创业板风险提示

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

浙江前进暖通科技股份有限公司

ZHEJIANG FORWARD HEATING TECHNOLOGIES CO., LTD.

（浙江省丽水市缙云县浙江丽缙五金科技产业园苍山区）

FORWARD
heat engines
前进 科技

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书（申报稿）

本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证券监督管理委员会履行相应程序。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

安信证券股份有限公司
Essence Securities Co., Ltd.

（深圳市福田区金田路 4018 号安联大厦 35 层、28 层 A02 单元）

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次拟公开发行股票不超过 1,300 万股，不低于发行后总股本的 25%。本次发行全部为新股发行，公司股东不公开发售股份，具体发行股数以深圳证券交易所核准并经中国证监会注册的数量为准。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】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 5,200 万股
保荐人（主承销商）	安信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】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下列重大事项提示，并请投资者认真阅读本招股说明书正文内容。

一、发行人、发行人股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员等作出的重要承诺

本公司及相关责任主体按照中国证监会、深交所的要求，出具了关于在特定情况和条件下的有关承诺，包括关于股份限售安排及自愿锁定股份的承诺、持股意向及减持意向的承诺、稳定股价的承诺、依法承担赔偿或者补偿责任及股份回购的承诺、填补被摊薄即期回报的措施及承诺等。

上述承诺内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺”。

二、主要风险因素特别提示

本公司特别提醒投资者注意本公司及本次发行的以下风险因素，并请投资者认真阅读本招股说明书“第四节风险因素”的全部内容。

（一）重大突发公共卫生事件的风险

2020 年 1 月以来，全球范围爆发了新型冠状病毒肺炎疫情，本次疫情传播范围较广，对部分行业短期冲击较大。受疫情影响，我国绝大部分省份和地区都推迟了复工时间，公司也受此影响延迟复工，产能产量受到一定程度的影响，此外，物流运输等相关配套服务行业亦因此短暂停滞。

此次疫情在欧洲地区也大规模爆发，意大利、德国、西班牙、英国、法国等主要欧洲国家感染人数较多，疫情肆虐，对当地居民生命安全冲击较大，致使当地工厂停工、停业。截至 2020 年 7 月末，公司主要欧洲客户已经恢复生产经营，但突发的新型冠状病毒肺炎疫情已经对公司半年度经营造成了一定影响，如未来疫情不能得到有效控制或反复，尤其是在欧洲地区出现反复，将可能导致公司出口欧洲订单大幅下滑，进而公司 2020 年度整体经营业绩造成不利影响。

（二）客户集中度较高的风险

2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，公司对第一大客户英国供暖行业百年品牌 Ideal 的销售收入占营业收入的比例分别为 86.24%、81.51%、81.06%、81.26%，终端客户集中度较高。发行人对 Ideal 公司存在依赖性，但不构成重大不利影响。

尽管 Ideal 公司近年来生产、经营状况稳定，销售业绩良好，且与公司已经形成相对稳定、长期互信的合作关系，但若未来公司与主要客户的合作发生变化，或主要客户的经营状况发生变化，从而降低对公司产品的采购，将可能对公司的盈利能力与业务发展造成重大不利影响。

（三）原材料价格波动的风险

公司的原材料主要包括合金铝锭、砂子、树脂及焊丝。合金铝锭为公司产品铝合金热交换器的主要原材料，焊丝为热交换器焊接材料，砂子、树脂为生产过程中间产品覆膜砂的原材料。2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，合金铝锭成本占公司主营业务成本的比例分别为 50.66%、50.11%、51.13%、54.49%。合金铝锭成本在营业成本中占比较大，其价格波动对公司产品成本影响较大。若铝价受国际、国内政治经济等多种因素的影响发生较大波动，则会对公司未来的业绩产生不利影响。

（四）欧洲贸易政策变动的风险

报告期内，公司销售收入主要来源于欧洲市场，公司销售区域覆盖英国、荷兰、土耳其等欧洲国家和地区。2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，公司欧洲地区销售收入占主营业务收入的比例分别为 99.97%、99.54%、99.55%、99.63%。在当前国际政治经济形势下，欧洲一体化进程放缓，欧洲内部不稳定因素增加，贸易保护主义倾向较为明显，特别是英国正式实现脱欧，增加了欧洲贸易政策的不稳定性。若欧洲对华贸易政策发生重大不利变动，将对公司业务产生较大负面影响。

（五）产品毛利率下降的风险

发行人是国内从事铝合金冷凝式热交换器大规模生产的企业，经过长期经验积累及工艺技术沉淀，为欧洲知名的壁挂炉品牌厂商供应铝合金冷凝式热交换器。2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，发行人的主营业务毛利率分别为 43.51%、44.82%、46.10%、40.59%，整体保持较高水平。但公司产品的毛利率受到产品价格、原材料价格、市场供需情况及汇率等多方面因素的影响，若未来产品价格下跌、原材料价格上涨、市场竞争加剧及汇率发生不利变动，将会对公司毛利率产生不利影响，进而影响公司业绩。

三、财务报告截止日后主要财务信息及经营状况

针对截至 2020 年 9 月 30 日发行人的相关财务信息，天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）已出具了“天职业字[2020]38138 号”《审阅报告》，具体情况如下：

项目	2020年1-9月	2019年1-9月	同比变动
营业收入	11,933.66	16,880.63	-29.31%
净利润	4,496.01	4,541.76	-1.01%
扣除非经常损益后归属于发行人股东的净利润	3,284.22	4,431.17	-25.88%

2020 年 1-9 月，发行人营业收入为 11,933.66 万元，同比下滑 29.31%，净利润为 4,496.01 万元，同比下滑-1.01%，扣除非经常损益后归属于发行人股东的净利润为 3,284.22 万元，同比下滑 25.88%。2020 年 1-9 月，受国内外新冠疫情影响，公司及客户的业务开展均受不同程度冲击，产品销量有所下降，发行人营业收入、净利润及除非经常损益后归属于发行人股东的净利润均有一定幅度的下滑。其中，净利润下滑幅度小于营业收入及扣除非经常损益后归属于发行人股东的净利润，主要系 2020 年 1-9 月，发行人收到较多政府补助所致。

根据 2020 年 1-9 月的经营成果，并结合 2020 年第四季度在手订单情况，发行人预测全年业绩情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	同比变动
营业收入	16,509.66-17,526.54	21,658.57	-19.08%至-23.77%
净利润	5,853.54-6,155.21	6,661.44	-7.60%至-12.13%

扣除非经常损益后归属于发行人股东的净利润	4,633.45-4,935.12	6,003.63	-17.80%至-22.82%

根据上表，公司预计 2020 年度全年的营业收入同比下降区间为 19.08%至 23.77%，净利润同比下降区间为 7.60%至 12.13%，扣除非经常损益后归属于发行人股东的净利润同比下降区间为 17.80%至 22.82%。2020 年度，公司预计营业收入和归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润的同比降幅均较 2020 年 1-9 月有所好转，主要系随着新冠疫情逐步得到控制，公司业务开展持续恢复。

上述 2020 年度财务数据仅为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目　录

本次发行概况.....2
声明.....3
重大事项提示.....4
一、发行人、发行人股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员等作出的重要承诺.....4
二、主要风险因素特别提示.....4
目　录.....8
第一节 释义.....11
一、普通术语.....11
二、专业术语.....13
第二节 概览.....15
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....15
二、本次发行概况.....15
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....16
四、发行人的主营业务经营情况.....17
五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况.....19
六、发行人选择的具体上市标准.....21
七、发行人公司治理特殊安排.....22
八、募集资金用途.....22
第三节 本次发行概况.....23
一、本次发行基本情况.....23
二、本次发行相关机构基本情况.....23
三、发行人与本次发行有关的当事人之间的权益关系.....25
四、本次发行上市的重要日期.....25
第四节 风险因素.....26
一、市场风险.....26
二、经营风险.....27
三、技术风险.....28
四、财务风险.....29
五、募集资金投资项目的风险.....30
六、发行失败的风险.....31
第五节 发行人基本情况.....32
一、发行人基本情况.....32
二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况.....32
三、发行人设立以来的重大资产重组情况.....39
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况.....83
五、发行人股权结构及组织结构.....83
六、发行人子公司与分公司.....85
七、发行人实际控制人及持有 5%以上股份的股东.....86
八、发行人股本情况.....90
九、股权激励及其他制度安排和执行情况.....92

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介.....92
十一、董事、监事及高级管理人员的任职资格.....99
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与其近亲属持股情况.....99
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人签订的协议和重要承诺.....101
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况.....101
十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员其他对外投资情况.....103
十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....104
十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的主要兼职情况.....106
十八、发行人员工及社会保障情况.....107
第六节 业务与技术.....112
一、发行人的主营业务、主要产品情况.....112
二、发行人所处行业的基本情况.....129
三、发行人面临的主要竞争情况.....171
四、公司产品销售及主要客户情况.....181
五、发行人主要原材料及主要供应商情况.....233
六、发行人主要固定资产和无形资产.....245
七、发行人核心技术与研发情况.....251
八、发行人境外经营和境外资产情况.....267
第七节 公司治理与独立性.....269
一、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.....269
二、发行人特别表决权股份情况.....276
三、发行人协议控制架构情况.....276
四、发行人内部控制制度情况.....276
五、发行人近三年违法违规行为情况.....277
六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....277
七、公司独立运营情况.....278
八、同业竞争.....283
九、关联方及关联关系.....287
十、关联交易.....292
十一、报告期内关联交易决策程序的履行情况及独立董事意见.....298
十二、减少和规范关联交易的承诺.....298
第八节 财务会计信息与管理层分析.....301
一、经审计的财务报表.....301
二、审计意见.....308
三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况.....308
四、主要会计政策和会计估计.....309
五、非经常性损益明细表.....340
六、主要税收政策及税收优惠.....341
七、主要财务指标.....343
八、分部信息.....345
九、经营成果分析.....346
十、资产质量分析.....412
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....436
十二、重大资本性支出与资产业务重组情况.....459

十三、会计信息及时性情况.....461
十四、盈利预测.....469
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....470
一、本次发行募集资金运用概况.....470
二、本次募集资金投资项目的必要性与可行性.....472
三、本次发行募集资金投资项目的具体情况.....475
四、募集资金运用对公司生产经营及财务状况的影响.....480
五、未来发展规划.....481
第十节 投资者保护.....487
一、投资者关系的主要安排.....487
二、公司的股利分配政策.....487
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....490
四、股东投票机制的建立情况.....490
五、重要承诺.....490
第十一节 其他重要事项.....505
一、重要合同.....505
二、对外担保情况.....507
三、公司的控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员存在的重大诉讼或仲裁事项.....507
四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员涉及刑事诉讼的情况.....508
第十二节 声明.....509
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....509
二、保荐机构（主承销商）声明.....511
三、发行人律师声明.....514
四、会计师事务所声明.....515
五、验资机构声明.....516
六、验资机构声明.....517
七、资产评估机构声明.....518
八、资产评估机构声明.....519
第十三节 附件.....521
一、备查文件.....521
二、查阅地点、时间.....521

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、普通术语

本公司、公司、发行人、前进科技、股份公司	指	浙江前进暖通科技股份有限公司
前进有色	指	浙江前进有色金属铸造有限公司
中超机械	指	缙云县中超机械有限公司
日进投资	指	缙云县日进投资有限公司
宁波力天	指	宁波力天投资合伙企业（有限合伙）
斯塔福德（Stafford）、斯塔福德	指	斯塔福德亚洲有限公司（Stafford AsiaLimited），2013 年 7 月 31 日在中国香港注册成立的有限公司，公司编号为 1945851，2019 年 9 月 21 日宣告解散
美兰德（Mainland）、美兰德	指	美兰德供应商有限公司（Mainland Suppliers Limited），发行人全资子公司，2002 年 7 月 5 日在英格兰贝德福德郡成立的有限公司，公司编号为 04478354
明志科技	指	苏州明志科技股份有限公司
迪森股份	指	广州迪森热能技术股份有限公司
万和电气	指	广东万和新电气股份有限公司
双流热能	指	成都双流积利热能科技股份有限公司
前田热能	指	山东前田热能技术股份有限公司
上海正岸	指	上海正岸物资贸易有限公司
包头铝业	指	包头铝业有限公司
Ideal[1]	指	Ideal Boilers Ltd，创办于 1906 年，英国供暖行业的百年龙头品牌，英国本土唯一一家集设计、开发与生产所有产品为一体的锅炉制造商，2019 年英国仅有的六家获得两项英国女王企业奖的公司之一[2]，为几百万英国家庭，以及爱尔兰、意大利、土耳其和西班牙等地区提供热水与暖气设备
贝卡尔特（Bekaert）[3]	指	贝卡尔特燃烧技术公司，Bekaert Combustion Technology B.V.，成立于 1973 年，是世界上最早开始研发和生产全预混燃烧器，并将全预混技术运用到铸铝冷凝锅炉的企业。在过去的三十年中，贝卡尔特设计了 50 多种不同的铸铝冷凝式热交换器型号，容量从 20KW 到 1MW 以上，是全球采暖解决方案的先驱和技术领导者[4]。贝卡尔特燃烧技术公司隶属于贝卡尔特集团，1880 年成立的贝卡尔特集团是一家总部位于比利时的百年跨国企业

[1]https://idealboilers.com/about-us
[2]https://idealboilers.com/blog/our-queens-awards-celebration-1
[3]https://www.bekaert.com.cn/zh-CN/贝卡尔特集团
[4]https://www.bekaert.com.cn/zh-CN/建筑/高效铸铝冷凝换热器

大金（Daikin）[5]	指	大金工业株式会社，成立于 1924 年，是一家活跃在空调、制冷、氟化学、电子、油压机械等多种领域的日本世界级跨国企业，特别在空调冷冻方面，产品种类达 5,000 种之多，是世界上集空调、冷媒以及压缩机的研发、生产和销售于一体的综合性专业厂家
大金土耳其（Daikin Turkey）	指	2011 年，大金（Daikin）收购土耳其 Airfel 集团，Airfel 集团为土耳其空调制造先进企业。同年，大金完成在土耳其壁挂炉生产基地的整合工作，产品拓展至欧洲采暖市场
欧洲丰田通商（Toyota-Tsusho）	指	Toyota Tsusho Europe S.A.，丰田通商株式会社欧洲公司，丰田通商株式会社是日本丰田集团的核心企业，经营丰田集团的海外投资和贸易业务。丰田通商作为世界 500 强企业，下设金属本部、全球零件-物流本部、汽车本部、机械-能源-成套设备本部、化学品-电子本部、食品材料-生活产业本部[6]。其中物流业务涵盖仓储服务（含保税）、汽车、内航、铁路运输，海运、空运进出口货物的国际运输代理业务（包括揽货、订舱、仓储、包装、中转、集装箱拼箱拆箱、结算运杂费、报关、报检、保险等相关的短途运输服务及咨询业务），利用丰田集团公司在全球的物流网络资源，以丰田生产方式（TPS）为管理核心，为客户提供更加全面的门到门一站式物流服务
“十三五”	指	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
股东大会、董事会、监事会	指	浙江前进暖通科技股份有限公司股东大会、董事会、监事会
本次发行	指	浙江前进暖通科技股份有限公司本次向社会公开发行不超过 1,300 万股人民币普通股（A 股）的行为
保荐机构、保荐人、主承销商、安信证券	指	安信证券股份有限公司
发行人律师、竞天公诚	指	北京市竞天公诚律师事务所
发行人会计师、天职国际	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《首发注册管理办法》	指	《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《创业板上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
《公司章程》	指	《浙江前进暖通科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《浙江前进暖通科技股份有限公司章程（草案）》
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会

[5]https://baike.baidu.com/item/大金空调/3298608?fr=aladdin
[6]https://www.toyota-tsusho.com/chinese/company/organization.html

深交所	指	深圳证券交易所
股票、A 股	指	面值为 1 元的人民币普通股
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
报告期	指	2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度、2017 年度
报告期各期末	指	2020 年 3 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日

二、专业术语

热交换器	指	是一种在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的节能设备，使热量由温度较高的流体传递给温度较低的流体，将其他形式的能量转换为热能，使流体温度达到流程规定的指标，以满足工艺条件的需要，同时也是提高能源利用率的主要设备之一，一般由导热性强的金属制成
铝合金冷凝式热交换器	指	一种使用天然气加热、通过冷凝技术吸收高温烟气从而提升热能转换效率、降低燃气耗用量的铝制热交换器
不锈钢冷凝式热交换器	指	一种使用天然气加热、通过冷凝技术吸收高温烟气从而提升热能转换效率、降低燃气耗用量的不锈钢制热交换器
锅炉	指	一种利用燃料或其他能源的热能，把水加热成为热水或蒸汽的机械设备
燃气壁挂炉	指	燃气壁挂式采暖炉最早起源于欧洲，已有上百年历史。全称为“燃气壁挂式采暖炉”，中国的标准叫法为“燃气壁挂式快速采暖热水器”。燃气壁挂炉具有强大的家庭中央供暖功能，能满足多居室的采暖需求，各个房间能够根据需求随意设定舒适温度，也可根据需要决定某个房间单独关闭供暖，并且能够提供大流量恒温卫生热水，供家庭沐浴、厨房等场所使用
冷凝式燃气壁挂炉	指	一种使用天然气加热、通过冷凝技术提高热能转换率从而降低燃气耗用量的壁挂炉
小型家用冷凝式燃气锅炉	指	一种日常家庭生活中使用的冷凝式燃气锅炉
潜热	指	相变潜热的简称，指物质在等温等压情况下，从一个相变化到另一个相吸收或放出的热量
全预混	指	全预混燃气燃烧技术是通用于工业燃烧加热工序的一种技术。燃烧效率取决于可燃物与助燃物的混合状态，全预混技术是将燃料与空气在进入燃烧室喷嘴前预先完全混合，达到燃烧的最佳比例，从而使燃烧速度不再受限于气体扩散速度等物理条件，燃烧速度更快、效率更高
PM2.5	指	环境空气中空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的颗粒物。它能较长时间悬浮于空气中，其在空气中含量浓度越

		高，就代表空气污染越严重。与其他大气颗粒物相比，PM2.5 粒径小，面积大，活性强，易附带有毒、有害物质（例如，重金属、微生物等），且在大气中的停留时间长、输送距离远，因而对人体健康和大气环境质量产生影响
氮氧化物、NO_X	指	天然气在燃烧过程中需要空气，空气中 80%是氮气。常温下，氮气是一种很稳定的气体，但在高温条件下就会产生氮氧化物。氮氧化物浓度影响着 PM2.5，尤其采暖季能源消耗与冬季扩散条件不利的双重因素叠加，会促使氮氧化物的生成；在温度较高或有云雾存在时，进一步与水分子作用形成雾霾
合金铝锭	指	是以纯铝及回收铝为原料，依照国际标准或特殊要求添加其他元素，如：硅（Si）、铜（Cu）、镁（Mg）、铁（Fe）…，改善纯铝在铸造性，化学性及物理性的不足调配出来的合金，适用于铸造并能使铸件有好的表现
A00 铝	指	A00 铝是我国工业纯铝的一种习惯叫法，是一种纯度不低于 99%的纯铝
熔铝炉、铝合金集中熔化炉	指	一种通过燃料或者电能加热从而熔化铝锭的锅炉
覆膜砂	指	一种由树脂包裹的石英砂，通过将石英砂表面热覆上一层树脂膜，用于浇铸的型砂或芯砂
抛丸	指	一种表面处理工艺，去除表面氧化皮等杂质提高外观质量，可提高材料/零件疲劳断裂抗力，防止疲劳失效、塑性变形与脆断，提高疲劳寿命
FOB	指	也称“船上交货价”，是国际贸易中常用的贸易术语之一。按离岸价进行的交易，买方负责派船接运货物，卖方应在合同规定的装运港和规定的期限内将货物装上买方指定的船只，并及时通知买方。货物在装运港被装上指定船只时，风险即由卖方转移至买方
CIF	指	为成本加保险费加运费，是国际贸易中常用的贸易术语之一，通常是指 FOB+运费。卖方必须支付将货物运至指定的目的港所需的运费和费用，但交货后货物灭失或损坏的风险及由于各种事件造成的任何额外费用即由卖方转移到买方。但是，在 CIF 条件下，卖方还必须办理买方货物在运输途中灭失或损坏风险的海运保险

本招股说明书部分表格数据若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因所致。

第二节 概览

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

一、发行人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	浙江前进暖通科技股份有限公司	成立日期	2015 年 12 月 23 日
注册资本	3,900 万元	法定代表人	杨杰
注册地址	浙江省丽水市缙云县浙江丽缙五金科技产业园苍山区	主要生产经营地址	浙江省丽水市缙云县壶镇镇锦绣路 18 号
控股股东	缙云县日进投资有限公司	实际控制人	杨杰、杨俊、杨文生、李乐
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	安信证券股份有限公司	主承销商	安信证券股份有限公司
发行人律师	北京市竞天公诚律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	沃克森（北京）国际资产评估有限公司

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	1.00 元		
发行股数	不超过 1,300 万股；本次公开发行后的流通股数量占股份总数的比例不低于 25%；具体发行股数以深交所核准并经中国证监会注册的数量为准	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 1,300 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	--
发行后总股本	不超过 5,200 万股		
每股发行价格	【】元		

发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元/股	发行前每股收益	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股	发行后每股收益	【】元/股
发行市净率	【】倍（发行价格除以每股净资产，每股净资产按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）		
发行方式	采用网下对投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在深交所创业板开设人民币普通股（A 股）股票账户的合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的认购者除外），或中国证监会等监管部门另有规定的其他对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	承销及保荐费用、审计及验资费用、律师费用、发行手续费用、用于本次发行的信息披露费用等相关费用由公司承担，在发行新股所募集资金中扣减。		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目		
	研发中心建设项目		
发行费用概算	总计为【】万元		
（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、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2020 年 1-3 月/ 2020 年 3 月 31 日	2019 年度/ 2019 年 12 月 31 日	2018 年度/ 2018 年 12 月 31 日	2017 年度/ 2017 年 12 月 31 日
资产总额（万元）	29,851.03	29,949.02	21,308.55	13,052.98
归属于母公司所有者权益（万元）	22,541.73	21,262.02	14,787.28	8,528.77
资产负债率(母公司)（%）	22.98	28.13	28.88	34.66

营业收入（万元）	4,522.29	21,658.57	20,705.70	16,095.45
净利润（万元）	1,170.96	6,661.44	6,024.57	402.69
归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,170.96	6,661.44	6,024.57	402.69
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,087.45	6,003.63	5,889.07	3,475.76
基本每股收益(元)	0.30	1.71	1.54	0.10
稀释每股收益(元)	0.30	1.71	1.54	0.10
加权平均净资产收益率（%）	5.35	36.92	51.68	5.96
经营活动产生的现金流量净额（万元）	1,829.40	9,707.82	7,291.69	1,984.72
现金分红（万元）	--	240.00	--	--
研发投入占营业收入的比例（%）	3.84%	4.14%	4.36%	5.68%

四、发行人的主营业务经营情况

（一）主要业务或产品

发行人是一家专业从事铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售的高新技术企业。公司自成立以来坚持致力于铝合金冷凝式热交换器的生产制造，凭借丰富的铝合金砂铸经验及先进的制砂制芯、高效全自动清砂、渗漏气密性精密检测、内水道图像质控等生产工艺，为下游知名燃气壁挂炉品牌厂商提供冷凝式热交换器的专业配套。

发行人主要产品是铝合金冷凝式热交换器，按应用领域可以分为家用铝合金冷凝式热交换器及商用铝合金冷凝式热交换器。报告期内，发行人以生产销售家用铝合金冷凝式热交换器为主。此外，发行人对外销售少量中间产品覆膜砂。

（二）主要经营模式

在采购方面，发行人的原材料主要包括合金铝锭、砂子、树脂及焊丝，针对常规用量大的原材料，由采购部门根据销售情况、生产计划及库存情况计算物料需求并制定相应的采购计划；其他生产用辅料等需要备库的物料，由采购部根据物料使用历史数据建立安全库存。此外，为了规避铝材价格大幅波动的风险，公

司制定了《期货套期保值管理制度》，在期货市场对铝材进行了套期保值。

在生产方面，生产部门根据销售部与客户的定期沟通情况制定生产计划，接到客户采购需求后，适当调整原定的生产计划并组织具体生产。

在销售方面，公司自 2018 年销售渠道整合完成后，全部产品均为直销。对于国外销售的产品，发行人主要采用 FOB、CIF 等贸易模式；对于国内销售，公司根据合同约定将产品交付给购货方。

（三）竞争地位

发行人坚持致力于铝合金冷凝式热交换器的生产制造，是国内较早进入燃气壁挂炉用冷凝式热交换器行业的企业之一。英国以及欧盟地区已经彻底完成从传统壁挂炉到冷凝式壁挂炉的产业转换，每年冷凝式壁挂炉的需求量稳定增长。从市场竞争来看，燃气壁挂炉厂商对热交换器供应商的遴选，会综合比较热交换器采购成本与自身产品质量保证、安全运营时长、后期维护成本、产品寿命时间等多种因素，综合考量后作出决策；发行人每年接近 60 万台/套的热交换器产品供应量，在欧洲知名壁挂炉厂商处形成了保有量基数优势，同时基于过往运行的质量品质记录形成了良好的行业口碑。

在欧洲市场，国外竞争对手法国 Sermeta、意大利 CestaroFonderie 等公司为欧洲传统设备制造商，公司产品与国外竞争对手相比，具有中国制造业特有的人工、原材料等成本优势；同时凭借一贯优异的产品质量品质，努力开拓知名下游品牌客户，增加海外市场份额。

在国内市场，2019 年，国内冷凝式燃气壁挂炉全年销量 25 万台，占全年壁挂炉总销量 402 万台的 6.2%，这其中，国产品牌冷凝炉销量 13 万台，进口品牌冷凝炉销量 12 万台。相较于成熟的欧洲市场，全预混冷凝式壁挂炉产品受制于产品售价、核心部件需进口等因素，在国内的普及度较低。发行人是国内从事铝合金冷凝式热交换器大规模生产的企业，经过长期经验积累及工艺技术沉淀，相比国内从事热交换器生产制造的企业，在铝合金冷凝式热交换器领域具有较强的先发优势。未来，随着国内市场的大规模启动，公司国内销售市场份额会不断扩大。

在研发与产品设计方面，发行人铝合金冷凝式热交换器产品铸造工艺较为复杂，公司在长期的研究和生产实践中不断进行技术积累和工艺设计的改进优化，在产品各生产环节自主研发的技术优势为未来持续升级的产品线和研发新型热交换器产品奠定了坚实基础。

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

（一）公司创新、创造、创意的特征

1、创意是创造、创新过程中的最初阶段，其特征体现在公司行业及相关产品类型的选择。公司是一家专业从事铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售的高新技术企业。

（1）公司的产品适配全预混冷凝式燃气壁挂炉，在欧洲市场，全预混冷凝式壁挂炉已十分普及。相比之下，常规燃气壁挂炉和烟气回收型冷凝式壁挂炉在国内市场更为普遍。随着居民生活水平的提高和国家节能减排政策力度的逐步加大，具备良好的节能、环保、低氮排放特性的全预混冷凝式壁挂炉产品未来将成为朝阳产品，市场潜力巨大。

（2）公司热交换器产品为铝合金制作，相比不锈钢材质，采用铝合金材质的热交换器有更优异的导热系数、更强的抗腐蚀性、更低的原材料价格及更好的可塑性。

2、创造是在创意的基础上，实现创新成果的过程，其特征体现在公司不断的新产品开发及日益精进的生产工艺。公司是国内较早进入铝合金冷凝式热交换器行业的企业之一，在长期的研究和生产实践中不断进行技术积累和工艺设计的改进优化。

（1）在新产品方面，公司针对下游客户Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）的个性化需求，多年来相继开发出多款家用型、商用型冷凝式铝合金热交换器，包括家用DHE-G系列、DHE-M系列、DHE-A系列；商用系列：CHE-E、CHE-S等热交换器产品。

（2）在生产技术方面，公司经过多年积累，形成超过上百种覆膜砂配方的研发试制，为铝合金冷凝式热交换器的浇铸工艺打下了坚实的基础。此外，公司的铝熔体精炼技术，通过精炼剂的配方研究、精炼工艺的研究，减少铸件缺陷，提高材料的强度、塑性、抗疲劳性、耐腐蚀等性能，进而提高产品的成品率。

3、创新是结合创意的思路，创造产品而产生经济效益，其特征体现在公司的产品定位的创新、工艺技术及新产品的创新，最终实现经营利润。

（1）在产品定位方面，公司瞄准全预混冷凝式燃气壁挂炉用热交换器，能够满足海外品牌客户的定制化需求，毛利率水平相对较高。而定位于常规壁挂炉用铜加铝翅片热交换器的生产企业，产品同质化程度相对较高，市场竞争相对激烈。报告期内，公司主营业务收入保持稳定增长，2020年1-3月、2019年度、2018年度及2017年度，发行人的主营业务毛利率分别为43.51%、44.82%、46.10%、40.59%，整体保持较高水平，盈利能力较好。

（2）在工艺、产品研发方面，公司也不断投入研发创新，通过铸件浇铸工艺的研发项目，优化模具构造，改善流道、浇口设计，提升工艺参数，降低热交换器铸件铸造中易产生气孔、夹杂等情况，提高产品质量；开发隔离式热交换器、组合式热交换器，通过设计更加合理的管道结构及内部水路，提高换热效率，降低能耗；对热交换器传热表面积存污垢从而影响传热系数及换热效率的缺点进行改良，进而针对中国市场开发设计体积更小、结构更紧凑、环境适应性更好的通用型家用铸铝冷凝热交换器。

（二）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人始终瞄准市场终端客户的需求以及国内外市场的技术发展情况，依照市场的需求为牵引，确定公司产品的研发与生产方向，不断实现工艺创新。公司的核心技术包括新型覆膜砂的研发技术、采热换热器技术、铝熔体精炼技术、熔炼工艺及浇铸工艺的优化设计技术等。

1、新型覆膜砂的研发技术的创新性及优势主要体现在以下两个方面：一是改进了覆膜砂的配方，通过改进优化配方，使覆膜砂除了具有常规性能外，还具有延缓发气速度 3-5 秒，抑制氮气生成的性能，因此有效降低铸件产生气孔，大

大提高铸件的成品率。二是优化了覆膜工艺，根据采用的原材料配比，试验得到生产覆膜壳强度最佳的覆膜温度，同时防止原材料在覆膜壳成型前提前发生固化反应，有效提高覆膜效果及壳型强度。

2、采热换热器技术包括一种高效采热换热器、一种高效导热换热器，两种换热器的创新性及优势如下：一种高效采热换热器的特点是采热钉具有采热孔，使热量不仅在外壁被采集，采热孔内壁也能采集热量，而且换热器设有不断来回开合的采热帽，使热量更为充分地被吸收到采热孔内，提高了采热效率。一种高效导热换热器中倾斜设置拢热板，能将热量向下方聚集，使采热钉更易采热；采热钉从低到高的阶梯形式排布又能使燃烧腔内燃烧后产生的热量由近到远更为充分的被采热钉吸收。

3、铝熔体精炼技术的创新性及优势主要体现在以下两个方面：一是精炼剂的配方研究，发行人在铝熔体精炼过程中，通过精炼剂的具体配比，并配合流动惰性气体的使用，能够快速清除铝合金熔体中的氢和氧化物。二是精炼工艺的研究，发行人根据炉内金属量及工作状态细分了惰性气体的流量，在精炼开始前的空炉待机状态和精炼结束后的生产铸造过程中减少用气量；而在精炼过程中，调整增大惰性气体流量。发行人通过调整惰性气体的流量，可以降低金属翻滚，减少重复吸气造渣，进而提高产品质量。

4、熔炼工艺及浇铸工艺的优化设计技术的创新性是发行人在熔炼及浇铸生产过程中，不断优化工艺参数满足不同产品所需要的性能指标要求，可以达到优化设计、提高生产效率的目的。

发行人为通用设备类制造企业，产品不存在模式创新、业态创新和新旧产业融合等情况，主要以科技技术创新为依托，不断提升产品市场竞争力。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人选择的具体上市标准为《创业板上市规则》第 2.1.2 条中规定的第（一）项标准，即“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5000 万元”。

根据天职国际出具的“天职业字[2020]28597 号”《审计报告》，2018 年、2019 年，发行人扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润分

别为 5,889.07 万元和 6,003.63 万元，符合发行人选择的《创业板上市规则》第 2.1.2 条第（一）项上市标准。

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排等重要事项。

八、募集资金用途

公司拟将本次发行股票的募集资金在扣除发行费用后投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金数额
1	铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目	24,311.41	24,311.41
2	研发中心建设项目	5,681.63	5,681.63
合计		**29,993.04**	**29,993.04**

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目建设进度和资金需求，以自有资金先行投入建设，待募集资金到位后予以置换。若实际募集资金未达到上述金额，项目的资金缺口部分由公司自筹解决。如募集资金超过预计资金使用需求的，相关资金将会根据公司实际情况，按照《募集资金管理制度》，补充流动资金、偿还银行货款、进行与主营业务相关的项目投资等，进行资金合理利用。

本次发行募集资金投资项目的具体内容详见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

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：	公司首次公开发行股票不超过 1,300 万股，不低于公司发行后总股本的 25%。本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份
每股发行价格：	【】元
发行市盈率：	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行市净率：	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产确定）
发行前每股净资产：	【】元/股（按公司【】年【】月【】日经审计的净资产除以本次发行前的总股本计算）
发行后每股净资产：	【】元/股（按本次发行后净资产值除以发行后总股本计算）
发行方式：	采用网下对投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式
发行对象：	符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在深交所创业板开设人民币普通股（A 股）股票账户的合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的认购者除外），或中国证监会等监管部门另有规定的其他对象
承销方式：	余额包销
募集资金总额：	【】万元
募集资金净额：	【】万元
发行费用概算：	总额【】万元，其中：保荐及承销费【】万元，审计及验资费【】万元，律师费【】万元，发行手续费【】万元，信息披露费【】万元，其他费用【】万元

二、本次发行相关机构基本情况

（一）发行人：浙江前进暖通科技股份有限公司

法定代表人：	杨杰
住所：	浙江省丽水市缙云县浙江丽缙五金科技产业园苍山区
联系电话：	0578-3266666
传真：	0578-3266667
联系人：	陈东坡

（二）保荐机构（主承销商）：安信证券股份有限公司

法定代表人：	黄炎勋
住所：	深圳市福田区金田路 4018 号安联大厦 35 层、28 层 A02 单元
联系电话	021-35082895
传真：	021-35082151
保荐代表人：	杨肖璇、张喜慧
项目协办人：	林剑骁
项目组成员：	王琰、程熙阳、蔡怡希

（三）发行人律师：北京市竞天公诚律师事务所

负责人：	赵洋
住所：	北京市朝阳区建国路 77 号华贸中心 3 座 34 层
联系电话：	010-58091000
传真：	010-58091100
经办律师：	任为、王峰、程艳华

（四）会计师事务所：天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：	邱靖之
住所：	北京市海淀区车公庄路 19 号外文文化创意园 12 号楼
联系电话：	0571-28105158
传真：	0571-28105159
经办注册会计师：	钟炽兵、颜方育、周建鹏

（五）资产评估机构：沃克森（北京）国际资产评估有限公司

负责人：	徐伟建
住所：	北京市海淀区车公庄西路 19 号 37 幢 3 层 305-306
联系电话：	010-52596085
传真：	010-88019300
经办评估师：	姜海成、尚银波

（六）拟上市证券交易所：深圳证券交易所

住所：	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话：	0755-82083333
传真：	0755-82083164

（七）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
联系电话：	0755-25938000
传真：	0755-25988122

（八）保荐机构（主承销商）收款银行：

名称：	安信证券股份有限公司
开户行：	
账号：	

三、发行人与本次发行有关的当事人之间的权益关系

发行人与本次发行有关的保荐机构、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、本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期：	【】年【】月【】日
开始询价推介日期：	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期：	【】年【】月【】日
申购日期：	【】年【】月【】日
缴款日期：	【】年【】月【】日
股票上市日期：	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下列各项风险因素。下列风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素的依次发生。

一、市场风险

（一）宏观经济波动的风险

公司主营业务为铝合金冷凝式热交换器的研发、生产和销售，主要出口供应国外知名燃气壁挂炉品牌厂商。目前全球经济波动较大，国家和地区间的贸易争端增多，贸易保护主义势头兴起。全球范围内的宏观经济面临调整的风险，一旦经济波动引发全行业的持续性收缩，将会对公司未来的业绩产生一定程度的不利影响。

（二）欧洲贸易政策变动的风险

报告期内，公司销售收入主要来源于欧洲市场，公司销售区域覆盖英国、荷兰、土耳其等欧洲国家和地区。2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，公司欧洲地区销售收入占主营业务收入的比例分别为 99.97%、99.54%、99.55%、99.63%。在当前国际政治经济形势下，欧洲一体化进程放缓，欧洲内部不稳定因素增加，贸易保护主义倾向较为明显，特别是英国正式实现脱欧，增加了欧洲贸易政策的不稳定性。若欧洲对华贸易政策发生重大不利变动，将对公司业务产生较大负面影响。

（三）原材料价格波动的风险

公司的原材料主要包括合金铝锭、砂子、树脂及焊丝。合金铝锭为公司产品铝合金热交换器的主要原材料，焊丝为热交换器焊接材料，砂子、树脂为生产过程中间产品覆膜砂的原材料。2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，合金铝锭成本占公司主营业务成本的比例分别为 50.66%、50.11%、51.13%、54.49%。合金铝锭成本在营业成本中占比较大，其价格波动对公司产品成本影响

较大。若铝价受国际、国内政治经济等多种因素的影响发生较大波动，则会对公司未来的业绩产生不利影响。

二、经营风险

（一）重大突发公共卫生事件的风险

2020 年 1 月以来，全球范围爆发了新型冠状病毒肺炎疫情，本次疫情传播范围较广，对部分行业短期冲击较大。受疫情影响，我国绝大部分省份和地区都推迟了复工时间，公司也受此影响延迟复工，产能产量受到一定程度的影响，此外，物流运输等相关配套服务行业亦因此短暂停滞。

此次疫情在欧洲地区也大规模爆发，意大利、德国、西班牙、英国、法国等主要欧洲国家感染人数较多，疫情肆虐，对当地居民生命安全冲击较大，致使当地工厂停工、停业。截至 2020 年 7 月末，公司主要欧洲客户已经恢复生产经营，但突发的新型冠状病毒肺炎疫情已经对公司半年度经营造成了一定影响，如未来疫情不能得到有效控制或反复，尤其是在欧洲地区出现反复，将可能导致公司出口欧洲订单大幅下滑，进而公司 2020 年度整体经营业绩造成不利影响。

（二）客户集中度较高的风险

2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，公司对第一大客户英国供暖行业百年品牌 Ideal 的销售收入占营业收入的比例分别为 86.24%、81.51%、81.06%、81.26%，终端客户集中度较高。发行人对 Ideal 公司存在依赖性，但不构成重大不利影响。

尽管 Ideal 公司近年来生产、经营状况稳定，销售业绩良好，且与公司已经形成相对稳定、长期互信的合作关系，但若未来公司与主要客户的合作发生变化，或主要客户的经营状况发生变化，从而降低对公司产品的采购，将可能对公司的盈利能力与业务发展造成重大不利影响。

（三）管理水平不能适应公司发展的风险

公司已建立比较完善的法人治理结构，拥有独立健全的产、供、销体系，并

制订了一系列行之有效的规章制度。公司下设财务部、销售部、生产部、技术部等部门，各部门各司其职，保障公司管理体系有效运行。

本次公开发行成功后，公司的资产规模将进一步扩张，对公司资源整合、研发投入、资本运作等方面提出更高的要求。如果公司管理水平不能适应公司快速发展的需要，组织模式、管理制度未能随着公司规模的扩大而及时调整，将削弱公司的市场竞争力，存在规模扩张导致的管理风险。

（四）供应商集中度较高的风险

公司主要原材料合金铝锭大部分向上海正岸采购。2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，公司向上海正岸的采购金额分别为 725.20 万元、5,255.41 万元、6,479.30 万元、5,730.77 万元，占同期采购总额的比例为 52.02%、54.11%、62.80%、68.45%。

为降低供应商管理成本和质量风险，保证原材料供应的稳定性、及时性，公司长期向上海正岸采购合金铝锭，双方已建立良好的合作关系。公司采购的合金铝锭系大宗原材料，市场供应充足，公司对上海正岸不存在重大依赖。但若公司与上海正岸的合作关系发生不利变化，短期内可能对公司的日常经营产生一定影响。

（五）客户开拓风险

报告期内，公司的主要客户为 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）。2017 年、2018 年、2019 年，公司向 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）的销售收入占营业收入的比例分别为 98.96%、99.45%、99.68%。尽管公司正在通过积极开拓新客户的方式减小客户集中度高对公司持续经营能力的潜在不利影响，但若未来公司新客户开拓效果不理想，将有可能对公司的盈利能力和持续经营能力造成不利影响。

三、技术风险

（一）技术人员流失的风险

公司销售的主要产品为铝合金冷凝式热交换器，生产过程中，技术人员需要将掌握的理论知识运用于实际生产过程，理解热交换器生产的工艺流程及客户需求，充足的技术员工是公司制造水平和生产效率的保证。

公司的核心技术不存在严重依赖个别核心技术人员的情况，但核心技术人员对公司的产品开发、生产工艺优化、产品质量控制等方面起着关键的作用。虽然公司采取了一系列吸引和稳定技术人员的措施，但是不能排除技术人员流失的可能，公司无法在较短的时间寻找到合适的替代者，可能会对公司的正常经营产生不利的影响。

（二）核心技术失密的风险

截至本招股说明书签署之日，公司已获得 28 项实用新型专利，如果公司拥有的专利技术被泄密或窃取，将对公司的生产经营产生不利影响。若泄密或窃取事件发生，公司虽能通过司法程序获得一定的法律保护，但仍会付出人力、物力、时间成本，产生不必要的损失。

（三）技术创新的风险

近年来，公司密切关注行业发展动向，积极推动新技术、新产品的研发和创新。随着新技术的发展，未来热交换器仍然有广阔的发展进步空间。如果公司不能保持持续创新的能力，把握适应市场需求的技术发展趋势，将可能面临丧失技术和市场地位的风险。

四、财务风险

（一）产品毛利率下降的风险

发行人是国内从事铝合金冷凝式热交换器大规模生产的企业，经过长期经验积累及工艺技术沉淀，为欧洲知名的壁挂炉品牌厂商供应铝合金冷凝式热交换器。2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，发行人的主营业务毛利率分别为 43.51%、44.82%、46.10%、40.59%，整体保持较高水平。但公司产品的毛利率受到产品价格、原材料价格、市场供需情况及汇率等多方面因素的影响，若

未来产品价格下跌、原材料价格上涨、市场竞争加剧及汇率发生不利变动，将会对公司毛利率产生不利影响，进而影响公司业绩。

（二）所得税税收优惠政策变化的风险

根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知（国税函〔2009〕203 号）》，企业取得省、自治区、直辖市、计划单列市高新技术企业认定管理机构颁发的高新技术企业证书后，可持“高新技术企业证书”及其复印件和有关资料，向主管税务机关申请办理减免税手续。手续办理完毕后，高新技术企业可按 15%的税率进行所得税预缴申报或享受过渡性税收优惠。公司于 2017 年 11 月 13 日取得浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局、浙江省地方税务局颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为 GR201733000015。根据税法规定企业所得税减按 15%计征，有效期为 3 年。

公司作为高新技术企业享有的税收优惠期结束后，若公司不能继续维持高新技术企业的鉴定标准或未来国家的所得税税收优惠政策发生变化，可能会加重公司的税收负担，对公司的税后利润产生不利影响。

（三）出口退税政策变化的风险

公司的主要产品为铝合金冷凝式热交换器，附加值较高，适用国家对出口产品增值税“免、抵、退”政策。报告期内，公司主要产品退税政策较为稳定。但如果国家降低退税率或取消退税政策，将可能对公司经营业绩产生一定的负面影响。

（四）汇率波动的风险

报告期内，公司出口业务收入占比较高。公司出口产品的主要结算货币包括人民币、英镑及欧元，因此人民币对英镑、欧元的汇率波动会对公司财务状况产生一定影响。2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，公司汇兑损益分别为 9.61 万元、20.41 万元、-36.98 万元、-101.77 万元，对公司财务状况和经营业绩影响较小，但若未来汇率波动幅度持续加大，将对公司盈利状况带来一定不利影响。

五、募集资金投资项目的风险

（一）募集资金投资项目实施的风险

公司为了解决现有产能瓶颈的问题，扩大企业生产规模，决定实施本次募集资金投资项目。由于项目组织和管理工作量较大，在项目实施过程中仍可能存在项目管理能力不足、项目施工监管不善、项目进度拖延等问题，从而影响项目的顺利实施，存在募集资金项目不能如期全面实施的风险。

（二）募集资金投资项目新增产能消化的风险

本次募集资金投资项目达产后，公司产能将有较大的提高。但本次募集资金投资项目需要一定的建设期和达产期，在项目实施过程中和项目建成后，如果市场环境、技术、相关政策等方面出现重大不利变化，可能使公司本次募集资金投资项目新增产能不能全部消化，造成产能闲置等问题，给公司经营带来不利影响。

（三）募集资金投资项目摊薄即期回报的风险

2019 年，公司基本每股收益和稀释每股收益为分别为 1.71 元和 1.71 元，扣除非经常性损益后的基本每股收益和稀释每股收益分别为 1.54 元和 1.54 元。根据本次发行方案，本次发行完成后公司的总股本将由 3,900 万股增至 5,200 万股，股本规模将增加。本次发行募集资金将在扣除发行费用后陆续投入到铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目、研发中心建设项目，以推动公司主营业务发展。由于募集资金投资项目具有一定的建设周期，产生效益需一定的运行时间，可能无法在发行当年即产生预期效益。本次发行募集资金到位后，公司的总股本将会增加，若本公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，扣除非经常性损益后的基本每股收益/稀释每股收益可能会低于上年度水平，致使公司存在募集资金到位当年即期回报被摊薄的风险。

六、发行失败的风险

本次发行的发行结果会受到届时市场环境、投资者偏好、价值判断、市场供需等多方面因素的影响。根据相关法律法规，若本次发行时有效报价投资者或网下申购的投资者数量不足规定要求，或者存在其他影响发行的不利情形，则可能导致本次发行失败。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	浙江前进暖通科技股份有限公司
英文名称	ZHEJIANG FORWARD HEATING TECHNOLOGIES CO., LTD.
注册资本	3,900 万元
法定代表人	杨杰
成立日期	2015 年 12 月 23 日
公司住所	浙江省丽水市缙云县浙江丽缙五金科技产业园苍山区
公司邮编	321400
电话	0578-3266666
传真	0578-3266667
公司网址	www.yy-forward.com
电子信箱	info@yy-forward.com
信息披露部门	证券部
信息披露联系人	陈东坡
信息披露电话	0578-3266676
经营范围	各种供暖设备研发、制造、销售；有色金属、黑色金属铸造、覆膜砂加工、销售；五金配件、工具、机械设备零配件制造、加工、销售；自营和代理国家准许的商品及技术的进出口业务。

二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况

（一）发行人的设立情况

发行人为日进投资、宁波力天、杨文生、尤敏卫共同发起设立的股份有限公司，设立时股份总数为 3,000 万股。

2015 年 12 月 3 日，日进投资、宁波力天、杨文生、尤敏卫共同签署了《发起人协议》，一致同意以发起设立的方式成立浙江前进暖通科技股份有限公司。发行人认缴注册资本为 3,000 万元，每股面值人民币 1 元，其中：日进投资拟认缴 1,800 万元，宁波力天拟认缴 870 万元，杨文生拟认缴 300 万元，尤敏卫拟认缴 30 万元。

2015 年 12 月 18 日，发行人召开创立大会暨 2015 年第一次临时股东大会，审议通过了《浙江前进暖通科技股份有限公司章程》及其他一系列议案。

2015 年 12 月 23 日，发行人取得丽水市市场监督管理局核发的《营业执照》，

统一社会信用代码为 91331100MA28J1L67R。

公司设立时共有 4 名发起人，发起人的持股情况如下：

序号	股东姓名或名称	认缴股份（万股）	持股比例（%）	首期出资额（万元）
1	日进投资	1,800.00	60.00	300.00
2	宁波力天	870.00	29.00	145.00
3	杨文生	300.00	10.00	50.00
4	尤敏卫	30.00	1.00	5.00
合计		**3,000.00**	**100.00**	**500.00**

2015 年 12 月 29 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“天健验〔2015〕566 号”《验资报告》。确认截至 2015 年 12 月 28 日，发行人已收到全体股东缴纳的第一期出资合计 500.00 万元。

2016年5月11日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“天健验〔2016〕208 号”《验资报告》。确认截至 2016 年 4 月 29 日，发行人已收到全体股东缴纳的第二期及第三期出资合计 2,500 万元，发行人的注册资本及实收资本均为 3,000 万元。

（二）发行人报告期内的股本及股东变化情况

1、2017年12月，股份转让

（1）股份转让程序

2017 年 12 月，宁波力天将其持有的发行人 27%股份（对应 810 万股）转让给李柠，此次股份转让已履行的主要法律程序如下：

①2017 年 11 月 26 日，宁波力天与李柠就股份转让事宜签署了《股份转让协议》，宁波力天同意将其持有的发行人 27%股份以人民币 2,125 万元的价格转让给李柠，李柠同意以 2,125 万元人民币的价格受让前述股份。

②2017 年 12 月 9 日，发行人召开 2017 年第二次临时股东大会并作出决议，同意宁波力天将其持有发行人的 810 万股以每股 2.62 元的价格作价 2,125 万元转让给李柠，同意修订公司章程。

③2017 年 12 月 12 日，发行人完成本次股份转让的工商变更程序。

本次股份转让完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名或名称	股份数（万股）	持股比例（%）
1	日进投资	1,800.00	60.00
2	李柠	810.00	27.00
3	杨文生	300.00	10.00
4	宁波力天	60.00	2.00
5	尤敏卫	30.00	1.00
合计		**3,000.00**	**100.00**

（2）股份转让的背景、原因

2017 年，发行人出口产品的销售模式为代理销售。发行人通过代理商斯塔福德销售给美兰德，再由美兰德向终端客户 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）销售。2017 年末，为完善和规范公司销售业务链条，发行人对上述销售渠道进行了梳理，决定转变为以直销的方式实施境外销售，强化发行人在境外市场的开拓能力。

2017 年 11 月 20 日，杨杰、杨俊和李柠签署了《合作协议》。根据《合作协议》约定，为整合资源、深化业务合作，杨杰、杨俊和李柠经协商一致，同意对发行人的销售模式进行调整，将发行人的销售模式由代理销售变更为直销。为实现直销的业务模式，李柠同意将其本人及其家人实际控制的美兰德 100%股权转让给发行人，成为发行人的全资子公司，杨杰、杨俊通过其实际控制的公司或其他主体向李柠转让发行人的 27%股份。

基于《合作协议》项下的交易安排，李柠与宁波力天于 2017 年 11 月 26 日签署了《关于浙江前进暖通科技股份有限公司之股份转让协议》，宁波力天为杨杰、李乐夫妻分别持有 60%、40%出资份额的合伙企业，宁波力天将其持有发行人的 27%股份转让给李柠。2018 年 11 月，发行人收购了李柠及其家人实际控制的美兰德 100%股权。

因此，李柠受让宁波力天持有的发行人 27%股份，系在发行人转变为直销的方式实施境外销售的背景下，与杨杰、杨俊达成的交易安排。

（3）股份转让的定价公允性

《合作协议》约定，李柠受让发行人的 27%股份按照发行人截至 2017 年 10 月 31 日的账面净资产确定。

根据李柠与宁波力天签署的《关于浙江前进暖通科技股份有限公司之股份转让协议》，协议约定李柠受让宁波力天持有的发行人 27%股份依据发行人截至 2017 年 10 月 31 日的账面净资产，确定为每股 2.62 元，交易总价款为 2,125 万元。

鉴于该次股权转让系以发行人截至 2017 年 10 月 31 日的账面净资产作价，发行人委托沃克森（北京）国际资产评估有限公司对发行人截至 2017 年 10 月 31 日的股东权益价值进行了追溯性评估。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的追溯性资产评估报告（沃克森评报字〔2019〕第 1753 号），截至评估基准日 2017 年 10 月 31 日，发行人的 100%股东权益评估价值为 19,489.96 万元。

该次股份转让行为构成以权益结算的股份支付事项，因此确认股份支付，计入管理费用 3,137.07 万元。

新增股东李柠与发行人及其实际控制人、其他股东、董事、监事、高级管理人员、主要客户、供应商、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股、对赌协议或其他利益输送安排。

李柠受让发行人股份的转让价款已经实际支付，为李柠的自有资金，发行人未向李柠提供借款或担保；相关股权转让系双方的真实意思表示，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，亦不存在通过股权转让规避锁定期要求的情形。

2、2018年12月，股份转让

（1）股份转让程序

2018 年 12 月，杨文生将其持有的发行人 1%股份（对应 30 万股）转让给刘海云，李柠将其持有的发行人 2.1%股份（对应 63 万股）转让给闫劲明，每股转让价格 4.66 元。此次股份转让已履行的主要法律程序如下：

①2018 年 12 月 2 日，杨文生与刘海云签署了《股份转让协议》，杨文生将其持有的发行人 1%股份以人民币 139.7 万元的价格转让给刘海云，刘海云同意以人民币 139.7 万元的价格受让前述股份。

②2018 年 12 月 16 日，李柠与闫劲明签署了《股份转让协议》，李柠将其持有的发行人 2.1%股份以人民币 293.6 万元的价格转让给闫劲明，闫劲明同意以人民币 293.6 万元的价格受让前述股份。

③2018 年 12 月 25 日，发行人召开 2018 年第四次临时股东大会并作出决议，同意根据股东转让股份的情况相应修订公司章程。

④2019 年 1 月 4 日，发行人完成本次股份转让的工商变更程序。

本次股份转让完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名或名称	股份数（万股）	持股比例（%）
1	日进投资	1,800.00	60.00
2	李柠	747.00	24.90
3	杨文生	270.00	9.00
4	闫劲明	63.00	2.10
5	宁波力天	60.00	2.00
6	刘海云	30.00	1.00
7	尤敏卫	30.00	1.00
合计		**3,000.00**	**100.00**

（2）杨文生向刘海云转让发行人 1%股份的背景、原因、定价公允性

刘海云任教于太原理工大学材料科学与工程学院，主要研究方向为焊接材料研究开发、焊接材料电弧物理特性。在前进有色及前进科技发展过程中，刘海云与前进科技实际控制人之一杨文生相识多年，在材料铸造及焊接方面也曾向发行人提供过咨询帮助。基于前述关系，杨文生向刘海云转让其持有的发行人 1%股份。

根据杨文生与刘海云签署的《关于浙江前进暖通科技股份有限公司之股份转让协议》，刘海云受让杨文生持有的发行人 1%股份依据发行人截至 2018 年 11 月 30 日的账面净资产确定为每股 4.66 元，交易总价款为 139.7 万元。

鉴于该次股权转让系以发行人截至 2018 年 11 月 30 日的账面净资产作价，发行人委托沃克森（北京）国际资产评估有限公司对发行人截至 2018 年 11 月 30 日的股东权益价值进行了追溯性评估。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的追溯性资产评估报告（沃克森评报字〔2020〕第 0090 号），截至评估基准日 2018 年 11 月 30 日，发行人的 100%股东权益评估价值为 43,613.67 万元。

该次股份转让行为构成以权益结算的股份支付事项，因此确认股份支付，计入管理费用 296.44 万元。

（3）李柠向闫劲明转让发行人 2.1%股份的背景、原因、定价公允性

闫劲明系李柠的妹夫，二人系亲属关系，其通过李柠对发行人有一定的了解，看好发行人未来发展，有意愿投资入股发行人，基于其个人投资决策，经友好协商，利用自有资金受让李柠持有发行人的 2.1%股份，资金来源合法。

根据李柠与闫劲明签署的《关于浙江前进暖通科技股份有限公司之股份转让协议》，闫劲明受让李柠持有的发行人 2.1%股份依据发行人截至 2018 年 11 月 30 日的账面净资产确定为每股 4.66 元，交易总价款为 293.6 万元。

上述股权转让价格系双方在自愿的基础上，综合考虑发行人的实际经营情况，并依据发行人截至 2018 年 11 月 30 日的账面净资产情况，经双方友好协商确定，系双方的真实意思表示，定价公允、合理。

新增股东刘海云、闫劲明与发行人及其实际控制人、其他股东、董事、监事、高级管理人员、主要客户、供应商、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股、对赌协议或其他利益输送安排。

刘海云和闫劲明受让发行人股份的转让价款已经实际支付，均为刘海云和闫劲明的自有资金，发行人未向刘海云和闫劲明提供借款或担保；相关股权转让系双方的真实意思表示，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，亦不存在通过股权转让规避锁定期要求的情形。

3、2019年8月，未分配利润转增股本

2019 年 7 月 5 日，发行人召开 2018 年年度股东大会，会议审议通过了《关于 2018 年度利润分配预案的议案》，同意以发行人截至 2018 年 12 月 31 日的 3,000 万元股本为基础，向全体股东按照持股比例以未分配利润每 10 股转增 3 股，共计转增 900 万股；同时每 10 股派发现金股利人民 0.8 元，共计派发人民币 240 万元。转增完成后，发行人的股本由 3,000 万元增至 3,900 万元。

2019 年 8 月 29 日，发行人办理完毕工商变更登记手续。

2019 年 12 月 2 日，天职国际出具了“天职业字[2019]37631 号”《验资报告》，经天职国际验证，截至 2019 年 8 月 31 日，发行人的实收资本（股本）为 3,900 万元。

未分配利润转增股本完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名或名称	股份数（万股）	持股比例（%）
1	日进投资	2,340.00	60.00
2	李柠	971.10	24.90
3	杨文生	351.00	9.00
4	闫劲明	81.90	2.10
5	宁波力天	78.00	2.00
6	刘海云	39.00	1.00
7	尤敏卫	39.00	1.00
合计		**3,900.00**	**100.00**

4、历次股权转让、分红、转增股本、整体变更等过程中涉及到的控股股东及实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况

（1）历次股权转让涉及的控股股东、实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况

宁波力天于 2017 年 11 月向李柠转让其持有发行人的 27%股份，转让价格为 2.66 元/股，宁波力天的合伙人杨杰、李乐已向宁波市北仑区税务局三分局缴纳了个人所得税，并取得了宁波市北仑区税务局三分局出具的完税凭证。

杨文生于 2018 年 12 月向刘海云转让其持有发行人的 1%股份，转让价格为 4.66 元/股，杨文生就溢价转让股份事宜向国家税务总局缙云县税务局缴纳了个人所得税，并取得了国家税务总局缙云县税务局出具的税收缴款书。

李柠于 2018 年 12 月向闫劲明转让其持有发行人的 2.1%股份，转让价格为 4.66 元/股，李柠就此溢价转让股份事宜向国家税务总局缙云县税务局缴纳了个人所得税，并取得了国家税务总局缙云县税务局出具的税收缴款书。

综上所述，宁波力天的合伙人杨杰、李乐以及发行人股东杨文生、李柠已向税务部门缴纳了股权转让个人所得税，符合税收法律法规和规范性文件的规定。

（2）历次分红、转增股本涉及的控股股东、实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况

2019 年 7 月 5 日，发行人召开 2018 年年度股东大会，会议审议通过了《关于 2018 年度利润分配预案的议案》，发行人截至 2018 年 12 月 31 日的 3,000 万股股份为基础，按照股东的持股比例，以未分配利润向全体股东每 10 股转增 3 股，共计转增 900 万股，同时向每名股东每 10 股派发现金股利人民币 0.8 元，共计派发人民币 240 万元。

根据《企业所得税法》相关规定，发行人控股股东日进投资无需就该次未分配利润转增股本及现金分红缴纳企业所得税。发行人依法为自然人股东杨文生、李柠、闫劲明、刘海云和尤敏卫代扣代缴了个人所得税。宁波力天的合伙人杨杰和李乐亦就该次转增股本和现金分红缴纳了个人所得税。

综上所述，宁波力天的合伙人杨杰、李乐以及发行人的自然人股东杨文生、李柠、闫劲明、刘海云和尤敏卫已就该次转增股本及现金分红缴纳了个人所得税，符合税收法律法规和规范性文件的规定。

三、发行人设立以来的重大资产重组情况

发行人自设立以来，为优化公司治理，完善和规范公司销售业务链条，强化公司市场开拓能力，陆续通过收购、业务整合等方式获得下述公司资产或控制权。

（一）报告期外收购前进有色及其全资子公司中超机械经营性资产

1、本次资产重组的背景

2016 年，发行人收购前进有色及其全资子公司中超机械全部经营性资产，构成重大资产重组。发行人属于新设的股份有限公司，在业务和资产上与前进有色存在继承关系，但互为独立法人。

前进有色的股东为杨杰、杨俊、杨文生该三名自然人。发行人成立时，前进有色主要从事铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售。为优化公司治理，建立规范的公司治理结构和运行机制，整合资源，在巩固现有业务优势的基础上培育新的业务增长点，发起人决定设立前进科技。前进科技设立后，随即启动与前进有色及中超机械的资产重组工作，收购其经营性资产。

2、前进有色及其全资子公司中超机械的基本情况

截至注销之日，前进有色的基本情况如下：

公司名称	浙江前进有色金属铸造有限公司
统一社会信用代码	91331122757091848X
注册资本	1,000 万元
法定代表人	杨杰
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
成立日期	2003 年 12 月 18 日
注销日期	2019 年 5 月 10 日
住所	浙江缙云县壶镇锦绣工业园
经营范围	有色金属铸造、覆膜砂加工、销售。经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务,但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。五金配件、工具、机械设备零配件制造、黑色金属铸造、销售。

截至注销之日，中超机械的基本情况如下：

公司名称	缙云县中超机械有限公司
统一社会信用代码	91331122749007351W
注册资本	160 万元
法定代表人	杨杰
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
成立日期	2003 年 3 月 24 日
注销日期	2019 年 3 月 13 日
住所	浙江壶镇镇工业园区
经营范围	木工机械、汽车零件、机械设备、五金工具、带锯床、切削工具、缝纫机制造、销售（凡涉及行政许可的，凭有效许可证经营）

3、前进有色及其全资子公司中超机械的历史沿革

（1）前进有色的历史沿革

①2003 年 12 月，前进有色设立

前进有色由杨文生、杨杰、杨俊于 2003 年 12 月共同设立。

2003 年 11 月 18 日，浙江省工商行政管理局出具“（浙工商）名称预核内[2003]第 007434 号”《企业名称预先核准通知书》，核准企业名称为：浙江前进有色金属铸造有限公司。

2003 年 12 月 16 日，前进有色召开股东会并作出决议，通过《浙江前进有色金属铸造有限公司章程》。同日，缙云仙都会计师事务所有限公司出具“缙仙会评报字[2003]125 号”《资产评估报告》，对前进有色（筹）拥有股东投入的房地产及机器设备进行了评估，确认以 2003 年 12 月 16 日作为评估基准日，前进有色拥有股东投入的房地产及机器设备评估价值合计 201.45 万元，其中股东杨文生投入的房地产及机器设备评估价值合计 120.62 万元，股东杨俊投入的机器设备评估价值为 80.83 万元。

2003 年 12 月 17 日，缙云仙都会计师事务所有限公司出具“缙仙会验字[2003]214 号”《验资报告》，确认截至 2003 年 12 月 16 日，前进有色（筹）已收到全体出资人投入的注册资本合计人民币 300 万元整，以货币资金和实物资产出资。

2003 年 12 月 18 日，缙云县工商行政管理局向前进有色核发注册号为“3325262002010 号”的《企业法人营业执照》。

前进有色设立时，其基本情况如下：

公司名称	浙江前进有色金属铸造有限公司
注册号	3325262002010
注册资本	300 万元
法定代表人	杨文生
企业类型	有限责任公司
成立日期	2003 年 12 月 18 日
营业期限至	2013 年 12 月 17 日

住所	浙江缙云县壶镇锦绣工业园
经营范围	有色金属铸造、覆膜砂加工、销售。

前进有色设立时，股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式	出资比例（%）
1	杨文生	120.00	实物	40.00
2	杨杰	90.00	货币	30.00
3	杨俊	90.00	实物（80.83 万元） 货币（9.17 万元）	30.00
合计		**300.00**	--	**100.00**

②2009 年 7 月，第一次股权转让

2009 年 6 月 22 日，前进有色召开股东会并作出决议，同意杨文生将其持有的前进有色 45 万元出资额转让给杨杰，转让价格为 45 万元，同意杨文生将其持有的前进有色 45 万元出资额转让给杨俊，转让价格为 45 万元。

2009 年 6 月 24 日，前进有色制定修改后的公司章程。

2009 年 7 月 1 日，前进有色完成本次变更的工商登记手续。

本次股权转让完成后，前进有色股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	杨文生	30.00	10.00
2	杨杰	135.00	45.00
3	杨俊	135.00	45.00
合计		**300.00**	**100.00**

③2011 年 4 月，第一次增资

2011 年 4 月 7 日，前进有色召开股东会并作出决议，增加公司注册资本 700 万元，前进有色全体股东等比例增资，其中，杨文生以货币增资 70 万元，杨杰以货币增资 315 万元，杨俊以货币增资 315 万元。同日，前进有色制定本次变更的章程修正案。

2011 年 4 月 8 日，缙云仙都会计师事务所有限公司出具“缙仙会验字[2011]136 号”《验资报告》，确认截至 2011 年 4 月 8 日，前进有色已收到股东缴纳的新增注册资本合计人民币 700 万元整，出资方式为货币。

2011 年 4 月 12 日，前进有色完成本次变更的工商登记手续。

本次增资完成后，前进有色股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	杨文生	100.00	10.00
2	杨杰	450.00	45.00
3	杨俊	450.00	45.00
合计		**1,000.00**	**100.00**

④2019 年 5 月，前进有色注销

2019 年 1 月 21 日，国家税务总局缙云县税务局出具“缙税税企清〔2019〕1235 号”《清税证明》，证明前进有色所有税务事项均已结清。

2019 年 3 月 25 日，前进有色全体投资人向登记机关申请简易注销登记并在国家企业信用信息公示系统进行注销公告。

2019 年 5 月 10 日，缙云县市场监督管理局经审查，同意前进有色注销申请。

（2）中超机械的历史沿革

①2003 年 3 月，中超机械设立

中超机械由赵德武、陈唐李、陈汝川于 2003 年 3 月共同设立。

2003 年 2 月 20 日，缙云县工商行政管理局出具“（缙工商）名称预先核内字[2003]第 026 号”《企业名称预先核准通知书》，核准企业名称为“缙云县中超机械有限公司”。

2003 年 3 月 6 日，缙云仙都会计师事务所有限公司出具“缙仙会验字〔2003〕35 号”《验资报告》，确认截至 2003 年 3 月 6 日，中超机械已收到全体出资者出资的资本合计人民币 160 万元整，均以货币资金出资。

2003 年 3 月 10 日，中超机械制定公司章程。

2003 年 3 月 24 日，缙云县工商行政管理局向中超机械核发注册号为 3325262001612 号《企业法人营业执照》。

中超机械设立时，基本情况如下：

公司名称	缙云县中超机械有限公司
注册号	3325262001612

注册资本	160 万元
法定代表人	赵德武
企业类型	有限责任公司
成立日期	2003 年 3 月 24 日
营业期限至	2013 年 3 月 23 日
住所	壶镇镇工业园区
经营范围	锯板机、木珠机、带锯床、五金工具制造。

中超机械设立时，股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式	出资比例（%）
1	赵德武	64.00	货币	40.00
2	陈唐李	56.00	货币	35.00
3	陈汝川	40.00	货币	25.00
合计		**160.00**	**--**	**100.00**

②2003 年 11 月，第一次股权转让

2003 年 11 月 2 日，赵德武与陈唐李、吕明山、王惠珍签署《股份转让协议书》，约定赵德武将其持有的中超机械 64 万元出资额分别转让给陈唐李、吕明山、王惠珍，其中，陈唐李受让 32 万元出资额，吕明山受让 16 万元出资额，王惠珍受让 16 万元出资额。

2003 年 11 月 2 日，陈汝川与陈丽华签署《股份转让协议书》，约定陈汝川将其持有的中超机械 40 万元出资额转让给陈丽华。同日，中超机械制定新的公司章程。

2003 年 11 月 2 日，中超机械召开股东会就上述股份转让事宜作出决议。

2003 年 11 月 17 日，中超机械完成本次变更的工商登记手续。

本次股权转让完成后，中超机械股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	陈唐李	88.00	55.00
2	陈丽华	40.00	25.00
3	吕明山	16.00	10.00
4	王惠珍	16.00	10.00
合计		**160.00**	**100.00**

③2004 年 3 月，第二次股权转让

2003 年 12 月 30 日，陈丽华与陈唐李签署《股份转让协议书》，约定陈丽华将其持有的中超机械 40 万元出资额转让给陈唐李。

2004 年 2 月 22 日，中超机械召开股东会就上述股权转让事宜作出决议。同日，中超机械制定修改后的章程修正案。

2004 年 3 月 10 日，中超机械完成本次变更的工商登记手续。

本次股权转让完成后，中超机械股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	陈唐李	128.00	80.00
2	吕明山	16.00	10.00
3	王惠珍	16.00	10.00
合计		**160.00**	**100.00**

④2004 年 4 月，第三次股权转让

2004 年 4 月 11 日，陈唐李与吕明山签署《股份转让协议书》，约定陈唐李将其持有的中超机械出资额合计 128 万元全部转让给吕明山。

2004 年 4 月 11 日，中超机械召开股东会就上述股权转让事宜作出决议。

2004 年 4 月 15 日，中超机械完成本次变更的工商登记手续。

本次股权转让完成后，中超机械股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	吕明山	144.00	90.00
2	王惠珍	16.00	10.00
合计		**160.00**	**100.00**

⑤2004 年 6 月，第四次股权转让

2004 年 6 月 6 日，吕明山与陶永亮、卢益南、卢森勇分别签署《股份转让协议书》，约定吕明山向陶永亮、卢益南、卢森勇转让其持有的中超机械出资额合计 128 万元，其中，陶永亮受让出资额 57.6 万元，卢益南受让出资额 44.8 万元，卢森勇受让出资额 25.6 万元。

2004 年 6 月 6 日，中超机械召开股东会就上述股权转让事宜作出决议。同日，中超机械制定修改后的公司章程。

2004 年 6 月 10 日，中超机械完成本次变更的工商登记手续。

本次股权转让完成后，中超机械股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	陶永亮	57.60	36.00
2	卢益南	44.80	28.00
3	卢森勇	25.60	16.00
4	吕明山	16.00	10.00
5	王惠珍	16.00	10.00
合计		**160.00**	**100.00**

⑥2004 年 9 月，第五次股权转让

2004 年 9 月 1 日，卢益南与陶永亮、卢森勇分别签署《股权转让协议书》，约定卢益南向陶永亮、卢森勇转让其持有的中超机械出资额合计 19.2 万元，其中，陶永亮受让出资额 12.8 万元，卢森勇受让出资额 6.4 万元。

2004 年 9 月 2 日，中超机械召开股东会就上述股权转让事宜作出决议。同日，中超机械制定章程修正案。

2004 年 9 月 6 日，中超机械完成本次变更的工商登记手续。

本次股权转让完成后，中超机械股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	陶永亮	70.40	44.00
2	卢森勇	32.00	20.00
3	卢益南	25.60	16.00
4	吕明山	16.00	10.00
5	王惠珍	16.00	10.00
合计		**160.00**	**100.00**

⑦2005 年 5 月，第六次股权转让

2005 年 5 月 15 日，王惠珍与陶永亮、卢森勇、卢益南分别签署《股权转让协议书》，约定王惠珍向陶永亮、卢森勇、卢益南转让其持有的中超机械出资额合计 16 万元，其中，陶永亮受让出资额 1.6 万元，卢森勇受让出资额 8 万元，卢益南受让出资额 6.4 万元。

2005 年 5 月 15 日，吕明山与陶永亮签署《股权转让协议》，约定吕明山将其持有的中超机械出资额 16 万元转让给陶永亮。

2005 年 5 月 15 日，中超机械召开股东会就上述股权转让事宜作出决议。同日，中超机械制定章程修正案。

2005 年 6 月 6 日，中超机械完成本次变更的工商登记手续。

本次股权转让完成后，中超机械股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	陶永亮	88.00	55.00
2	卢森勇	40.00	25.00
3	卢益南	32.00	20.00
合计		**160.00**	**100.00**

⑧2006 年 4 月，第七次股权转让

2006 年 4 月 27 日，陶永亮与卢森勇签署《股权转让协议》，约定陶永亮将其持有的中超机械出资额 88 万元转让给卢森勇。

2006 年 4 月 27 日，卢益南与卢森伟、卢森勇分别签署《股权转让协议》，约定卢益南向卢森伟、卢森勇转让其持有的中超机械出资额合计 32 万元，其中，卢森伟受让出资额 16 万元，卢森勇受让出资额 16 万元。

2006 年 4 月 28 日，中超机械召开股东会就上述股权转让事宜作出决议。同日，中超机械制定章程修正案。

2006 年 5 月 12 日，中超机械完成本次变更的工商登记手续。

本次股权转让完成后，中超机械股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	卢森勇	144.00	90.00
2	卢森伟	16.00	10.00
合计		**160.00**	**100.00**

⑨2009 年 7 月，第八次股权转让

2009 年 6 月 20 日，卢森伟、卢森勇分别与前进有色签署《股权转让协议》，约定卢森伟、卢森勇将其持有的中超机械全部出资额平价转让给前进有色。前进有色于 2009 年 7 月 2 日支付前述股权转让款。

2009 年 6 月 20 日，中超机械召开股东会就上述股权转让事宜作出决议。

2009 年 6 月 22 日，中超机械制定变更后的公司章程。

2009 年 7 月 10 日，中超机械完成本次变更的工商登记手续。

本次股权转让完成后，中超机械股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	前进有色	160.00	100.00
合计		**160.00**	**100.00**

⑩2019 年 3 月，中超机械注销

2018 年 12 月 21 日，国家税务总局缙云县税务局出具“缙税税企清〔2018〕9003 号”《清税证明》，证明缙云县中超机械有限公司所有税务事项均已结清。

2019 年 1 月 25 日，中超机械投资人向登记机关申请简易注销登记并在国家企业信用信息公示系统进行注销公告。

2019 年 3 月 13 日，缙云县市场监督管理局经审查，同意中超机械注销申请。

4、资产重组过程及履行的法律程序

2015 年 12 月 23 日，坤元资产评估有限公司分别对前进有色、中超机械的拟转让资产进行了评估。就相关评估资产，坤元资产评估有限公司分别出具“坤元评报〔2015〕722 号”《浙江前进有色金属铸造有限公司资产转让涉及的资产组合价值评估项目资产评估报告》及“坤元评报〔2016〕166 号”《缙云县中超机械有限公司资产转让涉及的资产组合评估项目资产评估报告》，具体内容为：以 2015 年 11 月 30 日作为评估基准日，前进有色拟转让房屋建筑物、机器设备、土地使用权等资产账面价值为 2,692.41 万元，评估价值为 3,094.88 万元；由于中超机械未开展实际经营，未建立完善的财务系统，无法获取其房屋建筑物及土地使用权的账面价值，其拟转让房屋建筑物及土地使用权的评估价值为 594.60 万元。

2015 年 12 月 31 日，发行人分别与前进有色、中超机械签订《资产收购合同书》，约定以上述评估价值作为经营性资产转让价格。

2016 年 2 月 20 日，发行人与前进有色签订《采购合同》，约定前进有色向公司转让可销售的各类存货，转让价格以市场公允价格为准，合计 1,258.50 万元。

前进科技收购前进有色及中超机械的经营性资产，并按评估值入账，发行人未承接前进有色及中超机械的债权债务。截至 2018 年底，前进有色及中超机械原债权债务已全部清理完毕。

上述发行人收购前进有色及中超机械相关资产事项，已经公司第一届董事会第二次会议和 2015 年第二次临时股东大会审议通过。发行人与前进有色及中超机械的资产重组履行了必要程序，收购过程符合相关法律法规的规定。

5、前进有色及中超机械人员的重组安排

发行人成立后，前进有色的主要管理人员、财务人员、生产人员等员工均转入前进科技。对于合同到期并同意续签的人员，发行人与其签订新的劳动合同；对于合同未到期的人员，则签订《劳动合同变更协议》，将劳动合同主体变更为前进科技。前进有色全资子公司中超机械未开展生产经营活动，因此不存在人员重组安置问题。

6、重组涉及资产的权属争议情况

发行人收购前进有色及中超机械经营性资产相关事项均已履行了必要的审批程序，并支付全部价款，相关资产权属已完成变更。

截至本招股说明书签署之日，本次重组不存在资产权属争议。

7、重组涉及的纳税情况

本次重组，资产出让方前进有色及中超机械应缴纳增值税、土地增值税、印花税等税费，并将资产转让的利得部分计入当年企业所得税应税所得；资产收购方前进科技应缴纳契税、印花税。

（1）前进有色及中超机械出售资产纳税情况

根据国家税务总局缙云县税务局 2018 年 11 月 28 日出具的税收缴款书，前进有色于 2018 年 11 月 23 日缴纳出售资产相关的增值税、土地增值税、印花税、城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加合计 55.16 万元。

根据国家税务总局缙云县税务局 2018 年 11 月 28 日出具的税收缴款书，中超机械于 2018 年 11 月 23 日缴纳出售资产相关的增值税、土地增值税、印花税、城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加合计 87.83 万元。

根据《浙江前进有色金属铸造有限公司 2018 年度企业所得税汇算清缴报告》，虽然前进有色转让资产产生收益，但该年度其他经营活动亏损，合计后 2018 年前进有色无需缴纳企业所得税。

根据国家税务总局缙云县税务局 2018 年 12 月 20 日出具的税收缴款书，中超机械于 2018 年 12 月 20 日缴纳企业所得税合计 3.76 万元。

（2）前进科技纳税情况

根据国家税务总局缙云县税务局 2018 年 11 月 28 日出具的税收缴款书，前进科技于 2018 年 11 月 23 日缴纳收购前进有色经营性资产相关的契税、印花税合计 16.62 万元。

根据国家税务总局缙云县税务局 2018 年 11 月 28 日出具的税收缴款书，前进科技于 2018 年 11 月 23 日缴纳收购中超机械经营性资产相关的契税、印花税合计 17.60 万元。

8、重组对发行人业务及本次发行上市的影响

本次重组后，前进有色及中超机械的所有资产、业务均已进入前进科技，相关资产权属已完成变更，资产转让过程不存在纠纷。

综上，本次收购已履行了必要的法律程序，符合相关法律法规的规定。本次重组前后，公司实际控制人、董事会成员及主要管理层未发生变化。

9、杨杰、杨俊、杨文生三名自然人选择新设发行人主体而非以前进有色收购中超机械并作为上市主体的原因，前进有色不存在违法违规行为

杨杰、杨俊、杨文生三名自然人未以前进有色作为上市主体，主要原因为前进有色历史上存在因对外担保被诉讼及赔付对外担保款项的情形，为避免该事项对上市进程造成不利影响，同时考虑到优化公司治理，建立规范的公司治理结构

和运行机制，整合资源，在巩固现有业务优势的基础上培育新的业务增长点，故新设前进科技作为上市主体。

历史上前进有色曾为兰溪市亚太金属化工有限公司（系前进有色的供应商，以下称“亚太公司”）提供担保，具体情况如下：

2012 年 10 月 11 日，前进有色与中国银行兰溪支行（案件原告）签署了（2012）年兰保字 145 号《最高额保证合同》，前进有色为亚太公司提供最高额连带保证担保，担保的金额为 2,000 万元及相应利息、实现债权的费用等。此后亚太公司到期未能偿还银行借款，中国银行兰溪支行向法院提起诉讼，要求亚太公司偿还借款，并要求前进有色等担保人承担担保责任。2013 年 10 月 28 日，浙江省金华市中级人民法院作出“（2013）浙金商初字第 6 号”《民事判决书》，法院判令前进有色向原告中国银行兰溪支行支付 499.995 万元及相应利息（于法院判决之前，前进有色已主动向中国银行兰溪支行支付了 1,500.005 万元）。2014 年，法院强制从前进有色的银行账户划转了 499.995 万元款项。

前进有色执行上述担保责任以后，由于亚太公司相关人员无力偿还上述款项，前进有色无法获取相应赔偿，导致账面存在 2,000 万元的坏账准备金。为避免该事项对上市进程造成不利影响，故新设前进科技作为上市主体。

根据缙云县市场监督管理局、国家税务总局缙云县税务局、缙云县人力资源和社会保障局、丽水市生态环境局缙云分局等主管部门出具的证明，前进有色不存在因违法违规行为被主管部门行政处罚的情况。

10、中超机械从2003年成立至2016年被收购之间的主要经营活动，被发行人收购前未开展实际经营的原因，2009年前进有色收购中超机械的原因，中超机械前自然人股东与发行人股东、董事、监事、高级管理人员等核心人员是否存在关联关系、其他密切关系或利益安排

（1）2003 年成立至 2006 年停止生产经营

根据中超机械工商档案中实地勘查记录表，中超机械的主要设备、从业人员、生产经营场所及当时经营范围具体如下：

勘查时间	生产经营总面积（㎡）	主要设备	人员数量（人）	经营范围

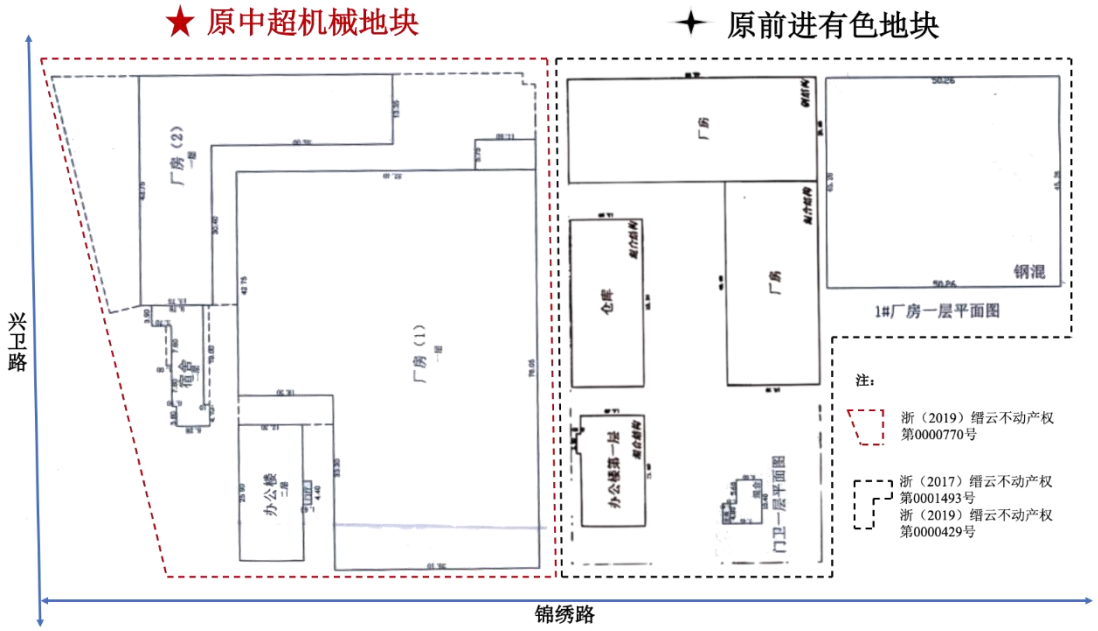
2003-3-18	8,644.68	车床、铣床、刨床、钻床等	87	锯板机、木珠机、带锯床、五金工具制造、销售
2003-11-11	8,644.68	车床、铣床、刨床、钻床等	87	锯板机、木珠机、带锯床、五金工具制造、销售
2004-3-8	7,923.00	车床、铣床、刨床、钻床等	20	锯板机、木珠机、带锯床、五金工具制造、销售
2004-6-7	4,774.00	车床、铣床、刨床、钻床等	28	锯板机、木珠机、带锯床、五金工具制造、销售
2005-5-31	4,744.00	车床、铣床、刨床、钻床等	22	木工机械、汽车零件、机械设备、五金工具制造、销售
2006-4-19	4,400.00	车床、铣床、刨床、钻床等	61	木工机械、汽车零件、机械设备、五金工具制造、销售
2006-5-9	--	--	--	木工机械、汽车零件、机械设备、五金工具制造、销售

（2）2006 年停止生产经营至 2009 年被前进有色收购，期间未开展实际经营的原因

发行人及中超机械地处浙江省丽水市缙云县壶镇镇，其中带锯床是壶镇镇的传统优势产业，具有一定的规模效应，形成了全国最大的带锯床生产基地。中超机械最初从事的即为带锯床的生产制造，但由于竞争相对激烈，中超机械缺乏突出竞争力，2006 年起中超机械停止了生产经营活动，直到 2009 年 7 月被前进有色收购，一直处于未实际经营的状态。

（3）2009 年被前进有色收购成为前进有色子公司及被收购的原因

由于一直处于未实际经营的状态，中超机械原股东为了盘活资金，同时前进有色也希望收购中超机械获得中超机械地块及地上房屋建筑物从而扩大自己的生产经营场所，2009 年 7 月 10 日，中超机械的股东将持有的股权全部转让给前进有色。



从上图可以看出，中超机械所处地块紧靠前进有色厂房，通过收购中超机械100%股权，中超机械厂区与原前进有色厂区直接相连，前进有色扩大了生产面积。

（4）2016 年，发行人收购前进有色及其全资子公司中超机械全部经营性资产

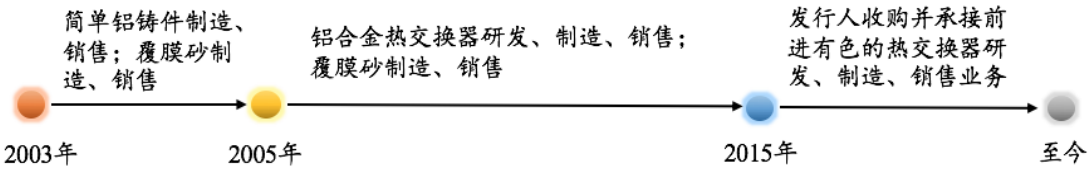
2009 年，前进有色收购中超机械全部股权，中超机械成为前进有色全资子公司。2016 年，发行人收购前进有色经营性资产，其中包括前进有色子公司中超机械名下的土地、房屋资产。2019 年 3 月 13 日，缙云县市场监督管理局经审查，同意中超机械注销申请。

（5）中超机械前自然人股东与发行人股东、董事、监事、高级管理人员等核心人员不存在关联关系、其他密切关系或利益安排

前进有色于 2009 年 7 月 10 日收购中超机械全部股权并完成工商变更登记，前进有色取得中超机械全部股权的交易真实、有效，程序合法、合规，不存在权属争议。中超机械前自然人股东与发行人股东、董事、监事、高级管理人员等核心人员不存在关联关系、其他密切关系或利益安排。

11、前进有色主要经营活动及业务开展情况，发行人收购前进有色经营性资产后，与前进有色原有客户和供应商的业务承接事项，是否需要重新进入客户的供应商体系

发行人收购前进有色经营性资产前，前进有色的主要经营活动变化过程如下：



前进有色自 2003 年成立之初，主要从事有色金属铸造业务，产品为简单的铝铸件、覆膜砂（砂铸工艺的原材料之一）。2005 年起，前进有色开始试制铸铝热交换器，并于 2006 年与 Ideal 公司首次合作，正式进入 Ideal 公司的供应商体系；后续又于 2011 年、2015 年分别与贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）展开合作。

2015 年末，发行人开展对前进有色经营性资产的收购事宜，并承继其业务、人员，收购完成后，前进有色停止生产经营。

发行人与前进有色受同一实际控制人控制，发行人于 2015 年末开展收购前进有色经营性资产事宜，收购完成后，前进有色的资产、业务、人员均转入前进科技，前进有色停止生产经营，两家公司为业务承接关系。发行人承接前进有色业务后，前进有色与供应商的合同转由发行人承接并履行，前进有色原有客户转由发行人与其签订销售合同并负责所需产品的设计、制造。

由于发行人的主要资产、人员、技术、业务均承继自前进有色，客户对产品的质量标准要求、环境管理标准、道德贸易政策和供应商行为准则、以及工厂不存在人口贩卖和奴隶制等因素环节均未发生改变，同时，客户对发行人每月的产品质量及可靠性的监控，每年度的供应可靠性、质量和主观方面的测评均持续进行，因此本次重组未导致客户对发行人进行重新考核认证，发行人亦无需重新进入客户的供应商体系，仅需在后续合作中持续接受客户的例行监督和检查。

12、中超机械历次股权转让的交易价格及定价公允性，结合原股东对中超机械出资方式均为现金、中超机械在被收购前未实际开展实际经营等情况，补充披露中超机械对外转让的房屋建筑物及土地使用权的明细及形成时间

中超机械于 2003 年 3 月 24 日成立，由赵德武、陈唐李、陈汝川共同出资设立，中超机械成立时的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式	出资比例（%）
1	赵德武	64.00	货币	40.00
2	陈唐李	56.00	货币	35.00
3	陈汝川	40.00	货币	25.00
合计		**160.00**	--	**100.00**

注：缙云县仙都会计师事务所有限公司于 2003 年 3 月 6 日出具“缙仙会验字〔2003〕35 号”《验资报告》，确认截至 2003 年 3 月 6 日，中超机械已收到全体出资者出资的资本为人民币 160 万元，以货币资金出资。

中超机械存续期间内共发生八次股权转让，具体情况如下：

序号	股权转让时间	转让方	受让方	转让出资额（万元）	作价（万元）
1	2003-11-17	赵德武	陈唐李	32.00	工商档案中《股权转让协议》未明确转让价格
			吕明山	16.00	
			王惠珍	16.00	
		陈汝川	陈丽华	40.00	
2	2004-3-10	陈丽华	陈唐李	40.00	
3	2004-4-15	陈唐李	吕明山	128.00	
4	2004-6-10	吕明山	陶永亮	57.60	
			卢益南	44.80	
			卢森勇	25.60	
5	2004-9-6	卢益南	陶永亮	12.80	
			卢森勇	6.40	
6	2005-6-6	王惠珍	陶永亮	1.60	
			卢森勇	8.00	
			卢益南	6.40	
		吕明山	陶永亮	16.00	
7	2006-5-12	陶永亮	卢森勇	88.00	
		卢益南	卢森伟	16.00	
			卢森勇	16.00	
8	2009-7-10	卢森勇	前进有色	144.00	160.00
		卢森伟		16.00	

中超机械历史上第一次至第七次股权转让发生于 2003 年至 2006 年，距今已有十年以上，且相关股东与发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，亦未在或曾在发行人、前进有色处任职，中超机械历史存续期内的股权转让至今未发生任何争议、纠纷。

2009 年 7 月 10 日，卢森勇、卢森伟将持有的中超机械股权转让给前进有色，转让价格为 160 万元，价款由前进有色以自有资金于 2009 年 7 月 2 日支付完毕，由于当时中超机械已停止生产经营，该转让价款实质为取得中超机械拥有的土地、房产所支付的对价，转让价格系以当时当地周边土地、厂房的出让价格为基础，

由双方协商一致确定，本次股权转让真实、有效，定价公允。双方未曾发生任何争议、纠纷，亦不存在潜在纠纷。

根据坤元资产评估有限公司于 2016 年 1 月 31 日出具的“坤元评报〔2016〕166 号”《缙云县中超机械有限公司资产转让涉及的资产组合评估项目资产评估报告》，中超机械拥有的土地、房产具体情况如下：

项目	权属证号	位置	面积（m2）	性质/用途	形成时间/取得时间	评估价值（万元）	评估基准日
土地使用权	缙国用（2006）第 040620005 号	浙江省丽水市缙云县壶镇镇锦绣路 28 号	7,810.60	工业/出让	2006 年	280.00	2015 年 11 月 30 日
房屋	缙房权证字第 B04769 号	浙江省丽水市缙云县壶镇镇锦绣路 28 号	4,890.82	厂房		314.60	
			644.40	办公楼			
			336.64	宿舍			

中超机械拥有的房屋、土地于 2006 年取得权属证书，该房产、土地当时用于中超机械主营活动，即锯板机、木珠机、带锯床、五金工具的制造，后中超机械停止生产经营，直至前进有色收购中超机械 100%股权。

中超机械合法取得上述房屋、土地并办理了相关权属证书，资产权属清晰、完整，不存在权属纠纷。前进有色通过收购中超机械的股权间接获得中超机械的土地、房屋，以及发行人收购前进有色、中超机械的经营性资产真实、合法、有效，不存在影响发行人资产完整的情形，亦不存在任何争议、纠纷。

13、2003 年至 2005 年前进有色主要生产经营情况，包括铝铸件和覆膜砂的产品概况、主要客户、应用领域、生产规模、生产工艺、核心技术等，2003 年至 2005 年各年前进有色的主要财务数据，包括总资产、净资产、营业收入、净利润等

（1）2003 年至 2005 年前进有色主要生产经营情况，包括铝铸件和覆膜砂的产品概况、主要客户、应用领域、生产规模、生产工艺、核心技术等

1999 年，发行人实际控制人杨文生（杨杰、杨俊父亲）创办了缙云县前进

覆膜砂厂，从覆膜砂业务起步，在覆膜砂的生产过程中，逐渐掌握了针对不同下游铸件产品的覆膜砂的生产配方，并对不同覆膜砂配方适用的铸件产品具有较深理解，能为下游客户定制覆膜砂，解决其存在的铝制铸件难题。

经过多年积累，2003 年，杨文生计划由之初覆膜砂生产销售业务继续向下游铝制铸件领域拓展，故成立前进有色。前进有色 2003 年 12 月成立，自设立之初，前进有色主营业务依旧从事覆膜砂的生产和销售，杨文生长期从事覆膜砂业务，积累了大量的覆膜砂配方及技术经验，为下游客户定制覆膜砂产品，其覆膜砂质量优良，年产量超过万吨，为行业内有一定竞争力企业；与此同时，前进有色成立后，杨文生随即开始着手研究浇铸工艺，并根据不同铸件产品改良覆膜砂配方，由简单铝制铸件开始生产，逐渐形成一定销量。

前进有色覆膜砂的销售客户主要为温州瑞明工业股份有限公司、浙江今飞亚达轮毂有限公司、浙江今飞摩轮有限公司，其下游客户采购前进有色覆膜砂主要铸造铝制汽车、摩托车发动机缸盖及其他配件。

覆膜砂的配方技术为前进有色的核心技术，早在 2003 前进有色成立前，杨文生创办缙云县前进覆膜砂厂过程中逐渐掌握了种类繁多覆膜砂的配方工艺，可以为客户定制化解决铸造中存在的问题，并曾经成功为温州瑞明工业股份有限公司解决过铝制汽车发动机缸盖的铸造难点。

（2）2003 年至 2005 年前进有色主要财务数据具体如下：

单位：万元

项目	2005 年末/2005 年度	2004 年末/2004 年度	2003 年末/2003 年度
总资产	648.16	331.33	--
净资产	294.64	295.92	--
营业收入	396.71	159.22	--
净利润	-1.30	-4.08	--

注：前进有色成立于 2003 年 12 月 18 日，故 2003 年无财务数据。

（二）报告期内销售渠道的重组整合

1、本次销售渠道重组整合的背景

2017 年，发行人出口产品销售模式为代理销售，前进科技通过代理商香港贸易公司斯塔福德（Stafford）销售给代理商英国贸易公司美兰德（Mainland），再由美兰德（Mainland）向终端客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）进行销售。2017 年末，公司对上述销售渠道进行了梳理，转变为以直销的方式实施境外销售，完善和规范公司销售业务链条，强化公司市场开拓能力。

2、销售渠道重组整合过程及履行的法律程序

2017 年 11 月 20 日，发行人 2017 年第一次临时股东大会，全体股东审议通过《关于公司销售模式变更的议案》，全体股东一致同意，由杨杰、杨俊与李柠协商有关公司销售模式变更事宜并签署相关协议。

2017 年 11 月 20 日，杨杰、杨俊、李柠签署《合作协议》，为整合资源、深化业务合作，精简前进科技的销售链条，拓展和深化前进科技在国外的销售网络，追求和实现《合作协议》各方的共同利益，各方同意对前进科技的销售模式进行调整，将前进科技的销售模式由上述代理销售转变为直销。

李柠及其家人实际控制的美兰德（Mainland）公司 100%股权转让给前进科技，股权收购完成后，美兰德成为前进科技的全资子公司，负责前进科技的境外市场销售，前进科技不再通过斯塔福德代理销售，转变为通过全资子公司美兰德以直销的方式实施境外销售；杨杰、杨俊同意通过其实际控制的公司或其他主体向李柠转让前进科技 27%股份。

3、贸易公司斯塔福德（Stafford）基本情况

名称	Stafford Asia Limited
注册地址	香港轩尼诗道 513 号维宝商业大厦 20 楼
注册编号	1945851
注册资本	100 港币
成立日期	2013 年 7 月 31 日
解散日期	2019 年 9 月 21 日
股权结构	周定容持有 100%的股权
与公司主营业务关系	公司热交换器的贸易代理商

（1）历史沿革

2013 年 7 月 31 日，斯塔福德按香港法例第 32 章《公司条例》在香港注册成立，股本为港币 100 元，已发行股份数目为 100 股普通股股份，公司的唯一董事为自然人周定容，持有斯塔福德全数已发行股份，100 股普通股股份。

2019 年 9 月 21 日，斯塔福德经成员自动清盘方式合法解散。

（2）代持情况

根据周定容与杨杰、杨俊、李柠于 2018 年 10 月 26 日分别签署的信托契据，周定容持有的斯塔福德（Stafford）已发行的 100 股普通股股份系以信托方式代杨杰、杨俊、李柠三位实益拥有人持有，其中 30 股代实益拥有人杨杰持有；30 股代实益拥有人杨俊持有；40 股代实益拥有人李柠持有。

简松年律师行于 2020 年 3 月 6 日出具《法律意见书》确认上述事项，并同意国内主办券商及中国律师可依赖并援引使用所记载的法律意见。

（3）对斯塔福德实际控制人的认定依据及合理性

斯塔福德系 2013 年 7 月 31 日在香港注册成立的公司，由其唯一董事周定容 100%持股。保荐机构及发行人律师对杨杰、杨俊、李柠及周定容进行了访谈，杨杰、杨俊、李柠于 2013 年 7 月委托周定容代为设立斯塔福德并代为持有斯塔福德 100%股权时，基于当事人之间的信任且斯塔福德初成立时的注册资本仅有 100 港元，各方未签订书面代持协议。后期杨杰、杨俊、李柠和周定容于 2018 年 10 月签署了《确认书》，各方一致确认，自斯塔福德成立至确认书签署日，周定容并没有亦不曾持有斯塔福德 100 股股份的实益权益或其任何部分，周定容由始至终都只是以受托人身份以信托方式代持该 100 股股份，其中 40 股股份一直由周定容以信托方式代李柠持有，30 股股份一直由周定容以信托方式代杨杰持有，30 股股份一直由周定容以信托方式代杨俊持有。

此外，周定容于 2018 年 10 月 26 日签署了代杨杰、杨俊和李柠持有斯塔福德股份的《信托声明书》。根据周定容签署的《信托声明书》，登记于周定容名下的斯塔福德的 30 股、30 股和 40 股股份实为杨杰、杨俊和李柠所拥有，周定容自斯塔福德于 2013 年 7 月 31 日成立起一直以信托方式为杨杰、杨俊和李柠持有上述股份及所有由其衍生或累积的股息及利息；当杨杰、杨俊和李柠要求时，周

定容将向杨杰、杨俊和李柠转让上述股份或遵守杨杰、杨俊和李柠的指示。《信托声明书》签署完毕，业经香港税务局印花署加盖印花确认。

2020 年 3 月 6 日，香港简松年律师行出具了《法律意见书》，对上述事实进行核查并确认周定容所持有的斯塔福德已发行的 100 股普通股股份中，其中 30 股代实益拥有人杨杰持有，30 股代实益拥有人杨俊持有，40 股代实益拥有人李柠持有。

保荐机构、发行人律师关于斯塔福德代持情况，以及《信托声明书》签署等情况，对周定容进行了访谈，周定容在访谈中对前述代持事项予以确认。

此外，根据保荐机构、发行人律师对杨杰、杨俊和李柠的访谈，对于斯塔福德相关事项的决策，三人系按照实益持有斯塔福德的股份比例行使表决权，经杨杰、杨俊和李柠三人所持表决权的过半数通过，并由代持人周定容根据表决情况予以执行，无任何一人享有一票否决权等特殊表决权利。杨杰、杨俊兄弟二人合计实益拥有斯塔福德 60%权益，能够控制斯塔福德的经营决策。

因此，斯塔福德的实际控制人为杨杰和杨俊，发行人对斯塔福德实际控制人的认定具有合理性。

（4）周定容与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、核心人员之间不存在关联关系或其他利益安排

斯塔福德已于 2019 年 9 月 21 日以自动清盘方式合法解散，周定容与杨杰、杨俊和李柠之间的股权代持安排已经终止；周定容与发行人及其实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员之间不存在关联关系或其他利益安排。

（5）周定容与杨杰、杨俊、李柠的代持关系形成时间，杨杰、杨俊、李柠通过股权代持关系持有斯塔福德、而非直接发起设立斯塔福德的背景、原因，被代持人具备股东资格，被代持人不存在竞业禁止等限制其持有斯塔福德股份的情形，不存在纠纷或潜在纠纷

杨杰、杨俊和李柠于 2013 年 7 月计划在香港地区设立斯塔福德，鉴于杨杰、杨俊二人常年在国内工作、居住及生活，李柠常年在英国工作、居住及生活，往

来香港较为不便，三人同意委托杨杰之好友周定容代为设立斯塔福德并以信托的方式代杨杰三人持有斯塔福德的 100%股权，代为处理斯塔福德的公司注册登记、周年申报、报税等事宜。

经查询香港《公司条例》，《公司条例》并未禁止中国公民在香港地区设立公司，杨杰三人非因不具备股东资格而通过周定容代为持有斯塔福德的股权。

于斯塔福德成立时点，杨杰、杨俊系前进有色的股东，分别担任前进有色的总经理和副总经理职务，李柠系美兰德的股东并担任美兰德的董事职务，三人均未与所任职单位或其他单位签署竞业禁止协议。因此，杨杰三人非因存在竞业禁止等限制其持有斯塔福德的股份而通过周定容代为持有斯塔福德的股权。

杨杰、杨俊、李柠三人与周定容之间的股权代持安排已经终止，斯塔福德亦通过自动清盘方式于 2019 年 9 月 21 日解散注销，杨杰三人与周定容就有关斯塔福德的股权代持安排及终止事宜不存在任何纠纷或潜在纠纷。

（6）斯塔福德已向主管税务局申报交易、收入、利润情况，已取得主管税务局的确认

斯塔福德自设立直至其宣告解散前，每年均向香港主管税务机关进行收入、利润纳税申报，并于 2019 年 1 月 8 日，获得了香港主管税务机关证明，确认斯塔福德在经营期间无欠缴税款的情形。

（7）发行人不存在通过调节购销价格、规避纳税义务情形，不构成重大违法行为

报告期内，发行人与香港公司斯塔福德（Stafford）的关联交易金额如下：

单位：万元

公司名称	关联交易内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
斯塔福德（Stafford）	出售商品	--	--	14,531.23

2017 年，发行人通过代理商香港贸易公司斯塔福德（Stafford）对外销售，双方关联交易金额为 14,531.23 万元。2018 年以来，发行人与斯塔福德（Stafford）

不存在任何交易。2017 年，发行人与香港公司斯塔福德（Stafford）的关联交易价格公允，具体原因如下：

①定价原则

前进科技与斯塔福德（Stafford）的定价原则综合考虑终端客户销售价格、斯塔福德的销售费用等因素并根据市场化原则协商确定。

②发行人与斯塔福德交易价格具有公允性

2017 年，发行人对斯塔福德（Stafford）的平均销售价格、斯塔福德（Stafford）对美兰德（Mainland）的平均销售价格等情况如下：

单位：元

项目	金额
前进科技对斯塔福德（Stafford）的平均单件销售价格①	301.80
斯塔福德（Stafford）对美兰德（Mainland）的平均销售价格②	369.88
斯塔福德（Stafford）支付的平均单件销售佣金③	34.83
斯塔福德（Stafford）的产品毛利率（②-①）/②	18.41%
扣除销售佣金后，斯塔福德的产品毛利率（②-①-③）/②	8.99%

2017 年度，前进科技对斯塔福德（Stafford）的平均销售价格占斯塔福德（Stafford）对外平均销售价格的 81.59%。扣除销售佣金后，斯塔福德的产品毛利率为 8.99%，毛利率水平相对合理，覆盖了斯塔福德（Stafford）公司日常运营成本并留存适当利润。2017 年度，斯塔福德（Stafford）净利润为 962.57 万元，净利润率为 5.40%，不存在超额利润。

2017 年度，前进科技主营业务毛利率为 40.59%，在销售渠道尚未完全整合的情况下，亦保留了合理的利润率水平。因此，2017 年度，发行人与斯塔福德（Stafford）的关联交易价格公允。

为规范运作，完善和规范公司销售业务链条，减少关联交易，2017 年末，公司对上述销售渠道进行了梳理，不再通过斯塔福德（Stafford）进行销售，并启动收购英国贸易公司美兰德（Mainland）的程序。2018 年 11 月，发行人取得美兰德 100%股权，将其纳入合并范围。

2018 年起，斯塔福德（Stafford）未再与发行人发生交易；2019 年 9 月 21 日，斯塔福德（Stafford）经成员自动清盘方式合法解散。

综上，发行人不存在通过调节购销价格、规避纳税义务的情形，不构成重大违法行为。

（8）斯塔福德于 2019 年 9 月 21 日宣告解散的原因

斯塔福德成立之初系杨杰、杨俊、李柠搭建的海外并购平台，由斯塔福德先行收购海外优质资产，由杨杰、杨俊、李柠承担收购过程中的整合、运营风险。斯塔福德成立后，代理前进有色和发行人向美兰德销售热交换器。

2017 年末，为了完善和规范公司销售业务链条，更好的符合国内资本市场的规范性条件，公司对上述销售渠道进行了梳理，杨杰、杨俊与李柠签署了《合作协议》，李柠将其及其家人实际控制的美兰德 100%股权转让给发行人，股权收购完成后，美兰德成为发行人的全资子公司，发行人不再通过斯塔福德代理销售，转变为通过全资子公司美兰德以直销的方式实施境外销售；杨杰、杨俊同意通过其实际控制的公司或其他主体向李柠转让发行人的 27%股份。2017 年 12 月，宁波力天将其持有发行人的 27%股份转让给李柠。2018 年 11 月，发行人完成对美兰德的收购，美兰德成为发行人的全资子公司。

自 2018 年 1 月起，发行人的产品不再通过斯塔福德销售。发行人收购美兰德 100%股权后，海外客户的开拓，海外潜在优质标的的并购，将由发行人全资子公司美兰德负责实施。

自 2018 年 1 月起，斯塔福德未实际开展业务，已无继续存续的必要，在资产、人员、债权债务妥善处理后于 2019 年 9 月 21 日宣告解散。

（9）斯塔福德清盘解散程序的合法合规性，资产、人员、债权债务处理情况，不存在纠纷或潜在纠纷

根据香港简松年律师行出具的《法律意见书》，斯塔福德已于 2019 年 9 月 21 日根据香港法律经成员自动清盘方式合法地解散，斯塔福德的清盘及解散程序符合香港相关法例及法规，所有根据香港法律所需的清盘及解散程序已妥为履行及完成。

2017 年，发行人出口产品销售模式为代理销售，前进科技通过代理商香港贸易公司斯塔福德（Stafford）销售给代理商英国贸易公司美兰德（Mainland），再由美兰德（Mainland）向终端客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）进行销售。为完善和规范公司销售业务链条，强化公司市场开拓能力，公司于 2017 年末对上述销售渠道进行了梳理，转变为以直销的方式实施境外销售。因此，斯塔福德于 2018 年初停止经营。截至解散前，斯塔福德已无在职员工；清盘解散前，斯塔福德的账面资产主要为办公设备，金额较小，交由周定容处置；斯塔福德报告期内主要代理发行人向美兰德销售热交换器，债权债务主要为对美兰德的应收款以及对发行人的应付款，该等应收款及应付款已于 2018 年 4 月清理完毕。

根据简松年律师行出具的《法律意见书》，斯塔福德在解散日没有任何应缴未缴税项、债务或尚未履行的法定义务。自成立日起截至法律意见书出具之日为止，斯塔福德从未涉及于香港高等法院、香港区域法院、香港小额钱债审裁处、香港裁判法院、香港劳资审裁处、香港土地审裁处、竞争事务审裁处及淫亵物品审裁处进行的任何（不论民事或刑事的）诉讼程序。

综上，斯塔福德清盘解散的程序合法合规，资产、人员、债权债务已妥善处理，不存在纠纷或潜在纠纷。

4、贸易公司美兰德（Mainland）基本情况

根据北京中伦律师事务所伦敦分所出具的《美兰德法律意见书》，美兰德的基本情况及历史沿革如下：

名称	美兰德供应商有限公司（Mainland Suppliers Limited）
企业注册号	04478354
企业类型	非上市股份有限责任公司
注册地址及主要生产经营地	House in the Woods Golf Club Road Little GaddesdenBerkhamsted HP4 1LY
注册资本	股份数量：200 票面价值：每股 1.00 英镑
实收资本	股份数量：200 票面价值：每股 1.00 英镑
成立日期	2002 年 7 月 5 日
董事	李柠、周为群

股东构成	发行人持有 100%股权

（1）历史沿革

根据北京中伦律师事务所伦敦分所出具的《美兰德法律意见书》，美兰德的历史沿革情况为：

①2002 年 7 月 5 日，美兰德设立

美兰德成立于 2002 年 7 月 5 日，成立时股份数为普通股 100 股（100 英镑），其中李柠持有美兰德 40 股，周为群持有美兰德 40 股，李济芃持有美兰德 20 股。周为群为李柠妻子，李济芃为李柠女儿。

②2010 年 10 月 5 日，增发股份至 200 股

2010 年 10 月 5 日，美兰德向李柠、周为群和李济芃增发 100 股股份。股份增发完成后，美兰德的股份总数为 200 股。

③2018 年 7 月 16 日，股份转让

2018 年 7 月 16 日，李柠将其持有美兰德的股份全部转让给周为群。转让完成后，周为群持有美兰德 160 股，李济芃持有美兰德 40 股。

（2）美兰德与发行人股权交割过程

2018 年 6 月 26 日，发行人召开 2018 年第三次临时股东大会，会议同意公司以 116.35 万英镑收购美兰德 100%股权，定价依据为美兰德 2017 年末经审计的净资产额。

2018 年 7 月 2 日，缙云县发展和改革局出具了《境外投资项目备案通知书》，对发行人收购美兰德 100%股权的欧洲销售网络并购项目予以备案。

2018 年 10 月 9 日，发行人取得浙江省商务厅发放的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3300201800551 号）。

2018 年 11 月 22 日，发行人就其境外投资事宜完成外汇登记，并取得了工商银行缙云支行出具的《业务登记凭证》。

2018 年 11 月 22 日，发行人支付全部股权转让款合计 116.35 万英镑（1,031.63 万元人民币），转让完成后，公司持有美兰德 200 股股份，成为美兰德唯一股东，取得对美兰德的控制权，美兰德（Mainland）成为前进科技全资子公司。

（3）发行人收购美兰德的定价依据及公允性

2018 年 6 月 26 日，发行人召开 2018 年第三次临时股东大会，会议同意公司以 116.35 万英镑收购美兰德 100%股权，定价依据为美兰德 2017 年末经审计的净资产额。

根据发行人与 Weiqun ZHOU（周为群，系李柠之妻）、Ji-peng Olivia LI（李济芃，系李柠之女）于 2018 年 8 月 16 日签署的《Equity Transfer Agreement》，Weiqun ZHOU、Ji-peng Olivia LI 所持美兰德 100%股权的转让价格为 116.35 万英镑（折合人民币 1,021.46 万元）。

根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的沃克森咨报字[2019]第 1764 号《浙江前进暖通科技股份有限公司收购 Mainland Suppliers LTD 股权项目涉及的 Mainland Suppliers LTD 股东全部权益价值估值报告》，浙江前进暖通科技股份有限公司进行股权收购涉及的 Mainland Suppliers LTD 在 2017 年 12 月 31 日的股东全部权益价值评估为 1,021.68 万元。

发行人收购美兰德的定价依据系根据 2017 年末美兰德经审计净资产确定，与沃克森出具的《估值报告》差异较小，《估值报告》增值额为 0.21 万元，增值率为 0.02%。因此，发行人收购美兰德的股权转让价格公允。

（4）收购美兰德符合境外投资、外汇管理、税收管理等有关规定

发行人收购美兰德 100%股权已履行的境外投资、外汇管理和税收管理程序如下：

①2018 年 7 月 2 日，缙云县发展和改革局出具了《境外投资项目备案通知书》，对发行人收购美兰德 100%股权的欧洲销售网络并购项目予以备案；

②2018 年 10 月 9 日，浙江省商务厅向发行人核发了《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3300201800551 号）；

③2018 年 11 月 22 日，发行人就其境外投资事宜办理了外汇登记，并取得了工商银行缙云支行出具的《业务登记凭证》；外汇登记完成后，发行人向转让方周为群、李济芃支付了全部转让价款。

发行人收购周为群、李济芃合计持有的美兰德 100%股权，转让方周为群、李济芃缴纳了个人所得税。发行人收购美兰德 100%股权符合税收管理的相关规定。

综上所述，发行人收购美兰德 100%股权符合境外投资、外汇管理、税收管理等有关规定，合法合规。

（5）报告期各期末，美兰德单体资产负债表主要数据情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款	4,315.43	3,760.18	5,159.71	3,414.62
资产总额	5,842.09	4,569.97	6,013.81	4,161.60
应付账款	4,682.89	3,362.25	5,111.14	3,138.87
负债总额	4,757.64	3,426.62	5,203.53	3,140.14
资产负债率	81.44%	74.98%	86.53%	75.46%

注 1：上表中数据已分别经天职国际、Ashgate Corporate Services Limited 审计；

注 2：上表中各期末“应付账款”对象主要为发行人，另有少量余额为应付 Agility Logistics Ltd 款项，Agility Logistics Ltd 为美兰德（Mainland）提供清关、物流服务。

2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年 3 月末，美兰德资产负债率分别为 75.46%、86.53%、74.98%、81.44%，整体而言维持在较高水平，主要系美兰德负债科目中的应付账款余额较高且资产总额较小所致。

（6）报告期内，美兰德主营业务情况如下：

时间	主营业务情况	货款往来方式
2017 年 1 月-2017 年 12 月（发行人收购美兰德前）	美兰德负责对发行人海外终端客户 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）的销售，并辅助客户完成清关、报关业务	客户→美兰德→斯塔福德→前进科技
2018 年 1 月-2018 年 11 月收购过渡期	美兰德负责对发行人海外终端客户 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）的销售，并辅助客户完成清关、报关业务；其中贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）部分产品逐渐转由发行人直接销售	客户→美兰德→前进科技
2018 年 11 月至今（美兰德成为发行	美兰德负责对发行人海外终端客户 Ideal 公司的销售，并辅助客户完成清关、报关业务	Ideal→美兰德→前进科技

人全资子公司后）		

注 1：上表中“→”表示货款方向。

根据上表美兰德的主营业务及经营情况，美兰德主要负责发行人对海外终端客户的销售，作为发行人海外销售链条后端从事向发行人采购后向终端海外客户销售的业务，并未从事其他业务经营，其资产总体规模较小，资产总额中主要为应收终端客户账款，负债总额中主要为应付发行人/母公司采购款，应收账款、应付账款差异较小导致美兰德资产负债率较高。

（7）2020 年一季度亏损的原因

2019 年、2020 年 1-3 月，美兰德单体报表的利润表主要数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年
营业收入	64.12	451.15
销售费用	22.25	132.04
信用减值损失	50.35	-66.59
利润总额	-37.38	304.68

注：上表中数据已经天职国际审计。

由上表，2020 年 1-3 月美兰德亏损系信用减值损失金额较大所致。2020 年一季度，因春节及疫情影响，发行人复工较晚，2020 年一季度发货时间集中于 2 月下旬至 3 月末，导致期末应收账款账面余额增加。美兰德不存在为发行人承担成本费用的情形。

（8）本次收购未构成重大资产重组

美兰德被收购前一个会计年度末（2017 年 12 月 31 日）的资产总额、资产净额和前一个会计年度（2017 年度）的营业收入、利润总额占发行人相应财务数据的比例如下表所示：

单位：万元

项目	美兰德	发行人	指标比例
资产总额（2017 年末）	4,161.60	13,052.98	31.88%
资产净额（2017 年末）	1,021.46	8,528.77	11.98%
营业收入（2017 年）	792.17	16,095.45	4.92%
利润总额（2017 年）	588.09	4,119.48	14.28%

注 1：2017 年度发行人利润总额剔除了股份支付影响；

注 2：美兰德相关财务数据经 Ashgates Corporate Services Limited 审计。

美兰德作为发行人的代理商，其主营业务与发行人相关，且上述相关财务指标占公司相应财务指标比例均不超过 50%，故本次收购不构成重大资产重组。

（9）收购美兰德时可辨认净资产公允价值的确认依据

2017 年 11 月，发行人启动收购美兰德事宜，双方约定定价基准日为 2017 年 12 月 31 日。经过缙云县发展和改革局、浙江省商务厅和外汇等一系列审批和备案程序，于 2018 年 7 月 2 日取得了缙云县发展和改革局出具的《境外投资项目备案通知书》，于 2018 年 10 月 9 日取得浙江省商务厅核发的《企业境外投资证书》，并于 2018 年 11 月 22 日办理了外汇登记手续，外汇登记完成后，发行人向转让方支付全部股权转让款取得美兰德（Mainland）控制权，美兰德从 2018 年 12 月 1 日起，纳入公司合并范围，当日美兰德（Mainland）可辨认净资产公允价值的确认依据为当日美兰德（Mainland）可辨认净资产账面价值。

2017 年末（定价基准日）美兰德经审计的净资产	2018 年 12 月 1 日美兰德可辨认净资产账面价值	2018 年 12 月 1 日美兰德可辨认净资产公允价值
1,021.46 万元	1,116.38 万元	1,116.38 万元

发行人对美兰德的购买日为 2018 年 12 月 1 日，当日美兰德可辨认净资产的公允价值为 1,116.38 万元，2017 年末，美兰德经审计的净资产为 1,021.46 万元，二者间的差额为美兰德 2018 年 1 月-11 月间的经营产生的损益。

（10）美兰德与发行人之间的合同约定或者其他利益安排具体内容

发行人与美兰德于 2017 年 12 月 10 日签署《产品代理协议》，协议的主要条款如下：

“1. 代理授权

1.1 授权代理销售的产品：甲方（指发行人）授权乙方（指美兰德）代理销售的产品为冷凝式热交换器（以下称“授权销售产品”）。

1.2 授权销售区域：甲方授权乙方在中国境外代理销售 1.1 条约定的甲方生产的产品。

1.3 授权期限：甲方授予乙方的代理销售期限为 2017 年 12 月 10 日至 2021 年 12 月 31 日。授权期限届满，甲乙双方另行协商。

1.4 在授权期限内，甲方向乙方供货的产品价格由双方根据具体订单另行协商确定。授权期限内，受制于产品原材料、人力成本增加等原因，甲方有权对向乙方供应的产品价格进行必要和合理的调整，乙方对此等合理价格调整予以认可和接受。

