特别提示：本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

烟台石川密封科技股份有限公司

YANTAI ISHIKAWA SEALING TECHNOLOGY CO., LTD.

（山东省烟台市芝罘区 APEC 科技工业园冰轮路 5 号）

密封科技
SEAL-TECH

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（上会稿）

重大事项提示：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应的程序。本招股说明书（上会稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

海通证券股份有限公司
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	向社会公众公开发行不超过 3,660 万股，预计公开发行新股数量为不超过 3,660 万股，本次发行股份全部为公司公开发行新股，不涉及公司股东公开发售股份
每股面值	1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 14,640.00 万股
保荐人（主承销商）	海通证券股份有限公司
签署日期	【】年【】月【】日

声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

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

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

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

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意本公司及本次发行的以下事项及风险，并请投资者认真阅读本招股说明书正文内容。

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“风险因素”部分，并特别注意下列事项：

一、新能源汽车发展对未来业绩变动的风险

公司密封垫片产品主要配套传统内燃机，对于纯电动机的移植配套可能性较低。近几年来，国家大力提高对新能源汽车的政策扶持力度，鼓励新能源汽车消费。2014 年出台的《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》（国办发〔2014〕35 号）以及 2015 年出台的《交通运输部关于加快推进新能源汽车在交通运输行业推广应用的实施意见》（交运发〔2015〕34 号）等文件加速了新能源汽车的推广步伐。

目前，受限于技术瓶颈导致新能源汽车存在续航能力差、能源补充困难以及动力不足等方面限制，新能源汽车主要应用于乘用车、客车等领域；发行人产品下游应用领域以装配柴油机的商用车、工程机械为主，对车辆的续航能力、动力性能要求较高，短期内受到的新能源汽车发展的影响较小。长远来看，如未来搭载纯电动机的新能源商用车型、工程机械的研制和生产取得突破性进展、国家政策进一步向新能源商用车倾斜，发行人未来成长性可能受到一定不利影响。

二、主要客户年降政策变化的风险

发行人所处汽车零部件行业存在价格年度调整惯例，通常在新产品批量生产后，随着客户采购年限的推移，价格会有一定比例的年度降幅，即“年降政策”。发行人密封垫片和隔热防护罩产品主要面向汽车行业中发动机制造厂商，产品价格普遍会受到汽车行业年降因素的影响。报告期内，公司密封垫片和隔热防护罩产品中的年降产品对当期收入的影响分别为 444.58 万元、487.58 万元、1,986.47 万元和 875.49 万元。

由于年降政策对产品的售价和盈利水平存在持续累加的影响，随着产品迭代更新和供应年限的增加，旧型号产品的售价和盈利水平将明显下降。因此，如未来发行人主要客户继续维持较高的产品年降幅度或者发行人无法持续开发新产品，紧随发动机产品的更新换代需求，以抵消旧产品年降带来的不利影响，将会对发行人的维持较高毛利率水平产生不利影响，进而影响发行人经营业绩。

三、竞争对手加入的风险

报告期内，发行人为国内主要主机厂客户部分发动机型号独家配套密封垫片产品，在主要主机厂客户的密封垫片产品领域为第一大或者主要供应商。未来随着市场不断发展，如原有竞争对手的技术创新能力提升和新的竞争对手的陆续加入，抑或发行人客户出于平衡供货的考虑，相应提升其他供应商产品采购比例，发行人市场份额存在下降风险，进而影响发行人营业收入和利润水平。

四、外协厂商变动的风险

报告期内，发行人产品生产工序中的冲落、挂胶为劳动密集、操作简单的生产工序，发行人为保证产品供应能力、提高生产效率，较大比例交由外协厂商进行代工，发行人与外协厂商的合作稳定。未来，若发行人外协厂商生产经营出现重大不利变化且公司短期内无法寻找到合适的替代性外协厂商，抑或是外协代工出现重大质量问题，可能会对公司的生产能力和生产成本造成不利影响，进而存在影响发行人经营业绩的风险。

五、下游行业不景气的风险

公司的生产经营状况与终端下游汽车行业的景气程度密切相关，尤其是商用车行业的景气程度。商用车行业与宏观经济关联度较高，物流运输行业以及基建投资的周期性波动会对商用车市场产生重大影响。

公司的主要客户潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等国内发动机主机厂的直接下游为国内商用车整车厂商，受到宏观经济的周期性波动影响较大。如该等客户经营状况持续受到宏观经济波动不利影响，该不利影响将会向发行人所处的上游行业传导，将可能造成公司的订单减少，对公司经营业绩造成不利影响。

六、创新风险

发动机密封制品和密封材料行业属于技术密集型行业，随着下游发动机行业产品的升级以及技术的不断进步，主机厂对发动机密封制品提出了更高的性能要求。公司虽然坚持研发投入，但是随着技术进步和社会发展，产品更新和升级换代越来越快；同时我国节能减排要求日趋严格，如果公司不能够及时地把握发动机密封技术的发展方向，无法快速研发新产品以有效满足下游客户需求，将会面临市场占有率下降和产品利润率下滑的风险，对公司市场竞争能力和盈利能力将产生不利影响。

七、主要原材料市场价格波动的风险

报告期内，公司直接材料成本占主营业务成本的比重分别为 55.49%、55.00%、55.24%和 55.64%，比重较高。公司产品主要原材料包括不锈钢、冷板、镀锌带和无石棉纤维等，若上述原材料市场价格发生大幅波动，且公司不能通过有效措施消除原料价格波动影响，公司的经营业绩将面临波动风险。

八、财务风险

（一）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 6,252.26 万元、6,122.73 万元、7,209.10 万元和 7,228.56 万元，占流动资产的比例分别为 19.14%、18.00%、16.78%和 16.08%。若公司产品下游需求发生重大不利变化、市场竞争加剧，同时公司不能及时拓宽销售渠道、优化库存管理以控制存货规模，可能导致存货积压，公司将面临一定的存货跌价风险，对公司经营业绩产生不利影响。

（二）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款的账面价值分别为 12,086.16 万元、11,705.35 万元、12,447.22 万元和 16,462.00 万元，占各期末流动资产的比例分别为 37.00%、34.41%、28.98%和 36.61%。各期末应收账款账龄主要在一年以内，可收回性较高，报告期内回款良好。随着公司业务规模不断扩大，应收账款账面余额预计将进一步增加。若因宏观经济波动、产业政策变化等因素导致下游行业状况恶化，或个别客

户经营情况发生不利变化，公司将面临应收账款难以回收而发生坏账的风险。

（三）税收优惠政策变化的风险

2008 年 12 月 5 日，公司被认定为国家高新技术企业。2017 年度 12 月 28 日，公司通过了全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室高新技术企业复审，并换发新证，证书编号为 GR201737000693，有效期三年，公司可继续享受高新技术企业所得税优惠税率。

如果未来该项优惠政策发生变化或者公司在以后年度的评审中未能满足高新技术企业的条件，公司将不能继续享受该税收优惠，对公司的经营业绩将产生一定的不利影响。

九、经营业绩下滑风险

报告期内，受益于下游行业的稳步发展，公司经营业绩较为稳定，分别实现营业收入 38,216.83 万元、41,857.95 万元、39,940.41 万元和 22,019.98 万元，实现扣非后净利润 7,711.88 万元、8,949.66 万元、7,736.29 万元和 4,411.29 万元。2020 年初，全国爆发了新型冠状病毒肺炎疫情，全国各地企业的生产经营活动普遍受到疫情的冲击，发行人的生产运营也受到一定影响，市场需求出现阶段性疲软，导致发行人出现阶段性开工率不足。目前我国疫情防控已取得阶段性成果，各地复工复产有序进行，但由于国际疫情防控形势依然严峻，我国仍面临一定的疫情防控压力；疫情发展仍存在一定的不确定性，导致发行人经营业绩仍面临一定的下滑风险。

十、新冠疫情对公司经营业绩的影响

（一）公司及境外客户所在地区疫情情况

公司经营及生产场所位于山东烟台，不属于疫情爆发严控区。烟台政府一手抓疫情防控，一手抓经济运行，保障工业经济平稳运行。

公司境外客户主要集中于印度、日本、瑞典等地区。印度地区疫情爆发于今年 3 月，印度对部分地区宣布“停工令”，目前印度疫情处于爆发阶段；日本地区经历短暂的停工停产阶段后，于 5 月下旬逐步开始恢复正常的生产和社会活动；

瑞典地区爆发于 3 月初，但并未采取封锁隔离等严格措施。

（二）疫情期间发行人开工情况

由于发行人客户生产救护车所需，经烟台市芝罘区工信局批准，发行人于 2020 年 1 月 30 日实现部分复工复产。随着疫情得到控制，发行人根据当地政府的统筹安排，目前已全面复工复产，生产经营活动恢复正常。

（三）订单变化情况和上游供应商复工情况

1、订单变化情况

境外新冠疫情形势较为严峻，境外客户受到不同程度的影响，其订单需求和销售金额较上年同期有所下降。报告期内各期，发行人境外销售金额占主营业务收入的比例分别为 1.43%、1.48%、2.47%和 0.87%，占比较低。因此，境外疫情情况对发行人生产经营及财务状况影响较小。

受新冠疫情影响，全国各地企业的生产经营活动普遍受到疫情的冲击，发行人的部分客户根据当地疫情和政策要求不同程度地推迟复工时间。因此 2020 年上半年发行人的汽配维修市场和纤维板订单规模较去年同期有所下降。

但是基建作为逆周期调节工具对经济起到“压舱石”的作用，疫情影响下的基建投资增加，以及排放标准升级引起的更新换代，带动了商用车及工程机械的需求。受益于此，公司下游主机厂对零配件的需求相应大幅增长，因此发行人 2020 年上半年总体订单签订金额和销售收入同比有所增长。

2、上游供应商复工情况

公司生产所需主要原材料包括不锈钢、冷板、镀锌带和无石棉纤维等，主要原材料供应商未处于疫情重灾区，疫情限制解除后公司供应商均已复工复产，原材料供应充足，能够满足订单生产的需求。公司海外采购主要供应商来自日本，目前公司进口材料供应正常，国外疫情没有对公司正常采购和生产经营造成重大不利影响。

3、合同履行情况

对于密封垫片和隔热防护罩产品，发行人主要根据主机厂客户的生产计划进

行排产，生产完成后送至客户或指定的第三方仓库。2020 年上半年，基于新老基建项目及排放标准升级引起更新换代的需求，主机厂对发行人产品的需求大幅增长，未发生因疫情影响而取消或延迟订单的情况。

对于密封纤维板和金属涂胶板，发行人主要基于市场需求情况和主要客户的订单情况进行排产，在取得客户订单需求后再根据客户要求安排发货。因此，未发生因疫情影响而取消或延迟订单的情况，也不涉及存货的减值。

十一、财务报告审计截止日后的利润表主要数据

大华会计师事务所（特殊普通合伙）已对发行人 2020 年度 3 季度财务数据进行审阅并于 2020 年 11 月 16 日出具“大华核字[2020]008634 号”审阅报告。2020 年 1-9 月，公司**经审阅**的营业收入、净利润等主要财务数据及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	增长率
营业收入	33,950.87	28,099.29	20.82%
营业利润	8,658.12	6,816.98	27.01%
利润总额	8,659.60	6,818.57	27.00%
净利润	7,402.08	5,803.25	27.55%
归属母公司股东的净利润	7,402.08	5,803.25	27.55%
扣非后归属母公司股东的净利润	**6,835.92**	5,748.88	**18.91%**

财务报告审计截止日（2020 年 6 月 30 日）后，公司生产经营的内外部环境未发生或将要发生重大变化。其他财务信息及经营状况详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、期后事项、或有事项及其他重要事项”之“（四）财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况”。

目 录

本次发行概况 1

声明 2

重大事项提示 3

一、新能源汽车发展对未来业绩变动的风险 3

二、主要客户年降政策变化的风险 3

六、创新风险 5

七、主要原材料市场价格波动的风险 5

八、财务风险 5

九、经营业绩下滑风险 6

十、新冠疫情对公司经营业绩的影响 6

十一、财务报告审计截止日后的利润表主要数据 8

目 录 9

第一节 释义 14

第二节 概览 19

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 19

二、本次发行概况 19

三、发行人主要财务数据及财务指标 20

四、发行人主营业务经营情况 20

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、 业态创新和新旧产业融合情况 21

六、发行人选择的具体上市标准 22

七、发行人公司治理特殊安排 22

八、募集资金的主要用途 22

第三节 本次发行概况 24

一、本次发行基本情况 24

二、本次发行相关机构基本情况 24

三、发行人及相关中介机构的股权关系和其他权益关系 26

四、发行上市的重要日期 26

第四节 风险因素 27

一、创新风险 27

二、技术风险 27

三、市场风险 28

四、经营风险 30

五、管理与内控风险 32

六、财务风险 32

七、法律风险 34

八、发行失败风险 34

九、募集资金投资项目实施风险 34

十、与日本石川业务竞争风险 35

第五节 发行人基本情况 36

一、发行人基本情况 36

二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况 36

三、发行人的股权结构及组织结构 42

四、发行人控股子公司、参股公司的简要情况 43

五、发行人主要股东及实际控制人的基本情况 44

六、发行人股本情况 54

七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况 56

八、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签定的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议情况 64

九、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近 2 年的变动情况 65

十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况 66

十一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属持有发行人股份情况 66

十二、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况 67

十三、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排 68

十四、发行人员工情况 69

第六节 业务与技术 72

一、发行人主营业务和主要产品的情况 72

二、发行人所处行业基本情况.....96
三、发行人创新、创造、创意特征.....128
四、发行人科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况.....129
五、发行人在行业中的竞争地位.....135
六、发行人销售情况和主要客户.....161
七、发行人采购情况和主要供应商.....192
八、发行人主要固定资产和无形资产情况.....228
九、经营许可及经营资质.....236
十、发行人核心技术与研发情况.....237
十一、境外业务活动及境外资产.....256
第七节 公司治理与独立性.....257
一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....257
二、发行人特别表决权股份或类似安排.....262
三、发行人协议控制架构.....262
四、发行人内部控制情况.....262
五、发行人违法违规行为情况.....265
六、发行人资金占用和对外担保情况.....265
七、面向市场独立持续经营的能力情况.....265
八、发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况.....267
九、关联方、关联关系和关联交易.....275
十、关联方变化情况.....318
第八节 财务会计信息与管理层分析.....319
一、财务报表.....319
二、审计意见类型.....322
三、财务报表的编制基础.....322
四、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准.....322
五、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析.....323

六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....325
七、发行人执行的税收政策.....360
八、分部信息.....361
九、非经常性损益.....361
十、财务指标.....361
十一、期后事项、或有事项及其他重要事项.....363
十二、经营成果分析.....365
十三、财务状况分析.....517
十四、现金流量分析和资本性支出分析.....590
十五、报告期实际股利分配情况.....603
十六、资本性支出分析.....604
十七、发行人持续经营能力分析.....604
第九节 募集资金运用.....605
一、本次发行募集资金运用情况概述.....605
二、募集资金投资项目情况.....612
三、未来发展与规划.....623
第十节 投资者保护.....626
一、投资者关系主要安排.....626
二、股利分配政策情况.....628
三、本次发行前滚存利润的安排.....630
四、股东投票机制的建立情况.....630
第十一节 其他重要事项.....632
一、重要合同.....632
二、发行人对外担保情况.....633
三、重大诉讼和仲裁事项.....633
四、发行人受到的处罚情况.....634
五、发行人控股股东、实际控制人刑事犯罪和重大违法行为.....634
六、前次 IPO 申报及新三板挂牌.....634
第十二节 声明.....643
第十三节 附件.....659

一、备查文件.....659
二、备查文件的查阅时间.....659
三、备查文件的查阅地点.....659

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

一、一般释义		
发行人、公司、本公司、密封科技	指	烟台石川密封科技股份有限公司
密封有限	指	烟台石川密封垫板有限公司，发行人前身
冰轮塑业	指	烟台冰轮塑业有限公司，已被发行人吸收合并并注销
烟台全丰、全丰密封	指	烟台全丰密封技术有限公司，已被发行人吸收合并并注销
石川实业	指	烟台石川实业有限公司，已被发行人吸收合并并注销
铭祥控股、密封制品、烟台石棉	指	烟台铭祥控股有限公司，发行人控股股东，曾用名烟台冰轮密封制品有限公司，改制前为山东烟台石棉制品总厂
烟台国丰	指	烟台国丰投资控股集团有限公司（间接控股股东）
厚瑞投资	指	烟台厚瑞投资中心（有限合伙）
日本石川	指	日本石川密封垫板株式会社
冰轮环境、烟台冰轮	指	冰轮环境技术股份有限公司（000811），曾用名烟台冰轮股份有限公司
冰轮集团	指	烟台冰轮集团有限公司
冰轮控股	指	烟台冰轮控股有限公司
冰轮投资	指	烟台冰轮投资有限公司
国盛投资	指	烟台国盛投资控股有限公司
盛久投资	指	烟台盛久投资有限公司
远弘实业	指	烟台远弘实业有限公司
合弘投资	指	烟台合弘投资股份有限公司
国轮塑业	指	烟台国轮塑业有限公司
潍柴动力	指	潍柴动力股份有限公司
潍柴控股	指	潍柴控股集团有限公司及其控制企业
中国重汽	指	中国重汽（香港）有限公司及其控制企业
广西玉柴	指	广西玉柴机器股份有限公司及其控制企业
中国一汽	指	中国第一汽车集团公司及其控制企业
一汽红旗	指	中国第一汽车集团有限公司下属红旗品牌
一汽大柴	指	一汽解放大连柴油机有限公司，曾用名道依茨一汽(大连)柴油机有限公司
一汽锡柴	指	一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂
一汽解放	指	一汽解放汽车有限公司及其控制企业
一汽轿车	指	一汽轿车股份有限公司
一汽大众	指	一汽大众汽车有限公司
上汽集团	指	上海汽车集团股份有限公司及其控制企业
上汽菲亚特红岩	指	上汽菲亚特红岩动力总成有限公司
上柴股份	指	上海柴油机股份有限公司
长安汽车	指	重庆长安汽车股份有限公司
江淮汽车	指	安徽江淮汽车集团股份有限公司

东风汽车	指	东风汽车集团有限公司及其控制企业
东风商用车	指	东风商用车有限公司
东风本田	指	东风本田发动机有限公司
新晨动力	指	绵阳新晨动力机械有限公司
云内动力	指	昆明云内动力股份有限公司
比亚迪	指	比亚迪股份有限公司
江铃汽车	指	江铃汽车股份有限公司
海马汽车	指	海马汽车集团股份有限公司
华菱星马	指	华菱星马汽车（集团）股份有限公司
马自达	指	长安福特马自达发动机有限公司
江西五十铃	指	江西五十铃汽车有限公司、江西五十铃发动机有限公司
广汽三菱	指	广汽三菱汽车有限公司
美国康明斯	指	Cummins Inc，一家全球领先的动力设备制造商
福田康明斯	指	北京福田康明斯发动机有限公司
福田发动机	指	北汽福田汽车股份有限公司北京福田发动机厂
北汽福田	指	北汽福田汽车股份有限公司
昆山三一动力	指	昆山三一动力有限公司
天津雷沃	指	天津雷沃发动机有限公司
沧州鑫利达	指	沧州鑫利达五金制造有限责任公司
烟台兴隆塑业	指	烟台兴隆塑业有限公司
烟台昌瑞精密	指	烟台昌瑞精密模具有限公司
通用	指	上海通用汽车有限公司、上汽通用五菱汽车有限公司
现代	指	北京现代汽车有限公司
起亚	指	东风悦达起亚汽车有限公司
丰田	指	天津一汽丰田发动机有限公司、广汽丰田发动机有限公司、一汽丰田（长春）发动机有限公司
本田	指	广汽本田汽车有限公司、东风本田汽车有限公司
克莱斯勒	指	克莱斯勒汽车公司
中原内配	指	中原内配集团股份有限公司，发行人同行业可比上市公司
湘油泵	指	湖南机油泵股份有限公司，发行人同行业可比上市公司
贝斯特	指	无锡贝斯特精机股份有限公司，发行人同行业可比上市公司
雪龙集团	指	雪龙集团股份有限公司，发行人同行业可比上市上市公司
朗博科技	指	常州朗博密封科技股份有限公司，发行人同行业可比上市公司
阿里巴巴国际站	指	帮助中小企业拓展国际贸易的出口营销推广服务的平台，通过向海外买家展示、推广供应商的企业和产品，进而获得贸易商机和订单，是出口企业拓展国际贸易的首选网络平台之一
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
新三板	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会

财政部	指	中华人民共和国财政部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
国务院	指	中华人民共和国国务院
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
商务部	指	中华人民共和国商务部
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
国家知识产权局	指	中华人民共和国国家知识产权局
质检总局	指	中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，现已改组为国家市场监督管理总局
市场监管总局	指	国家市场监督管理总局
山东省国资委	指	山东省人民政府国有资产监督管理委员会
烟台市国资委	指	烟台市人民政府国有资产监督管理委员会
烟台市工信局	指	烟台市工业和信息化局
烟台市工商局	指	烟台市工商行政管理局
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
保荐人、保荐机构、海通证券	指	海通证券股份有限公司
审计机构、会计师、大华	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
中伦、发行人律师、律师	指	北京市中伦律师事务所，本次发行及上市的发行人律师
本次发行	指	本次向社会公众首次公开发行 3,660 万股 A 股股票的行为
招股说明书、招股书	指	烟台石川密封科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
报告期	指	2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月
报告期各期末	指	2017.12.31、2018.12.31、2019.12.31、2020.06.30
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
二、专业词语		
密封垫片、垫片	指	以金属、非金属或金属非金属复合材料为基础，经冲压、切割或裁剪等工艺制成的密封产品；非经特别说明，描述发行人主营业务时使用的“密封垫片”用语均指“发动机密封垫片”
发动机密封垫片	指	用于发动机气缸盖及附属系统的密封垫片
气缸盖垫片、缸垫	指	用于发动机气缸盖与气缸体连接处的密封垫片
附属垫片、附属垫	指	用于发动机附属的润滑、冷却、进气、排气、增压等系统的密封垫片
密封纤维板、纤维板	指	以各类纤维、橡胶（乳）和填料制成的板状材料
石棉	指	具有高抗张强度、高挠性、耐侵蚀性、电绝缘性、可纺性的硅酸盐类矿物产品，是天然纤维状硅酸盐类矿物质的总称
金属涂胶板	指	以金属板材、橡胶和助剂制成的一种拥有单面或者双面表面涂层的高性能金属复合材料
隔热防护罩	指	以金属材质为基础，通过冲落成型、拉延、修边等工序制成的、用于隔热的汽车零部件
消音片	指	汽车刹车系统中用于降噪的组件
无石棉密封纤维板	指	以无石棉密封材料(采用芳纶纤维、耐高温合成

		矿物纤维、耐油橡胶等材料)，用辊压法或各种工具冲压，剪切而成的各种形状的密封产品
冷板、冷轧板	指	冷轧钢板的简称，即经过冷轧工序生产的钢板，它以热轧板卷为原料，在常温下在再结晶温度以下进行轧制而成
蒸汽	指	水蒸气，是一种用于加热/加湿或驱动机器的能源
发泡涂胶板	指	金属涂胶板的一种类型，由于橡胶配方中添加了特殊的发泡物质使得产成品表面橡胶层为海绵状结构，更适合用于密封垫片中表面粗糙度较大部分的密封
丁腈橡胶	指	合成橡胶中的一种，由丁二烯和丙烯腈经乳液聚合法制得，耐油性好，耐磨性较高，耐热性较好，粘接力强
农业机械	指	在作物种植业和畜牧业生产过程中，以及农、畜产品初加工和处理过程中所使用的各种机械
三元催化器	指	安装在汽车排气系统中的机外净化装置，可将汽车尾气排出的 CO、HC 和 NOx 等有害气体通过氧化和还原作用转变为无害的二氧化碳、水和氮气
发动机	指	能够把其它形式的能转化为机械能的机器，包括内燃机、外燃机和电动机等
内燃机	指	通过使燃料在机器内部燃烧并将其放出的热能直接转换为动力的热力发动机
柴油机	指	燃烧柴油来获取能量释放的发动机，是内燃机的一种
汽油机	指	燃烧汽油来获取能量释放的发动机，是内燃机的一种
商用车	指	在设计和技术特征上用于运输人员和货物的汽车
乘用车	指	在其设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李或临时物品的汽车，包括驾驶员座位在内最多不超过 9 个座位
整车厂	指	生产和销售汽车整车的厂商
主机厂	指	生产和销售发动机的厂商
国四、国四标准	指	《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、Ⅳ、Ⅴ阶段）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、Ⅳ阶段）》
国五、国五标准	指	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、Ⅳ、Ⅴ阶段）》
国六、国六标准	指	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》
冲落	指	用冲床冲出金属单板外形及孔道的工序
橡胶圈挂胶、挂胶	指	通过热浸塑的方法为金属材料附着一层橡胶材料的工序
冲压	指	利用模具和冲压设备对板料施加压力，从而产

		生塑性变形或分离，并得具有一定形状、尺寸和性能的零件的工序
油压机	指	液压机中的一种，可用于橡胶等的压装、压印成型，板材零件的弯曲、压印、套形拉伸等工艺
轴力	指	与杆件轴线相重合的内力
法兰	指	轴与轴之间相互连接的零件，用于管端或设备之间的连接
排量	指	每行程或每循环吸入或排出的流体体积
开松	指	在无机纤维方面是指将粗矿物纤维变成多根细纤维，在有机纤维方面是指将多根聚在一起的纤维扯散成小块、小束的过程
ASK/ASK 公司	指	日本 ASK 株式会社
IATF 16949:2016	指	国际通用的质量管理体系标准
ISO 14001:2015	指	国际通用的环境管理体系标准
CAE	指	计算机辅助工程，即利用计算机辅助求解分析复杂工程和产品的结构力学性能以及优化结构性能
PPAP	指	生产件批准程序，该程序用于确定供应商是否已经正确理解了顾客工程设计记录和规范的所有要求，以及其生产过程是否具有潜在能力，在实际生产过程中按规定的生产节拍满足顾客要求的产品
B10 寿命	指	发动机工作到某时间点后，预期有 10%的概率扩大将会发生故障
Bar	指	一种压强单位，表示压力作用效果（形变效果）的物理量
MPa	指	兆帕斯卡，一种压强单位
M1 类车	指	包括驾驶座位在内，座位数不超过九座的载客车辆
M2 类车	指	包括驾驶座位在内，座位数超过九座，且最大设计总质量不超过 5,000kg 的载客车辆
M3 类车	指	包括驾驶座位在内，座位数超过九座，且最大设计总质量超过 5,000kg 的载客车辆
N1 类车	指	最大设计总质量不超过 3,500kg 的载货车辆
N2 类车	指	最大设计总质量超过 3,500kg，但不超过 12,000kg 的载货车辆
N3 类车	指	最大设计总质量超过 12,000kg 的载货车辆

注：敬请注意，本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

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、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	烟台石川密封科技股份有限公司	有限公司成立日期	1991 年 4 月 13 日
注册资本	10,980.00 万元	法定代表人	曲志怀
注册地址	山东省烟台市芝罘区 APEC 科技工业园冰轮路 5 号	主要生产经营地址	山东省烟台市芝罘区 APEC 科技工业园冰轮路 5 号
控股股东	烟台铭祥控股有限公司	实际控制人	烟台市国资委
行业分类	通用设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	海通证券股份有限公司	主承销商	海通证券股份有限公司
发行人律师	北京市中伦律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	山东正源和信资产评估有限公司、北京天圆开资产评估有限公司、开元资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1 元/股		
发行股数	3,660 万股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	3,660 万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	14,640 万股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】		
发行前每股净资产	【】	发行前每股收益	【】
发行后每股净资产	【】	发行后每股收益	【】
发行市净率	【】		
发行方式	采取网下向询价对象询价配售及网上市值申购发行相结合的方式或中国证监会认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和证监会、深交所认可的其他发行对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份的股东名称	-		

发行费用的分摊原则	本次发行的保荐费用、律师费用、审计及验资费用等其他发行费用由发行人承担
募集资金总额	【】
募集资金净额	【】
募投资金投资项目	密封垫片技改扩产项目
	隔热防护罩技改扩产项目
	厚涂层金属涂胶板技改扩产项目
	石川密封技术中心建设项目
	补充流动资金项目
发行费用概算	【】
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】
开始询价推介日期	【】
刊登定价公告日期	【】
申购日期和缴款日期	【】
股票上市日期	【】

三、发行人主要财务数据及财务指标

根据公司经审计的财务报告，公司报告期主要财务数据及主要财务指标如下：

项目	2020 年 6 月末/2020 年 1-6 月	2019 年度末/2019 年度	2018 年度末/2018 年度	2017 年度末/2017 年度
资产总额（万元）	52,377.85	50,347.97	41,939.81	40,360.78
归属于母公司所有者权益（万元）	33,922.73	32,421.19	29,480.52	21,505.59
资产负债率	35.23%	35.61%	29.71%	46.72%
营业收入（万元）	22,019.98	39,940.41	41,857.95	38,216.83
净利润（万元）	4,752.58	7,813.13	9,026.19	7,332.58
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,752.58	7,813.13	9,026.19	7,332.58
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,411.29	7,736.29	8,949.66	7,711.88
基本每股收益（元）	0.43	0.71	0.82	0.67
稀释每股收益（元）	0.43	0.71	0.82	0.67
加权平均净资产收益率（%）	14.33	24.17	35.66	41.40
经营活动产生的现金流量净额（万元）	7,694.94	12,124.59	7,347.17	2,578.44
现金分红（万元）	-	6,588.00	1,647.00	1,098.00
研发费用占营业收入的比例（%）	4.35	5.38	4.46	4.63

四、发行人主营业务经营情况

公司是发动机密封制品和密封材料的专业制造商，主要从事密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售。公司的主营业务

自设立以来没有发生重大变化。

自上世纪九十年代以来，公司在引进外方股东金属密封垫片技术的基础上，结合国内发动机行业的实际情况，通过消化吸收再创新，逐步形成了自主核心技术，具备了国内同行业中领先的同步研发能力；在柴油机领域形成了较广的市场覆盖率和突出的行业认可度，市场地位突出。近年来，公司依托领先的同步研发能力，紧跟汽车排放标准持续升级的行业发展趋势，持续开发与新排放标准相配套的密封制品，进一步扩大了公司的市场份额，提升了公司的市场地位。

公司于 2017 年度获得中国内燃机工业协会颁发的“中国内燃机零部件行业排头兵（2014~2016 年度）”称号及全国商用车配件产销联合会颁发的“最具影响力品牌企业”称号；于 2019 年度 8 月被烟台市工信局选拔为中小企业“小巨人”和“隐形冠军”入库培育企业；公司“车用柴油气缸垫片”项目于 2019 年度 12 月进入山东省工业和信息化厅颁布的第三批山东省制造业单项冠军企业名单。此外，公司是中国摩擦密封材料协会副理事长单位和中国内燃机工业协会理事会理事单位，参与制定了 10 余项国家或行业标准，是行业标准的制定者和行业发展的引领者。

目前，公司客户群已覆盖超过 80%的国内柴油机主机厂，涵盖了潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等大型发动机制造厂商旗下主流品牌。2019 年度，公司在国际市场方面取得重大突破，取得康明斯全球供应商资质。公司将与康明斯在多个领域展开合作，为公司扩大国际市场影响力奠定坚实基础。

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

公司创新立足于发动机制造行业需求及发展趋势，针对多样化的产品需求对产品性能进行改进和完善；为了加强新旧产业融合度，更有效地满足市场需求，公司将根据行业创新发展趋势有针对性地进行技术创新，包括产品设计创新、生产制造工艺创新以及质量管控体系创新等。

公司创新、创造、创意主要集中在产品工艺创新、研发模式创新、质量管控

体系的创新、客户服务模式的创新、基础材料研发创新几个方面。同时，公司还积极与新产业进行融合，利用大数据提升了产品创新效率，利用智能设备提升了制造水平。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人选择的上市标准为《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第二十二条中规定的第（一）条：“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000 万元。”

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留审计意见的《烟台石川密封科技股份有限公司审计报告》（大华审字[2020]0012578 号），发行人最近两年归属于母公司所有者的净利润分别为 7,813.13 万元和 9,026.19 万元，最近两年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 7,736.29 万元和 8,949.66 万元，以二者孰低者计量累计净利润 16,685.95 万元。因此，发行人符合其选择的具体上市标准。

七、发行人公司治理特殊安排

公司不存在表决权差异安排、协议控制架构等公司治理特殊安排事项。

八、募集资金的主要用途

经本公司 2019 年度年度股东大会审议通过，公司本次募集资金运用围绕主营业务进行，全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需的营运资金，具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投入
1	密封垫片技改扩产项目	17,560.72	17,560.72
2	隔热防护罩技改扩产项目	8,308.47	8,308.47
3	厚涂层金属涂胶板技改扩产项目	11,402.78	11,402.78
4	石川密封技术中心建设项目	6,503.86	6,503.86
5	补充流动资金项目	9,000.00	9,000.00
合计		**52,775.83**	**52,775.83**

若本次发行的实际募集资金量少于项目的资金需求量，发行人将通过自有资金、银行贷款等途径自行解决资金缺口，从而保证项目的顺利实施。若本次募集

资金到位时间与项目实施时间不一致，发行人将根据实际情况先以其他资金投入，待募集资金到位后再予以置换。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类：	人民币普通股（A 股）
每股面值：	人民币 1.00 元
发行股数：	向社会公众公开发行不超过 3,660 万股，占发行后总股本比例不低于 25%，本次发行股份全部为公司公开发行新股，不涉及公司股东公开发售股份
每股发行价格：	【】元/股
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	无
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	无
发行市盈率	【】倍（每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
预测净利润及发行后每股收益	【】
发行前每股净资产：	【】元/股（按照【】年【】月【】日经审计的净资产除以本次发行前总股本计算）
发行后预计每股净资产：	【】元（按照【】年【】月【】日经审计净资产加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按照发行后预计每股净资产计算）
发行方式：	采取网下向询价对象询价配售及网上市值申购发行相结合的方式或中国证监会认可的其他发行方式
发行对象：	符合资格的询价对象和符合投资者适当性管理规定的在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式：	本次发行采取余额包销
发行费用概算：	本次发行费用总额为【】万元 其中：保荐费用【】万元 承销费用【】万元 审计费用【】万元 评估费用【】万元 律师费用【】万元 发行手续费用等【】万元

二、本次发行相关机构基本情况

（一）发行人	**烟台石川密封科技股份有限公司**
法定代表人：	曲志怀
住所：	山东省烟台市芝罘区 APEC 科技工业园冰轮路 5 号
电话：	0535-6856557
传真：	0535-6858566
联系人：	于秉群
（二）保荐人（主承销商）	**海通证券股份有限公司**
法定代表人：	周杰
住所：	上海市广东路 689 号

电话：	021-23219516
传真：	021-63411627
保荐代表人：	曾军、贾磊
项目协办人：	董鹏宇
项目人员：	蒋霄羽、缪旻、尹湘石、金雪儿、王海鹏、高乐民
（三）律师事务所	**北京市中伦律师事务所**
负责人：	张学兵
住所：	北京市朝阳区建国门外大街甲 6 号 SK 大厦 33、36、37 层
电话：	010-59572288
传真：	010-65681022
经办律师：	杨开广、田雅雄、刘亚楠
（四）会计师事务所	**大华会计师事务所（特殊普通合伙）**
负责人：	梁春
住所：	北京海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 12 层
电话：	010-58350011
传真：	010-58350006
经办注册会计师：	段奇、胡晓辉
（五）股改评估机构	**山东正源和信资产评估有限公司**
负责人：	王涛
住所：	山东省济南市历下区经十路 13777 号中润世纪广场 18 号楼 14 层 1402 室
电话：	0531-81666205
传真：	0531-81666206
经办资产评估师：	曹仕彦、邹海波
（六）评估复核机构	**开元资产评估有限公司**
负责人：	胡劲为
住所：	北京市海淀区中关村南大街甲 18 号北京国际大厦 B 座 17 层
电话：	010-62143639
传真：	010-62197312
经办资产评估师：	张希庆、张佑民
（七）追溯评估机构	**北京天圆开资产评估有限公司**
负责人：	原丽娜
住所：	北京市海淀区中关村南大街乙 56 号方圆大厦 15 层 1501 单元
电话：	010-83914188
传真：	010-83915190
经办资产评估师：	于高华、宋秀明、刘京岱
（八）股改审计机构	**和信会计师事务所（特殊普通合伙）**
负责人：	王晖
住所：	济南市历下区文化东路 59 号盐业大厦 7 层
电话：	0531-81666288
传真：	0531-81666227
经办注册会计师：	王巍坚、李彤宙
（九）股票登记机构	**中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司**
住所：	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳交易所广场 22-28 楼
电话：	0755-21899611

传真：	0755-21899000
（十）收款银行	**【】**
住所：	**【】**
户名：	**【】**
（十一）申请上市证券交易所	**深圳证券交易所**
办公地址：	深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话：	0755-88668279
传真：	0755-82083295

三、发行人及相关中介机构的股权关系和其他权益关系

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

四、发行上市的重要日期

刊登发行公告日期：	【】年【】月【】日
询价推介时间：	【】年【】月【】日
定价公告日期：	【】年【】月【】日
申购日期及缴款日期：	【】年【】月【】日
股票上市日期：	本次股票发行结束后将尽快在深圳证券交易所挂牌交易

第四节 风险因素

投资者在评价发行人此次公开发售的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、创新风险

发动机密封制品和密封材料行业属于技术密集型行业，随着下游发动机行业产品的升级以及技术的不断进步，主机厂对发动机密封制品提出了更高的性能要求。公司虽然坚持研发投入，但是随着技术进步和社会发展，产品更新和升级换代越来越快；同时我国节能减排要求日趋严格，如果公司不能够及时地把握发动机密封技术的发展方向，无法快速研发新产品以有效满足下游客户需求，将会面临市场占有率下降和产品利润率下滑的风险，对公司市场竞争能力和盈利能力将产生不利影响。

二、技术风险

（一）技术人才流失风险

截至 2020 年 6 月末，公司共有 59 名研发人员从事技术研究和产品设计等研发相关工作。发动机主机厂要求供应商需具有很高的研发与制造技术水平，优秀的技术人才是公司形成核心竞争力的基础，对公司持续、快速发展起到关键作用。

虽然公司已通过员工持股计划、优化绩效考核等有效的措施激励优秀人才。但随着市场竞争的不断加剧，行业内人才争夺日益激烈，公司仍可能面临技术人才流失的风险。如果公司发生技术人才流失，同时未及时找到合适人选加以替代，会导致公司技术研发迟滞，从而给公司的业务发展带来不利影响。

（二）核心技术泄密风险

通过多年的持续自主研发，公司已拥有一系列关于产品开发及生产的核心技术，主要包括产品结构设计、关键材料配方、产品工艺技术等。核心技术对于公司开拓市场、维护客户关系、控制生产成本非常重要。如果掌握公司核心技术的

员工离职或私自泄露公司核心技术，公司核心技术可能会被第三方掌握，导致公司失去竞争优势，进而对公司的业务发展产生不利影响。

三、市场风险

（一）新能源汽车发展对未来业绩变动的风险

公司密封垫片产品主要配套传统内燃机，对于纯电动机的移植配套可能性较低。近几年来，国家大力提高对新能源汽车的政策扶持力度，鼓励新能源汽车消费。2014 年出台的《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》（国办发〔2014〕35 号）以及 2015 年出台的《交通运输部关于加快推进新能源汽车在交通运输行业推广应用的实施意见》（交运发〔2015〕34 号）等文件加速了新能源汽车的推广步伐。

目前，受限于技术瓶颈导致新能源汽车存在续航能力差、能源补充困难以及动力不足等方面限制，新能源汽车主要应用于乘用车、客车等领域；发行人产品下游应用领域以装配柴油机的商用车、工程机械为主，对车辆的续航能力、动力性能要求较高，短期内受到的新能源汽车发展的影响较小。长远来看，如未来搭载纯电动机的新能源商用车型、工程机械的研制和生产取得突破性进展、国家政策进一步向新能源商用车倾斜，发行人未来成长性可能受到一定不利影响。

（二）竞争对手加入的风险

报告期内，发行人为国内主要主机厂客户部分发动机型号独家配套密封垫片产品，在主要主机厂客户的密封垫片产品领域为第一大或者主要供应商。未来随着市场不断发展，如原有竞争对手的技术创新能力提升和新的竞争对手的陆续加入，抑或发行人客户出于平衡供货的考虑，相应提升其他供应商产品采购比例，发行人市场份额存在下降风险，进而影响发行人营业收入和利润水平。

（三）下游行业不景气的风险

公司的生产经营状况与终端下游汽车行业的景气程度密切相关，尤其是商用车行业的景气程度。商用车行业与宏观经济关联度较高，物流运输行业以及

基建投资的周期性波动会对商用车市场产生重大影响。

公司的主要客户潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等国内发动机主机厂的直接下游为国内商用车整车厂商，受到宏观经济的周期性波动影响较大。如该等客户经营状况持续受到宏观经济波动不利影响，该不利影响将会向发行人所处的上游行业传导，将可能造成公司的订单减少，对公司经营业绩造成不利影响。

（四）宏观经济波动的风险

公司主要从事密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板、金属涂胶板的研发、生产和销售，产品主要应用于汽车行业以及工程机械行业。公司的经营状况与汽车行业以及工程机械行业的发展具备较强相关性。

汽车行业以及工程机械行业的发展同国内宏观经济的发展水平密切相关。当宏观经济处于稳定增长阶段时，各行业固定资产投资规模会稳步增长，将拉动汽车行业以及工程机械行业的市场需求。反之，当宏观经济处于下行阶段时，将会对汽车行业以及工程机械行业带来不利影响。

2019 年度，中国宏观经济平稳运行，保持了稳中有进的发展态势。从国际方面来看，当前世界经济贸易增长放缓，局部地区安全形势的动荡、贸易战的此起彼伏都给经济带来不稳定因素。我国作为世界经济体系中重要的一环，经济会受到国际不稳定因素的影响，经济发展的压力依然存在。从国内方面来看，我国宏观经济仍需提质增效，在此背景下，经济发展如果出现一定波动，也会对发行人下游行业产生一定影响。

综上，在宏观经济出现波动时，将对汽车行业及工程机械行业的发展带来不利影响，从而间接影响公司产品的市场需求，导致公司面临业务收入波动的风险。

（五）市场竞争加剧的风险

公司产品主要供应发动机生产厂家，为其配套的发动机密封制品企业目前以外资、合资品牌及内资知名生产厂家为主。由于主机厂对于供应商的选择存在较高的认证壁垒，且对供应商同步研发能力要求较高，而市场具备配套能力的供应

商数量较少；因此，市场集中度较高，市场竞争相对较小。但是，随着市场不断发展，新的竞争对手会陆续加入，若部分竞争对手有意进行产品价格竞争，而公司在愈加激烈的市场竞争中不能采用更先进的技术以保持相对优势，可能面临市场份额下降的风险。

（六）经营业绩下滑风险

报告期内，受益于下游行业的稳步发展，公司经营业绩较为稳定，分别实现营业收入 38,216.83 万元、41,857.95 万元、39,940.41 万元和 22,019.98 万元，实现扣非后净利润 7,711.88 万元、8,949.66 万元、7,736.29 万元和 4,411.29 万元。2020 年初，全国爆发了新型冠状病毒肺炎疫情，全国各地企业的生产经营活动普遍受到疫情的冲击，发行人的生产运营也受到一定影响，市场需求出现阶段性疲软，导致发行人出现阶段性开工率不足。目前我国疫情防控已取得阶段性成果，各地复工复产有序进行，但由于国际疫情防控形势依然严峻，我国仍面临一定的疫情防控压力；疫情发展仍存在一定的不确定性，导致发行人经营业绩仍面临一定的下滑风险。

四、经营风险

（一）主要客户年降政策变化的风险

发行人所处汽车零部件行业存在价格年度调整惯例，通常在新产品批量生产后，随着客户采购年限的推移，价格会有一定比例的年度降幅，即“年降政策”。发行人密封垫片和隔热防护罩产品主要面向汽车行业中发动机制造厂商，产品价格普遍会受到汽车行业年降因素的影响。报告期内，公司密封垫片和隔热防护罩产品中的年降产品对当期收入的影响分别为 444.58 万元、487.58 万元、1,986.47 万元和 875.49 万元。

由于年降政策对产品的售价和盈利水平存在持续累加的影响，随着产品迭代更新和供应年限的增加，旧型号产品的售价和盈利水平将明显下降。因此，如未来发行人主要客户继续维持较高的产品年降幅度或者发行人无法持续开发新产品，紧随发动机产品的更新换代需求，以抵消旧产品年降带来的不利影响，

将会对发行人的维持较高毛利率水平产生不利影响，进而影响发行人经营业绩。

（二）主要原材料市场价格波动的风险

报告期内，公司直接材料成本占主营业务成本的比重分别为 55.49%、55.00%、55.24%和和 55.64%，比重较高。公司产品主要原材料包括不锈钢、冷板、镀锌带和无石棉纤维等，若上述原材料市场价格发生大幅波动，且公司不能通过有效措施消除原料价格波动影响，公司的经营业绩将面临波动风险。

（三）产品质量控制风险

发动机是汽车、工程机械的核心部件，对其配套零部件质量的要求非常严格。公司的主要产品发动机密封垫片是发动机系统关键零部件；根据行业惯例，若由于零部件的质量原因造成发动机质量问题，配套企业会被要求赔偿相应损失。如果公司产品在生产过程中质量控制不严格，可能导致产品存在质量缺陷，给客户产品质量带来不利影响，导致客户向公司索赔，对公司的品牌及生产经营产生一定影响。

（四）存货异地管理风险

根据行业惯例，公司主机厂客户为实施其“零库存”的管理模式，要求供应商将待采购产品存储于其生产基地附近仓库，待产品被领用上线装机后再与供应商进行结算。为保证供货的稳定性，公司保留了一定规模的异地库库存。由于产品异地存放且委托第三方管理，异地库存放产品管理风险高于本地库产品。如果因第三方管理不善发生存货盘亏损失而又赔偿不足，将对公司的经营业绩产生不利影响。

（五）外协业务管理风险

为有效控制生产成本，公司充分利用周边配套资源，委托部分外协厂商按照设计要求加工部分非核心工序。采用该种生产模式有利于公司将资金和资源投入到核心技术研究以及主要产品的开发和生产，持续提高公司核心竞争力。公司建立了完善的外协业务管理体系，若公司未能严格按照制度规定进行业务管理，未能有效监控外协产品质量，可能会出现外协产品质量不达标，进而对公司生产和销售产生不利影响。

（六）外协厂商变动的风险

报告期内，发行人产品生产工序中的冲落、挂胶为劳动密集、操作简单的生产工序，发行人为保证产品供应能力、提高生产效率，较大比例交由外协厂商进行代工，发行人与外协厂商的合作稳定。未来，若发行人外协厂商生产经营出现重大不利变化且公司短期内无法寻找到合适的替代性外协厂商，抑或是外协代工出现重大质量问题，可能会对公司的生产能力和生产成本造成不利影响，进而存在影响发行人经营业绩的风险。

（七）客户相对集中的风险

报告期内，公司对前五名客户（合并口径）的销售收入占营业收入的比例分别为 55.35%、58.83%、55.98%和 59.43%。公司客户集中度相对较高，一方面是由于下游发动机行业的市场集中度较高，行业内头部企业占据较大的市场份额；另一方面，由于主机厂对零部件供应商的选择标准严格，在合作关系稳定后，对单个零部件通常采取相对集中的采购政策。由于主要客户相对集中，如果该等客户发生重大经营问题，公司在短期内又无法找到新客户进行替代，可能使公司面临订单减少、存货积压、货款回收不畅的风险，进而对公司的生产运营产生不利影响。

五、管理与内控风险

报告期内，公司总资产规模分别为 40,360.78 万元、41,939.81 万元、50,347.97 万元和 52,377.85 万元。随着公司资产、业务、机构和人员规模的扩张，研发、采购、生产、销售、项目管理等环节的资源配置和内控管理复杂度不断上升，对公司的组织架构和经营管理能力提出了更高要求，公司存在规模扩大导致的管理风险。

六、财务风险

（一）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 6,252.26 万元、6,122.73 万元、7,209.10 万元和 7,228.56 万元，占流动资产的比例分别为 19.14%、18.00%、16.78%

和 16.08%。若公司产品下游需求发生重大不利变化、市场竞争加剧，同时公司不能及时拓宽销售渠道、优化库存管理以控制存货规模，可能导致存货积压，公司将面临一定的存货跌价风险，对公司经营业绩产生不利影响。

（二）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款的账面价值分别为 12,086.16 万元、11,705.35 万元、12,447.22 万元和 16,462.00 万元，占各期末流动资产的比例分别为 37.00%、34.41%、28.98%和 36.61%。各期末应收账款账龄主要在一年以内，可收回性较高，报告期内回款良好。随着公司业务规模不断扩大，应收账款账面余额预计将进一步增加。若因宏观经济波动、产业政策变化等因素导致下游行业状况恶化，或个别客户经营情况发生不利变化，公司将面临应收账款难以回收而发生坏账的风险。

（三）税收优惠政策变化的风险

2008 年 12 月 5 日，公司被认定为国家高新技术企业。2017 年度 12 月 28 日，公司通过了全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室高新技术企业复审，并换发新证，证书编号为 GR201737000693，有效期三年，公司可继续享受高新技术企业所得税优惠税率。

如果未来该项优惠政策发生变化或者公司在以后年度的评审中未能满足高新技术企业的条件，公司将不能继续享受该税收优惠，对公司的经营业绩将产生一定的不利影响。

（四）毛利率下滑的风险

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 45.16%、45.80%、42.16%和 41.71%。公司毛利率整体较高得益于公司主要产品本身兼具高技术含量、差异化、定制化的特性。2019 年，由于密封垫片下游市场尚处于国五标准向国六标准切换的过渡期，受产品销售结构变化及年降等因素的影响，主营业务毛利率有所下降。如果未来公司的经营规模、产品结构、客户资源、成本控制等方面发生较大变动，或者行业竞争加剧，导致公司产品销售价格下降、成本费用提高或客户的需求发生较大的变化，公司将面临主营业务毛利率继续下降的风险。

七、法律风险

（一）知识产权保护风险

经过多年的研发投入和积累，公司在技术上取得了丰硕成果。若公司被竞争对手诉诸知识产权争端，或者公司自身的知识产权被竞争对手侵犯而采取诉讼等法律措施后仍无法对公司的知识产权进行有效保护，将对公司的品牌形象、竞争地位和生产经营造成不利影响。

（二）产品质量、劳动纠纷责任等风险

公司在正常生产经营过程中，可能会存在因产品质量瑕疵、劳动纠纷等其他潜在事由引发诉讼和索赔风险。如果公司遭遇诉讼和索赔事项，公司可能需要承担相应的赔偿责任，可能会对公司的企业形象与生产经营产生不利影响，进而对公司业绩造成不利影响。

八、发行失败风险

本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、发行人经营业绩、投资者对本次发行的认可程度等多种内外部因素决定。可能存在投资者认购不足的情形，发行人将面临发行失败的风险。

九、募集资金投资项目实施风险

（一）产能扩大导致的市场销售风险

公司募集资金将主要投资于密封垫片技改扩产项目、隔热防护罩技改扩产项目以及厚涂层金属涂胶板技改扩产项目。募投项目建成后，各产品生产能力将进一步提升。本次募集资金投资项目可行性分析是基于当前国内外市场环境、技术发展趋势、公司研发能力和技术水平以及市场开发能力等因素做出。根据公司目前的市场地位、产品需求情况以及客户订单情况综合考量，公司能够较好地消化募投项目新增产能。但是，如果未来市场环境、产业政策出现重大不利变化，可能会对产品市场销售、收益水平产生不利影响，进而影响公司的经营业绩。

（二）摊薄即期回报及净资产收益率下降的风险

公司完成本次发行后，总股本规模及净资产规模将大幅增加。由于公司本次募集资金固定资产投资项目存在一定的建设期和达产期，不能立即产生收入和效益，而固定资产折旧和项目前期准备费用将增加公司成本，从而导致短期内公司的每股收益和净资产收益率存在被摊薄的风险。此外，如果未来市场环境发生重大变化，募集资金固定资产投资项目的预期收益不能实现，折旧费用和资产减值将影响公司经营业绩，则公司将面临净资产收益率下降的风险。

十、与日本石川业务竞争风险

截至本招股说明书签署日，发行人外资股东日本石川持有发行人 15.04%的股份。日本石川的主营业务为研发、生产和销售气缸垫片、附属垫片和隔热防护罩，与发行人主营业务存在重叠。发行人的主要销售区域为中国大陆地区，主要客户包括潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等国内发动机主机厂，日本石川主要经营区域为日本以及东南亚、欧洲、美国等境外地区，主要客户为日系客户及境外客户。

未来，随着发行人产品销售规模和销售地域的扩张，发行人在境外市场存在与日本石川直接进行业务竞争的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称：	烟台石川密封科技股份有限公司
英文名称：	Yantai Ishikawa Sealing Technology Co.,Ltd.
注册资本：	10,980 万元
法定代表人：	曲志怀
有限公司成立日期	1991 年 4 月 13 日
股份公司成立日期	2015 年 11 月 26 日
住所：	山东省烟台市芝罘区 APEC 科技工业园冰轮路 5 号
邮政编码：	264002
电话号码	0535-6856557
传真号码	0535-6858566
互联网网址：	http:/www.ytsc.cn/
电子邮箱：	mifengkeji@ytsc.cn
负责信息披露和投资者关系的部门：	董事会秘书办公室
负责信息披露和投资者关系的部门负责人和电话号码：	于秉群、0535-6856557

二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况

（一）有限公司成立情况

1、协议签署

1991 年 2 月 25 日，烟台石棉与日本石川签订《烟台石川密封垫板有限公司合同》及《烟台石川密封垫板有限公司章程》，约定密封有限的投资总额为 1,006.00 万元，注册资本为 706.00 万元。其中，烟台石棉以包括生产设备、辅助设备、试验设备在内的设备出资 356.40 万元，以厂房建筑物出资 60.00 万元，以模具出资 104.60 万元，共计出资 521.00 万元，占 73.80%；日本石川以设备出资 2,400.00 万日元，以软件技术出资 1,600.00 万日元，以货币出资 600.00 万日元，共计 4,600.00 万日元，按合同约定汇率“10 万日元=4021.74 元”折合 185.00 万元，占 26.20%。

2、审批程序

1991 年 3 月 10 日，烟台市建筑材料工业局出具“（91）烟建材发字第 44 号”《关于申请“烟台石川密封垫板有限公司”批准的报告》，将其直属企业烟台石棉

与日本石川共同完成的合营企业合同、章程、可行性研究报告等文件上报烟台市对外经济贸易委员会。

1991 年 3 月 23 日，烟台市对外经济贸易委员会出具“（91）烟外经资字第 140 号”《关于中外合资经营<烟台石川密封垫板有限公司>合同、章程、可行性研究报告的批复》，批准烟台石棉与日本石川签订的合同、章程、可行性研究报告等全部文件。1991 年 4 月 6 日，山东省对外经济贸易委员会出具“鲁经外资字（1991）第 249 号”《关于颁发中外合资经营企业“烟台石川密封垫板有限公司”批准证书的通知》，并核发“外经贸鲁府字[1991]106 号”《中外合资经营企业批准证书》。

3、评估与验资程序

1991 年 2 月 7 日，山东烟台会计师事务所出具“（91）烟财会字第 4 号”《资产评估报告》，确认烟台石棉用于出资的厂房建筑物、设备的净值分别为 60.01 万元、356.42 万元。北京天圆开资产评估有限公司出具“天圆开评报字〔2018〕第 000006 号”《资产评估报告》对烟台石棉用于出资的模具价值进行追溯评估，确认其评估价值为 104.60 万元，该《资产评估报告》已经烟台市国资委备案确认。

1991 年 12 月 4 日，山东烟台会计师事务所出具编号为“（91）烟会外字第 89 号”的《验资报告》，对本次出资进行审验。经审验，截至 1991 年 12 月 3 日，密封有限已收到全部股东缴纳的注册资本共计 706.00 万元，全部股东均已依约出资到位。大华出具了“大华核字[2020]第 001533 号”《验资复核鉴证报告》对上述验资进行了复核。

公司设立时，公司股东及其股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例	实缴出资额（万元）
1	烟台石棉	521.00	73.80%	521.00
2	日本石川	185.00	26.20%	185.00
合计		**706.00**	**100.00%**	**706.00**

4、非货币财产出资权属转移手续办理情况

发行人设立时，烟台石棉以厂房建筑物作价 60.00 万元向密封有限出资。由于历史原因，该厂房建筑物未办理所有权变更登记手续。就该瑕疵，烟台石棉以

代发行人支付工程款的方式进行出资置换。发行人召开 2017 年度年度股东大会并审议通过《关于确认公司股东烟台铭祥控股有限公司变更出资方式的议案》，对铭祥控股以代密封有限支付工程款方式置换其向密封有限出资资产等相关事项予以确认。

5、工商登记程序

1991 年 4 月 13 日，烟台市工商行政管理局核准密封有限设立。密封有限取得编号为“工商企合鲁烟字第 0282 号”的营业执照。

（二）股份公司变更设立情况

1、协议签署

2015 年 10 月 17 日，密封有限的四位股东密封制品、厚瑞投资、日本石川和烟台冰轮签署了《发起人协议》。同日，密封有限通过董事会决议，审议通过《关于密封有限整体变更设立股份有限公司的议案》以及《关于整体变更设立烟台石川密封科技股份有限公司的可行性研究报告》，同意公司以整体变更的方式设立股份有限公司。

2、审批程序

本次变更设立，业已取得烟台市国资委于 2015 年 10 月 28 日出具的“烟国资委[2015]116 号”《关于设立烟台石川密封科技股份有限公司的批复》、于 2015 年 11 月 6 日出具的“烟国资[2015]120 号”《关于烟台石川密封科技股份有限公司国有股权管理方案的批复》，以及山东省商务厅于 2015 年 11 月 17 日出具的“鲁商审[2015]273 号”《山东省商务厅关于烟台石川密封垫板有限公司变更为外商投资股份有限公司的批复》及换发后的“商外资鲁府字[1991]0106 号”《外商投资企业批准证书》。

3、审计与评估程序

2015 年 10 月 14 日，山东和信会计师事务所出具“和信审字（2015）第 000661 号”《审计报告》，确定截至 2015 年 8 月 31 日公司净资产为 11,095.51 万元，其中可用于股东折股的净资产为 11,021.33 万元，用于安全生产开支准备的专项储

备 74.18 万元。次日，山东正源和信资产评估有限公司出具“鲁正信评报字（2015）第 0147 号”《烟台石川密封垫板有限公司拟整体变更为股份有限公司所涉及的烟台石川密封垫板有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，确定公司评估后净资产为 17,846.26 万元。

4、创立大会与验资程序

2015 年 11 月 2 日，密封科技召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过《关于烟台石川密封垫板有限公司依法整体变更为烟台石川密封科技股份有限公司筹备情况的议案》、《关于制定<烟台石川密封科技股份有限公司章程>的议案》等议案，同意密封有限整体变更为密封科技，即以“和信审字（2015）第 000661 号”《审计报告》所确定的公司净资产 11,095.51 万元（可用于股东折股的净资产为 11,021.33 万元），按 1:0.9963 的比例折合为密封科技的总股本 10,980.00 万元，每元设定为 1 股，共计 10,980 万股。

山东和信会计师事务所已于同月 24 日出具“和信验字（2015）第 000099 号”《验资报告》，对本次净资产折股进行了验证。大华出具了“大华核字[2020]第 001533 号”《验资复核鉴证报告》对上述验资进行了复核。

公司整体变更设立时，各发起人及其持股情况如下：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
密封制品	7,016.22	63.90
厚瑞投资	1,980.79	18.04
日本石川	1,651.39	15.04
烟台冰轮	331.60	3.02
合计	**10,980.00**	**100.00**

5、工商登记程序

2015 年 11 月 26 日，山东省工商行政管理局核准本次变更。公司取得统一社会信用代码为 91370000613410774T 的《营业执照》。

6、曾经存在的瑕疵及整改措施

发行人在整体变更设立为股份公司时，山东正源和信资产评估有限公司出具的“鲁正信评报字（2015）第 0147 号”《烟台石川密封垫板有限公司拟整体变更

为股份有限公司所涉及的烟台石川密封垫板有限公司股东全部权益价值资产评估报告》未在烟台市国资委进行评估备案。

针对该瑕疵，烟台市国资委于 2019 年度 5 月 6 日出具“烟国资函[2019]16号”《关于对烟台石川密封科技股份有限公司有关评估事项予以确认的批复》，表明发行人整体变更设立股份公司时，股东权益价值评估未进行评估备案的行为已实施了资产评估程序，审核后未发现损害国有股东权益问题，现对该项经济行为涉及的评估结果予以确认。

保荐机构及发行人律师确认上述瑕疵已得到弥补，不构成首发法律障碍。

（三）报告期内股本和股东变化情况

报告期内，公司股本和股东未发生变化，具体情况如下表所示：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
铭祥控股	7,016.22	63.90
厚瑞投资	1,980.79	18.04
日本石川	1,651.39	15.04
冰轮环境	331.60	3.02
合计	**10,980.00**	**100.00**

（四）发行人报告期内重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生重大资产重组行为。

（五）发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

1、新三板挂牌情况

2016 年 7 月 1 日，公司在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让，证券代码为“837048”，证券简称为“密封科技”。

2017 年度 11 月，因未来发展及战略规划需要，同时为更好地实现公司及全体股东利益最大化，公司向全国中小企业股份转让系统申请终止股票挂牌。公司于 2017 年度 12 月 5 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。发行人在挂牌期间及摘牌程序均符合相关法律法规。新三板挂牌期间，公司未受到过全国中小企业股份转让系统有限责任公司的处罚，公司信息披露与招股说明书不存在实质性差异。

2、股东未超过 200 人

截至本招股说明书签署日，发行人股东分别是铭祥控股、厚瑞投资、日本石川以及冰轮环境，穿透计算后公司股东未超 200 人，发行人股权清晰。

（六）2015 年，发行人吸收合并全丰密封、冰轮塑业

1、发行人吸收合并全丰密封、冰轮塑业的原因

密封有限于 2015 年 8 月吸收合并全丰密封、冰轮塑业前，密封有限、全丰密封、冰轮塑业的股东及主营业务情况具体如下：

公司名称	主营业务	股权结构
密封有限	发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售	铭祥控股持股 74.31%，日本石川持股 25.69%
全丰密封	各种密封板材、垫片、汽车各种垫片、发动机隔热防护罩的制造、销售	铭祥控股持股 51.00%，厚瑞投资持股 49.00%
冰轮塑业	塑料门窗制造、安装、销售	冰轮环境持股 65.00%，铭祥控股持股 35.00%

密封有限于2015年吸收合并全丰密封、冰轮塑业的主要原因为密封有限筹划其股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让，为进一步规范公司治理，消除全丰密封与密封有限之间的同业竞争，消除密封有限与全丰密封、冰轮塑业之间的关联交易，优化密封有限、冰轮塑业生产用土地、房屋资产，便于密封有限后续发展获得充足的土地资产。

2、密封科技吸收合并全丰密封不属于发行人部分资产来自于上市公司的情形

截至吸收合并时，全丰密封的股东为铭祥控股、厚瑞投资，全丰密封不存在上市公司股东，密封科技吸收合并全丰密封不存在属于发行人部分资产来自于上市公司的情形。

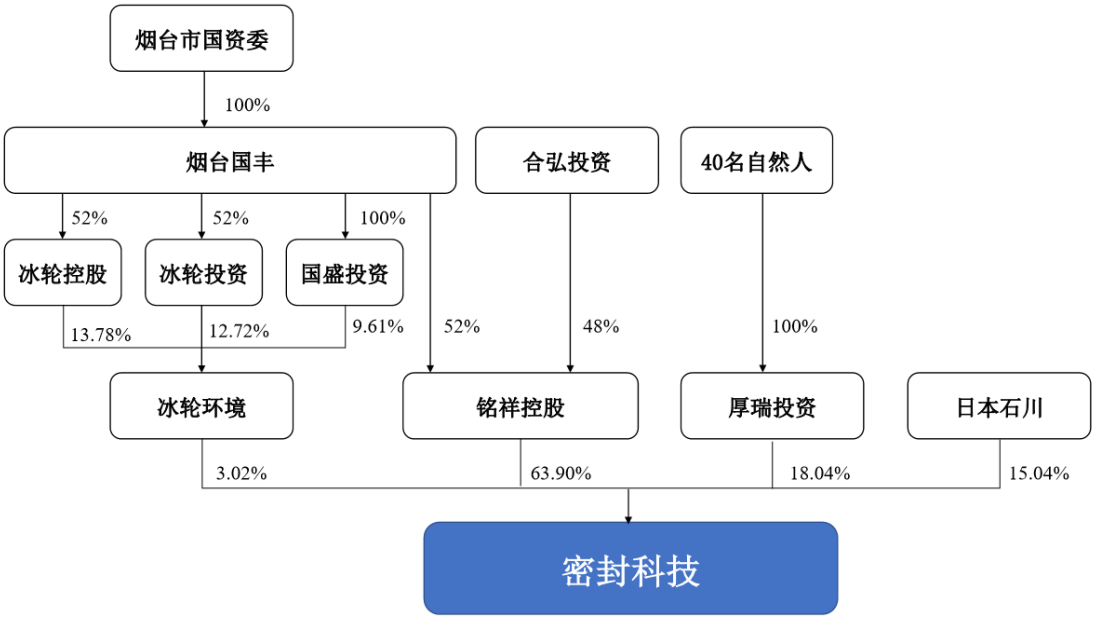
3、密封科技吸收合并冰轮塑业属于发行人部分资产来自于上市公司的情形

截至吸收合并时，冰轮环境持有冰轮塑业65.00%股权，冰轮塑业为冰轮环境的控股子公司。发行人吸收合并冰轮塑业属于发行人部分资产来自于上市公司的情形。

三、发行人的股权结构及组织结构

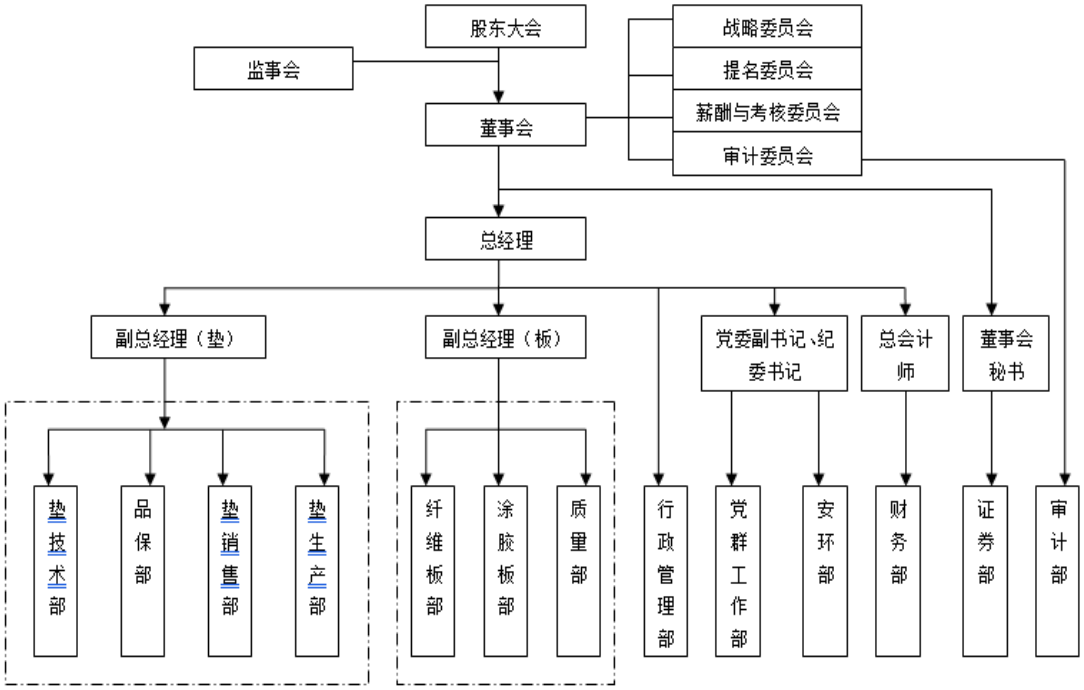
（一）发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下图所示：



（二）发行人的组织结构

截至本招股说明书签署日，公司组织结构如下图所示：



公司各部门主要职责如下：

部门名称	主要职能
垫技术部	负责密封垫片和隔热防护罩的技术发展规划和技术交流，技术标准的编制和管理，新产品的研制开发以及产品工艺改进，技术管理和技术服务，引进技术的消化、吸收以及新技术、新材料的应用和推广，技术攻关和质量改进等
垫生产部	负责依据市场需求编制原材料采购及生产计划，设备设施及工装正常运行的维护和保养，以及调配人、机、料，安全组织密封垫片和隔热防护罩产品的生产及交付
品保部	负责密封垫片和隔热防护罩的质量管理、检验、项目管理及考核工作
垫销售部	负责拟订密封垫片和隔热防护罩的销售策略和销售计划并组织实施；负责市场开发及销售网络建设，应收账款管理，市场调研及信息反馈以及顾客的满意度调查及服务管理等
纤维板部	负责组织密封纤维板的采购、生产、技术开发、销售等工作
涂胶板部	负责组织金属涂胶板的采购、生产、技术开发、销售等工作
质量部	负责密封纤维板、金属涂胶板的质量管理、检验、项目管理及考核工作
财务部	负责公司财务工作，包括财务管理、财务预算和决算、内控制度建设执行和日常财务、税务核算工作
行政管理部	负责战略、经营计划及绩效管理；负责内控制度和流程管理，信息化建设，公文档案管理和证券事务职能等
党群工作部	负责党务工作，工会、团委工作，纪检、监察工作，政治思想工作，人力资源工作等
安环部	负责公司的安全生产管理、职业卫生管理、消防管理、治安保卫工作；负责环境保护及环境管理体系的维护、完善、改进等工作；负责公司电气、能源管理工作等
审计部	负责对公司各内部机构、内部控制制度的完整性、合理性及实施有效性进行检查和评估；负责对公司各内部机构、会计资料及其他有关经济资料等经济活动的合法性、真实性、效益性和完整性进行审计；负责建立审计报告制度，定期向党政联席会和审计委员会报告
证券部	负责证券事务职能等

四、发行人控股子公司、参股公司的简要情况

（一）发行人控股子公司的简要情况

报告期内发行人无控股子公司。

（二）发行人参股公司的简要情况

截至本招股说明书签署之日，发行人有 1 家参股公司济南轻骑发动机有限公司，基本情况如下：

企业名称	济南轻骑发动机有限公司
出资金额	20 万元
持股比例	0.067%

入股时间	2000 年 9 月 14 日
控股股东	济南轻骑摩托车有限公司
经营范围	汽油机、柴油机、燃气发动机、通用机及其延伸产品、部件（发电机组、水气泵机组）；汽车、摩托车组合件、部件及关键件、船用舷内、外机零部件、工卡量具、模具的设计、开发、生产、销售及相关技术的咨询、服务、转让；摩托车、电瓶车的销售及服务；进出口业务。

由于该公司财务状况不佳，公司对该项投资全额计提减值准备，报告期各期末账面价值均为 0。

五、发行人主要股东及实际控制人的基本情况

（一）主要股东及实际控制人

公司主要股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股比例
1	铭祥控股	63.90%
2	厚瑞投资	18.04%
3	日本石川	15.04%

1、铭祥控股

铭祥控股为公司控股股东。铭祥控股的基本情况如下：

企业名称	烟台铭祥控股有限公司
统一社会信用代码	913706001650089673
成立日期	1981 年 3 月 30 日
法定代表人	李增群
注册资本	2,500.00 万元
实收资本	2,500.00 万元
住所和主要生产经营地	山东省烟台市芝罘区只楚南路 3 号
经营范围	以自有资金对密封产业投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务），自有房屋租赁，自有场地租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要从事股权投资管理，与本公司主营业务不属于同一行业；除对本公司的投资以外，不存在其他对外投资
股东构成	烟台国丰持有 52%股权，合弘投资持有 48%股权

（1）铭祥控股主营业务和主要产品演变情况

1981年，铭祥控股前身烟台石棉成立，其主营业务为“生产制造石棉制品、汽车拖拉机汽缸垫、缠绕垫片、铜带”，主要产品为“石棉制品、汽车拖拉机汽缸垫、缠绕垫片、铜带”。1991年烟台石棉与日本石川合资成立发行人前身密封有

限，1993年与日本石川合资成立烟台石川实业有限公司，在设立合资企业过程中，烟台石棉逐渐将经营业务、人员和资产注入合资公司。2004年11月，铭祥控股的主营业务变更为“以自有资金对密封产业投资；自有房屋租赁”，不再具体从事生产活动。

报告期内，铭祥控股的主营业务为以自有资金对密封产业投资、自有房屋租赁；铭祥控股未实际开展经营业务，也未生产相关产品。

（2）铭祥控股的资产、盈利情况

报告期内，铭祥控股的主营业务为投资并持有密封科技的股权，主要资产为持有密封科技63.90%股权，铭祥控股（母公司口径）的资产、盈利情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末 /2020 年 1-6 月	2019 年末 /2019 年度	2018 年末 /2018 年度	2017 年末 /2017 年度
资产总额	8,810.10	8,087.95	7,846.52	7,785.64
净资产	7,635.00	5,569.17	6,145.22	6,322.92
长期股权投资	5,895.91	5,895.91	5,895.91	5,895.91
投资收益	2,104.87	3,157.32	761.82	701.62
净利润	2,065.83	3,023.95	822.29	472.85

注：上述财务数据均已经审计。

报告期内，除持有密封科技股权外，铭祥控股未曾与发行人经营相同或相关业务，未拥有与发行人业务、产品相关的资产、技术、设备和人员，不存在向第三方转让经营性资产的情况。

2、厚瑞投资

厚瑞投资的基本情况如下：

企业名称	烟台厚瑞投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91370600348878682L
成立日期	2015 年 7 月 7 日
执行事务合伙人	娄江波
注册资本	1,295.83 万元
实收资本	1,295.83 万元
住所和主要生产经营地	山东省烟台市芝罘区只楚南路 3 号
经营范围	以自有资金对汽车零部件及配件制造行业投资（未经金融监管部门批准,不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
主营业务及其与发行	主要从事股权投资管理，与本公司主营业务不属于同一行业；除对

人主营业务的关系	本公司的投资以外，不存在其他对外投资

厚瑞投资的投资结构如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	占比（%）	厚瑞投资合伙人在本公司担任的职务
1	娄江波	298.77	23.06%	董事、总经理
2	曲志怀	65.83	5.08%	董事长
3	王永顺	51.91	4.01%	监事会主席、职工代表监事
4	曲坚冰	51.91	4.01%	涂胶板部部长
5	于秉群	51.91	4.01%	财务负责人兼董事会秘书
6	于文柱	51.91	4.01%	董事、副总经理
7	张维明	51.91	4.01%	曾任副总经理，已退休
8	王平	40.10	3.09%	副总经理
9	朱万东	34.56	2.67%	垫销售部部长
10	高江	33.46	2.58%	垫生产部部长
11	牛卫民	33.46	2.58%	纤维板部部长
12	周敏	33.46	2.58%	垫总工程师
13	迟元森	33.46	2.58%	行政管理部部长
14	杨波	31.61	2.44%	行政管理部员工
15	陈玲忠	27.92	2.15%	垫销售部员工
16	李瑞明	27.92	2.15%	垫销售部员工
17	宋建民	22.26	1.72%	曾任安环部部长，已退休
18	孙义青	22.26	1.72%	垫技术部员工
19	戚剑法	22.26	1.72%	纤维板部员工
20	李万明	22.26	1.72%	垫技术部员工
21	柳忠奎	22.26	1.72%	垫生产部员工
22	李克杰	22.26	1.72%	垫生产部员工
23	王栋	22.26	1.72%	品保部部长
24	陈笑颜	22.26	1.72%	曾为垫销售部员工，已退休
25	姜守松	22.26	1.72%	板总工程师、质量部部长
26	李世纲	22.26	1.72%	垫技术部部长
27	高纪超	22.26	1.72%	涂胶板部员工
28	冯军霞	20.05	1.55%	曾为垫事业部员工，已退休
29	孙毅	16.73	1.29%	行政管理部员工
30	陈书忠	16.73	1.29%	垫销售部员工
31	牟德泰	16.73	1.29%	党群工作部员工
32	周守东	16.73	1.29%	财务部员工
33	邢占清	7.38	0.57%	安环部员工
34	张述兴	5.54	0.43%	垫技术部员工
35	季善东	5.54	0.43%	垫技术部员工
36	杨书霆	5.54	0.43%	垫技术部员工
37	董效宏	5.54	0.43%	垫生产部员工
38	肖培海	5.54	0.43%	垫技术部员工
39	吕良军	4.43	0.34%	垫生产部员工
40	宋进德	4.43	0.34%	垫生产部员工
合计		**1,295.83**	**100.00%**	**--**

发行人采取主要考虑员工职位级别和重要性以及考虑其工作年限、历史贡献的方式确定持股员工，普通合伙人需在发行人处担任中层以上的职务，有限合伙

人需在发行人处担任分管工程师及高级技工以上职务。

厚瑞投资最近一年一期的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年度 12 月 31 日/2019 年度
总资产	2,101.10	2,095.78
净资产	2,101.10	2,083.78
净利润	611.56	904.06

以上财务数据未经审计。

（1）厚瑞投资人员变动情况和相关权益定价的公允性

2015年7月厚瑞投资设立至今，厚瑞投资共发生两次人员变动，具体如下所示：

时间	合伙人	增资前		增资后	
		出资额（万元）	持股比例	出资额（万元）	持股比例
2015 年 11 月	杨波	-	-	18.70	2.57%
	邢占清	-	-	4.36	0.60%
	原合伙人合计	704.94	100.00%	704.94	96.83%
	共计	**704.94**	**100.00%**	**728.00**	**100.00%**
2017 年 12 月	曲志怀	-	-	65.83	5.08%
	原合伙人合计	1,230.00	100.00%	1,230.00	94.92%
	共计	**1,230.00**	**100.00%**	**1,295.83**	**100.00%**

上述厚瑞投资新增合伙人及其增资价格、增资份额均经过厚瑞投资全体合伙人决议通过，该三人均为发行人员工。具体增资情况分析如下：

①针对2015年11月厚瑞投资的人员变动

2015年11月，杨波、邢占清以每合伙份额1元向厚瑞投资分别增资18.70万元和4.36万元，增资后分别持有厚瑞投资2.57%、0.60%的权益，从而间接持有发行人0.46%、0.11%的股份。鉴于本次增资不改变厚瑞投资持有密封科技的股份数量和比例，仅为厚瑞投资作为持股平台的内部股权变动，杨波、邢占清亦为发行人员工，其增资时间与厚瑞投资成立并持有发行人股份时间接近，同属于被激励职工的范畴。杨波、邢占清以每合伙份额1元增资类同于厚瑞投资创始合伙人每合伙份额1元认购，相关权益定价具有合理性。

②针对2017年12月厚瑞投资的人员变动

2017年12月，曲志怀以每合伙份额1.95元向厚瑞投资增资65.828万元，出资金额128.145万元，其余计入资本公积，增资后持有厚瑞投资5.08%的权益，从而间接持有发行人0.92%的股份。鉴于曲志怀于2017年11月加入发行人，并担任发行人董事职务，本次增资属于职工激励，价格具有合理性且针对本次增资发行人已确认股份支付金额。

（2）员工持股在平台内部的流转、退出机制及股权管理机制以及服务期限约定情况

厚瑞投资建立健全了员工持股在平台内部的流转、退出机制、股权管理机制，未约定员工的服务期限。厚瑞投资在其合伙协议中对于持股在平台内的流转、退出机制以及员工在离职、死亡情形下的股份处置方式进行了相应约定，具体情况如下：

①持股流转及退出机制

员工持股平台的合伙人通过转让、退伙、除名等方式实现其持有的财产份额的流转。主要如下：

第一，转让合伙份额。普通合伙人向合伙人以外的第三人转让其在合伙企业中的全部或部分财产份额时，须经过半数有限合伙人以及所有普通合伙人同意，且表示同意合伙人代表财产份额占合伙企业出资总额的三分之二。有限合伙人经执行事务合伙人同意，可向合伙人以外的第三人转让其在合伙企业中的财产份额，但应当提前三十日通知其他合伙人。

第二，当然退伙。普通合伙人有以下情形之一的，当然退伙：作为合伙人的自然人死亡或者被依法宣告死亡；个人丧失偿债能力；作为合伙人的法人或者其他组织依法被吊销营业执照、责令关闭、撤销，或者被宣告破产；个人工作期间受到处罚不再在烟台石川密封科技股份有限公司及其权利承受方担任中层以上职务；法律规定或者合伙人协议约定合伙人必须具有相关资格而丧失该资格；合伙人在合伙企业中的全部财产份额被人民法院强制执行。有限合伙人在发生第一项、第三项至第六项所列情形之一的，当然退伙。

第三，约定退伙。有下列情形之一的，合伙人可以退伙：合伙协议约定的退

伙事由出现；经全体合伙人一致同意；发生合伙人难以继续参加合伙企业的事由，且过半数合伙人同意其退伙的；其他合伙人严重违反合伙协议约定的义务，且过半数合伙人认为该违约行为将会给合伙企业事务执行造成严重不利影响的。

第四，除名退伙。合伙人有下列情形之一的，经其他合伙人一致同意，可以决议将其除名：未履行出资义务；因故意或者重大过失给合伙企业造成损失；执行合伙事务时有不正当行为；从事与烟台石川密封科技股份有限公司或其权利承继方经营相同或相似的业务；被烟台石川密封科技股份有限公司或其权利承受方离职、辞退、开除以及在烟台石川密封科技股份有限公司及其权利承受方与其终止劳动合同情形的（正常退休除外）；发生合伙协议其他约定的事由。

②员工在离职、死亡情形下的股份处置

除正常退休外，员工如从发行人处离职、被辞退、被开除以及出现其他终止劳动合同情形的，经合伙人一致同意，厚瑞投资可以决议将其除名。出现除名退伙情形时，厚瑞投资应当退还退伙人的财产份额或退伙人将其持有的合伙份额转让给执行事务合伙人指定的第三人。

合伙人死亡或依法被宣告死亡时，该合伙人当然退伙。但有限合伙人出现该情形时，其继承人或权利承受人可以依法取得该有限合伙人在合伙企业中的资格。

（3）厚瑞投资存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配方法、股份锁定期等内容以及发行人或第三方为员工参加持股平台提供奖励、资助、补贴等安排情况

①厚瑞投资的存续期

厚瑞投资自营业执照签发之日（即2015年7月7日）起成立，经营期限为营业执照签发之日起20年（即2035年7月6日）。

②厚瑞投资的存续期期满后所持有股份的处置办法和损益分配方法

厚瑞投资出现因期限届满且合伙人决定不再经营等解散事由时，任何合伙人可以单独或联合第三方，要求收购其他不愿或无意使厚瑞投资继续存续的合伙人在厚瑞投资中的全部财产份额，使厚瑞投资继续存续。收购价格将按照合伙企业

出现解散事由时的厚瑞投资财产状况予以确定。如各方不能协定收购价格的，由独立的第三方评估机构进行评估，在评估的基础上确定收购价格。

由于客观因素变化等原因，提前终止厚瑞投资时，执行合伙人应将厚瑞投资的现金保留足额托管费、管理费、合伙企业费用、清算费用后返还给所有合伙人。对已投资项目继续进行投资管理，在所有项目完成退出后或合伙期限到期后方予以清算。

厚瑞投资清算时，厚瑞投资财产在支付清算费用和职工工资、社会保险费用、法定补偿金以及缴纳所欠税款、清偿债务后的剩余财产，依照厚瑞投资约定的如下分配方法进行分配：

厚瑞投资的利润分配方式为：厚瑞投资产生的利润，由全体合伙人按照出资比例分配，或者按合伙人约定进行分配；厚瑞投资的亏损分担方式为：厚瑞投资存续期间产生的债务，应先以厚瑞投资的全部财产进行清偿，不能清偿到期债务的，由普通合伙人承担无限连带责任。

厚瑞投资清算分配时，厚瑞投资的任何商誉及其名称的任何使用权，将独属于普通合伙人。

③厚瑞投资的股份锁定期

《烟台厚瑞投资中心（有限合伙）之有限合伙协议》未对厚瑞投资合伙人所持厚瑞投资出资额的锁定期作出明确约定。根据厚瑞投资出具的《关于股份锁定事项的承诺函》，厚瑞投资自密封科技股票上市之日起12个月内，不转让或委托他人管理厚瑞投资在本次发行上市前所直接或间接持有的密封科技股票，也不由密封科技回购厚瑞投资所直接或间接持有的密封科技股份。

④发行人或第三方为员工参加持股平台提供奖励、资助、补贴等安排

厚瑞投资系由娄江波等40名员工共同出资的有限合伙企业，该等人员均以自有资金向厚瑞投资出资，不存在发行人或第三方为员工参加持股平台提供奖励、资助、补贴等安排的情况。

3、日本石川

日本石川的基本情况如下：

企业名称	日本石川密封垫板株式会社
注册号	0104-01-003398
成立日期	1936 年 4 月 30 日
注册资本	20,000 万日元
可发行的股份总数	1,600 万股
已发行的股份总数	400 万股
住所	东京都港区虎门二丁目 5 番 5 号
经营范围	1、内燃机用以及机械器具用密封垫板、垫圈及其元件的制造和销售； 2、不动产的管理及租赁； 3、前述各项所附带的一切业务。
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要从事内燃机用气缸盖垫片和附属垫片的生产和销售，与发行人主营业务属于同一行业（主要销售区域为日本，不向中国境内销售）

日本石川的股权结构如下：

序号	股东姓名	持股比例
1	樱花土地株式会社	36.90%
2	东京中小企业投资培训株式会社	28.50%
3	石川广子	8.56%
4	石川伸一郎	17.37%
5	樱花持股会	4.54%
6	公司自持股	4.13%
合计		**100.00%**

日本石川最近一年的主要财务数据如下：

单位：万日元

项目	2020 年 3 月 31 日/ 2019 年度 4 月 1 日-2020 年 3 月 31 日
总资产（母公司口径）	705,781.80
净资产（母公司口径）	351,906.70
净利润（母公司口径）	12,429.20

注：日本的会计年度是从当年的 4 月 1 日到下年的 3 月 31 日，上述财务数据已经审计。

（1）日本石川与发行人的人员、技术、资产、客户、供应商重叠情形

报告期内，发行人与日本石川在人员、技术、资产、客户、供应商方面的重叠情况，具体如下：

①关于人员重叠情况

报告期内，日本石川与发行人之间的人员重叠情况具体如下：

相关人员	在密封科技任职	在日本石川任职	人员重叠的原因
石川伸一郎	2017 年 1 月至 2018 年 3 月担任密封科技董事职务	日本石川的股东之一，2017 年 1 月至今担任日本石川董事长职务	日本石川作为股东向密封科技提名董事人选

相关人员	在密封科技任职	在日本石川任职	人员重叠的原因
松崎寿夫	2018 年 3 月至今担任密封科技监事职务	2017 年 1 月至今，任日本石川监事、顾问职务	日本石川作为股东向密封科技提名监事人选

报告期内，除日本石川作为股东向密封科技提名董事人选、监事人选外，发行人与日本石川在人员方面不存在重叠的情形。

②关于技术重叠

报告期内，发行人与日本石川在密封垫片领域，基于合作开发日系合资企业的国产化产品或国内客户指定日本石川参与开发产品方面开展了技术合作。就上述客户，发行人与日本石川需共同确认图纸和技术要求。除此之外，发行人与日本石川不存在技术重叠的情形。报告期内，日本石川以提供图纸、技术咨询等方式参与技术合作提取的技术使用费（含税）分别为20.06万元、25.12万元、20.51万元和7.87万元，金额较小。

③关于资产重叠情况

报告期内，发行人合法拥有独立的经营和办公场所，合法拥有与经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标权、专利权、软件著作权等资产的所有权和使用权，不存在与日本石川在资产方面重叠的情形。

④关于客户和供应商重叠情况

报告期内，除AA GASKET PTY. LTD同属于发行人与日本石川的客户外，发行人、日本石川不存在客户重叠的情形。AA GASKET PTY. LTD是一家设立于澳大利亚的公司，该公司向日本石川主要采购缸垫、附属垫片、零部件、材料（包含涂料）等产品，向发行人主要采购密封纤维板。日本石川、发行人分别独立向AA GASKET PTY. LTD提供产品、服务。报告期内，除2017年发行人向AA GASKET PTY. LTD销售密封纤维板实现收入15.42万元外，未再与其开展合作。

报告期内，发行人与日本石川不存在供应商重叠的情形。

（2）发行人与日本石川产品的商标、商号相同或类似的情形

日本石川下拥有的“樱花”商标，与发行人拥有的“樱花牌”商标存在类似的情形，日本石川确认密封科技拥有、使用“樱花及图、拼音”商标不存在侵犯日本石

川权利的情况；日本石川拥有“樱花”商标也不存在侵犯密封科技权利的情况。

发行人与日本石川共同使用“石川”作为公司商号，日本石川确认其对密封科技在公司名称中使用“石川”字样无异议。

（3）发行人与日本石川不存在非公平竞争、利益输送、相互或单向让渡商业机会的情形

在技术来源方面，日本石川自1936年成立之日起即持续致力于发动机垫片的研发，通过长期的积累形成了自主的密封垫片技术，其主营业务的现有技术均来源于日本石川的自主研发及技术积累。发行人的前身密封有限于1991年设立后，曾引进股东日本石川金属密封垫片技术，但发行人已结合国内发动机行业的实际情况，通过消化吸收再创新，逐步形成了自主核心技术，主要包括产品结构设计、关键材料配方、产品工艺技术等。尤其是近年来，发行人依托领先的同步研发能力，紧跟汽车排放标准升级的行业发展趋势，持续开发与新排放标准相配套的密封制品。

在技术路径方面，鉴于发动机垫片在密封原理方面具有行业一致性，同行业企业不存在显著区别。但密封垫片作为定制化产品，在不同发动机上垫片的细节设计、材质选取上会有不同，因此在具体产品的功能实现上，行业内企业会根据客户的具体要求和配套发动机的具体参数，进行垫片的个性化设计，以适配于不同的发动机。

在具体经营方面，发行人和日本石川各自独立研发、采购、生产和销售，独立享有企业经营管理权。并且，发行人与日本石川的主要销售地域及主要客户不同，不存在非公平竞争或者相互或单向让渡商业计划的可能。报告期内，存在发行人向日本石川销售密封纤维板以及发行人向日本石川采购橡胶圈和气缸盖垫片等商品的情况，该等关联交易数量较少，且均采用市场定价的原则，不存在利益输送的情况。日本石川确认其与密封科技之间不存在非公平竞争、利益输送、相互或单向让渡商业机会的情形。

4、实际控制人

公司实际控制人为烟台市国资委。截至本招股说明书签署日，烟台市国资委

通过烟台国丰持有公司控股股东铭祥控股 52%的股权，从而控制公司 63.90%的股份。烟台市国资委是代表烟台市人民政府履行国有资产出资人职责，依法行使对市属国有资产监督管理的职能，承担国有资产保值增值责任的地方国资管理机构。

（二）控股股东控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，控股股东铭祥控股无控制其他企业的情况。

（三）控股股东和实际控制人直接或间接持有的公司股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，控股股东铭祥控股和实际控制人烟台市国资委直接或间接持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

六、发行人股本情况

（一）本次发行的股份及发行前后股本结构

本次发行前公司总股本为 10,980 万股，本次拟公开发行不超过 3,660 万股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%，在假设公司此次发行 3,660 万股的前提下，发行前后公司股本结构如下表所示：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
	有限售条件流通股	10,980.00	100.00%	10,980.00	75.00%
1	铭祥控股（SS）	7,016.22	63.90%	7,016.22	47.93%
2	厚瑞投资	1,980.79	18.04%	1,980.79	13.53%
3	日本石川	1,651.39	15.04%	1,651.39	11.28%
4	冰轮环境	331.60	3.02%	331.60	2.27%
	无限售条件流通股	--	--	3,660.00	25.00%
合计		**10,980.00**	**100.00%**	**14,640.00**	**100.00%**

注：“SS”是“State-owned Shareholder”的缩写，是国有股东的标识

（二）本次发行前后的前十名股东

本次发行前后的前十名股东参见本节之“六、（一）本次发行的股份及发行前后股本结构”。

（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，公司股东均为法人，不存在自然人股东。

（四）本次发行前发行人国有股份或外资股份情况

1、国有股份

截至本招股说明书签署日，发行人股东铭祥控股所持股份性质为国有股份。

2018 年度 5 月 28 日，山东省国资委出具“鲁国资产权字[2018]20 号”《关于烟台石川密封科技股份有限公司国有股权管理有关事宜的批复》，确认铭祥控股（国有股东）持有 7,016.22 万股，占总股本的 63.90%。

2、外资股份

截至本招股说明书签署日，发行人股东日本石川所持股份性质为外资股份。

2015 年 11 月 6 日，山东省商务厅出具“鲁商审[2015]273 号”《关于烟台石川密封垫板有限公司变更为外商投资股份有限公司的批复》，同意密封有限变更为外商投资股份有限公司，变更后公司总股本 10,980.00 万股。其中，密封制品（国有股东）持有 7,016.22 万股，占总股本的 63.90%；厚瑞投资持有 1,980.79 万股，占总股本的 18.04%；日本石川（外资股东）持有 1,651.39 万股，占总股本的 15.04%；烟台冰轮持股 331.60 万股，占总股本的 3.02%。根据随文换发的商外字鲁府字[1991]0106 号外商投资企业批准证书，日本石川为公司外资股东。

公司整体变更为股份有限公司后，截至本招股说明书签署之日，公司外资股东及其持有的公司股份数量和比例均未发生变化。

（五）最近一年发行人新增股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人最近一年无新增股东情况。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本公司股东之间存在的关联关系如下表所示：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	关联关系
铭祥控股	7,016.22	63.90	铭祥控股、冰轮环境董事长均为李增群
冰轮环境	331.60	3.02	

合计	**7,347.82**	**66.92**	**--**

除此以外，公司股东间不存在其他关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份的情况

本次公开发行股份均为新股，公司原股东不公开发售股份。

七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

（一）董事基本情况

序号	姓名	职务	性别	任职期间
1	曲志怀	董事长	男	2018.11~2021.11
2	娄江波	董事、总经理	男	2018.11~2021.11
3	于文柱	董事、副总经理	男	2018.11~2021.11
4	曲兆文	董事	男	2018.11~2021.11
5	纪虹	董事	女	2018.11~2021.11
6	齐贵山	董事	男	2018.11~2021.11
7	邵永利	独立董事	女	2018.11~2021.11
8	金炜	独立董事	女	2018.11~2021.11
9	王志明	独立董事	男	2018.11~2021.11

上述董事简历如下：

1、曲志怀先生

1963 年 11 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于中央党校经济管理专业，本科学历。

曲志怀先生于 1983 年 5 月至 1993 年 3 月，在烟台市环境保护局担任会计；1993 年 3 月至 2000 年 4 月，在中国机械进出口烟台公司担任财务科长；2000 年 4 月至 2002 年 1 月，担任冰轮集团财务科长；2002 年 1 月至 2003 年 4 月，任冰轮塑业财务科长；2003 年 4 月至 2005 年 11 月，任冰轮塑业财务总监；2005 年 11 月至 2017 年度 11 月，在冰轮集团先后担任财务部长、财务总监；2012 年 2 月至 2018 年度 6 月，在烟台现代冰轮重工有限公司担任董事；2014 年 9 月至 2017 年度 12 月，在铭祥控股任执行董事、总经理；2015 年 4 月至今，任远弘实业、合弘投资董事；2017 年度 12 月至 2018 年度 5 月，在铭祥控股任总经理。2015 年 11 月至今，任密封科技董事长。

2、娄江波先生

1965 年 1 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于北京大学工商管理专业，EMBA。

娄江波先生于 1985 年 7 月至 1987 年 5 月，在黑龙江省湖北闸水利工程公司工作任技术员；1987 年 5 月至 1991 年 3 月，任烟台石棉设备科科员；1991 年 3 月至 2015 年 10 月，在密封有限历任生产办科员、缠绕垫分厂副厂长、抄取板分厂副厂长、橡胶板厂厂长、垫片分厂厂长、副总经理、垫事业部总经理、总经理等职；2015 年 6 月至今，任厚瑞投资执行事务合伙人。2015 年 11 月至今，任密封科技董事、总经理。

3、于文柱先生

1966 年 7 月 19 日出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于江苏工学院设备工程与管理专业，本科学历，工程师。

于文柱先生于 1989 年 7 月至 1997 年 10 月，在烟台冷冻机厂先后担任设备动力处科员、副处长；1997 年 11 月至 2003 年 6 月，任烟台冰轮制冷机厂副厂长；2003 年 7 月至 2006 年 8 月，任烟台埃可米制冷设备有限公司常务副总经理；2006 年 8 月至 2009 年 12 月，任烟台冰轮速冻设备分公司副总经理；2010 年 1 月至 2014 年 4 月，任烟台冰轮速冻设备厂高级经理；2014 年 5 月至 2015 年 8 月，任烟台全丰总经理；2015 年 9 月至 10 月，任密封有限董事、副总经理。2015 年 11 月至今，任密封科技副总经理；2015 年 11 月至 2018 年度 1 月以及 2018 年度 3 月至今，任密封科技董事。

4、曲兆文先生

1963 年 5 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于重庆大学应用力学专业，本科学历。

曲兆文先生于 1985 年 7 月至 1988 年 2 月在青岛建工学院力学教研室任教师；1988 年 2 月至 1994 年 6 月，任烟台化纤有限公司办公室主任；1994 年 6 月至 1999 年 1 月任山东牟平染织厂副书记、副厂长；1999 年 1 月至 2005 年 10 月历任冰轮集团规划部、市场部部长；2005 年 10 月至 2016 年 3 月任烟台现代冰轮

重工有限公司常务副总经理；2016 年 3 月至 2020 年 3 月，任远弘实业、合弘投资总经理；2016 年 7 月至 2019 年度 7 月，任烟台冠齐经贸有限公司执行董事兼总经理；2017 年度 12 月至今，任铭祥控股董事；2018 年度 1 月至今，任公司董事。

5、纪虹女士

1975 年 10 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于烟台广播电视大学金融专业，本科学历。

纪虹女士于 1993 年 7 月至 1997 年 10 月，先后担任交通银行烟台分行营业部出纳、信贷内勤职务；1997 年 10 月至 2014 年 3 月，历任交通银行烟台分行胜利路支行会计监督、大堂经理、支行行长等职；2014 年 4 月至今，任烟台国裕融资租赁有限公司副总经理；2015 年 1 月至今，先后担任烟台芝罘区国民民间资本管理有限公司总经理、监事；2017 年度 10 月至 2019 年度 11 月，任烟台万华合成革集团有限公司董事；2017 年度 11 月至今，任烟台国裕融资租赁有限公司董事；2017 年度 12 月至 2019 年度 11 月，任铭祥控股董事；2018 年度 1 月至今，任公司董事。

6、齐贵山先生

1983 年 2 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于烟台大学新闻学专业，本科学历。

齐贵山先生于 2007 年 7 月至 2015 年 10 月，先后担任烟台交运集团有限责任公司文字秘书、企业管理部部长助理；2015 年 11 月至 2018 年度 10 月，在烟台国盛投资控股有限公司担任综合部副部长、部长；2017 年度 9 月至今，先后担任烟台万华合成革集团有限公司董事、监事；2018 年度 10 月至今，担任烟台国丰有限公司综合部部长；2017 年度 4 月至今，担任烟台国盛投资管理有限公司监事；2017 年度 12 月至今，担任铭祥控股董事；2019 年度 1 月至今，担任冰轮集团董事；2018 年度 1 月至今，任公司董事。

7、邵永利女士

1967 年 11 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，先后取得中央广

播电视大学、中国政法大学法律专业本科学历。

邵永利女士于 1999 年 6 月至 2002 年 12 月，在山东烟泰光远律师事务所任律师；2003 年 1 月至今，任山东鑫士铭律师事务所合伙人。2018 年度 1 月至今，任公司独立董事。

8、金炜女士

1970 年 10 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于沈阳工业大学工业工程专业，研究生学历。

金炜女士于 1994 年至 2001 年历任原烟台财政学校会计教研室助理讲师、讲师；2001 年至 2013 年担任烟台职业学院会计系会计教研室讲师、副教授；2013 年 12 月至今历任烟台职业学院会计系审计教研室副主任、副教授、教授。2018 年度 5 月至今，任公司独立董事。

9、王志明先生

1959 年 5 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于天津大学内燃机专业，博士学位。

王志明先生于 2000 年 10 月至 2012 年 7 月担任山东大学研究生院副院长；2012 年 8 月至 2018 年度 4 月担任山东大学控制学院党委书记。曾完成国家级、省级及企业委托课题 6 项，发表 SCI、EI 收录论文多篇，专利 3 项，获山东省机械厅科技进步一等奖一项。2018 年度 1 月至今，任公司独立董事。

王志明不属于《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》（中组发〔2013〕18 号）、《教育部办公厅关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》（院系教人厅函〔2015〕11 号）规定的党政领导干部身份；不属于《中共中央纪委、教育部、监察部关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见的规定》规定的学校党政领导班子成员身份。王志明担任发行人独立董事不违反《高等学校教师职业道德规范》、《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》、《高等学校深化落实中央八项规定精神的若干规定》（教党〔2016〕39 号）、《关于改进和完善高校、科研院所领导人员兼职管理有关问题的问答》（中组部《组工通讯》2016 年第 33 期总第 2855 期）相关规定。

此外，根据中国共产党山东大学委员会组织部出具的书面文件，同意王志明在发行人兼任独立董事。

因此，发行人独立董事王志明具备任职资格，符合有关政策的规定。

（二）监事基本情况

序号	姓名	职务	性别	任职期间
1	王永顺	监事会主席、职工代表监事	男	2018.11~2021.11
2	张春华	监事	男	2018.11~2021.11
3	松崎寿夫	监事	男	2018.11~2021.11

上述监事简历如下：

1、王永顺先生

1965 年 8 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于天津大学动力工程专业，研究生学历，高级工程师。

1988 年 7 月至 2000 年 11 月，任冰轮集团工艺处工艺员、技术开发处工程师、总工程师办公室副主任、技术中心副主任、技术支部副书记、规划发展部副部长；2000 年 11 月至 2001 年 12 月，任烟台弘达制冷设备有限公司副总经理、总经理；2001 年 12 月至 2006 年 6 月，任冰轮集团办公室主任；2006 年 6 月至 2015 年 10 月，任密封有限副总经理；2015 年 11 月至 2017 年度 11 月，任密封科技副总经理；2017 年度 12 月至今，任密封科技监事会主席、职工代表监事、工会主席。

2、张春华先生

1960 年 5 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于山东省经济学院企业会计专业，大专学历。

张春华先生于 1983 年 7 月至 1988 年 1 月，在烟台印染厂财务科先后担任出纳员、会计、主管会计；1988 年 1 月至 2000 年 1 月，历任烟台市纺织工业局（总公司）审计员、秘书、财务副科长、企业管理科长等职；2000 年 1 月至 2012 年 1 月，历任烟台轻纺国有控股公司资产处处长、办公室主任；2012 年 1 月至 2013 年 5 月，担任烟台工业商贸国有控股有限公司董事、副总经理、党委委员；2013 年 5 月至今，担任烟台市国资委派驻烟台国际机场集团有限公司、冰轮集团监事。

2018 年度 1 月至今，任公司监事。

3、松崎寿夫先生

1947 年 7 月出生，日本国国籍，毕业于都立荒川工业高校，电子专业。

1966 年至 1984 年，任日本石川垫板株式会社职员、课长；1984 年至 1995 年，任日本石川垫板株式会社海外事业部部长；1995 年至 2001 年，任日本石川垫板株式会社董事；2001 年至 2005 年，任日本石川垫板株式会社常务董事；2005 年至 2015 年，任日本石川垫板株式会社专务董事；2004 年 1 月至 2019 年度 7 月，任 Ishikawa Gasket America Inc.公司社长；2008 年 8 月，任 Cherry Serina Co., Ltd.公司董事；2015 年至今，任日本石川垫板株式会社监事、顾问；2018 年度 1 月至今，任公司监事。

（三）高级管理人员基本情况

序号	姓名	职务	性别	任职期间
1	娄江波	总经理	男	2018.11~2021.11
2	于文柱	副总经理	男	2018.11~2021.11
3	王平	副总经理	男	2018.11~2021.11
4	于秉群	财务负责人、董事会秘书	女	2018.11~2021.11

上述高级管理人员简历如下：

1、娄江波先生

娄江波先生简历参见本节“七、（一）董事基本情况”。

2、于文柱先生

于文柱先生简历参见本节“七、（一）董事基本情况”。

3、王平先生

1980 年 10 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于沈阳航空航天大学热力发动机专业本科学历。

王平先生于 2002 年 7 月至 2005 年 6 月，任烟台石棉制品总厂五分厂技术科技术员；2005 年 7 月至 2007 年 6 月，任密封有限设计科分管、主管；2007 年 7 月至 2009 年 9 月，任密封有限设计科基础研究室主任；2009 年 10 月至 2014 年

7 月，任密封有限技术开发部经理；2014 年 8 月至 2015 年 10 月，任密封有限技术开发部部长；2015 年 11 月至 2017 年度 11 月，任公司技术开发部部长；2017 年度 11 月至今，任公司副总经理。

4、于秉群女士

1966 年 12 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于山东经济学院（现山东财经大学）计划统计专业，本科学历，高级会计师。

于秉群女士于 1988 年 7 月至 2002 年 10 月，先后在烟台木钟厂担任会计，在烟台星泉机械有限公司担任财务科长；2002 年 11 月至 2009 年 9 月，在烟台北极星国有控股有限公司先后担任资产财务部副部长、部长；2009 年 10 月至 2009 年 12 月，调任冰轮集团资产管理部财务经理；2010 年 1 月至 2015 年 10 月，任密封有限财务部部长；2015 年 11 月至今，任密封科技财务负责人、董事会秘书。

（四）其他核心人员基本情况

1、娄江波先生

娄江波先生简历参见本节“七、（一）董事基本情况”。

2、王平先生

王平先生简历参见本节“七、（三）高级管理人员基本情况”。

3、曲坚冰先生

1963 年 1 月出生，中国国籍，汉族，无境外永久居留权，毕业于烟台职工大学机械制造设备与工艺专业，大专学历。

曲坚冰先生于 1982 年 7 月至 1983 年 7 月在烟台第二玻璃厂担任钳工；1983 年 7 月至 1986 年 7 月期间，进入烟台职工大学学习；1986 年 7 月至 1991 年 4 月，任烟台第二玻璃厂技术员；1991 年 4 月至 2015 年 11 月间，在密封有限历任生产处技术员、生产处副科长、生产制造部副部长、技术开发部副部长、涂胶板部部长等职；2015 年 11 月至今，任密封科技涂胶板部部长。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	担任职务	兼职单位与发行人的其他关联关系
曲志怀	董事长	远弘实业	董事	曾间接持有公司 5%以上股份的股东
		合弘投资	董事	间接持有公司 5%以上股份的股东
		烟台冰轮冷藏集装箱有限公司	董事	冰轮环境控制的下属公司
		烟台远弘能源科技有限公司	董事	曾间接持有公司 5%以上股份的股东远弘实业持有 55%股权的公司
娄江波	董事、总经理	厚瑞投资	执行事务合伙人	持有 18.04%股份的股东
曲兆文	董事	铭祥控股	董事	控股股东
		宁夏华实投资有限公司	执行董事、总经理	间接持有公司 5%以上股份的股东合弘投资持有 100%股权的公司
纪虹	董事	烟台芝罘区国民民间资本管理有限公司	监事	无
		烟台国裕融资租赁有限公司	董事、副总经理	间接控股股东烟台国丰间接控制的下属公司
		烟台国裕惠丰应急转贷基金有限公司	执行董事、总经理	间接控股股东烟台国丰间接控制的下属公司
		烟台保税港区华裕供应链管理有限公司	董事	无
齐贵山	董事	铭祥控股	董事	控股股东
		冰轮控股	董事	间接控股股东烟台国丰控制的下属公司
		冰轮投资	董事	间接控股股东烟台国丰控制的下属公司
		东方航天港（海阳）产业园开发有限公司	监事	间接控股股东烟台国丰控制的下属公司
		万华实业集团有限公司	董事	间接控股股东烟台国丰控制的下属公司
		烟台国盛投资管理有限公司	监事	间接控股股东烟台国丰间接控制的下属公司
		烟台万华合成革集团有限公司	监事	间接控股股东烟台国丰控制的下属公司
		烟台海洋工程投资发展有限公司	监事	间接控股股东烟台国丰控制的下属公司
		冰轮集团	董事	曾为间接控股股东
		万华化学集团股份有限公司	董事	间接控股股东烟台国丰控制的下属公司
		烟台北极星股份有限公	董事	实际控制人烟台市国资

姓名	本公司职务	兼职单位	担任职务	兼职单位与发行人的其他关联关系
		司		委控制的下属公司
		烟台国丰	董事	公司间接控股股东
		烟台国丰新钥供应链管理有限公司	监事长	间接控股股东烟台国丰重大影响的企业
邵永利	独立董事	山东鑫士铭律师事务所	执委会委员	无
金炜	独立董事	烟台职业学院	教授	无
于秉群	财务负责人、董事会秘书	烟台新起星泉机械有限公司	董事	无
张春华	监事	冰轮集团	监事	曾为间接控股股东
松崎寿夫	监事	日本石川	顾问	持有 15.04%股份的股东
		Cherry Serina Co., Ltd.	董事	公司股东日本石川持有49%股权的公司
		西安石川驾驶员培训有限公司	董事	公司股东日本石川持有50%股权的公司，曾任发行人董事的石川伸一郎担任公司董事长

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系

本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事的提名和选聘情况

名称	职务	提名人	当选会议届次
曲志怀	董事长	董事会	2018 年度第六次临时股东大会
娄江波	董事、总经理	董事会	2018 年度第六次临时股东大会
于文柱	董事、副总经理	董事会	2018 年度第六次临时股东大会
曲兆文	董事	董事会	2018 年度第六次临时股东大会
纪虹	董事	董事会	2018 年度第六次临时股东大会
齐贵山	董事	董事会	2018 年度第六次临时股东大会
邵永利	独立董事	董事会	2018 年度第六次临时股东大会
金炜	独立董事	董事会	2018 年度第六次临时股东大会
王志明	独立董事	董事会	2018 年度第六次临时股东大会
王永顺	监事会主席、职工代表监事	--	2018 年度 10 月 30 日职工代表大会
张春华	监事	监事会	2018 年度第六次临时股东大会
松崎寿夫	监事	监事会	2018 年度第六次临时股东大会

八、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签定的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议情况

截至本招股说明书签署日，在发行人任职并领薪的董事、监事、高级管理人员均与发行人签署了《劳动合同》，高级管理人员及其他核心人员与发行人签署

了《劳动合同》及《竞业限制协议》。

根据该《竞业限制协议》的规定，高级管理人员及其他核心人员在职和离开发行人后的两年内，要对发行人的商业及技术信息保密。

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均已履行了有关协议，不存在违约情形。

九、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近 2 年的变动情况

（一）董事的变动情况

2018 年度 1 月至今，公司董事变动情况具体如下：

时间	姓名	变动情况及原因
2018 年度 1 月 10 日	王旭光	在冰轮集团派生分立盛久投资后辞去董事职务
	于文柱	辞去董事职务，仍为公司副总经理
	曲兆文、纪虹、齐贵山	经公司第一届董事会提名，2018 年度第一次临时股东大会决议补选为董事
	邵永利、车云、王志明	经公司第一届董事会提名，2018 年度第一次临时股东大会决议补选为独立董事
2018 年度 3 月 2 日	石川伸一郎	因个人原因辞去董事职务
	于文柱	经公司第一届董事会提名，2018 年度第二次临时股东大会决议补选为董事
2018 年度 5 月 2 日	车云	因个人原因辞去独立董事职务
	金炜	经公司第一届董事会提名，2018 年度第三次临时股东大会决议补选为独立董事

（二）监事的变动情况

2018 年度 1 月至今，公司监事变动情况具体如下：

时间	姓名	变动情况及原因
2018 年度 1 月 10 日	焦丰慧、于静	因个人原因辞去监事职务
	张春华、松崎寿夫	经公司第一届监事会提名，2018 年度第一次临时股东大会补选为监事

（三）高级管理人员变动情况

2018 年度 1 月至今，发行人无高级管理人员变动情况。

（四）其他核心人员变动情况

2018 年度 1 月至今，发行人无其他核心人员变动情况。

公司上述董事、监事的变动系正常的工作变动，公司的核心管理层始终保持稳定。上述人员变动对公司日常管理不构成影响，也不影响公司的持续经营。

十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况如下所示：

单位：万元

姓名	本公司职务	对外投资公司	投资金额	持股比例
曲志怀	董事长	厚瑞投资	65.83	5.08%
		合弘投资	52.50	2.37%
娄江波	董事、总经理	厚瑞投资	298.77	23.06%
		远弘实业	9.45	0.17%
于文柱	董事、副总经理	厚瑞投资	51.91	4.01%
曲兆文	董事	远弘实业	11.34	0.22%
王永顺	监事会主席、职工代表监事	厚瑞投资	51.91	4.01%
		合弘投资	9.45	0.43%
		远弘实业	9.45	0.17%
王平	副总经理	厚瑞投资	40.10	3.09%
于秉群	财务负责人、董事会秘书	厚瑞投资	51.91	4.01%
曲坚冰	涂胶板部部长	厚瑞投资	51.91	4.01%

本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的上述对外投资情况与本公司不存在利益冲突。除上述列明的投资情况外，本公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员均不存在与发行人及其业务相关的对外投资情况。

十一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属持有发行人股份情况

姓名	职务	持股数量（万股）			占总股本比例
		直接持股	间接持股	合计	
曲志怀	董事长	--	180.31	180.31	1.64%
娄江波	董事、总经理	--	456.77	456.77	4.16%
于文柱	副总经理	--	79.43	79.43	0.72%
王永顺	监事会主席、职工代表监事	--	93.77	93.77	0.85%

姓名	职务	持股数量（万股）			占总股本比例
		直接持股	间接持股	合计	
王平	副总经理	--	61.21	61.21	0.56%
于秉群	财务负责人、董事会秘书	--	79.43	79.43	0.72%
曲坚冰	涂胶板部部长	--	79.43	79.43	0.72%

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员均通过持有厚瑞投资和/或合弘投资股权而间接持有公司股份。除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属不存在其他以任何方式直接或间接持有本公司股份的情况。上述人员报告期内所持有发行人股份不存在股份被质押或冻结的情况。

十二、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬组成、确定依据及所履行的程序

报告期内，不在公司担任其他职务的董事曲兆文、纪虹、齐贵山以及监事张春华、松崎寿夫未领取薪酬，以后年度也不领取薪酬。2018 年度 1 月，公司 2018 年度第一次临时股东大会审议通过《关于独立董事津贴标准的议案》，决定独立董事津贴为每年四万元。公司于 2018 年度聘任独立董事，每年均向独立董事发放津贴。

公司其余董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由基本薪酬和年度经营绩效薪酬两部分组成，其中，基本薪酬参照国内同行业薪酬水平，根据岗位、职级、工作完成情况及工龄等确定，年度经营绩效薪酬按公司财务年度经营业绩及考核指标的实现情况确定。2018 年度 4 月，公司 2017 年度年度股东大会审议通过《年度经营绩效考核办法》，规定了在公司任职的董事、监事、高级管理人员年度经营绩效薪酬确定的基本办法。在此基础上，董事、监事每年从公司实际领取的薪酬由股东大会审议通过，高级管理人员每年从公司实际领取的薪酬由董事会审议通过。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近三年一期在公司领取薪酬总额占各期利润总额的比重

单位：万元

年度	薪酬总额	利润总额	薪酬总额占利润总额的比重
2020 年 1-6 月	261.89	5,580.60	4.69%
2019 年度	536.42	9,072.38	5.91%
2018 年度	507.51	10,540.30	4.81%
2017 年度	360.09	8,719.39	4.13%

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年一期从发行人领取收入的情况

董事、监事、高级管理人员及其他核心人员 2020 年 1-6 月、2019 年度从发行人领取收入的情况如下：

单位：万元

姓名	职务	2020 年 1-6 月从发行人处领取薪酬情况	2019 年度从发行人处领取薪酬情况
曲志怀	董事长	23.16	96.63
娄江波	董事、总经理	23.26	96.63
于文柱	董事、副总经理	17.92	78.08
曲兆文	董事	--	--
纪虹	董事	--	--
齐贵山	董事	--	--
邵永利	独立董事	2.00	4.00
金炜	独立董事	2.00	4.00
王志明	独立董事	2.00	4.00
王永顺	监事会主席、职工代表监事	15.65	68.77
张春华	监事	--	--
松崎寿夫	监事	--	--
于秉群	财务负责人、董事会秘书	17.47	74.42
王平	副总经理	19.00	81.12
曲坚冰	涂胶板部部长	10.41	28.77

注：除上述 2020 年 1-6 月，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员已经从发行人领取薪酬之外，发行人 2020 年上半年尚预提该等人员奖金共计 129.02 万元。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未享受其他待遇，无退休金计划安排。

十三、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，发行人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。

十四、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司聘用的员工人数分别为 486 人、477 人、456 人和 453 人。

（二）员工专业结构

截至 2020 年 6 月 30 日，公司员工的专业结构情况如下：

专业结构	员工人数（人）	占总员工人数比例
生产人员	271	59.82%
研发人员	59	13.02%
行政管理人员	54	11.92%
销售人员	44	9.71%
财务人员	12	2.65%
其他人员	13	2.87%
合计	**453**	**100.00%**

截至 2020 年 6 月 30 日，公司员工的受教育程度情况如下：

学历类型	员工人数（人）	占总员工人数比例
硕士及以上	3	0.66%
大学本科	84	18.54%
大学专科	71	15.67%
中专及以下	295	65.12%
合计	**453**	**100.00%**

截至 2020 年 6 月 30 日，公司员工的年龄情况如下：

年龄段	员工人数（人）	占总员工人数比例
18 至 30（含）岁	35	7.73%
30 至 40（含）岁	171	37.75%
40 岁以上	247	54.53%
合计	**453**	**100.00%**

（三）发行人执行社会保障与住房公积金制度的相关情况

1、社保和住房公积金缴纳人数

（1）发行人社会保险缴纳人数

统计日期	员工人数（人）	已缴纳人数（人）	未缴纳人数（人）	未缴纳的原因
2020.06.30	453	453	0	--
2019.12.31	456	456	0	--
2018.12.31	477	477	0	--
2017.12.31	486	486	0	--

（2）发行人住房公积金缴纳人数

统计日期	员工人数（人）	已缴纳人数（人）	未缴纳人数（人）	未缴纳的原因
2020.06.30	453	452	1	因当月办理入职手续而未缴纳
2019.12.31	456	456	0	--
2018.12.31	477	477	0	--
2017.12.31	486	485	1	因当月办理入职手续而未缴纳

注：2020 年 6 月，发行人 1 名新入职员工未及时办理住房公积金转移手续，发行人于以后月份为该等员工补缴住房公积金。

2、社保和住房公积金缴纳比例

（1）2017 年度缴纳比例

项目	养老保险	失业保险	医疗保险	生育保险	工伤保险	住房公积金
单位	18.00%	0.70%	7.00%	0.50%	1.08%	6.00%
个人	8.00%	0.30%	2.00%	0.00%	0.00%	6.00%

（2）2018 年度缴纳比例

项目	养老保险	失业保险	医疗保险	生育保险	工伤保险	住房公积金
单位	18.00%	0.70%	7.00%	1.00%	1.08%	6.00%
个人	8.00%	0.30%	2.00%	0.00%	0.00%	6.00%

（3）2019 年度缴纳比例

项目	养老保险	失业保险	医疗保险	生育保险	工伤保险	住房公积金
单位	16.00%	0.70%	7.00%	1.00%	1.08%	6.00%
个人	8.00%	0.30%	2.00%	0.00%	0.00%	6.00%

（4）2020 年 1-6 月缴纳比例

项目	养老保险	失业保险	医疗保险	工伤保险	住房公积金
单位	16.00%	0.70%	7.8%、6.3%、5.3%	1.08%	6.00%
个人	8.00%	0.30%	2.00%	0.00%	6.00%

注：根据《烟台市人民政府办公室关于贯彻落实阶段性减免企业社会保险费工作的实施意见》（烟政办字〔2020〕23 号）的规定，2020 年 2 月-2020 年 6 月，对中小微企业单位缴费养老保险、失业保险、工伤保险部分予以减免；根据烟台市人民政府办公室《烟台市生育保险和职工基本医疗保险合并实施意见》（烟政办发〔2019〕24 号），自 2020 年 1 月 1 日起，将生育保险和职工基本医疗保险合并实施。

发行人已按照国家有关劳动保障、用工保险方面的法律、法规的规定，为其

员工缴纳社会保险金和其他各项必要费用。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务和主要产品的情况

（一）主营业务基本情况

公司是发动机密封制品和密封材料的专业制造商，主要从事密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售。公司的主营业务自设立以来没有发生重大变化。

自上世纪九十年代以来，公司在引进外方股东金属密封垫片技术的基础上，结合国内发动机行业的实际情况，通过消化吸收再创新，逐步形成了自主核心技术，具备了国内同行业中领先的同步研发能力；在柴油机领域形成了较广的市场覆盖率和突出的行业认可度，市场地位突出。近年来，公司依托领先的同步研发能力，紧跟汽车排放标准升级的行业发展趋势，持续开发与新排放标准相配套的密封制品，进一步扩大了公司的市场份额，提升了公司的市场地位。

公司于 2017 年度获得中国内燃机工业协会颁发的“中国内燃机零部件行业排头兵（2014~2016 年度）”称号及全国商用车配件产销联合会颁发的“最具影响力品牌企业”称号；于 2019 年度 8 月被烟台市工信局选拔为中小企业“小巨人”和“隐形冠军”入库培育企业；公司“车用柴油气缸垫片”项目于 2019 年度 12 月进入山东省工业和信息化厅颁布的第三批山东省制造业单项冠军企业名单。此外，公司是中国摩擦密封材料协会副理事长单位和中国内燃机工业协会理事会理事单位，参与制定了 10 余项国家或行业标准，是行业标准的制定者和行业发展的引领者。

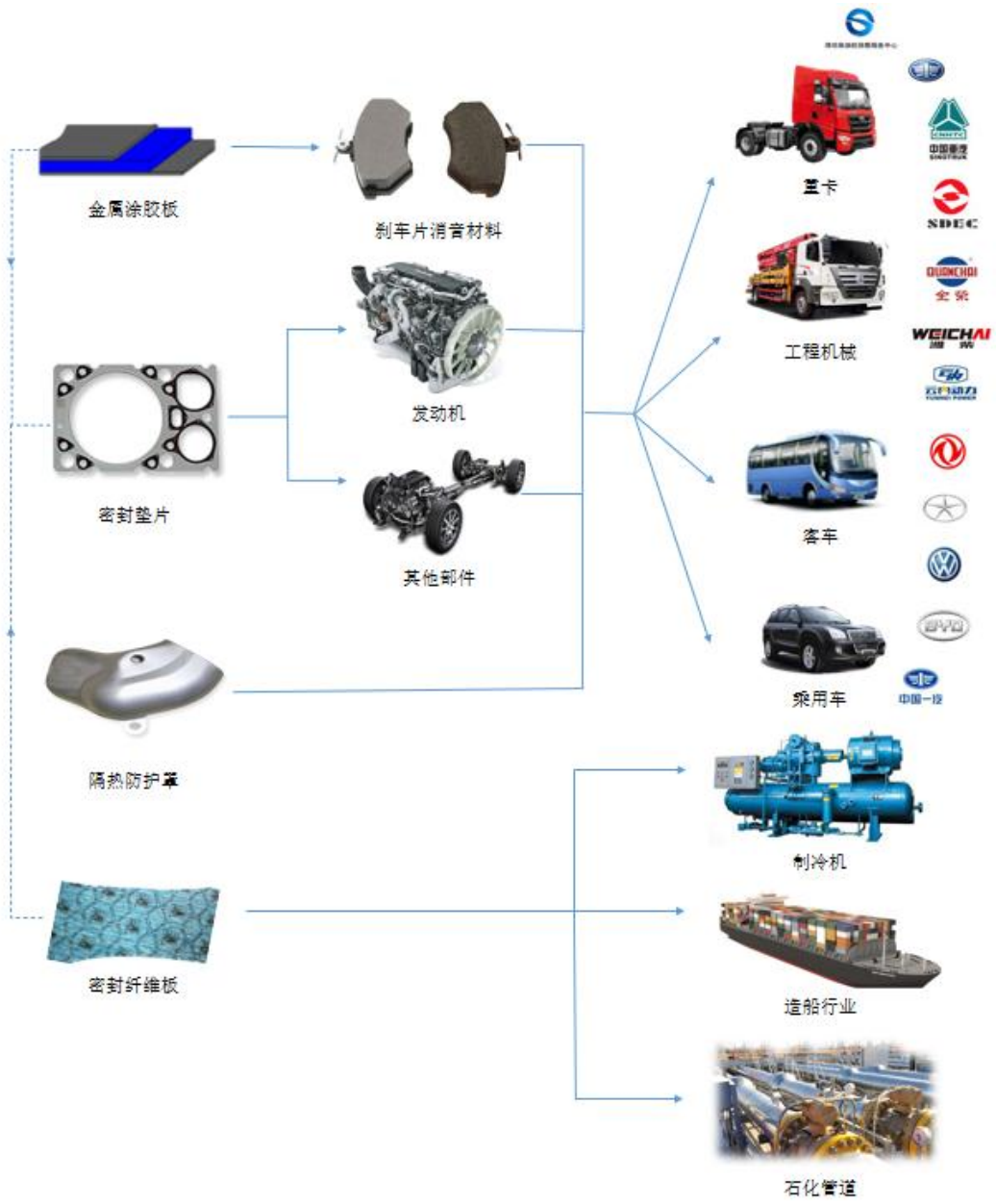
目前，公司客户群已覆盖超过 80%的国内柴油机主机厂，涵盖了潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等大型发动机制造厂商旗下主流品牌。2019 年度，公司在国际市场方面取得重大突破，取得康明斯全球供应商资质。公司将与康明斯在多个领域展开合作，为公司扩大国际市场影响力奠定坚实基础。

（二）主要产品基本情况

公司主要生产密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板产品。凭借多年积累的研发经验和长期培育的客户关系，公司在主营密封垫片和密封纤维板的基础上，一方面持续研发上游密封材料，在国内率先建成金属涂胶板卷材自动化生产线[1]，所生产的金属涂胶板是一种高性能复合材料，除可用于制造密封垫片外，还是汽车用刹车消音片的主要原材料；另一方面，公司积极利用下游客户资源，开发了隔热防护罩系列产品。

公司产品广泛用于汽车、工程机械、船舶、石化等领域，具体如下图：

[1] 中国摩擦密封材料协会出具的《证明》（摩密协证字[2015]8 号）显示：“烟台石川密封科技股份有限公司，经过多年潜心研究，自主创新开发的涂胶板卷材自动化生产线，国内首创实现了同一条生产线可以生产多种规格、型号涂胶板卷材产品，打破了国外品牌涂胶板产品多年来在国内摩擦密封材料行业的垄断地位。满足了发动机用全金属密封垫片和高质量消音片用于出口刹车片的要求，完全可以替代国外同类产品。”



注：实线（“——”）表示发行人产品下游的应用情况，虚线（“- - -”）表示发行人产品的自用情况。

1、密封垫片

气缸盖垫片：用于发动机气缸盖与气缸体连接处，保证燃烧室、水孔、油孔的可靠密封，防止发动机内高温高压气体、冷却液和润滑油的泄漏。作为发动机的关键零部件，气缸盖垫片的密封性能直接影响到发动机性能。

附属垫片：用于发动机及各类通用机械的润滑、冷却、进气、排气、增压等附属系统，防止气体、液体从附属系统各管路中泄漏。

2、隔热防护罩

用于汽车发动机附属系统或车身底盘，用以降低热辐射、提高塑料件和电子元件的可靠性，并隔离发动机噪音、提升驾驶舱舒适性。

3、密封纤维板

用于制造各种密封垫片，满足密封性能，其中耐高温密封纤维板广泛应用于隔热、保温领域，无石棉密封纤维板在满足密封性的同时，还具有环保的优点。

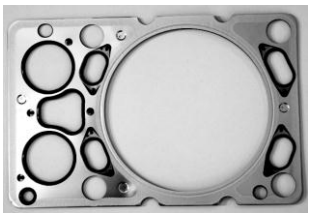
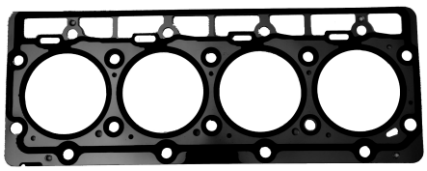
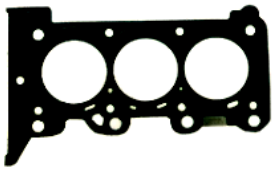
4、金属涂胶板

金属涂胶板既可以用于制造高端发动机密封垫片、变速箱密封垫片、压缩机密封垫片以及通用汽油机密封垫片，还可用于制作汽车刹车消音片，用作卡簧减震消音材料。

5、公司主要产品属于定制件

（1）公司密封垫片、隔热防护罩产品属于定制件

公司主要通过配合主机厂进行同步研发，即参与主机厂新机型的密封垫片、隔热防护罩的设计和开发，最终形成专门为该机型配套的定制化产品。

气缸盖垫片	附属垫片	隔热防护罩
		
		
		

（2）密封纤维板与金属涂胶板不属于定制件

密封纤维板用途较为广泛，可进一步加工为各种耐高温、耐低温密封垫片用于管道、船舶、发动机等领域的密封。根据不同客户应用领域对密封纤维板性能的要求，公司采用特定的配方、工艺生产密封纤维板。因此，针对不同的应用领域和客户需求，不同规格密封纤维板的性能存在差异。

金属涂胶板是一种高性能复合材料，是用于制造密封垫片和汽车用刹车消音片的主要原材料，该产品主要供应密封垫片及刹车片生产企业。金属涂胶板主要由金属材料和涂层构成，根据不同的下游应用领域，选用特定的金属材料和橡胶涂料进行生产，因此不同规格型号金属涂胶板之间性能亦存在差异。

6、发行人密封垫片通常不与整车制造商的具体车型直接对应

发行人密封垫片通常不与整车制造商的具体车型直接对应,主要由于公司产品不直接向整车厂商销售，公司密封垫片产品与下游发动机存在一对多的关系，且发动机与下游整车制造商也存在一对多的关系，因此公司密封垫片通常不能与整车制造商具体车型直接对应。

（1）公司产品不直接向整车厂商销售

公司产品主要销售给下游主机厂，下游主机厂主要为给汽车整车制造厂商配套的汽车零部件一级供应商。汽车零部件一级供应商将发行人及其他不同供应商提供的产品组合装配成发动机后销售给整车制造厂商。因此，公司密封垫片产品不直接向整车厂商销售，主机厂客户基于保密原因向公司提交的产品订单信息只有零部件代号不涉及具体车型信息。

（2）发行人同款密封垫片可能对应装配某款发动机的多种衍生型号

尽管发行人密封垫片产品为定制件，但是对于为同一客户配套的密封垫片产品而言，其与具体的发动机型号存在一对多关系；由于下游客户发动机的改良或更新换代，某一款型号的密封垫片可能用于某款发动机的多种衍生型号。

（3）整车制造商存在选用不同主机厂的发动机情况

发行人不能通过公开渠道掌握不同发动机配套车型的具体信息。由于部分整车厂相同排量的车型会装配来自不同主机厂相同排量的发动机。因此，发行人通常不掌握密封垫片产品与下游整车厂具体车型的对应关系。

综上，发行人主要产品密封垫片无法对应到整车制造商的具体车型。

7、发行人主要产品存在“年降”情形

根据行业惯例，随着产品批量生产后，部分主机厂客户，根据其降本增效的年度目标，一般每年会与包括发行人在内的供应商进行销售价格谈判，要求供应商降价。在与主机厂的销售价格谈判中，发行人综合当年原材料价格变动、新产品投产、品种材质型号变化、研发和设备投入、工艺技术要求、自身成本费用、全年产销量及相关产品竞争对手等因素，与主机厂进行价格谈判。经过多轮次的协商谈判，双方最终达成可接受的降价幅度，并以此调整年度的产品销售价格。

（三）主营业务收入构成情况

报告期内，公司按产品类别列示的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
密封垫片	16,707.35	79.41%	30,343.61	79.22%	32,925.99	81.04%	29,625.22	79.81%
其中：气缸盖垫片	11,580.89	55.05%	22,063.70	57.61%	24,228.53	59.64%	22,450.62	60.48%
附属垫片	5,126.46	24.37%	8,279.91	21.62%	8,697.46	21.41%	7,174.60	19.33%
隔热防护罩	1,198.80	5.70%	1,702.16	4.44%	2,342.17	5.77%	2,254.31	6.07%
密封纤维板	1,318.44	6.27%	2,786.21	7.27%	2,889.94	7.11%	3,093.63	8.33%
金属涂胶板	1,814.07	8.62%	3,468.87	9.06%	2,469.12	6.08%	2,148.63	5.79%
合计	**21,038.66**	**100.00%**	**38,300.85**	**100.00%**	**40,627.21**	**100.00%**	**37,121.78**	**100.00%**

（四）主要经营模式

1、盈利模式

公司主要从事发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板的研发、生产和销售业务，现已形成研发驱动型的盈利模式。

在发动机密封垫片和隔热防护罩领域，公司紧跟行业形势变化，通过预先研发与同步研发相结合的方式，配套下游产品升级需求不断创新产品，最大化研发投入的产业转化效率，持续提升公司产品的核心竞争力。

在密封纤维板领域，公司凭借密封纤维板产品多样化的优势进入诸多应用领域，通过纤维板拌料和成张技术工艺的自动化及标准化应用，逐步提高无石棉中高端产品的稳定性和生产效率，节约生产成本。

在金属涂胶板领域，公司紧跟国际技术趋势，在薄涂层技术实现成熟应用并量产销售的基础上，进一步提高厚涂层的研发能力，持续开拓国际市场，进一步提升公司盈利能力。

2、研发模式

公司采取预先研发和同步研发相结合的研发模式。预先研发是公司对中远期的新技术、新产品进行预先研究，提前做好技术储备；同步研发是公司按照客户需求，与客户同步进行的产品研发工作。预先研发为后续的同步研发提供技术储备，有助于缩短新产品研发周期，提高研发成功率，为公司在同行业中保持技术领先提供保障。

（1）预先研发

公司高度重视预先研发，尤其是针对发动机密封垫片和隔热防护罩系列产品中远期技术的研究。公司预先研发活动可分为产品结构预研、新材料预研、核心或关键工艺预研、生产和检测技术预研，以及其他类别的预研活动。

预先研发活动的基本流程如下表所示：

序号	环节	内容
1	提出概念	提出研究方向或所需预研课题
2	概念论证	编写预研项目的应用前景，评估投入、产出比，分析可用资源
3	预研立项评审	预研项目价值及可行性评审，包括预研周期及技术难度评审，以判断是否成立项目
4	组建项目组	为项目实施配备所需人员及资源
5	调研	进行技术、设备工装、试验手段、技术服务机构和竞争对手水平调研
6	编制开发计划书并评审	编制项目开发及实施计划书，对项目投入及实施周期做详细分析，对项目实施可行性进行评审
7	实施计划书	按照计划书编制各项事宜的进度计划表，分配任务
8	基础研究与试验	通过试验取得基础数据，进行预研技术的试验验证
9	研究结果总结	汇总基础研究数据及预研技术结果
10	预研结果评审	评审结果是否达到了预期的效果
11	预研结果技术标准转化	将预研技术转化为公司标准，作为公司设计、生产的技术依据
12	技术标准发布	对技术标准进行归档，并下发相关部门

凭借对预先研发的一贯重视和充分保障，公司所掌握的发动机密封垫片核心技术日益精进，为同步研发奠定了坚实的基础，能够及时、有效应对下游市场对产品质量、性能、耐久性等技术指标不断提升的要求。

（2）同步研发

同步研发是指企业根据客户需求进行定制化研发及生产。同步研发一方面可以缩短研发周期，另一方面也可以提前锁定客户需求，有利于后续获得持续稳定的订单，并不断巩固合作关系。

①发动机密封垫片及隔热防护罩

公司是行业内少数能真正意义上实现同步研发的企业，在新机型概念设计阶段就与主机厂保持密切互动关系，通过设计和实验优化，达到满足该机型要求的最佳密封效果。发行人与主机厂的同步研发主要分为概念设计、详细开发两个阶段，包括产品设计、过程设计、模具工装开发、样件制造及试生产等环节。概念设计阶段的具体流程如下：

A、主机厂向潜在供应商发出同步研发需求，对发动机各参数指标及相应结构信息提出要求，双方初步进行技术接洽和商务谈判；

B、公司实施计算和实验，对发动机结构信息提出调整建议，设计适配相关机型发动机密封方案；

C、主机厂邀请招标，公司根据计算和实验结果，同时考虑研发和生产成本，制作标书进行投标；

D、主机厂对各投标方提供的技术方案及公司综合实力进行评定，确定供应商。

发行人在被确定为定点供应商后，会与主机厂签订《技术开发协议》，实施产品开发。详细开发阶段具体流程如下：

A、设计及供样

公司根据主机厂提供的发动机参数及公司积累的数据库进行产品结构设计，并利用 CAE 技术对结构方案进行仿真分析。产品通过 CAE 评估后，初步锁定图纸并制作产品样件，样件在通过客户性能测试后会签产品图纸。

B、小批量试制

公司根据前一步骤确定的图纸，对产品进行小批量试制，供客户验证。

C、量产阶段

在小批量产品经客户验证合格后，双方将进一步订立购销合同，公司根据客户订单情况进行批量生产。

②密封纤维板及金属涂胶板

针对密封纤维板和金属涂胶板，公司根据下游需求进行研发项目立项并形成任务书，通过与国外同行业产品对标，制定立项产品的企业标准，初步设计产品配方及工艺，经过反复试制、实验和验证，最终研制出满足标准的密封材料。

密封纤维板及金属涂胶板大体分为产品可行性研究阶段、产品设计阶段、工艺设计阶段、试制生产阶段以及批量生产阶段。研发活动的基本流程如下表所示：

序号	环节	内容
1	可行性研究	提出研究方向或所需课题
2	组建项目组	为项目实施配备所需人员及资源
3	项目策划	进行总体策划，编制质量计划
4	立项评审	编制产品设计任务书，并对项目价值及可行性评审，包括研究周期及技术难度评审，以判断是否成立项目
5	实施产品设计	进行配方设计、工程规范、材料规范、制定验收标准
6	产品设计评审	评审产品设计是否达到预期效果
7	工艺设计	编制工艺设计任务书并进行评审、进行工艺方案的设计、编制试生产控制计划
8	工艺设计评审	评审结果是否达到了预期的效果
9	基础研究与试验	通过试验取得基础数据，进行技术的试验验证
10	小批量试生产	进行试生产，检验研发是否达到预期

③同步研发的含义

由于发动机新型产品开发周期较长，发动机制造厂商需要由合作紧密的供应商同步研发配套的密封垫片产品。

同步研发是指公司参与主机厂新机型全阶段研发工作，与发动机新机型同步完成研发工作。发行人在保持与主机厂有效沟通的前提下为其发动机新产品配套设计密封垫片产品并不断进行性能优化以达到客户的产品性能及规格要求。在同步研发模式下，可以节省客户发动机新品的开发时间，满足其个性化定制要求。

④同步研发的过程

以某客户新机型开发为例，产品研发共分如下阶段：发动机概念设计、发动机布置设计、发动机详细设计、样机制作、台架试验、发动机定型。发行人在概念设计阶段即参与相关工作，从专业角度，对发动机螺栓轴力、缸套结构、各孔位置、机体缸盖边界设计、压紧厚度等重要参数提出要求，避免或减少后期调整；在后续布置设计、详细设计阶段，发行人利用积累的数据库，通过设计计算、CAE分析等手段进行产品的详细设计，设计出适配于该机型的、能够满足发动机使用需求的产品；样机制作、台架试验阶段，发行人根据设计方案制作满足技术要求的产品，产品通过主机厂严格的台架考核后定型，最终实现小批、批量生产。

⑤同步研发成果以及销量、销售金额，研究成果的分配方式

公司密封垫片及隔热防护罩主要产品保持与主机厂的同步研发，同步研发产品定型后仍需要一定的周期才会实现批量生产并形成销售收入，因此报告期内产品包含以前年度同步研发形成的产品。报告期内，经过同步研发并定型待量产的产品数量为86个、115个、110个和52个，具体情况如下：

单位：个

产品类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
气缸盖垫片	34	34	36	27
附属垫片	15	66	73	56
隔热防护罩	3	10	6	3
合计	**52**	**110**	**115**	**86**

报告期内，发行人同步研发成果主要有产品的相关技术资料、标准、图纸，该类资料均纳入公司数据库系统，技术资料、标准和开发经验得到不断积累。过往同步研发经验的积累使得公司深度参与了国内主流柴油机国六产品研发，同步研发对公司市场拓展起到了推动作用。

发行人历年同步研发产品在报告期内的销量及其形成销售的情况：

单位：万片、万元

产品	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	数量	金额	数量	金额
气缸盖垫片	213.54	10,751.68	407.62	19,432.71
附属垫片	676.69	3,066.96	1,548.95	5,918.88
隔热防护罩	27.16	635.28	69.89	1,356.20
合计	**917.39**	**14,453.92**	**2,026.47**	**26,707.79**
密封垫片与隔热防护	**-**	**17,906.15**	**-**	**32,045.77**

罩营业收入合计				
占比	-	80.72%	-	83.34%
产品	**2018 年度**		**2017 年度**	
	数量	**金额**	**数量**	**金额**
气缸盖垫片	469.33	22,233.98	417.20	20,239.24
附属垫片	1,031.49	4,049.46	1,117.13	3,417.19
隔热防护罩	68.05	1,589.44	69.03	1,573.54
合计	**1,568.88**	**27,872.88**	**1,603.36**	**25,229.97**
密封垫片与隔热防护罩营业收入合计	**-**	**35,268.16**	**-**	**31,879.53**
占比	**-**	**79.03%**	**-**	**79.14%**

报告期内，发行人同步研发产品在报告期内销售所取得的收入为25,229.97万元、27,872.88万元、26,707.79万元和14,453.91万元，占该类产品营业收入比例分别为79.14%、79.03%、83.34%和80.72%，先进的技术和产品研发能力使得公司在行业内定制化、差异化的生产模式中抢占竞争高地。

3、生产模式

公司主要采用“以销定产”的生产模式，紧密围绕销售计划制定生产计划。销售部门每月根据客户需求情况制定销售计划并传达给生产部门。生产部门根据销售计划及成品安全库存制定生产计划并组织生产。

公司的生产具有多批次、多品种、定制化的特点。为保证供应能力，提高生产效率，公司充分利用所在地区周边配套加工资源，将部分技术含量较低、耗费工时的工序委外加工，公司则自主完成关键工序的加工、检测。

公司建立了完备的外协供应商资质审核标准和管控流程，根据流程进行外协厂商的筛选和日常管控，主要过程如下：

（1）考察调研

生产部所属采购组负责外协供应商的开发，对拟开发外协厂商的设备、人员、资质、加工质量和信用等情况进行初步了解。由生产部负责组织对初审合格外协厂商的实地考察，具体由生产部和品保部共同到外协厂商现场，对其场地、设备、人员等进行综合评价。

（2）样件试做

样件试做是外协供应商选择中的重要一环，外协厂商必须经过样件试做合格后才能成为合格供应商。

（3）日常管控

公司根据自身生产计划，合理分配外协加工任务，由外协厂商领取原材料或半成品，外协加工完毕，须经过外协厂商检查员和发行人检查员两道质量检测程序。

4、销售模式

公司主要采用直销模式。公司生产的密封垫片及隔热防护罩主要销售给发动机主机厂及汽车整车厂，采用直销模式。由于汽车售后服务市场终端用户较为分散，为便于销售管理，主要通过贸易商进行销售。

公司的密封纤维板和密封用金属涂胶板主要采取直销的方式销售给密封垫片制造企业，部分产品通过各地贸易商在买断后向周边终端用户进行销售。公司的减震降噪用金属涂胶板主要采取直销方式销售给加工制造刹车消音片的汽车零部件企业。

（1）市场开发

公司针对不同的市场采取了差异化市场开发策略，有效地推进市场拓展。

①主机市场

发行人须首先通过客户对公司质量控制过程、生产控制过程、产能规划和生产能力匹配等全方位、多轮次的审核程序后，才能进入客户合格供应商目录。客户定期对合格供应商进行考核，调整合格供应商目录。

对于新产品需求，主机厂通过邀标方式在合格供应商目录中选择供应商。发行人会根据主机厂对技术指标的要求进行投标。中标后，发行人进一步完成同步研发，然后与客户订立购销合同，进入产品的最终量产供应阶段。对于成熟产品需求，发行人在原有供货合同的基础上，通常每年初与客户进行新一年合作的商务洽谈，订立新年度合作合同。

②其他市场

公司主要通过针对性走访各应用领域终端客户、参加展会等方式实施多渠道推广。在确定意向客户后，根据客户需求进行开发设计，制作并提供样品，跟踪客户试用情况，最终达成业务合作。

（2）交货及结算

①主机厂客户

公司每月根据主机厂需求计划或订单，将产品运送至主机厂附近物流库。物流库根据主机厂生产指令需求，分拣相关零部件并运送至指定区域。主机厂领用产品后，定期向公司发出结算通知结算货款。

②其他客户

对于其他客户，主要采用入库结算方式。公司按照客户采购订单安排生产，并发运货物至客户仓库或指定地点，客户签收后完成交付。

5、采购模式

（1）采购方式

发动机密封垫片属于发动机核心零部件，其质量直接影响发动机性能。因此，公司生产所需的不锈钢等原材料属于高精度专用板材，对表面精度、厚度公差等指标均有较高要求，主要通过定制化方式从制造商直接采购。公司原材料的采购均采取竞争性询价比价的方式，从合格供应商名录中挑选供应商，邀请对方进行报价，综合考虑供货进度、价格等多方面因素后选定供货单位。

（2）采购计划的制定

公司结合生产计划和现有库存制定采购计划，主要采取框架协议加订单执行的采购方式，即在年度框架协议的基础上，每月根据生产计划及库存情况下达订单，进行循环采购，保证公司生产顺利进行。

（3）供应商管理

公司建立了供应商管理制度，对供应商实施统一有效的考核管理。公司在年底对供应商进行评审，根据评审结果对主要供应商进行分类管理，并结合价格及

交付情况初步确定供应商下一年度的采购份额。

公司的日常采购流程如下：

①生产工程师根据月度生产计划和库存数量，制定原材料月度需求计划，确定原材料使用数量与时间；

②采购员根据原材料需求计划确认需求数量，并要求供应商提供报价单；

③由生产部长、采购员、财务人员组成评审小组，报价单经评审小组评议并获得相关负责人审批后，最终确定采购价格并录入系统；

④采购员根据采购数量、采购价格制作采购订单，经负责人审核订单后向供应商下达采购订单；

⑤到货后，仓库保管员核对、清点到达货物，品保部对原材料进行检验，核对、检验无误后入库。

（4）公司与主要供应商的交易及结算流程

报告期内，公司采购的各类原材料采购订单下达后，由合同约定的承运方运输到厂后，仓库保管员对到达货物进行核对、清点，品保部对原材料进行检验，核对、检验无误后入库。

验收入库后，公司会通知供应商开具发票。采购员收到采购发票后，根据付款周期，发起付款申请，具体流程如下：

①采购员将发票所载信息与采购订单、入库单等进行核对，在核对一致后，采购员根据采购订单及发票，在 ERP 系统中录入发票信息；

②经采购部长、财务会计审核后，报事业部分管副总、总会计师、总经理审批并填写付款申请单；

③财务出纳根据审批的付款申请单办理付款；

④相关付款凭证由财务会计在系统中入账，打印记账凭证并进行存档。

（5）新增供应商的开发过程

报告期内，公司的供应商包括不锈钢、冷板等高精度金属薄板以及金属涂胶板等大宗原材料供应商和外协供应商两种。

①原材料供应商的开发过程

公司建立了完善的供应商管理制度，制定有供应商选择评定和管理控制程序。当有原材料采购需求时，公司会主动寻找能满足采购产品的技术规格要求的供应商，新增供应商需填报调查表及提交相关资质证明复印件，通过样件、小批量供货验证合格、对供应商评价批准等环节后才能成为公司的合格供应商，进而批量供货。

②外协供应商的开发过程

报告期内，公司对气缸盖垫片的橡胶圈挂胶、附属垫片冲落等非关键生产环节主要采用外协加工的生产方式。当产生外协需求时，公司对拟开发外协厂商的设备、人员、加工质量和信用等情况进行初步了解，并建立外协厂商档案。经过委外流程批准，外协供应商实地考察、样件试制环节合格才能成为发行人的合格外协供应商。

6、异地仓库及发出商品的管理模式

（1）异地仓库的管理模式及领用时的内部控制程序

①管理模式

根据主机厂客户要求，发行人在其厂区或厂区附近租赁主机厂客户或第三方仓储服务公司的仓库来存放和管理发行人的产品。发行人与租赁方签订仓储物流服务协议，租赁方提供对发行人异地库产品的收、发、存实时管理事项。

根据发行人安排，发行人的业务人员主要采用对账及盘点的方式负责异地库出入库业务及存货的跟踪管理。

②异地库存货相关管理控制程序

A、计划排产

发行人主要根据主机厂客户传达的相关供货信息并结合市场变化，综合考虑所需库存等因素安排生产。

B、产品调拨

完成生产后，发行人负责将产品按客户要求的包装方式运送到物流仓库，仓

储公司对发行人货物验收无误后办理入库手续，登记仓储管理系统。

C、异地库产品的领用

仓储公司根据主机厂生产指令提供仓储产品的分拣、发货、运输配送服务，办理出库手续，与产品接收部门办理交接手续,产品交接完成后登记仓储管理系统。

D、对账及盘点

仓储公司每月将仓储产品的入库、出库及库存报表通知发行人，发行人业务人员结合财务账面收发存记录及主机厂客户结算通知明细开展对账工作，并由财务部进行复核。此外，发行人定期组织异地库盘点工作，以保证异地库产品账实无误。

（2）发出商品的管理机制

发出商品主要为主机厂领用待结算的产品，由于不同主机厂结算周期存在差异，其领用待结算产品对应领用期间也存在差异。发行人主要通过追踪查阅主机厂供应商管理系统发布出库信息、当月结算通知单信息、待结算信息对发出商品进行核对计量，后续与发出商品期后结算数据进行核对，确保发出商品真实、准确、完整。

（3）保管、灭失等风险承担机制

根据合同约定，仓储公司负责对库内货物保管，并承担仓储期间造成的货物短缺、损失等赔偿责任；承担仓储到配送过程中出现的因操作造成的货物质量和数量方面的损失的赔偿责任。

（4）运输、保险、仓储等相关费用的承担方、风险报酬转移时点、所取得的外部证据

①运输及保险

根据约定，发行人负责将货物运送到指定的仓库，所产生的运费由发行人承担，运输公司负责对运输中的货物进行保险，保险费用由运输公司承担。发行人将货物交接给运输公司后，其货物损失的风险由发行人转移到运输公司。发行人

每月与运输公司对送货情况根据送货单、托运单及合同约定对账结算运费。

②仓储

发行人货物入库后所产生的仓储保管配送费由发行人承担；存储期间保险费用由仓储公司承担。在运输公司将货物运输到异地库，并验收入库后，其货物损失的风险由运输公司转移到仓储公司。仓储费用由仓储公司出具仓储明细结算单来结算。

6、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

发行人利用自身的行业技术领先优势、稳定的品质保证能力和多年来良好的市场信誉，结合本行业竞争格局、上下游特点和公司市场定位等综合因素，采取了目前的经营模式。

报告期内，公司经营模式及影响上述模式的关键因素未发生重大变化。公司目前的经营模式能够满足公司生产经营的需要，预计公司未来一定期间内经营模式及其影响因素不会发生重大变化。

7、发行人业务及其模式的独特性、创新内容及持续创新机制

发行人业务及其模式的创新内容参见本招股说明书本节“四、科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”。

发行人持续创新机制参见本招股说明书本节“十、（七）技术创新机制”。

（五）设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

自设立以来，公司在保持并不断加强密封垫片和密封纤维板领域经营优势的基础上，在上下游持续发力。一方面，自主研发并量产高性能金属涂胶板复合材料；另一方面，充分利用现有工艺和下游汽车行业客户渠道量产销售隔热防护罩产品。经过近三十年的发展，公司的产品不断丰富，生产工艺持续优化，逐步成长为国内领先的发动机密封制品和密封材料制造商。

1、密封垫片

设立之初，公司主要生产复合型密封垫片，即在立钩低碳钢板两侧加覆密封纤维板制成密封垫片。1995 年，借鉴引自日方的全金属气缸盖垫片设计技术及

实验方法，结合国内发动机行业的实际情况，公司成功制造了全金属气缸盖垫片。凭借过硬的产品质量，公司与国内主要主机厂形成了长期稳定合作关系，在业内形成技术领先、产品性能稳定的良好声誉，为日益发展壮大奠定了坚实基础。

通过对引进技术的消化、吸收和再创新，公司逐步形成了自主的发动机密封垫片核心技术。依托长期研发积累的技术储备，公司及时把握汽车发动机排放国五标准实施的市场机遇，取得了良好的经营业绩，报告期内，公司国五标准配套密封垫片取得了显著市场突破。

目前，伴随国六标准的逐步实施及各大主机厂对国六新机型的开发进程，公司已进入国六标准配套密封垫片产品研发、生产和销售的全新阶段。凭借在市场领先的同步研发能力和卓越的产品质量，公司有望在新一轮行业技术门槛提升契机下扩大现有优势，进一步提高市场份额，持续提升公司经营能力。

2、其他产品

近年来，全社会对石棉纤维危害性认识不断提升，市场对于无石棉产品的需求不断扩大。针对市场需求的变化，发行人充分利用多年技术积累，在业界较早布局无石棉密封纤维板的研发和生产，并成功进行了产品切换，产品质量可对标国际产品。

同时，基于对下游客户需求的敏锐洞见和对自身生产能力的准确把握，发行人成功研发与发动机密封垫片市场相同、工艺相近的隔热防护罩产品，并迅速量产投放市场。

在业务规模稳定扩大的同时，公司在上游再获突破，成功研发并量产金属涂胶板产品；金属涂胶板除可作为性能优越的密封垫片原材料外，还可用于制造汽车刹车消音片，这不仅解决了发行人对金属涂胶板的部分需求，还扩大了盈利来源。

（1）石棉和无石棉密封纤维板产品性能对比

无石棉纤维板产品通过多种无石棉纤维的合理配比实现产品密封性关键指标优于石棉纤维板的产品，同时兼具环保特性。随着越来越多的下游应用行业提出了无石棉化的规范性要求，预计无石棉纤维板将全面取代石棉纤维板产品。

在密封性能方面，无石棉产品密封性能更好。以氮气泄漏率来看：

性能指标	单位	无石棉	石棉
氮气泄漏率	ml/min	0.05	2.00

注：产品参数来源于发行人自有实验室检测数据，代表发行人产品平均性能水平。

由上表可见，无石棉产品氮气泄漏率每分钟仅0.05ml，远低于石棉材质密封纤维板的每分钟2.00ml，无石棉密封纤维板密封性能优于石棉密封纤维板。

（2）石棉和无石棉密封纤维板产品价格、成本

报告期内，发行人销售石棉密封纤维板和无石棉密封纤维板的产品价格、成本及毛利率对比如下：

单位：元/千克

材质	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
石棉	单位售价	14.40	14.06	13.85	14.83
	单位成本	11.58	11.45	11.64	11.62
	毛利率	19.63%	18.58%	15.93%	21.63%
无石棉	单位售价	30.33	29.74	31.03	29.73
	单位成本	21.99	20.86	21.52	22.53
	毛利率	27.49%	29.86%	30.66%	24.21%

发行人无石棉产品由于使用无石棉纤维，其综合生产成本较高，因此售价普遍高于石棉产品。同时，由于无石棉产品在产品用料、生产工艺、环保性等方面要求均高于石棉产品，技术门槛相对较高，因此产品毛利率较高，其产品盈利能力优于传统石棉产品。

（3）石棉、无石棉产品市场占有率

根据中国摩擦密封材料协会2019年行业生产统计资料显示，密封纤维板行业整体产量为23,122吨。

2018-2019年，不同类型密封纤维板产品行业产量情况如下：

密封纤维板行业	2019 年度		2018 年度	
	产量（吨）	占比	产量（吨）	占比
石棉密封纤维板	15,419.00	66.69%	17,681.00	69.79%
无石棉密封纤维板	7,703.00	33.31%	7,655.00	30.21%
合计	**23,122.00**	**100.00%**	**25,336.00**	**100.00%**

