公司未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，本人依法承担连带赔偿责任。

2、如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）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承诺的具

体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

(三) 发行人未持有股份的监事未履行承诺的约束措施

未持有股份的监事龚晓华、张洪纲承诺：本人将严格履行本人就公司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。

1、如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 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) 可以职务变更但不得主动要求离职；

(3) 主动申请调减或停发薪酬或津贴；

(4) 如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的 5 个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

(5) 本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；

(6) 公司未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，本人依法承担连带赔偿责任。

2、如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 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) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

（四）发行人独立董事未履行承诺的约束措施

独立董事匡同春、吴明姆、义志强承诺：本人将严格履行本人就公司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。

1、如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）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承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

（2）主动申请调减或停发津贴；

（3）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的 5 个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（4）本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；

（5）公司未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，本人依法承担连带赔偿责任。

2、如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）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承诺的具体原因并承诺向股东和社会公众投资者道歉；

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

九、股东公开发售股份对发行人的影响

公司股东公开发售股份前，公司控股股东为王刚，实际控制人为王刚、雷炳秀、王婧。王刚、雷炳秀、王婧分别直接持有公司 2,402.36 万股、568.16 万股和 138.67 万股股份，合计持有公司 3,109.20 万股股份，占公司发行前总股本的 62.18%。按照本次发行方案，在考虑公司各股东按照上限公开发售股

份的情况下，公司股东公开发售股份不会导致公司控股股东、实际控制人发生变更，本次发行前持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员和核心人员在公开发售后仍将持有发行人股份，因此本次公开发售股份不会对发行人的控制权、治理结构及生产经营等产生实质性影响。

关于本次公开发售股份的具体方案，请详细参阅本招股说明书“第三节 本次发行概况”之“二、发行人股东公开发售股份的具体方案”的内容。

十、保荐机构对发行人是否具备持续盈利能力的核查结论意见

经核查，保荐机构认为：发行人所处金属基复合材料行业属于国家产业政策鼓励发展行业，发行人拥有高效成熟的管理团队与研发团队，具有业内领先的技术研发能力和市场拓展能力，建立了健全有效的内部控制制度。目前，公司的金属基超硬材料制品及配套产品在建筑陶瓷应用领域具有较为明显的技术和市场领先地位，为公司提供了持续稳定的盈利来源；同时公司通过近年来不断加大金属基耐磨材料及制品、电磁功能材料、金属基轻质高强材料及制品的研发力度，取得了一系列技术突破，形成了多项自主知识产权，部分新产品已成功得到市场应用。随着新产品的市场应用日趋成熟，未来有望迎来快速的业绩增长。

综上所述，发行人具有较强的持续盈利能力。

十一、有关军工涉密信息的披露

由于本公司下属子公司康泰威拥有军工资质和军品业务，本公司根据《中华人民共和国保守国家秘密法》、《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》（科工计〔2016〕209号）、《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》（科工财审〔2008〕702号）《国防专利条例》（国务院、中央军事委员会令第418号）、《航空工业国家秘密及其密级具体范围的规定》（航空规联〔1997〕63号）等相关法律法规的规定及上级保密主管部门的要求，对于涉密信息，在本招股说明书中采用代称、打包或者汇总描述等方式进行了脱密处理。

发行人董事、监事、高级管理人员就军工涉密信息保密事项出具了声明，确认发行人首次公开发行股票并在创业板上市的申报文件不存在泄露国家秘密的风险，发行人已经并能够持续履行保密义务。

保荐机构和发行人律师经核查后认为：发行人对相关信息的脱密处理程序及其经过脱密处理后披露信息合法合规，并已经主管部门审核，不存在泄漏国家秘密的风险。

发行人会计师认为：发行人关于军品的信息披露脱密处理没有影响申报会计师获取充分、可靠的审计证据，也未导致申报会计师的审计范围受到限制，申报会计师认为发行人的申报财务报表在所有重大方面公允反映了发行人财务状况和经营成果。

十二、风险因素提示

请投资者仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容及其他章节的相关资料，并关注相关全部风险因素的描述。

十三、财务报告审计截止日后公司主要财务信息及经营状况

公司最近一期审计报告的审计截止日为2016年12月31日，公司提示投资者关注本招股说明书已披露财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况。

（一）财务报告审计截止日后公司的经营状况

公司所在行业的销售具有较强的季节性。每年第一季度由于受春节假期的影响，国内的建筑陶瓷企业通常会选择在此期间停产检修，因此，每年第一季度公司的营业收入规模与其他季度相比，相对较低。

除了上述季节性因素对公司的营业收入产生了一定的影响之外，公司在财务报告审计截止日后的经营状况良好。

（二）2017年1-3月业绩预计

根据宏观经济环境、行业发展状况以及公司的自身经营情况，公司预计2017

年 1-3 月可实现营业收入 4,000 万元-4,300 万之间，较上年同期增长 2.89%-10.60%；预计可实现归属于母公司股东的净利润 280 万元-310 万元，较上年同期增长 15.12%-27.45%；预计可实现扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润 270 万元-300 万元，较上年增长 19.87%-33.19%。

目录

本次发行概况.....	2
声明及承诺.....	3
重大事项提示.....	4
一、本次发行前股东所持股份限售安排和延长锁定期限的承诺.....	4
二、本次发行前持股 5%以上股东持股意向及减持意向的承诺.....	6
三、关于稳定股价的预案及承诺.....	7
四、相关责任主体对招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺.....	12
五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺.....	14
六、滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	16
七、本次发行上市后的利润分配政策及分红回报规划.....	17
八、未履行承诺的约束措施.....	22
九、股东公开发售股份对发行人的影响.....	25
十、保荐机构对发行人是否具备持续盈利能力的核查结论意见.....	26
十一、有关军工涉密信息的披露.....	26
十二、风险因素提示.....	27
目录.....	29
第一节 释义.....	33
一、普通术语.....	33
二、专业术语.....	35
第二节 概览.....	39
一、发行人简介.....	39
二、发行人的控股股东和实际控制人简介.....	40
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	41
四、募集资金主要用途.....	43
第三节 本次发行概况.....	45
一、本次发行基本情况.....	45
二、发行人股东公开发售股份的具体方案.....	45
三、本次发行的有关机构.....	48
四、发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他权益关系.....	50
五、与本次发行上市有关的重要日期.....	50
第四节 风险因素.....	51
一、业绩波动风险.....	51

二、新产品开发和市场推广风险.....	52
三、存货管理风险.....	53
四、原材料价格波动风险.....	53
五、应收账款回收的风险.....	53
六、汇率风险.....	54
七、净资产收益率下降风险.....	54
八、销售价格波动风险.....	54
九、出口业务波动风险.....	55
十、政府补助收入不可持续的风险.....	55
十一、税收优惠政策变化风险.....	56
十二、人才流失风险.....	57
十三、技术泄密风险.....	57
十四、国家秘密泄密风险.....	58
十五、募集资金投资不能达到预期效益风险.....	58
十六、实际控制人控制风险.....	58
十七、即期回报被摊薄的风险.....	58
第五节 发行人基本情况.....	60
一、发行人基本情况.....	60
二、发行人的改制设立情况.....	60
三、发行人设立以来的资产重组情况.....	61
四、发行人的股权结构情况.....	64
五、发行人控股子公司及参股子公司情况.....	64
六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....	65
七、发行人股本情况.....	67
八、发行人正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排和执行情况.....	72
九、发行人员工情况.....	73
十、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施.....	77
第六节 业务和技术.....	80
一、公司主营业务、主要产品情况.....	80
二、行业基本情况.....	102
三、发行人的行业地位和竞争优势.....	134
四、国际贸易环境对公司产品出口的影响.....	142

五、发行人销售和主要客户情况.....	145
六、发行人采购和主要供应商情况.....	154
七、发行人主要固定资产和无形资产.....	158
八、特许经营权情况.....	165
九、公司技术和研发情况.....	165
十、公司在中国境外进行生产经营的情况.....	174
十一、未来发展规划.....	175
第七节 同业竞争与关联交易.....	184
一、公司独立运营情况.....	184
二、同业竞争.....	185
三、关联方与关联关系.....	186
四、关联交易.....	187
五、报告期内关联交易决策程序的履行情况.....	190
第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理.....	192
一、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介.....	192
二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况.....	199
三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有本公司股份的情况.....	199
四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况.....	200
五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议.....	201
六、近两年董事、监事、高级管理人员聘任及变动情况.....	201
七、发行人公司治理情况.....	203
八、发行人管理层内部控制情况.....	206
九、发行人最近三年违法违规情况.....	206
十、发行人最近三年资金占用和对外担保情况.....	207
十一、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排及执行情况.....	207
十二、投资者权益保护情况.....	211
第九节 财务会计信息与管理层分析.....	214
一、财务报表.....	214
二、会计师事务所的审计意见.....	219
三、财务报表的编制基础.....	220
四、重要会计政策和会计估计.....	221
五、主要税项.....	244
六、分部信息.....	245
七、公司最近一年收购兼并情况.....	245
八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....	245

九、最近三年公司主要财务指标.....	251
十、盈利预测情况.....	253
十一、资产评估情况.....	253
十二、历次注册资本变动及验资情况.....	254
十三、资产负债表日后事项.....	254
十四、或有事项.....	254
十五、其他重要事项.....	255
十六、盈利能力分析.....	255
十七、财务状况分析.....	295
十八、现金流量分析.....	322
十九、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的措施.....	327
二十、股利分配政策及股利分配情况.....	335
第十节 募集资金运用.....	214
一、募集资金运用概况.....	338
二、募集资金投资项目的具体情况.....	341
三、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响.....	366
第十一节 其他重要事项.....	369
一、重要合同.....	369
二、对外担保.....	373
三、重大诉讼或仲裁事项.....	373
四、发行人控股股东或实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项.....	373
五、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼的情况.....	374
第十二节 有关声明.....	375
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	375
保荐机构（主承销商）声明.....	376
发行人律师声明.....	377
承担审计业务的会计师事务所声明.....	378
承担评估业务的资产评估机构声明.....	379
承担验资业务的机构声明.....	380
第十三节 附件.....	381
一、附件.....	381
二、查阅时间和地点.....	381

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语、简称具有如下特定含义：

一、普通术语

发行人/本公司/公司/ 新劲刚/股份公司	指	广东新劲刚新材料科技股份有限公司
劲刚有限	指	广东新劲刚超硬材料有限公司，本公司前身
康泰威	指	佛山市康泰威新材料有限公司，本公司之全资子公司
科大博德	指	三河市科大博德粉末有限公司，本公司之全资子公司
江西劲刚	指	江西高安市劲刚工模具有限公司，本公司之全资子公司
北京凯鹏达	指	北京凯鹏达投资有限公司
奥地利泰利莱	指	TYROLIT Group
瑞典富世华	指	Husqvarna Construction Products
韩国二和	指	EHWA Diamond Industrial Co., Ltd.
韩国新韩	指	韩国新韩金刚石工业株式会社
奔朗新材	指	广东奔朗新材料股份有限公司
新中源陶瓷	指	广东新中源陶瓷有限公司，旗下“新中源”、“圣德保 SANDEBO”、“新南悦 xny”等品牌为中国驰名商标
诺贝尔陶瓷	指	杭州诺贝尔集团有限公司
东鹏陶瓷	指	广东东鹏陶瓷股份有限公司
耿瓷陶瓷	指	山东耿瓷集团有限公司，旗下“耿瓷”品牌为中国驰名商标
唯美陶瓷	指	广东唯美陶瓷有限公司，旗下“马可波罗”品牌为中国驰名商标
越南大同奈陶瓷	指	大同奈陶瓷工业股份有限公司，总部位于越南。
白马陶瓷	指	White Horse Ceramic Industries Sdn Bhd，总部位于马来西亚，在越南等国设有分支机构
金采玛	指	佛山金采玛石业有限公司
越南阿顺	指	Tohoku Technology Joint Stock Company，总部位于越南

越南仙山	指	Viglacera Tien Son Joint Stock Company，总部位于越南
土耳其瑟米特	指	SERMET IC VE DIS TIC LTD STI，总部位于土耳其
南海农商行丹灶支行	指	广东南海农村商业银行股份有限公司南海丹灶支行
丹灶农信社	指	佛山市南海区农村信用合作联社丹灶信用社
花旗银行广州分行	指	花旗银行（中国）有限公司广州分行
中国银行佛山分行	指	中国银行股份有限公司佛山分行
渣打银行广州分行	指	渣打银行（中国）有限公司广州分行
兴业银行佛山分行	指	兴业银行股份有限公司佛山分行
农业银行丹灶支行	指	中国农业银行股份有限公司南海丹灶支行
民生银行佛山支行	指	中国民生银行股份有限公司佛山支行
顺德农商行南海支行	指	广东顺德农村商业银行股份有限公司南海支行
《公司章程》、本章程	指	《广东新劲刚新材料科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《广东新劲刚新材料科技股份有限公司章程（草案）》
股东大会、董事会、监事会	指	广东新劲刚新材料科技股份有限公司股东大会、董事会、监事会
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
商务部	指	中华人民共和国商务部
国家工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家知识产权局	指	中华人民共和国国家知识产权局
保荐机构（主承销商）	指	恒泰长财证券有限责任公司
发行人律师、律师、公司律师	指	北京市嘉源律师事务所
发行人会计师、申报会计师、正中珠江	指	广东正中珠江会计师事务所（特殊普通合伙）及其前身广东正中珠江会计师事务所有限公司
中联羊城	指	广东中联羊城资产评估有限公司
元	指	人民币元
本次发行	指	本次公开发行 1,666.67 万股人民币普通股（A 股），每股面值 1 元

报告期/近三年	指	2014 年、2015 年及 2016 年
A 股	指	人民币普通股

二、专业术语

金属基复合材料	指	以金属或合金为基体，并以颗粒、纤维、晶须等为增强体的复合材料。
金属基超硬材料制品	指	以金属粉末为主要结合剂，以金刚石和立方氮化硼等超硬材料为切磨材料，采用粉末冶金技术制成的具有一定形状、性能和用途的金属基复合材料制品。
金属基耐磨复合材料及制品	指	采用铸造、粉末冶金或表面工程技术制造的由两种或两种以上的材料相结合，兼具良好耐磨损性能和高韧性、抗腐蚀性能等个性化性能的金属基复合材料零部件。
粉末冶金	指	粉末冶金是以金属或用金属粉末（或金属粉末与非金属粉末的混合物）作为原料，经过成形和烧结，制造金属材料、复合材料以及各种类型制品的工艺技术。
超细预合金粉末	指	一种颗粒直径在 20 μm 以下，由两种或两种以上组元经部分或完全合金化而成的金属粉末。
超硬材料	指	以金刚石为代表的具有很高硬度物质的总称。超硬材料的范畴虽没有一个严格的规定，但人们习惯上把金刚石和硬度接近于金刚石硬度的材料称为超硬材料。
莫氏硬度	指	表示矿物硬度的一种标准，硬度值并非绝对硬度值，而是按硬度的顺序表示的值。应用划痕法将棱锥形金刚钻针刻划所试矿物的表面而发生划痕，用测得的划痕的深度分十级来表示硬度。
金刚石	指	目前所知自然界最硬的物质，化学成分为 C，是碳的同素异构体，莫氏硬度为 10，密度为 3.52g/cm ³ 。根据其具体形成方式，又有天然金刚石和人造金刚石之分。
金刚石工具	指	以金刚石及其聚晶复合物为磨粒或切削刃，借助于结合剂或其它辅助材料制成的具有一定形状、性能和用途的制品。广泛应用于建筑陶瓷、石材、混凝土制品等建筑材料的磨削、切割、抛光加工；以及地质、冶金、石油及非金属矿山钻探，精密机械零部件加工等方面。
立方氮化硼	指	缩写为：CBN，立方晶系结构氮化硼，莫氏硬度 9.7，晶体结构类似金刚石，硬度仅次于金刚石，是一种人工合成的材料。
碳化硅	指	分子式为 SiC，俗称金刚砂或耐火砂，莫氏硬度 9.2~9.6，其硬度仅次于金刚石和立方氮化硼，是一种人工合成的材料。

滚刀	指	又称滚筒，一种用于陶瓷、石材等各类建筑材料表面磨平和定厚加工的金刚石工具，其基本结构为以若干金刚石节块（业内常俗称为“刀头”）成螺旋线形焊接在钢制筒体表面。
磨块	指	一种用于陶瓷、石材等各类建材表面磨削和抛光的非圆形磨具。
金刚石磨块	指	一种以金刚石为磨料，以金属粉末为主要结合剂的磨块。
弹性磨块	指	一种以金刚石为磨料，胎体或结构具有一定软弹性的磨块，主要用于陶瓷釉面、凹凸面陶瓷或建材表面的磨削和抛光。
碳化硅磨块	指	一种以碳化硅为磨料，以菱苦土（氯镁水泥）为结合剂的磨块。
磨边轮	指	一种以金刚石为磨料，以金属粉末为主要结合剂，用于陶瓷、石材或其它建筑材四边磨削加工的金刚石工具，其基本结构为以若干金刚石节块焊接或整体烧结在圆盘形钢基体上。
共沉淀-共还原法	指	向一种或多种金属离子的可溶性溶液中加入沉淀剂，形成不溶性的氢氧化物、水合氧化物或盐类沉淀从溶液中析出，沉淀经过滤、洗涤、干燥、热分解，得到所需的氧化物粉料，然后选择一定的还原气氛或加入一定量的固体还原剂，在一定温度下进行还原制备所需粉末的一种生产工艺。
胎体	指	包裹金刚石等磨料的粘结材料，主要作用是把持磨料，作为载体与磨料共同实现磨削功能。
基体	指	在材料学中，基体为复合材料中起到粘接增强体成为整体并传递载荷到增强体的主要组分之一，按原材料的类别区分，可分为金属基、树脂基、陶瓷基、玻璃与玻璃陶瓷基、碳基和水泥基等。 在超硬材料制品行业，基体为超硬材料制品的组成部分，用来作为刀头的承载部件，并起到与设备联接的作用。 在耐磨复合材料制品行业，基体又称为基体材料，是能于其上沉积金属或形成膜层的机械部件。
真空微蒸发沉积工艺	指	将固体材料置于高真空环境中加热，使之升华或蒸发并淀积在特定的衬底或颗粒上，以获得薄膜的工艺方法。
金刚石有序排列技术	指	使金刚石颗粒实现均匀分布，以提高金刚石工具的使用寿命和工作效率的一种技术。
冷压	指	在常温下，利用机械压制设备，将疏松的粉料混合物制成具有一定致密度、形状和强度的成型体的工艺过程。
制粒	指	把粉体材料、磨料等物料经特定工艺加工制成具有一定形状和大小的粒状物的过程。

热压烧结	指	将粉末或压坯在低于主要组分熔点温度下加热加压，使颗粒间产生反应并致密化，以实现产品性能的方法。
无压烧结	指	在无压状态下，将压坯在低于主要组分熔点温度下加热，使颗粒间产生反应并致密化，以实现产品性能的方法。
高频焊接	指	通过高频电流感应加热、加压，利用特定的焊接材料使刀头和基体达到结合的方法。
激光焊接	指	通过激光束加热的方式，使刀头和基体达到结合的方法。
钢结硬质合金	指	以难熔金属硬质化合物为硬质相、以钢作粘结相制成的硬质合金，兼有碳化物的硬度和耐磨性以及钢的良好力学性能，主要用于耐磨零件和机器构件的制造。
SHS	指	Self-propagating-High-temperature Synthesis （自蔓延高温合成技术），是一种利用外部能量诱发热化学反应从而利用化学反应热的自加热和自传导作用合成、加工材料的技术。
消失模铸造	指	又称实型铸造，是用泡沫塑料（EPS、STMMA 或 EPMMA）高分子材料制作成为与要生产铸造的零件结构、尺寸完全一样的实型模具，经过浸涂耐火涂料（起强化、光洁、透气作用）并烘干后，埋在干石英砂中经三维振动造型，浇铸造型砂箱在负压状态下浇入熔化的金属液，使高分子材料模型受热气化抽出，进而被液体金属取代冷却凝固后形成的一次性成型铸造新工艺生产铸件的新型铸造方法。
熔覆	指	一种表面改性技术，通过在基材表面添加熔覆材料，并利用真空熔烧、高频感应加热、激光束熔烧等方法使之与基材表面薄层一起熔凝的方法，在基层表面形成与其为冶金结合的添料熔覆层。
热喷涂	指	利用某种热源（如电弧、等离子喷涂或燃烧火焰等）将粉末状或丝状的金属或非金属材料加热到熔融或半熔融状态，然后借助焰留本身或压缩空气以一定速度喷射到预处理过的基体表面，沉积而形成具有各种功能的表面涂层的一种技术。
爆炸喷涂	指	在特殊设计的燃烧室里，将氧气和乙炔气等按一定的比例混合后，利用脉冲式气体燃烧将气体引爆，爆炸后产生的能量将喷涂的粉末加热熔化，并加速轰击到工件表面，形成坚固的涂层的一种热喷涂方法。
摊铺机	指	一种主要用于高速公路基层和表层材料摊铺作业的施工设备
挤泥机	指	一种可广泛应用于砖瓦、陶瓷、耐火材料等行业的粘土塑性成型设备
破碎机	指	矿山开采中的基础设备之一，主要用于各类石料的破碎，在很大程度上决定着矿山开采的整体效率。

金属基轻质高强复合材料制品	指	通过纤维、颗粒、晶须等分散相与金属基体复合得到金属基增强复合材料，然后根据使用要求，采用不同的工艺方法得到的产品。
弥散强化	指	弥散强化指一种通过在均匀材料中加入不溶于基体金属的超细第二相（强化相）强化金属硬质颗粒的材料强化手段。为了使第二相在基体金属中分布均匀，通常用粉末冶金方法制造。
原位自生颗粒增强技术	指	利用不同元素或化学物之间在一定条件下发生化学反应，在金属基体内生成一种或几种陶瓷相颗粒，以改善单一金属合金性能的一种技术。
功能材料	指	以物理性能为主的工程材料的统称，即指在电、磁、声、光、热等方面具有特殊性质，或在其作用下表现出特殊功能的材料。比如在电、磁方面具有特殊性质的，或在其作用下表现出特殊电、磁功能的材料为电磁功能材料。
电磁波吸收材料	指	可吸收、衰减电磁波能量的功能材料。
防腐导静电材料	指	耐热、耐油、耐酸碱并能缓释绝缘体表面积蓄静电的半导体复合功能材料。
热障涂层	指	用热喷涂技术在耐高温合金表面沉积一层陶瓷材料，起隔热、耐腐蚀、防冲刷保护作用。
抛光线	指	对建筑陶瓷生产企业而言，抛光线在本招股说明书中仅指生产瓷质砖、石材等产品的抛光生产线。 就发行人消耗管理销售模式而言，抛光线是指按磨抛加工服务对象划分的一个业务类别，即“消耗管理-抛光线”。
抛釉线	指	对建筑陶瓷生产企业而言，抛釉线在本招股说明书中仅指釉面砖、仿古砖、釉晶砖等产品的抛光生产线。 就发行人消耗管理销售模式而言，抛釉线是指按磨抛加工服务对象划分的一个类别，即“消耗管理-抛釉线”。

本招股说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

第二节 概览

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

一、发行人简介

（一）基本情况

注册名称：广东新劲刚新材料科技股份有限公司

英文名称：KING-STRONG NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.

法定代表人：王刚

住所：佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路 6 号

注册资本：5,000 万元

有限公司成立日期：1998 年 12 月 9 日

股份公司成立日期：2012 年 8 月 24 日

经营范围：研发、制造、销售：金刚石制品、抛光磨具、红外节能材料、电磁屏蔽材料、吸波材料、抗静电耐腐蚀材料、合金涂层制品、金属基复合材料及制品；销售：陶瓷设备及配件；节能技术服务；货物进出口、技术进出口。（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）。

（二）主营业务

公司是一家专业从事高性能金属基复合材料及制品的研究、开发、生产和销售的国家火炬计划重点高新技术企业，秉持“技术领先、持续创新”的发展战略，以市场需求为导向，潜心于为下游客户提供高效节能的加工工具和具有个性化性能的关键部件，致力于成为国内领先的高性能金属基复合材料及制品供应商。公司全资子公司康泰威公司是目前国内为数不多的拥有军工资质及军品供应能力

的民营企业之一。

公司凭借较强的自主研发能力以及与国内知名高校有效的产学研合作，近年在共沉淀-共还原超细预合金粉制备工艺技术、爆炸喷涂技术、弥散强化铜制备技术、SHS熔覆钢结硬质合金涂层技术、原位自生颗粒增强技术等方面取得了一系列突破；先后承担了“SHS高强耐磨合金特种钢产业化”广东省产业振兴和技术改造项目（中央评估）、“SHS钢结硬质合金涂层复合材料研究和产业化”广东省战略性新兴产业核心技术攻关项目、“弥散强化材料工业化制备共性技术研究”国家 863计划项目；公司作为第一起草单位牵头起草了《超硬磨料制品 金刚石滚筒》（JB/T 12546-2015）、作为第二起草单位参与起草了《超硬磨料制品 金刚石磨边轮》（JB/T 12544-2015），相关标准已于2015年10月获国家工信部审核通过；下属子公司康泰威作为第二起草单位参与起草了《XXX军用材料通用规范》，该标准已获中国人民解放军总装备部审核通过。

公司目前的主导产品金属基超硬材料制品及配套产品，已经在建筑陶瓷领域得到了广泛应用且奠定了较为领先的市场地位，石材加工领域用金刚石锯片、整体式金刚石磨块、组合铣平轮和机械加工领域用陶瓷结合剂砂轮等新产品正处于市场推广阶段。公司近年来重点研发的金属基耐磨复合材料及制品得到了国内知名工程机械厂商的认可，并在军用航空领域得到了拓展，随着技术的不断成熟以及市场推广的有效突破，该产品类别有望成为公司新的利润增长点。同时，公司还根据武器装备承制单位的需求，研发、生产和供应金属基轻质高强复合材料制品、电磁波吸收材料、防腐导静电材料、热障涂层等其他高性能复合材料及制品。

二、发行人的控股股东和实际控制人简介

截至本招股说明书签署日，王刚先生持有公司 2,402.36 万股，占本次发行前公司总股本的 48.05%，为公司第一大股东。王刚先生的母亲雷炳秀女士持有公司 568.16 万股，占本次发行前公司总股本的 11.36%，为公司第二大股东。王刚先生的胞妹王婧女士持有公司 138.67 万股，占本次发行前公司总股本的 2.77%。王刚先生、雷炳秀女士和王婧女士共同控制本公司 62.18%的股权，为本公司的实际控制人。

王刚先生，1968年3月出生，中国国籍，拥有加拿大永久居留权；身份证号码：43042619680324****；住所：广东省佛山市禅城区城门四街6号。

雷炳秀女士，1946年11月出生，原为中国国籍，于2014年8月取得加拿大国籍；护照号码：GJ50****；中国境内居住地：广东省佛山市禅城区城门四街6号。

王婧女士，1972年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权；身份证号码：43042619720811****；住所：广东省佛山市禅城区城门四街6号。

三、发行人主要财务数据及财务指标

本公司最近三年经正中珠江审计的财务数据及财务指标如下：

（一）资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
流动资产	27,371.24	25,549.37	24,425.68
非流动资产	11,912.63	12,379.06	11,391.64
资产总额	39,283.87	37,928.43	35,817.32
流动负债	17,048.18	18,333.73	18,589.48
非流动负债	1,063.68	1,106.03	756.72
负债总额	18,111.85	19,439.76	19,346.20
归属于母公司股东权益	21,172.01	18,488.66	16,471.12
股东权益合计	21,172.01	18,488.66	16,471.12
负债和股东权益合计	39,283.87	37,928.43	35,817.32

（二）利润表主要数据

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
----	---------	---------	---------

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	24,487.73	24,342.96	25,053.55
营业利润	2,804.40	1,825.08	1,629.11
利润总额	3,119.28	2,648.64	2,412.38
净利润	2,681.55	2,202.36	1,958.69
归属于母公司股东的净利润	2,681.55	2,202.36	1,958.69
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,403.23	1,295.60	1,395.01

（三）现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,071.99	2,458.63	4,696.37
投资活动产生的现金流量净额	-297.71	-1,187.42	-826.23
筹资活动产生的现金流量净额	-1,000.26	-16.60	-3,236.77
现金及现金等价物净增加额	825.67	1,335.86	621.54

（四）主要财务指标

1、净资产收益率和每股收益

期 间	报告期利润计算口径	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
2016 年度	归属于公司普通股股东的净利润	13.52%	0.54	0.54
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	12.12%	0.48	0.48
2015 年度	归属于公司普通股股东的净利润	12.53%	0.44	0.44
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	7.37%	0.26	0.26

2014 年度	归属于公司普通股股东的净利润	12.64%	0.39	0.39
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	9.01%	0.28	0.28

2、其他主要财务指标

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
流动比率（倍）	1.61	1.39	1.31
速动比率（倍）	1.36	1.10	0.89
资产负债率（母公司）	46.63%	50.81%	54.20%
资产负债率（合并）	46.11%	51.25%	54.01%
归属于公司股东的每股净资产（元/股）	4.23	3.70	3.29
无形资产（扣除土地使用权等）占净资产的比例	0.00%	0.01%	0.01%
项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率（次）	1.59	1.76	2.03
存货周转率（次）	3.32	2.51	2.26
归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,681.55	2,202.36	1,958.69
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,403.23	1,295.60	1,395.01
息税折旧摊销前利润（万元）	4,220.14	3,849.56	3,752.89
利息保障倍数（倍）	10.67	8.28	5.19
每股经营活动的现金流量（元/股）	0.41	0.49	0.94
每股净现金流量（元/股）	0.17	0.27	0.12

四、募集资金主要用途

本次发行募集的资金将主要用于下列项目（按项目轻重缓急排列）：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟用募集资金投入金额	项目备案编号	项目环评
1	金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目	6,365.14	5,539.66	170605342110002	南环综函（2015）84 号
2	企业技术中心技术改造项目	2,491.00	2,167.95	170605342110001	南环综函

					(2015) 85 号
3	补充营运资金	4,000.00	3,481.25	-	-
合计		12,856.14	11,188.86	-	-

公司将严格按照有关管理制度使用募集资金。若本次发行募集资金低于投资额，公司将通过自筹资金解决。募集资金到位前，公司将根据市场情况调整各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项，待募集资金到位后，将以募集资金置换上述自筹资金。其他与主营业务相关的营运资金的使用，公司将按相关规定提请董事会或股东大会审议。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00 元
发行股数、股东公开发售股数，占发行后总股本的比例	公司首次公开发行股份总数不超过 1,666.67 万股，发行完成后公开发行股份总数占发行后总股数的比例不低于 25%。公司公开发行新股不超过 1,666.67 万股；若本次发行募集资金净额超过募集资金投资项目资金需求量，发行人股东可以公开发售股份，同时相应减少发行新股数量，公司股东公开发售股份不超过 333.33 万股且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量，公开发售股份所得资金不归发行人所有。
每股发行价格	8.28 元/股
发行市盈率	22.97 倍（每股收益以 2016 年 12 月 31 日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	4.23 元（以 2016 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司的所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	3.18 元（以 2016 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司的所有者权益除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	2.61 倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	全部向网上投资者发行，不进行网下询价和配售
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立深圳证券交易所创业板股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
预计募集资金总额	13,800.03 万元
预计募集资金净额	11,188.86 万元
发行费用概算	总额约为 2,611.17 万元
	其中：承销费 1,200.00 万元
	保荐费 300.00 万元
	审计费用 400.00 万元

	律师费用 192.20 万元
	发行手续费及信息披露费用等 518.97 万元

二、发行人股东公开发售股份的具体方案

（一）发行数量及调整机制

本次公开发行股票总数包括公司公开发行新股和公司股东公开发售股份，上限为 1,666.67 万股。公司发行新股数量不超过 1,666.67 万股；若本次发行募集资金净额超过募集资金投资项目资金需求量，发行人股东可以公开发售股份，公开发售股份的数量上限为 333.33 万股且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量，公开发售股份所得资金不归发行人所有。

遵循平等自愿的原则，新股发行与股东公开发行数量的调整机制为：根据公司和保荐机构协商确定的发行价格，若预计新股发行募集资金金额超过募集资金投资项目所需资金总额的，公司将减少新股发行数量，同时将提高公司股东公开发售股份的数量，但不超过公司股东拟公开发售股份的数量上限，且新股与公司股东公开发售股份的实际发行总量不超过本次公开发行股票的数量。

（二）发行费用分摊原则

本次公开发行股票承销费由公司和公开发售股份的股东按照各自公开发售股份或发售股份数量占本次公开发行股票数量的比例进行分摊。此外，本次发行的保荐费、审计费、律师费等其他发行费用由公司承担。

（三）拟公开发售股份的股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量

截至股东大会通过本次发行方案之日，发行人股本总数为 50,000,000 股，股东共计 43 名。除王刚持有的 19,350 股股份外，其他 49,980,650 股股份的

持有时间均超过三十六个月，占总股本 99.96%。各股东预计公开发售股份的具体数量如下：

序号	股东名称	发行前持有股份数量		符合公开发售条件的股份数量（万股）	预计公开发售股份数量（万股）	占公开发售前持股数量比例（%）
		数量（万股）	持股比例（%）			
1	王刚	2,402.36	48.05	2,400.43	160.09	6.66
2	雷炳秀	568.16	11.36	568.16	37.89	6.67
3	北京凯鹏达	400.00	8.00	400.00	26.68	6.67
4	彭波	355.10	7.10	355.10	23.68	6.67
5	杨淑英	205.64	4.11	205.64	13.71	6.67
6	李春义	138.99	2.78	138.99	9.27	6.67
7	王婧	138.67	2.77	138.67	9.25	6.67
8	官建国	132.44	2.65	132.44	8.83	6.67
9	王振明	98.04	1.96	98.04	6.54	6.67
10	彭平生	81.16	1.62	81.16	5.41	6.67
11	董学友	80.01	1.60	80.01	5.34	6.67
12	周琼丽	54.50	1.09	54.50	3.63	6.67
13	郭志猛	47.72	0.95	47.72	3.18	6.67
14	刘中奎	28.31	0.57	28.31	1.89	6.67
15	李正曦	19.74	0.39	19.74	1.32	6.67
16	雷淑云	19.74	0.39	19.74	1.32	6.67
17	张建国	19.46	0.39	19.46	1.30	6.67
18	孙文伟	18.27	0.37	18.27	1.22	6.67
19	罗骥	15.90	0.32	15.90	1.06	6.67
20	郝俊杰	15.90	0.32	15.90	1.06	6.67
21	唐作元	13.54	0.27	13.54	0.90	6.67
22	孙志刚	12.47	0.25	12.47	0.83	6.67
23	罗海燕	11.61	0.23	11.61	0.77	6.67
24	周红光	11.61	0.23	11.61	0.77	6.67
25	王宗华	10.57	0.21	10.57	0.70	6.67
26	蒋青秀	9.67	0.19	9.67	0.64	6.67
27	雷小球	9.24	0.18	9.24	0.62	6.67
28	裴仁江	7.74	0.15	7.74	0.52	6.67

序号	股东名称	发行前持有股份数量		符合公开发售条件的股份数量（万股）	预计公开发售股份数量（万股）	占公开发售前持股数量比例（%）
		数量（万股）	持股比例（%）			
29	孟海华	7.74	0.15	7.74	0.52	6.67
30	刘平安	7.17	0.14	7.17	0.48	6.67
31	徐庆	7.17	0.14	7.17	0.48	6.67
32	林涛	6.37	0.13	6.37	0.42	6.67
33	谭咸兵	6.27	0.13	6.27	0.42	6.67
34	马会茹	6.23	0.12	6.23	0.42	6.67
35	王维	6.23	0.12	6.23	0.42	6.67
36	王一龙	4.66	0.09	4.66	0.31	6.67
37	陈东萍	4.26	0.09	4.26	0.28	6.67
38	黄端平	3.58	0.07	3.58	0.24	6.67
39	邵慧萍	3.18	0.06	3.18	0.21	6.67
40	姜波	3.15	0.06	3.15	0.21	6.67
41	陶剑青	3.12	0.06	3.12	0.21	6.67
42	赵立英	2.33	0.05	2.33	0.16	6.67
43	罗绍林	1.94	0.04	1.94	0.13	6.67
合 计		5,000.00	100.00	4,998.07	333.33	6.67

三、本次发行的有关机构

（一）保荐机构（主承销商）

名称	恒泰长财证券有限责任公司
法定代表人	张伟
住所	长春市长江路经济开发区长江路57号五层479段
保荐代表人	邹卫峰、李东茂
项目协办人	朱嘉玮
项目组其他成员	郑马林、卓海漩
电话	020-88831255
传真	020-88831258

（二）律师事务所

名称	北京市嘉源律师事务所
负责人	郭斌
住所	中国北京市西城区复兴门内大街158号远洋大厦4层
电话	010-66413377
传真	010-66412855
经办律师	苏敦渊、吴俊霞

（三）会计师事务所

名称	广东正中珠江会计师事务所（特殊普通合伙）
法定代表人	蒋洪峰
住所	广州市东风东路555号粤海集团大厦10楼
电话	020-83859808
传真	020-83800977
经办注册会计师	刘火旺、吉争雄

（四）资产评估机构

名称	广东中联羊城资产评估有限公司
负责人	胡东全
住所	广州市越秀区中山六路232号2001、2002A房
电话	020-88905028
传真	020-38010829
经办注册评估师	曾永和、梁瑞莹

（五）股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
住所	广东省深圳市福田区深南大道2012号深圳证券交易所广场22-28楼
电话	0755-21899999

传真	0755-21899000
----	---------------

（六）收款银行

户名	恒泰长财证券有限责任公司
开户行	中国工商银行股份有限公司长春南大街支行
账号	4200221209200004794

（七）申请上市证券交易所

名称	深圳证券交易所
住所	深圳市福田区深南大道2012号
电话	0755-88668279
传真	0755-82083295

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

与本次发行有关的各中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员与发行人之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

五、与本次发行上市有关的重要日期

发行安排	日 期
刊登发行公告日期	2017年3月10日
申购日期	2017年3月13日
缴款日期	2017年3月15日
股票上市日期	本次股票发行结束后发行人将尽快申请在深圳证券交易所挂牌上市

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别考虑下述各项风险因素。敬请投资者在购买公司股票前逐项仔细阅读。

一、业绩波动风险

公司一直坚持以市场为导向，不断研究开发新的高性能金属基复合材料及制品，丰富产品结构，拓展公司产品的应用领域，从而减少对单一产品或应用市场的依赖，但就公司目前的主要产品及市场应用情况而言，公司仍面临以下业绩波动风险：

（一）宏观经济环境变化引致的业绩波动风险

公司的主导产品金属基超硬材料制品及配套产品目前主要作为磨抛加工工具应用于建筑陶瓷行业。该类产品的销售状况与相关下游应用行业的景气程度直接相关，主要表现为：当房地产行业景气度高，建筑陶瓷作为主要的建筑装饰材料，市场需求和产量相应增加，继而带动对磨抛加工工具的需求，促进公司金属基超硬材料制品及配套产品的销售；反之，相关行业景气度下降时，将对公司相关产品的销售情况造成不利影响。

尽管公司目前正大力开拓海外市场以降低国内市场波动带来的风险，但目前国内市场销售收入的占比依然较高，公司的经营业绩仍较易因为国内宏观经济环境变化而出现波动。

（二）季节性波动风险

金属基超硬材料制品及配套产品是公司目前的主导产品，主要应用于建筑陶瓷加工领域。由于建筑陶瓷主要用于建筑装潢，春节期间下游行业开工率低，建筑陶瓷企业通常选择在春节期间停产检修，使得每年第一季度建筑陶瓷领域的金属基超硬材料制品及配套产品，所以公司一季度的经营业绩相较其他季度

处于较低水平。

（三）下游行业环保政策变化导致的业绩波动风险

目前国内部分建筑陶瓷生产企业仍然采用化石燃料作为产品烧结能源，同时建筑陶瓷加工过程中粉尘较多，环保问题较为突出。随着国家对环境保护的日益重视，各地政府主管部门陆续出台了针对包括建筑陶瓷生产企业在内的污染问题突出行业的环保整治措施。该等措施的出台将促使不具备综合实力的建筑陶瓷生产企业淘汰出局，从长远来看可以提升建筑陶瓷行业的产业集中度，从而为领先的超硬材料制品企业创造更加健康的发展环境。但是，由于环保整治措施的出台，相关企业可能被责令关闭、限产或停产整顿，短期内将减少相关企业对超硬材料制品的市场需求，从而对发行人的业绩构成不利影响。

二、新产品开发和市场推广风险

公司自设立以来坚持“技术领先、持续创新”的发展战略，主要从事高性能金属基复合材料及制品的研究、开发、生产和销售，致力于为下游客户提供优质、高效、节能的加工工具和关键部件。公司的新产品开发坚持以市场为导向，同时建立了较为科学完善的产品研发项目立项和审批制度，以此尽力确保新产品开发的有效性和成功率。但是，高性能金属基复合材料及制品行业属于新兴产业，民用新产品的开发需要经过配方研发、产品研制、工艺设计、试验调节、工业认证等多个环节；军用产品的科研生产需经过立项、方案论证、工程研制、设计定型与生产定型等阶段，并由国家军工产品定型机构对产品的战术指标、使用性能和质量稳定性进行审核。因此，公司新产品从研发到实现规模化销售需要经历漫长的周期、投入大量的人力、物力和资金，一旦试制、测试失败，或未能最终通过产品定型批准，将给公司业绩带来不利影响。

此外，由于金属基复合材料制品属于创新型的新产品，尽管产品性能明显优于行业内的传统产品，但是产品定价通常会高于传统产品，在应用尚未成熟的情况下，部分客户可能更倾向于选择传统产品，使得公司新产品存在一定的市场推广风险。

三、存货管理风险

公司凭借在建筑陶瓷用超硬材料制品领域较强的自主研发和综合服务能力，根据行业发展情况广泛应用“消耗管理”销售模式（业内俗称“承包线模式”，详见本招股说明书“第六节 一、（二）3、销售模式”），为下游客户提供从产品研发到工具消耗管理等一体化的产品销售及服务。在该销售模式下，公司通常按月根据实际为客户磨抛加工的产品面积和合同约定的单位加工价格结算货款；磨抛加工过程中所消耗的磨抛工具均由公司提供和管理。因此，与单品销售模式相比，该等模式下公司需要根据客户的工具消耗水平对相应产品进行备货。报告期各期末，公司存货余额分别为7,909.35万元、5,653.61万元和4,431.49万元，占总资产的比例分别为22.08%、14.91%和11.28%，比重相对较高。

尽管公司可以充分利用“消耗管理”模式自主性较强的特点，在满足客户要求的前提下，通过合理搭配加快库存产品周转速度，从而有效避免产品积压，并且依照相关规定计提了存货跌价准备，但如果出现主要产品市场价格大幅波动或者存货管理漏洞导致存货毁损丢失的情况，仍将对公司的经营业绩造成不利影响。

四、原材料价格波动风险

本公司产品的原材料主要为金刚石、金属粉末、碳化硅、氧化镁、银焊片、石墨模具等金属和非金属材料，最近三年，公司外购原材料成本占主营业务成本的比重分别达到63.34%、54.86%和55.87%。

虽然公司近年来着力于通过加大新产品研发力度，提高产品附加值，努力提升产品利润空间，以增强抵御风险能力，但如果主要原材料价格出现大幅波动，将对公司的经营业绩产生较大影响。

五、应收账款回收的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 11,920.96 万元、13,256.80 万元和 14,429.09 万元，占总资产比例分别为 33.28%、34.95%和 36.73%。

公司报告期各期应收账款周转率和同行业可比公司基本相当，报告期内未

出现重大坏账。公司已对客户建立了一套严格的商业信用评价标准和体系，有选择地进行客户开发与业务拓展、清理不良客户，目前大多数客户均在所处行业内具有较高的行业地位和较好的商业信誉。“消耗管理”模式是目前公司国内销售的主要模式，该模式下公司长期派驻专职技术人员和跟线员至客户现场，可以及时掌握客户的生产经营与资金周转情况。但是，由于应收账款余额较高，一旦出现应收账款回收周期延长甚至无法回收的情况，将会给公司的资金使用和经营业绩造成一定的影响。

六、汇率风险

最近三年，公司对海外客户的销售收入（含通过进出口贸易公司出口）分别为6,713.31万元、9,858.10万元和12,499.30万元，占当期主营业务收入的比例为26.94%、40.57%和51.16%。2014年以来，公司加强了海外业务的扩展力度，未来公司金属基超硬材料制品及配套产品的出口销售收入占比有望进一步提高。由于外销收入的结算货币以美元为主，尽管公司目前已采取根据汇率变动情况定期调整产品出口价格以及尽可能缩短客户货款支付周期等措施规避汇率风险，但如果因国际经济局势变化导致外汇汇率出现不利波动，则可能对本公司经营业绩产生影响。

七、净资产收益率下降风险

最近三年，公司的加权平均净资产收益率分别为 12.64%、12.53%和 13.52%。本次公开发行完成后，公司净资产规模会相应大幅提高，而募集资金投资项目从建设实施到产生效益存在一定的周期，公司净利润的增长速度在短期内将可能低于净资产的增长速度。因此，公司存在短期内净资产收益率下降的风险。

八、销售价格波动风险

报告期内，公司“消耗管理”模式下的结算价格呈现下降趋势，主要原因为：
1、我国近年在超硬材料制品产业持续投入，使行业整体研究开发和生产工艺水平都得到迅速提升，超硬材料制品的加工性能和使用寿命不断提高；同时，下游

行业的工艺装备水平与生产效率也在上升,使得对下游产品实施磨抛加工的成本持续下降;2、金属基超硬材料制品行业属于充分竞争的行业,虽然从长远来看行业集中度会不断提升,但短期内部分小规模厂商通过价格竞争获取市场的现状仍无法根本改变。

尽管报告期内公司一方面通过改进产品配方及生产工艺、提高生产管理和消耗管理水平,使成本得到有效控制;另一方面积极开拓市场竞争程度低、毛利率水平相对较高的海外市场,从而一定程度上抵消了市场价格下降的影响,但如果公司不能通过不断改进产品配方和生产工艺以提高产品性价比,或者通过优化产品搭配结构提升利润空间,将会导致公司经营业绩因销售价格下降而受到不利影响。

九、出口业务波动风险

我国在传统应用领域的金属基超硬材料制品具有较为明显的性价比优势。经过多年的海外市场拓展,本公司与越南、印度、马来西亚等东南亚主要建筑陶瓷生产国的数十家客户建立了稳定的合作关系。最近三年,本公司对海外客户销售收入(含通过进出口贸易公司出口)分别为6,713.31万元、9,858.10万元和12,499.30万元,占当期主营业务收入的比例为26.94%、40.57%和51.16%。

虽然公司近年来通过加大研发投入,进一步提高产品质量和客户服务,与海外客户保持了良好的稳定合作关系,并在海外市场树立了良好的品牌形象。但如果公司在质量控制、客户服务、产品设计等方面不能持续满足客户需求,或者公司主要出口国或地区应用市场出现大幅度波动,出口市场所在国家或地区的政治、经济形势、贸易政策等发生重大变化,将会对公司的出口业务和经营业绩造成一定的影响。

十、政府补助收入不可持续的风险

公司所从事的高性能金属基复合材料行业属于国家重点鼓励发展的战略性新兴产业。报告期内,公司承担了多项国家或省部级重点研发项目,最近三年确认的政府补助收入金额分别为832.73万元、840.89万元和352.83万元,占利润

总额的比重分别为**34.52%**、**31.75%**和**11.31%**。但是，国家的政府补助政策通常会根据宏观调控的需要进行调整，此外，公司的研发项目能否列入国家及地方的财务补贴项目范围亦存在不确定性，因此，公司存在政府补助收入不可持续的风险。

十一、税收优惠政策变化风险

根据 2007 年 3 月 16 日发布的《中华人民共和国企业所得税法》（以下简称“新企业所得税法”）的规定，公司自 2008 年 1 月 1 日起按照新企业所得税税法的规定计缴企业所得税。新企业所得税规定：企业所得税税率为 **25%**，国家重点扶持的高新技术企业减按 **15%** 的税率征收。公司于 2008 年 12 月 16 日首次取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局下发的高新技术企业证书（证书编号 **GR200844000107**），有效期三年。其后又通过了 2011 年度的高新技术企业资格认定复审，于 2011 年 8 月 23 日取得了上述部门下发的高新技术企业证书（证书编号 **GR201144000518**），享受高新技术企业所得税优惠政策期限延长至 2013 年 12 月 31 日。

2014 年，由于公司负责编写高新技术企业资格复审材料的人员对资格认定政策的理解存在偏差，在编制与高新技术产品（服务）收入相关资料时，未将高新技术产品与专利技术一一对应，因此审核过程中部分高新技术产品的销售收入被审核部门划分至非高新技术产品销售收入中，导致公司高新技术产品的销售比例未达标准而被否决，最终导致公司未能通过 2014 年度高新技术企业认定复审，故 2014 年度公司按 **25%** 的税率缴纳企业所得税。

公司已于 2015 年 5 月重新申报高新技术企业资格评审文件，并于 2015 年 9 月 30 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局下发的高新技术企业证书（证书编号 **GR201544000082**），有效期三年。

公司报告期内享受的高新技术企业所得税优惠政策是国家为鼓励企业创新的长期税收优惠政策，但如果发行人相关主体不能通过高新技术企业资格认定复审，将对发行人的盈利能力造成一定影响。发行人报告期内企业所得税税收优惠对利润总额（合并口径）的影响如下：

单位：万元

公司	2016年度	2015年度	2014年度
企业所得税税收优惠	329.08	230.99	-
利润总额	3,119.28	2,648.64	2,412.38
企业所得税税收优惠占利润总额的比例	10.55%	8.72%	-

报告期内企业所得税优惠占各期利润总额的比例不高，公司对企业所得税优惠不存在重大依赖。

十二、人才流失风险

公司始终把人才视为企业的第一资源要素，通过为员工创造公平的发展环境、提供职业发展机会、吸收核心员工与技术专家为公司股东等措施，吸引优秀人才加盟。经过十多年的积累，公司通过外部引进和自主培养相结合，建立了一支由 40 余名（其中高级工程师 2 名，硕士以上学历 6 名）涵盖金属材料、高分子材料、超硬材料、无机非金属材料、复合材料、粉末冶金等专业背景的技术型人才组成的综合型研发人员队伍，在管理、生产和营销领域亦积累了丰富的经验，培养、储备了大量专业人才。上述研发技术人员具有丰富的实践经验和较高的研发及创新能力，是本公司最重要的核心竞争力之一。但随着高性能金属基复合材料及制品市场竞争的加剧，专业技术人才的流动将成为常态，如果公司不能不断优化激励措施和人才发展环境以留住或吸引更多的优秀人才加盟，将对公司经营造成一定影响。

十三、技术泄密风险

公司长期致力于高性能金属基复合材料制备技术和相关制品生产工艺技术的研发，掌握了共沉淀-共还原超细预合金粉制备工艺技术、爆炸喷涂技术、弥散强化铜制备技术、SHS熔覆钢结硬质合金涂层技术、原位自生颗粒增强技术等行业内较为领先的关键技术。公司所处行业为典型的技术密集型行业，新配方、新技术、新工艺和新产品的配套研发是公司赢得市场的关键。尽管公司建立了较为完善的人才约束与激励机制，加强了知识产权的保护，并与核心人员签订了保密协议，对可能产生的泄密问题严加防范；但如果未来公司核心人员离开本公司或私自泄露公司技术机密，将对公司的生产经营和新产品研发带来负面影响。

十四、国家秘密泄密风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，拟承担武器装备科研生产任务的具有法人资格的企事业单位，均须经过保密资格审查认证。本公司下属子公司康泰威已取得了相应的保密资质，与本公司在业务、人员等方面均实施了必要的保密隔离措施并执行严格的保密制度，但不排除一些意外情况发生导致有关国家秘密泄漏，进而可能对公司生产经营产生不利影响。

十五、募集资金投资不能达到预期效益风险

本次募集资金到位后，将主要用于“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”、“企业技术中心技术改造项目”和“补充营运资金”。上述项目的顺利实施将全面提升公司金属基超硬材料制品及配套产品的生产能力，以及高性能金属基复合材料及制品核心技术的研发能力，从而有效提高公司的整体竞争能力，满足公司业务持续快速发展的需要。虽然上述募集资金投资项目已经公司管理层和专业机构的可行性论证，但在项目实施过程中和项目建成后，如果市场环境、相关政策等方面出现重大不利变化，公司将面临募集资金投资项目不能达到预期经济效益的风险。

十六、实际控制人控制风险

截至本招股说明书签署日，王刚先生持有公司2,402.36万股，王刚先生的母亲雷炳秀女士持有公司568.16万股，王刚先生的胞妹王婧女士持有公司138.67万股，三人共同控制本公司62.18%的股权，为本公司的实际控制人，本次发行后仍将处于相对控股地位。虽然本公司已通过建立独立董事制度、监事制度、关联交易回避表决制度等各项内控制度避免实际控制人利用控股地位损害公司和其他股东利益，但仍不能完全排除实际控制人凭借其控股地位针对公司经营管理、人事决策施加不利影响而损害公司和其他股东利益的可能。

十七、即期回报被摊薄的风险

本公司公开发行并在创业板上市完成后，公司的净资产将随着募集资金到位而大幅增加，但由于募集资金投资项目从开始实施至投产并产生效益需要一定时

间，在上述期间内，本公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标可能在短期内出现一定幅度的下降。尽管公司已计划采取扩大现有产品盈利规模、加大新产品市场推广力度、尽量缩短募集资金投资项目收益实现的时间、根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的相关要求，明确了利润分配的条件及方式，制定了现金分红的具体条件、比例，股票股利分配的条件等措施，但仍不能完全排除即期回报被摊薄的可能。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	广东新劲刚新材料科技股份有限公司
英文名称	KING-STRONG NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.
注册资本	5,000 万元
法定代表人	王刚
有限公司成立日期	1998 年 12 月 9 日
股份公司设立日期	2012 年 8 月 24 日
住所	佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路 6 号
邮政编码	528216
电话号码	0757-66823066
传真号码	0757-66823000
互联网网址	http://www.king-strong.com
电子信箱	investor@king-strong.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
董事会办公室负责人	李正曦
董事会办公室电话号码	0757-66823006

二、发行人的改制设立情况

（一）有限责任公司设立情况

公司前身劲刚有限成立于 1998 年 12 月 9 日，由自然人王刚、王婧以现金出资的方式共同投资设立，注册资本 80 万元，其中王刚出资 72 万元，占注册资本的 90%；王婧出资 8 万元，占注册资本的 10%。1998 年 11 月 18 日，南海会计师事务所出具《企业法人验资证明书》（南会证字[1998]第 304 号），证明的上述出资的真实性、合法性。1998 年 12 月 9 日，原南海市工商行政管理局向劲刚有限核发注册号为 23184712-9 的《企业法人营业执照》。

（二）股份有限公司设立情况

发行人是由劲刚有限整体变更设立的股份有限公司，整体变更前的注册资本为 3,488.45 万元。

2012 年 7 月 2 日，劲刚有限股东会作出决议，将劲刚有限依法整体变更为股份有限公司；同日，发起人王刚、雷炳秀、北京凯鹏达、彭波、杨淑英等 44 名股东共同签署了《广东新劲刚新材料科技股份有限公司发起人协议书》，一致同意以经正中珠江审计的劲刚有限截至 2012 年 5 月 31 日的账面净资产人民币 10,251.92 万元作为出资，按照 2.050384: 1 的比例折为股本 5,000 万股，每股面值 1.00 元人民币，折股后剩余金额 5,251.92 万元作为资本公积，将劲刚有限整体变更成股份有限公司。各发起人按照各自在劲刚有限的出资比例确定对股份有限公司的持股比例。

2012 年 7 月 24 日，正中珠江对公司上述注册资本情况进行了审验，并出具了广会所验字[2012]第 12003310025 号《广东新劲刚新材料科技股份有限公司（筹）验资报告》。2012 年 7 月 25 日，公司全体发起人召开创立大会。2012 年 8 月 24 日，佛山市工商行政管理局向公司核发注册号为 440682000118024 的《企业法人营业执照》。

三、发行人设立以来的资产重组情况

公司改制设立成股份公司以来不存在重大资产重组情况。改制设立前，公司基于增强经营独立性和完整性，解决与关联企业同业竞争问题之目的，收购了江西劲刚 100%股权、康泰威 48%股权和科大博德 100%股权。

（一）收购江西劲刚 100%股权

1、江西劲刚简要情况

江西劲刚于 2007 年 12 月 24 日由王刚以货币出资成立，注册资本和实收资本均为 150 万元，注册地为江西省高安市新街镇（江西省建筑陶瓷产业基地），

法定代表人为王刚，主要业务为金刚石工具、机械设备、模具、抛光磨具及配件生产、销售。本次收购完成后，该公司成为发行人的全资子公司。

2、本次收购履行的程序

随着公司业务的快速增长，公司各方面的管理也愈趋规范，为进一步加强系统化管理、消除关联企业之间的同业竞争，2010年12月8日，江西劲刚股东王刚书面决定将其持有的江西劲刚100%股权转让给劲刚有限。2010年12月8日发行人与王刚签订了《股权转让协议》，以原始出资150万元作价受让江西劲刚的100%股权，江西劲刚成为发行人的全资子公司。2010年12月14日，江西劲刚办理完成股权变更登记手续。

根据立信羊城会计师事务所有限公司佛山分公司的审计，截至2010年5月31日，江西劲刚的总资产、总负债及净资产分别为765.88万元、632.05万元和133.83万元。由于收购前江西劲刚的出资人为发行人第一大股东王刚先生，其产品技术均依托发行人，因此股权转让定价以原始出资确定具有合理性。

3、本次收购对发行人的影响

本次收购完成后，解决了发行人与江西劲刚的同业竞争问题，同时发行人依托江西劲刚原有的生产、销售及售后服务团队，在江西建立了生产基地和客户服务基地，从而为发行人拓展华东市场创造了有利条件。

（二）收购康泰威48%股权

1、康泰威简要情况

康泰威于2009年8月25日由劲刚有限、官建国、张建国、孙志刚、马会茹、王维、王一龙、陶剑青、赵立英等9名发起人股东发起设立，注册资本和实收资本均为500万元，主营业务为金属粉末、弹性体等新材料的研发、生产、销售和技术服务。该公司设立时企业类型为股份有限公司，2010年4月17日，经该公司股东大会同意，公司类型由股份有限公司变更为有限责任公司，2010年5月17日，康泰威办理完成了公司类型变更手续。本次收购前发行人拥有该公司52%股权，本次收购后该公司成为发行人的全资子公司。

2、本次收购履行的程序

随着公司金属基复合材料及制品技术研发实力的不断提高,为增强对下属公司的控制力,进一步完善业务体系,2010年11月15日经康泰威股东会同意,发行人分别与官建国、张建国、孙志刚、马会茹、王维、王一龙、陶剑青、赵立英签订了《股权转让协议》,发行人以上述8名原股东合计原始出资240万元作价受让康泰威48%股权,康泰威成为发行人的全资子公司。2010年12月17日,康泰威办理完成股权变更登记手续。

根据立信羊城会计师事务所有限公司佛山分公司的审计,截至2010年12月31日,康泰威的总资产、总负债及净资产分别为837.47万元、467.47万元和370.01万元。由于收购时康泰威在新产品研发和军品业务领域已经取得了一系列进展,因此本次收购以略高于净资产值作价具有合理性。

3、本次收购对发行人的影响

本次收购完成后,全面增强了发行人对康泰威公司的控制力,同时发行人可充分利用康泰威在军品业务方面积累的资质、技术和客户资源,为全面打造军品业务平台奠定了基础。

（三）收购科大博德 100%股权

1、科大博德简要情况

科大博德于2006年7月13日由王刚、王振明、罗骥、郭志猛、赵文东出资设立,设立时注册资本和实收资本均为80万元,2010年8月16日经股东会同意,注册资本与实收资本均增加至200万元,其中王刚出资104万元,持有其52%的股权。该公司注册地为河北省廊坊市三河市燕郊开发区燕高路东侧、冶金路南侧(汇福路东侧),主营业务为金刚石工具及制品,金刚石工具用粉末,硬质材料涂层制的加工、销售。本次收购后科大博德成为发行人的全资子公司。

2、本次收购履行的程序

随着公司业务的快速增长,公司各方面的管理也愈趋规范,为进一步加强系统化管理、消除与关联企业之间的同业竞争,2010年12月22日经科大博德全

体股东同意，发行人分别与王刚、王振明、罗骥、郭志猛、赵文东、邵慧萍、林涛签订了《三河市科大博德粉末有限公司股权转让协议书》，发行人以上述7名原股东原始出资200万元作价受让科大博德100%股权，科大博德成为发行人的全资子公司。2010年12月30日，科大博德在三河市工商行政管理局办理完成股权变更登记手续。

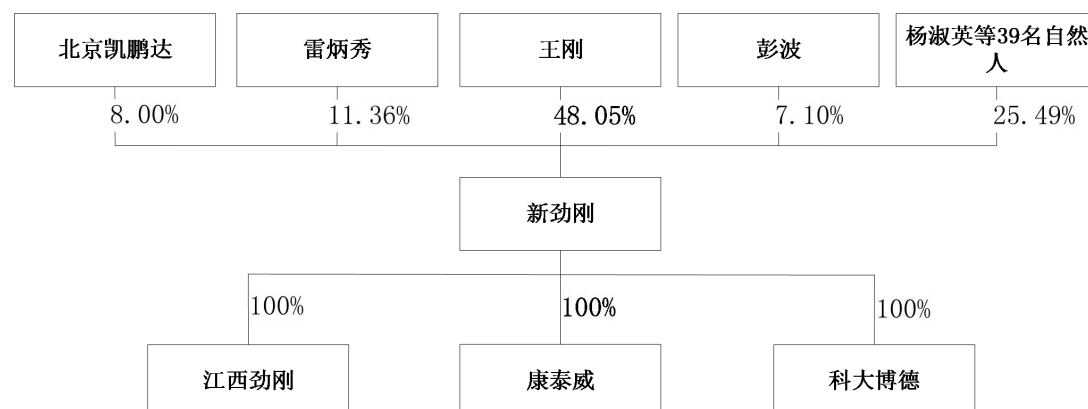
根据立信羊城会计师事务所有限公司佛山分公司的审计，截至2010年12月31日，科大博德的总资产、总负债及净资产分别为657.56万元、442.91万元和214.65万元。本次收购以原始出资作价，与收购时科大博德的净资产值基本相当。

3、本次收购对发行人的影响

本次收购完成后，有效解决了发行人与科大博德的同业竞争问题，同时发行人可依托科大博德在金属粉末研发方面的优势，以及原有销售及售后服务团队，在河北建立起粉末研发和客户服务基地，从而为发行人拓展华北市场创造了有利条件。

四、发行人的股权结构情况

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构情况如下：



五、发行人控股子公司及参股子公司情况

截至本招股说明书签署日，本公司拥有三家全资控股子公司，分别为江西劲刚、康泰威和科大博德。目前的基本情况如下表所示：

公司名称	江西劲刚	康泰威	科大博德
成立时间	2007 年 12 月 24 日	2009 年 8 月 25 日	2006 年 7 月 13 日
注册资本	150 万元	1,000 万元	200 万元
实收资本	150 万元	1,000 万元	200 万元
注册地及主要生产经营地	江西省高安市新街镇	佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路 6 号之一的办公楼三层及第三层部分厂房	河北省廊坊市三河市燕郊开发区燕高路东侧、冶金路南侧（汇福路东侧）
主营业务	金刚石工具、机械设备、模具、抛光磨具及配件生产、加工、销售，技术服务	金属粉末、弹性体、吸波材料、导静电材料、金属基复合材料及制品、远红外节能材料等新材料产品的研发、生产、销售和技术服务，金属表面处理及热处理加工	加工、销售：金刚石工具及制品，金刚石工具用粉末，硬质材料涂层制品；货物进出口
与发行人主营业务的关系	主要负责部分超硬材料制品的组装及碳化硅磨块的生产	主要负责军品生产、销售	主要负责超细合金粉末的生产
2016.12.31 总资产（万元）	1,304.51	1,716.56	1,462.91
2016.12.31 净资产（万元）	1,013.51	896.43	598.83
2016 年度净利润（万元）	-123.77	349.76	96.82
是否经审计	是	是	是
审计机构	正中珠江	正中珠江	正中珠江

六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）持有发行人 5%以上股份的主要股东

1、王刚先生：王刚先生具体情况详见本招股说明书“第二节 二、发行人的控股股东和实际控制人简介”及“第八节 一、（一）董事会成员”。

2、雷炳秀女士：雷炳秀女士具体情况详见本招股说明书“第二节 二、发行人的控股股东和实际控制人简介”。

3、北京凯鹏达：北京凯鹏达基本情况如下：

营业执照注册号	110102013442702
成立时间	2010 年 12 月 13 日
注册资本	1,000 万元
企业类型	有限责任公司
法定代表人	杨广辉
注册地和主要经营场所	北京市西城区金融大街 15 号鑫茂大厦 6 层 606B 单元
主营业务	项目投资；投资管理、资产管理（不含金融资产）
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不存在直接或间接的竞争关系

其股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
杨广辉	600.00	60.00
郭伟亚	250.00	25.00
何凡	150.00	15.00
合计	1,000.00	100.00

其最近一年主要财务数据如下：

项目	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
总资产（万元）	2,263.88
净资产（万元）	641.00
净利润（万元）	-71.15

注：以上数据未经审计

4、彭波女士：彭波女士具体情况详见本招股说明书“第八节 一、（一）董事会成员”。

（二）实际控制人

公司的实际控制人为王刚、雷炳秀和王婧，具体情况详见本招股说明书“第二节 二、发行人的控股股东和实际控制人简介”。

（三）控股股东及实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东及实际控制人王刚、雷炳秀和王婧除控制本公司股份并通过本公司控制下属子公司外，不存在控制其他企业的情况。

（四）控股股东、实际控制人及其他股东持有的公司股份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、实际控制人及其他股东所持有的本公司股份不存在权属争议情况，亦不存在股份质押情况。

七、发行人股本情况

（一）本次发行前的总股本、本次发行及公开发售的股份，以及本次发行及公开发售的股份占发行后总股本的比例

本次发行前，公司总股本为 5,000 万股。公司本次拟公开发行不超过 1,666.67 万股人民币普通股，不低于发行后公司总股本的 25%，其中公开发售的股份不超过 333.33 万股。

本次发行前后，如果不发生公司股东公开发售股份方式的情形，则公司股本及股东变化情况如下：

序号	股东类别及名称	发行前		发行后	
		数量（万股）	持股比例（%）	数量（万股）	持股比例（%）
一、有限售条件流通股		5,000.0000	100.0000	5,000.0000	75.0000
1	王刚	2,402.3636	48.0473	2,402.3636	36.0354
2	雷炳秀	568.1606	11.3632	568.1606	8.5224
3	北京凯鹏达	400.0000	8.0000	400.0000	6.0000
4	彭波	355.1000	7.1020	355.1000	5.3265

序号	股东类别及名称	发行前		发行后	
		数量（万股）	持股比例（%）	数量（万股）	持股比例（%）
5	杨淑英	205.6429	4.1129	205.6429	3.0846
6	李春义	138.9872	2.7797	138.9872	2.0848
7	王婧	138.6719	2.7734	138.6719	2.0800
8	官建国	132.4370	2.6487	132.4370	1.9866
9	王振明	98.0445	1.9609	98.0445	1.4706
10	彭平生	81.1607	1.6232	81.1607	1.2174
11	董学友	80.0140	1.6003	80.0140	1.2001
12	周琼丽	54.5013	1.0900	54.5013	0.8175
13	郭志猛	47.7169	0.9543	47.7169	0.7158
14	刘中奎	28.3077	0.5662	28.3077	0.4246
15	李正曦	19.7432	0.3949	19.7432	0.2961
16	雷淑云	19.7432	0.3949	19.7432	0.2961
17	张建国	19.4571	0.3891	19.4571	0.2919
18	孙文伟	18.2746	0.3655	18.2746	0.2740
19	罗骥	15.9042	0.3181	15.9042	0.2385
20	郝俊杰	15.9042	0.3181	15.9042	0.2385
21	唐作元	13.5447	0.2709	13.5447	0.2031
22	孙志刚	12.4697	0.2494	12.4697	0.1870
23	罗海燕	11.6097	0.2322	11.6097	0.1741
24	周红光	11.6097	0.2322	11.6097	0.1741
25	王宗华	10.5706	0.2114	10.5706	0.1585
26	蒋青秀	9.6748	0.1935	9.6748	0.1450
27	雷小球	9.2448	0.1849	9.2448	0.1386
28	裴仁江	7.7398	0.1548	7.7398	0.1161
29	孟海华	7.7398	0.1548	7.7398	0.1161
30	刘平安	7.1665	0.1433	7.1665	0.1075

序号	股东类别及名称	发行前		发行后	
		数量（万股）	持股比例（%）	数量（万股）	持股比例（%）
31	徐庆	7.1665	0.1433	7.1665	0.1075
32	林涛	6.3666	0.1273	6.3666	0.0955
33	谭咸兵	6.2707	0.1254	6.2707	0.0940
34	马会茹	6.2349	0.1247	6.2349	0.0934
35	王维	6.2349	0.1247	6.2349	0.0934
36	王一龙	4.6582	0.0932	4.6582	0.0699
37	陈东萍	4.2641	0.0853	4.2641	0.0639
38	黄端平	3.5833	0.0717	3.5833	0.0537
39	邵慧萍	3.1811	0.0636	3.1811	0.0477
40	姜波	3.1533	0.0631	3.1533	0.0472
41	陶剑青	3.1174	0.0623	3.1174	0.0468
42	赵立英	2.3291	0.0466	2.3291	0.0349
43	罗绍林	1.9350	0.0387	1.9350	0.0291
二、社会公众股		--	--	1,666.67	25.00
合计		5,000.00	100.00	6,666.67	100.00

（二）本次发行前后的前十名股东

本次发行前后，如果不发生公司股东公开发售股份方式的情形，则发行前后的前十名股东情况如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		数量（万股）	持股比例（%）	数量（万股）	持股比例（%）
1	王刚	2,402.3636	48.0473	2,402.3636	36.0354
2	雷炳秀	568.1606	11.3632	568.1606	8.5224
3	北京凯鹏达	400.0000	8.0000	400.0000	6.0000
4	彭波	355.1000	7.1020	355.1000	5.3265

序号	股东名称	发行前		发行后	
		数量（万股）	持股比例（%）	数量（万股）	持股比例（%）
5	杨淑英	205.6429	4.1129	205.6429	3.0846
6	李春义	138.9872	2.7797	138.9872	2.0848
7	王婧	138.6719	2.7734	138.6719	2.0800
8	官建国	132.4370	2.6487	132.4370	1.9866
9	王振明	98.0445	1.9609	98.0445	1.4706
10	彭平生	81.1607	1.6232	81.1607	1.2174
合计		4,520.5684	90.4114	4,520.5684	67.8085

（三）本次发行前后的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前后，如果不发生公司股东公开发售股份方式的情形，则发行前后的前十名自然人股东及其在发行人处担任职务的情况如下：

序号	股东名称	发行前		发行后		任职情况
		持股数量（万股）	持股比例（%）	持股数量（万股）	持股比例（%）	
1	王刚	2,402.3636	48.0473	2,402.3636	36.0354	董事长、总经理
2	雷炳秀	568.1606	11.3632	568.1606	8.5224	-
3	彭波	355.1000	7.1020	355.1000	5.3265	董事、采购总监
4	杨淑英	205.6429	4.1129	205.6429	3.0846	-
5	李春义	138.9972	2.7797	138.9972	2.0848	-
6	王婧	138.6719	2.7734	138.6719	2.0800	董事
7	官建国	132.4370	2.6487	132.4370	1.9866	-
8	王振明	98.0445	1.9609	98.0445	1.4706	董事、副总经理、总工程师、科大博德执行董事、总经理
9	彭平生	81.1607	1.6232	81.1607	1.2174	-

序号	股东名称	发行前		发行后		任职情况
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	
10	董学友	80.0140	1.6003	80.0140	1.2001	董事、副总经理
合计		4,200.5824	84.0116	4,200.5824	63.0087	-

(四) 最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况

本公司最近一年无新增股东。

(五) 本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，存在关联关系的各股东持股数量及比例如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	王刚	2,402.3636	48.0473
2	雷炳秀	568.1606	11.3632
3	彭波	355.1000	7.1020
4	王婧	138.6719	2.7734
5	彭平生	81.1607	1.6232
6	周琼丽	54.5013	1.0900
7	雷淑云	19.7432	0.3949
8	周红光	11.6097	0.2322

上述股东中，雷炳秀女士与王刚先生为母子关系；王刚先生与王婧女士为兄妹关系；彭波女士为王刚先生侄子的母亲，与彭平生先生为父女关系；雷炳秀与雷淑云为姑侄关系；周琼丽女士与周红光先生为兄妹关系。

除上述情形外，本公司其他股东之间不存在关联关系。

（六）公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

1、本次股东公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营等产生的影响

公司股东公开发售股份前，公司控股股东为王刚，实际控制人为王刚、雷炳秀、王婧。王刚、雷炳秀、王婧分别直接持有公司 2,402.36 万股、568.16 万股和 138.67 万股股份，合计持有公司 3,109.20 万股股份，占公司发行前总股本的 62.18%。按照本次发行方案，在考虑公司各股东按照上限公开发售股份的情况下，公司股东公开发售股份不会导致公司控股股东、实际控制人发生变更。本次发行前持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员和核心人员在公开发售后仍将持有发行人股份，因此本次公开发售股份不会对发行人的控制权、治理结构及生产经营等产生实质性影响。

2、中介机构关于股东公开发售股份事项的核查

经核查，保荐机构及发行人律师认为：公司公开发售股份符合法律、法规及公司章程的规定，已履行相关决策程序，所公开发售股份不存在权属纠纷或存在质押、冻结等依法不得转让的情形，公司股东公开发售股份后公司股权结构不会发生重大变化、实际控制人未发生变更，公司股东股份公开发售事项对公司治理结构及生产经营不产生重大影响。

八、发行人正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，本公司不存在正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排和执行情况。

九、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

报告期内，公司员工人数变化如下表所示：

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
正式员工（人）	405	456	453
劳务派遣（人）	-	-	149
员工总数（人）	405	456	602