2. 供货、付款和验收

2.1 乙方每次订货需通过电子邮件、传真或其他甲方认可的方式，将订单发送给甲方，订单应包含产品价格、规格、数量、包装、交货日期、运输、保险等内容。

2.2 甲方收到乙方发送的订单后对订单进行审核确认，甲方审核确认无异议后通过传真、邮件或其他乙方认可的方式向乙方确认订单。

2.3 代理销售的产品涉及的保险、运输、风险负担等根据国际贸易术语 CIF 或 FOB 执行，以具体订单为准。

2.4 乙方在收到所订购的产品后应立即对货物的质量、数量、规格、包装等进行清点、验收。如乙方验收发现货物的质量、数量、规格、包装等存在任何问题，应自收到产品之日起十日内以书面方式告知甲方。甲方确认货物存在如乙方反馈的问题后立即进行换货或补货。甲方于乙方收到经销产品之日起十日内未收到乙方有关货物质量、数量、规格、包装等问题的反馈，则视为甲方向乙方供应的货物无任何问题。

2.5 货款结算：甲乙双方一致同意采用先货后款的方式。甲方发货之日起 90 日内，乙方需向甲方支付货款，付款金额及币种以实际订单为准。

3. 双方的权利和义务

3.1 甲方的权利和义务

（1） 有权根据本协议对乙方的代理销售行为进行监督；

（2） 有权了解乙方在代理区域内的销售情况，拜访终端用户并了解产品的使用情况；

（3） 有权在乙方代理区域以外的地区销售产品；

（4） 提供并及时更新产品使用、维护等资料及其他相关信息，协助

乙方在代理区域内的产品推广和宣传；

（5） 根据乙方销售和推广需求，向乙方提供有助于产品销售和宣传、推广所需的产品资质、技术等文件的原件和复印件（涉及甲方商业及技术秘密的文件资料除外）。

3.2 乙方的权利和义务

（1） 有权作为甲方的境外代理商，负责在授权区域内销售甲方产品；

（2） 按照本协议约定及时向甲方支付货款；

（3） 保护甲方的知识产权和技术秘密、商业秘密等保密信息，不得利用所知悉甲方的知识产权、技术秘密生产制造与甲方相同或相似的产品，如在经销区域内发现有侵犯甲方知识产权和商业秘密的行为，应立即通知甲方；

（4） 在授权期间内，不得在代理区域内销售其他方生产的与甲方授权代理销售的产品功能相同或相似的产品；

（5） 除非就此获得甲方另行授权，在授权期间内，乙方不得在甲方授权的代理区域外销售甲方的产品。

美兰德与发行人之间无其他利益安排。”

（11）发行人整合销售渠道的路径为收购美兰德而非直接销售给最终客户的具体原因，发行人与终端客户直接交易不存在障碍

发行人整合销售渠道的路径为收购美兰德而非直接销售给最终客户的原因如下：

①美兰德在英国成立已近二十年，在英国有着良好的信誉，欧洲客户间已对美兰德形成了较为良好的行业口碑，便于新客户接洽、业务拓展；

②为了照顾部分国外客户通过境外公司进行交易和结算的习惯，保持业务延续性；

③发行人收购美兰德，也希望未来美兰德成为发行人在欧洲的销售平台，更多的向海外客户展示公司业务优势、承接新客户订单，同时也便于承担既有客户的维护工作；

④美兰德亦可为客户代理其所需的报关、清关等服务。

发行人与主要客户签订的协议具体情况如下：

序号	客户名称	签订主体	销售产品	合同性质	协议有效期
1	Ideal	美兰德	热交换器	框架协议	2019.1.1-2021.12.31（合同期满 Ideal 如无异议，协议自动续期一年）
2	贝卡尔特（Bekaert）	发行人	热交换器	框架协议	2019.1.1-2023.1.1
3	大金土耳其（Daikin Turkey）	发行人、美兰德	热交换器	框架协议	2018.4.1-2021.3.31

发行人主要客户为 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey），除 Ideal 公司外，与客户合同签订主体均包含发行人。

Ideal 公司未直接与发行人签订合同的主要原因如下：

Ideal 公司自 2006 年开始与美兰德合作，通过美兰德向前进有色和发行人采购冷凝式热交换器。Ideal 公司直接向美兰德下达采购订单，美兰德负责货物在英国海关的报关、清关事宜，Ideal 公司收到货物确认无误后向美兰德支付货款。经过多年的合作，双方已形成稳定、良好的合作关系。Ideal 公司与美兰德同属英国注册的公司，自开始合作以来，Ideal 公司一直与美兰德单独签署协议，考虑到双方沟通联系便利性以及双方过往的良好合作关系等因素，在维持和延续过往的良好合作模式的基础上，Ideal 公司依旧与美兰德签署采购框架合同。因此，Ideal 公司与美兰德签署采购框架合同系历史合作关系和合作模式的延续，具有合理性。

因此，发行人整合销售渠道收购美兰德核心目的是为了更全面地服务海外客户，希望未来美兰德成为发行人在欧洲的销售平台；通过发行人与现有客户签订协议的具体情况，发行人与终端客户直接交易不存在障碍。

5、2017年发行人通过斯塔福德销售给美兰德，再由美兰德销售给终端客户的背景、原因、商业合理性

2017 年，发行人出口产品销售模式为代理销售，前进科技通过代理商香港

贸易公司斯塔福德销售给代理商英国贸易公司美兰德，再由美兰德向终端客户Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）进行销售，公司对外销售体系不完整。

李柠作为渠道代理商角色，通过其英国贸易公司美兰德作为代理商代理公司产品，业务合作从简单的铝铸件、配件开始，逐步进入铝合金热交换器的生产销售。李柠先生控制的美兰德在前进有色及发行人获取业务的过程中起到了积极的作用。

发行人通过斯塔福德销售给美兰德，再由美兰德销售给终端客户的背景情况及原因具体如下：

（1）斯塔福德设立目的及背景：结合世界主要暖通集团威能（Vaillant）、博世（Bosch）、喜德瑞（BDR）的发展历史，均是通过自身的产品品质以及兼并收购逐步壮大，行业格局从比较分散到目前较为集中。博世（Bosch）于 2003 年收购德国 Buderus 公司，产品技术及规模提升迅速；威能（Vaillant）于 2000 年收购英国 Hepworth 公司，产量扩大至每年一百多万台；喜德瑞（BDR）于 2009 年由英国八喜（Baxi）、荷兰 Rehma 和法国的 De Dietrich 三个品牌合并组成，产量规模翻倍。欧洲燃气壁挂炉行业的兼并重组推动了主要采暖设备品牌商的快速发展，也加快了行业内公司其核心配件制造企业的快速整合。尤其受欧债危机的影响，海外部分燃气壁挂炉品牌厂商以及部分知名燃气壁挂炉核心配件生产企业曾一度有意出让控制权，具有较大吸引力。杨杰、杨俊及李柠商议后，计划借鉴国内企业海外收购的常规模式，由自己控制的公司先行收购海外优质资产，承担收购过程中的整合、运营风险，待整合完毕后，再将业务注入国内公司。重组整合，尤其是海外并购所面临的资金支付压力较大，风险因素较高，杨杰、杨俊及李柠均不希望影响当时各自现有公司的业务运转，不希望由前进有色或美兰德承担整合、运营风险。因此双方商议多次后，决定共同在香港设立斯塔福德，寻求潜在收购机会。

设立香港斯塔福德作为收购主体，旨在不影响现有业务，避免现有客户知晓公司或美兰德在欧洲市场计划收购燃气壁挂炉品牌公司，未来将成为其潜在竞争

对手。由于存在前述意向，故 2017 年发行人通过斯塔福德销售给美兰德，再由美兰德销售给终端客户，前进有色、发行人和美兰德从原有销售链条中各自留存了少部分利润于斯塔福德，拟用于潜在收购机会。

（2）斯塔福德设立、整合过程及原因：随着业务规模的不断提升，公司实际控制人杨杰、杨俊意识到销售端不完善的弊端，期望完善和规范公司销售业务链条，因此与李柠多次商讨在香港设立海外销售平台，充分利用香港全球贸易中心的区位优势，积极开拓其他新兴市场。

最初杨杰、杨俊设想由前进有色设立香港公司，但李柠先生从自身利益角度出发，与杨杰、杨俊多次谈判商议前进有色层面的股权合作均未果。在未达成股权层面的合作情况下，李柠与前进有色仅为贸易合作伙伴，考虑到不希望前进有色通过香港公司逐步对现有客户的渗透，逐渐丧失其渠道的价值，因此未同意由前进有色设立香港公司而由发行人实际控制人杨杰、杨俊和李柠在香港设立斯塔福德，既可以保证杨杰、杨俊对销售端的相对把控，又相应保证李柠先生的收益。

在此期间，香港斯塔福德除销售前进有色、发行人产品及通过海外机构获取行业动态及接洽并购标的开展潜在合作外，无其他经营业务，实质上承担了公司香港销售公司的职能。2017 年末，为了完善和规范公司销售业务链条，更好的符合国内资本市场的规范性条件，杨杰、杨俊同意通过其实际控制的公司或其他主体向李柠转让前进科技 27%股份，同时发行人对销售渠道进行了全面梳理，前进科技不再通过斯塔福德代理销售，转变为收购李柠及其家人实际控制的美兰德公司 100%股权以直销的方式实施境外销售。至此本公司拥有了完整的销售体系。

综合上述 2017 年发行人通过斯塔福德销售给美兰德、再由美兰德销售给终端客户的背景和原因，销售渠道整合前后直至发行人拥有完整的销售体系所展开的一系列销售渠道重组整合行为及结果具有商业合理性。

6、美兰德不是专门为发行人从事贸易业务而设立，斯塔福德系专门为发行人从事贸易业务设立

美兰德成立于 2002 年 7 月，在与前进有色合作之前，即已经成立。美兰德

从事壁挂炉配套的水泵、膨胀水箱等部件的销售业务，前期总体销售规模较小。前进有色于 2006 年开始与美兰德合作，自 2006 年起至 2017 年 11 月前进科技完成销售渠道整合前，前进有色的产品均通过美兰德销售给终端客户。报告期内，美兰德仅代理销售发行人的产品。

斯塔福德系专门为发行人从事贸易业务设立，香港斯塔福德除销售前进科技产品及通过海外机构获取行业动态及接洽并购标的开展潜在合作外，无其他经营业务，实质上承担了公司香港销售公司的职能。2017 年末，为了完善和规范公司销售业务链条，更好的符合国内资本市场的规范性条件，杨杰、杨俊同意通过其实际控制的公司或其他主体向李柠转让前进科技 27%股份，发行人对销售渠道进行了全面梳理，前进科技不再通过斯塔福德代理销售，转变为收购李柠及其家人实际控制的美兰德公司 100%股权以直销的方式实施境外销售。至此本公司拥有了完整的销售体系。

7、斯塔福德、美兰德经营的合法合规性

根据香港简松年律师行出具的《法律意见书》，自成立日起至解散日为止，斯塔福德只曾在香港从事家用电器部件贸易业务，当中不涉及任何受香港相关进出口法例管制的物品（例如：酒类、烟草、爆炸品、军火、弹药及战略物品等），斯塔福德有权无需任何香港政府部门的批准或牌照而从事该等业务，斯塔福德（截至解散前）经营该等业务于香港属于合法经营活动。自成立日起至解散日止，斯塔福德并无任何重大违法行为，也无受到行政处罚的情况。斯塔福德自设立直至其宣告解散前，每年均向香港主管税务机关进行收入、利润纳税申报，并于 2019 年 1 月 8 日，获得了香港主管税务机关证明，确认斯塔福德在经营期间无欠缴税款的情形。香港简松年律师行同时也出具《法律意见书》，核查并证实斯塔福德自成立日起至解散日为止，经营符合注册地相关法律、法规的规定，未受到相关政府部门的行政处罚。

针对美兰德经营的合法合规性，中伦律师事务所（伦敦分所）进行了相应的核查工作：

（1）2020 年 3 月 19 日，中伦律师事务所（伦敦分所）在英国工商局网站（https://www.gov.uk/government/organisations/companies-house）对美兰德的合法、有效存续情况进行了核查；

（2）2020 年 3 月 19 日，中伦律师事务所（伦敦分所）向英国高等法院中央登记处通过 Info Track（https://www.infotrack.co.uk/services/companies/uk-company-searches）对美兰德是否存在判决、行政命令或罚款等情况进行核查；

（3）2020 年 3 月 19 日，中伦律师事务所（伦敦分所）在 Registry Trust Limited（https://search.trustonline.org.uk/Search/Business）的网站上对美兰德是否存在诉讼、行政命令或罚款等情况进行核查。

经核查，美兰德主要从事对外贸易业务，无需取得相关许可证、批准、认证或备案，美兰德实际从事的业务符合英国相关法律的规定。在英格兰和威尔士，没有针对美兰德的任何判决、命令或罚款的记录。保荐机构及发行人律师查阅了中伦律师事务所（伦敦分所）出具的《美兰德法律意见书》，同时复核了上述核查工作。

对于美兰德在经营期间是否欠缴税款的情形，保荐机构和发行人律师登陆了英国税务与海关总署（HM Revenue& Customs），查询了美兰德的纳税情况，在处罚项（penalties），金额（Amount）为 0.00，美兰德在报告期内不存在因欠缴税款被英国税务局处以罚款的情况。

综合上述核查程序，同时根据香港简松年律师行出具的《法律意见书》和中伦律师事务所（伦敦分所）出具的《美兰德法律意见书》以及保荐机构和发行人律师的复核等工作，斯塔福德和美兰德的经营符合注册地相关法律、法规的规定，未受到相关政府部门的行政处罚。

8、斯塔福德、美兰德的主营业务、自设立以来的业务开展情况，与前进有色及发行人合作开始的时间及合作渊源，与前进有色、发行人及其实际控制人、主要股东等关联方之间的资金、业务往来情况

（1）斯塔福德、美兰德的主营业务、自设立以来的业务开展情况

美兰德于2002年7月成立，2002年至2006年主要从事壁挂炉配套的水泵、膨胀水箱等部件的销售，总体销售规模较小。2006年起，美兰德开始与前进有色合作，代理销售前进有色的冷凝式热交换器产品。自2007年起，美兰德再未代理销售其他客户产品。

斯塔福德自2013年以来开始代理前进有色的冷凝式热交换器业务。2018年1月1日起，斯塔福德不再与发行人进行交易，亦未开展其他业务。

（2）斯塔福德、美兰德与前进有色及发行人合作开始的时间及合作渊源

①美兰德与前进有色及发行人合作渊源如下：

李柠由于长期在冷凝式壁挂炉行业工作，对行业状况较为了解，杨文生、杨杰、杨俊则在铝合金铸件、覆膜砂制造领域有较深的积累。早在2005年，杨文生、杨杰、杨俊就与李柠商讨合作开发国外冷凝式热交换器市场，并达成合作意向。

根据各方的规划，前进有色与美兰德采取了如下合作原则：

美兰德代理发行人产品和协助发行人开拓海外市场外，不从事其他业务；

前进有色的海外客户订单通过美兰德进行销售，前进有色亦可自行开拓海外客户并确定销售价格；

美兰德海外市场开拓费用由其自行承担，双方盈亏自行负责。

前进科技设立后，收购了前进有色全部经营性资产，继承了前进有色业务，与美兰德的合作沿用了前述美兰德与前进有色的合作原则。

②斯塔福德与前进有色、发行人的合作渊源如下：

结合发行人通过斯塔福德销售给美兰德、再由美兰德销售给终端客户的背景和原因，最初杨杰、杨俊及李柠商议计划借鉴国内企业海外收购的常规模式，由自己控制的公司先行收购海外优质资产，承担收购过程中的整合、运营风险，待整合完毕后，再将业务注入国内公司。重组整合，尤其是海外并购所面临的资金支付压力较大，风险因素较高，杨杰、杨俊及李柠均不希望影响当时各自现有公司的业务运转，不希望由前进有色或美兰德承担整合、运营风险。因此双方商议

多次后，决定共同在香港设立斯塔福德，寻求潜在收购机会。斯塔福德自2013年以来开始代理前进有色的冷凝式热交换器业务。

设立香港斯塔福德作为收购主体，旨在不影响现有业务，避免现有客户知晓公司或美兰德在欧洲市场计划收购燃气壁挂炉品牌公司，未来将成为其潜在竞争对手。

发行人2017年销售渠道整合之前，李柠的收益主要体现为美兰德的利润。后由于存在前述意向，故前进有色、发行人和美兰德各留存了一部分利润于斯塔福德，拟用于可能存在的潜在收购机会。

2017年末，为了完善和规范公司销售业务链条，更好的符合国内资本市场的规范性条件，杨杰、杨俊同意通过其实际控制的公司或其他主体向李柠转让前进科技27%股份，同时发行人对销售渠道进行了全面梳理，收购李柠及其家人实际控制的美兰德公司100%股权以直销的方式实施境外销售，2018年1月1日后，公司出口业务不再通过斯塔福德进行销售。

（3）斯塔福德、美兰德与前进有色、发行人及其实际控制人、主要股东等关联方之间的资金、业务往来情况

2017年度，前进科技通过斯塔福德销售其冷凝式热交换器至美兰德，除产品销售涉及到款项金额流转以及相关成本费用外，斯塔福德与前进有色、发行人及其实际控制人、主要股东等关联方之间不存在其他业务及与业务无关的大额异常资金往来，不存在代垫成本、虚增利润的情形，亦不存在体外资金循环。

报告期内，前进科技通过美兰德销售其冷凝式热交换器，除前述业务及其涉及往来款外，美兰德与发行人及其实际控制人、主要股东等关联方之间不存在其他业务及大额异常资金往来，不存在代垫成本、虚增利润的情形，亦不存在体外资金循环。

9、李柠及其关联方入股前进科技的背景和原因

（1）李柠及其关联方入股发行人的原因和背景

①李柠入股发行人的原因和背景

2017年，发行人出口产品的销售模式为代理销售。发行人通过代理商斯塔福德（Stafford）销售给美兰德（Mainland），再由美兰德向终端客户Ideal、贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）销售。2017年末，为完善和规范公司销售业务链条，发行人对上述销售渠道进行了梳理，决定转变为以直销的方式实施境外销售，强化发行人在境外市场的开拓能力。

2017年11月20日，杨杰、杨俊和李柠签署了《合作协议》。根据《合作协议》约定，为整合资源、深化业务合作，杨杰、杨俊和李柠经协商一致，同意对发行人的销售模式进行调整，将发行人的销售模式由代理销售变更为直销。为实现直销的业务模式，李柠同意将其个人及其家人实际控制的美兰德100%股权转让给发行人，成为发行人的全资子公司，杨杰、杨俊通过其实际控制的公司或其他主体向李柠转让发行人的27%股份。基于《合作协议》项下的交易安排，宁波力天（发行人实际控制人之一杨杰、李乐合计持有宁波力天100%出资份额）将其持有发行人的27%股份转让给李柠，股份转让价格依据发行人截至2017年10月31日的账面净资产确定为每股2.62元，转让价款为2,125万元。

2017年11月，发行人启动收购美兰德事宜，经履行缙云县发展和改革局、浙江省商务厅和外汇等一系列审批和备案程序，于2018年7月2日取得了缙云县发展和改革局出具的《境外投资项目备案通知书》，于2018年10月9日取得浙江省商务厅核发的《企业境外投资证书》，并于2018年11月22日办理了外汇登记手续。外汇登记完成后，发行人向转让方支付全部股权转让款取得美兰德（Mainland）100%股权，美兰德从2018年12月1日起纳入公司合并范围。

综上所述，李柠入股发行人，系在发行人转变为直销的方式实施境外销售的背景下，与杨杰、杨俊达成的交易安排。

②闫劲明入股发行人的背景和原因

闫劲明系李柠的妹夫，二人系亲属关系，其通过李柠对发行人有一定的了解，看好发行人未来发展，有意愿投资入股发行人，基于其个人投资决策，经友好协商，利用其自有资金受让李柠持有的发行人2.1%股份，资金来源合法。股份转让价格依据发行人截至2018年11月30日的账面净资产确定为每股4.66元，转让价款为293.6万元。

10、销售渠道重组对发行人业务、管理层、实际控制人及经营业绩的影响

上述渠道重组增强了公司业务链条完整性，拓宽了发行人的销售渠道。基于渠道重组的整体安排，在发行人 2018 年度股东大会中，李柠被选举为公司董事。截至本招股说明书签署之日，李柠仍在公司担任董事职务，本次渠道重组未导致发行人管理层重大变更。

本次收购已履行了必要的法律程序，符合相关法律法规的规定。本次渠道重组未导致发行人管理层重大变更，实施完成后，发行人的实际控制人亦未发生变化。

11、2017年发行人向代理商斯塔福德、美兰德销售的主要产品平均单价和销量，以及整合销售渠道前后向美兰德销售产品的单价对比情况分析

2017 年发行人向代理商斯塔福德、美兰德销售的主要产品平均单价和销量及单价对比情况具体如下：

公司名称	产品类型	数量（件）	单价（元/件）	销售金额（万元）
发行人→斯塔福德	家用热交换器	455,369.00	292.09	13,300.90
	商用热交换器	8,621.00	1,210.03	1,043.16
	配件	17,501.00	106.95	187.17
小计		**481,491.00**	--	**14,531.23**
发行人→美兰德	家用热交换器	35,901.00	359.22	1,289.62
	商用热交换器	494.00	1,898.10	93.77
	配件	878.00	131.20	11.52
小计		**37,273.00**	--	**1,394.90**
合计		**518,764.00**	--	**15,926.14**

注 1：“→”表示销售方向；

注 2：2017 年 12 月前，发行人产品均销售给斯塔福德，未直接与美兰德发生交易；自 2017 年 12 月下旬开始，发行人整合销售渠道，直接销售给美兰德，不再通过斯塔福德进行销售，因此发行人 2017 年度销售给美兰德数量较少；

注 3：发行人 2017 年度合计销售家用热交换器 491,280 件，与上表海外销售给斯塔福德、美兰德 455,369+35,901=491,270 件,相差 10 件，10 件由发行人内销给贝卡尔特（Bekaert）中国子公司贝卡尔特（中国）技术研发有限公司。

报告期内，整合销售渠道前后向美兰德销售产品的单价对比情况具体如下：

单位：元

项目	产品种类	2020 年	2019 年度	2018 年度	2017 年度

		1-3 月			
发行人向美兰德销售产品单价情况	家用热交换器	340.60	347.92	356.79	359.22
	商用热交换器	1,962.73	1,816.50	1,922.81	1,898.10
	配件	170.65	141.67	138.35	131.20
平均销售单价		**372.38**	**360.93**	**390.24**	**374.24**

2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-3 月，发行人向美兰德销售产品单价分别为 374.24 元、390.24 元、360.93 元、372.38 元。

报告期内，由于美兰德在销售渠道整合前并不直接与发行人发生交易，而是通过斯塔福德间接与发行人进行交易；渠道整合后，美兰德成为发行人全资子公司，公司对美兰德的销售定价政策较为稳定，销售价格亦较为稳定，留存少量收益于美兰德的目的在于使美兰德所获收益可以覆盖其运营成本。

站在发行人角度，销售渠道整合前后销售单价的差异主要体现在 2017 年与报告期其他年份之间，销售渠道整合前后合并层面（2017 年没有合并范围内的子公司，故单体层面与合并层面相同）发行人销售单价（含配件）具体如下：

单位：元

产品分类			2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
家用热交换器		平均价格（元/件）	352.41	363.82	359.50	297.00
商用热交换器	商用热交换器	平均价格（元/件）	1,952.96	1,812.95	1,922.81	1,247.32
	配件	平均价格（元/件）	199.01	211.86	159.79	108.10
平均销售单价（元/件）			**375.71**	**375.30**	**378.80**	**307.01**

2017年度、2018年度、2019年度及2020年1-3月，发行人冷凝式热交换器平均销售单价分别为307.01元、378.80元、375.30元和375.71元。自2017年末销售渠道整合后，2018年度，发行人平均销售单价上升71.79元。报告期内，自销售渠道整合后，发行人平均销售单价基本保持稳定。

12、斯塔福德和美兰德销售产品及企业所得税适用的税率，与发行人不存在较大差异

斯塔福德位于中国香港地区，美兰德位于英国。斯塔福德、美兰德的增值税率、企业所得税率与发行人对比分析如下：

项目	发行人	斯塔福德	美兰德
增值税	17%、16%、13%	无增值税	20%
企业所得税	15%	16.50%	19%

注 1：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），自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%的，税率调整为 16%，出口退税率为 17%的出口货物，出口退税率调整为 16%；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 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%，出口退税率为 16%的出口货物劳务，出口退税率调整为 13%。

注 2：公司于 2017 年 11 月 13 日取得编号为 GR201733000015 号的高新技术企业证书，有效期为三年，符合《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条以及《企业所得税法实施条例》第九十三条“国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15%的税率征收企业所得税”的规定。公司 2017 年、2018 年、2019 年享受企业所得税减按 15%税率的优惠政策。

报告期内，发行人冷凝式热交换器产品主要出口，享受出口退税政策，因此出口产品实际增值税税负为0。斯塔福德位于中国香港地区，不征收增值税。美兰德位于英国，增值税税率为20%。

发行人是高新技术企业，享受15%的企业所得税优惠税率。斯塔福德适用的企业所得税税率为16.50%。美兰德适用的企业所得税税率为19%。发行人适用的企业所得税税率低于斯塔福德、美兰德适用的企业所得税税率。

13、发行人不存在通过斯塔福德转移定价、规避税收的情形，交易价格公允，不存在潜在的税务风险

在普华永道为发行人出具的转让定价可比性分析报告中，普华永道综合考虑地域性、行业类别、经营状态、独立性指标、数据完整性、产品功能、承担经营风险、拥有资产情况等因素选取了可比公司，斯塔福德可比公司的非关联交易毛利率的平均数在14.46%到21.41%之间，中位数为16.19%。发行人自设立以来，与斯塔福德各年度之间的交易毛利率均位于可比公司利润水平组成的独立交易四分位区间内，能够合理推断斯塔福德在评估期间从前进科技采购产成品的价格符合独立交易原则。

因此，发行人与斯塔福德间的交易价格公允，不存在通过斯塔福德转移定价、规避税收的情形。

发行人主管税务部门国家税务总局缙云县税务局，就此事项出具证明：

“根据企业报送的相关资料，结合《国家税务总局特别纳税调查调整及相互协商程序管理办法》（国家税务总局公告2017年第6号）的相关规定，按照“再销售价格法”计算推定前进科技自2015年12月成立以来至2017年末与斯塔福德之间的交易价格公允，不涉及定价转移。”

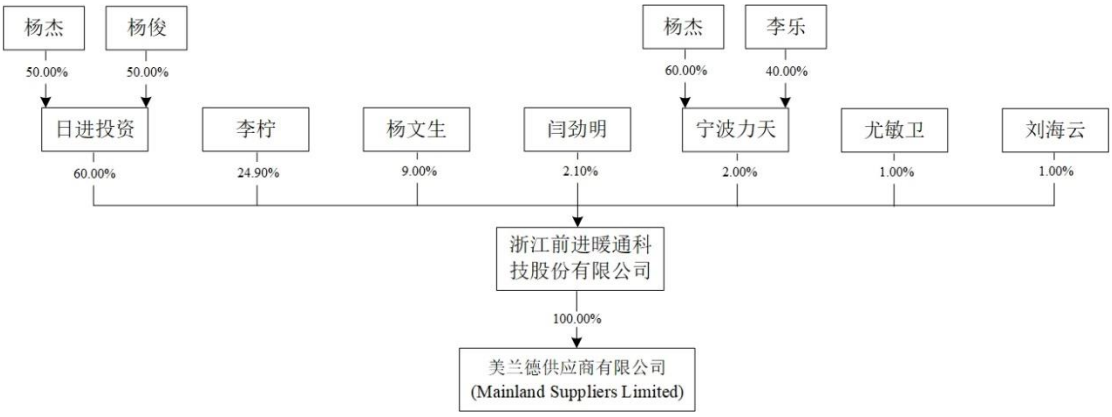
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

截至本招股说明书签署之日，发行人未在其他证券市场上市/挂牌。

五、发行人股权结构及组织结构

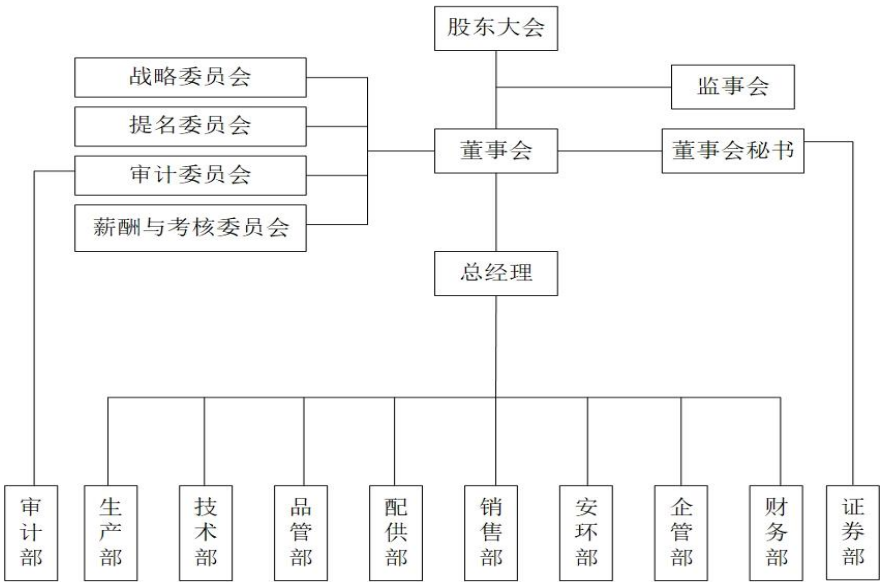
（一）股权结构

截至本招股说明书签署之日，发行人的股权结构如下图所示：



（二）组织结构

截至本招股说明书签署之日，发行人的组织结构如下图所示：



截至本招股说明书签署之日，发行人主要职能部门情况如下：

部门	职能描述
生产部	负责制定车间规章制度、生产计划，进行生产调度和控制；负责车间的日常管理工作，维护保养生产设备，召开生产例会，分析生产中存在的问题并提出改进方案。
技术部	负责制定、审批公司技术文件、技术指标；组织研发新技术、新工艺、新产品，优化生产流程；解决技术难点。
品管部	负责制定公司产品质量管理制度；对员工开展质量技能培训，提高员工质量意识；实施进料检验、过程品质控制、出货检验及质量认证体系管控。
配供部	负责向供应商下达采购订单，跟进采购进度；对物料价格进行比对；负责仓库相关物料的验收、入库、保管、出库等工作。
销售部	负责收集整理市场信息、竞争对手信息及客户信息；维护客户关系，开展合同签订、销售回款等工作；推广公司品牌；把握市场发展趋势，积极开发新客户。
安环部	负责制定、执行公司安全生产及环境保护相关制度；组织公司安全生产及环境保护相关的培训活动；检查公司安全生产、环境保护状况，及时排查事故隐患，提出整改建议。
企管部	负责制定、执行公司人力资源及行政管理制度；开展人员招聘、培训与绩效考核工作；牵头协调公司企业文化建设；向管理层提供人力资源及行政管理方面的专业意见。
财务部	负责制定财务规章制度；开展日常财务工作，编制财务会计报告，并向管理层提供财务分析；编制与执行各项预算；开展资金管理工作，提高资金使用效率；组织公司财产物资的盘点。
证券部	负责筹备董事会、监事会和股东大会会议，制作三会文件及会议记录；负责公司对外信息披露事务，确保信息披露的及时性、真实性、准确性、完整性；保管公司股东、董事和监事名册以及其他相关资料；处理公司与投资者之间的关系；处理公司与证券监管部门、交易所及证券中介机构之间的相关事宜。

审计部	负责对公司内部控制制度的完整性、合理性、有效性进行检查和评估；对公司财务会计资料及其他有关经济资料的真实性、准确性、完整性进行内部审计；协助公司建立健全反舞弊机制；向审计委员会报告内部审计计划的执行情况以及内部审计工作中发现的问题。

六、发行人子公司与分公司

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有一家全资子公司美兰德（Mainland），另设一家分公司，无参股公司，具体情况如下：

（一）美兰德（Mainland）

名称	美兰德供应商有限公司（Mainland Suppliers Limited）
企业注册号	04478354
企业类型	非上市股份有限责任公司
注册地址及主要生产经营地	House in the Woods Golf Club Road Little GaddesdenBerkhamsted HP4 1LY
注册资本	股份数量：200 票面价值：每股 1.00 英镑
实收资本	股份数量：200 票面价值：每股 1.00 英镑
成立日期	2002 年 7 月 5 日
董事	李柠、周为群
股东构成	发行人持有 100%股权

美兰德（Mainland）作为发行人境外业务的实施主体，主要承担发行人境外销售及境外业务拓展功能。经天职国际审计的 2020 年 1-3 月及 2019 年主要财务数据如下：

项目	2020 年 1-3 月/2020 年 3 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产（万元）	5,842.09	4,569.97
净资产（万元）	1,084.45	1,143.35
净利润（万元）	-37.38	304.68

（二）浙江前进暖通科技股份有限公司杭州分公司

名称	浙江前进暖通科技股份有限公司杭州分公司
统一社会信用代码	91330106MA2CF4M711
成立日期	2018 年 10 月 26 日
负责人	杨杰

注册地址及主要生产经营地	浙江省杭州市西湖区玉古路 173 号 6F-L（612-1）室
经营范围	批发、零售：五金交电；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）。（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）

七、发行人实际控制人及持有 5%以上股份的股东

（一）实际控制人

杨杰和杨俊分别持有日进投资 50%的股权，通过日进投资合计持有公司 60%的股份，上述二人为兄弟关系；杨杰、李乐分别持有宁波力天 60%、40%的出资份额，通过宁波力天合计持有公司 2%的股份，上述二人为夫妻关系；杨文生直接持有公司 9%的股份，杨文生与杨杰、杨俊为父子关系。公司的实际控制人为杨杰、杨俊、杨文生、李乐，四人合计控制公司 71.00%的股份。

公司实际控制人的简历如下：

1、杨杰

杨杰先生，中国国籍，瓦努阿图永久居留权，身份证号 33252619790526xxxx。

杨杰先生的基本情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”部分内容。

2、杨俊

杨俊先生，中国国籍，瓦努阿图永久居留权，身份证号 33252619820207xxxx。

杨俊先生的基本情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”部分内容。

3、杨文生

杨文生先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 33252619530514xxxx。

杨文生先生的基本情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”部分内容。

4、李乐

李乐女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 33252619790409xxxx。

李乐女士的基本情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”部分内容。

自成立以来，公司实际控制人未发生变更。

（二）控股股东

日进投资持有公司 60%的股份，为公司控股股东，其基本情况如下：

名称	缙云县日进投资有限公司		
统一社会信用代码	91331122MA28J09W01		
住所及主要生产经营地	浙江省丽水市缙云县壶镇镇锦绣路 1 号		
注册资本	500 万元		
成立日期	2015 年 10 月 21 日		
法定代表人	杨杰		
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）		
股权结构	杨杰持股 50%，杨俊持股 50%		
经营范围	项目投资；企业管理咨询服务。		
与发行人主营业务的关系	与发行人不存在相同或相似业务		
最近一年主要财务数据（单位：万元）			
日期	**总资产**	**净资产**	**净利润**
2019 年度/2019 年 12 月 31 日	1,947.02	665.70	137.80
最近一期主要财务数据（单位：万元）			
日期	**总资产**	**净资产**	**净利润**
2020 年 1-3 月/2020 年 3 月 31 日	1,919.41	632.09	-33.62

注：上表中控股股东最近一年及一期主要财务数据经缙云仙都会计师事务所有限公司审计。

（三）持有 5%以上股份的其他股东

1、李柠

李柠先生，中国国籍，英国永久居留权，身份证号 14010419580626xxxx。

李柠先生的基本情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”部分内容。

2、杨文生

杨文生先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 33252619530514xxxx。

杨文生先生的基本情况详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”部分内容。

（四）控股股东及实际控制人控制的其他企业

报告期内，除发行人外，控股股东日进投资未控制其他企业。

报告期内，除发行人外，实际控制人控制或曾经控制的其他企业如下：

1、宁波力天

报告期内，杨杰、李乐分别持有宁波力天 60%、40%的出资份额，宁波力天持有公司 2%的股份。截至本招股说明书签署之日，宁波力天的具体情况如下：

名称	宁波力天投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2815L6XN
住所	北仑区梅山大道商务中心十号办公楼 1607 室
认缴出资额	500 万人民币
实缴出资额	500 万人民币
成立日期	2015 年 11 月 9 日
执行事务合伙人	杨杰
出资结构	杨杰持有 60%出资份额，李乐持有 40%出资份额
企业类型	有限合伙企业
经营范围	实业投资、投资管理、投资咨询（除证券、期货）。
与公司主营业务关系	与发行人不存在相同或相似业务

2、斯塔福德（Stafford）

斯塔福德为杨杰、杨俊、李柠曾经控制的企业。2017 年，发行人出口的产品首先销售给斯塔福德，由该公司销售给美兰德后，再最终销售给海外终端客户。斯塔福德已于 2019 年 9 月 21 日宣告解散，截至解散日，其具体情况如下：

名称	Stafford Asia Limited
注册编号	1945851
住所	香港轩尼诗道 513 号维宝商业大厦 20 楼
注册资本	100 港币
成立日期	2013 年 7 月 31 日
企业类型	有限责任公司
经营范围	热交换器进出口贸易
与公司主营业务关系	报告期内，曾为公司热交换器的贸易代理商

3、杭州欧能贸易有限公司

杭州欧能贸易有限公司为杨杰、杨俊曾经控制的企业。报告期内，该公司未实际经营，无营业收入，已于 2019 年 4 月 9 日完成工商注销。截至注销日，杭州欧能贸易有限公司的具体情况如下：

名称	杭州欧能贸易有限公司
统一社会信用代码	913301065526689650
住所	杭州市西湖区天目山路 398 号 1 幢 1613 室
注册资本	300 万人民币
成立日期	2010 年 4 月 7 日
法定代表人	杨杰
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
股权结构	杨杰持有 60%的股权，杨俊持有 40%的股权
经营范围	批发、零售：服装服饰，金属材料，家用电器，玩具，工艺美术品，建筑材料，机电设备（除小轿车），汽车配件，化妆品；货物进出口（法律法规禁止的项目除外，法律、法规限制的项目取得许可证后方可经营）；其他无需报经审批的一切合法项目。
与公司主营业务关系	报告期内，该公司未实际经营，无营业收入，与发行人不存在相同或相似业务

4、缙云县翔瑞物业管理有限公司

缙云县翔瑞物业管理有限公司为杨杰曾经控制的企业。报告期内，该公司未实际经营，无营业收入，已于 2019 年 7 月 10 日完成工商注销。截至注销日，缙云县翔瑞物业管理有限公司的具体情况如下：

名称	缙云县翔瑞物业管理有限公司
统一社会信用代码	91331122MA2A0YXH1W
住所	浙江省丽水市缙云县壶镇镇胡宅口工业园区 1 号
注册资本	10 万人民币
成立日期	2017 年 11 月 1 日
法定代表人	杨杰
企业类型	有限责任公司（自然人独资）
股权结构	杨杰持有 100%股权
经营范围	物业管理及信息咨询服务；房地产信息咨询；家政服务；保洁服务；园林绿化。（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）
与公司主营业务关系	报告期内，该公司未实际经营，无营业收入，与发行人不存在相同或相似业务

5、浙江万卓贸易有限公司

浙江万卓贸易有限公司为杨俊、杨杰曾经控制的企业。报告期内，该公司未实际经营，无营业收入，已于 2019 年 5 月 31 日完成工商注销。截至注销日，浙江万卓贸易有限公司的具体情况如下：

名称	浙江万卓贸易有限公司
统一社会信用代码	91330106555156244J
住所	杭州市西湖区公元大厦南楼 905 室
注册资本	500 万人民币
成立日期	2010-05-12
法定代表人	杨俊
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
股权结构	杨俊持有 70%的股权，杨杰持有 30%的股权
经营范围	批发、零售：金属材料，钢材，建筑材料，装饰材料，普通机械及配件，电线电缆，化工原料（除化学危险品及第一类易制毒化学品），医疗器械（限一类、二类）；货物进出口（国家法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可证后方可经营）；其他无需报经审批的一切合法项目。
与公司主营业务关系	报告期内，该公司未实际经营，无营业收入，与发行人不存在相同或相似业务

6、前进有色、中超机械

前进有色、中超机械基本情况参见本节之“三、发行人设立以来的重大资产重组情况”。

（五）控股股东、实际控制人持有的股份权属限制情况

截至本招股说明书签署之日，发行人控股股东、实际控制人直接及间接持有的公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

公司本次发行前总股本为 3,900 万股，本次拟公开发行人民币普通股不超过 1,300 万股，不低于发行后公司总股本的 25%，均为新股发行，不安排公司原股东公开发售股票，本次发行前后公司的股本结构如下：

股东姓名或名称	发行前		发行后	
	持股数量（万股）	持股比例（%）	持股数量（万股）	持股比例（%）
一、有限售条件股份	**3,900.00**	**100.00**	**3,900.00**	**75.00**
日进投资	2,340.00	60.00	2,340.00	45.00
李柠	971.10	24.90	971.10	18.68
杨文生	351.00	9.00	351.00	6.75
闫劲明	81.90	2.10	81.90	1.57
宁波力天	78.00	2.00	78.00	1.50
尤敏卫	39.00	1.00	39.00	0.75
刘海云	39.00	1.00	39.00	0.75
二、无限售条件股份	--	--	1,300.00	25.00
合计	**3,900.00**	**100.00**	**5,200.00**	**100.00**

（二）前十名股东情况

序号	股东姓名或名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	是否国有股
1	日进投资	2,340.00	60.00	否
2	李柠	971.10	24.90	否
3	杨文生	351.00	9.00	否
4	闫劲明	81.90	2.10	否
5	宁波力天	78.00	2.00	否
6	尤敏卫	39.00	1.00	否
7	刘海云	39.00	1.00	否
合计		**3,900.00**	**100.00**	--

（三）前十名自然人股东持股及任职情况

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）	公司任职情况
1	李柠	971.10	24.90	副董事长
2	杨文生	351.00	9.00	董事
3	闫劲明	81.90	2.10	--
4	尤敏卫	39.00	1.00	监事会主席
5	刘海云	39.00	1.00	董事
合计		**1,482.00**	**38.00**	--

（四）最近一年新增股东情况

本招股说明书签署之日前一年内，发行人无新增股东。

（五）本次发行前战略投资者持股情况

本次发行前，公司不存在战略投资者持股的情况。

（六）本次发行前股东之间的关联关系

本次发行前，发行人共有 5 名自然人股东，1 家企业法人股东，1 家合伙企业股东。

日进投资由杨杰、杨俊分别持有 50%的股权，上述二人为兄弟关系；宁波力天由杨杰、李乐分别持有 60%、40%的出资份额，上述二人为夫妻关系；股东杨文生与杨杰、杨俊为父子关系；股东闫劲明系股东李柠的妹夫。

除此之外，公司股东之间不存在《公司法》《证券法》等法律法规规定的关联关系。

（七）股东公开发售股份对发行人控制权、治理结构及生产经营的影响

发行人本次公开发行股份均为新股，不进行老股转让，不会对公司控制权、治理结构及生产经营产生影响。

九、股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他员工实施的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

（一）董事会成员

公司本届董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事的基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	提名人	选举/聘任程序	任期
1	杨杰	董事长	第一届董事会	2018 年年度股东大会	2019 年 7 月 5 日至 2022 年 7 月 4 日
2	杨俊	董事	第一届董事会	2018 年年度股东大会	2019 年 7 月 5 日至 2022 年 7 月 4 日
3	杨文生	董事	第一届董事会	2018 年年度股东大会	2019 年 7 月 5 日至 2022 年 7 月 4 日
4	李乐	董事	第一届董事会	2018 年年度股东大会	2019 年 7 月 5 日至 2022 年 7 月 4 日
5	李柠	副董事长	第一届董事会	2018 年年度股东大会	2019 年 7 月 5 日至 2022 年 7 月 4 日
6	刘海云	董事	第一届董事会	2018 年年度股东大会	2019 年 7 月 5 日至 2022 年 7 月 4 日
7	任成	独立董事	控股股东	2019 年第一次临时股东大会	2019 年 9 月 25 日至 2022 年 7 月 4 日
8	孙晓鸣	独立董事	控股股东	2019 年第一次临时股东大会	2019 年 9 月 25 日至 2022 年 7 月 4 日
9	许家武	独立董事	李柠	2019 年第一次临时股东大会	2019 年 9 月 25 日至 2022 年 7 月 4 日

公司董事的简历如下：

1、杨杰

杨杰先生，汉族，1979 年 5 月生，中国国籍，瓦努阿图永久居留权，大学专科学历，工程师。2003 年 12 月至 2011 年 4 月，任前进有色监事；2011 年 4 月至 2015 年 12 月，任前进有色执行董事兼总经理；2015 年 12 月起至今，任发行人董事长兼总经理。

2、杨俊

杨俊先生，汉族，1982 年 2 月生，中国国籍，瓦努阿图永久居留权，大学专科学历，工程师。2003 年 12 月至 2015 年 12 月任前进有色副总经理；2015 年 12 月起至今，任发行人董事、副总经理。

3、杨文生

杨文生先生，汉族，1953 年 5 月生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历。1978 年 1 月至 1999 年 10 月，自由职业。1999 年 10 至 2003 年 12 月，任缙云县前进覆膜砂厂（系个人独资企业）法定代表人；2003 年 12 月至 2011

年 4 月任前进有色执行董事；2011 年 4 月至 2015 年 12 月，任前进有色监事；2015 年 12 月起至今，任发行人董事。

4、李乐

李乐女士，汉族，1979 年 4 月生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历。2003 年 12 月至 2015 年 12 月任前进有色财务经理；2015 年 12 月起至今，任发行人董事。

5、李柠

李柠先生，汉族，1958 年 6 月生，中国国籍，英国永久居留权，博士学历。1996 年 5 月至 1999 年 1 月，任英国翰普沃斯暖通公司研发部、市场部项目经理；1999 年 1 月至 2003 年 10 月，任法国索尼埃杜瓦尔集团国际业务部技术市场经理；2003 年 10 月至 2006 年 8 月，任德国威能（北京）公司服务中心服务总监，2006 年 8 月至今，任美兰德（Mainland）总经理；2019 年 7 月至今，任发行人副董事长。

6、刘海云

刘海云先生，汉族，1964 年 1 月生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，副教授。1988 年 9 月至今，任教于太原理工大学材料科学与工程学院，主要研究方向为焊接材料研究开发、焊接材料电弧物理特性；2019 年 7 月至今，任发行人董事。

7、任成

任成先生，汉族，1976 年 7 月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，注册会计师。1998 年 7 月至 2000 年 5 月，任浙江富春有限公司投资部财务分析员；2000 年 6 月至 2009 年 10 月，任中汇会计师事务所有限公司审计四部副经理；2009 年 11 月至 2010 年 8 月，任浙江轩昊服饰有限公司财务中心财务总监；2010 年 9 月至今，任中汇会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人；2019 年 9 月至今，任发行人独立董事。

8、孙晓鸣

孙晓鸣先生，汉族，1981 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，注册会计师，高级会计师。2004 年 7 月至 2010 年 3 月，任天健会计事务所（特殊普通合伙）高级项目经理。2010 年 4 月至今，任杭州联创投资管理有限公司合伙人；2019 年 9 月至今，任发行人独立董事。

9、许家武

许家武先生，汉族，1967 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，高级经济师。2009 年 9 月至 2015 年 4 月，任北京市天银律师事务所合伙人、律师；2015 年 4 月至今，任北京海润天睿律师事务所合伙人、律师；2016 年 3 月至今，任中新网络信息安全股份有限公司独立董事；2017 年 9 月至今，任宁波九远资产管理有限公司执行董事；2019 年 9 月至今，任发行人独立董事。

（二）监事会成员

公司本届监事会由 3 名监事组成，其中职工代表出任的监事 2 名。公司监事的基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	提名人	选举/聘任程序	任期
1	尤敏卫	监事会主席	第一届监事会	2018 年年度股东大会	2019 年 7 月 5 日至 2022 年 7 月 4 日
2	胡素萍	职工代表监事	职工代表大会	职工代表大会	2019 年 7 月 5 日至 2022 年 7 月 4 日
3	吕惠群	职工代表监事	职工代表大会	职工代表大会	2019 年 7 月 5 日至 2022 年 7 月 4 日

公司监事的简历如下：

1、尤敏卫

尤敏卫先生，汉族，1975 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，注册会计师、注册税务师。2010 年 7 月至 2020 年 4 月，曾任道明光学股份有限公司董事、副总经理、董事会秘书。尤敏卫先生同时担任浙江盛洋科技股份有限公司、浙江威星智能仪表股份有限公司等多家公司独立董事。2020 年 6 月至今，任杭州百诚医药科技股份有限公司董事、副总经理、董事会秘书。2015 年 12 月至今，任发行人监事会主席。

2、胡素萍

胡素萍女士，汉族，1986 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，工程师。2006 年 7 月至 2010 年 2 月任前进有色外贸业务员，2010 年 2 月至 2015 年 12 月任前进有色质量主管；2015 年 12 月至今，任发行人监事、质量总监兼业务主管。

3、吕惠群

吕惠群女士，汉族，1968 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历。2008 年 1 月至 2015 年 12 月，任前进有色会计；2015 年 12 月至今，任发行人监事；2018 年 12 月至今，任发行人审计部经理。

（三）高级管理人员

公司高级管理人员共 4 名，其中总经理 1 名，副总经理 2 名，财务总监及董事会秘书 1 名，公司高级管理人员的基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	选举/聘任程序	任期
1	杨杰	总经理	第二届董事会第一次会议	2019 年 7 月 15 日至 2022 年 7 月 4 日
2	杨俊	副总经理	第二届董事会第一次会议	2019 年 7 月 15 日至 2022 年 7 月 4 日
3	赵李超	副总经理	第二届董事会第一次会议	2019 年 7 月 15 日至 2022 年 7 月 4 日
4	陈东坡	财务总监、董事会秘书	第二届董事会第一次会议、第二届董事会第二次会议	2019 年 7 月 15 日至 2022 年 7 月 4 日、2019 年 9 月 9 日至 2022 年 7 月 4 日

1、杨杰

杨杰先生，简历请参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”的相关披露。

2、杨俊

杨俊先生，简历请参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”的相关披露。

3、赵李超

赵李超先生，1987 年 8 月生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历，工程师。2009 年 5 月至 2015 年 12 月，任前进有色技术部负责人；2015 年 12 月至 2019 年 7 月，任发行人董事；2015 年 12 月至今，任发行人副总经理。

4、陈东坡

陈东坡先生，1971 年 2 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级会计师，注册会计师。2010 年 4 月至 2014 年 1 月，就职于万邦德制药集团股份有限公司，任董事兼财务总监；2014 年 3 月至 2015 年 4 月，就职于北京中卫康医药投资有限公司，任财务总监；2015 年 8 月至 2016 年 1 月，就职于安徽人和环境科技股份有限公司，任董事、财务总监兼董事会秘书；2017 年 10 月至 2018 年 1 月，曾任浙江天草生物科技股份有限公司财务总监兼董事会秘书；2016 年 5 月至今，任发行人财务总监；2019 年 9 月至今，任发行人董事会秘书。

（四）核心技术人员

公司核心技术人员的基本情况如下：

序号	姓名	任职情况
1	杨俊	董事、副总经理
2	李柠	副董事长
3	赵李超	副总经理
4	胡素萍	监事、质量总监兼业务主管
5	麦国成	生产部经理
6	朱耀炎	技术部经理

1、杨俊

杨俊先生，简历请参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”的相关披露。

2、李柠

李柠先生，简历请参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”的相关披露。

3、赵李超

赵李超先生，简历请参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（三）高级管理人员”的相关披露。

4、胡素萍

胡素萍女士，简历请参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（二）监事会成员”的相关披露。

5、麦国成

麦国成先生，1961 年 12 月生，中国香港籍，大专学历。2003 年 5 月至 2004 年 11 月，任宁波市生命力电子信息有限公司制造总监；2005 年 3 月至 2006 年 9 月，任珠海讯达科技有限公司生产总监；2006 年 9 月至 2007 年 8 月，任振昌实业有限公司（香港）厂务经理；2007 年 11 月至 2008 年 11 月，任 Mainetti Group（香港）生产部经理；2009 年 10 月至 2011 年 3 月，任欧托创力设备有限公司（香港）生产部经理；2011 年 4 月至 2013 年 3 月，任前进有色生产部经理；2013 年 6 月至 2018 年 6 月，任盈科大衍地产有限公司（香港）管理部经理；2018 年 7 月至今，任前进科技生产部经理。

6、朱耀炎

朱耀炎先生，1971 年 7 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，经济师。1992 年 12 月至 1995 年 12 月任新余钢铁集团有限公司第二炼钢分厂运行车间工段长；1996 年 1 月至 2014 年 11 月，任新余钢铁集团有限公司生产总调度室副主任；2014 年 11 月至 2015 年 12 月，任前进有色技术部经理；2015 年 12 月至今，任前进科技技术部经理。

（五）对发行人设立、发展有重要影响的董事、监事、高级管理人员创业及从业历程

对发行人设立、发展有重要影响的董事、监事、高级管理人员包括杨杰、杨俊、杨文生、李乐、李柠，其主要创业及从业经历详见本节董事会成员、监事会成员、高级管理人员和核心技术人员简介。

（六）发行人董事、监事、高级管理人员选聘情况

1、董事的选聘情况

2019 年 7 月 5 日，发行人 2018 年年度股东大会审议通过了《关于董事会换届选举的议案》，选举杨杰、杨俊、杨文生、李乐、李柠、刘海云担任公司第二届董事会董事。2019 年 7 月 15 日，公司第二届董事会第一次会议选举杨杰为董事长。2019 年 9 月 25 日，发行人 2019 年第一次临时股东大会审议通过了《关于选举公司独立董事的议案》，选举任成、孙晓鸣和许家武为公司独立董事。

2、监事的选聘情况

2019 年 7 月 5 日，发行人 2018 年年度股东大会审议通过了《关于监事会换届选举的议案》，选举尤敏卫为公司第二届监事会股东代表监事，与公司职工代表大会选举的职工监事胡素萍、吕惠群共同组成公司第二届监事会。2019 年 7 月 15 日，公司第二届监事会第一次会议选举尤敏卫为公司监事会主席。

3、高级管理人员的选聘情况

2019 年 7 月 15 日，发行人第二届董事会第一次会议审议通过《关于聘任公司总经理的议案》《关于聘任公司副总经理的议案》《关于聘任公司财务负责人的议案》，聘任杨杰为总经理，聘任杨俊、赵李超为副总经理，聘任陈东坡为财务总监，任期同第二届董事会。2019 年 9 月 9 日，发行人第二届董事会第二次会议审议通过《关于聘任公司董事会秘书的议案》，聘任陈东坡为公司董事会秘书，任期同第二届董事会。

十一、董事、监事及高级管理人员的任职资格

公司董事、监事及高级管理人员由公司董事会、股东大会和职工代表大会依法定程序产生，不存在违反法律法规和公司章程规定的任职资格的情形。

经过中介机构前期的辅导工作，公司董事、监事及高级管理人员已经了解并掌握了股票发行上市相关法律法规及其法定义务与责任。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与其近亲属持股情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的持股情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接或间接持有公司股份的情况如下：

单位：万股

姓名	职务	直接持股数量	通过日进投资间接持股数量	通过宁波力天间接持股数量	合计持股比例（%）
杨杰	董事长、总经理	--	1,170.00	46.80	31.20
杨俊	董事、副总经理	--	1,170.00	--	30.00
李柠	副董事长	971.10	--	--	24.90
杨文生	董事	351.00	--	--	9.00
李乐	董事	--	--	31.20	0.80
刘海云	董事	39.00	--	--	1.00
尤敏卫	监事会主席	39.00	--	--	1.00
合计		**1,400.10**	**2,340.00**	**78.00**	**97.90**

截至本招股说明书签署之日，上述股份不存在质押、冻结或其他权利受限的情况。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员存在的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员中，董事长兼总经理杨杰为董事兼副总经理杨俊之兄，其二人均为董事杨文生之子；董事李乐为杨杰之妻；副总经理赵李超为杨文生之婿。除此之外，截至本招股说明书签署之日，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的近亲属持股情况

截至本招股说明书签署之日，本公司实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐系亲属关系，合计持有公司 71%的股份，公司副董事长李柠妹夫闫劲明持有公司 2.1%股份。除此之外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的近亲属未持有公司股份。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人签订的协议和重要承诺

（一）签订的协议

公司高级管理人员、核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》《保密、竞业禁止协议》。截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均严格履行协议约定的义务和责任，未发生违反协议义务、责任的情形。

（二）重要承诺

公司实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐作出的避免同业竞争承诺的具体情况请参见本招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

公司董事、监事、高级管理人员已作出减少及规范关联交易的承诺，详见本招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“十二、减少和规范关联交易的承诺”。

公司董事、监事、高级管理人员作出的股份锁定等承诺的具体情况请参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺”部分内容。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况

（一）董事变动情况

近两年内，公司董事变动情况如下：

职务	2018 年 1 月至 2019 年 7 月	2019 年 7 月至 2019 年 9 月	2019 年 9 月至今
董事	杨杰、杨俊、杨文生、李乐、赵李超	杨杰、杨俊、杨文生、李乐、李柠、刘海云	杨文生、杨杰、李柠、杨俊、李乐、刘海云、任成、孙晓鸣、许家武

2015 年 12 月 18 日，公司创立大会暨 2015 年第一次临时股东大会审议通过了《关于选举浙江前进暖通科技股份有限公司第一届董事会董事的议案》，选举杨杰、杨俊、杨文生、李乐和赵李超为公司第一届董事会董事。

2019 年 7 月 5 日，公司 2018 年年度股东大会审议通过了《关于董事会换届选举的议案》，选举杨杰、杨俊、杨文生、李乐、李柠、刘海云为公司第二届董事会成员。2019 年 7 月 15 日，公司第二届董事会第一次会议选举杨杰为董事长。2019 年 9 月 25 日，公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过了《关于选举公司独立董事的议案》，选举任成、孙晓鸣和许家武为公司独立董事。

公司第一届董事会成员为杨杰、杨俊、杨文生、赵李超、李乐。2019 年 7 月，第一届董事会任期届满后公司进行董事会改选，赵李超离任，增选了李柠、刘海云两名董事，其余董事未发生变动。同年 9 月，随着公司治理结构的进一步完善，增选了任成、孙晓鸣、许家武三名独立董事。

公司近两年董事不存在重大变化。

（二）监事变动情况

2015 年 12 月 18 日，公司创立大会暨 2015 年第一次临时股东大会审议通过了《关于选举浙江前进暖通科技股份有限公司第一届监事会股东代表监事的议案》，选举尤敏卫为公司第一届监事会股东代表监事。同日，公司职工代表大会选举胡素萍、吕惠群为公司职工代表监事。

2019 年 7 月 5 日，公司职工代表大会选举胡素萍、吕惠群为公司第二届职工代表监事。同日，公司 2018 年年度股东大会审议通过《关于监事会换届选举的议案》，选举尤敏卫为公司第二届监事会股东代表监事，与公司职工代表大会选举的职工监事吕惠群、胡素萍共同组成公司第二届监事会。

公司近两年监事未发生变化。

（三）高级管理人员变动情况

2015 年 12 月 18 日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《关于聘任公司总经理的议案》《关于聘任公司副总经理的议案》，聘任杨杰为公司总经理，

杨俊和赵李超为公司副总经理。2016 年 5 月 4 日，公司第一届董事会第三次会议审议通过了《关于聘任公司财务负责人的议案》，聘任陈东坡为公司财务负责人。

2019 年 7 月 15 日，第二届董事会第一次会议审议通过了《关于聘任公司总经理的议案》《关于聘任公司副总经理的议案》《关于聘任公司财务负责人的议案》，聘任杨杰为公司总经理，杨俊和赵李超为公司副总经理，聘任陈东坡为公司财务负责人。2019 年 9 月 9 日，公司第二届董事会第二次会议审议通过了《关于聘任公司董事会秘书的议案》，聘任陈东坡为公司董事会秘书。

近两年，为完善管理层架构，聘任财务负责人陈东坡兼任董事会秘书，公司高级管理人员不存在重大变化。

（四）核心技术人员变动情况

2018 年 1 月，李柠加入本公司并于 2019 年 7 月担任本公司副董事长；2018 年 7 月，麦国成先生加入本公司担任生产部经理，除前述情况外，报告期内，公司其他核心技术人员未发生变动。

综上，报告期内发行人董事及高级管理人员发生变动系出于公司正常的运营管理需要，不影响公司的持续经营。发行人董事及高级管理人员的变动符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定，并已经履行了必要、合法、有效的法律程序，部分董事及高级管理人员变动未对公司产生重大不利影响。

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员其他对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除直接或间接持有公司股份外，其他对外投资情况如下：

姓名	现任公司职务	对外投资企业名称	持股比例/合伙份额（%）
杨俊	董事、副总经理	深圳市鼎华建设有限公司	48.00
李柠	副董事长	JP Clinics Ltd	38.00
		北京济普安健康管理有限公司	95.00

		北京扶泰敏德医药技术有限公司	20.00
刘海云	董事	太原市泽威供水系统有限公司	65.00
		山西清硕科技有限公司	75.00
孙晓鸣	独立董事	杭州乐丰投资管理有限公司	30.00
		浙江蓝宇数码科技股份有限公司	0.85
		杭州宏鹰数码科技有限公司	16.00
		牧野兴星（上海）网络游戏设计制作有限公司	2.00
		重庆影游天下科技有限公司	3.00
		杭州卓略资产管理有限公司	99.00
		上海酷秀投资发展股份有限公司	1.54
		杭州酷鸟科技有限公司	8.73
		浙江米皇新材股份有限公司	0.60
		上海永茂泰汽车科技股份有限公司	0.21
许家武	独立董事	宁波九远资产管理有限公司	99.00
		北京金色阳光会议展览有限公司	10.00
尤敏卫	监事会主席	道明光学股份有限公司	0.19
		上海永茂泰汽车科技股份有限公司	0.99
		杭州盈天科学仪器有限公司	4.30
		杭州时验之加科技有限公司	5.00
		浙江锯力煌锯床股份有限公司	1.25
		浙江镜小二网络科技有限公司	1.50
		深圳市永诚伍号投资合伙企业（有限合伙）	5.00
		浙江滕华资产管理有限公司	25.00
		杭州滕华卓优股权投资合伙企业（有限合伙）	2.50
		杭州滕华卓越股权投资合伙企业（有限合伙）	99.00
		杭州百诚医药科技股份有限公司	1.48

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资与发行人不存在利益冲突情形。

十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬组成、确定依据及履行的程序情况

发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由基本工资和绩效工资组成，薪酬待遇主要根据个人职级、个人资历、工作量等因素来确定。

发行人董事会下设薪酬与考核委员会，负责审查公司董事、高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评，同时根据董事、高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案。发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行相应的审议程序。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

2019 年度，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司领取薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	在本公司的职务	领取收入（税前）
杨杰	董事长、总经理	86.00
杨俊	董事、副总经理	62.00
杨文生	董事	50.00
李乐	董事	58.00
李柠	副董事长	49.35
刘海云	董事	--
任成	独立董事	1.60
孙晓鸣	独立董事	1.60
许家武	独立董事	1.60
尤敏卫	监事会主席	--
胡素萍	监事	20.71
吕惠群	监事	15.40
赵李超	副总经理	50.10
陈东坡	财务总监、董事会秘书	30.64
麦国成	生产部经理	20.75
朱耀炎	技术部经理	13.06

注：刘海云为外部董事，尤敏卫为股东代表监事，不在公司领取薪酬。

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员薪酬总额占当年利润总额的比重情况如下：

单位：万元

年度	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员薪酬总额	95.98	460.81	399.66	218.88
利润总额	1,351.89	7,724.80	7,111.88	982.40
占比	7.10%	5.97%	5.62%	22.28%

十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的主要兼职情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的兼职情况如下：

姓名	兼职单位	兼职职务	兼职单位与本公司的关系
杨杰	日进投资	执行董事	发行人第一大股东
	宁波力天	执行事务合伙人	发行人股东
杨俊	日进投资	监事	发行人第一大股东
	深圳市鼎华建设有限公司	执行董事	无
李乐	宁波力天	有限合伙人	发行人股东
李柠	北京扶泰敏德医药技术有限公司	董事、总经理	无
刘海云	太原理工大学	副教授	无
	山西清硕科技有限公司	执行董事兼总经理	无
孙晓鸣	杭州联创投资管理有限公司	合伙人	无
	戏逍堂（北京）娱乐文化发展有限公司	监事	无
	爱侣健康科技股份有限公司	董事	无
	杭州乐丰投资管理有限公司	监事	无
	杭州午苇农作物开发有限公司	监事	无
	杭州卓略资产管理有限公司	执行董事兼总经理	无
	上海永茂泰汽车科技股份有限公司	董事	无
许家武	宁波九远资产管理有限公司	执行董事	无
	北京海润天睿律师事务所	合伙人、律师	无
	中新网络信息安全股份有限公司	独立董事	无
任成	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）	合伙人	无
	杭州百诚医药科技股份有限公司	独立董事	无
尤敏卫	浙江威星智能仪表股份有限公司	独立董事	无
	杭州山科智能科技股份有限公司	独立董事	无
	浙江盛洋科技股份有限公司	独立董事	无
	浙江万胜智能科技股份有限公司	独立董事	无
	浙江米居梦家纺股份有限公司	独立董事	无
	安徽易威斯新能源科技股份有限公司	董事	无
	浙江镜小二网络科技有限公司	董事	无
	杭州百诚医药科技股份有限公司	董事、副总经理、董事会秘书	无

注 1：2020 年 8 月起，孙晓鸣不再担任爱侣健康科技股份有限公司董事；

注 2：2020 年 8 月起，许家武不再担任宁波九远资产管理有限公司执行董事；
注 3：2020 年 8 月起，尤敏卫不再担任浙江威星智能仪表股份有限公司独立董事；
注 4：2020 年 7 月起，尤敏卫不再担任浙江盛洋科技股份有限公司独立董事。

除上述情况外，截至本招股说明书签署之日，公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未在其他企业兼任职务。

十八、发行人员工及社会保障情况

（一）员工情况

1、员工人数

各报告期末数情况如下：

单位：人

项目	2020 年 3 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
员工人数	394	409	407	374

2、员工的专业结构

（1）按员工专业构成分类

单位：人

专业分工	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
生产人员	272	69.04%	287	70.17%	289	71.01%	268	71.66%
管理及行政人员	65	16.50%	62	15.16%	57	14.00%	47	12.57%
技术人员	44	11.17%	47	11.49%	49	12.04%	48	12.83%
销售人员	8	2.03%	7	1.71%	7	1.72%	6	1.60%
财务人员	5	1.27%	6	1.47%	5	1.23%	5	1.34%
合计	**394**	**100.00%**	**409**	**100.00%**	**407**	**100.00%**	**374**	**100.00%**

（2）按员工学历构成分类

单位：人

学历分布	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
本科及以上	19	4.82%	15	3.67%	16	3.93%	9	2.41%

专科	31	7.87%	36	8.80%	35	8.60%	29	7.75%
专科以下	344	87.31%	358	87.53%	356	87.47%	336	89.84%
合计	**394**	**100.00%**	**409**	**100.00%**	**407**	**100.00%**	**374**	**100.00%**

（3）按员工年龄构成分类

单位：人

年龄分布	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
30 岁以下	46	11.68%	63	15.40%	70	17.20%	54	14.44%
31-40 岁	110	27.92%	112	27.38%	107	26.29%	102	27.27%
41-50 岁	142	36.04%	145	35.45%	139	34.15%	133	35.56%
51 岁以上	96	24.37%	89	21.76%	91	22.36%	85	22.73%
合计	**394**	**100.00%**	**409**	**100.00%**	**407**	**100.00%**	**374**	**100.00%**

（二）社会保障情况

1、员工社会保险和住房公积金缴纳情况

公司按照《中华人民共和国劳动合同法》和国家及地方其他有关劳动法律、法规的规定，建立了劳动用工制度，签订劳动合同。截至本招股说明书签署日，公司及其子公司按国家法律法规以及公司所在地区社会保险政策，为员工办理了必要的社会保险并缴纳了住房公积金。

报告期内，公司为员工缴纳城镇社会保险的情况如下：

单位：人

项目	2020 年 3月末	2019年末	2018年末	2017年末
员工总人数	394	409	407	374
超过参保年龄	47	46	40	26
应缴人数	347	363	367	348
已缴人数	336	353	238	205
其中：社保缴纳人数	229	242	133	105
新农合、新农保缴纳人数	107	111	105	100
未缴人数	11	10	129	143
其中：新入职员工	7	4	3	3
个人选择不缴纳	4	6	126	140

公司一线工人较多来自农村，以参加“新农保”、“新农合”（以下简称“两新”）方式为主，因其养老、医疗有所保障，不愿重复购买城镇职工社会保险，且根据现行养老保险政策规定，同时参加“新农保”、“新农合”与职工基本养老保险、职工基本医疗保险，不能重复领取、享受基本养老金和医疗保障。为尊重该部分员工意愿，公司采取补贴“两新”员工部分费用的方式，满足员工养老保险和医疗保险的需求。

报告期内，公司部分员工未缴纳社会保险主要原因如下：

（1）新员工入职，正办理社保参保手续，尚未办理完成；

（2）农村户籍人员考虑到缴纳社会保险将减少其实际可支配收入，自愿放弃缴纳社会保险。

报告期内，发行人为员工缴纳住房公积金的人数情况如下：

单位：人

项目	2020年3月末	2019年末	2018年末	2017年末
员工总人数	394	409	407	374
超过参保年龄	47	46	40	26
应缴人数	347	363	367	348
已缴人数	270	297	8	8
未缴人数	77	66	359	340
其中：新入职员工	7	4	3	3
个人选择不缴纳	70	62	356	337

报告期内，公司部分员工未缴纳住房公积金主要原因如下：

（1）新员工入职，手续尚未办理完成；

（2）公司一线工人较多来自农村或外地户籍，流动性较强且该部分员工对于缴纳住房公积金亦需要从其工资中扣除相应部分作为个人缴费金额具有较强的抵触情绪，缴纳住房公积金的意愿不强，因此，发行人目前暂未为该部分员工缴纳住房公积金，而采取为具有实际需要的在职员工提供了职工宿舍的方式解决其住房保障问题。结合住房公积金的相关政策，公司也正在逐步扩大住房公积金覆盖比例，完善公司的住房公积金制度。

报告期内，发行人及其下属子公司需补缴住房公积金的金额及对发行人净利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年	2018 年	2017 年
住房公积金需补缴金额	4.18	11.16	64.08	60.66
利润总额	1,351.89	7,724.80	7,408.32	4,119.47
占利润总额的比例	0.31%	0.14%	0.86%	1.47%
净利润	1,170.96	6,661.44	6,321.01	3,539.76
占净利润的比例	0.36%	0.17%	1.01%	1.71%

注：2017 年及 2018 年利润总额、净利润金额系剔除股份支付费用影响后测算的相应数值。

经测算，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月发行人需补缴的住房公积金金额占当期利润总额的比例分别为 1.47%、0.86%、0.14%和 0.31%，占当期净利润的比例分别为 1.71%、1.01%、0.17%和 0.36%。发行人需补缴的住房公积金占当期利润总额或当期净利润的比例较低，不会对发行人的经营业绩产生重大不利影响。就可能存在的补缴风险，公司实际控制人已承诺无条件全额支付可能需要补交或追偿的住房公积金，以保证公司不会因此遭受任何损失。因此，公司未为部分员工缴纳住房公积金的情况不会对公司的经营业绩及持续经营造成重大不利影响。

根据《住房公积金管理条例》第十五条第一款规定：“单位录用职工的，应当自录用之日起 30 日内向住房公积金管理中心办理缴存登记，并办理职工住房公积金账户的设立或者转移手续。”第三十七条规定：“违反本条例的规定，单位不办理住房公积金缴存登记或者不为本单位职工办理住房公积金账户设立手续的，由住房公积金管理中心责令限期办理；逾期不办理的，处 1 万元以上 5 万元以下的罚款。”第三十八条规定，“违反本条例的规定，单位逾期不缴或者少缴住房公积金的，由住房公积金管理中心责令限期缴存；逾期仍不缴存的，可以申请人民法院强制执行。”

发行人实际控制人已承诺无条件全额支付可能需要补交或追偿的住房公积金，以保证公司不会因此遭受任何损失。截至本招股说明书签署日，公司未因前述情形受到相关行政处罚，发行人报告期内未为部分员工缴纳住房公积金的情况被主管部门要求补缴的可能性和风险较低，被主管部门行政处罚的风险较小，不

会对公司的持续经营造成重大不利影响。

2、发行人参缴社会保险及住房公积金的合法合规情况

2020 年 6 月 4 日，缙云县人力资源和社会保障局出具了《证明》：“自 2017 年 1 月 1 日至本证明出具日，该公司能够遵守国家、丽水市和缙云县关于劳动用工和社会保障等相关法律、法规、规章和规范性文件的规定，为员工参加社会保险，不存在因违反上述规定而受到行政处罚的情形。”

2020 年 6 月 3 日，丽水市住房公积金管理中心缙云分中心出具了《证明》：“自 2017 年 1 月 1 日至本证明出具日，该公司能够遵守国家、丽水市有关住房公积金管理的相关规定，不存在因违反上述法律、法规、规章和规范性文件而受到行政处罚的情形。”

3、实际控制人的承诺

发行人的实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐承诺：若相关主管部门要求前进科技为员工补缴社会保险费或住房公积金，或前进科技被任何方追偿社会保险费或住房公积金，本人将无条件以现金全额支付该等需补交或追偿的社会保险费或住房公积金，确保前进科技不会因此遭受任何损失。

第六节 业务与技术

一、发行人的主营业务、主要产品情况

（一）发行人的主营业务情况

发行人是一家专业从事铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售的高新技术企业。公司一直秉持让客户满意的宗旨，以提供高品质的专业产品为使命，努力将公司塑造成为具有国际水准的热交换器专业服务商。

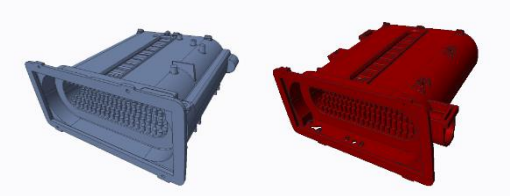
冷凝式热交换器为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件，通过冷凝技术吸收天然气燃烧产生的高温烟气，并回收利用烟气中水蒸气液化的潜热，加热系统内冷水，供家庭采暖及恒温热水。公司自成立以来坚持致力于铝合金冷凝式热交换器的生产制造，凭借丰富的铝合金砂铸经验及先进的制砂制芯、高效全自动清砂、渗漏气密性精密检测、内水道图像质控等生产工艺，为下游知名燃气壁挂炉品牌厂商提供冷凝式热交换器的专业配套。

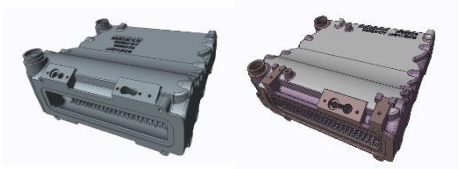
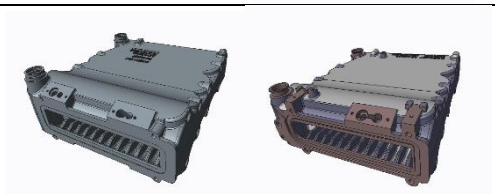
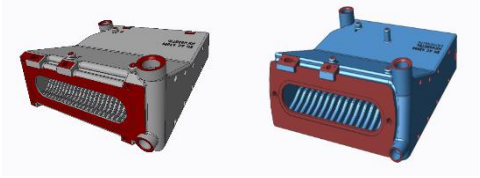
（二）发行人主要产品情况

发行人主要产品是铝合金冷凝式热交换器，按应用领域可以分为家用铝合金冷凝式热交换器及商用铝合金冷凝式热交换器。报告期内，发行人以生产销售家用铝合金冷凝式热交换器为主。此外，发行人对外销售少量中间产品覆膜砂。

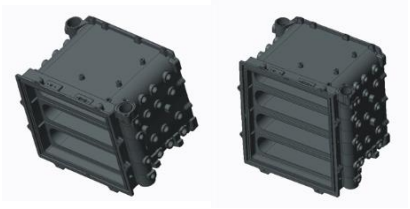
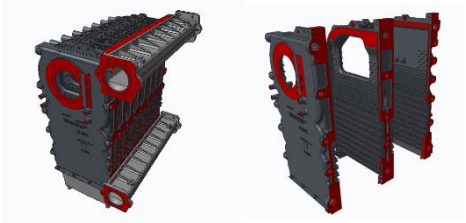
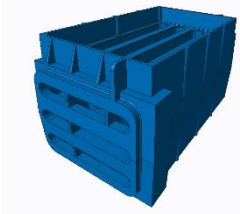
1、铝合金冷凝式热交换器

（1）家用铝合金冷凝式热交换器

产品类别	产品名称	示意图
家用铝合金冷凝式热交换器	DHE-G 系列	
	DHE-M 系列	

	DHE-A 系列	
		
	DHE-D 系列	

（2）商用铝合金冷凝式热交换器

产品类别	产品名称	示意图
商用铝合金冷凝式热交换器	商用系列：CHE-E	
		
	商用系列：CHE-S	
	商用系列：CHE-M	

发行人商用铝合金冷凝式热交换器用于供暖功率较大的商用燃气锅炉，适用于办公、医院、学校、商场等公共区域供暖。采用冷凝式商用热交换器的锅炉设备，具有热效率高、排放低的特点，而且在同等热负荷下，占地面积更小，维护成本更低。发行人向客户销售商用铝合金冷凝式热交换器，同时生产部分烟罩、燃烧箱、弯管、底座等商用燃气锅炉所需配件。

2、覆膜砂

产品类别	产品名称	示意图
覆膜砂	普通覆膜砂、耐高温覆膜砂、易溃散覆膜砂、高强度低发气覆膜砂	

发行人生产的覆膜砂以自用为主，用于铝合金冷凝式热交换器的铸造砂芯，少部分对外销售给公司周边汽车、摩拖车配件厂等，用于零部件的铸造。

（三）发行人主营业务收入的主要构成

报告期内，发行人主营业务收入分类构成如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
家用热交换器	4,112.69	91.13%	20,064.15	93.89%	18,367.34	89.68%	14,591.09	91.28%
商用热交换器	398.86	8.84%	1,290.30	6.04%	2,070.87	10.11%	1,335.61	8.36%
覆膜砂	1.30	0.03%	15.79	0.07%	41.76	0.20%	58.69	0.37%
主营业务收入合计	**4,512.84**	**100.00%**	**21,370.24**	**100.00%**	**20,479.97**	**100.00%**	**15,985.39**	**100.00%**

报告期内，发行人的主营业务收入主要来自于冷凝式铝合金热交换器。按应用领域划分，家用热交换器产品是主要的收入贡献来源。

（四）发行人经营模式

1、采购模式

发行人的原材料主要包括合金铝锭、砂子、树脂及焊丝，合金铝锭为生产铝合金冷凝式热交换器的主要原材料，焊丝为热交换器焊接材料，砂子、树脂为生产覆膜砂的原材料，其他材料包括五金备件、添加剂、辅料等。公司实行采购部门集中采购的管理模式，采购部负责公司原材料、生产工具等物资的采购以及供应商开发、管理工作。

针对常规用量大的原材料，由采购部门根据销售情况、生产计划及库存情况计算物料需求并制定相应的采购计划；其他生产用辅料等需要备库的物料，由采购部根据物料使用历史数据建立安全库存。

合金铝锭为公司主要原材料，发行人根据客户提出的产品参数，依照欧洲标准，向国内原材料供应商采购添加其他元素的合金铝锭。发行人采购的合金铝锭主成分为铝、镁、硅的铸造合金，可以满足产品导热性、抗疲劳性、耐腐蚀性等要求。纯铝是具有期货价格的大宗商品，价格透明，且具有波动性。公司参考行业惯例，对合金铝锭材料与供应商的采购价格执行“长江有色金属网纯铝（A00铝）现货价格的周均价+加工费”的采购定价模式，采购周期以周为单位。公司报告期内合金铝锭“加工费”金额较为稳定，采购价格的波动主要受订单日纯铝价格的变化影响。

为了规避铝材价格大幅波动的风险，公司制定了《期货套期保值管理制度》，在期货市场对铝材进行了套期保值。铝期货套期保值数量根据预测产品年用铝量确定，根据实际情况进行调整。

2、生产模式

（1）自主生产模式

发行人的铝合金冷凝式热交换器产品内部结构复杂、精密，是冷凝式燃气壁挂炉的核心部件，通过冷凝技术吸收天然气燃烧产生的高温烟气，并回收利用烟气中水蒸气液化的潜热，加热系统内冷水，供家庭采暖及恒温热水。产品的生产工艺同时需要匹配产品设计，公司需要在生产前与客户进行多次沟通，确定最终产品方案，如果涉及到产品升级或新产品型号发布，发行人需按照客户参数指标研发设计模具，因此每款产品具有定制化特点。

在具体生产订单计划安排方面，分为两种情况：①对于客户需求量较大的成熟产品，如家用冷凝式热交换器 DHE-G 系列型号，客户与公司每年召开一次年度会议，对下一年度做整体需求计划，生产部门再按照年度计划进行排产；②对于客户需求相对较少的系列产品，公司采取“以销定产”的生产模式，生产部门根据销售部与客户的定期沟通情况制定生产计划，接到客户采购需求后，适当调整原定的生产计划并组织具体生产。

（2）外协加工

报告期内，发行人部分商用铝合金冷凝式热交换器产品存在外协加工情形，外协加工主要为浸渗工艺。

发行人铝合金冷凝式热交换器为全密闭一体式结构设计，基于燃气壁挂炉安全性要求，公司产品需要经过超低压力测量仪器对其气密性进行严格的检测。产品泄漏率检测值不达标需要报废回炉，但根据行业标准，对于腔体壁厚的商用铝合金冷凝式热交换器，客户允许同时满足下述两种条件要求后，可以采用浸渗工艺对部分检测值超标的商用铝合金冷凝式热交换器进行修补：

①在额定压力测试下，浸渗后泄漏率小于设定值；

②泄漏部位测试过程中，表观现状只是断续气泡，而不是持续水柱泄漏，才可以进行浸渗工艺修补。原因主要为持续水柱的泄漏部位孔隙过大，浸渗修补成功率较低，断断续续气泡泄漏的情况孔隙小，可以进行浸渗工艺修补。

浸渗工艺是一种微孔渗透密封工艺，将密封介质（通常是低粘度液体）通过自然渗透（即微孔自吸）、抽真空和加压等方法渗入微孔（细缝）中，将缝隙填充满，然后通过自然（室温）、冷却或加热等方法将缝隙里的密封介质固化，达到密封缝隙的作用。

针对浸渗修补工艺，发行人客户推荐了德国IMP公司在中国的经销商昆山市隆达精密机械制造有限公司向发行人提供浸渗工艺服务。德国IMP公司，全称德国国际金属浸渗有限公司（InternationaleMetallIMPrägnier GmbH），成立于1968年，是全球浸渗技术的拥有者之一。昆山隆达2009年开始与德国IMP取得合作，

在中国市场提供浸渗液，采用中控加压浸渗技术为客户提供服务。发行人与昆山隆达不存在关联关系。

报告期内，发行人外协加工费用及占营业成本的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例
外协费用	--	--	1.90	0.02%	3.71	0.03%	4.96	0.05%

（3）产品开发

针对公司的成熟产品DHE-G系列型号等，公司技术部每年度与客户针对后续燃气壁挂炉整体组装、后期使用过程中遇到的问题，进行原产品设计方案的微调，同时调整加工工艺。

对新开发的产品，客户提出产品的参数、设计要求以及产品需达到的各项性能条件，公司技术部结合实际工况下的生产工艺，向客户提出技术方案，客户对技术方案确认后，进入出样测试阶段。通过测试后，再由小批量试生产逐步到正式批量生产。

3、销售模式

公司自2018年销售渠道整合完成后，全部产品均为直销。

报告期内，作为铝合金冷凝式热交换器的专业生产厂商，发行人客户主要为Ideal公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）等境外知名品牌厂商。公司产品为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件，欧洲国家对燃气壁挂炉质量监管严格，涉及到天然气使用及高温燃烧，产品的使用安全和寿命须满足欧洲标准，因此燃气壁挂炉厂商会对供应商进行质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证，审核通过后才能进入其供应商清单。公司技术部根据客户提出的产品参数、设计要求以及各项性能条件进行新产品开发、样品试制及检测，双方合作关系一旦建立则相对较为稳固。

报告期内，对于国外销售的产品，发行人主要采用FOB、CIF等贸易模式，以产品发运后，办理完毕出口清关手续并取得报关单，安排货运公司将产品装运后取得提单时确认销售收入。

由于与欧洲客户的长期合作关系，其信用期较为稳定，一般为30天至75天。欧洲客户信用良好，回款及时，不存在拖欠货款的情形，报告期内，公司经营活动现金流量情况较好。

对于国内销售，公司根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量，满足以上条件时确认销售收入。覆膜砂作为发行人的中间产品，少量对外销售，销售客户为公司周边县市区域。报告期内，覆膜砂销售金额及占比较小。

4、盈利模式及产品定价模式

发行人主要产品是铝合金冷凝式热交换器，按应用领域可以分为家用铝合金冷凝式热交换器及商用铝合金冷凝式热交换器。此外，公司还对外销售少量的中间产品覆膜砂。公司主要通过向下游燃气壁挂炉制造企业销售核心部件产品铝合金冷凝式热交换器实现收入和利润。

发行人与客户确定产品方案后，综合考虑市场行情、客户定位、销售规模、生产工艺及技术难易程度等因素，在预计成本的基础上加以合理利润，向客户提出报价。公司与客户之间以原材料价格及汇率为基础建立了完善的价格调整机制，根据价格调整机制定期对相关产品价格进行调整。

5、采用目前经营模式的原因及关键影响因素

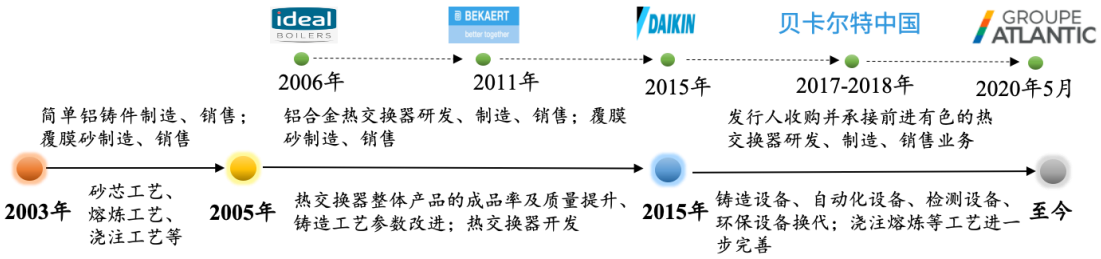
公司目前的经营模式，是由公司所处的冷凝式热交换器行业特征决定，并在公司长期的开发、生产、销售冷凝式热交换器的业务中逐渐形成。同时，公司的经营模式也在实际的经营中不断地完善和规范。

公司下游客户的结构、需求特点等因素影响了公司的销售模式、产品定价模式；公司上游原材料市场的供求情况以及公司技术、资金等资源要素分别影响了

公司采购模式和生产模式。报告期内，上述影响因素未发生重大变化，预计未来一定期间内公司的经营模式不会发生重大变化。

（五）发行人设立以来主营业务演变情况

发行人 2015 年设立后，收购了前进有色经营性资产，承接了前进有色热交换器的研发、生产和销售业务，业务、客户、技术的演变过程如下：



前进有色自 2003 年成立之初，主要从事有色金属铸造业务，产品为简单的铝铸件、覆膜砂（砂铸工艺的原材料之一）。2005 年起，前进有色开始试制铸铝热交换器，并于 2006 年与 Ideal 公司首次合作，正式进入 Ideal 公司的供应商体系；后续又于 2011 年、2015 年分别与贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）展开合作，2018 年，发行人与贝卡尔特（Bekaert）业务合作又拓展至其中国子公司贝卡尔特（中国）技术研发有限公司与贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司，积极开拓国内业务。凭借成熟的铸造工艺和良好的产品品质，发行人与 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）保持长期稳定的合作关系。

公司生产技术在原有的铸造工艺上进一步的提升，通过不断改善工艺参数来提高成品率和降低生产成本。工艺参数包括原材料选材的改进、覆膜砂配方的改进、浇注系统、制芯温度的控制等工艺的改进。同时，前进有色及发行人多年来参与了客户热交换器新产品型号的研发设计过程，针对铝合金冷凝式热交换器的复杂性特点以及砂铸工艺固有的难点，经过多年的工艺技术积累，反复试验及完善，形成了自身独特的生产工艺。随后，公司不断发展壮大，投入了更先进的铸造设备、CNC 加工设备、检测设备、环保设备等，并且逐步提高生产线的自动化水平。

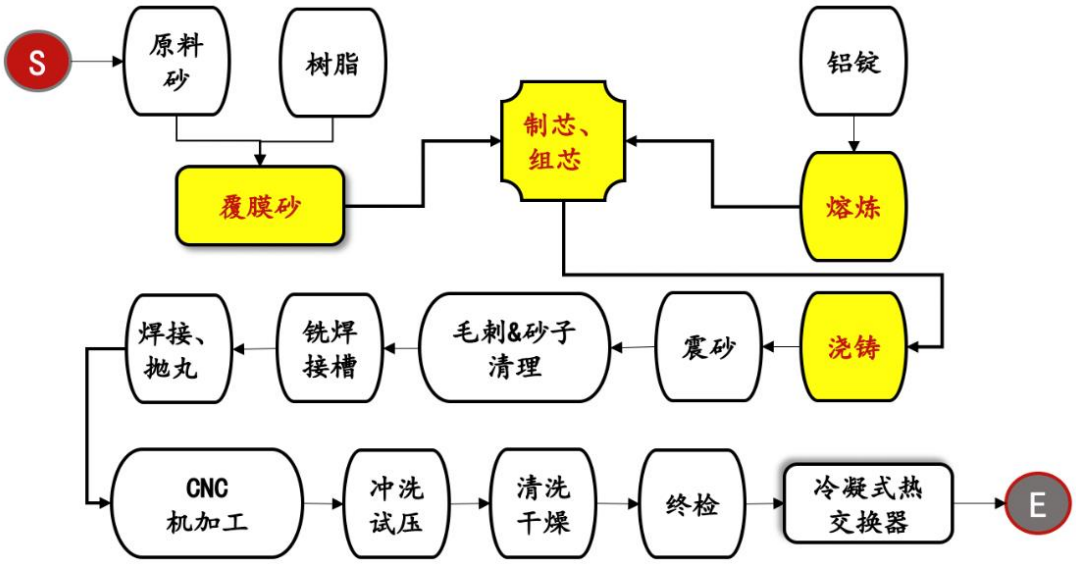
发行人实际控制人及核心人员在公司技术演变中的实际参与者情况如下：

时间段	主要参与者	技术演变
2003 年~2005 年	杨文生、杨杰	砂芯、熔炼工艺、浇注工艺
2006 年~2015 年	杨文生、杨杰、杨俊、赵李超、胡素萍	热交换器整体产品的成本品率及质量提升、铸造工艺参数改进、覆膜砂配方改进；热交换器开发
2015 年至今	杨杰、杨俊、赵李超、胡素萍、麦国成、朱耀炎	申请相关专利、公司核心技术体系基本形成，包括新型覆膜砂研发技术；采热换热器技术；铝熔体精炼技术；熔炼工艺及浇铸工艺的优化设计技术。生产管理水平进一步提高；加大新产品开发力度

前进有色及发行人的核心技术是通过自主研发，长期积累所得。

（六）发行人主要产品的工艺流程图

发行人主要产品铝合金冷凝式热交换器生产流程如下（覆膜砂产品工艺流程包含在热交换器生产工艺流程中）：



注：上图中标黄色部分为技术难度较高的工艺环节。

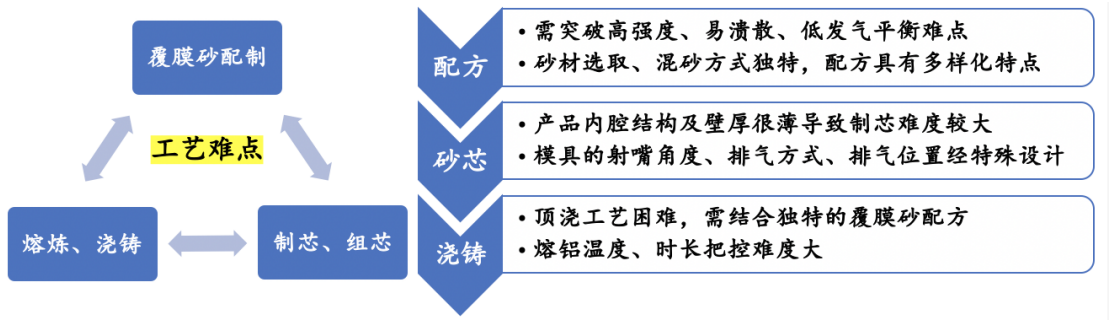
铝合金冷凝式热交换器被称为壁挂炉中的热引擎，其内部结构复杂，生产难度较高，各工艺环节均需具备较高的工艺水平，才能最终生产出符合客户质量要求的产品。

经过多年的技术积累，发行人已经形成了一套完整的铝合金冷凝式热交换器生产工艺流程，并在各工艺流程中掌握了核心技术并建立起了严格的质量控制程序，能够高效、安全地生产品质优良、质量稳定铝合金冷凝式热交换器。

发行人生产铝合金冷凝式热交换器的首要工艺步骤为覆膜砂制造，根据公司多年累积的经验及已掌握的配方配制覆膜砂，而后在模具里射砂成型变为砂芯（即制芯），单个产品需由不同规格的砂芯组合（即组芯），组芯完成后形成热交换器的芯模，而后进入浇铸环节，浇铸环节会把高温液态铝浇入组合好的砂芯中，浇铸成型冷却后需将附着在已成型的铝合金热交换器内部及外部的砂芯清理，再经后段工艺处理，经检验合格后方可入库。

尽管前述工艺流程中不少是覆膜砂生产企业及铸造企业的通用生产环节，但发行人工艺流程中的核心技术和具体细节，专为生产铝合金冷凝式热交换器做了创新研究及工艺改良。此前未进入过铝合金冷凝式热交换器生产领域的企业，即使在制芯或者铸造等单一领域具有一定的技术优势，在短期内也难以成功贯穿覆膜砂生产、制芯、组芯和浇铸等核心环节，生产出品质优良的热交换器产品。

发行人铝合金冷凝式热交换器生产流程中较为重要的环节为覆膜砂生产、制芯及组芯、铝锭熔炼及浇铸环节，难点总结示意图如下：



上述环节工艺均较为复杂，且前置环节的技术水平直接影响后续环节的质量，因此在生产流程中需要发行人具备较高的技术水平以及严格的质量、流程控制程序，每个环节的复杂性和难点具体体现如下：

1、覆膜砂配制是发行人铸造工艺的核心和后续环节的基础

覆膜砂是一种由树脂包裹的石英砂，通过将石英砂表面热覆上一层树脂膜，用于制作浇铸的覆膜砂模具（砂芯）。适用于铝合金冷凝式热交换器（复杂精密有色金属铸件）生产的覆膜砂必备特性为高强度、易溃散、低发气。

高强度指砂芯在模具中射芯成型时需具备高强度特性，否则在浇铸环节遇高温（几百摄氏度）熔铝时易断裂，导致产品无法浇铸成型，或者即使成型后的热

交换器也容易包裹砂子降低导热性、壁腔强度，不符合客户质量要求。

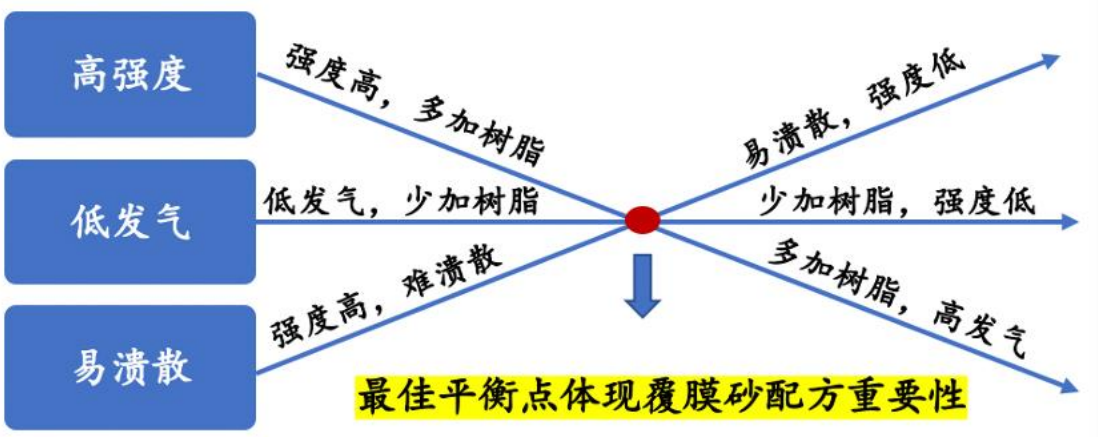
易溃散指在高强度的前提下，即遇热熔铝浇铸时不发生断裂、损坏的前提下，在热交换器浇铸成型后进入震砂、清砂的环节时，砂芯易剥落、易清理，以确保成品热交换器中无任何砂子残留，否则会影响产品性能。

低发气指的是在浇铸过程中，由于高温的液态熔铝遇到覆膜砂表面的树脂会发生化学反应并产生气体，若发气量较大，则会导致热交换器成型后表面不平滑且会产生气孔，气密性检测无法通过，产品出现质量问题。

覆膜砂的技术难度主要体现在：

（1）高强度、易溃散、低发气三者平衡难度大

结合前述高强度、易溃散、低发气的定义，高强度、易溃散、低发气间存在矛盾关系，平衡难度较大，具体关系如下：



例如树脂含量低则强度低，树脂含量多强度高，但发气量大，同时浇铸后不易溃散。由于覆膜砂的生产过程中所需多种配方，不同配方的比例调配均会影响覆膜砂强度、溃散程度、发气量。因此，需在多种配方之间找到合适的平衡点，使得浇铸时产品强度高，浇铸后砂芯易溃散且浇铸过程中发气量低。

发行人实际控制人杨文生、杨杰、杨俊，经过多年的探索，经历了失败，继续尝试，再失败，再尝试的过程，在不断地尝试与失败中，终于精确地掌握了高强度、易溃散、低发气的制作工艺配方，并能根据客户不同产品的需求，不断改良和创新覆膜砂配方工艺，在覆膜砂工艺精良的基础上，发行人才能够生产品质优良、质量稳定的铝合金冷凝式热交换器。

（2）需选取特定种类的砂子

覆膜砂的原材料主要由砂子、树脂及其他辅助原材料构成。

在采购砂子时，不同产地的砂子特性不同，因此在选取某类砂子作为原材料时，发行人会通过一系列手段测试砂子外形（显微镜下的角形系数）、粗细度、含泥量、含水量、酸碱度等因素，判断其是否属于适合覆膜砂生产的砂子。同时，发行人采用的覆膜砂中的砂子并非单一种类的砂子，而是由不同大小、粗细、纯度的砂子在混合而成，需根据产品特性筛除直径过细或过粗的砂子。此外，不同热交换器产品对应不同的砂子配比，其选材、配比均需通过不断尝试和经验积累，以及历史生产过程中不断试错才能最终确定。

（3）树脂及其他辅助原材料的用料、用量把控难度高

除砂子外，树脂的种类及用量也是影响砂芯强度的一个重要因素，树脂用量多，砂芯强度高，树脂用量低，砂芯强度也随之降低；不同树脂的软化点不同，软化点过高，则软化时间较长，影响生产效率，软化点过低，发气量则过大，因此，在树脂的种类和用量上需要精准把控。发行人在生产覆膜砂的过程中，还添加了部分特有配方，使得发行人生产热交换器的覆膜砂可以同时满足高强度、易溃散、低发气的特点。

（4）配制覆膜砂的过程对技术工艺要求高

发行人擅长覆膜砂配制过程中的配比工艺，砂芯需达到一定强度才能进入最终成功浇铸。如前所述，树脂的加入量多少直接影响砂芯强度，树脂加入量多，则强度高，但发气量大。发行人根据多年的覆膜砂配制经验，在配制覆膜砂的各个工艺流程环节精准把控，使得在砂芯既能达到既定强度的要求下，同时尽可能地少添加树脂，减少生产环节不必要的成本。具体如下：

混砂的速率决定混砂的均匀程度。混砂越均匀，树脂覆膜越薄。树脂越薄，透气性越好，铸件充型效果更好。

影响混砂质量的另一个关键因素是温度。温度过高，树脂熔化快，树脂与树脂易粘结。温度过低，树脂未彻底熔化，砂子表面覆膜不良且无强度，在浇铸过程中，树脂加热后发气更多，无法满足低发气的要求。

砂子覆膜后的快速冷却也有助于提高强度，覆膜后的砂子需快速冷却，如未能及时冷却，放置后的覆膜砂易结块。结块后破碎分筛会破坏砂子表面覆膜，产生砂细粉，导致砂子强度低且发气多。

此外，树脂及其他辅助原材料例如固化剂等的加入顺序的不同也会直接影响覆膜砂的品质。

经过发行人工艺流程加工出来的覆膜砂还具备一个特性，即在低发气前提下的具有后发气特点，所谓后发气，即遇高温热铝后不迅速发气，在铝液结壳后逐步发气，其后发气的特性可以保证成型产品可将铸造缺陷降至最低。

（5）需针对不同产品选用不同覆膜砂配方

生产用覆膜砂的配方种类繁多，不同覆膜砂产品配方适用于不同产品系列，同一产品系列中不同组件均需不同的覆膜砂配方，如覆膜砂配方不准确，则在制芯、组芯及浇铸环节会导致产品生产质量瑕疵甚至产品无法成型。

2、制芯及组芯技术精度要求高

（1）腔结构复杂导致制芯难度大

冷凝式热交换器的内部结构复杂，燃烧腔内遍布扰流柱（柱状钉子），其中：家用铝合金冷凝式热交换器内含 1,320 颗扰流柱，最小间隙 2 毫米，水道平均壁厚 4 毫米，最薄处不低于 3.2 毫米；商用铝合金冷凝式热交换器：内含 15,176 颗扰流柱，最小间隙 2.0 毫米，平均壁厚 5.5 毫米。

由于铝合金冷凝式热交换器具有内部结构复杂、壁薄等特点，尤其是其内部存在的 1,000 多颗扰流柱，扰流柱间间隙极小（间隙最短仅为 2 毫米），发行人的内腔砂芯亦需与扰流柱的设计一致，因此砂芯小孔间隔极小。此环节为生产热交换器最具难度的环节之一，对发行人的覆膜砂的质量及特性、模具设计、制造过程中的控制工艺要求极高，难点具体体现在两个方面：一方面需维持砂芯强度，在承受高温液态（几百摄氏度）熔铝冲击压力下，维持砂芯原有型腔不变形；另一方面，高温浇铸后砂芯易于溃散，便于清砂。

此外，由于热交换器壁厚很薄（最薄处仅 3.2 毫米），因此如果砂芯强度不足，浇铸时形变或者砂子剥落，则会导致产品产生砂眼（铸件内部或表面形成的

小孔）等问题，产品成型后极易导致漏气、漏水等情况出现。

（2）模具的射嘴角度、排气方式、排气位置经特殊设计

射芯指将覆膜砂通过射嘴射入模具的过程。

发行人具备独立设计、生产模具的能力。发行人在设计模具时，需结合不同产品，确定模具的排气位置、排气方式及射嘴角度，使得射芯时尽可能多的排掉砂芯里的空气，以增加砂芯的强度。若砂芯中的空气较多，砂芯不易成型。若射芯压力过大，则砂芯过于紧实，会直接影响浇铸时的排气，进而影响铸件质量。

同理，模具的排气方式正确、排气口设置位置佳，则砂芯强度高且透气性好。排气方式及排气口设计存在问题，如排气口设计不合理则导致砂芯不易成型。

在砂芯制成后，发行人亦需在不同季节、工况情况下调整砂芯保存温度，使砂芯内部含水量控制在一定范围内，从而提高铸件成品率，该方法亦为发行人经过相当长时间的经验、技术积累形成。

（3）组芯时需粘接特定位置

组芯时需要使用粘接剂将不同砂芯组合在一起，使用有机粘接剂会造成排气量较多，无机粘接剂含水量又较高，发行人会根据产品情况去选择不同种类的粘接剂。此外，粘接剂的使用位置也各有不同，粘接位置存在偏差，会产生铸造缺陷，从而影响产品品质。发行人经过多年经验、技术积累形成了固定产品特定点位的粘接剂使用方案，保证产品质量。

3、熔铝及浇铸需与砂芯特性匹配

（1）铝液要求高

发行人热交换器主要原材料为合金铝锭，除铝以外，其它元素还包含硅、铜、镁、铁等，可改善纯铝在铸造性能方面的缺陷，但各种元素的配比需保证在一定比例内，才可使成型后的铝合金热交换器达到符合标准的延展性、硬度、导热性。

同时，在熔铝的过程中，需让元素与元素之间处于共晶状态，在此种状态下，浇铸成型后的铝合金冷凝式热交换器才能达到相应强度，因此需要精确把握熔铝的温度、时长。

发行人经过多年生产经验积累、反复测试验证，掌握了最适合的熔铝时长及熔铝温度，其生产效率、产品质量已得到客户验证及充分认可。

（2）创新性地采用顶注浇铸方式

发行人主要采用重力顶浇（由上往下）的浇铸系统，行业内普遍认为，由于顶部浇铸工艺较难解决复杂腔体的发气问题，热交换器的浇铸较难采用顶部浇铸工艺，均推荐底部浇铸。

公司通过调整覆膜砂配方，解决了覆膜砂透气性问题，因此在热交换器生产中创新性的使用了顶部浇铸工艺。使用顶部浇铸工艺的优势为借用了重力的帮助，其凝固方式为从下往上凝固（顺序凝固），凝固效果更好。如果采用底部浇铸的工艺，由于受到重力影响，未凝固的铝液在凝固过程中由上往下进行补缩（由上往下流动）。为对抗重力的影响，往往需要更大的浇铸系统来支撑产品凝固时所需的压力，大幅提高了生产成本。

此外，由于底部浇铸需要连接外部的铝液管，浇铸时铝液管通过底部砂芯模型的浇冒口注入砂芯模型中，浇铸完成后，铝液管中的铝液及其外部模具为多损耗部分，采用底浇方式浇铸单个产品往往比顶部浇铸耗用多一倍的铝材。

（3）浇铸时需精确把控砂芯和铝液温度

在浇铸环节开始前，需准确把握砂芯的温度，砂芯的温度需要控制在合理的范围，砂芯温度过高，会导致树脂遇热熔铝迅速发气，砂芯温度过低，则砂芯易受潮，从而加大浇铸时的发气量。

在同一个砂芯中，不同部位的温度也存在一定差异。具体为：同一砂芯不同部位的壁厚存在差异，因此在浇铸后收缩程度不同，通过浇铸前对砂芯加热，控制砂芯不同部位的温度，可以降低厚壁区域的铸造缺陷。此外，在浇铸时发行人也会根据不同产品去设计浇冒口（可使热铝灌入的浇口），共同平衡铝液凝固的顺序。

浇铸时的铝液温度也有较高技巧，铝液温度过高，会导致砂芯迅速发气，铝液温度过低，则凝固过快，不能将组芯模型完整填充。不仅如此，铝液温度还要与前述浇铸环节前的砂芯温度匹配，才能最终浇铸成型。

（七）发行人生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

1、公司生产经营中主要污染物情况

内容	排放源	污染物	防止措施
大气污染物	车间生产工序	①熔铝炉产生烟尘 ②有机废气 ③粉尘 ④天然气燃烧产生的 SO_2、NOx	①烟尘经全密闭式收集后，经高温布袋除尘后通过 15m 以上排气筒高空排放 ②废气经全密闭负压收集后，进入废气净化塔中通过 2%-4%的稀磷酸溶液中和或通过等离子 UV 光解一体机处理后，经不低于 15m 排气筒排放 ③对粉尘进行有效收集，经引风机送至布袋除尘设施，除尘后经不低于 15m 高的排气筒排放 ④天然气废气收集后，经不低于 15m 高空排放
水污染物	清洗车间生产工序、办公楼、宿舍等区域	①清洗污水 ②生活污水	①循环使用，不外排 ②经化粪池收集沉淀后排入市政污水管网处理
固体废物	生产车间生产工序、办公楼、宿舍	①生产产生的铝渣、废砂、废边角料、废切削液、废包装材料 ②生活垃圾	①销售给回收单位处理，不对外排放 ②由环卫部门统一清运处理
噪音	车间生产工序	机械噪声	①尽量采用低噪声设备；高噪声设备应设隔振基础或铺垫减震垫等； ②合理布局，设备尽可能避免靠门窗处设置；高噪声设备设置隔声罩或隔声间； ③加强对设备的维护保养，防止因设备故障而形成的非正常噪声

发行人生产经营过程中的主要污染物包括大气污染物、水污染物、固体废物和噪音四大类，生产过程经营中涉及污染物排放的具体环节主要有熔化、冷芯机造芯、浇注、混砂和日常生活等方面。

2、公司环保设施处理能力

类别	环保设施	处理能力
废气	排烟输送机、除尘器管道、车间通风系统、布袋除尘器	烟尘经收集及布袋除尘后，其排放能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级排放标准要求；粉尘经布袋除尘设施除尘处理后，其有组织排放浓度、速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准
	三乙胺废气净化塔、等离子 UV 光解一体机	有机废气经三乙胺废气净化塔后，三乙胺排放速率可达到《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的 Q=CmRKc 浓度计算值 0.84kg/h；经等离子 UV 光解一体机处理后，甲醛、

		酚有组织排放浓度、速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	15m 高排气筒	天然气燃烧废气通过 15m 排气筒排放，SO2、NOx 排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
废水	隔油池、化粪池	清洗污水、生活污水经过隔油池、化粪池预处理，职工生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
固体废物	固场堆放	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置单独的危废暂存间进行贮存；符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定
噪音	合理车间布局、隔振、减震垫	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区的排放标准

公司生产经营过程中产生的废气、粉尘等通过布袋除尘器、车间排烟设施等设备进行处理后排放，能够符合《工业炉窑大气污染物排放标准》《锅炉大气污染物排放标准》等大气排放的标准。公司生产经营产生的清洗废水、生活污水等经化粪池收集沉淀后排入市政污水管网处理，符合《污水综合排放标准》。公司的固体废物设置了独立的暂存区域，并设置警示标志，最终销售给相关废物回收单位，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》。生产噪音通过物理隔绝等方式降噪，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》。

公司环保设施运行情况正常，能够满足公司现有污染源的有效治理。公司非常重视环境保护和污染防治工作，采取了积极有效的防治措施，在生产经营过程中能够遵守国家和地方有关环境保护法律、法规和政策。

报告期内，公司未发生过环境污染事故，不存在与环保相关的行政处罚。2020 年 6 月 3 日，缙云县环境保护局出具证明，发行人自 2017 年 1 月 1 日起至证明出具日期间未受到环境类行政处罚。

3、报告期内环保投资和相关费用成本支出情况，环保设施实际运行情况，报告期内环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染匹配

（1）发行人报告期内环保设施实际运行情况

类别	环保设施	运行情况
废气	排烟输送机、除尘器管道、车间通风系统、布袋除尘器	有效运行
	三乙胺废气净化塔、等离子 UV 光解一体机	有效运行

	15m 高排气筒	有效运行
废水	隔油池、化粪池	有效运行
固体废物	固场堆放	有效运行
噪音	合理车间布局、隔振、减震垫	有效运行

（2）发行人报告期内环保投资和相关费用成本支出情况

单位：万元

项目		2020 年度一季度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
工程设备投入	设备投入	-	131.29	90.83	50.70
	工程投入	-	29.30	-	26.42
	小计	-	160.59	90.83	77.12
相关环保费用支出	环保核查费	-	2.48	1.60	1.25
	环保咨询费	-	13.65	10.06	11.49
	污水、废物处理费	0.25	5.73	3.99	2.43
	环保材料消耗	2.60	16.05	12.64	8.48
	其他费用	0.01	0.30	-	-
	小计	2.86	38.21	28.29	23.65
合计		**2.86**	**198.80**	**119.12**	**100.77**

报告期内，发行人不断加大环保投入，环保支出总体呈上升态势。其中，环保费用支出主要包括环保核查费、环保咨询费、污水和废物处理费、环保材料消耗和其他费用等日常运营费用。2019 年度较 2018 年环保支出涨幅较大，主要系发行人当年购置环保设备支出增加所致。

（3）报告期内环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染匹配

报告期内，公司高度重视环保方面的投入，环保设施运行情况良好。未来，公司将持续加大环保费用支出，并将根据污染处理装置运行情况及环保政策要求情况增加对环保固定资产的投入。

公司不属于重污染企业，拥有与生产经营过程产生的污染物相匹配的废水、废气处理相关的环保装置，环保设施运行情况良好。报告期内，环保投入、环保相关成本费用能够与处理公司生产经营所产生的污染匹配。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、发行人所属行业及确定所属行业的依据

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》，发行人生产的铝合金冷凝式热交换器所属行业为制造业门类中的通用设备制造业（C34）。

2、行业主管部门及监管体制

发行人所处行业主管部门包括国家发改委、工信部、科技部、国家质检总局等。国家发改委作为宏观管理部门，主要通过制定产业政策、提出产业发展指导意见等方式履行宏观调控与管理的职能。工信部是具体的行业主管部门，负责拟定行业发展规划和产业政策。科技部负责牵头拟订科技发展规划及方针、政策，起草有关法律法规草案，统筹协调技术研究。国家质检总局负责技术标准制定和质量认证。

本行业的协会主管部门为中国土木工程学会燃气分会。燃气分会设有气源、输配、应用、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、燃气供热、编辑和信息化九个专业委员会。燃气分会的宗旨是遵守国家宪法、法律、法规、政策和社会道德风尚，遵守中国土木工程学会的章程和各项管理条例，团结和组织燃气行业科技工作者，按照《中国土木工程学会章程》以及《中国土木工程学会专业分会管理条例》所规定的宗旨和业务范围开展各项活动，为燃气行业的技术发展服务。

3、行业主要法律法规及产业政策

发行人主要产品铝合金冷凝式热交换器为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件。冷凝式燃气壁挂炉是对采用高热值冷凝技术壁挂炉的通称，是一种能耗低、节能环保的壁挂炉。同时，燃气壁挂炉的气源为清洁能源天然气。因此，与发行人产品相关的行业法律法规、产业政策主要集中在“煤改气”政策、节能环保政策等方面。

行业相关法律法规	
《中华人民共和国节约能源法》	第十六条国家对落后的耗能过高的用能产品、设备和生产工艺实行淘汰制度。 第三十条国务院管理节能工作的部门会同国务院有关部门制定电力、钢铁、有色金属、建材、石油加工、化工、煤炭等主要耗能行业的节能技术政策，推动企业节能技术改造。
《中华人民共和国循环经济促进法》	第二十一条国家鼓励和支持企业使用高效节油产品。电力、石油加工、化工、钢铁、有色金属和建材等企业，必须在国家规定的范围和期限内，

	以洁净煤、石油焦、天然气等清洁能源替代燃料油，停止使用不符合国家规定的燃油发电机组和燃油锅炉。
《中华人民共和国环境保护法》	第七条国家支持环境保护科学技术研究、开发和应用，鼓励环境保护产业发展，促进环境保护信息化建设，提高环境保护科学技术水平。 第三十六国家机关和使用财政资金的其他组织应当优先采购和使用节能、节水、节材等有利于保护环境的产品、设备和设施。
《中华人民共和国大气污染防治法》	第二十七条国家对严重污染大气环境的工艺、设备和产品实行淘汰制度。

行业相关政策

相关政策或规划文件	颁布单位	颁布时间	相关内容
《节能低碳产品认证管理办法》	国家质量监督检验检疫总局	2015 年 9 月	提高用能产品以及其它产品的能源利用效率，改进材料利用，控制温室气体排放，应对气候变化，规范和管理节能低碳产品认证活动
《高效节能环保工业锅炉产业化实施方案》	工信部	2016 年 7 月	到 2020 年底，攻克一批高效节能环保工业锅炉关键共性技术，培育一批高效节能环保工业锅炉制造基地，推广一批高效节能环保工业锅炉产品，制定一批相关国家标准，探索建立研发、工程应用与技术服务于一体的高效节能环保工业锅炉系统创新中心和专业化运行服务新模式。高效节能环保工业锅炉市场占有率达 60%以上，累计推广高效节能环保工业锅炉 100 万蒸吨。
能源发展“十三五”规划	国家发改委、国家能源局	2016 年 11 月	第二章主要目标能源消费结构：非化石能源消费比重提高到 15%以上，天然气消费比重力争达到 10%，煤炭消费比重降低到 58%以下。发电用煤占煤炭消费比重提高到 55%以上。单位国内生产总值二氧化碳排放比 2015 年下降 18%。
《中共中央国务院关于深化石油天然气体制改革的若干意见》	国务院	2017 年 5 月	针对石油天然气体制存在的深层次矛盾和问题，深化油气勘查开采、进出口管理、管网运营、生产加工、产品定价体制改革和国有油气企业改革，释放竞争性环节市场活力和骨干油气企业活力，提升资源接续保障能力、国际国内资源利用能力和市场风险防范能力、集约输送和公平服务能力、优质油气产品生产供应能力、油气战略安全保障供应能力、全产业链安全清洁运营能力。通过改革促进油气行业持续健康发展，大幅增加探明资源储量，不断提高资源配置效率，实现安全、高效、创新、绿色，保障安全、保证供应、保护资源、保持市场稳定。
《加快推进天然气利用的意见》	国家发改委等 13 部门	2017 年 6 月	总体目标：逐步将天然气培育成为我国现代清洁能源体系的主体能源之一，到 2020 年，天然气在一次能源消费结构中的占比力争达到 10%左右，地下储气库形成有效工作气量 148 亿立方米。到

			2030 年，力争将天然气在一次能源消费中的占比提高到 15%左右，地下储气库形成有效工作气量 350 亿立方米以上。
天然气发展“十三五”规划	国家发改委	2017 年 6 月	目标：常规天然气。“十三五”期间新增探明地质储量 3 万亿立方米，到 2020 年累计探明地质储量 16 万亿立方米。“十三五”期间，新建天然气主干及配套管道 4 万公里，2020 年总里程达到 10.4 万公里，干线输气能力超过 4000 亿立方米/年；地下储气库累计形成工作气量 148 亿立方米。
《京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	环保部等部委	2017 年 8 月	要求北京、天津、河北、山西、山东、河南 6 省市完成“煤改气”与“煤改电”改造，并将改造任务分配落实到省。
《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》	发改委、能源局等十部委	2017 年 12 月	对北方地热供暖、生物质供暖、太阳能供暖、天然气供暖、电供暖、工业余热供暖、清洁燃煤集中供暖、北方重点地区冬季清洁供暖“煤改气”气源保障总体方案做出了具体安排。规划指出，到 2019 年北方地区清洁取暖率达到 50%，替代散煤烧（含低效小锅炉用煤）7400 万吨。到 2021 年北方地区清洁取暖率达到 70%，替代散煤烧（含低效小锅炉用煤）1.5 亿吨。力争 5 年时间左右，基本实现雾霾严重化城市地区的散煤供暖清洁化。
《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》	中共中央、国务院	2018 年 2 月	推进北方地区农村散煤替代，有条件的地方有序推进煤改气、煤改电和新能源利用。
《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	国务院	2018 年 7 月	到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 15%以上；PM2.5 未达标地级及以上城市浓度比 2015 年下降 18%以上，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到 80%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上。

