

苏州英华特涡旋技术股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

申请文件的审核问询函的回复

二〇二二年七月

苏州英华特涡旋技术股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

申请文件的审核问询函的回复

深圳证券交易所：

贵所于 2021 年 7 月 26 日出具的《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2021〕010949 号）（以下简称“《审核问询函》”）已收悉。苏州英华特涡旋技术股份有限公司（以下简称“英华特”、“发行人”或“公司”）会同国金证券股份有限公司（以下简称“国金证券”、“保荐人”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天健”、“会计师”、“天健会计师”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“锦天城”、“律师”、“锦天城律师”）等有关中介机构，对《审核问询函》进行了认真讨论研究，对《审核问询函》提出的问题进行了逐项核查落实，并根据要求对《苏州英华特涡旋技术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”）进行了修改和补充披露，现对相关问题回复如下，请予审核。

如无特别说明，本审核问询函回复中使用的名词释义与《苏州英华特涡旋技术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》一致，其中涉及招股说明书的修改及补充披露部分，已用楷体加粗予以表明。

目录

问题 1 关于历史沿革.....4
问题 2 关于实际控制人.....39
问题 3 关于对赌协议.....53
问题 4 关于董事、高管变动.....67
问题 5 关于关联方和关联交易.....71
问题 6 关于所处行业.....91
问题 7 关于业务与技术.....105
问题 8 关于竞业限制.....120
问题 9 关于员工持股平台.....127
问题 10 关于产能和募投项目.....141
问题 11 关于营业收入.....157
问题 12 关于收入确认.....222
问题 13 关于经销模式.....229
问题 14 关于直销模式.....268
问题 15 关于销售返利.....288
问题 16 关于产品成本.....307
问题 17 关于主要供应商.....328
问题 18 关于毛利率.....368
问题 19 关于期间费用.....391
问题 20 关于应收票据、应收账款和预收账款.....406
问题 21 关于存货.....419
问题 22 关于应付款.....435
问题 23 关于现金流量.....439
问题 24 关于财务规范性.....443
问题 25 关于资金流水核查.....449
问题 26 关于期后经营情况.....464

问题 1 关于历史沿革

申报文件显示：

（1）2014 年 **2** 月，文茂华、孙晖和朱际翔分别将其持有的 **0.51** 万元出资额、**5.08** 万元出资额和 **7.63** 万元出资额转让给陈毅敏，文茂华转让价格为 **1** 元/出资额，孙晖和朱际翔转让价格为 **18.57** 元/出资额；

（2）2020 年 **10** 月，珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜分别认购 **160** 万股、**160** 万股和 **68.57** 万股股份，增资价格为 **17.50** 元/股；

（3）发行人国有股东为协立创投和君实协立，分别持有发行人 **5,069,200** 股和 **2,530,800** 股股份，分别占发行人股本总额的 **11.55%**和 **5.77%**；

（4）发行人存在一名外籍股东 **SUN HUI**（孙晖），根据常熟市商务局于 **2019** 年 **1** 月 **14** 日出具的意见函，自然人孙晖在取得新加坡国籍后，以其（仍在有效期的）中国公民身份在中国境内以人民币资产对英华特进行投资。

请发行人说明：

（1）2014 年 **2** 月文茂华、孙晖和朱际翔向陈毅敏转让股权的背景及原因，文茂华与孙晖及朱际翔转让价格存在较大差异的原因及合理性，是否存在股份代持情形；

（2）2015 年 **7** 月郭华明向陈毅敏转让股权的背景及原因，二者在发行人实际经营中发挥的作用，转让前后发行人实际控制人的变化情况，转让价格的定价依据，陈毅敏出资资金来源以及实际支付情况，是否存在股份代持行为；

（3）前述两次股权转让所涉股份支付的确认情况，服务期设置的依据，权益工具公允价值的确认方法及公允性，除此之外，历次股份变动是否涉及股份支付，如是，说明会计处理情况；

（4）2020 年 **10** 月珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜入股的背景，三名新增股东及其上层股东是否与发行人主要客户、供应商存在关联关系，与本次发行

上市的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间是否存在关联关系或利益安排；发行人是否存在“三类股东”；

（5）历次增资和股权转让的背景、原因、定价依据及公允性、资金来源及合法合规性，款项是否支付完毕，是否存在违法违规情形，是否双方真实意思表示，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，是否存在纠纷或者潜在纠纷；

（6）历次股权转让、增资、转增股本、利润分配及整体变更等过程中涉及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，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为；

（7）国有股东的出资及相关股权变动是否符合国资管理相关法律法规等规定及其依据，相关程序是否存在违法或瑕疵；

（8）SUN HUI（孙晖）个人履历，其出资来源及其合法合规性，历史沿革中外资股东的相关股权变动是否符合外商投资、外汇管理、税收管理等方面的监管要求及其依据，是否存在违法违规行为或瑕疵，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在被相关有权部门处罚的风险。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【发行人说明】

一、2014 年 2 月文茂华、孙晖和朱际翔向陈毅敏转让股权的背景及原因，文茂华与孙晖及朱际翔转让价格存在较大差异的原因及合理性，是否存在股份代持情形

（一）2014 年 2 月文茂华、孙晖和朱际翔向陈毅敏转让股权的背景及原因

2012 年 2 月，陈毅敏以受让股权方式首次取得公司股权并成为仅次于郭华明的公司第二大股东。陈毅敏自成为公司股东后，便担任公司总经理，持续深度参与并主导公司的经营管理，公司创业团队逐渐形成如下分工：陈毅敏主导经营管理全盘工作，郭华明专注于产品研发，文茂华专注于生产管理。

2012 年 6 月，天使投资人朱际翔和孙晖对公司增资，陈毅敏被稀释为公司第四大股东，持股比例从 27.12%大幅稀释至 16%。

2014 年 2 月，因陈毅敏自加入公司后便深度参与公司经营管理，且天使投资人朱际翔和孙晖认为企业经营管理工作在公司发展过程中变得愈加重要，考虑到陈毅敏在 2012 年 2 月至 2014 年 2 月两年间在公司中的重要作用及影响力，天使投资人结合投资其他项目的经验和陈毅敏本人的意愿，建议陈毅敏增加其持股比例，使得陈毅敏的股权比例能够与其个人贡献相匹配。

2014 年 2 月，经公司全体股东商议，同意适度增加陈毅敏的股权，由文茂华、孙晖和朱际翔分别向陈毅敏转让部分股权。此次股权转让完成后，陈毅敏重新成为公司第二大股东，持股比例为 21.20%。

（二）文茂华与孙晖及朱际翔转让价格存在较大差异的原因及合理性，是否存在股份代持情形

2014 年 2 月，文茂华、孙晖、朱际翔分别与陈毅敏签署了《股权转让协议》，各方就股权转让事宜约定如下：

单位：万元

序号	转让方	受让方	转让出资额	转让价格	转让出资比例	转让单价
1	文茂华	陈毅敏	0.50848	0.50848	0.20%	1.00 元/股
2	孙晖		5.08480	94.40	2.00%	18.57 元/股
3	朱际翔		7.62720	141.60	3.00%	
合计			**13.22048**	**236.50848**	**5.20%**	**-**

由上表，文茂华向陈毅敏转让股权的价格为 1.00 元/股，孙晖及朱际翔向陈毅敏转让股权的价格为 18.57 元/股，文茂华与孙晖及朱际翔转让价格存在较大差异，主要原因如下：

（1）文茂华以 1 元/股向陈毅敏转让股份系因当时公司处于成立初期、尚未盈利，公司的发展前景尚具有较大的不确定性；同时文茂华作为公司创业团队成员，对陈毅敏为公司作出的贡献十分认同，且其取得公司股份的成本较低（1 元/股），因此两人协商后确认本次股权转让价格为 1 元/股，转让价格具有合理性；

（2）孙晖和朱际翔作为天使投资者于 2012 年 6 月以 1,550 万元人民币认购公司新增的注册资本 104.24 万元，初始投资成本折合 14.87 元/股。在 14.87 元/股的初始投资成本基础上考虑了公司未来成长性，股权转让双方经协商后确定本次股权转让价格为 18.57 元/股，以初始投资成本 14.87 元/股测算年化收益率约为 14.26%，转让价格具有合理性。

综上，文茂华与孙晖及朱际翔转让价格存在较大差异主要系文茂华与孙晖及朱际翔在公司中担任的角色差异以及初始投资成本的差异所产生，具有合理性，不存在股份代持情形。

二、2015 年 7 月郭华明向陈毅敏转让股权的背景及原因，二者在发行人实际经营中发挥的作用，转让前后发行人实际控制人的变化情况，转让价格的定价依据，陈毅敏出资资金来源以及实际支付情况，是否存在股份代持行为

（一）2015 年 7 月郭华明向陈毅敏转让股权的背景及原因

1、2015 年初公司发展前景不明朗，郭华明与陈毅敏对公司发展预期不同

（1）2015 年初公司发展前景不明朗

公司成立于 2011 年 11 月，2012 年全年未产生收入，直至 2013 年下半年才开始有产品陆续推向市场。

公司当时避开竞品主战场空调市场，采取了从热泵和冷冻冷藏领域切入的市场竞争策略。因此，2013 年和 2014 年，公司的主要客户为以下三类：（1）冷冻冷藏市场里的小微型客户；（2）热泵领域里的特殊应用场景市场的客户，如烘干场景（当时发行人暂时未能打开主流的生活热水应用市场）；（3）工业空调市场里的零星客户。

由于当时获取订单具有偶发性，且一般客户需要较长时间确认涡旋压缩机产品质量、性能及可适应性，客户复购率不高，导致公司在市场开拓方面进展缓慢。公司 2013 年和 2014 年始终处于亏损状态，具体情况如下：

单位：万元

项目	2012 年 12 月 31 日 /2012 年度	2013 年 12 月 31 日 /2013 年度	2014 年 12 月 31 日 /2014 年度
总资产	1,588.22	1,409.76	3,080.83
净资产	174.67	661.13	2,437.62
主营业务收入	-	292.22	1,702.26
净利润	-79.57	-411.53	-263.37

由上可见，2015 年初公司的未来发展前景不明朗。

（2）2015 年初郭华明与陈毅敏对公司发展预期不同

2015 年初由于公司在市场开拓方面进展缓慢，且持续处于亏损状态，郭华明与陈毅敏此时对公司未来的发展产生了不同的预期。

郭华明专注研发，风险管控意识较浓厚，其对公司的未来成长性的预期以及公司未来发展的信心相对不足。因此明确表示了希望转让控制权和变现部分股份的意愿。此外，其结合自身的业务专长和性格特点，也认为专注于研发更有利于扬长避短、发挥自身优势。

陈毅敏接触市场较多，对市场反应更为敏感，同时在苏州工业园区科技招商中心接触大量创业团队的工作经历，使得陈毅敏认为：市场需要时间去建立对产品和品牌的信任。经过 2012 年的产品和工艺开发，到 2013 年下半年的产品发布，到 2014 年的积极海内外市场开拓和产品品类开拓，公司在持续稳步发展，且逐渐进入了一个新的发展阶段。因此，陈毅敏当时坚定地认为：公司发展前景和未来的成长性较好。

综上，由于 2015 年初郭华明与陈毅敏对公司发展预期不同，因此双方皆对控制权的转移表示了较强的意愿。

2、陈毅敏三年多的经营管理实践使其认识到：公司经营的实际负责人需持有控股权，外部机构投资者亦有意促成

公司前身 2011 年 11 月设立，创业团队为郭华明、文茂华二人。2012 年 2 月，陈毅敏通过股权受让的方式加入创业团队。三人均为首次创业，对股权设

计缺乏经验，当时三人一致认为对初创公司而言，成功研发出好的产品是最重要的。因此在股权设计上，负责研发的郭华明股权比例最高。

陈毅敏 2012 年 2 月加入后一直担任公司总经理，全面主持工作。因首次创业，陈毅敏对控股权的价值和意义缺乏足够的认识，认为具备总经理身份也可以全面主导公司经营决策，因此一直未寻求公司的控制权。2014 年 2 月受让部分股份后，陈毅敏仅成为公司的第二大股东。

在 2012 年 2 月至 2015 年 7 月三年多的经营管理实践中，陈毅敏逐渐认识到，股权和投票权紧密结合，也和责任、风险相匹配，对公司的长远稳定发展至关重要。

此外，公司天使投资人朱际翔、孙晖、A 轮机构投资者协立投资均认为，为了保证公司经营的稳定性，公司经营的实际负责人需持有控股权，二股东无法主导公司的经营决策，不利于公司的长远发展，因此亦建议进一步提高陈毅敏的持股比例，变更实际控制人。

3、公司进入新的发展阶段，需要新的战略定位和发展思路

2015 年初，公司经过了 2012 年的产品和工艺开发，到 2013 年下半年的产品发布，到 2014 年的积极海内外市场开拓和产品品类开拓，进入一个新的发展阶段。

与研发相比，此时整体战略定位、生产运营、销售的重要性开始日益凸显。公司从“初创阶段”跨越到了“大力提高生产管理、品牌和渠道建设”的新阶段，急需新的战略定位和发展思路。

在公司发展的关键阶段，陈毅敏决定担当起大股东的核心角色，进一步明晰公司的战略定位，带领公司全面提升生产、品质、销售等综合实力。原控股股东郭华明也意识到，未来的公司发展将不仅局限于研发，更要综合考虑产品的生产、品质、销售、成本控制等多方面因素，需要公司实际控制人统筹全局，陈毅敏更适合于作为公司实际控制人和大股东，因此同意让渡第一大股东和实际控制人的角色。

经双方协商，2015 年 7 月郭华明向陈毅敏转让部分股权。本次股权转让后，公司第一大股东、实际控制人、董事长及法定代表人由郭华明变更为陈毅敏。

（二）二者在发行人实际经营中发挥的作用

自公司设立以来二者在发行人实际经营中发挥的作用如下：

发展阶段	2011 年 11 月 公司设立后	2012 年 2 月 陈毅敏加入公司后	2015 年 7 月 实际控制人及法定代表人 变更后至今
郭华明在实际经营中发挥的作用	担任公司执行董事兼总经理，仅专注于研发（公司自 2011 年 11 月设立至 2013 年 2 月期间暂无实际性的经营活动）	担任公司董事长及法定代表人，仅主管研发	担任公司副总经理和董事，仅主管研发
陈毅敏在实际经营中发挥的作用	-	担任公司总经理和董事，全面主持工作，主导经营管理	担任公司董事长、法定代表人及总经理，全面负责发行人的实际运营和日常管理工作，在发行人的经营管理和决策方面发挥核心作用

郭华明自公司设立至今，一直主管研发。2011 年至 2015 年 7 月期间，虽工商登记资料显示为执行董事/董事长，但实际生产经营中，并未全面负责发行人的实际运营和日常管理，仅主管研发工作。

陈毅敏自 2012 年 2 月开始即长期担任英华特有限的总经理，全面负责发行人的实际运营和日常管理工作。

（三）转让前后发行人实际控制人的变化情况

本次股权转让前后，英华特有限的实际控制人变化情况如下：

类别	本次股权转让前	本次股权转让后
英华特有限的控股股东	郭华明（持股 24.71%）	陈毅敏（持股 28.13%）
英华特有限的实际控制人	郭华明（控制 24.71%）	陈毅敏（控制 32.25%）

陈毅敏通过本次股权转让成为公司第一大股东、实际控制人，并自 2015 年 7 月起担任公司的董事长、法定代表人。自此，郭华明退出第一大股东、实际控制人并不再担任董事长和法定代表人，继续专注于公司研发。

综上，本次转让前后，英华特有限的实际控制人由郭华明变更为陈毅敏。

（四）转让价格的定价依据，陈毅敏出资资金来源以及实际支付情况，是否存在股份代持行为

1、本次股权转让的基本情况

2015 年 6 月 30 日，英华特有限召开股东会，同意股东郭华明将其在本公司中的 10.67%股权（计 53.35 万元出资额，均已出资到位）以 565 万元转让给股东陈毅敏。同日，郭华明与陈毅敏签署了《股权转让协议》，约定郭华明将其持有英华特有限的股权中的 53.35 万元（占公司注册资本的 10.67%）以人民币 565 万元的价格转让给陈毅敏，转让价格为 10.59 元/股。

2、转让价格的定价依据，陈毅敏出资资金来源以及实际支付情况，是否存在股份代持行为

（1）转让价格的定价依据

本次股权转让价格为 10.59 元/股，作价依据为：考虑陈毅敏对公司的贡献程度后，双方协商参照前轮协立创投及君实协立增资后的公司估值给予一定折扣确定，按照其增资后估值 8,500 万元的 62.30%（即 5,295 万元）定价 10.59 元/股。

如以业绩对赌调整后的投后估值 7,500 万元为基础，本次股权转让定价估值为业绩对赌调整后估值的 70.60%。

上述价格差异的主要原因如下：

①2015 年初，郭华明与陈毅敏开始商谈发行人控制权的转让事宜，此时发行人在市场开拓方面进展缓慢，且持续处于亏损状态，未来发展前景和股东退出渠道并不明朗；郭华明对公司的未来成长性的预期以及公司未来发展的信心严重不足，且受让方陈毅敏为创业团队成员，郭华明愿意在参考协立增资估值基础上适度折让，向陈毅敏进行股权转让。

②郭华明入股价格比较低，通过该次交易已实现了较好的投资回报。发行人 2011 年设立时，郭华明的入股价格为 1 元/注册资本，2015 年以 565 万元的

对价向陈毅敏转让 53.35 万元的出资额，该部分股权转让的转让投资收益为 511.65 万元, 投资收益率 959.04%, 已实现较好的投资回报。

③协立对应估值含有业绩对赌，估值相对较高。郭华明的股权转让不含有业绩承诺

一般而言，在存在有效的业绩承诺的情况下, 估值水平通常会较没有业绩承诺的情况高。

2014 年协立增资时，协立增资前的全体股东均做出了业绩承诺，承诺公司 2014 年度至 2016 年度净利润之和不低于 1200 万元。如发行人未能完成上述业绩承诺，将会以 2014 年度至 2016 年度经审计的实际净利润之和（以下简称“三年实际合计净利润”）为基础，按照 7.0833 倍市盈率重新调整本次交易的投后估值，但调整后的估值不低于投后 7,500 万元。

根据上述估值调整条款，若发行人三年实际合计净利润低于 1,059 万元，则调整后估值皆为 7,500 万元，否则调整后估值为 7.0833*三年实际合计净利润。后因发行人三年实际合计净利润低于 1,059 万元，触发对赌条款，协立增资前的全体股东履行了股权转让义务。

以前述调整后的投后估值 7,500 万元为基础，则本次股权转让定价估值 5,295 万元，为上述调整后估值的 70.60%。

（2）陈毅敏出资资金来源以及实际支付情况

1）陈毅敏的出资资金来源为借款，已于 2015 年 6 月实际支付完毕

本次股权转让款已于 2015 年 6 月实际支付完毕，资金来源为向陈东培和林德坤的借款。2015 年 6 月，陈毅敏以 5%的利率向陈东培和林德坤分别借款 300 万元。上述借款分别于 2018 年 6 月和 2021 年 6 月经借款双方同意进行了延期，同时补充约定后续借款期间的利率分别调整为 6%和 8%。

2021 年 9 月，陈毅敏向陈东培和林德坤分别支付 2015-2018 年三年借款期间应付利息 45 万元；**2022 年 4 月，陈毅敏向两人分别支付 224 万元（其中本金 150 万元，2018 年 7 月-2022 年 4 月的利息 74 万元）；2022 年 6 月，陈毅敏**

分别向两人支付 152 万元（其中剩余本金 150 万元，2022 年 5-6 月利息 2 万元）。

2）借款人陈东培和林德坤的背景

借款人陈东培和林德坤系发行人客户深圳市东露阳实业有限公司（以下简称“东露阳”）的股东，分别持有东露阳 60.58%和 29.17%的股权。

其中，陈东培系发行人实际控制人陈毅敏的同乡好友，两人在陈毅敏创业之前即相识，且两人皆共同从事制冷行业工作。

林德坤系陈东培引入参股东露阳的小股东，并由陈东培引荐与陈毅敏结识。其自身从事经商活动，开办了多家企业。

3）借款人公司东露阳与发行人的合作背景及交易情况

东露阳是行业较早开发出海鲜冷冻机（饭店鲜活海鲜水池的降温设备）和激光冷水机的厂商。东露阳的经营策略为强化自有产品品牌，淡化压缩机品牌。外资涡旋压缩机品牌普遍定价较高，采用国产压缩机品牌，有利于降低成本、提高盈利。东露阳 2014 年就开始向发行人采购国产涡旋压缩机产品。

根据对陈东培的访谈记录，陈东培早在 2014 年就看好涡旋压缩机行业国产替代的市场机会，因此东露阳选择支持国产品牌。东露阳自 2014 年便开始向发行人采购涡旋压缩机，成为发行人的直销客户，双方一直保持了良好的合作关系至今。

报告期内，发行人向东露阳销售情况如下：

单位：万元

客户名称	销售内容	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
东露阳	销售涡旋压缩机	**433.05**	**1.13%**	447.85	1.49%	310.48	1.24%

报告期内，发行人向东露阳销售产品的价格与向其他境内直销客户销售同种型号产品的价格的对比情况如下：

单位：元/台

产品型号	2019年		
	向东露阳的平均销售单价（A）	向其他所有境内直销客户的平均销售单价（B）	价格差异对比（C=(A-B)/B）
YH150 A1-100	994.14	993.90	0.02%
产品型号	**2020年**		
	向东露阳的平均销售单价（A）	**向其他所有境内直销客户的平均销售单价（B）**	**价格差异对比（C=(A-B)/B）**
YH150 A1-100	955.75	1,003.34	-4.74%
产品型号	**2021 年**		
	向东露阳的平均销售单价（A）	**向其他所有境内直销客户的平均销售单价（B）**	**价格差异对比（C=(A-B)/B）**
YH150 A1-100	**1,010.14**	**1,039.36**	**-2.81%**
YH175 C1-100	**1,187.61**	**1,203.31**	**-1.30%**

由上表，报告期内向东露阳销售产品的价格与向其他境内直销客户销售同种型号产品的价格相比，差异范围在-5%~**1%**，与向其他客户销售同种型号产品的价格相比的差异不大，销售价格具有公允性。

（3）是否存在股份代持行为

经保荐机构及发行人律师对陈毅敏、陈东培和林德坤的访谈，陈毅敏持有的发行人股权皆为其真实持有，不存在股份代持行为。

三、前述两次股权转让所涉股份支付的确认情况，服务期设置的依据，权益工具公允价值的确认方法及公允性，除此之外，历次股份变动是否涉及股份支付，如是，说明会计处理情况

（一）前述两次股权转让所涉股份支付的确认情况，服务期设置的依据，权益工具公允价值的确认方法及公允性

前述两次股权转让所涉股份支付的具体情况如下：

1、2014 年 2 月股权转让所涉股份支付情况

2014 年 2 月，发行人发生了如下股权转让：（1）郭华明、孙晖和朱际翔无偿转让 5%股权给英华特管理；（2）文茂华、孙晖和朱际翔向陈毅敏转让 5.20%股权。

其中，“郭华明、孙晖和朱际翔无偿转让5%股权给英华特管理”所涉股份支付的具体情况详见本审核问询函“问题9关于员工持股平台”之“三、说明2014年2月郭华明、孙晖和朱际翔无偿转让5%股权给英华特管理的股份支付确认情况，权益工具公允价值的确认方法及公允性，服务期及摊销期限的设置依据，是否存在应计入报告期费用的情形”的回复。

“文茂华、孙晖和朱际翔向陈毅敏转让5.20%股权”所涉股份支付的具体情况如下：

（1）股份支付的确认情况

发行人将激励对象获得的发行人股份公允价值与激励对象的投资成本之间的差额127.45万元作为本次股份支付费用，计入当期管理费用和资本公积，具体计算过程如下：

序号	转让方	受让方	转让股份（万股）（A）	公允价格（元/股）（B）	激励对象股份公允价值（万元）（C=A*B）	激励对象的投资成本（万元）（D）	本次股份支付确认金额（万元）（E=C-D）
1	文茂华	陈毅敏	0.50848	27.53	14.00	0.50848	13.49
2	孙晖		5.08480		139.98	94.40	45.58
3	朱际翔		7.62720		209.98	141.60	68.38
合计			**13.22048**	**-**	**363.96**	**236.51**	**127.45**

（2）服务期设置的依据

本次股权激励不存在服务期约定，公司在2014年一次性将该部分股份支付费用127.45万元计入当期管理费用和资本公积。

（3）权益工具公允价值的确认方法及公允性

本次股权激励中，公司选择最近一次增资即2014年4月引入协立创投和君实协立时的增资价格（即27.53元/股）为基础，确定公司股权公允价值，具有公允性。

2、2015年7月股权转让所涉股份支付情况

（1）股份支付的确认情况

发行人将激励对象获得的发行人股份公允价值与激励对象的投资成本之间的差额 446.945 万元作为本次股份支付费用，计入当期管理费用和资本公积，具体计算过程如下：

序号	转让方	受让方	转让股份（万股）（A）	公允价格（元/股）（B）	激励对象股份公允价值（万元）（C=A*B）	激励对象的投资成本（万元）（D）	本次股份支付确认金额（万元）（E=C-D）
1	郭华明	陈毅敏	53.350	17.00	906.950	565.000	341.950
2		蒋华	8.235		139.995	35.000	104.995
合计			**61.585**	**-**	**1,046.945**	**600.000**	**446.945**

（2）服务期设置的依据

本次股权激励不存在服务期约定，公司在 2015 年一次性将该部分股份支付费用 446.945 万元计入当期管理费用和资本公积。

（3）权益工具公允价值的确认方法及公允性

本次股权激励中，公司选择最近一次增资即 2014 年 4 月引入协立创投和君实协立时的增资价格（即 27.53 元/股）为基础，计算其经过 2014 年 4 月资本公积转增股本稀释后的价格（即 27.53 元/股*308.73 万股/500 万股=17.00 元/股），确定公司股权公允价值，具有公允性。

（二）除此之外，历次股份变动是否涉及股份支付，如是，说明会计处理情况

发行人历次股份变动涉及股份支付情况的具体情况如下：

序号	时间	股权变动事项	是否涉及股份支付	判断依据
1	2011.11.29 英华特制冷设立	有限公司设立	否	有限公司设立，不涉及股份支付
2	2012.02.29 第一次股权转让	郭华明将其持有的 40.68 万元股权转让给陈毅敏	否	公允价格转让，不涉及股份支付
3	2012.06.11 第一次增资	朱际翔和孙晖分别增资 62.54 万元和 41.70 万元	否	外部投资者公允价格增资，不涉及股份支付
4	2014.02.19 第二次股	郭华明、孙晖和朱际翔	是	（1）郭华明、孙晖和朱际翔向英华特投资

序号	时间	股权变动事项	是否涉及股份支付	判断依据
	权转让	分别将其持有的5.08480万元股权、3.05088万元股权和4.57632万元股权转让给英华特投资；文茂华、孙晖和朱际翔分别将其持有的0.50848万元股权、5.08480万元股权和7.62720万元股权转让给陈毅敏		无偿转让股权系员工激励，涉及股份支付。本次股权转让计提股份支付费用291.40万元，选择最近一次增资即2014年4月引入协立创投和君实协立时的增资价格（即27.53元/股）为基础确定公司股权公允价值，未约定服务期。本次股份支付的会计处理情况详见本审核问询函“问题9 关于员工持股平台”之“三、说明2014年2月郭华明、孙晖和朱际翔无偿转让5%股权给英华特管理的股份支付确认情况，权益工具公允价值的确认方法及公允性，服务期及摊销期限的设置依据，是否存在应计入报告期费用的情形”的回复； （2）文茂华、孙晖和朱际翔向陈毅敏以低于当时公允价格的价格转让股权，涉及股份支付。本次股权转让计提股份支付费用127.45万元，选择最近一次增资即2014年4月引入协立创投和君实协立时的增资价格（即27.53元/股）为基础确定公司股权公允价值，未约定服务期。本次股份支付的会计处理情况详见本题“（一）前述两次股权转让所涉股份支付的确认情况，服务期设置的依据，权益工具公允价值的确认方法及公允性”的回复
5	2014.04.01第二次增资	协立创投和君实协立分别增资36.33万元和18.16万元	否	外部投资者公允价格增资，不涉及股份支付
6	2014.04.17第三次增资	资本公积转增注册资本191.27万元	否	资本公积转增注册资本，不涉及股份支付
7	2015.07.09第三次股权转让	郭华明分别将其持有的53.35万元股权和8.235万元股权转让给陈毅敏和蒋华	是	郭华明向陈毅敏和蒋华以低于当时公允价格的价格转让股权，涉及股份支付。本次股权转让计提股份支付费用446.945万元，选择最近一次增资即2014年4月引入协立创投和君实协立时的增资价格（即27.53元/股）为基础，计算其经过2014年4月资本公积转增本稀释后的价格（17.00元/股）确定公司股权公允价值，未约定服务期。本次股份支付的会计处理情况详见本题“（一）前述两次股权转让所涉股份支付的确认情况，服务期设置的依据，权益工具公允价值的确认方法及公允性”的回复
8	2016.03.14第四次增资	资本公积转增注册资本500万元	否	资本公积转增注册资本，不涉及股份支付
9	2017.12.04第四次股权转让	陈毅敏将其持有的7.80万元股权转让给君实协立，陈毅敏、文茂华、	否	未完成业绩对赌承诺，履行的股权无偿转让义务，不涉及股份支付

序号	时间	股权变动事项	是否涉及股份支付	判断依据
		朱际翔和孙晖分别将其持有的 3.63 万元股权、3.73 万元股权、5.00 万元股权和 3.34 万元股权转让给协立创投		
10	2017.12.27 第五次增资	员工持股平台英华特投资增资 52.63 万元	是	员工持股平台以低于当时公允价格的价格进行增资，系股权激励，涉及股份支付。本次增资计提股份支付费用 638.15 万元，按照 10 倍市盈率及公司 2018 年净利润计算的公允价格为 20 元/股，按照发生的股份支付约定的 5 年服务期进行摊销。本次股份支付的会计处理情况详见本审核问询函“问题 9 关于员工持股平台”之“六、结合股权激励条款说明股份支付费用按照 5 年服务期进行摊销的原因，说明股份支付费用计算过程及会计处理”的回复
11	2020.10.27 第六次增资	珠海芷恒、美的智能、萧山浩澜认购 388.57 万股公司股份	否	外部投资者公允价格增资，不涉及股份支付

四、2020 年 10 月珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜入股的背景，三名新增股东及其上层股东是否与发行人主要客户、供应商存在关联关系，与本次发行上市的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间是否存在关联关系或利益安排；发行人是否存在“三类股东”

（一）2020 年 10 月珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜入股的背景，三名新增股东及其上层股东是否与发行人主要客户、供应商存在关联关系，与本次发行上市的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间是否存在关联关系或利益安排

1、2020 年 10 月珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜入股的背景

2020 年 10 月，为了引入产业资本、提高资本实力及深化产业协同，公司同意珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜以增资方式认购公司股份。

2、三名新增股东及其上层股东是否与发行人主要客户、供应商存在关联关系

三名新增股东及其上层股东中，萧山浩澜的有限合伙人三花控股集团有限公司（持有萧山浩澜 3.17%的有限合伙份额，对应间接持有发行人 0.0495%的

股份），为发行人供应商浙江三花商贸有限公司（以下简称“三花商贸”）的母公司三花智控（002050.SZ）的第一大股东。

报告期内，发行人向三花商贸采购排气温度控制阀，具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	采购内容	2021 年		2020 年		2019 年	
		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
三花商贸	采购排气温度控制阀	**202.87**	**0.68%**	174.40	0.83%	83.69	0.46%

发行人最早系通过外贸代理商进口 SPORLAN（斯波兰）的排气温度控制阀，价格较高。为了降低生产成本，2018 年发行人与国内制冷控制元器件龙头企业三花智控的全资子公司三花商贸主动接洽了关于排气温度控制阀的采购事宜，并于 2018 年 6 月与三花商贸签署了《采购条款的基本协议》，开始向三花商贸采购排气温度控制阀。

2019 年、2020 年和 **2021 年**，公司向三花商贸采购排气温度控制阀的金额分别为 83.69 万元、174.40 万元和 **202.87 万元**，占营业成本的比例分别为 0.46%、0.83%和 **0.68%**，占比较小，对公司利润影响较小。

除三花控股集团有限公司外，三名新增股东及其上层股东与发行人主要客户、供应商不存在关联关系。

3、与本次发行上市的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间是否存在关联关系或利益安排

三名新增股东及其上层股东与本次发行上市的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在关联关系或利益安排。

（二）发行人是否存在“三类股东”

截至本审核问询函回复日，发行人合计共 12 名股东，其中 6 名为自然人股东，6 名为非自然人股东，具体情况如下：

序号	股东名称	是否属于“三类股东”
1	陈毅敏	自然人股东，不属于“三类股东”

序号	股东名称	是否属于“三类股东”
2	朱际翔	自然人股东，不属于“三类股东”
3	协立创投	私募投资基金，已办理相应的私募基金备案和基金管理人登记，不属于“三类股东”
4	郭华明	自然人股东，不属于“三类股东”
5	SUN HUI（孙晖）	自然人股东，不属于“三类股东”
6	英华特管理	员工持股平台合伙企业，不属于“三类股东”
7	文茂华	自然人股东，不属于“三类股东”
8	君实协立	私募投资基金，已办理相应的私募基金备案和基金管理人登记，不属于“三类股东”
9	珠海芷恒	珠海芷恒的全部 5 名有限合伙人深圳高瓴慕祺股权投资基金合伙企业（有限合伙）、厦门高瓴瑞祺股权投资基金合伙企业（有限合伙）、深圳高瓴坤祺股权投资基金合伙企业（有限合伙）、深圳高瓴恒祺股权投资基金合伙企业（有限合伙）**和深圳高瓴思祺股权投资基金合伙企业（有限合伙）**系私募投资基金，已办理相应的私募基金备案和基金管理人登记，珠海芷恒系以其合伙人自有资金共同出资的有限合伙企业，未直接通过非公开募集方式募集资金，也不存在委托资金管理人管理的情形，不属于“三类股东”
10	美的智能	私募投资基金，已办理相应的私募基金备案和基金管理人登记，不属于“三类股东”
11	萧山浩澜	私募投资基金，已办理相应的私募基金备案和基金管理人登记，不属于“三类股东”
12	蒋华	自然人股东，不属于“三类股东”

由上表，发行人不存在“三类股东”。

五、历次增资和股权转让的背景、原因、定价依据及公允性、资金来源及合法合规性，款项是否支付完毕，是否存在违法违规情形，是否双方真实意思表示，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，是否存在纠纷或者潜在纠纷

发行人历次增资和股权转让的背景、原因、定价依据及公允性、资金来源及合法合规性以及款项支付的具体情况如下：

序号	股权变动时间	股权变动事项	入股的背景和原因	资金来源及合法合规性	款项支付方式	入股价格（元/股）	股权变动后估值（万元）	定价依据及价格公允性
1	2012.02.29 第一次股权转让	郭华明将其持有的 40.68 万元股权转让给陈毅敏	陈毅敏加入英华特创业团队	自有资金，合法合规	货币资金，已支付完毕	1.00	150.00	公司成立初期，参考注册资本，双方协商确定定价 1 元/股，价格公允
2	2012.06.11 第一次增资	朱际翔和孙晖分别增资 62.54 万元和 41.70 万元	引入天使投资	自有资金，合法合规	货币资金，已支付完毕	14.87	3,780.00	考虑公司未来成长性，双方协商确定按照 3,780 万元的投后估值定价 14.87 元/股，价格公允
3	2014.02.19 第二次股权转让	郭华明、孙晖和朱际翔分别将其持有的 5.08480 万元股权、3.05088 万元股权和 4.57632 万元股权转让给英华特投资	实现员工激励	未形成资金流		无偿转让	-	为实现员工激励，故采用无偿转让方式，已确认股份支付
		文茂华将其持有的 0.50848 万元股权转让给陈毅敏	因陈毅敏深度参与公司经营管理，希望提高持股比例	自有资金，合法合规	货币资金，已支付完毕	1.00	-	公司成立初期仍未盈利，转让双方皆为创业团队成员，协商确定按照 1 元/股进行转让，已基于公允价格确认股份支付
		孙晖和朱际翔分别将其持有的 5.08480 万元股权和 7.62720 万元股权转让给陈毅敏		自有资金，合法合规	货币资金，已支付完毕	18.57	4,720.00	考虑两位外部股东的原始取得成本和公司未来成长性，双方协商确定按照 4,720 万元的估值定价 18.57 元/股，已基于公允价格确认股份支付
4	2014.04.01 第二次增资	协立创投和君实协立分别增资 36.33 万元和 18.16 万元	增强公司资本实力	自有资金，合法合规	货币资金，已支付完毕	27.53	8,500.00	考虑公司未来成长性，参照外部评估机构的评估结果，双方协商确定按照投后估值 8,500 万元定价 27.53 元/股，价格公允
5	2014.04.17 第三次增资	资本公积转增注册资本 191.27 万元	扩大公司注册资本规模	未形成资金流		-	-	-
6	2015.07.09 第三次股	郭华明将其持有的 53.35 万元股权转让给陈毅敏	因陈毅敏深度参与并主导公司的	自筹资金，合法合规	货币资金，已支付完毕	10.59	5,295.00	参照前轮协立增资的投后估值，按照其投后估值 8,500 万元

序号	股权变动时间	股权变动事项	入股的背景和原因	资金来源及合法合规性	款项支付方式	入股价格（元/股）	股权变动后估值（万元）	定价依据及价格公允性
	权转让		经营管理，经协商，陈毅敏通过股权受让方式成为公司第一大股东					的 62.30%（即 5,295 万元）定价 10.59 元/股，已基于公允价格确认股份支付
		郭华明将其持有的 8.235 万元股权转让给蒋华	对蒋华进行股权激励	自筹资金，合法合规	货币资金，已支付完毕	4.25	2,125.00	参照前轮协立增资的投后估值，按照其投后估值 8,500 万元的 25.00%（即 2,125 万元）定价 4.25 元/股，已基于公允价格确认股份支付（郭华明对蒋华的股份转让主要为吸引人才、保证核心人员的稳定性，故蒋华的受让价格相对较低）
7	2016.03.14 第四次增资	资本公积转增注册资本 500 万元	扩大公司注册资本规模	未形成资金流		-	-	-
8	2017.12.04 第四次股权转让	陈毅敏将其持有的 7.80 万元股权转让给君实协立，陈毅敏、文茂华、朱际翔和孙晖分别将其持有的 3.63 万元股权、3.73 万元股权、5.00 万元股权和 3.34 万元股权转让给协立创投	未完成业绩对赌承诺，按协议约定无偿股权转让	未形成资金流		无偿转让	-	未完成业绩对赌承诺，履行股权无偿转让义务
9	2017.12.27 第五次增资	员工持股平台英华特投资增资 52.63 万元	为更好地激励公司管理层和核心人员	受激励的管理层和核心人员的自有资金及自筹资金，合法合规	货币资金，已支付完毕	7.50	7,895.00	结合公司发展前景及对员工激励目的综合协商确定按照投后估值 7,895 万元定价 7.50 元/股，已基于公允价格确认股份支付

序号	股权变动时间	股权变动事项	入股的背景和原因	资金来源及合法合规性	款项支付方式	入股价格（元/股）	股权变动后估值（万元）	定价依据及价格公允性
10	2020.10.27 第六次增资	珠海芷恒、美的智能、萧山浩澜认购 388.57 万股公司股份	引入产业资本及提高资本实力	自有资金，合法合规	货币资金，已支付完毕	17.50	76,800.00	专业投资机构根据公司发展情况，双方协商确定按照 7.68 亿元的投后估值定价 17.50 元/股，对应的 2020 年的市盈率为 14.46 倍，价格公允

此外，发行人历次增资和股权转让不存在违法违规情形，均系双方真实意思表示，不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，不存在纠纷或者潜在纠纷。

六、历次股权转让、增资、转增股本、利润分配及整体变更等过程中涉及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，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为

（一）历次股权转让涉及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，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为

发行人自设立以来共计发生 4 次股权转让，其中第四次股权转让为发行人控股股东及实际控制人陈毅敏作为出让方进行的股权转让，因当时为未完成业绩对赌承诺而履行股权无偿转让义务，因此不涉及控股股东及实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况。发行人其余 3 次股权转让中发行人控股股东及实际控制人陈毅敏皆是作为股权受让方。

历次股权转让具体情况如下：

序号	时间	股权变动事项	转让方	受让方	转让价格	控股股东、实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴情况
1	2012 年 2 月	郭华明将其持有的 40.68 万元股权转让给陈毅敏	郭华明	陈毅敏	1 元/注册资本	实际控制人及控股股东陈毅敏受让股权，不涉及陈毅敏的所得税缴纳。 本次股权转让为平价转让，转出方郭华明无需缴税。
2	2014 年 2 月	郭华明、孙晖和朱际翔分别将其持有的股权转让给英华特投资	郭华明、朱际翔、孙晖	英华特投资	无偿转让	股权转让双方不涉及实际控制人及控股股东陈毅敏，不涉及陈毅敏的所得税缴纳。
		文茂华将其持有的股权转让给陈毅敏	文茂华	陈毅敏	1 元/注册资本	实际控制人及控股股东陈毅敏受让股权，不涉及陈毅敏的所得税缴纳。 本次股权转让方中文茂华为平价转让，无需缴税；朱际翔和孙晖作为股权转让方已完税。
		孙晖和朱际翔分别将其持有的股权转让给陈毅敏	朱际翔、孙晖		18.57 元/注册资本	
3	2015 年 7 月	郭华明将其持有的 53.35 万元股权转让给陈毅敏	郭华明	陈毅敏	10.59 元/注册资本	实际控制人及控股股东陈毅敏受让股权，不涉及陈毅敏的所得税缴纳。 郭华明作为股权转让方已完税。

序号	时间	股权变动事项	转让方	受让方	转让价格	控股股东、实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴情况
		郭华明将其持有的 8.235 万元股权转让给蒋华	郭华明	蒋华	4.25 元/注册资本	股权转让双方不涉及实际控制人及控股股东陈毅敏，不涉及陈毅敏的所得税缴纳。
4	2017 年 12 月	陈毅敏将其持有的股权转让给君实协立，陈毅敏、文茂华、朱际翔和孙晖分别将其持有的股权转让给协立创投	陈毅敏、文茂华、朱际翔、孙晖	协立创投、君实协立	无偿转让	因未完成业绩对赌承诺而履行股权无偿转让义务，不涉及陈毅敏的所得税缴纳。

综上，发行人历次股权转让不涉及控股股东及实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴情况，不存在违反税收法律法规等情形，不构成重大违法行为。

（二）历次增资、转增股本涉及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，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为

截至本审核问询函回复日，发行人自设立以来共计发生 6 次增资/转增股本，具体情况如下：

序号	时间	股权变动事项	增资方	增资价格	控股股东、实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴情况
1	2012 年 6 月	朱际翔和孙晖分别增资 62.54 万元和 41.70 万元	朱际翔、孙晖	14.87 元/注册资本	新股东货币出资，实际控制人陈毅敏不涉及个税缴纳
2	2014 年 4 月	协立创投和君实协立分别增资 36.33 万元和 18.16 万元	协立创投、君实协立	27.53 元/注册资本	新股东货币出资，实际控制人陈毅敏不涉及个税缴纳
3	2014 年 4 月	资本公积转增注册资本 191.27 万元（其中自然人股东转增 149.63 万元）	资本公司转增注册资本	-	控股股东及实际控制人陈毅敏按照股权比例对应的未分配利润转增注册资本金额缴纳了 20%的个人所得税 6.68 万元
4	2016 年 3 月	资本公积转增注册资本 500 万元（其中自然人股东转增 391.15 万元）	资本公积转增注册资本	-	控股股东及实际控制人陈毅敏按照股权比例对应的未分配利润转增注册资本金额缴纳了 20%的个人所得税 28.13 万元

序号	时间	股权变动事项	增资方	增资价格	控股股东、实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴情况
5	2017 年 12 月	员工持股平台英华特投资增资 52.63 万元	英华特投资	7.50 元/注册资本	员工持股平台货币出资，实际控制人陈毅敏不涉及个税缴纳
6	2020 年 10 月	珠海芷恒、美的智能、萧山浩澜认购 388.57 万股公司股份	珠海芷恒、美的智能、萧山浩澜	17.50 元/注册资本	新股东货币出资，实际控制人陈毅敏不涉及个税缴纳

综上，发行人历次增资、转增股本中 2014 年 4 月的转增股本和 2016 年 3 月的转增股本中涉及到控股股东及实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴，上述两次转增股本中，控股股东及实际控制人陈毅敏均按照股权比例对应的未分配利润转增注册资本金额全额缴纳了 20%的个人所得税，不存在违反税收法律法规等情形，不构成重大违法行为。

（三）历次利润分配涉及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，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为

截至本审核问询函回复日，发行人自设立以来共计发生 **4** 次现金分红，具体情况如下：

序号	股东（大）会决议时间	现金分红金额（万元）	控股股东及实际控制人分红比例	控股股东、实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴情况
1	2018 年 9 月	1,000.00	25.64%	控股股东及实际控制人陈毅敏按照分红款的 20%缴纳了个税 51.28 万元
2	2019 年 6 月	1,000.00	25.64%	控股股东及实际控制人陈毅敏按照分红款的 20%缴纳了个税 51.28 万元
3	2020 年 8 月	1,500.00	25.64%	控股股东及实际控制人陈毅敏按照分红款的 20%缴纳了个税 76.92 万元
4	**2022 年 4 月**	**2,000.00**	**23.37%**	**控股股东及实际控制人陈毅敏按照分红款的 20%缴纳了个税 93.47 万元**

综上，发行人历次利润分配均涉及到控股股东及实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴，控股股东及实际控制人陈毅敏均已按照分红款的 20%全额缴纳了个人所得税，不存在违反税收法律法规等情形，不构成重大违法行为。

（四）整体变更涉及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，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为

2010 年 11 月 3 日，苏州市人民政府下发编号为[2010]122 号的《专题会议纪要》：“为充分调动企业上市的积极性，……，原则同意拟上市企业在进行股份制改造时（有限责任公司整体变更为股份公司），缓征个人股东用未分配利润转增股本缴纳的个人所得税。具体操作流程及要求如下：一、缓征的范围。已列入苏州市拟上市企业名录并已进入上市实质性实施阶段（中介机构已签订合同，股份制改造已基本完成），且涉及个人股东用未分配利润转增股本缴纳个人所得税数额较大的。二、缓征的期限。符合缓征条件的拟上市企业，从应当缴纳个人股东用未分配利润转增股本个人所得税的时点算起，两年内缓征，从第三年开始分年度缴清（第三年 30%，第四年 30%，第五年 40%）。其中，如拟上市企业在此期间内成功上市的，则应于上市挂牌后一次性缴清。”

根据上述《专题会议纪要》的相关规定，发行人作为苏州市拟上市企业，整体变更中涉及的个人股东用未分配利润转增股本的应缴个人所得税从应当缴税的时点算起，两年内缓征，从第三年开始分年度缴清（第三年 30%，第四年 30%，第五年 40%），如在此期间内成功上市则应于上市挂牌后一次性缴清。发行人已于 2020 年完成股改，根据前述规定相关自然人股东自 2022 年起才负有相关所得税的缴纳义务。

2020 年 8 月，发行人根据前述《专题会议纪要》的相关规定就其整体变更为股份公司的过程中涉及的股东应缴纳的个人所得税递交了《缓征申请表》。同月，上述《缓征申请表》分别经常熟市地方金融监督管理局、常熟市人民政府和苏州市地方金融监督管理局盖章确认，确认发行人符合缓征条件、能够享受缓征政策。

综上，发行人整体变更涉及到控股股东及实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴，发行人已按照相关规定进行了缓征申请并已经相关主管政府部门获批同意，不存在违反税收法律法规等情形，不构成重大违法行为。

七、国有股东的出资及相关股权变动是否符合国资管理相关法律法规等规定及其依据，相关程序是否存在违法或瑕疵

截至本审核问询函回复日，发行人股东中共有 2 名国有股东，分别为协立创投和君实协立，上述 2 名国有股东均系在 2014 年 4 月增资入股引入。

自 2014 年 4 月协立创投和君实协立增资入股至今的发行人历次股权变动中，共计 3 次涉及上述 2 名国有股东的国资管理相关程序，具体情况如下：

序号	时间	股权变动事项	国资管理相关法律法规	国有股东已履行的程序及合法合规性
1	2014 年 4 月	协立创投和君实协立分别增资 36.33 万元和 18.16 万元	（1）《中华人民共和国企业国有资产法》（主席令第 5 号）：“第三十条国家出资企业合并、……**进行重大投资**，……等重大事项，应当遵守法律、行政法规以及企业章程的规定，不得损害出资人和债权人的权益。 第三十三条国有资本控股公司、国有资本参股公司有本法第三十条所列事项的，依照法律、行政法规以及公司章程的规定，**由公司股东会、股东大会或者董事会决定**。” （2）《企业国有资产评估管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第 12 号）：“第六条企业有下列行为之一的，应当对相关资产进行评估：……**（十）收购非国有单位的资产**；……”	（1）2014 年 1 月 2 日，协立创投召开了董事会并作出决议同意投资 1000 万元人民币至苏州英华特涡旋技术有限公司；2014 年 1 月 9 日，君实协立召开了董事会并作出决议同意对苏州英华特涡旋技术有限公司进行投资； （2）2014 年 1 月 16 日，江苏华盛资产评估有限公司向英华特有限出具编号为“苏华盛评报字[2014]第 1-004 号”《苏州英华特涡旋技术有限公司拟增资扩股评估项目资产评估报告书》，该报告载明英华特有限采用收益法评估的全部权益价值在评估基准日 2013 年 12 月 31 日的评估值为 7,229.97 万元； （3）2014 年 1 月 20 日，协立投资与君实投资分别取得由交通控股国有资产评估项目备案，备案项目为收购非国有单位的资产，备案编号分别为“苏交控[2014]评备案 8 号”和“苏交控[2014]评备案 9 号”。
2	2017 年 12 月	员工持股平台英华特投资增资 52.63 万元	《企业国有资产评估管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第 12 号）：“第四条企业国有资产评估项目实行核准制和备案制。……**地方国有资产监督管理机构及其所出资企业的资产评估项目备案**管理工作的职责分工，由地方国有资产监督管理机构根据各地实际情况自行规定。 第六条企业有下列行为之一的，应当对相关资产进行评估：……**（四）非上市公司国有股东股权比例变动**；……”	（1）2017 年 6 月 17 日，南京信国资产评估有限公司向英华特有限出具编号为“宁信国评报字[2017]第 208 号”《苏州英华特涡旋技术有限公司拟增资扩股项目资产评估报告》，该报告载明英华特有限采用收益法评估的全部权益价值在评估基准日 2017 年 4 月 30 日的评估值为 7,497.46 万元； （2）2017 年 9 月 11 日，协立投资与君实投资分别取得由交通控股国有资产评估项目备案，备案项目为非上市公司国有股东股权比例变动，备案编号分别为“苏交控[2017]评备案 12 号”和“苏交控[2017]评备案 25 号”。
3	2020 年 10 月	珠海芷恒、美的智能、萧山浩澜认购 388.57 万股公	（1）《企业国有资产评估管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第 12 号）：“第四条企业国有资产评估项目实行核准制和备案制。……**地方国有资产监督管理机构及其所出资企业的资产评估项目**	（1）2020 年 10 月 18 日，坤元资产评估有限公司向英华特有限出具编号为“坤元评报[2020]656 号”《苏州英华特涡旋技术股份有限公司拟增资扩股涉及的该公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》，该报告载明发行

序号	时间	股权变动事项	国资管理相关法律法规	国有股东已履行的程序及合法合规性
		司股份	**备案**管理工作的职责分工，由地方国有资产监督管理机构根据各地实际情况自行规定。 第六条企业有下列行为之一的，应当对相关资产进行评估：……**（四）非上市公司国有股东股权比例变动**；……” （2）《国务院国有资产监督管理委员会关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》（国资委产权〔2006〕274 号）：“三、涉及多个国有产权主体的资产评估项目的管理方式 有多个国有股东的企业发生资产评估事项，经协商一致可**由国有股最大股东依照其产权关系办理核准或备案手续**”	人采用收益法评估的全部权益价值在评估基准日 2020 年 7 月 31 日的评估值为 63,146.00 万元。 （2）**协立创投和君实协立经协商一致，同意由持股比例最高的国有股东协立创投依照其产权关系办理资产评估备案手续。**2020 年 10 月 19 日，协立投资取得交通控股国有资产评估项目备案，备案项目为非上市公司国有股东股权比例变动，备案编号为“苏交控[2020]评备案 50 号”。

综上，国有股东协立创投与君实协立的出资及相关股权变动已履行了相关的内部审批程序及评估和备案手续，符合国资管理相关法律法规等规定及其依据，相关程序不存在违法或瑕疵。

八、SUN HUI（孙晖）个人履历，其出资来源及其合法合规性，历史沿革中外资股东的相关股权变动是否符合外商投资、外汇管理、税收管理等方面的监管要求及其依据，是否存在违法违规行为或瑕疵，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在被相关有权部门处罚的风险

（一）SUN HUI（孙晖）个人履历

SUN HUI（孙晖），男，1970 年出生，新加坡国籍，拥有新加坡永久居留权，护照号码为 K1891****。1990 年 7 月至 1992 年 8 月，于上海港客运服务总公司担任科员；1992 年 8 月至 1994 年 4 月，于上海运鸿储运有限公司担任报关员；1994 年 4 月至 1996 年 10 月，于香港美时文仪有限公司担任销售；1996 年 10 月至 2015 年 6 月，于上海励诚投资发展有限公司担任总经理；2015 年 6 月至今，于 Singapore Avior Capital 担任董事长。

（二）SUN HUI（孙晖）出资来源及其合法合规性

2012 年 5 月 22 日，英华特制冷与朱际翔、孙晖签署了《苏州英华特制冷设备技术有限公司之增资协议书》，约定英华特制冷将注册资本从 150 万元人民币增加至 254.24 万元人民币，本次新增的注册资本 104.24 万元。其中，由新股东孙晖以 620 万元人民币认购 41.7 万元注册资本，其余进入资本公积。

孙晖上述 620 万元人民币投资款系孙晖以其（仍在有效期内的）中国公民身份，在中国境内进行的人民币投资，出资来源为其在中国境内通过投资合法取得的人民币自有资金，具有合法合规性。

截至本审核问询函回复日，SUN HUI（孙晖）持有发行人 400.37 万股股份，除 2012 年通过增资首次取得的股份为通过自有资金认购外，其余股份来自发行人资本公积转增股本。

综上，SUN HUI（孙晖）持有发行人股份的出资来源为自有资金和发行人资本公积转增股本，出资来源符合《公司法》等法律法规规定。

（三）历史沿革中外资股东的相关股权变动是否符合外商投资、外汇管理、税收管理等方面的监管要求及其依据，是否存在违法违规行为或瑕疵，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在被相关有权部门处罚的风险

1、历史沿革中外资股东的相关股权变动是否符合外商投资、外汇管理的监管要求及其依据

根据对 SUN HUI（孙晖）的访谈结果，2012 年增资时其系以境内自然人身份对发行人前身进行投资，并以个人在境内合法拥有的人民币资产足额支付上述股权认购款，其出资资金来源不涉及直接或间接以境外资金汇入境内或以外汇支付上述股权认购款的情形。

2019 年 1 月 14 日，常熟市商务局出具了《关于苏州英华特涡旋技术有限公司企业性质（类型）的意见函》：“自然人孙晖在取得新加坡国籍后，以其（仍在有效期内的）中国公民身份在中国境内以人民币资产对苏州英华特涡旋技术有限公司（以下简称“公司”）进行投资。由于此项投资未涉及境外投资者以境外资产（权益），或按中国法规规定的方式以在境内所获资产（权益）投资境内主体（或对其增资）的情形。根据现行相关法律法规，孙晖的上述投资行为不构成外商投资，公司性质（类型）不属于外商投资企业。”

此外，2021 年 6 月，SUN HUI（孙晖）出具了承诺：“本人于 2010 年取得新加坡国籍。2012 年 5 月，本人以中国自然人身份（身份证号：3101061970********）对苏州英华特制冷设备技术有限公司（发行人前身）进行了增资，增资过程中未向外经部门报备，但出资资金来源不涉及直接或间接以境外资金汇入境内或以外汇支付上述股权认购款的情形，也不涉及从其在中国境内举办的其他外商投资企业获得的人民币利润进行出资的情形。本人承诺如果因此事给发行人及其他股东、债权人造成损失或者导致被处罚的，本人愿意承担相应的法律责任，包括但不限于承诺赔偿金、处罚金，相关赔偿或处罚与发行人及其他股东、债权人无关。”

综上，SUN HUI（孙晖）2012 年增资时其系以境内自然人身份对发行人前身进行投资，并以个人在境内合法拥有的人民币资产足额支付上述股权认购款，其出资资金来源不涉及直接或间接以境外资金汇入境内或以外汇支付上述股权认购款的情形，也不涉及从其在中国境内举办的其他外商投资企业获得的人民币利润进行出资的情形；参照原对外贸易经济合作部[1998]外经贸资综函字第 492 号《关于外商以人民币投资有关问题的通知》、商务部商资综便字[2008]第

3 号关于对《关于博深工具股份有限公司外籍股东股份性质认定的函》的精神，SUNHUI（孙晖）2012 年增资时的出资应不属于外资；常熟市商务局亦出具了相关意见，认为发行人前身公司性质（类型）不属于外商投资企业，因此，发行人历史沿革中 SUN HUI（孙晖）的增资及历次股权变动不涉及适用原《中华人民共和国中外合资经营企业法》《中华人民共和国外商投资法》和《中华人民共和国外汇管理条例》等相关法律、法规的规定，不存在违反外商投资、外汇管理的监管要求的情形。

2、历史沿革中外资股东的相关股权变动是否符合税收管理等方面的监管要求及其依据

自 2012 年 6 月 SUN HUI（孙晖）增资入股至今的发行人历次股权变动中，共计 4 次涉及 SUN HUI（孙晖）的个税缴纳事宜，具体情况如下：

序号	时间	股权变动事项	SUN HUI（孙晖）缴纳所得税情况
1	2014.02.19 第二次股权转让	孙晖将其持有的 5.08480 万元股权以 18.57 元/出资额的价格转让给陈毅敏	已完税
2	2014.04.17 第三次增资	资本公积转增注册资本 191.27 万元	发行人代扣代缴，已完税
3	2016.03.14 第四次增资	资本公积转增注册资本 500 万元	发行人代扣代缴，已完税
4	2020.05.22 整体变更为股份公司	整体变更设立股份有限公司	发行人已按照相关规定就其整体变更为股份公司的过程中涉及的股东应缴纳的个人所得税进行了缓征申请并已经相关主管政府部门获批同意

综上，发行人历史沿革中不涉及外资股东的相关股权变动。发行人历次股权变动中 2014 年 2 月的股权转让、2014 年 4 月的转增股本、2016 年 3 月的转增股本和 2020 年 5 月的整体变更中涉及到 SUN HUI（孙晖）缴纳所得税。

上述股权转让和转增股本中，SUN HUI（孙晖）均已完税。发行人已按照相关规定就其整体变更为股份公司的过程中涉及的股东应缴纳的个人所得税进行了缓征申请并已经相关主管政府部门获批同意。

历史沿革中 SUN HUI（孙晖）不存在违反税收法律法规等情形，符合税收管理等方面的监管要求。

综上，发行人外籍股东 SUN HUI（孙晖）以人民币资产进行的投资不属于外资，历史沿革中不涉及外资股东的相关股权变动。发行人历史沿革中 SUN HUI（孙晖）的增资及历次股权变动不存在违反外商投资、外汇管理的监管要求的情形；发行人历史沿革中 SUN HUI（孙晖）均按照规定进行了税收缴纳或税收缓征申请，不存在违反税收管理的监管要求的情形，不存在违法违规行为或瑕疵，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在被相关有权部门处罚的风险。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人及发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人的全套工商档案、历次股权变动的增资协议和和股权转让协议、历次股权变动的款项支付凭证以及历次股权变动的验资报告和验资复核报告，访谈了发行人现有全部 12 名股东，了解历次增资和股权转让的背景、原因、定价依据及公允性、资金来源及合法合规性，款项是否支付完毕，是否存在违法违规情形，是否双方真实意思表示，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，是否存在纠纷或者潜在纠纷；

2、访谈了发行人实际控制人陈毅敏，了解 2014 年 2 月文茂华与孙晖及朱际翔转让价格存在较大差异的原因；

3、查阅了发行人的全套工商档案，访谈了发行人实际控制人陈毅敏和研发总监郭华明，了解二者在发行人实际经营中发挥的作用以及转让前后发行人实际控制人的变化情况；

4、获取并查阅了陈毅敏与陈东培和林德坤签署的《借款协议》、陈东培和林德坤给陈毅敏的打款流水以及陈毅敏向陈东培和林德坤 **2021 年 9 月**分别支付 45 万元利息、**2022 年 4 月分别支付 224 万元（其中本金 150.00 万元，2018 年 7 月-2022 年 4 月的利息 74.00 万元）以及 2022 年 6 月分别支付 152 万元（其中剩余本金 150.00 万元，2022 年 5-6 月的利息 2.00 万元）**的打款凭证，访谈了陈

东培和林德坤，了解陈毅敏向陈东培和林德坤借款的基本情况以及是否存在股份代持行为；

5、访谈了实际控制人陈毅敏，获取并查阅了发行人的销售明细，获取并查阅了报告期内发行人与东露阳业务往来的合同、订单和发票等资料，了解报告期内发行人与东露阳的业务往来情况；

6、访谈了发行人财务人员，获取并查阅了发行人历次股份变动中涉及股份支付的计算底稿，了解前述两次股权转让所涉股份支付的确认情况，服务期设置的依据，权益工具公允价值的确认方法及公允性以及历次股份变动涉及股份支付情况的会计处理情况；

7、获取并查阅了珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜出具的承诺函，获取并查阅了主要客户、供应商出具的承诺函，将三名新增股东及其上层股东的名单与发行人主要客户、供应商及其股东和董监高的名单进行了比对，了解三名新增股东及其上层股东是否与发行人主要客户、供应商存在关联关系，与本次发行上市的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间是否存在关联关系或利益安排；

8、获取并查阅了发行人的采购明细，获取并查阅了报告期内发行人与三花商贸业务往来的合同、订单和发票等资料，了解报告期内发行人与三花商贸的业务往来情况；

9、获取并查阅了发行人全部 6 名机构股东出具的承诺函，获取并查阅了发行人全部 6 名机构股东的工商档案和私募基金备案的相关文件，了解发行人是否存在“三类股东”；

10、获取并查阅了发行人的工商档案，获取并查阅了历次转增股本和利润分配过程中的发行人代扣代缴个人所得税的完税凭证，获取并查阅了苏州市人民政府下发编号为[2010]122 号的《专题会议纪要》，了解历次股权转让、增资、转增股本、利润分配及整体变更等过程中涉及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，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为；

11、获取并查阅了发行人的工商档案，获取并查阅了《中华人民共和国企业国有资产法》（主席令第 5 号）、《企业国有资产评估管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第 12 号）和《国务院国有资产监督管理委员会关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》（国资委产权〔2006〕274 号）等国资管理相关法律法规，获取并查阅了协立创投和君实协立关于投资发行人的董事会决议、“苏华盛评报字[2014]第 1-004 号”《苏州英华特涡旋技术有限公司拟增资扩股评估项目资产评估报告书》、“苏交控[2014]评备案 8 号”和“苏交控[2014]评备案 9 号”《接受非国有资产评估项目备案表》、“宁信国评报字[2017]第 208 号”《苏州英华特涡旋技术有限公司拟增资扩股项目资产评估报告》、“苏交控[2017]评备案 12 号”和“苏交控[2017]评备案 25 号”《国有资产评估项目备案表》、“坤元评报[2020]656 号”《苏州英华特涡旋技术股份有限公司拟增资扩股涉及的该公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》和“苏交控[2020]评备案 50 号”《国有资产评估项目备案表》，了解国有股东的出资及相关股权变动是否符合国资管理相关法律法规等规定及其依据，相关程序是否存在违法或瑕疵；

12、访谈了发行人外籍股东 SUN HUI（孙晖）、获取并查阅了 SUN HUI（孙晖）填列的《关联关系调查表》和承诺函，获取并查阅了 2012 年 SUN HUI（孙晖）增资时的打款凭证，获取并查阅了常熟市商务局出具的《关于苏州英华特涡旋技术有限公司企业性质（类型）的意见函》，获取并查阅了历次股权变动中涉及 SUN HUI（孙晖）个税缴纳的完税凭证，获取并查阅了苏州市人民政府下发编号为[2010]122 号的《专题会议纪要》，了解 SUN HUI（孙晖）个人履历，其出资来源及其合法合规性，历史沿革中外资股东的相关股权变动是否符合外商投资、外汇管理、税收管理等方面的监管要求及其依据，是否存在违法违规行为或瑕疵，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在被相关有权部门处罚的风险。

【核查意见】

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、2014 年 2 月文茂华、孙晖和朱际翔向陈毅敏转让股权的背景及原因系因陈毅敏深度参与公司经营管理而提高其持股比例；文茂华与孙晖及朱际翔转让价格存在较大差异的原因主要系文茂华与孙晖及朱际翔在公司中担任的角色差异以及初始投资成本的差异所产生，具有合理性，不存在股份代持情形。

2、2015 年 7 月郭华明向陈毅敏转让股权的背景及原因系因陈毅敏深度参与并主导公司的经营管理，经协商，陈毅敏通过股权受让方式成为公司第一大股东；自公司设立以来郭华明一直专注于公司研发，陈毅敏自加入后便持续深度参与并主导公司的经营管理；此次股权转让后，发行人实际控制人由郭华明变更为陈毅敏；转让价格的定价依据系考虑陈毅敏对公司的贡献程度后，双方协商参照前轮协立创投及君实协立增资后的公司估值给予一定折扣确定；陈毅敏出资资金来源系向陈东培和林德坤借款，不存在股份代持行为。

3、前述两次股权转让不存在服务期约定，公司在发生当年一次性将激励对象获得的发行人股份公允价值与激励对象的投资成本之间的差额作为股份支付费用，并将该部分股份支付费用计入当期管理费用和资本公积，均系以 2014 年 4 月引入协立创投和君实协立时的增资价格（即 27.53 元/股）为基础，确定公司股权公允价值，具有公允性。除此之外，历次股份变动中，2017 年 12 月发行人第五次增资中涉及股份支付。

4、2020 年 10 月珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜入股的背景系为了引入产业资本、提高资本实力及深化产业协同；除三花控股集团有限公司外，三名新增股东及其上层股东与发行人主要客户、供应商不存在关联关系；三名新增股东及其上层股东与本次发行上市的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在关联关系或利益安排；发行人不存在“三类股东”。

5、发行人历次增资和股权转让的定价依据具有公允性、资金来源具有合法合规性，款项均已支付完毕，不存在违法违规情形，均系双方真实意思表示，不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，不存在纠纷或者潜在纠纷。

6、发行人历次股权转让不涉及控股股东及实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴情况；发行人历次增资、转增股本中 2014 年 4 月的转增股本和 2016

年 3 月的转增股本中涉及到控股股东及实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴，上述两次转增股本中，控股股东及实际控制人陈毅敏均按照股权比例对应的未分配利润转增注册资本金额全额缴纳了 20%的个人所得税；发行人历次利润分配均涉及到控股股东及实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴，控股股东及实际控制人陈毅敏均已按照分红款的 20%全额缴纳了个人所得税；发行人整体变更涉及到控股股东及实际控制人缴纳所得税和发行人代扣代缴，发行人已按照相关规定进行了缓征申请并已经相关主管政府部门获批同意；历次股权转让、增资、转增股本、利润分配及整体变更等过程不存在违反税收法律法规等情形，不构成重大违法行为。

7、发行人国有股东协立创投与君实协立的出资及相关股权变动已履行了相关的内部审批程序及评估和备案手续，符合国资管理相关法律法规等规定及其依据，相关程序不存在违法或瑕疵。

8、SUN HUI（孙晖）持有发行人股份的出资来源为自有资金和发行人资本公积转增股本，具有合法合规性；发行人外籍股东 SUN HUI（孙晖）以人民币资产进行的投资不属于外资，历史沿革中不涉及外资股东的相关股权变动。发行人历史沿革中 SUN HUI（孙晖）的增资及历次股权变动不存在违反外商投资、外汇管理的监管要求的情形；发行人历史沿革中 SUN HUI（孙晖）均按照规定进行了税收缴纳或税收缓征申请，不存在违反税收管理的监管要求的情形，不存在违法违规行为或瑕疵，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在被相关有权部门处罚的风险。

问题 2 关于实际控制人

申报文件显示：

（1）2015 年 7 月，郭华明将其持有的 53.35 万元出资额转让给陈毅敏，转让价格为 10.59 元/出资额转让完成后，陈毅敏成为发行人第一大股东；

（2）陈毅敏直接持有公司 23.37%的股份，直接和间接持有发行人 24.30%的股份；同时，作为苏州英华特企业管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人控制英华特 8.12%的股份，因此，陈毅敏直接和间接合计控制英华特 31.49%的股份，为发行人实际控制人；

（3）根据陈毅敏与文茂华、蒋华签署的《一致行动人协议》，文茂华和蒋华为陈毅敏的一致行动人，文茂华持有发行人 7.37%的股份，蒋华直接和间接持有发行人 2.11%的股份；综上，陈毅敏合计控制发行人 40.29%的股份；

（4）目前，郭华明为发行人董事、副总经理、核心技术人员，持有发行人 10.73%的股份，朱际翔为发行人董事，持有发行人 13.68%的股份。

请发行人：

（1）结合持股及控制相关股权的情况，说明发行人自成立以来控股股东及实际控制人的变化过程；

（2）说明《一致行动人协议》的签署日期、有效期限，发生意见分歧或纠纷时的解决机制，各方协议签署前在股东（大）会、董事会的表决情况，是否存在意见不一致的情况；

（3）结合报告期内发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会，发行人经营管理的实际运作情况，以及文茂华、蒋华、郭华明、朱际翔等人在发行人经营决策中发挥的作用，根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》关于实际控制人认定的相关规定，分析发行人实际控制人的认定依据是否充分、结论是否准确；