由于公司主要产品与房地产高度相关，且部分产品与工程机械行业相关度较高，为应对下游行业出现的不利变化，公司管理层认识到企业发展的速度必须服从质量，经营策略应从外延发展向内部挖潜转变，因此公司自 2014 年起便根据公司业务发展的需要，通过缩减冗余产能、调整产品生产品类结构、集中生产厂区、改良生产工艺、优化业务流程与岗位设置等措施，使得报告期内公司人员数量下降幅度较大。

1、根据市场需求变化，主动缩减了耐磨产品的产品品类及生产人员规模

自 2014 年以来，我国采掘、工程机械等强周期行业景气度明显下降。受此影响，公司将金属基耐磨材料制品从几十个产品品类主动缩减至十个产品品类以下，2015 年公司根据产销规模情况精简了相关员工 31 名。2016 年，公司根据市场情况，决定重点生产销售西瓦制造机械用叶轮、叶片及碎石机用复合涂层锤头，因此本年度公司增加了相关员工 3 名。

2、根据产品结构调整情况，精简了相关产品的生产人员

近年来，因下游建筑陶瓷行业抛釉砖生产线的比例逐渐增加，且金刚石磨块逐步替代较多粒度号的碳化硅磨块，碳化硅磨块的市场需求呈逐年下降趋势，公司在逐年加大抛釉砖用弹性磨块生产的同时，逐年减少碳化硅磨块的产量，2015 年，公司减少该方面的员工数量 27 名，2016 年进一步减少了 16 名员工。

3、通过提高部分生产工序的自动化水平或改进生产工艺精简了生产人员

2014 年以来，公司部分生产工序的自动化程度得以提高，使得部分工序相应减少了操作工人数量。如公司在刀头压制工序全面采用自动冷压机，改变了原来的手动冷压或不冷压的生产方式，从而显著提升了刀头压制和烧结效率。2015 年，金刚石工具厂因自动化水平或改进生产工艺精简了相关操作员工 29 人。2016 年，由于生产工艺改进及岗位优化等原因进一步精简了 10 人。

4、通过优化岗位设置，提升了管理与运营效率

2014 年以来，公司为进一步提升管理、运营效率，对行政管理、仓储等部门进行岗位优化，精简了部分员工。2015 年精简行政岗位人员 27 名，2016 年进一步精简了相关人员 9 名。

5、根据消耗管理模式业务规模，精简销售队伍规模

2015 年以来，由于国内市场不景气的影响及公司经营策略调整，公司消耗管理模式业务规模逐步减少。与此同时，公司为了提高管理效率，降低人工成本，将原来的每个客户指派 1 名跟线员，改由部分跟线员同时负责多个业务量小并且距离较近的客户。因此，公司 2015 年减少 18 名销售类人员，2016 年进一步精简了 16 名销售人员。

报告期内，发行人为提高人力资源管理效率，在一些辅助性、可替代性的岗位上采用劳务派遣用工方式。2014 年以来，发行人及子公司对岗位设置及用工方案进行了统筹规划，通过优化岗位配置，精简劳务派遣岗位和人员，或直接聘任为正式人员等方式对劳务派遣用工方式进行了调整。截至 2015 年 12 月 31 日，发行人及子公司已未使用劳务派遣人员。

（二）员工专业结构情况

截至 2016 年 12 月 31 日，公司及下属子公司共有正式员工 405 名，其专业结构情况如下：

职工类别	员工人数（人）	占总人数的比例
------	---------	---------

职工类别		员工人数（人）	占总人数的比例
管理类人员	行政管理	13	3.21%
	营销管理	10	2.47%
	生产管理	11	2.72%
	小计	34	8.40%
行政类人员		41	10.12%
研发类人员		48	11.85%
生产类人员		229	56.54%
营销类人员		53	13.09%
合计		405	100.00%

（三）员工学历结构情况

截至 2016 年 12 月 31 日，公司及下属子公司共有正式员工 405 名，其学历结构情况如下：

职工类别	员工人数（人）	占总人数的比例
博士	1	0.25%
硕士	5	1.23%
本科	43	10.62%
大专	46	11.36%
大专以下	310	76.54%
合计	405	100.00%

（四）各个子公司的员工构成情况

截至2016年12月31日，各个子公司人员构成情况如下：

职工类别	康泰威		江西劲刚		科大博德	
	人数（人）	占比	人数（人）	占比	人数（人）	占比

管理类	2	18.18%	1	7.14%	7	13.21%
行政类	2	18.18%	2	14.29%	3	5.66%
研发类	3	27.27%	0	0.00%	4	7.55%
生产类	3	27.27%	4	28.57%	36	67.92%
营销类	1	9.09%	7	50.00%	3	5.66%
合计	11	100.00%	14	100.00%	53	100.00%

注：2016年，公司根据华东地区的市场变化情况对江西劲刚的生产规模和人员配置进行了适时调整。

（五）发行人执行社会保障制度和住房公积金制度的情况

1、社会保险

发行人为员工缴纳社会保险的情况如下表：

单位：人

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
正式员工人数	405	456	453
已缴纳社会保险金人数	378	434	431
差异	27	22	22
差异原因	（1）离退休返聘 16 人无需办理社保；（2）11 名员工异地参保。	（1）离退休返聘 15 人无需办理社保；（2）7 名员工异地参保。	（1）离退休返聘 6 人无需办理社保；（2）16 名员工异地参保。

2、住房公积金

发行人为员工缴纳住房公积金的情况如下表：

单位：人

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
正式员工人数	405	456	453
已缴纳住房公积金人数	385	437	435

差异	20	19	18
差异原因	(1) 离退休返聘16人无需缴纳；(2) 4名员工异地缴纳。	(1) 离退休返聘15人无需缴纳；(2) 4名员工异地缴纳。	(1) 新入职员工1人办理时间跨期；(2) 离退休返聘5人无需缴纳；(3) 4名员工异地缴纳；(4) 8名员工离职前擅自销户，导致无法缴纳。

如上所述，报告期内发行人及其各分、子公司不存在未为部分员工足额缴纳社会保险和住房公积金的情形。

十、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施

(一) 限售安排和延长锁定期的承诺

公司股东分别作出了对其所持股份的限售安排、自愿锁定股份和减持价格的承诺，具体情况详见本招股说明书“重大事项提示 一、本次发行前股东所持股份限售安排和延长锁定期的承诺”。

(二) 持股及减持意向的承诺

公司控股股东、实际控制人、持有 5%以上股份的股东分别作出了持股意向及减持意向的承诺，具体情况详见本招股说明书“重大事项提示 二、本次发行前持股 5%以上股东持股及减持意向的承诺”。

(三) 稳定股价的承诺

公司控股股东、实际控制人以及公司董事、监事、高级管理人员分别作出了股价稳定的承诺，具体情况详见本招股说明书“重大事项提示 三、关于股价稳定的预案及承诺”。

（四）股份回购的承诺

公司及公司实际控制人分别做出了股份回购的承诺，具体情况详见本招股说明书“重大事项提示 四、相关责任主体对招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺”。

（五）依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

公司控股股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员以及证券服务机构分别作出了依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺，具体情况详见招股说明书“重大事项提示 四、相关责任主体对招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺”。

（六）利润分配政策的承诺

为了保障股东特别是中小投资者的利益，兼顾公司未来经营发展的需求，公司做出了利润分配政策的承诺，具体情况见本招股说明书“重大事项提示 六、滚存利润的分配安排和已履行的决策程序”及“重大事项提示 七、本次发行上市后的利润分配政策及分红回报规划”。

（七）避免同业竞争的承诺

为了避免同业竞争，保障公司利益，公司实际控制人王刚、雷炳秀、王婧，主要股东北京凯鹏达、彭波已就避免与发行人发生同业竞争作出承诺，具体情况见本招股说明书“第七节 一、（二）避免同业竞争的承诺”。

（八）关于承担补缴员工社会保险和住房公积金的承诺

为避免发行人因欠缴社会保险、住房公积金事宜可能遭受的任何经济损失，控股股东王刚承诺：若有关劳动和社会保障部门或住房公积金管理部门认定发行人及其子公司在首次公开发行并上市前存在需要补缴员工社会保险费用、住房公积金的情况并要求发行人及其子公司补缴的，由此产生的补缴社会保险费

用、住房公积金、罚款、滞纳金以及发行人因此导致的一切损失均由承诺人承担，并不就此向发行人进行追偿。

（九）关于承担因租赁房屋权属问题造成损失的承诺

为避免发行人因租赁房屋的出租方未能提供该等房产的产权证书可能遭受的任何经济损失，控股股东及实际控制人王刚、雷炳秀、王婧承诺：如因租赁房屋权属问题给发行人及科大博德造成任何损失的，王刚、雷炳秀、王婧愿在毋须发行人支付对价的情况下承担该等责任，使得发行人及科大博德不受到该等损失的影响。

（十）履行情况以及未能履行承诺的约束措施

截至本招股说明书签署日，未发生任何违反上述承诺的事项。

发行人、控股股东、实际控制人以及公司董事、监事、高级管理人员作出了未履行承诺的约束措施的承诺，具体情况详见本招股说明书“重大事项提示八、未履行承诺的约束措施”。

第六节 业务和技术

一、公司主营业务、主要产品的情况

（一）公司主营业务、主要产品的基本情况及主营业务收入的主要构成情况

1、公司主营业务的基本情况

公司致力于成为国内领先的高性能金属基复合材料及制品供应商，自 2001 年以来主要从事高性能金属基复合材料及制品的研究、开发、生产和销售。报告期内公司的主营业务未发生变化。

公司充分利用自身在金属基复合材料及其相关领域的技术领先优势，积极开展相关技术及产品在军工领域的应用和推广。公司下属全资子公司康泰威具备军工产品生产供应相关资质，是公司的军品业务平台。

2、公司主要产品的基本情况

公司目前的主要产品包括金属基超硬材料制品及配套产品、金属基耐磨复合材料及制品等。此外，公司还根据武器装备承制单位的需求，研发、生产和供应金属基轻质高强复合材料制品、电磁波吸收材料、防腐导静电材料、热障涂层等其他产品。

（1）金属基超硬材料制品及配套产品

金属基超硬材料制品及配套产品是公司目前的主导产品，目前主要包括金刚石工具用超细预合金粉、滚刀、磨边轮、金刚石磨块、弹性磨块以及碳化硅磨块等产品系列。

金属基超硬材料制品是目前加工效率最高、综合成本最低、固体残留物最少的切割、磨削和抛光用加工工具，可广泛应用于陶瓷加工、石材开采及加工、玻璃加工、建筑混凝土加工、机械加工等领域。公司凭借突出的金刚石工具用超细预合金粉自主研发和制备能力，以及雄厚的超硬材料制品研究开发能力，

不断开发出锋利度高、性价比突出、个性化明显、品类齐全的金属基超硬材料制品及配套产品以满足不同客户的需求。目前公司的金属基超硬材料制品及配套产品已经在建筑陶瓷加工领域得到了广泛应用，随着公司应用研究和营销能力的加强，公司的上述产品可快速向石材开采及加工等其他应用领域拓展。

金刚石工具用超细预合金粉是生产金刚石制品的高性能胎体材料，以超细预合金粉作为胎体材料，可大幅提升胎体对超硬磨粒的把持力及烧结胎体的合金化程度，从而显著提高超硬材料制品的综合使用性能。报告期内，超细预合金粉主要运用于滚刀及金属结合剂磨边轮两大类产品，上述产品的销售成本占公司主营业务成本的比例分别为 40.58%、32.96%和 31.63%。报告期内，公司金刚石工具用超细预合金粉全部由子公司科大博德生产，其产量分别为 195.22 吨、168.08 吨和 151.93 吨。为了保证发行人建筑陶瓷用金属基超硬材料制品在超细预合金粉应用方面的稀缺性，科大博德生产的建筑陶瓷超硬材料制品用超细预合金粉仅对发行人销售，少量对外销售的超细预合金粉仅应用于石材加工领域。

金属基超硬材料制品及配套产品

序号	产品系列	图片	规格或型号	产品特点及用途
1.1	金刚石工具用超细预合金粉末		ASL 型、AS0 型、AM 型、CS 型	产品特点： 1、粒度：4-12 微米； 2、胎体硬度比成分相同普通混合粉高 HRB10 度以上。 主要用于生产石材切割锯片刀头、框锯刀头、薄壁钻；陶瓷抛光线滚刀、磨边轮、修边轮等超硬材料制品。
1.2	滚刀		800、825、960、895、600、690、645、1000、1200 (35#150#)	产品特点：适用性好，磨抛效率高。 主要用于建筑陶瓷、石材等硬脆材料表面的磨削。

1.3	磨边轮		NDC、SM2、SM3、SM4、SM5、TXB、JM10T、JM13、JM12、CM10T、KDC、KXB	产品特点：适用性好，不崩面、不崩底，磨削面细腻光滑。 主要用于建筑陶瓷、石材等硬脆材料周边的磨削与倒角。
1.4	锯片		BT03、AS4-213、D02-5、D03-3、D04-3、A03、D252、A2	产品特点：高效切割，不崩面、不崩底，切线缝齐整。 主要用于石材、陶瓷板材的切削、开槽、倒角以及建筑混凝土的切割。
1.5	整体型金刚石磨块		M 系列、MR 系列、MS 型、A 型、FW 型	产品特点：金属基磨削层加弹性层组装而成，兼顾锋利性和耐磨性，大幅提高磨抛的经济性，高效低排放。 主要用于建筑陶瓷、石材等硬脆材料表面磨削、抛光。
1.6	浇注型金刚石磨块		F 型、80F 型、80FL 型、(46#、60#、80#、120#、150#、180#)	产品特点：金属基磨齿组装于聚合物载体中，兼具良好的弹性和耐磨性。主要用于建筑陶瓷、石材等硬脆材料表面磨削、抛光。
1.7	弹性磨块		TF1 TF2	产品特点：磨齿组装在弹性体上，贴合不平整型面磨抛，保证磨削加工面的光度均匀一致。 主要用于新型高档全抛釉砖、微晶砖等的平面磨抛处理。
1.8	碳化硅磨块		36#、46#、60#、80#、120#、150#、180#、240#、320#、400#、600#、800#、1000#、1200#、1500#	产品特点：自锐性好、磨削效率高，可获得抛光表面的镜面效果。 主要用于建筑陶瓷、石材等建材表面磨痕抛光、平整打磨、整洁上光处理。

除建筑陶瓷领域外，公司近年研究开发了应用于石材加工领域的金刚石锯片、整体式金刚石磨块和组合铣平轮，又以金属基结合剂超硬材料制品的制造技术与工艺为基础，研究开发了应用于机械加工领域的陶瓷结合剂砂轮。上述

产品在报告期内的主要客户为香港Country Strong Development Co.,Ltd.、四川一名微晶科技股份有限公司和济南市冶金科学研究所有限责任公司等，由于以上产品均处于推广试用及产品改良阶段，因此报告期内销售金额很小。

（2）金属基耐磨复合材料及制品

金属基耐磨复合材料及制品是公司近年重点研究开发的新产品，目前主要包括飞行器耐磨部件硬质合金涂层、螺旋叶轮、道路摊铺机叶片、挤泥机叶片、破碎机锤头等。

公司以热喷涂技术制备硬质合金涂层对飞行器耐磨部件进行表面处理，有效避免了该部件由于微动磨损和表面划伤引起的疲劳失效，相关部件已成功运用于多种型号飞行器并实现小批量产。

螺旋叶轮、道路摊铺机叶片、挤泥机叶片、破碎机锤头等其他金属基耐磨材料制品主要采用公司拥有自主知识产权且国际首创的 SHS 钢结硬质合金涂层技术生产，相关耐磨产品具有涂层可控范围宽（涂层厚度可在 2~60mm 内调节）、复合界面结合强度高、耐磨损性能和抗冲击性能优异等显著特点，目前主要应用于工程机械、矿山机械及建材机械领域。

随着公司应用研究的不断进步，公司的金属基耐磨复合材料及制品在煤炭、电力、冶金、农机、汽车和军工等领域拥有广泛的拓展空间。

金属基耐磨复合材料及制品及配套产品类

序号	主营产品	图片	产品特点及用途
2.1	飞行器耐磨部件 硬质合金涂层		采用热喷涂技术制备的硬质合金耐磨涂层，可使相关飞行器耐磨部件使用寿命提高 3 倍以上。
2.2	耐磨螺旋叶轮		产品特点：碳钢或合金钢基加涂层，工作部分硬度可达到 55 度以上，耐磨性高，耐冲击性强，加工部分硬度低，加工性强。适用于西瓦、特种陶瓷制品和制砖行业，搅拌和炼泥使用。

2.3	道路摊铺机叶片		产品特点：高锰钢基加钢结硬质合金涂层，利用涂层的耐磨性结合高锰钢的韧性，达到耐冲击耐磨的性能特点。 适用于国内外各类搅拌混凝土或沥青摊铺机配套使用。
2.4	挤泥机叶片		产品特点：高铬合金复合工艺，利用高铬铸铁的耐磨性能，达到耐磨耐冲击的性能特点。 适用于国内外各类挤出设备配套使用。
2.5	破碎机锤头		产品特点：采用专利技术，通过 SHS 原位合成硬质合金复合镶块，或采用复合浇铸技术，工作部分硬度达到 HRC55 度以上，具有寿命长耐冲击等特点。主要包括高铬铸铁基和高锰钢基两种。 适用于反击破碎机、立式破碎机、锤式破碎机，主要用于矿山、石子、制砖和机制砂生产。

（3）其他产品

公司的其他产品主要包括金属基轻质高强复合材料制品、电磁波吸收材料、防腐导静电材料、热障涂层等，是根据武器装备承制单位的配套需求研究开发的新产品，由下属子公司康泰威研制生产。

公司的金属基轻质高强复合材料制品具有轻质、高比强度、高比模量、耐腐蚀、抗疲劳、导热导电、易加工成型等特点，主要产品为飞行器轻质高强部件，目前尚处于工艺验证和台架科研试验阶段。

公司的电磁波吸收材料产品可有效吸收、衰减电磁波能量，同时具备轻质、宽频、高效、高强、高韧等特点，可有效提高武器装备及军事设施的突击及生存能力，目前已通过了技术测试，等待相关飞行器的生产定型。

公司的防腐导静电材料集防腐与静电防护功能于一体，具有轻质、色浅和稳定的防护性能，可有效消除静电危害和防止静电积聚造成的电子元器件击穿、燃油起火或爆炸等危险，目前已通过了技术测试，等待相关飞行器的生产定型。

热障涂层是在金属工件表面喷涂的陶瓷质材料，使其具有良好的耐高温、

隔热、抗氧化、防腐蚀和抗高速冲刷性能，主要应用于飞行器动力及转向部件，目前尚处于工艺验证和台架科研试验阶段。

公司自 2010 年起即对相关产品的研发投入了大量的资金和技术力量，与多所高校联合承担包括国家高技术研究发展计划（863 计划）在内的多个研发项目并取得了多项技术成果。尽管如此，公司除了 2 个飞行器耐磨部件硬质合金涂层产品开始进入量产阶段之外，仍然有多个产品仍处于方案论证、设计定型以及等待生产定型阶段，尚未实现规模化销售。其主要原因在于，上述产品主要应用于军用飞行器、武器装备、舰艇船舶等军用领域，而军品领域存在科研投入大、性能及质量要求高、调试和接受周期长等特点。随着我国新一代军用飞行器及武器装备列装部队，对上述产品的需求将逐渐扩大。

3、公司主营业务收入的主要构成情况

（1）主营业务收入产品系列构成

报告期内，公司主营业务收入产品类别构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一、金属基超硬材料制品及配套产品	21,544.11	88.18%	22,079.64	90.87%	23,662.71	94.97%
（一）单品销售模式	13,148.68	53.82%	9,357.00	38.51%	8,280.46	33.23%
其中：滚刀	1,757.23	7.19%	1,536.10	6.32%	1,967.99	7.90%
磨边轮	2,730.30	11.18%	2,185.45	8.99%	1,501.14	6.02%
金刚石磨块	1,336.33	5.47%	1,177.30	4.85%	1,234.44	4.95%
弹性磨块	5,510.54	22.56%	2,771.99	11.41%	1,994.93	8.01%
碳化硅磨块	1,407.62	5.76%	1,370.07	5.64%	1,127.66	4.53%
其他配套产品	406.67	1.66%	316.09	1.30%	454.30	1.82%
（二）消耗管理模式	8,395.43	34.36%	12,722.64	52.36%	15,382.25	61.74%
其中：抛光线	6,707.98	27.46%	9,392.58	38.66%	11,990.20	48.12%
抛釉线	1,687.45	6.91%	3,330.06	13.70%	3,392.05	13.61%
二、金属基耐磨复合材料及制品	963.49	3.94%	520.75	2.14%	572.69	2.30%
三、其他	1,923.37	7.87%	1,698.00	6.99%	679.77	2.73%

合计	24,430.97	100.00%	24,298.40	100.00%	24,915.19	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

金属基超硬材料制品及配套产品是公司目前的主导产品，该类产品的销售收入于报告期内各期占主营业务收入的比例均在 85% 以上。而金属基耐磨复合材料及制品和“其他”类别中的金属基轻质高强复合材料制品、电磁波吸收材料、防腐导静电材料、热障涂层等目前处于生产定型、工艺验证或台架科研试验阶段，尚未实现量产。因此，报告期内的销售收入占公司主营业务收入的比例较低。此外，“其他”类别中还包括公司根据部分海外客户的需求配套销售的设备及配件。

（2）主营业务收入应用领域构成

报告期内公司民用产品的销售收入占比达 90% 以上，军用产品的销售收入占比较低，主要原因是：

一方面，依照目前我国的相关规定，军用产品的研制、生产和销售均受到严格管控，我国军方是公司军用产品的唯一最终客户，公司不可未经许可随意开发国外市场与其他客户。

另一方面，军用产品的可靠性对于国防体系建设至关重要，因此在采购决策中，我国军方及军工企业尤其注重军用产品及零部件的可靠性，不仅对拟订制的军用产品进行严格的技术评估、试验、审核，而且其后往往首先采取小批量试用性采购，试用性产品如能满足战术技术指标及可靠性等要求，再根据国防预算及采购计划开展后续较大批量的产品采购，从产品立项、设计定型到最终实现产业化批量销售的周期较长。

公司全资子公司康泰威公司从 2010 年以来经批准从事军工产品的研发和生产，目前飞行器耐磨部件硬质合金涂层、电磁波吸收材料和防腐导静电材料等产品处于小批量产阶段，飞行器轻质高强部件、热障涂层等产品尚处于工艺验证和台架科研试验阶段，达至产业化批量销售尚需一段时间，因此报告期内销售收入较少。

（3）主营业务收入地区构成

报告期内，公司主营业务收入地区构成情况如下：

单位：万元

地区		2016 年度		2015 年度		2014 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销	华东	3,658.73	14.98%	6,340.06	26.09%	8,545.40	34.30%
	华南	3,198.09	13.09%	3,283.33	13.51%	3,809.25	15.29%
	华中	1,589.66	6.51%	2,122.64	8.74%	2,944.94	11.82%
	西南	1,478.41	6.05%	1,041.92	4.29%	1,460.53	5.86%
	东北	501.33	2.05%	959.74	3.95%	911.64	3.66%
	华北	1,181.90	4.84%	692.61	2.85%	469.15	1.88%
	西北	323.56	1.32%	-	-	60.95	0.24%
	小计	11,931.68	48.84%	14,440.30	59.43%	18,201.86	73.06%
外销	越南	5,193.01	21.26%	6,064.10	24.96%	4,439.41	17.82%
	印度	2,341.64	9.58%	1,818.40	7.48%	1,591.47	6.39%
	马来西亚	513.73	2.10%	847.10	3.49%	627.75	2.52%
	土耳其	2,443.23	10.00%	987.10	4.06%	54.68	0.22%
	其他	2,007.70	8.22%	141.38	0.58%	-	-
	小计	12,499.30	51.16%	9,858.10	40.57%	6,713.31	26.94%
合计		24,430.97	100.00%	24,298.40	100.00%	24,915.17	100.00%

注：上表地区对应的主要销售省份或国家如下：

华东地区：江西、山东、浙江；

华南地区：广东、广西；

华中地区：河南、湖南；

西南地区：四川、重庆；

东北地区：辽宁；

华北地区：河北、山西、北京；

西北地区：陕西、甘肃；

外销其他：沙特阿拉伯、尼日利亚、香港、波兰、孟加拉等

报告期内，公司国内的主要销售区域为华东、华南以及华中地区，内销区域分布与国内建筑陶瓷产业集中度相吻合。上述区域均是我国建筑陶瓷产业较为发达的地区，如华东地区的江西省高安市、华南地区的广东省佛山市和华中地区的湖南省衡阳市均是国内著名的建筑陶瓷产业基地。境外销售方面，公司近年来积极拓展海外市场，并在越南、印度、马来西亚、土耳其、孟加拉等国

家取得了积极进展。公司金属基超硬材料制品凭借过硬的产品品质以及突出的成本优势，得到海外市场的高度认可，与越南大同奈陶瓷、白马陶瓷等国外大型知名陶瓷制品生产商公司建立了长期的业务合作关系。

2016年，公司华东地区销售占比为14.98%，和上年度相比下降幅度较为明显，主要原因是本年度山东省实行了较为严格的环保规定，山东省主要陶瓷产区淄博市推行了一系列针对陶瓷企业的整改措施，包括部分停产、就地优化升级、搬迁和淘汰等，从而使得公司在该地区的销售规模较大幅度下降。

（4）主营业务收入季节分布

报告期内，公司主营业务收入的季节分布情况如下：

单位：万元

季度	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	3,887.76	15.91%	3,598.51	14.81%	4,010.42	16.10%
第二季度	5,778.34	23.65%	7,833.61	32.24%	7,571.66	30.39%
第三季度	5,894.25	24.13%	6,287.93	25.88%	7,161.89	28.75%
第四季度	8,870.63	36.31%	6,578.34	27.07%	6,171.20	24.77%
合计	24,430.97	100.00%	24,298.40	100.00%	24,915.17	100.00%

由上表可知，公司第一季度销售收入明显较低，主要原因是春节期间建筑行业开工率低，而建筑陶瓷企业也通常选择在春节期间停产检修，从而使得每年第一季度建筑陶瓷领域的超硬材料工具的销售处于淡季。

2016年第四季度，公司的销售收入较上年同期增加了2,292.29万元，增加幅度为34.85%，第四季度的销售收入占比也从上年度的27.07%增长到了36.31%，主要原因是：① 2016年度第四季度公司对海外客户土耳其瑟米特的销售规模较上年同期增加了1,060.69万元；② 2016年第四季度，公司军用产品、涂层产品以及石材加工工具等新产品较上年同期分别增加了157.10万元、214.62万元和263.21万元；③ 2016年第四季度，公司根据部分海外客户的需要，代为采购的设备及配件较上年同期增加了319.55万元。

（二）公司主要经营模式情况

1、采购模式

公司对外采购的主要原材料包括金刚石、金属粉末、碳化硅、氧化镁、银焊片、石墨模具等金属和非金属材料。上述采购物资品种、规格繁多，同时供应商资源充足。公司为保证原材料及辅料的品质，有效降低采购成本，提高公司资金使用效益，建立了科学有效的供应商管理制度、采购比价制度和“以需定购”制度。

（1）供应商管理制度

公司供应商管理制度的核心在于供应商甄选和供应商考核两个方面。

在供应商甄选方面，公司建立了由采购部门、生产部门、技术部门、品质管理部门及财务部门等多部门相关负责人组成的供应商评审小组。所有列入公司《合格供应商名录》的供应商均需通过供应商评审小组对其实力背景、资信状况、物料品质、性价比等指标的综合评定。

在供应商考核方面，公司建立了严格的考核指标体系和供应商分级管理办法。公司通过定期对供应商的物料品质、交货效率、性价比、售后服务等指标进行综合考核评分，将合格供应商分成A、B、C、D、E五个等级。对A类供应商，公司在付款周期、付款方式、订单数量等方面给予优待政策；对于E类供应商，公司会将其剔除合格供应商名录，从而形成了有效的供应商优胜劣汰机制。

（2）采购比价制度

公司为有效降低材料采购成本，在确保物料品质的前提下，形成了较为有效的采购比价制度。

①对主要原材料内部邀标采购

由于公司金刚石、金属粉末、碳化硅等主要原材料耗用量较大，公司通常对列入公司合格供应商名录的供应商进行内部邀标，以确定性价比最优者为年度最终供应商，并与其就物料品质、交货期限、定价原则、付款周期等关键条款签订年度采购框架协议。

②通过“价比三家”确定一般性采购供应商

针对主要原材料以外一般性采购，公司明确了“价比三家”制度，即一般性采购物料至少应获取并比较三家以上合格供应商的报价，选择性价比最高者

为最终供应商。

同时，采购部门每月定期组织主要物料采购价格评审总结会议，结合市场价格进一步评估采购价格的合理性，从而为后续采购定价积累经验。

（3）“以需定购”制度

为有效降低库存原材料的资金占用，公司严格实行按月“以需定购”制度。除金属粉末、金刚石、氧化镁等主要原材料价格出现非正常下跌，可经批准低位采购备货外，采购部门需每月按照生产部门报送的当月生产计划，结合供应周期确定最优采购批量按需组织物料采购。公司建立了 ERP 管理系统，根据销售订单、需求计划自动生成月度生产计划，根据生产计划进一步制定采购计划。

（4）军品用原材料的采购模式

为公司提供生产军品用原材料及零部件的供应商需经驻厂军代表审核备案，列入《合格供方名录》，公司采购相关物料必须在《合格供方名录》中选择供应商。

2、生产模式

（1）民品生产

公司的金属基超硬材料制品及其配套产品目前主要应用于建筑陶瓷磨抛加工领域，不同客户的原料、加工设备、产品品质、机械效率均存在差异；民用领域应用的金属基耐磨复合材料及制品，不同客户的应用条件迥异，产品规格型号、技术参数等指标均需根据客户实际需求，并结合现场运行环境来最终确定；因此公司主要采用“订单生产”模式，根据不同客户的需求进行针对性的产品配方设计并组织生产。

公司下属子公司科大博德具有采用自主研发的共沉淀-共还原的制造工艺制备金刚石工具用超细合金粉的能力。共沉淀环节属于行业内较为成熟的制备复合氧化物超细粉体的方法，但是设备投入较大，科大博德基于经济性的考虑，将共沉淀环节通过外协方组织完成。对于该环节，科大博德负责指定组分配方、加工工艺、技术指标，由外协方按要求组织原材料采购及安排代工生产，外协方组织生产完成后再由科大博德进行各种技术指标的检测验收。科大博德主要通过以下措施对核心技术及工艺进行保护：

① 生产超细预合金粉用的前驱粉包含的组分种类较多,而需要进行共沉淀加工的仅为其中的氧化物组分,并且科大博德对于每家外协方仅委托其组织加工其中的一到两种组分,每家外协方均不知悉全部前驱粉的组分构成、技术指标、配方比例及其他组分、其他环节的加工工艺。

② 科大博德与相关外协方签订的外协合作协议均包含保密条款,明确约定相关外协方不得向任何第三方透露科大博德委托加工产品的工艺技术文件和性能指标与样品、加工数量、加工次数等信息。

因此,科大博德在委托外协方组织进行共沉淀加工环节时,核心技术或工艺泄露的可能性较低,历史上未发生核心技术或工艺泄露的情况。

报告期内,科大博德委托外协方组织原材料采购及代加工前驱粉氧化物组分的具体情况如下:

外协方名称	组分名称	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
		数量 (Kg)	金额 (万元)	数量 (Kg)	金额 (万元)	数量 (Kg)	金额 (万元)
兰州嘉盛化工有限公司	氧化铜	42,000	176.04	37,400	157.64	37,550	179.41
	氧化亚镍	15,500	133.16	12,825	113.01	12,000	136.55
云南锡业股份有限公司	二氧化锡	11,025	107.63	11,550	122.07	15,725	174.93
石家庄华茂铁电科技有限公司	氧化铁	30,000	3.59	45,560	5.45	23,980	2.87
合计		98,525	420.42	107,335	398.17	89,255	493.76

报告期内,上述外协方除为发行人提供外协服务之外,没有为其他金属基超硬材料制品厂商提供同样产品的外协服务。

(2) 军品生产

国家对军品科研生产采取严格的许可制度,产品的生产亦必须按照严格的

国家军用标准进行，由驻厂军代表实行实时监督。因此，公司对飞行器耐磨部件硬质合金涂层、飞行器轻质高强部件、电磁波吸收材料、防腐导静电材料、热障涂层等军工产品均严格按照武器装备承制单位要求实行“订单生产”。

公司的主要生产流程详见本节“一、（四）主要产品的工艺流程图”。

3、销售模式

（1）民品销售

公司目前对民用产品的境内销售主要采用直接销售的方式，通过对目标客户上门洽谈、参与客户招投标、参加专业展会等方式获取订单。

根据下游行业的特点和客户需求，公司对金属基耐磨复合材料及制品和其他产品采用单品销售模式，对金属基超硬材料制品及配套产品则采用单品销售和消耗管理两种销售及结算模式，具体情况如下表所示：

项目	单品销售	消耗管理
客户评估	对客户商业信誉与支付能力进行评估。	①对客户的商业信誉与支付能力进行评估； ②对客户的经营管理水平、配合协作能力进行评估； ③对双方合作后公司的利润空间进行评估。
产品研发设计	与客户达成合作意向后，即对客户的生产及加工设备状况、产品工艺及特点进行调查分析，根据客户需求研发设计针对性产品。	
定价模式	参考同类产品的市场价格，综合考虑公司产品的性价比，以单位产品定价。	参考同类模式的市场价格，综合考虑客户的加工条件、信誉评级，以单位加工面积定价。
销售服务及存货管理	①按客户的订单要求将产品配送至指定地点； ②根据客户要求提供远程或现场技术咨询服务。	①公司派驻专职技术员和跟线员至客户现场，其中技术员主要负责提供技术支持，跟线员主要负责对磨抛工具的使用和消耗情况进行日常管理； ②公司发往客户的产品在专门的仓库单独存放，并由公司派驻的跟线员进行收发管理，跟线员需要及时在存货收发存登记簿中登记存货的收发存情况，以备查验。

		③跟线员每 5 天向公司提交一份产品消耗明细表，汇报存货的消耗和结存情况。公司组织专门人员每月对结存的存货进行现场盘点并且不定期进行抽查盘点； ④消耗管理模式是公司销售的产品均是客户磨抛加工耗用，不存在转售的情形。同时，在消耗管理模式下，客户需要耗用的金属基超硬材料制品及配套产品均由公司提供，产品所有权归属于发行人，其销量主要体现为当月的实际消耗量，其库存主要体现为公司在消耗管理客户处备存待用的产品数量。
销售结算及收入确认	经客户验收确认无误后，按合同约定数量、金额开具销售发票并确认收入。	①根据磨抛加工面积、合同约定的单位面积价格与客户按月结算； ②取得经客户确认的结算单后，开具发票并确认收入。
成本结转	按照实际销售数量乘以产品的单位成本进行结转。	按照各产品消耗明细表中当月各产品的消耗数量乘以对应的单位成本进行结转。
模式优点	①产品数量及产品价格均按照合同订单确定，对生产和财务规划管理的要求较为简单； ②货物交付时双方即结算销售款项并开始计算付款信用期，存货及资金周转速度较快； ③ 无需长期派驻定点技术人员，人力资源的管理要求和薪酬支出较低。	①在满足客户磨抛要求的前提下，公司产品的耗用、调整、保管均由驻点专职人员现场管理，产品搭配越合理、利用率越高、节约越多则公司的成本越低、利润越高；同时，由于产品的搭配和使用可由公司自主决定，公司可以在满足客户要求的前提下，通过合理搭配加快库存产品周转速度，从而有效避免存货积压。 ②专职技术人员长期驻点，可以为客户提供更及时和贴合实际情况的技术服务，更易发挥公司的技术优势，更难被竞争者所模仿； ③公司深度介入客户磨抛生产的各个环节，以专业的技术服务和丰富的管理经验来协助客户提高生产效率并降低生产成本，因此，双方的合作更加密切，合作关系也更加稳定，有效形成对潜在竞争者的进入壁垒。
模式缺点	产品销售之后，使用效果主要决定于客户自身的技术与生产管理力量，公司的技术与管理优势不易体现，导致一方面市场份额容易受到低价低端产品	①销售款项均于约定的月末或季末进行结算并开始计算信用期，相较于产品实际的发出与耗用时间存在一定滞后，公司需承受较大的存货与资金周转压力，市场开拓能力除了受产能限制以外也受到资金规模

	的冲击，另一方面产品销售价格与利润率受产品市场价格波动的影响较为明显。	的限制； ②单位产品的利润水平不再仅由销售价格与生产成本决定，而是受到现场调整、存货管理、生产规划、人力资源调配等多个因素的综合影响，在提升产品利润率的同时，管理难度与风险也在相应提升。
--	-------------------------------------	--

公司单品销售模式和消耗管理模式主要差别在于计价方式不同（即单品销售模式按“产品销售数量×产品销售单价”计价，消耗管理模式按“磨抛加工面积×合同约定的单位面积加工价格”计价），在获取订单、结算方式等方面并不存在明显的差别。

公司两种模式下均通过对目标客户上门洽谈、参加专业展会和客户主动寻求合作等方式获取订单。结算方式主要为结算日后 60-90 天之内付款，付款方式通常包括转账、电汇、银行承兑汇票等。公司和不同客户约定的结算日会存在一定的差异，但通常为当月月末或次月月初。对于部分海外客户，结算方式主要包括电汇、付款交单、即期或远期信用证等方式，其中远期信用证的期限一般为 45-90 天。

（2）军品销售

军用产品方面，由于国家对军用产品采购实行严格管制，公司成功研制的产品需通过武器装备承制单位的试验、试用并取得军品设计定型批准后方可列入军品供货名录，销售价格根据军方审定的价格执行。

（3）出口模式

公司拥有进出口经营权，除部分客户明确要求通过第三方专业出口服务机构报关出口外，海外销售主要通过自主报关出口。

4、保密管理

由于军用产品的技术与生产涉及国家安全和战略意图的实现，处于高度保密状态。为保证公司保密体系完善，本公司特别以全资子公司康泰威为军品业务的平台，与新劲刚在人员、业务上均实现了保密隔离。康泰威取得了相关保密资质，建立了严密的保密与隔离制度，对于涉密技术的民用化，均经过适当

的技术转化和拆分。

（三）公司设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

公司自设立以来坚持“技术领先、持续创新”的发展战略，专注于高性能金属基复合材料及制品的研究和开发，致力于为下游客户提供优质、高效、节能的金属基复合材料加工工具和具有个性化性能的金属基复合材料关键部件，经历的发展历程如下：

历经时间	1998-2000 年	2001-2008 年	2009 年至今
发展阶段	金刚石工具 引进消化吸收阶段	金属基超硬材料制品 自主研发和产业化阶段	金属基复合材料制品 研发创新和产业化阶段
发展重心	引进消化国外金刚石工具制造技术	自主研发金属基超硬材料制品核心技术	以金属基超硬材料制品为基础，向金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强复合材料及制品领域拓展
掌握技术	基本掌握金刚石工具的生产配方及制造工艺	- 金刚石工具用超细合金粉制备技术 - 金刚石磨块配方及自蔓延高温合成制备技术 - 金刚石滚刀、磨轮配方及制造技术 - 弹性金刚石磨具配方及制造技术	- SHS 钢结硬质合金涂层复合材料工艺技术 - 爆炸喷涂技术 - 高性能弥散强化粉末冶金材料制备技术 - 复合金刚石磨具配方及制造技术 - 轻质高强原位自生颗粒增强复合材料制备技术 - 烧结熔覆硬质合金涂层制备技术 - 电磁波吸收、防腐导静电、热障涂层等功能材料制备技术
专利授权	未获得授权专利	1 项发明专利 4 项实用新型专利	1 项国防发明专利 25 项发明专利 26 项实用新型专利

			▪ 2 项国际发明专利
产品类别	▪ 金刚石滚刀、金刚石磨边轮、金刚石磨块	▪ 金属基超硬材料制品及配套产品：滚刀、磨边轮、金刚石磨块、弹性磨块、碳化硅磨块	▪ 金属基超硬材料制品及配套产品 ▪ 金属基耐磨复合材料及制品 ▪ 金属基轻质高强复合材料制品 ▪ 电磁功能材料
市场开拓	▪ 金属基超硬材料制品在建筑陶瓷领域的市场占有率相对较低 ▪ 省内市场为主	▪ 金属基超硬材料制品在建筑陶瓷领域的市场占有率快速增长 ▪ 国内市场为主	▪ 金属基超硬材料制品在建筑陶瓷领域奠定了领先的市场地位 ▪ 金属基耐磨复合材料及制品在工程机械、军工领域得到了应用 ▪ 金属基轻质高强复合材料制品在军工领域正进行工艺验证和台架科研试验 ▪ 海外市场取得明显突破
发展障碍	▪ 缺少自主研发核心技术	▪ 产品应用领域相对单一	▪ 产能瓶颈 ▪ 资金实力不足

1、金属基超硬材料制品引进消化吸收阶段（1998-2000 年）

发展初期，由于未能掌握核心技术，公司主要以消化吸收意大利、德国和台湾等地的金刚石工具制造技术为主，这一阶段，公司产品类别较为单一，产品生产技术和质量稳定性处于较低水平，竞争优势并不突出，业务发展较为缓慢，主要销售区域以广东省内为主。

2、金属基超硬材料制品自主研发和产业化阶段（2001 年—2008 年）

2000 年至 2008 年间，公司将主要业务方向定位于金属基超硬材料制品及配套产品的自主研发与国产化。公司投入大量资金、人力和技术力量，通过对胎体配方和制备技术的独立研发，成功突破技术瓶颈，逐渐掌握了以“超细预合金粉制备技术”等金属基超硬材料制品核心制造技术和生产工艺，成为国内少数几家自主生产超细预合金粉的金属基超硬材料制品生产企业之一，大幅提高了产品的磨削效率、质量稳定性和性价比，销售区域向全国范围拓展。2008

年开始，公司金属基超硬材料制品及配套产品凭借较高的性价比和稳定性快速抢占市场，销售额呈现快速增长态势。但是，由于下游客户主要为国内建筑陶瓷生产企业，产品应用领域较为单一、海外市场开拓不足导致公司业绩较容易受到国内房地产市场变动的影响，抗风险能力相对较低。

3、金属基复合材料制品研发创新和产业化阶段（2009 年至今）

在此阶段，公司继续加大了金属基超硬材料制品及其配套产品的研发力度，随着产能及产品稳定性的稳步提高，公司金属基超硬材料制品的市场占有率快速提升，奠定了在建筑陶瓷应用领域国内市场的领先地位，海外市场取得明显突破。

公司凭借多年来在金属基复合材料领域的积累，为优化产品结构，拓展产品应用领域，与北京科技大学、武汉理工大学和上海交通大学等知名高校积极开展产学研合作，向金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强复合材料及制品领域拓展。此阶段公司在金属基耐磨复合材料及制品和金属基轻质高强复合材料制品领域取得了一系列突破性的进展，成功掌握了 SHS 钢结硬质合金涂层复合材料工艺技术、爆炸喷涂技术、高性能弥散强化粉末冶金材料制备技术、轻质高强原位自生颗粒增强复合材料制备技术、烧结熔覆硬质合金涂层制备技术等行业领先的金属基复合材料制品生产技术；成功研发出的螺旋叶轮、道路摊铺机叶片、挤泥机叶片、破碎机锤头等新型金属基复合材料制品已经得到有效应用。

此外，公司下属全资子公司康泰威于 2010 年至 2013 年先后取得了生产供应军用产品必须的多项资质，为公司产品向军工领域拓展奠定了基础。康泰威研制的飞行器耐磨部件硬质合金涂层、电磁波吸收材料、防腐导静电材料等产品已实现了小批量产，飞行器轻质高强部件、热障涂层等产品正在接受武器装备承制单位的工艺验证和台架科研试验。

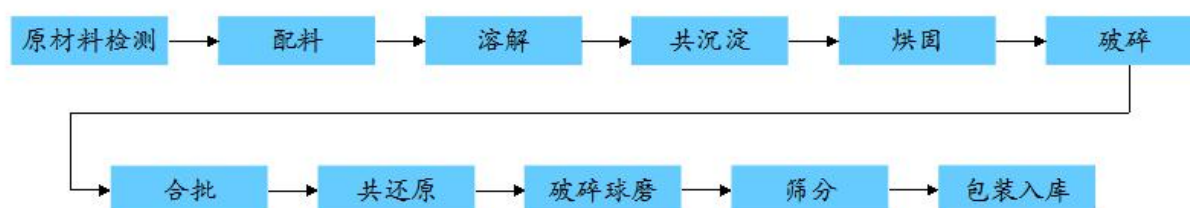
未来公司的产品结构将日趋优化，应用领域将日渐扩大。

（四）主要产品的工艺流程图

1、金属基超硬材料制品及配套产品

（1）超细合金粉末

① 生产工艺流程图



② 生产工艺流程特点分析

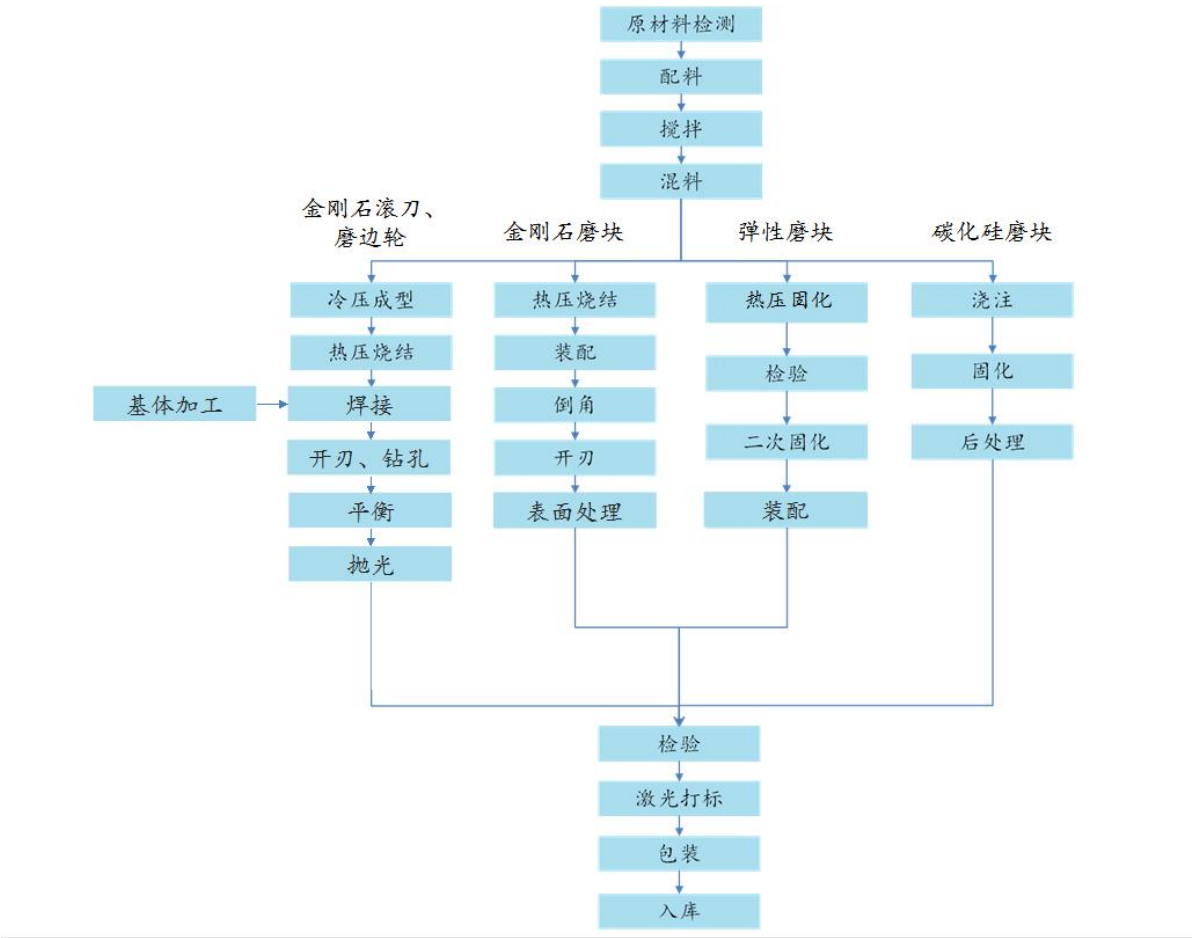
超细合金粉末类产品采用自主研发的共沉淀-共还原的制造工艺，生产技术处于国内领先水平。超细预合金粉的生产工艺主要由共沉淀法制备前驱粉氧化物组分和共还原将前驱粉组分制备成超细预合金粉两部分组成。前驱粉的制备分两步进行：其中的氧化物组分由科大博德根据生产需要指定组分配方、加工工艺、技术指标，由外协方按要求组织原材料采购及安排代工生产，完成后再由科大博德进行各种技术指标的检测验收，检测合格后的氧化物组分与其他组分一起由科大博德采用先进工艺进行合批，实现前驱粉均质，无偏析，无夹杂，并保证配方和工艺技术保密。在还原过程中，为了最大限度的保证产品质量的稳定性，本工艺采用低温长时间大流量的还原策略，将前驱粉用专用还原炉进行精细还原，还原过程中，金属元素脱氧、键合实现合金化，严格控制含氧量、粉末粒度，使产品达到最佳性能。

采用该工艺生产的合金粉完全达到原子级别的键合，无偏析，无夹杂，预合金粉的费氏粒度可达到 3~12 微米，可显著降低烧结温度，提高对金刚石的把持强度，延长金刚石工具的寿命，提高金刚石工具的锋利度。

公司是目前国内少数几家具备超细合金粉自主研发和制备能力的企业之一。

(2) 金属基超硬材料制品及配套产品

① 工艺流程图



② 滚刀、磨边轮类产品的生产流程特点

A、公司采用自主研发制备的超细预合金粉作为胎体的主要原材料，并采用真空微蒸发沉积技术，在金刚石表面沉积钛、铬等元素的金属层，能够显著降低烧结温度，增强胎体对金刚石的把持强度，延长金刚石工具的使用寿命，提高金刚石工具的锋利度和加工效率。

B、公司通过引进先进的自动冷压成型设备，有效改善了金刚石颗粒分布状态，保证金刚石工具胎体材料的均匀性；同时提高了自动化水平和生产效率，降低了生产能耗和污染物排放。

C、公司采用热压烧结技术，胎体在低于主要组分熔点温度下烧结同时加压，在达到较好的烧结致密化效果的同时，保证烧结刀头的形状及尺寸精度，

最大限度地减少烧结后的磨削加工余量，适合于规模化生产。

③ 金刚石磨块的生产工艺流程特点

公司根据不同客户需求，开发了两种制式的金刚石磨块：

A、整体式磨块，采用热压烧结技术，装粉时同时装入卡座连接螺丝，胎体在低于主要组分熔点温度下烧结同时加压，达到较好的烧结致密化效果，同时将卡座连接螺丝烧结在磨块上。保证磨块形状及尺寸精度，卡座连接牢固，装配简单，适合于规模化生产和一般抛光线。

B、浇注刀头式磨块，刀头生产采用冷压和连续烧结技术，按规定模式摆放刀头后装入卡壳，然后浇注预制备的液态树脂，静止凝固 24 小时后脱模、开刃、包装入库。具有节能效率高、适合大批量生产等特点。

④ 弹性磨块的生产工艺流程特点

公司采用优质原材料，利用激光粒度检测技术和偏心轮振动筛确保原材料的粒度分布和纯度达到生产要求。产品的热压和二次固化过程均采用电脑程序控制，使产品的工艺曲线、工艺参数达到最佳性能要求，避免人为误差造成的缺陷。

⑤ 碳化硅磨块的生产工艺流程特点

公司采用优质原材料，利用自行研制的搅拌设备，使菱苦土和碳化硅等原材料均匀结合，大幅提高碳化硅磨块的磨削性能。产品的浇注、固化和后续处理工序中浇注高度、固化曲线、烘干温度等工艺参数均受到严格控制，保证产品磨削性能和质量的稳定。

⑥ 其他应用领域金属基超硬材料制品的主要生产工艺介绍

金属基超硬材料制品通常由两大部分组成，一是工具的工作齿部，二是工具的本体。工作齿部与工具本体可以一步制成，也可分步制成后再焊接或组装。总体而言，金属基超硬材料制品的核心制造工艺主要包括热压法、电沉积法、冷压-烧结法、浸渍法和钎焊法等五大类，具体情况如下：

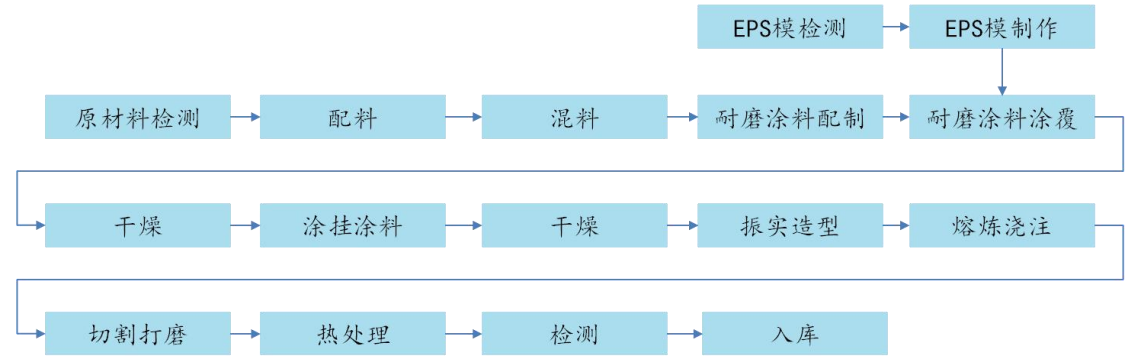
核心制造工艺	工艺原理	代表产品
热压法	将粉料混合物在低于主要组分熔点温度下加热加压，使组分颗粒间产生反应并致密化	建筑陶瓷用滚刀、磨边轮、磨块、锯片，石材加工用锯片，建筑混凝土用工程钻头、锯片，玻璃加工用玻璃钻头、磨轮、精磨片，机械加工用拉丝模等
电沉积法	将金刚石粘附在金属基体上，利用电沉积工艺将镍、钴或铜沉积在基体和金刚石表面，从而实现对金刚石的包镶，可多层沉积	石材加工用线锯、绳锯，建筑混凝土用工程钻头、锯片，机械加工及电子精密加工用线锯、拉丝模等
冷压-烧结法	在常温下，利用机械压制设备，将疏松的粉料混合物制成具有一定致密度、形状和强度的成型体，再通过加热烧结使组分颗粒间产生反应并致密化	建筑陶瓷用滚刀、磨边轮、磨块、锯片，石材加工用锯片，建筑混凝土用工程钻头、锯片，玻璃加工用玻璃钻头、磨轮、精磨片，机械加工用拉丝模等
浸渍法	将粉料混合物进行加热，使作为结合剂的金属粉末熔化并渗入金刚石粉末中	油气、矿山、煤田用钻头、复合片
钎焊法	把含有活性元素（如Ti、Cr、W等）的钎料与金刚石粉末混合，在钎焊加热的过程中使活性元素与金刚石表面发生化学反应并形成一层碳化物以同时获得结合剂与金刚石粉末的化学键结合与冶金结合	油气、矿山、煤田用钻头，石材加工用锯片、线锯、绳锯，机械加工及电子精密加工用线锯、拉丝模等

公司目前的产品生产过程中成熟应用了热压法、冷压-烧结法等制造工艺。

2、金属基耐磨复合材料及制品类

（1）SHS 硬质钢结合金制品类产品

① SHS 硬质钢结合金制品类产品的生产工艺流程图



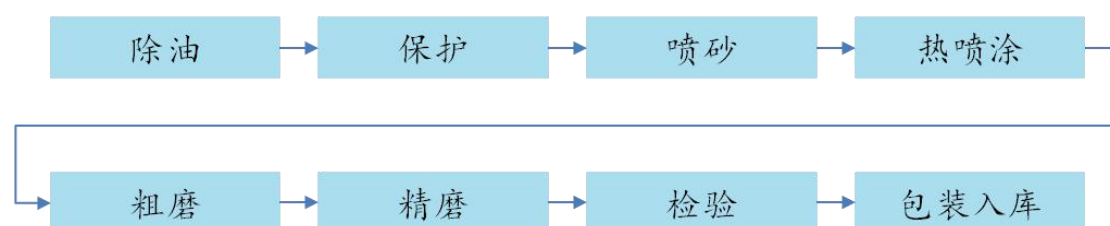
② SHS 硬质钢结合金制品类产品的生产工艺流程特点

公司采用先进的 EPS 泡沫三维数控切割机和 EPS 预发泡自动制模设备完

成消失模用白模的制作，能够较好的满足产品精度和生产效率的需要。公司通过自主研发，掌握了硬质合金涂层配方技术，并运用 EPS 模型涂层预置技术和手动模具涂覆工艺将硬质涂层涂覆于 EPS 模型表面，有效保证了硬质涂层的耐磨性能和尺寸精度。公司通过采用四维振实台、宝珠砂冷却除尘处理设备、雨林加砂装置等消失模铸造专业设备，实现了钢结硬质合金 SHS 合成技术与消失模铸造技术完美结合，涂层原位合成与基体铸造同时完成，在铸件工作表面上形成具有一定厚度、冶金结合且表面质量良好的硬质合金涂层。此技术属于公司独创，具有国际领先水平，已获授权国内发明专利 4 项、实用新型专利 5 项、国际发明专利 2 项。

（2）爆炸喷涂硬质合金耐磨涂层产品

① 爆炸喷涂硬质合金耐磨涂层产品生产工艺流程图



② 爆炸喷涂硬质合金耐磨涂层产品的生产工艺流程特点

公司运用喷砂工艺对待喷涂试件进行表面粗化处理，以提高涂层附着强度，经过喷砂处理后涂层附着强度与市场同类产品相比提高 30%以上。公司引进先进的爆炸喷涂生产线，将硬质合金粉末喷涂于试件表面。采用爆炸喷涂工艺制备的耐磨涂层具有硬度和结合强度高、致密性好，对工件无热影响等特点，经过爆炸喷涂处理的试件能够通过金属表面复合强化处理降低微动磨损造成零件的疲劳失效，产品使用寿命和可靠性显著提高。

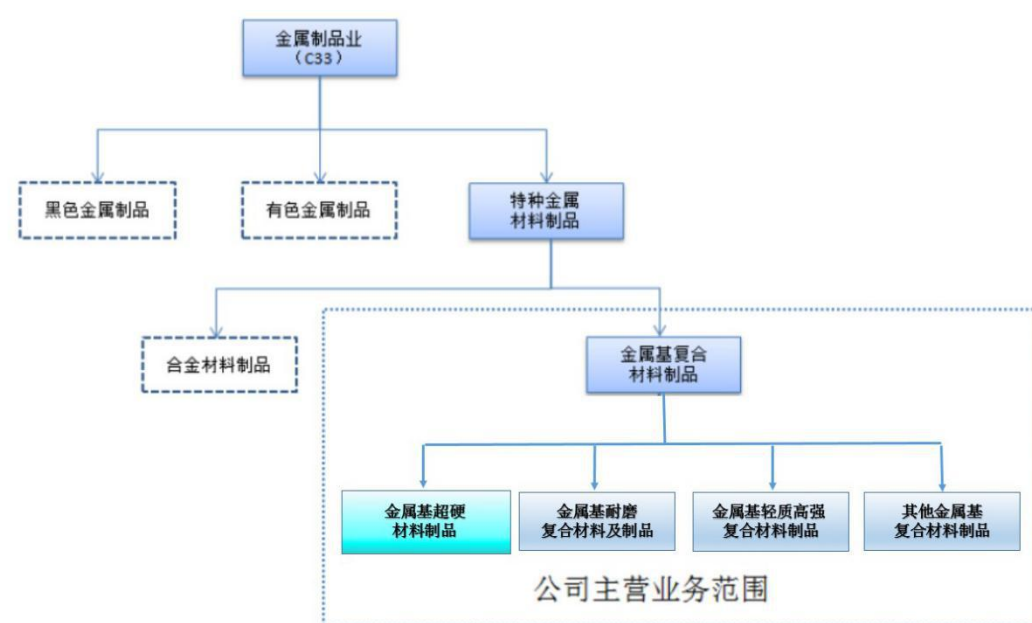
二、行业基本情况

（一）发行人所处行业

金属基复合材料（Metal Matrix Composite，MMC）是以金属或合金为基

体，与各种增强相或功能相有效复合而制得的复合材料，它与高分子基复合材料、陶瓷基复合材料和纳米复合材料等一起构成了现代复合材料体系。金属基复合材料按金属基体不同可分为铝基、镁基、铜基、锌基、钛基、铁基、高温合金基、金属间化合物基及难熔金属基复合材料等；按物理特性及功能特点不同则可分为金属基超硬复合材料、金属基耐磨复合材料、金属基轻质高强复合材料、金属基导热复合材料及其它功能性金属基复合材料等。

根据上市公司行业分类指引（2012年修订），公司主营业务归属于金属制品行业（行业代码为C33）。公司目前的主要产品为金属基超硬材料制品及配套产品，同时研发推广金属基耐磨复合材料及制品，并根据武器装备承制单位的需求研发生产金属基轻质高强复合材料制品、电磁波吸收材料、防腐导静电材料、热障涂层等产品，具体情况如下图所示：



（二）行业管理体制和行业政策

1、行业主管部门与监管体制

我国金属基复合材料制品行业的宏观管理职能均由国家发展和改革委员会及工业和信息化部承担，上述部委主要负责行业发展规划的研究、产业政策的制定，指导行业结构调整、行业体制改革、技术进步和技术改造等工作。

金属基超硬材料制品行业的行业指导和协调职能由中国机床工具工业协会

超硬材料分会承担。该组织协助政府实施行业管理和协调、行业自律管理、制订行业发展规划和行业标准，以及分析行业形势、收集发布国内外市场动态信息等服务工作。本公司是中国机床工具工业协会超硬材料分会的副理事长单位。

金属基耐磨复合材料及制品的生产制造主要采用铸造工艺，其行业管理机构为中国铸造协会耐磨铸件分会。中国铸造协会耐磨铸件分会的主要职能为：开展对耐磨行业的调研，组织技术交流，开展技术服务和咨询，参加行业相关标准的制定工作；协调和促进企业间的经济与技术合作，加强经营管理和生产技术的交流，组织行业的技术及管理培训工作；组织企业的国际技术交流和市场考察，积极促进技术引进和产品出口。

军品行业的主管部门为工业与信息化部下属的国家国防科技工业局，主要负责国防科技工业计划、政策、标准及法规的制定和执行情况的监督，及对武器装备科研生产实行资格审批。

2、行业主要法律法规及政策

金属基复合材料制品包含众多现代工业生产过程中的重要加工工具和机械装备的关键部件，对提高现代工业生产效率，降低现代工业生产的能源消耗具有基础性作用。因此，支持金属基复合材料制品行业快速发展对提升我国现代工业及国民经济发展水平具有重要意义，国家近年来先后出台了一系列鼓励性政策，具体情况如下表所示：

时间	发布单位	法规政策	相关内容解读
2009.5	国务院	《装备制造业调整和振兴规划》	提升加工辅具产品制造水平，夯实产业发展基础。重点发展大型精密型腔模具、精密冲压模具、高档模具标准件，高效、高性能、精密复杂刀具，高精度、智能化、数字化量仪，高档精密磨料磨具等。
2012.4	科技部	《2012 年度产业技术创新战略联盟试点名单》	同意“高效精密磨具产业技术创新战略联盟”等 39 个联盟开展产业技术创新战略联盟试点工作，各试点联盟要围绕培育发展战略性新兴产业和改造提升传统产业，积极探索构建产学研合作长效机制，加强产业技术研发创新和成果扩散，完善产业技术创新链，带动中小企业创新发展，提升产业核心竞争力。各地方科技管理部门、各有关单位要加强对试点联盟的联系和支持，促进联盟健康发展。

2013.2	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将金属基复合材料列入战略性新兴产业重点产品和服务指导目录。
2015.10	中国共产党第十八届中央委员会第五次全体会议	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》	提出“十三五”时期经济社会发展的主要目标和基本理念包括先进制造业加快发展、控制能源消耗和碳排放总量；坚持节约资源和保护环境的基本国策。坚持创新发展，推进国际产能和装备制造合作，提高劳动密集型产品科技含量和附加值。拓展发展新空间，支持节能环保、智能制造、高端装备等新兴产业发展，支持传统产业优化升级。支持绿色清洁生产，推进传统制造业绿色改造，推动建立绿色低碳循环发展产业体系，鼓励企业工艺技术装备更新改造。提高建筑节能标准，推广绿色建筑和建材。主动控制碳排放，加强高能耗行业能耗管控，有效控制电力、钢铁、建材、化工等重点行业碳排放，支持优化开发区域率先实现碳排放峰值目标，实施近零碳排放区示范工程。坚持战略和前沿导向，集中支持事关发展全局的基础研究和共性关键技术研究，加快突破新一代新材料、航空航天等领域核心技术，支持科技型中小企业健康发展。依托企业、高校、科研院所建设一批国家技术创新中心。深化科技体制改革，引导构建产业技术创新联盟，推动跨领域跨行业协同创新，促进科技与经济深度融合。构建产业新体系，加快建设制造强国，实施《中国制造二〇二五》。实施工业强基工程，开展质量品牌提升行动，支持企业瞄准国际同行业标杆推进技术改造，全面提高产品技术、工艺装备、能效环保等水平。构建新型制造体系，促进新一代航空航天装备、新材料等产业发展壮大，推动制造业由生产型向生产服务型转变。完善对外开放战略布局，支持沿海地区全面参与全球经济合作和竞争，培育有全球影响力的先进制造基地和经济区。完善对外贸易布局，创新外贸发展模式，加强营销和售后服务网络建设，提高传统优势产品竞争力，巩固出口市场份额，推动外贸向优质优价、优进优出转变，壮大装备制造等新的出口主导产业。加大城镇棚户区和城乡危房改造力度。坚持发展和安全兼顾、富国和强军统一，实施军民融合发展战略，形成全要素、多领域、高效益的军民深度融合发展格局。同全面建成小康社会进程相一致，全面推进国防和军队建设。深化国防科技工业体制改革，建立国防科技协同创新机制。推进军民融合发展立法。在海洋、太空、网络空间等领域推出一批重大项目和举措，打造一批军民融合创新示范区，增强先进技术、产业产品、基础设施等军民共用的协调性。

此外，国家对军品行业实施严格的监控管理，相关的主要法律法规如下：

时间	发布单位	法规政策	相关内容解读
2010.4	全国人大常委会	《中华人民共和国保守国家秘密法》	对军品生产企业的保密义务作出框架性规定。
2002.6	全国人大常委会	《中华人民共和国政府采购法》	对军品的政府采购作出框架性规定。
2008.3	国务院、中央军委	《武器装备科研生产许可管理条例》	对列入武器装备科研生产许可目录的武器装备科研生产活动实行许可管理。未取得武器装备科研生产许可，不得从事许可目录所列的武器装备科研生产活动。
2010.9	国务院、中央军委	《武器装备质量管理条例》	武器装备论证、研制、生产、试验和维修单位应当建立健全质量管理体系，对其承担的武器装备论证、研制、生产、试验和维修任务实行有效的质量管理。
2002.11	中央军委	《中国人民解放军装备采购条例》	对采购计划制定、采购方式确立、装备采购程序、采购合同订立、采购合同履行以及国外装备采购工作，进行了宏观总体规范，明确了装备采购工作的基本任务，规定了装备采购工作应当遵循的指导思想和基本原则，规范了装备采购工作的基本内容、基本程序、基本要求和基本职责。
1996	国家计划委员会、财政部、总参谋部、国防科工委	《军品价格管理办法》	明确规定了制定军品价格的规则、军品价格管理机构设置的职责、军品价格制定与调整的程序和军品价格的构成。

由于目前公司金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强复合材料和其他功能材料仍处于研发推广阶段，销售收入占公司营业收入的比例很小，以下部分重点对金属基超硬材料制品行业的有关情况进行详细阐述。

（三）金属基超硬材料制品行业基本情况

1、行业概述

金属基超硬材料制品，是指依托金属基胎体材料，以金刚石和立方氮化硼等超硬材料为切磨材料，采用粉末冶金技术制成的具有一定形状、性能和用途的金属基复合材料制品。金属基超硬材料制品凭借其结合强度高、成型性好、使用寿命长，能够满足高速磨削和超精密磨削技术的要求等显著特性，被作为硬脆材料的切割、磨削、抛光或钻探工具广泛应用于陶瓷加工、石材开采及加工、玻璃加

工、建筑混凝土加工、机械加工、探矿、石油开采等传统领域，以及光伏、电子信息、国防军工、航空航天和汽车工业等新型精密加工领域，是目前最主要的超硬材料制品类别。

金属基超硬材料制品最早于20世纪60年代率先在欧美发达国家实现产业化并迅速发展，金属基超硬材料制品的出现是人类工业史上一次划时代的工具革命。由于超硬材料制品“超硬”的物理性能，其加工对象几乎囊括了所有已知的材料，不但使得由于传统硬质合金加工工具硬度不够，部分硬脆材料无法得到工业应用的困局成为历史，而且大幅提升了现代工业的生产加工效率和能源利用效率。例如在建筑陶瓷磨削加工工序中，以金刚石磨块替代传统的碳化硅磨块，磨块的使用寿命可获大幅延长，从而大幅减少了磨块产品的更换次数、显著提升了加工效率；同时由于金刚石磨块的固体残留物仅为碳化硅磨块的1%左右，因此对促进建筑陶瓷产业在节能环保方面的发展发挥了十分重要的作用。由于金属基超硬材料制品在现代工业中的突出地位，世界发达国家高度重视超硬材料及制品产业的发展，超硬材料及制品的研究与应用水平在某种程度上甚至代表着一个国家的科技发展水平。

我国的金属基超硬材料产业起步于20世纪70年代。经过四十余年的发展，我国的金属基超硬材料制品产业逐步形成了一个由技术研发、设计制造、原材料供应以及营销管理体系组成的具有相当规模的完整工业体系，在建筑陶瓷加工、石材开采及加工等传统硬脆材料加工领域拥有了较为明显的国际竞争优势。目前我国拥有超硬材料制品生产厂家达到1,000多家，年产值超过百亿元，已成为全球最大的传统应用超硬材料及制品生产国，相关产品不仅满足了国内市场的需求，更凭借较高的性价比优势远销海外。但是，目前我国的超硬材料制品行业的整体技术与质量水平仍落后于意大利、日本等发达国家，特别是由于我国超硬材料制品行业对光伏及电子信息、国防军工、航空航天和汽车工业等新型精密加工领域的应用研究起步较晚，行业内相关基础研究的投入相对不足，行业内具有相关应用经验和研究创新能力的复合型人才较为缺乏，关键制造装备技术积累不足，导致我国超硬材料制品在新兴精密加工领域的产品开发能力和工艺技术方面与国外同行存在较大差距。

2、市场需求状况

由于金属基超硬材料独特的物理特性，其加工对象几乎可以包括所有的已知材料，随着科学技术的不断进步和超硬材料制品生产工艺水平的不断提高，其应用领域将不断扩展，在工业生产中的耗用量将不断增加，市场前景和空间十分广阔。建筑陶瓷加工市场、石材开采及加工市场、玻璃加工市场、建筑混凝土市场、机械及电子精密加工是目前我国金属基超硬材料制品行业的主要应用市场。总体而言，不管何种应用领域，均要求相关金属基超硬材料制品在锋利与耐磨之间具有较高的适配性，但由于不同的应用领域，其加工对象、加工方式、加工精度、工况环境存在差异，因此其具体性能要求亦不完全一样。具体应用领域、应用产品及性能特点等情况如下表所示：

应用领域	主要产品	主要用途	产品性能特点
建筑陶瓷加工	滚刀、磨边轮、磨块等	主要用于建筑陶瓷的磨削和加工	加工方式以磨抛为主，陶瓷磨抛加工特点是速度快，磨削效率高，表面和边角加工要求苛刻。但陶瓷本身硬度高但研磨性不强，要求结合剂胎体配方不仅自锐性好，锋利度高，而且要对金刚石包镶牢固
石材开采及加工	绳锯、锯片、框锯、磨块、磨盘、磨辊等	主要用于石材开采、锯切、磨光及现场施工全过程	加工方式以锯切为主，其次为磨抛，其中主要的加工对象为花岗岩与大理石，花岗岩研磨性强硬度高，要求超硬材料制品具有一定的耐磨性和韧性，使用粗粒度、高品级的金刚石；大理石研磨性相对较差，要求硬材料制品具有较弱的研磨性和一定的脆性，使用中细粒度、中高品级的金刚石其加工对象的研磨性和硬度与建筑陶瓷相近，因此对磨抛产品的锋利度以及胎体耐磨性要求较高，而对锯切产品则要求其具有较高的韧性
玻璃加工	玻璃钻头、玻璃磨轮、光学精磨片等	主要用于玻璃制品的下料、套料、切割、铣磨、磨边以及凹凸曲面的精磨	加工方式包括磨抛精细打磨、锯切和钻孔等，由于玻璃硬脆易碎且研磨性低，因此需通过造孔或在胎体材料中添加大量软性材料以弱化胎体的耐磨性
建筑混凝土	工程钻头、绳锯、锯片、框锯、薄片切割	主要用于道路及房屋修建、水暖管道及空调安装、建筑装修改造、庭院	加工方式以钻孔为主，其次为锯切，由于需考虑工作环境多为干燥状态并顾及施工安全，因此对产品的焊接牢固度和

	砂轮、切割片等	维护等工程	耐热性要求较高；同时，由于建筑混凝土内含有砂石、水泥、钢筋等多种材质，因此要求产品胎体具有较高的胎体耐磨性和韧性
机械及电子精密加工	锯片、砂轮、线锯、拉丝模、砂轮、磨石等	（1）机械加工业中主要用于磨削硬质合金刀具和工件、以及珩磨汽车发动机汽缸等领域、轴套等机械配件 （2）精密电子业中主要用于LED和光伏工业精密加工中贵重半导体材料和蓝宝石的切割和研磨加工，以及夹布胶木、环氧树脂纤维板等非均质绝缘材料，硬脆铁氧体磁性材料，高硬度电绝缘陶瓷材料等材料的磨削加工	（1）机械加工领域的加工方式以珩磨为主，主要加工对象为钢铁件，由于其研磨性较差，因此要求超硬材料制品胎体软、脆以保证金刚石出刃 （2）电子精密加工领域的加工方式以切割为主，主要加工对象为半导体单晶硅和蓝宝石，由于其价格昂贵因此需要收窄切缝以减少损耗，要求超硬材料制品耐磨性较低而强度较高