4、行业标准

目前，我国现行的行业标准中，还没有关于冷凝式热交换器的标准，相关标准主要为热交换器的下游燃气壁挂炉行业，具体情况如下：

标准号	名称	发布部门
GB 25034-2010	燃气采暖热水炉	国家标准化管理委员会
CJ/T 395-2012	冷凝式燃气暖浴两用炉	国家标准化管理委员会
GB 6932-2015	家用燃气快速热水器	国家标准化管理委员会
GB 17905-2008	家用燃气燃烧器具安全管理规则	国家标准化管理委员会
GB 20665-2015	家用燃气快速热水器和燃气采暖热水	国家标准化管理委员会

	炉能效限定值及能效等级	
CJ/T 451-2014	商用燃气燃烧器具通用技术条件	国家标准化管理委员会

值得关注的是，**GB 25034-2010《燃气采暖热水炉》行业标准经过修订已于2020 年 10 月 11 日正式发布。**本次修订的目的如下：

（1）由于燃气采暖热水炉行业进入快速增长阶段，市场形势不断变化，为避免国家标准跟不上形势发展，现需要对该标准参照最新版国外标准进行修订。

（2）随着行业的快速发展，主流产家大多数已开发出冷凝式产品，部分企业推出户外安装采暖炉。冷凝炉高效节能、CO、NOx 排放低、属于节能环保产品，符合社会发展需求，是燃气采暖热水炉产品未来的发展方向；户外型燃气采暖炉，适合于南方地区安装，随着南方供暖的需求不断增长，由于其安装在户外，对室内的排放和噪音几乎不产生影响，具有一定市场需求。因此，此次修订考虑增加冷凝炉、户外安装产品内容。其中，对于 NOx 排放标准，由之前五级标准（五级标准，NO_X 排放不超过 70mg/kw·h）增加至六级（六级标准，NO_X 排放不超过 56mg/kw·h）。

（3）CJ/T395-2012《冷凝式暖浴两用炉》已经于 2012 年颁布实施，属于推荐性行业标准。由于燃气采暖热水炉产品涉及人民生命财产安全，拟将其内容加入 GB 25034《燃气采暖热水炉》，升级为国家标准。

GB 25034-2010《燃气采暖热水炉》行业标准针对发行人的下游客户燃气采暖热水炉行业，适用采用大气式燃烧器或风机辅助式燃烧器或全预混式燃烧器的采暖热水两用的器具。发行人为冷凝式壁挂炉核心部件热交换器生产企业，此次修订不会对发行人从事生产经营所需资质、许可、认证的取得产生影响。

此次修订值得关注的是 NOx 排放标准的调整，由之前五级标准（五级标准，NOX 排放不超过 70mg/kw·h）增加至六级（六级标准，NOX 排放不超过 56mg/kw·h）。此次行业标准的修订对国内采暖炉产品的 NOX 排放量提出更高的环保要求。

发行人的冷凝式热交换器适用于欧洲全预混冷凝式壁挂炉，可以有效降低 NOX 的排放量，一般可以降到 30mg/kw·h 以下。因此，本次行业标准的修订促进了更节能、环保，更低氮排放的冷凝式壁挂炉行业的发展，有利于公司的冷凝

式热交换器产品。公司产品符合此次修订要求，此次修订不会对发行人持续经营造成不利影响。

（二）行业发展概况

发行人主要从事铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售，冷凝式热交换器为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件，通过冷凝技术吸收天然气燃烧产生的高温烟气，并回收利用烟气中水蒸气液化的潜热，加热系统内冷水，供家庭采暖及恒温热水。燃气壁挂炉按用户区分为家用、商用，报告期内，发行人产品主要应用于家用燃气壁挂炉，少量用于商用燃气锅炉。

1、燃气壁挂炉行业概况

燃气壁挂炉是为独立家庭提供冬季采暖和四季生活热水的家用设备，起源于20 世纪 50 年代的欧洲，全称是“燃气壁挂式采暖炉”，我国的标准叫法为“燃气壁挂式快速采暖热水器”[7]，但它并不是传统意义上的燃气热水器，与热水器有着本质的区别。燃气壁挂炉是一种以天然气为能源，既有强大的家庭中央供暖功能，又能够提供大流量恒温卫生热水的家用设备。燃气壁挂炉作为一种供暖设备，基本工作原理为天然气燃烧发出高温烟气，经过热交换器将水路中冷水加热，以达到供暖、供热水目的。

燃气壁挂炉按技术特点、燃烧方式和工艺材料等不同分为常规壁挂炉和冷凝式壁挂炉，两者在结构和性能上均有所不同。

（1）常规壁挂炉

常规壁挂炉内部结构主要包括比例调节阀、燃烧室、排烟风机、密闭式膨胀水箱、板式热交换器等部件。比例调节阀调节燃气量与风机吸入的空气量，空燃比直接影响燃气壁挂炉的燃烧效率，合适的空燃比能够大幅提高燃气壁挂炉的燃烧热效率，完全燃烧也会明显降低排放的氮氧化物含量。常规壁挂炉的进风量不能依据实际情况进行自主调节，较高的过量空气占比造成燃烧不充分，由烟气带走的热损失提高。常规壁挂炉的排烟温度达到 120℃，通过废气所带走的热量损失较大。在满负荷的情况下，常规壁挂炉的热效率低于 90%，在负荷较小时热效

[7]《国内外壁挂炉市场的发展及影响因素分析》，罗增润，期刊《供热制冷》

率低于 85%。热交换器材质多为铜加铝翅片为主，壁挂炉销售价格符合大众水平，目前为国内大部分家庭使用。

（2）冷凝式壁挂炉

冷凝式燃气壁挂炉是对采用高热值冷凝式技术燃气壁挂炉的通称，其关键就在于冷凝式换热技术。冷凝式换热技术最早被西方国家应用于锅炉。Carlyle Ashley1928 年设计了一个被称为“Weather-maker”的燃气专利产品[8]，这是第一个将烟气中的水蒸气冷凝用于采暖空调领域的高效率燃气加热炉。20 世纪 70 年代早期的能源危机促进了高效率冷凝式锅炉的发展。冷凝式锅炉的大规模研究始于 1978 年，冷凝式热水器是在 20 世纪 70 年代末出现的新一代高效节能热水器。荷兰作为最早研究这种热水器的国家，1979 年第一台冷凝式热水器样机研制成功，1980 年批准使用，到 20 世纪 90 年代初期，冷凝式燃气壁挂炉除了具有传统锅炉的共性之外，更是在制热机理上进行了革命与突破。后期，英国、法国、德国、美国等国家也开始了相应的研究。

二十一世纪初期，欧洲部分国家就已经开始禁止销售普通常规壁挂炉，支持使用冷凝式壁挂炉。例如荷兰，对冷凝式壁挂炉的贡献很大，虽然荷兰整体总量有限，但冷凝式壁挂炉市场占有率很高，也是最早推广、扶持政策力度最大的国家。当然，推广过程并不是一帆风顺，由于种种因素，很多消费者趋向价格更低的普通常规壁挂炉。所以，2000 年~2010 年间，欧洲各国如荷兰、英国、德国、法国、丹麦陆续出台相应的补贴政策。2007 年，欧盟委员会提出的“20-20-20 by 2020”战略，即“到 2020 年，欧洲将实现温室气体排放量降低 20%、可再生能源的份额提高至 20%、能源利用率提高 20%”。2008 年，欧盟委员会提出环境空气质量指令（Air Quality Clean Air For Europe Directive，2008/50/EC），该指令规定了所有污染物特别是 PM2.5 的排放限值标准，开始用严格的法律治理雾霾。

2009 年，对冷凝式壁挂炉行业起到重大影响的欧盟 ErP（Energy Related Products）指令发布，为能源相关的产品生态设计要求建立了框架指令，对与生态环保相关产品的设计、生产提供了非常详细的指导意见，对所有的能耗产品，

[8]《冷凝式燃气热水器技术及应用》，熊超、秦朝葵、戴万能、陈志光，《天然气工业》第 30 卷第 2 期

在能效、环保性能等方面规定了强制性最低要求。该项指令在 2015 年 8 月 1 日起强制执行，所有的能耗产品需要达到指令规定的能耗要求才可以上市。

在节能、减排、治理雾霾一系列连锁的政策出台后，欧洲所有的政策都开始向冷凝式壁挂炉倾斜，非冷凝式壁挂炉逐步退出了欧洲市场的舞台。

冷凝式壁挂炉是基于常规壁挂炉研发出的新一代产品，采用冷凝式换热技术，将燃烧后排放烟气中的能量进行回收利用。天然气燃烧产生的高温烟气（包含水蒸气、一氧化碳 CO、氮氧化物 NO_X 等）通过烟道排出，此时烟气的温度较高，冷凝式壁挂炉通过回收烟气中的水蒸气潜热提高燃烧热效率，烟气及其中含有的水蒸气一起通过热交换器（供暖系统的回水在此被在此加热送出）时，水蒸气与低温回水管接触，高温蒸气会发生液化，释放热量，加热低温回水。冷凝式壁挂炉热效率最高能够达到 109%，并且可以减少氮氧化物的排放。具体示意图如下：



资料来源：欧洲供热行业协会-中国分会《燃气冷凝技术：中国提升能效和实现洁净空气的关键》

冷凝式壁挂炉与常规壁挂炉对比：

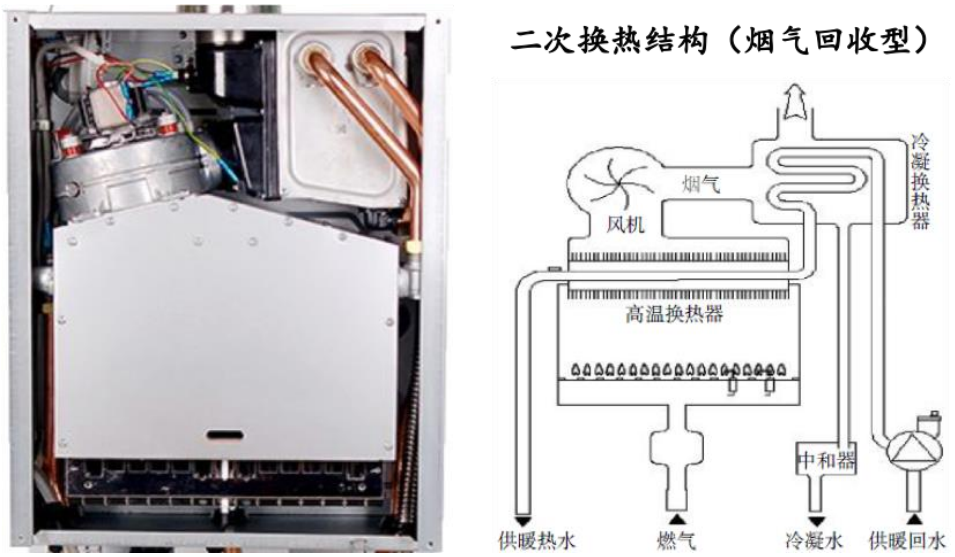
类型	原理	热交换器材质	销售单价	热效率	应用
常规壁挂炉	大气燃烧技术，在比例调节燃烧器的作用下工作	主要材质多为铜加铝翅片，使用寿命在10-15年	1,000-5,000元	满负荷时热效率~90%；负荷较小时热效率~85%	国内用户大多采用常规壁挂炉
冷凝式壁挂炉	采用冷凝技术，可将烟气中余热回收利用	主要材质为不锈钢或铝合金材料，抗酸性腐蚀，使用寿命20年以上	1万-1.5万元	烟气中水蒸气潜热可利用，热效率可大于100%，最高可达109%。能耗较低，环保指标好	欧洲国家主要使用冷凝式壁挂炉

资料来源：《煤改气长期向好趋势不改，大型国有壁挂炉品牌最为收益》，新时代证券研究所。

2、冷凝式燃气壁挂炉行业概况

发行人铝合金冷凝式热交换器产品全部应用于冷凝式壁挂炉，相较于常规壁挂炉，冷凝式壁挂炉更加节能、高效和环保。目前，市场上的冷凝式壁挂炉有两种：全预混冷凝式壁挂炉和烟气回收型冷凝式壁挂炉。

冷凝技术的研究在我国起步较晚，但国内壁挂炉厂家一直没有停止对冷凝式壁挂炉的研发。2006 年，GB20665-2006《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》出台，规定家用燃气采暖热水炉供暖及供热水的热效率不低于 84%，否则不能上市销售。因此，降低排烟温度，充分回收烟气中的余热（利用显热和潜热来提高热效率，即冷凝技术）以提高壁挂炉热效率成为当时十分紧迫的任务。然而，欧洲全预混冷凝式壁挂炉技术难度大，开发成本较高。在此背景下，通过在常规壁挂炉基础上增加一个二级烟气回收冷凝换热装置的壁挂炉出现，即烟气回收型冷凝式壁挂炉。烟气回收型冷凝式壁挂炉能够达到 GB20665-2006 标准能效等级的规定要求，曾经是欧洲市场的过渡型产品，目前在欧洲国家基本不再生产。



资料来源：《经济型冷凝壁挂炉设计探讨》，陈耀华

烟气回收型冷凝式壁挂炉又称“二次换热冷凝式壁挂炉”，在常规壁挂炉的烟气出口加装二级烟气回收冷凝换热装置。燃气通过比例阀调节后进入烟气回收型燃烧器进行部分预混式燃烧，燃烧后的高温烟气先后经过铜主热交换器及二级冷凝热交换器进行两次换热后排出室外。从运作原理上来看，烟气回收型冷凝式壁挂炉燃烧方式仍采用大气式燃烧。烟气回收型燃烧器的空气与燃气的配比由燃

烧器的结构控制，这种传统的引射式燃烧器对燃气的热值、压力等具有自适应匹配性，容易因为燃烧不充分，并未真正从源头上减少氮氧化物等有害气体的排放。壁挂炉最小负荷下运行时，排烟温度仍可以保持在 45℃附近，低于烟气露点，会有部分冷凝水产生。但是，在壁挂炉最大负荷运行时，供暖回水温度会在 60℃左右，排烟温度也保持在 70℃附近，均大于烟气露点，水蒸气不会产生冷凝的效果[9]。此外，这种二次换热结构在运作时间较短的燃气热水器上使用较多，而壁挂炉在冬季供暖运行时间长、负荷高，实际提高的热效率效果相对较低。

烟气回收型冷凝式壁挂炉与全预混冷凝式壁挂炉区别如下：

类型	节能性	耐用性	适用范围	环保性
全预混冷凝式壁挂炉	全预混燃烧充分，360度封闭式换热，不浪费热量；功率调节范围大（10%-100%），可满足低温运行	热交换器采用抗酸性材料制成，寿命长（不锈钢、铝合金）	配合地暖或暖气片可完美运行	国标5级（最高环保等级NO_X排放标准）
烟气回收型冷凝式壁挂炉	大气式燃烧180度平面燃烧和换热，功率调节范围偏低（30%-100%）	普通铜制主热交换器，耐腐蚀能力差，寿命较短	从耐用与舒适度考虑，不建议与地暖直接连接	一般仅国标3级

资料来源：《凯斯顿：我们为什么只生产全预混冷凝产品》

全预混冷凝式壁挂炉相比烟气回收型冷凝式壁挂炉有如下优势：

（1）全预混冷凝式壁挂炉过量空气系数较低

过量空气系数是加热炉的一个重要操作指标。在确保完全燃烧的条件下，过量空气系数越小越好。在相同条件下，过量空气系数小的锅炉，炉腔温度较高，若维持炉温不变，则可减少燃料消耗。烟气回收型冷凝式壁挂炉的过量空气系数一般都在 1.7-2.4 之间，而全预混冷凝式壁挂炉的过量空气系数在 1.1 左右[10]。所以，全预混冷凝式壁挂炉在燃烧同样的燃气条件下，排烟量大幅降低，燃烧更充分，不浪费燃气。

（2）全预混冷凝式壁挂炉 NO_X 排放量能够明显降低

全预混的燃烧方式下，NO_X 排放量能够明显降低，一般在 30mg/kw·h 以下，远低于国标 5 级排放标准的要求（70mg/kw·h）。烟气回收型冷凝式壁挂炉 NO_X

[9]《浅谈冷凝壁挂炉燃烧换热结构》，燃气供热专业委员会-www.chinagas.com.cn
[10]全预混冷凝壁挂炉技术讲解（四），意大利 RADIANT 技术大讲堂

排放量一般在 120mg/kw·h 左右[11]，在国标 3 级标准的要求以下（150mg/kw·h）。因此，全预混冷凝式壁挂炉能更好的适应我国未来低氮排放的要求。

（3）全预混冷凝式壁挂炉整体寿命更长、更耐用

采用大气式燃烧的烟气回收型冷凝式壁挂炉一般采用二级换热结构，冷凝水主要在二次换热的冷凝热交换器中产生，所以冷凝热交换器通常用耐腐蚀的不锈钢材料制造，主换热器多使用导热系数较高的铜制材料制造[12]。由于在大气燃烧的环境下，燃气不充分导致 CO、NO_X 等呈酸性气体较多，对铜制主换热器的使用寿命造成不利影响。在全预混方式燃烧下，CO、NO_X 等气体从源头上有效减少，而且热交换器多为抗腐蚀性强的不锈钢或硅铝合金材质制造，使得壁挂炉的整体寿命更长、更耐用。

总体来看，全预混冷凝式壁挂炉在欧洲市场已十分成熟，在环保和节能方面较烟气回收型冷凝式壁挂炉优势明显。全预混冷凝式壁挂炉在国内普及依然面临挑战，尤其是冷凝式热交换器及其他核心配件的配套、全预混燃烧技术的研发等。

发行人铝合金冷凝式热交换器产品是全预混冷凝式壁挂炉的核心部件之一，随着世界范围内对节能环保日益高涨的呼声以及我国“煤改气”、低氮排放等政策的实施推动，全预混冷凝式壁挂炉的推广普及将是采暖行业发展的必然趋势。

3、冷凝式热交换器行业概况

热交换器是将热流体的部分热量传递给冷流体的设备，在石油、化工、电力、冶金、暖通、机械、食品等多领域应用广泛。发行人生产的铝合金冷凝式热交换器应用领域为暖通行业，铝合金冷凝式热交换器为冷凝式锅炉的核心部件，通过冷凝技术吸收天然气燃烧产生的高温烟气，并回收利用烟气中水蒸气液化的潜热，加热系统内冷水，英文名称“Heat Engine”，为实现热交换目的的核心设备。

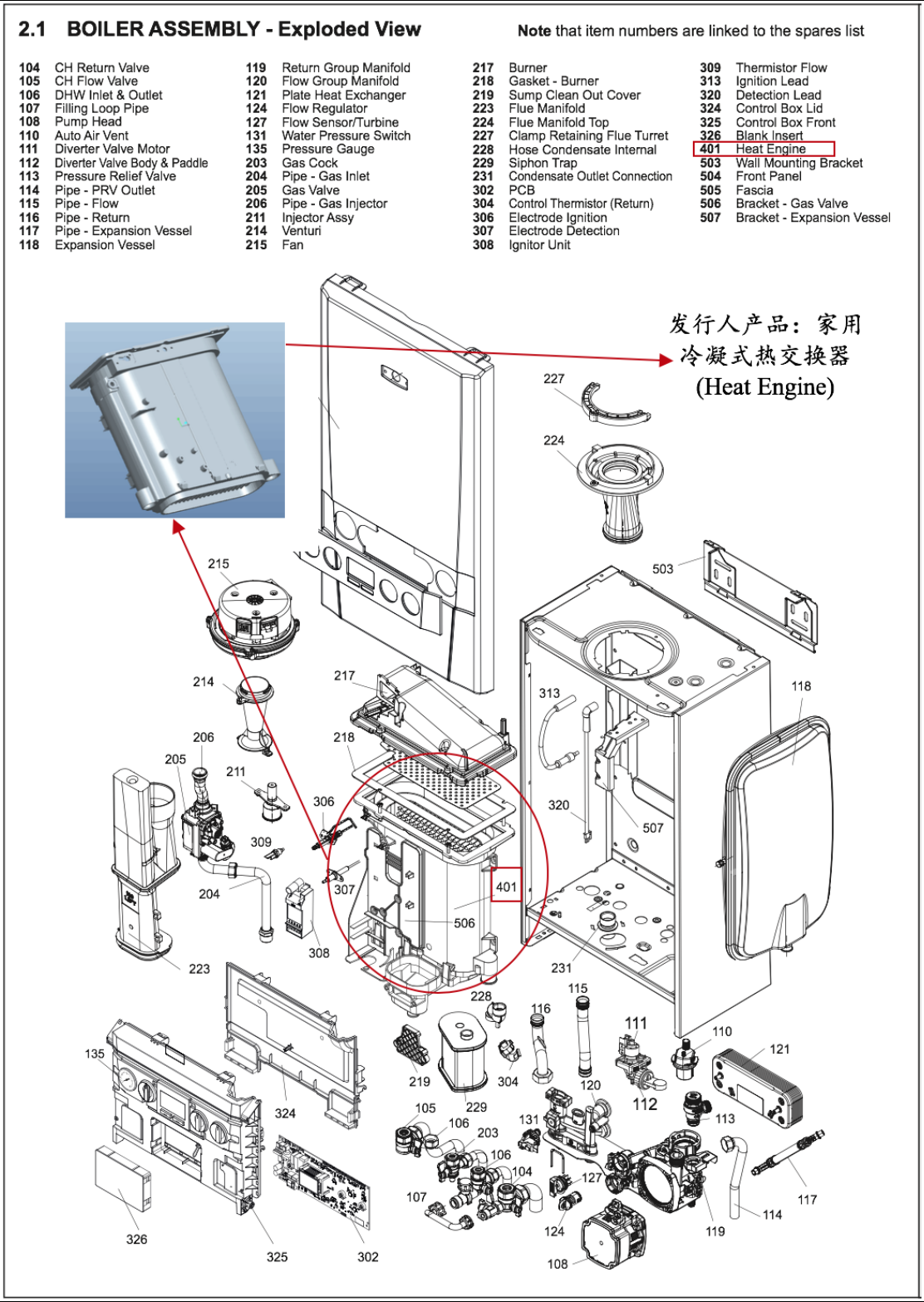
（1）冷凝式热交换器

冷凝式热交换器应用情况详见下图：

[11]解读烟气回收型冷凝炉，中国壁挂炉王- http://www.bgl88.com
[12]《全预混冷凝式燃气采暖热水炉的一体式换热器技术浅析》，林力、关健成

冷凝式壁挂炉外观	冷凝式壁挂炉内部结构
	

内部结构细节图



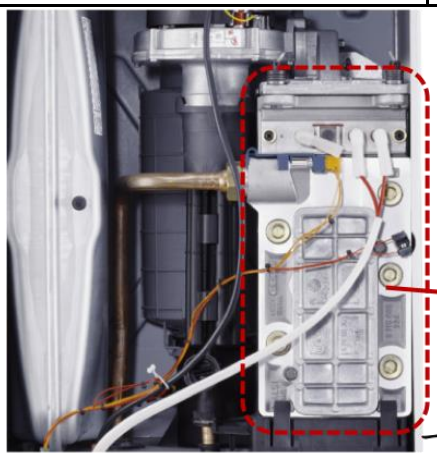
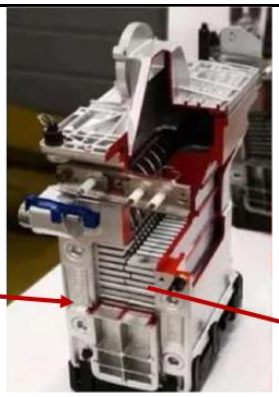
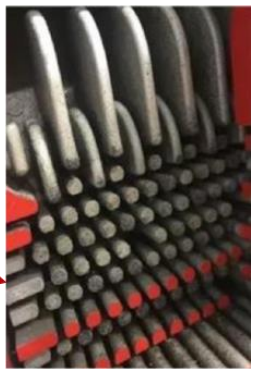
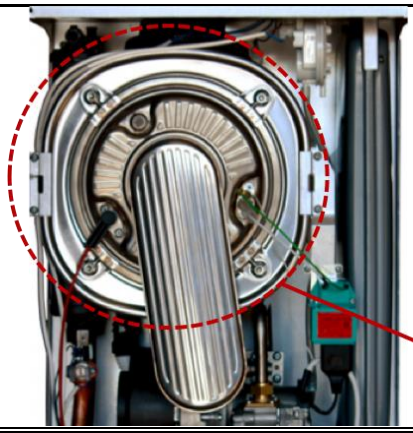
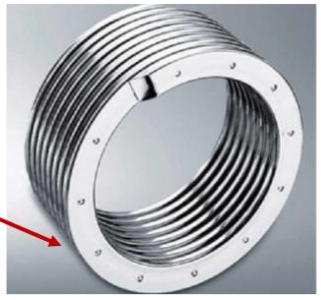
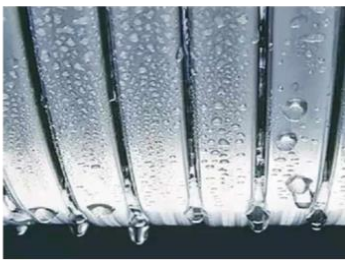
注：以上冷凝式燃气壁挂炉图例来源于发行人主要客户之一Ideal公司的一款终端产品，使用了发行人铝合金冷凝式热交换器。此终端产品安装及使用手册为《Ideal boilers Installation & Servicing Logic+ Combi C24 C30 C35》，不代表行业内全部冷凝式壁挂炉的内部结构。

发行人的冷凝式热交换器产品采用一体式设计、全预混比例调节低氮燃烧，体积小、结构紧密，兼具高能效和安全性，符合欧洲国家冷凝式燃气壁挂炉产品标准。

与常规壁挂炉相比，冷凝式壁挂炉可以达到更高的热效率，但其核心部件热交换器也需采用更复杂的结构。

（2）两类材质的冷凝式热交换器

冷凝式热交换器采用一体式设计，不再区分主热交换器和冷凝热交换器，整个换热过程由一个热交换器完成，烟气可以在热交换器的任何位置实现冷凝并产生冷凝水，冷凝式壁挂炉在采暖季节每天工作十小时以上，大量的烟气、冷凝水对热交换器的腐蚀性增强数倍，因此要求整个热交换器由抗腐蚀材料制造。目前满足以上要求的一体式热交换器主要有两类，不锈钢热交换器和铝合金热交换器，两种热交换器示意图如下：

材质	热交换器外型	热交换器内部结构
铝合金热交换器		 
不锈钢热交换器		 

资料来源：铝合金热交换器为博世（Bosch）全预混冷凝式壁挂炉的内部结构；不锈钢热交换器为菲斯曼（Viessmann）全预混冷凝式壁挂炉的内部结构。

不锈钢材质能够有效防止酸性冷凝液的腐蚀，是冷凝式壁挂炉热交换器的优质材料。但其导热性能不如铜和铝，需要通过合理设计热交换器的结构，采取特殊措施增大换热面积。目前常用方式为采用径向布局，将扁圆形（或矩形、圆形）的不锈钢管盘成螺旋形，将燃烧器布置在螺旋形交换器的中心。采用这种结构的热交换器，燃烧烟气从螺旋形中心产生后通过螺旋管间的缝隙排出，由于螺旋管间的缝隙很小，烟气在管间缝隙中以紊流状态通过，可大大提高传热系数。

（3）铝合金材质冷凝式热交换器优势

发行人主要产品是铝合金冷凝式热交换器，相对于不锈钢材质，铝材作为冷凝式壁挂炉热交换器的材料有其独特优势。主要体现在以下方面：

①铝的导热系数远远高于不锈钢，为燃烧室以及水路设计提供了较大空间；不锈钢材质为了保证换热效果，需要控制钢管壁厚（0.6mm~0.8mm），同时需要保持很高的水流速度，对水路设计和泵的匹配提出了更高要求；

②抗腐蚀性方面，不锈钢和铝各有特点，铝是一种很活泼的金属，自然条件下在铝材的表面能够形成一层致密的氧化层，可以有效防止酸性腐蚀和氧蚀；虽然铝对碱性腐蚀的抵抗能力不强，但考虑到冷凝水为酸性，所以铝的可靠性较高。不锈钢具有非常好的耐腐蚀性，但薄壁不锈钢无法长期耐受热应力的冲击，热交换器上焊点出现腐蚀几率较高；

③原材料价格方面，铝在加工性和加工成本方面具有绝对优势。我国铝矿储量丰富，铝材价格长期稳定在较低水平。另外，铝的熔点较低，在高温铸造时具有很高的流动性，产品的铸造和加工性好，成本低；不锈钢焊接加工成本高、质量不稳定；

④从设计上看，铝制热交换器也具有较多优势：

A．由于材料的原因，铝制热交换器的壁厚超过不锈钢材质很多，可以耐受更高的压力，保证壁挂炉可以长期在高压系统内稳定运行，延长壁挂炉寿命；

B．相对不锈钢产品的平滑表面设计，铝制热交换器燃烧室有针状突起，水道中有换热槽，优化了换热效果并有效增加换热器的单位热负载，缩小产品体积；

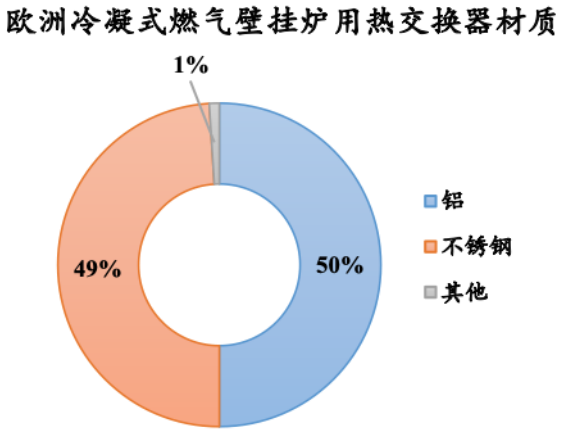
C．铝合金热交换器基本为全水冷设计，燃烧室被水道环绕，没有任何干背设计，有效吸收热量冷却烟气，不需要额外的保温材料。不锈钢热交换器的内部为干背设计，为保证锅炉表面温度不超标，必须使用保温材料；

D．由于结构问题，铝合金热交换器的维护保养相对简单，而不锈钢热交换器在外侧盘管冲洗、盘管内部冲洗等方面都无法充分维护，为长期运行留下隐患；

E．对于大功率的商用冷凝锅炉来说，不锈钢热交换器具有大量平行水道，锅炉内难以做到水力平衡，影响锅炉的热交换效率和寿命。而铝合金热交换器只有少数几条平行水道，锅炉工作状态完美。

（4）两种材质热交换器的应用

全预混冷凝式燃气壁挂炉采用的一体式热交换器经过了多年的发展，目前成熟运用的材料为不锈钢和铝。针对两种材料的不同特点，各自发展出了不同结构的热交换器。2000-2006年间，不锈钢热交换器以其小巧紧凑的结构在冷凝锅炉市场占据绝对主导地位，但制造商发现同质化的产品最终只会导致价格战，企业被迫放弃利润来维持企业的运营。因此，市场压力使众多热交换器生产企业开始开发新型材质的产品，而铝合金材质的产品以其无限的可设计性和相对低的成本引起了生产商的关注。从2006年开始，铝合金式热交换器的研发创新取得了快速发展。目前，欧洲冷凝式燃气壁挂炉用热交换器使用的材质情况如下：

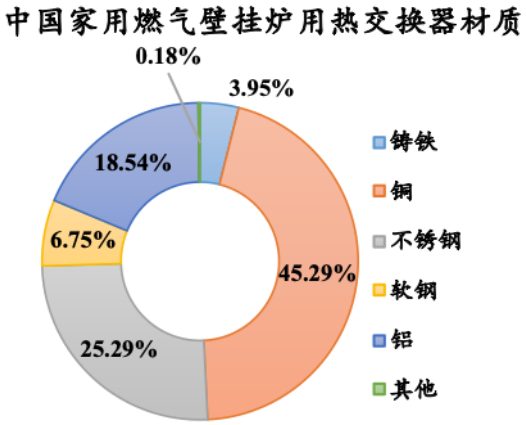


资料来源：《The Application of Aluminum Boiler worldwide and its Outlook》，Bekaert Heating

目前，欧洲不锈钢热交换器主要以法国Sermeta公司的Giannoni工厂产品为主，采用不锈钢盘管结构，防腐蚀效果好、耐久度高。这种不锈钢热交换器的设计已十分成熟，历经十余年的使用都未发生变化。

铝合金冷凝式热交换器是目前在欧洲品种最多、结构也最复杂的一类热交换器，如德国博世（Bosch）、英国Ideal等公司生产的燃气壁挂炉均使用铝合金式热交换器。

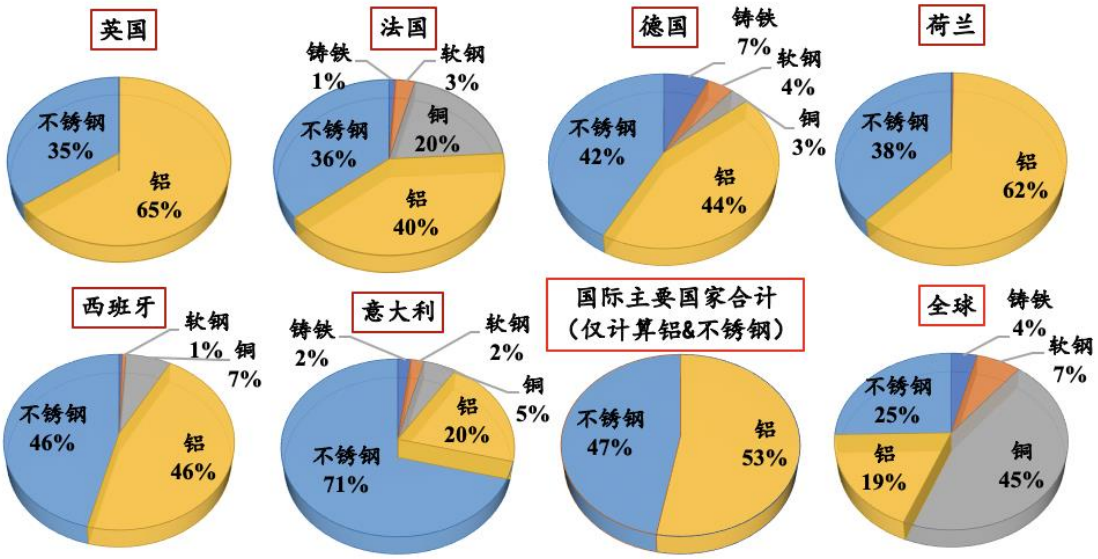
国内市场，由于全预混冷凝式燃气壁挂炉普及度较低，市场产品多为常规壁挂炉和烟气回收型冷凝式燃气壁挂炉，其核心部件主换热器以铜材质为主。国内家用燃气壁挂炉用热交换器材质使用情况如下：



资料来源：《The Application of Aluminum Boiler worldwide and its Outlook》，Bekaert Heating

研究机构 BSRIA（佰世越）在“Domestic Boilers market by material”研究中的分析数据显示，冷凝式壁挂炉销量较高的国家英国、法国、德国、荷兰、西班牙和意大利 2017 年度家用领域锅炉热交换器材料比重主要以铝和不锈钢为主，以上国家也是国际主要冷凝式壁挂炉生产厂家的主要销售区域。

2017年国际主要国家家用领域锅炉热交换器材料比重



数据来源：BSRIA（佰世越），Domestic Boilers market by material,2017

总体看，家用领域使用冷凝式壁挂炉的主要国家中壁挂炉热交换器材料以不锈钢和铝为主，铝合金热交换器的比重稍高于不锈钢材质。

全球范围内，由上图可以看出，材料铜的占比较高，主要原因为中国、俄罗斯等国家或地区还是以生产销售传统常规壁挂炉为主，常规壁挂炉主要采用铜加铝翅片热交换器。从壁挂炉热交换器使用的材质角度来看，未来铝合金热交换器有较大的市场上升空间；随着我国居民生活水平的提高、国内冷凝技术的日益成熟以及国家节能减排政策力度的逐渐加大，冷凝式燃气壁挂炉将会受到越来越多消费者的认可，铝合金冷凝式燃气壁挂炉在我国市场潜力巨大。

从两种材质热交换器发展史来看，2000~2006年间，不锈钢热交换器以其小巧紧凑的结构在冷凝锅炉市场占据绝对主导地位，鼎盛时期超过70%的冷凝锅炉均使用不锈钢换热器。但制造商发现同质化的产品最终只会导致价格战，企业被迫放弃利润来维持企业的运营，市场压力使众多热交换器生产企业开始开发新型材质的产品。同时，2005~2007年间，不锈钢价格持续上涨，采暖工业开始对铸铝产品进行新一轮的审视。铝合金材质的产品以其无限的可设计性和相对低的成本引起了生产商的关注。在此期间，当时市场占有率排名第一的德国博世（Bosch）开发的冷凝产品全部采用铝制换热器；德国威能（Vaillant）并购Flexicom设计公司，开发针对英国市场的铸铝换热器；贝卡尔特（Bekaert）并购Aluheat设计公

司，专注于铸铝换热器与全预混燃烧器的核心配件总成[13]。从2006年开始，铝合金式热交换器的研发创新取得了快速发展，市场份额不断提升。因此，从不锈钢、铝合金两种材质热交换器的发展历史，铝合金热交换器的发展晚于不锈钢材质热交换器，一直以来铝合金材质热交换器不断提升市场份额，扩大市场占有率，目前应用市场占比已经超过不锈钢材质，不存在被不锈钢热交换器替代的风险，反而是铝合金材质热交换器对不锈钢材质热交换器市场产生了一定的冲击。

不锈钢热交换器与铝合金热交换器所对应的应用领域以及下游客户具有相通性，但对于热交换器生产企业而言，两种材质热交换器的换热原理、制造工艺、生产设备方面都有较大的差异。目前，国内外热交换器生产企业主要在单种热交换器材料领域布局，暂无同时大规模生产销售不锈钢及铝合金两种材质的热交换器企业。能否同时生产两种材质热交换器，本身不是制约热交换器企业发展的绝对因素。

不锈钢材质热交换器产品属于发行人所处行业的横向布局，需要资金、设备、人才等多方面的投入或进行外部并购整合。目前，发行人尚处于铝合金材质领域热交换器深入研发拓展期，资金实力、技术储备也相对薄弱，在不锈钢材质以及新型号不锈钢、不锈钢与复合材料匹配领域尚未展开布局。未来发行人计划不断深化现有铝合金精炼技术，提升熔炼工艺及浇铸工艺，开发更多的改良型、隔离式、组合式的铝合金热交换器，随着公司工艺技术水平和生产设备自动化率的提高，在此基础之上，再着力开拓布局不锈钢材质的热交换器产品，力争服务全球各大品牌壁挂炉生产厂家。

因此，公司未在不锈钢热交换器领域布局不会对未来发展构成制约。

4、市场概况及未来发展趋势

铝合金冷凝式热交换器为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件，通过冷凝技术吸收天然气燃烧产生的高温烟气，并回收利用烟气中水蒸气液化的潜热，加热系统内冷水，每台冷凝式燃气壁挂炉均需配备一台冷凝式热交换器。欧洲主要国家纬度

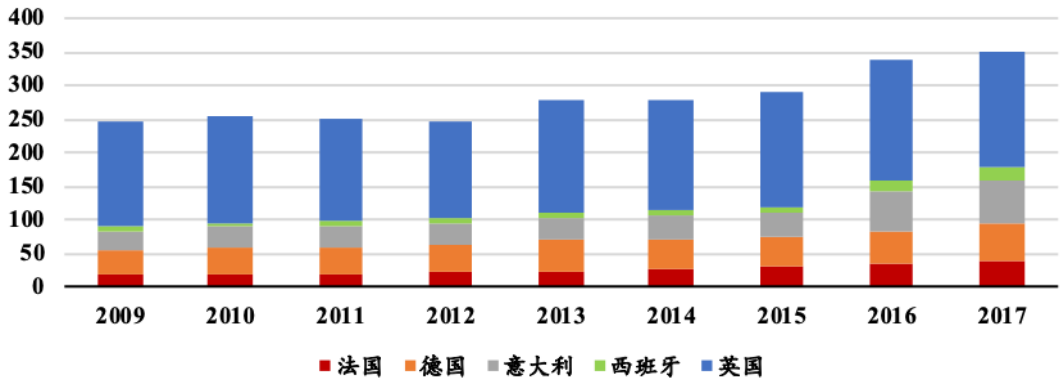
[13]《全预混铸铝冷凝锅炉的优缺点及规范和标准现状》，中国特种设备法规标准，2018，何泾渭、廖晓炜、徐洪涛

较高，冬季寒冷，燃气壁挂炉是欧洲居民的生活采暖必需品，欧洲市场是目前冷凝式燃气壁挂炉的主要市场。

（1）欧洲市场

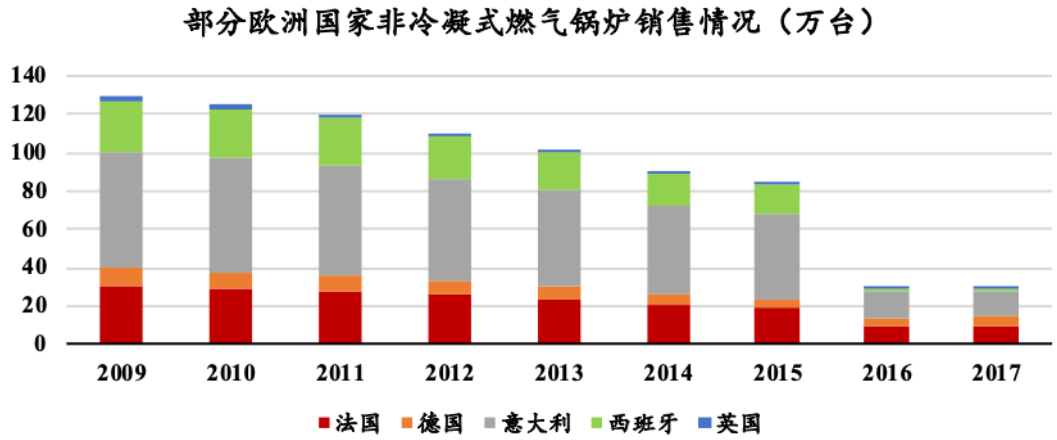
燃气壁挂炉起源于欧洲，是为独立家庭提供冬季采暖和四季生活热水的家用设备，一家一户自成系统，在欧洲经济发达国家已有几十年历史，行业整体发展成熟。欧洲国家主要采取分户式独立取暖，冷凝式壁挂炉作为一种白色家电，每年的总需求量比较稳定。根据法罗力（Ferroli，意大利采暖锅炉制造商）的研究数据，2017 年，全球暖通市场容量为 531 亿美元。2017 年度，英国、荷兰、西班牙、比利时等欧洲国家冷凝技术在供暖热源的销售量中所占的份额分别为 99%、95%、88%、88%[14]；其他欧洲国家的销售份额均超过 50%或更高。冷凝式壁挂炉以优异的节能环保特性，在欧洲采暖市场占有绝对的比例。从趋势上看，多年来一直保持总体份额稳定增长的趋势。

部分欧洲国家冷凝式燃气锅炉销售情况（万台）



资料来源：《冷凝炉的发展趋势及特征》，中国壁挂炉网，田应刚。

[14]欧洲供热行业协会-中国分会《燃气冷凝技术：中国提升能效和实现洁净空气的关键》



资料来源：《冷凝炉的发展趋势及特征》，中国壁挂炉网，田应刚。

发行人产品主要销往英国，英国作为欧洲最大的燃气壁挂炉市场，是欧洲较早从法律层面强制推广高效率冷凝技术锅炉产品的国家。2005 年开始，英格兰和威尔士地区就规定在新建或置换燃气锅炉时，必须采用高效冷凝锅炉。随后，2013 年，欧盟 ErP 指令也针对锅炉产品制定了相应规章，于 2015 年 9 月正式生效。欧盟 ErP 指令对欧盟国家的燃气锅炉提出了非常高的能效要求，强制规定将冷凝技术应用于几乎所有类型的建筑，只允许安装采用低氮排放、冷凝技术的锅炉。2016 年以来，欧盟国家非冷凝式的燃气锅炉市场份额显著下降。目前，英国以及欧盟地区已经彻底完成从传统锅炉到冷凝式锅炉的产业转换，每年冷凝式壁挂炉的需求量稳定增长。

对于冷凝式壁挂炉市场，英国以及欧盟地区已经彻底完成从传统锅炉到冷凝式锅炉的产业转换，壁挂炉行业整体发展成熟，其中，发行人主要终端产品家用冷凝式燃气壁挂炉在欧洲国家亦大规模普及应用。家用冷凝式燃气壁挂炉市场的增量主要来自新增建筑带动冷凝式壁挂炉销量、替换原有非冷凝炉形成的销量以及冷凝式壁挂炉存量替换。在新增建筑带动冷凝式壁挂炉销量市场，由于英国、欧盟分别于 2005 年、2019 年强制规定新建建筑只能安装低氮排放的冷凝锅炉，因此英国及欧盟地区的新增建筑可带动冷凝式壁挂炉的销量；在存量替换市场，家用冷凝式燃气壁挂炉作为白色家电具有消费属性，且有一定使用寿命，由于使用寿命限制及产品不断升级换代，存量替换市场将持续存在。因此，欧洲冷凝式壁挂炉市场不存在市场容量减少、增长停滞等情形。

（2）国内市场

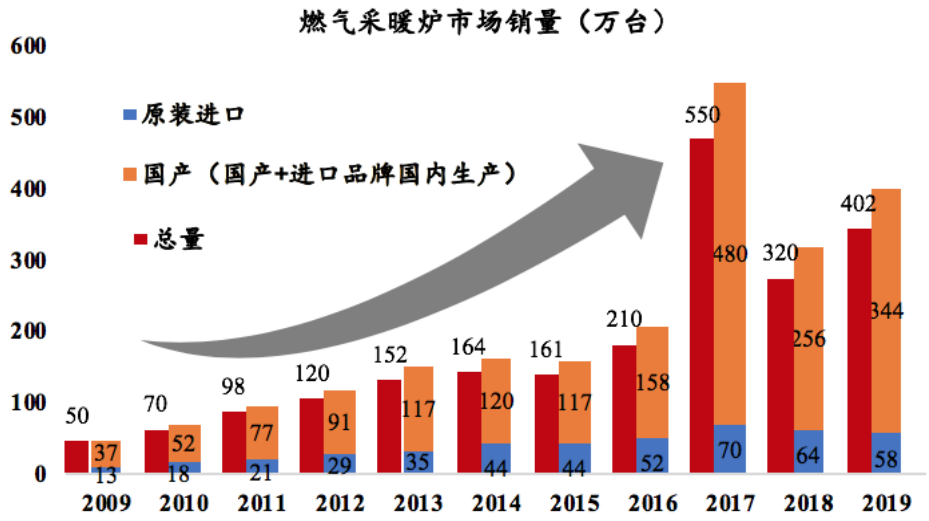
①家用壁挂炉

相比成熟的欧洲市场，燃气壁挂炉在国内的发展整体晚于欧洲国家。冷凝技术在国内的普及程度也相对较低。“秦岭—淮河”是我国南北区域的地理分界线，也是我国是否采用集中供暖的分界线。北方地区实行强制集中供暖，南方地区自主供暖。以往的集中供暖是通过余热锅炉将热源直接输送到终端供暖，输送过程热损耗较大，且不能满足终端用户的个性化需求。距离中心供热锅炉的终端用户室内温度往往过热，而偏远区域供热温度不足。使用天然气作为供暖能源后，能够将初始能源（天然气）直接输送到终端，通过分户式采暖或小区域集中供暖再次分户进行采暖。

一直以来，煤炭是我国的主要能源资源，在“煤改气”政策的推动下，清洁能源天然气作为供暖能源燃料的地位进一步确立。随着国民生活水平不断提高、壁挂炉产品技术升级、居民消费升级以及节约型、环保型社会体系的不断完善，更节能、环保，更低氮排放的冷凝式壁挂炉将替代传统非冷凝式壁挂炉成为采暖市场的主流。

2019 年 4 月 1 日，北京市住房和城乡建设委员会、北京市规划和自然资源委员会、北京市城市管理委员会联合发布《北京市禁止使用建筑材料目录（2018 年版）》的通知（京建发[2019]149 号）。通知指出能效标识二级及以下、氮氧化物排放未达到《燃气采暖热水炉》（GB 25034-2010）5 级要求的燃气采暖用壁挂炉，自 2019 年 6 月 1 日起停止在北京市民用建筑工程中设计，自 2019 年 10 月 1 日起禁止使用。这意味着，即便是能效标识达到一级的冷凝炉，只要其氮氧化物的排放不达标，也将禁止在北京使用。此次通知进一步提高了氮氧化物排放的要求，需要达到国标 5 级（NO_X 排放不超过 70mg/kw·h）。因此，无法达到一级能效标准以及低氮排放要求的燃气采暖炉，将无法在北京市进行销售。

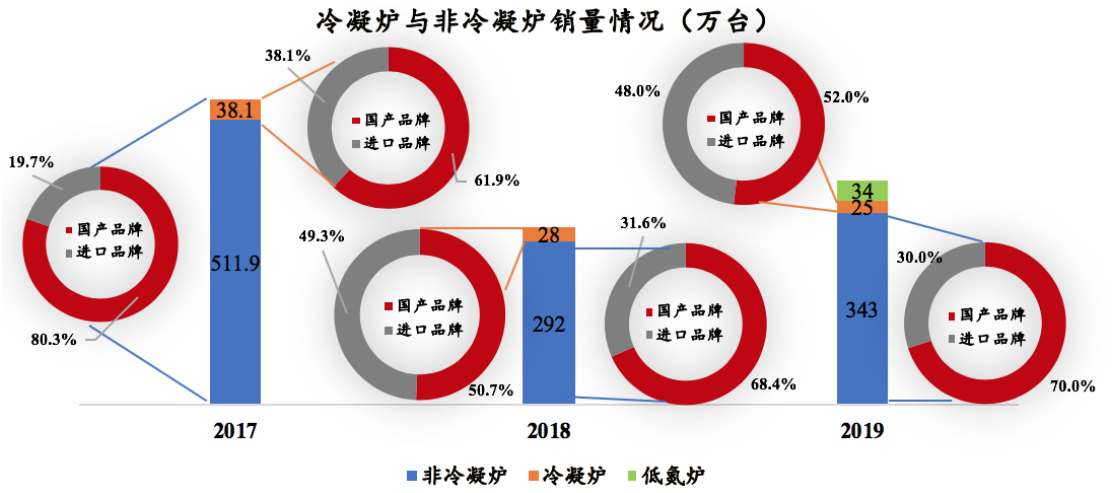
随着环保政策日渐严格，节能、环保性能突出的全预混冷凝式壁挂炉是必然的发展趋势。



资料来源：《燃气采暖热水炉产品2019年度市场统计公告》

2018 年，燃气壁挂炉的总销量有所下降，主要受国内大幅度“煤改气”工程导致的部分地区出现天然气供应紧缺，以及相应的“煤改气”政策调整所致。虽然“煤改气”工程受到了一定的阶段性影响，但依旧没有改变政府部门对改善环境、治理雾霾的决心。此后，相关部门相继发布了《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》；国家能源局也印发了《关于解决“煤改气”“煤改电”等清洁供暖推进过程中有关问题的通知》，对不合理的政策进行改善，稳步推进“煤改气”工作的有序进行。2019 年，中国市场燃气采暖壁挂炉总销量为 402 万台，相比 2018 年增幅 25.6%。其中“煤改气”市场销量 230 万台，相比 2018 年增幅 58.6%。中国燃气采暖热水炉市场历年销量整体保持稳步增长趋势，市场逐渐步入常态化发展。

2019 年，冷凝式燃气壁挂炉全年销量 25 万台，占全年总销量的 6.2%。其中，国产品牌冷凝炉销量 13 万台，进口品牌冷凝炉销量 12 万台，分别占冷凝炉全年总销量的 52%、48%。



资料来源：《燃气采暖热水炉产品2019年度市场统计公告》

冷凝式燃气壁挂炉具有高效、节能、环保的优势，然而，冷凝式燃气壁挂炉在国内的市场份额较低，主要原因为冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，推广存在一定的难度。随着居民生活水平的提高和国家节能减排政策力度的逐步加大，冷凝技术在燃气壁挂炉行业的发展仍是重要趋势。具备良好的节能、环保、低氮排放特性的全预混冷凝式壁挂炉产品未来将成为朝阳产品，市场潜力巨大。主要体现在以下方面：

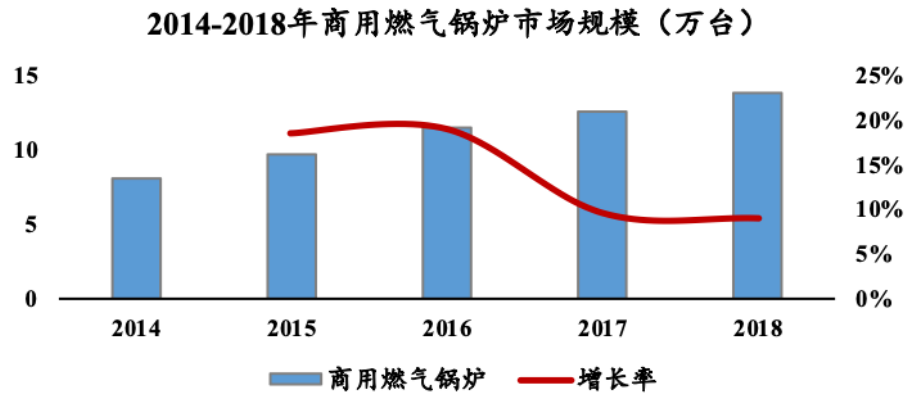
与成熟的海外市场不同，冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，冷凝式壁挂炉在国内市场发展尚不成熟。《2019 中国新消费产业研究报告》显示，截至 2019 年中国约有 3 亿人口中产阶级，而到 2021 年，中产阶级人数将翻一倍。日趋壮大的中产阶级所蕴含的巨大消费能力，是支撑中国新消费崛起的源动力，而中产阶级对于品质、品牌以及品味的持续追求，成为新消费崛起的助推器。消费升级成为新消费领域的显著特征，90、95 后成为新消费者群体，他们将推动中国未来 5 年巨大的消费市场增量。

家用冷凝式燃气壁挂炉以其冬季采暖的温度舒适性、节能环保性，在众多欧洲家庭普及使用。然而，冷凝式燃气壁挂炉在国内的市场份额较低，主要原因为冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，推广存在一定的难度。随着居民生活水平的提高、我国中产阶层消费的不断升级，以及国内冷凝技术的日益成熟、国家节能减排政策力度的逐渐加大，冷凝式燃气壁挂炉将会受到越来越多消费者的认可，冷凝式燃气壁挂炉在国内市场潜力巨大。对于全预

混冷凝式燃气壁挂炉市场，燃气供热专业委员会分户供暖专栏的报道：“行业内人士一致认为，今天的欧洲一定是明天的中国。[15]”

②商用燃气锅炉

商用燃气锅炉也称为模块炉，是多个模块锅炉组成的供暖系统，一般指功率范围在50KW~3.7MW的燃气锅炉，使用功率介于家用壁挂炉和工业锅炉之间，应用领域为商超、医院、学校、酒店等。锅炉按燃料种类分为燃煤锅炉、燃油锅炉和燃气锅炉等。近年来，我国能源结构调整稳步开展，能源清洁化是未来的趋势，天然气需求景气度高。尽管煤炭仍然是主要的能源消费来源，但占比不断下降。所以，商用燃煤锅炉的使用受到了限制，而天然气占比不断上升，为商用燃气锅炉释放了市场空间。根据统计数据显示，2018年商用锅炉全年规模达19.1万台，同比增长7%，其中商用燃气锅炉和商用电锅炉是市场上规模增长最快的产品。2018年商用燃气锅炉市场销售量13.9万台，占据商用锅炉市场最大份额。



数据来源：产业在线-www.ChinaIOL.com

随着国家环保政策对排放的要求日益严格，继“煤改气”后，低氮改造成为整个锅炉行业的下一个紧迫任务。国内各地区也相继发布燃气锅炉氮氧化物排放量标准，其中以北京、郑州等地最为严格，具体情况如下：

地区	NO_X 指标（mg/m^3）		参考标准	发布年份
	新建	在用		
北京	30	80	DB11-139-2015	2015
天津	80	150	DB12-151-2016	2016

[15]《中欧大不同-欧洲壁挂炉市场发展分析》，燃气供热专业委员会分户供暖专栏

郑州	30	未明确	郑州市 2017 年大气污染放置攻坚行动方案通知	2017
西安宝鸡等地	30	80	陕西省环境保护厅关于燃气锅炉低氮排放改造控制标准的复函	2017
山东	核心 50；重点 100；一般 150；其他 200	（2016.12.31 之前）七市执行 150，其余执行 200	DB37	2017
上海	50	150（2019.12.31）；50（2020.1.1）	DB31387-2017	2017
杭州	50	150	DB201	2018
成都	200	400	GB13271-2014	2014
	未明确	30（煤改气）	关于优化环评审批促进燃煤锅炉提标改造的通知	2017
重庆	200	400	DB 50/658-2016	2016
广东	150	200	DB44/765-2017	2017
哈尔滨	150	150	关于哈尔滨市执行火电厂和锅炉大气污染物特别排放限值的请示	2017
重点地区	150	150	GB13271-2014（重点区域）	2014
其他区域	200	400	GB13271-2014（其他区域）	2014

数据来源：产业在线-www.ChinaIOL.com

从以上氮氧化物排放政策来看，低氮改造对整个锅炉行业尤为重要，而使用全预混、低氮冷凝技术的燃气锅炉是最佳的解决方案之一。以德国品牌GASSERO KAZIS的全预混商用冷凝锅炉为例，相关产品参数如下：

热效率	氮氧化物排放	排烟温度	热交换器材质	燃烧器	占地面积	单台功率
108.9%	最低 8mg/m³	最低 35℃	铝合金热交换器，抗腐蚀性强	全预混燃烧，由世界著名的热交换制造商、专业的燃烧器制造商贝卡尔特（Bekaert）制造	1吨锅炉占地只有1.6m²	50~2200KW

数据来源：中创机电之康丹森全预混高效冷凝锅炉，http://www.lengningguolu.com

采用全预混燃烧方式的冷凝锅炉，一般NO_X排放量在30mg/m³ 以下或更低，GASSERO KAZIS进口品牌冷凝锅炉的氮氧化物排放量能达到最低8mg/m³，低氮环保的性能突出。另外，全预混冷凝锅炉结构上采用一体式商用热交换器，整体体积较小，同样的功率下，占地面积更小，维护成本更低。

当前，全预混冷凝技术虽然没有在国内广泛普及，不过从商用锅炉的整体系统来看，几乎都是冷凝式运行，这是因为商用锅炉可以直接在排气端加装废热回

收装置。然而，这并不意味着商用锅炉的炉体本身是冷凝式的。冷凝技术仅在商用领域里以系统运行的形式存在，炉体本身采用全预混燃烧、低氮技术的锅炉占少数。在商用的锅炉领域，氮氧化物排放的要求更为严格。根据北京地区锅炉大气排放标准，在用燃气锅炉NO_X排放不超过80mg/m^3，新建燃气锅炉NO_X排放不超过30mg/m^3。而采用全预混燃烧方式的冷凝锅炉，一般NO_X排放量在30mg/m^{3}以下或更低，低氮环保的性能突出。因此，只是简单的在商用锅炉加装环保设备能暂时满足环保要求，长远来看，全预混冷凝式商用锅炉更能顺应全球能源行业的发展以及中国当前的节能减排趋势，成为未来整个燃气锅炉行业的主流产品。

5、冷凝式壁挂炉行业的竞争格局

燃气壁挂炉起源于欧洲，是为独立家庭提供冬季采暖和四季生活热水的家用设备，一家一户自成系统，在欧洲经济发达的国家已有几十年的历史，全球知名品牌也大多集中在欧洲国家。凭借市场发展与积累，燃气壁挂炉知名品牌厂商在品牌知名度、研发设计、功能实现等方面形成了领先的竞争优势，在欧洲市场占据了主要市场份额，同时也成为中国市场的高端品牌。目前，欧洲市场知名品牌主要有威能（Vaillant）、博世（Bosch）、Ideal公司、菲斯曼（Viessmann）、阿里斯顿（Ariston）、八喜（Baxi）、依玛（Immergas）、沃乐夫（Wolf）等。

国内市场目前以常规壁挂炉为主，本土品牌主要包括小松鼠、万和、万家乐、海尔等。

6、发行人自身创新、创造、创意特征和新旧产业融合情况

（1）公司创新、创造、创意的特征

创意是创造、创新过程中的最初阶段，其特征体现在公司行业及相关产品类型的选择。公司是一家专业从事铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售的高新技术企业。

①公司的产品适配全预混冷凝式燃气壁挂炉，在欧洲市场，全预混冷凝式壁挂炉已十分普及。相比之下，常规燃气壁挂炉和烟气回收型冷凝式壁挂炉在国内市场更为普遍。随着居民生活水平的提高和国家节能减排政策力度的逐步加大，

具备良好的节能、环保、低氮排放特性的全预混冷凝式壁挂炉产品未来将成为朝阳产品，市场潜力巨大。

②公司热交换器产品为铝合金制作，相比不锈钢材质，采用铝合金材质的热交换器有更优异的导热系数、更强的抗腐蚀性、更低的原材料价格及更好的可塑性。

创造是在创意的基础上，实现创新成果的过程，其特征体现在公司不断的新产品开发及日益精进的生产工艺。公司是国内较早进入铝合金冷凝式热交换器行业的企业之一，在长期的研究和生产实践中不断进行技术积累和工艺设计的改进优化。

①在新产品方面，公司针对下游客户Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）的个性化需求，多年来相继开发出多款家用型、商用型冷凝式铝合金热交换器，包括家用DHE-G系列、DHE-M系列、DHE-A系列；商用系列：CHE-E、CHE-S等热交换器产品。

②在生产技术方面，公司经过多年积累，形成超过上百种覆膜砂配方的研发试制，为铝合金冷凝式热交换器的浇铸工艺打下了坚实的基础。此外，公司的铝熔体精炼技术，通过精炼剂的配方研究、精炼工艺的研究，减少铸件缺陷，提高材料的强度、塑性、抗疲劳性、耐腐蚀等性能，进而提高产品的成品率。

创新是结合创意的思路，创造产品而产生经济效益，其特征体现在公司的产品定位的创新、工艺技术及新产品的创新，最终实现经营利润。

①在产品定位方面，公司瞄准全预混冷凝式燃气壁挂炉用热交换器，能够满足海外品牌客户的定制化需求，毛利率水平相对较高。而定位于常规壁挂炉用铜加铝翅片热交换器的生产企业，产品同质化程度相对较高，市场竞争相对激烈。报告期内，公司主营业务收入保持稳定增长，2020年1-3月、2019年度、2018年度及2017年度，发行人的主营业务毛利率分别为43.51%、44.82%、46.10%、40.59%，整体保持较高水平，盈利能力较好。

②在工艺、产品研发方面，公司也不断投入研发创新，通过铸件浇铸工艺的研发项目，优化模具构造，改善流道、浇口设计，提升工艺参数，降低热交换器

铸件铸造中易产生气孔、夹杂等情况，提高产品质量；开发隔离式热交换器、组合式热交换器，通过设计更加合理的管道结构及内部水路，提高换热效率，降低能耗；对热交换器传热表面积存污垢从而影响传热系数及换热效率的缺点进行改良，进而针对中国市场开发设计体积更小、结构更紧凑、环境适应性更好的通用型家用铸铝冷凝热交换器。

（2）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人始终瞄准市场终端客户的需求以及国内外市场的技术发展情况，依照市场的需求为牵引，确定公司产品的研发与生产方向，不断实现工艺创新。公司的核心技术包括新型覆膜砂的研发技术、采热换热器技术、铝熔体精炼技术、熔炼工艺及浇铸工艺的优化设计技术等。

①新型覆膜砂的研发技术的创新性及优势主要体现在以下两个方面：一是改进了覆膜砂的配方，通过改进优化配方，使覆膜砂除了具有常规性能外，还具有延缓发气速度 3-5 秒，抑制氮气生成的性能，因此有效降低铸件产生气孔，大大提高铸件的成品率。二是优化了覆膜工艺，根据采用的原材料配比，试验得到生产覆膜壳强度最佳的覆膜温度，同时防止原材料在覆膜壳成型前提前发生固化反应，有效提高覆膜效果及壳型强度。

②采热换热器技术包括一种高效采热换热器、一种高效导热换热器，两种换热器的创新性及优势如下：一种高效采热换热器的特点是采热钉具有采热孔，使热量不仅在外壁被采集，采热孔内壁也能采集热量，而且换热器设有不断来回开合的采热帽，使热量更为充分地被吸收到采热孔内，提高了采热效率。一种高效导热换热器中倾斜设置拢热板，能将热量向下方聚集，使采热钉更易采热；采热钉从低到高的阶梯形式排布又能使燃烧腔内燃烧后产生的热量由近到远更为充分的被采热钉吸收。

③铝熔体精炼技术的创新性及优势主要体现在以下两个方面：一是精炼剂的配方研究，发行人在铝熔体精炼过程中，通过精炼剂的具体配比，并配合流动惰性气体的使用，能够快速清除铝合金熔体中的氢和氧化物。二是精炼工艺的研究，发行人根据炉内金属量及工作状态细分了惰性气体的流量，在精炼开始前的空炉待机状态和精炼结束后的生产铸造过程中减少用气量；而在精炼过程中，调整增

大惰性气体流量。发行人通过调整惰性气体的流量，可以降低金属翻滚，减少重复吸气造渣，进而提高产品质量。

④熔炼工艺及浇铸工艺的优化设计技术的创新性是发行人在熔炼及浇铸生产过程中，不断优化工艺参数满足不同产品所需要的性能指标要求，可以达到优化设计、提高生产效率的目的。

发行人为通用设备类制造企业，产品不存在模式创新、业态创新和新旧产业融合等情况，主要以科技技术创新为依托，不断提升产品市场竞争力。

（三）行业技术水平特点

1、行业技术水平

燃气壁挂炉按技术特点、燃烧方式和工艺材料等不同分为常规壁挂炉和冷凝式壁挂炉。相对常规壁挂炉，冷凝式壁挂炉具有热效率高、氮氧化物排放低等特点，更符合当代社会对节能、环保的需求。

冷凝技术在欧洲国家发展已十分成熟，目前欧盟国家颁布了 ErP 指令，不允许使用非冷凝式燃气壁挂炉。在技术特点方面，欧洲国家的冷凝式燃气壁挂炉采用低氮一体式设计以及全预混比例调节的燃烧方式。在热交换器材质方面，欧洲壁挂炉市场分为两大阵营，不锈钢材质和铝合金材质。

相比欧洲国家，冷凝技术在我国发展时间尚短，冷凝式燃气壁挂炉在国内普及度相对较低。在技术特点方面，国内大部分壁挂炉为常规壁挂炉、烟气回收型冷凝式壁挂炉。在热交换器材质方面，常规壁挂炉热交换器材质通常为铜加铝翅片，烟气回收型冷凝式壁挂炉冷凝热交换器材质通常为耐腐蚀的不锈钢材料，主换热器材质通常为不耐腐蚀但导热系数较高的铜材料。

总体而言，全预混冷凝技术在欧洲国家已十分成熟，而烟气回收型冷凝技术在国内更加普遍。随着当代社会对节能环保的要求提升、全冷凝式热交换器的普及以及全预混燃烧技术的发展，全预混冷凝式壁挂炉将是国内采暖行业发展的必然趋势。

2、行业技术特点

冷凝式壁挂炉采用的冷凝技术可以回收利用烟气中的水蒸气潜热，从而达到更高的热效率。首先，与常规壁挂炉相比，冷凝式壁挂炉因使排烟温度降至 60℃以下，使得烟气热损失值显著降低（由 12%降低到 0.5%左右）。此外，与常规壁挂炉只有火焰上方有主热交换器不同，采用一体式热交换器的冷凝式壁挂炉燃烧火焰周围全是热交换器，从而可有效降低炉体辐射热损失。

发行人生产的冷凝式热交换器适配全预混比例调节燃烧技术。全预混比例调节的燃烧方式指的是燃气在燃烧前与足够的空气进行充分混合，在燃烧的过程中不再需要额外空气的供给。相对于常规壁挂炉采用的大气燃烧方式，全预混的燃烧方式具有低NO_x排放、高效节能的优异特点。首先，全预混燃烧方式在燃烧过程中不仅可以降低热力型NO_x的排放，且不产生燃料型NO_x及快速型NO_x。采用了全预混冷凝技术的壁挂炉的NO_x排放量可以降到30mg/kw·h以下，不仅显著低于常规壁挂炉燃烧产生的100mg/kw·h~200mg/kw·h的NO_x排放量，也远低于国家制定的NO_X排放的最高标准（70mg/kw·h）。其次，全预混的燃烧方式因是在燃烧前将空气和燃气以一定比例进行充分混合，使得燃气利用系数高，燃烧更加充分，燃烧产生热量高。通常而言，常规壁挂炉产生的热效率低于90%，而冷凝式壁挂炉的热效率可大于100%，最高可达109%。

（四）面临的机遇与挑战

1、行业机遇

（1）热交换器产品海外市场需求稳定增长，国内市场随着中产阶层消费升级潜力巨大

欧洲地区是发行人产品的主要出口地，欧洲节能环保冷凝式壁挂炉已经成功替代常规壁挂炉。冷凝式壁挂炉以优异的节能环保特性，多年来在欧洲采暖市场一直保持总体份额稳定增长的趋势。

与成熟的海外市场不同，冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，冷凝式壁挂炉在国内市场发展尚不成熟。《2019 中国新消费产业研究报告》显示，截至 2019 年中国约有 3 亿人口中产阶级，而到 2021 年，中产阶级人数将翻一倍。日趋壮大的中产阶级所蕴含的巨大消费能力，是支撑中国新消

费崛起的源动力，而中产阶级对于品质、品牌以及品味的持续追求，成为新消费崛起的助推器。消费升级成为新消费领域的显著特征，90、95 后成为新消费者群体，他们将推动中国未来 5 年巨大的消费市场增量。

冷凝式燃气壁挂炉以其冬季采暖的温度舒适性、节能环保性，在众多欧洲家庭普及使用。随着我国中产阶层消费的不断升级，以及国内冷凝技术的日益成熟、国家节能减排政策力度的逐渐加大，冷凝式燃气壁挂炉将会受到越来越多消费者的认可，冷凝式燃气壁挂炉在国内市场潜力巨大。

（2）国家“煤改气”政策的陆续落地，加速燃气壁挂炉行业产业升级

近年来，随着国家对能源政策的调整，“煤改气”政策在我国快速推进。2017 年 3 月，环保部、发改委、财政部、能源局及相关 6 省市政府联合印发《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》，将包括北京、天津等“2+26”城市列为北方地区冬季清洁取暖规划首批实施范围。随后，国家陆续颁布了《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》《有序推进农村煤改气、煤改电和新能源利用》《天然气发展“十三五”规划》等产业政策，“煤改气”政策的陆续落地，为我国燃气壁挂炉产业提供了良好的宏观政策环境，加速燃气壁挂炉行业的产业升级，有力促进冷凝式热交换器产业的持续健康发展。

（3）氮氧化物排放标准日趋严格，促使锅炉行业新一轮次“低氮改造”

PM2.5 与较粗的大气颗粒物相比，粒径小，活性强，易附带有毒、有害物质，对空气质量和能见度等有重要的影响。PM2.5 由硫和氮的氧化物转化而成，而这些气体污染物往往是人类对化石燃料煤、石油等和垃圾的燃烧造成的。空气中含有多种氮氧化物，其中最主要的是二氧化氮和一氧化氮。氮氧化物主要来源于高温燃烧，在燃烧过程中，天然存在的氮气和氧气化合形成一氧化氮直接排放，一氧化氮在空气中进一步氧化形成二氧化氮。一氧化氮直接排放的浓度越高，外界环境温度越高，二氧化氮的转化速率越高。

常规壁挂炉以及烟气回收型冷凝式壁挂炉，由于结构设计，均存在不同程度的天然气不完全燃烧情况，不完全预混的燃烧方式增加了氮氧化物的排放。全预混冷凝式壁挂炉相比以上两种壁挂炉，NO_x 排放量可以降到 30mg/kw·h 以下，不

仅显著低于常规壁挂炉燃烧产生的 100mg/kw·h~200mg/kw·h 的 NO_x 排放量，也远低于国家制定的 NO_X 排放最高标准（70mg/kw·h）。

2018 年起全国各地政府部门积极响应党中央控制锅炉污染物排放、防治大气污染的统一政策要求，进一步减少氮氧化物排放，改善空气质量，并陆续颁布了严格的氮氧化物地方排放标准：例如，北京、郑州、西安等地的新建锅炉均需满足 NO_x 排放量低于 30mg/m^3 的排放标准。常规壁挂炉、烟气回收型冷凝式锅炉如果不针对性的进行燃烧“低氮改造”，排放标准均无法满足要求。未来，随着氮氧化物排放标准日趋严格，烟气回收型冷凝式锅炉也有可能像类似产品在欧洲的演变进程一样，过渡阶段使用后随即被更低排放的全预混冷凝式锅炉全面替代。

发行人冷凝式热交换器已成熟应用于国外知名壁挂炉品牌厂商，在国内排放标准日趋严格的背景下，随着全预混冷凝式燃气壁挂炉成为未来整个燃气壁挂炉行业的主流产品，发行人国内市场空间巨大。

2、行业挑战

（1）我国天然气基础建设不足

我国天然气基础建设不足，根据《中国天然气发展报告》（2019），2007-2018年，我国天然气消费量年均增长190.7亿立方米，天然气产量年均增长82.8亿立方米，供应缺口不断扩大。虽然天然气产供储销体系建设加快推进以及储气调峰领域政策文件的陆续出台，但受制于地下储气库和LNG储罐较长的建设周期，储气能力按期达标仍存在压力。

（2）全预混冷凝式壁挂炉在国内市场基础薄弱

我国冷凝式燃气壁挂炉的发展总体晚于欧洲国家，冷凝式燃气壁挂炉在全部壁挂炉产品中销售占比较小，受制于技术、价格等因素，推广存在难度。欧洲壁挂炉厂家由于其产品的技术先进，质量可靠，依然占据着行业的主导地位。

报告期内，上述发行人所处行业面临的机遇与挑战未发生重大变化，在可预见的未来亦不会发生重大变化。

3、国内企业较少采用全预混冷凝式壁挂炉技术的原因

（1）国内企业较少采用全预混冷凝式壁挂炉技术的原因

目前，全预混冷凝式壁挂炉在国内市场普及度较低，国内企业较少从事生产、研发全预混冷凝式壁挂炉，主要包括如下方面原因：

①全预混壁挂炉销售价格高，消费者接受程度较低。从京东、苏宁、淘宝等零售网站关于全预混冷凝式壁挂炉的零售价格分析，销售价格区间在 1 万元附近，进口品牌售价更是高达几万元，使消费者较难接受。销量的受限，导致国内企业在全预混冷凝式壁挂炉产品上更少投入研发、生产、销售、广告宣传等支出。

②由于全预混冷凝式壁挂炉部分核心部件的研发及制造技术主要被欧洲等国家的企业掌握，国内壁挂炉生产企业在前述核心部件的技术储备上相对薄弱。全预混冷凝式壁挂炉技术含量相对较高，国内企业生产全预混冷凝式壁挂炉其中众多核心部件为欧洲进口，导致终端产品销售价格高昂。

选取京东网上商场主流国产品牌冷凝式壁挂炉产品类型为例，产品介绍中涉及的核心部件采购情况如下：

品牌	型号	类型	核心部件
小松鼠	M3	冷凝	欧洲进口不锈钢换热器等
万和	U18B4	冷凝	德国进口水泵、进口风机、意大利进口安全阀、进口板式换热器等
美的	LL1GBQ31-MX33-B1	冷凝	意大利进口膨胀水箱、瑞典板式换热器、全预混比例阀、法国进口不锈钢冷凝换热器、燃烧器、意大利进口风机、德国进口水泵等
海尔	LL1PBD20-HN1（T）	冷凝	进口风机、丹麦进口水泵、进口燃气比例阀、进口板式换热器等

③全预混冷凝式壁挂炉源于欧洲，是基于欧洲的气候、海拔高度、居民生活习惯等因素进行开发的。我国南北维度跨度较大，冬季采暖区域广阔，每个地区室外温度不同导致壁挂炉设备工作环境差异较大。同时，我国的天然气来自不同的气源地（西气东输、中亚气、新疆气、四川气等），不同气源的气质成分均不相同，对燃气比例阀、换热器、燃烧器等与天然气燃烧成分相关的冷凝式壁挂炉核心部件，单纯进口后集成安装，未针对性的进行地区差异化匹配研发分析，也容易造成壁挂炉工作不稳定而带来故障隐患，最终影响壁挂炉性能和寿命。

④国家对冷凝式壁挂炉相关的产业扶持、补贴政策尚未明晰，国内企业尚未全力展开布局。二十一世纪初期，欧洲部分国家就已经开始禁止销售普通常规壁挂炉，支持使用冷凝式壁挂炉。例如荷兰，对冷凝式壁挂炉的贡献很大，虽然荷兰整体总量有限，但冷凝式壁挂炉市场占有率很高，也是最早推广、扶持政策力度最大的国家。当然，推广过程并不是一帆风顺，由于种种因素，很多消费者趋向价格更低的普通常规壁挂炉。所以，2000 年~2010 年间，欧洲各国如荷兰、英国、德国、法国、丹麦陆续出台相应的补贴政策。2009 年，对冷凝式壁挂炉行业起到重大影响的欧盟 ErP（Energy Related Products）指令发布，为能源相关的产品生态设计要求建立了框架指令，对与生态环保相关产品的设计、生产提供了非常详细的指导意见，对所有的能耗产品，在能效、环保性能等方面规定了强制性最低要求。该项指令在 2015 年 8 月 1 日起强制执行，所有的能耗产品需要达到指令规定的能耗要求才可以上市。

在节能、减排、治理雾霾一系列连锁的政策出台后，欧洲所有的政策都开始向冷凝式壁挂炉倾斜，非冷凝式壁挂炉逐步退出了欧洲市场的舞台。

综上所述，在国家相关的产业政策、补贴政策尚未明晰的前提下，以上因素是全预混冷凝式壁挂炉在国内发展所面临的挑战，所以目前国内企业较少从事生产、研发全预混冷凝式壁挂炉。但是在当前全球能源紧缺的背景下，随着国内节能减排政策力度的逐渐加大、全民生活水平提高及环保意识的提升，全预混冷凝式壁挂炉的效率高、能耗低、污染排放系数低，从环保性、节能性上来看，全预混冷凝式壁挂炉有广阔的发展空间，也具备巨大的推广使用价值。

（2）国内从事冷凝式壁挂炉及其零部件生产的企业数量及主要企业基本情况，常规壁挂炉及冷凝式壁挂炉的技术差异、终端产品价格比较、用户接受程度及产业转换成本

①国内从事冷凝式壁挂炉及其零部件生产的企业数量及主要企业基本情况

根据中国燃气采暖热水炉官网《2019 年度市场统计公告》，截至 2019 年 8 月底，有 314 家企业获得了燃气采暖热水炉生产许可证。燃气采暖炉系燃气壁挂炉、燃气热水器等产品的统称。根据公开信息，行业内从事冷凝式壁挂炉整机生产的企业包括迪森股份（小松鼠）、万和电气、美的集团、海尔智家等。燃气采

暖炉零部件生产企业细分领域较多，包括风机、控制器、水泵、比例阀、燃烧器、热交换器、分压开关、膨胀水箱等，暂无公开披露的企业数量统计信息。其中，与发行人同样从事热交换器制造的企业包括明志科技、双流热能、前田热能等。上述企业基本情况如下：

序号	企业名称	成立时间	注册资本	主营业务介绍
燃气采暖炉整机生产企业				
1	迪森股份（300335）	1996 年	3.63 亿	迪森股份利用天然气等清洁能源为工业及商业端用户提供清洁能源综合服务，主要产品为燃气锅炉装备。其中，“小松鼠”系列冷凝式燃气壁挂炉为公司的核心产品
2	万和电气（002543）	2003 年	7.44 亿元	万和电气持续专注于以燃气热水器为核心的燃气具业务的发展，是中国燃气具技术领域的引领者。主营业务包括厨卫电器产品的研发、生产和主售，主要产品包括燃气锅炉系列、热水器系列、以及配套厨房电器系列。其中，万和壁挂炉为其热水系统中的核心产品之一
3	美的集团（000333）	2000 年	70.2 亿	美的集团以家电产业为主，涉足电机、物流等领域，旗下分为四大业务板块，分别为大家电、小家电、电机及物流。
4	海尔智家（600690）	1994 年	65.8 亿	海尔智家从事冰箱/冷柜、洗衣机、空调、热水器、厨电、小家电、U-home 智能家居产品等的研发、生产和销售
燃气采暖炉零部件生产企业（热交换器）				
1	明志科技	2003 年	9,231 万元	明志科技以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件开发与制造等铸造服务综合解决方案
2	双流热能（872652）	2002 年	5,400 万元	双流热能为热交换器及燃气供暖设备供应商，主要从事热交换器及燃气供暖设备的设计、研发、生产及销售。双流热能负责制造具有自主知识产权的全预混燃气热交换器等多种型号的产品，其全资子公司无锡积顿在此基础上，通过采购电器元件等原材料，生产燃气采暖壁挂炉等产品
3	前田热能（830849）	1996 年	5,500 万元	前田热能是国内少数拥有全流程生产铸铁锅炉制造资质的制造商之一，主要产品包括商用、家用燃油燃气铸铁锅炉，商用、家用高效冷凝式锅炉等

②常规壁挂炉及冷凝式壁挂炉的技术差异、终端产品价格比较、用户接受程度及产业转换成本

燃气壁挂炉按技术特点、燃烧方式和工艺材料等不同分为常规壁挂炉和冷凝式壁挂炉，两者在结构和性能上均有所不同。

冷凝式壁挂炉与常规壁挂炉对比：

类型	原理	热交换器材质	热效率	应用
常规壁挂炉	大气燃烧技术，在比例调节燃烧器的作用下工作	主要材质多为铜加铝翅片，使用寿命在10-15年	满负荷时热效率~90%；负荷较小时热效率~85%	国内用户大多采用常规壁挂炉
冷凝式壁挂炉	采用冷凝技术，可将烟气中余热回收利用	主要材质为不锈钢或铝合金材料，抗酸性腐蚀，使用寿命20年以上	烟气中水蒸气潜热可利用，热效率可大于100%，最高可达109%。能耗较低，环保指标好	欧洲国家主要使用冷凝式壁挂炉

冷凝式壁挂炉与常规壁挂炉终端价格比较：

品牌	型号	终端价格（元）	类型	能效等级	核心部件
小松鼠	M2A	4,599（京东）	非冷凝	二级	部分配件进口
	M3	15,199（京东）	冷凝	一级	欧洲进口不锈钢换热器等
万和	A18B	4,799（京东）	非冷凝	二级	丹麦进口水泵、意大利进口安全阀、燃气比例阀、进口板式换热器等
	U18B4	10,699（京东）	冷凝	一级	德国进口水泵、进口风机、意大利进口安全阀、进口板换式换热器等
美的	20-C12	4,499（京东）	非冷凝	二级	美国进口芯片等
	LL1GBQ31-MX33-B1	10,380（京东）	冷凝	一级	意大利进口膨胀水箱、瑞典板式换热器、全预混比例阀、法国进口不锈钢冷凝换热器、燃烧器、意大利进口风机、德国进口水泵等
海尔	L1PB20-HT1（T）	4,399（京东）	非冷凝	二级	丹麦进口水泵等
	LL1PBD20-HN1（T）	8,399（京东）	冷凝	一级	进口风机、丹麦进口水泵、进口燃气比例阀、进口板式换热器等

注：终端价格选取京东网上商场相应品牌产品的零售价格，零售价格选取时间 2020 年 8 月 5 日，产品供暖范围选取 60-130 ㎡的款式。

《2019 年度市场统计公告》显示，2019 年度中国市场燃气采暖炉总销量 402 万台，相比 2018 年增幅 25.6%。冷凝式燃气采暖炉全年销量为 25 万台，占全年

总销量的 6.2%，相比 2018 年（28 万台）降幅 10.7%。其中，国产品牌冷凝式燃气采暖炉销量 13 万台，进口品牌冷凝式燃气采暖炉销量 12 万台，分别占冷凝式采暖炉全年总销量的 52%、48%，冷凝式壁挂炉在国内的普及度仍然较低。

冷凝式壁挂炉对比非冷凝式壁挂炉，虽然具有一级能效，使用成本（天然气消耗量等）降低，但相对高昂的零售价格是影响用户接受程度的重要原因。销量的受限，导致国内企业在全预混冷凝式壁挂炉产品上更少投入研发、生产、销售、广告宣传等支出。目前，国产壁挂炉品牌的产品系列均已涉及冷凝式壁挂炉，但产品的核心部件相对较多依靠进口后在国内集成销售。可以看出，国内生产销售冷凝式壁挂炉的大型骨干企业较少，目前还是主要集中在国内传统白色家电龙头企业美的、海尔等，围绕上述大型骨干企业的冷凝式壁挂炉核心部件配套企业群体也尚未形成。因此，在产业转换成本方面，冷凝式壁挂炉核心零部件国产化是当前产业转换的主要成本。

（3）国内冷凝式壁挂炉的发展趋势及发行人一直未能切入国内市场的原因

①发行人未全面切入国内市场的原因

发行人未全面切入国内市场的原因分析如下：

一方面，燃气壁挂炉起源于欧洲，是为独立家庭提供冬季采暖和四季生活热水的家用设备，一家一户自成系统，在欧洲经济发达国家已有几十年历史，行业整体发展成熟。同时，根据欧盟 2013 年出台的 ErP 指令，对盟国家的燃气锅炉提出了非常高的能效要求，强制规定将冷凝技术应用于几乎所有类型的建筑，只允许安装采用低氮排放、冷凝技术的锅炉。相比国内市场，冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，冷凝式壁挂炉在国内市场发展尚不成熟。因此，发行人的产品主要聚焦于成熟的欧洲市场。

另一方面，在国内市场，冷凝式壁挂炉发展尚不成熟的背景下，冷凝式壁挂炉的整体需求较小，其核心零部件也主要依靠进口。《2019 年度市场统计公告》显示，2019 年度中国市场燃气采暖炉总销量 402 万台，其中冷凝式燃气采暖炉全年销量为 25 万台，仅占全年燃气采暖炉总销量的 6.2%；而这其中，国产品牌冷凝炉销量 13 万台，进口品牌冷凝炉销量 12 万台。发行人 2019 年度热交换器

的销量约为 56 万件（一台冷凝式壁挂炉需要配备一件热交换器）。因此，当前国内市场冷凝式壁挂炉需求量较小，在目前的国内市场环境下，发行人全面切入国内市场无法形成良好的规模效应，无法保证成本效益。

但是，在商用燃气锅炉市场，国内各地区也相继发布燃气锅炉氮氧化物排放量标准，其中以北京、郑州等地最为严格。根据北京地区锅炉大气排放标准，在用燃气锅炉 NOX 排放不超过 80mg/m3，新建燃气锅炉 NOX 排放不超过 30mg/m3。而采用全预混燃烧方式的冷凝锅炉，一般 NOX 排放量在 30mg/m3 以下或更低，低氮环保的性能突出。发行人借此契机，也已逐步切入了国内商用冷凝式壁挂炉热交换器市场。2017 年 1 月、2018 年 7 月，发行人分别开始向贝卡尔特（Bekaert）在中国的子公司贝卡尔特（中国）技术研发有限公司、贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司销售产品。商用冷凝式燃气锅炉下游终端用户主要为办公、医院、学校、商场等公共区域供暖，从国内氮氧化物排放政策来看，低氮改造对整个行业尤为重要，使用全预混、低氮冷凝技术的燃气锅炉是最佳的解决方案之一。

②国内冷凝式壁挂炉的发展趋势

相比成熟的欧洲市场，燃气壁挂炉在国内的发展整体晚于欧洲国家，而采用冷凝技术的燃气壁挂炉普及程度也是相对落后于欧洲国家，这主要与我国冬季采取集中供暖的政策以及国内能源资源结构以煤炭为主密切相关。近年来，在国内“煤改气”政策的推动下，清洁能源天然气作为供暖能源燃料的地位进一步确立。同时，国民生活水平不断提高，分户式采暖的燃气壁挂炉已具有广泛的用户基础。在此背景下，随着壁挂炉产品更新迭代、居民消费升级以及节约型、环保型社会体系的不断完善，更节能、环保，更低氮排放的冷凝式壁挂炉将逐步替代传统非冷凝式壁挂炉成为采暖市场的主流。

中国市场规模远远大于欧洲国家，相关产业政策一旦落地，冷凝式壁挂炉市场空间巨大。《2019 中国新消费产业研究报告》显示，截至 2019 年中国约有 3 亿人口中产阶级，而到 2021 年，中产阶级人数将翻一倍。日趋壮大的中产阶级所蕴含的巨大消费能力，是支撑中国新消费崛起的源动力，而中产阶级对于品质、品牌以及品味的持续追求，成为新消费崛起的助推器。消费升级成为新消费领域的显著特征，90、95 后成为新消费者群体，他们将推动中国未来 5 年巨大的消

费市场增量。2019 年，中国市场燃气采暖炉总销量 402 万台，冷凝式壁挂炉的销量仅有 25 万台，占全年总销量的 6.2%，但也说明了中国未来具有庞大的置换市场。

纵观欧洲国家壁挂炉发展历史，冷凝式壁挂炉发展的核心动力为节能与环保，而政策导向，包括政府补贴、税收优惠、法令法规等也是冷凝式壁挂炉行业发展的重要推手。其次是经济因素，包括产品价格和制造成本，目前冷凝式壁挂炉无论哪个品牌的销售售价相比常规壁挂炉还是较高，这一点也制约了冷凝式壁挂炉的推广。但是，相信未来国内冷凝技术相关产业的发展日益成熟、国家节能减排政策力度的逐渐加大，冷凝式燃气壁挂炉将会受到越来越多消费者的认可，国内市场潜力巨大。

（五）进入行业的壁垒

1、技术壁垒

发行人提供的冷凝式热交换器为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件，热交换器的工作状况直接关系到燃气壁挂炉是否可以维持正常工况，燃气壁挂炉厂商对于供应商的遴选严格。

发行人提供的热交换器产品同时满足高能效、体积小、结构紧凑、环境适应性好、安全性能高等多方面要求。发行人通过反复的设计、试验寻求各因素之间的平衡，来满足客户的产品指标，技术能力成为进入行业的主要壁垒。

2、生产制造及产品检验壁垒

发行人铝合金冷凝式热交换器产品铸造工艺复杂，生产步骤将液态的熔炼合金铝液浇入砂芯得到浇铸件、经过焊接及抛丸工序制成焊接件、最后经过 CNC 机加及冲洗试压工序得到成品。由于安全性要求，不允许发生泄漏等影响气密性的现象，对制造精度、成型工艺水平、焊接工艺水平以及气密性检测水平均提出了较高要求，成为生产制造及产品检验壁垒。

3、客户认证审核壁垒

欧洲国家对燃气壁挂炉质量监管严格，涉及到天然气使用及高温燃烧，产品的使用安全和寿命须满足欧洲标准，燃气锅炉厂商会对供应商进行质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证。供应商通过资质考察后，还需配合客户进行产品的前期研发沟通、样品试制及检测、客户确认、小批量供货等几个主要步骤后，进入大批量供货阶段，并在后续合作中持续接受监督和检查。达到客户较为严格的要求需要长期的技术积累和管理经验，短期内难以被其他公司复制，形成壁垒。

4、规模化生产管理壁垒

冷凝式热交换器产品需要与燃气壁挂炉内部构造结构相匹配，具有一定的定制化特征，热交换器生产企业的订单数量多、种类繁、技术指标各异，进而需要差异化的生产工艺流程，对企业的规模化生产能力及过程控制能力提出了较高要求。对拟进入该行业的企业来说，由于缺乏相关领域的制造经验，难以同时具备规范的生产管理体系、标准的操作流程、明确的检测标准以及高效的生产管理机制，难以把握产品质量和交货周期，进而无法实现规模化生产管理。

5、市场保有量基数壁垒

燃气壁挂炉厂商对热交换器供应商的遴选，会综合比较热交换器采购成本与自身产品质量保证、安全运营时长、后期维护成本、产品寿命时间等多种因素，综合考量后作出决策。发行人每年接近 60 万台/套的热交换器产品供应量，在欧洲知名壁挂炉厂商处形成了保有量基数优势，良好的客户口碑及过往使用运行的质量品质纪录，给发行人争取新客户带来优势，同时也对新进入者形成壁垒。

6、人才壁垒

在市场经济环境中，热交换器制造企业通常需要具备较强的综合竞争力，这就要求企业储备大量的生产管理人才、专业技术人才以及熟练技术工人，这样才能以现代化管理模式对企业进行管理，在提高企业运作效率的同时降低运营成本，消化吸收国内外先进技术，提高产品质量，提升企业价值。

热交换器行业专业人才培养需要长时间的经验积累，成为进入行业的人才壁垒。

（六）发行人所处行业与上、下游行业之间的关系

发行人所处行业的上游主要为铝材、砂子等原材料行业以及五金件等配件生产行业。发行人所处行业的下游为冷凝式壁挂炉的生产厂商。

1、与上游行业的关联性

用于制造热交换器的材料性能以及价格对热交换器的质量、产品性能、及制造成本均有较大影响。

铝材为期货市场标准合约大宗产品，铝材的市场价格波动将直接影响发行人采购成本。由于为大宗商品，铝材市场供应充足，公司铝材采购价格与供应商以长江有色金属网铝现货价格为基础确定；同时，发行人制定了《期货套期保值管理制度》在期货市场对铝材进行了套期保值。因此，上游金属原材料的价格波动对发行人的影响有限。

五金件、包装材料等辅助材料占产品成本的比重较小，可供选择的供应商众多，价格波动不大，对发行人不会产生不利影响。

2、与下游行业的关联性

壁挂炉生产厂商为发行人的下游客户，发行人与下游行业的发展趋势关联度较高。壁挂炉市场的开拓、原产品的升级换代、新产品的开发给热交换器带来增量需求，影响着发行人的业务量。下游行业的市场状况、景气程度、增长速度、产品价格等因素均影响发行人的销售收入及利润空间。

（七）行业的周期性、区域性或季节性特征

1、行业周期性

发行人所处行业的需求主要来源于热交换器的下游燃气壁挂炉行业。下游行业的需求受到经济发展、技术进步、国家宏观调控和产业政策等因素影响，但由于燃气壁挂炉为独立家庭提供冬季采暖和四季生活热水，具有白色家电的属性，因此，发行人所处行业不具有明显的周期性。

2、行业区域性

发行人所处行业具有一定的区域性特征，主要受下游燃气壁挂炉行业的区域发展影响。冷凝式燃气壁挂炉在欧洲地区发展成熟，对应的热交换器等核心配件生产厂商也主要集中在欧洲地区，发行人产品以出口欧洲为主。国内市场，燃气壁挂炉生产厂家主要集中在广东、浙江、山东等东部经济发达省市，主要为传统白色家电品牌厂商，生产制造水平及产品零部件产业链配套成熟。

3、季节性特征

发行人所处行业不具有明显季节性特征。目前，发行人铝合金冷凝式热交换器产品出口市场主要集中在欧洲地区，燃气壁挂炉除了供暖也提供生活热水，全年整体需求平稳。除了受我国春节长假工厂停工以及欧洲国家圣诞节“黑色星期五”产品促销等因素影响，发行人适当提前备货外，发行人的生产供货没有呈现明显的季节性特征。

三、发行人面临的主要竞争情况

（一）行业内主要企业情况

冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，市场占有率较低，2019 年中国市场冷凝式燃气壁挂炉全年销量 25 万台，仅占国内全年壁挂炉市场总销量的 6.2%。因此国内从事生产研发燃气壁挂炉用冷凝式热交换器的生产企业较少，发行人铝合金冷凝式热交换器产品主要销往欧洲市场。行业内主要生产企业集中在欧洲。

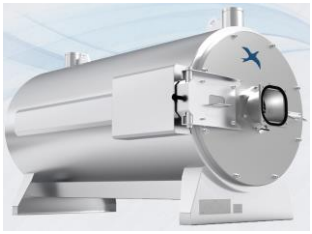
1、国际竞争对手

（1）法国 Sermeta 公司

法国 Sermeta 公司成立于 2012 年，前身为法国 Giannoni 公司，是不锈钢冷凝式热交换器的全球领军企业。该公司于 1993 年进入热交换器市场，现已开发出一系列完整产品，广泛应用于家用、商业、工业等供热领域。Sermeta 公司目前拥有两大生产基地，Giannoni 工厂与 Lannion 工厂，每年生产 200 万台热交换器，销往全球各地。

法国 Sermeta 公司官方网站信息显示“市场上共有超过 2,300 万台 Sermeta

换热器”，市场规模较大。法国 Sermeta 公司核心技术及创新产品情况如下：

品牌	产品	技术介绍
ISOTHERMIC®		复合材质和不锈钢材质在锅炉内部的完美结合。Isothermic®舒热换热器系列是 Sermeta 法国赛迈达的标杆。其不锈钢/复合材料双层管壁确保了轻便和低辐射损耗。这一设计结合液压成形冷凝管，使得冷凝科技借助可靠、有竞争力和高效率的创新技术突飞猛进。
COLD BURNER DOOR		为减少换热器的辐射损耗，降低出口挡板表面温度，Sermeta 法国赛迈达设计出 Cold Burner Door®燃烧冷门系列。这一创新技术独家安装在 Sermeta 的换热器上，显著提高了设备效率。
BLUEJET®		Bluejet®青焰燃烧器系列掀起了燃烧领域的变革，作为 Sermeta 法国赛迈达交换器的又一标杆产品，凭借其调制能力、火焰保持能力和燃烧质量在市场上脱颖而出。这个全预混燃烧器允许使用所有类型的气体。同时，它非常适合使用自适应开关气阀。
NHEXT®		得益于 NHEXT®耐特换热器（New Heat EXchanger Technology - 全新换热器技术）, Sermeta 法国赛迈达为市场带来了最先进的换热器冷凝水管技术，功率范围从 330kW 到 1060kW。

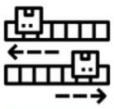
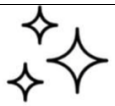
资料来源：Sermeta公司官网，https://sermeta.com/

（2）意大利 CestaroFonderie 公司

意大利 CestaroFonderie 公司成立于 1963 年，为生产铸砂铝合金铸件的全球知名企业。CestaroFonderie 公司采用先进的铸砂铝合金合成工艺，提供生产铝合金铸件的全流程服务，包括设计、制砂、铸造、清砂、热处理、加工成型、检测等。CestaroFonderie 公司生产的铝合金铸件应用领域包括冷凝式壁挂炉热交换器、电力传输部件、空气压缩装置部件、以及高压部件等。

意大利 CestaroFonderie 公司核心服务及技术情况如下：

<table>
<tr><td colspan="4">（1）铸造工艺</td></tr>
<tr><td> 

Primary Aluminium
优质铝合金材料</td><td> 
Melting capacity up to 10000 ton/year
熔炼产能 10,000 吨/年</td><td> 
Automatic pouring ovens on the lines
自动化浇注炉</td><td> 
Two automatic moulding lines
两条自动化制模产线</td></tr>
<tr><td>（2）砂芯工艺</td><td> 
Cold box technology
冷箱技术</td><td> 
Automatic core shooters with capacity up to 250Kg per core
自动化制芯设备</td><td> 
Computer assisted surveillance system for sand mixing and core producing
电脑监控砂芯制造过程</td></tr>
<tr><td colspan="4">（3）修补工艺</td></tr>
<tr><td> 
Semiautomatic decoring
半自动清砂设备</td><td> 
Manual and robot assisted fettling
人工/机器人辅助焊接</td><td> 
Deburring and stainless steel shot blasting
毛刺清理及喷丸处理</td><td> 
Continuous heat treating
持续热处理设备</td></tr>
<tr><td colspan="4">（4）机器设备</td></tr>
<tr><td> 
Machine shop with multi pallet handling systems
多协作运载系统</td><td> 
Robot assisted welding
机器人辅助焊接</td><td> 
Mountings
人工装配、调试</td><td> 
Delivery of complete finished products
成品运输体系完善</td></tr>
<tr><td rowspan="2">（5）产品质量保证</td><td> 
3D measuring machines
3D 检测仪器</td><td> 
Radioscopic machines
射线检测设备</td><td> 
Metallographic laboratory
金属显微检测实验室</td></tr>
<tr><td> 
Air and water test facilities
空气、水质检测设施</td><td> 
Air and Helium pressure and tightness test facilities
气压及气密性检测设施</td><td> 
Dye penetrant inspection
着色渗透检测</td></tr>
</table>

资料来源：意大利CestaroFonderie公司官网，https://www.fonderiecestaro.it

2、发行人在国外市场的竞争优势、劣势和市场地位

发行人的国外竞争对手进入热交换器行业较早，生产规模较大、工艺水平先进、设备投入大、生产自动化程度高。国外竞争对手法国 Sermeta 公司具有完整热交换器、燃烧器等壁挂炉核心部件的生产能力，并且技术创新能力较强。国外

竞争对手意大利 CestaroFonderie 公司具有先进的铸造工艺，包括砂芯工艺、修补工艺、自动化设备、高端质检设备等。

（1）与欧洲国家竞争对手相比，具有中国制造业特有的人工、原材料等成本优势，不断获取欧洲国家竞争对手的市场份额；通过长年技术积累、反复试验，不断突破工艺瓶颈，凭借一贯优异的产品质量品质，陆续开拓知名下游品牌客户，2011 年、2015 年分别与贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）展开合作，2020 年又新增法国大西洋集团客户订单；对于中国市场，可以相比国外竞争对手更针对性的设计开发适用于中国市场的热交换器产品，及时获取市场动态和消费者需求，更敏感及时的配合下游客户快速做出产品调整。

（2）对比国外竞争对手，发行人的劣势包括如下：铝合金材料与复合材料的匹配技术研发投入较少，与法国 Sermeta（赛迈达）公司相比，在新兴不锈钢热交换器领域尚未展开布局；缺少燃烧器的研发生产环节，无法向客户提供全面的热交换器+燃烧器整体解决方案，各种热交换器产品尚需要匹配其他欧洲厂家生产的燃烧器，产品结构类型部分受限；在铸造工艺、生产管理、质量检测等方面，与国外竞争对手相比，整体自动化程度相对落后。

（3）根据查询的行业内相关报告、公开披露的数据资料，燃气壁挂炉热交换器是比较细分行业领域，无相关企业的市场占有率、排名等公开数据，所以在市场地位方面无法直接对比。援引明志科技披露的热交换器铸件销售数据，2019 年度明志科技热交换器铸件销售金额 22,500.00 万元，热交换器铸件销售客户为世界主要暖通集团威能、喜德瑞、博世、Ideal。发行人 2019 年度家用、商用热交换器合计销售金额 21,354.45 万元，市场销售规模与明志科技接近。

3、国内竞争对手

国内市场，发行人主要竞争企业情况如下：

（1）苏州明志科技股份有限公司

明志科技创建于 2003 年，是以铸造技术研发为核心的高科技民营企业，以高端铸造装备制造和精密铸件生产为两大发展业务。主要从事精密高效制芯及组芯铸造装备、模具及铸件的研发、制造及销售以及提供相关铸造系统工程综合解

决方案。铸件产品涵盖锅炉热交换器类零件、乘用车/商用车零件、机车及阀体类零件等。

（2）国内同行业上市公司、新三板挂牌公司中，无完全可比公司，部分公司为发行人的下游壁挂炉生产企业；部分公司的产品与发行人存在相同功能，具体情况如下：

①迪森股份

广州迪森热能技术股份有限公司（证券代码：300335）于 2012 年在深圳证券交易所上市。公司的主营业务为利用天然气等清洁能源为工业及商业端用户提供清洁能源综合服务，主要产品为燃气锅炉装备，其中，“小松鼠”系列冷凝式燃气壁挂炉为公司的核心产品。

②万和电气

广东万和新电气股份有限公司（证券代码：002543）于 2011 年在深圳证券交易所上市。该公司持续专注于以燃气热水器为核心的燃气具业务的发展，是中国燃气具技术领域的引领者。公司的主营业务包括厨卫电器产品的研发、生产和主售，主要产品包括燃气锅炉系列、热水器系列、以及配套厨房电器系列。其中，万和壁挂炉为其热水系统中的核心产品之一。

③双流热能

成都双流积利热能科技股份有限公司（证券代码：872652）于 2018 年在全国中小企业股份转让系统挂牌。该公司为热交换器及燃气供暖设备供应商，主要从事热交换器及燃气供暖设备的设计、研发、生产及销售。双流热能负责制造具有自主知识产权的全预混燃气热交换器等多种型号的产品，其全资子公司无锡积顿在此基础上，通过采购电器元件等原材料，生产燃气采暖壁挂炉等产品。

④前田热能

山东前田热能技术股份有限公司（证券代码：830849）于 2016 年在全国中小企业股份转让系统挂牌。该公司是国内少数拥有全流程生产铸铁锅炉制造资质

的制造商之一，主要产品包括商用、家用燃油燃气铸铁锅炉，商用、家用高效冷凝式锅炉等。

（二）发行人在行业中的竞争地位、技术实力、业务数据及指标情况

发行人坚持致力于铝合金冷凝式热交换器的生产制造，是国内较早进入燃气壁挂炉用冷凝式热交换器行业的企业之一。英国以及欧盟地区已经彻底完成从传统壁挂炉到冷凝式壁挂炉的产业转换，每年冷凝式壁挂炉的需求量稳定增长。从市场竞争来看，燃气壁挂炉厂商对热交换器供应商的遴选，会综合比较热交换器采购成本与自身产品质量保证、安全运营时长、后期维护成本、产品寿命时间等多种因素，综合考量后作出决策；发行人每年接近 60 万台/套的热交换器产品供应量，在欧洲知名壁挂炉厂商处形成了保有量基数优势，同时基于过往运行的质量品质记录形成了良好的行业口碑。

在欧洲市场，国外竞争对手法国 Sermeta、意大利 CestaroFonderie 等公司为欧洲传统设备制造商，公司产品与国外竞争对手相比，具有中国制造业特有的人工、原材料等成本优势；同时凭借一贯优异的产品质量品质，努力开拓知名下游品牌客户，增加海外市场份额。

在国内市场，2019 年，国内冷凝式燃气壁挂炉全年销量 25 万台，占全年壁挂炉总销量 402 万台的 6.2%，这其中，国产品牌冷凝炉销量 13 万台，进口品牌冷凝炉销量 12 万台。相较于成熟的欧洲市场，全预混冷凝式壁挂炉产品受制于产品售价、核心部件需进口等因素，在国内的普及度较低。发行人是国内从事铝合金冷凝式热交换器大规模生产的企业，经过长期经验积累及工艺技术沉淀，相比国内从事热交换器生产制造的企业，在铝合金冷凝式热交换器领域具有较强的先发优势。未来，随着国内市场的大规模启动，公司国内销售市场份额会不断扩大。

在研发与产品设计方面，发行人铝合金冷凝式热交换器产品铸造工艺较为复杂，公司在长期的研究和生产实践中不断进行技术积累和工艺设计的改进优化，

在产品各生产环节自主研发的技术优势为未来持续升级的产品线和研发新型热交换器产品奠定了坚实基础。

发行人技术实力详见本节之“七、发行人核心技术与研发情况”。公司关键业务数据、指标等方面的比较情况详见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”。

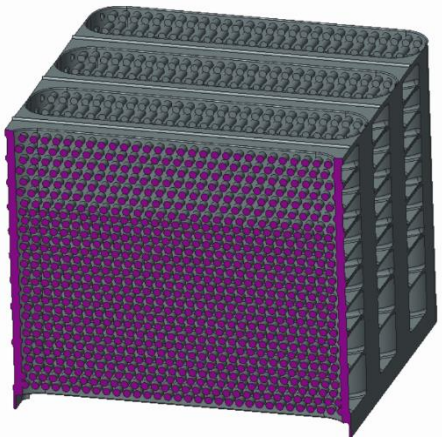
（三）发行人竞争优势及劣势

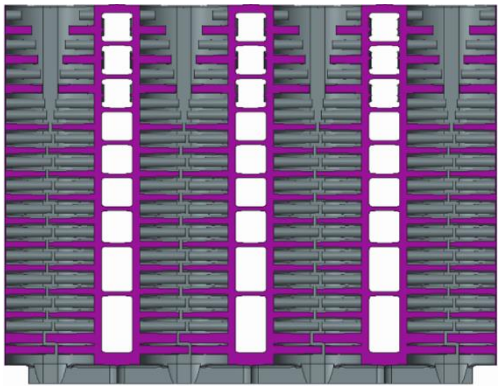
1、发行人竞争优势

（1）技术优势

发行人是国内较早进入铝合金冷凝式热交换器行业的企业之一，在长期的研究和生产实践中不断进行技术积累和工艺设计的改进优化，在产品各生产环节自主研发的技术优势为未来持续升级的产品线和研发新的热交换器产品奠定了坚实基础。

发行人全预混铝合金冷凝式热交换器为一体封闭式结构，使用特殊抗腐蚀的铝合金材料制成。热交换器的燃烧腔内遍布扰流柱（柱状钉子），增加了传热面积，可有效利用内部组装空间并减轻产品重量。同时，特殊的燃烧及超强吸热设计可降低一氧化碳及氮氧化物的排放并显著提高热能交换效率。交换器燃烧腔周围有两条对称平行连接的水道环绕着燃烧腔，将天然气燃烧释放出的热量转换为高温热水传至下一用热器件而实现热能的转换。发行人产品内部结构示意图如下：

腔结构复杂的扰流柱设计	扰流柱数量和间距分布
	◆ 家用铝合金冷凝式热交换器：内含 1,320 颗扰流柱，最小间隙 2.0mm； ◆ 商用铝合金冷凝式热交换器：内含 15,176 颗扰流柱，最小间隙 2.0mm。

水道壁薄	水道壁薄厚尺寸
	◆ 家用铝合金冷凝式热交换器水道平均壁厚 4.0mm，最薄处不低于 3.2mm； ◆ 商用铝合金冷凝式热交换器水道平均壁厚 5.5mm。

发行人全预混铝合金冷凝式热交换器产品构造复杂，主要体现在两个方面：

①产品内腔的扰流柱设计复杂，要求尽可能多的扰流柱数量从而增大燃烧腔的传热面积，提高热传导率，降低热损耗。例如，一台家用铝合金热交换器就有 1,320 颗扰流柱，最小间隙 2.0mm，扰流柱数量增多，增加了铸造工艺的难度；

②产品的水道壁薄，属于型腔结构复杂的薄壁件，公司家用铝合金冷凝式热交换器水道平均壁厚 4.0mm，商用铝合金冷凝式热交换器水道平均壁厚 5.5mm。薄壁件砂铸过程容易产生冲砂、夹砂、气孔等缺陷，给燃气壁挂炉带来天然气泄漏等使用风险。

针对铝合金冷凝式热交换器的复杂性特点以及砂铸工艺固有的难点，公司经过多年的技术积累，形成了独特的技术生产工艺：

①前段工艺覆膜砂的材料配比、配方迭代

覆膜砂是由树脂包裹的石英砂，通过砂粒表面在造型前热覆上一层树脂膜，造型后得到用于浇铸的型砂或芯砂，工艺要求：强度高、后发气、易清砂，三方面相互作用、影响，需要根据不同产品要求对配方进行调整。例如，当强度低时，树脂加入量少，虽然发气低，但容易导致断芯；当发气快时，铸件未固化，则会出现更多气孔；当发气慢时，铸件固化再发气，气体不影响铸件，但是影响清砂。因此，要同时满足强度高、后发气、易清砂三个要素，必须对制造覆膜砂的配方比例有较强的控制。发行人经过多年积累，形成超过上百种覆膜砂配方的研发试制，为铝合金冷凝式热交换器的浇铸工艺打下了坚实的基础。

②中后段生产工艺精密，生产环节中穿插检验检测保证质量

发行人铝合金冷凝式热交换器中后段生产过程将液态的熔炼合金铝液浇入砂芯得到浇铸件、经过焊接及抛丸工序制成焊接件、最后经过 CNC 机加及冲洗试压工序得到成品。由于安全性要求，不允许发生泄漏等影响气密性的现象，对制造精度、成型工艺水平、焊接工艺水平以及气密性检测水平提出了较高要求，发行人生产环节中穿插了一系列严格的检测保证产品质量。

发行人技术优势在中后段生产过程中体现在保证产品质量品质的同时提高了产品一次成型成品率，克服了生产过程中成型精度不足、焊接强度不牢、产品泄漏等各种技术难点。

（2）产品质量优势

发行人产品应用于家用冷凝式燃气壁挂炉、商用冷凝式燃气锅炉，而燃气炉本身对产品的使用寿命要求较高，家用冷凝式燃气壁挂炉在欧洲国家已作为白色家电大规模普及应用，产品质量、使用寿命，尤其是产品安全性保证非常关键。欧洲国家对燃气壁挂炉质量监管严格，涉及到天然气使用及高温燃烧，产品的使用安全和寿命须满足欧洲标准，燃气壁挂炉厂商会对供应商进行质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证，遴选严格。

在生产过程中，公司利用核心铸造技术使铸件产品组织致密、轮廓清晰、表面光洁，大薄壁件产品力学性能较高；铸件产品的气孔、夹渣等缺陷少，铸件合格率较高。焊接过程中，为保证产品质量，提高铸件的密闭性，公司使用高规格焊丝焊接，质量要求超过欧洲标准。最后产品出厂前还需要经过一系列严格的检测，比如爆破压力测试、气密性压力测试、无损探伤测试等，充分确保出厂产品质量。经过终端客户多年使用，发行人产品质量已得到下游客户的充分认可，形成了较强的客户粘性。

发行人建立了《标识和可追溯程序》制度，目的在于区分产品形成的各个过程环节，确保产品通过规定的检验（包括测量和试验）后，再交付客户。公司每款产品通过标识可以进行追溯。例如，原材料应至少能追溯到供货方且能防止混

用、误用；半成品至少能追溯到产品操作者、相应的实施工序；最终产品至少能追溯到终检员。发行人产品交付客户前需要进行一系列严格的质量检验，比如爆破压力测试、气密性压力测试、无损探伤测试等，充分确保出厂产品质量。

发行人铝合金热交换器产品满足欧洲锅炉产品标准质量体系，公司现有技术水平满足客户对材料、产品结构等方面的要求。

（3）客户资源优势

发行人主要客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金（Daikin）均为国外知名且历史悠久的企业：

Ideal 公司创办于 1906 年，英国供暖行业的百年龙头品牌，英国本土唯一一家集设计、开发与生产所有采暖产品为一体的锅炉制造商，2019 年英国仅有的六家获得两项英国女王企业奖的公司之一，壁挂炉产品英国市场占有率超过 25%，爱尔兰地区市场占有率超过 40%，给用户提供了长达 10 年的质保期，拥有最优质、最耐用的产品质量又极具性价比的售价，与威能（Vaillant）、博世（Bosch）成为英国市场三大最畅销品牌。

贝卡尔特（Bekaert）成立于 1973 年，是世界上最早开始研发和生产全预混燃烧器，并将全预混技术运用到铸铝冷凝锅炉的企业。在过去的三十年中，贝卡尔特（Bekaert）设计了 50 多种不同的铸铝冷凝式热交换器型号，容量从 20KW 到 1MW 以上，是全球采暖解决方案的先驱和技术领导者。贝卡尔特（Bekaert）隶属于贝卡尔特集团，主要经营贝卡尔特集团的燃烧器业务，1880 年成立的贝卡尔特集团是一家总部位于比利时的百年跨国企业。

大金（Daikin）成立于 1924 年，是一家活跃在空调、制冷、氟化学、电子、油压机械等多种领域的日本世界级跨国企业，特别在空调冷冻方面，产品种类达 5,000 种之多，是世界上集空调、冷媒以及压缩机的研发、生产和销售于一体的综合性专业厂家。2011 年，大金（Daikin）收购土耳其 Airfel 集团，Airfel 集团为土耳其空调制造先进企业。同年，大金（Daikin）完成在土耳其壁挂炉生产基地的整合工作，产品拓展至欧洲采暖市场。

公司与高端优质客户的合作一方面有力地推动了公司技术水平的不断提高和服务手段的不断改进，另一方面也保障了业务的持续稳定发展。依此形成的良好的市场品牌形象，为公司进一步拓展新的市场空间、保持稳定的增长奠定了坚实的基础。

（4）稳定核心团队优势

发行人的核心技术团队保持稳定，专业性较强。主要核心人员均长期从事铝合金热交换器行业，对行业认识深刻。

公司的核心营销人员具有良好的国际沟通能力、丰富的行业专业知识和国际营销经验，熟悉国际市场行情变化，并与优质国际品牌客户保持有效沟通合作。

2、发行人竞争劣势

（1）融资渠道单一

目前，公司融资渠道较为单一，主要采用银行贷款的方式。在当前日益趋严的环保、节能形势下，全预混冷凝式燃气壁挂炉是未来家用采暖设备的发展趋势。公司仅靠自有资金的积累，在一定程度上限制了公司的发展，迫切需要拓宽融资渠道，夯实资金实力，把握行业发展趋势。

（2）全预混冷凝式壁挂炉在国内市场基础薄弱，行业内主要核心部件生产以欧洲企业为主

由于燃气壁挂炉本身是“舶来品”，全预混冷凝式壁挂炉源自欧洲，主要核心部件生产以欧洲企业为主，例如全预混比例阀、智能电控系统、热交换器、燃烧器、风机等。公司虽然经过长年的积累，在热交换器领域取得一定的优势及市场，但是冷凝式壁挂炉几十种零部件，发行人无法像其他行业公司一样，协同其他国内公司形成冷凝式壁挂炉领域全产业链国产化优势，在产品开发、制造等各个方面还有较大的发展空间。

四、公司产品销售及主要客户情况

（一）公司主要产品的产能、产量及销量情况

1、公司主要产品产量、销量情况

产品类型	项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
家用热交换器	销量（件）	116,703	551,493	510,916	491,280
	产量（件）	73,170	555,419	563,510	493,180
	产销率	**159.50%**	**99.29%**	**90.67%**	**99.61%**
商用热交换器	销量（件）	1,891	5,743	9,151	9,115
	产量（件）	1,907	7,397	9,119	9,366
	产销率	**99.16%**	**77.64%**	**100.35%**	**97.32%**

注：以上表格商用热交换器产销量数据不含相关配件。

（1）报告期内，发行人家用热交换器产品销量持续上升，产销率波动主要由于 2018 年度产量较高所致。产量的波动起伏，主要原因为发行人第一大客户英国 Ideal 公司以备英国脱欧进程引发贸易政策不确定性的风险，在英国脱欧政策重要决定时间节点前备货所致。

根据英国与欧盟的协议，英国应在 2019 年 3 月 29 日正式脱欧，2018 年 6 月 26 日，英女王批准英国脱欧法案，允许英国退出欧盟。因此，英国 Ideal 公司在 2018 年四季度增加了家用热交换器产品需求计划，在 2019 年 3 月底脱欧谈判结果出来前增加了核心部件的备货，以备脱欧有可能导致的与中国间的贸易、关税政策的不利调整。