（4）陈毅敏未与朱际翔、郭华明未签署一致行动协议的原因，发行人在上市后是否存在实际控制权不稳定的风险。

请保荐人、发行人律师根据与《创业板股票首次公开发行上市审核问答》关于实际控制人认定的相关规定发表明确意见。

【发行人说明】

一、结合持股及控制相关股权的情况，说明发行人自成立以来控股股东及实际控制人的变化过程

发行人自成立以来控股股东及实际控制人的变化过程的具体情况如下：

序号	时间	股权变动事项	持股及控制相关股权的情况	控股股东及实际控制人
1	2011.11.29 英华特制冷设立	有限公司设立	郭华明直接持股 81.36%，为第一大股东和实际控制人； 陈毅敏未持股	郭华明
2	2012.02.29 第一次股权转让	郭华明将其持有的 40.68 万元股权转让给陈毅敏	郭华明直接持股 54.24%，为第一大股东和实际控制人； 陈毅敏直接持股 27.12%，为第二大股东	
3	2012.06.11 第一次增资	朱际翔和孙晖分别增资 62.54 万元和 41.70 万元	郭华明直接持股 32.00%，为第一大股东和实际控制人； 陈毅敏直接持股 16.00%，为第四大股东	
4	2014.02.19 第二次股权转让	郭华明、孙晖和朱际翔分别将其持有的 5.08480 万元股权、3.05088 万元股权和 4.57632 万元股权转让给英华特投资；文茂华、孙晖和朱际翔分别将其持有的 0.50848 万元股权、5.08480 万元股权和 7.62720 万元股权转让给陈毅敏	郭华明直接持股 30.00%，为第一大股东和实际控制人； 陈毅敏直接持股 21.20%，并通过担任英华特投资执行事务合伙人控制 5.00%股权，合计控制 26.20%的股权，为第二大股东	
5	2014.04.01 第二次增资	协立创投和君实协立分别增资 36.33 万元和 18.16 万元	郭华明直接持股 24.71%，为第一大股东和实际控制人； 陈毅敏直接持股 17.46%，并通过担任英华特投资执行事务合伙人控制 4.12%股权，合计控制 21.58%的股权，为第二大股东	
6	2014.04.17 第三次增资	资本公积转增注册资本 191.27 万元	资本公积转增股本，各股东持股及控制比例未发生；持股及控制相关股权比例情况同上	
7	2015.07.09 第三次股	郭华明分别将其持有的 53.35 万元股权和 8.235 万元股权转让给陈毅敏和蒋华	陈毅敏直接持股 28.13%，并通过担任英华特投资执行事务	陈毅敏

序号	时间	股权变动事项	持股及控制相关股权的情况	控股股东及实际控制人
	权转让		合伙人控制 4.12%股权，合计控制 32.25%的股权，为第一大股东和实际控制人； 郭华明直接持股 12.39%，为第三大股东	
8	2016.03.14 第四次增资	资本公积转增注册资本 500 万元	资本公积转增股本，各股东持股及控制比例未发生；持股及控制相关股权比例情况同上	
9	2017.12.04 第四次股权转让	陈毅敏将其持有的 7.80 万元股权转让给君实协立，陈毅敏、文茂华、朱际翔和孙晖分别将其持有的 3.63 万元股权、3.73 万元股权、5.00 万元股权和 3.34 万元股权转让给协立创投	陈毅敏直接持股 26.99%，并通过担任英华特投资执行事务合伙人控制 4.12%股权，合计控制 31.11%的股权，为第一大股东和实际控制人； 郭华明直接持股 12.39%，为第四大股东	
10	2017.12.27 第五次增资	员工持股平台英华特投资增资 52.63 万元	陈毅敏直接持股 25.64%，并通过担任英华特投资执行事务合伙人控制 8.91%股权，合计控制 34.55%的股权，根据陈毅敏与文茂华、蒋华签署的《一致行动协议》，文茂华和蒋华为陈毅敏的一致行动人，陈毅敏合计控制 44.20%的股权，为第一大股东和实际控制人； 郭华明直接持股 11.77%，为第四大股东	
11	2020.05.11 整体变更为股份公司	以天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计确定的英华特有限截至 2019 年 10 月 31 日的净资产 74,920,163.91 元为基础，按照 1:0.5339 的比例取整数折合为股份公司股本 40,000,000 股，其余 34,920,163.91 元计入资本公积，将英华特有限整体变更设立为苏州英华特涡旋技术股份有限公司	股改持股和控制比例未发生变化，陈毅敏合计控制 44.20%的股权，为发行人的第一大股东和实际控制人； 郭华明直接持股 11.77%，为第四大股东	
12	2020.10.27 第六次增资	珠海芷恒、美的智能、萧山浩澜认购 388.57 万股公司股份	因增资，陈毅敏控制比例稀释至 40.29%，为发行人为第一大股东和实际控制人； 郭华明持股稀释至 10.73%，为第四大股东	
13	2021.9.29 陈毅敏与郭华明签署《一致行动人协议》	陈毅敏与郭华明签署《一致行动人协议》	因与郭华明签署《一致行动人协议》，陈毅敏控制比例提升至 51.02%	

由上表，2015 年 7 月发行人第三次股权转让前，发行人的控股股东和实际控制人为郭华明；2015 年 7 月股权转让后至今，发行人的控股股东和实际控制人为陈毅敏。

二、说明《一致行动人协议》的签署日期、有效期限，发生意见分歧或纠纷时的解决机制，各方协议签署前在股东（大）会、董事会的表决情况，是否存在意见不一致的情况

（一）《一致行动人协议》的签署日期、有效期限

2017 年 12 月 28 日，陈毅敏与文茂华、蒋华签署《一致行动人协议》。

2021 年 9 月 29 日，陈毅敏与郭华明签署《一致行动人协议》。

上述《一致行动人协议》的有效期限皆为自签署之日起至发行人股票上市之日起 36 个月，该协议一经签署不可撤销，除非该协议所规定的期限届满。

（二）发生意见分歧或纠纷时的解决机制

如果协议双方进行充分沟通协商后，对有关公司经营发展的重大事项行使何种表决权达不成一致意见，一致行动方均应以陈毅敏意见为准，并在董事会/股东大会上就该等事项与陈毅敏意见保持一致。

（三）各方协议签署前在股东（大）会、董事会的表决情况，是否存在意见不一致的情况

经核查发行人自 2011 年 11 月设立以来的历次股东（大）会、董事会的表决情况，各方协议签署前在股东（大）会、董事会的表决不存在意见不一致的情况。

三、结合报告期内发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会，发行人经营管理的实际运作情况，以及文茂华、蒋华、郭华明、朱际翔等人在发行人经营决策中发挥的作用，根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》关于实际控制人认定的相关规定，分析发行人实际控制人的认定依据是否充分、结论是否准确

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》问答 9 相关规定，“实际控制人是拥有公司控制权的主体，在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。……发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到 30%的情形的，若无相反的证据，原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人。”

截至本审核问询函回复日，陈毅敏自身直接持有和通过作为员工持股平台英华特管理控制的发行人股权比例达 31.49%。另外根据陈毅敏与郭华明、文茂华、蒋华签署的《一致行动人协议》，郭华明、文茂华和蒋华为陈毅敏的一致行动人，郭华明直接持有发行人 10.73%的股份，文茂华直接持有发行人 7.37%的股份，蒋华直接持有发行人 1.43%的股份。综上，陈毅敏合计控制发行人 51.02%的股份。

发行人将陈毅敏认定为发行人实际控制人，具体认定依据如下：

（一）股东大会的实际运作情况

自报告期初至英华特有限整体变更为股份有限公司期间，陈毅敏直接持股 25.64%，并通过担任英华特投资执行事务合伙人控制 8.91%股权，合计控制 34.55%的股权，根据陈毅敏与文茂华、蒋华签署的《一致行动协议》，文茂华和蒋华为陈毅敏的一致行动人，陈毅敏合计控制 44.20%的股权，为英华特有限的第一大股东和实际控制人。期间召开的历次股东会主要为更换董事、分红、审议通过员工股权激励方案、修改公司章程等事宜，合计持股 100%的股东均出席会议，历次股东会决议均经代表 100%表决权的股东通过。

自 2020 年 5 月发行人设立后至今，发行人股东大会的运作情况如下：

序号	会议名称	召开时间	出席情况	审议结果
1	创立大会	2020 年 3 月 28 日	合计持股 100%的股东均出席	所有议案均获通过
2	2020 年第一次临时股东大会	2020 年 8 月 18 日	合计持股 100%的股东均出席	所有议案均获通过
3	2020 年第二次临时股东大会	2020 年 10 月 20 日	合计持股 100%的股东均出席	所有议案均获通过

4	2021 年第一次临时股东大会	2021 年 3 月 18 日	合计持股 100%的股东均出席	所有议案均获通过
5	2020 年度股东大会	2021 年 5 月 31 日	合计持股 100%的股东均出席	所有议案均获通过
6	2021 年第二次临时股东大会	2021 年 6 月 17 日	合计持股 100%的股东均出席	所有议案均获通过
7	**2021 年第三次临时股东大会**	**2021 年 11 月 17 日**	**合计持股 100%的股东均出席**	**所有议案均获通过**
8	**2021 年度股东大会**	**2022 年 4 月 20 日**	**合计持股 100%的股东均出席**	**所有议案均获通过**

截至本审核问询函回复日，陈毅敏自身直接持有和通过作为员工持股平台英华特管理控制的发行人股权比例达 31.49%。另外根据陈毅敏与郭华明、文茂华、蒋华签署的《一致行动人协议》，郭华明、文茂华和蒋华为陈毅敏的一致行动人，郭华明直接持有发行人 10.73%的股份，文茂华直接持有发行人 7.37%的股份，蒋华直接持有发行人 1.43%的股份。综上，陈毅敏合计控制发行人 51.02%的股份。陈毅敏控制的股权所对应的表决权足以对发行人股东会/股东大会的决议产生重大影响。

同时，陈毅敏、郭华明、文茂华和蒋华在历次股东会/股东大会中的表决结果一致，四人保持一致行动，陈毅敏能够通过股东大会行使对公司的实际控制权。

除此之外，合计持股 17.32%的发行人第三大股东协立创投及其一致行动人君实协立以及持股 13.68%的发行人第二大股东朱际翔均签署了《关于不谋求公司控制权的承诺》，承诺不会以任何方式单独或共同谋求英华特的实际控制权。

综上，陈毅敏合计控制发行人 51.02%的股份，且其他持股比例较大的股东皆签署了《关于不谋求公司控制权的承诺》，陈毅敏可以通过其合计控制的 51.02%股份所对应的表决权对发行人股东会/股东大会的决议产生重大影响，实际控制公司。

（二）董事会的实际运作情况

自报告期初至英华特有限整体变更为股份有限公司期间，召开的历次董事会主要为聘任新高管、分红、审议通过新土地购置议案、调整高管薪酬等事宜，董事会全部成员均出席会议，历次董事会决议均经董事会全部成员通过。

自 2020 年 5 月发行人设立后至今，发行人董事会的运作情况如下：

序号	会议名称	召开时间	出席董事人数	全体董事人数	审议结果
1	第一届董事会第一次会议	2020 年 3 月 28 日	9	9	所有议案均获通过
2	第一届董事会第二次会议	2020 年 8 月 2 日	9	9	所有议案均获通过
3	第一届董事会第三次会议	2020 年 9 月 30 日	9	9	所有议案均获通过
4	第一届董事会第四次会议	2021 年 3 月 1 日	9	9	所有议案均获通过
5	第一届董事会第五次会议	2021 年 5 月 10 日	9	9	所有议案均获通过
6	第一届董事会第六次会议	2021 年 6 月 1 日	9	9	所有议案均获通过
7	第一届董事会第七次会议	2021 年 9 月 1 日	9	9	所有议案均获通过
8	第一届董事会第八次会议	2021 年 10 月 19 日	9	9	所有议案均获通过
9	**第一届董事会第九次会议**	**2021 年 11 月 1 日**	**9**	**9**	**所有议案均获通过**
10	**第一届董事会第十次会议**	**2022 年 3 月 31 日**	**9**	**9**	**所有议案均获通过**

根据公司章程规定，董事会换届改选或者现任董事会增补董事：在公司章程规定的人数范围内，按照拟选任的人数，由提名委员会提出董事候选人名单，经现任董事会决议通过后，由董事会以提案方式提请股东大会表决；单独或合并持有公司股份 3%以上的股东，可以向现任董事会提名董事候选人，由董事会进行资格审查，通过后提交股东大会表决。

公司现有董事会全部 9 名董事中，除王珊和朱际翔两位外部董事外，其余 4 名内部董事和 3 名独立董事皆由陈毅敏提名。陈毅敏通过提名多名董事候选人的方式可以有效控制公司董事会，并主导公司的主要经营决策。

郭华明、文茂华和蒋华在担任董事期间，与陈毅敏在历次董事会中的表决结果一致，四人保持一致行动，发行人历次董事会决策事项表决结果与陈毅敏执行的决策程序和结果一致。

（三）监事会的实际运作情况

自报告期初至英华特有限整体变更为股份有限公司期间，英华特有限未设监事会，由蒋华担任监事。

自 2020 年 5 月发行人设立后至今，发行人监事会的运作情况如下：

序号	会议名称	召开时间	出席监事人数	全体监事人数	审议结果
1	第一届监事会第一次会议	2020 年 3 月 28 日	3	3	所有议案均获通过
2	第一届监事会第二次会议	2020 年 8 月 2 日	3	3	所有议案均获通过
3	第一届监事会第三次会议	2021 年 3 月 1 日	3	3	所有议案均获通过
4	第一届监事会第四次会议	2021 年 5 月 10 日	3	3	所有议案均获通过
5	第一届监事会第五次会议	2021 年 6 月 1 日	3	3	所有议案均获通过
6	第一届监事会第六次会议	2021 年 9 月 1 日	3	3	所有议案均获通过
7	**第一届监事会第七次会议**	**2022 年 3 月 31 日**	**3**	**3**	**所有议案均获通过**

根据公司章程规定，监事会主要负责检查公司财务、对公司董事及高级管理人员执行公司职务的行为进行监督等。报告期内，监事会按照公司章程规定履行职责，未发生监事会对股东大会、董事会的表决结果或董事及高级管理人员履职情况提出质询或否定意见等情形。

（四）经营管理的实际运作情况

公司高级管理人员均按照公司章程及内部治理制度实施日常经营管理，公司建立了由总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书组成的高级管理层，负责组织实施公司日常经营管理事项，并向董事会负责。报告期内，公司的日常经营活动由陈毅敏、郭华明、文茂华、蒋华、何利、朱华平、田婷、黄勇等高级管理层具体负责。

其中，陈毅敏自 2012 年 2 月开始即长期担任发行人总经理，全面负责实际运营和日常管理工作，在经营管理和决策方面发挥核心作用，对日常经营管理事项有决策权。郭华明、文茂华、蒋华、何利、朱华平、田婷、黄勇等人则分别负责公司研发、外联、产品质量管理、境内销售、境外销售、三会管理和信息披露以及财务管理等事项，在上述事项的具体决策中，会参考相应负责高管的意见，但是最终决策者都是陈毅敏。

综上，陈毅敏通过担任发行人总经理一职，能够在公司日常经营决策中达到实际控制。

（五）文茂华、蒋华、郭华明、朱际翔等人在发行人经营决策中发挥的作用

截至本审核问询函回复日，文茂华、蒋华、郭华明、朱际翔等人在发行人经营决策中发挥的作用的具体情况如下：

姓名	职务	在发行人经营决策中发挥的作用
文茂华	副总经理	主管外联
蒋华	董事、副总经理	主管产品质量管理
郭华明	董事、副总经理	主管研发
朱际翔	董事	系天使投资人，投资英华特主要为取得投资收益，并不实际参与英华特的日常经营

由上表，文茂华、蒋华和郭华明分别负责公司外联、产品质量管理和研发等事项，在上述事项的具体决策中，会参考相应负责高管的意见，但是最终决策者都是陈毅敏；而朱际翔系天使投资人，投资英华特主要为取得投资收益，并不实际参与英华特的日常经营。

综上所述，陈毅敏控制发行人 51.02%股份被认定为公司的实际控制人的认定依据充分，结论准确，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》关于实际控制人认定的相关规定。

四、陈毅敏未与朱际翔、郭华明签署一致行动协议的原因，发行人在上市后是否存在实际控制权不稳定的风险

（一）陈毅敏未与朱际翔签署一致行动协议的原因

1、朱际翔为天使投资人，主要为获取财务投资回报，独立行使董事表决权

2012 年 6 月，朱际翔作为天使投资人对英华特有限增资，投资金额为 930.00 万元，本次增资后朱际翔持有英华特有限 24.60%的股权，成为英华特有限股东。之后，随着股份转出及其他投资者的增资入股，朱际翔的股份逐渐被稀释，截至本审核问询函回复日，朱际翔持有发行人 13.68%的股权，具体情况如下：

时间	2012 年 6 月朱际翔增资后	2014 年 2 月朱际翔股份转出后	2014 年 4 月协立增资后	2017 年 12 月朱际翔股份转出后	2017 年 12 月英华特投资增资后	2020 年 10 月珠海芷恒等增资后
朱际翔持股比例	24.60%	19.80%	16.30%	15.80%	15.01%	13.68%

根据对朱际翔的访谈确认，朱际翔系天使投资人，入股英华特主要系看好英华特所在的涡旋压缩机行业的未来发展以及英华特团队的核心技术，投资英华特主要为取得投资收益，并不实际参与英华特的日常经营。朱际翔自 2012 年 5 月至今担任公司董事，独立行使董事表决权。

2、朱际翔签署了《关于不谋求公司控制权的承诺》

朱际翔签署了《关于不谋求公司控制权的承诺》，承诺：“1、自本承诺函出具之日起直至上市后 36 个月内，本人不会以直接或间接方式增持英华特股份，不会以所持有的英华特股份单独或共同谋求英华特的实际控制权，亦不会以委托、征集投票权、协议、联合其他股东以及其他任何方式单独或共同谋求英华特的实际控制权。2、自本承诺函出具之日起直至上市后 36 个月内，本人及本

人控制的主体将不会谋求公司第一大股东或控股股东、实际控制人地位，也不以与公司其他主要股东及其关联方、一致行动人之间签署一致行动协议或达成类似协议、安排等其他任何方式谋求公司第一大股东或控股股东、实际控制人地位，且不会协助或促使任何其他方通过任何方式谋求公司的控股股东及实际控制人地位；本人也不会单独或者通过与他人一致行动等方式谋求公司董事会层面的控制权。”

综上，由于朱际翔系天使投资人，未实际参与英华特日常经营且已签署《关于不谋求公司控制权的承诺》，故陈毅敏未与发行人第二大股东朱际翔签订一致行动协议，具备合理性。

（二）陈毅敏未与郭华明签署一致行动协议的原因

2021 年 9 月 29 日，陈毅敏与郭华明签署《一致行动人协议》，《一致行动人协议》的相关内容详见本审核问询函回复“问题 2 关于实际控制人”之“二、说明《一致行动人协议》的签署日期、有效期限，发生意见分歧或纠纷时的解决机制，各方协议签署前在股东（大）会、董事会的表决情况，是否存在意见不一致的情况”的回复。

（三）发行人在上市后是否存在实际控制权不稳定的风险

截至本审核问询函回复日，发行人总股本为 4,388.57 万股，本次拟发行不超过 1,463.00 万股，假设本次发行 1,463.00 万股且原股东不发售，发行前后的股本结构变化情况如下：

单位：股

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
1	陈毅敏	10,255,100.00	23.37%	10,255,100.00	17.53%
2	朱际翔	6,004,000.00	13.68%	6,004,000.00	10.26%
3	协立创投	5,069,200.00	11.55%	5,069,200.00	8.66%
4	郭华明	4,709,300.00	10.73%	4,709,300.00	8.05%
5	SUN HUI（孙晖）	4,003,700.00	9.12%	4,003,700.00	6.84%
6	英华特管理	3,565,500.00	8.12%	3,565,500.00	6.09%
7	文茂华	3,236,500.00	7.37%	3,236,500.00	5.53%

8	君实协立	2,530,800.00	5.77%	2,530,800.00	4.32%
9	珠海芷恒	1,600,000.00	3.65%	1,600,000.00	2.73%
10	美的智能	1,600,000.00	3.65%	1,600,000.00	2.73%
11	萧山浩澜	685,700.00	1.56%	685,700.00	1.17%
12	蒋华	625,900.00	1.43%	625,900.00	1.07%
13	社会公众股东	-	-	14,630,000.00	25.00%
合计		**43,885,700.00**	**100.00%**	**58,515,700.00**	**100.00%**

由上表，发行人上市稀释后陈毅敏合计控制发行人 38.27%的股份，大于 30%。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》问答 9 相关规定，“发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到 30%的情形的，若无相反的证据，原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人。”

综上，发行人上市股权稀释后陈毅敏仍然能够实际控制公司，发行人在上市后不存在实际控制权不稳定的风险。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人及发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅了发行人的工商档案和发行人员工持股平台英华特管理的工商档案，了解发行人自成立以来控股股东及实际控制人的变化过程；

2、获取并查阅了陈毅敏与郭华明、文茂华、蒋华签订的《一致行动人协议》，了解《一致行动人协议》的签署日期、有效期限，发生意见分歧或纠纷时的解决机制；

3、获取并查阅了发行人自 2011 年 11 月设立以来的股东（大）会、董事会决议文件，了解各方协议签署前在股东（大）会、董事会的表决情况，是否存在意见不一致的情况；

4、获取并查阅了《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》，获取并查阅了发行人的工商档案，获取并查阅了陈毅敏与郭华明、文茂华、蒋华签订的《一致行动人协议》，获取并查阅了协立创投、君实协立和朱际翔签署的《关于不谋求公司控制权的承诺》，获取并查阅了发行人报告期内股东大会、董事会和监事会的相关文件，访谈了发行人实际控制人陈毅敏，了

解报告期内发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会，发行人经营管理的实际运作情况，以及文茂华、蒋华、郭华明、朱际翔等人在发行人经营决策中发挥的作用，分析发行人实际控制人的认定依据是否充分、结论是否准确；

5、访谈了发行人股东朱际翔，获取并查阅了朱际翔签署的《关于不谋求公司控制权的承诺》，了解陈毅敏未与朱际翔签署一致行动协议的原因；获取并查阅了陈毅敏与郭华明于 2021 年 9 月 29 日签署的《一致行动人协议》，确认陈毅敏与郭华明已签署一致行动协议；

6、根据本次拟发行股份数测算了发行人上市后发行人实际控制人陈毅敏控制股权的情况，了解发行人在上市后是否存在实际控制权不稳定的风险。

【核查意见】

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、2015 年 7 月发行人第三次股权转让前，发行人的控股股东和实际控制人为郭华明；该次股权转让后，发行人的控股股东和实际控制人为陈毅敏。

2、陈毅敏与文茂华、蒋华签署的《一致行动人协议》的签署日期为 2017 年 12 月 28 日，陈毅敏与郭华明签署的《一致行动人协议》的签署日期为 2021 年 9 月 29 日。上述《一致行动人协议》的有效期限为自签署之日起至发行人股票上市之日起 36 个月，发生意见分歧或纠纷时的解决机制为一致行动方均应以陈毅敏意见为准，并在董事会/股东大会上就该等事项与陈毅敏意见保持一致；各方协议签署前在股东（大）会、董事会的表决不存在意见不一致的情况。

3、陈毅敏控制发行人 51.02%股份被认定为公司的实际控制人的认定依据充分，结论准确，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》关于实际控制人认定的相关规定。

4、由于朱际翔系天使投资人，未实际参与英华特日常经营且已签署《关于不谋求公司控制权的承诺》，故陈毅敏未与发行人第二大股东朱际翔签订一致行动协议，具备合理性。

5、2021 年 9 月 29 日，陈毅敏与郭华明已签署《一致行动人协议》。

6、发行人上市股权稀释后陈毅敏仍然能够实际控制公司，发行人在上市后不存在实际控制权不稳定的风险。

问题 3 关于对赌协议

申报文件显示：

（1）2014 年 4 月，公司及公司的股东郭华明、陈毅敏、文茂华、朱际翔和孙晖与协立创投、君实协立签署了《投资协议书》，约定了“估值调整”“锁定期”及“核心人员回购条款”等相关对赌条款。截至目前，公司及相关股东已与协立创投、君实协立签署了《补充协议》确认“估值调整”条款已履行完毕，删除了“锁定期”及“核心人员回购条款”等条款。

（2）2020 年 10 月，发行人相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署了《认购增资及股东协议》，约定了“业绩承诺与上市承诺”及“股份回购、估值调整”等对赌条款。截至目前，相关方已签订补充协议终止“业绩承诺与上市承诺”“股份回购、估值调整”及“第 11.1.4 条”等条款。

请发行人：

（1）结合发行人及相关股东与协立创投、君实协立签署的《投资协议书》《补充协议》的条款内容，说明发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任；

（2）结合发行人及相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》《补充协议》的条款内容，说明发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任；

（3）说明发行人相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《补充协议》终止的“第 11.1.4 条”条款的具体内容；

（4）补充披露对赌协议是否为附条件解除，是否涉及特殊权利安排，是否存在其他未解除的特殊权利条款，对赌协议的解除是否存在纠纷或潜在纠纷；

（5）除上述对赌协议外，发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间是否存在对赌协议或特殊协议或安排，如是，请补充披露。

请保荐人和发行人律师根据《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》关于对赌协议的相关规定发表明确意见。

【发行人说明】

一、结合发行人及相关股东与协立创投、君实协立签署的《投资协议书》《补充协议》的条款内容，说明发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任

（一）《投资协议书》的条款内容及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任

《投资协议书》的条款内容及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任的具体内容如下：

特殊条款	条款主要内容	发行人的权利、义务或责任	实际控制人的权利、义务或责任
第 5.2 条估值调整	**5.2.1 估值调整事件** 甲方（英华特有限）及丙方（陈毅敏、郭华明和文茂华）共同向乙方（协立投资和君实协立）承诺，自乙方首次投资款到位之日起三年内，甲方必须完成如下项目进度，否则，引发估值调整： 公司 2014 年度至 2016 年度净利润之和不低于 1200 万元。公司有义务尽力实现和完成最佳的经营业绩。 **5.2.2 估值调整结果** 如果甲方不能完成上述项目进度则四方一致确认投资前对甲方估值过高，并同意以 2014 年度至 2016 年度经审计的实际净利润之和为基础，按照 7.0833 倍市盈率重新调整本次交易的投后估值，但调整后的估值不低于投后 7500 万元。 如果启动以上业绩调整条款，投资人有权要求公司现有股东无偿向投资人转让部分股权，假设公司 2014 年度至 2016 年度实现的净利润之和为 X 万元，则转让的股比计算公式为：1500/7.0833X-0.1765，但转让股比份额不高于 1500/7500-0.1765。 上述税后利润指扣除非经常性损益以后的税后利润。公司员工股权激励成本对净利润影响应剔除在外。 若处于公司战略发展考虑在当年度做大笔战略投资所引起的净利润降低，在事前获得乙方书面同意的情况下，不触发估值调整。	承诺 2014 年度至 2016 年度净利润之和不低于 1200 万元，且有义务尽力实现和完成最佳的经营业绩。	如发行人不能实现上述业绩目标，实际控制人及公司现有其他股东需无偿向投资人转让部分股权。
第 9 条锁定期	**9.1** 从首轮投资完成之日起到公司上市（即在上海证券交易所或深证券交易所挂牌交易其股票）后 9 个月内或 10 年内（时间节点先到为准），丙方的股权	公司上市后，如丙方中任何一方违反上述 9.1、	（1）股权交易受限：在协议约定的锁定期内，在

特殊条款	条款主要内容	发行人的权利、义务或责任	实际控制人的权利、义务或责任
	交易受限：即在没有得到乙方书面同意情况下，丙方中任何一方的股权（包括任何形式的期权，衍生品，抵押品或者这些股票相关的安排）都不能转让给或部分转让给第三方。 **9.2** 从首轮投资完成之日起到公司上市后 9 个月内或 10 年内（时间节点先到为准），在没有得到乙方书面同意情况下，丙方中任何一方的股权不得以任何形式全部或部分质押，或以其他直接或间接方式转让其在甲方的权利。 **9.3** 在从首轮投资完成之日起到公司上市后 9 个月内或 10 年内（时间节点先到为准），如丙方中任何一方违反上述 9.1、9.2 条约定，则乙方有权要求丙方收购其所持的公司全部股权，股权收购价格为其实际投资金额加上相应补偿金（补偿金每年为实际投资金额的 10％），具体计算公式为:以首轮投资 1500 万元为例，收购价格=1500 万元（1+1500 万元投资额实际使用天数/365*0.10）：在公司上市后，如丙方中任何一方违反上述 9.1、9.2 条约定，则乙方有权要求丙方收购乙方所持甲方的全部股权，股权收购价格为乙方所持全部股权市值。乙方根据上述条款发出要求收购函后 90 日内，丙方应当全额支付收购款，甲方对上述收购款的支付承担连带责任。乙方收到全额收购款后，配合办理相关股权转让的审批及过户手续，并依据丙方共同确定的书面要求将股权过户至丙方或其他指定人员名下。	9.2 条约定，则乙方有权要求丙方收购乙方所持甲方的全部股权，丙方应当全额支付收购款，发行人对上述收购款的支付承担连带责任。	乙方未书面同意情况下，实际控制人及公司现有其他股东不能转让所持发行人股权； （2）股权质押受限：在协议约定的锁定期内，在乙方未书面同意情况下，实际控制人及公司现有其他股东不能质押所持发行人股权； （3）在协议约定的锁定期内，如违反 9.1、9.2 条约定，实际控制人及公司现有其他股东需收购乙方所持的发行人全部股权。
第 11.3 条核心人员回购他条款	如丙方中任何方不履行或不能正常履行其自身和甲方的雇佣合同(由于个人健康原因或其它不可抗拒的客观原因造成无法履行其雇佣合同除外)，乙方有权随时要求丙方无条件收购乙方持有的全部股权，且甲方股东会作出同意股权转让的决议，股权收购价格为乙方实际投资金额加上每年10％的补偿金，具体计算公式为:以首轮投资1500万元为例，收购价格=500万元*(1+1500万元投资额实际使用天数365*0.10)。乙方据此发出要求收购函后90日内，丙方应当全额支付收购款甲方对上述收购款的支付承担连带责任。乙收到全额收购款后，配合办理相关股权转让的审批及过户手续，将股权过户至丙方书面共同确定的人员名下。	发行人股东会需作出同意股权转让的决议。	如实际控制人及公司现有其他股东不能履行其自身和甲方的雇佣合同，需收购乙方所持发行人的全部股权。

其中，由于发行人 2014 年度至 2016 年度净利润之和低于 1200 万元，触发“估值调整”条款。2017 年 12 月，发行人股东陈毅敏、文茂华、孙晖和朱际翔已按照前述“估值调整”条款履行无偿股权转让义务，上表中的“估值调整”条款已履行完毕。

（二）《补充协议》的条款内容及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任

1、《补充协议》（2021 年 5 月签署）的条款内容

《补充协议》（2021 年 5 月签署）的条款内容及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任的具体内容如下：

条款	条款主要内容	发行人、实际控制人的权利、义务或责任
一	各方确认已按照《原协议》第 5 条的约定于 2017 年底完成了对乙方持有甲方的股权进行了估值调整，截至本补充协议签署之日，乙方对持有的甲方股权无异议，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷	确认实际控制人及公司现有股东应履行的无偿股权转让义务已履行完毕
二	各方同意删除《原协议》“第 9 条锁定期”中的全部条款及“第 11.3 条”	对《投资协议书》中的尚未履行的对赌条款“第 9 条锁定期”中的全部条款及“第 11.3 条”进行了彻底解除

综上，由于《投资协议书》中规定的“估值调整”条款已于 2017 年 12 月履行完毕，且 2021 年 5 月签署的《补充协议》已对《投资协议书》中规定的“锁定期”及“核心人员回购条款”等相关对赌条款内容进行了解除，发行人、实际控制人作为上述协议的当事人不再就相关对赌条款承担权利、义务或责任。

2、《投资协议书之补充协议二》（2021 年 6 月签署）的条款内容

发行人已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、发行人有关股本的情况”之“（七）发行人签订的对赌协议及解除情况”之“1、2014 年 4 月增资中约定的对赌条款”之“（3）对赌条款的解除情况”进行了补充披露，具体如下：

“2021 年 6 月 28 日，公司及公司的股东郭华明、陈毅敏、文茂华、朱际翔和 SUN HUI（孙晖）与协立创投和君实协立签署了《投资协议书之补充协议二》，各方一致同意对《补充协议》第二条进行修改。各方确认《补充协议》对《原协议》“第 9 条锁定期”中的全部条款及“第 11.3 条”的删除是不可撤销地终止并自始无效，任何一方无权依该等条款向其他方提出任何主张或权利要求。相关条款效力不可撤销地终止并自始无效。”

二、结合发行人及相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》《补充协议》的条款内容，说明发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任

（一）《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》的条款内容及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任

《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》的条款内容及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任的具体内容如下：

特殊条款	条款主要内容	发行人的权利、义务或责任	实际控制人的权利、义务或责任
7.业绩承诺与上市承诺	**7.1.业绩承诺** **7.1.1.** 目标公司、团队股东（陈毅敏、郭华明、文茂华、蒋华和英华特管理合称为“团队股东”）向投资方承诺目标公司 2019 年度、2020 年度经审计归属于母公司所有者的税后净利润（以下简称“预期净利润”，以扣除非经常性损益前后孰低为准）如下:目标公司 2019 年、2020 年预期净利润分别不低于 30,000,000 元、40,000,000 元，如未能达成按照第 8.1 条和第 8.2 条承担违约责任，不承担其他违约责任。 **7.1.2.** 目标公司应聘任经投资方认可的具有证券期货从业资格的会计师事务所（以下简称“合资格的会计师事务所”），并促使合资格的会计师事务所在 2021 年 4 月 30 日前，完成对目标公司 2019 年度和 2020 年度财务报表的审计工作，并出具正式的审计报告。目标公司的实际净利润（以下简称“实际净利润”，本协议中实际净利润均以归属于母公司所有者的扣除非经常性损益前后孰低的税后净利润为准）以审计报告载明的为准。 **7.2.上市承诺** **7.2.1.**目标公司、团队股东向投资方承诺，目标公司应于本协议签署日起的 5 年内完成上市（为本协议之目的，“上市”指目标公司在上海证券交易所、深圳证券交易所或经投资方一致书面同意的其他上市地实现首次公开发行股票并上市交易，或者以公司股东大会同意的方式出售给已在中国 A 股市场上市的上市公司，但“上市”不包括在新三板挂牌）。 **7.2.2.** 若目标公司被上市公司或者其他主体收购，团队股东应保证投资方获得不低于按照本协议第 6.3.2 条约定的“投资方优先清算金额”计算的收益，若低	（1）发行人承诺 2019 年、2020 年预期净利润分别不低于 3,000 万元、4,000 万元； （2）发行人承诺应于协议签署日起的 5 年内完成上市。	（1）实际控制人及其他团队股东成员承诺发行人 2019 年、2020 年预期净利润分别不低于 3,000 万元、4,000 万元； （2）实际控制人及其他团队股东成员承诺发行人应于协议签署日起的 5 年内完成上市； （3）若发行人被上市公司或者其他主体收购，实际控制人及其他团队股东成员应保证投资方获得不低于按照本协议第 6.3.2 条约定的“投资方优先清算金额”计算的收益。

特殊条款	条款主要内容	发行人的权利、义务或责任	实际控制人的权利、义务或责任
	于前述收益的，投资方有权要求目标公司按照第 8.1.2 条约定回购股份。 **7.2.3.**若目标公司参与境内上市公司并购重组，由上市公司以发行股份和/或支付现金的方式收购各股东所持股份时，对上市公司的未来业绩承诺和未实现承诺业绩时的补偿由投资方以外的股东承担和履行；投资方不参与业绩承诺，也不承担相关补偿。		
8. 股份回购、估值调整 之 8.1. 股份回购/回购权	**8.1.1.**自交割日起，若以下任一事件发生，则投资方有权要求目标公司以现金形式回购投资方持有的目标公司全部或部分股份，目标公司在收到投资方正式的回购要求之后，90 日内完成回购动作： （1）目标公司 2019 年度实际净利润低于 3000 万元、或者 2020 年度的实际净利润低于 3200 万的； （2）目标公司未能在第 7.2.条约定的期限内完成上市； （3）目标公司其他股东要求目标公司和/或团队股东回购股权； （4）团队股东或目标公司书面明示拒绝或实质性放弃公司上市安排或工作； （5）目标公司在实现上市前，其前一年度的财务数据未能在年度终结后 8 个月内取得具有中国证券从业资格的会计师事务所出具的无保留意见的审计报告； （6）主要股东或目标公司出现重大债务违约、重大诉讼等严重影响其履约能力、被人民法院判决构成犯罪或者主要股东挪用、侵占公司资产或被采取强制措施等原因无法正常履行公司经营管理责任或公司无法继续经营的； （7）至目标公司实现上市，目标公司的主营业务范围发生实质性调整并且未取得投资方的书面同意的（如任何投资方在审议目标公司主营业务调整的股东大会上投赞成票的，视为该投资方书面同意）；实质性调整是指调整后的主营业务和目前主营业务毫无关联的行业或业务，制冷核心部件品类的拓展、技术路径的拓展、自身供应链的垂直整合产业链下游的战略性延伸、新能源汽车热管理系统关键部件或整机系统等不在此列。目标公司成功上市后公司主营业务的调整按章程约定的程序办理； （8）目标公司被发起知识产权诉讼（含专利被申请无效）后案件败诉（含和解、调解），导致目标公司：1）在国内市场的销售收入损失达到或超过 5000 万元的，或 2）在包括但不限于美国、欧盟、独联体地区的国外市场销售收入损失达到或超过 3000 万美元的，或 3）在国内及国外市场的销售收入损失合计达到或超过 3.000 万美元的； （9）在目标公司实现上市前，发生本协议第 6.3.1 条约定的清算事由的； （10）目标公司、主要股东在经营活动中存在重大	在第 8.1.1.条中所列示的 12 项事件发生时，发行人需在收到投资方正式的回购要求之后，90 日内完成回购动作，以现金形式回购投资方持有的发行人全部或部分股份。	（1）实际控制人及其他现有股东应确保在股东大会上就发行人回购投资方股份对应的减少注册资本或向投资方进行定向分红事宜的议案投赞成票； （2）若发行人未能按照第 8.1.3.条的约定全额支付股份回购价格的，则实际控制人及其他主要股东有义务作为收购义务方按照股份回购价格及投资方的其他要求收购投资方持有的发行人股份，但该等责任以主要股东直接、间接持有公司股份的 30%为限，投资方有权要求实际控制人及其他主要股东将责任股份向第三方出售、向投资方无偿转让责任股份或以其他方式处置责任股份。

特殊条款	条款主要内容	发行人的权利、义务或责任	实际控制人的权利、义务或责任
	违法违规并受到监管部门处罚、或存在同业竞争或未经股东会/董事会授权的关联交易等行为，严重损害公司利益或被监管部门处罚，对上市产生重大不利影响的； （11）至目标公司成功上市、投资方退出或者自本协议签署之日起六年内（以时间先到为准）,未经投资方一致同意，目标公司的第一大股东或主要股东的实际控制权发生变更或者第一大股东离职的；此后的调整按照公司章程规定办理； （12）目标公司、团队股东在任何重大方面违反本协议项下作出的陈述、保证或任何承诺，并且该等违反未能在收到投资方的书面通知后 30 日或投资方同意延长的期限内予以更正。 **8.1.2.** 在本协议第 8.1.1.条约定的股份回购条件触发后，投资方有权在知悉相关回购事件之日起两年内就该事件单独作出是否行使回购权的决定。如投资方合理判断本协议第 8.1.1.条第（2）种情形的回购事件可能发生并拟根据前述情形行使回购权的，该投资方应至少提前 180 天与目标公司或主要股东沟通相关回购事宜。如投资方根据本协议第 8.1.1 条要求目标公司回购股份的，股份回购价格按照如下约定计算： 股份回购价格=投资方支付的增资款项 x（1+8%x 投资方支付增资款项之日至投资方收到全部回购价款之日的实际天数+365）-投资方持股期间已经获得分配的股息。 **8.1.3** 目标公司应当在收到投资方要求回购的通知之日起的 90 日内支付全部回购价格。如果目标公司无法支付全部投资方股份回购价格的，提出回购要求的投资方各方应当按照其持有目标公司股份的相对比例取得股份回购价格；目标公司对于未足额支付部分的投资方股份回购价格，仍有义务继续支付。投资方在收到全部回购价款后，应当在目标公司要求后的 15 个工作日内配合提交股份回购工商变更手续的相关资料。 **8.1.4.**若投资方决定行使本第 8.1.条约定的回购权的，目标公司应通过出售资产或其他方式筹措回购资金，且现有股东应确保在股东大会上就目标公司回购投资方股份对应的减少注册资本或向投资方进行定向分红事宜的议案投赞成票（如本协议签订后目标公司引入其他股东的，该等新股东应就目标公司回购投资方股份对应的减少注册资本或向投资方进行定向分红事宜的议案投赞成票）。若目标公司未能按照第 8.1.3.条的约定全额支付股份回购价格的，则主要股东有义务作为收购义务方按照股份回购价格及投资方的其他要求收购投资方持有的目标公司股份，但该等责任以主要股东直接、间接持有公司股份的 30%（即占目标公司本次增资后约		

特殊条款	条款主要内容	发行人的权利、义务或责任	实际控制人的权利、义务或责任
	12.64%共计 554.65 万股的股份，简称“责任股份”）为限（为免疑义，主要股东无需以责任股份以外的其他个人财产承担前述责任），投资方有权要求主要股东将责任股份向第三方出售（同时存在投资方指定第三方和主要股东自行询价第三方的,则同等条件下按“价高者得”的原则出售）、向投资方无偿转让责任股份或以其他方式处置责任股份；责任股份处置后仍不足支付全部回购价格的，主要股东不再就此承担其他责任。特别的，若在投资方要求主要股东承担收购义务后，目标公司向投资方全额支付股份回购价格的，则主要股东不再承担收购义务。		
8. 股份回购、估值调整 之 8.2. 估值调整和补偿	**8.2.1.** 如果目标公司 2019 年度实际净利润低于 3000 万元、或者 2020 年实际净利润低于 3200 万元的，则投资方有权在目标公司提供经审计后的财务报表之后 15 个工作日内决策并通知目标公司要求（具体由投资方选择以下任一方式进行）： （1）由目标公司按照本协议第 8.1.条的约定回购投资方持有的目标公司股权； （2）由目标公司安排的第三方以不低于第 8.1.2 条约定的“股份回购价格”受让投资方持有的目标公司股权； （3）对投资方本次增资后目标公司的估值进行调整，并由目标公司以定向分红的方式向投资方进行现金补偿，具体补偿方式按照本协议第 8.2.2 条的约定进行。 **8.2.2.**如投资方要求目标公司按照本协议第 8.2.1.条第（3）款对投资方进行现金补偿的，目标公司应向投资方定向分红，分红金额=投资方支付的增资款项一调整后单价 x 投资方就本次增资持有的目标公司股份数量；其中调整后单价=本次增资单价 x 实际净利润-预期净利润。目标公司应当在收到投资方要求现金补偿的通知之日起的 30 日内支付该等分红款。公司现有股东同意在股东大会上就该等议案投赞成票。 **8.2.3.**如根据第 5.5.条由投资方和现有股东重新签署后的《公司章程》或章程修正案的规定与本第 8 条的约定有冲突或不同的则目标公司股东间的权利和义务仍按本协议的约定为准；《公司章程》、章程修正案中没有规定的事项，则根据本协议的约定执行。	若未达到业绩承诺，则发行人承诺根据投资方的要求进行相关的业绩补偿行为。	如投资方要求发行人按照本协议第 8.2.1. 条第（3）款对投资方进行现金补偿的，发行人应向投资方定向分红，实际控制人及其他现有股东同意在股东大会上就该等议案投赞成票。
11.1.4.	各方应就本协议赋予投资方的特殊权利条款（包括但不限于股份回购、估值调整等）于目标公司上市申请获得上市审批主管机构（中国证券监督管理委员会、证券交易所等）受理通知之日起终止，但自目标公司上市申请未获得中国证券监督管理委员会发审委或证券交易所上市委员会审议通过，或被适格的证券监督管理机构拒绝核准或注册之日，或公	自发行人上市申请未获得通过，或被拒绝核准或注册之日，或公司撤销上市申请日，或于发行人取得受理通知之	自发行人上市申请未获得通过，或被拒绝核准或注册之日，或公司撤销上市申请日，或于发行人取得受理通知之

特殊条款	条款主要内容	发行人的权利、义务或责任	实际控制人的权利、义务或责任
	司撤销上市申请日，或于目标公司取得受理通知之日起 12 个月届至但目标公司仍未上市的次日（以时间较早者为准）起，本协议前述终止的权利安排应自动立即恢复效力，且对各方的约束力应当溯及至其失效之日，并视同该等权利和安排从未失效或被放弃，各方仍需按照该条款约定执行。若按照中国证监会、证券交易所的上市审核要求，应就本条约定宜另行签署补充协议或者出具相关书面文件的，各方应以满足中国证监会、证券交易所的上市审核要求为原则，积极配合签署相应的协议或书面文件。	日起 12 个月届至但发行人仍未上市的次日（以时间较早者为准）起，本协议前述终止的权利安排应自动立即恢复效力，且对各方的约束力应当溯及至其失效之日，并视同该等权利和安排从未失效或被放弃，各方仍需按照该条款约定执行。	日起 12 个月届至但发行人仍未上市的次日（以时间较早者为准）起，本协议前述终止的权利安排应自动立即恢复效力，且对各方的约束力应当溯及至其失效之日，并视同该等权利和安排从未失效或被放弃，各方仍需按照该条款约定执行。

（二）《补充协议》的条款内容及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任

1、《补充协议》（2021 年 5 月签署）的条款内容

《补充协议》（2021 年 5 月签署）的条款内容及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任的具体内容如下：

条款	条款主要内容	发行人、实际控制人的权利、义务或责任
一	《增资协议》中的以下条款自本补充协议生效之日起终止，任何一方无权依该等条款向其他方提出任何主张或权利要求。相关条款效力终止后，投资者将按照目标公司现行公司章程及《增资协议》未被终止的条款享有股东权利、承担股东义务： （一）第 7 条“业绩承诺与上市承诺”； （二）第 8 条“股份回购、估值调整”； （三）第 11.1.4 条特殊权利条款附条件恢复。	对《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》中的对赌条款第 7 条“业绩承诺与上市承诺”、第 8 条“股份回购、估值调整”及第 11.1.4 条进行了彻底解除

2021 年 5 月签署的《补充协议》已对《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》中规定的 “业绩承诺与上市承诺”、“股份回购、估值调整”及“第 11.1.4 条特殊权利条款附条件恢复”等相关对赌条款内容进行了解除，发行人、实际控制人作为上述协议的当事人不再就相关对赌条款承担权利、义务或责任。

2、《<关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议>之补充协议二》（2021 年 6 月签署）的条款内容

发行人已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、发行人有关股本的情况”之“（七）发行人签订的对赌协议及解除情况”之“2、2020 年 10 月增资中约定的对赌条款”之“（2）对赌条款的解除情况”进行了补充披露，具体如下：

“2021 年 6 月 28 日，公司及公司的股东郭华明、陈毅敏、文茂华、蒋华、英华特管理、朱际翔、SUN HUI（孙晖）、协立创投和君实协立与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署了《<关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议>之补充协议二》，各方一致同意对《补充协议》作出修改。各方确认《补充协议》对《增资协议》中的以下条款的终止系自本补充协议生效之日起不可撤销地终止并自始无效，任何一方无权依该等条款向其他方提出任何主张或权利要求：（一）第 7 条“业绩承诺与上市承诺”；（二）第 8 条“股份回购、估值调整”；（三）第 11.1.4 条。”

三、说明发行人相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《补充协议》终止的“第 11.1.4 条”条款的具体内容

发行人相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《补充协议》终止的“第 11.1.4 条”条款的具体内容如下：

“各方应就本协议赋予投资方的特殊权利条款（包括但不限于股份回购、估值调整等）于目标公司上市申请获得上市审批主管机构（中国证券监督管理委员会、证券交易所等）受理通知之日起终止，但自目标公司上市申请未获得中国证券监督管理委员会发审委或证券交易所上市委员会审议通过，或被适格的证券监督管理机构拒绝核准或注册之日，或公司撤销上市申请日，或于目标公司取得受理通知之日起 12 个月届至但目标公司仍未上市的次日（以时间较早者为准）起，本协议前述终止的权利安排应自动立即恢复效力，且对各方的约束力应当溯及至其失效之日，并视同该等权利和安排从未失效或被放弃，各方仍需按照该条款约定执行。若按照中国证监会、证券交易所的上市审核要求，应就本条约定宜另行签署补充协议或者出具相关书面文件的，各方应以满足中

国证监会、证券交易所的上市审核要求为原则，积极配合签署相应的协议或书面文件。”

四、补充披露对赌协议是否为附条件解除，是否涉及特殊权利安排，是否存在其他未解除的特殊权利条款，对赌协议的解除是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、发行人有关股本的情况”之“（七）发行人签订的对赌协议及解除情况”进行了补充披露，具体如下：

“3、发行人对赌协议不存在附条件解除、涉及特殊权利安排的情形，不存在其他未解除的特殊权利条款，不存在纠纷或潜在纠纷

（1）发行人相关股东与协立创投和君实协立的承诺

2021 年 8 月，公司的股东郭华明、陈毅敏、文茂华、朱际翔、SUN HUI（孙晖）、协立创投和君实协立出具了承诺函：“针对《投资协议书》约定的“锁定期”及“核心人员回购条款”等对赌条款，2021 年 5 月 28 日公司及公司的股东郭华明、陈毅敏、文茂华、朱际翔和 SUN HUI（孙晖）与协立创投和君实协立签署了《投资协议书之补充协议》，解除了前述对赌条款。本人/本机构作为《投资协议书》和《投资协议书之补充协议》的签署方，承诺该《补充协议》及对赌条款的解除不存在附条件解除、涉及特殊权利安排的情形，不存在其他未解除的特殊权利条款，不存在纠纷或潜在纠纷。”

（2）发行人相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜的承诺

2021 年 8 月，公司的股东郭华明、陈毅敏、文茂华、蒋华、英华特管理、朱际翔、SUN HUI（孙晖）、协立创投、君实协立、珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜出具了承诺函：“针对《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》约定的“业绩承诺与上市承诺”、“股份回购、估值调整”及“第 11.1.4”等对赌条款，2021 年 5 月 28 日公司及公司的股东郭华明、陈毅敏、文茂华、蒋华、英华特管理、朱际翔、SUN HUI（孙晖）、协立创投和君实协立与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署了《<关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议>之补充协议》，解除了前述对赌条款。本人/

本机构作为《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》和《<关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议>之补充协议》的签署方，承诺该《补充协议》及对赌条款的解除不存在附条件解除、涉及特殊权利安排的情形，不存在其他未解除的特殊权利条款，不存在纠纷或潜在纠纷。”

综上，发行人对赌协议不存在附条件解除，不涉及特殊权利安排，亦不存在其他未解除的特殊权利条款，对赌协议的解除不存在纠纷或潜在纠纷。

五、除上述对赌协议外，发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间是否存在对赌协议或特殊协议或安排，如是，请补充披露

2021 年 8 月，发行人除实际控制人陈毅敏外的其余 11 名股东郭华明、文茂华、蒋华、英华特管理、朱际翔、SUN HUI（孙晖）、协立创投、君实协立、珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜出具了承诺函：“除前述对赌协议外，本人/本机构与公司及其控股股东、实际控制人陈毅敏之间不存在对赌协议或特殊协议或安排。”

综上，除上述对赌协议外，发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间不存在对赌协议或特殊协议或安排。

综上，发行人已按照《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》关于对赌协议的一般规定在申报前完成了清理，符合该审核问答的相关规定。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人及发行人律师执行了以下程序：

1、获取并查阅了发行人及相关股东与协立创投、君实协立签署的《投资协议书》，了解发行人及相关股东与协立创投、君实协立签署的《投资协议书》的条款内容以及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任；获取并查阅了发行人及相关股东与协立创投、君实协立签署的《补充协议》和《投资协议书之补充协议二》，了解《投资协议书》中对赌条款的解除情况以及是否约定自始无效及不可撤销终止；

2、获取并查阅了发行人及相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》，了解发行人及相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》的条款内容以及发行人、实际控制人作为上述协议人的当事人所承担的权利、义务或责任；获取并查阅了发行人及相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《补充协议》和《<关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议>之补充协议二》，了解《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》中对赌条款的解除情况以及是否约定自始无效及不可撤销终止；

3、获取并查阅了发行人相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》，了解发行人相关股东与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《补充协议》终止的“第11.1.4条”条款的具体内容；

4、获取并查阅了发行人所有股东出具的承诺函，了解对赌协议是否为附条件解除，是否涉及特殊权利安排，是否存在其他未解除的特殊权利条款，对赌协议的解除是否存在纠纷或潜在纠纷；

5、获取并查阅了发行人所有股东出具的承诺函，了解除上述对赌协议外，发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间是否存在对赌协议或特殊协议或安排。

【核查意见】

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、2014年，公司及公司的股东郭华明、陈毅敏、文茂华、朱际翔和SUN HUI（孙晖）与协立创投和君实协立签署的《投资协议书》中规定了“估值调整”“锁定期”及“核心人员回购条款”的特殊权利条款，发行人在“锁定期”条款中需对收购款的支付承担连带责任。其中，“估值调整”条款已于2017年12月履行完毕，不存在任何纠纷或潜在纠纷。

2021 年 5 月签订的《补充协议》已对《投资协议书》中规定的“锁定期”及“核心人员回购条款”进行了解除，发行人、实际控制人作为上述协议的当事人不再就相关对赌条款承担权利、义务或责任。

2021 年 6 月 28 日各方签署了《投资协议书之补充协议二》，各方一致同意对《补充协议》第二条进行修改。各方确认《补充协议》对《原协议》“第 9 条锁定期”中的全部条款及“第 11.3 条” 核心人员回购条款的删除是不可撤销地终止并自始无效。

2、2020 年 9 月，公司及公司的股东郭华明、陈毅敏、文茂华、蒋华、英华特管理、朱际翔、SUN HUI（孙晖）、协立创投和君实协立与珠海芷恒、美的智能和萧山浩澜签署的《关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议》中规定了“业绩承诺与上市承诺”、“股份回购、估值调整”及“第 11.1.4 条特殊权利条款附条件恢复”的特殊权利条款，发行人在“股份回购、估值调整”条款中需承担股份回购和业绩补偿的责任。

2021 年 5 月各方签署《补充协议》，对上述特殊权利条款进行了解除，发行人、实际控制人作为上述协议的当事人不再就相关对赌条款承担权利、义务或责任。

2021 年 6 月 28 日各方签署了《<关于苏州英华特涡旋技术股份有限公司之认购增资及股东协议>之补充协议二》，各方一致同意对《补充协议》作出修改。各方确认《补充协议》对《增资协议》中约定的“业绩承诺与上市承诺”、“股份回购、估值调整”及“第 11.1.4 条特殊权利条款附条件恢复”条款的终止系不可撤销的终止并自始无效。

2、发行人上述对赌协议不存在附条件解除，不涉及特殊权利安排，亦不存在其他未解除的特殊权利条款，对赌协议的解除不存在纠纷或潜在纠纷。发行人已按照《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》关于对赌协议的一般规定在申报前完成了清理，符合该审核问答的相关规定。

3、除上述对赌协议外，发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间不存在对赌协议或特殊协议或安排。

问题 4 关于董事、高管变动

申报材料显示：

报告期内，发行人存在董事和高级管理人员变动的情形。

请保荐人、发行人律师根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定进行核查，对发行人最近 2 年内董事和高管变动的情形是否违反发行条件发表明确意见。

【发行人说明】

对照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称“《审核问答》”）问题 8 的相关规定，发行人情况如下：

一、信息披露情况

（一）《审核问答》问题 8 要求

发行人应当按照要求披露董事、高级管理人员的变动情况。

（二）发行人情况

发行人已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况”中披露了董事、高级管理人员的变动情况，具体情况如下：

“（一）发行人董事的变化情况

期间	董事	变动原因
2019 年 1 月至 2020 年 3 月	内部董事 3 名：陈毅敏、郭华明、文茂华 外部董事 2 名：朱际翔、姜东星	-
2020 年 3 月至今	内部董事 4 名：陈毅敏、郭华明、蒋华、何利 外部董事 2 名：朱际翔、王珊 独立董事 3 名：丁国良、陈庆樟、孟宇欢	（1）公司内部人员调整，文茂华不再担任董事，新选举蒋华和何利担任董事。 （2）发行人机构股东协立创投更换其派驻的董事人选。 （3）发行人改制为股份公司，新选举独立董事。

公司最近两年的董事变化主要系发行人的机构股东更换其在发行人的外部董事人选、股改新选举独立董事及为完善公司治理结构进行的内部人员职务调整。

……

（三）发行人高级管理人员的变化情况

期间	高级管理人员	变动原因
2019 年 1 月至 2019 年 3 月	总经理 1 名：陈毅敏 副总经理 3 名：郭华明、文茂华、何利	-
2019 年 3 月至 2020 年 3 月	总经理 1 名：陈毅敏 副总经理 4 名：郭华明、文茂华、何利、朱华平	增强管理层实力
2020 年 3 月至 2021 年 3 月	总经理 1 名：陈毅敏 副总经理 5 名：郭华明、文茂华、蒋华、何利、朱华平	改制为股份公司，由原核心经营管理团队成员担任股份公司高级管理人员
2021 年 3 月至今	总经理 1 名：陈毅敏 副总经理 5 名：郭华明、文茂华、蒋华、何利、朱华平 董事会秘书 1 名：田婷 财务总监 1 名：黄勇	增强管理层实力，完善公司治理结构，新聘任董事会秘书和财务总监

公司最近两年的高级管理人员变化主要系为增强管理层实力及为完善公司治理结构而进行的高级管理层队伍的扩大。

发行人生产运营情况良好、核心经营管理团队较为稳定。”

二、是否发生重大不利变化的认定情况

（一）《审核问答》问题 8 要求

中介机构对发行人的董事、高级管理人员是否发生重大不利变化的认定，应当本着实质重于形式的原则，综合两方面因素分析：一是最近 2 年内的变动人数及比例，在计算人数比例时，以上述人员合计总数作为基数；二是上述人员离职或无法正常参与发行人的生产经营是否对发行人生产经营产生重大不利影响。

如果最近 2 年内发行人上述人员变动人数比例较大或上述人员中的核心人员发生变化，进而对发行人的生产经营产生重大不利影响的，应视为发生重大不利变化。

变动后新增的董事、高级管理人员来自原股东委派或发行人内部培养产生的，原则上不构成人员的重大不利变化。发行人管理层因退休、调任等原因发生岗位变化的，不轻易认定为重大不利变化，但发行人应当披露相关人员变动对公司生产经营的影响。

（二）发行人情况

最近 2 年发行人董事、高级管理人员变动的相关情况如下：

1、变动人数：（1）截至审核问询函回复日，发行人的 9 名董事中，最近 2 年内更换了 2 名董事、新增了 4 名董事，共计 6 名董事发生变动；（2）截至审核问询函回复日，发行人的 8 名高管中，最近 2 年内新增了 4 名高管，共计 4 名高管发生变动。

2、发行人最近两年内的董事和高管变动中，除了发行人机构股东协立创投更换其派驻的董事人选外，其余变动皆系为完善公司治理结构和增强管理层实力而进行的董事会成员和高级管理层队伍的主动扩张，不存在因离职或无法正常参与发行人的生产经营而对发行人生产经营产生重大不利影响的情形。

3、上述人员中的核心人员未发生变化，不存在对发行人的生产经营产生重大不利影响的情形。

4、变动后新增的董事、高级管理人员均来自原股东委派或发行人内部培养产生，不构成人员的重大不利变化。

综上，发行人最近 2 年内董事、高级管理人员没有发生重大不利变化，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，不存在违反发行条件的情形。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人和发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅了《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 8 的相关规定；

2、获取并查阅了发行人最近 2 年的股东大会和董事会相关决议，了解发行人最近 2 年内董事和高管变动的具体情形。

【核查意见】

经核查，保荐人和发行人律师认为：发行人最近 2 年内董事、高级管理人员没有发生重大不利变化，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，不存在违反发行条件的情形。

问题 5 关于关联方和关联交易

报告期内，发行人向关联方常熟星科传动科技有限公司采购精密注塑模具和精密注塑零件。

请发行人说明：

（1）上述关联采购涉及产品的数量和单价，分析关联交易定价公允性、商业合理性、必要性；

（2）发行人关联方从事的业务与发行人之间是否存在竞争关系；报告期内发行人关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间是否存在资金、业务往来、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；

（3）关联方注销或相关人员离任前的主营业务、最近一期的主要财务数据，转让或注销的原因，是否涉及违法违规行为，是否存在破产清算的情形，注销后资产、业务、人员的去向，注销程序及债务处置的合规性；相关人员离任后所涉关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间是否存在资金、业务往来、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；

（4）发行人是否严格按照《公司法》《企业会计准则》及中国证监会及本所的有关规定披露关联方和关联交易，是否存在关联交易非关联化的情形。

请保荐人、发行人律师和申报会计师根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》“问题 16、关联交易”等相关规定对上述事项发表明确意见。

【发行人说明】

一、上述关联采购涉及产品的数量和单价，分析关联交易定价公允性、商业合理性、必要性

（一）上述关联采购涉及产品的数量和单价，分析关联交易定价公允性

1、关联采购的基本情况

报告期内，发行人向关联方采购商品的关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年		2020 年		2019 年	
		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
常熟星科传动科技有限公司	**（1）采购翻板阀片及其模具；（2）采购铜管导套及其模具**	**61.69**	**0.21%**	21.00	0.10%	8.80	0.05%

报告期内，发行人主要向常熟星科传动科技有限公司（以下简称“常熟星科”）采购 5HP 翻板阀片和 10HP 翻板阀片及其模具。**2021 年发行人开始向其零星采购铜管导套及其模具。**

翻板阀片为发行人现有产品涡旋压缩机的零部件，系安装在消音盖顶部的排气阀，主要用于控制涡旋压缩机内部的排气。

铜管导套为发行人在研新产品卧式涡旋压缩机（应用在轨道交通细分场景）的零部件，主要用于固定导油管。

2、关联采购的定价公允性

（1）翻板阀片的定价公允性

报告期内，发行人 5HP 翻板阀片和 10HP 翻板阀片的供应商为两家公司：常熟星科和苏州威特德机电设备有限公司（以下简称“威特德”），翻板阀片的比价情况如下：

①5HP 翻板阀片的采购情况

单位：万个、万元、元/个

供应商名称	2021 年			2020年			2019年		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
常熟星科	**15.78**	**24.46**	**1.55**	5.10	7.91	1.55	-	-	-
威特德	-	-	-	5.58	8.65	1.55	13.80	21.39	1.55
合计	**15.78**	**24.46**	**1.55**	**10.68**	**16.55**	**1.55**	**13.80**	**21.39**	**1.55**

②10HP 翻板阀片的采购情况

单位：万个、万元、元/个

供应商名称	2021 年			2020年			2019年		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
常熟星科	**12.53**	**29.21**	**2.33**	5.62	13.09	2.33	-	-	-

威特德	-	-	-	4.01	9.34	2.33	6.00	13.97	2.33
合计	**12.53**	**29.21**	**2.33**	**9.63**	**22.44**	**2.33**	**6.00**	**13.97**	**2.33**

由上可见，报告期内发行人向常熟星科和威特德采购 5HP 翻板阀片的价格皆为 1.55 元/个（不含税），10HP 翻板阀片的采购价格皆为 2.33 元/个（不含税），上述关联交易的定价具有公允性。

（2）翻板阀片模具的定价公允性

针对需要为发行人产品定制的零部件，供应商在给发行人供货之前会根据双方确定的设计图纸开发相应模具，供应商使用该模具生产相关零部件并向发行人供货。因此，发行人采购模具具有一次性的特点，仅在首次采购相关零部件时采购生产该等零部件的模具。

发行人向威特德采购 5HP 和 10HP 翻板阀片模具的交易发生在 2015 年，向常熟星科采购 5HP 和 10HP 翻板阀片模具的交易发生在 2019 年。

因此，报告期内发行人仅向常熟星科一家公司采购 5HP 和 10HP 翻板阀片模具，具体情况如下：

单位：个、万元、万元/个

供应商名称	2021 年			2020年			2019年		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
常熟星科	-	-	-	-	-	-	2	8.80	4.40
威特德	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	-	-	**2**	**8.80**	**4.40**

由上表，2019 年，发行人向常熟星科采购 5HP 和 10HP 翻板阀片模具各一个，采购价格皆为 4.4 万元/个，系在常熟星科的报价基础上双方协商确定的价格。

根据常熟星科母公司苏州星诺奇科技股份有限公司公开披露的《招股说明书》，其报价方式为：在收到客户需求后，对需求进行数字化验证后评估技术可行性并进行成本测算，综合考虑产品技术难度及成本区间确定报价。

综上，报告期内发行人仅向常熟星科一家公司采购翻板阀片模具，采购价格系在常熟星科按照其内部统一报价方式进行的报价基础上协商确定，具有公允性。

（3）铜管导套及其模具的定价公允性

发行人的在研项目“卧式涡旋压缩机的研发”在2021年开始试制应用在轨道交通细分场景的卧式涡旋压缩机，铜管导套是该等卧式涡旋压缩机的零部件，主要用于固定导油管。

由于轨道交通细分场景的卧式涡旋压缩机仍处于小试阶段，对铜管导套的需求仍较小，故报告期内只向常熟星科一家供应商进行采购，具体情况如下：

①铜管导套的采购情况

单位：万个、万元、元/个

供应商名称	2021年			2020年			2019年		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
常熟星科	0.01	0.02	2.45	-	-	-	-	-	-

②铜管导套模具的采购情况

单位：个、万元、万元/个

供应商名称	2021年			2020年			2019年		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额	单价
常熟星科	1	8.00	8.00	-	-	-	-	-	-

由上述表格，2021年，发行人向常熟星科采购铜管导套模具一个，采购价格为8万元/个；并向常熟星科采购铜管导套100个，采购单价为2.45元/个（不含税），系在常熟星科的报价基础上双方协商确定的价格。

根据常熟星科母公司苏州星诺奇科技股份有限公司公开披露的《招股说明书》，其报价方式为：在收到客户需求后，对需求进行数字化验证后评估技术可行性并进行成本测算，综合考虑产品技术难度及成本区间确定报价。

综上，报告期内发行人仅向常熟星科一家公司采购铜管导套及其模具，采购价格系在常熟星科按照其内部统一报价方式进行的报价基础上协商确定，具有公允性。

（二）分析关联交易商业合理性、必要性

1、采购翻板阀片及其模具的商业合理性、必要性

翻板阀片为发行人产品涡旋压缩机的**零部件，系安装在消音盖顶部的排气阀，主要用于控制涡旋压缩机内部的排气**。发行人自2015年开始向威特德采购5HP翻板阀片和10HP翻板阀片，2015-2019年期间只有一家供应商。

随着发行人的业务发展，下游客户对发行人产品的技术性能、稳定性、精度和良品率等方面提出了更高的要求，发行人的产品研发及生产也相应进行了改进。威特德提供的翻板阀片的尺寸稳定性和精度无法很好地满足发行人新产品的要求，在新产品的装配生产过程中屡次出现返工情形。

为彻底解决翻板阀片品质问题，2019 年发行人开始接洽其他生产商。由于发行人新产品对翻板阀片的尺寸稳定性和精度等要求较高，有能力设计和生产符合要求的翻板阀片及其模具企业较少。而常熟星科一直从事精密注塑模具及精密注塑零部件的研发、生产和销售，技术实力较强且行业认可度较高，故 2019 年 7 月发行人便与其签订《采购条款的基本协议》，开始向其采购 5HP 翻板阀片和 10HP 翻板阀片及其模具。

合作开展至今，常熟星科供应的 5HP 翻板阀片和 10HP 翻板阀片保持了较高的稳定性、精度和良品率，能够满足发行人产品要求。因此，自 2021 年起发行人不再向威特德采购，且因采购量较小，发行人仅向常熟星科采购。

2、采购铜管导套及其模具的商业合理性、必要性

采购铜管导套及其模具主要用于轨道交通细分场景的卧式涡旋压缩机的研发，由于轨道交通细分场景的卧式涡旋压缩机仍处于小试阶段，对铜管导套的需求仍较小，且研发部门对零部件的尺寸稳定性和精度等要求较高，因此发行人选择了具有合作基础的常熟星科。2021 年 6 月，发行人与常熟星科签订《采购条款的基本协议》，并于 2021 年 7 月开始采购。

综上，上述关联交易具有商业合理性和必要性。

二、发行人关联方从事的业务与发行人之间是否存在竞争关系；报告期内发行人关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间是否存在资金、业务往来、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

（一）发行人关联方从事的业务与发行人之间是否存在竞争关系

发行人关联方从事的业务及其与发行人业务之间的关系的具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	与发行人业务是否存在竞争关系

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	与发行人业务是否存在竞争关系
1	苏州英华特企业管理合伙企业（有限合伙）	控股股东、实际控制人陈毅敏控制的其他企业	系发行人员工持股平台，仅持有发行人股份，本身不从事实际生产活动	不存在
2	苏州协立创业投资有限公司	持有发行人 11.55%的股份的股东	创业投资及相关业务	不存在
3	苏州君实协立创业投资有限公司	持有发行人 5.77%的股份的股东	创业投资及相关业务	不存在
4	**苏州聚复科技股份有限公司**	发行人控股股东、实际控制人陈毅敏担任董事	3D 打印耗材的研发、生产和销售	不存在
5	上海新际创业投资有限责任公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 90.00%并担任执行董事兼总经理	创业投资	不存在
6	海南新诺投资中心（有限合伙）	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔担任执行事务合伙人	创业投资	不存在
7	海南诺海中菲科技有限公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔担任执行事务合伙人的海南新诺投资中心（有限合伙）的控股子公司	软件开发	不存在
8	苏州迈星机床有限公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔担任董事长	机床及自动化设备的研发、制造和销售	不存在
9	上海小砖块网络科技有限公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔担任董事	网络、计算机科技领域内的技术开发与技术咨询服务	不存在
10	苏州景新电气有限公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 20.8610%并担任董事	光伏发电、风力发电可再生能源领域及工业自动化系统产品的研制开发、生产及技术服务	不存在
11	苏州赛尔科技有限公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 **7.9933%**并担任董事	研究、开发、生产和销售半导体行业专用超精密金刚石和 CBN 工	不存在
12	北京巅峰智业旅游文化创意股份有限公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 12.0598%并担任董事	旅游规划设计	不存在
13	北京景新电气技术开发有限责任公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 20.8610%并担任董事	光伏发电、风力发电等可再生能源领域和工业自动化产品研制开发及销售	不存在
14	苏州星诺奇科技股份有限公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 8.5654%并担任董事	精密注塑模具及精密注塑零部件的研发、生产和销售	不存在

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	与发行人业务是否存在竞争关系
15	常熟星科传动科技有限公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 8.5654%并担任董事的苏州星诺奇科技股份有限公司的全资子公司	精密注塑模具及精密注塑零部件的研发、生产和销售	不存在
16	深圳市银点企业管理有限公司	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 31.6268%	管理咨询	不存在
17	上海慧秋投资有限公司	发行人持股 5%以上股东孙晖持股 90%并担任执行董事兼总经理、发行人监事程政担任副总经理	投资管理	不存在
18	上海仁霖实业有限公司	发行人持股 5%以上股东孙晖及其配偶丁怡雯合计持股 100%	机械设备及零配件等的销售	不存在
19	宁波梅山保税港区新晖浩投资管理合伙企业（有限合伙）	发行人持股 5%以上股东孙晖及其配偶丁怡雯合计持股其执行事务合伙人上海仁霖实业有限公司 100%的股份	投资管理	不存在
20	上海励诚投资发展有限公司	发行人持股 5%以上股东孙晖及其姐姐孙青合计持股 100%	资产管理及投资策划	不存在
21	精诚天润投资有限公司	发行人持股 5%以上股东孙晖及其姐姐孙青合计持股 **100%**	投资管理	不存在
22	深圳市天天付电子商务有限公司	发行人持股 5%以上股东孙晖持股 73.6917%	电子商务	不存在
23	上海重书教育科技发展中心（普通合伙）	发行人持股 5%以上股东孙晖持股 50.00%并担任执行事务合伙人	教育科技领域内的技术开发	不存在
24	深圳麟烽投资管理有限公司	发行人持股 5%以上股东孙晖持股 40.00%并担任董事	证券市场的投资管理	不存在
25	上海国际艺术节卡通有限公司	发行人持股 5%以上股东孙晖持股 35.00%	卡通文化艺术项目的咨询及展览展示服务	不存在
26	**北京欧格玛化妆品有限公司**	**发行人持股 5%以上股东孙晖持股 20.00%**	**销售化妆品**	**不存在**
27	上海讯联数据服务有限公司	发行人持股 5%以上股东孙晖担任董事	金融专业领域内的数据处理服务以及金融软件设计、开发、制作和销售等	不存在
28	宁波裕兰信息科技有限公司	发行人董事王珊担任董事	计算机软硬件及系统集成的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务等	不存在
29	江苏嘉图网络科	发行人董事王珊担任董事	网络技术服务及软件	不存在