（1）建筑陶瓷加工市场

建筑陶瓷是一种通过1,100~1,250℃的高温烧结而成的无机非金属材料制品，其莫氏硬度达到6~8级，几乎不能采用普通的加工工具进行加工。

金属基超硬材料制品及配套产品主要用于建筑陶瓷的切割、磨削和抛光加工工序，切割主要是对产品进行锯切加工以达到不同的形状和规格要求，磨削、抛光加工则是对产品的精细化深加工，在消除其烧结过程中形成的凹凸不平、尺寸不一等缺陷的基础上，使产品表面达到设计效果。超硬材料制品的技术进步和广泛应用不但推动了普通建筑陶瓷产品不断向中高档产品提升的速度，而且由于加工成本的不断降低，使得越来越多的消费者能够享受到中高档建筑陶瓷产品带来的生活品质的提高。因此，金属基超硬材料制品及配套产品已成为日益增长的建筑陶瓷行业不可或缺的加工工具。

我国是全球最大的陶瓷砖生产国。根据中国建筑卫生陶瓷协会出版的2009年至2015年各期《中国建筑卫生陶瓷年鉴》，我国建筑陶瓷砖产量从2009年的642,711万平方米增长到2015年的1,017,866万平方米，年均复合增长率约为7.96%。上述建筑陶瓷砖主要包括抛光砖、抛釉砖、瓷片、外墙砖等。按照行业

经验，其中需进行磨抛加工处理的建筑陶瓷砖占80%以上。目前国内建筑陶瓷主要企业与金属基超硬材料制品供应商之间大部分采用消耗管理模式进行合作，即根据各月或季度为客户产品实施磨抛处理的面积和合同约定的单位面积磨抛价格结算货款，因此以发行人2015年度国内市场每平方米建筑陶瓷砖的平均磨抛价格0.64元/m²进行估算，2015年建筑陶瓷加工领域金属基超硬材料制品及配套产品的国内市场容量约为52.11亿元。

2012年，党的十八大会议将坚持走中国特色新型城镇化道路，着力在城乡规划、基础设施、公共服务等方面推进城乡一体化，以及将保障房建设纳入中央未来政策的重要着力点。2013年，十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中再次强调了要以市场化为主要原则,适时推出利于我国房地产行业健康发展的长效机制。可以看出，未来我国走新型城镇化道路的政策方针和推进保障房建设的政策布局将为房地产行业及相关的下游建筑材料行业的平稳发展提供保障。根据国家统计局的数据，我国商品房销售面积由2008年的6.60亿平方米增长至2013年的13.06亿平方米，年均增长率达14.63%。尽管该数据2014年度受经济环境和限购等政策影响下滑至12.06亿平方米，比上年度下降了7.6%。但2015年初以来，随着我国货币政策的逐步放宽，房地产业发展条件趋向改善，有望带动建筑陶瓷、石材、玻璃等产业对金属基超硬材料制品的需求。

海外市场方面，根据中国建筑卫生陶瓷协会出版的2009年至2015年各期《中国建筑卫生陶瓷年鉴》和《Ceramic World Review》，除中国以外，全球主要陶瓷砖生产制造国历年陶瓷砖产量如下：

单位：百万平方米

国家（地区）	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度
巴西	715	754	844	866	871	903	899
印度	490	550	617	691	750	825	850
伊朗	350	400	475	500	500	410	300
西班牙	324	366	392	404	420	425	440
印尼	278	287	320	360	390	420	370

意大利	368	387	400	367	363	382	395
土耳其	205	245	260	280	340	340	320
越南	295	375	380	290	300	360	440
墨西哥	204	210	221	231	230	230	242
合计	3,229	3,574	3,909	3,989	4,164	4,295	4,256

参照国内市场标准进行估算，2015 年建筑陶瓷加工领域金属基超硬材料制品及配套产品的海外市场容量超过 21.79 亿元人民币。近年来，中国在国际超硬材料制品市场的地位日益突出，越来越多的国外建筑陶瓷生产商开始从中国采购超硬材料制品。随着“一带一路”战略合作和亚洲基础设施投资银行的逐步构建，中国周边亚洲地区以及从亚洲至欧美海陆运输沿线地区都将大幅增加基础设施以及配套住房的建设投入，因此不断增长的国际建材市场将为国内领先的超硬材料制品生产企业带来市场机会。

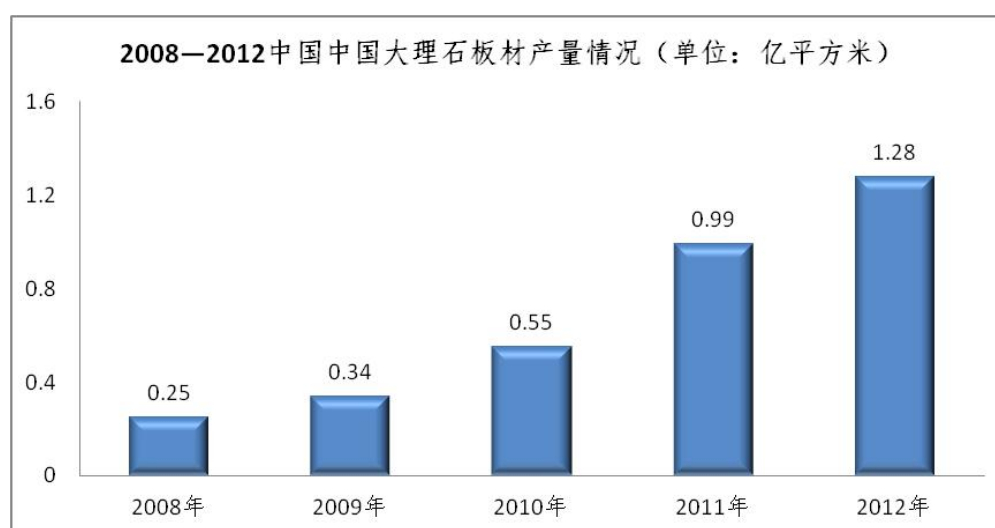
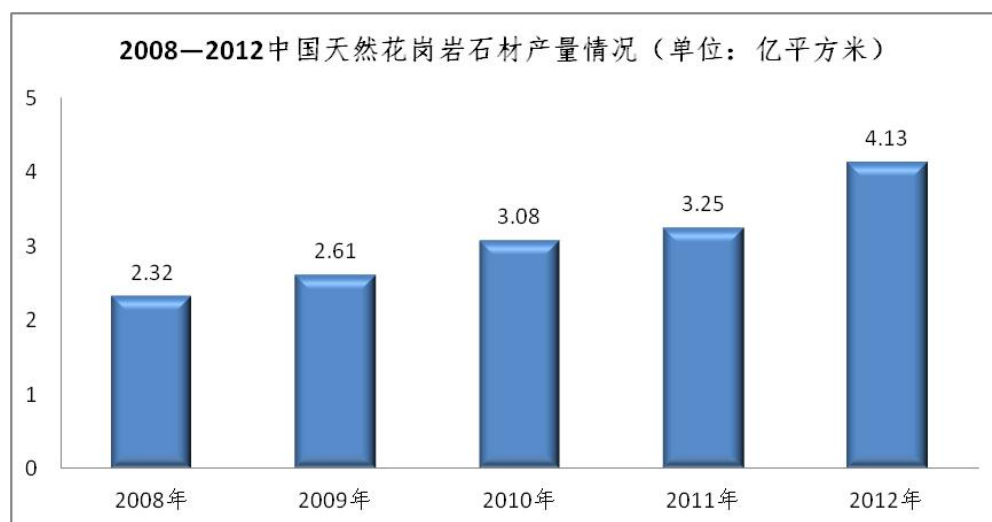
（2）石材加工市场

石材是建筑史上应用最早的建筑材料，具有极高的艺术价值和经济价值。由于加工难度高，世界石材加工业的发展在一定程度依赖于加工工具的发展和进步。自20世纪60年代新型石材加工工具在石材产业中推广应用以来，有力推动了世界石材产业的日益发展壮大。

金属基超硬材料制品的应用贯穿于石材产业链的始末，从最初的矿山开采到石材大板加工，再到下游的工程石材设计及加工，各个环节都需要消耗大量的金属基超硬材料制品。以工程石材设计及加工这一环节为例，金刚石排锯用于大理石荒料切割，金刚石磨轮、磨块用于板材定厚、磨抛，金刚石锯片用于规格板材锯切，金刚石绳锯用于石材异型加工，各种钻、切金刚石工具用于工程施工现场的石材加工等。金属基超硬材料工具的应用使得石材加工效率大幅提高，已成为石材工业的必不可少的加工工具。

根据中国石材协会发布的《中国天然大理石白皮书（2013）》，我国已成为世界第一大石材生产国、出口国和消费国，石材产量约占全球石材总产量的近20%。其中，我国花岗岩石材产量已由2008年的2.32亿平方米增长到2012年的

4.13亿平方米，年平均增长率达到15.51%；大理石板材已由2008年的0.25亿平方米增长到2012年的1.28亿平方米，年平均增长率达到50.42%。



我国石材产量的持续增长，将直接拉动金刚石工具市场容量的不断扩大。根据《石材》杂志“金刚石锯片技术发展现状和走势分析”（2014年第6期）引述中国机床工具工业协会超硬材料分会的预计，金刚石锯片国外市场容量达人民币250亿元，国内市场容量达人民币50亿元。

（3）玻璃加工市场

在玻璃加工领域，由于金属基超硬材料制品及配套产品与普通工具相比具有加工质量好，使用寿命长等优点，同时对于加工玻璃器件所需的下料、切割、铣磨、磨边以及凸、凹曲面精磨等工序，采用金刚石磨具加工的综合生产效率比普

通磨具可提高数倍至数十倍，因此，金属基超硬材料制品及配套产品是玻璃加工领域最经济有效的加工工具。

近年来，随着我国工业化、城镇化进程的加快，以及国家相关节能环保政策法规的相继出台，人们对玻璃制品的安全性、环保性、舒适性及美观性的要求日益提高，我国平板玻璃工业发展迅速，玻璃深加工率不断提高。根据《平板玻璃工业“十二五”发展规划》，我国平板玻璃产量由2005年的4.0亿重量箱增至2010年的6.6亿重量箱，年均增长速度达到10.5%；平板玻璃深加工率也由2005年的25%提至2010年的36%，但仍低于世界平均水平近20%。预计未来几年，平板玻璃行业将步入平稳增长期，行业年平均增长率保持在2.6%左右；而高端产品和精深加工产品的市场需求仍将保持较高增长，预计到2015年，玻璃深加工率将由2010年的36%进一步提高至45%。随着玻璃深加工市场规模的不断扩大，金属基超硬材料制品及配套产品的市场空间亦将不断提升。

（4）建筑混凝土市场

混凝土是目前世界上产量最大的人造建筑材料，广泛应用于道路、桥梁、建筑等基础设施的建设和施工。超硬材料工具作为混凝土建材的高效施工工具，在混凝土建筑的梁体、墙、柱的拆除改造，混凝土路面的伸缩缝切割，桥梁、高速公路路肩加宽改造等切割加工、磨削加工、钻孔以及板材磨平修边环节，起到了不可替代的作用。

随着世界经济的快速发展，人们对道路、桥梁、建筑等基础设施施工质量、施工效率的要求不断提高，普通的施工工具将逐步被淘汰。目前，部分发达国家已明文规定，在高速公路、机场跑道、楼宇改造、公共广场等市政工程施工中必须用金刚石锯片进行切割和金刚石薄壁钻头进行钻孔，禁止采用传统的手工开挖或凿击，这一趋势必将很快向其它国家和地区扩展。另一方面，新兴发展中国家正进入高速公路、大型机场等基础设施兴建的高峰期，为金属基超硬材料制品提供了新的巨大的市场需求。

（5）电子及机械精密加工市场

在电子信息领域，对于硅、锗、砷化镓、磷化镓等硬脆的贵重半导体材料，

需要通过切割和研磨加工制成小片状的半导体器件。采用超硬材料制品进行加工，不仅提高了生产效率，而且可以使半导体达到极高的光洁度。在家电领域，采用超硬材料制品进行加工可以满足大型家电压缩机主要零部件对磨具平面度、平行度、以及耐用度的极高要求。在汽车工业领域，需要采用超高速高效精密成型磨削工具对发动机凸轮轴、曲轴进行加工，而采用超硬材料制品较普通磨具在强度、锋利度以及动平衡性能等方面具有不可比拟的优势，超硬材料制品取代普通磨具成为汽车工业发展的长期趋势。

目前，应用于电子及机械精密加工的超硬材料制品主要被西方发达国家垄断，绝大部分产品需要依赖进口。随着我国制造业加速转型升级，电子信息、汽车制造、家电、航空等新兴产业有望实现跨越式的发展，这将推动我国超硬材料制品生产技术和产品质量水平的不断提升与突破，从而带动新型金属基超硬材料制品的增长需求。

3、行业竞争状况

（1）行业的竞争格局及市场化程度

在光伏、电子信息、国防军工、汽车制造业等新兴精密加工应用领域，来自欧美、日韩等地区的大型跨国超硬材料制品供应商由于在科研积累、行业经验、技术工艺、产品质量上具有较为明显的领先优势，并且拥有数十年的制造和营销历史，因此在国际高端超硬材料制品市场基本处于垄断地位，我国光伏及电子信息产业半导体加工用金刚石线锯、金刚石减薄轮，国防军工及汽车制造业加工用高速、精密磨削砂轮等新兴应用超硬材料制品基本采用进口产品；高精度陶瓷、石材、玻璃等加工用的组锯锯片以及其他精密工具产品依赖进口的局面亦尚未有效扭转。

在建筑陶瓷、石材等传统应用领域，虽然欧美、日韩等地区的大型跨国超硬材料制品供应商仍然在技术工艺和产品品质方面具有一定优势，但我国的超硬材料制品行业伴随着近年来国内建筑陶瓷、石材等相关行业的高速发展，应用技术和生产工艺技术均取得了长足的进步，形成了自身独具特色的生产工艺和优势产品。目前，我国的超硬材料制品企业不但占据了国内传统应用领域绝大部分的市场份额，而且正以明显的性价比优势快速抢占国际市场。同时，我

国目前传统应用领域的超硬材料制品生产企业众多，产业集中度低，总体处于充分竞争状态；但具有自主研发能力和综合服务能力的企业较少，行业内领先企业具有较为明显的竞争优势。

（2）行业的产能情况

目前，金属基超硬材料制品主要应用领域产能方面的公开数据非常有限。根据中国机床工具工业协会超硬材料分会参与编写的《中国磨料磨具工业年鉴》（2015年），由于超硬材料制品门类繁多，单个企业制品的种类也较多，部分产量很大的企业多年不愿向行业协会报送报表或报表项目不完整，统计难度较大，因此难以获得具有代表性的金属基超硬材料制品的产能数据。

总体而言，目前光伏、电子信息、国防军工、汽车制造业等新兴精密加工应用领域的超硬材料制品核心技术仍主要掌握在欧美、日韩等地区的大型跨国供应商手中，国内具备相关产品生产能力的企业较少；在建筑陶瓷加工、石材加工等传统应用领域，我国生产企业众多、产业集中度低、产能大。

（3）行业内的主要企业基本情况

①奥地利泰利莱

奥地利泰利莱始建于 1919 年，主要从事砂轮、切割片、锯片和钻探工具的制造。该集团是世界上固结磨具主要供应商，提供所有类型常用磨料和结合剂的磨具以及各种修整工具。该集团在 12 个国家有 29 个生产厂家，销售网点分布超过 65 个国家，2015 年营业收入 6.43 亿欧元（资料来源：奥地利泰利莱网站，www.tyrolit.com）。

②瑞典富世华

瑞典富世华创立于 1689 年，在建筑机械、石材机械、园林机械、金刚石工具等多个领域内确立了世界领先的地位。2015 年营业收入 361.70 亿瑞典克朗。2006 年，该公司以设立合资公司的形式收购了石家庄冀凯金刚石制品有限公司（主要生产金刚石锯片），从而进入中国市场。（资料来源：瑞典富世华网站，www.husqvarna.com）。

③韩国二和

韩国二和金刚石工业株式会社成立于 1975 年，主要从事金刚石锯片、金刚石砂轮等超硬材料制品的生产和销售。该公司共计投资 2,000 万美元，在中国福建、威海、上海设有工厂。（资料来源：韩国二和网站，www.ehwadia.com）

④韩国新韩

韩国新韩金刚石工业株式会社，创立于 1978 年，主要经营金刚石工具。2002 年，韩国新韩在青岛保税区注册了青岛新韩金刚石工业有限公司（外商独资）。该公司投资总额 1000 万美元，注册资金 500 万美元，主要经营金刚石工具及相关设备的生产、开发，其产品全部出口国外市场。（资料来源：<http://www.shinhandia.cn>）

⑤奔朗新材（OC 836807）

奔朗新材始建于 2000 年，主要生产金刚石磨具、金刚石锯片以及碳化硅磨具。该公司是中国超硬材料制品行业的领先企业之一，在陶瓷加工用超硬材料制品细分行业的市场占有率处于行业前列，2015 年度营业收入 54,749.56 万元。（资料来源：奔朗新材公开转让说明书及 2015 年年度报告）

⑥博深工具（SZ 002282）

博深工具创立于 1994 年，主要生产金刚石工具、电动工具、合金工具等，注册资本 33,813 万元，是中国超硬材料制品行业的领先企业之一，2015 年营业收入为 43,438.44 万元。（资料来源：博深工具 2013 至 2015 年年度报告）

4、行业特点

（1）行业技术水平及发展趋势

金属基超硬材料制品行业技术水平的核心是不断研发新配方、新工艺，以促进超硬材料制品在相关产业中的应用。在硬脆材料加工领域，随着被加工对象的多样化和加工难度的提高，各种前沿新技术正在被高度关注与重点研发，部分已逐步得到应用。这些技术中，金刚石表面处理技术有效增加了胎体对磨料的把持力，提高了金刚石的利用率；超细金刚石有序排布技术有效改善了磨

粒分布状态，可以成倍提高金刚石工具的生产效率和使用寿命；预合金粉末和改性材料的应用可有效改善胎体性能；无压烧结技术可显著提高产品烧结质量，降低烧结能耗；激光焊接技术能够保证较高的焊接强度，且可实现无水切割，满足用户对安全、环保、施工条件等多方面的综合要求。

但是，目前我国超硬材料制品行业的整体技术与质量水平仍落后于意大利、日本等发达国家。虽然近年来奔朗新材、博深工具和本公司等少数几家超硬材料制品企业脱颖而出，逐步掌握了用于传统硬脆材料加工的金属基超硬材料制品的先进生产技术，但我国超硬材料制品企业发展极不平衡，低端生产企业数量众多且规模相对较小，大多数低端超硬材料制品生产企业缺乏自主研发设计能力，仍然采用单质金属粉末、手工称料装料等低水平的生产技术和加工工艺，导致其产品质量和使用性能低下。特别是我国用于生产超硬材料制品的金属粉末胎体材料的制备技术及应用与发达国家存在差距。根据中国超硬材料网2011年发表的《超硬材料制品未来两年市场发展及行业展望》，在超硬材料制品生产过程中，发达国家约有60%的超硬材料制品采用预合金粉作为胎体材料，而我国采用预合金粉做为胎体材料的超硬材料制品不到10%，大多数超硬材料制品生产企业仍采用单质粉作为胎体材料。

各种新技术的不断开发和使用，符合现代加工技术高效率、低消耗的环保理念，也是基础工业飞速发展的实际需求。就硬脆材料加工用超硬材料制品而言，新材料、新技术、新工艺将不断涌现和推广应用，促进了超硬材料制品技术的升级，使超硬材料制品性能不断提升并保持了活力。未来，金属基超硬材料制品行业的主要技术发展趋势如下：

① 金刚石工具用超细预合金粉末的应用

金属基超硬材料制品性能优劣的关键在于金属粉末烧结体对超硬磨粒的把持力及烧结体与磨粒间的磨损适配性，而金属粉末烧结体的性能主要取决于金属粉末颗粒间相互作用时的合金化程度。目前，国内多数生产企业的配方体系中以较粗的单质元素粉料为成分主体。尽管采用单质粉进行生产在配方调节的灵活性和易于成型的方面优势明显，但是金属粉末颗粒之间属于表层部分合金化，导致胎体强度较低，对金刚石的包镶效果差，且刀齿胎体容易产生成份偏

析。此外，完成单质元素粉末合金化过程需要足够的温度和较长的时间，能源消耗较大，导致产品的经济效益较低。

随着市场竞争的日益激烈和对产品性能要求的提升，有关胎体粉末的研究受到行业内的广泛关注，预合金粉的研发和应用将在行业中取得了较好的反响。预合金粉是指按照特定的成分配比，通过雾化、机械破碎或化学方法将金属制成特定粒度的合金粉末。与单质粉相比，预合金粉具有合金化成分均匀、成形性好、烧结体致密程度高等特点。采用预合金粉作胎体生产的金刚石工具，具有生产效率高、衰减慢的特点。目前，国内仅有少数企业采用预合金粉进行生产，预计未来几年将逐渐占据主导地位。

近年来，以有研粉末新材料（北京）有限公司和发行人为代表的行业领先企业，凭借较为领先的研发优势，掌握了金刚石工具用超细预合金粉的制备技术。与传统预合金粉相比，超细预合金粉的粒度更细，具有比表面积大、粉末活性强等特点，能够以较低的烧结温度和较短的烧结时间，获得较高的烧结硬度，产品具有把持性好、锋利度高、耐磨性强、能耗小等特点。超细预合金粉是目前世界范围内最为先进的金属基金刚石工具的胎体制备材料，将成为金刚石工具领域的未来发展趋势。

② 金刚石表面处理工艺

金刚石工具的使用寿命和使用效率除了与胎体材料和磨料的性能有关外，还取决于二者之间的结合强度。由于金刚石磨料与一般金属的粘结能力较差，与金属基胎体材料之间无界面结合力，仅靠胎体对磨料的机械镶嵌作用，在使用过程中磨粒易出现脱落，导致金刚石工具使用寿命短且工作效率低。金刚石表面处理技术的应用，使金刚石表面具有了金属本身的特性，从而增强了金刚石与金属胎体之间结合力，大幅提高了金刚石工具的切削性能和使用寿命。随着金刚石工具应用日益广泛，对其应用指标和性能要求也越来越高，化学沉积、真空沉积等各种表面处理技术与方法应运而生。在众多表面处理技术中，目前真空微蒸发沉积技术在金属基超硬材料制品实际生产中得到了较为广泛的应用，但是该技术应用成本较高。未来，具有成本低、适用性广、性能好、实用性强等特点的金刚石表面处理工艺将成为行业技术的发展方向。

③ 金刚石有序排列技术

传统金刚石工具胎体中的金刚石是随机分布、无序排列的，容易产生偏析与聚集，造成金刚石工具生产效率低、使用寿命短。采用金刚石有序排列（多层、均布金刚石）技术，使每粒金刚石都得到充分的利用，克服了采用机械混料工艺带来的金刚石分布不均严重影响到切割性能的缺陷，能够显著提高金刚石工具的生产效率和使用寿命，同时提升加工对象的光洁度，减少金刚石重复磨损，是当今世界生产金刚石工具的最新技术。

④ 自动冷压及制粒工艺

建筑陶瓷用金刚石工具刀头自动冷压技术近几年才开始推广应用。自动冷压技术可以提高刀头单次热压数量和烧结质量，从而提高冷压效率，降低物料消耗和人工成本。通过冷压后烧结，单模产量可提高约一倍，电耗可降低约40%，物料消耗可降低约30%，产品质量也因单重误差减小而更加稳定。

制粒工艺是实现较大尺寸金刚石刀头高效自动冷压的重要环节，在国外已被广泛应用。“制粒”又叫“造粒”，是把粉末、熔融液、水溶液等状态的物料经加工制成具有一定形状与大小粒状物的过程，是为了改善粉末流动性而使较细颗粒团聚成粗粉团粒的一种工艺。目前的金刚石工具生产中广泛采用湿法制粒技术，通过将熔融金属通过小孔或筛网自动地注入空气或水中，冷凝后便得到金属粉末，该法得到的粉末粒度较粗，一般可以达到0.5~1mm，适于制取较低熔点金属粉末。通过制粒技术的成功应用，可以改善粉末流动性，防止金刚石颗粒和超细粒度粉末如钴、镍等成分的偏聚，防止粉尘扩散及在器壁上的黏附，有效提高金刚石制品的尺寸与重量精度，改善金刚石刀头生产中压力的均匀传递。随着我国金刚石工具行业技术的发展，制粒工艺作为一项重要的技术将被广泛应用于建筑陶瓷用金刚石工具刀头生产过程中，但目前尚存在制粒成本较高的难题有待解决。

⑤ 采用先进节能的烧结工艺

烧结是金属基超硬材料制品制造过程中最关键的工序之一，也是能源消耗的最主要环节，烧结过程的能耗占超硬材料制品生产能耗的70%以上。目前，

行业内最常用的烧结方式是以低电压、大电流为特征的热压烧结，这种烧结方式具有烧结时间短、烧结温度低、适用范围广、工艺调整灵活等优势，但是生产过程中能耗较大，产品稳定性较差。

目前，冷压烧结技术等前沿烧结新技术在西方发达国家被高度关注与重点发展，并不同程度地应用于金刚石工具制造过程，显著提高产品烧结质量，降低烧结能耗，是烧结技术的发展方向。其中，无压烧结在达到较好的致密化效果的同时，保证烧结毛坯的形状及尺寸精度，最大限度地减少烧结后的磨削加工余量，而且烧结过程中能耗低，适合于规模化生产。该技术在美国、日本、德国等工业发达国家已经被普遍采用。未来，随着行业先进生产设备的不断开发和应用，以及国家节能减排政策的大力推行，上述具有节能降耗、烧结质量稳定、生产效率高等优势的烧结工艺将被广泛采用。

⑥ 更加安全的激光焊接工艺

目前，我国硬脆材料加工用金刚石工具的焊接仍以高频焊接为主。高频焊接是通过高温熔化介质将刀头与基体焊接在一起的焊接工艺，且大多采用手工焊接，焊缝的结合强度不够高，产品安全性较低，产品的尺寸精度及焊接质量的一致性无法保证。因此，采用高频焊接工艺生产的产品很难达到精度高、切削速度快、使用寿命长等较高的性能要求，只能满足通用市场的产品需求。

随着生产条件的改善和对产品性能要求的提升，具有焊接强度高、自动化程度高、生产效率高等优点的激光焊接成为了本行业焊接工艺的发展方向。激光焊接是以聚焦的激光束作为能量，熔化刀头的过渡层与基体，形成牢固的焊缝，能够保证很高的焊接强度，确保使用的安全性。激光焊接技术目前是最先进的硬脆材料加工用超硬材料制品的焊接技术，在发达国家已普遍使用，未来具有极大的发展潜力。

（2）行业利润水平的变动趋势及变动原因

我国目前传统应用领域的超硬材料制品生产企业众多，产业集中度低，总体处于充分竞争状态。低端产品供应商缺乏自主研发能力和综合服务能力，主要依靠压低产品价格以获取市场空间和利润，因此其利润水平相对较低。而少

数具有自主研发能力和品牌优势的中高端产品供应商，在产品品质、市场反应能力、综合服务能力和品牌认同度等方面均具有明显优势，可以通过不断创新，优化产品的配方设计，提高产品及服务附加值，从而获取较高的利润水平。

同时，目前我国在光伏、电子信息、国防军工、汽车制造业等新兴精密加工应用领域的超硬材料制品主要依靠向欧美、日韩等地区的大型跨国超硬材料制品供应商进口，产品价格一直居高不下，利润空间极大。随着国内领先超硬材料制品企业的先进胎体材料研发制备能力及生产工艺技术水平的不断提高，国内企业在新兴精密加工应用市场必将取得突破，并逐步提升新兴应用领域超硬材料制品的国产化程度，从而提高行业的利润水平。

（3）行业特有的经营模式

①采购模式

生产金属基超硬材料制品的原材料主要包括金刚石、金属粉末（铁粉、铜粉、镍粉、锡粉、钴粉、钛粉等）、碳化硅、氧化镁、氧化铜、稀有金属化合物（碳化钨粉等）等金属和非金属材料。由于采购物资规格品种繁多以及技术性能、参数要求都不一致，不同类别的原料需结合其自身的物质特性来进行采购。

在采购方式上，对于金刚石、金属粉末和碳化硅等主要原材料，企业通常会根据全年生产经营计划，通过内部邀标等方式向相关行业内规模较大的供应商采购，与供应商签订框架性采购协议，力求建立较为稳定的采购渠道以保证原材料的及时、充足供应；对于其他原材料及辅料，企业则通过比价的方式按需从市场上采购。

②生产模式

由于不同的使用环境和工况要求对金属基超硬材料制品的性能要求存在差异，产品规格型号、技术参数等指标均需根据用户实际需求，并结合现场运行环境来最终确定。企业与客户需要充分沟通、协同合作，共同制定并完善产品技术方案。因此，业内对金属基超硬材料制品的生产模式一般都是采用订单式生产，即“以销定产”的定制化生产模式。企业根据客户需求和销售合同来编

制其生产任务，并按照相关技术协议要求进行产品的设计和生产。

③销售模式

金属基超硬材料制品行业内大部分企业采取直销的模式，将产品直接销售给客户；少数企业通过经销商销售产品。在出口业务中，部分企业以 OEM 或 ODM 的方式销售，少数企业以自主品牌销售。

在直销模式下，企业主要通过参与下游用户公开招标或者定向邀标的模式来获取业务，也有部分业务是通过与下游客户直接议标来获取。达成合作意向之后，企业需要根据客户的实际需求情况，进行现场测试、数据分析和方案设计，确定相关性能参数和技术指标，然后方可组织企业采购、生产等环节。

在金属基超硬材料制品建筑陶瓷应用领域，按照产品定价方式和后续服务方式的不同，直销模式又主要包括单品销售模式和消耗管理（业内俗称“承包线”）模式。所谓单品销售模式是指供应商按照销售合同确定的产品技术指标、产品规格型号、产品数量为客户提供超硬材料工具，并按照合同约定的产品单价与客户结算货款，后续服务通常限于技术咨询支持。而消耗管理模式则是由供应商针对客户的生产及加工设备状况、产品特点进行个性化的产品研发设计和搭配，提供超硬材料磨抛工具，并委派技术人员前往生产现场参与客户的磨抛生产工序，根据各月或季度为客户产品实施磨抛处理的面积和合同约定的单位面积磨抛价格结算货款。

产品定价方面，传统应用领域的金属基超硬材料制品市场化程度较高，产品定价相对透明，供应商通常在参考市场价格的基础上，根据制造成本加上合理的利润进行定价，但管理规范、自主研发能力强的优势企业，由于其对客户需求的响应能力和综合服务能力相对较强，其产品定价高于小规模供应商。

（4）行业的周期性、区域性或季节性特征

就金属基超硬材料制品行业的总体情况来看，由于其应用领域和潜在下游客户极其广泛，周期性、区域性和季节性均不明显。但金属基超硬材料制品在建筑陶瓷加工等传统应用领域存在一定的周期性、区域性和季节性特征。

① 周期性

由于建筑陶瓷加工等传统超硬材料制品应用领域的部分终端用户所处行业与宏观经济周期存在一定关联度，如建筑陶瓷行业的发展会受到房地产行业景气度的影响，从而对该等应用领域的超硬材料制品销售造成影响。因此，本行业在建筑陶瓷加工等传统应用领域该存在一定周期性。

② 区域性

建筑陶瓷加工等应用领域受下游客户的区域分布集中度影响，存在一定的区域性特征。我国传统的建筑陶瓷产区主要集中在广东的佛山和山东的淄博，随着近年地方产业政策调整，广东省境内的建筑陶瓷新增投资开始向清远、肇庆、河源、恩平等区域以及广东省外的四川、江西、湖南、湖北、河南等地转移。因此，国内建筑陶瓷加工用超硬材料工具销售亦主要集中在上述区域。国际市场方面，近年来印度、越南、印尼、马来西亚等东南亚国家的建筑陶瓷产业受到当地房地产等行业发展的明显推动，超硬材料工具的需求量也明显上升。

③ 季节性

以建筑陶瓷加工应用领域为例，建筑陶瓷主要用于建筑装潢，由于春节期间下游行业开工率低，建筑陶瓷企业通常选择在春节期间停产检修，从而使得每年一季度建筑陶瓷领域的超硬材料工具销售处于淡季。

5、影响行业发展的有利和不利因素

（1）有利因素

①国家产业政策支持产业发展

金属基超硬材料制品作为现代工业生产过程中硬脆材料的高性能加工工具，可大幅提升现代工业的生产加工效率和能源利用效率。国家从 2004 年开始相继出台了一系列的节能减排政策措施，包括《节能中长期专项规划》《中国节能技术政策大纲（2006 年）》《高技术产业发展“十一五”规划》《循环经济促进法》《节能环保产业发展规划》《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》《国家环境保护“十二五”规划》《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十三个五年规划的建议》等等，明确提出为推动节能技术进步，提高能源利用效率，促进节约能源和优化用能结构；在工业节能方面提倡大力发

展节能降耗新材料及其制品。国家产业政策的支持，将为能够全面提升现代工业生产效率，具有优异节能效果的金属基超硬材料制品行业创造良好的发展环境。

其他与本行业相关的产业政策情况详见本招股说明书“第六节 二、（二）行业管理体制和行业政策”。

②下游产业日益增长的市场需求将为行业提供广阔的发展空间

近年来，随着我国改革开放和现代化建设不断深入，国民经济持续平稳增长。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》中指出，我国物质基础雄厚、人力资本丰富、市场空间广阔、发展潜力巨大，经济发展方式加快转变，新的增长动力正在孕育形成，经济长期向好基本面没有改变。从中长期来看，中国经济增长的基本格局为金属基超硬材料制品行业的发展提供了良好的外部空间。

另一方面，随着我国宏观经济平稳发展，工业化和城市化进程也稳步推进。根据国家统计局统计数据：商品房销售面积由 2008 年的 6.60 亿平方米增长至 2013 年的 13.06 亿平方米，年均增长率达 14.63%。尽管该数据 2014 年度受经济环境和限购等政策影响下滑至 12.06 亿平方米，比上年度下降了 7.6%，但 2015 年初以来，随着我国货币政策的逐步放宽，房地产销售形势持续回暖，房地产业发展条件趋向改善，有望带动建筑陶瓷、石材、玻璃等产业对金属基超硬材料制品的需求。

此外，国家积极推进经济增长方式转变，加大调整产业结构力度，金属基超硬材料工具作为高性价比、高品质、绿色节能的新型加工工具，将伴随我国制造业的升级实现快速发展。

③以节能减排为核心的产业升级，将为掌握先进技术的生产企业提供加速发展机遇

2011 年 11 月，《联合国气候变化框架公约》第十七次缔约方大会暨德班会议在南非德班召开。德班会议强调了碳减排对于改善全球生存环境的重要意义，并在全球范围内达成广泛共识。随着我国节能减排战略的实施及资源节约

型、环境友好型社会加快推进，迫切要求各基础产业实施以节能减排为核心的产业升级，大力开发推广先进的节能环保工业生产加工工具及磨损工况用部件。金属基超硬材料制品作为高效、环保的硬脆材料加工工具，一方面可以通过产品研发和技术改造，替代普通磨料磨具，延长加工工具的使用寿命以实现节能减排；另一方面能通过产品改进，支持下游客户提升产品加工速度，提高生产效率，从而降低单位产品的能源消耗。

随着国家节能减排政策的部署和推进，具备自主研发实力和掌握先进生产技术的金属基超硬材料制品生产企业可充分利用先发优势，率先推出具有节能减排优势和较高性价比产品，把握市场机遇，从而实现快速增长。

④原材料资源丰富，供应能力充足

金属基超硬材料制品的原材料主要为金刚石、金属粉末、碳化硅、氧化镁等金属和非金属材料。我国是金属矿产和金刚石的主要产出国，上述材料的充足供应为生产金属基超硬材料制品所需原材料提供了可靠的支持，为相关行业的可持续发展奠定了坚实的基础。

（2）不利因素

①行业发展质量有待提升

金属基超硬材料制品行业方面，虽然近年来奔朗新材、博深工具和本公司等少数几家超硬材料制品企业脱颖而出，逐步发展成为国内硬脆材料加工用超硬材料制品行业的标杆，掌握了在传统硬脆材料加工市场的主动权。但我国超硬材料制品企业发展极不平衡，低端生产企业数量众多且规模相对较小，大多数低端超硬材料制品生产企业缺乏自主研发设计能力，仍然采用单质金属粉末、手工称料装料等低水平的生产技术和加工工艺，导致产品质量和使用性能低下。同时，低端生产企业主要采取相互压价等恶性竞争方式获取客户，严重影响了行业的发展环境。

②关键技术和配套条件制约行业发展

我国的金属基超硬材料制品行业经过四十多年的发展，部分领先企业掌握了金刚石工具用超细预合金粉末制备以及均匀排布等先进技术，使得我国的超

硬材料制品的局部生产技术达到或接近世界先进水平。但是在精密加工领域由于产品应用关键技术一直未能突破，行业整体研发投入严重不足，阻碍了我国新型高技术超硬材料制品的发展。

6、发行人所处行业与上下游行业之间的关联性及上下游行业发展状况对本行业的影响

（1）与上游行业之间的关联性

金刚石、金属粉末、碳化硅是公司目前最主要的三类原材料，因此，人造金刚石、有色金属和碳化硅生产行业是公司所处行业的三大主要上游行业。上游行业的供应情况、价格变动及产品质量均可能对本行业的经营造成影响。供应方面，我国是人造金刚石、有色金属和碳化硅的生产大国，原材料资源丰富，供应充足，有利于本行业持续发展；价格方面，我国人造金刚石价格随产量扩大而持续走低，但是有色金属和碳化硅的市场价格受国际市场影响波动较大，总体上看，原材料价格波动对本行业的经营业绩构成一定影响；质量方面，上游行业供应商众多且良莠不齐，产品质量对本行业的产品质量有直接影响。为此，本行业厂商通常会建立较为完善的供应商甄选制度，选择质量稳定的供应商，同时通过履行严格的原材料和辅料质量检验措施，以确保自身的产品质量。

（2）与下游行业之间的关联性

金属基超硬材料制品的应用领域十分广泛。目前产品的主要下游行业包括建筑陶瓷、石材开采及加工、玻璃加工、建筑混凝土、电子及机械精密加工、光伏材料加工等。

建筑陶瓷、石材开采及加工、玻璃加工、建筑混凝土、工程机械、矿山机械、建筑建材机械等下游行业与宏观经济发展周期密切相关，宏观经济的波动将对上述下游行业的景气度造成影响，从而间接影响金属基超硬材料制品和金属基耐磨复合材料及制品行业的发展。但我国国民经济总体上将呈现持续稳定健康发展的良好态势，经济的持续快速发展将推动我国建筑陶瓷、石材开采及加工、工程机械、矿山矿石、建筑建材、冶金钢铁、电力等行业的不断发展。大型水利工程、高速公路、铁路、大规模保障性安居工程等重大项目的建设也

将使工程机械、矿山机械、建筑建材加工机械的需求增加，从而促进金属基超硬材料制品和金属基耐磨复合材料及制品行业的快速发展。而随着我国节能、降耗、节材、减废的政策方针的推广执行，将为具有典型低碳环保及高效低耗等特性的金属基超硬材料制品和金属基耐磨复合材料及制品带来广阔的发展前景。另一方面，由于下游行业潜在市场非常广阔，发行人所处行业的未来发展不受限于某个下游行业的发展周期，具有良好的未来发展预期。

（四）金属基耐磨复合材料及制品行业简要介绍

1、行业概述

金属基耐磨复合材料及制品是指采用铸造、粉末冶金或表面工程技术制造的由两种或两种以上的材料相结合，兼具良好耐磨损性能和高韧性、抗腐蚀性等个性化性能的金属基复合材料零部件，目前被广泛应用于冶金、石油、机械、采矿、选矿、建筑材料、重型工程机械以及军工等诸多领域，其行业管理机构为中国铸造协会耐磨铸件分会。

工业介质材料在研磨、破碎、碾压等工业生产过程中，由于不断受到物料挤压、碰撞、摩擦，且长期处于高温、高磨损、高腐蚀的环境中，极易产生磨损消耗，从而造成材料过早失效或报废；同时，由于磨损腐蚀而引起的工业设备部件更换和维修亦导致大量的人力、物力浪费。根据研究资料显示，英国、德国等发达国家每年因摩擦、磨损造成的损失约占其国民生产总值的2%-7%；我国2006年因摩擦、磨损而导致的损失高达9,500亿元，约占当年我国国民生产总值的5%，（数据来源：中国工程院《摩擦学科学及工程应用现状与发展战略研究》）。因此，研究开发具有优异耐磨损性能的新型材料及制品，提高工业设备部件的使用寿命，对工业生产节能降耗具有重大意义。

耐磨材料的发展历史可以追述至18世纪末期，以高锰钢的发明和应用为主要标志。耐磨材料的种类繁多，可分为耐磨金属、耐磨橡胶、耐磨陶瓷三大类，其中金属类耐磨材料使用最多，而耐磨钢是目前产量和消耗最大的金属耐磨材料，其发展经历了高锰钢、低合金钢、普通白口铸铁、镍硬铸铁和高铬铸铁等阶段。随着现代工业的快速发展，实际应用对耐磨材料制品的要求越来越高，既需要耐

磨材料制品具有较高硬度,同时又要求其具有较高的韧性或抗冲击能力等综合性能。众所周知,随着材料的硬度提高,其脆性相应增大,韧性随之降低,因此单质材料很难同时满足上述综合性能要求,从而为金属基耐磨复合材料的研究和应用创造了巨大的空间。

采用先进复合材料技术生产制造的金属基耐磨复合材料可以同时赋予材料优异的耐磨性能、抗腐蚀性以及高韧性能,可有效解决传统耐磨材料制品功能单一的缺陷,从而进一步提升耐磨部件的适应性和使用寿命。例如用于电力、冶金、选矿、化工等行业的许多耐磨部件,不仅要经受物料的磨损作用,还要经受介质的强烈腐蚀作用,传统的单一的金属抗磨材料无法满足类似工况要求。而利用陶瓷增强颗粒(Al_2O_3 、 TiC 、 WC)的高硬度以及高化学稳定性,采用铸渗或 SHS 钢结硬质合金涂层技术将其复合于不锈钢或耐热钢部件经受磨损的局部表面,获得的耐腐蚀且兼具良好抗磨效果的新型复合耐磨材料,可以有效解决上述问题。同时,由于大多数材料的磨损、腐蚀等失效现象都发生在表面,对材料整体合金化制备虽然在耐磨性能方面具有优势,但是会造成高等级合金元素的浪费及材料韧性的下降。采用复合铸造或表面涂层工程技术制备的金属基耐磨复合材料及制品,表面为硬质合金或硬质相颗粒等,材料的内部为普通铸钢或铸铁,这样不但可以获得表面具有更高的硬度和耐磨性,材料内部具有良好韧性的新型耐磨高韧材料,而且可以大幅降低产品成本。因此,在现代工业应用对耐磨材料制品的品质要求不断提高的背景下,采用先进复合材料技术制备的金属基耐磨复合材料及制品将逐步替代传统金属耐磨材料及制品。

2、市场前景

在现代工业生产过程中,介质磨损几乎无所不在。采用先进复合材料技术制造的金属基耐磨复合材料耐磨部件可以同时赋予部件兼具优异的耐磨性能、抗腐蚀性以及高韧性能,从而可显著提升耐磨部件的使用寿命和性价比。例如,大部分中小型道路摊铺机叶轮生产企业为解决叶轮磨损问题通常采用整体高铬铸铁铸造,正常使用寿命可达到1,000个小时,但由于高铬铸铁抗冲击性和韧性较差(抗冲击功 $\leq 5\text{J}$),其中30%左右的叶轮容易出现根部断裂而报废,使用寿命甚至不到100个小时,从而使高铬铸铁叶片的应用效果大打折扣;采用SHS 钢

结硬质合金涂层技术等先进复合材料技术制造的硬质合金-高锰钢复合叶轮，不仅具有较好的硬度和耐磨性，同时具有良好的抗冲击性和韧性(抗冲击功 $\geq 55J$)，整体使用寿命大幅提升。因此，金属基耐磨复合材料及制品凭借其明显的增效降耗优势在能源、冶金、交通、矿山、机械、石化、建材、农业、海洋开发、军工、航空航天等各个行业拥有广阔的应用空间。根据目前的市场应用情况分析，工程机械、矿山机械、建筑建材、国防军工等领域是我国金属基耐磨复合材料及制品的主要应用市场，具体应用领域及产品如下表所示：

应用领域	主要产品	主要用途及性能特点
工程机械	路面摊铺机螺旋叶轮，混凝土搅拌机叶片、刮板、衬板，挖掘机、装载机铲齿、斗齿等	相对于传统的易磨损部件，通过硬质合金铸造技术和表面工程技术制备的部件： 1、具有较好的耐磨性、抗腐蚀性、抗冲击性和韧性，使用寿命大幅提升； 2、增强相应设备的研磨、粉碎效率并降低对相应基体、连接部件的韧性要求，间接降低对应机械的整体强化成本； 3、明显降低设备运转部分及整机重量，减少运转能耗、降低运输成本。
矿山机械	破碎机锤头，球磨机衬板，搅拌机叶片、刮板、衬板，输送带衬板等	
建筑建材机械	破碎机锤头、反击破板锤、圆锥破轧臼壁、颚式破碎机颚板、球磨机衬板、辊压机磨辊、篦子板、螺旋叶轮、挤泥机叶片、搅刀	
飞行器	飞行器耐磨部件	采用热喷涂技术处理的飞行器部件可有效避免微动磨损、表面划伤和金属疲劳，同时具备耐腐蚀、耐高温等航空领域要求较高的特性，使用寿命可达传统产品的3倍以上。

（五）金属基轻质高强复合材料制品及电磁功能材料行业

简要介绍

1、金属基轻质高强复合材料制品

（1）行业概述

公司目前生产的金属基轻质高强复合材料主要是颗粒增强铝基复合材料。近年来，随着低密度、高比强度、高比模量、低膨胀、高导热、高可靠等抗磨耐磨性能和耐有机液体和溶剂侵蚀等综合性能的要求不断提高，传统

传统轻质材料已很难全面满足要求，如铝合金模量低、线胀系数较大；钛合金密度较大、热导率极低；纤维增强树脂基复合材料在空间环境下使用易老化等。颗粒增强铝基复合材料经过 30 多年的发展，凭借其高强度、高弹性模量、良好的抗断裂及疲劳性能、优良的阻尼性能等方面的特性，在欧美发达国家的航空航天领域得到了规模化应用。同时，颗粒增强铝基复合材料在高档汽车、摩托车发动机的活塞制造等方面得到小规模应用，大幅提高了汽车、摩托车的动力和效能，有效减少污染物排放。

（2）市场前景

公司研发的颗粒增强铝基复合材料除具有高强度、高弹性模量、抗断裂、抗疲劳和阻尼性能好等材料本身具有的特点外，还拥有良好的可加工、耐磨及高温力学性能。颗粒增强铝基复合材料的研发攻克了复合材料成型的业界难题，实现了通过常规铸件成形工艺获得大型、薄壁、复杂结构的合金铸件。此外，使用颗粒增强铝基复合材料铸造的产品，其绝对强度可以与钛合金产品相媲美，而比强度、比刚度及阻尼性能明显优于后者。这种新型材料的工业化生产可引发铝制品行业的巨大变革。目前颗粒增强铝基复合材料的推广应用主要集中在以武器装备为代表的军工领域，未来该材料在汽车、航空航天、电子仪器、机械设备等民用领域将拥有广阔的市场前景。

2、电磁功能材料

（1）行业概述

电磁功能材料行业是功能材料行业的一个重要分支，主要包括压电材料、铁电材料、电致聚合物、电致伸缩材料、铁磁材料、稀土超磁致伸缩功能材料、磁致伸缩复合材料等众多产品类别并且仍在持续增加之中，其应用范围涵盖了陶瓷、水泥、电力、冶金、石油、天然气、航天和军工等多个领域，自上世纪六十年代以来该行业的发展在世界各国均受到了不同程度的重视，历经半个世纪的发展，目前已成为新材料研发与应用领域的核心之一。公司生产销售电磁功能材料主要为根据武器装备承制单位要求研制的电磁波吸收材料、防腐防静电材料和热障涂层，其中的研发重点为电磁波吸收材料。

电磁波吸收材料作为一种可有效吸收、衰减电磁波能量的功能材料，目前已在各种军用飞行器、武器装备、军事设施中得到了广泛应用，对提高武器装备及军事设施的突击及生存能力发挥着十分重要的作用。

电磁波吸收材料的研究始于第二次世界大战，当时美、英、德等国出于各自的军事目的，开始对电磁波吸收材料进行了大量探索性工作。20 世纪 60 年代美国开始把电磁波吸收材料应用于军用飞行器上。1991 年海湾战争中，美方经过电磁波吸收材料处理的某系列军用飞行器在历时 42 天的战斗中执行任务 1,270 次，获得了摧毁伊拉克军 95% 的重要军事目标且无一损伤的辉煌战绩，自此电磁波吸收材料在全球范围内的推广和普及速度大幅提高。时至今日，美、英、日、俄等国已经将电磁波吸收材料成功应用于飞行器、舰艇、地面战车、器材设备等多个军事领域，电磁波吸收材料技术已经成为当今世界三大尖端军事技术之一。

（2）市场前景

当前我国积极发展新一代军用飞行器，随着我国研制和列装部队的新型飞行器数量的增多，电磁波吸收材料的市场需求将持续增长。除此以外，近年来我国加快了武器装备现代化的步伐，正积极进行电磁波吸收材料在舰艇船舶等其他军用领域的应用研究，一旦成功将成为电磁波吸收材料的新应用方向。

（六）军品行业特有的经营模式

目前发行人金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强复合材料制品、电磁功能材料等产品系列中均存在专门为武器装备承制单位研发、生产和销售的产品，由于军品行业的特殊性，其经营模式与其他产品有所不同：

1、采购模式

为军工生产企业提供原材料及零部件的供应商需经驻厂军代表审核备案，列入《合格供方名录》，军工企业的物料采购必须在《合格供方名录》中选择供应商，军工企业生产所需的零部件，如涉及国家机密，军方对该零部件指定供应商。

2、生产模式

国家对军工行业的科研生产执行严格的许可制度，未取得武器装备科研生产许可，不得从事武器装备科研生产许可目录所列的武器装备科研生产活动。产品的生产必须按照严格的国家军用标准进行，由驻厂军代表实行实时监督。

3、销售模式

国家对军用产品采购实行严格管制，根据军方现行的武器装备采购体制，军品的销售必须获得军方军品设计定型批准，销售价格由军方根据审定的价格执行。

4、保密管理

军品的研发供应，特别是高精尖武器装备的技术与生产涉及国家安全和战略意图的实现，处于高度保密状态。军工生产企业必须获得相应等级的保密资质，建立严密的保密体系，方可承担武器装备科研生产任务。对于涉密的技术，必须经过适当的技术转化和拆分、通过申请专利保护的方式才能转为民用。

（七）进入行业的主要壁垒

1、人才及技术壁垒

金属基复合材料制品行业属于技术密集型行业，涉及配方技术、粉末制备技术、粉末冶金技术、复合铸造技术、表面工程技术等关键技术，融合了材料学、摩擦学、物理学、化学、界面力学和表面力学、材料失效与防护等多学科的理论知识，需要多领域高素质人才协同合作。上述人才和技术均需要企业通过长期积累才能获得。

就金属基超硬材料制品细分行业而言，随着下游行业生产效率的快速提高及产业集中度的不断提升，客户对超硬材料制品供应商在磨抛工具整体供应能力、快速反应能力和综合服务能力方面的要求越来越高。但这些能力的取得必须以供应商较强的配方技术、胎体材料制备技术和生产工艺技术作为有力支撑，同时要求超硬材料制品供应商培养并拥有一支涵盖产品研发设计、生产制造工艺控制、售后技术服务等多个方面的综合性人才队伍。

因此，新进入者很难在短时间内满足人才及技术方面的要求，从而对其形成一定的壁垒。

2、品牌壁垒

金属基超硬材料制品主要作为硬脆材料的加工工具应用于现代工业生产过程中，由于其加工对象具有不可逆性，相关产品的可靠性和稳定性对客户尤其重要。为此，客户十分看重相关产品以往的安全使用业绩和市场表现，通常会选择在行业内具有良好品牌声誉的生产企业作为其长期供货商。但是良好的品牌美誉度和影响力需要供应商依靠自身强大的技术研发能力、精细的生产工艺控制、过硬的产品品质、迅捷的市场响应能力和贴身的售后服务措施，通过长期的积累才能建立和获得，从而对行业新进入者构成一定的障碍。

3、军品业务领域的资质壁垒

金属基复合材料制品在军品领域具有广泛的应用前景。但是根据《武器装备科研生产许可管理条例》，国家对列入武器装备科研生产许可目录的武器装备科研生产活动实行许可管理；未取得武器装备科研生产许可，不得从事许可目录所列的武器装备科研生产活动。拟进入武器装备行业，还需要通过武器装备质量体系认证和武器装备科研生产单位保密资格审查认证。因此，金属基复合材料制品企业从事军品业务存在较高的资质壁垒。

4、资金壁垒

金属基复合材料制品企业为提高技术研发能力、快速响应能力和业务承接能力，必须加大对高标准实验室、精密检验仪器、现代化生产厂房和先进生产设备方面的投入，需要一次性投入大量的资金。同时，金属基复合材料制品属于创新类产品，从产品的研发到最终产业化需要经历漫长的过程，需要大量的研发、试验和检测费用投入。其次，以金属基超硬材料制品在建筑陶瓷加工领域的“消耗管理”销售模式为例，供应商针对客户的生产及加工设备状况、产品特点进行个性化的产品研发设计和搭配，提供超硬材料磨抛工具，并委派技术人员前往生产现场参与客户的磨抛生产工序，根据各月或季度为客户产品实施磨抛处理的面积和合同约定的单位面积磨抛价格结算货款；这样一方面需要

超硬材料制品企业具备较强的综合服务能力，另一方面要求供应商先期垫付大量的备货资金。

因此，进入金属基复合材料制品行业，初始和后续资金投入很大，对新进入企业的资金实力要求较高，从而形成了一定的资金壁垒。

三、发行人的行业地位和竞争优势

（一）发行人的行业地位

1、公司是中国机床工具工业协会超硬材料分会副理事长单位，同时也是多项行业标准的起草单位

在金属基超硬材料制品领域，公司是中国机床工具工业协会超硬材料分会副理事长单位，凭借突出的技术优势，公司作为第一起草单位牵头起草了《超硬磨料制品 金刚石滚筒》（JB/T 12546-2015）、作为第二起草单位参与起草了《超硬磨料制品 金刚石磨边轮》（JB/T 12544-2015），相关标准已于 2015 年 10 月获国家工信部审核通过。在军品领域，公司下属子公司康泰威作为第二起草单位参与起草了《XXX 军用材料通用规范》，该标准目前已获中国人民解放军总装备部审核通过。

2、公司承担了多项国家及省级重点研发攻关项目

依托较强的自主研发能力和长期积累的产学研合作资源优势，公司近年来承担了多项国家及省级重点科技研发项目，主要包括：2012 年，公司经批准承担了“SHS 高强耐磨合金特种钢产业化”广东省产业振兴和技术改造项目（中央评估）和“SHS 钢结硬质合金涂层复合材料研究和产业化”广东省战略性新兴产业核心技术攻关项目；2013 年，公司经批准承担了国家高技术研究发展计划（863 计划）中的“弥散强化材料工业化制备共性技术研究”项目。

3、公司的金属基超硬材料制品在国内建筑陶瓷应用领域的市场占有率处于行业领先水平

中国机床工具工业协会超硬材料分会是超硬材料制品行业的自律组织，该组织协助政府实施行业管理和协调、行业自律管理、制订行业发展规划和行业标准，以及分析行业形势、收集发布国内外市场动态信息等服务工作。该组织于2011年3月28日曾出具的《证明》显示，公司产品2008至2010年在广东省同类企业中排名居前。根据北京冶金工业出版社出版的《人造金刚石工具手册》，由于金刚石工具生产技术成熟早、发展快，产品质量和技术能力明显高于其他地区，所以广东佛山及临近的江门、珠海等地区的金刚石工具厂商垄断了国内市场总量的近80%和几乎全部出口。由此可见，公司的市场份额居行业前列。

4、公司的产品和服务得到国内外知名陶瓷生产企业的广泛认可

公司植根于全国最大的建筑陶瓷生产基地广东省佛山市，且一直以来为建筑陶瓷企业提供磨抛加工工具及专业服务，对建筑陶瓷用超硬材料制品的性能要求具有独到的认识和理解。公司凭借在金属基超硬材料制品方面较为突出的自主研发能力和在磨抛加工工具研发、生产及服务领域的长期经验积累，不断推出锋利度高、性价比突出、个性化明显、品类齐全的金属基超硬材料制品，赢得了新中源陶瓷、唯美陶瓷、耿瓷陶瓷、东鹏陶瓷、越南大同奈陶瓷、白马陶瓷等国内外知名建筑陶瓷生产厂商的青睐，与上述客户建立了长期合作关系。

（二）发行人的竞争优势

1、研发优势

公司立足自主研发，拥有一支由 40 余名涵盖金属材料、高分子材料、超硬材料、无机非金属材料、复合材料、粉末冶金等专业背景的技术型人才组成的综合型研发人员队伍，建设了配备先进材料分析实验、材料检测和中试设备的技术研发中心。

公司注重产学研合作，通过与北京科技大学、武汉理工大学和上海交通大学等院校合作研发，吸收郭志猛、官建国、郝俊杰等知名教授为公司股东等多种形式，与上述知名院校及材料学专家构建了长期稳定的产学研合作关系。

凭借较为领先的研发实力，2010 年 8 月，公司经批准组建了“广东省超硬

与电磁功能材料工程技术研究开发中心”；2011年9月，公司被授予广东省“省级企业技术中心”；2011年9月，公司被评定为“广东省战略性新兴产业培育企业”；2011年10月，公司被评定为“广东省民营科技企业”；2012年10月，公司被评选为“国家火炬计划重点高新技术企业”；2015年10月，公司经批准设立了“博士后科研工作站”。

通过多年的积累，公司形成了在金属基超硬材料制品、金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强复合材料及制品等领域较为领先的研发实力。2008年以来，公司分别有1个研发课题获得国家级立项、9个研发课题获得省级立项、2个研发课题获得市级立项，先后成功研发了超细预合金粉制备技术、SHS钢结硬质合金涂层复合材料工艺技术、爆炸喷涂技术、高性能弥散强化粉末冶金材料制备技术、轻质高强原位自生颗粒增强复合材料制备技术、烧结熔覆硬质合金涂层制备技术等行业领先的金属基复合材料制品生产技术。截至本招股说明书出具日，公司已获授权境内专利技术52项（其中国防发明专利1项、发明专利25项，实用新型专利26项）与国际专利技术2项。

2、技术领先优势

公司是目前国内少有的几家自主掌握金刚石工具用超细预合金粉研发和制备的超硬材料制品供应商之一。公司自2001年以来，一直将金属基复合材料的研发作为业务发展的重点，公司自主研发并掌握了目前处于国际先进水平的共沉淀-共还原超细预合金粉制备工艺技术。采用该工艺所生产的预合金粉费氏粒度可达到3-12微米，使胎体达到完全合金化，实现与金刚石高强度结合，且不存在成分偏析和夹杂。以该工艺制备的超细预合金粉作为金刚石制品胎体材料，可显著降低金刚石制品的烧结温度，提高胎体材料对金刚石的把持强度，提高金刚石工具的锋利度，延长金刚石工具的使用寿命；从而为降低金刚石制品的生产能耗，提升金刚石制品的品质，支持下游客户提高生产效率创造了基础性条件。

目前国内仅有包括发行人在内的几家超硬材料制品供应商具备金刚石工具用超细预合金粉研发和制备技术，由北京冶金工业出版社2014年出版的《人造金刚石工具手册》收录的国内外金刚石工具用金属粉末主要生产厂

家中，超细合金粉领域仅发行人子公司科大博德和有研粉末新材料（北京）有限公司两家被收录其中。

3、产品优势

公司主要产品除了具有“技术领先优势”相关内容所述的产品品质优势外，在节能降耗、提高生产效率和性价比等方面亦具有明显优势，具体体现在以下方面：

（1）产品生产过程高效节能。公司采用超细预合金粉作为胎体材料，可以把金刚石工具生产过程的烧结温度降低 30 至 50 摄氏度，从而有效降低了生产过程中的能源消耗，节能效果达 15% 以上。此外，由于烧结耗时更短，可以在降低能耗的同时提高生产效率，相应增加相关产品的产能。

（2）公司产品可大幅降低客户的使用成本和能源消耗。公司以超细预合金粉作为胎体材料生产的金刚石工具，由于胎体材料对金刚石的把持力强，磨损适配性更加优越，在有效提升磨削效率的前提下，使得加工工具的使用寿命相对普通合金粉产品延长约 20%，从而可以大幅降低客户对加工工具的消耗。此外，在目前的技术条件，金属基金刚石磨块的寿命约为传统碳化硅磨块 100~150 倍，而售价仅为碳化硅磨块的 40 倍左右。在使用金刚石磨块的基础上，搭配以锋利度更高的金刚石滚刀和磨轮，可以支持下游客户大幅提升线速度，提高生产效率，从而降低单位产品的能源消耗。

4、营销与服务模式优势

公司的金属基超硬材料制品目前主要应用于建筑陶瓷锯切、磨削、抛光加工领域，客户分布范围十分广泛。由于不同客户的原料、加工设备、产品品质、生产效率要求不一，甚至同一客户不同批次的原料和产品品质亦可能存在差异，从而要求超硬材料制品供应商具有快速有效的市场响应能力和较强的综合服务能力。

公司凭借成熟的产品配方及生产工艺控制技术、领先的超细预合金粉自主研发制备能力、完整品类的金刚石工具供应能力和在建筑陶瓷磨抛加工领域长期的经验积累，通过构建由研发、生产、销售及售后服务等多部门组成

的“立体式”客户服务体系，广泛应用了“消耗管理”营销与服务模式。在该等模式下，由公司根据客户的需求和特点量身定制磨抛解决方案，为客户提供磨抛工具，同时全过程参与客户磨抛工序现场管理，按月根据磨抛面积和协议约定的价格与客户结算产品销售货款。通过“消耗管理”模式，公司可实现对产品使用效能全程跟踪和产品性价比数据全程监测，使得公司的产品和服务更加贴近客户需求，从而为全面提升市场快速响应能力和产品的性能价格比奠定基础。同时公司通过该等深入合作模式，可与客户有效形成利益共同体，增强客户对公司的黏性，从而保证优质客户群体的长期稳定。

5、品牌优势

公司凭借领先的技术研发能力、精细的生产工艺控制、过硬的产品品质、迅捷的市场响应能力和十多年来长期为建筑陶瓷企业提供磨抛产品和服务的经验积累，奠定了“劲刚”品牌在建筑陶瓷用金属基超硬材料制品行业的领先地位，赢得了下游客户的信赖，新中源陶瓷、唯美陶瓷、东鹏陶瓷、越南大同奈陶瓷等国内外知名建筑陶瓷制造商均与公司建立了长期稳定的合作关系。根据中国机床工具工业协会超硬材料分会的资料显示，公司超硬材料制品在国内建筑陶瓷应用领域的市场占有率处于行业领先水平。

公司坚持以自主品牌“King-Strong”（劲刚）出口，是行业内为数不多的完全以自主品牌出口销售的企业之一。公司“劲刚”品牌于2008年4月被广东省企业联合会评为广东省优秀自主品牌；“劲刚”商标于2014年1月被国家工商行政管理总局商标评审委员会评为“中国驰名商标”。

6、人才及团队优势

公司坚持可持续发展的人才战略，在人才培养和团队建设方面具有较为明显的优势，具体表现在：

（1）通过合作培养和人才引进，建立了一支多元化、综合型人才队伍。公司长期以来注重与北京科技大学、武汉理工大学等知名院校的产学研合作和人才培养合作，不断吸收知名院校的优秀毕业生充实公司人才队伍；同时通过为员工创造公平的发展环境、提供职业发展机会、实施核心员工持股计划等措施，

吸引优秀社会人才加盟。目前，公司建立了一支涵盖金属材料、高分子材料、超硬材料、无机非金属材料、复合材料、粉末冶金等专业结构，由产品研发、生产工艺控制、市场拓展等领域人才组成的综合型人才队伍。

(2) 建立了科学有效的人才选拔和内部培养机制。首先，公司实行管理职位公开竞聘机制，使得优秀的基层员工拥有脱颖而出的机会，同时由于优秀的管理人才由基层逐级竞争产生，使管理团队专业基础更牢、执行力更强、忠诚度更高；其次，公司采取跨部门、跨岗位培养机制，从而有效拓宽了员工的视野与技能，为全面型人才的培养奠定了基础。

(3) 公司管理团队具有丰富的行业经验。公司十多年以来一直专注于金属基复合材料制品行业，王刚先生、王振明先生、董学友先生等核心管理团队成員均拥有十年以上的金属基复合材料制品行业经营管理经验，具有对行业现状及发展趋势较为敏锐的洞察能力，从而为公司在发展变化中快速准确的把握市场，及时有效的作出经营决策创造了基础条件。

(三) 主要产品的市场占有率及变动趋势

目前金属基超硬材料制品国内及海外市场规模尚无权威的公开统计数据。根据中国建筑卫生陶瓷协会出版的2015年《中国建筑卫生陶瓷年鉴》和《Ceramic World Review》，2015年我国全国建筑陶瓷砖产量为1,017,866万平方米，除中国以外，全球主要陶瓷砖生产制造国合计陶瓷砖产量为425,600万平方米。上述建筑陶瓷砖主要包括抛光砖、抛釉砖、瓷片、外墙砖等，按照行业经验，其中需进行磨抛加工处理的建筑陶瓷砖占80%以上。目前国内建筑陶瓷主要企业与金属基超硬材料制品供应商之间大部分采用消耗管理模式进行合作，因此以公司2015年度国内市场每平方米建筑陶瓷砖的平均磨抛价格0.64元/m²进行估算，2015年建筑陶瓷加工领域金属基超硬材料制品及配套产品的国内市场容量约为52.11亿元。公司2015年度金属基超硬材料制品的国内销售收入为13,739.05万元，以此进行估算则公司在国内建筑陶瓷用金属基超硬材料制品市场的占有率约为2.64%。参照国内市场标准进行估算，2015年建筑陶瓷加工领域金属基超硬材料制品及配套产品的海外市场容量超过21.79亿元人民币。

币，而公司2015年度海外建筑陶瓷用金属基超硬材料制品市场的销售收入为9,858.10万元，市场占有率低于4.52%。

本次募集资金项目成功实施后，随着公司技术研发能力、业务承接能力和品牌影响力的不断提升，公司的金属基超硬材料制品销售规模将进一步扩大，市场占有率有望不断提升。

金属基耐磨材料及制品方面，飞行器耐磨部件硬质合金涂层产品目前已实现小批量产；道路摊铺机叶片、挤泥机叶片、破碎机锤头等制品深受国内知名工程机械、矿山机械、建材机械厂商和最终用户认可，但是离全面推广应用尚需一段时间，因此销售额均较小。

（四）主要竞争对手的简要情况及与公司的优劣势比较

1、公司在金属基超硬材料制品领域的主要竞争对手

公司目前生产的金属基超硬材料制品主要应用于建筑陶瓷加工领域，该领域内的金属基超硬材料制品生产企业众多，产业集中度低，总体处于充分竞争状态，但具有自主研发能力和综合服务能力的企业较少。就企业综合实力与市场份额而言，公司在该领域内的主要竞争对手包括：

（1）广东奔朗新材料股份有限公司（OC 836807）

奔朗新材始建于2000年，主要生产金刚石磨具、金刚石锯片以及碳化硅磨具。该公司是中国超硬材料制品行业的领先企业之一，2015年度营业收入54,749.56万元，在陶瓷加工用超硬材料制品细分行业的市场占有率处于行业前列。（资料来源：奔朗新材2015年年度报告）

（2）博深工具股份有限公司（SZ 002282）

该公司创立于1994年，2009年8月在深圳交易所中小板挂牌上市，主要生产金刚石工具、电动工具、合金工具等，注册资本33,813万元，2015年营业收入为43,438.44万元，是中国超硬材料制品行业的领先企业之一。（资料来源：博深工具2015年年度报告）

此外，行业内有部分专注于个别特色产品的企业在相应的细分市场具有较为突出的产品优势。例如福州市闽福石材磨具有限公司在树脂磨具方面拥有优势，珠海市世创金刚石工具制造有限公司的磨边轮、倒角轮、修边轮方面技术较为领先，佛山市佛晶金属工具制造有限公司的修边轮和佛山市南海区国弘超硬材料有限公司的金刚石磨块均实力不俗。

2、公司金属基超硬材料制品与主要竞争对手的优劣势比较

由于公司的竞争对手中，只有博深工具为境内A股上市公司，奔朗新材为全国中小企业股份转让系统挂牌公司，其他公司均无公开披露的产品或财务信息，因此以下主要与博深工具及奔朗新材两家主要竞争对手进行比较：

（1）应用领域

公司的竞争对手中，博深工具除超硬材料产品外，还生产电动工具和合金工具产品，广泛应用于建筑陶瓷、石材、木材、玻璃、水泥、钢筋混凝土、工程机械、轨道交通等多个领域；奔朗新材的产品除建筑陶瓷领域以外还涉及石材、钢筋混凝土、耐火材料、精密加工等多个领域。公司目前金属基超硬材料制品主要应于建筑陶瓷领域，同时正积极开拓石材和机械加工领域市场，因此在产品应用领域方面相对于上述两家主要竞争对手尚存在一定差距。公司已制定相关的发展战略与规划，拟加大对其他应用领域金属基超硬材料制品的研发力度，争取公司产品在其他应用领域方面有效突破。

（2）产品性能

金属基超硬材料制品的产品性能主要取决于胎体材料对磨料的把持力。超细预合金粉是生产金属基超硬材料制品的高性能胎体材料，以超细预合金粉作为胎体材料，可大幅提升胎体对超硬磨粒的把持力及烧结胎体的合金化程度，从而显著提高超硬材料制品的综合使用性能。目前国内仅有少数企业自主掌握金刚石工具用超细预合金粉研发和制备能力，公司下属子公司科大博德、博深工具参股的有研粉末和奔朗新材均位列其中，因此在产品性能方面，公司与上述两家主要竞争对手基本相当，与行业内其他未使用超细预合金粉的企业相比则占据一定的性能优势。

（3）产品盈利能力

以下通过与博深工具、奔朗新材的金刚石工具产品的营业成本、营业收入、毛利率进行比较，以分析各方产品的盈利能力情况。根据博深工具2014至2015年年度报告、2016年半年度报告，奔朗新材的公开转让说明书、2015年年度报告和2016年半年度报告，上述企业金刚石工具产品与公司金属基超硬材料制品的营业成本、营业收入、毛利率对比情况如下：

年度	企业	销售收入（万元）	销售成本（万元）	毛利率（%）
2016年1-6月	博深工具	18,093.17	11,359.47	37.22
	奔朗新材	25,422.53	16,597.07	34.72
	公司	8,957.10	6,371.19	29.87
2015年度	博深工具	33,970.39	20,385.56	39.99
	奔朗新材	54,631.45	37,209.46	31.89
	公司	22,079.64	15,456.90	29.99
2014年度	博深工具	41,818.34	27,467.18	34.32
	奔朗新材	56,601.92	39,755.49	29.76
	公司	23,662.71	16,693.36	29.45

如上表所示，2014至2015年度与奔朗新材相当但明显低于博深工具，主要原因为：奔朗新材和发行人的超硬材料产品应用于建筑陶瓷领域的占比较高，2014年以来国内房地市场景气度下降，建筑陶瓷企业开工不足，对超硬材料产品的需求下降，导致超硬材料制品市场竞争加剧，相关产品的毛利率水平也随之有所下降；而博深工具的超硬材料产品广泛应用于石材、木材、建筑陶瓷、钢筋混凝土、工程机械等多个领域，应用于建筑陶瓷领域的占比较低，受房地市场景气度下降的影响较小。

四、国际贸易环境对公司产品出口的影响

公司目前出口境外的产品主要为金属基超硬材料制品及配套产品，最近三年，公司对海外客户的销售收入（含通过进出口贸易公司出口）分别为6,713.31万元、9,858.10万元和12,499.30万元。

保荐机构经核查后认为：发行人报告期内出口的产品不属于国家禁止出口的货物；发行人及其委托的第三方机构具备开展进出口业务的相关资质，依法可开展相关进出口业务；发行人报告期内出口产品享受“免、抵、退”税收优惠合法、合规；发行人报告期内的进出口业务符合海关、外汇管理等有关规定，其报告期内的海外销售合法、合规。

（一）主要进口国的政治、经济环境及相关进口政策对公司产品出口的影响

报告期内发行人产品主要出口到越南、印度、马来西亚和土耳其，以美元结算。这些国家和地区政局稳定，均已加入世界贸易组织。在世界贸易组织的框架下，进口地政府对本公司出口产品无特殊贸易限制。

根据中国建筑卫生陶瓷协会出版的 2009 年至 2015 年各期《中国建筑卫生陶瓷年鉴》和《Ceramic World Review》，由于建筑陶瓷工业受到政府的大力支持，越南在 2005 至 2015 年间国内建筑陶瓷总产量从 1.76 亿平方米增长至 4.40 亿平方米，目前该国拥有超过 150 家瓷砖生产企业，已成为东南亚最大的陶瓷生产国之一，在全球陶瓷市场所起的作用越来越大。根据《陶瓷报》的相关资料，越南政府在 2014 年 8 月 22 日批准的有关至 2020 年行业发展规划决定书中表明，至 2020 年，越南的陶瓷产量将继续投资扩产到 5.7 亿平方米/年，比目前产量增加超过 1 亿平方米。