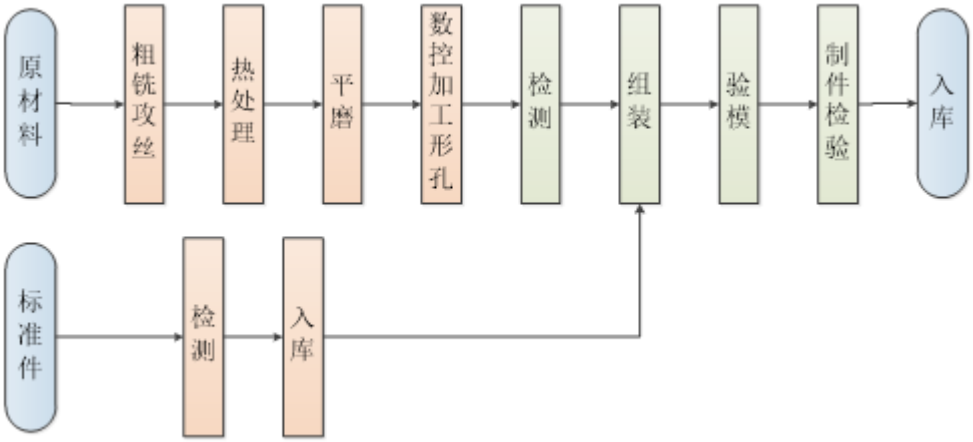
从行业产量来看，2019年石棉类密封纤维板产量有所减少，行业占比有所下

降，无石棉密封纤维板稳中有升，行业占比有所提升。目前，下游客户受成本制约等因素的影响，部分行业仍对石棉密封纤维板存在一定的需求，但整体来看密封纤维板行业正在由石棉向无石棉转型。

（六）主要产品及其模具的工艺流程图

1、模具工艺流程图

发行人模具工艺流程如下所示：



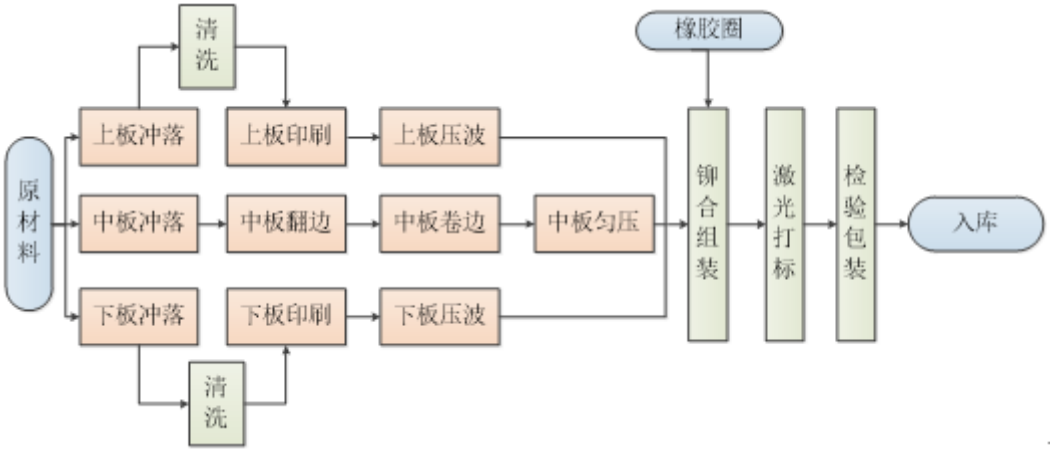
上述工序如下表所示：

序号	工序	工序内容
1	粗铣、攻丝	将冲落模型腔进行铣削粗加工，保留一定的精加工余量，同时加工好螺栓孔及穿丝孔等
2	热处理	将模具材料进行热处理，使之达到高硬度，满足使用性能，提高模具使用寿命
3	平磨	用平面磨床去除热处理、粗加工造成的材料平面变形
4	数控加工形、孔	用慢走丝、加工中心等数控设备对模具型腔、孔等工作部位进行精加工，去除粗加工所留余量，以达到设计图纸要求
5	检测	对各部件进行检测，验证是否符合设计图纸要求
6	组装	把合格的部件组装在一起，成为一套完整模具
7	验模	将组装好的模具安装在机床上，通过机床使模具完成相应动作，并产出零件制品
8	制件检验	检测制品是否符合产品设计图纸要求

2、密封垫片工艺流程图

（1）气缸盖垫片

发行人气缸盖垫片工艺流程如下所示：

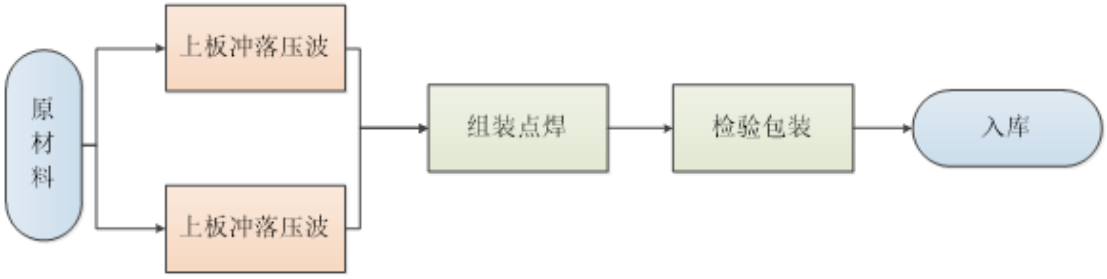


上述工序如下表所示：

序号	工序	工序内容
1	冲落	用冲床冲出金属单板外形及孔道
2	清洗	用超声波清洗机、平板清洗线清洗金属单板表面油污
3	印刷	用丝网印刷机印刷微密封涂料
4	翻边	用油压机将垫片规定部位材料翻起
5	压波	用油压机在垫片规定部位压制密封筋
6	卷边	用油压机将垫片规定部位材料卷起
7	勾压	用油压机将垫片规定部位材料压平
8	铆合	用油压机将垫片各层单板组装铆合
9	激光打标	用激光打标机在垫片表面刻印标识

（2）附属垫片

发行人附属垫片工艺流程如下所示：

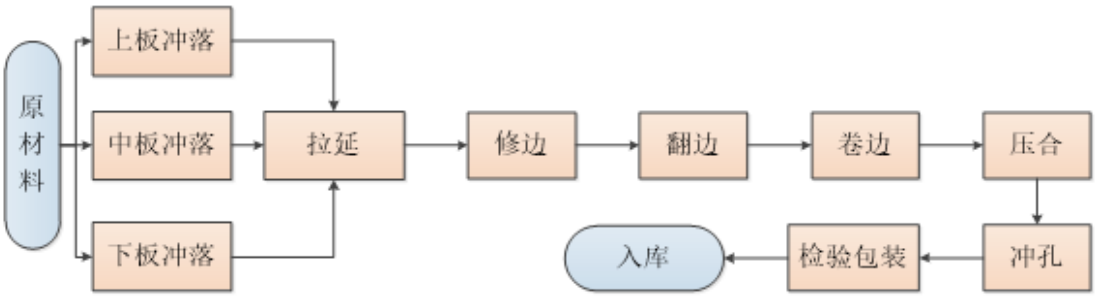


上述工序如下表所示：

序号	工序	工序内容
1	冲落、压波	用冲床冲出金属单板外形及孔道，并在规定部位压制密封筋
2	点焊	用点焊机将各层板点焊连接

3、隔热防护罩工艺流程图

发行人隔热防护罩工艺流程如下所示：



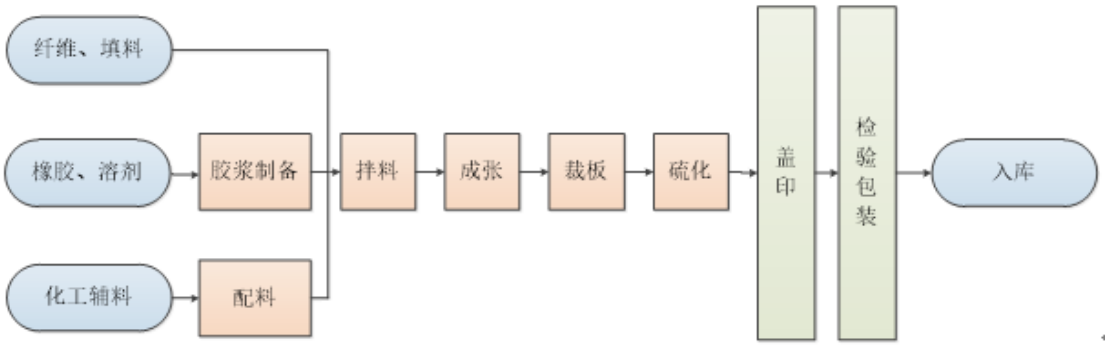
上述工序如下表所示：

序号	工序	工序内容
1	冲落	用冲床冲出金属单板外形及孔道
2	拉延	用油压机将各层单板组合件按要求拉延成规定形状
3	修边	用冲床将各层单板按要求去除多余材料
4	翻边	用油压机将规定部位材料翻起
5	卷边	用油压机将各层单板按顺序组装后的规定部位材料卷起
6	压合	用油压机将规定部位材料压平
7	冲孔	在规定位置冲孔

4、密封纤维板工艺流程图

（1）辊压式生产工艺

发行人辊压式密封纤维板工艺流程如下所示：



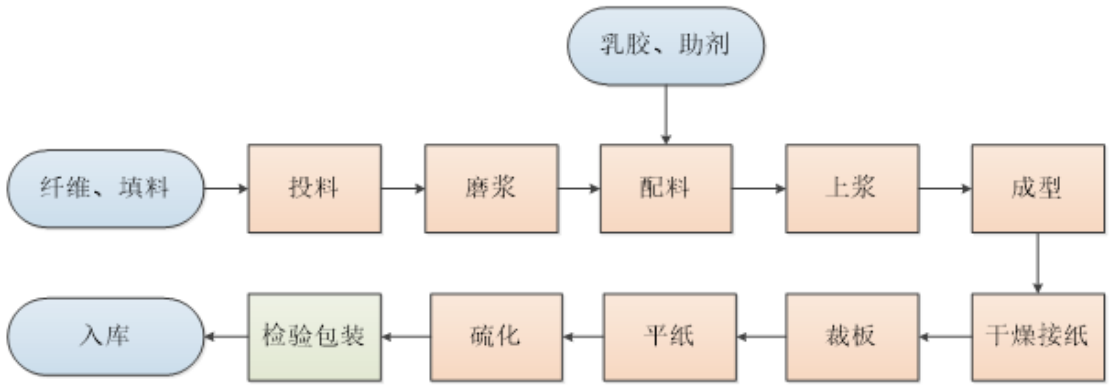
上述工序如下表所示：

序号	工序	工序内容
1	配料	按要求将化工辅料准确称量配制
2	胶浆制备	将橡胶片与甲苯按一定比例投入胶浆釜搅拌，制备成均匀胶浆
3	拌料	将所有材料投入拌料机中搅拌，使所有材料混合均匀
4	成张	将混合后的大料和皮料经成张机加工成一定厚度的板材
5	裁板	成张好的板材在裁板机裁剪成客户要求的规格

序号	工序	工序内容
6	硫化	板材放入硫化机，按规定温度、压力、时间进行硫化
7	盖印	对规格板材在盖印机上加盖产品商标

（2）抄取式生产工艺

发行人抄取式密封纤维板工艺流程如下所示：

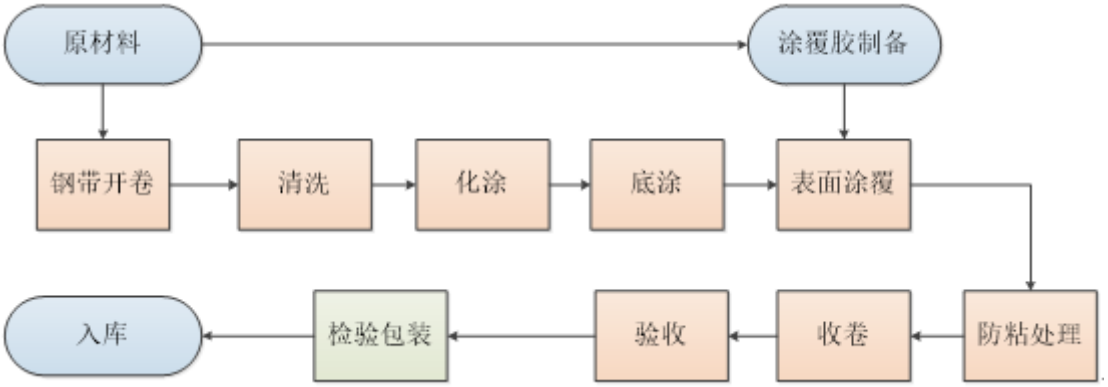


上述工序如下表所示：

序号	工序	工序内容
1	投料	按照配方向工序设备投入原料，并碎解均匀
2	磨浆	用盘磨将纤维原料细纤维化
3	配料	将胶乳原料在均匀的纤维上吸附
4	上浆	采用上浆设备按流程将合格原料输送到成型器
5	成型	采用圆网或者长网成型设备将浆料成型为薄页形状
6	干燥接纸	用烘干设备将成型后板材中的水分烘干并收集板材
7	裁板	用裁板机将板材裁切成需要的长度和宽度
8	平纸	用对辊设备将板材施加线压力，改变板材密度
9	硫化	用硫化设备在温度、时间、压力下对板材进行橡胶性能处理

5、金属涂胶板工艺流程图

发行人金属涂胶板工艺流程如下所示：



上述工序如下表所示：

序号	工序	工序内容
1	涂覆胶制备	使用反应釜将橡胶制备成便于涂布使用的涂覆胶浆
2	钢带开卷	使用开卷机将钢带开卷并保证钢带连续
3	清洗	使用清洗剂，结合化学物理方式将钢带表面的油污洗净
4	化涂	使用辊涂机在钢带表面均匀涂覆上提高耐候性和增强附着力的化学助剂
5	底涂	使用辊涂机在钢带表面涂覆一层有助于钢带和涂覆胶涂层之间粘合的助剂
6	表面涂覆	在钢带两面将涂覆胶按照规定要求厚度涂覆在表面并表干
7	防粘处理	使用辊涂机在钢带表面涂覆一层能够提高成品表面防粘性能和增加耐划伤性能的助剂
8	收卷	将成品使用收卷机收成齐整的不同规格的料卷

（七）环境保护情况

公司主营业务为密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售。生产经营过程中产生的主要污染物包括危险废弃物、固体废弃物、废水、废气以及噪声，经处理后均能实现达标排放，对内、外环境无不利影响。

1、危险废弃物

公司危险废弃物主要为废拌配料渣、涂料渣、废有机溶剂、废涂料桶、废机油、废液压油，公司统一委托有资质单位处置。

2、固定废弃物

公司固体废弃物主要是职工生活垃圾，由公司安排专人集中收集运往城市垃圾处理厂处理。

3、废水

公司废水主要为生活污水，在化粪池沉淀后，排入市政污水管网，清洗污水经过滤、沉降后，污水经市政污水管网进入污水处理厂进行处理，少量油渣及其过滤棉委托有资质单位处置，污水符合《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》（DB37/676-2007）要求，不会对水环境产生污染影响。

4、废气

公司废气主要为甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的挥发，以及喷涂过程产生的

涂料喷雾，经废气处理设施处理后进行高空排放。

5、噪声

公司噪声污染来自生产设备及车辆，其噪声值一般在 80dB（A）以下，经过距离衰减，从而保证噪声在到达厂界时，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

发行人在生产过程中遵守环保相关法规，不存在环保方面的重大违法违规行为。

二、发行人所处行业基本情况

（一）公司所属行业及确定所属行业的依据

公司的产品为密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板，以发动机密封垫片为主。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业为通用设备制造业（C34）。根据《国民经济行业分类指引》（GB/T4754-2017），公司所处行业为金属密封件制造（C3481）。公司所处细分行业为发动机密封制品及密封材料行业。

（二）行业的主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门、行业监管体制

对发动机密封制品及密封材料行业的管理，我国采取政府宏观调控和行业自律相结合的方式。

发动机密封制品及密封材料行业的行政主管部门为工信部。工信部负责提出新型工业化发展战略，拟订工业行业规划和产业政策并组织实施；指导工业行业技术法规和行业标准的拟定；按国务院规定权限，审批、核准国家规划内和年度计划规模内工业、通信业和信息化固定资产投资项目；协调解决新型工业化进程中的重大问题，推进产业结构战略性调整和优化升级。

发动机密封制品及密封材料行业的自律组织为中国摩擦密封材料协会、中国内燃机工业协会。

中国摩擦密封材料协会是经中华人民共和国民政部批准成立，受国务院国有资产监督管理委员会和中华人民共和国民政部的业务指导和监督管理的非营利性社团组织。协会受委托组织对新产品、新材料、新技术的鉴定和推广；协调行业内外横向联合、技术合作、产销衔接等方面的关系；组织对管理人员和技术人员的培训。发行人是中国摩擦密封材料协会副理事长单位。

中国内燃机工业协会是由全国内燃机及零部件的制造企业及科研设计单位、大专院校等自愿组成的自律性、非营利性的社会团体。主要职责包括：参与制定、修订本行业各类标准的管理工作；开展本行业有关经济指标调查研究，收集、分析产品价格和有关经济指标等有关信息；收集、整理和分析国内外行业发展趋势，为政府制定产业政策提供重要依据；开展国内外技术合作交流等。发行人是中国内燃机工业协会理事会理事单位和中国内燃机工业协会多缸柴油机及气缸垫分会理事会副会长单位。

2、行业主要法律法规和政策

（1）主要法律法规和部门规章

序号	法规政策	发布时间	发布单位	内容概述
1	《摩擦材料及非金属密封制品产品生产许可证实施细则（三）(非金属密封制品产品部分)》	2018 年度	市场监管总局	对辊压法密封纤维板板产品、抄取法密封板产品、热能装置用平面密封垫片等五类产品的生产许可制度作出明确的细化规定
2	《工业产品生产许可证实施细则通则》	2018 年度	市场监管总局	对重要工业产品生产许可证管理制度的具体操作方式做了明确规定
3	《工业产品生产许可证管理条例实施办法》	2014 年	质检总局	对重要工业产品生产许可证管理制度的具体实施做了细化规定
4	《工业产品生产许可证管理条例》	2005 年	国务院	对重要工业产品实施生产许可证管理制度

（2）主要政策

序号	法规政策	发布时间	发布单位	内容概述
①密封材料行业主要政策				
1	《产业结构调整目录（2019 年度本）》	2019 年度	国家发改委	鼓励使用合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦、密封材料新工艺、新产品开发与生产
2	《当前优先发展的高技术产业化	2011 年	国家发改委、科技部、	将高性能无石棉密封材料列入重点领域

序号	法规政策	发布时间	发布单位	内容概述
	重点领域指南(2011 年度)》		工信部、商务部、国家知识产权局	
②发动机领域主要政策				
1	《〈非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）〉（GB20891-2014）修改单（征求意见稿）》	2019	环境保护部、质检总局	对于非道路移动机械用柴油机于2015 年 10 月 1 日开始执行第三阶段排放标准；并自 2020 年 12 月 1 日起，凡不满足本标准第四阶段要求的非道路移动机械不得生产、进口、销售；并预告性的提出了第五阶段的限制要求。
2	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》	2018 年度	生态环境部、市场监管总局	自 2019 年度 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和登记注册的燃气汽车应符合本标准要求；自 2020 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和登记注册的城市车辆应符合本标准要求；自 2021 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和登记注册的重型柴油车应符合本标准要求。
3	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》	2016 年	环境保护部、质检总局	自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6a 限值要求；自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6b 限值要求。
4	《关于实施第五阶段机动车排放标准的公告》	2016 年	环境保护部、工信部	（一）东部 11 省市（北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、福建省、山东省、广东省和海南省）自 2016 年 4 月 1 日起，所有进口、销售和注册登记的轻型汽油车、轻型柴油客车、重型柴油车（仅公交、环卫、邮政用途），须符合国五标准要求。（二）全国自 2017 年度 1 月 1 日起，所有制造、进口、销售和注册登记的轻型汽油车、重型柴油车（客车和公交、环卫、邮政用途），须符合国五标准要求。（三）全国自 2017 年度 7 月 1 日起，所有制造、进口、销售和注册登记的重型柴油车，须符合国五标准要求。（四）全国自 2018 年度 1 月 1 日起，所有制造、进口、销售和注册登记的轻型柴油车，须符合国五标准要求。
5	《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》	2016 年	环境保护部	标准规定全国自 2017 年度 7 月起，所有制造、进口、销售和注册登记的重型柴油车，须符合国五标准要求。自 2018 年度 1 月起，所有制造、进口、销售和注册登记的轻型柴油车，须符合国五标准要求。

序号	法规政策	发布时间	发布单位	内容概述
6	《内燃机行业规范条件》	2015 年	工信部	国家鼓励和支持研发、生产、推广应用先进适用、安全可靠、节能环保的内燃机产品及再制造产品，建立健全内燃机安全技术标准与安全生产规程。对符合规范条件的制造企业，国家和地方各有关部门给予相关政策支持；鼓励以内燃机为配套动力的交通运输、工程机械、农业机械以及固定装路的制造业优先选配。
7	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》	2013 年	环境保护部	本标准规定了轻型汽车污染物排放第五阶段型式核准的要求、生产一致性和在用符合性的检查和判定方法。自 2018 年 1 月起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准要求。
③汽车领域主要政策				
1	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	2018 年度	国务院	大力淘汰老旧车辆。重点区域采取经济补偿、限制使用、严格超标排放监管等方式，大力推进国三及以下排放标准营运柴油货车提前淘汰更新，加快淘汰采用稀薄燃烧技术和“油改气”的老旧燃气车辆。各地制定营运柴油货车和燃气车辆提前淘汰更新目标及实施计划。2020 年底前，京津冀及周边地区、汾渭平原淘汰国三及以下排放标准营运中型和重型柴油货车 100 万辆以上。2019 年度 7 月 1 日起，重点区域、珠三角地区、成渝地区提前实施国六排放标准。推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。
2	《汽车产业中长期发展规划》	2017 年度	工信部、国家发改委、科技部	规划目标包括:到 2020 年，形成若干家超过 1000 亿规模的汽车零部件企业集团，在部分关键核心技术领域具备较强的国际竞争优势；到 2025 年，形成若干家进入全球前十的汽车零部件企业集团，若干中国品牌汽车企业产销量进入世界前十。
3	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016 年	国务院	汽车行业要增强节能环保工程技术和设备制造能力，加快汽车尾气净化等新型技术装备研发和产业化；采用境外投资、工程承包、技术合作、装备出口等方式，开展国际产能和设备制造合作，推动装备、技术、标准、服务走出去。
4	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）	2016 年	国家发改委	汽车零部件作为重点产品列入该目录
④工程机械领域主要政策				
1	《非道路移动机	2018 年度	生态环境部	政策提出了非道路移动机械在设计、

序号	法规政策	发布时间	发布单位	内容概述
	械污染防治技术政策》			生产、使用、回收等全生命周期内的大气、噪声等污染的防治技术
2	《工程机械行业“十三五”发展规划》	2016 年	工信部	专项支持工程机械行业强国战略实施；出台相关促进政策，鼓励企业走出去；建立老旧工程机械淘汰补贴机制，有效减少污染物排放；
3	国务院关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见	2015 年	国务院	推进国际产能和装备制造合作
⑤道路交通超限超载治理领域的主要政策				
1	《收费公路车辆通行费车型分类（JT/T 489—2019）》	2019 年度	交通运输部	标准规定从 2020 年 1 月 1 日起统一按车（轴）型收费取代计重收费，同步实施封闭式高速公路收费站入口不停车称重检测，违法超限超载车辆将不能驶入高速公路。
2	《关于开展轻型货车检验登记集中排查工作的通知》	2019 年度	公安部	严格车辆检验监督和查验登记，排查治理轻型货车“大吨小标”现象，严格追究违规生产企业责任。大吨小标指实际重量高于核定重量，违规生产和上牌的车辆。
3	《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》（GB1589-2016）	2016 年	质检总局、国家标准委	该标准规定了汽车、挂车及汽车列车的外廓尺寸及质量限值，适用于在道路上使用的所有车辆，是汽车行业最基本的技术标准之一。GB1589-2016 取消了车辆长度限值与最大总质量或轴数挂钩的限制，放宽了车辆宽度限值；同时增加了中置轴车辆运输挂车及列车、中置轴货运挂车及列车、长头牵引铰接列车等新车型；其次，增加了牵引车、半挂车匹配运输相关参数的规定；最后，明确了外廓尺寸测量要求。规定实行后，不符合规定的超高车辆、超限车辆如低平板专用半挂车，双排装载车辆等将禁止上路运营，对于单排不合规车辆需在 2018 年度 7 月前完成整改。

2、行业法规政策对发行人经营发展的影响

（1）现代发动机的高性能与轻量化趋势

近年来，国家针对汽车行业以及内燃机行业的产业政策主要围绕“节能减排”的大方向制定，着力提高节能汽车高效内燃机和轻量化材料等核心技术的工程化和产业化能力。对应对现代发动机高燃烧效率和轻量化的发展趋势，发动机用密封制品和密封材料行业须不断提高密封垫片的耐热性、耐久性、适应性，同时还

须在低紧固厚度限制下保证密封性能的发挥。这为研发实力雄厚、产品更新速度快且质量过硬的企业提供了更为广阔的发展空间。

（2）发动机与汽车污染物排放国五和国六标准的升级

报告期内，公司抓住国五标准在全国范围实施的机遇，凭借与主机厂开展同步开发的竞争优势，充分满足了主机厂生产国五标准发动机的需求，取得了良好的经营业绩。伴随着国六标准的正式发布与逐步实施，机动车排放标准的更新换代速度明显加快，国六标准的高要求对发动机零部件配套行业提出了进一步的要求，这给同步研发能力强的行业内企业带来了新的机遇和挑战。国五、国六标准升级对发行人经营发展影响的详细分析，参见本招股说明书本节之“五、（五）行业面临的机遇和挑战”之“1、行业面临的机遇”之“（2）发动机与汽车污染物排放国五、国六标准升级的有利影响”。

（3）大规模治超工作的持续严格

2016 年 9 月，强制性国家标准《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》 的实施，规定了新的货车尺寸和质量限定标准，并要求于 2018 年度 7 月之前完成不合规车辆的整改。2019 年度 7 月，交通部关于行业标准 《收费公路车辆通行费车型分类》的修订，2020 年起全国将执行按轴收费制度并逐步推广不停车计重系统。运输行业的规范将会给重卡产品来新的需求，从而推动重卡及其相关行业的发展。治超政策对发行人经营发展影响的详细分析，参见本招股说明书本节之“五、（五）行业面临的机遇和挑战”之“1、行业面临的机遇”之“（4）汽车查治超载常态化、信息化带来存量扩容需求”。

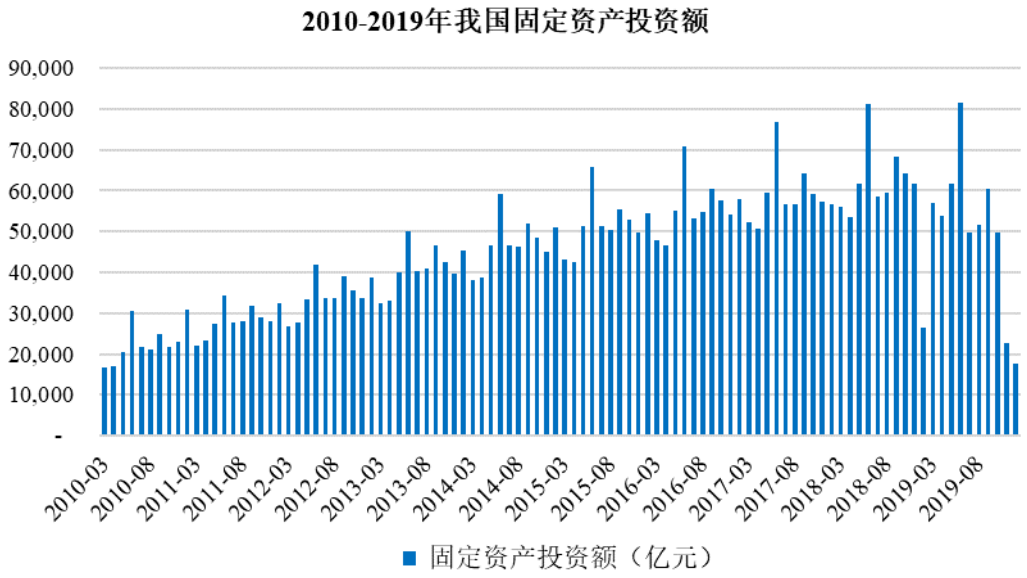
（三）发行人下游行业发展状况

发动机密封制品和密封材料行业直接下游为发动机行业，终端应用包括汽车、工程机械、农用机械等领域，与宏观经济运行情况密切相关。铁路、公路等固定资产投资及消费需求的增长会拉动工程施工和物流需求，进而促进汽车、工程机械行业的发展。

1、宏观层面情况

（1）社会固定资产投资

近年来，我国社会固定资产投资保持在较高水平。根据国家统计局资料显示，2013 年至 2019 年度间，我国全社会固定资产投资总额由 44.63 万亿元增长至 55.15 万亿元，年复合增长率约 3.59%。



数据来源：国家统计局

2019 年度初，受水利投资规模放缓的影响，我国固定资产投资规模出现阶段性回落。自 2019 年度 7 月以来，固定资产投资进入新一轮增长周期，基建投资继续承担经济“稳增长”的重任。一大批以推进交通、能源等基建为主体的项目开工建设，国家及各省市发改委、交通厅批复的公路、铁路项目超 30 个，总项目投资额超 4,500 亿元。

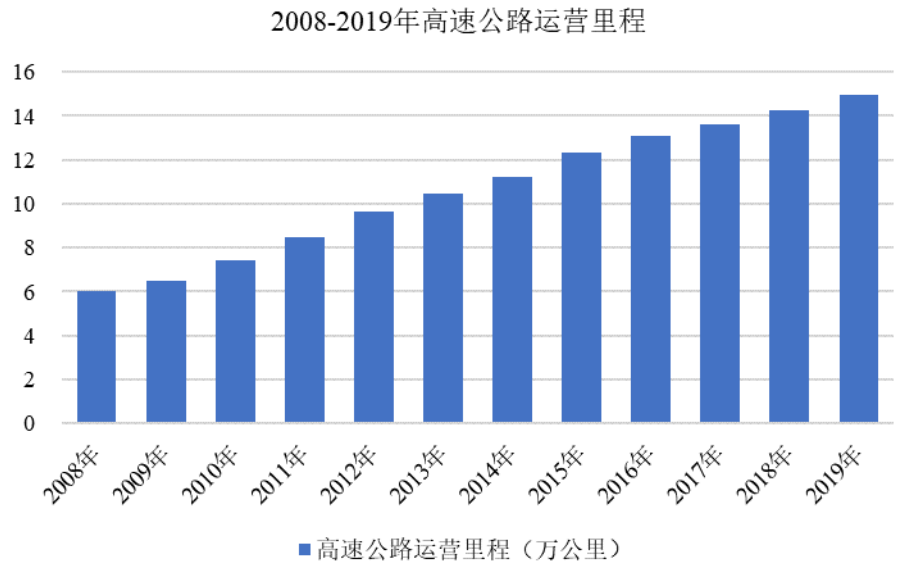
2020 年初，我国政府频繁提及发力基建投资，并辅以积极的财政政策和货币政策，提出适度提高财政赤字率，发行特别国债，增加地方政府专项债券规模，引导贷款市场利率下行，保持流动性合理充裕等，均对未来固定资产投资构成政策性利好。

（2）铁路、公路建设

近年来，我国高速铁路、高速公路等基础设施建设持续快速发展。截至 2018 年度末，高速铁路运营里程达到 2.99 万公里，过去十年间复合增长率达到了 46%。截至 2019 年度末，全国高速公路运营里程达到 14.96 万公里，复合增长率为

8.68%。目前，我国高速铁路、高速公路运营里程已位居世界首位。

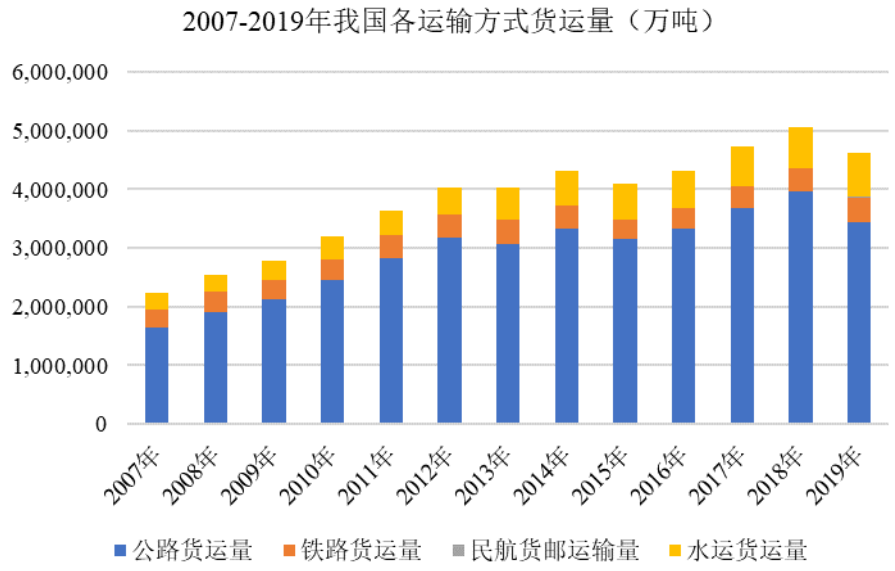
截至 2019 年度末，我国常住人口城镇化率为 60.60%，距离发达国家 75%的水平还有很大提升空间。随着我国城市化进程的进一步推进，作为连接各我国大经济圈、带动沿线城镇发展的重要基础设施，预计高速铁路、高速公路建设仍将保持持续增长。



数据来源：Wind 资讯

（3）公路物流运输

当前我国物流市场，公路运输为主要的运输方式，具有机动灵活、简捷方便的特点，公路运输的货运量占主流货运方式比例达 70%以上。其他各种运输方式均依赖公路来完成两端的运输。2019 年，我国公路货运量为 343.50 亿吨，2007 至 2019 年度复合增长率为 6.36%，持续保持较快增长。



数据来源：Wind 资讯

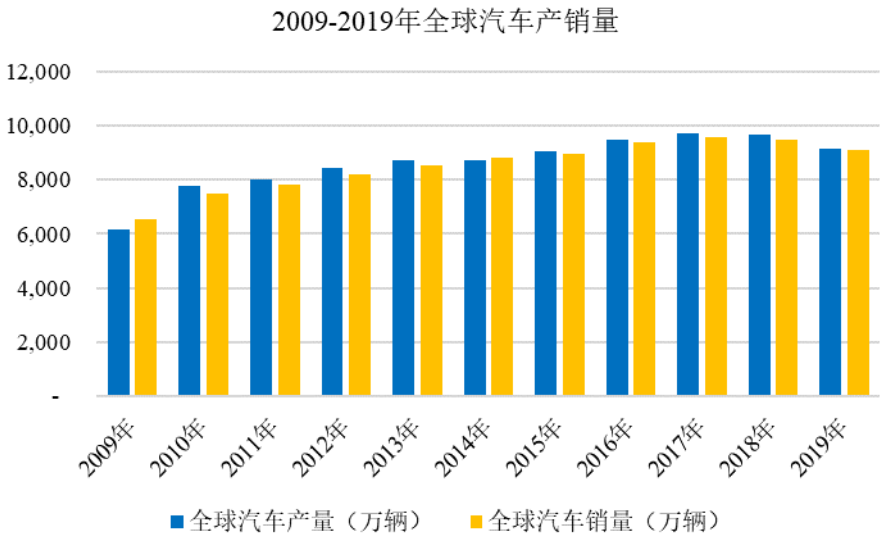
从发展趋势来看，公路运输作为现代物流业基础，具有广阔的发展前景。截至 2019 年度末，我国已形成 14.96 万公里高速公路的全国网络化布局，为公路运输提供了有利的基础条件。随着高速公路建设的进一步发展，国内公路运输仍具有很大发展空间。

2、汽车行业发展概况

（1）全球汽车行业发展概况

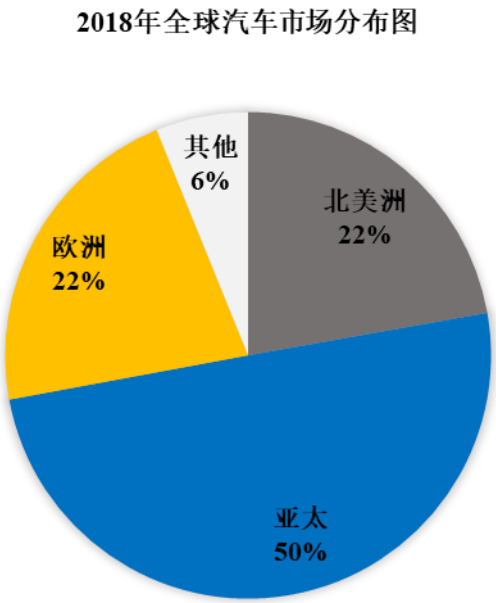
随着社会经济的发展和工业水平的提高，汽车制造技术水平不断发展，汽车产业已然成为众多国家重要的支柱产业；同时，汽车产业具有产业关联度高、覆盖面广、资金和技术密集、规模效益明显、附加值高等特点。

根据统计数据显示，2019 年度，全世界汽车的产量和销量分别达到了 9,179 万辆和 9130 万辆；自 2009 年至 2019 年度，产量和销量复合增长率分别为 4.04%和 3.37%。从中长期看，全球汽车市场将继续保持稳定增长态势。



数据来源：Wind 资讯

随着全球汽车行业的发展，汽车行业形成了以亚洲市场占主导地位的基本格局。截至 2018 年度，亚太地区汽车全球市场销量占比达到 50%。

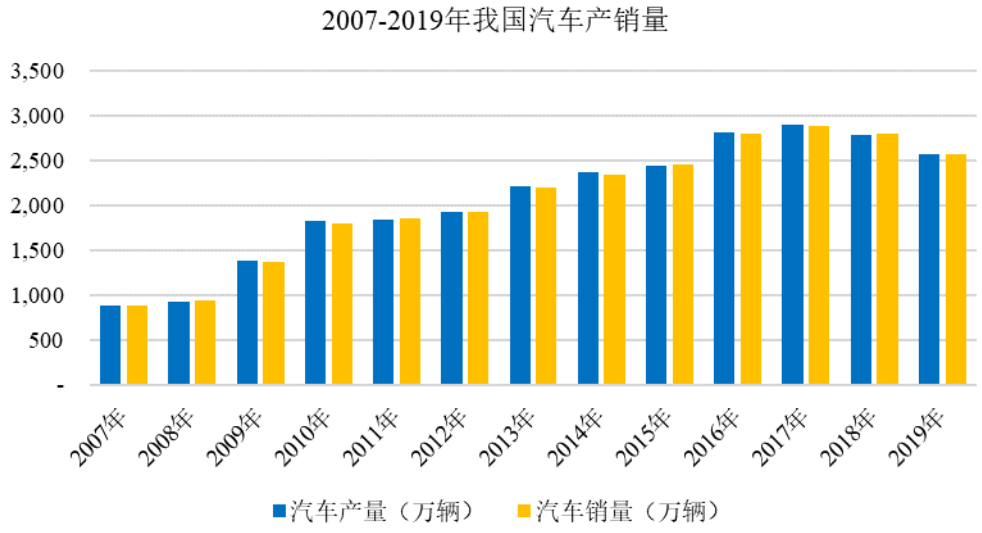


数据来源：世界汽车组织（OICA）

（2）我国汽车行业发展概况

自加入 WTO 以来，我国经济快速发展，居民可支配收入不断增长，城镇化率不断提高，公路基础设施不断改善，在此基础上，我国汽车行业实现了跨越式发展。根据中国汽车行业协会统计，2007-2018 年度，我国汽车产销量连年增长，

2018 年度我国汽车产销量分别为 2,780.92 万辆和 2,808.06 万辆，较 2007 年分别增长 213.08%和 219.41%，自 2007 年至 2018 年度复合增长率分别达到 10.93%和 11.13%，我国汽车产销连续多年蝉联全球第一。2019 年我国汽车行业在转型升级过程中受中美经贸摩擦、环保标准切换、新能源补贴退坡等因素的影响，承受了较大压力，产销量有所下降，分别为 2,572.10 万辆和 2,576.90 万辆。

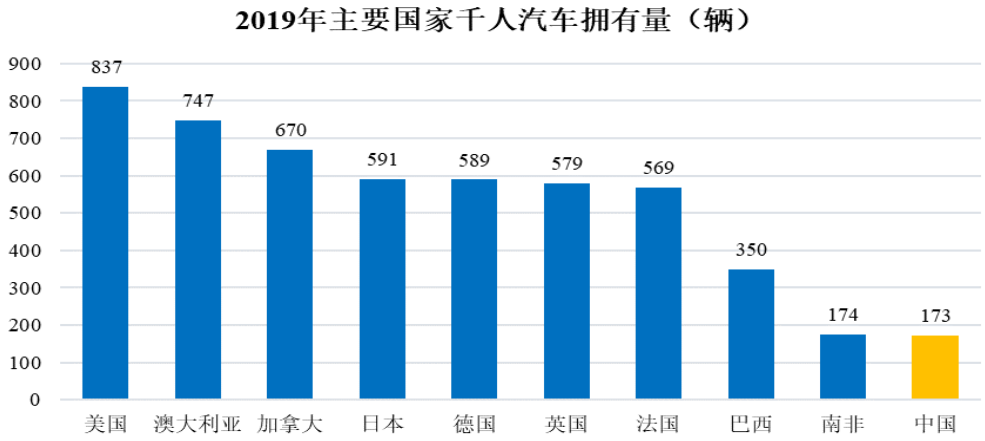


数据来源：Wind 资讯

2020 年初，由于疫情原因，全国开工复工延缓，导致汽车消费需求低迷。随着疫情得到控制，生产生活逐渐恢复，再加上汽车消费政策不断刺激消费，一季度累计的消费需求得到释放，我国汽车市场开始回暖。2020 年 6 月，我国汽车产销分别完成 232.50 万辆和 230.00 万辆，同比分别增长 22.50%和 11.60%，刷新了 6 月产销量的历史新高。2020 年 1-6 月汽车产销量分别为 1011.20 万辆和 1025.70 万辆。

①我国千人汽车拥有量

根据世界银行最新发布的 2019 年度国家千人汽车拥有量数据显示，我国每千人拥车数量为 173 辆，位列第 17 名，与美国、澳大利亚、日本等发达国家相比，未来我国汽车消费需求增长仍具有较大的空间。



数据来源：世界银行

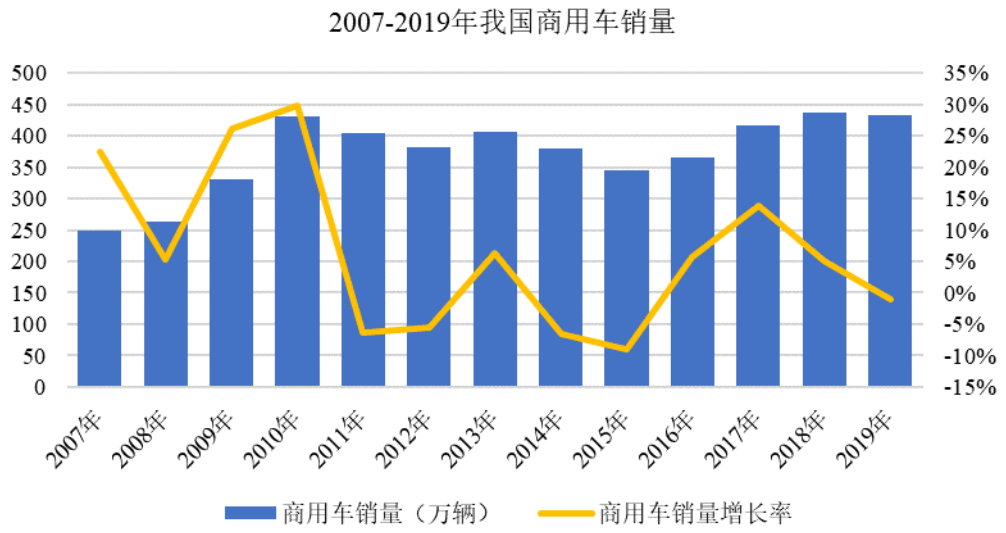
②我国商用车发展状况

广义上来看，商用车是指作为生产资料用于生产经营的汽车，主要包括客车和货车两大类，其产销规模与宏观经济的发展情况相关性较大，是经济发展的“晴雨表”。

我国商用车企业整体实力与国际企业差距相对较小。20 世纪 80 年代开始，国内商用车企业纷纷与外资企业成立合资公司。经过 30 年的发展，我国商用车消化吸收国外先进技术的效果显著，研发能力得到了显著提升。在此背景下，我国本土商用车品牌结合本土化市场需求，纷纷推出了更适合国内市场的车型，占据了市场主导地位。但是，就高端商用车来看，国际品牌仍然具有一定的优势。未来，随着本土企业技术研发能力不断提升，产品将以“进口替代”为目标继续向高端市场发展。

A、我国商用车市场情况

我国商用车销量约占全球销量的 20%，是全球最大的商用车市场。多年以来，商用车市场发展态势受政策影响较大，呈现波动式上涨趋势。



数据来源：Wind 资讯

2007-2010 年，受益于“4 万亿”经济刺激政策的拉动，我国商用车市场呈现爆发式增长；其中 2009 与 2010 年，全国商用车产量增长率连续两年保持 20%以上的增速。

2010-2015 年，由于国内宏观经济增速放缓，行业处于前期产销高速增长后的调整期，行业需求阶段性抑制，商用车销量呈现缓慢下降的趋势。

2016-2017 年度，国民经济实现了“十三五”的良好开局，社会固定资产投资继续上升，基建投资重回增长，商用车销量开始上升。2016、2017 年度我国商用车销量分别为 365.13 万辆和 416.06 万辆，分别较上年增长 5.79%和 13.95%。

2018 年度以来，随着“打赢蓝天保卫战三年行动计划”等节能减排政策的实施，我国商用车行业排放标准切换进程加速，旧国标商用车淘汰加速，进入集中更新换代周期。同时，我国多个地区出台了旧国标淘汰补贴政策，也直接推动商用车集中换代。2018 年度行业新车销量再创新高，全年销量达 437.08 万辆，商用车市场整体进入新的增长周期。

2019 年，受整体宏观经济下滑等影响，商用车销量有所下降，较上年同比下降 1.10%，但在基建投资回升、国三汽车淘汰及治超加严等利好因素促进下，商用车产销仍然好于乘用车。

2020 年 6 月，商用车市场延续了 4、5 月的增长势头，继续呈现同比大幅增

长的趋势，销售 53.60 万辆，同比增长 63.10%。2020 年 1-6 月，商用车销售 238.40 万辆，同比增长 8.60%。主要是因为在新基建项目启动和环保治理等的影响下，货车销量快速增长，拉动商用车市场实现正增长。

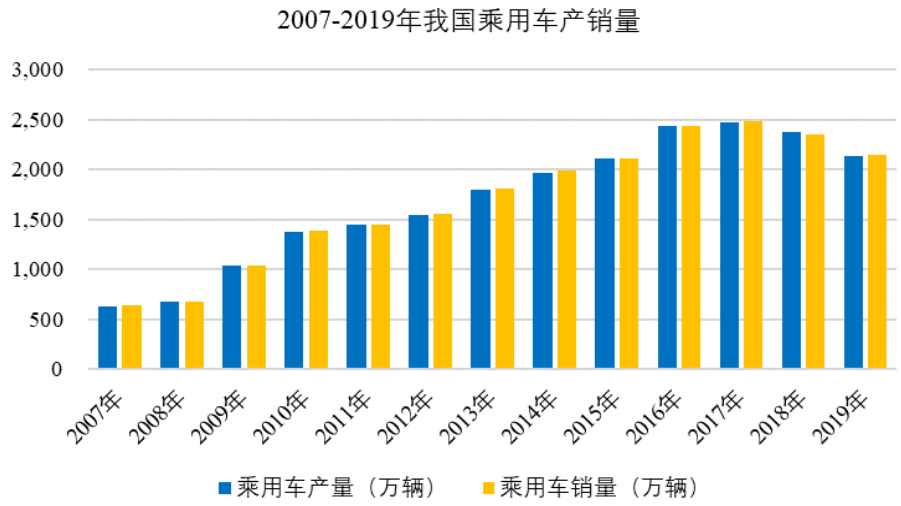
B、我国商用车发展趋势

商用车向大功率和高可靠性方向发展。伴随着物流运输行业的集中化需求的上升，高效物流车已成主流，商用车搭载大功率和大排量发动机是行业发展的趋势。随着市场消费需求的升级，商用车动力性能将成为整车厂提高竞争力的关键之一。

商用车向着节能环保方向发展。近年来，国家针对汽车行业的产业政策始终围绕“节能减排”展开。排放标准从国三到国六的更替，代表着商用车排放标准的日趋严格。与此同时，各地也相继推出关于柴油货车提前淘汰更新的补贴办法，促进相关车辆的更新替代。在未来的一段时间，商用车如何能更节能环保仍将是企业考虑和解决的重点。

③我国乘用车发展状况

近 20 年来，居民消费能力的提高和消费需求的增长使得我国乘用车行业获得了高速发展。2007-2013 年，国内乘用车行业迎来发展的黄金时期，乘用车产销量复合增长率分别达到 9.98%和 9.93%。2013-2015 年，依托国内自主品牌市场的不断开拓和新生市场需求的增加，我国乘用车市场年销量增长率持续保持在 7%以上的中高水平。



数据来源：Wind 资讯

2016 年，为提振国内汽车消费，稳定经济增长，我国对小排量乘用车实施购置税优惠政策，对购置 1.6 升及以下排量乘用车减按 5%的税率征收车辆购置税，该政策大幅提振了乘用车销量，当年乘用车销量达 2,437 万辆，同比上涨 14.9%。2017 年度以及 2018 年度，随着供给侧改革的深入，乘用车产销增速有所放缓。

2019 年度初，受国内经济下行压力以及国六标准即将全面推行的影响，消费者普遍进入购车观望期，乘用车销量下行。自下半年以来，受国六标准车型陆续上市以及国家实施“减税降税”、“放宽限购”等促进汽车消费政策的影响，我国乘用车市场经过结构性调整后开始逐步回暖。

2020 年初，受疫情影响，乘用车需求低迷，但是随着 3 月疫情得到控制，在复工复产、需求释放、车企促销和政府出台刺激消费政策的多重影响下，乘用车需求开始复苏。2020 年 6 月，乘用车产销分别完成 179.80 万辆和 176.40 万辆，环比分别增长 8.30%和 5.40%，同比分别增长 12.20%和 1.80%。

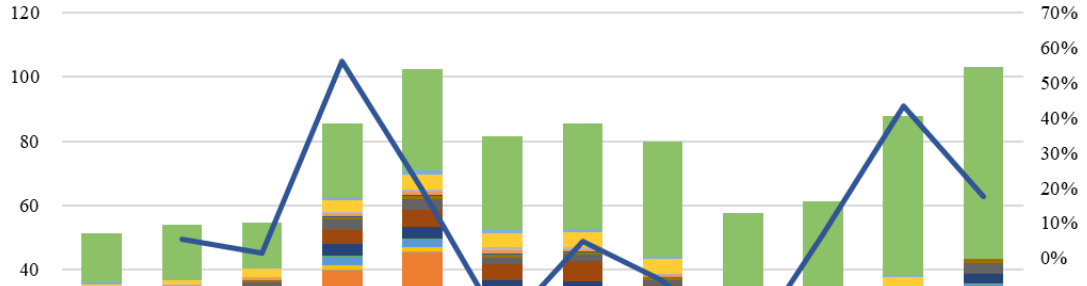
3、我国工程机械行业发展概况

根据中国工程机械工业协会 2011 年 6 月 1 日发布的《工程机械定义及类组划分》，凡土石方工程，流动起重装卸工程，综合机械化施工以及同上述工程相关的生产过程机械化所应用的机械设备，均称为工程机械。在广义上，部分工程机械也属于商用车范畴，其载体也是以柴油发动机作为动力的半挂牵引车。

（1）我国工程机械发展状况

工程机械行业与固定资产投资规模紧密相关，同时受到财政政策、基建规划等宏观经济政策的影响。工程机械下游应用领域主要包括基础设施建设、房地产开发、矿山开采、农林水利建设以及交通运输业建设等。工程机械按照功能不同可分为挖掘机、装载机、起重机、混凝土用车、平地机、推土机、压路机、摊铺机、叉车等。

2007-2018年我国主要工程机械销量（万台）



近年来，我国工程机械发展主要经历了三个阶段：

第一阶段为 2009-2011 年，行业整体受益于城镇化的高速发展以及“4 万亿”经济刺激政策带动的基建大潮，我国工程机械销量呈现高速增长态势；

第二个阶段为 2012-2015 年，由于前期市场经过高速增长，工程机械保有量大增，在强刺激后投资需求出现回落，工程机械行业进入去库存周期；

第三个阶段自 2016 年至今，受益“十三五”规划实施，政府对“PPP”项目的大力推进为基建投资注入了资金，基础设施建设回暖。此外，“一带一路”政策推动，海外工程与基建投资规模增长，间接促进了工程机械的出口。

（2）我国工程机械的发展趋势

2016 年 3 月 28 日，中国工程机械工业协会发布了《工程机械行业“十三五”发展规划》（以下简称“规划”）。规划强调行业发展应以质量效益、结构优化为重点，着力实施“制造强国”发展战略；加快实施走出去战略，着力提高工程机械产品和服务标准水平，实现行业的可持续发展和迈向中高端水平。近年来，中国工程机械产业持续推进结构调整，着力提质增效，产品向着大功率、智能化发展，同时更加注重节能环保。

①大功率和智能化

工程机械属于技术密集型产品，功率大小及智能化程度是评价一个国家机械装备技术水平的重要标志。国际品牌工程机械厂商已逐步应用全动力换档、电控提升系统、液压和机电一体化等技术，同时向多功能、大型化、智能化、联合作业和无人驾驶等方向发展。工程机械向大功率、智能化发展对于提高施工效率和精度具有重要意义，也是我国工程机械行业未来发展的主要趋势。

②节能环保

2016 年 1 月 14 日，环境保护部发布《关于实施国家第三阶段非道路移动机械用柴油发动机排气污染物排放标准的公告》，要求自 2016 年 12 月 1 日起，所有制造、进口和销售的非道路移动机械不得装用不符合《非道路移动机械用柴油发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）

第三阶段要求的柴油发动机。在节能环保的时代大背景下，非道路移动机械也需要实现环保标准同步升级，排气污染物排放要求的提高将推动非道路移动机械生产企业及零部件供应商升级技术，在保证性能的前提下实现节能减排。

③国产化率继续提高

近年来，随着国产品牌的逐步崛起，国产挖掘机销售数量在国内市场中的占有率快速提升。2015-2019 年度，国内的国产挖掘机品牌占有率从 36%提升到 62%，市场竞争力大幅提升。目前，国产挖掘机在国际市场上占有率只有约 16%，与国际工程机械巨头差距仍然较大，市场发展潜力巨大。随着我国工程机械竞争力的不断提升，预计整个工程机械行业将有着广阔的市场成长空间。

4、内燃机行业发展概况

内燃机是目前应用范围最广的动力机械，根据所使用的燃料的不同，可以细分为柴油发动机与汽油发动机。相较于汽油发动机，柴油发动机具有动力强、热效率高及经济性能好等优点，同时存在体积大及噪声大的缺点。基于以上特点，柴油发动机广泛应用在大中型商用车、工程机械、发电机组、农用机械、船舶等其他通用设备中。

从全球范围来看，欧洲、美国和日本等发达国家仍占据着高端内燃机的制高点，美国康明斯、卡特彼勒、德国曼公司、道依茨等几大巨头企业，占据了高端内燃机生产制造的主要市场份额。

经过多年的发展，我国已发展成为全球内燃机产销大国，2018 年度，我国内燃机工业产销量持续排名世界第一。就柴油机领域来看，近年来，我国柴油发动机在行业整体水平上和世界先进水平的差距逐渐缩小。我国柴油发动机生产厂商集中度高，2019 年度，中国汽车工业协会披露的前十大柴油发动机主机厂销售情况数据如下：

单位：万台

序号	名称	2019 年度	
		销量	占比
1	潍柴动力	74.20	17.19%
2	广西玉柴	46.30	10.72%
3	云内动力	42.21	9.78%
4	北汽福田	28.34	6.56%

5	安徽全柴	33.40	7.74%
6	中国一汽	27.66	6.41%
7	江铃控股	29.30	6.79%
8	东风汽车	19.70	4.56%
9	中国重汽	17.73	4.11%
10	长城汽车	12.01	2.78%
小计		**330.85**	**76.64%**
车用柴油发动机总销量		**431.72**	**100.00%**

注：潍柴动力 2018-2019 年度未对中国汽车工业协会披露其销量，销售数据来源于年度财务报告。

内燃机行业紧跟下游汽车及非道路移动机械等行业发展与配套的需要，不断适应体积小、轻量化、大功率的发展趋势，加快了产品更新和新技术应用的速度，行业发展迅速，产品结构不断优化。中国内燃机工业“十三五”发展规划重点产品项目对中重轻型柴油机、工程机械、农业机械以及船舶等内燃机产品提出了更高升功率的要求。同时，降低油耗、提高燃油经济性已经成为内燃机最主要的技术发展方向之一。

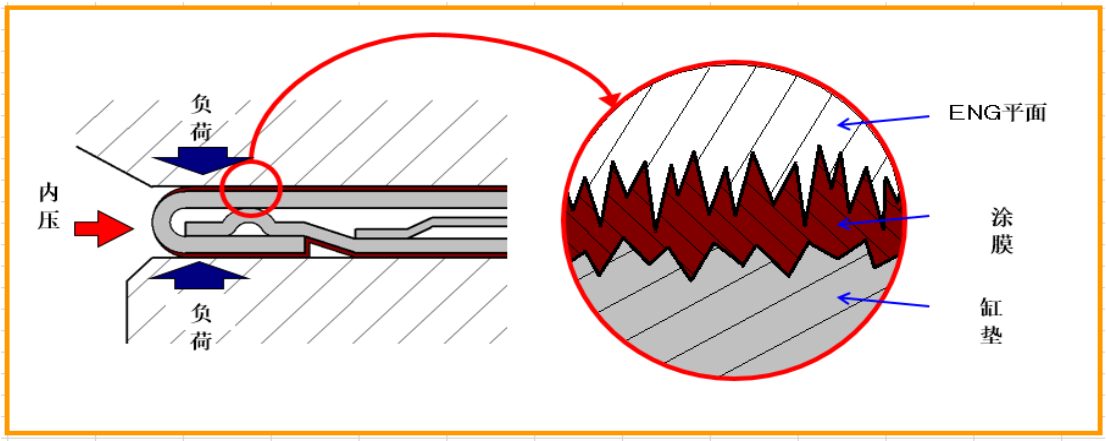
（四）发行人所处细分行业发展态势及未来趋势

1、发动机密封垫片行业基本情况

（1）发动机密封制品的分类和原理

发动机的密封形式非常多元化，多以接触式密封方式为主。接触式密封分为动密封与静密封，动密封主要涉及活塞环、气门杆等运动部件，其他部件的密封形式基本都属于静密封。发动机静密封制品主要包括密封垫片、密封罩、密封胶，其中密封垫片在密封功能方面起主导作用。

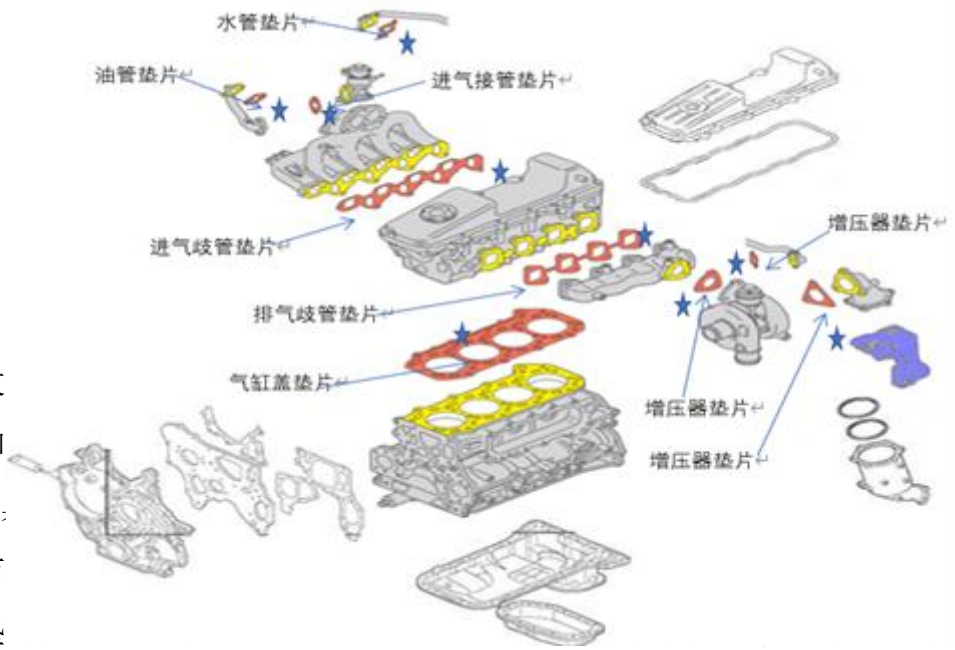
发动机对密封垫片的需求来自于其部件密封面的非平整性。由于密封面存在粗糙度、不绝对平行、刚度不够等问题，仅靠紧固件无法实现密封效果。为了适应密封面的不规则性、最大程度地减小接触面间隙，需要在连接件密封面间嵌入垫片，并通过压紧垫片使其产生塑性或弹性变形，以实现更好的密封效果。



（2）发动机密封垫片的分类及应用

发动机密封垫片按应用场景可分为气缸盖垫片和附属垫片。气缸盖垫片用于发动机机体和缸盖连接处的密封，其能有效密封燃烧室、油路及冷却水路，以防止漏气、漏油和漏水，是发动机的关键部件。发动机运行过程中会持续产生高温和高压，气缸盖垫片面临的是高温、高压状态下气、油和水的混合环境，其密封效果直接影响到发动机性能。附属垫片用于发动机各附属部件的密封，包括水管、进气接管等。

发动机密封垫片的具体类型如下图所示：



发 流道布置和 非常重要， 等多个环节 性，密封垫 设计能力提出了更高的要求。

密封垫片按其主要材质可分为金属和复合材料两种类型。金属材料主要是不

锈钢、冷板、镀锌板、镀铝板等；复合材料主要为金属涂胶板、密封纤维板及复合纤维板。根据发动机对密封性能指标差异化要求，密封垫片基材需要各种材料搭配使用，并对基材的弹性、硬度等指标进行个性化处理。

气缸盖垫片材质以金属为主，主要应用于发动机气缸盖以及发动机排气、增压系统，具有更强的耐高温、高压能力，且气密、水密、油密性能优越。附属垫片材质以复合材料为主，主要应用于油泵、水泵等发动机附属部件中。随着发动机轻量化发展，附属部件越来越紧凑，对于附属垫片的耐久性和一致性要求愈加苛刻，在材质方面越来越多的使用稳定性和耐久性更好的金属涂胶板。

（3）发动机密封垫片行业发展状况及未来趋势

①发动机产品升级重新洗牌密封垫片市场，行业集中度提升

近年来，随着汽车排放标准的切换以及市场对发动机性能要求的不断提高，汽车厂商对发动机轻量化和燃烧效率等指标提出了更高的要求，促使发动机关键技术不断升级。发动机密封垫片作为发动机关键零部件，也受到发动机产品技术升级的影响，行业的技术准入门槛明显提高。这给发动机密封垫片行业带来了挑战，同时也给同步研发能力强的业内厂商带来了机遇。

在国四标准切换国五标准的过程中，同步研发能力强的业内厂商提前布局，率先推出国五标准配套密封垫片产品，从而快速地锁定了发动机配套需求。产品技术的代差使得多数发动机机型的密封垫片供应向少数配套厂家进一步集中，发动机密封垫片行业集中度进一步提升。在此过程中，缺乏设计能力、一味模仿复制的小微企业市场份额进一步降低。随着国六排放标准的陆续实施，发动机密封垫片市场将面临新一轮洗牌，预计未来市场将进一步向少数具有同步研发能力的专业密封垫片厂家集中。

②下游行业发展拉动垫片市场需求增长

在柴油发动机领域，下游行业主要是商用车和工程机械。近年来，基础设施建设投入的增长以及物流的发展带动了商用车和工程机械领域的需求；随着环保要求的提高，多项政策促使不达标车辆和工程机械淘汰面进一步扩大，促进了商用车和工程机械的置换需求；此外，超载治理的加强降低了单车运力，也进一步

促进了商用车的增量需求；各方面有利因素促进柴油发动机密封垫片市场需求稳步增长。

在汽油发动机领域，下游行业主要是乘用车。2018 年度到 2019 年度前三季度，乘用车市场在快速增长后经历了阶段性调整期，一定程度抑制了市场需求。2019 年度四季度以来，随着国六标准在部分地区提前实施，乘用车市场需求陆续回暖。目前，我国汽车千人保有量较欧美发达国家仍然偏低，长远看我国乘用车市场仍具备较大潜力。此外，近年来，与整体汽车零部件国产化率提升趋势一致，随着垫片技术水平的提高，国内品牌乘用车整车厂采购国产垫片的比重逐年提高，国内垫片厂商市场份额逐步扩大。综合来看，随着国内乘用车市场需求的释放以及国产零部件采购比重的提高，汽油发动机密封垫片市场需求具备广阔发展空间。

2、隔热防护罩行业基本情况

（1）隔热防护罩产品的应用

隔热防护罩是汽车发动机排气热端的重要零部件，从产品应用场景来看主要分为两类：一类用来隔离排气管等发热部位与塑料件、电子元件，以降低热辐射对上述零部件的损害，提高其可靠性及使用寿命；二类用于隔离发动机与驾驶舱，以降低发动机噪音和热源对驾驶舱的不良影响，提高驾驶舱的舒适性。

（2）隔热防护罩行业发展状况及未来趋势

随着汽车排放标准的升级及发动机性能的提高，隔热防护罩行业呈现出两点演进趋势：第一，随着发动机燃烧效率的提高，燃烧过程中释放的热量及发动机舱内的温度也会随之增加，这对隔热防护罩的隔热性能提出了更高要求；第二，随着整车及其零部件轻量化的发展趋势，发动机机身的布局更为紧凑，内部布局也随之发生变化，这使得隔热防护罩材料选用和外形也应当做出相应改变。

隔热防护罩的性能主要取决于材料和结构，如果一家公司拥有隔热罩防护罩新材料和新结构的研发能力，即拥有了在隔热防护罩市场的核心竞争力。随着下游市场对轻量化和隔热降噪性能要求的不断提高，隔热防护罩的订单陆续会向具有新材料和新结构研发能力等核心竞争力的厂家集中。

目前，乘用车市场终端车主对于驾驶舱舒适性的高要求，隔热防护罩已成为乘用车标配零部件。同时，随着物流行业不断发展，在商用车市场领域，终端车主对于驾驶舱舒适性也提出了更高要求，隔热防护罩选配率持续提高。总体而言，隔热防护罩市场规模呈现进一步扩大趋势。

3、密封纤维板行业基本情况

（1）密封纤维板产品的应用

密封纤维板是非金属密封材料之一，主要用于制造各种密封垫片，广泛应用于各个领域，如汽车、摩托车、造船、通用机、制冷、石化等机械工业行业。根据纤维选材的不同，可分为石棉密封纤维板和无石棉密封纤维板。由于应用领域广泛、使用场景各异，因此客户需求差异较大，产品种类丰富；不同密封纤维板产品在强度、弹性、渗透性等性能指标上各有侧重。从生产工艺上来看，主要包括辊压和抄取两种工艺。

（2）密封纤维板行业发展状况及未来趋势

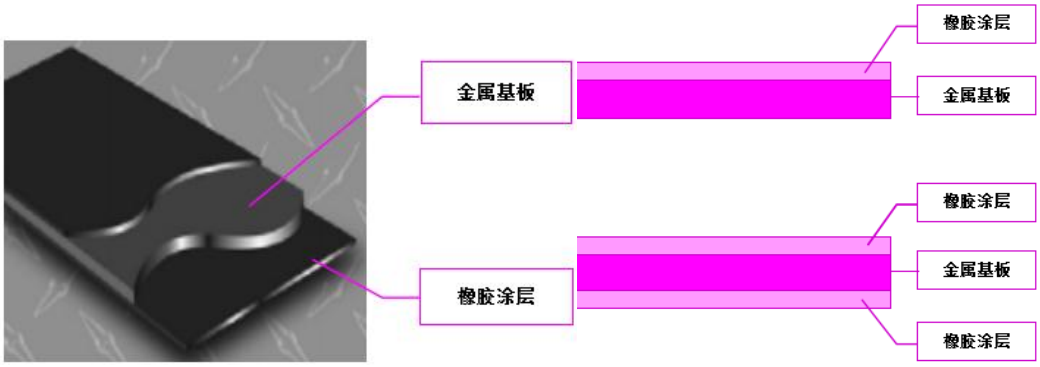
石棉密封纤维板是早期的密封纤维板，主要采石棉用做主体纤维，由于石棉纤维对人体具有危害性，无石棉密纤维封板成为了换代（替代）产品。早在上世纪七十年代，欧美地区同行业就已经率先开发了系列化的无石棉密封板；国内同行业起步较晚，多数企业以生产石棉产品为主，石棉和无石棉密封纤维板在终端市场在均有不同程度使用。

近年来，随着社会对环保和职业健康重视程度的提高，无石棉密封纤维板在各领域替代石棉密封纤维板成为大趋势，市场需求不断扩大。目前，汽车和船舶行业配套材料已完成无石棉化的转型，化工行业无石棉化的转型步伐也正逐步加快。随着无石棉化转型的加快，国内企业紧跟市场机遇优化产品结构并改进关键技术环节，逐渐缩小与国外企业的技术差距。目前，国外企业在高端产品领域仍具备一定的品牌优势，但国内企业凭借快速的市场反应能力和完善的销售网络逐渐抢占高端产品市场，市场份额逐步提高。

4、金属涂胶板行业基本情况

金属涂胶板指以高精度金属薄板为基材，以橡胶为基本成膜物，配以合适的

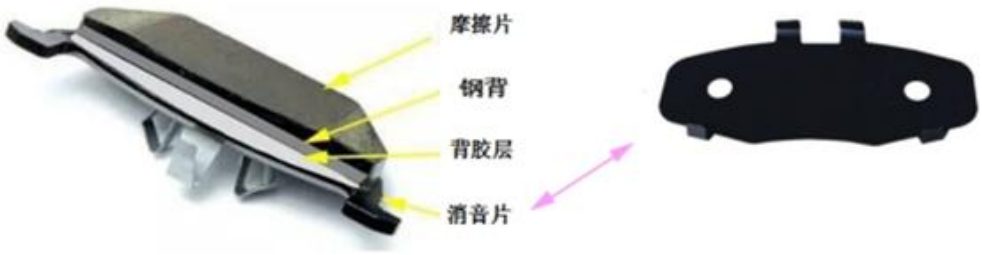
助剂，经过特殊工艺处理而得到的一种拥有单面或者双面表面涂层的高性能金属复合材料，兼具金属和橡胶的特性。其金属基板多由不锈钢、冷板等制成，橡胶涂层则多由丁腈橡胶、氟橡胶及氢化丁腈橡胶等制成。



（1）金属涂胶板产品的应用

金属涂胶板在密封领域主要用以制造发动机、压缩机、自动变速箱密封垫片以及各种工业设备密封垫片；在刹车制动系统领域主要用于盘式刹车消音片，导行器等；另外，还可用于电梯等减震消音材料、工业绝缘材料。目前该产品在密封、制动系统等领域应用较广，随着我国新能源汽车产业链纵深的发展，该产品在新能源电机及电池组外壳上也将有广泛的应用前景。

车用盘式刹车消音片是安装于汽车刹车系统的、用来降低或消除刹车时噪音的一种组件。刹车系统主要由摩擦片、钢背和消音片组成，消音片通过导行器或背胶层与钢背连接。刹车噪音由摩擦片和刹车盘之间摩擦振动产生，声波由摩擦片到钢背、由钢背到消音片，强度层层衰减。



金属涂胶板性能的优劣是影响消音片消音降噪质量的关键，其作用原理是利用橡胶涂层吸收刹车过程中的阻尼动能，并将其转化为热能，从而降低结构的共振振幅、降低结构噪音和提高疲劳寿命。

因此，为最大限度地吸收动能、制造高性能消音片，要求金属涂胶板的橡胶

涂层越来越厚。为了保证橡胶涂层与金属基板的匹配性、结合力，以及橡胶涂层平整性、均匀度，金属涂胶板生产企业需将橡胶涂层配方体系、硫化体系、工艺参数进行系统等与专有生产设备进行匹配，这构成了金属涂胶板领域的技术壁垒，也是金属涂胶板生产企业核心竞争力的体现。

（2）金属涂胶板行业发展状况及未来趋势

金属涂胶板于 1937 年在美国研制成功，作为一种高性能密封材料，其主要应用于各种大型工业设备。1950 年起逐渐开始应用于汽车行业，1970 年起汽车制动系统中开始使用金属涂胶板产品，应用于制动系统的减震和降噪。从 1980 年开始，各主流车企已将金属涂胶板产品全面应用于各种车型中，以改善车辆的减震和降噪，提升用户的驾驶和乘坐体验，金属涂胶板产品需求也迎来了快速增长。

上世纪九十年代，随着我国汽车工业不断发展，对金属涂胶板产品的需求与日俱增，但由于国内金属涂胶板产品的研发和生产工艺尚处于起步阶段，产品无法满足生产需要，国内车企主要依赖进口金属涂胶板产品。2000 年以来，国内汽车工业迎来快速发展期，消费者对汽车性能及舒适性的要求不断提高，金属涂胶板产品开始在各类车型中普及，消音片、密封垫片、导行器等产品逐步向金属涂胶板材料转化。

近年来，除与传统汽车在制动系统的减震、消音方面有一致的需求外，新能源汽车进一步扩展了金属涂胶板产品的应用边界，例如新能源电池外壳、新能源电机等绝缘领域。随着现在汽车性能的提升，对材料的性能要求越来越高，其中尤其对耐热性、耐介质性、耐久性、可靠性等特性要求越来越高，金属涂胶板产品的发展趋势向着高性能、特殊材料和个性化方向转变。

目前，针对金属涂胶板产品的主要应用领域，我国金属涂胶板市场呈现如下特点：

①刹车消音市场容量大，国内需求增长潜力明显

金属涂胶板主要作为消音片配套于刹车片中，而刹车片作为一种需定期更换的耗材，其需求主要来自于机动车售后市场，受汽车保有量的影响，存量属性强。

根据最新统计资料显示，2019 年度全球汽车市场规模庞大，汽车保有量达 14-15 亿辆，我国汽车保有量已超过 2.5 亿辆。根据汽车产量与保有量估算，预计 2021 年全球汽车刹车片后市场、整车厂市场规模分别约 411 亿元和 75 亿元（数据来源：渤海证券行业研究报告），消音片作为刹车片配套关键部件，也存在巨大的市场空间。

2018 年度汽车售后市场高峰论坛相关研究资料显示，我国汽车的平均车龄为 4.8 年，美国则为 11.6 年，美国二手车销量为我国的三倍多，我国汽车保有量的成新率高，大部分车辆尚未进入维修保养期。同时，主要由于发达国家车辆使用频率较高且保养意识较高，车辆使用者在刹车片更换频率上要高于我国。随着我国汽车平均车龄、平均行驶里程以及消费者汽车保养意识的提升，我国后市场对刹车片的需求将有较大的提升空间，这也将刺激金属涂胶板行业的进一步发展。

②进口替代加速，市场渗透率有望进一步提高

目前，国内刹车消音片市场国产化率较低，国内市场供给主要以瑞典特瑞堡集团公司、美国沃信复合材料有限公司、日本霓佳斯株式会社等知名外企为主，国内制造商主要是通过进口其涂胶板材，加工成消音片，组装成刹车片后再出口到国外整车厂及后市场。

随着国内企业技术陆续取得突破，金属涂胶板产品将实现国产替代进口。国产品牌依托性价比优势和地域优势，将打破国内整车厂对国际品牌的依赖，市场占有率将陆续提高；此外，依托性价比优势，国产品牌在国际市场的占有率也将进一步扩大。

5、新能源汽车产业政策对发行人成长性不会构成重大不利影响。

公司密封垫片产品主要配套传统内燃机，对于纯电动机的移植配套可能性较低。近几年来，国家大力提高对新能源汽车的政策扶持力度，鼓励新能源汽车消费。2014 年出台的《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》（国办发〔2014〕35 号）以及 2015 年出台的《交通运输部关于加快推进新能源汽车在交通运输行业推广应用的实施意见》（交运发〔2015〕34 号）等文件加

速了新能源汽车的推广步伐。

目前，受限于技术瓶颈，新能源汽车主要应用于乘用车、客车等；发行人产品下游应用领域以商用车、工程机械为主，短期内受到的影响较小。但是，长远来看，如果出现新能源技术取得重大突破、国家政策进一步向新能源汽车倾斜等情形，发行人未来成长性可能受到一定不利影响。

（五）行业的技术特点及趋势

1、发动机密封制品

为在激烈的市场竞争中取得优势地位，行业内企业应当具备材料应用、产品结构设计、模具设计和制造等突出能力。

（1）材料应用

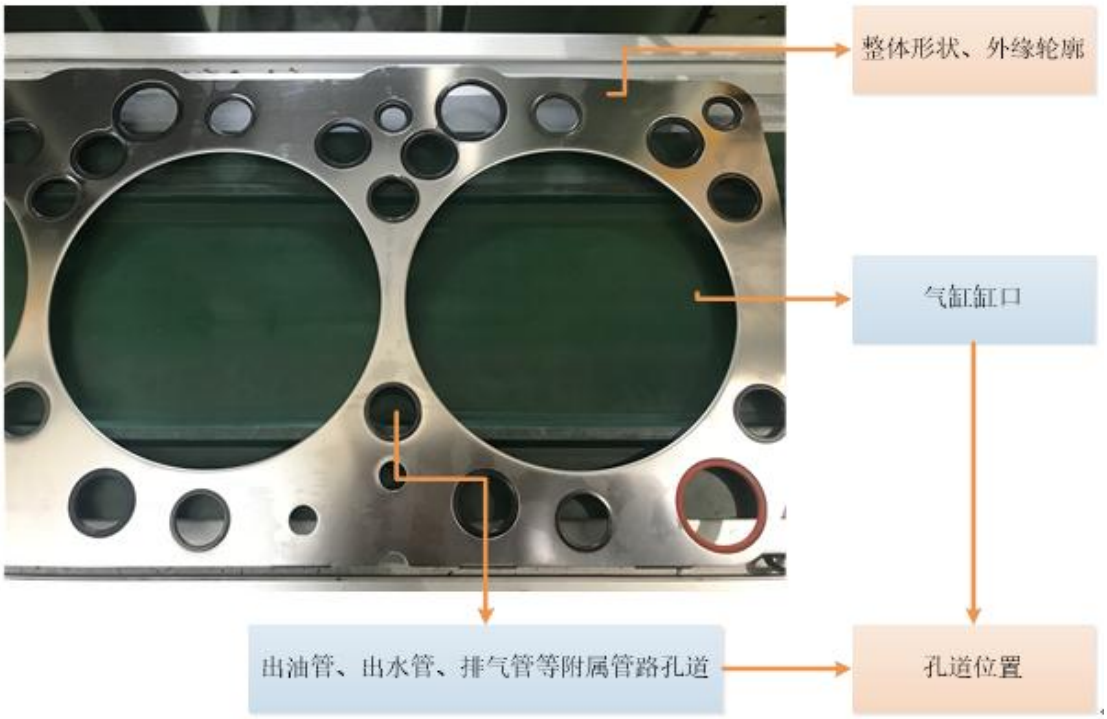
发动机密封垫片产品材料主要包括基材和辅材，基材主要包括金属和复合材料，辅材包括橡胶和涂料。材料的选择和使用会影响产品的密封效果和耐久性，行业内企业须能够根据所适配发动机特点、性能要求并综合考虑成本因素，研究采用合适的原材料。随着汽车行业排放标准的提高和发动机的轻量化趋势，新材料应用能力突出及产品需求响应迅速的公司容易获得市场先机。

（2）产品结构设计

发动机密封垫片需根据发动机机体、缸盖结构及其参数进行定制化设计，每种密封垫片在整体结构、波形设计、橡胶涂层及橡胶圈使用上，均具有不同的特点。

①确定整体结构

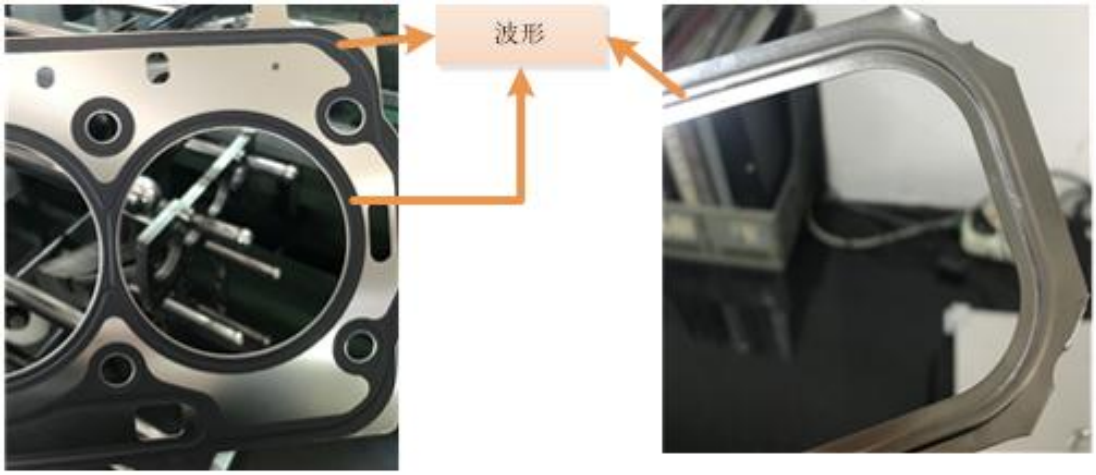
企业须根据主机厂提供的参数及油孔、水孔、螺栓孔等孔系要求信息，确定密封垫片的整体结构，如单层金属结构、多层全金属结构、多层金属胶圈结构等，并合理布局外缘轮廓，以及燃烧室孔、油水孔位置和尺寸。



②波形设计

波形是指燃烧室孔、油水孔周围呈凸起状的密封结构，其原理是减小与密封面的接触面积，由面密封变为线密封，增强局部压力，提升密封性能，波形在密封功能中发挥着主导作用。因此，波形设计是密封垫片结构设计的核心，是产品能否满足发动机性能要求的关键。

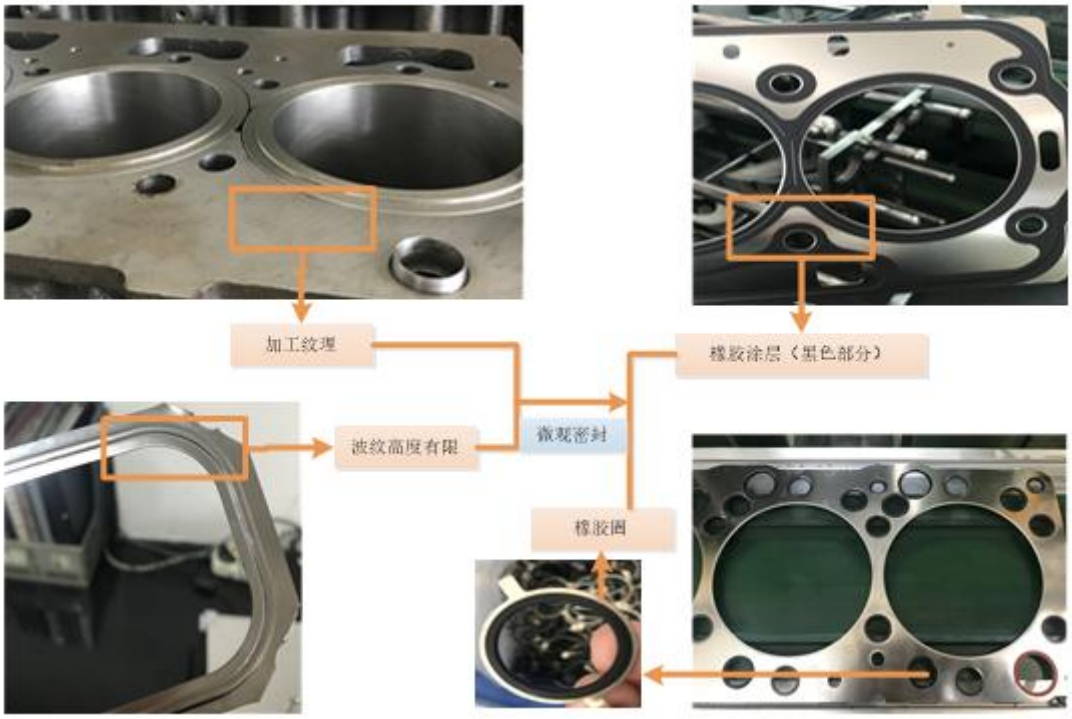
不同发动机的结构、材料、以及燃烧室温度、压力、螺栓轴力等参数差异较大，因此须针对密封垫片波形结构进行个性化设计。为此，发动机密封制品厂商须建立基础数据库，并利用 CAE 分析，设计出符合要求的波形结构；因此，波形结构设计能力对发动机密封垫片生产厂家的同步研发经验及数据积累要求非常高，通常经验丰富的厂家才会有突出的同步设计能力。



③密封橡胶涂层及胶圈

密封橡胶涂层是实现微观密封效果的关键因素。基础金属材料和波形结构用以产生宏观密封压力，起主密封作用，由于发动机缸体、缸盖等密封面存在粗糙度，为弥补粗糙度，避免介质从纹理缝隙中泄漏，垫片本体须结合橡胶涂层实现微密封效果。

此外，当密封面粗糙程度较大、螺栓轴力局部较小时，橡胶涂层由于较薄，无法产生足够的补偿特性，须改用或叠加使用厚度较大、弹性更好的橡胶圈，此时，胶料的调配、橡胶圈的设计和搭配共同决定微密封效果。随着市场对于发动机动力要求的不断提高，大排量发动机产销比重越来越高，由于大排量密封面变形程度高，需要足够的补偿性，因此多数需要搭配胶圈，胶圈的搭配使用目前是实现微密封的主流方式，拥有独特胶料配方和胶圈设计能力的企业会具有明显市场优势。



（3）模具设计与制造技术

模具是生产发动机密封垫片、隔热防护罩的主要工装，模具的设计和加工效率直接决定产品的量产效率，模具的精度直接决定产品的性能和质量。能否选用最合适的模具材料并以高效率、高精度设计和生产模具，是衡量发动机密封制品生产加工水平的关键因素。

从效率来看，随着发动机技术的迭代越来越快，主机厂对零部件企业的产品开发响应能力要求越来越高。为更深入地参与主机厂新机型的研究开发，及时响应最新设计需求并按时提供合格样件，企业须具备自主制造精密模具的能力，为最终获取客户订单提供保障。

从模具功能来看，模具根据实现的加工功能，分为单序模和级进模。单序模是完成单一工序加工的模具，级进模则是把多个工序集合到一套模具上完成加工。使用级进模加工产品时，设备一次动作就可完成多个工序的加工，效率是单序模数倍，大幅降低了加工成本，是现阶段模具开发的趋势。



单体模



级进模

从模具设计和加工水平来看，国内多数企业模具开发起步较晚，由于缺乏深厚技术积累和开发经验，存在模具开发周期较长、开发成本较高、尺寸精度不良等问题。近年来，随着模具设计开发过程中计算机辅助技术的深入应用，国内企业模具设计水平不断提高，部分企业能够结合产品 CAE 分析进行模具的一体化结构设计，可以大大提高模具开发的成功率和效率，为模具加工的精度提供充分保障。

2、密封纤维板

随着国家产业政策调整和环境保护要求逐渐提高，密封纤维板行业由无石棉密封材料替代石棉材料已是大势所趋；随着密封技术水平的发展，对无石棉纤维板材的质量要求越来越高；高性能、系列化无石棉密封材料产品必将体现出更大的优越性，将决定着行业内企业的核心竞争力和可持续发展能力。

密封纤维板行业的制造重点在于产品配方的研制设计和生产技术工艺。其中，产品配方研制设计是关键环节，生产企业根据不同应用工况需求，设计相应的产品配方，使得产品具有稳定的性能，满足客户的不同需求；另外，在生产过程中根据不同产品采取不同程序的拌料和成张工艺能使得产品性能得到进一步提升，同时节约了成本。

3、金属涂胶板

金属涂胶板产品依照不同的制造工艺分为两类，一类为“湿法”生产工艺，另一类为“干法”生产工艺。 由于“干法”工艺不需使用溶剂，因此更加环保。在产品制造方面，“湿法”工艺在产品厚度加工上更为灵活，其产品主要应用于密封行业，部分也应用于摩擦行业；“干法”工艺则更适合生产厚涂层涂胶板产品，主要

应用于摩擦行业。

制造金属涂胶板的重点在于橡胶配方设计和炼制、涂料配方设计和工艺、钢芯预处理以及与之相匹配的生产技术。其中橡胶和涂料的配方设计、工艺环节（主要包括橡胶与各种配合剂的配合，橡胶的塑炼、混炼以及胶浆的配制）是影响金属涂胶板产品质量、性能方面的核心环节。精确的材料用量及配比能有效提高产品的耐热性、耐介质性。

（六）行业特有的经营模式

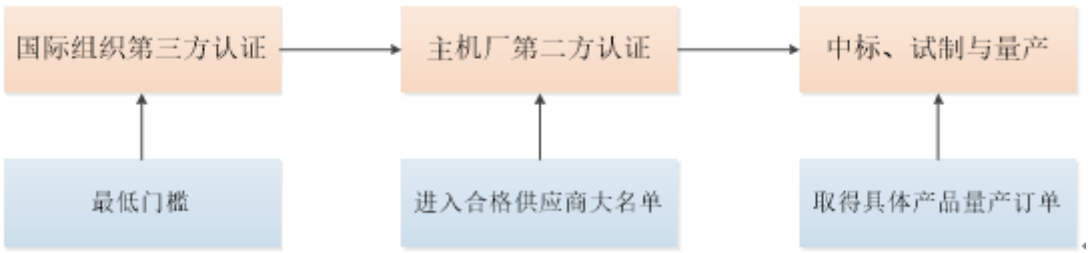
1、严格的供应商准入

为与主机厂建立合作关系，发动机密封制品和密封材料生产厂商须经过三项考核。

一是须通过国际组织的第三方认证，主要包括国际汽车工作组织（IATF）制订的质量管理体系考核和国际标准化组织（ISO）制订的环境管理体系考核。通过这两项管理体系考核是进入主机厂合格供应商体系的前置条件。

二是须通过主机厂的第二方认证，即由主机厂自身对发动机密封制品生产厂商的技术研发实力、质量管理水平和生产配套能力等各种因素进行考察，生产厂商通过考核后方可进入该主机厂的合格供应商名录。主机厂还会为名录内的合格供应商进行综合打分和评级，评级结果将会对供应商的供货比例、参与新品研发的机会产生影响。

三是须具备承接产品生产订单的实力，包括雄厚的研发实力、产品质量和成本管控能力。主机厂在对新机型配套产品邀请招标时，供应商须通过主机厂包括采购、生产、品质和技术部门在内的评标委员会的评审，并在此后的同步研发和试制中制造出符合主机厂要求的产品，从而取得订单。



2、上线结算模式

主机厂与其供应商通常采取上线结算模式，要求相关供应商按照其排产计划或订单将所供应零部件存放在其附近的物流仓库。物流仓库根据主机厂装机指令，将相关零部件送达主机厂生产线，主机厂在领用相关产品后定期发出结算通知。

（七）进入本行业的主要壁垒

1、供应商体系认证壁垒

零部件企业进入主机厂的采购体系，须通过“IATF 16949:2016”质量体系认证和“ISO 14001:2015”环保体系认证，认证要点包括业绩表现、运营管理、过程控制、现场管理等方面，整体认证难度较高。此外，零部件企业还需通过主机厂在产品开发、试验、质量、管理、成本、物流和供货实绩等方面的审核，审核周期较长。上述严格的体系认证程序和审核过程，对新进入者来说构成了较高的准入壁垒。

2、技术壁垒

不同型号发动机所需要的密封垫片在结构方面存在较大差异，这就要求零部件企业有能力针对特定型号的发动机进行对应开发，并持续进行产品升级。由于新型发动机从开始研发到投入量产的周期较长，且为缩短研发周期，主机厂往往在研发早期就与各零部件企业接洽并约定共同开发试制。随着发动机更新换代速度的加快，供应商具备突出的同步研发能力，就显得越发重要。

为实现与主机厂的同步研发，发动机用密封制品和密封材料企业应具有专业人才队伍和丰富的新技术应用、新产品开发能力，这对新进入者构成较高的技术壁垒。

3、客户资源壁垒

与主机厂建立长期稳定的合作关系、形成广阔销售网络，是本行业企业生存乃至发展壮大的关键。这种合作关系的建立要求严格、程序复杂、耗时较长，是对本行业企业技术水平和销售能力的综合考察。企业应具有多年设计、运行维护

和售后服务经验，熟悉客户的技术要求和运行习惯，才能满足不同客户的需求。

生产配套关系建立后，因更换供应商成本和风险较高，主机厂也倾向于维持与现有零部件供应商的合作，而不会轻易更换配套企业。因此，先进入者一旦建立起自身客户资源、形成先发优势，新进入企业将很难在短期内争夺市场份额，改变行业现有格局。

4、资金壁垒

公司属于资金密集型行业，对资金充裕性要求较高。首先，主机厂应收账款回款周期普遍较长，行业内企业流动资金占用较大；其次，主机厂对生产规模和产品质量要求较高，零部件供应商需要大量置建厂房、采购高端生产设备及检测设备，部分关键加工和检验环节的设备需要从国外引进，且进口设备价格昂贵，对资金需求量较大；以上对行业新进入者形成了资金壁垒。

5、规模效应壁垒

规模化是行业内企业发展必由之路。为进入主机厂供应商体系，相关零部件企业需达到一定的生产规模以满足持续的大规模供货需求；只有当生产规模达到一定程度后，固定资产利用率提高，平均生产成本开始下降，规模效益才能逐步显现。新进入企业很难在短时间内达到规模化生产水平，形成了规模效应壁垒。

三、发行人创新、创造、创意特征

公司创新立足于发动机制造行业需求及发展趋势，针对多样化的产品需求对产品性能进行改进和完善；为了加强新旧产业融合度，更有效地满足市场需求，公司将根据行业创新发展趋势有针对性地进行技术创新，包括产品设计创新、生产制造工艺创新以及质量管控体系创新等。

公司创新、创造、创意主要集中在产品工艺创新、研发模式创新、质量管控体系的创新、客户服务模式的创新、基础材料研发创新几个方面。同时，公司还积极与新产业进行融合，利用大数据提升了产品创新效率，利用智能设备提升了制造水平。

四、发行人科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

（一）产品工艺创新

1、密封垫片及隔热防护罩领域

一直以来，发动机密封材料普遍使用传统石棉或无石棉材料为基材的非金属垫片。环保要求的提升促使发动机密封性能向国五、国六排放标准持续升级，传统发动机密封垫片所使用的非金属基材已不能满足高性能发动机对密封性能的要求。随着发动机爆压的提高和轻量化的推进，各部位法兰变形加大，法兰与垫片之间摩擦加大，易对密封垫片造成破坏，产生密封失效问题；因而，对密封垫片的耐温性、耐久性提出了更高的要求。

公司为解决上述问题，依托自主开发的材料基础数据库，通过选取金属板材、金属复合材料等进行组合并充分试验，研发出具备先进密封结构、可以满足发动机不同介质、不同工况密封要求的金属涂胶板密封垫片，替换了传统密封垫片材料，有效提升了产品的可靠性和耐久性。另外，公司还结合热振动等综合性试验，进行耐高温涂层的研发，在垫片表面进行耐高温涂层涂覆，减小法兰对密封垫片的破坏，保证了垫片密封性能的稳定。公司在密封垫片基材方面持续性的创新为公司产品在行业中保持竞争优势打下了坚实的基础。

隔热罩产品方面，传统隔热罩所用基材为不锈钢或低碳钢板，此类隔热罩重量较大，成型工艺不佳、加工复杂。公司持续进行产品工艺改进，新研发的以轻质铝板为基材的压花或压褶铝板隔热罩，具有重量轻、加工简易、外形美观的特点，同时具有良好的隔热及降噪性能，确立了明显的工艺技术优势。

2、金属涂胶板领域

在金属涂胶板领域，公司开发了独有的涂料生产工艺和涂胶板生产工艺等一系列核心技术及完整的性能测试系统；公司在金属涂胶板的生产配方、工艺设备方面获得了多项国家发明专利。

公司基于上述生产工艺成功开发了湿法工艺金属涂胶板自动化卷材生产线，实现了大宽幅金属涂胶板卷材产品的连续生产，具备了多种规格、型号金属涂胶

板卷材产品的量产能力；在此基础上，公司进一步开发了干法工艺金属涂胶板卷材生产线，以满足厚涂层涂胶板产品的生产需要；厚涂层金属涂胶板生产工艺更加绿色环保，进一步确立了公司在金属涂胶板领域的产品及技术优势。

金属涂胶板生产线特点具体如下：

生产线	创新内容	先进性
湿法工艺金属涂胶板自动化卷材生产线	运用智能化计算机自动控制技术，生产效率高、产成品质量稳定，有效集成了涂胶板生产各工序，实现了温度、涂层厚度、自动纠偏、自动检测等关键工序控制，保证了金属涂胶板橡胶涂层厚度均匀性、橡胶与金属粘接牢固度、产品表面防粘性和抗划伤等关键指标，且具有优异的耐油、耐不冻液、耐老化以及消音等性能。	实现了生产大宽幅和长度不受限制的产品；打破国外企业在国内市场的主导地位。
干法工艺金属涂胶板卷材生产线	能更好满足厚涂层涂胶板产品的生产需要，可以实现橡胶和钢板直接贴合，不使用溶剂，具有绿色环保，成本较低、致密性高等优点。	该生产线通过计算机调整工艺参数，可以实现不同产品之间的快速转换，满足客户个性化需求，充分体现柔性生产线的特征。

公司金属涂胶板主要产品创新情况如下：

产品	创新内容	先进性
布纹卷材涂胶板	采用新型的加工工艺，通过对放布设备、加压设备、预热设备及温控系统等核心工艺设备进行的自主设计，并配合减震橡胶配方，实现布纹卷材涂胶板的稳定量产。	产品在具有优异的消音降噪性能的基础上提升了美观性和耐划伤性；产品性能国内领先。
密封用涂胶板	采用独有的配方设计，使得产品具有优良的耐腐蚀性和密封性。	取得多项自主知识产权，为后续同类产品的技术开发奠定了扎实的技术基础，产品性能接近并部分超越国外同类产品，提高了公司的产品竞争能力。
氟橡胶涂胶板	采用独有的配方设计，首次使用特殊工艺将原来相容性较差的两种材料进行融合，同时使用研磨混合的方式提高了涂料的细度和分散性。	使产品性能更稳定，具有良好的耐腐蚀性、耐热性和密封性；产品性能达到国内领先、国际同步水平。
减震用丁腈橡胶涂胶板	优化减震橡胶配方及调整工艺设计。	产品具有优良的消音减震性能；产品性能国内领先。
贴胶涂胶板	通过技术攻关解决了贴合起皱、起泡、不平整、偏移以及减震性能等技术难题。	提高了产品的消音降噪性和使用便易性。产品性能基本达到国际水平，目前已实现小批量生产。

（二）模式创新

1、研发模式创新

发动机密封垫片的传统研发模式为“产品方案设计——样件制作——样件验证——产品方案设计修正——样件再制作”的多次循环。该模式下，研发成功率低、研发周期长、研发成本高，严重制约了生产商与主机厂客户同步开发效率，不能适应排放标准快速的更新迭代。

针对上述传统研发模式的不足，公司引进 CAE 分析技术，在产品方案设计阶段开始介入。利用积累的数据库和相关零件的数据模型对方案进行 CAE 模拟分析、迭代优化，提高设计成功率，从而大幅减少传统开发模式的多次样件制作和试验验证过程，缩短研发周期、降低开发成本，能够快速响应发动机排放升级需求和主机厂新项目的研发进度。

2、质量管控体系创新

发动机密封垫片作为发动机的零部件，其质量的稳定性直接影响发动机性能的稳定。公司在传统质量检验环节的基础上，增加了事前和事中的控制；公司建立了从早期产品开发、原材料管控、工艺准备及防错策划，到过程保证，再到产品检验、售后产品质量持续改进的产品全过程质量管理体系。

公司设计了多环节、多维度的检测措施包括在线气密检测、在线自动厚度检测、视觉影像检测、清洁度检测等，并开发了针对成品检验的专用检具工装，具体如下：

序号	工序	工序内容	质量控制措施
1	冲落	用冲床冲出金属单板外形及孔道	自动厚度检测
2	清洗	用超声波清洗机、平板清洗线清洗金属单板表面油污	-
3	印刷	用丝网印刷机印刷微密封涂料	-
4	翻边	用油压机将垫片规定部位材料翻起	-
5	压波	用油压机在垫片规定部位压制密封筋	自动厚度检测
6	卷边	用油压机将垫片规定部位材料卷起	自动厚度检测
7	匀压	用油压机将垫片规定部位材料压平	-
8	铆合	用油压机将垫片各层单板组装铆合	气密检测
9	激光打标	用激光打标机在垫片表面刻印标识	影像检测

（1）气密检测

在关键工序对产品进行在线气密封检测，防止密封垫片生产加工过程中，因设备、工装、人员问题造成不合格产品流出。

（2）自动厚度检测

为确保自动化生产线机械臂抓取密封垫片数量的准确性，公司额外增加在线自动厚度检测装置进行厚度检测，当厚度超出设定值，设备自动停止并声光报警。

（3）视觉影像检测

针对气缸盖垫片橡胶圈及外观，公司通过一整套视觉影像检测装置将待检测件与标准样件进行相似度对比，可以对橡胶圈、补强板等零件的漏装、错位及缺陷自动成像与标准进行比对检测判定。不合格即停止并启动声光报警，合格即自动实施激光打标并扫码记录存档。视觉影像检测可实现在线自动实时检测，保证了 100%外观检验，杜绝了不良品的流出，实现了产品质量信息的自动记录，提高了质量追溯的准确性。

（4）清洁度检测

可自动检测出颗粒数量、长度等参数并分类统计，增加对产品的清洁度检测控制，满足国六发动机对清洁度的高要求。

（5）成品检验方面

在成品检验方面，公司设计开发了用于检测产品位置度、孔径、外形（如隔热罩的复杂外形）、平面度等要素的专用检具工装，实现快速、准确的检测，实现了 100%产品的关键要素的检验，提高了检验效率和准确性，杜绝了不良品的流出，保证了产品的装配性。

3、客户服务模式的创新

发动机密封制品及密封材料行业具有产品更新换代快、产品型号众多以及客户配套服务要求高的特点。公司创新性地实行“销售工程师”制度，组建了以具备专业技术基础的营销团队，团队核心成员多具有专业技术开发或产品生产经验，为客户提供高质量的销售服务。

不同于行业中传统的销售团队，“销售工程师”模式强调以专业技术人员为核心组建营销团队。销售工程师基于其自身的专业素养，不仅熟知产品工艺过程、技术特点，还具备丰富的发动机专业技术知识，在对发动机制造厂商及终端客户营销过程中显示出良好的服务能力。

在实际销售服务中，销售工程师的客户服务价值体现为公司技术服务实力向前端的延伸。在市场开拓时，销售工程师可以结合自身技术知识的储备及时捕捉客户的潜在需求，同时可以将产品中的技术理念充分展现给潜在客户，有效提升了营销效果；同时，销售工程师进一步提升了公司售前、售中、售后服务的质量，增强了客户粘性。因此，该客户服务模式的创新推广不仅提升了公司对既有客户的持续服务水平，在新市场、新客户的开拓展方面亦取得了良好的成绩。

4、基础材料研发创新

不同于传统的发动机密封制品生产商，公司不仅可以自主研发并制造高水平密封垫片，同时凭借产业链协同的业务布局，公司亦具备了持续研发创新并生产高性能金属涂胶板和密封纤维板等上游基础材料产品的能力。

公司作为领先的发动机密封制品生产商，当客户对产品性能提出升级要求时，公司能够及时进行发动机密封制品基础材料的配套研发和生产，为发动机密封制品的更新换代提供强有力的技术支撑。

一方面，公司凭借在金属涂胶板研发和生产工艺的多年积淀，具备了成熟的技术工艺基础；另一方面，公司紧跟下游新型发动机密封制品的开发需求，配套研发和生产符合发动机新国标的金属涂胶板材料。近年来，在发动机排放标准向国五、国六标准升级的过程中，金属涂胶板作为金属复合材料已成为发动机密封垫片主要应用的基础材料。金属涂胶板研发和生产充分满足了公司在新型密封垫片产品的开发需求，有效满足了高性能发动机对密封垫片耐久性、耐高温性等的要求。随着公司在金属涂胶板等基础材料领域持续的研发创新，将进一步增强公司的产品协同效应。

（三）新旧产业融合情况

1、大数据分析与产品设计的融合

公司在密封垫片领域深耕多年，凭借长期服务于各大知名发动机制造厂商的经验，公司已自主建立起完备的大数据库，包括材料数据、波形结构数据等。材料数据涵盖不同材质、不同厚度、不同温度的材料强度数据，以及不同橡胶材质和压缩率对应的胶圈面压数据；波形结构数据涵盖不同发动机环境下波形的压缩回弹特性和疲劳界限数据。该大型基础数据库有力提升了公司密封垫片产品的研发效率和效果。

在实际工作中，公司可以快速根据发动机参数分析、计算并设计适合发动机特点的密封垫片。近年来，随着节能减排的改革深化及发动机国五、国六排放标准的不断升级，市场对发动机的经济性、环保性、动力性和耐久性要求越来越高，发动机向轻量化、紧凑化及高燃烧效率的方向发展。公司正是依托该基础数据库实现了对新型密封垫片的高效研发，及时研制出满足高爆压、大变形、高热负荷的密封垫片，抓住了排放标准升级所带来的市场需求。

2、传统工艺与智能制造方式的融合

随着经济社会的迅猛发展，机械制造加工工艺也获得了相应的发展。原有的传统机械制造工艺已经不能完全满足现代生产的需要，而先进的加工工艺和制造技术将在现代生产作业中发挥着举足轻重的重要作用。因此，增强先进制造技术和加工工艺在生产制造中的应用显得尤为重要。

近年来，公司为进一步提升生产效率和产品生产质量，将现有的先进工艺技术与现代化、自动化的生产装备相结合，实现产品的智能制造，提升产品品质和生产效率。公司以先进的六轴机器人、桁架机械手、在线测厚和影像检测等智能手段为支撑，结合自身产品加工工艺特点，组建了智能化产线；在气缸盖垫片生产线中应用桁架机械手，其稳定的运行轨迹彻底解决了密封垫片组装时的涂料磕碰划伤问题，大幅提高了产品合格率；另外，在附属垫片生产线中使用焊接组装机器人，实现一人多机的生产方式，具有效率高、占地小、质量稳定等优点。

五、发行人在行业中的竞争地位

（一）发行人的市场地位

公司是国内较早进入发动机密封制品行业的公司之一，公司主打产品发动机密封垫片以及近年来重点开发的金属涂胶板产品均在国内企业中占据领先地位，具有显著的竞争优势。公司的市场地位主要体现在客户覆盖率、领先的行业技术以及行业标准制定等方面。

公司已经形成国内主机市场为主、国外市场逐步突破的格局。报告期内，公司客户群覆盖国内超过 80%的柴油主机厂，涵盖了潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等大型发动机制造厂商旗下主流品牌。

公司是国内主要配套柴油机同行中较少在实际意义上能够与客户进行同步研发的生产厂商之一，具备突出的自主设计水平及制造能力。在未来期间，随着排放标准的不断升级，公司有能力针对相关技术要求对产品进行研发，从而抢占市场先机。

公司在国内率先建立了第一条金属涂胶板卷材自动化生产线，并研制出了可行的厚涂层橡胶配方和涂料生产工艺，依托相关技术，公司正进入更加广阔的中高端消音片市场。发行人外销金属涂胶板主要用于制作发动机密封垫片及刹车消音片。公司密封用金属涂胶板产品性能基本达到国际主流水平，其中密封类金属涂胶板（UFM2520*660）成功销往瑞典某高端发动机密封垫片制造厂商。公司消音类金属涂胶板成本优势较强，产品性价比较高，成功销往印度、韩国等国家和地区下游厂商用于制造刹车消音片。公司金属涂胶板产品成功进军海外市场也表明，公司初步具备抢占部分海外市场份额的能力，产品具备了一定的国际竞争力。

公司先后参与了十一项国家或行业标准的制定，利用自身的技术和经验，为行业技术发展贡献了积极作用。公司参与制定已实施的国家或行业标准情况如下表所示：

序号	标准编号	标准名称
1	GB/T27793-2011	抄取法无石棉纤维垫片材料
2	GB/T20671.1-2006	非金属垫片材料分类体系

序号	标准编号	标准名称
3	GB/T20671.2-2006	垫片材料压缩率回弹率实验方法
4	GB/T20671.3-2006	垫片材料耐液性试验方法
5	GB/T20671.4-2006	垫片材料密封性实验方法
6	GB/T20671.5-2006	垫片材料蠕变松弛率试验方法
7	GB/T20671.6-2006	垫片材料与金属表面粘附性试验方法
8	GB/T20671.7-2006	非金属垫片材料拉伸强度试验方法
9	GB/T20671.8-2006	非金属垫片材料柔软性试验方法
10	JC/T2052-2011	辊压法无石棉纤维垫片材料
11	GB/T33836-2017	热能装置用平面密封垫片

1、气缸盖垫片市场容量和市场占有率

①气缸盖垫片市场容量

由于通过公开信息无法直接获取气缸盖垫片的市场容量数据，而除部分结构较为特殊的多缸发动机需使用多片单缸式气缸盖垫片外，通常一台发动机使用一片气缸盖垫片，因此通过国内车用汽、柴油发动机产量总体可以反映气缸盖垫片的市场容量情况。

根据中国汽车工业协会等公开信息显示，2019 年我国主要发动机制造厂商共生产车用柴油发动机约 378.41 万台，汽油发动机约 1,905.86 万台，合计约 2,284.27 万台发动机。

②发行人气缸盖垫片市场占有率

根据不同结构发动机和其所使用气缸盖垫片的数量，可以将公司气缸盖垫片销量折算为对应的发动机装机台数。以发行人为某六缸发动机配套的气缸盖垫片产品为例，由于该六缸发动机为一缸一盖结构，即每台发动机需使用六片单缸式气缸盖垫片，因此，以该气缸盖垫片产品的销量除以 6 来折算对应该发动机的装机台数。公司所配套的发动机台数占国内发动机总产量的比例则为公司气缸盖垫片的市场占有率。

公司气缸盖垫片国内市场占有率情况如下：

单位：万台

用途	项目	2019 年度
车用柴油机	公司销量折算的装机量	159.91
	国内市场产量	378.41
	市场占有率	42.26%
车用汽油机	公司销量折算的装机量	33.11

	国内市场产量	1,905.86
	市场占有率	1.74%
综合市场占有率		8.45%

注：国内市场产量数据依据中国汽车工业协会（CAAM）统计资料汇总。

2019年，公司车用柴油机气缸盖垫片产品在全国的市场占有率达到42.26%，车用汽油机气缸盖垫片产品在全国的市场占有率约为1.74%，车用发动机综合市场占有率约为8.45%。

（2）附属垫片市场容量和市场占有率

①附属垫片市场容量

由于通过公开信息无法直接获取附属垫片的市场容量数据，而由于一台发动机需装配多片附属垫片且数量相对固定，因此附属垫片市场容量可以根据发动机总产量并结合不同类型发动机需装配的附属垫片数量进行合理估算。

柴油机所使用的附属垫片主要包括排气垫、进气垫、增压器垫、排气接口垫、前端盖密封垫、后端盖密封垫、油底壳密封垫、摇臂罩密封垫、EGR密封垫、水泵垫等约10片左右，因此假设每台柴油机平均装配10片附属垫片。汽油机因缸体、缸盖材质及结构与柴油机有所不同，所使用密封垫片相对较少，因此假设每台汽油机平均装配5片附属垫片。

单位：万台、片、万片

用途	2019 年度国内市场产量	假设单台发动机附属垫用量	附属垫片全年总需求量
车用柴油机	378.41	10	3,784.10
车用汽油机	1,905.86	5	9,529.30
合计	**2,284.27**	**-**	**13,313.40**

根据上述测算，2019年国内市场附属垫片市场容量约为13,313.40万片。

②发行人附属垫片市场占有率

公司附属垫片国内市场占有率情况如下：

单位：万片

项目	2019 年度
公司附属垫片销量	2,133.94
附属垫片市场规模	13,313.40
市场占有率	16.03%

2019年，公司附属垫片总销量为2,133.94万片，国内车用发动机市场占有率约为16.03%。

（3）隔热防护罩市场容量和市场占有率

①隔热防护罩市场容量

发行人隔热防护罩用于汽车发动机附属系统和车身底盘，用以降低热辐射、提高塑料件和电子元件的可靠性，并隔离发动机噪音、提升驾驶舱舒适性。通常来说，每台乘用车装配5片隔热防护罩，每台商用车装配3片隔热防护罩，根据我国乘用车和商用车产量情况可估算隔热防护罩市场容量。

根据中汽协公开信息显示，2019年我国商用车、乘用车产量合计约2,572.07万辆，根据车均隔热防护罩装配量计算得出隔热防护罩市场容量约为11,988.25万片。

单位：万辆、片、万片

用途	2019 年度国内市场产量	车均隔热防护罩装配量	隔热防护罩全年总需求
商用车	436.05	3	1,308.15
乘用车	2,136.02	5	10,680.10
合计	**2,572.07**	**-**	**11,988.25**

注：国内市场产量数据依据中国汽车协会统计数据汇总。

②隔热防护罩市场占有率

发行人隔热防护罩国内市场占有率情况如下：

单位：万片

项目	2019 年度
公司隔热防护罩销量	85.59
隔热防护罩市场规模	11,988.25
市场占有率	0.71%

根据上述测算，发行人隔热防护罩产品2019年国内市场占有率约为0.71%。

（4）密封纤维板市场容量及市场占有率

①密封纤维板市场容量

密封纤维板行业产能较为分散，且下游应用众多，如汽车、摩托车、造船、通用机、制冷、石化等机械工业行业。根据中国摩擦密封材料协会2019年行业生

产统计资料显示，密封纤维板行业整体产量为23,122吨。

②密封纤维板市场份额、市场占有率

2019年，不同类型密封纤维板产品行业整体产量情况如下：

密封纤维板行业产量（吨）	2019 年度
石棉密封纤维板	15,419.00
无石棉密封纤维板	7,703.00
合计	23,122.00
发行人无石棉密封纤维板产量	980.00
无石棉密封纤维板市场占有率	12.72%
综合市场占有率	4.24%

注：密封纤维板行业产量取自中国摩擦密封材料协会行业生产统计资料

发行人密封纤维板综合市场占有率为4.24%，由于发行人已转型为无石棉密封纤维板生产商，在无石棉密封纤维板领域市场占有率约为12.72%。

（5）金属涂胶板市场容量及市场占有率

①金属涂胶板市场容量

公司金属涂胶板按应用领域主要分为消音类和密封类，消音类主要用于制造汽车刹车消音片，密封类主要用于制造密封垫片。由于公司消音类金属涂胶板销量占比较大，因此公司以消音类金属涂胶板市场占有率作为公司金属涂胶板产品的市场占有率。

由于公司金属涂胶板产品外销比重较大且主要面向汽配维修市场，因此公司根据全球汽车保有量以及刹车片更换频率、更换片数估算全球刹车消音片的汽配维修市场规模。根据公开研究报告显示，2019年全球汽车保有量约15亿辆，通常每辆车需要装配8片消音片，以汽车刹车片平均更换周期为6年进行计算，全球消音片年需求量约为20亿片。每平米金属涂胶板可产出100片刹车消音片，因此全球汽配维修市场对涂胶板的年需求量约为2,000万平方米。

②金属涂胶板市场份额、市场占有率

单位：万平方米

用途	项目	2019 年度
刹车消音片	消音类金属涂胶板销量	28.87
	全球消音片总需求量	2,000.00

	全球市场占有率	1.44%

注：参考渤海证券相关研究报告资料

2019年，发行人消音类金属涂胶板销量为28.87万平米，全球市场占有率约为1.44%。

（二）发行人的技术水平及特点

1、发动机密封制品

（1）突出的材料应用研究能力

公司一贯重视对产品材料的应用研究，在材料种类选择和应用方面持续不断地进行研发投入，积累了丰富的材料基础数据，形成了较强的新材料应用能力。基于充分的预先研发成果，公司可以准确把握发动机密封制品基础材料的应用方向，及时、充分满足下游产品技术升级所带来的材料需求。

在发动机密封垫片领域，公司针对客户对于密封性能的多样化需求，选取金属板材、金属复合材料等进行组合；公司的密封垫片产品能够在不同发动机工况下呈现出良好的密封效果，获得了客户的长期信任，在激烈的市场竞争中获得优势地位。

同时，为实现更好的微密封效果，公司通过各种实验手段调配出具有良好耐候性、耐介质性的橡胶涂料，以保证橡胶涂层持久地发挥微密封效果。

在隔热防护罩领域，公司在传统结构基础上，自主研发了压花铝板和压褶铝板的生产工艺；在保证隔热防护性能的基础上，有效降低了产品重量，顺应了汽车零部件轻量化和节能环保趋势。

（2）领先的产品结构设计水平

多年以来，公司基于同主机厂丰富的同步研发经验建立了强大的产品数据库，包括材料数据、波形结构数据等。材料数据涵盖不同材质、不同厚度、不同温度的材料强度数据，以及不同橡胶材质和压缩率对应的胶圈面压数据；波形结构数据涵盖不同发动机环境下波形的压缩回弹特性和疲劳界限数据。公司目前已经建立成熟的 CAE 分析体系，利用 CAE 分析平台，依托强大的数据库可以按照客户需求及时准确设计产品。此外，公司与山东大学在 CAE 技术咨询、技术发

展方向等方面进行全面合作，有效助力公司新技术应用和产品更新换代。

随着节能减排的深化及发动机排放国五、国六标准的不断迭代，市场对发动机的经济性、动力性和耐久性要求越来越高，发动机向轻量化、紧凑化及高燃烧效率的方向发展，如汽油机铝合金机体缸盖材料的应用，柴油机高爆压、双级增压及天然气燃料的应用等。

上述新技术的应用，在提升发动机性能的同时给发动机密封制品提出了更高的要求。以压力提高为例，发动机在热负荷增加、爆发压力提高、气缸盖变形较大的情况下，需要密封垫片进一步提高密封补偿性能，以保证各部位压力值的合理分布，这对发动机密封垫片的适应性和耐久性提出了更高要求，相应地需要升级密封垫片材料和结构。

基于成熟的 CAE 分析体系和强大的产品数据库，公司可以快速响应客户需求变化。爆发压力和 B10 寿命是发动机主要的性能和质量指标，目前公司气缸盖垫片产品能够满足汽油机 125bar、柴油机 250bar 爆发压力的密封要求，配套的重卡 B10 寿命满足客户最新要求，爆发压力和 B10 寿命均已达国内领先水平。

（3）先进的模具设计和制造水平

凭借多年来的技术积累，发行人在模具设计和制造方面积累了丰富的经验。目前，发行人拥有高水平的模具设计团队、专业的生产技工以及先进的加工设备，为保证产品生产效率和质量水平，有效控制生产成本，公司积极以先进的级进模为开发方向，形成了领先的模具自主设计与制造能力。

在模具设计时，公司研发团队将产品 CAE 分析与模具设计充分结合，综合考虑产品加工精度、工艺难度和模具制造成本多种因素后，确定合适的模具组合。在设计过程中不断优化模具工艺参数，精准确定不同波形模具设计尺寸，有效保证加工的一致性和准确度。在模具加工时，公司技工团队根据模具设计图纸，利用数控加工设备，结合丰富实操经验实现了模具的精准加工。

基于上述模具设计和制造技术，公司所制造的模具可以保证产品加工精度并降低产品质量风险。此外，自主设计和加工的一致性可以有效提高加工效率，保证公司能够快速响应客户的新产品制作和批量产品改型需求。

（4）完善的产品验证和检测体系

发行人自成立以来，通过引进并开发先进设备，不断丰富试验和检测方法、有效提高了公司产品开发能力以及产品质量控制水平。

在发动机密封垫片领域，公司根据市场和研发规划需要，开发了高温热震动试验台和模拟冷热循环试验台，分别用于验证发动机热端密封垫片和密封垫片在冷热快速交变条件下的密封性。公司利用上述设备在保障研发效率和生产质量的同时，为产品设计及与客户同步研发提供了有力的数据支持。在隔热防护罩领域，公司利用自主设计的试验设备，掌握了不同结构、不同材质隔热防护罩的隔热效率数据，为隔热防护罩设计选型提供了有效支持。

2、密封纤维板

随着国家产业政策调整和环境保护要求逐渐提高，密封纤维板行业由石棉向无石棉化转型已是大势所趋。公司顺应国家产业发展绿色环保的要求，主动停止了石棉产品生产，完成了产品结构调整，同时开发出了高性能、系列化的无石棉密封纤维板，产品质量可对标国际同行业知名品牌产品。

密封纤维板产品包括抄取纤维板系列和辊压纤维板系列共十多个规格品种，采用了先进的生产设备和工艺技术，生产过程可以实现自动化、程序化控制，确保了产品质量的稳定可靠，能够充分满足各种密封垫片的材料需求。

3、金属涂胶板

（1）先进及全面的产品工艺

公司通过自主研发建成了国内第一条金属涂胶板卷材生产线，生产工艺为“湿法”，打破国外企业在国内市场的垄断；经过多年的持续研发和工艺改进，形成了较为完整的产品线。目前，经过不断研发，发行人进一步掌握了“干法”生产工艺；依托先进、全面的生产工艺，发行人金属涂胶板产品线将更加丰富。

（2）稳定的产品质量一致性

金属涂胶板是制作发动机密封垫片的基础材料，其产品质量的一致性将直接影响密封垫片质量。目前，国内金属涂胶板厂商主要采用片材式生产，不同片材

之间质量一致性较差；公司采用自动化生产线连续生产卷材，拥有全套智能控制系统，可以实现自动控温、自动控制涂层厚度、自动纠偏、自动检测，产品质量具有稳定的一致性。

（三）竞争优势

公司以优秀的研发团队为班底建立了一套成熟、高效的研发体系，多年以来持续的研发投入使得公司在产品研发设计和制造能力以及质量控制能力方面均处于国内领先水平，并具备与国外同行竞争的实力。公司凭借突出的技术研发优势和产品质量水平抓住市场机遇不断扩大业务规模，进一步扩大了知名客户覆盖率，巩固并提高了公司的市场地位和品牌优势。

1、研发体系优势

公司为高新技术企业，成立了省级企业技术中心，建立了健全的研发体系。公司在研发方面不断加大投入，陆续引进了光谱分析仪、波形轮廓仪、激光轮廓仪、三坐标测量仪、二维影像测量仪、清洁度测量仪等基础研发检测设备，支持基础研究的开展。在研发过程中，公司还自主开发了热振动试验台、振动疲劳试验台、冷热冲击试验台、高低温环境冲击试验机等一系列试验设备。

公司一直重视核心技术团队的培养，已形成一支技术过硬、经验丰富、稳定团结的核心技术管理队伍。公司现有工程技术人员 102 人，其中研发人员 59 人。公司分别设立了独立的产品研发团队、工艺研发团队、基础研究团队，研发团队成员均具备丰富的研发经验。公司建立了完善的研发激励机制，有效地促进了研发项目的完成。

在上述研发体系下，公司取得了丰富的研发成果。截至 2020 年 9 月 1 日，公司已取得发明专利 6 项、实用新型专利 26 项，并有 3 项专利技术正在申请或公示当中。公司研发团队综合实力较强，取得了一系列技术进步奖项，具体如下：

序号	获奖产品名称	获得奖项	授奖单位
1	发动机用隔热罩	山东省技术创新优秀新产品二等奖	山东省企业技术创新促进会
2	欧三发动机用全金属垫片	促进科学技术进步一等奖	山东省机械工业协会
3	欧三发动机全金属缸垫	山东省技术创新优秀新产品三等奖	山东省企业技术创新促进会
4	欧三发动机用全金属缸垫产	国家火炬计划项目证书	科学技术部火炬高技术

序号	获奖产品名称	获得奖项	授奖单位
	业化		产业开发中心
5	发动机隔热罩	促进科学技术进步三等奖	山东省机械工业协会
6	发动机用单层金属橡胶缸垫	促进科学技术进步二等奖	山东省机械工业协会
7	发动机用积层金属橡胶缸垫	机械工业科学技术奖三等奖	中国机械工业协会
8	发动机用积层金属橡胶缸垫	行业技术进步奖二等奖	中国液压气动密封件工业协会
9	无石棉长网抄取板	山东省技术创新优秀新产品一等奖	山东省企业技术创新促进会
10	发动机用积层金属橡胶缸垫	山东省技术创新优秀新产品二等奖	山东省企业技术创新促进会
11	欧IV发动机用全金属垫片	促进技术创新	中国内燃机工业协会
12	积层式金属垫片	促进技术创新	中国内燃机工业协会
13	发动机用积层金属橡胶缸垫	促进科学技术进步三等奖	山东省机械工业协会
14	发动机用单层金属橡胶缸垫	山东省企业技术创新优秀新产品一等奖	山东省经济和信息化委员会、山东省企业技术创新促进会
15	斯太尔单层金属缸垫	山东省技术创新奖一等奖	山东省企业技术创新促进会
16	国Ⅳ排放发动机用气缸盖垫片	山东省机械工业奖三等奖	山东省机械工业协会
17	斯太尔单层金属缸垫	省机械工业科技进步奖二等奖	山东省机械工业协会
18	无石棉长网抄取板	行业技术进步奖	中国液压气动密封件工业协会

2、产品技术优势

（1）发动机密封制品

①产品和模具设计开发的数字一体化

凭借多年产品开发的技术累积，公司建立了强大的产品基础数据库，并健全了产品和模具数字一体化设计体系。在该体系下，公司技术人员利用 CAE 分析技术，依托强大的基础数据库，能够快速模拟产品在不同应用场景下各种设计结构的密封效果，以确保选择最佳密封方案。在此基础上，公司进一步将模具设计和产品 CAE 分析紧密结合，在产品设计开发同时进行模具设计开发。产品和模具数字一体化的设计开发方式可以根据客户发动机参数的变更及时优化设计，在满足密封性能要求的同时，有效缩短产品和模具开发时间，提高产品开发成功率，确保模具设计精准度，该体系是公司发动机密封制品能够实现与客户同步研发能力的重要基础。

在国四向国五标准切换期间，公司依托上述一体化设计体系，同主机厂高效

同步研发了一系列国五标准配套密封垫片产品。在国六标准即将全面实施的背景下，公司迅速完成了国六标准配套密封垫片产品市场布局。

②国际知名设计公司的认可

公司拥有丰富的与奥地利 AVL、德国 FEV 等国际知名设计咨询公司合作的经验。AVL 和 FEV 是世界权威内燃机研发公司，为国内多家知名发动机主机厂提供技术咨询，其技术评定意见在主机厂甄选合格供应商时具有极高的参考价值。公司先后在潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等大型发动机制造厂商多个项目中成功实现合作开发，凭借领先的技术水平获得了 AVL、FEV 和主机厂的认可，形成了公司独特的技术品牌。

（2）密封纤维板

公司于早期引进世界上先进的无石棉密封纤维板生产设施，并根据设定工艺进行升级改造，改造后的装备能够对工艺参数实现完全自动化、程序化控制，对产品的一致性起到了较好的硬件保障。通过对初期所引进无石棉技术的学习、消化和吸收，通过大量实验验证，公司已形成一套完全自主的无石棉密封纤维板配方和工艺体系，形成了丰富的产品线，可以很好地满足不同终端市场的多样化需求。

（3）金属涂胶板

公司建立了国内第一条金属涂胶板卷材自动化生产线，打破国外企业在国内市场的垄断。运用智能化计算机自动控制技术，实现了温度、涂层厚度、自动纠偏、自动检测等关键工序控制，保证了金属涂胶板橡胶涂层厚度均匀，橡胶与金属粘接牢固，产品收卷后不粘连等关键指标。同时，通过配方优化，实现了密封性、回弹性、耐液性、耐久性和耐低温性能的有机统一。此外，该生产线通过计算机调整工艺参数，可以实现不同产品之间的快速转换，满足客户个性化需求，充分体现柔性生产线的特征。

公司不但研发出以不锈钢等金属材料为基材并搭配丁晴橡胶、氟橡胶为涂覆层的主要产品，还可以生产几十种不同的金属与橡胶组合的产品，满足客户在密封、消音等领域的多种需求。由于公司兼具“干法”和“湿法”两种生产工艺，使得

产品线更加多样化，能够覆盖更多的客户需求。

3、客户覆盖率及市场品牌优势

公司是国内最早生产发动机密封垫片产品的企业之一，经过多年的市场开发及维护，目前已打造了一支经验丰富的市场营销团队。凭借优异的产品质量和及时完善的售前、售中和售后服务，公司知名客户覆盖率不断提高。在国内市场，公司客户群体已经覆盖国内超过 80%的柴油机主机厂。

长期以来，公司与各类客户形成了稳定的合作关系和信任基础，客户黏性较高。公司产品技术和质量水平在业界形成了良好的口碑，具有较高的品牌知名度和市场影响力。近年来，公司取得了多项知名客户颁发的奖项：

序号	授奖单位	获得奖项名称	获奖时间
1	潍柴动力	优秀供应商	2014年度、2015年度、2016年度、2017年度、2018年度
		协同研发特殊贡献奖	2019年度
		交付贡献奖	2019年度
		优秀业务经理奖	2019年度
2	一汽大众	A级供应商	2014年度、2015年度
3	广西玉柴	优秀供应商	2016年度
		联合改善奖	2018年度
4	东风商用车	项目管理优秀奖	2015年度
		产品开发优秀奖	2016年度
5	上柴股份	优秀配套奖	2015年度
		新产品开发奖	2016年度、2017年度、2018年度
		卓越供应商	2019年度
6	一汽轿车	特殊贡献奖	2016年度
	一汽锡柴	核心供应商	2016年度
	一汽大柴	质量优胜奖	2014年度、2018年度
		免检供应商	2019年度
		合作优胜奖	2016年度、2017年度
7	昆山三一动力	优秀供应商	2017年度
8	天津雷沃	科技创新奖	2017年度
		杰出开发奖	2018年度
		质量金奖	2019年度
9	中国重汽	总经理质量奖	2018年度
10	福田康明斯	最佳客户支持奖	2018年度
	福田发动机	技术创新奖	2019年度
11	上汽菲亚特红岩	卓越服务奖	2019年度
12	云内动力	协同开发奖	2018年度
13	华菱星马	新产品开发奖	2017年度
		质量优秀奖	2018年度、2019年度

14	华菱汽车	质量优秀奖	2019年度
15	汽车与运动杂志社	“中国心”年度十佳发动机评选金牌供应商	2019年度
16	中国汽车工业协会后市场委员会商用车分会	年度最具有影响力品牌奖	2018年度

4、产品质量体系优势

公司十分重视质量管理体系的建设，已顺利通过“IATF 16949:2016”质量管理体系和“ISO 14001:2015”环境管理体系认证。公司形成完善且有效的产品质量控制能力，在各事业部下均设立有质量部或品保部，从人、机、料、法、环、测等各环节保证产品质量，具体内容如下：

环节	控制措施
事前控制	设计防错、工艺防错、设备防错
事中控制	加工设备控制、生产过程检验控制、生产环境控制
事后控制	利用先进检测设备检验成品，成立质量问题分析专家组快速解决问题，完善FMEA平台

注：FMEA（Failure Mode and Effects Analysis）是一种找出产品潜在失效模式、进行后果分析并采取必要措施的系统性活动，有助于提高产品的质量和可靠性。

5、产品种类丰富与规模化优势

报告期内，公司累计销售的密封垫片和隔热防护罩产品种类超过 2,500 种，可以充分适应市场多品种的需求特点。公司具备快速响应能力，每年都开发出数百种新产品，产品的多样性使公司各产品的客户资源可在一定程度上实现共享，有效降低了市场开发及管理成本，又可以满足客户集中配套采购的需求，产品结构的不断丰富与升级，有效地避免了产品单一的市场风险。

基于技术、客户及品牌优势，公司产品目前已形成了较大的产销规模，在发动机密封制品和密封材料行业中形成了明显的规模效应，竞争优势突出。在此基础上，公司形成了领先的供应链管理优势，是公司能够快速响应客户需求的另一重要保障，也是公司保障成本优势的基础。

（四）竞争劣势

1、融资渠道较窄、发展资金不足

公司所在行业属于资金密集型产业。与国内外竞争对手相比，发行人资金实力尚存较大差距。目前，公司处于成长期，所需资金投入较大；但现阶段所需资

金主要来自于自有资金及银行短期融资，缺乏持续、稳定的资金来源。这对发行人业务扩展和技术升级存在不利影响，成为影响公司发展的重要因素。

2、高端专业人才仍然缺乏

随着进入国际大客户康明斯的供应商体系，公司未来将加快国际化步伐，努力开拓国际市场，需要大量具有国际化管理经验及技术水平的人员，上述人才瓶颈影响了公司的发展。

（五）行业面临的机遇和挑战

1、行业面临的机遇

（1）宏观经济政策拉动行业增量市场需求

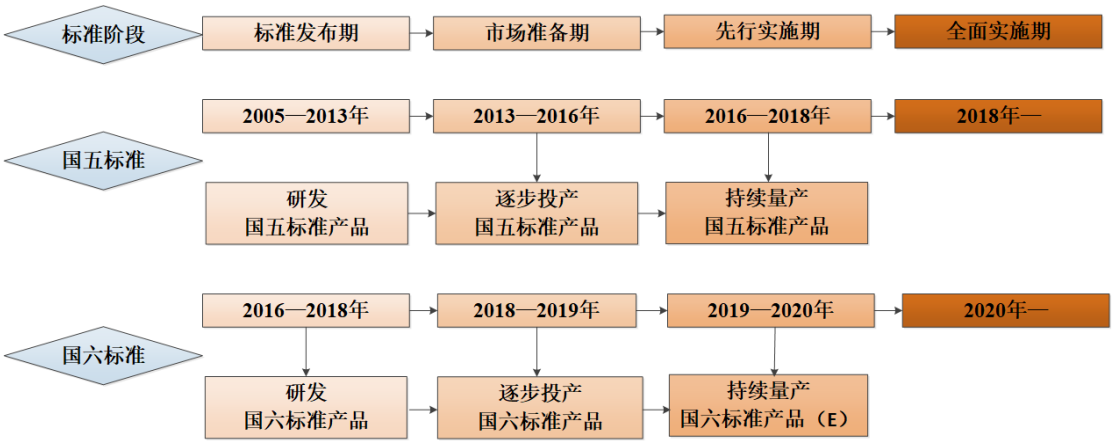
当前，我国宏观经济正处于加快转变发展方式、优化经济结构的关键时期，整体稳中向好。当前及今后一段时间，我国将继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，引导资金投向供需共同受益、具有乘数效应的基础设施领域。宏观经济政策及供给侧结构性改革将推动基础设施建设、货运物流等行业的发展，带动汽车及工程机械行业的持续发展，拉动发动机密封制品和密封材料行业市场需求。

在基础设施建设方面，2019 年度中央经济工作会议指出，要加大基础设施等领域补短板力度，推进重大项目建设，加大城际交通、物流、市政基础设施等投资力度，加强市政管网、城市停车场、冷链物流等建设，加快农村公路、信息、水利等设施建设，补齐农村基础设施和公共服务设施建设短板。在货运物流行业方面，2020 年全国交通运输工作会议指出：预计完成交通固定资产投资 2.7 万亿元左右，预期目标为完成公路水路固定资产投资 1.8 万亿元左右，在 2019 年实现具备条件的乡镇和建制村通硬化路基础上实现具备条件的乡镇和建制村通客车。

在上述宏观因素影响下社会固定资产投入逐步增长，从而大幅拉动了商用车和其他配套工程机械产品的需求，公司下游主机厂客户产销规模不断扩大。凭借领先的技术水平、品牌优势以及客户覆盖率优势，公司发动机密封制品销售规模预计进一步扩大。

（2）发动机与汽车污染物排放国五、国六标准升级的有利影响

发动机与汽车污染物排放国五、国六标准对发行人发展的影响如下图所示：



注：国六标准的市场准备期、标准实施期衔接年度系根据北京、深圳等地关于提前实施国六标准的有关通知内容确定。

①国五标准实施对行业及发行人产销量的带动作用

环保部、工信部联合发布的《关于实施第五阶段机动车排放标准的公告》规定各地区的所有类型机动车均应自 2018 年度 1 月 1 日起符合国五标准。国五标准规定于 2005 年、2013 年发布的《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、Ⅳ、Ⅴ阶段）》和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》。

国五标准对汽油机、柴油机在不同试验环境下排放的一氧化碳、氮氧化物等气态污染物以及颗粒物的排放量做了上限规定，同时规定，前述排放量产生影响的组件在设计、制造和装配上也应满足标准要求。更严苛的发动机排指标要求更严格的气缸密封环境和效果，进而衍生出新的与之相适应的密封制品需求。

自国五标准发布以来，研发能力强的发动机密封制品制造商开始陆续投入对国五标准产品的研发与试制。随着国五标准于 2016 年在东部 11 省市的先行实施以及 2018 年度在全国范围内的全面实施，主机厂于 2013-2016 年逐步量产、于 2017-2019 年度大批量生产国五标准发动机。在此背景下，发行人凭借其突出的同步研发能力和客户覆盖率，在报告期内实现了国五标准配套密封垫片产品销量的稳步增长。

②国六标准的逐步实施对行业及发行人产销量的带动作用

《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）及《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）分别于 2016 年 11 月、2018 年度 6 月发布，共同组成发动机与汽车污染物排放国六标准。与国五标准相比，国六标准的测试内容、测试程序更为全面和严格，各项排放指标限值明显加严。根据已公布法规，国六标准的实施时间如下：

标准阶段	重型柴油车（适用 GB 17691-2018）		轻型汽车（适用 GB 18352.6-2016）	
	车辆类型	实施时间	车辆类型	实施时间
6a 阶段	燃气车辆	2019 年度 7 月 1 日	所有轻型汽车	2020 年 7 月 1 日
	城市车辆	2020 年 7 月 1 日		
	所有车辆	2021 年 7 月 1 日		
6b 阶段	燃气车辆	2021 年 7 月 1 日		2023 年 7 月 1 日
	所有车辆	2023 年 7 月 1 日		

注：1、“重型柴油车”是指：M_2、M_3、N_1、N_2、N_3 及总质量大于 3,500kg 的 M_1 类汽车及其发动机；“轻型汽车”是指：最大设计总质量不超过 3,500kg 的 M_1 类、M_2 类和 N_1 类汽车；如上述重合部分车辆已经过 GB 18352.6-2016 检验的，可不按 GB 17691-2018 标准进行检验；各类汽车的具体含义，请参见本招股说明书“释义”部分；
2、6a、6b 阶段在主要技术要求上存在不同。a 阶段为过渡阶段，该阶段需要达到的数值为国五排放标准最严值，b 阶段才实施真正的国六排放标准；
3、“燃气车辆”是指以天然气（NG）或液化石油气（LPG）作为燃料的车辆；“城市车辆”是指主要在城市运行的公交车、邮政车和环卫车。

自上表规定的实施之日起，凡不满足标准相应阶段要求的新车或新发动机不得生产、进口、销售和投入使用，有条件的区域可以提前实施。北京市已发文要求公交、环卫车辆、其余车辆分别应于 2019 年度 7 月、2020 年起实施重型柴油车 6b 排放标准，在整体上将 6b 阶段标准提前约三年实施；深圳市拟要求轻型柴油车、轻型汽油车应分别自 2018 年度 7 月、2019 年度 1 月起符合国六标准；同时，国务院已明确要求重点区域[2]、珠三角地区、成渝地区自 2019 年度 7 月起提前实施国六排放标准。各地区有关提前实施国六标准及相关配套措施的情况如下：

[2] 根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，“重点区域”是指京津冀及周边地区，包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等；长三角地区，包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省；汾渭平原，包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等。

序号	法规政策	发布时间	发布单位	内容概述
1	《关于全面加强生态环境保护坚决打好北京市污染防治攻坚战的意见》	2018 年度	中共北京市委、北京市人民政府	自 2019 年度 7 月起，公交、环卫行业实施重型柴油车国六（B）排放标准；自 2020 年起，其余车辆实施国六（B）排放标准。 筛选在用车超标问题较多的车型，开展溯源符合性检查，对生产、销售超过国家和本市排放标准的车辆，依法召回，依法处罚生产单位、销售单位并没收违法所得。 对在用车，2018 年度 9 月底前，发布低排放区扩展到全市域的政策。完善经济鼓励政策，加快淘汰老旧燃油机动车。严格执行高排放重型柴油货车禁行限行规定，加强路检夜查等执法检查，每年在进京路口、市内主要道路完成 150 万辆（次）的重型柴油车检查，每周对各区的执法检查情况进行排名、通报。 自 2018 年度 8 月起，对全市域柴油车氮氧化物排放进行检测，并逐步开展远程在线监控。对超标排放的柴油车，实施闭环管理，严厉查处。按照《北京市机动车检验检测机构记分制管理办法（试行）》标准，严格对机动车检验检测机构实施“记分制”管理，加强远程监控、现场巡查，严肃查处数据造假等违法行为。
2	《关于轻型汽车执行第六阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（征求意见稿）	2018 年度	深圳市人居环境委员会、深圳市公安局交通警察局	2018 年度 7 月 1 日起，深圳市销售、注册和转入的轻型柴油车应当符合国Ⅵ标准。2019 年度 1 月 1 日起，深圳市销售、注册和转入的轻型汽油车应当符合国Ⅵ标准。 上述国Ⅵ标准指《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中的第六阶段排放控制要求，其中Ⅰ型试验应符合 6b 限值要求。
3	《关于深圳市提前实施第六阶段国家机动车大气污染物排放标准的批复》	2018 年度	广东省人民政府	原则同意深圳市轻型汽车提前实施《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）。深圳市应进一步结合实际，合理合法确定实施时间和具体要求，确保标准实施平稳有序。
4	《关于全面推广使用国 VI 车用燃油的通知》	2018 年度	广东省人民政府	自 2018 年度 9 月 1 日起，全省 21 个地级以上市全部销售国 VI 车用柴油。自 2018 年度 12 月 1 日起，全省 21 个地级以上市全部销售国 VI 车用汽油。

轻型汽车国六标准改变了以往等效转化欧盟轻型汽车排放标准的方式，进一步加严排放限值，并且引入了轻型汽车实际行驶排放测试（RDE）办法，其诸多技术要求都集中在发动机上，需要改善的不仅仅是某个单独的零件，而是对于动力系统总成产业链的一次重塑，本土发动机企业对于这一块的积累目前相当欠缺，这给具有同步开发实力的发动机零部件企业带来了新的机遇，市场将逐步淘汰单纯依靠模仿，技术水平和产品质量较低的零部件企业。

随着国六标准陆续在部分地区的提前实施，为符合新标准要求，汽车行业须尽快提升发动机燃烧效率以减少燃料消耗，这将进一步促进发动机零部件关键技术标准的升级和行业准入门槛的提高，给发动机密封制品行业带来了新的机遇和挑战。目前主机厂已于 2018-2019 年度开始逐步量产国六标准发动机，2020 年开始陆续批量生产，这有助于促进以发行人为代表的优势企业在未来进一步提升国六标准配套密封垫片产品产销量。

（3）工程机械及柴油货车存量进入更新周期

①工程机械存量设备进入更新周期

2008 年前后，我国基础建设领域固定资产投资大幅增长，大型基建项目密集开工形成对工程机械、道路机械等设备的集中需求，直接带来跨越式的设备采购规模。2009-2011 年，我国城市化进程加速带动大规模地产建设，由此进一步带来挖掘机、起重机等工程机械的需求增量。根据工程机械一般使用寿命估计，2007-2011 年采购的工程机械目前已经陆续进入更新周期，将给工程机械带来进一步的需求放量，并带动本行业产品的产销规模。

②环保政策趋严加速柴油货车及工程机械更新换代

A、国三及以下排放标准柴油货车加速淘汰

随着国内外宏观环境对于节能环保概念的强化，我国环保政策愈加趋于严格，促进了国五标准全面推行，也促使国六标准在部分地区提前实施。国务院已通过《打赢蓝天保卫战三年行动计划》明确指出，2020 年底前京津冀及周边地区、汾渭平原淘汰国三及以下排放标准营运中型和重型柴油货车 100 万辆以上。

根据生态环境部发布的《中国机动车环境管理年报》，2017 年度全国柴油

货车保有量 1,690.90 万辆，其中，国三及以下排放标准柴油货车共有 876.20 万辆，占比 51.82%。在此背景下，国三及以下排放标准柴油货车将加快淘汰，释放大量更新需求。目前，陕西、北京、杭州、济南、郑州等多地已通过经济补偿、限制使用、严格超标排放监管等方式推进国三及以下排放标准柴油货车提前淘汰更新，具体如下：

序号	法规政策	发布时间	发布单位	内容概述
1	《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》	2019 年度	生态环境部等十一部门联合发布	到 2020 年，京津冀及周边地区、 汾渭平原加快淘汰国三及以下排放标准营运柴油货车 100 万辆以上，柴油车排气管口冒黑烟现象将基本消除
2	《陕西省高排放老旧机动车淘汰更新实施计划（2018-2020 年）》	2018 年度	陕西省人民政府	到 2020 年底前，全省淘汰高排放国三及以下排放标准营运柴油货车 11 万辆、老旧燃气车 2 万辆，其中西安、宝鸡、咸阳、铜川、渭南市和杨凌示范区基本淘汰国三及以下排放标准营运中、重型柴油货车，其他各市淘汰总量的 30%以上。
3	《杭州市国三柴油车淘汰补助实施细则》	2018 年度	杭州市环境保护局、杭州市公安局、杭州市财政局、杭州市商务委员会（杭州市粮食局）、杭州市农业局	鼓励符合条件的车辆予以淘汰，杭州市将根据淘汰车辆的车型及使用年限给予适当补助；鼓励车辆就地报废，同时根据国家有关政策，鼓励更新购买国五及以上排放标准的柴油、清洁能源和新能源等车辆；对符合补助条件的国三柴油车、上道路行驶拖拉机申请提前淘汰的，先对提交的材料予以受理审核，待审核通过后按受理先后顺序发放补助资金。
4	《关于对部分载货汽车采取交通管理措施降低污染物排放的通告》	2017 年度	北京市交通委员会、北京市环境保护局、北京市公安局公安交通管理局	自 2017 年度 9 月 21 日起，在六环路（含）内设立载货汽车低排放区。对于外埠载货汽车，全天禁止国 III 排放标准柴油载货汽车进入六环路（含）以内道路通行。自 2017 年度 9 月 21 日至 2019 年度 9 月 20 日每日 0 时至 6 时，经相关管理部门确认为保障本市生产生活需求并办理进京通行证件的国 III 排放标准柴油载货汽车及整车运送鲜活农产品的国 III 排放标准柴油载货汽车可以进入六环路（含）以内道路行驶。 自 2019 年度 9 月 21 日起，六环路（含）以内道路全天禁止所有国 III 排放标准柴油载货汽车（含整车运送鲜活农产品的国 III 排放标准柴油载货汽车）通行。
5	《关于禁止达不到国Ⅳ排放标准的重型柴油货车	2017 年度	济南市人民政府	禁止达不到国Ⅳ排放标准的重型柴油货车（车辆最大总质量大于 12,000KG）进入 G35 济广高速公路济

序号	法规政策	发布时间	发布单位	内容概述
	通行的通告》			南段、G3 京台高速公路济南段、G2001 绕城高速公路南线、G2 京沪高速公路济南段以内区域（不含上述道路）及长清区、章丘区、平阴县、济阳县、商河县的城市建成区通行。 公安机关交通管理部门对达不到国Ⅳ排放标准的重型柴油货车（车辆最大总质量大于 12,000KG）不予办理禁止通行区域通行证，已办理通行证的于 2018 年度 1 月 10 日起停止使用。
6	《关于限制国四标准以下重型柴油车在市区四环以内道路行驶的通告》	2017 年度	郑州市人民政府	自 2017 年度 10 月 1 日起，郑州市区四环以内道路禁止国三及以下排放标准和未安装污染控制装置或污染控制装置不符合要求的国四排放标准的重型柴油车通行。

B、国二及以下排放标准工程机械加速淘汰

2019 年度 2 月，生态环境部发布关于征求《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB 20891-2014）修改单（征求意见稿）》意见的函，对非道路移动机械污染物排放国四标准的技术要求做了进一步补充和完善，并明确自 2020 年 12 月 1 日起不得生产、进口、销售和投入使用不符合该标准的非道路移动机械及其装用的柴油机。自 2016 年 4 月全面执行非道路机械国三标准以来，环保要求越发严格，淘汰国二及以下标准非道路机械的趋势愈加明显，这将加速存量更新需求的释放。

（4）汽车查治超载常态化、信息化带来存量扩容需求

2016 年 7 月，质检总局、国家标准委发布的强制性国家标准《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》规定了汽车、挂车及汽车列车的外廓尺寸及质量限值，适用于在道路上使用的所有车辆，是汽车行业运载最基本的技术标准。随着该标准的颁布和实施，公安部门以该标准规定的最大允许总质量限值认定车辆车货是否超限运输，并据此分不同情况对违法超限运输车辆、驾驶人和运输企业实施处罚。根据该标准的规定，6×2、6×4 重卡的载重上限从 55 吨分别降低至 46 吨、49 吨，其他类型重卡的载重上限也有所减少，载重降低幅度在 10%至 22%之间。整体来看，物流类重卡的有效运力下降 20%左右，市场需求相应提升约 25%。

2019 年度 7 月，交通部修订了公路收费标准《收费公路车辆通行费车型分类》，根据规定，2020 年起全国将执行按轴收费制度并逐步推广采用不停车计重收费，上述制度和系统的实施将查治超载过程中称重程序完全纳入信息化管理，彻底消除了称重环节所存在的灰色地带。同时，对于超限超载车辆直接禁止上路运行，替代原来采取的罚款措施，这使得违规车辆违规成本大幅度上升。

在上述政策逐步实施的背景下，运输企业必然将会扩大重卡采购量，以缓解单体车辆载重下降所带来的运输压力，运输车辆数量的整体扩充也将带来未来周期替换需求刺激下的持续放量，推动市场上投入使用的运输车辆数量在整体上得以扩容。这一新增市场需求的释放使得本行业企业进一步扩大产销规模。

（5）零部件采购本土化趋势下本行业将逐步实现进口替代

随着国内发动机密封制品和密封材料行业技术水平的不断提高，为了应对日益加剧的市场竞争并控制采购成本，一些原本仅将外商独资或外资控股企业列入合格供应商名录的主机厂和整车厂逐步改革零部件采购体系，其采购发动机密封制品和密封材料的对象范围逐渐扩大至在行业内领先的内资企业或内资控股的合资企业。

目前，国内研发及生产能力较强的企业多以国内自主品牌主机厂为主要客户，随着技术水平的提高以及品牌影响力的扩大，未来可以依靠自身的成本优势和过硬的产品质量，逐渐向合资品牌主机厂拓展市场。零部件采购本土化趋势为我国研发能力强的发动机密封制品和密封材料行业龙头企业提供了更为广阔的发展空间。

2、行业面临的挑战

（1）行业基础研发实力相对不足

目前，我国发动机密封制品及密封材料企业在基础研发领域方面的投入远低于国际同行业。由于基础研发投入大且经济效益难以在短期内实现，国内企业大多注重与订单直接相关的新型号产品开发及生产工艺改进。但是，基础研发实力才是核心竞争力的来源。这方面劣势使得国内企业难以在未来关键技术更迭时抢占技术制高点，产品附加值和利润空间均受到限制。

（2）劳动力等生产要素价格上涨带来的成本压力

近年来，我国劳动力成本的持续上升，使得行业生产成本相应增加。虽然业内企业一直致力于通过提升工艺水平及提高设备效率等方式来降低成本，但劳动力成本等生产要素价格的普遍上涨，仍将给业内企业带来一定的成本压力。

（六）发行人所处行业内主要企业

发行人所处行业内主要企业情况如下：

竞争对手	性质	主要竞品	注册资本
辉门（中国）有限公司	外资	密封垫片	6,725.37 万美元
长春爱尔铃克铃尔有限公司	合资	密封垫片	11,500 万元
锦州光和密封实业有限公司	合资	密封垫片	1,600 万元
北京中用汽车配件有限公司	内资	隔热防护罩	1,160 万元
长春市富锋冲压件有限公司	内资	隔热防护罩	1,030 万元
重庆祥吉机械制造有限公司	内资	隔热防护罩	2,000 万元
日本华尔卡工业株式会社	外资	密封纤维板	115,000 万日元
美国因特费斯公司	外资	密封纤维板	35 万元
长春蓝天密封技术开发有限公司	内资	密封纤维板	450 万元
瑞典特瑞堡集团公司	外资	金属涂胶板	500 万欧元
美国沃信复合材料有限公司	外资	金属涂胶板	290 万美元
日本霓佳斯株式会社	外资	金属涂胶板	1,301 万美元
江门市本和机车配件实业有限公司	内资	金属涂胶板	1,280 万元

1、密封垫片

国内发动机密封垫片供应企业主要分为三种类型：

第一类是以辉门（中国）有限公司为代表的综合性动力总成业务提供商，为乘用车、重型商用车和工业领域提供一系列配套产品，该类企业拥有雄厚的汽车零部件生产基础、产业链较长、整体规模较大。第二类是以发行人为代表的主要研发和生产发动机密封垫片，并以技术创新和专业服务为核心的企业。这类企业近年来成长迅速，技术实力较强，在市场开发、客户服务等方面具有竞争优势，在细分市场发展较快。第三类是数量众多的小型企业，产品比较单一、技术含量低、存在不同程度的安全或环保问题，这类企业竞争力相对不足。

发行人主要竞争对手包括：

①辉门（中国）有限公司

该公司是全球创新的多元化产品供应商辉门集团在中国设立的独资公司，位于上海自由贸易区，提供发动机动力、密封、底盘、刹车、点火系统等领域的全系列产品。

②长春爱尔铃克铃尔有限公司

该公司是由德国爱尔铃克铃尔股份公司与长春市宏宇汽车零部件有限公司投资兴建的中外合资企业，位于长春经济技术开发区，主要开发、生产、销售无石棉纤维板和发动机密封垫片，同时也生产气门室罩盖、其它模块产品以及汽车工业用装配件。

③锦州光和密封实业有限公司

该公司位于辽宁省凌海市双羊镇中小企业园区，专业从事汽车内燃机密封垫片及旋压皮带轮的设计、生产和销售。

2、隔热防护罩

国内隔热防护罩行业主要有三类企业：一是专注于隔热罩产品或其他冲压件的生产企业；二是以发行人为代表的，在生产其他密封制品的同时也生产隔热防护罩产品并且有一定规模的企业；三是主机厂或整车厂内部自主制造隔热防护罩等零部件的部门，但目前占比相对较低。随着主机厂对配套隔热防护罩生产企业要求的不断提高，不具规模效应的小微企业将逐步失去生存空间。

发行人主要竞争对手包括：

①北京中用汽车配件有限公司

该公司位于北京市房山区，主要生产经营吸声隔热复合垫、车用管路制品、氟塑料密封制品等系列产品，为一汽轿车等汽车制造厂提供配套服务。

②长春市富锋冲压件有限公司

该公司位于吉林省长春市朝阳经济开发区，是轿车白车身冲压件和隔热板两大品种的生产厂商，在隔音隔热材料方面进行系统了研究，能够为多种车型提供隔热板配套服务。

③重庆祥吉机械制造股份有限公司

该公司位于重庆市，主要从事排气歧管隔热防护罩系列的开发、制造、销售，是西南地区实力较强的汽车冲压零部件企业。

3、密封纤维板

目前，不同层次密封纤维板产品竞争情况存在一定差异。在高端产品领域，国外品牌具备一定竞争优势；在中低端产品领域，以国内企业供应为主，竞争较为激烈。

发行人主要竞争对手包括：

①日本华尔卡工业株式会社

该公司主要生产辊压型无石棉密封纤维板，在日本、泰国和越南等地均设有生产基地，产品主要应用于船舶制造、石油化工、制冷设备等行业。

②美国因特费斯公司

该公司主要生产抄取型无石棉密封纤维板，是世界上最大的无石棉垫片生产厂家之一，产品广泛应用于通用机、压缩机等领域。

③长春蓝天密封技术开发有限公司

该公司主要从事密封材料及密封垫片的研发和生产，其产品主要应用于汽车、摩托车、制冷空调、石油石化等行业。

4、金属涂胶板

在金属涂胶板领域，主要有瑞典特瑞堡集团公司、美国沃信复合材料有限公司、日本霓佳斯株式会社及其在国内的子公司等，与国内以发行人为代表的企业展开竞争。国外公司因其进入市场时间较早、规模较大，品牌声誉较好，而以发行人为代表的本土企业近年来技术进步较大，展现出较好的成长性。