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	与发行人业务是否存在竞争关系
	技**股份**有限公司		开发等	
30	苏州新大陆精密科技股份有限公司	发行人董事王珊担任董事	精密模具,精密注塑,精密工装治具以及自动化解决方案	不存在
31	合肥大轩信息科技有限公司	发行人董事王珊担任董事	计算机软硬件技术开发、技术咨询、技术服务等	不存在
32	徐州瓦利德进出口贸易有限公司	发行人董事王珊担任董事	货物、食品和药物等的进出口和进出口代理	不存在
33	苏州诺而为工业技术服务有限公司	发行人董事王珊担任董事	工业技术、机械加工技术领域内的技术服务、技术开发、技术咨询、技术转让等	不存在
34	**徐州上若科技有限公司**	**发行人董事王珊担任董事**	**矿井综合自动化系统集成、电网安全与节能、煤矿机电设备自动控制、自动化控制平台软件的开发与生产**	**不存在**
35	**山西中太上若信息技术股份有限公司**	**发行人董事王珊担任董事**	**系统集成及数字化矿山研究和应用**	**不存在**
36	上海科凌能源科技有限公司	发行人独立董事丁国良持股 76.00%并担任执行董事	能源科技领域内的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询	不存在
37	上海海立（集团）股份有限公司	发行人独立董事丁国良担任董事	从事制冷转子式压缩机、车用电动涡旋压缩机和制冷电机的研发、生产和销售	存在
38	苏州众勤会计师事务所有限公司	发行人独立董事孟宇欢担任董事	审计、咨询、财税代理	不存在
39	上海爻爻文化传播有限公司	发行人监事程政持股 99.00%	文化传播	不存在
40	上海美洁化学干洗有限公司	发行人监事程政担任副总经理	生产和销售各类纺织品专用洗涤剂、化学助剂及添加剂，纺织品干洗和整烫	不存在
41	苏州民肴故事餐饮管理有限公司	发行人董事、副总经理蒋华的配偶吴慧君持股 100%并担任执行董事	餐饮	不存在
42	苏州工业园区湘赣线餐饮店	发行人董事、副总经理蒋华的配偶吴慧君担任经营者的个体工商户	餐饮	不存在
43	**常熟市古里镇章柯佳小吃店**	**发行人副总经理文茂华的配偶章柯佳担任经营者的个体工商户**	**餐饮**	**不存在**

由上表，发行人独立董事丁国良担任海立股份（600619.SH）的董事，海立股份的主营业务为：制冷转子式压缩机、车用电动涡旋压缩机和制冷电机的研发、生产和销售。**海立股份（600619.SH）将“新增年产 65 万台新能源车用空调压缩机项目”作为 2020 年非公开发行 A 股股票的募投项目之一。海立股份 2020 年全年销售新能源车用电动压缩机 11.40 万台，新能源车用电动压缩机的主要客户包括吉利汽车、长城汽车、威马汽车、一汽、北汽新能源、天际汽车、零跑汽车、宇通汽车等[1]。**

因乘用车空调市场竞争较为激烈，发行人采取错位竞争策略，通过为世界知名的卡车空调供应商博格思众研发电驱动车用产品，以此为契机切入电驱动车用涡旋市场。卡车驻车空调市场是发行人前期市场开拓的主要目标市场。在商用车驻车空调系统完成技术和产品积累储备后，适时进入乘用车驻车空调是发行人电驱动车用涡旋的中长期发展规划。

因此，海立股份“车用电动涡旋压缩机”与发行人“电驱动车用涡旋业务”之间目前及短时期内不存在直接的竞争关系。后续如发行人进入乘用车市场，可能存在潜在的竞争关系。

发行人其他关联方从事的业务与发行人之间皆不存在竞争关系。

丁国良系上海交通大学机械与动力工程学院教授和上海科凌能源科技有限公司的实际控制人兼执行董事，其在发行人处担任独立董事，在海立股份处担任外部董事，发行人和海立股份皆仅系其兼职单位，丁国良无法对发行人和海立股份的经营决策施加重大影响，丁国良同时在发行人处和海立股份处兼职的情形不会对发行人的经营产生不利影响。

（二）报告期内发行人关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间是否存在资金、业务往来、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

1、报告期内发行人关联方与发行人之间的资金、业务往来

报告期内发行人关联方与发行人之间存在如下资金、业务往来：（1）发行人董监高从发行人处领取薪酬及报销差旅费；（2）发行人实际控制人陈毅敏控

[1] 《关于请做好上海海立（集团）股份有限公司非公开发行股票发审委会议准备工作的函的回复》

制的英华特管理向发行人支付增资款；（3）发行人持股 5%以上股东收到发行人支付的分红款；（4）发行人子公司英华特环境收到发行人支付的增资款；（5）常熟星科收到发行人支付的采购款，常熟星科与发行人之间业务往来的具体情况详见本审核问询函“问题 5 关于关联方及关联交易”之“一、上述关联采购涉及产品的数量和单价，分析关联交易定价公允性、商业合理性、必要性”的回复。

除上述具有合理原因及背景的资金、业务往来外，报告期内发行人关联方与发行人之间不存在资金、业务往来。

2、报告期内发行人关联方与发行人实际控制人、董监高、其他核心人员、关键岗位人员之间的资金、业务往来

报告期内发行人关联方与发行人实际控制人、董监高、其他核心人员、关键岗位人员之间存在如下资金、业务往来：（1）发行人实际控制人陈毅敏向发行人持股 5%以上股东朱际翔和孙晖支付股权转让款；（2）发行人实际控制人陈毅敏控制的英华特管理收到发行人实际控制人陈毅敏以及部分董监高和其他核心人员支付的增资款，并向上述人员支付分红款；（3）发行人部分董监高和其他核心人员向发行人实际控制人陈毅敏支付关于受让英华特管理股份的股权转让款；（4）发行人董监高任职、投资或控制的企业因任职关系或投资关系与相应董监高存在的资金往来。

除上述具有合理原因及背景的资金、业务往来外，报告期内发行人关联方与发行人实际控制人、董监高、其他核心人员、关键岗位人员之间不存在资金、业务往来。

3、报告期内发行人关联方与发行人主要股东、主要客户、供应商及其股东之间的资金、业务往来

报告期内发行人关联方与发行人主要股东、主要客户、供应商及其股东之间存在如下资金、业务往来：

（1）发行人股东投资或控制的企业因投资关系与相应股东存在的资金往来；

（2）发行人主要供应商迪贝电气（603320.SH）为发行人关联方海立股份（600619.SH）**配套加工产品，但是截至 2021 年 12 月 31 日暂未收款和开具发票，未发生资金往来**；

（3）发行人关联方苏州新大陆精密科技股份有限公司与发行人主要供应商森萨塔科技（宝应）有限公司及其股东 SENSATA TECHNOLOGIES BV.存在如下资金和业务往来：

序号	公司名称	业务内容	2019-2021 年发生额
1	森萨塔科技（宝应）有限公司	**模治具及自动化设备**	**2,789,698.00 元**
2	SENSATA TECHNOLOGIES BV.	**预收货款**	**69,393.80 美元**

除上述资金、业务往来外，报告期内发行人关联方与发行人主要股东、主要客户、供应商及其股东之间不存在资金、业务往来。

综上，除上述已说明的具有合理原因及背景的资金、业务往来外，报告期内发行人关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间不存在资金、业务往来、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。

三、关联方注销或相关人员离任前的主营业务、最近一期的主要财务数据，转让或注销的原因，是否涉及违法违规行为，是否存在破产清算的情形，注销后资产、业务、人员的去向，注销程序及债务处置的合规性；相关人员离任后所涉关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间是否存在资金、业务往来、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

（一）关联方注销或相关人员离任前的主营业务、最近一期的主要财务数据

关联方注销或相关人员离任前的主营业务及最近一期的主要财务数据的具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	最近一期的主要财务数据
1	南京英田光学工程股份有限公司	发行人实际控制人陈毅敏曾任董事，已于 2020 年 9 月离任	专注于光学仪器及组（配）件、精密光学元件的研发、设计、生产和销售，并提供光机电一体化技术服务方案	截至 2020 年 6 月 30 日的主要财务数据： （1）总资产：16,191.44 万元 （2）净资产：12,568.52 万元 （3）营业收入：1,578.73 万元 （4）净利润：-209.18 万元

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	最近一期的 主要财务数据
2	霍尔果斯诺千金创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“诺千金创投”）	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 89.10%并担任执行事务合伙人，已于 2020 年 11 月注销	创业投资及相关业务	截至 2020 年 6 月 30 日的主要财务数据： （1）总资产：2,391.72 万元 （2）净资产：1,273.57 万元 （3）营业收入：0 万元 （4）净利润：-133.49 万元
3	苏州中联华研新材料有限公司（以下简称“中联华研”）	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 9.50%并担任董事，已于 2021 年 3 月注销	从事高性能耐磨材料的研发、生产、销售，并提供相关的技术服务	中联华研于 2018 年 7 月 20 日吊销，2020 年度已无实际经营。无法获取其截至 2020 年 12 月 31 日的主要财务数据。
4	苏州海光芯创光电科技股份有限公司	发行人董事王珊曾任董事，已于 2020 年 12 月离任	自主研发、生产和销售通信用高速光电集成器件	截至 2020 年 11 月 30 日的主要财务数据： （1）总资产：45,067.47 万元 （2）净资产：27,510.43 万元 （3）营业收入：47,066.63 万元 （4）净利润：4,032.26 万元
5	无锡林泰克斯新材料科技股份有限公司	发行人董事王珊曾任董事，已于 2021 年 1 月离任	纸基摩擦片及钢片的研发、生产及销售	截至 2020 年 12 月 31 日的主要财务数据： （1）总资产：19,965.14 万元 （2）净资产：15,694.97 万元 （3）营业收入：10,438.45 万元 （4）净利润：1,456.68 万元
6	苏州量芯微半导体有限公司	发行人董事王珊曾任董事，已于 2021 年 4 月离任	半导体集成电路芯片及分立元器件的研发、设计、销售	截至 2021 年 3 月 31 日的主要财务数据： （1）总资产：279.86 万元 （2）净资产：422.28 万元 （3）营业收入：17.70 万元 （4）净利润：-18.79 万元
7	吴中区角直湘赣线饭店（以下简称“湘赣线”）	发行人董事、副总经理蒋华的配偶吴慧君担任经营者的个体工商户，已于 2020 年 7 月注销	餐饮经营	湘赣线系个体工商户，经营规模较小，采取定期定额征收，无需编制财务报表
8	苏州工业园区富悦股权投资管理合伙企业（有限合伙）	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔报告期内曾持股 35.00%，已于 2021 年 8 月将持有全部股权对外转让	股权投资	截至 2021 年 6 月 30 日的主要财务数据： （1）总资产：372.31 万元 （2）净资产：166.18 万元 （3）营业收入：0.00 万元 （4）净利润：-8.24 万元
9	**江苏淘车无忧汽车管理服务股份有限公司**	**发行人董事王珊曾任董事，已于 2021 年 8 月离任**	**汽车网络展示、汽车网络销售及汽车品牌宣传咨询等服务**	**截至 2021 年 6 月 30 日的主要财务数据： （1）总资产：9,938.12 万元 （2）净资产：9,089.46 万元**

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	最近一期的 主要财务数据
				（3）营业收入：915.62 万元 **（4）净利润：-260.99 万元**
10	**宁波智汇赢投资管理合伙企业（有限合伙）（以下简称“宁波智汇”）**	**发行人持股 5%以上股东孙晖曾持股 23.8036%，已于 2021 年 9 月注销**	**投资管理**	**宁波智汇于 2020 年 6 月实现对投资标的公司瀚思安信（北京）软件技术有限公司的退出，2021 年度已无实际经营。无法获取其截至 2021 年 6 月 30 日的主要财务数据。**
11	**苏州银点信息技术股份有限公司（以下简称“苏州银点”）**	**发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔报告期内曾持股 27.7499%并担任董事，已于 2022 年 1 月注销**	**POS 机的生产的销售**	**苏州银点于 2020 年 12 月终结破产清算程序，2021 年度已无实际经营，无法获取其截至 2021 年 12 月 31 日的主要财务数据。**

由上表，关联方注销或相关人员离任前的主营业务与发行人之间不存在竞争关系，亦不属于发行人所处行业的上下游企业。

（二）转让或注销的原因，是否涉及违法违规行为，是否存在破产清算的情形，注销后资产、业务、人员的去向，注销程序及债务处置的合规性

发行人报告期内存在**五**家注销的关联方，具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	注销的原因	是否涉及违法违规行为	是否存在破产清算的情形	注销后资产、业务、人员的去向	注销程序及债务处置的合规性
1	诺千金创投	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 89.10%并担任执行事务合伙人，已于 2020 年 11 月注销	该合伙企业是投资两家投资标的的特殊主体，从上述两家投资标的退出后，该合伙企业再无实际业务，故注销	否	否	股权投资款返还给合伙人，无其他资产、业务和人员，无需处置	已就注销事项履行了内部决策程序、清算程序、税务注销程序及工商注销程序，债权债务已清理完毕
2	中联华研	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔持股 9.50%并担任董事，已于 2021 年 3 月注销	因未及时年检于 2018 年 7 月 20 日吊销，后已无实际经营，故注销	否	否	因未及时年检于 2018 年 7 月 20 日吊销，后已无实际经营，注销时已无需要处置的资产、业务和人员	已就注销事项履行了内部决策程序、清算程序、税务注销程序及工商注销程序，债权债务已清理完毕
3	湘赣线	发行人董事、副总经理蒋华的配偶吴慧君担任经营者的个体工商户，已于 2020 年 7 月注销	受疫情影响，2020 年餐饮经营不善，因此注销	否	否	资产作为废品进行处置，其人员离职后自主择业（未流向发行人）	已就注销事项履行了税务注销程序、工商注销程序及《食品经营许可证》注销程序，债权债务已清理完毕
4	**宁波智**	**发行人持股 5%**	**该合伙企业是为**	**否**	**否**	**股权投资款返还**	**已就注销事项履行**

序号	关联方名称	关联关系	注销的原因	是否涉及违法违规行为	是否存在破产清算的情形	注销后资产、业务、人员的去向	注销程序及债务处置的合规性
	汇	以上股东孙晖曾持股 23.8036%，已于 2021 年 9 月注销	投资瀚思安信（北京）软件技术有限公司而专门设立的投资类有限合伙，从上述投资标的退出后，该合伙企业再无实际业务，故注销			给合伙人，无其他资产、业务和人员，无需处置	了内部决策程序、清算程序、税务注销程序及工商注销程序，债权债务已清理完毕
5	苏州银点	发行人持股 5%以上股东、董事朱际翔报告期内曾持股 27.7499%并担任董事，已于 2022 年 1 月注销	公司经营不善导致破产，破产清算后注销	否	是	因经营不善于 2020 年 12 月终结破产清算程序，后已无实际经营，注销时已无需要处置的资产、业务和人员	由苏州工业园区人民法院指定的清算组管理人江苏简文律师事务所就破产清算及注销事项履行了全部程序，债权债务已清理完毕

由上表，上述关联方注销的原因具有合理性，不涉及违法违规行为，注销后资产、业务、人员未流向发行人，注销程序合法合规，不存在未清偿的债务。**除苏州银点外，其余四家注销关联方皆不存在破产清算的情形。**

尽管苏州银点存在破产清算的情形，但由于发行人外部董事朱际翔对苏州银点的破产不负有个人责任，因此不影响其在发行人处的董事任职资格。朱际翔在苏州银点破产清算中不负有个人责任的判断依据如下：

1、苏州银点破产的主要原因系所在行业市场萎缩导致的公司经营不善

苏州银点的主营业务为 POS 机的生产和销售，因所处行业市场萎缩等陷入经营困境而不能清偿到期债务，并且资产不足以清偿全部债务被债权人申请破产清算，并已于 2020 年 12 月经苏州工业园区人民法院裁定现有财产已分配完毕并终结破产程序。

2、朱际翔投资苏州银点系财务投资，未参与其日常具体经营管理工作

朱际翔系专业投资人，其投资苏州银点为财务投资行为，未参与其日常具体经营管理工作，不存在因朱际翔违反忠实义务、勤勉义务致使苏州银点破产的情形：（1）苏州银点的实际控制人为马龙昌，直接持有苏州银点 13.8431%的股权，并通过深圳市银点企业管理有限公司间接控制苏州银点 17.5067%，直接和间接合计控制苏州银点 31.3498%股权，朱际翔仅为外部投资者；（2）苏州银点的董事长为李小川，朱际翔仅为苏州银点董事会六名董事之一且为外

部董事；（3）朱际翔担任苏州银点董事期间，除依据公司章程履行董事职责外，未曾担任苏州银点的法定代表人和高级管理人员。

3、苏州工业园区人民法院作出的裁定书未认定朱际翔需对苏州银点破产事项负有个人责任

苏州银点破产程序已终结并完成注销，苏州工业园区人民法院作出的《民事裁定书》（（2019）苏 0591 破 14 号之一、二、三、四、五）未认定朱际翔需对苏州银点破产事项负有个人责任。其中，《民事裁定书》（（2019）苏 0591 破 14 号之五）的主要内容如下：“本院查明，根据管理人提交的报告，银点信息公司的破产财产金额为 15,895.47 元。无担保债权、职工债权、税收债权，本院于 2019 年 12 月 9 日裁定确认的 4 位债权人的普通债权金额为 2,449,348.18 元。扣除破产费用及共益债务总计 5,914 元，扣除预留费用 4,025 元（其中包括管理人报酬），剩余本次可供分配给 4 位普通债权人的资金总额为 5,956.47 元，清偿比例为 0.2%。银点信息公司管理人已于 2020 年 8 月 14 日按照《苏州银点信息技术股份有限公司破产财产分配方案》对银点信息公司的破产财产分配完毕。本院认为，苏州银点信息技术股份有限公司现有财产已分配完毕，符合破产法规定的终结破产程序的法定条件，应予以终结破产程序。据此，本院依照《中华人民共和国企业破产法》第一百二十条之规定，裁定如下：终结苏州银点信息技术股份有限公司破产程序。”

同时，根据“中国裁判文书网”、“中国执行信息公开网”、“人民法院公告网”、“信用中国”、“中国市场监督行政处罚文书网”、“证券期货市场失信记录查询平台”等公示系统的查询，朱际翔未因苏州银点破产事项受到过处罚，亦未有生效法律文书认定朱际翔需对苏州银点破产事项负有个人责任。

4、苏州银点实控人马龙昌和法定代表人李小川曾因苏州银点的相关诉讼案件被采取限制消费措施

根据苏州工业园区人民法院于 2018 年 7 月 5 日出具的《限制消费令》（（2018）苏 0591 执 2650 号）和 2018 年 10 月 22 日出具的《限制消费令》（（2018）苏 0591 执 3901 号）以及深圳市福田区人民法院于 2018 年 12 月 19 日出具的《限制消费令》（（2018）粤 0304 执 35889 号），因苏州银点在相关诉讼案件中未按执行通知书指定的期间履行生效法律文书确定的给付义务，法

院对苏州银点采取限制消费措施，限制苏州银点及苏州银点（法定代表人、主要负责人、影响债务履行的直接责任人员、实际控制人）马龙昌不得实施高消费及非生活和工作必需的消费行为。

根据奉化市人民法院于 2019 年 5 月 5 日出具的《限制消费令》（（2018）浙 0213 执 3037 号），因苏州银点在相关诉讼案件中未按执行通知书指定的期间履行生效法律文书确定的给付义务，法院对苏州银点采取限制消费措施，限制苏州银点及苏州银点（法定代表人、主要负责人、影响债务履行的直接责任人员、实际控制人）李小川不得实施高消费及非生活和工作必需的消费行为。

综上，在苏州银点成为失信执行人的相关案件中，第一责任人为实控人马龙昌或法定代表人李小川，并非朱际翔。

5、朱际翔目前仍正常担任上海新际创业投资有限责任公司的法定代表人

截至本审核问询函回复日，朱际翔仍正常担任上海新际创业投资有限责任公司法定代表人、执行董事兼总经理，不存在被市场监督管理部门认定为不具备任职资格的情形。

综上，苏州银点破产的主要原因系所在行业市场萎缩导致的公司经营不善，不存在因朱际翔违反忠实义务、勤勉义务致使苏州银点破产的情形。朱际翔未因苏州银点破产事项受到过处罚，且亦未有生效法律文书认定朱际翔需对苏州银点破产事项负有个人责任，因此认为朱际翔在苏州银点破产清算中不负有个人责任。

（三）相关人员离任后所涉关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间是否存在资金、业务往来、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

相关人员离任后所涉关联方的名单如下：（1）南京英田光学工程股份有限公司；（2）苏州海光芯创光电科技股份有限公司；（3）无锡林泰克斯新材料科技股份有限公司；（4）苏州量芯微半导体有限公司；（5）江苏淘车无忧汽车管理服务股份有限公司。

上述公司与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间均不存在资金、业务往来、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。

四、发行人是否严格按照《公司法》《企业会计准则》及中国证监会及本所的有关规定披露关联方和关联交易，是否存在关联交易非关联化的情形

发行人已严格按照《公司法》《企业会计准则》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年 12 月修订）》等相关规定进行了关联方认定，并在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”中充分披露了关联方及关联交易，不存在关联交易非关联化的情形。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人、发行人律师和申报会计师执行了以下程序：

1、获取并查阅了发行人报告期内的采购明细，获取并查阅了报告期内发行人采购 5HP 翻板阀片和 10HP 翻板阀片及其模具**以及铜管导套及其模具**的框架合同、订单、发票等资料，了解发行人报告期内采购 5HP 翻板阀片和 10HP 翻板阀片及其模具**以及零星采购铜管导套及其模具**的具体情况（包括采购数量、采购金额和采购单价等）；

2、对比分析发行人向常熟星科和威特德采购 5HP 翻板阀片和 10HP 翻板阀片及其模具的采购单价，了解关联交易的定价公允性；

3、访谈发行人采购经理，了解发行人与常熟星科的合作起源及具体合作情况，了解关联交易的商业合理性和必要性；

4、查询国家企业信用信息公示系统，获取并查阅了发行人持股 5%以上机构股东的工商档案，获取并查阅了发行人持股 5%以上自然人股东、董事、监事和高级管理人员提供的《关联关系调查表》，了解发行人关联方从事的业务及其与发行人之间是否存在竞争关系；

5、获取并查阅了报告期内发行人及其子公司名下所有账户的银行流水以及报告期内发行人实际控制人、董监高、其他核心人员和关键岗位人员的银行流水，实地走访了发行人主要客户、供应商并获取了其出具的承诺函，获取并查阅了发行人关联法人出具的承诺函，了解报告期内发行人关联方与发行人及其

实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间是否存在资金、业务往来、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；

6、查询国家企业信用信息公示系统，获取并查阅了关联方注销或相关人员离任前最近一期的财务报表，了解关联方注销或相关人员离任前的主营业务、最近一期的主要财务数据；

7、获取并查阅了诺千金创投、中联华研、湘赣线、**宁波智汇和苏州银点**的工商档案或注销的相关证明文件，访谈了诺千金创投销前的执行事务合伙人朱际翔、湘赣线的经营者吴慧君、**宁波智汇的有限合伙人 SUN HUI（孙晖）和苏州银点的法定代表人李小川**，查询了国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，了解关联方注销的原因，是否涉及违法违规行为，是否存在破产清算的情形，注销后资产、业务、人员的去向，注销程序及债务处置的合规性；

8、访谈了苏州银点的法定代表人李小川，获取并查阅了苏州工业园区人民法院作出的《民事裁定书》（（2019）苏 0591 破 14 号之一、二、三、四、五），获取并查阅了根据苏州工业园区人民法院于 2018 年 7 月 5 日出具的《限制消费令》（（2018）苏 0591 执 2650 号）和 2018 年 10 月 22 日出具的《限制消费令》（（2018）苏 0591 执 3901 号）、深圳市福田区人民法院于 2018 年 12 月 19 日出具的《限制消费令》（（2018）粤 0304 执 35889 号）以及奉化市人民法院于 2019 年 5 月 5 日出具的《限制消费令》（（2018）浙 0213 执 3037 号），查询了“中国裁判文书网”、“中国执行信息公开网”、“人民法院公告网”、“信用中国”、“中国市场监督行政处罚文书网”、“证券期货市场失信记录查询平台”等网站，了解苏州银点破产清算的原因以及朱际翔是否对苏州银点的破产负有个人责任；

9、获取并查阅了报告期内发行人及其子公司名下所有账户的银行流水以及报告期内发行人实际控制人、董监高、其他核心人员和关键岗位人员的银行流水，实地走访了发行人主要客户、供应商并获取了其出具的承诺函，获取并查阅了相关人员离任后所涉关联方出具的承诺函，了解相关人员离任后所涉关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人

员、主要客户、供应商及其股东之间是否存在资金、业务往来、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；

10、获取并查阅了发行人的工商资料、发行人实际控制人、主要股东和董监高的关联关系调查表，实地走访了发行人主要客户、供应商并获取了其出具的承诺函，获取了发行人收入及采购明细并将报告期内与发行人存在交易的客户和供应商与发行人报告期内关联方清单进行比对，查阅了《公司法》《企业会计准则》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年 12 月修订）》等规定中关于关联方认定的相关规定，获取并查阅了发行人的招股说明书，了解发行人是否严格按照《公司法》《企业会计准则》及中国证监会及深交所的有关规定披露关联方和关联交易，是否存在关联交易非关联化的情形。

【核查意见】

经核查，保荐人、发行人律师和申报会计师认为：

1、上述关联交易具有定价公允性、商业合理性和必要性；

2、除发行人独立董事丁国良担任董事的海立股份的主营业务中的“车用电动涡旋压缩机”与发行人之间存在**潜在的**竞争关系外，发行人其他关联方从事的业务与发行人之间皆不存在竞争关系。丁国良系上海交通大学机械与动力工程学院教授和上海科凌能源科技有限公司的实际控制人兼执行董事，发行人和海立股份皆仅系其兼职单位，丁国良无法对发行人和海立股份的经营决策施加重大影响，丁国良同时在发行人处和海立股份处兼职的情形不会对发行人的经营产生不利影响；

3、除上述已说明的具有合理原因及背景的资金、业务往来外，报告期内发行人关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间不存在存在资金、业务往来、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；

4、关联方注销或相关人员离任前的主营业务与发行人之间不存在竞争关系，亦不属于发行人所处行业的上下游企业；

5、关联方注销的原因具有合理性，不涉及违法违规行为，注销后资产、业务、人员未流向发行人，注销程序合法合规，不存在未清偿的债务。**除苏州银点外，其余四家注销关联方皆不存在破产清算的情形。尽管苏州银点存在破产**

清算的情形，但由于发行人外部董事朱际翔对苏州银点的破产不负有个人责任，因此不影响其在发行人处的董事任职资格；

6、相关人员离任后所涉关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员、关键岗位人员、主要客户、供应商及其股东之间不存在资金、业务往来、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；

7、发行人已严格按照《公司法》《企业会计准则》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年 12 月修订）》等相关规定进行了关联方认定，并在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”中充分完整的披露了关联方及关联交易，不存在关联交易非关联化的情形。

问题 6 关于所处行业

申报文件显示：

（1）根据产业在线《2020 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》，2019 年、2020 年公司涡旋压缩机销量位列全球第八位。2018 年公司涡旋压缩机销量位列全国第七位，2019 年、2020 年连续两年涡旋压缩机销量位列全国第六位，连续三年均为国内涡旋压缩机销量最大的国产品牌。

（2）由于 5HP 以下转子压缩机具备一定的成本优势，在 3-5HP 低冷量市场、工况相对简单的空调应用和采暖热泵应用市场，涡旋压缩机面临转子压缩机的激烈竞争，2018 年至 2020 年间市场规模有所下滑。

请发行人：

（1）说明第三方数据来源的真实性与权威性，是否充分、客观、独立、完整，是否为付费获取或专门为本次申报所定制；

（2）补充披露 3-5HP 低制冷量区间各类压缩机的销售规模变动情况，结合发行人 3-5HP 系列产品销售比例说明 3-5HP 低制冷量区间涡旋压缩机市场分被转子压缩机进一步挤压是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响；

（3）在招股书“第六节业务与技术”部分补充披露同行业可比公司的选取情况。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明第三方数据来源的真实性与权威性，是否充分、客观、独立、完整，是否为付费获取或专门为本次申报所定制

（一）说明第三方数据来源的真实性与权威性，是否充分、客观、独立、完整

“产业在线”网站隶属北京智信道科技股份有限公司（证券代码：870647.NQ，证券简称：智信道）。《2020 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》（以下简称“《研究报告》”）系智信道 2021 年 5 月撰写并发布。

智信道专注中国及全球制造领域，聚焦“暖通制冷空调、消费电子、智能制造与建筑”垂直行业领域，为企业用户提供营销传媒、数据咨询等服务。

智信道在制冷行业具有广泛的影响力。在制冷空调领域拥有专业刊物《空调与冷冻》，属于国内家电制冷行业知名的行业媒体。智信道 2020 年年报披露：“作为高新技术企业，公司提供服务所采用的核心技术均具有知识产权。作为中国制冷学会会员、山东制冷学会会员、中国节能协会热泵专业委员会常务理事单位、中国热泵产业联盟工农业烘干专业委员会理事委员单位，公司持续建设良好的行业纽带关系，服务行业健康发展。公司与区域制冷学会、协会等行业组织保持良好合作。”

智信道及“产业在线”在制冷行业知名度和市场认可度较高，美的集团（000333，国内暖通空调巨头）、海立股份（600619，国内转子压缩机知名企业）、东贝集团（601956，2020 年国内全封活塞压缩机市占率第一名）、申菱环境（301018，专用性空调厂商）、宏昌科技（301008，家用电器重要配件流体阀等生产企业）、永和股份（605020，制冷剂生产企业）均曾在招股书/再融资文件/《投资者关系调查表》等公开信息披露文件中引用“产业在线”数据。另有英特科技、珠城科技、峰岹科技、万得凯、净诺科技等多家 IPO 在审企业引用“产业在线”数据。

针对发行人招股说明书引用的产业在线的数据，智信道出具了如下说明：“《研究报告》及《招股说明书》中引用的产业在线发布的其他报告均为智信道基于独立调研形成的数据库中现有报告，智信道主要通过向行业协会、行业专家、主要涡旋压缩机厂家和压缩机下游企业等进行访谈，通过分析从受访者处搜集的信息和公开渠道可用的数据（海关、合作媒体及咨询公司、各国统计局等）得出数据形成上述相关报告，数据来源充分、客观、独立、完整。”

综上，第三方数据来源具有真实性与权威性，数据来源充分、客观、独立、完整。

（二）是否为付费获取或专门为本次申报所定制

发行人自 2016 年起开始与智信道展开合作，合作内容包括付费在智信道旗下的媒体刊登广告、为智信道举办的峰会提供赞助费等，具体情况如下：

单位：万元

序号	合同名称	合同签订时间	合同金额	合作形式	合作的具体内容
1	《2016中国暖通空调产业发展年会合作协议》	2016年8月29日	5.00	赞助“2016中国暖通空调产业发展年会”	1、参与权回报：（1）免费参会名额；（2）大会演讲名额。 2、活动与广告回报：（1）大会晚宴抽奖嘉宾名额；（2）《空调与冷冻》前插广告；（3）产业在线官网图标广告；（4）产业在线全程跟踪报道。 3、现场宣传回报：（1）大会背景板及日程冠名、主持人鸣谢；（2）大会视频广告；（3）现场易拉宝广告2个；（4）会刊广告及企业宣传资料随刊派送。
2	《企业宣传服务协议》	2018年8月13日	10.00	赞助“2018中国暖通空调产业发展年会”	1、主题大会参与权及广告回报：（1）主持人口播鸣谢；（2）主屏两侧logo展示；（3）前排VIP坐席；（4）企业形象展板；（5）免费参会。 2、分论坛参与权及广告回报：（1）主题演讲；（2）主屏背景板LOGO；（3）前排VIP坐席；（4）开场前宣传片播放；（5）茶歇宣传片播放。 3、颁奖盛典参与权及广告回报：（1）前排VIP坐席；（2）颁奖名册介绍；（3）现场采访。 4、签到宣传回报：（1）会刊广告；（2）签到处背景板LOGO；（3）资料袋LOGO展示。 5、场外报道回报：（1）全媒体全程跟踪报道；（2）大型专题报道；（3）“冷暖智造”专题巡访报道。
3	《企业宣传服务协议》	2019年2月14日	7.00	刊登封面广告、品牌推广文章及产品展示等	1、《空调与冷冻》杂志Q2季刊封面广告1P； 2、产业在线原创品牌分析一篇并在全平台推广（官网、官微、杂志等）； 3、《2018年中国清洁取暖产业发展年鉴》典型产品案例展示，年鉴全程配套宣传，赠送《2018年中国清洁取暖产业发展年鉴》30本。
4	《企业宣传服务协议》	2019年9月3日	5.00	赞助“2019中国暖通空调产业发展峰会”	1、主题大会参与权及广告回报：（1）主持人口播鸣谢；（2）主屏两侧logo展示；（3）企业形象展板；（4）免费参会。

序号	合同名称	合同签订时间	合同金额	合作形式	合作的具体内容
					2、分论坛参与权及广告回报：（1）对话环节台上席位；（2）主屏背景板LOGO；（3）前排VIP坐席；（4）开场前宣传片播放；（5）茶歇宣传片播放。 3、颁奖盛典参与权及广告回报：（1）前排VIP坐席；（2）颁奖名册介绍。 4、签到宣传回报：（1）会刊广告；（2）签到处背景板LOGO；（3）资料袋LOGO展示。 5、场外报道回报：（1）全媒体全程跟踪报道；（2）“冷暖智造”专题巡访报道。
5	《企业宣传服务协议》	2020年9月1日	6.00	赞助《2019年中国清洁取暖产业发展年鉴》和“2020中国暖通空调展业发展峰会”	（一）《2019年中国清洁取暖产业发展年鉴》： 1、为企业提供2P品牌展示页； 2、年鉴全程配套宣传； 3、赠书10本。 （二）2020中国暖通空调展业发展峰会： 1、主题大会参与权及广告回报：（1）主持人口播鸣谢；（2）主屏两侧logo展示；（3）前排VIP坐席；（4）企业形象展板；（5）免费参会。 2、分论坛参与权及广告回报：（1）主持人口播鸣谢；（2）主屏LOGO展示；（3）对话环节台上席位；（4）前排VIP坐席；（5）开场前宣传片播放；（6）茶歇宣传片播放。 3、答谢晚宴参与权回报：（1）主桌VIP席位。 4、特色传播回报：（1）会刊广告；（2）签到处背景板LOGO；（3）资料袋LOGO展示。 5、宣传报道回报：（1）全媒体全程跟踪报道；（2）大型专题报道；（3）“冷暖智造”专题巡访报道。
6	**《企业信息及宣传服务协议》**	**2022 年 2 月 28 日**	**24.00**	**1、赞助《2021 中国制冷空调产业发展白皮书》《2021 年中国热泵**	**（一）《2021 中国制冷空调产业发展白皮书》： 1、提供《白皮书》参编单位名称和 2P 插页广告； 2、提供支持单位名称、对话、开场前视频、主持人口播鸣**

序号	合同名称	合同签订时间	合同金额	合作形式	合作的具体内容
				供暖产业发展年鉴》和“2022 中国暖通空调产业发展峰会暨中国‘冷暖智造’颁奖盛典” 2、刊登封面广告	谢、主屏 logo 展示、前排 VIP 坐席、签到处背景板 logo 和免费参会权益等发布会现场权益； 3、全程配套宣传； 4、赠书 20 本； 5、直播封面图 logo 展示 （二）《2021 年中国热泵供暖产业发展年鉴》： 1、提供《热泵年鉴》2P 品牌展示页； 2、赠书 20 本； 3、全程配套宣传 （三）2022 中国暖通空调产业发展峰会暨中国“冷暖智造”颁奖盛典： 1、主题大会：（1）主持人口播鸣谢；（2）主屏两侧 logo 展示；（3）上午前排 VIP 坐席；（4）企业形象展板；（5）免费参会 2、专题分论坛：（1）主持人口播鸣谢；（2）主屏 logo 展示；（3）前排 VIP 坐席；（4）开场前宣传片播放；（5）茶歇宣传片播放； 3、特色传播：（1）会刊广告；（2）资料袋 LOGO 展示；（3）签到处背景板 LOGO 4、宣传报道：（1）网络直播；（2）全媒体全程跟踪报道；（3）大型专题报道；（4）“冷暖智造”专题巡访报道 （四）刊登封面广告： 1、在《空调与冷冻》（季刊）刊登封面广告； 2、在《产业在线 VIP 周刊》（周刊）刊登封面广告

智信道就发行人招股说明书对其数据的引用情况出具了如下说明：“2016年起，苏州英华特涡旋技术股份有限公司（以下简称“英华特”）即展开与智信道的合作，合作内容包括付费在智信道旗下的媒体刊登广告，以及为智信道举办的峰会提供赞助费以获取参与峰会的免费参会名额及在峰会上进行品牌宣传的机会等。基于双方上述长期稳定的合作，智信道会定期将其撰写发布的各类行业研究报告赠送英华特供其阅览。《招股说明书》中引用的产业在线发布

的行业研究报告均为前述智信道赠送英华特的报告，智信道的其他合作客户可以通过购买或赠阅的方式获取上述报告。《招股说明书》中引用的产业在线发布的报告并非英华特付费获取，也非专门为英华特本次申报所定制。”

综上，第三方数据来源并非发行人付费获取，亦非专门为发行人本次申报所定制。

二、补充披露 3-5HP 低制冷量区间各类压缩机的销售规模变动情况，结合发行人 3-5HP 系列产品销售比例说明 3-5HP 低制冷量区间涡旋压缩机市场份额被转子压缩机进一步挤压是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响

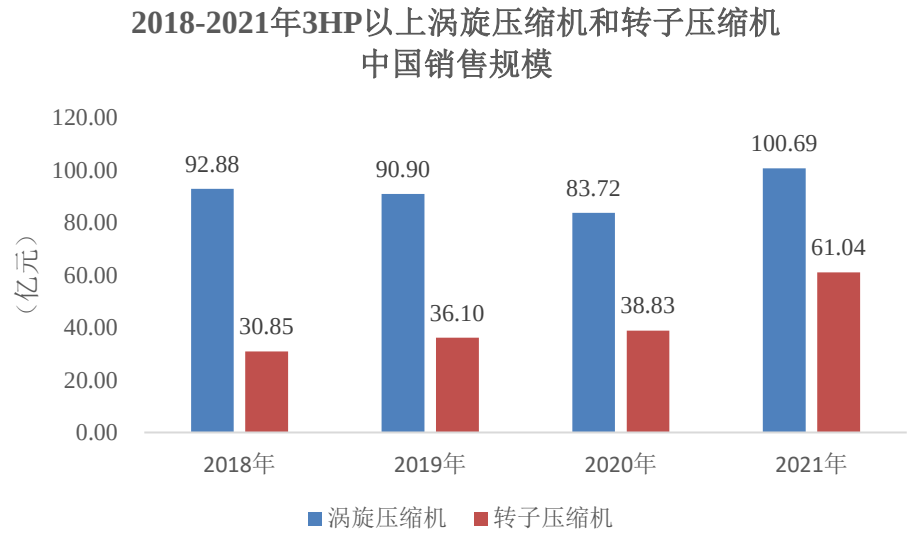
（一）补充披露 3-5HP 低制冷量区间各类压缩机的销售规模变动情况

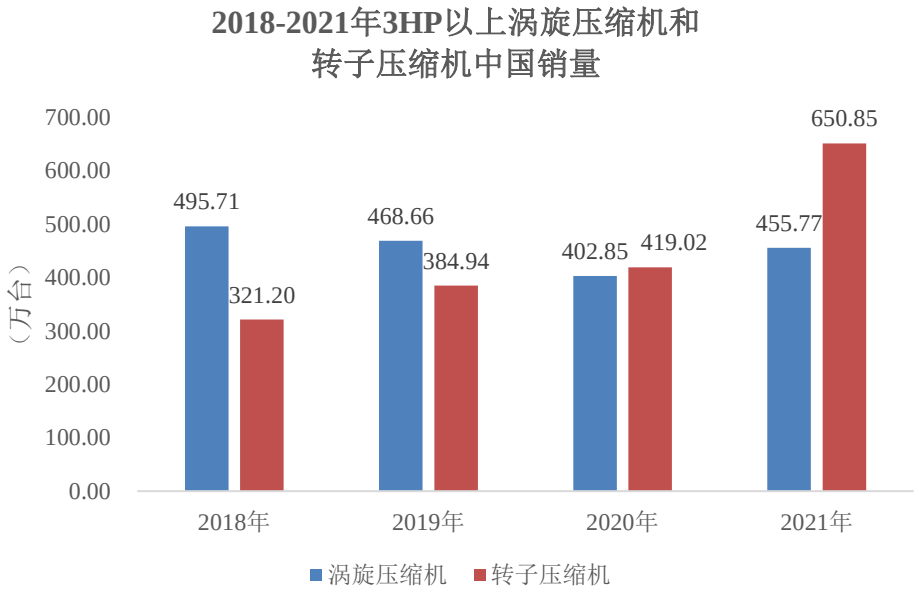
发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）涡旋压缩机行业的市场容量、特点及发展趋势”之“3、各细分应用市场的涡旋压缩机市场规模”进行了补充披露，具体如下：

“3~5HP 低制冷量区间涡旋压缩机和转子压缩机并存竞争。两类压缩机的可使用范围如下：

种类	适用制冷量范围
涡旋压缩机	被市场广泛应用的是 3~40HP
转子压缩机	被市场广泛应用的制冷量区间是从小于 1HP 到 5HP。近期随着变频技术的采用，转子压缩机的制冷量进一步扩展到 7HP。7HP 以上成本优势较小

因没有单独的 3~5HP 低制冷量区间各类型压缩机的销售数据统计，故列示 3HP 以上转子压缩机和涡旋压缩机的整体销售规模。





数据来源：产业在线《2020 年中国 3HP 以上商用制冷压缩机销售 844 万台同比降 3.67%》、《2021 年中国 3HP 以上商用制冷压缩机销售 1132 万台 同比增 34.07%》

由上图，2018 年、2019 年 3HP 以上涡旋压缩机的销售规模基本稳定在 90 亿元左右。2020 年因“新冠疫情”影响，国内商用建筑项目开工明显推迟或减少，整体需求减弱，导致当年销售规模出现下滑。2021 年因新冠疫情下生产经营已实现常态化，市场需求逐渐回暖，3HP 以上涡旋压缩机销售额增长 20.27%，销售额达到 100.69 亿元。

2018-2021 年间，3HP 以上转子压缩机的销售规模保持快速增长，从 2018 年 30.85 亿元，上升至 2021 年 61.04 亿元。”

（二）结合发行人 3-5HP 系列产品销售比例说明 3-5HP 低制冷量区间涡旋压缩机市场份额被转子压缩机进一步挤压是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响

1、转子压缩机的技术特点决定了其主要适用于工况相对简单的单元机空调和采暖热泵，国内知名空调厂商主导推动了转子压缩机在空调、采暖热泵领域的替代

（1）转子压缩机和涡旋压缩机的技术特点不同，各有优势

从技术层面看，转子压缩机由于其技术特点，适用于工况相对简单的单元机空调和采暖热泵的应用。而相对于工况要求较为复杂的情况，如热泵热水、烘干、冷冻冷藏等应用场景，转子压缩机的产品能力、可靠性、应用技术和行业成熟度均与涡旋压缩机有较大的差距。

转子压缩机的产业优势是规模化的成本优势，涡旋压缩机的产业优势是产品适用能力和可靠性，在不同市场里有不同的价值取向。当转子压缩机制冷量提高至 7 匹的时候，其成本优势则会大幅降低。随着技术的演进，涡旋压缩机也逐渐地从传统 5～12 匹为主力的机型，发展到目前 10～25 匹逐渐成为主力机型。

（2）3～5HP 低制冷量区间涡旋压缩机市场份额被转子压缩机挤压主要发生在国内市场，境外市场因没有空调大厂的主导切换，转子压缩机未挤压涡旋压缩机的市场份额

国内市场，转子压缩机大厂均为知名空调厂商投资。以前三大的转子压缩机厂商为例，美的集团（000333.SZ）持有广东美芝制冷设备有限公司 60%股权，格力电器（000651.SZ）全资持有珠海凌达压缩机有限公司，海立股份（600619.SH）的第二大股东是格力电器（000651.SZ）。在工况要求不高的场景下，前述空调厂倾向于使用转子压缩机，以降低成本。空调大厂对国内市场的引导，助推了转子压缩机对涡旋压缩机的替代。

境外市场因没有空调大厂的主导切换，缺乏推动力，转子压缩机未挤压涡旋压缩机的市场份额。以全球最大的涡旋压缩机消费市场美国为例，2018 年、2019 年和 2020 年，美国市场的销量分别为 653.3 万台、678.5 万台和 718.6 万台。

美国市场增长率分别为 5.3%、3.9%、5.9%[2]。2018 年、2019 年和 2020 年美国销量的全球占比分别为 41.7%、43.3%和 48.3%，过去三年均保持稳定增长。

2、发行人 3-5HP 系列产品销售比例

单位：万元

制冷量	应用场景	2021 年			2020 年			2019 年		
		金额	占主营业务收入比	同比	金额	占主营业务收入比	同比	金额	占主营业务收入比	同比
5HP 平台	热泵应用	**6,438.28**	**16.83%**	**17.88%**	5,461.58	**18.25%**	2.40%	5,333.74	**21.25%**	55.51%
	商用空调应用	**4,344.53**	**11.36%**	**6.69%**	4,072.16	**13.61%**	6.56%	3,821.63	**15.22%**	66.24%
	冷冻冷藏应用	**6,885.40**	**18.00%**	**46.33%**	4,705.44	**15.73%**	32.18%	3,559.80	**14.18%**	19.89%
	小计	**17,668.21**	**46.19%**	**24.08%**	**14,239.18**	**47.59%**	**11.99%**	**12,715.17**	**50.65%**	**46.19%**
10HP 平台	全品类	**18,538.97**	**48.47%**	**24.60%**	14,878.41	**49.72%**	26.47%	11,764.39	**46.86%**	11.81%
30HP 平台	全品类	**1,410.40**	**3.69%**	**412.99%**	274.94	**0.92%**	-56.07%	625.78	**2.49%**	-
电驱动车用涡旋		**630.81**	**1.65%**	**19.01%**	**530.04**	**1.77%**	**100.00%**	-	-	
合计		**38,248.38**	**100.00%**	**27.82%**	**29,922.56**	**100.00%**	**19.19%**	**25,105.34**	**100.00%**	**30.62%**

从上表可见，**报告期内 5HP 平台的销售金额稳定增长，从 2019 年 12,715.17 万元增长至 2021 年 17,668.21 万元，复合增长率为 17.88%。因 10HP 平台的收入增速更快，5HP 平台的主营业务收入占比从 2019 年 50.65%小幅下降至 2021 年 46.19%。**

3、转子压缩机对涡旋压缩机的替代主要体现在工况相对简单的国内空调的单元机市场和热泵采暖市场，对发行人的具体影响如下：

（1）发行人未进入主流空调单元机的供应链体系，下游客户亦未有单元机空调厂商

国内空调单元机的制造商主要为格力、美的、海尔等行业一线空调大厂，集中度较高。这个应用市场是涡旋压缩机外资品牌的重点市场，却一直不是发行人的重点市场，至今发行人未进入单元机市场的主流供应链体系。

因格力、美的自身拥有转子压缩机厂，在这个领域推动了转子压缩机对涡旋压缩机的替代，从 2015 年起至今，替代得比较彻底。在这个领域里，转子压缩机对涡旋压缩机的替代对外资品牌影响较大，发行人影响非常有限。

[2]产业在线《2020 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》，2021 年 5 月发布

发行人商用空调应用产品主要集中工业应用场景的空调和商用场景的模块机等领域，未有应用于单元机场景。

②发行人 5HP 平台商用空调的增长主要来自 2019 年境外市场的拉动以及发行人执行持续加大空调市场的开拓力度的战略。

单位：万元

产品	区域	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
5HP 平台商用空调	境内	**2,140.88**	**13.43%**	1,887.38	10.55%	1,707.31	35.20%
	境外	**2,203.65**	**0.86%**	2,184.78	3.33%	2,114.32	103.88%
	合计	**4,344.53**	**6.69%**	**4,072.16**	**6.56%**	**3,821.63**	**66.24%**

国外市场因为缺少国内这种一线大厂推动转子压缩机的使用，因此转子和涡旋压缩机的竞争相对不激烈，因此对发行人及所有涡旋厂商的影响都有限。

从上表可见，2019 年发行人 5HP 商用空调保持快速增长，主要原因为 2019 年公司通过与当地影响力较大、销售渠道广、业务资源丰富的经销商合作，积极拓展拉美、俄罗斯等重点市场的商用空调领域客户，**并在拉美地区的市场取得明显突破，**使得 2019 年公司境外商用空调应用领域 5HP 平台的产品收入大幅增长，增速高达 **103.88%**。

2020 年、2021 年发行人 5HP 平台商用空调分别实现 6.56%、6.69%的小幅增长。2020 年、2021 年境内 5HP 商用空调市场分别增长 10.55%**和 13.43%**，增长趋势良好，**这得益于发行人执行持续加大空调市场的开拓力度的战略**。

（2）发行人在工况相对简单的 **5HP** 热泵采暖应用领域受到了转子压缩机的挑战，**同时因下游热泵厂选型向大匹数集中的发展趋势导致 5HP 热泵采用领域 2020 年、2021 年销售金额下降**

发行人热泵应用领域 5HP、**10HP** 平台产品的收入按照采暖、热水及烘干的细分应用领域划分情况如下：

单位：万元

平台	细分场景	2021 年		2020 年		2019 年
		金额	同比	金额	同比	金额
5HP	采暖	**1,687.92**	**-23.51%**	2,206.61	-20.82%	2,786.87
	热水	**2,877.39**	**28.35%**	2,241.89	-0.18%	2,245.95

平台	细分场景	2021 年		2020 年		2019 年
		金额	同比	金额	同比	金额
	烘干	**1,872.97**	**84.88%**	1,013.07	236.66%	300.92
	合计	**6,438.28**	**17.88%**	**5,461.58**	**2.40%**	**5,333.74**
10HP	**采暖**	**6,003.10**	**46.78%**	**4,089.95**	**9.71%**	**3,727.91**
	热水	**2,979.91**	**31.19%**	**2,271.42**	**27.66%**	**1,779.29**
	烘干	**1,215.55**	**8.48%**	**1,120.58**	**96.43%**	**570.47**
	合计	**10,198.56**	**36.31%**	**7,481.95**	**23.11%**	**6,077.67**

从上表可见，2020 年**和 2021 年**热泵采暖应用领域 5HP 平台的产品的收入均大幅下降，**分别下降 20.82%和 23.51%。一方面因在工况相对简单的热泵采暖应用领域，8 匹以下的户式采暖场景受到了转子压缩机的挑战，另一方面，因下游热泵厂商在涡旋压缩机选型、设计上逐渐呈现向大匹数集中的发展趋势，如偏向采用一台 10HP 或一台 25HP 替代多个 5 匹平台产品的设计方案，此举有利于提高下游的制造效率和物料成本，因此 5HP 采暖呈现下降、10HP 采暖呈现上升趋势。2020 年、2021 年 10HP 采暖分别增长 9.71%、46.78%。**

4、发行人应对转子挑战的措施

为应对转子压缩机在热泵采暖应用领域的挑战，发行人通过各种销售手段大力开拓 5HP 平台复杂工况运用产品（即转子压缩机无法进入的细分市场，包括：冷冻冷藏应用和热泵烘干市场应用），并顺应市场发展“大制冷量”产品，积极开拓 10HP、**30HP** 平台的各类应用市场。

平台	细分场景	2019-2021 年复合增长率	2021 年		2020 年		2019 年	
			金额	同比	金额	同比	金额	同比
5HP 平台	**热泵应用——烘干场景**	**149.48%**	**1,872.97**	**84.83%**	**1,013.07**	**236.66%**	**300.92**	**-24.73%**
	冷冻冷藏应用	**39.08%**	**6,885.40**	**46.33%**	**4,705.44**	**32.18%**	**3,559.80**	**19.89%**
10HP 平台	**全应用合计**	**25.53%**	**18,538.97**	**24.60%**	**14,878.41**	**26.47%**	**11,764.39**	**11.81%**
30HP 平台	**全应用合计**	**50.13%**	**1,410.40**	**412.99%**	**274.94**	**-56.07%**	**625.78**	**100.00%**
合计	-	**32.91%**	**28,707.74**	**37.54%**	**20,871.86**	**28.44%**	**16,250.89**	**16.99%**

从上表可见，报告期内 5HP 热泵应用—烘干场景、5HP 冷冻冷藏应用、10HP 产品收入、30HP 产品收入均保持快速增长，复合增长率分别为 149.48%、39.08%、25.53%和 50.13%。

随着错位竞争策略的实施，发行人 5HP 平台的热泵采暖领域产品的收入占主营业务收入的比例从 2019 年的 11.10%大幅下降至 **2021 年的 4.41%**。

综上，转子压缩机对涡旋压缩机的替代主要体现在国内市场，具体替代场景为：工况相对简单的国内空调的单元机市场和热泵采暖市场，因发行人较少参与单元机市场，整体影响有限；发行人 **5HP** 热泵采暖市场受到了转子压缩机的挑战，**且因下游热泵厂商在涡旋压缩机选型上逐渐呈现“向大匹数集中”的设计趋势，因此 5HP 采暖应用产品 2020 年、2021 年**出现了销售下滑。

为应对转子压缩机替代的挑战，发行人通过积极开拓 5HP 平台复杂工况运用产品（冷冻冷藏应用和热泵烘干市场），并向 10HP 平台、**30HP 平台**等大制冷量产品发展，积极发挥涡旋压缩机的技术优势，与转子压缩机错位竞争。因此，3-5HP 低制冷量区间涡旋压缩机市场分被转子压缩机进一步挤压不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

三、在招股书“第六节业务与技术”部分补充披露同行业可比公司的选取情况

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（七）发行人与同行业公司比较情况”进行了补充披露，具体如下：

“5、同行业可比公司的选取情况

发行人主要产品为涡旋压缩机。全球涡旋压缩机市场长期为艾默生、LG 电子、大金等七大外资品牌垄断。七大外资竞争对手均为国际跨国公司，实施多元化经营，涡旋压缩机仅为一项业务分部中的一类细分产品，未有涡旋压缩机业务独立收入、毛利率、周转率等指标，数据可比性较弱，且不同国家的会计准则存在一定差异，故未将七家外资竞争对手列入可比公司。

国内仅有格力电器全资子公司珠海凌达压缩机有限公司和美的电器控股子公司广东美芝制冷设备有限公司实现了涡旋压缩机量产，且以集团内部供应为主，均未单独披露涡旋压缩机子公司的毛利率、单体报表等财务数据，缺乏直接可比性，因此未将其纳入同行业可比公司。

公司选取 A 股压缩机行业上市公司东亚机械、开山股份、鲍斯股份、海立股份和汉钟精机以及制冷控制元器件公司三花智控作为可比公司。前述公司与发行人所属行业及主要产品类似，经营模式类似。”

【核查程序】

针对上述事项，保荐人和发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅了智信道公布的年度报告等公开资料，获取并查阅了美的集团（000333）、海立股份（600619）、东贝集团（601956）、申菱环境（301018）、宏昌科技（301008）、永和股份（605020）、英特科技、珠城科技、峰岹科技、万得凯、净诺科技等上市公司的招股书/再融资文件/《投资者关系调查表》等公开信息披露文件，获取并查阅了智信道出具的说明文件，了解第三方数据来源的真实性与权威性，是否充分、客观、独立、完整；

2、获取并查阅了发行人自设立以来与智信道签订的全部合作合同，访谈了发行人董事会秘书，获取并查阅了智信道出具的说明文件，了解第三方数据是否为付费获取或专门为本次申报所定制；

3、获取并查阅了产业在线出具的《2020 年中国 3HP 以上商用制冷压缩机销售 844 万台同比降 3.67%》，了解 3HP 以上转子压缩机和涡旋压缩机的整体销售规模的变动情况；

4、获取并查阅了发行人报告期内的销售明细表，并按照制冷量进行划分分析，了解发行人 3-5HP 系列产品销售比例以及 3-5HP 低制冷量区间涡旋压缩机市场分被转子压缩机进一步挤压是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

5、访谈了发行人实际控制人陈毅敏，了解 3～5HP 低制冷量区间涡旋压缩机市场分被转子压缩机挤压的细分场景以及发行人的应对措施，并对照市场竞争格局和发行人分部收入，核查转子压缩机进一步挤压是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

【核查意见】

经核查，保荐人和发行人律师认为：

1、第三方数据来源具有真实性与权威性，数据来源充分、客观、独立、完整；第三方数据来源并非发行人付费获取，亦非专门为发行人本次申报所定制。

2、转子压缩机对涡旋压缩机的替代主要体现在国内市场，具体替代场景为：工况相对简单的国内空调的单元机市场和热泵采暖市场，因发行人较少参与单元机市场，整体影响有限；发行人在 **5HP** 热泵采暖市场受到了转子压缩机的挑战，**且因下游热泵厂商在涡旋压缩机选型上逐渐呈现“向大匹数集中”的设计趋势，因此 5HP 采暖应用产品 2020 年、2021 年**出现了销售下滑、**10HP 采暖呈现上升趋势。**

为应对转子压缩机替代的挑战，发行人通过积极开拓 5HP 平台复杂工况运用产品（冷冻冷藏应用和热泵烘干市场），并向 10HP 平台**、30HP 平台**等大制冷量产品发展，积极发挥涡旋压缩机的技术优势，与转子压缩机错位竞争。因此，3-5HP 低制冷量区间涡旋压缩机市场分被转子压缩机进一步挤压不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

问题 7 关于业务与技术

招股说明书显示：

（1）发行人生产的全封闭涡旋式压缩机在热泵工况性能系数达到了 3.06，在制冷工况达到了 3.36；

（2）发行人产品具有性价比优势，在保证产品高性能的前提下，发行人产品的销售价格具有较强的竞争力；

（3）涡旋盘的加工精度对于压缩机的性能、噪音、振动以及可靠性等产品指标极其重要，发行人涡旋加工的精度已达到同行的涡旋加工精度水平；

（4）空调市场在国内涡旋压缩机应用市场中占据 80%以上的市场份额，发行人在空调领域涡旋压缩机市场排名第九；

（5）格力电器全资子公司珠海凌达压缩机有限公司和美的电器全资子公司浙江美芝压缩机有限公司实现了涡旋压缩机量产，且以集团内部供应为主；

（6）发行人产品具有明显的节能效应，运行范围大，产品可靠性达到主要竞争对手同等水平。

请发行人：

（1）说明产品性能系数的计算方式，与能效水平的关系，补充披露发行人产品性能系数与同行业公司同类产品的比较情况，发行人产品性能较同行业公司是否具有竞争优势；

（2）结合发行人产品与同行业公司同性能产品的售价比较情况，说明发行人产品的性价比优势；

（3）补充说明涡旋加工精度对于相关产品指标的具体影响，发行人与同行业公司涡旋加工精度水平的比较情况；

（4）说明空调领域涡旋压缩机市场竞争格局，发行人在空调领域涡旋压缩机市场排名弱于热泵和冷冻冷藏等其他领域的原因，发行人与竞争对手在空调涡旋压缩机产品的技术水平、主要客户等方面的对比情况；

（5）结合空调行业市场集中度、格力和美的自有涡旋压缩机厂产能及技术水平等因素说明主要空调生产厂商自建涡旋压缩机厂对涡旋压缩机生产厂商的影响；

（6）说明发行人产品在关键业务数据及指标、适用场景丰富性、专利壁垒、技术研发、品质管控和客户开发等方面与同行业主要竞争对手相比存在哪些劣势，招股说明书对竞争劣势的披露是否具有针对性。

请保荐人发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明产品性能系数的计算方式，与能效水平的关系，补充披露发行人产品性能系数与同行业公司同类产品的比较情况，发行人产品性能较同行业公司是否具有竞争优势

（一）说明产品性能系数的计算方式，与能效水平的关系

当压缩机制冷运行时，制冷性能系数=制冷量/压缩机功率；制热运行时，压缩机制热量=制冷量+压缩机功率，因此制热性能系数=制热量/压缩机功率=制冷性能系数+1。

制冷（制热）系数可以理解为消耗 1 个单位的能源（压缩机通常为电能）所得到的制冷量或者制热量。制冷或者制热系数越大，产品越节能，能效水平越高。

（二）补充披露发行人产品性能系数与同行业公司同类产品的比较情况，发行人产品性能较同行业公司是否具有竞争优势

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（七）发行人与同行业公司比较情况”之“4、关键业务数据及指标比较”进行了补充披露，具体如下：

“根据合肥通用机电产品检测院有限公司出具的《检测报告》：发行人热泵产品在热泵工况的测试得到的制冷系数为 3.06，即消耗 1 个单位的电能，从空气中吸收 3.06 倍的热量，再加上压缩机的消耗功也作为热量用于热泵应用，因此总的制热系数为 4.06，即采用发行人热泵压缩机的空气能热泵系统在额定的热泵工况的制热效率可近似认为是传统的电加热制热效率的 4.06 倍。

发行人的部分热泵产品较同行产品（国内热泵涡旋压缩机市场排名靠前的美系外资品牌产品）具有一定的性能竞争优势，其相近功率大小的竞品热泵压缩机，在相同的热泵工况下，从空气测吸热的性能系数为 2.94，加上压缩机功

率后的总制热系数为 3.94[3]。发行人同等产品，从空气测吸热的性能系数为 3.06[4]，加压缩机功率后的总制热系数 4.06，竞品的性能系数低接近 3%。

根据合肥通用机电产品检测院有限公司出具的《检测报告》：当制冷运行时候，发行人压缩机制冷系数为 3.36，和上述同行业公司产品在相同制冷工况下的标称制冷系数 3.24[5]相比，也具有一定的竞争优势。”

二、结合发行人产品与同行业公司同性能产品的售价比较情况，说明发行人产品的性价比优势

报告期内，发行人主要产品与市场规格相近产品的终端售价比较分析情况如下：

1、热泵应用系列产品

报告期内，热泵应用系列产品与市场规格相近产品的终端售价比较分析情况如下：

单位：元

项目	英华特型号名称	终端售价（A）	谷轮型号名称	终端售价（B）	英华特产品价格/谷轮产品价格（C=A/B）
5 匹产品（R134A)	YW100J1-100	1550	ZW61KBC	1700	91.18%
6 匹产品（R134A)	YW120J1-100	1620	ZW72KBC	1950	83.08%
7 匹产品（R134A)	YW132J1-100	1650	ZW79KBC	2050	80.49%
5 匹产品（R22)	YW135A1-100	1450	ZW61KA-TFP	1650	87.88%
7 匹产品（R22)	YW185A1-100	1780	ZW79KS-TFP	2150	82.79%
12 匹喷焓款产品（R410A)	YW320C1-V100	3500	ZW258HSP	4200	83.33%
15 匹喷焓款产品（R410A)	**YW400C1-V100**	**3,896**	**ZW286HSP**	**4,400**	**88.55%**
25 匹喷焓款产品（R410A)	**YW630C1-V100**	**5,100**	**ZW520HSP**	**6,970**	**73.17%**

注：以上数据均来自于阿里巴巴、爱采购、制冷大市场和易云维等公开交易市场。

2、商用空调应用系列产品

报告期内，商用空调应用系列产品与市场规格相近产品的终端售价比较分析情况如下：

[3]根据竞品产品说明书计算得出
[4]合肥通用机电产品检测院有限公司对发行人产品出具的《检测报告》
[5]根据竞品产品说明书计算得出

单位：元

英华特型号名称	终端售价（A）	其他品牌型号名称	终端售价（B）	英华特产品价格/谷轮产品价格（C=A/B）
YH150A1-100	1,350	VR61KF-TFP（谷轮）	1,650	81.82%
		C-SB373H8A（三洋）	1,568	86.10%
YH355A1-100	3,208	VR144KS-TFP（谷轮）	4,000	80.20%
		C-SC903H8H（三洋）	3,950	81.22%

注：以上数据均来自于阿里巴巴、爱采购、制冷大市场和易云维等公开交易市场。

3、冷冻冷藏应用系列产品

报告期内，冷冻冷藏应用系列产品与市场规格相近产品的终端售价比较分析情况如下：

单位：元

项目	英华特型号名称	终端售价（A）	谷轮型号名称	终端售价（B）	英华特产品价格/谷轮产品价格（C=A/B）
中温三相电 3HP(R22)	YM49A1G	1505	ZB21KQ-TFD	1835	82.02%
中温三相电 5HP(R22)	YM86A1G	1802	ZB38KQ-TFD	2246	80.23%
中温三相电 6HP(R22)	YM102A1G	2184	ZB45KQ-TFD	2646	82.54%
中温三相电 15HP（R22)	**YSM260A1G-100**	**5,050**	**ZB114KQ-TFD**	**7,290**	**69.27%**
中温三相电 25HP（R22)	**YM410E1G-100**	**7,700**	**ZB190KQ-TWM**	**11,295**	**68.17%**

注：以上数据均来自于阿里巴巴、爱采购、制冷大市场和易云维等公开交易市场。

发行人采取“追跟定价”的定价策略，产品定价一般在行业龙头艾默生（谷轮）同性能产品的价格基础上，根据制冷量、运用场景、产品特点下浮10%-20%左右。

综上，与同行业公司同性能产品的售价相比，发行人产品具有明显的性价比优势。

三、补充说明涡旋加工精度对于相关产品指标的具体影响，发行人与同行业公司涡旋加工精度水平的比较情况

（一）涡旋加工精度对于相关产品指标的具体影响

容积式（通过体积变化实现压缩的方式）压缩机的核心技术是密封技术，在压缩过程中密封得越好，则工作效率越高，而加工精度则直接影响密封效果。发行人的产品设计理念是突出高可靠性和高能效，因此在密封部件的设计里舍去了密封圈等非金属材料部件的设计，采取了金属对金属密封的设计，这种情况下要保障高能效就需要通过高精度的机械加工来保证压缩部件之间的密封间隙，确保间隙小到在油膜的作用下被密封，其中涡旋盘型线的加工精度尤为重要。涡旋加工精度涉及到涡旋型线的轮廓度、型线高度及其随温度变化热胀冷缩的高度梯度、涡旋加工表面的粗糙度、涡旋型线垂直度以及其它加工尺寸精度等多个尺寸特征。若涡旋加工精度不良，将会导致动静涡旋盘在啮合时，造成涡旋盘各个压缩腔体内部泄露、气体的往复压缩以及压缩机功耗和排气温度增加等缺陷，因此涡旋加工精度会影响到涡旋压缩机的性能，产品运行范围和可靠性等关键产品指标。

（二）发行人与同行业公司涡旋加工精度水平的比较情况

涡旋加工精度主要取决于涡旋加工机床精度、误差补偿算法、工装设计、刀具选型以及测量技术，以上缺一不可。发行人通过采用国际先进的加工设备，选取了能力参数达标的型号，结合发行人经过大量验证摸索出了高精度涡旋误差补差算法以及相应的工装、夹具以及刀具选型的经验，保障了发行人的涡旋精度能力。

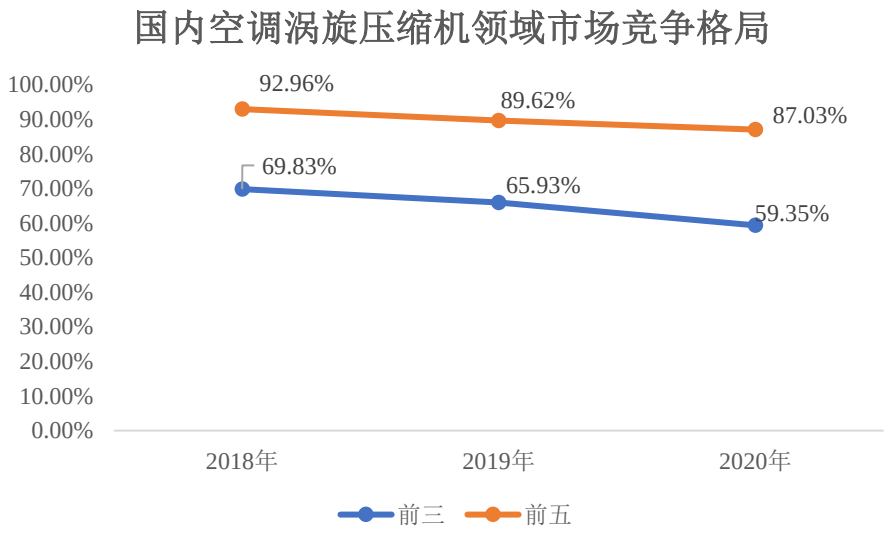
发行人除了拥有高精度的加工中心和数控车床，也拥有重复定位精度为 2 微米的三次元检测设备。发行人在日常的竞品分析中也多次进行了涡旋加工精度的对比，结果显示发行人与同行业公司的涡旋加工精度基本在同等水平，如垂直度均在 0.01mm 以内。同时发行人也选取了部分相近型号的竞品压缩机进行性能的实测对比，结果显示发行人的部分整机性能水平接近甚至高于同行业公司产品的能效水平。前述的能效参数对比，也间接能证明发行人的涡旋加工精度水平。

综上所述，由于发行人采用了国际领先的加工设备，并设计了独有的误差补偿算法，结合加工工装、刀具选型匹配方面的大量研究和探索，从涡旋加工精度的对比检测以及整机的性能对比两个方面，可说明发行人目前的涡旋加工精度达到甚至超过了同行业涡旋加工的精度水平。

四、说明空调领域涡旋压缩机市场竞争格局，发行人在空调领域涡旋压缩机市场排名弱于热泵和冷冻冷藏等其他领域的原因，发行人与竞争对手在空调涡旋压缩机产品的技术水平、主要客户等方面的对比情况

（一）说明空调领域涡旋压缩机市场竞争格局，发行人在空调领域涡旋压缩机市场排名弱于热泵和冷冻冷藏等其他领域的原因

1、空调领域涡旋压缩机市场竞争格局



数据来源：产业在线《中国涡旋压缩机销售产品应用细分季度研究报告（2020 年）》、《中国涡旋压缩机销售产品应用细分季度研究报告（2019 年）》

我国空调涡旋压缩机行业呈现多寡头垄断的竞争格局，近年来市场集中度有所下降，市场竞争激烈。2020 年，行业前三名（艾默生、江森日立、松下）占据 59.35%的市场份额，行业前五名（艾默生、江森日立、松下、大金、丹佛斯）占据 87.03%的市场份额。其他市场参与者包括：三星、美芝（美的和日本东芝的合资公司）、LG、发行人等。