印度是世界上发展最快的国家之一，但是地区发展极不均衡，大量地区基础设施建设落后、住宅供给严重不足，建筑陶瓷的需求随着房地产市场的兴起迅速增加，因此印度也是世界上第三大建筑陶瓷生产国与消费国。根据中国建筑卫生陶瓷协会出版的 2009 年至 2015 年各期《中国建筑卫生陶瓷年鉴》和《Ceramic World Review》，印度陶瓷砖产量近年来年均复合增长率将近 11%。尽管消费增长，印度的人均瓷砖消费量仍较低，根据印度报业于 2016 年 8 月 29 日发布的报告《Ceramic tile sector to maintain growth in medium term》指出，印度人均瓷砖消费量只有 0.59 m²，落后于巴西的人均 4.12 m²、中国的人均 3.33 m²和越南的人均 2.80 m²。因此，印度瓷砖消费量仍具有巨大的增长潜

力。

根据《Ceramic World Review》2011 年所公布的陶瓷行业 2010 年年度调查报告显示，2010 年马来西亚国内共生产瓷砖 9,000 万平方米（全球排名第 15）。全球金融危机爆发期间，马来西亚的瓷砖生产及消费仍保持着增长的态势，支持着全球瓷砖市场的复苏。

根据中国建筑卫生陶瓷协会出版的 2009 年至 2015 年各期《中国建筑卫生陶瓷年鉴》、《Ceramic World Review》以及中国陶瓷工业信息网（<http://www.tczzs.com>）刊载信息，近年来土耳其政府一方面推出廉租房、廉价房建设项目，另一方面通过允许外国人购买国内房产刺激房地产业发展，对其国内建筑陶瓷行业产生了间接的推动作用，在 2009 至 2015 年间其国内建筑陶瓷总产量从 2.05 亿平方米增长至 3.20 亿平方米。

报告期内，产品进口国政府对本公司出口产品没有特殊贸易限制。目前，本公司出口产品未曾受到进口国采取的反倾销、反补贴等贸易保护措施。但如果发行人产品出口的目标国家国内政治形势发生重大变动或者与中国的国际关系发生重大变动，则可能给发行人的经营业绩带来不利影响。

本公司产品均符合进口国当地对产品质量的要求。

（二）结算汇率波动对公司出口业务的影响

公司的出口产品主要以美元为结算货币。2015 年 8 月 11 日，中国人民银行发布声明，为增强人民币兑美元汇率中间价的市场化程度和基准性，决定完善人民币兑美元汇率中间价报价。未来人民币汇率形成机制改革会继续朝着市场化方向迈进，更大程度地发挥市场供求在汇率形成机制中的决定性作用，促进形成境内外一致的人民币汇率，增强人民币汇率双向浮动弹性。

公司最近三年的汇兑损益分别为-0.78 万元、-230.61 万元和-317.50 万元。由于人民币汇率形成机制市场化改革的逐步深入，人民币兑美元汇率将可能呈现更大幅度的波动。随着公司出口销售规模的扩大，汇率的波动将对公司的经营业绩产生一定的影响。公司为减少汇率变动风险，采取了以下措施：根据汇

率变动情况定期调整产品出口价格；合理利用银行国际结算办法，降低汇率变动带来的影响；尽可能缩短客户货款支付周期。

五、发行人销售和主要客户情况

（一）主要产品销售情况

1、公司主营业务收入构成情况

（1）按产品分类

报告期内，公司主营业务收入分产品类别构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
金属基超硬材料制品及配套产品	21,544.11	88.18%	22,079.64	90.87%	23,662.71	94.97%
金属基耐磨复合材料及制品	963.49	3.94%	520.75	2.14%	572.69	2.30%
其他	1,923.37	7.87%	1,698.00	6.99%	679.77	2.73%
合计	24,430.97	100.00%	24,298.40	100.00%	24,915.19	100.00%

金属基超硬材料制品及配套产品是公司目前的主导产品，该类产品的销售收入于报告期内各年度占主营业务收入的比例均在 85%以上。而金属基耐磨复合材料及制品和“其他”类别中的金属基轻质高强复合材料制品、电磁波吸收材料、防腐导静电材料、热障涂层等产品目前尚处于小批量产、工艺验证或台架科研试验阶段，尚未实现规模化销售，因此报告期内的销售收入占公司主营业务收入的比例较低。此外，“其他”类别中还包括公司根据部分海外客户的需求配套销售的设备及配件，在最近三年该部分销售收入分别为 481.22 万元、1,567.41 万元和 1,227.88 万元，由于这些产品主要通过外购的方式取得，不属于公司的常规产品，因此报告期内的销售情况并不稳定，销售收入波动较大。

公司金属基超硬材料制品及配套产品销售收入的分销售模式构成情况如下：

单位：万元

销售模式	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
单品销售	13,148.68	61.03%	9,357.00	42.38%	8,280.46	34.99%
消耗管理	8,395.43	38.97%	12,722.64	57.62%	15,382.25	65.01%
合计	21,544.11	100.00%	22,079.64	100.00%	23,662.71	100.00%

2015 年和 2016 年，公司单品销售模式的收入占比持续提高，消耗管理模式的收入占比相对下降，主要是受以下两方面因素的综合影响：① 公司在国内市场以消耗管理模式为主，而在国外市场则以单品销售为主。报告期内，由于国内市场受下游房地产行业不景气的影响，销售收入出现了持续下滑，但是由于公司将战略中心向海外市场转移，海外市场的外销收入呈现快速增长的态势，从而使得公司单品销售模式的销售收入占比不断提高；② 2016 年度，受山东淄博出台的环保新规的影响，公司主要消耗管理客户山东耿瓷陶瓷及其下属企业 2016 年 1-4 月份基本处于停产状态，虽然自 2016 年 5 月开始，该客户及下属企业已陆续通过环保验收并恢复生产，但公司 2016 年度对该客户的销售规模仍然从上年度的 1,680.77 万元下降到了 919.16 万元，下降幅度为 45.31%。

（2）按应用领域分类

报告期内公司民用产品的销售收入占比达 90%以上，军用产品的销售收入占比较低，主要原因是：

一方面，依照目前我国的相关规定，军用产品的研制、生产和销售均受到严格管控，我国军方是公司军用产品的唯一最终客户，公司不可未经许可随意开发国外市场与其他客户。

另一方面军用产品的可靠性对于国防体系建设至关重要，因此在采购决策中，军方客户尤其注重军用产品的可靠性，不仅对拟订制的军用产品进行严格的技术评估、试验、审核，而且其后往往首先采取小批量试用性采购，试用性产品如能满足战术技术指标及可靠性等要求，再根据国防预算及采购计划开展后续较大批量的产品采购，从产品立项、设计定型到最终实现产业化批量销售的周期一般为较长。

公司全资子公司康泰威公司从 2010 年以来经批准从事军工产品的研发和生产，目前除了 2 个型号的飞行器耐磨部件硬质合金涂层已经陆续进入量产阶段之外，尚有 4 个新型军用产品通过了技术测试，等待飞行器的生产定型，2 个军用产品处于设计定型阶段、1 个军用产品处于方案论证阶段，这些产品达至产业化批量生产阶段尚需一段时间，因此报告期内销售收入较少。

（3）按地区分布

报告期内，公司主营业务收入地区分布情况详见本节之“一、（一）公司主营业务、主要产品的基本情况”及“一、（二）公司主营业务收入的主要构成情况”。

（4）按季度分布

报告期内，公司主营业务收入的季度分布情况详见本节之“一、（一）公司主营业务、主要产品的基本情况”及“一、（二）公司主营业务收入的主要构成情况”。

（5）通过参与客户招标取得收入的情况

公司的螺旋叶轮、道路摊铺机叶片耐磨产品的主要客户为三一重工集团及其下属公司。三一重工集团拥有较为严格的合格供应商甄选程序，通常采用招标的方式选择合格供应商。报告期内，公司对三一重工集团的销售收入分别为 267.89 万元、150.46 万元和 13.81 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 1.08%、0.62%和 0.06%。除此之外，公司不存在其他以招标方式取得的销售收入。

2、公司主要产品产销率变动情况

金属基超硬材料制品及配套产品是公司的主导产品，该类产品的销售收入于报告期内各年度占主营业务收入的比例均在 85%以上，其产销变动情况如下：

单位：万个

产品系列	2016 年度			2015 年度			2014 年度		
	产量	销量	产销率 (%)	产量	销量	产销率 (%)	产量	销量	产销率 (%)
滚刀	1.65	1.59	96.56	1.72	1.71	99.42	2.22	2.25	101.35
磨边轮	21.19	23.21	109.57	21.30	24.21	113.66	21.69	24.04	110.83

金刚石磨块	27.16	30.29	111.52	25.04	30.19	120.57	30.76	33.66	109.43
弹性磨块	291.23	345.58	118.66	271.85	268.27	98.68	237.8	238.28	100.20
碳化硅磨块	701.18	945.11	134.79	854.05	1,209.43	141.61	1,432.13	1,438.94	100.48

2015 年和 2016 年，公司碳化硅磨块的产销率均显著高于 100%，主要原因是：该类产品正逐渐被金刚石磨块替代，市场需求下降且技术要求较低，公司根据实际经营情况向相关厂商直接采购部分成品以满足客户需求，相应减少了该类产品的产量并降低了产品库存。2016 年公司弹性磨块的产销率超过 100%，主要原因是该类产品市场需求旺盛且公司目前的产能不足，因此当年公司通过向相关厂商直接采购部分成品以满足客户的需求。

3、公司主要产品销售价格变化情况

金属基超硬材料制品及配套产品是公司目前的主导产品，该类产品的销售收入于报告期内各年度占主营业务收入的比例均在 85%以上。以下列示金属基超硬材料制品及配套产品主要产品系列在报告期内的平均价格变化情况：

（1）单品销售模式下的主要产品销售价格变化情况

主要产品	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	平均单价	变动幅度	平均单价	变动幅度	平均单价
滚刀	1,922.84	-6.08%	2,047.22	-0.88%	2,065.34
磨边轮	248.1	-4.83%	260.70	3.52%	251.83
金刚石磨块	114.83	-15.99%	136.69	-4.21%	142.70
弹性磨块	22.06	-5.93%	23.45	-8.72%	25.69
碳化硅磨块	2.79	1.82%	2.74	6.61%	2.57

报告期内，公司单卖模式下主要产品的销售价格存在一定的波动，具体情况如下：

① 2015 年主要产品单价变动情况

2015 年度，随着国际市场大宗商品价格的下跌以及国内工业生产者出厂价格指数的下降，公司的金刚石磨料以及金属粉末等主要原材料的平均采购价格

明显下降，其中 40/50 目的金刚石磨料的平均采购单价较上年度下降了 23.62%，铜粉的平均采购单价则下降了 13.08%。这些原材料价格的下降使得公司滚刀、磨边轮、金刚石磨块以及弹性磨块等金刚石工具的销售价格在国内外市场均出现了不同程度的调整。但是该等产品的海外市场销售规模的进一步扩大以及外销占比的明显上升，部分抵消了由于材料成本降低导致的销售价格调整的影响，从而使得公司主要产品的平均销售价格下降幅度较小，部分产品的平均销售价格甚至有所上升。

② 2016 年主要产品单价变动情况

2016 年度，公司主要产品的单价均出现了明显下降，具体原因如下：

A、滚刀

滚刀的平均单价较上年度下降了 6.08%，主要原因是滚刀产品结构调整的结果。2016 年度，公司开发的应用于石材加工领域的 L300 和 L500 型滚刀（即组合铣平轮）成功实现规模化销售，取得了 289.21 万元的销售收入，其占滚刀销售收入的比例从上年度的 1.69%提高到了 16.46%。由于 L300 和 L500 型滚刀的长度显著低于常规的 L600 和 L800 滚刀，其销售价格和单位制造成本也相对较低，从而使得公司滚刀产品的平均单价有所下降。

B、金刚石磨块

金刚石磨块的销售单价分别较上年度下降了 15.99%，主要是由于生产工艺逐渐成熟、物料成本下降导致金刚石磨块的单位制造成本下降所致。2016 年度，公司金刚石磨块的单位成本较上年度下降了 17.94%。

C、弹性磨块

弹性磨块的销售单价较上年度下降了 5.93%，主要原因是公司弹性磨块产量的迅速上升，规模化效应日益明显，使得公司弹性磨块的单位成本较上年度下降了 13.38%。

（2）消耗管理模式下的平均结算价格变化情况

单位：元/m²

应用对象	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	结算均价	变动幅度	结算均价	变动幅度	结算均价
抛光线（内销）	0.54	-10.00%	0.60	-15.49%	0.71
抛光线（外销）	2.08	-12.97%	2.39	-17.87%	2.91
抛釉线（内销）	0.53	-25.35%	0.71	-24.47%	0.94

注：① 其中“抛光线”类别剔除了纯磨边业务的影响以增强可比性；② 报告期内，公司的抛釉线相关的消耗管理收入全部来自于国内市场

报告期内，公司消耗管理模式下的平均结算价格呈现逐年下降的趋势，主要原因是：

① 产品性能和生产线装备水平的提高推动了结算价格的下滑

随着我国近年来在超硬材料产业的持续投入，研发水平和生产工艺都得到迅速提高，产品的耐磨度和磨削效率都大幅度提升；与此同时，下游客户的抛光线和抛釉线的线速也随着装备技术的进步迅速提高，以 600*600 的抛光砖为例，2014 年的线速为每分钟 35~40 片，而到 2016 年则提高到了每分钟 40~50 片。公司产品性能以及生产线装备技术水平的提高使得公司单位产品的磨抛效率快速提升，加工单位面积建筑陶瓷所需的产品成本相应减少，从而推动了以建筑陶瓷单位加工面积为计价基础的消耗管理模式结算价格的逐年下降。

② 主要原材料采购成本的降低对公司产品的市场价格产生了一定的影响

报告期内，随着国际市场大宗商品价格的下跌以及国内工业生产者出厂价格指数的下降，公司主要原材料金刚石和金属粉末的采购价格呈现了逐年下降的趋势。其中，2015 年度的采购价格下降较为明显。金刚石的平均采购单价从 2014 年度的 1.25 元/g 下降到了 0.94 元/g，下降幅度为 25%，单质铜粉的平均采购单价从 2014 年度的 50 元/kg 下降到了 43.46 元/kg，下降幅度为 13.08%。虽然公司所使用的金刚石磨料以及金属粉末会随着产品性能的改进而不断调整，但是这些主要材料价格的下降仍然在一定程度上降低了公司产品的材料成本，从而使得公司产品的市场销售价格以及消耗管理模式的结算价格也相应出现了下滑。

③ 在下游行业不景气的情况下，公司为提高产品竞争力，适当调整了销售

结算价格

金属基超硬材料制品行业属于充分竞争的行业，虽然从长远来看行业集中度会不断提升，但短期内部分小规模厂商通过价格竞争获取市场的现状仍无法根本改变。在下游房地产行业景气度下降的背景下，公司为了提高产品的市场竞争能力，也进一步降低了消耗管理模式下的销售结算价格。

④ 抛釉线结算价格随着相关产品的技术的不断成熟而逐步下降

报告期内公司消耗管理模式下抛釉线的结算价格下降幅度相对较大，其中2015年和2016年与上一年相比分别下降了24.47%和25.32%，其主要原因是：抛釉线属于近年来新推出的生产线类型，对磨抛工具的技术指标、产品品质的要求明显高于传统的抛光线，在发展初期，由于具有相关产品研发和供给能力的厂商较少，因此结算价格明显较高；随着抛釉线用超硬材料制品技术的不断成熟，市场上与抛釉线相关的弹性磨块、树脂修边轮等产品的供给能力明显增强，产品稀缺性逐步降低，结算价格也相应下降。

（3）消耗管理模式下结算价格未来的变动趋势以及对发行人持续盈利能力的影响

随着超硬材料制品技术水平以及建筑陶瓷生产线装备水平的进一步提升，以及下游行业景气度的影响，消耗管理模式下的单位结算价格仍存在进一步下降的可能性。

消耗管理模式下结算均价的下滑虽然对公司的盈利水平产生一定的压力，但是由于价格下滑的主要驱动因素是下游客户生产效率的提高及公司产品性能价格比的提升，因此并不会对公司的持续盈利能力产生实质性影响。报告期内，公司抛光线及抛釉线结算均价变动和毛利率变动的对比情况，如下表所示：

应用对象	项 目	2016 年度		2015 年度		2014 年度
		数值	变动	数值	变动	数值
抛光线	结算均价（元/m ² ）	0.65	-9.72%	0.72	-10.00%	0.80
	毛利率	25.91%	0.63%	25.28%	2.58%	22.70%
抛釉线	结算均价（元/m ² ）	0.53	-25.35%	0.71	-24.47%	0.94

	毛利率	9.94%	-23.18%	33.12%	-14.36%	47.48%
消耗管理模式综合毛利率		22.70%	-4.63%	27.33%	-0.83%	28.16%

注：其中“抛光线”类别的结算均价剔除了纯磨边业务的影响以增强可比性。

由上表可知，除了**2016**年度由于受到山东地区环保整改措施以及部分客户生产状况不稳定的影响导致抛釉线的毛利率异常偏低之外，公司抛光线和抛釉线的毛利率水平的下降幅度均显著低于结算价格的下降幅度。**2016**年度，公司抛釉线毛利率大幅度下降的主要原因是：① 主要抛釉线客户有效开工时间过短对毛利率水平造成重要影响。山东耿瓷陶瓷及其下属企业是公司的主要抛釉承包线客户，**2015**年度公司对其销售收入占抛釉线收入总额的比例达到了**50.47%**。该客户由于山东淄博出台的环保新规的影响，**2016**年**1-4**月份基本处于停产状态，自**2016**年**5**月开始才陆续通过环保验收并开始逐步恢复生产，**2016**年度的实际生产时间较短，而且经历了**3**月份的短期开停窑。有效开工时间不足不仅对销售规模造成直接影响，而且由于陶瓷窑炉在新开炉之后有大约一周左右的不稳定期，该期间内生产的砖坯存在变形度大、尺寸不规范等问题，从而显著增加了公司磨抛加工成本。在正常情况下，公司单个磨边轮的磨边面积约为**1,000~1,100**平方，但是在此期间，公司单个磨边轮的磨边面积仅为**600~800**平方；弹性磨块在正常情况下的抛光或抛釉面积在**40**平方/个以上，在此期间的磨抛面积下降到**30**平方/个左右。因此，由于**2016**年度不稳定期占生产时间的比重较高，从而使得公司对山东耿瓷陶瓷在销售规模下降**45.31%**的同时，毛利率水平也从上年度的**21.63%**下降到了**11.71%**。② 部分客户转产导致产品适应性调整成本增加，使得上半年抛釉线消耗管理毛利率受到影响。**2016**年上半年，白银新乐雅陶瓷有限责任公司、四川香莱尔陶瓷有限公司等客户将原来的抛光线转为抛釉线。在抛光线转为抛釉线的过程中，由于生产设备调试及产品配方调整等方面的原因，其生产的砖坯的质量不稳定，磨抛加工效率需要公司根据客户的产品状况对磨抛加工工具进行不断的适应性调整方可达到预期状态，从而使得公司对这部分抛釉线客户在适应性调整期的毛利率相对较低，对部分客户甚至出现了亏损。虽然这些客户的砖坯生产以及公司产品的适应性调整工作均已在下半年基本完成，**2016**年度公司对这些客户的毛利率水平整体仍然偏低。

2015年度和**2016**年度，虽然抛光线平均结算价格较上年度减少了**10.00%**和

9.72%，但是其毛利率水平甚至较上年度提升了2.58%和0.63%，主要原因是公司加工单位面积抛光砖所需的消耗管理成本的下降幅度超过了结算单价的下降幅度。单位消耗管理成本的下降主要是由于公司产品性能以及消耗管理水平提升所致，此外，公司客户结构的优化以及主要原材料价格的下降也有一定的影响。由此可见，公司消耗管理模式结算价格下降的主要驱动因素是消耗管理效率的提高以及生产成本的下降，虽然结算价格的下降会给公司的盈利水平产生一定的压力，但是公司仍然可以通过研发能力的提高以及持续的产品生产工艺的改进来获取合理的利润空间。此外，2014年以来由于下游行业景气度下降，使得超硬材料制品行业市场竞争加剧，对产品价格产生了一定的影响。但从另一方面看，此次行业调整，有利于超硬材料制品行业的转型升级以及新的竞争秩序的建立，促进产业集中，从而为行业内的优势企业创造更为健康的发展环境。因此，随着国内经济形势和下游行业景气度的好转，公司金属基超硬材料制品从长远来看有望保持相对稳定的利润水平。

（二）主要客户销售情况

1、军品主要客户情况

报告期内，公司对军品主要客户的营业收入情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	营业收入金额	占营业收入比例
2016年度	前五名军品客户	1,052.34	4.30%
2015年度	前五名军品客户	509.83	2.09%
2014年度	前五名军品客户	179.71	0.72%

2、民品主要客户情况

报告期内，公司对前五大民品主要客户的销售情况如下：

单位：万元

2016 年度			
序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例
1	土耳其瑟米特	2,432.21	9.96%

2	越南大同奈	1,450.95	5.94%
3	越南仙山	1,239.66	5.07%
4	新中源陶瓷及其关联企业	996.26	4.08%
5	唯美陶瓷及其关联企业	920.49	3.77%
合计		7,039.58	28.81%
2015 年度			
序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例
1	越南大同奈陶瓷	1,758.99	7.24%
2	耿瓷陶瓷及其下属企业	1,680.77	6.92%
3	新中源陶瓷及其关联企业	1,434.25	5.90%
4	白马陶瓷下属企业	1,075.47	4.43%
5	唯美陶瓷及其关联企业	960.30	3.95%
合计		6,909.78	28.44%
2014 年度			
序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例
1	新中源陶瓷及其关联企业	2,227.45	8.94%
2	耿瓷陶瓷及其下属企业	2,042.04	8.20%
3	越南大同奈陶瓷	1,926.61	7.73%
4	唯美陶瓷及其关联企业	1,242.82	4.99%
5	白马陶瓷下属企业	1,003.16	4.03%
合计		8,442.08	33.89%

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过销售总额的 50%或严重依赖少数客户的情形。公司董事、监事、高级管理人员、关联方或持有公司 5%以上股权的主要股东未持有上述客户权益，公司与主要客户不存在关联关系。

六、发行人采购和主要供应商情况

（一）主要原材料及能源采购情况

1、主要原材料采购情况

发行人主要从事金属基高性能复合材料及制品的生产。主要原材料包括金刚石、合金粉、铜粉、锡粉、碳化硅、银焊片、石墨模具等金属和非金属材料。

公司主要原材料国内供应充足，不存在原材料供应风险，报告期内采购情况如下表：

主要原材料		2016 年度	2015 年度	2014 年度	
金刚石	采购金额（元）	31,032,834.67	28,425,026.27	30,775,623.83	
	采购单价（元/g）	0.95	0.94	1.26	
	采购数量（g）	32,673,674.00	30,378,450.00	24,505,518.20	
	占采购总额比例（%）	25.81%	25.14	22.26	
主要 金属 粉末	合金 粉	采购金额（元）	6,929,552.39	4,257,773.39	9,511,097.04
		采购单价（元/Kg）	34.09	36.89	45.21
		采购数量（Kg）	203,249.77	115,423.78	210,397.35
		占采购总额比例（%）	5.76%	3.76	6.88
	铜粉	采购金额（元）	4,645,744.45	4,323,526.70	5,655,601.34
		采购单价（元/Kg）	41.76	43.46	50.00
		采购数量（Kg）	111,260.00	99,481.86	113,120.00
		占采购总额比例（%）	3.86%	3.82	4.09
	锡粉	采购金额（元）	1,999,314.13	1,871,835.33	2,243,323.34
		采购单价（元/Kg）	104.81	107.11	115.67
		采购数量（Kg）	19,075.00	17,476.00	19,395.00
		占采购总额比例（%）	1.66%	1.66	1.62
树脂	采购金额（元）	3,524,074.60	3,210,473.44	2,749,993.54	
	采购单价（元/Kg）	18.78	21.00	20.54	
	采购数量（Kg）	187,660.00	152,855.00	133,875.00	
	占采购总额比例（%）	2.93%	2.84	1.99	
绿碳化硅	采购金额（元）	3,694,367.27	4,327,744.08	7,276,140.20	
	采购单价（元/Kg）	10.66	10.65	10.77	
	采购数量（Kg）	346,465.00	406,250.00	675,715.00	
	占采购总额比例（%）	3.07%	3.83	5.26	
黑碳化硅	采购金额（元）	750,170.51	1,440,335.52	6,333,393.53	

	采购单价（元/Kg）	7.28	7.24	7.46
	采购数量（Kg）	103,000.00	198,975.00	849,175.00
	占采购总额比例（%）	0.62%	1.27	4.58
石墨模具	采购金额（元）	3,705,994.49	3,054,909.27	3,173,491.66
	采购单价（元/块）	1.80	2.11	1.59
	采购数量（块）	2,054,439.33	1,451,174.00	1,992,309.00
	占采购总额比例（%）	3.08%	2.70	2.30
银焊片	采购金额（元）	1,811,093.33	2,063,176.95	3,188,177.24
	采购单价（元/Kg）	812.07	825.60	974.68
	采购数量（Kg）	2,230.22	2,499.00	3,271.00
	占采购总额比例（%）	1.51%	1.82	2.31
氧化镁	采购金额（元）	2,184,541.67	2,508,962.15	4,445,303.00
	采购单价（元/Kg）	0.84	0.81	0.80
	采购数量（Kg）	2,599,750.00	3,107,780.00	5,589,970.00
	占采购总额比例（%）	1.82%	2.22	3.21
氧化亚镍	采购金额（元）	3,428,458.56	1,130,074.84	1,365,470.00
	采购单价（元/Kg）	86.85	88.11	113.79
	采购数量（Kg）	39,476.00	12,825.00	12,000.00
	占采购总额比例（%）	2.85%	1.00	0.99

报告期内，公司主要原材料金刚石、碳化硅以及铜粉、锡粉和银焊片等金属材料的采购价格均有所下降，和近年来大宗商品价格的变动趋势基本一致。

2014 年公司合金粉采购量较大，主要原因是公司根据产品研发计划、生产需要及当时的市场情况，储备了较多的合金粉，使得当年末合金粉的库存金额达到 266.97 万元。因此，公司 2015 年度合金粉的采购量相应下降。

2015 年度，公司银焊片采购数量明显下降，主要是因为：随着公司焊接工艺的改进，有效降低了单位产品银焊片的使用量。此外，由于银焊片主要用于滚刀、磨边轮产品刀头与基体的焊接，而随着公司滚刀产量的下降，银焊片的需求量也相应降低。

报告期内，黑碳化硅和绿碳化硅的采购占比下降较为明显，主要是由于公司大幅度减少了技术含量较低的碳化硅磨块的产量所致。报告期内，公司碳化硅磨块的产量分别为 1,432.13 万块、854.05 万块和 701.18 万块，呈逐期下降的趋势。

报告期内，除合金粉、银焊片和黑碳化硅和绿碳化硅外，公司主要原材料的采购数量基本稳定。

2、主要能源的采购情况

公司生产过程消耗的主要能源是电力，最近三年公司的用电支出分别为 776.74 万元、572.88 万元和 615.80 万元，相当于当期生产成本的 4.50%、4.54% 和 4.87%。报告期内，公司用电支出占生产成本的比重相对稳定。

（二）主要供应商情况

1、军品主要供应商情况

报告期内，公司对军品主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
2016 年度	前五名军品供应商	243.16	2.02%
2015 年度	前五名军品供应商	120.36	1.06%
2014 年度	前五名军品供应商	62.13	0.50%

2、民品主要供应商情况

报告期内，公司对前五名民品主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
2016 年度	1	有研粉末新材料（北京）有限公司	748.06	6.22%
	2	湖南鼎锐超硬材料有限公司	601.08	5.00%
	3	鹤山市古劳镇同创兴橡胶塑料厂	493.29	4.10%
	4	佛山市南海区希望陶瓷机械设备有限公司	484.62	4.03%

	5	兰州嘉盛化工有限公司	413.17	3.44%
	合计		2,740.21	22.79%
2015 年度	1	有研粉末新材料（北京）有限公司	561.99	4.97%
	2	佛山市凯佳力机电设备有限公司	447.00	3.95%
	3	兰州嘉盛化工有限公司	393.87	3.48%
	4	鹤山市古劳镇同创兴橡胶塑料制品厂	385.91	3.41%
	5	湖南鼎锐超硬材料有限公司	337.02	2.98%
	合计		2,125.79	18.80%
2014 年度	1	有研粉末新材料（北京）有限公司	1,120.94	8.11%
	2	建瓯市恒丰磨料磨具有限公司	513.39	3.71%
	3	兰州嘉盛化工有限公司	421.52	3.05%
	4	中南钻石股份有限公司	394.44	2.85%
	5	河南黄河旋风股份有限公司	379.96	2.75%
	合计		2,830.25	20.47%

公司董事、监事、高级管理人员、关联方或持有公司 5%以上股权的主要股东未持有上述供应商权益，公司与主要供应商不存在关联关系。

七、发行人主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产情况

公司主要固定资产为房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子设备和工具、器具及家具等。截至 2016 年 12 月 31 日，公司的固定资产情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	净值	折旧年限	成新率（%）
房屋建筑物	8,164.99	1,063.58	7,101.42	20-30 年	86.97
机器设备	3,023.54	1,306.66	1,716.88	10 年	56.78
运输设备	205.31	109.63	95.68	4 年	46.60
电子设备	283.80	266.54	17.26	3 年	6.08
工具、器具及家具	230.01	129.48	100.53	5 年	43.71

类别	原值	累计折旧	净值	折旧年限	成新率(%)
合计	11,907.65	2,875.89	9,031.76	-	75.85

注：成新率=固定资产净值/固定资产原值

（二）房屋建筑物情况

1、自有房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司自有的房屋建筑物如下表：

证书编号	地 址	用途	权属期限	面积（m ² ）
粤房地权证佛字第0200423206号	佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路6号（车间一）	厂房	至2054年12月29日止	15,933.04
粤房地权证佛字第0200423218号	佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路6号（集体宿舍）	员工宿舍	至2054年12月29日止	2,386.04
粤房地权证佛字第0200423213号	佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路6号（员工宿舍）	员工宿舍	至2054年12月29日止	2,921.30
粤房地权证佛字第0200423216号	佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路6号（车间-军工）	厂房	至2054年12月29日止	2,406.65
粤房地权证佛字第0200423220号	佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路6号（办公楼）	办公室	至2054年12月29日止	6,807.32
高房权证新字第1002734号	新街江西省建筑陶瓷基地	厂房	至2058年5月27日止	1,558.44
高房权证新字第1036051号	新街江西省建筑陶瓷产业基地	厂房六	至2058年5月27日止	2,222.35
高房权证新字第1036052号	新街江西省建筑陶瓷产业基地	厂房五	至2058年5月27日止	2,222.35

2、租赁房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司租赁的房屋及建筑物情况如下：

序号	出租人	地址	租赁面积	租金	租赁期限	租赁用途
1	三河市金苑物业服	河北省三河市燕郊冶金路	1,437.00 m ²	201,768 元/年	至2019年	厂房

	务有限公司	48号西区7号			2月28日	
2	三河市金苑物业服务 有限公司	河北省三河市燕郊冶金路 48号（冶金电站东侧）	4,766.85 m ²	240,000 元/年	至 2017 年 12 月 31 日	厂房

以上租赁的出租方三河市金苑物业服务有限责任公司未能提供该等房产的产权证书，根据发行人控股股东及实际控制人王刚、雷炳秀、王婧出具的《关于科大博德租赁事项的承诺》，如因租赁房屋权属问题给发行人及科大博德造成任何损失的，王刚、雷炳秀、王婧愿在毋须发行人支付对价的情况下承担该等责任，使得发行人及科大博德不受到该等损失的影响。

（三）主要无形资产情况

1、商标

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 4 宗注册商标。具体情况如下：

商标图案	注册号	注册类别	取得方式	商标权属	有效期限
	3191756	第 7 类：陶瓷工业用设备（包括建筑用陶瓷机械）；陶匠用旋轮模压加工机器；压铸模；抛光机器和设备（电动的）；齿轮加工刀具；钻头夹盘（机器零件）；链锯；切削工具（包括机械刀片）；抽气泵；	原始取得	发行人	至 2024 年 1 月 6 日
	4055317	第 7 类：制瓦机；制砖机；陶瓷工业用机器设备（包括建筑用陶瓷机械）；陶匠用旋轮；冷冲模；印模冲压机；压铸模；铸模（机器部件）；铸造机械；铸件设备；	原始取得	发行人	至 2026 年 11 月 6 日
	7620905	第 2 类：媒染剂；银光粉；铝涂料；油漆；防火油漆；防水粉（涂料）；涂层（油漆）；青铜漆；银涂料；金属用保护制剂；	原始取得	发行人	至 2020 年 11 月 13 日
	7620924	第 40 类：磁化；电镀；镀铬；镀金；金属电镀；镀银；镀锡；焊接；金属处理；镀锡；	原始取得	发行人	至 2020 年 11 月 27 日

其中 3191756 号商标于 2008 年 12 月被广东省工商行政管理局认定为“广东省著名商标”。

2、土地使用权

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人及其子公司拥有 3 宗土地使用权。具体情况如下：

证书编号	地址	用途	取得方式	权利期限	面积 (m ²)	账面价值 (万元)
佛府南国用 (2012) 第 0501551 号	佛山市南海区 丹灶镇五金工 业区	经营场所	国有土地出让	至 2054 年 12 月 29 日	29,389.40	1,014.30
佛府南国用 (2013) 第 0501027 号	佛山市南海区 丹灶镇五金工 业区博金路 6 号	经营场所	国有土地出让	至 2054 年 12 月 29 日	29,657.40	1,023.55
高国用 (2008) 第 1266 号	江西省建筑陶 瓷产业基地	经营场所	国有土地出让	至 2058 年 5 月 27 日	29,106.00	302.03

2010 年 4 月 14 日，发行人与佛山市南海生态工业示范区有限公司、佛山市南海区丹灶镇土地资源开发公司签订《土地使用权转让合同》（合同编号：丹土资 2010003 号），受让南海国家生态工业示范园区五金区（现佛山市南海区丹灶镇五金工业区）编号为 C3 与 E2-1 地块的土地使用权。2010 年 5 月 20 日，发行人取得了佛山市南海区人民政府核发的上述土地的“佛府南国用（2010）第 0500964 号”和“佛府南国用（2010）第 0500965 号”《国有土地使用证》，因发行人改制变更公司名称，上述国有土地使用证随之更新为“佛府南国用（2012）第 0501551 号”和“佛府南国用（2013）第 0501027 号”。

2007 年 9 月 14 日，发行人与江西省高安市人民政府签订了《兴建陶瓷配套项目合同书》（合同编号：第 2007（29）号）约定由发行人子公司江西劲刚受让江西省建筑陶瓷产业基地编号为 C-14 地块的土地使用权。2008 年 7 月 22 日，江西劲刚取得了高安市国土资源局核发的上述土地的“高国用（2008）第 1266 号”《国有土地使用证》。

3、专利技术

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属子公司已获授权境内专利技术共 52 项，其中国防发明专利 1 项，发明专利 25 项，实用新型专利 26 项，具体情况按专利类型以专利申请日排序如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式
1	XXX 的制备方法	国防发明专利	XXX	XXXX.X.X	原始取得
2	一种原位自生颗粒增强的铝基复合材料及其制备方法	发明专利	ZL201410472154.0	2014.9.16	原始取得
3	一种爆炸喷涂碳化钨耐磨涂层的制备方法	发明专利	ZL201410469879.4	2014.9.15	原始取得
4	一种铝基材表面的爆炸喷涂碳化钨涂层的制备方法	发明专利	ZL201410469752.2	2014.9.15	原始取得
5	一种表面包银核壳复合粒子的表面处理方法及其在制备导电与电磁屏蔽复合材料中的应用	发明专利	ZL201410311717.8	2014.7.2	原始取得
6	无研磨助剂的水性环氧导电涂料及其制备方法	发明专利	ZL201310341081.7	2013.8.7	原始取得
7	一种复合红外辐射涂料及其制备方法和一种红外辐射涂层	发明专利	ZL201310272683.1	2013.7.1	原始取得
8	一种红外辐射涂料及其制备方法和一种红外辐射涂层	发明专利	ZL201310271740.4	2013.7.1	原始取得
9	一种强化涂层的制备方法	发明专利	ZL201310026698.X	2013.1.24	原始取得
10	铁和碳化钛混合料及其在冷压模具表面制作涂层的方法	发明专利	ZL201310022752.3	2013.1.22	原始取得
11	镍和二硼化钛混合料及其在金属基体上制作涂层的方法	发明专利	ZL201310022751.9	2013.1.22	原始取得
12	一种环保型水性防腐防静电涂料及其制备方法	发明专利	ZL201210091725.7	2012.3.30	原始取得
13	一种非离子型室温固化水性环氧固化剂及其制备方法	发明专利	ZL201210084788.X	2012.3.27	原始取得
14	一种非离子型活性环氧乳化剂及其水性环氧树脂的制备方法	发明专利	ZL201210085185.1	2012.3.27	原始取得
15	一种具有防腐抗结焦功能的红外节能涂料及其制备方法	发明专利	ZL201210008830.X	2012.1.12	原始取得
16	一种高温红外辐射节能涂料用增黑剂及其制备方法	发明专利	ZL201210010420.9	2012.1.12	原始取得
17	一种采用超声分散制备弥散强化铜的方法	发明专利	ZL201210008824.4	2012.1.12	原始取得

18	原位合成钢结硬质合金铸造复合锤头的方法及锤头	发明专利	ZL201110410796.4	2011.12.12	原始取得
19	一种铸件表面原位合成碳化钛基硬质合金涂层的方法	发明专利	ZL201110222010.6	2011.8.4	原始取得
20	一种铸件表面原位合成碳化钨基硬质合金涂层的方法	发明专利	ZL201110221898.1	2011.8.4	原始取得
21	一种轻质防腐抗静电的涂料及其制备方法	发明专利	ZL201010285403.7	2010.9.17	原始取得
22	一种活性预聚体、其制备方法、及含有该活性预聚体的聚脲胶粘剂和环氧树脂胶粘剂	发明专利	ZL201010211655.5	2010.6.25	原始取得
23	一种含酚羟基的 α, ω -端氨基聚醚化合物、制备方法、以及含该化合物的环氧树脂胶粘剂	发明专利	ZL201010186880.8	2010.5.28	原始取得
24	一种耐磨涂层的制备方法	发明专利	ZL201010000425.4	2010.1.8	原始取得
25	陶瓷模具硬质涂层复合侧板及其制作方法	发明专利	ZL200910108220.5	2009.6.19	原始取得
26	自蔓延高温合成制备金刚石磨块的方法	发明专利	ZL200810068300.8	2008.7.4	原始取得
27	一种表面沉积耐磨涂层的螺栓	实用新型专利	ZL201620342791.0	2016.4.22	原始取得
28	一种表面设有耐磨涂层的铝合金导筒	实用新型专利	ZL201620342789.3	2016.4.22	原始取得
29	一种具有消音功能的金刚石滚刀	实用新型专利	ZL201520605306.X	2015.8.13	原始取得
30	一种新型金刚石滚刀	实用新型专利	ZL201520609243.5	2015.8.13	原始取得
31	一种具有多层斜齿的金刚石磨轮	实用新型专利	ZL201520585366.X	2015.8.6	原始取得
32	一种抗冲击耐磨铰刀	实用新型专利	ZL201520079801.1	2015.2.4	原始取得
33	一种抗冲击耐磨轴套	实用新型专利	ZL201520080333.X	2015.2.4	原始取得
34	一种抗冲击耐磨内套筒	实用新型专利	ZL201520079729.2	2015.2.4	原始取得
35	一种颗粒增强铝基复合材料取样装置	实用新型专利	ZL201420726027.4	2014.11.28	原始取得

36	一种铝基复合材料衬板	实用新型专利	ZL201420725961.4	2014.11.28	原始取得
37	一种耐磨制动盘	实用新型专利	ZL201420725583.X	2014.11.28	原始取得
38	一种新型火焰切割割嘴	实用新型专利	ZL201420341980.7	2014.6.25	原始取得
39	一种弓形架测量系统	实用新型专利	ZL201320405367.2	2013.7.8	原始取得
40	一种湿法搅拌磨设备	实用新型专利	ZL201320402175.6	2013.7.8	原始取得
41	一种内壁表面强化的冷压模具	实用新型专利	ZL201320032278.8	2013.1.22	原始取得
42	一种涂料砂磨过滤装置	实用新型专利	ZL201220460482.5	2012.9.11	原始取得
43	一种附着力测试夹具	实用新型专利	ZL201220460360.6	2012.9.11	原始取得
44	一种错齿的金刚石滚刀	实用新型专利	ZL201120515303.9	2011.12.12	原始取得
45	抗冲击耐磨的螺旋叶片	实用新型专利	ZL201120421040.5	2011.10.9	原始取得
46	耐磨球磨机衬板、容器衬里和球磨机	实用新型专利	ZL201120378671.3	2011.10.9	原始取得
47	一种整体粘接结构的陶瓷结合剂金刚石磨块	实用新型专利	ZL201020190113.X	2010.5.14	受让取得
48	一种具有耐磨涂层的球磨机衬板	实用新型专利	ZL201020000565.7	2010.1.8	原始取得
49	树脂注模树脂结合剂金刚石磨块	实用新型专利	ZL200820093764.X	2008.4.30	原始取得
50	一种可快速散热的磨块	实用新型专利	ZL200820093444.4	2008.4.16	原始取得
51	树脂亚光磨具	实用新型专利	ZL200820093445.9	2008.4.16	原始取得
52	树脂注模金属结合剂金刚石磨块	实用新型专利	ZL200820092995.9	2008.4.3	原始取得

注：发明专利的保护期为自申请日起 20 年；实用新型专利的保护期为自申请日起 10 年；

其中，受让取得的 ZL201020190113.X 号实用新型专利“一种整体粘接结构的陶瓷结合剂金刚石磨块”原为公司董事王振明与下属子公司科大博德共同拥有，2012 年 6 月 25 日，为厘清公司经营资产的产权关系，王振明与科大博德签订《专利申请权转让合同》，将其专利权份额无偿转让给科大博德，具体情况详见本招股说明书“第七节 三、（二）1、专利权转让”。

截至本招股说明书签署日，发行人已取得国际专利技术共 2 项，均于澳大利亚注册，保护期均为自申请日起 20 年，具体情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式
1	一种铸件表面原位合成碳化钨基硬质合金涂层的方法	发明专利	2012201390	2012 年 3 月 8 日	原始取得
2	一种铸件表面原位合成碳化钛基硬质合金涂层的方法	发明专利	2012201391	2012 年 3 月 8 日	原始取得

八、特许经营权情况

本公司不存在与特许经营权相关的情况。

九、公司技术和研发情况

（一）发行人拥有的核心技术及重要科研成果

发行人自设立以来一直实施“技术领先战略”，通过建立完善的创新机制、培养优秀技术团队和持续的研发实践积累，不断形成自己的知识产权和核心竞争力，目前已通过自主研发及主导合作研发的方式掌握与发明了业务领域内的多项核心技术，具体情况如下：

序号	技术名称	技术要点	技术水平及应用情况
1	金刚石工具用超细合金粉制备技术	1、通过合理选择介质和工艺，实现低成本共沉淀超细合金粉氧化物前驱粉末的制备。 2、连续式共还原细合金粉。 3、防氧化高能破碎超细合金粉团聚态料块。	国内领先，已实现产业化。

2	锋 利 型 滚 刀、高效前 磨轮配方及 制造技术	本技术通过超细合金粉应用技术提高胎体对金刚石的支撑强度；并采用表面金属覆膜高自锐性金刚石提高滚刀与磨轮的锋利度和耐热性；从而提高配方的烧结稳定性，优化胎体性能。	国内领先，已实现产业化。
3	错 齿 金 刚 石 滚 刀 制 造技术	本技术有效阻断金刚石滚刀刀头之间的热传递同时增强刀头的散热效果以增强刀头的耐磨性，使金刚石滚刀产品的锋利度和使用寿命均获得较大的提高。	国内领先，已获授权实用新型专利 1 项，已实现产业化。
4	金 刚 石 磨 块 自 蔓 延 高 温 合 成 制备技术	本技术通过混合、压制成形、升温保温、点火和组装等若干步骤，利用数种金属反应合成金属间化合物同时放出热量来维持快速反应的自蔓延过程制备金刚石磨块，该技术不仅能提高生产效率、生产能耗，而且制备的金刚石磨块粘接牢固，使用寿命长于传统技术生产的同类产品	国内领先，已获授权发明专利 1 项，已实现产业化。
5	合 金 化 金 刚 石 磨 块 配 方 及 制 造技术	本技术通过添加自主研发的改性粉末进行适应性改善，以获得不同性能的胎体，并与不同性能的金刚石相匹配以对应不同抛光线的需求。	国内领先，已实现产业化。
6	快 速 散 热 磨 块 制 造 技术	本技术于磨块产品的磨削层中设置不同形状的水溶性盐颗粒及润滑材料，使用通过本技术生产的磨块进行抛光加工时，磨削表面将形成大量的小气孔以便高速散热，除了可以提高陶瓷砖面光洁度外，还可以减少 20% 以上的冷却水消耗，有利于降低成本和节约水资源。	国内领先，已获授权实用新型专利 1 项，已实现产业化。
7	弹 性 金 刚 石 磨 具 配 方 及 制 造 技术	采用公司专利树脂改性技术，提高树脂的耐热性和自锐性，改善树脂对金刚石的浸润性。使金刚石树脂磨具、磨块具有磨削效果好、效率高、耐用度高、使用寿命长、重量较轻、能耗低等优点。	国内领先，获评为“广东省高新技术产品”，已获授权实用新型专利 4 项，已实现产业化。
8	复 合 金 刚 石 磨 具 配 方 及 制 造 技术	融合金刚石工具用超细合金粉制备技术与氧化物弥散强化材料制备技术，在保证达到磨削性能要求的同时大幅度提高金刚石磨具的使用寿命，实现在中、细磨阶段对菱苦土磨具的替代。	国内领先，相关产品实验性销售中
9	SHS 钢 结 硬 质 合 金 涂 层 复 合 材 料 工 艺	1、提高硬质相合成的效率，解决钢结硬质合金自蔓燃合成过程与消失模铸造工艺相匹配的问题； 2、解决粉末涂料中金属合金元素及催化剂含量对	国内领先，已获授权境内发明专利 2 项，国际发明专利

	技术	涂层强度、硬度和耐磨性影响,以及对工艺性能的影响,提高涂层与基材间的结合强度、提高制品的耐磨性; 3、解决热处理工艺对已经合成的钢结硬质合金涂层及钢基体组织和性能的影响,合理的热处理工艺。	2项,相关产品试验性销售中。
10	爆炸喷涂技术	本技术利用气体爆炸产生高能量,将喷涂粉末加热加速,使粉末以较高的温度和速度轰击到工件表面形成涂层。由于喷涂时粉末颗粒撞击到工件表面后受到急冷在涂层中形成超细组织,涂层具有较高的硬度。同时由于其喷涂速度快,粉末与喷涂气流作用时间短,从而大大降低了粉末材料的氧化和分解,能够较好的保持粉末和涂层成分的一致性。因而产品具有超硬耐磨和与基材结合强度高的优点,可有效防止由于磨损引起的材料失效,产品使用寿命相对于未防护前可提高3倍以上。	国内领先,已获授权境内发明专利2项,相关产品已实现产业化。
11	抗冲击耐磨螺旋叶片制造技术	以中锰或高锰钢为基体,通过本公司SHS钢结硬质合金涂层专利技术进行处理,充分发挥碳化钛基硬质合金涂层的耐磨性和高锰钢的韧性,解决了普通高铬铸铁叶轮易断裂的问题,本技术生产的螺旋叶片具有高耐磨、高抗冲击性能,同时具有硬质合金层不易脱落、使用寿命长、工艺流程简单、生产成本低等优点。	国内领先,获评为“广东省高新技术产品”,已获授权实用新型专利1项,相关产品试验性销售中。
12	原位合成钢结硬质合金铸造复合锤头制造技术	本技术采用SHS合成钢结硬质合金块镶铸锤头,以韧性较好的中碳低合金钢为锤头基体,辅以独特的热处理工艺,使基体达到较高的韧性和硬度,并与硬质合金块实现完全的冶金结合,在使用过程中具有高耐磨性和耐冲击性等优点,且工艺流程简单,生产成本低,适合大规模工业化生产。	国内领先,已获授权发明专利1项,相关产品试验性销售中。

(二) 核心技术产品收入占营业收入的比例

发行人自主生产的产品均使用了一项或数项上述核心技术,其中,公司核心技术和专利目前在金属基超硬材料制品领域的应用情况如下:

产品种类	应用的核心技术	应用的主要专利
超细预合金粉	金刚石工具用超细合金粉制备技术	-

金属基超硬材料制品及配套产品	滚刀	1、金刚石工具用超细合金粉制备技术 2、锋利型滚刀、高效前磨轮配方及制造技术 3、错齿金刚石滚刀制造技术	1、一种错齿的金刚石滚刀（ZL201120515303.9） 2、一种采用超声分散制备弥散强化铜的方法（ZL201210008824.4）
	磨边轮	1、金刚石工具用超细合金粉制备技术 2、锋利型滚刀、高效前磨轮配方及制造技术 3、复合金刚石磨具配方及制造技术	一种采用超声分散制备弥散强化铜的方法（ZL201210008824.4）
	金刚石磨块	1、金刚石磨块自蔓延高温合成制备技术 2、合金化金刚石磨块配方及制造技术 3、复合金刚石磨具配方及制造技术	1、自蔓延高温合成制备金刚石磨块的方法（ZL200810068300.8） 2、树脂注模金属结合剂金刚石磨块（ZL200820092995.9） 3、一种采用超声分散制备弥散强化铜的方法（ZL201210008824.4）
	弹性磨块	弹性金刚石磨具配方及制造技术	1、一种活性预聚体、其制备方法、及含有该活性预聚体的聚脲胶粘剂和环氧树脂胶粘剂（ZL201010211655.5） 2、一种含酚羟基的 α ， ω -端氨基聚醚化合物、制备方法、以及含该化合物的环氧树脂胶粘剂（ZL201010186880.8） 3、树脂亚光磨具（ZL200820093445.9）
	碳化硅磨块	快速散热磨块制造技术	一种可快速散热的磨块（ZL200820093444.4）

报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例如下表：

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入（万元）	24,487.73	24,342.96	25,053.54
主营业务收入（万元）	24,430.97	24,298.40	24,915.17
核心技术产品收入（万元）	21,398.30	20,758.29	22,424.49
核心技术产品收入占比	87.38%	85.27%	89.51%

2015 年度，公司核心技术产品收入占比有所下降，主要原因为公司根据海外客户的需求向客户配套销售的设备及配件有所增加。

（三）技术储备情况

发行人以“技术领先战略”为宗旨，采取从内部至外部横向多平台、从原材料制备技术至终端客户支持配套技术纵向全链条、从基础理论研究至产业化应用脉络完整的技术创新路径，拥有水平领先、市场前景广阔而且层次结构完善合理的技术储备体系，为公司保持在行业内的技术领先奠定了基础。公司目前的科研项目成果及技术储备情况如下表所示：

序号	技术储备项目名称	技术特点或研发目标	研发状态及成果
1	氧化物弥散强化材料制备技术	本技术采用内氧化、喷雾焙烧、溶胶凝胶等特殊手段，在金属基体中引入尺寸小于 10 纳米、微量、稳定、弥散分布的氧化物粒子，钉扎位错、晶界，从而使金属材料获得优异的室温高温强度、疲劳强度、硬度和耐磨性，同时维持金属材料原有的导电性、导热性、延展性。研发目标产品包括：弥散强化铜合金、弥散强化铝合金、弥散强化钢、弥散强化高温合金、弥散强化铁镍特种功能合金等材料及制品。	承担了国家高技术研究发展计划（863 计划）项目，已取得阶段性成果，小规模试产中。并已通过科技部组织的课题鉴定。
2	SHS 钢结硬质合金复合涂层应用研究	本技术将进一步完善 SHS 钢结硬质合金涂层复合材料工艺、配方和涂层构型。重点攻克大尺寸、高冲击或高腐蚀条件下耐磨配件的研制，拓宽其应用领域。并且着力于新型基体材料的研制，以提高基体性能和综合耐磨能力。	已取得阶段性成果，获授权发明专利 2 项、实用新型专利 3 项、国际发明专利 2 项。现已进入小批量生产和市场推广阶段。
3	轻质高强原位自生颗粒增强铝基复合材料研究	本技术采用原位自生的方法制备铝基复合材料。在原位自生铝基复合材料中，原位合成颗粒圆整、尺寸在亚微级，基体与增强颗粒界面干净、结合良好。本技术一方面明显提高了材料强度、弹性模量和阻尼性能，另一方面大幅度提高了断裂韧性和抗疲劳性能，此外材料还具有良好的塑性成形性能和机械加工性能。	已取得阶段性成果，获授权发明专利 1 项，实用新型专利 2 项。
4	金刚石工具刀头无压活化烧结技术	部分超细合金粉与合理粒度粉末搭配，添加微量活化烧结催化粉末。 采用有机润滑剂添加材料，以及温压技术实现高致密度压坯（致密度 90%以上）生产。 采用无压还原气氛连续烧结工艺，实现胎体完全合金	已完成工艺试验和前期准备工作。申请发明专利 1 项，已受理。

		化致密度达到 98%以上。	
5	复合金属粉末制造与复合金属粉末胎体金刚石工具制造技术	本项目拟在本公司原有超细合金粉末制备技术基础上，融合“氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术”，精确调整和控制弥散强化铁铜基合金粉和超细合金粉的配比，合理控制胎体强度、硬度、耐磨性等基础性能指标，制备高性能复合合金粉末，研究其对金刚石颗粒的把持性特征，优化刀头热压、焊接工艺，开发低成本高性能弥散强化-超细合金粉末胎体金刚石滚刀、磨边轮、磨块和锯片等系列产品	国内领先，已完成中试，目前已进入推广阶段。
6	抗静电防腐水性环保涂料的开发与制备技术	本技术主要包含以下方面： 1、发展了非离子型自乳化水性环氧树脂胶粘剂的制备技术，通过引入 PEG 链段增加涂层柔韧性的同时提高了胶粘剂的耐填料填充性能； 2、通过抗静电防腐水性涂料的配方、生产工艺和喷涂工艺的优化，研制出了兼具导静电与防腐功能的薄层水性抗静电涂料； 通过本技术生产的涂料施工方便、形成的涂层导静电性能、存储性能和耐盐水、耐酸碱等介质性能均表现优良。	国内领先，已获授权发明专利 3 项、实用新型专利 1 项，相关产品运用于试验中。
7	电磁波吸收涂料的设计与制备技术	本技术发展了辅助流场诱导的微成型加工与气氛热处理技术，规模化制备了厚度和长短轴比可控的核壳纳米晶复合粒子吸收剂，实现了磁导率和介电常数的独立可控，显著提高了吸收剂的阻抗匹配特性与微波吸收性能。利用电磁波吸收涂料在固化过程中的各向异性收缩效应，实现吸收剂在涂层中的分布状态控制，从而获得高性能的吸波涂层。	国际先进水平，已获授权发明专利 3 项，相关产品运用于试验中。

（四）技术合作情况

公司在立足自主研发的基础上，与北京科技大学、武汉理工大学、上海交通大学等多所国内高校开展了富有成效的产学研合作，承担了多项政府科技计划项目，形成了产、学、研一体化的研发系统，有效提升了公司的研发效率。截至本招股说明书签署日，公司的全部技术合作项目均已完成。

（五）公司研发人员及研发投入情况

1、研发人员

截至 2016 年 12 月 31 日，公司研发人员共 48 人，占公司员工总数的 11.85%。公司研发人员专业分布较广，结构合理，涵盖配方研制、材料性能分析、铸造工艺设计、界面力学分析、热喷涂技术研发等多个领域，并且均具有丰富的行业经验。最近两年，公司的核心技术人员未发生变动。

2、研发投入情况

公司注重自主研发和技术创新的同时积极联合多所著名高校开展产学研合作，最近三年的研发支出维持在较高水平，报告期内公司研发费用的投入占当期营业收入的比例分别为 5.82%、6.08%和 4.63%，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	306.85	27.09%	344.38	23.29%	338.79	23.24%
研发材料	623.87	55.07%	966.97	65.39%	910.06	62.44%
折旧与摊销	123.07	10.86%	88.77	6.00%	58.77	4.03%
办公费	29.39	2.59%	12.53	0.85%	23.72	1.62%
专利费	16.62	1.47%	23.50	1.59%	8.52	0.58%
差旅费	7.49	0.66%	13.49	0.91%	26.62	1.83%
会议费	1.56	0.14%	2.15	0.15%	0.88	0.06%
燃料动力费	17.11	1.51%	18.41	1.24%	19.29	1.32%
检测、评审费	6.00	0.53%	7.77	0.53%	64.65	4.44%
咨询费	0.83	0.07%	0.90	0.06%	6.20	0.43%
合计	1,132.79	100.00%	1,478.87	100.00%	1,457.48	100.00%

（六）公司的专业资质及重要科研成果和获得的奖项

1、公司的专业资质

公司全资子公司康泰威公司拥有生产供应军用产品必须的多项资质，是目前国内为数不多的具有军品供应能力及资质的民营企业之一。

2、公司获得的重要科研成果、奖项、称号和资格

公司获得的重要科研成果均已转化为公司的核心技术并应用于公司的各项产品，详见本节“十一、（一）发行人拥有的核心技术及重要科研成果”。公司获得的重要奖项、称号和资格情况如下：

所获奖项、称号和资格	颁发单位	获得时间	主要内容
国家火炬计划重点高新技术企业	国家科学技术部火炬高技术产业开发中心	2012 年 10 月	公司被评选为国家火炬计划重点高新技术企业
XXX	中国人民解放军总装备部	2015 年 10 月	康泰威被评为 2015 年度 XXX
中国驰名商标	国家工商行政管理总局商标评审委员会	2014 年 1 月	公司“劲刚 JINGGANG 及图”注册商标被认定为中国驰名商标。
博士后科研工作站	国家人力资源和社会保障部、全国博士后管理委员会	2015 年 10 月	公司获批准设立博士后科研工作站
广东省战略性新兴产业培育企业	广东省经济和信息化委员会	2013 年 9 月	公司被认定为广东省战略性新兴产业培育企业
广东省重点创新帮扶高成长性中小企业（民营企业）	广东省中小企业局、广东省民营经济发展服务局	2012 年 8 月	公司被评为广东省重点创新帮扶高成长性中小企业（民营企业）
广东省重点新产品	广东省科学技术厅	2012 年 3 月	公司“红外辐射节能涂料的关键技术与产业化应用”项目研发成果被认定为广东省重点新产品
广东省高新技术产品	广东省科学技术厅	2016 年 1 月	公司产品“金刚石磨块”、“高耐磨树脂修边轮”、“钢结硬质合金复合锤头”、“锋利型滚刀”、“弹性磨块”、“耐磨耐蚀衬板”、“耐热树脂干磨轮”、“胎体强化磨边轮”分别被认定为广东省高新技术产品
广东省高新技术产品	广东省科学技术厅	2012 年 2 月	公司产品“400#以细金刚石树脂结合剂浇注磨块”、“抗冲击耐磨的螺旋叶片”、“树脂注模金属结合剂金刚石磨块”分别被认定为广东省高新技术产品

广东省著名商标	广东省工商行政管理局	2008 年 12 月	公司第 3191756 号商标被认定为广东省著名商标
广东省民营科技企业	广东省科学技术厅	2011 年 11 月	公司被认定为广东省民营科技企业
广东省省级企业技术中心	广东省经济和信息化委员会、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税局、海关总署广东分署	2011 年 9 月	公司获批准组建广东省省级企业技术中心
广东省超硬与电磁功能材料工程技术研究开发中心	广东省科学技术厅、广东省发展和改革委员会、广东省经济和信息化委员会	2010 年 8 月	公司获批准组建广东省超硬与电磁功能材料工程技术研究开发中心
广东省优秀自主品牌	广东省企业联合会、广东省企业家协会	2008 年 4 月	公司被评为 2007 年度广东省优秀自主品牌

（七）公司的技术创新体系和持续创新机制

1、公司通过长期积累及组建省级企业技术中心，打造了强大的金属基复合材料应用研究平台

发行人通过长期的内部培养和外部引进，建立了一支由金属材料、高分子材料、超硬材料、无机非金属材料、复合材料、粉末冶金等等多个专业方向人才组成的多元化应用技术研发团队。2009 年发行人经广东省科学技术厅批准组建了“广东省超硬与电磁功能材料工程技术研究开发中心”，其后又于 2011 年经广东省经济和信息化委员会联合多部门批准组建了“广东省省级企业技术中心”。通过两个技术中心的组建，发行人进一步完善了先进研发与测试设备的配置，提升了发行人整体的研发能力，打造了强大的金属基复合材料应用研究平台。2015 年发行人经国家人力资源和社会保障部、全国博士后管理委员会批准设立了博士后科研工作站，从而为发行人不断研究开发金属基复合材料新产品，拓展金属基复合材料的应用领域提供了有力保证。

2、公司通过与国内知名院校及材料学权威专家建立长期稳定的产学研合作关系，全面提升公司的金属基复合材料基础研究的前瞻性和效率

公司一直以来十分重视产学研合作，先后与北京科技大学、武汉理工大学、上海交通大学等多所国内知名院校通过对基础性技术的合作研发建立了长期稳定的合作关系。同时，公司还采用科学顾问、吸收为股东等方式吸引业内权威专家支持公司的技术研发。由于知名院校及行业权威专家始终处于行业高新技术的前沿，公司通过与其紧密合作，可以及时把握并持续获取金属基复合材料相关领域的最新科学技术信息，从而全面提升公司金属基复合材料基础研究的前瞻性和效率。

3、公司通过为客户提供贴身技术服务，及时了解下游行业的发展动态和客户的现实要求，形成了有效的持续创新机制

公司始终以市场需求为产品研发的导向，把持续为客户提供先进的、适用的产品作为公司技术研发的出发点和归宿。以金属基超硬材料制品为例，公司在主要客户现场均派驻了专职技术专员，一方面为客户提高磨抛加工效率、降低生产成本提供技术支持，另一方面及时了解建筑陶瓷行业生产加工设备及产品发展的新动向，倾听客户对磨抛工具的个性化需求。从而为公司确保研发方向的准确性，不断改进产品研发提供第一手资料，形成了有效的持续创新机制。

通过上述技术研发体系的构建，确保了公司技术研发的前瞻性、完备性和实用性，实现了公司对基础理论研究、应用技术标准制定、工艺规范设计、操作流程设置等整个技术转化流程的完整把控，从而为公司保持行业技术领先和持续创新能力奠定了坚实基础。

十、公司在中国境外进行生产经营的情况

截至本招股说明书签署日，公司未在中国境外进行生产经营活动，未拥有境外资产。

十一、未来发展规划

（一）发行当年及未来三年的发展规划及发展目标

1、公司发展战略

公司将始终贯彻“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”的指导方针，坚持“技术领先”的核心发展战略，充分利用多年积累的金属基复合材料及制品的研发和技术优势，在保持公司在金属基超硬材料制品行业领先地位的同时，继续加大金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强复合材料制品的研发投入和市场推广力度。同时，公司将依托国家推动军民融合深度发展，引导优势民营企业进入军品科研生产领域的有利条件，积极推动相关技术及产品在军用领域的推广和应用。公司将坚持把技术创新、产品创新、商业模式创新作为提升企业核心竞争力的根本手段，努力将公司打造成国内领先的高性能金属基复合材料及制品供应商。

2、发展规划与目标

围绕上述发展战略，公司未来三年公司将重点推进以下三方面的工作：一是巩固和提升公司在金属基超硬材料制品领域的优势地位，提高公司在建筑陶瓷领域国内市场上的占有率，积极开拓海外市场，将中国的高品质建筑陶瓷用金刚石工具和良好创新商业模式推广到海外；同时，加大对机械及电子精密加工用高端金属基超硬材料制品的研发力度，争取公司产品在上述高端应用领域的有效突破。二是以国家高技术研究发展计划（863计划）项目为契机，重点发展弥散强化金属基材料工业化制备和金属基耐磨材料产业化生产，扩大金属基耐磨复合材料及制品的应用领域，抢占新兴市场。三是以武器装备需求为牵引，大力推进金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强复合材料制品以及电磁功能材料在航空航天及武器装备领域的产业化进程。

（二）实现发展目标的措施与计划

1、增强公司成长性方面

（1）提升市场占有率

公司目前的主要产品金属基超硬材料制品和重点研发推广的金属基耐磨复合材料及制品均被列为《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》等多项规划、政策及文件明文鼓励的技术产品，对提高现代工业生产效率，降低现代工业生产的能源消耗具有基础性作用。在国家宏观政策和市场推广应用两个层面，公司的产品均享有充足的客观环境支持。目前公司在国内同行业中具备较为明显的技术领先优势，未来几年公司将加大市场推广力度、增强市场和反馈信息收集、拓展应用领域、开拓新业务模式以提升市场占有率。

① 积极开拓金属基超硬材料制品海外市场

作为国内同行业中具有技术领先的企业，公司金属基超硬材料制品在海外市场也具备较强的竞争力。未来三年，公司将着力通过扩大海外营销及技术支持网络体系，实施产品组合营销的销售策略，推广消耗管理的销售模式，进一步打开海外市场，争取在海外主要区域形成规模销售。本次募投扩产项目的顺利实施将为公司开拓海外市场提供有力保障。

② 丰富金属基耐磨复合材料及制品产品系列，加大市场营销力度

目前，公司在金属基耐磨复合材料及制品行业已积累了一定的研发设计经验，并在部分工程机械耐磨铸件性能与相关应用技术方面建立了较为领先的技术优势。未来几年，公司将重点根据客户使用的反馈信息，针对不同的研磨物料和不同的应用行业，进行工程机械、矿山机械耐磨部件的专项研究和开发，充分发挥公司在先进配方、工艺、技术等方面的领先优势，丰富产品品种，扩大公司产品适用领域。

同时，公司将充分发挥下游知名客户的示范效应，借助国家大力推行节能减排政策这一良好的契机，充分利用公司产品的节能减排优势，加大产品的市场推广力度，从而有效提升公司的盈利能力。

（2）打造新的利润增长点

公司将在保持和加强在金属基超硬材料制品领域领先优势的同时，积极推

广金属基耐磨复合材料及制品，并根据武器装备承制单位的要求研发金属基轻质高强复合材料、电磁波吸收材料、防腐抗静电涂料、热障涂层等产品，开辟新的利润增长点，为公司的持续发展奠定坚实基础。

2、提高自主创新能力方面

根据公司发展战略和近三年发展目标，公司为保持市场领先优势，必须不断开发出更为先进的产品，通过对产品性能的提升和质量稳定性的提高，为公司开拓新的市场和产品盈利方式。为此，公司将重点开发以下产品：

（1）金属基超硬材料制品系列

金属基超硬材料制品凭借加工效率高、综合成本低、固体残留物少等优点，逐步替代了传统磨具，成为目前硬脆材料的主要加工工具。但是受现有技术水平的制约，金属基金刚石磨块等金属基超硬材料制品在细粒度精磨环节存在锋利度控制等难题，尚未能对碳化硅磨块等传统磨具形成全面替代。同时，我国超硬材料制品在光伏及电子信息、国防军工、航空航天和汽车工业等新型精密加工领域的应用研究尚未能有效突破。为满足产业发展和下游客户需求，公司将不断优化基于超细预合金粉末的产品配方体系，改进产品制造工艺，开发适用于不同加工环节和加工对象的金属基超硬材料制品，大力开拓高端市场，提升公司核心竞争优势。

（2）金属基耐磨复合材料及制品系列

公司将基于先进的 SHS 钢结硬质合金涂层技术和爆炸喷涂技术，重点开展金属基耐磨复合材料及制品的适用性研究，进一步提升产品质量和性能稳定性的同时让公司产品在工程机械、矿山机械，以及航空航天等领域得到更为广泛的应用，从而使公司不仅在产品性能层面，更在产品功能、种类和应用领域方面通过自主创新取得竞争优势。

（3）金属基轻质高强复合材料制品系列

基于原位自生颗粒增强技术的金属基轻质高强复合材料制品是本公司根据武器装备承制单位的要求研制开发的具有战略创新意义的自主知识产权产品，目前尚处于工艺验证和台架科研试验阶段。下一步公司将深化产品研发，以使

该技术在航空航天及武器装备领域尽快得到推广应用，推动飞行器关键部件国产化，为实现强国强军战略作出贡献。

3、团队建设方面

为此，公司奉行“以人为本”用人理念，不断深化人才聚集、人才引进、人才培养成长的工作。在未来三年里，公司将不断优化对人员的“选、育、用、留”工作，打造一支素质过硬、技术一流的员工队伍。

（1）引进高层次人才。高性能复合材料行业是一个新兴的、综合性、复合型的产业，技术研发和产品设计需要跨专业高级技术人才的紧密协调合作，多学科人才的聚集度和团队效率是公司发展的核心保障。为了保证公司的长远发展和技术自主性，公司将持续吸纳高级研发人员、技术人员，重点补充有经验的高学历人员进入公司人才队伍。

（2）优化人才结构。随着业务规模的快速扩大，在保证技术领先的同时，为了让公司的技术优势更好地转化为经济效益，公司将着力培养销售方面的人才，建立一支与公司技术、产品研发能力相匹配的优秀销售推广团队。同时，公司将加强财务、管理、法律、资本运作等方面人才的引进和培养工作，是公司在未来不断提升经营效率，不断创新发展模式的基础。

（3）完善内部培训体系。公司结合自身特点，有针对性地开展多层次的培训工作，对普通员工进行业务技能培训，对骨干员工开展专业培训。通过与国内外知名企业、高校开展交流等方式，建设一支技术一流、具有职业素养的员工队伍。

（4）健全公司激励机制。公司将通过健全完善公正、公平、公开的绩效考评体系和激励制度建设，激发技术人才进行产品研发和生产工艺创新，激发市场营销人才在市场开拓方面的市场洞察力和快速响应能力，激发管理人员的管理创新能力。

4、公司治理和规范经营方面

公司已经建立了包含股东大会、董事会、监事会和经理层的现代法人治理结构，制定了符合法律法规要求的“三会”议事规则，为公司的规范运作提供

了良好的组织和制度安排。

为保持公司规范的运作、具有竞争力的公司经营效率以及产品与市场创新能力，在未来几年内，公司将不断深化产品、研发、营销、资财等部门的职能调整和业务流程持续改进。通过组织优化，激发员工积极性和创造性。

（三）募集资金投资项目对公司的未来发展及在增强成长性和自主创新方面的影响

公司本次发行上市所筹集的资金将主要投向“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”、“企业技术中心技术改造项目”和“补充营运资金”，项目的成功实施将进一步巩固公司现有的竞争优势，对公司未来发展及在增强成长性和创新性方面具有积极的影响，具体如下：

1、增强公司成长性，提升公司未来盈利能力

随着我国领先企业“走出去”战略的成功实施，以及新型城镇化的加速推进，公司目前的金属基超硬材料制品和金属基耐磨复合材料及制品具备快速成长的机遇。在金属基超硬材料制品领域，公司多年积累的品牌效应正发挥积极作用，而现有产能与营运资金不足严重制约了公司业务规模的扩张，此次募集资金项目能有效解决上述问题，将给公司金属基超硬材料制品业务带来明显增长。在金属基耐磨复合材料及制品领域，公司将利用现有的技术与研发优势，为客户提供更多质量稳定、性价比突出的高品质产品，同时有效扩大、完善市场销售服务网络，增加客户满意度，使得公司产品逐步对传统耐磨部件形成替代效应。

金属基轻质高强复合材料制品是公司未来着力拓展的新业务，公司通过产学研合作，在轻质高强铝基复合材料领域已形成先发优势，目前部分产品已获得武器装备承制单位立项，进入台架科研试验阶段。未来，公司将进一步开展深度研发，丰富产品系列，以满足航空航天领域的多样化需求。公司在金属基轻质高强复合材料制品的先发优势将逐步转化为竞争优势，将对新业务成长及利润增长产生重要作用。

2、增强公司自主创新能力，提高公司核心竞争力

企业技术中心技术改造项目将把公司原有研发机构改造为集高性能复合材料技术、自动化控制技术、计算机模拟技术的研发以及全功能实验室于一体的综合技术研发平台。通过对“复合金属粉末胎体金刚石工具的研究”、“硬质合金涂层复合材料研究”、“高性能弥散强化铝合金及铝基复合材料的研发及产业化”等与市场发展趋势及公司未来发展战略相适应的课题研究，发行人将提高现有产品的性能和品质以保持领先的市场竞争能力，同时不断研究开发新产品系列，拓展产品应用领域，从而提高公司的核心竞争力。

（四）拟定上述发展规划和目标所依据的假设条件及面临的主要困难，及确保实现发展规划和目标采用的方法或途径

1、拟定上述发展规划和目标所依据的假设条件

- （1）本次股票发行能够顺利完成，募集资金及时到位；
- （2）公司所处的国家宏观政治、经济和社会环境处于正常的发展状态，没有对公司发展产生重大影响的不可抗力因素出现；
- （3）本公司经营所遵循的现行法律、法规及国家有关行业政策无重大变化；
- （4）公司所处的行业处于正常的发展状态，没有出现重大的市场突变情况；
- （5）本公司在产品原材料采购方面，不出现因战争、国际局势紧张而实施禁运等不可抗力因素而产生重大影响的情况。

2、实施上述发展规划和目标所面临的困难

公司在制定上述业务发展规划时充分考虑了新材料行业未来的发展趋势和市场空间，但就公司目前的情况分析，尚面临以下困难：

（1）产能限制

公司目前的产能利用情况已达饱和，无法满足公司业务进一步发展的需求。产能限制明显影响了公司对市场的开拓和新产品的市场推广。如果产能瓶颈无

法获得突破，将影响到公司未来市场战略的实施。

（2）资金压力

公司未来发展计划的实现，需要大量的资金投入作保障。资金压力不但影响公司业务规模的扩大，也影响了新产品研发项目的实施。如果为维持公司快速发展所需的资金来源得不到充分保障，将影响到公司把技术和产品优势转化为盈利能力的进程。