发行人主要竞争对手包括：

①瑞典特瑞堡集团公司

该公司在工程聚合物专业领域有上百年的发展历史，是工程聚合物解决方案的全球领导者，也是目前全球涂胶板市场占有率最大的公司。

②美国沃信复合材料有限公司

该公司是世界上第一家涂胶板生产企业，即本项制造工艺的首创者。该公司拥有 70 余年的历史，在行业内享有较高的声誉。

③日本霓佳斯株式会社

该公司是日本知名的复合材料、隔热材料生产商，在全球设立有多处金属涂胶板生产基地。其产品除用于汽车密封垫片、刹车消音片以外，也可用于自动变速箱垫片。

④江门市本和机车配件实业有限公司

该公司位于广东省江门市，主要从事机动车密封配件、橡胶复合密封材料的生产、研制、销售。

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

发行人主要收入来自于密封垫片，在国内密封垫片行业的同行业可比公司主要为辉门（中国）有限公司、长春爱尔铃克铃尔有限公司、锦州光和密封实业有限公司。

1、经营情况

辉门（中国）有限公司成立于 2007 年，员工规模 437 人，是全球创新的多元化产品供应商辉门集团在中国设立的独资公司，位于上海自由贸易区，提供发动机动力、密封、底盘、刹车、点火系统等领域的全系列产品。辉门（中国）有限公司的母公司辉门控股集团是全球领先的车辆和工业设备部件制造商和服务商，服务于全球最重要的汽车、商用车、航空、海洋运输设备、铁路、发电和工业领域，在 34 个国家共有 50,000 名员工，2015 年的全球年销售额约 74 亿美元。

长春爱尔铃克铃尔有限公司成立于 1993 年，员工规模 607 人，由德国爱尔

铃克铃尔股份公司与长春市宏宇汽车零部件有限公司投资兴建的中外合资企业，位于长春经济技术开发区，主要开发、生产、销售无石棉纤维板和发动机密封垫片，同时也生产气门室罩盖、其它模块产品以及汽车工业用装配件。长春爱尔铃克铃尔有限公司的母公司德国爱尔铃克铃尔股份公司专注于密封技术的研究已超过 140 年，是全球汽车行业的合格供应商和技术领导者，2019 年度全球范围内实现营业收入超 17 亿欧元。

锦州光和密封实业有限公司主要从事汽车内燃机密封垫片及旋压皮带轮的设计、生产和销售，约有员工 540 人，2010 年实现产值 2.2 亿元，销售收入 1.8 亿元。

发行人是发动机密封制品和密封材料的专业制造商，主要从事密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售。自上世纪九十年代以来，结合国内发动机行业的实际情况，通过消化吸收再创新，逐步形成了自主核心技术，具备了国内同行业中领先的同步研发能力；在柴油机领域形成了较广的市场覆盖率和突出的行业认可度，市场地位突出。

2、市场地位情况

辉门集团旗下辉门南昌密封件系统有限公司是国内成立较早的发动机密封制品生产企业，产品包括多层金属、单层金属、金属橡胶气缸垫等密封垫片，年产能约 800 万片。主要客户包括上海通用、上汽集团、康明斯、华晨等国内发动机主机厂，主要以配套乘用车为主。

长春爱尔铃克铃尔有限公司主要开发、生产、销售无石棉纤维板和发动机密封垫片，同时也生产气门室罩盖、汽车工业用装配件等，主要客户包括上海通用、上汽通用五菱、长安福特、南京福特马自达、一汽大众、上海大众等，主要面向国内乘用车市场，较少参与发动机主机厂的国六商用车产品。

锦州光和密封实业有限公司可生产密封产品 400 余种，主要客户包括一汽大柴、一汽锡柴等发动机生产厂。

发行人市场优势在于商用车市场，客户群覆盖国内超过 80%的柴油主机厂，涵盖了潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等大型发动机制造

厂商旗下主流品牌。长春爱尔铃克铃尔有限公司、辉门（中国）有限公司等合资企业的产品主要配套乘用车，与之相比，发行人在乘用车市场起步较晚。

3、技术实力情况

辉门旗下拥有技术中心，通过 ISO/TS16949、ISO14000 等质量认证，可以提供发动机各类密封产品的解决方案，所研发的密封垫片及隔热罩均能满足乘用车及商用车发动机、整车静密封及隔热降噪使用要求，均具有较强的研发能力。

德国爱尔铃克铃尔股份公司专注于密封技术的研究已超过 140 年，是全球汽车行业的合格供应商和技术领导者。旗下公司长春爱尔铃克铃尔有限公司通过了 IATF 16949、ISO14001 等质量认证，有较强的研发能力。

锦州光和密封实业有限公司能够设计、制造金属垫片，通过 ISO/TS16949 认证，在国三到国五排放阶段，为中国重汽、潍柴动力等主机厂供货。目前随着排放的升级，其在各大主机厂国六新产品中参与度不高。

发行人通过“IATF 16949:2016”质量管理体系和“ISO 14001:2015”环境管理体系认证。发行人主要优势在于产品研发周期短，当客户对产品进行调整时能够快速与客户进行同步调整，以满足客户项目开发要求，从而能更能适应国内用户同步开发要求，具体参见本招股说明书“第六节业务与技术”之“五、（三）竞争优势”之“2、产品技术优势”。

六、发行人销售情况和主要客户

（一）报告期内主要产品的产能、产量、销量情况

1、密封垫片

（1）气缸盖垫片

报告期内，公司气缸盖垫片的产能、产量及销量情况如下：

单位：万片

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能	274.75	549.50	549.50	497.00
产量	214.78	467.09	548.16	489.26
产能利用率	78.17%	85.00%	**99.76%**	**98.44%**
销量	230.05	471.90	523.39	481.06

产销率	**107.11%**	**101.03%**	**95.48%**	**98.32%**

报告期内，公司气缸盖垫片周转情况良好，基本实现产销平衡。2017 年度和 2018 年度，公司产能利用率整体平稳，公司产销规模稳步增加，产能利用率保持在较高水平。2019 年度，由于下游市场处于向国六标准切换的过渡期，2020 年 1-6 月，由于疫情影响导致开工不足，因此产能利用率有所降低。

发行人气缸盖垫片产能主要按照生产线主要设备油压机的生产能力计算产能。发行人共拥有 13 条气缸盖垫片生产线，公司每天按照两班倒的方式进行生产安排，假定每班作业 7 小时，日均生产时间为 14 小时，每年生产天数约 250 天，根据各条生产线生产能力计算出其年产能。

所在厂区	生产线（条）	日均生产时间（小时）	生产能力（片/小时）	年生产天数	年产能（万片）
南厂/北厂	13	14	1,570	250	549.50

注：每年生产天数为 250 天是 1 年内扣除法定节假日、维修停产等多个因素后预计的实际生产天数，下同。

（2）附属垫片

①产销率

报告期内，公司附属垫片的产量、销量及产销率情况如下：

单位：万片

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产量	1,336.88	2,203.78	2,057.91	2,180.74
销量	1,222.88	2,133.94	2,138.41	2,170.93
产销率	**91.47%**	**96.83%**	**103.91%**	**99.55%**

报告期内，公司附属垫片周转情况良好，基本实现产销平衡。

②产能利用率

A、附属垫片产量折算冲落单板产量的说明

根据附属垫片的设计特点，附属垫片有单层和多层之分，即由一层或多层单板组装而成，不同产品配套要求对应的附属垫片的单板层数存在一定差异。

B、冲落单板分为自产和外协两部分的说明

公司始终贯彻研发驱动型战略，注重产品构型设计、模具设计及产品主要工序加工能力，牢牢把握产品的核心竞争力。由于附属垫片的冲落工序技术含量较

低且市场供应充分，系非关键工序，公司在质量可控的情况下主要采用外协加工的方式。

报告期内，公司附属垫片外协冲落单板产量及自冲落单板产量如下：

单位：万片

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
冲落单板产量	**2,230.27**	**3,553.94**	**3,344.55**	**3,383.68**
其中：冲落单板外协量	2,033.37	3,142.69	3,004.60	2,708.76
冲落单板自产量	196.90	411.25	339.95	674.92

C、产能利用率分析

报告期内，公司附属垫片的产能利用率情况如下：

单位：万片

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能	370.00	740.00	740.00	740.00
自冲落单板量	196.90	411.25	339.95	674.92
产能利用率	**53.22%**	**55.57%**	**45.94%**	**91.21%**

2017 年度，公司附属垫片加工产能利用率较高。2018 年度以来，气缸盖垫片订单增加，为了充分保证气缸盖垫片的供货，公司密封垫片业务更多服务于气缸盖垫片生产加工，增加了附属垫片外协加工量，因此，附属垫片自产量减少，产能利用率下降。

③附属垫片产能计算方式

附属垫片的产能按照冲落计算产能，因为冲压频率较高，为保证安全生产，公司附属垫片按照单班作业方式进行生产，每天生产 8 小时，每年生产 250 天，根据各台设备生产能力计算出年产能。

所在厂区	日均生产时间（小时）	生产能力（片/小时）	年生产天数	年产能（万片）
南厂/北厂	8	3,700	250	740.00

④附属垫片产能利用率较低的情况下进行附属垫片外协采购的必要性及合理性

2019 年以来，公司在附属垫片产能利用率较低的情况下仍进行外协采购主要由于公司认为外协成本优势明显，提升资源利用效率符合公司的长期发展战略。具体如下：

A、工序外协中，公司仅将附属垫片中最为简单的冲落工序进行外协

附属垫片的生产工序包括冲落、压波和电焊，其中冲落工序在各道工序中最为简单，仅需要用冲床冲出垫片金属单板外形及孔道，对设备精度要求不高，设备操作简单，对生产人员的操作技能要求低。但由于冲落工序需要配备一名生产人员在每完成一次冲落后进行搬卸，操作流程简单且现有设备尚未能实现自动化，因此公司采取外协的方式进行生产。

冲落工序的工业附加值亦非常有限。报告期内，尽管发行人附属垫片冲落工序的外协比例较高,达到 80%-90%，但外协金额分别仅为 67.11 万元、103.58 万元、136.74 万元和 69.17 万元，单片冲落的外协平均单价仅为 0.06-0.09 元。此外，外协工序的附加值占附属垫片整体产值的比例很低，2018 年及 2019 年附属垫片冲落外协比例已接近 90%，而冲落工序外协成本占附属垫片完工总成本比例仅为 5%左右，其工业附加值十分有限。

B、附属垫片相应的人员安排符合公司生产管理需要

从人员安排来说，公司自 2018 年为优先满足气缸盖垫片产品生产而进行生产人员调整以来，垫事业部未再增加生产人员，生产人员数量受自然减员的影响逐年下降，也是基于生产人员的总体规划，进一步提升生产人员的生产技能，满足国六排放标准新产品更为复杂产品结构、生产工艺的生产要求。2018 年以来，垫事业部平均生产人员人数分别为 232 人、223 人和 214 人。而附属垫片冲落工序的工业附加值和生产技能要求与公司生产人员薪酬和具备的生产技能水平不相匹配。

⑤附属垫片冲落工序的工业附加值较低，通过外协方式能提升整体资源使用效率

公司将附属垫片外协后降本成果显著。附属垫片的冲落工序技术含量低且市场供应充分，公司在质量可控的前提下采用外协的方式能有效节约成本，符合成本效益原则。从附属垫片自产与外协成本的对比来看，仅外协冲落成本比自产节省 20%以上。

同时 2018 年以来，公司生产人员更多的服务于附加值较高的气缸盖垫片，由于附属垫片外协的工业附加值十分有限，生产人员人均的附属垫片产出金额未有明显下降，且 2019 年实现了上升。具体情况如下：

单位：万元

期间	2019 年	2018 年	2017 年
附属垫片生产成本（自产）	2,982.79	2,681.85	2,614.86
减去：附属垫片工序外协	136.74	103.58	67.11
生产人员数量	223	232	209
人均产出	12.76	11.11	12.19

注：人均产出=（附属垫片生产成本-附属垫片工序外协成本）/垫事业部生产人员

2018 年附属垫片的人均产出金额略有下降由于当年垫事业部生产总人数增加所致，2019 年附属垫片的人均产出金额实现了明显提升。

⑥公司逐渐剥离低附加值、劳动密集型产品的生产，专注于产品设计和核心生产工艺

公司在密封垫片领域深耕多年，凭借长期服务于各大知名发动机制造厂商的经验，公司已自主建立起完备的大数据库，包括材料数据、波形结构数据等。在实际工作中，公司可以快速根据发动机参数分析、计算并设计适合发动机特点的密封垫片。

同时，在生产环节，随着国六排放标准的实施，产品技术工艺要求进一步提升，公司重点把握核心技术产品和生产工序；而在附属垫片方面，由于冲落工序简单，具有劳动密集型特征，工业附加值较低。根据公司的发展需要，在确保产品的研发设计和质量管控的基础上，采用外协配合的模式。目前，公司已建立起完善的外协管理制度，可以在保证产品质量的前提下有效利用外协资源提升盈利能力。

2、隔热防护罩

报告期内，公司隔热防护罩的产能、产量及销量情况如下：

单位：万片

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能	49.88	99.75	99.75	99.75
产量	65.05	91.18	99.74	101.61
产能利用率	**130.41%**	**91.41%**	**99.99%**	**101.86%**
销量	56.90	85.59	104.05	95.84
产销率	**87.47%**	**93.87%**	**104.32%**	**94.32%**

报告期内，公司隔热防护罩周转情况良好，产能利用率及产销率总体保持在较高水平。

隔热防护罩产能按照组装线计算，每天开两班，每班生产 7 小时，每天生产时间约 14 小时，一年工作 250 天，根据各条生产线生产能力计算出年产能。

所在厂区	日均生产时间（小时）	生产能力（片/小时）	年生产天数	年产能（万片）
南厂/北厂	14	285	250	99.75

3、密封纤维板

（1）产能利用率

报告期内，公司密封纤维板的产能、产量及产能利用率情况如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能	865.00	1,730.00	1,730.00	1,730.00
产量	423.90	980.00	1,117.81	1,165.62
产能利用率	**49.01%**	**56.65%**	**64.61%**	**67.38%**

报告期内，公司密封纤维板产能利用率分别为 67.38%、64.61%、56.65%和 49.01%，2018 年度以来，公司进行了产品结构转型，停止生产石棉密封纤维板，全部生产更加环保、附加值更高的无石棉密封纤维板。由于市场需求尚处在无石棉化的过渡期，公司产能利用率有所降低。2019 年度，产能利用率下降主要由于密封纤维板自用量有所减少；由于部分密封垫片基材升级，更多的使用金属涂胶板作为基材，因此密封纤维板自用量有所减少，致使整体产量有所下降。2020 年 1-6 月，产能利用率下降主要受新冠肺炎疫情的影响，公司密封纤维板产品产销情况均受到一定影响。

（2）产销率

报告期内，公司密封纤维板的产量、采购量及产销率情况如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产量	423.90	980.00	1,117.81	1,165.62
外购量	97.95	219.96	230.04	412.17
耗用量	542.90	1,212.53	1,321.15	1,578.50
其中：销量	461.74	1,005.79	1,042.75	1,238.34
自用量	83.25	206.74	278.40	340.16
产销率	**104.43%**	**101.05%**	**98.02%**	**100.04%**

注： 耗用量=销量+自用量，产销率=耗用量/（产量+外购量）×100%。

（3）密封纤维板向无石棉化转型的预计周期

2009 年 5 月，国际海事组织通过《2009 年香港国际安全与无害环境拆船公约》，将石棉被列入附录 1“有害物质的控制”，并明确要求所有船舶，应禁止新装含有石棉的材料。2017 年 10 月，世界卫生组织国际癌症研究机构将石棉（各种形式，包括阳起石、铁石绵、直闪石、温石棉、青石棉、透闪石）列入一类致癌物清单。国内虽尚无明确的时间表禁止使用含石棉材料，但随着国内环保要求不断提升以及下游制造业的转型升级，未来有望完成无石棉化的转型。

在密封纤维板细分领域，公司生产部门抢先完成密封纤维板的无石棉化转型，已具备生产无石棉纤维板的成熟工艺技术。同时，公司也对相关生产设备及工艺路线进行升级改造，2017 年半年，公司已经停产石棉密封纤维板，仅外购部分石棉产品用来维系与原对石棉产品存在需求的少量客户。

（4）发行人未来密封纤维板销量不存在持续下滑的风险

密封纤维板产品属于发行人的传统优势产品，产品应用较为广泛，公司在持续开发并向市场推出新产品。尽管公司在停产石棉纤维板后客户有所减少，但由于石棉密封纤维板占发行人密封纤维板整体销售收入的比重较低，石棉产品销量减少对发行人密封纤维板业务整体影响较小。

①密封纤维板产品应用广泛

在制冷行业中，发行人开发出耐低温密封产品，并已在市场推广使用，市场使用反馈效果良好，预计未来将会有更多增长空间。

②发行人起步早，口碑良好，销量为暂时性下滑。

密封纤维板属于发行人的传统优势产品，在行业中起步较早，积累了一定的口碑及技术实力，良好的行业口碑将使得发行人仍将保持一定的竞争力。密封纤维板产品销量下滑主要由于个别客户需求减少以及部分原石棉客户的流失，使得公司订单有所减少。

（5）密封纤维板销量持续下滑风险较小

报告期内，发行人密封纤维板产品收入结构如下：

单位：万元

项目	材质	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收入	石棉	74.14	183.93	278.72	585.40
	无石棉	1,244.29	2,602.28	2,611.21	2,508.23
	占比	5.62%	6.60%	9.64%	18.92%
毛利额	石棉	14.55	34.17	44.39	126.64
	无石棉	342.01	777.05	800.59	607.27
	占比	4.08%	4.21%	5.25%	17.26%

报告期内，发行人无石棉密封纤维板产品收入分别为 2,508.23 万元、2,611.21 万元、2,602.28 万元和 1,244.29 万元，2017-2019 年，产品销售收入基本保持稳定，2020 年 1-6 月受疫情影响，产品销售收入有所减少，公司无石棉密封纤维板业务较为稳定。石棉密封纤维板销售收入下降，主要由于公司停产石棉产品后客户有所减少，由于公司石棉产品销售收入占比较低，因此尽管发行人可能会出现石棉密封纤维板向无石棉密封纤维板转型不达预期的情况，但预计未来密封纤维板整体销量不存在持续下滑的风险。

（6）密封纤维板产能计算方式

密封纤维板生产线以成张机、抄取机生产能力作为产能计算依据，单台设备每班次产能约 0.46-0.6 吨不等，每年开工天数 250 天，考虑到生产排班、日常维修、设备精度、产品研发等因素的综合影响，设置一定的开工效率，密封纤维板总产能为 1,730 吨。

4、金属涂胶板

报告期内，公司金属涂胶板的产能、产量、销量情况如下：

单位：万平方米

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能	26.30	52.60	40.48	40.48
产量	25.59	52.13	37.60	35.39
产能利用率	**97.30%**	**99.11%**	**92.89%**	**87.43%**
耗用量	27.50	49.54	36.87	33.45
其中：销量	19.18	39.97	29.59	24.79
自用量	8.32	9.57	7.28	8.66
产销率	**107.46%**	**95.03%**	**98.06%**	**94.52%**

注：耗用量=销量+自用量，产销率=（耗用量/产量）×100%。

公司作为国内首家成功研发高性能金属涂胶板复合材料卷材的企业，积极研

发并生产中高端金属涂胶板产品，抢占国外厂商的市场份额。公司一方面将金属涂胶板用于生产密封垫片，为密封垫片客户配套；另一方面用于对外销售，不断开拓刹车消音等应用领域。

报告期内，公司积极响应市场需求，不断开发金属涂胶板新产品并努力开拓市场。随着公司市场份额的不断扩大，金属涂胶板产销规模不断扩大，产能利用率和产销率均保持在较高水平。

金属涂胶板生产周期共计约 52.5 小时（溶胶 36.5h+后处理 16h），瓶颈工序为溶胶工序，后处理环节可充分满足生产能力，因此公司产能以全年溶胶产能进行折算。公司生产中每次溶胶可得 2,000 千克胶浆，全年生产 250 天，考虑到排班及设备保养时间，开工率可达 80%，因此全年可溶胶总量约为 263,013 千克（250*24/36.5*80%*2000），每千克胶浆可生产 2 平方米金属涂胶板，因此公司金属涂胶板全年产能为 526,027 平方米。

2020 年 6 月底，金属涂胶板新生产线转固，由于新生产线尚处在调试中，产能尚未完全释放，因此对 2020 年度金属涂胶板产能影响较为有限。

5、报告期内各产品主要生产设备变动情况与产能匹配情况

（1）密封垫片-气缸盖垫片

项目	2020.06.30 /2020 年 1-6 月	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31 /2018 年度	2017.12.31 /2017 年度
主要生产设备原值（万元）	4,861.48	4,790.95	4,579.69	4,312.77
产能(万片）	549.50	549.50	549.50	497.00
产能与相关设备原值的比值	0.11	0.11	0.12	0.12

注：2020年1-6月产能为年化产能，下同。

报告期内，气缸盖垫片主要生产设备不存在重大变化，受部分设备更新的影响，生产设备原值有所增加。气缸盖垫片产能基本保持稳定，产能与机器设备相匹配。

（2）密封垫片-附属垫片

项目	2020.06.30 /2020 年 1-6 月	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31 /2018 年度	2017.12.31 /2017 年度
主要生产设备原值（万元）	227.98	224.44	224.05	197.64
产能(万片）	740.00	740.00	740.00	740.00
产能与相关设备原值的比值	3.25	3.30	3.30	3.74

报告期内，附属垫片主要生产设备未发生重大变化。2018年，新增焊接机、电焊机等生产设备，自动化水平提高，主要生产设备基本保持稳定。附属垫片产能未发生变化，受新增设备的影响产能与相关设备比值有所下降，主要生产设备与产能较为匹配。

（3）隔热防护罩

项目	2020.06.30 /2020 年 1-6 月	2019.12.31 /2019 年度	2018.12.31 /2018 年度	2017.12.31 /2017 年度
主要生产设备原值（万元）	654.95	574.46	574.46	433.82
产能(万片）	99.75	99.75	99.75	99.75
产能与相关设备原值的比值	0.15	0.17	0.17	0.23

报告期内，隔热防护罩主要生产设备有所增加，其中2018年新增机械手自动化投料装置，2020年更新部分老旧生产用油压机设备，主要生产设备原值增加。公司隔热防护罩产能未发生变化，受相关生产设备小规模升级、更新的影响，产能与相关设备比值有所波动，但整体较为匹配。

（4）密封纤维板

项目	2020.06.30/2020 年 1-6 月	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/2018 年度	2017.12.31/2017 年度
主要生产设备原值（万元）	2,547.30	2,537.18	2,539.14	2,535.63
产能(吨）	1,730.00	1,730.00	1,730.00	1,730.00
产能与相关设备原值的比值	0.68	0.68	0.68	0.68

报告期内，密封纤维板主要生产设备未发生大规模变动，仅个别小型设备存在更换情况导致原值变动，密封纤维板产能未发生变化，产能与相关设备原值相匹配。

（5）金属涂胶板

项目	2020.06.30 /2020 年 1-6 月	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31/2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
主要生产设备原值（万元）	2,498.93	1,780.33	1,770.93	1,713.07
产能(万平方米）	58.36	52.60	40.48	40.48
产能与相关设备原值的比值	0.02	0.03	0.02	0.02

2017-2019年，金属涂胶板主要生产设备未出现大规模变动，仅个别小型设备存在更换情况导致原值变动。2020年，金属涂胶板新生产线于2020年6月底转为固定资产，因此金属涂胶板主要生产设备原值出现较大增加。

2019年金属涂胶板产能增加主要由于公司对溶胶设备进行技术性改进，溶胶效率提升，2020年产能增加主要受新生产线转固的影响，但由于该生产线尚处于调试中，因此本年产能增加较为有限，产能与相关设备原值相匹配。

6、气缸盖垫片、附属垫片和密封纤维板产能利用率均逐年下滑，且最近两年附属垫片和密封纤维板产能利用率较低的原因及合理性

（1）气缸盖垫片

报告期内，公司气缸盖垫片产能利用率分别为98.44%、99.76%、85.00%和78.17%。2019年公司气缸盖垫片产能利用率较上年下降14.76个百分点，主要由于2019年，下游市场处于向国六标准切换的过渡期，主要客户对公司密封垫片产品需求有所减少。2020年1-6月，由于疫情影响导致开工不足，产能利用率有所下降。

（2）附属垫片

报告期内，公司附属垫片产能利用率为91.21%、45.94%、55.57%和53.22%，2018年以来，受国五排放标准全面推进的影响，下游发动机制造厂商对气缸盖垫片需求增加，为了充分保证气缸盖垫片的供货，公司生产人员更多的服务于气缸盖垫片生产线；因此，公司增加了附属垫片外协加工量，附属垫片自产量相应减少致使附属垫片产能利用率下降。

（3）密封纤维板

报告期内，公司密封纤维板产能利用率分别为 67.38%、64.61%、56.65%和49.01%，2018 年度以来，公司进行了产品结构转型，停止生产石棉密封纤维板，全部生产更加环保、附加值更高的无石棉密封纤维板。由于市场需求尚处在无石棉化的过渡期，公司产能利用率有所降低。2019 年度，产能利用率下降主要由于密封纤维板自用量有所减少；由于部分密封垫片基材升级，更多的使用金属涂胶板作为基材，因此密封纤维板自用量有所减少，致使整体产量有所下降。2020年 1-6 月，产能利用率下降主要受新冠肺炎疫情的影响，公司密封纤维板产品产销情况均受到一定影响 。

7、气缸盖垫片及附属垫片的生产工艺流程异同说明两类产品的生产线能否

简单切换，同一条生产线生产气缸盖垫片和附属垫片的配比关系，进行附属垫片外协采购的必要性及合理性；

（1）气缸盖垫片、附属垫片两类产品的生产线不能简单切换

生产密封垫片的主要设备为压力机和油压机，缸垫的瓶颈工序流水线由多台油压机构成。压力机特点是速度快，但是精度稍差，油压机速度慢，但是精度高。附属垫片对设备精度要求稍低，压力机即可满足，所以附属垫片工序采用效率更高的压力机加工。气缸盖垫片对设备精度要求较高，因此采用油压机加工。附属垫片产能按压力机加工能力测算，气缸垫片按照生产线（油压机）加工能力测算。气缸盖垫片和附属垫片生产线不能够简单切换，生产气缸盖垫片和附属垫片也不存在配比关系。

（2）进行附属垫片外协采购的必要性及合理性

2018年，气缸盖垫片订单增加，为了充分保证气缸盖垫片的供货，公司更多服务于技术含量更高、毛利率更高的气缸盖垫片生产线；基于机会成本的考虑，公司适当增加了附属垫片外协量。

公司将部分附属垫片进行外协体现了经济效益原则，由于附属垫片的冲落工序技术含量较低系且为非关键工序，公司在质量可控的情况下主要采用外协加工的方式。附属垫片外协冲落市场供应充分，同类产品外协生产成本低于公司自产成本，因此合理使用外协配合生产可有效降低公司成本，提升公司盈利水平。

8、发行人产能利用率与同行业可比公司对比情况

（1）发行人与行业整体产能、可比公司产能利用率对比情况如下表：

可比公司	业务类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	内燃机气缸套	未披露	未披露	未披露	未披露
湘油泵	内燃机机油泵	未披露	未披露	未披露	未披露
贝斯特	涡轮增压器配件等	未披露	未披露	未披露	未披露
雪龙集团	风扇总成	未披露	135.03%	126.39%	129.23%
	离合器风扇总成	未披露	109.09%	102.79%	106.88%
	汽车轻量化吹塑系列产品	未披露	107.95%	92.26%	140.89%

可比公司	业务类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
朗博科技	橡胶密封件、橡胶制品	未披露	未披露	未披露	未披露
平均产能利用率		-	117.36%	107.15%	125.67%
发行人	气缸盖垫片	78.17%	85.00%	99.76%	98.44%
	附属垫片	53.22%	55.57%	45.94%	91.21%
	隔热防护罩	130.41%	91.41%	99.99%	101.86%
	密封纤维板	57.55%	56.65%	64.61%	67.38%
	金属涂胶板	97.30%	99.11%	92.89%	87.43%

发行人气缸盖垫片、隔热防护罩、金属涂胶板产能利用率整体较高，仅附属垫片和密封纤维板产能利用相对偏低。

密封纤维板产能利用率较低的原因主要系2018年以来公司进行了产品结构转型，停止生产石棉密封纤维板，转为全部生产更加环保、附加值更高的无石棉密封纤维板。由于市场需求尚处在无石棉化的过渡期，公司产能利用率有所降低。

附属垫片产能利用率较低的原因主要系2018年以来气缸盖垫片订单增加，为了充分保证气缸盖垫片的供货，公司密封垫片业务更多服务于气缸盖垫片生产加工，增加了附属垫片外协加工量，因此，附属垫片自产量减少，产能利用率下降。

（2）相关固定资产不存在减值迹象

①相关固定资产不存在闲置的情况

报告期各期末，保荐机构及申报会计师均进行固定资产监盘程序，各设备均处于在用状态并且运行状态良好，附属垫片和密封纤维板产能利用率较低主要由于发行人根据生产订单需求和人员配备情况相应减少了有效开工时长，不存在设备闲置的情形，不存在因设备闲置需要计提减值准备的情况。

②相关固定资产对应的产品均可稳定实现盈利，不存在减值迹象

报告期内，各业务相关固定资产及盈利情况如下表所示：

单位：万元

年度	产品	类别	固定资产原值	固定资产账面价值	固定资产成新率	当期毛利
2020 年 1-6 月	垫	气缸盖垫片	3,588.00	1,121.77	31.26%	7,306.50
		附属垫片	227.98	82.64	36.25%	
		垫通用设备	1,273.48	187.52	14.73%	
	隔热防护罩		654.95	296.78	45.31%	434.51

	纤维板		2,547.30	447.49	17.57%	356.57
	涂胶板		2,498.93	1,519.54	60.81%	677.19
	合计		**10,790.64**	**3,655.74**	**33.88%**	**8,774.76**
年度	**产品**	**类别**	**固定资产原值**	**固定资产账面价值**	**固定资产成新率**	**当期毛利**
2019年	垫	气缸盖垫片	3,522.18	1,113.05	31.60%	13,565.17
		附属垫片	224.44	88.81	39.57%	
		垫通用设备	1,268.77	201.23	15.86%	
	隔热防护罩		574.46	194.77	33.90%	478.71
	纤维板		2537.18	503.09	19.83%	811.22
	涂胶板		1,780.33	895.99	50.33%	1,292.27
	合计		**9,907.36**	**2,996.94**	**30.25%**	**16,147.37**
2018年	垫	气缸盖垫片	3,321.88	1,130.48	34.03%	16,007.09
		附属垫片	224.05	110.10	49.14%	
		垫通用设备	1,257.81	238.20	18.94%	
	隔热防护罩		574.46	247.08	43.01%	937.50
	纤维板		2,539.14	621.12	24.46%	844.97
	涂胶板		1,770.93	1,053.14	59.47%	817.36
	合计		**9,688.27**	**3,400.12**	**35.10%**	**18,606.92**
2017年	垫	气缸盖垫片	3,110.20	1,038.23	33.38%	14,363.27
		附属垫片	197.64	103.87	52.56%	
		垫通用设备	1,202.57	239.64	19.93%	
	隔热防护罩		433.82	130.16	30.00%	938.22
	纤维板		2,535.63	742.70	29.29%	733.91
	涂胶板		1,713.07	1,159.26	67.67%	729.14
	合计		**9,192.93**	**3,413.86**	**37.14%**	**16,764.54**

截至2020年6月末，附属垫片相关设备均在用并运行状态良好。附属垫片相关固定资产账面价值仅82.64万元，报告期内各期垫片整体毛利较高，远高于账面净值。因此附属垫片相关固定资产减值计提充分。

截至2020年6月末，纤维板相关设备均在用并运行状态良好。纤维板相关固定资产账面价值仅447.49万元。报告期内各期纤维板毛利分别为733.91万元、844.97万元、811.22万元和356.57万元，远高于账面净值。因此纤维板相关固定资产减值计提充分。

附属垫片和密封纤维板产能利用率较低的主要原因是根据生产订单需求和人员配备情况相应减少了有效开工时长，不存在设备闲置的情形。虽然附属垫片和纤维板产能利用率较低，但同时，各业务毛利均高于账面净值，均能保持正常运转，相关固定资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

（二）主要产品销售收入情况

报告期内，公司主要产品的销售收入情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
密封垫片	16,707.35	79.41%	30,343.61	79.22%	32,925.99	81.04%	29,625.22	79.81%
其中：气缸盖垫片	11,580.89	55.05%	22,063.70	57.61%	24,228.53	59.64%	22,450.62	60.48%
附属垫片	5,126.46	24.37%	8,279.91	21.62%	8,697.46	21.41%	7,174.60	19.33%
隔热防护罩	1,198.80	5.70%	1,702.16	4.44%	2,342.17	5.77%	2,254.31	6.07%
密封纤维板	1,318.44	6.27%	2,786.21	7.27%	2,889.94	7.11%	3,093.63	8.33%
金属涂胶板	1,814.07	8.62%	3,468.87	9.06%	2,469.12	6.08%	2,148.63	5.79%
合计	**21,038.66**	**100.00%**	**38,300.85**	**100.00%**	**40,627.21**	**100.00%**	**37,121.78**	**100.00%**

报告期内，公司的主营业务收入主要来源于密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板及金属涂胶板产品销售，公司各期主营业务收入占营业收入比例均超过90%，主营业务突出。

（三）主要产品销售价格的变动情况

报告期内，发行人主要产品的销售价格变动情况如下所示：

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
密封垫片（元/片）	11.5	-1.20%	11.64	-5.90%	12.37	10.74%	11.17
其中：气缸盖垫片	50.34	7.66%	46.76	1.02%	46.29	-0.81%	46.67
附属垫片	4.19	7.99%	3.88	-4.67%	4.07	23.33%	3.30
隔热防护罩（元/片）	21.07	5.93%	19.89	-11.64%	22.51	-4.29%	23.52
密封纤维板（元/千克）	28.55	3.07%	27.70	-0.04%	27.71	10.93%	24.98
金属涂胶板（元/平方米）	94.56	8.95%	86.79	4.01%	83.44	-3.74%	86.67

发行人产品销售价格变化情况的详细分析请参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十二、（一）营业收入分析”之“5、主营业务收入分产品变化趋势分析”。

（四）发行人向主要客户销售情况

1、报告期内，公司按照合并口径统计的前五名客户销售金额及占当期销售

总额的比例情况如下：

年度	序号	客户名称	销售金额（万元）	销售总额占比	销售内容
2020年1-6月	1	潍柴控股	6,510.99	29.32%	密封垫片、隔热防护罩
	2	中国重汽	2,370.07	10.67%	密封垫片、隔热防护罩
	3	中国一汽	2,209.08	9.95%	密封垫片、隔热防护罩
	4	上汽集团	1,243.08	5.60%	密封垫片
	5	东风集团	864.17	3.89%	密封垫片
	合计		**13,197.39**	**59.43%**	-
2019年度	1	潍柴控股	12,009.72	29.78%	密封垫片、隔热防护罩
	2	中国一汽	4,023.65	9.98%	密封垫片、隔热防护罩
	3	中国重汽	2,802.60	6.95%	密封垫片、隔热防护罩
	4	上汽集团	2,115.01	5.25%	密封垫片
	5	广西玉柴	1,622.23	4.02%	密封垫片
	合计		**22,573.21**	**55.98%**	-
2018年度	1	潍柴控股	14,503.15	34.31%	密封垫片、隔热防护罩
	2	中国一汽	3,813.43	9.02%	密封垫片、隔热防护罩
	3	中国重汽	2,584.26	6.11%	密封垫片、隔热防护罩
	4	上汽集团	2,439.88	5.77%	密封垫片
	5	广西玉柴	1,527.15	3.61%	密封垫片
	合计		**24,867.87**	**58.83%**	-
2017年度	1	潍柴控股	10,823.84	27.92%	密封垫片、隔热防护罩
	2	中国一汽	3,897.51	10.06%	密封垫片、隔热防护罩
	3	中国重汽	2,496.72	6.44%	密封垫片、隔热防护罩
	4	上汽集团	2,421.57	6.25%	密封垫片
	5	广西玉柴	1,813.44	4.68%	密封垫片
	合计		**21,453.08**	**55.35%**	-

注：销售总额=营业收入+试制品销售收入，试制品销售收入冲减当期研发费用。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的50%或严重依赖少数客户的情况。本公司董事、监事、高级管理人员、主要关联方、或持有公司5%以上股份的股东未在上述客户中持有权益；不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。公司的直接、间接股东未在公司前五大客户拥有权益或任职。

公司前五大客户与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

报告期内，发行人关联方冰轮环境下属企业烟台冰轮智能机械科技有限公司向发行人客户潍柴动力销售工业品铸件；2017年-2020年6月，销售金额分别为0元、160.88万元、224.02万元和84.40万元。因此，公司关联方冰轮环境与公司主

要客户潍柴动力因正常的业务往来存在经营性资金往来。除此之外，发行人关联方与主要客户不存在资金往来。

2、报告期内前五大客户合作历史、发行人在其同类项目采购体系中所处地位，客户获取途径、未来交易持续性以及是否存在长期合作协议、相关定价依据及价格公允性等相关信息

（1）公司与前五大客户合作历史、发行人在其同类项目采购体系中所处地位，客户获取途径以及长期合作协议情况

2017年-2019年，公司前五大客户均为国内知名的发动机主机厂，潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴稳居前五大客户。2020年上半年，东风汽车取代广西玉柴居于前五大客户第五位。

序号	客户名称	合作历史	客户获取途径	同类项目采购体系中所处地位	是否存在长期合作协议	应用领域
1	潍柴控股	1991 年开始	自主开发客户	密封垫片第一大供应商 隔热防护罩主要供应商	存在	发动机制造
2	中国一汽	1991 年开始	自主开发客户	密封垫片第一大供应商 隔热防护罩一般供应商	存在	发动机、整车制造
3	中国重汽	2006 年开始	自主开发客户、行业内口碑传播	密封垫片第一大供应商 隔热防护罩主要供应商	存在	发动机、整车制造
4	上汽集团	1991 年开始	自主开发客户	密封垫片第一大供应商	存在	发动机制造
5	广西玉柴	2002 年开始	自主开发客户	密封垫片主要供应商	存在	发动机制造
6	东风汽车	2003 年开始	自主开发客户	密封垫片主要供应商	存在	发动机制造

注：公司为中国一汽集团下属的主要柴油机制造主体一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂、一汽解放大连柴油机有限公司密封垫片的第一大供应商；公司为上汽集团下属的主要柴油机制造主体上海柴油机股份有限公司、上汽菲亚特红岩动力总成有限公司密封垫片的第一大供应商。

（2）公司与前五大客户未来交易具有持续性

①公司与前五大客户建立了稳定的合作关系

发行人与前五大客户的合作历史已有十年以上，双方之间建立了长期稳定的合作关系，并且发行人与前五大客户旗下的主要采购主体签署了长期供货协议，有效保障双方的业务合作关系。随着公司设计制造技术、产品质量性能的不断提升，并始终保持与主机厂同步研发，发行人与原有客户的合作进一步稳固和加深。

②发行人所处行业客户粘性高

公司所属行业具有严格的供应商准入门槛，发动机零部件供应商一旦通过主机厂的合格供应商资格认证，并实现规模化销售，双方就会保持长期稳定的战略合作关系，未来终止合作的可能性很低。报告期内，发行人也从未中断过与前五大客户的合作。因此，基于公司与前五大客户悠久的稳定合作历史和客户黏性高的行业特征，公司与前五大客户的未来交易具有可持续性。

（3）公司与前五大客户按照市场化定价且价格公允性

在产品定价上，发行人会综合考虑材料成本、人工成本、加工费、运费等成本以及产品特性、产品技术工艺复杂程度、产品质量精度标准、客户规模、累计销量、历史价格和合理利润等因素进行报价，与主机厂客户协商确定最终价格。后续销售中，双方会根据市场波动情况、采购规模等因素进行价格调整。在价格公允性上，公司与前五大客户均采用成本加成定价的基础定价方法，并根据市场情况协商确定销售价格，销售价格公允。

3、公司客户集中度符合行业特征

（1）发行人客户集中度与同行业可比公司对比情况

报告期内，发行人前五大客户集中度分别为55.35%、58.83%、55.98%和59.43%，与同行业可比公司前五名客户集中度情况对比如下：

公司名称	前五名客户集中度			
	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
中原内配	-	24.07%	32.82%	34.89%
湘油泵	-	62.35%	39.02%	39.09%
贝斯特	-	78.45%	72.27%	70.91%
雪龙集团	-	70.04%	68.33%	67.71%
朗博科技	-	40.49%	39.63%	38.93%
行业平均	-	55.08%	50.41%	50.31%
发行人	59.43%	55.98%	58.83%	55.35%

注：1、数据来源：wind

2、同行业可比公司未披露 2020 年半年度前五名客户集中度

2017-2019年，发行人同行业可比公司前五大客户收入占比平均值分别为50.31%、50.41%和55.08%。除了中原内配由于较多境外收入导致前五名客户集中度不高，其余可比公司客户集中度都较高，并呈现逐年增长趋势。发行人与同

行业可比公司的客户集中度情况总体保持一致。

（2）发行人客户集中度高系受下游行业集中度高及客户黏性高的影响

发行人的核心产品为发动机密封垫片，主要应用领域为柴油发动机领域。2019年，国内前十大柴油发动机主机厂潍柴动力、广西玉柴、云内动力等市场占有率达到76.64%。中国汽车工业协会披露的前十大柴油发动机主机厂销售情况数据如下：

序号	名称	是否为发行人客户	合作开始时间	2019 年度	
				销量（万台）	占比
1	潍柴动力	发行人第一大客户	1991 年	74.20	17.19%
2	广西玉柴	发行人第五大客户	2002 年	46.30	10.72%
3	云内动力	发行人客户	2007 年	42.21	9.78%
4	安徽全柴	发行人客户	2017 年	33.40	7.74%
5	江铃控股	发行人客户	2013 年	29.30	6.79%
6	北汽福田	发行人前十大客户	2011 年	28.34	6.56%
7	中国一汽	发行人第二大客户	1991 年	27.66	6.41%
8	东风汽车	发行人前十大客户	2003 年	19.70	4.56%
9	中国重汽	发行人第三大客户	2006 年	17.73	4.11%
10	长城汽车	否	-	12.01	2.78%
小计		-	-	**330.85**	**76.64%**
车用柴油发动机总销量		-	-	**431.72**	**100.00%**

注：潍柴动力 2018-2019 年未对中国汽车工业协会披露其销量，销售数据来源于年度报告；前十大柴油发动机主机厂中属于发行人客户的排名统计口径为 2019 年数据。

主机厂专注于发动机等关键零部件的研发，位于汽车产业体系的顶层，其行业内头部企业占据较高的市场份额，因而该行业具有集中度较高的特点。受此影响，汽车零部件行业也具有客户集中较高的经营特点。

此外，由于下游客户与供应商建立合作关系时要求严格、程序复杂、耗时较长，确定合作关系后对单个零部件通常采取相对集中的采购政策。发行人作为潍柴控股、中国一汽、中国重汽和上汽集团的密封垫片第一大供应商，客户黏性高。

除长城汽车之外，国内前十大柴油发动机主机厂均是发行人客户，发行人的客户集中度符合自身业务及行业特征，并与同行业可比公司的客户集中度情况基本一致。

4、发行人具备独立面向市场获取业务的能力，在客户稳定性与业务持续性方面不具有重大风险

（1）发行人与重大客户的业务获取方式不影响独立性，发行人具备独立面向市场获取业务的能力

第一，发行人与重大客户建立起合作关系主要来源于自主市场开拓。发行人与前五大客户已有十年以上的合作历史，双方之间已经建立了长期稳定的合作关系。在进一步稳固和加深与原有客户的合作基础上，发行人充分利用自身为各大发动机主机厂配套密封垫片的行业领先地位和声誉，通过对潜在客户对象进行商业拜访甚至客户主动接洽拓宽客户获取方式。

第二，在进入主机厂客户的合格供应商体系后，发行人通过招投标方式获取客户订单。在完成产品设计、过程设计、样件制作、模具工装开发、试生产以及生产件批准程序（PPAP）等一系列流程后，方能进入主机厂客户的量产供应阶段。同时，公司凭借领先的预先研发及同步研发能力能够保证公司能够快速响应主机厂的新产品需求，持续获取客户订单。

第三，发行人的前五大客户均属于国有控股企业或上市公司，该等客户与发行人不存在持股，董事、监事、高级管理人员任职等关联关系。

综上，发行人能够凭借卓越的产品质量、领先的同步研发能力，进入主机厂客户的合格供应商体系并持续获取客户订单，发行人具备独立面向市场获取业务的能力。

（2）发行人客户不存在重大不确定性，发行人在客户稳定性与业务持续性方面不具有重大风险

第一，发行人前五大客户均是国内知名的发动机主机厂，属于国有控股企业或上市公司，该等客户的行业地位突出、透明度规范性高、资产业务规模大，不存在重大的不确定性，客户稳定性强。

第二，公司所属行业具有严格的供应商准入门槛，发动机零部件供应商一旦通过主机厂的合格供应商资格认证，并实现规模化销售，双方就会保持长期稳定的战略合作关系，未来终止合作的可能性很低。发行人已经通过前五大在内等多家主机厂客户的合格供应商资格认证，并获得了主机厂客户颁发的优秀供应商、A级供应商、优秀配套奖、卓越供应商、核心供应商、卓越服务奖等荣誉和奖项，

公司的技术水平和产品质量得到了客户的充分信任。

第三，发行人与报告期内前五大客户已有十年以上的合作历史，双方建立了长期的合作关系。发行人与前五大客户旗下的主要采购主体签署了长期供货协议，有效保障双方的业务合作关系。

综上，发行人客户不存在重大不确定性，发行人在客户稳定性与业务持续性方面不具有重大风险。

5、发行人产品是否均需通过客户认证

发行人与主机厂客户建立合作关系并形成销售一般需经过合格供应商认证、产品认证两个复杂的认证过程，涉及到产品质量、控制体系、生产管理等多个环节，认证周期较长。公司首先需要通过主机厂客户的合格供应商认证，方能被纳入主机厂定向采购的名录和范围；而后主机厂客户在产生新产品需求时，通常通过邀标方式在合格供应商目录中选择供应商进行采购。

报告期内，发行人主要生产密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板产品，公司产品种类丰富，公司累计销售的密封垫片和隔热防护罩产品种类已经超过2,500种。公司并非所有产品种类均需客户认证，其主要产品密封垫片、隔热防护罩需要通过主机厂客户认证。在进行产品认证过程中，首先，公司需根据主机厂客户提供产品边界和设计输入要求，进行方案设计，必要时利用CAE技术进行仿真分析，根据分析结果初步确定产品方案；其次，按照产品方案制作样件，进行产品单体试验并搭载客户发动机进行整机台架的性能试验、可靠性和耐久性试验；最后，公司会根据完成台架试验的方案开具正式模具，按照“IATF 16949:2016”质量管理体系标准要求，提交客户生产件批准流程（PPAP），得到客户认可后，进行批量生产。

6、公司各类型海内外客户的获取方式，是否经过招投标，是否存在向经销商销售产品情形

（1）境内客户的获取方式

基于发行人的行业技术领先优势、稳定的品质保证能力和多年来良好的市场信誉，公司产品得到众多主机厂客户和贸易商的好评和认可，公司的客户获取渠

道丰富，主要有以下几种：

①公司自主开发客户

发行人与前五大客户已有十年以上的合作历史，双方之间已经建立了长期稳定的合作关系，凭借与该等主机厂悠久的合作历史和业务渊源，并随着公司设计制造技术、产品质量性能的不断提升，并始终保持与主机厂同步研发，发行人与原有客户的合作进一步稳固和加深。在保持和原有客户的合作基础上，发行人充分利用自身为各大发动机主机厂配套密封垫片的行业领先地位，有针对性地对潜在客户对象进行商业拜访和洽谈，在通过新客户的潜在供应商审核并最终纳入其合格供应商名录后，获取客户订单，实现对客户的销售。

②集团客户内部推荐

公司客户中大部分为大型国企或上市公司，一般在国内不同地区分设工厂或设有子公司，在公司产品得到客户子公司装机并充分认可后，会在其集团内部予以推荐，客户集团内部其他子公司会主动联系公司，甚至直接将公司纳入合格分供方体系，并陆续采购公司产品。另外，部分集团客户建有供应商信息共享体系，当公司产品质量性能得到集团某一子公司认可后，集团内其他子公司会直接采购公司相应产品。

③行业内口碑传播

公司作为领先的发动机密封制品生产商，客户群覆盖国内超过80%的柴油主机厂，客户的充分认可为公司积累了良好的行业声誉和口碑。伴随着行业下游商用车动力性能提升、排放标准趋严，各主机厂商为了满足市场发展需求和环保政策要求，对发动机关键零部件供应商的同步研发能力提出更高要求，为此主机厂客户会主动寻找或由行业咨询公司向其推荐与其高性能发动机配套的密封制品厂商，发行人凭借良好的行业声誉和领先的同步研发能力替代部分主机厂原有供应商。并且，发行人已经获得了华夏邓白氏认证的“邓白氏注册™认证企业”证书，该企业资信证书用于企业向客户及供应商展示其邓白氏编码，以供查询资信情况。部分主机厂客户要求进入其合格供应商体系必须拥有邓白氏编码，发行人也因此获得了部分主机厂客户的青睐。

（2）境外客户的获取方式

报告期内，公司外销客户主要集中在印度、瑞典、日本、韩国、土耳其和中国台湾等国家和地区，所销售的产品为密封纤维板和金属涂胶板，均是面向终端客户直接销售，不存在向海外经销商销售产品情形。对于海外直接客户，报告期内，发行人主要通过阿里巴巴国际站（www.alibaba.com）或行业展览会发布产品信息，有购买意向的客户会进行询盘，发行人在初步报价、寄送样品并在客户验证之后，客户会进行小批量订货。发行人产品质量和性能得到客户认可之后，客户会以订单的形式进行批量采购。

（3）发行人获取客户是否经过招投标，是否存在向经销商销售产品情形，如存在，请说明具体情况

主机厂客户在产生新产品需求时，通常通过邀标方式在合格供应商目录中选择供应商。发行人会根据主机厂对技术指标的要求进行投标，在中标后，进一步按照客户标准对同步研发的零部件产品进行方案设计和试验验证。发行人在完成包括产品设计、过程设计、样件制作、模具工装开发、试生产以及生产件批准程序（PPAP）等一系列流程后，与客户进一步订立购销合同，进入产品的最终量产供应阶段。对于已批量化生产的成熟产品，根据客户要求，发行人在原有供货合同的基础上，通常每年度与客户进行新一年合作的商务洽谈，订立新年度合作合同。

报告期内，公司以直接销售为主，存在少量向贸易商销售的情形，金额分别为3,368.54万元、2,981.69万元、2,602.42万元和1,524.85万元，占主营业务收入9.07%、7.34%、6.79%和7.25%，占比较低。主要是公司的部分面向汽配维修服务市场的密封垫片、密封纤维板和金属涂胶板通过各地贸易商向周边终端用户进行销售。公司向各贸易商的销售行为均为买断式销售，不存在通过代理经销商向第三方销售产品的情形。

7、公司与各类型海内外客户的合同约定在销售政策、信用政策、产品定价机制等方面的具体区别

公司与各类型海内外客户的合同约定在销售政策、信用政策、产品定价机制等方面的具体区别如下：

发行人的境外客户均为直接客户，主要是密封垫片生产商和刹车消音片生产厂商，销售产品为密封纤维板和金属涂胶板，境外客户主要以订单的形式进行采购，订单会明确约定产品名称、规格质量要求、价格、发货方式、付款方式等信息。公司与各类型海内外客户的合同约定在销售政策、信用政策、产品定价机制等方面的具体区别如下表所示。

境内外	客户类型	销售政策	信用政策	产品定价机制
境内	直接客户	采用直接买断式销售政策，不存在通过代理经销商向第三方销售的情形	发货或领用产品之后付款，公司一般给予主机厂客户 60 日到 150 日不等的信用期	在成本加成定价的基础协商确定初始销售价格，后续价格在初始价格的基础上根据市场行情和采购规模进行比例调整
	贸易商		部分发货后付款并给予其 30 日的付款信用期，部分先付款再发货	协商确定初始交易价格，后续价格与初始价格保持一致，报告期内，销售价格稳定
境外	直接客户		大部分客户以电汇形式付款后再发货；印度 Sleek Brake Products、日本石川发货前先以电汇形式支付小部分款项，剩余款项则在发货后固定期限内支付	协商确定初始交易价格，后续价格与初始价格保持一致，报告期内，销售价格稳定

8、主机厂客户与非主机厂客户的数量及收入占比情况

发行人客户分为主机厂客户和非主机厂客户，主机厂客户为发动机主机厂，其采购发行人密封垫片、隔热防护罩用于装配发动机；非主机厂客户分为两类，一类为采购密封垫片、隔热防护罩的客户，包括采购发行人密封垫片装配制冷机、泵类等其他通用机械的制造厂商和汽配维修市场的客户；另一类为采购密封纤维板、金属涂胶板的客户。

报告期内，发行人主机厂客户和非主机厂客户数量及其占比、收入金额及其占比如下：

单位：家，万元

客户种类	2020 年 1-6 月			
	客户数量	客户数量占比	收入金额	收入占比
主机厂客户	87	18.47%	16,701.15	79.38%
非主机厂客户	384	81.53%	4,337.51	20.62%
合计	**471**	**100.00%**	**21,038.66**	**100.00%**
客户种类	**2019 年度**			
	客户数量	**客户数量占比**	**收入金额**	**收入占比**

主机厂客户	109	16.72%	29,183.07	76.19%
非主机厂客户	543	83.28%	9,117.78	23.81%
合计	**652**	**100.00%**	**38,300.85**	**100.00%**
客户种类	**2018 年度**			
	客户数量	**客户数量占比**	**收入金额**	**收入占比**
主机厂客户	110	15.38%	32,285.62	79.47%
非主机厂客户	605	84.62%	8,341.59	20.53%
合计	**715**	**100.00%**	**40,627.21**	**100.00%**
客户种类	**2017 年度**			
	客户数量	**客户数量占比**	**收入金额**	**收入占比**
主机厂客户	105	13.38%	28,368.30	76.42%
非主机厂客户	680	86.62%	8,753.49	23.58%
合计	**785**	**100.00%**	**37,121.78**	**100.00%**

如上表所示，由于主机厂客户为国内发动机主机厂，生产经营规模较大，客户数量相对稳定，2020 年 1-6 月数量下降的原因在于公司对部分主机厂客户 2020 年上半年尚未产生销售收入；非主机厂客户主要为汽配维修市场的经营主体和密封纤维板、金属涂胶板客户，单一客户规模相对较小，数量变动幅度相对较大。

报告期内，主机厂客户数量占比虽较低，但主要收入主要来源为主机厂客户，其收入占比分别是 76.42%、79.47%、76.19%和 79.38%，且占比稳定。

9、报告期内，公司客户群体中柴油主机厂的情况

报告期内，发行人下游主要客户以主机厂客户为主，发行人前十大客户中柴油主机厂的基本情况如下所示：

单位：万元

序号	客户名称	是否为柴油主机厂	证券代码	归属于母公司所有者的净利润		
				2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度
1	潍柴控股	是	潍柴动力 [000338.SZ]	46.80	91.05	86.58
2	中国重汽	是	中国重汽 [000951.SZ]	7.28	12.23	9.05
3	中国一汽	是	一汽解放 [000800.SZ]	21.50	0.53	2.03
4	上汽集团	是	上汽集团 [600104.SH]	83.94	256.03	360.09
5	广西玉柴	是	玉柴国际 [CYD.N]	3.06	6.05	7.81
6	东风汽车	是	东风汽车 [600006.SH]	2.94	4.42	5.54

7	沧州鑫利达	否	-	-	-	-
8	北汽集团	是	福田汽车[600166.SH]	1.79	1.92	-35.75
9	长安汽车	否	长安汽车[000625.SZ]	26.02	-26.47	6.81
10	山东光大机械	否	-	-	-	-
11	江淮汽车	是	江淮汽车[600418.SH]	-1.47	1.06	-7.86
12	比亚迪	否	比亚迪[002594.SZ]	16.62	16.14	27.80
13	云内动力	是	云内动力[000903.SZ]	1.63	1.87	2.32

注：公司前十大客户中沧州鑫利达和山东光大机械不是发动机主机厂，发行人主要向其销售金属涂胶板和密封纤维板产品；长安汽车、比亚迪为汽油主机厂，发行人向其销售汽油机密封垫片。

由上表可知，除沧州鑫利达和山东光大机械之外，公司前十大客户均属于发动机主机。除长安汽车、比亚迪为汽油主机厂之外，部分主机厂客户以生产柴油发动机为主，部分主机厂客户及其下属企业兼有柴油发动机和汽油发动机生产。该等主机厂客户属于大型企业集团，整体经营业绩和资信情况良好，经营发展稳定发展。

10、产品涵盖大型发动机制造厂商主流品牌的具体情况

根据中国汽车工业协会披露的前十大柴油发动机主机厂排名情况，该等主机厂的主流发动机型号及其发行人产品涵盖情况如下所示：

序号	名称	是否为发行人客户	主流发动机型号	发行人产品涵盖情况
1	潍柴动力	发行人第一大客户	P 系列、H 系列、M 系列、N 系列	密封垫片和隔热防护罩配套 P 系列、H 系列、M 系列机型，N 系列机型正在样件试装中，个别机型未配套
2	广西玉柴	发行人第五大客户	YC 系列、K 系列、	密封垫片配套 YC 系列、K 系列部分机型
3	云内动力	发行人客户	DEV 系列、YN 系列	密封垫片配套 DEV 系列、YN 系列个别机型
4	安徽全柴	发行人客户	QC 系列、4 系列	气缸盖垫片配套 4 系列部分机型
5	江铃控股	发行人客户	JE 系列、4J 系列	密封垫片和隔热防护罩配套 JE 系列、4J 系列部分机型
6	北汽福田	发行人前十大客户	F 系列、X 系列	密封垫片和隔热防护罩配套 F 系列部分机型
7	中国一汽	发行人第二大客户	奥威、恒威、康	密封垫片配套奥威系列机型、3-7L

			威系列，3-7L 系列	系列机型
8	东风汽车	发行人前十大客户	D 系列、L 系列、IS 系列、QS 系列	密封垫片、隔热防护罩配套 D 系列、L 系列部分机型
9	中国重汽	发行人第三大客户	MC 系列、D 系列、MT 系列	密封垫片、隔热防护罩配套 MC 系列机型
10	长城汽车	否	-	-

注：前十大柴油发动机主机厂中属于发行人客户的排名统计口径为 2019 年数据。

由上表可知，发行人产品覆盖前九大柴油发动机主机厂的多种主流发动机型号。

（五）发行人客户与供应商重叠的情况

报告期内，发行人对同一客户/供应商的销售、采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人向其销售	90.45	303.33	134.71	280.93
销售总额	22,207.25	40,324.00	42,267.55	38,761.39
占比	**0.41%**	**0.75%**	**0.32%**	**0.72%**
发行人向其采购	134.59	448.71	555.98	397.66
采购总额	11,482.72	21,355.61	19,563.54	19,418.11
占比	**1.17%**	**2.10%**	**2.84%**	**2.05%**

报告期内，发行人存在客户与供应商重叠的情形，主要均为零星采购和销售，均非发行人主要客户或供应商。发行人向该类客户销售金额占发行人销售总收入的 0.72%、0.32%、0.75%和 0.41%，向其采购的金额占采购总额的 2.05%、2.84%、2.10%和 1.17%，销售、采购均占比较低，对发行人采购、销售情况不构成重大影响，定价方式为市场价，价格公允。

报告期各期具体交易明细

单位：万元

重叠客户/供应商	发行人销售					发行人采购				
	销售内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	采购内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
日本石川	密封纤维板	57.99	112.71	63.89	136.71	橡胶圈、气缸盖垫片等	80.18	190.58	325.37	123.05
上海安顺密封材料厂联营厂	密封纤维板	30.21	65.57	51.25	59.29	密封纤维板	21.44	94.00	194.65	271.27
冰轮环境	密封垫	-	119.33	-	77.09	机械设	-	2.58	-	0.05

	片					备				
其他	密封纤维板	2.26	5.72	19.57	7.84	原材料等	32.97	161.55	35.96	3.29
合计	**-**	**90.45**	**303.33**	**134.71**	**280.93**	**-**	**134.59**	**448.71**	**555.98**	**397.66**

报告期内，发行人向日本石川销售纤维板，主要用于日本石川生产汽配维修市场用气缸盖垫片。原因在于发行人密封纤维板产品在满足日本石川产品性能要求的基础上，较之日本当地生产厂商的产品具有一定的价格优势。发行人向日本石川主要采购橡胶圈、气缸盖垫片等，该等采购原因在于国内日系合资客户对发动机垫片的个性化需求导致发行人需要从日本石川采购原材料及零配件。

报告期内，发行人向上海安顺采购石棉密封纤维板主要用来满足个别老客户石棉密封纤维板的需求，其向发行人采购主要由于其不生产无石棉密封纤维板。

报告期内，发行人向冰轮环境销售附属垫片，原因在于冰轮环境生产的螺杆压缩机、气体压缩机、压力容器等设备的管道法兰密封对密封材料和密封垫片有严格的要求；基于对密封材料和密封垫片产品性能的较高要求，冰轮环境向发行人进行定制化采购。发行人向冰轮环境仅零星采购了数件机械设备，且价值金额极小，主要为压力变送器、液压剪床等机器设备，为冰轮环境专卖产品。

发行人与客户、供应商均采用市场化定价方式，价格公允，发行人主要通过银行转账的方式与上述客户、供应商进行结算。

（六）发行人客户与竞争对手重叠的情况

发行人报告期内，存在客户与竞争对手的重叠情况，交易金额汇总如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
向竞争对手销售总额	31.71	72.13	85.68	67.01
发行人销售总额	22,207.25	40,324.00	42,267.55	38,761.39
占比	**0.14%**	**0.18%**	**0.20%**	**0.17%**

报告期内，发行人向竞争对手销售金额占发行人销售总额的 0.17%、0.20%、0.18%和 0.14%，对发行人不构成重大影响。

（七）发行人向主要贸易商销售情况

1、发行人与贸易商的合作模式

针对密封垫片及隔热防护罩产品，公司同时向直接客户和贸易商进行销售；其中，直接客户主要为发动机主机厂及汽车整车厂，是发行人密封垫片及隔热防护罩产品的主要销售市场；此外，由于汽配维修服务市场终端用户较为分散，为便于销售管理，主要通过贸易商进行销售。

针对金属涂胶板及密封纤维板产品，公司亦同时向直接客户和贸易商进行销售，由于大多数产品直接面向下游生产厂商进行销售；部分产品由于下游中小型客户较为分散、单一客户采购量较小且客户地域分布较广，故通过贸易商进行销售。

发行人与贸易商的合作模式均为买断式销售。

2、发行人与贸易商的主要合同条款

（1）选取贸易商标准

公司在选择贸易商时，结合贸易商的商业信誉、行业口碑、整体规模、经营业务、以及资金实力等因素，综合考虑并对贸易商择优进行筛选。

（2）贸易商定价机制

针对密封垫片及隔热防护罩产品，公司贸易商主要面向汽配维修服务市场销售，相关产品定价依据主机厂配套价格结合汽配维修市场销售价格进行核定，并通过公司流程进行审批。

针对金属涂胶板及密封纤维板类产品，公司根据产品生产成本、贸易商业务规模等因素与贸易商进行协商谈判，最终确定销售价格。

（3）信用政策

①密封垫片及隔热防护罩产品

针对密封垫片及隔热防护罩产品，公司对贸易商一般采取货到付款的方式，公司每年度根据上一年公司对贸易商年度销售和回款情况，并结合贸易商客户所处区域的需求量、客户信用等级等进行审核并评议授信额度和授信期限。

针对客户信用等级较好的贸易商，公司采取的具体授信额度标准如下：

区域	上年度销售额	信用额度（万元）

一类地区	10 万以下	-
	10 万元以上 20 万以下	4
	20 万元以上 30 万以下	5
	30 万元以上 50 万以下	6
	50 万元以上 65 万以下	7
	65 万元以上 80 万以下	8
	80 万元以上	9
二类地区	5 万以下	-
	5 万元以上 20 万以下	3
	20 万元以上 35 万以下	4
	35 万元以上 50 万以下	6
	50 万元以上 65 万以下	7
	65 万元以上	7

注：一类地区包括山东、辽宁、吉林、黑龙江、天津、河北、河南、江苏、浙江、山西、陕西，二类地区包括湖南、湖北、福建、安徽、广东、广西、海南、重庆、四川、云南、贵州、甘肃、青海、新疆、江西、宁夏、内蒙、西藏、北京、上海。

②金属涂胶板及密封纤维板产品

针对金属涂胶板及密封纤维板产品，公司对贸易商一般采取款到发货的收款政策。贸易商通常根据产品发货安排及合同约定，分批次提前支付货款给公司，公司再根据产品生产备货情况安排发货。

（4）退换货机制

公司向贸易商的销售为买断式销售，如无质量问题一般不允许退换货，但因产品本身问题和一些特殊原因造成的需要退换货的情况需报公司相关部门审批。公司组织生产、销售、质量以及技术等相关部门对退换货申请进行评审，经流程审批后进行退换货处理。

3、在交易中承担的质保及售后服务义务

根据约定，发行人为贸易商提供符合技术要求的产品，售后产品不承担质保及售后服务义务。

4、贸易商购买发行人产品后是否以发行人品牌或名义进行销售

公司与贸易商的关系为买断式销售，产品售出后贸易商自行承担产品对外的销售责任，双方非代理关系，贸易商以自己的名义从事销售，与终端客户单独签订合同，开具发票，不存在以公司名义进行销售的情形。

5、发行人向贸易商各类产品与向直接客户销售产品价格差异情况及合理性

公司产品型号规格众多，各个型号产品销售价格不同，公司销售给不同模式客户的产品结构差异会影响整体平均单价。报告期内，按贸易商和直接客户分类，公司各类产品的销售产品价格具体情况如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	贸易商	直接客户	贸易商	直接客户	贸易商	直接客户	贸易商	直接客户
气缸盖垫片（元/片）	29.61	57.75	33.32	48.57	27.30	49.84	30.37	50.66
附属垫片（元/片）	4.37	3.96	4.14	3.88	3.69	4.07	2.51	3.31
隔热防护罩（元/片）	19.03	22.52	14.99	19.97	26.27	22.50	26.85	23.50
密封纤维板（元/千克）	27.88	28.40	20.98	28.43	20.04	28.77	17.15	26.43
金属涂胶板（元/平方米）	79.51	100.76	82.35	87.41	73.81	85.67	82.22	86.87

①气缸盖垫片及附属垫片

报告期内，公司向贸易商销售各类气缸盖垫片的整体平均价格低于向直接客户销售的平均价格，主要系密封垫片产品的贸易商客户主要为汽配维修服务市场客户，与主机厂同期产品相比，汽配维修服务市场客户需求较主机厂存在一定滞后性，主要集中在老机型上，而老机型产品的价格相对较低。

报告期内，公司向贸易商销售附属垫片的整体平均价格与向直接客户销售的平均价格差异不大，主要是由于附属垫片本身价格较低，且报告期各期向直接客户和贸易商销售的产品种类、型号存在差异。

②隔热防护罩

公司向贸易商销售隔热防护罩产品的总体收入及占比较低，平均价格普遍高于直接客户，主要是由于直接客户一般为批量采购，而贸易商采购的隔热防护罩主要为零星采购，且主要面向终端零售市场，因此面向贸易商的定价相对较高。2019年及2020年上半年，公司向贸易商销售隔热防护罩产品平均价格低于直接客户，主要是由于公司向康明斯发动机（上海）贸易服务有限公司批量销售康明斯隔热防护罩（规格型号：5303425），该隔热防护罩产品规格尺寸较小，定价较

低为13.18元/片，且占比较高，分别为74.45%和41.46%，从而拉低了整体平均价格。剔除该影响，2019年及2020年上半年，公司向贸易商销售隔热防护罩产品的整体平均单价分别为25.01元/片和27.86元/片，高于向直接客户销售的平均单价。

③密封纤维板及金属涂胶板

公司向贸易商销售密封纤维板及金属涂胶板产品的平均价格低于向直接客户销售的价格，主要系公司密封纤维板及金属涂胶板产品具有下游应用范围较广、终端客户分散、单一客户采购规模较小等特点，而贸易商客户能利用自身在区域市场的销售渠道布局和客户资源优势，为公司拓展新客户提供展示窗口和接洽机会，因此，公司给予贸易商价格上一定的优惠。

七、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要原材料采购情况

公司所采购的原材料包括不锈钢、金属涂胶板、冷板、镀锌带、无石棉纤维-芳纶浆粕、镀铝带等。公司对主要原材料均有相对固定的采购或供应渠道，且数量充足，能够满足公司生产经营需求。

1、报告期内，发行人主要原材料采购情况

单位：吨、万个、万元

主要原材料	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
不锈钢	1,648.25	3,121.80	3,216.25	6,057.27	2,552.46	4,720.22	2,567.34	4,691.79
金属涂胶板	219.71	1,115.45	315.79	1,495.60	256.94	1,269.37	227.13	1,129.89
冷板	886.93	529.34	1,676.27	941.04	1,849.97	1,038.33	1,798.13	1,040.62
镀锌带	974.75	540.53	1,193.56	658.92	974.40	612.25	1,260.63	747.06
无石棉纤维-芳纶浆粕	15.68	220.35	28.40	416.43	63.05	750.44	54.06	580.82
镀铝带	241.56	161.97	741.96	488.30	746.13	498.57	818.17	528.28
外购板材	81.12	154.96	168.17	269.07	210.03	234.82	382.12	409.48
镀锡带	150.38	104.71	312.14	218.88	361.18	254.86	413.84	283.09
无石棉纤维	73.83	79.83	157.48	159.38	178.93	162.06	245.41	244.10
骨架	960.81	116.88	2,083.43	234.80	2,379.47	267.73	1,717.20	173.65
胶圈	88.34	85.06	226.93	113.31	259.46	131.21	209.12	159.19
化工辅料	368.19	748.59	875.21	1,644.15	706.01	1,404.84	799.51	1,386.02
其他物料	-	905.22	-	2,023.58	-	2,180.72	-	2,305.68

合计	**-**	**7,884.69**	**-**	**14,720.73**	**-**	**13,525.42**	**-**	**13,679.67**

注：其他物料品种数量较多，单位包括个、千克等，较难统一。

2018年较之2017年，公司主要原材料采购量及采购金额总体保持稳定。2019年，公司主要原材料不锈钢和金属涂胶板采购金额增加，主要由于国五排放标准实施以来，由于不锈钢的性能更为优异，密封垫片产品基材由冷板向不锈钢切换，因此冷板采购量下降，不锈钢采购量上升。此外，不锈钢亦作为金属涂胶板的主要原材料，随着2019年公司金属涂胶板产销量的上升，公司于年底相应增加了不锈钢的采购规模。

报告期内，发行人原材料采购规模与其业务规模的匹配情况如下：

单位：万元

主要原材料	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**		**2018 年度**		**2017 年度**
	金额	**金额**	**变动比例**	**金额**	**变动比例**	**金额**
主要原材料采购	5,689.43	10,057.55	13.14%	8,889.18	1.96%	8,718.45
主营业务成本	12,326.26	22,336.51	-5.73%	22,252.98	8.02%	20,600.58

2018年较之2017年，公司主要原材料采购金额的增幅小于主营业务成本，主要由于2017年农历春节较早，公司在年底提前储备了原材料致使2017年采购量较大，部分原材料于2018年用于生产投入。

2019年较之2018年，在主营业务成本有所回落的背景下，公司主要原材料采购金额增长了13.14%，主要由于四季度公司订单量增加且当年春节较早，公司于年底适当增加了原材料采购量。

总体而言，报告期内，原材料采购量与当期耗用量基本相当，与自身业务规模相匹配。

2、报告期内，发行人采购、耗用主要原材料情况

单位：吨

主要原材料	**2020 年 1-6 月**		**2019 年度**		**2018 年度**		**2017 年度**	
	采购	**耗用**	**采购**	**耗用**	**采购**	**耗用**	**采购**	**耗用**
不锈钢带	1,648.25	1,595.55	3,216.25	2,932.14	2,552.46	2,742.76	2,567.34	2,471.96
金属涂胶板	219.71	210.06	315.79	304.34	256.94	259.92	227.13	170.10
冷板	886.93	755.10	1,676.27	1,742.74	1,849.97	1,733.07	1,798.13	1,636.37
镀锌带	974.75	950.54	1,193.56	1,119.77	974.40	963.81	1,260.63	1,306.33
无石棉纤维-芳纶浆粕	15.68	15.06	28.40	40.69	63.05	48.97	54.06	54.10
镀铝带	241.56	272.57	741.96	635.62	746.13	779.92	818.17	813.74
合计	**3,986.89**	**3,798.89**	**7,172.23**	**6,775.31**	**6,442.95**	**6,528.45**	**6,725.46**	**6,452.60**

2017年和2019年，受公司下游订单需求增加及农历春节提前的影响，公司主要原材料采购量有所增加，使得主要原材料采购大于耗用量。2018年以来，公司主要原材料采购、耗用情况基本持平。

3、各材料耗用数量与各产品产量之间对应关系

（1）密封垫片

发行人密封垫片各类原材料耗用量与产品产量之间对应关系如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
不锈钢带	1,240.09	2,293.85	2,301.74	2,019.85
镀铝带	30.99	178.35	277.67	172.56
镀锌带	642.17	886.18	810.77	1,117.53
镀锡带	124.90	239.67	336.22	308.18
冷板	430.30	933.86	1,118.35	859.82
有色金属	7.88	8.74	3.51	3.92
密封纤维板	80.27	171.85	217.84	149.89
金属涂胶板	360.85	474.38	385.71	373.33
投入合计	2,917.44	5,186.87	5,451.81	5,005.08
产量（万片）	1,551.66	2,670.87	2,606.07	2,670.00
吨消耗产出	0.53	0.51	0.48	0.53

注：1、密封垫片原材料投入为吨，成品产出单位为片，“吨消耗产出”为每吨原材料可产出的产成品数量。

2、金属涂胶板投入含自产金属涂胶板。

报告期内，发行人每吨材料投入所产出的垫片数量分别为 0.53 万片、0.48 万片、0.51 万片和 0.53 万片，受不同大小密封垫片占比变动的影响存在一定波动，吨消耗产出比例整体保持稳定。

（2）隔热防护罩

发行人隔热防护罩各类原材料耗用量与产品产量之间对应关系如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
不锈钢带	6.79	11.89	14.36	21.50
镀铝带	241.58	457.27	502.25	641.18
镀锌带	308.38	233.59	153.04	188.80
密封纤维板	16.93	56.12	90.45	73.42
有色金属	7.53	9.06	7.73	3.40
投入合计	581.21	767.93	767.83	928.30
产量（万片）	65.05	91.18	99.74	101.61
吨消耗产出	0.11	0.12	0.13	0.11

注：隔热防护罩原材料投入为吨，成品产出单位为片，“吨消耗产出”为每吨原材料可产出的

产成品数量。

报告期内，发行人每吨材料投入所产出的垫片数量分别为 0.11 万片、0.13 万片、0.12 万片和 0.11 万片，吨消耗产出比例整体保持稳定。

（3）密封纤维板

发行人密封纤维板各材料耗用量与产品产量之间对应关系如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
橡胶	40.28	90.81	77.20	117.57
石棉纤维	-	-	-	78.70
无石棉纤维	79.02	193.46	216.18	265.51
填料	244.10	562.51	618.67	530.60
辅料	25.86	63.73	88.63	68.36
不锈钢带	28.12	52.51	90.76	134.83
投入合计	417.38	963.02	1,091.44	1,195.57
产量	423.90	980.00	1,117.81	1,165.62
单耗	98.46%	98.27%	97.64%	102.57%

发行人密封纤维板主要原材料投入为橡胶、无石棉纤维及各类化工辅料。报告期内，各期单耗分别为 102.57%、97.64%、98.27%和 98.46%，单耗基本保持稳定。

（4）金属涂胶板

发行人金属涂胶板各材料耗用量与产品产量之间对应关系如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
冷板	324.80	808.88	614.72	776.55
不锈钢带	320.54	573.90	335.90	295.78
投入合计	645.34	1,382.78	950.62	1,072.33
产量	655.20	1,437.57	988.65	1,169.13
单耗	98.50%	96.19%	96.15%	91.72%

报告期内，发行人金属涂胶板主要原材料投入为不锈钢带和冷板。各期单耗分别为 91.72%、96.15%、96.19%和 98.50%，单耗基本保持稳定。

4、既采购金属涂胶板又销售金属涂胶板的情况

报告期内，发行人存在既采购金属涂胶板又销售金属涂胶板的情形。其中，外购金属涂胶板是公司将其作为原材料用于部分密封垫片产品的生产，满足特定

型号密封垫片产品的生产需求；而发行人销售的金属涂胶板均为自制金属涂胶板，不存在采购金属涂胶板再加工后进行销售的情形；因此既采购金属涂胶板又销售金属涂胶板符合发行人自身生产经营的实际情况。

（1）销售金属涂胶板

报告期各期，发行人销售金属涂胶板的金额分别为2,148.63万元、2,469.12万元、3,468.87万元和1,814.07万元，发行人销售的金属涂胶板均为自产产品。发行人在该产品的应用领域具有核心竞争力，主要体现在：

①产品性能优异

发行人拥有先进的金属涂胶板生产设备、良好的工艺技术以及优质的配方，生产出的涂胶板可以极大程度地满足主机厂的要求，材料性能优异。

②产品结构丰富

发行人金属涂胶板产品除了在性能上能够满足客户需要之外，对于特殊规格种类的涂胶板产品也具备相应的生产能力，拥有丰富的产品结构。

发行人不存在采购金属涂胶板再加工后销售的情形。

（2）采购金属涂胶板

报告期各期发行人采购金属涂胶板的金额分别为1,129.89万元、1,269.37万元、1,495.60万元和1,115.45万元，采购的主要金属涂胶板分为发泡涂胶板以及普通涂胶板，用于满足部分密封垫片的生产需要。

①采购发泡涂胶板

发泡涂胶板是金属涂胶板的一种类型，其生产工艺与普通金属涂胶板类似，但是由于橡胶配方中添加了特殊的发泡物质使得产成品表面橡胶层为海绵状结构，此结构较普通涂胶板更为蓬松、压缩量更大，因此更适合用于表面较为粗糙的密封垫片；但是由于海绵状结构的特点，发泡涂胶板的表面强度低于非发泡涂胶板。

基于部分型号密封垫片产品的生产需要，发行人相应外购发泡涂胶板作为生产所需原材料；同时，发行人的密封垫片产品以发泡涂胶板作为原材料的需求量

相对较少，考虑到生产经营效率，发行人目前并未针对发泡涂胶板配置相应生产线，并不具备发泡涂胶板的生产条件。生产条件的局限性主要体现在以下两方面：

A、发泡胶浆污染普通胶浆

因为生产发泡涂胶板需要在溶胶过程中加入发泡剂，而发行人目前的溶胶系统无法达到普通胶浆和发泡胶浆独立配置的要求，在生产过程中不可避免地会造成发泡胶浆添加的发泡剂污染普通胶浆的情况，而受污染的普通胶浆在生产过程中会遇到表面缺陷增加的情况，从而影响到发行人普通涂胶板的生产经营效率。

B、表面平整度问题

发行人现有的生产线用于生产采用普通胶浆的光面涂胶板，但是由于发泡胶浆的特性会造成在硫化后出现板材表面厚度不均的情况，必须增加磨平或者压平的设备来保障产品的质量，目前发行人的生产线未达到生产条件。

②采购普通金属涂胶板

发行人采购普通金属涂胶板主要是由于部分主机厂客户指定供应商生产的金属涂胶板作为原材料，因此发行人根据对应生产订单需要进行外购。

综上所述，报告期内，发行人既采购金属涂胶板又销售金属涂胶板的原因具有合理性。

5、外购石棉密封纤维板进行对外销售的原因及合理性

公司于2017年停止生产石棉密封纤维板产品。由于无石棉密封纤维板产品价格较高，部分石棉密封纤维板老客户仍对石棉密封纤维板产品存在一定的采购需求，采购需求向无石棉产品转化仍需要一定的过渡期。为满足部分客户需求，避免一些潜在客户资源流失，公司通过外购少量石棉密封纤维板对上述老客户进行销售的情况合理。

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	毛利额	毛利贡献	毛利率	毛利额	毛利贡献	毛利率
外购石棉密封纤维板	14.55	4.08%	19.63%	34.17	4.21%	18.58%
自产密封纤维板	342.01	95.92%	27.49%	777.05	95.79%	29.86%
合计	**356.57**	**100.00%**	**27.04%**	**811.22**	**100.00%**	**29.12%**
项目	**2018 年度**			**2017 年度**		

	毛利额	毛利贡献	毛利率	毛利额	毛利贡献	毛利率
外购石棉密封纤维板	43.76	5.18%	15.77%	92.13	12.55%	21.64%
自产密封纤维板	801.21	94.82%	30.67%	641.78	87.45%	24.06%
合计	**844.97**	**100.00%**	**29.24%**	**733.91**	**100.00%**	**23.72%**

注：1、2017-2018年，自产密封纤维板包括少量于2017年度自产的石棉纤维板；
2、自产密封纤维板包括少量外购的石墨（无石棉）纤维板。

报告期内，外购石棉纤维板的销售毛利率分别为21.64%、15.77%、18.58%和19.63%；公司仅作为贸易商进行采购并转卖石棉密封纤维板，因此产品附加值较低，外购石棉纤维板毛利率低于公司自产密封纤维板毛利率。

报告期内，发行人通过外购石棉密封纤维板进行对外销售的毛利额分别为92.13万元、43.76万元、34.17万元和14.55万元，毛利贡献度分别仅为12.55%、5.18%、4.21%和4.08%，外购石棉密封纤维板进行销售的金额较小，且该部分产品的销售毛利率相对偏低，因此其毛利率贡献度较小。

6、发行人自行生产并销售的金属涂胶板与外购后用于再生产的金属涂胶板的对比

发行人自行生产并销售的金属涂胶板与外购后用于再生产的金属涂胶板的对比情况如下：

（1）产品用途及型号对比

发行人自行生产并销售的金属涂胶板与外购后用于再生产的金属涂胶板在用途及型号上的对比情况如下：

项目	用途	主要产品型号
自产金属涂胶板	密封、消音	制动消音片用涂胶板 SNX5240*800、制动消音片用涂胶板 UNM4035-1*600*1/2H
外购发泡涂胶板	密封	MS18638-1012 发泡钢带 1.2*889、MS18638-0806 发泡钢带 0.61*750
外购普通金属涂胶板	密封	MS18030-1005 涂覆钢带 0.38*915、涂胶板 RS3825

发行人自产并销售的涂胶板用途包括密封和消音，其中主要是消音类产品，报告期内，消音类涂胶板销售收入占涂胶板总体销售收入的比例分别为 82.33%、63.44%、72.51%和 67.37%，占比较高。

发行人外购的发泡涂胶板与自产金属涂胶板虽然均可用于生产密封垫片，但

是在部分产品具体设计结构的应用上有所区别，发泡涂胶板是利用发泡橡胶压缩产生密封压力实现介质密封，且橡胶压缩需要的轴力较小，因此发泡涂胶板板适用于螺栓间距大、轴力相对较小、法兰变形较大的密封结构设计。由于发行人的密封垫片产品以发泡涂胶板作为原材料的需求量相对较少，考虑到生产经营效率，发行人目前并未针对发泡涂胶板配置相应生产线，并不具备发泡涂胶板的生产条件。因此，发行人采取外购发泡涂胶板的方式满足生产需求。

外购普通涂胶板与自产金属涂胶板均用于产品的密封，由于部分主机厂客户指定供应商生产的金属涂胶板作为原材料，因此发行人根据对应生产订单需要进行外购。涉及的主机厂主要包括济南动力、北京福田康明斯等。

（2）产品品质对比

①普通金属涂胶板

发行人外购的普通金属涂胶板主要是向沃信复合材料(上海)有限公司采购的进口涂胶板，与自产金属涂胶板品质的指标对比情况如下：

项　目	应用	标　准	发行人	沃信
外　观	通用指标	表面平整，无杂质、无气泡，无缺料	合格	合格
铅笔硬度		H 以上	4H	4H
附着力(划圈法)		画圈法二级以上	一级	一级
剥离强度（MPA）		＞4.9MPA	18	16
耐冲击实验（205℃ 60S）	消音应用	开裂、脱落	无	无
弯曲试验（180 度圆弧用刀划弧面）		开裂	无	无
耐高温试验（300℃20min）		异常	无	无
耐 901 号油（150℃×5h）	密封应用	最大重量变化率%≤2	0.4	0.3
		最大厚度变化率%≤2	1.8	1.6
耐不冻液(水：乙二醇=1：1)		起泡、脱落	无	无
		最大重量变化率%≤2	0.2	0.4
		最大厚度变化率%≤3	1	2
耐冷媒 R134a(70 小时)		起泡、脱落	无	无
		最大重量变化率%≤2	0.5	0.4
		最大厚度变化率%≤2	2	1.8
压缩率（P=34.3Mpa）		0-5	1.8	0.6
回弹率（P=34.3Mpa）		≥50	100	100

注：1、附着力：使用专用的设备对涂层表面进行破坏，根据被破坏的程度判断胶层与钢板之间的粘结效果。2、剥离强度：使用拉力试验机将处理好的实验片的胶层与钢板进行剥离，通过数据已经破坏的界面来判断胶层与钢板的粘结。3、耐冲击试验：使用专用的设备和器具对涂胶板表面进行一定温度一定频率的往复冲击，观察冲击面的情况。4、弯曲试验：将试验材料进行 180 °对折然后使用刀片破坏对折处的涂层，观看破坏后的涂层及周边情况。5、耐高温试验：将实验片放入规定温度的烘箱一段时间后取出观察表面涂层的变化情况。6、耐油试验：将实验片放入规定温度的实验油中一段时间后取出观察表面涂层的变化情况。7、耐不冻液试验：将实验片放入规定温度的不冻液中一段时间后取出观察表面涂层的变化情况。8、耐冷媒试验：将实验片放入特定的冷媒中一段时间后取出观察表面涂层的变化情况。9、压缩回弹率：使用专用的设备对涂层进行挤压，测量有压力时的被压缩量和压力消除后的压缩量回复情况。

由上表可知，发行人自产的金属涂胶板产品性能参数与向沃信复合材料(上海)有限公司采购的进口产品水平接近，但是由于部分主机厂，如济南动力、福田康明斯等，在产品设计阶段的图纸设计上指定采用进口的普通金属涂胶板，由于该类产品均已达到批量生产，通常情况下，主机厂不会进行图纸的更改。因此，发行人需要采购该类进口普通金属涂胶板以满足主机厂客户的供货需求。

②发泡涂胶板

发行人外购的发泡涂胶板与自产的金属涂胶板属于不同类产品，外购的发泡涂胶板是橡胶配方中添加了特殊的发泡物质使得产品的表面橡胶层成海绵状结构，组织更蓬松压缩量更大，更适合于密封垫片表面粗糙度较大部位的密封，但是由于海绵状结构的特点，发泡涂胶板的表面强度低于非发泡涂胶板，而发行人自产的涂胶板是非发泡涂胶板。因此，二者在产品性能上具有较大差异。

7、外购的发泡涂胶板及普通金属涂胶板的金额、数量及占比情况，各不同类金属涂胶板对应生产的密封垫片或其他产品的具体型号、客户名称

（1）外购的发泡涂胶板及普通金属涂胶板的金额、数量及占比情况

报告期内，发行人外购发泡涂胶板及普通金属涂胶板的具体情况如下：

单位：吨、万元

期间	采购内容	采购数量		采购金额	
		数量	占比	金额	占比
2020 年 1-6 月	发泡涂胶板	59.79	27.21%	329.11	29.51%
	普通金属涂胶板	159.92	72.79%	786.34	70.49%
	合计	**219.71**	**100.00%**	**1,115.45**	**100.00%**

期间	采购内容	采购数量		采购金额	
		数量	占比	金额	占比
2019 年度	发泡涂胶板	117.28	37.14%	631.66	42.23%
	普通金属涂胶板	198.51	62.86%	863.94	57.77%
	合计	**315.79**	**100.00%**	**1,495.60**	**100.00%**
2018 年度	发泡涂胶板	126.35	49.18%	706.32	55.64%
	普通金属涂胶板	130.59	50.82%	563.05	44.36%
	合计	**256.94**	**100.00%**	**1,269.37**	**100.00%**
2017 年度	发泡涂胶板	156.69	68.99%	826.27	73.13%
	普通金属涂胶板	70.44	31.01%	303.62	26.87%
	合计	**227.13**	**100.00%**	**1,129.89**	**100.00%**

由上表可知，报告期内发行人采购发泡涂胶板的金额分别为826.27万元、706.32万元、631.66万元和329.11万元，占采购涂胶板总额的比例分别为73.13%、55.64%、42.23%和29.51%，采购普通金属涂胶板的金额分别为303.62万元、563.05万元、863.94万元和786.34万元，占比分别为26.87%、44.36%、57.77%和70.49%。外购金属涂胶板是公司将其作为原材料用于部分密封垫片产品的生产，满足特定型号密封垫片产品的生产需求。外购普通涂胶板金额逐年增加，主要是由于发行人向北京福田康明斯发动机有限公司销售的主要产品产销量逐年提升所致，该类产品均指定采购进口涂胶板。

（2）不同类金属涂胶板对应生产的密封垫片或其他产品的具体型号、客户名称

报告期内，发行人外购的发泡涂胶板及普通金属涂胶板均用于生产附属垫片。

①外购发泡涂胶板

报告期内，发行人外购发泡涂胶板对应生产销售的前五大产品的具体情况如下：

期间	产品型号	客户名称
2020 年 1-6 月	潍柴 612630040007 气缸盖罩盖	潍柴动力股份有限公司
	潍柴气缸盖罩衬垫 612650040011	潍柴动力股份有限公司
	上柴 101 气缸上盖垫片 S00001088+02	上海柴油机股份有限公司
	潍柴道依茨气缸盖罩垫片 13069138	潍柴动力股份有限公司
	华柴气门室盖衬垫（J422 4392 EC 0165-08（K））	河北华北柴油机有限责任公司
2019 年度	潍柴 612630040007 气缸盖罩盖	潍柴动力股份有限公司

	潍柴气缸盖罩衬垫 612650040011	潍柴动力股份有限公司
	上柴 101 气缸上盖垫片 S00001088+02	上海柴油机股份有限公司
	潍柴道依茨气缸盖罩垫片 13069138	潍柴动力股份有限公司
	潍柴动力气缸盖罩垫片 330201000012	博杜安（潍坊）动力有限公司
2018 年度	潍柴 612630040007 气缸盖罩盖	潍柴动力股份有限公司
	潍柴气缸盖罩衬垫 612650040011	潍柴动力股份有限公司
	上柴 101 气缸上盖垫片（S00001088+02）	上海柴油机股份有限公司
	潍柴道依茨气缸盖罩垫片 13069138	潍柴动力股份有限公司
	潍柴动力气缸盖罩垫片 330201000012	潍柴动力股份有限公司
2017 年度	潍柴 612630040007 气缸盖罩盖	潍柴动力股份有限公司
	潍柴气缸盖罩衬垫 612650040011	潍柴动力股份有限公司
	上柴 101 气缸上盖垫片（S00001088+02）	上海柴油机股份有限公司
	潍柴道依茨气缸盖罩垫片 13069138	潍柴动力股份有限公司
	潍柴动力气缸盖罩垫片 330201000012	潍柴动力股份有限公司

②外购普通金属涂胶板

报告期内，发行人外购普通金属涂胶板对应生产销售的前五大产品的具体情况如下：

期间	产品型号	客户名称
2020 年 1-6 月	重汽前盖板密封垫（200V01905-0092/2）	中国重汽集团济南动力有限公司
	重汽机油模块密封垫 202V05901-0145/1	中国重汽集团济南动力有限公司
	康明斯 GASKET,FRONT COVER（4980605）	北京福田康明斯发动机有限公司
	康明斯 GASKET,LUB OIL PUMP（3695642）	北京福田康明斯发动机有限公司
	康明斯 GASKET,COVER PLATE（5262686）	北京福田康明斯发动机有限公司
2019 年度	康明斯 GASKET,COVER PLATE（5262686）	北京福田康明斯发动机有限公司
	康明斯 GASKET,FRONT COVER（4980605）	北京福田康明斯发动机有限公司
	康明斯 GASKET,LUB OIL PUMP（3695642）	北京福田康明斯发动机有限公司
	重汽机油模块密封垫 202V05901-0145/1	中国重汽集团济南动力有限公司
	康明斯 GASKET,LUB OIL CLR HSG（4990276）	北京福田康明斯发动机有限公司
2018 年度	康明斯 GASKET,FRONT COVER（4980605）	北京福田康明斯发动机有限公司
	康明斯 GASKET,COVER PLATE（5262686）	北京福田康明斯发动机有限公司
	康明斯 GASKET,LUB OIL PUMP（3695642）	北京福田康明斯发动机有限公司
	康明斯 GASKET,INTAKE MANIFOLD（4983020）	北京福田康明斯发动机有限公司
	康明斯 GASKET,LUB OIL CLR HSG（4990276）	北京福田康明斯发动机有限公司
2017 年度	重汽机油模块密封垫 202V05901-0145/1	中国重汽集团济南动力有限公司
	重汽分配壳密封垫 201V06903-0061/1	中国重汽集团济南动力有限公司
	重汽水泵密封垫 201V06901-0192/1	中国重汽集团济南动力有限公司
	长安福特马自达 GASKET-R HOUSING 后端盖垫片（P51G 10 193)	长安马自达发动机有限公司

	锡柴垫片-动力转向泵 3407024A81D	一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂

报告期内，发行人外购普通金属涂胶板所生产的产品主要包括重汽机油模块密封垫 202V05901-0145/1、重汽分配壳密封垫 201V06903-0061/1、康明斯 GASKET,FRONT COVER（4980605）等，该部分产品配套的发动机机型为济南动力、北京福田康明斯的高端机型，发行人作为该部分机型原材料的新增供应商，应主机厂要求延续原供应商采用的进口原材料，原供应商为长春爱尔铃克铃尔有限公司，该供应商系德国爱尔铃克铃尔股份公司（Elringklinger AG）与长春汽车密封件制造总厂的合资企业，所供相应原材料为进口材料。

8、各类外购金属涂胶板与对应产品产量的匹配性

发行人生产的附属垫片产品之间存在较大的结构化差异，不同大小的附属垫片所投入的原材料量有所不同，每吨金属涂胶板所产出的附属垫片数量约在 0.16-34.91 万片之间波动。

（1）外购发泡涂胶板

发行人外购的发泡涂胶板耗用量与产品产量之间对应关系如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发泡涂胶板投入量	60.75	119.02	124.31	157.92
产量（万片）	75.97	145.80	151.61	170.40
吨消耗产出	1.25	1.22	1.22	1.08

注：1、附属垫片原材料投入为吨，成品产出单位为片，“吨消耗产出”为每吨原材料可产出的产成品数量。

报告期内，发行人每吨发泡涂胶板投入所产出的附属垫片数量分别为 1.08 万片、1.22 万片、1.22 万片和 1.25 万片，2017 年，发行人每吨发泡涂胶板投入所产出的附属垫片较少，主要是由于 2018 年以来，潍柴 612630040007 气缸盖罩盖和潍柴气缸盖罩衬垫 612650040011 两款主要产品工艺进行了改进，每吨用料消耗所产出的垫片数量有所提升，约 1.30-1.39 万片，拉高了整体吨消耗产出水平。

（2）普通金属涂胶板

发行人外购的普通金属涂胶板耗用量与产品产量之间对应关系如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
普通金属涂胶板投入量	140.74	174.17	119.40	62.47

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产量（万片）	145.54	226.50	170.67	115.01
吨消耗产出	1.03	1.30	1.43	1.84

注：1、附属垫片原材料投入为吨，成品产出单位为片，“吨消耗产出”为每吨原材料可产出的产成品数量。

报告期内，发行人每吨普通金属涂胶板胶板投入所产出的垫片数量分别为 1.84 万片、1.43 万片、1.30 万片和 1.03 万片。

2017 年普通金属涂胶板的吨消耗产出较高主要是由于长安福特马自达 GASKET-R HOUSING 后端盖垫片、长安福特马自达 GASKET-OIL FILTER 机油滤清器垫片、重汽进气管垫片 081V08902-0212/1 等产品面积较小，相比其他产品用料较少，而产量占比较高为 34.51%，剔除该影响，2017 年发行人每吨普通金属涂胶板所生产的产品为 1.43 万片。

2020 年上半年，发行人外购普通金属涂胶板的每吨消耗产出较低为 1.08 万片，主要是由于重汽前盖板密封垫（200V01905-0092/2）、重汽机油模块密封垫 202V05901-0145/1 以及一汽气门室罩盖密封垫(1003042-45L)等产品面积较大，相比其他产品用料较多，每吨普通金属涂胶板产出的约 0.22-0.48 万片。投料量占总体普通金属涂胶板投入量的 38.29%。剔除该影响，2020 年上半年发行人每吨普通金属涂胶板所生产的产品为 1.46 万片。

除此之外，受不同大小附属垫片占比变动的影响，普通金属涂胶板吨消耗产出比例存在一定波动，整体上保持稳定。

9、结合具体产品异同进一步分析既采购又销售金属涂胶板的原因及合理性

（1）发泡涂胶板

报告期内，发行人外购的发泡涂胶板与自产金属涂胶板具体产品的对比分析如下：

项目	型号	用途	性能
发泡涂胶板	MS18638-1012 发泡钢带 1.2*889	密封	表面橡胶层为海绵结构，组织更为蓬松压缩量更大，适合表面粗糙度较大部位的密封，表面强度低于非发泡涂胶板。
自产金属涂胶板	产品 SNM3825	密封	表面强度高于发泡板，耐久性较好。

由上表可知，发泡涂胶板产品与自产金属涂胶板产品在产品性能上差异较

大，适用生产的附属垫片产品也有所不同，无法实现相互替代，基于发行人目前生产线不具备生产发泡涂胶板的条件，因此，发行人采取外购的方式以保证产品的生产供应。

（2）普通金属涂胶板

报告期内，发行人外购的普通金属涂胶板与自产金属涂胶板具体产品的对比分析如下：

①产品用途

项目	型号	用途
外购普通金属涂胶板	MS18030-1005 涂覆钢带 0.38*915	密封
自产金属涂胶板	产品 SNM3825	密封

②产品性能品质

MS18030-1005 涂覆钢带 0.38*915 与 SNM3825 在性能方面的对比情况如下：

项　目	标　准	发行人	沃信
外　观	表面平整，无杂质、无气泡，无缺料	合格	合格
铅笔硬度	H-3H	2H	2H
附着力(画圈法)	画圈法二级以上	一级	一级
耐 901 号油（150℃×5h）	最大重量变化率%≤3	0.4	0.3
	最大厚度变化率%≤12	1.8	1.6
耐不冻液(水：乙二醇=1：1)(100℃×72h)	不起泡、不脱落	不起泡、不脱落	不起泡、不脱落
	最大重量变化率%≤3	0.2	0.4
	最大厚度变化率%≤12	1	2

由上表可知，发行人外购的主要普通涂胶板产品与自产的普通涂胶板在产品性能指标上趋于一致，产品的用途均用于密封，在具体产品设计的应用上有所区别。发行人采购普通金属涂胶板主要是由于部分主机厂指定原材料采购所致。

综上所述，发行人既采购又销售金属涂胶板的原因具备合理性。

10、报告期各期新增和退出供应商数量、采购金额及占比

发行人新增、退出供应商采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度
采购总额	11,482.72	21,355.61	19,563.54

新增供应商采购金额	35.19	298.65	459.64
退出供应商采购金额	574.83	140.85	367.25
新增供应商采购占比	0.31%	1.40%	2.35%
退出供应商采购占比	2.69%	0.72%	1.89%

注：1、新增供应商的采购金额指新增当年的采购金额，采购占比为与发行人当年材料总采购额的比值；退出供应商的采购金额指退出上一年度的采购金额，采购占比为与发行人上年材料总采购的比值。
2、2020 年 1-6 月，半年度数据不能完整反映全年供应商退出情况，因此相较 2019 年度退出供应商采购金额及占比较高。

发行人新增、退出供应商的数量及相关交易规模情况如下：

单位：家

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度
供应商数量	191	246	250
新增供应商数量	23	49	61
其中交易规模：>50 万元	-	1	1
10-50 万元	1	7	12
1-10 万元	6	16	19
<1 万元	16	25	29
新增供应商占比	12.04%	19.92%	24.40%
退出供应商数量	79	53	60
其中交易规模：>50 万元	3	-	3
10-50 万元	9	3	2
1-10 万元	28	16	28
<1 万元	39	34	27
退出供应商占比	32.11%	21.20%	23.17%

注：2020 年 1-6 月，半年度数据不能完整反映全年供应商退出情况，因此相较 2019 年度退出供应商数量较多。

报告期内，发行人主要供应商稳定，新增和退出供应商采购金额占总采购金额比例均较小。新增和退出供应商主要为小批量生产辅材及零散维修备件供应商，虽数量较多，但不属于重要原材料供应商，对发行人影响较小。

（二）主要原材料价格变化情况

报告期内，公司主要原材料采购价格变化情况如下：

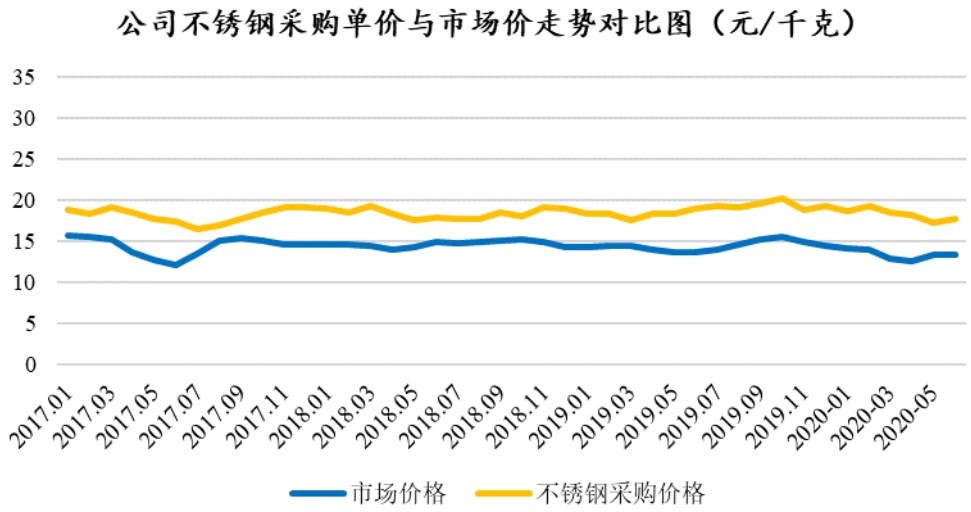
单位：元/千克

主要原材料	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
不锈钢	18.94	0.58%	18.83	1.84%	18.49	1.20%	18.27
金属涂胶板	50.77	7.20%	47.36	-4.13%	49.40	-0.70%	49.75

主要原材料	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
冷板	5.97	6.42%	5.61	-0.00%	5.61	-3.11%	5.79
镀锌带	5.55	0.54%	5.52	-12.10%	6.28	5.90%	5.93
无石棉纤维-芳纶浆粕	140.58	-4.13%	146.63	23.20%	119.02	10.79%	107.43
镀铝带	6.71	1.98%	6.58	-1.50%	6.68	3.41%	6.46

原材料不锈钢、冷板具有大宗商品属性，市场价格公开。公司所采购的不锈钢及冷板与大宗出厂的产品存在差异，需要根据公司订制化要求进一步加工。因此，公司与供应商通过参照相关大宗商品交易价格加上一定的加工费确定采购价格。

报告期内，公司主要原料不锈钢采购单价同市场价走势对比图如下：



数据来源：Wind 资讯及公司整理

根据产品设计需要，发行人采购的不锈钢存在多种规格型号，各种规格型号采购价格存在一定差异。报告期内，受月度采购结构的影响，不锈钢采购价格和市场价格的走势对比趋势存在一定波动，但总体具有一致性。

（三）主要能源构成及其供应情况

报告期内，发行人主要耗用能源为电、天然气、蒸汽，由当地供电部门和燃气公司供应。总体来看，发行人能耗占采购总额比重较低，对成本影响较小，采购单价稳定。发行人所耗用主要能源每年发生额及价格情况如下：

1、电力

报告期内，发行人电力耗用及采购情况如下：

项 目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
用电量（万度）	325.38	518.77	515.34	505.50
用电金额（万元）	221.47	381.27	363.53	352.33
单价（元/度）	0.68	0.73	0.71	0.70

2、天然气

报告期内，发行人天然气耗用及采购情况如下：

项 目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
天然气耗用量（万立方）	12.23	19.05	17.14	15.85
天然气耗用金额（万元）	39.15	68.00	59.76	53.04
单价（元/立方）	3.20	3.57	3.49	3.35

3、蒸汽

报告期内，发行人蒸汽耗用及采购情况如下：

项 目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
蒸汽耗用量（万吨）	0.56	1.22	1.24	1.16
蒸汽耗用金额（万元）	103.60	224.68	226.68	208.30
单价（元/吨）	184.86	184.16	182.81	179.57

4、发行人各期耗用能源数量，与产品产量之间的对应关系

（1）密封垫片

①气缸盖垫片

报告期内，公司生产气缸盖垫片主要耗用的能源为电，气缸盖垫片所耗用主要能源与产品产量对应关系如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
用电量（万度）	144.07	223.63	251.68	202.71
气缸盖垫片（万片）	214.78	467.09	548.16	489.26
单位能耗（度/片）	0.67	0.48	0.46	0.41

气缸盖垫片单位能耗分别为0.41度、0.46度、0.48度和0.67度。2018年，公司对气缸盖垫片生产线进行了产能扩充，随着设备升级及自动化设备改造，气缸盖垫片单位能耗有所上升。2020年1-6月，气缸盖垫片单位能耗上升至0.67度，主要由于随着产品向国六标准产品过渡，为更好地满足生产工艺需要，公司新增了大

功率油压机等设备；同时，由于国六标准新产品开发增多，相关新模具制作耗用电力也有所增加。

②附属垫片

报告期内，公司生产附属垫片主要耗用的能源为电，附属垫片所耗用主要能源与产品产量对应关系如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
用电量（万度）	35.05	56.85	43.30	45.82
附属垫片（万片）	1,336.88	2,203.78	2,057.91	2,180.74
单位能耗（度/片）	0.026	0.026	0.021	0.021

附属垫片单位能耗分别为0.021度、0.021度、0.026度和0.026度。2019年以来，受辅助生产设备增加的影响，单位能耗略有上升。

（2）隔热防护罩

报告期内，公司生产隔热防护罩主要能源耗用为电，隔热防护罩所耗用主要能源与产品产量对应关系如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
用电量（万度）	36.08	46.05	49.04	49.33
隔热防护罩（万片）	65.05	91.18	99.74	101.61
单位能耗（度/片）	0.55	0.51	0.49	0.49

隔热防护罩单位能耗分别为0.49度、0.49度、0.51度和0.55度，基本保持稳定。2020年以来，随着隔热防护罩新产品开始陆续量产，产品结构变化致使隔热防护罩单位能耗有所波动。

（3）密封纤维板

报告期内，公司生产密封纤维板主要能源耗用为蒸汽，密封纤维板所耗用主要能源与产品产量对应关系如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
蒸汽耗用量（吨）	3,773.81	8,575.43	9,639.75	9,455.55
密封纤维板（吨）	497.77	980.00	1,117.81	1,165.62
单位能耗（吨/吨）	7.58	8.75	8.62	8.11

2018年以来，由于公司停产石棉密封纤维板，生产无石棉纤维板对生产工艺的要求更高，需要更高的加工温度，因此单位蒸汽耗用量增加。2020年1-6月，

密封纤维板单位能耗下降主要由于生产工艺调整，减少了蒸汽耗用量，单位能耗有所下降。

（4）金属涂胶板

报告期内，公司生产金属涂胶板主要能源耗用为电，金属涂胶板所耗用主要能源与产品产量对应关系如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
用电量（万度）	62.61	92.98	66.17	57.35
金属涂胶板（万平方米）	25.59	52.13	37.60	35.39
单位能耗（度/平方米）	2.45	1.78	1.76	1.62

2017-2019年，公司金属涂胶板单位能耗基本保持稳定。2020年1-6月，公司集中反复调试金属涂胶板新生产线耗用较多电量，另外新增环保装置耗电量亦较大，综合因素导致金属涂胶板单位能耗增加。

（四）发行人向前五名供应商采购情况

报告期内，公司按照合并口径统计的前五名供应商采购金额及占当期采购总额的比例情况如下：

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例	采购内容
2020年1-6月	1	上海实达精密不锈钢有限公司	1,684.30	14.67%	不锈钢
	2	沃信复合材料(上海)有限公司	1,029.38	8.96%	金属涂胶板
	3	烟台中金钢铁有限公司	927.11	8.07%	不锈钢、冷板、镀锌板
	4	烟台兴隆塑业有限公司	753.81	6.56%	橡胶圈加工
	5	烟台德通模具有限公司	738.33	6.43%	冲压、橡胶圈加工
		合计	**5,132.93**	**44.70%**	-
2019年度	1	上海实达精密不锈钢有限公司	3,246.50	15.20%	不锈钢
	2	宁波市鄞州中久电子有限公司	1,839.74	8.61%	不锈钢
	3	烟台兴隆塑业有限公司	1,574.13	7.37%	橡胶圈加工
	4	烟台中金钢铁有限公司	1,444.57	6.76%	不锈钢、冷板、镀锌板
	5	沃信复合材料（上海）有限公司	1,387.16	6.50%	金属涂胶板
		合计	**9,492.10**	**44.45%**	-
2018年度	1	上海实达精密不锈钢有限公司	1,992.23	10.18%	不锈钢
	2	烟台兴隆塑业有限公司	1,919.53	9.81%	橡胶圈加工
	3	宁波市鄞州中久电子有限公司	1,707.21	8.73%	不锈钢
	4	烟台中金钢铁有限公司	1,511.43	7.73%	不锈钢、冷板、镀锌板
	5	沃信复合材料（上海）有限公司	992.06	5.07%	金属涂胶板
		合计	**8,122.46**	**41.52%**	-

年度	序号	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例	采购内容
2017年度	1	上海实达精密不锈钢有限公司	2,326.63	11.98%	不锈钢
	2	烟台兴隆塑业有限公司	2,004.27	10.32%	模具、橡胶圈加工
	3	烟台中金钢铁有限公司	1,827.94	9.41%	不锈钢、冷板、镀锌板
	4	宁波市鄞州中久电子有限公司	1,194.73	6.15%	不锈钢
	5	沃信复合材料（上海）有限公司	1,021.20	5.26%	金属涂胶板
		合计	**8,374.77**	**43.13%**	**-**

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过总额50%或严重依赖少数供应商的情况。公司与前五大供应商与发行人不存在持有股权，董事、监事、高级管理人员任职等关联关系。

1、主要供应商基本情况

报告期内，公司主要供应商基本情况，包括但不限于注册地、注册资本、实际控制人、业务内容、相关材料来源等，与公司的交易历史等相关信息如下所示：

序号	供应商名称	成立时间	注册地	注册资本	实际控制人	业务内容及相关材料来源	交易历史
1	上海实达精密不锈钢有限公司	1995年12月27日	上海市闵行区华锦路291号	13,156万美元	Allegheny Technologies Incorporated	精密不锈钢带的生产销售，自产	2000年开始
2	宁波市鄞州中久电子有限公司	2006年08月03日	浙江省宁波市鄞州区横溪镇上畈58号	1,080万人民币	章国利	冷轧不锈钢（卷带）、电阻器的生产和销售，自产	2006年开始
3	烟台兴隆塑业有限公司	2001年07月31日	山东省莱阳市龙旺庄办事处纪格庄村南	1,080万人民币	李长曙	塑料制品、橡胶密封圈和模具的生产加工和销售，自产	2009年开始
4	烟台中金钢铁有限公司	2001年03月28日	芝罘区海港路29号2625室	1,000万人民币	李成雨	不锈钢板、冷板等钢材贸易，外购	2003年开始

序号	供应商名称	成立时间	注册地	注册资本	实际控制人	业务内容及相关材料来源	交易历史
5	沃信复合材料（上海）有限公司	2013 年 01 月 25 日	中国（上海）自由贸易试验区泰谷路 88 号 6 层 676 室	290 万美元	Wolverine Advanced Materials LLC	高性能弹性涂层材料、刹车垫片、密封垫圈的销售，自产	2006 年开始
6	烟台德通模具有限公司	2011 年 9 月 13 日	山东省烟台市芝罘区冰轮路 1 号内 2 号	600 万元	刘克谨	密封制品、普通机械设备、模具的加工、批发、零售。自产	2011 年开始

注：1、上海实达精密不锈钢有限公司是由美国 Allegheny Ludlum Corporation 和宝钢特钢有限公司共同组建的专门生产和销售不锈钢精密带材的合资企业，Allegheny Ludlum Corporation 出资占 60%，宝钢特钢有限公司出资占 40%。Allegheny Ludlum Corporation 是纽约证券交易所主板上市公司 Allegheny Technologies Incorporated（证券代码 ATI.N）的子公司，Allegheny Technologies Incorporated 是一家特殊材料与零组件生产与销售公司，是世界最大的特钢生产商之一，在全球从事生产与销售特殊材料与零组件。

2、沃信复合材料（上海）有限公司主要负责美国母公司 Wolverine Advanced Materials LLC 在中国大陆的高性能弹性涂层材料、刹车垫片、密封垫圈销售。沃信复合材料（上海）有限公司成立于 2013 年，但其母公司 Wolverine Advanced Materials LLC 从 2006 年起就通过沃富润复合材料（上海）有限公司与发行人建立了合作关系，向发行人销售金属涂胶板。

报告期内，发行人前五大供应商按性质分类具体情况如下：

序号	供应商名称	供应商类型
1	上海实达精密不锈钢有限公司	原材料生产商
2	宁波市鄞州中久电子有限公司	原材料生产商
3	烟台兴隆塑业有限公司	外协生产商
4	烟台中金钢铁有限公司	原材料贸易商
5	沃信复合材料（上海）有限公司	原材料生产商
6	烟台德通模具有限公司	外协生产商

报告期内，发行人主要供应商根据其是否自己生产产品可分为生产商和贸易商，其中又根据发行人向生产商采购的内容可分为原材料生产商和外协生产商。

从定价原则来看，原材料生产商和原材料贸易商的定价原则一致，总体以“询比价”的方式进行定价；发行人有采购意向时，通过向潜在供应商询价后根据报价情况进行确定采购供应商及价格。而外协生产商的定价原则主要采用以“生产成本+管理费用+利润”进行报价的成本加成模式。

不同类型供应商的定价原则具体如下:

（1）外协生产商定价原则

发行人在进行外协定价时采用的方法为：生产成本+管理费+利润模式，具体内容如下：

①确定生产成本

根据单件所耗工时及工资水平计算确定人工成本，根据单件部件所用工时和设备功率计算确定电费，根据设备价值和使用年限确定折旧费用，根据制造费用率及单件所耗工时计算确定制造费用。

②确定管理费和利润水平

根据市场水平同外协厂商协商确定管理费率和利润率，根据单件生产成本计算确定管理费和利润。

③价格计算

单件价格=生产成本+管理费+利润

（2）生产商和贸易商的定价原则

每月末公司采购人员向供应商名录中的合格供应商询价，供应商会将报价单报送至公司，公司在收到供应商提供的报价单之后，由生产部长、采购员、财务人员组成评审小组，报价单经评审小组评议并获得相关负责人审批后，最终确定采购价格并录入系统。

2、向不同供应商采购同类产品的价格对比

报告期各期，发行人向主要供应商采购的主要原材料为不锈钢以及冷板，而不锈钢分为多种型号。

发行人采购主要原材料时一般向多家长期稳定的供应商进行询价比价，发行人对不同供应商同类原材料采购单价的差异合理，采购定价公允。

3、发行人模具采购情况

（1）公司向烟台兴隆塑业有限公司采购模具情况

报告期内公司向烟台兴隆塑业有限公司采购模具的具体情况如下：

单位：个、万元

公司名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
烟台兴隆塑业	-	-	-	-	17	3.31	45	84.61

报告期公司向烟台兴隆塑业采购模具金额分别为84.61万元、3.31万元、0万元和0万元。

2017年公司向兴隆塑业采购模具主要是由于当年处于“国五”标准产品研发的冲刺阶段，“国五”研发试制品交货周期较为紧张，公司的主要模具供应商产能相对饱和，同时烟台兴隆塑业又具备生产加工模具的能力，为了满足产品交货及时性，公司临时向其采购了一批模具以满足生产及研发需求。

（2）发行人对外采购模具的具体情况

报告期各期发行人对外采购模具的具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购金额	占模具采购总额比例
2020 年 1-6 月	1	烟台驰皓模具有限公司	106.02	27.58%
	2	烟台昌瑞精密模具有限公司	102.77	26.73%
	3	烟台正鑫模具有限公司	47.34	12.31%
	4	烟台正兴模具技术有限公司	33.54	8.72%
	5	烟台凯阳工业自动化科技有限公司	30.80	8.01%
	合计		**320.47**	**83.36%**
2019 年度	1	烟台昌瑞精密模具有限公司	447.34	38.68%
	2	烟台驰皓模具有限公司	181.13	15.66%
	3	烟台正兴模具技术有限公司	174.63	15.10%
	4	青岛卓睿精工有限公司	129.21	11.17%
	5	烟台凯阳工业自动化科技有限公司	95.36	8.24%
	合计		**1,027.66**	**88.85%**
2018 年度	1	烟台昌瑞精密模具有限公司	503.34	67.78%
	2	烟台正兴模具技术有限公司	63.95	8.61%
	3	烟台驰皓模具有限公司	61.27	8.25%
	4	烟台凯阳工业自动化科技有限公司	59.55	8.02%
	5	烟台铭泽模具有限公司	17.40	2.34%
	合计		**705.50**	**95.00%**
2017 年度	1	烟台昌瑞精密模具有限公司	494.94	62.39%
	2	烟台兴隆塑业有限公司	84.61	10.66%
	3	烟台正兴模具技术有限公司	82.39	10.39%

年度	序号	供应商名称	采购金额	占模具采购总额比例
	4	烟台西源模具制造有限公司	39.97	5.04%
	5	烟台凯阳工业自动化科技有限公司	29.74	3.75%
	合计		**731.65**	**92.22%**

报告期公司对主要模具供应商采购金额分别为731.65万元、705.50万元、1,027.66万元和320.47万元。考虑到模具需要时常维修，对供应商沟通维修的及时性要求较高，发行人依据属地优先原则确认供应商。烟台昌瑞精密为烟台当地级进模制造领域技术水平较高的厂商，与发行人合作多年，因此，发行人向烟台昌瑞精密采购额占比较高。2018年以来发行人积极寻找其他级进模相关的专业供应商，并与青岛卓睿精工有限公司建立了合作关系。

（3）采购及使用模具相关账务处理是否符合《企业会计准则》规定

公司模具采购按照实际发生额一次性计入研发费用或制造费用，由于公司采购及使用的模具难以准确计算使用年限或受益期，无法在一定期限内摊销，因此，公司依据谨慎性原则一次性计入费用，符合《企业会计准则》规定。

公司根据研发部门或生产部门领用模具的区分，分别进行账务处理，具体处理如下：

（一）生产领用模具：

借：制造费用

贷：应付账款

（二）研发领用模具：

借：研发费用

贷：应付账款

（五）发行人外协采购情况

1、发行人外协加工的前五大供应商、金额、占比及是否涉及核心生产环节

报告期内，外协加工的前五大供应商、金额及占比如下所示：

单位：万元

报告期	序号	外协厂商名称	外协采购金额（万元）	占外协采购总额比例	主要加工内容
2020 年 1-6 月	1	烟台兴隆塑业有限公司	745.80	28.05%	橡胶圈挂胶
	2	烟台德通模具有限公司	738.19	27.76%	橡胶圈挂胶
	3	烟台正源密封制品有限公司	271.97	10.23%	冲落
	4	烟台久久密封材料有限公司	199.37	7.50%	冲落、橡胶圈挂胶
	5	烟台恒远橡胶密封件厂	165.72	6.23%	橡胶圈挂胶
	合计		**2,121.06**	**79.77%**	-
2019 年度	1	烟台兴隆塑业有限公司	1,555.01	34.58%	橡胶圈挂胶
	2	烟台德通模具有限公司	1,032.18	22.95%	橡胶圈挂胶
	3	烟台正源密封制品有限公司	444.33	9.88%	冲落
	4	烟台恒远橡胶密封件厂	276.48	6.15%	橡胶圈挂胶
	5	青岛赛琳密封科技有限公司	270.35	6.01%	橡胶圈挂胶
	合计		**3,578.35**	**79.58%**	-
2018 年度	1	烟台兴隆塑业有限公司	1,870.82	43.34%	橡胶圈挂胶
	2	烟台德通模具有限公司	963.06	22.31%	橡胶圈挂胶
	3	烟台正源密封制品有限公司	330.38	7.65%	橡胶圈挂胶
	4	烟台恒远橡胶密封件厂	325.56	7.54%	冲落
	5	青岛赛琳密封科技有限公司	218.36	5.06%	橡胶圈挂胶
	合计		**3,708.20**	**85.90%**	-
2017 年度	1	烟台兴隆塑业有限公司	1,885.37	45.90%	橡胶圈挂胶
	2	烟台德通模具有限公司	705.44	17.17%	橡胶圈挂胶
	3	烟台恒远橡胶密封件厂	392.76	9.56%	橡胶圈挂胶
	4	烟台正源密封制品有限公司	248.19	6.04%	冲落
	5	烟台屹林密封垫有限公司	122.22	2.98%	橡胶圈挂胶
	合计		**3,353.98**	**81.65%**	-

报告期内，公司外协加工主要分为工序外协和产品外协，其中工序外协的主要内容为橡胶圈挂胶、冲落等，产品外协主要是针对部分结构简单、对设备精度和员工技能要求较低的附属垫片及隔热防护罩。

由于上述工序技术含量较低，非关键生产环节，同时市场上该部分生产工序及产品的外协加工厂商众多且定价水平相对较低，公司在兼顾生产质量和经济效益的基础上主要采用外协加工的方式。

2、主要外协厂商的基本情况

报告期内，发行人的前五大外协厂商的基本情况、合作历史、**为发行人提供服务的收入占其收入的比例**如下所示：

序号	外协厂商名称	成立时间	注册资本	实际控制人	合作历史	收入占比
1	烟台兴隆塑业有限公司	2001 年 7 月 31 日	1,080 万元	李长曙	2009 年开始	**90%以上**
2	烟台德通模具有限公司	2011 年 9 月 13 日	600 万元	刘克谨	2011 年开始	**90%以上**
3	烟台正源密封制品有限公司	2007 年 7 月 25 日	20 万元	李秋云	2007 年开始	**90%以上**
4	烟台恒远橡胶密封件厂	1997 年 12 月 18 日	-	李延厚	1997 年开始	**90%以上**
5	青岛赛琳密封科技有限公司	2007 年 11 月 13 日	50 万元	赛宗红	2017 年开始	**40%左右**
6	烟台屹林密封垫有限公司	2011 年 7 月 6 日	10 万元	林晶	2010 年开始	**90%以上**
7	烟台久久密封材料有限公司	2018 年 6 月 4 日	1,000 万元	贾振风	2018 年开始	**90%以上**

报告期内，发行人的前五大外协厂商均与发行人不存在关联关系，外协厂商主要从事橡胶圈挂胶、冲落等标准化的机加工业务，从事该等业务不需要特殊经营资质，凭营业执照即可依法自主开展经营活动。发行人的前五大外协厂商均已经完成了工商登记并取得营业执照，正常开展经营活动。

外协供应商与公司、实际控制人、董监高、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系、委托持股或根据实质重于形式的原则可能产生重大影响的关系。

3、报告期内，外协厂商曾因外协加工质量问题而导致发行人产品不合格

报告期内，外协厂商曾出现外协加工质量问题，主要情形为橡胶圈表面破损脱落。针对外协厂商加工质量问题，发行人依据与其签署的《供货协议》以及《质量保证协议》的约定，按照产品采购价格的5%-20%进行损失追偿或对外协厂商进行处罚。报告期内，发行人向外协厂商追偿和处罚金额及其占外协采购金额的比例如下所示：

报告期	追偿和处罚金额（万元）	占外协采购金额的比例
2020 年 1-6 月	-	-
2019 年度	114.75	2.55%
2018 年度	103.07	2.39%
2017 年度	18.72	0.46%

注：2020 年 1-6 月，发行人向外协厂商追偿金额尚处于双方确认阶段，公司拟追偿的金额

为 58.25 万元，占外协采购金额的比例为 2.19%。

2017-2019年，发行人向外协厂商分别追偿和处罚金额18.72万元、103.07万元和114.75万元，占外协采购金额的比例为0.46%、2.39%和2.55%，占比较低。并且外协加工技术含量较低且非关键生产环节，该等质量问题导致的产品不合格未造成发行人产生重大损失，发行人与外协厂商之间也未发生重大质量纠纷。因此，外协加工质量问题并不会对发行人的产品质量产生重大影响。

为进一步提升外协产品质量，加强对外协厂商的质量管理，公司已经建立了对外协加工的供应商及产品的安全、质量情况严格控制机制，外协加工完毕，须经过外协厂商检查员并提供报检资料和发行人检查员按照收货验收标准进行抽样检验两道质量检测程序，检测合格后才交货，发行人通过有效的外协厂商质量管控能够确保其生产的产品符合公司的质量要求。

4、外协采购情况

①外协加工的具体内容

报告期内，外协供应商为发行人提供的外协加工类型分为工序外协和产品外协，外协加工的总体采购情况如下：

单位：万个、万片、万元

期间	外协内容	外协数量		外协金额	
		数量	占比	金额	占比
2020 年 1-6 月	工序外协	2,883.63	77.24%	2,418.68	90.97%
	产品外协	849.59	22.76%	240.19	9.03%
	合计	**3,733.22**	**100.00%**	**2,658.87**	**100.00%**
2019 年	工序外协	5,229.49	79.96%	4,150.10	92.29%
	产品外协	1,310.67	20.04%	346.68	7.71%
	合计	**6,540.15**	**100.00%**	**4,496.78**	**100.00%**
2018 年	工序外协	5,516.35	83.11%	4,057.15	93.99%
	产品外协	1,121.44	16.89%	259.55	6.01%
	合计	**6,637.79**	**100.00%**	**4,316.70**	**100.00%**
2017 年	工序外协	5,633.71	84.85%	3,962.71	96.47%
	产品外协	1,005.90	15.15%	145.17	3.53%
	合计	**6,639.61**	**100.00%**	**4,107.88**	**100.00%**

工序外协主要包括橡胶圈挂胶、冲落等工序。

产品外协即整体产品均由外协供应商生产完成后交付发行人，主要涉及的产品为附属垫片和少部分隔热防护罩，由于这部分产品结构简单、对设备精度和员

工技能要求较低，其主要工序为冲落，属于非核心工序，根据成本效益原则，发行人针对部分附属垫片在产品定型、工艺稳定后采用外协方式进行加工生产。外协加工厂商使用发行人模具并严格按照发行人的工艺要求进行制作，能保证客户对附属垫片性能及产品质量的要求。

其中，发行人工序外协的具体细分工序采购情况如下：

单位：万个、万片、万元

期间	工序外协内容	外协数量		外协金额	
		数量	占比	金额	占比
2020 年 1-6 月	挂胶	1,187.65	41.19%	2,003.88	82.85%
	冲落	1,594.20	55.28%	188.94	7.81%
	切割	11.89	0.41%	109.84	4.54%
	组装	89.89	3.12%	70.97	2.93%
	其他工序	-	-	45.05	1.86%
	合计	**2,883.63**	**100.00%**	**2,418.68**	**100.00%**
2019 年	挂胶	2,312.53	44.22%	3,355.76	80.86%
	冲落	2,803.33	53.61%	337.35	8.13%
	切割	17.90	0.34%	275.24	6.63%
	组装	95.72	1.83%	99.29	2.39%
	其他工序	-	-	82.46	1.99%
	合计	**5,229.49**	**100.00%**	**4,150.10**	**100.00%**
2018 年	挂胶	2,521.73	45.71%	3,481.24	85.80%
	冲落	2,879.81	52.21%	273.64	6.74%
	切割	7.40	0.13%	102.35	2.52%
	组装	107.41	1.95%	96.66	2.38%
	其他工序	-	-	103.26	2.55%
	合计	**5,516.35**	**100.00%**	**4,057.15**	**100.00%**
2017 年	挂胶	2,336.77	41.48%	3,240.61	81.78%
	冲落	3,158.94	56.07%	248.47	6.27%
	切割	7.29	0.13%	182.78	4.61%
	组装	130.70	2.32%	73.19	1.85%
	其他工序	-	-	217.67	5.49%
	合计	**5,633.71**	**100.00%**	**3,962.71**	**100.00%**

注：其他工序较多，主要为表面处理、印刷工装、清洗、分条等且计量单位分为吨、个、平米等,数量较难统一。

报告期内，发行人采购的工序外协加工服务以橡胶圈挂胶为主，占工序外协采购总额比例80%以上。报告期内，发行人工序外协采购总额总体呈现逐年增长趋势，主要是发行人根据成本效益原则，充分利用周边配套资源，委托外协厂商按照设计要求加工部分非核心工序，如橡胶圈挂胶、冲落等，集中精力对核心工

序进行质量管控，保证产品质量。

②外协加工的定价原则

报告期内，发行人工序外协和产品外协采用的定价模式一致，均为成本加成的定价机制，并与外协加工厂商进行磋商。

发行人在进行外协定价时采用的方法为：生产成本+管理费+利润模式，具体内容如下：

A、确定生产成本

根据单件所耗工时及工资水平计算确定人工成本，根据单件部件所用工时和设备功率计算确定电费，根据设备价值和使用年限确定折旧费用，根据制造费用率及单件所耗工时计算确定制造费用。

B、确定管理费和利润水平

根据市场水平同外协厂商协商确定管理费率和利润率，根据单件生产成本计算确定管理费和利润。

C、价格计算

单件价格=生产成本+管理费+利润。

③外协加工定价公允性

A、工序外协的定价公允性

发行人在行业惯例的基础上综合加工工艺的难易程度、加工成本以及合理的利润水平后制定价格，并与外协厂商进行磋商确定价格。

报告期内，发行人工序外协以橡胶圈挂胶为主，占工序外协采购总额比例分别为 81.78%、85.80%、80.86%和 82.85%。对于橡胶圈挂胶外协，发行人选取多个外协厂商进行合作。由于发行人所加工的橡胶圈种类众多且不同橡胶圈挂胶价格存在较大差异，因此不同产品之间的外协加工单价不具备可比性。相同产品橡胶圈委托不同外协厂商挂胶的单价基本一致，不存在明显差异。根据重要性原则，选取主要橡胶圈存在不同外协厂商的加工价格的进行比较分析，同种产品不同外

协厂商加工整体平均单价的具体情况如下：

单位：元/个

2020 年 1-6 月					
存货名称	烟台德通模具有限公司	烟台恒远橡胶密封件厂	烟台兴隆塑业有限公司	烟台屹林密封垫有限公司	挂胶外协采购金额占比
产品 A	4.71	-	4.71	-	10.47%
产品 B	2.89	2.41	2.77	2.92	9.30%
产品 C	4.87	-	4.87	-	5.47%
产品 D	0.65	-	0.67	-	5.02%
产品 E	2.24	-	2.24	-	4.32%
产品 F	1.39	-	1.39	-	3.04%
产品 G	1.75	-	1.75	-	2.02%
产品 H	2.40	-	2.40	-	1.82%
产品 I	2.40	-	2.40	-	1.75%
产品 J	1.74	-	1.74	-	1.68%
2019 年					
存货名称	烟台德通模具有限公司	烟台恒远橡胶密封件厂	烟台兴隆塑业有限公司	烟台屹林密封垫有限公司	挂胶外协采购金额占比
产品 A	4.71	5.30	4.96	-	9.24%
产品 B	2.41	2.41	2.41	2.41	6.95%
产品 C	5.09	-	5.17	-	4.88%
产品 D	2.47	-	2.48	-	4.68%
产品 E	0.42	0.42	0.42	0.42	3.51%
产品 F	2.45	2.48	2.46	2.48	3.33%
产品 G	1.40	-	1.40	-	3.25%
产品 H	2.24	-	2.31	-	2.55%
产品 I	1.84	-	1.84	-	1.73%
产品 J	0.42	0.43	0.42		1.70%
2018 年					
存货名称	烟台德通模具有限公司	烟台恒远橡胶密封件厂	烟台兴隆塑业有限公司	烟台屹林密封垫有限公司	挂胶外协采购金额占比
产品 A	2.48	2.48	2.48	2.50	10.85%
产品 B	-	5.69	5.36	-	6.63%
产品 C	2.53	-	2.53	-	6.61%
产品 D	5.50	-	5.53	-	6.00%
产品 E	0.43	0.43	0.43	0.43	5.77%
产品 F	1.65	-	1.75	-	2.73%
产品 G	0.26	-	0.26	-	2.06%
产品 H	2.00	-	2.02	-	2.03%

产品 I	0.44	0.43	0.44	0.46	1.91%
产品 J	0.35	-	0.35	-	1.87%
2017 年					
存货名称	**烟台德通模具有限公司**	**烟台恒远橡胶密封件厂**	**烟台兴隆塑业有限公司**	**烟台屹林密封垫有限公司**	**挂胶外协采购金额占比**
产品 A	2.50	2.50	2.50	2.50	10.84%
产品 B	2.56	2.56	2.56	2.56	7.38%
产品 C	5.64	-	5.64	-	6.29%
产品 D	0.44	0.44	0.44	0.44	5.50%
产品 E	1.92	-	1.92	-	5.39%
产品 F	-	5.69	5.69	-	3.93%
产品 G	1.93	-	1.90	1.92	2.75%
产品 H	2.22	-	2.22	-	2.53%
产品 I	0.38	0.38	0.38	0.38	2.18%
产品 J	0.26	0.26	0.26	0.26	2.07%

2019 年度，发行人产品 A 以及 2020 年 1-6 月份产品 B，两款产品不同外协厂商的平均外协单价存在一定差异主要是由于年中价格调整导致全年平均单价有所差异，除此之外，上述橡胶圈委托不同外协厂商挂胶的单价基本一致，不存在明显差异。

B、产品外协的定价公允性

报告期内，发行人产品外协主要以附属垫片为主，占产品外协采购总额的比例分别为 99.35%、91.71%、96.54%和 98.55%，产品外协定价公允，具体内容参见招股说明书“第六节业务与技术”之“七、发行人采购情况和主要供应商”之“（五）发行人外协采购情况”之“5、外协生产产品情况”之“（2）产品外协定价公允性”。

综上所述，发行人的外协加工定价具有公允性。

5、外协生产产品情况

（1）外协生产产品具体情况

报告期内，发行人外协加工分为工序外协和产品外协，针对于产品外协的情形，发行人对应外协生产产品的具体情况如下：

单位：万片、万个、万元

期间	产品类型	委托生产数量	实际销售数量	外协金额	占产品外协总额比例

2020 年 1-6 月	附属垫片	848.64	287.43	236.71	98.55%
	隔热防护罩	0.95	0.35	3.48	1.45%
	合计	**849.59**	**287.78**	**240.19**	**100.00%**
2019 年	附属垫片	1,307.21	1,192.48	334.68	96.54%
	隔热防护罩	3.45	3.45	12.00	3.46%
	合计	**1,310.67**	**1,195.93**	**346.68**	**100.00%**
2018 年	附属垫片	1,115.02	1,062.32	238.04	91.71%
	隔热防护罩	6.42	6.42	21.51	8.29%
	合计	**1,121.44**	**1,068.74**	**259.55**	**100.00%**
2017 年	附属垫片	1,005.61	961.57	144.22	99.35%
	隔热防护罩	0.28	0.28	0.94	0.65%
	合计	**1,005.90**	**961.85**	**145.17**	**100.00%**

由上表可知，发行人外协生产的产品主要为附属垫片，报告期各期外协金额分别为144.22万元、238.04万元、334.68万元和236.71万元，占产品外协采购总额的比例分别为99.35%、91.71%、96.54%和98.55%。2020年上半年，产品外协对应的产销率相对偏低，主要是受到新冠疫情的影响，备货期有所延长；截至2020年8月31日，该部分附属垫片及隔热防护罩产品实际销售数量分别为551.96万片和0.81万片，占产品外协总数的比例分别为65.04%和85.83%，销售情况良好。

（2）产品外协定价公允性

由于附属垫片及隔热罩产品均为定制件，同时考虑到单一型号产品的外协规模较小，发行人考虑到外协配套生产所需的模具费用且集中采购更有利于定价，因此同一种型号产品发行人只委托一家外协供应商进行加工生产，不同外协供应商之间的产品不具备可比性。

发行人在取得客户的产品订单后，均会先根据产品图纸制作生产所需的产品模具，并进入产品的小批量试生产阶段，小批量试生产主要起到模具和产品质量检验的作用，确保产品达到稳定生产状态。在小批量试生产合格后，发行人会根据产品生产工艺要求及自身排产计划将相对简单的附属垫片及隔热罩产品交由外协厂商进行生产。

发行人外协定价由技术部门、财务部门共同制定，技术部提供产品小批量试生产阶段对应工序所需的设备、设备功率以及所需工时等技术参数，财务部门确认外协厂商的人工薪酬、设备价值等财务信息，两部门共同协作后形成测算的加工成本，并按1.08加成率计算得到外协报价，不同外协厂商同种工序的加成率均

保持一致，外协价格最终经发行人与外协厂商协商确定，总体以该外协报价为结算价格。

在外协报价的定价过程中，技术部门与财务部门各自分工明确、信息独立，分别出具技术参数和财务信息后共同形成外协报价，且最终结算价格不得高于该报价；因此发行人外协定价的内控完善并得到有效执行，价格公允。

报告期内，发行人不同外协厂商主要产品的外协单价具体情况如下：

单位：元/片

外协厂商	产品名称	单位人工成本①	电费②	单位折旧③	其他制造费用④	单位加工成本合计⑤	加成系数⑥	外协加工单价⑦
烟台正源密封制品有限公司	产品 A	0.32	0.15	0.06	0.05	0.58	1.08	0.62
烟台盛达密封制品有限公司	产品 B	0.56	0.38	0.33	0.08	1.35	1.08	1.46
烟台台宏电子科技有限公司	产品 C	0.04	0.01	0.01	0.01	0.07	1.08	0.08

注：单位加工成本⑤=①+②+③+④，外协加工单价⑦=⑤*⑥，其他制造费用包括安全生产费、低值易耗品摊销等其他生产相关制造费用，因电费和设备折旧与设备直接相关，各产品工序所需设备有所不同，故单独计算；电费=工时(小时/片)*设备功率，单位折旧=设备每小时折旧费*工时。

根据上表可知，外协单位加工成本由人工成本、电费、设备折旧以及其他制造费用组成，发行人技术部门根据小批量生产时各产品各工序所使用的生产设备，以确定该产品外协所需的设备及工时等技术参数，财务部门根据确认的外协厂商人工薪酬、设备价值等财务信息并结合技术参数测算所耗电费、折旧以及人工。

外协定价过程中，技术及生产部门不参与价格的测算和制定，仅提供相关参数，由财务部门进行价格核定计算。外协单价制定后，发行人对外协厂商进行报价，经双方协商后确定价格。

尽管发行人委托不同外协厂商加工的产品类型存在差异，产品加工的加工成本不同，但定价原则以及基于加工成本的加成系数一致，均为8%，不同外协供应商的产品外协定价具有可比性。

综上所述，发行人产品外协的定价具备公允性。

6、外协加工成本逐年增加的原因及合理性

（1）增加附属垫片外协加工量的原因、合理性及必要性

2018年，发行人附属垫片的外协加工量有所增加，主要由于随着气缸盖垫片订单量增加，发行人更多服务于盈利能力较强的气缸盖垫片，为充分保证气缸盖垫片供货的及时性，发行人适当增加了附属垫片外协量。

附属垫片主要生产工序为冲落，技术含量较低且为非核心工序，公司在质量可控的情况下将部分产品以外协的方式进行加工。由于附属垫片外协冲落市场供应充分，同类工序外协成本低于公司自产成本，因此公司采用外协与自产相结合的生产方式可有效降低成本，提升公司盈利水平。

2019 年，公司仍继续将较大比例的附属垫片进行外协，主要由于利用外协资源后公司降本增效成效显著。公司已建立有完善的外协管理制度，可以在保证产品质量的前提下有效利用外协资源提升盈利能力。因此，公司附属垫片产品依旧保持一定的外协水平。

（2）结合发行人各产品产能利用率逐年下降的事实补充披露外协加工成本逐年增加的原因及合理性，是否符合商业合理性，是否与外协厂商存在潜在利益输送

报告期内，主要产品营业成本中外协费用汇总如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
密封垫片	2,449.99	4,116.86	4,098.19	3,752.37
其中：缸垫	2,181.25	3,636.81	3,691.77	3,457.09
附属垫	268.74	480.05	406.43	295.29
隔热防护罩	29.02	45.38	40.80	25.40
合计	**2,479.02**	**4,162.24**	**4,138.99**	**3,777.77**

①气缸盖垫片

报告期内，发行人气缸盖垫片产能利用率及营业成本中外协费用情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能利用率	78.17%	85.00%	99.76%	98.44%

外协费用（万元）	2,181.25	3,636.81	3,691.77	3,457.09

报告期内，发行人主营业务中气缸盖垫片的外协费用分别为3,457.09万元、3,691.77万元、3,636.81万元和2,181.25万元；产能利用率分别为98.44%、99.76%、85.00%和78.17%。

2018年较2017年，外协费用增加主要是由于气缸盖垫片产量增加所致。2019年以来，受发动机排放标准升级及气缸盖垫片产品结构升级的影响，气缸盖垫片整体外协成本有所增加。

②附属垫片

报告期内，发行人附属垫片产能利用率及营业成本中外协费用的具体情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能利用率	53.22%	55.57%	45.94%	91.21%
外协费用（万元）	268.74	480.05	406.43	295.29

报告期内，发行人营业成本中的附属垫片外协费用分别为295.29万元、406.43万元、480.05万元和268.74万元，2017-2019年呈上升趋势，而产能利用率则整体呈下降趋势。

2018年，由于公司气缸盖垫片订单有所增加，发行人更多服务于盈利能力较强的气缸盖垫片，为充分保证气缸盖垫片供货的及时性，发行人适当将部分附属垫片进行外协，公司自产量较少致使附属垫片产能利用率下降。

2019年，尽管气缸盖垫片产能利用率下降，附属垫片产能利用率有所回升，但附属垫片外协生产数量和外协费用仍较上年有所增加，主要由于公司将附属垫片外协后公司降本增效成效显著。附属垫片的冲落工序技术含量低且市场供应充分，随着市场上外协加工单位设备不断改善，公司在质量可控的前提下采用外协加工的方式能有效节约成本，符合成本效益原则。

③隔热防护罩

报告期内，发行人隔热防护罩产能利用率及营业成本中外协费用的具体情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能利用率	130.41%	91.41%	99.99%	101.86%
外协费用	29.02	45.38	40.80	25.40

报告期内，发行人营业成本中隔热防护罩的外协费用分别为 25.40 万元、40.80 万元、45.38 万元和 29.02 万元，外协费用占比较小；产能利用率分别为 101.86%、99.99%、91.41%和 130.41%，总体保持在较高水平。

综上所述，发行人部分产品产能利用率逐年下降外协加工成本逐年增加具备商业合理性。

保荐机构、申报会计师以及发行人律师走访并函证了主要外协厂商，查阅了采购单据、发票确认了发行人与主要外协厂商交易真实。

通过网络查询方式查阅了发行人主要外协厂商的工商登记信息，外协供应商与公司、实际控制人、董监高、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系、委托持股或根据实质重于形式的原则可能产生重大影响的关系。

外协价格定价公允。公司对不同外协厂商不同产品之间外协报价的利润加成率均为 8%，利润空间合理，定价原则保持一致，外协价格最终经双方协商确定。综上所述，确认发行人与外协厂商不存在潜在利益输送的情形。

7、发行人外协核心技术或工艺的依赖性

为有效控制生产成本，公司充分利用周边配套资源，委托部分外协厂商按照设计要求加工部分非核心工序。公司将部分技术含量较低、耗费工时的工序如橡胶圈挂胶、冲落等进行委外，公司则自主完成关键工序的加工、检测，核心技术环节由公司自行完成，公司已建立相关保密措施并严格执行，报告期内未发生泄密情况。

（1）对外委托加工的主要产品和工序

公司对外委托加工的主要工序为橡胶圈挂胶、冲落等。附属垫片因为结构简单、对设备精度和员工技能要求较低，公司对部分附属垫片在产品定型、工艺稳定后进行了整体外协，外协方使用公司模具、严格按照工艺要求制作，亦能保证客户对附属垫片性能的需求。

（2）对外委托加工的原因

公司将橡胶圈挂胶、冲落等非核心工序以及部分附属垫片委外加工的主要原因系橡胶圈挂胶、冲落等工序对设备精度以及加工技术要求不高，外协加工商长期从事上述加工工序，加工技术已非常成熟且具备加工设备，具有技术和成本优势，能够持续、稳定地提供满足公司质量要求的产品或服务。此外，发行人与主要外协加工商均常年保持合作关系，在规模效应影响下，发行人外协议价能力较强。

因此，公司选择将非核心工序以及部分附属垫片委外加工，主要是可以保证产品质量的同时，能够提高生产环节的效率，降低管理成本。

（3）核心技术或工序

公司生产的核心技术环节主要为气缸盖垫片的压波、组装、以及在线检测等，上述核心技术环节均由公司自行完成，不存在依赖外协加工方的情形。

综上所述，公司业务具备完整性，对外委托加工不属于核心环节或工序，公司不存在核心技术环节依赖外协加工方的情形。

8、发行人不存在外协厂商代垫成本费用的情形

一方面，发行人外协定价公允。发行人外协定价由相关技术部门、财务部共同制定，技术部提供该产品所涉及工序所需的设备类型、设备功率、以及定额工时等技术参数，财务部门根据提供的参数测算人工成本、折旧费、电费以及制造费用等，并乘以一定的加成率计算外协单价，不同外协厂商不同产品之间的加成率均保持一致，外协价格最终经双方协商确定，价格公允。

另一方面，发行人与主要外协厂商之间不存在关联关系，确认其不存在为发行人代垫费用的情况。

八、发行人主要固定资产和无形资产情况

（一）主要固定资产情况

本公司固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、办公设备和运输工具。截至 2020 年 6 月 30 日，公司主要固定资产情况如下所示：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	4,417.72	2,874.08	1,543.64	34.94%
机器设备	12,778.12	8,426.10	4,332.18	33.90%
办公设备	277.74	232.68	44.93	16.18%
运输工具	210.16	177.49	26.79	12.75%
合计	**17,683.74**	**11,710.35**	**5,947.55**	**33.63%**

1、房产

截至本招股说明书签署日，公司主要房产的具体情况如下：

序号	房产证编号	房产地址	建筑面积（㎡）	用途	发证时间	使用期限
1	鲁（2016）烟台市芝不动产权第0001456号	芝罘区冰轮路3号1号楼	12,146.44	其他	2016.12.30	2051.7.8
2	鲁（2017）烟台市芝不动产权第0001402号	芝罘区冰轮路3号2号楼	823.50	办公	2017.2.13	2051.7.8
3	鲁（2018）烟台市芝不动产权第0003176号	芝罘区冰轮路3号3号楼	5,403.62	厂房	2018.1.31	2051.7.8
4	鲁（2016）烟台市芝不动产权第0001489号	芝罘区APEC科技工业园冰轮路5号	19,199.91	工业	2016.12.30	2056.9.27

公司拥有的上述房产为公司生产经营场所。截至本招股说明书签署日，上述房产不存在抵押、质押或优先权等瑕疵，不存在权属纠纷及潜在纠纷，也不存在其他对公司持续经营有重大不利影响的情形。

除上述房产外，公司坐落于芝罘区冰轮路 3 号的一处构筑物尚未取得权属证书。该构筑物建筑面积为 4,921 ㎡，占公司全部房产面积的 11.58%，用途主要为仓库。根据烟台市自然资源和规划局芝罘规划管理办公室出具的文件，发行人不存在因无产权证等问题而受到行政处罚的情形，前述建筑物周边暂时没有规划调整，五年内未有拆迁计划。根据烟台市芝罘区住房和城乡建设局出具的文件，报告期内发行人不存在因违法建设及其他重大违法违规行为，也不存在因违反建筑施工及房屋管理方面的法律、法规、规范性文件而受到行政处罚的情形。烟台市芝罘区自然资源局出具《证明》，确认公司不存在因违法建设及违反土地管理法律、法规、规范性文件而受到行政处罚的情形。

2、主要生产设备

截至 2020 年 6 月 30 日，公司主要生产设备的具体情况如下：

序号	资产名称	数量（台、套）	账面原值（万元）	账面净值（万元）	成新率
1	压力机	36	1,148.93	338.33	29.45%
2	油压机	114	1,443.98	387.21	26.82%
3	加工中心	3	295.99	56.99	19.25%
4	切割机	4	143.86	9.85	6.84%
5	普通辊压成张机	5	371.30	18.56	5.00%
6	无石棉辊压成张机	1	1,056.81	340.78	32.25%
7	圆网抄取生产线	1	121.96	8.86	7.26%
8	长网抄取生产线	1	104.84	5.24	5.00%
9	涂胶板生产线	1	1,263.41	537.46	42.54%
10	涂胶板涂料生产线	1	148.78	63.29	42.54%
11	焚烧炉	1	252.83	168.21	66.53%
合计			**6,352.69**	**1,934.77**	**30.46%**

公司拥有的上述生产设备主要用于各类型产品的加工制造。截至本招股说明书签署日，上述生产设备不存在抵押、质押或优先权等瑕疵，不存在权属纠纷及潜在纠纷，也不存在其他对公司持续经营有重大不利影响的情形。

（二）主要无形资产情况

本公司无形资产主要包括土地使用权、软件、商标权、专利权、软件著作权。公司依法拥有相关产权或使用权的权益证明文件。截至 2020 年 6 月 30 日，公司主要无形资产情况如下所示：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	709.10	208.51	500.59
软件	229.31	159.27	70.04
合计	**938.41**	**367.78**	**570.64**

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，本公司拥有 2 宗土地使用权，并取得了烟台市国土资源局核发的《不动产权证》，土地使用权的具体情况如下：

序号	编号	坐落	使用权面积（㎡）	用途	发证时间	使用期限
1	鲁（2016）烟台市芝不动产权第0001456号	芝罘区冰轮路3号	44,609	工业用地	2016.12.30	2051.7.8
	鲁（2017）烟台市芝不动产权第				2017.2.13	

序号	编号	坐落	使用权面积（㎡）	用途	发证时间	使用期限
	0001402号 鲁（2018）烟台市芝不动产权第0003176号				2018.1.31	
2	鲁（2017）烟台市芝不动产权第0001489号	芝罘区APEC科技工业园冰轮路5号	30,392	工业用地	2016.12.30	2056.9.27

发行人拥有的上述 2 宗土地使用权，均为出让取得。

2、商标权

截至国家知识产权局最近一次出具《商标注册证明》之日（2020 年 7 月 17 日），本公司拥有已获正式授权的商标 7 项，具体情况如下：

序号	商标名称	注册号	核定使用商品/核定服务项目	有效期限	取得方式
1		6973951	机械密封件：机用皮件（包括皮辊、皮圈、皮垫、皮碗）；减震器活塞（机械部件）；减震器栓塞；减震活塞（机器零件）；机器、发动机和引擎用曲柄轴箱（截止）	2010 年 5 月 28 日至 2030 年 05 月 27 日	原始取得
2	YINGHUA	6973953	机械密封件：机用皮件（包括皮辊、皮圈、皮垫、皮碗）；减震器活塞（机械部件）；减震器栓塞；减震活塞（机器零件）；机器、发动机和引擎用曲柄轴箱（截止）	2010 年 8 月 28 日至 2030 年 8 月 27 日	原始取得
3	MiFeng	10641511	橡皮圈；密封环；离合器垫；垫片（密封垫）；填充垫圈；橡胶或硬纤维垫圈；石棉板；石棉（截止）	2013 年 5 月 21 日至 2023 年 5 月 20 日	受让取得
4		727245	汽缸垫片、衬垫、进排气管垫片	1995 年 1 月 28 日至 2025 年 1 月 27 日	受让取得
5		864265	缠绕式垫片	1996 年 8 月 21 日至 2026 年 8 月 20 日	受让取得
6		20979702	陆地车辆马达；汽车刹车片；可升降尾板（陆地车辆部件）；电动运载工具；摩托车；运载工具用刹车扇形片；运载工具用轮胎；气泵（运载工具附件）；运载工具用盖罩（成形）；运载工具用轮毂	2017 年度 10 月 7 日至 2027 年 10 月 6 日	受让取得

序号	商标名称	注册号	核定使用商品/核定服务项目	有效期限	取得方式
7		25354179	橡胶或硬纤维垫圈；石棉板；绝缘、隔热、隔音用材料；橡皮圈；密封物；部分加工的刹车衬垫材料； 绝缘、隔热、隔音用金属箔；垫片（密封垫）； 密封环；填充垫圈	2018 年度 7 月 28 日至 2028 年 7 月 27 日	原始取得

（1）铭祥控股（密封制品）无偿向发行人转让“仙阁及图”商标的原因

密封制品于2017年12月将其拥有的、已获授权并取得相关商标注册证书的第20979702号“仙阁及图”商标无偿转让给发行人，其主要原因为自2004年11月铭祥控股变更经营范围后，不再从事石棉制品及汽车拖拉机汽缸垫、缠绕垫片、铜带的生产，不再使用该商标，故铭祥控股将其拥有的“仙阁及图”商标转让给密封科技并用于其密封纤维板产品。

除第20979702号“仙阁及图”商标无偿转给密封科技外，铭祥控股拥有的其他商标及专利均已失效，铭祥控股不存在将其他商标、专利等知识产权注入密封科技的情形。

（2）发行人受让“10641511”“727245”“864265”商标的基本情况

注册号为“10641511”的商标的权利人曾为全丰密封，注册号为“727245”、“864265”的商标的权利人均曾为石川实业。

1999年9月，密封有限吸收合并石川实业后，石川实业办理注销登记，同时石川实业全部资产的权利人变更为密封有限，石川实业拥有的注册号为“727245”的商标、注册号为“864265”的商标权利人通过转让的方式变更为密封有限，密封有限整体变更为股份有限公司后，该等商标的权利人变更为密封科技。

2015年8月，密封有限吸收合并全丰密封后，全丰密封办理注销登记，同时全丰密封全部资产的权利人变更为密封有限，全丰密封拥有的注册号为“10641511”的商标权利人通过转让的方式变更为密封有限，密封有限整体变更为股份有限公司后，该商标的权利人变更为密封科技。

因此，“10641511”、“727245”、“864265”商标均因吸收合并以转让方式变更商标权利人，非从外部第三人受让取得，不存在相关转让价格和定价依据。

3、专利权

截至2020年9月1日，发行人拥有的、已获授权并取得相关专利证书的专利权共32项，具体如下：

序号	专利号	专利名称	专利期限	专利类型	取得方式
1	ZL201922124604.8	一种抄取密封板材生产线流浆箱匀浆机构	自 2019 年 12 月 2 日起 10 年	实用新型	原始取得
2	ZL201922092233.X	一种涂胶板贴布加工用展布设备	自 2019 年 11 月 28 日起 10 年	实用新型	原始取得
3	ZL201921766591.8	一种具有易安装能力的多层式消音降噪涂胶板	自 2019 年 10 月 21 日起 10 年	实用新型	原始取得
4	ZL201921667679.4	一种具有耐高温抗变形的消音降噪用三层板材	自 2019 年 10 月 8 日起 10 年	实用新型	原始取得
5	ZL201921646858.X	一种气缸垫片	自 2019 年 9 月 30 日起 10 年	实用新型	原始取得
6	ZL201921636725.4	一种垫片翘曲量自动检测装置	自 2019 年 9 月 29 日起 10 年	实用新型	原始取得
7	ZL201921616878.2	一种新型结构隔热罩	自 2019 年 9 月 26 日起 10 年	实用新型	原始取得
8	ZL201921616507.4	一种增强对比度目视辅助装置	自 2019 年 9 月 26 日起 10 年	实用新型	原始取得
9	ZL201920892859.6	一种密封垫片表面印刷处理后的收料装置	自 2019 年 6 月 14 日起 10 年	实用新型	原始取得
10	ZL201920884485.3	一种汽缸垫片喷涂用不锈钢带输送机	2019 年 6 月 13 日起 10 年	实用新型	原始取得
11	ZL201920866853.1	一种新型的多层金属垫片连接结构	2019 年 6 月 11 日起 10 年	实用新型	原始取得
12	ZL201920866791.4	一种积层金属加橡胶圈气缸盖垫片	自 2019 年 6 月 11 日起 10 年	实用新型	原始取得
13	ZL201920866784.4	一种积层金属气缸盖垫片	自 2019 年 6 月 11 日起 10 年	实用新型	原始取得
14	ZL201920866783.X	一种密封垫片	自 2019 年 6 月 11 日起 10 年	实用新型	原始取得
15	ZL201920866852.7	一种隔热支架	自 2019 年 6 月 11 日起 10 年	实用新型	原始取得
16	ZL201920866775.5	一种附属垫片密封结构	自 2019 年 6 月 11 日起 10 年	实用新型	原始取得
17	ZL201920866851.2	一种双密封结构增压器垫片	自 2019 年 6 月 11 日起 10 年	实用新型	原始取得