2020 年英国时间 1 月 31 日，英国正式脱欧。截至本招股说明书签署日，英国脱欧并未给中英贸易带来不利影响。

2020 年 1-3 月，公司家用热交换器产销率超过 100%，主要系公司在一季度期间销售了 2019 年末的部分备货。

（2）2019 年，发行人商用热交换器产销率较 2018 年有一定程度下滑，主要原因系商用 CHE-E 系列产品原型号由于升级改造，客户需求减少，销量下降，同时新型号产品于 2019 年末生产入库，以上商用热交换器新型号产品的存货基本在 2020 年一季度实现了销售。

2、公司产能情况

产品类型	项目	单位	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
铝合金冷凝式热交换器	产能	件/年（季度）	150,000	600,000	600,000	600,000
家用热交换器	产量	件/年（季度）	73,170	555,419	563,510	493,180
商用热交换器		件/年（季度）	1,907	7,397	9,119	9,366
		件/年（季度）（换算）	6,405	24,842	30,625	31,455
铝合金冷凝式热交换器产量合计			**79,575**	**580,261**	**594,135**	**524,635**
产能利用率			**53.05%**	**96.71%**	**99.02%**	**87.44%**

发行人60万台热交换器产能以家用热交换器为基础测算，商用热交换器的生产制造所耗费的工人工时、使用合金铝锭的材料重量以及最终的销售价格均显著高于家用热交换器，故上表按工时消耗比例将商用热交换器产量换算为对应的家用热交换器产量，2018年、2019年，发行人产能利用率均接近满产水平。

由于春节假期以及新冠疫情的影响，公司2020年一季度的产能利用率有所下降。

（二）产品销售及其价格变动情况

1、按产品分类销售收入情况

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
家用热交换器	4,112.69	91.13%	20,064.15	93.89%	18,367.34	89.68%	14,591.09	91.28%
商用热交换器	398.86	8.84%	1,290.30	6.04%	2,070.87	10.11%	1,335.61	8.36%
覆膜砂	1.30	0.03%	15.79	0.07%	41.76	0.20%	58.69	0.37%
主营业务收入合计	**4,512.84**	**100.00%**	**21,370.24**	**100.00%**	**20,479.97**	**100.00%**	**15,985.39**	**100.00%**

2、产品销售价格变动情况

产品分类			2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
家用热交换器		销量（件）	116,703	551,493	510,916	491,280
		销售收入（万元）	4,112.69	20,064.15	18,367.34	14,591.09
		平均价格（元/件）	352.41	363.82	359.50	297.00
商用热交换器	商用热交换器	销量（件）	1,891	5,743	9,151	9,115
		销售收入（万元）	369.30	1,041.18	1,759.57	1,136.93
		平均价格（元/件）	1,952.96	1,812.95	1,922.81	1,247.32
	配件	销量（件）	1,485	11,759	19,482	18,379

		销售收入（万元）	29.55	249.12	311.31	198.69
		平均价格（元/件）	199.01	211.86	159.79	108.10
覆膜砂		销量（吨）	12	160	459	668
		销售收入（万元）	1.30	15.79	41.76	58.69
		平均价格（元/吨）	1,080.00	987.74	909.46	878.49

（三）报告期内公司前五大客户情况

发行人铝合金冷凝式热交换器产品主要销往欧洲市场，中间产品覆膜砂仅在境内销售。2017 年，发行人出口产品销售模式为代理销售，前进科技通过代理商香港贸易公司斯塔福德（Stafford）销售给代理商英国贸易公司美兰德（Mainland），再由美兰德（Mainland）向终端客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）进行销售。2017 年末，公司对上述销售渠道进行了梳理，转变为以直销的方式实施境外销售。

1、从最终客户的角度，公司前五大客户销售收入及占营业收入的比重

报告期内，公司境外销售的方式有所改变，但最终客户未发生变化，从最终客户的角度，公司前五大客户情况如下：

2020 年 1-3 月：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	销售收入	占营业收入的比重
1	Ideal	冷凝式热交换器	3,900.16	86.24%
2	贝卡尔特（Bekaert）	冷凝式热交换器	372.31	8.23%
3	大金土耳其（Daikin Turkey）	冷凝式热交换器	239.08	5.29%
4	徐小雄	废铝	9.45	0.21%
5	永康市周俞汽配厂	覆膜砂	1.30	0.03%
合计			**4,522.29**	**100.00%**

2019 年度：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	销售收入	占营业收入的比重
1	Ideal	冷凝式热交换器	17,654.42	81.51%
2	贝卡尔特（Bekaert）	冷凝式热交换器	2,787.98	12.87%
3	大金土耳其（Daikin Turkey）	冷凝式热交换器	1,147.54	5.30%
4	永康市恒大铝业有限公司	废铝	41.44	0.19%
5	永康市周俞汽配厂	覆膜砂	15.79	0.07%
合计			**21,647.17**	**99.95%**

2018 年度：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	销售收入	占营业收入的比重
1	Ideal	冷凝式热交换器	16,784.04	81.06%
2	贝卡尔特（Bekaert）	冷凝式热交换器	2,238.11	10.81%
3	大金土耳其（Daikin Turkey）	冷凝式热交换器	1,570.05	7.58%
4	东阳市美臣工贸有限公司	废铝	50.89	0.25%
5	永康市周俞汽配厂	覆膜砂	16.80	0.08%
合计			**20,659.89**	**99.78%**

2017 年度：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	销售收入	占营业收入的比重
1	Ideal	冷凝式热交换器	13,078.39	81.26%
2	贝卡尔特（Bekaert）	冷凝式热交换器	2,182.29	13.56%
3	大金土耳其（Daikin Turkey）	冷凝式热交换器	666.02	4.14%
4	东阳市美臣工贸有限公司	废铝	108.97	0.68%
5	浙江开山铸造有限公司	覆膜砂	17.35	0.11%
合计			**16,053.02**	**99.74%**

公司与“贝卡尔特（Bekaert）”交易具体对象包括：贝卡尔特燃烧技术公司（Bekaert Combustion Technology B.V.）、贝卡尔特（中国）技术研发有限公司、贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司。

2、从直接客户（含代理商）的角度，公司前五大客户销售收入及占营业收入的比重

2020 年 1-3 月：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	销售收入	占营业收入的比重
1	Ideal	冷凝式热交换器	3,900.16	86.24%
2	贝卡尔特（Bekaert）	冷凝式热交换器	372.31	8.23%
3	大金土耳其（Daikin Turkey）	冷凝式热交换器	239.08	5.29%
4	徐小雄	废铝	9.45	0.21%
5	永康市周俞汽配厂	覆膜砂	1.30	0.03%
合计			**4,522.29**	**100.00%**

2019 年度：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	销售收入	占营业收入的比重
1	Ideal	冷凝式热交换器	17,654.42	81.51%
2	贝卡尔特（Bekaert）	冷凝式热交换器	2,787.98	12.87%
3	大金土耳其（Daikin Turkey）	冷凝式热交换器	1,147.54	5.30%
4	永康市恒大铝业有限公司	废铝	41.44	0.19%
5	永康市周俞汽配厂	覆膜砂	15.79	0.07%
合计			**21,647.17**	**99.95%**

2018 年度：

单位：万元

序号	客户名称	实际销往终端客户	销售产品	销售收入	占营业收入的比重
1	美兰德	Ideal	冷凝式热交换器	15,560.51	75.15%
		贝卡尔特（Bekaert）	冷凝式热交换器	1,876.16	9.06%
		大金土耳其（Daikin Turkey）	冷凝式热交换器	1,148.10	5.54%
2	Ideal	--	冷凝式热交换器	1,223.54	5.91%
3	大金土耳其（Daikin Turkey）	--	冷凝式热交换器	421.96	2.04%
4	贝卡尔特（Bekaert）	--	冷凝式热交换器	361.95	1.75%
5	东阳市美臣工贸有限公司	--	废铝	50.89	0.25%
合计				**20,643.11**	**99.70%**

2017 年，发行人出口产品销售模式为代理销售。2017 年末，公司对上述销售渠道进行了梳理，转变为以直销的方式实施境外销售，完善和规范公司销售业务链条，强化公司市场开拓能力。2017 年 11 月 20 日，杨杰、杨俊、李柠签署《合作协议》，李柠及其家人实际控制的美兰德（Mainland）公司 100%股权转让给前进科技，股权收购完成后，美兰德成为前进科技的全资子公司，负责前进科技的境外市场销售，前进科技不再通过斯塔福德代理销售，转变为通过全资子公司美兰德以直销的方式实施境外销售。由于中国商务、外汇管理审批程序及英国当地政府部门批准程序，2018 年 10 月，发行人取得浙江省商务厅发放的《企业境外投资证书》，2018 年 11 月，发行人与李柠完成美兰德（Mainland）100%股权交割。

在 2018 年收购过渡期内，公司境外销售仍主要通过美兰德（Mainland），再最终销售给终端客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）。在此期间，英国之外两家客户贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin

Turkey）陆续与前进科技直接采购。因此，由上表可见，2018 年，发行人既有通过美兰德（Mainland）向贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）代理销售，又有部分金额产品直接向两家客户销售。

Ideal 公司与贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）不同，由于与美兰德（Mainland）同在英国，自 2018 年 11 月美兰德（Mainland）成为前进科技全资子公司之前与之后，向 Ideal 公司的销售均一直由美兰德（Mainland）公司代理。上表体现的向 Ideal 公司直接销售金额 1,223.54 万元，只是在美兰德（Mainland）成为前进科技全资子公司后，合并层面体现出来的直接销售。

2017 年度：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	销售收入	占营业收入的比重
1	斯塔福德（Stafford）	冷凝式热交换器	14,531.23	90.28%
2	美兰德（Mainland）	冷凝式热交换器	1,394.90	8.67%
3	东阳市美臣工贸有限公司	废铝	108.97	0.68%
4	浙江开山铸造有限公司	覆膜砂	17.35	0.11%
5	瑞安市泰尼克机械有限公司	覆膜砂	15.90	0.10%
合计			**16,068.36**	**99.83%**

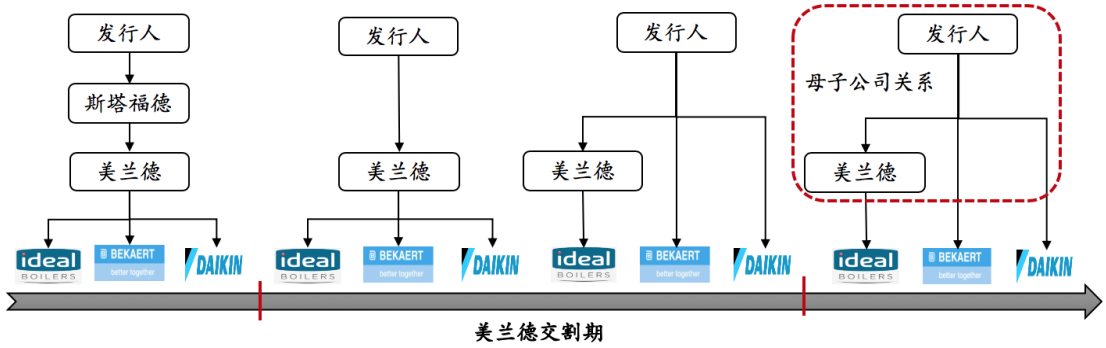
2017 年，发行人出口产品销售模式为代理销售，前进科技通过代理商香港贸易公司斯塔福德（Stafford）销售给代理商英国贸易公司美兰德（Mainland），再由美兰德（Mainland）向终端客户销售。

2017 年 11 月 20 日，杨杰、杨俊、李柠签署的《合作协议》，2017 年 12 月起，发行人不再通过斯塔福德（Stafford）代理，直接通过美兰德（Mainland）销售。

单位：万元

销售方式对应时间段	代理商名称		终端客户（外销）	销售收入	占营业收入的比重
2017 年 1 月至 11 月	斯塔福德	美兰德	Ideal	11,906.45	73.97%
			贝卡尔特（Bekaert）	2,035.61	12.65%
			大金土耳其（Daikin Turkey）	589.17	3.66%
2017 年 12 月	--	美兰德	Ideal	1,171.94	7.28%
			贝卡尔特（Bekaert）	146.11	0.91%
			大金土耳其（Daikin Turkey）	76.85	0.48%
合计				**15,926.14**	**98.95%**

上述直销、代销变化简要示意图如下：



3、主要客户的行业地位、主要客户对供应商的选择及管理制度

（1）主要客户的行业地位

发行人主要客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金（Daikin）均为国外知名且历史悠久的企业。

①Ideal 公司创办于 1906 年，英国供暖行业的百年龙头品牌，英国本土唯一一家集设计、开发与生产所有采暖产品为一体的锅炉制造商，2019 年英国仅有的六家获得两项英国女王企业奖的公司之一，壁挂炉产品英国市场占有率超过 25%，爱尔兰地区市场占有率超过 40%，给用户提供了长达 10 年的质保期，拥有最优质、最耐用的产品质量又极具性价比的售价，与威能（Vaillant）、博世（Bosch）成为英国市场三大最畅销品牌。2019 年，英国 Ideal 公司实现营业收入约 3.2 亿英镑，同比增长 10.30%。

②贝卡尔特（Bekaert）成立于 1973 年，是世界上最早开始研发和生产全预混燃烧器，并将全预混技术运用到铸铝冷凝锅炉的企业。在过去的三十年中，贝卡尔特（Bekaert）设计了 50 多种不同的铸铝冷凝式热交换器型号，容量从 20KW 到 1MW 以上，是全球采暖解决方案的先驱和技术领导者。贝卡尔特（Bekaert）隶属于贝卡尔特集团，主要经营贝卡尔特集团的燃烧器业务，1880 年成立的贝卡尔特集团是一家总部位于比利时的百年跨国企业。贝卡尔特 2019 年度实现营业收入 43.2 亿欧元，同比增长 0.40%。

③大金（Daikin）成立于 1924 年，是一家活跃在空调、制冷、氟化学、电子、油压机械等多种领域的日本世界级跨国企业，特别在空调冷冻方面，产品种类达 5,000 种之多，是世界上集空调、冷媒以及压缩机的研发、生产和销售于一体的综合性专业厂家。2011 年，大金（Daikin）收购土耳其 Airfel 集团，Airfel

集团为土耳其空调制造先进企业。同年，大金（Daikin）完成在土耳其壁挂炉生产基地的整合工作，产品拓展至欧洲采暖市场。大金 2019 年度实现收入 2.55 万亿日元，同比增长 2.79%。根据佰世越数据显示，2017 年大金土耳其品牌壁挂炉年销量约 5 万台，占整个欧洲市场份额的 0.67%。

（2）主要客户对供应商的选择及管理制度

①主要客户对供应商的选择

发行人主要客户对供应商的选择，系通过对供应商进行质量管理制度、环境管理体系、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证。供应商通过资质考察后，还需配合客户进行产品的前期研发沟通、样品试制及检测、客户确认、小批量供货等几个主要步骤后，进入大批量供货阶段，并在后续合作中持续接受监督和检查。

②主要客户对供应商的管理制度

根据主要客户与发行人签署的合同，客户对供应商的日常管理制度具体如下：

客户名称	对供应商的管理制度
Ideal	A.供应商应达到和保持 Ideal 根据《联合国全球契约》的 10 项原则制定的《道德贸易政策》； B.供应商应达到和保持 Ideal 关于奴隶制和人口贩卖方面的政策要求，Ideal 将不定期对供应商进行访问，并通过一系列标准包括 CSR（企业社会责任）参数对供应商进行评估； C.在供应可靠性、产品质量、创新、运作的效率和合作、战略方面对供应商进行年度评估，根据评估情况对供应商采取改进计划、工厂访问、审计等措施； D.对供应商的绩效进行月度监控，并评估供应商是否达到考核目标，若未达到，将会被列入供应商管理监控名单。
贝卡尔特（Bekaert）	A.供应商应保持最先进的管理体系，要求能够独立进行问题分析并保证产品质量，贝卡尔特（Bekaert）可视具体情况对供应商进行审计； B.允许贝卡尔特（Bekaert）及其客户（如有必要）进入所有生产区域、仓库和相邻区域，以及查看所有质量相关文件。
大金（Daikin）	A.大金（Daikin）批准供应商量产后，将对供应商质量水平进行定期审核，供应商质量水平应保持在 A 级； B.量产后，大金（Daikin）将每月跟踪供应商在量产条件下的绩效，若供应商绩效连续 3 个月低于 2 级，大金（Daikin）将派出独立审计师提供管理服务，费用由供应商负责。

注：上述对供应商的选择及管理要求系发行人根据与客户的实际合作及协议约定情况总结

4、发行人及前进有色与三大客户的合作情况，包括业务获取方式、开始合作时间、主要合同条款等，客户向发行人采购金额占客户该类商品采购金额的比例，除发行人外，客户其他合作的热交换器供应商

（1）Ideal 公司

双方开始合作于 2006 年，业务获取方式为商务洽谈。自合作以来，Ideal 公司的需求整体呈较快上升趋势，不存在周期性波动。经现场走访确认，报告期内，Ideal 向发行人采购金额占 Ideal 该类商品采购金额的比例保持在 85%以上。除了发行人，Ideal 存在其他合作的热交换器供应商。双方签订的销售框架协议主要条款如下：

①自协议生效日起，供应商（指美兰德）将按照 2010 年国际贸易术语解释通则 CIF 向客户（指 Ideal 公司）提供货物和/或服务，客户将根据本协议的条款向供应商采购附表或具体采购订单规定的货物和/或服务。

②供应商应负责进口清关手续，承担进口清关相关费用，确保货物顺利清关。供应商须按成本向 GA UK 收取清关及关税费用。

③客户应按照本协议附表 2 中规定的价格向供应商支付任何附表协议或采购订单中规定的相关货物和/或服务的费用。

④在交货之日起 35 天内按 CIF 价格向供应商支付货款。

⑤本协议自生效之日起，有效期为 3 年。除客户在本协议有效期届满前至少 6 个月以书面方式通知供应商该协议将在有效期届满后终止外，本协议到期后应自动往后延续 1 年。

（2）贝卡尔特（Bekaert）

双方开始合作于 2011 年，业务获取方式为商务洽谈。自合作以来，贝卡尔特（Bekaert）对发行人的产品需求有小幅波动，但不存在周期性的波动。经现场走访确认，报告期内，贝卡尔特（Bekaert）向发行人采购金额占贝卡尔特（Bekaert）该类商品采购金额的比例约为 20%。除了发行人，贝卡尔特（Bekaert）存在其他合作的热交换器供应商。双方签订的销售框架协议主要条款如下：

①贝卡尔特（以下称 BK）应向供应商（指前进有色/发行人）签发书面采购订单，双方可就较短或较长的采购订单期限达成一致；双方还可就某些形式的采购订单达成一致（例如通过电子邮件）。

②除根据本协议不时向供应商下达的订单外，BK 保留自行决定发出紧急采购订单，或者要求供应商早于 BK 最初指定的时间交付产品的权利。在这种情况下，供应商应尽最大商业努力遵守此类紧急采购订单或修订的时间表。贝卡尔特将承担紧急采购订单给供应商造成的额外合理费用。产品的购买价格和调整应按照附件 3 中的定价公式确定。

③在远洋运输中，货物的所有权及毁损灭失的风险按照 FOB 或 CIF 在货交承运人时由供应商转移至贝卡尔特；在国内运输中，货物的所有权及毁损灭失风险仅在供应商将货物运输至贝卡尔特中国厂区的情况下由供应商转移至贝卡尔特。

④BK 在货物出厂后 45 天内或产品离岸后 60 天内支付每张发票款项。

⑤除非根据本协议的约定提前终止，本协议自 2019 年 1 月 1 日起生效，至 2023 年 12 月 31 日止。在本协议期满前 1 年，双方将就本协议的可能延期进行真诚的讨论。如果双方不同意延长协议，供应商应按照双方商定的合理条款和条件，保证在协议期满后 1 年内向贝卡尔特供应货物。

（3）大金土耳其（Daikin Turkey）

双方开始合作于 2015 年，业务获取方式为商务洽谈。自合作以来，大金土耳其（Daikin Turkey）对发行人的产品需求有小幅波动，但不存在周期性的波动。经现场走访确认，报告期内，大金土耳其（Daikin Turkey）向发行人采购金额占大金土耳其（Daikin Turkey）该类商品采购金额的比例为 100%。发行人为大金土耳其（Daikin Turkey）的单一热交换器供应商。双方签订的销售框架协议主要条款如下：

①供应商应在规定的交货日期和地点，按照订单或双方同意的其他文件，向大金交付正确数量的产品。供应商应当理解本合同的交货期是一个重要因素，因

此必须满足大金的交货要求，包括但不限于交货条件、交货时间、运费和交货地点。

②对于产品的订购，大金将在双方之间建立一份双方同意的订购函，并根据 FOB 国际贸易术语，给予供应商至少 2 个月的订单交货期。

③所有产品的价格和付款条件应由双方以书面形式商定和确认。价格和付款条件的所有变更将以书面形式进行。大金应在产品以 FOB 条款在中国港口装船后 45 天内，按 FOB 价向供应商支付相应的发票货款。

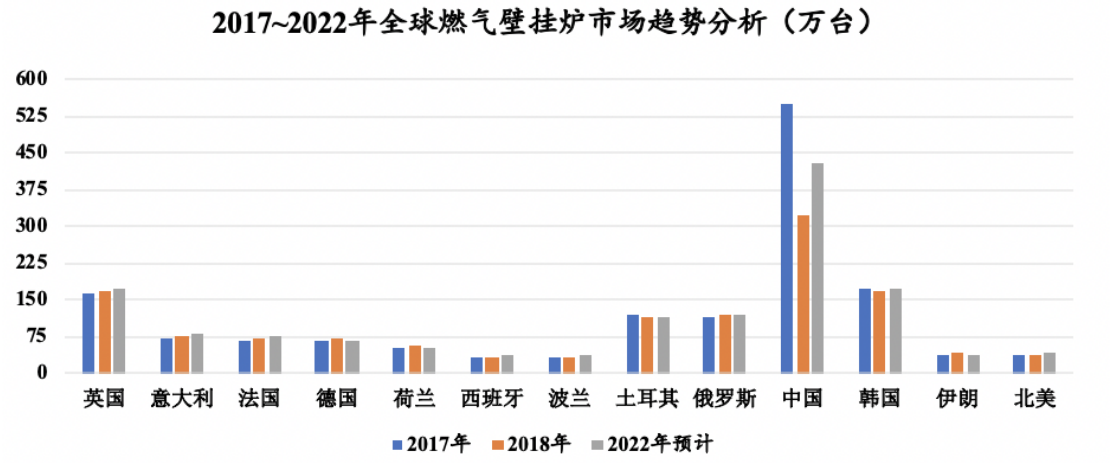
④大金可指定一名代理人，通过向供应商发送电子邮件或其他书面形式，代表大金直接与供应商进行订购、装运、开具发票和付款。大金将事先寻求供应商的同意，大金将保证其指定的代理人遵守本合同中双方约定的所有条款，如果大金的代理人未能遵守本合同的相关条款，大金承担本合同规定的所有责任。

⑤合同有效期为三年，自 2018 年 4 月 1 日至 2021 年 3 月 31 日。除非一方在合同有效期届满前至少 6 个月向另一方发出书面通知，终止本协议，否则本合同在有效期届满后自动续期 1 年。

5、主要客户生产的壁挂炉销售国家和地区，相关市场燃气壁挂炉产品的销售量及变动趋势

报告期内，发行人热交换器主要销售的国家为英国、荷兰、土耳其。发行人主要客户 Ideal 公司销售区域集中在英国及爱尔兰地区；贝卡尔特（Bekaert）销售区域集中在德国、意大利等地区；大金土耳其（Daikin Turkey）销售区域集中在土耳其等地区。

根据暖立方壁挂网的报道，2017 年至 2022 年全球壁挂炉市场趋势分析如下：



欧洲主要国家纬度较高，冬季寒冷，燃气壁挂炉是欧洲居民的生活采暖必需品，每年的总需求量比较稳定，近年来整个欧盟地区的复合增长率维持在 1.5%左右，多年来一直保持总体份额稳定增长的趋势。

6、欧洲市场冷凝式壁挂炉行业集中度及主要生产商市场份额，发行人的客户集中度高具有合理性，符合下游行业惯例

燃气壁挂炉起源于欧洲，在欧洲经济发达的国家已有几十年的历史，全球知名品牌也大多集中在欧洲国家。凭借市场发展与积累，燃气壁挂炉知名品牌厂商在品牌知名度、研发设计、功能实现等方面形成了领先的竞争优势，在欧洲市场占据了主要市场份额，同时也成为中国市场的高端品牌。目前，欧洲市场知名品牌主要有威能（Vaillant）、博世（Bosch）、Ideal 公司、菲斯曼（Viessmann）、阿里斯顿（Ariston）、八喜（Baxi）、依玛（Immergas）、沃乐夫（Wolf）等。上述品牌分属不同欧洲国家，在各自国家市场占有率相对较高，威能（Vaillant）、博世（Bosch）等几大品牌更是成为了全球的知名品牌。

（1）2016 年、2017 年欧洲市场壁挂炉销量分别约为 754.46 万台、793.91 万台，博世（Bosch）分别销售 141.01 万台、154.31 万台，市场占有率平均为 19.06%；威能（Vaillant）分别销售 138.10 万台、137.26 万台，市场占有率平均为 17.80%。喜德瑞（BDR）分别销售 102.21 万台、107.94 万台，市场占有率平均为 13.58%。其中，前五大品牌博世（Bosch）、威能（Vaillant）、喜德瑞（BDR）、菲斯曼（Viessmann）和大西洋集团（Atlantic）整体占据欧洲市场份额 2016 年为 61.28%，2017 年为 61.15%。自第六大品牌阿尔斯顿（Ariston）开始，剩余包括阿尔斯顿（Ariston）、

Immerfin、Elginkan、UTC 等在内的 15 个品牌以及其他（others）未纳入详细统计数据的众多品牌在内，均未有一品牌市场份额超过 5%，市场情况整体呈现头部品牌市场份额集中，整体市场集中度较高。

品牌集团名称	2016 年		2017 年	
	销量(万台)	占比	销量(万台)	占比
Bosch（博世）	141.01	18.69%	154.31	19.44%
Vaillant（威能）	138.10	18.30%	137.26	17.29%
BDR（喜德瑞）	102.21	13.55%	107.94	13.60%
Viessmann（菲斯曼）	44.27	5.87%	46.42	5.85%
Atlantic（大西洋集团）	36.74	4.87%	39.47	4.97%
Ariston（阿尔斯顿）	36.87	4.89%	38.51	4.85%
Immerfin	22.10	2.93%	23.04	**2.90%**
Elginkan	17.82	2.36%	19.25	**2.42%**
UTC	16.41	2.18%	17.40	**2.19%**
Intergas	15.08	2.00%	15.88	**2.00%**
Lemax	9.52	1.26%	12.08	1.52%
KD Navien	11.00	1.46%	12.05	**1.52%**
Ferroli（法罗力）	11.98	1.59%	11.93	**1.50%**
Rostov	7.80	1.03%	7.02	**0.88%**
Frisquet	5.73	0.76%	6.73	**0.85%**
Centrotec	5.80	0.77%	5.92	**0.75%**
Daikin（大金）	5.49	0.73%	5.28	**0.67%**
Defro	3.98	0.53%	4.24	0.53%
Mimaks	4.85	0.64%	4.20	**0.53%**
Zavod	3.80	0.50%	4.15	**0.52%**
others	113.90	15.10%	120.83	**15.22%**
合计	754.46	100.00%	793.91	100.00%

注 1：销量数据来源为研究机构 BSRIA（佰世越）统计的欧洲国家及地区的家用领域锅炉（Domestic boilers）销售额；

注 2：发行人主要客户 Ideal 为法国大西洋集团（ATLANTIC）的其中一个壁挂炉品牌。Ideal 是 Atlantic 集团旗下家用壁挂炉销量最大的品牌，大西洋集团（ATLANTIC）其他品牌如 ygnis、ACV、HAMWORTHY、TRIANGLE TUBE 等主要集中在热水器、商用锅炉、工业锅炉等领域，家用壁挂炉领域在欧洲范围内销量较小。因此，在欧洲范围内，法国大西洋集团（ATLANTIC）的燃气壁挂炉销量主要来自英国 Ideal 公司；

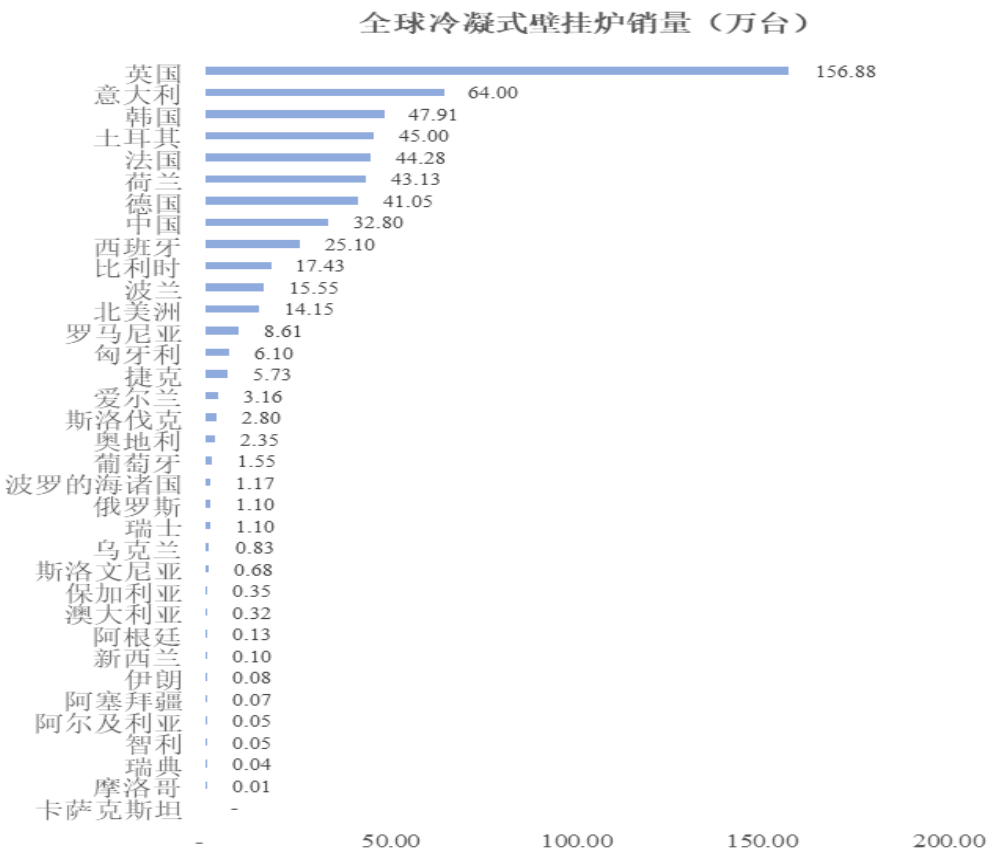
注 3：BDR（喜德瑞）为英国八喜（Baxi）、荷兰 Rehma 和法国的 De Dietrich 三个品牌合并组成的集团公司。

大西洋集团锅炉的产品主要为家用冷凝式壁挂炉、商用冷凝式壁挂炉及工业用锅炉，销售区域主要集中在英国、西班牙、意大利、土耳其、比利时、法国、美国。

在研究机构 BSRIA（佰世越）的家用壁挂炉统计口径下，大西洋集团 2016 年度及 2017 年度的销量基本来自于 Ideal 公司，销量占比超过大西洋集团冷凝式壁挂炉销量的 95%，其余大西洋集团旗下其他品牌销量均较小。

研究机构 BSRIA（佰世越）统计的品牌销量中，包含了全部壁挂炉产品，包括冷凝式壁挂炉以及非冷凝式壁挂炉。大西洋集团铝合金冷凝式壁挂炉的销量基本来自于 Ideal 公司，Ideal 公司专注于铝合金冷凝式壁挂炉的生产及销售，因此，前述品牌销量统计口径中包含了非冷凝式壁挂炉及不锈钢冷凝式壁挂炉，导致大西洋集团在品牌销量中的市场占有率份额显著偏低，未进入前三名。

BSRIA（佰世越）统计的 2017 年度全球冷凝式壁挂炉销量情况具体如下：



2017 年度，全球冷凝式壁挂炉销量约为 583.66 万台，其中英国为第一大消费国，年销量近 160 万台。除英国外，排名前五的国家还包括意大利、韩国、土耳其和法国。

铝合金冷凝式壁挂炉和不锈钢冷凝式壁挂炉市场份额基本相等，根据各自 50%的市场份额测算，铝合金冷凝式壁挂炉的 2017 年度全球市场销量约为 291.83 万台，其中，发行人第一大客户 Ideal 公司全预混冷凝式壁挂炉全年销售量约为 39 万台，约占英国全部冷凝式壁挂炉销量的 25%，占全球冷凝式壁挂炉销量

的比例为 13.36%。

此外，上图中的数据还包括部分非全预混冷凝式壁挂炉，例如韩国，其主要使用的是烟气回收型冷凝式壁挂炉（非真正意义上的主流全预混冷凝式壁挂炉），剔除烟气回收型等非全预混冷凝式壁挂炉后，Ideal 公司在全预混冷凝式壁挂炉市场中的占有率将再进一步提升，远高于研究机构 BSRIA（佰世越）统计的大西洋集团品牌销量中 2016 年度 4.87%的销量占比和 2017 年度 4.97%的销量占比。

因此，尽管根据研究机构 BSRIA（佰世越）品牌销量统计，2016 年度及 2017 年度发行人第一大客户 Ideal 公司的母公司大西洋集团在欧洲壁挂炉市场的市场份额仅为 4.87%、4.97%，但在铝合金冷凝式壁挂炉的细分领域，发行人第一大客户 Ideal 的销量已达 13.36%以上。

根据研究报告《HVAC》及媒体报道《Best Combi Boilers/ What's best to buy（and avoid）in 2019》等资料，英国及爱尔兰市场，威能（Vaillant）、博世（Bosch）与 Ideal 公司成为英国市场三大最畅销品牌，除了八喜（Baxi）占有少量市场份额，壁挂炉市场基本被上述威能（Vaillant）、博世（Bosch）、Ideal 三大品牌占领，集中度较高。其中 Ideal 在英国市场占有率超过 25%，爱尔兰地区市场占有率超过 40%。

冷凝式壁挂炉内热交换器、水泵、风机、安全阀、比例阀等部分核心部件的研发及制造技术是主要的行业进入壁垒，上述产品、技术主要被欧洲等国家的企业掌握，国内壁挂炉生产企业在前述核心部件的技术储备上相对薄弱，国内小松鼠、万和、美的、海尔等本土品牌，生产冷凝式燃气壁挂炉产品中有较多核心部件在意大利、德国、丹麦等欧洲国家进口，因此也导致了终端产品销售价格较高，消费者接受程度降低。

欧洲国家对燃气壁挂炉行业的质量监管十分严格，涉及到天然气使用及高温燃烧，产品的使用安全和寿命须满足相应的要求。根据我国“国务院令第 440 号”《工业产品生产许可证管理条例》的相关规定，国家对燃气灶具行业实行生产许可证制度。燃气灶具产品生产许可证实施细则规定，在我国境内生产燃气灶具产品，必须取得生产该产品的生产许可证。销售或者在经营活动中使用燃气灶

具产品的，应遵守《工业产品生产许可证管理条例》等规定。目前，我国各地区燃气管理部门对燃气具行业准入的基本控制是各型号产品必须取得省级以上或当地技术质量监督所的合格检测报告才能在当地各渠道销售。

燃气壁挂炉在欧洲国家已作为白色家电使用，因此竞争程度同常规白色家电类似，围绕使用寿命、安全性、操作便捷性、外观美观程度、售后服务、性价比等多个维度展开竞争。全球白色家用电器生产的集中度较高，主要生产厂商包括格力、美的、海尔、伊莱克斯、惠而浦、LG、三星、松下、西门子等，上述企业占据了全球白色家电市场份额的 50%以上。相类似情况，2017 年，欧洲冷凝式壁挂炉前五大品牌博世（Bosch）、威能（Vaillant）、喜德瑞（BDR）、菲斯曼（Viessmann）和大西洋集团（Atlantic）整体占据欧洲市场份额为 61.15%，冷凝式壁挂炉行业存在集中度高的情形。

（2）从热交换器制造材料角度来看，欧洲各大品牌成熟运用的材料又分成不锈钢和铝两大类，不锈钢和铝占比分别为 49%、50%，几乎平分了冷凝式热交换器市场。

目前，欧洲不锈钢热交换器主要以法国 Sermeta 公司的 Giannoni 工厂产品为主，采用不锈钢盘管结构，防腐蚀效果好、耐久度高。这种不锈钢热交换器的设计已十分成熟，历经十余年的使用都未发生变化。铝合金冷凝式热交换器是目前在欧洲品种最多、结构也最复杂的一类热交换器，如德国博世（Bosch）、英国 Ideal 等公司生产的燃气壁挂炉均使用铝合金式热交换器。

由于两种材料所制造的热交换器在工作原理上有明显差异，不能互相替代，故纯铝制冷凝式热交换器市场集中度水平由于材料原因进一步提升。目前，发行人仅从事铝合金制热交换器的开发与制造，暂未在不锈钢热交换器领域进行布局。

（3）对比同行业可比公司明志科技，明志科技冷凝式壁挂炉热交换器铸件客户主要为世界两大暖通集团威能、喜德瑞，报告期内，上述客户实现销售合计分别为 13,703.02 万元、19,595.94 万元及 21,579.87 万元，客户集中度较高。2017 年至 2019 年，明志科技威能、喜德瑞两大热交换器客户占冷凝式壁挂炉热交换器铸件销售收入的比例较高，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
威能	11,721.81	52.10%	13,178.12	66.77%	7,472.27	53.83%
喜德瑞	9,858.06	43.81%	6,417.82	32.52%	6,230.75	44.89%
威能、喜德瑞合计销售收入	21,579.87	95.91%	19,595.94	99.28%	13,703.02	98.71%
冷凝式壁挂炉热交换器铸件销售收入	22,500.00	100.00%	19,737.55	100.00%	13,881.44	100.00%

2017 年至 2019 年，明志科技威能、喜德瑞两大热交换器客户占冷凝式壁挂炉热交换器铸件销售收入的比例均在 95%以上，其中，威能销售收入占冷凝式壁挂炉热交换器铸件销售收入的比例 50%以上。

发行人下游行业市场相对集中，公司与同行业公司的客户集中度情况无重大差异。因此，发行人客户集中度高具有合理性，符合下游行业惯例。

7、发行人对Ideal公司存在依赖性，已采取了相应的风险防范措施，不会对未来持续经营能力构成重大不利影响

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，发行人向第一大客户英国 Ideal 的销售收入占营业收入的比重分别为 81.26%、81.06%、81.51%、86.24%。公司向单一大客户 Ideal 销售收入占比超过 50%，对 Ideal 公司存在依赖性。

（1）英国 Ideal 公司基本情况

Ideal 公司创办于 1906 年，英国供暖行业的百年龙头品牌，英国本土唯一一家集设计、开发与生产所有采暖产品为一体的锅炉制造商，2019 年英国仅有的六家获得两项英国女王企业奖的公司之一，壁挂炉产品英国市场占有率超过 25%，爱尔兰地区市场占有率超过 40%，给用户提供了长达 10 年的质保期，拥有最优质、最耐用的产品质量又极具性价比的售价，与威能（Vaillant）、博世（Bosch）成为英国市场三大最畅销品牌。2019 年，Ideal 公司营业收入规模为 3.2 亿英镑，经营规模较大。

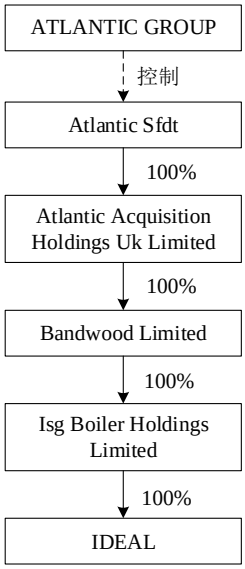
2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年、2017 年，发行人向第一大客户英国 Ideal 的销售收入占营业收入的比重分别为 86.24%、81.51%、81.06%、81.26%。公司向单一大客户 Ideal 销售收入占比超过 50%，产品应用于 Ideal 公司目前主流型号的燃气壁挂炉。

（2）英国 Ideal 公司及其所属集团情况

截至本招股说明书签署日，Ideal 公司的股权结构如下：

股东名称	出资额（英镑）	持股比例
Isg Boiler Holdings Limited	782,281.50	100.00%

Ideal 公司的最终控制方为法国大西洋集团（GROUPE ATLANTIC）。其股权结构图如下：



根据英国公司法及 Ideal 公司章程的规定，Ideal 公司的唯一股东 Isg Boiler Holdings Limited，通过行使股东权利、作出股东决定，有权决定英国公司法和 Ideal 公司章程规定的应由股东决定的一切重大事项。此外，Ideal 公司目前成立了董事会，董事会由 5 名董事构成，5 名董事均由 Ideal 公司的唯一股东 Isg Boiler Holdings Limited 委派。董事会根据英国公司法及 Ideal 公司章程的规定，行使董事会权利，在董事会的职权范围内决策公司经营相关事项。

Ideal 公司注册于英国，隶属于法国大西洋集团（GROUPE ATLANTIC），大西洋集团 1968 年在法国成立，如今拥有包括 Ideal 在内的 16 个主要品牌，28 个全球生产基地，四大洲 39 个销售网点，每年数百万台热能装置的大规模生产，应用领域为供热采暖解决方案，为数百万用户提供服务。英国 Ideal 公司及法国大西洋集团均为境外企业，董事、监事、高级管理人员亦均为境外自然人。

（3）发行人对英国 Ideal 公司存在依赖性，但不会对发行人未来持续经营能力构成重大不利影响

①由于下游集中度较高的行业特性，发行人对 Ideal 公司的销售占比较高

燃气壁挂炉起源于欧洲，在欧洲经济发达的国家已有几十年的历史，全球知名品牌也大多集中在欧洲国家。凭借市场发展与积累，燃气壁挂炉知名品牌厂商在品牌知名度、研发设计、功能实现等方面形成了领先的竞争优势，在欧洲市场占据了主要市场份额。

目前，从欧洲市场来看，冷凝式壁挂炉在英国市场份额占比最高，其次为意大利、法国。以英国为例，威能（Vaillant）、博世（Bosch）与 Ideal 公司成为英国市场三大最畅销品牌，除了八喜（Baxi）占有少量市场份额，壁挂炉市场基本被威能（Vaillant）、博世（Bosch）、Ideal 三大品牌垄断，下游行业集中度较高。

Ideal 公司创办于 1906 年，为英国供暖行业的百年龙头品牌，英国本土唯一一家集设计、开发与生产所有采暖产品为一体的锅炉制造商，壁挂炉产品在英国市场占有率超过 25%，爱尔兰地区市场占有率超过 40%。近年来，Ideal 公司收入规模持续增长，2019 年度其营业收入达到 3.2 亿英镑，经营规模较大。报告期内，Ideal 向发行人采购金额占其同类商品采购金额的比例保持在 85%以上，发行人是 Ideal 公司铝制冷凝式热交换器部件的最重要的供应商。多年来，发行人与 Ideal 形成了长期稳定的业务合作关系，客户粘性较强。

发行人主要竞争对手明志科技，热交换器铸件业务客户集中度亦较高，2017 年、2018 年及 2019 年，威能、喜德瑞两大客户销售收入合计占比分别为 98.71%、99.28%、95.91%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
威能	11,721.81	52.10%	13,178.12	66.77%	7,472.27	53.83%
喜德瑞	9,858.06	43.81%	6,417.82	32.52%	6,230.75	44.89%
威能、喜德瑞合计销售收入	21,579.87	95.91%	19,595.94	99.28%	13,703.02	98.71%
冷凝式壁挂炉热交换器铸件销售收入	22,500.00	100.00%	19,737.55	100.00%	13,881.44	100.00%

②发行人对 Ideal 公司的销售占比高源于双方的长期合作，具有商业合理性，具体体现在：

A.发行人与 Ideal 公司具有长期合作历史，产品系列不断拓展

前进有色在 2006 年首次与 Ideal 公司开始合作，发行人 2015 年设立后，继续承接了前进有色热交换器的研发、生产和销售业务。随着 Ideal 公司冷凝式燃气壁挂炉产品系列型号的不断拓展，发行人向 Ideal 公司提供的核心热交换器型号类别不断增多，规模逐年提高。

产品（新产品型号）开发周期过程中，研发需要持续与制造工艺相互匹配。公司需要根据客户提供的产品参数、设计要求以及产品需达到的各项边界指标，提供相应的生产工艺，包括开发产品模具，改进覆膜砂配方，制定可行的浇铸工艺等。最终，公司通过与客户进行多次互动，不断优化工艺参数，向客户提出完整技术方案、生产工艺路线，客户认证通过后再进入小批量供应阶段。所以，发行人充分参与到客户新产品型号的研发设计主要过程，使得公司与 Ideal 的合作关系更加紧密。

双方现有合作产品包括家用及商用铝合金冷凝式热交换器产品系列，经过多年的磨合，发行人与 Ideal 公司形成了良好的合作关系。

B.发行人为 Ideal 公司重要合作伙伴，合作关系紧密

作为 Ideal 公司产品核心部件的供应商，发行人与 Ideal 公司成为战略合作伙伴。发行人提供的热交换器产品同时满足 Ideal 公司高能效、体积小、结构紧凑、环境适应性好、安全性能高等多方面要求。发行人通过反复的设计、试验，同时配合 Ideal 公司进行产品的前期研发沟通、样品试制及检测、确认、小批量供货等主要步骤，进入大批量供货阶段。

燃气壁挂炉本身对产品的使用寿命要求较高，尤其是在欧洲国家已作为白色家电的家用燃气壁挂炉，使用寿命、安全性等质量保证非常关键。欧洲国家对燃气壁挂炉质量监管严格，涉及到天然气使用及高温燃烧，产品的使用安全和寿命须满足欧洲标准，燃气壁挂炉厂商会对供应商进行质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证。达到 Ideal 公

司较为严格的要求需要长期的技术积累和管理经验，短期内难以被其他公司复制。Ideal 公司不会贸然向刚接洽的未有市场口碑的供应商进行大规模采购。发行人每年接近 60 万台/套的热交换器产品供应量，在欧洲知名壁挂炉厂商处形成了保有量基数优势，同时基于过往运行的质量品质记录形成了良好的行业口碑。

报告期内，Ideal 公司由于英国脱欧进程的波动，也数次在常规采购基础上调整排产周期，发行人及时、快速调整排产计划满足了客户需求。公司得到了 Ideal 公司认证成为其合格供应商，双方稳定的合作关系将不会轻易改变，形成了较强的客户粘性。因此，发行人与 Ideal 公司业务往来稳定、顺畅，充分保证了 Ideal 公司的日常生产经营。

C.双方合作关系具备稳定性及可持续性

公司与 Ideal 公司的合作关系不仅仅体现在 Ideal 对发行人制造工艺、产品质量的认可，Ideal 公司在 2012 年底关闭了自己英国铸造工厂，也间接地促使与发行人的合作更加紧密和稳固。

Ideal 公司的铸造工厂始建于 1905 年，业务为热交换器的生产制造。随着世界经济及市场环境的发展变化，2006-2009 年间，该铸造工厂经历了一系列的升级改造，可用于生产铁铸件、黄铜铸件、以及铝铸件。根据 CIBSE 网站（一家专门记录建筑工程产业内公司发展历程的网站）发布的信息显示，Ideal 公司的铸造工厂于 2012 年关闭，其关闭的主要原因如下（以下内容根据网络公开媒体报道整理）：

Ideal 公司成立以来，产品主要以商用锅炉为主。随着 2005 年英国政府出台强制性政策，禁止生产及使用非冷凝式燃气锅炉后，为顺应市场发展需求，Ideal 公司也开始着手开发新型冷凝式锅炉产品。2009 年，Ideal 公司上市了一款由铸铝材料制造的壁挂炉新产品（Logic 型号壁挂炉）。此时，原铸造工厂的铸造技术不能很好的适应新产品的市场需求，无法使 Ideal 公司继续保持其市场竞争力。

自 2005 年英国政府出台采暖相关政策后，外界市场对壁挂炉的需求发生变化，Ideal 公司的原有的非冷凝式锅炉产品市场销量下降，积压了一定的产品库存。2008 年，公司经营环境恶化，计划采取一系列防御性措施，包括关闭铸造

工厂并将热交换器的制造业务外包给国外制造商，目的为缩减生产规模、降低生产及人工成本。

2010 年以来，Ideal 公司的 Logic 型号壁挂炉系列产品销量翻倍增长，为了有效确保 Ideal 公司的持续竞争能力，Ideal 公司作出了一系列转型升级的决定，其中包括了关闭铸造工厂，并集中对外采购。

2012 年底，Ideal 正式关闭铸造工厂。

发行人与 Ideal 公司 2006 年首次合作至今，公司凭借成熟的铸造工艺和良好的产品品质，与 Ideal 公司保持了长期稳定的合作关系。尤其在 Ideal 公司关闭其铸造工厂后，公司更好地嵌入 Ideal 公司壁挂炉部件生产环节，成为 Ideal 公司在燃气壁挂炉产品线上的核心部件供应商之一。

D.发行人产品具有竞争优势，短期难以被替代

发行人的产品铝合金冷凝式热交换器是全预混冷凝式燃气壁挂炉的核心部件，主要供应欧洲市场。国外竞争对手法国 Sermeta、意大利 CestaroFonderie 等公司为欧洲传统设备制造商，公司产品与国外竞争对手相比，具有中国制造业特有的人工、原材料等成本优势。

发行人是国内从事铝合金冷凝式热交换器大规模生产的企业，经过长期经验积累及工艺技术沉淀，相比国内从事热交换器生产制造的企业，在铝合金冷凝式热交换器领域具有较强的先发优势，在质量标准、设计开发定制性、产品品质一致性等方面均具备竞争优势。

因此，采用全预混冷凝技术的壁挂炉在目前燃气壁挂炉市场中相对高端，已经占据欧洲几乎全部市场份额，在相当长时间内此项技术被替代的风险极低。同时，发行人产品铝合金冷凝式热交换器是采用上述技术的壁挂炉的核心部件，相对比国外、国内竞争对手，公司产品在质量标准、设计开发定制性、产品品质一致性、成本优势性等方面均具备一定竞争优势，保证了公司产品短期内难以被替代。

（4）公司已对该情况采取了相应的风险防范措施，不会对发行人未来持续经营能力构成重大不利影响

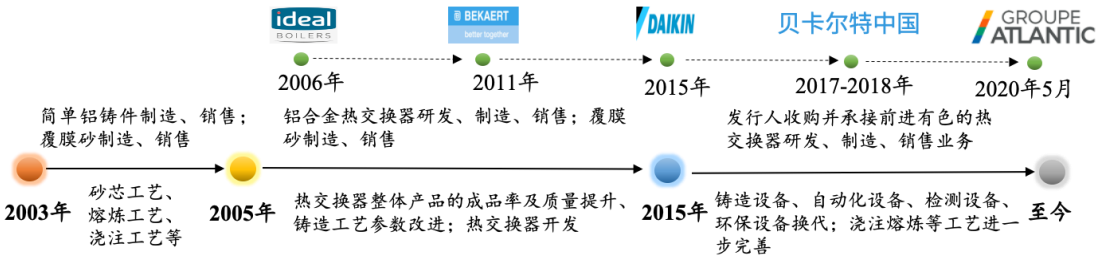
①发行人具备独立获取业务的能力

公司技术部根据客户提出的产品参数、设计要求以及各项性能条件进行新产品开发、样品试制及检测，生产部根据客户需求安排生产，并在规定交货期内发货、完成报关手续及货物交割。Ideal 公司向发行人下发订单，发行人承接订单并组织生产，双方基于各自对市场情况的判断，根据市场需求状况独立完成采购销售交易环节，公司与 Ideal 不存在关联关系及影响独立性的因素存在。

发行人的管理层一直以来采取比较稳健的发展策略。公司在不断与 Ideal 公司深入合作的基础上，相继开发了贝卡尔特、大金土耳其等客户，旨在减少单一依赖 Ideal 公司的风险。此外，发行人通过不断的研发投入、设备投入，进一步优化自身铸造工艺水平，提高自身的竞争实力，努力向国外竞争对手靠拢。发行人具备独立获取业务的能力。

②发行人持续进行新客户开拓

发行人业务、客户、技术的演变过程如下：



A.发行人分别于 2011 年、2015 年陆续开发了贝卡尔特（Bekaert）及大金土耳其（Daikin Turkey）两大海外知名客户。其中，贝卡尔特（Bekaert）成立于 1973 年，是世界上最早开始研发和生产全预混燃烧器，并将全预混技术运用到铸铝冷凝锅炉的企业，是全球采暖解决方案的先驱和技术领导者。贝卡尔特（Bekaert）隶属于贝卡尔特集团，主要经营贝卡尔特集团的燃烧器业务，1880 年成立的贝卡尔特集团是一家总部位于比利时的百年跨国企业，也是最早来华投资的比利时企业之一，在华累计投资 10 多亿欧元。针对贝卡尔特（Bekaert）的特定需求，发行人已研发成功新的商用热交换器产品 CHE-S 系列，并于 2019 年开始送样、试生产，未来有望成为公司业务新的增长点。大金（Daikin）是全球

知名空调生产企业，虽然进入壁挂炉行业相对较晚，但其壁挂炉产品在欧洲市场也有出色的表现。

大金（Daikin）成立于 1924 年，是一家活跃在空调、制冷、氟化学、电子、油压机械等多种领域的日本世界级跨国企业。2007 年，大金（Daikin）开始以全球并购的方式扩张，收购美国奥维尔集团（OYL）、德国 ROTEX 集团；2011 年继续收购了土耳其 Airfel 集团，确立了全球暖通空调龙头的行业地位。土耳其 Airfel 集团成立于 1999 年，是欧洲暖通制冷行业的著名品牌。土耳其 Airfel 集团自成立以来，一直以一流的品质、可靠的性能、合理的价格、良好的信誉和优质的服务赢得了广大客户的青睐。土耳其 Airfel 集团主要产品有散热片、散热器、空调、冷凝式壁挂炉及锅炉、保温器、热水器等。

大金土耳其（Daikin Turkey）燃气壁挂炉产品销售区域主要以土耳其本土为主，大金（Daikin）作为世界级跨国企业，利用其强大的销售网络，同时面向欧洲、中国等全球国家销售，其中在中国，Airfel 集团以“雅克菲”品牌推广销售。根据佰世越数据显示，2017 年大金土耳其（Daikin Turkey）品牌壁挂炉年销量约 5 万台，占整个欧洲市场份额的 0.67%。

大金（Daikin）除拥有土耳其 Airfel 集团外，2009 年收购了德国 ROTEX 集团，德国 ROTEX 集团提供供暖系统已有几十年经验的公司，ROTEX 集团产品从冷凝壁挂炉、冷凝一体式落地炉、太阳能集热器、热交换水箱、空气/水-热泵到地暖盘管、分集水器，水管到整体供暖安装系统，给用户提供供暖、制冷、换气的全面产品解决方案。

发行人仅向大金土耳其（Daikin Turkey）供货，而未开拓德国 ROTEX 集团业务的主要原因为德国 ROTEX 集团冷凝壁挂炉为不锈钢冷凝换热器。根据德国 ROTEX 集团官网查询的全部五款“GW36T 型”、“GW28T 型”、“GW36C 型”、“GW28C 型”及“GW24C 型”冷凝壁挂炉产品均使用的不锈钢冷凝换热器。

经查询雅克菲官方网站的产品介绍，雅克菲品牌的产品包括壁挂炉、散热器、管路系统、控制系统、水箱等。壁挂炉有三个产品系列，雅图系列、德莱克斯系列（非冷凝）、天美系列（停止销售）。其中，雅图系列共 6 个型号产品，3 款产品为冷凝式壁挂炉（AIRTUB 25C2；AIRTUB 36C；AIRTUB 36C2S），以上三款

冷凝式壁挂炉产品均使用不锈钢热交换器；剩余三款壁挂炉为非冷凝式（AIRTUB 28S/32S；AIRTUB 24M/28M/32M；AIRTUB 24B），采用纯铜热交换器。由于发行人热交换器产品为铝合金材质，不属于雅克菲雅图系列产品采用的热交换器类别，故发行人未向雅克菲品牌供货。

B.报告期内，贝卡尔特（Bekaert）中国子公司贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司在苏州太仓新建生产基地，全面布局中国市场。发行人积极的跟进贝卡尔特在中国投资建厂的事项。2017 年 1 月、2018 年 7 月，发行人分别开始向贝卡尔特（Bekaert）在中国的子公司贝卡尔特（中国）技术研发有限公司、贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司销售产品。未来，公司与贝卡尔特（Bekaert）的合作还将进一步深化。

贝卡尔特（Bekaert）全称为贝卡尔特燃烧技术公司，Bekaert Combustion Technology B.V.，成立于 1973 年，是世界上最早开始研发和生产全预混燃烧器，并将全预混技术运用到铸铝冷凝锅炉的企业。

贝卡尔特（Bekaert）主要经营燃烧器业务，是全预混燃气燃烧器研发的行业先驱。在冷凝式壁挂炉中，燃烧器与热交换器共同构成了冷凝式壁挂炉的最核心部件，目前贝卡尔特（Bekaert）不生产冷凝式壁挂炉，只专注于铸铝热交换器与全预混燃烧器的核心配件总成。根据贝卡尔特（Bekaert）公司简介的描述，贝卡尔特（Bekaert）已在市场上安装超过了 2,200 万个全预混燃烧器。

贝卡尔特中国子公司主要从事商用冷凝炉中的全预混燃烧系统产品（铸铝热交换器与全预混燃烧器的核心配件总成）生产及销售，其下游主要面向国内知名锅炉产商，其终端用户面向全中国。根据网上公示的建设项目环境影响报告表，2018 年 4 月，贝卡尔特（Bekaert）中国子公司贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司在苏州太仓新建生产基地，准备全面布局中国市场。为此，发行人为其配套开发了商用热交换器和配件（商用 CHE-S 系列-片式）。

贝卡尔特在中国的全预混燃烧系统产品正在逐步进行业务拓展，目前已经开始与国内知名锅炉制造企业进行合作。全预混冷凝式商用锅炉更能顺应全球能源行业的发展以及中国当前的节能减排趋势，成为整个燃气锅炉行业的主流产品。未来，贝卡尔特的全预混燃烧系统业务有着较大的市场空间和业务增长潜力。

C.2019 年 9 月，发行人开始接触并开发了新客户法国大西洋集团（GROUPE ATLANTIC），并于 2020 年 5 月进行供货。大西洋集团 1968 年在法国成立，如今拥有包括 Ideal 在内的 16 个主要品牌，28 个全球生产基地，四大洲 39 个销售网点，每年数百万台热能装置的大规模生产，应用领域为供热采暖解决方案，为数百万用户提供服务。大西洋集团的热能装置包含了壁挂炉、商用锅炉、工业锅炉、热水器、电暖炉、暖气片等。其中，发行人第一大客户 Ideal 为法国大西洋集团 16 个主流品牌之一，是大西洋集团最主要的壁挂炉品牌，其他品牌(Atlantic、Thermor、Sauter、Lazzarini、Ygnis、Hamworthy、Austria Email、Ideal Commercial、Keston、Gledhill、Erensan、ACV、Triangle Tube、Innovert、Orcon）主要集中在热水器、商用/工业锅炉等领域。未来，公司通过大西洋集团将接触到更多的潜在客户。

大西洋集团（Atlantic）16 大品牌中涉及锅炉产品的包括 Atlantic、Ideal、Hamworthy、Erensan、Keston、Ygins。锅炉产品的类别包括热水器、站立式以及壁挂式锅炉（燃料油、燃气、电、混合）、暖气片、电暖炉、浴室暖气片、地源热泵等。Atlantic 品牌销往全球及法国；Hamworthy、Keston 销往全球及英国；Erensan 品牌销往土耳其；Ygins 品牌销往全球。其中，Atlantic 品牌在法国地区有一定销量的壁挂炉产品；Hamworthy、Keston 品牌的锅炉产品主要系家用立式锅炉、商用锅炉等，壁挂炉产品销量较小；Erensan 品牌的锅炉产品主要为商用和工业锅炉；Ygins 品牌锅炉产品主要是热水器等。涉及到冷凝式燃气壁挂炉，Atlantic、Hamworthy、erensan、Keston、ACV、Triangle Tube 品牌均有销售。

大西洋集团（Atlantic）从 1999 年销售收入 2.9 亿欧元增长至 2018 年销售收入 18.5 亿欧元，锅炉类产品的收入占比从 11%增长至 28%，为大西洋集团（Atlantic）销售收入占比最高的产品类别。其中，发行人第一大客户 Ideal 公司 2018 年销售收入 2.9 亿欧元，占大西洋集团 2018 年销售额的 15.68%，占大西洋集团锅炉类（Boilers）产品销售额的 55.98%，为大西洋集团（Atlantic）的主要品牌。

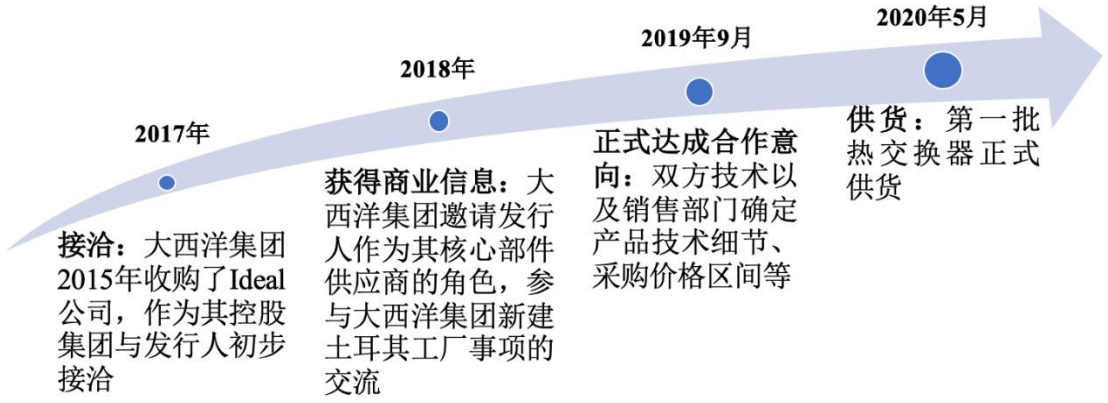
发行人与大西洋集团（Atlantic）开展合作的背景为大西洋集团（Atlantic）在土耳其新建燃气壁挂炉制造工厂。大西洋集团（Atlantic）土耳其新建工厂的背景：

a.2013 年，欧盟 ErP 指令也针对锅炉产品制定了相应规章，于 2015 年 9 月正式生效。欧盟 ErP 指令对欧盟国家的燃气锅炉提出了非常高的能效要求，强制规定将冷凝技术应用于几乎所有类型的建筑，只允许安装采用低氮排放、冷凝技术的锅炉。

2018 年 4 月 21 日，土耳其实施欧盟 ErP 指令。这就意味着土耳其市场未来非冷凝式壁挂炉将逐步退出，冷凝式壁挂炉将成为土耳其市场主流产品。

b.土耳其横跨欧洲和亚洲，是连接欧洲和亚洲非常重要的十字路口。土耳其作为欧盟成员候选国之一，与欧盟关税同盟，而且与很多欧、亚、非周边国家签署双边贸易协定，所以众多欧洲企业选择在土耳其投资建厂。此外，土耳其冬季寒冷，人口超过 8,000 万，现有非冷凝式壁挂炉市场份额远高于冷凝式壁挂炉，冷凝式壁挂炉有较大的需求空间。

发行人与大西洋集团（Atlantic）合作时间线如下：



2017 年，由于发行人系 Ideal 公司的主力供应商，大西洋集团（Atlantic）以 Ideal 公司控股集团的身份，与发行人初步接洽。土耳其作为欧洲人口大国，同时也是采暖行业产品需求大国，大西洋集团（Atlantic）2018 年计划土耳其建厂，借助土耳其优秀的营商环境、基础设施（道路、电力、水利）基础，以及便捷的交通条件，开拓土耳其燃气壁挂炉业务，同时把产品销往欧洲及中亚。

凭借与 Ideal 公司合作多年的基础，以及历史上优秀的质量品质记录形成的良好行业口碑，大西洋集团（Atlantic）邀请发行人作为其核心部件供应商，主动寻求与发行人合作。为了最快时间在市场上推出 Atlantic 品牌冷凝式壁挂炉产品，大西洋集团（Atlantic）第一步采取的策略是采用集团内部核心品牌相对成

熟的工艺路线产品打开市场，未来再根据销售情况及客户反馈调整产品功能和内部构造、部件设计，因此，发行人首批次产品供货为商用热交换器 CHE-E 系列。经过双方技术、销售部门的多次沟通衔接，2019 年 9 月，确定产品技术细节、采购价格区间等。由于新冠疫情的原因，大西洋集团（Atlantic）原计划 2020 年一季度前往前进科技缙云县工厂的安排被迫取消，整体采购计划时间也相应延后。2020 年 5 月，发行人对大西洋集团（Atlantic）的第一批 CHE-E 系列热交换器正式供货。

2020 年 5 月，发行人向大西洋集团（Atlantic）销售的产品类型为 CHE-E 系列商用热交换器，销量 280 件，销售收入 68.72 万元，平均单价 2,454.21 元。

发行人销售给大西洋集团的 CHE-E 系列产品销售单价与销售给 Ideal 公司的同类产品销售单价基本一致，不存在较大差异。

2020 年 1~9 月，发行人向大西洋集团销售的 CHE-E 系列产品分四个型号，其中新 1 号主体销售 36 件，新 2 号主体销售 24 件，新 3 号主体销售 120 件，新 4 号主体销售 100 件，合计销售 280 件。四个型号产品由于结构差异，销售单价不同，新 1 号主体价格区间在 1,000 元以内，新 2 号主体价格区间在 1,500 元~2,000 元，新 3 号主体价格区间在 2,000 元~2,500 元，新 4 号主体价格区间在 3,000 元~3,500 元。

2019 年度及 2020 年 1-9 月，发行人商用热交换器平均销售单价分别为 1,812.95 元和 1,996.10 元。

发行人 CHE-E 系列产品四个型号的产品单价差异较大，其总体的平均销售单价受不同型号产品销售数量权重的影响较大，如新 3 号主体、新 4 号主体销售数量多则拉高平均销售单价。

发行人向大西洋集团销售的商用热交换器平均单价偏高主要原因系大西洋集团采购了较多价格较高的新 3 号主体和新 4 号主体所致。

大西洋集团采购发行人 CHE-E 系列热交换器计划应用于其自有 Atlantic 品牌燃气壁挂炉,Ideal 与 Atlantic 两品牌虽然都是大西洋集团旗下品牌，但两个品牌相互独立，Ideal 品牌主要销售区域为英国市场及爱尔兰地区，Atlantic 品牌主

要销售区域为法国以及以土耳其地区。

发行人向 Ideal 销售的发货地址为 PO Box 103,National Avenue, Kingston Upon Hull,HU5 4JN UK（该地址为 Ideal 公司英国工厂）；向大西洋集团销售的发货地址为 Ege Serbest Bölgesi Erkut Sok.No:10 35410 Gaziemir-İZMİR（该地址为大西洋集团土耳其新工厂）。两个工厂地理位置相差约 3,800 公里，中途还跨越英吉利海峡，并且发行人向大西洋集团与 Ideal 公司销售的 CHE-E 系列热交换器产品价格差异较小，大西洋集团向发行人购买后再销售给 Ideal 公司商业行为不合理。综上所述，大西洋集团购买的 CHE-E 系列热交换器用于自有品牌 Atlantic 相关燃气壁挂炉产品的生产，未销售给 Ideal 公司。

大西洋集团（Atlantic）工厂新建，由于采用了 Ideal 品牌的成熟商用热交换器 CHE-E 系列，自有 Atlantic 品牌的整体研发、生产制造工作暂未全面展开；向发行人采购 CHE-E 系列商用热交换器，试产冷凝式壁挂炉，同时进行内部一系列的测试工作，如使用寿命测试、实际运行效率测试、疲劳度测试等，生产制造工作暂未全面展开，市场也处于初步探索开拓阶段。未来随着大西洋集团（Atlantic）土耳其工厂产能的释放，向前进科技采购热交换器规模会不断提升。

截至 2020 年 9 月 30 日，发行人暂未向大西洋集团批量供货，双方未签署框架合作协议。发行人已经向大西洋集团的产品交付情况为：2020 年 5 月，销售 CHE-E 系列商用热交换器 280 件，销售收入 68.72 万元，款项已全额收回。截至 2020 年 9 月 30 日，发行人对大西洋集团的在手订单为 CHE-E 系列 48 件，合计金额 77,670.95 元，处于小批量供货阶段。

由于大西洋集团在土耳其工厂生产的壁挂炉尚在试制中，发行人向大西洋集团的供货目前属于小批量供货阶段，因此，发行人向大西洋集团供应的 CHE-E 系列商用热交换器与供应给 Ideal 公司的同类产品相同，发行人暂未为大西洋集团定制开发新的热交换器。

③持续研发投入，不断提升自身技术水平

报告期内，发行人持续的进行研发投入，提高综合实力及增加技术储备。2017年至2020年3月末，公司研发费用支出分别为914.73万元、902.19万元、896.74万元、173.59万元，分别占营业收入的比例为5.68%、4.36%、4.14%、3.84%。

通过不断的研究开发，发行人不断提升自身技术水平：在铸造工艺及自动化提升方面，公司掌握了铝熔体精炼技术、铝熔体的除氢工艺，开发了铝熔体净化设备的热量安全缓冲结构、安全出料式天然气熔铝炉、热交换器柔性制造单元等；在热交换器实现的功能方面，开发了节能型热交换器、高效能平行流热交换器、新型翅片管热交换器、高密封性热交换器、高效导热热交换器、高效采热热交换器、新型双水道进出口热交换器、多通道热交换器等。发行人始终瞄准市场终端客户的需求以及国内外市场的技术发展情况，依照市场的需求为牵引，确定公司产品的研发与生产方向，努力实现创新升级。

综上，发行人经过多年的发展，在热交换器开发、生产、制造等方面形成了一定的竞争优势，具备独立获取业务、防范单一客户依赖风险的能力。发行人下游行业具有良好的市场前景，在冷凝式燃气壁挂炉行业持续发展的情况下，公司与Ideal的合作关系具备稳定性及可持续性，保证了公司业务的稳定发展。因此，发行人对Ideal公司存在单一客户依赖的风险，但不会对未来持续经营能力构成重大不利影响。

8、结合市场竞争程度、参与者数量及客户的供应商准入门槛等，分析发行人与客户业务合作的稳定性和可持续性

（1）冷凝式热交换器市场竞争程度、参与者数量

冷凝式热交换器行业作为冷凝式壁挂炉行业的重要配套，其竞争程度与冷凝式壁挂炉行业有着重要联系。冷凝式燃气壁挂炉起源于欧洲，行业整体发展成熟，市场集中度较高。我国各类铝合金铸件生产企业较多，竞争较为激烈。公司采取差异化市场竞争策略，在长期的研究和生产实践中不断进行技术积累和工艺设计的改进优化，以产品各生产环节自主研发的技术优势为基础，专注于精密度较高、壁薄、腔体复杂的冷凝式热交换器产品。公司的产品水道壁薄，属于型腔结构复杂的薄壁件，公司家用铝合金冷凝式热交换器水道平均壁厚4.0mm，商用铝合金冷凝式热交换器水道平均壁厚5.5mm；产品内腔的扰流柱设计复杂，要求尽可能

多的扰流柱数量从而增大燃烧腔的传热面积，一台家用铝合金热交换器就多达1,320 颗扰流柱，最小间隙 2.0mm，扰流柱数量增多，也大大提高了铸造工艺的难度。再加之下游客户的行业分布相对集中、每款冷凝式热交换器产品具有的定制化特点，冷凝式热交换器产品的市场参与者数量有限，市场竞争程度一般。发行人国际竞争对手主要包括法国 Sermeta 公司、意大利 CestaroFonderie 公司，国内竞争对手主要为明志科技。

（2）客户的供应商准入门槛

对于冷凝式热交换器行业，进入行业没有特殊限制，发行人各产品无需取得相关批文、注册、认证；发行人全资子公司美兰德，在境外经营所从事的业务无需取得相关许可证、批准、认证或备案。

热交换器供应商虽没有特殊的准入门槛，但欧洲国家对下游燃气壁挂炉行业的质量监管十分严格，涉及到天然气使用及高温燃烧，产品的使用安全和寿命须满足相应的要求。因此燃气壁挂炉厂商会对供应商进行质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证，审核通过后才能进入其供应商清单，在后续合作中还需要持续接受监督和检查。

（3）发行人与客户业务合作的稳定性和可持续性

①以发行人第一大客户 Ideal 为例，发行人自 2006 年与 Ideal 公司长期合作至今，公司已对 Ideal 公司的产品特点充分了解，并且能够迅速响应其新产品的开发需求。随着 Ideal 公司冷凝式燃气壁挂炉产品系列型号的不断拓展，发行人向 Ideal 公司提供的热交换器产品型号类别不断增多，规模逐年提高。产品（新产品型号）开发周期过程中，公司根据客户提供的产品参数、设计要求以及产品需达到的各项边界指标，提供相应的生产工艺，包括开发产品模具，改进覆膜砂配方，制定可行的浇铸工艺等。最终，通过与客户进行多次互动，不断优化工艺参数，向客户提出完整技术方案、生产工艺路线，客户认证通过后再进入小批量供应阶段。所以，发行人充分参与到客户新产品型号的研发设计主要过程，使得公司与客户的合作关系更加紧密，形成了较强的客户粘性。

②进入热交换器行业没有特殊的准入门槛，但需要经过客户的严格筛选，发行人主要客户对供应商的选择，系通过对供应商进行质量管理制度、环境管理体系、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证。达到客户的考核认证要求后，还需要持续满足考核条件，在后续合作中持续接受监督和检查。客户每年均需要对发行人进行供应商考评，对公司的供应可靠性、质量稳定性、创新性、运作及合作的效率等方面进行评分。达到客户要求需要长期的技术积累和管理经验，短期内也难以被其他公司复制。由于欧洲国家对燃气壁挂炉质量监管严格，涉及到天然气使用及高温燃烧，客户也不会贸然向刚接洽的未有市场口碑的供应商进行大规模采购。发行人每年接近 60 万台/套的热交换器产品供应量，在欧洲知名壁挂炉厂商处形成了保有量基数优势，同时基于过往运行的质量品质记录形成了良好的行业口碑。发行人与客户的业务合作具有可持续性。

综上，发行人与主要客户 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）均已合作多年，公司凭借成熟的铸造工艺和良好的产品品质，与上述客户保持良好、稳定的合作关系。在冷凝式燃气壁挂炉行业持续发展的情况下，发行人与上述客户的合作关系具备稳定性及可持续性。

9、报告期内无新增热交换器客户的原因，热交换器业务在国内和国际市场的拓展情况，结合市场份额、客户拓展能力等披露未来发展的可持续性

（1）报告期内无新增热交换器客户的原因

公司执行较为稳健的市场策略。自 2006 年与 Ideal 合作以来，公司逐步扩大在 Ideal 的份额，直至成为 Ideal 最主要的冷凝式热交换器供应商。而后在 2011 年和 2015 年，公司陆续新增客户贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey），2018 年，发行人与贝卡尔特（Bekaert）的业务合作又拓展至其中国子公司贝卡尔特（中国）技术研发有限公司与贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司，积极开拓国内业务。

发行人所处行业没有特殊的资质限制，客户对供应商的选择主要是通过对供应商多维度的考核，包括质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等。发行人多年从事冷凝式热交换器开发、生产、销售，每年

有接近 60 万台/套的热交换器产品供应量，在欧洲知名壁挂炉厂商处形成了保有量基数优势，同时基于过往运行的质量品质记录也形成了良好的行业口碑，所以发行人具备开拓下游客户的能力。

报告期内，相对平衡考虑自身的产能情况，同时也综合比较现有客户产品的毛利率水平，在不影响现有客户产品的生产及研发升级的前提下，也陆续和潜在客户进行接洽。

2020 年二季度，发行人新增客户法国大西洋集团，向其销售商用冷凝式热交换器产品。

欧洲市场是目前冷凝式燃气壁挂炉的主要市场，每年保持稳定的增长趋势，但经过多年竞争整合，行业集中度较高，行业格局较为稳定。在欧洲市场，发行人主要通过切入冷凝式燃气壁挂炉厂商的供应商体系来拓展业务。欧洲主要冷凝式燃气壁挂炉厂商内部管理制度健全，已建立完善的供应商管理体系，通常会对供应商进行质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证。供应商通过资质考察后，还需配合壁挂炉生产厂商进行产品的前期研发沟通、样品试制及检测、客户确认、小批量供货等步骤，最终进入大批量供货阶段。切入主要冷凝式燃气壁挂炉厂商的供应商体系需要较长时间，因此发行人拓展更多客户的进程相对较慢。

发行人一致秉持较为稳健的生产经营及市场策略，持续深耕铝合金冷凝式热交换器行业，未向汽车领域、轨道交通领域等高端铝合金铸造应用领域横向拓展。在铝合金冷凝式热交换器领域，发行人生产规模从小到大，从简单的铝铸件、配件开始，通过多年的经验积累、技术研发，成为欧洲知名壁挂炉品牌的主力供应商，成长周期较长。冷凝式热交换器为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件，铸造工艺复杂，对制造精度、成型工艺水平、焊接工艺水平以及气密性检测水平要求严格。同时，热交换器需要匹配客户冷凝式燃气壁挂炉外型尺寸、内部构造、采暖功率等方面需求，满足不同的设计规范、产品性能标准，定制化程度较高。熟悉特定客户的技术路线，满足定制化要求，并配合客户持续改进工艺，需要投入较多的人力及技术资源。由于公司一直处于成长发展期，产能利用率保持在较高的状态，人力及技术资源有限，发行人更注重对现有主要客户需求的深度挖掘，不断进行

技术研发、工艺改进，维护现有主要客户并配合主要客户进行新产品研发试制，不断提升对现有主要客户的销售金额，因此其他客户开拓进程相对缓慢。

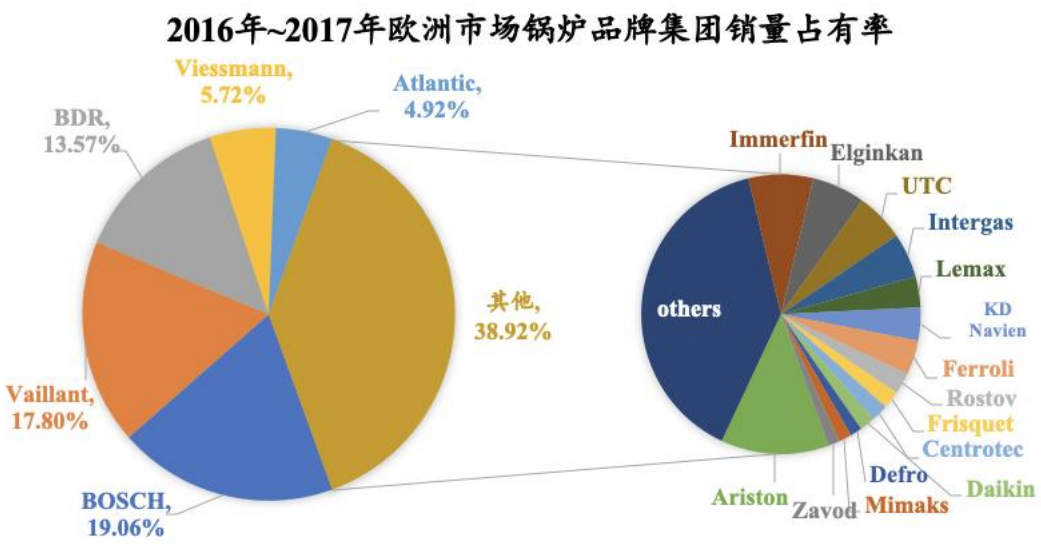
在不影响现有客户产品生产及研发的前提下，发行人亦陆续和潜在客户进行接洽。2011 年、2015 年，发行人陆续新增客户贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）。2018 年，发行人与贝卡尔特（Bekaert）的业务合作又拓展至贝卡尔特（中国）技术研发有限公司与贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司，为未来国内业务的开拓积极布局。2019 年，发行人与大西洋集团（Atlantic）进行实质性业务对接，2019 年 9 月，双方确定产品技术细节、采购价格区间，2020 年 5 月，发行人对大西洋集团（Atlantic）的第一批 CHE-E 系列热交换器正式供货。

综上，由于切入主要冷凝式燃气壁挂炉厂商的供应商体系需要较长时间，并且发行人一直处于成长期，产能利用率较高、人力及技术资源有限，主要聚焦于对现有主要客户需求的挖掘，因此未能拓展更多客户。但发行人一直未停止开拓新客户的进程，已陆续与数个知名品牌建立合作关系。发行人已完成销售渠道的整合，市场开拓能力进一步增强，随着募集资金项目完成，自动化水平不断提高，发行人产能及市场竞争力将进一步提升，未来客户数量会进一步增加。

（2）热交换器业务在国内和国际市场的拓展情况，结合市场份额、客户拓展能力等披露未来发展的可持续性

①热交换器业务在国内及国际市场前景广阔

根据 BSRIA（佰世越）研究机构，对 2016 年~2017 年欧洲市场各壁挂炉品牌集团公司销量情况的统计，各品牌的市场占有率情况如下：



注 1：发行人主要客户 Ideal 为法国大西洋集团（ATLANTIC）下的其中一个壁挂炉品牌；

注 2：BDR（喜德瑞）为英国八喜（Baxi）、荷兰 Rehma 和法国的 De Dietrich 三个品牌合并组成的集团公司。

发行人下游产品为全预混冷凝式壁挂炉，该产品在欧洲地区需求较为旺盛，需求量每年稳定增长，2016 年、2017 年欧洲市场壁挂炉销量分别约为 754 万台、794 万台。一台燃气壁挂炉对应一台热交换器，发行人每年接近 60 万台/套的热交换器产品供应量，在欧洲市场还有较大的增长空间。

发行人热交换器业务国外竞争对手法国 Sermeta、意大利 Cestaro Fonderie 等公司为欧洲传统设备制造商，公司产品与国外竞争对手相比，具有中国制造业特有的人工、原材料等成本优势；未来发行人可以凭借一贯优异的产品质量品质，努力开拓知名下游品牌客户，增加海外市场份额。

冷凝式燃气壁挂炉具有高效、节能、环保的优势，然而冷凝式燃气壁挂炉在国内的市场份额较低，主要原因为冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，推广存在一定的难度。2019 年，我国冷凝式燃气壁挂炉全年销量 25 万台，其中，国产品牌冷凝炉销量 13 万台，进口品牌冷凝炉销量 12 万台，国产品牌冷凝炉仅占燃气壁挂炉全年销量的 402 万台的 3.23%，占比较低；而这其中，还有较大比例的国产品牌冷凝炉生产厂家从欧洲进口冷凝式热交换器。

随着国民生活水平不断提高、壁挂炉产品技术升级、居民消费升级以及节约型、环保型社会体系的不断完善，更节能、环保，更低氮排放的冷凝式壁挂炉将替代传统非冷凝式壁挂炉成为采暖市场的主流，未来市场潜力巨大。

2019 年 4 月 1 日，北京市住房和城乡建设委员会、北京市规划和自然资源委员会、北京市城市管理委员会联合发布《北京市禁止使用建筑材料目录（2018 年版）》的通知（京建发[2019]149 号）。通知指出能效标识二级及以下、氮氧化物排放未达到《燃气采暖热水炉》（GB 25034-2010）5 级要求的燃气采暖用壁挂炉，自 2019 年 6 月 1 日起停止在北京市民用建筑工程中设计，自 2019 年 10 月 1 日起禁止使用。这意味着，即便是能效标识达到一级的冷凝炉，只要其氮氧化物的排放不达标，也将禁止在北京使用。此次通知进一步提高了氮氧化物排放的要求，需要达到国标 5 级（NOX 排放不超过 70mg/kw·h）。因此，无法达到一级能效标准以及低氮排放要求的燃气采暖炉，将无法在北京市进行销售。

发行人是国内从事铝合金冷凝式热交换器大规模生产的企业，经过长期经验积累及工艺技术沉淀，相比国内从事热交换器生产制造的企业，在铝合金冷凝式热交换器领域具有较强的先发优势。对于中国市场，可以相比国外竞争对手更针对性的设计开发适用于中国市场的热交换器产品，及时获取市场动态和消费者需求，更敏感及时的配合下游客户快速做出产品调整。未来，随着国内市场的大规模启动，公司国内销售市场份额会不断扩大。

欧洲市场是目前冷凝式燃气壁挂炉的主要市场，每年保持稳定的增长趋势，经过多年竞争整合，行业集中度较高，行业格局较为稳定，新增较多冷凝式壁挂炉生产商的可能性较低。

但欧洲之外的市场，特别是以中国为代表的亚洲市场，冷凝式燃气壁挂炉处于发展初期，行业格局尚未定型，新增较多冷凝式壁挂炉生产商的可能性较大。冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，在国内推广较慢。但随着国内居民生活水平的提高，中产阶级消费的持续升级，国家节能减排政策力度的加大以及国内冷凝技术的日益成熟，冷凝式燃气壁挂炉市场发展潜力巨大，未来新增一批优秀的冷凝式壁挂炉生产商或者传统白色家电巨头向冷凝式壁挂炉延伸拓展布局的可能性较大。

欧洲市场主要冷凝式燃气壁挂炉厂商包括威能（Vaillant）、博世（Bosch）、Viessmann（菲斯曼）、Ideal 公司、Ariston（阿尔斯顿）等，均为规模较大的知名企业，内部管理制度健全，已建立完善的供应商管理体系。冷凝式燃气壁挂炉

厂商会对供应商进行质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证。供应商通过资质考察后，还需配合壁挂炉生产厂商进行产品的前期研发沟通、样品试制及检测、客户确认、小批量供货等步骤，最终进入大批量供货阶段。因此，热交换器供应商均无法在较短时间内完成上述前期研发沟通、样品试制及检测、小批量供货等步骤，短期直接切入冷凝式燃气壁挂炉厂商的供应商体系。

但该等壁挂炉生产厂商通常实施多供应商制度，向多个供应商采购同一类型的部件，以降低供应链风险，并通过竞争机制控制、降低成本，这为发行人切入欧洲其他壁挂炉厂商的供应商体系提供了契机。发行人热交换器产品组织致密、轮廓清晰、表面光洁，每年供应量接近 60 万台/套，在欧洲知名壁挂炉厂商处形成了保有量基数优势，良好的客户口碑及过往使用运行的质量品质纪录，是发行人切入欧洲其他壁挂炉厂商供应商体系的有力保证。同时，发行人生产基地位于中国浙江省丽水市缙云县，相对于欧洲的热交换器厂商或国内其他经济更为发达地区的竞争者，成本相对较低，是发行人切入欧洲其他壁挂炉厂商供应商体系的有利条件。

2019 年之前，发行人只进入了贝卡尔特（Bekaert）家用热交换器供应商体系，2019 年研发完成并试制商用热交换器 CHE-S 系列产品，成功切入贝卡尔特（Bekaert）商用热交换器供应商体系。

2019 年 9 月，基于发行人与 Ideal 公司长期合作中的良好表现，Ideal 公司控股股东大西洋集团（Atlantic）与发行人达成合作意向；2020 年 5 月，发行人第一批热交换器产品正式供货大西洋集团（Atlantic）位于土耳其的工厂。随着土耳其工厂产能释放，大西洋集团（Atlantic）向发行人采购热交换器的规模会不断扩大。

未来，随着募集资金项目完成，自动化水平不断提高，发行人产能及市场竞争力将进一步提升，发行人有机会切入欧洲更多壁挂炉厂商的供应商体系。

②客户拓展情况

发行人的管理层一直以来采取比较稳健的发展策略。2006 年发行人与英国 Ideal 公司开始合作，在不断与 Ideal 公司深入合作的基础上，相继开发了贝卡尔特、大金土耳其等客户。发行人客户拓展过程如下：



发行人分别于 2011 年、2015 年陆续开发了贝卡尔特（Bekaert）及大金土耳其（Daikin Turkey）两大海外知名客户。其中，贝卡尔特（Bekaert）成立于 1973 年，是世界上最早开始研发和生产全预混燃烧器，并将全预混技术运用到铸铝冷凝锅炉的企业，是全球采暖解决方案的先驱和技术领导者。贝卡尔特（Bekaert）隶属于贝卡尔特集团，主要经营贝卡尔特集团的燃烧器业务，1880 年成立的贝卡尔特集团是一家总部位于比利时的百年跨国企业，也是最早来华投资的比利时企业之一，在华累计投资 10 多亿欧元。大金（Daikin）是全球知名空调生产企业，虽然进入壁挂炉行业相对较晚，但其壁挂炉产品在欧洲市场也有出色的表现。

报告期内，贝卡尔特（Bekaert）中国子公司贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司在苏州太仓新建生产基地，全面布局中国市场。2017 年 1 月、2018 年 7 月，发行人分别开始向贝卡尔特（中国）技术研发有限公司、贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司销售产品。未来，公司与贝卡尔特（Bekaert）的合作还将进一步深化。

2019 年 9 月，发行人开始接触并开发了新客户法国大西洋集团（GROUPE ATLANTIC），并于 2020 年 5 月进行供货。大西洋集团 1968 年在法国成立，如今拥有包括 Ideal 在内的 16 个主要品牌，28 个全球生产基地，四大洲 39 个销售网点，每年数百万台热能装置的大规模生产，应用领域为供热采暖解决方案，为数百万用户提供服务。发行人第一大客户 Ideal 为法国大西洋集团 16 个主流品牌之一，未来，公司通过大西洋集团将接触到更多的潜在客户。

③公司具备客户拓展能力，未来发展具有可持续性

公司销售部通过客户拜访、参加展会、网络沟通等多种方式与潜在客户进行接洽，公司技术部根据客户提出的产品参数、设计要求以及各项性能条件进行新

产品开发、样品试制及检测，生产部根据客户需求安排生产，并在规定交货期内发货、完成报关手续及货物交割。待客户公司向发行人下发订单后，发行人承接订单并组织生产。

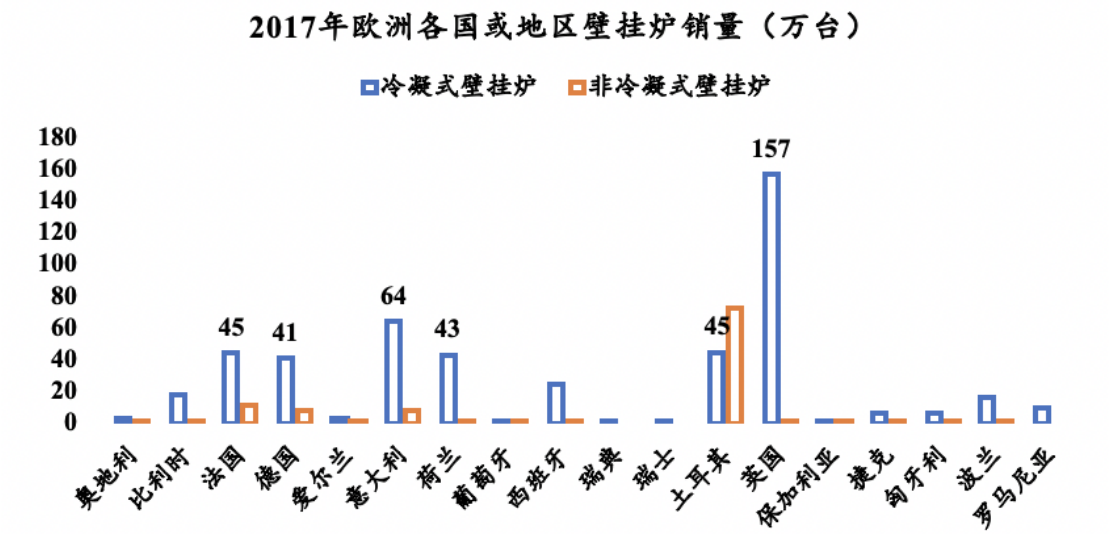
发行人的管理层一直以来采取比较稳健的发展策略，相对平衡考虑自身的产能情况，同时也综合比较现有客户产品的毛利率水平，在不影响现有客户产品的生产及研发升级的前提下，相继开发了贝卡尔特、大金土耳其等客户；又在接洽贝卡尔特欧洲业务的同时，开拓了其国内苏州太仓的子公司的商用冷凝式壁挂炉热交换器业务，积极布局国内市场；2020 年二季度又开始向大西洋集团进行供货，不断降低单一依赖 Ideal 公司的风险。此外，发行人通过不断的研发投入、设备投入，进一步优化自身铸造工艺水平，提高自身的竞争实力，努力向国外竞争对手靠拢，具备了独立拓展客户的能力。

未来随着发行人“铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目”等募投项目的实施落地，可新增年产能 60.00 万台热交换器（家用热交换器 48.00 万台，商用热交换器 12.00 万台）。一方面，可以与欧洲客户进行深度技术交流，开发新产品，拓展新客户，获取更多订单；另一方面，着手布局国内冷凝式壁挂炉市场，抢占市场先机。

综上，目前公司与现有客户合作稳定，国内及国际市场未来前景广阔，新客户的拓展稳步推进，2020 年二季度，发行人新增客户法国大西洋集团，向其销售商用冷凝式热交换器产品，发行人未来发展具有较强可持续性。

10、发行人产品销量与主要客户冷凝式燃气壁挂炉的销售量、冷凝式壁挂炉在相关市场销售量的变动情况匹配

根据 BSRIA（佰世越）研究机构，2017 年欧洲各国或地区燃气壁挂炉销量情况如下：



英国作为欧洲最大的燃气壁挂炉市场，是欧洲较早从法律层面强制推广高效率冷凝技术锅炉产品的国家。2005 年开始，英格兰和威尔士地区就规定在新建或置换燃气锅炉时，必须采用高效冷凝锅炉。发行人主要客户 Ideal 为英国本土知名品牌，根据相关媒体报道，其壁挂炉产品在英国市场占有率超过 25%。

根据英国 HHIC（HEATING HOTWATER INDUSTRY COUNCIL，供暖供热行业委员会）的相关数据统计，2019 年，英国市场燃气壁挂炉销量 167 万台，比 2018 年同比增长 1.8%。根据佰世越数据，2017 年英国市场燃气壁挂炉销量约为 157 万台。

按照以上数据估算，Ideal 公司 2019 年、2018 年、2017 年销售量分别约为 42 万台、41 万台、39 万台，与发行人对 Ideal 家用热交换器销售量对比情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人对 Ideal 热交换器销量（件）	101,151	458,541	422,982	405,684
Ideal 家用壁挂炉销量（台）-估算值	--	420,000	410,000	390,000

注1：英国早在2005年开始禁止生产非冷凝式壁挂炉，并法律层面强制推广高效率冷凝技术锅炉产品，以上壁挂炉销量均指冷凝式燃气壁挂炉；

注2：Ideal家用壁挂炉销量按英国市场总体销量*25%计算；2018年Ideal家用壁挂炉销量=2019年Ideal家用壁挂炉销量/1.018。

热交换器为燃气壁挂炉的核心部件，每一台燃气壁挂炉均需要配备一件热交换器。由上表可知，仅英国本土市场，Ideal 公司家用壁挂炉销量与发行人对 Ideal

公司的热交换器销量相对匹配。再考虑到 Ideal 公司壁挂炉向爱尔兰等欧洲地区的出口，总体来看，发行人冷凝式热交换器的销售变动与主要客户 Ideal 的冷凝式壁挂炉销量变动增长趋势保持一致，具有匹配关系。

11、与客户签订销售合同的主体

发行人与三大客户签订合同的具体情况如下：

序号	客户名称	签订主体	销售产品	合同性质	协议有效期
1	Ideal	美兰德	热交换器	框架协议	2019.1.1-2021.12.31
2	贝卡尔特	发行人	热交换器	框架协议	2019.1.1-2023.1.1
3	大金土耳其	发行人、美兰德	热交换器	框架协议	2018.4.1-2021.3.31

注：大金土耳其将发行人及其全资子公司美兰德作为一个整体，视作为一个供应商。

除 Ideal 公司与发行人的全资子公司美兰德签署框架协议外，贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）均直接与发行人签署框架协议。

Ideal 公司与贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）不同，由于与美兰德（Mainland）同在英国，在 2018 年 11 月美兰德成为发行人全资子公司之前，公司向 Ideal 的销售一直由美兰德代理。经过多年的合作，Ideal 与美兰德已形成稳定、良好的合作关系。考虑到双方沟通便利等因素，美兰德在成为发行人全资子公司后，继续与 Ideal 公司签署采购框架合同，保持原有的合作模式。Ideal 与美兰德签署采购框架合同系历史合作关系和合作模式的延续，具有合理性，不会对发行人的权益造成影响。

12、结合李柠、美兰德及其关联方与发行人主要客户Ideal公司、贝卡尔特、大金土耳其的合作模式、合作历史、获客方式等，发行人与主要客户之间的合作开展及合作稳定性、发行人对主要客户的议价能力不依赖于李柠及其关联方，以及李柠及其关联方与发行人之间不存在交易、利益安排、资源支持等安排

（1）发行人与主要客户的合作模式、合作历史、获客方式

①合作历史，获客方式

李柠先生在暖通行业外资企业有多年工作经验，曾担任过英国翰普沃斯暖通公司研发部、市场部项目经理；法国索尼埃杜瓦尔集团国际业务部技术市场经理；

德国威能（北京）公司服务中心服务总监。2005 年开始，英格兰和威尔士地区规定在新建或置换燃气锅炉时，必须采用高效冷凝锅炉。借此时机，李柠了解到英国 Ideal 公司对于铝合金热交换器供应商的需求后，便前往中国寻找合作供应商。2005 年，前进有色接触到来中国寻找合作供应商的李柠先生，双方合作自此开始。2006 年起，前进有色通过李柠介绍与 Ideal 公司展开合作，李柠通过其英国贸易公司美兰德（Mainland）作为代理商代理前进有色的产品，业务合作从简单的铝铸件、配件开始，逐步进入铝合金热交换器的生产销售。李柠先生及其家人控制的美兰德（Mainland）在前进有色及发行人获取业务的过程中起到了积极的作用。

随着前进有色的铝合金热交换器生产制造能力以及技术水平的不断提高，同时 Ideal 公司在 2012 年底关闭了自己的英国铸造工厂，间接促使与发行人的合作更加紧密和稳固。凭借保有量基数优势以及基于过往运行的质量品质记录形成的良好的行业口碑，美兰德（Mainland）又陆续于 2011 年、2015 年分别代理了前进有色向贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）的铝合金热交换器的销售。

李柠在德国威能（北京）公司工作期间，未与原任职单位签订保密协议、竞业禁止协议。李柠与德国威能（北京）公司不存在纠纷或潜在纠纷：

《中华人民共和国劳动合同法》第二十三条规定，对负有保密义务的劳动者，用人单位可以在劳动合同或者保密协议中与劳动者约定竞业限制条款，并约定在解除或者终止劳动合同后，在竞业限制期限内按月给予劳动者经济补偿。

根据保荐机构、发行人律师对李柠的访谈，李柠在德国威能（北京）公司工作期间，未与德国威能（北京）公司签订保密协议、竞业禁止协议，李柠先生在德国威能（北京）公司担任服务中心服务总监，属于售后服务中心岗位职能，不涉及采购、销售、研发等环节；李柠自德国威能（北京）公司离职后，不存在其原任职单位向其发放竞业禁止补偿金的情形。此外，李柠自 2006 年 8 月从德国威能（北京）公司离职后一直担任美兰德的董事职务，迄今已超过 10 年，超过了法律规定的竞业禁止义务的最高期限。经查询中国裁判文书网、中国执行信息网等网站，李柠与原任职单位不存在任何纠纷或潜在纠纷。

②合作模式

合作之初，前进有色及发行人均是通过美兰德（Mainland）作为代理商与 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）进行合作；2016 年，发行人通过代理商斯塔福德（Stafford）销售给美兰德（Mainland），再由美兰德（Mainland）向终端客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）进行销售。

2017 年末，为了完善和规范公司销售业务链条，更好的符合国内资本市场的规范性条件，公司对上述销售渠道进行了梳理，李柠及其家人实际控制的美兰德（Mainland）公司 100%股权转让给发行人，股权收购完成后，美兰德（Mainland）成为前进科技的全资子公司。考虑到美兰德（Mainland）在销售渠道中的价值，宁波力天（发行人实际控制人之一杨杰、李乐合计持有宁波力天 100%出资份额）将其持有发行人的 27%股份转让给李柠。

发行人与主要客户的合作模式由代理销售转变为了直接销售。

（2）发行人与主要客户之间的合作开展及合作具有稳定性；发行人对主要客户的议价能力不依赖于李柠及其关联方

①作为主要客户的核心部件供应商，发行人提供的热交换器产品同时满足高能效、体积小、结构紧凑、环境适应性好、安全性能高等多方面要求。发行人通过反复的设计、试验，同时配合客户进行产品的前期研发沟通、样品试制及检测、确认、小批量供货等主要步骤，进入大批量供货阶段。

燃气壁挂炉本身对产品的使用寿命要求较高，尤其是在欧洲国家已作为白色家电的家用燃气壁挂炉，使用寿命、安全性等质量保证非常关键。欧洲国家对燃气壁挂炉质量监管严格，涉及到天然气使用及高温燃烧，产品的使用安全和寿命须满足欧洲标准，燃气壁挂炉厂商会对供应商进行质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证。达到客户较为严格的要求需要长期的技术积累和管理经验，短期内难以被其他公司复制。上述客户也不会贸然向刚接洽的未有市场口碑的供应商进行大规模采购。发行人每年

接近 60 万台/套的热交换器产品供应量，在欧洲知名壁挂炉厂商处形成了保有量基数优势，同时基于过往运行的质量品质记录形成了良好的行业口碑。

发行人经过多年的发展，在冷凝式热交换器的开发、生产、制造等方面形成了一定的竞争优势，与客户的合作关系建立在自身过硬的产品品质、成熟的生产工艺等基础之上，形成了较强的客户粘性。

因此，发行人与主要客户之间的合作开展及合作具有稳定性。

②对客户而言，供应可靠性、质量稳定性、创新性、运作及合作的效率等方面是对供应商考核的重点。发行人主要客户每年均需要对公司在上述方面进行考评。在此基础上，发行人才具有与客户进行议价的能力。

客户与发行人的产品采购价格公式还有产品重量、A00 铝市场价格、A00 铝对冲价格、中国银行固定汇率、基准汇率等多维度参数作为考量因素，每年度一次的定价均是围绕上述参数展开议价，不依赖于李柠及其关联方。

主要客户对供应商的考核、审计等条件如下：

客户名称	对供应商的考核、审计等条件
Ideal	在供应可靠性、产品质量、创新、运作的效率和合作、战略方面对供应商进行年度评估，根据评估情况对供应商采取改进计划、工厂访问、审计等措施；对供应商的绩效进行月度监控，并评估供应商是否达到考核目标，若未达到，将会被列入供应商管理监控名单。
贝卡尔特（Bekaert）	供应商应保持最先进的管理体系，要求能够独立进行问题分析并保证产品质量，贝卡尔特（Bekaert）可视具体情况对供应商进行审计； 允许贝卡尔特（Bekaert）及其客户（如有必要）进入所有生产区域、仓库和相邻区域，以及查看所有质量相关文件。
大金（Daikin）	大金（Daikin）批准供应商量产后，将对供应商质量水平进行定期审核，供应商质量水平应保持在 A 级； 量产后，大金（Daikin）将每月跟踪供应商在量产条件下的绩效，若供应商绩效连续 3 个月低于 2 级，大金（Daikin）将派出独立审计师提供管理服务，费用由供应商负责。

注：上述对供应商的考核、审计等条件系发行人根据与客户的实际合作情况总结。

所以，发行人对客户的议价能力，主要取决于公司的产品质量、铸造工艺水平以及迅速响应客户新产品开发的能力。发行人的核心管理团队，在热交换器开发、制造方面已有多年的经验，多年来充分参了客户新产品开发的主要过程，与客户具有紧密的合作关系。

因此，发行人对主要客户的议价能力不依赖于李柠及其关联方。

（3）李柠及其关联方与发行人之间不存在交易、利益安排、资源支持等安排

发行人于 2017 年末对销售渠道进行梳理，决定转变为以直销的方式实施境外销售。李柠于 2017 年 11 月受让宁波力天持有发行人的 27%股份，同时，发行人于 2018 年 11 月完成对美兰德（Mainland）100%股权的收购，发行人与主要客户的合作模式由代理销售转变为了直接销售。

李柠现任发行人的副董事长，负责主导公司的销售，牵头客户的开发和现有客户维护等工作，李柠及其关联方与发行人之间不存在其他利益安排。

发行人主要客户在欧洲，客户在采购过程中也受到竞争法、贿赂法等法律法规的约束，供应商应保证未违反英国、欧盟或其他与合同或双方协议有关的竞争法，参与任何定价、投标操纵、非法价格信息交换协议或其他安排。供应商将遵守与反贿赂相关的适用英国等国家的法律，包括但不限于 2010 年《反贿赂法》。相应的，客户与发行人签署的合同中亦明确规定了反腐败、反商业贿赂等条款。发行人在与 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）的沟通、合作，以及新客户拓展过程中，均严格遵守反腐败、反商业贿赂要求，李柠及其关联方未通过任何定价、投标操纵、非法价格信息交换或商业贿赂等不正当方式向发行人提供资源支持。

（4）李柠退出、调整或者发生其他变动时，对发行人生产经营、客户稳定、持续经营能力不构成重大不利影响

李柠不存在主导或对公司重要决策、市场拓展、客户维护、技术研发、战略定位等产生关键影响的情况。公司具有独立完整的研发、采购、生产、销售系统，制定了符合上市公司治理要求的内部治理制度，建立了有效的内部控制体系，设置了相互协调的职能部门，积极进行多层次人才梯队建设，能够保证公司生产经营的持续性和稳定性。

公司设立了董事会战略委员会，对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并向董事会提出建议，公司重大战略决策均由战略委员会研究后提交董事会、

股东大会集体决策，任何个人均不存在控制、主导或改变公司重大事项决策的情况。

李柠目前已与发行人签订了保密、竞业禁止协议。根据协议约定，李柠承诺在发行人任职期间及离职后 5 年内，未经公司书面同意，不得直接或间接为与前进科技生产、经营同类产品的其他企业提供服务，包括但不限于担任合伙人、董事、监事、股东、经理、职员、代理人、顾问等。如果因为违约行为造成发行人的损失，李柠应当承担赔偿发行人损失的责任，其赔偿的数额不少于由于其违反义务所给发行人带来的损失。

13、发行人为销售商品所购买的保险情况，包括购买保险原因、成本及会计处理

发行人为销售商品所购买的保险包括两种：一是公司对出口的货物购买的运费出口保险；二是产品责任保险。根据发行人与主要客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）签订的销售协议，除货运保险外，发行人还需要购买产品责任险。

报告期内，出口保险费用及产品责任险费用情况如下：

单位：万元

金额	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
出口保险费	4.39	19.97	19.41	19.63
产品责任险	--	10.38	11.79	14.15

注：产品责任险合同每年续签，每年 11 月付款，覆盖期间为当年 11 月至次年 10 月，故 2020 年 1-3 月无发生额。

出口保险费会计处理：

借：销售费用—运保费

　　贷：应付账款\银行存款

产品责任险会计处理：

借：销售费用—产品责任险

　　贷：应付账款\银行存款

报告期内，公司出口保险费保持稳定，未随销售收入增长，主要系单位保费下降所致。2018 年 4 月之前，公司支付的保费为 810 元/柜，2018 年 4 月之后，公司保费改成以每柜货值*1.1*0.001 来计算，按 2018 年 4-12 月发货柜数及同期出口保险费金额计算，2018 年 4-12 月，单位保费下降至 742.05 元/柜。

14、结合历史售后服务实际发生额披露未计提售后服务费的原因，符合行业惯例

售后服务费主要核算产品在质保期间产生的相关费用。根据合同条款，公司主要客户未明确约定质保期。按照实际执行情况，客户将公司的热交换器产品作为核心部件之一，与其他部件进行组装，形成壁挂炉产品。所以，发行人产品质保期可界定为，从公司产品交货至客户产品组装结束。按照公司的历史经验，该质保期一般不超过 6 个月。公司在质保期内的主要工作系为客户在产品组装过程中发现产品出现缺陷的情况进行返工、修补或更换等，并承担客户相应的损失。

报告期内，公司售后服务费及占各期主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年	2018 年	2017 年
售后服务费用金额	--	--	26.60	--
主营业务收入	4,512.84	21,370.24	20,479.97	15,985.39
占比	--	--	**0.13%**	--

2018 年发生售后服务费 26.60 万元，主要系发行人对铸造工艺（砂芯环节）进行了改良，但改良后的部分批次产品内部有残留砂子的情况。因此，客户发现该情况后，找当地厂商进行后清理，相关费用由发行人承担。此后，发行人及时调整覆膜砂配方，后续未出现同样的残留问题。

报告期内，公司售后服务费的发生金额分别为 0.00 万元、26.60 万元、0.00 万元和 0.00 万元，金额较小，且占各期主营业务收入的比例分别为 0.00%、0.13%、0.00%和 0.00%，占比较低。

对比同行业公司，具体计提情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
明志科技	按各产品销售收入的 0.50%	按各产品销售收入的 0.50%	按各产品销售收入的 0.50%

万和电气	按资产负债表日最后一个季度当期国内主营业务收入的 0.53%	按资产负债表日最后一个季度当期国内主营业务收入的 0.53%	按资产负债表日最后一个季度当期国内主营业务收入的 0.53%
前田热能	计提，未披露具体比例	计提，未披露具体比例	计提，未披露具体比例
迪森股份	未计提	未计提	未计提
双流热能	未计提	未计提	未计提

同行业公司迪森股份、双流热能未计提售后服务费，明志科技、前田热能、万和电气对售后服务费计提预计负债。

根据《企业会计准则第 13 号--或有事项》，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。

发行人售后服务费的发生具有偶发性、不确定性的特点，并且历史实际发生售后服务费金额很小。结合部分同行业公司的做法，发行人暂未对售后服务费计提预计负债。因此，发行人暂未计提售后服务费具有合理性，相关会计处理符合重要性原则，与同行业公司的会计政策不存在重大差异。

15、发行人目前在售产品不同系列差异及对应客户情况

公司家用热交换器 DHE-G 系列、DHE-M 系列供应 Ideal 公司，DHE-A 系列供应贝卡尔特（Bekaert），DHE-D 系列供应大金土耳其（Daikin Turkey）；公司商用热交换器 CHE-E 系列供应 Ideal 公司及法国大西洋集团，CHE-S 系列供应贝卡尔特（Bekaert），CHE-M 系列供应 Ideal 公司。

公司商用热交换器CHE-E系列同时供应Ideal公司和法国大西洋集团。Ideal公司隶属于法国大西洋集团，系法国大西洋集团旗下家用壁挂炉销量最大的品牌，主要在英国地区销售。除此之外，发行人不存在对不同客户供应同一产品系列及型号的情形。

（四）第三方回款情况

报告期内，发行人对大金土耳其销售收入、欧洲丰田通商对发行人当期回款金额的具体情况如下表：

单位：万元

项目名称	2020 年	2020 年	2019 年度	2018 年度	2017 年度	合计

	1-9 月	1-3 月				
对大金土耳其（Daikin Turkey）当期销售金额	637.57	239.08	1,147.54	421.96	--	**2,207.07**
占营业收入的比例	5.34%	5.29%	5.30%	2.04%	--	--
欧洲丰田通商（Toyota-Tsusho）当期回款金额	636.99	318.81	1,067.81	421.96	--	**2,126.76**

报告期内，发行人客户大金土耳其（Daikin Turkey）通过欧洲丰田通商（Toyota-Tsusho）向发行人回款的原因为欧洲丰田通商（Toyota-Tsusho）代理了大金土耳其（Daikin Turkey）国际运输、报关、报检、保险、收付款业务。

1、2015年与大金土耳其合作以来，发行人与其货款往来方式，欧洲丰田通商代理大金土耳其运输、收付款等业务的时间，2018年未代理其全部付款业务的原因

①2015 年与大金土耳其合作以来，发行人与其货款往来方式

2015 年发行人与大金土耳其（Daikin Turkey）合作以来，货款往来方式具体如下：

时间	2015 年 12 月至 2017 年 12 月	2017 年 12 月至 2018 年 4 月	2018 年 4 月至 2018 年 8 月	2018 年 9 月至今
货款往来方式	大金土耳其→美兰德→斯塔福德→前进科技	大金土耳其→美兰德→前进科技	欧洲丰田通商→美兰德→前进科技	欧洲丰田通商→前进科技

注：上表中“→”表示回款方向

②欧洲丰田通商代理大金土耳其运输、收付款等业务的时间，2018 年未代理其全部付款业务的原因

2018 年 4 月起，欧洲丰田通商开始代理大金土耳其（Daikin Turkey）与发行人的收付款业务。

大金与丰田通商均为日本跨国企业，丰田通商作为世界 500 强企业，主要服务日本海外客户运输、报关、报检、保险、收付款全方位服务，同时利用集中运输的优势，用足集装箱海运空间，摊薄单一客户的运输成本。2018 年 4 月前，大金土耳其（Daikin Turkey）自行处理与供应商的收付款等业务，2018 年 4 月起，

大金土耳其（Daikin Turkey）委托欧洲丰田通商代理其货运、报关、报检、保险业务，此后回款由大金土耳其（Daikin Turkey）变更为欧洲丰田通商。因此，2018年欧洲丰田通商未代理大金土耳其（Daikin Turkey）全部付款业务。

2、欧洲丰田通商是否代理其他客户的付款义务，2018年不存在应收账款，2019年欧洲丰田通商向发行人支付货款金额占发行人对大金土耳其销售收入的100%，但存在应收账款的原因

①欧洲丰田通商同时代理其他客户的付款义务

欧洲丰田通商（Toyota-Tsusho）隶属丰田通商株式会社，是日本丰田集团的核心企业，经营丰田集团的海外投资和贸易业务。丰田通商作为世界500强企业，下设金属本部、全球零件-物流本部、汽车本部、机械-能源-成套设备本部、化学品-电子本部、食品材料-生活产业本部。其中物流业务涵盖仓储服务（含保税）、汽车、内航、铁路运输，海运、空运进出口货物的国际运输代理业务（包括揽货、订舱、仓储、包装、中转、集装箱拼箱拆箱、结算运杂费、报关、报检、保险等相关的短途运输服务及咨询业务），利用丰田集团公司在全球的物流网络资源，以丰田生产方式（TPS）为管理核心，为客户提供更加全面的门到门一站式物流服务。

丰田通商作为世界500强企业，代理客户进行货运、报关、报检、保险等服务为其主营业务，属于通行惯例。

②2018年末不存在欧洲丰田通商应收账款，2019年欧洲丰田通商向发行人支付货款金额占发行人对大金土耳其销售收入的100%，但存在应收账款的原因

A.2018年末不存在对欧洲丰田通商的应收账款

报告期各期末，发行人对欧洲丰田通商的应收账款具体如下：

单位：万元

公司名称	2020年3月31日	2019年末	2018年末	2017年末
欧洲丰田通商	--	79.73	--	--

2018年末，发行人不存在对欧洲丰田通商应收账款，主要原因系2018年度最后一笔销售订单在当年10月份完成，同时由于大金土耳其（Daikin Turkey）、

欧洲丰田通商信用较好，回款较为及时，2018 年对大金土耳其（Daikin Turkey）实现的销售额已于 2018 年末全额收回，故 2018 年末不存在对欧洲丰田通商的应收账款。

B.2019 年欧洲丰田通商向发行人支付货款金额占发行人对大金土耳其销售收入的 100%，但存在应收账款的原因

发行人招股说明书中披露的 2019 年对大金土耳其（Daikin Turkey）的第三方回款客户的销售金额 1,147.54 万元，为发行人对大金土耳其（Daikin Turkey）2019 年当年的销售收入，欧洲丰田通商的当年回款金额未在招股说明书的表格中体现，2019 年度欧洲丰田通商实际回款金额为 1,067.81 万元。

2019 年度，由于当年部分销售额对应的应收款项尚在信用期内，未在 2019 年末收回，因此 2019 年末，发行人存在对欧洲丰田通商的应收账款 79.73 万元。

3、结合欧洲丰田通商与大金土耳其合同签订内容，披露欧洲丰田通商对大金土耳其提供的货运、报关、报检、保险等服务情况，并结合具体例子，披露相关商业模式是否符合行业惯例

发行人与大金土耳其签订的销售合同约定：大金可指定一名代理人，代表大金土耳其进行订购、装运、付款等业务。同时，大金将事先寻求供应商的同意，大金将保证其指定的代理人遵守合同中双方约定的所有条款，如果大金的代理人未能遵守本合同的相关条款，大金承担本合同规定的所有责任。

由于大金土耳其（Daikin Turkey）与欧洲丰田通商的保密限制，大金土耳其（Daikin Turkey）仅向发行人提供了与欧洲丰田通商的委托协议的合同签署页，发行人无法获取上述委托协议的正文内容。

发行人邮件问询欧洲丰田通商货运、报关、报检、保险等代理服务情况，关于前述问题，欧洲丰田通商回复如下：在合理控制库存水平的前提下，大金土耳其通过 ERP 系统向欧洲丰田通商下达订单；欧洲丰田通商收到大金土耳其下达的订单后，与发行人沟通货物采购事宜；欧洲丰田通商全面代理大金土耳其的货物检查、税务、保险等事项，以及代理大金土耳其向发行人支付货款事宜；欧洲丰田通商根据大金土耳其的日常生产需求从仓库向大金土耳其调配货物。

结合上文欧洲丰田通商同时代理其他客户的付款义务的案例，丰田通商作为世界 500 强企业，代理其客户进行货运、报关、报检、保险等服务符合行业惯例。

五、发行人主要原材料及主要供应商情况

（一）主要原材料采购情况

1、公司主要原材料的分类

发行人的原材料主要包括合金铝锭、砂子、树脂及焊丝，合金铝锭为生产铝合金冷凝式热交换器的主要原材料，焊丝为热交换器焊接材料，树脂、砂子为生产覆膜砂的原材料，其他材料包括五金备件、添加剂、辅料等。