（3）管理能力的制约

在本次股票成功发行，募集资金投资项目按期建成投产后，公司的资产规模和销售收入都将大幅度上升，产品结构也将随之发生一定调整。公司在战略规划、财务管理、内部控制、资金管理等方面将面临更大挑战。

（4）人力资源储备有限

公司总部位于佛山市南海区丹灶镇，同北京、上海、广州等大城市相比，吸引和留住高级人才的能力相对较弱，高级管理人才、高级技术人才的增长速度远远无法赶上公司的发展步伐。

3、确保实现上述发展规划和目标采用的方法或途径

（1）充分发挥募集资金的作用

如果本次公开发行 A 股成功，将为公司实现上述业务目标提供资金支持。公司将认真组织募集资金项目的实施，促进产品水平向更高阶段发展，增强公司在高性能金属基复合材料制品领域的影响力和市场推动力。

（2）进一步完善公司内部运营管理机制

公司将严格按照《公司法》《证券法》等法律法规对上市公司的要求规范运作，进一步完善公司的法人治理结构，强化各项决策的科学性和透明度，促进公司的机制创新和管理升级。

（3）加强人才队伍建设

公司将以本次发行为契机，按照人员扩充计划，加快对优秀人才尤其是技

术人才、研发人才、营销人才和管理人才的自主培养和吸收引进工作，把公司的优势充分转化为市场竞争力，确保公司业务发展目标实现。

（五）业务发展规划和目标与现有业务的关系

公司未来发展规划是在现有业务基础上，根据市场需求和国家政策的引导，按照公司发展战略和发展目标要求制定的。通过实施未来发展规划，公司主要产品和业务将覆盖超硬、耐磨以及轻质高强等三大功能类高性能金属基复合材料制品，业务范围的广度、深度将得到进一步拓展，产业布局更加合理，公司核心竞争力将大幅度增强，行业领先地位得到进一步巩固和提高。

公司在金属基超硬材料制品领域已经取得了行业领先地位。为保持行业领先地位，公司将通过未来发展规划的实施，坚持开发技术更先进、稳定性更好、性价比更高的新产品，巩固和加强在该领域的领先地位。

在金属基耐磨复合材料及制品领域，公司是现阶段国内少数掌握 SHS 钢结硬质合金涂层技术，并具有量产能力的复合耐磨产品供应商。随着公司加大产品应用型研究的投入力度，不断推出能够适应复杂工况条件的耐磨产品，凭借更全面的产品系列，公司将有机会更大范围进入工程机械、矿山机械厂商的产品线，形成更大市场规模和市场影响力。

在金属基轻质高强复合材料制品领域，公司目前主要根据武器装备承制单位的需求，研究开发飞行器轻质高强部件，该类产品目前正处于工艺验证和台架科研试验阶段。公司将通过加强金属基轻质高强复合材料制品的应用研究，不断拓展金属基轻质高强复合材料制品在航空航天和武器装备领域的应用空间。

因此，公司未来发展规划和目标是现有业务的战略延伸，与现有业务有着紧密的一致性和延续性；上述业务发展规划成功实施后，将把公司的技术领先优势有效转化为市场优势，推动公司业务向更高层次发展。

（六）持续公告声明

本公司承诺：在上市后，将以真实披露、及时披露、公平披露为原则，通过定期报告、持续公告公司规划实施和目标实现情况，并在中国证监会指定的报刊和互联网网站上刊登，同时将其置备于公司住所供股东查阅。

第七节 同业竞争与关联交易

一、公司独立运营情况

发行人自股份公司设立以来，严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的有关规定规范运作，逐步建立、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，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力：

（一）资产完整方面

发行人具备了与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

（二）人员独立方面

发行人已经按照国家有关法律规定建立了独立的劳动、人事和分配管理制度，设立了独立的人力资源管理部门，独立进行劳动、人事及薪酬管理。

（三）财务独立方面

发行人设立了独立的财务部门，配备了专门的财务人员，建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；发行人未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立方面

发行人已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，不存在受股东及其他任何单位或个人干预公司机构设置的情形。

（五）业务独立方面

发行人已形成独立完整的研发、采购、生产、销售系统，拥有独立完整的业务体系，具备面向市场独立经营的能力，与关联方不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

保荐机构认为：发行人在资产、人员、财务、机构和业务方面的内容描述真实、准确、完整。

二、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的企业之间的同业竞争情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人王刚、雷炳秀、王婧除持有本公司股份外，没有控制其他企业，因此不存在与本公司同业竞争的情况。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免未来可能发生的同业竞争，维护公司的利益和保证公司的长期稳定发展，本公司的控股股东王刚，实际控制人雷炳秀、王刚、王婧，主要股东北京凯鹏达、彭波出具了《避免同业竞争的承诺函》，主要内容如下：

“自签署本承诺函之日起，本人将在中国境内外的任何地区，不以任何方式，包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股份及其他权益，直接或间接地从事与发行人或其子公司经营的业务相同、相似或在任何方面构成竞争或可能构成竞争的业务。不向其他业务与发行人及其子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供发行人及其子公司的专有技术或销售渠道、客户信息等商业秘密。不以任何方式从事或参与生产任何与发行人或其子公司产品相同、相似或可以取代发行人或其子公司产品的业务或活动，并承诺如从第三方获得的任何商业机会与发行人或其子公司经营的业务有竞争或可能有竞争，则立即通知发行人，并尽力将该

商业机会让予发行人或其子公司。”

三、关联方与关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则》的相关规定，公司的关联方及关联关系情况如下：

- 1、发行人的控股股东王刚，为发行人的关联方。
- 2、发行人的实际控制人王刚、雷炳秀、王婧，为发行人的关联方。
- 3、持有发行人 5%以上股份的其他股东彭波、北京凯鹏达，为发行人的关联方。
- 4、发行人的全资子公司康泰威、科大博德、江西劲刚，为发行人的关联方。
- 5、发行人的关键管理人员及与其关系密切的家庭成员为发行人的关联方。

发行人关键管理人员包括全体董事、监事、高级管理人员；与其关系密切的家庭成员包括其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。公司董事、监事、高级管理人员情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”。

6、其他关联方

（1）金采玛

发行人实际控制人之一王刚的表妹雷淑云、表妹夫邓青山及其控制的金采玛，为发行人的关联方。报告期内，金采玛与发行人发生交易，具体情况详见本节之“四、（二）偶发性关联交易”。

金采玛是于 2006 年 07 月 27 日在佛山市禅城区工商行政管理局登记注册的有限责任公司，法定代表人为邓青山，住所位于佛山市禅城区凤凰路 63 号自编 2 号楼（第三层 316 室），注册资本 51 万元，经营范围为“销售：石材制品、玻璃制品、陶瓷制品、陶瓷原料、化工产品（不含化学危险品）”。金采玛的股东为邓青山、周士吉，分别持有 51%、49%的股权。截止本招股说明书

签署日，金采玛已办理完成工商注销登记手续。

（2）长沙县泉塘茗韵茶行

发行人实际控制人之一王婧以个体经营方式经营的长沙县泉塘茗韵茶行，为发行人关联方。

长沙县泉塘茗韵茶行是于 2013 年 1 月 4 日成立的个体工商户，经营者为王婧，住所位于长沙县泉塘街道办事处小塘路社区博雅湘水湾三期 8 栋 110 号。经营范围为：“预包装食品、散装食品（食品流通许可证有效期至 2015 年 12 月 16 日止）、茶具、卷烟（凭烟草专卖零售许可证经营）、日用百货的零售。（不含前置审批和许可项目，涉及行政许可的凭许可证经营）。”

（3）佛山市水秀装饰有限公司

发行人实际控制人之一王刚的儿子王翀控制的佛山市水秀装饰有限公司，为发行人的关联方。

佛山市水秀装饰有限公司是于 2015 年 11 月 5 日在佛山市禅城区工商行政管理局登记注册的有限责任公司，法定代表人为王翀，住所位于佛山市禅城区汾江南路 18 号一座 1611 房之一，注册资本 100 万元，经营范围为“服务：室内外装饰工程、装修设计、房地产中介。”。截至本招股说明书日，王翀持有其 100% 股权。

四、关联交易

（一）经常性关联交易

1、关联租赁

报告期内，发行人与关联方发生的关联租赁具体如下表所示：

序号	承租方	出租方	合同名称	交易标的	租金（万元）		
					2016 年	2015 年	2014 年
1	发行人	王刚	《土地使用权转租协议》及《补	位于丹灶镇中安村土地（面积 6,833.37	-	8.20	24.60

			充协议》	m ²)			
2	发行人	王刚	《厂房租赁协议》及《补充协议》	位于丹灶镇大金工业开发区的房屋(建筑面积 3,116.23 m ²)	-	10.97	32.90

上述关联交易均系为了满足公司生产、办公等日常经营活动的需要，关联租赁的租金经双方参考同地段的土地、房产租赁市场价格协商确定，定价原则合理、公允，遵守了自愿、等价、有偿的原则，不存在损害公司利益的情形。目前，公司已通过购买土地使用权、建设新厂房和办公大楼，完成了相关场地的搬迁，上述关联租赁均已终止，相关款项均已结清。

2、关键管理人员薪酬

报告期内，公司支付关键管理人员的薪酬为关联交易，具体如下：

单位：万元

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
关键管理人员薪酬	203.58	167.62	146.56

(二) 偶发性关联交易

1、商标转让

2013 年 11 月 16 日，发行人与金采玛签订《商标转让合同》，发行人将 8090329 号商标无偿转让给金采玛。2014 年 10 月 20 日，国家工商行政管理总局商标局核准了上述商标的转让注册。

该项商标系公司关联方金采玛为申请方便，以公司名义申请取得的，其实际所有权人为金采玛。因此，为明晰财产权属，发行人进行了上述转让，该项转让不会对公司日常经营产生不利影响，没有损害公司的利益。

2、关联方为公司借款提供担保

序号	合同签订日期	担保人	债权人	担保合同名称	担保合同编号	担保所涉主债务履行期限	最高担保本金额(万元)	被担保主合同状态
1.	2010.4.1	王刚	丹灶农信社	最高额抵押合同	丹灶农信高抵字 2010 第 0013 号	2010.4.1-2015.4.1	638.60	执行完毕

序号	合同签订日期	担保人	债权人	担保合同名称	担保合同编号	担保所涉主债务履行期限	最高担保本金额(万元)	被担保主合同状态
2.	2010.4.15	王刚、雷炳秀、王婧	丹灶农信社	保证合同	丹灶农信保字 2010 第 0010 号	2010.4.1-2015.4.1	455.00	执行完毕
3.	2010.10.8	王刚、王婧	丹灶农信社	保证合同	丹灶农信保字 2010 第 0260 号	2010.10.8-2015.10.8	1,300.00	执行完毕
4.	2010.10.8	雷炳秀	丹灶农信社	保证合同	丹灶农信保字 2010 第 0270 号	2010.10.8-2015.10.8	1,300.00	执行完毕
5.	2010.10.8	王刚、王婧	丹灶农信社	保证合同	丹灶农信保字 2010 第 0271 号	2010.10.8-2015.10.8	1,300.00	执行完毕
6.	2011.3.30	王刚、李秀珍	中国银行佛山分行	最高额保证合同	GBZ476630120112193	2011.1.1-2014.12.31	1,000.00	执行完毕
7.	2011.3.30	王婧	中国银行佛山分行	最高额保证合同	GBZ476630120112194	2011.1.1-2014.12.31	1,000.00	执行完毕
8.	2011.11.3	王刚、李秀珍、王婧、雷炳秀、王升平	稳当担保	不可撤销的反担保书	--	2011.11.3-2014.11.4	2,400.00	执行完毕
9.	2011.11.3	王刚、李秀珍	稳当担保	最高额抵押合同	2011 年稳高抵字第 204 号之一	2011.11.3-2016.11.3	2,400.00	执行完毕
10.	2011.11.16	王刚	农业银行丹灶支行	最高额保证合同	44100520110009812	2011.11.16-2014.11.15	7,000.00	执行完毕
11.	2011.11.16	王刚	农业银行丹灶支行	最高额抵押合同	44100620110014694	2011.11.16-2015.11.15	943.11	执行完毕
12.	2012.3.29	王刚、王婧、彭波	渣打银行广州分行	最高额保证函	--	2012.3.29-2017.3.29	2,372.50	执行完毕
13.	2012.5.30	王刚	南海农商行丹灶支行	最高额保证合同	丹灶农商高保字 2012 第 0065 号	2012.5.30-2017.5.30	6,171.00	执行完毕
14.	2012.5.30	王婧	南海农商行丹灶支行	最高额保证合同	丹灶农商高保字 2012 第 0066 号	2012.5.30-2017.5.30	6,171.00	执行完毕
15.	2012.5.30	彭波	南海农商行丹灶支行	最高额保证合同	丹灶农商高保字 2012 第 0067 号	2012.5.30-2017.5.30	6,171.00	执行完毕
16.	2012.5.30	彭平生	南海农商行丹灶支行	最高额保证合同	丹灶农商高保字 2012 第 0069 号	2012.5.30-2017.5.30	6,171.00	执行完毕
17.	2012.5.30	王刚	南海农商行丹灶支行	最高额保证合同	丹灶农商高保字 2012 第 0073 号	2010.10.8-2015.10.8	1,300.00	执行完毕
18.	2012.5.30	王婧	南海农商行丹灶支行	最高额保证合同	丹灶农商高保字 2012 第 0074 号	2010.10.8-2015.10.8	1,300.00	执行完毕
19.	2012.5.30	彭波	南海农商行丹灶支行	最高额保证合同	丹灶农商高保字 2012 第 0076 号	2010.10.8-2015.10.8	1,300.00	执行完毕
20.	2012.5.30	彭平生	南海农商行丹灶支行	最高额保证合同	丹灶农商高保字 2012 第 0077 号	2010.10.8-2015.10.8	1,300.00	执行完毕

序号	合同签订日期	担保人	债权人	担保合同名称	担保合同编号	担保所涉主债务履行期限	最高担保本金(万元)	被担保主合同状态
21.	2012.12.20	王刚	兴业银行佛山分行	最高额保证合同	兴银粤保字桂东第201301141505号	2012.12.20-2017.12.30	7,000.00	执行完毕
22.	2013.3.19	王刚、王婧、彭波	渣打银行广州分行	最高额保证函	--	2012.3.14-2018.3.13	2,795.26	执行完毕
23.	2013.3.21	王刚	花旗银行广州分行	保证函	--	--	900.00 万元人民币 +69.00 万美元	执行完毕
24.	2013.3.29	王刚	民生银行佛山支行	最高额担保合同	个高保字第 ZH1300000055644 号	2013.3.29-2014.3.28	1,500.00	执行完毕
25.	2013.9.13	王刚、雷炳秀、李秀珍、彭波	招商银行狮山支行	最高额不可撤销担保书	2013 年狮字第 BZ0013300024 号	2013.9.25-2014.9.24	2,000.00	执行完毕
26.	2013.12.18	王刚	南海农商行丹灶支行	最高额保证合同	丹灶农商高保字 2013 第 0022 号	2013.12.18-2018.12.18	11,000.00	正在执行
27.	2014.4.18	王刚	花旗银行广州分行	保证函	--	--	48.00 万美元	执行完毕
28.	2014.12.16	王刚	兴业银行佛山分行	最高额保证合同	兴银粤保字(石小)第 201411060321 号	2014.12.16-2019.12.15	2,500.00	执行完毕
29.	2015.2.9	王刚、雷炳秀	顺德农商行南海支行	保证担保合同	SB122061201500009	2015.1.28-2019.12.31	3,500.00	正在执行

注：（1）上述保证均为连带责任保证，与广东稳当融资担保有限公司签订的合同均为反担保合同；

（2）李秀珍为王刚的配偶，王升平为雷炳秀的配偶，王刚、王婧的父亲，彭平生为彭波的父亲

上述关联方担保，主要是实际控制人等针对公司目前资本实力较为有限的实际情况，对公司业务发展提供的有效支持。随着公司盈利能力和资本实力的不断增强，该等关联交易将逐渐减少。

五、报告期内关联交易决策程序的履行情况

发行人分别于第一届董事会第十次会议及 2013 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司向王刚续租厂房的议案》，第一届董事会第十一次会议审议通过了《关于公司向佛山金采玛石业有限公司转让商标的议案》，第一届董事会第十二次会议及 2013 年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司向王刚续租土地使用权的议案》，第一届董事会第十八次会议审议通过了《关于公司终止向王刚承租土地使用权和厂房的议案》。因此，发行人设立后发生的重

大关联交易均已履行了必要的内部审批程序，符合法律法规和公司制度相关规定。

独立董事对公司报告期内关联交易履行的审议程序合法性及交易价格的公允性发表了无保留的独立意见。独立董事匡同春、吴明姆、义志强经核查后认为：“公司最近三年与关联方签署的关联交易协议合法有效，体现了公平、公正、合理的原则，关联交易作价公允，公司最近三年发生的关联交易决策程序符合公司《章程》及其他决策制度的规定，在交易中不存在损害公司及其股东合法利益的情形。”

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介

（一）董事会成员（共 9 名）

公司本届董事会董事任期自 2015 年 7 月起三年，董事会成员情况如下：

1、王刚先生：1968 年 3 月出生，中国国籍，拥有加拿大永久居留权，中南大学 MBA 进修结业。曾任香港李兆峰公司技术部经理、佛山市时通公司总经理、佛山星宝机械有限公司总经理。自发行人创立至今任公司董事长、总经理。

2、王振明先生：1969 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京科技大学材料科学与工程系粉末冶金专业学士，高级工程师。曾任中国冶金地质总局下属的晶日金刚石工业有限公司工艺技术员、分厂技术副厂长、课题组长和副总工程师。自 2002 年起，历任公司钻石工具厂厂长、钻石工具事业部总经理、技术总监、副总经理。2010 年 1 月至今任科大博德总经理，2012 年 7 月至今任公司董事、副总经理、总工程师，2015 年 8 月至今任科大博德执行董事。王振明先生承担的 2 项政府科技项目已经通过鉴定，以第一作者的身份发表学术论文 12 篇，《金刚石工具手册》编委，以第一发明人的身份获得国家发明专利 5 项，国际发明专利 2 项，实用新型 7 项，以第一起草人的身份主持制定国家行业标准一项，参与制定国家行业标准一项，曾荣获佛山市南海区“高层次人才”等荣誉称号。现任全国磨料磨具标准化技术委员会委员，中国机床工具协会超硬材料分会技术专家委员会委员。

3、董学友先生：1963 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，中山大学 MBA 进修结业。曾任湖南常德肉联厂技术员、车间主任、长征子弟学校党支部书记、分厂厂长，湖南洞庭水禽有限公司办公室主任、总经理助理、湖南洞庭水殖股份有限公司销售公司副总经理（负责全面工作）。自 2001 年起，历任公司销售经理、事业部经理、超硬材料产品部经理、总经理助

理，2012年7月至今任公司董事、副总经理。

4、彭波女士：1977年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。自1998年起，历任公司财务管理员、审计部经理、采购部经理，2012年7月至今任公司董事、采购总监。

5、王婧女士：1972年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。曾任公司信息管理部主任，2015年3月至今任公司董事。

6、李正曦先生：1972年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，本科学历，国际财务管理师。曾任华南（海南）物资再生利用公司会计、财务部副经理，三亚亚龙湾开发股份有限公司财务主管、财务经理，北京龙城皇冠假日酒店总账主管，三亚红树林度假酒店有限公司财务主管、财务副总监，北京亚太轩豪科技发展有限公司财务总监、常务副总裁。2009年至今任公司财务总监，2012年7月至今任公司董事、财务总监、董事会秘书。

7、匡同春先生：1964年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，华南理工大学材料加工工程博士。曾任华南理工大学分析测试中心主任、硕士研究生导师，广东工业大学教授、实验研究中心主任，现任华南理工大学材料科学与工程学院教授、硕士研究生导师。兼任中国机械工程学会失效分析分会失效分析专家，国家自然科学基金通讯评审专家，《硬质合金》编辑委员会委员，广东省材料研究学会理事，广东省X射线衍射学会委员，广东省理化检验学会委员，广州地区大型科学仪器协作共用网技术专家。曾先后主持或主要参与国家自然科学基金项目、广东省自然科学基金、广东省科技攻关计划项目20余项，申请发明专利10余项，近年来在国内外期刊及学术会议发表论文100余篇，其中被SCI、EI收录80余篇（次）。2015年7月至今任公司独立董事。

8、吴明梅先生：1963年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国科学院长春应用化学研究所无机固态材料化学理学博士，吉林大学无机水热合成开放实验室博士后。曾担任国家自然科学基金评审会评审专家，广东省科技计划项目重大专项、战略性新兴产业项目评审专家，光电材料与技术国家重点实验室固定研究人员。现任中山大学化学与化学工程学院教授、无机化学、材

料物理与化学学科博士点博士生导师，生物无机与合成化学教育部重点实验室固定研究人员。兼任广东省材料学会理事、中国颗粒学会理事、仪器仪表材料学会理事、《功能材料》编委和国家自然科学基金评审专家，美国化学会、德国化学会和英国皇家化学会 JACS、Adv. Mater.、Nanoscale 等化学、材料和纳米学科刊物评论员。近十年来共承担了 973 项目、国家自然科学基金项目以及广东省科技厅、广州市科技局等产业化攻关项目 20 余项，在 JACS、ACS Nano、Adv. Energy Mater.等化学、纳米和材料等国际刊物上发表论文 100 余篇，授权发明专利 9 项。2016 年 1 月至今任公司独立董事。

9、义志强先生：1966 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，工商管理硕士，中国注册会计师，中国注册资产评估师，中国注册税务师。曾任湖南省江永县财政局办公室主任、海南会计师事务所副所长、海南中洲会计师事务所有限公司副主任会计师和高级合伙人、深圳南方民和会计师事务所任高级合伙人，上海立信长江会计师事务所海南分所任主任会计师、高级合伙人，海南立信长江会计师事务所任主任会计师、高级合伙人，海南神农大丰种业科技股份有限公司财务总监。现任海南神农基因科技股份有限公司总经理特别助理。2012 年 7 月至今任公司独立董事。

（二）监事会成员（共 3 人）

公司本届监事会监事任期自 2015 年 7 月起三年，监事会成员情况如下：

1、刘平安先生：1969 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，吉林大学材料科学系凝聚态物理专业硕士，曾任广东省测试分析研究所助理研究员，现任华南理工大学材料科学与工程学院副教授，广东省 X 射线衍射专业委员会委员兼学术秘书，广东省材料学会会员。近年来在国内外著名刊物上发表论文超过 60 余篇，其中 10 余篇被 SCI、EI 收录，出版专著《X 射线衍射分析原理与应用》。曾先后参与多个国家自然科学基金项目、广东省省部产学研项目、广东省重点攻关项目、广东省财政技术创新专项资金项目等十多项科研项目。2009 年至今任公司企业科技特派员，2012 年 7 月至今任公司监事会主席。

2、龚晓华女士：1978年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。曾先后任职于湖南省沅陵县档案局、广东省南海城钺电子有限公司、广东省南海懿德电子有限公司、广东省佛山西米亚玻璃工艺有限公司。2011年1月至2016年11月任公司超硬材料产品部下属综合管理部经理，2012年7月至今任公司监事。

3、张洪纲先生：1986年7月出生，中国国籍。无境外永久居留权，中共党员，本科学历。曾先后任职于青海西旺实业（集团）有限公司、东莞华成纸业有限公司、东莞市海大商贸有限公司。2013年至今任公司证券事务代表，2014年5月至今任公司监事。

（三）高级管理人员（共4人）

根据《公司章程》规定及董事会有关决议，公司高级管理人员包括：

- 1、王刚先生：**基本情况详见本节之“一、（一）公司董事会成员”。
- 2、王振明先生：**基本情况详见本节之“一、（一）公司董事会成员”。
- 3、董学友先生：**基本情况详见本节之“一、（一）公司董事会成员”。
- 4、李正曦先生：**基本情况详见本节之“一、（一）公司董事会成员”。

（四）其他核心人员（共3人）

- 1、王振明先生：**基本情况详见本节之“一、（一）公司董事会成员”。

2、孙文伟先生：1968年10月出生，中国国籍，无国外永久居留权，毕业于武汉理工大学硅酸盐工程专业。曾先后任职于轻工部陶瓷研究所，广东佛陶集团化工陶瓷厂，新中源陶瓷集团，奔朗新材。在轻工部陶瓷研究所任职期间参与了国家二级科技项目——高强度氧化铝基工业制品的研究工作。在广东佛陶集团化工陶瓷厂任职期间参与了高温陶瓷辊棒的研究工作，主持了氯镁基抛光磨块的研发和组织生产的工作。自2006年起，历任公司抛光磨具厂厂长、抛光事业部总经理，期间主持了弹性磨具的研发和组织生产工作。2012年起任金属基超硬材料产品部销售部副总经理、工程中心副主任。

3、赵立英先生：1978年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，武汉理工大学材料学专业博士，高级工程师。曾任职于武汉理工大学新材料研究所。2009年至今任康泰威生产技术部经理，2014年至今兼任公司金属基超硬材料产品部企业技术中心副总监。赵立英先生主持或以主要研发人员的身份参与完成了7项广东省重大科技专项、省部产学研和军内科研项目，制订国家军用标准1项、获授权发明专利10余项、发表科研论文25篇（其中SCI、EI收录15篇）。研制的电磁功能防护材料和热喷涂碳化钨耐磨涂层用于多种航空飞行器，创造了可观的经济和军事效益。基于在新产品研发、生产技术和项目管理等方面成绩，曾获得国防技术发明三等奖、佛山市和南海区“科学技术奖励”、佛山市和南海区“先进劳动者”、南海区“智造之星”、“南海区高层次人才”和“佛山市创新领军人才”等荣誉称号。

（五）董事、监事的提名及选聘情况

1、董事的提名及选聘情况

2012年7月25日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，根据全体股东的提名，选举王刚、王振明、董学友、彭波、官建国、李正曦、洪暹国、陈维平、义志强为公司第一届董事会董事，其中洪暹国、陈维平、义志强为独立董事。同日，公司第一届董事会第一次会议选举王刚为第一届董事长。

2015年3月15日，公司召开2015年第一次临时股东大会，会议同意官建国辞去董事职务，选举王婧为公司第一届董事会董事。

2015年7月13日，公司召开2015年第二次临时股东大会，根据全体股东的提名，选举王刚、王振明、董学友、彭波、王婧、李正曦、匡同春、陈维平、义志强为公司第二届董事会董事，其中匡同春、陈维平、义志强为独立董事。

2015年7月21日，公司第二届董事会第一次会议选举王刚为第二届董事长。

2016年1月5日，公司召开2016年第一次临时股东大会，会议同意陈维

平辞去独立董事职务，选举吴明姆为公司独立董事。

2、监事的提名及选聘情况

2012年7月25日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，根据全体股东的提名，选举刘平安、龚晓华为第一届监事会成员，与职工代表民主选举的监事吕晓银组成公司第一届监事会。同日，公司第一届监事会第一次会议选举刘平安为第一届监事会主席。

2014年5月29日，公司召开职工代表大会，会议同意吕晓银辞去职工代表监事职务，选举张洪纲为公司第一届监事会职工代表监事。

2015年6月26日，公司召开职工代表大会，选举张洪纲为公司第二届监事会职工代表监事。

2015年7月13日，公司召开2015年第二次临时股东大会，根据全体股东的提名，选举刘平安、龚晓华为第二届监事会成员，与职工代表民主选举的监事张洪纲组成公司第二届监事会。

2015年7月21日，公司第二届监事会第一次会议选举刘平安为第二届监事会主席。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况如下表：

姓 名	职 务	兼职单位	兼职情况	兼职单位与公司的关系
王振明	董事 副总经理	全国磨料磨具标准化技术委员会超硬材料分会	委员	-
		中国机床工具协会超硬材料分会技术专家委员会	委员	-
匡同春	独立董事	中国机械工程学会失效分析分会	失效分析专家	-
		国家自然科学基金	通讯评审专家	-

姓 名	职 务	兼职单位	兼职情况	兼职单位与公司的关系
		《硬质合金》编辑委员会	委员	-
		广东省材料研究学会	理事	-
		广东省 X 射线衍射学会	委员	-
		广东省理化检验学会	委员	-
		广州地区大型科学仪器协作共用网	技术专家	-
吴明梅	独立董事	广东省材料学会	理事	-
		中国颗粒学会	理事	-
		仪器仪表材料学会	理事	-
		《功能材料》编辑委员会	编委	-
		国家自然科学基金	评审专家	-
义志强	独立董事	海南神农基因科技股份有限公司	总经理特别助理	-
		广西立耘农业科技股份有限公司	监事	-
		海南旭辉渔业有限公司	董事	-
刘平安	监事会主席	华南理工大学	副教授	-
		广东省 X 射线衍射专业委员会	委员、学术秘书	-
		广东省材料学会	会员	-

除上述情形外，公司其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员没有在其他企业中兼职，并已做出不存在兼职情况的声明。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间的亲属关系

王刚先生和王婧女士为兄妹关系，彭波女士为王刚先生侄子的母亲，除此之外，本公司其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间均不存在亲属关系。

（八）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

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员已充分了解与股票发行上市的相关法律法规，各自明确了目前国内法律法规对公司董事、监事和高级管理人员的义务、责任的具体要求，树立了进入证券市场的诚信意识和法制观念。

二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事及高级管理人员及其他核心人员均无除发行人之外的对外投资。

三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有本公司股份的情况

本公司现任董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属最近三年直接持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	王刚	2,402.36	48.05	2,402.36	48.05	2,400.43	48.01
2	雷炳秀	568.16	11.36	568.16	11.36	568.16	11.36
3	王婧	138.67	2.77	138.67	2.77	138.67	2.77
4	王振明	98.04	1.96	98.04	1.96	98.04	1.96
5	董学友	80.01	1.60	80.01	1.60	80.01	1.60
6	彭波	355.10	7.10	355.10	7.10	355.10	7.10
7	彭平生	81.16	1.62	81.16	1.62	81.16	1.62
8	李正曦	19.74	0.39	19.74	0.39	19.74	0.39

9	刘平安	7.17	0.14	7.17	0.14	7.17	0.14
10	孙文伟	18.27	0.37	18.27	0.37	18.27	0.37
11	赵立英	2.33	0.05	2.33	0.05	2.33	0.05

截至本招股说明书签署日，上述人员所持股份无质押或冻结情况，亦不存在其他争议情况。

四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬组成、确定依据、所履行的程序及最近三年薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由基本工资、绩效奖金及相关补贴构成。其中，董事、监事的薪酬由股东大会决议通过，高级管理人员的薪酬由董事会决议通过，均按照股东大会、董事会的议事规则履行相关程序。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额（包括独立董事津贴）占各期发行人利润总额的比例情况如下：

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
薪酬总额（万元）	240.45	197.77	167.12
占利润总额比例	7.71%	7.47%	6.93%

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年薪酬情况

最近一年，时任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从本公司领取薪酬具体情况如下：

单位：万元

姓名	职务	2016 年度
王刚	董事长、总经理	44.88
王振明	董事、副总经理、核心人员	35.92
董学友	董事、副总经理	28.04
彭波	董事	14.14
李正曦	董事、董事会秘书、财务总监	32.43
匡同春	独立董事	5.00
义志强	独立董事	5.00
吴明姆	独立董事	5.00
刘平安	监事会主席	15.97
龚晓华	监事	7.91
张洪纲	监事	9.29
孙文伟	核心人员	14.45
赵立英	核心人员	22.42

其中，独立董事津贴标准为 5 万元/年。此外，公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未于本公司享受其他待遇或退休金计划。

五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议

除独立董事外，在公司任职并领薪的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均与本公司签订了《劳动合同》和《保密协议》。除上述协议之外，上述人员未与公司签订其他协议。

截至本招股说明书签署日，上述协议履行情况良好。

六、近两年董事、监事、高级管理人员聘任及变动情况

（一）董事变动情况

2015 年 3 月，原董事官建国因个人原因向公司董事会提出辞去董事职务；

2015年3月15日，公司召开2015年第一次临时股东大会，会议同意官建国辞去董事职务，选举王婧为公司第一届董事会董事。

由于原独立董事洪暹国时任六家公司独立董事职务，根据《上市公司独立董事履职指引》：“独立董事应当确保有足够的时间和精力有效履行职责，原则上最多在五家上市公司兼任独立董事”。因此，2015年7月13日，公司召开2015年第二次临时股东大会，选举匡同春接替洪暹国担任公司独立董事。

2015年11月，华南理工大学党委组织部下发《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》，要求对各单位党政领导干部兼职情况进行清查。由于原独立董事陈维平先生担任华南理工大学机械与汽车工程学院副院长职务，根据中共中央组织部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》：“现职和不担任现职但未办理退（离）休手续的党政领导干部不得在企业兼职（任职）”，因此其向公司提出辞去独立董事职务。2016年1月5日，公司召开2016年第一次临时股东大会，会议同意陈维平辞去独立董事职务，选举吴明姆为公司独立董事。

除上述情况外，2015年1月1日至今，本公司董事未发生其他变动。

（二）监事变动情况

自2015年1月1日至今，本公司监事未发生其他变动。

（三）高级管理人员聘任及变动情况

2015年07月21日，公司召开第二届董事会第一次会议，会议同意聘任王刚为总经理，王振明、董学友为副总经理，李正曦为财务总监、董事会秘书。

除上述聘任情况外，2015年1月1日至今，本公司高级管理人员未发生变动。

七、发行人公司治理情况

（一）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

自股份公司设立以来，公司按照《公司法》《上市公司治理准则》《上市公司章程指引》《上市公司股东大会规则》及其他相关法律、法规的要求，制定了股东大会、董事会及专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书等相关制度，建立了规范的公司治理结构。股东大会、董事会及专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书制度均按照《公司章程》及公司治理制度规范有效运行。

（二）报告期内发行人股东大会、董事会、监事会的实际运行情况

1、股东大会的实际运行情况

公司股东大会对《公司章程》的制定和修订、董事及监事任免、董事会及监事会报告、利润分配、财务预算及决算方案的批准、公司重要规章制度的建立、增资、股权转让、重大贷款、关联担保等事项作出相关决议，切实发挥了股东大会的作用。报告期内，公司共召开了 9 次股东大会，股东大会的召集、召开程序符合法律、行政法规和《公司章程》《股东大会议事规则》的规定，出席会议人员的资格、召集人资格合法有效；会议的表决程序、表决结果合法有效；股东大会决议合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》《公司章程》及其他规定行使职权的情形。

2、董事会的实际运行情况

公司董事会对高级管理人员的任免、利润分配方案的制订、财务预算及决算方案的制订、基本管理制度的制订、重大贷款、关联担保等方面切实发挥了作用。报告期内，公司共召开了 14 次董事会会议，董事会的召集、召开程序符合法律、行政法规和《公司章程》《董事会议事规则》的规定，出席会议人员的资格、召集人资格合法有效；会议的表决程序、表决结果合法有效；董事会决议合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》《公司章程》及

其他规定行使职权的情形。

3、监事会的实际运行情况

公司监事会在检查财务、对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督等方面切实发挥了作用。报告期内，公司共召开了 7 次监事会会议，监事会的召集、召开程序符合法律、行政法规和《公司章程》《监事会议事规则》的规定，出席会议人员的资格、召集人资格合法有效；会议的表决程序、表决结果合法有效；监事会决议合法有效。

（三）独立董事的实际履职情况

公司审议通过了《独立董事制度》，公司独立董事严格按照《公司章程》《董事会议事规则》《独立董事制度》等相关制度的规定行使自己的权利，履行自己的职责。公司独立董事参与了公司重大经营决策，对本次募集资金投资项目、关联担保、高管薪酬、公司经营管理和计划、完善公司内部控制、决策机制等方面提出了积极的建议。

公司独立董事在宏观经济形势、政策方面，公司治理规范方面，战略发展方向等方面具有较高的造诣，独立董事发挥自身特长，给予公司发展提供了很多积极的建议，独立董事对于公司的快速成长作用很大。同时为了保护中小股东的利益，防范关联交易，独立董事对于大股东的所有提议，都进行了审慎思考，独立作出判断和决策。

报告期内，不存在独立董事对其应表决的事项提出任何异议的情形。

（四）审计委员会及其他专门委员会的人员构成及运行情况

本公司董事会下设审计委员会、战略与发展委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会四个专门委员会。公司审议通过了前述四个董事会专门委员会工作细则，对其人员构成、职责权限、决策程序、议事规则等进行了规定。目前董事会专门委员会委员名单如下：

专门委员会	委员名单	召集人
审计委员会	义志强、吴明姆、董学友	义志强
战略与发展委员会	王刚、吴明姆、匡同春	王刚
提名委员会	匡同春、吴明姆、彭波	匡同春
薪酬与考核委员会	吴明姆、义志强、李正曦	吴明姆

1、审计委员会的实际运行情况

本公司审计委员会董事严格按照《董事会审计委员会议事规则》的规定行使职权，报告期内，本公司审计委员会共召开了 13 次会议，严格审查公司内控制度，主动了解监督公司内部审计部门的工作动态，对发行人聘请的审计机构的独立性进行核查，并就其独立性发表意见。

2、战略与发展委员会的实际运行情况

本公司战略与发展委员会董事严格按照《董事会战略与发展委员会议事规则》的规定行使职权，报告期内，本公司战略与发展委员会共召开了 4 次会议，对公司业务发展目标与规划提出合理建议。

3、提名委员会的实际运行情况

本公司提名委员会董事严格按照《董事会提名委员会议事规则》的规定行使职权，报告期内，本公司提名委员会共召开了 8 次会议，对公司本届董事、监事人员的名单提出合理建议。

4、薪酬与考核委员会的实际运行情况

本公司薪酬与考核委员会董事严格按照《董事会薪酬与考核委员会议事规则》的规定行使职权，报告期内，本公司薪酬与考核委员会共召开了 6 次会议，对公司本届的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬水平提出合理建议。

八、发行人管理层内部控制情况

（一）发行人管理层的自我评估意见

公司管理层对公司的内部控制制度进行了自查和评估后认为：截至 2016 年 12 月 31 日，公司已按《企业内部控制基本规范》的要求，针对自身的特点，建立了较为规范、有效的内部控制制度体系。公司现有的内部控制制度全面涵盖了公司生产经营的各层面和各环节，在完整性、有效性和合理性方面不存在重大缺陷，能够预防并及时发现、纠正公司运营过程中可能出现重要错误和舞弊，保护公司资产的安全与完整，保证会计记录和会计信息的真实性、准确性和及时性。公司设立以来，未出现因为内部控制制度的原因导致的重大责任事故。

随着国家法律法规的逐步深化完善和公司的不断发展，公司将根据业务发展和内部机构调整的需要，及时完善和补充内部控制制度，提高内部控制制度的可操作性，使其更好地发挥在公司生产经营中的促进、监督和制约作用。

（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正中珠江就公司的内部控制出具了《内部控制鉴证报告》，正中珠江认为：“公司按照《企业内部控制基本规范》以及其他控制标准于截至报告期末在所有重大方面保持了与财务报表编制相关的有效的内部控制。

九、发行人最近三年违法违规情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事制度，报告期内，公司及董事、监事和高级管理人员严格按照《公司章程》及相关法律法规的规定开展经营活动，不存在违法违规行为，也不存在被相关主管机关处罚的情况。

十、发行人最近三年资金占用和对外担保情况

发行人最近三年不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。《公司章程》及《对外担保决策制度》中已明确对外担保的审批权限和审议程序，最近三年不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

十一、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排及执行情况

公司按照《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规的规定，根据《公司章程》制订了《资金管理制度》《对外投资管理制度》和《对外担保决策制度》。

（一）资金管理情况

1、资金管理审批权限和决策程序

根据《公司章程》规定，公司资金运用及重大合同的签订需向董事会、监事会报告。

《资金管理制度》就资金管理作出如下具体规定：

资金支出按金额大小、业务性质及责任大小实行分级授权批准制度：（1）经营性采购资金支付以预算为基数，根据支出金额大小，分别由请购部门主管、采购总监、产品部或子公司总经理、公司总经理根据其相应的权限进行审批。（2）劳务工资性支出根据公司制定的薪酬制度，由公司及子公司人事部门经理、财务经理（财务部门经理）、主管副总经理、财务总监按上述权限范围审批。（3）税金及费用性税金按照税务部门出具的税务缴款书由财务经理、财务总监审批后支付。（4）其它费用性支出也制定了相应的审批权限。对于年度预算内及超预算10%以内的日常费用支出由职能部门提供支付申请以及必要和完备的合同单据，由主管副总经理、财务经理、财务总监审批；超出前述范围内的费用支出还应报公司总经理审批。（5）公司及子公司的固定资产、在建工程等长期资产

购置支出、各项对外投资性资金支出及对外担保事项需按照《公司章程》《投资管理制度》《对外担保管理制度》《固定资产管理制度》《无形资产管理制度》等公司内控制度的有关规定经有权审批机构或人员审议通过后履行内部审批手续，由主管副总经理、财务经理、财务总监、公司总经理在授权范围内审批。

公司的资金支出必须经过支付申请、支付审批、支付复核、办理支付四个环节后方可支出：（1）支付申请：由经办部门的经办人填写资金支付申请凭证，注明款项的用途、金额、支付方式等内容，并附有相关的有效经济合同或证明等原始单据；若需经总经理办公会、董事会、股东大会批准的事项，必须附有相关决议。（2）支付审批：申请审批履行程序为：经办人→经办人所在部门负责人→主管副总经理→财务经理→财务总监，属总经理或董事长权限的，还需报总经理或董事长审批。各层审批人根据其职责、权限和相应程序对支付申请进行审批；对不符合法律法规及公司相关规定等情形的资金支付申请，审批人应当拒绝批准。（3）支付复核：财务应当对审批后的资金支付申请进行复核，复核资金支付申请的批准范围、权限、程序是否正确，手续及相关单证是否齐备，金额计算是否准确，支付方式、支付对方是否妥当等。复核无误后，由出纳人员办理支付手续。对于不符合审批程序的支付申请，财务部不得执行。（4）办理支付：出纳人员对付款凭证进行形式上复核后，根据复核无误的支付申请，按规定办理资金支付手续，并及时登记现金和银行存款日记账。

2、报告期内公司资金管理情况

报告期内，公司严格按照《公司章程》《资金管理制度》进行资金管理，未发生相关的重大违规事项。

（二）对外投资情况

1、对外投资审批权限和决策程序

根据《公司章程》规定，股东大会决定公司投资计划；董事会在股东大会授权范围内，决定公司对外投资；总经理组织实施投资方案。

《对外投资管理制度》就对外投资作出如下具体规定：

公司对外投资实行专业管理和逐级审批制度；公司对外投资的审批应严格按照《公司法》《上市规则》《规范运作指引》以及公司章程、《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《总经理工作制度》等规定的权限履行审批程序；财务部对投资项目进行初步评估，提出对外投资建议，报财务部负责人初审；初审通过后，由相关部门或人员或委托具有相应资质的专业机构对投资项目进行可行性研究，并编制可行性研究报告，重点对投资项目的目标、规模、投资方式、投资的风险与收益等作出评价；可行性研究报告提交总经理通过后，根据相关权限履行审批程序；如该拟投资项目超出公司总经理审批权限，则总经理需将该事项上报董事会战略委员会。由董事会战略委员会进行评估，审慎做出判断，决定是否提交董事会或股东大会审议。

财务部负责统筹、协调和组织对外投资项目的分析和研究，为决策提供建议。财务部负责组织相关部门或人员对投资建议项目进行分析与论证以及对被投资单位资信情况进行调查或实地考察，并编制对外投资建议书。

根据《公司章程》的规定，公司发生的交易达到下列标准之一的，提交董事会审议并披露：（1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的10%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，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占公司最近一个会计年度经审计营业收入的10%以上，且绝对金额超过500万元；（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占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）占公司最近一期经审计净资产的10%以上，且绝对金额超过500万元；（5）交易产生的利润占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（获赠现金资产除外）达到下列标准之一的，公司除应当及时披露外，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。

2、报告期内公司对外投资情况

报告期内，公司不存在对外投资情况。

（三）对外担保情况

1、对外担保审批权限和决策程序

《公司章程》规定，公司下列对外担保行为，须经公司股东大会审议通过：

（一）公司及公司控股子公司的对外担保总额，超过公司最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；（二）连续十二个月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 3,000 万元；（三）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；（四）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%；（五）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；（六）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；（七）法律、法规及公司章程规定的其他担保情形。

《对外担保决策制度》规定，董事会审议担保事项时，应有过半数的董事出席方可举行，必须经出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意并经全体独立董事三分之二以上同意方可提供对外担保。股东大会审议“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%”担保事项时，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。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，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。股东大会或者董事会对担保事项做出决议时，与该担保事项有利害关

系的股东（包括代理人）或者董事应当回避表决。

2、报告期内公司对外担保情况

报告期内，公司不存在对外担保情况。

十二、投资者权益保护情况

为了切实提高公司的规范运作水平，保护投资者尤其是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策等权利，公司制定相关制度和措施，充分维护了投资者的相关利益。

（一）建立健全内部信息披露制度和流程

根据《公司章程》规定，股东有权查阅《公司章程》、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告。

根据《信息披露管理制度》规定，信息披露是公司的持续性责任，公司应当严格按照有关法律、法规、规章、规范性文件的规定，履行信息披露义务。公司信息披露要体现公开、公平、公正对待所有股东的原则，信息披露义务人应当同时向所有投资者真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司除按照强制性规定披露信息外，应主动、及时地披露可能对股东和其他利益相关者决策产生实质性影响的信息，并保证所有股东有平等的机会获得信息。公司发生的或与公司有关的事件没有达到本办法规定的披露标准，或者本办法没有具体规定，但深圳证券交易所或公司董事会认为该事件对公司股票价格可能产生较大影响的，公司应当按照本办法的规定及时披露相关信息。公司全体董事、监事、高级管理人员应当保证信息披露内容的真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司董事、监事、高级管理人员不能保证公告内容真实、准确、完整的，应当在公告中作出相应声明并说明理由。

（二）完善股东投票机制，建立累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票等机制，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

根据《公司章程》的规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事、监事或其他按照法律法规的规定需要累积投票时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。公司股东大会审议利润分配政策和事项时，应当安排通过网络投票系统等方式为中小投资者参加股东大会提供便利。

（三）投资者依法享有资产收益权利的保障

根据《公司章程》规定，公司利润分配政策为：1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额达公司注册资本的50%以上的，可以不再提取；2、公司法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损；3、公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金；4、公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配；5、股东大会违反前述规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司；6、公司持有的公司股份不参与分配利润；7、公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项；8、公司股利分配的形式主要包括现金、股票股利以及现金与股票股利相结合三种。公司优先采用现金分红的方式。在具备现金分红的条件下，公司应当采用现金分

红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（四）投资者依法享有参与重大决策权利的保障

股东有权依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；单独或者合计持有公司10%以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和《公司章程》的规定，在收到请求后10日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到请求后10日内未作出反馈的，单独或者合计持有公司10%以上股份的股东有权向监事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向监事会提出请求；单独或者合计持有公司3%以上股份的股东，可以在股东大会召开10日前提出临时提案并书面提交召集人。

（五）投资者权益保护的相关情况

报告期内，公司严格按照公司章程的相关规定，依法保障投资者的知情权、资产权和参与重大决策和选择管理者等方面的权利，公司共召开股东大会 9 次，对董事和监事选举、利润分配、重大贷款、关联担保等公司的重大事项进行审议并做出了相关的决议，未发生侵犯中小股东权益的情况。

第九节 财务会计信息与管理层分析

以下财务数据非经特别说明，均引自正中珠江出具的广会审字[2016]G14002460340号《审计报告》及广会审字[2017]G14002460498号《审计报告》。本公司提醒投资者，除阅读本节所披露的财务会计信息和讨论分析外，还应关注审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

(一) 合并资产负债表

单位：元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
流动资产：			
货币资金	63,928,924.87	54,911,945.85	31,351,501.70
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
应收票据	17,375,089.33	7,534,134.18	11,076,531.38
应收账款	144,290,862.07	132,568,024.03	119,209,645.93
预付款项	820,517.06	1,531,315.34	2,119,584.30
其他应收款	5,248,659.27	4,285,833.06	1,465,495.93
存货	41,780,011.55	54,562,113.85	78,744,570.24
其他流动资产	268,329.18	100,298.21	289,515.03
流动资产合计	273,712,393.33	255,493,664.52	244,256,844.51
非流动资产：			
固定资产	90,317,606.13	95,881,820.56	78,050,587.15
在建工程	-	-	4,165,561.67
无形资产	23,408,088.10	24,020,476.18	24,632,864.26
长期待摊费用	480,349.93	922,220.69	2,441,720.73
递延所得税资产	3,666,949.63	2,713,614.97	3,435,334.03
其他非流动资产	1,253,300.00	252,456.00	1,190,324.68
非流动资产合计	119,126,293.79	123,790,588.40	113,916,392.52
资产总计	392,838,687.12	379,284,252.92	358,173,237.03

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
流动负债：			
短期借款	58,000,000.00	63,200,000.00	54,700,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	229,700.00
应付票据	42,922,159.87	43,457,295.59	29,015,245.75
应付账款	57,389,076.59	68,452,984.62	88,864,570.05
预收款项	956,924.58	420,845.08	2,662,537.21
应付职工薪酬	6,257,757.04	4,691,596.89	3,301,535.98
应交税费	4,189,819.95	2,565,907.38	5,667,182.97
应付利息	85,066.67	94,501.67	100,194.44
其他应付款	680,968.40	454,151.51	1,353,845.93
一年内到期的非流动负债	-	-	-
流动负债合计	170,481,773.10	183,337,282.74	185,894,812.33
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
递延收益	10,636,767.53	11,060,334.21	7,567,190.43
递延所得税负债	-	-	-
非流动负债合计	10,636,767.53	11,060,334.21	7,567,190.43
负债合计	181,118,540.63	194,397,616.95	193,462,002.76
所有者权益：			
股本	50,000,000.00	50,000,000.00	50,000,000.00
资本公积	50,316,817.84	50,316,817.84	50,316,817.84
专项储备	96,337.72	78,375.15	76,567.98
盈余公积	10,731,793.55	8,401,393.79	6,340,969.15
未分配利润	100,575,197.38	76,090,049.19	57,976,879.30
股东权益合计	211,720,146.49	184,886,635.97	164,711,234.27
负债和股东权益总计	392,838,687.12	379,284,252.92	358,173,237.03

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、营业总收入	244,877,317.98	243,429,616.23	250,535,451.78
其中：营业收入	244,877,317.98	243,429,616.23	250,535,451.78
二、营业总成本	216,866,329.42	225,466,691.31	233,647,767.45
其中：营业成本	167,416,669.72	170,315,177.50	178,624,935.79
税金及附加	2,964,514.61	2,574,292.65	1,680,213.31
销售费用	15,075,527.07	15,003,125.12	15,874,340.00
管理费用	25,896,382.92	28,298,917.12	27,125,221.09
财务费用	96,563.05	2,465,509.10	5,734,046.97
资产减值损失	5,416,672.05	6,809,669.82	4,609,010.29
加：公允价值变动收益	-	229,700.00	-553,945.00
投资收益	32,986.30	58,199.87	-42,686.17
三、营业利润	28,043,974.86	18,250,824.79	16,291,053.16
加：营业外收入	3,567,407.47	8,458,852.54	8,444,456.91
其中：非流动资产处置利得	14,635.23	40,266.37	113,724.38
减：营业外支出	418,597.09	223,266.30	611,664.15
其中：非流动资产处置损失	417,594.58	191,219.38	578,834.04
四、利润总额	31,192,785.24	26,486,411.03	24,123,845.92
减：所得税费用	4,377,237.29	4,462,816.50	4,536,955.55
五、净利润	26,815,547.95	22,023,594.53	19,586,890.37
归属于母公司股东的净利润	26,815,547.95	22,023,594.53	19,586,890.37
少数股东损益	-	-	-
六、综合收益总额	26,815,547.95	22,023,594.53	19,586,890.37
归属于母公司所有者的综合收益总额	26,815,547.95	22,023,594.53	19,586,890.37
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-

(三) 合并现金流量表

单位：元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	199,134,531.18	192,139,825.53	189,912,024.18
收到的税费返还	28,900.41	11,987.40	419,652.56
收到其他与经营活动有关的现金	3,796,759.48	8,218,460.28	5,379,810.61
经营活动现金流入小计	202,960,191.07	200,370,273.21	195,711,487.35
购买商品、接受劳务支付的现金	116,265,337.75	100,089,820.82	73,164,884.65
支付给职工以及为职工支付的现金	30,258,720.91	30,723,616.30	37,603,867.57
支付的各项税费	20,550,618.48	26,567,626.87	18,319,374.84
支付其他与经营活动有关的现金	15,165,587.26	18,402,896.29	19,659,652.53
经营活动现金流出小计	182,240,264.40	175,783,960.28	148,747,779.59
经营活动产生的现金流量净额	20,719,926.67	24,586,312.93	46,963,707.76
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	20,000,000.00	41,000,000.00	107,400,000.00
取得投资收益收到的现金	32,986.30	58,199.87	133,760.97
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	239,461.76	275,818.65	163,425.72
收到其他与投资活动有关的现金	-	1,712,015.50	-
投资活动现金流入小计	20,272,448.06	43,046,034.02	107,697,186.69
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,249,589.75	13,920,230.65	8,383,003.51
投资支付的现金	20,000,000.00	41,000,000.00	107,576,447.14
投资活动现金流出小计	23,249,589.75	54,920,230.65	115,959,450.65
投资活动产生的现金流量净额	-2,977,141.69	-11,874,196.63	-8,262,263.96
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	-
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	58,000,000.00	63,200,000.00	154,700,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-
其他筹资活动收到的现金	-	-	5,968,001.00

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
筹资活动现金流入小计	58,000,000.00	63,200,000.00	160,668,001.00
偿还债务支付的现金	63,200,000.00	54,700,000.00	187,637,311.79
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,236,138.79	5,493,460.31	5,185,600.47
支付其他与筹资活动有关的现金	1,566,449.73	3,172,540.43	212,816.91
筹资活动现金流出小计	68,002,588.52	63,366,000.74	193,035,729.17
筹资活动产生的现金流量净额	-10,002,588.52	-166,000.74	-32,367,728.17
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	516,516.80	812,455.15	-118,328.37
五、现金及现金等价物净增加额	8,256,713.26	13,358,570.71	6,215,387.26
加：期初现金及现金等价物余额	35,411,276.86	22,052,706.15	15,837,318.89
六、期末现金及现金等价物余额	43,667,990.12	35,411,276.86	22,052,706.15

（四）财务报表编制基础及合并财务报表范围

1、财务报表的编制基础

本公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》、2014年新颁布或修订的相关会计准则和中国证监会发布的2014年修订的《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》有关财务报表及其附注的披露要求，并基于以下所述主要会计政策、会计估计进行编制。

根据企业会计准则的相关规定，本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

2、持续经营

本公司自本报告期末至少12个月内具备持续经营能力，不存在影响持续经营能力的重大事项，编制财务报表所依据的持续经营假设是合理的。

3、合并财务报表范围及变化情况

报告期内纳入合并财务报表范围的子公司为康泰威、科大博德和江西劲刚。报告期内合并财务报表范围没有发生变化。

二、会计师事务所的审计意见

2016年8月18日，正中珠江所接受委托，对公司2013年12月31日、2014年12月31日、2015年12月31日和2016年6月30日的合并及母公司资产负债表，2013年度、2014年度、2015年度和2016年1-6月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的广会审字[2016]G14002460340号《审计报告》。

正中珠江认为：“发行人财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人2013年12月31日、2014年12月31日、2015

年 12 月 31 日和 2016 年 6 月 30 日的财务状况以及 2013 年度、2014 年度、2015 年度和 2016 年 1-6 月的经营成果和现金流量。”

2017 年 1 月 25 日，正中珠江所接受委托，对公司 2016 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的广会审字[2017]G14002460498 号《审计报告》。

正中珠江认为：“发行人财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人 2016 年 12 月 31 日的财务状况以及 2016 年度的经营成果和现金流量。”

三、财务报表的编制基础

（一）编制基础

本公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》、2014 年新颁布或修订的相关会计准则和中国证监会 2014 年修订的《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》有关财务报表及其附注的披露要求，并基于以下所述主要会计政策、会计估计进行编制。

根据企业会计准则的相关规定，本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）持续经营

本公司自本报告期末至少 12 个月内具备持续经营能力，不存在影响持续经营能力的重大事项，编制财务报表所依据的持续经营假设是合理的。

四、重要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司根据实际发生的交易和事项，遵循《企业会计准则—基本准则》、各项具体会计准则及解释的规定进行确认和计量，并在此基础上编制财务报表，真实、完整地反映了本公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

自公历每年 1 月 1 日至 12 月 31 日止。

（三）营业周期

公司以 12 个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

公司以人民币作为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

1、同一控制下的企业合并

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。在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。

同一控制下的企业合并，并以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式

作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益账面价值的份额作为长期股权投资的投资成本，为企业合并发生的直接相关费用计入当期损益。长期股权投资投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，应当调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下的企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制，为非同一控制下的企业合并。在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

对于非同一控制下的企业合并，合并成本包含购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值，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管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。所涉及的或有对价按其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日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，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，不属于“一揽子交易”的，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

在个别财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，

除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转入当期投资收益）。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，与其相关的其他综合收益应当采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转为购买日所属当期投资收益）。

（六）合并财务报表的编制方法

本公司将拥有实际控制权的子公司和特殊目的主体纳入合并财务报表范围。

本公司合并财务报表按照《企业会计准则第 33 号—合并财务报表》及相关规定的要求编制，合并时合并范围内的所有重大内部交易和往来业已抵销。子公司的股东权益中不属于母公司所拥有的部分作为少数股东权益在合并财务报表中股东权益项下单独列示。

子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，在编制合并财务报表时，按照本公司的会计政策或会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。

对于非同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并财务报表时，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其个别财务报表进行调整；对于同一控制下企业合并取得的子公司，视同该企业合并于合并当期的年初已经发生，从合并当期的年初起将其资产、负债、经营成果和现金流量纳入合并财务报表。

（七）合营安排分类及共同经营会计处理方法

合营安排是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排，分为共同经营和合营企业。

当公司为共同经营的合营方时，确认与共同经营利益份额相关的下列项目：

- 1、确认单独所持有的资产，以及按持有份额确认共同持有的资产；
- 2、确认单独所承担的负债，以及按持有份额确认共同承担的负债；
- 3、确认出售公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；
- 4、按公司持有份额确认共同经营因出售资产所产生的收入；
- 5、 确认单独所发生的费用，以及按公司持有份额确认共同经营发生的费用。

当公司为合营企业的合营方时，将对合营企业的投资确认为长期股权投资，并按照本财务报表附注长期股权投资所述方法进行核算。

（八）现金及现金等价物的确定标准

本公司在编制现金流量表时所确定的现金等价物，是指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（九）外币业务和外币报表折算

公司对发生的非本位币经济业务按业务发生当日中国人民银行公布的市场汇价的中间价折合为本位币记账；月终对外币的货币项目余额按期末中国人民银行公布的市场汇价的中间价进行调整，按照期末汇率折合的记账本位币金额与账面记账本位币金额之间的差额作为“财务费用-汇兑损益”计入当期损益；属于与购建固定资产有关的借款产生的汇兑损益，按照借款费用资本化的原则进行处理。

外币财务报表的折算方法为：

若公司境外经营子公司、合营企业、联营企业和分支机构采用与公司不同的记账本位币，在将公司境外经营通过合并报表、权益法核算等纳入到公司的财务报表中时，需要将境外经营的财务报表折算为以公司记账本位币反映。在对其进行折算前，公司调整境外经营的会计期间和会计政策，使之与公司会计期间和会计政策相一致，根据调整后会计政策及会计期间编制相应货币的财务

报表，再按照以下方法对境外经营财务报表进行折算：

1、资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。

2、利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算。

3、按产生的外币财务报表折算差额，在编制合并财务报表时，在合并资产负债表中所有者权益项目下在“其他综合收益”项目列示。

（十）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

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和计量方法

（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。

（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，将原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入投资损益。

（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。

本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方法

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（不含应收款项）减值准备计提

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。

（1）可供出售金融资产的减值准备

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生较大幅度下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不得通过损益转回。

(2) 持有至到期投资的减值准备:

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

(十一) 应收款项

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项:

单项金额重大的判断依据或金额标准	除对列入合并范围内母子公司之间应收款项之外，公司将单笔金额为 100 万元以上的客户应收账款和单项超过 100 万元的其他应收款视为重大应收款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	期末如果有客观证据表明应收款项发生减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，单独进行减值测试，计提坏账准备。单独测试未发生减值的单项金额重大的应收款项，以账龄为信用风险组合计提坏账准备。

2、按组合计提坏账准备应收款项:

确定组合的依据	
账龄组合	相同账龄的应收款项具有类似信用风险特征
合并范围内关联方组合	合并报表范围内的关联方往来应收款项
按组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法
合并范围内关联方组合	不计提坏账准备

公司根据以往款项回收状况、债务单位的财务状况、现金流量等情况以及其他相关信息，对一般应收款项确定坏账准备提取比例如下：

账龄	应收账款	其他应收款
1 年以内	3%	3%

1-2 年	10%	10%
2-3 年	30%	30%
3-4 年	50%	50%
4-5 年	80%	80%
5 年以上	100%	100%

3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项：

单项计提坏账准备的理由	有证据表明难以收回的款项，存在特殊的回收风险。
坏账准备的计提方法	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。

（十二）存货核算方法

1、存货包括原材料、产成品、在产品、委托加工物资、包装物、低值易耗品等。

2、发出存货的计价方法：

存货的取得按照实际成本入账；发出原材料、产成品的成本采用加权平均法核算。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法：公司于每年中期期末及期末在对存货进行全面盘点的基础上，对遭受损失，全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本的存货，根据存货成本与可变现净值孰低计量。

存货跌价准备按单个存货项目的成本与可变现净值计量，但如果某些存货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，可以合并计量成本与可变现净值；对于数量繁多、单价较低的存货，可以按照存货类别计量成本与可变现净值。

可直接用于出售的存货，其可变现净值按该等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；用于生产而持有的存货，其可变现净值按

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；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；企业持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为基础计算。对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制，并且定期对存货进行盘点,盘点结果如与账面记录不符，根据管理权限报经批准后，在年终结账前处理完毕，计入当期损益。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法：

低值易耗品采用一次摊销法摊销。

包装物采用一次摊销法摊销。

（十三）划分为持有待售资产

同时满足下列条件的非流动资产或公司某一组成部分划分为持有待售：

1、该组成部分必须在其当前状况下仅根据出售此类组成部分的惯常条款即可立即出售；

2、公司已经就处置该非流动资产或该组成部分作出决议；

3、公司已经与受让方签订了不可撤销的转让协议；

4、该项转让将在一年内完成。符合持有待售条件的非流动资产（不包括金融资产及递延所得税资产），以账面价值与公允价值减去处置费用孰低的金额列示为其他流动资产。公允价值减去处置费用低于原账面价值的金额，确认为资产减值损失。

终止经营为已被处置或被划归为持有待售的、于经营上和编制财务报表时能够在本公司内单独区分的组成部分。

（十四）长期股权投资

1、长期股权投资的分类

公司的长期股权投资包括对子公司的投资和对合营企业、联营企业的投资。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，在个别财务报表和合并财务报表中，将按持股比例享有在合并日被合并方所有者权益账面价值的份额作为初始投资成本。合并日之前所持被合并方的股权投资账面价值加上合并日新增投资成本，与长期股权投资初始投资成本之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：① 在个别财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益转入当期投资收益。② 在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，与其相关的其他综合收益转为购买日所属当期投资收益。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为投资成本。投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出；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投资成本；通过非货币性资产交换（该项交换具有商业实质）取得的长期股权投资，其投资成本以该项投资的公允价值和应支付的相关税费作为换入资产的成本；通过债务重组取得的长期股权投资，债权人将享有股份的公允价值确认为对债务人的投资。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位能够实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对具有共同控制、重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

（十五）固定资产

1、固定资产确认条件

指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的并且使用年限超过一年的有形资产；固定资产按实际成本计价。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产折旧根据固定资产的原值和预计可使用年限及估计的剩余价值按直线法计算。已计提减值准备的固定资产在计提折旧时，按照该项固定资产计提减值后的净额以及尚可使用年限重新计算确定折旧率和折旧额。对持有待售的固定资产，停止计提折旧并对其预计净残值进行调整。固定资产折旧采用直线法平均计算,并按固定资产类别，估计使用年限及残值率（原值的 2%）确定其折旧率。固定资产折旧政策如下：

类别	估计经济使用年限	年折旧率	预计净残值率
房屋及建筑物	20-30	3.27%-4.90%	2%
机器设备	10	9.80%	2%
运输设备	4	24.50%	2%
电子设备	3	32.67%	2%
工具、器具及家具	5	19.60%	2%

（十六）在建工程

1、在建工程的类别

公司在建工程包括施工前期准备、正在施工的建设工程、装修工程、技术改造工程和大修理工程等。

2、在建工程的计量

在建工程以实际成本计价，按照实际发生的支出确定其工程成本，工程达到预定可使用状态前因进行试运转发生的净支出计入工程成本。工程达到预定可使用状态前所取得的试运转过程中形成的、能够对外销售的产品，其发生的成本，计入在建工程成本，销售或结转为产成品时，按实际销售收入或者预计售价冲减在建工程成本。在建工程发生的借款费用，符合借款费用资本化条件的，在所购建的固定资产达到预定可使用状态前，计入在建工程成本。

3、在建工程结转为固定资产的时点

在建工程按各项工程所发生的实际支出核算，在达到预定可使用状态时转作固定资产。所建造的固定资产已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算手续的，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，并计提固定资产的折旧，待办理了竣工决算手续后再对原估计值进行调整。购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款或占用了一般借款发生的借款利息以及专门借款发生的辅助费用，在所购建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之前根据其发生额予以资本化。

（十七）借款费用

购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款或占用了一般借款发生的借款利息以及专门借款发生的辅助费用，在所购建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之前，根据其资本化率计算的发生额予以资本化。除此以外的其它借款费用在发生时计入当期损益。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。同时满足下列条件时，借款费用开始资本化：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。

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定为应予以资本化的费用。

为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用了一般借款的，公司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利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化。在中断期间发生的借款费用确认为费用，计入当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始。如果中断是所购建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态必要的程序，借款费用继续资本化。

购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止借款费用资本化。

（十八）无形资产

1、无形资产的确定标准和分类

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产，包括专利权、非专利技术、商标权、著作权、土地使用权等。

2、无形资产的计量

无形资产按成本进行初始计量。购入的无形资产，按实际支付的价款和相

关支出作为实际成本。投资者投入的无形资产，按投资合同或协议约定的价值确定实际成本，但合同或协议约定价值不公允的，按公允价值确定实际成本。

3、无形资产的摊销

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不摊销。

4、无形资产支出满足资本化的条件

公司内部研究开发项目开发阶段的支出，符合下列各项时，确认为无形资产：

①从技术上来讲，完成该无形资产以使其能够使用或出售具有可行性。

②具有完成该无形资产并使用或出售的意图。

③无形资产产生未来经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；无形资产将在内部使用时，证明其有用性。

④有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产。

⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠计量。

（十九）长期资产减值准备

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，本公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

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。资产的公允价值根据公平

交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。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。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（二十）长期待摊费用

长期待摊费用均按形成时发生的实际成本计价，并采用直线法在受益年限平均摊销。

如果长期待摊费用项目不能使以后会计期间受益的，则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（二十一）职工薪酬

职工薪酬是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

1、短期薪酬的会计处理方法

短期薪酬，是指企业在职工提供相关服务的年度报告期间结束后十二个月内需要全部予以支付的职工薪酬，因解除与职工的劳动关系给予的补偿除外。短期薪酬具体包括：职工工资、奖金、津贴、职工福利费、医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费，住房公积金，工会经费和职工教育费，短期带薪缺勤，短期利润分享计划，非货币性福利以及其他短期薪酬。公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

2、离职后福利的会计处理方法

职后福利，是指企业为获得职工提供的服务而在职工退休或与企业解除劳动关系后，提供的各种形式的报酬和福利，短期薪酬和辞退福利除外。公司在职工为其提供服务的会计期间，将根据设定的提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利的会计处理方法

辞退福利，是指企业在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或者为鼓励职工自愿接受裁减而给予职工的补偿。公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）企业不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时。（2）企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

4、其他长期职工福利的会计处理方法

其他长期职工福利，是指除短期薪酬、离职后福利、辞退福利之外所有的职工薪酬，包括长期带薪缺勤、长期残疾福利、长期利润分享计划等。公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存条件的，将根据设定的提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。除此以外，企业将其他长期职工福利产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分：（1）服务成本。（2）其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额。（3）重新计量其他长期职工净负债或净资产所产生的变动。上述项目的总

净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十二）预计负债

1、预计负债的确认标准

当与对外担保、未决诉讼或仲裁、产品质量保证、裁员计划、亏损合同、重组义务、固定资产弃置义务等或有事项相关的业务同时符合以下条件时，确认为负债：

该义务是本公司承担的现时义务；

该义务的履行很可能导致经济利益流出企业；

该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

预计负债按照履行现时义务所需支出的最佳估计数进行精算并初始计量。所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同的最佳估计数按该范围的中间值确定；在其他情况下，最佳估计数按如下方法确定：

或有事项涉及单个项目时，最佳估计数按最可能发生金额确定；

或有事项涉及多个项目时，最佳估计数按各种可能发生额及其发生概率计算确定。

公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿的，则补偿金额在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认预计负债的账面价值。

（二十三）股份支付及权益工具

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

1、以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额，在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用，在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

2、以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本集团承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

（二十四）收入

1、销售商品

在下列条件均能满足时予以确认：**A**、公司已经将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方。**B**、公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制。**C**、收入的金额能够可靠计量。**D**、相关经济利益很可能流入公司。**E**、相关的、已经发生的或将发生的成本能够可靠计量。

公司销售模式主要分为单品销售模式和消耗管理模式。单品销售模式是指公司按照销售合同确定的产品技术指标、产品规格型号、产品数量向客户销售产品，并按照合同约定的产品单价与客户结算货款，后续服务通常限于技术咨询支持。消耗管理模式是指公司与客户签订磨抛综合服务合同，针对客户的生产及加工设备状况、产品特点进行个性化的产品研发设计和搭配，提供超硬材料磨抛工具，并委派技术人员参与客户的磨抛工序管理，根据各月份合作生产线的实际产量（通常按面积计量）乘以合同约定的单价结算货款。

（1）国内单品销售模式收入的具体确认原则

在货物发出，取得对方确认，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方确认收入。

（2）出口单品销售模式收入确认时点及其依据

根据合同的要求组织发货并办理出口报关手续，公司取得出口报关单和出口装运单后，即认为出口产品所有权的风险和报酬已经转移，确认收入。

（3）消耗管理模式收入确认时间点及其依据

客户按月出具合作生产线的实际产量确认单（通常按面积计量），公司根据产量确认单上的产量乘以合同约定的单价确认收入。

2、提供劳务

在同一年度内开始并完成的劳务，应当在完成劳务时确认收入。如劳务的开始和完成分属不同的会计年度，在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，公司于资产负债表日按完工百分比法确认相关的劳务收入。如提供劳务交易的结果不能够可靠估计且已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按已经发生的劳务成本金额确认收入，并按相同金额结转成本；发生的劳务成本预计不能够全部得到补偿的，按能够得到补偿的劳务成本金额确认收入，并按已经发生的劳务成本作为当期费用；发生的劳务成本预计全部不能够得到补偿，应按已经发生的劳务成本作为当期费用，不确认收入。

3、让渡资产使用权

与让渡资产使用权相关的经济利益能够流入和收入的金额能够可靠的计量时确认让渡资产使用权收入。

利息收入按使用货币资金的使用时间和适用利率计算确定。使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（二十五）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府作为所有者投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。政府补助在能够满足政府补助所附的条件，且能够收到时确认。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

1、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内平均分配计入当期损益。

2、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用和损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关费用和损失的，直接计入当期损益。

已确认的政府补助需要返还时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；不存在相关递延收益的，直接计入当期损益。

（二十六）递延所得税资产/递延所得税负债

所得税费用的会计处理采用资产负债表债务法核算。资产负债表日，公司按照可抵扣暂时性差异与适用所得税税率计算的结果，确认递延所得税资产及

相应的递延所得税收益；按照应纳税暂时性差异与适用企业所得税税率计算的结果，确认递延所得税负债及相应的递延所得税费用。

1、递延所得税资产的确认

公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。但是同时具有下列特征的交易中因资产或负债的初始确认所产生的递延所得税资产不予确认：

该项交易不是企业合并；

交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）。

公司对与子公司、联营公司及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回；未来很可能获得用来抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

公司对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

2、递延所得税负债的确认

除下列情况产生的递延所得税负债以外，本公司确认所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债：

（1）商誉的初始确认；

（2）同时满足具有下列特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该项交易不是企业合并；交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）。

公司对与子公司、联营公司及合营企业投资产生相关的应纳税暂时性差异，同时满足下列条件的：投资企业能够控制暂时性差异的转回的时间；该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

3、所得税费用计量

公司将当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：企业合并；直接在所有者权益中确认的交易或事项。

（二十七）重要会计政策和会计估计变更

1、会计政策变更

公司报告期内不存在会计政策变更。

2、会计估计变更

公司报告期内无会计估计的变更。

五、主要税项

（一）流转税及附加税费

税目	纳税（费）基础	税（费）率
增值税	销售收入	17%、6%
营业税	应缴纳流转税额	5%
城市维护建设税	应缴纳流转税额	7%
教育费附加	应缴纳流转税额	3%
地方教育附加	应缴纳流转税额	2%

（二）企业所得税

税目	纳税（费）基础	税（费）率
所得税	应纳税所得额	15%、25%

注：母公司 2014 年度适用所得税税率为 25%，2015 年度和 2016 年度适用企业所得税率为 15%。子公司佛山市康泰威新材料有限公司 2014 年至 2015 年度适用 15%的企业所得税税率，2016 年已通过高新技术企业资格认定审核，暂按 15%的税率预缴企业所得税；其他子公司在报告期内全部按 25%的税率计缴企业所得税。

（三）税收优惠及批文

根据 2007 年 3 月 16 日发布的《中华人民共和国企业所得税法》（以下简称“新企业所得税法”）的规定，公司自 2008 年 1 月 1 日起按照新企业所得税税法的规定计缴企业所得税。新企业所得税规定：企业所得税税率为 25%，国家重点扶持的高新技术企业减按 15% 的税率征收。