2、发行人在空调领域的涡旋压缩机市场排名弱于热泵和冷冻冷藏等其他领域的具体原因

发行人在空调领域的涡旋压缩机市场排名弱于热泵和冷冻冷藏领域，主要原因为：公司设立初期避开了市场规模最大、但竞争相对激烈的空调市场。空调市场占据整个涡旋压缩机应用市场中 80%以上的市场份额，外资品牌的涡旋压缩机厂商均进行了大量的布局，市场竞争较为激烈，空调系列产品的毛利率也相对较低。

同时，空调市场以整机大客户销售为主，行业寡头格局明显，行业头部客户因规模庞大，对整个制冷配件供应链的掌控能力更高。对涡旋压缩机供应商的供应能力、公司规模、产品的定价以及货款的结算方式、账期等诸多方面要求较高。

发行人在成立和发展的初期，公司的整体规模、产能、运营资金以及整个运营的体系能力相对较弱，品牌影响力较小，进入主流空调厂商的供应链系统面临较大挑战。

因此，在发行人早期阶段，专注于开拓热泵和冷冻冷藏市场，空调市场并非主推产品的市场方向。公司通过深耕热泵和冷冻冷藏市场，经过长期的品牌积淀和客户口碑传播，形成了品牌优势，促进了细分领域的销售，因此热泵和冷冻冷藏的排名相对较高。

随着发行人品牌影响力的提升，发行人通过经销和直销的方式，开拓了部分商用空调品牌，同时确定了“加强与空调市场大客户合作”的发展战略。未来公司将进一步在商用空调市场发力，与知名空调企业形成稳定的合作关系。

（二）发行人与竞争对手在空调涡旋压缩机产品的技术水平、主要客户等方面的对比情况

1、技术水平对比

空调产品的应用环境相对热泵以及冷冻冷藏产品系列，通常应用范围也更为狭窄和工况温和，因此从产品实现的技术难度相对也更小，发行人与竞争对手在空调涡旋压缩机产品的技术水平上，无论从产品能效水平，产品的运行范围，产品的可靠性等技术指标上均不会落后于行业水平。

2、客户对比

竞争对手客户主要为格力、美的、海尔等空调行业的头部企业为主，产品型号在匹配上述行业头部客户时，相对单一，但量更为集中。

根据互联网检索，美的电器、海尔智家未披露压缩机供应商情况。格力电器仅在 2012 年《增发意向书》中披露当时三年一期的前五大供应商，有发行人竞争对手的销售情况，具体情况如下：

时间	压缩机供应商名称	采购金额（万元）
2011年1~6月	上海日立电器有限公司	160,927.42

时间	压缩机供应商名称	采购金额（万元）
2010年	上海日立电器有限公司	197,310.25
2009年	上海日立电器有限公司	137,287.12
	艾默生环境优化技术有限公司	42,997.67
2008年	上海日立电器有限公司	136,336.08
	三菱电机（广州）压缩机有限公司	119,726.27

数据来源：《格力电器（000651）：增发招股意向书》（2012 年 1 月 11 日披露）

因发行人公司的规模、资金和发展阶段等原因，在市场推广和客户群体上与竞争对手存在一定的差异。发行人的空调产品主要以中小型经销和直销客户为主，产品型号相对较为分散。

随着发行人公司经营规模的持续增加，产能和产量的不断提升，以及综合运营能力的增加，发行人也会在空调领域加大市场推广的力度以及行业头部品牌客户的匹配应用工作。

五、结合空调行业市场集中度、格力和美的自有涡旋压缩机厂产能及技术水平等因素说明主要空调生产厂商自建涡旋压缩机厂对涡旋压缩机生产厂商的影响

（一）格力和美的自建涡旋产能主要对涡旋压缩机空调应用领域的外资主力供应商产生部分替代影响

格力、美的是空调市场占有率最大的两个行业巨头，空调领域市场规模相对较大，产品易于实现批量化、标准化和模块化生产。

格力和美的自建涡旋产能，对涡旋压缩机整个市场供应商情况会产生部分替代影响。数据显示，广东美芝制冷设备有限公司（美的电器和东芝开利株式会所的合资公司，以下简称“美芝”）的销量稳步提升，从 2019 年 6.5 万台上升至 **2021 年 16.8 万台**，市占率逐步提升。受美芝逐渐放量、国产涡旋压缩机市占率提升等因素影响，空调领域前五大供应商（艾默生、江森日立、松下、大金、丹佛斯）的市占率从 2019 年 89.62%下降至 **2021 年 84.31%**[6]。

[6] 《中国涡旋压缩机销售产品应用细分季度研究报告（2020 年）》、**《中国涡旋压缩机销售产品应用细分季度研究报告（2021 年）》**

目前英华特对格力批量供货为热泵应用压缩机产品，同时美的尚在匹配接触中，尚未形成批量销售。因此格力、美的自建涡旋产能对发行人的涡旋压缩机业务影响相对较小。

（二）格力和美的自建产能以内部供应为主，且需要其它涡旋厂商做供应的备份和型号补充

目前，珠海凌达压缩机有限公司和广东美芝制冷设备有限公司已实现涡旋压缩机量产。目前上述两家企业的自建产能以内部供应为主，对行业内的其它涡旋市场影响相对较小。

作为成熟的商业体，格力和美的从供应链策略上考虑，至少会采取双供应商的策略，一般需要 2~3 家供应商，通过充分地市场化竞争降低采购成本、提高采购效率。此外，因产品型号的技术特征、使用量以及开发、制造成本等综合因素，格力和美的也会需要其它涡旋厂商做供应的备份和型号补充。

以转子压缩机的供应格局为例，格力拥有凌达转子压缩机的产能，但仍然从海立等第三方压缩机厂商采购部分型号的转子压缩作为补充。涡旋压缩机应用和型号细分更为精细。从转子机行业的经验上看，即使格力和美的自建部分涡旋产能，仍然也会从其它渠道采购。

发行人的产品型号齐全，市场竞争力强，对于格力、美的而言，艾默生、发行人都是成熟的涡旋压缩机供应商。在国产化替代的前提下，结合格力、美的自身经营效率及发行人产品竞争力考虑，珠海凌达和广东美芝量产涡旋压缩机不会对发行人未来经营构成重大不利影响。

（三）格力和美自建产能基本为自产自用，较少可以为其他知名空调品牌采购。发行人以独立供货商身份参与竞争，仍有广阔的市场机会

格力、美的均为知名空调厂商，自建产能的涡旋压缩机产品基本为自产自用，较少可以实现对其他知名品牌的销售。一般而言，主要空调厂商均不会采购竞争对手子公司生产的压缩机。发行人以独立供货商身份参与市场竞争，仍有广阔的市场空间。

随着国产化替代趋势，未来涡旋压缩机市场将被国产品牌主导，外资品牌市场份额逐渐减少。届时，发行人和美芝、凌达将会成为涡旋压缩机市场的重要参与者。

综上，格力和美的自建涡旋产能主要对目前涡旋压缩机空调应用领域的主流外资供应商产生部分替代影响，发行人空调领域销售较少，且格力和美的在热泵领域需要其它独立涡旋厂商做供应的备份和型号补充，发行人作为独立供应商身份，仍有广阔的市场空间。格力和美的自建涡旋产能不会对发行人的涡旋压缩机业务构成重大不利影响。

六、说明发行人产品在关键业务数据及指标、适用场景丰富性、专利壁垒、技术研发、品质管控和客户开发等方面与同行业主要竞争对手相比存在哪些劣势，招股说明书对竞争劣势的披露是否具有针对性

（一）发行人产品在关键业务数据及指标与同行业主要竞争对手的对比情况

压缩机的性能直接影响到产品的是否节能，振动和噪音会影响到产品的舒适性，运行范围会影响到客户产品的使用范围，这四个关键的业务指标对压缩机的推广和销售具有非常重要的意义。

根据数据统计，艾默生是目前全球最大的涡旋压缩机生产商，其涡旋压缩机产品广泛应用到空调、热泵、冷冻和冷藏领域，中国市场也有大量的产品应用。因此发行人选取了与竞争对手同类型产品在压缩机的性能、振动、噪音波动以及运行范围四个方面进行对比，具体的对比情况如下：

关键业务指标对比	制热效率	振动	噪音波动	运行范围
发行人产品	4.06	≤0.10mm	±4(dBA)	蒸发温度（-10℃到15℃），冷凝温度20℃到70℃
竞争对手产品	3.94	≤0.09mm	±3(dBA)	蒸发温度（-10℃到15℃），冷凝温度20℃到 70℃

数据来源：发行人制热效率数据来源为合肥通用机电产品检测院有限公司对发行人产品出具的《检测报告》；竞争对手制热效率数据根据竞品产品规格说明书计算得出；振动、运行范围分别出自发行人和竞品的产品规格说明书；噪音波动为发行人实测。

与竞争对手同类型产品相比，发行人产品在噪音波动和振动水平上还有进一步的提升空间，但在产品的能效性能和运行范围等指标上已经达到同行业的领先水平。

（二）发行人产品在适用场景丰富性、专利壁垒、技术研发、品质管控和客户开发等方面与同行业主要竞争对手相比存在的劣势情况

发行人在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（六）行业竞争格局及发行人市场地位”之“6、竞争劣势”补充披露如下：

“（4）场景丰富性的劣势

空调涡旋压缩机系列占整个涡旋压缩机市场份额超过 80%，空调系列也是涡旋压缩机市场最主要的应用领域，发行人在空调系列产品的业务领域相对于同行的主要竞争对手，占比相对较低，空调领域市场份额的提升是发行人涡旋压缩机市场份额进一步大幅提升的必要领域。发行人需进一步提升其整体经营能力、产能以及品牌能力，以进一步开拓空调领域的销售。

（5）专利壁垒的劣势

涡旋式压缩机属于精密机械类的产品，其专利一般可以分成三大类：产品设计、产品应用和制造工艺。

产品设计技术方面，涡旋式压缩机的数学和几何学原理是 1905 年被发明的。经过百年的理论发展，其设计原理早已成为公共技术，因此在产品设计方面不存在原理性的专利壁垒。产品设计方面的专利多见于某个设计的实现方式、机构特征等，此类专利通常较难形成真正意义的有效专利壁垒，只要有更好的思路和更优秀的设计，则可以较容易绕开存量专利，实现设计目的。涡旋压缩机比较集中的研发活动出现在 80 年代末到 90 年代初，行业中应用较为广泛的产品设计专利多数申请于 90 年代初期，至今均已过了保护期，进一步降低了专利壁垒。

产品应用技术方面，主要研究者系发行人的下游厂商，如格力和美的等公司。发行人及竞争对手开展这方面的研究和申请专利，主要是为了向客户提供增值服务，如售前售后技术服务。因此，在产品应用技术方面的专利壁垒不足以对发行人构成实质性的壁垒。

制造工艺技术方面，涡旋压缩机属于精密机械行业，其制造工艺技术方面的专利相对较少，且相较于产品设计技术专利，更容易被绕开。制造工艺技术方面，各家更愿意作为技术机密而不作为专利文件公布，如各家都会将涡旋加工工艺技术作为自己的技术机密进行保密。

综上，涡旋压缩机行业在全球已有数十年的研发历史，其核心原理对应的专利技术均已不在保护期内，成为公知技术。目前涡旋压缩机行业中的企业主

要在产品的细节结构上进行专利布局。涡旋压缩机行业的专利壁垒较低，并非不可逾越。竞争对手相对于发行人拥有更多的专利储备，发行人作为市场的后进入者，在产品开发过程中需要绕开竞争对手已经布局的专利技术，可能对发行人产品研发的时效造成不利影响。

（6）技术研发劣势

发行人依托过硬的技术能力，开发出具备市场竞争力的产品，发行人的主力型号的能效性能和运行范围等指标上已经达到甚至部分型号还优于同行业竞争对手。

但是，相对于同行业的主要竞争对手艾默生、丹佛斯等跨国公司而言，发行人尚处于早期的发展阶段，经营规模与上述同行业主要竞争对手相比尚小，公司人才和技术储备较为薄弱，研发资源投入也相对不足。因此，在研发活动的精细程度和活跃程度上和竞争对手尚有差距，譬如在一些涉及到材料学方面的基础研究，以及对与涡旋型线技术相关的数学、几何学以及工艺技术等方面的探索活动较少，导致发行人在专利数量和技术储备等方面和竞争对手还存在一定的差距。

（7）品质管控劣势

发行人相对于同行业的主要竞争对手艾默生、丹佛斯等跨国公司而言尚处于早期的发展阶段，虽然发行人的管理模式因为具备一定的灵活性和柔性能力，有利于提高工作效率和避免大公司的机构臃肿的弊端，但相对而言缺少成熟的管理体系和完善的工作流程，因而面对大规模量产时的过程品控能力和制程稳定性逊色于成熟的跨国公司。短期内发行人通过提高检测频次和产品终检能力去弥补过程能力的差距，但这种做法会推高质量成本，因此中长期发行人会通过增加专业管理人才的招募和完善体系能力的建设等措施，缩小差距。

（8）客户开发劣势

因涡旋压缩机是制冷设备的核心部件，直接决定下游客户的产品性能和可靠性。外资品牌巨头通过 20 多年的市场垄断，凭借成熟的公司的品牌运作和优秀的产品，赢得了客户的认可和信任，与客户建立了较为紧密的合作关系。因此，涡旋压缩机行业内的客户普遍对国产新品牌的引入持有审慎的态度。

发行人在产品推广和客户开发中，产品除了具有同等或更优的性能以及更好的性价比等具体指标外，还需要让客户对产品的可靠性有足够的信心。在客户开发过程中，越是行业内的头部品牌，对新品牌压缩机的引入往往越慎重，并且开发和验证周期也越长。同行业的主要竞争对手大多是外资企业且从事涡旋压缩机行业的时间更长，相比而言发行人是成立时间更晚的内资企业，因此在客户开发和推广上的周期和难度上相对存在一定的劣势。

由于公司成立时间较短，品牌影响力是目前发行人在客户开发过程中最大的劣势之一。品牌的影响力是需要长期的优秀表现沉淀而成的，发行人作为一家年轻的公司，仍需一定的时间才能铸造品牌。

综上，由于发行人相对于同行业的主要竞争对手艾默生、丹佛斯等跨国公司而言尚处于早期的发展阶段，因此在场景丰富性、专利壁垒、技术研发、品质管控和客户开发等方面与同行业主要竞争对手相比存在一定劣势。”

（三）招股说明书对竞争劣势的披露是否具有针对性

发行人在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（六）行业竞争格局及发行人市场地位”之“6、竞争劣势”中，对本题“（二）发行人产品在适用场景丰富性、专利壁垒、技术研发、品质管控和客户开发等方面与同行业主要竞争对手相比存在的劣势情况”的回复内容进行了补充披露。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人执行了以下程序：

1、访谈了发行人的研发人员，获取并查阅了合肥通用机电产品检测院有限公司出具的《检测报告》，了解产品性能系数的计算方式，与能效水平的关系，发行人产品性能系数与同行业公司同类产品的比较情况，发行人产品性能较同行业公司是否具有竞争优势；

2、查询了阿里巴巴、爱采购、制冷大市场和易云维等网站，了解发行人产品与同行业公司同性能产品的售价比较情况；

3、访谈了发行人的研发人员，了解涡旋加工精度对于相关产品指标的具体影响，发行人与同行业公司涡旋加工精度水平的比较情况；

4、查阅了相关行业研究报告，访谈了发行人的销售人员和研发人员，了解空调领域涡旋压缩机市场竞争格局，发行人在空调领域涡旋压缩机市场排名弱于热泵和冷冻冷藏等其他领域的原因，发行人与竞争对手在空调涡旋压缩机产品的技术水平、主要客户等方面的对比情况；

5、查阅了相关行业研究报告，访谈了发行人实际控制人，了解空调行业市场集中度、格力和美的自有涡旋压缩机厂产能及技术水平以及主要空调生产厂商自建涡旋压缩机厂对涡旋压缩机生产厂商的影响；

6、访谈了发行人实际控制人，获取并查阅了合肥通用机电产品检测院有限公司出具的《检测报告》以及发行人和竞品的产品规格说明书，了解发行人产品在关键业务数据及指标、适用场景丰富性、专利壁垒、技术研发、品质管控和客户开发等方面与同行业主要竞争对手相比存在的竞争劣势，并在招股说明书对竞争劣势进行了针对性的补充披露。

【核查意见】

经核查，保荐人认为：

1、发行人的部分热泵产品较同行产品（国内热泵涡旋压缩机市场排名靠前的美系外资品牌产品）具有一定的性能竞争优势。

2、与同行业公司同性能产品的售价相比，发行人产品的价格显著更低，发行人产品具有明显的性价比优势。

3、由于发行人采用了国际领先的加工设备，并设计了独有的误差补偿算法，结合加工工装、刀具选型匹配方面的大量研究和探索，从涡旋加工精度的对比检测以及整机的性能对比两个方面，可说明发行人目前的涡旋加工精度达到甚至超过了同行业涡旋加工的精度水平。

4、我国空调涡旋压缩机行业呈现多寡头垄断的竞争格局，近年来市场集中度有所下降，市场竞争激烈。发行人在空调领域的涡旋压缩机市场排名弱于热泵和冷冻冷藏等其他领域的原因主要系公司设立初期避开了市场规模最大、但竞争相对激烈的空调市场，通过深耕热泵和冷冻冷藏市场，经过长期的品牌积淀和客户口碑传播，形成了品牌优势，促进了细分领域的销售，因此热泵和冷冻冷藏的排名相对较高。发行人与竞争对手在空调涡旋压缩机产品的技术水平上，无论从产品能效水平，产品的运行范围，产品的可靠性等技术指标上均不

会落后于行业水平。因发行人公司的规模、资金和发展阶段等原因，在空调涡旋压缩机市场推广和客户群体上与竞争对手存在一定的差异，发行人的空调产品主要以中小型经销和直销客户为主，产品型号相对较为分散。

5、格力和美的自建涡旋产能主要对目前涡旋压缩机空调应用领域的主流外资供应商产生部分替代影响，发行人空调领域销售较少，且格力和美的在热泵领域需要其它独立涡旋厂商做供应的备份和型号补充，发行人作为独立供应商身份，仍有广阔的市场空间。格力和美的自建涡旋产能不会对发行人的涡旋压缩机业务构成重大不利影响。

6、发行人在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（六）行业竞争格局及发行人市场地位”之“6、竞争劣势”中，对本题“（二）发行人产品在适用场景丰富性、专利壁垒、技术研发、品质管控和客户开发等方面与同行业主要竞争对手相比存在的劣势情况”的回复内容进行了补充披露。

问题 8 关于竞业限制

申报文件显示：

发行人多名董事、监事及高管都有艾默生履职经历，艾默生为涡旋压缩机行业龙头企业，是发行人的主要竞争对手。

请发行人说明与艾默生是否在资产权属、知识产权、职务发明、人员竞业禁止或限制等方面存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【发行人说明】

一、发行人资产权属清晰、完整

根据发行人提供的土地使用权证、商标注册证、专利证书和相关资产评估报告、验资报告等有关文件资料，发行人由英华特有限整体变更设立，承继了英华特有限所有的业务、资产、机构及相关债权、债务。发行人具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地使用权、机器设备、注册商标、专利权，具有独立的原料采购和产品销售系统，其资产权属清晰、完整。

二、发行人独立拥有知识产权

截至 **2021 年 12 月 31 日**，发行人已取得境内发明专利 9 项和实用新型专利 **13** 项，正在申请的境内发明专利 **14** 项、**实用新型专利 9 项**和 PCT 专利 2 项。

2021 年 3 月，发行人委托的上海恒锐知识产权服务有限公司出具了《涡旋压缩机 FTO 项目咨询报告》（以下简称“《报告》”），《报告》针对涡旋压缩机之特定标的技术在中国大陆及 PCT 的有效专利数据进行专利排查，并以美国艾默生电气公司为专利近似度排查对象进行排查。

《报告》以技术关键词和特定专利权人关键词之间的逻辑组合形成的检索策略在中国大陆及 WO 地区检索得 705 件有效专利数据，在专利分析师与项目技术人员的密切配合下，根据专利权利要求技术方案，人工筛选出艾默生的疑似近似专利 20 件。

经过深入比对分析，《报告》认为英华特的标的产品相关技术特征与艾默生的 20 件疑似近似专利权利要求的技术方案存在明显差异，20 件疑似近似专利对标的产品的实施不构成障碍。

综上，发行人持有的知识产权系自行申请取得的，拥有独立的知识产权。

三、发行人核心技术不涉及董事、监事、高管或其他核心人员在曾任职单位的职务发明

（一）发行人各项核心技术形成过程与技术来源

发行人拥有的核心技术包括多项自主研发的专利技术和专有技术，均为根据行业技术发展方向，国家产业政策导向以及客户需求，通过自主创新的方式而形成。发行人经过多年的技术与工艺积累，共计形成了八项显著的核心技术，分别为：涡旋型线设计技术、高精度涡旋加工技术、涡旋压缩机结构设计技术、涡旋压缩机轴向背压力平衡技术、涡旋压缩机压缩机构的密封技术、涡旋压缩机噪声和振动控制技术、基于制冷系统高可靠性应用的压缩机保护设计技术和涡旋压缩机关键制造和检测技术。

因高精度涡旋加工技术、涡旋压缩机轴向背压力平衡技术及涡旋压缩机关键制造和检测技术主要体现在设计思路，几何算法和涡旋加工工艺流程和工艺方法上，由于其技术的表现形式及商业秘密性特点，无法全部以完整的知识产权形式而表现，部分以专有技术存在。其余五项核心技术均以申请相关专利和掌握专有技术的形式进行了保护。

公司在业务发展的过程中，不断投入人才、资金、设备等资源，持续研发涡旋压缩机的相关技术。研发人员在任职期间内，利用发行人的资金、设备等物质条件及技术条件，逐渐形成了一系列核心技术。发行人就多项技术申请或取得了相应专利权，不存在权属纠纷或潜在纠纷风险。

（二）发行人各项核心技术不涉及董事、监事、高管或其他核心人员原任职单位的职务发明

依据《中华人民共和国专利法实施细则》第十二条，职务发明创造，是指：“（1）在本职工作中作出的发明创造；（2）履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；（3）退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后

1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造。”

首先，发行人的核心技术是研发人员基于发行人的研发设施、经费支持并在履行本职工作时所做出的发明创造。

其次，发行人各项核心技术均不属于曾在艾默生任职的七位人员在艾默生的职务发明，具体情况如下：

序号	姓名	在艾默生的任职情况	在英华特的投资及任职情况	关于不涉及原单位职务发明的说明
1	郭华明	2005 年 7 月至 2008 年 10 月，于艾默生环境优化技术（苏州）研发有限公司担任设计经理	2011 年 11 月参与设立英华特； 2011 年 11 月至今，担任英华特董事、研发总监	郭华明 2008 年 10 月从艾默生处离职，2011 年 11 月参与设立英华特； 英华特设立时，郭华明已从艾默生处离职超过 1 年； 因此其在英华特的发明创造不涉及郭华明在艾默生的职务发明
2	陈毅敏	2002 年 7 月至 2007 年 5 月，于艾默生环境优化技术（苏州）研发有限公司担任研发经理	2012 年 2 月，陈毅敏受让郭华明转让的英华特股权成为英华特股东； 2012 年 2 月至今，担任英华特董事、总经理	陈毅敏 2007 年 5 月从艾默生处离职，2007 年 5 月至 2012 年 1 月就职于苏州工业园区管理委员会科技招商中心，2012 年 2 月加入英华特； 加入英华特时，陈毅敏已从艾默生处离职超过 1 年； 因此其在英华特的发明创造不涉及陈毅敏在艾默生的职务发明
3	文茂华	2002 年 11 月至 2009 年 2 月，于艾默生环境优化技术（苏州）研发有限公司担任实验室经理	2011 年 11 月参与设立英华特； 2011 年 11 月至 2012 年 2 月，担任英华特监事；2012 年 2 月至 2020 年 3 月，担任英华特董事、副总经理；2020 年 3 月至今，担任英华特副总经理	文茂华 2009 年 2 月从艾默生处离职，2011 年 11 月参与设立英华特； 英华特设立时，文茂华已从艾默生处离职超过 1 年； 因此其在英华特的发明创造不涉及文茂华在艾默生的职务发明
4	蒋华	2006 年 12 月至 2012 年 2 月，于艾默生环境优化技术（苏州）研发有限公司担任产品经理	2012 年 9 月至 2020 年 3 月，担任英华特监事；2020 年 3 月至今，担任英华特董事、副总经理	蒋华 2012 年 2 月 14 日从艾默生处离职，2012 年 9 月加入英华特； 2013 年 2 月 26 日，蒋华作为发明人之一申请实用新型专利时，已从艾默生处离职超过 1 年，且该专利不属于英华特八大核心技术的相关专利，蒋华在发行人处作为发明人申请的专利不涉及在艾默生的职务发

序号	姓名	在艾默生的任职情况	在英华特的投资及任职情况	关于不涉及原单位职务发明的说明
				明； 因此其在英华特的发明创造不涉及蒋华在艾默生的职务发明
5	朱华平	1999 年 8 月至 2008 年 1 月，于艾默生环境优化技术（苏州）有限公司担任应用工程师	2013 年 3 月至今，担任英华特副总经理、海外销售部经理	朱华平 2008 年 1 月从艾默生处离职，2013 年 3 月加入英华特； 加入英华特时，朱华平已从艾默生处离职超过 1 年； 且其在艾默生和英华特皆未作为发明人申请相关专利，不存在职务发明
6	何利	2005 年 5 月至 2012 年 2 月，于艾默生环境优化技术（苏州）有限公司任高级销售代表	2013 年 8 月至今，担任英华特董事、副总经理、国内市场营销部经理	何利在艾默生和英华特皆不从事研发相关工作，不属于研发人员，不存在职务发明
7	陈锋	1999 年 9 月至 2015 年 9 月，于艾默生环境优化技术（苏州）有限公司担任项目主管	2017 年 8 月至 2021 年 3 月，担任英华特先期制造工程部副总监； 2021 年 3 月至今，担任英华特先期制造工程部副总监、监事	陈锋 2015 年 9 月从艾默生处离职，2017 年 8 月加入英华特； 加入英华特时，陈锋已从艾默生处离职超过 1 年； 且其在艾默生和英华特皆未作为发明人申请相关专利，不存在职务发明

由上表可知：（1）郭华明、陈毅敏和文茂华参与设立/入职发行人时，皆已从艾默生处离职超过 1 年，上述三人在发行人处作为发明人申请的专利不涉及在艾默生的职务发明；（2）2013 年 2 月 26 日，蒋华作为发明人之一申请实用新型专利时，已从艾默生处离职超过 1 年，且该专利不属于英华特八大核心技术的相关专利，蒋华在发行人处作为发明人申请的专利不涉及在艾默生的职务发明；（3）何利、朱华平和陈锋在艾默生和英华特皆未作为发明人申请专利，不存在职务发明。

综上，发行人各项核心技术不涉及董事、监事、高管或其他核心人员原任职单位的职务发明。

四、发行人员工不存在违反与艾默生签订的竞业禁止协议的情况

截至 **2021 年 12 月 31 日**，发行人共有 **233** 名员工，其中 **5** 名员工曾经与艾默生签订过竞业禁止协议，具体情况如下：

序号	姓名	在艾默生的任职情况	协议履行情况
1	郭华明	2005 年 7 月至 2008 年 10 月，于艾默生环境优化技术（苏州）研发有限公司担任设计经理	根据郭华明和艾默生签订的《不竞争协议》：“F.在该人员雇用于公司期间以及在离开公司后至少三年内，该人员不得以所有人、雇员、代理人和顾问的身份参与没有使用涡旋技术而进行开发、生产或推销体现涡旋压缩技术的压缩机产品的企业；G.公司作为对员工遵守该协议所付出的代价是公司支付员工一定的保密费（不竞争补偿），保密费（不竞争补偿）包括在合同工资总额中，占合同工资的 30%。” 郭华明 2008 年 10 月从艾默生处离职，2011 年 11 月创立英华特，创立英华特时郭华明已从艾默生处离职超过**三年**，不存在违反竞业禁止的情况；艾默生向郭华明支付竞业禁止金的期间为 2008 年 11 月至 2010 年 10 月
2	蒋华	2006 年 12 月至 2012 年 2 月，于艾默生环境优化技术（苏州）研发有限公司担任产品经理	根据蒋华出具的声明文件，其 2012 年 2 月从艾默生离职时与艾默生曾签订竞业禁止协议，约定竞业限制期限为 6 个月，即从 2012 年 2 月 14 日起，至 2012 年 8 月 14 日结束，艾默生支付给本人的竞业限制经济补偿金为离职前月平均收入的 1/3。艾默生已于 2012 年 2 月至 2012 年 8 月向蒋华支付了竞业限制经济补偿金。2012 年 9 月，蒋华入职英华特时已超过竞业限制期限，不存在违反竞业禁止的情况
3	陈锋	1999 年 9 月至 2015 年 9 月，于艾默生环境优化技术（苏州）有限公司担任项目主管	根据陈锋与艾默生签订的《实施<竞业限制协议>确认书》：“第一条乙方的竞业限制期限为 6 个月，从乙方与甲方的雇佣关系终止之日起算，即从 2015 年 9 月 1 日起，至 2016 年 1 月 31 日结束。 第二条甲方支付给乙方的竞业限制经济补偿金为每月人民币 5395 元。竞业限制经济补偿金由甲方按月发放，直至竞业限制期结束。” 陈锋 2015 年 9 月从艾默生处离职，2017 年 8 月加入英华特，加入英华特时陈锋已从艾默生处离职超过**六个月**，不存在违反竞业禁止的情况；艾默生已于 2015 年 9 月至 2016 年 1 月向陈锋支付了竞业限制经济补偿金。
4	**文茂华**	**2002 年 11 月至 2009 年 2 月，于艾默生环境优化技术（苏州）研发有限公司担任实验室经理**	**根据保荐机构对文茂华的访谈，其 2009 年 2 月从艾默生离职时曾签订《竞业禁止协议》，约定竞业限制期限为 3 个月，即从 2009 年 3 月至 2009 年 5 月。艾默生已于 2009 年 3-5 月向文茂华支付了竞业限制经济补偿金。** **2011 年 11 月，文茂华设立英华特时已超过竞业限制期限，不存在违反竞业禁止的情况。**
5	**陈静**	**2006 年 4 月至 2020 年 1 月，于艾默生环境优化技术（苏州）有限公司担任研发经理**	**根据陈静和艾默生签订的《实施<竞业限制协议>确认书》：“第一条 乙方的竞业限制期限为 6 个月，从乙方与甲方的雇佣关系终止之日起算，即从 2020 年 01 月 23 日起，至 2020 年 07 月 22 日结束。乙方应如实告知甲方其新的工作单位和职位：马勒压缩机（苏州）有限公司的 Lead Design Engineer。** **第二条甲方支付给乙方的竞业限制经济补偿金为每月人民币 9,604 元。竞业限制经济补偿金由甲方按月发**

			放，直至竞业限制期结束。” **陈静 2020 年 1 月从艾默生处离职，2020 年 10 月加入英华特，加入英华特时陈静已从艾默生处离职超过六个月，不存在违反竞业禁止的情况；艾默生已于 2020 年 2 月至 2020 年 7 月向陈静支付了竞业限制经济补偿金。**

综上，发行人现有员工中共有**五**人曾与艾默生签署竞业禁止协议，上述**五**人皆不存在违反竞业禁止协议的情形。

五、发行人与艾默生不存在纠纷、争议、诉讼或仲裁情况

根据“信用中国网站”（https://www.creditchina.gov.cn/）、“全国法院执行信息公开网”（http://zxgk.court.gov.cn/）、“中国裁判文书网”（http://wenshu.court.gov.cn/）等网站的公开信息及对发行人实际控制人陈毅敏进行的访谈确认，发行人与艾默生不存在纠纷、争议、诉讼或仲裁情况。同时，自发行人设立至今的 10 年期间，发行人及其员工皆未收到艾默生关于核心技术和专利等事项向其提出的任何主张或起诉。

综上所述，发行人与艾默生在资产权属、知识产权、职务发明、人员竞业禁止或限制等方面皆不存在纠纷或潜在纠纷。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人和发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅了发行人提供的土地使用权证、商标注册证、专利证书和相关资产评估报告、验资报告等有关文件资料，了解发行人资产权属是否清晰、完整，是否与艾默生在资产权属方面存在纠纷或潜在纠纷；

2、获取并查阅了发行人的专利证书，获取并查阅了上海恒锐知识产权服务有限公司出具的《涡旋压缩机 FTO 项目咨询报告》，了解发行人是否拥有独立的知识产权，是否与艾默生在知识产权方面存在纠纷或潜在纠纷；

3、获取并查阅了发行人出具的关于各项核心技术形成过程与技术来源的说明文件，获取并查阅了发行人曾在艾默生任职的七名员工签署的《关联关系调查表》，获取并查阅了部分董监高与艾默生签署的《劳动合同》以及从艾默生处离职的相关证明文件，获取并查阅了发行人曾在艾默生任职的七名员工作为发明人在发行人处取得的专利情况，了解发行人核心技术是否涉及董事、监事、

高管或其他核心人员在曾任职单位的职务发明，是否与艾默生在职务发明方面存在纠纷或潜在纠纷；

4、获取并查阅了郭华明与艾默生签订的《不竞争协议》、蒋华出具的关于与艾默生签订的竞业禁止协议及其履行情况的声明、以及陈锋**和陈静**与艾默生签订的《实施<竞业限制协议>确认书》，获取并查阅了艾默生向郭华明**和陈静**支付竞业限制补偿金的流水，**访谈了文茂华**，了解发行人员工是否存在违反与艾默生签订的竞业禁止协议的情况，是否与艾默生在人员竞业禁止或限制方面存在纠纷或潜在纠纷；

5、查询了“信用中国网站”（https://www.creditchina.gov.cn/）、“全国法院执行信息公开网”（http://zxgk.court.gov.cn/）、“中国裁判文书网”（http://wenshu.court.gov.cn/）等网站，以及访谈了发行人实际控制人，了解公司是否与艾默生存在纠纷或潜在纠纷。

【核查意见】

经核查，保荐人和发行人律师认为：发行人与艾默生在资产权属、知识产权、职务发明、人员竞业禁止或限制等方面皆不存在纠纷或潜在纠纷。

问题 9 关于员工持股平台

申报文件显示：

（1）英华特管理系公司员工持股平台，截至目前合计持有发行人 8.12%的股份。2014 年 2 月，郭华明、孙晖和朱际翔分别将其合计持有 5%股权无偿转让给英华特管理；

（2）2017 年 11 月，英华特管理向公司增资，发行人按照 10 倍市盈率及公司 2018 年净利润计算的公允价格为 20 元/股，计提 638.15 万元股份支付金额，剩余 19.73 万元股份支付金额于 2019 年 12 月 31 日授予并计提，约定服务期为 5 年；

（3）2019 年 12 月，陈毅敏通过转让员工持股平台英华特管理 11.16%有限合伙份额至黄勇、陈孝一、虞海军、陆标、高业磊、方伟中及林文曲，发行人按照公司 2020 年 5 月股改评估估值计算的公允价格为 36.67 元/股，计提 279.33 万元的股份支付金额，约定服务期为 5 年。

请发行人：

（1）说明员工持股平台的人员构成及确定标准、是否均为发行人员工、管理模式、决策程序、存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配办法、转让退出机制等，是否履行必要的登记备案程序；

（2）说明员工持股平台中各出资人出资资金来源及合法合规性，是否存在发行人或第三方为员工参与持股提供奖励、资助、补贴等情形，是否存在委托持股、信托持股或其他利益安排；

（3）说明 2014 年 2 月郭华明、孙晖和朱际翔无偿转让 5%股权给英华特管理的股份支付确认情况，权益工具公允价值的确认方法及公允性，服务期及摊销期限的设置依据，是否存在应计入报告期费用的情形；

（4）说明 2017 年 11 月英华特管理增资，发行人按 10 倍市盈率及 2018 年净利润确认权益工具公允价值的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，剩余 19.73 万元股份支付金额于 2019 年 12 月 31 日授予并计提的原因及合理性；

（5）说明 2019 年 12 月陈毅敏转让英华特管理合伙份额，发行人按照 2020 年 5 月股改评估估值确认权益工具公允价值的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，请完善招股说明书关于员工持股计划的信息披露；

（6）结合股权激励条款说明股份支付费用按照 5 年服务期进行摊销的原因，说明股份支付费用计算过程及会计处理。

请保荐人、发行人律师、申报会计师对相关问题发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明员工持股平台的人员构成及确定标准、是否均为发行人员工、管理模式、决策程序、存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配办法、转让退出机制等，是否履行必要的登记备案程序

（一）员工持股平台的人员构成及确定标准、是否均为发行人员工

发行人员工持股平台为英华特管理，截至本审核问询函回复日，英华特管理的注册资本为 397.74 万元，其合伙人及出资、任职情况如下：

单位：万元

序号	合伙人名称	类型	出资额	出资方式	出资占比	在发行人处任职情况
1	陈毅敏	普通合伙人	45.4673	货币	11.4314%	董事长、总经理、核心技术人员
2	何利	有限合伙人	97.0478	货币	24.3998%	董事、副总经理
3	朱华平	有限合伙人	97.0478	货币	24.3998%	副总经理
4	蒋华	有限合伙人	33.4648	货币	8.4137%	董事、副总经理
5	许玉见	有限合伙人	13.3859	货币	3.3655%	核心技术人员、研发部副总监
6	朱仁虎	有限合伙人	13.3859	货币	3.3655%	质量部产品检验经理
7	田婷	有限合伙人	13.3859	货币	3.3655%	董事会秘书
8	陈锋	有限合伙人	13.3859	货币	3.3655%	先期制造工程部副总监、监事
9	何春晖	有限合伙人	13.3859	货币	3.3655%	海外销售部高级经理
10	刁力	有限合伙人	13.3859	货币	3.3655%	供应链部采购副经理
11	陆标	有限合伙人	6.6930	货币	1.6828%	核心技术人员、研发部技术主管
12	方伟中	有限合伙人	6.6930	货币	1.6828%	核心技术人员、应用工程部副经理

序号	合伙人名称	类型	出资额	出资方式	出资占比	在发行人处任职情况
13	陈孝一	有限合伙人	6.6930	货币	1.6828%	供应链部副总监
14	黄勇	有限合伙人	6.6930	货币	1.6828%	财务总监
15	虞海军	有限合伙人	6.6930	货币	1.6828%	供应链部物料副经理
16	林文曲	有限合伙人	6.6930	货币	1.6828%	国内市场营销部冷冻高级销售经理
17	高业磊	有限合伙人	4.2389	货币	1.0657%	应用工程部高级应用工程师
合计			**397.74**	**-**	**100.00%**	**-**

公司通过员工持股平台对公司中高层管理人员、技术和业务骨干人员以及对公司有其他贡献的人员进行持股激励，按员工自愿参与持股的原则，综合考虑员工的业绩表现、工作年限、贡献大小等因素确定持股人员。截至本审核问询函回复日，员工持股平台英华特管理的合伙人均为发行人在职员工。

（二）员工持股平台的管理模式、决策程序

根据《苏州英华特企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》（以下简称“《合伙协议》”）、《关于<苏州英华特企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议>之补充协议》（以下简称“《补充协议》”）以及《中华人民共和国合伙企业法》的相关规定，英华特管理唯一普通合伙人陈毅敏担任执行事务合伙人。

执行事务合伙人对外代表英华特管理，并执行合伙事务，向英华特管理提供日常运营及其投资管理事务；其他合伙人不再执行英华特管理事务，不得对外代表英华特管理。执行事务合伙人应勤勉尽责履行其职责，代表全体合伙人管理英华特管理的合伙事务，包括但不限于出席相关股东会、代表英华特管理行使股东权利、签署相关文件等。

（三）员工持股平台存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配办法

根据英华特管理《合伙协议》以及苏州工业园区市场监督管理局于 2021 年 5 月 26 日核发的现行有效的《营业执照》，英华特管理的存续期为自本英华特管理成立之日起至 2099 年 12 月 31 日。

根据英华特管理《合伙协议》《补充协议》的相关规定，英华特管理存续期及期满后所持有股份的处置和损益分配的主要约定机制如下：

（1）有限合伙人可以向合伙人以外的人转让其在英华特管理中的权益，但应当提前三十个自然日通知全体合伙人，并得到全体合伙人的书面同意。非经全体合伙人的一致同意，普通合伙不得向其他人转让其在有限合伙中的权益。违反《合伙协议》的转让在适用法律所允许的最大限度内无效。对该等无效转让的受让人，英华特管理不承认其享有合伙权益。该等无效转让的转让人应继续根据《合伙协议》的约定履行其对英华特管理及其他合伙人的全部义务和责任。

（2）有限合伙人之入伙应当经全体合伙人同意。新入伙的有限合伙人对入伙前英华特管理的债务，以其认缴的出资额为限承担有限责任。

（3）在英华特管理的存续期间，经全体合伙同意，有限合伙人可以退伙；除《合伙协议》另有约定外，有限合伙有下列情形之一的，当然退伙：（i）作为合伙人的自然人死亡或者被依法宣告死亡。(ii)作为合伙人的法人或者其他组织依法被吊销营业执照、责令关闭、撤销，或者被宣告破产。（iii）合伙人在被合伙企业中的全部财产份额被人民法院强制实行。退伙的具体程序由全体合伙人另行约定。有限合伙人退伙后，对基于其退伙前的原因发生的英华特管理债务，以其退伙时从本合伙企业中取回的财产承担责任。

（4）英华特管理发生了协议约定或法律规定的解散事由，致使合伙企业无法存续，合伙协议终止，合伙人的合伙关系消灭。企业解散，由清算人对企业的财产、债券、债务进行的清理和结算，处理所有尚未了结的事务，还应当通知和公告债权人。合伙企业财产在支付清算费用、缴纳所欠税款、清偿其他债务后的剩余财产，由合伙人按照实缴出资比例分配。

（四）员工持股平台的转让退出机制

根据英华特管理《合伙协议》《补充协议》的相关规定，英华特管理的转让退出的主要约定机制如下：

（1）《补充协议》各方同意，除司法裁决、继承等特别情形以外，在英华特尚未实现上市目标或上市后的股份锁定期届满之前以及持股员工在服务期届满之前，持股员工不得将其持有的全部或部分英华特管理之财产份额转让给除陈毅敏或陈毅敏指定的受让方以外的任何第三方，也不得用于担保或偿还债务。

（2）《补充协议》各方同意，自认缴英华特管理出资之日起，持股员工应当在英华特或其子公司工作满 60 个月（以下简称“服务期”）。

（3）《补充协议》各方同意并确认，若发生下列情形之一的，持股员工应从英华特管理退伙，并根据下列不同情况将其所持全部或部分英华特管理财产份额以不同作价转让给陈毅敏或陈毅敏指定的第三方：（i）若持股员工因触犯法律或行政法规、严重违反劳动合同、违反职业道德、泄露公司机密、失职或渎职等行为严重损害英华特利益或声誉而被苏英华特或其子公司解聘的，则持股员工给应当按照其出资入伙的初始价格转让其所持全部英华特管理财产份额；若持股员工所持部分英华特管理财产份额因已解锁而已作另行处置的，持股员工仍应当将该等财产份额的初始价格与持股员工处置该等财产份额的实际价格之差价支付给陈毅敏或陈毅敏指定的第三方；（ii）持股员工在服务期内因主动辞职而离职的，则持股员工应当按照其出资入伙的初始价格转让其所持尚未解锁的英华特管理财产份额；（iii）持股员工在英华特或其子公司任职期间及从英华特或其子公司离职后两年内，从事或者经营或者投资于与英华特或其子公司所经营的业务相同、相似的业务的，则持股员工应当按照其出资入伙的初始价格转让其所持全部英华特管理财产份额；若持股员工所持部分英华特管理财产份额因已解锁而已作另行处置的，持股员工仍应当将该等财产份额的初始价格与持股员工处置该等财产份额的实际价格之差价支付给陈毅敏或陈毅敏指定的第三方。

（4）《补充协议》各方同意并确认，若在服务期届满前，持股员工由于非主动原因（不包括第七条第 1 款所述情形）离职的，持股员工或持股员工的权利继承人应从英华特管理退伙，并将其所持尚未解锁的英华特管理财产份额按照以下两者孰高作价转让给陈毅敏或陈毅敏指定的第三方：（i）持股员工出资入伙的初始价格；（ii）退伙前一个月末持股员工财产份额对应的英华特管理持有的苏州英华特涡旋技术有限公司股权的账面净资产值（或上市公司股票价值）。

（5）本协议各方同意并确认，持股员工拟变现其所持有的英华特管理已解锁财产份额的，按下列情形进行处置：（i）若英华特未上市的，持股员工可将其持有的英华特管理已解锁财产份额转让给陈毅敏、陈毅敏指定的第三方或英

华特管理其他有限合伙人，转让价格由双方自行协商确定；但持股员工不得将其持有的英华特管理财产份额转让给其他无关第三方。（ii）若英华特已上市且股票限售期已届满的，由英华特管理于每两个月的第一周内根据持股员工意愿，将持股员工已解锁财产份额对应的英华特（或换股的上市公司）股票在二级市场抛出，并将完税后的货币资金作为持股员工退伙的对价支付给持股员工。

（五）员工持股平台是否履行必要的登记备案程序

英华特管理于 2014 年 2 月 10 日在苏州工业园区市场监督管理局核准登记成立，并已就历次合伙人变更在苏州工业园区市场监督管理局办理了相应的登记手续。

英华特管理系由发行人员工设立的用于投资发行人的持股平台企业，出资资金来源为员工自有资金。除持有发行人股权外，英华特管理未开展其他经营活动或持有其他公司的股权或权益，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，英华特管理不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募基金管理人，无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记或备案程序。

二、说明员工持股平台中各出资人出资资金来源及合法合规性，是否存在发行人或第三方为员工参与持股提供奖励、资助、补贴等情形，是否存在委托持股、信托持股或其他利益安排

员工持股平台英华特管理全部合伙人均以货币出资，资金来源均为出资合伙人自有和自筹资金，并按约定及时足额缴纳出资款或支付份额转让款，出资来源合法合规，不存在发行人或第三方为员工参与持股提供奖励、资助、补贴等情形，不存在委托持股、信托持股或其他利益安排。

三、说明 2014 年 2 月郭华明、孙晖和朱际翔无偿转让 5%股权给英华特管理的股份支付确认情况，权益工具公允价值的确认方法及公允性，服务期及摊销期限的设置依据，是否存在应计入报告期费用的情形

（一）股份支付确认情况

2014 年 2 月，郭华明、孙晖和朱际翔无偿转让 5%股权给英华特管理；2014 年 4 月协立创投和君实协立增资后，英华特管理持股比例被稀释至 4.12%。

2015 年 1 月 20 日，英华特有限召开董事会作出决议，同意将公司 1.50%、1.50%、0.23%和 0.20%的股权分别授予朱华平、何利、陈毅敏和刘成贵，剩余 0.69%（即 2.13 万股）的股权为面向公司具有突出贡献的员工期权池，合伙份额由普通合伙人陈毅敏代为持有。

发行人将激励对象获得的发行人股份公允价值与激励对象的投资成本之间的差额 291.40 万元作为本次股份支付费用，计入当期管理费用和资本公积，具体计算过程如下：

项目	计算过程	2015 年
股权转让的股份数量（万股）	A1	12.71
英华特管理中预留尚未授予至员工的股份数量（万股）（注）	A2	2.13
股权转让的股份数量（万股）	A=A1-A2	10.58
股份转让价格（元/股）	B	0.00
公司股份每股公允价值（元/股）	C	27.53
公司股份每股价差（元/股）	D=C-B	27.53
股份支付费用总额（万元）	E=D*A	291.40
2015 年股份支付金额（万元）		291.40

注：经历次股权变动后，英华特管理中预留尚未授予至员工的股份数量 2.13 万股，在 2019 年 12 月对应的股份数量为 6.89 万股（即 2.13 万股/308.73 万股*500 万股/500 万股*1000 万股=6.89 万股），并于 2019 年 12 月授予至相关员工。

（二）权益工具公允价值的确认方法及公允性

本次股权激励中，公司选择最近一次增资即 2014 年 4 月引入协立创投和君实协立时的增资价格（即 27.53 元/股）为基础，确定公司股权公允价值，具有公允性。

（三）服务期及摊销期限的设置依据，是否存在应计入报告期费用的情形

因本次股权转让没有明确约定服务期等限制条件，相关股份支付金额一次性计入发生当期，即 2015 年度，不存在应计入报告期费用的情形。

四、说明 2017 年 11 月英华特管理增资，发行人按 10 倍市盈率及 2018 年净利润确认权益工具公允价值的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》

《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，剩余19.73万元股份支付金额于2019年12月31日授予并计提的原因及合理性

（一）说明2017年11月英华特管理增资，发行人按10倍市盈率及2018年净利润确认权益工具公允价值的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定

2017年11月英华特管理增资，并于2018年4月、12月将此次增资取得的发行人股权分批授予给公司员工。上述股权激励发生时，公司同时期并无其他外部机构投资者入股，无可直接观察到的公允价值。

因此，公司根据《企业会计准则第39号——公允价值计量》的要求，按照估值模型（PE估值法）确定公司每股价值。公司在确定本次权益工具公允价值的市盈率数据时，具体参照了以下信息：

（1）公司2014年3月引入外部机构投资者协立创投和君实协立时的增资协议中存在如下估值调整条款：“如果甲方不能完成上述项目进度则四方一致确认投资前对甲方估值过高，并同意以2014年度至2016年度经审计的实际净利润之和为基础，按照7.0833倍市盈率重新调整本次交易的投后估值，但调整后的估值不低于投后7500万元。”，约定若2014年度至2016年度的业绩不达预期，将于2017年按照7.0833倍市盈率重新调整估值；

（2）同行业可比公司中汉钟精机2017年8月认购德耐尔节能科技（上海）股份有限公司（主营业务为空压机的研发、生产和销售）400万股股票的市盈率为12倍；

（3）同行业可比公司中鲍斯股份2017年收购宁波威克斯液压有限公司时市盈率为11.17倍。

因2014-2017年公司业绩发生了大幅增长，因此本次股权激励的市盈率10倍要高于2014年增资协议中估值调整条款约定的7.0833倍市盈率；此外，本次股权激励的市盈率10倍与同行业可比公司汉钟精机、鲍斯股份同期收购的市盈率（12倍，11.17倍）无明显差异。综上，发行人按10倍市盈率确认权益工具公允价值具有合理性，符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定。

（二）剩余 19.73 万元股份支付金额于 2019 年 12 月 31 日授予并计提的原因及合理性

根据 2017 年 11 月 28 日公司股东会决议，同意增加公司的注册资本，由英华特管理增持 5%的股份，其中陈毅敏认购不超过公司股本 0.5%的股权，蒋华、何利、朱华平各自认购不超过公司股本 0.75%的股权，剩余 2.25%股权为面向公司具有突出贡献的员工期权池，由公司管理层制定具体认购方案，合伙份额由普通合伙人陈毅敏代为持有。

根据 2018 年 12 月 5 日公司股东会决议，由受激励员工合计认购 2.10%股权，剩余 0.15%股权。

2015 年 1 月英华特管理中预留尚未授予至员工的股份数量 6.89 万股、2018 年 11 月英华特管理因员工离职回购股份数量 2 万股及本次预留尚未授予至员工的股份数量 1.58 万股，合计预留 10.47 万股。根据 2019 年 12 月 25 日公司股东会决议，由 7 名员工分别认购，故于 2019 年在授予时确认了相应的股份支付，具有合理性。

五、说明 2019 年 12 月陈毅敏转让英华特管理合伙份额，发行人按照 2020 年 5 月股改评估估值确认权益工具公允价值的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，请完善招股说明书关于员工持股计划的信息披露

（一）说明 2019 年 12 月陈毅敏转让英华特管理合伙份额，发行人按照 2020 年 5 月股改评估估值确认权益工具公允价值的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定

根据坤元资产评估有限公司于 2020 年 1 月 18 日出具的坤元评报〔2020〕43 号《资产评估报告》，坤元资产评估有限公司对公司 2019 年 10 月 31 日全部股权公允价值评估时采用资产基础法和收益法两种评估方法。其中：收益法评估系基于公司管理层对未来发展趋势的判断及经营规划，采用现金流量折现法进行评估，评估值为 38,604.00 万元；资产基础法评估系以资产的成本重置为价值标准，评估的净资产评估值为 8,271.52 万元。

基于公司历史经营业绩和管理层对公司未来的前景预测，其价值不仅体现在评估基准日存量有形资产及账务已记录的无形资产上，更多体现于公司所具备的包括技术经验、市场地位、客户资源、团队优势等方面的整体无形资产上。在行业政策及市场形势支持公司持续获得经营收益的趋势下，收益法评估从整体资产预期收益出发，结果能够较全面地反映公司依托并利用上述资源所形成的整体组合价值，而资产基础法仅从资产购建成本上反映单项资产的简单组合价值。相对于资产基础法而言，收益法能够更加充分、全面地反映公司的整体价值。因此，选用收益法评估结果作为评估结论，公司股东全部权益价值于2019年10月31日的公允价值为38,604.00万元。

公司2019年1-10月扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润为2,601.92万元，以经坤元资产评估有限公司评估的2019年10月31日全部股权公允价值38,604.00万元作为对被激励对象授予股权的公允价值，计算对应的市盈率为14.84倍。公司确定授予股权公允价值计算股份支付金额时，无最近第三方入股等相关市场价格可参考，同时期同行业可比公司也无可参考的同类行业并购重组市盈率。因此2019年12月陈毅敏转让英华特管理合伙份额时，按照股改评估估值确认权益工具公允价值合理，符合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定。

（二）请完善招股说明书关于员工持股计划的信息披露

发行人已根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题22的相关要求对招股说明书中关于员工持股计划的信息披露进行了完善，在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况”之“（四）本次公开发行前已制定或实施的股权激励及相关安排”进行了补充披露，具体如下：

“**2、人员离职后的股份处理**

根据《关于<苏州英华特企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议>之补充协议》的有关规定：（1）持股员工在服务期内因主动辞职而离职的，则持股员工应当按照其出资入伙的初始价格转让其所持尚未解锁的英华特管理财产份额；（2）若在服务期届满前，持股员工由于非主动原因离职的，持股员工或持股员工的权利继承人应从英华特管理退伙，并将其所持尚未解锁的英华特管

理财产份额按照以下两者孰高作价转让给陈毅敏或陈毅敏指定的第三方：（i）持股员工出资入伙的初始价格；（ii）退伙前一个月末持股员工财产份额对应的英华特管理持有的苏州英华特涡旋技术有限公司股权的账面净资产值（或上市公司股票价值）。

3、股份锁定期及减持承诺

英华特管理以及通过英华特管理间接持有发行人股份的公司的董事、监事、高级管理人员已根据相关规定作出股份锁定期及减持承诺，具体内容详见本招股说明书“第十三节附件”之“三、相关承诺事项”之“（一）股份限售安排及自愿锁定承诺”和“（二）持股意向及减持意向承诺”中披露的相关内容。”

六、结合股权激励条款说明股份支付费用按照 5 年服务期进行摊销的原因，说明股份支付费用计算过程及会计处理

（一）与服务期相关条款的具体约定，按 5 年服务期摊销原因

根据《补充协议》、股东会决议，合伙人自认缴英华特管理出资之日起，应当在公司或其子公司工作满 5 年。合伙人在服务期内因主动辞职而离职的，合伙人应当按照其出资入伙的初始价格转让其所持尚未解锁的英华特管理合伙份额。

根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》的规定：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，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。

公司激励协议附有服务年限限制性条件，属于完成等待期内的服务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，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。因此按服务期摊销符合企业会计准则的相关规定。

（二）说明股份支付费用计算过程及会计处理

1、报告期内，股份支付计算过程如下：

项目	计算过程	2018 年 4 月	2018 年 12 月	2019 年 12 月
股权增资的股份数量（万股）	A1	30.53	22.10	10.47
英华特管理中预留尚未授予至员工的股份数量（万股）	A2	1.58	-	-
股权转让或增资涉及股份数量（万股）	A=A1-A2	28.95	22.10	10.47
股份转让或增资价格（元/股）	B	7.50	7.50	10.00
公司股份每股公允价值（元/股）	C	20.00	20.00	36.67
公司股份每股价差（元/股）	D=C-B	12.50	12.50	26.67
股份支付费用总额（万元）	E=D*A	361.83	276.31	279.33
服务期限（年）	-	5	5	5
2018 年股份支付金额（万元）	-	54.27	4.61	-
2019 年股份支付金额（万元）	-	72.37	55.26	（注）
2020 年股份支付金额（万元）	-	72.37	55.26	55.87
2021 年股份支付金额（万元）	**-**	**72.37**	**55.26**	**55.87**

注：2019 年 12 月 31 日授予，因此于 2020 年开始计算摊销。

报告期内，按照授予日至可行权日之间的等待期分摊因股权激励形成的期间费用，并根据激励对象所属职能部门再具体分配至期间费用。

综上，**2019** 年度至 **2021** 年度，股份支付金额分别为 127.63 万元、183.49 万元和 **183.49** 万元。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人、发行人律师和申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅了英华特管理的工商档案，获取并查阅了发行人的花名册，访谈了发行人的实际控制人陈毅敏，了解员工持股平台的人员构成及确定标准、是否均为发行人员工；

2、获取并查阅了《苏州英华特企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》和《关于<苏州英华特企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议>之补充协议》，获取并查阅了英华特管理现行有效的《营业执照》和工商档案，了解员工持股平台的管理模式、决策程序、存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配办法、转让退出机制以及是否履行必要的登记备案程序；

3、获取并查阅了英华特管理出具的说明文件，英华特管理全部合伙人的出资流水以及出具的声明文件，了解员工持股平台中各出资人出资资金来源及合

法合规性，是否存在发行人或第三方为员工参与持股提供奖励、资助、补贴等情形，是否存在委托持股、信托持股或其他利益安排；

4、获取并查阅了股东会批准股权激励计划的决议、相关方签署的协议和价款支付凭证等文件；查阅员工花名册了解员工持股平台中员工的离职情况,了解员工离职后的股份处理情况及持股平台内部的出资变化情况；访谈了实际控制人，了解股权激励实施背景和实施范围以及是否存在服务期限；了解公司股权变动前后的估值情况、股权激励计划的股权价格及其确定方法；

5、复核股份支付公允价值的确定方法，获取并检查股份支付的明细变动表，同时根据确定的公允价值，按对应持有公司的股份，计算各激励对象的股份对应的公允价值和激励对象支付的成本价格，测算形成的股权激励费用总额；

6、向发行人管理层了解报告期内增资或股权转让时，发行人的业绩情况与变动预期、市场环境变化以及行业特点；查询报告期内增资或股权转让时同行业并购重组市盈率水平，检查相关公允价值是否合理；

7、判断公司股份支付类型，核实股份支付的授予日，复核股份支付费用的计算过程，包括审阅激励计划相关协议和股权激励计划以及持股平台合伙协议等文件，核查股份支付是否存在限制性条款，判断是否存在等待期，股份支付费用是否需要在等待期内进行分摊；复核股份支付费用具体摊销过程，根据各授予对象的服务年限，测算授予日至可解锁时点平均摊销是否准确；复核股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其他相关规定；复核股份支付费用计入经常性损益和非经常性损益的处理是否符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益（2008）》及《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等规定。

【核查意见】

经核查，保荐人、发行人律师和申报会计师认为：

1、员工持股平台的人员均为发行人员工，按员工自愿参与持股的原则，综合考虑员工的业绩表现、工作年限、贡献大小等因素确定持股人员；员工持股平台已履行必要的登记备案程序。

2、员工持股平台英华特管理全部合伙人均以货币出资，资金来源均为出资合伙人自有和自筹资金，并按约定及时足额缴纳出资款或支付份额转让款，出

资来源合法合规，不存在发行人或第三方为员工参与持股提供奖励、资助、补贴等情形，不存在委托持股、信托持股或其他利益安排。

3、公司各次实施股权激励或转让股份时股份公允价值确定合理，股份支付费用的确认准确，分期摊销股份支付费用及一次性计入费用的会计处理符合《企业会计准则》及相关问答的要求。

问题 10 关于产能和募投项目

申报文件显示：

（1）发行人本次发行募集资金投资项目“新建涡旋压缩机及配套零部件的研发、信息化及产业化项目”所需的土地使用权暂未取得，环评批复手续目前仍在办理中；

（2）2021 年 4 月，常熟高新区管委会出具《承诺函》，承诺严格按照《项目协议书》规定的内容及时向发行人子公司英华特环境供地；

（3）报告期内，公司产能分别为 13 万台、16 万台、20 万台，产能利用率分别为 91.03%、96.76%和 96.65%；

（4）公司未拥有自有房产，生产经营房产为租赁取得，常熟总部合计租赁面积约为 9,925.57 平方米，募投项目 50 万台涡旋压缩机项目计划建筑面积 28,000 平方米。

请发行人：

（1）说明研发中心建设项目环评手续办理进展情况，尚未完成环评的具体原因，发行人取得相关土地使用权及环评批复手续是否存在实质障碍；

（2）说明报告期内单位产能对应的机器设备原值与募投项目单位产能对应的设备购置费对比情况及差异原因；

（3）说明同行业公司产业链一体化情况，发行人拟自产配套电机及零部件的必要性；

（4）结合市场增速和发行人预计市场份额变化情况说明发行人募投项目产能消化的可行性，预计未来市场占有率及可实现性；

（5）结合发行人生产仓储占地面积需求说明募投项目单位产能对应的建筑面积远高于发行人目前实际用地情况的原因，目前实际用地是否满足生产需求，除已披露的房产外，是否存在使用其他房产用于生产经营的情形；

（6）说明发行人报告期各期房屋租金及对生产成本的影响。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明研发中心建设项目环评手续办理进展情况，尚未完成环评的具体原因，发行人取得相关土地使用权及环评批复手续是否存在实质障碍

（一）说明研发中心建设项目环评手续办理进展情况，尚未完成环评的具体原因，发行人取得环评批复手续是否存在实质障碍

2021 年 7 月 5 日，英华特环境办理完毕上述募投项目所需的环评批复手续，取得苏州市行政审批局下发的苏行审环评[2021]20414 号《关于常熟英华特环境科技有限公司新建涡旋压缩机配套零部件的研发、信息化及产业化项目环境影响报告表的批复》。

综上，截至本审核问询函回复日，发行人已办结研发中心建设项目的环评手续，发行人已取得该项目的环评批复，不存在实质障碍。

（二）发行人取得相关土地使用权是否存在实质障碍

2021 年 3 月，发行人与常熟高新技术产业开发区管理委员会（以下简称“高新区管委会”）签署《项目协议书》，约定高新区管委会将位于常熟高新区东南大道以南、银辉路以东，面积约 120 亩的工业用地出让给发行人子公司英华特环境，用于英华特环境设立商用涡旋、汽车涡旋、交流异步电机生产基地及国家级制冷压缩机研发中心。

2021 年 4 月，高新区管委会出具《承诺函》：“1、严格按照《项目协议书》规定的内容及时向英华特环境公司供地；2、严格按照英华特环境公司需求协调相关职能部门按时供地，最迟不晚于你司取得中国证监会注册之日或中国证监会/深圳证券交易所要求的时间内（两者不一致时，以较早的时间为准）向英华特环境公司供地并办理不动产权证；3、协助英华特环境公司进行项目立项、报批以及项目建设过程中相关手续的申请和办理，积极配合乙方做好工程建设期间的临时用电、用水接驳等相关工作，以保证项目顺利进行。”

2021 年 12 月，常熟市产业项目用地评价领导小组办公室出具《产业项目评价意见书》（[2021]第 24-09 号），表示高新区管委会上报的英华特环境新建涡旋压缩机及配套零部件的研发、信息化及产业化项目经市产业项目评价领导小组进行了综合评价，并报市政府审定同意。

综上，高新区管委会将按照发行人需求及时向发行人供地并办理不动产权证，发行人取得相关土地使用权不存在实质障碍。

二、说明报告期内单位产能对应的机器设备原值与募投项目单位产能对应的设备购置费对比情况及差异原因

由于发行人报告期各期末的专用设备中除了涡旋压缩机的生产专用设备外，还包括了电驱动车用涡旋的生产专用设备、实验用专用设备和研发用设备，但是上述三种专用设备与发行人涡旋压缩机产能无关，且募投项目的设备购置费8,692.50万元对应的仅为涡旋压缩机的生产专用设备。为了保持口径一致，对比时报告期内的专用设备原值扣除前述三类原值，仅为涡旋压缩机的生产专用设备原值。

此外，在设计本次发行的募投项目时，“新建年产50万台涡旋压缩机项目”的设备购置费中不含50万台涡旋压缩机对应的机加工设备的购置费，上述预算包含在“新建涡旋压缩机及配套零部件的研发、信息化及产业化项目”的机器设备购置费中。

因此，为了保持口径一致，对比时募投项目的设备购置费在8,692.50万元基础上再加上50万台涡旋压缩机对应的机加工设备的购置费3,250.00万元（25台*130万元/台），合计为11,942.50万元。

报告期内单位产能对应的机器设备原值与募投项目单位产能对应的设备购置费的具体对比情况如下：

单位：万元

项目	募投项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
专用设备原值	/	**5,726.51**	5,287.88	4,461.75
减：电驱动车用涡旋的生产专用设备原值	/	**370.90**	370.90	367.23
减：实验用专用设备原值	/	**886.71**	798.53	510.75
减：研发用专用设备原值	/	**142.65**	142.65	142.65
涡旋压缩机生产专用设备原值	11,942.50	**4,326.25**	3,975.80	3,441.12
产能（万台）	50	**20**	20	16
单位产能对应的专用设备原值	**238.85**	**216.31**	**198.79**	**215.07**

由上表，报告期期内新增涡旋压缩机生产专用设备的投入带来了对应产能的增长，报告期内单位产能与设备购置费投入较匹配，保持在 198.79 万元**~216.31 万元**区间。

募投项目单位产能对应的设备购置费略高于报告期内单位产能对应的设备购置费，主要系为提升生产工艺水平，提高生产效率，募投项目配置的机器设备自动化程度更高，因此投资金额相对较大。

三、说明同行业公司产业链一体化情况，发行人拟自产配套电机及零部件的必要性

（一）说明同行业公司产业链一体化情况

发行人同行业公司产业链一体化的具体情况如下：

公司名称	上市时主营业务	目前主营业务	产业链一体化的建设情况
海立股份	生产销售空调压缩机、冰箱压缩机以及除湿机压缩机等	从事制冷转子式压缩机、车用电动涡旋压缩机和**制冷电机**的研发、生产和销售	2015 年，海立股份收购杭州富生电器股份有限公司（主营业务为空调压缩机电机、冰箱压缩机电机、其他微特电机、微特电机装备及模具的研发、生产和销售），**由单一压缩机业务逐步发展形成“压缩机、电机、驱动控制和伺服电机、制冷关联”四大产业的多元化格局**，改变公司业务结构单一的局面，提高抗风险能力。
汉钟精机	从事螺杆式压缩机应用技术的研制开发、生产销售及售后服务	压缩机（组）、真空产品、铸件产品、零件及维修	（1）2007 年，汉钟精机首发上市时的募投项目之一为“新建压缩机零部件自动化生产线项目”，**项目建成后，实现年产 15,000 对螺杆式压缩机转子，降低采购成本，缩短产品交货时间**。 （2）2015 年，汉钟精机定增时的募投项目之一是“压缩机零部件自动化生产线投资项目”，项目建成后将生产螺杆式压缩机的关键零部件转子、壳体（可达年产 39,840 对转子及与之配套的壳体），**在既有转子自动化加工生产线基础上增加相应的自动化加工设备，增加转子自制化比例，减少外购转子费用**。 **（3）经 2018 年 4 月 12 日召开的第五届董事会第二次会议和 2018 年 5 月 11 日召开的 2017 年度股东大会审议通过，汉钟精机 2015 年定增时的募投项目之一“机械零部件精加工生产线技改项目”变更为“年产三万吨精密铸件及加工项目”，变更金额为 8,985 万元。铸件是压缩机、汽车、机床的基础零部**

			件，项目建成后将有助于汉钟精机子公司浙江汉声为整合铸造和精加工先进技术、具有世界先进水平的专业化、智能化精密铸件生产企业，除给汉钟精机公司提供铸件产品外，还为国内外众多企业提供产品。
开山股份	**致力于压缩机的研发、生产和销售，主要产品是螺杆式空气压缩机和活塞式空气压缩机**	**空气压缩机、离心机、鼓风机**	**2011 年，开山股份首发上市时存在以下两个募投项目： （1）“开山凯文螺杆配套项目”，项目建成后，拟实现年产 2,600 台 SKY 螺杆主机粗加工、10,400 台 SKY 螺杆主机（中小功率）粗、精加工的生产能力； （2）“维尔泰克螺杆配套项目”，项目建成后，拟实现年产 2,600 台 SKY 螺杆主机精加工、5,500 台冷媒压缩机和 500 台螺杆膨胀机主机的生产能力。**

由上表，同行业公司中，海立股份通过收购电机公司实现产业链一体化，汉钟精机通过首发及再融资募集资金投向压缩机零部件生产项目，**开山股份通过首发募集资金投向螺杆主机的粗、精加工生产项目**。

由上可见，产业链一体化是行业的发展方向，海立股份、汉钟精机**和开山股份**都曾投向该类项目。发行人投向产业链一体化项目具有合理性，与同行业公司不存在重大差异。

（二）发行人拟自产配套电机及零部件的必要性

结合同行业公司产业链一体化情况以及发行人自身的发展规划，发行人拟自产配套电机及零部件的必要性如下：

1、扩大配套能力，降低生产成本，并进一步提升公司产品的质量和精度

本次募集资金投资项目“新建年产 50 万台涡旋压缩机项目”建成后，所需配套电机、涡旋零部件的用量大增，单纯依赖外部采购或委托加工不利于公司控制生产成本和实现快速响应。

本项目的实施，将实现涡旋压缩机配套电机、涡旋零部件的自主化生产，使公司具备较为完整的涡旋压缩机生产能力，补全了公司业务链条，同时也可以进一步降低生产成本。

同时，公司产品的技术水平和质量，很大程度上取决于零配件的加工工艺和精度，本项目拟通过引进先进的铣床、压铸机、高速冲床、立式加工中心等

装备，进一步提升公司的配套能力。本项目的实施将进一步提升公司的设备层次，适应国家鼓励新技术、新装备应用的行业引导政策。

2、优化业务布局，提高抗风险能力

本项目的实施，发行人将延伸产品链条，提高公司涡旋压缩机生产的一体化能力；此外，随着本项目的推进，发行人自产配套电机及零部件的产能提升，除自用外拟对外进行销售，增加配套电机及零部件的相关收入，提高发行人抗风险能力。