2、公司原材料采购的具体情况

报告期内，公司主要原材料的采购及占比情况如下：

单位：万元

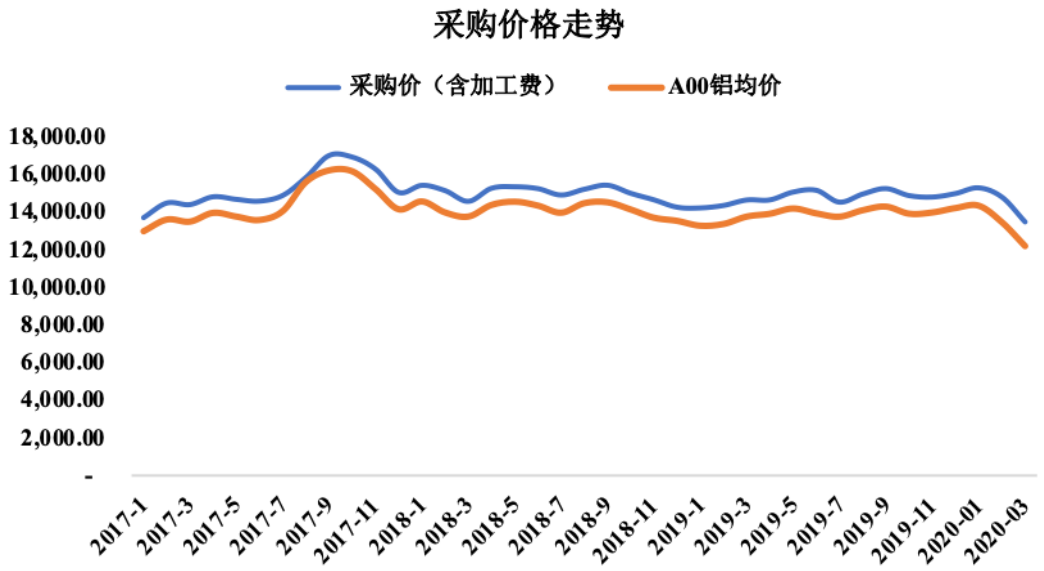
原材料类别	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合金铝锭	945.31	89.75%	5,818.28	81.72%	6,479.37	81.94%	5,622.23	84.69%
砂子	51.89	4.93%	546.88	7.68%	589.53	7.46%	364.39	5.49%
树脂	28.14	2.67%	304.11	4.27%	352.98	4.46%	220.17	3.32%
焊丝	11.00	1.04%	175.48	2.46%	157.43	1.99%	154.14	2.32%
其他	16.91	1.61%	275.02	3.86%	328.21	4.15%	277.75	4.18%
合计	**1,053.25**	**100.00%**	**7,119.77**	**100.00%**	**7,907.52**	**100.00%**	**6,638.68**	**100.00%**

发行人主要原材料包括合金铝锭、砂子、树脂、焊丝以及其他生产所需添加剂和低值易耗品等。报告期内，发行人原材料采购量基本保持平稳。其中 2018 年度相比 2017 年度采购金额有所增长主要系英国脱欧政策的影响，发行人第一大客户英国 Ideal 公司在 2018 年四季度增加了家用热交换器产品订单，在 2019 年 3 月底脱欧谈判结果出来前增加了核心部件的备货，以备脱欧有可能导致的与中国间的贸易、关税政策的不利调整。公司配合客户需求，2018 年四季度增加原材料采购备货。

（二）主要原材料价格变化情况

报告期内，公司主要原材料的价格变化情况如下：

序号	主要采购内容	单位	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	合金铝锭	元/吨	12,518.50	14,817.07	15,046.20	15,261.89
2	树脂	元/吨	9,380.53	10,669.53	12,450.03	9,965.04
3	砂子	元/吨	287.61	270.80	305.51	251.89
4	焊丝	元/千克	39.18	63.09	59.71	58.33



数据来源：A00铝现货价格数据来源为WIND。

根据上图公司合金铝锭采购价格与 A00 铝现货价格对比显示，公司合金铝锭采购价格的波动趋势与 A00 铝整体市场价格的变动趋势一致。

（三）主要能源供应及其价格变化情况

报告期内，公司消耗的能源主要为电力、天然气，具体情况如下：

类别	项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
电力	电量（千瓦时）	1,774,850.00	13,123,596.00	11,674,413.56	8,808,049.00
	金额（元）	1,225,816.06	8,762,239.02	7,604,539.64	5,928,489.72
	单价（元/千瓦时）	0.69	0.67	0.65	0.67
天然气	用量（立方）	73,084.00	857,646.00	732,314.00	615,410.00
	金额（元）	233,919.84	3,299,949.20	2,851,359.82	2,076,202.68
	单价（元/立方）	3.20	3.85	3.89	3.37

公司主要生产耗用的主要能源为电力和天然气，单位产量的用电量及用气量如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

用电量（千瓦时）	1,774,850.00	13,123,596.00	11,674,413.56	8,808,049.00
天然气用量（立方）	73,084.00	857,646.00	732,314.00	615,410.00
热交换器换算产量（件）	79,575	580,261	594,135	524,635
单位产量用电量（千瓦时）	22.30	22.62	19.65	16.79
单位产量天然气用量（立方）	0.92	1.48	1.23	1.17

2017 年、2018 年及 2019 年，公司热交换器单位产量用电量分别为 16.79 千瓦时、19.65 千瓦时、22.62 千瓦时，持续上升，主要系公司机器设备增加，致使用电量上升。2017 年、2018 年及 2019 年，公司新增加的机器设备金额分别为 321.54 万元、1,253.81 万元、445.93 万元，由生产设备和环保设备构成。报告期内，公司生产设备投入主要系提高生产流程自动化水平和现有产品品质的设备投入，并未增加公司整体产能；环保设备投入主要作用在于提升厂区环境保护和污染防治能力，亦未增加公司产能。2020 年一季度，公司单位产量用电量与 2019 年基本持平。

天然气主要使用在浇铸生产环节。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司热交换器单位产量天然气用量分别为 1.17 立方、1.23 立方、1.48 立方、0.92 立方。2018 年，公司热交换器单位产量天然气用量同比增加 5.13%，处于正常变动的范围。2019 年，公司热交换器单位产量天然气用量同比增加 20.33%，天然气用量同比增加 125,332 立方，主要原因为 2019 年度，公司新增 1.5 吨熔铝炉，新熔铝炉投入使用前需进行预热、保温且耗时较长（十八天），保温后需经试生产方可达到预定可使用状态。同时为保证生产，原熔铝炉与该新增熔铝炉并行使用了四十五天。1.5 吨熔铝炉在正常生产过程中每小时约耗用天然气 110 立方，每日消耗天然气约 2,640 立方，预热、保温期间，每小时约耗用天然气 40 立方，每日消耗天然气 960 立方，从而导致 2019 年度用气量增加。

2020 年 1-3 月，公司单位产量天然气用量同比下降较多，主要系 2020 年一季度，由于春节假期以及全国新冠疫情的影响，浇铸车间停工时间较长，天然气使用量下降，同时由于后续车间存有在产品，不影响整体生产。

综上，报告期内发行人能源消耗与其产量匹配。

（四）报告期内前五大供应商情况

报告期内，公司前五大供应商名称、原材料名称、采购金额及占当期采购总额的比例情况如下：

2020 年 1-3 月：

单位：万元

序号	原材料供应商名称	采购类别	采购金额	占当期采购总额比例
1	上海正岸物资贸易有限公司	合金铝锭	725.20	52.02%
2	江苏超今新材料有限公司	合金铝锭	220.11	15.79%
3	国网浙江缙云县供电公司	电力	122.58	8.79%
4	宁波衡通供应链管理有限公司	船运、空运费	84.31	6.05%
5	山东圣泉新材料股份有限公司	树脂	28.14	2.02%
合计			**1,180.34**	**84.67%**

2019 年度：

单位：万元

序号	原材料供应商名称	采购类别	采购金额	占当期采购总额比例
1	上海正岸物资贸易有限公司	合金铝锭、焊丝	5,255.41	54.11%
2	国网浙江缙云县供电有限公司	电力	876.22	9.02%
3	江苏超今新材料有限公司	合金铝锭	737.79	7.60%
4	缙云县天然气有限公司	天然气、管道安装	363.94	3.75%
5	宁波衡通供应链管理有限公司	船运、空运费	328.82	3.39%
合计			**7,562.18**	**77.86%**

注：2019 年，发行人向缙云县天然气有限公司采购天然气金额 329.99 万元，管道安装费 33.94 万元。

2018 年度：

单位：万元

序号	原材料供应商名称	采购类别	采购金额	占当期采购总额比例
1	上海正岸物资贸易有限公司	合金铝锭、焊丝	6,479.30	62.80%
2	国网浙江缙云县供电有限公司	电力	760.45	7.37%
3	山东圣泉新材料股份有限公司	树脂	347.36	3.37%
4	永嘉县旭忠石英砂有限公司	砂子	287.11	2.78%
5	缙云县天然气有限公司	天然气	285.14	2.76%
合计			**8,159.36**	**79.09%**

2017 年度：

单位：万元

序号	原材料供应商名称	采购类别	采购金额	占当期采购总额比例
1	上海正岸物资贸易有限公司	合金铝锭、焊丝	5,730.77	68.45%

2	国网浙江缙云县供电有限公司	电力	592.85	7.08%
3	宁波衡通供应链管理有限公司	船运、空运费	327.78	3.91%
4	永嘉县旭忠石英砂有限公司	砂子	255.77	3.05%
5	山东圣泉新材料股份有限公司	树脂	220.17	2.63%
合计			**7,127.34**	**85.13%**

注：上述金额为不含税金额。

1、向上海正岸物资贸易有限公司的采购情况

报告期内，发行人前五大供应商集中度较高，其中，向上海正岸物资贸易有限公司采购金额占当期采购总额的比例分别为 52.02%、54.11%、62.80%、68.45%。A00 铝属于大宗商品，价格透明，发行人采购的合金铝锭主成分为铝、镁、硅的铸造合金，公司参考行业惯例，对合金铝锭材料与供应商的采购价格执行“长江有色金属网纯铝（A00 铝）现货价格的周均价+加工费”的采购定价模式，加工费主要由少量镁、硅等合金材料成本及人工、物耗等构成，公司报告期内合金铝锭“加工费”金额较为稳定。

由于 A00 铝价格透明，属于完全充分竞争市场，国内能提供铝、镁、硅合金的生产厂家众多，因此发行人不存在严重依赖供应商上海正岸的情形；如供应商上海正岸报价不合理或者供货不及时，发行人可以及时选择其他供应商提供相应产品。

（1）报告期内，发行人主要集中向上海正岸采购的原因为：

①上海正岸代理包头铝业生产的铝材，包头铝业前身是包头铝厂，规划于新中国第一个五年计划时期，始建于 1958 年，是国家“二五”期间建设的电解铝企业，也是新中国成立以来完全依靠自己力量自主设计、建成的第一家电解铝企业。包头铝业目前为中国铝业股份有限公司子公司，是央企中国铝业电解铝业务主要生产基地之一，包头铝业生产的合金铝锭产品为其自产原铝添加少量其他元素，合金元素配比精准，产品质量非常优异；行业其他铝合金供应商除用纯铝生产合金铝锭外，部分企业利用回收铝为原料生产合金铝锭，导致产品成分比例波动，从而降低原材料质量品质，进而影响最终产品的导热性、抗疲劳性、耐腐蚀性等性能。出于对产品质量的要求，发行人与上海正岸代理的包头铝业有多年合作，报告期内，原材料供应一直稳定，产品品质符合各项检测指标及欧洲标准。

即使在新型冠状病毒肺炎疫情期间，包头铝业依然全力保障产品供应，大大降低了此次疫情对发行人生产经营活动的影响。

②发行人向上海正岸物资贸易有限公司采购的合金铝锭市场供应十分充足，与五金配件、树脂、添加剂等原材料不同，有些五金配件、树脂、添加剂等原材料只有特定厂家生产，而发行人购买的合金铝锭为大宗原材料，供应厂家较多。若增加采购途径及采购方，发行人购买的原材料未发生变化，但是却相应增加了供应商管理成本和质量控制风险。

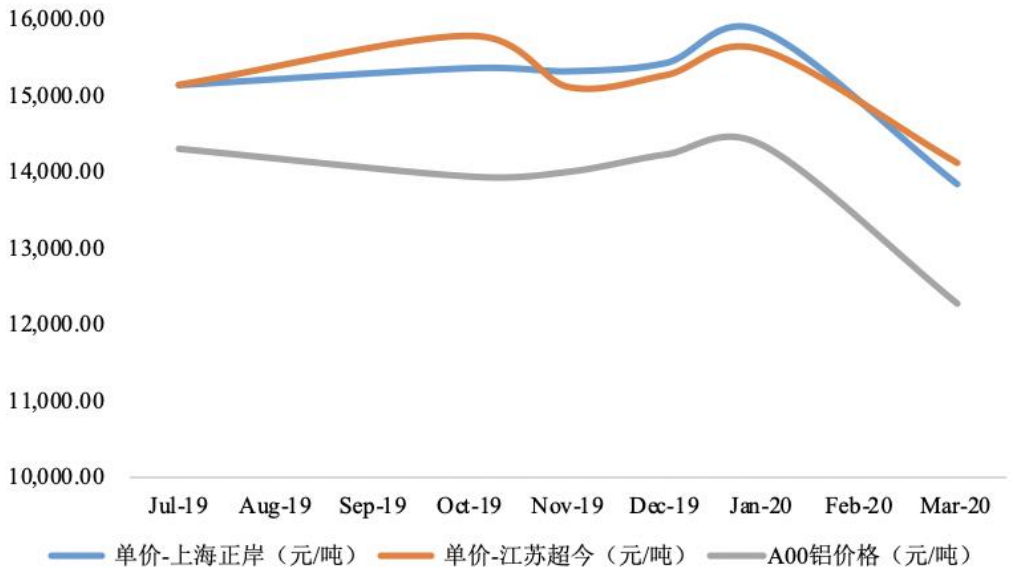
③报告期内，发行人通过代理商上海正岸向包头铝业采购，主要原因还由于发行人目前生产规模较小，每年采购数量 4,000~5,000 吨，需要包头铝业定制化配比其他硅、镁等元素生产，需求较为繁琐，每一批次订货难度较大。上海正岸作为包头铝业华东地区代理商，既可以帮助发行人充分沟通协调包头铝业生产端产能，又可以同时与其他同样需求的厂家向包头铝业下达订单，集中生产。

④报告期内，发行人根据客户部分产品型号调整的需要，对铝、硅、镁合金原材料成分配比多次调整，上海正岸作为代理商及时负责生产采购双方技术端的协调沟通，保证产品品质符合终端客户新型号产品对原材料的要求。

⑤报告期内，发行人对合金铝锭材料与上海正岸的采购价格执行“长江有色金属网纯铝（A00 铝）现货价格的周均价+加工费”的采购定价模式，加工费主要由少量镁、硅等合金材料成本及人工、物耗等构成，公司报告期内合金铝锭“加工费”金额较为稳定。

（2）发行人向上海正岸采购铝锭为大宗商品，可选供应商较多，切换成本较低

发行人向上海正岸采购 A00 铝合金。A00 铝属于大宗商品，价格透明，属于完全充分竞争市场，国内能提供铝、镁、硅合金的生产厂家众多，切换成本较低。发行人对合金铝锭材料与供应商的采购价格执行“长江有色金属网纯铝（A00 铝）现货价格的周均价+加工费”的采购定价模式。2019 年，发行人新增合金铝锭供应商江苏超今，与上海正岸采购价格（分别加上各自加工费），与长江有色金属网纯铝（A00 铝）价格按月对比情况如下：



A00 铝市场价格每周均价均有变化，由于采购时点不同，所以上海正岸与江苏超今每月采购单价存在一定差异。总体来看，新增供应商江苏超今的平均采购单价与上海正岸没有重大差异。公司如果需要更换供应商，切换成本较低。

上海正岸代理包头铝业的产品，包头铝业通过汽运方式，由内蒙古工厂直接发货至发行人处。由于运输距离原因，上海正岸运费相对较高，但运输费用金额整体较小，对合金铝锭的采购成本影响较小：

单位：元/吨

供应商名称	2020 年 1-3 月	2019 年	2018 年	2017 年
上海正岸	930.00	930.00	960.00	860.00
江苏超今	700.00	700.00	--	--
差异	230.00	230.00	--	--
合金铝锭采购价格	12,518.50	14,817.07	15,046.20	15,261.89
差异/合金铝锭采购价格	1.84%	1.55%	--	--

虽然上海正岸运费相对较高，但该差异占合金铝锭采购价格的比例很低，对合金铝锭采购成本影响较小。

综上所述，报告期内，发行人向上海正岸采购金额占当期采购总额的比例较高，但发行人向上海正岸采购的铝锭为大宗商品，可选生产厂家众多，切换成本较低。因此，发行人对上海正岸不存在重大依赖。为了更充分保障公司原材料合

金铝锭的采购安全，报告期内，发行人向江苏超今新材料有限公司采购了部分合金铝锭，用于生产部分铝合金热交换器产品型号，增加了原材料供应途径。

上海正岸股东及实际控制人与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东之间不存在关联关系。

2、缙云县天然气有限公司在 2018 年、2019 年进入前五大供应商以及江苏超今新材料有限公司 2019 年进入前五大供应商的原因，报告期内前五大供应商存在变化的原因

（1）缙云县天然气有限公司在 2018 年、2019 年进入前五大供应商以及江苏超今新材料有限公司 2019 年进入前五大供应商的原因

①2018 年、2019 年发行人天然气用量较 2017 年有所增长，所以缙云县天然气有限公司在 2018 年、2019 年进入前五大供应商。2017 年至 2019 年，公司产量增加，同时 2019 年公司更换大型熔铝炉，因此导致天然气耗用增加。

②随着公司业务的发展，为更好的保障公司原材料合金铝锭的供应安全，公司增加了合金铝锭的采购途径。2019 年，公司与江苏超今新材料有限公司开始合作，用于生产部分型号的铝合金热交换器产品，增加了原材料供应途径，故江苏超今进入了 2019 年前五大供应商。

（2）报告期内前五大供应商存在变化的原因

序号	2017 年原材料供应商名称	变动	2018 年原材料供应商名称	变动	2019 年原材料供应商名称
1	上海正岸物资贸易有限公司	→	上海正岸物资贸易有限公司	→	上海正岸物资贸易有限公司
2	国网浙江缙云县供电有限公司	→	国网浙江缙云县供电有限公司	→	国网浙江缙云县供电有限公司
3	宁波衡通供应链管理有限公司	↗↘	山东圣泉新材料股份有限公司	↗↘	江苏超今新材料有限公司
4	永嘉县旭忠石英砂有限公司	→	永嘉县旭忠石英砂有限公司	↗	缙云县天然气有限公司
5	山东圣泉新材料股份有限公司	↗	缙云县天然气有限公司	↗	宁波衡通供应链管理有限公司
6	缙云县天然气有限公司	↘	宁波衡通供应链管理有限公司	↘	山东圣泉新材料股份有限公司
7	四川兰德高科技产业有限公司	→	四川兰德高科技产业有限公司	↘	永嘉县旭忠石英砂有限公司

各年度之间，公司采购额的变化导致各供应商的排名有所改变。缙云县天然气有限公司排名持续上升系公司天然气用量持续增长；宁波衡通供应链管理有限

公司为发行人提供船运、空运等货运服务，由 2017 年度第三大供应商下降为 2018 年度第六名，采购金额由 2017 年度 327.78 万元下降为 2018 年度 280.42 万元，主要原因系该年度运输价格下降且空运服务相对较少所致；山东圣泉新材料股份有限公司、永嘉县旭忠石英砂有限公司的采购金额绝对值变动较小，排名的变化主要系其他供应商采购额的增加或下降所致。

总体来看，2017 年至 2019 年，发行人供应商稳定，除新增供应商江苏超今，发行人主要供应商无新增或减少变化。

3、报告期内主要供应商情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、股权结构、实际控制人情况，供应商的主营业务、生产规模，对发行人的销售产品与供应商的业务及规模匹配

报告期内，进入发行人前五大的供应商基本情况如下：

名称（排名不分先后）	成立时间	注册资本（万元）	股权结构	实际控制人	主营业务	对发行人主要销售的产品或提供的服务	采购额占其销售同类型产品的比例
上海正岸物资贸易有限公司	2006.8.22	500	郝建国持有 60%；章义平持有 20%；夏伟明持有 20%	郝建国	有色金属贸易	合金铝锭、焊丝	30.25%
江苏超今新材料有限公司	2016.7.28	10,000	无锡中包铝业有限公司持有 50.5%；上海超今企业管理集团有限公司持有 49.5%	李相春	合金铝、铝制品的制造、加工	合金铝锭	1.37%
国网浙江缙云县供电有限公司	1997.5.15	23,621	国网浙江省电力有限公司持有 100%	国务院国有资产监督管理委员会	电力供应	电力	--
缙云县天然气有限公司	2010.11.4	3,953	浙江省能源集团城市燃气有限公司持有 90%；浙江缙云城市建设开发有限公司持有 10%。	浙江省人民政府	天然气供应	天然气	--
宁波衡通供应链管理有限公司	2014.12.4	500	谢燕华持有 90% 孔维光持有 10%	谢燕华	货物的国际代理运输、报关、报检、保	代理运输、报关	9.40%

					险、仓储、进出口贸易代理		
山东圣泉新材料股份有限公司	1997.4.18	23,651	济南圣泉集团股份有限公司持有 52.14%，中国农发重点建设基金有限公司持有 47.78%，济南圣泉唐和唐生物科技有限公司持有 0.08%	唐一林、唐地源	酚醛树脂、环氧树脂及复合材料的研发、生产、销售	树脂	0.10%
永嘉县旭忠石英砂有限公司	2015.5.4	100	黄庆光持有 40% 黄建忠持有 40% 叶朝旭持有 20%	黄庆光 黄建忠	石英砂销售	石英砂	72.70%

注：采购额占其销售同类型产品的比例=（发行人相应产品采购额/经供应商确认的销售额）*100%，为报告期三年及一期的平均值。

发行人主要供应商的业务规模足以覆盖公司的采购量，上述供应商对发行人的销售产品与其业务规模相匹配。

4、发行人与江苏超今新材料有限公司开始合作的原因，江苏超今新材料有限公司供应的合金铝锭与上海正岸不存在较大差异

随着发行人业务的发展，为更充分的保障公司原材料合金铝锭的采购安全，2019 年开始，发行人向江苏超今采购了部分合金铝锭，用于生产部分铝合金热交换器产品型号，增加了原材料供应途径。

发行人的产品用于家用冷凝式燃气壁挂炉、商用冷凝式燃气锅炉，而燃气炉本身对产品的使用寿命要求较高，家用冷凝式燃气壁挂炉在欧洲国家已作为白色家电大规模普及应用，产品质量、使用寿命，尤其是产品安全性保证非常关键。因此，发行人对生产热交换器的原材料的质量要求很高。

发行人与上海正岸代理的包头铝业有多年合作，报告期内，原材料供应一直稳定，产品品质符合各项检测指标及客户要求。江苏超今为发行人新开发的供应商，目前主要是小批量供货。在质量、供货稳定性等方面得到公司的认可后才会

进一步加大供货量。因此，在质量标准要求相同的前提下，江苏超今的合金铝锭与上海正岸不存在较大差异。

5、树脂、砂子系标准品，报告期内供应商数量及采购金额，主要供应商基本情况及合作历史

树脂、砂子系标准品。树脂的种类可以分为酚醛树脂、环氧树脂、铸造造型树脂等，公司主要使用酚醛树脂及少量的铸造造型树脂（冷芯树脂）。砂子一般可以分为白砂、原砂、再生砂、硅砂等，公司主要使用原砂（石英砂）、再生砂等。

报告期内，发行人树脂、砂子供应商数量及采购金额情况如下：

单位：家/万元

类别	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	家数	金额	家数	金额	家数	金额	家数	金额
砂子	4	51.89	9	546.89	11	589.54	7	363.75
树脂	1	28.14	3	304.10	3	352.98	1	220.17

2018 年，砂子的供应商增加主要由于主要供应商（永嘉县旭忠石英砂有限公司）的产量短暂紧缺，公司向其他供应商补充采购所致。

报告期内，发行人砂子、树脂主要供应商情况如下：

名称（排名不分先后）	成立时间	注册资本（万元）	股权结构	实际控制人	合作历史
砂子供应商					
永嘉县旭忠石英砂有限公司	2015.5.4	100	黄庆光持有 40% 黄建忠持有 40% 叶朝旭持有 20%	黄庆光 黄建忠	2016 年起
文昌力成铸造材料有限公司	2012.9.20	50	符永生持有 40% 云天宇持有 30% 洪继先持有 30%	符永生	2012 年起
南通美莱达科技有限公司	2013.1.29	5,000	钟辉云持有 75% 钟淑云持有 25%	钟辉云	2018 年起
缙云县宇鸿造型材料厂	2000.8.3	12.8	赵智武持有 100%	赵智武	2018 年起
浙江灵信科技有限公司	1994.11.10	300	徐灵婉持有 95% 胡品胜持有 5%	徐灵婉	2017 年起
树脂供应商					
山东圣泉新材料股	1997.4.18	23,651	济南圣泉集团股	唐一林、唐地	2009 年起

份有限公司			份有限公司持股52.14%、中国农发重点建设基金有限公司持股47.78%、济南圣泉唐和唐生物科技有限公司持股0.08%	源	
浙江南塑合成材料有限公司	2006.6.6	3,150	陈央平持有29.17%；陈永生持有16.67%；黄忠平持有10.42%；黄绍华持有10.42%；其他非关联自然人持有33.32%	陈央平	2018年起
庚辰新材料浙江有限公司	2019.5.30	3,000	黄晨初持有39.90%；卢明权持有24.50%；王更基持有24.50%；胡豪骏持有11.10%	黄晨初	2019年起
旭有机材树脂（南通）有限公司	2006.12.27	1,760（万美元）	旭有机材株式会社持有100%	旭有机材株式会社	2018年起

2018年新增砂子供应商南通美莱达科技有限公司、缙云县宇鸿造型材料厂，砂子的供应商增加主要由于主要供应商（永嘉县旭忠石英砂有限公司）的产量短暂紧缺，公司向其他供应商补充采购所致。

2018年、2019年分别增加树脂供应商浙江南塑合成材料有限公司、旭有机材树脂（南通）有限公司、庚辰新材料浙江有限公司主要系采购少量样品树脂用于研发。

上述供应商与发行人不存在关联关系。

6、向山东圣泉新材料股份有限公司采购树脂比例较高的原因

发行人向山东圣泉新材料股份有限公司采购树脂材料，用于生产中间产品覆膜砂。树脂是一种相对标准的化工原材料，但不同供应商的树脂产品，因酚醛元素含量的不同仍存在一定的差异。发行人经过对不同供应商树脂产品的试用，最终选择了山东圣泉的树脂产品。

山东圣泉母公司济南圣泉集团股份有限公司是以合成树脂及复合材料、生物质化工产品的研发、生产、销售为主营业务的高新技术企业，其中酚醛树脂、呋喃树脂产销量规模位居国内第一，是“全国铸造材料金鼎奖”获奖单位。

山东圣泉的树脂产品质量品质优异，符合公司的生产需求，公司自 2009 年开始与山东圣泉合作至今，双方合作关系良好。基于山东圣泉的产品品质及行业地位，发行人向山东圣泉的采购比例较高具有合理性。

六、发行人主要固定资产和无形资产

（一）固定资产情况

发行人的主要固定资产由房屋及建筑物、机器设备、交通运输工具和办公设备等构成。截至 2020 年 3 月 31 日，公司固定资产具体情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	账面价值	成新率（%）
房屋及建筑物	1,129.69	256.04	873.66	77.34
机器设备	5,143.91	2,001.42	3,142.50	61.09
运输设备	239.48	164.98	74.50	31.11
办公及其他设备	201.78	114.60	87.18	43.21
合计	**6,714.87**	**2,537.04**	**4,177.84**	**62.22**

1、主要生产经营设备情况

单位：万元/台、套

序号	设备名称	数量	设备原值	设备净值	成新率（%）
1	铸造专用高效除芯设备	1	297.26	238.43	80.21
2	热交换器重力倾转铸造系统	1	227.35	151.75	66.75
3	熔化炉	1	146.18	95.26	65.17
4	加工中心	1	124.04	108.34	87.34
5	铝合金集中熔化炉 3000/15000	1	121.35	117.51	96.83
6	冷芯射芯机	1	100.96	80.18	79.41
7	工业机器人自动打磨	1	100.26	56.10	55.95
8	立式加工中心（KH50G）	1	88.98	37.66	42.32
9	低压铸造机	1	81.20	54.20	66.75
10	废气处理系统	1	78.22	43.77	55.96
11	浇注冷却砂处理线设备及表干炉	1	74.54	41.10	55.14
12	卧式加工中心（JVH-630）	1	68.53	59.85	87.34
13	冷芯射芯机	1	63.60	52.02	81.79

14	立式加工中心（V13L）	1	59.05	51.10	86.54
15	奥龙 X 射线树脂成像检测系统	1	58.97	40.30	68.34
16	桁架机器人自动上下料生产线	1	56.75	33.84	59.63
17	立式加工中心（CPV-1300）	1	55.13	45.09	81.79
18	UV 光解净化器	1	54.31	49.15	90.50
合计			**1,856.68**	**1,355.64**	**73.01**

2、房屋建筑物

（1）公司自有房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署之日，公司共拥有 **4** 处建筑面积合计 **37,844.91** ㎡的房屋所有权，具体情况如下：

序号	权属证书	建筑面积（㎡）	用途	地址	是否抵押
1	浙（2017）缙云不动产权第0001493号	3,029.84	厂房	缙云县壶镇镇锦绣路16号	是
2	浙（2019）缙云不动产权第0000429号	3,680.84	厂房	缙云县壶镇镇锦绣路18号	是
3	浙（2019）缙云不动产权第0000770号	5,871.86	厂房、办公楼、宿舍	缙云县壶镇镇锦绣路28号	是
4	**浙（2020）缙云不动产权第0006320号**	**25,262.37**	**生产车间**	**缙云县壶镇镇苍岭路8号**	**否**

注：序号2房产抵押对应的抵押合同2019年缙壶中银抵字028号；序号3房产抵押对应的抵押合同为2019年缙壶中银抵字028-1号。

（2）公司房屋租赁情况

截至本招股说明书签署之日，公司及其分公司租赁房产情况如下：

序号	出租方	承租方	租赁面积（㎡）	房屋坐落	用途	租赁期限	租金
1	浙江锯力煌锯床股份有限公司	发行人	1,887.00	壶镇镇锦绣路1号	宿舍	2018.9.1-2021.10.31	20万元/年
2	何水木	分公司	125.51	杭州市西湖区玉古路173号	办公	**2020.9.2-2021.9.1**	**10,500元/月**

（二）无形资产情况

1、商标

截至本招股说明书签署之日，公司拥有 4 项商标，具体情况如下：

序号	注册地	商标图案	注册号	类别	注册有效期限	注册人

1	中国	AluCast	24057800	11类	2018.05.07-2028.05.06	发行人
2	中国	AluCast	24056954	6类	2018.07.21-2028.07.20	发行人
3	欧盟	FORWARD	EU016645418	11类	2017.04.26-2027.04.26	发行人
4	英国	FORWARD	UK00003227123	11类	2017.04.26-2027.04.26	发行人

2、专利

截至本招股说明书签署之日，公司拥有 **28** 项专利证书，具体情况如下：

序号	专利号	专利权名称	申请日	授予日	专利类别	取得方式	专利权人
1	ZL201721921961.1	一种铸件浇铸流水线的熔料装置	2017.12.30	2018.07.27	实用新型	原始取得	发行人
2	ZL201721921964.5	一种铸件浇铸流水线的浇包清理装置	2017.12.30	2018.09.28	实用新型	原始取得	发行人
3	ZL201721921972.X	一种铸件的冷却机	2017.12.30	2018.07.27	实用新型	原始取得	发行人
4	ZL201721922007.4	一种铸件浇铸流水线	2017.12.30	2018.12.07	实用新型	原始取得	发行人
5	ZL201721923307.4	一种射芯机的排烟室	2017.12.30	2018.07.27	实用新型	原始取得	发行人
6	ZL201721924128.2	一种铸件的排烟机	2017.12.30	2018.09.28	实用新型	原始取得	发行人
7	ZL201720093646.8	一种半自动出料式天然气熔铝炉	2017.01.24	2017.08.15	实用新型	原始取得	发行人
8	ZL201720093649.1	一种高效采热换热器	2017.01.24	2017.08.22	实用新型	原始取得	发行人
9	ZL201720093669.9	一种高效导热换热器	2017.01.24	2017.08.18	实用新型	原始取得	发行人
10	ZL201720094967.X	一种引热式换热器	2017.01.24	2017.08.18	实用新型	原始取得	发行人
11	ZL201720095018.3	一种覆膜砂均匀混合摆动装置	2017.01.24	2017.08.25	实用新型	原始取得	发行人
12	ZL201720096019.X	一种铝熔体净化设备的热量安全缓冲机构	2017.01.24	2017.08.25	实用新型	原始取得	发行人
13	ZL201720096218.0	一种安全出料式天然气熔铝炉	2017.01.24	2017.08.15	实用新型	原始取得	发行人
14	ZL201520190055.3	一种翅片结构的热交换单元	2015.03.31	2015.08.19	实用新型	受让取得	发行人
15	ZL201520190128.9	一种锅炉热交换器的流体换热通道	2015.03.31	2015.07.29	实用新型	受让取得	发行人
16	ZL201520190303.4	一种叠加式热交换器	2015.03.31	2015.07.22	实用新型	受让取得	发行人
17	ZL201520191109.8	一种热交换器单元	2015.03.31	2015.07.29	实用新型	受让取得	发行人
18	ZL201520191654.7	一种用于锅炉的热交换器	2015.03.31	2015.07.22	实用新型	受让取得	发行人
19	**ZL201922492400.X**	**一种多通道换热器**	**2019.12.30**	**2020.09.04**	**实用新型**	**原始取得**	**发行人**
20	**ZL201922455585.7**	**一种高效能平行流换热器**	**2019.12.30**	**2020.09.04**	**实用新型**	**原始取得**	**发行人**
21	**ZL201922488431.8**	**一种隔离式换热器**	**2019.12.30**	**2020.09.04**	**实用新型**	**原始取得**	**发行人**
22	**ZL201922487394.9**	**一种具有环保烟罩的燃气热水器**	**2019.12.30**	**2020.09.04**	**实用新型**	**原始取得**	**发行人**

23	ZL201922486126.5	一种双水道进出口换热器	2019.12.30	2020.09.04	实用新型	原始取得	发行人
24	ZL201922455621.X	一种铝熔体除氢装置	2019.12.30	2020.09.04	实用新型	原始取得	发行人
25	ZL201922489780.1	一种组合式换热器	2019.12.30	2020.09.04	实用新型	原始取得	发行人
26	ZL201922455622.4	一种铝熔体精炼除气机	2019.12.30	2020.10.13	实用新型	原始取得	发行人
27	ZL201922486129.9	一种铸件冷却机	2019.12.30	2020.11.13	实用新型	原始取得	发行人
28	ZL201922486220.0	一种节能型换热器	2019.12.30	2020.10.12	实用新型	原始取得	发行人

注：第14~18项专利为发行人从前进有色受让所得。

3、土地使用权

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	权证号	座落	面积（㎡）	地类	类型	终止日期	是否抵押
1	浙（2017）缙云不动产权第0001493号	缙云县壶镇镇锦绣路16号	4,665.96	工业用地	出让	2053.07.27	是
2	浙（2019）缙云不动产权第0000429号	缙云县壶镇镇锦绣路18号	4,701.20	工业用地	出让	2053.07.11	是
3	浙（2019）缙云不动产权第0000770号	缙云县壶镇镇锦绣路28号	7,810.60	工业用地	出让	2054.01.07	是
4	**浙（2020）缙云不动产权第0006320号**	**缙云县壶镇镇苍岭路8号**	**30,771.48**	**工业用地**	**出让**	**2068.11.22**	**否**

4、软件著作权

序号	名称	著作权人	编号	登记号	权利范围	取得方式	首次发表日期	有效期	他项权利
1	前进热交换器柔性铸造单元控制系统软件V1.0	发行人	软著登字第3491702号	2019SR0070945	全部权利	原始取得	2018.11.27	自首次发表之日起50年	无

（三）主要资质情况

截至本招股说明书签署之日，公司取得的与生产经营相关的资质证书情况如下：

序号	证书名称	发证/备案机关	备案/登记号	颁发日期/有效期
1	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	丽水海关	3310961930	2018.9.4（长期有效）
2	出入境检验检疫报检企	中华人民共和国浙江	3310601986	2017.11.3（长期有效）

	业备案表	出入境检验检疫局		
3	对外贸易经营者备案登记表	对外贸易经营者备案登记机关	03425069	2019.9.12（长期有效）
4	辐射安全许可证	浙江省环境保护厅	浙环辐证[K2165]	2018.3.1-2023.2.28
5	浙江省排污许可证	缙云县环境保护局	浙KE2017A0165	2017.12.29-2021.12.31
6	城镇污水排入排水管网许可证	缙云县住房和城乡建设局	浙缙（2017）字第0017号	2017.7.11-2022.7.11

发行人已取得生产经营所必需的相关资质，均在有效期内且合法有效。

1、发行人各产品无需取得相关批文、注册、认证

发行人主要产品为铝合金冷凝式热交换器。此外，发行人对外销售少量中间产品覆膜砂。发行人从事铝合金冷凝式热交换器和覆膜砂的生产及销售，无需取得相关的批文、注册、认证，相关依据如下：

根据《工业产品生产许可证管理条例》的有关规定：国家对生产电热毯、压力锅、燃气热水器等可能危及人身、财产安全产品的企业实行生产许可证制度。国家实行生产许可证制度的工业产品目录（以下简称“目录”）由国务院工业产品生产许可证主管部门会同国务院有关部门制定，并征求消费者协会和相关产品行业协会的意见，报国务院批准后向社会公布。任何企业未取得生产许可证不得生产列入目录的产品。根据《强制性产品认证管理规定》第十条的规定，列入强制性产品认证目录的产品的生产者或者销售者、进口商应当委托经国家认监委指定的认证机构对其生产、销售或者进口的产品进行认证。

发行人不是燃气热水器整机生产企业，铝合金冷凝式热交换器及中间产品覆膜砂不在《工业产品生产许可证管理目录》和《强制性产品认证目录》内，无需根据《全国工业产品生产许可证管理条例》的规定取得《全国工业产品生产许可证》，无需办理强制性产品认证。因此，发行人各产品无需取得相关批文、注册、认证。

2、发行人取得辐射安全许可证的背景、原因，发行人主营业务不涉及放射性同位素、射线装置的生产、销售和使用，发行人研发、生产环节不涉及辐射物质的排放和处理，发行人对辐射安全和防护的制度及措施的运行与维护情况、合法合规性

（1）发行人取得辐射安全许可证的背景、原因，发行人的主营业务涉及射线装置的使用

发行人的产品在交付客户前需要进行一系列的质量检验。公司在产品完成浇铸工艺后，会使用 X 射线进行无损检测，所以公司配置了两套 X 射线数字成像检测系统。无损检测在独立的铅房（探伤室）中进行，检测人员通过铅房外的显示和控制系统检查铸件缺陷情况。

《放射性同位素与射线装置安全和防护条例（2019 修订）》第五条规定，生产、销售或使用放射性同位素和射线装置的单位，应当依照本章规定取得许可证。发行人业务涉及射线装置的使用，配置了两套 X 射线数字成像检测系统用于质量检测，因此，公司向浙江省环境保护厅申请并取得了《辐射安全许可证》。

（2）发行人研发、生产环节不涉及辐射物质的排放和处理

发行人使用 X 射线数字成像检测系统对热交换器进行无损检测。无损检测在独立的铅房（探伤室）中进行，检测人员通过铅房外的显示和控制系统检查铸件缺陷情况。

根据浙江问鼎环境工程有限公司编制的《X 射线实时成像检测系统应用项目环境影响报告表》，无损检测在独立的铅房（探伤室）中进行，X 射线随着机器的开、关而产生和消失，检测过程不产生放射性废气、废液或废水。

因此，发行人在研发、生产环节不涉及辐射物质的排放和处理。

（3）发行人对辐射安全和防护的制度及措施的运行与维护情况、合法合规、不存在重大违法行为

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例（2019 修订）》的有关规定，发行人对辐射安全和防护采取了以下措施：成立了放射防护安全管理小组，以文件形式明确各成员的管理职责；制定了《辐射安全管理制度》《辐射防护与安全保卫制度》《辐射事故应急预案》等辐射安全管理制度；配备了辐射工作人员，辐射工作人员均参加有资质单位组织的辐射安全与防护培训培训并取得培训合格证书后持证上岗；辐射工作人员均配备了个人剂量计，个人剂量计每 3 个月

送有资质单位检测一次；定期（每年一次）请有资质的单位对 X 射线探伤室周围环境进行辐射环境检测；制定了辐射事故应急预案。

发行人已根据相关规定，对辐射安全和防护采取了有效措施，符合《放射性同位素与射线装置安全和防护条例（2019 修订）》的有关规定，不存在重大违法行为。

（四）资产许可与被许可使用的情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在允许他人使用自己资产的情况；也不存在作为被许可方使用他人资产的情况。报告期内，公司的知识产权资产不存在纠纷或潜在纠纷。

（五）发行人特许经营情况

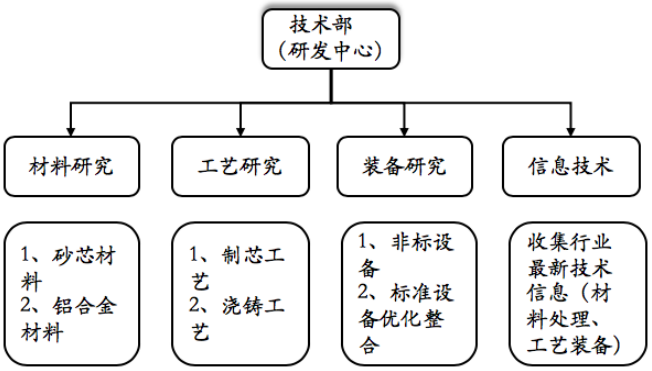
截至本招股说明书签署之日，公司未拥有特许经营权。

七、发行人核心技术与研发情况

（一）发行人研发机构设置及核心技术人员

1、公司研发机构设置

为了加大研究开发力度，提高技术创新能力和市场竞争力，保证企业的可持续发展，公司设立技术部作为技术研发中心。公司的研发机构组织框架情况如下：



2、公司核心技术人员及研发团队情况

截至 2020 年 3 月 31 日，公司研发人员 44 人，占员工总数的比例为 11.17%。发行人核心技术人员为杨俊、李柠、赵李超、胡素萍、麦国成、朱耀炎，基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。报告期内，公司核心技术人员未发生重大变动。

公司核心技术人员对公司经营、研发的具体贡献如下：

杨俊，公司现任董事、副总经理。杨俊先生负责总体把控公司的技术方向，业务进程，领导并实际参与相关的产品开发工作，为公司整体的经营、产品技术路线等方面做出主要贡献。参与研发的公司专利包括一种铸件浇铸流水线的熔料装置、一种铸件浇铸流水线的浇包清理装置、一种铸件的冷却机、一种铸件浇铸流水线、一种铸件的排烟机等。

李柠，公司现任副董事长。李柠先生负责主导公司的销售，牵头客户的开发和现有客户维护等工作。同时，还负责行业前沿技术、产业信息收集，为公司整体决策研发方向及制定公司未来研发战略做出主要贡献。

赵李超，公司现任副总经理。赵李超先生负责公司总体的生产工作，为公司在熔炼技术、浇铸工艺、热交换器开发等方面做出主要贡献。参与研发的公司专利包括一种铸件浇铸流水线的熔料装置、一种铸件浇铸流水线的浇包清理装置、一种铸件的冷却机、一种铸件浇铸流水线、一种铸件的排烟机等。

胡素萍，公司现任监事、质量总监兼业务主管。胡素萍女士负责公司产品的质量监管，为公司在生产过程中的质控程序、产品检测及改进方面做出主要贡献。

麦国成，公司现任生产部经理。麦国成先生负责具体的生产流程管理，为公司在提高生产效率、进程管理优化方面做出主要贡献。

朱耀炎，公司现任技术部经理。朱耀炎先生负责实施新产品开发与试制，为公司在新产品研发技术攻关方面做出主要贡献。

公司给予核心技术人员较高的薪资水平，尤其在公司所处的缙云地区，核心技术人员的薪资水平具有一定的吸引力，能够有效保证核心技术团队的稳定性。同时，公司与核心技术人员签署保密协议、竞业限制等法律文件，能够防范技术泄密及人才流失的风险。

3、李柠及麦国成原任职单位，刘海云现任职单位不是发行人竞争对手

李柠及麦国成原任职单位，刘海云现任职单位的基本情况如下：

人员	原/现任职单位	担任职务	原/现任职单位的主营业务	是否系发行人竞争对手	是否存在知识产权等方面的纠纷或潜在纠纷
李柠	英国翰普沃斯暖通公司	研发部、市场部项目经理	锅炉、壁挂炉生产、销售	否	否
	法国索尼埃杜瓦尔集团	国际业务部技术市场经理	锅炉、壁挂炉、热水器生产、销售	否	否
	德国威能（北京）公司	服务中心服务总监	锅炉、热水器销售	否	否
麦国成	珠海市讯达科技有限公司	生产总监	蓝牙、锂电池产品生产、销售	否	否
	振昌实业有限公司（香港）	厂务经理	皮具用品生产、销售	否	否
	MainettiGroup（香港）	生产部经理	塑料制品生产、销售	否	否
	欧托创力设备有限公司（香港）	生产部经理	电路板贴片设备生产、销售	否	否
刘海云	太原理工大学材料科学与工程学院	副教授	教育	否	否

李柠原任职的上述单位主要从事壁挂炉、锅炉的生产和销售业务，发行人与李柠原任职单位系产业链上下游关系，发行人与该等单位之间不存在竞争关系。经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国、浙江法院网等网站，发行人与李柠原任职单位不存在知识产权方面的纠纷或潜在纠纷。

麦国成原任职单位主要从事的业务与发行人从事的业务不同，发行人与麦国成原任职单位不存在竞争关系。经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国、浙江法院网等网站，发行人与麦国成原任职单位不存在知识产权方面的纠纷或潜在纠纷。

刘海云现任教于太原理工大学材料科学与工程学院，担任副教授，与发行人从事的业务不同，不存在竞争关系，发行人与太原理工大学不存在知识产权方面的纠纷或潜在纠纷。

4、李柠、麦国成、刘海云与原/现任职单位签订保密协议或竞业禁止条款情况

李柠在原任职单位工作期间，未与原任职单位签订保密协议、竞业禁止协议。李柠与原任职单位不存在纠纷或潜在纠纷。

麦国成在原任职单位工作期间，未与原任职单位签订保密协议、竞业禁止协议。麦国成与原任职单位不存在纠纷或潜在纠纷。

李柠、麦国成目前均与发行人签订了保密、竞业禁止协议。

保密、竞业禁止协议主要条款如下：

（1）保密义务人对其因身份、职务、职业或技术关系而知悉的甲方商业秘密应严格保守，保证不被披露或使用，包括意外或过失。

（2）在任职期间，保密义务人未经授权，不得以任何理由，擅自披露、使用商业秘密，制造再现商业秘密的器材，取走与商业秘密有关的物件；不得刺探与本职工作或本身业务无关的商业秘密；不得直接或间接地向公司内部、外部的无关人员泄露；不得向不承担保密义务的第三人（包括无权知悉该项秘密的甲方职员）披露甲方的商业秘密；不得允许（出借、赠与、出租、转让等处分甲方商业秘密的行为皆属于“允许”）或协助不承担保密义务的任何第三人使用甲方的商业秘密；不得复制或公开包含公司商业秘密的文件或文件副本；对因工作所保管、接触的有关本公司或公司客户的文件应妥善对待，未经许可不得超出工作范围使用。

（3）无论乙方因何种原因离职，乙方离职之后（自离职之日起）仍应当保守在甲方任职期间接触、知悉的属于甲方或者虽属于第三方但甲方承诺有保密义务的商业秘密，承担同在甲方任职期间一样的保密义务。

（4）乙方承诺在甲方任职期间及离职后 5 年内，未经甲方书面同意，不得直接或间接为甲方生产、经营同类产品的其他企业提供服务，包括但不限于合伙人、董事、监事、股东、经理、职员、代理人、顾问等。

（5）如果乙方违反本协议规定的保密义务和竞业禁止义务，应当承担违约责任，任职期间接受甲方的罚款（至少相当于其工作报酬或一年工资）、降薪、辞退等处罚；如已离职，一次性向甲方支付违约金 50 万人民币。

（6）如果因为乙方前款所称的违约行为造成甲方的损失，乙方应当承担赔偿责任，并承担赔偿甲方损失的责任，其赔偿的数额不少于由于其违反义务所给甲方带来的损失。

李柠、麦国成未违反保密、竞业禁止协议的约定，与发行人不存在纠纷或潜在纠纷。

刘海云未与其现任教的太原理工大学签订保密、竞业禁止协议，刘海云系发行人外部董事，不在发行人领取薪酬，未与发行人签订保密、竞业禁止协议。刘海云与太原理工大学、前进科技不存在纠纷或潜在纠纷。

5、李柠在英国翰普沃斯暖通公司、法国索尼埃杜瓦尔集团等公司的主要工作内容和职责，接受高等教育期间的主要研究方向，对暖通行业、壁挂炉和热交换器生产技术的熟悉和掌握情况

李柠的高等教育期间主要研究方向具体如下：

学习阶段	学校	专业	主要研究方向
本科	哈尔滨船舶工程学院	机械制造	工科学习阶段，无具体研究方向
硕士	太原工业大学	精密测量	涡流式非接触传感器、精密零件测量
博士	Strathclyde University	生物力学	人工关节及假肢的性能研究

李柠曾在暖通行业英国翰普沃斯暖通公司、法国索尼埃杜瓦尔集团及德国威能（北京）公司工作，主要工作内容及职责情况如下：

公司名称	部门	职务	主要工作内容
英国翰普沃斯暖通公司	研发部	项目经理	学习欧洲壁挂炉标准、研究符合欧洲标准的壁挂炉整机装配技术
英国翰普沃斯暖通公司	市场部	项目经理	开拓中国市场，建立并扩展翰普沃斯暖通公司在中国的终端经销商体系
法国索尼埃杜瓦尔集团	国际业务部	技术市场经理	开拓中国市场、进行销售支持
德国威能（北京）公司	服务中心	服务总监	建立并管理、运营威能的中国售后

			服务中心及售后服务网络

冷凝式壁挂炉的内部由数十个部件组成，主要为热交换器、燃烧器、水泵、风机、安全阀、比例阀等，壁挂炉生产厂家从供应商处采购各类生产冷凝式壁挂炉所需的不同部件予以集成。

李柠主要侧重于壁挂炉整机欧洲标准的理解及研究壁挂炉的整机集成技术，较为熟悉全球暖通行业的行业格局、壁挂炉企业情况及市场情况，作为发行人核心技术人员，李柠对于壁挂炉整机主要参数指标、能耗要求、排放标准有较深入理解，主要负责行业前沿技术、产业信息的收集和欧洲市场的预测等，参与研发过程中的讨论并提出建议。

但结合李柠的专业背景、工作履历、在发行人承担的主要职能，李柠未直接参与热交换器的生产铸造过程，对于热交换器的生产铸造核心技术，李柠未曾掌握。

前进有色在与李柠接触之前，其业务主要集中于覆膜砂的生产、销售，以及汽车、摩托车用结构简单铝铸件的生产，未制造过热交换器，前进有色下游客户购买覆膜砂用于铝制铸件铸造。

当时，国内制造热交换器的厂商较少，为了寻求潜在的合作机会，李柠曾拜访过数家从事金属铸造的企业，但合作企业未能制造出符合欧洲客户标准的热交换器。直至与前进有色接洽后，李柠提出热交换器的业务需求，杨文生在原先掌握多种覆膜砂配方工艺、制芯工艺的基础上，经历了失败、摸索新配方新浇铸工艺、再失败、再尝试，经过一年多的不断试错，终于试制出符合当时 Ideal 公司要求的满足欧洲标准的热交换器，于 2006 年开始进入 Ideal 公司的供应商体系，至此，发行人的业务初具雏形。2007 年 9 月，前进有色凭借热交换器产品获得了第六届国际有色及特种铸造展览会铸件展品金奖。

除此之外，在 Ideal 公司开发新产品的过程中，前进有色、发行人会根据自身对于热交换器的性能以及铸造工艺的经验理解，对 Ideal 公司的产品多次提出改良建议，帮助 Ideal 公司优化产品参数，发挥了重要作用。

在与前进有色合作之初，李柠仅为前进有色准确传达 Ideal 公司对于所需部件产品的具体要求，除此之外，并未给予前进有色任何关于生产技术方面的指导，所有热交换器的研发试制过程均由前进有色自主完成。

李柠作为公司核心技术人员，主要负责行业前沿技术、产业信息的收集和欧洲市场的预测等，参与研发过程中的讨论并提出建议，其较少参与具体产品的研发生产过程，前进有色及发行人的研发、核心技术和生产工艺对李柠不存在任何依赖。

（二）公司核心技术情况

1、发行人拥有的主要核心技术具体情况

序号	技术名称	技术来源	技术特点	技术阶段	对应专利
1	新型覆膜砂的研发技术	自主研发	通过改进覆膜砂的配方、优化覆膜工艺，降低了覆膜砂的气孔及针孔。	批量生产	未形成相应的专利
2	采热换热器技术	自主研发	①一种高效采热换热器 采热钉具有采热孔，使热量不仅在外壁被采集，采热孔内壁也能采集热量，而且换热器设有不断来回开合的采热帽，使热量更为充分地被吸收到采热孔内，提高了采热效率。	批量生产	ZL201720093649.1
			②一种高效导热换热器 通过倾斜设置的拢热板，将热量向下方聚集，使采热钉更易采热；采热钉从低到高的阶梯形式排布又能使燃烧腔内燃烧后产生的热量由近到远更为充分的被采热钉吸收。	批量生产	ZL201720093669.9
3	铝熔体精炼技术	自主研发	通过精炼剂的配方研究、精炼工艺的研究，减少铸件缺陷，提高材料的强度、塑性、抗疲劳性、耐腐蚀等性能，进而提高铝合金铸件的成品率。	批量生产	未形成相应的专利
4	熔炼工艺及浇铸工艺的优化设计技术	自主研发	通过优化工艺参数满足不同产品所需要的性能指标要求，可以达到优化设计、提高生产效率的目的。	批量生产	未形成相应的专利

2、发行人的技术先进性及具体表征

（1）新型覆膜砂的研发技术

新型覆膜砂的研发技术是发行人对覆膜工艺多年的经验累积及不间断的重复性试验，通过改进覆膜砂配方、优化覆膜工艺，研发出减少因生产过程中发气量大而导致的覆膜砂气孔多、针孔多的技术。

该技术的创新性及优势主要体现在以下两个方面：

①改进覆膜砂的配方。通过改进优化配方，使覆膜砂除了具有常规性能外，还具有延缓发气速度3-5秒，抑制氮气生成的性能，因此有效降低铸件产生气孔，大大提高铸件的成品率。

②优化覆膜工艺。根据采用的原材料配比，试验得到生产覆膜壳强度最佳的覆膜温度，同时防止原材料在覆膜壳成型前提前发生固化反应，有效提高覆膜效果及壳型强度。

（2）采热换热器技术

采热换热器，它包括壳体，壳体内设有加热腔，壳体顶侧设有燃烧腔，燃烧腔与加热腔连通，壳体的内侧壁上设有若干个采热钉，采热钉呈多拍多列阵列式密集排布并朝向加热腔。该技术的创新性及优势主要体现在以下两种换热器的性能：

①一种高效采热换热器

一种高效采热换热器的特点是采热钉具有采热孔，使热量不仅在外壁被采集，采热孔内壁也能采集热量，而且换热器设有不断来回开合的采热帽，使热量更为充分地被吸收到采热孔内，提高了采热效率。

②一种高效导热换热器

一种高效导热换热器中倾斜设置拢热板，能将热量向下方聚集，使采热钉更易采热；采热钉从低到高的阶梯形式排布又能使燃烧腔内燃烧后产生的热量由近到远更为充分的被采热钉吸收。

（3）铝熔体精炼技术

铝熔体精炼技术应用于铝合金的熔炼及浇铸过程，发行人采用的铝熔体精炼技术可减少铸件的气孔、缩孔、缩松、裂纹、浇铸不足和渗漏等一系列缺陷，提高材料的强度、塑性、抗疲劳性、耐腐蚀等性能，进而提高铝合金铸件的成品率。

该技术的创新性主要体现在以下两个方面：

精炼剂的配方研究。发行人在铝熔体精炼过程中，通过精炼剂的具体配比，并配合流动惰性气体的使用，能够快速清除铝合金熔体中的氢和氧化物。

精炼工艺的研究。发行人根据炉内金属量及工作状态细分了惰性气体的流量：在精炼开始前的空炉待机状态和精炼结束后的生产铸造过程中，减少用气量；而在精炼过程中，调整增大惰性气体流量。发行人通过调整惰性气体的流量，可以降低金属翻滚，减少重复吸气造渣，进而提高产品质量。

（4）熔炼工艺及浇铸工艺的优化设计技术

熔炼工艺及浇铸工艺的优化设计技术指发行人在熔炼及浇铸生产过程中，不断优化工艺参数满足不同产品所需要的性能指标要求，可以达到优化设计、提高生产效率的目的。

3、发行人核心技术产品占主营业务收入的比例

报告期内，公司核心技术产品包括铝合金冷凝式家用热交换器、铝合金冷凝式商用热交换器，占主营业务收入的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品主营业务收入	4,511.55	21,354.45	20,438.21	15,926.70
主营业务收入	**4,512.84**	21,370.24	20,479.97	15,985.39
核心技术产品占主营业务收入的比例	**99.97%**	**99.93%**	**99.79%**	**99.64%**

4、发行人正在研发的项目情况

公司目前主要的正在研发的项目及进展情况如下：

序号	项目名称	进展阶段	项目内容及研发目标	项目负责人	经费投入（万元）
1	一种适用于中国市场的通用型家用铸铝冷凝热交换器的研发	初始设计开发阶段	设计开发适用于中国市场的通用型家用铝合金冷凝式热交换器，主要定位于中国市场，体积更小、结构更紧凑、环境	杨俊、李柠、赵李超	8.36

			适应性更好。		
2	改良型铸铝热交换器的研发	技术研发阶段	热交换器在实际使用中，传热表面上常有污垢积存，对传热产生附加热阻，阻碍热力传导。随着设备使用时间的增加，附着在管壁的污垢逐渐累积，厚度不断增加，大大影响设备传热系数及换热效率。公司针对此类问题，对铸铝热交换器进行改良。	杨俊、赵李超、麦国成	162.56
3	隔离式热交换器的研发	技术研发阶段	公司通过铝箔将热量传递至进水换热盘管的方式实现换热，研发新型隔离式热交换器。	杨俊、赵李超、朱耀炎	154.41
4	组合式热交换器的研发	技术研发阶段	目前热交换器主要采用平行流换热方式，多组管道平行，通过垂直的中心管道相连，多流程结构不便于远距离热输运，同时增大压力，增加循环泵体的功耗，最终影响流量和换热效率。公司研发组合式热交换器，通过设计更加合理的管道结构及内部水路，提高换热效率，降低能耗。	杨俊、赵李超、朱耀炎	250.33
5	铸件浇铸工艺的研发	技术研发阶段	通过计算机仿真分析，优化模具构造，改善流道、浇口设计，提升工艺参数，降低热交换器铸件铸造中易产生气孔、夹杂等情况，提高产品质量。	杨俊、赵李超、胡素萍	76.66

注：经费投入为研发项目自开始至 2020 年 3 月末的投入金额。

（三）报告期内研发费用及其占营业收入比重情况

发行人报告期内研发费用及其占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用	173.59	896.74	902.19	914.73
营业收入	4,522.29	21,658.57	20,705.70	16,095.45
占比	**3.84%**	**4.14%**	**4.36%**	**5.68%**

（四）公司保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

发行人始终瞄准市场终端客户的需求以及国内外市场的技术发展情况，依照市场的需求为牵引，确定公司产品的研发与生产方向。公司为保证生产工艺与技术水平的先进性，建立了完善的研发中心管理制度、研发人才管理制度、研发投入核算体系、以及促进科技成果转化制度。具体情况如下：

1、研发中心管理制度

公司实施创新驱动发展战略，建立了《研发中心管理制度》，在项目的研究与开发、日常管理与考核制度、项目实施与管理、知识产权与成果管理、技术保密制度等方面做出了详细规定，激发企业技术创新活力，促进企业科技成果转化，实现公司的健康发展。

2、研发人才管理制度

在研发人才管理方面，公司建立了《科技人才管理以及绩效考核奖励制度》，通过科技人才的培养、引进、激励等方式，充分激发科技人才的创造活力，实现科技人才资源的合理配置，保持公司的核心竞争力。

3、促进科技成果转化制度

在促进科技成果转化方面，公司建立了促进科技成果转化制度，鼓励对科技成果进行后续的试验、开发、应用、及推广，推进企业提质、增效、升级，提高产品的附加值，实现公司长期可持续发展。

4、技术储备

公司根据行业发展的趋势和下游客户的需求，围绕着现有的产品，在产品结构开发、熔炼技术优化、覆膜砂技术优化等方面不断创新，加强技术储备，使公司的技术实力能力够匹配下游客户日益增长的产品需求。

在家用型冷凝式热交换器方面，公司为了未来能够适应国内燃气壁挂炉厂商的需求，正在开发适用于中国市场的通用型家用铝合金冷凝式热交换器，主要定位于中国市场，体积更小、结构更紧凑、环境适应性更好。

在商用型冷凝式热交换器方面，公司正在研发不同的制芯工艺，由原来的热芯工艺改为冷芯工艺，更好地解决大型铸件的模具砂芯容易变形的问题，并且减少固化时间，提高产品生产效率。

（五）报告期内公司与其他单位合作研发的情况

报告期内，发行人与其他单位合作研发情况如下：

序号	签订时间	合作单位	协议主要内容	权利、义务、保密措施	研发重要时点	研发成果
1	2017/4/10	浙江机电职业技术学院	合同双方就《基于工业机器人的铸件清理工作站的研发》展开合作。 ①技术内容：根据甲方提出的铸件清理的功能要求，研发基于工业机器人的铸件清理工作站，并可根据铸件尺寸差别进行轨迹补偿。具体需要实现的功能为：去除铸件毛坯的浇道、去除分型面上的铸件飞边。 ②形式和要求：完成“基于工业机器人的铸件清理工作站”的研发，包括方案设计、整体设计及详细二维、三维图纸，并协助甲方共同完成装配调试。	①技术情报和资料的保密：乙方为甲方服务过程中涉及到的甲方的技术、商业信息、资料应视为甲方的商业秘密，乙方必须给予保密，不得自己使用或泄露给第三方，否则支付违约金陆万元，如不足以弥补甲方所受损失的，甲方有权技术追偿。保密期限为合同有效期及终止后 2 年。 ②专利申请权归甲方所有。技术秘密成果的使用权、转让权归甲方所有。	①2017 年 4 月 10 日协议签订； ②2017 年 4 月 1 日-6 月 30 日合作单位完成方案设计、三维、二维图纸绘制； ③2017 年 5 月 1 日-7 月 30 日合作单位参与实施工作站的加工装配及调试。	基于工业机器人的铸件清理工作站方案设计（含二维+三维图纸）
2	2018/9/10		合同双方就《双水道进出口热换器的 Ansys 结构优化设计及其重力浇铸模具的设计》展开合作。 ①技术内容：根据甲方提供的单水道进出口热换器的产品模型，为了提高换热效率，乙方采用 Ansys 软件进行基于热分析的结构优化分析并完成双水道进出口热换器的产品设计，之后进行核心零件的重力浇铸模的设计，具体零件如下：换热器壳体、换热器进水口阀门、换热器出水口阀门、左侧端盖、右侧端盖。	①技术情报和资料的保密：乙方为甲方服务过程中涉及到的甲方的技术、商业信息、资料应视为甲方的商业秘密，乙方必须给予保密，不得自己使用或泄露给第三方，否则支付违约金陆万元，如不足以弥补甲方所受损失的，甲方有权技术追偿。保密期限为合同有效期及终止后 2 年。 ②专利申请权归甲方所	①2018 年 9 月-10 月合作单位完成基于 Ansys 软件热分析的双水道进出口热换器的产品设计机构优化设计； ②2018 年 11 月-2019 年 1 月合作单位完成模具设计与生产工业参数的制定； ③2019 年 1 月-3 月合作单位为发行人模具制造与试模提供技术支持。	基于 Ansys 的优化设计的三维机构、模具二维+三维图纸、生产工艺参数

			②乙方根据甲方提供的单水道进出口热换器的原始产品模型，完成基于 Ansys 软件热分析的双水道进出口热换器的产品设计结构优化设计。乙方完成 5 副重力浇铸模具的设计及生产工艺参数的制定。乙方为甲方模具的制造与试模提供技术支持。	有。技术秘密成果的使用权、转让权归甲方所有。		
3	2017/11/18	浙江汉博自动化技术有限公司	合同双方就《基于 Flow3d 的六套暖通配件CAE分析及其重力浇铸模具的设计》展开合作。 ①技术内容：根据甲方提供的 6 个暖通配件的产品模型及图纸要求，乙方需采用 Flow3d 软件进行重力浇铸的仿真分析，最终完成 6 副重力浇铸模的设计，并提供合适的工艺参数。 ②完成 6 副重力浇铸模具的设计，包括 CAE 分析、模具二维和三维图纸、生产工艺参数的制定。参与模具的制造，协助甲方完成试模。	①技术情报和资料的保密：乙方为甲方服务过程中涉及到的甲方的技术、商业信息、资料应视为甲方的商业秘密，乙方必须给予保密，不得自己使用或泄露给第三方，否则支付违约金陆万元，如不足以弥补甲方所受损失的，甲方有权技术追偿。保密期限为合同有效期及终止后 2 年。 ②专利申请权归甲方所有。技术秘密成果的使用权、转让权归甲方所有。	①2017 年 11 月 18 日-2018 年 1 月 20 日合作单位负责完成 CAE 分析、模具二维+三维图纸设计、生产工艺参数的设计； ②2017 年 12 月 1 日-2018 年 3 月 31 日合作单位参与模具的制造及试模，与发行人共同完成项目。	6 套模具二维+三维图纸、生产工艺参数

注：甲方指发行人，乙方指合作单位。

“基于工业机器人的铸件清理工作站的研发”研发项目主要目的在于实现发行人现有生产线铸件清理单元的自动化升级。发行人技术人员提出铸件清理的功能要求，合作双方进行方案设计、整体设计及详细二维、三维图纸，经测试不同铸件尺寸差别情况下的轨迹补偿情况，最终完成工业机器人工作站的装配调试，以实现去除铸件毛坯的浇道、去除分型面上的铸件飞边的自动化操作。浙江机电职业技术学院通过合作研发也获得了工业机器人在铸件清理工作站应用场景下的设计参数等。

“双水道进出口热换器的 Ansys 结构优化设计及其重力浇铸模具的设计”、“基于 Flow3d 的六套暖通配件 CAE 分析及其重力浇铸模具的设计”两个合作研发项目，主要为发行人与合作研发单位合作研发热交换器重力浇铸模具，发行人进行热交换器及暖通配件产品的设计、制图，合作单位分别利用 Ansys 软件、Flow3d 软件进行重力浇铸的仿真分析，最终完成重力浇铸模的设计，寻求合适的工艺参数。发行人通过两个合作研发项目分别获得了基于 Ansys 软件优化设计的 5 副重力浇铸模具设计方案、基于 Flow3d 软件优化设计的 6 副重力浇铸模具设计方案以及详细的二维、三维图纸；合作方浙江机电职业技术学院及浙江汉博自动化技术有限公司通过仿真分析，也获得了不同应用场景下的参数模块，完善小型热交换器产品的仿真模型数据库。

上述研发合作双方不存在纠纷或潜在纠纷，相关权属约定明确。

根据发行人与合作单位签订的协议约定，如技术成果形成专利申请权、技术秘密成果的使用权和转让权，则归属甲方（发行人）所有。合同约定甲方仅向合作单位支付相应的研究开发经费及报酬，无需支付额外费用。

上述研发内容主要以应用为主，研发试制模具为优化产品结构设计、改进生产参数，未形成专利或专利申请权。上述研发项目不以形成专利或专利申请权为目的，也未形成特有的技术秘密成果，权利双方均通过合作研发实现了研发目的，分别获得了产品线的自动化升级或模具方案、设计参数或仿真模型数据库，权利归属约定清晰，具有合理性。

除上述合作研发外，发行人不存在委托研发的情形。

发行人的核心技术系自主研发并长期发展积累形成，不存在核心技术依赖合作研发、委托开发的情形。

发行人是国内较早进入燃气壁挂炉用冷凝式热交换器行业的企业之一，经过多年的发展，在热交换器开发、生产、制造等方面已形成了一定的竞争优势，持续经营能力不依赖于合作研发、委托研发或相关单位。

报告期内，发行人与浙江机电职业技术学院、浙江汉博自动化技术有限公司的合作研发不存在纠纷或潜在纠纷。

（六）报告期内公司与主要客户的共同研发/设计活动，合同对此的排他性约定，及对生产经营的影响

1、公司与主要客户的共同研发/设计活动

发行人对客户大批量供货前，会经历供应商考核认证、前期研发沟通、样品试制、检测、客户确认、小批量供货等多个阶段，在该过程中，发行人与客户会不断就产品的研发、设计、改进进行沟通与反馈，最终的产品既要满足客户各产品参数要求也要符合发行人的生产实际。并非所有理论上设计要求都可以被生产制造出来，因此前述过程由发行人与客户双方共同参与，发行人与主要客户存在共同研发/设计活动。

2、排他性约定情况

报告期内，发行人与客户 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）签订的框架协议条款梳理总结如下：

客户名称	主要内容	主要权利义务划分	保密措施	成果归属
Ideal	发行人向 Ideal 供应热交换器产品等部件	发行人以标记图纸或参考图纸，说明设计规范（DES 规范）及部件/组件所需的性能和物理性能标准的方式以申请质量批准，Ideal 对发行人工艺能力及主要属性进行统计评估，获批后发行人按质量标准进行供货	接受方应严格保密披露方及其雇员、代理人或分包商披露的所有技术或商业诀窍、规范、发明、工艺或计划，以及任何其他关于披露方的业务、接受方可能获得的产品和服务的保密信息	发行人所供应产品的所有知识产权归 Ideal 所有，包括为避免产生疑问而交付的产品
贝卡尔特	发行人向贝卡尔特	（1）产品：发行人根据贝卡尔	未经披露方事先书面同	协议项下为贝卡尔特制

（Bekaert）	供应热交换器产品（包括配件）、模具	特提供的材料订单规范和零件批准书或双方共同商定的可接受的材料订单规范和零件批准书进行生产、制造； （2）模具：发行人根据贝卡尔特的要求设计和初始制造模具，贝卡尔特向前进科技支付费用并免费出借，以专门制造贝卡尔特订购的必要产品，此外，发行人不得将模具用作他用	意，不得将披露方的任何信息披露给任何员工或任何其他方，也不得向公众披露，但向在履行其职责过程中需要接收和考虑此类信息的员工披露除外	造的产品和模具的所有设计、研究和图纸，包括对其进行的改进，均归贝卡尔特所有
大金土耳其（Daikin Turkey）	发行人向大金供应热交换器产部件、子组件、原材料和所有其他货物	（1）产品：产品由大金、发行人联合开发/共同设计。除非另有书面约定，否则发行人不得向任何其他第三方销售或交货； （2）模具：大金向发行人支付费用生产模具，该模具仅用于为大金生产配件；模具的所有权归大金所有，维护保养由发行人承担；发行人不得将由该模具制造的配件出售给直接或间接的零配件市场或第三方	未经披露方事先书面批准，不得以任何书面或口头形式向第三方披露数据或信息。	对于双方在联合开发/设计项目中共同设计或开发的产品，未经大金书面同意，发行人无权提出专利申请，也无权与第三方共享技术信息

3、对发行人生产经营不存在不利影响

（1）共同研发/设计的必要性

发行人生产的冷凝式热交换器产品需要与客户的产品燃气壁挂炉的内部构造结构相匹配，不同客户对技术指标、设计规范、产品性能标准各异，因此产品具有定制化特征，此外，欧洲国家对燃气壁挂炉质量监管严格，涉及到天然气使用及高温燃烧，产品的使用安全和寿命须满足欧洲标准。因此，发行人需要配合客户进行产品的前期研发沟通，并通过反复的设计、试验满足客户的参数指标要求，在样品试制及检测阶段，还需与客户不断沟通以符合客户对不同产品、不同型号的特定要求，试制产品在通过客户确认及小批量供货等几个主要步骤后，才能进入大批量供货阶段。因此，发行人与客户的共同研发/设计活动存在必要性。

（2）对发行人生产经营不存在不利影响

发行人铝合金冷凝式热交换器产品铸造工艺复杂，在铸造过程中易产生气孔、夹杂等情况，对此，发行人不断投入研发创新，优化模具构造，改善流道、浇口设计，提升工艺参数。发行人向客户提供定制化产品的能力主要基于发展过程中积累的生产工艺经验及产品铸造技术，在此基础上，发行人根据各客户对不同的产品要求，对设计、规格、外观等做出相应调整。虽然产品设计、图纸等成果及知识产权归属于客户，但核心铸造技术系公司所有并在生产过程中进行不断积累、完善，发行人可不受限制地将该生产工艺经验及产品铸造技术用于现有及未来其他产品。因此，发行人与现有客户之间关于产品的知识产权约定不会对发行人就未来其他客户的生产经营产生不利影响。

八、发行人境外经营和境外资产情况

报告期内，发行人存在一家在英国设立的全资子公司美兰德，主要负责对接境外客户的销售和客户关系维护以及海外市场开拓、相关出口工作的手续办理。美兰德具体情况参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“六、发行人子公司与分公司”。

（一）报告期内发行人境外经营行为不需要具备相应的资质、认证及标准规范，无需满足相应的资质、认证、标准规范性要求

发行人于 2018 年 11 月收购了英国美兰德 100%股权。根据中伦律师事务所（伦敦分所）出具的《美兰德法律意见书》，美兰德在英国主要从事冷凝式热交换器的销售，从事的业务无需取得相关许可证、批准、认证或备案。

（二）发行人在境外销售冷凝式热交换器产品，符合销售地关于相关产品的资质、流程、销售对象限制等相关规定

燃气壁挂炉属于涉及公共安全及人体健康领域的产品，为确保销售产品的安全，在欧盟区域、英国内销售燃气壁挂炉需要取得 CE 认证（英国脱欧后有两年过渡期，CE 认证在过渡期内仍然有效），在土耳其销售燃气壁挂炉需要取得 TSE 认证。未取得 CE 认证、TSE 认证的燃气壁挂炉产品，无法通过海关进入欧盟地区、英国和土耳其销售。

发行人从事铝合金冷凝式热交换器的生产及销售，为燃气壁挂炉的核心部件之一，不直接生产、销售燃气壁挂炉整机，不涉及燃气壁挂炉销售需要取得的 CE 认证、TSE 认证。因此，公司向下游客户销售铝合金冷凝式热交换器无需取得相关资质、认证。报告期内，发行人出口销售的产品均正常清关，不存在因未取得相关资质、认证而被境外海关禁止入关的情形，符合销售地关于相关产品的资质、流程、销售对象限制等相关规定。

（三）报告期内不存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形

报告期内，美兰德经营行为不存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或立案调查的情形。

第七节 公司治理与独立性

一、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

公司按照《公司法》《证券法》并参照《上市公司治理准则》《上市公司章程指引》《创业板上市规则》《首发注册管理办法》等法律法规及规章的要求，已建立并逐步完善由股东大会、董事会、监事会、独立董事和管理层组成的规范的公司治理架构，公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会及提名委员会四个专门委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，保证董事会议事、决策的专业化、高效化。公司制定了股东大会、董事会和监事会的议事规则，具体规定独立董事及董事会秘书的职责和权限，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间相互协调和制衡的治理机制，公司各股东、董事、监事和高级管理人员均按照制度规定行使权利、履行义务，共同致力于公司高效、规范的运行目标。

上述人员和机构能够按照国家法律法规和《公司章程》的规定，履行各自的权利和义务，公司重大生产经营决策、关联交易决策、投资决策和财务决策均能严格按照《公司章程》规定的程序和规则进行，能够切实保护中小股东的利益，未出现重大违法违规行为。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

发行人依法设立股东大会，股东大会由全体股东组成，是公司的最高权力机构。发行人《公司章程》及《股东大会议事规则》对股东大会的职权、表决和决议等内容作了详细的规定。《股东大会议事规则》符合相关的上市公司治理的规范性文件要求。

报告期内，发行人共召开 12 次股东大会。历次股东大会的召集、提案、出席、表决及会议记录符合规范；对公司董事、监事的选举、重大投资决策、首次公开发行股票和募集资金投向等事宜作出有效决议。

报告期内，公司历次股东大会的决议内容均合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《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

发行人设董事会，对股东大会负责。董事会是公司的经营决策机构，行使法律法规及《公司章程》规定的职权。发行人董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定履行自己的职权。

报告期内，发行人董事会共召开 13 次会议。公司历次董事会均严格按照《公司章程》《董事会议事规则》的规定运行，内容涉及召集股东大会、向股东大会报告工作；制订公司的年度预算方案、决算方案；制订公司的利润分配及弥补亏损方案；决定公司内部管理机构的设置；制订公司的基本管理制度等。

报告期内，公司董事会运行规范、有效，董事会决议均合法、合规、真实、有效。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

发行人设监事会，对股东大会负责。公司监事代表全体股东对公司的经营管理活动以及董事会、经营管理实施监督。

报告期内，发行人监事会共召开 7 次会议。发行人监事均充分了解公司的经营情况，认真履行职责，有效地对公司董事和高级管理人员履行职责进行监督，维护公司和股东的合法权益。监事会制度运行规范、有效，监事会的决议合法、合规、真实、有效。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司在 9 人董事会中设 3 名独立董事。独立董事中包括拥有资深会计、法律知识背景的专业人士，任职资格符合相关规定，且无不良记录。

自受聘以来，公司独立董事一直按照相关法律法规、《公司章程》及《独立董事工作细则》等规定诚信、勤勉地履行其职责，就关联交易、公司规范运作等

事项发表了独立意见，在公司发展战略、内部控制、决策机制等方面提出了很多建设性建议，发挥了重要作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司资料管理，办理信息披露事务等事宜。董事会秘书是公司高级管理人员，对董事会负责。

公司自制定董事会秘书工作细则以来，公司董事会秘书均按照《董事会秘书工作细则》和《公司章程》的有关规定开展工作，履行相关职责。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、与监管部门的沟通协调、公司重大经营决策、主要管理制度制定、执行等方面发挥了重大作用。

（六）董事会专门委员会的设置及运行情况

1、专门委员会的设立及人员构成

2019 年 9 月 25 日，经发行人 2019 年第一次临时股东大会审议通过，公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会，各委员会的人员构成如下：

委员会	召集人	委员
战略委员会	杨杰	杨杰、杨俊、李柠
薪酬与考核委员会	孙晓鸣	孙晓鸣、任成、杨俊
审计委员会	任成	任成、许家武、李柠
提名委员会	许家武	许家武、孙晓鸣、杨杰

2、专门委员会的运行情况

公司各专门委员会设立以来运行情况正常。审计委员会在公司内、外审计的沟通、监督和核查工作中实际发挥作用；薪酬与考核委员会在制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬方案中实际发挥作用；战略委员会在对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并向董事会提出建议、方案中实际发挥作用；提名委员会在公司选举董事、聘用高管等方面实际发挥作用。

（七）公司治理存在的缺陷及改进情况

发行人设立时即为股份公司，报告期内，根据《公司法》及中国证监会关于公司治理的有关规定，按照上市公司的规范要求，发行人进一步完善相互独立、权责明确、相互监督的股东大会、董事会、监事会和管理层，组建了较为规范的公司内部组织机构，制定了公司章程及一系列法人治理细则，明确了董事会、监事会、管理层相互之间的权责范围和工作规程，公司目前治理结构规范、完善。

2015 年 12 月 18 日，公司创立大会暨 2015 年第一次临时股东大会审议通过了《公司章程》。

2016 年 5 月 4 日，公司第一届董事会第三次会议审议通过了《总经理工作细则》。

2016 年 5 月 20 日，公司 2016 年第一次临时股东大会审议通过了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《防止大股东占用资金管理制度》《内部审计制度》。

2019 年 10 月 25 日，发行人召开第二届董事会第三次会议，审议通过了《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》《薪酬与考核委员会工作细则》。

2020 年 3 月 4 日，发行人召开第二届董事会第四次会议，审议通过了《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》《内部控制制度》《内幕信息知情人登记制度》《董事、监事和高级管理人员持有本公司股份及其变动管理办法》。

2020 年 3 月 20 日，公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度》。

2020 年 6 月 29 日，公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过了上市后适用的《公司章程（草案）》。

截至本招股说明书签署之日，发行人公司治理不存在重大缺陷。公司股东大会、董事会、监事会运行规范，符合《公司法》《证券法》和中国证监会有关法律法规的要求。

（八）结合发行人公司治理、经营管理的实际运作情况，发行人控制权稳定，最近两年发行人的实际控制人未发生变化

1、报告期内发行人公司治理、经营管理的实际运作情况良好，发行人的控制权稳定

（1）股东大会的建立及运作情况

发行人依法建立了股东大会制度，股东大会由全体股东组成，是公司的最高权力机构。股东按照持有发行人股份的比例行使表决权，普通决议事项经出席股东大会的股东所持有效表决权的二分之一以上通过，特别决议事项经出席股东大会的股东所持有效表决权的三分之二以上通过。

李柠持有发行人 24.9%的股份，在发行人的重要决策、市场拓展、客户维护、技术研发及战略定位等重大事项上均不享有特殊表决权或特殊决策地位。日进投资直接持有发行人 60%的股份，宁波力天直接持有发行人 2%的股份，杨文生直接控制人发行人 9%的股份，杨杰、杨俊、杨文生和李乐合计控制发行人 71%的股份。报告期内，发行人共召开 12 次股东大会，控股股东日进投资，股东宁波力天、杨文生在发行人历次股东大会的表决方面保持了一致行动，能够实际控制发行人股东大会的决策。

（2）董事会的建立及运作情况

发行人依法建立了董事会制度，董事会由 9 名董事组成，是公司的经营决策机构。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过（对外担保需经出席会议的三分之二以上董事通过）；董事会决议的表决，实行一人一票。

报告期内，发行人共召开 13 次董事会会议，杨杰、杨俊、杨文生和李乐在历次董事会的表决方面保持了一致行动，对董事会决议的形成具有重要影响。李柠作为发行人的副董事长，根据《公司章程》规定行使表决权，在董事会表决方面不享有特殊决策地位，对发行人董事会决议的形成无法施加重要影响。

（3）监事会的建立及运作情况

发行人依法建立了监事会制度，监事会由 3 名监事组成，是公司的监督机构，

代表全体股东对公司的经营管理活动以及董事会、经营管理实施监督。

报告期内，发行人共召开 7 次监事会会议，各位监事认真履行职责，有效地对公司董事和高级管理人员履行职责进行监督，维护公司和股东的合法权益。

（4）经营管理层的实际运作情况

根据《公司章程》《总经理工作细则》规定，总经理对董事会负责，主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议并向董事会报告工作，组织实施公司年度经营计划和投资方案，决定聘任或解聘除应由董事会决定聘任或解聘以外的其他管理人员，依据公司管理职责的规定在权限范围内决定公司日常生产经营有关的采购、销售以及公司的投融资事项。副总经理、财务负责人等高级管理人员均在总经理的领导下，协助总经理依法行使管理职权。

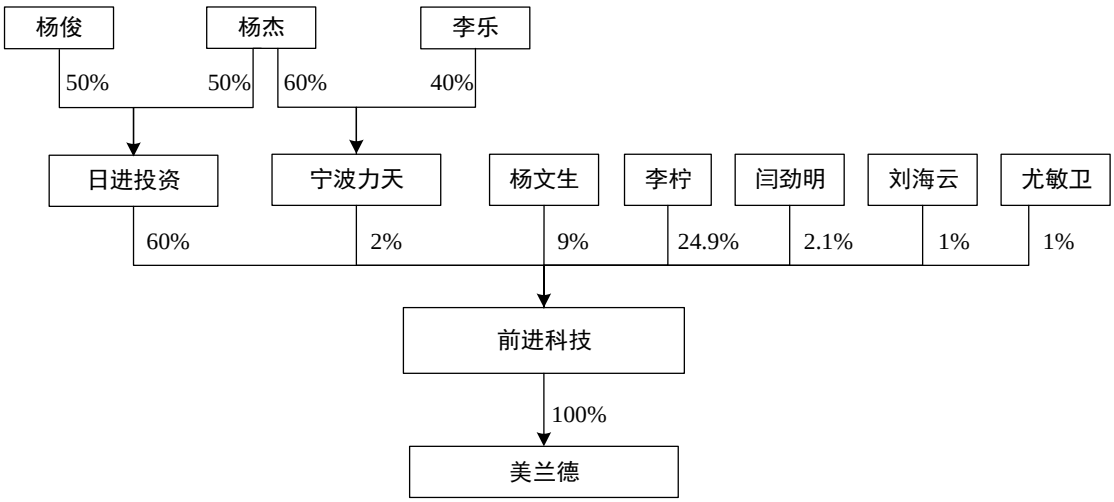
发行人现任总经理为杨杰，现任副总经理为杨俊和赵李超，现任财务负责人兼董事会秘书为陈东坡，副总经理、财务负责人和董事会秘书均由董事长、总经理杨杰向董事会提名，由董事会聘任。自发行人成立以来，杨杰一直担任发行人的总经理职务，杨俊和赵李超一直担任发行人的副总经理职务，三人一直主要参与和负责发行人的日常生产、经营和管理，在发行人的生产、经营方面发挥了重要作用。

综上所述，报告期内，发行人股东大会、董事会、监事会和经营管理层均按照《公司章程》等公司治理制度的规定有效规范运作；副董事长李柠在股东大会、董事会的决策方面不享有特殊决策权利，无法对发行人股东大会、董事会的审议、决策施加重大影响；杨杰、杨俊、杨文生和李乐自发行人成立以来一直担任发行人的董事，在发行人历次董事会的表决方面均保持了一致行动，并通过日进投资、宁波力天在发行人历次股东大会的表决方面保持了一致行动，对发行人董事会和股东大会的决策具有重要影响；杨杰、杨俊自发行人成立以来一直分别担任发行人的总经理和副总经理职务，主要参与和负责发行人的日常生产、经营和管理，在发行人的生产、经营方面发挥了重要作用。

因此，杨杰、杨俊、杨文生和李乐四人对发行人的控制权具有稳定性。

2、发行人对实际控制人的认定准确

发行人的共同实际控制人为杨杰、杨俊、杨文生和李乐，发行人对其实际控制人的认定准确。具体如下：



（1）如上图所示，杨杰、杨俊通过日进投资间接持有发行人 60%的股份，杨杰、李乐通过宁波力天间接持有发行人 2%的股份，杨文生直接持有发行人 9%的股份。杨杰、杨俊系兄弟关系，杨杰、李乐系夫妻关系，杨文生与杨杰、杨俊系父子关系。杨杰、杨俊、杨文生和李乐四人合计控制发行人 71%的股份，根据《公司法》《公司章程》等相关规定，通过行使股东提名权、表决权，杨杰四人能够决定发行人董事会半数以上董事的任免；通过行使提案权、表决权，杨杰四人能够决定发行人的发展战略、经营方针、投资计划及其他重大经营决策，能够实际控制和支配发行人的行为。

（2）自发行人成立以来，杨杰一直担任发行人的董事长和总经理职务，杨俊一直担任发行人的董事和副总经理职务，杨文生和李乐一直担任发行人的董事职务，杨杰四人在发行人历次董事会表决上均保持了一致行动，对董事会决议的形成具有重要影响。

（3）根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》“第 9 问”的规定，实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到 5%以上或者虽未超过 5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，除非有相反证据，原则上应认定为共同实际控制人。

杨杰、杨俊系兄弟关系，杨杰、李乐系夫妻关系，杨文生与杨杰、杨俊系父

子关系。报告期内，杨杰一直担任发行人的董事和总经理职务，杨俊一直担任发行人的董事和副总经理职务，杨文生和李乐一直担任发行人的董事职务，杨杰四人在发行人的生产、经营和管理中发挥了重要作用。根据上述规定，杨杰、杨俊、杨文生和李乐应认定为发行人的共同实际控制人。

综上所述，杨杰、杨俊、杨文生和李乐系发行人的共同实际控制人，发行人对其实际控制人的认定准确。

3、最近两年发行人的实际控制人未发生变化

杨杰、杨俊分别持有日进投资 50%的股权，并通过日进投资间接持有发行人 60%的股份，未发生变化；杨杰、李乐分别持有宁波力天 60、40%的出资份额，并通过宁波力天间接持有发行人 2%的股份，未发生变化；杨文生原持有发行人 10%的股份，于 2018 年 12 月向刘海云转让发行人的 1%股份后仍持有发行人 9%的股份。

杨杰、杨俊、杨文生和李乐合计控制发行人 71%的股份，最近两年发行人的实际控制人未发生变化。

二、发行人特别表决权股份情况

公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构情况

公司不存在协议控制架构情况。

四、发行人内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制的自我评价

公司管理层对公司的内部控制制度进行自查和评估后认为，公司依照《会计法》《企业内部控制基本规范》和有关法律和法规制定了一套完整、合理、有效的内部控制制度，并在运营中逐步完善，得到了严格的遵守和执行，覆盖了公司运营的各层面和各环节，能够有效预防和及时发现、纠正公司运营过程中可能出

现的重要错误和舞弊，保护公司资产的安全和完整，保证会计记录和会计信息的真实性、准确性和及时性，能够适应公司管理的要求和公司发展的需要，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。

公司董事会认为：“公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求，在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

（二）审计机构对发行人内部控制的鉴证意见

天职国际对公司的内部控制出具了《浙江前进暖通科技股份有限公司内部控制鉴证报告》（天职业字[2020]28660 号），报告的鉴证意见为：“我们认为，前进科技按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 3 月 31 日在所有重大方面保持了有效的与财务报告有关的内部控制。”

五、发行人近三年违法违规行为情况

报告期内，发行人及其子公司不存在因违反工商、税收、土地、环保等以及其他法律、行政法规受到行政处罚的情形。

报告期内，发行人及其子公司不存在商业贿赂等违法违规行为。

六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

2017 年 12 月，发行人实际控制人之一李乐占用公司 51.73 万元，2018 年 2 月，李乐偿付了上述资金。除此之外，报告期内，不存在其他关联方占用公司资金的情形。该笔金额较小、时间较短，对公司财务状况及经营成果不构成重大影响。为了进一步完善公司内控，避免后续出现类似的关联方资金占用，公司控股股东日进投资和公司的实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐均已出具《承诺函》，承诺不利用公司控股股东和实际控制人的地位侵占公司利益，避免其或其实际控制的其他企业与公司发生资金借用、占用，保证公司在财务、业务、资产、人员等方面的独立性。

除上述情形外，报告期内，公司不存在其他被控股股东、实际控制人及其控制的企业资金占用的情况，亦不存在向控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

七、公司独立运营情况

公司自设立以来，严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与公司控股股东日进投资、实际控制人及其控制的其他企业相互独立，具有独立完整的资产、业务体系，具备独立面向市场自主经营的能力，具备独立的供应、生产和销售系统。

（一）资产独立情况

公司拥有独立完整的生产系统、辅助生产系统和配套设施。公司合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术、固定资产与无形资产所有权或使用权等，具有独立的原料采购和产品销售系统。该等资产与公司控股股东日进投资、实际控制人及其控制的其他企业的资产产权界定明晰，不存在违规占用公司资金、资产和其他资源的情形，具有开展生产经营所必备的独立完整的资产。

（二）人员独立情况

公司根据《公司法》《公司章程》的有关规定选举产生公司董事、监事，由董事会聘用高级管理人员，公司劳动、人事及薪酬管理与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全独立；不存在董事、总经理、副总经理、财务总监及董事会秘书担任公司监事的情形。公司总经理、副总经理、财务总监及董事会秘书均是公司专职人员，且在公司领薪，未在控股股东日进投资、实际控制人控制的其他企业中担任除董事、监事以外的职务，未在上述企业领取薪酬。公司的财务人员未在控股股东、实际控制人控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

公司按照企业会计准则的要求建立了一套独立、完整、规范的财务核算体系和财务会计制度，同时发行人对分公司、子公司建立了完善的财务管理制度，并建立了相应的内部控制制度，公司能够根据法律法规及《公司章程》的相关规定并结合自身的情况独立做出财务决策。公司设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员；公司在银行单独开立账户，拥有独立的银行账号，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；公司作为独立的纳税人，依法独立纳税。

（四）机构独立情况

公司建立健全了股东大会、董事会、监事会及总经理负责的经理层等机构及相应的三会议事规则和总经理工作细则，形成了完善的法人治理结构和规范化的运作体系。根据经营发展需要，公司建立了符合公司实际情况的各级管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业不存在机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司主营业务突出，拥有独立完整的研发、采购、生产和销售业务体系，独立采购生产所需原材料，独立组织产品生产，独立销售产品，不存在依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的情况；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示公平的关联交易。

公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有直接面向市场独立持续经营的能力，具体如下：

1、公司主要从事铝合金冷凝式热交换器的研发、生产和销售，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司所处行业不属于国家限制或淘汰类行业；公司生产的冷凝式热交换器主要销往英国、荷兰和土耳其，目前我国与英国、荷兰和土耳其目前的国际贸易关系稳定，未出现重大不利变化。

2、公司主要从事冷凝式热交换器的研发、生产和销售，下游为冷凝式壁挂

炉厂商，最终产品为燃气壁挂炉。由于冬季采暖的刚性需求，以及欧洲国家由传统燃气壁挂炉向冷凝式燃气壁挂炉的使用演变历程，具备良好的节能、环保、低氮排放特性的全预混冷凝式壁挂炉产品高效节能，一氧化碳、氮氧化物排放低，与国际社会关于环境保护的主流价值观相契合，是燃气采暖热水炉产品未来的发展方向，未来将成为朝阳产品，市场潜力巨大。因此，公司所处行业未出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况。

3、铝合金冷凝式热交换器生产涉及覆膜砂配制、制芯、组芯、熔铝和浇铸几个核心环节。公司经过十余年的研发、试验和积累，掌握了针对生产冷凝式热交换器的多种类高强度、易溃散、低发气覆膜砂配方，射芯环节的技术工艺、组芯粘接定位工艺、重力顶浇工艺等一系列具有新颖性、创造性和实用性的核心技术成果。生产冷凝式热交换器需要企业同时掌握覆膜砂配方、制砂、组芯、浇铸等环节的生产技术，此前未进入过铝合金冷凝式热交换器生产领域的企业，即使某一企业在制芯或者铸造等单一领域具有较大的技术优势，在短期内也难以成功贯穿覆膜砂生产、制芯、组芯和浇铸等全部环节，生产出品质优良、合格率高、质量稳定的铝合金冷凝式热交换器产品。公司所处的冷凝式热交换器行业有一定的技术壁垒和门槛，凭借在铝合金冷凝式热交换器生产领域多年不断积累形成的技术优势，公司在铝合金冷凝式热交换器生产的核心技术和生产工艺方面存在一定的护城河。

4、公司所处行业的上游主要为铝材、砂子等原材料行业，所处行业的下游为冷凝式壁挂炉生产厂商。铝材属于大宗商品，公司所处行业的上游属于充分竞争市场，不存在由于供求关系变化导致公司原材料采购价格发生重大不利变化的情况；公司下游客户为燃气壁挂炉生产厂商，燃气壁挂炉在欧洲属于白色家电产品，由于冬季采暖等刚性需求，燃气壁挂炉的需求亦较为稳定，不存在由于供求关系变化导致公司产品售价发生重大不利变化的情况。因此，公司所处行业的上下游供求关系未发生重大变化，公司原材料的采购价格和产品的销售价格未因上下游供求关系变化而出现重大不利变化。

5、公司自成立以来一直从事铝合金冷凝式热交换器的研发、生产和销售业务，未进行业务转型。公司虽然报告期内新增客户较少，但与 Ideal 公司、贝

卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）的合作过程中，建立了良好长期合作关系，具有较高的客户忠诚度。公司的经营状况和财务状况良好，具有持续经营能力。2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司的营业收入分别为 16,095.45 万元、20,705.70 万元及 21,658.57 万元，扣除非经常损益后归属于公司股东的净利润分别为 3,475.76 万元、5,889.07 万元及 6,003.63 万元。2017 年至 2019 年，公司的营业收入和利润水平持续增长。

虽然受新型冠状肺炎疫情影响，欧洲疫情较为严重，公司主要客户 2020 年二季度处于停工停产状态，因此公司二季度发货量同比下降较大。进入 7 月份以来，由于欧洲地区疫情已得到较为有效的控制，主要客户已经复产、复工，公司产品销量大幅增加，2020 年三季度、四季度，欧洲客户订单量已恢复到往年同期水平，预计公司 2020 年全年经营业绩不会发生重大不利变化。

因此，公司不存在因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化，且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势的情况。

6、报告期内，公司主要客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）经营状况良好，除受新型冠状肺炎疫情影响于 2020 年二季度停工、停产外，公司主要客户 2020 年三季度已全面复产、复工，三季度、四季度的订单量已恢复至往年同期水平。公司主要客户的生产、经营未因新型冠状肺炎疫情发生重大不利变化，新型冠状肺炎疫情未对公司业务的稳定性和持续性造成重大不利影响。

7、报告期内，公司持续进行研发投入，不断改善、优化生产工艺，不断开发、试制新产品，提升公司的技术水平，不存在由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降的情形；公司重要资产不存在权属纠纷，重要资产或主要生产线不存在重大减值风险；虽然受新型冠状肺炎影响，公司 2020 年二季度停工停产，但自三季度以来，公司主要客户复工、复产，订单已恢复至往年同期水平，公司目前根据客户订单需求正常排单生产，生产经营一切正常，公司主要业务不存在停滞或萎缩的情形。

8、受新型冠状肺炎疫情影响，公司 2020 年二季度停工、停产，但自三季

度以来，随着公司主要客户复工、复产，客户订单已恢复至往年同期水平，截至 2020 年 9 月 30 日，公司产量、销量等业务数据以及营业收入、净利润等财务指标较去年同期相比未出现重大不利变化。公司不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，短期内没有好转迹象的情形。

9、公司的核心技术来源于自主研发和长期积累，并已向知识产权主管部门申请知识产权保护；截至本招股说明书签署日，公司不存在涉及商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术的纠纷或诉讼。

（六）关于发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员的变动

公司报告期内主营业务为铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售，主营业务未发生重大变化；公司董事、高级管理人员稳定，未发生对公司持续经营具有重大不利影响的变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，报告期内实际控制人未发生过变更，亦不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营重大事项方面

公司不存在以下对其持续经营能力构成重大不利影响的情形：

1、主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷；

2、重大偿债风险；

3、重大担保、诉讼、仲裁等或有事项；

4、所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对公司的持续盈利能力构成重大不利影响；

5、其他可能对公司持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

公司参考《上市规则》规定的相关指标，对重大权属纠纷、重大偿债风险、重大担保、诉讼、仲裁等或有事项里关于“重大”的标准定义如下：

1、单笔超过公司最近一期经审计净资产 10%的主要资产、核心技术、商标的权属纠纷金额以及担保、诉讼、仲裁等或有事项金额；

2、连续十二个月内主要资产、核心技术、商标的权属纠纷金额以及担保、诉讼、仲裁等或有事项金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 5,000 万元；

3、连续十二个月内主要资产、核心技术、商标的权属纠纷金额以及担保、诉讼、仲裁等或有事项金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

4、为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保事项；

5、息税折旧摊销前利润未能充分涵盖公司利息支出为重大偿债风险。

截至 2020 年 3 月 31 日，公司资产负债率为 24.49%，报告期各期末，公司流动比率及速动比率均不低于 1，偿债能力较好。最近三年及一期，公司产生的息税折旧摊销前利润分别为 1,681.25 万元、7,937.05 万元、8,631.64 万元及 1,571.55 万元，利息保障倍数较高，分别为 8.44、71.42、61.02 及 49.14，息税折旧摊销前利润能充分涵盖公司利息支出，不存在重大偿债风险；发行人不存在主要资产、核心技术、商标的权属纠纷，不存在作为当事人一方的诉讼或仲裁事项，不存在对发行人财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁；发行人控股股东或实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员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。

八、同业竞争

（一）同业竞争情况

发行人经营范围包括：各种供暖设备研发、制造、销售；有色金属、黑色金属铸造、覆膜砂加工、销售；五金配件、工具、机械设备零配件制造、加工、销售；自营和代理国家准许的商品及技术的进出口业务。

发行人是一家专业从事铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售的高新技术企业。公司自成立以来坚持致力于铝合金冷凝式热交换器的生产制造，凭借丰富

的铝合金砂铸经验及先进的制砂制芯、高效全自动清砂、渗漏气密性精密检测、内水道图像质控等生产工艺，为下游知名燃气壁挂炉品牌厂商提供冷凝式热交换器的专业配套。

1、发行人与控股股东日进投资不存在同业竞争

发行人控股股东为日进投资。日进投资经营范围包括：项目投资；企业管理咨询服务。

截至本招股说明书签署之日，除前进科技外，控股股东日进投资未控制其他企业。

截至本招股说明书签署之日，日进投资不存在与本公司经营相同或相似业务的情形，与本公司不存在同业竞争。

2、发行人与实际控制人控制的其他企业不存在同业竞争

发行人实际控制人为杨杰、杨俊、杨文生、李乐。截至本招股书签署之日，公司实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐控制的除前进科技、日进投资之外的其他企业如下：

序号	企业名称	与实际控制人的关系	经营范围
1	宁波力天	杨杰、李乐分别持有宁波力天 60%、40%的出资份额	实业投资、投资管理、投资咨询（除证券、期货）

宁波力天除持有发行人 2%股份外，未控制其他企业。

报告期内，公司实际控制人还控制斯塔福德（Stafford）、杭州欧能贸易有限公司、缙云县翔瑞物业管理有限公司、浙江万卓贸易有限公司、浙江前进有色金属铸造有限公司、缙云县中超机械有限公司。

序号	企业名称	与实际控制人的关系	经营范围
1	斯塔福德（Stafford）	杨杰、杨俊曾经控制 60%股权	热交换器进出口贸易

2	杭州欧能贸易有限公司	杨杰持有 60%股权，杨俊持有 40%股权	批发、零售：服装服饰，金属材料，家用电器，玩具，工艺美术品，建筑材料，机电设备（除小轿车），汽车配件，化妆品；货物进出口（法律法规禁止的项目除外，法律、法规限制的项目取得许可证后方可经营）；其他无需报经审批的一切合法项目
4	缙云县翔瑞物业管理有限公司	杨杰持有 100%股权	物业管理及信息咨询服务；房地产信息咨询；家政服务；保洁服务；园林绿化。（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）
5	浙江万卓贸易有限公司	杨俊持有 70%股权，杨杰持有 30%股权	批发、零售：金属材料，钢材，建筑材料，装饰材料，普通机械及配件，电线电缆，化工原料（除化学危险品及第一类易制毒化学品），医疗器械（限一类、二类）；货物进出口（国家法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可证后方可经营）；其他无需报经审批的一切合法项目
6	前进有色	杨杰持有 45%股权，杨杰持有 45%股权，杨文生持有 10%股权	有色金属铸造、覆膜砂加工、销售。经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。五金配件、工具、机械设备零配件制造、黑色金属铸造、销售。
7	中超机械	前进有色持有 100%股权	木工机械、汽车零件、机械设备、五金工具、带锯床、切削工具、缝纫机制造、销售（凡涉及行政许可的，凭有效许可证经营）

斯塔福德（Stafford）曾是发行人出口产品的贸易代理商，2017 年末，发行人对中间商销售环节进行了梳理，转变为以直销的方式实施境外销售，2018 年起不再与斯塔福德（Stafford）发生业务往来。斯塔福德（Stafford）已于 2019 年 9 月 21 日宣告解散。

报告期内，杭州欧能贸易有限公司、缙云县翔瑞物业管理有限公司、浙江万卓贸易有限公司均无实体经营，无营业收入。杭州欧能贸易有限公司于 2019 年 4 月 9 日注销，缙云县翔瑞物业管理有限公司于 2019 年 7 月 10 日注销，浙江万卓贸易有限公司于 2019 年 5 月 31 日注销。

报告期外，发行人收购前进有色及其全资子公司中超机械经营性资产，具体情况参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“三、发行人设立以来的重大资产重组情况”之“（一）报告期外收购前进有色及其全资子公司中超机械经营性资产”。

因此，发行人与实际控制人控制的其他企业不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争损害公司及其他股东的利益，公司控股股东日进投资、实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐承诺如下：

截至本承诺作出之日，本人/本公司及本人/本公司直接或间接控制的其他企业与发行人及发行人控制的公司之间不存在直接或间接的同业竞争情形。

在作为发行人控股股东/实际控制人期间，本公司/本人不会在中国境内或境外以任何方式从事直接或间接对发行人的经营构成同业竞争的相关业务或活动；本公司/本人亦将促使本公司/本人直接或间接控制的其他企业不在中国境内或境外以任何方式从事直接或间接对发行人的经营构成同业竞争的相关业务或活动。

为了更有效地避免未来本人/本公司及本人/本公司直接或间接控制的其他企业与发行人之间产生同业竞争，本人/本公司还将采取以下措施：

1、通过董事会或股东会/股东大会等公司治理机构和合法的决策程序，合理影响本人/本公司直接或间接控制的其他企业不直接或间接从事与发行人相竞争的业务或活动，以避免形成同业竞争；

2、如本人/本公司获得与发行人相同或相似的业务机会，且该机会可能直接或间接导致本人/本公司与发行人产生同业竞争，本人/本公司将于发现该业务机会后立即通知发行人，并尽最大努力促使该业务机会优先让予发行人；

3、如本人/本公司直接或间接控制的其他企业获得与发行人相同或相似的业务机会，本人/本公司将通过董事会或股东会/股东大会等公司治理机构和合法的

决策程序，合理影响本人/本公司直接或间接控制的其他企业，尽最大努力将相竞争的业务机会优先让予发行人；

4、本承诺函自本人/本公司签署之日起生效，并在发行人有效存续且本人/本公司作为发行人实际控制人/控股股东期间持续有效。

九、关联方及关联关系

根据《公司法》《创业板上市规则》和《企业会计准则第 36 号—关联方披露》的规定，报告期内，公司存在的关联方及关联关系如下：

（一）实际控制人、控股股东及持有 5%以上股份的其他股东

序号	关联方姓名或名称	与本公司关系
1	杨杰	实际控制人，持有公司控股股东日进投资 50%的股权，持有公司股东宁波力天 60%的出资份额
2	杨俊	实际控制人，持有公司控股股东日进投资 50%的股权
3	杨文生	实际控制人，持有公司 9%的股份
4	李乐	实际控制人，持有公司股东宁波力天 40%的出资份额
5	日进投资	控股股东，持有公司 60%的股份
6	李柠	第二大股东，持有公司 24.90%的股份

注：杨文生与杨杰、杨俊系父子关系，杨杰、李乐系夫妻关系。

（二）控股子公司

序号	名称	与本公司关系
1	美兰德（Mainland）	全资子公司

（三）实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除日进投资、前进科技和美兰德（Mainland）外，公司实际控制人控制的其他企业如下：

序号	名称	与本公司关系
1	宁波力天	杨杰、李乐分别持有宁波力天 60%、40%的出资份额，宁波力天持有公司 2%的股份

（四）公司董事、监事和高级管理人员及其关系密切之家庭成员

序号	姓名	职务
1	杨杰	董事长、总经理
2	杨俊	董事、副总经理
3	杨文生	董事
4	李乐	董事
5	李柠	副董事长
6	刘海云	董事
7	任成	独立董事
8	孙晓鸣	独立董事
9	许家武	独立董事
10	尤敏卫	监事会主席
11	胡素萍	监事
12	吕惠群	监事
13	赵李超	副总经理
14	陈东坡	财务总监、董事会秘书
15	周为群	副董事长李柠之妻
16	李济芃	副董事长李柠之女
17	徐丽丽	董事、副总经理杨俊之妻
18	应月娇	董事杨文生之妻

上述人员关系密切之家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

（五）其他关联方

1、控股股东日进投资董事、监事、高级管理人员及其关系密切之家庭成员

序号	姓名	职务
1	杨杰	执行董事
2	杨俊	监事
3	杨方敏	总经理

注：杨方敏系杨杰、杨俊之妹。

上述人员关系密切之家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

2、公司董事、监事、高级管理人员、持有公司 5%以上股份的股东及其关系密切的家庭成员控制或有重大影响的其他企业如下：

序号	关联方名称	与本公司关系

1	深圳市鼎华建设有限公司	董事、副总经理杨俊持有其 48%股权并担任执行董事的公司
2	北京济普安健康管理有限公司	副董事长李柠持有其 95%股权
3	北京扶泰敏德医药技术有限公司	副董事长李柠持有其 20%股权并担任董事、总经理
4	JPClinicsLtd	副董事长李柠及其配偶、女儿实际控制的公司
5	**广东新华能劳务有限公司**	副董事长李柠配偶之弟胡学军担任该公司执行董事，持有该公司 80%股权
6	太原市华能电力有限公司	副董事长李柠配偶之弟胡学军担任该公司执行董事、总经理和法定代表人
7	深圳市半亩园实业有限公司	副董事长李柠配偶之弟胡学军担任该公司董事长、总经理和法定代表人
8	广东恒益发电厂燃料有限公司	副董事长李柠配偶之弟胡学军担任该公司的法定代表人
9	太原市泽威供水系统有限公司	董事刘海云持有其 65%股权
10	山西清硕科技有限公司	董事刘海云持有其 75%股权并担任执行董事、总经理
11	杭州卓略资产管理有限公司	独立董事孙晓鸣持有其 99%股权并担任执行董事、总经理
12	杭州卓略曜鑫投资合伙企业（有限合伙）	杭州卓略资产管理有限公司担任该公司的执行事务合伙人
13	杭州卓略曜森投资合伙企业（有限合伙）	杭州卓略资产管理有限公司担任该公司的执行事务合伙人
14	杭州唯秀娱乐管理有限公司	杭州卓略曜森投资合伙企业（有限合伙）持有该公司 99%股权，杭州卓略资产管理有限公司持有该公司 1%股权
15	爱侣健康科技股份有限公司	独立董事孙晓鸣担任董事的公司
16	上海永茂泰汽车科技股份有限公司	独立董事孙晓鸣担任董事的公司
17	宁波九远资产管理有限公司	独立董事许家武持有其 99%股权且担任执行董事的公司
18	北京金色阳光会议展览有限公司	独立董事许家武配偶董春莲控制并担任执行董事、经理的公司
19	北京中凰国际旅行社有限公司	独立董事许家武配偶董春莲控制并担任执行董事、经理的公司
20	杭州滕华卓越股权投资合伙企业（有限合伙）	监事尤敏卫持有该合伙企业 99%的出资份额
21	安徽易威斯新能源科技股份有限公司	监事尤敏卫担任董事的公司
22	浙江镜小二网络科技有限公司	监事尤敏卫持有其 1.5%股权并担任董事的公司
23	杭州百诚医药科技股份有限公司	监事尤敏卫持有 1.48%股份并担任董事、副总经理、董事会秘书的公司

注 1：2020 年 8 月起，孙晓鸣不再担任爱侣健康科技股份有限公司董事；

注 2：2020 年 8 月起，许家武不再担任宁波九远资产管理有限公司董事；

注 3：2020 年 10 月 13 日，李柠关联方广东新华能有限公司更名为广东新华能劳务有限公司。

（六）报告期内曾经的关联方

序号	关联方名称	曾经的关联关系	目前状态
1	前进有色	实际控制人 杨文生、杨杰、杨俊控制的企业	于 2019 年 5 月 10 日注销
2	中超机械	实际控制人 杨文生、杨杰、杨俊控制的企业	于 2019 年 3 月 13 日注销
3	杭州欧能贸易有限公司	实际控制人 杨杰、杨俊控制的企业	于 2019 年 4 月 9 日注销
4	浙江万卓贸易有限公司	实际控制人 杨杰、杨俊控制的企业	于 2019 年 5 月 31 日注销
5	斯塔福德（Stafford）	实际控制人 杨杰、杨俊控制的企业	于 2019 年 9 月 21 日宣告解散
6	缙云县翔瑞物业管理有限公司	实际控制人 杨杰控制的企业	于 2019 年 7 月 10 日注销
7	兰溪市理超工贸有限公司	副总经理 赵李超控制的企业	于 2019 年 2 月 11 日注销
8	北京达济通科技有限公司	副董事长 李柠控制的企业	李柠于 2019 年 9 月 27 日转让其全部股权
9	太原市鑫仕达物资有限公司	董事刘海云控制的公司	于 2020 年 1 月 17 日注销
10	浙江天草生物科技股份有限公司	财务总监、董事会秘书陈东坡曾兼财务总监、董事会秘书的公司	于 2018 年 1 月离任
11	道明光学股份有限公司	监事尤敏卫担任董事、副总经理、董事会秘书的公司	于 2020 年 4 月 23 日离任
12	杭州天元宠物用品股份有限公司	独立董事孙晓鸣担任董事的公司	于 2019 年 8 月 27 日离任
13	浙江蓝宇数码科技股份有限公司	独立董事孙晓鸣担任董事并持有 0.85%股份的公司	于 2018 年 3 月 14 日离任
14	上海酷秀投资发展股份有限公司	独立董事孙晓鸣担任董事并持有 1.54%股份的公司	于 2017 年 2 月 22 日离任

1、达济通科技股权对外转出前的主营业务、主要财务数据，股权转让的背景、原因、定价公允性，受让方基本情况、受让股权的资金来源及其合法合规性，达济通科技股权对外转出后的股权结构、主营业务、实际控制人情况

（1）达济通科技股权对外转出前的主营业务、主要财务数据

达济通科技股权对外转出前的经营范围为：技术推广服务；销售机械设备、电子产品、五金交电、日用品；维修家用电器、空调及制冷设备、锅炉；安装家用空调。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动）。自成立以来，达济通科技的主营业务一直为壁挂炉、热水器和空调修理。

达济通科技最近一年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	29.03
净资产	18.84
营业收入	6.02
净利润	-0.68

注：以上数据未经审计。

（2）股权转让的背景、原因、定价公允性，受让方基本情况、受让股权的资金来源及其合法合规性

李柠、韩兵二人于 2006 年共同投资成立达济通科技，主要从事壁挂炉、热水器和空调修理业务。李柠持有达济通科技 95%股权并担任达济通科技的执行董事、经理及法定代表人，韩兵持有达济通科技 5%股权并担任达济通科技的监事。

自达济通科技成立以来，李柠未实际参与达济通科技的经营管理，且由于壁挂炉、热水器和空调修理竞争激烈，达济通科技近几年经营业绩不佳（2018 年、2019 年持续亏损），故李柠在已基本收回投资成本的情况下将其持有达济通科技的 95%股权无偿转让给达济通科技的另一股东韩兵。股权无偿转让系双方的真实意思表示，不存在股权代持的情况。

（3）达济通科技股权对外转出后的股权结构、主营业务、实际控制人情况

达济通科技股权对外转出后的股权结构情况如下：

单位：万元

股东名称	注册资本	股权比例
韩兵	20.00	100.00%

达济通科技主营业务、实际控制人情况如下：

实际控制人	韩兵
经营范围	技术推广服务；销售机械设备、电子产品、五金交电、日用品；维修家用电器、空调及制冷设备、锅炉；安装家用空调。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动）

综上，达济通科技在李柠转让股权前后，主营业务未发生变化；李柠向韩兵转让其持有的达济通科技 95%股权后，韩兵持有达济通科技 100%股权，达济通科技的实际控制人由李柠变更为韩兵。

股权转让前后，达济通科技的主营业务一直为壁挂炉、热水器和空调修理，未发生变化；达济通科技的资产规模及营业规模较小。

2、达济通科技在转让前后，与发行人及其实际控制人、董监高、其他主要核心人员、主要客户、供应商及主要股东之间不存在资金、业务往来，不存在关联交易非关联化、为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形

达济通科技与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他主要核心人员、主要客户、供应商及主要股东之间不存在资金、业务往来的情形。

报告期内，达济通科技营业收入金额较小，同时结合达济通科技银行账户流水，达济通科技与发行人未发生交易，亦不存在关联交易非关联化、为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。

十、关联交易

报告期内发行人关联交易汇总情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经常性关联交易					
董事、监事、高级管理人员	支付薪酬	90.37	427.00	376.62	207.27
斯塔福德（Stafford）	出售商品	--	--	--	14,531.23
美兰德（Mainland）	出售商品	--	--	18,584.77	1,394.90
偶发性关联交易					
前进有色	购买在建工程	--	--	--	90.78

日进投资	拆入资金	--	--	450.00	1,642.00
周为群、李济芃	收购美兰德	--	--	1,031.63	--
李乐	拆出资金	--	--	--	51.73
李乐	拆入资金	--	--	22.20	--

（一）经常性关联交易

1、向董事、监事、高级管理人员支付薪酬

单位：万元

董事、监事、高级管理人员薪酬	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
合计	90.37	427.00	376.62	207.27

2、向关联方出售商品

单位：万元

公司名称	关联交易内容	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
斯塔福德（Stafford）	出售商品	--	--	--	--	--	--	14,531.23	90.28%
美兰德（Mainland）	出售商品	--	--	--	--	18,584.77	89.76%	1,394.90	8.67%

2017 年，发行人出口产品销售模式为代理销售，前进科技通过代理商香港贸易公司斯塔福德（Stafford）销售给代理商英国贸易公司美兰德（Mainland），再由美兰德（Mainland）向终端客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）进行销售。斯塔福德（Stafford）与美兰德（Mainland）在 2017 年度、2018 年度为发行人关联方，具体销售情况参见本招股说明书“第六节业务与技术”之“四、公司产品销售及主要客户情况”之“（三）报告期内公司前五大客户情况”。

（二）偶发性关联交易

1、关联担保情况

序号	担保方	被担保方	最高担保金	主债权起始	主债权到	担保是否

			额（万元）	日	期日	履行完毕
1	中超机械	发行人	1,059.43	2016.11.11	2018.11.10	是
2	前进有色	发行人	626.62	2016.12.09	2018.12.08	是
3	杨文生夫妇、杨杰夫妇、杨俊夫妇	发行人	4,000.00	2016.11.08	2018.05.07	是
4	前进有色	发行人	4,000.00	2016.11.08	2018.05.07	是
5	杨文生、应月娇夫妇	发行人	1,382.68	2016.11.17	2018.11.16	是
6	杨俊、徐丽丽夫妇	发行人	293.25	2016.12.08	2018.12.07	是
7	杨杰、李乐夫妇	发行人	71.87	2016.12.09	2018.12.08	是
8	杨杰、李乐夫妇	发行人	81.49	2016.12.08	2018.12.07	是
9	杨杰、李乐夫妇	发行人	3,000.00	2017.06.13	2020.06.13	是
10	前进有色	发行人	2,800.00	2018.05.03	2020.05.02	是
11	杨文生夫妇、杨杰夫妇、杨俊夫妇	发行人	2,800.00	2018.05.03	2020.05.02	是
12	杨文生、应月娇夫妇	发行人	1,380.00	2018.11.22	2021.11.21	是
13	日进投资	发行人	2,337.00	2019.03.25	2021.03.24	否
14	杨杰、李乐夫妇	发行人	109.00	2019.01.09	2023.01.09	是
15	杨俊、徐丽丽夫妇	发行人	200.00	2019.01.09	2023.01.09	是

就上述关联担保事项，发行人独立董事已出具确认意见：上述关联方无偿为发行人提供担保系为了支持发行人的生产、经营，具有真实合理的原因和必要性，未损害发行人及发行人股东的利益。

2、报告期内，公司向关联方购买在建工程

单位：万元

公司名称	2017 年度
浙江前进有色金属铸造有限公司	90.78

2015 年 12 月 23 日，由于前期批准建设手续由前进有色完成，故前进科技与前进有色签订了委托代建合同，委托前进有色代建位于壶镇镇锦绣路 18 号的一号厂房，工程总建设期为两年，待项目竣工验收后移交至前进科技。2017 年 7 月 31 日，工程已完工，达到预定可使用状态。扣除以前年度已暂估入账的在建工程金额后，2017 年度确认在建工程金额 90.78 万元，并于同日转入固定资产。