序号	专利号	专利名称	专利期限	专利类型	取得方式
18	ZL201811048446.6	具有垫片拿取与装配功能的机械人系统	自 2018 年 9 月 10 日起 20 年	发明专利	受让取得
19	ZL201620970647.1	一种分级密封结构排气系统密封垫片	自 2016 年 8 月 30 日起 10 年	实用新型	原始取得
20	ZL201620959315.3	一种缸口波纹叠加结构的气缸盖垫片	自 2016 年 8 月 29 日起 10 年	实用新型	原始取得
21	ZL201510434670.9	一种转盘式汽车密封垫片自动组装设备	自 2015 年 7 月 23 日起 20 年	发明专利	原始取得
22	ZL201520194511.1	一种垫片连接结构	自 2015 年 4 月 2 日起 10 年	实用新型	原始取得
23	ZL201520074939.2	一种包含缸口环结构的气缸盖垫片	自 2015 年 2 月 3 日起 10 年	实用新型	原始取得
24	ZL201420439242.6	一种金属积层式气缸盖垫片	自 2014 年 8 月 6 日起 10 年	实用新型	原始取得
25	ZL201420287820.9	一种多层金属气缸盖垫片铆接结构	自 2014 年 5 月 30 日起 10 年	实用新型	原始取得
26	ZL201420287846.3	一种缸口小波纹结构气缸盖垫片	自 2014 年 5 月 30 日起 10 年	实用新型	原始取得
27	ZL201420288236.5	一种气缸盖垫片	自 2014 年 5 月 30 日起 10 年	实用新型	原始取得
28	ZL201310573788.0	一种无石棉抄取密封纤维板材及其制备方法	自 2013 年 11 月 13 日起 20 年	发明专利	原始取得
29	ZL201310421820.3	一种密封垫片其制备方法及其专用模具	自 2013 年 9 月 17 日起 20 年	发明专利	受让取得
30	ZL201310421869.9	一种氟橡胶涂料及其制备方法	自 2013 年 9 月 17 日起 20 年	发明专利	受让取得
31	ZL201310422279.8	一种橡胶涂料的制备方法	自 2013 年 9 月 17 日起 20 年	发明专利	受让取得
32	ZL201320573833.8	一种连续生产的金属橡胶复合板材	自 2013 年 9 月 17 日起 10 年	实用新型	受让取得

上述专利中，专利号为“ZL201310421820.3”、“ZL201310421869.9”、“ZL201310422279.8”、“ZL201320573833.8”的专利的权利人曾为全丰密封。专利号为“ZL201811048446.6”的专利权的权利人曾为东莞市松研智达工业设计有限公司。

2015年8月，密封有限吸收合并全丰密封后，全丰密封办理注销登记，同时全丰密封全部资产的权利人变更为密封有限，全丰密封拥有的专利号为“ZL201310421820.3”、“ZL201310421869.9”、“ZL201310422279.8”、

“ZL201320573833.8”的专利权利人通过转让的方式变更为密封有限，密封有限整体变更为股份有限公司后，该等专利的权利人变更为密封科技。

发行人受让专利号为“ZL201811048446.6”的专利权情况具体如下：

转让方	转让时间	转让价格及定价依据	转让原因	转让方技术来源
东莞市松研智达工业设计有限公司	2020 年 4 月 3 日	专利转让费以专利研发成本为定价依据，专利转让费加算专利转让咨询费共计 3.4 万元	密封科技改进垫片加工工艺流程需要	东莞市松研智达工业设计有限公司自主研发

发行人受让专利号为“ZL201811048446.6”的专利权主要用于发行人进一步改进垫片加工工艺，不属于发行人的核心技术，该专利权的权利人已经变更登记为密封科技。东莞市松研智达工业设计有限公司向发行人转让的专利号为“ZL201811048446.6”的专利权权属清晰，不涉及研发人员在原单位的职务成果，研发人员不存在违反竞业禁止、保密协议的情形。

4、软件著作权

截至最近一次在中国版权保护中心软件登记查询日（2020 年 7 月 6 日），本公司拥有计算机软件著作权 11 项，具体情况如下：

序号	登记号	软件名称	首次发表日	开发完成日期	取得方式
1	2011SR044483	石川密封发动机冷热冲击实验装置系统 V1.0	2011 年 6 月 27 日	2011 年 4 月 14 日	原始取得
2	2011SR044587	石川密封电液伺服微变形疲劳试验系统 V1.0	2011 年 6 月 27 日	2011 年 5 月 5 日	原始取得
3	2014SR056114	丝网自动印刷机械手控制系统 V1.0	未发表	2014 年 3 月 5 日	原始取得
4	2014SR055602	自动打标软件系统 V1.0	未发表	2014 年 3 月 7 日	原始取得
5	2014SR056112	热振动试验系统 V1.0	未发表	2014 年 3 月 12 日	原始取得
6	2014SR056117	自动焊接机器人系统 V1.0	未发表	2014 年 3 月 13 日	原始取得
7	2019SR1112838	滑台取放料机械手控制系统 V1.0	2019 年度 9 月 12 日	2019 年度 9 月 12 日	原始取得
8	2019SR1112842	特殊罩壳类机器人生产垛料系统 V1.0	2019 年度 9 月 12 日	2019 年度 9 月 12 日	原始取得
9	2019SR1112851	汽车发动机垫片	2019 年度 9 月 12	2019 年度 9 月 12	原始取得

序号	登记号	软件名称	首次发表日	开发完成日期	取得方式
		生产线集中控制系统 V1.0	日	日	
10	2019SR1112338	密封垫片影像检测、打标、缺陷追溯系统 V1.0	2019 年度 9 月 12 日	2019 年度 9 月 12 日	原始取得
11	2019SR1126890	发动机隔热罩机器人自动生产线操控系统 V1.0	2019 年度 9 月 12 日	2019 年度 9 月 12 日	原始取得

（三）自有房产及设备对外租赁情况

截至本招股说明书签署日，本公司自有房产及设备对外租赁情况如下：

承租方	出租资产位置	出租面积	租赁用途	租赁期限	租赁费
国轮塑业	芝罘区冰轮路 5 号	225.00 ㎡	办公室	2019.9.1-2022.8.31	4.50 万元/年
国轮塑业	芝罘区冰轮路 3 号	6,812.09 ㎡	厂房、库房、设备	2019.9.1-2022.8.31	105.55 万元/年
冰轮环境	芝罘区冰轮路 3 号	1,940.00 ㎡	职工宿舍	2020.1.1-2020.12.31	34.92 万元/年

注：上表列示的租赁费均为含税价格；根据发行人与国轮塑业于 2020 年 7 月 23 日签订的《关于减免租赁费的补充协议》，因受疫情影响，就国轮塑业租赁发行人位于芝罘区冰轮路 3 号、5 号相关厂房、库房、办公室等租赁行为，发行人一次性减免国轮塑业 2020 年 10 月至 12 月（3 个月）的租金合计 27.51 万元。

公司的土地使用权主要为产品生产提供建筑场所，专利权主要用于保护产品核心技术，为公司的产品提供了技术支撑。截至本招股说明书签署日，公司所拥有的主要无形资产，不存在抵押、质押或优先权等瑕疵，不存在权属纠纷及潜在纠纷，也不存在其他对公司持续经营有重大不利影响的情形。

九、经营许可及经营资质

（一）公司的生产经营许可

截至本招股说明书签署日，本公司已取得的生产经营许可情况如下：

序号	证书名称	注册登记编码/证书编码	发证机关	有效期
1	全国工业产品生产许可证	XK08-004-0072	中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局	2018.1.11-2021.11.9
2	出入境检验检疫报检企业备案表	1512101419580000411	中华人民共和国山东出入境检验检疫局	-
3	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	3706930150	中华人民共和国烟台海关	长期

报告期内，公司已经取得经营活动所需的、必要的生产经营许可、注册和备

案。发行人已经取得的上述行政许可、备案和注册不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险。

（二）发行人拥有的特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司未取得任何特许经营权。

十、发行人核心技术与研发情况

（一）发行人主要产品的核心技术情况

1、核心技术及应用

（1）密封垫片

公司拥有先进的密封垫片生产技术、研发能力、工装设备和基础研究水平。自主开发了多款研发设备和专用加工设备。此外，通过长期实验积累，公司针对各种密封结构建立了涵盖压缩特性、密封界限、疲劳寿命等核心基础数据的数据库。

随着国六标准的逐步实行，公司研发储备了针对排放标准升级的技术，例如，在排放标准升级的情况下，增压器垫片作为整个排气系统内工况温度最高的部位对密封垫片耐高温性能提出了更高的要求，公司研发耐高温合金增压器垫片能使其在耐高温性、密封性及可靠性上得到了很大的提高，满足了国六的排放标准要求；公司新研发的高补偿性结构密封垫片具有更强的变形补偿能力，更适用于国六排放的发动机。

公司典型的密封垫片核心技术如下表所示：

序号	技术名称	技术来源	技术先进性具体表征	应用和贡献情况
1	国六排放开口积层金属缸垫	原始创新	国六发动机区别于以往发动机最主要的方面就是热负荷明显提高，热变形也更大，需要补偿性更好的缸垫来密封。本技术，是基于国六排放发动机的相关要求及工况条件研发的，有效提高了垫片的补偿性。	已量产
2	单层金属胶圈缸垫设计和制造技术	原始创新	单层金属胶圈缸垫设计技术，主要针对部分大马力发动机而研发的，在国五国六发动机上均有较广泛的应用。其背景在于，在部分机型轴力较低的状态下，全金属积层缸垫无法兼顾气、油、水的可靠密封，本技术的主要原理是气密部分采用单层大厚度金属板	已量产

序号	技术名称	技术来源	技术先进性具体表征	应用和贡献情况
			密封筋构型，而油、水密封部分采用橡胶圈构型，以此可以在有限的螺栓轴力下实现气、油、水的可靠密封。	
3	积层金属胶圈缸垫设计和制造技术	原始创新	积层金属胶圈缸垫设计技术，主要针对高爆压、大变形发动机而研发，在国五国六发动机上有较广泛的应用。其背景在于，随着排放要求的提高，部分发动机采取的技术路线是提高爆压改善燃烧质量，达到降低排放的目的。本技术的主要原理是气密部分采用多层金属薄板密封，油、水密封部分采用橡胶圈构型。	已量产
4	增压汽油机缸垫设计和制造技术	原始创新	增压汽油机缸垫设计技术，主要针对涡轮增压、缸内直喷汽油发动机标准研发的。增压、直喷发动机具有体积小、爆压高、热负荷高等特点，随着发动机减重要求的不断提升，汽油发动机机体、缸盖由原来灰铁材质逐步改进为铝合金材质。由于铝合金材质热变形较大，对气缸盖垫片的密封要求也有较大的提升。本技术主要原理是采用多层高强度金属材料，燃烧室孔采用波形密封，以适应较大的开口量；油水孔采用金属压波或金属压波与橡胶结合的密封结构，既有较好的密封可靠性，又有耐久性好、环保性好的优势。	已量产
5	全金属热端垫片设计及制造技术	原始创新	随着发动机排放要求升级，爆压提高，性能的强化、天然气等燃料的使用，使得发动机排气温度越来越高，且随着减重要求的提高，法兰厚度薄、强度降低，这就要求排气系统垫片具有更优的补偿性及耐温性。本技术主要原理是采用多层高强度金属材料，排气孔采用波形密封，以适应较大的开口量；在排气温度较高时可采用耐热性更优的金属材料，既有较好的密封可靠性，又有良好的耐久性、环保性。	已量产
6	冷端附属垫片设计和制造技术	原始创新	冷端附属垫片主要包括油系垫片（如进油管、油底壳、罩盖类等）、水系垫片（进水管、节温器、水泵等）、进气系统垫片（如进气垫、节气门体垫等）。随着垫片轻量化及紧凑化的发展要求，法兰强度减小，螺栓轴力减小，需要补偿性及耐久性更优的密封结构。全金属垫片及金属橡胶垫片以其自身的优势更能满足此类发动机密封要求。	已量产
7	缠绕式垫片设计和制造技术	原始创新	缠绕式垫片是将条状金属材料及非金属材料缠绕加工而成的垫片，主要应用于石油、化工、冶金、电力、船舶、机械等行业的管道、阀门、压力容器、冷凝器、换热器、塔、人孔、手孔等法兰连接处密封及汽车、摩托车排气管的密封。缠绕式垫片适用的工况范围宽，能耐高温、高压和适应超低温或真空下的使用条件，通过改变垫片的材料组合可	已量产。

序号	技术名称	技术来源	技术先进性具体表征	应用和贡献情况
			解决各种介质对垫片的化学腐蚀问题。	

发行人密封垫片技术已经经过三代演变：

第一代：复合型气缸盖垫片设计和制造技术。复合型气缸盖垫片设计主要适用于国三以下标准发动机，取代了原有的包覆型气缸盖垫片。复合型气缸盖垫片与包覆型气缸盖垫片相比，提高了缸垫的耐久性、耐温性及密封补偿性。但随着发动机性能的升级，由于自身材料耐温性、应力松弛等原因，该结构气缸盖垫片无法满足发动机升级后温度升高、爆压提高等苛刻的密封要求。

第二代：包口和单层结构金属气缸盖垫片设计和制造技术。包口结构金属气缸盖垫片设计技术全面取代上一代复合型气缸盖垫片，在提高气、油、水密封性的同时大幅度延长气缸盖垫片的使用寿命。单层金属胶圈气缸盖垫片设计技术主要是针对部分大马力但缸盖螺栓轴力相对较低的发动机而研发，弥补了部分机型轴力较低的情况下，金属缸垫无法兼顾气、油、水的可靠密封的缺陷。但单层和包口结构金属气缸盖垫片仍然存在补偿量不足、螺栓轴力要求较高的问题。

第三代：高补偿性积层式金属气缸盖垫片设计和制造技术。该技术主要针对发动机性能持续升级、螺栓轴力较低、轻量化、紧凑型发动机密封要求设计，并满足国五、国六发动机密封性、耐久性要求。高补偿性积层式金属气缸盖垫片可以在有限的螺栓轴力下实现气、油、水的可靠密封，适合高爆压、大变形发动机密封要求。

（2）隔热防护罩

随着汽车轻量化的发展，如何在保证降噪隔热性能的同时降低隔热防护罩的重量，是隔热防护罩设计加工的难点。公司除拥有单层、三明治等常规结构隔热防护罩的研发和加工能力外，通过不断的经验积累和研发投入，已具备各种压花铝板和压褶铝板隔热防护罩的花型制作和成型能力。其中，压褶铝板因结构复杂、加工困难，市场长期为国外厂商垄断；公司经过不断试验，自主研制压褶铝板专用成型机，并制成压褶铝板隔热防护罩，各项性能均达到国际标准。

此外，为解决隔热防护罩在长期高频振动的工作环境下不致发生破裂的技术难题，公司设计开发出隔热防护罩减震结构，显著提升了隔热防护罩的耐久性。

公司典型的隔热防护罩核心技术如下表所示：

序号	技术名称	技术来源	技术先进性具体表征	应用和贡献情况
1	压花铝板隔热防护罩设计和制造技术	原始创新	主要针对发动机排气系统隔热及整车隔热、降噪要求研发。本技术主要原理是利用工装对铝板进行压花处理，在提高材料强度及成型性的同时增大反射面积，起到隔热作用；在压花铝板表面增加非金属隔热层，能够有效隔热、降噪；同时铝板具有优良的耐温性，密度低、重量轻等特点。此结构产品具有良好的加工性、美观性、隔热及降噪性能。	已量产
2	两层金属隔热防护罩设计和制造技术	原始创新	主要针对发动机排气系统隔热要求研发。本技术主要原理是采用镀铝钢板拉延或冲压成型，局部采用加强筋结构，提高产品强度；安装孔位置可增加减震单元，提高隔热防护罩抗疲劳性；此结构产品既有良好的强度、美观性，又具有良好的隔热性能。	已量产。
3	压褶铝板隔热防护罩的设计及制造技术	原始创新	主要针对发动机排气系统隔热及整车隔热、降噪、防护要求研发。本技术主要原理是利用工装对一层薄铝板和一层厚铝板进行压褶压合处理，在提高材料强度及成型性的同时增大热反射面积；能够有效隔热、降噪；同时铝板具有优良的耐温性，密度低、重量轻等特点。此结构产品具有良好的加工性、美观性、隔热及降噪、防护性能。	已量产
4	三明治结构隔热防护罩设计和制造技术	原始创新	主要针对发动机排气系统隔热要求研发，特别是对隔热效率要求较高的部位。本技术主要原理是采用镀铝钢板拉延或冲压成型，局部采用加强筋结构，提高产品强度；安装孔位置可增加减震单元，提高隔热防护罩抗疲劳性；内外金属板间夹无石棉、陶瓷纤维等隔热、降噪材料；此结构产品既有良好的强度、美观性，又具有较高的隔热、降噪性能。	已量产
5	单层结构隔热防护罩设计及制造技术	原始创新	主要针对发动机排气系统隔热要求研发，发动机对隔热效率等要求较低，隔热防护罩主要作为外观件使用。本技术主要原理是采用镀铝钢板或不锈钢板拉延或冲压成型，局部采用加强筋结构，提高产品强度；此产品结构简单、具有良好的美观性及隔热性。	已量产

发行人隔热防护罩技术已经经过三代演变：

第一代：单层金属隔热防护罩制造技术。该隔热防护罩结构和加工简单但隔热效果较低。

第二代：双层金属隔热防护罩制造技术。双层金属隔热防护罩在原单层金属上增加一层金属，一定程度上弥补了第一代的隔热效果较低的缺陷，但仍然未达到较好的隔热效果。

第三代：三明治类隔热防护罩和双层褶皱铝板类隔热防护罩制造技术。三明治类隔热防护罩加工工艺复杂，但降温降噪效果突出，结构紧凑，强度高。同时，随着发动机排放高爆压及紧凑化设计，发行人生产的隔热防护罩已经普遍添加减震单元，以避免隔热防护罩的振动破碎。双层褶皱铝板类隔热防护罩是由两层薄铝板通过成形互锁相互连接而成，具有较好的隔热性能和成形性能，且重量大幅减轻以满足发动机轻量化的发展趋势。

（3）密封纤维板

随着密封技术水平的发展，业界对产品的环保要求、质量要求均不断提高。公司拥有先进的密封纤维板生产技术、研发能力、工装设备和基础研究水平。具备将极性极强的有机纤维、无机纤维均匀分散、开松、不聚团的独特工艺方法，以及将分散好的纤维与橡胶、填料、助剂等物质充分混合均匀的工艺方法和专有设备。公司引进先进的辊压无石棉密封纤维板生产设备，自主开发出无石棉密封纤维板抄取长网生产线，产品性能达到国内领先水平。

公司典型的密封纤维板核心技术如下表所示：

序号	技术名称	技术来源	技术先进性具体表征	应用和贡献情况
1	高性能无石棉辊压板制造技术	消化吸收再创新	主要针对无石棉环保要求研发。本技术采用环保的无石棉纤维和先进的无石棉辊压板拌料和成张技术，利用先进的全自动成张机设备制造无石棉辊压板材。该产品符合国际环保要求，同时产品质地均匀、密封可靠。	已量产
2	高性能无石棉抄取板制造技术	原始创新	主要针对国内抄取板材由石棉转化为无石棉产品的生产制造过程中，结合自身的研发技术和设备力量，运用科学的研发思路，在造纸技术跨学科应用基础上，使用先进高效的纤维处理设备对纤维进行微纤化处理，对填料进行预结合工艺处理，结合纤维自身性能特点，使用先压延后硫化工艺，使抄取成品具有耐介质性能好、性价比高、耐温优良的特点。	已量产

发行人密封纤维板技术已经经过二代演变：

第一代：石棉密封纤维板生产技术，该产品主要的骨架材料是石棉纤维，生产工艺比较简单，生产设备自动化程度低。主要工艺是对石棉纤维、填料及干胶片通过卧式拌料机搅拌混合后压制成型。搅拌过程中易生热老化同时拌料机取料时存料严重，影响不同产品之间质量。人工控制压制成型设备也会导致齿轮传动

产品批次间存在质量波动。

第二代：无石棉纤维密封板生产技术。该产品由100%环保无石棉纤维组合作为骨架材料，先进的配方技术及工艺保证了产品质地均匀。该产品生产设备完全由程序控制，避免了人为操作因素造成的质量波动；并增加了温控装置实时调节控制拌料过程中的温度，避免了老式拌料机生热造成料子老化的问题；通过液压伺服装置控制成型中的设定压力，保证了成型板材的受压均匀，板材性能均匀一致。

（4）金属涂胶板

公司成功研发国内第一条金属涂胶板自动化卷材生产线，打破国外企业在国内市场的垄断。该生产线自动化程度高、生产效率高、产成品质量稳定，所生产的金属涂胶板涂层厚度均匀、橡胶与金属粘接牢固、橡胶层间不产生粘连，且具有优异的耐油、耐不冻液、耐老化以及消音等性能。

通过持续研发投入和长期经验积累，公司掌握了成熟的涂料配方设计、涂料生产工艺、金属涂胶板生产线设计和涂胶板生产工艺等一系列核心技术及完整的性能测试系统，包括厚度测试、硬度测试、附着力测试、粘结强度测试、耐液性测试、耐候性测试、耐冲击测试、T 弯以及噪音测试等。

公司典型的金属涂胶板核心技术如下表所示：

序号	技术名称	技术来源	技术先进性具体表征	应用和贡献情况
1	丁腈橡胶涂胶板生产制备	原始创新	丁腈橡胶涂胶板具有高强度、优良的耐腐蚀性、密封性和良好消音性能，广泛应用于附属垫片制造和汽车消音降噪领域。本技术主要包括金属基材、丁腈橡胶材料、溶剂、金属清洗剂、化学处理材料、粘结材料、防粘材料的选择、涂料配方设计、溶胶系统的设计以及涂胶板生产线工艺的设计等方面，具有自动化程度高、生产效率高、质量稳定等特点。	已量产
2	密封用氟橡胶涂胶板生产制备	原始创新	氟橡胶涂胶板具有耐高温、优良的耐腐蚀性和密封性，广泛应用于发动机气缸盖垫片制造。本技术主要包括金属基材、氟橡胶材料、溶剂、金属清洗剂、化学处理材料、粘结材料、防粘材料的选择、涂料配方设计、溶胶系统的设计以及涂胶板生产线工艺的设计等方面，具有自动化程度高、生产效率高、质量稳定等特点。	已量产

发行人金属涂胶板技术已经经过三代演变

发行人金属涂胶板技术已经经过三代演变:

第一代：手工喷涂、辊涂和浸涂工艺金属涂胶板生产技术。该金属涂胶板生产自动化程度不高且产品规格较小，无法实现较大厚度且生产的厚度均匀性较差，无法满足高质量稳定性的要求。

第二代：淋涂工艺金属涂胶板生产技术。该工艺比第一代工艺增加了产品尺寸，也可以实现自动化的生产，并且一次性加工的涂层厚度也更大，但是淋涂工艺不能在生产卷材产品的同时一次性进行双面涂层，并且成品的表面缺陷也较多。

第三代：全自动连续工艺金属涂胶板卷材生产技术。相比较第一、二代技术，该生产线运用智能化计算机自动控制技术，实现了温度、涂层厚度、自动纠偏、自动检测等关键工序控制，自动化程度高、生产效率高、产成品质量稳定，所生产的金属涂胶板涂层厚度均匀、橡胶与金属粘接牢固、橡胶层间不产生粘连且具有优异的耐油、耐不冻液、耐老化以及消音等性能。公司开发了干法工艺金属涂胶板卷材生产线，能够满足厚涂层涂胶板产品的生产需要。

发行人主要产品涉及技术主要来自于发行人自主研发及技术积累，发行人主要产品涉及的技术不存在由日本石川、控股股东、实际控制人等其他主体控制的情况。

2、发行人的核心技术取得专利或其他技术保护措施

发行人核心技术与已取得专利的对应关系如下：

核心技术名称	对应专利名称	专利号	专利类型
国六排放开口积层金属缸垫	一种积层金属气缸盖垫片	ZL201920866784.4	实用新型
	一种积层金属加橡胶圈气缸盖垫片	ZL201920866791.4	
	一种密封垫片表面印刷处理后的收料装置	ZL201920892859.6	
	一种垫片翘曲量自动检测装置	ZL201921636725.4	
	一种气缸盖垫片	ZL201921646858.X	
积层金属胶圈缸垫设计和制造技术	一种缸口波纹叠加结构的气缸盖垫片	ZL201620959315.3	实用新型
	一种垫片连接结构	ZL201520194511.1	
	一种包含缸口环结构的气缸盖垫片	ZL201520074939.2	
	一种增强对比度目视辅助装置	ZL201921616507.4	
	一种积层金属加橡胶圈气缸盖垫片	ZL201920866791.4	

核心技术名称	对应专利名称	专利号	专利类型
单层金属胶圈缸垫设计和制造技术	一种密封垫片其制备方法及其专用模具	ZL201310421820.3	发明
增压汽油机缸垫设计和制造技术	一种多层金属气缸盖垫片铆接结构	ZL201420287820.9	实用新型
	一种缸口小波纹结构气缸盖垫片	ZL201420287846.3	
	一种气缸盖垫片	ZL201420288236.5	
	一种金属积层式气缸盖垫片	ZL201420439242.6	
	一种新型的多层金属垫片连接结构	ZL201920866853.1	
	一种积层金属气缸盖垫片	ZL201920866784.4	
	一种密封垫片表面印刷处理后的收料装置	ZL201920892859.6	
全金属热端垫片设计及制造技术	一种分级密封结构排气系统密封垫片	ZL201620970647.1	实用新型
	一种转盘式汽车密封垫片自动组装设备	ZL201510434670.9	发明
	一种双密封结构增压器垫片	ZL201920866851.2	实用新型
	一种密封垫片	ZL201920866783.X	
	一种双密封结构增压器垫片	ZL201920866851.2	
	一种附属垫片密封结构	ZL201920866775.5	
单层结构隔热防护罩设计及制造技术	一种隔热支架	ZL201920866852.7	实用新型
三明治结构隔热防护罩设计和制造技术	一种新型结构隔热罩	ZL201921616878.2	实用新型
高性能无石棉抄取板制造技术	一种无石棉抄取密封纤维板材及其制备方法	ZL201310573788.0	发明
丁腈橡胶涂胶板生产制备	一种橡胶涂料的制备方法	ZL201310422279.8	发明
	一种连续生产的金属橡胶复合板材	ZL201320573833.8	实用新型
密封用氟橡胶涂胶板生产制备	一种氟橡胶涂料及其制备方法	ZL201310421869.9	发明
	一种连续生产的金属橡胶复合板材	ZL201320573833.8	实用新型

（二）核心技术的科研实力和成果情况

1、科研成果

公司研发综合实力较强，取得了一系列省级技术进步奖项，参见本招股说明书本节“五、（三）竞争优势”之“1、研发体系优势”。

2、发行人核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内，本公司核心技术产品收入占营业收入的比例一直保持在较高水平，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
核心技术产品营业收入	21,038.66	38,300.85	40,627.21	37,121.78
营业收入合计	22,019.98	39,940.41	41,857.95	38,216.83
比例	95.54%	95.89%	97.06%	97.13%

（三）主要研发项目

截至本招股说明书签署日，发行人正在从事的研发项目列示如下：

序号	研发项目	研发内容	所处阶段及进展情况	拟达到的目标	人员投入	与行业技术水平比较	预算投入
1	高性能厚涂层金属涂胶板	生产一种单面涂层厚度＞100μm 的高性能金属涂胶板	小批量	连续稳定生产符合涂层厚度要求的高性能厚涂层金属涂胶板卷材	3 人	国内先进	600 万元
2	贴胶涂胶板的研发	研究新的工艺及配套设备生产贴胶涂胶板	小批量	连续稳定生产贴胶涂胶板卷材	4 人	国内先进	200 万元
3	低面压化柴油机气缸垫片研发	利用面压解析仪量化分析压力分布的合理性，确定压波高度、宽度等影响密封性能的重要参数	小批量	满足这种轻量化高爆压发动机的密封要求，提升在高爆压轻量化发动机气缸垫片领域的竞争力	12 人	国际先进	1,350 万
4	国六排放隔热罩研发	分析技术计算隔热罩与整机的配合性	小批量	提升国六排放标准隔热罩的保温、隔热及防护性能	7 人	国内先进	550 万
5	高性能氟橡胶涂胶板研发	研发一种高性能的氟橡胶涂料卷材，满足更苛刻的性能要求	在研	生产的高性能氟橡胶卷材从附着力、耐介质性等多方面较现有产品有更大的提升	3 人	国际先进	200 万元
6	耐热丁腈橡胶涂胶板研发	研发一种高性能的丁腈橡胶涂料卷材，满足更苛刻的性能要求	在研	生产的丁腈橡胶涂胶板能够在更高的使用温度下长期保持性能稳定	2 人	国际先进	200 万元
7	TZ-6000 新型密封板的研发	产品具有纤维板产品的耐温性，同时气密性远远优于密封纤维板产品	在研	生产气密性高干法环保无石棉密封板材	2 人	国际先进	200 万元
8	高补偿性柴油机气缸垫片的研发	利用相关分析、试验手段，对产品结构、材料、密封带形状等参数进行研发	在研	满足高爆压、低轴力发动机的密封要求，提升在高爆压、低轴力发动机气缸垫片领域的竞争力	13 人	国际先进	1300 万元
9	高强度轻型隔热罩的研发	利用分析机试验技术计算隔热罩成型性、整机匹配性、隔热防护性能	在研	在满足隔热防护的基础上，适应发动机轻量化发展要求	8 人	国内先进	280 万元

序号	研发项目	研发内容	所处阶段及进展情况	拟达到的目标	人员投入	与行业技术水平比较	预算投入
10	高补偿性汽油机气缸垫片的研发	利用相关分析、试验手段，对产品结构、材料、密封带形状等参数进行研发	在研	满足低轴力、高排温汽油发动机密封要求，提升在此领域的竞争力	7 人	国际先进	115 万元
11	高强度多层金属排气系统垫片的研发	利用相关分析、试验手段，对产品结构、材料耐温性、密封带形状、波形高温特性等参数进行研发	在研	满足高排温、大变形发动机排气密封要求，提升在此领域的竞争力	6 人	国内先进	200 万元
12	高补偿涂胶板垫片的研发	利用相关分析、试验手段，对涂胶板长时适应性、补偿性、密封界限等参数进行研发	在研	满足高可靠性、高性价比要求，提升在此领域的竞争力	6 人	国内先进	60 万元
13	低轴力冷端附属垫片的研发	利用相关分析、试验手段，对低轴力冷端垫片密封结构、材料等参数进行研发	在研	满足低轴力冷端垫片密封可靠性及适应性，提升在此领域的竞争力	5 人	国内先进	60 万元
14	国六排放开口积层金属缸垫的研发	利用相关分析、试验手段，对产品结构、材料、密封带形状等参数进行研发，满足国六排放发动机密封要求	在研	提高产品抗疲劳性、补偿性、耐磨性，提升在国六排放阶段密封性。	6 人	国际先进	220 万元

注：“国六排放开口积层金属缸垫的研发”是公司在已有核心技术“国六排放开口积层金属缸垫”基础上，为了进一步提高国六排放标准密封垫片的抗疲劳性、补偿性、耐磨性，进一步研发的立项项目。

（四）研发投入情况

公司始终坚持把产品研发和工艺改进放在极其关键的位置。报告期内，本公司不断加大技术研发投入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
研发费用	957.61	2,149.13	1,867.12	1,770.33
营业收入	22,019.98	39,940.41	41,857.95	38,216.83
研发费用占营业收入的比例	**4.35%**	**5.38%**	**4.46%**	**4.63%**

（五）合作研发情况

公司是潍柴研发共同体的成员单位，并与中国重型汽车集团有限公司技术发展中心、广西玉柴机器股份有限公司工程研究院、东风商用车技术中心发动机开发部等国内发动机主机厂的研发机构形成了长期稳定的合作关系。

报告期内，公司履行的重要合作研发协议情况如下：

序号	合作方名称	签订时间	合作内容	研究成果的分配方式	研发进展	研究成果	相关技术的应用情况	相关技术的量产和销售情况
1	中国重汽（香港）有限公司技术发展中心	2018 年 10 月 18 日	配套产品合作开发协议（系列发动机用隔热罩和垫片）	合作开发产品产生的知识产权归双方所有。	隔热防护罩正在研究阶段，垫片已经研发完成	适用于本机型用某附属垫片	实现配套应用	垫片已经量产并销售
2	东风汽车有限公司	2015 年 11 月 30 日	零部件开发合同（某气缸盖垫片）	产品开发过程中产生的开发成果，其知识产权归属甲乙双方共同所有。	研发中	-	-	-
3	绵阳新晨动力机械有限公司	2019 年 12 月 31 日	CE18L 外协件试制技术协议	在甲方（绵阳新晨动力机械有限公司）提供的技术参数、数据与技术资料基础上进行改进所取得的知识产权归乙方（发行人），但甲方有权无偿使用。	研发完成	适用于本机型用某附属垫片	实现配套应用	已经量产并销售
		2016 年 10 月 17 日	CE 项目外协件试制技术协议（气缸垫组件、排气歧管密封垫组件）		气缸垫研发中、排气歧管密封垫组件研发完成	适用于本机型用某附属垫片	实现配套应用	排气歧管密封垫组件已经量产并销售
4	海马汽车有限公司	2019 年 11 月 25 日	动力总成零部件试制技术协议（机油冷却器密封垫）	双方合作期间所形成的新的技术成果归海马汽车所有。未经海马汽车书面许可，乙方不得对此申请专利或转让，不得许可第三方实施和使用，不得用于本协议工作或目的之外实	研发中	适用于本机型用某附属垫片	实现配套应用	-
		2017 年 2 月 23 日	发动机零部件试制技术协议（气缸垫）		研发完成	适用于本机型用气缸盖垫片	实现配套应用	已经量产并销售

序号	合作方名称	签订时间	合作内容	研究成果的分配方式	研发进展	研究成果	相关技术的应用情况	相关技术的量产和销售情况
				施和使用。				
		2017年6月20日	发动机零部件技术协议（气缸垫）	双方合作期间针对合作项目所形成新的技术成果归双方共同所有。未经双方书面许可，不得许可第三方实施和使用。	研发中	适用于本机型用气缸盖垫片	实现配套应用	-
5	江淮汽车	2019年8月12日	新产品开发零部件检测和试验要求（气缸垫）	--	研发完成	适用于本机型用气缸盖垫片	实现配套应用	已经量产并销售
		2018年10月16日	新产品零部件开发技术协议（国6a柴油机匹配帅铃项目）	乙方（发行人）接受甲方（安徽江淮汽车集团股份有限公司）委托所完成的发明创造，甲方拥有知识产权，甲方若借用公司现有的产品，知识产权归乙方；由双方共同完成的发明创造，若乙方在开发该产品时，甲方向乙方支付了相关费用，专利权归双方共同所有。部分含有关键技术的零部件，当其开发是乙方自有的和自行投资的，其关键技术专利权归乙方所有，但其与整车装配尺寸、性能等相关的实用新型类专利权归甲	研发完成	适用于本机型用气缸盖垫片	实现配套应用	已经量产并销售
		2018年4月16日	新产品零部件开发技术协议（国6a配瑞风项目）		研发完成	适用于本机型用气缸盖垫片	实现配套应用	已经量产并销售
		2016年10月25日	新产品零部件开发技术协议（欧六配瑞风汽油机项目气缸垫）		研发完成	适用于本机型用气缸盖垫片	实现配套应用	已经量产并销售
		2015年10月13日	新产品零部件开发技术协议（气缸盖垫片组件、DOC催化器垫片、排气弯管出口垫片、排气歧管垫片、增压器回油垫片）		研发完成	适用于本机型用气缸盖垫片组件及系列附属垫片	实现配套应用	已经量产并销售

序号	合作方名称	签订时间	合作内容	研究成果的分配方式	研发进展	研究成果	相关技术的应用情况	相关技术的量产和销售情况
				方所有。				
6	长安汽车	2018年8月27日	产品开发合同V4（目增压器与三元催化器密封垫总成等零部件开发）	双方在本项目合作前各自所获得的知识产权归各自所有；因执行本合同而形成的知识产权归甲方（重庆长安汽车股份有限公司）所有。	研发完成	适用于本机型用某附属垫片	实现配套应用	已经量产并销售
		2018年4月24日	产品开发合同V4（增压器上罩带密封垫总成等零部件开发）		研发完成	适用于本机型某隔热罩	实现配套应用	已经量产并销售
		2018年1月25日	产品开发技术要求（增压器上罩带密封垫总成）		研发完成	适用于本机型某隔热罩	实现配套应用	已经量产并销售
7	宝沃汽车（中国）有限公司	2018年5月31日	新产品零件开发技术协议（汽油机项目缸盖罩垫片）	在履行本协议过程中产生的知识产权专属于甲方（宝沃汽车）。乙方（发行人）为提供本协议下服务所采用的除新知识产权外的其他知识产权，乙方应授予和/或促使他方授予甲方一项不可撤销的、永久的、免费的、可分许可的使用权。	研发中	适用于本机型用缸盖罩垫片	实现配套应用	-
8	重庆小康动力有限公司	2018年1月10日	零部件配套技术协议（气缸垫总成、排气歧管密封垫组件、进气歧管密封垫）	--	研发完成	适用于本机型气缸垫总成及系列附属垫片	实现配套应用	已经量产并销售

序号	合作方名称	签订时间	合作内容	研究成果的分配方式	研发进展	研究成果	相关技术的应用情况	相关技术的量产和销售情况
9	北汽福田汽车股份有限公司	2018 年 12 月 27 日	零部件开发技术协议（排气岐管垫片、增压器垫片、排气岐管 EGR 阀垫片、增压器与排气管 1 垫片、进气接管垫片）	--	研发完成	适用于本机型系列附属垫片	实现配套应用	已经量产并销售
		2018 年 12 月 21 日	零部件开发技术协议（缸体出水接头垫片&节温器壳体密封垫零部件开发技术协议）	--	研发完成	适用于本机型系列附属垫片	实现配套应用	已经量产并销售
10	哈尔滨东安汽车发动机制造有限公司	2020 年 4 月 2 日	D 系列产品零部件试制技术协议（排气岐管密封垫总成）	甲方（哈尔滨东安汽车发动机制造有限公司）为履行本合同而向乙方（发行人）提供的所有资料和文件而取得的版权和专利权归其所有；乙方为履行本合同而形成的所有资料和文件而取得的版权和专利权甲方拥有排他性免费使用的权利。	研发完成	适用于本机型某附属垫片	实现配套应用	已经量产并销售

发行人与上述主机厂客户开展合作研发过程中，不存在专利申请情况。

（六）技术人员情况

发行人拥有一支理论扎实、经验丰富的研发队伍。研发人员长期从事密封制

品及密封材料的研发，具有深厚的专业理论知识及丰富的实践经验，为公司生产质量过硬的产品奠定了坚实的基础。截至 2020 年 6 月 30 日，公司共有研发人员 59 人，占公司员工总人数比例为 13.02%。其中核心技术人员 3 名，包括娄江波先生、王平先生、曲坚冰先生。报告期内，核心技术人员未发生变化。

1、核心技术人员基本情况

（1）核心技术人员简历

公司核心技术人员为娄江波、王平和曲坚冰，核心技术人员的工作经历及学历背景具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

（2）核心技术人员背景及其对公司研发的具体贡献

娄江波先生，现任公司董事、总经理，负责公司项目的总体规划、质量、进度和技术管理等建设管理工作；作为公司的技术带头人，从研发、生产、质量等各方面整体布局。娄江波先生参与研发本公司 5 项授权专利。

王平先生，中级工程师，现任公司副总经理，负责公司密封垫片和隔热防护罩领域的研发、市场调研及相关信息支持工作，把握公司密封垫片产品的研发与战略发展方向。王平先生参与研发本公司的 7 项授权专利。

曲坚冰先生，中级工程师，现任公司涂胶板部部长，负责公司金属涂胶板领域的研发、市场调研及相关信息支持工作，把握公司金属涂胶板下游应用产品的研发与战略发展方向。曲坚冰先生参与研发本公司的 10 项授权专利。

2、对核心技术人员实施的约束激励措施

公司对核心技术人员实施的激励措施包括：提供良好的研发环境、组织体系化的研发项目、实施项目研发奖金；公司对核心技术人员实施的约束措施包括：实施绩效考核制度、签署保密协议、竞业禁止条款。

3、报告期内核心技术人员的主要变动情况及对公司的影响

截至 2020 年 6 月 30 日，公司核心技术人员共 3 名，最近 2 年未发生过核心技术人员流失的情况。

（七）技术创新机制

1、项目制创新体系

为提高技术创新能力，加强科研项目管理，推动科技管理工作进一步规范化，公司制定了《技术创新管理办法》及《研发投入核算体系管理制度》。

公司在技术创新方面实施项目管理制，并针对研发项目成立研发小组。在项目进行过程中，财务部门严格按照投入核算体系规定建立研发费用辅助账，核算研发费用投入。

2、技术中心研发平台

公司技术中心已被认定为省级企业技术中心，能够及时解决公司研发过程中的问题，开发新产品、新工艺，提高企业市场竞争力。公司明确了技术中心的职责范围和奖惩制度，有助于规范和促进技术中心的运作和发展，充分发挥技术中心的作用。

3、创新创业平台

为进一步增强企业的创新能力，持续推进和实施技术创新战略，公司在技术中心的基础上成立了创新创业平台，并制定了《创新创业平台章程》，统筹管理公司引用外部创新创业资源，开展对外技术交流并引进外部创新创业资源。

4、奖励制度

在研发激励机制方面，公司制定了《企业技术中心研发项目组考核奖励办法》和《科技成果奖励方法》，明确了对技术人员创新成果的奖励措施，有助于充分激发员工在技术创新、成果转化等方面的积极性和创造性，是公司科技发展和进步的原动力。

5、培训机制

公司制定有《研发人员培训与管理程序》，定期对人员进行考核和培训，以提升技术人员的职业技能和素质，提高公司的研发技术水平。

（八）技术储备及技术创新的安排

1、以柴油机气缸盖垫片为基石，向汽油机领域拓展

（1）汽油机气缸盖垫片的技术特点和难点

汽油机气缸盖垫片与柴油机气缸盖垫片在密封原理、基本材料和基本工艺方面有相通之处。与柴油机气缸盖垫片相比，汽油机气缸盖垫片的技术特点和难点主要表现为以下几点：

第一，要求气缸盖垫片各部位的密封压力分布更均衡，且具备更好的补偿性。汽油机轻型铝合金材料的运用、热负荷的提高及发动机螺栓轴力的相对不足，使得发动机机体、缸盖的变形量增大。因此，气缸盖垫片在各部位的密封压力分布应更加均衡，且在各部位均应具有更好的补偿性，防止介质泄漏和密封失效。

第二，汽油机紧凑的结构要求燃烧室孔、油孔、水孔等孔间距变小，这对气缸盖垫片的加工精度提出更高要求。

第三，汽油机在运行过程中，机体缸盖有较大的横向相对变形，对气缸盖垫片在微密封方面要求更为苛刻，对起微密封作用的涂料配方和涂覆工艺等均提出更高要求。

（2）公司在汽油机气缸盖垫片领域已积累的技术基础和改进方向

目前，公司在汽油机气缸盖垫片的研发方面已积累了一定经验，成功开发多款增压、缸内直喷等汽油机气缸盖垫片，配套于一汽轿车、长安汽车、广汽三菱、比亚迪、东风汽车、江淮汽车等乘用车品牌。通过上述产品的开发，公司包括 CAE 分析、不同工况下密封极限值的设定等基础研究能力得以提升，设计用数据库也持续完善。

针对前述汽油机气缸盖垫片的技术难点和特点，公司拟在现有设备的基础上，新增缸套变形测量仪和缸盖变形测量系统，以更加有效地测量缸套、缸盖和缸口部位的变形情况，并在开发过程中对密封垫片的性能进行充分验证，提高开发成功率。在此基础上，公司能够进一步丰富数据库，使得密封垫片在材料选用和结构设计方面更为合理、可靠性更高、寿命更长。据此，公司可切实提高与主

机厂的同步研发能力。

（3）公司未来向汽油机领域拓展的前景

近年来，公司在巩固现有客户的同时，积极开拓新的汽油机客户，与主要自主乘用车品牌主机厂建立了良好的合作关系。目前，公司正与一汽轿车、长安汽车、广汽三菱、比亚迪、东风汽车、江淮汽车等公司就新机型开展新品开发工作。

此外，随着自主品牌乘用车竞争力的不断提升，合资品牌乘用车厂商也在采取多种举措谋求竞争优势的保持，如成立第二品牌、引入国内供应商降低采购成本等。这就为国内供应商提供了更大的市场机遇和更广阔的上升空间。目前，公司正与东风本田、东风雷诺等合资品牌开展新产品的技术交流。

2、以隔热防护罩用衬垫为基础，向三元催化器衬垫领域拓展

隔热防护罩用衬垫是“三明治”结构隔热防护罩的中间隔热层，三元催化器衬垫和隔热防护罩用衬垫在性能和生产流程上具有一定相似性；与隔热防护罩用衬垫相比，三元催化器衬垫的隔热效果更为显著且具有良好的密封性、耐高温性和柔韧性。

（1）三元催化器衬垫的技术难点

三元催化器衬垫的技术难点主要体现在以下两点：

第一，衬垫的原材料性能须达标，主要是指氧化铝纤维和粘合剂材料应达标，使得纤维在遇明火时不致收缩。由于高端氧化铝纤维材料应用于军事工业这一特殊用途，国外生产厂商对相关技术采取严格的保密措施，技术借鉴难度大。

第二，衬垫应具有良好的均匀性，不允许出现局部聚集或凹凸点的情况。

（2）公司在三元催化器衬垫领域已积累的技术基础和改进方向

在已有隔热防护罩用衬垫技术经验的基础上，结合目前国内外三元催化器衬垫的使用情况和趋势，公司将致力于研发无填料的非膨胀型衬垫材料和针刺氧化铝纤维毯。该方向的技术难点在于如何能够生产出满足要求的氧化铝纤维材料，以及如何保证衬垫厚度的均匀性。

（3）公司未来向三元催化器衬垫领域拓展的前景

目前，国内汽车行业所用三元催化器衬垫绝大部分依赖进口，国产衬垫占比较低且多应用于低端市场。因此，该行业市场需求量大，具备良好的发展前景。

依托现有技术力量和经验，通过引进国外先进设备，公司有能力实现三元催化器衬垫的稳定量产。在市场方面，依托已有主机厂和售后市场客户，公司具备开拓新产品市场、实现替代进口的能力。

3、以现有金属涂胶板技术为基础，向金属涂胶板多元化方向拓展

目前，公司在密封、减震用丁腈橡胶涂胶板和密封用氟橡胶涂胶板领域均已有一定技术积累，并拟向多元化金属涂胶板产品方向发展，在金属基材、橡胶涂层及其特殊处理方面，为客户提供更多可能性。

（1）各类金属涂胶板的特点和技术难点

公司作为或拟作为研发方向的金属涂胶板产品的原材料、应用领域和技术难点如下所示：

产品	金属种类	橡胶种类	应用领域	技术难点
发泡橡胶涂胶板	不锈钢、冷板	丁腈橡胶、氟橡胶	减震、密封	橡胶发泡过程控制、发泡均匀性、发泡橡胶与金属基材的粘合
布纹涂胶板	不锈钢	丁腈橡胶	减震	铺布和揭布的工艺控制、布纹生成的均匀性
双层钢板涂胶板	不锈钢	高分子材料	减震	双层钢板的材料选择和贴合
铝板基材涂胶板	铝板	丁腈橡胶	密封	涂布过程中生产线的张力控制、涂层附着力的保证
氢化丁腈橡胶涂胶板	不锈钢	氢化丁腈橡胶	密封	配方设计与生产工艺控制
丙烯酸酯橡胶涂胶板	不锈钢	三元乙丙橡胶	密封	特殊的硫化体系、配方选择及存放条件控制
三元乙丙橡胶涂胶板	不锈钢、冷板	丙烯酸酯橡胶	密封	橡胶涂料的配方和溶剂选择

（2）公司在金属涂胶板领域已积累的技术基础和改进方向

产品	已积累技术基础	改进方向
发泡橡胶涂胶板	初步掌握有效的发泡剂和发泡工艺	改善设备以及工艺控制能力，以提高生产稳定性
布纹涂胶板	通过初步工艺验证，已进入小批生产阶段	优化工艺，以稳定量产
双层钢板涂胶板	选择合适胶黏剂，进行钢板贴合实验	优化工艺、验证性能
铝板基材涂胶板	选择合适胶黏剂，进行涂覆实验	优化工艺、测试参数、验证性能
氢化丁腈橡胶涂	初步完成配方试验，制订生产工艺	优化工艺、验证性能

产品	已积累技术基础	改进方向
胶板		
丙烯酸酯橡胶涂胶板	研究配方，确定硫化体系，初步制订生产工艺	优化工艺、验证性能
三元乙丙橡胶涂胶板	初步完成配方试验，制订生产工艺	优化工艺、验证性能

（3）公司未来向金属涂胶板领域拓展的前景

产品	特点或优点	拓展前景
发泡橡胶涂胶板	密度小、质量轻、比面积大，压缩回弹、密封、耐介质、隔热、隔音性能优异	作为缓冲、衬垫、隔热、密封、防水、减震等材料，广泛应用于汽车、石油化工、机械、纺织、航空航天、包装等领域，市场前景广阔
布纹涂胶板	在涂胶板表面呈现不同形状的布纹，阻尼、隔热、隔音性能优异	作为缓冲、隔热、减震等材料，广泛应用于汽车刹车消音片、卡簧等产品，目前国内市场95%以上来自进口，市场前景广阔
双层钢板涂胶板	由两种相同或不同规格的钢板经过特殊处理紧密贴合，同时在表面涂覆客户要求的涂层	作为缓冲、隔热、减震等材料，广泛应用于汽车刹车消音片，目前全部来自进口，市场前景广阔
铝板基材涂胶板	加工性好，结构强度高，材质重量轻	应用于汽车、机械等密封领域，市场前景广阔
氢化丁腈橡胶涂胶板	加工性好，耐油性能、耐温性能提出，能够适应更宽范围的使用温度	应用于温度较高且耐油性好的密封垫片产品，与传统耐高温氟橡胶产品相比拥有价格优势，市场前景广阔
丙烯酸酯橡胶涂胶板	耐油性、耐高温性能好，性价比高	应用于机动车密封领域，市场前景广阔
三元乙丙橡胶涂胶板	耐介质性、耐久性和耐臭氧性能优异，适合作为室外材料使用	应用于机械密封，市场前景广阔

十一、境外业务活动及境外资产

报告期内，公司没有在境外设立分子公司，无境外生产经营情况。公司持有《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》，报告期内有少量出口销售业务，销售金额占主营业务收入的比例分别为 1.43%、1.48%、2.47%和 0.87%。

第七节 公司治理与独立性

一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

报告期内，股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定召开，运行规范，历次会议的召开及决议内容合法有效，公司重大事项决策均通过了必要合规的决策程序，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司董事会由 9 名董事组成。董事会聘有总经理 1 人、副总经理 2 人、财务负责人 1 人、董事会秘书 1 人。董事会秘书由财务负责人兼任。公司依据《公司法》、《上市公司治理准则》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定建立了《董事会议事规则》。

截至本招股说明书签署日，会议通知、召开、表决方式符合《公司法》和《公司章程》的规定，会议记录完整规范，董事会依法履行了《公司法》、《公司章程》赋予的权利和义务。与此同时，为完善本公司董事会结构、加强董事会决策功能、保护中小股东利益，公司建立了《独立董事工作制度》，并聘任了 3 名独立董事，独立董事人数占董事会成员总数的三分之一，独立董事参与公司决策和监督，增强了董事会决策的客观性、公正性、科学性。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

本公司监事会由 3 名监事组成，其中 2 名由股东大会选举产生，1 名由职工代表大会选举产生。本公司股东大会审议通过了《监事会议事规则》，在《公司章程》的基础上对监事会的职权、议事规则等进行了细化。

截至本招股说明书签署日，本公司历次监事会严格按照《公司章程》规定的职权范围对公司重大事项进行了审议监督，会议通知方式、召开方式、表决方式符合相关规定，会议记录完整规范。公司监事会对董事会的决策程序和公司董事、

高管履行职责情况进行了有效监督，在检查公司财务、审查关联交易等方面发挥了重要作用。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司于 2018 年度 1 月 10 日召开 2018 年度第一次临时股东大会，选举了公司第一届董事会独立董事成员 3 名，分别为邵永利女士、车云女士、王志明先生。2018 年度 5 月 2 日召开 2018 年度第三次临时股东大会，选举金炜女士为公司第一届董事会独立董事，车云女士不再担任公司独立董事。

独立董事自任职以来，能够严格按照《公司章程》、《独立董事工作制度》等相关文件的要求，认真履行职权。通过出席董事会、列席股东大会、参加董事会专门委员会、现场调查等方式，及时了解公司经营管理、公司治理、内部控制等各项情况，对需要独立董事发表意见的事项发表了意见。独立董事制度对公司重大事项和关联交易事项的决策，对公司法人治理结构和内部控制制度的完善，对公司发展方向和战略的选择起到了积极的作用。

独立董事参与了本公司本次股票发行方案、本次发行募集资金运用方案的决策，并利用其专业知识，对本次股票发行方案和募集资金投资方案、聘请审计机构等问题发表了独立意见。独立董事对本公司报告期的关联交易进行了核查，并出具了对报告期内关联交易事项的确认意见。报告期内，不存在独立董事对公司有关事项曾提出异议的情况。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

本公司董事会设董事会秘书 1 名，并制定了《董事会秘书工作细则》，为公司董事会秘书有效履行职责提供了制度保证；按照公司《董事会秘书工作细则》，公司董事会秘书的主要负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及本公司股权管理和信息披露等事宜。

公司董事会秘书于秉群女士任职期间，严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》有关规定筹备董事会和股东大会会议，认真履行了各项职责，确保了公司董事会和股东大会的依法召开，建立了与股东的良好关系，在改善公司治理上发挥了重要作用，促进了公司的规范运作。

公司依照《公司法》、《公司章程》和三会议事规则等规章制度规范运行，公司股东、董事、监事和高级管理人员能各尽其职，履行勤勉尽职的义务，未发生损害股东、债权人及其他第三人合法权益的情形。

（六）董事会专门委员会的设置及运行情况

经公司第一届董事会第十七次会议审议通过，公司董事会确定了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会各成员，并制定了相应的《战略委员会工作细则》《审计委员会工作细则》《提名委员会工作细则》和《薪酬与考核委员会工作细则》。

董事会各专门委员会的设置、人员构成、议事规则及职责权限等情况如下：

1、战略委员会

董事会战略委员会是董事会按照股东大会决议设立的专门工作机构，主要负责对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议。

战略委员会由三名董事组成，其中应有一名独立董事。战略委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者三分之一以上的全体董事提名，并由董事会选举产生。战略委员会设主任委员（召集人）一名，原则上由董事长担任。目前，战略委员会由曲志怀、王志明、娄江波组成，其中曲志怀为主任委员。

战略委员会的主要职责：

（1）根据公司经营情况以及市场环境变化情况，定期对公司经营目标、中长期发展战略进行研究并提出建议；

（2）对《公司章程》规定的须经董事会批准的重大投、融资方案进行研究并提出建议；

（3）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大交易项目进行研究并提出建议；

（4）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；

（5）对以上事项的实施进行检查，并向董事会报告；

（6）董事会授权的其他的事项。

2、审计委员会

审计委员会是董事会下设的专门机构，对董事会负责，主要负责公司内、外部审计的沟通、监督和核查工作。

审计委员会成员由三名董事组成，其中独立董事应占半数以上，且至少有一名独立董事为专业会计人士。审计委员会成员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事三分之一以上提名，并由董事会选举产生。审计委员会设一名主任委员（召集人）负责主持委员会工作并召集委员会会议。主任委员须具备会计或财务管理相关的专业经验，在独立董事委员中选举产生，并报董事会批准。目前，公司审计委员会由金炜、邵永利、曲志怀组成，其中金炜为专业会计人士，且为审计委员会主任委员。

审计委员会的主要职责权限：

（1）监督及评估外部审计机构工作；

（2）指导内部审计工作；

（3）审阅公司的财务报告并对其发表意见；

（4）评估内部控制的有效性；

（5）协调管理层、内部审计部门及相关部门与外部审计机构的沟通；

（6）公司董事会授权的其他事宜及相关法律法规中涉及的其他事项。

3、提名委员会

董事会提名委员会是董事会下设专门机构，对董事会负责，主要负责对公司董事、经理人员的人选、选择标准和程序进行研究、审查并提出建议。

提名委员会成员由三名董事组成，其中独立董事应占半数以上。提名委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事三分之一以上提名，并由董事会选举产生。提名委员会设一名主任委员（召集人）负责主持委员会工作并召集委员会会议。主任委员在由独立董事担任的委员中选举产生，并报董事会批准。

目前，提名委员会由邵永利、王志明、娄江波组成，其中邵永利为主任委员。

提名委员会的主要职责权限：

（1）研究董事、经理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；

（2）广泛搜寻合格的董事和经理人员的人选；

（3）对董事候选人和经理人选进行审查并提出建议。

4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会是董事会下设的专门机构，对董事会负责，主要负责研究公司董事与总经理及其他高级管理人员的考核标准，并进行考核提出建议，研究和审查公司董事、高级管理人员的薪酬政策与方案。

薪酬与考核委员会成员由三名董事组成，其中独立董事应占半数以上。薪酬与考核委员会委员组成人员由董事长、二分之一以上独立董事或全体董事三分之一以上提名，并由董事会选举产生。薪酬与考核委员会设一名主任委员（召集人）负责主持委员会工作并召集委员会会议。主任委员在由独立董事担任的委员中选举产生，并报董事会批准。目前，薪酬与考核委员会由王志明、金炜、曲兆文组成，其中王志明为主任委员。

薪酬与考核委员会的主要职责权限：

（1）研究董事及经理人员的考核标准，进行考核并提出建议；

（2）研究和审查董事、经理人员的薪酬政策与方案；

（3）每年对董事和经理人员薪酬的决策程序是否符合规定、确定依据是否合理、是否损害公司和全体股东利益等进行一次检查，出具检查报告并提交董事会；

（4）制定公司股权激励计划的草案。

（七）公司治理存在的缺陷及改进情况

公司依据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规及规范性文件的规定，结合实际情况建立、健全了由股东大会、董事会、监事会组成的法人治理结构，

完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《独立董事制度》、《董事会秘书工作细则》等一系列内部控制制度。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会能够按照法律、法规、规范性文件、《公司章程》及相关议事规则的规定规范运行，相互协调，权责明确。股东、董事、监事和高级管理人员均已按制度规定切实地行使权利、履行义务。公司已经落实和完善各项内控制度，公司治理水平持续提升。

二、发行人特别表决权股份或类似安排

发行人不存在特殊表决权股份或类似安排的情形。

三、发行人协议控制架构

发行人不存在协议控制架构的情形。

四、发行人内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评价

公司管理层认为，根据《企业内部控制基本规范》及相关规定并结合自身经营特点，公司制定了一系列内部控制的规章制度，形成了规范的管理体系，能有效的预防、发现、纠正公司运营过程中可能出现的错误和舞弊，因此，公司于2020年6月30日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的评估意见

大华对公司内部控制制度进行了审核，出具了大华核字[2020]007399号《烟台石川密封科技股份有限公司内部控制鉴证报告》，其意见如下：

“我们认为，贵公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于2020年6月30日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

（三）关于“转贷”、资金占用等情况的说明

2017 年度，公司存在与相关供应商签订大额采购合同将公司的银行贷款资金通过银行先支付给该等供应商，然后供应商短时间内一次性将相关资金转回至公司账户的情况。公司上述“转贷”涉及金额分别为 1,500 万元、2,500 万元、1,000 万元和 1,000 万元。2017 年度 8 月之后，公司未发生新的“转贷”行为；截至 2018 年度 6 月，公司“转贷”行为涉及的贷款本息已按照合同约定偿还完毕，未给贷款银行造成损失。

公司能够及时回收相关往来款项，有效控制资金占用风险，确保款项用于合规经营活动，对相关款项往来行为的财务核算真实、准确。“转贷”行为不构成内部控制重大缺陷，不影响发行人内部控制的有效性。

中国银行业监督管理委员会烟台监管分局于 2018 年度 7 月 31 日出具证明，确认发行人内不存在因违反国家贷款等相关法律、法规和规范性文件的行为而受到行政处罚的记录。

1、转贷情况

报告期内，发行人存在为满足贷款银行受托支付要求，通过供应商取得银行流动资金贷款的“转贷”行为，即发行人自银行取得借款后转账给供应商，供应商及时将上述款项转回给发行人。发行人转贷时间、金额、交易对方、利息、还款时间情况具体如下：

单位：万元

序号	银行名称	时间	金额	转回到账时间	交易对方	利息率	利息金额	实际借款期限	贷款本息归还完毕日期
1	恒丰银行烟台幸福支行	2017.07.25	1,500.00	2017.07.26	烟台中金钢铁有限公司	4.79%	63.40	318 天	2018.06.08
2	恒丰银行烟台幸福支行	2017.07.26	2,500.00	2017.07.27	烟台中金钢铁有限公司	4.79%	105.34	317 天	2018.06.08
3	恒丰银行烟台幸福支行	2017.07.27	1,000.00	2017.07.28	烟台中金钢铁有限公司	4.79%	42.00	316 天	2018.06.08
4	恒丰银行烟台幸福支行	2017.07.27	1,000.00	2017.07.28	烟台昌源油脂化工有限公司	4.79%	42.00	316 天	2018.06.08

序号	银行名称	时间	金额	转回到账时间	交易对方	利息率	利息金额	实际借款期限	贷款本息归还完毕日期
合计			6,000.00	-	-		252.74	-	

报告期内，发行人存在通过供应商以转贷形式获取银行贷款的事项，转贷形成原因主要系需要通过受托支付的方式进行发放贷款以满足资金监管要求，不以非法占有为目的。发行人委托银行将款项支付给供应商后，通常于次日收到供应商转回的款项。上述资金均流回公司，用于补充公司流动资金。供应商未通过占用资金或其他方式获取利益，也未承担贷款利息支出或其他成本、费用。发行人未向上述供应商收取利息。

2、整改措施及相关内控制度运行情况

（1）整改措施

针对上述事项，发行人已通过回收资金、归还贷款、改进制度、加强内控等方式进行积极整改，具体整改情况如下：

发行人在既有《财务管理制度》《货币资金内控制度》对借款管理和资金支付审批程序进行明确的基础上，进一步建立了《内部审计管理制度》，由审计部对借款、资金收支进行全面跟踪和审计监督。2017年8月之后，发行人未发生新的“转贷”行为；截至2018年6月，发行人“转贷”行为涉及的贷款本息已按照合同约定偿还完毕，未给贷款银行造成损失。

中国银行业监督管理委员会烟台监管分局于2018年7月31日出具证明，确认发行人不存在因违反国家贷款等相关法律、法规和规范性文件的行为而受到行政处罚的记录。

（2）“转贷”行为对内部控制有效性的影响

发行人能够及时回收相关往来款项，有效控制资金占用风险，确保款项用于合规经营活动，对相关款项往来行为的财务核算真实、准确。“转贷”行为不构成内部控制重大缺陷，不影响发行人内部控制的有效性。

2017 年度，公司曾存在为控股股东铭祥控股垫付少量退休人员费用等情况。具体情况请参见本招股说明书本节之“九、（二）关联交易”之“2、偶发性关联交

易”。铭祥控股已归还上述占用款项。

除前述已披露事项外，截至本招股说明书签署日，发行人已建立有效的资金管理制度，不存在其他资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形；不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情形。

五、发行人违法违规行为情况

报告期内，公司不存在重大违法违规行为，也不存在受到相关主管机关重大处罚情况。

六、发行人资金占用和对外担保情况

2017 年度，公司曾存在为控股股东铭祥控股垫付少量退休人员费用等情况。具体情况请参见本招股说明书本节之“九、（二）关联交易”之“2、偶发性关联交易”。铭祥控股已归还上述占用款项。

除前述已披露事项外，截至本招股说明书签署日，发行人已建立有效的资金管理制度，不存在其他资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形；不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情形。

经核查，保荐机构、发行人律师确认，2017 年度发行人为控股股东铭祥控股垫付相关款项均已得到归还，发行人已建立有效的资金管理制度，不存在其他被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用资金的情形。

七、面向市场独立持续经营的能力情况

自设立以来，公司严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，公司具有独立、完整的资产、业务体系及面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、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。

截至本招股说明书签署日，不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业违规占用公司资产的情形。

（二）人员独立

公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司已建立独立的财务核算体系，设有独立的财务部门，配备了专职的财务人员，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度。公司在银行单独开立账户，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。公司为独立纳税的合法主体，独立进行纳税申报和缴纳税款。

（四）机构独立

公司已建立健全内部经营管理机构，拥有独立的职能部门。各职能部门之间分工明确，独立行使各自的经营管理职权，相互制约，保证了公司运转顺利。公司与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具备独立面向市场自主经营的能力。报告期内，公司一直从事发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板的研发、生产和销售业务，具有完整的业务体系。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队的变动情况

最近 2 年，发行人主营业务、控制权、管理团队均未发生重大不利变化。控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营的重大事项

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷以及重大偿债风险、重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，亦不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况

（一）发行人与控股股东、实际控制人之间的同业竞争情况

1、发行人的控股股东、实际控制人

本次发行前，铭祥控股直接持有本公司 63.90%的股份，是本公司的控股股东。烟台市国资委持有铭祥控股 52%的股权，从而控制公司 63.90%的股份，是公司的实际控制人。

2、发行人与控股股东的同业竞争情况

铭祥控股的经营范围曾为：“石棉制品的研发、技术咨询，自有房屋租赁，自有场地租赁。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）”，但铭祥控股未实际开展石棉制品的研发、技术咨询活动。

2017 年度 12 月，铭祥控股的经营范围变更为：“以自有资金对密封产业投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务），自有房屋租赁，自有场地租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。

因此，公司与控股股东并未从事相同或相似的业务，不存在同业竞争。

3、发行人与间接控股股东烟台国丰及其直接控制、重大影响企业之间的同业竞争情况

截至2020年6月30日，烟台国丰作为发行人间接控股股东，其直接控制、重大影响的除冰轮集团及其控制下属企业、铭祥控股外的其他企业的经营范围具体如下：

序号	企业名称	持股比例	经营范围	主营业务
1	烟台国盛投资控股有限公司	烟台国丰持有其100.00%股权	国有资产经营管理；从事对未上市企业的股权投资、对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、发放贷款、融资担保、代客理财等金融业务）；企业项目策划咨询服务；企业管理咨询；有色金属及有色金属矿产品、白银（现货）、铜、钢材、化工产品（不含危险品）、电池材料、各种合金材料、金属表面处理材料、金属复合材料、纳米材料、高分子材料、纸制品、电子产品的批发、零售；设备及零部件的销售、维修服务；货物和技术的进出口业务；房屋及设备租赁；合同能源管理；物业管理；以自有资金对股权进行投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、发放贷款、融资担保、代客理财等金融业务）。（以上不含危险化学品，不含国家限制、禁止类项目；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	国有资产经营管理，股权投资
2	烟台海洋工程投资发展有限责任公司	烟台国丰持有其100.00%股权	以自有资金进行股权投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、代客理财、融资担保等金融业务）；股权投资管理（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、代客理财、融资担保等金融业务）；商务信息咨询（不得从事投资咨询）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	股权投资
3	烟台万华合成革集团有限公司	烟台国丰持有其100.00%股权	以自有资金对制造业、新材料、新能源和节能环保、现代农业、信息传输、软件和信息技术服务业、租赁和商务服务业、科学研究和技术服务业、水利、环境和公共设施管理业务、文化、体育和娱乐业进行投资；国有资产经营管理；投资咨询（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、发放贷款、融资担保、代客理财等金融业务）；自有场地、设备、设施租赁，仓储服务（不含危险化学品）；铜、铝、铅、锌、镍、锡、碲、铂、钯、铋、硒及其制品和矿产品（上述不含危险化学品）、银（现货）、化工产品（不含危险品）、电池材料（不含危险化学品）的批发、零售；货物和技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，	对制造业、新材料、新能源、节能环保等行业进行股权投资

序号	企业名称	持股比例	经营范围	主营业务
			经相关部门批准后方可开展经营活动）。	
4	烟台国泰诚丰资产管理有限公司	烟台国丰持有其100.00%股权	以自有资金进行股权投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、代客理财、融资担保等金融业务）；股权投资管理（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、代客理财、融资担保等金融业务）；商务信息咨询（不得从事投资咨询）；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；收购、管理和处置不良资产（不含批量金融资产）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	以自有资金进行股权投资
5	烟台国诚誉丰招商服务有限公司	烟台国丰持有其100.00%股权	招商项目信息推介、咨询服务；以自有资金对工业、农业、商业、服务业、高新技术产业投资（未经金融监管部门批准,不得从事吸收存款、代客理财、融资担保等金融业务）；货物和技术的进出口业务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）	招商信息推介、咨询服务,股权投资
6	冰轮控股	烟台国丰持有其52.00%股权	普通机械设备、电子设备、五金交电、建筑材料、金属材料的批发零售；自有房屋租赁、普通机械设备租赁，以自有资金投资（未经金融监管部门批准，不得从事发放贷款、吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务），企业管理咨询、制冷技术咨询、制冷技术服务，货物和技术的进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口的除外）。（不含国家限制、禁止类项目）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	股权投资，投资并持有冰轮环境的股份
7	冰轮投资	烟台国丰持有其52.00%股权	普通机械设备、电子设备、五金交电、建筑材料、金属材料的批发零售；自有房屋租赁、普通机械设备租赁，以自有资金投资（未经金融监管部门批准，不得从事发放贷款、吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务），企业管理咨询、制冷技术咨询、制冷技术服务，货物和技术的进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口的除外）。（不含国家限制、禁止类项目）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	股权投资，投资并持有冰轮环境的股份
8	东方航天港（海阳）产业园开发有限公司	烟台国丰持有其51.00%股权	园区管理服务；房屋租赁，房地产中介服务，房地产开发经营；科技中介服务；航天技术推广服务；知识产权代理服务；企业营销策划、企业管理咨询服务；会议及展览服务；物业管理，酒店管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	园区管理，房屋租赁以及房地产中介服务
9	烟台泰和新材	烟台国丰持有其	装饰布、针织内衣、毛巾、服装及其它纺织产品、绝缘纸、各种纸管、纸板及其它纸制品、机电产品（不	从事高性能特种纤维的

序号	企业名称	持股比例	经营范围	主营业务
	集团有限公司	51.00%股权	含品牌汽车）的批发、零售；化工及机械工程技术设计、咨询、服务；货物和技术的进出口；以自有资金投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	研发与生产
10	烟台国泰瑞丰投资有限公司	烟台国丰持有其40.00%股权	以自有资金对股权进行投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、代客理财、融资担保等金融业务）；股权投资管理；商务信息咨询（不得从事投资咨询）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	股权投资
11	万华实业集团有限公司	烟台国丰持有其39.50%股权	制鞋材料、钢材、木材、水泥、普通机械及配件、日用百货、日用杂品（不含鞭炮)、五金交电、装饰材料、洗涤剂、电瓶用液、煤炭的批发，场地、设备、设施租赁、仓储服务；以自有资金对煤炭、煤化工、节能建材、生态板行业投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	以聚氨酯产品为主的化学原料和化学制品的制造、销售
12	山东裕龙石化产业园发展有限公司	烟台国丰持有其40.00%股股权	园区管理服务，工业集中园区建设，基础工程建设施工，土地储备管理服务，土地交易服务，市场管理服务，房屋租赁，房地产中介服务，房地产开发经营，以自有资产进行项目投资（未经金融监管部门允许，不得经营金融、证券、期货、理财、集资、融资等相关业务），房屋托管服务，科技中介服务，新材料技术推广服务，知识产权代理服务，企业营销策划，企业管理咨询服务，会议及展览服务，物业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	园区建设、管理
13	万华化学集团股份有限公司	烟台国丰持有其21.59%股股权	安全生产许可证范围内化学危险品的生产；食品添加剂的研发、生产和销售；许可证范围内铁路专用线经营；丙烷、正丁烷的带有存储设施的经营、仓储经营（以上经营项目有效期限以许可证为准）；聚氨酯及助剂、异氰酸酯及衍生产品的开发、技术服务及相关技术人员培训；批准范围内的自营进出口业务；化工产品（仅限化工园区内经营）（不含危险化学品）的研发、生产、销售及技术服务咨询。（不含外商投资企业实施准入特别管理措施的项目；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	聚氨酯、丙烯及其下游丙烯酸、环氧丙烷等系列石化产品，SAP、TPU、PC、PMMA、有机胺、ADI、水性涂料等精细化学品及新材料的研发、生产和销售
14	烟台智	烟台国丰	以自有资金投资。（未经金融监管部门批准，不得从	股权投资

序号	企业名称	持股比例	经营范围	主营业务
	路集成电路产业投资中心（有限合伙）	为烟台智路集成电路产业投资中心（有限合伙）的有限合伙人，并持有其 79.63%出资额	事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
15	烟台鹏晖铜业有限公司	烟台国丰持有其 39.91%股股权	生产电解铜等有色金属产品；铜、铝、铅、锌、镍、锡、碲、铂、钯、铋、硒及其制品和矿产品的批发及进出口业务；普通货运；人力资源服务（不含劳务派遣，并凭相应资质经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	有色金属冶炼加工的研发、生产、销售
16	山东烟台登瀛资产管理有限公司	烟台国丰持有其 34.00%股权	收购、受托经营金融机构和非金融机构不良资产，对不良资产进行管理、投资和处置，债权转股权，对股权资产进行管理、投资和处置；以自有资金投资；买卖有价证券；资产证券化业务、发行债券；向金融机构进行借款；财务、法律及风险管理咨询和顾问；资产及项目评估；破产管理。（以上范围需经监管部门审批的，经监管部门批准后方可经营）（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融资产管理业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	收购、受托经营、管理及处置不良资产
17	烟台国信睿丰资产管理有限公司	烟台国丰持有其 34.00%股权	收购、管理和处置不良资产（不含批量金融资产）；企业管理咨询（不得从事投资咨询）；以自有资金对股权进行投资；股权投资管理（未经金融监管部门依法批准，不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	收购、管理及处置不良资产
18	烟台国丰交运能源发展有限公司	烟台国丰持有其 51.00%股权	保险兼业代理；代办车辆登记手续；交电产品、日用百货的销售，润滑油的零售；汽车充电服务，汽车安全技术检测服务，机动车综合性能检测，环保监测；机动车维修，汽车配件销售，汽车清洗，汽车装潢；开办二手车市场，二手车交易，二手车经纪，旧机动车鉴定评估；代理、设计、发布各类广告。以下项目限分公司经营：食品销售，卷烟、雪茄烟的零售，汽油、柴油、润滑油的零售，车辆加气。（不含国家限制、禁止类项目）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	主要从事加油站建设等业务
19	烟台国丰新钥	烟台国丰持有其	一般项目：供应链管理服务；电子产品销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技	供应链管理服务

序号	企业名称	持股比例	经营范围	主营业务
	供应链管理有限公司	45.00%股权	术推广；建筑装饰材料销售；运输代理（不含航空客货运代理服务和水路运输代理）；金属材料销售；有色金属合金销售;煤炭及制品销售;化工产品销售(不含许可类化工产品）；石油制品销售（不含危险化学品）；通讯设备销售；高品质特种钢铁材料销售；金属制品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口；国际货物运输代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）	

注：截至2020年6月30日，烟台国丰已不再直接持有江铜国兴（烟台）铜业有限公司的股权，同时，烟台国丰作为股东设立并持有烟台国丰交运能源发展有限公司、烟台国丰新钥供应链管理有限公司的股权。

综上所述，烟台国丰控制的其他企业均不存在经营“发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售”业务的情形。因此，烟台国丰控制的其他企业不存在与发行人构成同业竞争的情形。

4、发行人与实际控制人及其直接控制的企业之间的同业竞争情况

截至2020年6月30日，烟台市国资委直接控制的除烟台国丰及其下属企业外的其他企业的主营业务情况如下所示：

序号	企业名称	持股比例	主营业务
1	烟台市轨道交通集团有限公司	烟台市国资委持有其100.00%股权	投资并持有烟台市国资委下属轨道交通类资产
2	烟台港集团有限公司	烟台市国资委持有其100.00%股权	投资并持有烟台市国资委下属烟台港资产
3	烟台蓝天投资开发集团有限公司	烟台市国资委持有其100.00%股权	投资并持有银行、证券、文旅、房地产、核电、城市燃气、交通、高端装备制造等领域资产
4	烟台市公交集团有限公司	烟台市国资委持有其100.00%股权	投资并持有烟台市国资委下属公交运营类资产
5	烟台市国有资产经营有限公司	烟台市国资委持有其100.00%股权	对政府授权范围内的国有资产进行管理并进行股权投资
6	烟台盐粮集团有限公司	烟台市国资委持有其100.00%股权	投资并持有烟台市国资委下属食盐和粮油类资产
7	烟台北极星国有控股有限公司	烟台市国资委持有其100.00%股权	投资并持有烟台市国资委下属北极星时钟相关资产
8	烟台工业商贸国有控股有限公司	烟台市国资委持有其100.00%股权	对授权经营范围内国有资产进行投资、经营

序号	企业名称	持股比例	主营业务
9	东方电子集团有限公司	烟台市国资委持有其51.00%股权	为客户提供综合能源系统解决方案

如上所述，烟台市国资委控制的其他企业均不存在经营“发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售”业务的情形。因此，烟台市国资委控制的其他企业不存在与发行人构成同业竞争的情形。

5、发行人与日本石川之间的同业竞争情况

（1）发行人与日本石川之间不存在市场竞争关系

报告期内，发行人的主营业务为发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售；日本石川的主营业务为研发、生产和销售气缸垫片、附属垫片和隔热防护罩。发行人经营的发动机密封垫片以及隔热防护罩产品与日本石川的主营业务属于同类业务。

发行人的主要销售地域在中国大陆地区，主要客户包括潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等。日本石川的主要经营区域包括日本国以及东南亚、欧洲、美国等地区，主要客户包括丰田公司、本田公司、三菱公司、五十铃、斯巴鲁、日产等日系客户及海外客户。

因此，发行人与日本石川的经营区域和目标客户不重叠，二者在发行人的主要销售地域并未产生市场竞争关系。

（2）未来发行人与日本石川之间业务竞争的可能情形

根据日本石川出具的说明函，日本石川未来的业务领域为：研发、生产和销售发动机用气缸垫片、附属垫片和隔热防护罩，产品主要应用于商用车、乘用车、农业机械、产业机械等领域；其未来产品的主要销售市场领域为：日本国以及东南亚、欧洲、美国等地区，主要客户包括：丰田公司、五十铃、斯巴鲁、日产、本田公司、三菱公司等日系客户以及海外客户。而发行人未来客户仍以国内的主机厂客户为主。鉴于发行人与日本石川产品的未来主要销售区域和客户不存在重叠性，二者在中国境内不存在业务竞争的可能。如未来发行人扩展境外销售区域，在境外与日本石川会存在业务竞争的可能性。

（3）日本石川已就避免日本石川与发行人之间可能存在的竞争关系作出约

定，具体如下：

日本石川在中国大陆自身不从事，并保证促使日本石川控制的（包括直接控制或间接控制）的公司、实体不从事与发行人有相同或类似的业务投入，且不会新设或收购从事与发行人相同或类似业务的公司、实体等。

若日本石川进一步拓展其产品或业务范围，日本石川承诺自身并保证日本石川控制的企业、实体在中国大陆将不与发行人拓展后的产品或业务相竞争；可能与发行人拓展后的业务相竞争的，日本石川承诺并保证促使日本石川控制的公司、实体通过停止生产经营、转让等形式退出竞争。

（二）发行人与控股股东控制的其他企业的同业竞争情况

截至本招股说明书签署日，铭祥控股除持有公司股份外，不持有其他公司股份，也未以任何其他方式控制其他企业。

（三）控股股东作出的避免同业竞争的承诺

为了避免同业竞争，更好地维护中小股东的利益，公司控股股东已分别出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，内容如下：

铭祥控股及其所控制的或具有实际控制权、重大影响的企业，就避免同业竞争事宜作出如下承诺：

“（1）本公司目前不存在与密封科技构成竞争业务的情形。

（2）本公司未来不会经营任何与密封科技经营的业务构成或可能构成竞争的其他公司、企业或经营实体。

（3）本公司未来从任何第三方获得的任何商业机会与密封科技所从事的业务有竞争，则控股股东将立即通知密封科技，在征得第三方允诺后，尽力将该商业机会给予密封科技。

（4）本公司不会向与密封科技存在竞争性业务的公司、企业或其他经营实体提供资金、技术、销售渠道、客户信息支持。

（5）如密封科技未来拓展其业务范围，与本公司产生或可能产生同业竞争情形，本公司将及时采取以下措施避免竞争：停止生产经营构成竞争或可能构成

竞争的产品或业务；将构成竞争或可能构成竞争的业务依法注入到密封科技；将构成竞争或可能构成竞争的业务转让给无关联的第三方。

（6）本公司保证不利用密封科技控股股东的身份损害密封科技及其中小股东的合法权益。

（7）如本公司违反上述承诺，则因此而取得的相关收益将全部归密封科技所有；如本公司未将相关收益上缴密封科技，则本公司当年度及以后年度公司利润分配方案中应享有的现金分红暂不分配直至本公司履行完本承诺为止。”

九、关联方、关联关系和关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的规定，发行人的关联方和关联关系如下所示：

1、控股股东及实际控制人

（1）控股股东

序号	关联方名称	关联关系
1	铭祥控股	公司控股股东，持股比例为 63.90%
2	烟台国丰	公司间接控股股东，持有铭祥控股 52%股权

铭祥控股的基本情况，参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“五、（一）主要股东及实际控制人”。

2019 年度 11 月，铭祥控股完成股东变更登记，由原先烟台市国资委直接持有 52%股权变更为烟台国丰持有铭祥控股 52%的股权。报告期内，烟台国丰因持有铭祥控股 52%股权而成为公司间接控股股东。烟台国丰的基本情况如下：

企业名称	烟台国丰投资控股集团有限公司
统一社会信用代码	91370600684822338G
成立日期	2009 年 2 月 12 日
法定代表人	荣锋
注册资本	1,000,000 万元
实收资本	1,000,000 万元
住所	山东省烟台市芝罘区南大街 267 号
经营范围	市国资委授权的国有产(股)权的经营管理;政府战略性投资、产业投资等项目的融资、投资与经营管理;对授权范围内的国有产权、股

	权进行资本运营(包括收购、重组整合和出让等);创业投资业务;代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务;为创业企业提供创业管理服务业务;参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构;投融资服务业务;咨询业务;市国资委授权的其它业务;有色金属矿产品、黄金(现货)、白银(现货)、化工产品(不含危险品)、电池材料(不含化学危险品)的批发、零售;货物和技术的进出口业务。(经营范围不含国家前置审批项目和国家产业政策限制类项目;依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。

（2）实际控制人

序号	关联方名称	关联关系
1	烟台市国资委	实际控制人

烟台市国资委的基本情况，参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“五、（一）主要股东及实际控制人”。

2、其他持有公司 5%以上股份的股东

序号	关联方名称	关联关系
1	厚瑞投资	公司股东，持股比例为 18.04%
2	日本石川	公司股东，持股比例为 15.04%

厚瑞投资、日本石川的基本情况，参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“五、（一）主要股东及实际控制人”。

3、控股股东控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，控股股东铭祥控股无控制其他企业的情况。

4、其他关联方

（1）关联自然人

关联自然人主要包括公司、铭祥控股和烟台国丰的董事、监事、高级管理人员，以及与前述自然人关系密切的家庭成员（包括配偶、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）。

（2）其他关联法人

①烟台国丰控制的直接下属企业

A、冰轮集团

冰轮集团曾因持有铭祥控股 100%股权而为公司间接控股股东。2017 年度 5 月，冰轮集团派生分立盛久投资，并向盛久投资转让其对铭祥控股 100%的股权，从而不再是公司间接控股股东。

目前，烟台国丰持有冰轮集团 52%股权，是冰轮集团的控股股东，另外烟台国丰持有烟台国盛投资控股有限公司 100.00%股权，烟台国盛投资控股有限公司持有冰轮环境 9.61%股权。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东铭祥控股董事长、总经理李增群在冰轮集团担任董事长，公司董事齐贵山任冰轮集团董事职务。

冰轮集团的基本情况如下：

企业名称	烟台冰轮集团有限公司
统一社会信用代码	91370600165049072P
成立日期	1996 年 1 月 18 日
法定代表人	李增群
注册资本	2,313.27 万元
实收资本	2,313.27 万元
住所	山东省烟台市芝罘区冰轮路 1 号
经营范围	普通机械设备、电子设备、五金交电、建筑材料、金属材料的批发零售；自有房屋租赁、普通机械设备租赁，以自有资金投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务），企业管理咨询、制冷技术咨询、制冷技术服务，货物和技术的进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2017 年度初至 2020 年 3 月，冰轮集团的主营业务为投资并持有冰轮环境的股权，且未开展其他生产经营活动。2020 年 3 月，冰轮集团存续分立为烟台冰轮集团有限公司（存续主体）和冰轮控股（新设主体）、冰轮投资（新设主体），前述分立完成后，冰轮集团不再持有冰轮环境任何股份，新设主体冰轮控股持有冰轮环境 13.78%股份，新设主体冰轮投资持有冰轮环境 12.72%股份。

截至 2020 年 6 月 30 日，冰轮集团未开展生产经营活动，其主营业务为投资并持有烟台冰轮数字科技有限公司股权。

冰轮环境的基本情况如下：

企业名称	冰轮环境技术股份有限公司
统一社会信用代码	91370000163099420E
成立日期	1989 年 5 月 18 日
法定代表人	李增群

注册资本	74,583.7804 万元
实收资本	39,459.7417 万元
住所	山东省烟台市芝罘区冰轮路 1 号
经营范围	人工环境技术、超净排放技术、制冷空调、压缩机技术、锅炉供暖替换技术、能源综合利用技术、环保节能技术、压力容器及换热技术研发；以上技术范围内设备、电气设备及零部件的制造、销售、服务（凭生产许可证经营）；以上技术范围内成套工程的设计、咨询、安装调试及技术服务；许可范围内的进出口业务、对外承包工程；钢结构设计制作安装、防腐保温工程；房屋租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

a、冰轮集团的实际控制人间接持有发行人股份的情况

截至2020年6月30日，烟台国丰持有冰轮集团52.00%的股权，远弘实业持有冰轮集团48.00%的股权；《烟台冰轮集团有限公司章程》规定，“股东会作出的决议须经代表二分之一以上表决权的股东通过。其中，股东会会议作出增加或者减少注册资本、公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，选举或更换董事、监事的决议以及为公司控股子公司以外的其他任何担保事项的决议必须经三分之二以上股东通过。”因此，烟台国丰为冰轮集团的控股股东，烟台国丰的唯一股东为烟台市国资委，即冰轮集团的实际控制人为烟台市国资委。

截至2020年6月30日，烟台市国资委持有烟台国丰100.00%股权。烟台国丰持有铭祥控股52.00%股权，铭祥控股持有密封科技63.90%股份，烟台市国资委通过铭祥控股间接持有发行人33.23%的股份。此外，烟台国丰持有冰轮控股、冰轮投资各52.00%股权，冰轮控股持有冰轮环境13.78%股份，冰轮投资持有冰轮环境12.72%股份，合计持有冰轮环境26.50%股份；烟台国丰持有国盛投资100.00%股权，国盛投资持有冰轮环境9.61%股份，冰轮环境持有发行人3.02%股份，烟台市国资委通过冰轮环境间接持有发行人0.70%的股份。综上，烟台市国资委通过铭祥控股、冰轮环境间接持有发行人33.93%股份。

b、冰轮集团控制企业基本情况

报告期内，除冰轮环境及铭祥控股外，冰轮集团控制的企业有烟台冰轮压力容器有限公司、烟台冰轮换热技术有限公司和烟台冰轮数字科技有限公司。其中，2017年12月、2017年9月，冰轮集团已经将持有的烟台冰轮压力容器有限公司、烟台冰轮换热技术有限公司的60.00%、69.00%的股权转让给冰轮环境；烟台冰轮数字科技有限公司为2020年4月新设，冰轮集团持股100.00%。该等企业的基本

情况如下所示：

序号	公司名称	主营业务
1	烟台冰轮压力容器有限公司	主要从事压力容器制造、销售。
2	烟台冰轮换热技术有限公司	主要从事换热器的设计、制造、销售。
3	烟台冰轮数字科技有限公司	主要从事智能控制系统、信息系统集成服务。

c、冰轮集团的主要财务数据

报告期内，冰轮集团的主要财务数据具体如下：

单位：万元

科目	2020 年 6 月末 /2020 年 1-6 月	2019 年末 /2019 年度	2018 年末 /2018 年度	2017 年末 /2017 年度
总资产	792,849.70	761,262.82	658,034.31	603,640.15
净资产	469,536.36	409,524.53	340,638.87	328,142.47
营业收入	205,446.59	382,125.61	444,781.00	410,133.50
净利润	12,270.25	48,917.42	33,560.09	37,770.12

注：上述 2020 年 1-6 月/2020 年 6 月 30 日的财务数据未经审计，其余财务数据均已经审计。

d、冰轮集团与发行人在产品、销售渠道、主要客户及供应商的重叠或竞争情况及相关产品销售收入及占比

报告期内，冰轮集团控制企业冰轮环境下属企业烟台冰轮智能机械科技有限公司曾向发行人客户潍柴动力销售工业品铸件，基本情况如下所示：

报告期	交易内容	销售金额（万元）	占冰轮集团营业收入的比重
2020 年 1-6 月	工业品铸件销售	84.40	0.04%
2019 年		224.02	0.06%
2018 年		160.88	0.04%
2017 年	-	-	-

潍柴动力是国内知名的发动机主机厂商，在国内处于市场领先和主导地位。冰轮智能机械科技有限公司向其销售工业品铸件属于正常业务往来，且销售金额占其营业收入的比重较小，冰轮智能机械科技有限公司向潍柴动力销售的工业品铸件与公司产品不同，不存在竞争关系。除此之外，冰轮集团与发行人在产品、销售渠道及主要供应商不存在重叠或竞争情况。

B、烟台国丰直接或间接控制、重大影响的其他企业

截至 2020 年 6 月 30 日，除冰轮集团及其控制下属企业、铭祥控股外，烟台国丰直接控制、重大影响的其他企业还包括：

序号	关联方名称	关联关系
1	烟台海洋工程投资发展有限责任公司	烟台国丰控制的下属企业
2	烟台万华合成革集团有限公司	烟台国丰控制的下属企业
3	烟台国泰诚丰资产管理有限公司	烟台国丰控制的下属企业
4	烟台国诚誉丰招商服务有限公司	烟台国丰控制的下属企业
5	烟台国盛投资控股有限公司	烟台国丰控制的下属企业
6	烟台智路集成电路产业投资中心（有限合伙）	烟台国丰为烟台智路集成电路产业投资中心（有限合伙）的有限合伙人，并持有其79.63%出资额
7	烟台泰和新材集团有限公司	烟台国丰控制的下属企业
8	万华化学集团股份有限公司	烟台国丰控制的下属企业
9	万华实业集团有限公司	烟台国丰控制的下属企业
10	冰轮控股	烟台国丰控制的下属企业
11	冰轮投资	烟台国丰控制的下属企业
12	东方航天港（海阳）产业园开发有限公司	烟台国丰控制的下属企业
13	烟台国泰瑞丰投资有限公司	烟台国丰持有其 40.00%股份
14	烟台鹏晖铜业有限公司	烟台国丰持有其 39.91%股份
15	山东烟台登瀛资产管理有限公司	烟台国丰持有其 34.00%股份
16	烟台国信睿丰资产管理有限公司	烟台国丰持有其 34.00%股份
17	山东裕龙石化产业园发展有限公司	烟台国丰持有其 40.00%股份
18	烟台国丰交运能源发展有限公司	烟台国丰持有其 51.00%股权
19	烟台国丰新钥供应链管理有限公司	烟台国丰持有其 45.00%股权

注：截至 2020 年 6 月 30 日，烟台国丰已不再直接持有江铜国兴（烟台）铜业有限公司的股权，同时，烟台国丰作为股东设立并持有烟台国丰交运能源发展有限公司、烟台国丰新钥供应链管理有限公司的股权。

上述关联方控制或具有重大影响的其他企业，属于发行人的关联方。

报告期内与发行人存在关联交易的关联方具体情况如下：

关联法人	关联关系
铭祥控股	发行人的控股股东，烟台国丰控制的下属公司
冰轮集团	烟台国丰控制的下属公司
冰轮环境	冰轮集团控制的下属公司
烟台冰轮智能机械科技有限公司	冰轮环境控制的下属公司
烟台冰轮压缩机有限公司	冰轮环境控制的下属公司
顿汉布什（中国）工业有限公司	冰轮环境控制的下属公司
北京华源泰盟节能设备有限公司	冰轮环境控制的下属公司
烟台冰轮换热技术有限公司	冰轮环境控制的下属公司
烟台泰普龙先进制造技术有限公司	烟台泰和新材集团有限公司控制的下属公司
荏原冷热系统（中国）有限公司	报告期内，冰轮环境曾持有其 40.00%股权；冰轮环境于 2017 年度 3 月转让其所持 40.00%股权

②盛久投资

报告期内，盛久投资曾因持有铭祥控股 100%股权而为公司间接控股股东。2017 年度 12 月，盛久投资在吸收合并入铭祥控股后注销，从而不再是公司间接

控股股东。盛久投资的基本情况如下：

企业名称	烟台盛久投资有限公司
统一社会信用代码	91370602MA3DNXQ56K
成立日期	2017 年度 5 月 18 日
注销日期	2017 年度 12 月 22 日
法定代表人	李增群
注册资本	6,633.49 万元
实收资本	6,633.49 万元
住所	山东省烟台市芝罘区建设路 006 号
经营范围	以自有资金投资及咨询服务（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）；自有房屋租赁，自有场地租赁（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，曾为公司间接控股股东的盛久投资已注销，无控制其他企业的情况。

③远弘实业

截至本招股说明书签署日，公司董事长曲志怀在远弘实业担任董事。公司董事曲兆文曾任其总经理职务。此外，报告期内远弘实业曾是公司控股股东铭祥控股的股东。远弘实业的基本情况如下：

企业名称	烟台远弘实业有限公司
统一社会信用代码	91370600797317258C
成立日期	2006 年 12 月 30 日
法定代表人	李增群
注册资本	5,150 万元
实收资本	5,150 万元
住所	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区烟台经济技术开发区长江路 331 号内 3 号 306 室
经营范围	一般项目：机械设备批发；机械设备租赁；金属制品批发；办公设备批发；电子元器件批发；电子办公设备零售；五金产品批发；五金产品零售；建筑材料批发；建筑装饰材料零售；金属材料批发；住房租赁；非居住房地产租赁；制冷、空调设备制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能管理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注：远弘实业于 2017 年度 8 月将其对盛久投资 48%的股权转让给合弘投资，从而不再间接持有公司股份。

2007年4月，远弘实业通过增资方式持有冰轮集团48.00%股份，从而间接持有发行人股权。2017年8月，远弘实业将持有的盛久投资48.00%的股权转让给合弘投资，该次转让之后，远弘实业不再通过间接方式持有发行人股份。2007年远弘实业通过增资方式持有冰轮集团48.00%的股权的增资过程、评估、审批程序具

体如下：

批复文件：2006年11月2日，烟台市人民政府办公室核发《关于烟台冰轮集团有限公司实施投资主体多元化改造有关问题的复函》（烟政办函〔2006〕39号），原则同意冰轮集团采取增资扩股方式实施投资主体多元化改造方案，并通过产权交易市场、网络媒体等广泛征集合作方；改制评估基准日为2006年9月30日；改制后国有资本占注册资本的52.00%，拟增量引入资金占注册资本的48.00%。

会议决议：2007年4月28日，冰轮集团召开股东会并作出决议，同意冰轮集团注册资本由12,368.00万元增加至20,946.76万元，烟台市国资委和远弘实业分别持有52.00%股权和48.00%股权。

审计报告：2006年12月9日，北京天圆全会计师事务所有限公司以2006年9月30日为基准日对冰轮集团的净资产进行审计并出具《审计报告》（天圆全审字〔2006〕203号）。

评估报告：2006年12月20日，山东正源和信有限责任会计师事务所以2006年9月30日为基准日对冰轮集团的净资产进行评估并出具《烟台冰轮集团有限公司资产评估报告书》（鲁正评报字〔2006〕第4046号）。前述评估结果已经烟台市国资委出具的《关于对烟台冰轮集团有限公司投资主体多元化改造资产评估项目予以核准的通知》（烟国资评估〔2006〕33号）对评估结果予以确认。

交易协议：2007年2月6日，烟台市国资委与远弘实业签署了《烟台冰轮集团有限公司增资扩股协议书》，约定远弘实业以现金方式向冰轮集团增资并持有冰轮集团48.00%股权相关事项。

验资报告：2007年4月20日，北京天圆全会计师事务所有限公司烟台分所出具《验资报告》（天圆全烟验字〔2007〕8号），对远弘实业以货币形式向冰轮集团缴纳出资事项予以验证。

公司章程：2007年2月16日，冰轮集团的股东共同签订《烟台冰轮集团有限公司章程》。

工商登记：2007年4月29日，烟台市工商行政管理局向冰轮集团核发《企业

法人营业执照》（注册号：370600018029428）。

如上所述，远弘实业于2007年4月通过增资方式持有冰轮集团48.00%股份时，已经烟台市人民政府办公室核发的《关于烟台冰轮集团有限公司实施投资主体多元化改造有关问题的复函》（烟政办函〔2006〕39号）批准，并经烟台市国资委出具《关于对烟台冰轮集团有限公司投资主体多元化改造资产评估项目予以核准的通知》（烟国资评估〔2006〕33号）确认，冰轮集团以2006年9月30日为评估基准日，通过增资扩股方式实施投资主体多元化改造方案，改制后企业国有资本占注册资本的52.00%，增量引入资金占注册资本的48.00%，增量引入部分通过产权交易市场、网络媒体等广泛征集合作方。远弘实业摘牌后以评估价值为作价依据向冰轮集团出资并持有增资后冰轮集团48.00%股权。前述出资事项经北京天圆全会计师事务所有限责任公司烟台分所出具的《验资报告》（天圆全烟验字〔2007〕8号）验证，远弘实业向冰轮集团的出资到位。

综上，2007年远弘实业通过增资方式持有冰轮集团48.00%的股权，已经履行必要的政府批复、内部审议、资产审计、资产评估及评估备案、公开挂牌等程序，并对出资结果进行验资、办理工商变更登记，前述法律程序符合《公司法》、《关于企业国有产权转让有关事项的通知》、《企业国有资产评估管理暂行办法》等国有产权转让相关法律、法规、规范性文件的规定，不存在国有资产流失的情形。

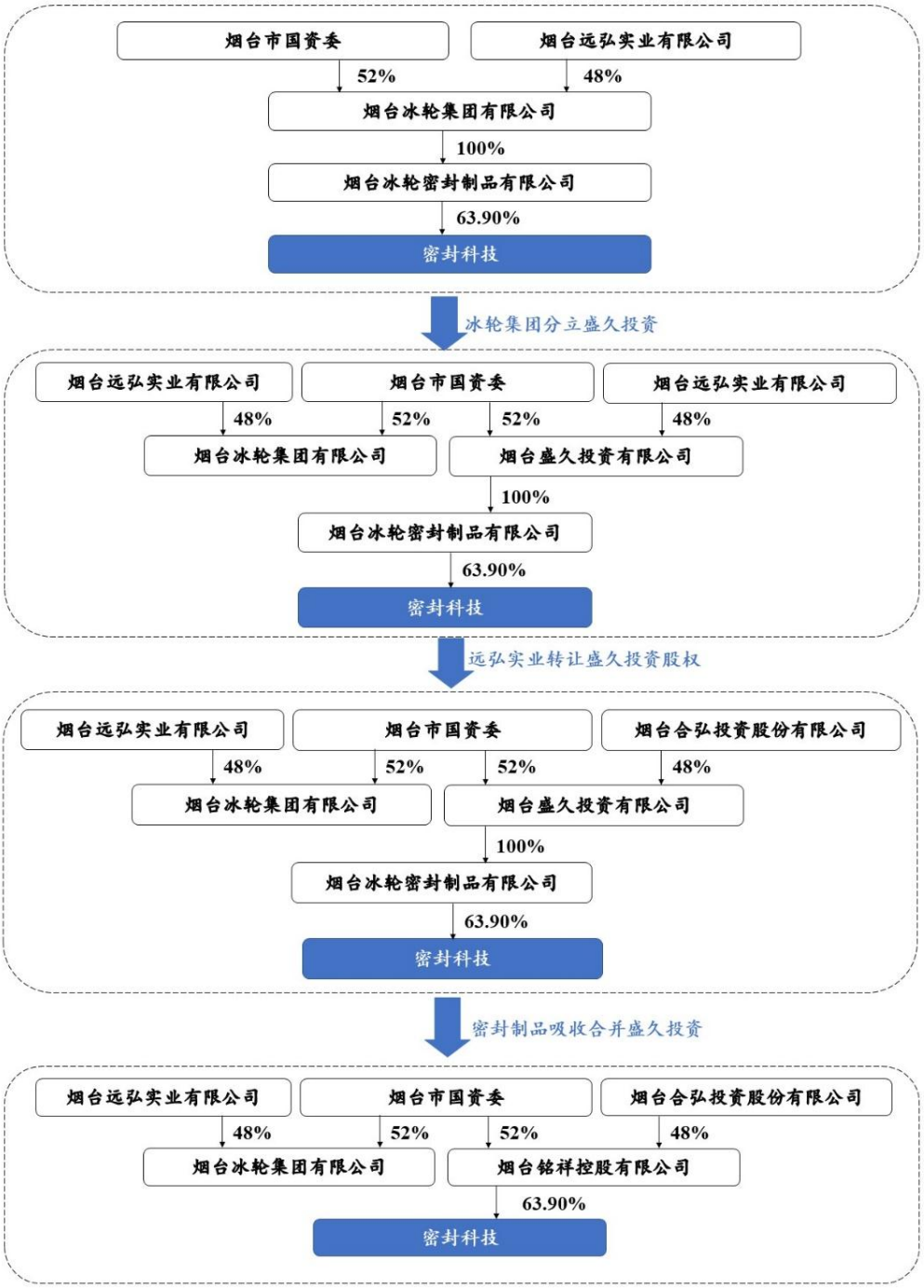
④合弘投资

截至本招股说明书签署日，公司董事长曲志怀在合弘投资担任董事。公司董事曲兆文曾任其总经理职务。盛久投资被铭祥控股吸收合并注销后，合弘投资直接持有铭祥控股 48%以上股权。合弘投资的基本情况如下：

企业名称	烟台合弘投资股份有限公司
统一社会信用代码	9137060079619273X6
成立日期	2006 年 12 月 11 日
法定代表人	李增群
注册资本	2,218.91 万元
实收资本	2,218.91 万元
住所	山东省烟台市经济技术开发区长江路 331 号内 3 号
经营范围	以自有资金对通用设备制造业、非金属矿物制品业和金属制品业进行投资（未经金融监管部门批准、不得从事发放贷款、吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）及投资项目管理、管理咨询，制冷技术咨询，制冷技术服务，普通机械设备、电子设备、五金交电、建筑材料、金属材料的批发零售；自有房屋租赁，机械设备租赁。

	（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）

2017年8月，合弘投资以1元/注册资本为定价依据受让远弘实业所持盛久投资3,184.08万元注册资本（占盛久投资注册资本总额的48.00%）。盛久投资被铭祥控股吸收合并注销后，合弘投资直接持有铭祥控股48.00%的股权。具体股权变动情况如下图所示：



A、本次股权转让的背景及公允性分析

根据国有资产管理的有关要求，冰轮集团自2014年开始筹划实施深化混合所有制改革方案，计划向冰轮环境注入与其主营业务“提供低温冷冻设备、中央空调设备、环保制热设备及应用系统集成、工程成套服务”具有协同效应的相关资产，并陆续注入了包括商业和工业用途的空调和制冷设备等温控类资产，逐步推进集团层面整体资产证券化，实现股东权益的有效增值。而公司与冰轮环境的主营业务差异较大，不符合冰轮集团本轮深化混合所有制改革的方案规划。

a、冰轮集团剥离密封科技符合本次深化改革方案的诉求

aa、公司与冰轮环境的业务协同性差

公司的主营业务为“发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售”，冰轮环境的主营业务为“提供低温冷冻设备、中央空调设备、环保制热设备及应用系统集成、工程成套服务”，公司与冰轮环境的主营业务差异较大，不具有协同效应。

ab、2015年前后，公司盈利水平一般，发展前景不明朗

2015年前后，由于国内宏观经济增速放缓，尚处在“4万亿”经济刺激政策的消化期，公司下游商用车行业处于前期产销高速增长后的调整，行业需求阶段性抑制，商用车销量呈现缓慢下降的趋势，公司未来发展状况不明朗。为进一步深化冰轮集团混合所有制改革方案，冰轮集团初步决定将公司从冰轮集团中剥离。

b、基于独立发展的规划，公司提出远弘实业退出间接股东体系的诉求

在冰轮集团拟将公司剥离的改革背景下，公司基于独立发展的规划，针对远弘实业的实际权益人超过200人的情况，提出消除该历史问题的诉求，将其作为整体改革方案的一部分。从国有资产保值增值和集团层面整体利益的出发，经过内外部沟通，冰轮集团于2015年初步形成了“冰轮集团剥离公司，远弘实业转让其持有的公司股权”的整体方案设计。

c、本次股权转让是远弘实业为确保深化改革方案推进的整体考量

2015年，远弘实业持有冰轮集团48.00%的股权，冰轮集团持有冰轮环境

12,689.20万股，以冰轮环境2015年年均股价为基础测算，远弘实业间接持有的冰轮环境股份价值约为5.90亿元；冰轮集团完成混合所有制改革后，该部分股份将实现流动性溢价。而公司2012年-2015年期间的盈利水平一般，当时时点下，远弘实业所持的公司股权价值十分有限，且变现能力较弱。

相较于持有公司股权所带来的回报，未来冰轮集团整体资产证券化后对远弘实业所持有的冰轮集团股权将带来更大的增值溢价；因此，远弘实业及其股东主要考虑冰轮集团整体资产证券化后带来的相关增值收益。

在此背景下，考虑到冰轮集团的混合所有制改革方案推进兼顾解决密封科技未来独立发展问题，远弘实业全体股东同意将分立后单独存续的密封科技股权进行处置。综合考虑整体收益情况和潜在受让方较少等因素，远弘实业同意以1元/注册资本为定价依据将其所持盛久投资3,184.08万元注册资本（占盛久投资注册资本总额的48.00%）转让给合弘投资。

以当时密封科技近5年（2012年-2016年）的平均净利润1,417.62万元和7倍市盈率为基础进行计算，远弘实业持有密封科技的股权价值为3,234.61万元。经交易双方友好协商，最终以3,184.08万元注册资本为定价依据具有合理性，价格公允。

因此，经冰轮集团职工代表大会以及2017年第一次临时股东会审议通过，并经烟台市国资委同意，冰轮集团通过分立并设立盛久投资的形式将公司进行剥离。分立完成后，远弘实业将所持盛久投资48.00%股权转让给合弘投资。

B、本次股权转让真实、程序完备且合弘投资及其股东真实持有相应权益

远弘实业将其所持盛久投资48.00%股权转让给合弘投资经双方股东会决议通过，并完成工商手续变更。

同时，远弘实业的实际权益人、合弘投资的股东已经签署《确认函》，确认其知悉并同意远弘实业将其所持盛久投资48.00%股权转让给合弘投资，并同意就股权转让事宜签署的相关法律文书。前述签署《确认函》的确认过程已经山东省烟台市鲁东公证处予以公证，其中，经公证的远弘实业的实际权益人所持出资额占远弘实业当时的注册资本总额的比例高于90.00%，经公证的合弘投资的股东所

持股份数额占合弘投资当时的股本总额的比例高于90.00%。

此外，远弘实业、合弘投资均已出具书面文件确认，合弘投资于2017年8月受让盛久投资股权后，合弘投资及其股东真实持有铭祥控股及公司相关权益，不存在委托、受托或其他类似持股安排的情形。

综上所述，本次股权转让真实、程序完备，转让价格具有合理性和公允性，合弘投资及其股东真实持有相应权益。

C、合弘投资的实际控制人间接持有发行人股份的情况

截至 2020 年 6 月 30 日，合弘投资不存在单一持股比例超过 30.00%的股东，合弘投资各股东之间不存在共同控制关系或者一致行动关系；《烟台合弘投资股份有限公司章程》规定，“股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由代表二分之一以上表决权股东（包括股东代理人）通过。股东大会作出特别决议，应当由代表三分之二表决权股东（包括股东代理人）通过”。因此，根据合弘投资股东持股情况和重大事项决策情况，合弘投资为无实际控制人公司，不存在合弘投资的实际控制人间接持有发行人股份的情况。

D、合弘投资自然人股东对外投资情况、相关企业经营范围以及与发行人存在的业务竞争或业务、资金往来情况

a、合弘投资自然人股东对外投资情况及相关企业的经营范围

截至本招股说明书签署之日，合弘投资自然人股东除持有合弘投资股份外的对外投资情况具体如下：

合弘投资股东	对外投资企业	出资额（万元）	出资比例	合弘投资股东	对外投资企业	出资额（万元）	出资比例
曲志怀	厚瑞投资	65.83	5.08%	姜福民	远弘实业	9.45	0.17%
王永顺	厚瑞投资	51.91	4.01%	张志海	远弘实业	2.23	0.04%
迟元森	厚瑞投资	33.46	2.58%	张贵东	远弘实业	4.73	0.09%
王培强	远弘实业	28.35	0.52%	刘德刚	远弘实业	9.45	0.17%
于得水	远弘实业	19.35	0.36%	王强	远弘实业	0.45	0.01%
曲淑琴	远弘实业	4.73	0.09%	骆万亮	远弘实业	9.45	0.17%
焦玉学	远弘实业	20.70	0.38%	舒建国	远弘实业	0.45	0.01%
吴利利	远弘实业	2.25	0.04%	韩博飞	远弘实业	4.73	0.09%
李峻岭	远弘实业	4.73	0.09%	张会明	远弘实业	5.18	0.10%
聂子皓	远弘实业	9.23	0.17%	宋吉泽	远弘实业	4.73	0.09%
肇玉慧	远弘实业	9.45	0.17%	李振伟	远弘实业	4.73	0.09%

合弘投资股东	对外投资企业	出资额（万元）	出资比例	合弘投资股东	对外投资企业	出资额（万元）	出资比例
肖建志	远弘实业	9.23	0.17%	曹代光	远弘实业	4.73	0.09%
谢心钊	远弘实业	4.73	0.09%	贺宝峰	远弘实业	9.45	0.17%
费德才	远弘实业	8.78	0.16%	赵宝国	远弘实业	4.50	0.08%
王瑛	远弘实业	28.35	0.52%	钟连红	远弘实业	9.45	0.17%
刘新春	远弘实业	6.53	0.12%	王旭光	远弘实业	18.90	0.35%
汪洋	远弘实业	4.73	0.09%	张东方	远弘实业	4.73	0.09%
王群	远弘实业	7.20	0.13%	王永顺	远弘实业	9.45	0.17%
索红涛	远弘实业	9.45	0.17%	迟元森	远弘实业	9.45	0.17%
姜韶明	远弘实业	18.90	0.35%	田立海	远弘实业	6.98	0.13%
刘昌丰	远弘实业	4.73	0.09%	宋宪杰	远弘实业	4.73	0.09%
蔡宗莲	远弘实业	4.73	0.09%	于本礼	远弘实业	2.70	0.05%
杜英芬	远弘实业	4.79	0.09%	王宗华	远弘实业	6.53	0.12%
徐树伍	远弘实业	8.78	0.16%	于静	远弘实业	9.45	0.17%
张海清	远弘实业	3.83	0.07%	肖文选	远弘实业	4.73	0.09%
马涛	远弘实业	6.30	0.12%	郭峰杰	远弘实业	6.98	0.13%

在合弘投资自然人股东对外投资企业中，厚瑞投资的经营范围为“以自有资金对汽车零部件及配件制造行业投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。远弘实业的经营范围为“一般项目：机械设备批发；机械设备租赁；金属制品批发；办公设备批发；电子元器件批发；电子办公设备零售；五金产品批发；五金产品零售；建筑材料批发；建筑装饰材料零售；金属材料批发；住房租赁；非居住房地产租赁；制冷、空调设备制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能管理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）”。

b、合弘投资自然人股东对外投资企业与发行人的业务竞争或业务、资金往来情况

报告期内，厚瑞投资未实际开展经营业务，与发行人不存在业务竞争的情况。厚瑞投资曾向发行人承租位于芝罘区冰轮路5号的房屋作为工商登记的住所，但厚瑞投资并未实际使用该房屋，发行人基于其日常经营需要已于2018年4月终止与厚瑞投资之间的租赁协议。除此之外，厚瑞投资与发行人之间不存在业务、资金往来情况。

报告期内，远弘实业未实际开展经营业务，与发行人不存在业务竞争的情况，

且远弘实业与发行人之间不存在业务、资金往来情况。

E、合弘投资的股东在发行人任职情况

合弘投资的股东在发行人任职情况具体如下：

合弘投资股东	任职情况	合弘投资股东	任职情况
曲志怀	董事长	王永顺	监事会主席、职工代表监事
迟元森	行政管理部部长	——	——

除上表列示人员外，合弘投资其他股东未在发行人任职。

F、合弘投资与厚瑞投资的关联关系以及出资人或股东的重叠情况

截至2020年6月30日，合弘投资与厚瑞投资不存在关联关系；除合弘投资股东曲志怀、王永顺、迟元森同时持有厚瑞投资出资额外，合弘投资与厚瑞投资不存在其他出资人或股东重叠的情况。

G、合弘投资与冰轮环境的关联关系以及出资人或股东的重叠情况

截至2020年6月30日，合弘投资与冰轮环境存在关联关系，合弘投资通过远弘实业和冰轮控股、冰轮投资合计间接持有冰轮环境5.20%股权；合弘投资的出资人与冰轮环境的前十大股东不存在重叠的情况。

H、报告期内合弘投资股东的变化情况

a、截至2017年初，合弘投资的股权结构具体情况

单位：万股

序号	股东姓名	持股数额	持股比例	序号	股东姓名	持股数额	持股比例
1	于元波	264.15	10.19%	53	牟绍明	4.73	0.18%
2	李增群	187.65	7.24%	54	聂子皓	4.73	0.18%
3	房本瑜	187.65	7.24%	55	宁晚林	4.73	0.18%
4	刘立新	187.65	7.24%	56	曲淑琴	4.73	0.18%
5	董大文	187.65	7.24%	57	曲兆文	9.45	0.36%
6	吴玉麒	75.60	2.92%	58	曲之萍	75.60	2.92%
7	胡兆奎	75.60	2.92%	59	舒建国	37.80	1.46%
8	葛运江	37.80	1.46%	60	宋吉泽	4.73	0.18%
9	王强	75.60	2.92%	61	宋宪杰	4.73	0.18%
10	孙秀欣	44.55	1.72%	62	孙光	2.25	0.09%
11	于静	9.45	0.36%	63	孙慧军	4.73	0.18%
12	吴利利	18.90	0.73%	64	索红涛	9.45	0.36%
13	王培强	0.28	0.01%	65	田立海	4.73	0.18%

14	姜韶明	37.80	1.46%	66	汪洋	4.73	0.18%
15	于志强	37.80	1.46%	67	王承辉	4.73	0.18%
16	曲志怀	75.60	2.92%	68	王建一	9.45	0.36%
17	卜通生	9.45	0.36%	69	王鹏程	2.25	0.09%
18	蔡新连	9.45	0.36%	70	王钦波	37.80	1.46%
19	蔡宗莲	4.73	0.18%	71	王群	2.25	0.09%
20	曹代光	4.73	0.18%	72	王旭光	18.90	0.73%
21	迟元森	9.45	0.36%	73	王瑛	18.90	0.73%
22	崔德旭	9.45	0.36%	74	王永顺	9.45	0.36%
23	杜义宏	2.25	0.09%	75	王宗华	1.13	0.04%
24	杜英芬	1.13	0.04%	76	夏昊	9.45	0.36%
25	费德才	4.73	0.18%	77	肖建志	4.73	0.18%
26	高维丽	18.90	0.73%	78	肖文选	4.73	0.18%
27	顾严亮	4.73	0.18%	79	谢心钊	4.73	0.18%
28	郭峰杰	9.23	0.36%	80	谢永顾	9.45	0.36%
29	韩博飞	4.73	0.18%	81	辛行敏	4.73	0.18%
30	贺宝峰	9.45	0.36%	82	徐从顺	18.90	0.73%
31	贺玉明	2.25	0.09%	83	徐仁建	18.00	0.69%
32	姜福民	9.45	0.36%	84	徐树伍	4.73	0.18%
33	焦玉学	24.75	0.95%	85	杨波	19.35	0.75%
34	解本善	4.73	0.18%	86	杨恒坤	187.65	7.24%
35	李峻岭	4.73	0.18%	87	于本礼	2.25	0.09%
36	李振伟	4.73	0.18%	88	于得水	18.90	0.73%
37	刘昌丰	4.73	0.18%	89	于冠华	4.73	0.18%
38	刘德刚	9.45	0.36%	90	于国政	1.13	0.04%
39	刘奎钦	9.45	0.36%	91	于文柱	4.73	0.18%
40	刘伟	4.73	0.18%	92	张东方	4.73	0.18%
41	刘新春	4.73	0.18%	93	张贵东	4.73	0.18%
42	刘学东	4.73	0.18%	94	张海	1.13	0.04%
43	刘元璋	75.60	2.92%	95	张会明	4.73	0.18%
44	刘自成	4.73	0.18%	96	张民志	9.45	0.36%
45	娄江波	19.35	0.75%	97	张维明	9.45	0.36%
46	卢绍宾	63.90	2.46%	98	张志海	4.73	0.18%
47	骆万亮	9.45	0.36%	99	赵宝国	19.58	0.75%
48	骆勇	4.73	0.18%	100	赵学法	4.73	0.18%
49	吕江	4.73	0.18%	101	肇玉慧	9.45	0.36%
50	马绍斌	18.90	0.73%	102	郑建新	4.73	0.18%
51	马涛	5.85	0.23%	103	钟连红	9.45	0.36%
52	孟繁兴	4.73	0.18%	**合计**		**2,593.40**	**100.00%**

b、2017年1月至2018年12月，合弘投资的股份变动情况

序号	时间	变动情况

1	2017 年 2 月	于元波将其所持合弘投资 50,000 股股份转让给于静
2	2017 年 7 月	蔡新连将其所持合弘投资 94,500 股股份转让给焦玉学
3		王鹏程将其所持合弘投资 22,500 股股份转让给曲兆文
4		于冠华将其所持合弘投资 47,250 股股份转让给曲兆文
5	2017 年 12 月	于文柱将其所持合弘投资 47,250 股股份转让给王强
6		贺玉明将其所持合弘投资 22,500 股股份转让给王强
7		曲志怀将其所持合弘投资 231,000 股股份转让给王强
8		刘学东将其所持合弘投资 5,300 股股份转让给王强，将其所持合弘投资 2,500 股股份转让给舒建国，将其所持合弘投资 36,250 股股份转让给孙秀欣，将其所持合弘投资 3,200 股股份转让给刘新春
9		刘立新将其所持合弘投资 317,500 股股份转让给吴利利，将其所持合弘投资 59,000 股股份转让给葛运江
10		杨波将其所持合弘投资 92,000 股股份转让给葛运江，将其所持合弘投资 101,500 股股份转让给于志强
11		娄江波将其所持合弘投资 49,500 股股份转让给于志强，将其所持合弘投资 144,000 股股份转让给舒建国
12		郑建新将其所持合弘投资 47,250 股股份转让给孙秀欣
13		杨恒坤将其所持合弘投资 100,000 股股份转让给李振伟

c、2019年1月至2020年10月，合弘投资的股份变动情况

aa、2019年1月，经于元波与王强协商，于元波将其所持合弘投资251,500股股份转让给王强。

ab、合弘投资股权回购

2019年12月，根据合弘投资股东大会决议，合弘投资回购属于退休人员的股东所持合弘投资的股份，具体如下：

单位：万股

回购对象	回购股份	回购对象	回购股份	回购对象	回购股份	回购对象	回购股份
于元波	93.60	解本善	4.725	宁晚林	4.725	谢永顾	9.45
房本瑜	75.06	刘奎钦	9.45	曲兆文	9.45	辛行敏	4.725
刘立新	60.00	刘伟	4.725	曲之萍	30.24	徐从顺	18.90
卜通生	9.45	刘元璋	30.24	孙光	2.25	徐仁建	18.00
崔德旭	9.45	骆勇	4.725	孙慧军	4.725	杨恒坤	177.65
杜义宏	75.06	吕江	4.725	王承辉	4.725	于国政	1.125
高维丽	18.90	马绍斌	18.90	王建一	9.45	张民志	9.45
顾严亮	4.725	孟繁兴	4.725	夏昊	9.45	-	-
赵学法	4.725	刘自成	4.725	张维明	9.45	-	-

ac、2019年12月，根据合弘投资股东大会决议，激励人员向合弘投资出

资并认购合弘投资新增股份，具体如下：

单位：万股

认购对象	认购股份	认购对象	认购股份	认购对象	认购股份	认购对象	认购股份
李增群	46.35	焦玉学	9.36	刘新春	2.84	于静	0.20
王强	56.30	孙秀欣	11.36	马涛	10.87	于本礼	17.48
于志强	43.49	卢绍宾	0.36	牟绍明	1.42	张会明	4.25
吴利利	11.36	费德才	2.57	聂子皓	2.12	钟连红	4.25
赵宝国	37.80	姜福民	4.25	田立海	12.40	-	-
葛运江	11.36	李振伟	4.25	王钦波	9.00	-	-
舒建国	11.36	刘昌丰	4.25	肖建志	2.12	-	-

ad、2020年3月，根据合弘投资股东大会决议，合弘投资回购曲兆文所持合弘投资69,750股股份。

d、截至 2020 年 10 月 21 日，合弘投资的股权结构具体情况

单位：万股

序号	股东	持股数额	持股比例	序号	股东	持股数额	持股比例
1	李增群	234.00	10.55%	34	骆万亮	9.45	0.43%
2	王强	187.65	8.46%	35	马涛	16.72	0.75%
3	董大文	187.65	8.46%	36	牟绍明	6.14	0.28%
4	吴玉麒	75.60	3.41%	37	聂子皓	6.84	0.31%
5	胡兆奎	75.60	3.41%	38	曲淑琴	4.73	0.21%
6	吴利利	62.01	2.79%	39	曲志怀	52.50	2.37%
7	赵宝国	57.38	2.59%	40	宋吉泽	4.73	0.21%
8	葛运江	64.26	2.90%	41	宋宪杰	4.73	0.21%
9	舒建国	63.81	2.88%	42	索红涛	9.45	0.43%
10	焦玉学	43.56	1.96%	43	田立海	17.12	0.77%
11	孙秀欣	64.26	2.90%	44	汪洋	4.73	0.21%
12	卢绍宾	64.26	2.90%	45	王培强	0.28	0.01%
13	于元波	140.40	6.33%	46	王钦波	46.80	2.11%
14	房本瑜	112.59	5.07%	47	王群	2.25	0.10%
15	刘立新	90.00	4.06%	48	王旭光	18.90	0.85%
16	刘元璋	45.36	2.04%	49	王瑛	18.90	0.85%
17	曲之萍	45.36	2.04%	50	王永顺	9.45	0.43%
18	蔡宗莲	4.725	0.21%	51	王宗华	1.13	0.05%
19	曹代光	4.725	0.21%	52	肖建志	6.84	0.31%
20	迟元森	9.45	0.43%	53	肖文选	4.73	0.21%
21	杜英芬	1.125	0.05%	54	谢心钊	4.73	0.21%
22	费德才	7.29	0.33%	55	徐树伍	4.73	0.21%
23	郭峰杰	9.23	0.42%	56	于静	14.65	0.66%
24	韩博飞	4.73	0.21%	57	于本礼	19.73	0.89%

25	贺宝峰	9.45	0.43%	58	于得水	18.90	0.85%
26	姜福民	13.70	0.62%	59	张东方	4.73	0.21%
27	姜韶明	37.80	1.70%	60	张贵东	4.73	0.21%
28	李峻岭	4.73	0.21%	61	张海	1.13	0.05%
29	李振伟	18.98	0.86%	62	张会明	8.98	0.40%
30	刘昌丰	8.98	0.40%	63	张志海	4.73	0.21%
31	刘德刚	9.45	0.43%	64	肇玉慧	9.45	0.43%
32	刘新春	7.88	0.36%	65	钟连红	13.70	0.62%
33	于志强	96.39	4.34%	**合计**		**2,218.91**	**100.00%**

I、合弘投资股东在发行人任职变化情况及原因

报告期内，合弘投资的股东在发行人任职情况具体如下：

合弘投资股东	在公司的任职情况	在公司任职的变化情况	变化原因/备注
曲志怀	董事长	未发生变化	——
娄江波	总经理	未发生变化	——
于文柱	董事、副总经理	未发生变化	——
张维明	2017 年 1 月至 11 月期间，担任公司副总经理职务	2017 年 11 月辞任公司副总经理职务	退休
王永顺	副总经理；监事会主席、职工代表监事	2017 年 1 月至 11 月担任公司副总经理职务；2017 年 12 月至今担任公司监事会主席、职工代表监事	公司内部管理需要
迟元森	行政管理部部长	未发生变化	——
杨波	行政管理部员工	未发生变化	——
曲兆文	董事	自 2018 年 1 月起担任公司董事职务	曲兆文自 2020 年 3 月起不再持有合弘投资的股份
于静	监事	于 2018 年 1 月辞任公司监事职务	于静因个人原因辞任监事职务

注：曲兆文、于静为铭祥控股提名并委派的董事、监事。

除上表列示人员外，报告期内，合弘投资的股东未在发行人处任职。

G、报告期内，在发行人任职的合弘投资股东持有发行人股份变化情况

报告期内，在发行人任职的合弘投资的股东通过如下三种路径间接持有发行人的股份，具体包括：作为合弘投资的股东间接持有发行人股份；作为远弘实业的股东间接持有发行人股份；作为厚瑞投资的股东间接持有发行人股份。主要变化如下：

a、曲志怀持有发行人股份的变化情况

持股路径	持股情况	持股路径	持股情况	变化原因/备注
2017 年初持有密封科技股份的情况	0.45%	2020 年 10 月持有密封科技股份的情况	1.64%	减持合弘投资股份及合弘投资股本总额变动
其中：持有合弘投资的股份情况	756,000 股/2.92%	其中：持有合弘投资的股份情况	525,000 股/2.37%	减持合弘投资股份
持有远弘实业的出资额情况	0 元/0.00%	持有远弘实业的出资额情况	0 元/0.00%	未发生变化
持有厚瑞投资的出资额情况	0.00 元/0.00%	持有厚瑞投资的出资额情况	658,280.00 元/5.08%	增持厚瑞投资的份额

b、娄江波持有发行人股份的变化情况

持股路径	持股情况	持股路径	持股情况	变化原因/备注
2017 年初持有密封科技股份的情况	4.56%	2020 年 10 月持有密封科技股份的情况	4.16%	减持合弘投资股份以及远弘实业注册资本变动
其中：持有合弘投资的股份情况	193,500 股/0.75%	其中：持有合弘投资的股份情况	0 股/0.00%	减持合弘投资股份
持有远弘实业的出资额情况	94,500 元/0.18%	持有远弘实业的出资额情况	94,500 元/0.17%	远弘实业注册资本变动，持股数额
持有厚瑞投资的出资额情况	2,987,670.00 元/ 24.29%	持有厚瑞投资的出资额情况	2,987,670.00 元/23.06%	厚瑞投资出资总额变动，持有份额未发生变化

c、于文柱持有发行人股份的变化情况

持股路径	持股情况	持股路径	持股情况	变化原因/备注
2017 年初持有密封科技股份的情况	0.82%	2020 年 10 月持有密封科技股份的情况	0.72%	减持合弘投资股份及远弘实业股权
其中：持有合弘投资的股份情况	47,250 股/0.18%	其中：持有合弘投资的股份情况	0 股/0.00%	减持合弘投资股份
持有远弘实业的出资额情况	47,250 元/0.09%	持有远弘实业的出资额情况	0 元/0.00%	减持远弘实业股权
持有厚瑞投资的出资额情况	519,060.00 元/ 4.22%	持有厚瑞投资的出资额情况	519,060.00 元/4.01%	厚瑞投资出资总额变动，持有份额未发生变化

d、张维明持有发行人股份的变化情况

持股路径	持股比例	持股路径	持股比例	变化原因/备注
2017 年初持有密封科技股份的情况	0.88%	2020 年 10 月持有密封科技股份的情况	0.72%	减持合弘投资股份及增持远弘实业股权
其中：持有合弘投资的股份情况	94,500 股/0.36%	其中：持有合弘投资的股份情况	0 股/0.00%	减持合弘投资股份

持股路径	持股比例	持股路径	持股比例	变化原因/备注
持有远弘实业的出资额情况	94,500 元/0.18%	持有远弘实业的出资额情况	113,400 元/0.21%	增持远弘实业股权
持有厚瑞投资的出资额情况	519,060.00 元/ 4.22%	持有厚瑞投资的出资额情况	519,060.00 元/4.01%	厚瑞投资出资总额变动，持有份额未发生变化

e、王永顺持有发行人股份的变化情况

持股路径	持股比例	持股路径	持股比例	变化原因/备注
2017 年初持有密封科技股份的情况	0.88%	2020 年 10 月持有密封科技股份的情况	0.85%	合弘投资股本总额及远弘实业注册资本变动
其中：持有合弘投资的股份情况	94,500 股/0.36%	其中：持有合弘投资的股份情况	94,500 股/0.43%	合弘投资股本总额，持股数额未发生变化
持有远弘实业的出资额情况	94,500 元/0.18%	持有远弘实业的出资额情况	94,500 元/0.17%	远弘实业注册资本变动，持股数额未发生变化
持有厚瑞投资的出资额情况	519,060.00 元/ 4.22%	持有厚瑞投资的出资额情况	519,060.00 元/4.01%	厚瑞投资出资总额变动，持有份额未发生变化

f、迟元森持有发行人股份的变化情况

持股路径	持股比例	持股路径	持股比例	变化原因/备注
2017 年初持有密封科技股份的情况	0.60%	2020 年 10 月持有密封科技股份的情况	0.60%	未发生变动
其中：持有合弘投资的股份情况	94,500 股/0.36%	其中：持有合弘投资的股份情况	94,500 股/0.43%	合弘投资股本总额，持股数额未发生变化
持有远弘实业的出资额情况	94,500 元/0.18%	持有远弘实业的出资额情况	94,500 元/0.17%	远弘实业注册资本变动，持股数额未发生变化
持有厚瑞投资的出资额情况	334,560.00 元/ 2.72%	持有厚瑞投资的出资额情况	334,560.00 元/2.58%	厚瑞投资出资总额变动，持有份额未发生变化

g、杨波持有发行人股份的变化情况

持股路径	持股比例	持股路径	持股比例	变化原因/备注
2017 年初持有密封科技股份的情况	0.65%	2020 年 10 月持有密封科技股份的情况	0.44%	减持合弘投资股份及远弘实业股权
其中：持有合弘投资的股份情况	193,500 股/0.75%	其中：持有合弘投资的股份情况	0 股/0.00%	减持合弘投资股份
持有远弘实业的出资额情况	117,000 元 0.23%	持有远弘实业的出资额情况	0 元 0.00%	减持远弘实业股权
持有厚瑞投资的出资额情况	316,110.00 元/ 2.57%	持有厚瑞投资的出资额情况	316,110.00 元/2.44%	厚瑞投资出资总额变动，持有份额未发生变化

h、曲兆文持有发行人股份的变化情况

持股路径	持股比例	持股路径	持股比例	变化原因/备注
2017 年初持有密封科技股份的情况	0.11%	2020 年 10 月持有密封科技股份的情况	0.00%	减持合弘投资股份及增持远弘实业股权
其中：持有合弘投资的股份情况	94,500 股/0.36%	其中：持有合弘投资的股份情况	0 股/0.00%	减持合弘投资股份
持有远弘实业的出资额情况	94,500 元 0.18%	持有远弘实业的出资额情况	113,400 元 0.21%	增持远弘实业股权
持有厚瑞投资的出资额情况	0.00 元/0.00%	持有厚瑞投资的出资额情况	0.00 元/0.00%	未发生变化

i、于静持有发行人股份的变化情况

持股路径	持股比例	持股路径	持股比例	变化原因/备注
2017 年初持有密封科技股份的情况	0.11%	2020 年 10 月持有密封科技股份的情况	0.20%	增持合弘投资股份及远弘实业注册资本变动
其中：持有合弘投资的股份情况	94,500 股/0.36%	其中：持有合弘投资的股份情况	146,475 股/0.66%	增持合弘投资股份
持有远弘实业的出资额情况	94,500 元 0.18%	持有远弘实业的出资额情况	94,500 元 0.17%	远弘实业注册资本变动
持有厚瑞投资的出资额情况	0.00 元/0.00%	持有厚瑞投资的出资额情况	0.00 元/0.00%	未发生变化

⑤其他关联法人

其他关联法人主要包括前述关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除公司以外的法人或者其他组织。

A、除前述关联方外，报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员控制或担任董事、高级管理人员的其他企业，具体如下：

关联方	关联关系
烟台冰轮冷藏集装箱有限公司	发行人董事长曲志怀担任其董事职务
烟台远弘能源科技有限公司	发行人董事长曲志怀担任其董事职务
北京华源泰盟节能设备有限公司	发行人董事长曲志怀曾担任其董事职务
烟台冰轮智能机械科技有限公司（曾用名“烟台冰轮重型机件有限公司”）	发行人董事长曲志怀曾担任其董事职务
烟台现代冰轮重工有限公司	发行人董事长曲志怀曾担任其董事职务
烟台冰轮压力容器有限公司	发行人董事长曲志怀曾担任其董事职务
烟台冰轮换热技术有限公司	发行人董事长曲志怀曾担任其董事职务
荏原冷热系统（中国）有限公司	发行人董事长曲志怀曾担任其董事职务
烟台冰轮铸造有限公司	发行人董事长曲志怀曾担任其董事职务
烟台东胜木业有限公司	发行人董事长曲志怀曾担任其董事职务
烟台冠齐经贸有限公司	发行人董事曲兆文曾担任其执行董事、总经理职务
宁夏华实投资有限公司	发行人董事曲兆文担任其执行董事、总

关联方	关联关系
	经理职务
烟台国裕融资租赁有限公司	发行人董事纪虹担任其董事、副总经理职务
烟台万华合成革集团有限公司	发行人董事纪虹曾担任其董事职务；发行人董事齐贵山曾担任其董事职务，现担任其监事职务
烟台芝罘区国民民间资本管理有限公司	发行人董事纪虹曾担任其总经理职务
烟台国裕惠丰应急转贷基金有限公司	发行人董事纪虹担任其执行董事、经理职务
烟台北极星股份有限公司	发行人董事齐贵山担任其董事职务
烟台国丰	发行人董事齐贵山担任烟台国丰董事职务
Ishikawa Gasket America Inc.	发行人监事松崎寿夫曾任其社长职务
Cherry Serina Co., Ltd.	发行人监事松崎寿夫担任其董事职务
西安石川驾驶员培训有限公司	发行人监事松崎寿夫任其董事职务
烟台新起星泉机械有限公司	发行人财务负责人、董事会秘书于秉群担任其董事职务

报告期内，发行人董事、监事以及高级管理人员的对外投资情况请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况”。

B、报告期内，铭祥控股、烟台国丰的董事、监事及高级管理人员及其关系密切的家庭成员，以及该等自然人控制或担任董事、监事、高级管理人员的其他企业，均属于发行人的关联方。

C、报告期内，曾为发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员控制或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，也属于发行人的关联方。其中，曾于报告期内担任发行人董事、监事、高级管理人员的人员具体如下：

关联方	关联关系	备注
石川伸一郎	曾担任密封科技董事职务	石川伸一郎于 2018 年度 1 月辞任密封科技董事职务
王旭光	曾担任密封科技董事职务	王旭光于 2018 年度 1 月辞任密封科技董事职务
焦丰慧	曾担任密封科技监事职务	焦丰慧于 2018 年度 1 月辞任密封科技监事职务
于静	曾担任密封科技监事职务	于静于 2018 年度 1 月辞任密封科技监事职务
邢占清	曾担任密封科技监事职务	邢占清于 2017 年度 12 月辞任密封科技监事职务
张维明	曾担任密封科技副总经理职务	张维明于 2017 年度 11 月辞任密封科技副总经理职务

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）关联销售

报告期内，公司向关联方销售商品和提供劳务的主要内容为销售附属垫片、密封纤维板。具体内容如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
日本石川	密封纤维板	57.99	0.26%	112.71	0.28%	63.89	0.15%	136.71	0.36%
冰轮环境及其控制企业	附属垫片、密封纤维板等	99.98	0.45%	210.06	0.52%	214.15	0.51%	154.86	0.41%
	提供劳务	-		-	-	-	-	0.47	-
荏原冷热系统（中国）有限公司	密封纤维板、附属垫片	-		-	-	40.63	0.10%	37.70	0.10%
合计		**157.96**	**0.72%**	**322.77**	**0.80%**	**318.67**	**0.76%**	**329.74**	**0.86%**

报告期内，公司的关联销售金额分别 329.74 万元、318.67 万元、322.77 万元和 157.96 万元，占营业收入比例分别为 0.86%、0.76%、0.80%和 0.72%，所占比例较小。交易双方按照市场化原则协商定价。

①发行人向关联方销售产品的基本情况

报告期内，发行人向其关联方销售产品的内容及金额如下表所示：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
烟台冰轮压缩机有限公司	出售商品	42.56	69.61	84.23	54.56
日本石川	出售商品	57.99	112.71	63.89	136.71
顿汉布什(中国)工业有限公司	出售商品	0.76	8.12	12.68	10.64
冰轮环境	出售商品	56.66	132.04	113.10	89.02
北京华源泰盟节能设备有限公司保定分公司	出售商品	-	0.01	4.13	0.63
烟台冰轮换热技术有限公司	出售商品	-	0.28	-	-
荏原冷热系统（中国）有限公司	出售商品	-	-	40.63	37.70
合计	-	**157.96**	**322.77**	**318.67**	**329.27**

注：上述关联方中烟台冰轮压缩机有限公司、顿汉布什(中国)工业有限公司、北京华源泰盟节能设备有限公司保定分公司、烟台冰轮换热技术有限公司均为冰轮环境下属公司。2017

年关联销售金额不包含发行人向冰轮环境提供的劳务费 0.47 万元。

报告期内，公司的关联销售产品金额分别329.27万元、318.67万元、322.77万元和157.96万元，占营业收入比例分别为0.86%、0.76%、0.80%和0.72%，所占比例较小。

②发行人向关联方销售产品的详情

报告期内，发行人向关联方销售产品的情况如下所示：

单位：万元、元/片、元/千克

2020 年 1-6 月						
客户名称	**销售内容**	**数量单位**	**销售数量**	**销售金额**	**销售单价**	**向其他客户销售单价**
冰轮环境	附属垫片	万片	1.90	48.79	25.67	4.21
	其他产品	-	-	7.87	-	-
	合计	-	-	56.66	-	-
烟台冰轮压缩机有限公司	附属垫片	万片	2.31	30.82	13.37	4.21
	其他产品	-	-	11.74	-	-
	合计	-	-	42.56	-	-
顿汉布什（中国）工业有限公司	附属垫片	万片	0.29	0.76	2.66	4.21
日本石川	密封纤维板	吨	30.85	56.75	18.39	19.91
	其他产品	-	-	1.23	-	-
	合计	-	-	57.98	-	-
-	**总计**	-	-	**157.96**	-	--
2019 年						
客户名称	**销售内容**	**数量单位**	**销售数量**	**销售金额**	**销售单价**	**向其他客户销售单价**
冰轮环境	附属垫片	万片	5.28	119.33	22.60	4.20
	其他产品	-	-	12.71	-	-
	合计	-	-	132.04	-	-
烟台冰轮压缩机有限公司	附属垫片	万片	3.78	51.64	13.66	4.20
	其他产品	-	-	17.97	-	-
	合计	-	-	69.61	-	-
烟台冰轮换热技术有限公司	附属垫片	片	4.00	0.28	690.27	定制件
北京华源泰盟节能设备有限公司保定分公司	附属垫片	片	200	0.01	0.52	定制件
顿汉布什（中国）工业有限公司	附属垫片	万片	1.60	8.12	5.11	4.20
日本石川	密封纤维板	吨	64.36	112.71	17.52	21.28

-	**总计**	-	-	**322.77**	-	-
2018 年						
客户名称	**销售内容**	**数量单位**	**销售数量**	**销售金额**	**销售单价**	**向其他客户销售单价**
冰轮环境	附属垫片	万片	5.66	101.49	17.95	6.22
	其他产品	-	-	11.61	-	-
	合计	-	-	113.10	-	-
烟台冰轮压缩机有限公司	附属垫片	万片	3.73	51.72	13.88	6.22
	其他产品	-	-	32.51	-	-
	合计	-	-	84.23	-	-
北京华源泰盟节能设备有限公司保定分公司	附属垫片	片	620	4.13	66.61	定制件
顿汉布什（中国）工业有限公司	附属垫片	万片	1.74	10.13	5.81	6.22
	密封纤维板	KG	437	2.55	58.44	47.49
	合计	-	-	12.68	-	-
日本石川	密封纤维板	吨	33.28	63.89	19.19	22.82
荏原冷热系统（中国）有限公司	附属垫片	万片	1.41	40.58	28.81	6.22
	其他产品			0.05	-	-
	合计	-	-	40.63	-	-
-	**总计**	-	-	**318.67**	-	-
2017 年						
客户名称	**销售内容**	**单位**	**销售数量**	**销售金额**	**销售单价**	**向其他客户销售单价**
冰轮环境	附属垫片	万片	4.59	75.13	16.38	4.72
	其他产品	-	-	13.89	-	-
	合计	-	-	89.02	-	-
烟台冰轮压缩机有限公司	附属垫片	万片	4.38	51.00	11.63	4.72
	其他产品	-	-	3.56	-	-
	合计	-	-	54.56	-	-
北京华源泰盟节能设备有限公司保定分公司	附属垫片	片	16	0.63	393.16	定制件
顿汉布什（中国）工业有限公司	密封纤维板	KG	570	3.26	57.25	51.50
	附属垫片	万片	1.36	7.38	5.44	4.72
	合计	-	-	10.64	-	-
日本石川	密封纤维板	吨	81.13	136.71	16.85	18.55
荏原冷热系统（中国）有限公司	附属垫片	万片	1.32	37.70	28.53	4.72
-	**总计**	-	-	**329.27**	-	-

③发行人销售定价具有合理性、公允性

A、发行人销售定价原则

发行人销售的各类型产品总体存在多批次、多品种、定制化的特点。报告期内，发行人向关联方销售的产品规格型号特殊，发行人不存在向其他客户销售同类型号产品的情形，发行人一般依据成本加成法并结合不同客户地域、付款周期、交付方式、竞争对手等因素进行市场化定价，定价依据合理。发行人向关联方销售产品的单价存在一定的年度间波动，主要原因在于销售产品的型号变化导致定价依据发生变化，进而形成销售单价的波动。

B、分客户销售定价合理性、公允性分析

a、冰轮环境及其下属企业、荏原冷热系统（中国）有限公司

报告期内，发行人向冰轮环境及其下属企业、荏原冷热系统（中国）有限公司主要销售附属垫片、密封纤维板。

aa、附属垫片

对于附属垫片，发行人除销售应用于柴油、汽油发动机领域的附属垫片之外，销售的其他附属垫片广泛应用于变速器、水泵、气泵、工业锅炉、低温冷冻设备、中央空调设备等其他设备领域。发行人根据不同客户的个性化要求以及匹配不同下游设备的需求，进行定制化生产。报告期内，发行人向冰轮环境及其下属公司烟台冰轮压缩机有限公司、荏原冷热系统（中国）有限公司销售的附属垫片主要用于制造螺杆压缩机、气体压缩机、压力容器等大型设备的管道法兰，其所需的附属垫片规格等要求相对较高，需耗用的原材料也更多，生产工艺更为复杂，因此销售价格相对于发行人向其他客户销售的非应用于发动机领域的附属垫片更高。

报告期内，发行人向冰轮环境及其下属公司烟台冰轮换热技术有限公司、北京华源泰盟节能设备有限公司保定分公司销售的附属垫片是基于其个性需求按片进行特定生产，销售价格与向其他客户销售的产品价格不具有可比性。

发行人向顿汉布什（中国）工业有限公司销售的密封垫片单价则与发行人向其他客户销售的非应用于发动机领域的密封垫片单价不存在重大差异，具有可比性，价格略有差异是由于定制化生产所形成。

ab、密封纤维板

对于密封纤维板，发行人销售的无石棉密封纤维板分为抄取式工艺生产的密封纤维板和辊压式制造工艺生产的密封纤维板，由于前者生产工艺相对简单，耗用人力成本更低，因此销售价格更为便宜。2017年-2018年，发行人向顿汉布什（中国）工业有限公司销售的密封纤维板为辊压式制造工艺生产的无石棉纤维板，因此价格相对于向日本石川销售的抄取式工艺生产的密封纤维板更高。顿汉布什（中国）工业有限公司采购密封纤维板主要应用于大型制冷设备制造，与发行人向其他客户销售的应用于制冷行业的密封纤维板价格具有可比性，价格略有差异亦是由于定制化生产。

b、日本石川

报告期内，发行人向日本石川销售的无石棉密封纤维板为复合性板材，与向海南某公司销售的密封纤维板具有工艺、材料上的一致性，属于同类产品，二者的价格具有可比性。但鉴于均为定制化生产，二者产品规格略有不同，因此销售单价存在一定差异。

综上，发行人向关联方销售商品定价具有合理性、公允性。

④发行人向冰轮集团销售附属垫片、密封纤维板的原因、用途、价格公允性分析

发行人向冰轮集团控制企业冰轮环境及其控制的下属公司销售附属垫片、密封纤维板的主要原因在于冰轮环境及其控制的下属公司将其用于生产螺杆压缩机、气体压缩机、压力容器等设备的管道法兰密封；密封科技按照市场化原则协商定价后销售附属垫片、密封纤维板。

密封科技向冰轮环境及其控制的下属公司销售的产品属于定制件，不存在向无关联关系的第三方销售的情形，发行人依据成本加成法结合客户地域、付款周期、交付方式、竞争对手等因素的影响进行市场化定价，定价依据合理。

⑤发行人与日本石川进行关联销售的原因、定价依据及定价公允性

报告期内，发行人向日本石川销售纤维板主要用于日本石川生产汽配维修市场用气缸盖垫片。发行人密封纤维板产品在满足日本石川产品性能要求的基础上，较之日本国内生产厂商的产品具有一定的价格优势；因此，日本石川基于经

济性考虑，向发行人采购密封纤维板产品。

报告期内，发行人向日本石川销售的密封纤维板均属于发行人根据日本石川对该产品厚度、密度、规格等指标需求进行定制化研发及生产，发行人不存在向其他客户销售与日本石川同等指标要求的密封纤维板。在销售过程中，发行人依据成本加成法进行市场化定价，定价依据和过程合理，与发行人向其他客户销售产品的定价方式不存在差异。

（2）关联采购

报告期内，公司向关联方采购的主要内容为少量原材料、设备组件、维修用品以及技术、试验及餐饮服务。具体内容如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
日本石川	原材料	80.18	0.65%	190.58	0.86%	325.37	1.46%	123.05	0.60%
	运费、差旅费	0.36	0.003%	1.64	0.01%	4.25	0.02%	-	-
	技术使用费、试验费等	7.42	0.06%	20.59	0.09%	23.70	0.11%	29.82	0.14%
冰轮环境及其控制企业	设备组件、维修服务	-		2.58	0.01%	-	-	0.88	-
冰轮集团工会委员会	餐饮服务	-		-	-	-	-	81.43	0.40%
烟台泰普龙先进制造技术有限公司	原材料	64.58	0.52%	206.04	0.93%	238.80	1.07%	364.59	1.77%
合计		**152.53**	**1.24%**	**421.43**	**1.90%**	**592.12**	**2.66%**	**599.77**	**2.91%**

报告期内，公司的关联采购金额分别为 599.77 万元、592.12 万元、421.43 万元和 152.53 万元，占营业成本比例分别为 2.91%、2.66%、1.90%和 1.24%，所占比例较小，且呈现下降趋势。公司上述交易定价主要采取市场化原则，交易价格公平、合理，对发行人经营的独立性不构成影响。

①发行人向关联方采购商品的基本情况

报告期内发行人向其关联方采购商品的内容及金额如下表所示：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
日本石川	采购商品	80.18	190.58	325.37	123.05
冰轮环境	采购商品	-	2.58	--	0.05
烟台泰普龙先进制造技	采购商品	64.58	206.04	238.80	364.59

术有限公司					
合计	-	144.76	399.20	564.17	487.69

注：1、2017 年关联采购商品金额不含发行人向日本石川支付的技术使用费和试验费等、向烟台冰轮集团有限公司工会委员会支付的餐饮费、向烟台冰轮智能机械科技有限公司支付的维修费共计 112.09 万元；2018 年关联采购商品金额不含向日本石川支付的技术使用费等 27.94 万元；2019 年关联采购商品金额不含向日本石川支付的技术使用费和试验费等 22.23 万元；2020 年 1-6 月关联采购商品金额不含向日本石川支付的技术使用费等 7.78 万元。
2、烟台泰普龙先进制造技术有限公司 2017 年-2018 年非公司关联方。2019 年 11 月，铭祥控股的控股股东变更为烟台国丰，烟台泰普龙先进制造技术有限公司与公司形成由烟台国丰共同控制的关联关系。鉴于报告期可比性，因此披露 2017 年-2018 年关联采购信息。

报告期内，发行人向关联方采购商品金额分别为487.69万元、564.17万元、399.20万元和144.76万元，占营业成本比例分别为2.37%、2.54%、1.79%和1.17%，总体呈现下降趋势。

②发行人向关联方采购商品的详情

报告期内，发行人向关联方采购产品情况如下所示：

单位：万元、元/千克、元/个

2020 年 1-6 月

供应商名称	采购内容	单位	采购数量	采购金额	采购单价	向其他供应商采购单价
烟台泰普龙先进制造技术有限公司	芳纶浆粕	吨	3	47.52	158.41	136.74
	其他商品	吨	4.50	17.06	-	-
	合计	吨	-	64.58	-	-
日本石川	进口橡胶圈	万个	28.80	69.74	2.42	独家供应
	其他商品	-	-	10.44	-	-
-	合计	-	-	80.18	-	-
-	**总计**	-	-	**144.76**	-	-

2019 年

供应商名称	采购内容	单位	采购数量	采购金额	采购单价	向其他供应商采购单价
烟台泰普龙先进制造技术有限公司	芳纶浆粕	吨	10.70	169.29	158.22	139.63
	其他商品	吨	9.65	36.75	-	-
	合计	吨	20.35	206.04	-	-
冰轮环境	压力变送器	个	1	0.16	0.16	独家供应
	液压剪床	个	1	2.43	2.43	独家供应
	合计	个	2	2.58	-	-
日本石川	进口橡胶圈	万个	30.40	70.78	2.33	独家供应
	气缸盖垫片	万片	1.07	65.84	61.54	独家供应

	其他商品	-	-	53.96	-	-
-	合计	-	-	190.58	-	-
-	**总计**	-	-	**399.20**	-	-

2018 年

供应商名称	采购内容	单位	采购数量	采购金额	采购单价	其他供应商采购单价
烟台泰普龙先进制造技术有限公司	芳纶浆粕	吨	16.05	213.79	133.20	114.18
	其他商品	吨	6.06	25.01	-	-
	合计	-	22.11	238.80	-	-
日本石川	进口橡胶圈	万个	77.60	170	2.19	独家供应
	气缸盖垫片	万片	1.89	110.26	58.32	独家供应
	其他商品	-	-	45.11	-	-
	合计	-	-	325.37	-	-
-	**总计**	-	-	**564.17**	-	-

2017 年

供应商名称	采购内容	单位	采购数量	采购金额	采购单价	其他供应商采购单价
烟台泰普龙先进制造技术有限公司	芳纶浆粕	吨	29	347.38	119.79	93.24
	其他商品	吨	3.78	17.21	-	-
	合计	吨	32.78	364.59	-	--
冰轮环境	焊接直角截止阀	个	4	0.05	115.39	独家供应
日本石川	进口橡胶圈	万个	48.04	107.19	2.23	独家供应
	其他商品	-	-	15.86	-	-
	合计	-	-	123.05	-	-
-	**总计**	-	-	**487.69**	-	-

③发行人采购定价具有合理性、公允性

A、发行人采购定价原则

报告期内，发行人向关联方采购商品的定价过程以及定价的合理性、必要性如下表所示：

供应商名称	采购内容	定价过程	采购的必要性、合理性说明
烟台泰普龙先进制造技术有限公司	芳纶浆粕	选取 2-3 家同类生产厂家，结合市场价格并进行询价比价，经过实验论证，确定材料性能后定价	产品性能优越，符合部分型号高性能产品的生产需求
	其他商品		
冰轮环境	压力变送器	双方根据市场价格协商确定	试验机专用，专卖产品
	液压剪板机	经过资产评定小组建议、资产处理流程审批、相关人员评审后，确定合理价格	冰轮环境更新设备，该设备可以满足公司技术要求的且性价比较

			高。
	焊接直角截止阀	双方根据市场价格协商确定	试验机专用，专卖产品
日本石川	进口橡胶圈	双方根据市场价格协商确定	国内日系合资客户对发动机垫片的个性化需求
	气缸盖垫片		
	其他商品		

报告期内，发行人向关联方采购原材料主要通过结合市场价进行询价比价，并且经过实验论证确定采购价格或根据市场价格协商确定，采购设备主要通过资产评定确定价格，发行人向关联方采购商品的定价依据和过程具有合理性。

B、分供应商采购定价的公允性、合理性分析

a、冰轮环境

报告期内，发行人向冰轮环境主要采购机械设备，其中压力变送器和焊接直角截止阀为冰轮环境专卖，液压剪板机为冰轮环境更新替换设备，该设备可以满足公司技术要求且性价比较高。该等机械设备属于独家采购，由双方根据市场价格协商确定或评审确定，定价过程合理，价格具有公允性。

b、日本石川

发行人向日本石川采购的进口橡胶圈、气缸盖垫片等原材料和产品亦属于独家供应，不存在向其他供应商采购的情形。但与日本石川向泰国合资公司销售同类原料和产品定价原则一致，销售价格具有可比性。

c、烟台泰普龙先进制造技术有限公司

发行人向烟台泰普龙先进制造技术有限公司采购芳纶浆粕和其他商品属于非独家供应。芳纶浆粕的价格与发行人向其他供应商采购同类产品的平均单价的差异主要是由于产品性能导致。烟台泰普龙先进制造技术有限公司生产芳纶浆粕具有抗冲击性、耐疲劳、耐剪切、耐腐蚀和尺寸稳定性好等优点，更能满足发行人的高性能密封纤维板生产需求。因此，采购价格相对较高。

综上，发行人向关联方采购商品定价具有合理性、公允性。

④发行人与日本石川进行关联采购的原因、定价依据及定价公允性

报告期内，发行人向日本石川主要采购橡胶圈、气缸盖垫片等，该等采购原

因在于国内日系合资客户对发动机垫片的个性化需求导致发行人需要从日本石川采购原材料及零配件。该等原材料和产品的销售价格由双方根据市场一般售价协商确定，与日本石川向泰国合资公司销售同类原料和产品价格可比。

报告期内，发行人向日本石川支付技术使用费、试验费等主要系依据发行人与日本石川签订的《技术援助合同》，为合作开发日系合资企业的国产化产品或国内客户指定日本石川参与开发产品。双方在密封垫片领域开展技术合作，并约定对于日本石川以提供图纸、技术咨询等方式参与合作的产品，发行人须在该产品销售收入的基础上，向日本石川支付一定比例的技术使用费。根据产品类型及已量产年限，提取费用比例在2%～5%之间。日本石川向发行人提取技术使用费、试验费参考了国际惯例，并综合考虑了双方的合作关系、技术难易度、交易规模，提取比例定价合理。

发行人与日本石川在密封垫片领域开展技术合作，主要为日本石川以提供设计图纸、技术咨询等方式参与相应产品合作，主要涉及的产品为金属缸垫、复合缸垫、进气及排气系统垫片以及其他垫片等，且该等产品均已实现量产。

根据发行人与日本石川签署的《技术援助合同》，该合同项下技术援助相关的技术秘密以及其他知识产归属于日本石川，但允许发行人在中国国内非垄断性地使用。

发行人向日本石川支付技术使用费的依据在于作为使用日本石川相关专利或技术秘密的对价，发行人以对应密封垫片的销售金额，按不同类型、年限支付专利权使用费，提取比例在2%-5%之间。