公司于 2015 年 9 月 30 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局下发的高新技术企业证书（证书编号 GR201544000082），有效期三年。享受高新技术企业所得税优惠政策期限为 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日。

子公司佛山市康泰威新材料有限公司于 2013 年 7 月 2 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局下发的高新技术企业证书（证书编号 GR201344000112），有效期三年。佛山市康泰威新材料有限公司 2013 年度核定征收企业所得税，适用于 25% 的所得税税率，2014 年度和 2015 年度享受高新技术企业所得税优惠政策，税率 15%。康泰威目前已通过 2016 年高新技术企业资格认定审核，并通过了公示期，尚待获颁高新技术企业证书，2016 年暂按 15% 的税率预缴企业所得税。

综上所述，公司享有的税收优惠符合国家的相关法律法规，不存在与有关法律、法规和规范性文件相冲突或不一致之处。

六、分部信息

分部信息具体情况详见本节“十六 盈利能力分析”之“（四）营业收入及成本分析”。

七、公司最近一年收购兼并情况

本公司报告期内不存在收购兼并其他企业的情况。

八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

报告期内，本公司经注册会计师核验的非经常性损益如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-40.30	-15.10	-46.51
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	352.83	840.89	832.73
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	10.25	214.30	-
委托他人投资或管理资产的损益	3.30	5.74	13.38
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	23.05	-73.04
除上述各项之外的营业外收支净额	2.34	-2.23	-2.94
小计	328.43	1,066.65	723.62
减：非经常性损益相应的所得税	50.11	159.89	159.94
减：少数股东损益影响数	-	-	-
非经常性损益影响的净利润	278.32	906.76	563.68
归属于母公司普通股股东的净利润	2,681.55	2,202.36	1,958.69
扣除非经常性损益后的归属于母公司普通股股东净利润	2,403.23	1,295.60	1,395.01

报告期内，公司的非经常性损益占归属于母公司普通股股东净利润的比例分别为 28.78%、41.17%和 10.38%。2015 年度，公司非经常性损益占归属于母公司普通股股东净利润的比例相对较高，主要原因是：

1、2015 年度非经常性损益包含了 214.30 万元的坏账准备转回

2015 年度，公司的非经常性损益占归属于母公司普通股股东净利润的比例相对较高，达到 41.17%，主要原因是 2015 年度的非经常性损益中包含了 214.30 万元的单独进行减值测试的应收款项减值准备转回。2015 年度，公司重点加强了对逾期应收账款的催收工作，并取得了显著的成效，收回了 431.16 万元在上年末单独进行减值测试并计提坏账准备的应收账款，因此，公司相应的转回了 214.30 万元的坏账准备并将其作为非经常性损益列示。

2、公司承担了多项政府重点研发项目，相应取得的政府补助收入相对较高

公司自设立以来一直实施“技术领先战略”，通过建立完善的创新机制、培养优秀技术团队和持续的研发实践积累，研发实力不断提升，并且得到政府部门的高度认可。报告期内，公司承担了多项国家或省级重点研发项目，包括“广东省第一批战略新兴产业核心技术攻关项目——SHS 钢结硬质合金涂层复合材料研究与产业化项目”、“国家高技术研究发展计划（863 计划）课题——氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术项目”以及“轻质高强原位自生颗粒增强铝基复合材料研究项目”等。其中，2015 年度公司确认的与氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术项目相关的政府补助收入金额较高，达到了 346.27 万元。

3、公司于 2015 年度取得了 300.00 万元的企业上市 IPO 奖励金

2015 年度，公司完成了 IPO 材料的申报工作，并取得了当地政府部门拨付的 IPO 奖励金 300 万元。

2016 年度，由于没有上述单项计提坏账准备的转回以及 IPO 奖励金事项，同时多个重点研发项目完成研发任务并通过了验收，对应的政府补助收入减少，公司非经常性损益占归属于母公司普通股股东净利润的比例大幅度下降，从上年度的 41.17%下降到了 10.38%。

报告期内，公司的政府补助收入和公允价值变动损益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取得的投资收益的具体情况如下：

（一）政府补助收入

单位：万元

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
与收益相关的政府补助	310.48	811.87	817.06
与资产相关的政府补助	42.36	29.01	15.67
合 计	352.83	840.89	832.73

1、收益相关的政府补助

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
2015 年第一批省高新技术企业培育资金	112.92	-	-
广东金融高新区股权交易中心挂牌奖励	25.00	-	-
推进发明专利工作扶持经费	17.82	12.60	1.04
知识产权质押融资中介费用补贴	30.21	12.82	4.00
SHS 钢结硬质合金涂层复合材料研究与产业化	-	-	365.90
XXX 军工配套研发	-	-	53.60
轻质高强原位自生颗粒增强铝基复合材料研究	-	-	42.00
氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术	-	346.27	20.53
丹灶镇财政局中小企业发展专项资金	-	20.00	-
南海区丹灶镇财政局（经促局）推进品牌战略与自主创新扶持奖励（专利奖励）	-	13.80	-
丹灶镇财政局经促局申请参加 14 年深圳国际金属切削机床等五个展会经费补贴	-	7.37	-
南海区财政国库支付中心区委组织部扶持资金	-	1.50	-
南海区财政国库支付中心（经促局）佛山市科技先进单位奖励金	-	0.80	-
党建工作创新项目扶持资金	-	0.50	-
品牌战略与自主创新扶持奖励	-	10.00	100.00
新材料企业扶持奖励	-	-	100.00
集优债券利息补贴	-	48.00	48.00
高新企业补贴	10.00	-	70.00
佛山市创新性城市建设科技项目奖励	-	-	10.00
红外辐射节能涂料的关键技术与产业化应用项目奖励	-	-	2.00
佛山南海丹灶文化站图书基层补贴	-	0.30	-
企业上市 IPO 奖励金	-	300.00	-
杨圩镇财政补贴	-	2.91	-
博士后工作站奖励	15.00	10.00	-
中国驰名商标奖励	-	25.00	-
2015 年市级高新技术产品补助资金	0.80		
2015 年度佛山市科学技术奖	25.00		
2015 年度外经贸发展专项资金	2.81		

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
社会保险基金管理局稳岗补贴	6.41		
2015 年度省企业研究开发省级财政补助（第二批）	64.51		
合计	310.48	811.87	817.06

2、与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
江西陶瓷配套项目补助	5.73	5.73	5.73
SHS 高强耐磨合金特种钢产业化项目	36.63	23.28	9.94
合计	42.36	29.01	15.67

发行人报告期内的财政补贴和奖励均取得了政府部门出具的相关证明文件，不存在与有关法律、法规和规范性文件相冲突或不一致的情形。

（二）公允价值变动损益及处置交易性金融资产取得的投资收益

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
公允价值变动损益	-	22.97	-55.39
其中：以公允价值计量的且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-32.42
以公允价值计量的且其变动计入当期损益的金融负债	-	22.97	-22.97
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益	-	0.08	-17.64
合计	-	23.05	-73.04

报告期内，公司海外业务发展迅速，销售金额持续上升，公司为降低外汇波动风险，和花旗银行广州分行签署了一系列的远期外汇合约。合约约定公司卖出一定金额的美金，同时买入按照即期汇率就算的对应金额的人民币，从而锁定公司美元资产的价值。2014 年度，美元兑人民币汇率由 6.0969 升到了 2014 年 12 月 31 日的 6.1190，使得公司在 2014 年度出现了 55.39 万元的公允变动价值损失以及 17.64 万元的投资损失。2015 年上半年，公司签署的所有的远期外汇合约均已交割完毕。此后，公司未购买任何远期外汇合约。

九、最近三年公司主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
流动比率（倍）	1.61	1.39	1.31
速动比率（倍）	1.36	1.10	0.89
资产负债率（母公司）	46.63%	50.81%	54.20%
资产负债率（合并）	46.11%	51.25%	54.01%
归属于公司股东的每股净资产（元/股）	4.23	3.70	3.29
无形资产（扣除土地使用权等）占净资产的比例	0.00%	0.01%	0.01%
项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率（次）	1.59	1.76	2.03
存货周转率（次）	3.32	2.51	2.26
归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,681.55	2,202.36	1,958.69
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,403.23	1,295.60	1,395.01
息税折旧摊销前利润（万元）	4,220.14	3,849.56	3,752.89
利息保障倍数（倍）	10.67	8.28	5.19
每股经营活动的现金流量（元/股）	0.41	0.49	0.94
每股净现金流量（元/股）	0.17	0.27	0.12

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）÷ 流动负债
- 3、资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100%
- 4、归属于公司股东的每股净资产=归属于母公司股东权益合计额÷期末股本总额
- 5、无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例=无形资产账面价值（扣除土地使用权等）÷ 净资产×100%
- 6、应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额
- 7、存货周转率=营业成本÷存货平均余额
- 8、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+债券利息+固定资产折旧+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销额
- 9、利息保障倍数=（利润总额+利息费用）÷利息费用
- 10、每股经营活动产生的现金流量=经营活动的现金流量净额÷期末普通股份总数

11、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末普通股份总数

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订），报告期内公司的加权平均净资产收益率、每股收益如下：

期 间	报告期利润计算口径	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
2016 年度	归属于公司普通股股东的净利润	13.52%	0.54	0.54
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	12.12%	0.48	0.48
2015 年度	归属于公司普通股股东的净利润	12.53%	0.44	0.44
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	7.37%	0.26	0.26
2014 年度	归属于公司普通股股东的净利润	12.64%	0.39	0.39
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	9.01%	0.28	0.28

注：上表中相关指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率的计算公式如下：

$$\text{加权平均净资产收益} = P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P 为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；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益的计算公式如下：

$$\text{基本每股收益} = P \div S, S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P 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；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、稀释每股收益的计算公式如下：

$$\text{稀释每股收益} = [P + (\text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} - \text{转换费用}) \times (1 - \text{所得税率})] /$$

($S0+S1+Si \times Mi \div M0-Sj \times Mj \div M0-Sk$ +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，P 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。

十、盈利预测情况

本公司未编制盈利预测报告。

十一、资产评估情况

2012 年 7 月 2 日，广东中联羊城资产估价有限公司接受发行人的委托，就发行人拟整体变更为股份公司事宜，以 2012 年 5 月 31 日为评估基准日，采用资产基础法对所涉及的发行人的资产、负债和所有者权益（净资产）于评估基准日的市场价值进行了评估，出具了《广东新劲刚超硬材料有限公司拟实施股份制改造涉及广东新劲刚超硬材料有限公司股东权益（净资产）资产评估报告书》（中联羊城评字[2012]第 XHMPD0108 号），具体评估结果如下：

单位：万元

项 目	账面价值	评估价值	增减值	增值率（%）
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%
流动资产	12,904.31	13,176.78	272.47	2.11
非流动资产	8,127.60	9,585.27	1,457.67	17.93
其中：长期股权投资	1,013.83	1,388.43	374.60	36.95
固定资产	4,672.94	4,968.84	295.90	6.33
在建工程	51.44	51.44	-	-
无形资产	2,286.57	3,073.75	787.18	34.43
长期待摊费用	72.51	72.51	-	-
递延所得税资产	30.30	30.30	-	-
资产总计	21,031.91	22,762.05	1,730.14	8.23
流动负债	5,408.70	5,408.70	-	-
非流动负债	5,371.29	5,371.29	-	-
负债合计	10,779.99	10,779.99	-	-
所有者权益（净资产）	10,251.92	11,982.06	1,730.14	16.88

十二、历次注册资本变动及验资情况

公司自成立至今的注册资本变动及验资情况如下：

日期	注册资本变动情况	注册资本（万元）	出资方式	验资机构	验资报告号
1998.12.9	成立	80.00	现金	南海会计师事务所	南会证字（1998）第 304 号
2009.2.23	增资	100.00	现金	佛山市众联会计师事务所	佛众联验字（2009）第 047 号
2009.3.2	增资	1,000.00	现金	佛山市众联会计师事务所	佛众联验字（2009）第 071 号
2010.12.20	增资	1,283.75	现金	立信羊城会计师事务所	（2010）羊佛验字第 070 号
2011.2.15	增资	1,395.38	现金	立信羊城会计师事务所	（2011）羊佛验字第 007 号
2011.8.5	增资	3,488.45	资本公积转增	立信羊城会计师事务所	（2011）羊佛验字第 047 号
2012.8.24	改制设立	5,000.00	经审计净资产折股	正中珠江	广会所验字[2012]第 12003310025 号

2012 年 7 月 24 日，正中珠江出具广会所验字[2012]第 12003310025 号《广东新劲刚新材料科技股份有限公司（筹）验资报告》，对本公司资本实收情况的真实性和合法性进行了审验，确认本公司的出资情况属实并在所有重大方面符合有关规定。

十三、资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无应披露未披露的重大资产负债表日后事项。

十四、或有事项

本公司无需披露的或有事项。

十五、其他重要事项

本公司无需披露的其他重要事项。

十六、盈利能力分析

报告期内，公司的经营成果情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
营业收入	24,487.73	0.59%	24,342.96	-2.84%	25,053.54
营业利润	2,804.40	53.66%	1,825.08	12.03%	1,629.11
净利润	2,681.55	21.76%	2,202.36	12.44%	1,958.69

（一）2015 年度盈利能力变动分析

2015 年度，公司营业收入较上年度降低了 2.84%，营业利润和净利润分别较上年度增长了 12.03% 和 12.44%。具体原因如下：

1、2015 年度营业收入小幅下降的原因

2015 年度，在经济增长速度持续下滑以及基础建设投资放缓的情况下，国内的房地产市场仍然处于相对低迷的状态，房屋新开工面积整体上较上年度下降了 14%。此外，受国际市场大宗商品价格持续下跌以及国内有效需求不足的影响，工业生产者出厂价格指数也同比下降了 5.2%。这些不利因素使得我国工业企业，尤其是房地产相关产业面临较大的业绩压力。在此背景下，公司的金属基超硬材料制品在国内市场的营业收入进一步下滑，较上年度下降了 21.40%。

在国内市场不景气的情况下，公司集中优势资源，凭借在建筑陶瓷用金属基超硬材料制品领域长期积累的技术领先、产品品质及品牌优势，积极开拓海外市场，使得公司在海外市场的营业收入保持了良好的增长态势。2015 年度，公司的外销收入达到了 9,858.10 万元，较上年度增加了 46.84%，从而部分抵

消了国内实现营业收入下滑的不利影响，使得公司的营业收入整体上仅下滑了 2.84%。

2、2015 年营业利润和净利润上升的原因

在营业收入小幅下降的情况下，公司 2015 年度营业利润和净利润均呈上升趋势，其主要原因在于：（1）公司主营业务毛利率较前一年有所提升。2015 年，公司毛利率相对较高的外销收入占比大幅度上升，主要原材料采购价格下降以及消耗管理模式客户结构的不断优化，使得公司当年主营业务毛利率较上年度上升了 1.37%。公司毛利率变动的具体情况，详见本节之“十六、（二）毛利率分析”。（2）随着 2015 年度人民币对美元的贬值以及出口业务规模的扩大，公司取得的汇兑收益较上年度增加了 229.83 万元。（3）公司于 2015 年度重新取得了高新技术企业资格，享受高新技术企业税收优惠，所得税税率相应从上年度的 25%下降到了 15%，使得公司的所得税费用占利润总额的比例从上年度的 18.81%下降到了 16.85%。

（二）2016 年盈利能力变动分析

2016 年度，公司营业收入和上年度基本持平，但是营业利润和净利润分别较上年度增加了 979.32 万元和 479.19 万元，主要原因是：

1、营业利润增长的原因

（1）公司销售区域结构和产品结构得到优化，综合毛利率从上年度的 30.04%增长到了 31.63%，毛利额较上年度增加了 434.62 万元

① 销售区域结构优化。2016 年度，在国内下游市场尚未复苏的情况下，公司在国内依然采取相对谨慎的销售策略，集中优势资源积极拓展海外市场，与此同时，人民币对美元持续贬值，公司产品在海外市场的性价比优势进一步凸显。因此，公司的外销收入占比从上年度的 40.57%进一步增长到了 51.16%。2016 年度，公司的外销收入综合毛利率为 37.38%，显著高于内销业务的综合毛利率 25.66%。故外销收入占比的增长有效提高了公司的综合毛利率水平。

② 产品结构优化。公司产品结构优化主要体现在两个方面：a、军品业务

收入规模迅速增加。随着公司飞行器耐磨部件硬质合金涂层、电磁波吸收材料以及热障涂层等军用新产品逐步实现量产，公司军品的销售规模迅速扩大。报告期内，公司军品业务收入规模分别为 179.71 万元、509.83 万元和 1,071.31 万元，占营业收入的比例分别为 0.72%、2.09%和 4.37%。由于公司 2016 年度军品业务毛利率为 67.24%，明显高于传统产品，从而使得当年军品业务对公司毛利额的贡献达到了 9.30%，而 2015 年度其毛利贡献仅为 4.06%；b、弹性磨块销售占比上升。2016 年度，随着抛釉砖在国内市场和国外市场的进一步普及，公司生产的用于抛釉砖表面磨抛加工的弹性磨块的销售占比从上年度的 11.41%上升到了本年度的 22.56%。由于公司弹性磨块 2016 年度的销售毛利率为 39.57%，明显高于平均毛利率水平，因此其销售占比的上升对公司综合毛利率的提升产生了积极影响。

（2）公司承担的重点研发项目陆续完成，使得 2016 年度研发费用较上年度减少 346.08 万元

报告期内，公司承担了多项国家或省级重点研发项目，其中研发投入最大的是“广东省第一批战略新兴产业核心技术攻关项目——SHS 钢结硬质合金涂层复合材料研究与产业化项目”和“国家高技术研究发展计划（863 计划）课题——氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术项目”。这两个研发项目分别在 2015 年 9 月份和 2016 年 3 月份完成了项目验收工作。2015 年度这两个研发的研发投入金额合计为 755.93 万元，而 2016 年度合计投入金额仅为 15.51 万元。因此，公司虽然在 2016 年度新立项了多个研发项目，但是由于这些新项目的前期研发投入金额相对较小，从而使得 2016 年度公司整体的研发费用支出较 2015 年度减少了 346.08 万元。

（3）汇兑收益增加和现金折扣减少使得财务费用较上年度下降了 239.39 万元

2016 年度，美元兑人民币汇率的中间价从年初的 6.5516 上升到了年末的 6.9370，上升幅度为 5.88%。由于公司出口销售主要以美元进行结算，随着公司出口销售规模的扩大以及美元兑人民币的持续升值，公司账面的汇兑收益也相应增加，2016 年度的汇兑收益达到了 317.50 万元，较上年度增加了 86.89

万元。

2015 年度，在下游行业不景气，部分客户资金紧缺的情况下，公司为了防范可能出现的信用风险，根据部分客户的回款情况，通过给予一次性的现金折扣的方式鼓励其及时支付货款。2015 年度实际给予客户的现金折扣为 101.35 万元。2016 年度，下游客户的回款情况有所好转，公司给予的现金折扣为 36.55 万元，较上年度减少了 64.80 万元

此外，由于银行借款规模以及利率水平的降低，公司 2016 年度的利息支出也较上年度减少了 41.11 万元。

(4) 应收账款账龄结构得到改善，使得 2016 年度计提的坏账准备较上年度减少了 110.64 万元

2015 年度，在国内下游陶瓷行业不景气的背景下，个别客户出现了经营困难，同时公司应收账款账龄结构也较前一年度出现了明显不利的变化，从而使得 2015 年度计提的坏账准备达到了 483.97 万元。在 2016 年度，公司重点加强了对长账龄应收账款的催收，取得了良好的效果，应收账款账龄结构得到改善，账龄在 1 年以上的应收账款占比从上年度的 20.62% 下降到了 18.28%，公司当年按会计政策计提的坏账准备为 373.33 万元。

由上文可知，公司 2016 年经营业绩的增长与公司的战略布局以及内外部环境的变化相吻合，是公司真实业务的反映。公司通过长期的海外市场业务拓展以及在军品领域的持续投入，使得公司的海外业务和军品业务开始进入稳定的发展阶段，在国内建筑陶瓷行业趋于稳定并出现企稳回升迹象的背景下，公司经营业绩的增长具有较强的可持续性。

2、净利润增长幅度低于营业利润的原因

2016 年度，公司净利润较上年度增长了 479.19 万元，低于营业利润的增长幅度 979.32 万元，主要是由于政府补助收入较上年度减少了 488.06 万元所致。

（三）公司销售收入及净利润未来的变动趋势

报告期内，公司销售收入基本保持稳定，但是净利润水平呈现逐年增长的态势，主要原因是公司在国内市场销售规模受下游房地产市场不景气的影响而出现下滑的背景下，积极拓张海外市场的销售规模和新产品的开发和应用，使得公司销售的区域结构和产品结构得到明显改善，整体盈利能力逐年提高。虽然受下游房地产市场不景气的影响，公司在国内市场的销售规模面临一定的下滑压力，但是基于以下理由，公司整体的销售收入和净利润具备保持稳定发展的基础：

1、国内房地产市场具有广阔的发展空间，并且出现了企稳回升的迹象

房地产市场具有较强的周期性，虽然短期内出现了一定程度的下滑，但是从长远来看仍然是国民经济支柱产业。中国指数研究院发布的《未来五年（2016-2020）中国房地产市场趋势展望》指出，虽然目前我国房地产行业增速有所放缓，但仍处于成长过程中，在此期间衍生的地产金融、增值服务等也将逐步发展，并进一步为经济增长做出贡献。展望未来五年，在十三五规划目标下，我国经济增长压力较大，房地产将继续发挥自身规模优势和联动其他行业优势，带动整体经济发展。其次，房地产业作为新型城镇化的重要载体，未来五年新增城镇人口住房需求以及现有人口改善型需求均需要房地产业发展为前提来满足。此外，十三五的重要目标为消费对于经济增长的贡献明显加大，住房消费作为消费的主要组成部分，未来仍会保持增长趋势。总体来看，未来五年房地产业将继续发挥拉动经济增长的重要作用。

自 2015 年以来，我国政府采取了一系列的宏观经济政策及微观调控措施，包括持续的降息降准、取消存贷比、信贷资产质押再贷款试点扩大、部分城市取消房产限购、降低首套房首付比例以及鼓励境外人员购买房产等。在 2015 年下半年以来，我国房地产市场开始出现了企稳的迹象，房地产销售形势持续回暖，房地产业发展条件趋向改善。根据国家统计局公布的数据，2016 年度，我国房地产开发景气指数有所回升，全国房地产开发投资 102,581 亿元，同比名义增长 6.9%（扣除价格因素实际增长 7.5%），房屋新开工面积 151,303 万平方米，增长 8.1%。未来随着下游房地产行业的好转逐步往上游企业传导，公

司在国内市场的销售收入有望恢复增长。

2、下游陶瓷企业的转型升级以及新的竞争秩序的建立为公司创造了更为健康的发展环境

受下游建筑陶瓷行业集中度低的影响，公司所在的超硬材料制品行业也存在较多业务规模较小、技术水平不高的企业，行业的集中度较低，整体处于无序竞争的状态。

本轮行业的调整，部分业务规模小、经营不善同时又缺乏核心竞争力的企业将被淘汰出局，企业之间的竞争将会从非理性的价格战转变为在产品品质、产品技术含量以及企业综合管理水平的综合较量，产业集中度将会显著提升。公司作为业内领先的超硬材料制品生产企业，竞争优势突出，行业的转型升级以及新的竞争秩序的建立，将会为公司创造更为健康的发展环境。

3、国外市场的销售收入和净利润有望保持快速增长

公司超硬材料制品近年来在海外市场的销售收入却保持了快速增长的态势，2014 年公司外销收入为 6,713.31 万元，较上年度增加了 48.33%，2015 年外销收入更是达到了 9,858.10 万元，较 2014 年进一步增加了 46.84%，2016 年公司的外销收入为 12,499.30 万元，较 2015 年增长了 26.79%，占到当年主营业务收入的 51.16%。近年来公司凭借过硬的产品品质以及突出的成本优势，得到海外市场的高度认可，与越南大同奈陶瓷、白马陶瓷等国外大型知名陶瓷制品生产商公司建立了长期的业务合作关系。未来随着这些发展中国家人民生活水平不断提高、住房及基础建设需求的释放以及我国“一带一路”和“走出去”战略的实施，公司在周边发展中国家的销售收入有望进一步增加。2015 年以来，公司在土耳其市场的业务拓展活动取得了实质性进展，销售规模迅速增加。2015 年及 2016 年度，公司在土耳其市场的销售收入分别为 987.10 万元和 2,443.23 万元。除此之外，公司还在充分汲取现有成功经验的基础上，积极开拓孟加拉、巴基斯坦及伊朗等国家的市场，并取得了一定的进展，预计将会为公司形成新的销售和利润增长点。

4、公司的新产品研发和拓展取得成效，产品应用领域日趋多元化

（1）军用产品销售规模不断扩大

经过多年研发投入和技术积累，公司的部分军品开始陆续进入批量生产阶段，使得公司军品业务收入逐年快速增加，报告期内，公司上述产品的销售金额分别为179.71万元、509.83万元和1,071.31万元。2015年度和2016年度，两个型号的飞行器耐磨部件硬质合金涂层产品分别完成了生产定型并进入量产阶段。此外，公司尚有4个新型军用产品通过了技术测试，等待飞行器的生产定型，2个军用产品处于设计定型阶段、1个军用产品处于方案论证阶段。由于军品业务具有研发周期长、审核严格和合作关系稳定的特点，因此，公司的这些军品项目储备将是未来业务收入保持稳定增长的重要保证。

（2）公司在超硬材料制品应用领域拓展方面取得有效突破

近年来，为了充分发挥公司在金属基超硬材料制品方面的研发与技术优势，有效拓展的应用领域，加大了对人造石材、机械加工用金属基超硬材料制品的研发投入力度。目前，应用于人造石材加工领域的金刚石组合轮、人造石材专用金刚石磨块、金刚石定厚轮、金刚石框锯等产品已经研制成功并得到业务知名客户的认可。2016年，该等新产品的销售收入从上年度的92.25万元大幅度增加到了757.47万元。

此外，公司最新研发的矿山机械用复合锤头和建材机械用挤泥机叶片客户试用性能优越，有望快速推广市场应用。随着该等新产品市场销售规模的不断扩大，公司产品的应用领域将日趋多元化。

（四）营业收入及成本分析

1、营业收入构成情况

报告期内，公司的营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	24,430.97	99.77%	24,298.40	99.82%	24,915.17	99.45%

其他业务收入	56.76	0.23%	44.56	0.18%	138.37	0.55%
合 计	24,487.73	100.00%	24,342.96	100.00%	25,053.54	100.00%

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重均在 99%以上，主营业务突出。公司主营业务收入主要为金属基超硬材料制品及配套产品的销售收入，其他业务收入主要为受托加工收入、原材料及废品销售收入等。

（1）主营业务收入产品系列构成分析

报告期内，公司主营业务收入分产品系列的构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一、金属基超硬材料制品及配套产品	21,544.11	88.18%	22,079.64	90.87%	23,662.71	94.97%
（一）单品销售模式	13,148.68	53.82%	9,357.00	38.51%	8,280.46	33.23%
其中：滚刀	1,757.23	7.19%	1,536.10	6.32%	1,967.99	7.90%
磨边轮	2,730.30	11.18%	2,185.45	8.99%	1,501.14	6.02%
金刚石磨块	1,336.33	5.47%	1,177.30	4.85%	1,234.44	4.95%
弹性磨块	5,510.54	22.56%	2,771.99	11.41%	1,994.93	8.01%
碳化硅磨块	1,407.62	5.76%	1,370.07	5.64%	1,127.66	4.53%
其他配套产品	406.67	1.66%	316.09	1.30%	454.30	1.82%
（二）消耗管理模式	8,395.43	34.36%	12,722.64	52.36%	15,382.25	61.74%
其中：抛光线	6,707.98	27.46%	9,392.58	38.66%	11,990.20	48.12%
抛釉线	1,687.45	6.91%	3,330.06	13.70%	3,392.05	13.61%
二、金属基耐磨复合材料及制品	963.49	3.94%	520.75	2.14%	572.69	2.30%
三、其他	1,923.37	7.87%	1,698.00	6.99%	679.77	2.73%
合计	24,430.97	100.00%	24,298.40	100.00%	24,915.19	100.00%

① 金属基超硬材料制品及配套产品是公司目前的主导产品

金属基超硬材料制品及配套产品是公司目前的主导产品，报告期内金属基超硬材料制品及配套产品的销售收入占主营业务收入的比例分别为 94.97%、90.87%和 88.18%。

② 金属基超硬材料制品及配套产品的消耗管理模式收入占比较高

报告期内，公司消耗管理模式的营业收入占主营业务收入的比重分别为 61.74%、52.36% 和 34.36%。虽然 2016 年消耗管理模式营业收入占比由于受国内市不景气以及季节性销售的影响，较上年度出现了大幅度下滑，但是在国内市场，消耗管理模式依然是公司的主要销售模式。

在国内和国外市场消耗管理模式收入占比的具体情况如下：

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
国内市场	58.27%	74.90%	73.92%
国外市场	11.54%	19.06%	28.70%
综合	34.36%	52.36%	61.74%

由上表可知，国内市场消耗管理模式收入占比明显较高，主要原因是：

A、消耗管理模式是当前国内建筑陶瓷生产厂商优先选择的采购模式

在消耗管理模式下，建筑陶瓷生产厂商无需对所采购的超硬材料制品的质量进行鉴别，同时超硬材料制品的备货责任由供应商承担，自身不需负担存货持有成本以及与存货相关的风险。此外，将建筑陶瓷生产线上所需的超硬材料制品的耗用、搭配、保管以及技术支持交由供应商负责，一方面节约了建筑陶瓷生产厂商的管理成本，另一方面也使得其可以将资源集中在核心业务上，以进一步提高生产效率。因此，相较于单品销售模式而言，国内的建筑陶瓷生产商均倾向于选择消耗管理模式。

B、公司具有完整的产品供应能力和突出的消耗管理服务能力

完整的产品供应能力和消耗管理服务能力使得公司在消耗管理模式的业务拓展中具有明显的竞争优势。公司的产品基本覆盖了建筑陶瓷磨抛加工生产线上所需的全部超硬材料制品，包括抛光线上使用的滚刀、磨边轮、金刚石磨块、碳化硅磨块以及主要用于抛釉线的树脂修边轮、弹性磨块等，此外，即便是同一类型的产品，公司也可以根据客户所加工陶瓷砖的硬度、细腻程度相应的调整磨抛工具的配方和型号，以最大限度的提高磨抛加工的效率和效果；除了完整的产品供应能力，突出的消耗管理服务能力也是公司取得各大建筑陶瓷生产

厂商认可的重要原因。公司作为国内最早推行消耗管理模式的超硬材料制品供应商之一，在消耗管理模式下的产品耗用、现场管理以及技术服务方面均积累了丰富的经验，建立了专门的消耗管理部门，拥有完善的跟线员和销售员队伍，有效的保证了公司的消耗管理服务水平。

C、消耗管理模式有利于保证优质客户群体的长期稳定，且业务规模相对较大

在消耗管理模式下，公司深度介入客户磨抛生产的各个环节，以专业的技术服务和丰富的管理经验来协助客户提高生产效率并降低生产成本，可与客户有效形成利益共同体，增强客户对公司的黏性，从而保证优质客户群体的长期稳定。此外，与单品销售模式相比，消耗管理模式下客户的业务规模通常较大。以 2015 年的国内市场为例，公司消耗管理模式下半年交易额在 300 万元以上的客户有 15 家，而在单品销售模式下半年交易额在 300 万以上的客户仅有 2 家。

2016 年度，随着公司以单品销售模式进行的军品以及应用于人造石材加工领域的超硬材料制品销售规模的增加，公司消耗管理模式的收入占比在国内市场出现了明显下降。此外，由于公司在海外市场主要和越南大同奈采取消耗管理的模式进行合作，对其他海外客户以单品销售模式为主，随着公司海外销售覆盖范围的扩大，公司消耗管理模式的收入在国外市场的占比呈逐年下降的趋势。

③ 公司产品销售结构有望不断优化

公司近年不断研究开发新的高性能金属基复合材料及制品，以丰富产品结构及应用市场，提升市场竞争能力。公司研发的飞行器耐磨部件硬质合金涂层、电磁波吸收材料、防腐导静电材料等均已在军用领域小批量应用。近三年，上述产品的销售金额分别为 179.71 万元、509.83 万元和 1,071.31 万元，呈现良好的增长态势。此外，公司最新研发的矿山机械用复合锤头和建材机械用挤泥机叶片客户试用性能优越，有望快速推广市场应用。随着该等新产品市场销售规模的不断扩大，公司的产品销售结构将不断优化。

此外，“其他”类别中的设备及配件主要是公司根据部分海外客户的需求

配套销售的产品，最近三年的销售收入分别为 481.22 万元、1,567.41 万元和 1,227.88 万元，由于这些产品主要通过外购的方式取得，不属于公司的常规产品，因此报告期内的销售情况并不稳定，销售收入波动较大。

（2）主营业务收入地区构成分析

单位：万元

地 区		2016 年度		2015 年度		2014 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销	华东	3,658.73	14.98%	6,340.06	26.09%	8,545.40	34.30%
	华南	3,198.09	13.09%	3,283.33	13.51%	3,809.25	15.29%
	华中	1,589.66	6.51%	2,122.64	8.74%	2,944.94	11.82%
	西南	1,478.41	6.05%	1,041.92	4.29%	1,460.53	5.86%
	东北	501.33	2.05%	959.74	3.95%	911.64	3.66%
	华北	1,181.90	4.84%	692.61	2.85%	469.15	1.88%
	西北	323.56	1.32%	-	-	60.95	0.24%
	小计	11,931.68	48.84%	14,440.30	59.43%	18,201.86	73.06%
外销	越南	5,193.01	21.26%	6,064.10	24.96%	4,439.41	17.82%
	印度	2,341.64	9.58%	1,818.40	7.48%	1,591.47	6.39%
	马来西亚	513.73	2.10%	847.10	3.49%	627.75	2.52%
	土耳其	2,443.23	10.00%	987.10	4.06%	54.68	0.22%
	其他	2,007.70	8.22%	141.38	0.58%	-	-
	小计	12,499.30	51.16%	9,858.10	40.57%	6,713.31	26.94%
合 计		24,430.97	100.00%	24,298.40	100.00%	24,915.17	100.00%

注：上表地区对应的主要销售省份或国家如下：

华东地区：江西、山东、浙江；

华南地区：广东、广西；

华中地区：河南、湖南；

西南地区：四川、重庆；

东北地区：辽宁；

华北地区：河北、山西、北京；

西北地区：陕西、甘肃；

外销其他：沙特阿拉伯、尼日利亚、香港、波兰、孟加拉等。

报告期内，公司的营业收入按地区分布进行分析，呈现以下特征：

① 内销区域分布与国内建筑陶瓷产业集中度密切相关

报告期内，公司国内的主要销售区域为华东、华南以及华中地区，内销区域分布与国内建筑陶瓷产业集中度相吻合。上述区域均是我国建筑陶瓷产业较为发达的地区，如华东地区的江西省高安市、华南地区的广东省佛山市和华中地区的湖南省衡阳市均是国内著名的建筑陶瓷产业基地。

2016年，公司华东地区销售占比为14.98%，和上年度相比下降幅度较为明显，主要原因是本年度山东省实行了较为严格的环保规定，山东省主要陶瓷产区淄博市推行了一系列针对陶瓷企业的整改措施，包括部分停产、就地优化升级、搬迁和淘汰等，从而使得公司在该地区的销售规模较大幅度下降。

② 海外市场发展迅速，将成为公司重要的收入增长点

报告期内，在国内市场不景气，国内市场销售收入持续下滑的背景下，公司一方面通过新产品研发以及生产工艺改进，提升公司产品在国内市场竞争力以及盈利能力；另一方面，集中优势资源，积极拓展海外市场，尤其是基础建设需求较大的周边发展中国家市场，如越南、印度、马来西亚、土耳其、孟加拉、巴基斯坦及伊朗等。公司金属基超硬材料制品凭借过硬的产品品质以及突出的成本优势，得到海外市场的高度认可，目前公司已经与越南大同奈陶瓷、白马陶瓷等国外大型知名陶瓷制品生产商公司建立了长期的业务合作关系。在2015年及2016年，公司在土耳其市场取得了积极进展，并分别实现了987.10万元和2,443.23万元的营业收入，使得公司对海外客户的销售收入保持了持续增长的态势。最近三年，公司对海外客户的销售收入（含通过进出口贸易公司出口）分别为6,713.31万元、9,858.10万元和12,499.30万元，占主营业务收入比重分别为26.94%、40.57%和51.16%。

（3）主营业务收入季节分布情况

单位：万元

季度	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	3,887.76	15.91%	3,598.51	14.81%	4,010.42	16.10%
第二季度	5,778.34	23.65%	7,833.61	32.24%	7,571.66	30.39%

第三季度	5,894.25	24.13%	6,287.93	25.88%	7,161.89	28.75%
第四季度	8,870.63	36.31%	6,578.34	27.07%	6,171.20	24.77%
合计	24,430.97	100.00%	24,298.40	100.00%	24,915.17	100.00%

由上表可知，公司第一季度销售收入明显较低，主要原因是春节期间建筑行业开工率低，而建筑陶瓷企业也通常选择在春节期间停产检修，从而使得每年第一季度建筑陶瓷领域的超硬材料工具的销售处于淡季。

2016年第四季度，公司的销售收入较上年同期增加了2,292.29万元，增加幅度为34.85%，第四季度的销售收入占比也从上年度的27.07%增加到了36.31%，主要原因是：① 2016年度第四季度公司对海外客户土耳其瑟米特的销售规模较上年同期增加了1,060.69万元；② 2016年第四季度，公司军用产品、涂层产品以及石材加工工具等新产品较上年同期分别增加了157.10万元、214.62万元和263.21万元；③ 2016年第四季度，公司根据部分海外客户的需要，代为采购的设备及配件较上年同期增加了319.55万元。

2、营业收入变动分析

报告期内，公司主营业务收入的变动情况如下：

单位：万元

产品类别	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
一、金属基超硬材料制品及配套产品	21,544.11	-2.43%	22,079.64	-6.69%	23,662.71
（一）单品销售模式	13,148.68	40.52%	9,357.00	13.00%	8,280.46
其中：滚刀	1,757.23	14.40%	1,536.10	-21.95%	1,967.99
磨边轮	2,730.30	24.93%	2,185.45	45.59%	1,501.14
金刚石磨块	1,336.33	13.51%	1,177.30	-4.63%	1,234.44
弹性磨块	5,510.54	98.79%	2,771.99	38.95%	1,994.93
碳化硅磨块	1,407.62	2.74%	1,370.07	21.50%	1,127.66
其他配套产品	406.67	28.66%	316.09	-30.42%	454.30
（二）消耗管理模式	8,395.43	-34.01%	12,722.64	-17.29%	15,382.25
其中：抛光线	6,707.98	-28.58%	9,392.58	-21.66%	11,990.20
抛釉线	1,687.45	-49.33%	3,330.06	-1.83%	3,392.05

产品类别	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
二、金属基耐磨复合材料及制品	963.49	85.02%	520.75	-9.07%	572.69
三、其他	1,923.37	13.27%	1,698.00	149.79%	679.77
合计	24,430.97	0.55%	24,298.40	-2.48%	24,915.17

报告期内，公司的主营业务收入分别为 24,915.17 万元、24,298.40 万元和 24,430.97 万元，整体上保持稳定，但是分产品及业务模式的营业收入存在一定的波动，具体情况如下：

（1）金属基超硬材料制品及配套产品

① 单品销售模式

2015 年，公司单品销售收入较前一年增长了 13%，主要是当年公司的海外销售额大幅增长所致。2015 年，公司在国内市场不景气的情况下，集中优势资源，凭借在建筑陶瓷用金属基超硬材料制品领域长期积累的技术领先、产品品质及品牌优势，积极开拓海外市场，使得公司在海外市场的营业收入保持了良好的增长态势。2015 年度，公司的海外单品销售收入达到了 6,471.62 万元，从而抵消了国内单品销售收入下滑的不利影响。

2016 年度，在国内市场销售额进一步下降的情况下，公司国外市场的销售规模显著增加，使得公司 2016 年单品销售收入较上年度增长了 40.52%。

2015 年和 2016 年度，公司单品销售模式下弹性磨块的营业收入分别较上年度增加了 38.95%和 98.79%，主要原因是弹性磨块作为抛釉砖的主要磨抛工具，其市场需求随着下游行业抛釉砖生产规模的扩大而快速增长。抛釉砖是在瓷砖的表面覆盖了一层可以进行抛光工序的特殊配方釉，经过磨抛处理的釉面砖，在色彩、纹理、图案、光泽度、亮度以及防污性等方面均远优于抛光砖，因此深受市场追捧，其生产规模在市场景气度下降的情况下仍然保持着增长态势。2016 年度，公司单品销售模式下弹性磨块的营业收入增长幅度较大，主要原因是公司在土耳其市场的销售以弹性模块为主，随着公司在土耳其市场业务规模的快速扩张，公司弹性磨块的销售规模也相应大幅度增加。

② 消耗管理模式

报告期内，消耗管理模式的营业收入出现了持续下降，主要原因是公司消耗管理模式主要面向国内市场，受国内房地产行业景气度下降的影响较为明显。2015 年度，其销售收入较上年度减少了 17.29%。

2016 年度，公司消耗管理模式收入较上年度下降了 34.01%，主要原因在于：A、山东淄博出台的环保新规对公司的消耗管理模式营业收入造成较大短期影响。山东耿瓷陶瓷及其下属企业是公司的主要承包线客户，2015 年度公司对其销售收入占抛釉线收入总额的比例达到了 50.47%。该客户由于山东淄博出台的环保新规的影响，2016 年 1-4 月份基本处于停产状态，虽然自 2016 年 5 月开始，该客户及下属企业已陆续通过环保验收并恢复生产，但是公司 2016 年度对该客户的销售规模仍然从上年度的 1,680.77 万元下降到了 919.16 万元，下降幅度为 45.31%。B、公司弹性磨块产能不足，导致抛釉线消耗管理模式客户拓展受到影响。由于国内建筑陶瓷行业生产尚未全面复苏，公司在滚刀和金刚石磨块产能相对充裕，但弹性磨块由于下游产品结构的变化，产能利用率持续紧张。2016 年度，随着海外市场业务规模的迅速扩张以及抛釉砖的兴起，公司单品销售模式的弹性磨块订单迅速增加，其销售规模达到了 5,510.54 万元，较上年度增长 98.79%，使得公司弹性磨块的产能趋于饱和，外购的弹性磨块较多，弹性磨块的销量产能比达到了 142.00%。由于单品销售相对于消耗管理模式资金占用周期更短，存货周转速度更快，公司在销售策略上优先选择单品销售，从而导致抛釉线消耗管理模式客户拓展受到影响。

（2）金属基耐磨复合材料及制品

2016 年度，公司金属基耐磨复合材料及制品的销售规模较上年度增加了 442.74 万元，主要是由于飞行器耐磨部件硬质合金涂层制品的营业收入增加所致。

（3）其他

报告期内，公司的其他产品呈现快速增长的态势，主要原因是公司军品业务以及根据海外客户的需求代为采购设备及配件的销售规模有所增加。

3、营业成本构成情况

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2016年度		2015年度		2014年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	16,697.05	99.73%	16,997.05	99.80%	17,770.41	99.48%
其他业务成本	44.61	0.27%	34.47	0.20%	92.08	0.51%
合 计	16,741.67	100.00%	17,031.52	100.00%	17,862.49	100.00%

报告期内，公司主营业务成本分别为 17,770.41 万元、16,997.05 万元和 16,697.05 万元，占营业成本的比重分别为 99.48%、99.80%和 99.73%。公司主营业务成本主要为金属基超硬材料制品的销售成本，其他业务成本主要为公司受托加工成本、销售原材料及废品的成本。

4、主营业务成本分成本类别构成情况

报告期内，公司主营业务成本分成本类别构成情况如下：

单位：万元

项 目	2016年度		2015年度		2014年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
材料成本	11,764.91	70.46%	11,811.86	69.49%	13,344.04	75.09%
其中：外购原材料	9,328.83	55.87%	9,324.72	54.86%	11,255.32	63.34%
外购产成品	2,436.08	14.59%	2,487.14	14.63%	2,088.72	11.75%
直接人工	1,273.33	7.63%	1,397.08	8.22%	1,320.30	7.43%
制造费用	1,974.28	11.82%	2,145.24	12.62%	1,921.15	10.81%
燃料及动力	643.75	3.86%	579.17	3.41%	687.56	3.87%
税金	1,040.79	6.23%	1,063.69	6.26%	497.37	2.80%
合 计	16,697.05	100.00%	16,997.05	100.00%	17,770.41	100.00%

报告期内，公司主营业务成本构成主要为材料成本、人工费用、制造费用等，上述各项成本费用占主营业务成本比重较为稳定。

（1）材料成本。报告期内，公司材料成本占主营业务成本比例分别为 75.09%、69.49%和 70.46%。其中，2015 年度该比例较上年度明显下降，主

要原因是随着国际市场大宗商品价格的下跌，公司的金刚石以及金属粉料等主要原材料的价格出现了不同程度的下降。报告期内公司存在一定金额的外购产成品，主要是因为：一方面公司为了更好的服务海外客户，根据其需求在国内市场代为采购部分设备及配件；另一方面，随着近年来公司业务的快速发展，客户区域分布日趋广泛，为有效降低物流成本，提升经营效率，对部分技术要求不高的通用型产品通过就近市场采购以满足客户需求。**2015**年度，外购产成品占比增加较为明显，主要是由于公司代海外客户采购的设备及配件增加所致。

（2）直接人工。**2015**年度，直接人工成本占比较上年度增长了**0.79%**，主要原因是受主要原材料采购价格下降的影响，公司产品材料成本的占比有所减少。

（3）制造费用。公司制造费用主要为公司厂房和设备的折旧以及物料消耗。**2015**年度制造费用占比上升较为明显，主要原因是制造费用支出相对固定，随着公司本年度产量的减少，单位产品中分摊的制造费用相应增加。

（4）燃料及动力费用。公司的燃料及动力费用主要为电费。由于公司生产过程中的机械化程度较高，尤其是热压烧结、高频焊接及爆炸喷涂等生产环节能耗较高，使得公司电费消耗量较大。**2015**年度，由于下游建筑陶瓷行业产品结构的变化，主要应用于抛光砖加工且电耗较高的滚刀产量明显减少，从而使公司**2015**年度的电费支出占比有所下降。**2016**年度，随着公司金属基耐磨复合材料及制品的销售收入占比从上年度的**2.14%**上升到了**3.94%**，公司电费支出相应增加。

（5）税金。公司主营业务成本中的税金主要是出口不得免征和抵扣税额以及免税产品进项税转出额。**2015**年度，公司税金成本占比从上年度的**2.80%**增加到了**6.26%**，主要由于公司当年外销收入规模较上年度大幅度增加了**46.84%**所致。

（五）毛利率分析

1、综合毛利率分析

单位：万元

产品类别	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	毛利率	增幅	毛利率	增幅	毛利率
主营业务毛利率	31.66%	1.61%	30.05%	1.37%	28.68%
其他业务毛利率	21.40%	-1.24%	22.64%	-10.81%	33.45%
综合毛利率	31.63%	1.59%	30.04%	1.34%	28.70%

最近三年，公司综合毛利率分别为 28.70%、30.04%和 31.63%。由于本公司主营业务收入占营业收入的比例超过 99%，因此本公司的综合毛利率和主营业务毛利率基本一致。

2、主营业务毛利率及变动情况分析

报告期内，公司主营业务毛利率变动情况如下表：

产品类别	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
一、金属基超硬材料制品及配套产品	30.53%	0.54%	29.99%	0.54%	29.45%
（一）单品销售模式	35.54%	1.92%	33.62%	1.77%	31.85%
其中：滚刀	44.68%	-8.66%	53.34%	14.39%	38.95%
磨边轮	30.83%	-4.25%	35.08%	11.29%	23.79%
金刚石磨块	38.70%	1.45%	37.25%	-0.62%	37.87%
弹性磨块	39.57%	5.20%	34.37%	-9.34%	43.71%
碳化硅磨块	16.78%	8.77%	8.01%	-0.28%	8.29%
其他配套产品	27.58%	9.05%	18.53%	0.86%	17.67%
（二）消耗管理模式	22.70%	-4.63%	27.33%	-0.83%	28.16%
其中：抛光线	25.91%	0.63%	25.28%	2.58%	22.70%
抛釉线	9.94%	-23.18%	33.12%	-14.36%	47.48%
二、金属基耐磨复合材料及制品	52.48%	14.12%	38.36%	37.32%	1.04%
三、其他	33.78%	5.58%	28.20%	3.27%	24.93%
合计	31.66%	1.61%	30.05%	1.37%	28.68%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 28.68%、30.05%和 31.66%，呈逐年增加的态势，主要原因是：（1）2015 年度，公司主营业务毛利率较上年度上升了 1.37%，主要原因是毛利率较高的外销收入占比大幅度上升所致。此

外，主要原材料采购价格的下降以及消耗管理模式客户结构的优化，也对公司毛利率上升产生了积极影响。（2）2016 年度，公司主营业务毛利率较上年度提高了 1.61%，主要原因是毛利率较高的外销收入占比进一步提升所致。此外，公司军用产品销售占比的提升，也对公司的毛利率水平产生了积极贡献。

（1）金属基超硬材料制品及配套产品的毛利率变动分析

① 单品销售模式

报告期内，公司单品销售模式下金属基超硬材料制品及配套产品的毛利率分别为 31.85%、33.62%和 35.54%。

2015 年度该模式毛利率较上年度上升了 1.77%，主要是由于外销收入占比大幅度增加以及部分原材料价格下降所致。2015 年度，在受国内市场不景气的情况下，海外市场的销售收入却保持了快速增长态势，使得公司单品销售模式的销售结构发生了较大的变化。2015 年度，公司单品销售模式外销收入占比达到了 69.16%，较上年度增加了 17.75%。由于公司产品在海外市场的毛利率水平相对较高，故外销占比的增加直接导致了毛利率的上升。此外，随着 2015 年度国际市场大宗商品价格的下跌以及国内工业生产者出厂价格指数的下降，公司部分原材料的平均采购价格有所下滑，其中金刚石粉料以及金属粉末的价格下降较为明显。40/50 目的金刚石磨料的平均采购单价较上年度下降了 23.62%，铜粉的平均采购单价则下降了 13.08%。这些原材料价格的下降使得公司滚刀、磨边轮等金刚石工具的制造成本下降，对毛利率上升亦有贡献。

2016 年度，公司单品销售模式毛利率较上年度提高了 1.92%，主要是毛利率较高的国外市场销售收入占比提升的结果。公司的单品销售模式的外销收入占比从上年度的 69.16%上升到了 74.78%。2016 年度，单品销售模式下的外销收入毛利率为 38.11%，显著高于国内市场的 27.91%。因此，外销收入占比的提升使得公司单品销售模式的毛利率水平相应提高。

② 消耗管理模式

报告期内，公司消耗管理模式下的销售毛利率分别为 28.16%、27.33%和 22.70%，其中抛光线的毛利率分别为 22.70%、25.28%和 25.91%，而抛釉线

的毛利率分别为 47.48%、33.12%和 9.94%。

2015 年度，公司消耗管理模式毛利率比上年度下降了 0.83%，其中抛光线毛利率上升了 2.58%，而抛釉线毛利率则下降了 14.36%。抛光线毛利率上升的主要原因是：A、在国内市场不景气，市场需求不足的情况下，公司加强了消耗管理客户结构的管理，对于业务量较小、利润贡献率较低的客户主动终止了合作，集中资源服务于优质客户，使得公司客户结构有了明显改善。2015 年度，公司毛利率在 10%以下的消耗管理客户对应的销售额较上年度下降了 54.89%。B、随着金刚石磨料以及金属粉末的采购价格下降，公司应用于抛光线磨抛加工领域的滚刀、磨边轮等金刚石工具的单位制造成本相应下降。2015 年度公司滚刀和磨边轮的单位平均制造成本分别较上年度下降了 13.44%和 10.47%。C、公司通过持续改进产品配方以及消耗管理效率，使得公司主要金刚石工具的磨抛效率得到了明显提升，以滚刀和磨边轮为例，其单位产品加工面积较上年度分别提高了 4.76%和 12.37%。虽然消耗管理模式的单位结算价格也相应出现了下降，但是由加工效率提高引起的单位消耗管理成本的下降也对公司抛光线毛利率的上升产生了积极影响。抛釉线的毛利率较上年度下降了 14.36%，主要是由于抛釉线相关产品及技术的稀缺性进一步降低，市场竞争更加充分所致。

2016 年度，公司消耗管理模式毛利率比上年度下降了 4.63%，其中抛光线毛利率提升了 0.63%，抛釉线毛利率则下降了 23.18%。抛光线毛利率上升的主要原因是客户结构优化带来的正面影响。对于业务量较小、利润贡献率较低的客户，公司主动终止了合作，并集中资源服务于优质客户。抛釉线毛利率大幅度下降的主要原因是：A、主要抛釉线客户有效开工时间过短对毛利率水平造成重要影响。山东耿瓷陶瓷及其下属企业是公司的主要抛釉承包线客户，2015 年度公司对其销售收入占抛釉线收入总额的比例达到了 50.47%。该客户由于山东淄博出台的环保新规的影响，2016 年 1-4 月份基本处于停产状态，自 2016 年 5 月开始才陆续通过环保验收并开始逐步恢复生产，2016 年度的实际生产时间较短，而且经历了 3 月份的短期开停窑。有效开工时间不足不仅对销售规模造成直接影响，而且由于陶瓷窑炉在新开炉之后有大约一周左右的不稳定期，该期间内生产的砖坯存在变形度大、尺寸不规范等问题，从而显著

增加了公司磨抛加工成本。在正常情况下，公司单个磨边轮的磨边面积约为1,000~1,100平方，但是在此期间，公司单个磨边轮的磨边面积仅为600~800平方；弹性磨块在正常情况下的抛光或抛釉面积在40平方/个以上，在此期间的磨抛面积下降到30平方/个左右。因此，由于2016年度不稳定期占生产时间的比重较高，从而使得公司对山东耿瓷陶瓷在销售规模下降45.31%的同时，毛利率水平也从上年度的21.63%下降到了11.71%。

B、部分客户转产导致产品适应性调整成本增加，使得上半年抛釉线消耗管理毛利率受到影响。2016年上半年，白银新乐雅陶瓷有限责任公司、四川香莱尔陶瓷有限公司等客户将原来的抛光线转为抛釉线。在抛光线转为抛釉线的过程中，由于生产设备调试及产品配方调整等方面的原因，其生产的砖坯的质量不稳定，磨抛加工效率需要公司根据客户的产品状况对磨抛加工工具进行不断的适应性调整方可达到预期状态，从而使得公司对这部分抛釉线客户在适应性调整期的毛利率相对较低，对部分客户甚至出现了亏损。虽然这些客户的砖坯生产以及公司产品的适应性调整工作均已在下半年基本完成，2016年度公司对这些客户的毛利率水平整体仍然偏低。

③ 单品销售模式和消耗管理模式毛利率差别较大的原因

报告期内，公司单品销售模式下金属基超硬材料制品及配套产品的毛利率分别为31.85%、33.62%和35.54%，而消耗管理模式下的毛利率分别为28.16%、27.33%和22.70%。除了2016年度消耗管理模式的毛利率受到山东地区环保整改措施的影响而出现异常波动之外，公司2014年和2015年度的单品销售模式毛利率高于消耗管理模式毛利率的主要原因两种模式的内外销销售占比、产品结构以及客户采购规模等方面存在较大差异所致。

A、内外销销售占比的差异对毛利率水平造成重要影响

由于公司的外销收入主要面向越南、马来西亚以及印度等周边发展中国家，这些国家的工业基础、市场环境以及其对产品品质的要求都和国内市场存在较大差异，使得公司的外销毛利率水平整体高于内销。以2014年度为例，公司单品销售的国内市场毛利率为26.95%，而国外市场的毛利率则达到了36.48%。

报告期内，公司单品销售模式的外销收入占比分别为51.41%、69.16%和

74.78%，消耗管理模式下的外销收入占比分别为12.52%、14.69%和17.19%。由于消耗管理模式是目前我国国内大型建筑陶瓷生产商首选的业务模式，在国内市场得到了大范围的普及，而对于出口销售，仍然是以传统的单品销售为主，仅有少数企业采用消耗管理模式，从而使得公司单品销售模式的外销收入占比明显高于消耗管理模式。因此，较高的外销收入占比直接导致了公司单品销售模式的毛利率高于消耗管理模式。

B、产品结构的差异对毛利率水平产生影响

在消耗管理模式下，公司需要负责供应客户生产线用的所有磨抛工具，几乎覆盖了公司的所有产品类别。但是在单品销售模式下，公司主要销售具有明显竞争优势并且毛利率较高的产品，如滚刀、金刚石磨块和弹性磨块等。对于技术含量和销售毛利率均相对较低的传统碳化硅磨块，公司除了销售给部分有需求的海外客户以外，很少在国内市场以单品销售的方式进行销售。因此两种业务模式下的产品结构存在较大的差异。以2015年度国内市场为例，平均毛利率为53.34%的滚刀在国内单品销售模式和消耗管理模式的销售收入占比分别为26.26%和16.90%，而平均毛利率仅为8.01%的碳化硅磨块在两种模式下的销售收入占比则分别为5.70%和15.84%。该等产品结构的差异对两种模式的毛利率水平造成直接影响。

C、客户采购规模导致毛利率水平差异

在消耗管理模式下，客户通常与公司构建了长期的合作关系，年度采购规模相对较大，同时有利于公司形成整体规模效应，也可以为客户带来降低综合成本的效果。而就公司国内市场的单品销售模式而言，销售的主要是公司具有核心竞争力的产品，并且通常是客户为了达到特定目的而采购的产品，具有单次采购数量小的特点。因此，公司在国内单品销售模式下的产品定价通常会高于消耗管理模式，对应的毛利率水平也相对较高。

④ 相同客户同时采取两种模式的情形及毛利率差异分析

2014年和2015年度，公司存在对相同客户同时采取两种模式进行销售的情形，主要原因是：少数客户会根据其不同生产线的新旧程度和运行效率差异，从效益最大化的原则出发，有选择的采用消耗管理模式或单品采购、自主管理的方

式，从而使得公司出现对同一客户同时采取两种模式进行销售的情形。2014年和2015年度，公司对相同客户同时采取两种模式进行销售的情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	项目	2015 年度		2014 年度	
		消耗管理	单品销售	消耗管理	单品销售
夹江县凯风陶瓷有限公司	销售收入	42.39	49.51	242.35	121.33
	销售占比	46.13%	53.87%	66.64%	33.36%
	毛利率	5.52%	29.31%	14.78%	27.15%
广东欧文莱陶瓷有限公司	销售收入	90.49	48.68	172.48	46.01
	销售占比	65.02%	34.98%	78.94%	21.06%
	毛利率	-7.64%	40.45%	-5.26%	39.11%
四川新乐雅陶瓷有限公司	销售收入	120.76	79.24	-	-
	销售占比	60.38%	39.62%	-	-
	毛利率	2.85%	19.73%	-	-
四川欧冠新型建材有限公司	销售收入	-	-	76.60	90.10
	销售占比	-	-	45.95%	54.05%
	毛利率	-	-	27.19%	19.90%
销售收入合计		253.64	177.43	491.43	257.44

2014年和2015年度，公司对夹江县凯风陶瓷有限公司的销售中，消耗管理模式的毛利率分别为14.78%和5.52%，明显低于单品销售模式下的毛利率，主要是由于两种销售模式下销售的产品存在差异所致。公司和夹江县凯风陶瓷有限公司以消耗管理模式进行合作的是抛光线，而其抛釉线采取单品采购磨抛工具，自主进行磨抛消耗管理。因此，公司对该客户在单品销售模式下销售的产品主要是应用于抛釉线的弹性磨块，而在消耗管理模式下销售的产品主要是滚刀、磨边轮及碳化硅磨块等应用于抛光线的产品。由于报告期内抛釉线相关产品的毛利率显著高于抛光线相关产品，故公司对夹江县凯风陶瓷有限公司在单品销售模式的毛利率明显高于消耗管理模式。

公司对广东欧文莱陶瓷有限公司在消耗管理模式下的毛利率明显较低，且出现负数，主要原因是该客户生产的建筑陶瓷产品硬度较高，加工难度较大，同时该客户生产线上的单个批次产品产量较少，换线频繁，从而大幅度增加了

公司的消耗管理成本，使得公司的毛利率出现了负数。考虑到该客户的消耗管理成本明显超出公司预期，在多次和客户协商要求调增结算价格未果之后，公司于2015年10月底终止了和该客户的合作。

（2）金属基耐磨复合材料及制品的毛利率变动分析

最近三年，公司金属基耐磨复合材料及制品的毛利率分别为1.04%、38.36%和52.48%。

2015年度，公司金属基耐磨复合材料及制品的毛利率较上年度大幅度上升，主要是由于毛利率较高的飞行器耐磨部件硬质合金涂层制品的销售占比大幅度增加所致。在下游工程机械及矿山机械领域不景气的情况下，公司进一步缩减道路摊铺机叶轮、叶片和破碎机锤头等涂层产品的相关固定投入及其产销量；与此同时，由于相关飞行器试制需求的增加，公司飞行器耐磨部件硬质合金涂层制品的销售额出现了大幅度上升，从上年度的78.04万元增加到了339.07万元，其占金属基耐磨复合材料及制品销售总额的比例也从13.63%上升至65.11%。

2016年度，公司金属基耐磨复合材料及制品的毛利率进一步上升，主要原因是本期金属基耐磨复合材料的销售中，飞行器耐磨部件硬质合金涂层制品的销售收入为657.05万元，占该类产品销售收入的比例增加到了68.19%。

3、毛利率同行业对比分析

博深工具（SZ.002282）、四方达（SZ.300179）和奔朗新材（OC.836807）是专门从事超硬材料制品的生产和销售的公司，和本公司业务状况最为接近，其中博深工具（SZ.002282）、四方达（SZ.300179）是国内A股上市公司，奔朗新材（OC.836807）是在全国中小企业股份转让系统公开挂牌转让的非上市公众公司。故公司选取博深工具、四方达和奔朗新材作为可比同行业公司进行对比分析。由于上述可比公司尚未公布2016年度的财务数据，故此处仅比较2014年度、2015年度和2016年1-6月的毛利率数据，具体情况如下：

公司名	2016年1-6月	2015年度	2014年度
博深工具	32.89%	34.84%	30.13%

公司名	2016 年 1-6 月	2015 年度	2014 年度
四方达	41.79%	48.90%	46.87%
奔朗新材	34.70%	31.90%	29.77%
行业平均	36.46%	38.55%	35.59%
本公司	30.86%	30.04%	28.70%

注：以上数据来源于博深工具和四方达2014和2015年年度报告、2016年半年度报告，奔朗新材的公开转让说明书、2015年年度报告和2016年半年度报告。

2014 年度、2015 年度和 2016 年 1-6 月，公司的综合毛利率低于行业平均水平。其中公司的毛利率水平和奔朗新材、博深工具较为接近，但明显低于四方达，主要原因是公司和奔朗新材、博深工具的主要产品及应用范围均为建筑陶瓷或石材等相关领域，而四方达生产的聚晶金刚石拉丝模坯、金刚石复合片以及金刚石砂轮等复合超硬材料工具，主要应用于石油、天然气、煤田以及矿产开采等应用门槛较高的领域，其毛利率水平也相应较高。

4、毛利率敏感性分析

（1）销量、销售价格、原材料采购价格等因素对毛利率的影响过程

作为生产型企业，公司主营业务毛利率的变动与销量、销售价格以及单位可变成本的变动直接相关。公司的固定成本主要为制造费用，单位可变成本主要包括直接材料成本、直接人工成本、燃料动力以及税金等，其中单位直接材料成本是主要的可变成本。毛利率的高低与销量、销售价格的高低与呈正方向变动，与单位直接材料成本呈反方向变动。

（2）销量、销售价格、原材料采购价格等因素对毛利率的敏感性分析

以 2016 年度数据为基础，假定除销量、销售价格、原材料采购价格以外的因素不变，测算公司毛利率对销量、销售价格和原材料采购价格的敏感性如下表所示：

单位：万元

敏感因素	测算结果
------	------

销量变动幅度	销售价格变动幅度	原材料采购价格变动幅度	营业收入	营业成本	其中：固定成本	毛利率	毛利率变动
0%	0%	0%	24,487.73	16,741.67	1,974.28	31.63%	0.00%
5%	0%	0%	25,712.12	17,480.04	1,974.28	32.02%	0.38%
10%	0%	0%	26,936.50	18,218.41	1,974.28	32.37%	0.73%
-5%	0%	0%	23,263.34	16,003.30	1,974.28	31.21%	-0.42%
-10%	0%	0%	22,038.96	15,264.93	1,974.28	30.74%	-0.90%
0%	5%	0%	25,712.12	16,741.67	1,974.28	34.89%	3.26%
0%	10%	0%	26,936.50	16,741.67	1,974.28	37.85%	6.22%
0%	-5%	0%	23,263.34	16,741.67	1,974.28	28.03%	-3.60%
0%	-10%	0%	22,038.96	16,741.67	1,974.28	24.04%	-7.60%
0%	0%	5%	24,487.73	17,331.70	1,974.28	29.22%	-2.41%
0%	0%	10%	24,487.73	17,921.73	1,974.28	26.81%	-4.82%
0%	0%	-5%	24,487.73	16,151.64	1,974.28	34.04%	2.41%
0%	0%	-10%	24,487.73	15,561.61	1,974.28	36.45%	4.82%

由上表可以看出，销量的变动对毛利率的影响较小，毛利率对于销量变动不敏感。销售价格和原材料采购价格的变动对毛利率的影响较大，毛利率对于销售价格和原材料采购价格的变动较敏感。

上述敏感性分析是在假定其他因素保持不变的情况下进行，但在实际生产经营过程中，产品毛利率受到多种因素的影响，如销售单价、销量、材料采购价格、人工成本、制造费用及能耗、产品结构及规格等，可能导致毛利率出现与上述敏感性分析不一致的变动情况。

（六）期间费用分析

单位：万元

费用类别	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
销售费用	1,507.55	34.06%	1,500.31	32.78%	1,587.43	32.57%
管理费用	2,589.64	62.00%	2,829.89	61.83%	2,712.52	55.66%
财务费用	9.66	3.94%	246.55	5.39%	573.40	11.77%
合计	4,106.85	100.00%	4,576.75	100.00%	4,873.35	100.00%
占营业收入比例	16.77%		18.80%		19.45%	

报告期内，公司期间费用的变动趋势和公司营业收入基本一致，其金额分别为 4,873.35 万元、4,576.75 万元和 4,106.85 万元，占营业收入的比例分别 19.45%、18.80%和 16.77%。2015 年度，公司期间费用占比较上一年度下降，主要原因是随着公司出口业务规模的扩大以及人民币对美元的贬值，公司取得了较大金额的汇兑收益，财务费用相应下降。2016 年度，公司期间费用占比进一步下降，主要原因是公司研发支出减少以及汇兑收益增加使得管理费用和财务费用下降。

1、销售费用

(1) 销售费用变动分析

报告期公司销售费用的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	536.93	35.62%	535.60	35.70%	611.03	38.49%
运输费	442.43	29.35%	476.66	31.77%	509.41	32.09%
差旅及业务招待费	338.79	22.47%	304.60	20.30%	233.46	14.71%
折旧与摊销	13.58	0.90%	16.43	1.10%	13.91	0.88%
办公费	56.16	3.73%	40.63	2.71%	66.42	4.18%
保险费	7.48	0.50%	7.37	0.49%	5.70	0.36%
业务宣传费	25.89	1.72%	38.70	2.58%	44.35	2.79%
燃油费	57.89	3.84%	36.61	2.44%	36.07	2.27%
修理费	23.06	1.53%	5.65	0.38%	13.60	0.86%
广告费	-	-	32.04	2.14%	46.39	2.92%
木箱熏蒸费	5.34	0.35%	6.02	0.40%	5.98	0.38%
租赁费	-	-	-	-	1.11	0.07%
合计	1,507.55	100.00%	1,500.31	100.00%	1,587.43	100.00%
销售费用率	6.16%		6.16%		6.34%	

销售费用率=销售费用÷营业收入

报告期内，公司销售费用分别为 1,587.43 万元、1,500.31 万元和 1,507.55 万元，对应的销售费用率分别为 6.34%、6.16%和 6.16%，整体上保持相对稳定。销售费用中职工薪酬和运输费用占比较高，报告期内的变动情况如下：

① 职工薪酬

2015 年度，销售人员职工薪酬较上年度减少了 12.34%，主要原因是公司调整业务结构，优化了销售团队，使得营销人员人数有所下降。

② 运输费

报告期内，公司运输费用占营业收入的比例基本保持稳定，分别为 2.03%、

1.96%和 1.81%。2016 年度，公司运输费用占营业收入的比例有所下降，主要是由于公司销售的产品结构变化所致。2016 年度，公司碳化硅磨块的销售较上年度下降了 21.85%，而弹性磨块的销量则较上年度上升了 28.82%。由于弹性磨块的重量约为碳化硅磨块的三分之一，但是价格却是碳化硅磨块的 8 倍左右，因此，弹性磨块销量的上升使得公司运输费用占营业收入的比例有所下降。

（2）发行人销售费用与可比公司的比较情况

2014 年、2015 年和 2016 年 1-6 月，公司销售费用占营业收入比例与可比公司的对比情况如下：

公司名称	2016 年 1-6 月	2015 年	2014 年
博深工具	11.11%	13.45%	10.35%
四方达	8.45%	5.60%	10.68%
奔朗新材	10.36%	9.10%	7.48%
行业平均	9.97%	9.39%	9.50%
公司	7.33%	6.16%	6.34%

注：以上数据来源于博深工具和四方达2014至2015年年度报告、2016年半年度报告，奔朗新材的公开转让说明书、2015年年度报告和2016年半年度报告。

2014年、2015年和2016年1-6月，公司销售费用率低于可比公司。和上市公司博深工具相比，公司的销售费用率差距较大，主要原因是和已上市公司相比，公司资金实力有限，为了优先保证研发、生产及技术服务支出以维持公司技术研发、产品质量与配套服务在行业中的领先优势，用于市场营销的资金比例较低。该状况预计在公司上市后将得到改善。和在全国中小企业股份转让系统挂牌的奔朗新材相比，公司的销售费用率也相对较低，主要原因是双方在销售策略上存在一定的差异，奔朗新材采用了向第三方支付销售佣金的方式拓展市场，而本公司主要通过销售人员上门洽谈以及口碑营销的方式拓展业务，营销成本相对较低。2014年、2015年和2016年1-6月，奔朗新材支付的销售佣金占营业收入的比例分别为1.45%、2.19%和3.51%，剔除该部分销售佣金的影响，公司的销售费用率和奔朗新材基本持平。2015年度，公司的销售费用率略高于四方达，主要原因是四方达的客户较为集中，且主要为境外经销商或国内大型油田下属钻头厂，故四方达对营销活动的投入相对较少。

2、管理费用

报告期公司管理费用的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
研发支出	1,132.79	43.74%	1,478.87	52.26%	1,457.48	53.73%
职工薪酬	664.30	25.65%	516.05	18.24%	509.06	18.77%
折旧与摊销	254.80	9.84%	298.05	10.53%	203.96	7.52%
税费	34.59	1.34%	121.88	4.31%	124.15	4.58%
差旅及业务招待费	139.70	5.39%	123.83	4.38%	112.39	4.14%
办公费	51.57	1.99%	44.16	1.56%	37.48	1.38%
中介费	9.51	0.37%	25.67	0.91%	20.65	0.76%
董事会费	15.00	0.58%	15.00	0.53%	15.00	0.55%
修理费	120.14	4.64%	52.57	1.86%	69.12	2.55%
交通费	33.83	1.31%	40.03	1.41%	45.03	1.66%
水电费	33.38	1.29%	27.34	0.97%	37.72	1.39%
通讯费	5.28	0.20%	3.99	0.14%	4.39	0.16%
招聘费	1.65	0.06%	0.11	0.00%	0.63	0.02%
专利费	0.65	0.03%	0.41	0.01%	0.55	0.02%
盘盈盘亏	7.22	0.28%	2.13	0.08%	2.72	0.10%
伙食费	56.74	2.19%	52.14	1.84%	46.76	1.72%
保密费用	1.95	0.08%	2.19	0.08%	2.86	0.11%
保险费	7.18	0.28%	7.98	0.28%	5.52	0.20%
残疾人保障金	15.23	0.59%	12.64	0.45%	11.89	0.44%
租赁费	4.13	0.16%	4.88	0.17%	5.16	0.19%
合计	2,589.64	100.00%	2,829.89	100.00%	2,712.52	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 2,712.52 万元、2,829.89 万元和 2,589.64 万元。

2015 年度，公司的管理费用支出较上年度增加了 117.37 万元，主要是由于折旧摊销金额较上年度增加了 94.09 万元所致。2015 年 4 月份，由于新建的东区厂房即将落成，公司终止了原大金厂房的租赁合同，对于作为长期待摊费

用核算的租赁厂房装修费的余值 64.16 万元,一次性摊销并计入了管理费用。

2016 年度,公司的管理费用较上年度下降了 240.25 万元,主要是由于研发费用减少所致。2016 年度,公司的研发费用为 1,132.79 万元,占当年营业收入的比例达到了 4.63%,但总体较 2015 年的研发费用减少了 346.08 万元,主要原因是:2013 年以来,公司承担了两个大型研发项目,分别为“广东省第一批战略新兴产业核心技术攻关项目——SHS 钢结硬质合金涂层复合材料研究与产业化项目”和“国家高技术研究发展计划(863 计划)课题——氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术项目”。由于这两个项目具有研发周期长、研发投入大的特点,故公司的研发投入在报告期内处于较高的水平。2015 年度这两个研发项目的研发投入金额合计为 755.93 万元,占公司当年研发投入金额 51.12%。由于这两个项目分别在 2015 年 9 月份和 2016 年 3 月份达成了研发目标并通过验收,使得公司 2016 年的研发投入金额出现了明显下降。虽然公司新增的研发项目及其他研发项目新增投入较上年度增加了 409.85 万元,但是 2016 年度整体的研发费用支出仍然较上年度减少了 346.08 万元。

3、财务费用

报告期公司财务费用的构成情况如下表所示:

单位:万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
利息支出	322.67	3,340.27%	363.78	147.55%	575.50	100.37%
减:利息收入	57.27	-597.31%	9.87	4.00%	20.82	3.63%
手续费	25.21	260.97%	21.91	8.89%	19.50	3.40%
汇兑损益	-317.50	-3,282.30%	-230.61	-93.53%	-0.78	-0.14%
现金折扣	36.55	378.36%	101.35	41.11%	-	-
合计	9.66	100.00%	246.55	100.00%	573.40	100.00%

报告期内,公司的财务费用主要由借款利息支出组成。2015 年度公司财务费用金额较上年度减少了 326.85 万元,主要原因是:①公司于 2011 年发行的 2,400 万元的中小企业集合票据已经于 2014 年 11 月 4 日到期时全额兑付,使

得公司 2015 年的平均借款余额和借款利息支出大幅度减少；② 2015 年度，随着出口业务规模的扩大以及人民币对美元的贬值，公司取得了 230.61 万元的汇兑收益。

2016 年度，公司财务费用较上年度减少了 236.89 万元，主要原因是：① 2016 年度，美元兑人民币汇率的中间价从年初的 6.5516 上升到了年末的 6.9370，上升幅度为 5.88%。由于公司出口销售主要以美元进行结算，随着公司出口销售规模的扩大以及美元兑人民币的持续升值，公司账面的汇兑收益也相应增加，2016 年度的汇兑收益达到了 317.50 万元，较上年度增加了 86.89 万元；② 2015 年度，在下游行业不景气，部分客户资金紧缺的情况下，公司为了防范可能出现的信用风险，根据部分客户的回款情况，通过给予一次性的现金折扣的方式鼓励其及时支付货款。2015 年度实际给予客户的现金折扣为 101.35 万元。2016 年度，下游客户的回款情况有所好转，公司给予的现金折扣为 36.55 万元，较上年度减少了 64.80 万元；③ 由于银行借款规模以及利率水平的降低，公司 2016 年度的利息支出也较上年度减少了 41.11 万元。

（七）利润的主要来源及对发行人持续盈利能力产生重大不利影响的因素

1、利润的主要来源

报告期内，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一、金属基超硬材料制品及配套产品	6,578.47	85.06%	6,622.74	90.71%	6,969.35	97.54%
（一）单品销售模式	4,672.82	60.42%	3,145.52	43.08%	2,636.97	36.91%
其中：滚刀	785.06	10.15%	819.39	11.22%	766.54	10.73%
磨边轮	841.79	10.88%	766.64	10.50%	357.15	5.00%
金刚石磨块	517.18	6.69%	438.49	6.01%	467.52	6.54%
弹性磨块	2,180.51	28.19%	952.73	13.05%	871.97	12.20%
碳化硅磨块	236.13	3.05%	109.69	1.50%	93.52	1.31%
其他配套产品	112.14	1.45%	58.58	0.80%	80.26	1.12%
（二）消耗管理模式	1,905.65	24.64%	3,477.22	47.62%	4,332.38	60.64%
其中：抛光线	1,737.92	22.47%	2,374.19	32.52%	2,721.78	38.09%
抛釉线	167.73	2.17%	1,103.03	15.11%	1,610.59	22.54%
二、金属基耐磨复合材料及制品	505.67	6.54%	199.77	2.74%	5.97	0.08%
三、其他	649.78	8.40%	478.84	6.56%	169.46	2.37%
合计	7,733.92	100.00%	7,301.35	100.00%	7,144.78	100.00%

报告期内公司的利润主要来源于金属基超硬材料制品及配套产品。其贡献的毛利额分别为 6,969.35 万元、6,622.74 万元和 6,578.47 万元，占公司总毛利额的比例分别为 97.54%、90.71%和 85.06%。

金属基超硬材料制品及配套产品是公司的主导产品，公司自成立以来就投入了大量资金、人力和技术力量，不断取得重大技术突破，逐步掌握了金属基超硬材料制品的核心制造技术和生产工艺。由于金属基超硬材料制品及配套产品的制造工艺相对成熟、市场份额稳定，因此，报告期内一直是公司利润的主

要来源。

金属基耐磨复合材料及制品和其他产品贡献的毛利额明显较低，但是呈逐年快速增加的趋势，主要原因是该部分产品以飞行器耐磨部件硬质合金涂层、电磁波吸收材料、防腐导静电材料等军用产品为主，这些军品具有研发周期长、质量要求严格，但是销售稳定、毛利率高的特点。随着公司的这些军品陆续进入量产阶段，公司军品业务对毛利率的贡献将会一步增加。

2、对发行人持续盈利能力产生重大不利影响的因素

（1）公司金属基超硬材料制品受下游行业景气度影响明显

公司金属基超硬材料制品目前主要应于建筑陶瓷加工领域，其销售状况受国内房地产市场景气度的影响较大。自 2014 年以来，我国房地产市场主要指标全面回落，其中新开工面积、销售面积、新建商品住宅销售均价等指标同比出现负增长。虽然自 2015 年下半年以来，我国房地产市场已经逐步回暖，根据国家统计局公布的数据，2016 年度，我国房地产开发景气指数有所回升，全国房地产开发投资 102,581 亿元，同比名义增长 6.9%（扣除价格因素实际增长 7.5%），房屋新开工面积 151,303 万平方米，增长 8.1%。但一方面房地产市场回暖传导到建筑陶瓷的消费需求需要一定时间；另一方面建筑陶瓷行业受前两年市场低迷的影响，去库存压力较大，使得国内建筑陶瓷行业生产尚未全面复苏，公司金属基超硬材料制品国内市场的销售收入仍然可能出现进一步下滑。为了应对由于国内下游行业不景气引起的金属基超硬材料制品的销售收入进一步下滑的风险，发行人主要采取了以下几个方面的措施：

① 进一步加强海外市场的拓展力度，扩大海外市场的销售规模

近年来，公司在海外市场，尤其是越南、印度以及马来西亚市场取得了突出的成绩，公司与越南大同奈陶瓷、白马陶瓷等国外大型知名陶瓷制品生产商公司建立了长期业务合作关系。2014 年以来，在国内房地产市场不景气的背景下，公司海外市场的销售收入仍然保持了良好的增长态势。公司在维护现有客户的基础上，积极调整和优化海外营销团队，扩大海外技术支持网络体系，不断开拓新的海外市场。2015 年及 2016 年度，公司在土耳其市场取得了积极进

展，并分别实现了 987.10 万元和 2,443.23 万元的营业收入。目前，公司的超硬材料制品已经成功进入沙特阿拉伯、尼日利亚、孟加拉、伊朗和巴基斯坦等国家的市场。未来随着公司海外拓展力度的不断加强以及在这些国家销售局面的逐步打开，公司在海外市场的销售规模有望保持快速增长的态势。

② 充分发挥竞争优势，扩大在国内的市场份额

公司经过多年稳步的发展，已在建筑陶瓷用金属基超硬材料制品行业内拥有重要的行业地位并在研发、技术、产品、营销与服务、品牌、人才与团队等方面具备较强的竞争优势。虽然受到下游房地产行业周期性的影响，公司报告期内在国内市场的销售收入出现了明显下滑，但是公司仍将充分地利用行业地位并发挥竞争优势，在行业洗牌的过程中，稳中求进，在严控市场风险的前提下，巩固并力争扩大在国内的市场份额。

③ 不断提高产品质量，拓展产品的应用领域，创造新的收入和利润来源

受现有技术水平的制约，金属基金刚石磨块在建筑陶瓷中细粒度精磨环节存在光度和磨痕控制等难题，尚未能对该环节用碳化硅磨块形成全面替代。公司 2016 年上半年融合金刚石工具用超细合金粉制备技术与氧化物弥散强化材料制备技术研发出复合金刚石磨具配方及制造技术，通过该项技术生产的复合金刚石磨块可实现在中细粒度精磨环节对传统碳化硅磨块的替代，使用寿命可达传统碳化硅磨块的 100 倍以上，公司目前已对该类新产品进行积极推广。同时，公司正在积极拓展超硬材料制品的应用领域，应用于人造石材加工领域的金刚石组合轮、人造石材专用金刚石磨块、金刚石定厚轮、金刚石框锯等产品已经研制成功并得到业务知名客户的认可。2016 年，该等新产品的销售收入从上年度的 92.25 万元大幅度增加到了 757.47 万元。为满足产业发展和下游客户需求，公司未来将不断优化基于超细预合金粉末的产品配方体系，改进产品制造工艺，开发适用于不同加工环节和加工对象的金属基超硬材料制品，大力拓展产品应用领域，为公司创造新的收入和利润来源。

④ 通过募集资金投资项目的实施，全面提升公司的产品竞争力、业务承接能力以及盈利水平

公司金属基超硬材料制品虽然在技术和服务能力方面具有较为明显的竞争优势，但是国内的市场份额仍然较低，主要是受制于资金实力不足。公司本期募集资金投资项目包括“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”、“企业技术中心技术改造项目”和“补充营运资金”。金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目将显著提高公司超硬材料制品的生产能力及生产效率。企业技术中心技术改造项目将通过提高公司的技术研发水平、开发新型的产品配方、胎体材料和生产工艺，持续提高公司在超硬材料制品的市场竞争能力。此外，由于消耗管理模式在行业的采用越来越广泛，而该模式具有资金占用量较大的特点，公司通过募集资金补充营运资金项目的实施，将有效的提升公司的业务承接能力，进一步扩大公司的收入规模，同时改善公司的资产负债结构并提高盈利水平。

（2）所得税率变化对发行人的经营业绩产生不利影响

2014年，由于公司负责编写高新技术企业资格复审材料的人员对资格认定的政策理解存在偏差，在编制与高新技术产品（服务）收入相关资料时，未将高新技术产品与专利技术一一对应，使得归集整理的材料不符合评审部门要求，导致2014年度的高新技术企业资格认定复审未获通过，公司所得税率由原来的15%提高至25%，从而对公司的净利润水平造成影响。

公司已于2015年5月重新申报高新技术企业资格评审文件，并于2015年9月30日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局下发的高新技术企业证书（证书编号GR201544000082），有效期三年。

除上述因素以外，发行人已充分披露了面临的其他风险因素，发行人在经营模式、产品结构、行业地位、重要资产等方面均不存在对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形，发行人具备持续盈利能力。有关发行人具备持续盈利能力的核查结论意见请详见本招股说明书“重大事项提示 十、保荐机构对发行人是否具备持续盈利能力的核查结论意见”。

（八）营业外收支分析

1、营业外收入

报告期内，公司的营业外收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
非流动资产处置利得	1.46	0.41%	4.03	0.48%	11.37	1.35%
其中：固定资产处置利得	1.46	0.41%	4.03	0.48%	11.37	1.35%
政府补助	352.83	98.91%	840.89	99.41%	832.73	98.61%
其他	2.44	0.68%	0.97	0.11%	0.34	0.04%
合 计	356.73	100.00%	845.89	100.00%	844.44	100.00%

报告期内，公司的营业外收入主要为政府补助收入。公司取得政府补助的具体情况见本节“八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表”之“（一）政府补助收入”。

2、营业外支出

报告期内，公司的营业外支出构成情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
非流动资产处置损失	41.76	99.76%	19.12	85.66%	57.88	94.64%
其中：固定资产处置损失	41.76	99.76%	19.12	85.66%	57.88	94.64%
捐赠支出	-	-	0.20	0.90%	1.00	1.64%
滞纳金	-	-	1.00	4.48%	0.03	0.05%
其他	0.10	0.24%	2.00	8.96%	2.25	3.68%
合 计	41.86	100.00%	22.32	100.00%	61.16	100.00%

报告期内，公司的营业外支出主要为固定资产处置损失，金额相对较小。

（九）主要税种的纳税情况、所得税费用与会计利润的关系

1、主要税项缴纳情况

（1）增值税缴纳情况

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
期初余额	72.85	123.60	78.97
本期应交税额	1,331.94	1,599.46	1,027.75
本期已交金额	1,173.99	1,650.21	983.12
期末余额	230.80	72.85	123.60

（2）企业所得税缴纳情况

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
期初余额	76.15	387.93	262.82
本期应交税额	533.06	374.11	595.95
本期已交金额	579.25	685.89	470.85
期末余额	29.95	76.15	387.93

2、报告期内所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
当期应交所得税	533.06	374.11	595.95
递延所得税费用	-95.33	72.17	-142.26
所得税费用	437.72	446.28	453.69
利润总额	3,119.28	2,648.64	2,412.38
所得税费用占利润总额的比例	14.03%	16.85%	18.81%

公司所得税费用的变动主要受利润总额以及所得税率变化的影响。公司 2014 年度所得税费用占利润总额的比例相对较高，主要原因是 2014 年度母公司的高新技术企业资格复审未获通过，母公司 2014 年度的所得税率为 25%。

2015 年度所得税费用占比较上年度减少了 1.96%，主要原因是 2015 年度母公司重新取得了高新技术企业资格，并享受 15% 的所得税优惠税率，此外，2015 年度的所得税费用中还包含 135.93 万元的由于税率调整对期初递延所得税资产的影响而确认的递延所得税费用，故 2015 年度的所得税费用占利润总额的比例略高于 15%。2016 年度，由于递延所得税资产的增加以及所得税税率变化对递延所得税费用影响的消除，公司所得税费用占利润总额的比例较上年度下降了 2.82%。

3、最近三年税收政策的变化及对发行人的影响

公司于 2011 年 8 月 23 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局下发的高新技术企业证书（证书编号 GR201144000518），有效期三年，公司享受高新技术企业所得税优惠政策期限为 2011 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日，优惠税率为 15%。2014 年，由于公司负责编写高新技术企业资格复审材料的人员对资格认定的政策理解存在偏差，在编制与高新技术产品（服务）收入相关资料时，未将高新技术产品与专利技术一一对应，使得归集整理的材料不符合评审部门要求，导致 2014 年度的高新技术企业资格认定复审未获通过，故 2014 年度按 25% 的税率缴纳企

业所得税。但由于企业所得税优惠占利润总额的比例不高，公司对企业所得税优惠不存在重大依赖，2014 年度的税率变化对公司经营业绩影响有限。公司已于 2015 年 5 月重新申报高新技术企业资格评审文件，并于 2015 年 9 月 30 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局下发的高新技术企业证书（证书编号 GR201544000082），有效期三年，享受高新技术企业所得税优惠政策期限为 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日，优惠税率为 15%。

公司全资子公司康泰威于 2013 年 7 月 2 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局下发的高新技术企业证书（证书编号 GR201344000112），有效期三年。佛山市康泰威新材料有限公司 2013 年度核定征收企业所得税，适用于 25% 的所得税税率，2014 年度和 2015 年度享受高新技术企业所得税优惠政策，税率为 15%。康泰威目前已通过 2016 年高新技术企业资格认定审核，并通过了公示期，尚待获颁高新技术企业证书，2016 年暂按 15% 的税率预缴企业所得税。由于康泰威业绩规模相对较小，该税收优惠政策对公司报告期内的经营业绩影响有限。

除此之外，报告期内公司税收政策未发生重大变化，亦未面临重大税收政策调整。

十七、财务状况分析

（一）资产状况及周转能力分析

报告期公司的资产构成情况如下表：

单位：万元

项目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	27,371.24	69.68%	25,549.37	67.36%	24,425.68	68.20%
非流动资产	11,912.63	30.32%	12,379.06	32.64%	11,391.64	31.80%
资产总额	39,283.87	100.00%	37,928.43	100.00%	35,817.32	100.00%

报告期内，公司的资产状况呈现以下特征：

第一、资产规模整体呈增长态势。最近三年，公司资产总额分别为 35,817.32 万元、37,928.43 万元和 39,283.87 万元。2015 年末和 2016 年末，公司资产总额分别较上期末增加了 2,111.11 万元和 1,355.44 万元，主要是由于经营积累增加所致。2015 年度和 2016 年度，公司净利润分别为 2,202.36 万元和 2,681.55 万元。

第二、公司流动资产占比较高。最近三年，公司流动资产在资产总额中的比重分别为 68.20%、67.36%和 69.68%，比重较高的主要原因在于：公司生产的金属基超硬材料制品及其配套产品主要应用于建筑陶瓷的磨抛加工领域，且在国内市场以消耗管理模式为主，具有备货要求高，资金回收期较长的特点，使得公司期末存货及应收款项余额较大。此外，由于公司受限于资金实力，无法进行大批量的生产线设备投入以扩大产能，故报告期内公司固定资产占比较低且没有明显增长。

1、流动资产构成及其变动分析

公司流动资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、预付账款和存货等，具体情况如下表：

单位：万元

项目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	6,392.89	23.36%	5,491.19	21.49%	3,135.15	12.84%
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-	-	-
应收票据	1,737.51	6.35%	753.41	2.95%	1,107.65	4.53%
应收账款	14,429.09	52.72%	13,256.80	51.89%	11,920.96	48.81%
预付款项	82.05	0.30%	153.13	0.60%	211.96	0.87%
其他应收款	524.87	1.92%	428.58	1.68%	146.55	0.60%
存货	4,178.00	15.26%	5,456.21	21.36%	7,874.46	32.24%
其他流动资产	26.83	0.10%	10.03	0.04%	28.95	0.12%
流动资产合计	27,371.24	100.00%	25,549.35	100.00%	24,425.68	100.00%

报告期各期末，公司流动资产总额分别为 24,425.68 万元、25,549.35 万元和 27,371.24 万元。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金具体情况如下表：

单位：万元

项目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
现金	6.57	0.10%	10.19	0.19%	9.80	0.31%
银行存款	4,360.23	68.20%	3,530.94	64.30%	2,195.47	70.03%
其他货币资金	2,026.09	31.69%	1,950.07	35.51%	929.88	29.66%
合计	6,392.89	100.00%	5,491.20	100.00%	3,135.15	100.00%
占总资产比例	16.27%		14.48%		8.75%	

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 3,135.15 万元、5,491.20 万元和 6,392.89 万元，占总资产比重分别为 8.75%、14.48%和 16.27%。2015 年末，货币资金规模较上年度增加幅度较大，主要原因是公司有 5,000 万元的银行借

款在 2015 年 11 月和 12 月到账,使得年末账面资金出现了暂时性增加。

(2) 应收票据

报告期内,公司与部分客户采用银行承兑汇票结算货款。报告期各期末,公司的应收票据情况如下:

单位: 万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
应收票据	1,737.51	753.41	1,107.65
占总资产比例	4.42%	1.99%	3.09%

报告期各期末,公司应收票据余额分别为1,107.65万元、753.41万元和1,737.51万元,占总资产比例为3.09%、1.99%和4.42%。报告期内公司未发生应收票据不能承兑的情形。

(3) 应收账款

公司的应收账款为应收客户货款。报告期各期末,公司应收账款情况如下:

单位: 万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
应收账款余额	16,203.20	14,686.84	12,925.26
坏账准备	1,774.11	1,430.04	1,004.30
应收账款净额	14,429.09	13,256.80	11,920.96
应收账款余额占总资产比例	41.25%	38.72%	36.09%
应收账款周转率(次)	1.59	1.76	2.03

① 应收账款变动分析

报告期内，公司的应收账款期初金额、本期新增金额、本期回款金额、期末金额情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款期初金额	14,686.84	12,925.27	11,782.23
本期新增金额	26,774.32	26,582.64	28,171.38
本期回款金额	25,257.96	24,821.07	27,028.35
期末金额	16,203.20	14,686.84	12,925.27

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 12,925.27 万元、14,686.84 万元和 16,203.20 万元，占总资产比例分别为 36.09%、38.72%和 41.25%。

2015 年末，公司应收账款余额较上年末增长了 13.63%，主要原因是受下游行业景气度下降影响，建筑陶瓷生产企业资金普遍紧张，部分客户未能按照约定及时全额支付货款。

2016 年末，公司应收账款余额较上年末增长了 10.32%，主要原因是公司第四季度的销售规模较大，尚未到期的应收账款余额较多。

② 单品销售和消耗管理模式的应收账款金额

发行人的销售模式分为单品销售模式和消耗管理模式，按照不同销售模式划分的报告期各期应收款金额及其占比如下：

单位：万元

销售模式	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
单品销售	9,340.93	57.65%	5,093.31	34.68%	4,359.02	33.72%
消耗管理	6,862.27	42.35%	9,593.53	65.32%	8,566.25	66.28%
合计	16,203.20	100.00%	14,686.84	100.00%	12,925.27	100.00%

注：以上单品销售模式应收账款余额除了包括金属基超硬材料制品及配套产品的销售形成的应收账款之外，还包括金属基耐磨复合材料及制品和其他产品的销售形成的应收账款。

2015 年末，公司单品销售模式和消耗管理模式应收账款余额占比较为稳

定。2016 年末，公司消耗管理模式应收账款余额及其占比均明显下降，主要原因是受国内市场不景气以及山东地区环保整改措施的影响，公司消耗管理业务销售收入大幅度减少，与此同时公司也进一步加强了对国内消耗管理客户应收账款的回收力度，从而使得公司消耗管理模式应收账款余额的下降幅度相对较大。

③ 应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款的账龄分布情况如下：

单位：万元

账 龄	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	13,240.57	81.72%	11,657.20	79.37%	10,509.46	81.31%
1-2 年	1,633.45	10.08%	1,774.81	12.08%	1,543.08	11.94%
2-3 年	539.77	3.33%	628.87	4.28%	465.47	3.60%
3-4 年	284.44	1.76%	231.01	1.57%	294.83	2.28%
4-5 年	199.84	1.23%	282.52	1.92%	112.43	0.87%
5 年以上	305.12	1.88%	112.43	0.77%	-	-
合 计	16,203.20	100.00%	14,686.84	100.00%	12,925.27	100.00%

报告期各期末，公司 1 年以内应收账款比例分别为 81.31%、79.37%和 81.72%，账龄结构较为健康。此外，由于公司以信用方式销售的客户主要是国内外大型的陶瓷生产企业，信誉度较高，抗风险能力较强，故公司应收账款的坏账风险相对较小。公司已按会计政策的有关规定足额计提了坏账准备。

④ 应收账款金额前五名客户情况分析

截至 2016 年 12 月 31 日，公司的前五名应收账款债务人具体情况如下表：

单位：万元

客户名称	与公司关系	余额	账龄			占应收账款余额的比例
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	
土耳其瑟米特 SERMET IC VE DIS TIC LTD STI.	非关联方	1,181.26	1,181.26	-	-	7.29%
越南大同奈	非关联方	927.00	927.00	-	-	5.72%
湖南利德有陶瓷有限公司	非关联方	567.74	567.74		-	3.50%
江西瑞明陶瓷有限公司	非关联方	521.77	-	487.53	34.24	3.22%
佛山市佛晶金属工具制造有限公司	非关联方	486.54	486.54			3.00%
合计		3,684.29	3,162.53	487.53	34.24	22.73%

江西瑞明陶瓷有限公司由于经营不善，陷入财务困难，目前已将主要资产转租给第三方并以租金收入偿还所欠债务。公司管理层考虑到对方偿还债务的周期较长，且存在不确定性，故对应收该客户的账款计提了 279.60 万元的坏账准备，计提比例为 53.59%。

⑤ 公司的信用政策

公司主要从事高性能金属基复合材料及制品的研究、开发、生产和销售，目前的客户主要为国内外知名建筑陶瓷生产厂商，根据合同约定，公司对不同类型的客户给予 3~6 个月不等的信用期。

⑥ 公司的应收账款风险控制措施

公司建立了一套严格的以《销售信用管理制度》、《客户信用等级评估流程》、《合同评审工作流程》等制度、流程为基础的商业信用评价标准和体系，有选择地进行客户开发与业务拓展，以保证大多数客户均在所处行业内具有较高的行业地位和较好的商业信誉，从源头上加强对业务风险的把控，从而保证应收账款的及时回收，降低应收账款的坏账风险。

A、公司对客户资质和资信的考量因素

公司对客户资质和资信的考量因素主要有以下几个方面：

a、客户基本工商信息：包括客户注册资本、成立时间、经营范围、股东结构等；

b、客户综合实力：包括客户产销规模、主要品牌、主要固定资产与无形资产、管理水平等；

c、客户综合资质：包括各种荣誉称号、高新技术企业资质、质量管理体系证书、环保管理体系证书等；

d、客户商业信誉：客户在公开征信查询系统的信息、银行信用等级或贷款情况、行业内或其现有供应商的口碑等。

B、公司销售信用管理的主要内控流程

公司销售信用管理的主要流程包括客户初次评级、后续评级，具体流程如下：

a、客户初次评级：含对新客户和现有客户进行初次评级。新客户据其基本面信息进行初次评级；现有客户据其截至某一时间点其回款情况等进行初次评级；

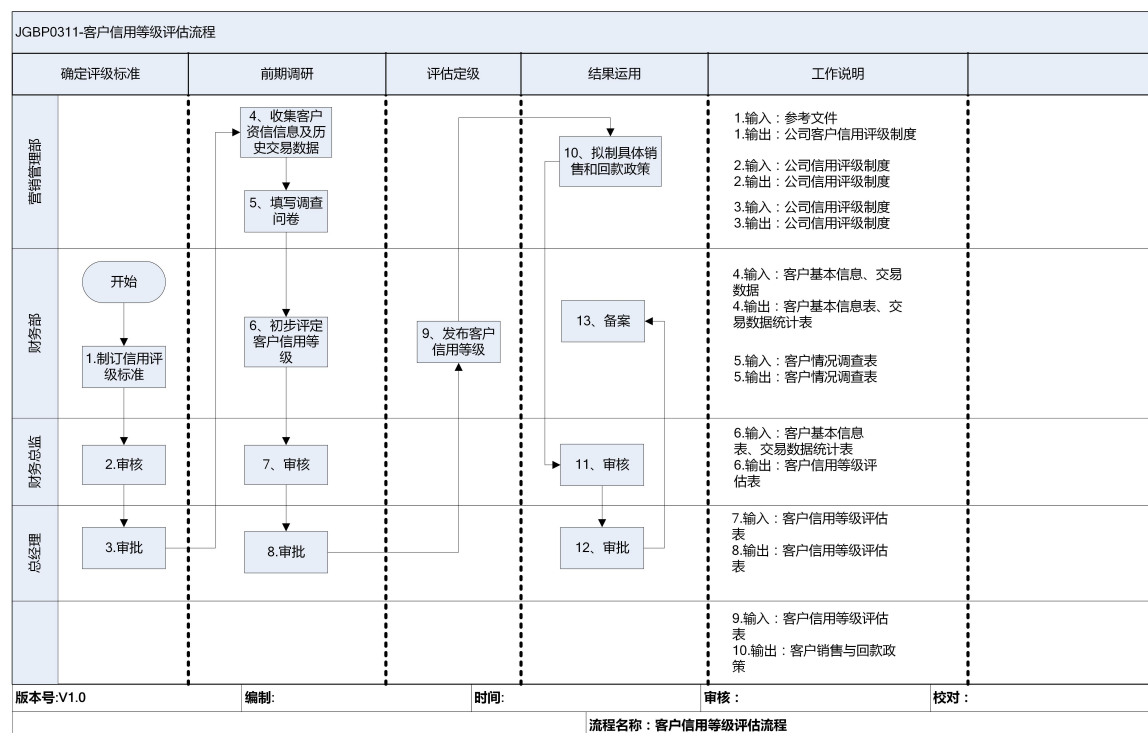
b、财务部编制不同信用等级客户统计表，报相关业务部门；

c、业务部门针对不同信用等级客户之应收账款，制订相应的管理措施，明确各客户账款跟催的具体责任人与负责跟踪检查的主管领导；

d、各级账款主管领导定期跟踪检查账款处理措施的落实情况，并出具书面报告；

e、客户后续评级：初次评级后每季度由财务部据最新的客户回款情况等，对客户进行后续评级并更新不同信用等级客户统计表。

公司对客户信用等级的评估相关流程如下图所示：



(4) 预付款项

报告期各期末，公司的预付款项主要为预付供应商的原材料采购款，占各期末总资产的比例较小，具体情况如下：

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
预付账款	82.05	153.13	211.96
占总资产的比例	0.21%	0.40%	0.59%

(5) 其他应收款

报告期各期末，公司的其他应收款主要是 IPO 中介费用、员工业务备用金和租赁押金等，占各期末总资产的比例较小。具体情况如下：

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
其他应收款	524.87	428.58	146.55
占总资产的比例	1.34%	1.13%	0.41%

2015 年末，其他应收款余额大幅度增加，主要是公司支付的 IPO 中介费用增加所致。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司已按照会计政策，充分计提了其他应收款的坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	坏账准备计提比例	坏账准备	账面价值
单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-
按账龄组合计提坏账准备的其他应收账款	574.28	8.60%	49.41	524.87
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的其他应收账款	-	-	-	-
合 计	574.28	8.60%	49.41	524.87

（6）存货

报告期内，公司存货由原材料、产成品、周转材料、在产品构成，存货余额的具体情况如下：

单位：万元

项目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	972.22	21.94%	1,193.90	21.12%	1,882.59	23.80%
自制半成品	282.89	6.38%	235.86	4.17%	348.68	4.41%
产成品	2,445.88	55.19%	3,589.42	63.49%	4,954.18	62.64%
周转材料	180.44	4.07%	198.99	3.52%	244.39	3.09%
在产品	550.06	12.41%	435.44	7.70%	479.51	6.06%
合计	4,431.49	100.00%	5,653.61	100.00%	7,909.35	100.00%
占总资产的比例	11.28%		14.91%		22.08%	

报告期各期末，公司存货余额分别为7,909.35万元、5,653.61万元和4,431.49万元，占总资产的比例分别为22.08%、14.91%和11.28%。公司存货的储备水平相对较高，主要是和本公司消耗管理模式下的销售收入占比较高有关。最近三年公司消耗管理模式下的销售收入占公司主营业务收入的比重分别为61.74%、52.36%和34.36%。消耗管理模式下的磨抛加工过程中所消耗的磨抛工具均由公司选配、提供和管理，在磨抛工具消耗之前均归公司所有。因此，与单

品销售模式相比，该消耗管理模式下公司需要根据客户的需求进行备货，使得公司的存货储备水平相对较高。

报告期各期末，公司存货余额逐期下降，主要原因是：

① 消耗管理模式存货储备水平下降

报告期内，由于国内市场的不景气以及公司将战略中心逐步向海外市场转移，公司消耗管理模式的业务规模呈逐年下降的趋势。报告期内，公司消耗管理模式业务收入分别为 15,382.25 万元、12,722.64 万元和 8,395.43 万元。消耗管理模式的存货储备除了消耗管理仓库的存货储备之外，公司还需要提前两个月采购原材料并组织生产。而在单品销售模式下，尤其是在单品销售的外销模式下，公司主要是按订单进行生产，需要的存货储备量显著低于消耗管理模式。因此，随着公司消耗管理模式业务收入的下降，公司存货储备水平也相应降低。

② 公司加强了存货管理，提高了存货的周转效率

报告期内，为了减少存货对营业资金的占用，降低存货贬值风险，公司推出了一系列的改进措施，以最大限度降低存货的储备数量。一方面，公司将存货储备水平纳入相关责任人的绩效考核指标体系，要求相关人员加强销售预测的准确性，生产计划的合理性以及原材料采购的及时性，从而全面提高存货的周转效率；另一方面，公司组织专门人员对存货状态进行分析，对库龄较长的存货，通过发往消耗管理模式客户生产线上使用、优先向客户销售以及推出促销政策等方式进行处理。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司已按照会计政策，充分计提了存货的跌价准备，具体情况如下表：

单位：万元

项目	账面余额	跌价准备	计提比例	账面价值
原材料	972.22	-	-	972.22
自制半成品	282.89	-	-	282.89
产成品	2,445.88	202.30	4.57%	2,243.58
周转材料	180.44	-	-	180.44
在产品	550.06	51.19	1.16%	498.87
合 计	4,431.49	253.49	5.72%	4,178.00

2、非流动资产构成及其变动分析

报告期各期末，公司非流动资产由固定资产、在建工程、无形资产、长期待摊费用、递延所得税资产和其他非流动资产构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	9,031.76	75.82%	9,588.18	77.45%	7,805.06	68.52%
在建工程	-	0.00%	-	0.00%	416.56	3.66%
无形资产	2,340.81	19.65%	2,402.05	19.40%	2,463.29	21.62%
长期待摊费用	48.03	0.40%	92.22	0.74%	244.17	2.14%
递延所得税资产	366.69	3.08%	271.36	2.19%	343.53	3.02%
其他非流动资产	125.33	1.05%	25.25	0.20%	119.03	1.04%
非流动资产合计	11,912.62	100.00%	12,379.06	100.00%	11,391.64	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产总额分别为 11,391.64 万元、12,379.06 万元和 11,912.62 万元。公司非流动资产主要由固定资产和无形资产组成，报告期内的非流动资产总额保持稳定。

(1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成及变化情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋建筑物	7,101.42	78.63%	7,386.93	77.04%	5,749.00	73.66%
机器设备	1,716.88	19.01%	1,914.38	19.97%	1,874.29	24.01%
运输设备	95.68	1.06%	156.01	1.63%	61.46	0.79%
电子设备	17.26	0.19%	22.40	0.23%	41.52	0.53%
工具、器具及家具	100.53	1.11%	108.46	1.13%	78.80	1.01%
合计	9,031.76	100.00%	9,588.18	100.00%	7,805.06	100.00%
占总资产的比例	22.99%		25.28%		21.79%	

公司固定资产由房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子设备和工具、器具及家具构成。2015 年末，公司固定资产账面价值较上年末增加了 1,783.12 万元，主要是由于公司新建设的东区厂房于 2015 年达到预定可使用状态并转入固定资产所致。2016 年末，公司未出现新增或处置大额固定资产的情况。

报告期内，公司固定资产状况良好，不存资产减值情形。截至 2016 年 12 月 31 日，公司固定资产的成新率情况如下表：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	账面净值	折旧年限	成新率
房屋建筑物	8,164.99	1,063.58	7,101.42	20-30 年	86.97%
机器设备	3,023.54	1,306.66	1,716.88	10 年	56.78%
运输设备	205.31	109.63	95.68	4 年	46.60%
电子设备	283.80	266.54	17.26	3 年	6.08%
工具、器具及家具	230.01	129.48	100.53	5 年	43.71%
合计	11,907.65	2,875.89	9,031.76	-	75.85%

注：成新率=固定资产净值/固定资产原值

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人所拥有的账面价值为 4,907.52 万元的房

产已用于为公司从南海农商行丹灶支行借入的短期借款提供抵押。发行人子公司江西劲刚所拥有的账面价值为 373.90 万元的房产已用于为发行人从顺德农商行南海支行借入的短期借款提供抵押。

（2）在建工程

报告期内，公司在建工程主要为新厂房建设工程，具体金额如下：

单位：万元			
项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
新厂房	-	-	416.56
合计	-	-	416.56
占总资产的比例	-	-	1.16%

2014 年 12 月 31 日在建工程余额为 416.56 万元，占总资产的比例为 1.16%，主要是公司于 2014 年度启动的公司东区新厂房建设项目，该项目总建筑面积约 11,304.92 平方米，合同约定的总价款为 1,049.00 万元，开工日期为 2014 年 5 月份。2015 年 6 月末，该东区厂房主体结构落成、水电设施已齐备，相关生产线主要设备也已经搬迁并安装调试完毕，达到预定可使用状态，故公司并将该项目对应的 1,710.86 万元的建工程余额转入固定资产。

（3）无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成及变化情况如下：

单位：万元						
项 目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	2,339.88	99.96%	2,400.91	99.95%	2,461.94	99.95%
应用软件	0.92	0.04%	1.14	0.05%	1.35	0.05%
合 计	2,340.80	100.00%	2,402.05	100.00%	2,463.29	100.00%
占总资产的比例	5.96%		6.33%		6.88%	

报告期内，公司无形资产状况良好，不存资产减值情形。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司无形资产摊销情况如下：

单位：万元

项 目	取得方式	账面原值	累计摊销	账面价值	剩余摊销年限
土地使用权	国有土地出让	2,759.08	419.2	2,339.88	38.33~41.33 年
应用软件	购买	6.88	5.96	0.92	4.33~6.33 年
合 计	-	2,765.96	425.16	2,340.80	-

公司无形资产主要为土地使用权和办公软件，且均为公司合法拥有。其中土地使用权的详细情况详见本招股说明书“第六节 七、（四）主要无形资产情况”相关内容。

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人所有的账面价值为 2,037.85 万元的土地使用权已用于为公司从南海农商行丹灶支行借入的短期借款提供抵押。发行人子公司江西劲刚所拥有的账面价值为 302.03 万元的土地使用权已用于为发行人从顺德农商行南海支行借入的短期借款提供抵押。

（4）长期待摊费用

报告期内，公司的长期待摊费用由简易建筑、装修费和网络信息费项目等构成，占同期资产总额比例较低，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
简易建筑	23.68	49.29%	32.18	34.89%	135.51	55.50%
装修费	4.27	8.88%	12.89	13.98%	29.33	12.01%
网络信息费	1.50	3.12%	1.86	2.02%	2.22	0.91%
其他	18.59	38.70%	45.29	49.11%	77.11	31.58%
合 计	48.03	100.00%	92.22	100.00%	244.17	100.00%
占总资产的比例	0.12%		0.24%		0.68%	

报告期内，公司的长期待摊费用占总资产的比例较低，且金额逐年减少，主要是厂房装修费用以及简易建筑的逐年摊销所致。2015 年末长期待摊费用的余额较上年末下降幅度较大，主要原因是：2015 年 4 月份，由于新建的东区厂

房落成，公司终止了原大金厂房的租赁合同，对于作为长期待摊费用核算的租赁厂房装修费的余值 64.16 万元一次性摊销并计入了管理费用。

（5）递延所得税资产

报告期内公司递延所得税资产产生的原因包括：计提坏账准备、未实现内部损益以及应付职工薪酬，从而导致存在可抵扣暂时性差异，公司按规定确认了递延所得税资产，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
坏账准备	275.52	75.14%	219.60	80.90%	254.14	73.98%
可抵扣亏损	40.89	11.15%	7.46	2.75%	-	-
内部未实现利润	9.67	2.64%	14.69	5.42%	15.87	4.62%
应付工资	-	-	-	-	59.06	17.19%
存货跌价准备	40.62	11.08%	29.61	10.93%	8.72	2.54%
公允价值变动收益	-	-	-	-	5.74	1.67%
合 计	366.69	100.00%	271.36	100.00%	343.53	100.00%
占总资产的比例	0.93%		0.71%		0.96%	

最近三年，公司递延所得税资产的金额分别为 343.53 万元、271.36 万元和 366.69 万元，占总资产的比例较低。

2014 年末递延所得税资产余额相对较高，主要原因是该年度公司未取得高新技术企业资格，故按照 25% 的税率计算递延所得税资产，而在 2013 年和 2015 年度，递延所得税资产则是以高新技术企业优惠税率 15% 计算。此外，2015 年度，根据国家税务总局于 2015 年 5 月份发布的《关于企业工资薪金和职工福利费等支出税前扣除问题的公告》，企业在年度汇算清缴结束前向员工实际支付的已预提汇缴年度工资薪金，准予在汇缴年度按规定扣除，因此，公司 2015 年转回了以前年度应付职工薪酬形成的可抵扣暂时性差异，使得对应的递延所得税资产余额减少了 59.06 万元。

(6) 其他非流动资产

报告期内公司其他非流动资产主要由预付工程款和预付设备款，占同期资产总额比例较低，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
预付工程款	23.70	18.91%	-	-	66.74	56.07%
预付设备款	101.63	81.09%	25.25	100.00%	52.29	43.93%
合 计	125.33	100.00%	25.25	100.00%	119.03	100.00%
占总资产的比例	0.32%		0.07%		0.33%	

2015 年，公司东区厂房落成，预付工程款项余额相应减少了 66.74 万元。

3、资产减值准备分析

公司报告期末资产减值损失包括为计提的应收款项坏账准备以及存货跌价准备。

报告期各期末，公司的资产减值准备计提余额如下表：

单位：万元

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
坏账准备	1,823.52	1,450.19	1,016.55
其中：应收账款	1,774.11	1,430.04	1,004.30
其他应收款	49.41	20.15	12.25
存货跌价准备	253.49	197.39	34.89
合 计	2,077.01	1,647.58	1,051.44

报告期各期末，公司资产减值准备余额分别为 1,051.44 万元、1,647.58 万元和 2,077.01 万元。公司资产减值准备逐年增加的主要原因是：受国内下游行业不景气的影响，公司应收账款规模有所上升，公司按照会计政策计提的坏账准备也相应增加。

公司按照会计准则的要求制定了符合自身经营特点的资产减值准备计提政

策，各项减值准备的计提政策稳健、公允；公司严格遵照会计准则和公司资产减值准备计提政策计提资产减值准备，资产减值准备的计提情况与公司的资产质量状况相符。截至 2016 年 12 月 31 日，除应收账款、其他应收款减值准备以及存货跌价准备外，公司的其他资产均未发生需计提减值准备的情形。

4、资产周转能力分析

（1）主要财务指标

报告期内，与公司资产周转能力相关的主要财务指标如下：

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率（次）	1.59	1.76	2.03
存货周转率（次）	3.32	2.51	2.26

最近三年，公司应收账款周转率分别为 2.03 次、1.76 次和 1.59 次，2015 年度均较上一年度有所降低，主要原因是：由于下游行业不景气，建筑陶瓷生产企业资金普遍紧张，部分客户未能按照约定及时全额支付货款，导致了应收账款周转率的降低。

最近三年，公司存货周转率分别为 2.26 次、2.51 次和 3.32 次。公司存货周转率持续上升，主要原因是：一方面由于公司消耗管理模式业务收入规模持续下降，使得存货储备水平不断降低；另一方面是公司为了应对市场情况的变化，采取了一系列的措施合理控制库存水平并提升了存货的周转效率。

(2) 与同行业可比公司的对比分析

项 目	公 司	2016 年 1-6 月	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率（次）	博深工具	0.83	1.57	1.99
	四方达	0.43	1.59	1.91
	奔朗新材	0.91	2.29	2.91
	行业平均	0.72	1.82	2.27
	本公司	0.67	1.76	2.03
存货周转率（次）	博深工具	0.98	1.70	2.29
	四方达	0.36	1.09	1.32
	奔朗新材	1.75	4.80	5.50
	行业平均	1.03	2.53	3.04
	本公司	1.18	2.51	2.26

注：以上数据来源于博深工具和四方达2014至2015年年度报告、2016年半年度报告，奔朗新材的公开转让说明书、2015年年度报告和2016年半年度报告。

2014 年、2015 年和 2016 年上半年，公司应收账款周转率接近行业平均水平，同时变化趋势也和行业趋势基本一致。在 2014 年度，公司的存货周转率低于行业的平均水平，但是随着公司存货管理水平的提高，在 2015 年公司的存货周转率和行业平均水平基本持平。和主要竞争对手奔朗新材相比，公司的存货周转效率明显较低，主要是由于公司消耗管理模式收入占比较高所致。以 2015 年为例，公司消耗管理模式收入占比为营业收入占比为 52.36%，显著高于奔朗新材的 18.45%。在消耗管理模式下，磨抛加工过程中所消耗的磨抛工具均由供应商提供和管理，需要储备的存货水平显著高于单品销售模式。因此，较高的消耗管理模式收入占比使得公司的存货周转率相对较低。

(二) 负债状况及偿债能力分析

报告期内，公司负债的总体情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	17,048.18	94.13%	18,333.73	94.31%	18,589.48	96.09%
非流动负债	1,063.68	5.87%	1,106.03	5.69%	756.72	3.91%
负债合计	18,111.86	100.00%	19,439.76	100.00%	19,346.20	100.00%

1、流动负债构成及其变动情况分析

报告期各期末，公司流动负债情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	5,800.00	34.02%	6,320.00	34.47%	5,470.00	29.43%
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-	-	22.97	0.12%
应付票据	4,292.21	25.18%	4,345.73	23.70%	2,901.52	15.61%
应付账款	5,738.91	33.66%	6,845.30	37.34%	8,886.46	47.80%
预收款项	95.69	0.56%	42.08	0.23%	266.25	1.43%
应付职工薪酬	625.78	3.67%	469.16	2.56%	330.15	1.78%
应交税费	418.98	2.46%	256.59	1.40%	566.72	3.05%
应付利息	8.51	0.05%	9.45	0.05%	10.02	0.05%
其他应付款	68.10	0.40%	45.42	0.25%	135.38	0.73%
一年内到期的非流动负债	-	-	-	-	-	-
流动负债合计	17,048.18	100.00%	18,333.73	100.00%	18,589.48	100.00%

(1) 短期借款

报告期各期末，公司的短期借款情况如下：

单位：万元

短期借款	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
抵押/保证借款	5,000.00	86.21%	5,520.00	87.34%	5,470.00	100.00%
质押/保证借款	-	-	-	-	-	-
质押/抵押借款	-	-	-	-	-	-
抵押/保证/质押借款	800.00	13.79%	800.00	12.66%	-	-
合计	5,800.00	100.00%	6,320.00	100.00%	5,470.00	100.00%
占负债总额比例	32.02%		32.51%		28.27%	

截至 2016 年 12 月 31 日，公司短期借款具体情况如下：

贷款方	借款金额（万元）	年利率	借款期限
南海农商行丹灶支行	5,000.00	5.22%	1 年
顺德农商行南海支行	800.00	5.66%	1 年
合计	5,800.00	-	-

报告期内，公司短期借款占负债总额的比重较高，原因是公司受限于目前的资本实力，主要通过第三方担保或土地使用权抵押取得银行短期借款，以解决日常经营所需的流动资金需求。公司目前资产流动性良好，财务风险较小。

（2）应付票据

报告期内，公司的应付票据主要为银行承兑汇票。报告期各期末，公司的应付票据情况如下表：

单位：万元

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
应付票据	4,292.22	4,345.73	2,901.52
占负债总额比例	23.70%	22.35%	15.00%

报告期内，公司通常根据宏观金融环境和自身的资金需求状况来决定与供应商的结算方式。2015 年末，公司应付票据余额均较前一年度大幅度上升，主要原因是近年来间接融资的比例较高，财务费用支出较大，公司为了进一步降低财务费用、提高营运资金的使用效率，更多的采用银行承兑汇票来支付供应商货款。

（3）应付账款

公司应付账款主要为应付供应商货款。报告期各期末，公司的应付账款情况如下表：

单位：万元

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
应付账款	5,738.91	6,845.30	8,886.46
占负债总额比例	31.69%	35.21%	45.93%

2015 年末和 2016 年末的应付账款余额分别较上年末下降了 22.97%和 16.16%，主要原因是公司积极控制存货储备水平、提高存货管理效率，在年末的原材料采购金额相应减少。

(4) 预收款项

公司预收款项主要为预收客户的采购款项。报告期各期末，公司的预收款项占负债总额比例较低，具体情况如下：

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
预收款项	95.69	42.08	266.25
占负债总额比例	0.53%	0.22%	1.38%

(5) 应付职工薪酬

公司应付职工薪酬余额主要为未支付的最近一个月份工资以及计提的年终奖。报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
应付职工薪酬	625.78	469.16	330.15
占负债总额比例	3.46%	2.41%	1.71%

报告期各期末，应付职工薪酬分别为 330.15 万元、469.16 万元和 625.78 万元，呈逐年增加的态势，主要是由于随着公司净利润的增加，公司计提的年终奖逐年上升。报告期各期末，公司计提的年终奖分别为 108.82 万元、265.68 万元和 385.50 万元。

报告期内，公司不存在拖欠员工薪酬的情况。

(6) 应交税费

报告期各期末，公司的应交税费情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
应交税费	418.98	256.59	566.72
占负债总额比例	2.31%	1.32%	2.93%

公司各项应交税费在报告期后已按时足额缴纳，并取得完税凭证，不存在

欠缴情况。2015 年末应交税费余额较上年末减少了 310.13 万元，主要是由于公司应交所得税余额大幅度减少所致。因公司于 2015 年 9 月 30 取得了广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局下发的高新技术企业证书（证书编号 GR201544000082），有效期三年，故公司按照 15% 的税率计算 2015 年应纳所得税额，而公司在前三季度均按 25% 的税率预缴了企业所得税，从而使得年末的应交所得税余额相对较低。

（7）应付利息

报告期各期末，公司的应付利息主要为应付银行借款利息，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
应付利息	8.51	9.45	10.02
占负债总额比例	0.05%	0.05%	0.05%

报告期内公司偿债能力较好，应付利息占同期负债总额的比例较低，所有利息费用均按时足额支付，不存在拖欠情况。

（8）其他应付款

报告期各期末，公司的其他应付款主要应支付的水电费、预提费用及其他代收款项等，占负债总额的比例较低，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
其他应付款	68.10	45.42	135.38
占负债总额比例	0.38%	0.23%	0.70%

2、非流动负债构成及变动情况分析

报告期各期末，公司非流动负债情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31		2015.12.31		2014.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
递延收益	1,063.68	100.00%	1,106.03	100.00%	756.72	100.00%
非流动负债合计	1,063.68	100.00%	1,106.03	100.00%	756.72	100.00%

报告期各期末，公司非流动负债全部为需要在未来期间确认为收入的政府补助形成的递延收益。具体情况如下：

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
递延收益-政府补助	1,063.68	1,106.03	756.72
占负债总额比例	5.87%	5.69%	3.91%

截至 2016 年 12 月 31 日，公司递延收益余额明细如下：

单位：万元

项目	补助总额	2016 年计入营业 外收入金额	截止 2016 年 12 月 31 日余额	性质
江西陶瓷配套项目补助	285.55	5.73	236.84	与资产相关
SHS 高强耐磨合金特种钢 产业化项目一期设备	99.40	9.94	66.27	与资产相关
SHS 高强耐磨合金特种钢 产业化项目一期土建工程	800.60	26.69	760.57	与资产相关
合计	1,185.55	42.36	1,063.68	

3、偿债能力分析

(1) 主要财务指标

报告期内，与公司偿债能力相关的主要财务指标如下：

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
流动比率（倍）	1.61	1.39	1.31
速动比率（倍）	1.36	1.10	0.89
资产负债率（母公司）	46.63%	50.81%	54.20%
项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	4,220.14	3,849.56	3,752.89
利息保障倍数（倍）	10.67	8.28	5.19
每股经营活动的现金流量净额（元/股）	0.41	0.49	0.94

① 短期偿债能力分析

报告期内，公司的短期偿债能力良好，流动比率均大于 1，而速动比率也相对较高并且逐年增加。母公司的资产负债率相对较低，并且随着公司经营利润积累的增加而有所下降。综上，公司的短期偿债能力良好，短期偿债风险较小。

② 长期偿债能力分析

报告期内，公司持续盈利，息税折旧摊销前利润分别为 3,752.89 万元、3,849.56 万元和 4,220.14 万元。利息保障倍数分别为 5.19 倍、8.28 倍和 10.67 倍。公司具有较强的盈利能力，有足够现金用以支付到期贷款本金和利息，无逾期还贷的情况，长期偿债能力较强。

公司管理层认为：公司资产质量和流动性良好，与公司所在行业特征以及业务发展情况相符。公司偿债能力较强，不存在可能影响公司持续经营能力的财务风险。

(2) 与同行业可比公司的对比分析

2014 年末、2015 年末及 2016 年 6 月 30 日，公司与同行业可比公司的偿债能力指标比较情况如下：

项 目		2016.6.30	2015.12.31	2014.12.31
流动比率（次）	博深工具	2.33	2.30	2.83
	四方达	6.05	6.72	6.44
	奔朗新材	1.77	1.72	1.86
	同行业平均	3.38	3.58	3.71
	本公司	1.53	1.39	1.31
速动比率（次）	博深工具	1.78	1.69	1.97
	四方达	4.82	5.66	5.53
	奔朗新材	1.40	1.41	1.56
	同行业平均	2.67	2.92	3.02
	本公司	1.18	1.10	0.89
母公司资产负债率	博深工具	24.58%	22.85%	16.24%
	四方达	12.96%	12.80%	14.53%
	奔朗新材	49.39%	45.36%	42.71%
	同行业平均	28.98%	27.00%	24.49%
	本公司	46.83%	50.81%	54.20%

注：以上数据来源于博深工具和四方达2014至2015年年度报告、2016年半年度报告，奔朗新材的公开转让说明书、2015年年度报告和2016年半年度报告。

从表中可知，公司主要偿债能力指标均低于同行业可比公司，主要是由于公司资本实力较弱所致。可比公司中，博深工具和四方达作为上市公司，已经通过发行股票募集资金而大幅度降低了负债水平。而奔朗新材虽然没有公开发行股票，但是其实收资本也显著高于本公司。

（三）所有者权益变动情况

报告期内，公司的所有者权益变动情况如下：

单位：万元

项 目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
股本	5,000.00	5,000.00	5,000.00
资本公积	5,031.68	5,031.68	5,031.68
专项储备	9.63	7.84	7.66
盈余公积	1,073.18	840.14	634.10
未分配利润	10,057.52	7,609.00	5,797.69
所有者权益合计	21,172.01	18,488.66	16,471.13

1、股本

2012年7月2日，劲刚有限全体股东签订《发起人协议书》，一致同意以经正中珠江审计的劲刚有限截至2012年5月31日的账面净资产人民币10,251.92万元作为出资，按照2.050384:1的比例折为股本5,000万股，将劲刚有限整体变更成股份有限公司。在2013年、2014年、2015年和2016年度，公司股本没有发生变化。

2、资本公积

2012年7月2日，劲刚有限全体股东签订《发起人协议书》，一致同意公司以截至2012年5月31日的账面净资产人民币10,251.92万元作为出资，按照2.050384:1的比例折为股本5,000万股，其余部分计入资本公积，金额为5,031.68万元。在2013年、2014年、2015年和2016年度，公司资本公积没有发生变化。

3、专项储备

报告期内，本公司子公司康泰威涉及军用危险品的生产和销售，按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2012〕16号文的规定，康泰威按营业收入的一定比例计提了安全生产费用，作为专项储备核算。

4、盈余公积

报告期内，公司持续盈利，依法提取法定盈余公积。

5、未分配利润

报告期内，公司未分配利润的增加主要源于公司净利润的积累。

十八、现金流量分析

报告期公司的现金流量情况如下表：

单位：万元			
项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,071.99	2,458.63	4,696.37
投资活动产生的现金流量净额	-297.71	-1,187.42	-826.23
筹资活动产生的现金流量净额	-1,000.26	-16.60	-3,236.77
汇率变动对现金及现金等价物的影响	51.65	81.25	-11.83
现金及现金等价物净增加额	825.67	1,335.86	621.54
加：期初现金及现金等价物余额	3,541.13	2,205.27	1,583.73
期末现金及现金等价物余额	4,366.80	3,541.13	2,205.27

报告期内，公司现金及现金等价物为库存现金和可随时用于支付的银行存款。报告期各期末，公司库存现金分别为 9.80 万元、10.19 万元和 6.57 万元；可随时用于支付的银行存款分别为 2,195.47 万元、3,530.94 万元和 4,360.23 万元。

（一）经营性现金流量分析

1、经营性现金流量变动分析

报告期内，公司经营性现金流量的变动情况如下表：

单位：万元

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	19,913.45	19,213.98	18,991.20
收到的税费返还	2.89	1.20	41.97
收到其他与经营活动有关的现金	379.68	821.85	537.98
经营活动现金流入小计	20,296.02	20,037.03	19,571.15
购买商品、接受劳务支付的现金	11,626.53	10,008.98	7,316.49
支付给职工以及为职工支付的现金	3,025.87	3,072.36	3,760.39
支付的各项税费	2,055.06	2,656.76	1,831.94
支付其他与经营活动有关的现金	1,516.56	1,840.29	1,965.97
经营活动现金流出小计	18,224.03	17,578.40	14,874.79
经营活动产生的现金流量净额	2,071.99	2,458.63	4,696.36

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 4,696.36 万元、2,458.63 万元和 2,071.99 万元。各年经营性现金流量净额皆为正值，反应了公司具有良好的收益质量。2014 年，公司在控制应收款项余额的同时，为了进一步缓解流动资金压力、提高资金使用效率，更多的采用银行承兑汇票来支付货款，从而使得公司 2014 年经营活动产生的现金流量净额较大。

2015 年，公司经营活动产生的现金流量净额较 2014 年有所下降，主要原因是受下游行业不景气的影响，公司经营性应收项目进一步增加了 2,690.04 万元。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金和购买商品、接受劳务支付的现金分别小于公司的销售收入和采购总额，除了经营性往来项目余额变化的影响之外，主要是公司将部分从客户处收取的期限为 6 个月的应收票据直接背书给供应商以支付采购货款所致。最近三年公司背书的应收票据金额分别为

7,257.33 万元、5,592.59 万元和 4,750.70 万元。

2、经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异分析

报告期各年度经营活动现金流量净额与净利润的差异情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,071.99	2,458.63	4,696.36
净利润	2,681.55	2,202.36	1,958.69
差额	-609.56	256.27	2,737.67

报告期内，公司注重经营现金流量的控制，并根据总体现金流量水平统筹与供应商、客户之间的货款结算，以有效防范财务风险。2014 年度公司加强了对应收账款的管理，同时更多的采用银行承兑汇票来支付货款，使得经营性现金流相对较高。2015 年度，经营活动产生的现金流量净额和净利润基本持平。2016 年度，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润，主要原因是由于第四季度的销售金额较大，公司应收账款余额有所增加。

发行人经营活动产生的现金净流量与当期净利润差异原因的影响数如下：

单位：万元

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、将净利润调节为经营活动现金流量：			
净利润	2,681.55	2,202.36	1,958.69
加：计提的资产减值准备	541.66	680.97	460.90
固定资产折旧	668.43	617.58	565.69
无形资产摊销	61.24	61.24	61.24
长期待摊费用摊销	48.52	158.32	138.08
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（减：收益）	40.30	15.10	46.51
公允价值变动净损失	-	-22.97	55.39
财务费用	271.02	363.78	575.50

投资损失（减：收益）	-3.30	-5.82	4.27
递延所得税资产减少（减：增加）	-95.33	72.17	-137.39
递延所得税负债增加（减：减少）	-	-	-4.86
存货的减少（减：增加）	1,109.88	2,221.25	-4.98
经营性应收项目的减少（减：增加）	-2,609.88	-2,690.04	-2,336.90
经营性应付项目的增加（减：减少）	-642.10	-1,215.30	3,314.23
经营活动产生的现金流量净额	2,071.99	2,458.63	4,696.37

（二）投资活动产生的现金流量分析

最近三年，公司投资活动产生的现金流量如下表：

单位：万元

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
收回投资收到的现金	2,000.00	4,100.00	10,740.00
取得投资收益收到的现金	3.30	5.82	13.38
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	23.95	27.58	16.34
收到其他与投资活动有关的现金	-	171.20	
投资活动现金流入小计	2,027.24	4,304.60	10,769.72
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	324.96	1,392.02	838.30
投资支付的现金	2,000.00	4,100.00	10,757.64
投资活动现金流出小计	2,324.96	5,492.02	11,595.94
投资活动产生的现金流量净额	-297.71	-1,187.42	-826.22

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额为负，表明公司处于快速发展期，经营规模不断扩大。为满足市场需求，公司投资建设新厂房、办公室、员工宿舍并购置相应设备与器具，因此，报告期内公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额较高。报告期内，公司收回投资收到的现金和投资支付的现金主要是由于公司购买及收回短期银行理财产品所致。

（三）筹资活动产生的现金流分析

公司最近三年筹资活动现金流量情况如下表：

单位：万元

项 目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
吸收投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	5,800.00	6,320.00	15,470.00
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	596.80
筹资活动现金流入小计	5,800.00	6,320.00	16,066.80
偿还债务支付的现金	6,320.00	5,470.00	18,763.73
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	323.61	549.35	518.56
支付其他与筹资活动有关的现金	156.64	317.25	21.28
筹资活动现金流出小计	6,800.26	6,336.60	19,303.57
筹资活动产生的现金流量净额	-1,000.26	-16.60	-3,236.77

报告期内，公司主要通过短期银行借款解决业务快速发展过程中流动资金的不足。2014 年度，筹资活动产生的现金流净额为负值且数值较大，主要原因是公司在 2011 年公司获准发行的票面价值为 2,400 万元的中小企业集合票据在 2014 年 11 月 4 日到期兑付，使得公司偿还债务支付的现金大幅度增加，与此同时，公司也相应增加了银行借款以满足大额资金支付的需求。

（四）未来重大资本性支出计划及资金需求量

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金有关投资外，发行人无可预见的其它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详见本招股说明书“第十节 募集资金运用”。

公司管理层认为：综合本公司近年来业务发展情况和未来资金安排，本公司现金流量在报告期内稳定、合理，并将在较长时间内保持较合理的结构。

十九、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的措施

（一）董事会对本次发行摊薄即期回报影响的分析

1、假设条件

（1）本次发行预计于 2017 年 3 月实施完毕。该完成时间仅为估计，最终以实际发行完成时间为准。

（2）不考虑本次发行募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况及经营成果（如财务费用、投资收益）等的影响。

（3）如果本次发行不发生公司股东公开发售股份方式的情形，则本次发行股份数量上限为 1,666.67 万股，发行完成后公司总股本将增至 6,666.67 万股，本次发行股数以经证监会和最终发行的股份数量为准；本次发行募集资金总额为 13,800.03 万元，未考虑扣除发行费用的影响，最终以经中国证监会核准的实际发行完成情况为准。

（4）在预测公司发行后净资产时，不考虑除募集资金和净利润之外的其他因素对净资产的影响。

2、本次募集资金到位当年发行人每股收益相对上年度每股收益的变动趋势

项目	2016 年度/2016 年 12 月 31 日	2017 年度/2017 年 12 月 31 日	
		本次发行前	本次发行后
股本（万股）	5,000	5,000	6,666.67
情形 1：2017 年净利润以及扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润与 2016 年持平			
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润（万元）	2,403.23	2,403.23	2,403.23
归属于公司普通股股东的净利润（万元）	2,681.55	2,681.55	2,681.55
归属于母公司所有者权益（万元）	21,172.01	23,853.56	37,653.59
扣除非经常性损益后基本每股收益（元）	0.48	0.48	0.46
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元）	0.48	0.48	0.46
每股净资产（元）	4.23	4.77	5.65
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率	12.12%	10.67%	7.31%

情形 2：2017 年净利润以及扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润较 2016 年增长 5%

扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润（万元）	2,403.23	2,523.39	2,523.39
归属于公司普通股股东的净利润（万元）	2,681.55	2,815.63	2,815.63
归属于母公司所有者权益（万元）	21,172.01	23,987.64	37,787.67
扣除非经常性损益后基本每股收益（元）	0.48	0.50	0.48
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元）	0.48	0.50	0.48
每股净资产（元）	4.23	4.80	5.67
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率	12.12%	11.18%	7.66%

情形 3：2017 年净利润以及扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润较 2016 年增长 10%

扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润（万元）	2,403.23	2,643.55	2,643.55
归属于公司普通股股东的净利润（万元）	2,681.55	2,949.71	2,949.71
归属于母公司所有者权益（万元）	21,172.01	24,121.72	37,921.75
扣除非经常性损益后基本每股收益（元）	0.48	0.53	0.50
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元）	0.48	0.53	0.50
每股净资产（元）	4.23	4.82	5.69
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率	12.12%	11.67%	8.01%

注：①扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（发行前）= 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 ÷（期初归属于母公司所有者权益+本期归属于普通股股东的净利润 ÷ 2）

②扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（发行后）= 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 ÷（期初归属于母公司所有者权益+本期归属于普通股股东的净利润 ÷ 2+本期发行募集资金总额 × 发行月份次月至年末的月份数 ÷ 12）

3、免责说明

发行人提示投资者：以上假设、每股收益的变动趋势仅为董事会对本次发行是否摊薄即期回报的判断依据，不代表公司及董事会对 2017 年度财务状况、经营成果及其趋势的判断，不构成公司的盈利预测，不等于对发行人未来利润做出保证，投资者不应当据此做出投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司及董事会不承担赔偿责任。

（二）董事会选择本次融资的必要性和合理性

本次发行募集资金投资于“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”、“企业技术中心技术改造项目”等项目，募集资金投资项目达产后，能够促使公司解决产能问题，提高业务承接能力；加快研发成果转化，实现生产线升级，淘汰落后产能；降低生产成本，提高产品利润率；保持技术领先优势，提升产

品市场竞争力；拓展产品应用领域，提高持续盈利能力；优化资本结构、降低财务风险。上述项目的实施符合国家产业政策和市场需求状况，与公司现有的技术、管理、资本和盈利水平相匹配。对本次发行及募集资金运用项目的必要性和合理性论述详见本招股说明书“第十节 二、募集资金投资项目的具体情况”。

（三）本次募集资金投资项目与发行人现有业务的关系，发行人从事募集资金项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目

该项目拟投入资金6,365.14万元对4条生产线进行技术改造及扩建，其中滚刀、磨边轮、金刚石磨块和弹性磨块生产线各1条。

公司通过十余年的发展积累，培养并建立了一支经验丰富且涵盖技术研发、产品设计、生产工艺控制、市场营销、售后技术服务等各个方面的多层次人才队伍。同时公司十分注重专业院校毕业生的吸收引进工作，持续为专业院校学校提供培训和交流机会，从而为公司未来发展储备了较为充足的后备人才。本扩建项目管理体系将移植公司的成熟运营管理经验，项目主要成员将由公司现有一线主管生产、质量和市场等部门的人员组成，为项目运营提供充分的人员和组织保障。

公司经过多年技术研究、应用与推广实践积累，掌握了多项超硬材料制品生产相关的核心技术，并取得了多项相关专利。近年来，公司把握行业技术发展方向，通过自主研发进一步掌握了金刚石工具用超细预合金粉末制备技术、金刚石表面真空微蒸发沉积技术、锯齿组合刀头技术、以及自动冷压技术、磨边轮自动焊接技术等行业领先的生产技术，形成了较为完善的技术体系和工艺体系，从而为本募集资金投资项目的成功实施奠定了雄厚的技术基础。本项目将主要采用发行人现有核心技术，相关产品与公司现有核心技术的对应关系如下表所示：

生产线产品种类	应用的核心技术
滚刀	金刚石工具用超细合金粉制备技术
	锋利型滚刀、高效前磨轮配方及制造技术
	错齿金刚石滚刀制造技术
磨边轮	金刚石工具用超细合金粉制备技术
	锋利型滚刀、高效前磨轮配方及制造技术
	复合金刚石磨具配方及制造技术
金刚石磨块	金刚石磨块自蔓延高温合成制备技术
	合金化金刚石磨块配方及制造技术
	复合金刚石磨具配方及制造技术
弹性磨块	弹性金刚石磨具配方及制造技术

报告期内，凭借较强的自主研发能力和良好的综合服务能力，公司的金属基超硬材料制品及配套产品在建筑陶瓷加工领域的品牌影响力明显提升。然而公司业务的进一步拓展受到了现有产能的明显限制，公司不得不放弃部分潜在客户、减慢业务拓展的速度。本项目如获成功实施，可通过新建生产厂房、购置先进生产设备以充分运用公司现有核心技术，提高生产能力、提升产品质量，降低生产成本，加快技术成果转化为新工艺、新产品的速度，淘汰落后产能，以此提升公司的生产效率、产品品质和业务承接能力。

2、企业技术中心技术改造项目

该项目拟投入资金**2,491.00**万元，主要用于“复合金属粉末胎体金刚石工具的研究”、“硬质合金涂层复合材料研究”和“高性能弥散强化铝合金及铝基复合材料的研发及产业化”三个研发方向。

公司自成立以来一直坚持“技术领先”战略，注重自主研发，通过组建“广东省省级企业技术中心”和“广东省超硬与电磁功能材料工程技术研究开发中心”，吸引了大批优秀人才，建立了一支涵盖金属材料、高分子材料、超硬材料、无机非金属材料、复合材料、粉末冶金等多专业结构的综合型研发技术人才队伍。同时，在立足于自主研发的基础上，公司与北京科技大学、武汉理工

大学、上海交通大学等专业院校建立了良好的合作关系，从而为公司通过产学研合作提升研发能力创造了有利条件。

该项目研发内容均紧密围绕公司现有业务及未来发展战略，是公司原有核心技术或储备技术的深度研究、融合和延伸，与公司现有核心技术、储备技术的关联情况如下：

研发方向	研发内容	关联核心技术、储备技术
复合金属粉末 胎体金刚石工 具的研究	本项目拟在公司原有超细合金粉末制备技术基础上，融合“氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术”，精确调整和控制弥散强化铁铜基合金粉和超细合金粉的配比，合理控制胎体强度、硬度、耐磨性等基础性能指标，制备高性能复合合金粉末，研究其对金刚石颗粒的把持性特征，优化刀头热压、焊接工艺，开发低成本高性能弥散强化-超细合金粉末胎体金刚石滚刀、磨边轮、磨块和锯片等系列产品。	金刚石工具用超细合金粉制备技术
		氧化物弥散强化材料制备技术
		复合金刚石磨具配方及制造技术
硬质合金涂层 复合材料研究	（1）探索与SHS合成过程特点相适应的合成过程控制方法，制造高性能的耐磨涂层材料与配件。主要研究浇铸温度、浇铸速度、涂层粉料粒度、诱导合金粉末加入量等对涂层性能的影响。 （2）探索最佳的爆炸喷涂工艺参数和粉末匹配，获得理想的涂层性能。主要研究粉末配比及粒度对涂层强度、硬度、耐磨性和工艺性能的影响，以及热处理工艺对形成硬质合金涂层与钢基体组织和性能的影响。	SHS 钢结硬质合金涂层复合材料工艺技术
		SHS 钢结硬质合金复合涂层应用研究
		爆炸喷涂技术
高性能弥散强化铝合金及铝基复合材料的研发及产业化	本项目依托“氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术”，研究用粉末冶金方法制备超高强度弥散强化铝合金和铝基复合材料制备出高性能弥散强化铝合金型材以及板材，应用于航空航天、军工、交通运输等领域。主要研究： （1）强化颗粒种类、形貌、粒度、分布以及颗粒与铝基体的界面结合状况； （2）弥散强化铝合金的活化烧结致密化技术； （3）突破弥散强化铝合金及铝基复合材料的挤压、轧制和锻造技术。	氧化物弥散强化材料制备技术

（四）发行人根据自身经营特点制定的填补回报的具体措施

若本公司公开发行并在创业板上市完成后，公司的净资产将随着募集资金到位而大幅增加，但由于募集资金投资项目从开始实施至投产并产生效益需要一定时间，在上述期间内，本公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标

将在短期内出现一定幅度的下降。为降低本次公开发行即期回报被摊薄的影响，本公司承诺将采取以下措施填补因本次公开发行被摊薄的风险：

1、有效扩大现有主导产品的盈利规模

（1）增强业务承接能力，提高国内市场占有率

目前，公司的主导产品为金属基超硬材料制品及配套产品，在技术实力和市场占有率方面均处于行业领先水平，但受制于产能和资金实力，相关产品的市场占有率仍相对较低。本次募集资金拟投资于“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”、“企业技术中心技术改造项目”和“补充营运资金”。“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”的成功实施将有效提升公司相关产品的生产能力；“补充营运资金”项目成功实施后，公司的资金实力和外部融资能力将得到明显增强，从而全面提高公司金属基超硬材料制品及配套产品的业务承接能力，进而有效提升公司主导产品在国内市场的占有率。

（2）加大海外市场拓展力度，有效扩大出口规模

我国建筑陶瓷领域用金属基超硬材料制品及配套产品在国际市场具有明显的领先优势，在国家鼓励企业“走出去”的大背景下，公司主导产品将迎来历史发展机遇。目前，公司已经分别在印度、土耳其、越南、马来西亚等主要建筑陶瓷生产国建立了销售服务团队，有针对性的加大了对相关市场的拓展力度，以期有效扩大公司主导产品的出口规模。

通过上述措施，公司金属基超硬材料制品及配套产品将实现国内、国外两个市场协同发展，从而有效扩大公司现有主导产品的盈利规模。

2、加大新产品的市场推广力度，尽快形成新的利润增长点

近年来，为丰富产品结构，有效拓展业务领域，公司在金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强材料制品、电磁功能材料等方面加大了研发投入，取得了一系列技术突破，形成了多项自主知识产权，飞行器耐磨部件硬质合金涂层、电磁波吸收材料、防腐导静电材料等产品已实现小批量产，飞行器轻质高强部件、热障涂层等产品目前正处于工艺验证和台架科研试验阶段，螺旋叶轮、道路摊铺机叶片、挤泥机叶片、破碎机锤头等产品已成功实现市场应用。

但是，由于新产品的技术成熟及产品推广需要一个较长的过程，报告期内新产品的销售规模相对有限。本次募集资金项目包含企业技术中心技术改造项目，公司将进一步加大新产品应用研发和市场推广力度，尽快使金属基耐磨复合材料及制品、金属基轻质高强材料制品、电磁功能材料形成公司新的利润增长点。

3、保证募集资金投资项目建设顺利推进，加强募集资金管理，尽量缩短募集资金投资项目收益实现的时间

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务，募集资金将用于“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”、“企业技术中心技术改造项目”和“补充营运资金”。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，争取募集资金投资项目早日实现预期效益。

同时，为规范募集资金的管理和使用，公司将根据相关法律、法规和规范性文件的规定以及公司《募集资金管理制度》的要求，将募集资金存放于公司董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用、使用规范，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。

4、重视对股东的回报，按照首次公开发行股票并上市后适用的公司章程的规定保障股东的合法权益

公司建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对利润分配做出制度性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性。为进一步增强公司现金分红的透明度，强化公司回报股东的意识，树立上市公司给予投资者合理的投资回报的观念，公司根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的相关要求，明确了利润分配的条件及方式，制定了现金分红的具体条件、比例，股票股利分配的条件，完善了公司利润分配的决策程序、考虑因素和利润分配政策调整的决策程序，健全了公司分红政策的监督约束机制。

公司特别提醒投资者：上述填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

（五）董事、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

为使公司上述填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺采取如下措施：

- 1、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、对本人的职务消费行为进行约束；
- 3、不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；
- 4、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、若未来实施股权激励，则公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（六）核查意见

保荐机构公司所预计的即期回报摊薄情况的合理性、填补即期回报措施及公司董事及高级管理人员出具的相关承诺事项进行了核查，就上述事项是否符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》中关于保护中小投资者合法权益的精神在《恒泰长财证券有限责任公司关于广东新劲刚新材料科技股份有限公司填补被摊薄即期回报事项符合保护中小投资者合法权益精神的核查意见》中发表了核查意见，其结论性的意见为：发行人所预计的即期回报摊薄情况合理，填补即期回报措施及相关承诺主体的承诺事项符合国办发〔2013〕110号《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》中“引导和支持上市公司增强持续回报能力。上市公司应当完善公司治理，提高盈利能力，主动积极回报投资者。公司首次公开发行股票、上市公司再融资或者并购重组摊薄即期回报的，应当承诺并兑现填补回报的具体措施”等相关规定，有利于维护中小投资者的合法权益。