3、关联方资金拆借情况

发行人 2015 年 12 月设立，发起人分三期合计出资 3,000 万元，2015 年 12 月第一期出资 500 万元到位，2016 年 4 月末第二、三期出资 2,500 万元到位。报告期内，公司业务发展较快，规模不断扩大，前期生产过程流动资金需求较大，

银行借款等融资方式无法充分满足正常经营的资金需求，为解决临时资金周转问题，发行人通过关联方借入资金为公司营运提供支持。

公司 2015 年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司向关联方拆借资金的议案》，同意公司向控股股东日进投资拆借部分营运资金，拆借期限自 2016 年 1 月 1 日开始不超过 3 年，按照公司同期向中国银行缙云县支行的借款利率标准给付日进投资利息。报告期内，公司从关联方处拆借资金的情况具体如下：

单位：万元

关联方	期初余额（万元）	累计借入金额（万元）	累计归还金额（万元）	期末余额（万元）	利息金额（万元）	是否履行关联交易程序
2017 年度						
日进投资	374.00	1,642.00	1,698.00	318.00	4.09	是
合计	**374.00**	**1,642.00**	**1,698.00**	**318.00**	**4.09**	**--**
2018 年度						
日进投资	318.00	450.00	768.00	--	3.05	是
合计	**318.00**	**450.00**	**768.00**	**--**	**3.05**	**--**

2017 年度，本公司发生 5 笔借款，累计向日进投资借款 1,642.00 万元，累计归还借款 1,698.00 万元，计提利息 4.09 万元。2018 年度，本公司发生 1 笔借款，累计向日进投资借款 450.00 万元，累计归还借款 768.00 万元，计提利息 3.05 万元。借款主要用于短期临时资金周转。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司已全部清偿关联方借款。报告期内，公司与关联方之间发生的资金往来对公司的财务状况和经营不构成重大影响。

4、收购美兰德（Mainland）100%股权

2018 年 6 月 26 日，发行人召开 2018 年第三次临时股东大会，会议同意公司以 116.35 万英镑收购美兰德 100%股权。

2018 年 11 月 22 日，发行人向李柠妻子周为群、女儿李济芃支付美兰德全部转让款合计 116.35 万英镑（1,031.63 万元人民币），转让完成后，美兰德（Mainland）成为前进科技全资子公司。

5、实际控制人之一李乐2017年12月短期占用公司资金51.73万元

2017 年 12 月，实际控制人之一李乐短期占用公司资金 51.73 万元。2018 年

2 月初，恰逢公司拟向员工发放 2017 年度年终奖，李乐代公司向员工支付年终奖共计 73.93 万元。李乐通过前述方式偿还了上述资金，同时形成公司对李乐的 22.20 万元欠款。公司已清偿对李乐的 22.20 万元欠款。

针对上述李乐代发行人向员工支付年终奖事项，公司已为相关员工代扣代缴个人所得税共计 88,065.89 元。前述占用金额较小、时间较短，对公司财务状况及经营成果不构成重大影响。为了进一步完善公司内控，避免后续出现类似的关联方资金占用，公司控股股东日进投资和公司的实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐均已出具《承诺函》，承诺不利用公司控股股东和实际控制人的地位侵占公司利益，避免其或其实际控制的其他企业与公司发生资金借用、占用，保证公司在财务、业务、资产、人员等方面的独立性。

（三）关联方应收应付款项

1、关联方应收款项

单位：万元

项目名称	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款：				
斯塔福德（Stafford）	--	--	--	4,265.84
美兰德（Mainland）	--	--	--	1,393.21
合计	--	--	--	**5,659.05**
其他应收款：				
李乐	--	--	--	51.73
李柠	--	--	25.03	--
合计	--	--	**25.03**	**51.73**

其他应收款中应收李柠的 25.03 万元系备用金，为英镑口径换算成人民币所得。李柠长期在欧洲负责与各客户间销售方面业务沟通，因此公司允许其领取一定额度的英镑备用金。2018 年末，公司对李柠的其他应收款 25.03 万元系李柠在英国使用的备用金 2.89 万英镑根据人民币对英镑汇率折算所得，由于英国物价水平高于中国且折算汇率较高，因此折算后的备用金金额相对较大。因此，2018 年末对李柠的其他应收款 25.03 万元系备用金英镑 2.89 万元折算人民币所得，不

构成资金占用。

2、关联方应付款项

单位：万元

项目名称	2020年3月31日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应付账款：				
前进有色	--	--	75.19	35.38
中超机械	--	--	29.33	0.50
合计	--	--	**104.52**	**35.88**
其他应付款：				
日进投资	--	--	4.14	321.62
李乐	--	--	33.16	1.04
杨文生	--	--	0.34	--
杨俊	--	--	1.64	0.31
杨杰	--	--	2.77	0.48
应月娇	--	--	0.34	--
李柠	1.14	1.56	--	--
合计	**1.14**	**1.56**	**42.39**	**323.45**

2017 年末应付前进有色 35.38 万元，主要为发行人委托前进有色代建厂房的在建工程期末未结算额；2018 年末应付前进有色的 75.19 万元中，除 2017 年末应付前进有色的 35.38 万元外，剩余 39.81 万元应付账款为发行人向前进有色购买土地、房屋产生的增值税税额。发行人上述应付款项已于 2019 年向前进有色支付完毕。

2017 年末应付中超机械的 0.50 万元，系发行人收购其土地及房屋的尾款。2018 年末应付中超机械的 29.33 万元中，除 2017 年末应付中超机械的 0.5 万元外，剩余 28.83 万元应付账款为发行人向中超机械购买土地、房屋产生的增值税税额。

2017 年末，其他应付款中应付日进投资 321.62 万元为向日进投资的借款及利息。

其他应付款中应付李乐的 33.16 万元款项由两部分组成，其中 22.20 万元为其为公司垫付的员工奖金，剩余的 10.96 万元为差旅费用报销款；其他应付款中其余应付个人的款项均为个人费用报销款。

十一、报告期内关联交易决策程序的履行情况及独立董事意见

（一）发行人董事会、股东大会对关联交易的确认

2020 年 6 月 13 日，发行人召开了第二届董事会第六次会议，在关联董事回避表决的情况下，审议通过了《关于确认公司报告期内关联交易的议案》，对公司报告期内发生的关联交易进行了确认。

2020 年 6 月 29 日，公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过了上述议案。

（二）发行人独立董事对关联交易的确认

发行人全体独立董事就报告期内公司的关联交易进行了审阅。根据《公司章程》和《浙江前进暖通科技股份有限公司独立董事工作细则》的有关规定，基于独立判断的立场，独立董事就公司第二届董事会第六次会议审议的《关于确认公司报告期内关联交易的议案》发表如下独立意见：

“该议案所涉及的公司关联交易事项定价原则合理、定价公允，符合商业惯例，遵循了公允、公平、公正的原则，符合公司和全体股东的利益，不存在损害公司及全体股东、特别是中小股东和非关联股东利益的情形。”

十二、减少和规范关联交易的承诺

（一）实际控制人减少和规范关联交易的承诺

公司实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐承诺：

1、在本人作为发行人实际控制人期间，本人及本人直接或间接控制的企业将尽量避免与发行人之间的关联交易。

2、对于不可避免的关联交易，本人将严格遵守有关法律、法规、规范性文件及发行人公司章程、发行人关联交易管理制度等制度的有关规定，遵循平等、自愿、等价、有偿原则，保证交易的条件和价格合理、公允；本人将通过董事会或股东会/股东大会等公司治理机构和合法的决策程序，合理影响本人直接或间接控制的企业与发行人进行交易时遵循平等、自愿、等价、有偿原则，并保证交易的条件和价格合理、公允。

3、本人在作为发行人实际控制人期间，本人及本人直接或间接控制的其他企业将不以任何理由和方式非法占用发行人的资金及资产，不要求发行人为本人及本人直接或间接控制的其他企业违规提供担保。

4、本承诺函自本人签署之日至本人作为发行人实际控制人期间持续有效。

（二）控股股东减少和规范关联交易的承诺

公司控股股东日进投资承诺：

1、在本公司作为发行人控股股东期间，本公司及本公司直接或间接控制的企业将尽量避免与发行人之间的关联交易。

2、对于不可避免的关联交易，本公司将严格遵守有关法律、法规、规范性文件及发行人公司章程、发行人关联交易管理制度等制度的有关规定，遵循平等、自愿、等价、有偿原则，保证交易的条件和价格合理、公允；本公司将通过董事会或股东会/股东大会等公司治理机构和合法的决策程序，合理影响本公司直接或间接控制的企业与发行人进行交易时遵循平等、自愿、等价、有偿原则，并保证交易的条件和价格合理、公允。

3、在本公司作为发行人控股股东期间，本公司及本公司直接或间接控制的其他企业将不以任何理由和方式非法占用发行人的资金及资产，不要求发行人为本公司及本公司直接或间接控制的其他企业违规提供担保。

4、本公司有违上述承诺给发行人、发行人股东造成损失的，本公司将依法承担赔偿责任。

5、本承诺函自本公司签署之日至本公司持有发行人5%以上（含5%）股份

期间持续有效。

（三）其他持股 5%以上的股东及董事、监事、高级管理人员减少和规范关联交易的承诺

公司其他持股 5%以上的股东李柠及公司董事、监事、高级管理人员承诺：

1、本人及本人关系密切的家庭成员、本人及本人关系密切的家庭成员控制（如有）或担任董事、高级管理人员的企业（除发行人及其控制的企业外，如有）将尽量避免与发行人（含发行人控制的子公司，下同）之间的关联交易。

2、对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本人、本人关系密切的家庭成员以及所直接或间接控制的其他企业将根据有关法律、法规、规范性文件及发行人章程、关联交易管理制度的规定，遵循平等、自愿、等价、有偿原则，依法签订书面协议，并保证交易的条件、价格合理、公允。

3、本人、本人关系密切的家庭成员及所直接/间接控制的其他企业保证不利用本人作为发行人董事/监事/高级管理人员的地位和影响，通过借款、代偿债务、代垫成本、费用等方式违规占用发行人的资金、资产或其他资源，不会要求发行人违规为本人、本人关系密切的家庭成员及所直接或间接控制的其他企业提供担保。

4、如本人有违上述承诺给发行人、发行人股东造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

5、本承诺函自本人签署之日起生效，并在发行人有效存续且本人作为发行人董事/监事/高级管理人员期间持续有效。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计信息及分析反映了公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 3 月 31 日的财务状况以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-3 月的经营成果和现金流量。以下引用的财务数据，非经特别说明，均依据公司经审计的财务报告，发行人会计师对此出具了天职业字〔2020〕28597 号无保留意见的审计报告。

本节披露的财务会计信息包含了财务报告及审计报告的重大信息，但并不包括财务报告及审计报告的所有信息，投资者在做出投资决策之前，应仔细阅读财务报告及审计报告全文。

一、经审计的财务报表

（一）合并资产负债表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	79,678,718.46	85,937,117.08	40,516,279.54	387,740.27
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	--	--	--	--
衍生金融资产	--	176,000.00	--	--
应收票据	--	--	--	--
应收账款	46,031,841.67	43,633,363.10	53,515,103.63	53,946,857.23
预付款项	1,145,508.20	831,875.77	1,037,668.14	889,355.87
其他应收款	2,473,497.30	1,930,970.23	3,912,139.13	2,419,123.93
其中：应收利息	--	--	--	--
应收股利	--	--	--	--
存货	22,364,811.22	30,208,619.36	29,224,210.62	17,879,581.75
持有待售资产	--	--	--	--
一年内到期的非流动资产	--	--	--	--
其他流动资产	--	1,523.87	308,846.64	3,910,531.48
流动资产合计	**151,694,376.85**	**162,719,469.41**	**128,514,247.70**	**79,433,190.53**

非流动资产：				
可供出售金融资产	--	--	--	--
持有至到期投资	--	--	--	--
长期应收款	--	--	--	--
长期股权投资	--	--	--	--
投资性房地产	--	--	--	--
固定资产	41,778,353.98	43,554,658.36	46,464,847.63	40,148,018.57
在建工程	80,333,603.44	70,369,606.11	11,632,588.80	--
生产性生物资产	--	--	--	--
油气资产	--	--	--	--
无形资产	17,449,157.85	17,558,245.05	17,971,595.28	5,873,165.49
开发支出	--	--	--	--
商誉	--	--	--	--
长期待摊费用	1,472,820.86	1,176,117.72	566,634.45	324,428.34
递延所得税资产	215,850.97	62,899.44	52,646.31	445,305.79
其他非流动资产	5,566,116.56	4,049,184.93	7,882,897.50	4,305,674.49
非流动资产合计	**146,815,903.66**	**136,770,711.61**	**84,571,209.97**	**51,096,592.68**
资产总计	**298,510,280.51**	**299,490,181.02**	**213,085,457.67**	**130,529,783.21**

2、合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动负债：				
短期借款	--	6,000,000.00	13,000,000.00	27,870,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	--	--	--	--
衍生金融负债	1,138,850.00	--	68,700.00	--
应付票据	12,353,790.00	19,241,371.00	17,688,581.00	--
应付款项	29,705,934.58	29,468,250.96	21,556,571.06	4,545,964.17
预收款项	--	--	--	36,800.00
应付职工薪酬	3,568,026.12	6,524,581.64	7,679,080.81	5,271,281.63
应交税费	3,309,113.12	3,406,142.39	3,715,349.66	3,257,427.90
其他应付款	140,466.45	160,818.92	582,384.47	3,399,250.94
其中：应付利息	33,016.20	41,467.87	19,106.40	34,859.97
应付股利	--	--	--	--
持有待售负债	--	--	--	--
一年内到期的非流动负债	20,680,000.00	--	--	--
其他流动负债	--	--	--	--
流动负债合计	**70,896,180.27**	**64,801,164.91**	**64,290,667.00**	**44,380,724.64**

非流动负债：				
长期借款	--	20,680,000.00	--	--
应付债券	--	--	--	--
其中：优先股	--	--	--	--
永续债	--	--	--	--
长期应付款	--	--	--	--
长期应付职工薪酬	--	--	--	--
预计负债	--	--	--	--
递延收益	2,196,847.23	1,362,399.56	921,942.33	861,325.21
递延所得税负债	--	26,400.00	--	--
其他非流动负债	--	--	--	--
非流动负债合计	**2,196,847.23**	**22,068,799.56**	**921,942.33**	**861,325.21**
负债合计	**73,093,027.50**	**86,869,964.47**	**65,212,609.33**	**45,242,049.85**
所有者权益：				
股本	39,000,000.00	39,000,000.00	30,000,000.00	30,000,000.00
其他权益工具	--	--	--	--
资本公积	34,335,098.71	34,335,098.71	34,335,098.71	31,370,731.53
其他综合收益	995,432.03	-91,979.85	-624,929.86	--
专项储备	--	--	--	--
盈余公积	14,828,357.16	14,828,357.16	8,369,456.84	2,391,700.18
未分配利润	136,258,365.11	124,548,740.53	75,793,222.65	21,525,301.65
归属于母公司股东权益合计	**225,417,253.01**	**212,620,216.55**	**147,872,848.34**	**85,287,733.36**
少数股东权益	--	--	--	--
股东权益合计	**225,417,253.01**	**212,620,216.55**	**147,872,848.34**	**85,287,733.36**
负债及股东权益总计	**298,510,280.51**	**299,490,181.02**	**213,085,457.67**	**130,529,783.21**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	**45,222,931.42**	**216,585,742.31**	**207,057,008.91**	**160,954,466.37**
其中：营业收入	45,222,931.42	216,585,742.31	207,057,008.91	160,954,466.37
二、营业总成本	**32,303,626.79**	**147,605,828.92**	**140,701,743.45**	**150,682,209.17**
其中：营业成本	25,581,037.97	119,699,785.74	111,848,215.20	95,950,919.57
税金及附加	1,405,071.38	1,474,977.18	900,232.31	646,603.93
销售费用	1,205,042.08	5,875,814.34	4,641,860.07	4,776,797.81
管理费用	2,434,765.28	11,187,450.80	13,662,238.63	39,755,376.75
研发费用	1,735,854.33	8,967,362.44	9,021,878.51	9,147,262.67
财务费用	-58,144.25	400,438.42	627,318.73	405,248.44
其中：利息费用	9,220.00	574,811.70	1,009,863.52	1,321,306.44
利息收入	177,573.16	436,269.33	93,461.69	20,459.37
加：其他收益	982,513.21	5,814,683.91	4,952,735.57	964,892.82
投资收益（损失以“一”号填列）	-1,046.50	-2,352.00	3,905.84	-1,182,159.48
公允价值变动收益（损失以“一”号填列）	--	--	--	758,785.50
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-381,910.70	531,526.10	--	--
资产减值损失（损失以“-”号填列）	--	--	-296,762.59	-1,067,289.00
资产处置收益（亏损以“-”号填列）	--	--	--	--
三、营业利润	13,518,860.64	75,323,771.40	71,015,144.28	9,746,487.04
加：营业外收入	--	2,075,035.00	847,475.48	78,006.00
减：营业外支出	--	150,811.99	743,783.78	462.09
四、利润总额	13,518,860.64	77,247,994.41	71,118,835.98	9,824,030.95
减：所得税费用	1,809,236.06	10,633,576.21	10,873,158.32	5,797,151.45
五、净利润	11,709,624.58	66,614,418.20	60,245,677.66	4,026,879.50
其中：被合并方在合并前实现的净利润				
（一）按经营持续性分类：				
1、持续经营净利润	11,709,624.58	66,614,418.20	60,245,677.66	4,026,879.50
2、终止经营净利润		--	--	--
（二）按所有权归属分类：				
1、归属于母公司股东的净利润	11,709,624.58	66,614,418.20	60,245,677.66	4,026,879.50
2、少数股东损益		--	--	--
六、其他综合收益的税后净额	**1,087,411.88**	**532,950.01**	**-624,929.86**	--

归属母公司股东的其他综合收益的税后净额	1,087,411.88	532,950.01	-624,929.86	--
（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	1,087,411.88	532,950.01	-624,929.86	--
1、现金流量套期损益的有效部分	-1,117,622.50	207,995.00	-58,395.00	--
2、外币财务报表折算差额	2,205,034.38	324,955.01	-566,534.86	--
七、综合收益总额	**12,797,036.46**	**67,147,368.21**	**59,620,747.80**	**4,026,879.50**
归属于母公司所有者的综合收益总额	12,797,036.46	67,147,368.21	59,620,747.80	4,026,879.50
归属于少数股东的综合收益总额	--	--	--	--
八、每股收益				
（一）基本每股收益（元/股）	0.30	1.71	1.54	0.10
（二）稀释每股收益（元/股）	0.30	1.71	1.54	0.10

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年 1-3 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	53,317,977.03	274,678,302.90	219,862,355.29	140,382,248.96
收到的税费返还	2,459,026.88	19,172,092.30	19,034,256.95	16,487,161.54
收到其他与经营活动有关的现金	2,002,563.54	10,724,179.02	7,000,926.52	1,808,965.37
经营活动现金流入小计	**57,779,567.45**	**304,574,574.22**	**245,897,538.76**	**158,678,375.87**
购买商品、接受劳务支付的现金	23,085,739.42	146,064,124.10	116,217,810.17	94,906,513.96
支付给职工以及为职工支付的现金	8,355,557.48	36,997,540.89	27,131,691.80	22,567,144.46
支付的各项税费	4,295,018.74	13,252,071.77	12,591,921.70	8,601,987.31
支付其他与经营活动有关的现金	3,749,256.75	11,182,667.11	17,039,217.97	12,755,547.77
经营活动现金流出小计	**39,485,572.39**	**207,496,403.87**	**172,980,641.64**	**138,831,193.50**
经营活动产生的现金流量净额	**18,293,995.06**	**97,078,170.35**	**72,916,897.12**	**19,847,182.37**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	--	--	3,700,000.00	10,300,000.00
取得投资收益收到的现金	--	--	4,906.84	5,794.52
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	--	--	--	--
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	--	--	--	--
收到其他与投资活动有关的现金	--	--	--	3,880,000.00
投资活动现金流入小计	**--**	**--**	**3,704,906.84**	**14,185,794.52**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	13,549,489.04	57,030,763.71	35,534,364.73	18,441,406.52
投资支付的现金	--	--	--	14,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	--	--	1,541,034.50	--
支付其他与投资活动有关的现金	--	--	--	1,187,954.00
投资活动现金流出小计	**13,549,489.04**	**57,030,763.71**	**37,075,399.23**	**33,629,360.52**
投资活动产生的现金流量净额	**-13,549,489.04**	**-57,030,763.71**	**-33,370,492.39**	**-19,443,566.00**
三、筹资活动产生的现金流量：		--	--	--
吸收投资收到的现金	--	--	--	--
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	--	--	--	--
取得借款收到的现金	--	33,680,000.00	24,530,000.00	31,073,940.22
收到其他与筹资活动有关的现金	--	20,300.00	12,500,000.00	16,420,000.00
筹资活动现金流入小计	**--**	**33,700,300.00**	**37,030,000.00**	**47,493,940.22**
偿还债务支付的现金	6,000,000.00	20,000,000.00	39,400,000.00	30,723,940.22
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	283,725.61	3,652,907.98	995,139.57	1,338,960.99

支付其他与筹资活动有关的现金	--	263,392.37	15,705,240.17	17,790,076.68
筹资活动现金流出小计	**6,283,725.61**	**23,916,300.35**	**56,100,379.74**	**49,852,977.89**
筹资活动产生的现金流量净额	**-6,283,725.61**	**9,783,999.65**	**-19,070,379.74**	**-2,359,037.67**
四、汇率变动对现金的影响	**166,296.22**	**1,103,098.57**	**-196,007.53**	**-164,409.40**
五、现金及现金等价物净增加额	**-1,372,923.37**	**50,934,504.86**	**20,280,017.46**	**-2,119,830.70**
加：期初现金及现金等价物的余额	71,305,775.19	20,371,270.33	91,252.87	2,211,083.57
六、期末现金及现金等价物余额	**69,932,851.82**	**71,305,775.19**	**20,371,270.33**	**91,252.87**

二、审计意见

发行人会计师对公司财务报表进行了审计，包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-3 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注，出具了天职业字〔2020〕28597 号无保留意见的审计报告。

发行人会计师的结论性意见如下：“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了贵公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 3 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-3 月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

（一）合并财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则—基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定，以及中国证券监督管理委员会颁布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号—财务报告的一般规定》编制财务报表。

（二）合并范围及变化情况

1、合并范围

报告期各期末，公司合并财务报表范围内子公司情况如下：

项目	是否纳入合并财务报表范围			
	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
美兰德（Mainland）	是	是	是	否

2、合并范围变化

报告期内，新纳入公司合并报表范围的公司情况如下：

单位：万元

公司名称	纳入合并范围时间	股权取得方式	股权取得比例	股权取得成本
美兰德（Mainland）	2018 年 11 月 30 日	购买	100.00%	1,031.63

报告期内，公司不存在合并报表范围减少的情况。

四、主要会计政策和会计估计

（一）会计期间和经营周期

公司的会计期间从公历 1 月 1 日至 12 月 31 日止。

正常营业周期，是指企业从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。公司以 12 个月作为正常经营周期，并以其作为资产与负债流动性划分的标准。

（二）记账本位币

公司采用人民币作为记账本位币。

（三）计量属性

公司采用的计量属性包括历史成本、重置成本、可变现净值、现值和公允价值。

（四）企业合并

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在一次交易取得或通过多次交易分步实现同一控制下企业合并，企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并，应按以下顺序处理：

（1）调整长期股权投资初始投资成本。购买日之前持有股权采用权益法核算的，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益、其他所有者权益变动的，转为购买日所属当期收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（2）确认商誉（或计入当期损益的金额）。将第一步调整后长期股权投资初始投资成本与购买日应享有子公司可辨认净资产公允价值份额比较，前者大于后者，差额确认为商誉；前者小于后者，差额计入当期损益。

通过多次交易分步处置股权至丧失对子公司控制权的情形：

（1）判断分步处置股权至丧失对子公司控制权过程中的各项交易是否属于“一揽子交易”的原则

处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

（2）分步处置股权至丧失对子公司控制权过程中的各项交易属于“一揽子交易”的会计处理方法

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，应当将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中应当确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

在合并财务报表中，对于剩余股权，应当按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原子公司股权投资相关的其他综合收益，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

（3）分步处置股权至丧失对子公司控制权过程中的各项交易不属于“一揽子交易”的会计处理方法

处置对子公司的投资未丧失控制权的，合并财务报表中处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额计入资本公积（资本溢价或股本溢价），资本溢价不足冲减的，应当调整留存收益。

处置对子公司的投资丧失控制权的，在合并财务报表中，对于剩余股权，应当按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

（五）现金及现金等价物的确定标准

现金流量表的现金指企业库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（六）外币业务和外币报表折算

1、外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

2、外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，确认为其他综合收益。

（七）金融工具

1、以下政策自 2019 年 1 月 1 日起适用：

财政部于 2017 年印发了《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号—套期会计》（财会〔2017〕9 号）、《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）（以下简称“新金融工具准则”），公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。主要会计政策及会计估计如下：

（1）金融工具的确认和终止确认

公司于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。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

满足下列条件的，终止确认金融资产（或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分），即从其账户和资产负债表内予以转销：

①收取金融资产现金流量的权利届满；

②转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或虽然实质上既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但放弃了对该金融资产的控制。

（2）金融资产分类和计量

公司的金融资产于初始确认时根据公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。金融资产的后续计量取决于其分类。

公司对金融资产的分类，依据公司管理金融资产的业务模式和金融资产的现金流量特征进行分类。

①以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：公司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；该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。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并确认为利息收入或费用。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产

终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。与此类金融资产相关利息收入，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

公司不可撤销地选择将部分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，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为了能够消除或显著减少会计错配，可以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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

当且仅当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。

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。

（3）金融负债分类和计量

公司的金融负债于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融负债与以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：①该项指定能够消除或显著减少会计错配；②根据正式书面文件载明的公司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，并在公司内部以此为基础向关键管理人员报告；③该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

公司在初始确认时确定金融负债的分类。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

①以摊余成本计量的金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

②以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（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。

（4）金融工具抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：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；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。

（5）金融资产减值

公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资和财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。信用损失，是指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。

公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。

①预期信用损失一般模型

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信

用风险自初始确认后并未显著增加，公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

通常逾期超过 30 日，公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

具体来说，公司将购买或源生时未发生信用减值的金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融工具的减值有不同的会计处理方法：

第一阶段：信用风险自初始确认后未显著增加

对于处于该阶段的金融工具，公司应当按照未来 12 个月的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入（若该工具为金融资产，下同）。

第二阶段：信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，公司应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额和实际利率计算利息收入。

第三阶段：初始确认后发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，公司应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，但对利息收入的计算不同于处于前两阶段的金融资产。对于已发生信用减值的金融资产，企业应当按其摊余成本（账面余额减已计提减值准备，也即账面价值）和实际利率计算利息收入。

对于购买或源生时已发生信用减值的金融资产，公司应当仅将初始确认后整个存续期内预期信用损失的变动确认为损失准备，并按其摊余成本和经信用调整的实际利率计算利息收入。

②公司对在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，选择不与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。

如果企业确定金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其支付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，也不一定会降低借款人履行其支付合同现金流量义务的能力，那么该金融工具可被视为具有较低的信用风险。

③应收款项及租赁应收款

公司对于《企业会计准则第 14 号—收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

公司对包含重大融资成分的应收款项和《企业会计准则第 21 号—租赁》规范的租赁应收款，公司作出会计政策选择，选择采用预期信用损失的简化模型，即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。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据共同风险特征将应收款项划分为若干组合，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
银行承兑汇票组合	票据类型
商业承兑汇票组合	票据类型
账龄分析法组合	相同账龄的应收款项具有类似风险特征

对于划分为组合的应收账款，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预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

对于划分为组合的因销售商品、提供劳务等日常经营活动形成的应收票据和应收款项融资，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预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。除此以外的应收票据、应收款项融资和划分为组合的其他应收款，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预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

公司账龄组合与整个存续期间预期信用损失率对照表如下：

应收款项账龄	预期信用损失率
1 年以内（含 1 年）	5%
1-2 年（含 2 年）	10%
2-3 年（含 3 年）	30%
3 年以上	100%

（6）金融资产转移

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

2、以下政策适用于 2018 年度、2017 年度：

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：①持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；②在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；②与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；③不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A.按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》确定的金额；B.初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号—收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动损益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。②可供出售

金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：①放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；②未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：①所转移金融资产的账面价值；②因转移而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分的账面价值；②终止确认部分的对价，与原直接计入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之和。

（4）主要金融资产和金融负债的公允价值确定方法

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（包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等）确定其公允价值；初始

取得或源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。

（5）金融资产的减值测试和减值准备计提方法

资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。

按摊余成本计量的金融资产，期末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的差额确认减值损失。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，或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发生减值时，将该权益工具投资或衍生金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失。

可供出售金融资产的公允价值发生较大幅度下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，确认其减值损失，并将原直接计入其他综合收益的公允价值累计损失一并转出计入减值损失。

（6）应收款项

①单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	金额 100 万元以上（含）或占应收款项账面余额 10%以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

单项金额重大经单独测试未发生减值的应收款项，再按组合计提坏账准备。

②按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

A、确定组合的依据及坏账准备的计提方法

确定组合的依据：账龄分析法组合	相同账龄应收款项具有类似信用风险特征
按组合计提坏账准备的计提方法： 账龄分析法组合	账龄分析法

B、账龄分析法

账龄	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
1 年以内（含 1 年，以下同）	5%	5%
1-2 年	10%	10%
2-3 年	30%	30%
3 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	应收款项金额虽然不重大，但是已经有确凿证据表明该应收款项已经发生减值。
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

对应收票据、预付款项及长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（八）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。公司的存货包括原材料、在产品、库存商品、周转材料和发出商品。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可

变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（九）长期股权投资

1、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价）；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

分步实现同一控制下企业合并的，应当以持股比例计算的合并日应享有被合并方账面所有者权益份额作为该项投资的初始投资成本。初始投资成本与其原长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，冲减留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；投资者投入的，按照投资合同或协议约定的价值作为其初始投资成本（合同或协议约定价值不公允的除外）。

2、后续计量及损益确认方法

公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在公司个别财务报表中采用成本法核算；对具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

采用成本法时，长期股权投资按初始投资成本计价，除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，按享有被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益，并同时根据有关资产减值政策考虑长期投资是否减值。

采用权益法时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，归入长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法时，取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益的份额，确认投资损益并调整长期股权投资的账面价值。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，按照公司的会计政策及会计期间，并抵销与联营企业及合营企业之间发生的内部交易损益按照持股比例计算归属于投资企业的部分（但内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认），对被投资单位的净利润进行调整后确认。按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应分得的部分,相应减少长期股权投资的账面价值。公司确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，公

司负有承担额外损失义务的除外。对于被投资单位除净损益以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

3、确定对被投资单位具有控制、重大影响的依据

控制，是指拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响回报金额；重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

4、长期股权投资的处置

（1）部分处置对子公司的长期股权投资，但不丧失控制权的情形

部分处置对子公司的长期股权投资，但不丧失控制权时，应当将处置价款与处置投资对应的账面价值的差额确认为当期投资收益。

（2）部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的情形

部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的，对于处置的股权，应结转与所售股权相对应的长期股权投资的账面价值，出售所得价款与处置长期股权投资账面价值之间差额，确认为投资收益（损失）；同时，对于剩余股权，应当按其账面价值确认为长期股权投资或其它相关金融资产。处置后的剩余股权能够对子公司实施共同控制或重大影响的，应按有关成本法转为权益法的相关规定进行会计处理。

5、减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，在资产负债表日有客观证据表明其发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

（十）固定资产

1、固定资产确认条件、计价和折旧方法

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。

固定资产以取得时的实际成本入账，并从其达到预定可使用状态的次月起采用年限平均法计提折旧。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	净残值率	年折旧率
房屋及建筑物	年限平均法	5-30	5%	3.17%-19.00%
机器设备	年限平均法	2-10	5%	9.50-%47.50%
运输工具	年限平均法	2-10	5%	9.50%-47.50%
办公及其他设备	年限平均法	3-5	5%	19.00%-31.67%

3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

资产负债表日，有迹象表明固定资产发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

4、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分（通常占租赁资产使用寿命的 75%以上，含 75%）；承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值（90%以上，含 90%）；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值（90%以上，含 90%）；租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

（十一）在建工程

1、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

2、资产负债表日，有迹象表明在建工程发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

（十二）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：资产支出已经发生；借款费用已经发生；为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十三）无形资产

1、无形资产包括土地使用权等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限
土地使用权	按土地使用期限
软件	10 年

3、使用寿命确定的无形资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备；使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

4、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：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；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；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；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

公司划分内部研究开发项目研究阶段支出和开发阶段支出的具体标准：

研究阶段：为获取获取新的技术和知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

内部研究开发项目研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

（十四）长期资产减值

企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。

因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试。

存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。

可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

资产预计未来现金流量的现值，应当按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。预计资产未来现金流量的现值，应当综合考虑资产的预计未来现金流量、使用寿命和折现率等因素。

可收回金额的计量结果表明，资产的可收回金额低于其账面价值的，应当将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

（十五）长期待摊费用

长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十六）职工薪酬

职工薪酬，是指公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的除股份支付以外各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

1、短期薪酬

公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中，非货币性福利按照公允价值计量。

对于利润分享计划的，在同时满足下列条件时确认相关的应付职工薪酬：

（1）公司因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务；

（2）因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。

如果公司在职工为其提供相关服务的年度报告期间结束后十二个月内，不需要全部支付利润分享计划产生的应付职工薪酬，该利润分享计划适用其他长期职工福利的有关规定。公司根据经营业绩或职工贡献等情况提取的奖金，属于奖金计划，比照短期利润分享计划进行处理。

2、离职后福利

（1）设定提存计划

公司在职工为其提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。预期不会在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内支付全部应缴存金额的，按确定的折现率将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

（2）设定受益计划

公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。当职工后续年度的服务将导致其享有的设定受益计划福利水平显著高于以前年度时，公司按照直线法将累计设定受益计划义务分摊确认于职工提供服务而导致公司第一次产生设定受益计划福利义务至职工提供服务不再导致该福利义务显著增加的期间。在确定该归属期间时，不考虑仅因未来工资水平提高而导致设定受益计划义务显著增加的情况。

报告期末，公司将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分：

①服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。

②设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

③重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动。

除非其他会计准则要求或允许职工福利成本计入资产成本，上述第①项和第②项计入当期损益；第③项计入其他综合收益。

3、辞退福利

辞退福利主要包括：

（1）在职工劳动合同尚未到期前，不论职工本人是否愿意，公司决定解除与职工的劳动关系而给予的补偿。

（2）在职工劳动合同尚未到期前，为鼓励职工自愿接受裁减而给予的补偿，职工有权利选择继续在职或接受补偿离职。

公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：

①公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；

②公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

辞退福利预期在其确认的年度报告期结束后十二个月内完全支付的，适用短期薪酬的相关规定；辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的，适用其他长期职工福利的有关规定。

4、其他长期职工福利

向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的按设定提存计划的有关规定进行处理，除此之外的其他长期职工福利，按设定受益计划的有关规定确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

（十七）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

（1）存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定。

（2）不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

根据最新取得的可行权职工数变动等后续信息进行估计。

4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（十八）收入

以下政策适用于 2019 年度、2018 年度、2017 年度：

1、收入确认原则

（1）销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

（3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、收入确认的具体方法

公司营业收入主要来源于铝合金冷凝式热交换器的生产及销售。

（1）国外销售

对于国外销售的产品，主要采用 FOB、CIF 等贸易模式，以产品发运后，办理完毕出口清关手续并取得报关单，安排货运公司将产品装运后取得提单时确认销售收入。

（2）国内销售

对于国内销售，公司根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量，满足以上条件时确认销售收入。

以下政策自 2020 年 1 月 1 日起适用：

1、收入的确认

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

公司依据收入准则相关规定判断相关履约义务性质属于“在某一时段内履行的履约义务”或“某一时点履行的履约义务”，分别按以下原则进行收入确认。

（1）本公司满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务：客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；客户能够控制本公司履约过程中在建的资产；本公司履约过程中所产出的资产具有不可替代用途，且本公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。

（2）对于不属于在某一时段内履行的履约义务，属于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。

在判断客户是否已取得商品控制权时，本公司考虑下列迹象：本公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；本公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

（十九）政府补助

1、政府补助包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

2、政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量；政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量，公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

3、政府补助采用总额法：

（1）与资产相关的政府补助，确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

4、对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

5、公司将与日常活动相关的政府补助按照经济业务实质计入其他收益或冲减相关成本费用；将与公司日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

6、公司将取得的政策性优惠贷款贴息按照财政将贴息资金拨付给贷款银行和财政将贴息资金直接拨付给公司两种情况处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，公司选择按照下列方法进行会计处理：

以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（二十）递延所得税资产和递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（二十一）租赁

1、经营租赁

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（二十二）套期会计

公司执行现行套期保值准则

1、公司套期为现金流量套期。

2、对于满足下列条件的套期工具，运用套期会计方法进行处理：

在套期开始时，公司对套期关系（即套期工具和被套期项目之间的关系）有正式指定，并准备了关于套期关系、风险管理目标和套期策略的正式书面文件；该套期预期高度有效，且符合公司最初为该套期关系所确定的风险管理策略；对预期交易的现金流量套期，预期交易很可能发生，且必须使公司面临最终将影响损益的现金流量变动风险；套期有效性能够可靠地计量；持续地对套期有效性进行评价，并确保该套期在套期关系被指定的会计期间内高度有效。

3、套期会计处理

（1）现金流量套期

①套期工具利得或损失中属于有效套期的部分，直接确认为其他综合收益，无效部分计入当期损益。

②被套期项目为预期交易，且该预期交易使公司随后确认一项金融资产或一项金融负债的，原直接确认为其他综合收益的相关利得或损失，在该金融资产或金融负债影响企业损益的相同期间转出，计入当期损益，但是，预期原直接在其他综合收益中确认的净损失全部或部分在未来不能弥补时，应当将不能弥补的部分转出，计入当期损益。

如果该预期交易使公司在随后确认一项非金融资产或非金融负债的，将原直接在其他综合收益中确认的相关利得或损失转出，计入该非金融资产或非金融负债的初始确认金额（或者原直接确认为其他综合收益的相关利得或损失，应在该非金融资产或非金融负债影响损益的相同期间转出，计入当期损益）。

（2）套期关系终止

发生下列情况之一时，套期关系终止：因风险管理目标的变化，企业不能再指定既定的套期关系；套期工具被平仓或到期交割；被套期项目风险敞口消失；在按照套期关系评估的要求考虑再平衡后（如适用），套期关系不再满足本规定有关套期会计的应用条件。

因合约期限或交易活跃度限制，公司需要对同一被套期项目的套期工具在同一品种、不同到期日的商品期货合约中转换的，如该转换与公司书面文件中载明的套期业务风险管理目标相符，则不作为套期关系的终止处理，而且公司在书面

指定文件中说明商品期货合约的选择标准和转换条件，并对每次合约转换的数量、金额、日期保持连续、完整的记录。

套期关系终止后，公司停止按套期会计处理。

终止套期会计可能会影响套期关系的整体或其中一部分，在仅影响其中一部分时，剩余未受影响的部分仍适用套期会计。

套期关系同时满足下列条件的，公司不撤销指定并由此终止套期关系：套期关系仍然满足风险管理目标；在按照套期关系评估的要求考虑再平衡后（如适用），套期关系仍然满足本规定其他所有应用条件。

（二十三）主要会计政策变更、会计估计变更

1、主要会计政策变更

（1）公司自 2017 年 1 月 1 日起采用《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会〔2017〕15 号）相关规定，采用未来适用法处理。

（2）公司自 2017 年 5 月 28 日起采用《企业会计准则第 42 号—持有待售的非流动资产、处置组及终止经营》（财会〔2017〕13 号）相关规定，采用未来适用法处理。

（3）公司自 2019 年 1 月 1 日采用《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号—套期会计》（财会〔2017〕9 号）以及《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）相关规定，根据累积影响数，调整年初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。

（4）财政部于 2018 年度发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），要求按照《企业会计准则》和该通知要求编制 2018 年度及以后期间的财务报表。财政部于 2019 年 4 月发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），

要求按照《企业会计准则》和该通知的要求编制 2019 年度中期财务报表和年度财务报表及以后期间的财务报表。公司按照相关规定进行财务报表列报。

（5）2017 年，财政部发布修订后的《企业会计准则第 14 号—收入》。按照相关规定，公司应当自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。报告期内，新收入准则对公司无影响。2020 年 1 月 1 日，执行新收入准则后，发行人收入确认的具体政策未发生变化，新收入准则对公司业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生重大影响。公司实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标无影响，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产无影响。

2、主要会计估计变更

无。

五、非经常性损益明细表

根据发行人会计师出具的天职业字〔2020〕28658 号《非经常性损益明细表审核报告》，公司非经常性损益的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动性资产处置损益	--	-1.08	-25.50	--
越权审批或无正式批准文件、或偶发性的税收返还、减免	--	--	20.49	11.57
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	98.25	788.97	474.79	92.72
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	--	--	2.03	--
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	--	--	84.75	--
委托他人投资或管理资产的损益	--	--	0.49	-118.22
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交	--	--	--	75.88

易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益				
除上述各项之外的其他营业外收支净额	--	-14.00	-48.88	-0.05
其他符合非经常性损益定义的损益项目	--	--	-296.44	-3,137.07
非经营性损益对利润总额的影响合计	--	773.89	211.73	-3,075.17
减：所得税影响额	14.74	116.08	76.22	-2.10
少数股东影响额	--	--	--	--
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**83.51**	**657.81**	**135.50**	**-3,073.07**
归属于母公司股东的净利润	**1,170.96**	**6,661.44**	**6,024.57**	**402.69**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**1,087.45**	**6,003.63**	**5,889.07**	**3,475.76**

2018 年、2017 年，公司其他符合非经常性损益定义的损益项目金额为-296.44 万元、-3,137.07 万元，系公司确认股份支付，计入当期管理费用所致。

六、主要税收政策及税收优惠

（一）主要税收政策

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务	按 20%、17%、16%、13%的税率计缴
土地使用税	根据当地土地级次确定适用税额	定额征收
房产税	从价计征，按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴；从租计征，按租金收入的 12%计缴	1.2%、12%
城市维护建设税	应缴流转税税额	5%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育费附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、19%

注 1：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），自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%的，税率调整为 16%，出口退税率为 17%的出口货物，出口退税率调整为 16%；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 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%，出口退税率为 16%的出口货物劳务，出口退税率调整为 13%。

注 2：境外全资子公司美兰德（Mainland）依照公司注册地英国有关税收法规的规定，按照当期销项税额与当期准予抵扣的进项税额的差额计缴，税率为 20%。

报告期内，执行不同企业所得税税率的纳税主体如下：

纳税主体	所得税税率
发行人	15%
美兰德（Mainland）	19%

（二）税收优惠

1、出口退税

①出口退税政策及变化情况

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），自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%的，税率调整为 16%，出口退税率为 17%的出口货物，出口退税率调整为 16%。

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 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%，出口退税率为 16%的出口货物劳务，出口退税率调整为 13%。

②出口退税金额及占各期利润总额的比例

报告期内，公司出口退税金额及占各期利润总额的比例分别为：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年	2018 年	2017 年
出口退税金额	245.30	1,779.15	1,959.94	1,509.11
利润总额	1,351.89	7,724.80	7,111.88	982.40
出口退税金额/利润总额	18.14%	23.03%	27.56%	153.61%
出口退税金额/利润总额（剔除股份支付影响）	18.14%	23.03%	26.46%	36.63%

2017 年，由于受股份支付计入管理费用的影响，公司利润总额相对较小。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司出口退税金额分别为 1,509.11 万元、1,959.94 万元、1,779.15 万元、245.30 万元，均为公司产品在国内生产、流通环节已负担的增值税款，对公司利润总额没有直接影响。

2、所得税优惠

公司于 2017 年 11 月 13 日取得编号为 GR201733000015 号的高新技术企业证书，有效期为三年，符合《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条以及《企业所得税法实施条例》第九十三条“国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15%的税率征收企业所得税”的规定。公司 2017 年、2018 年、2019 年享受企业所得税减按 15%税率的优惠政策。

根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》，企业的高新技术企业资格期满当年，在通过重新认定前，其企业所得税暂按 15%的税率预缴，在年底前仍未取得高新技术企业资格的，应按规定补缴相应期间的税款。

报告期内，公司企业所得税优惠金额及占各期利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年	2018 年	2017 年
利润总额	1,351.89	7,724.80	7,111.88	982.40
净利润（母公司）	1,178.38	6,483.83	5,983.27	402.69
净利润（母公司）（假设所得税税率按 25%法定税率）	1,076.63	5,797.05	5,312.46	352.27
所得税政策优惠金额	101.75	686.77	670.82	50.42
所得税政策优惠金额/利润总额	7.53%	8.89%	9.43%	5.13%

公司企业所得税相关的税收优惠符合《中华人民共和国企业所得税法》《企业所得税法实施条例》《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》等法规要求。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司企业所得税优惠金额及占各期利润总额的比例分别为 5.13%、9.43%、8.89%、7.53%，公司经营业绩对税收优惠不构成重大依赖。

七、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	2.14	2.51	2.00	1.79
速动比率（倍）	1.82	2.04	1.54	1.39

资产负债率（%）	24.49	29.01	30.60	34.66
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	5.78	5.45	4.93	2.84
项目	**2020年1-3月**	**2019年度**	**2018年度**	**2017年度**
应收账款周转率（次）	1.01	4.46	3.85	3.70
存货周转率（次）	0.97	4.03	4.75	5.70
息税折旧摊销前利润（万元）	1,571.55	8,631.64	7,937.05	1,681.25
归属于发行人股东的净利润（万元）	1,170.96	6,661.44	6,024.57	402.69
归属于发行人股东扣除非经常损益后的净利润（万元）	1,087.45	6,003.63	5,889.07	3,475.76
研发投入占营业收入的比例（%）	3.84	4.14	4.36	5.68
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.47	2.49	2.43	0.66
每股净现金流量（元/股）	-0.04	1.31	0.68	-0.07

注：上述指标的计算公式如下：

1、流动比率＝流动资产÷流动负债

2、速动比率＝（流动资产－存货）÷流动负债

3、资产负债率＝（负债总额÷资产总额）×100%

4、归属于发行人股东的每股净资产＝归属于发行人股东的净资产÷期末股本总数

5、应收账款周转率＝营业收入÷应收账款平均净额

6、存货周转率＝营业成本÷存货平均净额

7、息税折旧摊销前利润＝利润总额+利息支出+固定资产折旧支出+长期摊销费用和无形资产摊销

8、研发投入占营业收入的比例=研发投入÷营业收入

9、每股经营活动产生的现金流量＝经营活动的现金流量净额÷期末股本总数

10、每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额÷期末股本总数

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》的规定，报告期内公司净资产收益率和每股收益如下所示：

项目	加权平均净资产收益率（%）				每股收益（元）							
					基本每股收益				稀释每股收益			
	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
归属于公司普通股股东的净利润	5.35	36.92	51.68	5.96	0.30	1.71	1.54	0.10	0.30	1.71	1.54	0.10
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的	4.97	33.27	50.52	51.42	0.28	1.54	1.51	0.89	0.28	1.54	1.51	0.89

净利润												

注：上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率=P_0÷(E_0＋NP÷2＋E_i×M_i÷M_0－E_j×M_j÷M_0±E_k×M_k÷M_0)

其中：P_0分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP为归属于公司普通股股东的净利润；E_0为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M_0为报告期月份数；M_i为新增净资产次月起至报告期期末的累计月份数；M_j为减少净资产次月起至报告期期末的累计月份数；E_k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；M_k为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月份数。

2、基本每股收益=P_0÷S

S=S_0＋S_1＋S_i×M_i÷M_0－S_j×M_j÷M_0－S_k

其中：P_0为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；S为发行在外的普通股加权平均数；S_0为期初股份总数；S_1为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j为报告期因回购等减少股份数；S_k为报告期缩股数；M_0报告期月份数；M_i为增加股份次月起至报告期期末的累计月份数；M_j为减少股份次月起至报告期期末的累计月份数。

八、分部信息

发行人是一家专业从事铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售的高新技术企业。公司致力于燃气壁挂炉用铝合金冷凝式热交换器的生产制造，凭借丰富的铝合金砂铸经验及先进的制砂制芯、高效全自动清砂、渗漏气密性精密检测、内水道图像质控等生产工艺，为下游知名燃气壁挂炉品牌厂商提供冷凝式热交换器的专业配套。

报告期内，公司营业收入业务分类情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
家用热交换器	4,112.69	90.94%	20,064.15	92.64%	18,367.34	88.71%	14,591.09	90.65%
商用热交换器	398.86	8.82%	1,290.30	5.96%	2,070.87	10.00%	1,335.61	8.30%
覆膜砂	1.30	0.03%	15.79	0.07%	41.76	0.20%	58.69	0.36%
其他业务收入	9.45	0.21%	288.34	1.33%	225.73	1.09%	110.05	0.68%
合计	**4,522.29**	**100.00%**	**21,658.57**	**100.00%**	**20,705.70**	**100.00%**	**16,095.45**	**100.00%**

报告期内，公司营业成本业务分类情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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

家用热交换器	2,367.50	92.55%	11,274.02	94.19%	10,195.92	91.16%	8,767.53	91.38%
商用热交换器	181.30	7.09%	509.44	4.26%	818.75	7.32%	699.30	7.29%
覆膜砂	0.58	0.02%	9.11	0.08%	24.69	0.22%	30.16	0.31%
其他业务成本	8.73	0.34%	177.41	1.48%	145.45	1.30%	98.09	1.02%
合计	**2,558.10**	**100.00%**	**11,969.98**	**100.00%**	**11,184.82**	**100.00%**	**9,595.09**	**100.00%**

九、经营成果分析

（一）主要业绩数据

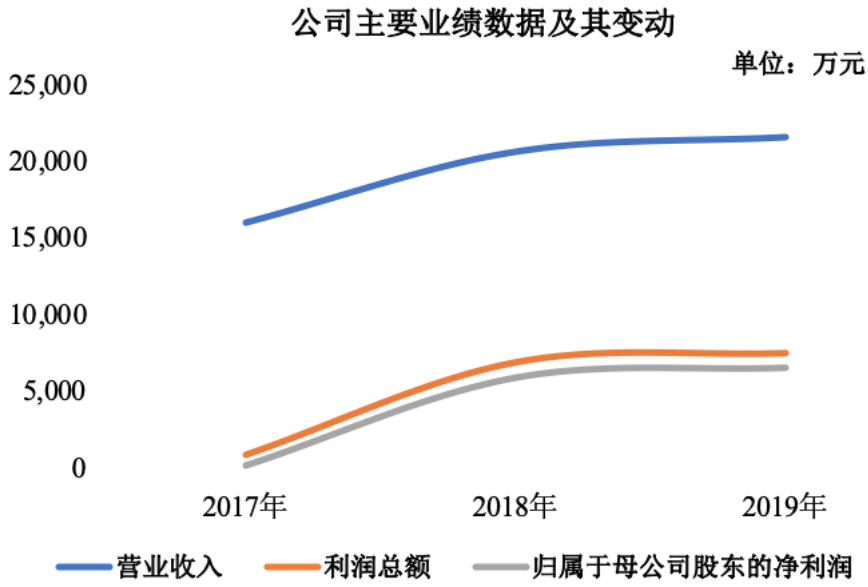
报告期内，公司主要业绩数据如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	实现数	增长率	实现数	增长率	实现数	增长率	实现数	增长率
营业收入	4,522.29	--	21,658.57	4.60%	20,705.70	28.64%	16,095.45	--
营业利润	1,351.89	--	7,532.38	6.07%	7,101.51	628.62%	974.65	--
利润总额	1,351.89	--	7,724.80	8.62%	7,111.88	623.93%	982.40	--
净利润	1,170.96	--	6,661.44	10.57%	6,024.57	1,396.09%	402.69	--
归属于母公司股东的净利润	1,170.96	--	6,661.44	10.57%	6,024.57	1,396.09%	402.69	--

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司营业收入分别为 4,522.29 万元、21,658.57 万元、20,705.70 万元、16,095.45 万元，2019 年、2018 年较上年同比增长 4.60%、28.64%；营业利润分别为 1,351.89 万元、7,532.38 万元、7,101.51 万元、974.65 万元，2019 年、2018 年较上年同比增长 6.07%、628.62%。2018 年，公司营业收入同比增长 28.64%，主要系公司整合销售渠道，从该年度起，公司产品不再通过香港代理商斯塔福德对外销售，价格上升所致，详见招股说明书本节“九、经营成果分析”之“（二）营业收入”。2018 年，公司营业利润同比上升 628.62%，主要原因为公司确认股份支付，2017 年计入当期管理费用金额较大所致。

2017-2019 年，公司主要业绩数据及其变动情况示意图如下：



（二）营业收入

1、营业收入结构

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
主营业务收入	4,512.84	99.79%	21,370.24	98.67%	20,479.97	98.91%	15,985.39	99.32%
其他业务收入	9.45	0.21%	288.34	1.33%	225.73	1.09%	110.05	0.68%
营业收入合计	**4,522.29**	**100.00%**	**21,658.57**	**100.00%**	**20,705.70**	**100.00%**	**16,095.45**	**100.00%**

报告期内，公司营业收入持续增长，且主要来源于主营业务的贡献。2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司主营业务收入金额分别为 4,512.84 万元、21,370.24 万元、20,479.97 万元、15,985.39 万元，占营业收入的比重均在 98%以上，主营业务突出。

2、主营业务收入按业务类型分析

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
家用热交换器	4,112.69	91.13%	20,064.15	93.89%	18,367.34	89.68%	14,591.09	91.28%
商用热交换器	398.86	8.84%	1,290.30	6.04%	2,070.87	10.11%	1,335.61	8.36%
覆膜砂	1.30	0.03%	15.79	0.07%	41.76	0.20%	58.69	0.37%
主营业务收入合计	**4,512.84**	**100.00%**	**21,370.24**	**100.00%**	**20,479.97**	**100.00%**	**15,985.39**	**100.00%**

按业务类型划分，报告期内，公司主营业务收入主要来源于家用铝合金冷凝式热交换器。2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司家用铝合金冷凝式热交换器收入占主营业务收入的比例分别为 91.13%、93.89%、89.68%、91.28%。

热交换器是实现热交换目的的核心设备，作为燃气壁挂炉的核心部件之一，需要与燃气壁挂炉的其他部件相匹配。由于不同客户的壁挂炉产品特点不同，与之相匹配的热交换器也有所差异。为了匹配客户不同壁挂炉的产品特点，发行人不同系列的热交换器产品在形状、大小、功率、热效率等方面存在一定差异。发行人热交换器产品主要销售欧洲国家，欧洲国家在冬季采暖的方式为分户式独立取暖，家用燃气采壁挂炉作为一种白色家电，在欧洲采暖锅炉市场占有较高的份额。公司家用热交换器用于家用冷凝式壁挂炉，销售额高于商用热交换器。

（1）家用铝合金冷凝式热交换器业务收入变动分析

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司家用铝合金冷凝式热交换器销售收入分别为 4,112.69 万元、20,064.15 万元、18,367.34 万元、14,591.09 万元。公司家用铝合金冷凝式热交换器业务收入占主营业务收入比例较高，且保持良好的增长态势。报告期内，公司家用铝合金冷凝式热交换器销售收入、销售量、平均价格情况如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销售收入（万元）	4,112.69	--	20,064.15	9.24%	18,367.34	25.88%	14,591.09	--
销售量（万件）	11.67	--	55.15	7.95%	51.09	3.99%	49.13	--
平均价格（元/件）	352.41	-3.13%	363.81	1.20%	359.51	21.05%	296.99	--

家用铝合金冷凝式热交换器为公司核心产品，是公司主营业务收入和毛利的主要来源。公司产品包括 DHE-G 系列、DHE-A 系列、DHE-D 系列等产品系列，品种丰富，能够满足多种家用冷凝式燃气壁挂炉型号的需要。公司家用热交换器产品供应英国供暖行业百年品牌 Ideal 公司、全球采暖解决方案领导者贝卡尔特（Bekaert）及大金土耳其（DaikinTurkey）。报告期内，公司家用铝合金冷凝式热交换器获得客户的高度认可，销售量、平均价格及销售收入保持良好的增长趋势。2018 年，公司家用热交换器产品平均价格同比上升 21.05%，主要系公司整合销售渠道，从该年度起，公司产品不再通过香港代理商斯塔福德对外销售、同

时收购美兰德所致。2019 年，公司家用热交换器产品平均价格同比基本持平，较为稳定。报告期内，公司家用热交换器销售收入与销售量、平均价格匹配。

（2）商用铝合金冷凝式热交换器业务收入变动分析

公司商用铝合金冷凝式热交换器用于供暖功率较大的商用燃气锅炉，适用于办公、医院、学校、商场等公共区域供暖。同时，公司生产并销售烟罩、燃烧箱、弯管、底座等商用燃气锅炉所需配件。报告期内，公司商用铝合金冷凝式热交换器业务具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
商用热交换器产品	369.30	92.59%	1,041.18	80.69%	1,759.57	84.97%	1,136.93	85.12%
商用热交换器配件	29.55	7.41%	249.12	19.31%	311.31	15.03%	198.69	14.88%
合计	**398.86**	**100.00%**	**1,290.30**	**100.00%**	**2,070.87**	**100.00%**	**1,335.61**	**100.00%**

①商用热交换器产品

报告期内，公司商用热交换器产品的销售收入、销售量、平均价格如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销售收入（万元）	369.30	--	1,041.18	-40.83%	1,759.57	54.77%	1,136.93	--
销售量（万件）	0.19	--	0.57	-38.04%	0.92	1.10%	0.91	--
平均价格（元/件）	1,952.96	7.72%	1,812.95	-5.71%	1,922.81	54.16%	1,247.32	--

公司商用热交换器产品包括 CHE-E、CHE-S、CHE-M 不同系列，目前供应 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）。2018 年，公司销售的商用热交换器产品平均价格同比上升 54.16%，主要系公司整合销售渠道，从该年度起，不再通过香港代理商斯塔福德对外销售、同时收购美兰德所致。2019 年，发行人商用热交换器产品销售收入及销售量同比有所下降，主要系 CHE-E 系列产品原型号由于升级改造，客户需求减少，销量下降，同时新型号需求尚未充分释放所致。2019 年，CHE-E 系列产品中销售价格相对较高的 3 号主体、4 号主体、新 3 号主体及新 4 号主体销售金额及占比相对较低，拉低了整体价格水平，因此该年度平均价格有所下降。报告期内，公司商用热交换器产品销售收入与销售量、平均价格匹配。

②商用热交换器配件

报告期内，公司商用热交换器配件销售收入、销售量、平均价格如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销售收入（万元）	29.55	--	249.12	-19.98%	311.31	56.68%	198.69	--
销售量（万件）	0.15	--	1.18	-39.49%	1.95	5.98%	1.84	--
平均价格（元/件）	199.01	-6.07%	211.86	32.59%	159.79	47.82%	108.10	--

公司商用热交换器配件包括烟罩、燃烧箱、长管、弯管、底座等类别，其大小、重量、价格存在一定差异。2019 年，随着商用热交换器产品销量的下降，公司商用热交换器配件销量同比出现下降。

2020 年 1-3 月，公司商用热交换器配件的销售收入为 29.55 万元，为 2019 年商用热交换器配件销售收入的 11.86%，主要系 2020 年一季度，公司销售的商用热交换器产品以新 1 号主体、新 2 号主体、新 3 号主体、新 4 号主体为主，该等主体使用的铝制配件相对较少。

③商用热交换器和商用热交换器配件销售客户的重合性，对同一客户的销量及匹配性，销售价格变动趋势不一致的原因

公司商用热交换器产品包括 CHE-E、CHE-S、CHE-M 不同系列，目前供应 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）。公司商用热交换器产品和商用热交换器配件的销售客户完全重合。

报告期内，公司商用热交换器产品的客户构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
Ideal	365.37	98.93%	1,037.95	99.69%	1,759.57	100.00%	1,136.93	100.00%
贝卡尔特（Bekaert）	3.94	1.07%	3.23	0.31%	--	--	--	--
合计	369.30	100.00%	1,041.18	100.00%	1,759.57	100.00%	1,136.93	100.00%

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司商用热交换器产品销售收入分别为 1,136.93 万元、1,759.57 万元、1,041.18 万元、369.30 万元，主要销售给 Ideal 公司。针对贝卡尔特（Bekaert）的特定需求，公司已研发成功新的商用

热交换器产品 CHE-S 系列，并于 2019 年开始送样、试生产，由于尚未批量生产，目前销售收入金额较小。

报告期内，公司商用热交换器配件的客户构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
Ideal	29.55	100.00%	151.81	60.94%	260.66	83.73%	198.69	100.00%
贝卡尔特（Bekaert）	--	--	97.31	39.06%	50.64	16.27%	--	--
合计	29.55	100.00%	249.12	100.00%	311.31	100.00%	198.69	100.00%

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司商用热交换器配件销售收入分别为 198.69 万元、311.31 万元、249.12 万元、29.55 万元，主要销售给 Ideal 公司。

报告期内，公司销售至 Ideal 公司的商用热交换器产品的销售收入、销售量、平均价格如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销售收入（万元）	365.37	--	1,037.95	-41.01%	1,759.57	54.77%	1,136.93	--
销售量（件）	1,862	--	5,714	-37.56%	9,151	0.39%	9,115	--
平均价格（元/件）	1,962.23	8.02%	1,816.50	-5.53%	1,922.81	54.16%	1,247.32	--

2018 年，公司销售至 Ideal 公司的商用热交换器产品平均价格同比上升 54.16%，主要系公司整合销售渠道，从该年度起，不再通过香港代理商斯塔福德对外销售、同时收购美兰德所致。2019 年，发行人对 Ideal 公司的商用热交换器产品销售收入及销售量同比有所下降，主要系 CHE-E 系列产品原型号由于升级改造，客户需求减少，销量下降，同时新型号需求尚未充分释放所致。2019 年，CHE-E 系列产品中销售价格相对较高的 3 号主体、4 号主体、新 3 号主体及新 4 号主体销售金额及占比相对较低，拉低了整体价格水平，因此该年度平均价格略低。

报告期内，公司销售至 Ideal 公司的商用热交换器配件的销售收入、销售量、平均价格如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动

销售收入（万元）	29.55	--	151.81	-41.76%	260.66	31.19%	198.69	--
销售量（件）	1,485	--	10,716	-43.18%	18,861	2.62%	18,379	--
平均价格（元/件）	199.01	40.47%	141.67	2.51%	138.20	27.84%	108.10	--

公司商用热交换器配件包括烟罩、燃烧箱、长管、弯管、底座等类别，其大小、重量、价格存在一定差异。2018 年，公司商用热交换器配件平均价格同比上升 27.84%，主要系公司整合销售渠道所致。2019 年，随着销售至 Ideal 公司的商用热交换器产品销量的下降，商用热交换器配件销量同比出现下降。2020 年 1-3 月，发行人销售至 Ideal 公司的商用热交换器配件销售价格同比上升较多，主要系 2020 年一季度新 2 号烟罩、风扇底座等价格相对较高的配件销售较多所致。

报告期内，公司销售至贝卡尔特（Bekaert）的商用热交换器产品的销售收入、销售量、平均价格如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销售收入（万元）	3.94	--	3.23	--	--	--	--	--
销售量（件）	29	--	29	--	--	--	--	--
平均价格（元/件）	1,357.92	22.04%	1,112.66	--	--	--	--	--

针对贝卡尔特（Bekaert）的特定需求，公司已研发成功新的商用热交换器产品 CHE-S 系列，并于 2019 年开始送样、试生产，由于尚未批量生产，目前销售收入金额、数量均较小。

报告期内，公司销售至贝卡尔特（Bekaert）的商用热交换器配件的销售收入、销售量、平均价格如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销售收入（万元）	--	--	97.31	92.16%	50.64	--	--	--
销售量（件）	--	--	1,043	67.95%	621	--	--	--
平均价格（元/件）	--	--	932.98	14.40%	815.53	--	--	--

报告期内，公司销售至贝卡尔特（Bekaert）的商用热交换器配件金额及数量相对较小，主要为烟罩、长管、直管等配件。

（3）覆膜砂业务收入变动分析

报告期各期末，公司覆膜砂销售数据如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销售收入（万元）	1.30	--	15.79	-62.19%	41.76	-28.85%	58.69	--
销售量（吨）	12.00	--	159.90	-65.18%	459.18	-31.27%	668.09	--
平均价格（元/吨）	1,080.00	9.34%	987.74	8.61%	909.46	3.53%	878.49	--

2020 年 1-3 月，公司覆膜砂的销售收入为 1.30 万元，为 2019 年覆膜砂销售收入的 8.23%。覆膜砂为公司生产铝合金冷凝式热交换器的中间产品，用于铸造砂芯。公司生产的覆膜砂品质较好，主要自用，少量销售给公司周边的汽车配件厂，用于零部件的铸造。随着业务规模的扩大，公司覆膜砂自用需求持续增加，对外销售量不断下降，销售收入亦随之下降。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司覆膜砂销售收入金额分别为 58.69 万元、41.76 万元、15.79 万元、1.30 万元，呈持续下降趋势。

覆膜砂为砂铸工艺中用于制造铸型（包括砂芯）的原材料，是发行人的中间产品。覆膜砂供应商较多，但各供应商因配方的不同，所形成的覆膜砂产品也有所差异。发行人从事高品质铝合金热交换器铸造多年，覆膜砂工艺是砂铸工艺中的重要环节之一，公司已形成了相对成熟的覆膜砂工艺以及产品配方。报告期内，发行人覆膜砂销量逐年递减的原因是公司只有在优先保证自用需求的前提下，才将富余的少量覆膜砂销售给周边有需求的厂家。发行人下游覆膜砂客户主要集中在公司周边县市，如金华市、温州市、衢州市及永康市等。报告期内，发行人覆膜砂产品整体销售收入金额较小，销售单价平均增长 7.16%，增长幅度也较小，销售单价小幅上涨符合市场情况。

（4）2018 年及 2019 年家用热交换器、商用热交换器及其配件的销售收入分别低于对 Ideal 公司、贝卡尔特、大金土耳其的冷凝式热交换器收入合计数 154 万元、235 万元的原因

2018 年及 2019 年家用热交换器、商用热交换器及其配件的销售收入分别低于对 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）的冷凝式热交换器收入合计数 154 万元、235 万元，主要原因系发行人存在部分对贝卡尔特（Bekaert）、Ideal 公司的模具销售收入。涉及到产品升级或新产品型号发布，发行人需按照客户参数指标研发设计模具，但模具前期投入存在一定成本，故当

第一台模具生产完成后，发行人会将其销售给客户，以覆盖前期投入的成本。上述模具的销售计入其他业务收入，故存在前述差异。差异具体情况如下：

单位：万元

模具收入按客户分类	2019 年度	2018 年度
Ideal	99.43	--
贝卡尔特（Bekaert）	136.07	154.00
合计	**235.50**	**154.00**

注：贝卡尔特（Bekaert）含全资子公司贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司。

3、主营业务收入按地区结构分析

（1）主营业务收入境内外分布

报告期内，公司主营业务收入境内外分布情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
境外	4,511.54	99.97%	21,271.51	99.54%	20,388.47	99.55%	15,926.14	99.63%
境内	1.30	0.03%	98.73	0.46%	91.50	0.45%	59.26	0.37%
主营业务收入合计	**4,512.84**	**100.00%**	**21,370.24**	**100.00%**	**20,479.97**	**100.00%**	**15,985.39**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入主要来自境外，其境外终端客户主营业务收入地区分布如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
英国	3,900.16	86.45%	17,554.99	82.53%	16,784.04	82.32%	13,078.39	82.12%
荷兰	372.31	8.25%	2,568.98	12.08%	2,034.37	9.98%	2,181.73	13.70%
土耳其	239.08	5.30%	1,147.54	5.39%	1,570.05	7.70%	666.02	4.18%
合计	**4,511.54**	**100.00%**	**21,271.51**	**100.00%**	**20,388.47**	**100.00%**	**15,926.14**	**100.00%**

公司主要客户 Ideal 位于英国，贝卡尔特（Bekaert）位于荷兰，大金土耳其（DaikinTurkey）位于土耳其。

公司对于境外销售的产品，主要采用 FOB、CIF 等贸易模式，以产品发运后，办理完毕出口清关手续并取得报关单，安排货运公司将产品装运后取得提单时确认销售收入。在 FOB、CIF 贸易模式下，货物在装船后风险、报酬由卖方转移给

买方。公司收入确认时点，符合合同约定及 FOB、CIF 外贸术语的特点，亦符合境外销售收入确认时点的行业惯例。

（2）境外销售收入与海关报关数据匹配

中国出口信用保险公司的出口信用保险产品是承保国内出口商在经营进出口业务的过程中，因海外进口商的商业风险或进口国的政治风险而避免遭受损失的一种信用保险，该保险并非外销业务中的强制险种。公司境外销售回款情况良好且境外客户均为国际相对知名的企业，客户资信良好，报告期内，发行人未通过中国出口信用保险公司办理信用保险业务，亦未采用信用证形式收回外销客户的应收账款，因此，在中国出口信用保险公司无法查询发行人报告期内的出口销售数据，故以海关统计数据进行对比分析。

报告期内，境外销售收入与海关统计数据匹配情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人中国境内向境外出口销售收入（万美元）	636.14	3,019.54	3,071.97	2,358.44
海关出口统计数据（万美元）	629.48	2,989.18	3,109.03	2,292.76
差异（万美元）	6.65	30.36	-37.06	65.68
差异率	1.06%	1.02%	-1.19%	2.86%

报告期内，发行人外销收入与海关数据差异较小，差异主要原因为：

①时间性差异

对于海外销售的产品，发行人与境外客户主要采用 FOB、CIF 等贸易模式。根据发行人与境外客户签订的合同，产品的所有权以产品发运后，办理完毕出口清关手续并取得报关单，安排货运公司将产品装运后取得提单时转移，发行人从而确认销售收入。

通常情况下，海运提单上载明的日期就是以 FOB、CIF 贸易模式下的货物产品完成装船日期，发行人将提单记载日期作为海外销售收入的确认时点，而海关在结关时才统计相关出口数据。因此，发行人收入确认时间与海关结关时间存在的时间性差异，致使发行人外销收入与海关数据有一定偏差。

②汇率差异

A.海关出口数据以美元为单位统计（以其他币种计量的报关出口，先折算为美元）；

B.发行人境外销售收入如涉及外汇收入（欧元及英镑），则按提单日期所属月份的月初汇率折算成人民币进行确认。在分析差异时，将发行人确认的境外销售收入人民币金额按出口退税申报表中美元汇率月均值再次折算为美元，与海关出口的美元数据进行对比。

汇率的变动致使发行人外销收入与海关数据有一定偏差。

（3）境外收入规模与出口退税金额匹配

①出口退税金额与境外销售规模匹配

报告期内，发行人出口退税金额与境外销售规模的匹配分析如下：

单位：万元

项目	编号	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本期免抵金额	a	1,381.57	1,335.14	825.65	394.05
本期应退税额	b	245.30	1,779.15	1,959.94	1,509.11
本期免抵退税额	c=a+b	1,626.87	3,114.29	2,785.58	1,903.16
外销收入金额	d	4,384.49	20,653.60	20,160.79	15,717.94
免抵退税额占外销收入金额的比例	e=c/d	37.11%	15.08%	13.82%	12.11%
出口退税率	--	13%	16%、13%	17%、16%	17%

注：外销收入金额为发行人中国境内向境外出口以 FOB 模式不含运保费的销售收入。

2017 年、2018 年、2019 年，发行人免抵退税额占外销收入金额的比例分别为 12.11%、13.82%、15.08%。发行人申请出口退税并确认免抵退税额的时点晚于境外销售收入确认时点。报告期内，发行人免抵退税额占外销收入金额的比例与出口退税率存在一定差异，系前述时间差异所致。

2020 年 1-3 月，发行人免抵退税额占外销收入金额的比例较大，主要原因为公司 2019 年 6-12 月的境外销售收入集中在 2020 年 1-3 月申报所致。

②申报退税的境外销售收入与公司境外收入规模匹配

报告期内，发行人境外销售收入与各期出口退税申报销售额的匹配分析如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
外销收入金额	4,384.49	20,653.60	20,160.79	15,717.94
免抵退税申报表出口销售额	2,234.34	20,650.71	20,160.79	15,718.61
差异	**2,150.15**	**2.89**	**0.00**	**-0.67**

注：上表中“免抵退税申报表出口销售额”为当期发行人“外销收入金额”已完成申报退税的销售金额。

申报免抵退税申报表出口销售额与公司确认的境外销售收入差异原因为：公司境外销售收入按提单金额并以提单记载日期所属月份的月初汇率折算成人民币进行确认，退税申报表中出口销售额由申报系统自动按报关单所属月份的月初汇率折算，汇率差异会造成部分差额；截至 2020 年 7 月 31 日，2020 年 1-3 月境外销售收入尚未完成全部出口退税申报。

2017 年，发行人各季度外销收入出口退税申报时点具体情况如下：

单位：万元

外销收入产生期间		2017 年申报出口退税额				2018 年申报退税额	2017 年外销收入中已完成出口退税申报额
		一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	
2016 年度	四季度	2,687.35	--	--	--	--	--
2017 年度	一季度	--	2,015.11	1,816.36		--	3,831.47
	二季度	--	--	1,014.31	2,132.56	--	3,146.87
	三季度	--	--	--	1,529.36	2,523.23	4,052.59
	四季度	--	--	--	--	4,687.69	4,687.69
竖列汇总		**11,195.05**				**7,210.92**	**15,718.62**

2018 年，发行人各季度外销收入出口退税申报时点具体情况如下：

单位：万元

外销收入产生期间		2018 年申报出口退税额				2019 年申报退税额	2018 年外销收入中已完成出口退税申报额
		一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	
2017 年度	三季度	2,523.23	--	--	--	--	--
2017 年度	四季度	4,687.69	--	--	--	--	--
2018 年度	一季度	--	2,680.26	1,975.93	--	--	4,656.19
	二季度	--	--	484.04	4,034.64	--	4,518.68
	三季度	--	--	--	--	5,666.66	5,666.66
	四季度	--	--	--	--	5,319.26	5,319.26
竖列汇总		**16,385.79**				**10,985.92**	**20,160.79**

2019 年，发行人各季度外销收入出口退税申报时点具体情况如下：

单位：万元

外销收入产生期间		2019 年申报出口退税额				2020 年申报退税额	2019 年外销收入中已完成出口退税申报额
		一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	
2018 年度	三季度	5,666.66	--	--	--	--	--
	四季度	5,319.26	--	--	--	--	--
2019 年度	一季度	--	2,907.93	2,419.49	747.20	--	6,074.62
	二季度	--	--	--	2,291.31	995.04	3,286.35
	三季度	--	--	--	--	6,823.32	6,823.32
	四季度	--	--	--	--	4,466.43	4,466.43
竖列汇总		**19,351.85**				**12,284.79**	**20,650.72**

根据上述表格，2017 年、2018 年、2019 年，各年度申报出口退税额、年度外销收入中已完成申报出口退税额及外销收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
申报出口退税额	19,351.85	16,385.79	11,195.05
年度外销收入中已完成申报出口退税额	20,650.72	20,160.79	15,718.62
外销收入金额	20,653.60	20,160.79	15,717.94

2017 年、2018 年、2019 年，发行人各年度境外销售收入均已在当年及次年一季度申报完毕，申报时点均符合《国家税务总局关于发布<出口货物劳务增值税和消费税管理办法>的公告》（国家税务总局公告 2012 年第 24 号）第五条“企业应在货物报关出口之日次月起至次年 4 月 30 日前的各增值税纳税申报期内，收齐有关凭证，向主管税务机关办理出口货物增值税、消费税免退税申报”的相关规定，年度收入中已完成申报出口退税额与外销收入金额存在较小差异系汇率差异所致。

因此，公司申报退税的境外销售收入与境外销售收入规模匹配，境外收入规模与出口退税金额不存在实质性差异。

4、其他业务收入分析

（1）报告期各期其他业务收入中模具和废铝各自的收入金额，模具客户与热交换器客户的重合性，为客户提供模具产品的原因，模具产品与发行人主营产品的关联性

报告期内，公司其他业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
模具	--	--	235.50	81.67%	154.00	68.22%	--	--
废铝及其他	9.45	100.00%	52.84	18.33%	71.73	31.78%	110.05	100.00%
合计	9.45	100.00%	288.34	100.00%	225.73	100.00%	110.05	100.00%

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司其他业务收入分别为 110.05 万元、225.73 万元、288.34 万元、9.45 万元，由模具、废铝及其他构成。

报告期内，公司模具收入的客户构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
Ideal	--	--	99.43	42.22%	--	--	--	--
贝卡尔特（Bekaert）	--	--	136.07	57.78%	154.00	100.00%	--	--
模具	--	--	235.50	100.00%	154.00	100.00%	--	--

注：包括销售至贝卡尔特（Bekaert）全资子公司贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司的模具收入。

2018 年、2019 年，公司模具收入分别为 154.00 万元、235.50 万元，模具客户包括 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert），也均为公司热交换器的产品客户。

公司主营业务为铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售。铝合金冷凝式热交换器产品生产铸造工艺流程较长，首先将生产的覆膜砂通过模具压塑成型、制作砂芯，然后将液态的熔炼合金铝液浇入砂芯得到浇铸件，经过焊接、抛丸工序制成焊接件，最后经过 CNC 机加工、冲洗试压工序得到成品。

公司生产的模具产品均为主营产品热交换器的生产制造配套，通过模具将覆膜砂压塑成型，制作成砂芯，然后浇铸成型。涉及到产品升级或新产品型号发布，发行人需按照客户参数指标研发设计模具，但模具前期投入存在一定成本，故当第一台模具生产完成后，发行人会将其销售给客户，以覆盖前期投入的成本。模具均是根据热交换器客户提供的参数指标进行研发设计，用于客户产品升级或新产品开发，未向热交换器客户之外的客户进行销售。

（2）各年度合金铝锭的采购量、领用量、库存量和废铝销售量的勾稽关系及匹配性

报告期内，公司合金铝锭的采购量、领用量、库存量和废铝销售量情况如下：

项目	2020 年 1-3 月 /2020 年 3 月末	2019 年度/ 2019 年末	2018 年度/ 2018 年末	2017 年度/ 2017 年末
期初库存量（吨）	130.71	242.01	119.93	167.24
采购量（吨）	755.13	4,463.34	5,007.49	4,310.09
领用量（吨）	648.73	4,574.64	4,885.42	4,357.39
期末库存量（吨）	237.11	130.71	242.01	119.93
换算产量（件）	79,575	580,261	594,135	524,635
领用量/换算产量（千克/件）	8.15	7.88	8.22	8.31
废铝产生量（吨）	16.81	183.63	171.85	172.52
废铝产生量/领用量	2.59%	4.01%	3.52%	3.96%
废铝销售量（吨）	45.49	129.84	162.35	256.18
废铝销售量/领用量	7.01%	2.84%	3.32%	5.88%

注：期末库存量=期初库存量+采购量-领用量

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司单位换算产量的合金铝锭领用量分别为 8.31 千克/件、8.22 千克/件、7.88 千克/件、8.15 千克/件，波动较小，基本保持稳定。

公司废铝主要在熔铝过程中产生，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司废铝产生量占合金铝锭领用量的比例分别为 3.96%、3.52%、4.01%、2.59%。2020 年 1-3 月，公司废铝产生量占合金铝锭领用量的比例下降原因主要系 2019 年末开始，公司在熔铝炉废铝收集过程中，新添加一定量除渣剂，分离废铝中的铝和杂质，因此，废铝产生量减少。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司废铝销售量分别为 256.18 吨、162.35 吨、129.84 吨、45.49 吨，占合金铝锭领用量的比例分别为 5.88%、3.32%、2.84%、7.01%。2020 年 1-3 月，公司废铝销售量占合金铝锭领用量的比例较高，主要系 2020 年一季度，受春节假期和新冠病毒疫情的影响，公司生产时间缩短，合金铝锭领用量相对较少所致。

（3）报告期内前五大客户中收购废铝客户的采购量占当年废铝销售额的比例，废铝销售较为集中的原因，2020 年一季度废铝销售给自然人客户的原因，不存在现金交易的情形

报告期内，公司前五大客户中收购废铝客户的采购量占当年废铝销售额的比例情况如下：

单位：万元

项目	客户	客户向公司采购的废铝金额	公司当年度废铝销售额	占比
2020 年 1-3 月	徐小雄	9.45	9.45	100.00%
2019 年度	永康市恒大铝业有限公司	41.44	52.84	78.43%
2018 年度	东阳市美臣工贸有限公司	50.89	50.89	100.00%
2017 年度	东阳市美臣工贸有限公司	108.97	110.05	99.02%

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司前五大客户中收购废铝客户的采购金额占公司当年度废铝销售额的比例分别为 99.02%、100.00%、78.43%、100.00%。公司废铝产生于冷凝式铝合金热交换器的生产过程中，非主营产品，金额相对较小。出于便利性考虑，在出售废铝前，公司通常向周边县市的几家废铝收购商询价，选择价格较高者出售，废铝销售相对较为集中。2020 年一季度废铝销售的自然人客户徐小雄平时主要在发行人所在地缙云县及周边地区从事废铝收购业务，自 2019 年开始，向公司采购废铝。徐小雄通过银行转账方式支付废铝货款，不存在现金交易的情形。

（4）发行人使用的模具或生产设备非客户提供，发行人的会计处理，模具不存在出租、抵押等权利限制情形

①发行人用于生产各产品的模具非客户提供

涉及到产品升级或新产品型号发布，发行人需按照客户参数指标研发设计模具，但模具前期投入存在一定成本，故当第一台模具生产完成后，发行人会将其销售给客户，以覆盖前期投入的成本，所有权归属于客户。

首套模具在生产过程中消耗毁损后，后续更换模具的费用由发行人承担，模具所有权归属于发行人。

根据发行人与客户签订的合同，各产品对应的首套模具由客户支付费用，其所有权归属于客户，发行人不得将首套模具出租、出借、抵押，首套模具在生产过程中消耗毁损后，后续更换模具的费用由发行人承担，更换的模具所有权归属于发行人。

②会计处理及不存在权利限制情形

A.对于首套模具，发行人会计处理如下：

a.研发制造阶段

借：存货

贷：应付账款\应付职工薪酬\库存商品\银行存款

b.模具经客户验收完成

借：应收账款

贷：其他业务收入

借：其他业务成本

贷：存货

c.收到客户款项

借：银行存款

贷：应收账款

B.对于后续更换的模具，发行人会计处理如下：

a.生产制造阶段

借：在建工程

贷：应付账款\应付职工薪酬\库存商品\银行存款

b.达到预定可使用状态，投入使用时点

借：固定资产

贷：在建工程

发行人不存在由客户提供模具等生产设备的情况，模具不存在出租、抵押等权利限制情形。

（三）营业成本

1、营业成本结构

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
主营业务成本	2,549.37	99.66%	11,792.57	98.52%	11,039.37	98.70%	9,497.00	98.98%
其他业务成本	8.73	0.34%	177.41	1.48%	145.45	1.30%	98.09	1.02%
营业成本合计	**2,558.10**	**100.00%**	**11,969.98**	**100.00%**	**11,184.82**	**100.00%**	**9,595.09**	**100.00%**

报告期内，公司营业成本主要由主营业务成本构成，主营业务成本占比均超过 98%，并随着主营业务收入的增长而增长。

2、主营业务成本按业务类型分析

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
家用热交换器	2,367.50	92.87%	11,274.02	95.60%	10,195.92	92.36%	8,767.53	92.32%
商用热交换器	181.30	7.11%	509.44	4.32%	818.75	7.42%	699.30	7.36%
覆膜砂	0.58	0.02%	9.11	0.08%	24.69	0.22%	30.16	0.32%
主营业务成本合计	**2,549.37**	**100.00%**	**11,792.57**	**100.00%**	**11,039.37**	**100.00%**	**9,497.00**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本的业务构成与主营业务收入结构相匹配。2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司家用铝合金冷凝式热交换器成本占主营业务成本的比例分别为 92.87%、95.60%、92.36%、92.32%。

报告期内，公司商用铝合金冷凝式热交换器业务成本情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
商用热交换器产品	169.72	93.61%	375.04	73.62%	662.62	80.93%	575.36	82.28%
商用热交换器配件	11.58	6.39%	134.39	26.38%	156.13	19.07%	123.95	17.72%
合计	**181.30**	**100.00%**	**509.44**	**100.00%**	**818.75**	**100.00%**	**699.30**	**100.00%**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司商用热交换器产品成本占商用铝合金冷凝式热交换器业务成本的比例分别为 93.61%、73.62%、80.93%、82.28%。

3、主营业务成本按原始成本项目分析

报告期内，公司主营业务成本按原始项目分类如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
直接材料	1,507.75	59.14%	7,075.77	60.00%	6,962.81	63.07%	6,079.77	64.02%
其中：合金铝锭	1,291.55	50.66%	5,909.49	50.11%	5,643.92	51.13%	5,175.36	54.49%
砂子	84.52	3.32%	488.26	4.14%	559.80	5.07%	336.80	3.55%
树脂	48.72	1.91%	297.66	2.52%	325.92	2.95%	210.92	2.22%
焊丝	22.98	0.90%	152.54	1.29%	140.15	1.27%	113.63	1.20%
其他	59.97	2.35%	227.82	1.93%	293.02	2.65%	243.06	2.56%
直接人工	383.32	15.04%	1,732.75	14.69%	1,516.76	13.74%	1,320.58	13.91%
制造费用	658.30	25.82%	2,984.04	25.30%	2,559.80	23.19%	2,096.64	22.08%
主营业务成本	**2,549.37**	**100.00%**	**11,792.57**	**100.00%**	**11,039.37**	**100.00%**	**9,497.00**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本的主要构成部分为直接材料，直接材料由合金铝锭、砂子、树脂、焊丝及其他材料构成，其中合金铝锭占比较高；直接人工为生产车间直接生产人员及技术人员的工资、社保、公积金支出；制造费用主要包括水电气费用、生产车间管理人员的薪酬、固定资产折旧等支出。报告期内，公司直接材料、直接人工及制造费用均呈现上升趋势，与公司持续发展的业务规模相匹配。

（1）合金铝锭、树脂采购单价在 2019 年、2020 年一季度下降，但按热交换器换算产量计算单位直接材料呈现增长趋势的原因及合理性

报告期内，公司主要原材料的价格变化情况如下：

序号	主要采购内容	单位	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	合金铝锭	元/吨	12,518.50	14,817.07	15,046.20	15,261.89
2	树脂	元/吨	9,380.53	10,669.53	12,450.03	9,965.04

主营业务成本中合金铝锭、树脂直接材料金额与销量匹配情况如下：

项目		2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
合金铝锭	直接材料--成本金额（万元）	1,291.55	5,909.49	5,643.92	5,175.36
	换算产量（件）	79,575	580,261	594,135	524,635
	合金铝锭产量单位成本（元）	162.31	101.84	94.99	98.65
	换算销量（件）	123,054	570,780	541,649	521,892
	合金铝锭销量单位成本（元）	104.96	103.53	104.20	99.17
	单位领用量（千克/件）	8.15	7.88	8.22	8.31
树脂	直接材料--成本金额（万元）	48.72	297.66	325.92	210.92
	换算产量（件）	79,575	580,261	594,135	524,635
	树脂产量单位成本（元）	6.12	5.13	5.49	4.02
	换算销量（件）	123,054	570,780	541,649	521,892

	树脂销量单位成本（元）	3.96	5.21	6.02	4.04
	单位领用量（千克/吨）	14.76	17.35	16.41	16.13

注：树脂仅在制造中间产品覆膜砂时消耗，故其单位领用量以覆膜砂产量为基础计算。

发行人生产模式中在具体生产订单计划安排方面，分为两种情况：1、对于客户需求量较大的成熟产品，如家用冷凝式热交换器 DHE-G 系列型号，客户与公司每年召开一次年度会议，对下一年度做整体需求计划，生产部门再按照年度计划进行排产；2、对于客户需求相对较少的系列产品，公司采取“以销定产”的生产模式，生产部门根据销售部与客户的定期沟通情况制定生产计划，接到客户采购需求后，适当调整原定的生产计划并组织具体生产。

由于发行人并非全部产品“以销定产”，因此相关产量数据与销量数据在趋势变动上不完全匹配。

报告期内公司主营业务成本中直接材料—合金铝锭销量单位成本与采购单价变动趋势不一致，主要原因为：公司主营业务成本与产品销量关联，因存在一定生产周期、销售周期，故公司从原材料采购端至确认销售收入、结转营业成本的过程，有一定滞后性。

报告期内，合金铝锭单位领用量基本保持稳定。发行人合金铝锭领用周期大约 15 天，热交换器生产周期一至两周左右，销售周期两个月左右。当合金铝锭采购价格在年末发生大幅波动时，由于主营业务成本确认周期滞后，其材料采购单价与主营业务成本单价波动趋势易存在不一致情况。

以 2017 年、2018 年合金铝锭为例：2017 年上半年，合金铝锭的平均采购单价为 14,442.74 元/吨，合金铝锭价格较低，2017 年上半年采购的合金铝锭绝大部分已在 2017 年度完成生产、实现销售，并体现在当年的主营业务成本中。但 2017 年下半年尤其是 2017 年 9 月、10 月和 11 月，合金铝锭价格大幅上涨，其采购单价分别为 17,027.43 元/吨、16,942.81 元/吨和 16,304.97 元/吨，2017 年 9 月至 11 月的采购量占 2017 年全年采购量的比例为 29.81%，因此拉高了 2017 年度的合金铝锭平均采购单价，同时提高了 2018 年度的主营业务成本合金铝锭销量单位成本。

综上，虽然 2018 年度合金铝锭年均采购价格总体略微下降，但 2018 年度主营业务成本中合金铝锭销量单位成本略高于 2017 年度。2020 年 1-3 月、2019 年度合金铝锭采购价格与主营业务成本的中合金铝锭销量单位成本波动趋势不一致亦系前述滞后性导致，2020 年 1-3 月，合金铝锭采购价格大幅下降，但结转至主营业务成本中的合金铝锭销量单位成本多为 2019 年末生产的存货，2020 年 1-3 月的合金铝锭采购单价体现在主营业务成本中的比例较少，因此，2020 年 1-3 月，合金铝锭采购单价与合金铝锭销量单位成本波动趋势不一致。

从公司主要原材料—树脂来看，报告期内公司主营业务成本中直接材料—树脂金额除换算销量（件）数据分别为 4.04 元/件、6.02 元/件、5.21 元/件和 3.96 元/件，2017 年度至 2019 年度，发行人树脂单位领用量小幅上升，2020 年 1-3 月，发行人树脂单位领用量下降原因主要系公司覆膜砂工艺改良，其生产过程中采用再生砂的比例提高，使用再生砂生产覆膜砂耗用的单位树脂相对原砂较少，导致树脂单位领用量下降。报告期内，树脂单位领用量的波动对树脂销量单位成本影响较小。

虽然发行人树脂采购端至结转营业成本相对有所滞后，但报告期内，公司树脂采购单价波动相对合金铝锭较为平滑，故树脂采购单价与树脂销量单位主营业务成本波动趋势保持一致。

尽管原材料采购单价的下降体现至主营业务成本中存在一定时间的滞后，但按照销量换算单位成本后，从总体上看，报告期内公司合金铝锭以及树脂销量单位成本与原材料采购单价波动趋势基本保持一致。

（2）结合生产人员数量变化、生产工时及平均薪酬等因素，分析并披露单位人工费用上涨的原因及合理性

主营业务成本中的直接人工指产品确认收入时，结转至主营业务成本的生产人员的工资、社保、公积金等支出，与当年度产品销量直接相关。报告期内，公司单位人工费用情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
直接人工（万元）	383.32	1,732.75	1,516.76	1,320.58
热交换器换算销量（万件）	12.31	57.08	54.16	52.19
单位人工费用（元）	31.15	30.36	28.00	25.30

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司单位人工费用金额分别为 25.30 元、28.00 元、30.36 元、31.15 元，呈上升趋势，主要系生产人员社保、公积金、福利费等支出增加，单位产量耗用薪酬增加所致。

报告期内，公司生产人员薪酬实施“计件工资”制度，以生产的产品数量考核发放工资。生产人员整体薪酬与生产人员数量、产品产量等因素密切相关，具体情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
计入生产成本的职工薪酬（万元）①	248.19	1,836.57	1,644.27	1,356.45
生产人员（人）②	272	287	289	268
热交换器换算产量（万件）③	7.96	58.03	59.41	52.46
生产人员平均薪酬（万元）①/②	0.91	6.40	5.69	5.06
单位产量耗用薪酬（元）①/③	31.19	31.65	27.68	25.86

2017 年、2018 年及 2019 年，公司单位产量耗用薪酬分别为 25.86 元、27.68 元、31.65 元，呈上升趋势，主要系生产人员薪酬支出增加所致。2020 年 1-3 月，公司生产人员薪酬体系与 2019 年一致，因此单位产量耗用薪酬同比基本持平，但由于生产人员采用“计件工资”制度，以产量考核发放工资，2020 年一季度受春节和新冠病毒疫情影响，公司产品产量下降较多，因此生产人员平均薪酬同比下降较多。

（3）单位制造费用逐年增加且 2020 年一季度增幅较大的原因

主营业务成本中的制造费用指产品确认收入时，结转至主营业务成本的固定资产折旧、电费、天然气费等支出，与当年度产品销量直接相关。报告期内，公司单位制造费用情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
制造费用（万元）	658.30	2,984.04	2,559.80	2,096.64
热交换器换算销量（万件）	12.31	57.08	54.16	52.19
单位制造费用（元）	53.50	52.28	47.26	40.17

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司单位制造费用金额分别为 40.17 元、47.26 元、52.28 元、53.50 元，呈上升趋势。2018 年，公司单位制造费用金额同比增加 17.65%，主要系由于机器设备增加，固定资产折旧增加，机物料消耗增加，电费、天然气费增加所致，其中机物料消耗、电费、折旧费及天然气费分别同比增加 4.07 元、1.64 元、1.21 元和 0.87 元；2019 年，公司单位制

造费用金额同比增加 10.62%，主要系社保、公积金等人工支出增加、固定资产折旧增加、电费及天然气费增加所致，其中电费、人工费用、折旧费用及天然气费分别同比增加 1.91 元、1.68 元、1.52 元和 0.77 元。2020 年 1-3 月，公司单位制造费用同比增加 2.33%，处于正常变动范围，无异常情形。

（4）结合固定资产投资情况披露报告期内产能未增加的原因，分析并披露 2017 年及 2020 年一季度产能利用率略低于其他年份的原因及合理性

报告期内，公司铝合金冷凝式热交换器产能为 60 万件/年，保持稳定。报告期内，公司新增固定资产投资主要为机器设备的投资，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司新增加的机器设备金额分别为 321.54 万元、1,253.81 万元、445.93 万元、10.62 万元，具体情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生产设备	10.62	314.64	1,162.97	270.84
环保设备	--	131.29	90.83	50.70
合计	**10.62**	**445.93**	**1,253.80**	**321.54**

公司积极履行社会责任，重视环境保护和污染防治工作，报告期内环保设备投入保持较快增长趋势。报告期内，公司生产设备投入主要系提高生产流程自动化水平和现有产品品质的设备投入，并未增加公司整体产能。2018 年，公司生产设备投入金额相对较大，主要系技术升级改造，将原有热芯生产工艺改成冷芯生产工艺，新增设备金额较大所致。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司产能利用率分别为 87.44%、99.02%、96.71%、53.05%。2017 年，公司产能利用率为 87.44%，低于 2018 年、2019 年，主要系公司生产模式为订单加一定的常规备货，该年度公司承接的客户订单金额相对较低，产量未充分释放。2020 年 1-3 月，公司产能利用率较低，主要系受春节假期以及新冠疫情的影响，公司产品产量较少所致。

（5）结合热交换器固定成本与变动成本的构成，量化分析并披露产能利用率对毛利率的影响

报告期内，公司主营业务成本分固定成本与变动成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
变动成本	2,327.18	91.28%	11,142.70	94.49%	10,487.74	95.00%	9,063.24	95.43%
固定成本	222.19	8.72%	649.87	5.51%	551.62	5.00%	433.75	4.57%
主营业务成本合计	**2,549.37**	**100.00%**	**11,792.57**	**100.00%**	**11,039.37**	**100.00%**	**9,497.00**	**100.00%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司热交换器主营业务成本分别为 9,497.00 万元、11,039.37 万元、11,792.57 万元、2,549.37 万元，其中以变动成本为主，变动成本占比分别为 95.43%、95.00%、94.49%、91.28%。公司热交换器主营业务成本中变动成本包括直接材料、直接人工、制造费用中的电费、水费、机物料消耗等项目，固定成本包括制造费用中的房屋建筑物及机器设备折旧、厂房租赁费用。2017 年至 2019 年，公司产品变动成本占主营业务成本的比例较为稳定；2020 年 1-3 月，由于春节假期以及新冠疫情的影响，公司产品产量相对较低，因此变动成本占主营业务成本的比例有所下降。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司产能利用率分别为 87.44%、99.02%、96.71%、53.05%。由于春节假期以及新冠疫情的影响，公司 2020 年一季度的产能利用率相对较低。公司产能利用率对毛利率的影响，主要体现在如果产能利用率提升，则固定投入的产出增加，单位产品分摊的固定成本减少，产品毛利率上升，反之亦然。但由于报告期内，公司热交换器固定成本占主营业务成本的比例较低，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司热交换器固定成本分别占主营业务成本的 4.57%、5.00%、5.51%、8.72%，因此公司产能利用率的变动，由此引起的单位产品成本变动，对整体毛利率影响较小。假设公司当年度产品单位价格、单位变动成本、固定成本保持不变，当年度增加的产量当年销售完毕，则产能利用率上升 1 个百分点，对公司主营业务毛利率的影响如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能利用率增加	1 个百分点	1 个百分点	1 个百分点	1 个百分点
固定成本	222.19	649.87	551.62	433.75
变动成本（变动后）	2,371.05	11,257.90	10,593.39	9,166.98
主营业务成本（变动后）	2,593.24	11,907.77	11,145.01	9,600.73
主营业务收入（变动后）	4,597.91	21,591.18	20,686.27	16,168.36
主营业务毛利率（变动后）	43.60%	44.85%	46.12%	40.62%
主营业务毛利率增加	0.09 个百分点	0.03 个百分点	0.02 个百分点	0.03 个百分点

如上表所示，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，当产能利用率增

加 1 个百分点时，公司主营业务毛利率分别增加 0.03 个百分点、0.02 个百分点、0.03 个百分点、0.09 个百分点，公司产能利用率变动对主营业务毛利率变动影响较小。

（四）毛利及毛利率

1、主营业务毛利

报告期内，公司主营业务收入、成本、毛利如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
主营业务收入	4,512.84	--	21,370.24	4.35%	20,479.97	28.12%	15,985.39	--
主营业务成本	2,549.37	--	11,792.57	6.82%	11,039.37	16.24%	9,497.00	--
主营业务毛利	**1,963.47**	**--**	**9,577.67**	**1.45%**	**9,440.60**	**45.50%**	**6,488.40**	**--**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司主营业务毛利分别为 1,963.47 万元、9,577.67 万元、9,440.60 万元、6,488.40 万元。

报告期内，公司主营业务毛利构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
家用热交换器	1,745.19	88.88%	8,790.13	91.78%	8,171.41	86.56%	5,823.56	89.75%
商用热交换器	217.56	11.08%	780.86	8.15%	1,252.12	13.26%	636.31	9.81%
覆膜砂	0.72	0.04%	6.68	0.07%	17.07	0.18%	28.53	0.44%
主营业务毛利合计	**1,963.47**	**100.00%**	**9,577.67**	**100.00%**	**9,440.60**	**100.00%**	**6,488.40**	**100.00%**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司家用铝合金冷凝式家用热交换器是主营业务毛利的核心来源，该业务毛利分别为 1,745.19 万元、8,790.13 万元、8,171.41 万元、5,823.56 万元，分别占当期主营业务毛利的 88.88%、91.78%、86.56%、89.75%。

报告期内，公司商用铝合金冷凝式热交换器业务毛利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
商用热交换器	199.59	91.74%	666.13	85.31%	1,096.95	87.61%	561.57	88.25%

产品								
商用热交换器配件	17.98	8.26%	114.73	14.69%	155.17	12.39%	74.74	11.75%
合计	**217.56**	**100.00%**	**780.86**	**100.00%**	**1,252.12**	**100.00%**	**636.31**	**100.00%**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司商用热交换器产品毛利占商用铝合金冷凝式热交换器业务毛利的比例分别为 91.74%、85.31%、87.61%、88.25%。

2、主营业务毛利率

报告期内，公司主营业务综合毛利率及分类毛利率如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值
家用热交换器	42.43%	-1.38%	43.81%	-0.68%	44.49%	4.58%	39.91%	--
商用热交换器	54.55%	-5.97%	60.52%	0.06%	60.46%	12.82%	47.64%	--
覆膜砂	55.40%	13.09%	42.30%	1.44%	40.87%	-7.74%	48.61%	--
综合毛利率	**43.51%**	**-1.31%**	**44.82%**	**-1.28%**	**46.10%**	**5.51%**	**40.59%**	**--**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司主营业务综合毛利率分别为 43.51%、44.82%、46.10%、40.59%，核心产品家用铝合金冷凝式热交换器业务毛利率分别为 42.43%、43.81%、44.49%、39.91%。

（1）家用铝合金冷凝式热交换器业务毛利率变动分析

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司家用铝合金冷凝式热交换器业务毛利率分别为 42.43%、43.81%、44.49%、39.91%。公司生产的铝合金冷凝式热交换器，生产工艺水平较高，服务于下游行业知名企业 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey），毛利率水平较高。2018 年，公司家用铝合金冷凝式热交换器毛利率同比增长 4.58 个百分点，主要系公司整合销售渠道，从该年度起，公司产品不再通过香港代理商斯塔福德对外销售，销售价格增长所致。2018 年、2019 年、2020 年 1-3 月，公司毛利率保持相对稳定，略有下降。2019 年，公司家用铝合金冷凝式热交换器毛利率同比下降 0.68 个百分点，系公司产品毛利率正常波动，不存在异常情形。2020 年 1-3 月，公司家用铝合金冷凝式热交换器毛利率较 2019 年下降 1.38 个百分点，主要系公司 DHE-G

系列产品价格平均价格较 2019 年下降 2.84%，DHE-D 系列产品价格平均价格较 2019 年下降 4.06%所致。

（2）商用铝合金冷凝式热交换器业务毛利率变动分析

报告期内，公司商用铝合金冷凝式热交换器业务分类别毛利率如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值
商用热交换器产品	54.04%	-9.94%	63.98%	1.64%	62.34%	12.95%	49.39%	--
商用热交换器配件	60.82%	14.77%	46.05%	-3.80%	49.85%	12.23%	37.62%	--
业务毛利率	**54.55%**	**-5.97%**	**60.52%**	**0.06%**	**60.46%**	**12.82%**	**47.64%**	**--**

报告期内，公司商用热交换器产品及其附件毛利率存在一定波动。2018 年，公司商用热交换器产品及配件毛利率同比上升较多，主要系公司整合销售渠道，从该年度起，公司产品不再通过香港代理商斯塔福德对外销售，销售价格增长所致。2020 年 1-3 月，公司商用热交换器产品毛利率较 2019 年下降 9.94 个百分点，主要系 2020 年一季度，公司销售的价值 94.51 万元的 2 号主体产品毛利率相对较低，拉低整体毛利率所致。该批次 2 号主体由于产量较少，单位成本较高，毛利率相对较低。

公司商用热交换器配件包括烟罩、燃烧箱、长管、弯管、底座等若干类别，大小、重量、价格差异较大，毛利率变动亦较大。2019 年，公司商用热交换器附件毛利率同比下降 3.80 个百分点，主要系该年度 1 号烟罩、2 号烟罩、铝弯管等配件毛利率相对较低，拉低整体毛利率所致。2020 年 1-3 月，公司商用热交换器配件毛利率较 2019 年上升 14.77 个百分点，主要系 2020 年一季度，公司销售的风扇底座、2 号燃烧箱、新 2 号烟罩等配件毛利率较高所致。

（3）2017 年、2018 年及 2019 年，公司主营业务毛利率分别为 40.59%、46.10%、44.82%，毛利率水平相对较高，主要系公司产品附加值较高，具有一定的稀缺性，可替代性相对较弱，具有相对竞争优势，具体情况如下：

①发行人全预混铝合金冷凝式热交换器为一体封闭式结构，是冷凝式燃气壁挂炉的核心部件，内部构造复杂，燃烧腔内遍布扰流柱，水道壁薄，特殊的燃烧

及超强吸热设计可降低一氧化碳及氮氧化物的排放并显著提高热能交换效率，具有较高的产品附加值。

②欧洲国家对燃气壁挂炉质量监管严格，由于涉及到天然气使用及高温燃烧，产品的安全和寿命须满足欧洲标准，燃气锅炉厂商会对供应商进行质量管理制度、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证。达到客户的考核认证要求后，还需要持续满足考核条件，在后续合作中持续接受监督和检查。客户每年均需要对发行人进行供应商考评，对公司的供应可靠性、质量稳定性、创新性、运作及合作的效率等方面进行评分。达到客户要求需要长期的技术积累和管理经验，短期内也难以被其他公司复制。因此公司热交换器产品均具有一定的稀缺性，可替代性相对较弱。

③发行人在技术、产品质量、客户资源、团队构成等方面具有相对竞争优势

发行人针对铝合金冷凝式热交换器的复杂性特点以及砂铸工艺固有的难点，经过多年的技术积累，形成了独特的技术生产工艺，具有相对技术竞争优势。经过多年积累，公司掌握超过上百种的覆膜砂配方，为热交换器浇铸工艺打下了坚实的基础。在产品的中后段生产工艺方面，公司在保证质量的同时提高了产品一次成型成品率，克服了生产过程中成型精度不足、焊接强度不牢、产品泄漏等各种技术难点。

公司产品质量具有相对竞争优势。产品组织致密、轮廓清晰、表面光洁，产品的气孔、夹渣等缺陷少，合格率高。产品出厂前，公司进行一系列严格的检测，爆破压力测试、气密性压力测试、无损探伤测试等，充分确保出厂产品质量。经过终端客户多年使用，发行人产品质量已得到充分认可，在欧洲知名壁挂炉厂商处形成了保有量基数优势，良好的客户口碑及过往使用运行的质量品质纪录，形成了较强的客户粘性。

公司具有客户资源竞争优势，主要客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金（Daikin）均为国外知名且历史悠久的企业。与优质客户的合作一方面有力推动了公司技术水平的提高和服务水平的改进，另一方面也保障了公司业务的稳定发展，塑造了良好的品牌形象。

公司核心技术团队保持稳定，专业性较强，对行业认识深刻，具有丰富的行业专业知识和国际销售经验，熟悉国际市场行情变化，并与品牌客户保持有效沟通合作。

（3）覆膜砂业务毛利率变动分析

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司覆膜砂业务毛利率分别为 55.40%、42.30%、40.87%、48.61%。覆膜砂为公司生产铝合金冷凝式热交换器的中间产品，用于铝合金冷凝式热交换器的铸造砂芯，主要生产原材料为砂子和树脂。2017 年，公司覆膜砂业务毛利率相对较高，主要系公司原材料砂子的平均采购价格较低所致。2020 年 1-3 月，公司覆膜砂业务毛利率同比相对较高，主要系覆膜砂销售价格有所上升且树脂采购价格相对较低所致。报告期内，公司砂子、树脂采购价格及覆膜砂销售价格如下：

项目	单位	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
砂子采购价格	元/吨	287.61	270.80	305.51	251.89
树脂采购价格	元/吨	9,380.53	10,669.53	12,450.03	9,965.04
覆膜砂销售价格	元/吨	1,080.00	987.74	909.46	878.49

3、与同行业可比公司毛利率的比较分析

冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，国产冷凝式燃气壁挂炉市场占有率较低。目前，国内从事研发生产燃气壁挂炉用冷凝式热交换器的企业较少，尚无可比上市公司。下文选取行业下游壁挂炉生产企业及产品与公司产品存在部分类似之处的企业，对比分析毛利率，具体情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
迪森股份	19.37%	28.81%	31.37%	33.73%
万和电气	27.83%	41.07%	36.70%	32.97%
前田热能	--	18.75%	38.24%	31.04%
双流热能	--	8.45%	14.53%	22.32%
明志科技	--	46.16%	47.23%	46.50%
平均值	23.60%	28.65%	33.61%	33.31%
发行人	43.51%	44.82%	46.10%	40.59%

注 1：迪森股份、万和电气为深交所上市公司，前田热能、双流热能为全国中小企业股份转让系统挂牌公司；

注 2：万和电气 2017 年度-2019 年度毛利率选取其生活热水产品毛利率，2020 年 1-3 月毛利率数据囿于季报披露信息所限选取其主营业务毛利率，其他同行业可比公司毛利率均选取其主营业务毛利率；

注 3：2018 年、2019 年，双流热能由于自身生产经营状况，毛利率显著低于同行业可比公司，因此计算同行业可比公司毛利率平均值时未将其包括在内；

注 4：同行业可比公司双流热能未披露 2020 年 1-3 月财务数据；前田热能于 4 月 23 日申请摘牌，未披露 2020 年 1-3 月财务数据；2020 年 6 月 28 日，明志科技向科创板递交申报材料，未披露 2020 年 1-3 月财务数据。

注 5：明志科技取其境外销售的热交换器产品毛利率。

迪森股份是清洁能源综合服务商，为工商业用户提供热、冷、电等清洁能源综合服务，为家庭客户提供以供热供暖为核心的舒适家居系统解决方案。万和电气是以燃气热水器为核心的燃气具供应商，正从单一的生活热水产品发展到集生活热水、采暖热水、制冷、烘干以及余热回水等多用途产品。前田热能是铸铁锅炉制造商，产品包括铸铁、铸铝、移动热源等。双流热能是热交换器及燃气供暖设备供应商，生产销售热交换器、燃气采暖壁挂炉。明志科技以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件开发与制造等铸造服务综合解决方案。

迪森股份主要产品为家用、商用燃气锅炉，万和电气主要产品为燃气热水器，前田热能主要产品为铸铁锅炉，虽然与公司同处于供暖行业，但其主要产品位于产业链下游，与公司产品存在一定差异，因此毛利率不同。双流热能产品中包括热交换器，但其热交换器为常规壁挂炉用铜加铝翅片热交换器，市场竞争相对激烈，因此毛利率不同。公司生产的冷凝式燃气壁挂炉用铝合金热交换器，生产工艺水平较高，同时能够满足海外品牌客户的定制化需求，毛利率水平相对较高。明志科技境外销售的热交换器产品类型、客户群体与公司较为接近，其 2018 年、2019 年产品毛利率略高于公司。

（1）境外生产冷凝式热交换器或冷凝式燃气壁挂炉的企业毛利率情况

境外生产冷凝式热交换器的企业，如发行人境外竞争对手法国 Sermeta 公司、意大利 CestaroFonderie 公司均为非上市公司，未披露相关财务数据。经查询公开信息，发行人下游燃气壁挂炉客户毛利率情况如下：

Ideal：

项目	2019 年度（£'000）	2018 年度（£'000）	2017 年度（£'000）
销售收入	320,000.00	289,510.00	260,524.00
销售成本	220,000.00	201,125.00	176,485.00
毛利	100,000.00	88,385.00	84,039.00

销售毛利率	31.25%	30.53%	32.26%

注：2017年、2018年财务数据来源于https://beta.companieshouse.gov.uk；2019年财务数据根相关媒体报道（IdealBoilerssalesheatingupasHullfirmenjoysstrongyear-BusinessLive）进行假设推算所得。

Bekaert：

项目	2019 年度（€'000）	2018 年度（€'000）	2017 年度（€'000）
销售收入	4,322,450.00	4,305,269.00	4,098,247.00
销售成本	3,778,660.00	3,778,660.00	3,396,431.00
毛利	543,790.00	526,609.00	701,816.00
销售毛利率	12.58%	12.23%	17.12%

注：数据来源于布鲁塞尔证券交易所（EuronextBrussels）上市公司年度报告。

Daikin：

项目	2020 年度(billion 円)	2019 年度(billion 円)	2018 年度(billion 円)
销售收入	2,550.30	2,481.10	2,290.60
销售成本	1,665.40	1,612.20	1,491.70
毛利	884.90	868.90	798.80
销售毛利率	34.70%	35.02%	34.87%

注：数据来源大金官方网站（https://www.daikin.com）披露的财务报告。

发行人、境内外壁挂炉生产企业毛利率对比情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
迪森股份	28.81%	31.37%	33.73%
万和电气	41.07%	36.70%	32.97%
平均值	34.94%	34.04%	33.35%
Ideal	31.25%	30.53%	32.26%
Bekaert	12.58%	12.23%	17.12%
Daikin	34.70%	35.02%	34.87%
平均值	32.98%	32.78%	33.57%
发行人	44.82%	46.10%	40.59%

注：贝卡尔特集团的产品主要系钢丝制品、钢帘线、建筑材料等，锅炉燃烧器业务总体占比较小，毛利率水平与Ideal、Daikin差异较大，故将其毛利率从平均值中剔除。

迪森股份是清洁能源综合服务商，为工商业用户提供热、冷、电等清洁能源综合服务，为家庭客户提供以供热供暖为核心的舒适家居系统解决方案。万和电气是以燃气热水器为核心的燃气具供应商，正从单一的生活热水产品发展到集生活热水、采暖热水、制冷、烘干以及余热回水等多用途产品。Ideal 是英国本土唯一一家集设计、开发与生产所有采暖产品为一体的锅炉制造商。Daikin 是世界上集空调、冷媒以及压缩机的研发、生产和销售于一体的综合性暖通产品生产厂

家。可以看出，国内壁挂炉生产企业与境外壁挂炉、暖通产品制造企业整体毛利率水平相近，差异较小。

发行人为燃气壁挂炉上游热交换器供应商，产品毛利率与下游燃气壁挂炉行业可比性较小。

境外热交换器生产企业无相关毛利率数据。

（2）冷凝式燃气壁挂炉与常规壁挂炉的终端销售价格情况，冷凝式热交换器与常规热交换器的技术差异及主要技术壁垒，结合冷凝式热交换器生产厂家数量、市场供求情况、产品技术水平、客户质量、生产成本、发行人议价能力等因素，分析并披露发行人毛利率远高于可比公司的原因及合理性

①冷凝式燃气壁挂炉与常规壁挂炉的终端销售价格情况，冷凝式热交换器与常规热交换器的技术差异及主要技术壁垒

燃气壁挂炉按技术特点、燃烧方式和工艺材料等不同分为常规壁挂炉和冷凝式壁挂炉，两者在结构和性能上均有所不同。

冷凝式壁挂炉与常规壁挂炉终端价格比较：

本土/进口	品牌	型号	终端价格（元）	类型	能效等级	核心部件
国内本土品牌	小松鼠	M2A	4,599（京东）	非冷凝	二级	部分配件进口
		M3	15,199（京东）	冷凝	一级	欧洲进口不锈钢换热器等
	万和	A18B	4,799（京东）	非冷凝	二级	丹麦进口水泵、意大利进口安全阀、燃气比例阀、进口板式换热器等
		U18B4	10,699（京东）	冷凝	一级	德国进口水泵、进口风机、意大利进口安全阀、进口板换式换热器等
	美的	20-C12	4,499（京东）	非冷凝	二级	美国进口芯片等

		LL1GBQ31-MX33-B1	10,380（京东）	冷凝	一级	意大利进口膨胀水箱、瑞典板式换热器、全预混比例阀、法国进口不锈钢冷凝换热器、燃烧器、意大利进口风机、德国进口水泵等
	海尔	L1PB20-HT1（T）	4,399（京东）	非冷凝	二级	丹麦进口水泵等
		LL1PBD20-HN1（T）	8,399（京东）	冷凝	一级	进口风机、丹麦进口水泵、进口燃气比例阀、进口板式换热器等
国外进口品牌	博世	ZWB42-3A23S5523	25,999（京东）	冷凝	一级	整机原装进口
		LL1GBQ40-ZWB42-3A23	27,999（京东）	冷凝	一级	整机原装进口
	威能	LL1GBQ19-VUW18	16,800（京东）	冷凝	一级	整机原装进口
		LL1GBQ36-356/5-5	26,900（京东）	冷凝	一级	整机原装进口
	阿里斯顿	GENUSPREMIUMEVOHP45KW	35,550（京东）	冷凝	一级	整机原装进口
		GENUSPREMIUMEVOHP65KW	40,050（京东）	冷凝	一级	整机原装进口
	八喜	DUO-TECCOMPACT24	16,890（京东）	冷凝	一级	整机原装进口
		DUO-TECCOMPACT28	17,960（京东）	冷凝	一级	整机原装进口
	依玛	251C25KW	18,000（京东）	冷凝	一级	整机原装进口

注：终端价格选取京东网上商场相应品牌产品的零售价格，零售价格选取时间 2020 年 8 月 5 日，产品供暖范围选取 60-130 ㎡的款式。

本土品牌中，冷凝式壁挂炉终端价格高于非冷凝式壁挂炉，国外进口品牌的冷凝式壁挂炉价格远高于本土品牌。

冷凝式壁挂炉与常规壁挂炉技术差异：

类型	原理	热交换器材质	热效率	应用
常规壁挂炉	大气燃烧技术，在比例调节燃烧器的作用下工作	主要材质多为铜加铝翅片，使用寿命在10-15年	满负荷时热效率~90%；负荷较小时热效率~85%	国内用户大多采用常规壁挂炉
冷凝式壁挂炉	采用冷凝技术，可将烟气中余热回收利用	主要材质为不锈钢或铝合金材料，抗酸性腐蚀，使用寿命20年以上	烟气中水蒸气潜热可利用，热效率可大于100%，最高可达109%。能耗较低，环保指标好	欧洲国家主要使用冷凝式壁挂炉

冷凝式壁挂炉部分核心部件的研发及制造技术是主要技术壁垒，上述技术主要被欧洲等国家的企业掌握，国内壁挂炉生产企业在前述核心部件的技术储备上相对薄弱。冷凝式壁挂炉技术含量相对较高，国产壁挂炉品牌的产品系列虽然都已涉及冷凝式壁挂炉，但产品的核心部件相对较多依靠进口后在国内集成销售，导致终端产品销售价格高昂。

②结合冷凝式热交换器生产厂家数量、市场供求情况、产品技术水平、客户质量、生产成本、发行人议价能力等因素，分析并披露发行人毛利率远高于可比公司的原因及合理性

A.市场供求

《2019 年度市场统计公告》显示，2019 年度中国市场燃气采暖炉总销量 402 万台，相比 2018 年增幅 25.6%。冷凝式燃气采暖炉全年销量为 25 万台，占全年总销量的 6.2%，相比 2018 年（28 万台）降幅 10.7%。其中，国产品牌冷凝式燃气采暖炉销量 13 万台，进口品牌冷凝式燃气采暖炉销量 12 万台，分别占冷凝式采暖炉全年总销量的 52%、48%，冷凝式壁挂炉在国内的普及度仍然较低。