报告期内，来源于日本石川的技术产生的销售收入占发行人营业收入的比重情况具体如下：

单位：万元

期间	提取技术使用费产品销售收入	占比
2020 年 1-6 月	240.62	1.09%
2019 年度	559.99	1.40%
2018 年度	720.71	1.72%
2017 年度	562.05	1.47%

报告期内，提取技术使用费产品销售收入占发行人销售收入的比例分别为1.47%、1.72%、1.40%和1.09%，占比较低。除上述基于合作开发下的日系合资

企业的国产化产品或国内客户指定日本石川参与开发产品，日本石川针对该产品的销售收入提取技术使用费之外，发行人依靠自主完成国内主机厂新产品的技术开发工作，对日本石川的技术不存在重大依赖。

发行人向日本石川支付技术使用费、试验费的具体账务处理如下：

技术使用费挂账时账务处理：

借：销售费用-技术服务费

贷：应付账款

试验费挂账时账务处理

借：研发费用-试验测试费

贷：应付账款

支付技术使用费、试验费时账务处理

借：应付账款

贷：银行存款

发行人根据实际业务合作情况确认技术使用费和试验费，并相应进行会计处理，上述会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（3）关联租赁（公司作为出租方）

①向冰轮环境出租房屋

报告期内，公司根据《租赁合同》的约定，将烟台市芝罘区冰轮路 3 号内的综合办公楼及部分土地出租给冰轮环境用作职工公寓，年租金为 34.92 万元，2017 年度-2019 年度各年确认的租金收入为 33.26 万元，2020 年 1-6 月确认的租金收入为 16.63 万元。

报告期内，发行人向关联方冰轮环境出租房屋的平均价格为171.43元/㎡/年。该房屋的地理位置和配套设施符合作为冰轮环境员工宿舍的基本要求，发行人将该房屋出租能够取得相应收益，符合公司利益最大化的原则。

发行人出租房屋的租赁价格主要受具体租赁物业所在的地理位置、面积大小、配套设施情况、周边交通状况以及租期长短等因素影响，可比房产在“58同城”、“赶集网”租赁市场挂牌价格为180-270元/㎡/年。

报告期内，发行人向冰轮环境出租房屋价格与向无关联关系的第三方国轮塑业出租房屋的价格比较如下：

单位：元/㎡/年

客户名称	报告期	冰轮环境出租单价	非关联方出租单价	价差幅度
冰轮环境	2020 年 1-6 月	171.43	183.48	6.57%
	2019 年		183.48	6.57%
	2018 年		163.64	-4.76%
	2017 年		162.16	-5.72%

综上，发行人向冰轮环境出租房屋的价格与向非关联方出租价格基本一致，且与当地其他可比物业的租赁价格不存在重大差异。因此，发行人向冰轮环境出租房屋作价具有公允性。

②向厚瑞投资出租房屋

2015 年 7 月，密封有限与厚瑞投资签署《房屋租赁协议》，约定厚瑞投资向发行人承租位于烟台市芝罘区冰轮路 5 号内的办公室作为工商登记的住所，年租金为 0.08 万元。自 2018 年度 4 月起，发行人基于日常经营需要终止该租赁协议。

（4）公司董事、监事及高级管理人员的报酬情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员的报酬总额分别为 333.68 万元、480.55 万元、507.65 万元和 244.96 万元。

（5）发行人向日本石川、冰轮环境及其关联方同时采购和销售产品的合理性分析

①发行人与日本石川、冰轮环境及其关联方的主营业务、上下游关系

冰轮环境的主营业务是从事低温冷冻设备、中央空调设备、节能制热设备及应用系统集成、工程成套服务。其产品覆盖的下游行业广泛，主要是食品冷链、石化、医药、能源、冰雪体育以及大型场馆、轨道交通、核电、数据中心、学校、

医院等。

日本石川的主营业务是研发、生产和销售气缸垫片、附属垫片和隔热防护罩，产品应用领域包括商用车、乘用车、农业机械、产业机械等领域。公司销售地域包括日本国以及东南亚、欧洲、美国等地区，主要客户包括丰田公司、本田公司、三菱公司、五十铃、斯巴鲁、日产等日系客户及海外客户。

综上所述，发行人业务与冰轮环境的业务存在较大差异性，不存在竞争关系，发行人可作为冰轮环境的上游供应商，向其提供密封垫产品。发行人与日本石川主营业务有重叠，但销售市场不同，烟台石川的主要市场是中国国内，而日本石川的主要市场为日本、东南亚、欧洲及美国等国外市场，不存在上下游关系。

②报告期内发行人向日本石川、冰轮环境及其关联方同时采购及销售产品的合理性

A、发行人向冰轮环境及其关联方同时采购及销售产品的合理性

报告期内，发行人向冰轮环境及其关联方销售附属垫片、纤维板等产品。原因在于冰轮环境生产的螺杆压缩机、气体压缩机、压力容器等设备的管道法兰密封对密封材料和密封垫片有严格的要求。在向发行人采购之前，冰轮环境采购密封材料后自行制作密封垫片或委托规模较小的个体工商户制作垫片，由此导致密封不良。作为密封制品和密封材料的专业制造商，冰轮环境从发行人处采购密封制品能够有效解决该问题。

报告期内，发行人向冰轮环境仅零星采购了数件机械设备，且价值金额较小。原因在于其中压力变送器、液压剪床为冰轮环境专卖。

B、发行人向日本石川同时采购及销售产品的合理性

报告期内，发行人向日本石川销售纤维板，主要用于日本石川生产汽配维修市场用气缸盖垫片。原因在于发行人密封纤维板产品在满足日本石川产品性能要求的基础上，较之日本生产厂商的产品具有一定的价格优势；因此，日本石川基于经济性考虑，向发行人少量采购密封纤维板产品。

报告期内，发行人向日本石川主要采购橡胶圈、气缸盖垫片等，该等采购原因在于国内日系合资客户对发动机垫片的个性化需求导致发行人需要从日本石

川采购原材料及零配件。

2、偶发性关联交易

（1）关联方为公司提供保证担保

报告期内，冰轮集团曾为公司部分银行贷款提供连带责任担保，目前已执行完毕，具体如下：

单位：万元

债权人	担保金额	主债权期间	保证期间	实际还款日
中国工商银行股份有限公司烟台分公司	1,000	实际提款日起 12 个月	主合同项下的借款期限届满之次日起两年	2017.01.08
	1,000			2017.07.27
恒丰银行烟台市府街支行	500	2016.10.27-2017.10.27	主合同项下债务履行期限届满之日起两年	2017.07.26
	500	2016.09.22-2017.09.22		2017.07.26
	500	2016.08.26-2017.08.26		2017.07.26
	1,000	2016.08.18-2017.08.18		2017.07.26
	800	2016.08.23-2017.08.23		2017.07.27
	1,200	2016.08.15-2017.08.15		2017.07.27
中国银行股份有限公司烟台分行	1,000	实际提款日起 12 个月	主债权清偿期届满之日起两年	2017.07.28
合计	**7,500**			

2017 年度 7 月，上述担保合同项下债务均已清偿，且并未发生新的关联担保情况。

（2）公司为关联方垫付费用

由于历史原因，公司曾为铭祥控股（原烟台石棉）垫付其退休人员的医疗费、遗嘱补助等费用。上述费用 2017 年度为 43.05 万元。铭祥控股已于 2017 年度 11 月向公司返还上述款项。

公司曾为铭祥控股（原烟台石棉）垫付其退休人员的医疗费、遗嘱补助等费用的原因在于发行人成立时，承担了铭祥控股前身烟台石棉1991年以前退休员工的退休费用。

（3）关联方为发行人垫付费用

2017 年度 1 月，根据相关经营责任制奖惩考核办法，冰轮集团、铭祥控股分别向发行人部分高级管理人员支付 2016 年度奖励奖金 125.00 万元、100.00 万元。发行人于 2016 年度就冰轮集团、铭祥控股支付奖励奖金事项计提管理费用 225.00 万元，于 2017 年度 12 月向铭祥控股清偿前述奖励资金 100.00 万元，并

于 2017 年度确认资本公积 125.00 万元。

自 2018 年度 1 月起，发行人未发生关联方垫付费用的情形。

冰轮集团、铭祥控股分别向发行人部分高级管理人员支付奖金主要原因在于发行人从冰轮集团剥离之前，冰轮集团是发行人的间接控股股东。根据冰轮集团、铭祥控股与发行人管理团队签订的经营责任制奖惩考核办法，冰轮集团、铭祥控股分别于2017年1月向发行人部分高级管理人员支付2016年度奖励奖金125.00万元、100.00万元。该事项系冰轮集团对下属单位执行的考核，公司管理层亦按考核办法完成指标，符合冰轮集团考核制度，具有商业合理性。发行人已将上述费用计入2016年度报表。

（4）关联方向公司转让商标

2017 年度 10 月，密封制品取得注册号为“20979702”号的“仙阁及图”商标。2017 年度 12 月，发行人与密封制品签署《同意转让证明》，密封制品将前述“仙阁及图”商标无偿转让给发行人。2018 年度 6 月，上述商标权完成转让。在前述办理商标过户期间，密封制品授权公司无偿使用该商标。

（5）关联方为公司代收代付款项

①关联方为公司代收款项

报告期内，冰轮集团及其工会委员会为公司代收社保报销款项并及时返还至公司账户，2017 年度上述款项金额为 12.88 万元。自 2018 年度 1 月起，上述款项代收情形已消除。

冰轮集团及其工会委员会为公司代收社保报销款项的原因在于发行人原是冰轮集团下属公司，冰轮集团对发行人的工资及社保缴纳费用等统一管理，社保费用代收代缴。自冰轮集团剥离发行人之后，2017年6月起公司全部员工的社会保险、住房公积金均通过发行人社会保险账户、住房公积金账户缴纳，且冰轮集团将2017年收取的发行人社保报销款予以返还。

2017 年度 12 月，公司处置位于烟台市芝罘区楚凤四街的一处房产，由铭祥控股代收处置款项 231.19 万元并于当月返还。

铭祥控股为公司代收房产处置款项的原因在于，根据烟台市芝罘区楚凤四街10号的“烟国用（93）字第29号土地证”，该土地使用权为铭祥控股所有，但该地块上的建筑物“钢结构棚”的所有权为发行人。铭祥控股征得发行人同意，将该资产整体对外转让，并由铭祥控股一并收取转让款后，返还发行人应得的建筑物处置款。

②关联方为公司代付款项

2017 年度，公司员工的部分工会经费由冰轮集团工会委员会收取并代为支付，共计 11.70 万元，上述情形自 2018 年度 1 月消除。

发行人员工的部分工会经费由冰轮集团工会委员会收取并代为支付的原因在于发行人工会原隶属于冰轮集团工会委员会，没有自有账户。自从发行人从冰轮集团剥离之后，自2018年1月起，公司设立独立工会账户并不再向冰轮集团工会委员会缴纳工会经费。

2017 年度 1 月至 2017 年度 5 月期间，发行人部分员工的社会保险、住房公积金通过密封制品社会保险账户、住房公积金账户缴纳，涉及款项共计 154.45 万元。自 2017 年度 6 月起，上述情形已消除，密封科技全部员工的社会保险、住房公积金均通过密封科技自身账户缴纳。

2017年1月至2017年5月期间，发行人部分员工的社会保险、住房公积金通过密封制品社会保险账户、住房公积金账户缴纳主要是公司吸收合并方全丰密封员工的社会保险费缴纳暂时通过控股股东密封制品账户缴纳，过渡期之后，通过公司账户缴纳。自2017年6月起，上述情形已消除，公司全部员工的劳动合同均与公司签署，社会保险、住房公积金均通过公司自身账户缴纳。

3、关联方往来余额

报告期各期末，公司与关联方之间的往来余额情况如下：

（1）应收账款

单位：万元

关联方	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
烟台市国资委	-	-	-	-	-	-	29.00	0.24%

日本石川	16.39	0.10%	42.65	0.34%	9.02	0.08%	28.13	0.23%
冰轮环境及其控制企业	28.50	0.17%	26.03	0.21%	28.98	0.25%	43.98	0.36%
荏原冷热系统（中国）有限公司	-	-	-	-	16.41	0.14%	18.34	0.15%

（2）应付账款

单位：万元

关联方	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
日本石川	46.49	0.49%	44.47	0.40%	110.44	1.28%	92.73	0.99%
烟台泰普龙先进制造技术有限公司	72.98	0.76%	49.77	0.45%	38.73	0.45%	58.79	0.63%

4、报告期内关联交易的简要汇总表

公司与关联方在报告期内实际发生的关联交易总体情况如下：

单位：万元

主体	交易内容		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
公司	经常性关联交易	销售商品、提供劳务	157.96	322.77	318.67	329.74
		采购商品、接受劳务	152.53	421.43	592.12	599.77
		出租房屋	16.63	33.26	33.26	33.26
		关键管理人员薪酬	244.96	507.65	480.55	333.68
	偶发性关联交易	垫付费用	-	-	-	268.05
		关联方代收代付款项	-	-	-	410.22

5、关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

本公司具有独立的采购、生产、销售系统。报告期内，公司向关联方销售商品及提供劳务占营业收入的比例分别为 0.86%、0.76%、0.80%和 0.72%，向关联方采购商品及接受服务占营业成本的比例分别为 2.91%、2.66%、1.90%和 1.24%。

报告期内，本公司与关联方发生的关联交易不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况，对公司的财务状况和经营成果未产生重大影响。公司已根据相关法律法规的要求，制订了严格的防范控股股东、实际控制人及其他关联方资金占用的制度，此外，公司控股股东铭祥控股签署了承诺函，避免控股股东占用公司资金情形的再次发生。

（三）规范和减少关联交易的具体安排

公司在整体变更为股份有限公司后，完善了内部控制制度，建立健全了公司治理结构和治理制度，在公司章程以及关联交易管理制度等文件中按照法律法规的要求，规范了公司关联交易需要相应授权审批权限。公司将严格执行内部控制制度，确保关联交易的决策程序、履行过程以及监督管理都符合公司相关制度的规定。

公司按照《关联交易决策制度》等内部规范化运作制度和规则，对关联方和关联交易的定义、关联交易的原则和关联交易的回避表决制度、关联交易的公允决策权限和程序等做出了明确而具体的规定。

为避免关联方利用关联交易损害其他股东的利益，公司实际控制人、控股股东、持股 5%以上的股东出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》。

1、公司实际控制人烟台市国资委出具的《关于规范和减少关联交易的承诺函》

（1）不存在实际控制人及控制的其他企业占用发行人资金、资产或其他资源，且截至本承诺函出具之日仍未予以归还或规范的情形；

（2）目前及将来除必要的经营性资金往来外，本单位将杜绝占用发行人资金、资产的行为；

（3）本单位将尽量避免或减少本单位及本单位所控制的企业与发行人之间产生关联交易事项。若本单位及本单位所控制的其他企业与发行人发生不可避免的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定；

（4）本单位将严格遵守法律法规及《烟台石川密封科技股份有限公司章程》等相关规定中关于关联交易事项的回避表决规定，所涉及的关联交易均将按照前述规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露；

（5）本单位承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益；

（6）本单位承诺对违背上述承诺或未履行上述承诺而给发行人、其他股东造成的损失进行赔偿；如本单位未向发行人履行赔偿责任，则本单位当年度及以后年度公司利润分配方案中直接或间接应享有的现金分红暂不分配直至本单位履行完本承诺为止；

（7）上述承诺持续有效，直至本单位不再是发行人的实际控制人。

2、公司控股股东铭祥控股出具的《关于规范和减少关联交易的承诺函》

（1）不存在控股股东及控制的其他企业占用发行人资金、资产或其他资源，且截至本承诺函出具之日仍未予以归还或规范的情形；

（2）目前及将来除必要的经营性资金往来外，本公司将杜绝占用发行人资金、资产的行为；

（3）本公司将尽量避免或减少本公司及本公司所控制的企业与发行人之间产生关联交易事项。若本公司及本公司所控制的其他企业与发行人发生不可避免的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定；

（4）本公司将严格遵守法律法规及《烟台石川密封科技股份有限公司章程》等相关规定中关于关联交易事项的回避表决规定，所涉及的关联交易均将按照前述规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露；

（5）本公司承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益；

（6）本公司承诺对违背上述承诺或未履行上述承诺而给发行人、其他股东造成的损失进行赔偿；如本公司未向发行人履行赔偿责任，则本公司当年度及以后年度公司利润分配方案中应享有的现金分红暂不分配直至本企业履行完本承诺为止；

（7）上述承诺持续有效，直至本公司不再是发行人的控股股东。

3、公司间接控股股东控烟台国丰出具的《关于规范和减少关联交易的承诺函》

（1）不存在控股股东及控制的其他企业占用发行人资金、资产或其他资源，且截至本承诺函出具之日仍未予以归还或规范的情形；

（2）目前及将来除必要的经营性资金往来外，本公司将杜绝占用发行人资金、资产的行为；

（3）本公司将尽量避免或减少本公司及本公司所控制的企业与发行人之间产生关联交易事项。若本公司及本公司所控制的其他企业与发行人发生不可避免的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定；

（4）本公司将严格遵守法律法规及《烟台石川密封科技股份有限公司章程》等相关规定中关于关联交易事项的回避表决规定，所涉及的关联交易均将按照前述规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露；

（5）本公司承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益；

（6）本公司承诺对违背上述承诺或未履行上述承诺而给发行人、其他股东造成的损失进行赔偿；如本公司未向发行人履行赔偿责任，则本公司当年度及以后年度公司利润分配方案中应享有的现金分红暂不分配直至本企业履行完本承诺为止；

（7）上述承诺持续有效，直至本公司不再是发行人的间接控股股东。

4、厚瑞投资、日本石川出具的《关于规范和减少关联交易的承诺函》

（1）本企业/公司将尽量避免或减少本公司及本公司所控制的企业与发行人之间产生关联交易事项。若本公司及本公司所控制的其他企业与发行人发生不可避免的关联交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定；

（2）本企业/公司将严格遵守法律法规及《烟台石川密封科技股份有限公司章程》等相关规定中关于关联交易事项的回避表决规定，所涉及的关联交易均将按照前述规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信

息披露；

（3）本企业/公司承诺对违背上述承诺或未履行上述承诺而给发行人、其他股东造成的损失进行赔偿；如本公司未向发行人履行赔偿责任，则本公司当年度及以后年度公司利润分配方案中应享有的现金分红暂不分配直至本企业履行完本承诺为止；

（4）上述承诺持续有效，直至本企业/公司不再是发行人的持股 5%以上的股东。

（四）报告期内关联交易履行公司章程情况及独立董事意见

股份公司成立后，公司在《公司章程》及《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易决策制度》中制定了关联方及关联董事回避制度和回避及表决程序，严格规范关联交易行为。所发生的关联交易履行了关联交易审议程序。

发行人独立董事已就报告期内发行人所发生的关联交易发表独立意见，认为关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议或合同所确定的条款公允、合理，不存在损害各方合法权益的情形。

十、关联方变化情况

报告期内发行人曾存在的关联方参见本节“九、（一）关联方及关联关系”相关内容。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及有关分析反映了公司最近三年一期经审计的财务状况、经营成果和现金流量情况，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自大华所出具的大华审字[2020]0012578 号审计报告及相关财务资料。投资者如欲更详细地了解发行人报告期的财务状况、经营成果及其他财务信息，敬请阅读本招股说明书附件之烟台石川密封科技股份有限公司财务报表及审计报告全文。

一、财务报表

（一）资产负债表

单位：元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：				
货币资金	126,179,981.60	84,172,726.69	15,241,178.27	18,072,905.22
应收票据	85,637,983.07	148,673,014.74	146,525,496.65	122,561,549.26
应收账款	164,619,965.24	124,472,197.75	117,053,481.49	120,861,633.79
预付款项	726,638.52	44,209.35	75,124.64	903,998.88
其他应收款	196,837.80	128,332.58	96,234.10	198,414.55
存货	72,285,582.19	72,091,025.73	61,227,319.29	62,522,554.78
其他流动资产	-	-	-	1,566,816.00
流动资产合计	**449,646,988.42**	**429,581,506.84**	**340,218,834.44**	**326,687,872.48**
非流动资产：				
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
投资性房地产	1,775,801.91	1,875,471.57	-	-
固定资产	59,475,459.32	54,622,883.14	64,090,428.78	67,139,016.29
在建工程	-	5,084,628.88	4,725,571.08	-
无形资产	5,706,385.55	5,805,862.59	6,070,460.25	6,236,089.54
递延所得税资产	6,530,593.87	5,767,817.14	4,265,034.43	2,930,856.24
其他非流动资产	643,304.85	741,484.28	27,735.85	614,000.00
非流动资产合计	**74,131,545.50**	**73,898,147.60**	**79,179,230.39**	**76,919,962.07**
资产总计	**523,778,533.92**	**503,479,654.44**	**419,398,064.83**	**403,607,834.55**
流动负债：				
短期借款	-	-	-	60,000,000.00
应付票据	37,484,247.71	20,620,639.58	-	-
应付账款	95,567,211.97	111,424,547.86	86,463,082.13	93,640,237.47
预收款项	374,721.98	2,527,314.53	787,730.96	1,267,119.63
合同负债	649,320.17	-	-	-
应付职工薪酬	10,036,694.99	16,470,306.69	14,294,494.33	11,371,803.64
应交税费	9,896,035.54	3,808,063.75	3,120,469.46	9,483,510.75

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
其他应付款	2,236,910.54	1,435,292.75	1,197,036.22	1,008,583.26
流动负债合计	**156,245,142.90**	**156,286,165.16**	**105,862,813.10**	**176,771,254.75**
非流动负债：				
长期应付职工薪酬	980,587.73	980,587.73	1,174,159.18	1,285,204.78
预计负债	24,678,800.83	19,922,172.16	15,568,444.70	9,397,857.68
递延所得税负债	2,646,740.65	2,078,844.98	1,987,430.81	1,097,609.77
非流动负债合计	28,306,129.21	22,981,604.87	18,730,034.69	11,780,672.23
负债合计	**184,551,272.11**	**179,267,770.03**	**124,592,847.79**	**188,551,926.98**
所有者权益：				
股本	109,800,000.00	109,800,000.00	109,800,000.00	109,800,000.00
资本公积	8,307,215.74	8,307,215.74	8,307,215.74	8,293,298.72
专项储备	2,271,150.73	1,841,578.33	1,156,175.07	702,632.85
盈余公积	27,485,652.37	27,485,652.37	19,672,525.96	10,646,340.94
未分配利润	191,363,242.97	176,777,437.97	155,869,300.27	85,613,635.06
所有者权益合计	**339,227,261.81**	**324,211,884.41**	**294,805,217.04**	**215,055,907.57**
负债和所有者权益总计	**523,778,533.92**	**503,479,654.44**	**419,398,064.83**	**403,607,834.55**

（二）利润表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**220,199,848.42**	**399,404,087.11**	**418,579,495.74**	**382,168,258.33**
减：营业成本	123,262,619.05	223,365,125.48	222,529,820.08	206,005,815.76
税金及附加	2,497,263.92	4,044,311.71	5,491,778.24	5,546,701.77
销售费用	17,134,920.90	34,262,655.52	35,014,555.66	32,284,338.63
管理费用	8,665,244.01	20,983,909.27	26,842,161.31	31,469,804.28
研发费用	9,576,141.65	21,491,273.20	18,671,217.06	17,703,299.80
财务费用	-951,559.59	-1,226,341.60	1,839,618.98	2,922,129.09
其中：利息费用	-	-	1,997,609.85	2,977,725.48
利息收入	999,625.06	1,211,140.76	229,462.19	84,874.70
加：其他收益	219,255.49	860,869.99	113,438.55	2,116,144.51
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
信用减值损失	-1,475,737.35	-566,359.26	-	-
资产减值损失	-2,943,236.59	-6,096,912.06	-3,687,644.92	-2,383,724.57
资产处置收益	-11,066.98	23,734.85	766,572.04	1,041,144.88
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**55,804,433.05**	**90,704,487.05**	**105,382,710.08**	**87,009,733.82**
加：营业外收入	1,597.54	19,334.80	20,261.62	205,354.20
减：营业外支出	-	-	-	21,218.00
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**55,806,030.59**	**90,723,821.85**	**105,402,971.70**	**87,193,870.02**
减：所得税费用	8,280,225.59	12,592,557.74	15,141,121.47	13,868,048.61
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**47,525,805.00**	**78,131,264.11**	**90,261,850.23**	**73,325,821.41**
（一）持续经营净利润（净	47,525,805.00	78,131,264.11	90,261,850.23	73,325,821.41

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
亏损以“-”号填列）				
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
六、综合收益总额	**47,525,805.00**	**78,131,264.11**	**90,261,850.23**	**73,325,821.41**
七、每股收益：				
（一）基本每股收益	0.43	0.71	0.82	0.67
（二）稀释每股收益	0.43	0.71	0.82	0.67

（三）现金流量表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 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	179,355,998.35	283,855,326.01	266,643,475.27	188,586,195.21
收到其他与经营活动有关的现金	2,339,567.60	3,758,580.64	3,257,422.58	5,945,890.62
经营活动现金流入小计	**181,695,565.95**	**287,613,906.65**	**269,900,897.85**	**194,532,085.83**
购买商品、接受劳务支付的现金	48,560,416.10	52,700,767.13	62,122,276.17	52,779,448.58
支付给职工以及为职工支付的现金	34,425,173.83	62,067,696.74	60,312,238.64	55,935,269.34
支付的各项税费	17,475,159.23	40,540,375.53	57,485,226.53	45,215,140.21
支付其他与经营活动有关的现金	4,285,401.31	11,059,120.22	16,509,464.91	14,817,838.82
经营活动现金流出小计	**104,746,150.47**	**166,367,959.62**	**196,429,206.25**	**168,747,696.95**
经营活动产生的现金流量净额	**76,949,415.48**	**121,245,947.03**	**73,471,691.60**	**25,784,388.88**
二、投资活动产生的现金流量：				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	201,725.00	50,860.00	1,205,104.33	3,114,960.41
投资活动现金流入小计	**201,725.00**	**50,860.00**	**1,205,104.33**	**3,114,960.41**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,203,885.57	2,955,258.61	5,682,848.39	4,534,470.90
投资活动现金流出小计	**2,203,885.57**	**2,955,258.61**	**5,682,848.39**	**4,534,470.90**
投资活动产生的现金流量净额	**-2,002,160.57**	**-2,904,398.61**	**-4,477,744.06**	**-1,419,510.49**
三、筹资活动产生的现金流量：				
取得借款收到的现金	-	-	-	60,000,000.00
筹资活动现金流入小计	-	-	-	**60,000,000.00**
偿还债务支付的现金	-	-	60,000,000.00	75,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	32,940,000.00	49,410,000.00	11,825,674.49	13,965,217.79
筹资活动现金流出小计	**32,940,000.00**	**49,410,000.00**	**71,825,674.49**	**88,965,217.79**
筹资活动产生的现金流量净额	**-32,940,000.00**	**-49,410,000.00**	**-71,825,674.49**	**-28,965,217.79**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**42,007,254.91**	**68,931,548.42**	**-2,831,726.95**	**-4,600,339.40**
加：期初现金及现金等价物余额	84,172,726.69	15,241,178.27	18,072,905.22	22,673,244.62

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
六、期末现金及现金等价物余额	126,179,981.60	84,172,726.69	15,241,178.27	18,072,905.22

二、审计意见类型

大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计了本公司 2017 年度 12 月 31 日、2018 年度 12 月 31 日、2019 年度 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的利润表、现金流量表、股东权益变动表及财务报表附注，并出具了大华审字[2020]0012578 号标准无保留意见《审计报告》。

大华会计师事务所（特殊普通合伙）认为，本公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了本公司 2017 年度 12 月 31 日、2018 年度 12 月 31 日、2019 年度 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的财务状况以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的经营成果和现金流量。

三、财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他规定，以及中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

四、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况，具体从性质和金额两个方面来考虑。从性质来看，主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量；从金额来看，因报告期内公司业务稳定且为持续盈利企业，根据利润总额的 5%确定财务报表的重要性水平。

五、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

（一）影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素

1、影响收入的主要因素

（1）下游需求状况影响销售规模

公司的主要产品为密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板。公司密封垫片产品主要供应主机厂，广泛应用于汽车、工程机械等行业。隔热防护罩产品主要供应整车厂，直接服务于汽车行业。密封纤维板系密封垫片一种材料，主要供应密封垫片生产厂家。金属涂胶板产品既作为汽车刹车消音的配套材料供应消音片加工厂家，也作为密封垫片一种材料供应密封垫片生产厂家。

密封垫片的市场需求主要取决于下游市场需求，主要包括汽车、工程机械两大行业，汽车和工程机械产销规模影响发行人销售规模。

（2）公司的技术水平以及市场新产品的升级换代影响公司的议价能力和销售规模

公司的核心竞争力在于公司的技术水平以及与主机厂的同步研发能力。在客户产品升级换代对所需原料和配件形成新的需求时，以公司为代表的技术水平高且同步研发能力强的供应商将会有机会扩大在客户的交易份额并提高议价能力。

（3）公司在优质客户资源方面的既有优势

公司依靠研发优势和质量优势，在业内树立了良好的口碑，建立了丰富的客户资源。公司客户群覆盖国内超过 80%的柴油机主机厂，涵盖了潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等大型发动机制造厂商旗下主流品牌。客户资源的既有优势为公司的经营发展提供了保障，亦为公司行业内竞争力的集中体现。

2、影响成本的主要因素

公司营业成本由直接材料、直接人工、外协加工费和制造费用构成。公司主要原材料包括不锈钢、冷板等；直接人工主要为生产部门直接生产人员薪酬；外协加工费主要包括原料、部件委外加工费；制造费用主要包括车间管理人员薪酬、生产设备折旧等。其中，原材料价格的波动对公司营业成本具有较大影响，同时生产规模的扩大、生产工艺的优化会降低产品的单位制造费用，对公司营业成本产生一定的影响。

3、影响费用的主要因素

公司期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。其中，公司销售规模是影响销售费用的主要因素；公司经营规模对管理费用影响较大；研发项目规模是影响研发费用的主要因素；公司债务融资情况是影响财务费用的主要因素。

（二）对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

根据公司所处的行业特点及自身业务特点，公司的主营业务收入增长率、主营业务毛利率、新产品收入比重指标对分析公司的盈利变化具有较为重要的意义，其变动对公司业绩变动具有较强的预示作用。

1、主营业务毛利率

主营业务毛利率对于判断公司的产品市场竞争力和成本管控能力具有核心意义。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 45.16%、45.80%、42.16%和 41.71%。公司主营业务毛利率较高，一方面，由于公司技术水平高、同步研发能力强，与优质客户始终保持良好合作关系，具备了较强的产品议价能力；另一方面，公司生产工艺持续优化，确保了良好的成本管控能力。

2、新产品收入比重

新产品收入占主营业务收入的比重可以用来判断公司新的利润增长点及未来盈利能力。报告期内，随着下游客户发动机排放标准的提高，为满足下游需求，公司与主机厂客户同步研发的满足新发动机标准的密封垫片产品占主营业务收入比重不断提高；同时，公司在密封垫片领域已成为国内部分主机厂的独家供应

商，具备较强的产品议价能力。新产品收入及其比重的增长是公司保持盈利能力的重要基础指标。

六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）收入

1、销售商品收入确认时间的具体判断标准

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留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；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

公司内销收入：根据销售合同不同的约定，采用了不同的交货结算方式，收入确认时点分为两种：

（1）上线交货结算方式。对于合同约定采用上线交货结算方式的客户，客户在从物流库领用产品并检验合格后，向公司发送结算通知。公司收到结算通知并核对无误后确认收入。

（2）其他结算方式。在客户确认收货时确认收入。

公司外销收入：公司在货物完成出口并取得提单后确认收入。

2、确认让渡资产使用权收入的依据

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

（1）利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

（2）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。

3、提供劳务收入的确认依据和方法

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

（1）收入的金额能够可靠地计量；

（2）相关的经济利益很可能流入企业；

（3）交易的完工进度能够可靠地确定；

（4）交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

（1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

（2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

本公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，销售商品部分和提供劳务部分能够区分且能够单独计量的，将销售商品的部分作为销售商品处理，将提供劳务的部分作为提供劳务处理。销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理。

4、不同销售模式下的结算方法

针对发行人销售给下游发动机主机厂客户的密封垫片及隔热防护罩产品，主要采用上线结算模式，以收到结算通知单时点作为确认收入时点；密封纤维板和金属涂胶板产品的收入确认时点主要系以客户签收“收到货物证明单”为准。具体

情况如下：

①密封垫片和隔热防护罩

报告期内，前五大发动机主机厂客户的合同内容具体如下：

序号	客户名称	主要二级客户名称	销售内容	合同约定的交货与结算方式	收入确认依据
1	潍柴控股	潍柴动力股份有限公司	密封垫片、隔热防护罩	上线装配视为交付，结算时以实际上线数量为准	依据购货方提供的结算单据进行开票结算，确认收入
		潍柴动力股份有限公司（后市场）（曾用名：潍柴(潍坊)后市场服务有限公司）		入库结算	
		潍柴动力股份有限公司重庆分公司		上线装配视为交付，结算时以实际上线数量为准	
		博杜安（潍坊）动力有限公司			
		潍柴动力扬州柴油机有限责任公司			
		潍柴动力（潍坊）集约配送有限公司			
		潍柴动力（潍坊）再制造有限公司			
2	中国一汽	一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂	密封垫片、隔热防护罩	上线结算，实际领用时，货权转移，收到结算通知后开票结算	根据购货方开出的结算单进行开票结算确认收入
		中国第一汽车股份有限公司动力总成工厂（曾用名：一汽轿车股份有限公司发传中心）		上线结算，购货方提供零部件验收清单，收到结算通知后开票结算	供货方核对后据此清单开具发票，进行收入确认
		一汽解放大连柴油机有限公司（曾用名：道依茨一汽(大连)柴油机有限公司）		上线结算，实际领用时，货权转移，收到结算通知后开票结算	根据购货方开出的结算单进行开票结算确认收入
3	中国重汽	中国重汽集团济南动力有限公司	密封垫片、隔热防护罩	上线结算，所供产品经甲方确认后开票结算	依据购货方开出的结算单据进行开票结算，确认收入
		中国重汽集团杭州发动机有限公司		上线结算，所供产品经甲方确认后开票结算	依据购货方开出的结算单据进行开票结算，确认收入

序号	客户名称	主要二级客户名称	销售内容	合同约定的交货与结算方式	收入确认依据
4	上汽集团	上汽菲亚特红岩动力总成有限公司	密封垫片	入库结算，依据入库结算明细结算	根据每月提供的入库结算明细进行开票确认
		上海柴油机股份有限公司		按购货方产品使用量（上线装机）开具相关商业发票结算	依据购货方开出的结算单据进行开票结算，确认收入
5	广西玉柴	广西玉柴机器股份有限公司	密封垫片	上线结算，经验收合格并实际领用后，结算	根据购货方开具验收明细单进行核对开票，确认收入
		广西玉柴机器专卖发展有限公司		上线结算，经验收合格并实际领用后，结算	根据购货方开具验收明细单进行核对开票，确认收入

②密封纤维板和金属涂胶板产品销售

公司销售的密封纤维板和金属涂胶板产品主要是根据客户签收回执进行收入确认，具体如下：

密封纤维板和金属涂胶板主要客户收入确认方式如下：

序号	客户名称	产品名称	合同约定的交货与结算方式	收入确认依据
1	沧州鑫利达五金制造有限责任公司	金属涂胶板	确认订单后交货，送到指定地点，签收后凭增值税专用发票和相应入库凭证挂账	依据购货商签收回执单开具发票，确认收入
2	山东光大机械制造有限公司	纤维板	根据购货商订单，签收后凭增值税专用发票和相应入库凭证挂账	依据购货商签收回执单开具发票，确认收入
3	河北腾达汽车零部件有限公司	纤维板、密封垫通用涂胶板	根据购货商订单，签收后凭增值税专用发票和相应入库凭证挂账， 款到发货为主	依据购货商签收回执单开具发票，确认收入
4	山东奥维特汽车零部件有限公司	纤维板、密封垫通用涂胶板	款到发货，根据购货商订单，签收后凭增值税专用发票和相应入库凭证挂账	依据购货商签收回执单进行开具发票，确认收入
5	常州机械设备进出口有限公司	密封垫片用涂胶板	确认订单后，现款，45 天交货	依据购货商签收回执单进行开具发票，确认收入

③同行业可比公司的收入确认政策

报告期内，公司收入结算方式与雪龙集团、中原内配等同行业可比公司的结算情况类似，收入确认政策符合行业惯例。同行业可比公司的收入确认政策具体情况参见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“7、主要业务收入结算模式分析”。

（二）成本

公司产品生产成本的归集与分配主要流程、产品成本结转方法如下：

1、直接材料的归集分配过程

直接材料依据产品物料清单领用材料，通过生产订单进行归集分配。生产部门按照ERP系统中经审批的领料单安排领料，领料单对应生产订单、车间、产品、工序。投入的直接材料成本在半成品和完工产成品之间分配，生产过程中产出的边角料不分担材料成本。月末，ERP系统按照加权平均法核算领用材料成本并生成领料汇总表，依据订单实际领料核算直接材料成本。

2、直接人工的归集分配过程

直接人工包括直接从事生产工作的生产人员的职工薪酬及其他福利费。每月末，财务部门根据行政管理部提交的薪酬表将当月生产人员薪酬登记入账。每月末，在具体产品的直接人工成本分摊时，ERP系统以各产品的定额工时为基础计算各类产品分配的直接人工费用，分配率的计算方法：(单一完工产品数量*产品定额工时)/∑(每种完工产品数量*产品定额工时)。

3、燃料及动力费、制造费用的归集分配过程

燃料及动力费包括产品生产过程中直接耗用的电费、蒸汽费、天然气等能源类消耗，各月财务部根据安环部提交的各车间实际能源耗用情况进行归集，每月末，在具体产品的燃料及动力费分摊时，ERP系统以各产品的定额工时为基础计算各类产品分配的燃料及动力费，分配率的计算方法：(单一完工产品数量*产品定额工时)/∑(每种完工产品数量*产品定额工时)。

其他制造费用为产品生产过程产生的各项间接费用，主要包括车间发生的折旧费、模具费、为组织和管理生产车间所发生薪酬、低值易耗品摊销、水费、安全生产费等各项费用。各月财务部根据各车间统计的实际发生情况进行归集，每

月末，ERP系统以各产品的定额工时为基础计算各类产品分配的制造费用，分配率的计算方法：(单一完工产品数量*产品定额工时)/∑(每种完工产品数量*产品定额工时)。

4、关于生产成本在完工产品和在产品间的分配原则

月末，由于发行人产品的生产周期较短，在对完工产品和在产品间分配生产成本时，根据当期完工产品数量和在产品数量进行分配；其中，在产品仅分配直接材料成本，不分配直接人工和制造费用。上述分配原则与雪龙集团等同行业可比上市公司一致。

5、关于外协加工成本的分配原则

外协加工分为两种模式：

（1）材料委外加工

产品所需的委外加工材料按照委外订单出库，加工完成后检验入库，相应委外加工费用及材料费用计入直接材料，在ERP系统中根据委外加工订单数量进行归集分配。

（2）工序委外加工

公司依据委外加工工序对应的待加工材料，相应独立编制工序委外采购订单，按照工序委外采购订单对委外完工入库的工序加工费用计入直接材料，按照产品归集到对应的直接材料。

6、产品成本结转方法

公司产品成本结转方法是以产品为成本核算对象，采用品种法计算，将生产经营过程中实际消耗的直接材料、直接人工费、燃料及动力、其他直接支出和制造费用计入产品成本，以自然月为一个成本计算期间，按月计算产品入库成本，产品发出时，按月末一次加权平均法计价。

即产品的销售成本=∑（单一产品销售数量*单一产品加权平均单价）

综上所示，公司产品生产成本的归集与分配、产品成本结转方法符合《企业会计准则》的相关要求。

7、发行人同行业可比公司成本核算方法

发行人同行业可比公司的成本核算方法如下表所示：

公司名称	成本核算方法
中原内配	未披露
湘油泵	未披露
贝斯特	未披露
雪龙集团	按生产流程采用分步法来核算成本。 完工产品和在产品之间成本分配： 当月归集的生产成本扣除期末在产品应保留的材料成本(在产品不分配人工和制造费用)后全部分配给完工产品。完工产品之间成本分配： 按标准数量计算的材料成本(标准数量*材料出库单位成本)占比来分配材料成本，直接人工和制造费用按分配的材料成本占比进行分配
朗博科技	（1）确定成本计算期和成本计算方法 公司以一个月作为一个成本计算周期，计算产品的生产成本；成本计算方法为分品种、分工艺流程、按步骤核算成本。 （2）设置成本项目 公司设置直接材料、直接人工和制造费用三个成本项目。 （3）确定成本分摊方法 直接材料按标准成本分摊，对于材料成本差异及共用的辅助材料等无法直接计入成本对象的部分，按照各产品的标准成本定额进行分摊；人工费用按照各产品工艺流程规定的标准工时分摊，每月直接人工在半成品与完工产品间进行分摊；制造费用主要为组织和管理生产所发生的由产品承担、不能直接计入产品成本的各项费用，制造费用按照各产品工艺流程规定的标准工时分摊，每月制造费用在半成品与完工产品间进行分摊。

注：同行业上市公司成本核算方法来自公开的招股说明书、年度报告。

发行人的成本核算方式与同行业可比上市公司博朗科技不存在差异，与雪龙集团在完工产品之间成本分配的方法上存在一定差异。雪龙集团的直接人工和制造费用按分配的材料成本占比进行分配，而发行人以各产品的定额工时为基础计算各类产品分配的直接人工费用、燃料和动力费以及制造费用。

由于产品消耗工时是人工费用、燃料动力和机器设备消耗的驱动因素，以各产品所消耗标准工时为基础分配人工直接成本、燃料及动力费和制造费用更符合发行人的生产模式和业务流程，具有合理性。

因此，发行人成本核算方法总体与同行业可比公司较为相近，不存在重大差异，亦符合发行人自身的生产模式和业务流程特点。

（三）金融工具（适用 2018 年度 12 月 31 日之前）

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）

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。

交易性金融资产或金融负债是指满足下列条件之一的金融资产或金融负债：

①取得该金融资产或金融负债的目的是为了在短期内出售、回购或赎回；

②属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；

③属于衍生金融工具，但是被指定为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与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挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

只有符合以下条件之一，金融资产或金融负债才可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入损益的金融资产或金融负债：

①该项指定可以消除或明显减少由于金融资产或金融负债的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；

②风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，该金融资产组合、该金融负债组合、或该金融资产和金融负债组合，以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告；

③包含一项或多项嵌入衍生工具的混合工具，除非嵌入衍生工具对混合工具

的现金流量没有重大改变，或所嵌入的衍生工具明显不应当从相关混合工具中分拆；

④包含需要分拆但无法在取得时或后续的资产负债表日对其进行单独计量的嵌入衍生工具的混合工具。

本公司对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，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

持有至到期投资是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生性金融资产。

本公司对持有至到期投资，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。

如果持有至到期投资处置或重分类为其他类金融资产的金额，相对于本公司全部持有至到期投资在出售或重分类前的总额较大，在处置或重分类后应立即将其剩余的持有至到期投资重分类为可供出售金融资产；重分类日，该投资的账面价值与其公允价值之间的差额计入其他综合收益，在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出，计入当期损益。

（3）应收款项

应收款项是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。

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债权（不包括在活跃市场上有报价的债务工具），包括应收票据、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

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除其他金融资产类别以外的金融资产。

本公司对可供出售金融资产，在取得时按公允价值（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。可供出售金融资产的公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产形成的汇兑差额外，直接计入其他综合收益。处置可供出售金融资产时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入投资损益。

本公司对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。

（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的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融资产或金融负债，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，并尽可能优先使用相关可观察输入值。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，使用不可观察输入值。

6、金融资产（不含应收款项）减值的测试方法及会计处理方法

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严重下降，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。

（2）持有至到期投资的减值准备

对于持有至到期投资，有客观证据表明其发生了减值的，根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额计算确认减值损失；计提后如有证据表明其价值已恢复，原确认的减值损失可予以转回，记入当期损益，但该转回的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

7、金融资产及金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，没有相互抵销。但是，同时

满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

（1）本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

（2）本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

（四）金融工具（自 2019 年度 1 月 1 日起适用）

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

实际利率法是指计算金融资产或金融负债的摊余成本以及将利息收入或利息费用分摊计入各会计期间的方法。

实际利率，是指将金融资产或金融负债在预计存续期的估计未来现金流量，折现为该金融资产账面余额或该金融负债摊余成本所使用的利率。在确定实际利率时，在考虑金融资产或金融负债所有合同条款(如提前还款、展期、看涨期权或其他类似期权等)的基础上估计预期现金流量，但不考虑预期信用损失。

金融资产或金融负债的摊余成本是以该金融资产或金融负债的初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，再扣除累计计提的损失准备(仅适用于金融资产)。

1、金融资产分类和计量

本公司根据所管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：

（1）以摊余成本计量的金融资产。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量，但是因销售商品或提供服务等产生的应收账款或应收票据未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类，当且仅当本公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

（1）分类为以摊余成本计量的金融资产

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标，则本公司将该金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产。本公司分类为以摊余成本计量的金融资产包括货币资金、应收票据及应收账款、其他应收款等。

本公司对此类金融资产采用实际利率法确认利息收入，按摊余成本进行后续计量，其发生减值时或终止确认、修改产生的利得或损失，计入当期损益。除下列情况外，本公司根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定利息收入：

①对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，本公司自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。

②对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，本公司在后续期间，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。若该金融工具在后续期间因其信用风险有所改善而不再存在信用减值，本公司转按实际利率乘以该金融资产账面余额来计算确定利息收入。

（2）分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标，则本公司将该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

本公司对此类金融资产采用实际利率法确认利息收入。除利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益外，其余公允价值变动计入其他综合收益。当该金

融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

以公允价值计量且变动计入其他综合收益的应收票据及应收账款列报为应收款项融资，其他此类金融资产列报为其他债权投资，其中：自资产负债表日起一年内到期的其他债权投资列报为一年内到期的非流动资产，原到期日在一年以内的其他债权投资列报为其他流动资产。

（3）指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

在初始确认时，本公司可以单项金融资产为基础不可撤销地将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

此类金融资产的公允价值变动计入其他综合收益，不需计提减值准备。该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。本公司持有该权益工具投资期间，在本公司收取股利的权利已经确立，与股利相关的经济利益很可能流入本公司，且股利的金额能够可靠计量时，确认股利收入并计入当期损益。本公司对此类金融资产在其他权益工具投资项目下列报。

权益工具投资满足下列条件之一的，属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：取得该金融资产的目的主要是为了近期出售；初始确认时属于集中管理的可辨认金融资产工具组合的一部分，且有客观证据表明近期实际存在短期获利模式；属于衍生工具（符合财务担保合同定义的以及被指定为有效套期工具的衍生工具除外）。

（4）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

不符合分类为以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产条件、亦不指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产均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。

本公司对此类金融资产采用公允价值进行后续计量，将公允价值变动形成的利得或损失以及与此类金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

本公司对此类金融资产根据其流动性在交易性金融资产、其他非流动金融资产项目列报。

（5）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

在初始确认时，本公司为了消除或显著减少会计错配，可以单项金融资产为基础不可撤销地将金融资产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。

混合合同包含一项或多项嵌入衍生工具，且其主合同不属于以上金融资产的，本公司可以将其整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融工具。但下列情况除外：

①嵌入衍生工具不会对混合合同的现金流量产生重大改变。

②在初次确定类似的混合合同是否需要分拆时，几乎不需分析就能明确其包含的嵌入衍生工具不应分拆。如嵌入贷款的提前还款权，允许持有人以接近摊余成本的金额提前偿还贷款，该提前还款权不需要分拆。

本公司对此类金融资产采用公允价值进行后续计量，将公允价值变动形成的利得或损失以及与此类金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

本公司对此类金融资产根据其流动性在交易性金融资产、其他非流动金融资产项目列报。

2、金融负债分类和计量

本公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合金融负债和权益工具的定义，在初始确认时将该金融工具或其组成部分分类为金融负债或权益工具。金融负债在初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、其他金融负债、被指定为有效套期工具的衍生工具。

金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

满足下列条件之一的，属于交易性金融负债：承担相关金融负债的目的主要是为了在近期内出售或回购；属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式模式；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、符合财务担保合同的衍生工具除外。交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，所有公允价值变动均计入当期损益。

在初始确认时，为了提供更相关的会计信息，本公司将满足下列条件之一的金融负债不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

①能够消除或显著减少会计错配。

②根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

本公司对此类金融负债采用公允价值进行后续计量，除由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益之外，其他公允价值变动计入当期损益。除非由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益会造成或扩大损益中的会计错配，本公司将所有公允价值变动（包括自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

（2）其他金融负债

除下列各项外，公司将金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，对此类金融负债采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益：

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债。

③不属于本条前两类情形的财务担保合同，以及不属于本条第①类情形的以低于市场利率贷款的贷款承诺。

财务担保合同是指当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求发行方向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，在初始确认后按照损失准备金额以及初始确认金额扣除担保期内的累计摊销额后的余额孰高进行计量。

3、金融资产和金融负债的终止确认

（1）金融资产满足下列条件之一的，终止确认金融资产，即从其账户和资产负债表内予以转销：

①收取该金融资产现金流量的合同权利终止。

②该金融资产已转移，且该转移满足金融资产终止确认的规定。

（2）金融负债终止确认条件

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，则终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

本公司与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，或对原金融负债（或其一部分）的合同条款做出实质性修改的，则终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债，账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司回购金融负债一部分的，按照继续确认部分和终止确认部分在回购日各自的公允价值占整体公允价值的比例，对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负债）之间的差额，应当计入当期损益。

4、金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司在发生金融资产转移时，评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：

（1）转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，则终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

（2）保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，则继续确认该金融资产。

（3）既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的（即除本条（1）、（2）之外的其他情形），则根据其是否保留了对金融资产的控制，分别下列情形处理：

①未保留对该金融资产控制的，则终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

②保留了对该金融资产控制的，则按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。继续涉入被转移金融资产的程度，是指本公司承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

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。

（1）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被转移金融资产在终止确认日的账面价值。

②因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收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以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产）之和。

（2）金融资产部分转移且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分（在此种情形下，所保留的服务资产应当视同继续确认金融资产的一部分）之间，按照转移日各自

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终止确认部分在终止确认日的账面价值。

②终止确认部分收到的对价，与原计入其他综合收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以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产）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。

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资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值，除非该项金融资产存在针对资产本身的限售期。对于针对资产本身的限售的金融资产，按照活跃市场的报价扣除市场参与者因承担指定期间内无法在公开市场上出售该金融资产的风险而要求获得的补偿金额后确定。活跃市场的报价包括易于且可定期从交易所、交易商、经纪人、行业集团、定价机构或监管机构等获得相关资产或负债的报价，且能代表在公平交易基础上实际并经常发生的市场交易。

初始取得或衍生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

不存在活跃市场的金融资产或金融负债，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，并尽可能优先使用相关可观察输入值。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，使用不可观察输入值。

6、金融工具减值

本公司以预期信用损失为基础，对分类为以摊余成本计量的金融资产、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及财务担保合同，进行减值会计处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平

均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对由收入准则规范的交易形成的应收款项，本公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。在每个资产负债表日，将整个存续期内预期信用损失的变动金额作为减值损失或利得计入当期损益。即使该资产负债表日确定的整个存续期内预期信用损失小于初始确认时估计现金流量所反映的预期信用损失的金额，也将预期信用损失的有利变动确认为减值利得。

除上述采用简化计量方法和购买或源生的已发生信用减值以外的其他金融资产，本公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加，并按照下列情形分别计量其损失准备、确认预期信用损失及其变动：

（1）如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，处于第一阶段，则按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（2）如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，则按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（3）如果该金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。

金融工具信用损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。除分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，信用损

失准备抵减金融资产的账面余额。对于分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，本公司在其他综合收益中确认其信用损失准备，不减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

本公司在前一会计期间已经按照相当于金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量了损失准备，但在当期资产负债表日，该金融工具已不再属于自初始确认后信用风险显著增加的情形的，本公司在当期资产负债表日按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量该金融工具的损失准备，由此形成的损失准备的转回金额作为减值利得计入当期损益。

（1）信用风险显著增加

本公司利用可获得的合理且有依据的前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。对于财务担保合同，本公司在应用金融工具减值规定时，将本公司成为做出不可撤销承诺的一方之日作为初始确认日。

本公司在评估信用风险是否显著增加时会考虑如下因素：

①债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；

②债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

③作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化，这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

④债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

⑤本公司对金融工具信用管理方法是否发生变化等。

于资产负债表日，若本公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则本公司假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，则该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）已发生信用减值的金融资产

当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

①发行方或债务人发生重大财务困难；

②债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；

③债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；

④债务人很可能破产或进行其他财务重组；

⑤发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；

⑥以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

金融资产发生信用减值，有可能是多个事件的共同作用所致，未必是可单独识别的事件所致。

（3）预期信用损失的确定

本公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

本公司以共同信用风险特征为依据，将金融工具分为不同组合。本公司采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、账龄组合等。相关金融工具的单项评估标准和组合信用风险特征参见相关金融工具的会计政策。

本公司按照下列方法确定相关金融工具的预期信用损失：

①对于金融资产，信用损失为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值。

②对于财务担保合同，信用损失为本公司就该合同持有人发生的信用损失向其做出赔付的预计付款额，减去本公司预期向该合同持有人、债务人或任何其他

方收取的金额之间差额的现值。

③对于资产负债表日已发生信用减值但并非购买或源生已发生信用减值的金融资产，信用损失为该金融资产账面余额与按原实际利率折现的估计未来现金流量的现值之间的差额。

本公司计量金融工具预期信用损失的方法反映的因素包括：通过评价一系列可能的结果而确定的无偏概率加权平均金额；货币时间价值；在资产负债表日无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

（4）减记金融资产

当本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。

7、金融资产及金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，没有相互抵销。但是，同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

（1）本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

（2）本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

（五）应收款项（适用 2018 年度 12 月 31 日之前）

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项的确认标准：单一债务人期末余额大于等于 100 万元的应收款项。

单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项：

（1）信用风险特征组合的确定依据：

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。

确定组合的依据：

组合名称	计提方法	确定组合的依据
账龄分析法组合	账龄分析法	包括除上述组合之外的应收款项，本公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类

（2）根据信用风险特征组合确定的计提方法：

采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1 年以内（含 1 年）	5	5
1－2 年	10	10
2－3 年	20	20
3－4 年	40	40
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为：存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

4、其他计提方法说明

公司对预付款项、应收利息等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（六）应收款项（自 2019 年度 1 月 1 日起适用）

本公司对应收账款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法参见本节之“六、（三）金融工具（自 2019 年度 1 月 1 日起适用）”之“6、金融工具减值”。

本公司对单项金额重大且在初始确认后已经发生信用减值的应收账款单独

确定其信用损失。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
组合一	账龄	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

（七）应收票据（自 2019 年度 1 月 1 日起适用）

本公司对应收票据的预期信用损失的确定方法及会计处理方法参见本节之“六、（三）金融工具（自 2019 年度 1 月 1 日起适用）”之“6、金融工具减值”。

本公司对单项金额重大且在初始确认后已经发生信用减值的应收票据单独确定其信用损失。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
无风险银行承兑票据组合	出票人具有较高的信用评级，历史上未发生票据违约，信用损失风险极低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状的预期计量坏账准备
较低风险银行承兑票据组合	出票人具有较高的信用评级，但仍具有一定的信用损失风险	按账龄与整个存续期预期信用损失率计提
商业承兑汇票	出票人具有一定的信用损失风险	按账龄与整个存续期预期信用损失率计提

（八）存货

1、存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，主要包括原材

料、委托加工材料、在产品、自制半成品、产成品（库存商品）、发出商品等。

2、发出存货的计价方法

存货在取得时，按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时按月末一次加权平均法计价。

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

期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

公司存货采用永续盘存制。

5、低值易耗品的摊销方法

（1）低值易耗品采用一次转销法；

（2）包装物采用一次转销法；

（3）其他周转材料采用一次转销法摊销。

（九）投资性房地产

投资性房地产是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产，包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权、已出租的建筑物。此外，对于本公司持有以备经营出租的空置建筑物，若董事会作出书面决议，明确表示将其用于经营出租且持有意图短期内不再发生变化的，也作为投资性房地产列报。

本公司的投资性房地产按其成本作为入账价值，外购投资性房地产的成本包括购买价款、相关税费和可直接归属于该资产的其他支出；自行建造投资性房地产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。

本公司对投资性房地产采用成本模式进行后续计量，按其预计使用寿命及净残值率对建筑物和土地使用权计提折旧或摊销。投资性房地产的预计使用寿命、净残值率及年折旧（摊销）率列示如下：

类别	预计使用寿命（年）	预计净残值率（%）	年折旧（摊销）率（%）
土地使用权	50	-	2
房屋建筑物	20	3	4.85

投资性房地产的用途改变为自用时，自改变之日起，本公司将该投资性房地产转换为固定资产或无形资产。自用房地产的用途改变为赚取租金或资本增值时，自改变之日起，本公司将固定资产或无形资产转换为投资性房地产。发生转换时，以转换前的账面价值作为转换后的入账价值。

当投资性房地产被处置，或者永久退出使用且预计不能从其处置中取得经济利益时，终止确认该项投资性房地产。投资性房地产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（十）固定资产

1、固定资产的确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；

（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、固定资产初始计量

本公司固定资产按成本进行初始计量。

（1）外购的固定资产的成本包括买价、进口关税等相关税费，以及为使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该资产的其他支出。

（2）自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。

（3）投资者投入的固定资产，按投资合同或协议约定的价值作为入账价值，但合同或协议约定价值不公允的按公允价值入账。

（4）购买固定资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，固定资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的差额，除应予资本化的以外，在信用期间内计入当期损益。

3、固定资产后续计量及处置

（1）固定资产折旧按其入账价值减去预计净残值后在预计使用寿命内计提。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额；已提足折旧仍继续使用的固定资产不计提折旧。

利用专项储备支出形成的固定资产，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧，该固定资产在以后期间不再计提折旧。

本公司根据固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

各类固定资产的折旧方法、折旧年限和年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	年折旧率%	预计残值率%
房屋建筑物	20	4.85	3
机器设备	3-15	6.33-33.33	0-5
办公设备	3-5	19.00-33.33	0-5
运输工具	4	23.75	5

（2）固定资产的后续支出

与固定资产有关的后续支出，符合固定资产确认条件的，计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的，在发生时计入当期损益。

（3）固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（十一）预计负债

1、预计负债的确认标准

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司确认为预计负债：

（1）该义务是本公司承担的现时义务；

（2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；

（3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

本公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

本公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

最佳估计数分别以下情况处理：

所需支出存在一个连续范围（或区间），且该范围内各种结果发生的可能性相同的，则最佳估计数按照该范围的中间值即上下限金额的平均数确定。

所需支出不存在一个连续范围（或区间），或虽然存在一个连续范围但该范围内各种结果发生的可能性不相同的，如或有事项涉及单个项目的，则最佳估计数按照最可能发生金额确定；如或有事项涉及多个项目的，则最佳估计数按各种可能结果及相关概率计算确定。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

本公司产品质量三包费按照主机厂销售收入的 5.5%预提，且各期末预提的产品质量三包费余额的上限为近三年主机厂销售收入的 5.5%，超过部分不予计提。

（十二）股份支付及权益工具

1、股份支付的种类

本公司的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。

2、权益工具公允价值的确定方法

对于授予的存在活跃市场的期权等权益工具，按照活跃市场中的报价确定其公允价值。对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具，采用期权定价模型等确定其公允价值，选用的期权定价模型考虑以下因素：（1）期权的行权价格；（2）期权的有效期；（3）标的股份的现行价格；（4）股价预计波动率；（5）股份的预计股利；（6）期权有效期内的无风险利率。

在确定权益工具授予日的公允价值时，考虑股份支付协议规定的可行权条件中的市场条件和非可行权条件的影响。股份支付存在非可行权条件的，只要职工或其他方满足了所有可行权条件中的非市场条件（如服务期限等），即确认已得到服务相对应的成本费用。

3、确定可行权权益工具最佳估计的依据

等待期内每个资产负债表日，根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量与实际可行权数量一致。

4、会计处理方法

以权益结算的股份支付，按授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资

本公积。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

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计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以本公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司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和相应的负债。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。

若在等待期内取消了授予的权益工具，本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（十三）安全生产费

本公司按照国家规定提取的安全生产费，计入相关产品的成本或当期损益，同时记入“专项储备”科目。使用提取的安全生产费时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备。形成固定资产的，通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

（十四）递延所得税资产、递延所得税负债

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额(暂时性差异)计算确认。于资产负债表日，递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量。

1、确认递延所得税资产的依据

本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减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：（1）该交易不是企业合并；（2）交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

2、确认递延所得税负债的依据

公司将当期与以前期间应交未交的应纳税暂时性差异确认为递延所得税负债。但不包括：

（1）商誉的初始确认所形成的暂时性差异；

（2）非企业合并形成的交易或事项，且该交易或事项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）所形成的暂时性差异；

（3）对于与子公司、联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

3、同时满足下列条件时，将递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列示

（1）企业拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；

（2）递延所得税资产和递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产和递延所得税负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债或是同时取得资产、清偿债务。

（十五）重大会计政策和会计估计变更情况

1、重要会计政策变更

（1）2017 年度

财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年度 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持

有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年度 6 月 12 日起施行，对于 2017 年度 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年度 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

财政部于 2017 年度 12 月 25 日发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2017 年度及以后期间的财务报表。

本公司执行上述三项规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
（1）在利润表中分别列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”。比较数据相应调整。	2017 年度列示持续经营净利润本年金额 73,325,821.41 元；列示终止经营净利润本年金额 0.00 元。
（2）与本公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入。比较数据不调整。	2017 年度营业外收入减少 2,116,144.51 元，重分类至其他收益。
（3）在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整。	2017 年度营业外收入减少 1,066,630.24 元，重分类至资产处置收益,营业外支出减少 25,485.36 元，重分类至资产处置收益。

（2）2018 年度

财政部于 2018 年度 6 月 15 日发布了《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会（2018）15 号），对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2018 年度及以后期间的财务报表。

本公司此次报表已按照新的财务报表格式进行修订。

（3）2019 年度

本公司自 2019 年度 1 月 1 日起执行财政部 2017 年度修订的《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》和《企业会计准则第 24 号-套期会计》、《企业会计准则第 37 号-金融工具列报》（以上四项统称<新金融工具准则>），变更后的会计政策参见本节之“六、（三）金融工具（自 2019 年度 1 月 1 日起适用）”。

2019 年度 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整。涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，本公司未调整可比期间信息。

于 2019 年度 1 月 1 日，账面价值 0 元的以前年度被分类为可供出售金融资产的按成本计量的可供出售权益工具（账面余额 20 万元，已计提减值准备 20 万元），根据新金融工具准则规定，此金额不符合分类为以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产条件、亦不指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，因此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，该部分金额从可供出售金融资产重分类至其他非流动金融资产。

自 2019 年度 6 月 10 日起执行经修订的《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》，自 2019 年度 6 月 17 日起执行经修订的《企业会计准则第 12 号——债务重组》。该项会计政策变更采用未来适法处理，并根据准则的规定对于 2019 年度 1 月 1 日至准则实施之间发生的非货币性资产交换和债务重组进行调整。本公司首次执行该准则对财务报表无影响。

（4）2020 年 1-6 月

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 14 号-收入》（以下简称“新收入准则”）。根据新收入准则的衔接规定，首次执行该准则的累计影响数调整首次执行当期期初（2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

在执行新收入准则时，公司仅对首次执行日尚未执行完成的合同的累计影响数进行调整；对于报告期期初之前或 2020 年年初之前发生的合同变更未进行追溯调整，而是根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

执行新收入准则对本期期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

项目	2019 年 12 月 31 日	累积影响金额			2020 年 1 月 1 日
		重分类	重新计量	小计	
预收款项	252.73	-170.32	-	-	82.41

合同负债	-	150.73	-	-	150.73
应交税费	-	19.59	-	-	19.59
合计	**252.73**	-	-	-	**252.73**

注：公司将已收客户对价而应向客户转让商品的义务部分，自 2020 年 1 月 1 日起重分类至合同负债。

执行新收入准则对 2020 年 1—6 月利润表无影响。

2、重要会计估计变更

报告期公司重要会计估计未发生变更。

七、发行人执行的税收政策

（一）公司适用的主要税种和税率

公司适用的主要税种和税率情况如下：

税种	计税依据	税率
增值税	境内销售；提供加工、修理修配劳务等	2018 年度 5 月 1 日之前为 17% 2018 年度 5 月 1 日之后为 16% 2019 年度 4 月 1 日之后为 13%
	提供不动产租赁服务，销售不动产等	2018 年度 5 月 1 日之前为 11% 2018 年度 5 月 1 日之后为 10% 2019 年度 4 月 1 日之后为 9%
	其他应税销售服务行为	6%
	简易计税方法	5%或 3%
	销售除油气外的出口货物	0%
城市维护建设税	实缴流转税税额	7%
企业所得税	应纳税所得额	15%
房产税	按照房产原值的 70%或租金收入为纳税基准	1.2%、12%
教育费附加	实缴流转税税额	3%
地方教育附加	实缴流转税税额	2%

注：根据财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）的规定，本公司自 2018 年度 5 月 1 日起发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。
根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年度第 39 号）的规定，本公司自 2019 年度 4 月 1 日起发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%和 10%税率的，税率分别调整为 13%、9%。

（二）税收优惠

公司于 2008 年 12 月 5 日被认定为高新技术企业，于 2017 年度 12 月 28 日继续通过高新技术企业认定，自 2017 年度 1 月 1 日至 2019 年度 12 月 31 日适用

15%的所得税优惠税率。报告期内，发行人将依法取得的高新技术企业税收优惠计入经常性损益。

公司已于 2020 年 5 月再次提交了高新技术企业申请，并于 2020 年 8 月纳入《山东省 2020 年第一批拟认定高新技术企业名单》，已经完成拟认定名单公示，待下发高新技术企业证书，预计将继续享受高新技术企业的税收优惠，暂按优惠税率预提预缴。

八、分部信息

分部信息详细情况见本节“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

九、非经常性损益

经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-1.11	2.37	76.66	104.11
政府补助	21.93	86.09	11.34	211.61
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.16	1.93	2.03	18.41
其他非经常性损益项目	323.45	-	-	-663.00
小计	**344.43**	**90.39**	**90.03**	**-328.86**
所得税影响数	-3.15	-13.56	-13.50	-50.44
非经常性损益影响的净利润	**341.29**	**76.83**	**76.52**	**-379.30**
归属于母公司股东的净利润	**4,752.58**	**7,813.13**	**9,026.19**	**7,332.58**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**4,411.29**	**7,736.29**	**8,949.66**	**7,711.88**

十、财务指标

（一）主要财务指标

主要财务指标	2020.06.30/2020 年 1-6 月	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31/2018 年度	2017.12.31/2017 年度
流动比率（倍）	2.88	2.75	3.21	1.85
速动比率（倍）	2.42	2.29	2.64	1.49
资产负债率	35.23%	35.61%	29.71%	46.72%
应收账款周转率（次）	1.44	3.14	3.33	3.71
存货周转率（次）	1.55	3.10	3.49	3.58
息税折旧摊销前利润（万元）	6,095.57	10,145.39	11,820.04	10,113.80
归属于发行人股东的净利润（万元）	4,752.58	7,813.13	9,026.19	7,332.58

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	4,411.29	7,736.29	8,949.66	7,711.88
研发投入占营业收入的比例	4.35%	5.38%	4.46%	4.63%
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.70	1.10	0.67	0.23
每股净现金流量（元）	0.38	0.63	-0.03	-0.04
归属于发行人股东的每股净资产（元）	3.09	2.95	2.68	1.96

注：上述财务指标的计算方法如下：

（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）应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

（5）存货周转率=营业成本/存货平均余额

（6）息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧费用+投资性房地产折旧费用+长期待摊费用摊销+无形资产摊销

（7）归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于母公司股东的净利润-归属于母公司股东的税后非经常性损益

（8）研发投入占营业收入的比例=研发费用／营业收入×100%

（9）每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额／期末股本总数

（10）每股净现金流量=净现金流量／期末股本总数

（11）归属于发行人股东的每股净资产=归属于母公司股东权益合计/期末总股本

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）计算的净资产收益率和每股收益如下表所示。

报告期利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润			
2020 年 1-6 月	14.33	0.43	0.43
2019 年度	24.17	0.71	0.71
2018 年度	35.66	0.82	0.82
2017 年度	41.40	0.67	0.67
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润			
2020 年 1-6 月	13.30	0.40	0.40
2019 年度	23.93	0.70	0.70
2018 年度	35.36	0.82	0.82
2017 年度	43.54	0.70	0.70

注：上述指标的计算公式如下：

（1）加权平均净资产收益率=P0/(E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0–Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0)其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；

Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

（2）基本每股收益=P0÷S

S=S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0-Sk

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（3）稀释每股收益=P1/(S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0–Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十一、期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）期后事项

1、其他资产负债表日后事项说明

截至财务报告批准报出日止，发行人无其他应披露的重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至资产负债表日，公司不存在需要披露的或有事项。

（三）其他重要事项

前期差错更正事项参见附件《申报财务报表与原始财务报表差异比较表的鉴证报告》。

（四）财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

大华会计师事务所（特殊普通合伙）已对发行人 2020 年度 3 季度财务数据进行审阅并于 2020 年 11 月 16 日出具“大华核字[2020]008634 号”审阅

报告。

1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	变动幅度
资产总计	56,364.22	50,347.97	11.95%
负债总计	19,795.32	17,926.78	10.42%
所有者权益合计	36,568.90	32,421.19	12.79%

相比 2019 年 12 月 31 日，截至 2020 年 9 月 30 日，公司总资产和所有者权益分别增长 11.95%和 12.79%，保持稳步增长态势。

2、利润表表主要数据

2020 年 1-9 月，公司经审阅的营业收入、净利润等主要财务数据及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	增长率
营业收入	33,950.87	28,099.29	20.82%
营业利润	8,658.12	6,816.98	27.01%
利润总额	8,659.60	6,818.57	27.00%
净利润	7,402.08	5,803.25	27.55%
归属母公司股东的净利润	7,402.08	5,803.25	27.55%
扣非后归属母公司股东的净利润	6,835.92	5,748.88	18.91%

2020 年 1-9 月，公司营业利润、利润总额、净利润和归属母公司股东的净利润分别较上年同期增长 27.01%、27.00%、27.55 和 27.55%。

2020 年 1-9 月经营业绩实现较大幅度增长主要由于 2020 年以来，受排放标准升级、“治超治限”及基建投资恢复等因素影响，发行人下游商用车、工程机械行业保持了较高的景气度。2020 年 1-9 月，我国商用车实现销量 374.05 万辆，同比增长 19.82%。受下游行业带动的影响，公司营业收入同比增长 20.82%，利润规模亦相应实现较大幅度增长。

3、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	变动幅度
经营活动产生的现金流量净额	7,981.89	8,921.17	-10.53%
投资活动产生的现金流量净额	-513.07	-193.67	164.92%

筹资活动产生的现金流量净额	-3,294.00	-1,647.00	100.00%
现金及现金等价物净增加额	4,174.82	7,080.51	-41.04%

2020 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 7,981.89 万元，较上年同期减少 939.28 万元，主要由于公司 2020 年 1-9 月销售情况良好，形成的应收账款有所增加。

2020 年 1-9 月筹资活动产生的现金流量净额-3,294.00 万元，较上年同期增加 1,647.00 万元，系股利分配金额的增加。

（五）2020 年度预计的经营业绩变动情况

公司预计 2020 年度营业收入将有所增长，与上年相比增长幅度为 13.78%～21.35%，营业利润同比增长幅度为 29.36%～39.82%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度预计数	2019 年度（审计数）	预计变动幅度
营业收入	45,444.01～48,468.10	39,940.41	13.78%～21.35%
营业利润	11,733.75～12,682.71	9,070.45	29.36%～39.82%
利润总额	11,736.08～12,685.19	9,072.38	29.36%～39.82%
净利润	9,975.05～10,511.75	7,813.13	27.67%～34.54%
归属母公司股东的净利润	9,975.05～10,511.75	7,813.13	27.67%～34.54%
扣非后归属母公司股东的净利润	9,246.57～9,843.42	7,736.29	19.52%～27.24%

十二、经营成果分析

报告期内，公司主要经营成果数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
营业收入	22,019.98	39,940.41	-4.58%	41,857.95	9.53%	38,216.83
营业成本	12,326.26	22,336.51	0.38%	22,252.98	8.02%	20,600.58
营业利润	5,580.44	9,070.45	-13.93%	10,538.27	21.12%	8,700.97
利润总额	5,580.60	9,072.38	-13.93%	10,540.30	20.88%	8,719.39
净利润	4,752.58	7,813.13	-13.44%	9,026.19	23.10%	7,332.58
扣非后净利润	4,411.29	7,736.29	-13.56%	8,949.66	16.05%	7,711.88

报告期内，公司实现的净利润主要来源于营业利润，整体盈利能力保持在较高水平。

2018 年度，发行人下游商用车、工程机械需求延续增长趋势，拉动发行人主要产品密封垫片销量继续增长，促使本年营业收入、净利润同比增长。2019 年度，公司重点布局的国六标准配套密封垫片尚处于切换初期，受下游需求波动影响，柴油机密封垫片销量有所下降，使得本年营业收入和净利润有所下降。

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	21,038.66	95.54%	38,300.85	95.89%	40,627.21	97.06%	37,121.78	97.13%
其他业务收入	981.32	4.46%	1,639.56	4.11%	1,230.74	2.94%	1,095.04	2.87%
合计	**22,019.98**	**100.00%**	**39,940.41**	**100.00%**	**41,857.95**	**100.00%**	**38,216.83**	**100.00%**

公司是发动机密封制品及密封材料的专业制造商，主要从事密封垫片、隔热防护罩及密封垫片上游材料密封纤维板、金属涂胶板的研发、生产和销售，主营业务突出。报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重分别达 97.13%、97.06%、95.89%和 95.54%。其他业务收入主要为销售边角料等业务收入。

1、主营业务收入产品构成分析

报告期内，公司主营业务收入产品构成如下：

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
密封垫片	16,707.35	79.41%	30,343.61	79.22%	32,925.99	81.04%	29,625.22	79.81%
其中：气缸盖垫片	11,580.89	55.05%	22,063.70	57.61%	24,228.53	59.64%	22,450.62	60.48%
附属垫片	5,126.46	24.37%	8,279.91	21.62%	8,697.46	21.41%	7,174.60	19.33%
隔热防护罩	1,198.80	5.70%	1,702.16	4.44%	2,342.17	5.77%	2,254.31	6.07%
密封纤维板	1,318.44	6.27%	2,786.21	7.27%	2,889.94	7.11%	3,093.63	8.33%
金属涂胶板	1,814.07	8.62%	3,468.87	9.06%	2,469.12	6.08%	2,148.63	5.79%
合计	**21,038.66**	**100.00%**	**38,300.85**	**100.00%**	**40,627.21**	**100.00%**	**37,121.78**	**100.00%**

报告期内，发行人的主要产品为密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板，各产品收入结构稳定。密封垫片作为公司的核心产品，其销售收入占主营业务收入的比例分别为 79.81%、81.04%、79.22%和 79.41%。

多年来，面对下游需求，公司积极调整产品结构，专注于具有市场优势与发

展前景的产品，形成了以发动机密封垫片为主的产品布局。公司通过不断的自主创新，在产品研发、试验、制造、检验等方面形成了整体的全流程体系，始终保持行业领先的同步研发能力，核心竞争力不断增强，市场地位不断提高。

近年来，公司金属涂胶板产品配方和工艺技术不断取得突破，凭借良好的产品性价比，市场份额不断提升，收入总体呈现逐渐上涨趋势。

2、主营业务收入客户类型构成分析

报告期内，各产品通过直接客户、贸易商销售的金额、比例如下：

单位：万元

客户类型	产品	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接客户	密封垫片	15,840.98	75.29%	28,372.35	74.08%	30,617.36	75.36%	26,683.58	71.88%
	其中：气缸盖垫片	10,759.65	51.14%	20,188.71	52.71%	21,976.46	54.09%	19,575.95	52.73%
	附属垫片	5,081.32	24.15%	8,183.64	21.37%	8,640.90	21.27%	7,107.62	19.15%
	隔热防护罩	1,181.70	5.62%	1,681.76	4.39%	2,332.78	5.74%	2,240.41	6.04%
	密封纤维板	1,122.03	5.33%	2,581.03	6.74%	2,637.06	6.49%	2,762.35	7.44%
	金属涂胶板	1,369.10	6.51%	3,063.29	8.00%	2,058.32	5.07%	2,066.91	5.57%
	直接客户小计	**19,513.81**	**92.75%**	**35,698.43**	**93.21%**	**37,645.52**	**92.66%**	**33,753.24**	**90.93%**
贸易商	密封垫片	866.38	4.12%	1,971.26	5.15%	2,308.62	5.68%	2,941.65	7.92%
	其中：气缸盖垫片	821.24	3.90%	1,874.99	4.90%	2,252.07	5.54%	2,874.67	7.74%
	附属垫片	45.14	0.21%	96.27	0.25%	56.56	0.14%	66.98	0.18%
	隔热防护罩	17.09	0.08%	20.39	0.05%	9.39	0.02%	13.90	0.04%
	密封纤维板	196.41	0.93%	205.18	0.54%	252.87	0.62%	331.28	0.89%
	金属涂胶板	444.97	2.12%	405.58	1.06%	410.80	1.01%	81.72	0.22%
	贸易商小计	**1,524.85**	**7.25%**	**2,602.42**	**6.79%**	**2,981.69**	**7.34%**	**3,368.54**	**9.07%**
合计		**21,038.66**	**100.00%**	**38,300.85**	**100.00%**	**40,627.21**	**100.00%**	**37,121.78**	**100.00%**

报告期内，公司主要向直接客户销售产品，对直接客户销售比重分别为90.93%、92.66%和93.21%和92.75%。其中，主要销售产品为密封垫片，该产品

主要面向下游发动机主机厂，直接用于发动机及相关系统的装配。

（1）直接客户

报告期内，发行人向直接客户销售收入分别为33,753.24万元、37,645.52万元、35,698.43万元和19,513.81万元，主要受密封垫片产品销售收入波动的影响。公司密封垫片向直接客户销售金额分别为26,683.58万元、30,617.36万元、28,372.35万元和15,840.98万元，直接客户销售金额占比逐年上升。

2018年，公司密封垫片销售收入较上年上涨，主要受环保政策升级影响下游主机厂密封垫片订单需求拉动的影响。

2019年，随着下游汽车行业进入向国六转换的过渡期，下游主机厂需求有所回落，致使本年密封垫片销售收入有所下降。

2020年1-6月，虽然受到疫情影响，但伴随着汽车消费政策不断刺激消费，下游汽车行业消费需求得到释放，发行人销售收入逐渐回升，2020年上半年销售收入已超过去年同期水平。

（2）贸易商

报告期内，发行人向贸易商客户实现销售收入分别为3,368.54万元、2,981.69万元、2,602.42万元和1,524.85万元贸易商销售波动主要受密封垫片产品的影响。公司向贸易商销售密封垫片金额分别为2,941.65万元、2,308.62万元、1,971.26万元和866.38万元，向贸易商客户销售逐年减少，主要由于公司将产能优先满足于直接客户发动机主机厂的需求，在相关产品产能不足时会减少向汽配维修市场进行销售。

3、主营业务收入地区结构分析

报告期内，公司主营业务收入地区构成如下：

单位：万元

地区		2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	华东	13,297.87	63.21%	22,961.53	59.95%	25,264.33	62.19%	21,949.41	59.13%
	西南	1,646.56	7.83%	2,525.05	6.59%	3,175.77	7.82%	4,075.57	10.98%
	华北	2,054.65	9.77%	4,162.01	10.87%	3,642.01	8.96%	3,139.61	8.46%
	华南	1,355.17	6.44%	2,858.88	7.46%	3,486.86	8.58%	3,168.84	8.54%

地区	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华中	1,103.36	5.24%	2,041.43	5.33%	1,743.43	4.29%	2,142.21	5.77%
东北	1,314.90	6.25%	2,603.98	6.80%	2,533.17	6.24%	1,819.22	4.90%
西北	82.09	0.39%	202.27	0.53%	180.28	0.44%	294.98	0.79%
外销	**184.06**	**0.87%**	**945.70**	**2.47%**	**601.36**	**1.48%**	**531.94**	**1.43%**
合计	**21,038.66**	**100.00%**	**38,300.85**	**100.00%**	**40,627.21**	**100.00%**	**37,121.78**	**100.00%**

报告期内，公司境内销售占比达到 97%以上，产品销售主要集中在华东、西南、华北、华南、华中及东北地区，涵盖了国内大部分主流品牌柴油机主机厂。

华东地区为国内发动机产业的主要聚集地，其所在地的主机厂潍柴动力、上汽集团、中国重汽均为公司前五大客户。此外，公司在其他销售地区均与当地主流品牌主机厂建立长期业务合作：西南地区的主要客户为云内动力、长安汽车等；华北地区的主要客户为北汽福田、沧州鑫利达等；华南地区的主要客户为广西玉柴、比亚迪等；华中地区的主要客户为东风汽车等；东北地区的主要客户为一汽解放、一汽轿车等。

公司外销客户主要集中在印度、日本、韩国、瑞典等国家，所销售的产品为密封纤维板和金属涂胶板。发行人的外销模式是根据外销客户要求，将产品运往相应的港口进行报关装船，取得提单，报告期内不存在销售至保税区产品转内销的情况。

报告期内，公司产品销售地域分布结构较为稳定，公司在国内市场具备广泛的覆盖率、优质的客户资源以及突出的市场竞争地位。

报告期内公司与海外客户的业务合作未受到出口国家和地区相关贸易商政策的影响，与相关客户的应收账款信用期政策及款项支付政策方面未发生变化。报告期内，境外客户的款项支付均采用电汇的方式；应收账款信用期政策方面，除发行人给予印度 Sleek Brake Products、日本石川 90 天信用期外，其他客户均为款到发货。

报告期内，发行人境外销售地区及对应收入情况如下：

单位：万元

地区	信用期	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
印度	90 天	87.23	47.39%	497.10	52.56%	326.58	54.31%	139.31	26.19%

地区	信用期	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
日本	90 天	56.75	30.83%	112.71	11.92%	63.89	10.62%	136.71	25.70%
韩国	款到发货	-	-	7.68	0.81%	8.04	1.34%	89.40	16.81%
中国台湾	款到发货	40.08	21.77%	110.17	11.65%	95.50	15.88%	79.05	14.86%
瑞典	款到发货	-	-	184.48	19.51%	61.14	10.17%	52.58	9.88%
土耳其	款到发货	-	-	33.55	3.55%	34.67	5.77%	15.59	2.93%
澳大利亚	款到发货	-	-	-	-	-	-	15.42	2.90%
伊朗	款到发货	-	-	-	-	-	-	3.88	0.73%
泰国	款到发货	-	-	-	-	11.53	1.92%	-	-
合计	-	**184.06**	**100.00%**	**945.70**	**100.00%**	**601.36**	**100.00%**	**531.94**	**100.00%**

报告期内，发行人境外销售金额为 531.94 万元、601.36 万元、945.70 万元和 184.06 万元，占主营业务收入的比例分别为 1.43%、1.48%、2.47%和 0.87%，占比较低。

报告期内，发行人境外销售收入均已实现 100%回款。发行人外销客户主要集中在印度、日本、瑞典和中国台湾等国家和地区，上述国家地区与中国贸易关系未受到中美贸易摩擦、中印贸易摩擦或出口所在地贸易政策变化的影响，且对发行人对外销售的密封纤维板和金属涂胶板也不存在特殊的贸易限制。2020 年 1-6 月，发行人境外销售金额下降主要受到海外新冠疫情影响，但由于发行人境外销售规模较小，新冠疫情对发行人产品销售的影响有限。

2020 年 1-6 月，发行人对报告期前三年第一大出口国印度的销售收入有所下降，主要受印度新冠疫情影响，印度客户生产经营受到冲击，短期内降低了采购量。

发行人仅向印度销售金属涂胶板产品。截至本招股说明书出具之日，印度未对来自于中国的金属涂胶板产品施加高额关税、进口配额等不利贸易政策或发起反倾销、反补贴调查等情形。同时，金属涂胶板作为细分领域的贸易产品，出口规模较小，对中印双方贸易关系及贸易谈判的作用十分有限；因此，在现有中印贸易关系背景下不会对发行人出口金属涂胶板产品带来影响。

综上所述，报告期内，发行人境外销售未受到中美贸易摩擦、中印贸易摩擦和其他销售国家或地区贸易政策变化的影响，应收账款信用期政策、款项支付政策未发生变化，应收款回款情况良好。

4、主营业务收入变化趋势总体分析

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
密封垫片	16,707.35	30,343.61	-7.84%	32,925.99	11.14%	29,625.22
其中：气缸盖垫片	11,580.89	22,063.70	-8.94%	24,228.53	7.92%	22,450.62
附属垫片	5,126.46	8,279.91	-4.80%	8,697.46	21.23%	7,174.60
隔热防护罩	1,198.80	1,702.16	-27.33%	2,342.17	3.90%	2,254.31
密封纤维板	1,318.44	2,786.21	-3.59%	2,889.94	-6.58%	3,093.63
金属涂胶板	1,814.07	3,468.87	40.49%	2,469.12	14.92%	2,148.63
合计	**21,038.66**	**38,300.85**	**-5.73%**	**40,627.21**	**9.44%**	**37,121.78**

2018 年度，公司密封垫片、隔热防护罩以及金属涂胶板产品收入均稳步增长，密封纤维板收入小幅下降，主营业务收入整体同比增长 9.44%。2019 年度，公司金属涂胶板收入增长 40.49%，密封垫片、隔热防护罩以及密封纤维板有所下降，主营业务收入整体下降 5.73%。各产品收入变动的主要原因如下：

（1）发行人市场地位和同步研发能力突出，紧抓市场机遇实现密封垫片收入增长

报告期内，下游汽车行业逐步完成了国四标准向国五标准的升级，发动机产品对上游配套零部件产生了升级切换需求。公司紧抓市场机遇，凭借突出的同步研发能力推出了一系列配套国五标准的产品，由于公司在国内柴油机领域已具备广泛的客户覆盖率，公司市场份额提升。

2018 年度，汽车行业排放标准仍处于国四标准到国五标准的全面切换期，公司同步跟进发动机密封垫片更新换代，延续原有技术优势，继续扩大市场份额，进一步巩固了市场地位。此外，受铁路、公路等基建和物流相关行业拉动，下游商用车、工程机械产销量稳步增长，推动公司发动机密封垫片产品需求增长。在上述因素的影响下，2018 年度公司密封垫片产品实现销售收入的稳步增长。

（2）国六排放标准尚在起步期，配套发动机密封垫片的市场需求有待进一步释放

2020 年，国六标准即将推行，多数主机厂在 2019 年度逐步上线国六标准发动机，配套的发动机密封垫片需求处于逐步升级过程中。2019 年度，公司凭借突出的预先研发和同步研发能力顺利完成配套国六标准产品的布局；由于市场尚

处于国六标准切换初期，新市场需求尚未完全释放，密封垫片收入小幅波动。

（3）准确定位市场需求，持续推出金属涂胶板新产品，国内外市场份额不断扩大

近年来，国内外汽车保有量持续增长，金属涂胶板下游需求不断扩大。公司准确定位市场需求，在金属涂胶板新产品的研发上持续发力，不断推出高性价比产品。在此基础上，公司努力加强市场开拓力度，国内外市场份额不断扩大，品牌优势不断提高，促使销售规模不断扩大；2017 年-2019 年，金属涂胶板销售收入的复合增长率高达 27.06%。

（4）基于主要客户产销情况、资信情况、公司产品需求走势、行业景气度变化情况等方面分析 2019 年度收入下滑的原因

2019 年，公司销售收入有所下降主要系随着排放标准的升级，配套潍柴控股部分机型的老产品供货量下降；同时受潍柴控股降本政策的影响，公司配套潍柴控股的部分产品售价较上年有所下降，综合影响下导致公司对潍柴控股销售收入下降。

①主要客户经营业绩、资信和行业景气度变化情况

报告期内，发行人前十大客户经营业绩及其主体资信情况如下：

单位：亿元

序号	客户名称	证券代码	归属于母公司所有者的净利润			主体资信
			2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	
1	潍柴控股	潍柴动力 [000338.SZ]	46.80	91.05	86.58	AAA（联合信用）
2	中国重汽	中国重汽 [000951.SZ]	7.28	12.23	9.05	AAA（中诚信）
3	中国一汽	一汽解放 [000800.SZ]	21.50	0.53	2.03	AAA（中诚信）
4	上汽集团	上汽集团 [600104.SH]	83.94	256.03	360.09	AAA（中诚信）
5	广西玉柴	玉柴国际 [CYD.N]	3.06	6.05	7.81	AA（中债估值）
6	东风汽车	东风汽车 [600006.SH]	2.94	4.42	5.54	AAA（中诚信）
7	北汽集团	福田汽车	1.79	1.92	-35.75	AAA（东方金

		[600166.SH]				诚）
8	长安汽车	长安汽车[000625.SZ]	26.02	-26.47	6.81	AAA（联合信用）
9	江淮汽车	江淮汽车[600418.SH]	-1.47	1.06	-7.86	AA（中诚信）
10	比亚迪	比亚迪[002594.SZ]	16.62	16.14	27.80	AAA（联合信用）
11	云内动力	云内动力[000903.SZ]	1.63	1.87	2.32	AA（联合信用）

注：1、主体资信为最近一次主体信用评级；
2、前十大客户中沧州鑫利达、山东光大机械为非上市公司，未披露公司财务数据。

报告期内，公司主要客户均属于大型企业集团，整体经营业绩良好，不存在连续大幅亏损情况，总体保持稳定发展，拥有良好的产品销售和获利水平。由于上述上市公司旗下业务单元较为多元，涉及整车制造、发动机制造、电池、农机和金融等多种业务，因此不同公司间业绩波动有所差异。发行人主要面向柴油机市场，因此公司业绩与主要柴油发动机制造厂商经营业绩较为相关。

2018年-2019年，受国家基建投资拉动，以及排放法规趋严、治超治限、运输结构调整等因素影响，我国商用车行业排放标准切换进程加速，旧国标商用车淘汰加速，进入集中更新换代周期，商用车、工程机械市场保持平稳运行；

2020 年以来，受全球疫情冲击，经济不确定性因素有所增加，我国经济面临较大的下行压力。随着国内疫情得到有效控制，以及中央和地方政府一系列“稳增长、促消费”政策的连续出台，国内车市从第二季度开始销量环比增长显著，乘用车消费升级趋势依然明显；疫情后的市场需求新热点不断涌现，特别是商用车市场在公路物流需求增长、基建投资加速等利好带动下，率先恢复正增长，上半年，国内市场商用车销售 240.20 万辆，同比增长 9.10%，重卡市场月销量更是创出历史新高。

报告期内，商用车行业整体景气度较高，2019 年公司销售收入下降主要由于公司配套潍柴控股的部分老机型产品供货量有所下降，属于排放标准切换过程中的暂时性调整。

②主要客户对公司产品需求走势及公司2019年收入下滑的原因

报告期内，公司主要客户产销情况、对公司产品需求情况如下：

单位：万元、万台

序号	客户名称	2020 年 1-6 月			2019 年度		
		发行人对其销售收入	客户发动机产量	客户发动机销量	发行人对其销售收入	客户发动机产量	客户发动机销量
1	潍柴控股	6,427.59	-	-	11,958.50	77.30	74.20
2	中国一汽	2,203.83	145.85	141.90	4,007.38	327.29	324.93
3	中国重汽	2,338.33	-	-	2,759.60	18.67	18.01
4	上汽集团	1,242.23	180.52	173.49	2,108.81	528.97	539.32
5	广西玉柴	802.36	26.27	27.27	1,606.83	43.86	46.30
6	东风汽车	862.92	116.68	117.25	1,416.57	308.63	308.66
7	沧州鑫利达	687.03	-	-	1,388.82	-	-
8	北汽集团	621.83	16.42	16.38	1,123.70	32.24	31.71
9	比亚迪	234.52	9.98	10.07	715.25	26.10	26.19
10	山东光大机械	168.84	-	-	518.60	-	-
11	江淮汽车	308.47	8.37	8.43	514.93	15.61	15.73
12	云内动力	307.01	28.57	26.13	444.38	41.22	42.21
13	长安汽车	397.52	49.30	49.20	420.55	100.71	100.61
	合计	**16,602.48**	**581.96**	**570.11**	**28,983.92**	**1,520.61**	**1,527.86**
序号	**客户名称**	**2018 年度**			**2017 年度**		
		发行人对其销售收入	**客户发动机产量**	**客户发动机销量**	**发行人对其销售收入**	**客户发动机产量**	**客户发动机销量**
1	潍柴控股	14,470.30	68.70	67.40	10,806.60	47.45	48.82
2	中国一汽	3,785.82	338.01	328.72	3,847.43	350.30	330.08
3	中国重汽	2,561.41	17.22	17.20	2,477.32	19.12	18.37
4	上汽集团	2,432.56	652.09	657.30	2,408.56	693.97	685.10
5	广西玉柴	1,450.83	46.49	47.77	1,788.26	48.43	48.76
6	东风汽车	1,281.84	303.92	302.49	1,682.57	307.26	307.61
7	沧州鑫利达	830.32	-	-	976.66	-	-
8	北汽集团	993.86	33.12	32.90	499.72	35.04	35.29
9	比亚迪	1,108.37	31.60	31.71	653.06	11.35	31.21
10	山东光大机械	558.40	-	-	466.20	-	-
11	江淮汽车	622.12	21.59	21.58	677.81	27.18	27.00
12	云内动力	520.86	36.13	37.46	653.11	35.53	36.33
13	长安汽车	980.23	129.88	134.02	1,015.70	122.95	127.56
	合计	**31,596.94**	**1,678.76**	**1,678.54**	**27,953.00**	**1,698.58**	**1,696.11**

注：1、潍柴控股旗下上市公司潍柴动力[000338.SZ]2020年半年度财务报告未公布其发动机产销量。中国重汽于2020停止向中汽协报送其产销量数据，半年度财务报告未公布其发动机产销量数据；

2、公司前十大客户中沧州鑫利达和山东光大机械不是发动机主机厂，发行人主要向其销售金属涂胶板和密封纤维板产品；

3、发动机产销情况根据中汽协统计数据汇总。

报告期内，主要客户汽、柴油发动机产量分别为1,698.58万台、1,678.76万台、1,520.61万台和583.80万台；2019年较之2018年，公司主要客户发动机产量规模总体较为稳定，而公司销售收入下降了5.73%，主要由于对潍柴控股实现的销售收入有所下降。

一方面由于供货年限较长，公司为潍柴控股独家配套的部分旧型号产品已形成相对成熟的生产工艺，竞争对手亦具备了稳定生产的实力；潍柴控股出于平衡供货风险的考虑引入了第二配套供应商，因此导致公司的供货量有所下降；另一方面，受潍柴降本政策的影响，公司配套潍柴的气缸盖垫片和附属垫片平均单价较上年下降5%-10%，综合影响下导致公司对潍柴控股销售收入有所下降。

总体来看，2020年1-6月公司销售收入已超过上年同期水平，公路物流需求增长、基建投资加速等利好带动下预计全年行业景气度将维持在较高水平。2020年，潍柴控股目标为销售100万台发动机，较2019年增加25.80万台，本年公司对潍柴控股供货份额没有出现较大变化，预计随着潍柴控股装机量进一步上升将拉动公司相关密封垫片产品实现增长。

5、主营业务收入分产品变化趋势分析

（1）密封垫片

公司密封垫片收入来源按照下游应用分为柴油机领域、汽油机领域和其他机械领域；其中，柴油发动机领域为公司密封垫片的主要应用领域。

报告期内，公司密封垫片收入在不同应用领域的构成如下：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
柴油发动机领域	**15,001.40**	**26,825.52**	**-8.96%**	**29,465.88**	**11.96%**	**26,317.98**
其中：气缸盖垫片	11,105.65	20,875.15	-11.16%	23,497.54	9.83%	21,394.20
附属垫片	3,895.75	5,950.37	-0.30%	5,968.34	21.21%	4,923.78
汽油发动机领域	**1,410.33**	**2,910.74**	**2.93%**	**2,827.75**	**-2.91%**	**2,912.48**
其中：气缸盖垫片	475.24	1,188.55	62.59%	730.99	-30.80%	1,056.42
附属垫片	935.08	1,722.19	-17.86%	2,096.76	12.97%	1,856.06

其他机械	**295.63**	**607.35**	**-3.95%**	**632.35**	**60.19%**	**394.76**
合计	**16,707.35**	**30,343.61**	**-7.84%**	**32,925.99**	**11.14%**	**29,625.22**

注：其他机械主要为制冷机、泵类等其他通用机械。

报告期内，发行人密封垫片应用以柴油发动机领域为主。在柴油发动机领域，气缸盖垫片是发行人主要收入来源，密封垫片收入波动主要受柴油机气缸盖垫片收入波动影响；汽油发动机领域密封垫片收入总体稳定。

①柴油发动机领域

报告期内，柴油机密封垫片的销量和平均售价变动如下：

产品	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
气缸盖垫片	销售收入（万元）	11,105.65	20,875.15	-11.16%	23,497.54	9.83%	21,394.20
	销售数量（万片）	212.91	433.73	-12.46%	495.46	13.46%	436.69
	其中：国六标准	49.65	66.42	>100%	7.52	-	-
	国五标准	146.34	331.38	-24.31%	437.82	14.76%	381.52
	国四标准	16.92	35.93	-28.31%	50.12	-9.15%	55.17
	平均售价（元/片）	**52.16**	**48.13**	**1.48%**	**47.43**	**-3.18%**	**48.99**
附属垫片	销售收入（万元）	3,895.75	5,950.37	-0.30%	5,968.34	21.21%	4,923.78
	销售数量（万片）	948.94	1,609.38	-1.17%	1,628.44	-0.39%	1,634.75
	其中：国六标准	65.98	130.64	94.99%	67.00	-	-
	国五标准	832.21	1,375.09	-3.89%	1,430.77	-5.05%	1,506.79
	国四标准	50.74	103.65	-20.67%	130.66	2.10%	127.97
	平均售价（元/片）	4.11	**3.70**	**0.82%**	**3.67**	**21.93%**	**3.01**
销售收入合计（万元）		**15,001.40**	**26,825.52**	**-8.96%**	**29,465.88**	**11.96%**	**26,317.98**
销量合计（万片）		**1,161.85**	**2,043.11**	**-3.80%**	**2,123.90**	**2.53%**	**2,071.44**
柴油机产品平均售价（元/片）		**12.91**	**13.13**	**-5.34%**	**13.87**	**9.13%**	**12.71**

注：1、国六标准是指公司下游客户用于配套国六排放标准发动机；
2、国五标准是指公司下游客户用于配套国五排放标准发动机；
3、国四标准是指公司下游客户用于配套国四及以下排放标准发动机，下同。

A、2018 年度较之 2017 年度的对比分析

2018 年度，公司柴油机密封垫片销量同比增长 2.53%，平均售价同比增长了 9.13%，在其销量和平均售价变动共同影响下，柴油机密封垫片收入同比增长了 11.96%。

a、销量分析

2018 年度，公司柴油机密封垫片销量增长主要是气缸盖垫片销量增长，其增长主要受发行人同步研发能力、汽车排放标准升级政策、下游行业市场需求等

内外部因素影响。

首先，发行人凭借突出的同步研发能力，抓住了排放标准切换的市场机遇。基于下游汽车排放标准国四升级国五的需要，公司准确把握市场方向，凭借突出的预先研发及同步研发能力全面布局国五标准配套产品。2017 年度以来，随着国五标准的提早推行并全面实施，公司配套产品快速占领市场，实现销量增长。

其次，下游行业发展拉动市场需求稳步增长。下游行业的发展驱动因素包括三方面：第一，基建以及物流行业的发展拉动商用车、工程机械需求稳步增长。第二，环保政策进一步趋严，国四标准以下的商用车和工程机械被加速淘汰，带动了存量市场的置换需求。第三，随着“车辆限载”新政的实施，现有商用车单辆运量下降明显，促使商用车市场需求进一步扩大。

受上述因素的综合影响，公司核心产品柴油机气缸盖垫片 2018 年度销量同比稳步增长 13.46%，收入规模达到了新的高度。基于市场需要，公司更多聚焦于生产气缸盖垫片，一定程度控制了部分老机型附属垫片的产销量。

b、价格分析

2018 年度，柴油机密封垫片平均售价提高主要受附属垫片价格上涨的影响。公司部分柴油机附属垫片产品应客户要求进行升级，产品基材进行了升级，因此平均售价同比增长 21.93%。

B、2019 年度较之 2018 年度的对比分析

2019 年度，柴油机密封垫片销量同比下降了 3.80%，平均售价同比下降了 5.34%，在销量和平均售价变动的共同影响下，柴油机密封垫片收入同比下降了 8.96%。

a、销量分析

随着各地区逐步实施国六排放标准，汽车行业国六标准产品进入切换前期。在前一轮国四标准向国五标准的切换中，公司在柴油机领域的市场份额达到了一个新的高度；进入 2019 年度，伴随着公司对国六标准配套产品的全面布局，公司国六标准配套产品的销量同比快速增长，由于市场需求的切换存在一定过渡

期，公司密封垫片整体销量有所下滑。从市场前景来看，随着下游需求的增长以及国六标准的全面实施，国六标准配套的密封垫片产品销量将实现稳步增长。

b、价格分析

2019 年度，柴油机气缸盖垫片和附属垫片平均售价均有所上涨，柴油机密封垫片整体平均售价有所下降，主要受收入结构变化的影响。由于国六标准逐步实施，公司的气缸盖垫片和附属垫片均推出了部分国六标准配套新产品，拉高了各自产品的平均售价；而由于气缸盖垫片平均售价高于附属垫片，受气缸盖垫片销量下降的影响，柴油机密封垫片整体平均售价有所下降。

C、2020 年 1-6 月较之 2019 年度的对比分析

a、价格分析

2020 年 1-6 月，柴油机产品平均售价基本保持稳定。气缸盖垫片平均售价有所上涨主要由于平均单价较高的五/六缸垫片销量占比上升拉高了平均售价；附属垫片平均售价上升主要由于平均单价较高的金属类垫片销量占比提升，拉高了附属垫片平均售价。

②汽油发动机领域

报告期内，汽油机密封垫片的销量和平均价格变动如下表：

产品	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
气缸盖垫片	销售收入（万元）	475.24	1,188.55	62.59%	730.99	-30.80%	1,056.42
	销售数量（万片）	17.14	38.17	36.61%	27.94	-37.03%	44.37
	其中：国六标准	13.27	22.06	>100%	0.66	-	-
	国五标准	3.34	11.44	-43.31%	20.18	-39.89%	33.57
	国四标准	0.53	4.67	-34.13%	7.09	-34.35%	10.8
	平均售价（元/片）	**27.73**	**31.14**	**19.04%**	**26.16**	**9.87%**	**23.81**
附属垫片	销售收入（万元）	935.08	1,722.19	-17.86%	2,096.76	12.97%	1,856.06
	销售数量（万片）	221.39	419.72	-3.36%	434.31	-9.13%	477.95
	其中：国六标准	84.63	130.89	>100%	4.85	-	-
	国五标准	121.19	251.8	-33.95%	381.25	-6.73%	408.76
	国四标准	15.57	37.02	-23.23%	48.22	-30.31%	69.19
	平均售价（元/片）	**4.22**	**4.10**	**-15.11%**	**4.83**	**24.48%**	**3.88**
销售收入合计（万元）		**1,410.33**	**2,910.74**	**2.93%**	**2,827.75**	**-2.91%**	**2,912.48**
销量合计（万片）		**238.53**	**457.89**	**-0.94%**	**462.25**	**-11.50%**	**522.32**

汽油机产品平均售价（元/片）	**5.91**	**6.36**	**3.92%**	**6.12**	**9.68%**	**5.58**

A、2018 年度较之 2017 年度的对比分析

2018 年度，汽油机密封垫片销量同比下降了 11.50%，平均售价同比上升了 9.68%，在其销量和平均售价变动共同影响下，公司汽油机密封垫片收入整体同比下降 2.91%。

a、销量分析

2018 年度，我国乘用车市场整体处于高速增长过后的冷却期，加之国六排放标准政策将施行的影响，我国乘用车市场需求有所放缓。下游乘用车市场需求的放缓导致公司汽油机密封垫片销量有所下滑。

b、价格分析

2018 年度，汽油机气缸盖垫片和附属垫片平均售价均呈上升趋势。其中，附属垫片平均售价增幅较大，主要是产品销售结构变化的影响。受客户对附属垫片的耐久性提出了更高要求，公司适时推出了新产品，由于新产品定价较高，拉高了汽油机附属垫片平均售价。

B、2019 年度较之 2018 年度的对比分析

2019 年度，汽油机密封垫片销量同比下降 0.94%，平均售价同比增长 3.92%，在其销量和平均售价共同影响下，公司汽油机密封垫片收入整体同比增长 2.93%。

a、销量分析

2019 年度，公司汽油机气缸盖垫片销量同比增长 36.61%，附属垫片销量同比下降 3.36%。2019 年度，乘用车市场逐渐回暖，拉动密封垫片需求增长。此外，随着国六排放标准在汽油机领域的逐步实施，公司提前布局国六标准配套产品，新增了大量国六标准机型的气缸盖垫片订单。上述因素影响下，公司汽油机气缸盖垫片销量实现增长。

b、价格分析

2019 年度，如销量分析所述，公司本年配套国六标准的气缸盖垫片新产品销量增幅较大，该类产品定价较高，其销量的增长拉高了汽油机密封垫片平均售价。

C、2020 年 1-6 月较之 2019 年度的对比分析

受国五标准老产品年降的影响，气缸盖垫片平均单价有所下降，致使整体汽油机密封垫片平均单价下降。附属垫片平均售价上升主要由于平均单价较高的金属类垫片销量占比提升，拉高了附属垫片平均售价。

D、2018 年度汽油机气缸垫片销售收入下滑、2019 年度销售收入增长的原因，与下游乘用车市场需求波动一致

2017年-2019年，发行人汽油机气缸盖垫片产品分别实现销售收入1,056.42万元、730.99万元和1,188.55万元，同期下游乘用车销量分别为2,472万辆、2,371万辆和2,136万辆。公司汽油机气缸盖垫片产品销售收入变动与同期下游乘用车市场需求波动2018年基本一致，而2019年公司相关产品销售收入同比回升与下游乘用车市场变动不一致。主要由于公司汽油机市场份额较小，且主要客户相对集中，因此公司相关产品受乘用车市场需求波动的影响较小，而受下游主机厂客户需求波动的影响较大。2019年，公司在汽油机新产品市场开拓方面取得一定进展，部分机型供货量增加致使汽油机气缸盖垫片销售收入同比增幅较大。

报告期内，发行人汽油机气缸垫片主要客户销售收入变动情况如下：

单位：万元

主要客户	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
中国一汽	303.27	552.05	39.58%	395.50	-16.83%	475.53
广汽三菱	2.55	172.70	301.95%	42.97	0.00%	-
江铃汽车	15.09	152.48	344.71%	34.29	-46.17%	63.70
绵阳新晨	61.93	107.07	115.53%	49.68	-24.69%	65.96
东风汽车	62.57	75.48	-7.84%	81.90	-68.96%	263.84
北汽集团	10.47	65.21	-23.30%	85.02	-6.21%	90.64
其他	19.37	63.56	52.66%	41.63	-56.96%	96.74
合计	**475.24**	**1,188.55**	**62.59%**	**730.99**	**-30.80%**	**1,056.42**

2017-2019年，公司汽油机气缸盖垫片销售收入变动主要受中国一汽、东风汽车、江铃汽车和绵阳新晨等主要汽油机客户销售收入变动的影响。

2018年，公司汽油机主要客户中国一汽、东风汽车、江铃汽车等主机厂对公

司汽油机气缸盖垫片需求量减少，公司汽油机气缸盖垫片销售收入减少325.43万元，同比下降30.80%。

2019年，尽管国内乘用车市场产销量仍整体不佳，但随着国六标准实施的临近，发行人在新客户、新产品开拓方面取得一定进展，获取了中国一汽等主机厂汽油机新品的订单，随着公司开发的国六标准新产品对中国一汽、广汽三菱、江铃汽车和绵阳新晨实现量产销售，公司汽油机气缸垫片销售收入上涨457.56万元，较上年同期上涨62.59%。

③不同标准下气缸盖垫片、附属垫片的收入、销量占比及单价情况

发行人密封垫片产品按应用领域主要分为应用于柴油机的产品和应用于汽油机的产品，按产品具体使用可以进一步区分为气缸盖垫片和附属垫片。发行人密封垫片平均单价变动与产品结构、大小、材质及产品性能相关。

其中气缸盖垫片由于工艺复杂、技术含量较高，其整体平均单价较高；此外，气缸盖垫片存在单缸垫和多缸垫的差异，产品缸数的不同是影响产品成本及售价的主要影响因素，如六缸垫尺寸远大于单缸垫，其产品成本更高，相应的产品售价也更高。总体而言，不同类型气缸盖垫片根据配套不同机型的产品规格差异，价格区间介于十几元至二百余元不等。

附属垫片由于工艺较为简单，整体价值较低，根据不同型号、材质及尺寸价格区间介于不足一元至几十元不等。附属垫片产品成本及售价主要受产品材质差异的影响，金属材质附属垫片产品整体成本及售价高于非金属材质附属垫片产品。

A、柴油机

柴油机气缸盖垫片、附属垫片的收入、单价和销量占比情况如下：

单位：万元、元/片

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	销售收入	单价	销量占比	销售收入	单价	销量占比
气缸盖垫片	11,105.65	52.16	100.00%	20,875.15	48.13	100.00%
其中：国六标准	2,017.46	40.63	23.32%	2,780.65	41.87	15.31%
国五标准	8,447.32	57.72	68.74%	16,671.63	50.31	76.40%
国四标准	640.87	37.89	7.94%	1,422.88	39.60	8.28%
附属垫片	3,895.75	4.11	100.00%	5,950.37	3.70	100.00%

其中：国六标准	353.53	5.36	6.95%	1,059.05	8.11	8.12%
国五标准	3,338.89	4.01	87.70%	4,535.05	3.30	85.44%
国四标准	203.33	4.01	5.35%	356.27	3.44	6.44%
合计	**15,001.40**	**12.91**	**-**	**26,825.52**	**13.13**	**-**
项目	**2018 年度**			**2017 年度**		
	销售收入	**单价**	**销量占比**	**销售收入**	**单价**	**销量占比**
气缸盖垫片	23,497.54	47.43	100.00%	21,394.20	48.99	100.00%
其中：国六标准	1,463.53	194.69	1.52%	-	-	-
国五标准	20,268.43	46.29	88.37%	19,440.75	50.96	87.37%
国四标准	1,765.58	35.23	10.12%	1,953.45	35.41	12.63%
附属垫片	5,968.34	3.67	100.00%	4,923.78	3.01	100.00%
其中：国六标准	641.10	9.57	4.11%	-	-	-
国五标准	4,938.79	3.45	87.86%	4,600.15	3.05	92.17%
国四标准	388.45	2.97	8.02%	323.63	2.53	7.83%
合计	**29,465.88**	**13.87**	**-**	**26,317.98**	**12.71**	**-**

注：1、国六标准是指公司下游客户用于配套国六排放标准发动机；
2、国五标准是指公司下游客户用于配套国五排放标准发动机；
3、国四标准是指公司下游客户用于配套国四及以下排放标准发动机，下同。

报告期内，发行人柴油机气缸盖垫片平均单价分别为48.99元、47.43元、48.13元和52.16元，柴油机附属垫片平均单价分别为3.01元、3.67元、3.70元和4.11元，总体呈上升趋势。

a、柴油机气缸盖垫片单价变动原因

报告期内，发行人柴油机气缸盖垫片主要以配套国五排放标准机型为主，国五标准产品销量占比分别为87.37%、88.37%、76.40%和68.74%，因此柴油机气缸盖垫片单价变动主要受国五标准气缸盖垫片单价变动的影响。

由于不同缸数规格的产品，其产品尺寸大小差异较大，五/六缸气缸盖垫片产品定价远高于单/双缸产品（单/双缸产品的定价水平在30元/片左右，三/四缸产品的定价水平在40元/片左右，五/六缸产品的定价水平在100元/片以上），不同缸数规格产品销售占比的变化是不同年度间国五标准气缸盖垫片单价波动的主要影响因素。

报告期内，国五标准柴油机气缸盖垫片平均单价分别为50.96元、46.29元、50.31元和57.72元。总体而言，2018年及2020年1-6月国五标准柴油机气缸盖垫片平均单价波动较大，2018年国五标准产品平均单价下降主要由于单价相对较高的五/六缸产品销量占比下降，由2017年的17.09%下降到2018年的12.22%；2020年

1-6月国五标准气缸盖垫片产品平均单价较之2019年上涨了14.73%，主要由于五/六缸产品销量占比由2019年的17.80%上升至2020年1-6月的33.23%。

不同年度间国五标准柴油机气缸盖垫片单价变动原因具体分析如下：

单位：万元、元/片

气缸盖垫片尺寸	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	销售收入	单价	销量占比	销售收入	单价	销量占比
单/双缸	1,806.08	28.33	43.57%	6,831.23	30.86	66.80%
三/四缸	1,361.81	40.11	23.20%	2,251.39	44.10	15.41%
五/六缸	5,279.42	108.56	33.23%	7,589.01	128.68	17.80%
合计	**8,447.32**	**57.72**	**100.00%**	**16,671.63**	**50.31**	**100.00%**
气缸盖垫片尺寸	**2018 年度**			**2017 年度**		
	销售收入	单价	销量占比	销售收入	单价	销量占比
单/双缸	11,418.38	34.50	75.59%	9,344.81	34.40	71.21%
三/四缸	2,415.67	45.28	12.19%	1,959.28	43.90	11.70%
五/六缸	6,434.38	120.25	12.22%	8,136.66	124.76	17.09%
合计	**20,268.43**	**46.29**	**100.00%**	**19,440.75**	**50.96**	**100.00%**

如上图所示，报告期内，相同缸数尺寸的国五标准气缸盖垫片各年度间平均单价总体较为稳定，价格区间范围内有所波动主要受不同客户、产品型号之间产品定价差异的影响。

aa、2018年较之2017年平均单价变动原因分析

2018年，发行人平均单价较高的五/六缸产品销量占比由2017年的17.09%降至12.22%，平均单价较低的单/双缸产品销量占比由2017年的71.21%上升至75.59%，综合影响下使得国五排放标准产品平均单价下降9.16%。

2018年柴油机国五标准五/六缸气缸盖垫片销量占比下降主要由于公司配套中国一汽、广西玉柴和东风汽车相关机型的气缸盖垫片销售收入下降所导致，其中中国一汽旗下一汽锡柴部分机型由公司独家供货转为大比例供货，因此产品销量有所下降。另外，受潍柴P系列机型装机量增加的影响，公司配套该产品的气缸盖垫片销量占比增加，该机型垫片类型为单缸垫其平均单价较低。

ab、2019年较之2018年平均单价变动原因分析

2019年，平均单价较低的单/双缸产品销量占比由2018年的75.59%下降至66.80%，平均单价较高的五/六缸产品销量占比由2018年的12.22%上升至17.80%，

综合影响下使得国五排放标准产品平均单价上升8.68%。

柴油机国五标准单/双缸气缸盖垫片销量占比下降主要由于公司配套潍柴控股P系列发动机的产品销量有所下降，五/六缸气缸盖垫片销量占比上升主要由于公司配套潍柴的H机型的气缸盖垫片产品销量上升。

ac、2020年较之2019年平均单价变动原因分析

2020年1-6月，平均单价较低的单/双缸产品销量占比由2019年的66.80%下降至43.57%，平均单价较高的五/六缸产品销量占比由2019年的17.80%上升至2020年1-6月的33.23%。2020年1-6月五/六缸产品销量占比上升，主要由于一汽锡柴6DM系列机型装机量上升，公司为其配套的产品销量增加。

b、柴油机附属垫片单价变动原因

柴油机附属垫片平均单价波动受不同材质产品各年度间销量占比变动和同类材质下产品更新换代的共同影响。随着平均单价较高的金属类附属垫片销量占比逐年提升，以及平均售价较高的新产品销量增加的影响，柴油机附属垫片整体平均单价有所上涨。

柴油机附属垫片单价变动原因具体分析如下：

单位：万元、元/片

柴油机附属垫片材质	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	销售收入	单价	销量占比	销售收入	单价	销量占比
金属类	3,625.35	4.35	87.77%	5,340.48	4.03	82.42%
密封纤维板	230.39	2.68	9.05%	505.18	2.40	13.09%
非金属	40.01	1.33	3.18%	104.71	1.45	4.49%
合计	**3,895.75**	**4.11**	**100.00%**	**5,950.37**	**3.70**	**100.00%**
柴油机附属垫片材质	**2018 年度**			**2017 年度**		
	销售收入	**单价**	**销量占比**	**销售收入**	**单价**	**销量占比**
金属类	5,131.09	4.03	78.24%	4,280.35	3.42	76.47%
密封纤维板	591.70	2.64	13.76%	556.21	1.66	20.46%
非金属	245.55	1.88	8.00%	87.22	1.74	3.06%
合计	**5,968.34**	**3.67**	**100.00%**	**4,923.78**	**3.01**	**100.00%**

报告期内，附属垫片整体平均单价分别为3.01元、3.67元、3.70元和4.11元，呈现逐年上涨趋势。

一方面，随着排放标准的升级，发动机各部位对附属垫片产品性能提出了更

高的要求，附属垫片基材普遍由非金属向金属类升级，报告期内金属类附属垫片销量占比逐年提高，分别为76.47%、78.24%、82.42%和87.77%；由于金属类附属垫片整体售价水平较高，拉高了整体平均单价。

另一方面，金属类和密封纤维板基材的附属垫片产品的销售均价亦呈现逐年上涨趋势。其中，2018年金属类附属垫片产品销售均价上涨，主要由于发行人于2018年开始向康明斯批量供应配套附属垫片产品，向其供应的金属类附属垫片产品均价达到10元/片以上，因此拉高了金属类附属垫片的整体均价。2020年1-6月，金属类附属垫片平均单价均较2019年度略有上涨，主要由于发行人为潍柴控股、中国重汽配套的国六标准新产品实现量产销售，新产品售价相对较高，因此抬高了整体均价水平。而密封纤维板类附属垫片平均单价由2017年度的1.66元上涨至2018年的2.64元，主要由于发行人于2018年对密封纤维板类附属垫片产品进行了基材的转型，由石棉纤维板向无石棉纤维板升级，抬高了整体的销售均价。

综上所述，受销售均价较高的金属类附属垫片销售占比提升以及金属类和密封纤维板类附属垫片产品各自销售均价上涨的影响，附属垫片整体平均单价呈现逐年上涨趋势。

B、汽油机

报告期内，汽油机气缸盖垫片、附属垫片的销售收入、单价及销量占比情况如下：

单位：万元、元/片

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	销售收入	单价	销量占比	销售收入	单价	销量占比
气缸盖垫片	475.24	27.73	100.00%	1,188.55	31.14	100.00%
其中：国六标准	387.76	29.23	77.40%	808.46	36.64	57.79%
国五标准	73.31	21.94	19.49%	282.22	24.68	29.97%
国四标准	14.18	26.57	3.11%	97.86	20.97	12.23%
附属垫片	935.08	4.22	100.00%	1,722.19	4.10	100.00%
其中：国六标准	334.51	3.95	38.23%	310.68	2.37	31.19%
国五标准	580.27	4.79	54.74%	1,349.75	5.36	59.99%
国四标准	20.31	1.30	7.03%	61.75	1.67	8.82%
合计	**1,410.33**	**5.91**	-	**2,910.74**	**6.36**	-
项目	**2018 年度**			**2017 年度**		
	销售收入	**单价**	**销量占比**	**销售收入**	**单价**	**销量占比**
气缸盖垫片	730.99	26.17	100.00%	1,056.42	23.81	100.00%

其中：国六标准	42.97	64.66	2.36%	-	-	-
国五标准	531.42	26.33	72.23%	870.73	25.94	75.66%
国四标准	156.60	22.09	25.38%	185.69	17.19	24.34%
附属垫片	2,096.76	4.83	100.00%	1,856.06	3.88	100.00%
其中：国六标准	11.19	2.31	1.12%	-	-	-
国五标准	1,993.33	5.23	87.78%	1,738.86	4.25	85.52%
国四标准	92.25	1.91	11.10%	117.20	1.69	14.48%
合计	**2,827.75**	**6.12**	**-**	**2,912.48**	**5.58**	**-**

报告期内，发行人汽油机气缸盖垫片平均单价分别为23.81元、26.17元、31.14元和27.73元，汽油机附属垫片平均单价分别为3.38元、4.83元、4.10元和4.22元，年度间平均单价波动主要受产品销售结构变化的影响。

a、汽油机气缸盖垫片单价变动原因

公司汽油机气缸盖垫片均为四缸垫，不同产品间在规格尺寸上不存在较大差异，价格变动差异受产品规格尺寸结构化影响较小，主要受各年度推出配套新产品并实现量产销售的影响。

报告期内，受下游汽油机由国五排放标准向国六排放标准升级的影响，公司汽油机气缸盖垫片的产品销售结构经历了较大的转变，2017年及2018年主要以配套国四、国五排放标准机型为主，而2019年及2020年1-6月主要以配套国五、国六排放标准机型为主。

aa、2018年较之2017年平均单价变动原因分析

2018年较之2017年公司汽油机气缸盖垫片平均单价有所上涨，主要受国四标准产品平均单价上涨的影响。其中，国五标准产品销量占比分别为75.66%和72.23%，平均单价为25.94元和26.33元，销量占比及平均售价基本保持稳定；而国四标准产品平均单价由2017年的17.19元上涨至2018年的22.02元，主要由于排放标准升级的背景下，公司2018年向零散客户销售国四标准产品的销量有所下降，而向北汽福田和中国一汽销售的国四标准气缸盖垫片占比相应提高，为上述两家主机厂客户配套的国四标准气缸盖垫片产品定价水平较高，因此抬高了2018年的整体销售均价。

ab、2019年较之2018年平均单价变动原因分析

2019年较之2018年，公司汽油机气缸盖垫片平均单价有所上涨，主要受下游汽油机由国五排放标准向国六排放标准升级的影响，2019年开始实现国六标准产品的量产销售，销售占比由2018年的2.36%提升至57.79%，国六标准新产品的定价相对较高，因此抬高了整体售价水平。

ac、2020年1-6月较之2019年平均单价变动原因分析

2020年1-6月较之2019年，公司汽油机气缸盖垫片平均单价有所下降，主要受国六标准和国五标准产品销售均价均有所下降的影响。其中，受国五排放标准产品售价下降主要受国六标准推行的背景下，主机厂客户针对国五标准老型号产品提出了年降的要求，销售均价由2019年的24.68元下降至2020年1-6月的21.94元。2020年1-6月国六排放标准产品销售均价较之2019年有所下降，主要由于公司为主要主机厂客户配套的新产品种类进一步增加，由于为第一大客户中国一汽供应的红旗系列气缸盖垫片销量上升，而其产品单价低于整体平均水平，因此拉低了销售均价。

国六标准汽油机气缸盖垫片单价变动原因具体分析如下：

单位：万元、元/片

主要客户	2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度		
	销售收入	单价	销量占比	销售收入	单价	销量占比	销售收入	单价	销量占比
中国一汽	254.70	27.98	68.61%	348.81	32.58	48.53%	-	-	-
东风汽车	62.57	28.57	16.51%	74.70	30.00	11.28%	-	-	-
绵阳新晨	51.32	37.54	10.30%	55.19	38.47	6.50%	-	-	-
江铃汽车	15.09	30.99	3.67%	152.48	33.88	20.40%	-	-	-
广汽三菱	2.55	56.59	0.34%	172.70	63.62	12.30%	42.97	64.66	100.00%
其他	1.55	20.43	0.57%	4.58	20.94	0.99%	-	-	-
合计	**387.76**	**29.23**	**100.00%**	**808.46**	**36.64**	**100.00%**	**42.97**	**64.66**	**100.00%**

2019年，随着排放标准升级的推进，公司汽油机国六标准产品配套客户增加，公司实现了对中国一汽、东风汽车、绵阳新晨和江铃汽车等主要客户国六标准产品的销售，随着新客户的进入，受产品销售结构变动的影响，平均单价下降。

2020年1-6月，国六标准汽油机气缸盖垫片平均单价较上年下降20.22%，主要受中国一汽销售均价下降的影响；公司向中国一汽销售的红旗系列气缸盖垫片销量上升，该型号产品售价较低，因此导致中国一汽销售均价的下降。

b、汽油机附属垫片单价变动原因

报告期内，随着平均单价较高的金属类附属垫片销量占比逐年提升，汽油机附属垫片整体平均单价有所上涨；其中2018年汽油机附属垫片销售均价处于高位，主要受当年度公司向比亚迪销售的金属类附属垫片单价较高的影响。

汽油机附属垫片单价变动原因具体分析如下：

单位：万元、元/片

汽油机附属垫片材质	**2020.1-6 月**			**2019 年度**		
	销售收入	**单价**	**销量占比**	**销售收入**	**单价**	**销量占比**
金属类	926.08	4.33	96.60%	1,694.57	4.26	94.83%
非金属类	9.00	1.20	3.40%	27.62	1.27	5.17%
合计	**935.08**	**4.22**	**100.00%**	**1,722.19**	**4.10**	**100.00%**
汽油机附属垫片材质	2018 年度			2017 年度		
	销售收入	单价	销量占比	销售收入	单价	销量占比
金属类	2,059.46	5.08	93.28%	1,811.56	4.10	92.39%
非金属类	37.31	1.28	6.72%	44.50	1.22	7.61%
合计	**2,096.76**	**4.83**	**100.00%**	**1,856.06**	**3.88**	**100.00%**

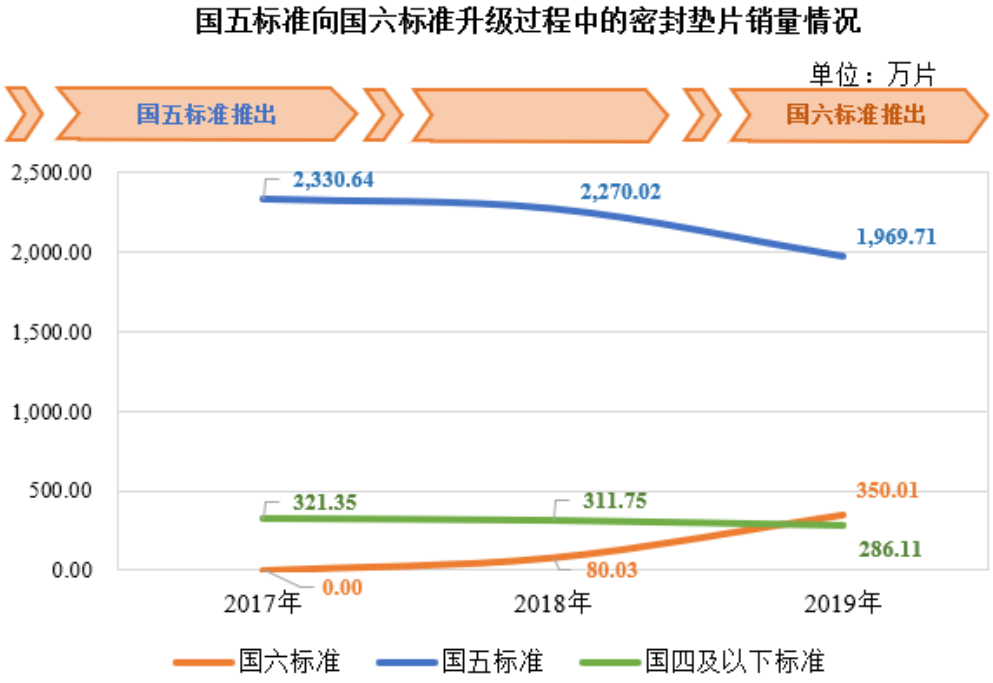
报告期内，汽油机附属垫片平均单价分别为3.88元、4.83元、4.10元和4.22元，除2018年平均单价偏高外，总体呈现上涨趋势，主要由于金属类附属垫片产品平均单价较高，随着汽油机附属垫片产品普遍由非金属向金属类产品升级，金属类附属垫片销量占比逐年提高，相应抬高了汽油机附属垫片的整体销售均价。

而2018年汽油机附属垫片平均单价处于高位，主要由于金属类附属垫片平均单价均较2017年度出现较大幅度上涨，2018年公司向比亚迪销售的正时罩附属垫片较207年度销量大幅上涨，该产品平均单价远高于金属类附属垫片平均单价。2019年以来，随着比亚迪正时罩附属垫片销量占比回落，金属类附属垫片平均单价相应下降。

④主要客户对不同排放标准需求量的演变情况

由于下游发动机客户对其产量分类情况存在保密要求，发行人无法通过公开渠道获得主要客户对不同标准需求量的演变情况，发行人不同排放标准产品销量的演变情况总体可以反映出下游客户需求的演变。

报告期内，发行人配套下游客户不同标准发动机销量情况如下：



随着国六排放标准的推出，公司国五标准产品有所下降，国六新品销售相应上涨。

伴随着我国的排放标准不断升级，对于道路车辆，根据此前出台国六排放标准新政，轻型车国6a、6b 标准将分别于2020年7月1日、2023 年7月1日起实施，重型燃气车辆、城市车辆及其余车辆将从2019 年7月1日起陆续实施国六排放标准，此外长三角、京津冀等重点地区实施时间有所提前。

受政策实施的影响，国六标准车型在2019年陆续上市，发行人下游主机厂客户国六标准的发动机机型订单大幅增加，应用于国六排放标准的产品销量增加，应用于国五排放标准的下降，发行人不同排放标准的产品销售情况与政策实施时点相匹配。

⑤气缸盖垫片与附属垫片销售收入、单价变动幅度不一致的原因

A、气缸盖垫片与附属垫片不存在固定的配套销售关系

a、不同机型的气缸盖垫片与附属垫片销售配比关系不一致

不同于气缸盖垫片仅用于发动机气缸盖和缸体的密封，附属垫片应用部位较为广泛，除油封和轴封等动态密封件外，发动机系统其他部位的密封均需使用附

属垫片。不同机型对气缸盖垫片的需求相对固定，但根据机型设计的差异，不同机型需配套的附属垫片数量不一致，一般在5-10片左右。总体来说，单台柴油发动机对附属垫片需求量大于汽油发动机。因此，不同客户机型的差异导致发行人销售的气缸盖垫片与附属垫片配比关系不一致。

b、同一客户并非均从发行人处成套采购气缸盖垫片与附属垫片产品

相对于附属垫片，气缸盖垫片产品的技术含量更高，失效后对发动机及整车的影响也更大，因此在密封件类零部件供应商准入方面，气缸盖垫片产品的门槛相对附属垫片更高。鉴于上述因素，下游主机厂客户在选择密封垫片供应商时会综合考虑产品性能、成本等因素，从而存在同一主机厂客户仅采购发行人气缸盖垫片的同时从其他供应商处采购附属垫片的情况，而不是将其整台发动机所有密封垫片进行集中采购，因此会导致发行人气缸盖垫片与附属垫片销售收入、单价变动幅度不一致的情况。

B、气缸盖垫片与附属垫片销售收入变动不一致原因

报告期内，气缸盖垫片与附属垫片的单价变动、销量变动对收入变动的影响如下：

单位：万元

产品	2020 年 1-6 月同比 2019 年 1-6 月			2019 年度同比 2018 年度			2018 年度同比 2017 年度		
	单价变动的影响	销量变动的影响	收入变动金额	单价变动的影响	销量变动的影响	收入变动金额	单价变动的影响	销量变动的影响	收入变动金额
气缸盖垫片	1,194.66	-1,516.52	-321.85	242.96	-2,407.78	-2,164.82	-181.78	1,959.68	1,777.90
附属垫片	285.80	712.78	998.57	-400.18	-17.36	-417.54	1,655.10	-132.25	1,522.85

注：单价变动的影响=基期销量*（报告期单价-基期单价）；销量变动的影响=报告期单价*（报告期销量-基期销量）。

2017年-2019年，气缸盖垫片销售收入变动主要受其销量变动影响，而附属垫片销售收入变动主要受其单价变动影响。2020年1-6月，气缸盖垫片销售收入变动同时受销量变动和单价变动的影响，而附属垫片受销量变动的影响较大。

a、气缸盖垫片

气缸盖垫片2018年销售收入较上年增长1,777.90万元，其中产品销量变动对

收入的影响为1,959.68万元，单价变动对收入的影响为-181.78万元；气缸盖垫片2019年销售收入较上年减少2,164.82万元，销量变动对收入的影响为-2,407.78万元，单价变动对收入的影响为242.96万元。气缸盖垫片2020年1-6月销售收同比减少321.85万元，其中产品销量变动对收入的影响为-1,516.52万元，单价变动对收入的影响为1,194.66万元；因此，2017年-2019年气缸盖垫片销售收入变动主要其销量变动的影响，2020年1-6月气缸盖垫片销售收入同比变动同时受销量变动和单价变动的影响。

2018年较之2017年，发行人气缸盖垫片销量增加，主要由于国四排放标准向国五排放标准的切换，潍柴控股装机量上升，公司配套潍柴控股的气缸盖垫片销量增加，当年度公司配套潍柴控股的气缸盖垫片销量较上年增加63.11万片，相应增加销售收入3,198.85万元。

2019年较之2018年，受宏观经济不景气的影响，商用车产销规模增速有所放缓。发行人为国五标准发动机配套的密封垫片产品需求下降，而发行人配套国六标准发动机密封垫片产品尚处于量产初期。公司对潍柴控股销量有所下降，配套潍柴控股的气缸盖垫片销量较上年减少39.58万片，相关产品销售收入下降2,347.01万元。

2020年1-6月较之2019年1-6月，受疫情影响气缸盖垫片整体销量同比有所下降，但随着新产品的推出，平均售价有所上涨，综合因素致使气缸盖垫片销售收入较上年同期减少321.85万元，整体变动不大。

b、附属垫片

附属垫片2018年销售收入较上年增长1,522.85万元，销量变动对收入的影响为-132.25万元，单价变动对收入的影响为1,655.10万元。2018年附属垫片销售收入变动主要受其单价变动影响。附属垫片2019年销售收入较上年下降417.54万元，销量变动对收入的影响为-17.36万元，单价变动对收入的影响为-400.18万元。附属垫片2020年1-6月销售收同比增加998.57万元，其中产品销量变动对收入的影响为712.78万元，单价变动对收入的影响为285.80万元。因此，2019年附属垫片销售收入变动主要亦受其单价变动影响，2020年1-6月销售收入同比变动主要受销量变动的影响。

2018年较之2017年，附属垫片单价上涨，主要由于产品结构变化；随着发动机的升级换代，附属垫片基材普遍向金属类基材切换，由于金属材料综合成本较高，因此新产品平均售价较高，拉高了附属垫片平均单价。

2019年较之2018年，附属垫片单价下降，主要由于2019年尚处在国六排放标准的切换初期，主机厂客户针对于部分老型号产品进行了“降本增效”管理，配套部分老型号发动机的附属垫片的销售价格受到产品年降的影响，拉低了附属垫片平均单价。

2020年1-6月较之2019年1-6月，附属垫片销量上升主要由于中国重汽引进的德国曼系列发动机经过几年的消化吸收，市场优势开始释放，发动机装机量上升，公司对中国重汽的销售收入较上年同期增加905.64万元。

C、气缸盖垫片与附属垫片销售单价变动不一致原因

报告期内，发行人气缸盖垫片与附属垫片单价及变动比例如下：

单位：元/片

产品	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年
	单价	变动比例	单价	变动比例	单价	变动比例	单价
气缸盖垫片	50.34	7.66%	46.76	1.02%	46.29	-0.81%	46.67
附属垫片	4.19	7.99%	3.88	-4.67%	4.07	23.33%	3.30
总计	**11.50**	**-1.20%**	**11.64**	**-5.90%**	**12.37**	**10.74%**	**11.17**

a、气缸盖垫片价格影响因素及单价变动原因分析

气缸盖垫片由于工艺复杂、技术含量较高，整体价值高于附属垫片；同时，气缸盖垫片价格主要受产品规格大小的影响，根据不同的发动机之间结构差异，发动机可分为单缸、多缸等不同规格的机型。针对不同机型的密封技术路线不同，不同客户所使用的密封方案不同，即存在某台六缸发动机仅使用一片六缸垫进行密封，而另一型号六缸发动机则使用六片单缸垫进行密封。由于六缸垫尺寸远大于单缸垫，其产品成本更高，相应的产品售价也更高，单缸垫价格约几十元每片不等，而六缸垫售价可达二百余元每片。因此，不同型号间气缸盖垫片尺寸差异导致其成本、售价差异较大。不同类型气缸盖垫片单价变动原因分析参见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

综上，气缸盖垫片平均单价变动主要受不同缸数产品的销量占比变化的影响，当平均售价较高的多缸垫片销量占比增加时，会拉高平均单价，当平均售价较低的单、双缸垫销量占比增加时会相应拉低气缸盖垫片整体平均售价。报告期内，发行人气缸盖垫片单价分别为46.67元、46.29元、46.76元和50.34元，整体较为稳定； 2020年1-6月，气缸盖垫片平均单价有所上升，主要由于售价较高的五/六缸产品销量占比提升，拉高了整体平均单价。

b、附属垫片价格影响因素及单价变动原因分析

附属垫片由于工艺较为简单，整体价值较低，根据不同型号、材质及尺寸价格区间介于不足一元至几十元不等。总体来看，报告期内附属垫片平均单价成上升趋势，主要由于附属垫片基材由非金属向金属类基材切换，金属基材综合成本较高，因此新产品定价较高。不同类型附属垫片单价变动原因分析参见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

综上所述，附属垫片平均单价变动主要受不同材质产品销量占比结构变化的影响，当平均售价较高的金属类附属垫片销量占比上升时将拉高附属垫片整体平均售价。报告期内，发行人附属垫片单价分别为3.30元、4.07元、3.88元和4.19元，平均单价总体呈现上涨趋势；附属垫片平均单价在2018年上涨后于2019年有所回落，主要由于2018年发行人为比亚迪配套的正时罩（发动机正时齿轮及链条保护罩）附属垫片产品的销量大幅增长，其产品售价较高，拉高了整体均价；2019年上述产品销量回落，因此产品均价亦随之回落。

（2）隔热防护罩

报告期内，隔热防护罩销量和平均售价变化情况如下表：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
销售收入（万元）	1,198.80	1,702.16	-27.33%	2,342.17	3.90%	2,254.31
销售数量（万片）	56.90	85.59	-17.74%	104.05	8.57%	95.84
平均销售价格（元/片）	21.07	19.89	-11.65%	22.51	-4.30%	23.52

隔热防护罩产品是公司充分利用密封垫片业务的上下游资源和长期技术积淀所开发的产品，其业务发展状况同汽车行业存在较大相关性。

①2018 年度较之 2017 年度的对比分析

2018 年度，受下游客户需求影响，公司隔热防护罩产品销量较 2017 年度增长了 8.57%。公司部分在销成熟产品平均售价同比有所下降，产品整体平均售价下降了 4.30%。在销量和产品平均售价变动的共同影响下，全年销售收入同比增长了 3.90%。

②2019 年度较之 2018 年度的对比分析

公司隔热防护罩产品主要配套乘用车相关车型，2019 年度，受下游需求波动影响，公司隔热防护罩产品销量同比下降 17.74%。

2019 年度，公司开发完成的新机型隔热防护罩产品尚未批量销售，在售产品以成熟产品为主；由于成熟产品售价下降，隔热防护罩产品全年平均售价下降了 11.65%。在销量和产品平均售价变动的共同影响下，全年销售收入同比下降了 27.33%。

③2020 年 1-6 月较之 2019 年度的对比分析

2020 年 1-6 月，公司隔热防护罩产品平均售价较 2019 年上涨 5.93%，主要受到隔热防护罩新品平均销售单价提高的影响。

（3）密封纤维板

报告期内，密封纤维板销量和平均售价变化情况如下表：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
销售收入（万元）	1,318.44	2,786.21	-3.59%	2,889.94	-6.58%	3,093.63
销售数量（吨）	461.74	1,005.79	-3.54%	1,042.75	-15.79%	1,238.34
其中：石棉密封纤维板	51.48	130.83	-34.99%	201.26	-49.02%	394.76
无石棉密封纤维板	410.26	874.96	3.98%	841.49	-0.25%	843.58
平均销售价格（元/千克）	28.55	27.70	-0.05%	27.71	10.94%	24.98

①2018 年度较之 2017 年度的对比分析

2017 下半年，随着市场对于密封纤维板产品环保要求的提升，公司优化产品结构，适时停止了石棉类产品的生产。为满足部分客户需求，仅少量采购石棉密封纤维板进行销售。受此影响，公司 2018 年度石棉类产品销量同比下降

15.79%。同时，无石棉产品平均售价高于石棉产品，结构变化使得密封纤维板整体平均售价上涨了 10.94%，在销量和产品平均售价变动的共同影响下，全年销售收入同比下降了 6.58%。

②2019 年度较之 2018 年度的对比分析

2019 年度，随着密封纤维板市场需求加速向无石棉化转型，公司无石棉类产品销量增长，石棉类产品销量进一步下降，整体销量较 2018 年度下降 3.54%。同时，由于密封纤维板产品结构基本保持稳定，产品平均售价波动较小，较 2018 年度小幅下降 0.05%。在销量和产品平均售价变动的共同影响下，全年销售收入同比下降了 3.59%。

③2020 年 1-6 月较之 2019 年度的对比分析

2020 年 1-6 月，公司密封纤维板产品平均售价较 2019 年上涨 3.08%，上涨幅度较小，基本保持稳定。

④石棉密封纤维板销售情况

报告期内发行人石棉密封纤维板销售的具体情况如下：

单位：吨、万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
石棉纤维板	51.48	74.14	130.83	183.93	201.26	278.72	394.76	585.40
占营业收入比例	-	0.34%	-	0.46%	-	0.67%	-	1.53%

报告期内，发行人石棉密封纤维板销售金额分别为585.40万元、278.72万元、183.93万元和74.14万元，占营业收入比例分别为1.53%、0.67%、0.46%和0.34%，占比较小，报告期内，石棉纤维板整体销售规模逐年下降，主要是由于2017年以来，考虑到国家环保要求的不断提高、无石棉纤维板未来的良好发展趋势等因素，发行人纤维板产销由石棉纤维板向无石棉纤维板进行逐步切换。

⑤生产无石棉密纤维封板预计所需投资规模

随着国家环保要求的不断提高、人们对环保健康意识的不断增强、下游对无石棉纤维板产品的需求上涨，以及无石棉类产品良好的未来发展前景，综合考虑上述因素，发行人主动进行前瞻性的产品战略调整。

虽然环保部门并未禁止生产石棉纤维板，且未对淘汰石棉密封纤维板的工作安排及时间表做出相关规定，但是，国家相关部门鼓励发展无石棉密封摩擦材料，如2011年，工业和信息化部、商务部、国家知识产权局研究提出了《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》，指南中鼓励使用高性能无石棉密封材料。国家发改委于2013年颁布的《产业结构调整目录（2011年本）》2013年修正版中，明确鼓励使用合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦、密封材料新工艺、新产品开发与生产。国家发改委、工业和信息化部于2016年发布了关于实施制造业升级改造重大工程包的通知，通知中提出鼓励先进复合材料发展工程重点发展石棉复合密封摩擦材料、产业用纺织材料、纸基新材料等。

发行人生产无石棉密封纤维板不需要增加新的投资，主要原因如下：

A、针对原石棉纤维板生产线设备的部分改造

经发行人改进后的石棉纤维板与无石棉纤维板在工艺方法方面基本一致，主要包括胶浆制备、拌料、成张、裁剪、盖印以及包装等。通过对胶浆制备的反应釜设备及拌料机设备的改进，使之符合无石棉板材对胶浆制备和混料的工艺要求。此部分设备改进，仅需要更换部分零备件，不需要更换改造设备主体。

B、工艺参数的调整

纤维板生产的主要工序成张工序在成张压力、温度及速率方面上，石棉产品与无石棉产品有所不同，但由于无石棉工艺要求的压力、温度及速率要求并没有超出设备能力，仅需要根据工艺参数要求进行调整即可，因此，发行人通过对工艺参数进行调整以满足无石棉纤维板生产的要求。

综上所述，发行人通过更换设备部分零部件以及改进生产工艺等方式，利用目前的生产线亦能满足无石棉纤维板的生产需求，故无需再进行新的投资。

⑥停止石棉类产品生产对公司生产经营及业绩所带来的影响

停止石棉类产品生产并未对公司生产经营及业绩带来不利影响，主要是由于随着密封技术水平的发展，对无石棉纤维板材的质量要求越来越高；高性能、系列化无石棉密封材料产品必将体现出更大的优越性，将决定着行业内企业的核心竞争力和可持续发展能力。

发行人生产石棉类产品和无石棉类产品的单价及毛利率具体对比情况如下：

单位：元/千克

项目	2020.1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
石棉纤维板	14.40	19.63%	14.06	18.58%	13.85	15.93%	14.83	21.63%
无石棉纤维板	30.33	27.49%	29.74	29.86%	31.03	30.66%	29.73	24.21%

由上表可知，无石棉纤维板的毛利率及单价均高于石棉类纤维板，在生产设备能满足产销量的情况下，生产无石棉纤维板将提高发行人的经营业绩。

⑦石棉类生产线对应的固定资产规模

报告期各期末，石棉类生产线对应的固定资产规模具体情况如下：

单位：台、万元

资产名称	项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
成张机	数量	5	5	5	5
	账面原值	371.30	371.30	371.30	371.30
	账面净值	18.56	18.56	18.56	18.56

发行人生产石棉类的主要设备为成张机，报告期各期末合计账面原值为371.30万元，净值为18.56万元，均已提足折旧。由于2017年停止生产石棉类产品生产后，发行人生产石棉类产品的生产设备能满足无石棉生产需求，设备运转情况良好，并未造成设备闲置的情况，因此相关固定资产不需要计提减值。

（4）金属涂胶板

报告期内，金属涂胶板销量和平均价格变化情况如下表：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
销售收入（万元）	1,814.07	3,468.87	40.49%	2,469.12	14.92%	2,148.63
销售数量（万平方米）	19.18	39.97	35.08%	29.59	19.36%	24.79
其中：密封类	7.40	11.10	-1.86%	11.31	>100%	4.65
消音类	11.79	28.87	57.93%	18.28	-9.24%	20.14
平均销售价格（元/平方米）	94.56	86.79	4.01%	83.44	-3.73%	86.67

报告期内，凭借过硬的产品质量和突出的性价比优势，公司金属涂胶板产品形成了良好的市场口碑。公司抓住口碑建立的市场机遇，不断推出新产品，加大市场开拓力度，实现了销售收入的快速增长。

①2018 年度较之 2017 年度的对比分析

2018 年度，随着公司市场开拓力度的加强，密封类产品销量增加，推动金属涂胶板销量整体同比增长 19.36%。同时，密封类产品售价相对较低，相应拉低了金属涂胶板平均售价，同比下降了 3.73%。在销量和平均售价变动的共同影响下，全年收入同比增长了 14.92%。

②2019 年度较之 2018 年度的对比分析

2019 年度，公司牢牢抓住下游应用市场需求，推出多款消音类新产品，利用产品性价比优势加快开拓国内外市场，市场份额进一步提升；产品整体销量同比增长 35.08%，其中消音类产品销量同比增长了 57.93%。同时，2019 年度消音类产品销售占比提高拉高了金属涂胶板产品的平均售价，同比上涨了 4.01%。在销量和产品平均售价变动的共同影响下，全年销售收入同比增长了 40.49%。

③2020 年 1-6 月较之 2019 年度的对比分析

2020 年 1-6 月，公司金属涂胶板产品平均售价较 2019 年上涨 8.98%，主要由于以不锈钢为基材的消音类金属涂胶板销量占比上升。

④金属涂胶板 2019 年度单位价格上涨的原因

金属涂胶板各类型产品收入、产品单价及销量占比变动情况：

单位：万元、元/平方米

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	金额	单价	销量占比	金额	单价	销量占比
消音	1,222.22	103.71	61.43%	2,515.14	87.13	72.22%
密封	591.85	80.00	38.57%	953.73	85.89	27.78%
合计	**1,814.07**	**94.56**	**100.00%**	**3,468.87**	**86.79**	**100.00%**
项目	**2018 年度**			**2017 年度**		
	金额	**单价**	**销量占比**	**金额**	**单价**	**销量占比**
消音	1,566.36	85.69	61.77%	1,768.94	87.85	81.23%
密封	902.76	79.81	38.23%	379.69	81.60	18.77%
合计	**2,469.12**	**83.44**	**100.00%**	**2,148.63**	**86.68**	**100.00%**

报告期内，金属涂胶板平均销售价格分别为86.68元、83.44元、86.79元和94.56元，其中消音类产品整体平均单价较高，密封类产品整体平均单价较低。

2019年，平均售价较高的消音类产品销量占比增加，由2018年的61.77%增加至72.22%，拉高了整体平均售价。

2020年1-6月，消音类产品平均单价上升，由2019年的87.13元上升至103.71元，主要由于产品销售结构变化所致。受海外疫情的影响，上半年主要用于出口印度地区的消音类金属涂胶板销量占比下降约20%，该产品平均单价约65元/平方米，低于消音类产品销售均价。

6、报告期内发行人销售收入变动原因及合理性的具体分析

报告期内，发行人下游主要客户以主机厂客户为主，且客户结构总体保持稳定，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
1	潍柴控股	6,427.59	30.55%	11,958.50	31.22%	14,470.30	35.62%	10,806.60	29.11%
2	中国一汽	2,203.83	10.48%	4,007.38	10.46%	3,785.82	9.32%	3,847.43	10.36%
3	中国重汽	2,338.33	11.11%	2,759.60	7.21%	2,561.41	6.30%	2,477.32	6.67%
4	上汽集团	1,242.23	5.90%	2,108.81	5.51%	2,432.56	5.99%	2,408.56	6.49%
5	广西玉柴	802.36	3.81%	1,606.83	4.20%	1,450.83	3.57%	1,788.26	4.82%
6	东风汽车	862.92	4.10%	1,416.57	3.70%	1,281.84	3.16%	1,682.57	4.53%
7	沧州鑫利达	687.03	3.27%	1,388.82	3.63%	830.32	2.04%	976.66	2.63%
8	北汽集团	621.83	2.96%	1,123.70	2.93%	993.86	2.45%	499.72	1.35%
9	比亚迪	234.52	1.11%	715.25	1.87%	1,108.37	2.73%	653.06	1.76%
10	山东光大机械	168.84	0.80%	518.60	1.35%	558.40	1.37%	466.20	1.26%
11	江淮汽车	308.47	1.47%	514.93	1.34%	622.12	1.53%	677.81	1.83%
12	云内动力	307.01	1.46%	444.38	1.16%	520.86	1.28%	653.11	1.76%
13	长安汽车	397.52	1.89%	420.55	1.10%	980.23	2.41%	1,015.70	2.74%
合计		**16,602.48**	**78.91%**	**28,983.92**	**75.67%**	**31,596.94**	**77.77%**	**27,953.00**	**75.30%**
主营业务收入		**21,038.66**	**100.00%**	**38,300.85**	**100.00%**	**40,627.21**	**100.00%**	**37,121.78**	**100.00%**

报告期内，发行人前十大客户结构稳定，对前十大客户实现的销售收入分别占各年度主营业务收入的75.30%、77.77%、75.67%和78.91%。除沧州鑫利达和山东光大机械为密封纤维板和金属涂胶板下游客户外，其余客户均为国内主要的主机厂客户，发行人配套供应密封垫片和隔热防护罩产品。

因此，报告期内，发行人客户结构稳定，销售收入有所变动主要受国内基建投资拉动、发动机排放标准升级、道路运输新规等宏观经济或行业变革因素的影响下，下游主机厂客户基于自身经营状况对发行人密封垫片和隔热防护罩产品的采购需求有所变化。发行人各年度销售收入变化具体分析如下:

（1）发行人销售收入变动原因分析

报告期内，销售收入变动金额及主要客户销售收入变动金额如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月同比 2019 年 1-6 月		2019 年度同比 2018 年度		2018 年度同比 2017 年度	
	变动金额	占比	变动金额	占比	变动金额	占比
销售收入变动	1,173.08	100.00%	-2,326.36	100.00%	3,505.43	100.00%
其中：潍柴控股	-192.98	-16.45%	-2,511.80	107.97%	3,663.70	104.51%
中国一汽	335.91	28.63%	221.56	-9.52%	-61.61	-1.76%
中国重汽	905.64	77.20%	198.18	-8.52%	84.10	2.40%

注：2019年1-6月数据未经审计/审阅

①2018年较之2017年销售收入变动的原因

2018年，公司实现销售收入40,627.21万元较上年增加约3,505.43万元，上涨9.44%，主要由于公司向潍柴控股销售的密封垫片产品销售收入增加。

2018年我国商用车行业进入国五排放标准的集中更新换代周期，下游行业需求上升拉动公司密封垫片销量上升。公司销售收入增长贡献主要来自于第一大客户潍柴控股；2018年，公司对潍柴控股销售收入较上年增加3,663.70万元，上涨33.90%，受益于潍柴控股发动机产销量增长，公司配套潍柴控股的P系列和H系列机型的密封垫片产品销量相应增加，其中气缸盖垫片全年销量较上年增加63.11万片，对应销售收入增加3,198.85万元。

②2019年较之2018年销售收入变动的原因

2019年，公司实现销售收入38,300.85万元较上年减少2,326.36万元，下降约5.73%，主要由于公司向潍柴控股销售的密封垫片产品销售收入减少。

受宏观经济增速放缓的影响，2019年我国商用车产销规模略有下降；由于处在柴油机向国六排放标准升级的过渡期，公司配套国五排放标准发动机的密封垫片产品市场需求有所减少，同时发行人配套国六标准发动机密封垫片产品尚处于量产初期，因此本年公司密封垫片产品整体销售收入有所下降。

2019年公司对潍柴控股的销售收入较上年减少2,511.80万元，下降17.36%。一方面由于供货年限较长，公司为潍柴控股独家配套的部分旧型号产品已形成相

对成熟的生产工艺，竞争对手亦具备了稳定生产的实力；潍柴控股出于平衡供货风险的考虑引入了第二配套供应商，因此导致公司的供货量有所下降；另一方面，受潍柴降本政策的影响，公司配套潍柴的气缸盖垫片和附属垫片平均单价较上年下降5%-10%，综合影响下导致公司对潍柴控股销售收入有所下降。

③2020年1-6月同比销售收入变动的原因

2020 年 1-6 月，公司实现销售收入 21,038.66 万元同比增加约 1,173.08 万元，上升 5.91%。受全球疫情冲击，经济不确定性因素有所增加，我国经济面临较大的下行压力，但随着国内疫情得到有效控制，以及中央和地方政府一系列“稳增长、促消费”政策的连续出台，国内汽车行业从第二季度开始销量环比增长显著，乘用车消费升级趋势依然明显。疫情后的市场需求新热点不断涌现，特别是商用车市场在公路物流需求增长、基建投资加速等利好带动下，率先恢复正增长，重卡市场月销量更是创出历史新高。在此市场背景下，公司主要主机厂客户的订单需求明显回升，2020 年 1-6 月公司销售收入同比实现一定幅度的增长。

2020 年 1-6 月，公司向中国重汽、中国一汽等主要主机厂客户的销售收入同比实现较快增长，其中公司对中国重汽的销售收入较上年同期增加 905.64 万元，上升 63.21%，是收入增长的主要来源。中国重汽引进的德国曼系列发动机经过几年的消化吸收，市场优势开始释放，其中 MC 系列机型装机量上升，由于上述主要机型的密封垫片、隔热防护罩产品均由公司大比例供货，公司对中国重汽销售收入实现增长。中国一汽销售收入较上年同期增加 335.91 万元，上升 17.98%。主要由于中国一汽旗下红旗发动机装机量上升，公司配套一汽红旗的系列机型的密封垫片产品销量增加。

（2）发行人主要客户订单获取情况

发行人主要客户订单均来自主机厂，订单是各主机厂采购部门依据其市场销售部门给出的相关机型预计市场需求量估算出的预计产品使用量，通过供应商平台或邮件下达至各供应商。公司收到订单后会将相关产品发运至设立在对应主机厂周边的异地仓库暂存，供主机厂随时领用。

报告期内，发行人前五大客户订单金额与销售收入情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
潍柴控股	订单金额	7,139.25	13,687.59	-1.04%	13,831.59	11.74%	12,378.81
	销售收入	6,427.59	11,958.50	-17.36%	14,470.30	33.90%	10,806.60
中国一汽	订单金额	2,343.74	4,434.99	31.16%	3,381.40	-22.42%	4,358.65
	销售收入	2,203.83	4,007.38	5.85%	3,785.82	-1.60%	3,847.43
中国重汽	订单金额	2,823.98	3,060.63	13.52%	2,696.18	5.81%	2,548.03
	销售收入	2,338.33	2,759.60	7.74%	2,561.41	3.39%	2,477.32
上汽集团	订单金额	1,372.27	2,083.03	-13.35%	2,404.07	3.08%	2,332.17
	销售收入	1,242.23	2,108.81	-13.31%	2,432.56	1.00%	2,408.56
广西玉柴	订单金额	931.79	1,685.98	7.78%	1,564.22	-12.99%	1,797.81
	销售收入	802.36	1,606.83	10.75%	1,450.83	-18.87%	1,788.26
东风汽车	订单金额	819.77	1,375.10	15.90%	1,186.43	-30.60%	1,709.63
	销售收入	862.92	1,416.57	10.51%	1,281.84	-23.82%	1,682.57
订单金额合计		**15,430.80**	**26,327.32**	**5.04%**	**25,063.89**	**-0.24%**	**25,125.09**
销售收入合计		**13,877.26**	**23,857.69**	**-8.18%**	**25,982.76**	**12.92%**	**23,010.74**