四、结合市场增速和发行人预计市场份额变化情况说明发行人募投项目产能消化的可行性，预计未来市场占有率及可实现性

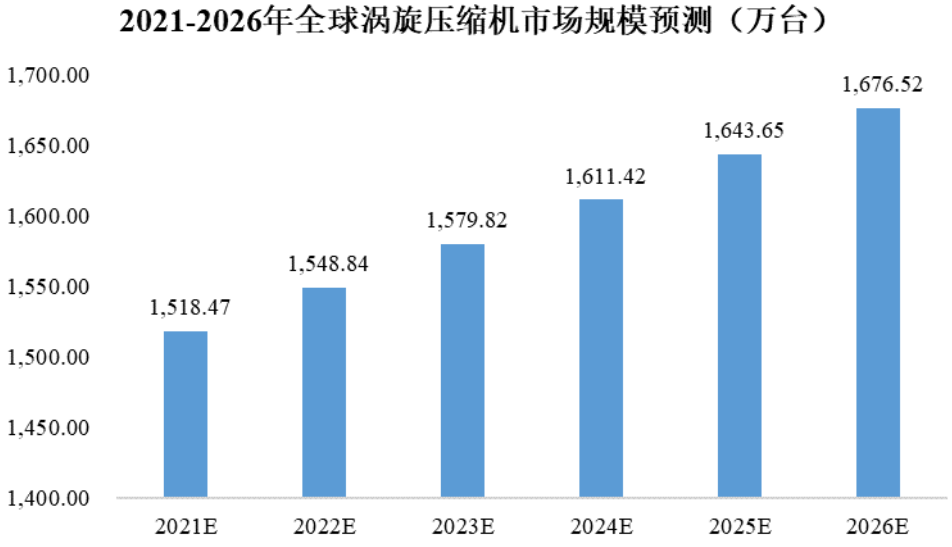
（一）结合市场增速和发行人预计市场份额变化情况说明发行人募投项目产能消化的可行性

1、全球市场增速预测和市占率

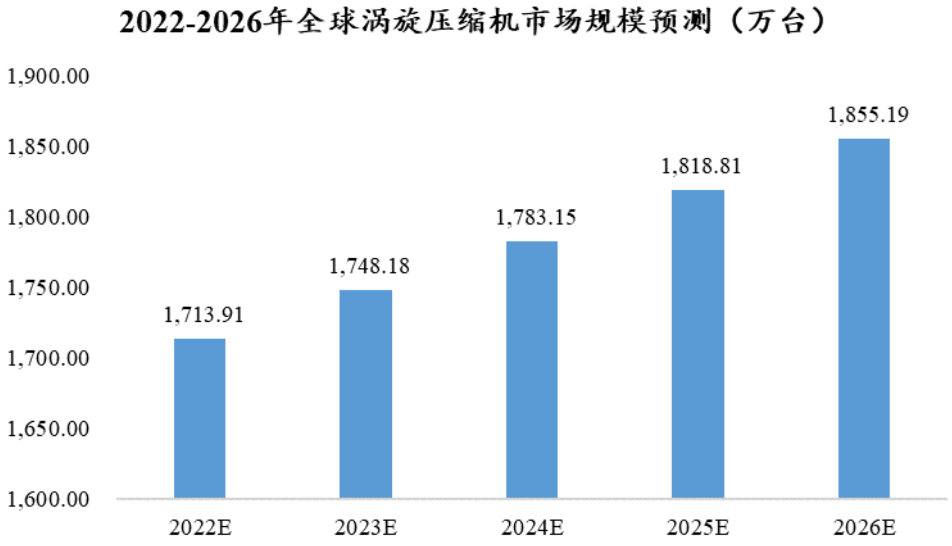
（1）全球市场增速预测

根据产业在线的数据，2018 年、2019 年、2020 年**和 2021 年全球**涡旋压缩机市场规模为 1,565.2 万台、1,566.4 万台、1,488.7 万台**和 1,680.3 万台**。

保守估计，以 2020 年全球市场容量 1,488.7 万台为基数，2021-2026 年每年复合增长率 2%，不考虑 2021 年已实现数，则 2026 年全球涡旋压缩机的市场规模将达到 1,676.52 万台，具体情况如下：

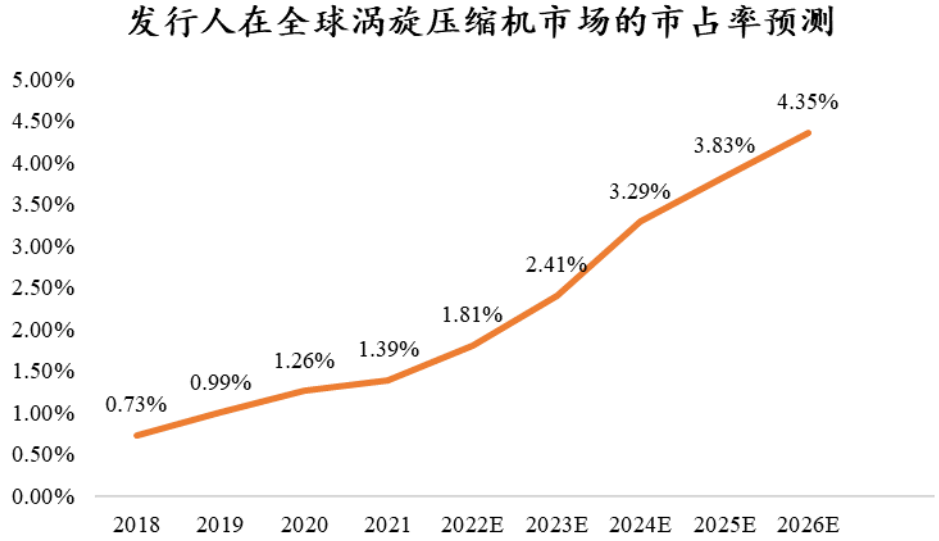


乐观估计,以 2021 年已实现数 1,680.3 万台为基数，2022-2026 年每年复合增长率 2%，则 2026 年全球涡旋压缩机的市场规模将达到 1,855.19 万台，具体情况如下：



（2）全球市占率预测

2019 年、2020 年和 **2021 年**公司涡旋压缩机全球市占率分别为 1.0%、1.2%**和 1.4%**，位列全球第八位，仅次于七大外资品牌。**根据发行人募投投产进度、结合全球涡旋压缩机保守估计的市场容量,**发行人预计其在全球涡旋压缩机市场的市占率在未来还将稳步提升，具体预测情况如下：



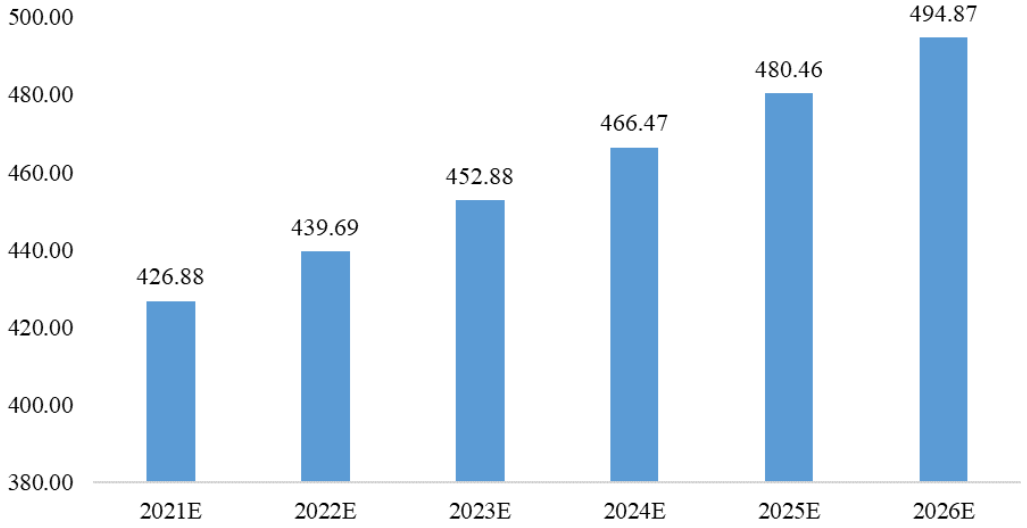
2、中国市场增速预测和市占率

（1）中国市场增速预测

根据产业在线的数据，2018 年、2019 年、2020 年、**2021 年**中国涡旋压缩机市场规模为 509.87 万台、480.90 万台、414.45 万台和 **468.75 万台**。**2021 年因中国市场需求恢复，中国市场销量达到 468.75 万台，增长 54.30 万台，上升 13.10%。**

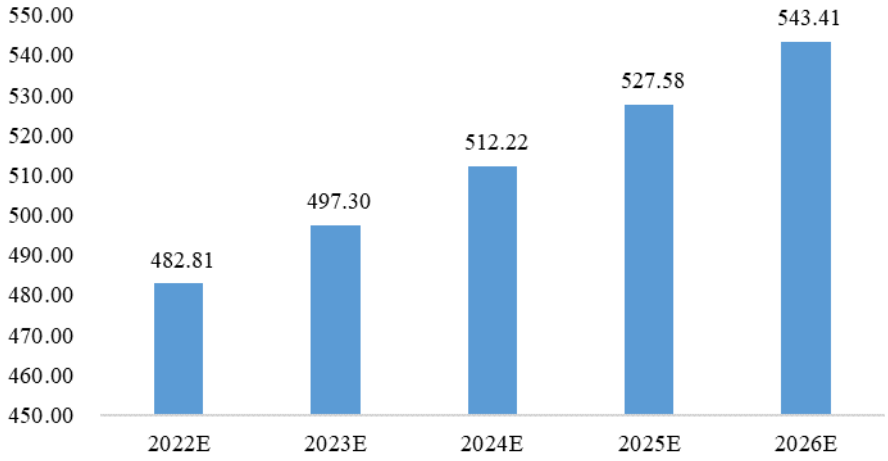
保守估计，以 2020 年中国市场容量 414.45 万台为基数，2021-2026 年每年复合增长率 3%，不考虑 2021 年已实现数 468.75 万台，则 2026 年中国涡旋压缩机的市场规模将达到 494.87 万台，具体情况如下：

2021-2026年中国涡旋压缩机市场规模预测（万台）



乐观估计,以 2021 年中国市场已实现销量 468.75 万台为基数，2022-2026 年每年复合增长率 3%，则 2026 年中国涡旋压缩机的市场规模将达到 543.41 万台，具体情况如下：

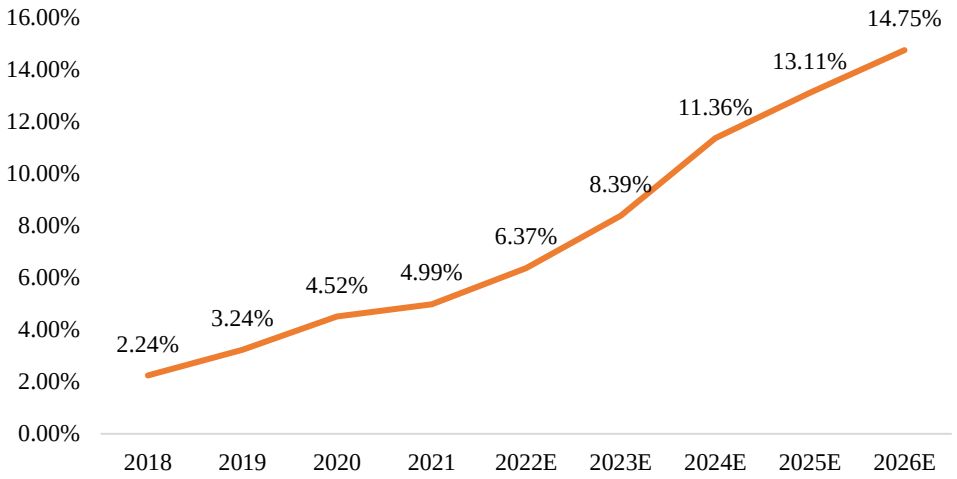
2022-2026年中国涡旋压缩机市场规模预测（万台）



（2）中国市占率预测

随着国产品牌影响力的提升，报告期内发行人的市占率稳步提升，从 2018 年的 2.24%上升至 **2021 年的 4.99%**。**根据发行人募投投产进度、结合中国涡旋压缩机保守估计的市场容量，**发行人预计其在中国涡旋压缩机市场的市占率在未来还将稳步提升，具体预测情况如下：

发行人在中国涡旋压缩机市场的市占率预测



3、发行人募投项目产能消化的可行性

根据前述**保守估计情形下以 2020 年中国市场容量 414.45 万台为基数，2021-2026 年每年复合增长率 3%为假设条件、不考虑 2021 年已实现数 468.75 万台，结合发行人募投投产进度计划，**发行人未来**五**年的预计市场份额的具体情况如下：

项目	2021 年已实现	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
中国涡旋压缩机市场规模预测（万台）	**468.75**	439.69	452.88	466.47	480.46	494.87
发行人在中国涡旋压缩机市场的市占率预测	**4.99%**	**6.37%**	**8.39%**	**11.36%**	**13.11%**	**14.75%**
发行人预计市场份额（万台）	**23.37**	**28**	**38**	**53**	**63**	**73**

由上表，**2021 年发行人中国市场市占率为 4.99%，2022**-2026 年发行人预计的市场份额分别为 **28 万台、38 万台、53 万台、63 万台与 73 万台**，对应的各年发行人新增产能为 5 万台、15 万台、30 万台、40 万台和 50 万台，即对应发行人募投项目第二年（**2022 年**）达产 10%、第三年（**2023 年**）达产 30%、第四年（**2024 年**）达产 60%、第四年（**2025 年**）达产 80%、第六年（**2026 年**）完全达产。

综上，根据前述未来中国涡旋压缩机市场规模的预测情况以及未来发行人在中国涡旋压缩机市场的市占率预测情况进行测算，发行人募投项目产能消化具有可行性。

（二）预计未来市场占有率及可实现性

由前述回复，**2021 年发行人全球市场、中国市场市占率分别为 1.39%、4.99%，**发行人预计其在涡旋压缩机市场的市占率在未来**五**年将稳步提升，**2022-**2026 年其在全球涡旋压缩机市场的市占率分别为 **1.81%、2.41%、3.29%、3.83%和 4.35%**。**2022-**2026 年发行人预计其在中国涡旋压缩机市场的市占率分别为 **6.37%、8.39%、11.36%、13.11%和 14.75%**。

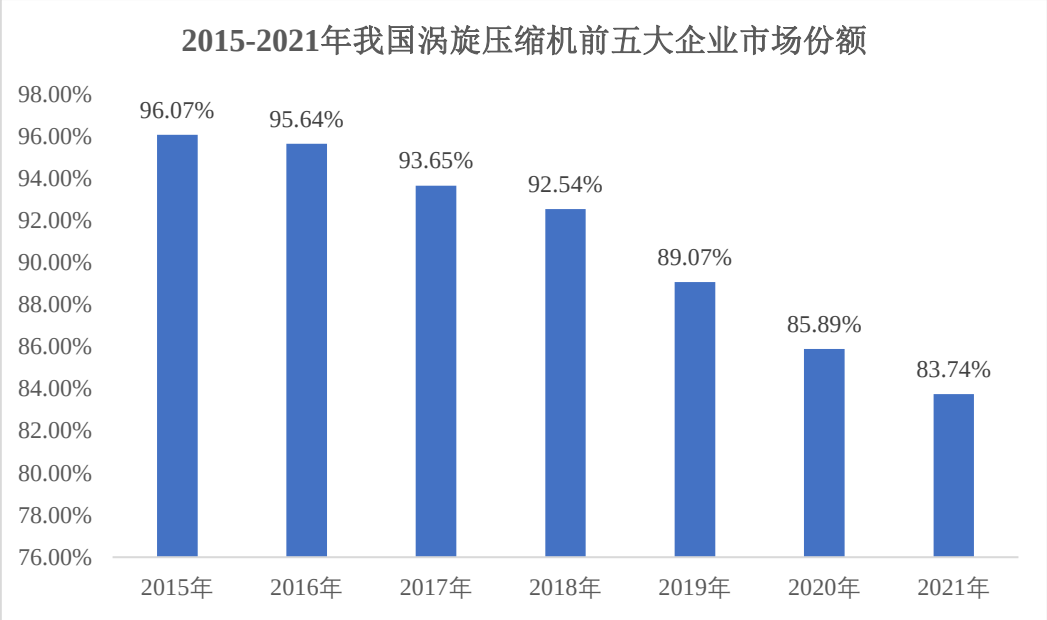
发行人认为上述预计未来市场占有率具有可实现性，具体原因如下：

（1）白色家电、转子压缩机行业都已完成了国产替代，随着市场需求的拉动和中国高端制造业的发展，涡旋压缩机的国产替代有望加速。

在过去 30 年里，空调等白色家电的主力制造商从日系和美系品牌发展为今天的格力、美的和海信等国产品牌；转子式压缩机从以日系品牌为主，发展为今天以美芝、凌达和海立等国产品牌为主且占据全球超过 80%的出货量。

中国作为全球第二大涡旋压缩机销售市场，在市场需求的拉动下，高端制造的国产替代浪潮势不可挡。2015 年至 **2021** 年，前五大外资品牌（艾默生、江森日立、大金、丹佛斯、松下）的中国市场占有率从 96.07%下降至 **83.74%**。随着优秀民族企业的制造能力、产品质量、经营管理能力和服务水平的提升，国产品牌的综合竞争实力将稳步提高，“国产替代”有望加速。

发行人深耕涡旋压缩机产业 **11** 年，率先实现了涡旋压缩机的国产化突破，具有先发优势。发行人持续积极投身“国产替代”的历史进程，是市场的重要参与者。随着综合实力的提升，发行人的未来市占率的稳步提升具有可实现性。



资料来源：产业在线《2020 年中国制冷空调产业发展白皮书》、**《2021 年中国制冷空调产业发展白皮书》**

（2）经过多年的经营，公司凭借较高的产品性能、性价比以及优质的售前售后服务积累了良好的品牌知名度和客户资源，与众多客户形成长期稳定的合作关系。发行人将努力进一步扩大对现有合作客户的供货份额，有利于发行人的未来市占率的稳步提升的实现。

从 2017 年开始，发行人逐步地开始与行业内优质的客户如无锡同方、恩布拉科、美国泰康、正理生能、长虹、格力电器等中大型甚至行业一线客户合作，并通过合作积累产品口碑，加深研发互动，获得客户的订单份额。

后续发行人将努力进一步扩大对现有合作客户的供货份额，发行人未来市占率的稳步提升。客户订单的增长一般是先慢后快，前期需要大量的积累获得客户的认可和信任。通常早期赢得信任的过程是漫长的，但进入合格供应商体系、合作关系稳定之后则会迎来供货量的快速增长。

（3）公司经过多年的研发积累和行业应用实践，自主研发了一系列满足客户需求及行业发展趋势的核心技术工艺，具备较为成熟的生产技术和设备研发能力。

经过长期的经营发展，公司积累了快速需求响应能力，能在短时间内配合有个性化需求的客户完成产品选型，并在较短时间内交货，产品竞争力不断增

强。基于不断增强的产品及服务水平的竞争力，发行人将继续努力进入其他厂商的供应商体系，进一步提升涡旋压缩机的市场占有率。

（4）针对国外市场，发行人拟采取以下措施以进一步提升市场占有率：

1）发行人正积极筹备开拓全球涡旋压缩机最大的市场——美国市场。一方面，发行人针对适用于美国市场的机型正积极推进相应的产品认证工作，大部分产品已取得了 UL 认证。另一方面，发行人正积极地通过招聘当地人才组建当地的销售和服务团队。同时，发行人已与美国的冷凝机组知名厂商 Tecumseh 签署了战略合作协议。

2）针对目前运行情况良好的拉美市场，结合当地市场的需求情况，发行人正积极开发更具性价比的铝线电机产品，以进一步加强产品竞争力。

3）针对欧洲市场，发行人的合作伙伴恩布拉科在过去几年里发展顺利，且双方都有意愿进一步加大合作，有利于发行人在欧洲市场份额的提升。

五、结合发行人生产仓储占地面积需求说明募投项目单位产能对应的建筑面积远高于发行人目前实际用地情况的原因，目前实际用地是否满足生产需求，除已披露的房产外，是否存在使用其他房产用于生产经营的情形

（一）募投项目单位产能对应的建筑面积与发行人目前实际用地情况相近，不存在远高于发行人目前实际用地情况

募投项目 50 万台涡旋压缩机项目的建设地址位于常熟市高新技术产业开发区黄埔江路以北、规划银通路以西，为公司自有产权土地，产权证号为：苏（2020）常熟市不动产权第 8103376 号。发行人计划于 2022 年春节前后整体搬迁，将目前的 20 万台涡旋压缩机产线全部迁建至上述公司自有产权土地上建造的厂房内。

因此，募投项目计划的建筑面积 28,000 平方米对应的全部产能为 70 万台涡旋压缩机。

将发行人现有产能对应的生产仓储占地面积，与募投项目单位产能对应的建筑面积进行对比，具体情况如下：

项目	生产仓储占地面积/募投项目建筑面积（㎡）	产能（万台/年）	建筑面积/单位产能

现有产能	8,212.27	200,000.00	0.0411
募投项目	28,000.00	700,000.00 注	0.0400

注：募投项目设计产能 50 万台，因现有 20 万台产能拟迁建至募投用地，因此对应合计 70 万台

综上，发行人现有产能对应的生产仓储面积，与募投项目单位产能对应的建筑面积基本一致，不存在远高于发行人目前实际用地情况的情形。发行人募投项目产能和现有产能的合计产能对应的募投项目建筑面积略低主要系发行人在新厂区设计过程中对产线及仓储区域进行了科学、集中、合理设计，使生产效率优化，具有合理性。

（二）发行人目前实际用地满足生产需求

根据前述回复，募投项目产能和现有产能的合计产能的单位产能对应的募投项目建筑面积与发行人目前单位产能对应的生产仓储占地面积相近，不存在远高于发行人目前实际用地情况的情形；发行人目前实际用地能够满足生产需求，除已披露的房产外，不存在使用其他房产用于生产经营的情形。

六、说明发行人报告期各期房屋租金及对生产成本的影响

2019 年、2020 年以及 **2021 年**发行人房屋租金（不含税）计入生产成本的金额分别为 185.35 万元、157.99 万元和 **206.72 万元**，对发行人报告期各期的生产成本的影响如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
计入生产成本的房屋租金	**206.72**	157.99	185.35
营业成本	**29,965.17**	20,956.00	18,143.35
占比	**0.69%**	0.75%	1.02%

由上表， 2019 年、2020 年以及 **2021 年**计入生产成本的发行人房屋租金（不含税）占各期营业成本的比例分别为 1.02%、0.75%和 **0.69%**，占比较小且比较稳定，对发行人报告期各期的生产成本影响不大。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅了苏州市行政审批局下发的苏行审环评[2021]20414 号《关于常熟英华特环境科技有限公司新建涡旋压缩机配套零部件的研发、信息化及产业化项目环境影响报告表的批复》，了解研发中心建设项目环评手续办理进展情况；

2、获取并查阅了发行人与高新区管委会签署的《项目协议书》、以及高新区管委会出具的《承诺函》**以及常熟市产业项目用地评价领导小组办公室出具的《产业项目评价意见书》（[2021]第 24-09 号）**，了解发行人取得相关土地使用权是否存在实质障碍；

3、获取并查阅了发行人报告期内的专用设备明细表，获取并查阅了发行人本次募投项目的机器设备投资估算表，了解发行人报告期内涡旋压缩机生产专用设备的具体投入情况以及发行人募投项目涡旋压缩机生产专用设备的具体投入情况；

4、计算报告期内单位产能对应的涡旋压缩机生产专用设备原值与募投项目单位产能对应的涡旋压缩机生产专用设备购置费，并进行对比分析；访谈发行人董事会秘书，了解上述差异的具体原因；

5、查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告、非公开发行 A 股股票预案以及发行股份购买资产并募集配套资金报告书等公开资料，了解其产业链一体化的情况；

6、访谈发行人实际控制人，了解发行人拟自产配套电机及零部件的必要性；

7、访谈了发行人实际控制人，了解未来全球和中国涡旋压缩机市场的市场增速及发行人在全球和中国涡旋压缩机市场的市占率变化情况；

8、根据未来中国涡旋压缩机市场的市场增速及发行人在中国涡旋压缩机市场的市占率变化情况测算发行人未来的市场份额的变化情况，了解发行人募投项目产能消化的可行性；

9、访谈了发行人的实际控制人，了解发行人预计未来市场占有率的可实现性；

10、访谈发行人董事会秘书，了解发行人对公司自有产权土地（苏（2020）常熟市不动产权第 8103376 号）上新建厂房的规划情况以及发行人整体搬迁的计划情况；

11、访谈发行人财务人员并查阅发行人报告期末关于租赁房屋面积分配的台账，了解发行人生产仓储占地面积需求；

12、计算募投项目产能和现有产能的合计产能的单位产能对应的募投项目建筑面积以及发行人目前单位产能对应的生产仓储占地面积，并进行对比分析；访谈发行人董事会秘书，了解上述差异的具体原因；

13、访谈发行人董事会秘书，了解发行人目前实际用地是否满足生产需求，除已披露的房产外，是否存在使用其他房产用于生产经营的情形；

14、获取并查阅了发行人报告期各期经审定的各项费用明细表以及合并利润表，访谈了发行人财务人员，了解发行人报告期各期的房屋租金情况及其对生产成本的影响情况。

【核查意见】

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、截至本审核问询函回复日，发行人已办结研发中心建设项目的环评手续，发行人已取得该项目的环评批复，不存在实质障碍；高新区管委会将按照发行人需求及时向发行人供地并办理不动产权证，发行人取得相关土地使用权不存在实质障碍。

2、募投项目单位产能对应的设备购置费与报告期内单位产能对应的机器设备原值相近，略高于报告期内单位产能对应的机器设备原值，主要系为提升生产工艺水平，提高生产效率，募投项目配置的机器设备自动化程度更高，因此投资金额相对较大。

3、同行业公司中，海立股份通过收购电机公司实现产业链一体化，汉钟精机通过首发及再融资募集资金投向压缩机零部件生产项目实现产业链一体化；发行人拟自产配套电机及零部件的必要性主要为：（1）扩大配套能力，降低生产成本，并进一步提升公司产品的质量和精度；（2）优化业务布局，提高抗风险能力。

4、随着市场规模的稳步增长以及发行人市占率的稳步提升，发行人募投项目产能消化具有可行性；随着“国产替代”的加速、发行人对现有合作客户供货份额的提升、新客户的开拓以及对境外市场的持续拓展，发行人预计未来市场占有率具有可实现性。

5、募投项目产能和现有产能的合计产能的单位产能对应的生产仓储建筑面积与发行人目前单位产能对应的生产仓储占地面积相近，不存在远高于发行人目前实际用地情况的情形；发行人目前实际用地能够满足生产需求，除已披露的房产外，不存在使用其他房产用于生产经营的情形。

6、发行人报告期各期计入生产成本的发行人房屋租金（不含税）占各期营业成本的比例较小且比较稳定，对发行人报告期各期的生产成本影响不大。

问题 11 关于营业收入

招股说明书显示：

（1）2020 年热泵收入增长主要来自烘干场景；

（2）报告期内发行人加大对直销类空调客户的开拓力度，通过与当地经销商合作，加大拉美、俄罗斯等海外空调市场开拓力度，因此商用空调应用销售额快速增长；

（3）发行人境外销售主要面向欧洲、南美等地区；

（4）发行人下半年出货量大于上半年出货量，因为热泵产品以境内销售为主，冬季市场需求旺盛，且部分商用空调和冷冻冷藏设备出口至拉美地区，下半年为需求旺季。

请发行人：

（1）补充披露烘干热泵场景的终端客户画像，发行人应用于烘干热泵场景的产品收入在 2020 年增长较快的原因及合理性；

（2）说明发行人在空调领域开拓的直销类客户是否多为境内客户，境内商用空调主要生产商类型和集中度情况，发行人开拓的直销类客户名称及业务合作情况；

（3）说明在境外主要合作的经销商类型，通过与经销商合作开拓海外市场的原因，艾默生、松下等外资品牌是否采取同样的市场推广策略；

（4）补充披露发行人境外销售主要区域分布情况，结合全球各大区域涡旋压缩机市场竞争格局、增速等，说明美国是全球最大的涡旋压缩机消费市场且占比超过 40%，但发行人境外销售主要面向欧洲、南美等地区的原因；

（5）结合各类产品销售区域（按南北半球划分）进一步说明发行人第四季度销售占比通常高于其他三个季度的合理性；

（6）按产品功率分层披露销售收入构成及单价变动情况。

请保荐人和申报会计师说明对收入截止性采取的核查程序、核查结论，并对上述事项发表明确意见。

【发行人说明】

一、补充披露烘干热泵场景的终端客户画像，发行人应用于烘干热泵场景的产品收入在 2020 年增长较快的原因及合理性

发行人在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“2、主营业务收入构成分析”之“（1）按产品类别分类”中补充披露如下：

（一）发行人烘干应用场景的终端客户画像

1、烘干热泵场景的行业概况

从空气源热泵烘干的应用领域来看，第一产业农林牧副渔，包括谷物、烟草、蔬菜、水果、茶叶、中药材等，以金额统计占 59%的份额。第二产业制造业，包括印刷、皮革制造、烟花爆竹制造、电镀行业等，占 19%的份额。第三产业服务和水利环境，包括酒店洗衣以及污泥烘干等，占 22%的份额。

在 2020 年整体热泵烘干应用市场中，通过国家补贴以及政策鼓励，第一产业的发展更为迅速。第三产业中的污泥烘干也伴随着国家对于环境治理重视程度的提高呈现出良好的发展趋势。第二产业中的应用进展较为缓慢。

热泵烘干应用产业类型

产业类型	种类	类别名称	细分类别			占比
第一产业	农林牧副渔	农业	谷物	烟草	蔬菜、食用菌和园艺作物	59%
			水果	茶叶	中药材	
		渔业	水产品			
		农、林、牧、渔服务业	农产品初加工		林产品初加工	
第二产业	制造业	农副食品深加工	农副食品深加工			19%
		食品制造业	蜜饯等			
		印刷和记录媒介复制业	印刷			
		皮革等及其制品和制鞋	皮革			

产业类型	种类	类别名称	细分类别	占比
		业		
		化学原料和化学制品制造业	烟花炮竹	
		金属制品业	电镀	
第三产业	住宿和餐饮业	住宿业	酒店洗衣	22%
	水利、环境和公共设施管理业	生态保护和环境治理	固体废物治理如污泥	

数据来源：产业在线《2020 中国空气源热泵烘干行业年度研究报告》

2、发行人烘干热泵场景的终端客户画像

单位：台数

产业类型	种类	具体场景	2021 年	2020 年	2019 年
第一产业	农林牧副渔	谷物烘干	641	538	313
		烟草烘干	10,459	4,998	240
		蔬菜、食用菌及园艺作物烘干、水果烘干	1,765	3,218	1,191
		中药材烘干	908	310	407
		茶叶烘干	567	18	16
第二产业	制造业	农副食品深加工	739	398	221
		食品制造业（蜜饯等）	68	-	182
		电镀	264	200	30
		家具烘干	210	394	-
		爆竹烘干	62	61	141
		油泥干化	227	390	386
第三产业	住宿和餐饮业	酒店洗衣	780	434	447
其他场景			477	-	50
取得终端客户画像的台数合计			17,167	10,959	3,624
烘干热泵场景台数合计			19,951	12,738	4,589
取得终端客户画像的台数占比			86.05%	86.03%	78.97%

从上表可见，发行人烘干热泵场景的终端客户主要集中在农林牧副渔领域，主要用于烟草烘干和蔬菜、食用菌及园艺作物烘干、水果烘干。在制造业领域，终端客户的使用场景包括：农副食品深加工、电镀、家具烘干、油泥干化等领域。第三产业中，酒店洗衣场景也有部分应用。

3、发行人应用于烘干热泵场景的产品收入在 2020 年增长较快的原因及合理性

2020 年发行人应用于烘干热泵场景的产品实现收入 2,133.37 万元，增长 1,262.00 万元，增长 144.83%。发行人应用于烘干热泵场景的产品收入在 2020 年增长较快的原因及合理性如下：

（1）下游烘干热泵市场的需求增长带动了发行人烘干热泵涡旋压缩机销售规模的扩大

热泵烘干机组是农机产业的重要组成部分。我国是全球最大的粮食生产国和消费国，但是我国粮食烘干机械化水平还相对较低，食品、茶叶、药材、污泥烘干率平均水平也相对较低。伴随着热泵技术的快速发展，烘干产品与整体式解决方案的成熟度不断提升，热泵烘干机组的应用范围不断扩展。

随着《2018~2020 年农机购置补贴实施指导意见》等国家政策支持以及以《河南全省烟叶烤房电代煤工作三年行动计划（2020~2022 年）》为代表的“烟草电代煤”地方规划的推广，烘干热泵行业的市场需求持续增长。

我国烘干用空气源热泵内销规模从 2019 年 7.6 亿元上升到 2020 年 10.3 亿元，增长 35.5%。烘干产品占空气源热泵的比例从 2019 年 5.3%上升至 2020 年 8.0%[7]。

涡旋压缩机是热泵烘干压缩机的主流应用，2020 年涡旋压缩机占据空气源热泵烘干压缩机台数的 59.5%[8]。因发行人业务规模相对较小，随着下游需求的增长， 2020 年烘干热泵涡旋压缩机收入的增长幅度为 144.83%，相对较大。

（2）烟草烘干和果蔬烘干是 2020 年烘干热泵场景收入增长的主要来源

2020 年发行人烘干热泵场景实现销售 12,738 台，较 2019 年增加 8,149 台，主要增长来自于烟草烘干和果蔬烘干场景的销售增加。

产业类型	种类	具体场景	2020 年	2019 年	2020 年较 2019 年增减数量
第一产业	农林牧副渔	谷物烘干	538	313	225
		烟草烘干	4,998	240	4,758
		果蔬烘干	3,218	1,191	2,027

[7] 产业在线《2020 中国空气源热泵烘干行业年度研究报告》
[8] 产业在线《2020 中国空气源热泵烘干行业年度研究报告》

		中药材烘干	310	407	-97
		茶叶烘干	18	16	2
第二产业	制造业	农副食品深加工	398	221	177
		食品制造业（蜜饯等）	-	182	-182
		电镀	200	30	170
		家具烘干	394	-	394
		爆竹烘干	61	141	-80
		油泥干化	390	386	4
第三产业	住宿和餐饮业	酒店洗衣	434	447	-13
其他场景			-	50	-50
取得终端客户画像的台数合计			10,959	3,624	
烘干热泵场景台数合计			12,738	4,589	8,149

①《河南省烟叶烤房电代煤工作三年行动计划（2020~2022 年）》的政策推动及发行人在烟草烘干行业的历史积淀和竞争优势促进了烟草烘干领域的销售增长

2020 年 4 月，河南省颁布《全省烟叶烤房电代煤工作三年行动计划（2020~2022 年）》：“从 2020 年开始，用三年时间，全省 27,903 座烟叶连片燃煤烤房完成电代煤改造，其中 2020 年完成改造任务的 40%并新建电能烤房 1,000 座。”

烘干热泵涡旋压缩机的专业性较强。因使用环境，系统配置等诸多因素可能会使烘干热泵压缩机长期运行在高冷凝、低蒸发的高压缩比运行工况，可能导致高排气温度现象。公司针对技术难点进行专项攻关，2014 年即率先向市场推出了针对烟草烘干的专用涡旋压缩机产品。2014~2015 年连续两年为河南烟草烘干项目提供了超过 4,000 台热泵烘干专用压缩机。

公司凭借先发优势在烘干热泵业内积累了良好的口碑和品牌形象。公司依托不断积累的核心技术和丰富的客户服务经验，热泵烘干产品持续迭代升级。依托河南烟草等大批量的应用积累，公司储备了较为丰富的经销商和直销客户资源，客户粘性较强。

②果蔬（包含蔬菜、食用菌及园艺作物烘干、水果等农作物）烘干增长的原因

随着国家环保要求的提升，果蔬烘干设备需满足减少有害物质排放、实现绿色节能的目标，同时终端客户对烘干品类、品质的要求也逐步提高。果蔬热泵烘干相对于电和燃气烘干具有明显的经济性，随着热泵烘干应用技术的日趋成熟，果蔬烘干的市场需求逐渐增长。

政府财政补贴和示范工程的引导，亦进一步促进了果蔬烘干市场增长。农业部农业机械化技术开发推广总站颁布的《2018-2020 年全国农机购置补贴机具种类范围》规定：干燥机械部分的 3 个品目：谷物烘干机、果蔬烘干机、油菜籽烘干机，均纳入全国农机购置补贴机具范围。湖南、福建、北京等省市也将果蔬烘干机纳入农机购置机具地方财政补贴的种类范围。

从 2020 年空气源热泵烘干的细分应用看，果蔬烘干占据 35%的市场份额，位列烘干场景第一位[9]。

果蔬烘干热泵涡旋压缩机的选型具有个性化和多元化特征，公司凭借技术优势和品牌知名度，在果蔬烘干场景的销售逐渐扩大。2020 年销量为 3,218 台，较 2019 年上升 2,027 台。

综上所述，下游烘干热泵市场的需求增长带动了发行人烘干热泵涡旋压缩机销售规模的扩大。烟草烘干和果蔬烘干场景是 2020 年烘干热泵场景收入增长的主要来源。

随着行业竞争力的提升，公司在烘干领域的市场份额稳步提升。2020 年公司在空气源热泵烘干压缩机的市场份额为 10.1%，较 2019 年上升 6 个百分点[10]。

4、发行人应用于烘干热泵场景的产品收入在 2021 年增长较快的原因及合理性

2021 年发行人应用于烘干热泵场景的产品实现收入 3,136.79 万元，增长 1,003.42 万元，增长 47.03%。2021 年公司在空气源热泵烘干压缩机的市场份额为 14.1%[11]，较 2020 年上升 4 个百分点。

[9] 产业在线《热泵烘干市场关注度飙升，看看哪些领域最有前景》，2021 年 7 月 8 日发布
[10] 产业在线《2020 中国空气源热泵烘干行业年度研究报告》
[11] 产业在线《2021 中国空气源热泵行业年度研究报告》

我国烘干用空气源热泵内销规模从 2020 年 10.29 亿元上升到 2021 年 14.44 亿元，增长 40.3%。烘干产品占空气源热泵的比例从 2020 年 8.0%上升至 2021 年的 9.1%[12]。发行人烘干应用场景的收入增速与下游热泵烘干市场增速接近。热泵烘干市场保持快速增长的主要原因为：

（1）持续的国家农机补贴政策积极推动了烘干热泵市场的快速发展。

2021 年 3 月，农业农村部办公厅、财政部办公厅印发了《2021-2023 年农机购置补贴实施指导意见》，对新一轮农机购置补贴政策实施工作作出了全面部署。干燥机械（谷物烘干机、果蔬烘干机、油菜籽烘干机）、废弃物处理设备（包括废弃物料烘干机等）纳入补贴范围。“实施重点”部分明确规定：“将育秧、烘干等方面成套设施装备纳入农机新产品补贴试点范围，加快推广应用步伐”、“重点补贴建设标准成熟的烘干机配套设施等”。

（2）在地方烟草“电代煤”规划促进下，河南等地的烟草烘干市场均呈现快速发展。

2020 年 4 月，河南省颁布《全省烟叶烤房电代煤工作三年行动计划（2020~2022 年）》：“从 2020 年开始，用三年时间，全省 27,903 座烟叶连片燃煤烤房完成电代煤改造，其中 2020 年完成改造任务的 40%并新建电能烤房 1,000 座。2021 年完成改造任务的 40%。”

根据产业在线的预计，2020 年河南的烟草电代煤项目改造计划未全部完成，结合原有的政策规划推算，2021 年河南有 19,000 座的烤房需要改造。同时，2021 年云南也启动了烟草热泵项目招标工作，而云南每年的烟草产量是河南的三倍，地方烟草烘干市场迎来快速发展[13]。

（3）2021 年发行人烘干应用场景销售收入增加的具体因素

2021 年发行人烘干应用场景销售收入增加 1,003.42 万元。从收入增长的具体因素方面，主要经销商佛山天之润、上海复榕和济南世因合计增加 947.47 万元，山东朗进科技股份有限公司等四家直销客户合计增加 271.54 万元。

[12] 产业在线《2021 中国空气源热泵行业年度研究报告》

[13] 产业在线《热泵烘干市场关注度飙升，看看哪些领域最有前景》，2021 年 7 月 9 日发布，http://www.chinaiol.com/News/Content/202107/64_29692.html

5、2019 年烟草烘干销量下降的原因

烤烟是卷烟工业的主要原料，是国内栽培面积最大的烟草类型。传统方式采用燃煤方式烘干烤烟。行业普遍存在烤烟行业高污染、易烤坏、经营低效的现象。

2020 年之前，烤烟烘干以燃煤方式为主，热泵烘干未普及，市场认知度较低，均为零散的市场需求。因此 2018 年、2019 年发行人烟草烘干场景的销售数量仅为 465 台、240 台。因市场需求的零散和偶发性，发行人的销量较小，并呈现波动。

6、国家农机补贴、河南烟草补贴政策的具体内容，具体如何刺激需求？是否有退坡风险，增长是否具有持续性

（1）《2018~2020 年农机购置补贴实施指导意见》的具体内容

“中央财政资金全国农机购置补贴机具种类范围（以下简称“补贴范围”）为 15 大类 42 个小类 137 个品目，各省根据农业生产实际需要和补贴资金规模，按照公开、公平、公正原则，从上述补贴范围中选取确定本省补贴机具品目，实行补贴范围内机具敞开补贴。

补贴范围中的“5.3 干燥机械”下包含三类烘干机：①谷物烘干机；②果蔬烘干机；③油菜籽烘干机。

补贴对象为从事农业生产的个人和农业生产经营组织（以下简称“购机者”）。中央财政农机购置补贴实行定额补贴，补贴额由各省农机化主管部门负责确定，其中，通用类机具补贴额不超过农业部发布的最高补贴额（三类烘干机中谷物烘干机属于通用类机具）。补贴额依据同档产品上年市场销售均价测算，原则上测算比例不超过 30%。其中，烘干机单机补贴额不超过 12 万元。农机购置补贴政策实施实行自主购机、定额补贴、先购后补、县级结算、直补到卡（户）。

（2）《2021～2023 年农机购置补贴实施指导意见》（农办计财〔2021〕8 号）的具体内容

中央财政资金全国农机购置补贴机具种类范围（以下简称“全国补贴范围”）为 15 大类 44 个小类 172 个品目。

补贴范围中的“5.3 干燥机械”下包含三类烘干机：①谷物烘干机；②果蔬烘干机；③油菜籽烘干机。**“11.1 废弃物处理设备”下包含：11.1.1 废弃物料烘干机**。

“补贴对象和补贴标准”部分规定：补贴对象为从事农业生产的个人和农业生产经营组织（以下简称“购机者”）。**烘干机单机补贴限额不超过 12 万元。**

中央财政农机购置补贴实行定额补贴。各省根据农业生产需要和资金供需实际，从全国补贴范围中选取本省补贴机具品目，优先保障粮食、生猪等重要农畜产品生产、丘陵山区特色农业生产以及支持农业绿色发展和数字化发展所需机具的补贴需要，将更多符合条件的高端、复式、智能产品纳入补贴范围，提高补贴标准、加大补贴力度。选择不超过 10 个品目的产品提高补贴额，其补贴额测算比例可提高至 35%。

2021 年起，各省要对区域内保有量明显过多、技术相对落后的轮式拖拉机等机具品目或档次降低补贴标准，确保到 2023 年将其补贴机具补贴额测算比例降低至 15%及以下。

“实施重点”部分明确规定：“将育秧、烘干等方面成套设施装备纳入农机新产品补贴试点范围，加快推广应用步伐”、“重点补贴建设标准成熟的烘干机配套设施等”。

（3）河南《全省烟叶烤房电代煤工作三年**行动计划**（2020~2022 年）》的具体内容

“本计划的工作目标为：从 2020 年开始，用三年时间，全省 27,903 座烟叶连片燃煤烤房完成电代煤改造，其中 2020 年完成改造任务的 40%并新建电能烤房 1,000 座，2021 年完成改造任务的 40%，2022 年完成改造任务的 20%，其他新建烟叶电烤房不列入此行动计划。

2020 年 4 月 30 日前，省烟草公司组织烟叶产区市级烟草公司会同有关部门，根据烟叶烤房电代煤技术标准，对本年度供热设备、烤房主体及附属设施等进行公开招标，今后两年根据计划进行。

烟叶烤房电代煤改造及本年度新建 1000 座电能烤房项目建设内容包括加热设备、烤房主体及附属设施、配套电力设备（低压电力线路、变压器），资金由政府和烟草部门分别承担 50%，其中省级财政和地方（市、县、乡）财政各承担 25%省级财政从大气污染防治专项资金中单列，待省烟草公司项目验收后以奖代补方式安排，市县财政资金承担比例由市级财政统筹安排。

2020 年 6 月底前，完成本年度烟叶烤房电代煤改造及新建 1000 座电能烤房建设工作，今后两年根据计划进行。项目竣工后，省烟草公司组织行业专家对电能烤房改造及新建项目进行核查验收，出具验收意见，并对验收结果负责。

项目完成验收后，省烟草公司及时将验收结果反馈省财政厅，省财政厅依据验收结果拨付以奖代补奖金。2020 年 7 月 31 日前，完成本年度电能烤房项目验收工作，今后两年根据计划进行，原则上于当年烤烟季前完成验收。”

（4）国家农机补贴政策和河南烟草补贴政策具体刺激需求的方式

发行人谷物烘干、果蔬烘干和烟草烘干的销售数量

单位：台

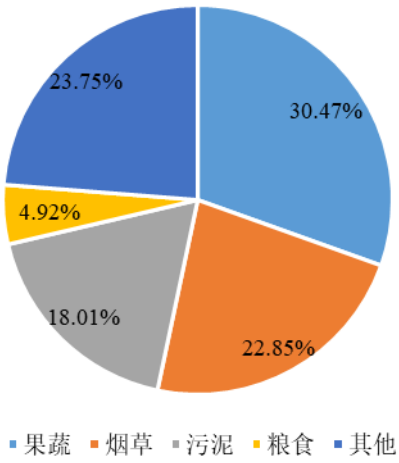
政策名称	具体场景	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
《2018~2020 年农机购置补贴实施指导意见》、**《2021~2023 年农机购置补贴实施指导意见》**	谷物烘干	**641**	538	313	386
	果蔬烘干（蔬菜、食用菌及园艺作物烘干、水果烘干）	**1,765**	3,218	1,191	1,348
河南《全省烟叶烤房电代煤工作三年**行动计划**（2020~2022 年）》	烟草烘干	**10,459**	4,998	240	465

《2018~2020 年农机购置补贴实施指导意见》针对谷物烘干机、果蔬烘干机等 3 个品种的购机者进行补贴。2018-2019 年为市场培育期，发行人 2018 年、2019 年谷物烘干和果蔬烘干市场呈现波动，2020 年市场需求才逐步释放。

烟草烘干未纳入全国农机补贴范围，由河南、云南等烟叶主产区省份出台地方扶持政策。2020 年河南出台《全省烟叶烤房电代煤工作三年**行动计划**（2020~2022 年）》规定：烟叶烤房电代煤改造及本年度新建 1000 座电能烤房项目，项目完成验收后，省烟草公司及时将验收结果反馈省财政厅，省财政厅依据验收结果拨付以奖代补奖金。河南的地方政策刺激了存量烤房的电代煤的更新需求，并新增 1000 座电能烤房，刺激了省烟草公司对烘干热泵的市场需求。发行人烟草烘干场景产品主要用于河南烟草项目。

从下图可见，在政策和市场的双重驱动下，**2021 年**国内果蔬烘干占比**30.47%**，位居运用场景第一位。烟草烘干占比 **22.85%**，位居行业运用场景第**二**位。粮食烘干占比 **4.92%**，位居行业运用场景第四位。因 **2021 年**河南烟草项目需求集中释放，发行人客户集中供货河南市场，因此发行人烟草烘干场景占比较高。发行人果蔬烘干和谷物烘干的销售数量和比例与烘干热泵行业的运用分布情况基本匹配。

2021年中国空气源热泵烘干细分行业占比



数据来源：产业在线《2021 中国空气源热泵行业年度研究报告》

（5）补贴是否有退坡风险

①政府补贴政策的作用在于在发展初期培育市场、并引导市场逐渐形成自发的商业需求

国家政策和政府补贴的作用在于培育市场，最终目标是让市场自发形成商业化的市场需求。市场发展的目标方向为：政府扶持为主转为市场主导为主。

以采暖热泵的“户式煤改电”为例，2017 年政府政策的强刺激，催生了商业煤改电（住宅区的集中式采暖，如学校、医院、商业楼宇等）的市场化需求。如今，尽管户式煤改电的补贴日渐式微，但是纯粹市场驱动的商用煤改电的需求仍然旺盛且良性发展。

市场普遍认为，烘干热泵也是类似的发展路径。在节能减排、降能降耗、乡村振兴和实现农业农村现代化的政策导向下，国家农业农村部对纳入目录的烘干机进行补贴。以河南为代表的地方政府出台了《河南省烟叶烤房电代煤工作三年**行动计划**（2020~2022 年）》。2020 年果蔬烘干和烟草烘干在政府刺激政策下盈利快速增长。在市场对烘干热泵的节能减排、降能降耗和环境清洁等优势有了充分的认知之后，市场需求将逐渐形成并增长。随着市场逐步完善，市场将逐渐转变为自发需求为主导的市场。

②根据目前已公布的地方补贴机具品目和补贴标准，2021 年部分省份根据各地实际情况，对补贴品种和补贴金额进行了调整。各省份补贴政策基本保持稳定，2021 年调整对发行人销售未构成重大不利影响

《2018~2020 年农机购置补贴实施指导意见》到期后，农业农村部办公厅、财政部办公厅于 2021 年 3 月发布了《2021~2023 年农机购置补贴实施指导意见》。提及：“2021 年起，各省要对区域内保有量明显过多、技术相对落后的轮式拖拉机等机具品目或档次降低补贴标准，确保到 2023 年将其补贴机具补贴额测算比例降低至 15%及以下。”发行人产品对应的果蔬烘干机和谷物烘干机不属于保有量明显过多、技术相对落后的机具品目。

以浙江和湖北对烘干机补贴政策为例，浙江省取消了对三类果蔬烘干机的补贴、小幅下调了部分烘干机的补贴金额。湖北省新增了补贴烘干机类型、对部分烘干机的补贴标准进行了上浮或下调。

A.浙江省对于烘干机的补贴政策

单位：元

序号	品目	分档名称	2018-2020年		2021-2023年	
			中央补贴	地方补贴	中央补贴	地方补贴
1	茶叶理条机	锅槽面积1㎡及以上理条烘干机	2,800	-	2,800	-
2	茶叶理条机	锅槽面积0.5—1㎡理条烘干机	2,100	-	2,100	-
3	茶叶炒（烘）干机	烘干面积10㎡及以上连续自动式茶叶烘干机	10,600	-	10,600	-
4	茶叶炒（烘）干机	烘干面积10㎡以下连续自动式茶叶烘干机	5,800	-	5,800	-
5	茶叶炒（烘）干机	烘干面积10㎡及以上百叶式茶叶烘干机	1,500	-	1,500	-
6	茶叶炒（烘）干机	烘干面积10㎡以下百叶式茶叶烘干机	1,000	-	1,000	-
7	果蔬烘干机	容积15m³及以上果蔬烘干机（整体脱水）	3,800	-	-	-
8	果蔬烘干机	容积5—15m³果蔬烘干机（整体脱水）	2,000	-	-	-
9	果蔬烘干机	容积5m³以下果蔬烘干机（整体脱水）	1,200	-	-	-
10	谷物烘干机	处理量100t/d及以上连续式谷物烘干机	108,000	-	108,000	-
11	谷物烘干机	处理量50—100t/d连续式谷物烘干机	35,100	-	35,100	-
12	谷物烘干机	处理量50t/d以下连续式谷物烘干机	10,000	-	10,000	-
13	谷物烘干机	批处理量20t及以上循环式谷物烘干机	37,100	33,100	-	-
14	谷物烘干机	批处理量10—20t循环式谷物烘干机	27,600	21,500	25,000	20,000
15	谷物烘干机	批处理量4—10t循环式谷物烘干机	14,900	14,900	13,800	13,800
16	谷物烘干机	批处理量4t以下循环式谷物烘干机	4,500	4,500	4,500	4,500
17	谷物烘干机	5t及以上平床式谷物烘干机	8,600	-	8,600	-
18	谷物烘干机	3—5t平床式谷物烘干机	4,500	-	4,500	-

由上表，相对于 2018-2020 年的烘干机补贴政策，浙江省 2021-2023 年的烘干机补贴政策取消了部分补贴品种，下调了部分烘干机的补贴金额，具体如下：1）三类果蔬烘干机的中央补贴取消；2）对批处理量 20t 及以上循环式谷物烘

干机的中央补贴和地方补贴均取消；3）对批处理量 10—20t 循环式谷物烘干机和批处理量 4—10t 循环式谷物烘干机的中央补贴和地方补贴额度小幅下降。

B.湖北省对烘干机的补贴政策

单位：元

序号	品目	分档名称	2018-2020年		2021-2023年	
			中央补贴	地方补贴	中央补贴	地方补贴
1	茶叶炒(烘)干机	烘干面积10m²及以上连续自动式茶叶烘干机	12,720	-	11,000	-
2	茶叶炒(烘)干机	烘干面积10m²以下连续自动式茶叶烘干机	6,960	-	6,300	-
3	茶叶炒(烘)干机	烘干面积10m²及以上百叶式茶叶烘干机	1,900	-	1,700	-
4	茶叶炒(烘)干机	烘干面积10m²以下百叶式茶叶烘干机	1,200	-	1,400	-
5	茶叶炒（烘）干机	烘干面积20m²及以上连续自动式茶叶烘干机	-	-	15,000	-
6	果蔬烘干机	批处理量20t及以上果蔬烘干机（表面烘干）	30,000	-	30,000	-
7	果蔬烘干机	批处理量10—20t果蔬烘干机（表面烘干）	25,000	-	25,000	-
8	果蔬烘干机	批处理量5—10t果蔬烘干机（表面烘干）	5,600	-	5,600	-
9	果蔬烘干机	批处理量1—5t果蔬烘干机（表面烘干）	4,000	-	4,000	-
10	果蔬烘干机	批处理量1t以下果蔬烘干机（表面烘干）	840	-	840	-
11	果蔬烘干机	容积15m³及以上果蔬烘干机（整体脱水）	4,800	-	6,000	-
12	果蔬烘干机	容积5—15m³果蔬烘干机（整体脱水）	2,400	-	2,400	-
13	果蔬烘干机	容积5m³以下果蔬烘干机（整体脱水）	630	-	330	-
14	谷物烘干机	5t及以上平床式谷物烘干机	7,200	-	7,200	-
15	谷物烘干机	3—5t平床式谷物烘干机	4,500	-	4,500	-
16	谷物烘干机	处理量100t/d及以上连续式谷物烘干机	108,000	-	106,700	-

17	谷物烘干机	处理量50—100t/d连续式谷物烘干机	35,100	-	35,100	-
18	谷物烘干机	批处理量30t及以上循环式谷物烘干机	69,900	-	59,500	-
19	谷物烘干机	批处理量20—30t循环式谷物烘干机	36,500	-	30,600	-
20	谷物烘干机	批处理量10—20t循环式谷物烘干机	29,200	-	25,400	-
21	谷物烘干机	批处理量4—10t循环式谷物烘干机	14,900	-	14,900	-
22	谷物烘干机	批处理量4t以下循环式谷物烘干机	4,500	-	4,500	-

由上表，相对于 2018-2020 年的烘干机补贴政策，湖北省 2021-2023 年的烘干机补贴政策新增农机补贴品种，并对部分补贴农机的补贴金额进行调整，具体如下：1）新增对烘干面积 20m²及以上连续自动式茶叶烘干机进行中央补贴；2）对烘干面积 10m² 及以上连续自动式茶叶烘干机等 8 类烘干机的中央补贴额度小幅下降；3）对烘干面积 10m² 以下百叶式茶叶烘干机和容积 15m3 及以上果蔬烘干机（整体脱水）的中央补贴额度小幅上升。

③河南烟叶烤房电代煤规划 2022 年为第三年，存在三年期间建设规模逐步放缓的节奏。

河南烟叶烤房电代煤工作 2022 年为第三年。政策规定：“其中 2020 年完成改造任务的 40%并新建电能烤房 1,000 座，2021 年完成改造任务的 40%，2022 年完成改造任务的 20%。”河南烟叶烤房电代煤工作的建设节奏存在逐步放缓的节奏，政策导向下的河南市场需求将逐步减少。

（6）谷物、果蔬烘干市场和烟草烘干市场增长的可持续性分析

①国内果蔬烘干与发达国家仍有较大差距，热泵烘干效率更高，即使补贴退坡后仍具有广阔的市场需求

我国目前是世界上水果和蔬菜产量最大的国家，目前蔬菜生产已经成为我国种植业中仅次于粮食的第二大农作物。

果蔬烘干是调节供求、消化季节性剩余、减少果蔬产后腐烂损失的有效途径。同时，果蔬烘干能有效提高产品的附加值，提高农民收入。

与发达国家相比，我国农产品的干制品比例仍比较低。据初步统计，我国目前脱水蔬菜的加工量仅占总产量的 10%左右，果品的干制品比例就更低。农产品加工前后的平均产值比仅为 1:1.9[14]。

果蔬干燥传统的方法是燃煤干燥，污染和能耗较大。热泵烘干具有烘干效率高、节能环保等多种优势。最近 10 年果蔬烘干机的销量呈现上涨趋势，在有补贴销量的果蔬烘干机中其市场销售从 2011 年的 695 台增长至 2020 年的 8.66 万台。2020 年果蔬烘干机销售金额为 10.38 亿元[15]。市场规模仍然偏小。

农业农村部 2021 年 1 月发布的《关于促进农产品加工环节减损增效的指导意见》，要求到 2025 年，农产品加工环节损失率降到 5%以下。到 2035 年，农产品加工环节损失率降到 3%以下。市场发展空间较大。

②谷物烘干与欧美发达国家仍有较大差距，市场发展空间广阔

我国是全球最大的粮食生产国和消费国，粮食总产量高，但是在加工、储存、运输等过程中粮食的损坏率高达 18%左右，远超世界粮农组织 5%的标准。收割后的小麦水分在 18%~20%，玉米和水稻甚至高达 22%~25%，极易霉变。长期以来，我国粮食的收割处理困扰着广大农户，尤其是稻区农户。据统计，每年因天气状况造成来不及晒干或达不到水分要求导致发霉、发芽等损失的粮食比例高达 5%左右。2018 年我国粮食烘干量占粮食年产量的 10%左右，90%左右的粮食要靠天气干燥。

虽然我国粮食烘干机发展有 30 余年历史，近年来也在持续进行农机补贴，但是我国粮食烘干机械化水平还很低。欧美等发达国家的粮食干燥机械化水平均在 90%以上[16]。粮食烘干我国仍有广阔的市场空间。

③云南、福建等烟草大省亦在相继推广烟叶烤房“电代煤”工程，全国仍有广泛的市场需求

[14]产业在线《2020 年中国空气源热泵烘干行业年度研究报告》
[15]产业在线《2020 年中国空气源热泵烘干行业年度研究报告》
[16]《我国粮食烘干机械化水平不足 10% 粮食烘干产业生态有待改善》2017 年 04 月 07 日，载于《经济日报》、中国经济网 http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/201704/07/t20170407_21779426.shtml

2019 年 11 月，云南省人民政府发布《云南省支持烟草产业高质量发展若干政策措施》（云政发【2019 年】22 号），明确规定：“(九)大力发展绿色烟叶。优化烟草产业扶持资金分配，加大对绿色生态烟叶的资金支持，示范推广天然气、电能等烘烤方式”。**随着烟叶商品化烘烤在云南省范围内的全面推广，2021 年云南保山、玉龙、曲靖、弥勒等多地区积极发展“烟叶烘烤”设施及技术，地方标准发布、人才队伍建设、烤烟房建设均取得了积极进展，促进了市场需求的释放。**

根据新闻报导，截至 2021 年 5 月，福建全省已建成 118 座电烤烟房。2021 年国网福建电力计划在全省推广建设近千座电烤烟房，服务乡村振兴，助力碳达峰、碳中和行动[17]。、部分地方县市也出台了扶持政。如龙岩市永定区 2021 年 3 月颁布《永定区 2021 年烤烟生产工作方案的通知》（永政综〔2021〕31 号），明确规定：“持续推进烟基工程建设。2021 年度，烟草部门计划投入资金 594.72 万，新建 116 座密集式烤房（其中市财政补贴 18 座）、对 174 座烤房技改、购置烟夹 64 套、建设烤房附属设施 116 座，提高烤房利用率；投入资金 13.1 万元，扶持烟农购买适用农机具 32 台。”

随着云南、福建等烟草大省亦在相继推广电能热泵烘干，全国仍具有广阔的烟草烘干市场需求。

二、说明发行人在空调领域开拓的直销类客户是否多为境内客户，境内商用空调主要生产商类型和集中度情况，发行人开拓的直销类客户名称及业务合作情况

（一）发行人在空调领域开拓的直销类客户多为境内客户

报告期内，发行人空调领域直销收入的境内外分布情况如下：

单位：万元

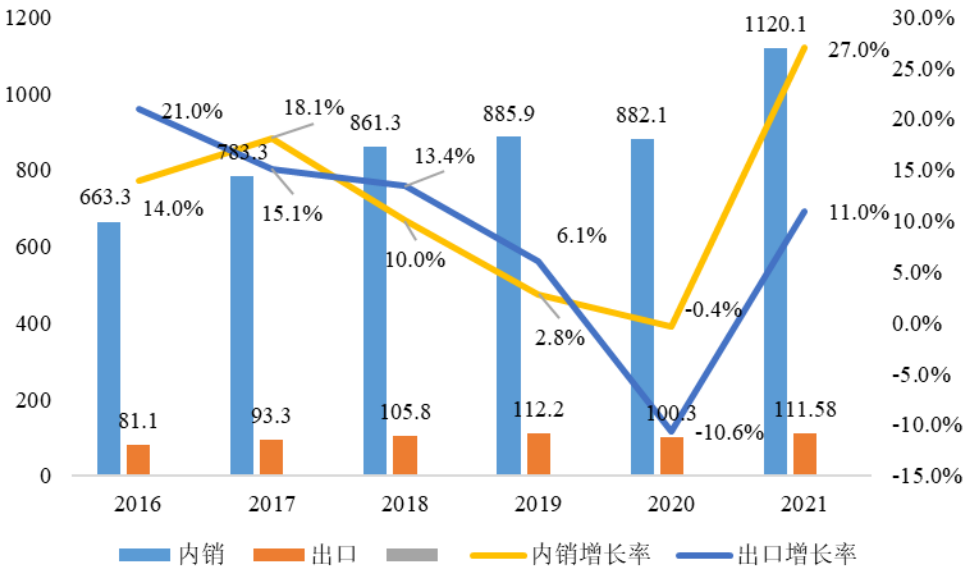
空调领域的直销类客户类型	2021 年	2020 年	2019 年
境内销售	**2,465.57**	1,402.29	343.62
境外销售	**946.24**	920.57	465.29
总计	**3,411.81**	**2,322.86**	**808.91**

[17]《国网福建电力助推产业绿色转型》 2021 年 5 月 11 日载于中国经济网，http://city.ce.cn/news/202105/11/t20210511_7316192.shtml

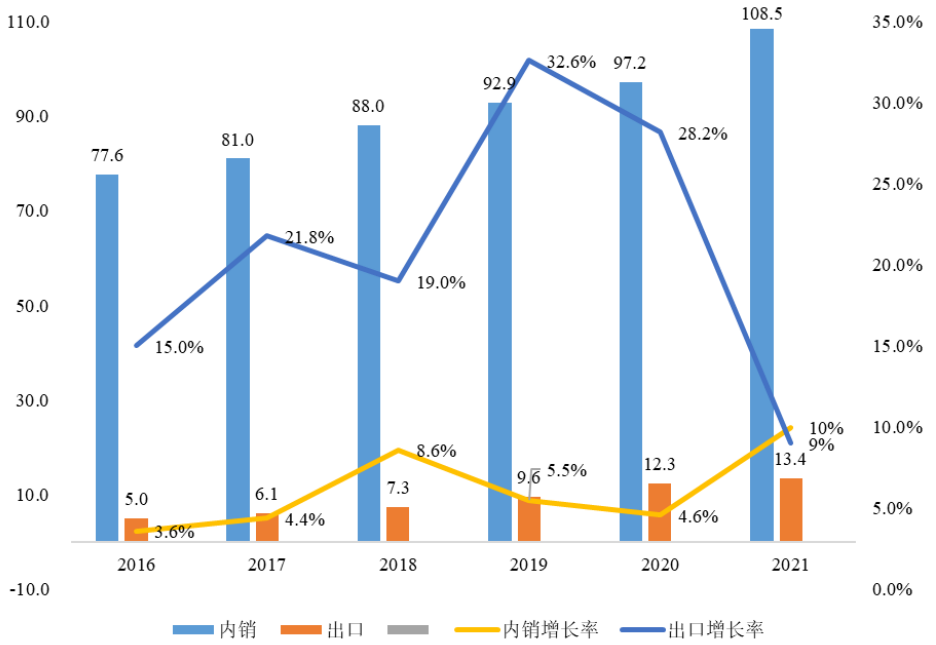
从上表可见，空调领域开拓的直销类客户多为境内客户，仅有 2019 年境内销售收入低于境外销售。

发行人空调直销收入以境内为主，主要因中国为全球最大的空调制造与消费国。发行人空调直销客户不涉及家用空调领域，主要涵盖商用空调和工业空调领域。

2016~2021 年我国商用空调内外销规模及增长率情况（单位：亿元）



2016~2021 年我国工业空调内外销规模及增长率情况（单位：亿元）



数据来源：产业在线《规模新高多因素驱动，开局承压关注绿色发展》，2022 年 3 月发布

从上图可见，2016 年至 **2021 年**间，我国商用空调和工业空调的销售规模内外销占比约为 90%、10%。**随着“双碳”目标促进节能改造和绿色升级、消费升级的市场需求加速释放、以及制冷空调行业供给侧结构性改革的推进，从 2020 年开始商用空调内销增速持续高于出口增速。2021 年内销增速 27%，高于出口增速 16 个百分点。2016-2020 年**工业空调的外销增速均快于内销增速，**2019 年开始出口增速持续下降，2021 年出口增速 9%，首次低于内销增速。**

综上，发行人空调领域开拓的直销类客户多为境内客户，与商用空调和工业空调以内销为主的市场格局匹配。

（二）境内商用空调主要生产商类型和集中度情况

1、境内商用空调的主要生产商类型

中央空调细分产品分为多联机、>7kw 单元机（对应制冷量范围约 2HP 以上）、空调末端（指新风系统、风机盘管等）、螺杆机组、离心机组、模块机、溴化锂机组、其他八大类。工业空调包括：驻车空调、电梯空调、基站空调、洁净空调、机房空调等[18]，细分运用场景丰富。空调生产商一般涉及多种产品类型。发行人产品运用于商用空调的模块机和单元机以及工业空调的洁净空调、驻车空调、工业冷水机等场景。目前发行人产品运用于工业空调场景相对较多。

2、境内商用空调的集中度情况

模块机、>7kw 单元机国内市场集中度较高，并呈下降趋势。模块机前五大品牌的市占率从 2015 年 60%下降至 **2021 年 53.2%**。>7kw 单元机前五大品牌的市占率从 2015 年 84.5%下降至 **2021 年 78.5%**[19]。市场集中度的下降，有利于发行人的市场拓展。

工业空调因为运用场景较为丰富，未有集中度行业数据。

（三）发行人开拓的直销类客户名称及业务合作情况

[18]产业在线 《中央空调市场“十三五”总结和“十四五”展望》，2021 年 5 月发布
[19]产业在线《中央空调市场“十三五”总结和“十四五”展望》（2021 年 5 月发布）、**产业在线《2021 中央空调市场分析和 2022 展望》**

1、报告期各期发行人前十大境内商用空调客户的主要生产商类型和销售情况

发行人前十大境内商用空调客户的主要生产商类型为空调整机厂商，部分主业为热泵厂商、冷冻冷藏设备厂商，兼营商用空调业务或采购商用空调系列产品跨场景使用。其中，空调整机厂商客户的分类看，发行人空调产品运用于工业空调（洁净空调、工业冷水机、驻车空调等）场景的相对较多。具体情况如下：

2021 年发行人前十大境内商用空调客户主要生产商类型和销售情况

单位：万元

直销客户名称	主要生产商类型	主要产品	客户市场地位	销售金额	占当期空调直销收入比
江西浩金欧博环境科技有限公司	空调整机厂商	洁净空调（如医院手术间、药厂生产车间、电子企业车间、对空气质量有要求的场景）	中型空调品牌	**733.93**	**21.51%**
江苏泰恩特环境技术有限公司	空调整机厂商	新风和工业空调品牌（屋顶机、换气系统）	小型空调品牌	**428.16**	**12.55%**
浙江国祥股份有限公司	空调整机厂商	工业及商业中央空调	中型空调品牌	**213.98**	**6.27%**
江苏国莱特空调设备有限公司	空调整机厂商	商用空调（写字楼、医院等）	小型空调品牌	**192.58**	**5.64%**
山西宏明空调设备有限公司	空调整机厂商	商用空调（写字楼、医院）	小型空调品牌	**180.97**	**5.30%**
深圳迪能激光科技有限公司	**激光切割机、激光切管机等设备厂商**	**主要产品是激光切割机、激光切管机、数控折弯机、自动化等装备，采购发行人产品用于配套**工业空调、激光冷水机（为激光设备的冷却提供冷源）	**Bystronic Laser 的全资子公司，属于瑞士百超集团（Bystronic AG，瑞士证券交易所上市公司），“深圳 500 强”企业**	**148.93**	**4.37%**
四川长虹空调有限公司	**空调整机厂商**	**家用空调、中央空调**	**大型空调品牌**	**77.45**	**2.27%**
贝莱特空调有	空调整机	商用空调	小型空调品	**70.41**	**2.06%**

限公司	厂商		牌，同时有热泵业务		
无锡同方人工环境有限公司	热泵、空调整机厂商	商用空调和采暖热泵为主	中型空调品牌，“同方”为中型空调品牌，同时有热泵业务	**68.53**	**2.01%**
三和拓普空调(广州)有限公司	空调整机厂商	商用空调、工业空调和**特种空调**	小型空调品牌	**60.34**	**1.77%**
合计				**2,175.28**	**63.76%**

2020 年发行人前十大境内商用空调客户主要生产商类型和销售情况

单位：万元

直销客户名称	主要生产商类型	主要产品	客户市场地位	销售金额	占当期空调直销收入比
江西浩金欧博环境科技有限公司	空调整机厂商	洁净空调	中型空调品牌	596.02	25.66%
江苏国莱特空调设备有限公司	空调整机厂商	商用空调（写字楼、医院）	小型空调品牌	150.90	6.50%
博格思众（常州）电机电器有限公司	**Bergstrom（博格思众）的电机生产主体**	**电机（鼓风电机、泵电机、雨刮电机、休闲运动电机、工业应用电机）**	**Bergstrom（博格思众）成立于 1949 年，为世界领先的商用车空调系统解决方案和运动控制领域供应商。博格思众中国于 1998 年成立，产品及服务的总销售额已达到 1.2 亿美元。**	120.17	5.17%
深圳迪能激光科技有限公司	**激光切割机、激光切管机等设备厂商**	**主要产品是激光切割机、激光切管机、数控折弯机、自动化等装备，采购发行人产品用于配套**工业空调、激光冷水机（为激光设备的冷却提供冷源）	**Bystronic Laser 的全资子公司，属于瑞士百超集团（Bystronic AG，瑞士证券交易所上市公司），“深圳 500 强”企业**	111.96	4.82%
山西宏明空调设备有限公司	空调整机厂商	商用空调（写字楼、医院）	小型空调品牌	101.44	4.37%
无锡同方人工环境有限公司	热泵、空调整机厂商	商用空调和采暖热泵为主	中型空调品牌，“同方”为中型空调品牌，同时有热泵业务	54.90	2.36%