二十、股利分配政策及股利分配情况

（一）利润分配的顺序

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

（二）报告期内的股利分配情况

2015 年 4 月 23 日，发行人召开 2014 年年度股东大会，审议通过了《关于公司 2014 年度利润分配预案的议案》，以 2014 年 12 月 31 日的公司总股本 50,000,000 股为基数，向截至 2014 年 12 月 31 日登记在册的全体股东按每 10 股 0.37 元（含税）派发现金红利，合计人民币 1,850,000.00 元。该次股利分配已实施完毕，发行人并就个人股东应纳税所得代扣代缴个人所得税。

（三）滚存利润分配安排

根据公司 2014 年年度股东大会决议通过的《关于公司首次公开发行股票

前滚存利润分配的议案》，公司首次公开发行股票之前所滚存的可供股东分配的利润由新老股东依其所持股份比例共同享有。

（四）本次发行上市后的利润分配政策

发行人本次发行后利润分配政策由《公司章程（草案）》规定，已经发行人 2014 年年度股东大会审议通过的，具体利润分配政策请详见本招股说明书“重大事项提示 七、本次发行上市后的利润分配政策及分红回报规划”。

（五）公司未来分红回报规划

为加强股东回报的稳定性和连续性，进一步细化《公司章程（草案）》中关于股利分配原则的条款，增加股利分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和分配进行监督，公司制定了《公司首次公开发行并上市后三年股东分红回报规划》，具体规划详见本招股说明书“重大事项提示 七、本次发行上市后的利润分配政策及分红回报规划”。

二十一、财务报告审计截止日后公司主要财务信息及经营状况

（一）财务报告审计截止日后公司的经营状况

公司所在行业的销售具有较强的季节性。每年第一季度由于受春节假期的影响，国内的建筑陶瓷企业通常会选择在此期间停产检修，因此，每年第一季度公司的营业收入规模与其他季度相比，相对较低。

除了上述季节性因素对公司的营业收入产生了一定的影响之外，公司在财务报告审计截止日后的经营状况良好。

（二）2017 年 1-3 月业绩预计

根据宏观经济环境、行业发展状况以及公司的自身经营情况，公司预计 2017 年 1-3 月可实现营业收入 4,000 万元 -4,300 万之间，较上年同期增长 2.89%-10.60%；预计可实现归属于母公司股东的净利润 280 万元-310 万元，较

上年同期增长**15.12%-27.45%**；预计可实现扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润**270万元-300万元**，较上年增长**19.87%-33.19%**。

第十节 募集资金运用

一、募集资金运用概况

（一）募集资金拟投资项目

根据公司第一届董事会第十八次会议和 2014 年年度股东大会决议，公司拟通过向社会公众发行人民币普通股（A 股）募集资金。本次拟向社会公众公开发行人人民币普通股（A 股）1,666.67 万股，实际募集资金扣除发行费用后的净额为 11,188.86 万元，公司将按轻重缓急全部用于“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”、“企业技术中心技术改造项目”和“补充营运资金”。

1、本次募集资金投资项目的备案情况及资金使用计划

本次募集资金拟用于以下项目（根据项目的轻重缓急程度排序）：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟用募集资金投入金额	项目备案编号	项目环评
1	金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目	6,365.14	5,539.66	170605342110002	南环综函（2015）84 号
2	企业技术中心技术改造项目	2,491.00	2,167.95	170605342110001	南环综函（2015）85 号
3	补充营运资金	4,000.00	3,481.25	-	-
合计		12,856.14	11,188.86	-	-

2、本次募集资金投资项目的投资进度

单位：万元

项目名称	拟使用募集资金	募集资金使用计划	
		第一年	第二年
金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目	5,539.66	5,136.03	403.63
企业技术中心技术改造项目	2,167.95	2,167.95	-
补充营运资金	3,481.25	3,481.25	-
合计	11,188.86	10,785.23	403.63

（二）专户存储安排

为保护广大投资者的利益，确保资金安全，公司 2014 年年度股东大会审议通过了《广东新劲刚新材料科技股份有限公司募集资金管理办法》，明确规定公司上市后建立募集资金专项存储制度，将募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，并按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用募集资金。

公司将严格遵照《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》（证监会公告〔2012〕44 号）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法律法规以及《广东新劲刚新材料科技股份有限公司募集资金管理办法》的规定，规范使用募集资金。募集资金投资项目因市场发生变化或其他特殊原因导致可行性发生变化的，应当经董事会审议、股东大会决议通过后方可变更募集资金投向。

（三）实际募集资金量与投资项目需求出现差异时的安排

若本次发行实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口将通过公司自筹资金予以解决；若本次发行募集资金到位时间与项目投资进度时间要求不一致，公司将根据实际情况需要以自筹资金先行投入，待募集资金到位后予以置换。

（四）募集资金投资项目与公司目前主营业务之间的关系

公司是一家专业从事高性能金属基复合材料及制品的研究、开发、生产和销售的国家火炬计划重点高新技术企业，秉持“技术领先、持续创新”的发展战略，以市场需求为导向，潜心于为下游客户提供高效节能的金属基加工工具和具有个性化性能的金属基关键部件，致力于成为国内领先的高性能金属基复合材料制品供应商。公司凭借较强的自主研发能力以及与国内知名高校有效的产学研合作，近年在共沉淀-共还原超细预合金粉制备工艺技术、爆炸喷涂技术、弥散强化铜制备技术、SHS 熔覆钢结硬质合金涂层技术、原位自生颗粒增强技

术等方面取得了一系列突破。公司目前的主导产品金属基超硬材料制品及配套产品，已经在建筑陶瓷领域得到了广泛应用，并奠定了较为领先的市场地位。公司近年来重点研发的金属基耐磨复合材料及制品得到了国内知名工程机械厂商的认可，并在军用航空领域得到了拓展，随着技术的不断成熟以及市场推广的有效突破，该产品类别有望成为公司新的利润增长点。本次募集资金投资项目将全部围绕主营业务实施，并服务于公司的长远战略发展目标。

金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目，拟投入资金 6,365.14 万元，用于 4 条生产线的技术改造及扩建以增加核心产品的制造能力和淘汰落后产能。其中，滚刀、磨边轮、金刚石磨块和弹性磨块生产线各 1 条。年新增或更新金属基超硬材料制品约 1,860,930 件的制造能力，其中：滚刀 9,000 个、磨边轮 128,250 个、金刚石磨块 233,280 个和弹性磨块 1,490,400 个。本项目将通过新建生产厂房、购置先进生产设备、对原有生产线实施技术改造，全面提升公司的生产效率、产品品质和业务承接能力。

企业技术中心技术改造项目，拟投入资金 2,491.00 万元。本项目将通过添置先进的实验检测设备，进一步夯实公司在金属基超硬材料制品及配套产品、SHS 钢结硬质合金涂层复合材料及制品、弥散强化材料及制品等金属基复合材料及相关领域的自主研发能力，巩固公司在上述领域的技术领先优势，从而为公司不断改进和优化现有产品的生产工艺和产品性能，研究开发新的金属基复合材料制品，增强公司市场竞争能力奠定基础。

补充营运资金项目拟投入 4,000.00 万元。目前公司因应行业发展趋势、下游客户要求和充分发挥公司自身优势提高利润水平的需要，对金属基超硬材料制品及配套产品销售广泛采用消耗管理的业务模式，由于该模式具有资金占用量较大的特点，公司需要通过银行借款满足业务拓展的资金需求，导致公司目前相较于同行业上市公司资产负债率偏高，且流动比率及速动比率偏低，盈利水平与业务拓展能力在一定程度上受到了限制。通过本项目的实施将有效改善公司的资产负债结构、降低财务风险与利息支出、提升公司的盈利水平及业务拓展能力。

二、募集资金投资项目的具体情况

（一）金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目

1、项目概况

本项目将对4条金属基超硬材料及制品生产线进行技术改造及扩建以增加核心产品的制造能力和淘汰落后产能，其中，滚刀、磨边轮、金刚石磨块和弹性磨块生产线各1条。年新增或更新金属基超硬材料制品约1,860,930个的制造能力，其中：滚刀9,000个、磨边轮128,250个、金刚石磨块233,280个和弹性磨块1,490,400个。上述生产线均将主要采用发行人现有核心技术，相关产品与公司现有核心技术的对应关系如下表所示：

生产线产品种类	应用的核心技术
滚刀	金刚石工具用超细合金粉制备技术
	锋利型滚刀、高效前磨轮配方及制造技术
	错齿金刚石滚刀制造技术
磨边轮	金刚石工具用超细合金粉制备技术
	锋利型滚刀、高效前磨轮配方及制造技术
	复合金刚石磨具配方及制造技术
金刚石磨块	金刚石磨块自蔓延高温合成制备技术
	合金化金刚石磨块配方及制造技术
	复合金刚石磨具配方及制造技术
弹性磨块	弹性金刚石磨具配方及制造技术

项目总投资 6,365.14 万元，其中建设投资 5,901.36 万元，铺底流动资金 463.78 万元。本项目投资概算如下表所示：

序号	指标名称	投资额（万元）	占项目投资总额比例（%）
一	建设投资总额	5,901.36	92.71
1	建筑工程及其它费用	2,356.73	37.03

2	设备购置费	3,372.75	52.99
3	基本预留费	171.88	2.70
二	铺底流动资金	463.78	7.29
合计		6,365.14	100.00

2、项目建设的必要性

(1) 提高公司的业务承接能力，满足公司业务持续快速发展的需要

报告期内，凭借较强的自主研发能力和良好的综合服务能力，公司的金属基超硬材料制品及配套产品在建筑陶瓷加工领域的品牌影响力明显提升。然而公司目前的生产能力已无法满足进一步拓展业务的需求，2014至2016年公司主导产品的实际销售量与设计产能的对比情况如下：

产品类别	单位	设计产能			实际销售量			销量/产能比		
		2014年	2015年	2016年	2014年	2015年	2016年	2014年	2015年	2016年
滚刀	万个	1.99	1.99	1.99	2.25	1.71	1.59	113.07%	85.93%	79.90%
磨边轮	万个	18.00	18.00	18.00	24.04	24.21	23.21	133.56%	134.50%	128.94%
金刚石磨块	万个	34.56	34.56	34.56	33.66	30.19	30.29	97.40%	87.36%	87.64%
弹性磨块	万个	243.36	243.36	243.36	238.28	268.27	345.58	97.91%	110.24%	142.00%

注：设计产能以每天生产12小时，每年生产300天计算。

由以上表格可知，公司2014至2016年主导产品的实际销售量已接近甚至超过生产线的设计产能，其中：

① 磨边轮的销量/产能比超过120%，而滚刀的销量/产能比接近80%，主要原因为滚刀和磨边轮的主要生产工艺类似，主要生产设备可以通用，发行人根据市场变化情况，实时动态调整了滚刀和磨边轮产品的产能配置。

② 金刚石磨块方面，尽管销量/产能比尚未达到100%，但是公司2016年上半年融合金刚石工具用超细合金粉制备技术与氧化物弥散强化材料制备技术研发出复合金刚石磨具配方及制造技术，通过该项技术生产的复合金刚石磨块突破了金刚石磨块在建筑陶瓷中细粒度精磨环节存在光度和磨痕控制等难题，

实现了在中细粒度精磨环节对传统碳化硅磨块的替代，使用寿命可达传统碳化硅磨块的 100 倍以上，公司自 2016 年下半年起对该类新产品进行积极推广，受到众多下游客户的欢迎。

③ 除建筑陶瓷领域外，公司近年研究开发了应用于石材加工领域的金刚石锯片、金刚石框锯、石材用金刚石磨块、金刚石定厚轮和组合铣平轮，又以金属基结合剂超硬材料制品的制造技术与工艺为基础，研究开发了应用于机械加工领域的陶瓷结合剂砂轮，根据其主要生产工艺，均使用生产滚刀、磨边轮和金刚石磨块的相应设备进行生产。2013 至 2016 年，上述产品的合计销售金额分别为 17.44 万元、2.82 万元、92.25 万元和 757.47 万元，呈现快速增长趋势。

目前公司主要通过按“二班轮换”工作制安排生产，却依然无法满足业务拓展的需求，还带来了单位产品生产成本增加、设备加速老化、质量控制难度增大等问题。因此产能瓶颈已经成为限制公司扩展业务、开发和维护优质客源、提升盈利能力的主要因素。

本项目成功实施后，公司将新增或更新年产金属基超硬材料制品约 1,860,930 个的制造能力，其中：滚刀 9,000 个、磨边轮 128,250 个、金刚石磨块 233,280 个和弹性磨块 1,490,400 个，为公司进一步提高金属基超硬材料制品及配套产品在建筑陶瓷加工领域的市场占有率，实现未来发展战略奠定坚实基础。

（2）加快公司研发成果转化，实现生产线升级，淘汰落后产能的需要

近年来，公司在超硬材料制品的生产工艺和制造技术方面取得了突破性进展，掌握了金刚石工具用超细预合金粉末开发与应用技术、金刚石表面真空微蒸发沉积技术、锯齿组合刀头技术、以及自动冷压技术、磨边轮自动焊接技术等多项行业先进技术，具备了高档金刚石工具的制造能力，并在产品性价比上具有明显优势。随着近年来我国建材、机械、交通、汽车等行业的快速转型，研制生产高性能超硬材料制品已成为支撑国民经济发展的一项重要任务同时也是超硬材料制品企业升级发展的机遇。加快研发成果转化、提高产品技术含量与针对性从而抢占新兴应用市场份额是公司实现可持续发展的必要手段。然而，公司现有的制造水平与世界先进制造水平相比，由于部分设备相对落后，所以：

① 无法满足承载新技术成果的新型产品的产业化要求；② 自动化程度相对较低，工人需求量相对较大，在劳动力成本不断上升的情况下不利于公司控制生产成本、提高利润水平；③ 加工效率相对较低而能源消耗相对较高，不利于实现环保节能。2012年以来公司已更新了大量机器设备与工具仪器，但受资金限制尚未完全淘汰落后设备。

本项目的成功实施能够明显改善公司的生产条件，满足公司加快研发技术转化，实现公司生产线向自动化和集约化升级，淘汰落后产能提高生产效率、降低生产能耗的需要。

（3）降低生产成本，提高产品利润率的需要

目前，公司的产能利用情况处于饱和状态，2014至2016年公司主导产品的销量均接近甚至超过了设计产能，为满足业务拓展的需求，生产车间主要采用“二班轮换”工作制安排生产，从而对公司的生产成本控制产生诸多不利影响，主要表现在以下几个方面：

① 最近三年公司的用电支出分别为776.74万元、572.88万元和615.80万元，相当于当期生产成本的4.50%、4.54%和4.87%。目前电力部门对工业用电采取用电高峰与低谷时段差异定价政策，按照2016年公司所在区域电价政策，用电低谷时段电价为0.33元/千瓦时，而用电高峰时段电价为1.10元/千瓦时，是前者的3.33倍，由于生产时间无法完全安排于低谷时段，公司的用电成本无法降低至最优水平。

② 车间工人需要长期加班且于包括法定节假日在内非常规时间工作，依据相关劳动法律法规以及劳动合同的约定，公司需额外支付多项加班工资、福利补贴等，增加了生产成本与费用。

③ 生产设备长期超负荷运转，设备老化、耗材损耗速度明显加快，维护维修次数与支出均高于普遍水平，而设备维护维修时间增加又加重了其他设备的生产负荷，从而导致设备使用及维修的恶性循环。

④ 车间工人与设备均长期处于高负荷工作状态，尽管公司在报告期内不断改良生产工艺、提高生产线自动化率、完善质量管理体系，对产品良品率的提

升作用依然有限，废品损失与返工费用均会增加公司的生产成本。

本项目成功实施后，公司生产的自动化水平将得到显著提高，公司将可根据实际情况合理安排生产时间从而回避用电高峰、降低车间工人及生产设备的工作负荷以有效降低公司在能源、薪酬、维修、返工等各方面的成本与支出。

3、项目实施的可行性

（1）国家产业政策为本行业营造了良好发展环境

超硬材料制品行业作为工业制造产业的重要组成部分，在国民经济建设中发挥着举足轻重的作用。我国对加快推进超硬材料制品相关技术的研发，以及超硬材料制品在下游产业链的应用等方面十分重视，制定并实施了一系列产业扶持政策。其中，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》《装备制造业调整和振兴规划》等重要发展规划都将新材料列为重点发展的行业及产品。上述政策的实施，为公司的经营发展和本项目的实施提供了政策性的引导和支持。

（2）相关产品市场需求旺盛，为项目建设创造了有利条件

① 国内金属基超硬材料制品市场需求稳定增长

本项目产品目标市场主要为建筑陶瓷行业、石材开采及加工行业。在建筑陶瓷加工领域，根据中国建筑卫生陶瓷协会出版的2009年至2015年各期《中国建筑卫生陶瓷年鉴》和《Ceramic World Review》，我国建筑陶瓷砖产量从2009年的642,711万平方米增长到2015年的1,017,866万平方米，年均复合增长率约为7.96%，2016年至2018年将有望稳定在年均5%的增长。上述建筑陶瓷砖主要包括抛光砖、抛釉砖、瓷片、外墙砖等。按照行业经验，其中需进行磨抛加工处理的建筑陶瓷砖约占80%。目前国内建筑陶瓷主要企业与金属基超硬材料制品供应商之间大部分采用消耗管理模式进行合作，即根据各月或季度为客户产品实施磨抛处理的面积和合同约定的单位面积磨抛价格结算货款，因此以发行人2015年度国内市场每平方米建筑陶瓷砖的平均磨抛价格0.64元/m²进行估算，2015年建筑陶瓷加工领域金属基超硬材料制品及配套产品的国内市场容量约为52.11亿元。公司2015年度金属基超硬材料制品的国内销售收入为13,739.05万元，以此

进行估算则公司在国内建筑陶瓷用金属基超硬材料制品市场的占有率约为**2.64%**，但由于受到产能和资金两方面的限制，未能充分发挥公司的产品、技术和服务优势以提高国内市场占有率。随着我国货币政策的逐步放宽，房地产销售形势持续回暖，房地产业发展条件趋向改善，有望带动建筑陶瓷、石材、玻璃等产业对金属基超硬材料制品的需求。

② 不断增长的国际建材市场将为国内领先的金属基超硬材料制品生产企业带来市场机会

海外市场方面，根据中国建筑卫生陶瓷协会出版的**2009**年至**2015**年各期《中国建筑卫生陶瓷年鉴》和《Ceramic World Review》，除中国以外，全球主要陶瓷砖生产制造国历年陶瓷砖产量如下：

单位：百万平方米

国家（地区）	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
巴西	715	754	844	866	871	903	899
印度	490	550	617	691	750	825	850
伊朗	350	400	475	500	500	410	300
西班牙	324	366	392	404	420	425	440
印尼	278	287	320	360	390	420	370
意大利	368	387	400	367	363	382	395
土耳其	205	245	260	280	340	340	320
越南	295	375	380	290	300	360	440
墨西哥	204	210	221	231	230	230	242
合计	3,229	3,574	3,909	3,989	4,164	4,295	4,256

参照国内市场标准进行估算，**2015**年建筑陶瓷加工领域金属基超硬材料制品及配套产品的海外市场容量超过**21.79**亿元人民币。近年来，中国在国际超硬材料制品市场的地位日益突出，越来越多的国外建筑陶瓷生产商开始从中国采购超硬材料制品。随着“一带一路”战略合作和亚洲基础设施投资银行的逐步构建，中国周边亚洲地区以及从亚洲至欧美海陆运输沿线地区都将大幅增加基础设施以及配套住房的建设投入，因此不断增长的国际建材市场将为国内领

先的超硬材料制品生产企业带来市场机会。

（3）公司拥有充足的人才储备，为项目建设提供有效保障

公司通过十余年的发展积累，培养并建立了一支经验丰富且涵盖技术研发、产品设计、生产工艺控制、市场营销、售后技术服务等各个方面的多层次人才队伍。同时公司十分注重专业院校毕业生的吸收引进工作，持续为专业院校学校提供培训和交流机会，从而为公司未来发展储备了较为充足的后备人才。本扩建项目管理体系将移植公司的成熟运营管理经验，项目主要成员将由公司现有一线主管生产、质量和市场等部门的人员组成，为项目运营提供充分的人员和组织保障。

（4）项目实施具有雄厚的技术基础

公司经过多年技术研究、应用与推广实践积累，掌握了多项超硬材料制品生产相关的核心技术，并取得了多项相关专利。近年来，公司把握行业技术发展方向，通过自主研发进一步掌握了金刚石工具用超细预合金粉末制备技术、金刚石表面真空微蒸发沉积技术、锯齿组合刀头技术、以及自动冷压技术、磨边轮自动焊接技术等行业领先的生产技术，形成了较为完善的技术体系和工艺体系，从而为本募集资金投资项目的成功实施奠定了雄厚的技术基础。

（5）公司新增产能与募集资金投入的匹配关系以及消化能力分析

① 新增固定资产比例与拟新增产能比例相互匹配

金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目拟新增固定资产 5,729.48 万元，较公司 2016 年 12 月 31 日的固定资产总额 9,031.76 万元增加 63.44%。项目实施前后产能变动情况如下：

产品类别	单位	原设计产能	新增产能	新增比例
滚刀	万个	1.99	0.90	45.22%
磨边轮	万个	18.00	12.83	71.27%
金刚石磨块	万个	34.56	23.33	67.50%
弹性磨块	万个	243.36	149.04	61.24%

注：① 设计产能以每天生产 12 小时，每年生产 300 天计算；② 假定未淘汰落后产能以进行以上估

算。

由以上表格可知，公司金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目拟新增固定资产比例与拟新增产能比例相互匹配。

② 新增产能的消化能力分析

A、项目相关产品具有较为明显的技术领先优势，拥有较强的市场竞争力

公司使用完全拥有自主知识产权的金刚石工具用超细预合金粉末制备技术、金刚石表面真空微蒸发沉积技术、锯齿组合刀头技术、以及自动冷压技术、磨边轮自动焊接技术，并不断开发自动化生产技术，形成了本公司独特的、具有先进技术水平的产品配方体系、工艺体系和应用技术体系，同常规的生产技术和工艺相比，产品使用寿命、加工效率均获得显著提高、制造成本明显降低，主要产品的技术经济指标处于国内领先水平，部分达到国际先进水平。

公司作为第一起草单位牵头起草了《超硬磨料制品 金刚石滚筒》（JB/T 12546-2015）、作为第二起草单位参与起草了《超硬磨料制品 金刚石磨边轮》（JB/T 12544-2015），相关行业标准已于 2015 年 10 月获国家工信部审核通过。2012 年 2 月，公司自主研发的“树脂注模金属结合剂金刚石磨块”和“400# 以细金刚石树脂结合剂浇注磨块”被广东省科学技术厅认定为“广东省高新技术产品”。

目前我国超硬材料制品行业受现有技术水平的制约，生产的金属基金刚石磨块在建筑陶瓷中细粒度精磨环节存在光度和磨痕控制等难题，尚未能对该环节用碳化硅磨块形成全面替代。公司 2016 年上半年融合金刚石工具用超细合金粉制备技术与氧化物弥散强化材料制备技术研发出复合金刚石磨具配方及制造技术，通过该项技术生产的复合金刚石磨块突破了上述难题，实现了在中细粒度精磨环节对传统碳化硅磨块的替代，使用寿命可达传统碳化硅磨块的 100 倍以上，公司自 2016 年下半年起对该类新产品进行积极推广，受到众多下游客户的欢迎。

公司的超硬材料制品凭借稳定的产品质量、优异的使用性能、相对较低的使用成本等方面的优势，目前拥有较为明显的市场竞争能力。

B、项目相关产品市场需求旺盛，市场占有率尚有较大拓展空间

根据中国建筑卫生陶瓷协会出版的 2009 年至 2015 年各期《中国建筑卫生陶瓷年鉴》和《Ceramic World Review》，我国建筑陶瓷砖产量从 2009 年的 642,711 万平方米增长到 2015 年的 1,017,866 万平方米，年均复合增长率约为 7.96%。随着我国货币政策的逐步放宽，房地产销售形势持续回暖，房地产业发展条件趋向改善，有望带动建筑陶瓷、石材、玻璃等产业对金属基超硬材料制品的需求。除中国以外，全球主要陶瓷砖生产制造国合计陶瓷砖产量从 2009 年的 322,900 万平方米增长到 2015 年的 425,600 万平方米，年均复合增长率约为 4.71%。近年来，中国在国际超硬材料制品市场的地位日益突出，越来越多的国外建筑陶瓷生产商开始从中国采购超硬材料制品。随着“一带一路”战略合作和亚洲基础设施投资银行的逐步构建，中国周边亚洲地区以及从亚洲至欧美海陆运输沿线地区都将大幅增加基础设施以及配套住房的建设投入，因此不断增长的国际建材市场将为国内领先的超硬材料制品生产企业带来市场机会。

按照行业经验，上述建筑陶瓷砖需进行磨抛加工处理的建筑陶瓷砖约占 80%。以发行人 2015 年度国内市场每平方米建筑陶瓷砖的平均磨抛价格 0.64 元/m² 进行估算，2015 年建筑陶瓷加工领域金属基超硬材料制品及配套产品的国内市场容量约为 52.11 亿元。公司 2015 年度国内建筑陶瓷用金属基超硬材料制品市场的销售收入为 13,739.05 万元，市场占有率约为 2.64%。

参照国内市场标准进行估算，2015 年建筑陶瓷加工领域金属基超硬材料制品及配套产品的海外市场容量超过 21.79 亿元人民币，而公司 2015 年度海外建筑陶瓷用金属基超硬材料制品市场的销售收入为 9,858.10 万元，市场占有率低于 4.52%。

由此可见，本项目相关产品在国内及海外市场均存在旺盛的需求，而公司在国内及海外市场的市场占有率均较低，尚有较大的拓展空间，项目新增产能明显低于市场对相关产品的消化能力。

C、项目相关产品的实际销售量均已接近甚至超过现有生产线的设计产能

报告期内，凭借较强的自主研发能力和良好的综合服务能力，公司的金属基超硬材料制品及配套产品在建筑陶瓷加工领域的品牌影响力明显提升。然而报告期内公司项目相关的滚刀、磨边轮、金刚石磨块和弹性磨块产品实际销售量均已接近甚至超过现有生产线的设计产能。目前公司主要通过按“二班轮换”工作制安排生产，却依然无法满足业务拓展的需求，还带来了单位产品生产成本增加、设备加速老化、质量控制难度增大等问题。受到产能瓶颈的影响，公司不得不放弃部分潜在客户、减慢业务拓展的速度。

发行人“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”拟购置的生产设备主要包括“金刚石磨块、工具、粉末设备”和“弹性磨块设备”两类。其中“金刚石磨块、工具、粉末设备”的主要包括刀头冷压机、烧结机、焊机、开刃机、车床、检测设备等，上述设备中的烧结机、开刃机、检测设备均可运用于滚刀、磨边轮和金刚石磨块的生产；刀头冷压机、焊机、车床均可运用于滚刀和磨边轮的生产。

除建筑陶瓷领域外，公司近年研究开发了应用于石材加工领域的金刚石锯片、金刚石框锯、石材用金刚石磨块、金刚石定厚轮和组合铣平轮，又以金属基结合剂超硬材料制品的制造技术与工艺为基础，研究开发了应用于机械加工领域的陶瓷结合剂砂轮，按照其主要生产流程均可以使用“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”的相应设备进行。2013至2016年，上述产品的合计销售金额分别为17.44万元、2.82万元、92.25万元和757.47万元，呈现快速增长趋势。

因此，发行人“金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目”相关产品的实际销售量均已接近甚至超过现有生产线的设计产能，而且拟新增的产能具有一定的通用性，发行人可以根据市场变化情况，实时动态调整各类产品的产能配置，整体不会出现产能过剩的情况。

D、现有设备急需进行革新

公司现有的制造水平与世界先进制造水平相比，由于部分设备相对落后，从而导致以下问题：

首先，无法满足承载新技术成果的新型产品的产业化要求。报告期内，公司对项目相关产品的研发项目、研发投入及研发成果具体情况如下：

序号	研发项目名称	报告期研发投入金额 (万元)	相关产品类别	研发目标及要点	研发成果
1	氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术 (863 计划)	658.35	滚刀、磨边轮、金刚石磨块	1、弥散强化材料成分研究 2、弥散强化组织控制技术的研究 3、弥散强化材料致密化技术的研究 4、弥散强化材料精密成型技术的研究	该项目在弥散强化粒子尺寸、组织分布控制技术、致密化技术等方面取得多项研究成果和突破，以该项技术生产的 AMT 超细预合金粉制造的超硬材料制品胎体，比传统单质金属粉制造的胎体硬度提高 25%，抗弯强度提高 33.33%，同时为研发多种采用弥散强化材料的新型产品，提供了理论依据和技术基础
2	高性能金刚石磨块研制及其合金粉前驱坯料工艺配方改进	174.39	金刚石磨块	1、调整金刚石磨块合金粉配方，合理添加锰 (Mn)、铬 (Cr)、磷 (P) 等微量元素材料 2、采用新型钢模浇注方式制造合金坯料，以降低坯料杂质，提高产品质量稳定性	使用新配方生产的相关型号金刚石磨块与使用原配方生产的相关型号金刚石磨块相比，硬度提高 10%、使用寿命提高 15%-20%
3	复合弥散强化合金粉末的研制	123.99	滚刀、磨边轮、金刚石磨块	在原有超细预合金粉制造技术的基础上，融合氧化物弥散强化粉末制造技术，优化工艺参数与合金粉末配方	通过单分性能对比，确定了氧化物弥散强化铜基合金粉配方和弥散强化铁基超细预合金粉末配方，使相关型号滚刀、磨边轮产品在锋利度提升的同时，使用寿命提高约 10%
4	高性能弥散强化铜研发及产业化	106.72	滚刀、磨边轮、金刚石磨块	以雾化工艺生产高纯度铜铝合金粉末，经过选择性氧化和还原处理，制备低成本高性能弥散强化铜合金粉末	以该项技术制备的弥散强化铜合金粉末生产的胎体抗弯强度比以普通电解铜粉末生产的胎体提高 22.22%
5	整体烧结磨边轮的研发	100.17	磨边轮	采用钟罩炉整体烧结工艺生产磨边轮，以提高生产效率、降低制造成本并提升产品使用寿命	以该项工艺生产相关型号磨边轮，烧结成本降低约 30%，产品使用寿命提高约 10%

6	青铜磨轮（含青铜干磨轮）的研发	98.98	磨边轮	使用超细弥散强化预合金粉末生产青铜磨轮，提高青铜磨轮的使用寿命和加工效率	使用弥散强化合金粉末生产的相关型号青铜磨轮比采用单质粉末生产的相关型号青铜磨轮使用寿命提高约 25%，加工效率提高约 25%
7	新型复合材料弹性磨块的研发及高效高速抛光弹性磨块的研发	77.75	弹性磨块	通过研究不同类型树脂粉作为弹性磨块的结合剂、不同改性材料对于磨块结合剂的改性、不同种类金刚石料的性能表现，辅以对工艺参数以及辅件硬度搭配等的优化设计，使适用于超平釉、金刚釉、厚釉等抛光的弹性磨块在使用时既能保证不错的切削力和磨抛效率，又能有较好的耐磨时间	通过该项研究，在提高弹性磨块产品使用性能的同时，使得产品的硬度、耐磨度、耐热性、韧性均可根据客户需求灵活调整
8	改性树脂结合剂金刚石磨块的研究	72.58	金刚石磨块	以添加有机增强改性剂、无机非金属化合物和金属粉末的改性酚醛树脂作为结合剂生产金刚石磨块，对精磨阶段使用的菱苦土碳化硅磨块实现替代	以该项技术生产的相关型号改性树脂结合剂金刚石磨块可对精磨阶段使用的 240#-400# 菱苦土碳化硅磨块实现替代，使用寿命是后者的 60-80 倍
9	新型材料在金刚石磨块的应用	71.88	金刚石磨块	采用铝铁合金（FeAl）、锰铁合金（MnFe）等新型合金粉末材料优化金刚石磨块配方，提高产品适应性和使用寿命	使用新配方生产的相关型号金刚石磨块适应性明显提高，能满足不同砖坯抛光砖的使用，同时使用寿命提高约 15%
10	复合基树脂金刚石磨块	52.45	金刚石磨块	通过添加金属、纳米陶瓷粉末，增强树脂结合剂的强度、硬度，提高树脂金刚石磨块的使用寿命	以该项技术生产的相关型号树脂金刚石磨块使用寿命提高约 14%
11	耐磨型前磨边轮的研发	48.41	磨边轮	添加碳化钨（WC）等耐磨材料以优化产品配方、改进烧结工艺以提高前磨边轮使用寿命	经配方优化和工艺改进后生产的相关型号前磨边轮，使用寿命提高约 10%
12	高品质整体金刚石磨块的研制	48.22	金刚石磨块	通过添加非金属添加物调整配方，对金刚石磨块进行改性处理，在不改变产品性能的情况下降低烧结温度以降低生产成本	使用新配方生产的相关型号整体式金刚石磨块，在不改变产品性能的情况下生产成本降低约 15%
13	特种树脂结合	47.77	磨边轮	使用新型耐高温的超细聚	以此项技术生产的相关

	剂磨边轮的研 发			酰亚胺树脂粉,并添加特种 形状的金属粉末作为结合 剂,以提高磨边轮的使用寿 命	型号树脂磨边轮使用寿 命提高约 25%
14	复合弥散强化 合金粉末胎体 磨边轮的研发	41.26	磨边轮	研究使用弥散强化合金粉 末生产磨边轮的条件下,对 冷压、热压和焊接工艺进行 调整和改进	工艺调整和改进后,相关 型号磨边轮产品使用寿 命提高约 30%
15	高性能滚刀用 合金粉料的研 制与应用	36.30	滚刀	1、在原有超细合金粉生产 技术的基础上,吸收扩散合 金粉最新工艺技术,制备新 型扩散合金粉末 2、调整生产金刚石滚刀用 的部分金刚石等级和浓度 搭配	以该项技术生产的相关 型号金刚石滚刀使用寿 命提高约 20%
16	陶瓷金刚石磨 块的研发	32.78	金刚石磨块	使用陶瓷结合剂生产金刚 石磨块,对精磨阶段使用的 菱苦土碳化硅磨块和树脂 磨块实现替代	已成功研制陶瓷结合剂 金刚石磨块,相关产品正 处于试用改良阶段

承载上述研发成果的新型产品具有良好的市场竞争力与广阔的市场前景,然而,由于上述研发成果均运用了多项新技术、新工艺、新材料,现有产能中的部分老式设备无法用于相关新型产品的生产,明显制约了研发成果转化为经济效益的效率。

其次,自动化程度相对较低,工人需求量相对较大,在劳动力成本不断上升的情况下不利于公司控制生产成本、提升利润水平。

再次,加工效率相对较低而能源消耗相对较高,不利于实现环保节能。

2012年以来公司已更新了大量机器设备与工具仪器,但受资金限制尚未完全淘汰落后设备。通过本项目对老旧产能进行革新,是公司加快研发成果转化、控制生产成本、提高生产效率和推进环保节能的迫切需求。

4、项目主要内容

项目建设主要包括超硬材料制品的生产及装配车间以及配套仓储设施建

设。项目总投资 6,365.14 万元，其中建设投资费用 5,901.36 万元，规划建设总建筑面积 19,000.00 平方米的生产、仓储车间以及配套员工宿舍。

（1）项目选址、占用土地情况

为保证本项目的顺利实施，公司已取得土地证号为佛府国用（2012）第 0501551 号的国有土地使用权，该宗土地的宗地面积为 29,389.40 m²，使用期限至 2054 年 12 月 29 日。

（2）建筑工程

本项目主要建设工程情况如下：

序号	项目	建设指标（m ² ）
1	生产、仓储所需面积	15,000.00
2	员工宿舍及相关生活设施所需面积	4,000.00
3	总建筑面积	19,000.00

5、技术设备方案

根据本项目所采用工艺及设计要求，遵循质量可靠、先进适用、经济环保的原则，项目计划选购的主要设备如下：

序号	设备名称	单位	数量	单价（万元）	合计（万元）
1、金刚石磨块、工具、粉末设备					
1	金刚石粉末自动称料机	台	4	15.00	60.00
2	混料机	台	30	1.80	54.00
3	全自动刀头冷压机 MLDT-200T	台	6	50.00	300.00
4	磨轮整体自动冷压机 ML-450T	台	4	58.00	232.00
5	烧结机	台	30	8.00	240.00
6	全自动磨轮整体烧结设备	台	6	45.00	270.00
7	三相台式砂轮机	台	6	0.80	4.80
8	三相落地式砂轮机	台	1	0.50	0.50
9	球磨机	台	8	3.60	28.80
10	全自动金刚石刀头磨弧机 MG-1-3	台	4	20.00	80.00

11	金刚石刀头研磨机 MG-1	台	4	15.00	60.00
12	磨边轮自动焊机	台	4	35.00	140.00
13	高频感应焊接设备	台	10	2.15	21.50
14	全自动金刚石滚筒焊接机 MW-4-1	台	4	60.00	240.00
15	全自动磨边轮开刃机	台	4	30.00	120.00
16	滚筒开刃磨床	台	6	15.50	93.00
17	十字工作台立式钻床	台	1	6.00	6.00
18	立式钻床	台	2	2.85	5.70
19	SK-322 型数控钻床	台	2	4.00	8.00
20	台式钻床	台	3	1.50	4.50
21	台式攻丝机	台	3	0.80	2.40
22	强力钻攻机	台	2	0.50	1.00
23	金刚石滚筒平衡机	台	2	7.80	15.60
24	磨轮平衡机	台	2	3.45	6.90
25	抛光机	台	2	3.00	6.00
26	干式喷砂机	台	1	1.00	1.00
27	水帘式喷漆吸尘机	台	1	5.00	5.00
28	同享包装机	台	3	0.50	1.50
29	康迪喷码机	台	1	2.00	2.00
30	激光打标机	台	4	30.00	120.00
31	创木工联合机床	台	1	3.60	3.60
32	数控车床 FBL-360/360L	台	2	35.00	70.00
33	合济自动带锯床	台	1	2.55	2.55
34	马鞍车床	台	1	8.00	8.00
35	摇臂钻床	台	1	10.00	10.00
36	车床	台	8	5.48	43.84
37	切割机	台	2	0.50	1.00
38	空压机	台	2	5.40	10.80
39	自吸泵	台	2	0.50	1.00
40	抽风机（系统）	台	2	35.00	70.00
41	冷却设备	台	1	0.51	0.51
42	冷却塔	个	5	0.51	2.55
43	金刚石覆膜机	台	3	5.00	15.00

44	高能球磨机	台	5	12.00	60.00
45	油压机	台	5	4.50	22.50
46	烘箱	台	4	1.60	6.40
47	5t 行车	台	2	10.00	20.00
48	50t 电子地磅	台	1	4.35	4.35
49	500kg 小型	台	1	1.80	1.80
50	叉车	辆	2	12.00	24.00
51	运输车辆	辆	5	15.00	75.00
52	平面开刃机	台	2	2.00	4.00
53	环保空调	台	2	0.60	1.20
54	全自动开刃机	台	2	16.00	32.00
55	全自动磨弧机	台	4	16.00	64.00
56	配套检测设备	套	1	50.00	50.00
2、弹性磨块设备					
57	微分自动称料机	台	6	8.00	48.00
58	激光粒度分析仪	台	1	12.00	12.00
59	超声波分散机	台	6	2.30	13.80
60	水洗机	台	4	3.30	13.20
61	三维混料机	台	12	2.20	26.40
62	烘箱	台	2	2.60	5.20
63	恒温除湿设施	套	13	0.75	9.75
64	300T 程控热压设备	套	4	25.00	100.00
65	200T 程控热压设备	套	11	15.00	165.00
66	数控雕刻机	台	1	37.50	37.50
67	线切割机	台	1	6.00	6.00
68	脱模机	台	13	2.20	28.60
69	除尘系统	套	4	16.50	66.00
70	配电设备	套	1	82.00	82.00
71	定型机组	组	6	3.20	19.20
72	半自动打标线	条	2	2.90	5.80
合 计					3,372.75

6、主要原辅料供应

项目产品所用的主要原材料包括金刚石、金属粉末、碳化硅、氧化镁、银焊片、石墨模具等金属和非金属材料，与公司目前生产的超硬材料制品所需原材料相同，其来源和供应地亦基本相同。本公司与供应商建立了长期合作伙伴关系。项目所需的各种原、辅材料以及燃气、水、电等能源及物资均通过市场采购，市场供应充足。

7、工艺流程

本项目生产工艺主要包括原材料的检测、金刚石工具用超细预合金粉制备、胎体材料的成型、烧结，胎体与基体的焊接以及开刃等工序。具体工艺流程详见本招股说明书之“第六节 一、（二）主要产品的工艺流程图”。

8、项目环保情况

本项目已经佛山市南海区环境保护局出具《佛山市南海区环境保护局关于<广东新劲刚新材料科技股份有限公司金属基超硬材料及制品生产线技术改造及扩建项目环境影响报告表>审批意见的函》（南环综函（2015）84号）批准建设。

9、投资项目的效益分析

本项目建设期 12 个月，投产 3 年后达到设计生产规模。预计效益情况如下：

营业收入（万元）	10,405.53
净利润（万元）	1,336.39
税前内部收益率（%）	23.77
税后内部收益率（%）	20.80
息税前投资净利润率（%）	21.99
息税后投资净利润率（%）	18.69
税前静态投资回收期（年）	5.09
税后静态投资回收期（年）	5.49

10、项目组织方式与实施进展情况

本项目建设期为 12 个月，项目按月度实施推进。本项目已完成项目前期的考察论证、项目选址、项目可行性研究等工作，并已取得广东省经济和信息化委员会核发的《广东省技术改造投资项目备案证》（备案项目编号 15060534211000768）。

（二）企业技术中心技术改造项目

1、项目概况

本项目总投资 2,491.00 万元，全部为建设投资。本项目投资概算如下：

序号	项目	金额（万元）	占总投资比重（%）
一	建设投资总额	2,491.00	100.00
1	建筑工程投资	196.00	7.87
2	设备投资（含安装调试费）	1,395.00	56.00
3	研发支出	800.00	32.12
4	预备费用	100.00	4.01
二	铺底流动资金	-	-
项目总投资		2,491.00	100.00

2、项目建设的必要性

（1）保持公司在金属基复合材料及制品相关领域技术领先优势，实现公司战略发展目标的必然要求

公司致力于成为国内领先的金属基复合材料及制品供应商，目前在金刚石工具用超细预合金粉研发及制备、SHS 钢结硬质合金涂层技术、爆炸喷涂技术等方面拥有较为明显的行业领先优势。但是金属基复合材料及制品作为当前国家重点鼓励的新兴领域，先进技术不断涌现，如果公司未能不断加大研发投入，加大研究创新力度，将很难持续保持相关领域的技术领先优势。同时，公司要实现成为国内领先金属基复合材料及制品供应商的战略目标，亦需要公司不断提高研发装备水平，引进优秀研发人才，全面提升对相关领域新技术、新工艺、新产品的研发能力。

（2）不断提高现有产品性能和品质，保持领先市场竞争能力的需要

公司的金属基超硬材料制品是具有显著个性化和适用性特点的新产品，下游客户的生产设备及生产工艺技术的进步，都将对公司产品的性能和品质提出新的要求，因此公司需要持续把控下游行业的发展态势，跟踪客户的需求及实际情况变化，通过加强研发中心建设，提高公司的技术研发水平，不断研究开发新型的产品配方、胎体材料和生产工艺，以保持公司超硬材料制品的市场竞争能力。

金属基耐磨复合材料及制品是公司近年重点开发的新产品类别，虽然目前公司产品的品质及性能明显优于传统耐磨产品，但由于公司涉足该领域的时间较短，而以武器装备承制单位为代表的下游客户对于该类产品的要求较高、调试和接受周期较长，持续加强产品应用性研究，以不断提升相关产品的个性化和稳定性，对保持公司金属基耐磨复合材料技术的领先优势并被下游客户广泛接受至关重要。

（3）不断研究开发新产品系列，有效拓展公司产品应用领域，提高公司持续盈利能力的需要

金属基复合材料及制品产业是我国战略性新兴产业的重要组成部分，也是新能源、节能环保、信息技术、航空航天、高端装备制造等其他战略性新兴产业发展的重要基础，相关产品应用范围相当广泛。通过多年来专注于金属基复合材料及制品行业的研发，公司在金属粉末性能研究、金刚石工具用超细预合金粉制备、SHS 钢结硬质合金涂层复合材料、弥散强化材料、铝基复合材料、电磁波吸收涂料等金属基复合材料及相关领域积累了许多基础性的技术和经验，但是受限于当前的研发条件，相关技术产业化的广度和深度有限。通过本次企业技术中心技术改造项目的成功实施，公司将购置先进的研发实验和检测设备，营造行业领先的创新条件和环境，吸引更多优秀专业人才加盟，从而不断提升公司的应用研究实力，有效拓展公司产品应用领域，提高公司持续盈利能力。

3、项目建设的可行性

（1）公司建立了科学完善的研发机构和研发流程

公司自成立以来一直坚持“技术领先”战略，注重自主研发，通过组建“广东省省级企业技术中心”和“广东省超硬与电磁功能材料工程技术研究开发中心”，吸引了大批优秀人才，组成了一支行业内领先的技术研发队伍。公司研发中心下设粉末及金刚石工具、金属基耐磨材料、抛光磨具和金属基轻质复合材料等 4 个研发分部，构建了科学完善的技术研究开发平台。公司采取“构思一批、预研一批、研究一批、开发一批、应用一批、推广一批”的技术创新路径，以项目研发为核心，建立了较为科学合理的研发流程。

（2）公司具有行业领先的研发团队，建立了可持续的研发人才培养机制

高性能复合材料行业是一个新兴的、综合性、复合型的产业，技术研发和制备工艺设计需要跨专业高级技术人才的紧密协调合作，多学科人才的聚集度和团队效率是公司发展的核心保障。公司注重人才培养及研发队伍建设，通过十余年的培养和引进，建立了一支涵盖金属材料、高分子材料、超硬材料、无机非金属材料、复合材料、粉末冶金等多专业结构的综合型研发技术人才队伍。同时，在立足于自主研发的基础上，公司与北京科技大学、武汉理工大学、上海交通大学等专业院校建立了良好的合作关系，在公司设立了各专业院校的科研实习基地，从而为公司吸引、集聚优秀人才创造了有利条件。

4、项目主要建设内容

本项目规划建设为集高性能复合材料技术、自动化控制技术、计算机模拟技术的研发以及全功能实验室于一体的综合技术研发平台。

（1）项目用地

为保证本项目的顺利实施，公司已取得土地证号为佛府国用（2012）第 0501551 号的国有土地使用权，该宗土地的宗地面积为 29,389.40 m²，使用期限至 2054 年 12 月 29 日。

（2）建筑工程

本项目拟在公司现有办公楼的预留区域建设研发中心研究所及实验室，购

置项目研发所需软硬件设备。公司本次募集资金投资项目工程建设投资 196.00 万元，总规划面积为 2,000 m²。

5、主要研发方向

公司致力于成为国内领先的金属基复合材料及制品供应商，目前在金刚石工具用超细预合金粉研发及制备、SHS 钢结硬质合金涂层技术、爆炸喷涂技术等方面的核心技术拥有较为明显的行业领先优势，此外还拥有氧化物弥散强化材料制备技术、轻质高强原位自生颗粒增强复合材料、复合金属粉末制造与复合金属粉末胎体金刚石工具制造技术、电磁波吸收涂料的设计与制备技术等达到国内甚至国际领先水平的技术储备。本项目拟投入资金 2,491.00 万元，主要用于“复合金属粉末胎体金刚石工具的研究”、“硬质合金涂层复合材料研究”和“高性能弥散强化铝合金及铝基复合材料的研发及产业化”三个研发方向，上述研发内容均紧密围绕公司现有业务及未来发展战略，是公司原有核心技术或储备技术的深度研究、融合和延伸，具体情况如下：

研发方向	研发周期	研发内容	关联核心技术、储备技术
复合金属粉末胎体金刚石工具的研究及产业化	2014 年 5 月 至 2018 年 5 月	本项目拟在公司原有超细合金粉末制备技术基础上，融合“氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术”，精确调整和控制弥散强化铁铜基合金粉和超细合金粉的配比，合理控制胎体强度、硬度、耐磨性等基础性能指标，制备高性能复合合金粉末，研究其对金刚石颗粒的把持性特征，优化刀头热压、焊接工艺，开发低成本高性能弥散强化-超细合金粉末胎体金刚石滚刀、磨边轮、磨块和锯片等系列产品。	金刚石工具用超细合金粉制备技术
			氧化物弥散强化材料制备技术
			复合金刚石磨具配方及制造技术
硬质合金涂层复合材料研究及产业化	2014 年 3 月 至 2018 年 12 月	(1) 探索与 SHS 合成过程特点相适应的合成过程控制方法，制造高性能的耐磨涂层材料与配件。主要研究浇铸温度、浇铸速度、涂层粉料粒度、诱导合金粉末加入量等对涂层性能的影响。 (2) 探索最佳的爆炸喷涂工艺参数和粉末匹配，获得理想的涂层性能。主要研究粉末配比及粒度对涂层强度、硬度、耐磨性和工艺性能的影响，以及热处理工艺对形成硬质合金涂层与钢基体组织和性能的影响。	SHS 钢结硬质合金涂层复合材料工艺技术
			SHS 钢结硬质合金复合涂层应用研究
			爆炸喷涂技术
高性能弥散强化铝合金及铝基复合材料的研发及产业化	2014 年 3 月 至 2017 年 2 月	本项目依托“氧化物弥散强化粉末冶金材料组织控制与致密化技术”，研究用粉末冶金方法制备超高强度弥散强化铝合金和铝基复合材料制备出高性能弥散强化铝合金型材以及板材，应用于航空航天、军工、交通运输等领域。主要研究： (1) 强化颗粒种类、形貌、粒度、分布以及颗粒与铝基	氧化物弥散强化材料制备技术

		体的界面结合状况； (2) 弥散强化铝合金的活化烧结致密化技术； (3) 突破弥散强化铝合金及铝基复合材料的挤压、轧制和锻造技术。	
--	--	---	--

6、主要设备方案

本项目的市场定位是建设现代化的研发技术平台，设备的选购遵循质量可靠、先进适用、工艺成熟的原则，项目拟选购主要设备如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	单价（万元）	总价（万元）
1	金相显微镜	2	16.50	33.00
2	电子万能材料试验机	1	15.00	15.00
3	TM-3000 型电子显微镜	1	40.00	40.00
4	场发射扫描电镜	1	200.00	200.00
5	数显式硬度仪	2	2.00	4.00
6	手持式硬度计	2	1.50	3.00
7	光谱分析仪	1	55.00	55.00
8	金刚石出刃高度检测仪	1	90.00	90.00
9	高速球磨机	1	8.00	8.00
10	回转试验机	1	3.00	3.00
11	动平衡仪	1	2.50	2.50
12	数字超声波探伤仪	1	35.00	35.00
13	全自动金刚石颗粒形貌分析系统	1	53.00	53.00
14	红外线较温仪	2	2.00	4.00
15	金刚石 TTI 检测仪	1	13.00	13.00
16	除尘设备	1	27.00	27.00
17	全套专业制图软硬件	1	8.00	8.00
18	激光粒度分析仪	1	15.00	15.00

19	摆锤式冲击试验机	1	2.50	2.50
20	真空式热压烧结机	2	13.00	26.00
20	冷等静压机	1	380.00	380.00
22	热挤压机	1	100.00	100.00
23	弯曲疲劳试验机	1	35.00	35.00
24	ICP 全元素分析仪	1	243.00	243.00
合 计				1,395.00

7、主要原材料供应

项目产品所用的主要原材料与公司现有产品相同，其来源和供应地亦基本相同。项目所需的金刚石、金属粉末、碳化硅、氧化镁、石墨模具、银焊片以及燃气、水、电等物资及能源均通过市场采购，市场供应充足。

8、项目环保情况

本项目已经佛山市南海区环境保护局出具《佛山市南海区环境保护局关于<广东新劲刚新材料科技股份有限公司企业技术中心技术改造项目环境影响报告表>审批意见的函》（南环综函（2015）85号）批准建设。

9、项目组织实施

本项目建设期为6个月，项目按月度实施推进。本项目已完成项目前期的考察论证、项目选址、项目可行性研究等工作，并已取得广东省经济和信息化委员会核发的《广东省技术改造投资项目备案证》（备案项目编号15060534211001878）。

（三）补充营运资金项目情况

1、补充营运资金的必要性

（1）提高业务承接能力的需要

报告期内公司凭借在建筑陶瓷用超硬材料制品领域较强的自主研发和综合

服务能力，根据行业发展情况广泛应用“消耗管理”销售模式。在该等模式下，由公司根据客户的需求和特点量身定制磨抛解决方案，为客户提供磨抛工具，同时全过程参与客户磨抛工序现场管理，按月根据磨抛面积和协议约定的价格与客户结算产品销售货款。通过“消耗管理”模式，公司可实现对产品使用效能全程跟踪和产品性价比数据全程监测，使得公司的产品和服务更加贴近客户需求，从而为全面提升市场快速响应能力和产品的性能价格比奠定基础。同时公司通过该等深入合作模式，可与客户有效形成利益共同体，增强客户对公司的黏性，从而保证优质客户群体的长期稳定。然而该模式与常见的单品销售模式相比，应收账款结算期较长、存货备货量较大，所以具有资金占用量大的特点。

营运资金不足已成为制约公司业务发展、市场开拓的重要因素之一，因此，通过本次募集资金补充营运资金是公司增强业务承接能力、提高盈利水平和实现未来发展战略的必要措施。

（2）优化资本结构、降低财务风险的需要

从 2010 年至今，为了整合公司及子公司的生产能力，合理化生产布局，公司斥资逾 8,500 万元购买土地使用权、建设新厂房和办公大楼，并完成厂址搬迁，为公司经营规模的扩大和募集资金投资项目的实施奠定了基础。上述项目的实施消耗了公司大量的资金，在自身积累不足的条件下，公司以土地使用权和厂房、机器设备作为抵押物向银行借款以解决营运资金的缺口。

2014 年度、2015 年度及 2016 年 1-6 月公司负债及风险控制相关财务指标与主要竞争对手对比情况如下：

公司名称	2016.6.30 (2016 年 1-6 月)	2015.12.31 (2015 年度)	2014.12.31 (2014 年度)
应收账款周转率（次）			
博深工具	0.83	1.71	1.99
奔朗新材	0.91	2.53	3.21
本公司	0.67	1.76	2.03

母公司资产负债率（%）			
博深工具	24.58	24.53	16.24
奔朗新材	49.39	45.36	42.71
本公司	46.83	50.81	54.20
流动比率（倍）			
博深工具	2.33	2.30	2.83
奔朗新材	1.77	1.72	1.86
本公司	1.53	1.39	1.31
速动比率（倍）			
博深工具	1.78	1.69	1.97
奔朗新材	1.40	1.41	1.56
本公司	1.18	1.10	0.89
货币资金余额（万元）			
博深工具	19,022.80	14,885.74	8,478.56
奔朗新材	8,330.59	5,515.44	6,741.18
本公司	4,390.99	5,491.19	3,135.15

由以上表格可知，公司应收账款周转率与博深工具相当而低于奔朗新材，资产负债率、流动比率、速动比率等方面都明显不及主要竞争对手，各年度末的货币资金余额也低于主要竞争对手。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司的短期借款达 5,800.00 万元，负债结构中流动负债占比达 94.13%，短期偿债压力较大，财务风险明显高于主要竞争对手。通过本次募集资金补充营运资金是公司优化资产结构、降低财务风险的迫切需求。

2、补充营运资金的可行性

（1）提高公司业务承接能力，提升盈利水平

经测算，公司 2014 至 2016 年度平均营运资金周转率为 3.86 倍，2016 年度主营业务毛利率为 31.66%，以此进行推算，如本项目募集资金全部用于生产经营，则最大能为公司取得 13,448.18 万元营业收入、4,257.67 万元毛利提

供资金保障。如本项目募集资金全部用于偿还银行贷款，以最新一期的人民币短期贷款基准利率 4.35% 作为参考利率水平测算，公司每年可节省财务费用 151.43 万元。因此通过本次募集资金补充营运资金可明显提高公司的业务承接能力、提升公司的盈利水平。

（2）改善资产负债结构，增强风险控制能力

以截至 2016 年 12 月 31 日公司的财务数据进行测算，如本项目募集资金全部用于偿还银行贷款，公司的资产负债率将从 46.11% 下降至 37.24%，流动比率从 1.61 倍提高至 2.02 倍，速动比率从 1.36 倍提高至 1.71 倍。因此通过本次募集资金补充营运资金可明显改善公司的偿债指标、提高公司的偿债能力，从而增强公司的风险控制能力。

三、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

募集资金运用对公司财务和经营状况的影响主要体现在：

（一）募集资金运用对财务状况的影响

1、对资产负债率及资本结构的影响

本次募集资金到位后，发行人的总资产将大幅度增加，短期内资产负债率将会明显下降，从而改善公司的资产负债结构、提高偿债能力、降低财务风险与债务利息支出。

2、对净资产收益率的影响

本次发行募集资金到位后，发行人净资产总额及每股净资产预计将大幅增加，这将大大增强公司后续持续融资能力和抗风险能力。

由于项目建设周期较长，生产线全面达产需要一定的时间，因此公司净资产收益率在短时间内将有所下降。但随着新建项目销售收入的增长，发行人的营业收入和利润水平将会增加，净资产收益率也将回升至较高水平。

（二）募集资金运用对盈利能力的影响

1、募集资金投资项目的实施将进一步凸显公司核心竞争力，巩固和加强公司的行业领先地位，提高公司的业务承接能力，全面增强公司的盈利能力

金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目将通过新建生产厂房、购置先进生产设备，对 4 条生产线进行技术改造及扩建，其中，滚刀、磨边轮、金刚石磨块和弹性磨块生产线各 1 条。年新增产“超硬材料系列产品”约 1,860,930 个的制造能力，其中：滚刀 9,000 个、磨边轮 128,250 个、金刚石磨块 233,280 个和弹性磨块 1,490,400 个。提升公司的产品品质以巩固和加强公司的行业领先地位，提高公司的业务承接能力以扩大公司产品市场占有率，从而全面增强公司的盈利能力。

企业技术中心技术改造项目将依托于公司“广东省超硬与电磁功能材料工程技术研究开发中心”和“广东省省级企业技术中心”，通过添置先进的高性能复合材料研发及检测试验设备，全面提升公司在金刚石工具用超细预合金粉末制备技术、弥散强化材料制备技术、SHS 钢结硬质合金涂层技术、爆炸喷涂技术、活性预聚体胶粘剂制备技术、红外辐射涂料制备及使用技术、多相复合体系红外辐射陶瓷粉料制备技术等关键技术的自主研发能力，进一步巩固公司在高性能复合材料领域的技术领先优势，为公司产品向其他应用领域拓展积累技术基础，从而提升公司的市场竞争能力。

补充营运资金项目的募集资金如全部用于生产经营，则经测算则最大能为公司取得 13,448.18 万元营业收入和 4,257.67 万元毛利提供资金保障，明显提高公司的业务承接能力、提升公司的盈利水平；如全部用于偿还银行贷款，则经测算可使公司的资产负债率将从 46.11%下降至 37.24%，流动比率从 1.61 倍提高至 2.02 倍，速动比率从 1.36 倍提高至 1.71 倍，每年可为公司节省财务费用约 151.43 万元，明显改善公司的偿债指标、提高公司的偿债能力，从而增强公司的风险控制能力。

2、新增固定资产折旧及研发支出对公司盈利能力的影响

本次募集资金建设项目中固定资产投资总额为 7,320.48 万元，其中“金属

基超硬材料及制品生产线技术改造项目” 5,729.48 万元，“企业技术中心技术改造项目” 1,591.00 万元；研发支出总额为 800.00 万元，主要用于“企业技术中心技术改造项目”的技术开发支出、专利申请支出和标准制定支出。本次募集资金建设项目完全建成后，每年将新增固定资产折旧额 622.12 万元，将使公司固定资产折旧水平较大幅度增加；研发投入按三年平均投入估算，预计年均增加研发支出 266.67 万元。上述情况对公司的未来经营成果不会造成实质影响，主要原因在于：

（1）公司具有较强的盈利能力。公司报告期内营业收入分别为 25,053.55 万元、24,342.96 万元和 24,487.73 万元，毛利总额分别为 7,191.05 万元、7,311.44 万元和 7,746.06 万元。

（2）金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目成功实施后，将全面提高公司产品品质和业务承接能力，优化产品结构，从而促进公司的销售增长和市场占有率的提升。公司管理层预计，若金属基超硬材料及制品生产线技术改造项目能够顺利实施，项目建成后前三年分别实现销售收入 4,994.66 万元、8,324.43 万元和 10,405.53 万元，增加毛利额分别为 1,095.30 万元、2,198.36 万元和 3,001.31 万元。

综上所述，募投项目的毛利额足以消化上述各年新增固定资产折旧和研发支出，不会对公司的未来经营成果造成实质影响。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

截至本招股说明书签署日，发行人及控股子公司正在履行的重要合同如下：

（一）销售合同

报告期内，发行人的重要销售合同主要是消耗管理模式下的磨抛加工承包合同。在消耗管理模式下，发行人及子公司通过与客户签订框架性合同，就承包范围、产品质量要求、承包期间、价格和结算方式等作出约定。

发行人与 2016 年度销售额达 500 万元以上的客户签订的正在履行的销售合同如下：

序号	合同名称	客户名称	主要内容	签署日期	有效期
1	《抛光生产线磨耗材料及设备维修承包合约》	大同奈工业陶瓷股份有限公司	发行人承包抛光车间抛光线整线耗材	2015.8.24	长期
2	《抛光磨具承包合同》	江西唯美陶瓷有限公司	发行人以按产量计销售额的方式供给抛光生产线使用磨具	2016.2.26	长期
3	《承包合同》	湖南利德有陶瓷有限公司	发行人承包抛光线磨具，包括：磨块、刮刀、磨边轮、修边轮、金刚砂倒角轮	2016.6.20	如任何一方要解除合同，应提前十天书面告知对方。
4	《抛光耗材承包合同》	高邑县力马建陶有限公司	发行人承包抛光线使用的金刚石制品和磨具并免费提供整线的技术服务	2016.12.26	2016.08.26-2017.09.25
5	《抛光磨具承包合同》	佛山市佛晶金属工具制造有限公司	发行人提供抛光线上所使用的滚筒刮刀、前后磨轮、倒角轮、金刚磨块、普通磨块等系列产品。	2017.1.1	一年

（二）采购合同

受行业特点的影响，本公司主要原材料的采购一般是每年与主要供应商签

订一年期的《采购合同》，对采购订单、质量标准、交货期限、交货地点、交货方式、验收标准、产品更换、货款结算、违约责任、争议解决等进行了框架性规定。公司日常的采购通过定单方式确定具体的采购条件。

发行人与前十大供应商（2016 年度）签订的正在履行的框架性采购合同如下：

序号	合同名称	采购对象	采购标的	签署日期	有效期
1	《新劲刚公司采购合同》	有研粉末新材料（北京）有限公司	金属粉料	2016.6.30	一年
2	《新劲刚公司采购合同》	湖南鼎锐超硬材料有限公司	金刚石	2016.6.30	一年
3	《新劲刚公司采购合同》	鹤山市古劳镇同创兴橡胶塑料厂	T1 弹性橡胶块	2016.12.10	一年
4	《新劲刚公司采购合同》	郑州白鸽钻石科技有限公司	金刚石	2016.12.23	一年
5	《新劲刚公司采购合同》	佛山市南海区鑫鑫磨具有限公司	弹性磨块	2017.1.10	一年
6	《新劲刚公司采购合同》	珠海市世创金刚石工具制造有限公司	磨边轮类、树脂磨具等	2016.12.30	一年
7	《新劲刚公司采购合同》	漯河市泰隆超硬材料有限公司	金刚石	2016.7.2	一年
8	《新劲刚公司采购合同》	河南省力量钻石股份有限公司	金刚石	2016.12.24	一年

（三）借款、授信及担保合同

截至本招股说明书签署日，公司正在执行的借款、授信及担保合同情况如下：

1、公司与南海农商行丹灶支行之间的借款、授信、担保合同

（1）2013 年 12 月 18 日，公司与南海农商行丹灶支行签订《最高额借款合同》（丹灶农商高借字 2013 第 0040 号），该行同意自 2013 年 12 月 18 日至 2018 年 12 月 18 日期间向发行人提供最高额度为 7,594.80 万元的借款。

（2）2013 年 12 月 18 日，公司与南海农商行丹灶支行签订《最高额借款合同》（丹灶农商高借字 2013 第 0041 号），该行同意自 2013 年 12 月 18 日

至 2018 年 12 月 18 日期间向发行人提供最高额度为 2,865.47 万元的借款。

(3) 2013 年 12 月 18 日,发行人与南海农商行丹灶支行签订《最高额抵押合同》(丹灶农商高抵字 2013 第 0034 号),发行人以其名下的土地和房产(权属证号分别为佛府南国用(2013)第 0501027 号、粤房地权证佛字第 0200423216 号、粤房地权证佛字第 0200423206 号、粤房地权证佛字第 0200423213 号、粤房地权证佛字第 0200423218 号、粤房地权证佛字第 0200423220 号)为其与该行签订的《最高额借款合同》(编号:丹灶农商高借字 2013 第 0040 号)项下以及自 2013 年 12 月 18 日至 2018 年 12 月 18 日期间与该行发生的债务提供最高额为 7,594.80 万元的的抵押担保。

(4) 2013 年 12 月 18 日,发行人与南海农商行丹灶支行签订《最高额抵押合同》(丹灶农商高抵字 2013 第 0035 号),发行人以其名下的土地使用权(土地证号:佛府南国用(2012)第 0501551 号)为其与该行签订的《最高额借款合同》(编号:丹灶农商高借字 2013 第 0041 号)项下以及自 2013 年 12 月 18 日至 2018 年 12 月 18 日期间与该行发生的债务提供最高额为 2,865.47 万元的抵押担保。

(5) 2013 年 12 月 18 日,康泰威、江西劲刚、科大博德与南海农商行丹灶支行签订《最高额保证合同》(丹灶农商高保字 2013 第 0022 号),为发行人自 2013 年 12 月 18 日至 2018 年 12 月 18 日期间与该行形成的债务提供最高额连带责任保证,担保的债权最高本金金额为 11,000 万元。

2、公司与顺德农商行南海支行之间的借款、授信、担保合同

(1) 2016 年 1 月 11 日,发行人与顺德农商行南海支行签订《授信额度协议》(PX122061201600001),该行同意自 2016 年 1 月 11 日至 2017 年 1 年 6 日期间向发行人提供本金总额 3,400 万元的授信额度。此外,该协议还约定授信期间届满后,依照本协议及本协议项下具体合同已实际发生的单项授信业务所产生的债权债务不受影响。

(2) 2016 年 1 月 11 日,发行人与顺德农商行南海支行签订《汇票承兑合同》(PC122061201600001),该行同意自 2016 年 1 月 7 日至 2017 年 1 年

6 日期间向发行人提供 3,400 万元的汇票承兑额度。此外，该合同还约定每笔银行承兑汇票的到期日最迟不得超过 2017 年 7 月 6 日。

(3) 2016 年 1 月 11 日，发行人与顺德农商行南海支行签订《借款合同》（PJ122061201600006），该行同意在 2,400 万元的最高额度内向发行人提供贷款，总贷款期限自 2016 年 1 月 7 日至 2017 年 1 月 6 日。此外，该合同还约定除非经贷款人同意，每笔贷款的贷款到期日均不超过 2017 年 7 月 6 日。

(4) 2015 年 2 月 9 日，发行人与顺德农商行南海支行签订《质押担保合同》（SZ122061201500002），发行人以其持有的注册号为“3191756”、“4055317”的注册商标为其自 2015 年 1 月 28 日至 2019 年 12 月 31 日期间与该行签订的一系列主合同所形成的债务提供质押担保，担保的债务本金余额最高限额为 2,670 万元。

(5) 2015 年 2 月 9 日，发行人与顺德农商行南海支行签订《质押担保合同》（SZ122061201500003），发行人以其持有的 7 项发明专利、7 项实用新型专利为其自 2015 年 1 月 28 日至 2019 年 12 月 31 日期间与该行签订的一系列主合同形成的债务提供质押担保，担保的债务本金余额最高限额为 1,304 万元。

(6) 2015 年 2 月 9 日，发行人、康泰威与顺德农商行南海支行签订《质押担保合同》（SZ122061201500004），发行人、康泰威以共有的专利权“一种非离子型活性环氧乳化剂及其水性环氧树脂的制备方法”（专利权号：201210085185.1）为发行人与该行自 2015 年 1 月 28 日至 2019 年 12 月 31 日期间签订的一系列主合同形成的债务提供质押担保，担保的债务本金余额最高限额为 540 万元。

(7) 2015 年 2 月 9 日，江西劲刚与顺德农商行南海支行签订《抵押担保合同》（SD122061201500012），江西劲刚以其持有的土地、房产为发行人与该行自 2015 年 1 月 28 日至 2019 年 12 月 31 日期间签订的一系列主合同所形成的债务提供抵押担保，担保的债务本金余额最高限额为 1,003.80 万元。

(8) 2015 年 2 月 9 日，康泰威、江西劲刚、科大博德与顺德农商行南海

支行签订《保证担保合同》（SB122061201500010），为发行人与该行自 2015 年 1 月 28 日至 2019 年 12 月 31 日期间签订的一系列主合同所形成的债务提供最高额连带责任担保，担保的债务本金余额最高限额为 3,500 万元。

（四）关联交易协议

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的关联交易协议有关内容详见本招股说明书之“第七节 三、（二）3、关联方为公司借款提供担保”。

（五）保荐协议和承销协议

发行人与恒泰长财于 2015 年 4 月签署《保荐协议》和《承销协议》。《承销协议》约定，恒泰长财按约定以余额包销方式承销本次发行的全部股票。《保荐协议》就发行人本次股票发行保荐期内双方的权利义务等事项进行了约定。

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司无尚未了结的或可预见的可能对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等产生重大影响的诉讼或仲裁事项。

四、发行人控股股东或实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，均没有作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

报告期内，公司控股股东和实际控制人不存在重大违法行为。

五、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员 涉及刑事诉讼的情况

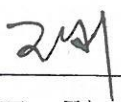
截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员未曾涉及刑事诉讼。

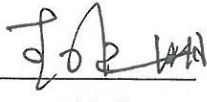
第十二节 有关声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

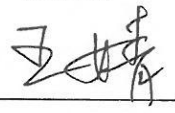
全体董事（签名）：

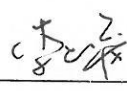

王 刚

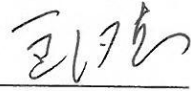

王振明

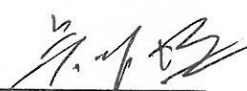

董学友

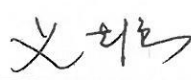

彭 波


王 婧

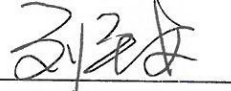

李正曦


匡同春

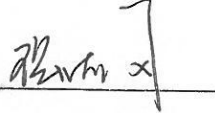

吴明梅


义志强

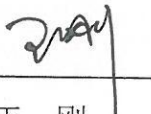
全体监事（签名）：


刘平安

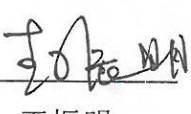

龚晓华

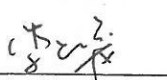

张洪纲

高级管理人员（签名）：


王 刚


董学友


王振明


李正曦

广东新劲刚新材料科技股份有限公司

2017年3月9日



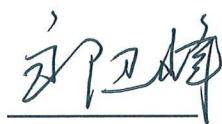
保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：


张 伟

保荐代表人：


邹卫峰


李东茂

项目协办人：


朱嘉玮

恒泰长财证券有限责任公司



2017 年 3 月 9 日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。



负 责 人： 郭 斌 郭斌

经 办 律 师： 苏敦渊 苏敦渊

吴俊霞 吴俊霞

2017 年 3 月 9 日

承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

审计机构负责人：

蒋洪峰

签字注册会计师：

吉争雄

刘火旺

广东正中珠江会计师事务所（特殊普通合伙）

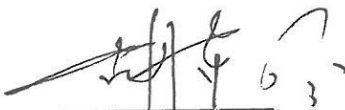
（特殊普通合伙）

2017年3月9日

承担评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书, 确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议, 确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

评估机构负责人:


胡东全

签字注册评估师:


曾永和
梁瑞莹

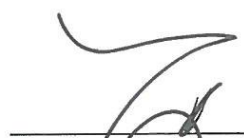
广东中联羊城资产评估有限公司

2017 年 3 月 9 日

承担验资业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

审计机构负责人：


蒋洪峰

签字注册会计师：


吉争雄


刘火旺

广东正中珠江会计师事务所（特殊普通合伙）
(特殊普通合伙)

2017年3月9日

第十三节 附件

一、附件

以下文件是与本次公开发行有关的正式法律文件，除在指定网站（巨潮资讯网 <http://www.cninfo.com.cn>）上披露外，并存放在发行人和保荐人（主承销商）的办公地点，以备投资者查阅：

（一）发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；

（二）发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；

（三）发行人控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；

（四）财务报告及审计报告；

（五）内部控制鉴证报告；

（六）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（七）法律意见书及律师工作报告；

（八）公司章程（草案）；

（九）中国证监会核准本次发行的文件；

（十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间和地点

投资者可在发行期间每周一至周五上午 9:00-11:00，下午 2:00-5:00，于下列地点查询上述备查文件：

1、发行人：广东新劲刚新材料科技股份有限公司

联系地址：佛山市南海区丹灶镇五金工业区博金路 6 号

联系人：李正曦

电话：0757-66823006

2、保荐人（主承销商）：恒泰长财证券有限责任公司

联系地址：长春市长江路经济开发区长江路 57 号五层 479 段

联系人： 邹卫峰、李东茂

电话： 020-88831255