B.冷凝式热交换器生产厂家数量

冷凝式壁挂炉对比非冷凝式壁挂炉，虽然具有一级能效，使用成本（天然气消耗量等）降低，但相对高昂的零售价格是影响用户接受程度的重要原因。销量的受限，导致国内企业在全预混冷凝式壁挂炉产品上更少投入研发、生产、销售、广告宣传等支出。目前，国内厂家壁挂炉产品系列均已涉及冷凝式壁挂炉，但产品的核心部件相对较多依靠进口后在国内集成销售。国内生产销售冷凝式壁挂炉的大型骨干企业较少，目前还是主要集中在国内传统白色家电龙头企业美的、海尔等，围绕上述大型骨干企业的冷凝式壁挂炉核心部件配套企业群体也尚未形成。

因此，国内生产冷凝式热交换器的厂家较少，暂无明确的公开信息显示冷凝式热交换器生产厂家数量。

C.技术水平、客户质量、生产成本、发行人议价能力等因素

与发行人同样从事热交换器制造的企业包括明志科技、双流热能、前田热能等。上述企业基本情况如下：

序号	企业名称	成立时间	注册资本	主营业务介绍
1	明志科技（申报科创板）	2003 年	9,231 万元	高端制芯装备和高品质铝合金铸件为明志科技两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件开发与制造等铸造服务综合解决方案
2	双流热能（872652）	2002 年	5,400 万元	双流热能为热交换器及燃气供暖设备供应商，主要从事热交换器及燃气供暖设备的设计、研发、生产及销售。双流热能负责制造具有自主知识产权的全预混燃气热交换器等多种型号的产品，其全资子公司无锡积顿在此基础上，通过采购电器元件等原材料，生产燃气采暖壁挂炉等产品
3	前田热能（830849）	1996 年	5,500 万元	前田热能是国内少数拥有全流程生产铸铁锅炉制造资质的制造商之一，主要产品包括商用、家用燃油燃气铸铁锅炉，商用、家用高效冷凝式锅炉等

明志科技高品质铝合金铸件-冷凝式壁挂炉热交换器铸件产品与发行人产品最具有可比性，明志科技冷凝式热交换器下游客户主要为威能、喜德瑞等公司。前田热能是铸铁锅炉制造商，产品包括铸铁、铸铝、移动热源等。双流热能是热交换器及燃气供暖设备供应商，生产销售热交换器、燃气采暖壁挂炉。其中，双流热能产品中包括热交换器，但其热交换器主要为常规壁挂炉用铜加铝翅片热交换器，与发行人产品的可比性较小。

发行人与明志科技对比分析如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
明志科技热交换器铸件业务毛利率	--	33.19%	36.64%	34.11%
发行人铝合金热交换器业务毛利率	43.51%	44.82%	46.11%	40.56%
差异	--	12 个百分点	9 个百分点	6 个百分点

a.在产品技术水平方面，明志科技与发行人均采用砂型铸造的工艺。明志科技的特点是铸造装备与铸件联动，纵向布局铸造装备与铸件铸造。发行人的特点是在铸造工艺上横向布局覆膜砂-热交换器铸造。明志科技与发行人在产品技术上各有特点。

b.在客户质量方面，明志科技与发行人的客户均是欧洲壁挂炉生产企业。明志科技主要热交换器客户为威能（Vaillant）、喜德瑞（BDR）。发行人主要客户为英国 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）。发行人与明志科技的客户均是欧洲知名壁挂炉品牌，在客户质量方面没有明显差异。

c.在议价能力方面，发行人与明志科技冷凝式热交换器销售单价对比如下：

项目		2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人铝合金冷凝式热交换器产品	销量（万件）	55.72	52.01	50.04
	平均单价（元/件）	383.22	392.99	318.28
	销售收入（万元）	21,354.45	20,438.21	15,926.70
明志科技冷凝式壁挂炉热交换器铸件	销量（万件）	53.75	46.68	35.28
	平均单价（元/件）	418.60	422.83	393.46
	销售收入（万元）	22,500.00	19,737.55	13,881.44

按照下游客户终端产品的售价来看，威能壁挂炉产品终端售价高于 Ideal 公司壁挂炉的终端售价（威能聚焦售价相对高的壁挂炉产品，Ideal 聚焦性价比高的锅炉壁挂炉），所以明志科技的销售单价略高于发行人。总体来看，发行人与明志科技的冷凝式热交换器产品销售单价没有较大差异，议价能力相当。

发行人与明志科技的热交换器销售单价、销售规模方面差异较小，毛利率水平主要取决于各自的生产成本。

d.明志科技与发行人热交换器销售成本按原始成本项目分析对比：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	明志科技	发行人	明志科技	发行人	明志科技	发行人
直接材料	7,372.91	7,075.77	6,373.92	6,962.81	4,817.94	6,079.77
直接人工	2,781.41	1,732.75	2,142.74	1,516.76	1,499.44	1,320.58
制造费用	4,878.77	2,984.04	3,989.57	2,559.80	2,828.71	2,096.64
合计	**15,033.09**	**11,792.57**	**12,506.23**	**11,039.37**	**9,146.09**	**9,497.00**

注：明志科技招股书未披露其热交换器产品销售成本明细，以上数据按照其热交换器铸件销售成本占高品质铝合金铸件销售成本的比例进行推算。

明志科技与发行人的销售成本率分析对比：

项目	2019 年		差异	2018 年		差异	2017 年		差异
	成本占销售额的比例			成本占销售额的比例			成本占销售额的比例		
	明志科技	发行人		明志科技	发行人		明志科技	发行人	
直接材料	32.77%	33.13%	0.37%	32.29%	34.07%	1.77%	34.71%	38.17%	3.47%
直接人工	12.36%	8.11%	4.25%	10.86%	7.42%	3.43%	10.80%	8.29%	2.51%
制造费用	21.68%	13.97%	7.71%	20.21%	12.52%	7.69%	20.38%	13.16%	7.21%
销售成本率	66.81%	55.22%	11.59%	63.36%	54.01%	9.35%	65.89%	59.63%	6.26%

注：销售成本率=销售成本/销售收入*100%，差异取绝对值。

可以看出，明志科技与发行人销售成本的差异主要来自直接人工成本与制造费用。2017 年至 2019 年，明志科技直接人工成本占其销售收入的比例分别高于发行人 2.51 个百分点、3.43 个百分点、4.25 个百分点；制造费用占其销售收入的比例分别高于发行人 7.21 个百分点、7.69 个百分点、7.71 个百分点。直接人工、制造费用中占比较大的项目一般为生产人员工资、社保；机器设备折旧、房屋建筑物折旧、水电费、物料消耗等。将明志科技机器设备累计折旧金额、房屋建筑累计折旧金额与发行人对比，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	
	明志科技	发行人
房屋及建筑物累计折旧	2,094.99	256.04
机器设备累计折旧	7,904.79	2,001.42
外协加工费用	384.01	1.90

由于明志科技从事高端制芯装备和高品质铝合金铸件两大业务，房屋建筑物、机器设备投入较大，所以其制造费用中的房屋建筑物、机器设备的折旧金额大于发行人，而且公司的外协加工费用较少。此外，明志科技所处在的苏州市与发行人所在处丽水市，人员工资平均水平、社保基数等方面有所差异，苏州地区整体高于丽水地区，因此明志科技的用工成本高于发行人。

发行人与明志科技在产品单价方面差异较小，毛利率的差异主要来自成本端的影响，其原因是明志科技销售成本中的直接人工、制造费用高于发行人。发行人多年以来专注于冷凝式热交换器的研发、生产、销售，公司整体结构相对精简。因此，发行人毛利率水平高于同行业公司明志科技，具有合理性。

（3）报告期内主营业务毛利率自 2018 年以来持续下滑，结合经营环境、竞争态势、下游市场发展情况等因素，分析并披露其他竞争对手对发行人的潜在威胁，不存在毛利率下滑的风险

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司主营业务综合毛利率分别为 40.59%、46.10%、44.82%、43.51%。2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司主营业务综合毛利率略有下降。但公司经营状况良好，2017 年、2018 年、2019 年，公司主营业务收入分别为 15,985.39 万元、20,479.97 万元、21,370.24 万元，归属于母公司股东扣除非经常损益后的净利润分别为 3,475.76 万元、5,889.07 万元、6,003.63 万元，保持增长趋势。

公司主要从事铝合金冷凝式热交换器的研发、生产和销售，冷凝式热交换器为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件。冷凝式燃气壁挂炉采用冷凝式换热技术，将燃烧后排放烟气中的能量进行回收利用，更加节能、高效和环保。欧洲主要国家纬度相对较高，冬季寒冷，欧洲市场是目前冷凝式燃气壁挂炉的主要市场，行业整体发展成熟，市场整体份额持续稳定增长。与成熟的海外市场不同，冷凝式燃气壁挂炉进入中国市场较晚，受制于技术、价格等原因，冷凝式壁挂炉在国内市场发展尚不成熟。但随着国内居民生活水平的提高，中产阶层消费升级，国内冷凝技术的日益成熟以及节能减排政策力度的加大，国内冷凝式燃气壁挂炉潜力巨大。

目前，国内从事研发生产燃气壁挂炉用冷凝式热交换器的企业较少，同时公司在铝合金冷凝式热交换器领域具有显著的先发优势，获得国外知名品牌的认可，市场上直接竞争对手较少。公司主要客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）均为国外知名且历史悠久的企业。上述大型企业对供应商进行质量管理制度、生产检测设备、财务状况、仓储物流能力等多方面的考核认证，严格的供应商资质审查并保持长期稳定的合作关系对潜在竞争者也形成了一定壁垒。目前，公司主要竞争对手为苏州明志科技股份有限公司。明志科技以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件开发与制造等铸造服务综合解决方案，技术储备较好，生产经验丰富，冷凝式热交换器主要销售至威能集团、喜德瑞，是发行人的有力竞争者。

2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司主营业务综合毛利率略有下降，但处于正常变动范围，未出现大幅下降的情形。未来，公司有能力保持相对稳定的毛利率水平，主要体现在：公司掌握了采热换热器技术、铝熔体精炼技术、熔炼工艺及浇铸工艺的优化设计技术等冷凝式热交换器生产的核心技术，经过多年的技术积累，生产工艺水平较高，能够为长期合作客户提供高品质的产品；公司核心技术团队保持稳定，专业性较强，持续推出新产品并对已有产品进行升级，针对贝卡尔特（Bekaert）的需求，研发成功 CHE-S 系列商用铝合金冷凝式热交换器，并于 2019 年开始送样、试生产，针对 Ideal 公司的需求，已开始家用铝合金冷凝式热交换器升级改造项目的研发，预计将于 2021 年完成；公司持续改进铸造工艺，努力减少铸造过程中的铝锭损耗，实施并优化绩效考核制度，充分调动生产工人积极性，提高生产效率。

4、主营业务毛利率敏感性分析

报告期内，假设销量、成本保持不变，公司主营业务毛利率变动对家用热交换器产品、商用热交换器产品平均价格变动的敏感性分析如下：

项目	主营业务毛利率增加			
	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
家用热交换器产品平均价格增加 10%	4.72%	4.74%	4.44%	4.97%
商用热交换器产品平均价格增加 10%	0.49%	0.27%	0.46%	0.42%

由上表可知，报告期内，公司主营业务毛利率对家用铝合金冷凝式热交换器产品价格变动较为敏感。

报告期内，公司直接材料中，合金铝锭占比相对较高。假设收入、采购量保持不变，公司主营业务毛利率变动对合金铝锭平均价格变动的敏感性分析如下：

项目	主营业务毛利率减少			
	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
合金铝锭平均价格增加 10%	-2.86%	-3.70%	-2.76%	-2.42%

由上表可知，报告期内，公司主营业务毛利率对合金铝锭价格变动较为敏感。

（五）期间费用

报告期内，公司的期间费用情况如下所示：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	变动	2018年度	变动	2017年度
营业收入	**4,522.29**	**21,658.57**	**4.60%**	**20,705.70**	**28.64%**	**16,095.45**
期间费用	531.75	2,643.11	-5.45%	2,795.33	-48.32%	5,408.47
期间费用占营业收入比例	11.76%	12.20%	-1.30%	13.50%	-20.10%	33.60%
其中：						
销售费用	**120.50**	**587.58**	**26.58%**	**464.19**	**-2.82%**	**477.68**
销售费用占期间费用比例	22.66%	22.23%	5.62%	16.61%	7.77%	8.83%
销售费用占营业收入比例	2.66%	2.71%	0.47%	2.24%	-0.73%	2.97%
管理费用	**243.48**	**1,118.75**	**-18.11%**	**1,366.22**	**-65.63%**	**3,975.54**
管理费用占期间费用比例	45.79%	42.33%	-6.55%	48.88%	-24.63%	73.51%
管理费用占营业收入比例	5.38%	5.17%	-1.43%	6.60%	-18.10%	24.70%
研发费用	**173.59**	**896.74**	**-0.60%**	**902.19**	**-1.37%**	**914.73**
研发费用占期间费用比例	32.64%	33.93%	1.65%	32.27%	15.36%	16.91%
研发费用占营业收入比例	3.84%	4.14%	-0.22%	4.36%	-1.33%	5.68%
财务费用	**-5.81**	**40.04**	**-36.17%**	**62.73**	**54.80%**	**40.52**
财务费用占期间费用比例	-1.09%	1.52%	-0.73%	2.24%	1.49%	0.75%
财务费用占营业收入比例	-0.13%	0.18%	-0.12%	0.30%	0.05%	0.25%

注 1：金额类之间的变动公式为：变动比例=(N 年-[N-1]年)/[N-1]年；

注 2：百分比之间的变动公式为：变动幅度=N 年-[N-1]年。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3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
运保费	85.23	70.73%	334.90	57.00%	282.64	60.89%	345.38	72.30%
职工薪酬	22.20	18.43%	177.43	30.20%	78.78	16.97%	47.31	9.90%
差旅费	11.58	9.61%	40.47	6.89%	42.24	9.10%	49.08	10.28%
产品责任险	--	--	10.38	1.77%	11.79	2.54%	14.15	2.96%
办公费	0.69	0.57%	9.50	1.62%	6.39	1.38%	3.67	0.77%
业务招待费	--	--	6.32	1.08%	13.22	2.85%	14.19	2.97%
其他	0.81	0.67%	8.60	1.46%	29.12	6.27%	3.89	0.81%
合计	**120.50**	**100.00%**	**587.58**	**100.00%**	**464.19**	**100.00%**	**477.68**	**100.00%**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司销售费用金额分别为 120.50 万元、587.58 万元、464.19 万元、477.68 万元，占同期营业收入的比例分别为 2.66%、2.71%、2.24%、2.97%。

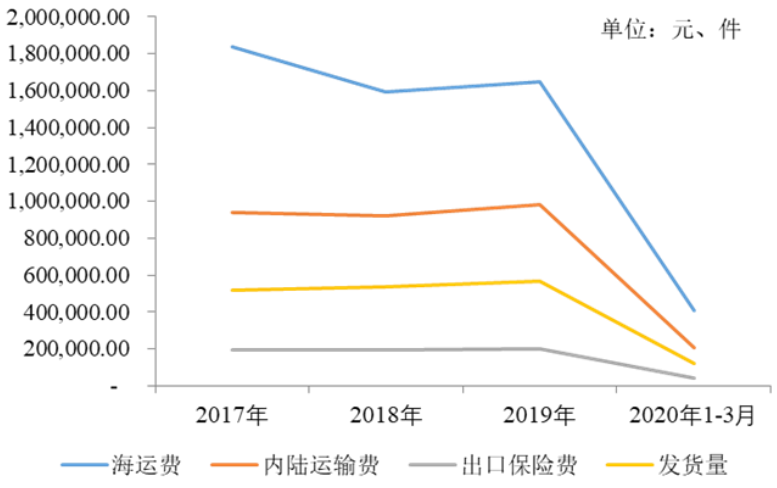
（1）运保费的细分构成，包括空运费、海运费、出口保险费等金额及与发货量的匹配关系

报告期内，公司的运保费构成情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
海运费（万元）	40.66	164.51	159.27	183.98
空运费（万元）	19.56	52.08	11.66	47.73
内陆运输费（万元）	20.62	98.33	92.30	94.04
出口保险费（万元）	4.39	19.97	19.41	19.63
合计	85.23	334.90	282.64	345.38
发货量（万件、含配件）	12.01	56.80	53.89	51.88

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司运保费金额分别为 345.38 万元、282.64 万元、334.90 万元、85.23 万元，其中以海运费、内陆运输费为主，内陆运输费主要为产品从公司运输至宁波港的费用，海运费为产品从宁波港运输至客户港口的费用。公司空运费系通过航空运输应对少量交货日期较为紧急的订单的支出，非日常性发生，2018 年，紧急订单量较少，因此空运费金额相对较小。

报告期内，公司海运费、内陆运输费、出口保险费与发货量的匹配关系如下：



如上图所示，公司海运费、内陆运输费、出口保险费变动趋势与发货量变动趋势总体保持一致，具有匹配性。2017 年-2019 年，公司发货量保持稳定，略有上升；2018 年，公司海运费、内陆运输费同比有所降低，主要系该年度运输价格下降所致。根据宁波出口集装箱运价指数（NCFI），2018 年，欧洲航线指数平均值为 608.2 点，较 2017 年下跌 8.1%。报告期内，公司出口保险费保持稳定，未随发货量增长，主要系单位保费下降所致。2018 年 4 月之前，公司支付的保费为 810 元/柜，2018 年 4 月之后，公司保费改成以每柜货值*1.1*0.001 来计算，按 2018 年 4-12 月发货柜数及同期出口保险费金额计算，2018 年 4-12 月，单位保费下降至 742.05 元/柜。

（2）销售人员激励机制，销售人员平均薪酬增速较快且 2019 年远高于管理人员平均薪酬的原因，销售人员配置与业务发展匹配

公司建立了完善的销售人员薪酬机制。公司根据市场薪酬水平，定位不同层次销售人员的薪酬水平，确保在市场上具备竞争力。公司通过明确的薪酬分配原则和透明的薪酬分配过程，切实按照贡献大小给予报酬，使付出与回报相一致。公司正逐步提高销售人员经济收入和福利待遇，努力保持人员薪酬待遇具有行业竞争力。

2017 年、2018 年、2019 年，销售人员的职工薪酬分别为 47.31 万元、78.78 万元、177.43 万元。销售人员平均薪酬增速较快的原因具体如下：2018 年 11 月末，公司收购美兰德 100%股权，自此，美兰德纳入公司合并范围。李柠及其夫人周为群的工资由美兰德发放，计入发行人销售费用。由于英国平均薪酬较高，故二人薪酬相对较高；此外，公司其他销售人员平均工资亦稳步增长，导致销售人员的平均薪酬增速较快。

由于冷凝式热交换器行业集中度较高，其下游壁挂炉产商的集中度亦较高。以英国为例，冷凝式壁挂炉厂商主要有 Ideal、威能（Vaillant）、博世（Bosch）三个品牌，其中，Ideal 品牌在英国冷凝式壁挂炉市场份额超过 25%，在爱尔兰地区市场占有率超过 40%。发行人为 Ideal 公司的冷凝式热交换器主要供应商，合作时间较长，产品质量已获得下游客户的充分认可。从公司与下游壁挂炉厂商合作历史来看，一旦公司产品受到下游壁挂炉厂商的认可就会建立较为稳定持续

的合作关系。由于公司主要客户数量较少，销售人员在日常运营过程中，与原有客户后续沟通、维护成本相对较低，故销售人员较少。

此外，公司销售人员正积极开发和拓展新客户，并于 2020 年 5 月承接新增客户法国大西洋集团订单。

因此，销售人员配置与公司业务发展匹配。

（3）产品责任险的保险范围、投保金额及其计算方法，投保金额与发货金额匹配，除货运保险外，根据销售合同发行人不需要购买其他保险

根据发行人与中国人民财产保险股份有限公司签订的产品责任保险合同，发行人产品责任险的保险范围为发行人生产的铝制冷凝式热交换器产品及配件。

报告期内公司产品责任险投保金额与销售收入的对比情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产品责任险支出金额（万元）	--	10.38	11.79	14.15
投保金额（万欧元）	200.00	200.00	200.00	200.00
欧元平均汇率	7.6963	7.7255	7.8016	7.6303
年投保金额（万元）	1,539.26	1,545.10	1,560.32	1,526.06
热交换器收入（万元）	4,511.54	21,354.44	20,438.21	15,926.70
投保覆盖率	34.12%	7.24%	7.63%	9.58%

注 1、2020 年 1-3 月为一季度数据，投保金额为年度投保金额，因此投保覆盖率较高；

注 2、其中投保金额指如产品发生事故，每年最高可获赔的金额；

注 3、产品责任险合同每年续签，每年 11 月付款，覆盖期间为当年 11 月至次年 10 月，故 2020 年 1-3 月无发生额。

2017 年度、2018 年度、2019 年度，投保覆盖率分别为 9.58%、7.63%、7.24%，投保覆盖率逐年降低，主要系发行人收入逐年增加所致。报告期内，发行人的产品未出现因为产品质量导致终端发生事故而被下游客户要求赔偿的情形。由于发行人产品质量良好，发生索赔问题概率较小，根据历史数据，发行人最高可获赔金额已能足额覆盖可能产生的产品质量风险，因此，发行人投保金额与发货金额相匹配。

根据发行人与主要客户签订的销售合同，除货运保险外，发行人已购买产品责任险，发行人无需再购买其他商业保险。

（4）销售费用与同行业可比公司的对比情况及差异分析

报告期内，发行人与同行业可比公司的销售费用、营业收入及销售费用率对比情况如下：

单位：万元

可比公司	销售费用	营业收入	销售费用率
2020 年 1-3 月			
明志科技	--	--	--
迪森股份	1,596.16	15,971.48	9.99%
万和电气	19,869.41	143,023.95	13.89%
前田热能	--	--	--
双流热能	--	--	--
发行人	120.50	4,522.29	2.66%
2019 年			
明志科技	3,006.53	58,997.16	5.10%
迪森股份	11,851.10	146,095.54	8.11%
万和电气	98,448.88	621,971.03	15.83%
前田热能	375.49	4,410.83	8.51%
双流热能	671.49	9,836.42	6.83%
发行人	587.58	21,658.57	2.71%
2018 年			
明志科技	2,231.67	47,064.43	4.74%
迪森股份	10,771.84	177,559.99	6.07%
万和电气	94,604.59	691,388.13	13.68%
前田热能	599.30	3,900.12	15.37%
双流热能	511.90	13,583.28	3.77%
发行人	464.19	20,705.70	2.24%
2017 年			
明志科技	1,702.86	36,321.78	4.69%
迪森股份	11,796.30	192,071.47	6.14%
万和电气	91,898.89	653,194.84	14.07%
前田热能	691.25	7,295.84	9.47%
双流热能	516.52	16,454.63	3.14%
发行人	477.68	16,095.45	2.97%

注：销售费用率=销售费用/营业收入；数据来源：Wind 数据库；明志科技、前田热能、双流热能未披露 2020 年 1-3 月财务数据。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司销售费用率分别为 2.97%、2.24%、2.71%、2.66%。迪森股份主要产品为家用、商用燃气锅炉，万和电气主要产品为燃气热水器，涉及零售市场，广告宣传费、运营维护费等费用支出较大，因此销售费用率较高；前田热能是铸铁锅炉制造商，产品包括铸铁、铸铝、移动热源等，其规模相对较小，营业收入金额相对较低，因此销售费用率较高。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，发行人主要最终客户为 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey），三者销售收入占公司营业收入的比例分别为 98.96%、99.45%、99.68%、99.76%。发行人销售费用率低于同行业可比公司，主要系公司客户数量相对较少，主要为国外知名品牌且长期合作，维护沟通成本相对较低，销售费用支出较少。

（5）报告期内发行人销售人员数量、工作年限及资历、工作地点

公司作为出口销售企业，自成立之日起即设立了销售部，负责公司客户开拓、对接、发货、报关等事宜。报告期各期末，公司的销售人员数量、学历及工作地点如下：

单位：人

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
销售人员数量	8	7	7	6
学历	博士 1 人 硕士 1 人 本科 5 人 专科 1 人	博士 1 人 硕士 1 人 本科 4 人 专科 1 人	博士 1 人 硕士 1 人 本科 4 人 专科 1 人	本科 5 人 专科 1 人
工作地点	2 人在英国美兰德工作，其余 6 人在公司本部工作	2 人在英国美兰德工作，其余 5 人在公司本部工作	2 人在英国美兰德工作，其余 5 人在公司本部工作	6 人均在公司本部工作

报告期内，公司销售人员比较稳定，大部分销售人员自 2010 年前后即在前进有色销售部工作，自公司 2016 年收购前进有色的全部经营性资产后开始在公司工作，在前进有色及公司工作接近 10 年，对公司运营流程及与客户的沟通、衔接方面较为熟悉，在维护及拓展客户方面起到了积极作用。

2018 年 11 月，公司收购美兰德 100%股权，美兰德纳入公司合并范围。李柠任美兰德（Mainland）总经理，其妻周为群担任美兰德董事，美兰德为发行人在欧洲的销售平台，向海外客户展示公司业务优势、承接新客户订单、现有客户的维护等工作。

公司 8 名销售人员具体情况如下：

姓名	学历	常驻工作地点	工作职责
李柠	博士	英国、杭州、公司本部	负责行业前沿技术、产业信息的收集和欧洲市场的预测等，开拓欧洲市场客户以及现有客户的维护和沟通
周为群	硕士	英国	协助 Ideal 公司清关、客户维护和沟通
胡家容	本科	杭州、公司本部	负责与客户贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）进行沟通对接，负责对接贝卡尔特（Bekaert）中国子公司国内业务开拓
蒋俊	本科	公司本部	负责公司本部所有进出口的单证制作、报关清关协调
周泽宇	本科	公司本部	负责客户跟单、客户技术沟通
赵袁烨	本科	公司本部	负责客户跟单、售后跟踪维护
田湘妃	本科	公司本部	负责公司本部货证船款的协调跟踪
郑伟进	专科	公司本部	负责客户跟单、售后跟踪维护

上述人员中主要承担销售拓展职能的人员为李柠，其工作履历为：1996 年 5 月至 1999 年 1 月，任英国翰普沃斯暖通公司研发部、市场部项目经理，主要负责开拓中国市场，建立并扩展翰普沃斯暖通公司在中国的终端经销商体系；1999 年 1 月至 2003 年 10 月，任法国索尼埃杜瓦尔集团国际业务部技术市场经理，负责开拓中国市场、进行销售支持；2003 年 10 月至 2006 年 8 月，任德国威能（北京）公司服务中心服务总监，负责建立并管理、运营威能的中国售后服务中心及售后服务网络。2006 年 8 月至今，任美兰德（Mainland）总经理；2019 年 7 月至今，任发行人副董事长。

（6）发行人在销售方面不存在薄弱环节

在销售渠道整合前，发行人的销售模式为通过美兰德的代理销售，发行人的销售体系尚不完整。经过 2017 年销售渠道梳理，李柠 2017 年 11 月受让发行人 27%股份，发行人完成对美兰德（Mainland）100%股权的收购，发行人转变为以直销的方式实施境外销售。销售渠道整合后，李柠入职发行人，负责主导公司的销售，牵头客户的开发和现有客户维护等工作，发行人销售部、生产部、技术部、品质管理部协同配合。自此，发行人建立了完整销售体系，公司在销售方面不存在薄弱环节。

报告期内，发行人未能拓展更多客户，并非因为发行人在销售方面薄弱，主要原因为发行人执行较为稳健的市场策略，持续深耕铝合金冷凝式热交换器行业，未向汽车领域、轨道交通领域等高端铝合金铸造应用领域横向拓展。在铝合金冷凝式热交换器行业，不断进行技术研发、工艺改进，维护现有主要客户并配合主要客户进行新产品研发、试制，不断提升在现有客户中的销售金额。自 2006 年合作以来，发行人向 Ideal 销售热交换器数量总体呈持续增长趋势。

相对平衡考虑自身的产能情况，在不影响现有客户产品的生产及研发升级的前提下，发行人也在陆续和潜在客户进行接洽。2011 年和 2015 年，发行人陆续新增客户贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）。2018 年，发行人与贝卡尔特（Bekaert）的业务合作又拓展至贝卡尔特（中国）技术研发有限公司与贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司，为未来国内业务的开拓积极布局。2019 年，又与大西洋集团（Atlantic）进行了实质性业务对接，2019 年 9 月，双方确定产品技术细节、采购价格区间，2020 年 5 月，发行人对大西洋集团（Atlantic）的第一批 CHE-E 系列热交换器正式供货。

（7）发行人在销售方面对李柠不存在依赖

①现有客户维护方面

多年来，发行人与客户关系稳定的最重要原因是发行人稳定、优良的产品品质。随着发行人多年来与主要客户合作地深入开展，凭借良好的产品品质和优质的配套服务，发行人已经成为主要客户产业链中的重要一环。

凭借长期积累的技术经验、完善的生产工艺及优良的产品质量，发行人与客户建立了长期、稳定的合作关系。在与客户长期合作过程中，发行人不断改善、优化生产工艺，同时建立起一套完整的研发、采购和生产体系，并于 2017 年末通过收购美兰德 100%股权完善了公司销售业务体系。发行人积极与终端客户保持密切联系，除与客户保持日常沟通交流外，国外客户每年也会实地前往发行人生产经营场所对产品质量、生产设施、工艺流程、环境评价等方面对发行人进行年度考核，并对未来采购计划等方面与发行人当面深入沟通、交流。

由于冷凝式热交换器工艺相对复杂，铸造难度较高，且该类产品具有定制化

特征，因此市场参与者数量较少，市场竞争程度有限。发行人国际竞争对手主要包括法国 Sermeta 公司、意大利 CestaroFonderie 公司，国内竞争对手主要为明志科技。市场内竞争者以及竞争产品较少，意味着冷凝式热交换器生产厂家对下游壁挂炉厂商有较大的议价空间，产品的毛利率水平也相对较高。

客户选择前进科技，基于的是对前进科技技术水平、产品质量的认可，是对公司供应可靠性、质量稳定性、创新性、运作及合作的效率等多方面因素年度评分后作出的综合考评。达到客户要求需要长期的技术积累和管理经验，不会因李柠销售的作用发生改变，在现有客户维护方面，发行人对李柠不存在依赖。

公司日常客户维护主要由销售部负责，报告期内，公司销售人员比较稳定，大部分销售人员自 2010 年前后即在前进有色销售部工作，工作接近 10 年，对公司运营流程及与客户的沟通、衔接方面较为熟悉，在客户维护方面发挥了较大积极作用。

②新客户拓展方面

在与现有客户继续保持有效沟通和稳定合作的基础上，发行人亦不断积极进行国内外市场拓展，积极开拓新客户。发行人实际控制人杨杰、杨俊和其他高级管理人员也积极通过客户拜访、参加展会等方式，不断地发掘、接触潜在新客户。李柠凭借其在暖通行业十年的外资企业工作经验，在 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）等海外客户的沟通衔接方面有一定的优势，但发行人在市场拓展方面均是通过生产部、技术部、品质管理部等部门的核心骨干组成团队进行业务开拓，向客户展现公司的生产工艺特色、研发设计匹配响应速度、产品质量等各方面优势，并不存在依赖李柠等单一人员的情形。因此，李柠在市场拓展方面对发行人不具有超出其职能范围的重大影响。

综上，发行人在销售方面对李柠不存在依赖。

（8）美兰德被发行人收购前后主要经营管理人员的构成及变化情况

美兰德被发行人收购前后主要经营管理人员的构成及变化情况如下：

职位	收购前	收购后	是否变化
董事	周为群、李柠	周为群、李柠	否

总经理	李柠	李柠	否

美兰德被收购后作为发行人的销售平台，主要负责向海外客户展示公司业务优势、承接新客户订单、现有客户的维护等工作。

发行人能够对美兰德实施控制的具体安排及原因如下：

①制度层面

公司收购美兰德后制订了《浙江前进暖通科技股份有限公司分子公司管理制度》，对美兰德的决策机制、人事管理、财务管理、经营及投资决策管理、运营信息管理、审计监督等方面进行了明确规定，强化了发行人对美兰德在业务经营、财务运作、对外投资等方面的管理与控制。

②财务层面

发行人对美兰德财务、资金方面实施全面管理与控制，掌管美兰德银行支付工具 U 盾控制美兰德银行账户，对美兰德财务数据、财务核算进行全面管控，对美兰德建立符合中国上市公司标准的财务管理体系。

③客户资源层面

收购后，李柠入职公司，负责主导公司销售，牵头客户的开发和现有客户维护等工作，发行人销售部、生产部、技术部、品质管理部协同配合。为更好地服务客户，满足客户多方面需求，对于老客户，贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）由公司委派专门销售人员与客户境外、境内公司进行对接，贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）亦直接与发行人签署相关销售合同，因美兰德与 Ideal 公司同位于英国，且 Ideal 公司在中国境内未设立子公司及办事处等，李柠长居英国沟通较为方便，故发行人委派李柠进行主要沟通对接。对于新客户，均与公司直接签署相关合同，并由公司从资源优化配置角度出发，从整体层面调配人手进行对接。

综上所述，发行人能够对美兰德实施控制并影响其经营和财务决策。

（9）发行人不依赖于李柠而具备独立面向市场获取业务的能力

①发行人的制造能力及技术水平是其获取业务的核心要素

发行人冷凝式热交换器属于加工工艺复杂、产品结构精密的高端铸造产品。生产前，公司需要与客户商讨技术细节，以及根据自身对于热交换器的性能及自身铸造工艺的经验判断，对客户的产品设计提出改良建议，帮助客户优化设计参数，生产过程中，需要把控砂子的选取及比例、制芯、熔铝、浇铸等多个环节，最后产品出厂前还需要经过一系列严格的检测，比如爆破压力测试、气密性压力测试、无损探伤测试等，充分确保出厂产品质量，后续合作过程中还需要针对客户需求不断对产品进行升级改造。

在老客户方面，公司与 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）均为多年的持续合作关系，且公司与 Ideal 公司的合作过程中，Ideal 公司于 2012 年底关闭了其英国铸造工厂，与发行人合作关系更加紧密与稳固。客户持续选择公司，基于的是对与公司自合作以来的技术水平、产品质量的认可，是对公司供应可靠性、质量稳定性、创新性、运作及合作的效率等多方面因素年度评分后作出的综合考评。达到客户要求需要长期的技术积累和管理经验，不会因李柠销售的作用发生改变，在现有客户维护方面，发行人对李柠不存在依赖。

公司日常客户维护主要由销售部负责，报告期内，公司销售人员比较稳定，大部分销售人员自 2010 年前后即在前进有色销售部工作，工作接近 10 年，对公司运营流程及与客户的沟通、衔接方面较为熟悉，在客户维护方面发挥了较大积极作用。

在新增客户方面，2019 年，公司与大西洋集团（Atlantic）进行了实质性业务对接，大西洋集团（Atlantic）基于对发行人过往交付的产品情况、技术能力等进行多方面考察后，于 2020 年正式与公司建立合作关系。

综上，基于冷凝式热交换器工艺复杂的特性及客户对产品精度、安全性、稳定性的需求，发行人优良的制造能力及过硬的技术水平是持续获取现有客户业务以及成功开拓新客户的核心要素。

②发行人具备完整的销售链条

在销售前端，客户的开发主要由销售部负责，但基于冷凝式热交换器工艺复杂的特性及客户对产品精度、安全性、稳定性的需求，客户并不会仅凭对个人的

认可而与其展开合作，在正式合作前，需要对供应商进行质量管理制度、环境管理体系、生产及检测设备、财务状况、仓储物流能力以及工人素质等多方面的考核认证。还需要与发行人商讨技术层面等专业细节，因此需要公司生产部、技术部、品质管理部协同配合，向客户展现公司的生产工艺特色、研发设计匹配响应速度、产品质量等各方面优势。进入到商务谈判及磋商层面，由发行人董事长杨杰、副董事长李柠与其他高级管理人员共同参与。报告期内，公司销售人员比较稳定，除李柠、周为群外，公司销售人员均在公司工作多年，对公司运营流程及与客户的沟通、衔接方面较为熟悉，在收购美兰德后，公司委派专门销售人员负责贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin Turkey）的沟通对接。

在销售后端，公司亦有专门人员对客户进行及时售后跟踪，并在客户后续维护方面发挥积极作用。

综上，公司具备完整的销售链条，发行人各部门有专业的分工，销售的实现是发行人各部门合力的结果，不存在依赖李柠等单一人员的情形。

③李柠及美兰德自身不具备独立的业务承接能力

美兰德被收购前，其主营业务为代理销售前进有色及发行人的冷凝式热交换器产品；被收购后，美兰德成为发行人在欧洲的销售平台，同时负责负责辅助客户完成清关、报关业务。因此，美兰德不实施产品生产，不具备独立生产能力，亦不能承担与客户沟通技术细节、解决生产过程中的技术问题、产品参数优化等关键工作。

综上，李柠凭借其在暖通行业十年的外资企业工作经验，在前进有色及发行人与现有主要客户 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）和大金土耳其（Daikin Turkey）等海外客户的初次接洽及后续业务的沟通衔接方面有一定的优势和推动作用，但发行人具备维系现有客户、获取新业务订单、参与市场竞争的核心能力。未来市场拓展亦是以公司优良的制造能力及过硬的技术水平为基础，并需要通过公司高级管理人员及各部门进行协同配合，因此，发行人具有不依赖于李柠而面向市场获取业务的能力，与既往主要客户均通过李柠或美兰德开拓的客观事实不存在矛盾。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
职工薪酬	154.68	63.53%	704.14	62.94%	639.51	46.81%	454.51	11.43%
股份支付	--	--	--	--	296.44	21.70%	3,137.07	78.91%
中介服务费	27.27	11.20%	94.69	8.46%	59.72	4.37%	49.64	1.25%
折旧摊销费	24.79	10.18%	107.53	9.61%	118.51	8.67%	99.36	2.50%
业务招待费	14.73	6.05%	77.36	6.92%	83.91	6.14%	63.21	1.59%
办公费	14.08	5.78%	54.83	4.90%	59.62	4.36%	51.19	1.29%
车辆费	4.30	1.77%	52.90	4.73%	62.76	4.59%	68.14	1.71%
差旅费	--	--	14.51	1.30%	38.70	2.83%	38.86	0.98%
其他	3.63	1.49%	12.79	1.14%	7.06	0.52%	13.54	0.34%
合计	**243.48**	**100.00%**	**1,118.75**	**100.00%**	**1,366.22**	**100.00%**	**3,975.54**	**100.00%**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司管理费用金额分别为 243.48 万元、1,118.75 万元、1,366.22 万元、3,975.54 万元，占同期营业收入的比例分别为 5.38%、5.17%、6.60%、24.70%。

报告期内，公司管理费用的主要构成部分为职工薪酬项目。随着公司业务规模的扩大，公司计入管理费用的职工薪酬呈持续增长趋势。

2017 年 11 月，公司实际控制人杨杰、李乐控制的宁波力天将其持有的公司 810 万股股份（占总股本的 27%）作价 2,125.00 万元，转让给李柠。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的前进科技股东权益价值评估报告（沃克森评报字〔2019〕第 1753 号），在评估基准日 2017 年 10 月 31 日，前进科技股东权益评估价值 19,489.96 万元。该股权转让行为构成以权益结算的股份支付事项，因此确认股份支付，计入管理费用 3,137.07 万元。2018 年 12 月，公司实际控制人杨文生将其持有的公司 30 万股股份（占总股本的 1%）作价 139.70 万元，转让给刘海云。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的前进科技股东权益价值评估报告（沃克森评报字〔2020〕第 0090 号），在评估基准日 2018 年 11 月 30 日，前进科技股东权益评估价值 43,613.67 万元。该股权转让行为构成以权益结算的股份支付事项，因此确认股份支付，计入管理费用 296.44 万元。

（1）结合同行业上市公司估值倍数及流动性折扣等因素，分析并披露 2017 年 11 月和 2018 年 12 月两次股份转让的评估价格是否公允

通用机械—其他机械制造业可比上市公司市盈率情况如下：

证券代码	证券简称	2017 年 PE	2018 年 PE
002532.SZ	新界泵业	24.73	18.99
002444.SZ	巨星科技	27.05	14.22
002598.SZ	山东章鼓	43.40	25.18
002747.SZ	埃斯顿	99.91	70.41
002884.SZ	凌霄泵业	--	11.51
300024.SZ	机器人	67.91	45.90
300091.SZ	金通灵	76.02	40.07
300145.SZ	中金环境	24.32	14.53
300154.SZ	瑞凌股份	35.02	20.43
300193.SZ	佳士科技	26.29	19.08
300222.SZ	科大智能	42.71	28.78
300400.SZ	劲拓股份	40.03	39.86
300420.SZ	五洋停车	46.53	27.21
300430.SZ	诚益通	41.35	21.70
300441.SZ	鲍斯股份	59.01	37.03
300470.SZ	中密控股	34.39	25.07
300503.SZ	昊志机电	43.98	44.05
300607.SZ	拓斯达	--	23.34
601369.SH	陕鼓动力	51.66	28.30
603090.SH	宏盛股份	80.41	39.79
603131.SH	上海沪工	62.07	45.83
603269.SH	海鸥股份	--	39.47
603331.SH	百达精工	--	26.88
603617.SH	君禾股份	--	24.57
603757.SH	大元泵业	--	13.17
平均值		48.78	29.81
中位数		43.40	26.88
基准日当年非流动性折扣率		60.00%	43.99%
扣除流动性后平均数		19.51	16.70
扣除流动性后中位数		17.36	15.06
发行人 2017 年市盈率（以 2016 年净利润为基础测算）		9.94	--
发行人 2018 年市盈率（以 2017 年净利润为基础测算）		--	12.32

发行人 2017 年市盈率（以 2017 年净利润为基础测算）	5.51	--
发行人 2018 年市盈率（以 2018 年净利润为基础测算）	--	6.95

注：1、数据来源：Wind；

注：2、上述可比上市公司的数据已扣除当年市盈率为负数及波动异常数据；

注：3、上述可比上市公司的数据已扣除距离可比年份上市不足一年的公司；

注：4、标的公司数据采用评估基准日估值除以上一年度经审计后的净利润数据；

注：5、上述非流动性折扣率为选择仪器、仪表、机械行业上市公司与该行业交易案例计算得出。

由上表可以看出，两次评估基准日市盈率数据均低于扣除流动性后的平均数及中位数，具体原因如下：

①发行人国内从事铝合金冷凝式热交换器生产，报告期内第一大客户英国 Ideal 公司销售收入占比的比重超过 80%，客户相对于可比上市公司相对集中，未来年度若英国 Ideal 公司的经营状况发生不利变化，将可能对公司的盈利能力与业务发展造成一定不利影响；

②发行人主营业务收入主要来自于铝合金冷凝式热交换器，相比于可比上市公司产品相对单一，且主要为欧洲客户，未来在面对市场波动或国际贸易波动的应对能力相比于可比上市公司相对较弱；

③国内主要从事冷凝式燃气壁挂炉的企业较少，本次对比选择的为通用机械制造-其他制造行业的上市公司，与发行人可比性相对较弱。

因此，发行人在评估基准日与可比上市公司的差异在合理范围内，发行人报告期内两次股权转让评估价值公允、合理。

选取 2016 年至 2018 年通用机械—其他机械制造业上市公司资产交易价格对比分析，具体如下：

上市公司	标的公司	首次披露日	市盈率
安徽合力(600761.SH)	宁波力达 66%股权	2018-12-04	11.01
沪宁股份(300669.SZ)	慈溪振华 100%股权	2018-11-23	8.14
克来机电(603960.SH)	上海众源 100%的股权	2017-10-10	8.89
松芝股份(002454.SZ)	新同创汽车 60%股权	2017-05-25	13.55
新天科技(300259.SZ)	上海肯特 75%股权	2017-05-11	14.05
五洋停车(300420.SZ)	天辰智能 100%股权	2017-03-07	13.49
全信股份(300447.SZ)	常康环保 100%股权	2016-10-22	12.74
正业科技(300410.SZ)	鹏煜威 51%的股权；	2016-05-18	9.52

	炫硕光电 100%股权		
赢合科技(300457.SZ)	东莞雅康 100%股权	2016-05-17	12.75
东软载波(300183.SZ)	丰合电气 100%股权	2016-04-26	6.06
北玻股份(002613.SZ)	台信风机 25%股权	2018-05-17	6.73
贝斯特(300580.SZ)	旭电科技 70%股权	2018-05-08	8.05
万丰奥威(002085.SZ)	雄伟精工 95%股权	2018-04-23	8.58
通光线缆(300265.SZ)	通光海洋光电 40.70%股权	2017-11-16	3.41
冰轮环境(000811.SZ)	冰轮铸造 29.89%股权	2017-10-13	11.52
国电南瑞(600406.SH)	普瑞特高压 100%股权；设计公司 100%股权；继保电气 87%股权；信通公司 100%股权；普瑞科技 100%股权等资产	2017-05-17	4.48
平均值			9.56
中位数			9.21
发行人 2017 年市盈率（以 2016 年净利润为基础测算）			9.94
发行人 2018 年市盈率（以 2017 年净利润为基础测算）			12.32
发行人 2017 年市盈率（以 2017 年净利润为基础测算）			5.51
发行人 2018 年市盈率（以 2018 年净利润为基础测算）			6.95

注：1、数据来源：根据 Wind 查询整理；

注：2、上述交易案例市盈率均为交易估值除以评估基准日上一年度净利润。

与可比行业 2016 年-2018 年交易数据对比，发行人两次评估基准日的市盈率均低于行业交易案例对应的市盈率平均数及中位数。主要原因前述提及的发行人客户相对集中且主要为欧洲客户、产品相对单一，与交易案例对比可比性相对较弱以外，还包括：国内交易案例的公开信息有限，通过 WIND 查询到交易案例市盈率计算口径分为交易估值除以评估基准日净利润（评估基准日为年底）及交易估值除以评估基准日上一年度净利润（评估基准日非年底），与发行人公司市盈率以交易估值除以当年净利润比较，可比性相对较弱。

综上所述，发行人在股权激励基准日与交易案例差异较小，属于合理范围，整体估值具有合理性。

（2）剔除股份支付影响后，管理费用占营业收入的比例，与同行业可比公司对比情况，及存在差异的原因

报告期内，剔除股份支付影响后，发行人与同行业可比公管理费用率对比如下：

单位：%

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
万和电气	1.73	2.81	3.27	3.78
迪森股份	9.46	5.95	5.20	4.75
双流热能	--	10.61	7.45	6.97
前田热能	--	14.76	18.41	6.97
明志科技	--	10.72	18.16	11.20
平均值	**5.60**	**8.97**	**10.50**	**6.73**
发行人	**5.38**	**5.17**	**5.17**	**5.21**

注 1：迪森股份、万和电气为深交所上市公司，前田热能、双流热能为全国中小企业股份转让系统挂牌公司，明志科技于 2020 年 6 月 28 日申报科创板 IPO；

注 2：明志科技、双流热能未披露 2020 年 1-3 月财务数据，前田热能于 2020 年 4 月 23 日申请摘牌，未披露 2020 年 1-3 月财务数据。

发行人管理费用的各明细项目占营业收入比重与同行业可比上市公司比较情况具体见下表：

项目	万和电气	迪森股份	双流热能	前田热能	明志科技	同行业均值	发行人	差异
	2019 年度							
职工薪酬	1.50%	3.40%	5.24%	9.83%	6.41%	5.28%	3.25%	-2.03%
中介服务费	0.15%	0.56%	1.37%	0.52%	0.62%	0.64%	0.44%	-0.21%
办公及差旅费	0.04%	0.49%	0.75%	1.92%	0.57%	0.75%	0.32%	-0.43%
折旧与摊销	0.57%	0.89%	1.47%	0.69%	0.87%	0.90%	0.50%	-0.40%
其他	0.54%	0.62%	1.77%	1.80%	2.24%	1.40%	0.66%	-0.73%
合计	**2.81%**	**5.95%**	**10.61%**	**14.76%**	**10.72%**	**8.97%**	**5.17%**	**-3.80%**
项目	**2018 年度**							
职工薪酬	1.73%	3.05%	3.18%	10.86%	12.50%	6.26%	3.09%	-3.18%
中介服务费	0.15%	0.43%	1.36%	0.95%	0.42%	0.66%	0.29%	-0.37%
办公及差旅费	0.04%	0.46%	0.46%	3.82%	0.61%	1.08%	0.47%	-0.60%
折旧与摊销	0.66%	0.66%	0.88%	1.02%	1.70%	0.98%	0.57%	-0.41%
其他	0.68%	0.61%	1.57%	1.78%	2.92%	1.51%	0.74%	-0.77%
合计	**3.27%**	**5.20%**	**7.45%**	**18.41%**	**18.16%**	**10.50%**	**5.17%**	**-5.33%**
项目	**2017 年度**							
职工薪酬	2.23%	2.38%	3.40%	3.85%	6.93%	3.76%	2.82%	-0.93%
中介服务费	0.00%	0.38%	0.63%	0.15%	0.38%	0.31%	0.31%	-0.00%
办公及差旅费	0.03%	0.56%	0.45%	1.93%	0.68%	0.73%	0.56%	-0.17%
折旧与摊销	0.61%	0.56%	0.62%	0.64%	1.07%	0.70%	0.62%	-0.08%
其他	0.91%	0.86%	1.87%	0.40%	2.13%	1.23%	0.90%	-0.33%
合计	**3.78%**	**4.75%**	**6.97%**	**6.97%**	**11.20%**	**6.73%**	**5.21%**	**-1.52%**

根据上表可知，发行人报告期内管理费用率各年均低于同行业可比公司，主要原因如下：

①人员薪资差异

从相对比例上来看，公司与迪森股份的职工薪酬占比较为相近。发行人与其他同行业可比公司职工薪酬存在差异的原因如下：前田热能 2018、2019 年度职工薪酬占比显著高于其他同行业可比公司，拉高了同行业均值；同行业可比公司万和电气、迪森股份、双流热能、明志科技分别位于广东省佛山市、广东省广州市、四川省成都市、江苏省苏州市，发行人位于浙江省丽水市，丽水市人均薪资水平低于同行业可比公司所在地区人均薪资水平。

②折旧与摊销差异

发行人与同行业可比公司主营业务存在一定差异，公司主要生产冷凝式热交换器，为下游壁挂炉厂商的核心部件，大部分同行业公司以生产终端产品为主或涉及一定的设备制造，与之相比，发行人办公配套所需投入的固定资产和无形资产相对较少，故折旧与摊销低于同行业平均水平。

③办公及差旅费

公司客户较为集中且稳定，管理人数相对较少，故差旅费及办公费与同行业公司相比为少。

④其他费用差异

公司具有良好的成本管控机制，其他管理费用相对较少。同行业可比公司其他费用占比较高的原因主要系维修费、信息技术服务费、租赁费等支出所致。

因此，由于业务规模、业务内容的不同，公司管理费用率低于同行业可比公司具有合理性。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 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
职工薪酬	55.80	32.14%	458.07	51.08%	405.20	44.91%	310.30	33.92%
直接材料	93.34	53.77%	348.94	38.91%	386.85	42.88%	460.78	50.37%
折旧及摊销	12.52	7.21%	51.28	5.72%	49.30	5.46%	42.33	4.63%
合作开发费用	--	--	--	--	30.00	3.33%	48.30	5.28%
办公费	2.79	1.61%	23.75	2.65%	21.27	2.36%	26.13	2.86%
其他	9.14	5.27%	14.69	1.64%	9.56	1.06%	26.89	2.94%
合计	**173.59**	**100.00%**	**896.74**	**100.00%**	**902.19**	**100.00%**	**914.73**	**100.00%**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司研发费用金额分别 173.59 万元、896.74 万元、902.19 万元、914.73 万元，占同期营业收入的比例分别为 3.84%、4.14%、4.36%、5.68%。公司坚持技术创新，加强研发储备，研发费用保持相对稳定。

报告期内，公司研发费用中职工薪酬增长，主要系随着业务规模扩大、技术研发需求上升所致。

合作开发费用指公司与浙江机电职业技术学院、浙江汉博自动化技术有限公司合作开展热交换器、铸件清理工作站、模具设计等方面技术开发的支出。

报告期内，公司研发项目明细情况如下：

单位：万元

项目	项目预算金额	项目实施进度	2020 年 1-3 月研发费用	2019 年研发费用	2018 年研发费用	2017 年研发费用
铝熔体精炼技术的研发	80.00	已完成	--	--	--	57.83
节能型换热器的研发	90.00	已完成	--	--	--	84.89
高效能平行流换热器的研发	140.00	已完成	--	--	--	134.89
新型翅片管换热器的研发	200.00	已完成	--	--	--	194.44
高密封性换热器的研发	320.00	已完成	--	--	42.47	268.75
高效导热换热器的研发	240.00	已完成	--	--	135.24	96.25
铝熔体净化设备热量安全缓冲的研发	20.00	已完成	--	--	9.32	9.01
岐管产品的研发	100.00	已完成	--	--	58.38	39.32
热交换器柔性制造单元的研发	40.00	已完成	--	--	34.68	7.88
安全出料式天然气熔炉的研发	25.00	已完成	--	--	9.34	12.04
高效采热换热器的研发	330.00	已完成	--	61.92	258.79	4.72
新型双水道进出口换热器的研发	330.00	已完成	--	39.77	290.81	4.72
新型高效换热器用烟罩	120.00	已完成	--	44.09	63.16	--
铝熔体的除氢工艺的研发	65.00	已完成	--	59.27	--	--
多通道换热器的研发	100.00	已完成	--	92.69	--	--

改良型铸铝换热器的研发	160.00	实施中	15.59	146.97	--	--
铸件浇铸工艺的研发	85.00	实施中	3.65	73.01	--	--
隔离式换热器的研发	160.00	实施中	6.26	148.15	--	--
组合式换热器的研发	265.00	实施中	19.47	230.86	--	--
DHE-G 锅炉用冷凝换热器	150.00	实施中	8.87	--	--	--
DHE-G 铸铝导热热交换器	150.00	实施中	8.87	--	--	--
DHE-D 铸铝热交换器	150.00	实施中	8.87	--	--	--
具有微通道结构的换热器的研发	100.00	实施中	32.40	--	--	--
通用型铸铝冷凝热交换器	100.00	实施中	8.36	--	--	--
自清洗换热器的研发	150.00	实施中	61.25	--	--	--
合计	**3,670.00**	**--**	**173.59**	**896.74**	**902.19**	**914.73**

注：项目实施进度指截至 2020 年 3 月 31 日的项目实施进度

4、财务费用

报告期内，公司财务费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	0.92	57.48	100.99	132.13
减：利息收入	17.76	43.63	9.35	2.05
汇兑损益	9.61	20.41	-36.98	-101.77
其他	1.41	5.78	8.07	12.21
合计	**-5.81**	**40.04**	**62.73**	**40.52**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司财务费用金额分别为-5.81 万元、40.04 万元、62.73 万元、40.52 万元。报告期内，公司利息支出呈下降趋势，主要系银行短期借款金额较少所致。

2017 年上半年，公司与主要客户 Ideal 公司之间货款均以英镑结算，2017 年下半年开始，为减少汇率波动损失，有效控制财务风险，公司与 Ideal 公司之间货款结算方式改为以人民币结算为主。因此，2017 年，公司汇兑损益较大，2018 年、2019 年、2020 年 1-3 月相对较小。公司已采取一系列措施应对汇率波动风险，主要包括：与客户协商，变更结算方式，以人民币结算。2017 年 7 月起，发行人与客户 Ideal 公司之间的结算方式改为以人民币结算为主，有效的降低了汇率风险；针对外汇应收账款，积极催促客户付款，减少汇率波动的风险；结合人民币资金的需求和汇率走势，灵活结汇。

报告期内，公司财务费用其他项目为银行手续费。

（六）信用减值损失

报告期内，公司的信用减值情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款信用减值损失	-13.22	51.16	--	--
其他应收款信用减值损失	-24.97	1.99	--	--
合计	**-38.19**	**53.15**	**--**	**--**

根据《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、财政部关于印发修订《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）的通知，自 2019 年 1 月 1 日起，发行人对应收账款、其他应收款计提信用减值损失并在利润表中列示。2020 年 1-3 月、2019 年，公司计提的信用减值损失金额为-38.19 万元、53.15 万元。

（七）资产减值损失

报告期内，公司的资产减值情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款资产减值损失	--	--	2.03	-110.60
其他应收款资产减值损失	--	--	-31.71	3.87
合计	**--**	**--**	**-29.68**	**-106.73**

2018 年、2017 年，公司资产减值损失为应收账款、其他应收款计提坏账准备所形成。

（八）其他收益

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司其他收益金额分别为 98.25 万元、581.47 万元、495.27 万元、96.49 万元。2017 年 5 月 10 日，财政部发布修订后的《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会〔2017〕15 号），要求自 2017 年 1 月 1 日起，与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用，不再计入营业外收入。

国家宏观战略支持高端制造业发展，要求推动市场主体持续创新，深化产业升级。公司拥有一支高水平的研发团队，始终坚持技术创新。而浙江省作为经济实力较强的省份，政府对制造业技术创新投入大量资金，鼓励、支持民营企业技术革新，提升企业核心竞争力。报告期内，下表内列示的项目与公司日常生产经营活动密切相关，因此计入其他收益。

单位：万元

序号	文号	文件名称	项目名称	与资产相关/与收益相关	2020 年 1-3 月	2019 年	2018 年	2017 年
1	缙政发〔2018〕29 号	缙云县人民政府关于实施“凤凰行动”计划推进企业直接融资工作的意见	财政贡献奖励	与收益相关	--	427.76	366.36	--
2	缙政发〔2016〕30 号、缙政发〔2017〕12 号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县人民政府关于表彰 2016 年度全县纳税 30 强、出口 20 强以及荣获地方财政税收贡献奖、发展进步奖等工业企业的决定	财政贡献奖励	与收益相关	--	--	--	30.00
3	缙政办发〔2014〕174 号	缙云县开展调整城镇土地使用税政策促进土地集约节约利用工作总体实施意见	房产税 土地使用税退回	与收益相关	--	--	20.49	11.57
4	缙政发〔2016〕30 号、缙经信〔2017〕66 号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县经济和信息化局关于拨付 2016 年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	技改设备补助	与资产相关	8.69	33.67	15.75	7.52
5	缙政发〔2016〕30 号、缙经信〔2017〕66 号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县经济和信息化局关于拨付 2016 年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	出口奖励	与收益相关	40.81	47.40	--	47.40
6	缙政发〔2016〕30 号、缙经信便函〔2018〕26 号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县经济和信息化局关于拨付 2017 年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	机器换人项目补助	与资产相关	10.40	4.55	2.27	--
7	缙政发〔2016〕30 号、缙经信便函〔2018〕26 号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县经济和信息化局关于拨付 2017 年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	出口奖励	与收益相关	--	--	19.82	--
8	缙政发〔2016〕30 号、缙经信便函〔2018〕26 号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县经济和信息化局关于拨付 2017 年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	工业企业亩均税收奖励	与收益相关	--	--	10.00	--

9	缙政发〔2016〕30号、缙经信便函〔2018〕26号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县经济和信息化局关于拨付2017年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	环保认证和清洁生产奖励	与收益相关	--	--	2.00	--
10	--	缙云县科学技术局科技项目补助	热交换器柔性制造单元的研发	与收益相关	--	--	25.00	--
11	--	缙云县科学技术局2018年第二批科技政策奖励补助	科技政策奖励	与收益相关	--	16.25	--	--
12	缙政发〔2016〕30号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）	专利奖励	与收益相关	--	--	2.10	--
13	缙政发〔2016〕30号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）	高新技术企业奖励	与收益相关	--	--	30.00	--
14	财行〔2005〕365号、财行〔2019〕11号	财政部国家税务总局中国人民银行关于进一步加强代扣代收代征税款手续费管理的通知、财政部税务总局人民银行关于进一步加强代扣代收代征税款手续费管理的通知	个税手续费补助	与收益相关	--	2.00	1.48	--
15	浙人社发〔2018〕118号	浙江省人力资源和社会保障厅关于实施浙江省“百千万”高技能领军人才培养工程的通知	优秀技能人才补助	与收益相关	--	1.00	--	--
16	--	关于开展缙云县社会保险费返还和企业稳岗补贴申报工作的通知	稳岗补助	与收益相关	--	48.85	--	--
17	--	2020年缙云县社会保险费返还企业情况公示	社会保险费返还	与收益相关	28.35	--	--	--
18	缙经信〔2019〕44号	缙云县经济商务局关于拨付2018年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	境外投资补贴	与收益相关	10.00	--	--	--
--	**合计**	--	--	--	**98.25**	**581.47**	**495.27**	**96.49**

（九）投资收益

2020年1-3月、2019年、2018年及2017年，公司投资收益金额分别为-0.10万元、-0.24万元、0.39万元、-118.22万元，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
银行理财产品	--	--	0.49	0.58
远期结售汇	--	--	--	-118.80
套期保值手续费	-0.10	-0.24	-0.10	--
合计	**-0.10**	**-0.24**	**0.39**	**-118.22**

2017年上半年前，公司与主要客户Ideal公司之间以英镑结算货款，为了控制汇率波动风险，公司购买中国银行远期结售汇产品，对汇率实施套期保值。2017

年下半年起，公司与 Ideal 之间的结算方式改为以人民币结算为主，因此公司处置原远期结售汇产品，产生投资收益-118.80 万元。

公司出于现金管理的需求，购买少量银行理财产品，2018 年、2017 年，分别产生投资收益 0.49 万元、0.58 万元。

公司产品主要原材料为合金铝锭，采购金额较大，2018 年起，公司购买 A00 铝期货，对铝价波动实施套期保值，产生少量手续费，计入投资收益。

（十）公允价值变动收益

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司公允价值变动收益金额分别为 0 万元、0 万元、0 万元、75.88 万元。

报告期内，公司与境外客户的结算货币如下：

主要客户及贸易商	信用政策
Ideal	2017 年 7 月之前，以英镑结算； 2017 年 7 月之后，主要以人民币结算
贝卡尔特（Bekaert）	欧元
大金土耳其（DaikinTurkey）	欧元

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，从最终客户角度，发行人对 Ideal 公司的销售收入占营业收入的比例分别为 81.26%、81.06%、81.51%、86.24%，交易金额较大。2017 年 7 月之前，发行人与 Ideal 公司之间以英镑结算，为了降低汇率波动风险，发行人购买中国银行远期结售汇产品。2017 年 7 月起，发行人与 Ideal 公司之间的结算方式改为以人民币结算为主，仅美兰德代垫的关税及清关费用以英镑结算，因此发行人处置了原远期结售汇产品。

发行人 2017 年上半年持有的远期结售汇产品为 2016 年购买，报告期内，发行人未新购买远期结售汇产品。相关会计处理如下：

购买日，公司不做会计处理。

资产负债表日，公司根据远期结售汇产品的公允价值，调整衍生金融资产或衍生金融负债的账面价值，并计入公允价值变动损益，具体会计分录如下：

借：衍生金融资产

贷：衍生金融负债

公允价值变动损益（或反向）

远期结售汇产品处置日，公司根据远期结售汇产品的公允价值，将公允价值与初始入账金额的差额确认为投资收益，同时将相应公允价值变动损益结转至投资收益，具体会计分录如下：

借：银行存款（或反向）

衍生金融负债

贷：衍生金融资产

投资收益（或反向）

借：公允价值变动损益（或反向）

贷：投资收益（或反向）

报告期内，公司未购买远期结售汇产品，2017 年上半年持有 2016 年购买的远期结售汇产品对公司资产负债表及利润表的主要影响体现在：2017 年上半年处置时，减少银行存款 118.80 万元，减少衍生金融负债 75.88 万元，同时计入投资收益金额为-118.80 万元，计入公允价值变动收益金额为 75.88 万元。

（十一）营业外收支分析

1、营业外收入

报告期内，公司营业外收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
政府补助	--	207.50	--	7.80
非同一控制下企业合并形成的营业外收入	--	--	84.75	--
合计	**--**	**207.50**	**84.75**	**7.80**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司计入当期营业外收入的政府补助金额分别为 0 万元、207.50 万元、0 万元、7.80 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	文号	文件名称	项目名称	与资产相关/与收益相关	2019 年	2018 年	2017 年
1	缙政发〔2016〕30 号、缙经信〔2017〕66 号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县经济和信息化局关于拨付 2016 年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	新上规企业奖励	与收益相关	7.50	--	7.50
2	丽安协会〔2017〕1 号	丽水市安全生产协会关于对全市双重预防机制试点企业进行补助的通知	安全生产补助	与收益相关	--	--	0.30
3	缙政发〔2018〕29 号	缙云县人民政府关于实施“凤凰行动”计划推进企业直接融资工作的意见	浙江省证监局备案奖励	与收益相关	200.00	--	--
--	**合计**	--	--	--	**207.50**	--	**7.80**

2018 年 11 月，公司完成对英国贸易代理商美兰德（Mainland）的收购，合并成本为 1,031.63 万元，取得的可辨认净资产公允价值为 1,116.38 万元，可辨认净资产公允价值超过合并成本的部分为 84.75 万元，计入当期营业外收入。

2、营业外支出

报告期内，公司营业外支出构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固定资产处置损失	--	1.08	25.50	--
对外捐赠	--	14.00	48.88	--
其他	--	--	--	0.05
合计	**--**	**15.08**	**74.38**	**0.05**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司营业外支出金额分别为 0 万元、15.08 万元、74.38 万元、0.05 万元，主要由固定资产处置损失及对外捐赠构成。

（十二）税收分析

1、税金及附加

报告期内，公司的税金及附加情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	68.18	66.76	41.28	19.70

教育费附加	69.08	66.76	41.28	19.70
房产税	--	--	--	10.18
土地使用税	2.32	9.28	1.55	10.31
印花税	0.92	4.61	5.84	4.77
环境保护税	0.01	0.09	0.07	--
合计	**140.51**	**147.50**	**90.02**	**64.66**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司税金及附加金额分别为 140.51 万元、147.50 万元、90.02 万元、64.66 万元。随着业务规模的增长，公司城市维护建设税、教育费附加均呈上升趋势。根据《浙江省地方税务局关于全面实施“征前减免”税费优惠管理方式改革的通知》等规定，2018 年、2019 年，公司土地使用税、房产税征前减免力度较大。

2、所得税费用

报告期内，公司的所得税费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期所得税费用	179.14	1,065.41	1,047.02	557.74
递延所得税费用	1.79	-2.06	40.30	21.97
合计	**180.92**	**1,063.36**	**1,087.32**	**579.72**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司所得税费用金额分别为 180.92 万元、1,063.36 万元、1,087.32 万元、579.72 万元。

报告期内，公司的会计利润与所得税费用调整过程如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额	**1,351.89**	**7,724.80**	**7,111.88**	**982.40**
按适用税率计算的所得税费用	202.78	1,158.72	1,066.78	147.36
子公司适用不同税率的影响	-0.43	13.55	-10.42	--
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	-9.31	1.86	88.24	537.89
未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	8.39	-6.05	45.65	--
研发费用加计扣除的影响	-19.45	-97.06	-97.12	-101.13
安置残疾人员所支付的工资加计扣除	-1.05	-7.66	-5.82	-4.41
所得税费用	**180.92**	**1,063.36**	**1,087.32**	**579.72**
所得税费用/利润总额	**13.38%**	**13.77%**	**15.29%**	**59.01%**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，发行人利润总额分别为 1,351.89 万元、7,724.80 万元、7,111.88 万元、982.40 万元，所得税费用金额分别为 180.92 万元、1,063.36 万元、1,087.32 万元、579.72 万元，所得税费用占利润总额的比例分别为 13.38%、13.77%、15.29%、59.01%。2017 年，公司所得税费用占利润总额的比例较高，主要系不可抵扣的成本、费用和损失的影响较大所致。2017 年，公司不可抵扣的成本、费用和损失的影响金额较大，主要系因股份支付计提的管理费用。

十、资产质量分析

（一）资产的构成分析

1、总资产

报告期内，公司资产的构成情况如下所示：

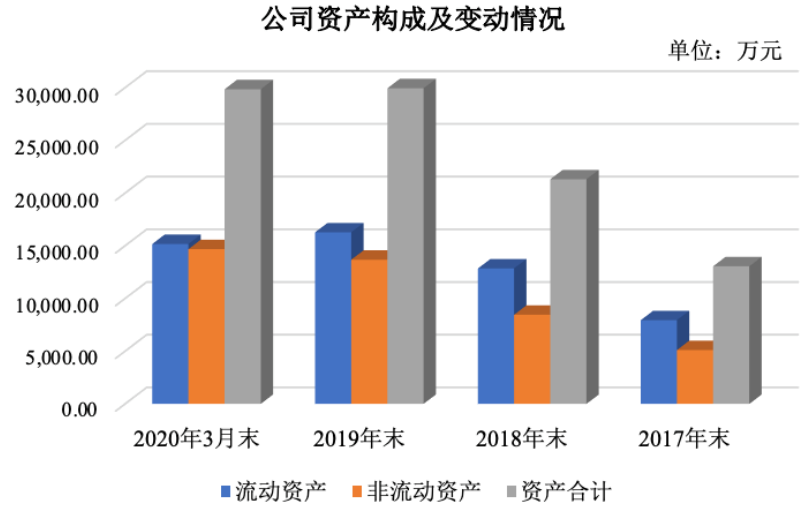
单位：万元

资产	2020 年 1-3 月		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产：								
货币资金	7,967.87	26.69%	8,593.71	28.69%	4,051.63	19.01%	38.77	0.30%
衍生金融资产	--	--	17.60	0.06%	--	--	--	--
应收账款	4,603.18	15.42%	4,363.34	14.57%	5,351.51	25.11%	5,394.69	41.33%
预付款项	114.55	0.38%	83.19	0.28%	103.77	0.49%	88.94	0.68%
其他应收款	247.35	0.83%	193.10	0.64%	391.21	1.84%	241.91	1.85%
存货	2,236.48	7.49%	3,020.86	10.09%	2,922.42	13.71%	1,787.96	13.70%
其他流动资产	--	--	0.15	0.00%	30.88	0.14%	391.05	3.00%
流动资产合计	**15,169.44**	**50.82%**	**16,271.95**	**54.33%**	**12,851.42**	**60.31%**	**7,943.32**	**60.85%**
非流动资产：								
固定资产	4,177.84	14.00%	4,355.47	14.54%	4,646.48	21.81%	4,014.80	30.76%
在建工程	8,033.36	26.91%	7,036.96	23.50%	1,163.26	5.46%	--	--
无形资产	1,744.92	5.85%	1,755.82	5.86%	1,797.16	8.43%	587.32	4.50%
长期待摊费用	147.28	0.49%	117.61	0.39%	56.66	0.27%	32.44	0.25%
递延所得税资产	21.59	0.07%	6.29	0.02%	5.26	0.02%	44.53	0.34%
其他非流动资产	556.61	1.86%	404.92	1.35%	788.29	3.70%	430.57	3.30%
非流动资产合计	**14,681.59**	**49.18%**	**13,677.07**	**45.67%**	**8,457.12**	**39.69%**	**5,109.66**	**39.15%**
资产合计	**29,851.03**	**100.00%**	**29,949.02**	**100.00%**	**21,308.55**	**100.00%**	**13,052.98**	**100.00%**

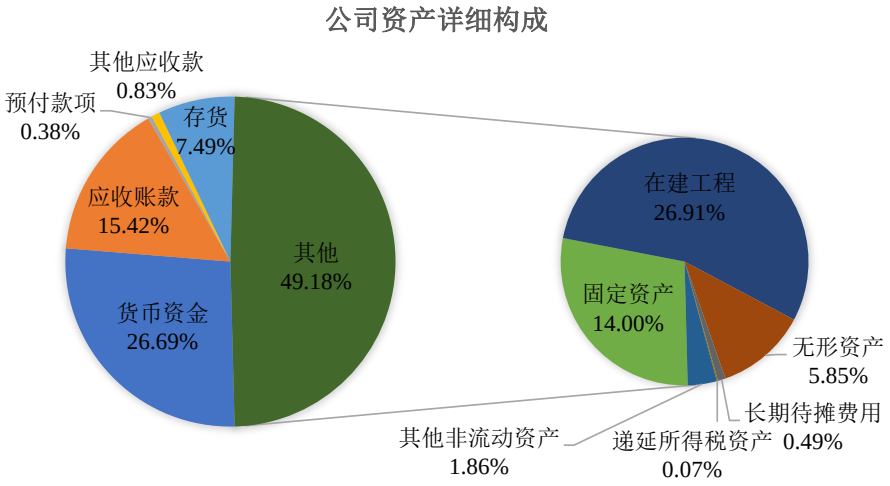
2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司资产总额分别为 29,851.03 万元、29,949.02 万元、21,308.55 万元、13,052.98 万元，其中流动资产占比分别

为 50.82%、54.33%、60.31%、60.85%。2019 年，由于公司建设新厂房、增加固定资产投资，在建工程金额大幅上升，公司流动资产占总资产的比例有所下降。

报告期各期末，公司资产构成及变动情况如下：



截至 2020 年 3 月 31 日，公司资产详细构成如下：



2、流动资产

报告期内，公司流动资产的构成情况如下：

单位：万元

流动资产	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	7,967.87	52.53%	8,593.71	52.81%	4,051.63	31.53%	38.77	0.49%

衍生金融资产	--	--	17.60	0.11%	--	--	--	--
应收账款	4,603.18	30.35%	4,363.34	26.82%	5,351.51	41.64%	5,394.69	67.91%
预付款项	114.55	0.76%	83.19	0.51%	103.77	0.81%	88.94	1.12%
其他应收款	247.35	1.63%	193.10	1.19%	391.21	3.04%	241.91	3.05%
存货	2,236.48	14.74%	3,020.86	18.56%	2,922.42	22.74%	1,787.96	22.51%
其他流动资产	--	--	0.15	0.00%	30.88	0.24%	391.05	4.92%
流动资产合计	**15,169.44**	**100.00%**	**16,271.95**	**100.00%**	**12,851.42**	**100.00%**	**7,943.32**	**100.00%**

报告期内，公司流动资产主要构成部分包括货币资金、应收账款及存货。2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，前述科目合计数占当期流动资产总额的比例分别为 97.62%、98.19%、95.91%、90.91%。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金的构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	0.17	0.00%	0.27	0.00%	0.72	0.02%	0.30	0.77%
银行存款	7,076.77	88.82%	7,213.85	83.94%	2,055.09	50.72%	7.11	18.34%
其他货币资金	890.93	11.18%	1,379.59	16.05%	1,995.83	49.26%	31.36	80.89%
合计	**7,967.87**	**100.00%**	**8,593.71**	**100.00%**	**4,051.63**	**100.00%**	**38.77**	**100.00%**

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司货币资金余额分别为 7,967.87 万元、8,593.71 万元、4,051.63 万元、38.77 万元，变动趋势较好。2019 年末、2018 年末，公司货币资金余额同比增长较快，主要系经营活动产生的现金流量净额持续增加所致。2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,829.40 万元、9,707.82 万元、7,291.69 万元、1,984.72 万元。公司经营活动产生的现金流量净额变动分析详见本节之“十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（五）现金流量分析”之“2、经营活动产生的现金流量”。

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司受限的货币资金余额分别为 974.59 万元、1,463.13 万元、2,014.50 万元、29.65 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例

银行承兑汇票保证金	687.03	70.49%	1,187.07	81.13%	1,037.89	51.52%	--	--
期货账户资金	203.19	20.85%	185.68	12.69%	269.90	13.40%	--	--
信用证保证金	--	--	--	--	--	--	29.65	100.00%
银行保证函保证金	84.36	8.66%	84.36	5.77%	19.09	0.95%	--	--
在途货币资金	--	--	6.02	0.41%	687.62	34.13%	--	--
合计	**974.59**	**100.00%**	**1,463.13**	**100.00%**	**2,014.50**	**100.00%**	**29.65**	**100.00%**

报告期内，公司与多家银行建立了合作关系，开具银行承兑汇票以支付供应商款项，因此公司银行承兑汇票保证金余额相对较大。期货账户资金指公司购买主要原材料合金铝锭相关的 A00 铝期货，实施套期保值的资金。发行人英国全资子公司美兰德（Mainland）将货款汇出后，由于国际汇款银行流程相对较长，如果报告期末公司还没有收到相应货款，会形成一定金额的在途货币资金。

（2）衍生金融资产

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司衍生金融资产分别为 0 万元、17.60 万元、0 万元、0 万元，为套期工具—商品期货合约。

公司产品主要原材料为合金铝锭，由于采购金额较大且铝价存在波动风险，2018 年起，公司购买 A00 铝期货，对铝价波动实施套期保值。2019 年末，公司 A00 铝期货持仓部分形成衍生金融资产 17.60 万元。

（3）应收账款

报告期内，公司应收账款变动趋势如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月末/2020 年 1-3 月	2019 年末/2019 年度		2018 年末/2018 年度		2017 年末/2017 年度	
	金额	金额	增长	金额	增长	金额	增长
应收账款账面余额	4,847.20	4,594.12	-18.45%	5,633.46	-0.80%	5,678.67	--
营业收入	4,522.29	21,658.57	4.60%	20,705.70	28.64%	16,095.45	--
应收账款账面余额/营业收入	107.18%	21.21%	-6.00%	27.21%	-8.07%	35.28%	--

2019 年、2018 年，公司应收账款占营业收入的比例同比呈持续下降趋势，应收账款回款情况较好。

报告期各期末，公司应收账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内（含 1 年）	4,844.10	99.94%	4,592.46	99.96%	5,631.79	99.97%	5,677.72	99.98%
1 至 2 年（含 2 年）	1.43	0.03%	--	--	0.71	0.01%	0.95	0.02%
2 至 3 年（含 3 年）	--	0.00%	0.71	0.02%	0.95	0.02%	--	--
3 年以上	1.66	0.03%	0.95	0.02%	--	--	--	--
应收账款账面余额	**4,847.20**	**100.00%**	**4,594.12**	**100.00%**	**5,633.46**	**100.00%**	**5,678.67**	**100.00%**
应收账款坏账准备	**244.01**	--	**230.79**	--	**281.95**	--	**283.98**	--
应收账款账面价值	**4,603.18**	--	**4,363.34**	--	**5,351.51**	--	**5,394.69**	--

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司应收账款账面余额分别为 4,847.20 万元、4,594.12 万元、5,633.46 万元、5,678.67 万元，其中账龄在 1 年以内的应收账款占比在 99%以上。公司主要客户 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）均为国外知名厂商，规模较大，资金实力雄厚，回款情况较好。

报告期各期末，公司应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	占应收账款比例	与公司关系	账龄
2020 年 3 月 31 日					
1	IdealBoilersLtd	4,542.56	93.72%	非关联方	1 年以内
2	贝卡尔特燃烧技术公司（BekaertCombustionTechnologyB.V.）	298.95	6.17%	非关联方	1 年以内
3	永康市周俞汽配厂	2.59	0.05%	非关联方	1 年以内
4	浙江步阳汽轮股份有限公司	1.43	0.03%	非关联方	1-2 年
5	浙江锐腾汽车配件有限公司	0.83	0.02%	非关联方	3 年以上
合计		**4,846.36**	**99.98%**	--	--
2019 年 12 月 31 日					
1	IdealBoilersLtd	3,958.09	86.16%	非关联方	1 年以内
2	贝卡尔特燃烧技术公司（BekaertCombustionTechnologyB.V.）	534.64	11.64%	非关联方	1 年以内
3	丰田通商（ToyotaTsushoEuropes.A.Turkiye）	79.73	1.74%	非关联方	1 年以内
4	永康市周俞汽配厂	18.46	0.40%	非关联方	1 年以内
5	浙江步阳汽轮股份有限公司	1.43	0.03%	非关联方	1 年以内
合计		**4,592.36**	**99.97%**	--	--
2018 年 12 月 31 日					
1	IdealBoilersLtd	5,280.20	93.73%	非关联方	1 年以内
2	贝卡尔特燃烧技术公司（BekaertCombustionTechnologyB.V.）	308.76	5.48%	非关联方	1 年以内
3	贝卡尔特采暖科技（苏州）有限公司	24.33	0.43%	非关联方	1 年以内
4	永康市周俞汽配厂	12.73	0.23%	非关联方	1 年以内

5	浙江步阳汽轮股份有限公司	5.77	0.10%	非关联方	1 年以内
合计		**5,631.79**	**99.97%**	--	--
2017 年 12 月 31 日					
1	斯塔福德（StaffordAsiaLimited）	4,265.84	75.12%	关联方	1 年以内
2	美兰德（MainlandSuppliersLimited）	1,393.21	24.53%	关联方	1 年以内
3	浙江开山铸造有限公司	10.30	0.18%	非关联方	1 年以内
4	浙江步阳汽轮股份有限公司	2.89	0.05%	非关联方	1 年以内
5	温州嘉特石化机械有限公司	1.80	0.03%	非关联方	1 年以内
合计		**5,674.05**	**99.91%**	--	--

①主要客户及贸易商的信用政策

报告期内，公司主要客户及贸易商的信用政策如下：

主要客户及贸易商	信用政策
Ideal	交货之日起 35 天内
贝卡尔特（Bekaert）	产品出厂后 45 天内或产品离港后 60 天内
大金土耳其（DaikinTurkey）	在港口装船后 45 天内
斯塔福德（Stafford）	发货后 90 天内
美兰德（Mainland）	发货后 90 天内

报告期内，公司主要客户信用政策未发生重大变化。

②应收账款逾期情况

报告期各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

逾期客户	逾期金额			
	2020 年 3 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
浙江郑泰汽轮股份有限公司	0.53	0.53	0.53	0.53
浙江锐腾汽车配件有限公司	0.83	0.83	0.83	0.42
浙江开山铸造有限公司	0.30	0.30	0.30	--
浙江步阳汽轮股份有限公司	1.43	--	--	--
斯塔福德	--	--	--	22.92
合计	**3.09**	**1.66**	**1.66**	**23.87**

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 3 月末，公司逾期的应收账款金额分别为 23.87 万元、1.66 万元、1.66 万元、3.09 万元，占应收账款余额的比例分别为 0.42%、0.03%、0.04%、0.06%，金额及占比均较小。

2017 年末，公司对斯塔福德的逾期应收账款金额为 22.92 万元，已于 2018 年 1 月 9 日收到该笔款项。浙江郑泰汽轮股份有限公司、浙江锐腾汽车配件有限公司、浙江开山铸造有限公司、浙江步阳汽轮股份有限公司，均为公司覆膜砂客

户。覆膜砂为公司生产铝合金冷凝式热交换器的中间产品，主要用于铝合金冷凝式热交换器生产过程中所需的铸造砂芯。公司生产的覆膜砂品质较好，主要自用，少量外销。对于上述逾期的应收账款，公司已积极催收，并按照既定会计政策计提坏账准备。

③应收账款期后回款情况

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 3 月末，公司应收账款余额分别为 5,678.67 万元、5,633.46 万元、4,594.12 万元、4,847.20 万元，应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	应收账款余额	期后回款金额	截至 2020 年 7 月末尚未回款金额
2020 年 3 月末	4,847.20	4,842.27	4.93
2019 年末	4,594.12	4,589.73	4.39
2018 年末	5,633.46	5,630.36	3.10
2017 年末	5,678.67	5,677.01	1.66

公司主要客户 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）均为国外知名厂商，规模较大，资金实力雄厚，回款情况较好，公司大部分应收账款在已在期后收回。公司少量账龄较长的应收账款均为覆膜砂用户的应收账款，公司已积极催收，并按照既定会计政策计提坏账准备。

（4）预付款项

报告期各期末，公司预付款项情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	114.55	100.00%	83.19	100.00%	103.70	99.94%	88.94	100.00%
1 年以上	--	--	--	--	0.06	0.06%	--	--
合计	**114.55**	**100.00%**	**83.19**	**100.00%**	**103.77**	**100.00%**	**88.94**	**100.00%**

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司预付款项余额分别为 114.55 万元、83.19 万元、103.77 万元、88.94 万元。报告期各期末，公司预付款项主要为预付供应商的采购款，金额较小。

报告期各期末，公司预付款项前五名单位如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	比例	与公司关系	未结算原因
2020 年 3 月 31 日				
上海正岸物资贸易有限公司	52.58	45.90%	非关联方	未到货
缙云县天然气有限公司	27.79	24.26%	非关联方	未到货
中国石化销售有限公司丽水石油分公司	6.05	5.28%	非关联方	车辆油卡
缙云县壶镇镇鸿文五金工具经营部	3.29	2.87%	非关联方	未到货
宁波奥耐锐机械有限公司	2.59	2.26%	非关联方	未到货
合计	**92.30**	**80.58%**	--	--
2019 年 12 月 31 日				
上海正岸物资贸易有限公司	21.19	25.47%	非关联方	未到货
缙云县天然气有限公司	10.13	12.18%	非关联方	未到货
中国石化销售有限公司丽水石油分公司	5.98	7.19%	非关联方	车辆油卡
金华鑫峰贸易有限公司	5.58	6.71%	非关联方	未到货
浙江天喜厨电股份有限公司	5.12	6.15%	非关联方	未到货
合计	**48.00**	**57.70%**	--	--
2018 年 12 月 31 日				
缙云县天然气有限公司	25.88	24.94%	非关联方	未到货
浙江盛鑫金属材料有限公司	9.72	9.37%	非关联方	未到货
张家港市乐余亚天机械厂	6.43	6.20%	非关联方	未到货
中国石化销售有限公司丽水石油分公司	5.75	5.54%	非关联方	车辆油卡
济南昊阳化工有限公司	5.14	4.95%	非关联方	未到货
合计	**52.92**	**51.00%**	--	--
2017 年 12 月 31 日				
上海正岸物资贸易有限公司	36.90	41.49%	非关联方	未到货
东方地恩发展经营有限公司	8.89	10.00%	非关联方	未到货
江苏欧美环保设备有限公司	5.32	5.98%	非关联方	未到货
海南海口港物流有限公司	4.16	4.67%	非关联方	运输费
中国石化销售有限公司丽水石油分公司	3.91	4.40%	非关联方	车辆油卡
合计	**59.17**	**66.53%**	--	--

（5）其他应收款

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，发行人其他应收款账面价值分别为 247.35 万元、193.10 万元、391.21 万元、241.91 万元，均为其他应收款项金额，无应收利息和应收股利。

报告期各期末，公司其他应收款项账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内（含 1 年）	258.52	82.09%	176.87	75.04%	381.84	87.62%	251.81	98.83%
1 至 2 年（含 2 年）	1.92	0.61%	1.92	0.81%	31.63	7.26%	2.99	1.17%

2至3年（含3年）	0.05	0.02%	33.35	14.15%	--	--	--	--
3年以上	54.44	17.29%	23.57	10.00%	22.35	5.13%	--	--
账面余额	**314.92**	**100.00%**	**235.70**	**100.00%**	**435.81**	**100.00%**	**254.80**	**100.00%**
坏账准备	**67.57**	--	**42.61**	--	**44.60**	--	**12.89**	--
账面价值	**247.35**	--	**193.10**	--	**391.21**	--	**241.91**	--

注：2018年12月31日，公司其他应收款账龄与2017年12月31日的账龄勾稽不符，主要系非同一控制下企业合并，收购美兰德所致；2019年12月31日，公司其他应收款账龄与2018年12月31日的账龄勾稽不符，主要系资产负债表中的资产、负债项目采用资产负债表日的即期汇率折算，资产负债表日即期汇率存在差异所致。

报告期各期末，公司其他应收款项构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年3月31日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
出口退税款	128.46	129.06	267.12	190.12
应收退税款	147.20	56.87	53.92	--
往来款	33.83	36.15	82.40	64.68
备用金	4.63	4.63	25.03	--
押金保证金	0.80	9.00	7.34	--
合计	**314.92**	**235.70**	**435.81**	**254.80**

报告期内，公司其他应收款项主要构成部分为出口退税款。出口退税款指公司出口货物相关的应收增值税出口退税款项。2020年3月末、2019年末、2018年末及2017年末，公司出口退税款金额占其他应收款的比例分别为40.79%、54.76%、61.29%、74.62%。

报告期各期末，公司其他应收款前五名单位如下：

单位：万元

单位名称	款项性质	期末余额	占比	账龄
2020年3月31日				
国家金库缙云县支库	出口退税款	128.46	40.79%	1年以内
	应收退税款	92.76	29.45%	1年以内
HerMajesty'sRevenueandCustoms	应收退税款	54.44	17.29%	3年以上
代扣代缴五险一金	往来款	18.61	5.91%	1年以内
社保事业管理局	往来款	9.63	3.06%	1年以内
冯潇	往来款	4.63	1.47%	1年以内
合计	--	**308.53**	**97.98%**	--
2019年12月31日				
国家金库缙云县支库	出口退税款	129.06	54.76%	1年以内
HerMajesty'sRevenueandCustoms	应收退税款	33.30	14.13%	2-3年
		23.57	10.00%	3年以上
代扣代缴五险一金	往来款	19.30	8.19%	1年以内

社保事业管理局	往来款	9.90	4.20%	1 年以内
浙江丽缙五金科技产业开发有限公司	押金保证金	8.00	3.39%	1 年以内
合计	**--**	**223.13**	**94.67%**	**--**
2018 年 12 月 31 日				
国家金库缙云县支库	出口退税款	267.12	61.29%	1 年以内
缙云县九州混凝土有限公司	往来款	65.00	14.91%	1 年以内
HerMajesty'sRevenueandCustoms	应收退税款	31.58	7.25%	1-2 年
		22.35	5.13%	2-3 年
李柠	备用金	25.03	5.74%	1 年以内
丽水永道电力建设有限公司	押金保证金	7.34	1.68%	1 年以内
合计	**--**	**418.42**	**96.00%**	**--**
2017 年 12 月 31 日				
国家金库缙云县支库	出口退税款	190.12	74.62%	1 年以内
李乐	往来款	51.73	20.30%	1 年以内
社保事业管理局	往来款	9.64	3.78%	1 年以内
		2.99	1.17%	1-2 年
董吉高	往来款	0.26	0.10%	1 年以内
合计	**--**	**254.75**	**99.98%**	**--**

2020 年 3 月末，公司应收国家金库缙云县支库退税款 92.76 万元，系预缴的企业所得税根据汇算清缴需要退还的部分。该应收退税款账龄为 1 年以内。

发行人从申报出口退税到实际收到出口退税款的期间通常为一个月，即当月申报出口退税次月取得出口退税款。

2018 年末、2019 年末及 2020 年 3 月末，发行人子公司美兰德应收 HerMajesty'sRevenueandCustoms 退税款分别为 53.93 万元、56.87 万元、54.44 万元。HerMajesty'sRevenueandCustoms 为英国税务海关总署（英文：HerMajesty'sRevenueandCustoms，简称 HMRC，直译为：女皇陛下税务海关总署）。美兰德应收 HerMajesty'sRevenueandCustoms 退税款原因为：根据当地税务规定，对于五名以下（含五名）股东控制的公司，如果某个股东向公司领取了备用金，公司需要向 HMRC 按照该股东的个人所得税税率交税，该股东向公司退还该笔备用金后，公司可以向 HMRC 申请退税；李柠曾向美兰德领取备用金，因此美兰德在李柠退还备用金后，可以向 HMRC 申请返还之前缴纳的税金，但程序较长，因此对应的其他应收款账龄较长。2017 年末，发行人未完成收购美兰德事项，美兰德未纳入发行人合并报表范围内，因此不存在发行人对 HerMajesty'sRevenueandCustoms 的应收退税款。

（6）存货

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司存货账面价值分别为 2,236.48 万元、3,020.86 万元、2,922.42 万元、1,787.96 万元，占流动资产的比例分别为 14.74%、18.56%、22.74%、22.51%。

报告期各期末，公司的存货构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	406.36	18.17%	312.30	10.34%	391.89	13.41%	246.97	13.81%
库存商品	1,147.72	51.32%	2,028.84	67.16%	1,246.13	42.64%	585.95	32.77%
发出商品	77.87	3.48%	45.43	1.50%	666.56	22.81%	228.16	12.76%
在产品	391.00	17.48%	411.47	13.62%	418.92	14.33%	566.61	31.69%
周转材料	213.53	9.55%	222.82	7.38%	198.93	6.81%	160.26	8.96%
账面余额合计	**2,236.48**	**100.00%**	**3,020.86**	**100.00%**	**2,922.42**	**100.00%**	**1,787.96**	**100.00%**
存货跌价准备	--	--	--	--	--	--	--	--
账面价值合计	**2,236.48**	**100.00%**	**3,020.86**	**100.00%**	**2,922.42**	**100.00%**	**1,787.96**	**100.00%**

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司存货的主要构成部分为库存商品、在产品及原材料，三者合计占存货账面余额的比例分别为 86.97%、91.12%、70.38%、78.27%。发出商品指公司已出库，但尚未获得海运提单等文件，未确认收入的货物。周转材料指公司日常生产经营活动中需要的低值易耗品。

报告期各期末，公司存货项目库龄较短，经减值测试，未发生减值情形，因此未计提存货跌价准备。

①报告期各期末存货组成部分的库龄分布情况，不存在滞销、变质过期风险的说明

报告期各期末，公司存货余额的库龄分布情况具体如下：

单位：万元

2020 年 3 月末					
项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
原材料	400.18	5.87	--	0.31	406.36
库存商品	1,113.39	29.91	2.89	1.52	1,147.72
发出商品	77.87	--	--	--	77.87
在产品	391.00	--	--	--	391.00
周转材料	147.94	57.16	8.42	--	213.53
合计	**2,130.38**	**92.94**	**11.31**	**1.83**	**2,236.48**

占比	**95.26%**	**4.16%**	**0.50%**	**0.08%**	**100.00%**
2019 年末					
项目	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**
原材料	306.12	5.87	--	0.31	312.30
库存商品	1,994.52	29.91	2.89	1.52	2,028.84
发出商品	45.43	--	--	--	45.43
在产品	411.47	--	--	--	411.47
周转材料	152.31	62.08	8.42	--	222.82
合计	**2,909.85**	**97.86**	**11.31**	**1.83**	**3,020.86**
占比	**96.33%**	**3.24%**	**0.37%**	**0.06%**	**100.00%**
2018 年末					
项目	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**
原材料	361.62	29.95	0.31	--	391.89
库存商品	1,235.16	9.45	1.52	--	1,246.13
发出商品	666.56	--	--	--	666.56
在产品	418.92	--	--	--	418.92
周转材料	122.58	76.35	--	--	198.93
合计	**2,804.84**	**115.75**	**1.83**	**--**	**2,922.42**
占比	**95.98%**	**3.96%**	**0.06%**	**--**	**100.00%**
2017 年末					
项目	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**
原材料	234.03	12.94	--	--	246.97
库存商品	584.43	1.52	--	--	585.95
发出商品	228.16	--	--	--	228.16
在产品	566.61	--	--	--	566.61
周转材料	110.3	49.96	--	--	160.26
合计	**1,723.53**	**64.42**	**--**	**--**	**1,787.96**
占比	**96.40%**	**3.60%**	**--**	**--**	**100.00%**

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，发行人超过一年以上库龄的金额分别为 64.42 万元、117.58 万元、111.00 万元和 106.08 万元，金额及占比均较小。

报告期内，公司一年以上库龄的存货主要为原材料合金铝锭、周转材料设备配件、库存商品热交换器配件。2017 年末、2018 年末库龄一年以上原材料主要为合金铝锭，已基本在下一年度领用。设备配件系用于生产用机械设备的日常维修，为防止因维修材料短缺导致维修时间较长进而影响生产，故公司备有一定量的设备配件。热交换器配件系热交换器配套产品，其质地为铝制，变质过期风险较小。同时热交换器配件亦可回炉再熔炼，由于公司产品毛利较高，因此不存在

减值迹象，无需计提跌价准备。

②报告期各期末库存商品、发出商品、在产品与在手订单的匹配情况

报告期各期末，公司存货账面余额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
原材料	407.46	312.30	391.89	246.97
库存商品	1,146.86	2,028.84	1,246.13	585.95
发出商品	216.36	45.43	666.56	228.16
在产品	252.83	411.47	418.92	566.61
周转材料	216.05	222.82	198.93	160.26
账面余额合计	2,239.56	3,020.86	2,922.42	1,787.96
库存商品、发出商品、在产品合计	**1,616.05**	**2,485.74**	**2,331.61**	**1,380.72**
在手订单金额合计（收入口径）	**4,228.64**	**4,511.54**	**6,250.90**	**4,798.99**
在手订单金额合计（成本口径）	**2,265.28**	**2,489.47**	**3,369.23**	**2,851.08**

公司 2017 年末、2019 年末、2020 年 3 月末在手订单数量基本保持稳定，2018 年末在手订单数量增加的原因系客户考虑到英国脱欧可能产生的影响，向公司追加了订单数量所致。

发行人年末生产计划的拟定一般综合考虑产品生产周期、次年春节时间、客户总体订单量等因素综合确定。2018 年的春节时间为当年 2 月中旬，相比其他年份较晚，2018 年初生产时间较为充裕，因此 2017 年末备货相对较少。

2018 年末、2019 年末及 2020 年 3 月末，公司库存商品、发出商品、在产品合计金额覆盖在手订单金额（成本口径）比例均达 65%以上，与在手订单相匹配。

因此，公司库存商品、发出商品、在产品合计金额与在手订单相匹配。

③结合原材料采购周期、生产周期、发货周期等因素，分析并披露 2018 年和 2019 年库存商品增速较快、2019 年发出商品下滑较多的原因，以及收入快速增长但原材料和在产品期末余额保持稳定的原因及合理性

A.2018 年和 2019 年库存商品增速较快的原因

发行人年末生产计划的拟定一般综合考虑产品生产周期、次年春节时间、客

户总体订单量等因素综合确定。发行人绝大部分为常规产品，工艺成熟，生产周期相对较短；发行人与供应商合作稳定，对于常规用量大的原材料，会由采购部门根据销售情况、生产计划及库存情况计算物料需求并制定相应的采购计划，其他生产用辅料等需要备库的物料，由采购部根据物料使用历史数据建立安全库存；发行人发货频率较高，正常情况下每周均有产品出库。

2018 年末，发行人备货较多的原因主要系客户考虑到英国脱欧的影响，向发行人追加了的订单数量，因此，发行人为满足客户订单需求，在 2018 年末增加了备货。

由于 2020 年春节时间为当年 1 月，春节时间较早，且当时新冠疫情未爆发，公司根据在手订单情况进行备货，以应对春节假期造成的产能下降，故 2019 年末公司库存商品金额较高。

B.2019 年发出商品下滑较多的原因

公司年末发出商品为已出库，但尚未获得海运提单等文件、未确认收入的货物，主要为外销的冷凝式热交换器。公司外销产品主要根据客户指令进行发货，发货量与发货时间会根据客户的要求适时调整，因此年末发出商品金额呈现一定波动性。

2018 年末，发行人发出商品具体明细情况如下：

单位：万元

序号	发货日期	提单日期	金额
1	2018/12/28	2019/1/1	41.37
2	2018/12/28	2019/1/3	157.65
3	2018/12/28	2019/1/5	39.44
4	2018/12/29	2019/1/2	343.62
5	2018/12/30	2019/1/8	84.49
合计	--	--	**666.56**

2019 年末，发行人发出商品具体明细如下：

单位：万元

序号	发货日期	提单日期	金额
1	2019/12/27	2020/1/1	36.50
2	2019/12/30	2020/1/3	8.93

合计	--	--	**45.43**

由上表可知，发行人根据客户指令，在 2018 年 12 月 29 日发货 343.62 万元，致使 2018 年末发出商品金额较大。2019 年末，公司发货量相比 2018 年末下降，因此，2019 年末发出商品金额下滑较多。

因此，根据客户的需求及指令的不同，发行人年末发货量存在一定波动，故报告期各期末发出商品金额亦呈现一定波动性。

C.收入快速增长但原材料和在产品期末余额保持稳定的原因及合理性

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，发行人营业收入分别为 16,095.45 万元、20,705.70 万元、21,658.57 万元和 4,522.29 万元。2018 年度，公司营业收入同比增长 28.64%，主要系公司整合销售渠道，从该年度起，公司产品不再通过香港代理商斯塔福德对外销售，销售单价上升所致。

报告期各期末，发行人原材料、库存商品、发出商品、在产品余额具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
原材料	406.36	312.30	391.89	246.97
在产品	391.00	411.47	418.92	566.61
小计	**797.36**	**723.77**	**810.81**	**813.58**
库存商品	1,147.72	2,028.84	1,246.13	585.95
发出商品	77.87	45.43	666.56	228.16
小计	**1,225.59**	**2,074.27**	**1,912.69**	**814.11**
合计	**2,022.95**	**2,798.04**	**2,723.50**	**1,627.69**

2018 年末相比 2017 年末，虽然发行人原材料及在产品余额基本保持稳定，但公司库存商品、发出商品余额有较大幅度的增长。2019 年末原材料、库存商品、发出商品、在产品余额与 2018 年末基本持平。2020 年 3 月末，受疫情影响，发行人原材料、库存商品、发出商品、在产品余额较 2018 年末、2019 年末存在一定幅度的下降。报告期各期末，发行人库存商品、发出商品、在产品余额均与在手订单情况相匹配。

发行人在产品及原材料余额保持稳定的原因与其生产周期及采购模式相关：

1、公司的采购模式为：（1）针对常规用量大的原材料，由采购部门根据销

售情况、生产计划及库存情况计算物料需求并制定相应的采购计划；（2）其他生产用辅料等需要备库的物料，由采购部根据物料使用历史数据建立安全库存。

2、公司生产周期相对较短，从领用原材料开始，至产品生产完毕，耗时约一至两周。因此，发行人各类生产用原材料领用速度相对较快，每月均有采购；同时，公司根据订单情况能够较好的判断相关原材料的需求量，及时补充原材料至安全库存量，因此报告期各期末，公司原材料及在产品基本保持稳定。

④结合客户订货频率及订单量、客户发出订单到提取货物的时间等因素，分析并披露发行人存货周转率快于同行业可比公司的原因

报告期内，发行人与同行业公司存货周转率对比如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
迪森股份	0.66	5.05	4.36	5.79
万和电气	0.93	3.10	3.44	4.04
前田热能	--	1.38	1.07	3.19
双流热能	--	2.40	2.75	3.63
明志科技	--	1.73	1.39	1.39
平均值	**0.80**	**2.73**	**2.60**	**3.61**
发行人	**0.97**	**4.03**	**4.75**	**5.70**

注：数据来源于 Wind 数据库。

客户每季度与发行人销售部确认当季度订货计划，并于每月适时调整。

发行人存货周转率高于同行业的主要原因为：

发行人主营业务为冷凝式热交换器，是下游冷凝式壁挂炉产品的核心部件。其他同行业可比公司与发行人经营业务、经营模式存在一定差异：迪森股份主营业务为清洁能源投资及运营、清洁能源应用装备、智能舒适家居制造及服务，迪森股份业务多元，存货类型与发行人有较大差异，故存货周转率不完全可比；万和电气主要生产、销售热水器及其他厨房家电，万和电气存在较多数量的终端销售门店，主要面向 C 端个人消费者销售燃气热水器产品，而发行人主要客户均为 B 端企业客户，相对万和电气存货周转稍快；前田热能主要生产销售较大功率的整体锅炉（含冷凝式锅炉），客户主要面向酒店、学校、政府机关、部队营区及企事业单位办公场所等，而发行人主要生产、制造冷凝式壁挂炉的核心部件，销售终端以及存货类型与发行人有所差异；双流热能系新三板挂牌公司，根据双

流热能披露的 2019 年年度报告：“本期毛利率下降，主要是因为处理积压的存货导致主营毛利下降；本年度订单减少，导致本期产品生产量减少，从而单位产品成本有所上升”，其收入、资产规模相对发行人较小，存货占总资产比例较高，且存在一定数量的积压存货，故存货周转率低于发行人；明志科技主营业务包括高端制芯装备和高品质铝合金铸件两大板块，其中高品质铝合金铸件业务与发行人经营业务基本接近，但因明志科技业务中有相当比例的制芯装备产品，制芯装备成本、单价较高，故发行人存货周转率高于明志科技。

发行人与主要客户合作多年，大部分产品系长期供应，较为了解客户需求。除为应对春节假期、英国脱欧以及客户临时增加采购需求会增加备货以外，库存商品、原材料等基本保持稳定。同时发行人发货频率较高，正常情况下对主要客户每周均有发货，因此存货余额相对较小，存货周转处于较高水平。

（7）其他流动资产

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司其他流动资产余额分别为 0 万元、0.15 万元、30.88 万元、391.05 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银行理财产品	--	--	--	--	--	--	370.00	94.62%
待抵扣增值税进项税	--	--	0.15	100.00%	30.88	100.00%	21.05	5.38%
账面价值合计	**--**	**--**	**0.15**	**100.00%**	**30.88**	**100.00%**	**391.05**	**100.00%**

2017 年，公司出于资金管理的需求，购买了少量银行理财产品。

3、非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	4,177.84	28.46%	4,355.47	31.85%	4,646.48	54.94%	4,014.80	78.57%
在建工程	8,033.36	54.72%	7,036.96	51.45%	1,163.26	13.75%	--	--
无形资产	1,744.92	11.89%	1,755.82	12.84%	1,797.16	21.25%	587.32	11.49%
长期待摊费用	147.28	1.00%	117.61	0.86%	56.66	0.67%	32.44	0.63%
递延所得税资产	21.59	0.15%	6.29	0.05%	5.26	0.06%	44.53	0.87%
其他非流动资产	556.61	3.79%	404.92	2.96%	788.29	9.32%	430.57	8.43%

非流动资产合计	**14,681.59**	**100.00%**	**13,677.07**	**100.00%**	**8,457.12**	**100.00%**	**5,109.66**	**100.00%**

公司非流动资产主要由固定资产、在建工程及无形资产构成。固定资产主要是公司开展正常生产经营所必需的房屋建筑物与机器设备，在建工程主要是公司“浙（2018）缙云不动产权第 0012121 号”地块厂区建设工程及新增固定资产投资，无形资产主要是公司拥有的土地使用权。

（1）固定资产

报告期各期末，公司的固定资产具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
一、账面原值合计：	**6,714.87**	**6,700.83**	**6,259.11**	**4,975.32**
其中：房屋及建筑物	1,129.69	1,129.69	1,129.69	1,137.19
机器设备	5,143.91	5,133.30	4,708.99	3,476.30
运输设备	239.48	239.48	239.48	239.48
办公及其他设备	201.78	198.36	180.94	122.35
二、累计折旧合计：	**2,537.04**	**2,345.37**	**1,612.63**	**960.52**
其中：房屋及建筑物	256.04	237.88	163.34	94.62
机器设备	2,001.42	1,844.43	1,265.03	765.65
运输设备	164.98	158.16	123.56	74.65
办公及其他设备	114.60	104.89	60.69	25.60
三、减值准备合计	--	--	--	--
其中：房屋及建筑物	--	--	--	--
机器设备	--	--	--	--
运输设备	--	--	--	--
办公及其他设备	--	--	--	--
四、账面价值合计	**4,177.84**	**4,355.47**	**4,646.48**	**4,014.80**
其中：房屋及建筑物	873.66	891.81	966.35	1,042.57
机器设备	3,142.50	3,288.86	3,443.95	2,710.65
运输设备	74.50	81.32	115.92	164.84
办公及其他设备	87.18	93.47	120.25	96.75

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司固定资产账面价值分别为 4,177.84 万元、4,355.47 万元、4,646.48 万元、4,014.80 万元。公司固定资产中，房屋及建筑物、机器设备占比较大，为固定资产主要组成部分，2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，两类固定资产合计占比分别为 96.13%、95.99%、94.92%、93.48%。报告期内，公司新增固定资产投资包括引进铸造专用高效除芯设备、热交换器重力倾转铸造系统、铝合金集中熔化炉 3000/15000、冷芯射芯机及工业机器人自动化线等机器设备。上述固定资产完善

了工艺流程，提升了效率，有利于巩固、增强公司的市场地位。

截至 2020 年 3 月 31 日，公司固定资产成新率如下所示：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	1,129.69	256.04	873.66	77.34%
机器设备	5,143.91	2,001.42	3,142.50	61.09%
运输工具	239.48	164.98	74.5	31.11%
办公及其他设备	201.78	114.6	87.18	43.21%
合计	**6,714.87**	**2,537.04**	**4,177.84**	**62.22%**

报告期各期末，公司主要固定资产使用状况良好，未出现可收回金额低于账面价值的情形，固定资产未发生减值。

（2）在建工程

2017 年末，公司不存在在建工程项目，2020 年 3 月末、2019 年末及 2018 年末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
新厂区工程	5,626.64	4,910.24	931.05
新厂区制芯系统	568.26	568.20	--
新厂区组芯及浇铸自动化线	542.52	542.52	--
铸件后处理自动化线	490.18	473.85	--
新厂区电动单梁欧式起重机	141.59	--	--
新厂区供砂系统	132.48	132.48	--
铝合金集中熔化炉	120.69	120.69	--
通过式砂芯烘干炉	103.45	103.45	--
ABB 工业机器人	78.03	78.03	90.52
自动供液处理站、铝削压块系统、清洗液回收处理系统	78.00	--	--
车间压缩空气管道工程	28.00	--	--
三乙胺净化设备 KTB—35	24.14	24.14	--
低压铸造液面加压控制系统	22.16	22.16	7.74
SQX—600 通过式清洗机	17.26	17.26	--
热交换器压差试验机	16.81	16.81	--
空压机及冷冻干燥机	13.07	--	--
钉子模	10.12	10.12	--
脱油机	7.91	7.91	--
冷却输送机	5.70	5.43	--

浇铸机平台	3.67	3.67	--
2G 等夹具	1.89	--	--
机器人焊机	0.42	--	--
环保管道	0.38	--	--
员工宿舍改造	--	--	49.72
净化器、过滤器等环保设备	--	--	44.10
污水处理工程	--	--	22.16
电热低压保温坩埚炉	--	--	15.39
环保设备	--	--	2.59
合计	**8,033.37**	**7,036.96**	**1,163.27**

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司在建工程余额分别为 8,033.37 万元、7,036.96 万元、1,163.27 万元、0 万元，持续较快增长。2018 年起，为缓解办公、生产面积紧张的问题，公司开始“浙（2018）缙云不动产权第 0012121 号”地块厂区建设工程。新厂区建设过程中，公司购进组芯及浇铸自动化线、铸件后处理自动化线、供砂系统、ABB 工业机器人等新机器设备及生产线，通过自动化升级，提高生产效率。因此，报告期各期末，公司在建工程余额增加较多。发行人主要在建工程 2020 年 6 月陆续开始转固。

（3）无形资产

报告期各期末，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
一、账面原值合计：	**1,853.04**	**1,853.04**	**1,850.78**	**616.29**
其中：土地使用权	1,823.21	1,823.21	1,823.21	616.29
软件	29.83	29.83	27.57	--
二、累计摊销合计：	**108.13**	**97.22**	**53.62**	**28.97**
其中：土地使用权	104.21	94.04	53.39	28.97
软件	3.92	3.18	0.23	--
三、减值准备合计	--	--	--	--
其中：土地使用权	--	--	--	--
软件	--	--	--	--
四、账面价值合计	**1,744.92**	**1,755.82**	**1,797.16**	**587.32**
其中：土地使用权	1,719.01	1,729.17	1,769.82	587.32
软件	25.91	26.66	27.34	--

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司无形资产账面价值分别为 1,744.92 万元、1,755.82 万元、1,797.16 万元、587.32 万元。2018 年末，公司无形资产金额同比上升较多，主要系公司新厂区建设，购买“浙（2018）缙

云不动产权第 0012121 号”新的工业用地所致。

公司无形资产主要为土地使用权，2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，土地使用权占无形资产的比例分别为 98.52%、98.48%、98.48%、100.00%。

报告期各期末，公司对无形资产进行减值测试，未出现可收回金额低于账面价值的情形，无形资产未发生减值。

（4）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
环境综合整治提升项目	4.40	6.60	15.41	24.21
覆膜砂车间钢棚	3.06	4.08	8.16	--
仓库钢棚	3.53	4.59	8.83	--
实验室棚	1.50	2.24	5.24	8.23
冷芯机棚	8.83	10.87	19.03	--
员工宿舍装修	64.60	69.10	--	--
制芯环保棚	14.56	16.65	--	--
政府储备排污权	3.25	3.47	--	--
模具改造	43.54	--	--	--
合计	**147.28**	**117.61**	**56.66**	**32.44**

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司长期待摊费用余额分别为 147.28 万元、117.61 万元、56.66 万元、32.44 万元，占非流动资产的比重较低。

（5）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产减值准备	4.50	6.29	4.23	44.53
现金流量套期	17.08	--	1.03	--
合计	**21.59**	**6.29**	**5.26**	**44.53**

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司递延所得税资产

余额分别为 21.59 万元、6.29 万元、5.26 万元、44.53 万元，占非流动资产的比重较低。

公司产品主要原材料为合金铝锭，采购金额较大，2018 年起，公司购买 A00 铝期货，对铝价波动实施套期保值，该交易为现金流量套期。2020 年 3 月末、2018 年末，公司现金流量套期相关的递延所得税资产金额为 17.08 万元、1.03 万元。

（6）其他非流动资产

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司其他非流动资产分别为 556.61 万元、404.92 万元、788.29 万元、430.57 万元，主要为预付设备款。

4、资产减值准备情况

（1）坏账准备

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
坏账准备合计	311.58	273.39	326.55	296.87
其中：应收账款	244.01	230.79	281.95	283.98
其他应收款	67.57	42.61	44.60	12.89

①应收账款坏账准备

报告期各期末，公司应收账款坏账准备情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	4,844.10	242.20	4,592.46	229.62	5,631.79	281.59	5,677.72	283.89
1 至 2 年（含 2 年）	1.43	0.14	--	--	0.71	0.07	0.95	0.10
2 至 3 年（含 3 年）	--	--	0.71	0.21	0.95	0.29	--	--
3 年以上	1.66	1.66	0.95	0.95	--	--	--	--
合计	**4,847.20**	**244.01**	**4,594.12**	**230.79**	**5,633.46**	**281.95**	**5,678.67**	**283.98**

报告期各期末，公司按信用风险特征组合计提应收账款减值准备，确定的应

收账款各账龄段坏账准备计提比例为 1 年以内 5%、1-2 年 10%、2-3 年 30%、3 年以上 100%。

②其他应收款坏账准备

报告期各期末，公司其他应收款坏账准备情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	258.52	12.93	176.87	8.84	381.84	19.09	251.81	12.59
1 至 2 年（含 2 年）	1.92	0.19	1.92	0.19	31.63	3.16	2.99	0.30
2 至 3 年（含 3 年）	0.05	0.02	33.35	10.01	--	--	--	--
3 年以上	54.44	54.44	23.57	23.57	22.35	22.35	--	--
合计	**314.92**	**67.57**	**235.70**	**42.61**	**435.81**	**44.60**	**254.80**	**12.89**

报告期各期末，公司按信用风险特征组合计提其他应收款减值准备，确定的其他应收款各账龄段坏账准备计提比例为 1 年以内 5%、1-2 年 10%、2-3 年 30%、3 年以上 100%。

（2）存货跌价准备

报告期各期末，公司存货金额相对较小，经减值测试，未发生减值，故未计提存货跌价准备。

（3）固定资产、无形资产减值准备

报告期各期末，经减值测试，公司固定资产、无形资产均不存在减值迹象，故未计提固定资产、无形资产减值准备。

（二）资产周转能力分析

1、纵向比较

报告期内，公司主要资产周转能力指标如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
存货周转率（次）	0.97	4.03	4.75	5.70
应收账款周转率（次）	1.01	4.46	3.85	3.70

总资产周转率（次）	0.15	0.85	1.21	1.36

报告期内，公司应收账款周转率较高且呈上升趋势，主要原因为：一方面，公司主要客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）均为国外知名厂商，规模较大，资金实力雄厚，回款情况较好；另一方面，公司整合销售渠道，2017 年底起，不再通过香港贸易代理商斯塔福德对外销售，并且于 2018 年 11 月完成对英国贸易代理商美兰德的收购，销售流程简化，货款回收速度加快。

报告期内，由于业务规模扩大，公司存货、总资产平均余额增加，存货周转率、总资产周转率有所下降。

2、与同行业可比公司的比较分析

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
存货周转率				
迪森股份	0.66	5.05	4.36	5.79
万和电气	0.93	3.10	3.44	4.04
前田热能	--	1.38	1.07	3.19
双流热能	--	2.40	2.75	3.63
明志科技	--	1.73	1.39	1.39
平均值	**0.80**	**2.73**	**2.60**	**3.61**
发行人	0.97	4.03	4.75	5.70
应收账款周转率				
迪森股份	0.46	4.12	5.45	7.08
万和电气	1.96	8.91	11.25	10.60
前田热能	--	3.68	3.00	5.34
双流热能	--	3.17	4.62	7.62
明志科技	--	5.29	5.49	4.81
平均值	**1.21**	**5.03**	**5.96**	**7.09**
发行人	1.01	4.46	3.85	3.70
总资产周转率				
迪森股份	0.05	0.43	0.52	0.64
万和电气	0.21	0.90	1.04	1.13
前田热能	--	0.33	0.25	0.43
双流热能	--	0.82	1.14	1.68
明志科技	--	0.83	0.76	0.64
平均值	**0.13**	**0.66**	**0.74**	**0.90**
发行人	0.15	0.85	1.21	1.36

注：同行业可比公司双流热能、明志科技未披露 2020 年 1-3 月财务数据。前田热能于 4 月 23 日申请摘牌，未披露 2020 年 1-3 月财务数据。数据来源于 Wind 数据库。

报告期内，公司生产经营状况良好，存货周转率、总资产周转率均优于同行

业可比公司平均值。2017 年、2018 年、2019 年，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均值，主要系万和电气、迪森股份为壁挂炉生产商，双流热能部分产品为壁挂炉，产品直接面向消费端零售市场，回款速度较快。

十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债的构成分析

1、总负债

报告期各期末，公司负债的构成情况如下所示：

单位：万元

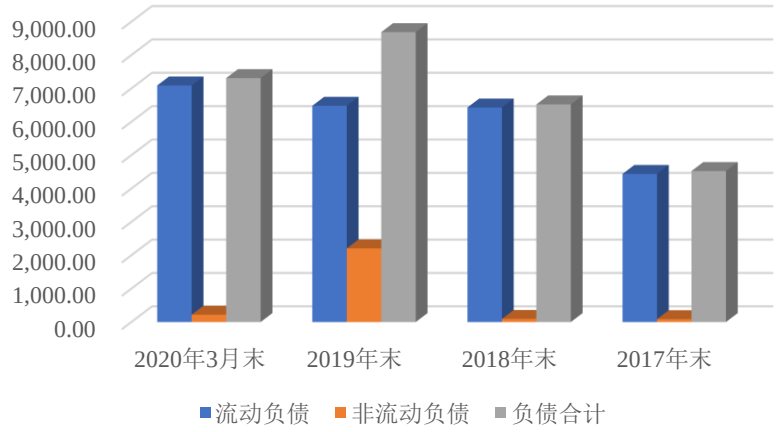
项目	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	--	--	600.00	6.91%	1,300.00	19.93%	2,787.00	61.60%
衍生金融负债	113.89	1.56%	--	--	6.87	0.11%	--	--
应付票据	1,235.38	16.90%	1,924.14	22.15%	1,768.86	27.12%	--	--
应付账款	2,970.59	40.64%	2,946.83	33.92%	2,155.66	33.06%	454.60	10.05%
预收款项	--	--	--	--	--	--	3.68	0.08%
应付职工薪酬	356.80	4.88%	652.46	7.51%	767.91	11.78%	527.13	11.65%
应交税费	330.91	4.53%	340.61	3.92%	371.53	5.70%	325.74	7.20%
其他应付款	14.05	0.19%	16.08	0.19%	58.24	0.89%	339.93	7.51%
其中：应付利息	3.30	0.05%	4.15	0.05%	1.91	0.03%	3.49	0.08%
应付股利	--	--	--	--	--	--	--	--
一年内到期的非流动负债	2,068.00	28.29%	--	--	--	--	--	--
流动负债合计	**7,089.62**	**96.99%**	**6,480.12**	**74.60%**	**6,429.07**	**98.59%**	**4,438.07**	**98.10%**
长期借款	--	--	2,068.00	23.81%	--	--	--	--
递延收益	219.68	3.01%	136.24	1.57%	92.19	1.41%	86.13	1.90%
递延所得税负债	--	--	2.64	0.03%	--	--	--	--
非流动负债合计	**219.68**	**3.01%**	**2,206.88**	**25.40%**	**92.19**	**1.41%**	**86.13**	**1.90%**
负债合计	**7,309.30**	**100.00%**	**8,687.00**	**100.00%**	**6,521.26**	**100.00%**	**4,524.20**	**100.00%**