三和拓普空调(广州）有限公司	空调整机厂商	商用空调、工业制冷和特种空调	**小**型空调品牌	45.96	1.98%
深圳市东露阳实业有限公司	**冷冻冷藏设备厂商，兼营工业空调（海鲜机和激光冷水机业务）**	**兼营工业空调（海鲜机和激光冷水机业务）**	小型**工业**空调品牌	44.66	1.92%
云南祥运科技有限公司	**冷冻冷藏设备厂商，兼营商用空调业务**	**兼营小型商用空调品牌**	小型**商用**空调品牌	24.46	1.05%
广东合鑫空调制造有限公司	空调整机厂商	商用空调	小型空调品牌，同时有热泵业务	24.17	1.04%
合计				1,274.64	54.87%

2019 年发行人前十大境内商用空调客户主要生产商类型和销售情况

单位：万元

直销客户名称	主要生产商类型	主要产品	客户市场地位	销售金额	占当期空调直销收入比
广东芬尼克兹节能设备有限公司	热泵厂商	热泵	知名空气源热泵厂商。偶发采购商用空调系列产品用于南方热泵	79.97	9.89%
深圳市东露阳实业有限公司	冷冻冷藏设备厂商，兼营工业空调（海鲜机和激光冷水机业务）	兼营工业空调（海鲜机和激光冷水机业务）	小型工业空调品牌	43.46	5.37%
云南祥运科技有限公司	冷冻冷藏设备厂商，兼营商用空调业务	兼营小型商用空调品牌	小型商用空调品牌	32.33	4.00%
北京宇博昊机电设备有限公司	空调整机厂	工业空调（为医疗设备配套降温的冷水机）	小型工业空调品牌	25.57	3.16%
马鞍山市博浪热能科技有限公司	热泵厂，兼营商用空调业务	偶尔有商用空调项目	小型商用空调厂商	24.09	2.98%
深圳迪能激光科技有限公司	**激光切割机、激光切管机等设备厂商**	**主要产品是激光切割机、激光切管机、数控折弯机、自动化等装备，采购发行人产品用于配套**工业空调、激光冷水机（为激光设备的冷却提供冷源）	**Bystronic Laser 的全资子公司，属于瑞士百超集团（Bystronic AG，瑞士证券交易所上市公司），“深圳 500 强”企业**	23.25	2.87%
福建省鼎峰制冷通风设备有限公司	冷冻冷藏设备厂商	工艺需要的制冷设备（如蘑菇种植库需要的冷冻、冷藏设备）	主业为冷冻冷藏设备厂商，采购商用空调产品用于温度要求匹配的蘑菇冷库	20.74	2.56%

无锡同方人工环境有限公司	热泵、空调整机厂商	商用空调和采暖热泵为主	“同方”为中型空调品牌，同时有热泵业务	12.07	1.49%
浙江正理生能科技有限公司	热泵厂，兼营商用空调	兼营商用空调业务	热泵厂商，仅零星采购商用空调产品	10.04	1.24%
宁波惠康实业有限公司	空调整机厂商	工业空调（粮食储存、钢铁厂等）	小型空调品牌	9.52	1.18%
合计				281.04	34.74%

注：发行人根据应用场景的特点，针对性地开发了四大系列产品。四大系列产品参数通常可以满足本应用场景内绝大部分客户的需求，但也可能出现某一系列所有型号产品的参数均无法满足该系列对应客户的特殊需求，客户会根据某些特殊参数需求选择其他系列中满足该等参数需求的产品。如 2019 年广东芬尼克兹节能设备有限公司采购了空调系列产品，用于南方热泵热水机的生产。福建省鼎峰制冷通风设备有限公司采购空调型号，用于蘑菇种植冷库。

2019 年、2020 年和 2021 年，发行人前十大境内空调直销客户的集中度分别为 34.74%、54.87%和 **63.76%**。其中，2019 年前十大境内空调直销客户销售占比 34.74%，集中度相对较低，主要原因为：

（1）2018 年第一大客户北京宇博昊机电设备有限公司缩减了采购规模；

（2）2018 年第二大客户广东芬尼克兹节能设备有限公司转为采购热泵型号专用产品，减少了空调型号产品的采购规模。

（3）当年新客户开发进度较慢，未对当年收入产生贡献。

发行人对前十大境内空调直销客户销售收入从 2020 年 1,274.64 万元上升至 2021 年 2,175.28 万元，前十大境内直销客户的集中度从 2020 年 54.87%上升至 2021 年度 63.76%，销售增长和集中度的提升主要来自对江西浩金欧博环境科技有限公司、江苏泰恩特环境技术有限公司和浙江国祥股份有限公司三家空调直销客户销售金额的增长。

2、发行人各期前十大境内商用空调直销领域客户业务合作情况

报告期内，发行人各期前十大境内商用空调直销领域客户业务合作情况如下：

直销类客户名称	基本情况	合作背景	进入客户供应商体系过程和业务合作情况

直销类客户名称	基本情况	合作背景	进入客户供应商体系过程和业务合作情况
江西浩金欧博环境科技有限公司	成立于 2013 年的大型净化中央空调国家高新技术企业，现有赣州和南京两个生产基地。	自行开拓	2016 年下半年有小批机试用；2019 年底达成加大合作的意向；2020 年年初开始正式大批量合作。
江苏国莱特空调设备有限公司	创立于 2008 年，专注于空气节能、人工环境领域空调产品的研发与生产。	自行开拓	2018 年开始陆续从发行人经销商上海复榕贸易有限公司处小批量订购烘干机型、采暖机型用于客户的非标小众产品上；2020 年，应客户要求，转为直接采购。
博格思众（常州）电机电器有限公司	为**美国博格思众中国集团合股人有限公司**于 2001 年在中国设立的子公司，**主营业务为电机生产、销售。** 博格思众 **Bergstrom**（美国）公司总部成立于 1949 年，是全球领先的商用车空调系统解决方案和运动控制领域供应商。	自行开拓	2015 年发行人开始与博格思众接触；2020 年开始车用涡旋压缩机的小批量供货。
深圳迪能激光科技有限公司	2016 年成立于深圳，同年与瑞士百超激光集团成功合资，品牌更名为：百超迪能激光，经过多年专业专注的研发生产销售金属激光切割机。	经销商东莞三杰开发的客户，2017 年开始接触	2018 年开始从经销商东莞市三杰冷暖设备有限公司少量采购进行试用；2019 年 9 月，转为直接采购并且开始批量采购。
山西宏明空调设备有限公司	HON MING 康明国际（香港）创立于上世纪八十年代，产品以节能空调、冷却塔设备为主，并提供全方位能源系统解决方案。HON MING 康明国际依托广东康明空调设备有限公司于 2019 年 11 月在山西投资成立了山西宏明空调设备有限公司。	2020 年初通过客户介绍认识	2020 年初通过介绍后开始接触；2020 年 3 月开始批量采购。
北京宇博昊机电设备有限公司	创立于 2014 年，主营业务为特种空调（医疗设备配套）的生产与销售。	2016 年通过中国制冷展认识。	2016 年开始合作。因采购存在偶发性，2020 年及 2021 年未发生交易。
广东芬尼克兹节能设备有限公司	为芬尼科技的全资子公司，其母公司芬尼科技创立于 2002 年 4 月，是一家专注于空气源热泵产品的研发、生产和销售的高新技术企业。	自行开拓	2012 年开始接触该客户，2015 年开始批量供应热泵系列产品。报告期内商用空调系列产品均用于南方热泵，2020 年开始采购专用热泵型号，不再采购商用空调系列产品。
深圳市东露阳实业有限公司	创立于 1996 年，是一家专业致力于制冷设备研发、生产、销售和服务为一体的现	自行开拓	2014 年开始向该客户送样测试，并于同年开始批量供应。

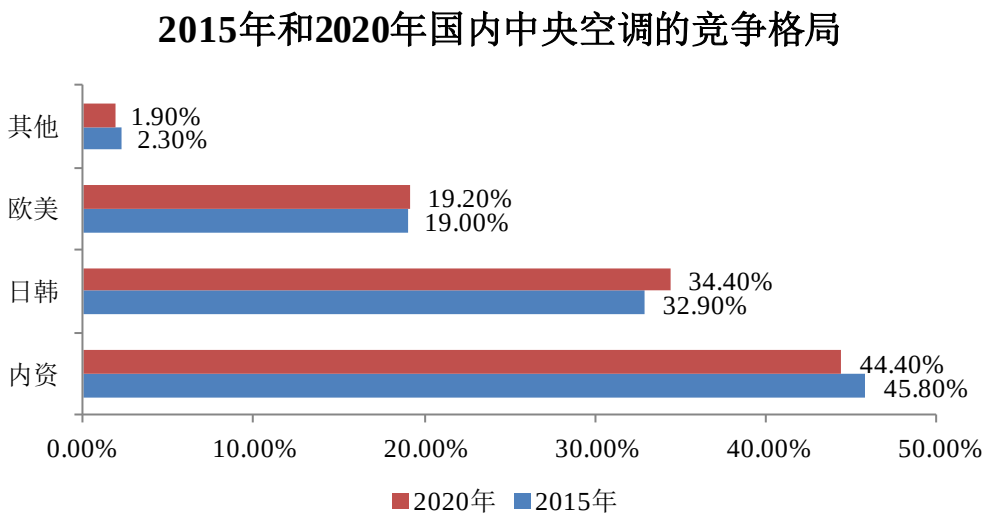
直销类客户名称	基本情况	合作背景	进入客户供应商体系过程和业务合作情况
	代化民营企业。		
马鞍山市博浪热能科技有限公司	博浪自主研发、制造超低温制冷剂、空气能热水器、模块承压热水机、地暖冷气机、超低暖采暖机、泳池热泵、烘干机等产品，广泛应用于家用、商用及各种工业领域。	自行开拓	2013 年开始送样测试并于同年开始供货。因采购存在偶发性，2021 年未发生交易。
云南祥运科技有限公司	成立于 2002 年，现已成为云南较大的制冷设备销售商和制冷工程建设企业。	自行开拓	2013 年开始送样测试并于同年开始供货冷冻冷藏系列产品。 2015 年 12 月开始供货商用空调系列产品。
浙江国祥股份有限公司	成立于 2009 年，主要从事工业及商业中央空调的研发、生产和销售。	2016 年通过制冷展认识。	2017 年送样测试，并于同年开始供货。因 2017 年涡旋压缩机供应紧张，采购具有一定偶发性。2021 年客户恢复采购。
宁波惠康实业有限公司	创立于 2003 年，是一家集研发、设计、生产、销售为一体的特种空调制造企业。	2017 年通过客户介绍认识	2017 年底开始送样测试并于同年开始供货。
无锡同方人工环境有限公司	成立于 2005 年，为同方股份有限公司的全资子公司同方人工环境有限公司的控股子公司，致力于成为热泵空调产业发展的中国领军者。	自行开拓	2016 年下半年开始给客户送样热泵系列产品进行测试。2017 年无锡同方向发行人经销商采购。2018 年开始与发行人直接交易，大批量采购热泵系列产品，2019 年开始逐步供应空调系列产品。
江苏泰恩特环境技术有限公司	成立于 2015 年，隶属于始创于 1999 年的泰恩特集团，系集团中专注中央空调产业的子公司。	2017 年通过客户介绍认识	2018 年开始从经销商江苏锦东批量采购；2021 年 5 月，转为直接采购。
三和拓普空调(广州)有限公司	成立于 2018 年，是一家致力于工业制冷、中央空调、冷水机等产品的研发、设计、制造、工程安装、维护保养的企业。	客户介绍	2020 年开始合作并进入批量采购阶段
贝莱特空调有限公司	成立于 2001 年，是一家专门从事中央空调研发、生产、销售、工程安装、技术服务为一体的企业，具备年产 30 万套中央空调系列产品的产能。	客户介绍	2018 年开始送样样热泵系列产品试用；2019 年开始供货热泵系列产品，并小批量供货商用空调产品。2021 年加大了商用空调的采购规模
广东合鑫空调制造有限公司	成立于 2018 年，是一家主要研制、开发、生产、销售、安装合鑫空调系列产品的公司。	自行开拓	2020 年下半年开始合作

直销类客户名称	基本情况	合作背景	进入客户供应商体系过程和业务合作情况
福建省鼎峰制冷通风设备有限公司	成立于 2011 年，是一家致力于食用菌专用空调、冷库、无尘净化厂房设计安装的工程公司。	自行开拓	2016 年开始接触并展开合作，2017 年开始批量采购.采购存在偶发性，2021 年未发生交易。
浙江正理生能科技有限公司	成立于 2000 年，是一家从事节能空气源热泵热水器的设计、制造、销售和售后的公司。	客户介绍	2013 年下半年小批量使用；2014 年开始批量采购热泵系列产品。报告期内，商用空调采购较少。
四川长虹空调有限公司	**成立于 2008 年，是长虹美菱股份有限公司（000521.SZ）的全资子公司。具有年产 450 万套家用空调、20 万套中央空调的生产能力。2021 年营业收入 491,637.93 万元，净利润-419.09 万元。长虹美菱 2021 年空调收入 68.67 亿元。**	**自行开拓**	**2019 年开始给长虹空调送样，2020 年开始小批量采购。**

（四）境内商用空调客户分散且采购金额较小的原因

1、境内商用空调市场呈现较为分散的行业特征和竞争格局

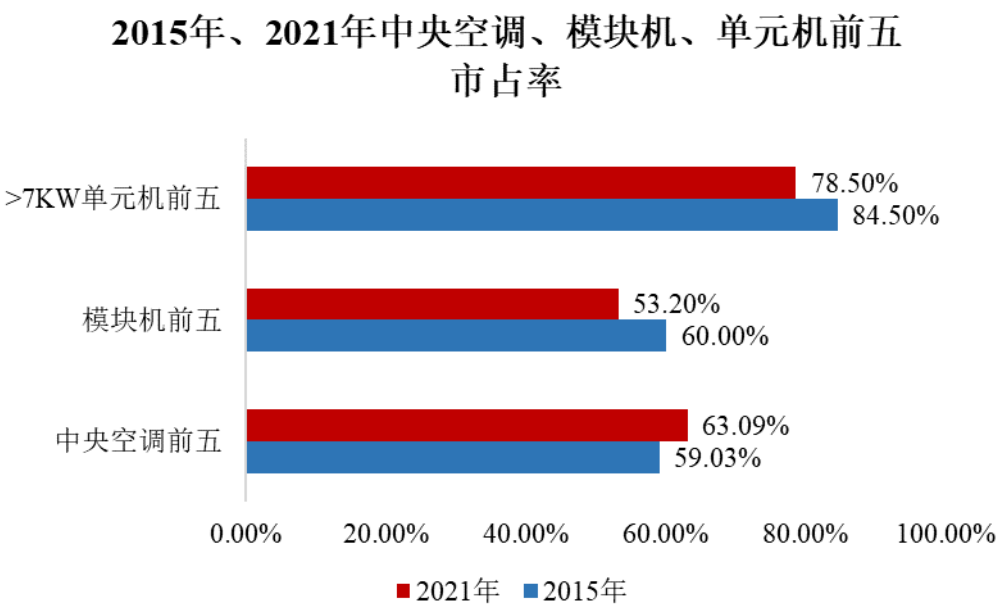
（1）内资、日韩、欧美品牌并存于境内商用空调市场，内资品牌仅占据约45%的国内市场份额



数据来源：产业在线 《中央空调市场“十三五”总结和“十四五”展望》

内资品牌凭借性价比优势和本地化服务优势，占据约 45%的市场份额。

（2）中央空调和所属细分市场集中度较低



数据来源：产业在线 《中央空调市场“十三五”总结和“十四五”展望》、**《2021中央空调市场分析和2022展望》**

与家用空调市场呈现寡头垄断格局不同，国内中央空调的市场集中度不高。2015 年、**2021** 年前五大市占率为 59.50%、**63.09%**。中央空调市场整体呈现客户较分散、参与竞争品牌相对较多、尚未有绝对行业龙头出现的竞争格局。

发行人的下游主要运用于模块机，部分运用于>7kw 单元机细分市场。模块机和>7kw 单元机细分市场集中度有所下降。模块机前五市占率从 2015 年 60%下降至 **2021 年 53.2%**，>7kw 单元机前五市占率从 2015 年 84.5%下降至 **2021 年 78.5%**。

2、商用和工业空调领域因运用场景成熟，产品同质化明显，外资品牌总体定价相对偏低，客户在采购量不大的背景下，切换供应商的动力不强，且涡旋压缩机作为核心部件，前期验证、试运行匹配耗时较长

商用空调为涡旋压缩机最为成熟的运用场景。尤其在定频空调领域，产业化技术已达 30 余年，多年来并无革命性创新，各品牌之间产品同质化明显。外资品牌因部分生产设备、模具已折旧完毕，运营成本相对较低，因此外资品牌

的总体定价相对偏低。如日系品牌在商用空调涡旋压缩机市场采取成本领先战略。国内大中小型空调品牌均主要自外资品牌采购。

因涡旋压缩机为核心部件，前期验证、试运行耗时较长。一般而言，大中型空调客户的前期客户开发、认证至少需要一年时间，包括：实验室样机能力匹配——实验室小批量可靠性验证——市场小批量试运行验证——供应商资格审查——量产样品认可——商务细节谈判——获得供应商资格。对客户而言，切换供应商需付出一定的时间、开发成本、人力成本。在采购量不大的背景下，客户切换供应商的动力不足。一般客户前期选择一个产品切换，待该产品出厂运行稳定一年以上，经历一个制热季（冬天）和制冷季（夏天），才会考虑进一步切换其他品种。且前期切换的一般为销售量相对小的产品，因此采购量较小。小型空调品牌亦需要前期验证流程，只是因试样样本相对小，耗时会有所缩短，一般也需要半年以上的认证时间。

3、针对内资商用空调市场呈现差异化分层特征，发行人实施“市场细分、分层开发”的客户开发策略

发行人商用空调客户仅有博格思众（常州）电机电器有限公司（发行人销售驻车空调涡旋压缩机）为外资企业，其他商用空调客户均为内资品牌。内资商用空调市场呈现明显的差异化分层特征。

发行人实施“市场细分、分层开发”的客户开发策略。因一线知名空调白电品牌市场竞争激烈、验证周期长，目前发行人的商用空调客户主要为小型工业和商用空调品牌，并积极开拓了“浩金欧博”、“国祥空调”等部分中型空调品牌。

发行人“市场细分、分层开发”销售策略的实施步骤如下:

1、2013 年～2019 年期间，发行人利用在热泵和冷冻冷藏设备领域的行业积累、积极开发兼营商用空调的热泵、冷冻冷藏客户。实现了对深圳东露阳、广东芬尼节能、马鞍山市博浪热能科技有限公司、云南祥运、福建省鼎峰制冷通风设备有限公司、上海纳辰制冷科技有限公司、深圳市爱思诺制冷设备有限公司、浙江中广电器股份有限公司、泉州市格立机械有限公司、厦门佳信德冷气工程有限公司等客户跨品类的小额销售，同时开发了部分小型商用空调客户（如宁波惠康实业有限公司、三和拓普空调(广州)有限公司）。

2、2020 年开始，随着品牌影响力的提升和综合实力的增强，发行人加大了对中型商用空调客户的开拓。目前已切入了浩金欧博、国祥空调等二线空调品牌的供应链。

3、实现对空调行业一线白电巨头的供货为发行人的市场开拓目标。2020 年发行人已实现对格力电器热泵产品的供货，已经逐渐构建了对行业知名客户供货的能力。

层级	选取标准	客户市场地位	对供应商的主要要求	市场竞争格局	发行人的市场开发进程
第一层	商用空调收入50亿元以上	空调行业一线白电巨头（如格力电器，美的集团和海尔智家等）	质控要求高、技术指标要求高、验证周期长、商务条件强势	外资涡旋压缩机品牌主导市场，市场竞争较为激烈。	发行人2017年对格力电器进行热泵产品的送样，2018年中试，2021年实现热泵产品的正式供货。空调领域暂未进入。发行人已经逐渐构建了对行业知名客户供货的能力。
第二层	结合市场影响力和年销售规模5亿元以上确定	中型空调品牌	二线空调品牌自身品牌影响力不强，市场开拓较为依赖于压缩机的品牌去影响终端用户的选择。对涡旋压缩机的品牌、产品性能、性价比均有要求	外资涡旋压缩机品牌通过终端用户对其品牌的信任度，影响二线空调品牌的采购决策。市场竞争较为激烈。	随着发行人在热泵和冷冻冷藏设备领域影响力的持续提升，在二线空调品牌市场已具备一定的行业知名度，已实现对江西浩金欧博、浙江国祥空调的供货
第三层	商用空调收入销售规模5亿元以下	1、小型商用空调品牌； 2、小型工业空调，终端场景如工业冷水机（为工业场景提供冷却的冷源）； 3、热泵厂商、冷冻冷藏设备厂商兼营空调业务。或跨场景使用，如用于南方热泵、5-20度的冷库等	技术经验相对薄弱，对涡旋压缩机厂商有选型咨询、售后技术咨询的服务需求。	终端使用场景具有较强的非标性，小型空调厂商分布零散、采购规模较小、技术服务需求高等特点，不是外资品牌的主要目标客户群。 但因外资品牌影响力较强,在小型商用和工业空调品牌中亦有较高市场份额。	1、发行人采取与外资品牌错层竞争的差异化销售策略，在小型空调品牌市场积累了丰富的客户资源，为发行人增加收入、品牌积淀、平衡产能起到了积极作用 2、发行人在热泵、冷冻冷藏领域积累了丰富的客户资源。发行人对此类客户存在小批量空调系列产品的供货。

4、各层次商用空调客户销售规模的特征及合理性

发行人对报告期各期前十大境内商业空调的销售金额和建立合作的过程

直销客户名称	主要生产商类型	主要产品（主要运用场景）	客户市场地位	2021 年	2020 年	2019 年	合作历程
江西浩金欧博环境科技有限公司	空调整机厂商	洁净空调（如医院手术间、药厂生产车间、电子企业车间、对空气质量有要求的场景）	中型空调品牌，2019 年中国中央空调洁净领域市场主流品牌占有率排名第十位	**733.93**	596.02	-	2016 年下半年有小批机试用；2019 年底达成加大合作的意向；2020 年年初开始正式大批量合作。
江苏泰恩特环境技术有限公司	空调整机厂商	新风和工业空调品牌（屋顶机、换气系统）	小型空调品牌	**428.16**	-	-	2018 年开始从经销商江苏锦东批量采购；2021 年 5 月，转为直接采购。
浙江国祥股份有限公司	空调整机厂商	工业及商业中央空调（精密工业、新能源、新材料、尖端医疗、地铁、核电等高精尖领域及公共建筑室内环境）	中型空调品牌	**213.98**	-	-	2017 年送样测试，并于同年开始供货。因 2017 年涡旋压缩机供应紧张，采购具有一定偶发性。2021 年客户恢复采购

直销客户名称	主要生产商类型	主要产品（主要运用场景）	客户市场地位	2021 年	2020 年	2019 年	合作历程
江苏国莱特空调设备有限公司	空调整机厂商	商用空调（写字楼、医院）	小型空调品牌	**192.58**	150.90	-	2018 年开始陆续从发行人经销商上海复榕贸易有限公司处小批量订购烘干机型、采暖机型用于客户的非标小众产品上；2020 年，应客户要求，转为直接采购。
山西宏明空调设备有限公司	空调整机厂商	商用空调（写字楼、医院）	小型空调品牌	**180.97**	101.44	-	2020 年初通过介绍后开始接触；2020 年 3 月开始批量采购。
深圳迪能激光科技有限公司	空调整机厂商	**主要产品是激光切割机、激光切管机、数控折弯机、自动化等装备，采购发行人产品用于配套**工业空调、激光冷水机（为激光设备的冷却提供冷源）	小型空调品牌	**148.93**	111.96	23.25	2018 年开始从经销商东莞市三杰冷暖设备有限公司少量采购进行试用；2019 年 9 月，转为直接采购并且开始批量采购。
四川长虹空调有限公司	**空调整机厂**	**家用空调、中央空调**	**大型空调品牌**	**77.45**	-	-	**2019 年给长虹空调送样热泵系列产品，2020 年开始供应热泵系列产品，2021 年开始供应空调系列产品。**

直销客户名称	主要生产商类型	主要产品（主要运用场景）	客户市场地位	2021 年	2020 年	2019 年	合作历程
贝莱特空调有限公司	空调整机厂商	商用空调	小型空调品牌，同时有热泵业务	**70.41**	-	5.38	2018 年开始送样热泵系列产品试用；2019 年开始供货热泵系列产品，并小批量供货商用空调产品。2021 年加大了商用空调的采购规模
无锡同方人工环境有限公司	热泵、空调整机厂商	商用空调和采暖热泵为主	中型空调品牌，“同方”为中型空调品牌，同时有热泵业务	**68.53**	54.90	12.07	2016 年下半年开始给客户送样热泵系列产品进行测试。2017 年无锡同方向发行人经销商采购。2018 年开始与发行人直接交易，大批量采购热泵系列产品，2019 年开始逐步供应空调系列产品。
三和拓普空调(广州)有限公司	空调整机厂商	商用空调、工业空调	小型空调品牌	**60.34**	45.96	-	2020 年开始合作并进入批量采购阶段
云南祥运科技有限公司	冷冻冷藏设备厂商，兼营商用空调业务	兼营小型商用空调品牌	小型商用空调品牌。	**56.14**	24.46	32.33	2013 年开始送样测试并于同年开始供货冷冻冷藏系列产品。2015 年 12 月开始供货商用空调系列产品。
深圳市东露阳实业有限公司	冷冻冷藏设备厂商，兼营工业空调（海鲜机和激光冷水机业务）	兼营工业空调（海鲜机和激光冷水机业务）	小型工业空调品牌	**55.45**	44.66	43.46	2014 年开始向该客户送样冷冻冷藏系列产品的测试，并于同年开始批量供应。此外，该客户采购商用空调系列产品用于激光冷水机（为激光设备提供冷却的冷源）。因激光冷

直销客户名称	主要生产商类型	主要产品（主要运用场景）	客户市场地位	2021 年	2020 年	2019 年	合作历程
							水机市场较为稳定且市场份额较为稳定，商用空调系列产品一直保持 40～50 万元的小批量采购规模。
宁波惠康实业有限公司	空调整机厂商	工业空调（粮食储存、钢铁厂等）	小型空调品牌	**42.66**	10.22	9.52	2017 年底开始送样测试并于同年开始供货。
博格思众（常州）电机电器有限公司	**Bergstrom（博格思众）的电机生产主体**	**主要产品为电机，采购发行人产品用于**驻车空调**生产**	**Bergstrom（博格思众）成立于 1949 年，为**世界领先的商用车空调系统解决方案和运动控制领域供应商**。博格思众中国于 1998 年成立，产品及服务的总销售额已达到 1.2 亿美元。**	-	120.17	-	2015 年发行人开始与博格思众接触；2020 年开始车用涡旋压缩机的小批量供货。
广东合鑫空调制造有限公司	空调整机厂	商用空调和工业空调	小型商用空调品牌	**7.47**	24.17	-	2020 年下半年开始合作
马鞍山市博浪热能科技有限公司	热泵厂，兼营商用空调业务	偶尔有商用空调项目	兼营商用空调业务	-	23.31	24.09	2013 年开始送样测试并于同年开始供货热泵系列产品。因采购存在偶发性，2021 年未发生交易。

直销客户名称	主要生产商类型	主要产品（主要运用场景）	客户市场地位	2021 年	2020 年	2019 年	合作历程
福建省鼎峰制冷通风设备有限公司	冷冻冷藏设备厂商	工艺需要的制冷设备（如蘑菇种植库需要的冷冻、冷藏设备）	主业为冷冻冷藏设备厂商，采购商用空调产品用于温度要求匹配的蘑菇冷库	-	20.91	20.74	2016 年开始接触并展开合作，2017 年开始批量采购。采购存在偶发性，2021 年未发生交易。
广东芬尼克兹节能设备有限公司	热泵	热泵	知名空气源热泵厂商。偶发采购商用空调系列产品用于南方热泵	**1.44**	-	79.97	2012 年开始接触该客户，2015 年开始批量供应热泵系列产品。报告期内商用空调系列产品均用于南方热泵，2020 年开始采购专用热泵型号，不再采购商用空调系列产品。
北京宇博昊机电设备有限公司	空调整机厂	工业空调（为医疗设备配套降温的冷水机）	小型工业空调品牌	-	-	25.57	2016 年开始合作。因采购存在偶发性，2020 年及 2021 年未发生交易。
浙江正理生能科技有限公司	热泵厂，兼营商用空调	兼营商用空调业务	热泵厂商，仅零星采购商用空调产品	**0.86**	0.86	10.04	2013 年下半年小批量使用；2014 年开始批量采购热泵系列产品。报告期内，商用空调采购较少。
合计				**2,339.39**	**1,329.94**	**286.42**	

从上可见，发行人空调各层次客户销售规模存在如下特征：

（1）江西浩金欧博作为中型空调领域的代表，**2021 年中国中央空调洁净领域市场主流品牌占有率排名第十位，市占率接近 4%左右，位列国产品牌第六[20]。**2020 年、**2021 年**销售金额分别为 596.02 万元、**733.93 万元，销售金额与客户的市场地位相匹配**。

（2）小型商用空调、工业空调品牌一般首先将较小销量的机型切换国产涡旋压缩机，因此年采购金额一般均在 150 万元以下。部分热泵、冷冻冷藏设备厂商兼营商用空调业务，因空调市场份额相对较小，业务发生频率不稳定，因此采购存在一定的偶发性。

5、随着品牌影响力的提升和涡旋压缩机国产替代的持续推进，发行人商用空调客户结构和销售规模将进一步提升

经过十年的发展，公司的生产运营能力不断加强，技术研发实力逐渐提升，在产品的能效性能和运行范围等核心指标上已经达到同行业的领先水平，产品品质与国际一线品牌相差较小。发行人在热泵和冷冻冷藏设备领域已建立了较强的市场认知度、品牌知名度和美誉度，并已进入一线白电品牌热泵系列产品的供应链体系。

在需求拉动和高端制造的国产替代浪潮的推动下，涡旋压缩机行业的国产化进程将不断推进。作为涡旋压缩机行业国产化的先行者，公司秉持匠心，凭借多年积累的技术创新能力，持续强化产品研发和生产管控。

可以预见，在未来一段时间，商用空调市场涡旋压缩机的竞争格局将发生变化，国产品牌有希望进入一二线商用空调品牌的供应链体系，国产品牌市场占有率将有望提高。

综上所述，发行人境内商用空调客户分散且采购金额较小具有合理性。未来随着发行人市场影响力的提升，客户结构和销售规模将有所改善。

[20] **江西浩金欧博市占率和排名数据来自《浙江国祥招股说明书》（2022 年 4 月 8 日披露）、机电信息《2021 年度中国中央空调市场总结报告》**

三、说明在境外主要合作的经销商类型，通过与经销商合作开拓海外市场的原因，艾默生、松下等外资品牌是否采取同样的市场推广策略

（一）在境外主要合作的经销商类型（含中国台湾、中国香港等）

报告期内，发行人在境外主要合作的经销商类型**（含中国台湾、中国香港等）**具体情况如下：

单位：万元

客户名称	经销商类型	所在地区	经销其他品牌涡旋压缩机情况	经销其他产品种类	2021 年	2020 年	2019 年
RefrigeracaoDufrio Comercio E Importacao Ltda	贸易商	巴西	Copeland（艾默生旗下的谷轮牌压缩机）	-	**890.06**	517.10	568.71
MAQ LAR REFRIGERACAO LTDA	贸易商	巴西	Panasonic	-	**304.47**	464.92	108.50
Kame October Co.,Ltd	贸易商	**中国**台湾	Danfoss	-	**133.31**	168.80	240.52
Refristore S.A.	贸易商	巴拿马	Copeland、Danfoss	-	**51.47**	155.45	113.44
Inverprimos S.A.S.	贸易商	哥伦比亚	Copeland	-	**59.30**	118.60	52.29
Arctic Compressors Inc.	半封闭活塞压缩机的翻新和维修备件	加拿大	-	半封闭活塞压缩机的配件售后	**0.20**	118.39	160.57
NEKO GROUPS	贸易商	乌克兰	-	冷凝机组、制冷配件	**99.70**	94.59	176.01
Thuan thanhCo.Ltd	贸易商	越南	Daikin	-	**44.11**	78.07	101.73
EVERWELL PARTS INC.	贸易商	美国	Panasonic	Bristol、Tecumseh	-	70.89	192.82
CARRIER INTERAMERICA CORPORATION	贸易商	美国	Copeland	-	-	38.14	110.72
RNR REFIRGERACION Y	贸易商	墨西哥	-	经销美优乐	-	-	323.16

客户名称	经销商类型	所在地区	经销其他品牌涡旋压缩机情况	经销其他产品种类	2021 年	2020 年	2019 年
ACCESORIOS, S.A DE C.V				（丹佛斯旗下品牌）的全封闭活塞压缩机			
ROSAN INTERNACIONAL S.C.DE R.L. DE C.V.	小家电及维修备件贸易业务	墨西哥	-	小家电及维修备件	**178.74**	83.17	28.51
Dixell(Asia)Company Limited	**贸易商**	**泰国**	**-**	**Dixell 控制器**	**202.75**		
Beijer B.Grimm(Thailand) Limited	**贸易商**	**泰国**	**-**	**比泽尔及其他制冷配件**	**160.68**	**66.20**	**18.61**
Embrital s.r.l.	**贸易商**	**意大利**	**LG、EMBRACO**	**-**	**107.82**	**20.96**	**41.69**
SCR	**贸易商**	**俄罗斯**	**-**	**制冷配件**	**101.76**	**84.16**	**42.42**
合计	-	-	-	-	**2,334.37**	**2,079.44**	**2,279.70**

（二）通过与经销商合作开拓海外市场的原因

公司通过与经销商合作，利用经销商的渠道资源优势，获取更多市场份额。公司主要的境外经销商均在制冷行业具有丰富的行业经验。

境外市场管理及服务难度较大。如果公司采取直销模式，需要在境外设立多个运营中心，自备库存，并自建运营团队，场地租赁、人员管理、运营成本均较高。因目前境外市场整体销售规模较小，如采取自建运营中心模式，投入产出比不经济。

因此，公司综合考虑目前的发展阶段、市场需求量、销售成本、与客户合作情况、市场行业惯例等因素，通过与经销商合作开拓海外市场。

公司一直把成为一家立足中国的世界级企业作为长期目标，国内和国外市场并重拓展。由于公司目前仍处于发展早期，管理半径较小，同时目前中国是

全球的最大的空调和冷暖设备产品生产基地，因此公司的发展重心仍主要集中于境内，公司与国际知名涡旋压缩机品牌的国际市场占有率仍有较大差距。

（三）艾默生、松下等外资品牌是否采取同样的市场推广策略

直销与经销相结合的销售模式是涡旋压缩机制造企业通行的销售模式，涡旋压缩机普遍具有产品型号繁多、品质要求高、下游应用场景多样、客户分散的特点。经销商在市场拓展、客户维护、售后服务和资金流转等方面发挥了较为重要的作用。单一直销模式较难满足不同地域及不同行业客户的多样需求。同行业外资竞争对手通常采用直销模式服务大客户、重点客户，经销商服务中小客户、分散客户的销售模式。

艾默生、松下、丹佛斯等外资品牌都拥有完善的海外经销体系，通过经销商网络拓展销售渠道，扩大、巩固品牌优势。

品牌名称	官网披露的经销商数量
艾默生	Copeland™（谷轮牌）涡旋压缩机的全球经销商数量为 3,131 家
丹佛斯	气候解决-制冷设备和气候解决-热设备在全球共计 5,000 余家分销商和销售代理。
松下	在全球共有 1,232 家供热制冷产品经销商。

数据来源：各公司官网

根据互联网检索及发行人对市场情况的了解，艾默生、松下、丹佛斯在中国市场的部分主要经销商情况如下：

品牌名称	经销品类	经销商名称
艾默生	谷轮™空调、制热和商业冷冻压缩机、谷轮™冷凝机组	广州市华安达实业有限公司
		上海宏谷冷冻机有限公司
	艾默生（谷轮）烘干采暖热水专用压缩机	东莞市三江冷暖设备有限公司
	艾默生谷轮压缩机（Copeland）北京总代理。 智能化 ZB 制冷机组 202	北京银海松科技有限公司
	艾默生压缩机：飞迅压缩机、VR 系列、ZB 系列、ZR 系列	广西冰峰制冷设备工程有限公司
	艾默生（谷轮）系列：谷轮 ZB 涡旋系列、谷轮半封闭活塞系列、谷轮分马力活塞系列	杭州兴震泰制冷设备有限公司

品牌名称	经销品类	经销商名称
丹佛斯	松下.万宝生产的松下品牌压缩机中国总代理、松下电容代理；大金空调压缩机、大金冷媒、大金氟涂料、大金氟化工产品中国代理；丹佛斯压缩机、丹佛斯制冷配件中国一级经销商；LG、三星空调压缩机中国代理；麦克维尔（J&E HALL)螺杆压缩机代理权；英格索兰空压机经销权等众多国际著名品牌的代理经销权。	广东泰菱制冷设备实业有限公司
	气候方案事业部制冷业务	北京汇嘉制冷设备有限公司
	气候方案事业部制冷业务	济南冰雪制冷设备有限公司
	气候方案事业部供热业务	扬州恒丰电气有限公司
松下	东芝，日立，松下等品牌全国总代理	广东盛电制冷设备有限公司
	松下	佛山市泰联制冷设备有限公司
	已获得上海日立压缩机国内唯一总代理资格，大连松下压缩机（大连三洋）华南区代理资格	珠海市德诺商贸有限公司
	松下压缩机 全国一级代理商	大连应天空调设备有限公司
	谷轮、比泽尔、 松下压缩机	南京朗木制冷设备有限公司
	大连三洋压缩机有限公司（2014 年 12 月更名为松下压缩机（大连）有限公司）指定华东地区总代理	上海立津机电有限公司

综上，艾默生、松下、丹佛斯等外资品牌均采取直销与经销相结合的市场推广策略。

四、补充披露发行人境外销售主要区域分布情况，结合全球各大区域涡旋压缩机市场竞争格局、增速等，说明美国是全球最大的涡旋压缩机消费市场且占比超过 40%，但发行人境外销售主要面向欧洲、南美等地区的原因

发行人在招股说明书“第六节业务与技术”之“八、发行人境外经营情况”中补充披露如下：

（二）境外收入按细分区域分类

报告期内，发行人境外销售主要区域（含中国台湾、中国香港等）分布情况如下：

单位：万元

地区分布	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
欧洲	2,886.77	40.63%	1,945.50	35.77%	1,463.58	29.98%
南美	1,794.17	25.25%	1,439.99	26.47%	1,181.90	24.21%
北美	831.96	11.71%	734.11	13.50%	1,043.77	21.38%
东南亚	603.86	8.50%	409.05	7.52%	259.58	5.32%
南亚	537.09	7.56%	248.16	4.56%	150.35	3.08%
其他地区	452.00	6.36%	662.51	12.18%	782.27	16.03%
合计	7,105.86	100.00%	5,439.32	100.00%	4,881.46	100.00%

从上表可知，发行人境外销售主要集中在欧洲、南美和北美。具体如下：

1、欧洲

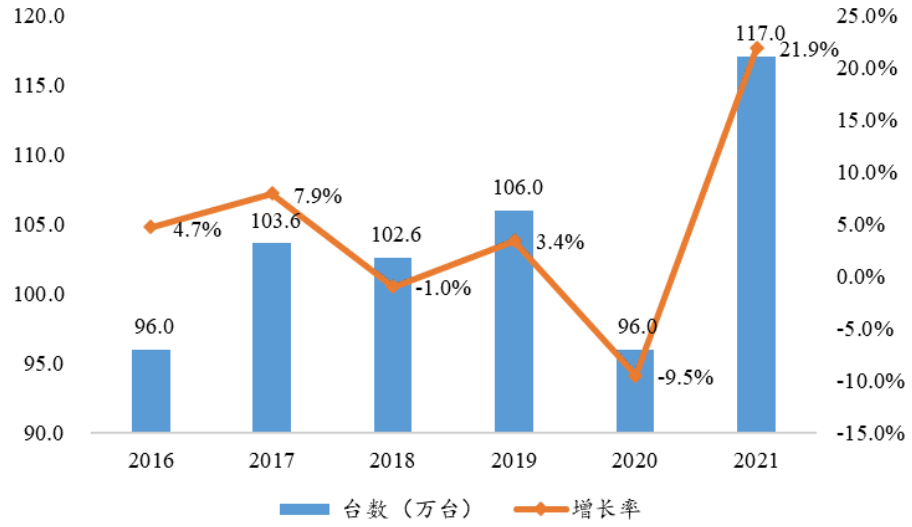
欧洲市场是公司境外销售的第一大销售区域，报告期内公司在欧洲地区的销售量、销售额快速增长。公司对该地区的收入增长趋势与中国对该地区的出口逐年增长的市场格局等相匹配。

（1）欧洲市场容量

欧洲是全球第三大的涡旋压缩机生产和销售市场，仅低于北美和亚洲。

2016-2020 年欧洲涡旋压缩机总销量规模约 100 万台左右。2021 年，欧洲经济整体有所回升，受到能源价格以及天然气价格增长影响以及“碳中和”政策刺激，建筑供暖电气化趋势下，热泵产品全面热销，带动欧洲涡旋压缩机市场规模创下近五年新高，达到 117 万台，增长 21.9%。

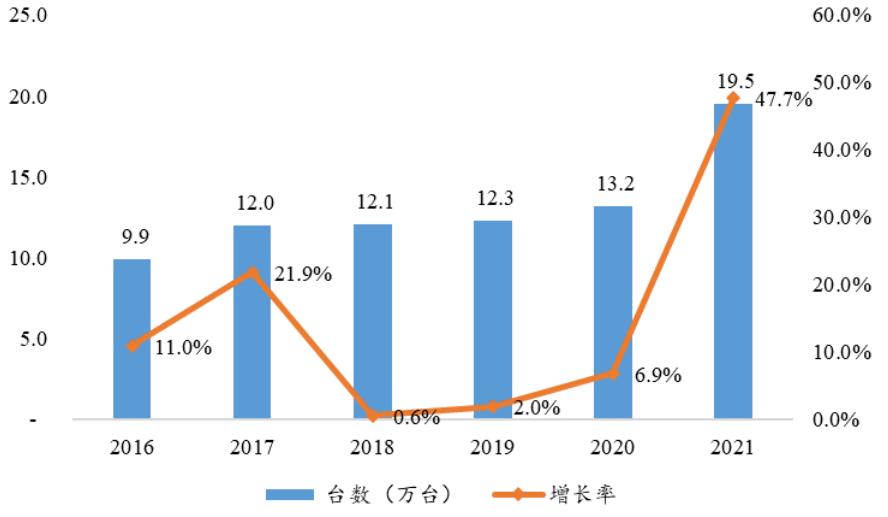
2016~2021 年欧洲涡旋压缩机市场规模情况



数据来源：产业在线《2020 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》、《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》

欧洲是中国涡旋压缩机仅次于亚洲的第二大出口市场。2019 年、2020 年和 2021 年，中国对欧洲分别出口涡旋压缩机 12.3 万台、13.2 万台和 19.5 万台，分别增长 2.0%、6.9%和 47.7%。2020 年虽然面临疫情等不利因素，中国对欧洲的出口规模仍增长 6.4%。2021 年，随着欧洲涡旋压缩机市场的大幅回暖，中国对欧洲出口涡旋压缩机的增长率高达 47.7%。

2016~2021 年中国涡旋压缩机出口欧洲数量

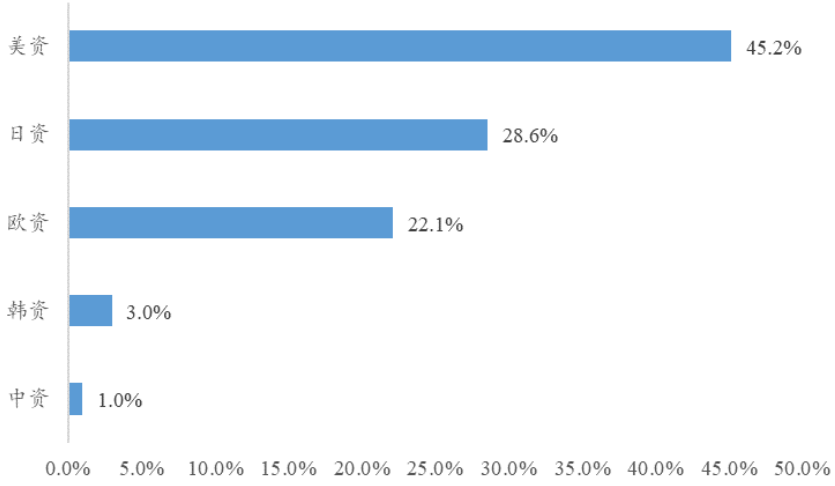


数据来源：产业在线《2020 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》、《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》

（2）市场竞争格局

欧洲涡旋压缩机市场呈现美日品牌主导的竞争格局，艾默生、大金、丹佛斯、日立占比较大，中资品牌的市场份额逐步提升，从 2020 年 0.8%上涨到 2021 年 1.0%。

欧洲涡旋压缩机市场竞争格局



数据来源：产业在线《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》

2、南美

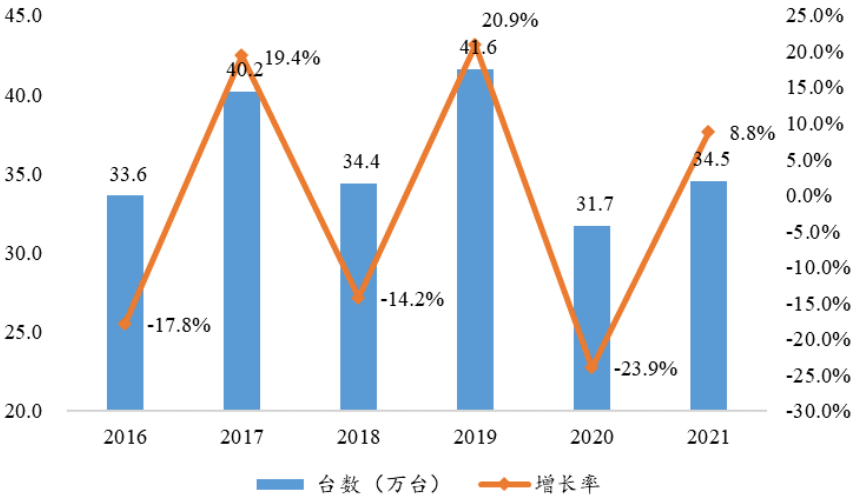
（1）南美市场容量

2016~2021 年间，南美洲涡旋压缩机市场呈现波动。2017 年、2019 年均呈现快速增长。2020 年巴西因疫情影响，空调出货量大幅减少，进而影响南美洲涡旋压缩机的市场需求。2020 年南美涡旋压缩机市场规模 31.7 万台。2021 年在疫情给世界经济带来冲击的背景下，全球大宗产品价格上涨和需求增加，给以出口原油、矿产和农产品为主的南美地区国家带来机遇。2021 年南美洲涡旋压缩机市场实现销售 34.5 万台，同比增长 8.8%。

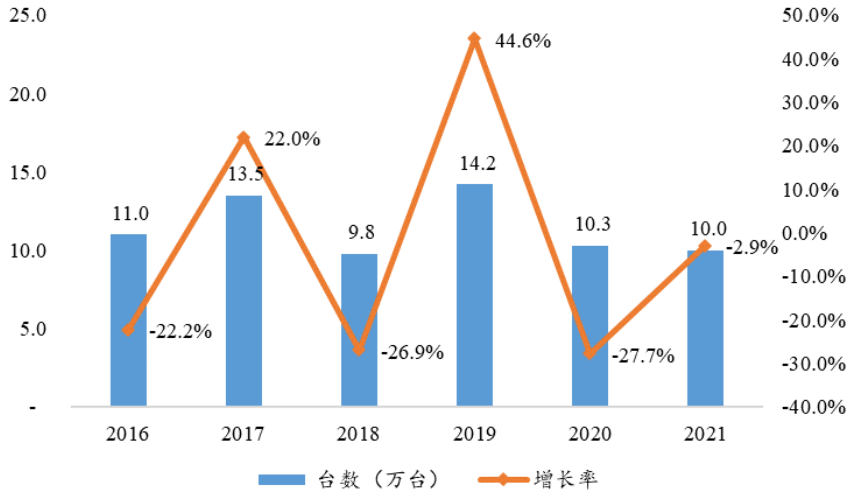
因巴西对空调整机的进口关税较高，LG、格力、大金等知名空调制造商在当地设厂生产以享受免税优势，也有部分本土空调品牌参与竞争。因此，巴西是南美最大的涡旋压缩机销售市场，2021 年占比 85.9%。

中国涡旋压缩机产品总体保持每年约 10 万台以上的出口规模。2019 年、2020 年和 2021 年中国出口南美洲涡旋压缩机总量分别为 14.2 万台、10.3 万台和 10.0 万台。“中国制造”在南美涡旋压缩机市场具有一定的市场影响力。

2016~2021 年南美洲涡旋压缩机市场规模情况



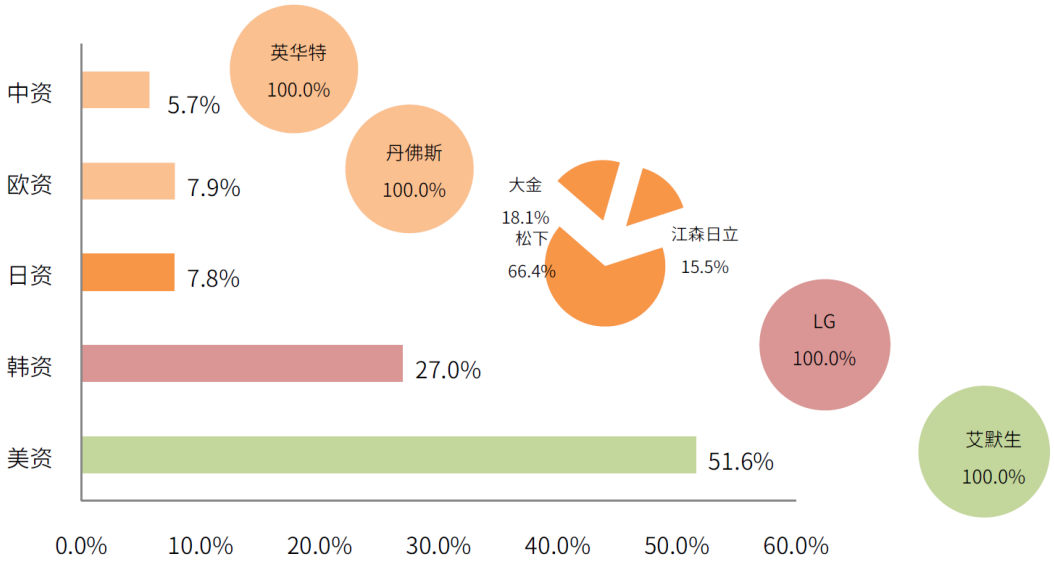
2016~2021 年中国涡旋压缩机出口南美数量（万台）



数据来源：产业在线《2020 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》、《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》

（2）市场竞争格局

2021 年巴西涡旋压缩机产业格局（按表观消费量）



数据来源：产业在线《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》

从上图可见，巴西市场同样呈现多寡头垄断格局，2021 年艾默生、LG 分别占据 51.6%、27.0%的市场份额。发行人为唯一的中资品牌，占据 5.7%的市场份额。

3、北美

（1）北美市场容量

北美是全球第一大涡旋压缩机生产和销售市场。2021 年北美洲涡旋压缩机销量 852.1 万台，同比增长 15.9%。美国是北美洲最大的涡旋压缩机销售市场。

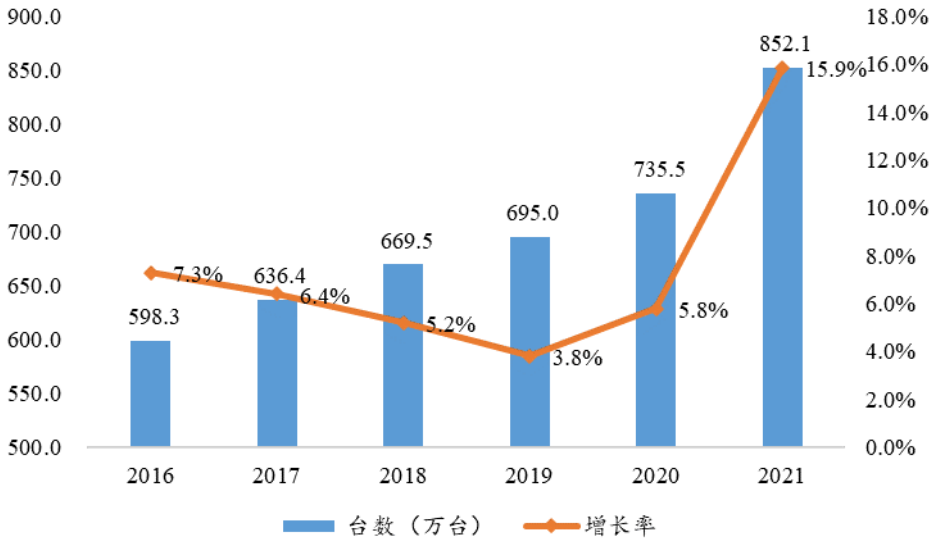
2020 年美国涡旋压缩机市场规模为 718.6 万台，占北美洲市场销量的比例高达 97.7%。2020 年疫情期间因居家、办公需求提升，美国住宅空调市场需求释放，以及美国经济持续复苏、部分地区局部高温和更新换代需求，带动了 2020 年北美洲涡旋压缩机市场需求增长。

2021 年美国涡旋压缩机市场规模为 830.5 万台，占北美洲市场销量的比例高达 97.5%。美国货币宽松背景下房地产市场持续走强，加之居民消费需求回

暖释放，家庭用单元式空调市场呈快速增长态势，促进了上游涡旋压缩机产品的销售。

美国家用空调市场主要使用 3-5HP 涡旋压缩机（别墅使用），部分公寓使用 1-2HP 涡旋压缩机。因美国低制冷量市场没有转子替代的趋势，因此涡旋压缩机在美国家用空调市场仍占有主要市场份额。

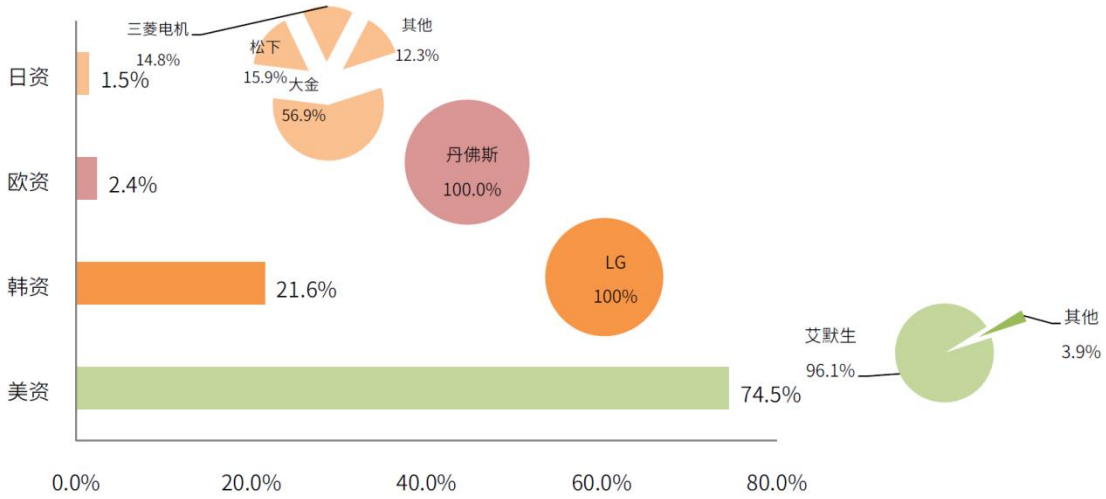
2016~2021 年北美洲涡旋压缩机市场规模情况



数据来源：产业在线《2020 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》、《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》

（2）市场竞争格局

2021 年美国涡旋压缩机市场品牌格局（按表观消费量）



数据来源：产业在线《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》

从上图可见，艾默生、LG 和丹佛斯是美国涡旋压缩机市场排名前三的品牌，其中美国本土品牌艾默生居于绝对主导地位，占据 70%以上的市场份额。2021 年 LG、丹佛斯分别占据 21.6%和 2.4%的市场份额。三大品牌之外其他品牌的市场占有率仅为 4.4%。

相比于欧洲和南美市场，美国的涡旋压缩机市场更为封闭，寡头垄断的情形更为严重，三大品牌之外其他品牌的市场机会远低于欧洲和南美市场。

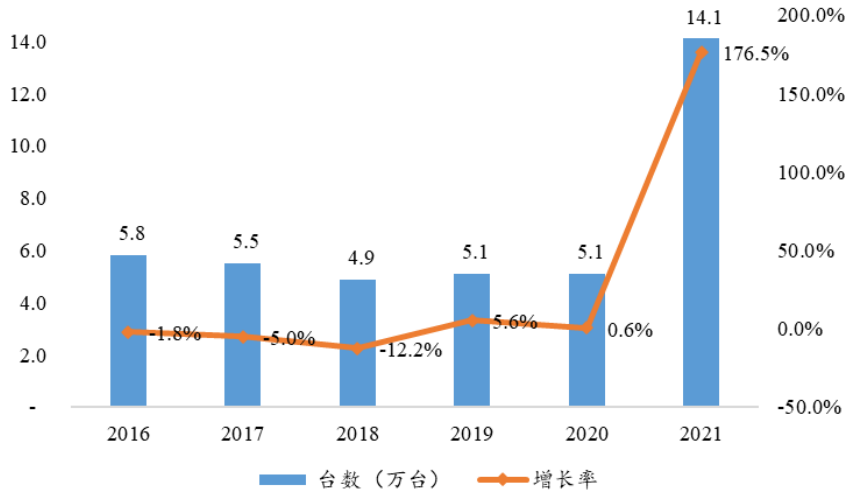
4、发行人境外销售主要面向欧洲、南美等地区的原因

（1）美国市场三大品牌占据 95%以上的市场份额，艾默生、丹佛斯均在美国本土设厂，美国市场的进口需求较小，且美国市场保守，新品牌建立市场影响力挑战较大

如前所述，艾默生、LG 和丹佛斯是美国涡旋压缩机市场排名前三的品牌，2021 年三者合计占据美国市场 95.6%的市场份额，市场集中度高于南美和欧洲市场。艾默生和丹佛斯均在美国设有工厂，LG 的韩国工厂也有部分产品出口美国。因此中国向美国市场的出口较少，2016 年至 2020 年期间，每年均仅有约 5 万台的出口量，出口美国市场的主要品牌为丹佛斯、松下和大金。

2021 年随着美国涡旋压缩机市场需求的增长，2021 年艾默生中国工厂开始对美出口，在市场需求拉动和出口品牌厂商增加的双重因素影响下，中国对北美洲出口涡旋压缩机的数量达 14.1 万台，同比增长 176.5%。

2016~2021 年中国涡旋压缩机出口北美数量



数据来源：产业在线《2020 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》、《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》

此外，因人工成本较高，美国消费者更关注涡旋压缩机的品牌知名度，价格相对不敏感。市场整体较为保守，新品牌在美国市场建立市场影响力面临较大挑战。

（2）中美贸易形势变化，进口关税增加的预期导致发行人构建美国经销网络的计划受阻

因中美贸易形势变化，2018 年 7 月 6 日美国政府宣布对华加征关税清单，拟对 340 亿美元中国产品加征 25%的关税。公司产品属于目标产品清单中的“大于 0.25HP 制冷设备压缩机（美国税号：84143080）”，对应关税税率从 5%上升至 30%。

2019 年 9 月 21 日，美国宣布对 2018 年 7 月额外加征关税（即“340 亿美元关税清单”）的部分产品予以豁免，其中制冷设备压缩机中豁免产品的条件为：“涡旋压缩机每台超过 2,238W（3HP）但不超过 7,460W（10HP）、价值超过 250 美元但不超过 500 美元（美国税号：8414.30.8070）”和“涡旋式压缩机每台超过 7,460W（10HP）、价值超过 500 美元但不超过 900 美元（美国税号：8414.30.8080）”，关税税率恢复至 5%，豁免期限自 2018 年 7 月 6 日至 2020

年 9 月 20 日。公司同时符合上述条件的产品关税税率恢复至 5%，公司不符合上述条件的其他产品关税税率仍为 30%。

2020 年 9 月 21 日起，美国对 340 亿美元豁免清单中的中国进口制冷设备压缩机关税税率全部恢复至 30%。由于关税壁垒提升的预期，经销商的利润空间被挤压，公司构建美国经销商体系的计划遇阻，导致美国市场拓展较慢。

（3）发行人境外销售主要面向欧洲、南美等地区的原因

公司 2016 年成为恩布拉科斯洛伐克工厂（Embraco Slovakia s.r.o）的供应商，成为开拓欧洲市场的突破口。恩布拉科是压缩机全球知名品牌，为发行人品牌在欧洲的拓展奠定了基础。

因巴西对空调整机的进口关税较高，LG、格力、大金等知名空调制造商在当地设厂生产以享受免税优势，也有部分本土品牌参与竞争，品牌的差异化分布使得外来的涡旋生产商可以获得比较充分的发展空间。

公司敏感捕捉到当地中小空调、冷冻冷藏设备企业和空调售后市场的需求。公司通过与当地行业积淀深厚的中小厂商、经销商合作，并通过国内知名贸易商安徽省服装进出口股份有限公司和当地知名的冷冻冷藏设备厂合作，既找到了细分市场空间，又能充分发挥中国制造性价比优势，由此切入南美市场。

（4）报告期内开拓美国市场的措施和未来计划

报告期内，发行人积极开拓美国市场，通过参加美国国际制冷展（AHR）与美国市场积极接触，了解不同消费群体的需求，并成功开发了美国知名压缩机公司 TECUMSEH PRODUCTS COMPANY（以下简称“美国泰康”）。公司产品质量得到了美国知名压缩机品牌泰康的认可，为下一步市场开拓奠定了基础。同时，发行人积极开拓经销渠道，与 Carrier Enterprise CIAC、EVERWELL PARTS INC.等美国经销商展开了积极合作。

公司将以现有国外布局为依托，进一步建设和完善美国、巴西、欧洲等相关国家和地区的销售网络建设，提升市场占有率，同时继续辐射国际主流市场。

5、关税对境外不同区域销售金额的影响

（1）发行人主要出口国家/地区的销售金额

以报告期内任一期公司出口销售金额超过 50 万元为标准，选取共计 22 个国家/地区，作为主要出口国家/地区。报告期内发行人对上述主要出口国家/地区销售金额的具体情况如下：

单位：万元

国家/地区名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
斯洛伐克	2,400.73	1,353.31	925.87
巴西	1,351.49	1,144.90	784.23
美国	653.03	532.55	411.95
印度	492.98	120.52	48.62
泰国	392.48	78.52	37.33
俄罗斯	274.14	468.84	296.3
哥伦比亚	231.3	178.83	175.71
墨西哥	178.74	83.17	471.25
马来西亚	150.86	254.57	152.57
中国台湾	133.26	169.13	240.52
意大利	107.82	25.64	46.02
乌克兰	99.7	94.59	176.01
韩国	96.38	3.5	90.85
委内瑞拉	95.59	57.02	77.74
厄瓜多尔	69.95	31.6	94.29
菲律宾	60.65	75.17	68.78
萨尔瓦多	58.22	-	30.02
巴拿马	51.47	225.03	212.52
约旦	47.47	93.83	64.95
越南	44.11	127.64	101.73
加拿大	0.2	118.39	160.57
阿联酋	-	141.38	1.93
合计（A）	6,990.58	5,378.13	4,669.76
境外收入总额（B）	7,105.86	5,439.32	4,881.46
占比（C=A/B）	98.38%	98.88%	95.66%

由上表，2020 年、2021 年斯洛伐克、巴西、美国持续为发行人最大的三个出口国，报告期内上述三个出口国家的合计销售金额在外销收入的占比分别为 43.47%、55.72%和 61.99%。

发行人出口金额第四名、第五名的国家/地区报告期内呈现变化，2019 年发行人前五大出口国家为斯洛伐克、巴西、墨西哥、美国和俄罗斯，合计销售金额占外销收入比为 59.20%。2020 年发行人前五大出口国家为斯洛伐克、巴西、美国、俄罗斯和马来西亚，合计销售金额占外销收入比为 69.02%。2021 年发行人前五大出口国家为斯洛伐克、巴西、美国、印度和泰国，合计销售金额占外销收入比为 74.46%。

（2）发行人主要出口国家/地区征收的关税税率及变动情况

报告期内，发行人主要出口国家/地区对发行人产品征收的关税税率及变动情况如下：

①美国对发行人产品的征收的关税税率及变动情况

产品	报告期期初至 2018 年 7 月 5 日	2018 年 7 月 6 日至 2019 年 9 月 20 日	2019 年 9 月 21 日至 2020 年 9 月 20 日	2020 年 9 月 21 日至今
“涡旋压缩机每台超过 2,238W（3HP）但不超过 7,460W（10HP）、价值超过 250 美元但不超过 500 美元（美国税号：8414.30.8070）”；“涡旋式压缩机每台超过 7,460W（10HP）、价值超过 500 美元但不超过 900 美元（美国税号：8414.30.8080）”	5.00%	5.00%（原先加征至 30.00%，后豁免恢复为 5.00%）	5.00%	30.00%
公司不符合上述条件的其他产品	5.00%	30.00%		

由上表，报告期内，公司涡旋压缩机产品在美国的关税经历了 5%-30%的大幅度波动。

美国对发行人产品征收的关税税率变动情况如下：

1）因中美贸易形势变化，2018 年 7 月 6 日美国政府宣布对华加征关税清单，拟对 340 亿美元中国产品加征 25%的关税。公司产品属于目标产品清单中的“大于 0.25HP 制冷设备压缩机（美国税号：84143080）”，对应关税税率从 5%上升至 30%。

2）2019 年 9 月 21 日，美国宣布对 2018 年 7 月额外加征关税（即“340 亿美元关税清单”）的部分产品予以豁免，其中制冷设备压缩机中豁免产品的条件为：“涡旋压缩机每台超过 2,238W（3HP）但不超过 7,460W（10HP）、价值超过 250 美元但不超过 500 美元（美国税号：8414.30.8070）”和“涡旋式压缩机每台超过 7,460W（10HP）、价值超过 500 美元但不超过 900 美元（美国税号：8414.30.8080）”，关税税率恢复至 5%，豁免期限自 2018 年 7 月 6 日至 2020 年 9 月 20 日。公司同时符合上述条件的产品关税税率恢复至 5%，公司不符合上述条件的其他产品关税税率仍为 30%。

3）2020 年 9 月 21 日起，美国对 340 亿美元豁免清单中的中国进口制冷设备压缩机关税税率全部恢复至 30%。

4）2022 年 5 月份美国消费者价格指数（CPI）同比上涨 8.6%，超过市场预期（8.2%），创下 40 年来新高。为应对通胀持续飙升的问题，2022 年 6 月 18 日美国总统拜登在接受记者采访时暗示，他即将就是否放宽对中国商品加征的关税做出决定[21]。此外，美国财政部长耶伦表示，拜登政府从特朗普政府延续下来的一些对华关税“没有达到任何战略目的，还增加了消费者的开销”，并在接受美国广播公司的采访时说，美国政府正在评估对华关税政策[22]。市场普遍预期，美国可能接下来将宣布放宽对中国商品加征的关税。

②美国之外其他主要出口国家/地区对发行人产品征收的关税税率及变动情况

国家/地区名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	备注
斯洛伐克	0.00%	0.00%	0.00%	欧盟国家
巴西	0.00%	0.00%	0.00%	
俄罗斯	5.00%	5.00%	5.00%	
马来西亚	0.00%	0.00%	0.00%	《中国-东盟全面经济合作框架协议》实行零关税政策
巴拿马	0.00%	0.00%	0.00%	

21 第一财经《如果美国取消对中国商品加征的关税，会带来哪些经济影响？》，2022 年 6 月 21 日发布（https://baijiahao.baidu.com/s?id=1736224636065890119&wfr=spider&for=pc）

22 每日经济新闻《拜登政府正评估取消对中国的部分关税，耶伦：对华关税“没有达到任何战略目的”》，2022 年 6 月 21 日发布（https://baijiahao.baidu.com/s?id=1736230297330030285&wfr=spider&for=pc）

哥伦比亚	0.00%	0.00%	0.00%	
中国台湾	5.00%	5.00%	5.00%	
阿联酋	5.00%	5.00%	5.00%	
越南	0.00%	0.00%	0.00%	《中国-东盟全面经济合作框架协议》实行零关税政策
印度	15.00%	10.00%	10.00%	
加拿大	0.00%	0.00%	0.00%	
乌克兰	5.00%	5.00%	5.00%	
约旦	0.00%	0.00%	0.00%	
墨西哥	0.00%	0.00%	0.00%	
泰国	0.00%	0.00%	0.00%	《中国-东盟全面经济合作框架协议》实行零关税政策
菲律宾	0.00%	0.00%	0.00%	《中国-东盟全面经济合作框架协议》实行零关税政策
委内瑞拉	0.00%	0.00%	0.00%	
厄瓜多尔	5.00%	5.00%	5.00%	
韩国	2.40%	2.40%	2.40%	韩国-中国自由贸易协定
科威特	5.00%	5.00%	5.00%	
中国香港	0.00%	0.00%	0.00%	

由上表，其他主要出口国家/地区对发行人产品征收的关税税率基本无变化。除印度关税相对较高之外，其他地区均是低关税或零关税。

（3）关税对发行人主要出口国家/地区销售金额的影响

报告期内，发行人境外销售客户较为分散，因此不存在对单一国家或地区有重大依赖的情况。报告期内发行人前三大出口国家均为斯洛伐克、巴西、美国。

①美国加征关税对发行人销售金额的影响

因发行人对美国出口的部分产品符合“340 亿美元关税清单”的豁免条件，在 2018 年 7 月 6 日至 2020 年 9 月 20 日期间，仍为 5%的出口关税。此外，因美国客户整体采购规模较小，即使考虑关税后，发行人产品对美国当地品牌仍有一定的价格优势。因此报告期内，美国加征关税政策对发行人美国存量客户的销售未造成重大影响。具体情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年

对美国销售收入	653.03	532.55	411.95
其中：符合豁免加征关税的销售收入	-	161.95	143.10
不符合豁免加征关税的销售收入	653.03	370.60	268.85

注：制冷设备压缩机中豁免产品的条件为：“涡旋压缩机每台超过 2,238W（3HP）但不超过 7,460W（10HP）、价值超过 250 美元但不超过 500 美元（美国税号：8414.30.8070）”和“涡旋式压缩机每台超过 7,460W（10HP）、价值超过 500 美元但不超过 900 美元（美国税号：8414.30.8080）”，关税税率恢复至 5%，豁免期限自 2018 年 7 月 6 日至 2020 年 9 月 20 日。

公司销往美国的主要产品售价和毛利率均较高，且关税由客户承担。因存量客户采购规模整体较小，报告期内公司未因关税调价。加征关税事项对公司报告期美国市场存量客户的销售和公司盈利状况未产生直接影响。