注：1、销售收入未包含试制品销售金额；
2、东风汽车为2020年1-6月进入前五大客户，2017-2019年未进入前五大客户。

报告期内，前五大客户订单金额分别为25,125.09万元、25,063.89万元、26,327.32万元和15,430.80万元，实现销售收入金额分别为23,010.74万元、25,982.76万元、23,857.69万元和13,877.26万元。报告期各期，发行人取得的前五大客户订单与对应实现的销售收入总体相匹配。

报告期内公司主要客户订单规模与销售规模存在差异的原因分析

①主机厂排产计划调整致使订单需求与实际领用存在差异

作为主机厂，为了确保其各机型生产总装需求，避免缺件情况发生，会要求发行人在主机厂或主机厂指定的三方仓储公司建立一定数量的安全储备，并会关注该安全储备数量，当出现安全储备过低时，会加大订单数量进行补充。

由于主机厂存在临时调整生产计划的情况，当实际装机量减少时，会导致主机厂实际领用产品数量小于订单需求量。

②订单下达与最终领用并结算存在合理时间差

由于主机厂订单下达后，公司存在一定的备货周期，主机厂领用至结算也会存在一个月的结算周期，因此公司收到需求订单至该部分订单最终结算存在约

1-2个月的合理区间。考虑到农历春节期间运输不便，主机厂往往会在春节前加大订单量，以保证春节期间不因物流问题影响生产进度。因此，存在公司于年底11月-12月执行的订单量较大且在次年一季度结算的情况，导致年度订单规模与确认收入的规模可能会存在年度间差异。

③产品年降会导致公司最终结算单价与订单预期售价存在一定差异

根据行业惯例，在年中、年末等时点主机厂往往要求供应商对当年供应的产品进行一定的让利，需求订单下达时的预期售价可能与最终结算单价存在一定差异，因此导致实际结算收入小于订单金额的情况。

7、主要业务收入结算模式分析

（1）不同结算模式下的收入占比

报告期各年度上线结算模式与非上线结算模式对应的收入确认金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	收入确认时点	2020 年 1-6 月		2019 年	
		收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
上线结算	客户领用并上线装机	14,250.79	67.74%	25,441.56	66.43%
非上线结算	收到客户签收单据等	6,787.87	32.26%	12,859.29	33.57%
合计		**21,038.66**	**100.00%**	**38,300.85**	**100.00%**
项目	收入确认时点	2018 年		2017 年	
		收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
上线结算	客户领用并上线装机	28,331.06	69.73%	24,999.65	67.34%
非上线结算	收到客户签收单据等	12,296.15	30.27%	12,122.13	32.66%
合计		**40,627.21**	**100.00%**	**37,121.78**	**100.00%**

报告期内，发行人60%以上的主营业务收入通过上线结算的模式确认，所涉及的产品类型主要为发动机密封垫片和隔热防护罩。

（2）上线结算模式对应主要客户情况

报告期内，公司上线结算模式下前五大客户的收入及占比情况具体如下：

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年	
	上线结算收入金额	上线结算收入占比	上线结算收入金额	上线结算收入占比
潍柴控股	5,725.46	40.18%	10,633.96	41.80%
中国一汽	2,201.06	15.45%	4,005.76	15.74%
中国重汽	2,338.33	16.41%	2,740.00	10.77%
广西玉柴	802.36	5.63%	1,606.83	6.32%
上汽集团	597.32	4.19%	1,128.02	4.43%
合计	**11,664.53**	**81.86%**	**20,114.57**	**79.06%**
客户名称	**2018 年**		**2017 年**	
	上线结算收入金额	上线结算收入占比	上线结算收入金额	上线结算收入占比
潍柴控股	13,074.10	46.15%	9,840.57	39.36%
中国一汽	3,783.91	13.36%	3,847.37	15.39%
中国重汽	2,437.47	8.60%	2,409.95	9.64%
广西玉柴	1,450.83	5.12%	1,788.26	7.15%
上汽集团	1,333.28	4.71%	1,413.92	5.66%
合计	**22,079.59**	**77.94%**	**19,300.07**	**77.20%**

报告期内，公司上线结算模式下的前五大客户较为稳定，未发生变化。

（3）下游客户采取上线交货结算的原因

下游主机厂客户与其供应商通常采取上线结算模式，要求相关供应商按照其订单或计划将所供应零部件存放在其附近的物流仓库。物流仓库根据主机厂装机指令，将相关零部件送达至主机厂生产线，主机厂在领用相关产品后定期进行结算。主机厂采取上线结算模式的具体原因如下：

一方面，由于发动机是汽车、工程机械的核心部件，因此对其配套零部件的质量要求非常严格，根据汽车行业惯例，主机厂需在上线装机时确认其产品的质量合格情况。

另一方面，上线结算模式可以降低主机厂客户的库存成本，减少资金占压，是对其较为有利的存货管理模式。

发行人上线结算收入确认方式与雪龙集团、中原内配等同行业可比公司一致，符合行业惯例，具体如下：

序号	证券代码	证券名称	主要收入确认方式
1	002448.SZ	中原内配	交货后以经双方确认《验收单》或《上线结算单》为依据，

序号	证券代码	证券名称	主要收入确认方式
			依照双方签订的合同进行财务结算。
2	603319.SH	湘油泵	公司已将产品交付给购货方或购货方指定的物流公司(包括直接或自异地中转仓库交付)，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或预计货款很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量，其中需要现场安装调试或现场安装调试指导的，于完成安装调试工作并取得客户验收报告时确认收入。
3	300580.SZ	贝斯特	通过中间仓销售产品的客户： 根据销售合同，客户实际从中间仓领用本公司产品，本公司已取得收款权利，与货物所有权有关的主要风险和报酬即转移给客户，因此本公司于客户确认领用本公司产品时确认收入实现。
4	603949.SH	雪龙集团	供应商与整车及发动机生产厂商主要采用“上线结算” 模式,定期与供应商核对确认上线装机数量,并通知供应商据此数量按照约定价格开具发票,整车及发动机生产厂商则按照合同约定付款。
5	603655.SH	朗博科技	国内销售收入确认原则：送货得到客户验收并确认无误后，确认收入实现。

8、退换货情况

（1）退换货基本情况及原因

报告期内各期，发行人退换货情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
退货金额	22.77	38.92	20.31	11.59
占营业收入比例	0.11%	0.10%	0.05%	0.03%
换货金额	74.10	196.34	119.91	124.19
占营业收入比例	0.35%	0.49%	0.29%	0.32%

报告期内，发行人存在售后退货的情形，主要为密封垫片相关产品，退货的主要原因为产品质量问题。由上表可知，报告期内各期，发行人退货金额分别为11.59万元、20.31万元、38.92万元和22.77万元，占当年营业收入比重分别为0.03%、0.05%、0.10%和0.11%，占比较小。

报告期内发行人存在换货的情形，主要为密封垫片类、隔热防护罩产品，换货的原因主要为运输过程中包装破损、个别产品的质量问题等，主机厂在上线装配之前要求供应商进行换货，这部分货物将退回异地库，再由异地库调拨同种合格产品出库，这部分退回的产品并未进行结算，属于销售收入确认前的换货。报告期内各期，发行人换货金额分别为124.19万元、119.91万元、196.34万元和74.10

万元，占当年营业收入比重分别为0.32%、0.29%、0.49%和0.35%，占比较小。

（2）退换货主要客户

报告期内主要客户的退换货情况具体如下：

①2020年1-6月

单位：万元、万片、万个

单位	退换货内容	退换货数量	退换货金额	占营业收入比	退换条款
一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂	密封垫片	0.42	25.97	0.12%	乙方应对所供产品实行三包一赔，遇供货有质量问题，甲方通知乙方，乙方应立即派员处理。甲方质量部门认定的三包一赔款，乙方应在接到就甲方书面通知书之日起 3 日内（含周六周日）及时确认。
潍柴动力扬州柴油机有限责任公司	密封垫片	0.60	8.76	0.04%	乙方保证协议项下的产品均符合甲方的设计规范及图纸要求。如乙方提供的产品质量不能符合甲方设计规范及图纸要求，甲方有权要求降价、换货或拒收部分甚至整批货物。
中国重汽集团杭州发动机有限公司	密封垫片、隔热防护罩	1.62	7.64	0.03%	如乙方提供的产品质量不能符合甲方设计规范及图纸要求，甲方有权要求降价、换货或拒收部分甚至整批货物，乙方对此承担全部责任并赔偿甲方因此遭受的损失。
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	密封垫片	0.30	7.12	0.03%	根据《供货质量协议》、《售后服务协议》和《出口汽车售后服务协议》的相关约定，需要退货或索赔的，供方应在接到通知后 5 个工作日内办理退库或索赔业务。
中国第一汽车股份动力总成工厂	密封垫片	0.19	5.93	0.03%	若发现合同零部件品种、数量、质量不符合要求，甲方应及时通知乙方，经乙方核实后，乙方应在指定期限内弥补或更换。
合计	-	**3.13**	**55.42**	**0.25%**	

②2019年

单位：万元、万片、万个

单位	退换货内容	退换货数量	退换货金额	占营业收入比	退换条款
一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂	密封垫片	0.40	35.79	0.09%	乙方应对所供产品实行三包一赔，遇供货有质量问题，甲方通知乙方，乙方应立即派员处理。甲方质量部门认定的三包一赔款，乙方应在接到就甲方书面通知书之日

单位	退换货内容	退换货数量	退换货金额	占营业收入比	退换条款
					起 3 日内（含周六周日）及时确认
潍柴动力股份有限公司	密封垫片、隔热防护罩	0.60	31.66	0.08%	如因乙方提供的包装出现质量问题造成产品数量或质量等不能符合协议的规定，甲方有权要求降价、换货或拒收部分甚至整批货物。
济南动力股份有限公司	密封垫片、隔热防护罩	1.27	25.31	0.06%	原则上，配套产品有质量不合格时，甲方将做退货处理，并根据产品不合格的性质，确定相应的对乙方的处理措施。
东风商用车有限公司	密封垫片	0.13	19.04	0.05%	一旦供应商供应的采购零部件不能满足第 9.1.2 条款规定的要求（不合格品），DFCV 有权要求供应商（1）立即整改；（2）立即交付不合格产品的替代品。
江淮发动机股份有限公司	密封垫片	0.54	18.94	0.05%	换货处理：指供方产品不合格、且不能在需方后续工作中使用，需方将样件退还给供方，供方应在需方要求的时间内换发需方可接受的样件。
合计	**-**	**2.94**	**130.73**	**0.33%**	

③2018年

单位：万元、万片、万个

单位	退换货内容	退换货数量	退换货金额	占营业收入比	退换条款
中国重汽集团杭州发动机有限公司	密封垫片、隔热防护罩	1.20	27.75	0.07%	如乙方提供的产品质量不能符合甲方设计规范及图纸要求，甲方有权要求降价、换货或拒收部分甚至整批货物，乙方对此承担全部责任并赔偿甲方因此遭受的损失。
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	密封垫片	1.19	24.09	0.06%	根据《供货质量协议》、《售后服务协议》和《出口汽车售后服务协议》的相关约定，需要退货或索赔的，供方应在接到通知后 5 个工作日内办理退库或索赔业务。
江铃汽车股份有限公司	密封垫片、隔热防护罩	0.45	16.53	0.04%	乙方向甲方提供的产品虽经甲方检收合格但在甲方生产过程中证明确有质量问题的，甲方将对产品作退货处理
广西玉柴股份有限公司	密封垫片、隔热防护罩	0.09	16.31	0.04%	若某批产品经买方判定为不合格品，买方有权不接收或要求卖方进行退货或换货，因退换货产生的一切费用由卖方承担；如果该不合格品买方需要使用的，则该批次产品价格按照质量协议的约定实行价格下浮；买方将不合格品及价格下浮情况通知卖方后直接从卖方货款中

单位	退换货内容	退换货数量	退换货金额	占营业收入比	退换条款
					扣减，卖方应在接到通知后的一个月内开具红单冲账。
潍柴动力股份有限公司	密封垫片	0.87	8.57	0.02%	如因乙方提供的包装出现质量问题造成产品数量或质量等不能符合协议的规定，甲方有权要求降价、换货或拒收部分甚至整批货物。
合计	**-**	**3.79**	**93.26**	**0.22%**	

④2017年

单位：万元、万片、万个

单位	退换货内容	退换货数量	退换货金额	占营业收入比	退换条款
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	密封垫片	0.82	45.44	0.12%	根据《供货质量协议》、《售后服务协议》和《出口汽车售后服务协议》的相关约定，需要退货或索赔的。
一汽轿车股份有限公司	密封垫片、隔热防护罩	0.58	11.76	0.03%	乙方所交合同零部件不符合要求的，由乙方负责包换，并承担调换或退货而支付的实际费用，在合同交货期内，乙方不能调换的，按不能交货处理。
上海柴油机股份有限公司	密封垫片	0.13	11.26	0.03%	如果卖方或者买方共同确定缺陷影响产品本身的安全和质量，双方共同希望预见和避免被动性召回，或相关交通安全或环境保护部门要求或促使买方或卖方采取召回措施，卖方和买方将共同或分别，或在买方要求的情况下由卖方单独地（由卖方自行承担费用），采取充分的召回措施。
中国重汽集团杭州发动机有限公司	密封垫片、隔热防护罩	0.67	9.45	0.02%	如乙方提供的产品质量不能符合甲方设计规范及图纸要求，甲方有权要求降价、换货或拒收部分甚至整批货物，乙方对此承担全部责任并赔偿甲方因此遭受的损失。
江淮发动机股份有限公司	密封垫片、隔热防护罩	0.83	8.04	0.02%	换货处理：指供方产品不合格、且不能在需方后续工作中使用，需方将样件退还给供方，供方应在需方要求的时间内换发需方可接受的样件。
合计	**-**	**3.03**	**85.95**	**0.22%**	

（3）退换货会计处理

发行人产品发生退货时，由销售人员提请退货申请后，财务部根据审核后的退货单开具红字发票，并进行账务处理，冲减营业收入和营业成本，并相应确认存货，具体会计处理如下：

借：主营业务收入

应交税费-应交增值税（销项税额）

贷：银行存款/应收账款

借：存货-库存商品

贷：主营业务成本

由于换货系产品在主机厂上线结算前退回异地库，因此属于销售前进行的换货处理，主机厂客户不会将该部分退回的产品在下月进行结算，因此，发行人无需对此确认收入，不进行账务处理。

发行人相关退换货的会计处理符合会计准则规定。

（4）关于发行人是否存在期末集中确认收入、期初退货情形

保荐机构及申报会计师查阅了发行人报告期内退换货明细、检查了相关产品退换货原因及后续处置意见、取得资产负债表日后的销售退回记录，检查退货是否为上期销售。经核查，确认发行人不存在期末集中确认收入、期初退货的情形。

9、营业收入分季度变化分析

（1）报告期内发行人分季度的营业收入及净利润情况

报告期内，发行人各季度营业收入及净利润如下表所示：

单位：万元

营业收入	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一季度	7,738.32	35.14%	11,014.81	27.58%	10,926.89	26.10%	8,686.91	22.73%
二季度	14,281.67	64.86%	9,721.53	24.34%	12,315.55	29.42%	12,692.24	33.21%
三季度	-	-	7,362.95	18.43%	9,509.73	22.72%	8,896.65	23.28%
四季度	-	-	11,841.12	29.65%	9,105.78	21.75%	7,941.03	20.78%
合计	**22,019.98**	**100.00%**	**39,940.41**	**100.00%**	**41,857.95**	**100.00%**	**38,216.83**	**100.00%**
净利润	**2020 年 1-6 月**		**2019 年**		**2018 年**		**2017 年**	
	金额	**比例**	**金额**	**比例**	**金额**	**比例**	**金额**	**比例**

一季度	1,224.59	25.77%	2,450.80	31.37%	2,689.15	29.79%	2,013.09	27.45%
二季度	3,527.99	74.23%	2,118.59	27.12%	2,974.34	32.95%	2,110.37	28.78%
三季度	-	-	1,233.86	15.79%	2,124.00	23.53%	1,529.21	20.85%
四季度	-	-	2,009.88	25.72%	1,238.70	13.72%	1,679.92	22.91%
合计	**4,752.58**	**100.00%**	**7,813.13**	**100.00%**	**9,026.19**	**100.00%**	**7,332.58**	**100.00%**

2017年-2019年，发行人的净利润与营业收入的分季度的波动趋势基本一致。发行人第三季度营业收入占全年营业收入比重相对较低，主要是由于下游客户第三季度通常会因夏季设备检修维护等原因放高温假，导致订单需求量相对较少。受新冠疫情影响，发行人2020年第一季度营业收入和净利润占比较低，但随着疫情得到控制，加之汽车消费政策不断刺激消费，下游汽车行业消费需求得到释放，发行人第二季度营业收入逐渐回升，发行人2020年上半年营业收入和净利润已超过去年同期水平。

（2）报告期内发行人下游主要客户分季度的营业收入及净利润情况

报告期内，发行人主要客户各季度营业收入占全年比重情况如下：

2020 年 1-6 月								
营业收入	**广西玉柴**	**上汽集团**	**一汽解放**	**潍柴动力**	**中国重汽**	**东风汽车**	**平均值**	**发行人**
一季度	34.23%	36.88%	41.45%	41.27%	30.85%	31.98%	36.11%	35.14%
二季度	65.77%	63.12%	58.55%	58.73%	69.15%	68.02%	63.89%	64.86%
三季度	—	—	—	—	—	—	—	—
四季度	—	—	—	—	—	—	—	—
2019 年								
营业收入	**广西玉柴**	**上汽集团**	**一汽解放**	**潍柴动力**	**中国重汽**	**东风汽车**	**平均值**	**发行人**
一季度	23.11%	23.72%	16.95%	25.93%	28.93%	23.05%	23.62%	27.58%
二季度	26.99%	20.80%	21.73%	26.18%	27.46%	26.96%	25.02%	24.34%
三季度	18.36%	24.79%	23.82%	20.56%	17.04%	23.53%	21.35%	18.43%
四季度	31.54%	30.70%	37.50%	27.33%	26.56%	26.46%	30.02%	29.65%
2018 年								
营业收入	**广西玉柴**	**上汽集团**	**一汽解放**	**潍柴动力**	**中国重汽**	**东风汽车**	**平均值**	**发行人**
一季度	26.67%	26.46%	28.00%	24.62%	22.88%	17.04%	24.28%	26.10%
二季度	25.85%	25.05%	24.81%	27.03%	32.95%	23.10%	26.47%	29.42%
三季度	19.61%	23.21%	21.76%	22.55%	21.49%	23.95%	22.10%	22.72%
四季度	27.87%	25.29%	25.43%	25.79%	22.68%	35.91%	27.16%	21.75%
2017 年								
营业收入	**广西玉柴**	**上汽集团**	**一汽解放**	**潍柴动力**	**中国重汽**	**东风汽车**	**平均值**	**发行人**
一季度	28.11%	22.51%	25.35%	23.08%	19.13%	20.96%	23.19%	22.73%
二季度	25.23%	22.95%	22.68%	24.63%	29.95%	23.55%	24.83%	33.21%
三季度	23.36%	24.28%	23.03%	25.89%	26.67%	26.50%	24.96%	23.28%

四季度	23.31%	30.25%	28.94%	26.40%	24.25%	28.98%	27.02%	20.78%

注：1、根据 wind 数据库中各公司季度报表计算填列；
2、由于潍柴控股及中国一汽未整体上市，而潍柴控股下属与发行人交易规模最大的企业为潍柴动力，中国一汽下属与发行人交易规模最大的企业为一汽解放，因此选取潍柴动力、一汽解放的相关数据，下同；
3、表中所列广西玉柴数据取自玉柴国际（股票代码：CYD），下同。

报告期内，发行人主要客户各季度净利润占全年比重情况如下：

2020 年 1-6 月

净利润	广西玉柴	上汽集团	一汽解放	潍柴动力	中国重汽	东风汽车	平均值	发行人
一季度	19.97%	13.35%	8.49%	44.11%	36.07%	-9.41%	18.76%	25.77%
二季度	80.03%	86.65%	91.51%	55.89%	63.93%	109.41%	81.24%	74.23%
三季度	—	—	—	—	—	—	—	—
四季度	—	—	—	—	—	—	—	—

2019 年

净利润	广西玉柴	上汽集团	一汽解放	潍柴动力	中国重汽	东风汽车	平均值	发行人
一季度	32.74%	32.23%	73.03%	28.46%	25.39%	26.23%	29.01%	31.37%
二季度	24.30%	21.53%	-54.76%	29.61%	26.92%	29.38%	26.35%	27.12%
三季度	8.32%	27.45%	-523.54%	19.45%	14.72%	19.44%	17.88%	15.79%
四季度	34.64%	18.79%	605.27%	22.48%	32.96%	24.95%	26.76%	25.72%

2018 年

净利润	广西玉柴	上汽集团	一汽解放	潍柴动力	中国重汽	东风汽车	平均值	发行人
一季度	42.04%	26.96%	25.68%	22.17%	21.39%	23.38%	26.94%	29.79%
二季度	16.93%	25.76%	14.11%	28.56%	32.05%	29.21%	24.44%	32.95%
三季度	16.46%	24.13%	26.66%	18.58%	27.44%	22.13%	22.57%	23.53%
四季度	24.57%	23.15%	33.56%	30.68%	19.12%	25.29%	26.06%	13.72%

2017 年

净利润	广西玉柴	上汽集团	一汽解放	潍柴动力	中国重汽	东风汽车	平均值	发行人
一季度	26.10%	24.01%	57.51%	17.33%	18.70%	35.03%	29.78%	27.45%
二季度	13.78%	22.37%	38.66%	21.59%	34.66%	32.12%	27.20%	28.78%
三季度	17.36%	25.23%	7.39%	28.69%	25.99%	-9.68%	15.83%	20.85%
四季度	42.76%	28.40%	-3.55%	32.39%	20.66%	42.53%	27.20%	22.91%

注：1、根据 wind 数据库中各公司季度报表计算填列；
2、根据一汽解放 2019 年年度报告，2019 年受国内乘用车市场下滑、国五和国六切换、贵金属市场价格上涨、日元汇率上升及新老车型交替等影响使产品毛利率等财务指标减少；加之新品研发费用及计提的资产减值增加和确认的投资收益减少等，综合因素导致一汽解放各项经营指标出现不同程度的下降。因此 2019 年平均值为剔除一汽解放数据后计算所得。

报告期内，发行人收入的季节性特征总体与下游客户一致，但具体各家下游客户的季节性收入和净利润比例及波动情况还受到自身经营管理情况的影响，因此存在一定的差异。

2017年-2019年，发行人下游主要客户第三季度的营业收入及净利润相对较

少，为行业淡季。受下游需求影响，发行人第三季度的营业收入及净利润较其他季度相对较低，与其下游主要客户保持一致。2020年第一季度，发行人与主要客户均不同程度地受到新冠疫情影响， 因此营业收入和净利润占比均相对较低。

（3）报告期内，发行人同行业可比公司分季度的营业收入及净利润情况

报告期内，发行人同行业可比上市公司各季度营业收入占全年比重情况如下表所示：

2020 年 1-6 月							
营业收入	中原内配	湘油泵	贝斯特	雪龙集团	朗博科技	平均值	发行人
一季度	46.91%	41.17%	50.31%	39.00%	40.60%	43.60%	35.14%
二季度	53.09%	58.83%	49.69%	61.00%	59.40%	56.40%	64.86%
三季度	—	—	—	—	—	—	—
四季度	—	—	—	—	—	—	—
2019 年							
营业收入	中原内配	湘油泵	贝斯特	雪龙集团	朗博科技	平均值	发行人
一季度	26.10%	25.41%	22.24%	23.74%	23.63%	24.22%	27.58%
二季度	23.58%	21.59%	23.28%	26.54%	22.18%	23.44%	24.34%
三季度	25.02%	21.55%	25.05%	20.34%	22.51%	22.89%	18.43%
四季度	25.30%	31.44%	29.44%	29.38%	31.68%	29.45%	29.65%
2018 年							
营业收入	中原内配	湘油泵	贝斯特	雪龙集团	朗博科技	平均值	发行人
一季度	23.81%	24.13%	23.72%	26.59%	26.51%	24.95%	26.10%
二季度	27.75%	26.31%	22.40%	—	25.72%	25.54%	29.42%
三季度	23.93%	22.59%	25.78%	—	22.66%	23.74%	22.72%
四季度	24.51%	26.97%	28.10%	24.85%	25.10%	25.91%	21.75%
2017 年							
营业收入	中原内配	湘油泵	贝斯特	雪龙集团	朗博科技	平均值	发行人
一季度	22.30%	21.83%	21.56%	—	23.98%	22.42%	22.73%
二季度	26.09%	24.72%	21.24%	—	24.25%	24.07%	33.21%
三季度	25.16%	24.46%	30.22%	—	22.57%	25.60%	23.28%
四季度	26.45%	28.99%	26.97%	—	29.20%	27.90%	20.78%

注：1、根据 wind 数据库中各公司季度报表计算填列；

2、雪龙集团未披露 2017 年各季度报表及 2018 年二、三季度报表。

报告期内，发行人同行业可比上市公司各季度净利润占全年比重情况如下表所示：

2020 年 1-6 月							
净利润	中原内配	湘油泵	贝斯特	雪龙集团	朗博科技	平均值	发行人
一季度	48.69%	41.27%	43.90%	30.81%	29.27%	38.79%	25.77%
二季度	51.31%	58.73%	56.10%	69.19%	70.73%	61.21%	74.23%

三季度	—	—	—	—	—	—	—
四季度	—	—	—	—	—	—	—

2019 年

净利润	中原内配	湘油泵	贝斯特	雪龙集团	朗博科技	平均值	发行人
一季度	55.80%	35.43%	19.47%	22.20%	21.18%	24.57%	31.37%
二季度	50.99%	24.74%	23.74%	27.60%	20.80%	24.22%	27.12%
三季度	34.09%	22.45%	26.52%	19.45%	17.42%	21.46%	15.79%
四季度	-40.89%	17.38%	30.28%	30.75%	40.61%	29.76%	25.72%

2018 年

净利润	中原内配	湘油泵	贝斯特	雪龙集团	朗博科技	平均值	发行人
一季度	17.62%	28.32%	19.83%	31.20%	41.99%	27.79%	29.79%
二季度	28.40%	29.25%	23.43%	—	23.49%	26.14%	32.95%
三季度	23.80%	18.13%	26.44%	—	12.13%	20.13%	23.53%
四季度	30.19%	24.30%	30.29%	25.80%	22.38%	26.59%	13.72%

2017 年

净利润	中原内配	湘油泵	贝斯特	雪龙集团	朗博科技	平均值	发行人
一季度	21.47%	17.54%	22.04%	—	21.28%	20.58%	27.45%
二季度	25.79%	20.04%	19.90%	—	26.17%	22.97%	28.78%
三季度	28.20%	23.19%	28.35%	—	23.26%	25.75%	20.85%
四季度	24.54%	39.23%	29.71%	—	29.29%	30.69%	22.91%

注：1、根据 wind 数据库中各公司季度报表计算填列；

2、雪龙集团未披露 2017 年各季度报表及 2018 年二、三季度报表；

3、中原内配 2019 年由于境外收入较多的特性受中美贸易摩擦影响较大，另由于其购买的私募基金理财产品出现兑付风险，计提了大额资产减值准备，导致四季度净利润为负。该变动不具有可比性，因此 2019 年平均值为剔除中原内配数据后计算所得。

由于发行人与可比公司下游行业均属于发动机制造行业，该下游行业普遍存在夏季放高温假的惯例，所以发行人所处行业第三季度为相对淡季。鉴于发行人与可比公司的各自产品结构、销售模式等方面存在一定差异，分季度营业收入和净利润的比例并非完全一致。但总体而言，发行人与其同行业可比上市公司的营业收入及净利润季节变动趋势保持一致。

综上，发行人第三季度为相对淡季，营业收入占全年比重相对较低，与同行业及下游主要客户保持一致，报告期内季度收入与净利润符合行业与业务特征。2020年1-6月，由于受到新冠疫情的影响，发行人第一季度营业收入和净利润较低，也与同行业及下游主要客户总体保持一致。

10、其他业务收入

（1）发行人其他业务收入情况

报告期内，发行人其他业务收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
边角料销售	858.74	1,231.00	712.67	556.88
租赁业务	67.11	134.78	133.25	128.58
水电费、采暖费、蒸汽费	48.98	137.84	188.97	199.66
其他	6.49	135.94	195.85	209.92
合计	**981.32**	**1,639.56**	**1,230.74**	**1,095.04**
占营业收入比重	**4.46%**	**4.11%**	**2.94%**	**2.87%**

报告期内，公司的其他业务收入包括边角料处置、租赁业务、水电费等。

（2）其他业务的销售流程、收入确认方法、成本结算方式以及会计处理方式

①其他业务的收入确认方法

项目	销售流程	收入确认方法
边角料	生产部拟定销售计划，批准后招标比价，确定客户后销售	边角料交付后确认收入
租赁	租赁通过董事会确认，双方协议租赁价格签订租赁合同	按照合同约定金额分月确认收入
水电费、采暖费、蒸汽费	水电费、蒸汽费按照水表、电表、蒸汽表度数收取，采暖费按照每平米价格收取，计算出金额后通知对方支付	按照实际发生额按月确认收入

②边角料成本核算及销售情况

公司的边角料主要为金属边角料，包括不锈钢边角料、缸口料和冷板边角料等，边角料主要是在产品生产冲压过程中产生。

边角料的销售成本为零。考虑产品成本核算的配比性，依据公司对直接材料的分配方法，直接材料成本投入均计入对应的产成品中；边角料无法投入到其他的生产环节，且生产过程中产生的边角料成本已经计入相关产品成本中，因此边角料的生产成本和营业成本核算为零。

报告期内，发行人对生产过程中所产生的不锈钢等边角料进行集中堆放，根据边角料的市场价格情况及存放空间情况择机进行集中销售，并于边角料交付后确认收入；因此当期边角料销售收入与正常产品销产量不具有直接的对应关系。

③租赁

公司租赁费收入主要为租赁给烟台国轮塑业有限公司、冰轮环境技术股份有限公司办公及宿舍场所产生的收入，定期结算租赁费用，根据协议约定的租赁费用金额分月确认收入。租赁对应的成本为租赁房屋及设备的折旧金额，根据公司固定资产的折旧政策按月计提结转。

④水电费、蒸汽费等收入

水电费及蒸汽费等为租赁场所产生的相关费用，基于租赁协议约定的计算方式进行计算向租赁方收取，各月末依据应收费金额确认收入。成本为公司上交给供电公司、自来水公司等的实际发生金额，和收入金额一致。

上述其他业务收入及成本的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（3）边角料销售收入与正常产品产量之间的匹配关系

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
边角料收入	858.74	1,231.00	712.67	556.88
当年生产入库商品	11,249.36	21,313.81	20,883.74	20,618.71
占比	7.63%	5.78%	3.41%	2.70%

报告期内，公司边角料销售收入与正常产品产量无明显匹配关系。原因如下：一方面，由于发行人密封垫片等产成品未以重量进行计量结算，因此当期边角料销售收入与正常产品销量不具有直接的对应关系；另一方面发行人对生产过程中所产生的不锈钢等边角料进行集中堆放，根据边角料的市场价格情况及存放空间情况择机进行集中销售，存在当年度产生的边角料于以后年份进行销售的情形。

具体销售情况如下：

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	重量（吨）	金额（万元）	单价（元/kg）	重量（吨）	金额（万元）	单价（元/kg）
不锈钢类	733.75	580.05	7.91	1,094.42	794.01	7.26
冷板类金属材料	1,010.95	236.60	2.34	1,666.14	385.55	2.31
其他下料	-	42.09	-	-	51.44	-
合计	**1,744.70**	**858.74**	**-**	**2,760.56**	**1,231.00**	**-**
项目	**2018 年度**			**2017 年度**		
	重量（吨）	金额（万元）	单价（元/kg）	重量（吨）	金额（万元）	单价（元/kg）
不锈钢类	500.04	302.03	6.04	617.56	360.84	5.84
冷板类金属材料	2,137.24	359.06	1.68	1,650.38	166.42	1.01
其他下料	-	51.57	-		29.63	-
合计	**2,637.28**	**712.67**	**-**	**2,267.94**	**556.88**	**-**

报告期内，边角料销售量总体较为稳定，对应销售收入逐年增长，主要受边角料市场价格逐年上涨以及公司各年度边角料结构有所变化的影响。

总体而言，报告期内，不锈钢及冷板的边角料售价始终处于上涨趋势，发行人根据存放空间及市场价格变动情况择机进行销售。同时，发行人对边角料建立有较为规范的库存管理制度：

发行人制定了《下料管理规定》，对边角料入库、领用出库、处置及盘点进行了规定。公司建立有边角料管理台账，对不锈钢、冷板等边角料出入库情况进行实时管理。边角料入库称重时需操作者和保管员同时监磅，由操作者填写边角料登记台账，监磅人确认签字。公司按照《采购招标管理办法》选定边角料处置客户，销售过磅时需由生产、财务、审计等部门3人以上现场监磅，填写过磅单并签字确认。此外，公司于每年末对边角料进行全面盘点，确保账实相符。

基于上述原因，以边角料产量与对应原材料投入量进行匹配性分析更能反映出边角料与产品生产的对应关系，因此选择边角料产量与原材料投入量进行匹配性分析。具体如下：

单位：吨

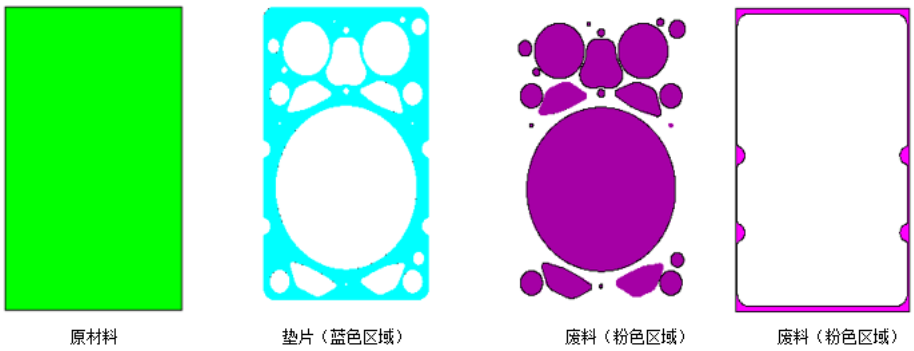
材料类型	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
不锈钢	701.54	1,364.72	1,464.29	1,157.88
镀铝板等金属材料	986.54	2,125.35	2,255.48	1,953.07
其他复合材料	293.99	384.82	310.18	405.66
合计	**1,982.07**	**3,874.89**	**4,029.95**	**3,516.61**
原材料投入合计	**4,143.99**	**7,337.58**	**7,170.26**	**7,005.71**
边角料占原材料投入占比	**47.83%**	**52.81%**	**56.20%**	**50.20%**

报告期内，发行人下料产量占原材料投入占比分别为50.20%、56.20%、52.81%和47.83%，报告期内发行人用于产品生产所投入原材料的有效利用率基本保持稳定，边角料占原材料投入占比基本保持在50%左右。2018年，受公司密封垫片产品结构变化的影响，密封垫片的投入产出由2017年的0.53万片/吨下降至0.48万片/吨，因此边角料占原材料投入占比有所增加。

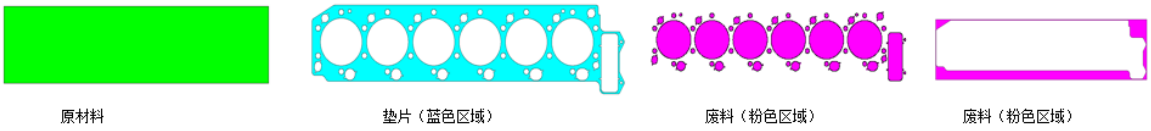
综上所述，报告期内，发行人边角料的产量与销售情况符合发行人的实际生产经营情况。

11、废钢销量占钢材投料数量的比例 50%的合理性

（1）公司产品结构图



（潍柴 P 系列气缸盖垫片产品）



（锡柴 81D 气缸盖垫片产品）

以发行人上述潍柴 P 系列气缸盖垫片产品及锡柴 81D 气缸盖垫片产品为例，发行人在投入原材料（绿色区域）后，需根据发动机机型进行冲落定型（蓝色区域），相应产生较大比例的边角料（粉色区域）。

（2）公司主要产品边角料比例

①密封垫片

由上述公司产品结构图可知，投入原材料生产密封垫片后会产生较大比例的废料，具体量化原材料投料面积与边角料占比情况如下：

产成品存货名称	原材料型号	原材料厚度	原材料宽度（㎜）	原材料长度（㎜）	原材料面积(cm²)	垫片面积(cm²)	下料占比
潍柴气缸盖垫片(612700040018)	不锈钢301	0.25	235.00	152.00	357.20	122.22	65.78%
潍柴动力气缸盖垫片（612600040646）	不锈钢301	0.25	235.00	151.00	354.85	110.80	68.77%
锡柴81D气缸盖垫片总成（单层）1003020A81DY	镀锌板	1.25	1,045.00	230.00	2,403.50	1,052.52	56.21%

潍柴气缸盖垫片(611600040014)	不锈钢304	0.25	253.00	905.00	2,289.65	624.45	72.73%
东风汽车气缸垫总成 D5010477117	镀锌板	1.25	938.00	260.00	2,438.80	876.27	64.07%

②隔热防护罩

发行人隔热防护罩产品图纸和面积测量较为复杂，原材料利用率较之密封垫片相对更高，具体量化原材料投料面积边角料占比情况如下：

产成品存货名称	原材料型号	原材料重量（kg）	产品重量（kg）	下料占比
重汽隔热板 201V08120-0403/1 内板冲落	镀铝板	0.94	0.65	30.53%
重汽隔热板 1-3 缸 201V08120-5276/1 内板冲落	镀锌板	0.54	0.40	26.75%
重汽 3-6 缸隔热罩 081V08120-5285 主板内板冲落	镀锌板	1.21	0.92	24.44%
重汽隔热板 4-6 缸 201V08120-5286/1 内板冲落	镀锌板	0.60	0.47	20.67%
重汽隔热板 201V08120-0403/1 外板冲落	镀铝板	0.46	0.33	28.29%

基于上述生产密封垫片和隔热防护罩产品的边角料比例，发行人边角料产量占钢材投料数量 50%具有合理性。

（3）与同行业公司比较

发行人招股说明书中选取的同行业公司均未披露边角料产量占钢材投料数量比例。经查询 2020 年 9 月批复注册的浙江松原汽车安全系统股份有限公司（与发行人同属汽车零配件行业）招股说明书，浙江松原汽车安全系统股份有限公司 2017 年度-2019 年度废料销量与钢材领用量的比例分别为 51.7%、52.52%、53.23%，与公司比例较为接近。

12、边角料相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（1）发行人边角料收入确认方法

发行人边角料收入在边角料交付同时开具增值税发票后确认销售收入，符合《企业会计准则》关于收入确认的条件。

（2）发行人边角料成本核算方法

发行人边角料的销售成本为零。依据公司对直接材料的分配方法，直接材料成本投入均计入对应的产成品及在产品中，公司废料销售确认收入时未再单独分摊成本进行结转。因此边角料的营业成本核算为零。

（3）边角料相关会计处理同行业比较情况

发行人边角料收入确认时点和同行业公司松原股份、雪龙集团相同，均在边角料交付后确认收入。公司根据边角料情况不定期对边角料进行处置。公司对边角料不定期进行处置的方式和雪龙集团一致。

发行人边角料的营业成本为零与同行业公司松原股份、雪龙集团一致。

13、发行人经营过程中所涉及的招投标情形

根据行业惯例，发行人在获取主机厂客户新产品同步研发资格时通常需要履行招投标程序，一旦同步研发产品通过主机厂客户装机验证，即可进一步取得量产供货订单，不再需要履行招投标程序。

（1）发行人参与招投标的情形

对于主机厂客户，发行人通过主机厂合格供应商认证体系后，通常需要通过招投标获取主机厂的发动机新产品同步研发机会，配套研发密封垫片和隔热防护罩产品。根据行业惯例，密封垫片和隔热防护罩新产品研发定型并匹配相应的发动机之后，一旦通过装机验证，发行人便开始量产供应，不再需要通过招投标方式获取量产订单，且发行人往往将作为独家或者少数几家供应商进行量产供货。对于非主机厂客户，发行人与其交易以商业谈判和协商的方式达成，不需要通过招投标形式。

主机厂客户在招标时，会综合考量供应商的技术实力和报价情况，发行人基于同步研发的技术优势，往往能取得主机厂客户新产品同步研发机会，并相应获取后续新产品的量产订单。

除此之外，发行人获取主机厂和非主机厂客户的供货订单时均不需要履行招投标程序。

（2）发行人参与主机厂新产品招投标的具体程序

通常而言，当发动机制造厂商研发新机型时会存在相应密封垫片和隔热防护罩新产品的开发需求，发动机制造厂商会通过招投标方式评选出参与同步研发的供应商。主机厂向合格供应商发布产品开发需求，供应商在接到开发需求后进行方案设计，并将技术方案和报价信息报送给主机厂，主机厂通过综合评比后选出一家或多家供应商参与同步研发。

供应商在中标后即获得了主机厂新产品同步研发资格，并进一步按照客户要求对密封垫片和隔热防护罩进行最终方案设计和装机验证。密封垫片和隔热防护罩在完成产品设计、过程设计、样件制作、模具工装开发、试生产以及生产件批准程序（PPAP）等一系列流程后，方能进入主机厂客户的量产供应阶段。

（3）公司无需通过招投标方式取得销售订单

在发行人通过招投标获取主机厂客户新产品研发机会后，会与主机厂客户签订合作研发或同步研发协议。在完成同步研发流程之后，主机厂便会与发行人签订供货合同，进入产品量产供应阶段。因此，在产品量产供应阶段，发行人无需再履行招投标程序。

（4）发行人不存在应履行招投标程序而未履行的情形

根据《中华人民共和国招标投标法》第三条规定，“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。”

根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二条规定：“招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，

且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。”

根据《中华人民共和国政府采购法》第二条规定：“本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。”第二十六条规定：“政府采购采用以下方式：（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。”

报告期内，发行人的主营业务为从事密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售。报告期内，发行人不存在工程建设业务，发行人客户并非各级国家机关、事业单位和团体组织，不属于根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》等规定要求必须履行招投标程序范围。发行人通过招投标方式获取主机厂新产品同步研发资格系自主商业行为。因此，报告期内，发行人不存在应履行招投标程序而未履行的情形。

14、报告期内“年降”情况及其影响

（1）主要客户潍柴控股和中国重汽对发行人的降价政策、降价幅度及实际执行情况

①潍柴控股及中国重汽年降政策的拟定

一般而言，公司与潍柴控股及中国重汽并不在合同中明确约定具体产品年降的幅度及年限，而是每年由双方对年降产品范围及年降幅度进行协商。潍柴控股及中国重汽会在各年度根据自身当年度产品定价策略、采购情况形成当年“年降”目标金额，同时根据所采购的空气压缩机、连杆、气缸、密封垫片等零部件品类的采购规模、价格水平等因素，具体细分各品类零部件的“年降”金额；而在同一零部件品类下，潍柴控股及中国重汽会根据供应商配套的发动机机型情况、同步研发实力、历史合作情况等方面因素综合形成当年度初步的“年降”产品型号及降价幅度。

②潍柴控股及中国重汽年降政策的实际执行

发行人在了解潍柴控股及中国重汽当年度初步“年降”政策后，会充分评估“年降”对发行人当年度及未来年度销售业绩的影响，与潍柴控股、中国重汽就具体“年降”产品型号及降价幅度进行商业谈判，基于产品供货地位、产品配套率等因素进一步敲定具体的“年降”产品型号及降价幅度，并从双方约定的降价时点开始实际执行。一般而言，潍柴控股及中国重汽在实际执行“年降”政策时往往针对供货年限较长的旧型号产品，且总体年降幅度在 1%-3%。

③2019 年潍柴控股、中国重汽“年降”政策情况

2019 年潍柴控股、中国重汽“年降”政策具有特殊的行业背景：2018 年 9 月潍柴控股董事长被同时任命为中国重汽董事长，同步推进两家国企的内部改革；在此背景下，潍柴控股和中国重汽的市场集中度进一步提高。在国六排放标准逐步落地的特殊市场背景下，加之潍柴控股和中国重汽内部改革的驱动，为进一步提高市场份额和降本增效，中国重汽率先于 2018 年四季度开始进行了覆盖所有供应商的较大范围和幅度的年降，2019 年进一步扩大了“年降”产品型号范围，同时“年降”幅度达到了 10%。随后，潍柴控股亦于 2019 年 1 月开始执行类似规模的“年降政策”，产品覆盖面广，且整体年降幅度在 10%左右。具体情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	销售收入	年降金额	年降金额占销售收入比例
2020 年 1-6 月	潍柴控股	6,427.59	331.77	4.91%
	中国重汽	2,338.33	150.85	6.06%
2019 年度	潍柴控股	11,958.50	1,184.36	9.01%
	中国重汽	2,759.60	342.72	11.05%
2018 年度	潍柴控股	14,470.30	217.90	1.48%
	中国重汽	2,561.41	49.86	1.91%
2017 年度	潍柴控股	10,806.60	169.07	1.54%
	中国重汽	2,477.32	10.71	0.43%

注：年降金额占销售收入比例=年降金额/(销售收入+年降金额)；

因此，总体而言，上述 2019 年潍柴控股及中国重汽执行的“年降”政策并非仅针对发行人所执行的“年降”政策，而是面向其所有配套供应商，从以往年度来看，2015 年-2018 年，潍柴控股和中国重汽的年降幅度均在 3%以内，2019 年的年降幅度明显偏高，主要是在国六排放标准逐步落地的特殊市场背景下，

加之潍柴控股和中国重汽内部改革的驱动。2020 年 1-6 月，受国六排放标准新产品销售占比提高、产品年降幅度及范围收窄等影响，整体年降幅度明显回落。

（2）潍柴控股、中国重汽的降价要求对发行人经营业绩的影响，相关降价要求有所持续、对发行人未来持续经营能力不存在重大不利影响

2019 年潍柴控股、中国重汽“年降”政策具有特殊的行业背景，主要受到企业内部改革的驱动以及国六排放标准逐步落地的政策因素影响，短期内执行了较为集中的“年降”政策，对公司整体经营业绩产生了一定影响。

报告期内，潍柴控股、中国重汽降价要求对发行人经营业绩的具体影响如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
①潍柴控股年降金额	331.77	1,184.36	217.90	169.07
②中国重汽年降金额	150.85	342.72	49.86	10.71
③主营业务收入	21,038.66	38,300.85	40,627.21	37,121.78
④毛利额	8,774.76	16,147.37	18,606.92	16,764.54
⑤主营业务毛利率	41.71%	42.16%	45.80%	45.16%
⑥年降对主营业务收入的影响	-2.24%	-3.83%	-0.65%	-0.48%
⑦年降对毛利额的影响	-5.21%	-8.64%	-1.42%	-1.06%
⑧年降对主营业务毛利率的影响	-1.31%	-2.22%	-0.35%	-0.27%

注：⑥=100%*(③/(①+②+③)-1)；⑦=100%*(④/(①+②+④)-1)；

报告期内，潍柴控股和中国重汽产品降价对公司主营业务收入的影响为-0.48%、-0.65%、-3.83%和-2.24%，潍柴控股和中国重汽产品降价对毛利额的影响分别为-1.06%、-1.42%、-8.64%和-5.21%，潍柴控股和中国重汽产品降价对公司主营业务毛利率的影响分别为-0.27%、-0.35%、-2.22%和-1.31%。

2019 年较之 2018 年，潍柴控股和中国重汽的年降总金额上升，年降对公司经营业绩的影响有所上升，主要由于潍柴控股和中国重汽受到企业内部改革的驱动以及国六排放标准逐步落地的政策因素影响，对其全体零部件供应商均提出了较高比例的年降要求，因此年降金额及年降幅度均出现较大幅度提升。

2020 年较之 2019 年，潍柴控股和中国重汽的年降幅度有所下降，主要由于国六标准新产品销量占比的增加，新产品受年降的影响较小。此外，2020 年 1-6 月公司对潍柴控股和中国重汽分别实现销售收入 6,427.59 万元和 2,338.33 万

元，均超过 2019 年全年销售的 50%，总体实现销售收入稳中有升。

总体而言，2019 年潍柴控股及中国重汽执行的“年降”政策并非仅针对发行人所执行的“年降”政策，而是面向其所有配套供应商，从以往年度来看，2015 年-2018 年，潍柴控股和中国重汽的年降幅度均在 3%以内，2019 年的年降幅度明显偏高，主要是在国六排放标准逐步落地的特殊市场背景下，加之潍柴控股和中国重汽内部改革的驱动。2020 年 1-6 月，受国六排放标准新产品销售占比提高、产品年降幅度及范围收窄等影响，整体年降幅度明显回落，预计 2020 年全年潍柴控股及中国重汽的年降幅度将分别回落至 3%左右和 5%左右。

汽车行业普遍存在年降惯例，对公司的收入和利润水平带来一定的影响。但是公司凭借在研发、设计、制造等方面的市场竞争力，普遍参与客户新产品的同步研发及后续量产供应，不断推出满足客户要求的新产品。同时，公司凭借严格的质量管理和良好的后续服务，已成为多家领先发动机制造厂商的优秀供应商，为公司未来在新产品拓展方面奠定坚实的基础。未来随着下游行业景气度的提升以及新产品进入量产供应阶段，公司经营业绩预计将进一步提升。

综上所述，2019 年潍柴控股及中国重汽较高的整体年降幅度不具有持续性，降价要求对发行人未来持续经营能力不构成重大不利影响。

（3）中国重汽相关降价产品占发行人报告期内收入的比重

公司向中国重汽销售的密封垫片、隔热防护罩主要用于配套其 MC（曼）系列机型， 报告期内，MC 系列降价产品对应的收入分别为 831.67 万元、2,056.73 万元、2,567.60 万元和 2,280.91 万元。

报告期内，中国重汽相关降价产品占发行人主营业务收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
降价产品对应实现收入	2,280.91	2,567.60	2,056.73	831.67
主营业务收入	21,038.66	38,300.85	40,627.21	37,121.78
降价产品年降总金额占主营业务收入的比例	10.84%	6.70%	5.06%	2.24%

报告期内，中国重汽降价产品对应实现收入占主营业务收入比例有所上升，主要由于中国重汽 MC 系列机型装机量增长，拉动公司相关配套密封垫片、隔热防护罩产品销量增加。

（4）中国重汽的降价要求对发行人经营业绩的影响较小，相关降价要求存在一定的持续性，但降价要求对发行人未来持续经营能力不构成重大不利影响

报告期内，中国重汽年降产品年降总金额占主营业务收入的比例分别为**0.03%**、0.12%、0.89%和 0.72%，中国重汽的降价要求对发行人经营业绩的影响较小。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
①年降产品年降总金额	150.85	342.72	49.86	**10.71**
②年降产品如不发生年降时的总金额	2,431.75	2,910.32	2,106.60	**842.37**
③年降率	6.20%	11.78%	2.37%	**1.27%**
④主营业务收入	21,038.66	38,300.85	40,627.21	**37,121.78**
其中：中国重汽	2,338.33	2,759.60	2,561.41	**2,477.32**
⑤年降产品年降总金额占主营业务收入的比例	0.72%	0.89%	0.12%	**0.03%**

注：① =（上年平均单价-本年平均单价）*本年销量；② =上年平均单价*本年销量；③ =①/②;⑤=①/④

2018 年较之 2017 年，中国重汽年降产品年降总金额较上年有所增长，总体金额较小。

2019 年较之 2018 年，由于中国重汽年降政策的影响，中国重汽年降产品年降总金额较上年增加 292.86 万元，但同时受中国重汽装机量上升的拉动，公司对中国重汽的销售收入继续保持增长，较上年增长了 198.19 万元。

2020 年以来，中国重汽仍提出了降价要求，未来不排除中国重汽仍存在继续要求供应商降价的可能，但继续下降空间有限。发行人作为中国重汽同类产品重要供应商，预计降价对发行人未来持续经营能力不构成重大不利影响。具体如下：

一方面，中国重汽 MC 系列机型的主要新产品均由公司参与同步研发并大比例供货，公司在主要新产品采购序列中均处于第一供应商。2020 年 1-6 月，在中

国重汽仍提出了较高的降价要求，但公司通过积极协商，实际降价比例仅为 6%左右。

另一方面，近年来随着中国重汽引进的德国曼系列发动机市场优势开始释放，产品装机量持续上升，公司配套该类机型的主要新产品定价水平普遍较高；因此，尽管 MC 系列产品整体销售价格有所下降，随着相关配套产品需求量持续增加，受益于规模效应，发行人对中国重汽的销售收入仍保持稳步增长。

综上，中国重汽的降价要求对发行人经营业绩的影响较小。尽管降价要求可能存在一定的持续性，发行人仍依托竞争优势有效对冲了降价要求带来的负面影响。总体来看，降价要求对发行人未来持续经营能力不构成重大不利影响。

（5）主要客户年降政策对发行人经营业绩和毛利率的影响进行敏感性分析

报告期内，公司前五大客户年降政策对公司主营业务收入和主营业务毛利率的影响程度如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	年降金额	年降对主营业务收入的影响程度	年降对主营业务毛利率的影响程度
2020 年 1-6 月	1	潍柴控股	331.77	-1.55%	-0.90%
	2	中国重汽	150.85	-0.71%	-0.41%
	3	中国一汽	222.43	-1.05%	-0.61%
	4	上汽集团	40.90	-0.19%	-0.11%
	5	东风汽车	30.66	-0.15%	-0.08%
	合计		776.61	-3.56%	-2.08%
2019 年度	1	潍柴控股	1,184.36	-3.00%	-1.73%
	2	中国一汽	58.67	-0.15%	-0.09%
	3	中国重汽	342.72	-0.89%	-0.51%
	4	上汽集团	107.82	-0.28%	-0.16%
	5	广西玉柴	132.15	-0.34%	-0.20%
	合计		1,825.72	-4.55%	-2.63%
2018 年度	1	潍柴控股	217.90	-0.53%	-0.29%
	2	中国一汽	7.07	-0.02%	-0.01%
	3	中国重汽	49.86	-0.12%	-0.07%
	4	上汽集团	68.23	-0.17%	-0.09%
	5	广西玉柴	12.34	-0.03%	-0.02%
	合计		355.39	-0.87%	-0.47%
2017 年度	1	潍柴控股	169.07	-0.45%	-0.25%
	2	中国一汽	8.52	-0.02%	-0.01%

	3	中国重汽	10.71	-0.03%	-0.02%
	4	上汽集团	56.65	-0.15%	-0.08%
	5	广西玉柴	46.11	-0.12%	-0.07%
	合计		291.06	-0.78%	-0.43%

注：1、年降对主营业务收入的影响程度=100%*（主营业务收入/(主营业务收入+年降金额)-1）；2、年降对主营业务毛利率的影响=主营业务毛利率-年降前主营业务毛利率。

报告期内，公司主要客户“年降”对公司主营业务收入的影响程度为-0.78%、-0.87%、-4.55%和-3.56%，“年降”对公司主营业务毛利率的影响分别为-0.43%、-0.47%、-2.63%和-2.08%。

2019 年，在国六排放标准逐步落地和潍柴控股、中国重汽内部改革的特殊市场背景下，为进一步提高市场份额和降本增效，中国重汽率先于 2018 年四季度开始进行了覆盖所有供应商的较大范围和幅度的年降，进一步扩大了“年降”产品型号范围，同时“年降”幅度达到了 10%。随后，潍柴控股亦于 2019 年 1 月开始执行类似规模的“年降政策”，产品覆盖面广，且整体年降幅度在 10%左右。因此，2019 年主要客户的年降政策对发行人经营业绩和毛利率带来一定负面影响。2020 年 1-6 月，受国六排放标准新产品销售占比提高、产品年降幅度及范围收窄等影响，整体年降幅度明显回落，对发行人经营业绩和毛利率的影响明显减小，预计 2020 年全年的整体年降幅度将进一步回落。

15、在研产品情况及量产后预计对发行人经营业绩的影响

（1）报告期内各期发行人在研产品转化情况及销售收入占比情况

①新产品研发及转化周期

a、公司产品研发周期

公司密封垫片、隔热防护罩新产品研发阶段主要可以分为三个阶段，设计阶段、实验阶段和客户验证阶段。通常来讲，新产品设计周期约为 2-3 个月，设计完成后即进入实验验证阶段，根据机型的不同试验验证过程可能持续 6 个月至 1 年不等；产品实验后公司会交付主机厂进入客户验证阶段，随后由主机厂根据产品验证情况及其具体装机计划决定何时开始批量装机。

b、公司产品研发完成后至实现量产销售的转化周期

一般而言，公司新产品完成研发后至实现批量销售的周期较短，新产品研发完成后，部分产品次年即可实现批量供应，大部分产品均可 2-3 年内实现销售，整体在研产品转化率较高。但是公司也存在少部分产品在研发完成后没有实现批量供应，主要由于主机厂客户部分新机型规划调整，致使公司配套该类机型的产品没有在短期内实现量产销售。

②报告期内公司完成研发的产品种类及其转化情况

报告期内各期，公司研发项目对应完成研发的产品种类，以及于报告期各年度首次实现销售的产品种类情况具体如下：

单位：种

年度	研发完成的产品种类	对应实现销售的新产品种类				合计	转化率
		2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年 1-6 月		
2020 年 1-6 月	136	-	-	-	24	24	17.65%
2019 年	236	-	-	111	35	146	61.86%
2018 年	174	-	88	48	7	143	82.18%
2017 年	130	52	40	19	3	114	87.69%
合计	676	52	128	178	69	427	-

注：研发完成的产品种类为当年度研发完成并具备量产条件的产品。

总体来看，报告期内各期，公司完成研发并具备量产条件的产品数量为 130 个、174 个、236 个和 136 个，始终保持较高的研发产出水平；同时，基于报告期内的研发成果，对应实现量产销售的新产品数量分别为 52 个、128 个、178 个和 69 个。随着排放标准的升级，公司完成研发新产品的数量及新产品转化为量产销售产品的数量保持逐年增长态势。

2017 年度公司共 130 个产品完成研发，截至 2020 年 6 月 30 日，上述产品实现批量销售的转化率达到 87.69%；2018 年度公司共 174 个产品完成研发，截至 2020 年 6 月 30 日上述产品实现批量销售的转化率达到 82.18%；总体来看，新产品研发完成后，部分产品次年即可实现批量供应，2-3 年内大部分产品均可实现销售，整体在研产品转化率较高。

③报告期内新增量产产品实现销售收入情况

公司销售的密封垫片和隔热防护罩产品均需经历产品研发后向主机厂进行供应，因此报告期内实现量产销售的新产品均为报告期内公司配合主机厂完成

研发的产品，相关产品实现销售收入占密封垫片和隔热防护罩产品销售收入比例分别为 2.69%、11.51%、18.20%和 40.39%。

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
报告期内完成研发的新产品	7,232.05	40.39%	5,830.89	18.20%
其他产品	10,674.09	59.61%	26,214.88	81.80%
收入合计	17,906.15	100.00%	32,045.77	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
报告期内完成研发的新产品	4,060.06	11.51%	857.48	2.69%
其他产品	31,208.09	88.49%	31,022.05	97.31%
收入合计	35,268.16	100.00%	31,879.53	100.00%

注：收入合计为密封垫片和隔热防护罩产品实现的销售收入。

报告期内完成研发的新产品在量产销售后存在逐步放量的过渡期，由于 2017 年为报告期首年，因此对应产品销售金额及占比较低；随着时间的推移，报告期内对应产品的销售金额及占比均实现逐年大幅增长。

2018 年以来，报告期内实现量产销售的新产品实现销售收入占比大幅增加，主要受排放标准升级的影响，报告期内完成研发的国五及国六排放标准新产品数量逐年大幅增加，同时国五及国六排放标准新产品的销量整体呈现逐年快速增长趋势。2020 年 1-6 月，报告期内累计完成研发的新产品对应实现的销售收入达到了 7,232.05 万元，占到了密封垫片和隔热防护罩产品整体销售收入的 40.39%。

因此，总体来看，报告期内完成研发的新产品对应实现销售收入占发行人密封垫片及隔热防护罩产品整体销售占比不断提高，报告期内发行人紧跟排放标准升级的行业趋势，自身产品结构迭代较快，报告期内完成研发的新产品对报告期业绩影响显著提升。

（2）新产品量产预计对发行人经营业绩的提升作用

①发行人同步研发产品覆盖国内主流柴油机主机厂

目前，公司参与密封垫片产品同步研发的客户群已覆盖超过80%的国内柴油机主机厂，涵盖了潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴等大型发动机制造厂商旗下主流品牌机型。

报告期内，发行人销售的密封垫片产品以气缸盖垫片为主，发行人全面参与潍柴控股、中国一汽、中国重汽、上汽集团、广西玉柴、东风汽车等国内主流柴油机主机厂主要机型气缸盖垫片产品的同步研发。报告期内，前五大客户收入占比均在50%以上，既体现了较强的产品同步研发实力，亦确保了发行人在研产品未来对经营业绩的提升作用，公司将始终确保在主要主机厂客户新产品中的供货地位。

②基于报告期内研发产品的销售转化情况预判在研产品对发行人未来业绩影响

截至2020年6月30日,公司共有389款在研的密封垫片和隔热防护罩产品，公司在研新产品数量较多，且与主要客户均有在研产品的合作；

发行人与主要客户同步研发的在研密封垫片、隔热防护罩产品数量如下：

客户名称	主要阶段	在研产品数量（种）
潍柴控股	设计阶段	5
	实验阶段	60
	客户验证阶段	23
	合计	88
中国重汽	设计阶段	4
	实验阶段	26
	客户验证阶段	16
	合计	46
中国一汽	设计阶段	4
	实验阶段	37
	客户验证阶段	3
	合计	44
上汽集团	设计阶段	2
	实验阶段	4
	客户验证阶段	3
	合计	9
广西玉柴	设计阶段	6
	实验阶段	57
	客户验证阶段	4

	合计	67
东风汽车	设计阶段	11
	实验阶段	40
	客户验证阶段	5
	合计	56
其他		79
合计		389

随着国六排放标准实施的推进，公司面向前五大客户均有较多的在研产品，其中大部分已完成设计并进入实验验证阶段，部分产品已交付客户进行装机验证。未来，随着新产品的逐步量产交付，公司将在相关领域继续保持较强的市场竞争力。未来随着下游行业景气度的提升以及新产品进入量产供应阶段，公司经营业绩预计将进一步提升。

根据公司在研产品的研发周期及上述在研产品的研发进度，公司上述在研产品普遍会于 2021-2022 年完成研发并实现量产供应。根据 2017 年在研产品研发完成后实现的销售转化率情况，在研产品在完成研发当年即形成销售的转化率约为 40.00%，次年累计转化率约为 70.77%，3 年内累计转化率达到 85.38%。综合 2017 年-2019 年在研产品研发完成后实现的销售转化率情况，在研产品在完成研发当年即形成销售的转化率约为 45.87%,次年累计转化率平均为 74.47%。

报告期内完成研发的新产品销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
报告期内完成研发的新产品销售金额	7,232.05	5,830.89	4,060.06	857.48
收入占比	40.39%	18.20%	11.51%	2.69%

注：占比为上述产品销售收入占密封垫片和隔热防护罩产品实现销售收入的比例

2017 年由于当年完成研发便实现量产销售的产品较少，且新产品在量产销售后存在逐步放量的过渡期，因此对应产品销售金额及占比较低；随着时间的推移，2018 年及 2019 年对应研发产品实现的销售收入分别达到了 4,060.06 万元和 5,830.89 万元，分别占当年密封垫片和隔热防护罩产品实现销售收入的 11.51%和 18.20%，均对当年公司业绩起到较为明显的提升作用。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成及变化情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	12,263.90	99.49%	22,153.48	99.18%	22,020.29	98.95%	20,357.24	98.82%
其他业务成本	62.36	0.51%	183.03	0.82%	232.69	1.05%	243.35	1.18%
合计	**12,326.26**	**100.00%**	**22,336.51**	**100.00%**	**22,252.98**	**100.00%**	**20,600.58**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务突出，主营业务成本由发动机密封制品及密封材料构成，分别占当期营业成本的 98.82%、98.95%、99.18%和 99.49%。

2、主营业务成本项目构成

（1）按照成本项目列示的主营业务成本总体构成

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6,823.50	55.64%	12,237.63	55.24%	12,111.81	55.00%	11,296.64	55.49%
直接人工	1,333.62	10.87%	2,662.26	12.02%	2,952.25	13.41%	2,795.46	13.73%
外协费用	2,479.02	20.21%	4,162.24	18.79%	4,138.99	18.80%	3,777.77	18.56%
制造费用	1,627.76	13.27%	3,091.35	13.95%	2,817.24	12.79%	2,487.37	12.22%
合计	**12,263.90**	**100.00%**	**22,153.48**	**100.00%**	**22,020.29**	**100.00%**	**20,357.24**	**100.00%**

报告期内，公司各类产品结构整体稳定，相应的成本结构亦基本保持稳定。

报告期内，发行人产品主要工序橡胶圈挂胶和冲落存在既自制又外协的情况，由于发行人主要产品均为定制件，产品间存在结构化差异，结构化差异主要是由于产品规格型号的不同，各个工序所耗材料、人工成本等有所不同，挂胶工序外协单位成本波动区间在0.41-16.24元/个不等，冲落工序外协单位成本波动区间在0.01-1.19元/片不等，因此，不同产品采用同种外协工序所产生的外协成本和自产成本各期均存在一定差异，主要工序外协成本和自产成本差异具体情况如下：

单位：元/片、元/个

工序	项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
挂胶	外协成本	0.63	2.16	5.07	-

工序	项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
	自产成本	0.81	2.81	6.84	-
冲落	外协成本	0.13	0.09	0.06	0.06
	自产成本	0.17	0.12	0.08	0.08

注：2017 年橡胶圈挂胶无同时自产和外协情况

由上表可知，在自主生产和外协加工并存的模式下，自制成本普遍高于外协加工成本，主要由于发行人的主要外协厂商常年从事单一工序的生产加工，具有较强的规模效应，加工成本相对较低；因此，发行人基于经济效益的考虑，与主要外协厂商均常年保持合作关系。发行人的外协加工费定价具备合理性。

（2）各类产品主营业务成本项目构成分析

①密封垫片

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	4,905.41	52.18%	8,590.28	51.20%	8,888.48	52.54%	8,147.11	53.38%
直接人工	964.64	10.26%	1,952.10	11.63%	2,120.31	12.53%	1,931.09	12.65%
外协费用	2,449.99	26.06%	4,116.86	24.54%	4,098.19	24.22%	3,752.37	24.59%
制造费用	1,080.82	11.50%	2,119.21	12.63%	1,811.91	10.71%	1,431.38	9.38%
合计	**9,400.86**	**100.00%**	**16,778.45**	**100.00%**	**16,918.89**	**100.00%**	**15,261.95**	**100.00%**

A、直接材料

报告期内，密封垫片直接材料成本占其主营业务成本比重分别为 53.38%、52.54%、51.20%和 52.18%，总体保持稳定。

B、直接人工

报告期内，密封垫片直接人工占其主营业务成本比重分别为 12.65%、12.53%、11.63%和 10.26%。2019 年度，受密封垫片业务规模波动影响有所波动。

C、外协费用

公司密封垫片外协费用主要包括橡胶圈挂胶外协费、单板冲落费及附件冲落费等。报告期内，密封垫片外协费用占其主营业务成本比重分别为 24.59%、24.22%、24.54%和 26.06%，总体保持稳定。

D、制造费用

公司密封垫片的制造费用主要包括间接人工、燃料动力、折旧摊销、模具费等。报告期内，制造费用占其主营业务成本比重分别为 9.38%、10.71%、12.63 和 11.50%。2019 年度，公司开始逐步量产国六标准配套产品，新投入部分加工模具，制造费用占比提高。

②隔热防护罩

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	386.77	50.61%	591.08	48.31%	703.24	50.06%	613.29	46.60%
直接人工	164.59	21.53%	277.19	22.66%	338.40	24.09%	355.80	27.03%
外协费用	29.02	3.80%	45.38	3.71%	40.80	2.90%	25.40	1.93%
制造费用	183.90	24.06%	309.80	25.32%	322.23	22.94%	321.59	24.44%
合计	**764.29**	**100.00%**	**1,223.45**	**100.00%**	**1,404.67**	**100.00%**	**1,316.08**	**100.00%**

A、直接材料

报告期内，公司隔热防护罩直接材料成本占主营业务成本比重分别为 46.60%、50.06%、48.31%和 50.61%。2018 年度，受业务规模扩大和直接人工比重降低影响，直接材料成本占比有所提高。

B、直接人工

报告期内，公司隔热防护罩直接人工占其主营业务成本比重分别为 27.03%、24.09%、22.66%和 21.53%。2018 年度以来，隔热罩生产线进行了自动化改造，分配的人工成本有所减少，直接人工占比相应下降。

C、外协费用

报告期内，公司隔热防护罩外协费用占其主营业务成本比重分别为 1.93%、2.90%、3.71%和 3.80%。2018 年度以来，由于部分产品工序外协业务比例增加，外协费用占比陆续提高。

D、制造费用

公司隔热防护罩的制造费用主要包括间接人工、燃料动力、折旧摊销、模具费等。报告期内，公司隔热防护罩制造费用占其主营业务成本比重分别为 24.44%、22.94%、25.32%和 24.06%，占比基本稳定。

③密封纤维板

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	623.41	64.81%	1,312.38	66.45%	1,285.67	62.87%	1,479.30	62.69%
其中：外购密封纤维板	155.24	16.14%	256.61	12.99%	237.82	11.63%	339.56	14.39%
其他直接材料	468.17	48.67%	1,055.77	53.46%	1,047.85	51.24%	1,139.74	48.30%
直接人工	149.30	15.52%	316.63	16.03%	375.03	18.34%	410.07	17.38%
制造费用	189.16	19.67%	345.97	17.52%	384.26	18.79%	470.35	19.93%
合计	**961.87**	**100.00%**	**1,974.98**	**100.00%**	**2,044.96**	**100.00%**	**2,359.72**	**100.00%**

报告期内，由于公司停止生产石棉密封纤维板，为满足部分客户需求，公司采购少量密封纤维板产品对外销售。因此，密封纤维板产品的主营业务成本按照产品来源分为两类，一类为自制密封纤维板成本，另一类为外购密封纤维板成本。自制密封纤维板成本包括直接材料中的其他直接材料、直接人工以及制造费用，而外购密封纤维板成本系直接材料中的外购密封纤维板。

A、直接材料

报告期内，公司密封纤维板直接材料占其主营业务成本比重分别为 62.69%、62.87%、66.45%和 64.81%。由于密封纤维板市场尚处在无石棉化转型的过渡期，报告期内产销规模有所下降，使得直接材料成本下降。同时，受直接人工成本和制造费用下降的影响，直接材料占比有所上升。

B、直接人工

报告期内，公司密封纤维板直接人工成本占其主营业务成本比重分别为 17.38%、18.34%、16.03%和 15.52%。2019 年度，由于密封纤维板业务配套的生产人员有所减少，直接人工成本占比有所降低。

C、制造费用

公司密封纤维板产品的制造费用主要包括间接人工、燃料动力、辅料、折旧摊销等。报告期内，密封纤维板制造费用占主营业务成本比重分别为 19.93%、18.79%、17.52%和 19.67%。2018 年度-2019 年，由于部分设备已提足折旧，不再计提折旧费用，制造费用占比有所下降。2020 年 1-6 月，受产销规模有所下降

的影响，制造费用占比有所上升。

④金属涂胶板

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	907.92	79.86%	1,743.89	80.12%	1,234.42	74.73%	1,056.93	74.46%
直接人工	55.09	4.85%	116.34	5.35%	118.51	7.17%	98.50	6.94%
制造费用	173.89	15.29%	316.37	14.54%	298.84	18.09%	264.05	18.60%
合计	**1,136.89**	**100.00%**	**2,176.60**	**100.00%**	**1,651.77**	**100.00%**	**1,419.48**	**100.00%**

A、直接材料

报告期内，公司金属涂胶板的直接材料成本占其主营业务成本比重分别为 74.46%、74.73%、80.12%和 79.86%。随着产品销售规模的扩大，直接材料成本占比呈上升趋势。

B、直接人工

报告期内，公司金属涂胶板直接人工占其主营业务成本比重分别为 6.94%、7.17%、5.35%和 4.85%。2018 年度，因生产规模扩大，生产人员加班较多，直接人工有所上涨，占比保持稳定。2019 年度，人工成本基本保持稳定，产销规模扩大摊薄了人工成本，直接人工占比同比下降。

C、制造费用

公司金属涂胶板制造费用主要包括间接人工、燃料动力、辅料、折旧摊销等。报告期内，制造费用占其主营业务成本比重分别为 18.60%、18.09%、14.54%和 **15.29%**，随着产销规模不断扩大，制造费用摊薄明显，占比总体降低。

3、发行人各主要产品营业成本结构不一致的原因

发行人主要从事发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板的研发、生产和销售业务，各主要产品营业成本结构不一致主要是由于原材料耗用、产品应用领域以及产品工艺有所不同。

①原材料耗用

发行人各主要产品所耗用的原材料消耗及配比有所不同，密封垫片主要耗用的原材料为不锈钢、镀锌板以及冷板，隔热防护罩主要耗用的原材料为镀铝板，密封纤维板主要原材料耗用为橡胶、无石棉纤维及各类化工辅料，金属涂胶板主要原材料投入为冷板、不锈钢以及部分胶料。具体原材料投入产出情况参见招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、发行人采购情况和主要供应商”之“（一）主要原材料采购情况”之“3、各材料耗用数量与各产品产量之间对应关系”。

发行人各类产品的不同原材料之间的采购单价差异较大，如报告期内，密封垫片的主要原材料不锈钢平均采购单价在 18.27 元/千克-18.94 元/千克之间波动，而密封纤维板的主要原材料无石棉纤维板-芳纶浆粕的平均采购单价在 107.43 元/千克-146.63 元/千克之间波动。

综上所述，发行人各主要产品的原材料耗用以及不同原材料之间的采购单价不同，导致直接材料成本不同，成本结构不一致。

②产品应用领域

密封垫片主要直接应用于发动机缸体及其附属系统的密封；隔热防护罩主要用于汽车发动机附属系统或车身底盘；密封纤维板用于管道、船舶、发动机等领域的密封；金属涂胶板既可以用于制造高端发动机密封垫片，也可用于制作汽车刹车消音片。

③产品工艺

发行人各类产品的工艺流程存在一定差异，因此各生产工序所耗直接人工、制造费用等各不相同。各类产品工艺流程具体内容参见招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务和主要产品的情况”之“（六）主要产品及其模具的工艺流程图”。

综上所述，发行人各类产品材质、应用领域、以及产品工艺存在明显差异，不属于同一类产品，因此各类产品成本结构不一致，原因具有合理性。

4、主要产品原材料成本占比变动、人工费用占比及金额波动较大的原因

①密封垫片

报告期内，发行人密封垫片营业成本构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	4,905.41	52.18%	8,590.28	51.20%	8,888.48	52.54%	8,147.11	53.38%
直接人工	964.64	10.26%	1,952.10	11.63%	2,120.31	12.53%	1,931.09	12.65%
外协费用	2,449.99	26.06%	4,116.86	24.54%	4,098.19	24.22%	3,752.37	24.59%
制造费用	1,080.82	11.50%	2,119.21	12.63%	1,811.91	10.71%	1,431.38	9.38%
合计	**9,400.86**	**100.00%**	**16,778.45**	**100.00%**	**16,918.89**	**100.00%**	**15,261.95**	**100.00%**

A、直接材料

报告期内，发行人密封垫片直接材料成本分别为 8,147.11 万元、8,888.48 万元、8,590.28 万元和 4,905.41 万元，占其主营业务成本比重分别为 53.38%、52.54%、51.20%和 52.18%。

报告期内，密封垫片产品单位产出所耗用的原材料总体保持稳定，主要原材料不锈钢的采购价格的波动幅度也相对较小。2017-2019 年，密封垫片直接材料成本占比逐年下降主要受制造费用增加的影响，由于开发国六排放标准新产品，模具投入有所增加，拉高了制造费用占比，导致直接材料成本占比有所下降。2020 年上半年，密封垫片直接材料成本占比有所上升主要是由于配套国六标准发动机的产品逐步实现量产装机，对应的模具投入较 2019 年同期有所下降，降低了制造费用占比所致。

B、直接人工

报告期内，发行人密封垫片直接人工成本分别为1,931.09万元、2,120.31万元、1,952.10万元和964.64万元，占密封垫片主营业务成本比重分别为12.65%、12.53%、11.63%和10.26%。直接人工占比下降主要是受到制造费用占比增加的影响，与直接材料占比变动的原因一致。

2018年较2017年，密封垫片直接人工成本有所增加，主要是由于2018年发行人产销规模提升，生产部门相关生产人员人数和加班工时均有所增加所致。

2019年较2018年，密封垫片直接人工成本有所下降，主要是受产量下降的影响，生产部门加班工时减少，整体直接人工成本略有下降。

随着生产自动化水平以及外协费用的提高，2020年上半年，密封垫片直接人

工成本占比较2019年有所下降。

C、制造费用

报告期内，发行人密封垫片制造费用具体明细及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模具费	468.62	43.36%	1,079.11	50.92%	778.95	42.99%	572.72	40.01%
折旧	254.96	23.59%	409.57	19.33%	414.24	22.86%	383.35	26.78%
燃电费	181.27	16.77%	235.32	11.10%	252.45	13.93%	199.57	13.94%
职工薪酬	74.38	6.88%	157.11	7.41%	152.48	8.42%	129.22	9.03%
其他	101.60	9.40%	238.10	11.24%	213.79	11.80%	146.52	10.24%
合计	**1,080.82**	**100.00%**	**2,119.21**	**100.00%**	**1,811.91**	**100.00%**	**1,431.38**	**100.00%**

报告期内，密封垫片制造费用金额分别为1,431.38万元、1,811.91万元、2,119.21万元和1,080.82万元，制造费用占比分别为9.38%、10.71%、12.63%和11.50%。

2017-2019年，密封垫片主营业务成本中制造费用的金额及占比逐年增加，主要是受到国六新品开发数量增加的影响，模具投入逐年增加；燃电费等随产量变动而有所波动。其他项目主要包括低值易耗品摊销、安全生产费等。

2020年上半年，折旧费占比上升主要是由于发行人为提高生产线的自动化水平，新购置了机器设备所致。此外，随着产销规模的回升，2020年上半年燃电费较去年同期有所增加，占比提升。

②隔热防护罩

报告期内，发行人隔热防护罩营业成本构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	386.77	50.61%	591.08	48.31%	703.24	50.06%	613.29	46.60%
直接人工	164.59	21.53%	277.19	22.66%	338.40	24.09%	355.80	27.03%
外协费用	29.02	3.80%	45.38	3.71%	40.80	2.90%	25.40	1.93%
制造费用	183.90	24.06%	309.80	25.32%	322.23	22.94%	321.59	24.44%
合计	**764.29**	**100.00%**	**1,223.45**	**100.00%**	**1,404.67**	**100.00%**	**1,316.08**	**100.00%**

A、直接材料

报告期内，隔热防护罩直接材料成本分别为613.29万元、703.24万元、591.08万元和386.77万元，占其主营业务成本比重分别为46.60%、50.06%、48.31%和50.61%。

报告期内，隔热防护罩产品单位产出所耗用的主要原材料总体保持稳定，主要原材料镀铝板的采购价格的波动幅度也相对较小。2018年，隔热防护罩直接材料占比较2017年有所上升主要由于工艺有所改进，生产线效率提升，直接人工成本金额及占比有所下降，导致直接材料成本占比有所上升。2019年较2018年，隔热防护罩直接材料占比有所下降主要是由于随着销量的下降，单位产品分摊的制造费用占比有所上升，此外，随着外协费用的逐年增长，外协占比有所提升，导致直接材料成本占比有所下降。

B、直接人工

报告期内，隔热防护罩的直接人工成本分别为355.80万元、388.40万元、277.19万元和164.59万元，占隔热防护罩主营业务成本比重分别为27.03%、24.09%、22.66%和21.53%。

报告期内，隔热防护罩直接人工费用及占比逐年下降主要是由于2018年下半年，发行人利用台面较大的多功能油压机及研发制造的步进模具进行了工艺改进，该类油压机及模具能同时处理并整合冲落、压型等多个工序，从而导致隔热防护罩生产线效率有所提高，相应节省了人工成本。此外，根据经济效益原则，发行人逐渐将非核心工序外协以提高生产效率，相应配备的生产人员有所减少。

C、制造费用

报告期内，隔热防护罩主营业务成本中制造费用具体内容及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模具费	80.33	43.68%	157.75	50.92%	138.53	42.99%	128.67	40.01%
折旧	43.70	23.77%	59.87	19.33%	73.67	22.86%	86.13	26.78%
燃电费	29.70	16.15%	34.40	11.10%	44.89	13.93%	44.84	13.94%
职工薪酬	12.75	6.93%	22.97	7.41%	27.12	8.42%	29.03	9.03%
其他	17.42	9.47%	34.81	11.24%	38.02	11.80%	32.92	10.24%

合计	**183.90**	**100.00%**	**309.80**	**100.00%**	**322.23**	**100.00%**	**321.59**	**100.00%**

报告期内，隔热防护罩制造费用金额分别为321.59万元、322.23万元、309.80万元和183.90万元，制造费用占比分别为24.44%、22.94%、25.32%和24.06%。

2017-2019年，隔热防护罩制造费用中模具费的金额及占比逐年增加，主要由于开发新机型投入模具增加所致；此外，受隔热防护罩产量下降的影响，2019年燃电费也相应减少。2020年上半年，随着产量的提升，燃电费占比有所提升，而随着配套国六标准发动机的产品逐步实现量产装机，对应的模具费占比有所下降。

③密封纤维板

报告期内，发行人密封纤维板营业成本构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	623.41	64.81%	1,312.38	66.45%	1,285.67	62.87%	1,479.30	62.69%
其中：外购密封纤维板	155.24	16.14%	256.61	12.99%	237.82	11.63%	339.56	14.39%
其他直接材料	468.17	48.67%	1,055.77	53.46%	1,047.85	51.24%	1,139.74	48.30%
直接人工	149.30	15.52%	316.63	16.03%	375.03	18.34%	410.07	17.38%
制造费用	189.16	19.67%	345.97	17.52%	384.26	18.79%	470.35	19.93%
合计	**961.87**	**100.00%**	**1,974.98**	**100.00%**	**2,044.96**	**100.00%**	**2,359.72**	**100.00%**

A、直接材料

报告期内，发行人密封纤维板直接材料成本分别为1,479.30万元、1,285.67万元、1,312.38万元和623.41万元，占其主营业务成本比重分别为62.69%、62.87%、66.45%和64.81%。

2018年较2017年，密封纤维板的直接材料成本虽有所下降，主要由于2018年密封纤维板整体销量有所下降，其成本占比基本保持稳定。

2019年较2018年，密封纤维板的直接材料成本金额及占比有所上升主要是由于主要原材料无石棉纤维-芳纶浆粕平均采购单价上涨所致，由119.02元/千克上涨至146.63元/千克，涨幅为23.20%。

2020年上半年，发行人密封纤维板直接材料成本占比有所下降主要是由于主

要原材料无石棉纤维-芳纶浆粕平均采购单价较2019年有所下降。

B、直接人工

报告期内，密封纤维板直接人工费用分别为410.07万元、375.03万元、316.63万元和149.30万元，占密封纤维板主营业务成本比重分别为17.38%、18.34%、16.03%和15.52%。

2017-2019年，密封纤维板直接人工成本逐年下降主要由于生产人员减少，平均生产人员人数由2017年的57人下降至2019年的44人；此外，密封纤维板的总体产量逐年下降，工时总数有所减少。2020年上半年，密封纤维板直接人工占比较2019年下降0.51%，变动幅度不大。

C、制造费用

报告期内，密封纤维板主营业务成本中制造费用具体内容及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
能源	89.76	47.45%	170.38	49.25%	184.69	48.06%	241.74	51.39%
折旧费	67.16	35.51%	117.62	34.00%	120.75	31.42%	143.94	30.60%
职工薪酬	13.15	6.95%	27.74	8.02%	31.05	8.08%	29.16	6.20%
包装费	10.77	5.70%	17.97	5.19%	20.76	5.40%	25.47	5.41%
其他	8.31	4.39%	12.26	3.54%	27.01	7.03%	30.05	6.39%
合计	**189.16**	**100.00%**	**345.97**	**100.00%**	**384.26**	**100.00%**	**470.35**	**100.00%**

报告期内，密封纤维板制造费用金额分别为470.35万元、384.26万元、345.97万元和189.16万元，制造费用占比分别为19.93%、18.79%、17.52%和19.67%。

2017-2019年，密封纤维板的制造费用逐年下降主要由于整体产销量逐年下降所致，其中制造费用中的主要费用为能源费，能源耗用与产量密切相关，受此影响，能源耗用费用由241.74万元下降至170.38万元。2020年上半年生产规模下降导致制造费用占比上升。

④金属涂胶板

报告期内，发行人金属涂胶板营业成本构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	907.92	79.86%	1,743.89	80.12%	1,234.42	74.73%	1,056.93	74.46%
直接人工	55.09	4.85%	116.34	5.35%	118.51	7.17%	98.50	6.94%
制造费用	173.89	15.29%	316.37	14.54%	298.84	18.09%	264.05	18.60%
合计	**1,136.89**	**100.00%**	**2,176.60**	**100.00%**	**1,651.77**	**100.00%**	**1,419.48**	**100.00%**

A、直接材料

报告期内，发行人金属涂胶板直接材料成本分别为1,056.93万元、1,234.42万元、1,743.89万元和907.92万元，占其主营业务成本比重分别为74.46%、74.73%、80.12%和79.86%。

2019年及2020年1-6月，直接材料成本金额及占比较之以前年度增幅明显，主要由于随着金属涂胶板销量进一步增加，直接材料成本相应增加；同时，由于产销量增长较大，制造费用摊薄效益较为明显，制造费用占比下降使得直接材料成本占比有所增加。

B、直接人工

报告期内，金属涂胶板直接人工费用分别为98.50万元、118.51万元、116.34万元和55.09万元，占金属涂胶板主营业务成本比重分别为6.94%、7.17%、5.35%和4.85%。

2018年较2017年，金属涂胶板的直接人工成本金额及占比有所增加主要受产量上升的影响，人工工时有所增加。

2019年至2020年上半年，金属涂胶板的直接人工成本金额及占比有所下降主要是由于涂胶板溶胶工艺的改进，生产周期有所缩短，导致人工生产效率有所提升，节约了人工成本。

C、制造费用

报告期内，金属涂胶板主营业务成本中制造费用具体内容及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	73.25	42.13%	139.99	44.25%	145.42	48.66%	138.82	52.57%

能源	59.98	34.49%	104.06	32.89%	96.45	32.27%	61.66	23.35%
包装费	15.00	8.63%	29.62	9.36%	23.81	7.97%	24.92	9.44%
物料消耗	11.26	6.48%	14.87	4.70%	11.22	3.75%	15.98	6.05%
其他	14.39	8.27%	27.84	8.80%	21.95	7.34%	22.66	8.58%
合计	**173.89**	**100.00%**	**316.37**	**100.00%**	**298.84**	**100.00%**	**264.05**	**100.00%**

报告期内，金属涂胶板制造费用金额分别为264.05万元、298.84万元、316.37万元和173.89万元，制造费用占比分别为18.60%、18.09%、14.54%和15.29%。

2017-2019年，金属涂胶板的制造费用金额逐年上升，主要由于金属涂胶板产品产量持续上升，所耗用的能源有所增加。同时，随着产销规模的增长，制造费用相应摊薄，占比有所下降。2020年上半年，随着金属涂胶板产销量的不断扩大，所耗能源及物料占比有所提升。

5、主要材料平均采购价格与主要材料结转成本的平均价格对比情况

发行人材料成本结转按照月末一次性加权平均法计价，报告期内发行人主要原材料平均采购价格、主要材料结转成本的平均价格，与市场价格的比较情况如下：

单位：元/千克

主要原材料	项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
不锈钢	市场平均单价	14.59	0.93%	14.45	-1.80%	14.72	1.77%	14.46
	平均采购单价	18.94	0.58%	18.83	1.84%	18.49	1.20%	18.27
	结转成本的平均价格	19.09	2.28%	18.66	1.14%	18.45	1.82%	18.12
金属涂胶板	市场平均单价	-	-	-	-	-	-	-
	平均采购单价	50.77	7.20%	47.36	-4.13%	49.40	-0.70%	49.75
	结转成本的平均价格	48.74	1.84%	47.86	-2.47%	49.07	-0.87%	49.50
冷板	市场平均单价	4.12	-4.92%	4.33	-8.08%	4.71	4.81%	4.50
	平均采购单价	5.97	6.42%	5.61	0.00%	5.61	-3.11%	5.79
	结转成本的平均价格	5.75	2.55%	5.61	0.90%	5.56	-2.97%	5.73
镀锌带	市场平均单价	4.53	-3.01%	4.67	-7.06%	5.03	4.63%	4.80
	平均采购单价	5.55	0.54%	5.52	-12.10%	6.28	5.90%	5.93
	结转成本的平均价格	5.53	0.22%	5.52	-10.68%	6.18	2.32%	6.04
无石	市场平均单价	-	-	-	-	-	-	-

主要原材料	项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
棉纤维-芳纶浆粕	平均采购单价	140.58	-4.13%	146.63	23.20%	119.02	10.79%	107.43
	结转成本的平均价格	143.35	3.43%	138.59	18.90%	116.56	9.25%	106.69
镀铝带	市场平均单价	-	-	-	-	-	-	-
	平均采购单价	6.71	1.98%	6.58	-1.50%	6.68	3.41%	6.46
	结转成本的平均价格	6.67	1.39%	6.58	-1.35%	6.67	3.57%	6.44

（1）采购单价与结转成本平均单价对比情况及差异原因

由上表所示，发行人主要原材料不锈钢、冷板、镀锌带、无石棉纤维-芳纶浆粕、镀铝带采购单价与结转成本的平均单价存在小幅差异，但变动趋势基本一致，主要是由于发行人期初保持一定的原材料安全库存，以及领用时采用月末一次性加权平均法核算所致。

（2）采购单价和市场平均价格对比情况及差异原因

①不锈钢、冷板以及镀锌带

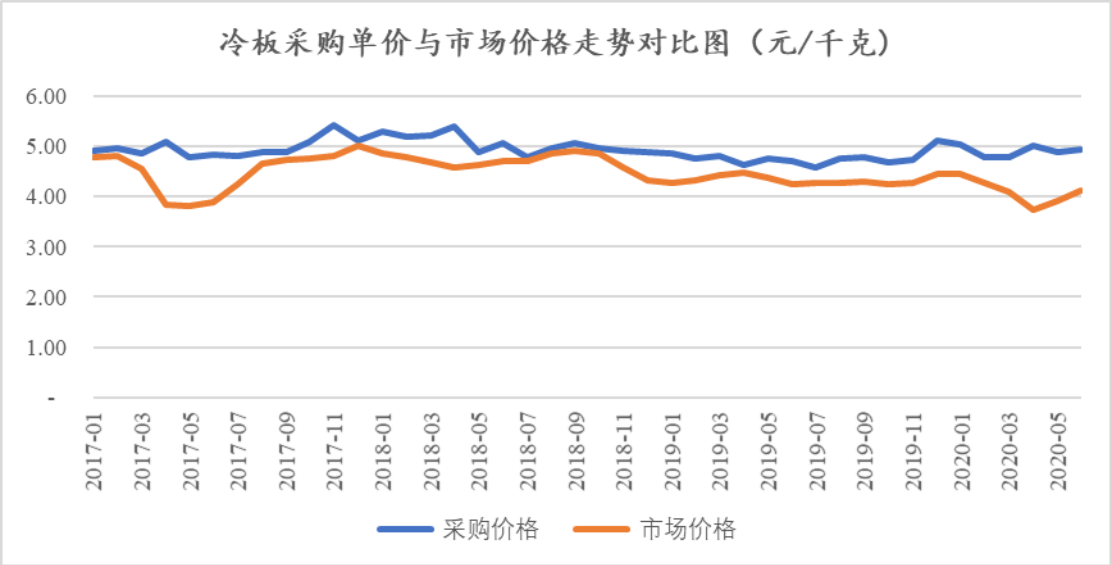
公司所采购的不锈钢、冷板以及镀锌带与大宗出厂的产品存在差异，需要根据公司订制化要求进一步加工。因此，公司与供应商通过参照相关大宗商品交易价格加上一定的加工费确定采购价格。上述原材料采购单价与市场价格走势对比图如下：

A、不锈钢

报告期内，公司主要原材料不锈钢的采购单价同市场价走势对比情况参见招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）主要原材料价格变化情况”。

B、冷板

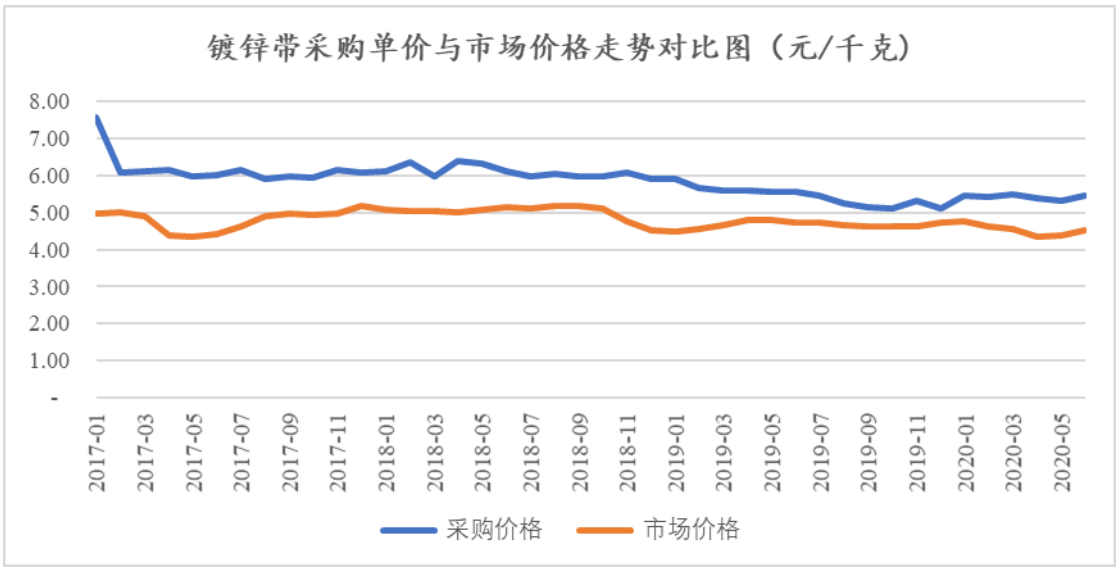
报告期内，公司主要原材料冷板采购单价同市场价走势对比图如下：



数据来源：Wind 资讯及公司整理

C、镀锌带

报告期内，公司主要原材料镀锌带采购单价同市场价走势对比图如下：



数据来源：Wind 资讯及公司整理

根据产品设计需要，发行人采购的冷板、镀锌带存在多种规格型号，各种规格型号采购价格存在一定差异。报告期内，受月度采购结构的影响，冷板、镀锌带采购价格和市场价格的走势对比趋势存在一定波动。

②金属涂胶板、无石棉纤维-芳纶浆粕、镀铝带

由于金属涂胶板为定制化产品，无市场价格可比，无石棉纤维-芳纶浆粕及

镀铝带为小众原材料，因此暂无公开信息的市场价格相关数据，发行人会与供应商进行协商定价，采购价格公允。

（三）毛利及毛利率分析

1、总体情况

报告期内，公司的主营业务毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务收入	21,038.66	38,300.85	40,627.21	37,121.78
主营业务成本	12,263.90	22,153.48	22,020.29	20,357.24
主营业务毛利	8,774.76	16,147.37	18,606.92	16,764.54
主营业务毛利率	41.71%	42.16%	45.80%	45.16%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 45.16%、45.80%、42.16%和 41.71%，主营业务毛利分别为 16,764.54 万元、18,606.92 万元、16,147.37 万元和 8,774.76 万元，总体保持较高的盈利水平。2019 年度，主营业务毛利率出现小幅波动，主要系公司核心产品密封垫片下游市场尚处于国五标准向国六标准切换的过渡期，毛利率受到一定影响。

2、主营业务毛利构成及毛利率分析

（1）主营业务分产品毛利构成

报告期内，公司各业务毛利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
密封垫片	7,306.50	83.27%	13,565.17	84.01%	16,007.09	86.03%	14,363.27	85.68%
隔热防护罩	434.51	4.95%	478.71	2.96%	937.50	5.04%	938.22	5.60%
密封纤维板	356.57	4.06%	811.22	5.02%	844.97	4.54%	733.91	4.38%
金属涂胶板	677.19	7.72%	1,292.27	8.00%	817.36	4.39%	729.14	4.35%
合计	**8,774.76**	**100.00%**	**16,147.37**	**100.00%**	**18,606.92**	**100.00%**	**16,764.54**	**100.00%**

报告期内，公司密封垫片毛利占比分别为 85.68%、86.03%、84.01%和 83.27%，比重基本稳定。2019 年度，随着产销规模扩大，金属涂胶板毛利额及占比提升。2020 年 1-6 月，随着隔热防护罩新产品销售收入增加，毛利占比提升。

①各类产品售价、单位成本、产品结构的变动趋势，各类产品毛利率差异较大的原因

发行人各主要产品结构存在差异，上游原材料及下游应用领域均有较大差别，因此不同产品之间毛利率存在较大差异。

发行人主要产品售价、单位成本及毛利率对比情况如下：

产品类型	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
密封垫片（元/片）	单位售价	11.50	11.64	12.37	11.17
	单位成本	6.47	6.44	6.36	5.75
	毛利率	43.73%	44.71%	48.62%	48.48%
隔热防护罩（元/片）	单位售价	21.07	19.89	22.51	23.52
	单位成本	13.43	14.29	13.50	13.73
	毛利率	36.25%	28.12%	40.03%	41.62%
密封纤维板（元/千克）	单位售价	28.55	27.70	27.71	24.98
	单位成本	20.83	19.64	19.61	19.06
	毛利率	27.04%	29.12%	29.24%	23.72%
金属涂胶板（元/平方米）	单位售价	94.56	86.79	83.44	86.67
	单位成本	59.26	54.46	55.82	57.26
	毛利率	37.33%	37.25%	33.10%	33.94%

A、发行人各主要产品物理结构、所耗用原材料及生产工艺不同

公司主要产品为发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板。

以产品物理结构来看：密封垫片主要为金属和金属复合材料制成的零件，隔热防护罩为纯金属材料制成的部件，金属涂胶板与密封纤维板则为板材类结**构。**

气缸盖垫片	附属垫片	隔热防护罩
		

以产品生产耗用的原材料来看：密封垫片主要由不锈钢带、冷板、橡胶圈等材料组成；隔热防护罩主要由镀铝板、镀锌板等金属材料组成；密封纤维板主要由无石棉纤维、化工辅料和各种胶类等材料组成；金属涂胶板主要由不锈钢带、冷板、化工辅料等组成。

以产品工艺来看，密封垫片与隔热防护罩生产工艺较为一致，均主要使用油压机。金属涂胶板则使用湿法工艺自动化卷材生产线，实现了大宽幅金属涂胶板

卷材产品的连续生产。密封纤维板则使用辊压无石棉密封纤维板生产设备，自主开发出无石棉密封纤维板抄取长网生产线进行生产。

因此，公司不同产品之间物理结构、原材料耗用及生产工艺均有所不同，导致各类产品毛利率差异较大。

B、发行人各主要产品下游应用领域存在差别，导致毛利率差异较大

以产品上下游关系来看，密封垫片与隔热防护罩均主要作为发动机零部件供应下游发动机制造厂商，而金属涂胶板和密封纤维板则作为密封、摩擦材料供应刹车消音片、密封垫片制造商等。因此，不同产品之间毛利率差异较大。

以产品应用领域来划分

a、密封垫片

该产品直接应用于发动机及其附属系统的密封，其中气缸盖垫片用于发动机气缸体和气缸盖的密封，属于发动机核心零部件，同时该类产品主要基于与主机厂的同步研发，属于定制化产品。由于新产品开发周期较长、研发投入较大，因此，参与同步研发的供应商的产品利润也较为可观。

b、隔热防护罩

隔热防护罩主要用于汽车发动机或车身底盘，用以降低热辐射、提高塑料件和电子元件的可靠性，并隔离发动机噪音、提升驾驶舱舒适性；该类产品亦主要面向下游发动机主机厂，属于定制化产品，由于供应商准入门槛较高，要求相关供应商的产品也要具备一定的竞争力方可配套，因此毛利一般也处于较高水平。

c、密封纤维板

密封纤维板用途较为广泛，可加工为各种耐高温、耐低温密封垫片用于管道、船舶、发动机等领域的密封。该类材料属于较为传统的密封材料，下游客户主要为密封垫片制造商以及部分贸易商。下游销售的准入门槛相比发动机主机厂客户较低且下游客户较为分散，作为较为传统的密封制品，产品毛利率偏低。

d、金属涂胶板

金属涂胶板既可以用于制造高端发动机密封垫片、变速箱密封垫片、压缩机

密封垫片以及通用汽油机密封垫片，还可用于制作汽车刹车消音片，用作卡簧减震消音材料，具有较高的技术门槛，因此其产品毛利率水平相对较高。

综上所述，发行人各类产品应用领域较为广泛，产品用途均存在较大差别，毛利率差异较大。

②发行人主营业务毛利率变动原因分析

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 45.16%、45.80%、42.16%和 41.71%，主营业务毛利率变化贡献度分析如下：

A、2018年较之2017年毛利率变动分析

项目	2018 年度		2017 年度		2018 年比 2017 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入结构变化对主营业务毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对主营业务毛利率的影响 F=A*B-A*D
密封垫片	81.04%	48.62%	79.81%	48.48%	0.60%	0.11%
隔热防护罩	5.77%	40.03%	6.07%	41.62%	-0.12%	-0.09%
密封纤维板	7.11%	29.24%	8.33%	23.72%	-0.29%	0.39%
金属涂胶板	6.08%	33.10%	5.79%	33.94%	0.10%	-0.05%
影响合计					0.28%	0.36%

公司2018年主营业务毛利率相对于2017年上升0.64个百分点，该变化主要受各类型产品毛利率变化和收入结构变化的共同影响。从上表可见，各类型产品毛利率变化使主营业务毛利率上升了0.36个百分点，其中密封纤维板毛利率上升使得主营业务毛利率上升0.39个百分点，主营业务毛利率保持稳定。

B、2019年较之2018年毛利率变动分析

项目	**2019 年度**		**2018 年度**		**2019 年比 2018 年**	
	收入占比 A	**毛利率 B**	**收入占比 C**	**毛利率 D**	**收入结构变化对主营业务毛利率的影响 E=A*D-C*D**	**分类毛利率变化对主营业务毛利率的影响 F=A*B-A*D**
密封垫片	79.22%	44.71%	81.04%	48.62%	-0.88%	-3.10%
隔热防护罩	4.44%	28.12%	5.77%	40.03%	-0.53%	-0.53%
密封纤维板	7.27%	29.12%	7.11%	29.24%	0.05%	-0.01%
金属涂胶板	9.06%	37.25%	6.08%	33.10%	0.99%	0.38%
影响合计					-0.38%	-3.26%

公司2019年主营业务毛利率相对于2018 年下降3.64个百分点，该变化受各

类型毛利率变化的影响。从上表可见，各类型产品毛利率变化使主营业务毛利率下降了3.26个百分点，其中密封垫片毛利率下降使得主营业务毛利率下降3.10个百分点。

C、2020年1-6月较之2019年毛利率变动分析

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2020 年 1-6 月比 2019 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入结构变化对主营业务毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对主营业务毛利率的影响 F=A*B-A*D
密封垫片	79.41%	43.73%	79.22%	44.71%	0.08%	-0.78%
隔热防护罩	5.70%	36.25%	4.44%	28.12%	0.35%	0.46%
密封纤维板	6.27%	27.04%	7.27%	29.12%	-0.29%	-0.13%
金属涂胶板	8.62%	37.33%	9.06%	37.25%	-0.16%	0.01%
影响合计					-0.01%	-0.44%

公司2020年1-6月主营业务毛利率相对于2019年下降0.45个百分点，该变化是由分类毛利率变化所致。从上表可见，分类毛利率变化使主营业务毛利率下降了0.44个百分点，其中密封垫片毛利率下降使得主营业务毛利率下降0.78个百分点。

（2）主营业务毛利率整体分析

报告期内，公司各类产品收入比重、毛利率及毛利率贡献度情况如下：

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	收入比重	毛利率	毛利率贡献度	收入比重	毛利率	毛利率贡献度
密封垫片	79.41%	43.73%	34.73%	79.22%	44.71%	35.43%
隔热防护罩	5.70%	36.25%	2.07%	4.44%	28.12%	1.25%
密封纤维板	6.27%	27.04%	1.69%	7.27%	29.12%	2.12%
金属涂胶板	8.62%	37.33%	3.22%	9.06%	37.25%	3.36%
合计	**100.00%**	**41.71%**	**41.71%**	**100.00%**	**42.16%**	**42.16%**
项目	**2018 年度**			**2017 年度**		
	收入比重	毛利率	毛利率贡献度	收入比重	毛利率	毛利率贡献度
密封垫片	81.04%	48.62%	39.40%	79.81%	48.48%	38.69%
隔热防护罩	5.77%	40.03%	2.31%	6.07%	41.62%	2.53%
密封纤维板	7.11%	29.24%	2.08%	8.33%	23.72%	1.98%
金属涂胶板	6.08%	33.10%	2.01%	5.79%	33.94%	1.96%
合计	**100.00%**	**45.80%**	**45.80%**	**100.00%**	**45.16%**	**45.16%**

注：毛利率贡献度=收入比重×毛利率，下同。

报告期内各期，公司主营业务毛利率分别为 45.16%、45.80%、42.16%和41.71%，毛利率贡献主要来自于公司密封垫片产品，贡献度分别为 38.69%、

39.40%、35.43%和 34.73%。因此，发行人主营业务毛利率波动主要受密封垫片产品毛利率变动的影响。

主营业务毛利率水平较高，是发行人市场地位、研发能力和生产管理能力的综合体现，具体表现为以下三个方面：

①突出的同步研发能力和快速响应能力构成发行人核心竞争力，成就了公司柴油机细分领域龙头

凭借多年的研发生产经验积累，公司在设计能力、制造能力以及质量保证方面均处于国内领先水平。基于公司突出的同步研发能力，公司在客户需求变化时可以快速响应。因此，公司可以充分把握下游需求更新换代的市场机遇，锁定较高的产品配套率，具有较强的议价能力。

报告期内，公司客户群体已经覆盖国内 80%以上的柴油机主机厂。在汽车行业排放标准连续切换过程中，公司全方位参与客户产品的同步研发，利用同步研发优势进一步提升了产品竞争力，部分产品实现了独家配套。

②产品差异化和定制化进一步拓展了公司产品利润空间

公司的各类产品型号众多、技术指标差异较大，定制化特点明显，报告期内，公司累计生产销售的密封垫片和隔热防护罩产品种类超过 2,500 种。为充分适应市场多品种的需求特点。公司每年都开发出多种型号新产品，突出的研发和响应能力，使得公司在行业内差异化和定制化的生产模式中抢占竞争高地，进一步拓展了产品利润空间。

③优秀的生产管理能力有助于公司降本增效，提升公司盈利能力

凭借多年生产管理经验，公司建立了一套完善的精细化管理流程，人员、设备使用效率处于较高水平。在采购管理方面，公司建立了严格的供应商管理体系，针对原材料市场特征实施集中采购、战略采购等不同措施，严把原料质量，有效控制采购价格。在生产管理方面，公司严格控制材料损耗率和不良品率。

综上，公司的突出的研发响应能力、市场地位以及优秀的成本管理能力铸成了高毛利率的根基。

2019 年较之 2018 年，发行人主营业务毛利率较上年下降 3.64 个百分点，主要受密封垫片和隔热防护罩产品毛利率下降的影响较大。2019 年，公司密封垫片毛利率较上年下降 3.91 个百分点，隔热防护罩毛利率较上年下降 11.90 个百分点，主要受老产品年降的影响。

2019年，主营业务毛利率受产品价格年降影响的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度
年降产品年降总金额	1,986.47
主营业务毛利率	42.16%
剔除年降影响的主营业务毛利率	45.01%
年降对主营业务毛利率的影响	-2.85%

产品价格年降是汽车行业惯例，2019年以来，潍柴控股和中国重汽为提升自身主机产品市场竞争力，提出了较高的年降要求，使得整体年降总金额有所上升。2019年度，公司年降产品年降总金额为1,986.47万元，年降使得主营业务毛利率下降2.85个百分点，对公司主营业务毛利率影响较大。具体原因如下：

2018年底，中国重汽对其供应商在2019年度供货产品提出了较高的降价要求，受该降价政策的影响，2019年度产品年降金额较大。另外，公司配套潍柴控股P系列机型气缸盖垫片产品年降金额较大，主要由于P系列机型装机时间较长且为国五排放标准机型，相关气缸盖垫片属于老产品。

总体来看，公司核心产品密封垫片下游市场仍处于国五标准向国六标准升级的过渡期，受年降政策的影响，密封垫片老产品毛利率仍可能有所下降。因此，报告期内影响公司毛利率水平的因素并没有完全消除，公司主营业务毛利率仍存在继续下降的可能。发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“六、财务风险”之“（四）毛利率下滑的风险”中补充披露了相关风险。

（3）分产品毛利率变动分析

①密封垫片毛利率分析

单位：元/片

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
毛利率	43.73%	44.71%	48.62%	48.48%
毛利率变动	-0.97%	-3.91%	0.13%	

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
单位价格	11.50	11.64	12.37	11.17
单位价格变动比例	-1.21%	-5.90%	10.74%	
单位成本	6.47	6.44	6.36	5.75
其中：直接材料	3.38	3.30	3.34	3.07
直接人工	0.66	0.75	0.80	0.73
外协费用	1.69	1.58	1.54	1.41
制造费用	0.74	0.81	0.68	0.54
单位成本变动比例	0.49%	1.30%	10.45%	

A、2018 年度较之 2017 年度的对比分析

2018 年度，公司密封垫片产品毛利率较 2017 年度上升 0.13 个百分点，基本保持稳定。主要原因为：单位价格较 2017 年度增长 10.74%，单位成本较 2018 年度增长 10.45%。

2018 年度，公司密封垫片单位价格同比增长 10.74%，主要受附属垫片价格上涨的影响。应下游客户对于可靠性和耐久性需求，公司对附属垫片产品进行了基材切换，推出了多款新产品，新产品定价较高，拉动了附属垫片平均价格上涨。同时，附属垫片产品基材切换也抬高了单位材料成本，单位成本同比增长 10.45%。密封垫片单位价格和单位成本同步增长，毛利率基本保持稳定。

B、2019 年度较之 2018 年度的对比分析

2019 年度，公司密封垫片产品毛利率较 2018 年度下降 3.91 个百分点，主要原因为：单位价格较 2018 年度下降 5.90%，单位成本较 2018 年度增长 1.30%。

2019 年度，单位价格下降的原因主要是公司部分在销成熟产品价格下降。单位成本上升的原因主要是随着公司配套国六标准的产品布局，公司新投入部分生产模具，单位制造费用有所提高。

C、2020 年 1-6 月较之 2019 年度的对比分析

2020 年 1-6 月，公司密封垫片产品毛利率较 2019 年度下降 0.97 个百分点，主要原因为：单位价格较 2019 年度下降 1.12%，单位成本较 2019 年度增长 0.49%，整体毛利率保持稳定。

②隔热防护罩毛利率分析

单位：元/片

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
毛利率	36.25%	28.12%	40.03%	41.62%
毛利率变动	8.12%	-11.90%	-1.59%	
单位价格	21.07	19.89	22.51	23.52
单位价格变动比例	5.92%	-11.64%	-4.29%	
单位成本	13.43	14.29	13.50	13.73
其中：直接材料	6.80	6.91	6.76	6.40
直接人工	2.89	3.24	3.25	3.71
外协费用	0.51	0.53	0.39	0.27
制造费用	3.23	3.62	3.10	3.36
单位成本变动比例	-6.04%	5.88%	-1.69%	-

A、2018 年度较之 2017 年度的对比分析

2018 年度，公司隔热防护罩毛利率下降 1.59 个百分点，基本保持稳定。主要原因为：单位价格较上年下降 4.29%，单位成本较上年下降 1.69%。

2018 年度，单位价格下降的原因主要是部分成熟在销产品价格下调。单位成本下降的原因主要是公司隔热防护罩生产线自动化改造提高了生产效率，降低了人工成本。

B、2019 年度较之 2018 年度的对比分析

2019 年度，公司隔热防护罩产品的毛利率较上年下降 11.90 个百分点，主要原因为：单位价格较上年下降 11.64%，单位成本较上年增长 5.88%。

2019 年度，单位价格下降的原因是公司新产品产销尚处于过渡期，部分成熟在销产品价格有所下调。单位成本上涨的原因主要是部分生产工序的委外加工规模增加致使单位外协费用上涨；另外，受产销规模波动影响，单位制造费用增加。

C、2020 年 1-6 月较之 2019 年度的对比分析

2020 年 1-6 月，公司隔热防护罩产品毛利率较 2019 年度上升 8.12 个百分点，主要原因为：单位价格较 2019 年度上升 5.92%，单位成本较 2019 年度下降 6.04%。

D、隔热防护罩新旧产品的具体收入规模、销量规模、单价变动情况，定量分析并披露隔热防护罩毛利率 2019 年大幅下降的原因及合理性

随着排放标准升级和发动机的更新换代，公司隔热防护罩产品销售收入呈现出一定的周期性波动。2019年，汽车行业整体处于排放标准升级的过渡期，旧型

号产品的客户订单有所减少，而部分新机型产品尚未实现量产，受此影响公司隔热防护罩老产品销售收入出现较大下降，且新产品销售收入增量尚不明显。与此同时，随着产品的更新换代，主要客户对公司旧型号隔热防护罩产品进行了降价，使得2019年隔热防护罩产品毛利率下降明显。

发行人隔热防护罩新旧产品具体销售收入、单价和销量占比情况如下：

单位：万元、元/片

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	销售收入	单价	销量占比	销售收入	单价	销量占比
新产品	533.99	25.26	37.14%	187.15	21.13	10.35%
旧产品	664.80	18.59	62.86%	1,515.00	19.74	89.65%
合计	**1,198.80**	**21.07**	**100.00%**	**1,702.16**	**19.89**	**100.00%**
项目	**2018 年度**			**2017 年度**		
	销售收入	**单价**	**销量占比**	**销售收入**	**单价**	**销量占比**
新产品	132.00	13.63	9.31%	59.36	20.40	3.04%
旧产品	2,210.17	23.42	90.69%	2,194.95	23.61	96.96%
合计	**2,342.17**	**22.51**	**100.00%**	**2,254.31**	**23.52**	**100.00%**

报告期内，隔热防护罩旧产品销售收入分别为2,194.95万元、2,210.17万元、1,702.16万元和1,198.80万元，平均售价分别为23.61元、23.42元、19.74元和18.59元，2019年较之2018年，隔热防护罩旧产品销售收入、平均售价均有所下降，主要由于长安汽车老机型减产，公司配套长安汽车的隔热防护罩销量减少，该型号平均售价较高。

2020年1-6月，公司新型号隔热防护罩产品实现量产，隔热防护罩产品的整体销量和销售单价均实现明显回升。

发行人隔热防护罩2019年比2018年毛利率变化分析如下：

项 目	2019 年度		2018 年度		2019 年比 2018 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
新产品	11.00%	32.57%	5.64%	46.43%	2.49%	-1.52%
旧产品	89.00%	27.57%	94.36%	39.64%	-2.12%	-10.74%
影响合计					**0.36%**	**-12.27%**

从上表可见，分类毛利率变化使隔热防护罩业务毛利率下降12.27个百分点，其中旧产品的毛利率下降对产品毛利率下降的影响较大，使得产品毛利率下降10.74个百分点。

2019 年较之 2018 年，由于新产品收入占比尚低，隔热防护罩整体毛利率下降主要受旧产品毛利率下降影响。本年，由于长安汽车部分机型减产，公司为其配套的隔热防护罩销量减少，且该产品毛利率较高。

2020 年 1-6 月，随着排放标准升级的推进，下游主机厂积极布局国六排放标准新机型，公司新型号产品实现量产销售，本期公司销售的隔热防护罩新产品毛利率为 39.03%，且新产品销量占比提升。新产品主要是公司为中国重汽曼系列机型研发的隔热防护罩，受曼系列装机量上升的影响，新产品销量占比由 2019 年的 10.35%上升至 2020 年 1-6 月的 37.14%。新产品销售均价、毛利率均较高，拉动隔热防护罩整体单价、毛利率水平回升。

③密封纤维板毛利率分析

单位：元/千克

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
毛利率	27.04%	29.12%	29.24%	23.72%
毛利率变动	-2.07%	-0.12%	5.52%	
单位价格	28.55	27.70	27.71	24.98
单位价格变动比例	3.08%	-0.04%	10.93%	
单位成本	20.83	19.64	19.61	19.06
其中：直接材料	13.50	13.05	12.33	11.95
直接人工	3.23	3.15	3.60	3.31
制造费用	4.10	3.44	3.69	3.80
单位成本变动比例	6.09%	0.13%	2.92%	

A、2018 年度较之 2017 年度的对比分析

2018 年度，公司密封纤维板产品的毛利率较上年上升 5.52 个百分点，主要原因为：单位价格较上年增长 10.93%，单位成本较上年增长 2.92%。

2018 年度，单位价格增长的原因主要是产品销售结构变化。随着公司产品由石棉切换至无石棉，无石棉产品销量和比重扩大，拉高了平均价格。受结构变化影响，单位材料成本也同比增长。单位价格增长对毛利率影响超过单位成本增长影响，拉动毛利率上升。

B、2019 年度较之 2018 年度的对比分析

2019 年度，公司密封纤维板产品的毛利率较上年下降 0.12 个百分点，基本保持稳定。主要原因为：单位价格较上年下降 0.04%，单位成本较上年上升 0.13%。

C、2020 年 1-6 月较之 2019 年度的对比分析

2020 年 1-6 月，公司密封纤维板产品毛利率较 2019 年度下降 2.07 个百分点，主要原因为：单位价格较 2019 年度上升 3.08%，单位成本较 2019 年度上升 6.09%，单位成本上升主要由于直接材料和制造费用较上年有所上升。

④金属涂胶板毛利率分析

单位：元/平方米

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
毛利率	**37.33%**	37.25%	33.10%	33.94%
毛利率变动	0.08%	4.15%	-0.83%	
单位价格	94.56	86.79	83.44	86.67
单位价格变动比例	8.96%	4.01%	-3.74%	
单位成本	59.26	54.46	55.82	57.26
其中：直接材料	47.33	43.63	41.72	42.64
直接人工	2.87	2.91	4.01	3.97
制造费用	9.06	7.92	10.10	10.65
单位成本变动比例	8.83%	-2.45%	-2.51%	

A、2018 年度较之 2017 年度的对比分析

2018 年度，公司金属涂胶板产品的毛利率较上年下降 0.83 个百分点，基本保持稳定。主要原因为：单位价格较上年下降 3.74%，单位成本较上年下降 2.51%。

2018 年度，单位价格、单位成本下降的原因主要是产品销售结构变化，密封类产品销量增长，其占比提升拉低了金属涂胶板单位价格和成本，毛利率基本保持稳定。

B、2019 年度较之 2018 年度的对比分析

2019 年度，公司金属涂胶板产品的毛利率较上年上升 4.15 个百分点。主要原因为：单位价格较上年增长 4.01%，单位成本较上年下降 2.45%。

2019 年度，单位价格增长的原因主要是销售结构变化，随着公司产品影响力的不断提升，消音类产品的销量大幅增长，由于其售价相对较高，拉高了产品

平均售价。2019 年度单位成本下降的原因主要是金属涂胶板产销规模扩大，摊薄了固定成本，单位人工成本和制造费用均有所下降。在单位价格增长和单位成本下降的共同影响下，金属涂胶板毛利率增幅明显。

C、2020 年 1-6 月较之 2019 年度的对比分析

2020 年 1-6 月，公司金属涂胶板产品毛利率较 2019 年度上涨 0.08 个百分点，主要原因为：单位价格较 2019 年度上升 8.96%，单位成本较 2019 年度上升 8.83%，毛利率保持稳定。

（4）分产品毛利率变动原因分析

①密封垫片产品毛利率变动原因分析

发行人密封垫片毛利率水平主要与产品新旧程度相关，随着每一次排放标准的升级，发行人均配合下游主机厂客户同步研发密封垫片新产品。新产品在销售初期毛利率水平普遍较高，新产品在供应一段时间后，主机厂会普遍要求其进行降价。随着产品供应年限的增长，产品售价会逐渐降低，毛利率水平亦相应下降。因此，老产品受多年年降的影响毛利率水平较低。通常来讲，公司配套国五、国六排放标准发动机的密封垫片产品总体较新，毛利率水平相对更高。

A、2018年较之2017年毛利率变动分析

密封垫片毛利率2018年比2017年毛利率变化分析如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2018 年比 2017 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
国六标准	6.56%	51.84%	0.00%	0.00%	0.00%	3.40%
国五标准	84.23%	49.56%	89.96%	49.87%	-2.86%	-0.26%
国四标准	9.22%	37.70%	10.04%	36.09%	-0.30%	0.15%
影响合计					**-3.16%**	**3.29%**

注：1、国六标准是指公司下游客户用于配套国六排放标准发动机；
2、国五标准是指公司下游客户用于配套国五排放标准发动机；
3、国四标准是指公司下游客户用于配套国四及以下排放标准发动机，下同。

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率下降3.16个百分点，其中国五标准

产品收入比重下降使得毛利率下降2.86个百分点，国四及以下标准产品收入占比下降使得毛利率下降0.30个百分点。分类毛利率变化使得产品毛利率上升3.29个百分点，国六新品的销售占比提升使得产品整体毛利率上升3.40个百分点。2018年，密封垫片产品整体毛利率水平基本保持稳定。

B、2019年较之2018年毛利率变动分析

发行人密封垫片2019年比2018年毛利率变化分析如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2019 年比 2018 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
国六标准	16.34%	48.28%	6.56%	51.84%	5.07%	-0.58%
国五标准	75.27%	45.68%	84.23%	49.56%	-4.44%	-2.92%
国四标准	8.39%	29.04%	9.22%	37.70%	-0.31%	-0.73%
影响合计					**0.32%**	**-4.23%**

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率上升0.32个百分点，其中国六标准产品收入占比上升使得毛利率上升5.07个百分点，国五标准产品收入占比下降使得毛利率下降4.44个百分点。分类毛利率变化使得产品毛利率下降4.23个百分点，其中国五标准产品的毛利率下降对产品毛利率下降的影响较大，使得密封垫片产品整体毛利率下降2.92个百分点，国四及以下标准产品毛利率下降使得整体毛利率下降0.73个百分点，国五、国四及以下均为较成熟产品，受产品年降的影响，毛利率水平有所下降。

C、2020年1-6月较之2019年毛利率变动分析

发行人密封垫片2020年1-6月比2019年毛利率变化分析如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2020 年 1-6 月比 2019 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
国六标准	18.51%	45.11%	16.34%	48.28%	1.05%	-0.59%
国五标准	74.46%	44.19%	75.27%	45.68%	-0.37%	-1.11%
国四标准	7.03%	35.25%	8.39%	29.04%	-0.40%	0.44%

影响合计	0.28%	-1.26%

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率上升0.28个百分点，其中国六标准产品收入占比上升使得毛利率上升1.05个百分点。分类毛利率变化使得产品毛利率下降1.26个百分点，其中国五标准产品的毛利率下降对产品毛利率下降的影响较大，使得密封垫片产品整体毛利率下降1.11个百分点。

D、国五标准和国六标准的单位成本及单位售价差异对其毛利率的影响

发行人不同标准密封垫片产品单位售价及单位成本情况：

单位：元/片

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
密封垫片	43.73%	-0.97%	44.71%	-3.91%	48.62%	0.13%	48.48%
其中：国六标准	45.11%	-3.16%	48.28%	-3.57%	51.84%	-	-
国五标准	44.19%	-1.49%	45.68%	-3.88%	49.56%	-0.31%	49.87%
国四标准	35.25%	6.21%	29.04%	-8.65%	37.70%	1.61%	36.09%
产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
密封垫片	11.50	-1.25%	11.64	-5.90%	12.37	10.74%	11.17
其中：国六标准	14.49	2.25%	14.17	-47.48%	26.97	-	-
国五标准	11.28	-2.74%	11.59	-5.09%	12.22	6.84%	11.43
国四标准	8.61	-3.20%	8.90	-8.60%	9.74	5.17%	9.26
产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本
密封垫片	6.47	0.49%	6.44	1.30%	6.36	10.45%	5.75
其中：国六标准	7.95	8.50%	7.33	-43.59%	12.99	-	-
国五标准	6.29	-0.08%	6.30	2.22%	6.16	7.49%	5.73
国四标准	5.58	-11.67%	6.31	4.10%	6.07	2.53%	5.92

2018年较之2017年，受部分产品基材由非金属向金属切换，材料成本增加，整体平均单位成本提高10.45%，密封垫片平均单价同比提高了10.74%、密封垫片销售毛利率整体保持稳定。

2019年较之2018年，受产品降价的影响，密封垫片平均单价下降5.90%、平均单位成本提高1.30%，密封垫片销售毛利率下降了3.91个百分点。国六标准产品平均单价变动较大主要受产品结构变动的影响；2019年，由于平均单价较高的气缸盖垫片销售收入减少，同时销量上升的国六新品主要以单、双气缸盖垫片为主，其产品尺寸较小单价较低，拉低了平均单价。

2020年1-6月，密封垫片产品毛利率较上年下降0.97个百分点，基本保持稳定。

E、密封垫片不同标准下具体产品收入占比情况、新旧标准切换下对应生产模具投入账面规模及新增制造费用情况

不同标准下具体产品收入占比情况：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国六标准	3,093.26	18.51%	4,958.84	16.34%	2,158.79	6.56%	-	-
国五标准	12,439.78	74.46%	22,838.66	75.27%	27,731.96	84.23%	26,650.48	89.96%
国四标准	1,174.31	7.03%	2,546.12	8.39%	3,035.23	9.22%	2,974.74	10.04%
合计	**16,707.35**	**100.00%**	**30,343.61**	**100.00%**	**32,925.99**	**100.00%**	**29,625.22**	**100.00%**

注：国四标准包含除汽、柴油机之外的附属垫片。

报告期内，发行人国五标准密封垫片销售占比分别为89.96%、84.23%、75.27%和74.46%，国六标准密封垫片销售占比分别为0%、6.56%、16.34%和18.51%。随着排放标准的升级，发行人密封垫片产品销售结构随之改变，国六新产品销售占比有所上升。

新旧标准切换下生产模具投入账面规模情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国六标准	222.38	64.24%	716.38	66.57%	196.36	26.47%	-	-
国五标准及以下	123.82	35.76%	359.74	33.43%	545.54	73.53%	591.82	100.00%
合计	**346.20**	**100.00%**	**1,076.11**	**100.00%**	**741.90**	**100.00%**	**591.82**	**100.00%**

报告期内，密封垫片主营业务成本中制造费用分别为1,431.38万元、1,811.91万元、2,119.21万元和1,080.82万元，生产模具投入规模分别为591.82万元、741.90万元、1076.11万元和346.20万元，制造费用上升主要由于生产模具投入规模上升。随着排放标准的升级、工艺技术的提升，生产模具投入规模逐年增加，报告期内，国六标准生产模具投入规模分别为0万元、196.36万元、716.38万元和222.38万元，符合国六标准产品的批量投产使得相关模具投入增加。2020年1-6月，国六标准产品的模具投入占比与上年基本持平。

②隔热防护罩产品毛利率变动原因分析

A、2018年较之2017年毛利率变动分析

发行人隔热防护罩2018年比2017年毛利率变化分析如下：

项 目	2018 年度		2017 年度		2018 年比 2017 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
新产品	5.64%	46.43%	2.63%	30.58%	0.92%	0.89%
旧产品	94.36%	39.64%	97.37%	41.92%	-1.26%	-2.14%
影响合计					**-0.34%**	**-1.25%**

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率下降0.34个百分点，其中隔热防护罩新产品收入占整体隔热防护罩收入比重上升使得隔热防护罩毛利率上升0.92个百分点，旧产品收入占比下降使得毛利率下降1.26个百分点。分类毛利率变化使隔热防护罩业务毛利率下降1.25个百分点，其中旧产品的毛利率下降对产品毛利率下降的影响较大，使得产品毛利率下降2.14个百分点。整体毛利率基本保持稳定。

B、2019年较之2018年毛利率变动分析

发行人隔热防护罩2019年比2018年毛利率变化分析如下：

项 目	2019 年度		2018 年度		2019 年比 2018 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
新产品	11.00%	32.57%	5.64%	46.43%	2.49%	-1.52%
旧产品	89.00%	27.57%	94.36%	39.64%	-2.12%	-10.74%
影响合计					**0.36%**	**-12.27%**

从上表可见，分类毛利率变化使隔热防护罩业务毛利率下降12.27个百分点，其中旧产品的毛利率下降对产品毛利率下降的影响较大，使得产品毛利率下降10.74个百分点。

2019年较之2018年，由于新产品收入占比尚低，隔热防护罩整体毛利率下降主要受旧产品毛利率下降影响。本年，由于长安汽车部分机型减产，公司为其配

套的隔热防护罩销量减少，且该产品毛利率较高。

C、2020年1-6月较之2019年毛利率变动分析

发行人隔热防护罩2020年1-6月比2019年毛利率变化分析如下：

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2020 年 1-6 月比 2019 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
新产品	44.54%	39.03%	11.00%	32.57%	10.93%	2.88%
旧产品	55.46%	34.01%	89.00%	27.57%	-9.25%	3.57%
影响合计					**1.68%**	**6.44%**

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率上升1.68个百分点，其中隔热防护罩新产品收入占整体隔热防护罩收入比重上升使得隔热防护罩毛利率上升10.93个百分点，旧产品收入占比下降使得毛利率下降9.25个百分点。分类毛利率变化使隔热防护罩业务毛利率上升6.44%。

2020年1-6月，随着排放标准升级的推进，下游主机厂积极布局国六排放标准新机型，本期公司销售的隔热防护罩新产品毛利率为39.03%，且新产品销量占比提升。新产品主要是公司为中国重汽曼系列机型研发的隔热防护罩，受曼系列装机量上升的影响，新产品销量占比由2019年的10.35%上升至2020年1-6月的37.14%，拉动隔热防护罩整体毛利率水平回升。

2020年1-6月，旧产品整体毛利率上升主要由于公司减少部分毛利率较低的产品供应，如一汽排气歧管隔热罩与江铃排气歧管隔热板销量减少，使得旧产品整体毛利率有所上升。

③密封纤维板产品毛利率变动原因分析

A、2018年较之2017年毛利率变动分析

密封纤维板毛利率2018年比2017年毛利率变化分析如下：

项 目	2018 年度		2017 年度		2018 年比 2017 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
石棉	9.64%	15.93%	18.92%	21.63%	-2.01%	-0.55%
无石棉	90.36%	30.66%	81.08%	24.21%	2.25%	5.83%
影响合计					**0.24%**	**5.28%**

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率上涨0.24个百分点，其中石棉收入比重下降使得毛利率下降2.01个百分点，无石棉产品收入占比上升使得毛利率上升2.25个百分点。分类毛利率变化使得产品毛利率上升5.28个百分点，其中无石棉产品的毛利率上升对产品毛利率上升的影响较大，使得密封纤维板产品整体毛利率上升5.83个百分点。随着密封纤维板无石棉新产品的推出，高毛利新产品对整体毛利率水平提升较大。

B、2019年较之2018年毛利率变动分析

发行人密封纤维板2019年比2018年毛利率变化分析如下：

项 目	2019 年度		2018 年度		2019 年比 2018 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
石棉	6.60%	18.58%	9.64%	15.93%	-0.48%	0.18%
无石棉	93.40%	29.86%	90.36%	30.66%	0.93%	-0.75%
影响合计					**0.45%**	**-0.57%**

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率上升0.45个百分点，其中石棉产品收入占比下降使得毛利率下降0.48个百分点，无石棉收入占比上升使得毛利率上升0.93个百分点。分类毛利率变化使产品毛利率下降0.57个百分点。密封纤维板产品毛利率总体保持稳定。

C、2020年1-6月较之2019年毛利率变动分析

发行人密封纤维板2019年比2018年毛利率变化分析如下：

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2020 年 1-6 月比 2019 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变	分类毛利率变

					化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
石棉	5.62%	19.63%	6.60%	18.58%	-0.18%	0.06%
无石棉	94.38%	27.49%	93.40%	29.86%	0.29%	-2.24%
影响合计					**0.11%**	**-2.18%**

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率上升0.11个百分点。分类毛利率变化使产品毛利率下降2.18个百分点，其中无石棉毛密封纤维板毛利率下降对产品毛利率下降影响较大，使得密封纤维板整体毛利率下降2.24个百分点。

④金属涂胶板产品毛利率变动原因分析

A、2018年较之2017年毛利率变动分析

金属涂胶板毛利率2018年比2017年毛利率变化分析如下：

项 目	2018 年度		2017 年度		2018 年比 2017 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
消音	63.44%	29.37%	82.33%	31.06%	-5.87%	-1.07%
密封	36.56%	39.57%	17.67%	47.31%	8.94%	-2.83%
影响合计					**3.07%**	**-3.90%**

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率上涨3.07个百分点，其中消音类产品收入比重下降使得毛利率下降5.87个百分点，密封类产品收入占比上升使得毛利率上升8.94个百分点。分类毛利率变化使得产品毛利率下降3.90个百分点，其中密封类产品的毛利率下降对产品毛利率下降的影响较大，使得金属涂胶板产品整体毛利率下降2.83个百分点。

B、2019年较之2018年毛利率变动分析

发行人金属涂胶板2019年比2018年毛利率变化分析如下：

项 目	2019 年度		2018 年度		2019 年比 2018 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*	分类毛利率变化对产品毛利率的影响

					D	F=A*B-A*D
消音	72.51%	35.02%	63.44%	29.37%	2.66%	4.09%
密封	27.49%	43.15%	36.56%	39.57%	-3.59%	0.98%
影响合计					**-0.92%**	**5.08%**

从上表可见，收入占比变化使产品毛利率下降0.92个百分点，其中消音类产品收入占比上升使得毛利率上升2.66个百分点，密封类产品收入占比下降使得毛利率下降3.59个百分点。分类毛利率变化使得产品毛利率上升5.08个百分点，其中消音类产品的毛利率上升对产品毛利率上升的影响较大，使得金属涂胶板产品整体毛利率上升4.09个百分点。

C、2020年1-6月较之2019年毛利率变动分析

发行人金属涂胶板2019年比2018年毛利率变化分析如下：

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2020 年 1-6 月比 2019 年	
	收入占比 A	毛利率 B	收入占比 C	毛利率 D	收入占比变化对产品毛利率的影响 E=A*D-C*D	分类毛利率变化对产品毛利率的影响 F=A*B-A*D
消音	67.37%	35.04%	72.51%	35.02%	-1.80%	0.01%
密封	32.63%	42.07%	27.49%	43.15%	2.21%	-0.35%
影响合计					**0.42%**	**-0.34%**

从上表可见，金属涂胶板产品毛利率基本保持稳定，消音类金属涂胶板毛利率基本与上年持平，密封类金属涂胶板毛利率有小幅下降但对整体毛利率影响不大。

3、毛利率敏感性分析

（1）主要产品平均售价波动的敏感性变动分析

主要产品	价格波动幅度	对综合毛利率影响			
		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
气缸盖垫片	±1%	±0.32%	±0.34%	±0.33%	±0.33%
附属垫片	±1%	±0.14%	±0.13%	±0.12%	±0.11%
隔热防护罩	±1%	±0.03%	±0.03%	±0.03%	±0.03%
密封纤维板	±1%	±0.04%	±0.04%	±0.04%	±0.05%
金属涂胶板	±1%	±0.05%	±0.05%	±0.03%	±0.03%

注：销售价格对综合毛利率敏感性分析是指在销量、单位成本不发生变化的情况下，销售价格变动对主营业务毛利率的影响。

以上为在其他因素不变的情况下若每种产品 2017 年度、2018 年度、2019 年

度和 2020 年 1-6 月单价增加或减少 1%，则对应期间的主营业务综合毛利率变化情况。由表可见发动机气缸盖垫片产品单价变动对公司的毛利率影响最大，如果单价增加或减少 1%对应期间毛利率分别增加或减少 0.33%、0.33%、0.34%和0.32%。

（2）主要原料采购价格波动的敏感性变动分析

主要原材料	价格波动幅度	对综合毛利率影响			
		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
不锈钢	±1%	±0.15%	±0.16%	±0.12%	±0.13%
金属涂胶板	±1%	±0.05%	±0.04%	±0.03%	±0.03%
冷板	±1%	±0.03%	±0.02%	±0.03%	±0.03%
镀锌带	±1%	±0.03%	±0.02%	±0.02%	±0.02%
无石棉纤维-芳纶浆粕	±1%	±0.01%	±0.01%	±0.02%	±0.02%
镀铝带	±1%	±0.01%	±0.01%	±0.01%	±0.01%

注：单位成本对综合毛利率敏感性分析指在销量、销售价格不发生变化的情况下，单位成本变动对主营业务综合毛利率的影响。

公司主要原材料为不锈钢、金属涂胶板、冷板、镀锌带、芳纶浆粕和镀铝带。以上为在其他因素不变的情况下若每种物料 2017 年度、2018 年度和 2019 年度单价增加或减少 1%，则对应期间的主营业务综合毛利率变化情况。由上表数据可见，主要物料单价波动情况对毛利率影响较小。

发行人以原材料采购量模拟测算其对综合毛利率的影响，不锈钢采购量占比增加使得不锈钢单价变动对综合毛利率影响程度上升。

报告期内，不锈钢采购价格波动1%对综合毛利率的影响分别为0.13%、0.12%、0.16%和0.15%，2019年以来，不锈钢价格变动对综合毛利率的影响有所增加，主要由于不锈钢采购量增加，占主要原材料比重提升，由2018年的53.10%上升至60.23%。

2019年，公司各类主要产品生产工艺流程基本保持稳定，不锈钢占原材料比重增加，受国六排放标准升级的影响，密封垫片产品更多的使用不锈钢作为基材，不锈钢的性能好于冷板其更适用于配套高排放标准的发动机。另外，2019年金属涂胶板产销量上升，综合因素导致公司对不锈钢需求量增加，因此不锈钢占主要原材料比重上升，不锈钢单价变动对综合毛利率的影响幅度较上年有所提高。

报告期内，发行人主要原材料采购金额及占比情况如下：

单位：万元

主要原材料	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
不锈钢	3,121.80	54.87%	6,057.27	60.23%
金属涂胶板	1,115.45	19.61%	1,495.60	14.87%
冷板	529.34	9.30%	941.04	9.36%
镀锌带	540.53	9.50%	658.92	6.55%
芳纶浆粕	220.35	3.87%	416.43	4.14%
镀铝带	161.97	2.85%	488.30	4.86%
合计	**5,689.44**	**100.00%**	**10,057.56**	**100.00%**
主要原材料	**2018 年度**		**2017 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
不锈钢	4,720.22	53.10%	4,691.79	53.81%
金属涂胶板	1,269.37	14.28%	1,129.89	12.96%
冷板	1,038.33	11.68%	1,040.62	11.94%
镀锌带	612.25	6.89%	747.06	8.57%
芳纶浆粕	750.44	8.44%	580.82	6.66%
镀铝带	498.57	5.61%	528.28	6.06%
合计	**8,889.18**	**100.00%**	**8,718.46**	**100.00%**

报告期内，公司不锈钢采购金额分别为4,691.79万元、4,720.22万元、6,057.27万元和3,121.80万元；2019年，公司不锈钢采购占比较上年提升，主要由于公司部分密封垫片产品升级，不锈钢的性能更优异，因此更多的使用不锈钢作为基材；另外，公司金属涂胶板产销量增加，金属涂胶板对不锈钢的需求量持续增加。因此，2019年，不锈钢价格波动对发行人综合毛利率的影响幅度较上年有所提高。2020年1-6月，不锈钢价格波动对发行人综合毛利率的影响基本保持稳定。

4、与同行业可比上市公司毛利率比较

（1）可比上市公司的选取标准

发行人是密封制品和密封材料的专业制造商，主要从事发动机密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售。发动机密封制品是发行人主要产品，是发动机系统的关键零部件。目前国内 A 股上市公司中，不存在与发行人产品相同的同行业企业。发行人按照发动机核心零部件和密封材料两个方向，依据产品特点、下游应用、经营模式、业务规模等标准选择可比上

市公司。

按照上述标准选择如下 5 家公司作为发行人发动机系统相关产品同行业可比上市公司，具体如下：

序号	证券代码	证券名称	同行业可比公司主要业务	可比性
1	002448.SZ	中原内配	内燃机气缸套，主要供应柴油机主机厂，产品应用于乘用车、商用车、工程机械等	与发行人产品对比，均属于发动机系统核心零部件，其产品均可从不同角度提升发动机性能，下游行业高度一致
2	603319.SH	湘油泵	内燃机机油泵，主要供应柴油机主机厂	
3	300580.SZ	贝斯特	涡轮增压器配件、发动机缸体等关键汽车零部件，主要供应主机厂和下游零配件厂商	
4	603949.SH	雪龙集团	汽车发动机冷却风扇总成、离合器风扇总成及汽车轻量化塑料件的研发、生产和销售，主要供应主机厂和整车厂	
5	603655.SH	朗博科技	以橡胶密封件和橡胶制品的生产销售，主要产品有车用 O 型圈及垫圈、轮毂组件、油封、轴封等产品，产品主要用于汽车空调、动力、制动等核心系统	与发行人产品相比，均属于起密封作用的材料和零部件，并且同样可应用于动力、制动系统，下游行业接近

（2）可比上市公司毛利率比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司主营业务毛利率比较情况如下：

证券代码	公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
002448.SZ	中原内配	34.17%	32.55%	40.26%	41.66%
603319.SH	湘油泵	27.76%	28.96%	31.58%	33.01%
300580.SZ	贝斯特	35.31%	38.69%	39.41%	37.78%
603949.SH	雪龙集团	52.53%	54.39%	55.07%	61.04%
603655.SH	朗博科技	41.98%	40.89%	42.29%	46.58%
平均值		**38.35%**	**39.10%**	**41.72%**	**44.01%**
发行人		**41.71%**	**42.16%**	**45.80%**	**45.16%**

发行人同行业可比公司的主营业务并非完全一致，因此各公司主营业务毛利率从 28%至 62%不等。报告期内，发行人主营业务毛利率与同行业可比上市公司平均水平接近，变动趋势一致。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况及占营业收入比重如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	1,713.49	7.78%	3,426.27	8.58%	3,501.46	8.37%	3,228.43	8.45%
管理费用	866.52	3.94%	2,098.39	5.25%	2,684.22	6.41%	3,146.98	8.23%
研发费用	957.61	4.35%	2,149.13	5.38%	1,867.12	4.46%	1,770.33	4.63%
财务费用	-95.16	-0.43%	-122.63	-0.31%	183.96	0.44%	292.21	0.76%
合计	**3,442.47**	**15.63%**	**7,551.16**	**18.91%**	**8,236.76**	**19.68%**	**8,437.95**	**22.08%**

报告期内，公司依据《财务管理制度》和《单据报销管理规定》进行费用报销审批，按照费用发生期间列支当期费用，不存在漏记费用的情形；在公司具体经营管理过程中，存在少数因年底未能及时报销而跨期的费用，金额较小，远低于会计重要性水平，因此未做调整。报告期内，公司不存在关联方或前关联方为发行人承担费用的情况。

四项费用的具体分析如下：

1、销售费用

（1）销售费用构成和变动分析

报告期内，公司销售费用明细情况如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
三包费	947.66	55.31%	1,655.28	48.31%	1,825.48	52.13%	1,603.44	49.67%
职工薪酬	354.82	20.71%	888.56	25.93%	770.27	22.00%	726.07	22.49%
运输费	193.34	11.28%	355.17	10.37%	407.61	11.64%	416.20	12.89%
仓储费	120.48	7.03%	185.84	5.42%	184.59	5.27%	171.81	5.32%
差旅费	21.83	1.27%	116.47	3.40%	120.45	3.44%	125.94	3.90%
业务招待费	29.58	1.73%	110.21	3.22%	77.59	2.22%	56.74	1.76%
其他	45.78	2.67%	114.74	3.35%	115.47	3.30%	128.23	3.97%
合计	**1,713.49**	**100.00%**	**3,426.27**	**100.00%**	**3,501.46**	**100.00%**	**3,228.43**	**100.00%**

报告期各期，公司销售费用占营业收入的比重分别为 8.45%、8.37%、8.58%和 7.78%，销售费用主要为三包费、职工薪酬以及运输费等项目。

①三包费

三包费系根据与主机厂客户销售合同约定计提的产品售后服务费用，根据产品收入的一定比例计提。报告期各期，三包费的变动趋势与公司对主机厂客户的销售收入变化趋势一致。

A、报告期内三包费情况

报告期内，三包服务费主要是主机厂在保修期内发生的与发行人产品相关的保修及赔偿费用。发行人对三包服务费计提了预计负债，具体及使用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月 /2020.06.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
预计负债期初余额	1,992.22	1,556.84	939.79	217.38
三包费当期计提金额	947.66	1,655.28	1,825.48	1,603.44
三包费当期实际发生金额	472.00	1,219.90	1,208.43	881.03
预计负债期末余额	2,467.88	1,992.22	1,556.84	939.79
当期需要计提预计负债的主营业务收入	17,214.80	30,095.99	33,166.21	29,133.32
实际计提比例	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%
实际发生占当期比例	2.74%	4.05%	3.64%	3.03%

报告期内，发行人每年度按照会计政策的规定，依据相关主营业务收入情况计提5.5%三包服务费。发行人实际发生的三包服务费金额占主营业务收入的比重分别为3.03%、3.64%、4.05%和2.74%。

报告期内，公司三包费索赔金额对应不同批次、不同型号产品，主要为漏水、漏气等故障问题，未出现大规模产品质量问题，未发生因产品质量问题造成的重大事故，对公司后续产品销售不构成影响。

B、三包费用的计提政策

2012 年至2016 年度，发行人实际发生的三包费率平均为5.48%。发行人综合考虑与产品质量相关的或有风险，依据近5年实际发生的产品质量三包费和当期对应收入的情况，发行人制定产品质量三包费计提会计政策如下：产品质量三包费按主机厂销售收入的5.5%预提，且各期末预提的产品质量三包费余额的上限为近三年主机厂销售收入的5.5%，超过部分不予计提。

C、三包费用的使用和结转

发行人实际发生三包费用时在销售费用-修理修配费项目列支，发行人收到主机厂索赔申诉减免以及对供应商相关索赔收入冲减三包费用，月末依据当月主机厂收入按照计提比例5.5%将差额调整销售费用和预计负债金额。

D、三包费与预计负债的匹配性

近三年来，发行人预计负债持续增长，主要原因为发行人近三年实际发生的

三包费用低于计提比例。经了解，各个主机厂对垫片的质保期限规定略有不同，比如潍柴动力股份有限公司、广西玉柴股份有限公司等为2年不限里程，重庆长安汽车股份有限公司、江铃汽车股份有限公司等主机厂为3年或10万公里，其中最长的质保期有5年或24万公里等。鉴于质保期限较长，发行人根据谨慎性原则未修订原会计政策规定的三包费计提比例，因此报告期各期计提金额比实际金额分别多722.41万元、617.05万元、435.38万元和475.66万元，致使发行人预计负债持续增长。

2012 年至2016 年度，发行人实际发生的三包费率平均为5.48%，发行人以此为依据并确定三包费计提的标准比例为5.5%，计提依据充分。2017 年、2018年、2019年和2020年1-6月实际发生的三包费率均低于5.5%，计提的三包费金额均能覆盖当期实际发生额，计提充分，具体情况参见本招股说明书本节之“十三、（二）负债结构”之“3、非流动负债分析”之“（2）预计负债”。

E、发行人三包费用计提政策与同行业可比公司对比情况

公司名称	主要产品	计提基数	计提比例	具体内容
雪龙集团	汽车模具、精冲模、精密型腔模、模具标准件、汽车零配件的生产	主营业务收入	3.00%	因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时， 公司将该项义务确认为预计负债。2017 年 12 月 31 日前， 公司在资产负债表日按最近 12 个月实现销售收入的 3%确定应保留的产品质量保证准备金；
贝斯特	组合工艺装备、工业机器人、工业自动控制系统装备、机床附件、工具夹具、汽车零部件及配件、飞机机舱设施零部件	智能装备及工装营业收入	0.30%	每期末根据当期智能装备及工装营业收入的一定比例计提产品质量保证金。
朗博科技	销售 O 型圈、轴封、轮毂组件、油封和杂件等产品	主营业务收入	0.50%	预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

公司名称	主要产品	计提基数	计提比例	具体内容
中原内配	活塞、气缸套及相关内燃机配件、设备的研发、制造、经销,技术服务	主营业务收入	无	预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。
湘油泵	生产、销售机械设备整机及其零部件；销售汽车（不含小轿车）、摩托车及零部件	主营业务收入	2.00%	以最近三年实际发生的产品质量保证费率为预计比例，计算的应付产品质量保证费最佳估计数

三包费率主要取决于产品性质、客户性质和产品运行环境等因素，汽车的核心零部件、总成类零部件和面向柴油机市场客户的相关产品性能要求更高，三包费计提比例也相应较高。为了更准确核算产品保证金对公司未来经营情况的影响，2017年公司按照企业会计准则的相关规定对预计负债按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。公司综合考虑与产品质量相关的或有风险，依据近5年实际发生的产品质量三包费和当期对应收入的比较后，三包费用计提政策的核算方法与同行业可比上市公司相比具有一致性。

②职工薪酬

职工薪酬系销售人员薪酬，2017-2019 年逐年增长，主要系 2017 年度、2018 年度公司销售指标完成较好，公司为保持薪资的竞争力，在次年提高员工薪酬水平。2020 年 1-6 月，职工薪酬占比下降主要受社保优惠政策的影响。

③运输费

运输费系公司销售过程中发生的运输费用。报告期内，公司运输费用的变化受销售规模、运输方式及运输距离等因素的影响。

A、报告期内，发行人主要运输提供商明细

年度	运输提供商名称	本期发生额（万元）	收费标准
2020 年 1-6 月	山东霖霏国际物流有限公司	44.80	1、密封产品：①运输价格根据地区定价；②<=3000KG 有送货费，>3000KG 无送货费
	烟台顺安物流有限公司	26.35	
	烟台隆轩物流有限公司	25.11	

年度	运输提供商名称	本期发生额（万元）	收费标准
	烟台顺发物流有限公司	17.58	2、保底价规定：①省内:保底价为10 元；②省外：一件货保底价为 30 元；二件货保底价为 60 元；三件货保底价为 80 元;四件货保底价为 90 元；五件货保底价为 100 元；六件及以上执行零担价格（如要变动，双方协商）
	烟台市光华货物运输服务有限公司	15.16	
2019 年	山东霖霏国际物流有限公司	99.02	1、密封产品：①运输价格根据地区定价；②<=3000KG 有送货费，>3000KG 无送货费 2、保底价规定：①省内:保底价为10 元；②省外：一件货保底价为 30 元；二件货保底价为 60 元；三件货保底价为 80 元;四件货保底价为 90 元；五件货保底价为 100 元；六件及以上执行零担价格（如要变动，双方协商）
	烟台顺安物流有限公司	47.45	
	烟台市光华货物运输服务有限公司	43.18	
	烟台隆轩物流有限公司	34.30	
	烟台市芝罘区正大货运服务有限公司	32.33	
2018 年	山东霖霏国际物流有限公司	88.23	1、密封产品：①运输价格根据地区定价；②<=3000KG 有送货费，>3000KG 无送货费 2、保底价规定：①省内:保底价为10 元；②省外：一件货保底价为 30 元；二件货保底价为 60 元；三件货保底价为 80 元;四件货保底价为 90 元；五件货保底价为 100 元；六件及以上执行零担价格（如要变动，双方协商）
	烟台顺安物流有限公司	57.78	
	烟台市光华货物运输服务有限公司	44.98	
	烟台市八达物流有限公司	37.89	
	烟台隆轩物流有限公司	31.24	
2017 年	烟台顺安物流有限公司	68.93	1、密封产品：①运输价格根据地区定价；②<=3000KG 有送货费，>3000KG 无送货费 2、保底价规定：①省内:保底价为10 元；②省外：一件货保底价为 30 元；二件货保底价为 60 元；三件货保底价为 80 元;四件货保底价为 90 元；五件货保底价为 100 元；六件及以上执行零担价格（如要变动，双方协商）
	烟台市光华货物运输服务有限公司	53.13	
	山东霖霏国际物流有限公司	64.31	
	烟台市八达物流有限公司	47.79	
	烟台市芝罘区正大货运服务有限公司	32.51	

报告期内，公司国内销售需要公司将货物运送到客户指定地址，国外销售需要公司将货物运输到指定港口，运输费用均由公司承担。报告期内公司销售模式和运费费用承担方式无变化，符合行业惯例。

B、报告期运杂费变动情况及原因

报告期内，公司运输费用的变化受销售规模、运输方式及运输距离等因素的影响。

报告期内，发行人运输费与营业收入占比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
运输费	193.34	355.17	407.61	416.20
主营业务收入	21,038.66	38,300.85	40,627.21	37,121.78
占比	0.92%	0.93%	1.00%	1.12%

报告期内，发行人运输费占主营业务收入比例分别为1.12%、1.00%、0.93%和0.92%，总体保持稳定。

报告期内，各类型产品的运输费构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
密封垫片及隔热防护罩	147.71	239.27	276.89	274.47
密封纤维板	18.27	45.85	49.26	64.72
金属涂胶板	15.23	46.22	34.15	40.18
物流运输小计	181.21	331.34	360.30	379.37
其他运杂费用	12.13	23.83	47.31	36.83
合计	**193.34**	**355.17**	**407.61**	**416.20**

报告期内，发行人运输费可分为密封垫片及隔热防护罩运输费、密封纤维板运输费、金属涂胶板运输费以及其他运杂费用。具体分析如下：

a、密封垫片及隔热防护罩运输费

发行人密封垫片及隔热防护罩产品主要通过“上线结算”方式进行结算，即发行人提前将产品运送至异地库暂存，因此运输费与其销售收入不直接相关，与产品向异地库调拨量成线性关系。

报告期内，发行人密封垫片与隔热防护罩产品调拨量与运输费用对比如下：

年度	异地库调拨(吨)	物流运费（万元）	单价（元/千克）
2020 年 1-6 月	1,565.98	147.71	0.94
2019 年度	2,579.07	239.27	0.93
2018 年度	2,406.73	276.89	1.15
2017 年度	2,743.63	274.47	1.00

报告期内，发行人密封垫片与隔热防护罩产品运输费用与运输量总体相匹配。

报告期内，发行人密封垫片与隔热防护罩运输费分销售区域分析如下：

单位：万元、吨、元/千克

区域	2020 年 1-6 月			2019 年		
	运费	运量	单位运费	运费	运量	单位运费
华北区	5.89	42.49	1.39	16.72	110.52	1.51
华东区	77.53	1,159.06	0.67	120.16	1,719.48	0.70
东北区	11.43	100.28	1.14	27.04	233.95	1.16
华中区	5.91	53.93	1.10	9.12	90.56	1.01
西北区	1.48	12.48	1.18	5.40	43.94	1.23
西南区	23.80	141.45	1.68	35.96	216.23	1.66
华南区	6.59	56.30	1.17	18.52	164.41	1.13
其他	15.08	-	-	6.34	-	-
合计	**147.71**	**1,565.98**	**0.94**	**239.26**	**2,579.09**	**0.93**
区域	**2018 年**			**2017 年**		
	运费	**运量**	**单位运费**	**运费**	**运量**	**单位运费**
华北区	18.21	126.46	1.44	16.44	111.22	1.48
华东区	115.78	1,493.69	0.78	119.18	1,745.54	0.68
东北区	26.35	179.25	1.47	28.84	165.78	1.74
华中区	4.14	35.30	1.17	10.11	94.18	1.07
西北区	7.42	54.59	1.36	3.86	22.09	1.75
西南区	45.50	311.77	1.46	55.93	426.07	1.31
华南区	25.50	205.67	1.24	20.06	178.77	1.12
其他	33.99	-	-	20.05	-	-
合计	**276.89**	**2,406.73**	**1.15**	**274.47**	**2,743.65**	**1.00**