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司流动负债余额分别为 7,089.62 万元、6,480.12 万元、6,429.07 万元、4,438.07 万元，占负债总额的比例为 96.99%、74.60%、98.59%、98.10%。

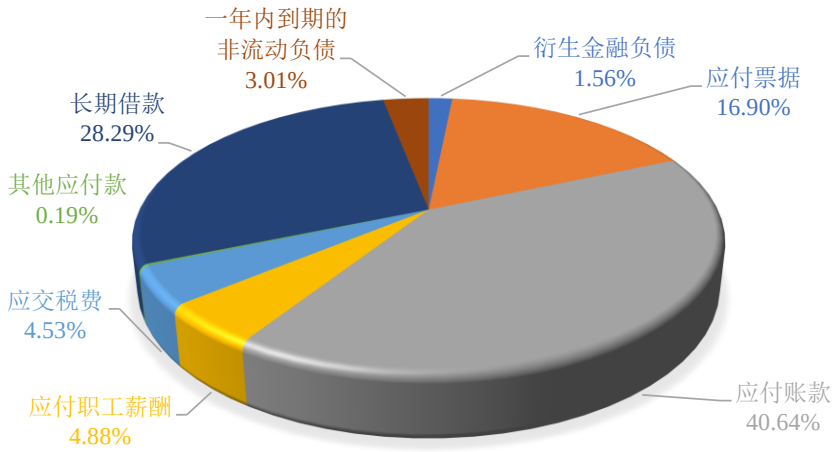
报告期各期末，公司负债构成及变动情况如下：

公司负债构成及其变动情况

单位：万元



截至 2020 年 3 月 31 日，公司负债详细构成如下：



公司负债详细构成

2、流动负债

报告期各期末，公司流动负债的结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	--	--	600.00	9.26%	1,300.00	20.22%	2,787.00	62.80%
衍生金融负债	113.89	1.61%	--	--	6.87	0.11%	--	--
应付票据	1,235.38	17.43%	1,924.14	29.69%	1,768.86	27.51%	--	--
应付账款	2,970.59	41.90%	2,946.83	45.47%	2,155.66	33.53%	454.60	10.24%
预收款项	--	--	--	--	--	--	3.68	0.08%
应付职工薪酬	356.80	5.03%	652.46	10.07%	767.91	11.94%	527.13	11.88%
应交税费	330.91	4.67%	340.61	5.26%	371.53	5.78%	325.74	7.34%

其他应付款	14.05	0.20%	16.08	0.25%	58.24	0.91%	339.93	7.66%
其中：应付利息	3.30	0.05%	4.15	0.06%	1.91	0.03%	3.49	0.08%
应付股利	--	--	--	--	--	--	--	--
一年内到期的非流动负债	2,068.00	29.17%	--	--	--	--	--	--
流动负债合计	**7,089.62**	**100.00%**	**6,480.12**	**100.00%**	**6,429.07**	**100.00%**	**4,438.07**	**100.00%**

（1）短期借款

银行借款是保障公司持续稳定发展的重要资金来源。2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司的短期借款余额分别为 0 万元、600.00 万元、1,300.00 万元、2,787.00 万元。公司与多家银行保持良好的合作关系，且未发生银行借款逾期情况。良好的信用有利于公司的健康发展。

（2）衍生金融负债

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司衍生金融负债分别为 113.89 万元、0 万元、6.87 万元、0 万元，为套期工具—商品期货合约。

公司产品主要原材料为合金铝锭，采购金额较大，2018 年起，公司购买 A00 铝期货，对铝价波动实施套期保值。2020 年 3 月末、2018 年末，公司 A00 铝期货持仓部分形成衍生金融负债分别为 113.89 万元、6.87 万元。

（3）应付票据

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司应付票据金额分别为 1,235.38 万元、1,924.14 万元、1,768.86 万元、0 万元。2018 年起，公司向供应商开具银行承兑汇票支付货款。

（4）应付账款

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司应付账款余额分别为 2,970.59 万元、2,946.83 万元、2,155.66 万元、454.60 万元，主要为应付供应商的材料款、设备及工程款。报告期各期末，公司应付账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	2,892.95	97.39%	2,869.55	97.38%	2,128.71	98.75%	446.81	98.29%

1 至 2 年（含 2 年）	12.90	0.43%	52.26	1.77%	26.56	1.23%	7.79	1.71%
2 至 3 年（含 3 年）	39.73	1.34%	24.63	0.84%	0.39	0.02%	--	--
3 年以上	25.01	0.84%	0.39	0.01%	--	--	--	--
合计	**2,970.59**	**100.00%**	**2,946.83**	**100.00%**	**2,155.66**	**100.00%**	**454.60**	**100.00%**

2018 年末，公司应付账款同比上升较多，主要系公司应付工程款、设备款金额增加所致。公司应付账款的账龄以 1 年以内为主，报告期各期末 1 年以内应付账款占比较高。

报告期各期末，公司应付账款余额前五名单位情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	占应付账款比例	账龄
2020 年 3 月 31 日			
浙江省二建建设集团有限公司	842.17	28.35%	1 年以内
AgilityLogisticsLtd	645.44	21.73%	1 年以内
苏州小鹰铸造装备有限公司	362.07	12.19%	1 年以内
重庆春琛斯科技发展有限公司	216.77	7.30%	1 年以内
宁波雄踞建设有限公司	174.89	5.89%	1 年以内
合计	**2,241.34**	**75.46%**	--
2019 年 12 月 31 日			
浙江省二建建设集团有限公司	823.12	27.93%	1 年以内
AgilityLogisticsLtd	394.02	13.37%	1 年以内
苏州小鹰铸造装备有限公司	362.07	12.29%	1 年以内
重庆春琛斯科技发展有限公司	216.77	7.36%	1 年以内
宁波雄踞建设有限公司	210.26	7.14%	1 年以内
合计	**2,006.24**	**68.08%**	--
2018 年 12 月 31 日			
浙江省二建建设集团有限公司	728.82	33.81%	1 年以内
AgilityLogisticsLtd	372.96	17.30%	1 年以内
浙江前进有色金属铸造有限公司	75.19	3.49%	1 年以内
四川兰德高科技产业有限公司	65.63	3.04%	1 年以内
山东圣泉新材料股份有限公司	65.54	3.04%	1 年以内
合计	**1,308.14**	**60.68%**	--
2017 年 12 月 31 日			
宁波衡通供应链管理有限公司	105.80	23.27%	1 年以内
丽水市锐赫机械设备有限公司	52.52	11.55%	1 年以内
四川兰德高科技产业有限公司	47.90	10.54%	1 年以内
浙江前进有色金属铸造有限公司	35.37	7.78%	1 年以内
缙云县天然气有限公司	26.10	5.74%	1 年以内
合计	**267.69**	**58.88%**	--

2018 年 11 月，公司完成收购美兰德（Mainland）。AgilityLogisticsLtd 为美

兰德（Mainland）提供清关、物流服务，因此 2018 年末、2019 年末、2020 年 3 月末，其成为公司应付账款前五名单位之一。AgilityLogisticsLtd，亚致力物流有限公司，创立于 1849 年，总部设于北美，目前业务覆盖 140 多个国家，在世界 1000 多个地区设有自己的分公司及代理，是获得 IATA 航空协会认可及拥有 NVOCC（无船承运人）资格的全球最大的物资分流服务供应商之一。

（5）预收款项

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司预收款项金额分别为 0 万元、0 万元、0 万元、3.68 万元，金额较小。2017 年末，公司预收款项 3.68 万元，系预收永康市曹力球铁铸造厂覆膜砂材料款。

（6）应付职工薪酬

报告期内，公司应付职工薪酬本期增加额如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
短期薪酬	526.45	3,424.99	2,953.93	2,330.12
离职后福利—设定提存计划	12.85	155.53	76.60	54.57
合计	**539.29**	**3,580.52**	**3,030.53**	**2,384.69**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司应付职工薪酬本期增加额分别为 2,384.69 万元、3,030.53 万元、3,580.52 万元、539.29 万元，其中离职后福利—设定提存计划为公司给员工缴纳的养老保险和失业保险。根据《企业会计准则第 9 号—职工薪酬》，职工薪酬指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿，职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利等。

报告期内，公司应付职工薪酬本期增加额与其他会计科目之间匹配性如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
计入销售费用的职工薪酬	22.20	177.43	78.78	47.31
计入管理费用的职工薪酬	154.68	704.14	639.51	454.51
计入研发费用的职工薪酬	55.80	458.07	405.20	310.30
计入生产成本的职工薪酬	248.19	1,836.57	1,644.27	1,356.45
计入制造费用的职工薪酬	39.87	332.28	234.36	216.12
计入在建工程的职工薪酬	18.56	72.04	28.41	--
合计	**539.29**	**3,580.52**	**3,030.53**	**2,384.69**

应付职工薪酬本期增加额	**539.29**	**3,580.52**	**3,030.53**	**2,384.69**
差异	--	--	--	--

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司计入销售费用、管理费用、研发费用等科目的职工薪酬与应付职工薪酬本期增加额一致，公司各项薪酬计提合理，职工薪酬数据真实、准确、完整。

报告期各期末，公司应付职工薪酬期末余额如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
短期薪酬	356.80	640.23	760.95	522.34
离职后福利—设定提存计划	--	12.23	6.96	4.79
合计	**356.80**	**652.46**	**767.91**	**527.13**

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司应付职工薪酬余额分别为 356.80 万元、652.46 万元、767.91 万元、527.13 万元，主要为计提的员工工资、奖金、补贴等。

（7）应交税费

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司应交税费余额分别为 330.91 万元、340.61 万元、371.53 万元、325.74 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
企业所得税	212.67	322.24	323.53	321.99
增值税	5.05	17.36	40.32	--
城市维护建设税	55.26	0.04	0.91	1.59
教育费附加	55.26	0.04	0.91	1.59
代扣代缴个人所得税	--	0.62	5.56	0.00
印花税	0.34	0.29	0.28	0.57
土地使用税	2.32	--	--	--
环境保护税	0.01	0.02	0.02	--
合计	**330.91**	**340.61**	**371.53**	**325.74**

报告期内，公司主要税种缴纳的具体情况如下：

①增值税缴纳的具体情况

单位：万元

项目	期初余额	本期应交	本期已交	期末余额
2020 年 1-3 月	17.36	10.18	22.49	5.05
2019 年	40.32	84.12	107.09	17.36
2018 年	--	40.32	--	40.32
2017 年	--	--	--	--
合计	**57.68**	**134.62**	**129.58**	**62.73**

②企业所得税缴纳的具体情况

单位：万元

项目	期初余额	本期应交	本期已交	期末余额
2020 年 1-3 月	322.24	176.97	286.54	212.67
2019 年	323.53	1,066.99	1,068.27	322.24
2018 年	321.99	1,079.59	1,078.06	323.53
2017 年	547.31	557.74	783.06	321.99
合计	**1,515.07**	**2,881.29**	**3,215.93**	**1,180.43**

（8）其他应付款

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司其他应付款余额分别为 14.05 万元、16.08 万元、58.24 万元、339.93 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应付利息	3.30	4.15	1.91	3.49
其他应付款	10.75	11.94	56.33	336.44
合计	**14.05**	**16.08**	**58.24**	**339.93**

报告期各期末，公司应付利息情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
长期借款应付利息	3.30	3.30	--	--
短期借款应付利息	--	0.85	1.91	3.49
合计	**3.30**	**4.15**	**1.91**	**3.49**

报告期各期末，公司其他应付款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	10.59	98.58%	11.94	100.00%	55.24	98.06%	336.44	100.00%
1 至 2 年（含 2 年）	0.15	1.42%	--	--	1.09	1.94%	--	--

合计	**10.75**	**100.00%**	**11.94**	**100.00%**	**56.33**	**100.00%**	**336.44**	**100.00%**

报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
关联方往来款	1.14	1.56	42.40	323.44
其他	9.60	10.38	13.93	12.99
合计	**10.75**	**11.94**	**56.33**	**336.44**

2017 年末，关联方往来款 323.44 万元，主要系公司由于资金紧张，向控股股东日进投资的资金拆借款及利息。其他应付款中其他项目主要为应付非关联方员工报销款。

（9）一年内到期的非流动负债

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司一年内到期的非流动负债余额分别为 2,068.00 万元、0 万元、0 万元、0 万元。2020 年 3 月末，由于公司货币资金较为充裕，计划提前偿还长期借款，因此将长期借款 2,068.00 万元调整至一年内到期的非流动负债列示。

3、非流动负债

报告期内，公司非流动负债的构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	--	--	2,068.00	93.71%	--	--	--	--
递延收益	219.68	100.00%	136.24	6.17%	92.19	100.00%	86.13	100.00%
递延所得税负债	--	--	2.64	0.12%	--	--	--	--
非流动负债合计	**219.68**	**100.00%**	**2,206.88**	**100.00%**	**92.19**	**100.00%**	**86.13**	**100.00%**

（1）长期借款

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司长期借款金额分别为 0 万元、2,068.00 万元、0 万元、0 万元。2019 年，公司因厂区建设工程需要，获得中国工商银行缙云壶镇支行长期借款合计 2,068.00 万元。

（2）递延收益

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司递延收益金额分别为 219.68 万元、136.24 万元、92.19 万元、86.13 万元，均为公司获得的政府补助，具体情况如下：

单位：万元

序号	文号	文件名称	项目名称	与资产相关/与收益相关	2020 年 1-3 月	2019 年	2018 年	2017 年
1	缙政发〔2016〕30 号、缙经信便函〔2018〕26 号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县经济和信息化局关于拨付 2017 年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	机器换人项目补助	与资产相关	98.01	5.88	21.81	--
2	缙政发〔2016〕30 号、缙经信〔2017〕66 号	缙云县人民政府关于加快生态工业发展的若干意见（试行）、缙云县经济和信息化局关于拨付 2016 年度县生态工业政策和开放型经济政策资金的函	技改设备补助	与资产相关	121.67	130.36	70.38	86.13
--	**合计**	--	--	--	**219.68**	**136.24**	**92.19**	**86.13**

（3）递延所得税负债

2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司递延所得税负债金额分别为 0 万元、2.64 万元、0 万元、0 万元。

（二）偿债能力分析

1、纵向比较

报告期内，发行人的主要偿债指标情况如下：

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产负债率（%）	24.49	29.01	30.60	34.66
流动比率（倍）	2.14	2.51	2.00	1.79
速动比率（倍）	1.82	2.04	1.54	1.39
项目	**2020 年 1-3 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	1,571.55	8,631.64	7,937.05	1,681.25
利息保障倍数（倍）	49.14	61.02	71.42	8.44

报告期内，公司经营活动现金流量净额保持较快增长，公司资金状况持续改善，资产负债率呈下降趋势。

随着公司货币资金平均余额大幅增加，公司流动资产金额持续上升。2019

年、2018 年及 2017 年，公司流动比率、速动比率呈上升趋势。

2017 年，公司利息保障倍数相对较低，主要系公司计提股份支付费用金额较大且销售渠道尚未整合，年度利润总额较低所致。

2、与同行业可比公司的比较分析

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产负债率				
迪森股份	44.57%	46.52%	52.78%	55.24%
万和电气	41.34%	43.85%	49.31%	51.22%
前田热能	--	74.70%	69.35%	71.74%
双流热能	--	95.96%	78.97%	70.87%
明志科技	--	54.85%	59.21%	54.03%
平均值	**42.96%**	**63.18%**	**61.92%**	**60.62%**
发行人	24.49%	29.01%	30.60%	34.66%
流动比率				
迪森股份	1.58	1.52	0.90	0.96
万和电气	1.32	1.24	1.18	1.11
前田热能	--	1.80	6.91	2.70
双流热能	--	0.72	0.88	1.01
明志科技	--	1.38	1.27	1.32
平均值	**1.45**	**1.33**	**2.23**	**1.42**
发行人	2.14	2.51	2.00	1.79
速动比率				
迪森股份	1.33	1.32	0.76	0.76
万和电气	0.98	0.81	0.76	0.66
前田热能	--	1.43	5.11	2.38
双流热能	--	0.38	0.43	0.49
明志科技	--	0.90	0.61	0.78
平均值	**1.16**	**0.97**	**1.53**	**1.01**
发行人	1.82	2.04	1.54	1.39

注：同行业可比公司双流热能、明志科技未披露 2020 年 1-3 月财务数据。前田热能于 4 月 23 日申请摘牌，未披露 2020 年 1-3 月财务数据。数据来源于 Wind 数据库。

报告期内，公司生产经营及财务状况良好，资产负债率远低于同行业可比公司平均值。报告期内，公司流动比率、速动比率与同行业可比公司比较，不存在异常情形。

（三）股东权益的构成分析

1、股本

报告期各期末，公司股本情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
日进投资	2,340.00	60.00%	2,340.00	60.00%	1,800.00	60.00%	1,800.00	60.00%
李柠	971.10	24.90%	971.10	24.90%	747.00	24.90%	810.00	27.00%
杨文生	351.00	9.00%	351.00	9.00%	270.00	9.00%	300.00	10.00%
闫劲明	81.90	2.10%	81.90	2.10%	63.00	2.10%	--	--
宁波力天	78.00	2.00%	78.00	2.00%	60.00	2.00%	60.00	2.00%
尤敏卫	39.00	1.00%	39.00	1.00%	30.00	1.00%	30.00	1.00%
刘海云	39.00	1.00%	39.00	1.00%	30.00	1.00%	--	--
合计	**3,900.00**	**100.00%**	**3,900.00**	**100.00%**	**3,000.00**	**100.00%**	**3,000.00**	**100.00%**

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 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
其他资本公积（股份支付）	3,433.51	3,433.51	3,433.51	3,137.07
合计	**3,433.51**	**3,433.51**	**3,433.51**	**3,137.07**

2017 年 11 月，公司实际控制人杨杰、李乐控制的宁波力天将其持有的公司 810 万股股份（占总股本的 27%）作价 2,125.00 万元，转让给李柠。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的前进科技股东权益价值评估报告（沃克森评报字〔2019〕第 1753 号），在评估基准日 2017 年 10 月 31 日，前进科技股东权益评估价值 19,489.96 万元。该股权转让行为构成以权益结算的股份支付事项，因此确认股份支付，增加其他资本公积 3,137.07 万元。

2018 年 12 月，公司实际控制人杨文生将其持有的公司 30 万股股份（占总股本的 1%）作价 139.70 万元，转让给刘海云。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的前进科技股东权益价值评估报告（沃克森评报字〔2020〕第 0090 号），在评估基准日 2018 年 11 月 30 日，前进科技股东权益评估价值 43,613.67 万元。该股权转让行为构成以权益结算的股份支付事项，因此确认股份支付，增加其他资本公积 296.44 万元。

3、其他综合收益

报告期各期末，公司其他综合收益情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
现金流量套期损益的有效部分	-96.80	14.96	-5.84	--
外币财务报表折算差额	196.35	-24.16	-56.65	--
合计	**99.54**	**-9.20**	**-62.49**	--

2018 年 11 月，公司完成对英国贸易代理商美兰德（Mainland）的收购，将其纳入合并财务报表范围。美兰德（Mainland）的记账本位币为英镑。2020 年 3 月末、2019 年末及 2018 年末，公司外币财务报表折算差额分别为 196.35 万元、-24.16 万元、-56.65 万元。

公司产品主要原材料为合金铝锭，采购金额较大，2018 年起，公司购买 A00 铝期货，对铝价波动实施套期保值。2020 年 3 月末、2019 年末及 2018 年末，公司 A00 铝期货持仓部分公允价值变动计入其他综合收益的金额分别为-96.80 万元、14.96 万元、-5.84 万元。

（1）套期保值业务具体情况，包括但不限于数量、金额、交割期限、合约主要内容及损益等

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司合金铝锭占主要原材料的采购金额比例分别为 84.69%、81.94%、81.72%、89.75%。为规避铝价大幅波动的风险，公司于 2018 年 12 月制定了《期货套期保值管理制度》，开始购买 A00 铝期货，对铝价波动实施套期保值。报告期内，公司套期保值业务具体情况如下：

单位：万元

年度	主要内容	数量（吨）	金额	交割期限	损益
2020 年 1-3 月	A00 铝期货	495.00	681.07	一年以内	-92.38
2019 年度	A00 铝期货	2,475.00	3,432.95	一年以内	16.07

注：由于 A00 铝期货交易，需要提前建仓，因此 2019 年部分 A00 铝期货在 2018 年 12 月建仓，2020 年 1-3 月部分 A00 铝期货在 2019 年 12 月建仓。

（2）套期/非套期金融工具的判断依据，报告期内因商品期货合约形成衍生金融产品在购买、处置和资产负债表日的会计处理方法，对资产负债表及利润表的影响

①套期/非套期金融工具的判断依据

根据《企业会计准则第 24 号—套期会计》（财会〔2017〕9 号）第十六条，套期同时满足下列条件的，企业应当认定套期关系符合套期有效性要求：被套期项目和套期工具之间存在经济关系。该经济关系使得套期工具和被套期项目的价值因面临相同的被套期风险而发生方向相反的变动。被套期项目和套期工具经济关系产生的价值变动中，信用风险的影响不占主导地位。套期关系的套期比率，应当等于企业实际套期的被套期项目数量与对其进行套期的套期工具实际数量之比，但不应当反映被套期项目和套期工具相对权重的失衡，这种失衡会导致套期无效，并可能产生与套期会计目标不一致的会计结果。

公司与客户之间的订单销售价格主要以原材料铝的价格为基础，定期对相关产品价格进行调整。因此，公司被套期项目为年初锁定销售价格的部分订单对应的预期合金铝锭的采购量，套期工具为 A00 铝远期期货合约，两者之间存在经济关系。公司根据销售部门预计的对 Ideal 铝合金冷凝式热交换器年销售量预测当年度生产 Ideal 订单所需的合金铝锭的采购量，A00 铝期货的建仓量占年度预测生产 Ideal 订单合金铝锭采购量的 70%-85%，并根据实际情况进行调整。具体套期比率情况如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年
套期数量（吨）	495.00	2,475.00
当期 A00 铝套期对应的采购量（吨）	651.22	3,431.80
套期比率	76.01%	72.12%

2019 年、2020 年 1-3 月，公司套期比率分别为 72.12%、76.01%，信用风险的影响不占主导地位，套期项目和套期工具相对权重未失衡，属于有效套期。

②因商品期货合约形成衍生金融产品在购买、处置和资产负债表日的会计处理方法，对资产负债表及利润表的影响

公司被套期项目为预期铝的采购量，属于现金流量套期，在购买、处置和资产负债表日的会计处理方法如下：

转入保证金日，公司将银行存款转入至期货保证金账户时，会计分录如下：

借：其他货币资金—保证金

贷：银行存款

购买日，公司不做会计处理。

资产负债表日，公司根据公允价值变动金额，确认现金流量套期储备。

借：衍生金融资产

贷：其他综合收益（或反向）

衍生金融负债

处置日，公司确认衍生金融工具的结算，将现金流量套期储备金额转出，计入主营业务成本。

借：其他货币资金（或反向）

主营业务成本

衍生金融负债

其他综合收益（或反向）

贷：衍生金融资产

购买 A00 铝期货对公司资产负债表的影响主要体现在衍生金融资产、衍生金融负债、其他综合收益等科目，对公司利润表的影响主要体现在营业成本、投资收益科目。

4、盈余公积

报告期各期末，公司盈余公积情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
法定盈余公积	1,482.84	1,482.84	836.95	239.17
合计	**1,482.84**	**1,482.84**	**836.95**	**239.17**

5、未分配利润

报告期各期末，公司未分配利润情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
期初未分配利润	12,454.87	7,579.32	2,152.53	1,790.11
加：本期归属于母公司股东的净利润	1,170.96	6,661.44	6,024.57	402.69
减：提取法定盈余公积	--	645.89	597.78	40.27
应付普通股股利	--	240.00	--	--
转作股本的普通股股利	--	900.00	--	--
期末未分配利润	**13,625.84**	**12,454.87**	**7,579.32**	**2,152.53**

（四）股利分配的实施情况

2019 年 7 月 5 日，公司召开 2018 年年度股东大会，全体股东审议通过了《关于 2018 年度利润分配预案的议案》，以截至 2018 年 12 月 31 日的总股本 3,000 万股为基数，向全体股东按持股比例每 10 股转增 3 股，合计转增 900 万股；同时，向全体股东按持股比例每 10 股派发现金股利 0.80 元，合计派发人民币 240 万元。2019 年 9 月，该次股利分配已实施完毕。

（五）现金流量分析

1、现金流量的总体情况

报告期内，公司的现金流量总体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动现金流入小计	5,777.96	30,457.46	24,589.75	15,867.84
经营活动现金流出小计	3,948.56	20,749.64	17,298.06	13,883.12
经营活动产生的现金流量净额	**1,829.40**	**9,707.82**	**7,291.69**	**1,984.72**
投资活动现金流入小计	--	--	370.49	1,418.58
投资活动现金流出小计	1,354.95	5,703.08	3,707.54	3,362.94
投资活动产生的现金流量净额	**-1,354.95**	**-5,703.08**	**-3,337.05**	**-1,944.36**
筹资活动现金流入小计	--	3,370.03	3,703.00	4,749.39
筹资活动现金流出小计	628.37	2,391.63	5,610.04	4,985.30
筹资活动产生的现金流量净额	**-628.37**	**978.40**	**-1,907.04**	**-235.90**
汇率变动对现金的影响	**16.63**	**110.31**	**-19.60**	**-16.44**
现金及现金等价物净增加额	-137.29	5,093.45	2,028.00	-211.98
加：期初现金及现金等价物余额	7,130.58	2,037.13	9.13	221.11
期末现金及现金等价物余额	**6,993.29**	**7,130.58**	**2,037.13**	**9.13**

报告期内，公司经营活动现金流量净额、投资活动现金流量净额、筹资活动现金流量净额存在一定波动，具体分析详见下文“2、经营活动产生的现金流量”、“3、投资活动产生的现金流量”、“4、筹资活动产生的现金流量”。

2、经营活动产生的现金流量

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	11,581.59	27,467.83	21,986.24	14,038.22
收到的税费返还	902.66	1,917.21	1,903.43	1,648.72
收到其他与经营活动有关的现金	1,848.63	1,072.42	700.09	180.90
经营活动现金流入小计	**14,332.88**	**30,457.46**	**24,589.75**	**15,867.84**
购买商品、接受劳务支付的现金	6,801.30	14,606.41	11,621.78	9,490.65
支付给职工以及为职工支付的现金	1,912.83	3,699.75	2,713.17	2,256.71
支付的各项税费	1,055.28	1,325.21	1,259.19	860.20
支付其他与经营活动有关的现金	1,329.81	1,118.27	1,703.92	1,275.55
经营活动现金流出小计	**11,099.23**	**20,749.64**	**17,298.06**	**13,883.12**
经营活动产生的现金流量净额	**3,233.65**	**9,707.82**	**7,291.69**	**1,984.72**

2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-9 月，发行人经营活动现金流量净额分别为 1,984.72 万元、7,291.69 万元、9,707.82 万元和 3,233.65 万元，经营活动现金流量状况良好。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额持续较快增长，主要系公司销售商品、提供劳务收到的现金增加所致。公司主要客户 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）均为国外知名厂商，规模较大，资金实力雄厚，回款情况较好；同时公司整合销售渠道，2017 年底起，不再通过香港贸易代理商斯塔福德对外销售，并且于 2018 年 11 月完成对英国贸易代理商美兰德的收购，简化了销售流程，货款回收速度加快。2019 年、2018 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别同比增加 5,481.59 万元、7,948.02 万元。

报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金主要为收到的政府补助，公司支付的其他与经营活动有关的现金主要为销售费用、管理费用及研发费用付现支出。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润的关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	**4,496.01**	**6,661.44**	**6,024.57**	**402.69**
加：资产减值准备	99.30	-53.15	29.68	106.73
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	611.98	753.30	674.33	539.27
无形资产摊销	19.89	19.72	24.65	16.39
长期待摊费用摊销	49.85	52.48	25.20	11.05
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）	7.37	1.08	25.50	--
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	--	--	--	-75.88
财务费用（收益以“－”号填列）	-38.54	69.03	63.63	30.36
投资损失（收益以“－”号填列）	--	--	-0.49	118.22
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	2.16	-2.06	40.30	21.97
存货的减少（增加以“－”号填列）	781.30	-98.44	-1,134.46	-210.61
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-2,754.57	1,805.96	749.08	-1,913.36
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-41.08	498.45	473.27	-199.19
其他	--	--	296.44	3,137.07
经营活动产生的现金流量净额	**3,233.65**	**9,707.82**	**7,291.69**	**1,984.72**

2017 年度、2018 年度、2019 年度，公司经营活动产生的现金流量净额较好，均高于同期净利润水平。

2020 年 1-9 月，发行人经营活动现金流量净额低于净利润，主要原因系 2020 年 1-6 月，受疫情影响，发行人销售收入同比下滑；2020 年 7-9 月，发行人销售收入恢复至往年同期水平，但应收账款尚在信用期内，该部分应收账款在 2020 年 9 月末尚未完全收回，因此 2020 年 1-9 月发行人经营活动现金流量净额低于同期净利润。

3、投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收回投资收到的现金	--	--	370.00	1,030.00
取得投资收益收到的现金	--	--	0.49	0.58
收到其他与投资活动有关的现金	--	--	--	388.00
投资活动现金流入小计	**--**	**--**	**370.49**	**1,418.58**

购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**1,354.95**	**5,703.08**	**3,553.44**	**1,844.14**
投资支付的现金	--	--	--	1,400.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	--	--	154.10	--
支付其他与投资活动有关的现金	--	--	--	118.80
投资活动现金流出小计	**1,354.95**	**5,703.08**	**3,707.54**	**3,362.94**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,354.95**	**-5,703.08**	**-3,337.05**	**-1,944.36**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,354.95 万元、-5,703.08 万元、-3,337.05 万元、-1,944.36 万元。报告期内，公司投资活动现金流量净额均为负数，主要系公司为扩大生产规模、提升产品质量，增加固定资产、在建工程投资所致。

报告期内，公司新增固定资产投资包括引进铸造专用高效除芯设备、热交换器重力倾转铸造系统、铝合金集中熔化炉 3000/15000、冷芯射芯机及工业机器人自动化线等机器设备。上述固定资产完善了工艺流程，提升了效率，有利于巩固、增强公司的市场地位。2018 年起，为缓解办公、生产面积紧张的问题，公司开始“浙（2018）缙云不动产权第 0012121 号”地块厂区建设工程。新厂区建设过程中，公司购进组芯及浇铸自动化线、铸件后处理自动化线、供砂系统、ABB 工业机器人等新机器设备及生产线，通过自动化升级，提高生产效率。

2017 年，公司投资支付的现金为 1,400.00 万元，系购买的银行理财产品的资金。2018 年、2017 年，公司收回投资收到的现金分别为 370.00 万元、1,030.00 万元，系公司购买的银行理财产品到期收回的资金。

2017 年，公司收到其他与投资活动有关的现金为 388.00 万元，支付其他与投资活动有关的现金 118.80 万元，系公司远期结售汇业务保证金所致。

4、筹资活动产生的现金流量

报告期内，公司筹资活动现金流量情况表如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
取得借款收到的现金	--	3,368.00	2,453.00	3,107.39
收到其他与筹资活动有关的现金	--	2.03	1,250.00	1,642.00

筹资活动现金流入小计	**--**	**3,370.03**	**3,703.00**	**4,749.39**
偿还债务支付的现金	600.00	2,000.00	3,940.00	3,072.39
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	28.37	365.29	99.51	133.90
支付其他与筹资活动有关的现金	--	26.34	1,570.52	1,779.01
筹资活动现金流出小计	**628.37**	**2,391.63**	**5,610.04**	**4,985.30**
筹资活动产生的现金流量净额	**-628.37**	**978.40**	**-1,907.04**	**-235.90**

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-628.37 万元、978.40 万元、-1,907.04 万元、-235.90 万元。报告期内，公司收到其他与筹资活动有关的现金、支付其他与筹资活动有关的现金为资金拆借款及利息。

5、2018 年和 2019 年固定资产原值、无形资产原值和在建工程增加额之和高于购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金的原因

2018 年、2019 年，公司现金流量表中“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与其他科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度
固定资产增加额	463.35	1,327.61
无形资产增加额	2.26	1,234.50
在建工程增加额	5,873.70	1,163.26
长期待摊费用增加额	113.43	49.42
相关增值税进项税额	427.69	355.17
预付及应付设备款变动额	-1,185.72	-515.53
利息资本化	-70.05	
票据变动额	174.33	-32.80
土地使用权摊销	-23.88	
工程人员薪酬等其他调整事项	-72.04	-28.19
合计	**5,703.07**	**3,553.44**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	5,703.07	3,553.44
差异	--	--

2018 年、2019 年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 3,553.44 万元、5,703.07 万元，与固定资产原值、无形资产原值和在建工程增加额之间的差异主要系预付及应付设备款变动额、相关增值税进项税额、长期待摊费用增加额、票据变动额等项目的影响。

6、销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬的支付在现金流量表项目的核算科目，支付其他与经营活动有关的现金和上述三项期间费用的合计数存在较大差异的原因

销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬的支付在现金流量表中的“支付给职工以及为职工支付的现金”项目核算。

报告期内，公司现金流量表中“支付其他与经营活动有关的现金”与期间费用等科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理费用、销售费用及研发费用中的付现部分	262.78	1,091.21	1,086.11	1,231.49
支付往来款	0.74	7.28	210.86	31.81
支付套期保值保证金	110.00	--	350.00	--
营业外支出的付现部分	--	14.00	48.88	0.05
支付手续费	1.41	5.78	8.07	12.21
合计	**374.93**	**1,118.27**	**1,703.92**	**1,275.56**
支付的其他与经营活动有关的现金	374.93	1,118.27	1,703.92	1,275.56
差异	--	--	--	--

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司支付的其他与经营活动有关的现金分别为 1,275.56 万元、1,703.92 万元、1,118.27 万元、374.93 万元，主要由管理费用、销售费用及研发费用中的付现部分、支付往来款、支付套期保值保证金等部分构成。

公司支付的其他与经营活动有关的现金与销售费用、管理费用、研发费用合计数与之间存在一定的差异，主要系股份支付、职工薪酬、折旧摊销等因素的影响。股份支付、固定资产折旧、无形资产摊销等事项不影响现金流量，职工薪酬计入现金流量表中的“支付给职工以及为职工支付的现金”，未计入“支付的其他与经营活动有关的现金”。

7、经营活动产生的现金流量金额与净利润的比率与同行业公司比较

报告期内，发行人与同行业可比公司经营活动产生的现金流量净额、净利润及两者比率情况如下：

单位：万元

可比公司	经营活动产生的现金流量净额	净利润	经营活动产生的现金流量净额/净利润
2020 年 1-3 月			
明志科技	--	--	--
迪森股份	-6,430.43	-1,777.60	361.75%
万和电气	50,677.74	12,096.38	418.95%
前田热能	--	--	--
双流热能	--	--	--
发行人	1,829.40	1,170.96	156.23%
2019 年			
明志科技	6,573.21	7,412.48	88.68%
迪森股份	42,877.04	12,925.65	331.72%
万和电气	81,487.27	60,867.90	133.88%
前田热能	152.30	-747.66	-20.37%
双流热能	36.76	-2,160.86	-1.70%
发行人	9,707.82	6,661.44	145.73%
2018 年			
明志科技	7,078.97	2,835.82	249.63%
迪森股份	20,483.79	20,825.12	98.36%
万和电气	10,216.92	49,477.67	20.65%
前田热能	-1,025.19	-971.06	105.58%
双流热能	-631.89	-706.35	89.46%
发行人	7,291.69	6,024.57	121.03%
2017 年			
明志科技	3,743.24	5,809.07	64.44%
迪森股份	23,421.36	25,531.49	91.74%
万和电气	87,314.51	42,031.42	207.74%
前田热能	-78.68	857.85	-9.17%
双流热能	355.95	748.71	47.54%
发行人	1,984.72	402.69	492.87%

注 1：迪森股份、万和电气为深交所上市公司，前田热能、双流热能为全国中小企业股份转让系统挂牌公司，明志科技于 2020 年 6 月 28 日申报科创板 IPO；

注 2：明志科技、双流热能未披露 2020 年 1-3 月财务数据，前田热能于 2020 年 4 月 23 日申请摘牌，未披露 2020 年 1-3 月财务数据；

注 3：数据来源 Wind 数据库。

2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的比率分别为 492.87%、121.03%、145.73%、156.23%。2017 年，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的比率较高，主要系该年度因股份支付计入管理费用 3,137.07 万元，对净利润影响较大所致。报告期内，发行人同行业可比公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的比率均呈现不同程度的波动，与之相比较，发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润的比率变动不存在较大异常情形。

8、2019 年和 2020 年分配股利、利润或偿付利息支付的现金扣除现金分红后，比当期利息支出高出 67.81 万元、27.45 万元的原因

2019 年、2020 年 1-3 月，公司现金流量表中“分配股利、利润或偿付利息支付的现金”与其他科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度
现金分红	--	240.00
利息支出	0.92	57.48
利息资本化	26.61	70.05
应付利息期初余额减期末余额	0.85	-2.24
合计	**28.37**	**365.29**
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	28.37	365.29
差异	**--**	**--**

2019 年、2020 年 1-3 月，公司分配股利、利润或偿付利息支付的现金分别为 365.29 万元、28.37 万元。2019 年、2020 年 1-3 月，公司分配股利、利润或偿付利息支付的现金扣除现金分红后，比当期利息支出高出 67.81 万元、27.45 万元，系利息资本化、应付利息本期变动额的影响。

根据公司与工商银行缙云支行签订的《固定资产借款合同》，公司分别于 2019 年 1 月 21 日取得长期借款 800.00 万元、2019 年 4 月 17 日取得长期借款 668.00 万元、2019 年 11 月 6 日取得长期借款 600 万元，合计取得长期借款 2,068.00 万元，用于公司新厂区固定资产建设。根据《企业会计准则第 17 号—借款费用》，借款费用同时满足下列条件的，才能开始资本化：资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；借款费用已经发生；为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

公司新厂区固定资产建设已于 2018 年开始，资产支出已经发生，2019 年 1 月借款费用发生，因此公司于 2019 年 1 月开始将长期借款产生的利息予以资本化。

（六）流动性分析

报告期内，公司主要负债包括应付账款、应付票据、短期借款及长期借款。

应付账款和应付票据为公司正常经营活动中形成的商业信用负债。短期借款及长期借款为公司银行借款，截至 2020 年 3 月 31 日，公司已全部偿还短期借款，且由于公司货币资金较为充裕，计划提前偿还长期借款，将长期借款 2,068.00 万元调整至一年内到期的非流动负债。

2020 年 1-3 月、2019 年、2018 年及 2017 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,829.40 万元、9,707.82 万元、7,291.69 万元、1,984.72 万元，经营活动现金流量状况较好，均高于同期净利润水平。2020 年 3 月末、2019 年末、2018 年末及 2017 年末，公司货币资金余额分别为 7,967.87 万元、8,593.71 万元、4,051.63 万元、38.77 万元，变动趋势较好，货币资金较为充裕。

随着公司盈利能力的持续提升以及未来公开发行股票募集资金，公司可预见的未来不存在流动性重大不利变化，公司的流动性风险水平较低。

（七）持续盈利能力分析

1、公司持续盈利能力情况

（1）公司经营模式、产品结构稳定

公司自成立伊始，一直深耕于燃气壁挂炉用铝合金冷凝式热交换器行业。公司主要产品为家用铝合金冷凝式热交换器，产品结构较为稳定。报告期内，公司整合销售渠道，2017 年底起，不再通过香港贸易代理商斯塔福德对外销售，并于 2018 年 11 月完成对英国贸易代理商美兰德的收购，简化了销售流程，优化了经营模式。

公司经营模式、产品结构情况，详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品情况”。

（2）公司所处行业前景广阔

公司产品铝合金冷凝式热交换器为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件。燃气壁挂炉按用户区分为家用、商用，报告期内，公司产品主要应用于家用燃气壁挂炉，少量用于商用燃气锅炉。欧洲地区是公司产品的主要出口地，欧洲节能环保冷凝式壁挂炉已经成功替代常规壁挂炉。冷凝式壁挂炉以优异的节能环保特性，多年

来在欧洲采暖市场一直保持总体份额稳定增长的趋势。随着我国中产阶层消费的不断升级以及国内冷凝技术的日益成熟、国家节能减排政策力度的逐渐加大，冷凝式燃气壁挂炉将会受到越来越多消费者的认可，公司冷凝式热交换器产品国内市场潜力巨大。

公司所处行业的发展情况，详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”。

（3）公司产品品质优势树立了良好品牌

经过长期经验积累及工艺技术沉淀，相比其他国内从事热交换器生产制造的企业，公司在铝合金冷凝式热交换器领域具有较强的先发优势。公司生产的铝合金冷凝式热交换器，生产工艺水平较高，同时能够满足海外品牌客户的定制化需求，获得下游行业知名企业 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）的一致认可。

公司行业地位及竞争优势等情况，详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人面临的主要竞争情况”。

2、保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论

保荐机构对公司所处行业、主营业务、经营业绩、核心技术及主要产品等方面进行了核查。保荐机构认为，公司所在行业前景广阔，主营业务发展稳定，核心技术形成的公司产品具有一定的市场竞争力，故公司具有持续盈利能力。

3、可能影响公司未来持续盈利能力的风险因素

请参见本招股说明书“第四节风险因素”的相关披露内容。

十二、重大资本性支出与资产业务重组情况

（一）报告期内重大资本性支出

报告期内，公司资本性支出主要为新建厂区工程、购建固定资产。2020 年 1-3 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 1,354.95 万元、5,703.08 万元、3,553.44 万元、

1,844.14 万元。公司的重大资本性支出均紧紧围绕主营业务展开，通过购置生产设备、新厂区建设以满足扩产需要。

报告期内，公司新增固定资产投资包括引进铸造专用高效除芯设备、热交换器重力倾转铸造系统、铝合金集中熔化炉 3000/15000、冷芯射芯机及工业机器人自动化线等机器设备。上述固定资产完善了工艺流程，提升了效率，有利于巩固、增强公司的市场地位。2018 年起，为缓解办公、生产面积紧张的问题，公司开始“浙（2018）缙云不动产权第 0012121 号”地块厂区建设工程。新厂区建设过程中，公司购进组芯及浇铸自动化线、铸件后处理自动化线、供砂系统、ABB 工业机器人等新机器设备及生产线，通过自动化升级，提高生产效率。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署之日，除本次公开发行募集资金投资项目的有关投资外，公司尚无可预见的未来其他重大资本性支出计划。本次募集资金投资项目对公司未来主营业务和经营成果的影响，请参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”章节相关内容。

（三）重大资产业务重组情况

2017 年，发行人出口产品销售模式为代理销售，前进科技通过代理商香港贸易公司斯塔福德（Stafford）销售给代理商英国贸易公司美兰德（Mainland），再由美兰德（Mainland）向终端客户 Ideal 公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）进行销售。2017 年末，公司对上述销售渠道进行了梳理，转变为以直销的方式实施境外销售，完善和规范公司销售业务链条，强化公司市场开拓能力。李柠及其家人实际控制的美兰德（Mainland）公司 100%股权转让给前进科技，股权收购完成后，美兰德成为前进科技的全资子公司，负责前进科技的境外市场销售，前进科技不再通过斯塔福德代理销售，转变为通过全资子公司美兰德以直销的方式实施境外销售；杨杰、杨俊同意通过其实际控制的公司或其他主体向李柠转让前进科技 27%股份。该重大资产业务重组情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“三、发行人设立以来的重大资产重组情况”之“（二）报告期内销售渠道的重组整合”。

十三、会计信息及时性情况

（一）审计基准日至招股说明书签署日之间的主要生产经营状况

1、2020 年半年度主要财务数据

发行人 2020 年半年度主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	同比变动
营业收入	5,452.35	9,715.52	-43.88%
归属于发行人母公司股东的净利润	2,683.89	2,783.38	-3.57%
扣除非经常性损益后归属于发行人母公司股东的净利润	1,387.26	2,686.51	-48.36%

注：以上财务数据未经审计。

2、疫情具体影响，停工及开工复工程度，日常订单及重大合同的履行是否存在障碍，预计上半年产能产量销量等业务指标情况及是否有重大变化，发行人管理层的自我评估及依据

（1）疫情具体影响

①对采购的影响

公司没有位于主要疫情地区的供应商，公司在疫情期间与主要原材料供应商保持密切沟通，复工以来，原材料均可相对正常的采购，同时公司原材料有一定库存，采购方面受疫情的影响较小。2020 年 4 月以来，国内疫情压力已基本缓解，公司采购已经恢复至正常状态。

②对生产的影响

公司自 1 月 10 日陆续开始春节休假，春节假期结束后，公司根据自身疫情应对的准备情况，结合丽水市、缙云县的复工政策，于 2020 年 2 月 19 日开始陆续复工，并于 2020 年 3 月下旬全面复工。

但 2020 年 3 月中旬开始，欧洲疫情突然严重，众多欧洲国家疫情爆发，感染及重症、死亡人数屡创新高。为应对疫情，公司主要客户工人居家隔离，工厂进入停产状态，因此，公司二季度销量下降幅度较大。2020 年 6 月底开始，公

司主要客户已经全面复产复工，对公司的采购量已恢复正常。2020 年 7 月，公司产量已恢复至同期正常水平。

③对销售的影响

疫情对公司 2020 年上半年各产品的销售产生一定影响，由于二季度开始国外尤其是欧洲疫情较为严重，公司主要客户处于停工停产状态，因此公司二季度发货量同比下降较大。进入 7 月份以来，由于欧洲地区疫情已得到较为有效的控制，主要客户已经复产、复工，因此发行人产品销量大幅增加，已经达到往年同期水平，发行人预计二季度的销量下滑不会对全年业绩造成重大不利影响。

（2）停工及开工复工程度

公司于 2020 年 1 月 10 日陆续休假，原定于 2020 年 2 月 2 日复工，受疫情影响，公司推迟至 2 月 19 日正式陆续复工。3 月下旬起，公司的生产经营恢复正常状态。

（3）发行人日常订单及重大合同的履行不存在障碍

2020 年 2 月 19 日起，公司逐渐复产复工。截至 2020 年 3 月底，公司已经实现全部复产复工，产能恢复至正常水平。2020 年二季度，由于海外疫情影响严重，欧洲客户进入停产停工状态，受此影响，公司二季度产量、销量均有一定程度的下滑。2020 年 6 月底起，发行人主要客户已经全面复产复工，采购量相比二季度大幅增长，公司积极与客户沟通，根据客户需求安排生产计划，全部订单均及时生产、发货。

2020 年 3 月起，公司及主要供应商陆续复工，可保证原材料的采购及产品的正常生产；此外，公司的银行借款、抵押合同及其他重要合同均处于正常履行中。

综上，发行人日常订单或重大合同的履行不存在障碍。

（4）上半年产能产量销量等业务指标情况

报告期内，发行人产能、产量、销量具体情况如下：

产品类型	项目	单位	2020 年	2019 年度	2018 年度	2017 年度

			1-9 月			
铝合金冷凝式热交换器	产能	件/年	450,000	600,000	600,000	600,000
家用热交换器	产量	件/年	264,144	555,419	563,510	493,180
商用热交换器		件/年	5,193	7,397	9,119	9,366
		件/年（换算）	17,440	24,842	30,625	31,455
铝合金冷凝式热交换器产量合计			**281,584**	**580,261**	**594,135**	**524,635**
产能利用率			**62.57%**	**96.71%**	**99.02%**	**87.44%**
家用热交换器	销量	件/年	297,607	551,493	510,916	491,280
商用热交换器		件/年	5,151	5,743	9,151	9,115
		件/年（换算）	17,299	19,287	30,733	30,612
铝合金冷凝式热交换器销量合计			**314,906**	**570,780**	**541,649**	**521,892**
产销率（换算后）			**111.83%**	**98.37%**	**91.17%**	**99.48%**

2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-9 月，发行人产能利用率分别为 87.44%、99.02%、96.71%和 62.57%。2020 年 1-9 月，发行人产能利用率下滑较多，主要原因系受欧洲疫情影响，2020 年第二季度公司产能利用率较低所致。2020 年三季度，发行人产能利用率逐步回升，提升至 103.02%。

2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-9 月，发行人产销率分别为 99.48%、91.17%、98.37%和 111.83%。2020 年 1-9 月，发行人产销率偏高，主要原因为：2020 年一季度，受国内疫情影响，公司复工复产时间较晚，因此产量下降，由于发行人在 2019 年末存在一定量的备货，因此 2020 年 1-9 月总体销量高于总体产量。

受国内、国际疫情影响，发行人上半年尤其是二季度产量及销量存在一定幅度的下滑。但 2020 年 7 月起，欧洲地区的疫情得到较为有效的控制，随着客户复工复产，发行人的产量、销量已恢复至正常水平。

进入 2020 年以来，欧洲一直是受到新冠肺炎疫情影响较为严重的地区，为了延迟疫情蔓延而实施封锁和遏制措施对欧洲国家 2020 年经济造成不利影响，尤其是 2020 年二季度，根据欧盟委员会官网（European Commission，ec.europa.eu）2020 年 7 月份发布的 2020 年夏季经济运行预测报告《Summer 2020 Economic Forecast》：2020 年度，整个欧盟经济发展将下降 8.7%；2021 年度，预计整个欧盟经济发展将增长 6.1%。从预测数据来看，欧盟对于欧洲经济 2021 年的增长情况较为乐观。

随着疫情的管控以及英国刺激经济手段的推出，英国 Ideal 公司终端需求量不断回暖。发行人主要客户终端市场需求未发生不利变化。

发行人第一大客户 Ideal 所在地赫尔河畔金斯顿（Kingston upon Hull）属于最低级别 T1 防控区域，受到疫情反弹的影响较小，目前经营情况良好。发行人主要客户贝卡尔特位于荷兰阿森（Assen）市，未在荷兰疫情较为严重地区阿姆斯特丹、海牙、鹿特丹等城市附近，受到疫情反弹的影响较小，目前经营情况良好。大金土耳其位于土耳其萨卡里亚（Sakarya）。2020 年第二季度，欧洲疫情形势较为严峻，但在此期间，大金土耳其并未停产停工。进入 2020 年 9 月以来，欧洲疫情出现一定反弹，但相比其他欧洲国家，土耳其疫情相对缓和，因此未采取大规模封城、停产停工等防控措施。

发行人主要客户的海运发货和通关情况正常，未出现无法预约船期以及无法报关、通关的情形，主要客户能如期收货，欧洲疫情未对发行人海外货物运输情况造成不利影响。

海外疫情对发行人生产经营产生一定不利影响，但发行人业绩不存在持续下滑或增长乏力的风险。

（5）发行人管理层的自我评估及依据

2020 年一季度，由于国内新冠疫情造成的延期复工及物流停滞，公司的生产经营和业绩情况均受到一定的冲击。自 2020 年 2 月 19 日复工以来，公司积极制定和采取防控措施，并于 2020 年 3 月下旬全面复工，保证了采购、生产和销售的有序开展。自 2020 年 3 月份以来，新冠疫情对于公司生产、采购的影响已逐步降低。

尽管国内疫情已基本得到控制，但 2020 年 4 月开始，国外尤其是欧洲疫情发展较快，导致公司主要客户处于停产停工状态，欧洲客户对发行人采购量明显减少。受此影响，发行人二季度业绩同比下滑较多。2020 年 6 月底以来，随着欧洲疫情得到有效控制，公司海外主要客户均已全面复工且生产经营情况已经基本恢复正常。自 2020 年 7 月起，公司的采购、生产和销售均已步入正轨。

公司管理层预计，虽然发行人 2020 年 1-6 月份的订单金额较去年同期有一

定程度的下滑，但随着欧洲疫情状况得到缓解，2020 年三季度，欧洲客户订单量已恢复到往年同期水平，预计 2020 年全年经营业绩不会发生重大不利变化。

（6）英国最新防疫政策对 Ideal 公司的生产经营和业绩情况不存在不利影响

①英国最新防疫政策对 Ideal 公司的生产经营影响分析

自 2020 年 9 月，因疫情有所反弹，对此英国按照疫情传染率划分 3 个等级（T1\T2\T3）并对各等级地区采取不同程度限制措施进行防疫。2020 年 10 月 31 日，英国宣布自 2020 年 11 月 5 日开始实施为期四周的第二次全国性封锁禁令，即英格兰全境范围内无差别实施防控最严格的 T3 等级防疫措施，该禁令限制措施主要包括：禁止非必要情况（必要情况如工作、上学、就医、购买生活物品等）的出行、保持一定社交距离、限制亲友走访、禁止相关娱乐活动等。同时，禁令中亦明确规定制造业和建筑业的工作场所应继续开放，这对保持国家正常运行及相关企业运转至关重要。因此，英国第二次全国性封锁禁令并未对 Ideal 公司在内的制造业企业正常生产运营产生影响。截至本回复说明出具之日，Ideal 公司仍正常生产运营，发行人亦按照 Ideal 公司的订单进行正常排产及发货。

②英国最新防疫政策对 Ideal 公司的业绩情况影响分析

英国第二次全国性封锁禁令中明确规定制造业和建筑业的工作场所应继续开放，保证英国国内正常的经济活动。2020 年 7 月起，英国首相鲍里斯·约翰逊采取不断建造房屋的手段来恢复和刺激英国经济，2020 年 8 月，英国建筑行业施工合同金额开始反弹。2020 年 9 月英国疫情反弹以来，英国首相鲍里斯·约翰逊在 10 月 4 日接受电视采访中提出，对疫情有效管控的前提下，继续全力推动经济社会运行与发展也是当务之急。本次英国颁布第二次全国性封锁禁令的同时，鲍里斯·约翰逊亦强调，经过第一次的封禁经验，希望企业可以继续保持经济发展。

作为重要的经济刺激手段，根据英国 The planner news 报道，2020 年 9 月，英国建筑行业施工合同金额持续增长，达 54 亿英镑，同比增加 13.8 个百分点，环比增加 21.2 个百分点。房地产业的恢复及复苏，带动下游供暖行业市场不断回暖。

综上，英国第二次全国性禁令并非“停摆”式封锁，而是对非外卖餐饮、非必要零售、室内外休闲、娱乐、博彩、个人护理等与基本民生无关的服务业以及如访友、度假、婚礼等个人活动加以限制，供暖供热与民众基本生活条件息息相关，系居民工作生活必不可少的组成部分，并不在管制措施范围内。此外，英国结合第一次全国性新冠防疫限制的经验与教训，此次采取封锁禁令的同时亦鼓励建筑业、制造业的正常生产经营，以期达成有效管控疫情与推动经济恢复、社会正常运行与发展的平衡。英国第二次全国性封锁限制措施对 Ideal 公司的生产经营及业绩未产生不利影响。

（7）英国最新防疫政策不会导致发行人持续经营能力发生重大不利变化

英国于 2020 年 10 月 31 日宣布将实施第二次全国性封锁限制措施后，2020 年 11 月 2 日，Ideal 公司通过邮件向发行人表示其依旧按计划生产，并要求发行人在英国第二次全国性封锁限制期间内与 Ideal 公司保持定期沟通以确保发行人产品正常生产及供应。

2020 年第四季度，Ideal 公司订单金额依旧维持在较高水平，发行人对 Ideal 公司按照订单要求正常发货。发行人与 Ideal 公司的海运发货和通关情况正常，未出现无法预约船期以及无法报关、通关的情形，Ideal 公司能如期收货。

综上，英国最新防疫政策不会导致发行人持续经营能力发生重大不利变化。

（8）发行人的应对措施

为防止英国第二次全国性封锁限制可能对发行人产生的不利影响，公司采取的应对措施如下：

①销售、生产方面：积极关注英国疫情情况及英国政府出台的相关禁令，与 Ideal 公司保持密切沟通，跟进客户采购需求，积极稳妥安排生产计划，合理分配产能，保证订单计划及生产计划的有序推进；

②采购方面：在原材料采购方面采取合理有效的库存管理，并根据疫情的发展趋势，进行原材料备货；

③报关、通关方面：积极关注国内及英国物流是否存在管制或限制情况，货

物报关后亦及时追踪物流进度并与 Ideal 公司保持沟通，确保产品及时交付。

3、影响为暂时性或阶段性，已采取必要的解决措施，未来期间能够逆转并恢复正常状态，不会对全年经营业绩情况产生重大负面影响，对发行人持续经营能力及发行条件无重大不利影响

（1）新冠疫情影响为暂时性和阶段性的

疫情对公司及下游客户短期的生产经营造成一定不利影响，但相关影响仅为暂时性影响，目前，公司的采购、生产、销售等经营活动均已恢复正常状态，预计疫情不会对全年经营业绩产生重大负面影响，亦不会对公司的持续经营能力及发行条件构成重大不利影响，具体分析如下：

①公司行业前景未发生重大变化

公司主要从事冷凝式热交换器的研发、生产和销售，公司下游为冷凝式壁挂炉厂商，虽然由于疫情影响导致终端销售有所下滑，但由于燃气壁挂炉为独立家庭提供冬季采暖和四季生活热水，具有白色家电的属性，尤其是冬季采暖的刚性需求，长期来看，下游行业未发生重大不利变化。

②公司的主营业务、经营模式未发生重大变化

公司根据客户订单进行生产，同时根据客户预期和市场需求情况储备部分库存。目前，公司员工已全面复工，保证生产计划的落实；供应商采购已恢复正常。境外销售受疫情影响，二季度需求下滑，但英国客户自 2020 年 6 月底全面复工以来，7 月份订单量已达到往年同期水平；境内销售占比较小，客户分散，受疫情影响有限。综合来看，公司经营业务及模式未受疫情产生重大不利影响，2020 年上半年虽同比有所下滑，但从 2020 年 7 月起，公司销量已达到往年同期水平。

综上，公司管理层评估，公司所处行业发展前景良好，本次疫情对发行人业绩的影响系暂时性的和阶段性的，不改变公司持续发展的基础，公司已经恢复正常生产经营状态。公司预计，2020 年全年公司经营业绩会较 2019 年度不会出现大幅下滑的情形，新冠疫情也不会对公司持续经营能力产生重大不利影响。

目前公司日常订单均正常履行，生产经营已恢复正常状态。后续公司将继续

确保产品品质及服务质量，加大新产品的开发及市场推广力度，开拓更多优质客户。

（2）公司采取的应对措施

①销售、生产方面：积极关注国外疫情情况，与客户保持密切沟通，了解其复产复工情况，跟进客户采购需求，根据客户复产复工情况积极安排生产计划，合理分配产能，保证订单计划及生产计划的有序推进；

②采购方面：在原材料采购方面采取合理有效的库存管理，并根据疫情的发展趋势，进行原材料备货；

综上，发行人积极采取应对措施，最大程度降低新冠肺炎疫情对企业日常生产经营的负面影响。相关疫情不会对全年经营业绩情况产生重大负面影响，亦不会对发行人持续经营能力及发行条件构成重大不利影响。

4、结合境外客户所在国家或地区的政治、经济、环境等因素以及相关国家或地区与中国的政治、贸易等关系，综合分析并披露发行人在上述地区业务的可持续性，承接新订单的能力，分析并披露国际贸易摩擦、国际政治环境变化对发行人生产经营的影响，不会对发行人持续经营产生重大不利影响

（1）发行人主要海外销售地区政治、经济、环境等因素分析

公司主要客户 Ideal 位于英国，贝卡尔特（Bekaert）位于荷兰，大金土耳其（DaikinTurkey）位于土耳其。政治方面，2020 年英国时间 1 月 31 日，英国正式脱欧，尽管英国脱离欧盟，但自其脱欧以来未对发行人英国业务造成实质影响；除英国外，荷兰、土耳其两国政治则较为稳定。

经济方面，前述国家均属经济相对发达国家，消费能力较强，为发行人客户的终端的销售提供了有力保障。

环境方面，欧洲国家普遍重视环境保护，全预混冷凝式壁挂炉产品具有低能耗、环保、清洁、燃烧利用率高等特点，契合上述国家的环保理念，为发行人承接新的订单、扩大市场份额奠定了坚实基础。

（2）前述国家与中国的政治、贸易关系

据中国商务部数据，2019 年中欧贸易额达到 7,449 亿美元，同比增长 1.8%，其中中英贸易额达 956.8 亿美元，同比增长 4.2%；2019 年中荷贸易额 1,141.6 亿美元，与 2018 年基本持平；中国与土耳其贸易额为 210.8 亿美元，同比下降 10.8%。报告期内，英国、荷兰、土耳其等国与我国政治、贸易关系较为稳定，整体贸易额处于同比上升趋势。

综上，发行人主要海外销售地区的政治、经济、环境等因素基本稳定，中国与欧洲国家政治、贸易政策稳定，公司在上述地区开展海外业务具有较高的可持续性。

（3）国际贸易摩擦、国际政治环境变化对发行人生产经营产生的影响

截至本招股说明书出具日，国际贸易摩擦主要集中在中美之间，中国与欧盟、英国之间的贸易政策平稳，欧洲地区的整体政治环境较为稳定，但如果未来中美关系进一步紧张，导致中国与欧盟、英国之间的贸易政策发生重大不利变动，可能对发行人的业绩造成较大不利影响。

（二）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。

（三）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的或有事项。

（四）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的其他重要事项。

十四、盈利预测

报告期内，公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用概况

（一）募集资金确定依据

发行人 2020 年第二次临时股东大会审议通过《关于公司申请首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性的议案》等与本次发行上市有关的议案。公司本次拟公开发行人民币普通股（A 股）不超过 1,300 万股，实际募集资金扣除发行费用后用于公司主营业务相关的项目。

（二）募集资金运用计划

本次发行募集资金运用均围绕公司主营业务进行，募集资金扣除发行费用后，拟投资项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	利用募集资金投资额		实施主体
			金额	比例	
1	铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目	24,311.41	24,311.41	81.06%	发行人
2	研发中心建设项目	5,681.63	5,681.63	18.94%	
合计		**29,993.04**	**29,993.04**	**100.00%**	--

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目建设进度和资金需求，以自有资金先行投入建设，待募集资金到位后予以置换。若实际募集资金未达到上述金额，项目的资金缺口部分由公司自筹解决。如募集资金超过预计资金使用需求的，相关资金将会根据公司实际情况，按照《募集资金管理制度》，补充流动资金、偿还银行货款、进行与主营业务相关的项目投资等，进行资金合理利用。

（三）募集资金运用项目审批情况

本次募集资金投资项目已在浙江丽缙五金科技产业园登记备案，并已取得浙江省丽水市缙云县环境保护局的环评备案文件，相关情况如下：

序号	项目名称	项目备案代码	项目环评备案文号
1	铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目	2020-331122-34-03-111096	2020-006
2	研发中心建设项目	2020-331122-34-03-114141	2020-007

（四）募集资金的管理与运用及专户存储安排

发行人制定了《募集资金管理制度》，该制度对公司募集资金使用原则、专项账户的设立、使用方向及变更、使用监管等作了详尽规定。

发行人成功发行并上市后，将严格遵照中国证监会相关法律、法规及规范性文件的要求，以及《募集资金管理制度》的规定，规范使用募集资金。

根据《募集资金管理制度》，发行人募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用。发行人将与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。

本次募集资金到位后，发行人将严格执行上述募集资金管理制度。

（五）本次募集资金具体用途与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目是发行人根据主营业务经营和发展规划，经过审慎论证确定，各项目与公司主要业务、核心技术之间的关系如下：

1、铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目

公司专注于冷凝式铝合金热交换器的研发、生产和销售，为了满足下游壁挂炉厂商对于冷凝式铝合金热交换器的需求，公司拟通过本募投项目的实施，提升家用及商用铝合金冷凝式热交换器的生产能力，增强公司产品的核心竞争力。

2、研发中心建设项目

本项目是公司为适应行业技术升级和自身发展需要而建设的项目，拟进行与公司主营业务铝合金冷凝式热交换器相关的材料、工艺及工艺装备的研发，具体研发方向集中在以下几个方面：低发气易存储砂芯的研发、高密度铝合金铸造的

工艺开发以及柔性自动铸造线的解决方案等。该项目建设通过引进先进设备和行业高端人才，通过优秀研发团队提高公司产品市场竞争力，扩大市场份额。

（六）董事会对募集资金投资项目的可行性分析

发行人第二届董事会第六次会议审议通过了《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性的议案》，董事会认为本次募集资金投资项目切实可行，募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平及管理能力相适应。

二、本次募集资金投资项目的必要性与可行性

（一）本次募集资金投资项目的必要性

1、铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目

（1）有利于强化现有业务，开拓潜在市场

在欧洲发达国家，冷凝式燃气壁挂炉已经成功替代常规壁挂炉，成为市场主要采暖产品，因此冷凝式热交换器在国外市场需求较为稳定，市场规模较大。与国外市场不同，冷凝式燃气壁挂炉在国内尚处于初步发展阶段，整体规模较小。随着冷凝技术的发展、国家一系列节能减排政策的实施、全民生活水平及环保低排放意识的提高，冷凝式燃气壁挂炉将会受到越来越多消费者的认可，国内市场潜力巨大。

发行人需要充分利用本次募集资金投资项目，强化现有业务，开拓潜在市场。一方面，与欧洲客户进行深度技术交流，开发新产品，获取更多订单；另一方面，着手布局国内冷凝式壁挂炉市场，抢占市场先机。

（2）有利于提升生产能力，满足市场需求

公司在铝合金冷凝式热交换器行业深耕多年，积累了丰富的产品研发、生产及销售经验，已成为Ideal公司、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）等知名企业的稳定供应商。由于公司厂区规模和设备生产能力的限制，公司产能

瓶颈问题日益凸显，在一定程度上影响了公司业务规模的扩大，难以满足客户日益增长的产品需求。

本次募集资金投资项目拟新建主厂房用于产品生产，并新建仓储中心用于产品存放，总建筑面积达2.08万平方米；拟引进国际领先的生产线，并对原有设备工艺进行升级改造；拟新增生产人员，加强员工技术培训，提高员工职业技能。本次募集资金投资项目将有效解决制约公司发展的产能瓶颈问题，满足市场日益增长的需求。

（3）有利于提高生产自动化程度，提升生产效率

公司现有厂区主要作业模式为人力加机器设备，公司生产环节自动化程度有较大改善空间。该募集资金项目建成后，公司生产将自动化、智能化。项目拟引进多台国内外全自动化设备，如无机模具、无机射芯机、机加线（CNC机床+轨道线+夹爪+四轴夹具）等生产设备，提升生产能力，减少人力的投入。全自动化设备的投入，将会显著提升厂区的生产效率，同时能够实时监测生产全过程，收集分析有效信息，便于后续生产管理，有利于打造一个自动化的生产基地。以此满足客户对产品的高要求、高标准，维护并加强公司的品牌建设，促进公司的可持续发展。

2、研发中心建设项目

（1）有利于提升公司研发实力，增强核心竞争力

随着供暖行业的快速发展，冷凝式壁挂炉的核心部件冷凝式热交换器从技术水平、价格、质量和服务等方面面临一系列行业竞争。在价格和质量日趋同质化的情况下，公司核心竞争力的实现主要依靠产品的技术水平和持续服务能力。研发中心建设项目有利于全面提升公司技术实力和创新能力，不断改进现有产品，研发新产品、新工艺、新技术，快速响应并满足市场需求。

（2）有利于深化行业协作，促进成果转化

公司与 Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（DaikinTurkey）等知名企业建立了稳定的业务合作关系，并逐步由生产向研发、设计领域的合作延伸。研发中心建设项目将引入先进的研发设备及软件，提高公司产品研发效率，改善研

发人员工作环境，扩大公司与客户的技术合作机会，加强资源共享，促进双方良性互动。

（3）有利于扩大公司产品市场占有率

公司一直秉持让客户满意的宗旨，以提供高品质的专业制造为使命，专注于各类冷凝式热交换器的研发、生产及销售，努力将公司塑造成为具有国际水准的热交换器专业服务商。面对行业竞争，公司需依靠先进的技术、优秀的品质和完善的服务，扩大市场占有率。公司现有研发机构的规模、能力已无法满足上述发展目标及客户日益提升的需求。该研发中心建设项目完成后，公司将重点推进低发气易存储砂芯的研发、高密度铝合金铸造工艺的研发、柔性自动铸造线整体解决方案的研发等若干研发课题，研发、设计性能优异且贴近用户需求的新型冷凝式热交换器，并实现其产业化，扩大公司产品市场占有率。

（二）本次募集资金投资项目的可行性

1、国家政策的支持

公司的产品铝合金冷凝式热交换器为冷凝式燃气壁挂炉的核心部件。冷凝式壁挂炉是一种能耗较低、节能环保的壁挂炉，其气源为清洁能源天然气。近年来，国家对绿色环保日益重视，陆续出台《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《关于加快储气设施建设和完善气调峰辅助服务市场机制的意见》《有序推进农村煤改气、煤改电和新能源利用》《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021）》《天然气发展“十三五”规划》《中共中央国务院关于深化石油天然气体制改革的若干意见》等政策规定，旨在鼓励使用天然气等清洁能源。公司铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目基于现有业务，扩大产品产能，致力于对清洁能源的充分利用，符合国家政策导向。公司研发中心建设项目旨在研究开发更多满足客户需求的高性能冷凝式热交换器产品并使其产业化。政策支持是公司募投项目顺利实施的必要前提。

2、丰富的技术积累

公司冷凝式热交换器采用全预混比例调节的燃烧技术，天然气在燃烧前与足够的空气进行充分混合，相对于常规壁挂炉采用的大气燃烧方式，全预混燃烧方

式具有低 NO_x 排放、高效节能的优异特点。公司一直深耕于冷凝式热交换器行业，拥有丰富的技术沉淀和经验积累，为募投项目的实施奠定了坚实的技术基础。

3、良好的管理能力和技术储备

公司自成立以来，已逐步建立完善人才管理体系，加强人才储备，保证公司核心技术岗位的稳定性及业务发展的可持续性。在管理、技术团队的带领下，公司收入呈现上涨趋势，盈利能力有效提升，未来募集资金的注入和投资项目的实施能够推动公司业务快速发展。管理能力和人才储备的提升有利于保障本次募投项目的顺利实施。

三、本次发行募集资金投资项目的具体情况

（一）铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目

该募投项目拟于浙江省丽水市缙云县浙江丽缙五金科技产业园苍山区块01-M2-06-1 号新建主厂房及仓储中心，新增总建筑面积为 20,820.00m^2（主厂房建筑面积为 13,500.00m^2，仓储中心建筑面积为 7,320.00m^2），购置进口无机模具、进口无机射芯机、机加线等生产设备 12 台（套）、软件 30 套、环保及安全卫生和公辅设施类等设备 7 套。项目建成后可新增年产能 60.00 万台热交换器，其中家用热交换器 48.00 万台，商用热交换器 12.00 万台。

1、项目投资概算

本募投项目总投资为 24,311.41 万元，其中：建设投资 21,037.18 万元，铺底流动资金 3,274.23 万元，具体投资情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计
1	建设投资合计	2,570.00	16,863.00	819.71	784.47	**21,037.18**
2	铺底流动资金	--	--	--	3,274.23	**3,274.23**
3	项目计划总投资	2,570.00	16,863.00	819.71	4,058.70	**24,311.41**

2、财务评价分析

本募投项目建设期计划为 2.5 年，生产运营期预计为 10 年，总投资估算为 24,311.41 万元，项目达产后预计实现年营业收入 36,000.00 万元（不含税），年

利润总额为 12,014.10 万元，税后净利润为 10,211.98 万元。经测算，项目投资财务内部收益率为 28.79%（所得税后），投资回收期为 6.13 年（含建设期 2.5 年），总投资收益率 33.70%。

3、项目实施计划

本募投项目由前进科技负责实施，建设计划期为 2.5 年，具体实施进度计划如下：

时间 项目	建设期（月）									
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
前期工作										
勘察设计										
土建施工										
设备购置										
设备安装调试										
人员培训										
试运行、竣工验收										

本募投项目建设期为 2.5 年，项目达产后可实现每年 60.00 万台热交换器（48.00 万台家用热交换器以及 12.00 万台商用热交换器）的生产。

4、项目审批情况

本募投项目已经完成项目备案登记、取得项目环评备案，具体情况如下：

项目名称	项目备案代码	项目环评备案文号
铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目	2020-331122-34-03-111096	2020-006

（1）项目备案情况

本募投项目已于 2020 年 3 月 28 日在浙江丽缙五金科技产业园管理委员会备案，备案信息如下：

项目名称	铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目
项目代码	2020-331122-34-03-111096
建设地点	浙江省丽水市缙云县
总投资	24,311.41 万元
建设起止年限	2020 年 6 月至 2022 年 12 月

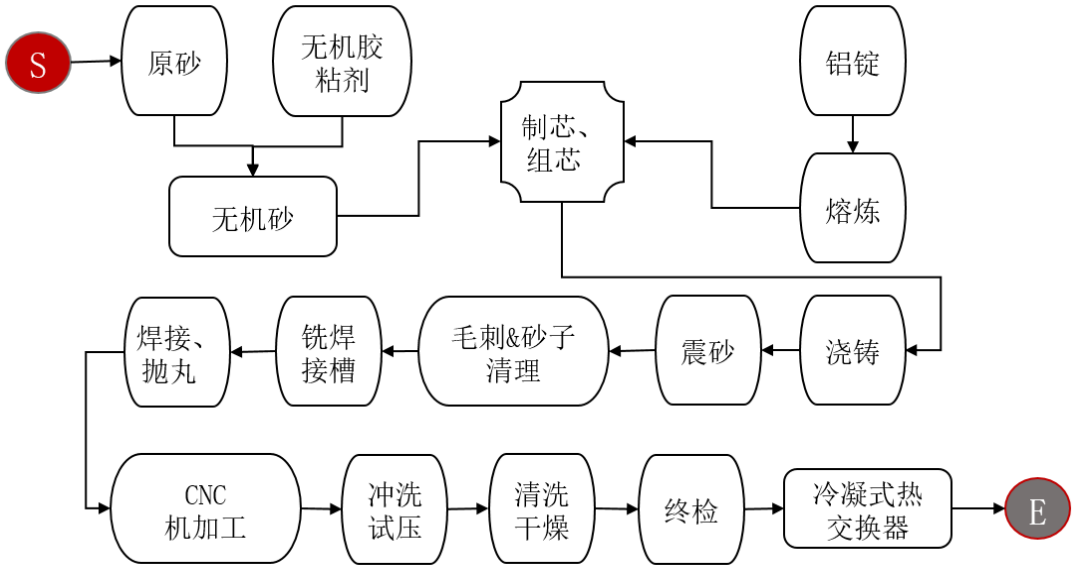
（2）环评备案情况

铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目已于 2020 年 4 月 1 日在浙江省丽水市缙云县环境保护局完成环评备案，备案文号为 2020-006。

5、项目土地情况

项目建设用地位于浙江丽缙五金科技产业园苍山区块，宗地编号为浙江丽缙五金科技产业园苍山区块01-M2-06-1号，发行人于2020年3月26日与缙云县自然资源和规划局签订了国有建设用地使用权出让合同，目前尚未办理不动产权证。

6、生产流程工艺



7、环境保护情况

本募投项目施工建设期间主要污染及治理措施如下：（1）施工噪声，通过加强施工管理并合理安排施工作业时间，采用低噪声的施工工具，将施工机械尽可能放置于周围敏感点造成影响最小的地点，在高噪声设备周围设置掩蔽物等措施控制。（2）施工粉尘，通过合理管理施工现场，对作业面和土堆适当喷水增加湿度，在施工现场设置围栏，风速过大时停止施工作业等措施控制。（3）施工污水，通过在四周敷设排水沟（渠）并建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，集中处理砂浆、石灰等废液并干燥后与固体废物一起处置，避免雨季施工等措施控制。（4）建筑垃圾，通过及时进行清理施工现场，及时清运建筑垃圾等措施控制。

本募投项目运营期间的主要污染及治理措施如下：（1）废水，清洗废水及生活污水分别经混凝沉淀池、化粪池预处理后纳入工业区市政管网。（2）生活垃圾，将分类收集，集中堆放，及时清理，并交环卫部门处置。（3）一般固废，原厂家回收利用或外卖给回收公司进行综合利用。（4）危废，委托给有资质的单位专业处置。（5）生产噪声，通过维护设备，合理布局，以及加强厂区绿化等措施控制。（6）废气，针对不同工序环节产生的废气有不同的处理方式。例如，对熔化环节产生的熔化烟尘，在密闭收集后经高温布袋除尘再通过 15 米高排气筒排放；而对浇铸环节产生的浇铸废气，需通过“等离子 UV 光解+活性炭吸附”一体机处理后于再通过不低于 15m 高排气筒排放。

（二）研发中心建设项目

该募投项目拟于浙江省丽水市缙云县浙江丽缙五金科技产业园苍山区块 01-M2-06-1 号实施项目建设，新建六层研发大楼一幢，占地面积为 1,583.30m^2，总建筑面积为 9,500.00m^2，购置万能试验机、数显布氏硬度机、维氏硬度仪、金全自动精密金相切割机等硬件设备 44 台（套），公用工程设备 2 台（套），软件系统 22 套。

1、项目投资概算

本募投项目计划总投资 5,681.63 万元，其中：建筑工程费 1,995.00 万元，设备购置费 3,076.15 万元，安装工程费 90.00 万元，工程建设其他费用 464.23 万元，预备费 56.25 万元。

2、项目实施计划

本募投项目由前进科技负责实施，建设期计划为 2 年，具体实施计划如下：

时间 项目	建设期（月）											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
项目前期准备	—	—										
勘察设计		—	—	—								
建筑施工与装修				—	—	—	—	—				
设备采购、安装与调试						—	—	—	—			
人员招聘与培训									—	—	—	
竣工验收												—

3、项目审批情况

本募投项目已经完成项目备案登记、取得项目环评备案，具体情况如下：

项目名称	项目备案代码	项目环评备案文号
研发中心建设项目	2020-331122-34-03-114141	2020-007

（1）项目备案情况

本募投项目已于 2020 年 3 月 28 日在浙江丽缙五金科技产业园完成备案，备案信息如下：

项目名称	研发中心建设项目
项目代码	2020-331122-34-03-114141
建设地点	浙江省丽水市缙云县
总投资	5,681.63 万元
建设起止年限	2020 年 6 月至 2022 年 6 月

（2）环评备案情况

研发中心建设项目已于 2020 年 4 月 1 日在浙江省丽水市缙云县环境保护局完成环评备案，备案号为 2020-007。

4、项目土地情况

项目建设用地位于浙江丽缙五金科技产业园苍山区块，宗地编号为浙江丽缙五金科技产业园苍山区块 01-M2-06-1 号，发行人于 2020 年 3 月 26 日与缙云县自然资源和规划局签订了国有建设用地使用权出让合同，目前尚未办理不动产权证。

5、环境保护情况

本募投项目施工建设期间主要污染及治理措施如下：（1）废气和扬尘等大气污染，通过指定专人定期洒水清扫施工现场道路及使用频繁的裸露地面，罐装存放水泥、白灰或加盖苫布，合理管理施工现场，合理安排工期，以及尽量使用环保涂料进行室内装修等措施控制。（2）生活污水以及杂用污水等废水污染，通过指定施工机械、车辆等清洗地点并统一收集回用，加强污水处理和清运管理，单独铺设污水收集管道和收集池以做到雨污分流等措施控制。（3）运输车辆及装修设备等产生的噪声污染，通过合理安排施工作业时间，对施工机械合理布局，

在高噪声设备周围设置掩蔽物，压缩工区汽车数量和行车密度等措施控制。（4）建筑垃圾以及生活垃圾等固体废弃物污染，做到及时清运处理，日产日清。

本募投项目运营期间的主要污染及治理措施如下：（1）废水，生活污水经污水预处理设施处理后排入污水管网，送往当地污水处理厂；研发所产生的废水集中排放至企业自有的废水集水池，通过沉淀、过滤以及化学中和等处理工序处理达标后进行统一排放。（2）生活垃圾，将分类收集，集中堆放，及时清理，并交环卫部门处置。（3）一般固废，原厂家回收利用或外卖给回收公司进行综合利用。（4）危废，委托给有资质的单位专业处置。（5）研发设备等运行时产生的设备噪声，通过尽量选用低噪声设备并及时维护等措施控制。（6）废气，针对不同工序环节产生的废气有不同的处理方式。例如，对熔化环节产生的熔化烟尘，在密闭收集后经高温布袋除尘再通过 15m 高排气筒排放。

四、募集资金运用对公司生产经营及财务状况的影响

（一）对公司生产经营的影响

本次募集资金投入的项目建成后，公司的生产经营模式不会发生变化，但经营规模和资金实力将大幅增长。募集资金投资项目的实施有利于公司进一步提升研发能力及冷凝式铝合金热交换器的生产能力，增强核心竞争力，为公司业务持续较快增长奠定基础。

铝合金冷凝式热交换器扩能建设项目是对公司现有全预混冷凝式热交换器产品线的进一步升级，是为了巩固公司在铝合金冷凝式热交换器领域的竞争地位。同时，公司研发中心募投项目建成后，主要承担公司新产品和新技术的研发工作，对公司在技术创新创造创意方面起着积极作用。

（二）对公司财务状况的影响

1、对净资产和每股净资产的影响

截至 2020 年 3 月 31 日，公司归属于母公司的所有者权益为 22,541.73 万元，每股净资产为 5.78 元。本次募集资金到位后，公司净资产及每股净资产都将大幅增加，可以进一步提升公司实力，特别是抗风险能力。

2、对资产负债结构的影响

本次募集资金到位后，若负债金额不发生较大变化，则公司各项偿债指标将会得到较大改善，资产负债率将下降，流动比率与速动比率将提高，可以增强公司偿债能力和债务融资能力。

3、对净资产收益率和盈利能力的影响

由于本次募集资金投资项目需要一定的建设周期，因此公司在短期内面临净资产收益率、每股收益下降的风险。但从中长期来看，公司本次募集资金投资项目具有较高的投资回报率。随着项目陆续建成并逐渐产生效益，公司销售收入和利润水平将逐渐提高，最终增强公司盈利能力，提升核心竞争力。

（三）对公司治理结构的影响

本次发行后，公司股本结构将得到优化，投资主体的多元化和股权的合理分布有利于公司进一步完善治理结构。本次募投项目实施后不新增构成重大不利影响的同业竞争，对发行人的独立性不产生不利影响。

五、未来发展规划

（一）公司发展战略定位和经营目标

1、发展战略

发行人根据当前公司经营情况及行业发展状况及趋势，紧抓国内市场机遇，充分发挥产品研发优势、质量优势、规模化生产优势，持续改善及优化公司的研发体系、生产工艺、管理环境，力争成为行业中的领跑者。公司将持续扩大研发投入，加速产业改造升级，使产品结构不断向高技术含量、高附加值的方向发展，不断增强产品核心竞争力。公司将不断提高自身的市场快速响应能力，顺应社会节能、环保的采暖需求，为下游客户提供高热效率、低排放的热交换器产品。

公司将继续秉承以客户需求为中心的宗旨，根据客户需求提供定制化、高品质的热交换器产品。同时，公司将进一步强化客户开拓能力，逐步把公司建设成为具有国际竞争力的热交换器供应商。

2、经营目标

（1）整体发展目标

公司目前的客户主要来自冷凝式燃气壁挂炉市场发展较为成熟的欧洲地区，产品的主要应用领域为家用燃气壁挂炉领域。公司将继续根据下游客户的需求提供定制化的产品设计及制造服务，在巩固目前市场份额的同时，不断开发欧洲地区存量市场的其他客户；同时，国内市场对低氮、环保、节能的冷凝式壁挂炉的需求不断增加，公司将抓住国内市场快速发展的机遇，在国内冷凝式热交换器的家用领域争取有更大的突破，也将不断探索冷凝式热交换器在商超、医院、学校等商用领域的应用。根据公司的实际经营情况和总体发展战略以及募集资金投资项目的建设情况，公司的整体发展目标力争成为国际一流的热交换器供应商。

（2）公司主营业务经营目标

①生产经营目标

公司将继续专注主营业务产品优势，持续优化生产工艺，提高自身定制化产品的供应能力，提升产品的附加值。公司在现有产能的基础上，通过募投项目对铝合金冷凝式热交换器生产线进行升级并扩能。

②研发目标

加大公司主营产品的研发力度，顺应国内外市场对高效、节能、环保的热交换器的需求，通过本次公司研发中心建设的募投项目，持续加大产品、工艺、技术的研究力度，进一步完善公司的研发体系，提高公司的技术实力及生产工艺，力争达到国际先进水平，提高企业的核心竞争力。

③管理运营目标

通过加强管理，提高管理水平，更好地控制成本费用，全面提升综合实力。随着业务规模的扩张，公司将不断改进组织架构及管理机制，不断地提高和优化公司的组织设计、财务管理、以及内部控制等各个方面的管理运营。

④环保目标

公司坚持清洁生产、循环利用，从源头上杜绝污染。通过环保设备的投入，公司将强化与完善企业环境管理体系，推进节能降耗，使整体环境效益不断提升。进一步完善当前的污染预防机制，遵守国家法律、行政法规及地方、行业的有关环保政策和规定。

（二）公司上市当年及未来两年的发展计划及措施

1、业务开拓计划

（1）持续的新工艺及产品升级计划

通过本次研发中心建设的募投项目，公司在上市当年及未来的两年内，将进一步提升铝合金冷凝式热交换器的制造工艺；同时根据未来市场需求，还将加大冷凝式商用热交换器产品的开发及工艺升级。公司将继续围绕低氮、一体式铝合金热交换器这一产品主线，不断优化制造流程，提高自身差异化、定制化的服务能力，增强产品竞争力，继续提升公司的盈利水平。

（2）市场开拓计划

经过多年的积累，公司已经与部分国际知名壁挂炉生产商建立了稳定的业务关系。报告期内，公司收购了英国美兰德，为公司在海外对接客户、维护现有客户关系及进一步开拓海外市场做好了准备。在上市当年及未来两年内，公司将继续深入挖掘现有客户的潜力，增加公司热交换器产品在客户采购总额中的占比。依托公司现有的国际知名客户群体，努力开拓客户所在地的其他重要客户，扩大客户数量，全方位进行市场开拓。

2、研发计划

目前，公司的研发中心受制于试验设备的不足，实验条件和手段有限，导致研发周期较长；同时公司的场地有限，导致实验装备无法集中管理及使用。此外，在检测设备、研发软件方面均存在一定的不足。通过本次研发中心建设的募投项目，公司将定位于材料、工艺及工艺装备的研发，搭建一个具有国内领先水平的铝合金冷凝式热交换器研发中心。发行人的主营产品内部结构复杂、精密，公司也将在热交换器设计、浇铸工艺的提升、智能产线的开发、复杂砂芯的制造工艺、大型铸件热芯转冷芯等领域继续研发升级。

（三）发展计划的假设条件和面临的主要困难

1、发展计划的假设条件

发展计划根据公司的实际情况以及行业的发展状况及趋势等综合因素拟定，上述计划的拟定依据了如下假设条件：

（1）本次股票发行能够顺利完成，募集资金及时到位。

（2）公司所处的国家宏观政治、经济和社会环境处于正常的发展状态，没有对公司发展产生重大影响的不可抗力因素出现。

（3）公司各项经营业务所遵循的国家及地方的现行法律、法规，以及公司所处行业政策没有出现重大不利影响。

（4）公司所处的行业处于正常的发展状态，没有出现重大的市场突变情况。

（5）公司在产品原材料采购方面，没有出现因战争、国际局势紧张而实施禁运等不可抗力因素而产生重大影响的情况。

2、实施发展计划过程中可能面临的主要困难

（1）产能限制

公司目前的产能利用情况已接近饱和状态，限制影响了公司对市场的开拓力度，市场部也无法承接对交期时间要求高的订单。如果产能瓶颈无法获得突破，将影响公司发展规划的实施。

（2）管理水平制约

在公司不断扩张和发展的过程中，公司的资产规模、人员规模不断扩大，公司在财务管理、内控管理、资金管理等方面将面临更大的挑战。

（3）人力资源约束

公司总部位于浙江省丽水市缙云县，相比北京、上海、深圳、杭州等城市，吸引和留住高层次人才的能力相对较弱，高级管理人才、高级技术人才的引进受到制约。

（4）资金压力

公司实施未来发展规划，离不开雄厚的资金支持，包括生产设备升级、研发资金、人才培养资金等，资金压力不但影响了公司新产品开发项目的实施进度，也影响了公司业务规模的增长。因此，在本次公开发行股票募集资金未到位前，资金瓶颈也是公司实施发展规划所面临的主要困难。

（四）确保实施发展规划所采用的方法和途径

1、充分发挥募集资金的作用

本次公开发行股票并上市成功后，将为公司实施上述发展规划提供有利的资金支持，并为公司与资本市场建立了桥梁，搭建了良好的融资平台，有力保证了公司发展的资金需求。公司将认真落实募集资金投资项目，实施技术改造计划、进一步扩大生产规模，促进公司产品水平向更高层次发展，以增强公司产品竞争力。

2、进一步完善公司内部管理机制

公司将严格按照《公司法》《上市公司规范运作指引》等法律法规的要求规范运作，进一步完善公司的法人治理结构，强化公司财务、内控、人力资源、采购等方面的管理，进一步提高公司管理层的管理水平，有效促进公司管理机制创新和管理升级。

3、进一步加强人才队伍建设

本次公开发行股票并上市成功后，公司将成为一家公众公司，公司在市场的影响力和社会知名度将大大提升，有利于增加公司对人才的吸引力，同时也有利于保持公司高素质人才的稳定性。借助本次上市的契机，公司将进一步培养技术人才、完善人才引进机制，为公司的发展提供源源不断的人力资源支持。

（五）业务发展计划与现有业务的关系

公司的上述发展计划是对现有业务情况、国家政策导向、行业发展趋势等多方面因素综合考虑而制定的，是公司现有业务的延续、扩充与提升，符合公司可持续发展战略。一方面，公司继续在现有产品的基础上深入开发，进一步挖掘下

游客户的潜在需求。另一方面，公司通过加大研发投入，为公司新产品的开发提供技术支持，增强公司主营业务的竞争能力和盈利能力。

上述发展计划的顺利实施，将有效地提升公司生产能力，增强产品研发设计能力，优化公司治理结构，使公司的产品结构、产品的应用领域以及产品的地域分布更加丰富，从而直接推动公司主营业务收入、盈利水平及行业地位的进一步提升。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为了规范发行人及相关义务人的信息披露工作，加强信息披露事务管理，保护投资者合法权益，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》等规范性文件，结合公司实际情况，制定了《信息披露管理制度》及《投资者关系管理制度》，将于本次发行后适用。2020 年 3 月 4 日，公司第二届董事会第四次会议审议通过了前述制度。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司设置证券部，负责信息披露和投资者关系管理，联系方式如下：

联系人：陈东坡

联系电话：0578-3266676

传真号码：0578-3266667

电子信箱：info@yy-forward.com

地址：浙江省丽水市缙云县浙江丽缙五金科技产业园苍山区

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将按照《信息披露制度》《投资者关系管理制度》及相关法律法规中的规定，积极开展投资者关系管理工作，规范公司运营和提高公司治理水平。

二、公司的股利分配政策

（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序

1、公司的利润分配政策

（1）利润分配的原则：公司重视对投资者的合理投资回报，实行持续、稳

定、科学的利润分配政策。公司在制定本规划时，综合考虑公司实际经营情况、发展战略和目标、未来盈利规模、现金流量状况、项目投资资金需求、社会资金成本、外部融资环境、股东要求和意愿等因素，对公司利润分配做出制度性安排，建立对投资者持续、稳定、科学和透明的分红回报机制，保证利润分配的连续性和稳定性。

（2）利润分配的形式：公司可以采取现金、股票或者二者相结合的方式分配股利。

（3）现金利润分配：公司在当年度盈利、累计未分配利润为正，且不存在影响利润分配的重大支出事项的情况下，公司将优先采取现金方式分配股利。在满足公司正常生产经营的资金需求的情况下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%（含 10%）。公司拟实施现金分红时应同时满足以下条件：

①公司该年度累计未分配利润为正且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

②审计机构对公司该年度财务会计报告出具标准无保留意见的审计报告；

③公司以未分配利润弥补以前年度亏损和依法提取法定公积金、盈余公积金后，无重大投资计划或重大资金支出发生。

重大投资计划或重大资金支出指公司未来十二个月拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最新一期经审计净资产的50%，且超过3,000万元；或公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的30%；中国证监会规定的其他情形。

（4）股票股利分配：公司在经营情况良好且发放股票股利有利于全体股东整体利益时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出股票股利分配预案。

（5）中期利润分配：在符合条件的情况下，公司原则上每年至少进行一次利润分配。公司董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

2、差异化现金分红政策

公司应保持利润分配政策的连续性与稳定性，并综合考虑行业特点、发展阶段、经营模式、盈利水平等因素，制定以下差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在当期利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在当期利润分配中所占比例最低应达到 40%；

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

（4）公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，现金分红在当期利润分配中所占比例最低应达到 20%。

3、利润分配方案的决策程序

公司利润分配方案由董事会提出，事先征求独立董事和监事会的意见，独立董事应对利润分配方案发表独立意见，监事会应对利润分配预案提出审核意见。利润分配方案经二分之一以上独立董事及监事会审核同意后提请股东大会审议。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。分红预案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持二分之一以上的表决权通过。

4、利润分配政策调整决策程序

公司将保持股利分配政策的连续性、稳定性。如因公司自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或根据外部经营环境发生重大变化而确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。有关调整利润分配政策的议案由董事会拟定，并提交董事会审议，经董事会全体董事过半数同意并经二分之一以上独立董事同意方为通过。独立董事应对利润分配政策调整发表独立意见，监事会应对利润分配政策调整提出审核意见。

利润分配政策调整议案经董事会审议后提交股东大会审议，必须经出席会议

的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司股东大会审议调整利润分配政策的议案时，应当安排通过网络投票系统等方式为中小投资者参加股东大会提供便利。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

根据中国证监会、深交所相关法律法规的规定，本次发行后，公司股利分配政策在利润分配条件和现金分红比例、利润分配的期间间隔、对公众投资者的保护、利润分配方案的决策程序等方面进行了补充和完善。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

2020 年 6 月 29 日，公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票完成前滚存未分配利润处置的议案》。为兼顾新老股东利益，公司首次公开发行股票前的滚存未分配利润，在公司首次公开发行股票并在创业板上市后由全体新老股东按持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

公司通过建立完善累积投票制、中小投资者单独计票、股东大会网络投票等股东投票机制，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

五、重要承诺

（一）股份限售安排及自愿锁定股份的承诺

本次发行前公司股本为 3,900 万股，本次拟发行不超过 1,300 万股，发行后股本不超过 5,200 万股。本次发行前，公司股东所持股份的锁定承诺如下：

本公司实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐承诺：自发行人股票于证券交易所上市交易之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本次公开发行前本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

本公司控股股东日进投资承诺：自发行人股票于证券交易所上市交易之日起

36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本次公开发行前本公司直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

本公司股东宁波力天承诺：自发行人股票于证券交易所上市交易之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本次公开发行前本公司直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

本公司股东李柠承诺：自发行人股票于证券交易所上市交易之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本次公开发行前本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

本公司股东尤敏卫、闫劲明、刘海云承诺：自发行人股票于证券交易所上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本次公开发行前本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

本公司实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐，本公司控股股东日进投资，以及持有公司股份的其他董事李柠、刘海云进一步承诺：在首次公开发行股票前所持有发行人的股份在锁定期满后 2 年内减持的，减持价格不低于首次公开发行的发行价（如果因派发现金红利、资本公积转增股本、配股等原因进行除权、除息的，发行价按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整）；发行人股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（如果因利润分配、资本公积转增股本、配股等原因进行除权、除息的，发行价按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整），本次公开发行前本人/本公司持有的发行人股份的锁定期限自动延长 6 个月。

本公司实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐，持有公司股份的董事李柠、刘海云，以及持有公司股份的监事尤敏卫进一步承诺：前述承诺的锁定期届满后，在本人届时仍担任发行人的董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后六个月内，不转让直接或间接持有的公司股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内仍将遵守前述承诺。

（二）本次发行前持股 5%以上股东的持股意向及减持意向

公司本次发行前，持股 5%以上的股东为杨杰、杨俊、杨文生、李乐、日进投资、李柠，就上市后持有及减持发行人股票意向承诺如下：

1、持股意向：本人/本公司未来持续看好发行人及所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人的股票。

2、减持意向：

（1）本人/本公司将严格遵守招股说明书及各项承诺载明的限售期要求，并严格遵守法律、法规、规章及规范性文件的相关规定，在限售期内不减持所持有的发行人的股份；

（2）本人/本公司如果在锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、深交所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。锁定期满后两年内拟减持所持有的发行人股份，每年减持的股份数不超过上市时本人/本公司直接或间接持有的发行人股份总数的 20%；

（3）减持所持有的发行人股份应符合相关法律、法规、规章和规范性文件的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；

（4）本人/本公司在持有发行人股票锁定期届满后两年内拟减持的，减持价格不低于发行人股票的发行价（如果因利润分配、资本公积转增股本、配股等原因进行除权、除息的，发行价按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整）；

（5）本人/本公司如拟减持所持有的发行人股份，将通过发行人在减持前三个交易日予以公告，按照证券交易所规则履行信息披露义务。

（三）上市后三年内稳定股价的预案及承诺

1、启动稳定股价预案的条件

稳定股价的预案自公司股票上市之日起三年内有效，预案有效期内，若公司

股票连续 20 个交易日的收盘价低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积转增股本、增发或配股等原因导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），非因不可抗力因素所致，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司相关责任主体将启动稳定公司股价的措施。

2、稳定股价预案的措施

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，公司及相关责任主体可以视公司实际情况、股票市场情况，依次开展以下措施稳定公司股价：

（1）公司回购股票；

（2）公司实际控制人或控股股东增持本公司股票；

（3）公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持本公司股票。

在预案有效期内，如公司股票价格触发启动股价稳定措施条件，公司将在触发之日起 2 个交易日内发布提示公告，并在之后 8 个交易日内与公司控股股东、实际控制人等协商制订稳定股价的具体实施方案，并在履行完毕相关内部决策程序和外部审批/备案（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起 2 个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。

公司稳定股价措施实施完毕后的 90 个交易日内，如公司股票价格再度触发启动稳定股价措施的条件，则再次启动稳定股价措施。自稳定股价方案公告之日起 90 个自然日内，若稳定股价方案终止的条件未能实现，则公司董事会指定的稳定股价方案即刻自动重新生效，公司、公司控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、高级管理人员等相关责任主体继续履行稳定股价措施，或者公司董事会即刻提出并实施新的稳定股价方案。

3、稳定股价措施的具体方案

（1）公司回购股票

在发生满足启动条件的情形时，首先以公司回购公司股票作为稳定股价的措

施。公司在符合相关法律、法规的规定且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，向社会公众股东回购股份，回购价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产。

稳定股价方案（草案）起草后，公司董事会应当尽快作出回购股份决议并及时公告董事会决议、回购股份预案，在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。公司用于股份回购的资金来源为公司自有资金。经股东大会决议决定实施回购的，公司应在履行完毕法律法规规定的程序后 90 日内实施完毕。公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，实际控制人就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

公司在实施回购方案时，除应符合相关法律、法规的规定之外，还应符合下列各项：①公司用于回购股份的货币资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额；②公司单次回购股份不超过公司总股本的 1%；③如公司单次回购股份后，仍不能达到稳定股价措施的终止条件，则公司继续进行回购，12 个月内回购股份数量最大限额为公司股本总额的 2%。

在公司符合本预案规定的回购股份的相关条件的情况下，公司董事会综合考虑公司经营发展实际情况、公司股价的二级市场表现情况、公司自身现金流量状况与融资成本等因素，认为公司不宜或暂无须回购股票的，经半数以上独立董事同意并经董事会决议通过后，应将不回购股票以稳定股价事宜提交股东大会审议，并经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（2）公司控股股东/实际控制人增持公司股票

在公司董事会决议不回购股票或者公司回购股票措施完成后连续 20 个交易日的收盘价仍均低于公司最近一期经审计的每股净资产时，以控股股东/实际控制人增持公司股票作为稳定股价的措施。控股股东/实际控制人在符合相关法律、法规的规定且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持：①增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，并在履行完毕法律法规规定的程序后 90 日内实施完毕；②控股股东/实际控制人单次用于增持公司股票的货币资金不超过其上一年度从公司取得的现金分红总额的 30%；单次增持公司股份数量不超过公司总股本的 1%；③如单次增持股份后，仍不能达到稳定

股价措施的终止条件，则控股股东/实际控制人继续进行增持，12 个月内增持股份的金额合计不超过其上一年度从公司取得的现金分红总额的 50%，增持公司股份数量合计不超过公司总股本的 2%，增持计划完成后的 6 个月内不出售所增持的股份。

（3）公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票

在公司回购股票、公司实际控制人或控股股东增持本公司股票方案陆续实施完成后连续 20 个交易日的收盘价仍均低于公司最近一期经审计的每股净资产时，则启动公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票。

公司董事（独立董事除外）、高级管理人员单次用于增持公司股份的资金不低于该董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和的 30%，如单次增持股份后，仍不能达到稳定股价措施的终止条件，则该等人员继续增持，12 个月内用于增持公司股份的资金不超过上年度自公司领取薪酬总和的 50%。增持计划完成后的 6 个月内不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为涉及信息披露应当符合《公司法》《证券法》及其他相关法律、法规的规定。

对公司未来新聘的董事（独立董事除外）、高级管理人员，公司将在其承诺履行公司公开发行股票并上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后，方可聘任。

4、稳定股价方案的终止

自稳定股价方案公告之日起 90 个自然日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因派发现金红利、送股、转增股本、配股等原因导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）；

（2）继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件；

（3）公司及相关责任主体用于回购或增持公司股份的资金达到本预案规定的上限。

5、稳定股价承诺的约束措施

在稳定股价预案条件满足时，如公司、控股股东/实际控制人及有增持义务的董事（独立董事除外）、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东/实际控制人及有增持义务的董事（独立董事除外）、高级管理人员拟承诺接受以下约束措施：

（1）公司承诺：在启动稳定股价预案条件满足时，如公司未采取规定的具体措施，公司将公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。公司将向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在发行人股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。如非不可抗力致使投资者遭受损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任。

（2）公司实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐及控股股东日进投资承诺：若公司董事会制订的稳定股价措施涉及公司控股股东/实际控制人增持公司股票，如本人/本公司未履行上述稳定股价措施的，则将公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。发行人有权将本人/本公司应履行其增持义务相等金额的应付现金分红予以截留，直至其履行增持义务。

（3）公司董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺：若公司董事会制订的稳定股价措施涉及公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票，如本人未履行上述稳定股价措施的，则将公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。在前述事项发生之日起，本人将暂停公司处领取薪酬、津贴或分红，直至本人按规定采取相应的股价稳定措施履行义务。

（四）依法承担赔偿或者补偿责任及股份回购的承诺

1、发行人承诺

（1）本公司首次公开发行股票招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

（2）如公司首次公开发行股票招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，则发行人承诺将按如下方式回购其首次公开发行的全部新股：（1）若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，则将基于发行新股所获之募集资金，于上述情形发生之日起 5 个工作日内，按照发行价格并加算银行同期存款利息返还给网上中签投资者及网下配售投资者；（2）若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，则将于上述情形发生之日起 30 个交易日内，按照发行价格和违法事实认定之日前一交易日收盘价孰高通过证券交易所交易系统回购本公司首次公开发行的全部新股。本公司上市后发生除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

2、控股股东及实际控制人承诺

公司控股股东日进投资，实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐承诺：

（1）发行人首次公开发行股票招股说明书内容真实、准确、完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

（2）若公司首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司控股股东/实际控制人如对此负有法律责任的，将利用控股股东/实际控制人的地位促成公司在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后 10 个交易日内，制定股份回购方案并予以公告，同时依法回购首次公开发行股票时公司控股股东/实际控制人发售的原限售股份（如有），回购价格按照发行价和违法事实认定之日前一交易日收盘价孰高确定。本公司上市后发生除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

（3）若公司首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司控股股东/实际控制人如对此负有法律责任的，其将依法赔偿投资者损失，并自有权机关作出相应决定之日起 10 个交易日内启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

3、发行人全体董事、监事及高级管理人员承诺

（1）发行人首次公开发行股票招股说明书内容真实、准确、完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

（2）若公司首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司董事、监事及高级管理人员如对此负有法律责任的，其将依法赔偿投资者损失，并自有权机关作出相应决定之日起 10 个交易日内启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（3）本人不因职务变更、离职等原因放弃履行上述承诺。

4、中介机构相关承诺

发行人保荐机构安信证券股份有限公司承诺：本保荐机构因发行人首次公开发行招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。因本保荐机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

发行人律师北京市竞天公诚律师事务所承诺：因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

发行人会计师、验资机构天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

发行人完成首次公开发行股票后，随着募集资金的到位，公司股本总额和净资产规模将有较大幅度增加。公司募集资金将用于主营业务，募集资金投资项目符合行业发展趋势及公司发展规划。但由于募集资金投资项目效益短期内难以迅

速体现，且募投项目需新增大量固定资产，折旧费用将大幅上升，公司发行当年每股收益、净资产收益率指标与上年同期相比可能下降，本次募集资金到位后股东即期回报存在被摊薄的风险。

1、公司对保证此次募集资金有效使用、防范本次发行摊薄即期回报拟采取的措施

为了保护投资者利益，公司将采取多种措施保证本次募集资金有效使用，积极防范即期回报被摊薄的风险。公司拟采取的主要措施包括：

（1）积极发展现有业务，巩固市场地位，努力提升公司营业收入和盈利水平

公司将充分利用目前良好的市场环境，继续加大现有业务拓展力度，不断开拓市场，同时合理控制成本费用，努力提升公司营业收入和盈利水平，争取在公司募投项目实现预期效益之前，努力降低由本次发行导致的即期回报被摊薄的风险。

（2）积极实施募投项目，争取早日实现项目预期效益

本次募集资金投资项目紧密围绕公司现有主营业务，符合公司未来发展战略，有利于提高公司的持续盈利能力及市场竞争力。公司董事会对募集资金投资项目进行了充分的论证，在募集资金到位前后，公司将积极推动募投项目的实施，争取募投项目早日达到运营状态并实现预期效益。

（3）不断完善公司治理结构，激发员工积极性，提高日常运营效率

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司发展提供制度保障。

公司将不断激发员工积极性，挖掘公司员工的创造力和潜在动力，进一步促进公司业务发展。

公司将坚持以效率为中心，科学合理调配资源，加强项目建设、生产运营等方面的管理，提高运营效率。

（4）加强募集资金管理，提高募集资金使用效率

公司已制定《募集资金管理制度》，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况，严格控制募集资金使用的各个环节，确保募集资金合理有效使用。

（5）严格执行股利分配政策，优化投资回报制度

公司制定了《浙江前进暖通科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划》，在对未来经营绩效合理预计的基础上，制订了对股东分红回报的合理规划。公司将严格执行《公司章程（草案）》及股东回报规划文件中的利润分配政策，积极推动对股东的利润分配，增强现金分红透明度，保持利润分配政策的连续性与稳定性。

关于上述措施，特别提醒投资者，本公司制订的填补被摊薄即期回报的措施并不等于对公司未来利润作出保证。

2、公司控股股东及实际控制人对切实履行填补回报措施的承诺

公司控股股东日进投资，实际控制人杨杰、杨俊、杨文生、李乐对填补被摊薄即期回报作出如下承诺：

（1）不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

（2）勤勉尽责，维护公司和全体股东的合法权益；

（3）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人利益；

（4）对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

（5）不动用发行人资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（6）在权限范围内，全力促使公司董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩；

（7）如违反上述承诺或拒不履行上述承诺，应在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如违反上述承诺给发行人或者股东造成损失的，将

依法承担补偿责任。

3、公司董事、高级管理人员对切实履行填补回报措施的承诺

为维护公司和全体股东权益，保障本次发行填补被摊薄即期回报措施的切实履行，公司全体董事、高级管理人员作出如下承诺：

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人利益；

（2）本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

（3）本人承诺不动用发行人资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人应在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；如本人违反上述承诺给发行人或者股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。

（六）关于欺诈发行上市购回股票的承诺

1、发行人承诺

（1）保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个交易日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东承诺

（1）保证发行人本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行

上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个交易日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

3、实际控制人承诺

（1）保证发行人本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个交易日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（七）关于利润分配政策的承诺

公司将严格按照《浙江前进暖通科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划》规定的利润分配政策向股东分配利润，严格履行利润分配方案的审议程序。如违法承诺给投资者造成损失的，公司将依法向投资者承担赔偿责任。

（八）对相关责任主体承诺事项的约束措施

1、发行人相关承诺事项的约束措施

公司将严格履行就本次发行所作出的所有公开承诺事项，如公司的相关承诺未能履行的，公司将采取以下措施：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）向投资者提出补充承诺或替代承诺，尽可能保护投资者权益；

（3）停止制定或实施重大资产重组、增发股份等资本运作行为，直至公司履行相关承诺；

（4）对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、和高级管理人员调减或停发薪酬、津贴；

（5）给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任。

2、控股股东及实际控制人相关承诺事项的约束措施

公司控股股东及实际控制人将严格履行就本次发行所作出的所有公开承诺事项，如相关承诺未能履行的，将采取以下措施：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

（3）给发行人或投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任；

（4）如未能履行特定承诺事项另行作出约束措施的，应从严从重履行相关约束措施。

3、公司其他股东相关承诺事项的约束措施

公司其他股东将严格履行就本次发行所作出的所有公开承诺事项，如相关承诺未能履行的，将采取以下措施：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

（3）给发行人或投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任；

（4）如未能履行特定承诺事项另行作出约束措施的，应从严从重履行相关约束措施。

4、发行人全体董事、监事和高级管理人员相关承诺事项的约束措施

公司全体董事、监事和高级管理人员将严格履行就本次发行所作出的所有公开承诺事项，如董事、监事和高级管理人员作出的相关承诺未能履行的，将采取以下措施：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因，并向发行人股东和社会公众投资者道歉；

（2）如因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

（3）暂不领取发行人应支付的薪酬或者津贴；

（4）给发行人或投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任；

（5）如未能履行特定承诺事项另行作出约束措施的，应从严从重履行相关约束措施。

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，对发行人及其子公司报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行和正在履行的合同情况如下：

（一）具有重要影响的销售框架协议

发行人与客户之间签订框架合作协议，具体交付信息以订单为主，订单内容主要包括货品名称、规格、数量等信息。截至本招股说明书签署之日，对发行人及其子公司具有重要影响的销售框架合同如下：

单位：万元

序号	客户名称	签订主体	销售产品	合同性质	协议有效期
1	Ideal	美兰德	热交换器	框架协议	2019.1.1-2021.12.31（合同期满 Ideal 如无异议，协议自动续期一年）
2	贝卡尔特（Bekaert）	发行人	热交换器	框架协议	2019.1.1-2023.1.1
3	大金土耳其（DaikinTurkey）	发行人、美兰德	热交换器	框架协议	2018.4.1-2021.3.31

（二）具有重要影响的采购合同

截至本招股说明书签署之日，对发行人及其子公司具有重要影响的原材料采购合同如下：

序号	供应方	购买方	合同名称	合同编号	合同标的	有效期
1	上海正岸	发行人	铝合金锭销售合同	QJCG20200318-01	发行人向上海正岸采购合金铝锭，结算价格按照订货日所在周上海长江有色金属现货市场 A00 铝周均价加上双方协商的加工费执行	2020.3.1-2020.12.31
2	缙云县天然气有限公司	发行人	非居民用户供气合同	JY-SC-2016001	发行人向缙云县天然气有限公司采购天然气，使用智能型 IC 卡燃气表进行计费	2016 年 1 月 13 日至长期
3	国网浙江缙云县供电有限公司	发行人	高压供用电合同	946002609706	发行人向国网浙江缙云县供电有限公司采购生产所需电力，用电量根据计量装置读表数确定，电费根据政府主管部门批准的电价结算	2018.5.10-2023.5.9

截至本招股说明书签署之日，对发行人及其子公司具有重要影响的设备采购合同如下：

单位：万元

序号	供应方	购买方	合同编号	合同标的	合同总金额	签署时间
1	苏州小鹰铸造装备有限公司	发行人	FWDC20181012-01	X6-100L 铝合金散热器砂芯自动组型线	1,374.66	2018.10.12
2	重庆春琛斯科技发展有限公司	发行人	CHT20181010-03/FWDC20181224-09	铸件后处理自动化线	531.00	2018.10.10
3	杭州德龙智能设备有限公司	发行人	QJCG20190328-01	片式机械手加工单元	524.50	2019.03.28
4	安纳智热能科技（苏州）有限公司	发行人	QJCG20181010-02	铝合金集中熔化炉及附件	272.76	2018.10.10
5	杭州萧山佳吉机械配件厂	发行人	QJCG20191022-01	自动供液处理站、集中排削系统铝削压块系统、清洗液回收处理系统	260.00	2019.10.22

（三）具有重要影响的借款合同

截至本招股说明书签署之日，对发行人及其子公司具有重要影响的借款合同如下：

单位：万元

序号	合同编号	借款方	贷款方	借款金额	担保方式	借款期限
1	0121000010-2019年（缙支）字00236号	发行人	中国工商银行股份有限公司缙云支行	442.00	抵押	2019.04.17-2021.12.20
2	0121000010-2019年（缙支）字00537号	发行人	中国工商银行股份有限公司缙云支行	532.00	抵押	2019.11.06-2021.12.20
				68.00		2019.11.06-2022.06.20
3	0121000010-2019年（缙支）字00064号	发行人	中国工商银行股份有限公司缙云支行	800.00	抵押	2019.01.21-2021.06.20
				200.00		2019.04.17-2021.06.20
				26.00		2019.04.17-2021.12.20

注：以上合同借款已在 2020 年 6 月全部偿还。

（四）具有重要影响的抵押合同

截至本招股说明书签署之日，对发行人及其子公司具有重要影响的抵押合同

如下：

单位：万元

序号	合同编号	抵押人	抵押权人	最高担保额	抵押物
1	2019 年缙壶中银抵字 028 号	发行人	中国银行股份有限公司缙云县支行	667.58	浙（2019）缙云不动产权第 0000429 号项下土地、房屋
2	2019 年缙壶中银抵字 028-1 号	发行人	中国银行股份有限公司缙云县支行	1,090.00	浙（2019）缙云不动产权第 0000770 号项下土地、房屋
3	0121000010-2019 年缙支（抵）字 0042 号	发行人	中国工商银行股份有限公司缙云支行	632.00	浙（2017）缙云不动产权第 0001493 号项下土地、房屋
4	0121000010-2019 年缙支（抵）字 0086 号	发行人	中国工商银行股份有限公司缙云支行	3,514.00	浙（2018）缙云不动产权第 0012121 号项下土地及土地之上的在建工程
5	012100010-2019 年缙支（抵）字 0003 号	发行人	中国工商银行股份有限公司缙云支行	1,158.00	浙（2018）缙云不动产权第 0012121 号项下土地

注：第 4、5 项抵押合同已解除抵押。

（五）其他合同

2020 年 6 月，发行人与安信证券签订了《保荐协议》与《承销协议》，聘请安信证券作为本次股票发行的保荐人及主承销商。

二、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事项。

三、公司的控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员存在的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，公司的控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未涉及作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项，不存在对公司财务状况、经营成果、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发

行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员涉及刑事诉讼的情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未涉及作为一方当事人的刑事诉讼。发行人的股东、董事、高级管理人员、员工等不存在因商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查的情形。

第十二节 声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

杨杰　　杨俊　　杨文生

李乐　　李柠　　刘海云

任成　　孙晓鸣　　许家武

全体监事签字：

尤敏卫　　胡素萍　　吕惠群

全体高级管理人员签字：

杨杰　　杨俊

赵李超　　陈东坡

浙江前进暖通科技股份有限公司

2020 年 12 月 16 日

公司控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司实际控制人：

杨文生　　杨　杰

杨　俊　　李　乐

公司控股股东：缙云县日进投资有限公司

法定代表人：

浙江前进暖通科技股份有限公司

2020 年 12 月 16 日

二、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对浙江前进暖通科技股份有限公司招股说明书进行了核查，确认浙江前进暖通科技股份有限公司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：

林剑骁

保荐代表人：

杨肖璇　　张喜慧

法定代表人：

黄炎勋

安信证券股份有限公司

2022 年 12 月 16 日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读浙江前进暖通科技股份有限公司招股说明书，确认浙江前进暖通科技股份有限公司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。

保荐机构总经理签名：

王连志

安信证券股份有限公司

2020 年 12 月 16 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读浙江前进暖通科技股份有限公司招股说明书，确认浙江前进暖通科技股份有限公司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。

保荐机构董事长签名：

黄炎勋

安信证券股份有限公司

2020年12月16日

三、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。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。

单位负责人：

赵 洋

经办律师：

任 为　　王 峰　　程艳华

北京市竞天公诚律师事务所

2020 年 12 月 16 日

四、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读发行人浙江前进暖通科技股份有限公司招股说明书，确认发行人浙江前进暖通科技股份有限公司招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人浙江前进暖通科技股份有限公司在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认发行人浙江前进暖通科技股份有限公司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：

钟炽兵　　颜方育　　周建鹏

会计师事务所负责人：

邱靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 16 日

五、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读发行人浙江前进暖通科技股份有限公司招股说明书，确认发行人浙江前进暖通科技股份有限公司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浙江前进暖通科技股份有限公司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：

钟炽兵　　颜方育　　周建鹏

会计师事务所负责人：

邱靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

2026 年 12 月 16 日

PAN-CHINA 天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《浙江前进暖通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》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2015〕566 号）、（天健验〔2016〕208 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对浙江前进暖通科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，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：

钱仲先　　王继君

天健会计师事务所负责人：

吕苏阳

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年 2 月 16 日

七、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：



姜海成



尚银波

资产评估机构负责人：



徐伟建

沃克森（北京）国际资产评估有限公司

2020年12月16日

资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读浙江前进暖通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坤元评报【2015】722 号、坤元评报【2016】166 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。

签字资产评估师：

斯建　　周越

资产评估机构负责人：

俞华开

坤元资产评估有限公司

2020 年 12 月 16 日

发行人资产评估机构

关于承担资产评估业务签字注册资产评估师离职的声明

本机构出具的《资产评估报告》（坤元评报[2015]722 号）《资产评估报告》（坤元评报[2016]166 号）之承担资产评估业务的签字注册资产评估师斯建已自本机构离职，故无法在《资产评估机构声明》中签字盖章，特此说明。

资产评估机构负责人：

俞华开

坤元资产评估有限公司

2020 年 6 月 20 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）财务报表及审计报告；

（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）内部控制鉴证报告；

（九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十一）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点、时间

投资者可以在公司证券事务部和保荐机构处查阅本招股说明书的附件，相关文件并会在深圳证券交易所指定披露网站（www.cninfo.com.cn）上披露。

公司：浙江前进暖通科技股份有限公司

地址：浙江省丽水市缙云县浙江丽缙五金科技产业园苍山区

电话：0578-3266666

时间：周一至周五，9：00-17：00

保荐机构：安信证券股份有限公司

地址：上海市虹口区东大名路638号国投大厦5楼

电话：021-35082321

时间：周一至周五，9：00-17：00