如前所述，美国为全球第一大涡旋压缩机销售市场，是公司重要的目标销售市场。但由于关税壁垒提升的预期，经销商的利润空间被挤压，公司构建美国经销商体系的计划遇阻。此外，因关税将由买方承担，增加了买方的购买成本，缩小了公司产品对竞争对手的价格优势，因此公司的美国市场开拓发展较慢。

②美国之外其他主要出口国家关税政策影响

斯洛伐克、巴西、泰国、墨西哥和马来西亚均实行零关税政策。

俄罗斯实行 5%的低关税政策。

印度实行 15%的关税政策。因印度本地没有涡旋压缩机工厂，主要从中国和泰国进口，中国和泰国的进口关税税率相同。公司产品和其他涡旋压缩机品牌在同等关税税率的情况下进入印度市场。

综上所述，斯洛伐克、巴西、印度、泰国、墨西哥、俄罗斯和马来西亚等主要出口国家/地区对华贸易政策较为稳定，对发行人产品征收的关税税率基本无变化，均没有高关税和歧视性关税等贸易壁垒，也未发生因贸易摩擦对产品出口产生不利影响的情形，不存在贸易环境发生重大不利变化的风险，发行人对上述主要出口国家/地区的销售金额在报告期内稳步增长。

报告期内因公司销往美国的部分产品适用加征关税豁免政策，且美国客户整体采购规模偏小，因此加征关税政策未对发行人美国存量客户的销售和盈利产生直接影响。但因 2020 年 9 月 21 日起，加征关税豁免政策已结束，美国关税上升至 30%，需由客户直接承担，挤压了经销商的盈利空间，也缩小了发行人产品与外资品牌的价格差异，导致公司产品在美国市场竞争力减弱，对美国经销网络的建设和美国新增客户的开拓构成不利影响。

五、结合各类产品销售区域（按南北半球划分）进一步说明发行人第四季度销售占比通常高于其他三个季度的合理性

（一）主营业务收入的季节分布

报告期内，公司主营业务收入按季节分布构成情况如下：

单位：万元

季节分布	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	**5,017.65**	**13.12%**	3,044.17	10.17%	3,345.48	13.33%
第二季度	**9,352.14**	**24.45%**	7,599.82	25.40%	5,068.95	20.19%
第三季度	**8,763.47**	**22.91%**	8,343.74	27.88%	8,419.03	33.53%
第四季度	**15,115.11**	**39.52%**	10,934.83	36.54%	8,271.88	32.95%
合计	**38,248.38**	**100.00%**	**29,922.56**	**100.00%**	**25,105.34**	**100.00%**

（二）热泵应用产品的收入季节性分析

报告期内，公司热泵应用产品的收入季节性构成情况如下：

单位：万元

地区	季度	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
北半球	第一季度	**2,133.35**	**12.26%**	1,160.30	8.94%	1,091.21	9.13%
	第二季度	**3,743.07**	**21.52%**	2,995.77	23.09%	2,372.79	19.86%
	第三季度	**4,052.86**	**23.30%**	4,000.90	30.84%	4,289.53	35.90%
	第四季度	**7,466.44**	**42.92%**	4,816.80	37.13%	4,193.77	35.10%
	小计	**17,395.72**	**100.00%**	**12,973.77**	**100.00%**	**11,947.30**	**100.00%**
南半球	第二季度	**0.29**	**100.00%**	0.78	100.00%	-	-
	小计	**0.29**	**100.00%**	**0.78**	**100.00%**	-	-
总计		**17,396.01**		**12,974.55**		**11,947.30**	

2019 年、2020 年**和 2021 年**第四季度销售占比分别为 35.10%、37.13%和 **42.92%**，相对第一、二季度占比高，主要原因为：产品下游热泵的销售旺季在

冬季，热泵机组安装和项目实施等较多集中在下半年，尤其是第四季度。热泵厂商和经销商的采购一般提前一至两个月，因此第四季度销售占比略高。

2021 年热泵应用产品第四季度销售占比 42.92%，较 2020 年上升 5.79 个百分点，主要因公司提前告知了主要经销商计划在 2021 年上半年进行调价，以应对原材料涨价的风险。部分经销商在 2021 年第一季度进行了部分提前采购，因此第一季度销售占比提升至 12.26%。因采购节奏变化，第二、第三季度销售占比有所下降。因 2021 年下半年以来原材料价格持续上涨，部分客户基于产品涨价的预期、第四季度进行了备货，第四季度销售占比提升 5.79 个百分点，至 42.62%。从下半年销售占比而言，报告期内热泵收入下半年收入占比基本稳定在 65%～70%区间内。

（三）商用空调应用产品的季节性分析

报告期内，公司商用空调应用产品的季节性构成情况如下：

单位：万元

地区	季度	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
北半球	第一季度	1,357.23	14.73%	971.78	12.16%	1,086.02	16.37%
	第二季度	2,452.46	26.63%	2,244.24	28.08%	1,686.68	25.42%
	第三季度	2,176.58	23.63%	1,904.99	23.84%	1,996.68	30.09%
	第四季度	3,224.80	35.01%	2,871.26	35.93%	1,865.61	28.12%
	小计	9,211.07	100.00%	7,992.27	100.00%	6,634.99	100.00%
南半球	第一季度	259.24	15.94%	60.24	4.40%	3.47	0.33%
	第二季度	385.60	23.71%	133.82	9.78%	52.59	5.04%
	第三季度	496.72	30.54%	440.24	32.17%	418.25	40.08%
	第四季度	485.10	29.82%	734.27	53.65%	569.17	54.55%
	小计	1,626.66	100.00%	1,368.57	100.00%	1,043.48	100.00%
商用空调合计		10,837.73		9,360.84		7,678.47	

发行人商用空调应用产品主要运用于轻型商用、工业空调场景，**与家用空调夏季销售较多的季节性特征不同、商用空调 to B 特征明显，运用场景包括：**

商用建筑、公共建筑、交通运输、数据中心等，下游客户主要为工程商，受下游基建项目投资、安装节奏的影响、不存在明显的季节性。

发行人 2020 年、2021 年北半球第四季度销售占比约在 35%左右，主要是因新客户导入、下单节奏影响所致。

1、商用空调应用产品北半球销售收入季节波动合理性分析

公司商用空调应用产品北半球销售收入季节波动整体呈现“第一季度占比较低，2020 年和 2021 年第四季度占比约 35%”的特征。

公司商用空调应用产品北半球销售收入第一季度占比较低，主要原因为（1）第一季度为公司传统销售淡季，受元旦、中国春节等法定假期影响，公司排班相对较少、产能释放有限；（2）下游商用空调工程安装项目第一季度开工较少，采购需求也相对较少；（3）2020 年第一季度，受到新冠疫情影响，使得公司第一季度销售占比仅为 12.16%。

公司商用空调应用产品北半球销售收入 2020 年和 2021 年第四季度占比 35%左右，主要系受新客户采购节奏影响。新客户导入后，会逐渐加大采购量。如 2020 年上半年新增商用空调客户江西浩金欧博环境科技有限公司、江苏国莱特空调设备有限公司，当年逐步放量、当年第四季度合计采购 371.64 万元。2021 年上半年公司新增客户 Voltas Limited（印度）、江苏泰恩特环境技术有限公司、浙江国祥股份有限公司（新增空调系列产品采购）等客户，第四季度合计增加销售收入 527.80 万元。新客户的采购节奏影响提高了发行人当年第四季度的销售规模。

2、商用空调应用产品南半球销售收入季节波动合理性分析

报告期内，公司商用空调应用产品南半球销售收入报告期各期均在 1,000-1,700 万元区间，整体规模较小，季节波动主要受到客户采购节奏影响，具体情况如下：

2019 年公司成功开拓了巴西经销商 Dufrio、MAQ LAR REFRIGERACAO 等客户，新客户于当年第三季度开始逐步批量下单，因此 2019 年第四季度销售占比 54.55%。

2020 年，公司商用空调应用产品南半球销售主要集中在第三、四季度，主要原因系：受 2020 年上半年疫情影响，公司第一季度产能及境外物流运受到一定限制，且境外疫情也影响了客户的下单节奏，因此 2020 年第四季度销售占比为 53.65%。

2021 年全年，除第一季度因春节假期影响、销售占比较低，其他三个季度分布较为均匀。

（四）冷冻冷藏设备应用产品的季节性分析

报告期内，公司冷冻冷藏设备应用的季节性构成情况如下：

单位：万元

地区	项目	季度	2021 年		2020 年		2019 年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
北半球	境内销售	第一季度	**933.64**	**18.02%**	444.04	10.08%	562.51	16.38%
		第二季度	**1,306.42**	**25.21%**	1,032.32	23.43%	789.54	22.99%
		第三季度	**1,102.12**	**21.27%**	1,371.22	31.12%	1,068.09	31.10%
		第四季度	**1,839.48**	**35.50%**	1,558.79	35.38%	1,014.52	29.54%
		小计	**5,181.67**	**100.00%**	**4,406.38**	**100.00%**	**3,434.65**	**100.00%**
	境外销售	第一季度	**264.31**	**6.59%**	334.18	13.07%	580.36	30.46%
		第二季度	**1,401.54**	**34.95%**	817.70	31.98%	154.21	8.09%
		第三季度	**853.47**	**21.28%**	526.06	20.57%	615.24	32.29%
		第四季度	**1,490.87**	**37.18%**	879.19	34.38%	555.66	29.16%
		小计	**4,010.19**	**100.00%**	**2,557.13**	**100.00%**	**1,905.47**	**100.00%**
	北半球合计		**9,191.86**		**6,963.52**		**5,340.11**	
南半球	境外销售	第一季度	**63.14**	**32.89%**	-	-	21.92	15.72%
		第二季度	**47.40**	**24.69%**	-	-	13.15	9.43%
		第三季度	**16.68**	**8.69%**	27.08	28.93%	31.24	22.40%
		第四季度	**64.75**	**33.73%**	66.53	71.07%	73.15	52.46%
		南半球小计	**191.97**	**100.00%**	**93.61**	**100.00%**	**139.46**	**100.00%**
合计			**9,383.83**		**7,057.13**		**5,479.57**	

1、冷冻冷藏应用产品北半球境内销售第四季度收入合理性分析

下游冷冻冷藏设备的国内采购一般主要集中在 5~11 月份，因此冷冻冷藏应用产品的销售没有明显的季节性特征。报告期内冷冻冷藏应用北半球境内第四季度占比分别为 29.54%、35.38%**和 35.50%，占比较为稳定**，主要受客户采购节奏影响。

2、冷冻冷藏应用产品北半球境外销售第四季度收入合理性分析

冷冻冷藏应用产品的出口销售没有明显的季节性特征，**主要受客户采购节奏影响**。2019 年、2020 年**和 2021 年**冷冻冷藏应用产品北半球境外销售恩布拉科占比分别为 48.59%、52.92%**和 59.86%**，恩布拉科的采购节奏直接影响了第四季度的销售量。为平衡产能峰谷及保证交付时效性，公司会建议恩布拉科根据需要，在各季度均匀下单，合理安排下单节奏。

随着冷冻冷藏应用产品北半球境外销售规模的提升，2020 年、2021 年均呈现“第一季度占比较低、其他季度分布相对稳定”的特点。2020 年、2021 年第二季度、第四季度合计占比分别为 66.36%、72.13%，其中第四季度占比分别为 34.38%、37.18%，基本稳定。

3、冷冻冷藏应用产品南半球第四季度销售合理性分析

境外客户一般会避开第一季度中国春节假期，在第三季度或者第四季度下单备货。因冷冻冷藏应用产品南半球境外销售规模较小，受客户偶发采购时间影响较大。

（五）电驱动车用涡旋产品的季节性分析

报告期内，电驱动车用涡旋产品仅在 **2020 年、2021 年**对博格思众（常州）空调系统有限公司及其关联方**博格思众（常州）电机电器有限公司**小批量供货，没有季节性因素，具体情况如下：

单位：万元

地区	季度	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
北半球	第一季度	**6.74**	**1.07%**	73.63	13.89%	-	-
	第二季度	**15.36**	**2.44%**	375.18	70.78%	-	-
	第三季度	**65.04**	**10.31%**	73.24	13.82%	-	-
	第四季度	**543.66**	**86.19%**	8.00	1.51%	-	-
	总计	**630.81**	**100.00%**	**530.04**	**100.00%**	-	-

六、按产品功率分层披露销售收入构成及单价变动情况

发行人在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入”之“ 2、主营业务收入构成分析”中补充披露如下：

（4）按制冷量范围分类

按照制冷量范围，发行人产品分为四大平台：5HP 平台（3~7HP）、10HP 平台（8~15HP）、30HP 平台（15HP 以上）、电驱动车用涡旋（1~2HP），四大平台分层销售收入及单价变动如下表所示：

单位：元/台、万元

产品种类	制冷量范围	2021 年			2020 年			2019 年		
		单价	销售收入	占比	单价	销售收入	占比	单价	销售收入	占比
涡旋压缩机	5 匹平台	/（豁免披露）	17,668.21	46.19%	/（豁免披露）	14,239.18	47.59%	/（豁免披露）	12,715.17	50.65%
	10 匹平台	/（豁免披露）	18,538.97	48.47%	/（豁免披露）	14,878.41	49.72%	/（豁免披露）	11,764.39	46.86%
	30 匹平台	/（豁免披露）	1,410.40	3.69%	/（豁免披露）	274.94	0.92%	/（豁免披露）	625.78	2.49%
电驱动车用涡旋	-	/（豁免披露）	630.81	1.65%	/（豁免披露）	530.04	1.77%	-	-	-
合计		1,636.60	38,248.38	100.00%	1,598.26	29,922.56	100.00%	1,612.86	25,105.34	100.00%

1、5HP 平台价格变动分析

报告期内，5HP 平台产品平均销售单价持续上升。2020 年、2021 年销售单价涨幅分别为 3.88%和 2.28%，主要为产品结构的变化所致，具体原因为：

（1）单价较高的 6HP 产品销量持续增加，从 2019 年的 33,298 台上升至 2020 年 40,554 台，2021 年进一步增加至 49,842 台。

（2）定价较高的 5HP 冷冻冷藏产品销售金额占比持续增加，从 2019 年 28%上升至 2020 年 33.05%，2021 年进一步上升至 38.97%。

（3）为应对原材料价格及人民币兑美元汇率下跌的影响，公司于 2021 年执行两次产品价格调整，对 5HP 平台产品平均销售单价有一定提升作用。

2、10HP 平台价格变动分析

10HP 区间为涡旋压缩机的核心优势制冷量范围，为各品牌竞争的核心品种，市场竞争较为激烈。为占领市场，报告期内公司持续采取了降价策略。2020 年、2021 年 10HP 产品单价分别下降 4.27%和 1.29%。

3、30HP 平台价格变动分析

30HP 为 2019 年的新产品，正在持续的市场开拓阶段。大匹数的涡旋压缩机有利于提高客户的生产效率和优化成本，在商用领域有广泛的市场需求。

2019 年销售主要为 25HP 热泵应用产品，2020 年销售主要为 30HP 空调、冷冻冷藏应用产品。此外，30HP 平台的出口销售占比从 2019 年 2.41%上升至 2020 年 19.98%。因应用场景、制冷量、销售区域的差异，2020 年 30HP 平台单价上升 17%。

2021 年 30HP 产品为 2019 年产品的升级款，定价较 2019 年单价小幅上涨 0.36%。”

七、请保荐人和申报会计师说明对收入截止性采取的核查程序、核查结论，并对上述事项发表明确意见。

（一）核查程序

针对收入截止性，保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解发行人销售与收款的内部控制制度，评价这些内部控制设计的合理性，并测试运行的有效性。对销售与收款循环执行穿行测试程序，了解相关内部控制流程，检查公司是否在关键控制点实施控制，相关控制点是否得到有效执行；

2、通过与管理层、销售人员及财务人员沟通，了解公司销售模式、销售政策、收入确认的具体标准、收入确认时点等情况；分析并判断公司收入确认是否符合《企业会计准则》的相关要求；

3、执行细节测试，审查与产品销售收入相关的会计核算，并检查了重大及相关文件记录，包括销售合同或订单、出库单、运单、报关单、提单、签收单、银行收款凭证、销售发票等是原始单据否核对相符；

4、结合产品类型及销售模式实施分析性程序，对各类产品的收入和毛利率进行分析，与历史同期、同行业的数据进行对比，判断收入和毛利率变动的合理性，并对收入和成本匹配性执行了分析程序，关注产销量的合理性；

5、对公司报告期各期收入进行双向截止测试：获取报告期各期公司最后一个月发货明细，核查公司报告期末前后 7 天全部发货收入确认情况，取得相应的销售合同或订单、出库单、运单、报关单、提单、签收单以及销售发票，检查出库单发货产品名称和数量与产品订单是否一致，检查出库单发货产品数量、发货日期与物流单是否一致，检查公司收入确认的期间与运单的签收日期或提单日期是否一致，检查公司收入确认的入账金额与销售合同或订单和发票金额是否一致。

报告期内，上述收入截止性测试样本收入占比情况如下：

资产负债表日	资产负债表日前 7 日 收入核查比例	资产负债表日后 7 日 收入核查比例
2019 年 12 月 31 日	100.00%	100.00%
2020 年 12 月 31 日	100.00%	100.00%
2021 年 12 月 31 日	**100.00%**	**100.00%**

综上，报告期内发行人收入确认时点合理，不存在第四季度集中确认收入或收入跨期确认的情况。

（二）核查结论

经核查，发行人保荐机构及申报会计师认为：

发行人报告期内收入确认真实、准确、完整，不存在收入截止性问题或提前确认收入的情况。

【核查程序】

1、从产业在线、微信公众号“绿色烘干时讯”等公开渠道获取热泵烘干领域的行业研究报告、新闻资讯，查阅《2018~2020 年农机购置补贴实施指导意见》等国家政策支持以及《河南全省烟叶烤房电代煤工作三年**行动计划**（2020~2022 年）》等地方支持政策，核查分析烘干热泵场景的行业变动趋势。

2、查阅产业在线《中央空调市场“十三五”总结和“十四五”展望》、《基本盘稳定把握结构性机会，开局良好关注应用赛道》等空调行业研究报告，核查境内商用空调的主要生产商类型和集中度情况。访谈发行人销售负责人，互联网检索主要直销客户为网站，了解主要直销客户对应的生产商类型和业务合作情况。

3、取得发行人报告期内内销和外销的销售明细，针对商用空调运用，具体分析内外销收入变动的原因及合理性；

4、访谈发行人境外销售负责人，核查与经销商合作开拓海外市场的原因；取得了主要境外经销商的出口信保报告，核查交易主体的真实性。登录艾默生、丹佛斯、松下等外资的全球网站，核查其经销商名录和全球经销商数量。

5、取得发行人外销明细表，核查境外销售的主要区域分布情况。取得产业在线《2020 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》、**《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》**等行业研究报告，核查全球各大区域涡旋压缩机市场的竞争格局和增速情况；将发行人的销售区域分布与该地区的市场容量、中国出口情况做分析性复核。访谈发行人实际控制人，核查开拓美国市场的主要挑战，并重点关注分析行业研究报告中的美国市场竞争格局。

6、获取报告期按季度销售收入明细表，取得发行人第四季度销售收入明细及主要客户的销售合同、签收单、出口单据等原始依据，结合发行人固定资产投入时间分析产能释放时间，分析各应用产品各期第四季度收入占当年收入比例较高的原因及合理性；

7、取得产品销售明细表，按制冷量区间进行分类后，分析其各制冷量区间单价变动的原因及合理性；

【核查意见】

经核查，发行人保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人烘干热泵场景的终端客户主要集中在农林牧副渔领域，主要用于烟草烘干和蔬菜、食用菌及园艺作物烘干、水果烘干。

2020 年烘干热泵场景收入增长较快的主要原因为：（1）行业整体发展带动了公司烘干热泵销售规模的扩大；（2）随着技术实力和热泵领域品牌声誉的积累，公司 2020 年实现了对河南烟草“电代煤”工作的供货，并新增了多家烘干类客户，带动了业务规模扩张及市场份额的提升。

2021 年发行人应用于烘干热泵场景的产品实现收入 3,136.79 万元，增长 47.03%，增速与下游热泵烘干市场增速接近。热泵烘干市场保持快速增长的主要原因为：（1）持续的国家农机补贴政策积极推动了烘干热泵市场的快速发展。（2）在地方烟草“电代煤”规划促进下，河南等地的烟草烘干市场均呈现快速发展。2021 年发行人烘干应用场景销售收入增加具有合理性。

2、发行人在空调领域开拓的直销类客户多为境内客户。发行人境内商用空调客户一般涉及多种产品类型，采购发行人产品主要运用于模块机，部分运用于单元机和工业空调场景中。发行人产品下游模块机、>7kw 单元机国内市场集中度较高，并呈下降趋势。模块机前五大品牌的市占率从 2015 年 60%下降至 **2021 年 53.2%**。>7kw 单元机前五大品牌的市占率从 2015 年 84.5%下降至 **2021 年 78.5%**。报告期内，发行人前十大境内商用空调直销客户分别占商用空调直销收入的 34.74%、54.87%和 **63.76%**，除 2019 年之外，集中度均较高。

3、发行人在境外合作的经销商类型为贸易商，部分经销商同时代理其他压缩机品牌或其他类型产品。公司综合考虑目前的发展阶段、市场需求量、销售成本、与客户合作情况、市场行业惯例等因素，通过与经销商合作开拓海外市场。艾默生、松下、丹佛斯等外资品牌均在全球广泛采取经销模式，已建立全球经销商网络。**艾默生、松下、丹佛斯等外资品牌在中国市场均有多家经销商。**

4、发行人境外销售主要集中在欧洲、南美和北美。美国市场三大品牌占据95%以上的市场份额，艾默生、丹佛斯均在美国本土设厂，美国市场的进口需求较小，且美国市场保守，新品牌建立市场影响力挑战较大。且中美贸易形势变化，进口关税增加的预期导致发行人构建美国经销网络的计划受阻。

发行人主要面向欧洲、南美地区的原因：（1）公司 2016 年成为恩布拉科斯洛伐克工厂（Embraco Slovakia s.r.o）的供应商，成为开拓欧洲市场的突破口；（2）发行人敏感地捕捉到南美中小空调、冷冻冷藏设备企业和售后市场的需求。公司通过与国内知名贸易商安徽服装进出口股份有限公司和当地行业积淀深厚的经销商合作，由此切入南美市场。

5、发行人第四季度销售占比通常高于其他三个季度的合理性

（1）热泵产品

2019 年、2020 年第四季度销售占比相对第一、二季度占比高，主要原因为：产品下游热泵的销售旺季在冬季，热泵机组安装和项目实施等较多集中在下半年，尤其是第四季度，因此第四季度销售占比略高。

2021 年热泵应用产品第四季度销售占比上升，主要因 2021 年下半年以来原材料价格持续上涨，部分客户基于产品涨价的预期、第四季度进行了备货。

（2）商用空调产品

发行人商用空调应用产品主要运用于轻型商用、工业空调场景，不存在明显的季节性特征。北半球商用空调境内、境外销售规模均整体偏小，下游客户的采购节奏直接影响第四季度销售占比。

因商用空调北半球、南半球境外销售规模均较小，受客户偶发采购时间影响较大。

此外，南半球的夏季在第四季度和第一季度，发行人产品主要最终运用于当地的中小商用空调工程项目和空调售后市场，因此客户会提前一个季度采购，以应对夏季的空调安装和维修需求，因此第四季度采购相对较多。

2020 年商用空调应用产品南半球销售占比较高，主要是因巴西 Dufrio 和 MAQ 均是 2020 年新开拓的客户，从 2020 年下半年开始采购，因此 2020 年下半年占比较高。2021 年全年采购，因此 2021 年四个季度的采购金额较为均匀。

（3）冷冻冷藏设备产品

冷冻冷藏应用产品的销售没有明显的季节性特征，主要受客户采购节奏影响。**随着冷冻冷藏应用产品北半球境外销售规模的提升，2020 年、2021 年均呈现“第一季度占比较低、其他季度分布相对稳定”的特点。2020 年、2021 年第二季度、第四季度合计占比分别为 66.36%、72.13%，其中第四季度占比分别为 34.38%、37.18%，基本稳定。**

（4）电驱动车用涡旋产品

小批量供货阶段，不存在季节性。

6、2020 年、**2021 年** 5HP 平台价格**持续**上升主要为**产品结构变化以及 2021 年产品提价**所致。定价相对较高的 6HP 产品以及 5HP 冷冻冷藏产品的销量**报告期内持续**提升。10HP 平台产品市场竞争较为激烈。为占领市场，公司持续采取了降价策略。2020 年 30HP 平台产品因应用场景、制冷量、销售区域的差异，单价上升 17%。**2021 年 30HP 产品为 2019 年产品的升级换代款，定价较 2019 年单价小幅上升 0.36%**。价格变动具有合理性。

问题 12 关于收入确认

招股说明书显示：

内销收入于商品交付给购货方并取得签收单时确认收入。外销收入在产品报关、取得提单、已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。

请发行人说明：

（1）经销客户和直销客户的产品验收安排、质量保证条款和收入确认凭证，客户签收时是否进行验收，收入确认时点是否合理；

（2）境外销售的贸易结算条款，是否存在目的地交货方式，均按取得提单后确认收入是否合理；

（3）报告期各期退换货情形、金额及原因，是否涉及收入调整。

【发行人说明】

一、经销客户和直销客户的产品验收安排、质量保证条款和收入确认凭证，客户签收时是否进行验收，收入确认时点是否合理

1、经销客户和直销客户的产品验收安排、质量保证条款和收入确认凭证，客户签收时是否进行验收

涡旋压缩机无法通过检验外观进行验收，除格力电器、恩布拉科等全球知名压缩机、空调品牌厂商要求出厂前抽检并提供《合格检验报告》之外，其他客户在产品发货前和签收时均不进行验收。

因涡旋压缩机的性能和质量标准要求较高，产品质量问题将直接影响制冷（制热）设备的运行，发行人参考行业惯例将产品质保期确定为出厂起 18 个月。

报告期内，发行人客户的产品验收安排、质量保证条款和收入确认凭证，客户签收时是否进行验收等具体情况如下：

销售	产品验收安排	质量保证条款	收入确认凭证	收入确认时间	客户签收时是否进行验收
境内客户	格力电器要求出厂前抽检，并提供《合格性能测试报告》后发货。 其他境内客户，发货前和签收时均没有验收安排。	公司与签约经销商，在《年度战略合作协议书》中约定产品质保期为出厂18个月，与其他客户签订的销售合同中，一般未约定质量保证条款。 公司参考行业质保期惯例，承诺产品质保期为出厂之日起十八个月。 如遇质量问题，购买方需填写《英华特疑问返回登记表》并将疑问压缩机返乙方工厂，由公司分析查找原因并出具分析报告，如果认定为英华特产品质量问题，英华特赔付相同型号压缩机。	购货方签字确认的签收单	公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受后或客户自行上门提货后，公司于商品交付给购货方并取得签收单时确认收入	仅签收，不进行验收
境外客户	恩布拉科要求出厂前抽检，提供《合格性能测试报告》后发货。 其他境外客户，发货前和签收时均没有验收安排。	因境外销售一般无法退回质保售后，故未在合同中约定质量保证条款	报关单、提单	公司已根据合同约定将产品报关，并取得提单时确认收入。	境外销售没有签收和验收流程

2、说明收入确认时点是否合理

（1）公司收入确认条件与《企业会计准则》规定对比情况

准则	收入确认类型	收入确认时点	具体条件	公司具体执行情况
旧收入准则	商品销售收入	商品所有权上的主要风险和报酬转移时点	公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方	根据公司销售合同及商业交易习惯，境内客户在签收后，即认同产品合格，无需退换，如有其它非质量原因造成的损失将由客户承担。因此满足收入确认条件。 境外销售，公司在报关并取得提单后，即主要风险和报酬已转移，一般无法退换。
			公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制	
			收入的金额能够可靠地计量	公司根据订单、合同中与客户约定的产品名称、型号、单价、数量、销售金额，开具发票，因此收入的金额能够可靠计量，满足收入确认条件。

准则	收入确认类型	收入确认时点	具体条件	公司具体执行情况
			相关的经济利益很可能流入企业	根据销售合同约定及商业交易习惯，境内客户签收后、境外销售取得提单后，客户已经预付货款，或者需要在指定信用期内付款。因此相关的经济利益很可能流入企业，满足收入确认条件。
			相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量	公司已建立较为完善的成本的归集核算体系，成本能在各期间、各业务或产品之间准确分配，成本能够可靠计量，满足收入确认条件。
新收入准则	销售合同包含的履约义务属于在某一时点履行履约义务	以商品的控制权转移时点	企业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	根据销售合同约定及商业交易习惯，境内客户签收后，境外销售取得提单后，客户已支付预付款或需要在指定信用期内付款。因此相关的经济利益很可能流入企业，满足收入确认条件。
			企业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	根据公司境内销售合同及商业交易习惯，客户签收后，即认同产品合格，无需退换，如有其它非质量原因造成的损失将由客户承担。因此满足收入确认条件。 境外销售，公司在报关并取得提单后，客户一般也无法退换。
			企业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	
			公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实际占有该商品；	
			客户已接受该商品	

（2）同行业可比公司收入确认政策如下

公司名称	内销收入确认政策	外销收入确认政策
东亚机械	在经销模式下，公司在货物发出、经客户签收确认，并已收讫货款或取得收款权利，销售商品的收入和成本能够可靠地计量时确认销售收入。 在直销模式下，公司在商品发出、经客户确认验收合格并已收讫货款或取得收款权利，销售商品的收入和成本能够可靠地计量时确认销售收入。	在按照客户要求发货并报关出口，已收讫货款或取得收款权利；销售商品的收入和成本能够可靠地计量时确认销售收入。
开山股份	公司已根据合同约定将产品运送至合同约定的交货地点并由客户确认接受、已收取货款或取得了	公司已根据合同约定将产品报关、离港，取得

公司名称	内销收入确认政策	外销收入确认政策
	收款权利且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。	提单，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。
鲍斯股份	螺杆空压机为通用类标准产品，不需公司提供安装、调试服务，公司按计划组织生产，产品完工经检测合格后发出产品。客户到厂提货的，根据已经客户签署的发货单据确认商品销售收入；送货上门的，根据客户签署的收货单据确认商品销售收入。	
三花智控	公司主要对外销售家用电器、汽车空调的控制元器件和部件。因系持续批量供货，产品销售收入于交货验货并取得收款凭据后确认。	出口销售收入于报关出口并取得提单后确认。
海立股份	本集团将产品按照协议合同规定运至约定交货地点，由购买方确认接收后，确认收入。	
汉钟精机	对于内销的制冷压缩机、空压机机体和离心机，通常不附安装调试义务，于货物交付客户时确认收入。 对于内销的空压机组、真空泵及空气压缩机，通常附有安装调试义务，在安装调试完成经客户验收合格时确认收入。	对于外销的压缩机和零件，一般以 FOB 和 CIF 方式结算，以货物出库交付承运人，报关出口取得海关签发的报关单与货物提单时确认收入。
发行人	公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受后或客户自行上门提货后，公司于商品交付给购货方并取得签收单时确认收入	公司已根据合同约定将产品报关，并取得提单时确认收入。

综上，同行业可比公司中，东亚机械因直销业务中大机型、定制化的产品占比较高，因此东亚机械的直销客户需要验收后确认收入。汉钟精机的空压机组、真空泵及空气压缩机需要安装调试经客户验收后确认收入。其他可比公司的境内销售均是发货或签收确认收入。境外销售均是报关后并取得提单确认收入。

发行人的内销收入确认政策与东亚机械的经销收入、开山股份、三花智控、海立股份一致，境外销售收入确认政策与同行业上市公司一致，公司收入确认方法及确认时点合理。

二、境外销售的贸易结算条款，是否存在目的地交货方式，均按取得提单后确认收入是否合理

报告期内，公司与外销客户约定的贸易结算条款包括 EXW、FOB、CIF、C&F 四种。其中，EXW、FOB、CIF 为主要贸易结算条款。

贸易结算条款	释义	交货方式	风险划分	费用承担方式	收入确认时点	收入确认外部证据
EXW	工厂交货价	客户指定运输公司自提	客户自提时转移风险	工厂交货，不承担运费。	公司已根据合同约定将产品报关，并取得提单时确认收入。	出口形式发票、销售出库单、指定承运人签收的送货单、报关单、提单
FOB	船上交货价	起运港船上交货	以装运港船舷为界	承担工厂至起运港运费。		
CIF	成本+保险费+运费（主要适用于水上运输）	起运港交货	以装运港船舷为界	承担工厂至目的港运费、保险费。		
C&F	成本+运费	起运港船上交货	以装运港船舷为界	承担将货物运至指定目的地港所需的费用		

综上，发行人与客户之间不存在目的地交货的贸易结算约定。EXW 贸易术语下，客户提货商品的控制权即发生转移。实务中，客户委托发行人报关，基于谨慎性原则，发行人仍以完成报关、取得提单作为收入确认时间点。

发行人外销收入确认时点均为完成报关、取得提单，符合《企业会计准则》的要求，和同行业上市公司外销收入确认政策一致，收入确认方法合理。

三、报告期各期退换货情形、金额及原因，是否涉及收入调整

报告期内，各期退换货情形、金额及原因如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
退货金额	**8.39**	17.83	4.38
换货金额	**99.10**	191.46	154.81
营业收入	**38,289.99**	30,051.98	25,133.04
退换货率	**0.28%**	0.70%	0.63%

报告期内，公司退换货金额占营业收入的比例分别为 0.63%、0.70%和 **0.28%**，占各期营业收入的比重较低，对发行人经营业绩不存在重大影响。

公司发生换货的原因为：履行质保义务、**为适配场景更换机型**。

发生退货的原因包括：

（1）客户下游应用场景变更，使得所采购型号无法适配。鉴于变更设计输入为偶发事项，且为维护客户关系，公司经总经理批准后，予以特别退货；

（2）部分产品因使用场景复杂，或与客户机器无法完全适配，存在使用风险，故申请特别退货。为维护公司品牌声誉，且为偶发情形，为维护客户关系，公司经总经理批准后，予以特别退货。

综上，发行人报告期各期退换货情形符合业务模式，均已进行恰当的会计处理，不存在涉及收入调整情况。

【核查程序】

针对上述事项，保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

1、通过与管理层沟通，了解公司的收入确认政策；

2、获取并查阅公司与主要客户签订的合作协议、销售订单、出口报关单等文件，检查公司与主要客户之间的贸易结算约定情况以及关于产品验收安排、退换货条款、产品质量保证的相关约定；

3、获取报告期内发行人的销售合同，检查主要客户合同的关键条款以及公司的实际执行情况，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件（包括交货条款、退换货条款、付款条款等），核查交货时间与合同约定交货时间是否一致，评价发行人的收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；

4、逐笔核查发行人报告期内销售期后退换货的情况，核查销售订单、生产记录、发货记录、签收单以及收款凭证（若有），确认销售的真实性。通过对发行人销售人员访谈确认销售退回的具体原因，确认业务的真实性，分析其会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

5、对主要客户进行实地访谈或视频访谈，了解公司与主要客户约定的贸易结算方式及关于产品验收安排、退换货条款、产品质量保证的约定；同时向客户了解签收货物的流程安排、报告期内是否存在产品退换货情形和发生产品质量纠纷情形；

6、访谈销售部和财务部相关人员，了解销售与收款循环的内控制度，特别是销售收入确认、截止性方面内部控制，并执行穿行测试和控制测试，评价销售相关内部控制设计是否合理，执行是否有效；

7、获取公司销售明细表，对公司各期销售收入、成本以及毛利率进行分析性复核；

8、了解行业特征以及发行人主要销售模式，访谈发行人销售负责人和财务总监，了解销售、退换货流程，了解收入确认流程和收入确认原则，并分析新收入准则对发行人收入确认的影响；

9、实施细节测试，对公司报告期内主要客户进行了核查，核查销售合同或订单、出库单、运单、报关单、提单、签收单、银行收款凭证、销售发票等，以核实公司销售收入确认的准确性；

10、获取公司报告期内退换货明细表，并核查公司报告期内退换货具体情况、金额、后续处理方式等事项，分析对发行人生产经营的影响。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人收入确认方法符合《企业会计准则》的要求，收入确认方法及确认时点合理。

2、报告期内，发行人境外销售的贸易结算条款包括 EXW、FOB、CIF、C&F 四种。其中，EXW、FOB、CIF 为主要贸易结算条款，不存在目的地交货方式。发行人外销收入均按取得提单后确认收入符合《企业会计准则》的要求，收入确认方法合理。

3、报告期内，发行人不存在大额退换货的情况，退换货金额占营业收入的比例分别为 0.63%、0.70%和 **0.28%**，比例较低，且有合理理由，均为偶发事项，为维护客户关系，经总经理批准予以特别退货。报告期内退换货情形均已进行恰当的会计处理，不存在涉及收入调整情况。

问题 13 关于经销模式

招股说明书显示：

（1）经销模式是压缩机行业内常见的销售模式；

（2）报告期各期前五大客户均为经销商，各期经销商数量为 58 家、67 家、62 家，前十大经销商共计 14 家；

（3）经销客户上海复榕根据自身对市场的乐观判断增加库存，2017 年末库存 4,292 台，但 2018 年销售未及预期，导致 2018 年末库存 4,752 台。

请发行人：

（1）补充披露主要竞争对手的销售模式，结合产品定制化水平、应用场景、主要客户类型及专业化程度等披露发行人以经销模式为主的原因、与同行业主要竞争对手是否存在差异；

（2）补充披露境内和境外销售（按最终销售地口径）中直销、经销模式的金额及占比，如境内外两种销售模式比例存在较大差异，请披露原因；

（3）说明报告期各期发行人前十大经销商的基本情况，包括成立时间、合作时间、经销区域、实际控制人、销售内容、销售金额、占当期经销收入比例，如有成立时间和合作时间较为接近的，请说明建立合作的合理性；

（4）按销售额对经销商进行分层并说明分层标准、各层经销商数量、销售金额、销售量、销售单价、毛利率、经销返利、回款情况等，各层次毛利率存在差异的分析其原因；

（5）说明经销商选取标准、终端产品销售定价机制、运输售后等费用承担、退换货机制、是否独家经销、经销有效期及协议到期后的安排；

（6）说明报告期各期经销商法人和非法人实体构成比例、地域分布、层级构成、收入分布，经销商的经营方式及获客途径；

（7）说明经销商下游客户为贸易商或分销商的比例，该类贸易商或分销商未成为发行人经销商并与发行人直接交易的原因，报告期内经销商的终端销售及期末存货情况，是否与经销规模匹配，是否存在发行人向经销商压货的情形；

（8）说明上海复榕 2017 年末、2018 年末库存较高但 2019 年采购金额未有明显下降的原因，2019 年以来采购和存货消化情况是否匹配。

请保荐人、申报会计师对上述事项发表明确意见，说明对直销客户和经销客户收入真实性采取的核查程序、核查结论，并按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等规定，对经销商模式下收入的真实性发表明确意见。

【发行人说明】

一、补充披露主要竞争对手的销售模式，结合产品定制化水平、应用场景、主要客户类型及专业化程度等披露发行人以经销模式为主的原因、与同行业主要竞争对手是否存在差异

（一）补充披露主要竞争对手的销售模式、与同行业主要竞争对手是否存在差异

发行人公司已在招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（二）主要经营模式”部分进行补充披露如下：

“6、主要竞争对手的销售模式比较

（1）外资涡旋压缩机竞争对手的销售模式

直销与经销相结合的销售模式是涡旋压缩机制造企业通行的销售模式，涡旋压缩机普遍具有产品型号繁多、品质要求高、下游应用领域众多、客户分散的特点。经销商在市场拓展、客户维护、售后服务和资金流转等方面发挥了较为重要的作用。单一直销模式较难满足不同地域及不同行业客户的多样需求。同行业外资竞争对手通常采用直销模式服务大客户、重点客户，经销商服务中小客户、分散客户的销售模式。具体如下：

全球排名	企业名称	主营产品名称	2021年全球涡旋压缩机市占率	销售模式	信息披露内容	存在差异的原因和合理性
1	艾默生	气候技术分部主要产品为：涡旋压缩机、住宅供热和制冷、商业空调、商业和工业制冷以及冷链管理。	53.0%	直销和经销相结合，直销为主	● 艾默生 2021 年年报披露：“在美国，大约一半的销售是通过直销完成，其余主要是通过独立的销售代表和分销商完成。在欧洲和亚洲，销售主要通过直销完成，其余则由独立的销售代表和分销商平均分配完成。” ● 艾默生 2020 年年报披露：“气候技术分部收入主要由直销构成，销售对象为 OEM 厂商和终端客户。直销之外的收入主要由遍布全球的独立经销网络实现。” ● 艾默生官网显示：“Copeland[23]（谷轮牌）涡旋压缩机”的全球经销商数量为 3,131 家。	艾默生直销占比相对较高的原因：由于艾默生占据涡旋压缩机 50%以上的全球市场份额，市场影响力较强。 以中国空调市场为例，美的、格力、麦克维尔、江森自控约克空调、天加空调等排名居前的大中型空调厂商均直接采购艾默生的涡旋压缩机产品。 同时，艾默生也拥有发达的经销商渠道，主要经销商广州市华安达实业有限公司、上海宏谷冷冻机有限公司的销量超过部分直销空调客户
2	LG	空调和能源解决方案部门主要产品：工业和家庭空调。	13.4%	未公开披露销售模式	—	—
3	大金	空调和冷冻部门主要产品：压缩机、家用空调、家用中央空调和商用空调等产品。	6.7%	直销和经销相结合	● 2021 年年报中披露：“强大的销售网络由全球扩张的经销商网络组成” ● 2020 年年报披露：“空调和冷冻部门在日本、美国、中国和亚大等地区均有成熟的经销商网络。” ● 2018 年年报中披露：“在美国市场	“直销和经销相结合”的销售模式和发行人无差异，经销占比未披露

[23]Copeland™为艾默生旗下谷轮牌涡旋压缩机

全球排名	企业名称	主营产品名称	2021年全球涡旋压缩机市占率	销售模式	信息披露内容	存在差异的原因和合理性
					中，在无管空调市场，大金计划通过加强用户直销活动来增加高端产品的销售。”	
4	江森日立	产品和解决方案主要产品：压缩机、暖通空调、工业冷冻、数字化解决方案等产品。	6.9%	直销和经销相结合	江森自控集团 2020 年年报中披露：“公司主要通过其广泛的直接渠道销售和安装其商用暖通空调控制系统、安防系统等；也通过全球第三方渠道，如空调、控制、安全和火灾探测产品的分销商，销售大量产品。”	“直销和经销相结合”的销售模式和发行人无差异，经销占比未披露
5	丹佛斯	气候解决分部主要产品：压缩机、冷凝机组、传感器技术、高压泵和热交换器等。	5.3%	直销和经销相结合	丹佛斯 2018 年年报中披露：“丹佛斯气候解决分部（原丹佛斯制冷部门和丹佛斯供热部门）客户和行业结构包括 OEM 工厂、经销商和终端客户。” 官网显示：气候解决-制冷设备和气候解决-加热设备在全球共计 5000 余家分销商和销售代理。	“直销和经销相结合”的销售模式和发行人无差异，经销占比未披露
6	松下	家用电器领域主要产品：消费电子产品、空调和冷链、压缩机等。	5.1%	直销和经销相结合	2020 年年报中披露：“在亚洲地区，加强通风大宗商品，整合销售结构：加大空气处理机的直销” 松下电器官网披露，在全球共有 1,232 家供热制冷产品经销商。	“直销和经销相结合”的销售模式和发行人无差异，经销占比未披露
7	三菱电机	涡轮发电机、电动机、变压器、控制器、逆变器、通信设备、电源模块、液晶电视、空调、冰箱等。	3.3%	直销和经销相结合	2020 年年报中披露：“三菱电机已经与众多的制造商和批发商建立并培养了合作关系。” 三菱电机官网披露，在除中国外的全球范围内，共有 88 家认证经销商。	“直销和经销相结合”的销售模式和发行人无差异，经销占比未披露

（2）A 股同行业可比公司的销售模式

证券代码	公司名称	主营产品名称	销售模式	信息披露内容	存在差异的原因和合理性
301028	东亚机械	螺杆压缩机整机、活塞压缩机整机	主要采取经销模式	● 2022 年 4 月 30 日披露的《关于深圳证券交易所 2021 年年报问询函回复的公告》：“公司产品下游应用领域广泛，单个用户采购量较少，经销为主的销售模式能够有效降低销售成本，充分覆盖市场。公司产品主要用于为工业生产提供空气动力，下游应用领域广泛，具有单一终端用户采购量较少、终端用户群体数量众多且区域分布范围广的特点，公司通过经销商销售至终端客户，能够覆盖更广泛的客户群体，降低公司的销售成本。” 根据《招股说明书》和 2021 年年报，公司的销售模式以经销为主，2019 年、2020 年和 2021 年经销收入占比分别为 98.50%、98.42%和 98.50%。	东亚机械 98%以上均为经销，《招股说明书》披露:“作为工业生产的基础动力设备，空气压缩机售后保养维修需求较大，用户要求及时、专业的售后服务。针对空气压缩机行业的这些特点，公司主要采取经销的销售模式，由经销商开拓终端市场并就近向用户提供及时、专业的售后服务。少量终端用户认为直接与公司签订合同、购买产品在售后服务、信用等方面更有保障，愿意直接与公司交易，因此公司有少量直销收入”
300257	开山股份	空气压缩机、离心机、鼓风机	主要采取经销模式	● 2022 年 5 月 27 日披露的《关于深圳证券交易所年报问询函回复的公告》：“公司螺杆空压机业务销售主要采用经销商模式。” 2020 年 9 月 7 日披露的《向特定对象发行股票并在创业板上市募集说明书（注册稿）》：“公司压缩机境内销售主要采取经销模式，即公司将产品出售给经销商，再由经销商向终端客户销售；公司以区域为单元进行授权经销，通过对各区域市场容量和竞争状况等要素，以区域为单元授权一家或若干家经销商经营公司产品。公司通过严格授权、统一指导实现对经销商的管理，逐步建立以区域经销商为平台、	销售模式不存在差异

证券代码	公司名称	主营产品名称	销售模式	信息披露内容	存在差异的原因和合理性
				以分销商（二级经销商）为补充的协作有序的营销网络。”	
300441	鲍斯股份	压缩机产品、刀具产品、精密传动部件产品、泵类产品。	直销和经销相结合	● 2021 年年报披露：“2021 年经销模式收入占营业收入的比重为 26.13%，直销模式收入占营业收入的比重为 73.87%。” ● 2021 年 6 月 8 日披露的《300441 鲍斯股份调研活动信息 20210608》：“公司目前主要是以直销和经销商相结合的方式。 ● 2019 年 3 月 4 日披露的《300441 鲍斯股份投资者关系管理制度 20190304》：“压缩机主机主要供应给下游的压缩机整机厂商；压缩机整机主要是通过经销商销售。” ● 2016 年年报披露：“公司螺杆主机客户主要为国内螺杆空压机整机装配生产企业，公司采用直销方式进行销售。公司螺杆整机主要应用于空气动力用领域，客户包括但不限于国内化工、纺织企业，主要采取直销+经销的方式进行销售。”	“直销和经销相结合”的销售模式和发行人无差异
002050	三花智控	制冷、空调、电器之元器件及部件、汽车空调及新能源车热管理之元器件及部件。	主要采取直销模式	● 2021 年年报披露：“公司客户主要为国内外整车生产厂商和一级零部件供应商，销售模式以直销为主。” 2021 年 5 月 28 日披露的《公开发行可转换公司债券募集说明书》：“公司主要采用直销模式。随着多年的经营和发展，公司已建立起覆盖全球的市场营销网络，具备了较为完善的市场服务能力。”和 2021 年 5 月 8 日披露的《公开发行可转换公司债券募集说明书》显示：“公司制冷空调电器零部件业务的主要客户为	三花智控主要采取直销模式的原因：公司行业影响力较强，客户结构决定了直销为主。

证券代码	公司名称	主营产品名称	销售模式	信息披露内容	存在差异的原因和合理性
				国内外的空调主机厂商，国内如美的、格力、海尔、海信、TCL、奥克斯等主要空调主机厂均为公司客户，国外如三星、LG、松下、三菱电机、大金、美国开利、GOODMAN、特灵均为公司长期合作厂商。公司汽车零部件业务的主要客户为法雷奥、马勒、大众、奔驰、宝马、沃尔沃、通用、吉利、比亚迪、上汽等客户。”	
600619	海立股份	制冷转子式压缩机、车用电动涡旋压缩机和制冷电机	主要采取直销模式	● 2021 年年报披露：“作为中间产品供应商，公司依托国际化的产业布局，主要采取‘直销’模式为全球顾客提供产品和服务。” ● 《2019 年半年度报告》披露：“销售方面，作为中间产品供应商，公司依托国际化的产业布局，主要采取“直销”模式为全球顾客提供产品和服务。” ● 2021 年 6 月 11 日披露的《海立股份：国泰君安证券股份有限公司关于上海海立（集团）股份有限公司非公开发行股票会后事项承诺函》显示：“发行人生产的压缩机主要销售给国内的空调生产厂家，主要客户包括格力、海尔、奥克斯、海信等国内知名家用电器制造企业。”	海立股份主要采取直销模式的原因：公司在转子压缩机行业影响力较强，客户结构决定了直销为主。
002158	汉钟精机	压缩机（组）产品和真空产品	直销和经销相结合	● 2021 年年报披露：“2021 年，经销模式收入占营业收入的比重为 21.22%，直销模式收入占营业收入的比重为 78.78%。” 《2020 年年度报告》披露：“公司根据不同产品的特性采用直销和经销模式，积极配合经销商开发当地群体客户。”	“直销和经销相结合”的销售模式和发行人无差异

注：根据上市公司公开披露信息整理。因无法获取报告期内部分同行业可比上市公司的经销比例数据，表格中仅列示可获取期间的相关数据。

从上可见，经销模式是国内压缩机行业常见的销售模式。由于涡旋压缩机下游应用领域广泛，公司在发展初期采取了经销为主的销售模式，利用经销商积累的终端客户资源帮助公司快速打开下游市场和开拓客户。同时由于下游客户众多，经销商可以协助公司进行终端客户的日常关系维护和售后服务，使得公司能够将主要精力投入到研发设计与生产工艺的优化和管控。

随着公司出货规模和市场地位的提升，公司逐渐积累了品牌资源。报告期内公司直销比例在逐年提升。但基于经销模式在客户触达半径、维护半径和资金周转方面的优势和下游终端客户的需求，公司目前采用“经销为主，经销和直销相结合”的销售模式。”

（二）结合产品定制化水平、应用场景、主要客户类型及专业化程度等披露发行人以经销模式为主的原因

发行人公司已在招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（二）主要经营模式”之“4、销售模式”部分进行补充披露如下：

“（3）发行人以经销模式为主的原因

① 产品通用化程度较高，参考主流使用场景环境和技术参数设计开发，不存在为客户定制产品型号的情形

公司根据下游应用场景开发了热泵应用、商用空调应用、冷冻冷藏应用、电驱动车用涡旋四大系列产品。各系列中不同型号的产品系根据主流的使用场景环境和技术参数设计和开发，同时兼顾某些特殊应用场景的参数要求，不存在根据单个客户的特定要求、定制特定型号的情形，因此客户可从经销商处根据参数的适配性自由选择公司产品。

②应用场景明确且广泛，客户专业度较高，对选型、安装调试有着丰富的经验

涡旋压缩机在轻型商用空调和制冷设备领域具有广阔的市场需求，在轻型商用制冷、制热等各类工作环境得到广泛应用。下游客户为专业冷暖设备厂商、

具有技术经验的经销商、工程商，专业度较高，下游客户/用户在产品选型及安装、调试使用上均有丰富的行业经验，可以适用经销模式。

③行业竞争格局和发行人市场定位决定了发行人先通过经销模式发展中小客户，实力发展后进一步开拓直销客户的销售策略

涡旋压缩机行业长期为外资寡头垄断，优质的大客户长时间被外资品牌占据。发行人 2013 年下半年向市场推出产品时，从市场“侧翼”切入，即从中小客户作为目标群体入手，随着发行人自身的产品能力和公司综合能力的提升，逐步地发展中大型客户。

经销模式，有力高效地帮助发行人开拓了中小客户群，是发行人销售能力的延伸。随着发行人赢得中小客户群的稳定市场份额，发行人逐步发展壮大。

近年来发行人启动了通过提升自身产品能力和管理体系能力，以直销的模式争取中大型优质客户的计划，成功开拓了无锡同方、格力电器等行业著名客户。报告期内发行人的直销比重逐步增加，从 2019 年 30.05%上升至 2021 年 43.02%。未来发行人有望发展为经销和直销并存并重的销售结构。

综上所述，因公司产品通用化程度较高，应用场景明确且广泛，客户专业度较高，对选型、安装调试有着丰富的经验，参考行业惯例以及公司的发展阶段，公司目前主要采取经销为主的销售模式。

行业竞争格局和发行人市场定位也决定了发行人先通过经销模式发展中小客户，实力发展后进一步开拓直销客户的销售策略。未来发行人有望发展为经销和直销并存并重的销售结构。”

二、补充披露境内和境外销售（按最终销售地口径）中直销、经销模式的金额及占比，如境内外两种销售模式比例存在较大差异，请披露原因

发行人在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入”之“ 2、主营业务收入构成分析”之“（2）按销售模式分类”中补充披露如下：

②境内和境外销售按销售模式分类

报告期内，发行人境内和境外销售（按最终销售地口径）中直销、经销模式的金额及占比情况如下：

单位：万元

销售模式	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内经销	**15,339.57**	**55.36%**	13,566.10	61.59%	12,421.31	67.91%
境内直销	**12,369.39**	**44.64%**	8,460.82	38.41%	5,870.76	32.09%
境内小计	**27,708.95**	**100.00%**	**22,026.92**	**100.00%**	**18,292.07**	**100.00%**
境外经销	**6,455.82**	**61.25%**	5,122.52	64.88%	5,139.96	75.44%
境外直销	**4,083.61**	**38.75%**	2,773.12	35.12%	1,673.31	24.56%
境外小计	**10,539.43**	**100.00%**	**7,895.64**	**100.00%**	**6,813.27**	**100.00%**
合计	**38,248.38**		**29,922.56**	**-**	**25,105.34**	**-**

报告期内，公司境内及境外销售均以经销模式为主，并均呈现经销占比逐年下降的趋势。2019 年、2020 年和 2021 年，境内销售中经销收入占比分别为 67.91%、61.59%及 55.36%；境外销售中经销收入占比分别为 75.44%、64.88%及 61.25%。

2019 年、2020 年和 2021 年，境外经销占比分别较境内经销占比高 7.53 个百分点、3.29 个百分点及 5.89 个百分点。境外经销占比相对境内经销占比略高。主要原因为：公司产品境外销售涉及的国家或地区较多，公司销售人员数量相对有限，经销商一般较为熟悉当地的政治、文化和商业环境，通过经销商开拓当地市场、维护终端客户能够取得良好的效果。

2020 年境外销售中经销占比较 2019 年下降 10.56 个百分点，主要原因为 2020 年境外直销客户恩布拉科及美国泰康销量快速增长，合计增长 797.55 万元，致境外直销比例上升。

2021 年境内销售中经销占比较 2020 年下降 6.23 个百分点，主要原因为公司进入格力电器供应链，同时 2021 年江西浩金欧博、浙江正理生能、中广电器、芬尼克兹等直销客户销售收入稳定增长，带动直销金额合计增长 3,908.57 万元，增幅达 46.20%，使得境内直销比例上升。

整体而言，公司境内外均以经销为主，直销为辅，境外经销比例略高于境内经销比例与境外市场的客观环境、公司销售策略相符，具备合理性。

三、说明报告期各期发行人前十大经销商的基本情况，包括成立时间、合作时间、经销区域、实际控制人、销售内容、销售金额、占当期经销收入比例，如有成立时间和合作时间较为接近的，请说明建立合作的合理性

报告期，公司的前十大经销商主要为长期稳定合作的客户。公司各业务类别的前十大经销商均与发行人之间不存在关联关系或利益安排。

报告期内，公司**仅对冷冻冷藏经销商郑州银河制冷设备有限公司有河南区域限制**，对**其他**境内签约经销商的经销区域不存在限制约定。具体情况如下：

2021 年前十大经销商基本情况：

单位：万元

序号	公司名称	成立时间	合作时间	经销区域	实际控制人	销售内容	销售金额	占当期经销收入比例
1	佛山市天之润电器有限公司	2018/11/19	2018 年	全国	郭志坚	英华特涡旋压缩机空调、热泵系列	**4,704.62**	**21.59%**
2	上海复榕贸易有限公司	2014/11/21	2015 年	全国	郑毅	英华特涡旋压缩机空调、热泵系列	**4,023.89**	**18.46%**
3	济南世因冷暖科技有限公司	2017/7/7	2017 年	全国	**沈莺**	英华特涡旋压缩机空调、热泵系列	**3,669.62**	**16.84%**
4	安徽省服装进出口股份有限公司	1998/7/10	2013 年	境外	安徽国贸集团控股有限公司	英华特涡旋压缩机	**2,969.03**	**13.62%**
5	江苏锦东暖通设备有限公司**（含南通市锦东制冷设备有限公司）**	2016/3/21	2016 年	全国	周毅	英华特涡旋压缩机空调、热泵系列	**1,386.25**	**6.36%**
6	Refrigeracao Dufrio Comercio E ImportacaoLtda	1997/3/10	2019 年	拉美地区	FRIOMASTER PARTICIPACOES S/A	英华特涡旋压缩机 YH/YSH	**890.06**	**4.08%**
7	杭州山川动力设备有限公司	2001/5/18	2015 年	全国	周建新	英华特涡旋压缩机空调系列、冷冻系列	**655.94**	**3.01%**
8	MAQ LAR REFRIGERACAO LTDA	2001/2/14	2019 年	拉美地区	MISSISSIPI PARTCIPACOES LTDA	英华特涡旋压缩机 YH/YSH	**304.47**	**1.40%**
9	**郑州银河制冷设备有限公司**	**2002/06/04**	**2020 年**	**河南省**	**于峰**	**英华特涡旋压缩机冷冻系列**	**300.12**	**1.38%**
10	**Dixell (Asia) Company Limited**	**1998 年**	**2021 年**	**泰国**	**Smathon Patininnart**	**英华特涡旋压缩机冷冻系列**	**202.75**	**0.93%**
合计							**19,106.75**	**87.66%**

2020 年前十大经销商基本情况：

单位：万元

序号	公司名称	成立时间	合作时间	经销区域	实际控制人	销售内容	销售金额	占当期经销收入比例
1	佛山市天之润电器有限公司	2018/11/19	2018 年	全国	郭志坚	英华特涡旋压缩机热泵、空调系列	3,858.27	20.64%
2	济南世因冷暖科技有限公司	2017/7/7	2017 年	全国	沈莺	英华特涡旋压缩机空调、热泵系列	3,580.82	19.16%
3	上海复榕贸易有限公司	2014/11/21	2015 年	全国	郑毅	英华特涡旋压缩机空调、热泵系列	2,732.55	14.62%
4	安徽省服装进出口股份有限公司	1998/7/10	2013 年	境外	安徽国贸集团控股有限公司	英华特涡旋压缩机	2,220.24	11.88%
5	江苏锦东暖通设备有限公司	2016/3/21	2016 年	全国	周毅	英华特涡旋压缩机空调、热泵系列	2,009.58	10.75%
6	RefrigeracaoDufrio Comercio E ImportacaoLtda	1997/3/10	2019 年	拉美地区	FRIOMASTER PARTICIPACOES S/A	英华特涡旋压缩机 YH/YSH	517.10	2.77%
7	杭州山川动力设备有限公司	2001/5/18	2015 年	浙江地区	周建新	英华特涡旋压缩机空调系列、冷冻系列	511.51	2.74%
8	MAQ LAR REFRIGERACAO LTDA	2001/2/14	2019 年	拉美地区	MISSISSIPI PARTCIPACOES LTDA	英华特涡旋压缩机 YH/YSH	464.92	2.49%
9	广州市永昊电器有限公司	2014/9/9	2014 年	全国（热泵系列）；广东地区（冷冻冷藏系列）	符天	英华特涡旋压缩机 YW/YSW 系列和 YH/YSH 系列、YM/YSM/YF/YSF 系列	238.49	1.28%
10	济南超翼制冷设备有限公司	2013/6/28	2019 年	山东区域	刘超	英华特涡旋压缩机冷冻系	173.74	0.93%

序号	公司名称	成立时间	合作时间	经销区域	实际控制人	销售内容	销售金额	占当期经销收入比例
						列		
合计							**16,307.21**	**87.26%**

2019 年前十大经销商基本情况：

单位：万元

序号	公司名称	成立时间	合作时间	经销区域	实际控制人	销售内容	销售金额	占当期经销收入比例
1	佛山市天之润电器有限公司	2018/11/19	2018 年	全国	郭志坚	英华特涡旋压缩机 YW/YSW 系列和 YH/YSH 系列	3,262.32	18.58%
2	济南世因冷暖科技有限公司	2017/7/7	2017 年	全国	**沈莺**	英华特涡旋压缩机 YH/YSH/YW/YSW 系列	3,106.68	17.69%
3	上海复榕贸易有限公司	2014/11/21	2015 年	全国	郑毅	英华特涡旋压缩机 YH/YSH、YW/YSW 系列	2,092.81	11.92%
4	安徽省服装进出口股份有限公司	1998/7/10	2013 年	境外	安徽国贸集团控股有限公司	英华特涡旋压缩机	1,616.38	9.20%
5	广州市永昊电器有限公司	2014/9/9	2014 年	全国（热泵系列）；广东地区（冷冻冷藏系列）	符天	英华特涡旋压缩机 YW/YSW 系列和 YH/YSH 系列、YM/YSM/YF/YSF 系列	1,558.43	8.87%
6	江苏锦东暖通设备有限公司	2016/3/21	2016 年	全国	周毅	英华特涡旋压缩机 YH/YSH、YW/YSW 系列	1,244.39	7.09%
7	RefrigeracaoDufrio Comercio E	1997/3/10	2019 年	拉美地区	FRIOMASTER	英华特涡旋压缩机	568.71	3.24%

序号	公司名称	成立时间	合作时间	经销区域	实际控制人	销售内容	销售金额	占当期经销收入比例
	ImportacaoLtda				PARTICIPACOES S/A	YH/YSH		
8	杭州山川动力设备有限公司	2001/5/18	2015 年	浙江地区	周建新	英华特涡旋压缩机冷冻冷藏系列(YM/YF/YSM/YSF 产品)	443.66	2.53%
9	RNR REFIRGERACION Y ACCESORIOS, S.A DE C.V	2009/5/25	2016 年	墨西哥	DIANA Y RAFAEL NARVAEZ	英华特涡旋压缩机 YM/YSM/YF/YSF 系列、YH/YSH 系列	323.16	1.84%
10	Kame October Co.,Ltd	1991/2/26	2014 年	中国台湾	林予臻	英华特涡旋压缩机 YM/YSM/YF/YSF 系列、YH/YSH 系列、YW/YSW 系列	240.52	1.37%
合计							**14,457.05**	**82.32%**

报告期内，成立时间和合作时间较为接近的前十大经销商具体情况如下：

序号	经销商名称	成立时间	合作时间	建立合作的合理性	建立合作的具体过程
1	广州市天润电器有限公司	2018/4/26	2018 年 8 月	广州天润的实际控制人郭志坚具有丰富的涡旋压缩机行业经销经验。2018 年因看好国产涡旋压缩机发展前景，通过广州天润经销英华特涡旋压缩机业务。	根据对郭志坚的访谈记录，广州天润的实际控制人郭志坚，曾在广东绅宝电器有限公司从事艾默生“谷轮”压缩机的采购，行业经验丰富。2007 年郭志坚用亲属的名义（郭炎萍、郭满坤）设立中山市高宇电器有限公司，2007~2017 年中山高宇从事艾默生“谷轮”涡旋压缩机的经销业务。 因看好国产涡旋压缩机的发展前景，2018 年 2 月郭志坚和发行人联系，希望成为发行人的经销商。 2018 年 4 月，广州市天润电器有限公司设立。根据对郭志坚和梁锦兵的访谈记录，梁锦兵 2018 年上半年从艾默生离职。2018 年 6

序号	经销商名称	成立时间	合作时间	建立合作的合理性	建立合作的具体过程
					月，梁锦兵受让了广州天润的全部股权，并代郭志坚持股。2018年8月广州天润和发行人开始订货。
2	佛山市天之润电器有限公司	2018/11/19	2018年12月	与广州天润系关联方，均为郭志坚同一控制下主体。2018年12月与发行人交易，2019年3月正式成为发行人签约经销商	根据对郭志坚和谢爱仪的访谈记录，2018年11月，郭志坚通过**配偶**谢爱仪、**亲属**吴顺根设立佛山天之润电器有限公司，并通过谢爱仪、吴顺根代持佛山天之润全部股份。2018年12月佛山天之润与发行人发生交易。 2018年12月郭志坚将英华特涡旋压缩机经销业务的交易主体从广州天润变更为佛山天之润。2019年3月佛山天之润与发行人签署《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》。
3	济南世因冷暖科技有限公司	2017/7/7	2017年	济南世因的关联方南京君渡和上海君为2017年之前通过上海复榕间接采购，后沈翔先生建议**其亲属沈莺女士**设立济南世因直接采购	根据对沈翔的访谈记录，2017年之前，沈翔通过持股的两家公司：南京君渡制冷设备有限公司和上海君为制冷设备有限公司向上海复榕贸易有限公司采购英华特产品。 2017年因“煤改电”政策驱动，山东地区的热泵压缩机市场需求大增。沈翔看好市场机会，**建议其妹妹沈莺专门设立公司**，从事英华特压缩机经销业务。 2017年7月，沈翔的妹妹沈莺联合张宇馨设立了济南世因。同月，济南世因与发行人签署《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》。
4	上海复榕贸易有限公司	2014/11/21	2015年	实际控制人郑毅制冷行业资源丰富，看好涡旋压缩机的国产化进程	上海复榕定位贸易公司，2014年设立后一直在寻找合适的贸易机会。上海复榕的郑毅与发行人高管朱华平曾为约克船舶冷冻（中国）有限公司的同事，2015年了解到英华特从事国产压缩机生产业务，因看好涡旋压缩机的国产化进程，双方开始接触并达成合作意向。 2015年1月，上海复榕与发行人签署《英华特涡旋压缩机分销合作协议书》。
5	江苏锦东暖通设备有限公司	2016/3/21	2016年	江苏锦东的实际控制人周毅早年经营的公司为大金空调的工程商，制冷行业资源丰富。2007年周毅、	2016年之前，江苏锦东的多家关联方主要从事制冷配件的生产和空调的安装。 **2007年11月周毅先生控股设立“无锡市锦东制冷器材有限公司”**

序号	经销商名称	成立时间	合作时间	建立合作的合理性	建立合作的具体过程
				王仁忠设立无锡市锦东制冷器材有限公司（现已注销），王仁忠2007年设立无锡市锦东空调工程服务公司，专业从事各类商用中央空调、家用中央空调、冷冻冷藏设备、民用空调的销售、安装、技改和维修保养。2016年因看好国产涡旋压缩机的市场机会，成为发行人的代理商。	**（以下简称“无锡锦东”），主业为制冷配件贸易。随着多年的经营和行业知名度的提升，周毅先生希望新设一个主体，企业名称包含“江苏”二字，并扩展无锡市以外的业务。2016年3月，周毅先生新设“江苏锦东暖通设备有限公司”，主业和无锡锦东类似，也是贸易业务。** **因当时无锡锦东在行业内已经有一定的知名度了，产品较齐全，规模也比较大。2016年发行人和周毅先生接洽，双方达成合作意向。2017年周毅先生用新主体江苏锦东与发行人签约。** 目前江苏锦东代理英华特、三花等多个国产品牌。
6	广州市永昊电器有限公司	2014/9/9	2014年	广州永昊实际控制人符天和发行人实际控制人陈毅敏曾系艾默生同事，因看好国产涡旋压缩机的发展前景，达成合作意向。	广州永昊实际控制人符天和发行人实际控制人陈毅敏曾系艾默生同事。2014年符天离职创业。 因看好国产涡旋压缩机的发展前景，2014年双方达成合作意向。
7	东莞市三杰冷暖设备有限公司	2016/12/22	2017年	东莞三杰实际控制人陈在成在制冷行业经验丰富，因看好国产涡旋压缩机的发展前景，达成合作意向。	东莞三杰实际控制人陈在成2009年9月设立东莞市三江冷暖设备有限公司，代理三花智控的制冷阀件、珠海凌达压缩机，行业经验丰富。 因看好国产涡旋压缩机的发展前景，2016年12月设立东莞市三杰冷暖设备有限公司，2017年开始从事英华特涡旋压缩机经销业务。2020年因东莞三杰转而代理其他品牌压缩机，双方中止合作关系。
8	青岛英华制冷设备有限公司	2017/2/16	2017年	青岛英华的关联方青岛银雪自2016年3月开始向发行人持续直接采购。	青岛英华的关联方青岛银雪电子制冷设备有限公司（孙龙真持股50%）自2016年3月开始向发行人持续采购涡旋压缩机。 2017年2月青岛英华设立，孙龙真担任其监事。

四、按销售额对经销商进行分层并说明分层标准、各层经销商数量、销售金额、销售量、销售单价、毛利率、经销返利、回款情况等，各层次毛利率存在差异的分析其原因

（一）经销商按销售额分层统计情况

公司按销售额将经销商分为三层：第一层为年销售额大于或等于 500 万元的经销商；第二层为年销售额大于或等于 50 万元但小于 500 万元的经销商；第三层为年销售额小于 50 万元。

报告期内，公司各层经销商数量、销售金额、销售量、销售单价、毛利率、经销返利情况如下：

项目		第一层	第二层	第三层	合计
2021 年度	经销商数量（家）	**7**	**27**	**21**	**55**
	销售数量（台）	**110,940**	**17,606**	**1,700**	**130,246**
	销售金额（万元）	**18,286.20**	**3,198.36**	**310.83**	**21,795.39**
	境外经销收入比例	**4.87%**	**60.53%**	**63.12%**	**13.87%**
	销售单价（元/台）	**1,648.30**	**1,816.63**	**1,828.41**	**1,673.40**
	毛利率	**21.86%**	**29.26%**	**33.64%**	**23.11%**
	经销返利（万元）	**516.10**	**16.17**	**-**	**532.27**
	经销返利占收入金额的比重	**2.82%**	**0.51%**	**-**	**2.44%**
2020 年度	经销商数量（家）	7	24	31	62
	销售数量（台）	93,501	16,736	2,729	112,966
	销售金额（万元）	15,430.06	2,782.31	476.26	18,688.63
	境外经销收入比例	3.35%	67.87%	54.74%	14.27%
	销售单价（元/台）	1,650.26	1,662.47	1,745.18	1,654.36
	毛利率	29.94%	34.11%	32.99%	30.64%
	经销返利（万元）	1,237.82	19.60	6.33	1,263.75
	经销返利占收入金额的比重	8.02%	0.70%	1.33%	6.76%
2019 年度	经销商数量（家）	7	27	33	67
	销售数量（台）	83,889	21,920	2,958	108,767
	销售金额（万元）	13,449.71	3,555.00	556.56	17,561.27
	境外经销收入比例	4.23%	61.93%	78.69%	18.27%
	销售单价（元/台）	1,603.28	1,621.81	1,881.53	1,614.58
	毛利率	26.00%	30.76%	39.58%	27.40%
	经销返利（万元）	1,190.32	39.63	5.30	1,235.25
	经销返利占收入金额的比重	8.85%	1.11%	0.95%	7.03%