注：其他为货运以及航空运输合计数据，数量部分未进行重量分配，只有相关件数，无法匹配重量。

报告期内，发行人各地区运输费用与其运输量总体相匹配。2018年运费单价较高：一方面，由于紧急调货需要，2018年发生航空运费约30万元，导致运费整体上升；另一方面，华东地区、西南地区、华南地区单价上涨，上述地区运输量较大，拉高了2018年整体平均运输单价。

b、密封纤维板运费

报告期内，发行人密封纤维板产品运输费用与对应销售收入对比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
运输费用	18.27	45.85	49.26	64.72

销售收入	1,318.44	2,786.21	2,889.94	3,093.63
占比	1.39%	1.65%	1.70%	2.09%

报告期内，发行人密封纤维板产品运输费用占其销售收入比例分别为2.09%、1.70%、1.65%和1.39%。

报告期内，发行人密封纤维板产品运输费与销售量对比情况如下：

项目	销售数量（吨）	运费（万元）	运费单价（元/千克）
2020 年 1-6 月	461.74	18.27	0.48
其中：国内销售	355.21	17.80	0.50
国外销售	22.92	0.47	0.20
自提及公司运输等	83.61	-	-
2019 年度	1,005.79	45.85	0.49
其中：国内销售	887.00	44.81	0.51
国外销售	48.25	1.04	0.22
自提及公司运输等	70.54	-	-
2018 年度	1,042.75	49.26	0.51
其中：国内销售	914.95	47.99	0.52
国外销售	56.11	1.27	0.23
自提及公司运输等	71.69	-	-
2017 年度	1,238.34	64.72	0.57
其中：国内销售	1,076.24	63.52	0.59
国外销售	53.25	1.21	0.23
自提及公司运输等	108.85	-	-

报告期内，发行人密封纤维板产品运输费与其运输量相匹配，其中2017年国内运费单价相对较高，主要受华北、华东等地区销售市场较为分散的影响。

报告期内，发行人国内密封纤维板运输费与各地区销量对应情况如下：

单位：万元、吨、元/千克

区域	2020 年 1-6 月			2019 年		
	运费	销量	单位运费	运费	销量	单位运费
华北区	3.68	74.78	0.49	7.93	159.72	0.50
华东区	7.51	188.90	0.40	18.42	486.03	0.38
华南区	3.08	40.31	0.76	9.79	122.76	0.80
其他区	3.53	51.23	0.69	8.67	118.49	0.73
合计	**17.80**	**355.21**	**0.50**	**44.81**	**887.00**	**0.51**

区域	2018 年			2017 年		
	运费	销量	单位运费	运费	销量	单位运费
华北区	8.43	172.98	0.49	9.64	174.23	0.55
华东区	19.87	498.25	0.40	22.95	520.80	0.44
华南区	11.12	135.96	0.82	20.27	255.40	0.79
其他区	8.56	107.76	0.79	10.66	125.82	0.85
合计	**47.99**	**914.95**	**0.52**	**63.52**	**1,076.24**	**0.59**

报告期内，发行人国内密封纤维板产品运输费与其销售量相匹配，2017年度密封纤维板运费单价相对较高，主要由于2017年发行人销售较为分散。

c、金属涂胶板运费

报告期内，发行人金属涂胶板产品运输费用与对应销售收入对比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
运输费	15.23	46.22	34.15	40.18
销售收入	1,814.07	3,468.87	2,469.12	2,148.63
占比	0.84%	1.33%	1.38%	1.87%

报告期内，发行人金属涂胶板产品运输费用占其销售收入比例分别为1.87%、1.38%、1.33%和0.84%。

报告期内，发行人金属涂胶板产品运输费与销售量对比情况如下：

	销售重量（吨）	物流运费（万元）	运费单价（元/千克）
2020 年 1-6 月	452.40	15.23	0.34
其中：国内销售	332.46	12.61	0.38
国外销售	116.99	2.62	0.22
国内自提	2.95	-	-
2019 年度	1,308.90	46.22	0.35
其中：国内销售	893.28	38.65	0.43
国外销售	347.05	7.57	0.22
国内自提	68.57	-	-
2018 年度	862.03	34.15	0.40
其中：国内销售	564.51	27.17	0.48
国外销售	297.52	6.98	0.23
2017 年度	862.32	40.18	0.47
其中：国内销售	733.38	37.82	0.52
国外销售	98.65	2.36	0.24
国内自提	30.29	-	

报告期内，发行人金属涂胶板产品运输费与其运输量相匹配，其中2017年国内运费单价相对较高，主要由于当年度除华北、华东地区外的销售规模较大，由于其他地区的客户较为分散，运输费用相对较高。

报告期内，发行人国内金属涂胶板运输费与各地区销量对应情况如下：

单位：万元、吨、元/千克

区域	2020 年 1-6 月			2019 年		
	运费	销量	单位运费	运费	销量	单位运费
华北区	8.09	202.35	0.40	27.82	664.35	0.42
华东区	2.27	68.91	0.33	5.98	130.47	0.46
其他区	2.24	61.19	0.37	4.85	98.47	0.49
合计	**12.61**	**332.46**	**0.38**	**38.65**	**893.29**	**0.43**
区域	**2018 年**			**2017 年**		
	运费	销量	单位运费	运费	销量	单位运费
华北区	20.13	437.98	0.46	23.32	503.35	0.46
华东区	4.72	102.08	0.46	6.13	144.34	0.42
其他区	2.32	24.45	0.95	8.37	85.69	0.98
合计	**27.17**	**564.51**	**0.48**	**37.82**	**733.38**	**0.52**

报告期内，发行人国内金属涂胶板产品运输费与其销售量相匹配，2017年度金属涂胶板运费单价相对较高，主要由于2017年发行人销售较为分散。

④仓储费

根据发行人与主要物流库签订的仓储费收费标准，收费标准主要与收入规模、占地面积相关，因此，仓储费基本和收入规模相匹配，与中转仓库、发货数量、存货发出商品规模无直接匹配关系。

报告期内，仓储费占销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
仓储费	120.48	185.84	184.59	171.81
密封垫片及隔热防护罩销售收入	17,906.15	32,045.77	35,268.15	31,879.53
仓储费占收入比例	0.67%	0.58%	0.52%	0.54%

以上表可见，仓储费整体与销售收入规模较为匹配。根据对主要第三方物流库进行统计，报告期内收费标准未发生重大变化，因此仓储费变动较小。报告期内，公司对应中转仓库数量如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
中转仓库数量	62	60	57	56

由上表可知，报告期内，公司中转仓库数量总体保持稳定。

报告期内，公司主要仓储供应商的收费标准如下：

物流库名称	对应的客户名称	收费标准
潍柴动力（潍坊）集约配送有限公司	潍柴动力股份有限公司	仓储保管费用总额=（收货仓储费金额+仓储保管费金额）*1.06，收货仓储费金额=零部件入库数量*零部件单件收货不含税仓储费单价，仓储保管费金额=零部件出库数量*零部件存放天数对应的含税单件仓储保管费价格
山东载信物流有限公司	中国重汽集团济南动力有限公司	开票的 8‰+退货 5.6‰+超存储周期费用
杭州国立物流有限公司	中国重汽集团杭州发动机有限公司	结算价格 8‰+超储费用（每天按物流费用的 1/30 收取超出费用）
重庆长安民生物流股份有限公司	重庆长安汽车股份有限公司	鱼嘴库：1、单证费用：200 元/月；2、仓储管理费：28m²*32 元/m²月；3、配送费用：按甲方在长安单月挂账总金额（含税）的 1.1%收取；4、退货费用：当月实际退货数量及 EDI 平台查询单件价格为准按照当月退货产品配套价格的 1.10%（含税）收取 渝北库：1、仓储管理费：5m²*35 元/m²月（如超过 5m²，超出部分按 50 元/m²）；2、配送费用：按甲方每月挂账总金额（含税）的 1.1%收取；3、售后零部件配送 200 元/趟，且≥1000 元。
南昌顺浩物流有限公司	江铃汽车股份有限公司（含小蓝分公司）、江铃控股有限公司、五十铃发动机有限公司	江铃控股：面积费用 270 元/月，收货金额*7‰，且≥700 元/月；江铃汽车股份：面积费用 900 元/月，收货金额*7‰，且≥1500 元/月；五十铃发动机：面积费用 810 元/月，收货金额*8‰，且≥1900 元/月。
上海启邦物流有限公司	上海柴油机股份有限公司	仓储费=占用面积（45 平方）*1 元/天/平方*30 天/月*税率+管理配送费
北京天阳恒瑞科贸有限公司	北京福田康明斯发动机有限公司	配送货物的 8‰（不含税）
一汽（大连）国际物流有限公司	一汽解放大连柴油机有限公司	按供货金额 1.2%收取（不含税）
十堰市旺坤仓储服务有限公司	东风轻型发动机有限公司	销售数量含税金额*5‰
玉林市玉柴仓储服务有限责任公司	广西玉柴机器股份有限公司	1.5 元/m²天
山东长富物流集团有限公司	潍柴动力股份有限公司重庆分公司	按照实际收到的货物品种、数量计算，单件货物价值 7.5‰；另有超期存储、不合格品、退库、挤压件费用

嘉里大通物流有限公司安徽分公司	安徽江淮汽车集团股份有限公司发动机分公司、安徽康明斯动力有限公司	按出库片数计费，且≥3300 元月；料盒租赁费 600 元/月；仓储面积费用 1900 元/月
东风商用车物流公司	东风商用车有限公司	入库金额*8‰+入工厂金额*5‰（不含税）

根据对主要第三方物流库进行统计，报告期内收费标准未发生重大变化，因此仓储费变动较小。由主要物流库的仓储费收费标准可知，收费标准主要与收入规模、占地面积相关，因此，仓储费基本和收入规模相匹配，与发货数量、存货发出商品规模无直接匹配关系。

报告期主要物流库收费如下：

单位：万元

物流库名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	对应客户当期收入	仓储费	对应客户当期收入	仓储费	对应客户当期收入	仓储费	对应客户当期收入	仓储费
潍柴动力（潍坊）集约配送有限公司	5,322.06	28.90	9,428.20	51.34	11,738.18	52.32	8,505.44	59.17
山东载信物流有限公司	1,754.26	15.98	1,847.35	21.24	1,628.99	20.15	1,627.56	15.66
杭州国立物流有限公司	746.22	12.95	894.26	18.48	772.01	17.87	652.43	11.48
重庆长安民生物流股份有限公司	357.13	5.92	377.16	6.58	965.62	12.95	955.22	17.57
南昌顺浩物流有限公司	290.91	5.12	377.23	10.27	589.80	9.70	474.88	8.70
上海启邦物流有限公司	520.05	3.74	838.32	6.91	930.21	10.96	861.68	6.45
北京天阳恒瑞科贸有限公司	549.69	4.34	-	-	-	-	-	-
一汽（大连）国际物流有限公司	302.14	3.91	642.95	11.52	1,088.03	9.28	333.85	6.33
十堰市旺坤仓储服务有限公司	763.39	3.80	1,306.25	8.16	1,144.75	7.17	1,330.14	7.53
玉林市玉柴仓储服务有限责任公司	461.62	3.84	1,055.55	9.39	955.97	5.92	1,010.13	8.13

山东长富物流集团有限公司	435.86	2.53	719.41	6.34	678.17	5.47	778.55	5.80
嘉里大通物流有限公司安徽分公司	317.70	8.37	516.69	7.08	613.40	6.96	644.84	6.79
合计	**11,821.04**	**99.39**	**18,003.38**	**157.33**	**21,105.10**	**158.74**	**17,174.72**	**153.62**

注： 北京天阳恒瑞科贸有限公司为 2020 年新增物流库，以前年度直接运送到北京福田康明斯发动机有限公司，不收取仓储费。

（2）同行业可比上市公司比较

报告期内，可比公司销售费用占营业收入比例的对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	**7.28%**	7.79%	7.20%	7.38%
湘油泵	3.98%	5.51%	5.42%	6.31%
贝斯特	2.27%	2.30%	2.49%	2.00%
雪龙集团	5.07%	8.87%	8.96%	11.49%
朗博科技	3.59%	3.28%	3.71%	3.40%
平均值	**4.44%**	**5.55%**	**5.56%**	**6.12%**
发行人	**7.78%**	**8.58%**	**8.37%**	**8.45%**

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例略高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系可比公司的业务规模普遍大于公司，受规模效应影响销售费用率偏低。

（3）销售人员情况

①销售人员构成、人数、级别分布、薪酬情况如下表所示：

单位：元

年度	级别	平均人数	月基本工资	月平均奖金	社保及其他	月平均薪酬合计
2020 年 1-6 月	中层管理人员	5.00	7,797.40	13,751.67	3,620.29	25,169.36
	一般管理人员	9.00	4,821.29	1,984.44	1,305.85	8,111.58
	销售员	28.99	5,215.19	6,564.33	1,760.58	13,540.10
2019 年	中层管理人员	5.00	8,596.67	21,755.96	7,711.27	38,063.90
	一般管理人员	9.30	5,237.16	1,628.05	2,615.53	9,480.74
	销售员	30.34	5,460.92	6,196.99	3,590.76	15,248.66
2018 年	中层管理人员	5.67	6,529.10	14,279.07	7,873.02	28,681.19
	一般管理	8.17	3,984.17	2,630.68	2,793.29	9,408.15

年度	级别	平均人数	月基本工资	月平均奖金	社保及其他	月平均薪酬合计
	人员					
	销售员	30.84	4,381.40	5,654.50	2,962.89	12,998.80
2017 年	中层管理人员	6.00	6,148.33	11,651.46	6,454.29	24,254.08
	一般管理人员	8.42	3,328.24	2,695.42	2,206.83	8,230.48
	销售员	33.33	3,909.94	5,056.97	2,746.37	11,713.28

截至2020年6月底销售人员工作年限分布如下：

工作年限分布	中层管理人员	一般管理人员	销售员	合计
5 年以内（含 5 年）	-	3	5	8
5-10 年（含 10 年）	-	2	4	6
10-20 年（含 20 年）	1	1	6	8
20 年以上	4	3	14	21

②销售人员基本工资、奖金与绩效的匹配关系

销售人员实行销售责任制的分配形式。销售人员的收入综合考虑销售收入、货款回收率、新市场开拓及新品开发、产品管理、绩效考评等确定。

2、管理费用

（1）管理费用构成和变动分析

报告期内，公司管理费用明细情况如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	645.10	74.45%	1,488.24	70.92%	1,435.12	53.47%	1,169.75	37.17%
修理费	43.96	5.07%	133.34	6.35%	427.50	15.93%	767.93	24.40%
中介机构费	30.32	3.50%	96.47	4.60%	353.49	13.17%	164.79	5.24%
折旧及摊销	26.73	3.09%	76.72	3.66%	101.19	3.77%	123.45	3.92%
办公费	15.79	1.82%	45.80	2.18%	58.62	2.18%	63.64	2.02%
业务招待费	5.85	0.68%	23.59	1.12%	29.70	1.11%	19.14	0.61%
董事会费	6.00	0.69%	12.12	0.58%	14.41	0.54%	2.16	0.07%
差旅费	6.68	0.77%	28.10	1.34%	21.54	0.80%	16.29	0.52%
股份支付费	-	-	-	-	-	-	663.00	21.07%

其他	86.08	9.93%	194.01	9.25%	242.65	9.04%	156.83	4.98%
合计	**866.52**	**100.00%**	**2,098.39**	**100.00%**	**2,684.22**	**100.00%**	**3,146.98**	**100.00%**

报告期内，公司管理费用占营业收入的比重分别为8.23%、6.41%、5.25%和3.94%，2017、2018年度管理费用较高，主要受修理费、中介机构费以及股份支付费影响。

①修理费

修理费系公司修缮办公楼、车间厂房以及机器设备维修所发生的费用。报告期内，2017年度和2018年度维修费较高，主要系两方面原因，一方面，公司2017年度对房屋建筑物进行了大规模修缮保养工作；另一方面，由于2017年度和2018年度业务量增加，生产任务加重，公司部分设备进行了维修，更新部件较多。

报告期内，公司修理费构成明细如下：

单位：万元

部门	费用类型	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
厂部	办公用房屋、食堂等装修、修理费	-	7.93	6.60	177.02
	办公用设施维修	0.06	2.59	5.81	6.45
小计		**0.06**	**10.52**	**12.41**	**183.47**
垫事业部	日常维修费用	27.72	61.35	69.15	67.16
	设备大修	3.30	8.84	148.79	269.67
	生产厂房及设施等维修费	-	5.79	98.47	64.31
小计		**31.02**	**75.98**	**316.41**	**401.14**
密封板材事业部纤维板部	日常维修费用	4.67	15.42	26.96	29.81
	设备大修	-	-	8.46	41.75
	生产厂房及设施等维修费	-	-	25.94	6.55
小计		4.67	15.42	61.36	78.11
密封板材事业部涂胶板部	生产厂房及设施等维修费	-	2.23	-	1.49
	环保设备维修	-	-	0.70	16.79
	设备大修	-	-	10.75	60.67
	日常维修费用	8.21	29.19	25.88	26.26
小计		**8.21**	**31.42**	**37.33**	**105.21**
合计		**43.96**	**133.34**	**427.50**	**767.93**

报告期内，公司日常维修费用总体保持稳定，修理费总额呈现逐年下降趋势，主要受2017年、2018年办公楼装修、生产设备维修改造等一次性维修支出的影响，2019年及2020年上半年相应的开支明显减少。

A、2017年修理费金额较大的原因

2017年度修理费金额较大，一方面由于2017年公司对办公楼、食堂、警卫室、浴室等进行装修及改造，产生厂部一次性维修支出177.02万元。

此外，公司针对垫事业部、密封纤维板部和金属涂胶板部各自生产设备改造和大修的需要，相应增加了一次性修理支出。

a、垫事业部

2017年，由于垫事业部整体设备成新率较低，对油压机、印刷机设备等进行较为系统性的维修，共计支出269.67万元；此外，垫生产车间安装隔音间相应支出64.31万元。

b、密封板材事业部纤维板部

2017年，密封板材事业部纤维板部进行系统性维修以满足无石棉密封纤维板生产要求，对硫化机平板、溶剂回收设备、成张机的辊筒、拌料机除尘设备等进行修理，产生一次性支出41.75万元。

c、密封板材事业部涂胶板部

2017年，密封板材事业部涂胶板部为提高制品厚度和增加布纹产品对生产线进行了设备维修，产生一次性支出60.67万元。此外，对涂胶板车间进行环保设备维修，产生一次性支出16.79万元。

受上述办公楼等建筑设施装修以及各事业部生产设备维修改造等的影响，2017年整体修理费金额较高。

B、2018年修理费金额较大的原因

2018年度修理费金额较大，主要系各事业部生产设备系统性维修的后续开支。

a、垫事业部

2018年，垫事业部对油压机自动取放料装置进行后续修理支出18.76万元，对排风设备、货架等进行修理共计支出130.03万元，垫生产车间防水修缮加固维修等支出98.47万元。

b、密封板材事业部纤维板部

2018年，密封板材事业部纤维板部车间防水修缮、更衣室、浴室等车间修缮等支出25.94万元，叉车等设备修理支出8.46万元。

c、密封板材事业部涂胶板部

2018年，密封板材事业部涂胶板部对生产线设备进行维修支出10.75万元。

报告期内，固定资产中机器设备成新率如下表所示：

单位：万元

年度	年初原值	本年新增	当年减少	年末原值	年末净值	成新率
2020 年 1-6 月	11,894.84	1,005.61	122.33	12,778.12	4,332.18	33.90%
2019 年度	11,659.47	263.10	27.73	11,894.84	3,728.27	31.34%
2018 年度	11,085.06	721.16	146.75	11,659.47	4,235.86	36.33%
2017 年度	10,683.28	532.57	130.79	11,085.06	4,289.22	38.69%

公司于2017年、2018年对各事业部的生产设备进行系统性大修，主要基于当前公司整体生产设备成新率较低，在高负荷运转状态下易发生故障，为保证生产效率而进行的阶段性维修。随着上述系统性维修工作的完成，2019年修理费用明显减少。

综上所述，剔除2017年度、2018年度一次性支出项目，三个事业部发生的日常维修支出均为日常巡检所进行的零部件检修更换，较为稳定，与日常维修费用金额相匹配，具有合理性。

②中介机构费

2018 年度中介服务费较高，主要是首次申报发行上市支付证券服务机构服务费。

报告期内，公司中介机构费核算内容明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
IPO 相关的中介费	-	53.31	253.97	73.59
日常经营活动中介费	15.39	11.77	44.38	43.09
中介机构差旅费	8.80	16.69	39.05	22.1
新三板挂牌费	-	-	-	14.15
其他审计及评估费	6.13	14.7	16.09	11.86
合计	**30.32**	**96.47**	**353.49**	**164.79**

IPO 相关的中介费主要系公司聘请券商、会计师、律师及评估师等中介机构提供上市服务所形成；2018年相关费用较高，主要由于公司前次上市申请撤回后，对计入预付款项的相应上市服务费用进行了结转。

2017年、2018年日常经营活动中介费较高主要由于环境监测费、高新认证费、技术咨询服务费、策划设计费等支出较高。

综上所述，公司中介服务费变动较大主要受公司IPO进度的影响，变动原因合理。

③股份支付费

发行人2017年度因员工间接增持公司权益确认股份支付费用663万元，2018年度、2019年度未发生相关事项。具体情况参见本招股说明书本节“十三、财务状况分析”之“（三）所有者权益情况”。

（2）同行业可比上市公司比较

报告期内，可比公司管理费用占营业收入比例的对比情况如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
中原内配	9.62%	9.23%	8.23%	6.97%
湘油泵	4.61%	4.56%	4.97%	4.43%
贝斯特	9.72%	8.74%	9.15%	9.23%
雪龙集团	7.26%	7.25%	8.66%	8.16%
朗博科技	19.62%	18.06%	16.74%	13.33%
平均值	**10.16%**	**9.57%**	**9.55%**	**8.42%**
发行人	**3.94%**	**5.25%**	**6.41%**	**8.23%**

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例整体低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系公司管理水平良好，管理费用保持在相对较低的水平。

（3）管理人员情况

①管理人员部门构成、人数、级别分布、薪酬情况如下表所示：

单位：元

年度	级别	平均人数	月基本工资	月平均奖金	社保及其他	月平均薪酬合计
2020年1-6月	高级管理人员	6.00	28,700.00	35,087.78	5,461.67	69,249.45
	中层管理人员	8.50	8,457.20	8,235.29	3,114.63	19,807.12
	一般人员	52.50	5,407.02	1,637.78	1,590.10	8,634.89
	其他人员	13.00	1,170.17	-	1,118.49	2,288.66

年度	级别	平均人数	月基本工资	月平均奖金	社保及其他	月平均薪酬合计
2019年	高级管理人员	6.00	28,700.00	34,555.67	10,119.46	73,375.13
	中层管理人员	8.00	9,583.33	5,602.77	5,486.37	20,672.47
	一般人员	52.58	4,420.98	2,419.09	2,996.17	9,836.24
	其他人员	15.08	1,263.67	-	1,162.83	2,426.51
2018年	高级管理人员	6.00	28,700.00	30,655.56	10,139.66	69,495.21
	中层管理人员	7.75	9,249.03	5,779.42	6,015.72	21,044.17
	一般人员	50.58	4,103.42	2,512.91	2,943.80	9,560.13
	其他人员	19.67	1,504.42	36.37	1,373.79	2,914.57
2017年	高级管理人员	6.17	22,375.74	28,035.68	7,425.19	57,836.62
	中层管理人员	6.00	9,132.78	5,532.72	4,446.60	19,112.10
	一般人员	52.17	3,702.06	2,784.01	2,664.54	9,150.62
	其他人员	28.08	1,221.50	-	1,162.58	2,384.07

注：其他人员为为长期病号和待岗人员，发放基本生活费。

截至2020年6月底，发行人管理人员工作年限分布情况如下：

工作年限分布	高级管理人员	中层管理人员	一般人员	其他人员	合计
5 年以内（含 5 年）	1	1	11	-	13
5-10 年（含 10 年）	1	1	14	2	18
10-20 年（含 20 年）	3	2	11	-	16
20 年以上	1	4	16	11	33

②管理人员基本工资和奖金构成、奖金与绩效匹配关系

基本工资的确定：公司参照烟台市发布的工资指导价位、劳动力市场的价格、相关行业的薪酬水平，设定内部不同层次的薪酬区间标准，并逐岗逐人对其岗位、能力、绩效进行评价，在此基础上确定薪酬标准。

奖金与绩效匹配关系：发行人根据企业经营规模，确定在公司内部实行多种分配形式并存的薪酬分配制度。公司经理层根据资产经营业绩确定；中层以上干部实行工作目标绩效考核的分配形式；一般人员实行工作目标绩效考核或薪酬价位及业绩考核的分配形式。

3、研发费用

（1）研发费用构成和变动分析

报告期内，研发费用明细如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	427.23	44.61%	938.04	43.65%	850.69	45.56%	753.56	42.57%
新品材料费	237.37	24.79%	613.43	28.54%	683.94	36.63%	731.70	41.33%
加工费	154.51	16.14%	315.10	14.66%	117.90	6.31%	207.62	11.73%
模具费	250.26	26.13%	447.50	20.82%	414.97	22.23%	439.77	24.84%
折旧费	54.11	5.65%	110.80	5.16%	101.24	5.42%	104.55	5.91%
差旅费	2.23	0.23%	25.88	1.20%	27.83	1.49%	24.34	1.37%
其他	19.18	2.00%	81.98	3.81%	80.15	4.29%	53.36	3.01%
试制品销售	-187.27	-19.56%	-383.60	-17.85%	-409.60	-21.94%	-544.57	-30.76%
合计	**957.61**	**100.00%**	**2,149.13**	**100.00%**	**1,867.12**	**100.00%**	**1,770.33**	**100.00%**

公司研发费用主要系预研发及同步研发相关费用，主要费用系研发项目有关人员的薪酬、消耗的新材料及模具费。报告期内，公司研发费用占营业收入的比重分别为 4.63%、4.46%、5.38%和 4.35%。

2019 年度，随着国六标准的逐步施行，公司加大配套国六标准产品的同步研发投入，研发费用同比增长。

报告期内，公司研发费用对应研发项目情况如下：

单位：万元

项目名称	整体预算	研发费用				实施进度
		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	
发动机进排气系统垫片研发	1,000.00	-	-	-	163.63	已完成
发动机排气系统隔热罩的研发	500.00	-	-	-	176.25	已完成
骨架橡胶垫片研发	260.00	-	-	-	49.01	已完成
国五排放柴油机气缸垫片的研发	2,000.00	-	-	-	657.99	已完成
国五排放汽油机气缸垫片的研发	400.00	-	-	-	123.74	已完成
金属加橡胶圈气缸盖垫片的研发	130.00	-	-	-	28.09	已完成
轻质高效铝板隔热防护罩的研发	180.00	-	-	-	57.62	已完成
涂胶板密封垫片研发	150.00	-	-	-	31.23	已完成
开口式气缸垫片的研发	600.00	-	-	830.02	-	已完成
热端附属垫片的研发	600.00	-	-	264.95	-	已完成
冷端附属垫片的研发	260.00	-	-	105.68	-	已完成
包口式气缸垫片的研发	350.00	-	56.62	94.95	-	已完成
镀铝板隔热罩的研发	500.00	-	40.98	149.79	-	已完成
耐高温附属垫片的研发	450.00	-	295.97	-	-	已完成
进气系统金属垫片的研发	120.00	-	85.51	-	-	已完成
低面压化柴油机气缸垫片的研发	1,350.00	352.18	860.39	-	-	实施中
低面压化汽油机气缸垫片的研发	100.00		187.00	-	-	已完成
国六排放隔热罩的研发	550.00	37.22	236.11	-	-	实施中
密封用丁腈橡胶涂胶板的研发	220.00	-	-	-	184.69	已完成
密封用氟橡胶涂胶板的研发	220.00	-	-	-	161.11	已完成

减震用丁腈橡胶涂胶板研发	260.00	-	-	-	-137.62	已完成
布纹涂胶板的研发	200.00	-	-	135.59	-	已完成
高性能厚涂层金属涂胶板的研发	600.00	**50.27**	77.15	18.99	-	实施中
贴胶涂胶板的研发	200.00	-	81.37	-	-	已完成
高补偿性柴油机气缸垫片	1,300.00	83.78	-	-	-	实施中
高强度轻型隔热罩	280.00	8.43	-	-	-	实施中
高补偿性汽油机气缸垫片	115.00	66.16	-	-	-	实施中
高强度多层金属排气系统垫片	200.00	104.24	-	-	-	实施中
高补偿涂胶板垫片	60.00	32.46	-	-	-	实施中
低轴力冷端附属垫片	60.00	43.87	-	-	-	实施中
国六排放开口积层金属缸垫	220.00	7.09	-	-	-	实施中
高性能氟橡胶涂胶板	50.00	35.67	-	-	-	实施中
耐热丁腈橡胶涂胶板	50.00	42.01	-	-	-	实施中
高性能无石棉密封板材的研发	400.00	-	-	-	274.58	已完成
阻燃型无石棉密封板的研发	300.00	-	-	232.01	-	已完成
汽车发动机三元催化器衬垫研发	65.00	-	28.69	35.15	-	已完成
AFR 新材料研发	70.00	-	47.05	-	-	已完成
TZ-6000 新型密封板	200.00	94.23	-	-	-	实施中
高气密性技术在无石棉密封板中的应用研发	200.00		152.27	-	-	已完成
合计	**12,235.00**	**957.61**	**2,149.13**	**1,867.12**	**1,770.33**	

注 1：研发费用与项目预算存在差异，主要由于相关研发项目产生的试制品销售收入冲减了当期部分研发费用。

（2）同行业可比上市公司比较

报告期内，可比公司研发费用占营业收入比例的对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	6.52%	6.36%	5.52%	4.90%
湘油泵	6.58%	6.72%	6.99%	5.36%
贝斯特	5.66%	4.96%	4.51%	4.02%
雪龙集团	3.83%	3.95%	4.04%	3.64%
朗博科技	6.26%	5.38%	5.05%	4.53%
平均值	**5.77%**	**5.47%**	**5.22%**	**4.49%**
发行人	**4.35%**	**5.38%**	**4.46%**	**4.63%**

报告期内，发行人公司坚持技术和产品的持续创新，研发投入逐年增加。2017 年-2019 年，研发费用占比总体呈上升趋势，与同行业可比上市公司平均水平基本一致。

（3）研发人员情况

①研发人员构成、人数、级别分布、薪酬情况 ：

单位：元

年度	级别	平均人数	月基本工资	月平均奖金	社保及其他	月平均薪酬合计

2020 年 1-6 月	中层管理人员	7.00	10,102.98	10,370.00	3,583.57	24,056.55
	一般研发人员	37.00	5,494.27	4,142.12	1,417.56	11,053.95
	试制人员等	16.00	7,146.90	211.46	1,097.82	8,456.18
2019 年	中层管理人员	7.00	11,031.43	12,872.22	6,556.97	30,460.62
	一般研发人员	35.33	5,510.99	3,948.02	2,792.79	12,251.80
	试制人员等	15.00	4,448.89	2,199.79	2,419.08	9,067.76
2018 年	中层管理人员	7.83	8,375.90	9,327.96	6,355.08	24,058.94
	一般研发人员	32.75	4,821.53	4,324.89	2,716.56	11,862.98
	试制人员等	14.00	3,627.86	3,422.44	2,427.26	9,477.56
2017 年	中层管理人员	8.00	7,246.25	10,831.25	5,799.51	23,877.01
	一般研发人员	32.17	4,006.63	3,876.07	2,225.15	10,107.85
	试制人员等	13.25	3,157.52	3,295.56	1,986.25	8,439.33

截至2020年6月底，发行人研发人员工作年限分布情况如下：

工作年限分布	中层管理人员	一般研发人员	试制人员等	合计
5 年以内（含 5 年）	-	9	2	11
5-10 年（含 10 年）	-	12	9	21
10-20 年（含 20 年）	4	15	1	20
20 年以上	3	1	4	8

②研发人员基本工资和奖金构成、奖金与绩效匹配关系

基本工资的确定：公司参照烟台市发布的工资指导价位、劳动力市场的价格、相关行业的薪酬水平，设定内部不同层次的薪酬区间标准，并逐岗逐人对其岗位、能力、绩效进行评价，在此基础确定薪酬标准。

奖金与绩效匹配关系：发行人根据企业经营规模，确定在公司内部实行多种分配形式并存的薪酬分配制度。中层管理人员实行工作目标绩效考核的分配形式；一般研发人员实行技术项目考核的分配形式；试制人员等实行岗位、技能、业绩考核或薪酬价位及业绩考核的分配形式。

（4）报告期内发行人研发费用及对应的研发项目情况

报告期各期，发行人研发费用对应研发项目的具体情况如下：

单位：万元

2020 年 1-6 月									
项目名称	投入情况								
	员工薪酬	新品材料费	加工费	模具费	折旧费	差旅费	试制品销售冲回	其他费用	合计
低面压化柴油机气缸垫片研	77.50	73.40	121.71	99.66	30.99	0.68	-57.45	5.69	352.18

发									
国六排放隔热罩研发	43.79	10.46	-	19.10	5.24	-	-41.87	0.49	37.21
高补偿性柴油机气缸垫片研发	14.79	9.55	14.98	41.56	8.82	-	-8.28	2.35	83.77
高强度轻型隔热罩研发	7.80	5.81	1.93	11.34	-	-	-18.46	-	8.42
高补偿性汽油机气缸垫片研发	45.47	2.85	-	10.62	3.59	0.58	-0.92	3.97	66.16
高强度多层金属排气系统垫片研发	40.63	10.30	11.81	52.11	5.24	-	-17.08	1.23	104.24
高补偿涂胶板垫片研发	27.30	2.80	2.61	3.22	-	-	-6.55	3.09	32.47
低轴力冷端附属垫片研发	29.89	3.27	1.47	8.99	-	0.16	-9.74	0.36	34.40
国六排放开口积层金属缸垫片研发	35.38	0.05	-	3.66	-	0.58	-24.24	1.13	16.56
TZ-6000 新型密封板研发	45.78	47.63	-	-	0.13	-	-	0.69	94.23
厚涂层金属涂胶板研发	25.20	24.65	-	-	0.06	0.23	-	0.13	50.27
高性能氟橡胶涂胶板研发	21.17	14.45	-	-	0.02	-	-	0.04	35.68
耐热丁腈橡胶涂胶板研发	12.53	32.15	-	-	0.02		-2.68	-	42.02

2019 年

项目名称	投入情况								
	员工薪酬	新品材料费	加工费	模具费	折旧费	差旅费	试制品销售冲回	其他费用	合计
耐高温附属垫片研发	127.18	61.15	52.88	80.84	21.01	3.05	-53.29	3.15	295.97
进气系统金属垫片研发	115.42	22.51	1.69	10.34	0.60	2.26	-80.11	12.80	85.51
包口式气缸垫片研发	23.94	14.26	1.86	8.87	3.32	1.21	-	3.16	56.62
低面压化柴油机气缸垫片研发	205.44	170.55	257.63	212.08	56.90	7.21	-70.66	21.24	860.39
低面压化汽油机气缸垫片研发	152.44	0.13	-	17.31	3.32	3.72	-6.17	16.25	187.00
镀铝板隔热罩研发	18.48	13.55	0.33	4.28	3.32	0.75	-	0.27	40.98
国六排放隔热罩	91.45	51.85	0.71	113.78	21.60	-	-62.61	19.33	236.11

研发									
高气密性技术在无石棉密封板中的应用研发	20.38	130.26	-	-	0.26	-	-	1.37	152.27
汽车发动机三元催化器衬垫研发	28.49	-	-	-	-	0.19	-	0.01	28.69
AFR 新材料研发	40.48	-	-	-	-	6.57	-	-	47.05
贴胶涂胶板研发	39.46	149.15	-	-	0.49	0.07	-110.76	2.96	81.37
厚涂层金属涂胶板研发	74.89	-	-	-	-	0.84	-	1.42	77.15

2018 年

项目名称	投入情况								
	员工薪酬	新品材料费	加工费	模具费	折旧费	差旅费	试制品销售冲回	其他费用	合计
开口式气缸垫片研发	198.09	174.62	78.03	298.98	43.49	12.43	-	24.38	830.02
包口式气缸垫片研发	145.30	60.30	9.77	28.79	7.54	5.08	-168.32	6.49	94.95
镀铝板隔热罩研发	101.59	62.63	9.01	12.25	16.07	1.02	-59.04	6.26	149.79
热端附属垫片研发	121.38	52.61	19.42	59.00	31.85	2.77	-33.81	11.73	264.95
冷端附属垫片研发	107.58	18.15	1.63	15.94	1.83	0.82	-44.21	3.94	105.68
阻燃型无石棉密封板研发	71.80	156.43	-	-	0.26	1.80	-	1.72	232.01
汽车发动机三元催化器衬垫研发	17.45	-	-	-	-	-	-	17.70	35.15
布纹涂胶板研发	69.14	159.19	0.04	-	0.19	3.30	-104.22	7.95	135.59
厚涂层金属涂胶板研发	18.36	-	-	-	-	0.62	-	0.01	18.99

2017 年

项目名称	投入情况								
	员工薪酬	新品材料费	加工费	模具费	折旧费	差旅费	试制品销售冲回	其他费用	合计
发动机进排气系统垫片研发	48.79	13.71	39.28	79.82	39.29	3.16	-63.31	2.89	163.63
发动机排气系统隔热罩研发	55.31	40.59	8.25	67.45	18.07	0.79	-19.41	5.20	176.25
骨架橡胶垫片研	52.67	0.09	0.93	-	0.70	0.03	-5.45	0.04	49.01

发									
国五排放柴油机气缸垫片研发	117.24	148.42	109.80	246.80	12.28	5.62	-	17.83	657.99
国五排放汽油机气缸垫片研发	80.29	6.48	16.90	37.88	21.77	3.65	-52.52	9.29	123.74
金属+橡胶圈气缸垫片研发	85.78	16.94	30.61	-	10.29	1.41	-119.72	2.78	28.09
轻质高效铝板隔热罩研发	82.95	1.25	-	-	0.71	0.52	-33.08	5.27	57.62
涂胶板密封垫片研发	36.19	3.15	1.16	8.51	0.99	0.11	-20.12	1.24	31.23
高性能无石棉密封板材研发	79.61	182.95	0.70	-0.70	0.26	4.26	-	7.50	274.58
密封用氟橡胶涂胶板研发	56.81	101.81	-	-	0.06	1.39	-	1.04	161.11
减震用丁腈橡胶涂胶板研发	15.15	78.06	-	-	0.06	0.05	-230.96	0.02	-137.62
密封用丁腈橡胶涂胶板研发	42.77	138.27	-	-	0.06	3.35	-	0.24	184.69

（5）报告期内发行人研发项目对应的研发成果情况

报告期各期，发行人研发项目对应研发成果的具体情况如下：

2020 年 1-6 月	
研发项目	**研发成果**
低面压化柴油机气缸垫片研发	开发 15 种型号产品
国六排放隔热罩研发	开发 5 种型号产品
高补偿性柴油机气缸垫片研发	开发 17 种型号产品
高强度轻型隔热罩研发	开发 9 种型号产品
高补偿性汽油机气缸垫片研发	开发 3 种型号产品
高强度多层金属排气系统垫片研发	开发 102 种型号产品
高补偿涂胶板垫片研发	开发 56 种型号产品
低轴力冷端附属垫片研发	开发 40 种型号产品
国六排放开口积层金属缸垫片研发	开发 16 种型号产品
TZ-6000 新型密封板研发	尚在实施中
厚涂层金属涂胶板研发	开发 3 种型号产品
高性能氟橡胶涂胶板研发	开发 1 种型号产品
耐热丁腈橡胶涂胶板研发	开发 2 种型号产品
2019 年	
研发项目	**研发成果**
低面压化柴油机气缸垫片的研发	开发 53 种型号产品
低面压化汽油机气缸垫片的研发	开发 5 种型号产品

国六排放隔热罩的研发	开发 30 种型号产品
进气系统金属垫片的研发	开发 114 种型号产品
耐高温附属垫片的研发	开发 147 种型号产品
包口式气缸垫片的研发	开发 7 种型号产品
镀铝板隔热罩的研发	开发 11 种型号产品
AFR 新材料的研发	项目终止
贴胶涂胶板的研发	完成产品开发
厚涂层金属涂胶板的研发	尚在实施中
2018 年	
研发项目	**研发成果**
开口式气缸垫片的研发	开发 41 种型号产品
包口式气缸垫片的研发	开发 4 种型号产品
镀铝板隔热罩的研发	开发 21 种型号产品
热端附属垫片的研发	开发 103 种型号产品
冷端附属垫片的研发	开发 75 种型号产品
阻燃型无石棉密封板的研发	完成产品开发
布纹涂胶板的研发	完成产品开发
厚涂层金属涂胶板的研发	尚在实施中
2017 年	
研发项目	**研发成果**
金属+橡胶圈气缸盖垫片的研发	开发 15 种型号产品
国五排放汽油机气缸垫片的研发	开发 6 种型号产品
国五排放柴油机气缸垫片的研发	开发 33 种型号产品
发动机排气系统隔热罩的研发	开发 52 种型号产品
轻质高效铝板隔热防护罩的研发	开发 6 种型号产品
发动机进排气系统垫片研发	开发 138 种型号产品
骨架橡胶垫片研发	开发 4 种型号产品
涂胶板密封垫片研发	开发 54 种型号产品
高性能无石棉密封板材研发	完成产品开发
密封用氟橡胶涂胶板的研发	完成产品开发
减震用丁腈橡胶涂胶板的研发	完成产品开发
密封用丁腈橡胶涂胶板的研发	完成产品开发

（6）公司研发费用波动的原因及合理性

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
研发费用金额	957.61	2,149.13	1,867.12	1,770.33
当年营业收入	22,019.98	39,940.41	41,857.95	38,216.83
研发费用占当年收入比例	4.35%	5.38%	4.46%	4.63%

2017年-2019年公司研发费用逐年上升，主要原因为公司持续投入研发力度，加强技术积累，为公司产品更新换代提供强有力的技术支持。2019年研发费用较

高的原因为随着国六排放标准产品的逐渐量产，为了保证项目进度，公司产品试制阶段较多采用了激光切割方式进行加工，国六排放标准的新型气缸盖垫片产品所耗橡胶圈较多，挂胶委外加工费用增多。

（7）公司研发费用的计算口径、核算方法及会计处理

①报告期内公司研发费用各明细项核算内容

研发费用明细	核算内容
职工薪酬	从事研发活动人员的工资、奖金社会保险费、住房公积金等。
新品材料、试制产品加工费	根据各研发项目的实际领料及材料加工费归集并核算材料费及加工费。
模具费	根据研发项目实际采购、领用模具材料及模具加工费用归集并核算模具费。
研发设备折旧	用于研发活动的设备等固定资产的折旧费用。
试制收入冲减	出售研发项目所形成的试制产品所形成的收入。
其他	包括差旅费、技术服务费、邮递费、试验测试费、无形资产摊销、低值易耗品、研发设备维修及备件等，公司依据各研发项目实际发生金额归集。

②发行人研发费用的会计政策

公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，只有在同时满足下列条件时，才能予以资本化，即：A.完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；B.具有完成该无形资产并使用或出售的意图；C.无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；D.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；E.归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

报告期内，发行人研发支出无资本化的项目，均已进行费用化处理。

（8）报告期内发行人研发费用明细及新品材料费逐年下降、加工费大幅波动的原因

报告期内，发行人根据具体业务部门划分，可分为垫事业部、密封板材事业部纤维板部和涂胶板部，各事业部产生的研发费用所对应投入的新产品开发分别为密封垫片和隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板。各事业部的具体研发费用变动情况分析如下：

①垫事业部研发费用情况及新品材料费、加工费大幅波动的原因分析

报告期各期垫事业部研发费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
新品材料费	118.49	334.00	368.31	230.63
模具费	250.26	447.50	414.96	440.46
产品加工费	154.51	315.10	117.86	206.93
职工薪酬	322.55	734.35	673.94	559.22
研发设备折旧	53.88	110.07	100.78	104.10
试制收入冲减	-184.59	-272.84	-305.38	-313.61
其他	20.31	94.40	74.92	59.83
合计	**735.41**	**1,762.58**	**1,445.39**	**1,287.56**

A、新品材料费的变动原因分析

2018年以来，发行人密封垫片整体研发费用及新品材料费用逐渐增加，主要有以下原因：

a、国六标准产品所需的研究较为复杂

随着国六排放标准的逐步实行，发行人加大了对国六排放标准新型气缸盖垫片产品的研发。由于国六标准产品结构复杂，需进行较为复杂的工艺、产品结构研究，以保证后续产品密封性能的可靠性及加工工艺稳定性。

b、国六标准产品所需的新品投入较多

由于国六标准产品初期开发工艺稳定性较难保证，因此发行人投入较多的新品材料进行工艺、产品结构等研究。

综上所述，发行人新品材料费及整体研发费用波动合理。

B、加工费的变动原因分析

2018年公司产品加工费较2017年有所下降主要是由于2017年为“国五”试制研发的冲刺阶段，公司为广西玉柴、潍柴控股等多家主机厂客户开发配套多种国五标准气缸盖垫片产品，为了提高产品开发进度，公司采用了较多的外协切割方式进行加工，因此产品加工费较高。

2019年公司产品加工费较2018年有所增长主要是由于随着国六排放标准产

品的逐渐量产，为了保证项目进度，公司产品试制阶段较多采用了激光切割方式进行加工，因此激光切割费用大幅提升；此外，国六排放标准的新型气缸盖垫片产品所耗橡胶圈较多，因此，挂胶委外加工费用增多。

②密封纤维板部研发费用变动原因分析

报告期各期密封板材事业部纤维板部研发费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
新品材料费	47.63	130.26	156.43	182.95
职工薪酬	45.78	89.35	89.25	79.61
研发设备折旧	0.13	0.26	0.26	0.26
其他	0.69	8.14	21.22	11.76
合计	**94.23**	**228.01**	**267.16**	**274.58**

2017年，公司密封纤维板新品材料费较高，主要由于公司密封纤维板产品逐步向无石棉化转型，为满足下游市场需求开发了一系列高档无石棉产品，试制领用材料相对较多。2018年以来，随着无石棉密封纤维板产品逐步开发成熟，新产品开发种类有所减少，因此，新品材料费用及整体研发费用呈现下降趋势。

③金属涂胶板部研发费用变动原因分析

报告期各期密封板材事业部涂胶板部研发费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
新品材料费	71.25	149.15	159.19	318.14
职工薪酬	58.90	114.35	87.5	114.73
研发设备折旧	0.10	0.49	0.19	0.18
试制收入冲减	-2.68	-110.76	-104.22	-230.96
其他	0.40	5.29	11.88	6.09
合计	**127.97**	**158.52**	**154.54**	**208.18**

报告期内，发行人密封板材事业部涂胶板部的研发费用及新品材料费逐年下降，主要由于2017年发行人多款密封用金属涂胶板产品尚处在开发阶段，研发投入规模较大；随着密封用丁腈橡胶金属涂胶板、密封用氟橡胶金属涂胶板以及减震用丁腈橡胶金属涂胶板产品逐步实现量产，密封板材事业部涂胶板部的研发费用及新品材料费相应减少。

（9）说明模具费的具体内容，报告期各期对外采购模具金额与研发费用中

模具费的匹配关系

①模具费的具体内容

模具费是发行人为满足生产试制品直接对外采购模具、加工模具等所产生的费用。

A、模具的类别及特点

发行人采购或使用的模具分为研发模具和生产模具，研发模具为产品开发过程中投入的模具，研发过程中产品会出现改型，因此模具一般会采用软料加工，加工周期短，该类模具寿命通常较短，但仍然能满足样件及小批量生产的加工要求；生产模具为产品定型后投入的模具，具有硬度高、使用寿命长等特点，能满足大批量生产的需求。

B、模具采购或外协的具体流程

研发模具采购或外协制作：由技术部根据需要提出模具制作申请，负责人审批后交予模具工程师，模具工程师根据模具类型、要求交付周期等，确定采购、外协加工或是自制等制作方式。如为采购或外协加工，需经相关负责人审批，制作完成后进行验收、入库。

②对外采购模具金额与研发费用中模具费的匹配关系

报告期内，发行人对外采购模具金额与研发费用中模具费的对应情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本期采购模具	384.46	1,156.62	742.65	793.36
研发费用-模具费	250.26	447.50	414.96	439.77

报告期内，发行人研发活动所产生的模具费用较为稳定，主要根据具体产品开发需求而作出相应配置，2019年生产采购模具金额有所增加，主要由于2019年发行人多款国六排放标准的气缸盖垫片产品量产，为满足生产需要而相应增加了生产模具费用。

（10）试制品具体情况，形成的产品，从研发费用中扣除的依据及具体账务处理方式

①报告期内垫事业部研发形成的试制产品

报告期内，发行人垫事业部试制产品及其对应实现销售的具体情况如下：

2020 年 1-6 月		
研发项目	**数量（万片）**	**销售金额（万元）**
低面压化柴油机气缸垫片的研发	0.75	57.45
国六排放隔热罩的研发	1.20	41.87
高补偿性柴油机气缸垫片的研发	0.03	8.28
高强度轻型隔热罩的研发	0.15	18.46
高补偿性汽油机气缸垫片的研发	0.04	0.92
高强度多层金属排气系统垫片的研发	1.87	17.08
高补偿涂胶板垫片的研发	1.27	6.55
低轴力冷端附属垫片的研发	1.55	9.74
国六排放开口积层金属缸垫的研发	0.26	24.24
合计	**7.12**	**184.59**
2019 年		
研发项目	**数量（万片）**	**销售金额（万元）**
耐高温附属垫片	8.00	53.29
进气系统金属垫片	6.48	80.10
低面压化柴油机气缸垫片	0.75	70.66
低面压化汽油机气缸垫片	0.07	6.17
国六排放隔热罩	1.75	62.62
合计	**17.05**	**272.84**
2018 年		
研发项目	**数量（万片）**	**销售金额（万元）**
包口式气缸盖垫片	2.25	168.32
镀铝板隔热罩	1.17	59.04
冷端附属垫片	6.28	44.21
热端附属垫片	4.67	33.81
合计	**14.37**	**305.38**
2017 年		
研发项目	**数量（万片）**	**销售金额（万元）**
发动机进排气系统垫片	6.69	63.31
发动机排气系统隔热罩	0.51	19.41
骨架橡胶垫片	0.17	5.45
国五排放汽油机气缸垫片	0.61	52.52
金属+橡胶圈气缸垫片	1.38	119.72
轻质高效铝板隔热罩	1.04	33.08
涂胶板密封垫片	3.91	20.12
合计	**14.31**	**313.61**

报告期内，发行人垫事业部通过研发活动产生的试制品所形成的销售收入均

已对应冲减研发费用。

②报告期内密封板材事业部涂胶板部研发形成的试制产品

报告期内，发行人密封板材事业部涂胶板部试制产品及其对应实现销售情况如下：

期间	试制品类型	数量（万平米）	销售金额（万元）
2020 年 1 至 6 月	耐热丁腈橡胶涂胶板的研发	0.03	2.68
2019 年	贴胶涂胶板试制品	1.19	110.76
2018 年	布纹涂胶板试制品	0.99	104.22
2017 年	密封用金属涂胶板试制品	2.66	230.96

报告期内，发行人密封板材事业部涂胶板部通过研发活动产生的试制品所形成的销售收入均已对应冲减研发费用。

③试制品销售从研发费用中扣除的依据及具体账务处理方式

试制品为研发部门在开发新产品过程中所产生的产品。由于生产试制品所投入的各类成本均作为研发投入计入到研发费用，基于“收入-成本配比”原则，在试制新品实现收入时，该部分研发试制品取得的收入直接冲减研发费用。

4、财务费用

（1）财务费用构成和变动分析

报告期内，公司财务费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	-	-	199.76	297.77
减：利息收入	99.96	121.11	22.95	8.49
加：汇兑损益	2.18	-4.03	0.80	-0.25
加：手续费及其他	2.63	2.51	6.35	3.18
合计	**-95.16**	**-122.63**	**183.96**	**292.21**

报告期内，2017、2018 年度公司的财务费用主要是利息支出，2019 年度**以来**公司无借款，不再产生利息支出，财务费用主要为存款产生的利息收入。公司日常经营过程中涉及外币交易规模较小，因此产生少量汇兑损益。

（2）同行业可比上市公司比较

报告期内，可比公司财务费用占营业收入比例的对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	2.51%	2.63%	2.28%	2.88%
湘油泵	1.97%	1.68%	1.25%	1.68%
贝斯特	0.09%	-0.23%	-0.42%	0.85%
雪龙集团	-0.58%	0.70%	1.88%	2.22%
朗博科技	-1.11%	-0.90%	-0.49%	0.14%
平均值	**0.58%**	**0.78%**	**0.90%**	**1.55%**
发行人	**-0.43%**	**-0.31%**	**0.44%**	**0.76%**

报告期内，公司财务费用占营业收入的比例整体呈下降趋势，低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系公司银行借款规模较小，并在 2018 年度偿还了全部银行借款。

（3）银行借款与利息支出的勾稽关系

报告期内，公司利息支出明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	-	-	199.76	297.77
减：利息收入	99.96	121.11	22.95	8.49
金融机构手续费	2.60	2.51	1.97	1.25
汇兑损益	2.18	-4.03	0.80	-0.25
其他	0.03	-	4.38	1.93
财务费用	-95.16	-122.63	183.96	292.21

测算银行借款与利息支出的勾稽关系如下：

单位：万元

入账期间	期初借款金额	期末借款金额	借款平均规模	加权平均借款利率%	匡算利息支出	利息支出	差异金额
2020 年 1-6 月	-	-	-	-	-	-	-
2019 年度	-	-	-	-	-	-	-
2018 年度	6,000.00	-	2,633.33	4.7850	126.01	126.01	0.00
2017 年度	7,500.00	6,000.00	6,429.17	4.5940	295.40	296.89	-1.49

注：借款平均规模=∑（每笔借款本金×每笔借款实际占用的天数/360）；加权平均借款利率=∑(每笔借款实际利率*每笔借款实际占用天数/所有借款占用天数之和)

由上表可知，2017年由于公司新增借款6,000万元、归还借款7,500万元，且各银行借款利率不同，导致2017年使用加权平均利率测算出的利息支出与财务费用中的利息支出存在差异；2018年6月公司归还全部借款且无新增借款，借款利率与加权平均利率一致，不存在差异。

综上所述，报告期各期公司应计银行借款利息与账面财务费用利息支出金额差异较小，公司银行借款与利息支出勾稽合理。

（4）银行存款与利息收入的勾稽关系

报告期内各期末公司银行存款余额如下表所示：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
银行存款期末余额	12,617.94	8,417.23	1,524.00	1,807.27

测算银行存款与利息收入的勾稽关系如下：

单位：万元

年度	项目	活期存款利息收入合计	结构性存款利息收入合计	总计
2020 年 1-6 月	应计利息	39.35	64.22	103.57
	已计利息	35.74	64.22	99.96
	差异	3.61	-0.00	3.61
	差异率	9.17%	0.00%	3.49%
2019 年度	应计利息	51.51	75.42	126.93
	已计利息	45.56	75.55	121.11
	差异	5.95	-0.13	5.82
	差异率	11.55%	-0.18%	4.41%
2018 年度	应计利息	22.51	-	22.51
	已计利息	22.95	-	22.95
	差异	-0.44	-	-0.44
	差异率	-1.94%	-	-1.94%
2017 年度	应计利息	8.79	-	8.79
	已计利息	8.49	-	8.49
	差异	0.30	-	0.30
	差异率	3.42%	-	3.42%

注：应计利息测算：各月应计利息=（银行存款月初金额+银行存款月末金额）/2×银行存款年利率/12）

报告期内，根据银行存款的各月平均金额测算应计利息，总体与实际计息金额差异较小，差异主要由于测算的计息存款金额与实际情况存在一定偏差所导致，不存在实质性差异。综上分析，银行存款与利息收入的勾稽关系合理。

（5）手续费变动的合理性

报告期内，公司手续费明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
电子承兑汇票手续费	1.83	1.00	0.14	-

电汇手续费	0.01	0.33	0.67	0.53
外汇手续费	0.42	0.82	0.71	0.30
托收手续费	0.04	0.12	0.04	0.13
函证费	0.26	0.10	0.37	0.08
其他	0.04	0.14	0.04	0.21
合计	**2.60**	**2.51**	**1.97**	**1.25**

报告期内，公司的手续费构成主要为电子承兑汇票手续费、转账手续费、函证费等。2019年及2020年1-6月公司手续费有所增长主要是由于电子承兑汇票业务有所增长所致。

5、发行人员工平均工资和同行业可比公司对比情况

单位：万元

年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
朗博科技	0.72	0.74	0.69
湘油泵	0.67	0.67	0.66
贝斯特	0.96	0.99	0.85
中原内配	0.61	0.64	0.61
雪龙集团	1.16	1.08	1.08
平均值	0.82	0.82	0.78
发行人	1.17	1.10	0.99
差异率	42.21%	33.41%	27.29%

注：无法取得同行业可比公司2020年上半年员工人数，未对平均工资进行比较。

由上表可知，密封科技员工的平均薪酬高于同行业可比公司平均水平，与雪龙集团基本持平。

6、发行人员工月平均工资与烟台市月平均工资对比情况

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
烟台市月平均工资	6,699.17	6,171.83	5,700.67
发行人月平均工资	11,719.97	11,023.18	9,943.55
发行人超过烟台市平均工资比例	74.95%	78.60%	74.43%

注：烟台市平均工资来自于烟台市人力资源社会保障局公布的数据；未取得 2020 年 1-6 月的相关数据。

报告期内，发行人员工平均工资高于全市水平。

7、公司期间费用率与同行业对比情况

报告期内公司期间费用率与同行业对比情况如下：

（1）销售费用率

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	7.28%	7.79%	7.20%	7.38%
湘油泵	3.98%	5.51%	5.42%	6.31%
贝斯特	2.27%	2.30%	2.49%	2.00%
雪龙集团	5.07%	8.87%	8.96%	11.49%
朗博科技	3.59%	3.28%	3.71%	3.40%
平均值	4.44%	5.55%	5.56%	6.12%
发行人	7.78%	8.58%	8.37%	8.45%

发行人销售费用率高于同行业可比公司的平均水平，与中原内配、雪龙集团较为接近；主要由于发行人与上述两家可比公司销售的核心产品均属于发动机系统核心零部件，且业务模式较为相似，因此可比性较强。

（2）管理费用率

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	9.62%	9.23%	8.23%	6.97%
湘油泵	4.61%	4.56%	4.97%	4.43%
贝斯特	9.72%	8.74%	9.15%	9.23%
雪龙集团	7.26%	7.25%	8.66%	8.16%
朗博科技	19.62%	18.06%	16.74%	13.33%
平均值	10.16%	9.57%	9.55%	8.42%
发行人	3.94%	5.25%	6.41%	8.23%

报告期内，发行人管理费用率低于同行业可比公司的平均水平，主要由于朗博科技收入规模相对较小；剔除朗博科技后，报告期内其他同行业可比公司的平均管理费用率分别为7.20%、7.75%、7.45%和7.80%，总体与发行人相对较为接近。发行人2020年1-6月管理费用率明显下降，主要受新冠疫情影响，办公费、业务招待费及差旅费有所下降。发行人保持较高的管理水平，因此管理费用率在同行业中相对偏低。

（3）研发费用率

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	6.52%	6.36%	5.52%	4.90%
湘油泵	6.58%	6.72%	6.99%	5.36%
贝斯特	5.66%	4.96%	4.51%	4.02%
雪龙集团	3.83%	3.95%	4.04%	3.64%
朗博科技	6.26%	5.38%	5.05%	4.53%
平均值	5.77%	5.47%	5.22%	4.49%
发行人	4.35%	5.38%	4.46%	4.63%

发行人研发费用率与同行业可比公司基本保持一致。

（4）财务费用率

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	2.51%	2.63%	2.28%	2.88%
湘油泵	1.97%	1.68%	1.25%	1.68%
贝斯特	0.09%	-0.23%	-0.42%	0.85%
雪龙集团	-0.58%	0.70%	1.88%	2.22%
朗博科技	-1.11%	-0.90%	-0.49%	0.14%
平均值	0.58%	0.78%	0.90%	1.55%
发行人	-0.43%	-0.31%	0.44%	0.76%

发行人财务费用率低于其他同行业可比公司的原因主要由于发行人借款规模较小，并于2018年6月末偿还全部银行借款，利息支出低于其他同行业可比公司，因此财务费用率较低。

（五）利润表其他科目分析

1、资产减值损失

报告期内，资产减值损失系应收账款、其他应收款坏账准备计提和存货跌价准备计提，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	-	-90.95	-167.09
存货跌价损失	-275.31	-609.69	-277.81	-71.29
固定资产减值损失	-19.02	-	-	-
合计	**-294.32**	**-609.69**	**-368.76**	**-238.37**

2、信用减值损失

2019 年度 1 月 1 日起，公司根据新金融工具准则，将应收款项的坏账准备列示在“信用减值损失”科目，不再列示在“资产减值损失”科目，2019 年度“信用减值损失”发生额为 56.64 万元，2020 年 1-6 月“信用减值损失”发生额为 147.57 万元。

3、其他收益

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
专利补助	-	-	0.70	1.20
资本市场创新发展引导资金补贴	-	60.00	-	6.00

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
稳岗补贴	19.38	19.38	8.64	9.72
省级科技创新平台奖	-	-	-	20.00
安全生产专项资金	-	-	-	21.00
烟台质量技术监督局标准化资助款	-	-	2.00	-
新三板挂牌奖励	-	-	-	150.00
代扣个人所得税手续费	2.55	6.71	-	3.69
合计	**21.93**	**86.09**	**11.34**	**211.61**

4、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益分别为 104.11 万元、76.66 万元、2.37 万元**和 -1.11 万元，**主要是处置固定资产产生的收益，2017 年度及 2018 年度金额较大主要是由于公司修缮厂房、更新设备所致。

5、营业外收支

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

营业外收入	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
索赔收入	-	-	-	18.09
其他	0.16	1.93	2.03	2.45
营业外收入合计	0.16	**1.93**	**2.03**	**20.54**
营业外支出	-	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
罚款支出	-	-	-	2.00
其他	-	-	-	0.12
营业外支出合计	-	-	-	**2.12**
营业外收支净额	**0.16**	**1.93**	**2.03**	**18.41**

注：根据新的政府补助准则，自 2017 年度 1 月 1 日起，与日常活动有关的政府补助计入其他收益或冲减其他成本费用，其他收益在利润表单独列报。

（六）非经常性损益对于公司利润的影响

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-1.11	2.37	76.66	104.11
政府补助	21.93	86.09	11.34	211.61
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.16	1.93	2.03	18.41
其他非经常性损益项目	323.45	-	-	-663.00
小计	**344.43**	**90.39**	**90.03**	**-328.86**
所得税影响数	-3.15	-13.56	-13.50	-50.44
合计	341.29	**76.83**	**76.52**	**-379.30**
扣除非经常性损益后净利润	4,411.29	7,736.29	8,949.66	7,711.88
占比	**7.18%**	**0.99%**	**0.85%**	**-5.17%**

政府补助明细

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	与资产/收益相关
专利补助	-	-	0.70	1.20	与收益相关
资本市场创新发展引导资金补贴	-	60.00	-	6.00	与收益相关
稳岗补贴	19.38	19.38	8.64	9.72	与收益相关
省级科技创新平台奖	-	-	-	20.00	与收益相关
安全生产专项资金	-	-	-	21.00	与收益相关
烟台质量技术监督局标准化资助款	-	-	2.00	-	与收益相关
新三板挂牌奖励	-	-	-	150.00	与收益相关
代扣个人所得税手续费	2.55	6.71	-	3.69	与收益相关
合计	**21.93**	**86.09**	**11.34**	**211.61**	

（七）公司缴纳的各项税额、所得税费用与会计利润的关系

1、主要税种缴纳税额情况

报告期内，公司适用的税收政策稳定，未发生重大不利变化，亦不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情况。

报告期内，公司企业所得税、增值税的缴纳情况如下：

单位：万元

项目	企业所得税				增值税			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未缴数	326.67	156.11	893.44	280.14	24.59	87.23	-156.68	124.17
本期应缴数	847.51	1,400.39	1,558.55	1,450.45	1,236.07	2,333.32	3,162.83	2,828.34
本期已缴数	510.72	1,229.84	2,295.88	837.15	1,040.91	2,395.96	2,918.92	3,109.20
期末未缴数	663.46	326.67	156.11	893.44	219.75	24.59	87.23	-156.68

2、所得税费用

报告期内，公司所得税费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期所得税费用	842.48	1,400.39	1,558.55	1,450.45
递延所得税费用	-19.49	-141.14	-44.44	-63.65
其他	5.03			
所得税费用	828.02	1,259.26	1,514.11	1,386.80
利润总额	5,580.60	9,072.38	10,540.30	8,719.39

所得税费用占利润总额的比重	14.84%	13.88%	14.36%	15.90%

报告期内，所得税费用与会计利润的关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额	5,580.60	9,072.38	10,540.30	8,719.39
按法定/适用税率计算的所得税费	837.09	1,360.86	1,581.04	1,307.91
调整以前期间所得税的影响	5.03			
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	10.50	25.36	26.05	126.78
研发费加计扣除	-24.60	-126.96	-92.98	-47.88
所得税费用	**828.02**	**1,259.26**	**1,514.11**	**1,386.80**

3、所得税优惠的影响

报告期内，公司享受高新技术企业所得税优惠政策，企业所得税税率为 15%。公司开发新技术、新产品、新工艺研发费用享受加计扣除优惠。因低税率和加计扣除优惠影响所得税金额及占净利润比重如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
所得税优惠	552.02	839.50	1,009.41	924.54
所得税优惠占净利润比重	11.62%	10.74%	11.18%	12.61%

4、税金及附加

报告期内，公司税金及附加明细情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	98.31	169.09	215.10	212.06
教育费附加	42.13	72.47	92.19	90.88
地方水利建设基金	7.02	12.08	15.36	24.44
房产税	27.79	55.85	51.07	53.01
土地使用税	42.00	42.00	98.26	97.50
地方教育附加	28.09	48.31	61.46	60.59
车船税	0.27	0.27	0.09	0.27
印花税	4.12	4.36	15.65	15.92
合计	**249.73**	**404.43**	**549.18**	**554.67**

报告期内，公司各项税金变化主要受自身采购、销售规模以及国家税收政策变化的影响。

报告期内公司各税种适用税率及其变化情况如下：

税种	计税依据	公司涉及内容	税率
增值税	境内销售；提供加	垫片、隔热防护罩、	2018 年 5 月 1 日之前为 17%

	工、修理修配劳务等	纤维板、涂胶板销售，边角料等	2018年5月1日之后为16% 2019年4月1日之后为13%
增值税	提供不动产租赁服务，销售不动产等	提供不动产租赁服务、水费	2018年5月1日之前为11% 2018年5月1日之后为10% 2019年4月1日之后为9%
增值税	其他应税销售服务	结构性存款利息收入、劳务等	6%
增值税	简易计税方法	不动产租赁服务、销售固定资产	5%或3%
增值税	销售除油气外的出口货物	出口货物	0%
城市维护建设税	实缴流转税税额	实际应交流转税税额	7%
企业所得税	应纳税所得额	高新技术企业	15%
房产税	按照房产原值的70%为纳税基准，租赁按房租租金(无税金额)的12%	按照房产原值的70%为纳税基准，租赁按房租租金(无税金额)的12%	-
教育费附加	实缴流转税税额	实际应交流转税税额	3%
地方教育附加	实缴流转税税额	实际应交流转税税额	2%

根据上表增值税率情况，对公司2017年至2020年6月增值税中进项税、销项税进行测算，具体如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
1、营业收入	22,019.98	39,940.41	41,857.95	38,216.83
2、试制品收入	187.27	383.59	409.60	544.57
3、预期降价收入	1,002.53	-	-	-
4、销项税	3,008.88	5,523.95	6,841.21	6,619.73
5、销项税占营业收入比例（5=4/（1+2+3））	12.96%	13.70%	16.19%	17.08%
6、产品采购及费用支出等金额	12,857.22	24,180.32	23,606.54	23,460.16
7、进项税	1,626.84	3,228.73	3,703.93	3,828.16
8、进项税占产品采购及费用支出等金额比例（7=6/5）	12.65%	13.35%	15.69%	16.32%

公司2017年销项税比例大于17%的原因为计算销项税的基数包含2017年处置厂房及车辆等收入，该部分收入计入资产处置收益中，涉及的销项税金30.56万元。根据测算，报告期每年进项税率与销项税率差异较小，主要受年内增值税税率变化的影响，符合公司的实际生产经营情况。

依据公司缴纳的增值税测算城建税如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1．年初未抵扣数(用“-”反映)	24.59	87.23	-156.68	124.17
2．加：销项税额	3,008.88	5,523.95	6,841.21	6,619.73
3. 加：进项税额转出	6.52	14.55	29.63	29.22
4．减：进项税额	1,626.84	3,228.73	3,703.93	3,828.16
5. 应交增值税金额(5=2+3-4)	1,388.56	2,309.77	3,010.23	2,820.79
6.免抵税额	15.84	105.82	62.68	51.92
7.应交城建税(7=(6+5)*7%)	98.31	169.09	215.10	212.06
8.报表列示应交城建税	98.31	169.09	215.10	212.06
9.差额	0.00	0.00	0.00	0.00

综上所述，公司报告期计提的城市维护建设税与公司应交增值税金相匹配，不存在差异。

报告期各期末，公司应交税费分别为 948.35万元、312.05万元、380.81万元和989.60万元，占负债总额的比例分别为5.03%、2.50%、2.12%和5.37%。报告期各期末，公司应交税费的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
增值税	219.75	22.21%	24.59	6.46%	87.23	27.95%	-	-
企业所得税	663.46	67.04%	326.67	85.78%	156.11	50.03%	893.44	94.21%
城市维护建设税	24.76	2.50%	1.04	0.27%	6.93	2.22%	0.32	0.03%
房产税	13.90	1.41%	13.90	3.65%	12.80	4.10%	13.38	1.41%
土地使用税	21.00	2.12%	10.50	2.76%	24.38	7.81%	24.38	2.57%
印花税	1.30	0.13%	0.59	0.15%	1.20	0.39%	1.40	0.15%
代扣代交个人所得税	4.16	0.42%	2.70	0.71%	17.96	5.76%	15.18	1.60%
教育费附加	10.61	1.07%	0.45	0.12%	2.97	0.95%	0.14	0.01%
地方教育费附加	7.07	0.72%	0.30	0.08%	1.98	0.63%	0.09	0.01%
地方水利建设基金	1.77	0.18%	0.07	0.02%	0.49	0.16%	0.02	0.00%
残疾人就业保障金	21.82	2.20%	-	-	-	-	-	-
合计	**989.60**	**100.00%**	**380.81**	**100.00%**	**312.05**	**100.00%**	**948.35**	**100.00%**

报告期各期末，公司应交税费主要为应交企业所得税、增值税、房产税、土

地使用税及代扣代缴个人所得税等构成。

（1）增值税及其附加税金城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加变动原因及合理性分析

增值税的变动和公司的收入规模相关。2018年度收入增长，应交增值税有所增长，2019年度收入较2018年度有所下降，年末应交增值税也有所减少。2020年上半年营业收入增长，期末增值税余额同步增长。城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加波动趋势和增值税一致。

上述税金明细变动具有合理性。

（2）企业所得税变动原因及合理性分析

2017年至2020年6月末企业所得税占应交税金比例为94.21%、50.03%、85.78%和67.04%。2018年、2019年期末应交企业所得税余额相对较小，主要受2018年、2019年年中预缴所得税金额较多的影响。2020年6月末余额主要对应公司2020年第二季度产生的利润应缴纳的企业所得税。企业所得税明细变动具有合理性。

（3）房产税、土地使用税变动原因及合理性分析

报告期房产税余额波动不大，为第四季度应缴纳的自用房产和出租房产应缴纳的房产税，根据税收规定在次年1月缴纳；2020年为第二季度应缴纳的自用房产和出租房产应缴纳的房产税，已在2020年7月缴纳。

2017年-2019年土地使用税余额为当年计提出的第四季度应缴纳的税金，根据税收规定在次年1月缴纳。2019年土地使用税余额降低的原因为依据《鲁财税[2019]5号》和《鲁政字[2018]309号》文件土地使用税减半征收和土地使用税税额标准调整。2020年6月末为第二季度应缴纳的土地使用税，土地使用税减半征收政策尚未实施，按照原标准计提，因此导致余额有所增长。土地增值税余额变动具有合理性。

报告期公司主要的税收政策变化如下：

序号	开始时间	结束时间	政策内容	法规文件号	法规名称
1	2017.06.01	2020.12.31	水利基金由 1%	鲁政办字	山东省人民政府办公厅

序号	开始时间	结束时间	政策内容	法规文件号	法规名称
			降为 0.5%	〔2017〕83 号	关于进一步清理规范政府性基金和行政事业性收费的通知
2	2018.05.01	-	对按万分之五税率贴花的资金账簿减半征收印花税，对按件贴花五元的其他账簿免征印花税	财税 2018 年 50 号	关于对营业账簿减免印花税的通知
3	2018.05.01	2019.03.31	增值税税率由 17%降至 16%	财税〔2018〕32 号	财政部税务总局关于调整增值税税率的通知
4	2018.10.01	-	销售收入的 50%,运输和仓储费用的 80%核定征收印花税	国家税务总局山东省税务局公告 2018 年第 10 号	国家税务总局山东省税务局关于印花税有关问题的公告
5	2019.01.01	-	土地使用税由 13 降为 11.2(烟台城市一级)	鲁政字[2018]309 号	山东省人民政府关于调整城镇土地使用税税额标准的通知
6	2019.01.01	2021.12.31	高新技术企业土地使用税减半征收	鲁财税[2019]5 号	关于高新技术企业城镇土地使用税有关问题的通知
7	2019.04.01	-	增值税税率由 16%降至 13%	财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号	财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告

公司于2008年12月5日被认定为高新技术企业，于2017年12月28日继续通过高新技术企业认定，自2017年1月1日至2019年12月31日适用15%的所得税优惠税率。2020年公司继续申请高新技术企业，目前已经完成拟认定名单公示，待下发高新技术企业证书，2020年继续享受15%的企业所得税税率。报告期内，发行人将依法取得的高新技术企业税收优惠计入经常性损益。

5、增值税

报告期内，按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税，具体计算过程如下：

单位：万元

年度	2020 年 1-6 月	2019 年

项目	会计核算	纳税申报	会计核算	纳税申报
营业收入	22,207.25	23,317.40	40,324.00	40,604.23
销项税额	3,008.88	3,008.88	5,523.95	5,523.89
进项税额	1,626.84	1,637.04	3,228.73	3,231.53
进项税额转出	6.52	21.40	14.55	17.40
待转税	-152.49	-	23.55	-
应纳税额	1,236.07	1,393.24	2,333.32	2,309.77
期初未缴税额	24.59	0.44	87.23	86.62
已缴税额	1,040.91	1,040.91	2,395.96	2,395.96
期末未缴税额	219.75	352.77	24.59	0.44
年度	**2018 年**		**2017 年**	
项目	**会计核算**	**纳税申报**	**会计核算**	**纳税申报**
营业收入	42,267.55	42,384.06	38,761.39	42,276.15
销项税额	6,841.21	6,848.65	6,619.73	7,093.73
进项税额	3,703.93	3,732.26	3,828.16	3,831.53
进项税额转出	29.63	55.36	29.22	30.62
待转税	-4.08	-	7.55	-
应纳税额	3,162.83	3,171.75	2,828.34	3,292.82
期初未缴税额	-156.68	-166.20	124.17	-349.94
已缴税额	2,918.92	2,918.92	3,109.20	3,109.20
期末未缴税额	87.23	86.62	-156.68	-166.20

注：考虑到与营业收入纳税申报口径的一致性，会计核算所列营业收入金额含研发活动产生的试制品销售收入。

2020年1-6月度纳税申报口径下的营业收入金额小于会计核算口径的主要原因为2020年1-6月暂估年降金额为1,002.53万元，导致收入减少，进项税额和进项税转出差异主要原因为红字专用发票信息表注明的进项税额导致。

2018年度、2019年度纳税申报口径下的营业收入金额大于会计核算口径的主要原因为纳税申报口径下包含了固定资产处置及供应商索赔等开具的发票金额。

2017年度纳税申报口径下的营业收入金额大于会计核算口径的主要原因为公司对2017年初的销售收入跨期调整到了2016年，而该部分收入在2017年进行了纳税申报。

报告期增值税纳税申报表和财务报表差异具有合理性。

6、所得税

报告期内，发行人企业所得税按应纳税所得额计算缴纳，享受研发费用加计扣除及15%税率等税收优惠，具体计算过程如下：

单位：万元

项目内容	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	会计核算	纳税申报	会计核算	纳税申报	会计核算	纳税申报	会计核算	纳税申报
一、本期利润总额：	5,580.60	5,577.65	9,072.38	9,072.38	10,540.30	10,563.14	8,719.39	9,497.50
加：纳税调整增加额：	713.70	705.66	1,271.86	1,305.37	1,144.22	1,121.38	1,453.13	1,458.05
1、职工教育经费支出超支	26.90	31.74	44.95	44.95	66.89	66.89	48.83	48.83
2、业务招待费超支	14.17	14.17	53.52	53.52	42.91	42.91	30.35	30.35
3、非公益性捐赠支出	-	-	-	-	-	-	0.12	0.12
4、罚金、罚款和被没收财物的损失	-	-	-	-	-	-	2.00	2.00
5、资产减值准备金	147.58	145.29	666.31	666.31	353.51	321.35	317.43	405.55
6、财产损失	-	-	0.02	0.02	15.26	15.26	7.34	7.34
8、计提预计负债	475.66	460.35	435.37	435.37	617.06	617.06	1,014.12	937.34
9、计提安全生产费	42.96	47.67	68.54	68.54	45.35	45.35	24.58	24.58
10、其他票据不合规费用等	6.43	6.43	3.15	36.66	3.24	12.56	8.36	1.94
减：纳税调整减少额：	677.75	698.94	1,008.28	1,008.28	1,294.20	1,294.20	519.67	519.67
11、技术开发费加计扣除	163.97	129.19	847.52	847.52	619.88	619.88	319.20	319.20
12、计提的减值准备转回	135.18	191.15	99.82	99.82	81.11	81.11	81.65	81.65
13、固定资产折旧、摊销	378.60	378.60	60.94	60.94	593.21	593.21	118.82	118.82
加：以前年度调整	-	-	-	42.62	-	131.26	-	551.46
二、本期应纳税所得额	5,616.55	5,584.37	9,335.95	9,412.09	10,390.32	10,521.57	9,652.85	10,987.32
三、弥补亏损后应纳税所得额	5,616.55	5,584.37	9,335.95	9,412.09	10,390.32	10,521.57	9,652.85	10,987.32
四、适用税率	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
五、计算的本期应纳所得税额	842.48	837.66	1,400.39	1,411.81	1,558.55	1,578.24	1,447.93	1,648.10
加：计入本期的上年所得税财政清算补（＋）退（－）数	5.03	-	-	-	-	-	2.52	-
六、当期所得税费用	847.51	837.66	1,400.39	1,411.81	1,558.55	1,578.24	1,450.45	1,648.10

2017年会计核算口径下的利润总额与纳税申报差异相差778.11万元，公司**对**

2017年初的销售收入跨期调整到了2016年；同时，受收入跨期调整的影响，相应调整了预计负债、补提票据减值准备等，因此形成了差异。2018年、2019年及2020年1-6月，会计核算口径下的利润总额与纳税申报差异较小。

综上所述，报告期企业所得税纳税申报表和财务报表差异具有合理性。

十三、财务状况分析

（一）资产结构

1、资产总体结构分析

报告期各期末，公司各类资产金额及其占总资产的比例如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	44,964.70	85.85%	42,958.15	85.32%	34,021.88	81.12%	32,668.79	80.94%
非流动资产	7,413.15	14.15%	7,389.81	14.68%	7,917.92	18.88%	7,692.00	19.06%
资产合计	**52,377.85**	**100.00%**	**50,347.97**	**100.00%**	**41,939.81**	**100.00%**	**40,360.78**	**100.00%**

报告期各期末，发行人的资产总额分别为 40,360.78 万元、41,939.81 万元、50,347.97 万元和 52,377.85 万元，随着经营积累的增加，流动资产和总资产呈持续增长趋势。

2、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的构成如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	12,618.00	28.06%	8,417.27	19.59%	1,524.12	4.48%	1,807.29	5.53%
应收票据	8,563.80	19.05%	14,867.30	34.61%	14,652.55	43.06%	12,256.15	37.52%
应收账款	16,462.00	36.61%	12,447.22	28.98%	11,705.35	34.41%	12,086.16	37.00%
预付款项	72.66	0.16%	4.42	0.01%	7.51	0.02%	90.40	0.28%
其他应收款	19.68	0.04%	12.83	0.03%	9.62	0.03%	19.84	0.06%
存货	7,228.56	16.08%	7,209.10	16.78%	6,122.73	18.00%	6,252.26	19.14%
其他流动资产	-	-	-	-	-	-	156.68	0.48%
合计	**44,964.70**	**100.00%**	**42,958.15**	**100.00%**	**34,021.88**	**100.00%**	**32,668.79**	**100.00%**

公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款和存货构成，报告期各

期末，上述该四项合计金额占当年流动资产的比例分别为 99.19%、99.95%、99.96%和 **99.80%**。2019 年度末流动资产较 2018 年度增长较大主要是货币资金、应收账款以及存货的增长所致，流动资产具体变动分析如下:

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.06	0.01%	0.05	0.01%	0.12	0.01%	0.02	0.01%
银行存款	12,617.94	99.99%	8,417.23	99.99%	1,524.00	99.99%	1,807.27	99.99%
合计	**12,618.00**	**100.00%**	**8,417.27**	**100.00%**	**1,524.12**	**100.00%**	**1,807.29**	**100.00%**

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 1,807.29 万元、1,524.12 万元、8,417.27 万元和 12,618.00 万元，货币资金余额占流动资产比例分别为 5.53%、4.48%、19.59%和 28.06%，主要是银行存款。2019 年度，公司经营活动现金盈余同比增长；同时，公司 2018 偿还银行借款，2019 年度未发生偿还事项，筹资活动现金流出同比下降，综合导致货币资金余额大幅增长。截至 2020 年 6 月 30 日，货币资金较上年末有所增长主要是因为公司 2020 年上半年经营活动现金流状况较好，经营活动产生现金流量净额 7,694.94 万元。

（2）应收票据

报告期内，公司应收票据构成如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
银行承兑汇票	8,027.35	14,442.19	13,500.98	10,304.31
商业承兑汇票	707.20	649.07	1,357.33	2,165.87
余额合计	**8,734.55**	**15,091.26**	**14,858.31**	**12,470.18**
减：坏账准备	170.75	223.96	205.76	214.03
账面价值合计	**8,563.80**	**14,867.30**	**14,652.55**	**12,256.15**

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 12,256.15 万元、14,652.55 万元、14,867.30 万元和 8,563.80 万元，占流动资产的比例分别为 37.52%、43.06%、34.61%和 19.05%，主要由银行承兑汇票构成。截至 2020 年 6 月 30 日，应收票据余额较上期末有所下降主要是本期票据背书转让较多所致。

报告期内，公司客户主要为主机厂，该类客户大多采用票据结算，随着公司

经营规模的扩大，应收票据账面余额持续增长。

①报告期各期末，公司应收商业承兑汇票的坏账计提情况

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
商业承兑汇票	707.20	649.07	1,357.33	2,165.87
减：坏账准备	35.36	32.45	67.86	108.29
账面价值	**671.84**	**616.62**	**1,289.48**	**2,057.59**
计提比例	**5%**	**5%**	**5%**	**5%**

本公司对单项金额重大且在初始确认后已经发生信用减值的应收票据单独确定其信用损失。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
无风险银行承兑票据组合	出票人具有较高的信用评级，历史上未发生票据违约，信用损失风险极低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强	参考历史信用损失经验，结合当前状况参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状的预期计量坏账准备
较低风险银行承兑票据组合	出票人具有较高的信用评级，但仍具有一定的信用损失风险	按账龄与整个存续期预期信用损失率计提
商业承兑汇票	出票人具有一定的信用损失风险	按账龄与整个存续期预期信用损失率计提

① 收入确认时以应收账款进行初始确认后转为商业承兑汇票结算

报告期各期末，公司收入确认时以应收账款进行初始确认后转为商业承兑汇票的金额分别为 1,359.60 万元、291.80 万元、525.08 万元和 530.20 万元，主要情况如下：

A、2020 年 1-6 月

单位：万元

承兑人	收入确认时间	应收账款转商业承兑时间	截至2020.06.30账龄	商业承兑汇票金额	期末计提坏账金额	计提比例
深圳比亚迪	2020.2	2020.5	一年以内	144.12	7.21	5%
广西玉柴	2020.1	2020.4	一年以内	118.00	5.90	5%
深圳比亚迪	2019.10	2020.1	一年以内	98.60	4.93	5%

深圳比亚迪	2020.9	2020.1	一年以内	59.38	2.97	5%
广西玉柴	2020.2	2020.5	一年以内	51.00	2.55	5%

B、2019 年度

单位：万元

承兑人	收入确认时间	应收账款转商业承兑时间	截至2019.12.31账龄	商业承兑汇票金额	期末计提坏账金额	计提比例
广西玉柴	2019.5	2019.8	一年以内	105.00	5.25	5%
广西玉柴	2019.6	2019.9	一年以内	92.00	4.60	5%
广西玉柴	2019.8	2019.11	一年以内	91.00	4.55	5%
深圳比亚迪	2019.8	2019.10	一年以内	59.12	2.96	5%
深圳比亚迪	2019.10	2019.12	一年以内	51.96	2.60	5%

C、2018 年度

单位：万元

承兑人	收入确认时间	应收账款转商业承兑时间	截至2018.12.31账龄	商业承兑汇票金额	期末计提坏账金额	计提比例
中国重汽	2018.3	2018.10	一年以内	56.35	2.82	5%
中国重汽	2018.4	2018.10	一年以内	94.46	4.72	5%
中国重汽	2018.4	2018.10	一年以内	72.98	3.65	5%
广西玉柴	2018.9	2018.12	一年以内	68.00	3.40	5%

D、2017 年度

单位：万元

承兑人	收入确认时间	应收账款转商业承兑时间	截至2017.12.31账龄	商业承兑汇票金额	期末计提坏账金额	计提比例
广西玉柴	2017.4	2017.7	一年以内	252.45	12.62	5%
中国重汽	2017.4	2017.8	一年以内	255.51	12.78	5%
广西玉柴	2017.6	2017.9	一年以内	216.69	10.83	5%
中国重汽	2017.8	2017.12	一年以内	138.67	6.93	5%
中国重汽	2017.7	2017.11	一年以内	104.00	5.20	5%

公司的商业承兑汇票坏账计提参考应收账款坏账准备政策，且在应收账款转为商业承兑汇票时连续计算账龄，不存在通过应收账款转应收商业承兑汇票而延长信用期的情况，不存在应收票据未能兑现的情形。

③报告期末发行人已背书或贴现且未到期的应收票据

报告期各期末发行人已背书或贴现且未到期的应收票据的情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31

	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	4,138.79	1,952.96	2,659.79	1,719.01	5,362.20	2,295.38	6,119.66	1,394.92
商业承兑汇票	-	177.00	-	124.00	-	1,065.54	-	806.28
合计	4,138.79	2,129.96	**2,659.79**	**1,843.01**	**5,362.20**	**3,360.92**	**6,119.66**	**2,201.20**

根据《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》的相关规定，公司票据背书或贴现根据票据承兑方（出票人）的情况进行判断。对于信用等级较高的银行承兑的汇票可以认为相关资产所有权上几乎所有的风险和报酬已经转移，应当终止确认应收票据；信用等级较低的银行承兑的汇票或由企业承兑的商业承兑汇票应当继续确认应收票据。

公司根据《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发〔2019〕133 号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》、《2018 年度上市公司年报会计监管报告》等，遵照谨慎性原则对公司收到的银行承兑汇票的承兑银行的信用等级进行了划分，分为信用等级较高的 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行[3]（以下简称“信用等级较高银行”）以及信用等级相对较低的其他商业银行及财务公司（以下简称“信用等级较低银行”）。

④公司以汇票作为结算方式与同行业可比公司比较情况

由于同行业可比公司未披露汇票结算总金额，故仅对报告期各期末，公司与同行业可比上市公司应收票据余额占当期营业收入的比例进行比较：

公司名称	应收票据余额/营业收入			
	2020 年 1-6 月 /2020.06.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
中原内配	38.86%	12.31%	9.16%	10.69%
湘油泵	23.20%	8.58%	5.96%	8.32%
贝斯特	25.58%	11.98%	10.95%	11.11%
朗博科技	66.31%	32.02%	34.50%	24.43%
雪龙集团	25.88%	17.73%	21.26%	25.18%
同行业平均占比	35.97%	16.52%	16.37%	15.95%
发行人	39.67%	37.78%	35.50%	32.63%

同行业可比公司使用承兑汇票结算货款的方式较为普遍，公司2020年6月末应收票据余额占比与同行业公司平均值较为接近，2017-2019年度总体高于同行

[3]中国工商银行、中国农业银行、中国建设银行、中国银行、中国邮政储蓄银行、交通银行、招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行

业可比上市公司,与朗博科技较为接近。

同行业可比公司普遍存在将承兑汇票进行背书转让的情形，由于各家可比公司在年底将票据背书转让用于支付相关款项，因此应收票据余额占当期营业收入的比例相对较低，而2020年6月末处在会计年度中期，因此应收票据余额整体偏高，与发行人较为接近。

公司主要主机厂客户如潍柴控股等对供应商普遍采用以票据进行结算的方式，发行人通过销售回款取得的票据金额较大。而发行人由于开展票据池业务，对于单笔金额较大的应收票据进行质押以补充承兑保证金，因此各年末持有的未到期承兑汇票余额占营业收入比例相对较高。此外，发行人存在部分已背书的小银行承兑汇票和商业承兑汇票，未进行终止确认，亦导致应收票据期末余额的增加。

⑤应收票据期后回收情况

报告期各期末，公司应收票据期后回收情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期末余额	8,734.55	15,091.26	14,858.33	12,470.20
期后兑付情况:				
其中：背书票据	2,876.41	4,227.64	4,792.37	3,536.67
承兑票据	2,227.90	10,863.62	10,065.96	8,933.53
未背书未到期票据	3,630.24	--	--	--

注：应收票据期后兑付金额统计至 2020 年 8 月 31 日

由上表可知，公司报告期各期末应收票据的期后兑付情况良好，未出现追索权纠纷和兑付违约的情形，不存在到期无法兑付汇票的情形。

（3）应收账款

报告期各期末，公司的应收账款账面价值分别为 12,086.16 万元、11,705.35 万元、12,447.22 万元和 16,462.00 万元，占各期末流动资产的比例分别为 37.00%、34.41%、28.98%和 36.61%。

A、应收账款与营业收入配比分析

单位：万元

项目	2020.06.30/2020 年 1-6 月	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
应收账款余额	17,361.51	13,134.38	12,345.02	12,775.57
营业收入	22,019.98	39,940.41	41,857.95	38,216.83
应收账款占营业收入比例	78.84%	32.88%	29.49%	33.43%

按照行业惯例，公司一般给予下游主机厂 60 日到 150 日不等的信用期，因此，报告期内公司应收账款余额占营业收入比例较高。

B、应收账款构成分析

报告期内，公司应收账款的账面余额、坏账准备以及账面价值情况如下表所示：

单位：万元

类别	2020.06.30				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	17,361.51	100.00%	899.51	5.18%	16,462.00
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	17,361.51	100.00%	899.51	5.18%	16,462.00

单位：万元

类别	2019.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	13,134.38	100.00%	687.16	5.23%	12,447.22
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	**13,134.38**	**100.00%**	**687.16**	**5.23%**	**12,447.22**

单位：万元

类别	2018.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	12,345.02	100.00%	639.67	5.18%	11,705.35
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	**12,345.02**	**100.00%**	**639.67**	**5.18%**	**11,705.35**

单位：万元

类别	2017.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	12,775.57	100.00%	689.41	5.40%	12,086.16
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	**12,775.57**	**100.00%**	**689.41**	**5.40%**	**12,086.16**

报告期内，公司按账龄分析法计提坏账准备的应收账款账龄分布情况和坏账准备计提情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2020.06.30			
	账面余额		坏账准备	
	金额	占比	金额	计提比例
1年以内	17,286.12	99.57%	864.31	5.00%
1－2年	31.56	0.18%	6.31	20.00%
2－3年	11.71	0.07%	3.51	30.00%
3－4年	22.44	0.13%	15.71	70.00%
4－5年	5.11	0.03%	5.11	100.00%
5年以上	4.55	0.03%	4.55	100.00%
合计	**17,361.51**	**100.00%**	**899.51**	**-**
净值				**16,462.00**

单位：万元

账龄	2019.12.31			
	账面余额		坏账准备	
	金额	占比	金额	计提比例
1 年以内	13,058.19	99.42%	652.91	5.00%
1-2 年	23.56	0.18%	4.71	20.00%
2-3 年	31.35	0.24%	9.41	30.00%
3-4 年	3.87	0.03%	2.71	70.00%
4-5 年	5.90	0.04%	5.90	100.00%
5 年以上	11.51	0.09%	11.51	100.00%
合计	**13,134.38**	**100.00%**	**687.16**	
净值				**12,447.22**

单位：万元

账龄	2018.12.31			
	账面余额		坏账准备	
	金额	占比	金额	计提比例
1 年以内	12,243.29	99.18%	612.17	5.00%
1-2 年	53.93	0.43%	5.39	10.00%
2-3 年	26.70	0.22%	5.34	20.00%
3-4 年	5.95	0.05%	2.38	40.00%

4-5 年	3.78	0.03%	3.02	80.00%
5 年以上	11.37	0.09%	11.37	100.00%
合计	**12,345.02**	**100.00%**	**639.67**	
净值				**11,705.35**

单位：万元

账龄	**2017.12.31**			
	账面余额		**坏账准备**	
	金额	**占比**	**金额**	**计提比例**
1 年以内	12,613.46	98.73%	630.67	5.00%
1-2 年	31.37	0.24%	3.14	10.00%
2-3 年	8.84	0.07%	1.77	20.00%
3-4 年	110.22	0.87%	44.09	40.00%
4-5 年	9.71	0.08%	7.77	80.00%
5 年以上	1.98	0.02%	1.98	100.00%
合计	**12,775.57**	**100.00%**	**689.41**	
净值				**12,086.16**

报告期各期末，账龄在 1 年以内的应收账款比例均在 98%以上，同公司的销售情况和信用政策相匹配。公司客户主要为国内知名主机厂商，客户规模较大、信誉良好。主机厂与供应商建立供货关系前，双方要经过技术考察、生产能力考察等多个环节。在长时间的慎重考察和磨合后，便形成长期稳固的合作关系，主机厂一般都能及时付款，因此公司的应收账款质量良好，回款情况稳定。

C、应收账款逾期情况分析

报告期各期末，发行人应收账款余额及相应逾期情况如下：

单位：万元

项目	**2020.06.30**	**2019.12.31**	**2018.12.31**	**2017.12.31**
应收账款余额	17,361.51	13,134.38	12,345.02	12,775.57
未逾期金额	15,055.65	11,645.64	11,336.33	10,169.70
逾期金额	2,305.86	1,488.73	1,008.69	2,605.88
其中：逾期 1 年以内	2,253.41	1,420.89	916.90	2,455.36
逾期 1 年以上	52.45	67.84	91.78	150.51
逾期 1 年以上金额占比	0.30%	0.52%	0.74%	1.18%

报告期内，公司存在应收账款逾期的情形，逾期金额占应收账款总额的比例分别为 20.40%、8.17%，11.33%和 13.28%；其中，逾期应收账款中逾期 1 年以上的金额分别为 150.51 万元、91.78 万元、67.84 万元和 52.45 万元，占应收款余额比例分别为 1.18%、0.74%、0.52%和 0.30%，占比较小，主要系小规模的主机厂客户，资金紧张导致付款周期较长。

逾期应收账款中逾期 1 年以内的主要客户为潍柴动力、北汽福田、广西玉柴

等知名主机厂，信用期 60-150 天不等，部分客户付款的审批流程较长导致应收账款部分逾期。根据历史的合作经验，应收账款期后回款情况良好，公司实际发生坏账的比例极低，应收账款无法收回的风险较小，同时公司已根据会计政策充分计提坏账准备。

公司报告期各期末逾期应收账款期后回收具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30			2019.12.31		
	金额	期后回收金额	占比	金额	期后回收金额	占比
逾期 6 个月以内	2,243.68	2,082.30	92.81%	1,376.95	1,354.26	98.35%
逾期 6 个月至 1 年	9.72	4.71	48.43%	43.94	39.35	89.55%
逾期 1-2 年	28.30	2.91	10.28%	30.87	7.82	25.33%
逾期 2 年以上	24.16	5.86	24.25%	36.97	11.50	31.11%
合计	**2,305.86**	**2,095.78**	**90.89%**	**1,488.73**	**1,412.93**	**94.91%**
项目	**2018.12.31**			**2017.12.31**		
	金额	**期后回收金额**	**占比**	**金额**	**期后回收金额**	**占比**
逾期 6 个月以内	892.64	885.48	99.20%	2,384.52	2,365.28	99.19%
逾期 6 个月至 1 年	24.26	17.49	72.09%	70.84	60.90	85.97%
逾期 1-2 年	43.79	21.35	48.76%	19.77	11.63	58.83%
逾期 2 年以上	48.00	27.88	58.08%	130.74	111.75	85.47%
合计	**1,008.69**	**952.20**	**94.40%**	**2,605.87**	**2,549.56**	**97.84%**

注：逾期应收账款回收金额统计至 2020 年 8 月 31 日。

由上表可知，报告期各期末逾期应收账款期后回款比例分别为97.84%、94.40%、94.91%和90.89%，公司逾期应收账款的期后回收情况良好，绝大部分均已实现回收，且已按照坏账计提政策充分计提了坏账准备，公司应收账款无法收回的风险较小。

D、主要债务人情况

报告期各期末，应收账款前五名客户（合并口径）构成情况如下：

单位：万元

债务人名称	2020.06.30	
	金额	占应收账款总额比例
潍柴控股	8,014.50	46.16%
中国重汽	2,421.18	13.95%
中国一汽	1,804.12	10.39%
东风汽车	975.37	5.62%
上汽集团	631.61	3.64%

债务人名称	2020.06.30	
	金额	占应收账款总额比例
合计	**13,846.78**	**79.76%**

单位：万元

债务人名称	2019.12.31	
	金额	占应收账款总额比例
潍柴控股	5,069.42	38.60%
中国一汽	1,392.70	10.60%
中国重汽	1,342.52	10.22%
沧州鑫利达	778.93	5.93%
东风汽车	606.06	4.61%
合计	**9,189.63**	**69.97%**

单位：万元

债务人名称	2018.12.31	
	金额	占应收账款总额比例
潍柴控股	5,574.14	45.15%
中国一汽	1,082.20	8.77%
中国重汽	791.17	6.41%
上汽集团	525.27	4.25%
广西玉柴	470.74	3.81%
合计	**8,443.52**	**68.40%**

单位：万元

债务人名称	2017.12.31	
	金额	占应收账款总额比例
潍柴控股	5,612.51	43.93%
中国一汽	1,345.25	10.53%
中国重汽	755.17	5.91%
上汽集团	571.03	4.47%
广西玉柴	552.05	4.32%
合计	**8,836.01**	**69.16%**

报告期各期末，应收账款前五名客户（合并口径）余额占各期末应收账款余额比例分别为 69.16%、68.40%、69.97%和 79.76%，主要客户构成稳定。上述债务人与公司不存在关联关系。

E、坏账准备及计提情况

公司按账龄的坏账准备计提比例与同行业可比上市公司比较情况如下：

公司简称	账龄及坏账准备计提比例（%）					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
中原内配	5	10	30	50	80	100
湘油泵	5	10	30	100	100	100
贝斯特	5	10	30	80	80	100
雪龙集团	5	10	30	50	50	100
朗博科技	5	10	30	50	50	100

平均值	**5**	**10**	**30**	**66**	**72**	**100**
发行人	**5**	**20**	**30**	**70**	**100**	**100**

数据来源：同行业可比上市公司 2019 年度年报

如上表所示，公司应收账款坏账准备计提比例不低于同行业可比上市公司的平均值，较为谨慎。

F、报告期内发行人现金交易情况

报告期内，公司的现金销售主要为废料以及部分后市场客户的零星销售收款，单笔交易金额较小，均处于便于结算考虑进行现金支付，符合行业惯例。各年现金销售金额分别为 270.33 万元、54.50 万元、0.34 万元和 0.30 万元，占当期销售总额比例分别为 0.71%、0.13%、0.001%和 0.001%，占比较小。

2017 年度公司现金采购为 0.65 万元主要为零星采购的支付；2018 年度至 2020 年 1-6 月无现金采购情况。

报告期内，公司对现金交易进行了规范，2018 年度至 2020 年 1-6 月现金交易金额明显减少。

G、报告期内发行人第三方回款情况

2017 年度，发行人的第三方回款金额为 0.47 万元，占当期营业收入的比例较小，2018 年度、2019 年及 2020 年 1-6 月不存在第三方回款情况。

报告期内公司存在第三方回款情况主要是由于部分后市场客户地理位置较为偏远，到银行汇款较为不便且销售金额较小，因此由公司业务员现金收款后汇入公司银行账户，具有商业合理性，符合行业经营特点。

经核查，保荐机构认为，报告期内发行人第三方回款对应的销售情况真实，通过第三方回款具有其合理性。

（4）存货

①总体分析

报告期各期末，公司存货明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	**2020.06.30**

	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	1,704.25	21.62%	10.10	1694.15
委托加工物资	612.19	7.77%	-	612.19
在产品	805.26	10.22%	6.79	798.47
库存商品	3,200.40	40.60%	636.43	2563.97
发出商品	1,559.77	19.79%	-	1559.77
合计	**7,881.88**	**100.00%**	**653.32**	**7,228.56**

项目	2019.12.31			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	1,502.58	18.79%	15.39	1,487.19
委托加工物资	590.51	7.38%	-	590.51
在产品	639.46	8.00%	5.65	633.81
库存商品	3,346.37	41.84%	767.05	2,579.32
发出商品	1,918.27	23.99%	-	1,918.27
合计	**7,997.19**	**100.00%**	**788.09**	**7,209.10**

单位：万元

项目	2018.12.31			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	1,123.86	17.56%	13.25	1,110.61
委托加工物资	394.52	6.16%	-	394.52
在产品	532.01	8.31%	0.05	531.96
库存商品	3,206.16	50.09%	264.91	2,941.25
发出商品	1,144.39	17.88%	-	1,144.39
合计	**6,400.94**	**100.00%**	**278.21**	**6,122.73**

单位：万元

项目	2017.12.31			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	1,342.01	21.19%	-	1,342.01
委托加工物资	506.53	8.00%	-	506.53
在产品	498.12	7.86%	7.55	490.57
库存商品	2,015.14	31.82%	73.97	1,941.17
发出商品	1,971.98	31.13%	-	1,971.98
合计	**6,333.78**	**100.00%**	**81.52**	**6,252.26**

报告期内，公司整体存货规模相对稳定，2019年存货规模有所增加，主要由于2019年农历春节在1月，公司考虑春节假期影响于年底提前备货。2020年1至6月受疫情影响，供货交付期拉长，为保障供货，公司充分储备材料及产品。

报告期各期末发行人原材料及库存商品库龄的具体情况如下：

单位：万元

项目	库龄	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1年以内	1,651.45	96.90%	1,464.65	97.48%	1,073.42	95.51%	1,309.38	97.57%
	1年以上	52.80	3.10%	37.93	2.52%	50.44	4.49%	32.64	2.43%
	合计	**1,704.25**	**100.00%**	**1,502.58**	**100.00%**	**1,123.86**	**100.00%**	**1,342.01**	**100.00%**

库存商品	1 年以内	2,748.30	85.87%	2,948.52	88.11%	2,914.94	90.92%	1,810.41	89.84%
	1 年以上	452.10	14.13%	397.84	11.89%	291.22	9.08%	204.73	10.16%
	合计	**3,200.40**	**100.00%**	**3,346.37**	**100.00%**	**3,206.16**	**100.00%**	**2,015.14**	**100.00%**

报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 6,252.26 万元、6,122.73 万元、7,209.10 万元和 7,228.56 万元，占各期末流动资产的比例分别为 19.14%、18.00%、16.78%和 16.08%。

公司不存在异常的存货余额增长或结构变动情形。公司期末存货按成本与可变现净值孰低计量，存货跌价准备计提充分。

A、原材料

报告期各期末，原材料余额分别为 1,342.01 万元、1,123.86 万元、1,502.58 万元和 1,704.25 万元，原材料主要为公司根据生产需要采购的不锈钢、冷板等。

2018 年度原材料余额较 2017 年度末有所下降，主要原因系公司 2017 年度底备货所致。2019 年度末余额较 2018 年度有所增长，主要原因是 2019 年度下半年公司主要产品产销规模扩大，原材料采购量增长。

报告期各期末，公司原材料中库龄 1 年以上原材料占比分别为 2.43%、4.49%、2.52%和 3.10%，占比较小，均已根据公司会计政策充分计提跌价准备。

B、库存商品

报告期各期末，公司库存商品账面余额分别为 2,015.14 万元、3,206.16 万元、3,346.37 万元和 3,200.40 万元，占存货金额的比重分别为 31.82%、50.09%、41.84%和 40.60%。报告期内，公司库存商品的规模较大，与行业特点相关；公司客户主要为主机厂，普遍采取零库存管理模式，公司的生产主要根据其生产计划进行排产，生产完成后运送至客户附近物流仓库；为满足供货及时性的需要，公司会根据客户要求提供安全库存保障。2018 年度，受下游行业需求影响，公司主要产品产销规模扩大，年末库存商品余额同比增长。

报告期各期末，公司库存商品中库龄 1 年以上库存商品占比分别为 10.16%、9.08%、11.89%和 14.13%，该部分产品主要是由于主机厂计划变更以及排放升级

所形成，由于汽车维修市场仍有较大需求，因此仍能实现正常销售。发行人已对上述库存商品充分计提减值准备。

C、发出商品

报告期各期末，公司发出商品账面余额分别为 1,971.98 万元、1,144.39 万元、1,918.27 万元和 1,559.77 万元。

报告期各期末，公司发出商品对应的前五名客户明细情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	发出商品金额（万元）	占发出商品总额比例
2020 年 1-6 月	1	潍柴控股	387.56	24.85%
	2	中国一汽	273.93	17.56%
	3	江铃汽车	229.37	14.71%
	4	中国重汽	210.73	13.51%
	5	上汽集团	93.76	6.01%
		合计	**1,195.36**	**76.64%**
2019 年度	1	潍柴控股	723.12	37.70%
	2	中国一汽	188.08	9.80%
	3	中国重汽	110.56	5.76%
	4	上汽集团	81.04	4.22%
	5	沧州鑫利达	61.82	3.22%
		合计	**1,164.63**	**60.71%**
2018 年度	1	潍柴控股	396.64	34.66%
	2	中国重汽	112.67	9.85%
	3	上汽集团	95.15	8.31%
	4	中国一汽	93.50	8.17%
	5	广西玉柴	93.25	8.15%
		合计	**791.21**	**69.14%**
2017 年度	1	潍柴控股	1,062.28	53.87%
	2	中国一汽	248.21	12.59%
	3	中国重汽	139.58	7.08%
	4	重庆长安	102.19	5.18%
	5	上汽集团	78.57	3.98%
		合计	**1,630.83**	**82.70%**

公司存在发出商品的主要原因包括：主机厂客户在领用产品后对产品确认采购有一定时间周期，即公司发货至主机厂客户后，客户按照自身生产进度领用产品并定期向公司下达结算通知，因此，受发出产品是否上线和结算通知单下达时间周期的影响，已出库但尚未被客户确认领用的产品形成发出商品；此外，部分客户尚未签收的在途产品形成发出商品。发出商品余额的波动主要与主机厂上线未结算的规模有关。

各期末发出商品需待主机厂客户验收合格并下发结算通知单方可确认收入，与收入政策相符。

报告期内发出商品的期后开票确认收入的情况如下：

单位：万元

期间	项目	0-3 个月	4-6 个月	7-9 个月	10-12 个月	12 个月以上
2020 年 1-6 月	金额	1,219.76	-	-	-	-
	比例	78.20%	-	-	-	-
2019 年度	金额	1,639.72	278.54	-	-	-
	比例	85.48%	14.52%	-	-	-
2018 年度	金额	1,121.55	11.55	5.62	4.46	1.21
	比例	98.00%	1.01%	0.49%	0.39%	0.11%
2017 年度	金额	1,697.77	180.95	36.39	27.17	29.70
	比例	86.09%	9.18%	1.85%	1.38%	1.51%

注：期后开票数据截至 2020.8.31。

报告期内，公司的发出商品主要为密封垫片及隔热罩产品，发出商品至上线结算的期间主要集中在 0-3 个月，结算期间超过 12 个月的比例分别为 1.51%、0.11%、0%和 0%，比例较小，主要系下游主机厂客户一般采取上线结算模式，在客户实际耗用后开具结算通知单产品的所有权才转移给客户。报告期内，公司发出商品至上线结算的期间跨度变化较小，期后均实现结算。

报告期内公司整体存货周转率如下：

单位：万元

项目	2020 年 1 至 6 月 /2020.06.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
存货余额	7,881.88	7,997.18	6,400.94	6,333.78
营业成本	12,326.26	22,336.51	22,252.98	20,600.58
周转率	1.55	3.10	3.49	3.58
周转天数（天）	115.94	116.03	103.01	100.58

报告期内，公司整体存货周转天数在100天左右，2019年受备货因素的影响，存货周转天数有所增加。2020年1-6月受新冠疫情影响，适当增加了原材料的储备，存货周转天数有所增加。

报告期内，公司存货明细周转率情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		平均备货天数
	金额	备货天数	金额	备货天数	
原材料	1,704.25	40.94	1,502.58	39.07	35.50

库存商品及发出商品	4,760.18	69.51	5,264.64	84.85	73.61
项目	**2018.12.31**		**2017.12.31**		**平均备货天数**
	金额	**备货天数**	**金额**	**备货天数**	
原材料	1,123.86	30.65	1,342.01	31.35	35.50
库存商品及发出商品	4,350.55	70.38	3,987.12	69.68	73.61

注：原材料备货天数=原材料结存金额/月均原材料耗用金额*30；产成品备货天数=产成品结存金额/月均营业成本*30。

报告期内，除2019年受春节假期提前备货的影响以及2020年上半年受新冠疫情影响外，原材料备货天数总体保持在30天左右，产成品备货天数总体保持在70天左右，较为稳定。

发行人采用“以销定产”的生产模式，销售部门每月末根据客户需求情况制定销售计划并传达给生产部门，生产部门根据销售计划及成品安全库存制定生产计划并组织生产。主要业务分为密封垫片和隔热防护罩业务、密封纤维板业务和金属涂胶板业务。

D、密封垫片和隔热防护罩业务

a、密封垫片和隔热防护罩业务的存货构成具体情况

由于发行人密封垫片和隔热防护罩产品均主要面向主机厂客户，且原材料和机器设备存在共用的情形，因此统一由“垫事业部”进行管理。报告期各期末，发行人密封垫片和隔热防护罩业务的存货构成具体情况如下：

存货类别	**2020.06.30**		**2019.12.31**	
	数量	**金额（万元）**	**数量**	**金额（万元）**
原材料（吨）	542.74	936.47	494.14	752.89
委托加工物资（吨、万片）	945.87	612.19	1,479.45	590.50
半成品（万片、件）	394.15	747.35	324.26	553.89
库存商品（万片）	567.80	2,771.56	501.40	2,916.26
发出商品（万片）	236.19	1,550.68	203.00	1,670.73
小计	-	**6,618.24**	-	**6,484.28**
减：跌价准备	-	636.08	-	754.16
账面价值合计	-	**5,982.16**	-	**5,730.12**
存货类别	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
	数量	**金额（万元）**	**数量**	**金额（万元）**
原材料（吨）	293.86	417.80	475.22	707.95
委托加工物资（吨、万片）	788.26	359.35	607.78	447.23
半成品（万片、件）	215.19	435.64	215.19	400.40
库存商品（万片）	476.25	2,800.68	431.17	1,621.64

发出商品（万片）	150.14	1,095.01	289.69	1,971.98
小计	**-**	**5,108.48**	**-**	**5,149.21**
减：跌价准备	-	255.79	-	73.65
账面价值合计	**-**	**4,852.69**	**--**	**5,075.56**

发行人垫事业部存货主要由原材料、委托加工物资、半成品、库存商品和发出商品构成；其中，原材料主要包括不锈钢带、冷板、镀铝板、镀锌板等；委托加工物资主要包括密封垫片骨架、胶圈、金属和非金属板材和带材等；半成品主要包括密封垫片或隔热防护罩骨架、胶圈或隔热防护罩组装件等；库存商品及发出商品为密封垫片和隔热防护罩产品。

报告期内，公司垫事业部存货规模相对稳定，2019年存货规模有所增加，主要由于2019年农历春节在1月，公司考虑春节假期影响于年底提前备货。2020年1至6月受疫情影响，供货交付期拉长，为保障供货，公司充分储备材料及产品。

b、报告期内公司垫事业部的存货周转率情况

单位：万元

垫事业部	2020 年 1 至 6 月 /2020.06.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
存货余额	6,618.24	6,484.28	5,108.48	5,149.21
营业成本	10,165.14	18,001.90	18,323.56	16,578.04
周转率	1.55	3.11	3.57	3.47
周转天数（天）	116.01	115.92	100.77	103.73

报告期内，垫事业部整体存货周转天数在100天左右。2019年末存货余额较高，主要由于2019年农历春节在1月份，公司为避免春节假期对节后生产经营的影响，提前进行备货，导致年末存货规模较大。2020年1至6月受疫情影响，供货交货周期拉长，加大原材料及产品储备量，存货天数增加。

通常情况下，为保证销售订单及时交付，公司通常需要按未来三周的排产量储备不锈钢，按未来10天的排产量储备冷板、镀锌板等原材料；产品生产从接受订单、安排生产计划、产品出库约7至15天；公司将本地库产成品运输至主机厂附近物流库时间约3至7天；同时为了快速响应客户需求，保证销售订单及时交付，公司依据主机厂次月预计装机数量，结合公司异地库存货数量调整备货，总体需要确保2个月以上的产成品备货。

垫事业部主要为“以上线结算为主、入库结算为辅”的结算模式，主机厂领用

产品后，定期向公司发出结算通知结算货款。

综合以上因素，垫事业部存货周转天数约100天，报告期内垫事业部各期存货周转率基本符合公司经营模式、生产周期、销售模式及销售周期特点，垫事业部存货周转率较为合理。

报告期内公司垫事业部各存货明细的周转率情况如下：

单位：万元

垫事业部	2020.06.30		2019.12.31		平均备货天数
	金额	备货天数	金额	备货天数	
原材料	936.47	32.24	752.89	29.84	25.43
产成品	4,322.24	76.54	4,586.99	91.73	80.71
垫事业部	2018.12.31		2017.12.31		平均备货天数
	金额	备货天数	金额	备货天数	
原材料	417.80	16.35	707.95	23.30	25.43
产成品	3,895.69	76.54	3,593.62	78.04	80.71

注：原材料备货天数=原材料结存金额/月均原材料耗用量*30；产成品备货天数=产成品结存金额/月均营业成本*30。

aa、原材料备货天数与生产周期的匹配性

通常情况下，为保证销售订单及时交付，公司通常需要按未来三周的排产量储备不锈钢，按未来10天的排产量储备冷板、镀锌板等原材料；产品生产从接受订单、安排生产计划、产品出库约7至15天；报告期内，发行人垫事业部原材料的平均备货天数25.43天，剔除2019年春节备货及2020年疫情影响，基本符合采购周期20天左右的生产计划储备材料量。

ab、产成品备货天数与销售周期的匹配性

密封垫片和隔热防护罩产品主要为“以上线结算为主、入库结算为辅”的结算模式，主机厂领用产品后，定期向公司发出结算通知结算货款，因此总体备货天数相对较长。

公司将本地库产成品运输至主机厂附近物流库时间约3至7天；同时为了快速响应客户需求，保证销售订单及时交付，公司依据主机厂客户次月订单需求提前备货，同时考虑到公司于主机厂客户1个月的结算周期以及根据异地库存货数量储备半个月左右的安全库存，总体需要确保2个半月左右的产成品备货。

产成品平均备货天数80.71天，符合发行人按2个半月预计装机量备货库存商

品情况。

报告期内发行人密封垫片及隔热防护罩产品的备货天数符合其实际生产销售的需要，存货周转周期正常。

综合以上因素，垫事业部存货周转天数约100天，报告期内垫事业部各期存货周转率基本符合公司经营模式、生产周期、销售模式及销售周期特点，垫事业部存货周转率较为合理。

E、密封纤维板业务

a、密封纤维板产品的存货构成具体情况

存货类别	2020.06.30		2019.12.31	
	数量（吨）	金额（万元）	数量（吨）	金额（万元）
原材料	159.81	195.28	194.15	209.20
委托加工物资	-	-	-	-
半成品	49.20	57.92	59.51	85.57
库存商品	42.10	102.70	50.29	135.81
发出商品	3.76	9.09	19.36	63.36
小计	**254.87**	**364.99**	**323.31**	**493.95**
减：跌价准备	-	16.89	-	33.57
账面价值合计	-	**348.10**	-	**460.38**
存货类别	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
	数量（吨）	金额（万元）	数量（吨）	金额（万元）
原材料	154.23	316.91	196.05	191.46
委托加工物资	22.00	35.17	34.21	59.30
半成品	84.40	96.37	76.52	97.71
库存商品	77.87	172.16	66.56	162.96
发出商品	5.55	11.72	-	-
小计	**344.05**	**632.32**	**373.34**	**511.43**
减：跌价准备	-	15.48	-	7.86
账面价值合计	-	**616.84**	-	**503.57**

密封纤维板产品存货主要由原材料、委托加工物资、半成品、库存商品和发出商品构成。其中，原材料主要由无石棉纤维、填料、橡胶、钢带、辅料、胶乳、粘合剂构成；委托加工物资为丁腈橡胶和天然橡胶；半成品主要由无石棉板材、无石棉大料、无石棉皮料构成；库存商品和发出商品主要为无石棉纤维板和少量外购石棉板材。

2018年密封纤维板产品存货规模相对较大，主要基于无石棉纤维的涨价预

期，公司于2018年底对无石棉纤维进行了战略储备，导致2018年末的原材料库存金额较大。

b、报告期内公司密封纤维板产品的周转率情况

单位：万元

纤维板事业部	2020 年 1 至 6 月 /2020.06.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
存货余额	364.99	493.95	632.32	511.43
营业成本	961.87	1,974.98	2,044.96	2,359.72
周转率	2.24	3.51	3.58	5.26
周转天数（天）	80.37	102.65	100.67	68.51

报告期内，发行人密封纤维板产品的整体存货周转天数约为80天左右，2018年和2019年存货周转天数较长，主要基于无石棉纤维的涨价预期，公司于2018年底对无石棉纤维进行了战略储备，导致2018年末的原材料库存金额较大，进而导致2018年和2019年的存货周转天数较长。

发行人密封纤维板产品的原材料备货天数一般在1个半月左右，产成品备货天数一般在1个月，报告期内纤维板事业部存货周转率基本符合公司经营模式、生产周期、销售模式及销售周期特点，纤维板事业部存货周转率较为合理。

报告期内公司纤维板事业部各存货明细周转率如下：

单位：万元

纤维板事业部	2020.06.30		2019.12.31		平均备货天数
	金额	备货天数	金额	备货天数	
原材料	195.28	43.84	209.20	40.55	42.71
产成品	111.80	20.92	199.17	36.31	28.62
纤维板事业部	2018.12.31		2017.12.31		平均备货天数
	金额	备货天数	金额	备货天数	
原材料	316.91	56.95	191.46	29.49	42.71
产成品	183.88	32.37	162.96	24.86	28.62

注：原材料备货天数=原材料结存金额/月均原材料耗用金额*30；产成品备货天数=产成品结存金额/月均营业成本*30。

aa、原材料备货天数与生产周期的匹配性

通常情况下，密封纤维板产品生产从安排生产计划到产品入库约15至20天，同时，公司为根据生产需要提前储备1个月的原材料需求量。因此，公司原材料备货天数一般为1个半月。

报告期内，纤维板事业部原材料平均备货天数42.71天，符合公司1个半月的生产计划储备材料量。

ab、产成品备货天数与销售周期的匹配性

发行人纤维板事业部销售部门会根据客户需求计划和市场需求变动的判断制定销售计划并安排生产，客户需求计划一般提前30天下达，因此总体确保1个月的产成品备货天数。

报告期内，密封纤维板产品平均备货天数28.62天，符合发行人1个月的产成品备货周期。

综上所述，发行人纤维板事业部存货周转率及存货结构符合其产品经营模式、生产周期、销售模式及销售周期特点。

F、金属涂胶板业务

a、金属涂胶板业务的存货构成情况

存货类别	2020.06.30		2019.12.31	
	数量	金额（万元）	数量	金额（万元）
原材料	424.23	572.51	360.19	540.49
库存商品	5.99	326.14	4.85	294.29
发出商品	-	-	3.06	184.18
合计	**430.22**	**898.64**	**368.10**	**1,018.96**
减：跌价准备	-	0.35	-	0.35
账面值合计	**-**	**898.29**	**-**	**1,018.61**
存货类别	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
	数量	**金额（万元）**	**数量**	**金额（万元）**
原材料	359.48	389.16	366.39	442.60
库存商品	4.56	233.32	4.70	230.54
发出商品	0.78	37.66	-	-
合计	**364.82**	**660.14**	**371.09**	**673.14**
减：跌价准备	-	6.94	-	-
账面值合计	**-**	**653.20**	**-**	**673.14**

注：原材料数量单位主要为吨，库存商品和发出商品数量单位为万平方米。

报告期内，发行人金属涂胶板业务的存货主要由原材料、库存商品和发出商品构成，不存在委外加工的情形。其中，原材料主要包括不锈钢、冷轧板、丁腈涂覆胶等；库存商品和发出商品为密封类和消音类金属涂胶板产品。

2019年末及2020年6月末发行人金属涂胶板产品的库存规模大幅增加，主要由于2019年以来金属涂胶板业务的销售规模实现了较大幅度的增长，库存商品备货和发出商品规模相应增加。

b、公司金属涂胶板产品存货周转率情况

报告期内，公司金属涂胶板产品的存货周转率如下：

单位：万元

涂胶板事业部	2020 年 1-6 月 /2020.06.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
存货余额	898.64	1,018.96	660.14	673.14
营业成本	1,136.89	2,176.60	1,651.77	1,419.48
周转率	1.19	2.59	2.48	2.68
周转天数（天）	151.80	138.86	145.29	134.36

报告期内，发行人金属涂胶板产品的存货周转天数约为140天，总体较为稳定。发行人金属涂胶板产品的原材料备货天数一般在2-3个月，产成品备货天数一般在2个月，报告期内，金属涂胶板事业部存货周转率基本符合公司经营模式、生产周期、销售模式及销售周期特点，纤维板事业部存货周转率较为合理。

报告期内公司金属涂胶板事业部各存货明细周转率如下：

单位：万元

金属涂胶板	2020.06.30		2019.12.31		平均备货天数
	金额	备货天数	金额	备货天数	
原材料	572.51	70.45	540.49	66.97	70.52
产成品	326.14	51.64	478.47	79.14	62.08
金属涂胶板	2018.12.31		2017.12.31		平均备货天数
	金额	备货天数	金额	备货天数	
原材料	389.16	70.11	442.60	74.57	70.52
产成品	270.98	59.06	230.54	58.47	62.08

注：原材料备货天数=原材料结存金额/月均原材料耗用金额*30；产成品备货天数=产成品结存金额/月均营业成本*30；

aa、原材料备货天数与生产周期的匹配性

公司采用“生产订单和月度销售计划拉动”的生产模式，生产部根据销售订单和月度计划编制生产计划组织产品生产。通常情况下生产周期约7天。由于主材钢带是定制期货，为保证销售订单及时交付，公司通常需要按2-3个月的生产耗用量储备原材料。

报告期内，发行人金属涂胶板事业部原材料平均备货天数70.52天，符合2至3个月原材料备货天数。

ab、产成品备货天数与销售周期的匹配性

发行人根据1个月客户订单和销售计划进行产成品的备货，同时公司基于市场变化情况额外进行1个月的产成品安全库存储备，因此产成品整体备货天数为2个月。报告期内，发行人涂胶板产品平均备货天数62.08天，符合发行人2个月的产成品备货天数。

综上所述，发行人涂胶板事业部存货周转率及存货结构符合其产品经营模式、生产周期、销售模式及销售周期特点。

G、各期末存货中有具体订单支持的金额及比例，并对其在报告期内的变动情况进行分析

报告期各期末，有订单支持的产成品金额及比例如下：

单位:万元

产成品	2020.06.30		2019.12.31	
	期末余额	订单金额	期末余额	订单金额
密封垫片	3,802.97	3,573.19	4,165.75	4,022.21
隔热防护罩	519.27	500.61	421.25	381.42
密封纤维板	111.80	130.13	199.18	218.65
金属涂胶板	326.14	164.79	478.47	645.71
合计	**4,760.18**	**4,368.72**	**5,264.64**	**5,267.99**
产成品	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
	期末余额	**订单金额**	**期末余额**	**订单金额**
密封垫片	3,633.51	4,517.36	3,230.51	4,341.55
隔热防护罩	262.18	308.32	363.12	478.82
密封纤维板	183.89	224.45	162.96	208.11
金属涂胶板	270.98	206.60	230.54	193.36
合计	**4,350.55**	**5,256.73**	**3,987.12**	**5,221.83**

密封垫片及隔热防护罩产品作为发行人的主要产品，发行人采用的是“以销定产”的生产模式，紧密围绕销售计划制定生产计划，期末库存商品均按照主机厂需求及为主机厂储备的安全库存，与订单金额较为匹配。

报告期内，密封纤维板产品大部分是按客户订单生产的产品，与订单金额较为匹配。

报告期内，发行人金属涂胶板产品总体按照客户订单进行生产，同时亦对部分常规型号产品进行备货。公司各期末订单金额和各期末产成品基本匹配。

②各期末库存商品、发出商品的具体状态、存放地点、存放地权属、盘点过程等相关信息

A、库存商品

a、报告期各期末，库存商品的存放地点、存放地权属及期末结存金额及占比情况。

2020．06.30					
存货类别	存货状态	存放地点	存放地权属	期末结存金额(万元)	占期末库存商品余额比例
库存商品	以纸箱或木箱包装并贴好标签以备出售，状态完好	本地库	本公司	1,600.68	50.01%
库存商品	以纸箱或木箱包装并贴好标签以备出售，状态完好	物流库	主机厂或第三方物流库	1,599.72	49.99%
合计				**3,200.40**	**100.00%**
2019.12.31					
存货类别	存货状态	存放地点	存放地权属	期末结存金额(万元)	占期末库存商品余额比例
库存商品	以纸箱或木箱包装并贴好标签以备出售，状态完好	本地库	本公司	1,647.02	49.22%
库存商品	以纸箱或木箱包装并贴好标签以备出售，状态完好	物流库	主机厂或第三方物流库	1,699.35	50.78%
合计				**3,346.37**	**100.00%**
2018.12.31					
存货类别	存货状态	存放地点	存放地权属	期末结存金额(万元)	占期末库存商品余额比例
库存商品	以纸箱或木箱包装并贴好标签以备出售，状态完好	本地库	本公司	1,597.12	49.81%
库存商品	以纸箱或木箱包装并贴好标签以备出售，状态完好	物流库	主机厂或第三方物流库	1,609.05	50.19%
合计				**3,206.16**	**100.00%**
2017.12.31					

存货类别	存货状态	存放地点	存放地权属	期末结存金额(万元)	占期末库存商品余额比例
库存商品	以纸箱或木箱包装并贴好标签以备出售，状态完好	本地库	本公司	1,027.78	51.00%
库存商品	以纸箱或木箱包装并贴好标签以备出售，状态完好	物流库	主机厂或第三方物流库	987.35	49.00%
合计				**2,015.14**	**100.00%**

b、库存商品存放情况

发行人库存商品存放于本地库和异地物流库。本地库对应发行人的生产基地，均为发行人所有；异地物流库均对应客户所布局的生产基地，与发行人客户的区域分布以及销售的区域分布特征相匹配，主要集中在华东地区。从房屋的产权看，发行人异地物流库主要为客户所有，第三方物流库较少。发行人与仓储单位签署仓储合同，存放在异地物流库的货物所有权和使用权均归发行人所用，因此，发行人存放在异地物流库所有商品均系发行人所有。

报告期各期末，发行人异地物流库地域分布、期末结存金额及占比情况如下：

2020.06.30			
所属地区	**主要客户**	**期末结存金额(万元)**	**占期末库存商品余额比例**
华东地区	安徽华菱汽车有限公司发动机分公司、安徽康明斯发动机有限公司、一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂、潍柴动力扬州柴油机有限责任公司、潍柴动力股份有限公司、中国重汽集团济南动力有限公司、潍柴动力（潍坊）再制造有限公司、上海柴油机股份有限公司、中国重汽集团杭州发动机有限公司	898.53	28.08%
东北地区	一汽解放大连柴油机有限公司	158.36	4.95%
西南地区	昆明云内动力股份有限公司、上汽菲亚特红岩动力总成有限公司、潍柴动力股份有限公司重庆分公司、重庆长安汽车股份有限公司	205.81	6.43%
华中地区	东风商用车有限公司、江铃汽车股份有限公司小蓝分公司	166.83	5.21%
华南地区	深圳市比亚迪供应链管理有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、广西玉柴机器专卖发展有限公司	130.72	4.08%
华北地区	北京福田康明斯发动机有限公司	39.47	1.23%
西北地区	-	-	-
合计		**1,599.72**	**49.99%**
2019.12.31			

所属地区	主要客户	期末结存金额(万元)	占期末库存商品余额比例
华东地区	安徽华菱汽车有限公司发动机分公司、安徽康明斯发动机有限公司、一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂、潍柴动力扬州柴油机有限责任公司、潍柴动力股份有限公司、中国重汽集团济南动力有限公司、潍柴动力（潍坊）再制造有限公司、上海柴油机股份有限公司、中国重汽集团杭州发动机有限公司	879.21	26.27%
东北地区	一汽解放大连柴油机有限公司	217.01	6.48%
西南地区	昆明云内动力股份有限公司、上汽菲亚特红岩动力总成有限公司、潍柴动力股份有限公司重庆分公司、重庆长安汽车股份有限公司	209.19	6.25%
华中地区	东风商用车有限公司、江铃汽车股份有限公司小蓝分公司	182.80	5.47%
华南地区	深圳市比亚迪供应链管理有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、广西玉柴机器专卖发展有限公司	124.00	3.70%
华北地区	北京福田康明斯发动机有限公司	62.10	1.86%
西北地区	-	25.04	0.75%
合计		**1,699.35**	**50.78%**

2018.12.31

所属地区	**主要客户**	**期末结存金额(万元)**	**占期末库存商品余额比例**
华东地区	安徽华菱汽车有限公司发动机分公司、安徽康明斯发动机有限公司、一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂、潍柴动力扬州柴油机有限责任公司、潍柴动力股份有限公司、中国重汽集团济南动力有限公司、潍柴动力（潍坊）再制造有限公司、上海柴油机股份有限公司、中国重汽集团杭州发动机有限公司	906.48	28.27%
华中地区	东风商用车有限公司、江铃汽车股份有限公司小蓝分公司	240.94	7.51%
东北地区	一汽解放大连柴油机有限公司	145.88	4.55%
西南地区	昆明云内动力股份有限公司、上汽菲亚特红岩动力总成有限公司、潍柴动力股份有限公司重庆分公司、重庆长安汽车股份有限公司	134.63	4.20%
华南地区	深圳市比亚迪供应链管理有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、广西玉柴机器专卖发展有限公司	125.39	3.91%
华北地区	北京福田康明斯发动机有限公司	38.97	1.21%
西北地区	-	16.76	0.52%
合计		**1,609.05**	**50.19%**

2017.12.31			
所属地区	**主要客户**	**期末结存金额(万元)**	**占期末库存商品余额比例**
华东地区	安徽华菱汽车有限公司发动机分公司、安徽康明斯发动机有限公司、一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂、潍柴动力扬州柴油机有限责任公司、潍柴动力股份有限公司、中国重汽集团济南动力有限公司、潍柴动力（潍坊）再制造有限公司、上海柴油机股份有限公司、中国重汽集团杭州发动机有限公司	599.63	29.76%
西南地区	昆明云内动力股份有限公司、上汽菲亚特红岩动力总成有限公司、潍柴动力股份有限公司重庆分公司、重庆长安汽车股份有限公司	119.85	5.94%
华中地区	东风商用车有限公司、江铃汽车股份有限公司小蓝分公司	103.22	5.12%
东北地区	一汽解放大连柴油机有限公司	88.40	4.39%
华南地区	深圳市比亚迪供应链管理有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、广西玉柴机器专卖发展有限公司	61.99	3.08%
华北地区	北京福田康明斯发动机有限公司	8.76	0.43%
西北地区	-	5.49	0.27%
合计		**987.35**	**49.00%**

c、库存商品盘点情况

发行人每年对库存商品进行全面清查，以保证账实相符、账账相符。清查盘点由财务部牵头，副总经理及各事业部总经理负责各事业部、分管部门盘点工作，总会计师负责组织协调、清查盘点、质量监督等工作。

库存商品盘点清查采用实地盘点、函证、邮件确认等多种方式。对本地库库存商品及主要异地物流库库存商品采用实地盘点，对其他物流库采用函证或者邮件确认方式进行清查。

本地库盘点当日，发行人尽量减少商品流动，保证盘点工作质量。按库存商品结余情况填列盘点明细表，由仓管人员进行盘点，财务人员进行监盘。垫事业部库存商品主要采用清点片数的方式，清点箱数及零星未整箱包装片数；纤维板事业部主要采用核对产品重量标识的方式进行清查，对部分产品重量采用称重方式盘点；涂胶板事业部主要采用核对产品面积标识的方式进行清查。盘点结束后，在场的人员均需签字确认并核查结账日至盘点日之间的出、入库单据。

异地物流库盘点当日，发行人销售人员向异地物流库仓管人员索要库存商品

结存表，盘点方式同本地库。盘点结束后，在场的人员均需签字确认。发行人销售人员做物流核对表，记录盘点差异并核对物流库账面与发行人账面差异，列示差异原因。

各本地库、异地库盘点小组出具盘点工作报告，对盘盈、盘亏、积压、毁损等情况进行总结并提出处理意见。由财务部统一汇总后，编制资产清查报告。对资产清查中发现的盘盈、盘亏、毁损报废的财产，核实情况，查清产生原因，明确经济责任，按审批权限和程序予以处理并进行账务调整。

报告期各期末，中介机构对库存商品的监盘比例分别为88.64%、84.79%、86.73%和85.88%。发行人2018年存在库存商品盘亏的情形，涉及金额134.14万元。发行人已对上述差异库存商品账面金额进行核销处理，并向物流库进行索偿，对计提的索偿金额确认应收债权。

B、发出商品

报告期各期末，公司存在发出商品，公司发出商品主要核算根据与客户协议尚未满足收入确认条件下的产品，具体包括已出库但客户未到结算周期待开票的密封垫片及隔热防护罩产品、已出库但客户未签收的密封纤维板及金属涂胶板产品。一般情况下，密封垫片及隔热防护罩产品从发出到收入确认时间的结算周期一般为一个月以内。

本地库及异地物流库均存在发出商品，本地库的发出商品主要是已出库但客户未签收的密封纤维板及金属涂胶板产品，占发出商品总金额比例较低，报告期各期末分别为0%、4.04%、12.90%及1.34%；异地物流库的发出商品主要是已出库但客户未到结算周期的密封垫片及隔热防护罩产品，占发出商品总金额比例较高，报告期各期末分别为100%、95.97%、87.10%、98.66%。

对发出商品执行的核查程序分本地库和异地物流库分别为：①本地库：取得发出商品汇总明细表，取得发行人发出商品发货的物流单据及客户签收回执单进行核对。②物流库：取得发出商品汇总明细表，取得物流库出库单及次月开票结算通知单进行核对。报告期各期核查比例分别为89.53%、68.65%、83.52%及78.39%。

发出商品的具体构成如下：

单位：万元

发出商品	仓库位置	2020.06.30		2019.12.31	
		金额	占比	金额	占比
密封垫片与隔热防护罩	本地库	13.47	0.86%	0.01	0.00%
	异地物流库	1,537.21	98.55%	1,670.73	87.10%
密封纤维板	本地库	7.43	0.48%	63.36	3.30%
	异地物流库	1.67	0.11%	-	-
金属涂胶板	本地库	-	-	184.18	9.60%
合计		**1,559.78**	**100%**	**1,918.27**	**100.00%**
发出商品	**仓库位置**	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**
密封垫片与隔热防护罩	本地库	0.07	0.01%	-	-
	异地物流库	1,094.94	95.68%	1,971.98	100.00%
密封纤维板	本地库	8.44	0.74%	-	-%
	异地物流库	3.28	0.29%	-	-
金属涂胶板	本地库	37.66	3.29%	-	-
合计		**1,144.39**	**100.00%**	**1,971.98**	**100.00%**

③公司对委托加工物资的管理、控制方式，报告期各期委托加工物资余额变动的原因、具体构成、存放和使用状态、期后使用情况

A、发行人对委托加工物资的管理措施及控制方式

公司建立如下管理措施及控制方式对委托加工物资进行管理控制：

a、委托加工物资出入库控制及记录

aa、委托加工物资出库

需要领用原材料时，由生产计划员通知物料会计和原材料保管员，由原材料保管员负责物料的具体发放并填写实际发放记录，由物料会计根据发放记录编制ERP《调拨单》将物料从本地库调拨到委外库。

需要领用半产件时，由物料会计根据《委外订单》编制《配发料单》，由半产保管员负责物料的具体发放并填报实际发料数量，对于无法获取数量的物料，领用时可以称重作为辅助计量手段，物料会计根据实际发料数据编制ERP《材料出库单》。

工序委外加工时，由半产保管员登记《物料收发台账》，物料收回数量为工

序费用件实际采购入库数量，收发数量差异作为物料索赔出库的凭证资料。

其中，向外协方发出的物料由保管员负责提供《货物出厂证明单》，并由外协领料人员签字，作为物料出厂证明资料。

ab、委托加工物资入库

根据公司《委外生产业务管理办法》的规定，仓库保管员根据《外协送货单》接收货物安排计量、清点，并根据生产需求组织将货物移动到相应的区域。《外协送货单》无生产计划员签字或单据和实物不符则有权拒收，并将单据退回生产计划员进行处理。

收货完成后，仓库保管员安排报检，并将签收的《外协送货单》交给物料会计制单。物料会计根据《外协送货单》编制《来料登记单》并打印物料批次码，交由仓库保管员核实粘贴。

保管员根据单据内容核实出入库物料数据，确认无误后签字并按规定提交给相应的部门和人员。

b、委外方仓库管理

委外方对委托加工物资进行管理，并在保管现场做好相应标识。

发行人每年对委外库进行盘点。如存在差异则查明原因，明确经济责任，按审批权限和程序予以处理并进行账务调整。一般情况下若出现损坏、污染、丢失情况，委外商需承担赔偿责任。

B、委托加工物资的具体构成、存放、使用状态和余额变动原因

报告期内，基于发行人产品生产流程及技术工艺情况，密封垫片、隔热防护罩和密封纤维板产品存在委外加工的情况，存在异地存放委托加工物资的情形。

报告期各期末，发行人委托加工物资的具体构成、存放、使用状态如下表：

单位：万元

委托加工物资	存放地点	明细项目	2020.06.30		2019.12.31	
			数量	金额	数量	金额
密封垫片及隔热防护罩	委外方处	密封垫片骨架（万片）	652.51	125.32	647.65	117.04

		金属、非金属板/带材（吨）	293.32	483.91	831.80	460.89
		其他	0.04	2.96	0.17	12.57
密封纤维板	委外方处	丁腈橡胶	-	-	-	-
		天然橡胶	-	-	-	-
合计			**-**	**612.19**	**-**	**590.50**
委托加工物资	**存放地点**	**明细项目**	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
			数量	**金额**	**数量**	**金额**
密封垫片及隔热防护罩	委外方处	密封垫片骨架（万片）	373.33	67.00	376.82	74.10
		金属、非金属板/带材（吨）	414.93	287.72	230.96	373.06
		其他	0.77	4.62	2.48	0.07
密封纤维板	委外方处	丁腈橡胶	17.64	30.55	31.61	56.11
		天然橡胶	4.36	4.61	2.60	3.19
合计			**-**	**394.52**	**-**	**506.53**

密封垫片和隔热防护罩委托加工物资主要由不锈钢、冷板、镀锡板等原材料及骨架、冲落板等半产品构成。企业主要有两种委外加工业务，一种是将原材料寄放于委外方处进行冲落工序加工，另一种是将骨架寄放于委外方处进行挂胶工序加工。

2019年整体委托加工物资余额较大，主要系春节前一个月备品备货导致整体存货结余较大。2020年6月末委托加工物资余额较大主要受新冠疫情影响，供货交付期长，公司适当进行材料储备。

2017年及2018年，密封纤维板事业部使用的原丁腈和橡胶需经过委外炼制，才能达到工艺要求，投入到胶釜中进行生产加工。公司于2019年改善了密封纤维板的技术工艺，原丁腈和橡胶无需炼胶工序，可以直接投入生产。因此，2019年以来，公司不再形成委托加工物资。

C、委托加工物资期后使用情况

报告期各期末，发行人委托加工物资库龄情况如下：

单位：万元

委托加工物资	**2020.06.30**		**2019.12.31**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**

1 年以内	600.52	98.09%	583.23	98.77%
1-2 年	10.63	1.74%	6.30	1.07%
2-3 年	1.04	0.17%	0.98	0.17%
3 年以上	-	-	-	-
合计	**612.19**	**100.00%**	**590.50**	**100.00%**
委托加工物资	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
1 年以内	372.98	94.54%	473.19	93.42%
1-2 年	17.14	4.34%	22.95	4.53%
2-3 年	1.49	0.38%	7.20	1.42%
3 年以上	2.92	0.74%	3.18	0.63%
合计	**394.52**	**100.00%**	**506.53**	**100.00%**

报告期各期末，发行人委托加工物资规模相对较小，且主要集中在一年以内，一年以内库龄的委托加工物资比例在90%以上。发行人库龄一年以上委托加工物资为不锈钢等金属原材料，存放周期较长，物料存放状态良好。

2020年6月末委托加工物资的期后耗用情况如下：

单位：万元

委托加工物资明细	**2020.06.30**		**2020 年 7 月至 8 月耗用**		**2020 年 8 月末剩余**	
	数量	**金额**	**数量**	**金额**	**数量**	**金额**
密封垫片骨架、胶圈（万片/万个）	652.51	125.32	313.95	95.95	338.55	29.36
金属、非金属板/带材（吨）	293.32	483.91	174.86	310.72	118.46	173.19
其他	0.04	2.96	0.01	0.40	0.03	2.56
合计	**-**	**612.19**	**-**	**407.07**	**-**	**205.11**

2020年6月末委托加工物资在2020年7至8月耗用66.49%，主要剩余委托加工物资为金属钢材以及金属骨架，未耗用部分均能够用于正常生产。

综上，报告期内，发行人委托加工物资正常收回使用，无长期未收回的情况。

④披露存货中库存商品单位成本与当期结转营业成本部分产品单位成本的比较情况，是否存在重大差异

A、报告期内各期末密封垫片产成品平均单位成本与当期销售产品平均单位成本波动分析

单位：元/片

期间	**期末结存单位成本**	**当期销售单位成本**	**差异率**
2020.06.30/2020 年 1-6 月	4.94	6.47	-23.65%
2019.12.31/2019 年	6.15	6.44	-4.50%
2018.12.31/2018 年	5.99	6.36	-5.82%

2017.12.31/2017 年	4.64	5.75	-19.30%

报告期内，公司各期末密封垫片产成品单位成本与当期销售产品单位成本存在一定差异，主要系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构存在差异所致。

报告期各期密封垫片产品完工入库单位成本和当期销售单位成本对比情况如下：

单位：元/片

期间	当期完工入库单位成本	当期销售单位成本	差异率
2020 年 1-6 月	6.11	6.47	5.55%
2019 年	6.38	6.44	0.90%
2018 年	6.28	6.36	1.32%
2017 年	5.52	5.75	3.96%

从对比报告期各期密封垫片产品完工入库成本与销售成本的情况来看，由于当期完工入库密封垫片产品与销售密封垫片产品的整体产品结构一致性较高，完工入库成本与销售成本差异较小，发行人成本核算准确。

因此，公司各期末密封垫片产成品单位成本与当期销售产品单位成本存在的差异系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构不同。公司密封垫片产品型号多达上千种、规格大小各异，不同规格型号产品的单位成本差异巨大，主要产品单位成本从1元至100多元不等。各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构不同导致了产成品平均结存单位成本与当期销售产品平均单位成本的差异较大。

以发行人报告期各期末密封垫片产品中5个主要型号的产品为例，进行对比分析如下：

单位：万片、元/片

2020 年 1-6 月/2020.06.30	期末结存			当期销售			单位成本差异率
	数量	金额	单位成本	数量	成本	单位成本	
产品 A	0.88	110.13	124.49	4.99	625.00	125.34	-0.68%
产品 B	0.95	45.03	47.36	7.49	355.58	47.47	-0.23%
产品 C	2.72	37.66	13.84	12.38	169.76	13.71	0.95%
产品 D	0.10	13.48	133.33	3.22	424.19	131.74	1.20%
产品 E	0.10	9.35	98.13	1.30	130.05	100.35	-2.21%

样本产品合计	4.75	215.65	45.37	29.38	1,704.59	58.02	-21.81%
2019 年/2019.12.31	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	12.03	177.32	14.74	56.09	798.85	14.24	3.48%
产品 B	1.26	163.36	129.86	4.13	517.43	125.18	3.74%
产品 C	3.64	85.09	23.40	14.88	338.34	22.74	2.91%
产品 D	1.25	61.70	49.39	12.24	589.40	48.15	2.57%
产品 E	1.46	19.83	13.58	88.50	1,181.41	13.35	1.72%
样本产品合计	19.63	507.30	25.84	175.84	3,425.44	19.48	32.63%
2018 年/2018.12.31	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	17.05	228.98	13.43	53.04	689.28	12.99	3.35%
产品 B	1.26	118.21	93.87	4.82	462.59	95.94	-2.17%
产品 C	0.94	99.44	105.80	6.72	701.49	104.40	1.33%
产品 D	3.98	89.52	22.52	0.33	7.37	22.26	1.17%
产品 E	1.19	61.50	51.82	8.92	468.78	52.55	-1.39%
样本产品合计	24.41	597.64	24.48	73.84	2,329.51	31.55	-22.40%
2017 年/2017.12.31	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	20.37	379.99	18.65	124.84	2,238.17	17.93	4.05%
产品 B	19.43	99.01	5.09	94.76	467.54	4.93	3.26%
产品 C	1.12	66.98	59.56	14.99	935.20	62.40	-4.56%
产品 D	0.46	29.10	63.62	0.53	34.19	64.33	-1.11%
产品 E	0.07	1.37	18.56	67.68	1,255.40	18.55	0.05%
样本产品合计	41.46	576.45	13.90	302.80	4,930.50	16.28	-14.61%

对比密封垫片产品样本，同一型号的期末结存平均成本与当期销售平均成本，差异较小，成本核算准确完整；但由于密封垫片产品结构差异较大，导致汇总后整体密封垫片存货单位成本与当期销售产品单位成本存在较大差异。

综上，密封垫片各期末存货单位成本与当期销售产品单位成本差异主要系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构存在差异所致，而单一产品结存平均单位成本与销售平均单位成本差异较小，成本核算准确完整。

B、报告期内各期末隔热防护罩产成品平均单位成本与当期销售产品平均单位成本波动分析

单位：元/片

期间	期末结存 单位成本	当期销售 单位成本	差异率
2020.06.30/2020 年 1-6 月	15.01	13.43	11.76%
2019.12.31/2019 年	15.53	14.29	8.68%
2018.12.31/2018 年	13.08	13.50	-3.11%
2017.12.31/2017 年	14.65	13.73	6.70%

报告期内，公司各期末隔热防护罩产成品单位成本与当期销售产品单位成本存在一定差异。存货单位成本与当期销售产品单位成本差异主要系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构存在差异所致。

报告期各期隔热防护罩产品完工入库单位成本和当期销售单位成本对比情况如下：

单位：元/片

期间	当期完工入库 单位成本	当期销售 单位成本	差异率
2020 年 1-6 月	14.26	13.43	-6.15%
2019 年	14.58	14.29	-2.01%
2018 年	13.43	13.50	0.50%
2017 年	13.88	13.73	-1.13%

从对比报告期各期隔热防护罩产品完工入库成本与销售成本的情况来看，由于当期完工入库隔热防护罩产品与销售隔热防护罩产品的整体产品结构一致性较高，完工入库成本与销售成本差异较小，成本核算准确。

因此，公司各期末隔热防护罩产成品单位成本与当期销售产品单位成本存在的差异系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构不同。公司隔热防护罩产品型号较多，形状、大小、层数及材质构成各异导致产成品单位成本差异较大，主要产品单位成本从几元至几十元不等。各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构不同对产成品平均单位成本与当期销售产品平均单位成本影响较大。

以发行人报告期各期末隔热防护罩产品中5个主要型号的产品作为样本，进行对比分析如下：

单位：万片、元/片

2020 年 1-6 月 /2020.06.30	期末结存			当期销售			单位成本 差异率
	数量	金额	单位	数量	金额	单位	

			成本			成本	
产品 A	1.43	44.16	30.89	0.33	10.23	30.63	0.86%
产品 B	2.00	36.47	18.23	4.83	90.63	18.78	-2.92%
产品 C	0.50	11.04	22.17	2.53	56.48	22.31	-0.61%
产品 D	0.79	10.45	13.27	2.83	38.80	13.70	-3.17%
产品 E	0.10	2.77	29.20	2.36	68.98	29.17	0.12%
样本产品合计	4.81	104.90	21.81	12.89	265.12	20.57	6.00%
2019 年/2019.12.31	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**金额**	**数量**	**单位成本**	
产品 A	2.32	67.30	29.01	-	-	-	-
产品 B	1.81	19.08	10.55	3.30	34.22	10.38	1.62%
产品 C	1.83	15.33	8.40	4.05	33.15	8.19	2.61%
产品 D	1.41	10.65	7.57	6.92	51.46	7.43	1.78%
产品 E	0.76	9.82	12.96	4.72	58.83	12.47	3.94%
样本产品合计	8.12	122.19	15.05	18.99	177.67	9.36	60.82%
2018 年/2018.12.31	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	2.44	29.64	12.17	5.88	71.92	12.23	-0.54%
产品 B	0.19	5.03	26.58	0.62	16.78	27.20	-2.27%
产品 C	0.18	3.78	21.26	2.06	43.58	21.16	0.44%
产品 D	0.24	2.86	12.13	1.00	11.92	11.87	2.21%
产品 E	0.05	1.96	41.31	0.08	3.02	40.12	2.96%
样本产品合计	3.09	43.27	14.02	9.63	147.22	15.28	-8.24%
2017 年/2017.12.31	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	1.19	25.91	21.82	2.59	54.78	21.13	3.26%
产品 B	0.44	5.40	12.18	0.19	2.32	12.18	-0.01%
产品 C	0.29	3.19	11.15	0.54	5.98	11.06	0.81%
产品 D	0.08	2.23	26.39	0.16	4.35	27.54	-4.20%
产品 E	0.07	1.38	20.00	0.45	9.02	20.20	-0.98%
样本产品合计	2.07	38.11	18.41	3.93	76.45	19.46	-5.43%

对比隔热防护罩产品样本，同一型号的期末结存平均成本与当期销售平均成本差异较小，成本核算准确完整；但由于产品结构差异，导致汇总后整体存货单位成本与当期销售产品单位成本存在较大差异。

综上，隔热防护罩存货单位成本与当期销售产品单位成本差异主要系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构存在差异所致，而单一产品结存平均单位成本与销售平均单位成本差异较小，成本核算准确完整

C、报告期内各期末密封纤维板产成品平均单位成本与当期销售产品平均单位成本波动分析

单位：元/片

期间	期末结存单位成本	当期销售单位成本	差异率
2020.06.30/2020 年 1-6 月	24.38	20.83	17.04%
2019.12.31/2019 年	28.62	19.64	45.74%
2018.12.31/2018 年	22.04	19.61	12.40%
2017.12.31/2017 年	24.48	19.06	28.44%

报告期内，公司各期末密封纤维板产成品单位成本与当期销售产品单位成本存在一定差异。存货单位成本与当期销售产品单位成本差异主要系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构存在差异所致。

报告期各期密封纤维板产品完工入库单位成本和当期销售单位成本对比情况如下：

单位：元/片

期间	当期完工入库单位成本	当期销售单位成本	差异率
2020 年 1-6 月	21.15	20.83	-1.53%
2019 年	20.22	19.64	-2.98%
2018 年	19.82	19.61	-1.06%
2017 年	19.38	19.06	-1.73%

从对比报告期各期密封纤维板产品完工入库成本与销售成本的情况来看，由于当期完工入库密封纤维板产品与销售密封纤维板产品的整体产品结构一致性较高，完工入库成本与销售成本差异较小，成本核算准确。

因此，公司各期末密封纤维板产成品单位成本与当期销售产品单位成本存在的差异系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构不同。密封纤维板产品为非标产品，性能、规格要求的多样化导致单位成本区间较大，从几元至几十元不等。并且受规格、气候、产品配方影响，材料投入量及投入材料品类会适当调整。各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构不同对产成品平均单位成本与当期销售产品平均单位成本影响很大。

以发行人报告期各期末密封纤维板产品中5个主要型号的产品作为样本，进行对比分析如下：

单位：吨、元/千克

2020 年 1-6 月/2020.06.30	期末结存			当期销售			单位成本差异率
	数量	金额	单位成本	数量	金额	单位成本	
产品 A	4.16	13.23	3.18	14.07	45.31	3.22	-1.16%
产品 B	2.15	6.40	2.98	16.81	51.04	3.04	-1.83%
产品 C	1.02	4.27	4.18	7.13	29.20	4.09	2.09%
产品 D	-	-	-	8.37	11.88	14.19	-
产品 E	-	-	-	8.08	10.34	12.80	-
样本产品合计	7.32	23.89	32.63	54.46	147.77	27.13	20.25%
2019 年/2019.12.31	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	5.39	14.38	26.68	-	-	-	-
产品 B	5.00	12.22	24.46	-	-	-	-
产品 C	0.72	0.91	12.52	15.16	18.38	12.12	3.31%
产品 D	-	-	-	12.51	41.84	33.45	-
产品 E	-	-	-	12.79	30.32	23.70	-
样本产品合计	11.11	27.51	24.76	40.46	90.53	22.38	10.65%
2018 年/2018.12.31	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	4.74	8.52	17.97	8.78	15.33	17.46	2.87%
产品 B	2.34	6.29	26.85	10.62	28.68	27.00	-0.59%
产品 C	1.31	3.84	29.37	18.73	53.50	28.56	2.83%
产品 D	0.73	2.89	39.39	0.24	0.94	39.95	-1.38%
产品 E	-	-	-	48.93	45.02	9.20	-
样本产品合计	9.13	21.54	23.60	87.30	143.46	16.43	43.62%
2017 年/2017.12.31	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	3.09	10.95	35.49	12.76	43.89	34.40	3.16%
产品 B	2.96	8.10	27.36	5.27	14.45	27.44	-0.29%
产品 C	2.11	6.94	32.93	-	-	-	-
产品 D	-	-	-	37.70	36.44	9.67	-
产品 E	-	-	-	39.16	142.00	36.27	-
样本产品合计	8.16	25.99	31.88	94.88	236.78	24.96	27.73%

对比选取的密封纤维板产品样本，同一型号的期末结存平均成本与当期销售平均成本差异较小，成本核算准确完整；但由于产品结构差异，导致汇总后整体存货单位成本与当期销售产品单位成本存在较大差异。

综上，发行人密封纤维板存货单位成本与当期销售产品单位成本差异主要系

各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构存在差异所致，成本核算准确完整。

D、报告期内各期末金属涂胶板产成品平均单位成本与当期销售产品平均单位成本波动分析

报告期内各期末金属涂胶板产成品平均单位成本与当期销售产品平均单位成本情况如下表：

单位：元/平方米

年份	期末结存 单位成本	当期销售 单位成本	差异率
2020.06.30/2020 年 1-6 月	54.44	59.26	-8.13%
2019.12.31/2019 年	60.48	54.32	11.05%
2018.12.31/2018 年	50.73	55.82	-9.12%
2017.12.31/2017 年	49.08	57.26	-14.29%

注：表中结存数量、金额及销售数量、成本均含试制品

报告期内，公司各期末金属涂胶板板产成品单位成本与当期销售产品单位成本存在一定差异，主要系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构存在差异所致。

报告期各期金属涂胶板产品完工入库单位成本和当期销售单位成本对比情况如下：

单位：元/片

期间	当期完工入库 单位成本	当期销售 单位本	差异率
2020 年 1-6 月	58.12	59.26	1.92%
2019 年	55.44	54.46	-1.80%
2018 年	55.05	55.82	1.39%
2017 年	55.96	57.26	2.28%

从对比报告期各期金属涂胶板产品完工入库成本与销售成本的情况来看，由于当期完工入库金属涂胶板产品与销售金属涂胶板产品的整体产品结构一致性较高，完工入库成本与销售成本差异较小，成本核算准确。

因此，公司各期末金属涂胶板产成品单位成本与当期销售产品单位成本存在的差异系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构不同。

报告期内，随着发行人金属涂胶板技术的提升，金属涂胶板型号种类增多，

期末存货与当期销售产品结构变化的影响也更为复杂。因此，以发行人报告期各期末金属涂胶板产品中5个主要型号的产品作为样本，进行对比分析产品结构对平均成本的影响，具体如下：

单位：平方米、元/平方米

2020 年 1-6 月	期末结存			当期销售			单位成本差异率
	数量	金额	单位成本	数量	金额	单位成本	
产品 A	4.11	199.61	48.62	4.23	212.05	50.12	-3.00%
产品 B	0.23	18.28	80.98	1.05	84.97	80.79	0.23%
产品 C	0.07	4.57	65.40	2.74	178.83	65.32	0.12%
产品 D	0.03	1.28	50.05	3.07	154.45	50.35	-0.59%
产品 E	-	-	-	0.70	58.01	83.29	-
样本产品合计	4.43	223.74	50.54	11.78	688.31	58.41	-13.47%
2019 年	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	1.09	73.00	66.91	3.99	255.65	64.14	4.31%
产品 B	0.37	30.53	82.60	1.46	116.78	80.05	3.19%
产品 C	0.19	12.27	65.40	1.40	87.68	62.51	4.62%
产品 D	0.10	8.26	84.59	0.96	79.36	82.31	2.78%
产品 E	0.03	5.65	201.78	-	-	-	-
样本产品合计	1.77	129.70	73.12	7.81	539.47	69.06	5.88%
2018 年	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	1.08	45.41	41.91	4.64	196.19	42.29	-0.90%
产品 B	0.30	23.69	80.15	1.65	131.05	79.48	0.84%
产品 C	0.28	18.01	64.67	3.20	215.76	67.42	-4.09%
产品 D	0.40	11.04	27.91	0.59	17.21	29.05	-3.94%
产品 E	0.02	1.60	66.74	1.07	69.68	64.84	2.93%
样本产品合计	2.08	99.74	48.02	11.15	629.90	56.47	-14.95%
2017 年	**期末结存**			**当期销售**			**单位成本差异率**
	数量	**金额**	**单位成本**	**数量**	**金额**	**单位成本**	
产品 A	0.31	21.54	69.29	1.97	139.05	70.76	-2.07%
产品 B	0.36	21.08	58.42	3.88	221.92	57.21	2.11%
产品 C	0.24	13.48	55.39	0.45	24.13	53.70	3.15%
产品 D	0.16	8.68	53.80	0.22	11.98	54.80	-1.82%
产品 E	0.14	8.64	62.18	0.78	49.21	62.70	-0.83%
样本产品合计	1.22	73.42	60.41	7.30	446.29	61.16	-1.23%

对比选取的金属涂胶板产品样本，同一型号的销售平均单价和结存平均单价

差异较小，差异主要系粘合剂调制、主材价格波动、调换金属主材所致，成本核算准确完整。并且由于期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构差异较大，导致汇总后整体存货单位成本与当期销售产品单位成本存在一定差异。

综上，存货单位成本与当期销售产品单位成本差异主要系各期末结存的产品结构与当期实现销售的产品结构存在差异所致。

⑤公司各期末存货整体库龄较短，不存在滞销、发出商品长期未结转的情形

A、发行人各期末存货整体库龄较短，不存在滞销的情形

报告期各期末，公司存货的库龄情况如下：

项目	2020.06.30		2019.12.31	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
1 年以内	7,333.08	93.04%	7,475.21	93.47%
1 至 2 年	334.88	4.25%	308.04	3.85%
2 至 3 年	79.84	1.00%	127.20	1.59%
3 年以上	134.08	1.71%	86.73	1.08%
合计	**7,881.88**	**100.00%**	**7,997.19**	**100.00%**
项目	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
1 年以内	6,009.34	93.88%	6,011.06	94.90%
1 至 2 年	286.46	4.48%	178.21	2.81%
2 至 3 年	50.66	0.79%	77.36	1.22%
3 年以上	54.48	0.85%	67.14	1.06%
合计	**6,400.94**	**100.00%**	**6,333.78**	**100.00%**

报告期各期末，发行人存货整体库龄较短，一年以内库龄的存货占比分别为94.90%、93.88%、93.47%和93.04%。公司总体采用“以销定产”的生产模式，紧密围绕销售计划制定生产计划，一年以上的存货主要为少量特殊型号产品的备用原材料以及为部分主机厂客户备用的老型号产品，不存在产品大量滞销的情形；同时，针对于库龄相对较长、型号相对偏旧的产品，发行人根据近期销售情况已充分计提存货跌价准备。

B、发行人各期末发出商品不存在长期未结转情形

a、发行人各期末发出商品未确认成本的原因

报告期各期末发出商品分类情况如下：

单位：万元

发出商品类别	2020.06.30		2019.12,31	
	数量	金额	数量	金额
密封垫片（万片）	221.70	1,311.12	191.66	1,491.40
隔热防护罩（万片）	14.49	239.56	11.34	179.33
金属涂胶板（万平方米）	-	-	3.06	184.18
密封纤维板（吨）	0.38	9.09	19.36	63.36
总计	-	**1,559.77**	-	**1,918.27**
发出商品类别	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
	数量	**金额**	**数量**	**金额**
密封垫片（万片）	144.73	1,032.28	275.11	1,764.54
隔热防护罩（万片）	5.37	62.73	14.57	207.44
金属涂胶板（万平方米）	0.78	37.66	-	-
密封纤维板（吨）	5.55	11.72	-	-
总计	-	**1,144.39**	-	**1,971.98**

报告期各期末对应前五大客户的情况如下：

年度	序号	客户名称	发出商品余额（万元）	占比（占发出商品余额总数）
2020.06.30	1	潍柴控股	387.56	24.85%
	2	中国一汽	273.93	17.56%
	3	江铃汽车	229.37	14.71%
	4	中国重汽	210.73	13.51%
	5	上汽集团	93.76	6.01%
	合计		**1,195.36**	**76.64%**
2019.12.31	1	潍柴控股	723.12	37.70%
	2	中国一汽	188.08	9.80%
	3	中国重汽	110.56	5.76%
	4	上汽集团	81.04	4.22%
	5	沧州鑫利达	61.82	3.22%
	合计		**1,164.63**	**60.71%**
2018.12.31	1	潍柴控股	396.64	34.66%
	2	中国重汽	112.67	9.85%
	3	上汽集团	95.15	8.31%
	4	中国一汽	93.50	8.17%

	5	广西玉柴	93.25	8.15%
	合计		**791.21**	**69.14%**
2017.12.31	1	潍柴控股	1,062.28	53.87%
	2	中国一汽	248.21	12.59%
	3	中国重汽	139.58	7.08%
	4	重庆长安	102.19	5.18%
	5	上汽集团	78.57	3.98%
	合计		**1,630.83**	**82.70%**

报告期各期末，公司发出商品余额分别为1,971.98万元、1,144.39万元、1,918.27万元和1,559.77万元。其中对应前五大发出商品客户的金额占比分别为82.70%、69.14%、60.71%和76.64%，主要为下游主要主机厂客户，与主机厂客户采用上线结算模式密切相关。

b、发出商品库龄分布及期后结转情况

报告期各期末，发行人发出商品库龄情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,534.56	98.38%	1,844.33	96.15%
1 至 2 年	21.36	1.37%	54.93	2.86%
2 至 3 年	3.85	0.25%	19.01	0.99%
3 年以上	-	-	-	-
合计	**1,559.77**	**100.00%**	**1,918.27**	**100.00%**
项目	**2018.12.31**		**2017.12.31**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
1 年以内	1,118.36	97.73%	1,936.80	98.22%
1 至 2 年	26.03	2.27%	6.83	0.35%
2 至 3 年	-	-	28.35	1.44%
3 年以上	-	-	-	-
合计	**1,144.39**	**100.00%**	**1,971.98**	**100.00%**

报告期各期末，发行人一年以上库龄的发出商品金额较小，该部分发出商品未能确认收入，主要由于主机厂客户对少部分产品未定价所导致。

报告期各期末发行人发出商品的期后确认收入的情况如下：

单位：万元

期间	项目	0-3 个月	4-6 个月	7-9 个月	10-12 个月	12 个月以上
2020.06.30	金额	1,219.76	-	-	-	-

	比例	78.20%	-	-	-	-
2019.12.31	金额	1,639.72	278.54	-	-	-
	比例	85.48%	14.52%	-	-	-
2018.12.31	金额	1,121.55	11.55	5.62	4.46	1.21
	比例	98.00%	1.01%	0.49%	0.39%	0.11%
2017.12.31	金额	1,697.77	180.95	36.39	27.17	29.70
	比例	86.09%	9.18%	1.85%	1.38%	1.51%

根据上表可知，发行人发出商品在期后3个月内基本可实现收入。结算期较长的产品主要是因为双方议价，定价后再结算。

⑥发行人存货跌价准备计提政策、各期末跌价准备测试及计提情况

A、发行人存货跌价准备执行的计提政策

发行人存货跌价准备的计提政策：期末按照单个存货项目计提存货跌价准备。期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。可变现净值的确定依据：以该库存商品的估计售价减去估计的销售费用、估计的相关税费和已发生的成本金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

B、报告期各期末存货跌价准备测试情况

a、原材料

报告期各期末原材料库龄及跌价准备分析：

单位：万元

2020.06.30	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**	**计提跌价准备**
密封垫片及隔热防护罩	913.45	20.23	1.27	1.53	936.47	8.41
密封纤维板	186.68	6.91	-	1.69	195.28	1.69
金属涂胶板	551.33	11.77	7.63	1.79	572.51	-
合计	**1,651.45**	**38.91**	**8.90**	**5.01**	**1,704.25**	**10.10**
2019.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**	**计提跌价准备**
密封垫片及隔热防护罩	738.74	11.16	2.99	-	752.89	13.18
密封纤维板	202.36	4.63	0.78	1.43	209.20	2.21

金属涂胶板	523.54	12.03	4.91	-	540.49	-
合计	**1,464.65**	**27.82**	**8.68**	**1.43**	**1,502.58**	**15.39**
2018.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**	**计提跌价准备**
密封垫片及隔热防护罩	402.79	13.59	0.97	0.45	417.80	13.25
密封纤维板	313.42	1.53	1.96	-	316.91	-
金属涂胶板	357.21	31.94	-	-	389.16	-
合计	**1073.42**	**47.06**	**2.93**	**0.45**	**1,123.86**	**13.25**
2017.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**	**计提跌价准备**
密封垫片及隔热防护罩	681.65	14.81	6.26	5.23	707.95	-
密封纤维板	185.13	6.33	-	-	191.46	-
金属涂胶板	442.60	-	-	-	442.60	-
合计	**1,309.38**	**21.14**	**6.26**	**5.23**	**1,342.01**	**-**

一年以上库龄原材料较少，原材料主要为不锈钢等，保质期长，且均用于正常生产。存在少部分库龄长原材料是因为个别型号产品备材后暂停生产，但是由于钢材保质期长且非特制货品，企业定期清查或者日常生产活动中发现材料状态破损的情况下个别计提跌价准备。

b、委托加工物资及在产品

报告期各期末委托加工物资库龄及跌价准备分析：

单位：万元

项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计	计提跌价准备
2020.06.30	600.52	10.63	1.04	-	612.19	
2019.12.31	583.22	6.30	0.98	-	590.50	-
2018.12.31	372.98	20.05	1.49	-	394.52	-
2017.12.31	473.19	22.95	7.2	3.18	506.53	-

一年以上库龄委托加工物资较少，主要为寄放于委外方处的不锈钢等原材料，保质期长，且均用于正常生产。钢材保质期长且非特制货品，企业定期清查及监盘程序中查验材料状态完好未计提跌价准备。

报告期各期末在产品库龄及跌价准备分析：

单位：万元

2020.06.30	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计	计提跌价准备
密封垫片及隔热防护罩	741.31	4.69	1.35	-	747.35	4.83
密封纤维板	56.94	0.98	-	-	57.92	1.96
金属涂胶板	-	-	-	-	-	-
合计	**798.25**	**5.67**	**1.35**	**-**	**805.27**	**6.79**

2019.12.31	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计	计提跌价准备
密封垫片及隔热防护罩	549.59	4.27	0.03	-	553.89	3.52
密封纤维板	84.88	0.01	0.68	-	85.57	2.13
金属涂胶板	-	-	-	-	-	-
合计	**634.47**	**4.29**	**0.70**	**0.00**	**639.46**	**5.65**
2018.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**	**计提跌价准备**
密封垫片及隔热防护罩	434.50	0.59	0.54	-	435.64	0.05
密封纤维板	95.13	1.24	-	-	96.37	-
金属涂胶板	-	-	-	-	-	-
合计	**529.13**	**1.83**	**0.54**	**0.00**	**532.01**	**0.05**
2017.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**	**计提跌价准备**
密封垫片及隔热防护罩	383.56	15.58	0.95	0.32	400.40	-
密封纤维板	97.71	-	-	-	97.71	7.55
金属涂胶板	-	-	-	-	-	-
合计	**481.27**	**15.58**	**0.95**	**0.32**	**498.12**	**7.55**

一年以上库龄在产品很少。密封垫片及隔热防护罩业务主要为不锈钢骨架或冲落板，保质期长。待产品更新换代后或者半产污损时对其计提跌价准备。密封纤维板主要为各种原材料拌料，对状态不佳和库龄较长半产品计提跌价准备。

c、库存商品

报告期各期末库存商品库龄及跌价准备分析：

单位：万元

2020.06.30	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计	计提跌价准备
密封垫片	2,052.32	252.13	60.74	126.66	2,491.86	528.21
隔热防护罩	272.76	2.50	2.04	2.41	279.70	94.63
密封纤维板	99.01	3.69	-	-	102.70	13.24
金属涂胶板	324.21	-	1.92	-	326.13	0.35
合计	**2,748.30**	**258.32**	**64.70**	**129.07**	**3,200.40**	**636.43**
2019.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**	**计提跌价准备**
密封垫片	2,288.12	207.51	95.59	83.13	2,674.34	652.87
隔热防护罩	233.47	4.03	2.25	2.16	241.92	84.59
密封纤维板	132.64	3.17	-	-	135.81	29.23
金属涂胶板	294.29	-	-	-	294.29	0.35
合计	**2,948.52**	**214.71**	**97.84**	**85.29**	**3,346.37**	**767.05**
2018.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**	**计提跌价**

						准备
密封垫片	2,348.83	157.68	45.63	48.95	2,601.09	227.74
隔热防护罩	191.38	6.04	-	2.17	199.58	14.75
密封纤维板	169.82	2.27	0.07	-	172.16	15.48
金属涂胶板	204.91	28.41	-	-	233.32	6.94
合计	**2,914.94**	**194.40**	**45.70**	**51.12**	**3,206.16**	**264.91**
2017.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**	**计提跌价准备**
密封垫片	1,268.96	108.2	32.57	56.24	1,465.97	65.50
隔热防护罩	148.51	2.96	2.04	2.17	155.68	8.16
密封纤维板	162.40	0.55	-	-	162.96	0.32
金属涂胶板	230.54	-	-	-	230.54	-
合计	**1,810.41**	**111.71**	**34.61**	**58.41**	**2,015.14**	**73.97**

截至2020年6月30日，发行人库存商品账面余额3,200.40万元，库存商品整体库龄较短，库龄在1年以内的库存商品账面余额占比达85.67%，库存商品周转情况良好。

aa、密封垫片及隔热防护罩产品

发行人密封垫片及隔热防护罩产品的整体毛利率较高。2017年和2018年测算后计提跌价较少。2019年和2020年6月应主机厂的降价要求，附属垫片价格下降5-10%，综合考虑发行人未来销售费用率和税率（2019年销售费用率和税金及附加率合计18.85%）后，部分产品可变现净值低于账面成本。同时，基于对市场预测、对产品完损状态的考虑及库龄超1年以上产品，发行人亦按照单独产品测算存货跌价准备，计提跌价较多。因此，发行人对密封垫片及隔热防护罩产品共计提跌价622.84万元。

ab、密封纤维板产品

截至2020年6月30日，发行人密封纤维板产品的账面余额较小，仅102.70万元，且库龄在1年以内的库存商品金额占比达到96.41%。发行人综合库龄1年以上、产品状态原因等因素，个别密封纤维板产品存货跌价准备余额为10.64万元，剩余1年以内正常销售产品可变现净值低于账面成本，跌价准备金额为2.59万元，共计跌价准备余额13.24万元。2019年发行人综合库龄1年以上、产品状态原因等因素，对个别密封纤维板产品计提存货跌价准备3.17万元，由于可变现净值低于账面成本，跌价准备26.06万元，共计跌价准备29.23万元。2018年库龄一年以上

库存商品2.34万元，主要由于产成品可变现净值低于账面成本，计提跌价15.48万元。2017年库龄一年以上库存商品0.55万元，产成品可变现净值均高于账面成本，依照产品状态跌价准备为0.32万元。

ac、金属涂胶板产品

发行人金属涂胶板产品账面余额较小，总体库龄较短，基本在一年以内；2017年至2020年6月，金属涂胶板产成品可变现净值均高于账面成本，个别因产品状态原因计提金额，2018年跌价准备余额6.94万元，2019年和2020年6月跌价准备余额0.35万元。

d、发出商品

报告期各期末发出商品库龄及跌价准备分析：

单位：万元

2020.06.30	1 年以内	1-2 年	2-3 年	合计
密封垫片	1,285.91	21.36	3.85	1,311.12
隔热防护罩	239.56	-	-	239.56
密封纤维板	9.09	-	-	9.09
金属涂胶板	-	-	-	-
合计	**1,534.56**	**21.36**	**3.85**	**1,559.77**
2019.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**合计**
密封垫片	1,439.68	32.83	18.89	1,491.40
隔热防护罩	157.11	22.10	0.12	179.33
密封纤维板	63.36	-	-	63.36
金属涂胶板	184.18	-	-	184.18
合计	**1,844.33**	**54.93**	**19.01**	**1,918.27**
2018.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**合计**
密封垫片	1,007.35	24.93	-	1,032.28
隔热防护罩	61.63	1.10	-	62.73
密封纤维板	11.72	-	-	11.72
金属涂胶板	37.66	-	-	37.66
合计	**1,118.36**	**26.03**	**0.00**	**1,144.39**
2017.12.31	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**合计**
密封垫片	1,733.82	6.67	24.05	1,764.55
隔热防护罩	202.98	0.15	4.30	207.44
密封纤维板	-	-	-	-
金属涂胶板	-	-	-	-
合计	**1,936.80**	**6.83**	**28.35**	**1,971.98**

密封垫片及隔热防护罩整体毛利率较高，发出商品主要为主机客户已领用产

品，期后均实现结算，可变现净值均高于账面成本，未计提跌价准备。密封纤维板、金属涂胶板发出商品为期末发出客户未签收产品，可变现净值均高于账面成本，无需计提跌价准备。

⑦结合排放标准分析存货跌价准备计提的充分性

密封垫片及隔热防护罩产品作为发行人的核心产品，发行人采用的是“以销定产”的生产模式，紧密围绕销售计划制定生产计划，期末库存商品都是紧密按照主机厂客户需求安排生产，公司存货结存情况和主机需求密切相关。发行人总体上根据主机厂客户的产品需求变化和汽配维修市场的销售情况确认存货是否存在跌价风险，并结合产品的存放状态、机型更新换代情况进行 综合判断存货情况。

综上，存货跌价计提标准和主机需求、售价及产品质量、状态密切相关。发行人已按照产品质量、完损状态、产品库龄情况及可变现净值是否低于存货成本充分计提存货跌价准备。

（5）其他流动资产

2017 年度末，公司的其他流动资产账面价值为 156.68 万元，系发行人增值税留抵进项税额。

3、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	5,947.55	80.23%	5,462.29	73.92%	6,409.04	80.94%	6,713.90	87.28%
在建工程	-	-	508.46	6.88%	472.56	5.97%	-	-
无形资产	570.64	7.70%	580.59	7.86%	607.05	7.67%	623.61	8.11%
投资性房地产	177.58	2.40%	187.55	2.53%	-	-	-	-
递延所得税资产	653.06	8.81%	576.78	7.81%	426.50	5.39%	293.09	3.81%
其他非流动资产	64.33	0.87%	74.15	1.00%	2.77	0.03%	61.40	0.80%
合计	**7,413.15**	**100.00%**	**7,389.81**	**100.00%**	**7,917.92**	**100.00%**	**7,692.00**	**100.00%**

报告期各期末，公司非流动资产合计分别为 7,692.00 万元、7,917.92 万元、

7,389.81 万元和 7,413.15 万元，非流动资产主要为固定资产和无形资产。

（1）固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
房屋及建筑物	1,543.64	25.95%	1,646.06	30.14%	2,059.09	32.12%	2,305.11	34.33%
机器设备	4,332.18	72.84%	3,728.27	68.25%	4,235.86	66.09%	4,289.22	63.89%
办公设备	44.93	0.76%	54.85	1.00%	71.95	1.13%	63.03	0.94%
运输工具	26.79	0.45%	33.11	0.61%	42.14	0.66%	56.55	0.84%
合计	**5,947.55**	**100.00%**	**5,462.29**	**100.00%**	**6,409.04**	**100.00%**	**6,713.90**	**100.00%**

公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备、办公设备和运输工具，均为公司生产经营所需的资产，资产使用与运行状态良好。2017-2019 年，由于公司新购置的固定资产相对较少，受计提折旧的影响，固定资产账面价值逐渐下降。2020 年上半年，公司采购了较多机器设备，导致固定资产账面价值相比上年末有所增加。

报告期各期末，公司固定资产详细情况如下：

单位：万元

固定资产	2020.06.30			
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	4,417.72	2,874.08	-	1,543.64
机器设备	12,778.12	8,426.10	19.84	4,332.18
办公设备	277.74	232.68	0.13	44.93
运输工具	210.16	177.49	5.88	26.79
合计	**17,683.74**	**11,710.35**	**25.84**	**5,947.55**

单位：万元

固定资产	2019.12.31			
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	4,417.72	2,771.66	-	1,646.06
机器设备	11,894.84	8,165.75	0.82	3,728.27
办公设备	362.37	306.12	1.40	54.85
运输工具	210.16	171.17	5.87	33.11
合计	**16,885.09**	**11,414.70**	**8.09**	**5,462.29**

单位：万元

固定资产	2018.12.31

	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	4,841.52	2,782.43	-	2,059.09
机器设备	11,659.47	7,422.80	0.82	4,235.86
办公设备	343.50	270.15	1.40	71.95
运输工具	202.35	154.33	5.87	42.14
合计	**17,046.84**	**10,629.71**	**8.09**	**6,409.04**

单位：万元

固定资产	2017.12.31			
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	4,888.05	2,582.93	-	2,305.11
机器设备	11,085.06	6,795.04	0.82	4,289.22
办公设备	295.53	231.10	1.40	63.03
运输工具	196.00	133.58	5.87	56.55
合计	**16,464.64**	**9,742.65**	**8.09**	**6,713.90**

报告期内，发行人、同行业可比公司机器设备原值与经营规模的匹配性如下：

主营业务收入/机器设备原值	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	0.43	0.99	1.47	1.25
湘油泵	0.77	1.51	1.55	1.60
贝斯特	0.54	1.25	1.28	1.38
雪龙集团	1.23	2.49	3.90	4.40
朗博科技	0.56	1.36	1.60	2.00
平均值	**0.70**	**1.52**	**1.96**	**2.13**
发行人	**1.65**	**3.22**	**3.48**	**3.35**

发行人单位固定资产产出的主营业务收入高于同行业可比公司；由于发行人与可比公司在下游行业均属于发动机制造行业，但各自产品存在较大差异，产品价值也不存在严格的可比性，致使营业收入规模差异较大。整体来看，经营规模与公司最为接近的雪龙集团的指标与公司较为接近。

公司与同行业可比上市公司固定资产折旧均采用年限平均法，折旧年限对比情况如下：

单位：年

公司名称	房屋及建筑物	机器设备	办公/其他设备	运输工具
中原内配	20	10	5	5
湘油泵	20-50	8-12	5	5
贝斯特	10、20	10	3、5	5
雪龙集团	20	3-5	3-10	4
朗博科技	20	10	5	5
发行人	**20**	**3-15**	**3-5**	**4**

公司的固定资产折旧年限与同行业可比公司相似，固定资产折旧年限合理。

公司报告期内，不存在大额在建工程转入固定资产的情形。

报告期内，公司固定资产主要包括房屋及建筑物、生产设备、运输工具和办公设备，固定资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比
房屋及建筑物	1,543.64	25.95%	1,646.06	30.14%
机器设备	4,332.18	72.84%	3,728.27	68.25%
其中：生产设备	3,655.74	61.47%	2,996.94	54.87%
办公设备	44.93	0.76%	54.85	1.00%
运输工具	26.79	0.45%	33.11	0.61%
合计	5,947.54	100.00%	5,462.29	100.00%
项目	2018.12.31		2017.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比
房屋及建筑物	2,059.09	32.12%	2,305.11	34.33%
机器设备	4,235.86	66.09%	4,289.22	63.89%
其中：生产设备	3,400.12	53.05%	3,413.86	50.85%
办公设备	71.95	1.13%	63.03	0.94%
运输工具	42.14	0.66%	56.55	0.84%
合计	6,409.04	100.00%	6,713.90	100.00%

报告期内，公司固定资产中，机器设备占比高，主要是生产密封垫片、隔热防护罩、纤维板、涂胶板等生产设备组成。

截至2020年 6 月 30 日，公司主要生产设备的构成情况如下：

单位：万元

对应产品	主要工序	主要设备	固定资产原值	固定资产账面价值	成新率
密封垫片	冲落、印刷、压波、铆合	压力机、油压机、丝网印刷机等	5,089.46	1,391.93	27.35%
隔热防护罩	拉延、修边、冲孔	压力机、油压机	654.95	296.78	45.31%
纤维板	拌料、成张、抄取	高速混料机、成张机、抄取生产线	2,547.30	447.49	17.57%
涂胶板	胶浆制备、涂胶	胶浆制备线、涂胶板生产线	2,498.93	1,519.54	60.81%
合计			**10,790.64**	**3,655.74**	**33.88%**

公司拥有的上述生产设备主要用于各类型产品加工制造的各生产工序。其中，密封垫片产品的主要生产工序包括冲落、印刷、压波和铆合等工序；隔热防护罩产品的主要生产工序包括拉延、修边和冲孔；密封纤维板产品的主要生产工

序包括拌料、成张和抄取；金属涂胶板产品的主要生产工序包括胶浆制备和涂胶；公司拥有的上述生产设备与产品的主要生产工序相对应，构成具有合理性。

上述生产设备不存在抵押、质押或优先权等瑕疵，不存在权属纠纷及潜在纠纷，也不存在其他对公司持续经营有重大不利影响的情形。

（2）在建工程

2020 年上半年，公司在建工程账面价值减少 508.46 万元，系厚涂层涂胶板生产线转固所致。公司在建工程不存在减值迹象，未计提减值准备。

2020年1-6月公司在建工程具体构成情况如下：

单位：万元

项目名称	期初数	本期增加	本期结转固定资产	期末数
厚涂层涂胶板生产线	508.46	3.94	512.40	-
合计	**508.46**	**3.94**	**512.40**	**-**

2019年公司在建工程具体构成情况如下：

单位：万元

项目名称	期初数	本期增加	本期结转固定资产	期末数
厚涂层涂胶板生产线	472.56	35.90	-	508.46
合计	**472.56**	**35.90**	**-**	**508.46**

2018年公司在建工程具体构成情况如下

单位：万元

项目名称	期初数	本期增加	本期结转固定资产	期末数
厚涂层涂胶板生产线	-	472.56	-	472.56
合计	**-**	**472.56**	**-**	**472.56**

报告期内，公司2017年度无在建工程增加，2018年度、2019年度和2020年1-6月增加均为厚涂层涂胶板生产线，并于2020年6月结转为固定资产。

报告期内，针对设备采购，公司建立了《询价管理规定》、《采购招标管理制度》、《固定资产管理制度》等内控管理制度，上述制度对设备购置计划，设备采购，设备的安装、调试及验收等相关程序作出了明确的规定。针对生产设备采购、其他设备及工程、定点供方选择、大宗物资采购、物资处理、其他类型等货物的采购，应履行招投标程序。

通过对比多家同类型供应商的报价，公司主要设备及土建工程采购价格与同

类其他供应商报价价格相近，具体情况如下：

单位：万元

名称	数量（单位：台或套）	单价（含税）	其他供应商报价区间
橡胶四辊压延主机	1	190.00	215-300
鼓式硫化机主机	1	102.10	78-370
开炼机	1	23.50	23.5-27
销钉挤出机	1	26.00	26-30
开卷机 10T	2	15.50	15.80
收卷机 10T 及 EPC	1	20.50	21.30
收卷机 3T 及 EPC	1	19.50	20.00
电器控制系统含安装	2	19.00	27.00
牵引阻尼辊组	1	7.00	8.00
牵引阻尼辊组	1	6.50	8.00
压延机上摆动供料装置	1	6.50	6.5-10
覆膜机	1	6.00	6-10
设备基础土建工程	-	15.56	16-16.02

公司厚涂层涂胶板生产线由多个设备组装构成，公司严格按照内部控制制度进行招标选择设备供应商及基础土建工程供应商，生产线价格组成构成具有公允性，由设备供应商报价可知相关资产价格与市场一般水平持平，定价公允。

（3）无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
原值	**938.41**	**935.04**	**935.04**	**925.47**
土地使用权	709.1	709.10	709.10	709.10
外购软件	229.31	225.94	225.94	216.37
累计摊销	**367.78**	**354.46**	**328.00**	**301.86**
土地使用权	208.51	200.83	185.48	170.13
外购软件	159.27	153.63	142.52	131.73
减值准备	-	-	-	-
土地使用权	-	-	-	-
外购软件	-	-	-	-
账面价值	**570.64**	**580.59**	**607.05**	**623.61**
土地使用权	500.59	508.27	523.62	538.97
外购软件	70.04	72.32	83.43	84.64

本公司的无形资产包括土地使用权和外购软件。本公司拥有的土地使用权主要为公司生产经营提供场所，外购软件主要用于公司日常信息化管理。公司在资产负债表日判断无形资产是否存在可能发生减值的迹象。对于存在减值迹象的，根据其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较高者确定其可收回金额。报告期内，公司无形资产使用状态正常，不存在减值迹象，未计提减值准备。

（4）投资性房地产

截至 2020 年 6 月 30 日，公司投资性房地产账面价值为 177.58 万元，系公司对外出租的冰轮路 5 号综合办公楼、3 号内厂房及场地。2019 年度 7 月，经公司第二届董事会第四次会议决议批准，将上述房屋建筑物作为长期租赁资产管理，据此，公司将上述资产自固定资产调整至投资性房地产核算。

（5）递延所得税资产

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产减值准备	282.88	277.95	192.98	152.12
预计负债	370.18	298.83	233.53	140.97
合计	**653.06**	**576.78**	**426.51**	**293.09**

（6）其他非流动资产

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预付设备款	48.22	60.37	-	61.40
预付软件款	16.11	13.78	2.77	-
合计	**64.33**	**74.15**	**2.77**	**61.40**

（二）负债结构

1、负债总体结构分析

报告期各期末，公司负债总体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	-	-	-	-	6,000.00	31.82%
应付票据	3,748.42	20.31%	2,062.06	11.50%	-	-	-	-
应付账款	9,556.72	51.78%	11,142.45	62.16%	8,646.31	69.40%	9,364.02	49.67%
预收款项	37.47	0.20%	252.73	1.41%	78.77	0.63%	126.71	0.67%
合同负债	64.93	0.35%	-	-	-	-	-	-

应付职工薪酬	1,003.67	5.44%	1,647.03	9.19%	1,429.45	11.47%	1,137.18	6.03%
应交税费	989.60	5.36%	380.81	2.12%	312.05	2.50%	948.35	5.03%
其他应付款	223.69	1.21%	143.53	0.80%	119.70	0.96%	100.86	0.54%
流动负债合计	**15,624.50**	**84.66%**	**15,628.62**	**87.18%**	**10,586.28**	**84.96%**	**17,677.13**	**93.76%**
长期应付职工薪酬	98.06	0.53%	98.06	0.55%	117.42	0.94%	128.52	0.68%
预计负债	2,467.88	13.37%	1,992.22	11.11%	1,556.84	12.50%	939.79	4.98%
递延所得税负债	264.67	1.43%	207.88	1.16%	198.74	1.60%	109.76	0.58%
非流动负债合计	2,830.61	15.34%	**2,298.16**	**12.82%**	**1,873.00**	**15.04%**	**1,178.07**	**6.24%**
负债合计	**18,455.11**	**100.00%**	**17,926.78**	**100.00%**	**12,459.28**	**100.00%**	**18,855.19**	**100.00%**

报告期各期末，公司负债余额分别为 18,855.19 万元、12,459.28 万元、17,926.78 万元和 18,455.11 万元，公司负债主要为流动负债，流动负债余额占总负债的比例分别为 93.76%、84.96%、87.18%和 84.66%。

2、流动负债分析

（1）短期借款

2017 年度 12 月 31 日，公司短期借款余额为 6,000.00 万元。该借款系公司将自有房产冰轮路 3 号 1 号楼、2 号楼以及冰轮路 5 号楼作为抵押，取得恒丰银行幸福支行的借款。2018 年度，公司根据资金情况偿还了上述借款，其后未新增短期借款。

（2）应付票据

截至 2020 年 6 月 30 日，公司应付票据余额为 3,748.42 万元，全部为银行承兑汇票。2018 年度以来，随着业务规模扩大，为节约财务成本并提高资金使用效率，公司逐渐增加使用开具的银行承兑汇票支付供应商货款。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款按性质分类如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
原料款及加工费	9,053.03	10,586.11	8,038.78	8,588.92
设备及工程款	233.85	338.56	448.22	525.31
运费	162.73	162.63	138.22	189.25
其他	107.10	55.16	21.08	60.55
合计	**9,556.72**	**11,142.45**	**8,646.31**	**9,364.02**

报告期内，公司应付账款主要为原料款及加工费、设备及工程款等。报告期各期末，公司应付账款分别为 9,364.02 万元、8,646.31 万元、11,142.45 万元和

9,556.72 万元。2019 年度末，应付账款同比增幅较大，主要原因系下半年公司主要产品产销规模逐渐扩大，原材料采购量同比增长。

①发行人各报告期末应付账款前五名情况

报告期各期末，公司应付账款余额前五名均非发行人关联方，占应付账款余额的比重分别为31.07%、32.56%、20.76%和39.43%，账龄基本小于3个月，具体情况如下：

单位：万元

2020 年 1-6 月

序号	供应商名称	应付账款	占应付账款余额比例（%）	账龄			采购内容	是否关联方
				3 个月以内	3 至 6 个月以内	6 至 12 个月		
1	烟台中金钢铁有限公司	681.27	7.13%	568.58	112.70	-	不锈钢、冷板、镀锌板	否
2	上海实达精密不锈钢有限公司	677.99	7.09%	677.99	-	-	不锈钢	否
3	烟台兴隆塑业有限公司	584.87	6.12%	583.60	1.27	-	模具、橡胶圈加工	否
4	烟台德通模具有限公司	536.88	5.62%	505.65	31.24	-	橡胶圈加工	否
5	宁波市鄞州中久电子有限公司	488.24	5.11%	288.85	199.39	-	不锈钢	否
合计		**2,969.25**	**31.07%**	**2,624.67**	**344.60**	**-**		

2019 年

序号	供应商名称	应付账款	占应付账款余额比例（%）	账龄			采购内容	是否关联方
				3 个月以内	3 至 6 个月以内	6 至 12 个月		
1	上海实达精密不锈钢有限公司	1,608.55	14.44%	1,608.55	-	-	不锈钢	否
2	烟台兴隆塑业有限公司	835.54	7.50%	498.04	276.58	60.93	模具、橡胶圈加工	否
3	宁波市鄞州中久电子有	740.91	6.65%	720.77	20.14	-	不锈钢	否

	限公司							
4	烟台德通模具有限公司	691.04	6.20%	412.52	219.03	59.49	橡胶圈加工	否
5	烟台中金钢铁有限公司	517.61	4.65%	517.61	-	-	不锈钢、冷板、镀锌板	否
合计		**4,393.66**	**39.43%**	**3,757.49**	**515.75**	**120.42**	**-**	

2018 年

序号	供应商名称	应付账款（万元）	占应付账款余额比例（%）	账龄			采购内容	是否关联方
				3 个月以内	3 至 6 个月以内	6 至 12 个月		
1	烟台兴隆塑业有限公司	463.21	5.36%	463.21	-	-	模具、橡胶圈加工	否
2	上海实达精密不锈钢有限公司	416.48	4.82%	416.48	-	-	不锈钢	否
3	烟台德通模具有限公司	357.44	4.13%	357.44	-	-	橡胶圈加工	否
4	烟台振业化工有限公司	298.46	3.45%	125.81	109.36	63.29	化工辅料、橡胶	否
5	烟台中金钢铁有限公司	259.64	3.00%	259.64	-	-	不锈钢、冷板、镀锌板	否
合计		**1,795.23**	**20.76%**	**1,622.58**	**109.36**	**63.29**	**-**	

2017 年

序号	供应商名称	应付账款（万元）	占应付账款余额比例（%）	账龄			采购内容	是否关联方
				3 个月以内	3 至 6 个月以内	6 至 12 个月		
1	烟台兴隆塑业有限公司	919.18	9.82%	919.18	-	-	模具、橡胶圈加工	否
2	上海实达精密不锈钢有限公司	649.98	6.94%	649.98	-	-	不锈钢	否
3	烟台德通模具有限公司	555.55	5.93%	555.55	-	-	橡胶圈加工	否
4	烟台中金钢铁有限公司	500.91	5.35%	500.91	-	-	不锈钢、冷板、镀锌板	否
5	烟台振业化	423.11	4.52%	219.25	130.91	72.95	化工辅	否

	工有限公司						料、橡胶	
合计		**3,048.74**	**32.56%**	**2,844.87**	**130.91**	**72.95**	**-**	

②发行人主要供应商授信情况及应付账款逾期情况

A、报告期内发行人对于主要供应商授信情况及支付方式

序号	供应商名称	信用期	付款方式
1	上海实达精密不锈钢有限公司	月结 90 天	不限
2	宁波市鄞州中久电子有限公司	月结 90 天	不限
3	烟台兴隆塑业有限公司	月结 90 天	不限
4	烟台中金钢铁有限公司	月结 90 天	不限
5	沃信复合材料（上海）有限公司	月结 45 天	不限

报告期内，发行人向主要供应商主要采购不锈钢、冷轧钢、镀铝板、橡胶圈骨架加工、芳纶浆粕及化工辅料等。发行人主要供应商的授信期一般为月结90天。采用电汇、支票和银行承兑汇票的付款方式进行付款，授信情况总体保持稳定。

发行人在具体业务开展过程中，作为发动机主机厂商的一级供应商，在密封垫片领域具有较高的市场占有率，对上游供应商具有较高的议价能力；同时，与上游供应商具有良好的业务合作基础；因此，发行人基于付款期限的基础上，根据自身现金流及销售回款情况，对部分供应商相应控制采购付款节奏。

B、发行人报告期各期应付账款余额前五名逾期情况、原因及后续付款情况

发行人各报告期末应付账款主要为原料款及加工费，发行人超信用期未支付应付账款的原因主要是公司基于付款期限的基础上，根据自身现金流及销售回款情况，对部分供应商相应控制了采购付款节奏；上述发行人付款节奏调整情况均事先与供应商进行了友好协商，双方始终保持良好合作关系，不存在长期拖欠供应商货款及由此产生纠纷的情况，并均在期后实现付款。

报告期各期末应付账款账龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比
应付账款余额	7,426.76	100.00%	9,299.44	100.00%
信用期内	6,390.58	86.05%	7,320.91	78.72%
逾期款项	1,036.18	13.95%	1,978.53	21.28%

项目	2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比
应付账款余额	5,285.39	100.00%	7,162.82	100.00%
信用期内	4,721.25	89.33%	6,435.08	89.84%
逾期款项	564.14	10.67%	727.74	10.16%

注：1、2020 年 6 月 30 日应付账款余额为审定应付账款减去已用未终止确认的银行承兑汇票或商业承兑汇票支付的应付账款 2,129.96 万元。

2、2019 年期末应付账款余额为审定应付账款减去已用未终止确认的银行承兑汇票或商业承兑汇票支付的应付账款 1,843.01 万元。

3、2018 年期末应付账款余额应付账款余额为审定应付账款减去已用未终止确认的银行承兑汇票或商业承兑汇票支付的应付账款 3,360.92 万元。

4、2017 年期末应付账款余额应付账款余额为审定应付账款减去已用未终止确认的银行承兑汇票或商业承兑汇票支付的应付账款 2,201.20 万元。

报告期内各期末，发行人超信用期未付的应付账款占应付账款余额比例分别为10.16%、10.67%、21.28%和13.95%。2019年末发行人超信用期未付应付账款比例相对较高，原因主要是受2019年四季度销售订单大幅增加的影响，采购规模相应增加，经营性资金占款相应增加；基于自身现金流状况考虑，且开具银行承兑汇票尚需时间，公司与主要供应商协商，适当宽限了付款期限，均于2020年初完成付款。上述逾期应付账款于期后均实现付款，不存在长期拖欠或拒绝支付供应商货款的情况。

a、报告期各期逾期应付账款前五名情况

报告期各期末，公司逾期应付账款前五名供应商主要为烟台兴隆塑业有限公司、烟台德通模具有限公司等，各期末逾期应付账款前五名供应商占逾期应付账款余额比例分别为43.04%、33.72%、52.99%和45.36%。供应商均与密封科技保持长期正常业务往来，合作关系稳定；具体情况如下：

单位：万元

报告期	供应商	年末应付账款余额	其中：超信用期余额	超期信用期余额占比
2020年1-6月	宁波市鄞州中久电子有限公司	488.24	199.39	40.84%
	烟台中金钢铁有限公司	681.27	112.70	16.54%
	烟台子曰光电科技有限公司	111.51	59.89	53.70%
	北京聚祺金属材料有限公司	161.30	49.81	30.88%
	烟台正鑫模具有限公司	128.13	48.28	37.68%
合计		**1,570.45**	**470.06**	**29.93%**
2019年	烟台兴隆塑业有限公司	835.54	337.51	40.39%
	烟台德通模具有限公司	691.04	278.53	40.31%

	上海实达精密不锈钢有限公司	1,608.55	243.00	15.11%
	烟台驰皓模具有限公司	137.94	113.14	82.02%
	烟台振业化工有限公司	242.11	76.23	31.49%
合计		**3,515.18**	**1,048.40**	**29.82%**
2018年	烟台振业化工有限公司	298.46	63.29	21.21%
	烟台宏林电子科技股份有限公司	82.22	46.93	57.08%
	烟台正兴模具技术有限公司	70.33	29.86	42.45%
	青岛琳密封科技有限公司	77.94	24.22	31.08%
	烟台隆辉金属制品有限公司	31.87	24.52	76.94%
合计		**560.82**	**188.82**	**33.67%**
2017年	烟台振业化工有限公司	423.11	72.95	17.24%
	烟台鑫澳商贸有限公司	53.41	53.41	100.00%
	烟台宏林电子科技股份有限公司	103.22	70.48	68.28%
	烟台正鑫模具有限公司	109.38	72.54	66.32%
	烟台蓬泉模具开发公司	58.15	43.80	75.33%
合计		**747.26**	**313.19**	**41.91%**

上述公司逾期未支付的付款均事先与供应商进行了友好协商，双方始终保持良好合作关系，不存在长期拖欠供应商货款及由此产生纠纷的情况，并均在期后实现付款。

b、发行人后续付款情况

发行人2019年应付账款超信用期余额1,978.54万元，截至2020年8月30日仍然未付金额85.25万元，均为与部分合作供应商的采购尾款，单一供应商应付款项余额较小，主要为设备、工程保证金。

2019年末应付账款的期后支付情况如下：

单位：万元

项目	2019年末超信用期余额	0至3个月支付	3至6个月支付	7至8月支付
金额（万元）	1,978.54	1,753.36	118.54	11.39
占比	100.00%	88.62%	5.99%	0.58%

2020年6月末应付账款的期后支付情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月末超信用期余额	0至2个月支付
金额（万元）	1,036.18	838.82
占比	100.00%	80.95%

③公司各报告期末应付账款余额与采购规模及信用期相匹配

公司各报告期末采购规模、应付账款余额及应付账款余额占采购金额比重情况如下表所示：

单位：万元

项目	采购规模	应付账款余额	占比
2020 年 1-6 月/2020.06.30	11,482.72	7,426.76	64.68%
2019 年度/2019.12.31	21,355.61	9,299.44	43.55%
2018 年度/2018.12.31	19,563.54	5,285.39	27.02%
2017 年度/2017.12.31	19,418.11	7,162.82	36.89%

注：1、2020 年 6 月 30 日应付账款余额为审定应付账款减去已用未终止确认的银行承兑汇票或商业承兑汇票支付的应付账款 2,129.96 万元。

2、2019 年期末应付账款余额为审定应付账款减去已用未终止确认的银行承兑汇票或商业承兑汇票支付的应付账款 1,843.01 万元。

3、2018 年期末应付账款余额应付账款余额为审定应付账款减去已用未终止确认的银行承兑汇票或商业承兑汇票支付的应付账款 3,360.92 万元。

4、2017 年期末应付账款余额应付账款余额为审定应付账款减去已用未终止确认的银行承兑汇票或商业承兑汇票支付的应付账款 2,201.20 万元。

报告期内各期密封科技应付账款余额分别为7,162.82万元、5,285.38万元、9,299.45万元和7,426.76万元，占各期采购金额比重分别为36.89%、27.02%、43.55%和64.68%，期末应付账款余额变动主要与当期最后一季度采购规模相关。

报告期内各期，发行人原材料采购金额分季度情况如下表所示：

单位：万元

	2020 年 1-6 月		2019 年	
	采购规模	占比	采购规模	占比
第一季度	3,570.62	45.29%	3,447.15	24.96%
第二季度	4,314.07	54.71%	3,058.92	22.15%
第三季度	-	-	2,182.83	15.80%
第四季度	-	-	5,122.99	37.09%
合计	**7,884.69**	**100.00%**	**13,811.90**	**100.00%**
	2018 年		**2017 年**	
	采购规模	**占比**	**采购规模**	**占比**
第一季度	3,115.62	24.73%	2,502.29	20.01%
第二季度	3,174.29	25.19%	3,068.41	24.54%
第三季度	2,770.03	21.99%	2,769.89	22.15%
第四季度	3,539.51	28.09%	4,164.13	33.30%
合计	**12,599.45**	**100.00%**	**12,504.72**	**100.00%**

由原材料分季度采购情况可以看出，2017年度、2019年度第四季度采购规模明显偏高，因此2017年度、2019年度应付账款年末余额相对较大。

在具体业务开展过程中，发行人会根据销售回款及现金流状况进行一定的付款控制；同时，由于发行人每年四季度采购规模往往较大，而原料、加工费供应商的信用期主要为90天，且部分设备采购或工程费用合同约定存在尾款，信用期较长，因此导致年末应付账款余额偏高。

④2019年末应付账款大幅增长的原因

发行人2019年年末应付账款余额相较2018年大幅增长，主要受2019年四季度采购规模增幅较大和逾期应付账款增加的共同影响。

2018年度第四季度原材料和委外加工费采购金额分别为3,539.51万元和1,058.76万元。2019年度第四季度原材料和委外加工费采购金额分别为5,122.99万元和1,439.48万元，较2018年度合计增长1,964.21万元,对应含税金额为2,219.55万元。

同时，在2019年四季度采购规模较大的背景下，经发行人与主要供应商的事先友好协商，将部分三季度的采购款于2020年初一并进行支付，因此导致2019年末较之上一年的逾期应付账款增加1,414.39万元。

发行人2019年末较上年增长的应付账款主要由于上海实达、宁波中久、兴隆塑业等供应商期末应付账款余额增加，相应增加了2,654.85万元。报告期内各期对主要供应商应付账款余额及对比情况如下：

单位：万元

供应商	2019 年应付账款余额	2018 年应付账款余额	采购内容
上海实达精密不锈钢有限公司	1,608.55	416.48	不锈钢
宁波市鄞州中久电子有限公司	740.91	242.03	不锈钢
烟台兴隆塑业有限公司	835.54	463.21	橡胶圈加工
烟台德通模具有限公司	691.04	357.44	胶圈加工
烟台中金钢铁有限公司	517.61	259.64	不锈钢、冷板、镀锌板
合计	**4,393.65**	**1,738.80**	

发行人2019年四季度采购规模增幅较大的原因如下：

一方面，发行人2019年四季度新品开始批量生产，销量大幅上涨，营业收入占全年比重达到29.65%。基于对下游需求的预期，原材料采购量较往年有所增加。

另一方面，由于考虑到农历春节期间上游企业放假以及物流暂停等因素的影响，发行人会在春节临近时提前开始备货备品，以备生产所需。而2020年的农历春节相较往年更早，2019年末即开始备品备货。因此，发行人2019年末应付账款大幅增长。

⑤“购买商品、接受劳务支付的现金”与原材料采购金额、应付账款、预付款项勾稽关系如下：

“购买商品、接受劳务支付的现金”与原材料采购金额、应付账款、预付款项勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
采购原材料	7,498.83	13,811.90	12,599.46	12,504.72
采购半成品	314.40	624.21	625.43	756.78
采购产成品	71.46	284.61	300.52	418.17
委外加工费	2,658.87	4,496.78	4,316.70	4,107.88
燃料动力费	375.96	693.21	667.70	627.38
采购模具费	563.20	1,444.89	1,053.72	1,003.18
运输费	200.26	369.69	451.32	468.90
其他采购	2.43	14.56	102.78	56.97
采购货物、接受劳务进项税	1,486.23	3,176.83	3,499.33	3,717.24
购买商品应支付的现金	13,171.64	24,916.68	23,616.96	23,661.22
减：应收票据背书支付货款	8,752.21	13,183.65	18,921.29	15,342.77
应付票据的增加	1,365.33	2,062.06	-	-
应付账款的增加	-1,911.78	4,154.64	-1,707.89	2,749.23
预付账款的减少	-11.17	3.09	9.66	-14.89
其他冲减应付款项	121.01	243.16	181.67	306.17
实际支付现金	4,856.04	5,270.08	6,212.23	5,277.94

由上表可知，公司“购买商品、接受劳务支付的现金”与原材料采购金额、应付账款、应付票据、预付款项等报表项目之间的勾稽关系一致。

（4）预收款项

报告期各期末，公司预收款项按性质分类如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
销售款	20.84	251.31	78.77	126.71
租赁款	16.63	1.42	-	-
合计	37.47	**252.73**	**78.77**	**126.71**

公司预收款项主要为预收客户采购款，报告期各期末，公司预收款项余额分别为 126.71 万元、78.77 万元、252.73 万元和 37.47 万元，占负债总额的比例较低。

（5）合同负债

公司自 2020 年 1 月 1 日开始执行新收入准则，将在转让承诺的商品之前已收取的款项重分类至合同负债，截至 2020 年 6 月 30 日，合同负债金额为 64.93 万元。

（6）应付职工薪酬

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资、奖金	663.81	66.14%	1,285.27	78.04%	1,100.35	76.98%	907.24	79.78%
职工福利费	6.54	0.65%	17.02	1.03%	24.25	1.70%	13.60	1.20%
社会保险费	-	-	0.17	0.01%	0.94	0.07%	1.83	0.16%
住房公积金	-	-	0.09	0.01%	0.48	0.03%	16.28	1.43%
工会经费和职工教育经费	300.09	29.90%	310.89	18.88%	273.18	19.11%	169.25	14.88%
其他短期薪酬	-	-	-	-	-	-	-	-
离职后福利-设定提存计划	-	0.00%	0.35	0.02%	1.92	0.13%	3.74	0.33%
一年内到期的其他福利	33.23	3.31%	33.24	2.02%	28.33	1.98%	25.25	2.22%
合计	**1,003.67**	**100.00%**	**1,647.03**	**100.00%**	**1,429.45**	**100.00%**	**1,137.18**	**100.00%**

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 1,137.18 万元、1,429.45 万元、1,647.03 万元和 1,003.67 万元，主要系期末计提未付的工资及奖金。

截至本招股说明书签署日，公司不存在任何拖欠职工薪酬、奖金及福利的行为，不存在因社保及公积金的缴纳存在问题而被处罚的情形。

（7）应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
增值税	219.75	24.59	87.23	-
企业所得税	663.46	326.67	156.11	893.44

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
城市维护建设税	24.76	1.04	6.93	0.32
房产税	13.90	13.90	12.80	13.38
土地使用税	21.00	10.50	24.38	24.38
印花税	1.30	0.59	1.20	1.40
代扣代交个人所得税	4.16	2.70	17.95	15.18
教育费附加	10.61	0.45	2.97	0.14
地方教育附加	7.07	0.30	1.98	0.09
地方水利建设基金	1.77	0.07	0.50	0.02
残疾人就业保障金	21.82	-	-	-
合计	**989.60**	**380.81**	**312.05**	**948.35**

报告期各期末，公司应交税费均为当年发生应在下年度交纳的与公司经营活动有关的各项税费，主要由应交增值税、企业所得税、房产税及土地使用税构成。报告期内，公司不存在因为税收缴纳存在问题被税务机关处罚的情形。

（8）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别为 100.86 万元、119.70 万元、143.53 万元和 223.69 万元，主要为收取的各外协厂商押金及保证金。

3、非流动负债分析

（1）长期应付职工薪酬

报告期各期末，长期应付职工薪酬分别为 128.52 万元、117.42 万元、98.06 万元和 98.06 万元，全部为尚未支付的职工一次性住房补贴。根据《印发关于进一步深化城镇住房制度改革方案的意见的通知》（烟政发[1999]134 号）的规定，对于 1998 年底前参加革命工作的职工，从参加工作之日至 1998 年底，按工龄、职别和住房面积标准等因素，由职工单位给予一次性住房资金补偿。

（2）预计负债

预计负债是公司计提的三包费。根据与主机厂客户通常约定，公司需要对已销售的尚在质保期内的产品承担由于零配件质量问题造成的主机损耗的赔偿责任和义务，上述产品质量保证义务属于企业过去事项导致的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出企业。因此，公司预提了三包费。

报告期内，公司三包费提取、使用和期末结存情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初余额	1,992.22	1,556.84	939.79	217.38
本年提取	947.66	1,655.28	1,825.48	1,603.44
本年支取	472.00	1,219.90	1,208.43	881.03
期末余额	2,467.88	1,992.22	1,556.84	939.79

①计提预计负债的依据、会计处理方式

A、预计负债的计提依据

报告期内，公司预计负债科目系计提的三包费用，三包费用主要是主机厂在保修期内发生的与公司产品相关的保修及赔偿费用。根据与主机厂客户的约定，对已销售的尚在质保期内的产品，公司需要承担由于零配件质量问题造成的主机损耗的赔偿责任和义务。因此，公司预提了三包费用。

2017年发行人按照企业会计准则的相关规定对预计负债按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。2012年至2016年度，发行人实际发生的三包费率平均为5.48%。发行人综合考虑与产品质量相关的或有风险，依据近5年实际发生的产品质量三包费和当期对应收入制定了产品质量三包费计提会计政策，具体内容如下：

发行人按对主机厂实现销售收入的5.5%预提三包费用，且各期末预提的三包费用余额的上限为近三年主机厂销售收入的5.5%，超过部分不予计提。

B、会计处理方式

发行人于每月末按照对主机厂收入的5.5%计算当月三包费用，计入销售费用，增加预计负债。同时，发行人在收到主机厂索赔申诉减免以及对供应商相关索赔收入时，确认实际发生三包费用，并相应冲减预计负债。

②各报告期已计提预计负债与售后服务费实际发生情况

报告期各期发行人售后服务费计提与实际发生情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本年计提额	947.66	1,655.28	1,825.48	1,603.44
本年实际发生额	472.00	1,219.90	1,208.43	881.03
本年实际发生额占当年计提比例	49.81%	73.70%	66.20%	54.95%

由上表可知，报告期各期密封科技实际发生的三包费金额分别为881.03万元、1,208.43万元、1,219.90万元和472.00万元，占计提三包费的比例分别为54.95%、66.20%、73.70%和49.81%；计提的三包费金额均能覆盖当期实际发生额。

报告期内各期，公司退换货金额占公司同期主营业务收入的比例较小，具体情况参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“8、退换货情况”。

报告期内公司无安全生产责任事故发生，未发生与三包处理相关的诉讼案件。索赔的具体情况参见招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“1、销售费用”。

公司已通过预提产品质量三包费的方式对此类潜在支出进行合理反映，报告期售后服务费的计提均大于实际发生金额，能够涵盖报告期实际发生的退换货、索赔等情况，因此预计负债计提充分。

③三包费对收入确认时点的影响

根据《企业会计准则》规定，收入确认需满足以下条件：

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；

公司既没有保留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；

收入的金额能够可靠地计量；

相关的经济利益很可能流入企业；

相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

根据上述原则，依据发行人与主机厂签订的《采购产品质量保证与服务协议》及三包费实际发生情况，对收入确认时点的影响主要体现为：（1）公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；（2）收入的金额能够可靠地计量。

针对上述影响，发行人具体说明如下：

发行人在收到主机厂结算通知单后，已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给主机厂，取得了相应的收款权力，三包费的发生不会影响发行人对已出售产品的控制及收入确认的金额；

发行人已在确认收入时点对三包费用进行了充分估计，计提预计负债。

综上所述，发行人报告期退换货以及三包费实际发生等情况对收入确认时点不存在重大影响，发行人确认收入时点符合《企业会计准则》规定。

（3）递延所得税负债

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
研发设备折旧税会差异	264.67	207.88	198.74	109.76
合计	**264.67**	**207.88**	**198.74**	**109.76**

（三）所有者权益情况

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本	10,980.00	10,980.00	10,980.00	10,980.00
资本公积	830.72	830.72	830.72	829.33
专项储备	227.12	184.16	115.62	70.26
盈余公积	2,748.57	2,748.57	1,967.25	1,064.63
未分配利润	19,136.32	17,677.74	15,586.93	8,561.36
合计	**33,922.73**	**32,421.19**	**29,480.52**	**21,505.59**

报告期内，公司所有者权益持续增长，主要由于公司连续盈利，经营积累的未分配利润增幅较大。

1、股本

报告期各期末，公司股本均为 10,980.00 万元。

2、资本公积

报告期各期末，公司资本公积情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本溢价	167.72	167.72	167.72	166.33
其他资本公积	663.00	663.00	663.00	663.00
合计	**830.72**	**830.72**	**830.72**	**829.33**

2018 年度，股本溢价增长 1.39 万元，系日本石川以 2017 年度自公司取得的

人民币利润 1.39 万元补充缴纳出资。其他资本公积 663 万元主要因员工间接增持公司权益确认股份支付费用形成。股份支付事项具体如下；

（1）2017 年度 8 月，合弘投资受让盛久投资 48%股权，公司董监高及员工中共有 7 人持有合弘投资股权。本次股权转让后，曲志怀间接持有公司股权的比例由 0.45%提高至 0.89%，因此曲志怀为获益人，需要对其获益部分确认股份支付。

上述股份支付以发行人 2017 年度经审计扣非后净利润并以 8 倍市盈率计算其公允价值，确认股份支付金额 226 万元。发行人于 2017 年度计提管理费用 226 万元，同时计入其他资本公积 226 万元。

（2）2017 年度 12 月，厚瑞投资增资 65.828 万元，全部由公司董事长曲志怀出资，出资金额 128.145 万元，其余计入资本公积，持股厚瑞投资比例 5.08%。

上述增资形成了股份支付。公司的公允价值采用 2017 年度经审计扣非后净利润×8 倍 P/E 来计算，董事长曲志怀增资后间接享有公司的持股比例为 0.9164%，形成股份支付 437 万元。

3、专项储备

专项储备系公司根据规定计提使用的安全生产费。报告期内，其计提和使用情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初余额	184.16	115.62	70.27	45.69
本年提取	84.94	174.54	170.13	143.50
本年支取	41.98	106.01	124.78	118.92
期末余额	**227.12**	184.16	115.62	70.26

4、盈余公积

报告期内，公司盈余公积情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初余额	2,748.57	1,967.25	1,064.63	331.38
本年增加	-	781.31	902.62	733.26
本年减少	-	-	-	-
期末余额	2,748.57	2,748.57	1,967.25	1,064.63

公司报告期内盈余公积增加均系按当年可分配净利润计提 10%法定公积金。

5、未分配利润

报告期内，公司未分配利润情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初未分配利润	17,677.74	15,586.93	8,561.36	3,060.04
加：本期实现净利润	4,752.58	7,813.13	9,026.19	7,332.58
减：法定盈余公积	-	781.31	902.62	733.26
应付普通股股利	3,294.00	4,941.00	1,098.00	1,098.00
期末未分配利润	19,136.32	17,677.74	15,586.93	8,561.36

（四）偿债能力和流动性分析

1、偿债能力和流动性指标

报告期内，公司偿债能力的相关指标情况如下：

财务指标	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产负债率	35.23%	35.61%	29.71%	46.72%
流动比率（倍）	2.88	2.75	3.21	1.85
速动比率（倍）	2.42	2.29	2.64	1.49
财务指标	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	6,095.57	10,145.39	11,820.04	10,113.80
利息保障倍数（倍）	-	-	53.76	30.28

最近一期末，公司不存在银行借款、关联方借款、合同承诺债务、或有负债等主要债项。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 46.72%、29.71%、35.61%和 35.23%，长期偿债能力较强。同时，报告期内，公司利息保障倍数逐年提高，流动资产质量良好，短期偿债能力较强。

2、可比上市公司偿债能力和流动性指标对比

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司资产负债率比较如下：

公司名称	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
中原内配	40.95%	35.80%	33.84%	36.16%
湘油泵	54.17%	54.97%	44.42%	37.50%
贝斯特	20.83%	18.02%	18.38%	16.78%
雪龙集团	8.90%	14.73%	22.77%	40.45%
朗博科技	4.31%	5.51%	6.49%	7.33%
平均值	**25.83%**	25.81%	25.18%	27.64%

发行人	**35.23%**	**35.61%**	**29.71%**	**46.72%**

报告期内，公司资产负债率与当前业务发展资金需求相匹配，随着公司经营积累增加，财务状况不断优化。公司的资产负债率略高于同行业可比上市公司。

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司流动比率和速动比率比较如下：

单位：倍

公司名称	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	流动比率（倍）	速动比率（倍）	流动比率（倍）	速动比率（倍）	流动比率（倍）	速动比率（倍）	流动比率（倍）	速动比率（倍）
中原内配	1.70	1.17	2.20	1.55	1.74	1.33	2.61	2.11
湘油泵	1.17	0.84	1.17	0.87	1.64	1.16	1.52	1.08
贝斯特	2.36	1.79	2.70	2.05	2.87	2.11	3.83	3.19
雪龙集团	12.21	10.97	5.77	4.52	3.56	2.77	1.70	1.40
朗博科技	19.38	18.26	14.16	13.40	11.81	11.31	9.43	8.91
平均值（不含朗博科技）	**4.36**	**3.69**	**2.96**	**2.25**	**2.45**	**1.84**	**2.42**	**1.95**
发行人	**2.88**	**2.42**	**2.75**	**2.29**	**3.21**	**2.64**	**1.85**	**1.49**

报告期内，公司流动比率及速动比率与主要同行业可比上市公司不存在显著差异，与平均水平变动趋势一致。

3、流动性变化趋势及应对措施

公司流动资产主要由货币资金、应收账款和存货组成，各期末公司的流动资产整体变现能力较强，流动性较好；公司流动负债主要由应付账款和应付职工薪酬组成，其中 2017 年度末曾有 6,000 万元短期借款，已于 2018 年度归还。总体而言，公司流动资产和流动负债的结构较好，流动比率和速动比率总体保持稳定。公司具备较强的短期和长期偿债能力，公司流动性不存在重大变化或风险趋势。

（五）资产周转能力指标分析

1、主要资产周转能力指标

单位：次/年

财务指标	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率	1.44	3.14	3.33	3.71
存货周转率	1.55	3.10	3.49	3.58

发行人 2018 年度应收账款周转率较 2017 年度有所下降，主要由于发行人 2017 年度销售收入较 2016 年实现大幅增长，尽管应收账款余额也相应增长，但 2017 年度期初应收账款余额较小，从而实现较高的应收账款周转率水平。随着

2018 年度以来，发行人销售收入增速放缓，应收账款周转率相应回落。

2、可比公司资产周转能力比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司资产周转率比较如下：

单位：次/年

公司名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率
中原内配	2.08	0.93	4.03	2.40	4.37	2.76	5.91	3.07
湘油泵	1.6	1.55	3.22	3.15	3.29	3.42	3.55	3.76
贝斯特	1.11	1.18	2.37	2.44	2.64	2.55	2.93	2.83
雪龙集团	1.45	1.62	3.39	3.04	3.28	2.86	3.47	3.24
朗博科技	0.91	2.07	2.35	4.93	2.50	5.30	2.55	5.82
平均值	**1.43**	**1.47**	**3.07**	**3.19**	**3.22**	**3.38**	**3.68**	**3.74**
发行人	**1.44**	**1.55**	**3.14**	**3.10**	**3.33**	**3.49**	**3.71**	**3.58**

报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率略高于同行业可比上市公司，资产周转能力良好。

十四、现金流量分析和资本性支出分析

（一）现金流量状况分析

报告期内，公司主要现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	7,694.94	12,124.59	7,347.17	2,578.44
投资活动产生的现金流量净额	-200.22	-290.44	-447.77	-141.95
筹资活动产生的现金流量净额	-3,294.00	-4,941.00	-7,182.57	-2,896.52
现金及现金等价物净增加额	4,200.73	6,893.15	-283.17	-460.03
期末现金及现金等价物余额	12,618.00	8,417.27	1,524.12	1,807.29

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司主要经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	17,935.60	28,385.53	26,664.35	18,858.62
收到其他与经营活动有关的现金	233.96	375.86	325.74	594.59
经营活动现金流入小计	18,169.56	28,761.39	26,990.09	19,453.21
购买商品、接受劳务支付的现金	4,856.04	5,270.08	6,212.23	5,277.94
支付给职工以及为职工支付的现金	3,442.52	6,206.77	6,031.22	5,593.53
支付的各项税费	1,747.52	4,054.04	5,748.52	4,521.51

支付其他与经营活动有关的现金	428.54	1,105.91	1,650.95	1,481.78
经营活动现金流出小计	10,474.62	16,636.80	19,642.92	16,874.77
经营活动产生的现金流量净额	7,694.94	12,124.59	7,347.17	2,578.44

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润比较情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动现金流量净额	7,694.94	12,124.59	7,347.17	2,578.44
净利润	4,752.58	7,813.13	9,026.19	7,332.58
差异	2,942.36	4,311.46	-1,679.02	-4,754.14
经营活动现金流量净额/净利润	161.91%	155.18%	81.40%	35.16%

报告期各期公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,578.44 万元、7,347.17 万元、12,124.59 万元和 7,694.94 万元，与同期净利润的差额分别为-4,754.14 万元、-1,679.02 万元和 4,311.46 万元和 2,942.36 万元。影响公司经营活动产生的现金流量与公司实现净利润之间差异的主要因素是存货项目、经营性应收项目和经营性应付项目。综合 2017 年度-2020 年 6 月经营情况，公司累计实现的净利润 28,924.48 万元，累计实现经营性现金流量净额 29,745.14 万元，差异较小。

发行人报告期内各期经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	4,752.58	7,813.13	9,026.19	7,332.58
加：信用减值损失	147.57	56.64	-	-
加：资产减值准备	294.32	609.69	368.76	238.37
固定资产折旧	501.65	1,046.55	1,053.84	1,059.23
无形资产摊销	13.31	26.46	26.14	37.41
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	1.11	-2.37	-76.66	-104.11
财务费用（收益以“－”号填列）	-	-	199.76	297.77
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-76.28	-150.28	-133.42	-115.81
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	56.79	9.14	88.98	17.82
存货的减少（增加以“－”号填列）	115.30	-1,596.24	-67.17	-1,156.04
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	2,063.76	-1,013.36	-1,846.78	-9,781.40

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-175.19	5,325.23	-1,292.48	4,089.60
其他	-	-	-	663.00
合计	**7,694.94**	**12,124.59**	**7,347.17**	**2,578.44**
经营活动产生的现金流量净额	**7,694.94**	**12,124.59**	**7,347.17**	**2,578.44**

由上表可知，发行人报告期内各期经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的勾稽关系一致。

（1）年度间对比分析

①2018 年度较 2017 年度对比分析

2018 年度发行人经营活动产生的现金流净额为 7,347.17 万元，较 2017 年度增加 4,768.73 万元，主要有以下两方面原因：一方面，2018 年度发行人全年销售业绩较好且应收账款回款情况良好；另一方面，2017 年度主营业务收入较 2016 年大幅增长，由于应收票据及应收账款存在一定信用期，2017 年度下半年产生的大部分应收款项在 2018 年度收回。

② 2019 年度较 2018 年度对比分析

2019 年度发行人经营活动产生的现金流净额为 12,124.59 万元，较 2018 年度增加 4,777.43 万元，主要原因系 2018 年度销售业绩较好，全年营业收入较 2017 年度增长 9.53%，尤其 2018 年度下半年收入增长较快。发行人给予下游主机厂信用期大约为 60 日-150 日，2019 年度收回 2018 年度的应收销售款项较多，使得销售商品、提供劳务收到的现金大幅上升。

（2）净利润与经营活动产生的现金流量净额的差额分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润比较情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	合计
经营活动现金流量净额	7,694.94	12,124.59	7,347.17	2,578.44	29,745.14
净利润	4,752.58	7,813.13	9,026.19	7,332.58	28,924.48
差异	2,942.36	4,311.46	-1,679.02	-4,754.14	820.66

报告期各期公司经营活动产生的现金流量净额与同期净利润的差额分别为

-4,754.14万元、-1,679.02万元、4,311.46万元和2,942.36万元。影响公司经营活动产生的现金流量与公司实现净利润之间差异的主要因素是存货项目、经营性应收项目和经营性应付项目。报告期内经营活动现金流量净额合计和净利润合计差异较小。

①2017年净利润与经营活动产生的现金流量净额差异分析

2017年度，发行人净利润7,332.58万元，经营活动现金净流量与净利润相差4,754.14万元，主要系经营性应收及经营性应付项目大幅增加所致，其中应收款项较上年度增加9,781.40万元，应付款项增加4,089.60万元。

发行人2017年销售业绩较2016年大幅增长，且销售收入大部分形成应收账款及应收票据。此外，随着订单需求的增加，发行人原材料采购金额较上年也有所增加，因此2017年应收款项及应付账款较2016年大幅增长。

②2018年净利润与经营活动产生的现金流量净额差异分析

2018年度，发行人经营活动现金净流量与净利润相差1,679.02万元，差异较小，主要系经营性应收项目增加而经营性应付项目减少所致。

2018年度发行人业务规模及营业收入持续增长，应收款项也同步增长，但由于2017年产生的大部分应收款项于2018年收回现金，导致经营性应收项目仅增加1,846.78万元。同时，由于2018年发行人年末采购金额不大，且上半年的应付账款大多在当年度支付，因此年末应付款项余额较小，导致经营性应付项目较上年减少1,292.48万元。

③2019年净利润与经营活动产生的现金流量净额差异分析

2019年度，发行人经营活动现金净流量比净利润增加4,311.46万元，主要原因为2019年度发行人经营性应收项目增加1,013.36万元，经营性应付项目增加5,325.23万元，存货规模增加1,596.24万元。

A、经营性应收项目增加的原因

2017年-2018年，发行人收到票据后部分直接背书给供应商支付货款。而2018年下半年，随着业务规模扩大，为节约财务成本并提高资金使用效率，发行人开

始增加使用开具的银行承兑汇票支付供应商货款，导致应收票据背书金额减少，应收票据余额相应增加。

B、经营性应付项目及存货规模增加的原因

一方面，发行人2019年四季度销售业绩涨幅较大，随着订单需求的增加，2019年四季度原材料采购金额相应增加。而发行人对供应商的付款周期较长，2019年末账龄为3个月以内的应付账款占应付账款余额比重达64.92%，因此，年末大额应付账款未到付款期。

另一方面，由于考虑到农历春节期间放假以及物流暂停等因素的影响，发行人会在春节临近时提前开始备货备品，而2019年末相较往年更临近春节，则发行人于2019年年末即开始备品备货。因此，发行人2019年末应付账款及存货规模大幅增长。

④2020年1-6月净利润与经营活动产生的现金流量净额差异分析

2020年1-6月，密封科技经营活动现金净流量比净利润增加2,942.36万元，主要原因为2020年1-6月密封科技销售收入回款明显增加，经营性应收项目减少2,063.76万元。

综合2017年至2020年1-6月经营情况，公司累计实现的净利润28,924.48万元，累计实现经营性现金流量净29,745.14万元，差异较小。

综上，虽然发行人经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在差异，主要受经营性应收项目和经营性应付项目变动的影响，符合发行人实际经营情况。

（3）同行业可比上市公司比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司经营活动产生的现金流量净额与净利润变动情况如下：

单位：万元

公司简称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中原内配	经营活动产生的现金流量净额	939.61	17,033.86	10,555.33	23,950.42
	净利润	7,942.46	8,811.84	28,138.27	27,922.97
	经营性现金流量	0.12	1.93	0.38	0.86

	净额/净利润				
湘油泵	经营活动产生的现金流量净额	770.81	18,056.03	14,092.10	4,755.13
	净利润	8,740.95	9,312.05	9,710.67	10,966.91
	经营性现金流量净额/净利润	0.09	1.94	1.45	0.43
贝斯特	经营活动产生的现金流量净额	14,251.39	17,629.97	13,771.76	15,310.30
	净利润	6,317.82	16,781.51	15,877.86	13,964.10
	经营性现金流量净额/净利润	2.26	1.05	0.87	1.10
雪龙集团	经营活动产生的现金流量净额	907.91	9,038.94	13,675.53	10,208.57
	净利润	6,008.43	9,988.36	9,138.60	10,506.60
	经营性现金流量净额/净利润	0.15	0.90	1.50	0.97
朗博科技	经营活动产生的现金流量净额	1,403.12	2,756.74	3,820.61	2,523.34
	净利润	848.39	2,292.35	3,020.81	3,527.06
	经营性现金流量净额/净利润	1.65	1.20	1.26	0.72
发行人	经营活动产生的现金流量净额	7,694.94	12,124.59	7,347.17	2,578.44
	净利润	4,752.58	7,813.13	9,026.19	7,332.58
	经营性现金流量净额/净利润	1.62	1.55	0.81	0.35

总体而言，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异与同行业可比公司变动趋势总体一致，受到经营性应收项目、存货等差异影响，现金流量净额与净利润的差异原因合理，符合公司实际经营情况。

（4）经营活动现金流入分析

①“销售商品、提供劳务收到的现金”与营业收入及相关资产负债表科目的勾稽关系

销售商品、提供劳务收到的现金”与营业收入及相关资产负债表科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	22,019.98	39,940.41	41,857.95	38,216.83
试制品收入（冲减研发费用）	187.27	383.59	409.60	544.57
加：增值税销项税金	2,845.12	5,522.54	6,843.34	6,589.13
应收账款和应收票据余额减少	2,424.97	-2,472.56	-897.79	-9,248.89
预收账款增加	-150.33	173.96	-47.94	-47.31

减：三包费、仓储费、索赔款直接冲减的应收账款	594.63	1,549.31	1,534.03	1,155.69
应收票据背书支付的货款和固定资产采购款	8,781.32	13,357.52	19,750.66	15,744.26
其他	15.47	255.57	216.13	295.76
销售商品、提供劳务收到的现金	17,935.60	28,385.53	26,664.35	18,858.62

由上表可知，公司“销售商品、提供劳务收到的现金”与相关资产负债表科目勾稽关系一致。

②“购买商品、接受劳务支付的现金”与营业成本及相关资产负债表科目的勾稽关系

发行人报告期内各期“购买商品、接受劳务支付的现金”与营业成本及相关资产负债表科目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业成本	12,326.26	22,336.51	22,252.98	20,600.58
加：经营性采购进项税	1,486.23	3,176.83	3,499.33	3,717.24
应付票据的减少	-1,365.33	-2,062.06	-	-
存货的增加	-115.30	1,596.24	67.17	1,156.04
研发、维修领料（模具费，加工费等）	671.15	1,426.40	1,507.74	1,734.04
运费及管理费	200.26	369.69	451.32	468.90
应付账款的减少	1,911.78	-4,154.64	1,707.89	-2,749.23
预付账款的增加	11.17	-3.09	-9.66	14.89
减：应收票据背书支付货款	8,752.21	13,183.65	18,931.45	15,342.77
生产成本及制造费用中的工资、福利费	1,362.49	3,030.07	3,224.63	3,025.51
生产成本及制造费用中的折旧、摊销	485.32	991.07	967.18	941.56
其他	-329.84	211.00	141.28	354.68
购买商品、接受劳务支付的现金	4,856.04	5,270.08	6,212.23	5,277.94

由上表可知，公司“购买商品、接受劳务支付的现金”与营业成本及相关资产负债表科目相匹配。

③经营活动现金流入构成情况

发行人报告期内经营活动现金流入构成及占比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
销售商品、提供劳务收到的现金	17,935.60	98.71%	28,385.53	98.69%
收到其他与经营活动有关的现金	233.96	1.29%	375.86	1.31%
经营活动现金流入小计	**18,169.56**	**100.00%**	**28,761.39**	**100.00%**
项目	**2018 年度**		**2017 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
销售商品、提供劳务收到的现金	26,664.35	98.79%	18,858.62	96.94%
收到其他与经营活动有关的现金	325.74	1.21%	594.59	3.06%
经营活动现金流入小计	**26,990.09**	**100.00%**	**19,453.21**	**100.00%**

报告期内，发行人经营活动现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金，其占经营活动现金流入的比例分别为96.94%、98.79%、98.69%和98.71%。

④销售商品、提供劳务收到的现金变动情况及原因

发行人报告期内销售商品、提供劳务收到的现金变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	变动幅度	2018 年度	变动幅度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	17,935.60	28,385.53	6.45%	26,664.35	41.39%	18,858.62
营业收入	22,019.98	39,940.41	-4.58%	41,857.95	9.53%	38,216.83

由于应收票据及应收账款存在一定信用期，而发行人主要客户主机厂大多采用票据结算方式，依据合同规定，发行人开具销售发票挂账3-5个月可取得应收票据，而应收票据兑付期限主要为6个月，因此发行人现金回款时点较收入确认时间会滞后9-11个月。

将各期“销售商品、提供劳务收到的现金”与上年营业收入匹配情况如下：

单位：万元

年份	销售商品、提供劳务收到的现金	上年营业收入	占比
2019 年	28,385.53	41,857.95	67.81%
2018 年	26,664.35	38,216.83	69.77%

如上表所示，发行人各期回款情况良好，且变动不大，与实际业务发生相一致。

综上所述，销售商品、提供劳务收到的现金的变动符合实际业务的发生。

（5）经营活动现金流出分析

①经营活动现金流出主要构成及变动情况

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
购买商品、接受劳务支付的现金	4,856.04	46.36%	5,270.08	31.68%
支付给职工及为职工支付的现金	3,442.52	32.87%	6,206.77	37.30%
支付的各项税费	1,747.52	16.68%	4,054.04	24.37%
支付其他与经营活动有关的现金	428.54	4.09%	1,105.91	6.65%
经营活动现金流出小计	**10,474.62**	**100.00%**	**16,636.80**	**100.00%**
项目	**2018 年度**		**2017 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**
购买商品、接受劳务支付的现金	6,212.23	31.63%	5,277.94	31.28%
支付给职工及为职工支付的现金	6,031.22	30.70%	5,593.53	33.15%
支付的各项税费	5,748.52	29.27%	4,521.51	26.79%
支付其他与经营活动有关的现金	1,650.95	8.40%	1,481.78	8.78%
经营活动现金流出小计	**19,642.92**	**100.00%**	**16,874.77**	**100.00%**

报告期内各期发行人经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工及为职工支付的现金及支付的各项税费，占经营活动现金流出的比重较为稳定，分别为达91.22%，91.60%、93.35%和95.91%。

②发行人各项经营活动现金流出变动情况及原因

A、购买商品、接受劳务支付的现金变动情况及原因

发行人报告期内购买商品、接受劳务支付的现金变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	变动幅度	2018 年度	变动幅度	2017 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	4,856.04	5,270.08	-15.17%	6,212.23	17.70%	5,277.94
营业成本	12,326.26	22,336.51	0.38%	22,252.98	8.02%	20,600.58

a、2018年发行人“购买商品、接受劳务支付的现金”变动原因

发行人2018年营业成本较2017年增长8.02%，而同期“购买商品、接受劳务支付的现金”增长17.70%，主要由于发行人2018年上半年销售订单大幅增长，相应增加了采购规模，而2018年末，账龄小于1年的应付账款占比达到96.93%，因此2018年上半年的应付账款大多在当年度支付，导致“购买商品、接受劳务支付的现金”较2017年增长934.29万元。

b、发行人2019年“购买商品、接受劳务支付的现金”变动原因

一方面，由于发行人2019年四季度的营业收入较高，营业成本相应增长，并且2019年年末相较往年更临近春节，发行人于2019年末即开始备货备品，因此发行人2019年四季度应付款项金额较高。而发行人对供应商的付款周期较长，且2019年末账龄为3个月以内的应付账款占应付账款余额比重达64.92%，因此2019年末大额应付账款未到付款期。

另一方面，发行人2019年开具银行承兑汇票结算采购货款的金额大幅增加，相应减少了现金支付金额，因此导致2019年“购买商品、接受劳务支付的现金”的减少。

c、密封科技2020年1-6月“购买商品、接受劳务支付的现金”变动原因

2020年1-6月，密封科技营业成本较上年同期增长10.37%，购买商品、接受劳务支付的现金增长84.29%的原因：公司在2019年下半年减少用应收票据背书支付货款，增加用应付票据支付货款，应付票据2019年末余额2,062.06万元,上述款项全部在2020年上半年到期实际支付现金，导致2020年上半年购买商品、接受劳务支付的现金大幅增长。剔除应付票据到期支付的现金后，密封科技2020年上半年购买商品、接受劳务支付的现金为2,793.98万元，较上年度半年数据相比增长6.03%，和营业成本增长幅度较为接近。

综上，发行人报告期内购买商品、接受劳务支付的现金变动与其实际业务相匹配。

B、支付给职工及为职工支付的现金变动情况及原因

发行人报告期内应付职工薪酬变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	变动幅度	2018 年度	变动幅度	2017 年度
应付职工薪酬借方金额	3,447.66	6,195.58	2.96%	6,017.40	7.91%	5,576.11
支付给职工及为职工支付的现金	3,442.52	6,206.77	2.91%	6,031.22	7.82%	5,593.53

报告期内，支付给职工及为职工支付的现金与应付职工薪酬借方金额基本一

致，各期变动主要系职工工资调涨所致。密封科技现金流波动与密封科技工资涨幅基本一致。因此。支付给职工及为职工支付的现金变动与职工工资上涨相匹配。

C、支付的各项税费变动情况及原因

发行人报告期内各期支付的各项税费如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税	1,040.91	2,395.96	2,915.71	3,109.20
企业所得税	510.72	1,229.84	2,295.88	837.15
城市维护建设税	74.59	174.98	208.27	221.37
教育费附加	31.97	74.99	89.26	94.87
地方教育费附加	21.31	49.99	59.51	63.25
房产税	27.79	54.76	51.65	51.80
土地使用税	31.50	55.88	97.50	98.13
印花税	3.39	4.97	15.79	15.14
地方水利建设基金	5.33	12.50	14.88	25.13
其他	-	0.18	0.08	5.49
合计	**1,747.52**	**4,054.04**	**5,748.52**	**4,521.51**

发行人2018年支付的企业所得税变动较大的原因，主要系2017年度年末计提的企业所得税893.44万元于2018年度缴纳，同时发行人2018年业绩较好，净利润增长，于当年缴纳了1-3季度企业所得税1402.44万元。因此2018年度所得税明显高于其他年度。

发行人2018年度增值税未与其销售收入同步增长的原因，主要系2018年度增值税税率下调1%，2019年度增值税税率下调3%。因此2018年度收入增长增值税未同步增长，并且2019年度由于增值税税率下调比例较高，导致下降幅度较大。此外，增值税相关的税金及附加和土地使用税的税收优惠导致其他税金减少。

综上，发行人报告期内各期支付的各项税费变动与业务发生情况及相关税收政策变动相符。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额为-141.95 万元、-447.77 万元、-290.44 万元和-200.22 万元。公司投资活动现金流出主要包括购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金，分别为 453.45 万元、568.28 万元、295.53

万元和 220.39 万元。

（1）投资活动现金流量的主要构成

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	20.17	5.09	120.51	311.50
投资活动现金流入小计	20.17	5.09	120.51	311.50
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	220.39	295.53	568.28	453.45
投资活动现金流出小计	220.39	295.53	568.28	453.45
投资活动产生的现金流量净额	-200.22	-290.44	-447.77	-141.95

发行人投资活动产生的现金流量全部来源于购建和处置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。

（2）购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关会计科目的勾稽关系

发行人报告期内各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关会计科目的核算项目勾稽关系：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固定资产、在建工程增加	506.46	296.12	1,264.39	656.75
固定资产、在建工程采购进项税	64.98	39.81	213.37	109.62
无形资产增加	3.37	-	9.58	54.32
无形资产采购进项税	0.03	-	1.53	9.23
减：票据背书支付固定资产款	361.82	173.87	829.37	401.50
应收减少以车抵偿债务	-	-	-	11.68
应付设备款增加	-17.20	-62.10	32.58	17.40
预付设备款减少	9.82	-71.37	58.63	-54.10
合计	**220.39**	**295.53**	**568.28**	**453.45**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	220.39	295.53	568.28	453.45

2018年购建固定资产支付的现金主要系购建垫片生产相关设备和涂胶板生产线。如上表所致，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关会计科目的勾稽关系一致。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-2,896.52 万元、-7,182.57 万元、-4,941.00 万元和-3,294.00 万元。筹资活动产生的现金流量净流出主要系分配股利、支付利息和归还贷款。

（1）筹资活动现金流量的主要构成

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
取得借款收到的现金	-	-	-	6,000.00
筹资活动现金流入小计	-	-	-	6,000.00
偿还债务支付的现金	-		6,000.00	7,500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,294.00	4,941.00	1,182.57	1,396.52
筹资活动现金流出小计	3,294.00	4,941.00	7,182.57	8,896.52
筹资活动产生的现金流量净额	-3,294.00	-4,941.00	-7,182.57	-2,896.52

发行人报告期内筹资活动现金流入主要为取得借款收到的现金。发行人2017年度为满足生产流动资金需要贷款6,000万元，2018年度偿还贷款后自有资金能够满足日常经营活动，因此未再发生新的借款。

发行人报告期内筹资活动现金流出主要为偿还债务支付的现金、分配股利及利润或偿付利息支付的现金。

（2）筹资活动产生的现金流量与相关会计科目的核算项目勾稽关系

发行人报告期内各期筹资活动产生的现金流量与相关会计科目的核算项目勾稽关系：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
取得借款收到的现金	-	-	-	6,000.00
当年短期借款增加额	-	-	-	6,000.00
差额	-	-	-	-
偿还债务支付的现金	-	-	6,000.00	7,500.00
当年短期借款减少额	-	-	6,000.00	7,500.00
差额	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,294.00	4,941.00	1,182.57	1,396.52
当年实际支付股利金额	3,294.00	4,941.00	1,047.79	1,098.00
当年支付贷款利息金额	-	-	134.78	298.52
差额	-	-	-	-

发行人2017年支付短期借款利息298.52万元，2018年支付短期借款利息

134.78万元。截至2018年，发行人已偿还所有借款，因此2019年未再发生新的借款。

如上表所示，发行人报告期内各期筹资活动产生的现金流量与相关会计科目的核算项目勾稽关系一致。

（二）资本性支出分析

1、报告期内资本性支出情况

报告期内，公司根据业务需要购进新型研发和生产设备，购建固定资产、无形资产等长期资产所支付的现金分别为 453.45 万元、568.28 万元、295.53 万元和 220.39 万元。通过上述设备购建，提高了研发能力和加工水平，更好的满足了客户对公司产品性能的要求。

2、未来可预见的重大资本性支出

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目的投资支出，具体情况参见本招股说明书“第九节募集资金运用”。

十五、报告期实际股利分配情况

报告期内，公司分红情况如下：

年度	分红金额（万元）	分红方式
2017 年度	1,098.00	现金
2018 年度	1,647.00	现金
2019 年度	6,588.00	现金
2020 年 1-6 月	-	-
合计	**9,333.00**	**现金**

注：1、2018 年度 4 月 23 日，发行人召开 2017 年度年度股东大会，审议并通过《公司 2017 年度利润分配方案的议案》，同意以未分配利润向全体股东按每 10 股派发现金股利 1.00 元（含税），共计派发现金股利 1,098.00 万元；

2、2019 年度 6 月 13 日，发行人召开 2018 年度年度股东大会，审议并通过《公司 2018 年度利润分配方案的议案》，同意以未分配利润向全体股东按每 10 股派发现金股利 1.50 元（含税），共计派发现金股利 1,647.00 万元；

3、2019 年度 11 月 1 日，发行人召开 2019 年度第一次临时股东大会，审议并通过《公司 2019 年度上半年利润分配的议案》，同意以未分配利润向全体股东按每 10 股派发现金股利 3.00 元（含税），共计派发现金股利 3,294.00 万元；

4、2020 年 3 月 6 日，发行人召开 2019 年度年度股东大会，审议并通过《公司 2019 年度利润分配方案的议案》，同意以未分配利润向全体股东按每 10 股派发现金股利 3.00 元（含税），共计派发现金股利 3,294.00 万元。

十六、资本性支出分析

（一）报告期内重大资产支出情况

截至报告期末，公司不存在需要披露的重大资产支出情况。

（二）未来可预见的重大资产支出情况

截至报告期末，公司重大资本性支出决议以及未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目的投资支出。

十七、发行人持续经营能力分析

公司是发动机密封制品和密封材料的专业制造商，主要从事密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板以及金属涂胶板产品的研发、生产和销售。截至 2020 年 6 月 30 日，公司流动资产为 44,964.70 万元，其中货币资金为 12,618.00 万元，流动负债为 15,624.50 万元，公司所有者权益合计 33,922.73 万元；2017 年度-2020 年 6 月，公司扣除非经常性损益后的净利润分别是 7,711.88 元、8,949.66 元、7,736.29 元和 4,411.29 万元，保持较高的盈利水平。公司资产流动性良好，盈利能力较强，不存在债务违约、无法继续履行重大借款合同中的有关条款、无法获得研发所需资金等严重影响公司持续经营能力的重大不利变化，具备良好的持续经营能力。

可能直接或间接对公司持续经营能力产生重大不利影响的风险因素参见本招股说明书之“第四节 风险因素”。

第九节 募集资金运用

一、本次发行募集资金运用情况概述

（一）本次募集资金规模及投向

经公司 2019 年度年度股东大会审议通过，本次拟公开发行不超过 3,660 万股人民币普通股（A 股），占发行后总股本比例不低于 25%，本次发行人的募集资金扣除发行费用后，将按照轻重缓急投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投入
1	密封垫片技改扩产项目	17,560.72	17,560.72
2	隔热防护罩技改扩产项目	8,308.47	8,308.47
3	厚涂层金属涂胶板技改扩产项目	11,402.78	11,402.78
4	石川密封技术中心建设项目	6,503.86	6,503.86
5	补充流动资金项目	9,000.00	9,000.00
合计		**52,775.83**	**52,775.83**

项目总投资约 52,775.83 万元，预计使用募集资金 52,775.83 万元。如果实际募集资金不能满足上述项目的投资需要，公司将通过自筹方式解决资金缺口。若实际募集资金超过项目所需资金，超出部分将用于与主营业务相关的其他用途。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述项目需在本次募集资金到位前先期进行投入的，公司拟自筹资金先行投入，待本次发行募集资金到位后，公司再以募集资金置换前期资金投入。

（二）募集资金投资项目备案环评情况

序号	项目名称	备案情况	环评情况
1	密封垫片技改扩产项目	山东省建设项目备案证明（芝罘区工信局出具；项目代码：2019-370602-36-03-073366）	烟环报告表[2018]23 号
2	隔热防护罩技改扩产项目	山东省建设项目备案证明（芝罘区工信局出具；项目代码：2019-370602-36-03-073373）	烟环报告表[2018]19 号
3	厚涂层金属涂胶板技改扩产项目	山东省建设项目备案证明（芝罘区发展和改革局出具；项目代码：2018-370602-34-03-030352）	烟环报告表[2018]24 号
4	石川密封技术中心建设项目	山东省建设项目备案证明（芝罘区发展和改革局出具；项目代码：2018-370602-34-03-030354）	烟环报告表[2018]22 号
5	补充流动资金项目	-	-

（三）募集资金使用管理制度

公司第一届董事会第二十二次会议审议通过了《烟台石川密封科技股份有限公司募集资金管理制度》。根据制度规定，本次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。公司将严格按照有关法规和上述制度的规定管理和使用本次募集资金。

（四）募集资金运用对公司独立性的影响

本次募集资金投资项目主要为已有产品的产能扩张，不会导致公司与控股股东及其控制的其他企业之间产生构成重大不利影响的同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（五）募集资金运用的可行性分析

1、下游行业市场需求的发展带动公司产品市场需求的增长

公司产品终端应用领域主要是汽车、工程机械等行业，汽车和工程机械行业与我国宏观经济运行情况息息相关，是宏观经济的晴雨表。2019 年度中美贸易战爆发，作为拉动中国经济的“三驾马车”之一的出口短期承压，基建承担起稳增长的重任。一大批以推进交通、能源等基建为主体的项目开工建设，全国基础设施投资规模不断扩大。2019 年度 7 月份以来，国家及省市发改委、交通厅批复的公路、铁路项目超 30 个，总的项目投资额超 4,500 亿元，长期来看基建补短板作用依然显著。

同时，2020 年是《国家“十三五”规划纲要 165 项重大工程项目》的收官之年，也是《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》、《铁路“十三五”发展规划》，以及《中长期铁路网规划》所定硬性目标的完成阶段，预计全国基础建设项目投资规模未来将进一步扩大。

基础建设项目投入的持续增长将不断拉动载重运输车辆、工程机械的市场需求。汽车产业、工程机械市场需求的增长将为发动机行业带来非常广阔的市场和较长的发展机遇期。公司产品作为汽车及发动机关键部件，其市场需求也将持续增长。

2、研发能力充分满足市场需求

公司的研发团队具备扎实的专业技术基础和丰富的产品开发经验，在客户针对市场及法规政策要求变更产品技术要求时，公司研发团队能够及时开发出满足客户技术要求的新产品，保证了公司领先的市场地位。

2016 年 12 月 23 日，环保部和国家市场监管总局发布了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》的公告，2018 年度 6 月 22 日，环境保护部、国家市场监管总局发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，规定全国分区域、分阶段实施机动车国六标准要求，进一步提高了发动机及关键零部件的性能指标要求。针对法规政策所带来的市场需求变化，公司提前布局研发，加强与主机厂客户的同步研发，利用技术实力和客户覆盖率等优势迅速使配套国六标准产品占领了市场。目前，随着环保要求的不断提升，发动机排放标准不断提高，对于配套的发动机零部件要求也不断提高，发动机密封垫片作为发动机关键零部件升级换代频率更高，给公司带来了新的发展机遇。

目前，公司研发生产的金属涂胶板产品已打破国外公司的技术垄断，并依托稳定的质量和性价比优势抢占市场。随着我国汽车后市场的规范，金属涂胶板产品在刹车消音领域面临广阔的发展机遇。同时，随着未来我国新能源汽车产业链纵深的发展，该产品在新能源电机及电池组外壳上的应用也有着广泛的应用前景。

3、公司拥有成熟的工艺技术及丰富的产品技术储备

在发动机密封垫片方面，公司通过近三十年的经验积累，已经形成了大量成熟的工艺技术储备，先后开发生产了数千个规格型号的密封垫片产品，现已成为国内各大柴油机主机厂主要垫片供应商。在隔热防护罩方面，公司既具备生产镀铝板单层、镀铝板三明治等传统结构隔热防护罩产品的工艺技术，又具备生产各种压花铝板新结构隔热防护罩的工艺技术，还可以根据客户需求不断创新开发新产品。在金属涂胶板方面，公司已经拥有生产薄涂层产品成熟的工艺水平，通过持续研发投入，在厚涂层产品技术领域已经实现了突破。公司拥有的成熟工艺技术与雄厚技术储备为募投项目的建设提供了重要的技术支持。

4、公司客户储备优质、覆盖率高

多年来，公司已与近百家国内主机厂商建立了稳定的合作关系，在发动机及汽车市场上形成了良好的品牌知名度和市场美誉度。公司现有的客户规模较大，可以为公司带来稳定的订单收入，也为公司市场份额的提升和新产品的进一步推广奠定了良好的客户基础。

在金属涂胶板产品领域，公司依托产品性价比优势进一步打开国际市场，境外直接销售规模持续扩大，国际知名度不断提升。

5、公司拥有资深的管理团队及完善的质量管理体系

公司管理团队具备多年管理经验，专业化水平高，熟悉行业政策，完全能够胜任产能扩大带来的管理要求，为本次募投项目顺利实施提供了保障。经过多年积累，公司已经建立起一套成熟的现代管理制度，并通过了“IATF 16949:2016”质量管理体系的认证审核，具备优秀的质量管理能力。

6、募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模、构成、工艺、流程等变化情况，与现有模式差异，对公司生产经营及财务的影响，募投项目运行模式与同类可比公司的比较情况

（1）公司固定资产规模、构成、工艺、流程等变化情况

本次募集资金投资项目中，密封垫片技改扩产项目、隔热防护罩技改扩产项目和厚涂层金属涂胶板技改扩产项目可产生直接的经济效益，密封技术中心建设项目将通过提高自主研发能力、科技成果转化能力和可持续发展能力的方式为公司带来间接的经济效益。

本次募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模将增加34,577.31万元，收入和利润将大幅增加。项目实施后，将优化产品结构，扩大业务规模，增强自主研发和科技成果转化能力，提升公司的行业竞争地位和市场占有率，使公司具备稳定持续的盈利能力。

（2）募集资金投资项目实施后对公司生产经营及财务的影响

发行人募集资金投资项目实施后达产后，预计将对公司生产经营及财务产生

的影响情况如下：

单位：万元

项目	密封垫片技改扩产项目	隔热防护罩技改扩产项目	厚涂层金属涂胶板技改扩产项目	密封技术中心建设	合计
销售收入	21,973.90	6,185.57	17,400.00	-	45,559.47
利润总额	5,146.37	1,584.33	3,310.52	-	10,041.22

注：达产期生产负荷为100%时年预计销售收入、利润总额

在行业保持良好发展的背景下，随着公司募集资金投资项目实施完毕并顺利达产后，预计每年将为公司增加销售收入45,559.47万元，利润总额10,041.22万元。此外，募集资金投资项目的建成不仅使公司主营业务产品结构得到优化，综合竞争能力提升，进一步促进公司经营业绩增长。

（3）募投项目运行模式与同类可比公司的比较情况

除补充流动资金之外，发行人募投项目运行模式与最近五年上市的同行业可比公司相比如下：

公司	募投项目运行模式	
	生产类募投项目	研发类募投项目
雪龙集团	无级变速电控硅油离合器风扇集成系统升级扩产项目、汽车轻量化吹塑系列产品升级扩产项目	研发技术中心建设项目
湘油泵	年产260万台发动机泵类产品建设项目	技术中心建设项目
贝斯特	高端自动化加工装备和精密零部件制造项目	-
朗博科技	汽车动力系统和制动系统橡胶零部件生产项目、汽车用O型圈生产项目	研发中心建设项目
发行人	密封垫片技改扩产项目、隔热防护罩技改扩产项目、厚涂层金属涂胶板技改扩产项目	石川密封技术中心建设项目

同行业可比公司中，募投项目运行模式可分为“现有生产线升级改造或新增生产线的生产类募投项目”和“研发类募投项目”。公司与可比公司的生产性项目运行模式均为生产自有产品并对外出售；研发中心项目均以各自核心业务领域为研究方向，以巩固核心竞争力。

综上，公司募投项目运行模式与可比公司运行模式不存在较大差异。

7、部分产品产能利用率下降情况下募投项目合理性和必要性分析

公司主要产品为气缸盖垫片，其2019年产能利用率下降主要由于下游行业暂时性波动所致，长期来看公司下游行业发展态势良好，对公司相关产品需求将进一步增长。

（1）下游行业需求持续增长，市场空间广阔

2015-2019年，我国商用车年销量分别为345.13万辆、365.13万辆、416.06万辆、437.08万辆和432.40万辆，商用车销量复合增长率为5.80%。受到基建投资需求的回暖、排放标准升级引起的更新换代以及物流运输行业的集中化需求的上升等因素，商用车需求呈现阶段性上升。另外，2015-2019年，工程机械内燃机销量也均实现了高增长，分别为42.22万台、47.17万台、73.84万台、83.45万台和82.28万台，复合增长率达到18.15%。

2019年底，财政部提前下达了2020年专项债，未来基建投资增速有望加快。另外在此次新冠肺炎疫情的影响下，基建作为逆周期调节工具将对经济起到“压舱石”的作用，将有力支撑商用车及工程机械的需求。此外，2019年第四季度受国六标准车型逐步上市以及消费刺激政策的影响，乘用车市场在经过结构性调整后开始逐步回暖，未来市场前景较好。

受益于我国汽车、工程机械市场需求的持续增长，公司产品拥有广阔的市场空间，可以消化募投项目新增产能。

（2）目前设备加工能力同市场拓展的需要存在差距

在发动机密封垫片领域，公司目前供应的市场以柴油机为主，随着市场对于柴油机排放以及性能要求的不断提高，柴油机产品不断升级，主机厂对发动机密封垫片密封性能的要求愈加严格。发动机密封垫片的密封性能同加工设备精度具有较强关联性。此外，汽油机市场容量巨大，根据公司发展规划，公司计划在汽油机领域大幅开拓市场，汽油机密封对于密封垫片的性能和清洁度要求更高。

在金属涂胶板领域，公司将利用技术储备重点发展厚涂层产品相关业务，开拓厚涂层产品市场。公司目前设备仅具备加工薄涂层金属涂胶板产品的生产能力。

面对上述需求，虽然公司在核心技术方面具备较强竞争力，但公司目前的生产线加工水平难以满足技术要求，客观上需要新购置先进的生产设备以提高加工水平。

（3）募投项目规模与公司自身情况相匹配

本次募投项目系综合考虑市场需求、公司业务发展规划以及公司现有设备加工能力等确定。为保证募投项目的顺利实施，公司进行了人才储备、技术储备和客户储备。

从人才储备来看，公司始终重视自身人才队伍建设，经过近三十年的发展和积累，公司培养了一支专业技术和行业经验丰富的管理、研发、生产和销售团队，能够为募集资金投资项目的顺利实施提供有力的保障。

从技术储备来看，公司拥有高质量的技术研发团队，囊括了发动机密封垫片及其相关产品制造领域的高素质研发人才，均具备扎实的专业技术基础和丰富的产品开发经验。公司研发管理团队有着先进的研发管理理念和丰富的项目研发经验。

从客户储备来看，公司目前已经拥有了丰厚的客户储备。公司将利用其现有客户平台以及强大的同步研发能力拓展市场配套份额，不断开发新的客户。

（六）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新创造创意性的支持作用

1、扩大现有高品质密封垫片产品及隔热防护罩产品产能，更好的满足市场需求

公司发动机密封垫片产品及隔热防护罩产品的核心技术包括产品结构设计技术、新材料应用设计技术及模具设计及制造技术，公司上述技术已经接近国际先进水平，并已应用到规模化生产当中。公司通过自身的预先研发以及与主机厂商的同步研发，已经形成了针对发动机密封垫片、隔热防护罩这两大产品丰富的技术储备。公司募投项目密封垫片技改扩产项目将新增密封垫片生产能力 1,260 万片，募投项目隔热防护罩技改扩产项目将新增隔热防护罩生产能力 320 万片。上述产品均利用目前公司已具备的核心生产技术。在项目实施完成后，公司得以提高的生产能力将满足客户持续增长的需求，生产自动化水平的提高将有效摊薄固定人工成本。

2、适应市场需要，利用技术储备，量产厚涂层金属涂胶板产品

公司金属涂胶板产品核心技术包括橡胶配方制备、涂料配方制备及涂覆工艺

技术。公司利用掌握的核心技术已经实现了薄涂层产品的批量生产。在此基础上，公司通过持续研发，已经形成了厚涂层产品的相关技术储备。公司募投项目厚涂层金属涂胶板技改扩产项目将利用已有技术储备量产厚涂层金属涂胶板产品，形成厚涂层金属涂胶板产品 174 万平方米的生产能力，逐步替代进口产品，更好地满足国内市场的需求。

3、建设技术中心，提升公司研发能力，构建未来利润增长点

为保证公司具备未来持续稳定的盈利（经营）能力，公司需要不断加大研发投入力度，技术中心的建设将进一步提高公司的研究开发能力及试验检测实力。项目建设完成后，公司将利用新增的研发设施，针对新产品、新技术和新工艺进行深入开发。研发成果将进一步丰富公司的产品体系并优化生产工艺，有利于公司进一步拓展新的市场，形成未来新的利润增长点，从而有效提升公司的核心竞争力。

二、募集资金投资项目情况

（一）密封垫片技改扩产项目

1、项目概况

根据市场需求和发展规划，公司拟对现有生产线进行升级改造，并新增生产线。新生产线将部分采用进口设备，加大自动化设备投入。公司将新建设四条发动机气缸盖垫片生产线，六条发动机附属垫片生产线。通过本项目的实施，将新增发动机气缸盖垫片产能 420 万片，加工发动机附属垫片产能 840 万片。

密封垫片技改扩产项目最终产品与公司现有产品一致，工艺流程、原材料供应方面均无需发生变化。但是由于采用进口设备和高度的自动化改造,产品的稳定性和一致性更好,更能满足客户产品零缺陷的质量要求。

2、项目建设内容

本项目通过自动化升级改造和新生产线的建设，进一步扩大密封垫片生产能力。项目将利用现有厂房建设。项目总投入 17,560.72 万元，具体投入如下表所示：

项目投入	投资金额（万元）	占比
建筑工程	1,904.38	10.84%
设备购置	11,280.00	64.23%
设备安装	150.00	0.85%
铺底流动资金	4,226.34	24.07%
合计	**17,560.72**	**100.00%**

设备投资包括设备购置 11,280.00 万元，新增设备明细如下：

序号	设备名称	数量（台、套）	单价(万元)	金额(万元)	来源
1	600T 伺服冲床	2	1,500	3,000	进口
2	500T 普通冲床	2	500	1,000	进口
3	400T 油压机	28	70	1,960	进口
4	激光焊接机	2	60	120	国产
5	在线激光打标机	4	35	140	进口
6	清洗线	1	50	50	国产
7	浸胶线	1	30	30	国产
8	全自动印刷机	6	60	360	国产
9	烘干线	6	60	360	国产
10	200T 伺服冲床	2	750	1,500	进口
11	金属附属垫自动组装机	6	50	300	国产
12	工业用六轴机器人	54	30	1,620	国产
13	电动叉车	2	25	50	国产
14	送料机	6	30	180	国产
15	数控加工中心	2	110	220	国产
16	慢走丝线切割	2	110	220	国产
17	三坐标测量仪	1	80	80	国产
18	轮廓仪	1	30	30	进口
19	烘箱	2	30	60	国产
小计		**130**		**11,280**	

3、项目选址及土地情况

本项目在公司现有土地上实施，不涉及新取得土地。

4、项目的实施计划及进度

（1）实施计划

本项目分两期进行建设，建设期为 24 个月。项目进度计划内容包括厂房装修，设备招标采购、设备安装调试，员工培训，试生产等。

（2）进度安排

本项目一期将对现有生产线进行升级改造，并新建设两条气缸盖垫片生产线和三条附属垫片生产线，二期将新建设两条气缸盖垫片生产线和三条附属垫片生

产线。

①一期建设

序号	进度阶段	建设期（月数）											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	土建工程												
2	设备招标采购												
3	设备安装调试												
4	员工培训												
5	试生产												
6	竣工验收												

②二期建设

序号	进度阶段	建设期（月数）											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	土建工程												
2	设备招标采购												
3	设备安装调试												
4	员工培训												
5	试生产												
6	竣工验收												

5、项目的环境保护

（1）主要污染物

本项目在运行过程中会产生部分排放，主要包括：清洗杂质的废水，印刷、烘干工序产生的含少量溶剂挥发物的气体，固体废料以及加工设备产生的噪音。

（2）环保处理方案

①废水

废水经厂区内污水处理设施处理，处理后水质可达到排放标准，对当地水环境无显著影响。

②废气

废气将通过厂区专业废气处理设施予以处理后排放，对环境无显著影响。

③固体废料

固体废料将由具有相应资质的单位处置。

④噪声

项目选用低噪声设备，且已对设备进行合理布局，并对设备进行基础减振、安装隔离栏板等处理。经车间墙体隔声、吸声后，噪音水平会进一步降低，使厂区噪声达到标准要求。项目位于工业园区内，周围非居民住宅区，不会产生噪声扰民问题。

本项目不属于重污染行业，项目的设计严格执行国家现行污染排放的规范和标准，严格按照环境保护行政主管部门的要求进行项目建设环境评价。本项目环境影响报告表已经烟环报告表[2018]23 号批复。

6、项目预计效益情况

根据项目可行性研究报告，本项目建成并运转后，预计新增年营业收入 18,781.11 万元，净利润 4,374.41 万元。项目税后投资回收期 4.71 年（含建设期），具备较好的经济效益。

（二）隔热防护罩技改扩产项目

1、项目概况

本项目新增隔热防护罩自动化生产线四条，并对现有两条生产线进行升级改造，提高生产线自动化水平。项目的实施将扩大隔热防护罩生产规模，提高生产效率，预计年增加隔热防护罩生产能力 320 万片。

隔热防护罩技改扩产项目最终产品与公司现有的产品一致，工艺流程、原材料供应基本一致。但是在加工精度、生产效率、产品质量上有显著提高，符合客户不断增加的的质量需求。

2、项目建设内容

本项目将利用现有厂房建设，新购置隔热防护罩自动化生产设备，占用建筑面积 5,000 平方米。项目总投入 8,308.47 万元，具体投入见下表：

项目投入	投资金额（万元）	占比
建筑工程	1,024.08	12.33%
设备购置	5,670.00	68.24%
设备安装	230.00	2.77%
铺底流动资金	1,384.39	16.66%

合计	8,308.47	100.00%

3、设备投资明细

设备投资 5,670.00 万元，新增设备明细如下：

序号	设备名称	数量（台、套）	单价（万元）	金额（万元）	来源
1	500T 拉延用油压机	6	105	630	国产
2	315T 冲床	12	110	1,320	国产
3	200T 油压机	42	30	1,260	国产
4	自动压花机	2	100	200	国产
5	工业六轴机器人及数据采集集成	60	30	1,800	国产
6	电动叉车	2	25	50	国产
7	加工中心	2	110	220	国产
8	慢走丝	1	110	110	国产
9	三坐标测量仪	1	80	80	国产
小计		128		5,670	

4、项目选址及土地情况

本项目在公司现有土地上实施，不涉及新取得土地。

5、项目的实施计划及进度

（1）实施计划

本项目建设期为 24 个月，分两期进行，第一期 12 个月，完成四条新生产线建设，第二期 12 个月，完成现有两条生产线升级改造。项目进度计划内容包括厂房装修，设备招标采购、设备安装调试，员工培训，试生产等。

（2）进度安排

①一期建设

序号	进度阶段	建设期（月数）											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	土建工程	■											
2	设备招标采购	■	■	■	■	■							
3	设备安装调试						■	■					
4	员工培训								■				
5	试生产								■	■	■	■	
6	竣工验收												■

②二期建设

序号	进度阶段	建设期（月数）											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1	土建工程												
2	设备招标采购												
3	设备安装调试												
4	员工培训												
5	试生产												
6	竣工验收												

6、项目的环境保护

（1）主要污染物

本项目在运行过程中会产生部分排放，主要包括：职工生活废水，固体废料以及加工设备产生的噪音。

（2）环保处理方案

①废水

废水经厂区内污水处理设施处理，处理后水质可达到排放标准，对当地水环境无显著影响。

②固体废料

固体废料将由具有相应资质的单位处置。

③噪声

项目选用低噪声设备，且已对设备进行合理布局，并对设备进行基础减振、安装隔离栏板等处理。经车间墙体隔声、吸声后，噪音水平会进一步降低，使厂区噪声达到标准要求。项目位于工业园区内，周围非居民住宅区，不会产生噪声扰民问题。

本项目不属于重污染行业，项目的设计严格执行国家现行污染排放的规范和标准，严格按照环境保护行政主管部门的要求进行项目建设环境评价。本项目环境影响报告表已经烟环报告表[2018]19 号批复。

7、项目预计效益情况

根据项目可行性研究报告，本项目建成并运转后，预计新增年营业收入 6,185.57 万元，净利润 1,346.68 万元。项目税后投资回收期 5.86 年（含建设期），

具备较好的经济效益。

（三）厚涂层金属涂胶板技改扩产项目

1、项目概况

本项目将新建设两条厚涂层金属涂胶板生产线，新增生产能力 174 万平方米。

2、项目建设内容

本项目将新建厂房 4,620 平方米，新购置厚涂层金属涂胶板生产设备。项目总投入 11,402.78 万元，具体投入见下表：

项目投入	投资金额（万元）	占比
建筑工程	2,328.99	20.42%
设备购置及安装	5,486.00	48.11%
铺底流动资金	3,587.79	31.46%
合计	**11,402.78**	**100.00%**

设备投资包括设备购置及安装费用 5,486.00 万元，明细如下：

序号	设备名称	设备数量（套）	金额（万元）	来源
1	贴胶生产线	2	3,045.00	国产
2	硫化生产线	2	2,131.00	国产
3	废气处理系统	2	120.00	国产
4	无尘净化系统	1	190.00	国产
小计		**7**	**5,486.00**	

3、项目选址及土地情况

本项目在公司现有土地上实施，不涉及新取得土地。

4、项目的实施计划及进度

（1）实施计划

本项目建设期为 24 个月，项目进度计划内容包括厂房建设，设备招标采购、设备安装调试，员工培训，试生产等。一期建设 18 个月，二期建设 6 个月。

（2）进度安排

①一期建设

序号	进度阶段	建设期（月数）								
		2	4	6	8	10	12	14	16	18

1	规划设计									
2	设备招标采购									
3	土建工程									
4	设备安装									
5	员工培训									
6	试生产									
7	竣工验收									

②二期建设

序号	进度阶段	建设期（月数）					
		19	20	21	22	23	24
1	设备招标采购						
2	土建工程						
3	设备安装						
4	员工培训						
5	试生产						
6	竣工验收						

5、项目的环境保护

（1）主要污染物

本项目在运行过程中会产生部分排放，主要包括废气及固体废料。

（2）环保处理方案

①废气

对废气采用焚烧法和催化氧化相结合方法进行处理，在检测达标后排放。

②固体废料

固体废料将由具有相应资质的单位处置。

本项目不属于重污染行业，项目的设计严格执行国家现行污染排放的规范和标准，严格按照环境保护行政主管部门的要求进行项目建设环境评价。本项目环境影响报告表已经烟环报告表[2018]24 号批复。

6、项目预计效益情况

根据项目可行性研究报告，本项目建成并运转后，预计新增年营业收入 14,871.79 万元，净利润 2,820.19 万元。项目税后投资回收期 4.91 年（含建设期），具备较好的经济效益。

（四）石川密封技术中心建设项目

1、项目概况

石川密封技术中心建设项目将新建研发大楼，改善研发办公环境，为高水平的研发、设计人才提供高层次的研发平台。新购置的试验检测设备将提高公司质检、研发能力，为未来公司提高产品性能、保证产品质量和可靠性提供了坚实的基础。

2、技术中心定位

（1）企业分析测试中心的定位

承担送检样品的全项检验与分析工作，对公司原材料及外来样品进行检测和分析，并提供科学有效的分析数据。引进和应用国内外先进技术和方法，不断提高检测能力和水平。

（2）应用技术中心的定位

负责产品下游应用领域和应用技术研究，以中心为平台，以设备为工具，探索新的应用，拓宽产品应用领域。承担技术人员应用技能的培训和考核，引进和应用国内外先进技术和方法，不断提高实验能力和水平，积极开展新应用和新项目研究。

3、项目建设内容

公司石川密封技术中心建设项目投资总额为 6,503.86 万元，具体投资构成如下：

项目投入	投资金额（万元）	占比
建筑工程	1,730.86	26.61%
试验和检测设备	4,773.00	73.39%
合计	**6,503.86**	**100.00%**

设备投资共计 4,773 万元，明细如下：

序号	设备名称	数量（台、套）	单价（万元）	金额（万元）	来源
1	LINK 噪音测试试验机	2	700	1,400	进口
2	划圈法附着力实验机	5	0.5	2.5	国产
3	铅笔硬度测试仪	5	0.5	2.5	国产
4	疲劳冲击试验台	3	20	60	国产

序号	设备名称	数量（台、套）	单价（万元）	金额（万元）	来源
5	压缩回弹试验仪	3	10	30	国产
6	老化试验箱	5	12	60	国产
7	刮涂试验机	1	10	10	国产
8	涂料粘度计	1	1	1	国产
9	溶胶罐（100L）	4	4	16	国产
10	馏程测试仪	2	0.5	1	国产
11	发泡板实验线	1	100	100	国产
12	涂胶板实验线	1	80	80	国产
13	实验用搅拌机	3	1	3	国产
14	实验分散机	3	2	15	国产
15	平板硫化机	2	20	40	国产
16	橡胶硬度测试仪	1	1	1	国产
17	干燥箱	2	3	6	国产
18	叉车	1	45	45	国产
19	实验夹具总成	95	20	1,900	国产
20	缸套变形测量仪	1	260	260	国产
21	超声波螺栓轴力计	1	120	120	国产
22	振动疲劳试验机	1	240	240	国产
23	模拟冷热冲击试验系统	1	280	280	国产
24	缸盖变形测量系统	1	100	100	国产
合计		**145**		**4,773**	

4、项目的选址及土地情况

本项目建设地点均在公司现有厂区实施。

5、项目的实施计划及进度

本项目建设期预计 12 个月，内容包括施工图设计及施工准备、土建施工、设备安装、调试、运行。

6、项目的环境保护

（1）主要污染物

本项目在实施过程中会产生少量排放，包括实验室废气、固体废弃物和少量噪声等。

（2）环保处理方案

①废气

废气将通过厂区专业废气处理设施予以处理后排放，对环境无显著影响。

②固体废料

固体废料将由具有相应资质的单位处置。

③噪声

项目选用低噪声设备，且已对设备进行合理布局。经实验室墙体隔声、吸声后，噪音水平会进一步降低，使厂区噪声达到标准要求。项目位于工业园区内，周围非居民住宅区，不会产生噪声扰民问题。

本项目的设计严格执行国家现行污染排放的规范和标准，严格按照环境保护行政主管部门的要求进行项目建设环境评价。本项目环境影响报告表已经烟环报告表[2018]22 号批复。

7、项目预计效益情况

本项目建成并运转后，将进一步提升公司的研发能力，提高公司的竞争力，为公司产能释放及市场开拓提供有力保证，不单独产生经济效益。

（五）补充流动资金项目

1、补充流动资金的必要性

与国际知名企业相比，公司在设备、技术和管理等方面仍然存在一定的差距，而引进技术和设备、加快新产品开发、提升品牌知名度、完善管理等方面都需要营运资金的支持。因此，充足的营运资金支持将成为公司维持自身技术优势，提高综合竞争能力的重要保证。

2、营运资金的管理安排

公司已建立募集资金专项存储制度，募集资金存放于董事会决定的专项账户，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司董事会负责建立健全公司募集资金管理制度，并确保该制度的有效实施。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并严格执行深圳证券交易所及中国证监会有关募集资金使用的规定。

3、补充流动资金的需求分析

随着公司业务规模的扩大，对营运资金的需求逐年提高。此外，公司募投项目投产，业务增量对营运资金的需求也将进一步扩大。公司需要适度补充流动资金满足业务发展的需要。经过测算，本次募投项目补充流动资金金额为 9,000.00 万元。

通过本次补充流动资金，有助于增大公司扩大经营规模，进一步提高市场占有率并提升公司的品牌知名度。公司的整体资金运营效率和信息化管理水平将全面提升，财务状况会进一步优化，进而提高公司的长期盈利（经营）能力和核心竞争力。

三、未来发展与规划

（一）公司发展战略规划

公司的总体战略目标是成为中国领先的密封技术专家型企业，持续在研发创新方面加大投入，引进先进生产设备，提高制造工艺，实现技术升级，巩固现有品牌，打造集研发、设计、制造、销售和品牌于一体的高新综合产业链。

未来，公司将把握汽车节能减排和零部件国产化的发展趋势，继续以密封垫片、隔热防护罩、密封纤维板和金属涂胶板四大类产品为核心，着力提升密封垫片的技术水平并向汽油机市场拓展，成功研制厚橡胶涂层金属涂胶板制品并向高端汽车刹车消音片领域进军，打造隔热防护罩智能工厂以提升隔热防护罩生产的自动化水平和规模化程度，朝着金属涂胶板多元化方向进行研发，不断提升公司的综合竞争力，巩固并强化公司在行业内的领先地位。

1、以技术创新为动力，向汽油机市场拓展

公司将以技术创新为动力，以现有成熟工艺为基础，紧随客户的需求，扩大产能，提高市场占有率。

在气缸盖垫片领域，争取进入国内知名发动机配套体系，如目前已配套销售附属垫片的一汽大众，以及尚未进入配套体系的通用、现代、起亚等主机厂。在附属垫片领域，争取进入丰田、本田等日系企业的配套体系。

2、开发多元化金属涂胶板产品，进一步丰富产品结构

公司在未来三年拟持续开发发泡涂胶板、布纹涂胶板、双层钢板涂胶板、铝板基材涂胶板、丙烯酸酯橡胶涂胶板、三元乙丙橡胶涂胶板、氢化丁腈橡胶涂胶板等产品，进一步丰富金属涂胶板的产品系列，向更广领域，更强性能方向发展。

3、开发量产厚涂层金属涂胶板，向高端汽车刹车消音片市场拓展

随着公司在厚涂层金属涂胶板生产线的投入和技术中心的建设，公司在厚涂层金属涂胶板产品研发、试制和检测等方面的能力将进一步提升，一支高水平的研发队伍也逐步培养起来。随着新品在市场的投放，公司市场占有率会大幅度提升，并逐步向高端汽车刹车消音片市场拓展。

4、健全员工培训体系，提高生产经营效率

公司除将利用募集资金进一步扩大产能、为公司未来快速成长打下良好基础以外，还将积极实施人才扩充计划，健全员工培训体系，增进公司自主创新能力，提升公司的核心竞争力。

（二）实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、进一步提升研发能力

经过多年发展，公司已在发动机密封制品和密封材料领域积累了丰富的研发、生产和销售经验，凭借突出的同步研发能力和过硬的产品质量赢得了客户的信赖，在国内柴油机主机厂市场具有广泛的市场知名度和覆盖率。为更好的布局产业发展，公司拟建设技术中心，以满足公司不断扩大的产品开发需求，提升产品品质，增强技术储备。同时，在技术研发、技术应用、生产工艺等方面加大人才引进，进一步完善人才队伍，以不断提升公司的研发和创新能力。

2、持续强化品牌经营理念

公司一直致力于品牌建立和发展，以拥有自主知识产权的产品开发和产业化为使命，坚持品牌化经营的发展理念，致力于把“蜜蜂”、“樱花”品牌打造成国内外知名品牌。公司十分重视产品质量和性能的稳定，不断加强中高端产品推广和销售，树立企业高端品牌形象；充分利用网络和展会等多种品牌传播形式，加强品牌推广，提升了公司品牌整体价值。

3、人力资源计划

人力资源是持续保持公司创新能力和竞争实力的关键，是公司可持续发展的基础。随着公司扩大生产经营规模，公司将面临国内外市场激烈的竞争，因此公司不断完善人力资源引进、培训和激励的管理体系。

（三）未来规划采取的措施

为了保证公司战略规划顺利实施，以服务未来规划，本公司拟采用以下措施：

第一，加强对密封制品和密封材料行业发展趋势的研判，不断推出与发展趋势和客户需求相适应的新产品，并加大研发投入，做好技术储备，奠定可持续发展的基础；

第二，建立目标和实绩评价体系，及时发现在业务、财务和治理实施中存在的差异并制定措施，确保相关规划和目标能够得以实现；

第三，公司将根据业务发展需要，持续优化资源配置、引进先进技术、培育核心竞争力，完善组织架构和管理流程标准化，提升现代化水平；

第四，加强内部控制、监督和审计，独立、客观、主动地去识别公司经营管理中的风险、制度流程中的问题和人为漏洞，支持公司可持续发展；

第五，为客户创造最有价值的产品与服务，实现股东、客户、员工的共同经历和美好体验。

第十节 投资者保护

一、投资者关系主要安排

2018 年度 5 月，公司第一届第二十二次董事会审议通过了《关于制定<烟台石川密封科技股份有限公司信息披露与投资者关系管理制度>的议案》。公司上市后将根据中国证监会有关上市公司信息披露的要求和《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及《公司章程》的规定，进一步规范公司信息披露行为，确保信息真实、准确、完整、及时，所有股东都能得到公开、公正、公平的对待。

（一）信息披露制度和流程

1、信息披露制度

为保障投资者依法享有获取公司信息的权利，确保信息披露的真实、准确、完整、及时、公平，公司按照中国证监会有关上市公司信息披露的要求和《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及《公司章程》等法律、法规和规范性文件的有关规定，结合本公司实际情况，制定了《烟台石川密封科技股份有限公司信息披露与投资者关系管理制度》。

《烟台石川密封科技股份有限公司信息披露与投资者关系管理制度》的建立对发行人信息披露的基本原则、披露内容、事务管理、保密措施等事项进行了详细规定,对信息披露事务管理部门及其负责人的职责等作出了明确规定，并明确了责任追究制度以及对违规人员的处理措施。

2、信息披露流程

（1）信息披露前应严格履行下列审查程序

信息披露的文稿由董事会秘书撰稿或审核，其中定期报告的草案应由总经理、财务负责人等高级管理人员编制后交由董事会秘书审核；

董事会秘书应按有关法律、法规、部门规章、规范性文件和《公司章程》的规定，在履行法定审批程序后披露定期报告和股东大会决议、董事会决议、监事

会决议以及其它临时公告。

（2）定期报告的组织与审议程序

公司总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员应当及时编制定期报告提交董事会审议；公司董事、高级管理人员应当依法对公司定期报告签署书面确认意见；

公司监事会应当依法对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；

公司的董事、监事和高级管理人员，不得以任何理由拒绝对公司定期报告签署书面意见影响定期报告的按时披露；

公司董事会不得以任何理由影响公司定期报告的按时披露。

（3）临时报告的编制与审核程序

董事、监事、高级管理人员、公司各部门以及分公司的负责人、股份公司控制的子公司的负责人、公司持股 5%以上的股东及其他负有信息披露职责的公司人员和部门在知晓本制度所认定的重大信息或其他应披露的信息后，应当立即向董事会秘书通报信息；

董事会秘书在获得报告或通报的信息后，应立即组织临时报告的披露工作。相关部门或信息报告人有责任配合信息披露工作，应当按要求在规定时间内提供相关材料（书面与电子版），所提供的文字材料应详实准确并能够满足信息披露的要求；

临时报告涉及日常性事务、或所涉及事项已经董事会审议通过的，信息披露负责董事会秘书负责签发披露，其他临时报告应立即呈报董事长和董事会，必要时可召集临时董事会或股东大会审议并授权予以披露，并由董事会秘书组织相关事项的披露工作。

（二）投资者沟通渠道的建立情况及未来开展投资者关系管理的规划

为进一步规范和加强公司与投资者和潜在投资者之间的信息沟通，促进投资者对公司了解和认识，强化公司与投资者之间的良性互动关系，提升公司形象，

完善公司治理结构，形成良好的回报投资者的企业文化，切实保护投资者的利益，公司已经根据《公司法》、《证券法》及中国证监会、深圳证券交易所的相关要求，制定了《烟台石川密封科技股份有限公司信息披露与投资者关系管理制度》。

公司董事会秘书为投资者关系管理的负责人,全面负责公司投资者关系管理工作，公司将在指定的信息披露媒介上及时披露应披露的信息，同时，公司将设立专门的投资者咨询电话及传真，投资者可以利用咨询电话向公司询问、了解其关心的问题。公司将根据中国证监会、深交所及公司相关规定在必要的时候举行分析师会议、业绩说明会或路演。

公司上市后，将按照法律、法规及公司相关制度，真实、准确、完整地报送及披露信息，维护好投资者关系。

二、股利分配政策情况

（一）发行后的股利分配政策及决策程序

1、发行后的股利分配政策

（1）公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式分配利润

公司应当优先采用现金分红进行利润分配，采用股票方式进行利润分配的，应当以股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（2）公司现金分红的具体条件

①公司该年度或半年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

②公司累计可供分配利润为正值；

③审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告（半年度利润分配按有关规定执行）；

④公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

在满足现金分红条件、保证公司正常经营的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次现金分红，公司可以根据公司的盈利状况及资金需求进行中期现金分红。

若股东存在违规占用公司资金或应履行相关承诺但尚未履行的情况，应当相应扣减该股东所应分配的现金红利，用于偿还其所占用的资金或履行相关承诺。

（3）公司现金分红的比例

在满足现金分红条件时，公司采取固定比例政策进行现金分红，即任意三个连续会计年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的百分之三十。如存在以前年度未弥补亏损的，以弥补后的金额为基数计算当年分红。公司发放股票股利应满足的条件：公司经营情况良好；公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益；发放的现金与股票股利的比例符合本章程的规定；法律、法规、规范性文件规定的其他条件。

（4）公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出等安排，区分不同情形，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

发行人目前发展阶段属成长期且有重大资金支出安排。

2、发行后的股利分配决策机制

公司董事会在制订现金分红具体方案时，应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，独立董事应当对

此发表明确意见。董事会制订的利润分配方案需经董事会过半数以上表决通过后，提交股东大会审议。独立董事应当对利润分配方案发表明确意见。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。

股东大会对利润分配具体方案进行审议前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于通过电话、传真和邮件沟通、举办投资者接待日活动或邀请中小股东参会），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（二）发行前后股利分配政策的差异

本次发行前，公司已根据《公司法》等规定，制定了利润分配政策。

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》的规定，公司进一步完善了发行后的利润分配政策，对利润分配期间间隔、现金分红的条件和比例、利润分配方案的决策程序和机制、利润分配政策的披露等进行了明确。

三、本次发行前滚存利润的安排

经公司 2019 年度年度股东大会审议通过，公司本次发行和上市完成前实现的可供股东分配的滚存利润将一并由本次发行及上市后的新老股东共同享有。

四、股东投票机制的建立情况

（一）选举公司董事或监事时的股东投票机制

1、选举和更换公司董事、监事采取累积投票制

根据《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》的相关规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据公司章程的规定或者股东大会的决议，实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，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。

2、建立健全股东计票机制

根据《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》的相关规定，股东大会对提案进行表决前，应当推举两名股东代表参加计票和监票。审议事项与股东有利害关系的，相关股东及代理人不得参加计票、监票。

股东大会对提案进行表决时，应当由股东代表与监事代表共同负责计票、监票。

通过其他方式投票的股东或其代理人，有权查验自己的投票结果。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》的相关规定，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。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排

根据《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》的相关规定，本公司召开股东大会的地点通常为公司经营地。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，提供网络形式的投票平台为股东参加股东大会提供便利。通过网络投票方式参加股东大会的公司股东按照深圳证券交易所有关规定确定股东身份。股东通过该等方式参加股东大会的，视为出席。

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。

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之日，发行人已签署的、正在履行对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同具体如下：

（一）购销合同

1、销售合同

公司的主要客户具有多批次采购的特征，根据公司的业务模式和行业特点，公司通过与客户签订销售框架性协议的形式，对产品的质量、定价方式、运输方式、交货方式、结算方式、违约责任以及争议解决等内容进行框架性约定。客户在每次具体进货时通过订单详细规定相应事项。

截至本招股说明书签署之日，对公司经营具有重要影响的合同如下：

序号	客户名称	合同名称	产品	合同有效期
1	潍柴动力股份有限公司	潍柴动力股份有限公司采购协议	发动机密封垫片等	2020.01-2022.12
2	中国重汽集团济南动力有限公司	2020 年采购协议	发动机密封垫片等	2020.01-2020.12
3	一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂	购销合同	发动机密封垫片等	2020.01-2020.12

2、采购合同

公司的采购合同中大部分为先期签订框架性协议。公司通常会与供应商先行签订《年度供货合同》，对采购型号、质量要求、定价方式、运输方式、交货方式、违约责任及争议解决等事项进行明确的约定。具体的采购种类、采购数量及价格以公司与供应商之间实际确定的订单为准。

截至本招股说明书签署之日，公司与供应商签订的重要采购合同如下：

序号	协议	供应商名称	产品名称	类型	有效期
1	年度供货合同	上海实达精密不锈钢有限公司	不锈钢	原材料	2020.01-2020.12
2	年度供货协议	宁波市鄞州中久电子有限公司	不锈钢	原材料	2020.01-2020.12
3	年度供货协议	烟台兴隆塑业有限公司	模具、橡胶圈加工	外协	2020.01-2020.12

（二）保荐与承销协议

2020 年 3 月，发行人与海通证券签署《首次公开发行股票并在创业板上市保荐协议》，协议约定发行人聘请海通证券担任其本次股票首次公开发行上市的保荐机构，并就保荐工作范围、双方权利义务、保荐期间、保荐费用及其确定的原则和付款方式、保荐协议的变更与终止、违约责任和争议解决等事项进行了约定。根据创业板试点注册制相关制度要求，申请首次公开发行并在创业板上市需履行交易所审核、证监会注册环节。因此，经发行人与海通证券友好协商，决定修订原协议，双方于 2020 年 6 月签署了《首次公开发行股票并在创业板上市之补充保荐协议》。

2020 年 3 月，发行人与海通证券签署《首次公开发行股票并在创业板上市承销协议》，协议约定发行人委托海通证券担任其本次股票首次公开发行的主承销商，并就发行方案、承销方式、承销期及起始日期、双方权利义务、股款的收缴与支付、费用、先决条件、赔偿、责任终止、违约责任及争议解决等事项进行了约定。根据创业板试点注册制相关制度要求，申请首次公开发行并在创业板上市需履行交易所审核、证监会注册环节。因此，经发行人与海通证券友好协商，决定修订原协议，双方于 2020 年 6 月签署了《首次公开发行股票并在创业板上市之补充承销协议》。

二、发行人对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在对外担保的情形。

三、重大诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，发行人的控股股东或实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人

员最近 3 年未涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、发行人受到的处罚情况

2017 年度 10 月 30 日，烟台市环境保护局出具“烟环罚[2017]30 号”《行政处罚决定书》，因“部分工序排放的挥发性有机物未建设收集处置设施”，对发行人处以两万元的罚款。2017 年度 12 月 4 日，烟台市环境保护局出具《烟台石川密封科技股份有限公司有关环保问题的说明》，确认发行人上述行为不构成重大违法行为。截至本招股说明书签署日，发行人已建立起挥发性有机物收集处置设施，根据要求完成整改。

经核查，保荐机构、发行人律师确认上述行政处罚事项整改后符合有关规定，不构成重大违法行为。

五、发行人控股股东、实际控制人刑事犯罪和重大违法行为

报告期内，发行人控股股东、实际控制人报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

六、前次 IPO 申报及新三板挂牌

（一）前次 IPO 申报的简要过程及撤回原因、相关问题整改

1、前次IPO申报的简要过程及撤回原因

密封科技于2018年8月28日首次向中国证监会报送《烟台石川密封科技股份有限公司首次公开发行股票并上市申请文件》（密科字〔2018〕23号），并于2018年9月4日取得中国证监会出具的《中国证监会行政许可申请受理单》（第181308号）。2018年10月26日，密封科技收到了证监会出具的《烟台石川密封科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件反馈意见》（第181308号）。在收到反馈意见之后，发行人及中介机构第一时间组织人员开展反馈答复工作，在答复过程中，发现发行人存在股份支付费用确认和计量不合理、2016年收入确

认时点存在理解性偏差以及研发费用核算不严谨的问题。

发行人出于“进一步摸排风险、规范自身管理”考虑，于2018年11月21日向中国证监会递交了《关于撤回烟台石川密封科技股份有限公司首次公开发行股票并上市申请文件的申请》，并于2018年12月10日取得证监会出具的《中国证监会行政许可申请终止审查通知书》（第[2018]463号），发行人前次申报首发申请审核工作终止。

2、前次申报存在问题的整改情况

前次申报首发申请审核工作终止后，发行人对自身内控规范性和财务核算进行了全面的梳理，具体存在问题及整改情况主要如下：

（1）补充确认股份支付费用

2017年，发行人员工以账面净资产计价增资公司员工持股平台厚瑞投资；同时受益于合弘投资受让远弘实业持有的铭祥控股48%的股权，间接持有公司的权益增加，构成股份支付。本次申报按照证监会新规定重新计量公允价值，以密封科技2017年经审计扣非后净利润×8倍P/E为公允价值补充确认股份支付费用663万元。

（2）收入跨期调整

发行人在上线交货结算模式下的收入确认时点为“公司收到结算通知并核对无误后确认收入”。2016年末，发行人个别人员由于理解偏差未及时查阅客户结算通知并核对，导致2016年部分收入在2017年确认。

本次申报前，发行人及中介机构对于上述情况进行了全面梳理排查，对收入确认政策的具体执行要求进行了明确和统一，相应调减2017年营业收入1,307.03万元；受此影响，相应调减营业成本791.13万元，对应销售费用-三包费调减71.89万元。

（3）研发费用调整

2017年发行人研发费用归集不准确，一方面发行人对研发项目产生的试制品进行了销售，未相应冲减研发费用；另一方面，部分涉及生产的模具费用和人员

薪酬错误归集计入研发费用。本次申报针对于上述研发费用的归集进行了更正，相应调减2017年研发费用1,071.13万元，并对发行人研发费用的归集和研发活动的管理进行了规范整改。

（二）本次申报、前次 IPO 申报及新三板挂牌时关于行业分析、公司财务、业务、主要客户、供应商等的同类信息披露重大差异情况及差异原因

1、关于公司财务

本次 IPO 申报的报告期为 2017 年至 2019 年，前次 IPO 申报的报告期为 2015 年度至 2018 年 6 月，新三板挂牌的报告期为 2013 年至 2015 年 8 月。其中，本次 IPO 申报和前次 IPO 申报存在重叠报告期 2017 年度。

两次 IPO 申报的财务报表差异主要为：本次申报调减 2017 年营业收入 1,851.59 万元；同时，受营业收入调减的影响，相应调减 2017 年净利润 745.45 万元，相应调减 2017 年净资产 48.33 万元。具体的差异对比详见本节之“六、（四）本次申报与前次 IPO 申报和新三板挂牌期间关于财务会计方面的信息披露的差异情况及原因”之“1、本次 IPO 申报、前次 IPO 申报 2017 年度财务会计信息差异”。

2、关于行业分析、业务、主要客户、供应商等方面

项目	本次申报信息披露	前次申报信息披露	新三板挂牌信息披露	差异原因
行业竞争对手	发行人主要竞争对手包括：1、密封垫片供应企业：辉门（中国）有限公司、长春爱尔铃克铃尔有限公司、锦州光和密封实业有限公司；2、隔热防护罩：北京中用汽车配件有限公司、长春市富锋冲压件有限公司、重庆祥吉机械制造股份有限公司；3、密封纤维板：日本华尔卡工业株式会社、美国因特费斯公司、长春蓝天密封技术开发有限公司；4、金属涂胶板：瑞典特瑞堡集团公司、美国沃信复合材料有	1、发动机用密封垫片：辉门（中国）有限公司、长春爱尔铃克铃尔有限公司、锦州光和密封实业有限公司；2、密封纤维板：日本华尔卡工业株式会社、美国因特费斯公司、长春蓝天密封技术开发有限公司、上海赋瑞密封材料有限公司；3、金属涂胶板：美国沃信复合材料有限公司、日本霓佳斯株式会社、故城县衡岳汽车刹车总成附件厂、江门市本和机车配件实业有限公司；4、隔热防护罩：华达	披露发行人主要竞争对手包括：长春爱尔铃克铃尔有限公司、辉门（中国）有限公司、舟山市海霖密封件有限公司、锦州光和密封实业有限公司、Wolverine 公司（美国）、Nichias 公司（日本）	相比于新三板挂牌，本次申报根据发行人细分产品，披露竞争对手

项目	本次申报信息披露	前次申报信息披露	新三板挂牌信息披露	差异原因
	限公司、日本霓佳斯株式会社、江门市本和机车配件实业有限公司	汽车科技股份有限公司、长春市富锋冲压件有限公司、重庆祥吉机械制造股份有限公司		
行业主要法律法规和政策	披露《工业产品生产许可证实施细则通则》、《产业结构调整目录（2019 年本）》、《非道路移动机械污染防治技术政策》等行业主要法律法规和政策	披露《摩擦材料及密封制品产品生产许可证实施细则（三）(非金属密封制品产品部分)》、《关于实施第五阶段机动车排放标准的公告》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）等行业主要法律法规和政策	披露《关于促进汽车维修业转型升级提升服务质量的指导意见》等行业主要法律法规和政策	报告期不同，相应的政策环境出现变化导致行业主要法律法规和政策变更
同行业可比公司	按照发动机核心零部件和密封材料，选取中原内配、湘油泵、贝斯特、雪龙集团和朗博科技作为同行业可比上市公司	以产品相近或产品应用领域一致为选择标准，选取中原内配、湘油泵、西菱动力作为同行业可比上市公司	选取了与公司所处行业业务类似的天润曲轴、日机密封、渤海活塞、宏源车轮、旺成科技等作为同行业可比公司	本次申报按照发动机核心零部件和密封材料两个方向选择可比上市公司，更具可比性。
公司的技术水平及特点	披露发行人密封垫片技术水平及特点，包括突出的材料应用研究能力、领先的产品结构设计水平、先进的模具设计和制造水平、完善的产品验证和检测体系，也披露了密封纤维板、金属涂胶板的技术水平及特点	主要披露发行人的密封垫片的技术水平及特点，包括先进的密封垫片结构设计技术、完备的模具设计和制造能力、强大的材料研发能力和强大的基础研发和检测能力	披露发行人公司主要产品开发和工艺核心技术情况，详细说明面压解析技术、超声波螺栓轴力测量技术等工艺核心技术情况	本次申报分产品补充披露发行人的技术水平和核心技术，更具有合理性

上述本次申报、前次IPO申报及新三板挂牌时在行业分析与公司财务方面的同类信息披露存在差异。其中，两次IPO申报的财务差异主要受2017年收入调减的影响，调减金额占当年度营业收入的4.84%，占比较小，不构成重大差异；两次IPO申报以及新三板挂牌时关于行业分析方面的同类信息差异主要是根据行业变化、发行人自身变化等因素进行的针对性调整，不构成重大差异情况。本次申报、前次IPO申报及新三板挂牌时，发行人业务、主要客户、供应商等方面的同类信息披露亦不存在重大差异。

（三）前次 IPO 申报以来相关保荐机构及其他证券服务机构及其签字人员变更情况

中介机构		本次申报	前次申报	变更的原因
保荐人	保荐机构	海通证券股份有限公司	海通证券股份有限公司	未变更
	签字人员	曾军、贾磊	曾军、章熙康	项目组人员安排变动
发行人律师	律师事务所	北京市中伦律师事务所	北京市中伦律师事务所	未变更
	签字人员	杨开广、田雅雄、刘亚楠	杨开广、田雅雄	因核查工作需要增加承办律师
申报会计师	会计师事务所	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	承办会计师变更执业机构
	签字人员	段奇、胡晓辉	段奇、胡晓辉	未变更

（四）本次申报与前次 IPO 申报和新三板挂牌期间关于财务会计方面的信息披露的差异情况及原因

1、本次IPO申报、前次IPO申报2017年财务会计信息差异如下所示：

项目		本次申报财务数据（万元）	前次申报财务数据（万元）	差异（万元）	差异原因
资产负债表	应收票据	12,256.15	23,112.04	1,230.27	两次申报财务报表应收票据及应收账款差异 1,230.27 万元，原因系： ①应收票据调增金额 1,180.88 万元。 A．将非国有及上市公司开具的银行承兑汇票背书终止确认的票据还原，调增应收票据金额 1,394.92 万元，同时调增应付账款 1,394.92 万元。 B．将非国有及上市公司开具的银行承兑汇票和商业承兑汇票按照公司会计政策计提坏账准备，调增应收票据—坏账准备金额 214.04 万元。 ②应收账款调增金额 49.39 万元。 调整 2017 年已取得结算通知单在 2018 年开票确认收入的跨期收入，调增 2017 年期末应收账款 51.99 万元，并根据公司坏账政策计提应收账款-坏账准备 2.60 万元，调增应收账款净额 49.39 万元
	应收账款	12,086.16			
	存货	6,252.26	6,275.14	-22.88	受主营业务收入调整的影响
	递延所得税	293.09	260.22	32.86	受利润表科目调整的影响

项目		本次申报财务数据（万元）	前次申报财务数据（万元）	差异（万元）	差异原因
	资产				
	应交税费	948.35	922.27	26.08	受利润表科目调整的影响
	预计负债	939.79	937.34	2.44	受主营业务收入调整的影响
	资本公积	829.33	41.33	788.00	两次申报财务报表资本公积差异 788.00 万元，原因系： ①2017 年度公司收到烟台冰轮集团有限公司支付公司高管的 2016 年度完成经营业绩奖 125.00 万元，该款项视为间接股东对公司的捐赠，调增资本公积 125.00 万元； ②2017 年度发行人员工间接持有公司的持股比例增加，依据《企业会计准则第 11 号-股份支付》该事项构成股份支付，按照 2017 年度经审计后的扣非后净利润推算出的公司公允价值计算应确认的股份支付金额为 663.00 万元，调增资本公积 663.00 万元。
	盈余公积	1,064.63	1,148.27	-83.63	受利润表科目调整的影响
	未分配利润	8,561.36	9,314.06	-752.70	受利润表科目调整的影响
利润表科目	营业收入	38,216.83	40,068.42	-1,851.59	两次申报财务报表营业收入差异 -1,851.59 万元，原因系： ①因调整跨期营业收入，合计调减营业收入 1,307.03 万元； ②将计入主营业务收入的垫试制产品收入 313.61 万元调整至冲减研发费用，调减营业收入 313.61 万元； ③将计入主营业务收入的涂胶板试制品收入 230.96 万元调整至冲减研发费用，调减营业收入 230.96 万元。
	营业成本	20,600.58	20,837.39	-236.81	两次申报财务报表营业成本差异 -236.81 万元，原因系： ①因调整跨期营业收入，对应合计调减营业成本 791.13 万元。 ②将原计入研发费用的生产用模具费用 441.85 万元调整至主营业务成本，冲减研发费用同时调增营业成本 441.85 万元； ③将原计入研发费用的生产人员的薪酬 84.71 万元调整至主营业务成本，冲减研发费用同时调增营业成本 84.71 万元； ④将原计入管理费用中修理费的生产用

项目	本次申报财务数据（万元）	前次申报财务数据（万元）	差异（万元）	差异原因
				低值易耗等材料101.25万元调整至主营业务成本，将原计入的制造费用中的车间维修费 64.32 万元调整至管理费用--修理费，合计冲减管理费用同时调增营业成本36.92万元； ⑤将原分配计算错误的办公室取暖费9.16万元由营业成本调整至管理费用，调减主营业务成本9.16万元。
税金及附加	554.67	571.14	-16.47	受主营业务收入调整的影响
销售费用	3,228.43	3,366.10	-137.67	两次申报财务报表销售费用差异-137.67万元，原因系： ①调整跨期收入对应的三包费用，调减2017年度销售费用71.89万元； ②将跨期计入2018年度应归属于2017年度的运费9.90万元调整至2017年度，调增2017年度销售费用9.90万元，将计入2017年度应归属于2016年度的运费 12.53 万元调减 2017 年度销售费用12.53万元，合计调减2017年度销售费用-运费2.63万元； ③将应归属于管理费用中的车间搬迁费用 20.53 万元调整至管理费用，调减销售费用—运费20.53万元； ④将经核实后应冲减的运费调整，冲减销售费用-运费42.62万元。
管理费用	3,146.98	2,591.21	555.77	两次申报财务报表管理费用差异555.77万元，原因系： ①2017 年度公司收到烟台铭祥控股有限公司（原烟台冰轮密封制品有限公司）垫付公司高管的 2016 年度完成经营业绩奖100.00万元，该款项公司原列支为2017年度管理费用，依据权责发生制的原则调整至2016年度，调减2017年度管理费用100.00万元； ②2017 年度公司发行人员工间接持有公司的持股比例增加，依据《企业会计准则第 11 号-股份支付》该事项构成股份支付，按照2017年度经审计后的扣非后净利润推算出的公司公允价值计算应确认的股份支付金额为663.00万元，调增2017年度管理费用663.00万元。

项目	本次申报财务数据（万元）	前次申报财务数据（万元）	差异（万元）	差异原因
				③将原计入销售费用—运费中应归属于管理费用中的车间搬迁费用 20.53 万元调整至管理费用，调增管理费用 20.53 万元； ④将原计入管理费用中修理费的生产用低值易耗等材料 101.25 万元调整至主营业务成本，将原计入的制造费用中的车间维修费 64.32 万元调整至管理费用-修理费，合计冲减管理费用同时调增营业成本 36.92 万元； ⑤将原分配计算错误的办公室取暖费 9.16 万元由营业成本调整至管理费用，调减主营业务成本同时调增管理费用 9.16 万元。
研发费用	1,770.33	2,841.46	-1,071.13	两次申报财务报表研发费用差异 -1,071.13 万元，原因系： ①将原计入研发费用的生产用模具费用 441.85 万元调整至主营业务成本，冲减研发费用同时调增营业成本 441.85 万元； ②将原计入研发费用的生产人员的工资 84.71 万元调整至主营业务成本，冲减研发费用同时调增营业成本 84.71 万元； ③将计入主营业务收入的垫试制产品收入 313.61 万元调整至冲减研发费用，调减研发费用 313.61 万元； ④将计入主营业务收入的涂胶板试制品收入 230.96 万元调整至冲减研发费用，调减研发费用 230.96 万元。
资产减值损失	238.37	405.55	-167.18	两次申报财务报表资产减值损失差异 -167.18 万元，原因系： ①将非国有及上市公司开具的银行承兑汇票和商业承兑汇票背书终止确认的票据还原，调增应收票据并同时补提坏账准备，调减 2017 年度资产减值损失 90.72 万元。 ②因调整跨期收入影响的应收款项坏账准备，调减资产减值损失 76.46 万元
其他收益	211.61	207.92	3.69	受新会计准则调整的影响
营业外收入	20.54	24.23	-3.69	受新会计准则调整的影响
所得税费用	1,386.80	1,419.47	-32.66	受上述利润表科目综合变动的影响

项目	本次申报财务数据（万元）	前次申报财务数据（万元）	差异（万元）	差异原因
净利润	7,332.58	8,078.03	-745.45	受上述利润表科目综合变动的影响

2、本次申报与新三板挂牌期间关于财务会计方面的信息披露的差异情况及原因

本次申报与新三板挂牌期间的财务会计信息仅重叠2017年上半年，2017年期初财务会计方面的信息披露的差异情况及原因如下：

项目	本次申报财务数据	新三板挂牌财务数据	本次申报与新三板挂牌差异	差异原因
盈余公积 2017 年初余额（万元）	331.38	291.63	39.75	收入跨期调整
未分配利润 2017 年初余额（万元）	3,060.04	2,624.68	435.36	收入跨期调整

3、会计调整事项

针对发行人2016年部分收入在2017年确认，发行人已经采用追溯重述法更正了该前期差错，调整后2017年营业收入及其相关的科目计量准确，会计核算符合《企业会计准则》相关规定。针对2017年发行人员工增资公司员工持股平台厚瑞投资构成股份支付、发行人研发费用归集不准确，发行人也已经进行了相关更正。

此外，针对本次申报与前次申报财务报表，2017年其他收益和营业外收入科目受新会计准则调整的影响，调增其他收益3.69万元，调减营业外收入3.69万元。

第十二节 声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

曲志怀　娄江波　于文柱

曲兆文　纪　虹　齐贵山

邵永利　金　炜　王志明

全体监事签名：

王永顺　张春华　松崎寿夫

全体高级管理人员签名：

娄江波　于文柱　王　平

于秉群

烟台石川密封科技股份有限公司

2022年11月19日

发行人实际控制人声明

本单位承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

烟台市人民政府国有资产监督管理委员会

2020年11月19日

发行人控股股东声明

本公司承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

法定代表人：

李增群

烟台铭祥控股有限公司

2020年11月19日

保荐机构（主承销商）声明（一）

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

董鹏宇

保荐代表人签名：

曾军　　贾磊

保荐机构总经理签名：

瞿秋平

保荐机构董事长、法定代表人签名：

周　杰

海通证券股份有限公司

2020年11月19日

保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读烟台石川密封科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理签名：

翟秋平

保荐机构董事长签名：

周 杰

国泰君安证券股份有限公司

2020 年 11 月 19 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的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

北京市中伦律师事务所

负 责 人：

张学兵

经办律师：

杨开广

田雅雄

刘亚楠

2020 年 11 月 19 日

承担审计业务的会计师事务所声明

大华特字[2020]002459 号

本会计师事务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会计事务所出具的《大华审字[2020]001261 号审计报告》、《大华核字[2020]001530 号内部控制鉴证报告》及《大华核字[2020]001532 号非经常性损益鉴证报告》无矛盾之处。本会计事务所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的本会计师事务所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及非经常性损益鉴证报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

段 奇　　胡晓辉

会计师事务所负责人：

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年十一月十九日

承担评估业务的机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人：

王 涛

签字资产评估师：

曹仕彦 邹海波

山东正源和信资产评估有限公司

2020年11月19日

关于山东正源和信资产评估有限公司变更法定代表人的说明

本机构于 2016 年 1 月 18 日变更法定代表人，由张景轩变更为杨立明；于 2018 年 11 月 26 日变更法定代表人，由杨立明变更为王涛。

特此说明

法定代表人：

王涛

山东正源和信资产评估有限公司

2020 年 11 月 19 日

承担评估复核业务的机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估复核报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用本公司出具的《开元评复字 [2017]037 号》、《开元评复字 [2017]038 号》、《开元评复字 [2017]039 号》资产评估复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

张希庆

张佑民

资产评估机构负责人：

胡新为

开元资产评估有限公司

2020 年 1 月 19 日

承担追溯评估业务的机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的天圆开评报字[2018]000004 号、天圆开评报字[2018]第 000005 号、天圆开评报字[2018]000006 号资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人：

原丽娜

经办资产评估师：

宋秀明

刘京岱

北京天圆开资产评估有限公司

2020年11月19日

承担追溯评估业务的机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的天圆开评报字[2018]第 000007 号、天圆开评报字[2018]第 000008 号、天圆开评报字[2018]000040 号、天圆开评报字[2018]000042 号资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人：

原丽娜

经办资产评估师：

丁高华

刘京岱

北京天圆开资产评估有限公司

2018 年 11 月 19 日

关于北京天圆开资产评估有限公司变更法定代表人的说明

本机构于 2020 年 05 月 12 日变更法定代表人，由王绍明变更为原丽娜。

特此说明

法定代表人：

原丽娜

北京天圆开资产评估有限公司

2020年11月12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烟台石川密封科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

王巍坚

李彤宙

会计师事务所负责人：

王 晖

和信会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年11月19日

山东和信会计师事务所（特殊普通合伙）更名情况说明

山东和信会计师事务所（特殊普通合伙）于 2019 年 6 月 27 日变更名称为和信会计师事务所（特殊普通合伙）并办理了工商登记，取得了济南市工商行政管理局颁发的注册号为“91370100611889323”的营业执照。

特此说明。

机构负责人：

王 晖

和信会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 11 月 19 日

承担验资复核业务的机构声明

大华特字[2020]002460 号

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《大华核字【2020】001533 号验资复核鉴证报告》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注册资本复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

段 奇　　胡晓辉

会计师事务所负责人：

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年十一月19日

第十三节 附件

一、备查文件

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）与投资者保护相关的承诺。

（七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（八）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；

（九）盈利预测报告及审核报告（如有）；

（十）内部控制鉴证报告；

（十一）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十二）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十三）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件的查阅时间

每周一至周五上午 8:30-12:00，下午 13:30-17:00。

三、备查文件的查阅地点

投资者可在以下地点查阅：

1、发行人：烟台石川密封科技股份有限公司

联系地址：山东省烟台市芝罘区 APEC 科技工业园冰轮路 5 号

联系人：于秉群

电话：86-0535-6856557

2、保荐人（主承销商）：海通证券股份有限公司

联系地址：北京市西城区武定侯街 2 号泰康国际大厦

联系人：曾军、贾磊、董鹏宇、蒋霄羽、缪旻、尹湘石、金雪儿、王海鹏、高乐民

电话：010-58067888