1、收入贡献和销售区域

由上表可知，公司的第一层、第二层经销商的数量较少，但前两层经销商报告期各期贡献的销售收入占**经销收入**比均超过 96%。

从销售区域看，第一层经销商为六家境内签约经销商和一家境外经销商，境内销售占比 95%以上。第二层经销商为一般经销商，报告期内交易相对稳定、持续、第三层经销商包括持续小额采购的一般经销商和偶发采购的一般经销商，第二三层经销商中境外销售占比基本均在 60%以上。

2、第一层到第三层经销商毛利率的变动趋势

整体上看，毛利率呈现从第一层到第三层经销商逐层增加趋势，第一层经销商低于第二层经销商 **4～7** 个百分点左右，第二层经销商低于第三层经销商 **4～8** 个百分点左右，主要原因系：

（1）**适用返利政策的经销商主要集中于第一层，少量获得返利的经销商分布在第二层。**公司给予经销商阶梯式返利优惠政策，销售规模越大，获得的返利比例越高，使得经销商毛利率呈现从第一层到第三层经销商逐层增加。

（2）涡旋压缩机境外市场普遍实行区域市场的定价模式，发行人境外市场参考竞品定价，定价相对较高，境外经销毛利率普遍高于境内经销毛利率。随着从第一层到第三层境外经销收入占比逐层增加，也使得经销商毛利率呈现从第一层到第三层经销商逐层增加的趋势。

3、各层经销商毛利率的年度波动情况

受益于发行人的规模效应和成本优化，2020 年经销商整体毛利率从 2019 年 27.40%上升至 2020 年 30.64%，其中，第一层、第二层经销商的毛利率均呈上升趋势。仅有第三层经销商毛利率下降 6.59 个百分点，主要原因为 2020 年第三层经销商新增 6 家境内经销商**拉低了第三层经销商毛利率。新增 6 家境内经销商**共计新增境内收入 109.42 万元。毛利率较高的境外经销商收入占比从 2019 年 78.69%下降至 2020 年 54.74%。

受原材料大宗商品涨价影响，2021 年**经销商毛利率较上年度下降 7.53 个百分点，其中第一层经销商下降 8.08 个百分点，第二层下降 4.85 个百分点，第三层基本持平。报告期内第三层经销商销售规模在 300～560 万元区间波动，因销**

售规模较小，第三层经销商毛利率呈现波动。因第三层经销商境外销售占比从2020年54.74%上升至2021年63.12%，带动2021年第三层毛利率小幅上升0.65个百分点至33.64%。

综上，报告期内，公司各层经销商毛利率间差异主要为销售规模差异导致返利差异、内外销收入占比差异所致，各层经销商毛利率差异与公司经营情况相符，存在合理性。

（二）各层经销商的回款情况

报告期内各层经销商的销售回款情况如下：

单位：万元

项目		2021年	2020年	2019年
第一层	当期销售收入	**18,286.20**	15,430.06	13,449.71
	当期销售回款	**20,912.35**	16,333.71	14,964.65
	当期回款与当期销售收入比	**114.36%**	105.86%	111.26%
第二层	当期销售收入	**3,198.36**	2,782.31	3,555.00
	当期销售回款	**3,641.62**	2,541.45	3,546.24
	当期回款与当期销售收入比	**113.86%**	91.34%	99.75%
第三层	当期销售收入	**310.83**	476.26	556.56
	当期销售回款	**293.14**	569.79	565.11
	当期回款与当期销售收入比	**94.31%**	119.64%	101.54%

报告期内各层经销商的回款均较好，**2019年至2021年**的销售回款与当期收入比较高（比例超过100%主要是由于销售回款金额为含增值税金额），2019-2020年度第二层**及2021年第三层**回款比例小于100%，是由于境外经销商当年剩余未支付款项仍在账期内所致，相应尾款已于次年或期后全部付清，报告期内，境外经销商整体回款情况良好。

五、说明经销商选取标准、终端产品销售定价机制、运输售后等费用承担、退换货机制、是否独家经销、经销有效期及协议到期后的安排

（一）经销商选取标准

《经销商管理制度》明确了经销商的开发选择原则和开发选择步骤。公司通过行业资讯及现有客户资源推荐等多种渠道发掘需开发区域及品类的潜在经销商候选方。公司综合考虑经销商客户的企业规模、声誉、销售能力、产品线、信用及财务实力、技术支持能力、管理水平、合作意愿等因素，进行综合评判。

公司优先选择评分标准在 8 分以上的潜在经销商开展合作。潜在经销商合作适应期为 3 个月，最长不超过 6 个月，适应期内完成既定的目标即可转为正式授权经销商。

（二）终端产品销售定价机制

公司制订的终端市场参考价格表为基准，经销商提货价在终端市场价上执行一定的折扣。公司与经销客户间商品销售价格系通过市场化定价原则经双方协商确定，

经销商采购公司产品后，自行向其下游客户独立提供产品报价，经销商拥有较大的定价权。如定价低于经销商的进货成本价，公司会采取停止供货、罚款等手段进行管理。

公司对经销商的销售为买断式销售。公司不承担经销商开展营销活动产生的相关费用。

根据公司与签约经销商签订的《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》：“甲方承诺任何情况下，最低报价和销售价不得低于甲方的进货价，否则乙方有权提前终止对甲方授权。”。

（三）运输费用承担

发行人针对经销商销售的物流方式包括：公司将货物运输至经销商指定仓库、经销商指定的终端客户、经销商上门提货三种方式。

在本公司发货的方式下，公司主要将货物发至经销商指定仓库，部分情况下根据经销商要求发货至指定终端客户所在地。发行人会与客户在合同中约定运费的承担方式，通常为当发货满足最小起订量，运费由发行人承担；不满足最小起订量，运费由经销商承担。

经销商上门提货方式下，经销商承担运费。

（四）售后等费用承担、退换货机制

1、售后等费用承担

发行人制定了《销售管理制度》的内控制度，规定：“第十三条售后政策（2）公司对所售压缩机提供 18 个月质量保证；（3）对于质保期的压缩机产品，公司执行先赔后理的制度，返厂压缩机经检测是压缩机本身质量问题，英华特负责免费更换或维修，检测鉴定为客户使用问题，则由客户承担，特殊情况可协商解决。”

第十四条经销商管理办法规定：“（7）英华特为经销商提供合格产品，产品质保期为出厂之日起十八个月，如遇质量问题，经销商需将压缩机返厂分析查找原因，返厂及出厂运费由经销商承担（对于经销商不支付返厂运费，英华特视为未收到返厂机），英华特出具相关报告，如果是英华特产品质量问题，英华特赔付相同型号压缩机,除此以外英华特不承担任何连带责任。”

2、退换货机制

除产品质量原因外，发行人对已销售的产品一般不允许退换货。

《销售管理制度》对退换货机制规定如下：

“（1）销售业务员接到客户提出的退换货申请，需经销售副总审批后方可办理相关手续，单笔超过 50,000 元人民币的退货，需审批至总经理

（2）质量部门负责对客户退回的货物进行质量检查，并出具检验报告

（3）仓管员对退回货物进行清点后方可办理入库手续

（4）财务负责核查相关单据，依据相关单据，办理退款事宜，并做好相关账务处理

（5）销售部须对客户退货原因进行原因分析调查，并确定相关部门和人员的责任，如涉及外部责任，要做好相关索赔工作。”

（五）是否独家经销

公司与经销商未约定独家经销。

（六）经销有效期及协议到期后的安排

报告期内，除与安徽服装的《合作协议》有效期三年，公司与其他签约经销商的《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》均是一年一签，一般在每年年初签署当年度的合作协议书。到期后经双方协商后决定是否续签。

公司与普通经销商不签署《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》，交易发生时签署常规《购销合同》。

（七）签约经销商与一般经销商的对比情况

针对境内的经销商客户，发行人根据是否与其签订《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》，将境内经销商分为签约经销商和一般经销商。对于采购频次较低、采购金额较小的经销商，公司仅与其签订销售合同；对于销售实力较强、采购金额较大的经销商，公司会与其协商签订《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》。

报告期内，发行人签约经销商与一般经销商具体的对比情况如下：

项目	签约经销商	一般经销商
是否签署《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》	是	否，仅签署一般销售合同
销售价格	相同型号产品，一般签约经销商价格低于一般经销商	公司报价一般高于签约经销商价格
是否有年度销售任务	是；在《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》中约定年度销售任务	否
是否有推广义务	是；在《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》中约定应尽最大努力销售和推广英华特产品，并积极配合英华特所需要的市场推广及售后工作	否
是否有返利政策	是；在《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》中约定具体的返利政策	否
信用期	签约经销商的信用期约 15-75 天。各签约经销商额度存在差异，公司根据历史采购数量、付款及时性、资金实力、是否存在违约等情况进行信用度综合评估确定。	款到发货

六、说明报告期各期经销商法人和非法人实体构成比例、地域分布、层级构成、收入分布，经销商的经营方式及获客途径

（一）法人和非法人实体构成比例

报告期内，各期经销商数量为 67 家、62 家和 55 家，公司经销商均为法人实体，不存在合伙企业、个体工商户等非法人实体。

（二）经销商的地域分布

报告期各期，经销商地域及收入分布情况如下：

单位：家、万元

地区分布	2021 年			2020 年			2019 年		
	家数	金额	比例	家数	金额	比例	家数	金额	比例
华东	**21**	**13,477.29**	**61.84%**	14	11,595.07	62.04%	14	9,109.44	51.87%
华南	**2**	**4,711.70**	**21.62%**	4	4,114.64	22.02%	5	5,054.07	28.78%
华中	**3**	**413.82**	**1.90%**	3	96.14	0.51%	1	78.43	0.45%
西南	**1**	**72.89**	**0.33%**	3	120.40	0.64%	2	19.55	0.11%
华北	**1**	**97.43**	**0.45%**	1	96.16	0.51%	2	91.64	0.52%
境外销售	**27**	**3,022.25**	**13.87%**	37	2,666.21	14.27%	43	3,208.15	18.27%
合计	**55**	**21,795.39**	**100.00%**	**62**	**18,688.63**	**100.00%**	**67**	**17,561.27**	**100.00%**

公司未对经销商进行分层级管理，主要按地域等将经销商划分后由不同的销售人员进行对接、管理。公司的经销商主要分布在华东、华南等工业较为发达的地区，报告期内该两个区域的收入占经销收入总额的比重均在 80%左右。

（三）经销商的层级分布

公司经销商的层级为一级经销商管理模式，部分经销商自行开发了分销商，分销商与公司不发生业务关系，分销商不纳入公司经销管理体系。

（四）收入分布

公司按销售额将经销商分为三层：第一层为年销售额大于或等于 500 万元的经销商；第二层为年销售额大于或等于 50 万元但小于 500 万元的经销商；第三层为年销售额小于 50 万元。

报告期内，公司经销商按销售金额分层收入分布情况如下：

单位：万元

地区分布	2021 年	2020 年	2019 年

	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一层	**18,286.20**	**83.90%**	15,430.06	82.56%	13,449.71	76.59%
第二层	**3,198.36**	**14.67%**	2,782.31	14.89%	3,555.00	20.24%
第三层	**310.83**	**1.43%**	476.26	2.55%	556.56	3.17%
合计	**21,795.39**	**100.00%**	**18,688.63**	**100.00%**	**17,561.27**	**100.00%**

由上表可知，报告期各期，公司经销商收入分布情况较为稳定，**2019 至 2021** 年第一层经销商占比持续增加，主要由于公司主要经销商结构稳定，公司产品品牌影响力和竞争力不断增强，使得实力较强的第一层经销商销售规模随之持续扩大。

（五）经销商的经营方式及获客途径

公司经销商具有丰富的行业经验，多数通过同行介绍、参加行业展会、交流会等方式与公司建立合作关系。公司经销商一般为制冷配件的贸易商，采购涡旋压缩机等制冷配件后直接对外销售，赚取进销差价。

公司经销商主要借助自身行业经验、挖掘客户需求进行获客，通过自身资源、渠道向客户提供产品；此外，经销商通过参加行业交流活动进行新客户拓展等。

七、说明经销商下游客户为贸易商或分销商的比例，该类贸易商或分销商未成为发行人经销商并与发行人直接交易的原因，报告期内经销商的终端销售及期末存货情况，是否与经销规模匹配，是否存在发行人向经销商压货的情形

（一）经销商下游客户为贸易商或分销商的比例，该类贸易商或分销商未成为发行人经销商并与发行人直接交易的原因

经销商下游客户分为**贸易商**和终端用户，其中，**贸易商**从经销商处采购涡旋压缩机并向终端用户销售；终端用户是从经销商处购买并直接使用公司产品的最终用户。

根据主要经销商提供的销售明细，报告期内，公司主要经销商对不同类型客户的涡旋压缩机产品销售数量占比如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
贸易商	**26.17%**	**21.25%**	**18.21%**
终端客户	**73.83%**	**78.75%**	**81.79%**
总计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

报告期内，公司主要经销商通过**贸易商**销售占其销售总量的比例分别为**18.21%、21.25%**和**26.17%**，经销商的销售渠道以自有渠道为主、**贸易商**渠道为辅。

贸易商未成为发行人的经销商并与发行人直接交易的主要原因为：

1、如成为发行人的签约经销商需签署《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》，并需完成一定的业绩指标，部分贸易商因销售实力有限，无法承担业绩指标，亦不愿意被纳入签约经销商管理。

2、如成为发行人的一般经销商，则无法享有发行人提供的价格折扣、返利政策和账期等条件。因此对该等**贸易商**而言，向发行人的经销商采购而非与发行人直接交易具有更好的交易条件，具体如下：

（1）部分贸易商采购量较小，发行人对于不足最小采购量的订单，需要购买方承担运费，且付款条件相对严格，**贸易商**向发行人经销商采购的付款条件相比直接向发行人采购的付款条件而言较为宽松。

（2）**贸易商**向签约经销商采购，定价较为灵活。部分量大的经销商会将享受的返利部分让渡予**贸易商**，**贸易商**向发行人经销商采购的价格相比直接向发行人采购的价格而言会有优惠。

3、部分**贸易商**对交货期的要求较高，如直接向发行人采购无法满足其对交货期短的要求，但由于发行人的经销商会保有一定库存，供货更为及时，因此**贸易商**向发行人经销商采购能实现其对交货期短的要求。

（二）报告期内经销商的终端销售及期末存货情况，是否与经销规模匹配，是否存在发行人向经销商压货的情形

1、报告期内经销商的终端销售及期末存货情况

国金证券项目组针对全部经销商已走访样本中，依据重要性原则，选取了19家经销商获取进销存统计表和销售明细表，报告期内，公司**19家**经销商的终端销售和期末存货情况如下：

单位：台

期间	取得穿透核查资料的19家经销商采购数量	19家经销商采购数量占经销销量比例	终端销售情况		期末存货占比	
			终端销售台数	销售/(期初存货+采购)	期末存货数量	期末存货/(期初存货+采购)
2021年	**105,530**	**81.02%**	**103,479**	**89.68%**	**11,666**	**10.11%**
2020年	**94,407**	**83.57%**	**92,688**	**90.39%**	**9,858**	**9.61%**
2019年	**86,217**	**79.27%**	**88,939**	**91.62%**	**8,139**	**8.38%**

2019年末至2021年末，公司主要经销商主要产品的期末库存占其当期采购量及期初库存之和的比重分别为**8.38%、9.61%**和**10.11%**，整体处于较低水平。

2、报告期内经销商的终端销售及期末存货情况，是否与经销规模匹配，是否存在发行人向经销商压货的情形

因大部分经销商需款到发货，享有信用期的经销商也账期较短，压货对经销商存在较大的资金压力，因此经销商一般按需采购。

报告期内，经销商基于对市场的预期和订单情况向公司进行采购，购货周期较短，存货周转顺畅，各期末库存规模较小，一般境内经销商保持约1个月的安全库存销售量，境外经销商保持约2个月的安全库存，安徽服装等内贸外销经销商通常是零库存。

经销商库存与销售规模基本匹配，最终销售实现情况良好。因此，不存在发行人向经销商压货的情况。

八、说明上海复榕2017年末、2018年末库存较高但2019年采购金额未有明显下降的原因，2019年以来采购和存货消化情况是否匹配

（一）上海复榕2017年末、2018年末库存较高但2019年采购金额未有明显下降的原因

1、报告期内，上海复榕进销存情况如下

单位：台

时间	期初存货	采购	销售	期末存货
2018年	4,292	13,371	12,911	4,752

2019 年	4,752	12,756	15,146	2,362
2020 年	2,362	17,005	17,307	2,060
2021 年	**2,060**	**23,421**	**22,547**	**2,934**

2017 年、2018 年全国空气源热泵内销量分别为 73.1 万台和 81.9 万台，增速分别为 224%、12%[24]。涡旋压缩机是空气源热泵的核心部件。2017 年、2018 年发行人的产能分别为 8 万台、13 万台。由于产能受限，交货周期相对较长。

为了满足**贸易商**及时提货和一些紧缺型号的采购需求，上海复榕基于对市场的乐观预期，2018 年分别采购了 13,371 台。但因 2018 年国家和地方的鼓励政策出台较晚，市场对于首次推行煤改电采暖工程区域（如天津、河北、山东等）的政策理解和对部分区域煤改电采暖工程的支付方式的理解需要时间，导致了整个市场的启动略晚于往年。以前主要集中在 9～11 月初的一些项目，部分地区延续到 12 月和来年 1 月，造成了上海复榕第四季度库存高于往年。

2、上海复榕 2017 年末、2018 年末库存较高但 2019 年采购金额未有明显下降的原因

2019 年国内热泵行业保持稳定增长，从细分领域看，热泵采暖行业销售规模达 84 亿元，增长率 7.4%；热泵热水行业销售规模达 65.6 亿元，增长率为 0.66%；热泵烘干行业 8.3 亿元，增长率为 15.3%[25]。在国家、地方产业政策大力支持以及市场需求快速增长的背景下，2019 年上海复榕加大了销售开拓力度，实现销售 15,146 台，销量较上年增加 2,235 台，具体如下：

（1）2019 年山东省出台《2019 年全省清洁取暖工作计划方案》（鲁建城字【2019】6 号）、《2019 年全省电力工作要点》（鲁能源电力字【2019】55 号）等一系列推进 2019 年山东省清洁取暖建设工作的政策性文件，山东地区市场需求增长。上海复榕在山东地区取得突破，新开发**贸易商**青岛海德瑞空调有限公司（以下简称“青岛海德瑞”），2019 年向青岛海德瑞销售 843 台。

（2）上海复榕新开发了部分热泵生产厂商，其中隆尧天成新能源科技有限公司销售 379 台，江苏多乐节能科技有限公司 290 台。

[24]产业在线、中国节能协会热泵专业委员会《2018 年中国清洁取暖产业发展年鉴》
[25]产业在线《疫情下看产业结构性特征与机会》2020 年 4 月 16 日发布

（3）因更换了代理品牌，东莞三杰 2019 年不再经销英华特品牌。为满足下游客户的采购需求，东莞三杰将主要采购方式转为向上海复榕间接采购。2019 年东莞三杰向上海复榕采购 976 台，仅向发行人采购 650 台。

综上，因上海复榕加大市场开拓力度，2019 年采购数量未有明显下降

（二）2019 年以来采购和存货消化情况是否匹配

随着发行人产能从 2018 年的 13 万台提升至 2019 年的 16 万台，发行人交货速度进一步提升，上海复榕无需进行大额备货，存货周转速度加快，同时，在国家、地方产业政策大力支持以及市场需求快速增长的背景下，上海复榕进一步加大了市场开拓力度。

报告期内的库存占比持续下降。期末库存占期初存货和当期采购的比例呈现下降趋势，2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年期末库存占期初存货和当期采购的比例分别为 26.90%、13.49%、10.64%和 **11.51%**。

综上所述，2019 年以来上海复榕的采购和存货消化情况基本匹配，具有合理性。

九、保荐机构与申报会计师对前述事项的核查意见

【核查程序】

1、访谈发行人的销售和财务负责人，了解发行人采用经销模式的原因及合理性，了解发行人经销商选取标准、贸易商未成为发行人经销商并与发行人直接交易的原因等相关情况；

2、查阅行业报告、外资竞争对手年报等公开披露资料及 A 股同行业可比公司的招股说明书、年度报告等信息披露文件，了解行业内外资品牌和 A 股同行业可比公司的销售模式；

3、对上海复榕的专项核查，包括：

（1）取得上海复榕报告期的进销存统计表、销售明细表，核查 2019 年以来采购和存货消化的匹配情况；

（2）对上海复榕的大股东郑毅进行专项访谈，核查 2017 年末、2018 年末存货较高的原因。

直销和经销收入真实性的核查程序详见“本题回复十、保荐人、申报会计师对直销客户和经销客户收入真实性采取的核查程序、核查结论，并按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等规定，对经销商模式下收入的真实性发表明确意见。”

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、直销与经销相结合的销售模式是涡旋压缩机制造企业通行的销售模式。同行业外资竞争对手及 A 股行业可比公司均采用直销模式服务大客户、重点客户，经销商服务中小客户、分散客户的销售模式。因为品牌发展阶段和客户结构差异，同行业外资竞争对手及 A 股行业可比公司的经销比例有所差异，但经销方式均普遍采用。

发行人经销为主的销售模式具有商业合理性，与同行业主要竞争对手东亚机械、开山股份类似。

2、报告期内，公司境内及境外销售均以经销模式为主，经销收入占比均在 60%以上。2019 年、2020 年和 2021 年，境外经销占比分别较境内经销占比高 7.53 个百分点、3.29 个百分点及 **5.86** 个百分点。

公司境内外均以经销为主，直销为辅，境外经销比例略高于境内经销比例与公司目前的发展阶段、投入产出的经济性相匹配，具备合理性。

3、报告期内，发行人前十大经销商较为稳定，持续与发行人有业务往来的经销商所对应的收入占比较高；经销商与发行人之间不存在实质或潜在的关联关系。

广州天润、佛山天之润、济南世因、上海复榕、江苏锦东、东莞三杰、广州永昊、青岛英华 8 家经销商存在成立时间和合作时间较为接近的情形，经核查：

（1）其中 6 家经销商的实际控制人或关联方均有较深厚的行业积淀；

（2）其中 2 家经销商的关联方与发行人曾有历史交易记录。济南世因实际控制人沈莺的亲属沈翔先生通过他控制的其他主体长期向发行人经销商上海复榕采购发行人产品；青岛英华的关联方青岛银雪曾与发行人发生交易。

（3）广州天润变更至佛山天之润，是客户变更交易主体所致；

综上，八家经销商存在成立时间和合作时间较为接近的情形具备合理性。

4、发行人经销商分层毛利率整体呈现从第一层到第三层经销商逐层增加趋势，主要由于公司给予经销商阶梯式返利优惠政策，销售规模越大，获得的返利比例越高，使得经销商毛利率呈现从第一层到第三层逐层上升趋势。

报告期内，公司各层经销商毛利率间差异主要为销售规模差异导致返利差异、内外销收入占比差异导致，各层经销商毛利率差异与公司经营情况相符，存在合理性。

5、发行人不存在独家经销。发行人在经销商选取标准、运输等售后费用承担、退换货机制，经销有效期及协议到期后的安排等内部控制制度健全并得到有效执行；

6、报告期各期经销商全部为法人。地域分布以华南和华东地区为主，报告期内该两个区域的收入占经销收入总额的比重均在 80%左右。

7、**2019** 年至 2021 年，公司主要经销商通过**贸易商**销售占其销售总量的比例分别为 **18.21%、21.25%**和 **26.17%**。经销商的销售渠道以自有渠道为主、**贸易商**渠道为辅。

除因 2018 年国家和地方的鼓励政策出台较晚、市场启动略晚导致 2018 年末经销商库存比相对较高之外，2019 年末、2020 年末和 2021 年**末**经销商的终端销售及期末库存情况基本接近，与经销规模匹配，报告期内不存在发行人向经销商压货的情形。

8、上海复榕 2017 年末、2018 年末库存较高，主要原因系因 2018 年国家和地方的鼓励政策出台较晚，导致了整个市场的启动略晚于往年。2019 年采购金

额未有明显下降，主要为：在国家、地方产业政策大力支持以及市场需求快速增长的背景下，上海复榕进一步加大了市场开拓力度，开拓了新的山东地区**贸易商**、新的热泵厂商、东莞三杰部分转向上海复榕采购。

十、保荐人、申报会计师对直销客户和经销客户收入真实性采取的核查程序、核查结论，并按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等规定，对经销商模式下收入的真实性发表明确意见。

（一）对直销客户收入真实性采取的核查程序、核查结论

【核查程序】

直销客户收入的核查程序（走访、函证等具体情况）详见本反馈回复问题14、关于直销模式【核查程序】

【核查结论】

经核查，保荐机构和会计师认为：发行人直销收入真实。

（二）对经销客户收入真实性采取的核查程序

【核查程序】

1、对采取经销模式的必要性进行核查

保荐机构、申报会计师访谈了发行人的销售和财务负责人，了解发行人的主要销售模式，采取经销模式的原因以及必要性； 通过公开资料查询同行业可比公司以及涡旋压缩机行业外资竞争对手采取经销模式的情况， 与发行人在销售模式上是否存在重大差异。获取发行人报告期内产品销售明细，对境内外经销模式收入占比情况以及变动情况进行核查；

2、对发行人经销商经销模式的内控制度进行核查

保荐机构、申报会计师获取发行人经销商管理制度及销售管理内部控制，核查经销商选取标准、运输售后等费用承担、退换货机制；核查相关内部控制的具体条款，评价其设计是否无重大缺陷；

保荐机构、申报会计师访谈了发行人销售负责人，对经销商选取标准、经销商管理制度、终端产品销售定价机制、运输售后等费用承担、退换货机制、是否独家经销、经销有效期及协议到期后的安排、信用机制、考核机制等经销内控制度的建立以及执行情况进行了解。

获取并查阅公司与各期主要经销商签订的《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》、销售合同、订单，核查是否独家经销，查看经销有效期及协议到期后的安排，核查主要交易内容，合同中的权利和义务约定、结算周期、信用政策等条款，核查是否与内控制度规定相符；

通过查阅发行人与主要经销商销售合同、返利计提明细表、退换货明细、访谈主要经销商客户、对经销收入进行细节测试等方式，对发行人经销模式的内控制度执行情况进行核查。

3、经销商主体资格及资信能力、经营规模、不存在关联关系、不存在的大量非法人实体情况的核查

保荐机构、申报会计师获取了报告期内发行人经销商名单，对是否存在大量非法人实体情况进行核查，并通过国家企业信用信息公示系统等第三方系统查询报告期内主要经销商的基本工商信息，核查其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人及股东结构等情况，核查经销商的基本情况及真实性，确认不存在关联关系。

通过走访、视频访谈、公开资料查询、获取经销商资质文件的方式，对报告期内 6 家主要经销商的主营业务、销售规模进行核查，并与其报告期内采购金额进行对比。

保荐机构、申报会计师通过访谈经销商、获取其出具的《无关联关系确认函》，同时通过获取发行人实际控制人、董事、监事、高管等主要人员调查表

等方式，对经销商与发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高管、关键岗位人员是否存在关联关系进行核查。

4、实地走访/视频访谈经销商

中介机构对发行人报告期内的经销商进行了实地走访（对境外经销商采取视频访谈的替代形式）。具体核查情况如下：

国金证券项目组对经销商走访的抽样标准为：报告期内前 20 大经销商、存在第三方回款的经销商、年度经销额变化较多（变化的绝对值大于 100 万元）的经销商、报告期新增的主要经销商，并随机抽样部分其他经销商。

报告期内经销商走访具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
已走访或视频访谈经销商数量（家）（A）	**30**	32	**34**
其中：视频访谈经销商数量（家）	**15**	16	17
经销商数量（家）（B）	**55**	62	67
已实地走访或视频访谈经销商数量占比（A/B）	**54.55%**	**51.61%**	**50.75%**
已实地走访或视频访谈经销商对应收入金额（C）	**20,762.09**	17,906.40	**16,634.68**
其中：视频访谈经销商确认收入金额	**2,461.25**	2,085.05	2,376.57
发行人经销收入总额（D）	**21,795.39**	18,688.63	17,561.27
已实地走访或视频访谈覆盖经销收入占比（C/D）	**95.26%**	**95.81%**	**94.72%**

中介机构对公司报告期内的主要经销商以实地走访（对境外经销商采取视频访谈的替代形式）的形式，核查了相关销售情况：了解客户的注册资本、股东构成、主营业务、经营情况等背景资料；核查客户与公司的合作历史、合作模式、采购交易情况、结算方式等与公司业务往来情况；对经销商向发行人购买的存货进行盘点，核查经销商存货明细情况等。

5、经销商进销存和库存核查情况

（1）经销商进销存核查情况

抽样范围：国金证券项目组全部经销商已走访样本

抽样标准：依据重要性原则，选取了 19 家经销商

核查程序：取得了 19 家经销商的进销存统计表和销售明细表。

具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
已获取进销存核查资料的 19 家经销商对应销售收入（A）	18,194.53	15,783.46	13,983.86
发行人经销收入合计（B）	21,795.39	18,688.63	17,561.27
占经销收入比（A/B）	83.48%	84.45%	79.63%

报告期内，上述 19 家经销商进销存情况具体如下：

单位：台

期间	期初库存	当期采购	当期销售	期末库存	期末库存/（期初库存+当期采购）
2021 年	9,858	105,530	103,479	11,666	10.11%
2020 年	8,139	94,407	92,688	9,858	9.61%
2019 年	10,861	86,217	88,939	8,139	8.38%

（2）经销商库存核查情况

抽样范围：国金证券项目组全部经销商走访样本

抽样标准：依据重要性原则，选取了 8 家经销商

核查程序：在走访现场对 8 家经销商库存进行了盘点。

具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
执行盘点核查程序的 8 家经销商对应销售收入（A）	13,416.04	11,061.23	8,988.75
发行人经销收入合计（B）	21,795.39	18,688.63	17,561.27
占经销收入比（A/B）	61.55%	59.19%	51.19%

经核查，除个别在途物资存在差异外，核对库存实物与经销商报表记载的库存数量一致，核查确认发行人不存在向经销商压货的情形。

6、经销商穿透核查情况

（1）下游贸易商核查情况

①下游贸易商走访核查

抽样范围：19 家经销商销售明细表中的贸易商

抽样标准：2021 年境内销量最大的 8 家贸易商

执行程序：进行了实地走访或视频访谈，取得了 8 家贸易商的工商资料、访谈人名片、身份证复印件，并获取合同、发票、发货单等支持性文件。

②下游贸易商的进销存核查和监盘程序

抽样范围：2021 年境内销量最大的 8 家下游贸易商

抽样标准：依据重要性原则，选取了其中 5 家下游贸易商

执行程序：在走访现场，取得了 5 家下游贸易商报告期进销存、销售明细表，并在现场执行了监盘程序。

具体情况如下：

单位：台

项目	2021 年	2020 年	2019 年
已获取销售明细的 19 家经销商对外销售台数合计（A）	103,479	92,688	88,939
其中：对贸易商销售台数（B）	27,082	19,700	16,196
占比（B/A）	26.17%	21.25%	18.21%
已实地走访或视频访谈的贸易商对应销售台数（C）	14,644	12,087	9,802
占对贸易商销售台数比（C/B）	54.07%	61.36%	60.52%
取得进销存等核查资料，并执行监盘程序的 5 家贸易商对应销售台数（D）	11,566	8,621	4,055
占对贸易商销售台数比（D/B）	42.71%	43.76%	25.04%

（2）销售终端采购数量核查

抽样范围：19 家经销商的销售明细表以及 5 家下游贸易商的销售明细表中列示的销售终端客户

抽样标准：根据抽样样本合计销量占比 2020 年、2021 年达到约 50%、2019 年达到约 40%以上、销量从大到小排序，选取了 127 家销售终端（主要为终端客户、另有少量销量纳入抽样范围、但未穿透的下游贸易商）进行实地走访或视频访谈，以核查销售真实性。

具体情况如下：

单位：家、台

项目	2021 年	2020 年	2019 年
已实地走访或视频访谈的销售终端合计数量（A）	**111**	**102**	**86**
已获取经销商销售明细中销售终端合计数量（B）	**388**	**393**	**408**
走访家数占比（A/B）	**28.61%**	**25.95%**	**21.08%**
已获取销售明细的 19 家经销商对外销售总数（C）	**103,479**	**92,688**	**88,939**
已核查销售台数（D）	**51,406**	**50,564**	**37,664**
核查台数占比（D/C）	**49.68%**	**54.55%**	**42.35%**

7、经销商函证核查情况

中介机构对发行人报告期内主要经销商收入发生额、期末余额、返利金额等进行了独立发函询证，核查经销收入的真实性和准确性。**2019** 年至 2021 年，中介机构的函证范围分别覆盖了经销模式收入总额的 83.99%、87.87%和 **89.15%。**

具体函证情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
经销收入（万元）	**21,795.39**	18,688.63	17,561.27
函证确认金额（万元）	**19,430.92**	16,422.19	14,750.12
函证确认比例	**89.15%**	87.87%	83.99%

8、根据细节测试最低样本量计算抽取样本核查主要经销商的销售合同或订单、出库单、运单、报关单、提单、签收单、银行收款凭证、销售发票等原始单据，核查公司经销收入的合理性、真实性和准确性。

9、对银行流水记录核查

保荐机构、申报会计师获取了发行人及子公司报告期内银行开户清单及银行流水，对经销商与发行人的资金往来进行核查，并确认经销商回款金额、回款方与账面记录一致，不存在大量个人回款的情形。

【核查结论】

经核查，保荐机构和会计师认为：发行人经销收入真实。

（三）按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等规定，对经销商模式下收入的真实性发表明确意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

1、发行人经销为主的销售模式具有商业合理性，与同行业主要竞争对手东亚机械、开山股份类似。涡旋压缩机行业外资竞争对手也普遍存在经销模式。与同行业可比公司不存在显著差异。

2、经销商模式下收入确认符合企业会计准则的规定。

3、发行人已建立了完善的经销业务相关内控管理制度，在经销商选取、日常管理、定价机制、退换货机制等方面内控健全并有效运行。

4、报告期内，发行人不存在非法人实体经销商。

5、发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高管、关键岗位人员与经销商不存在关联关系。报告期内，发行人与经销商不存在非经营性资金往来。发行人控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高管、关键岗位人员与经销商不存在资金往来。

6、公司经销商期末库存规模合理，与经销商的备货周期相匹配，不存在正常需求之外的压货情形。

7、相较于普通经销商主要采取款到发货的政策，公司基于历史合作、客户信用情况，给予部分主要经销商一定信用账期，具有商业合理性；报告期内，公司对经销商的信用政策不存在显著变化的情形；报告期内，经销商应收账款规模合理，公司不存在通过放宽信用政策调节收入的情况。

8、报告期内，公司与经销商之间采取对公银行转账的结算方式，不存在大量现金回款或第三方回款的情况；

综上所述，发行人经销模式收入真实。

问题 14 关于直销模式

招股说明书显示：

（1）随着公司品牌知名度的提升，公司加大了直销客户的开拓力度；

（2）公司主要终端客户包括青岛奥利凯中央空调有限公司、山东力诺瑞特新能源有限公司、江苏泰恩特中央空调有限公司、江苏奥斯康新能源有限公司、Elgin Industrial da Amazonia Ltda 等。

请发行人说明：

（1）直销模式下自有品牌和 OEM/ODM 模式的销售收入比重，进一步解释发行人品牌知名度提升对开展直销客户起到的促进作用；

（2）报告期各期前五大直销客户的基本情况、合作情况、销售金额及占直销收入的比例；

（3）5-40HP 商用空调、热泵、冷冻冷藏市场的竞争格局和集中度情况，发行人主要直销客户的经营规模和市场地位，若发行人主要客户市场份额较低，请说明发行人开拓直销大客户面临的困难。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、直销模式下自有品牌和 OEM/ODM 模式的销售收入比重，进一步解释发行人品牌知名度提升对开展直销客户起到的促进作用

（一）直销模式下自有品牌和 OEM/ODM 模式的销售收入比重

报告期内，发行人直销模式下自有品牌和 OEM/ODM 模式的销售收入占比情况如下：

单位：万元

销售模式	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
自有品牌模式	**13,343.19**	**81.10%**	9,327.84	83.03%	6,504.51	86.22%
OEM/ODM 模式	**3,109.80**	**18.90%**	1,906.10	16.97%	1,039.56	13.78%
合计	**16,452.99**	**100.00%**	**11,233.93**	**100.00%**	**7,544.07**	**100.00%**

报告期内，发行人直销收入呈现自有品牌模式为主，OEM/ODM 模式为辅的特点。

报告期内 OEM/ODM 销售收入和占比均稳步提升，主要原因系：公司的产品设计和制造能力获得恩布拉科及美国泰康等知名压缩机品牌的认可，OEM/ODM 模式销售规模稳步增长。

（二）进一步解释发行人品牌知名度提升对开展直销客户起到的促进作用

1、下游客户普遍不具备专项评价压缩机各项性能指标的能力，以品牌作为选择参考因素

压缩机作为制冷系统的动力装置，有制冷系统“心脏”之称，是制冷系统的核心动力部件，产品涉及到数学、机械、材料、力学和暖通等跨学科的专业知识。

涡旋压缩机的使用客户为热泵、空调、冷冻冷藏设备等专业暖通设备厂商，是压缩机应用技术的专业人士，而非涡旋压缩机产品的专业人士。除了如格力、美的等一线的白电巨头外，一般厂商并不具备专项评价压缩机各项性能指标的能力，而是把压缩机作为一个部件装入空调或冷暖设备里做间接的测试评价。因此，压缩机的品牌就成为了客户对产品评估时主要考虑因素。

2、外资品牌采取强化核心部件品牌的销售策略对终端用户施加影响

部分外资品牌在过去 20 多年里利用其市场地位，采取了强化核心部件品牌对终端用户影响力的市场策略。以艾默生为例，会建议中小型客户在客户采用其涡旋压缩机的设备上粘贴谷轮的标识，甚至针对予以配合的客户给予一定的销售政策倾斜，以强化其压缩机品牌在终端用户的曝光率。这种市场策略，引导了终端用户对压缩机品牌的重视，而终端用户的选择会直接影响设备生产厂商（发行人的目标客户群）。

3、发行人在热泵、冷冻冷藏等应用场景获得市场认可，优质客户的使用体验又带来示范效应，进一步提高公司口碑

发行人的直销客户以中小型客户为主，随着发行人在热泵采暖和冷冻冷藏等应用场景里取得市场认可，发行人的品牌知名度获得了提升。随着发行人品牌知名度的提升，公司产品品质也得到了越来越多客户的认可，因此逐步积累了较多粘性度高的优质客户资源。优质客户的使用体验又带来示范效应，进一步提高公司口碑、扩大行业影响力，进一步促进新客户的开发和营业收入的快速增长。

如无锡同方隶属清华同方集团，在华北市场具有较强的影响力。2017 年发行人与无锡同方合作之后，对山东市场的带动有积极影响。

芬尼克兹作为热泵行业中排名靠前的企业，尤其对华南热泵企业有一定示范作用，发行人 2013 年与芬尼节能合作，促进了华南热泵市场的开拓。

2014 年、2015 年河南烤烟项目上，河南佰衡节能科技股份有限公司使用了发行人的烘干专用机，集聚了口碑。2020 年、2021 年河南烟草烘干项目客户在选型时，发行人具有一定的先发优势。

2021 年发行人进入格力电器的热泵产品供应链，实现销售 1,458.03 万元。得到行业内优质客户的认可，将进一步提升发行人的市场知名度。

二、报告期各期前五大直销客户的基本情况、合作情况、销售金额及占直销收入的比例

（一）报告期各期前五大直销客户的基本情况

报告期各期，公司前五大直销客户的基本情况及合作情况如下：

客户名称	成立时间	注册地址	注册资本	经营范围	法定代表人	股东及持股比例	合作情况
Embraco Slovakia s.r.o（以下简称“恩布拉科”）	1997	Odorínska cesta 2, Spišská Nová Ves, 05201, Slovensko	37,972,479 Euros	-	NIDEC EUROPE B.V.	NIDEC EUROPE B.V.100%	2017 年至今
浙江正理生能科技有限公司	2000-10-31	浙江省乐清市蒲岐镇特色工业区	30,000 万元人民币	空气源热泵式热水器及热水机组、空气源热泵热风机采暖器、烘干机、果蔬烘干机、粮食烘干机、多功能烘干机、农业机械、农副产品烘干设备、空气源热泵供暖设备、采暖设备、超低温采暖机、太阳能热水器、太阳能空气能结合机、水（地）源热泵机组、螺杆机、卫浴橱柜、卫浴橱柜热水器结合机、制冷设备、冷水机组、空调、空调设备、空气调节设备、新风设备、燃气、太阳能及类似能源家用器具研发、生产、制造、销售、安装；接线端子、插座、插簧、汽车电器配件、电子连接器、金属冲压件、注塑件、净水设备、饮水机、热泵研发、设计、生产、销售；压缩机、磁悬浮压缩机、全封闭涡旋式制冷压缩机、燃气灶具及配件、风机盘管及配件、氟利昂制冷装置用水冷冷凝器、氟利昂制冷装置用干式蒸发器、氟利昂制冷装置用翅片式换热器研发、制造、销售、维修；机电安装工程施工；采暖系统安装服务、供热服务；合同能源管理；节能项目的评估、改造及运行管理；电控设备	万晓静	黄道德：69.81% 万晓静：30.19%	2013 年至今合作。

客户名称	成立时间	注册地址	注册资本	经营范围	法定代表人	股东及持股比例	合作情况
				设计；软件开发；仓储服务；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
无锡同方人工环境有限公司	2005-11-15	无锡市无锡山经济开发区（东亭）春笋东路108号	12,000万元人民币	以热泵为核心技术的人工环境系统技术及产品的开发、生产制造、销售及安装；开发、生产制造、销售及安装制冷设备、家用空气调节器、风机、风扇、空气调节净化设备、水处理净化设备、热泵热水机、热泵干燥设备；及以上所有产品的售后服务、技术开发、技术咨询、技术推广、技术转让及技术服务；合同能源管理；机电设备安装工程专业承包；人工环境系统工程及工程项目管理；自营和代理各类商品和技术的进出口业务，国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：家用电器制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	秦绪忠	同方人工环境有限公司：86.6667%霍尔果斯清盈股权投资管理合伙企业（有限合伙）：9.6667%霍尔果斯杰冠股权投资管理合伙企业（有限合伙）：3.6667%	2016年合作至今
江西浩金欧博环境科技有限公司	2013-03-21	江西省赣州市赣县区赣州高新技术产业开发区4期太阳坪路1号	5,000万元人民币	制冷设备、冷水机、抽气机、水冷柜、风冷机、空调机、恒温恒湿机的设计、生产、销售；自营和代理各类商品进出口（实行国营贸易管理的货物除外）；空气净化工程安装、维修及技术服务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）	吕洪超	吕洪超：51.00%刘涛：49.00%	2019年至今
博格思众（常州）空调系统有限公司	1998-07-21	常州市新北区河海西路538号国展机电工业园16号厂房	50万美元	生产车辆用空调制冷系统、除霜风扇及其零部件和相关技术咨询、技术培训、技术开发；空调设备及配件的制造、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	David R. Rydell	博格思众中国集团合股人有限公司100%	2015年至今
云南祥运科技有限公司	2006-07-04	昆明市创意英国格林威治1幢6号	400万元人民币	制冷技术咨询、技术服务、技术转让；冷库、冷冻冷藏设备、空调设备、净化设备、热泵、冷水机组、通风设备、智能化设备的生产、安装及销售；	代详	代祥95%；李秀荣5%	2013年至今一直合作

客户名称	成立时间	注册地址	注册资本	经营范围	法定代表人	股东及持股比例	合作情况
				普通机械设备、计算机及配件、五金交电（电动自行车除外）、电子产品、橡胶制品、建筑材料、装饰材料的销售；通风设备、机电设备的安装及维修。（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）			
广东芬尼克兹节能设备有限公司	2002-04-16	广州市南沙区大岗镇天元路 3 号(自编 1 栋)	10,100 万元人民币	建筑物采暖系统安装服务;热泵技术的研究、开发;环保设备批发;环保技术推广服务;环保技术开发服务;水处理安装服务;工程排水施工服务;水污染治理;大气污染治理;工程项目管理服务;电气机械设备销售;广告业;企业管理咨询服务;会议及展览服务;信息电子技术服务;房屋租赁;场地租赁（不含仓储）;技术进出口;环境保护专用设备制造;干燥设备制造;节能技术开发服务;风能原动设备制造;日用电器修理;燃气、太阳能及类似能源家用器具制造;专用设备安装（电梯、锅炉除外）;商品零售贸易（许可审批类商品除外）;电子元件及组件制造;家用空气调节器制造;专用设备修理;家用电子产品修理;制冷、空调设备制造;工业设计服务;家用通风电器具制造;货物进出口（专营专控商品除外）;电子产品设计服务;通用设备修理;机械工程设计服务;太阳能源原动机制造;家用制冷电器具制造;热泵的制造;热泵的销售;环保技术咨询、交流服务;环保技术转让服务;印刷技术开发;能源技术研究、技术开发服务;机械零部件加工;机电设备安装服务;机械配件零售;环境评估;污水处理及其再生利用;工程环保设施施工	张利	广东芬尼科技股份有限公司 100%	2013 年年开始合作至今
珠海格力电器股份有限公司（000651.SZ）	**1989-12-13**	**珠海横琴新区汇通三路 108 号办公 608**	**601,573.0878 万元人民币**	**货物、技术的进出口；研发、制造、销售：泵、阀门、压缩机及类似机械，风机、包装设备等通用设备；电机、输配电及控制设备；电线、电缆、光缆及电工器材；家用制冷电器具，家用空气调节器及相关零部件；中央空调、制冷、空调设备、洁净空**	**董明珠**	**珠海明骏投资合伙企业（有限合伙）15.00%;香港中央结算有限公司 13.65%;京海互联**	**2018 年至今**

客户名称	成立时间	注册地址	注册资本	经营范围	法定代表人	股东及持股比例	合作情况
				调、采暖设备、通风设备；空气源热泵热风机、热泵热水机、空调热水一体产品、燃气采暖热水炉设备、燃气供暖热水设备、热能节能设备、机电设备产品及相关零部件；新风及新风除霾设备；通讯终端设备及相关零部件；气体，液体分离及纯净设备及相关零部件；消毒器械；医疗器械、实验室设备；家用清洁卫生电器具、家用厨房电器具、家用通风电器具、其它家用电力器具及相关零部件；厨房用具、不锈钢制品、日用五金；炊具及配件、餐具及配件技术；建筑机电设备安装工程、泳池水处理、中央热水工程；新能源发电产品、储能系统及充电桩；电源、变流器、逆变器电力产品；直流电器及设备；节能产品、照明灯具制造、节能工程；电工仪器仪表；工业自动控制系统装置；能源信息集成管理系统；销售、安装及维护：中央空调、制冷、空调设备、洁净空调、采暖设备、通风设备；空气源热泵热风机、热泵热水机、空调热水一体产品、燃气采暖热水炉设备、燃气供暖热水设备、热能节能设备、新风及新风除霾设备。批发：机械设备、五金交电及电子产品；零售：家用电器及电子产品。（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）(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)		网科技发展有限公司 8.20%;中国证券金融股份有限公司 2.99%;珠海格力集团有限公司 2.93%等。	
格力电器（合肥）有限公司	2006-12-19	安徽省合肥市高新区柏堰科技园铭传路 208 号	15,000 万元人民币	家用、商用空调器、压缩机、小家电及其配套产品的生产、销售；相关货物、技术进出口（国家限定的除外）。	庄培	珠海格力电器股份有限公司 100%	2021 年年开始合作

（二）报告期各期前五大直销客户的销售金额及占直销收入的比例

公司采取经销为主、直销为辅的销售模式，以更加专注于产品的研发与生产。公司采取直销模式主要服务于有行业影响力的、品牌知名度较高、应用场景比较有技术含量和辨识度的客户、对技术实力要求较高的客户，或者明确要求生产厂商直接提供产品的客户。

报告期各期前五大直销客户的销售金额及占直销收入的比例如下：

期间	序号	主要客户	金额（万元）	占直销收入比例
2021 年	**1**	**Embraco Slovakia s.r.o**	**2,400.73**	**14.59%**
	2	**浙江正理生能科技有限公司**	**1,719.82**	**10.45%**
	3	**格力电器（合肥）有限公司**	**990.77**	**6.02%**
		珠海格力电器股份有限公司	**467.25**	**2.84%**
		格力电器合并小计	**1,458.03**	**8.86%**
	4	**江西浩金欧博环境科技有限公司**	**733.93**	**4.46%**
	5	**无锡同方人工环境有限公司**	**579.31**	**3.52%**
	合计		**6,424.56**	**41.89%**
2020 年	**1**	Embraco Slovakia s.r.o	1,353.31	12.05%
	2	浙江正理生能科技有限公司	835.65	7.44%
	3	江西浩金欧博环境科技有限公司	596.02	5.31%
	4	无锡同方人工环境有限公司	580.72	5.17%
	5	博格思众（常州）空调系统有限公司	530.14	4.72%
	合计		**3,895.84**	**34.68%**
2019 年	**1**	无锡同方人工环境有限公司	956.73	12.68%
	2	Embraco Slovakia s.r.o	925.87	12.27%
	3	浙江正理生能科技有限公司	767.18	10.17%
	4	云南祥运科技有限公司	484.22	6.42%
	5	广东芬尼克兹节能设备有限公司	431.68	5.72%
	合计		**3,565.67**	**47.26%**

报告期各期，公司各期前五大直销客户的合计交易金额分别为 3,565.67 万元、3,895.84 万元和 **6,424.56** 万元，占直销收入的比例分别为 47.26%、34.68%和 **41.89%**。**报告期内前五大直销客户的销售规模稳步增长。2021 年前五大直销客户的收入规模大幅提升至 6,424.56 万元，增长 64.91%，占直销收入的比例为 41.89%，提升 7.21 个百分点。**

前五大直销客户占直销收入的比例相对较低，主要原因为：涡旋压缩机下游热泵、商用空调、冷冻冷藏设备的生产厂商众多，且分布较为分散。**2019 年、2020 年**发行人直销客户的采购规模均偏小，**仅 2020 年恩布拉科突破 1,000 万元，**

其他客户年度采购规模均不足 1,000 万元。2021 年前三大直销客户恩布拉科、正理生能、格力电器销售增长明显，恩布拉科采购规模突破 2,400 万元，正理生能、格力电器销售规模均突破 1,000 万元。

年份	年直销规模	直销客户数量	数量占比	直销收入	占直销收入比	客户平均采购规模
2021 年	**1,000 万以上**	**3**	**2.04%**	**5,578.57**	**33.91%**	**1,859.52**
	500 万～**1,000 万**	**3**	**2.04%**	**1,939.32**	**11.78%**	**646.44**
	50~500 万	**41**	**27.89%**	**7,907.38**	**48.06%**	**192.86**
	50 万元以下	**100**	**68.03%**	**1,027.73**	**6.25%**	**10.28**
2020 年	**1,000 万以上**	**1**	**0.65%**	**1,353.31**	**12.05%**	**1,353.31**
	500 万～**1000 万**	**4**	**2.61%**	**2,542.53**	**22.63%**	**635.63**
	50~500 万	36	23.53%	6,170.24	54.92%	171.40
	50 万元以下	112	73.20%	1,167.86	10.40%	10.43
2019 年	500 万～**1000 万**	3	2.42%	2,649.78	35.12%	883.26
	50~500 万	23	18.55%	3,999.07	53.01%	173.87
	50 万元以下	98	79.03%	895.22	11.87%	9.13

注：格力电器（合肥）有限公司系珠海格力电器股份有限公司全资子公司，此处以同一控制下合并口径，家数认定为一家，销售收入合并计算。

由上表可见，**2020 年以来直销客户销售规模增长迅速。2020 年出现 1 家客户（恩布拉科）销售规模突破 1000 万元。2021 年 3 家直销客户销售规模在 1,000 万元以上，客户平均采购规模跃升至 1,859.52 万元。**

50~500 万元直销客户为直销收入第二大构成，报告期内直销收入占比稳定在 50%左右。报告期内该部分直销客户平均采购规模稳步提升，从 2019 年 173.87 万元提升至 2021 年 192.86 万元。

50 万元以下直销客户合计销售金额报告期内稳定在 1,000 万元左右，客户数量稳定在 100 家左右，平均销售规模稳定在 10 万元左右。公司销售金额 50 万元以下的客户数量多且分散，平均采购的规模不大，与公司下游应用场景丰富的特征相匹配。**随着公司销售收入的增长**，报告期内销售金额在 50 万元以下的客户销售收入占公司营业收入比重分别为 11.87%、10.40%和 **6.25%**，呈现逐年下降的趋势。

三、5-40HP 商用空调、热泵、冷冻冷藏市场的竞争格局和集中度情况，发行人主要直销客户的经营规模和市场地位，若发行人主要客户市场份额较低，请说明发行人开拓直销大客户面临的困难

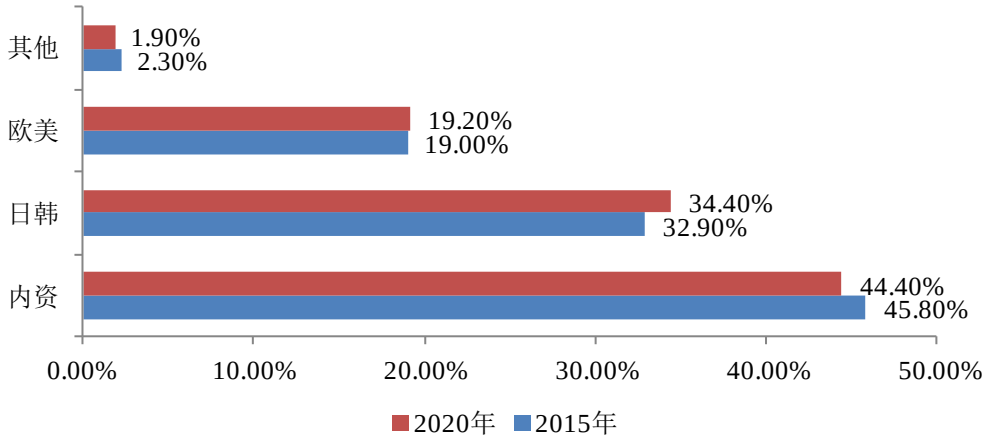
（一）5~40HP 商用空调、热泵、冷冻冷藏市场的竞争格局和集中度情况

1、5~40HP 商用空调的竞争格局和集中度

（1）中央空调的竞争格局

中央空调的制冷量范围一般为 5~40HP，竞争格局如下：

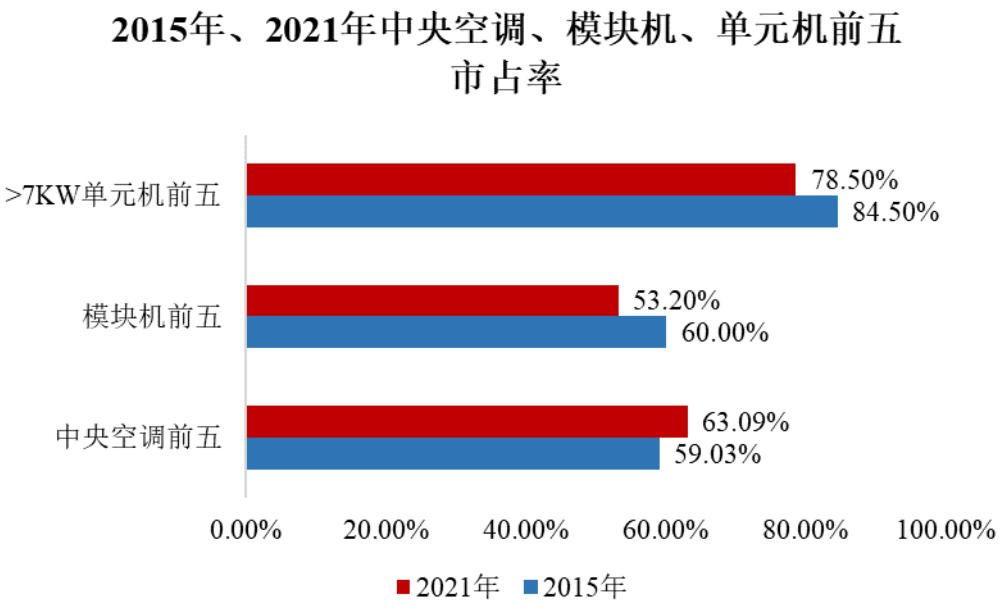
2015年和2020年国内中央空调的竞争格局



数据来源：产业在线《中央空调市场“十三五”总结和“十四五”展望》

从上表可见，国内中央空调行业竞争格局基本稳定，内资品牌占据相对优势地位。内资品牌凭借性价比优势和本地化服务优势，占据约 45%的市场份额。日韩品牌和欧美品牌主要定位中高端市场，也占据一定的市场份额。

（2）中央空调和所属细分市场的集中度



数据来源：产业在线《中央空调市场“十三五”总结和“十四五”展望》、**《2021 中央空调市场分析和 2022 展望》**

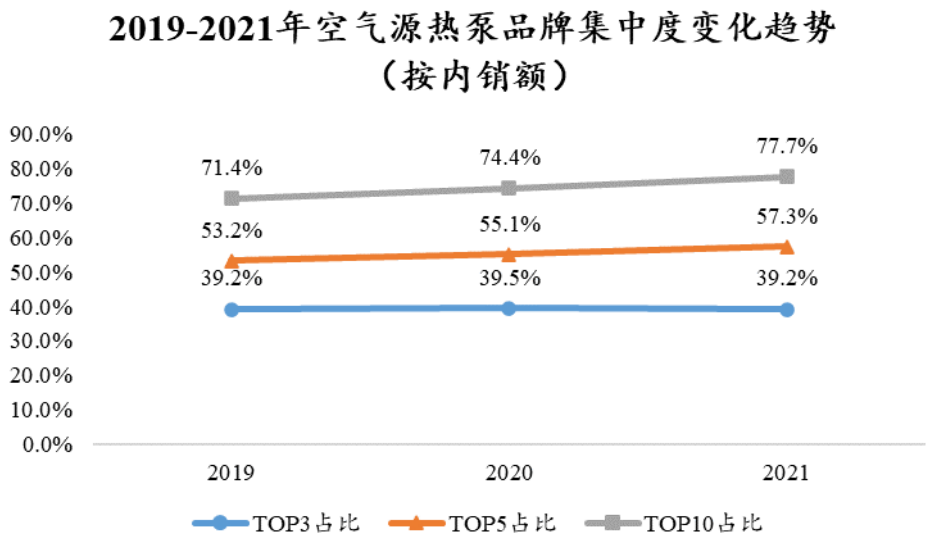
与家用空调市场呈现寡头垄断格局不同，国内中央空调的市场集中度不高。2015 年、**2021** 年前五大市占率为 59.5%、**63.09%**。中央空调市场整体呈现客户较分散、参与竞争品牌相对较多、尚未有绝对行业龙头出现的竞争格局。

发行人的下游主要运用于模块机，部分运用于>7kw 单元机细分市场。模块机和>7kw 单元机细分市场集中度有所下降。模块机前五市占率从 2015 年 60%下降至 **2021 年 53.20%**，>7kw 单元机前五市占率从 2015 年 84.5%下降至 **2021 年 78.50%**。市场集中度的下降，有利于发行人的市场开拓。

2、5~40HP 热泵的竞争格局和集中度

热泵的制冷量主要集中在 5~25HP，其中商用采暖热泵市场的制冷量集中在 10~25HP。部分品牌推出了 40HP 的产品，但应用相对较少。

（1）我国**空气源**热泵市场竞争格局和集中度

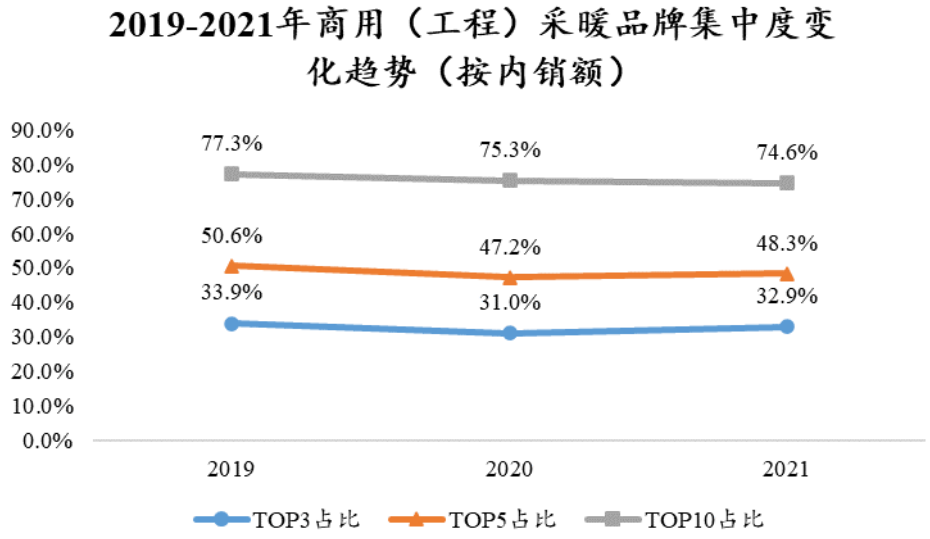


数据来源：产业在线《**2021** 年中国热泵供暖产业发展年鉴》

空气源热泵行业集中度不高，**空气源**热泵市场整体呈现客户较分散、参与竞争品牌相对较多、尚未有绝对行业龙头出现的竞争格局。

2021 年我国空气源热泵行业前三企业的市占率较 2020 年略有下降，行业前五和行业前十企业的市占率均有所提升，分别提升 2.2 个百分点和 3.3 个百分点。在 2021 年空气源热泵内销市场中，企业整体表现较为稳定。受到疫情以及限电限产、原材料涨价的影响，中小企业的发展相对放缓，整体行业的优势逐渐趋向品牌企业且越来越集中化。

（2）我国商用（**工程**）采暖行业的竞争格局和集中度

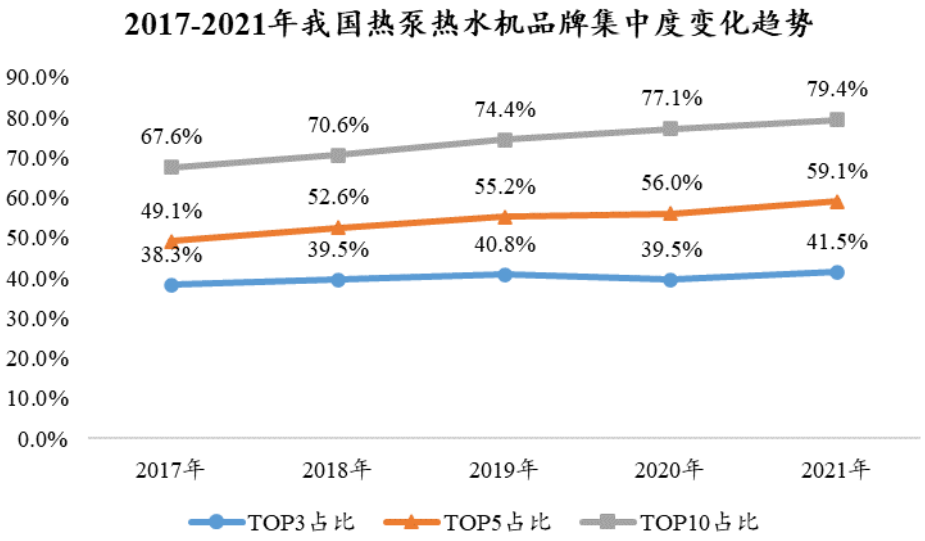


数据来源：产业在线《**2021** 年中国热泵供暖产业发展年鉴》

2021 年我国商用（工程）采暖行业前十企业的市占率较 2020 年略有下降，行业前三和行业前五企业的市占率均有所提升，分别提升 1.1 个百分点和 1.9 个百分点。

中央空调企业在商用**（工程）**采暖市场的竞争地位相对稳定，依靠自身品牌影响力和产品优势占据主导地位。同时，一些中小企业也加入竞争。随着社会节能环保意识的增强，商用**（工程）**采暖市场仍将保持激烈竞争局面。

（3）热泵热水机市场竞争格局和集中度



数据来源：中国制冷空调工业协会、产业在线《2020 年中国制冷空调产业发展白皮书》、**《2021 年中国制冷空调产业发展白皮书》**

2021 年热泵热水机**前十名**、前五名和前三名的市占率要略高于商用**（工程）**采暖市场。**2017** 年以来，热泵热水机行业的品牌集中度不断提高，**2021 年**前三、前五和前十名的市占率合计为 **41.5%、59.1%和 79.4%**。**仅有** 2020 年热泵热水机行业前三市场份额有所下降，从 2019 年 40.8%下降至 2020 年 39.5%。

3、5~40HP 冷冻冷藏设备的竞争格局和集中度

冷冻冷藏设备主要包括商用冷柜、冷库和冷藏车，具体情况如下：

（1）商用冷柜的竞争格局和集中度

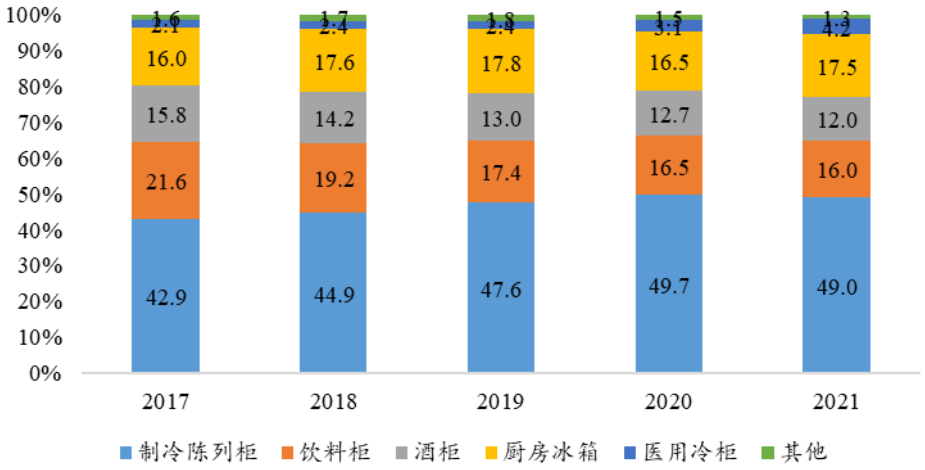
随着我国经济的不断发展，城镇化水平不断提高，居民消费结构与对食品质量的要求逐渐改变，快速消费食品、冷鲜食品等需求增加，为商用冷柜行业发展创造了良好的市场空间。

单位：万台

产品	**2021 年销售量**	**2020 年销售量**	**2019 年销售量**
制冷陈列柜	**662**	577	542
厨房冰箱	**236**	192	203
饮料柜	**217**	192	198
酒柜	**162**	147	148
医用冷柜	**57**	36	27
其他	**18**	17	20

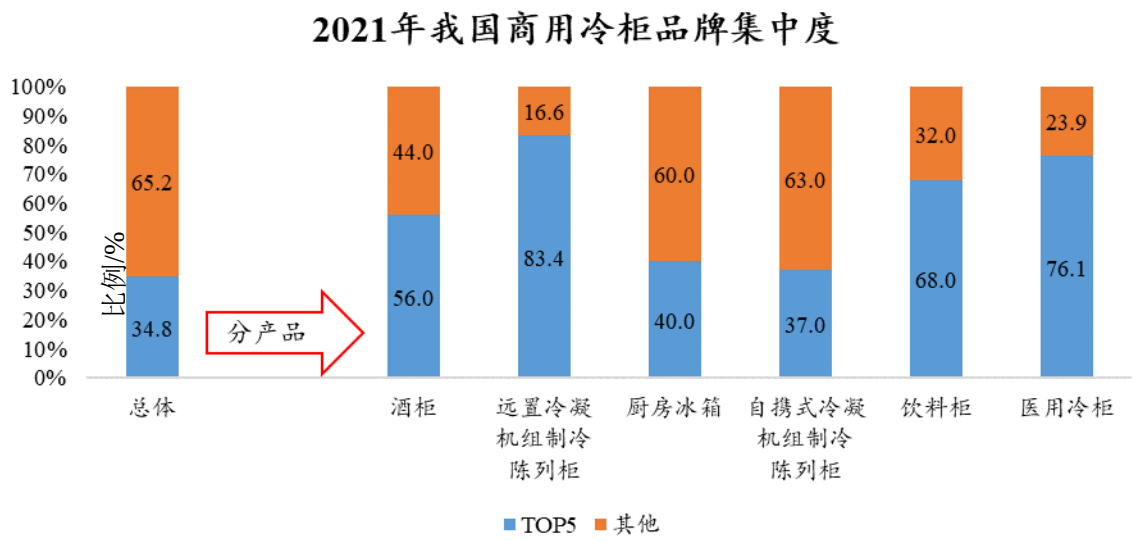
从我国商用冷柜产品结构占比可以看出，**2021** 年，**厨房冰箱和医用冷柜的**市场份额相对提升，**制冷陈列柜、**饮料柜**以及**酒柜等均有不同程度的下滑。

2017-2021年我国商用冷柜产品结构



数据来源：中国制冷空调工业协会、产业在线《2020 年中国制冷空调产业发展白皮书》、**《2021 年中国制冷空调产业发展白皮书》**

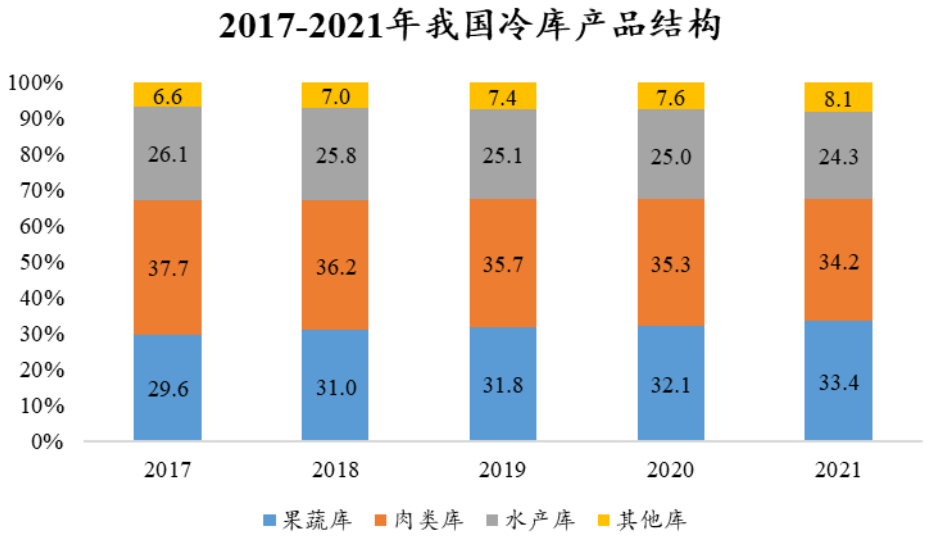
2021 年，我国商用冷柜行业前五（TOP5）企业的市场占有率为 **34.8%**，同比 **2020** 年上升 **2.4** 个百分点。市场较为分散。



数据来源：中国制冷空调工业协会、产业在线《2020 年中国制冷空调产业发展白皮书》、**《2021 年中国制冷空调产业发展白皮书》**

（2）冷库的竞争格局和集中度

冷库按照储藏物分类分为水产库、肉类库、果蔬库和其他库。**2021** 年，肉类库依然占比最大，果蔬库发展相对较快。未有市场集中度数据。

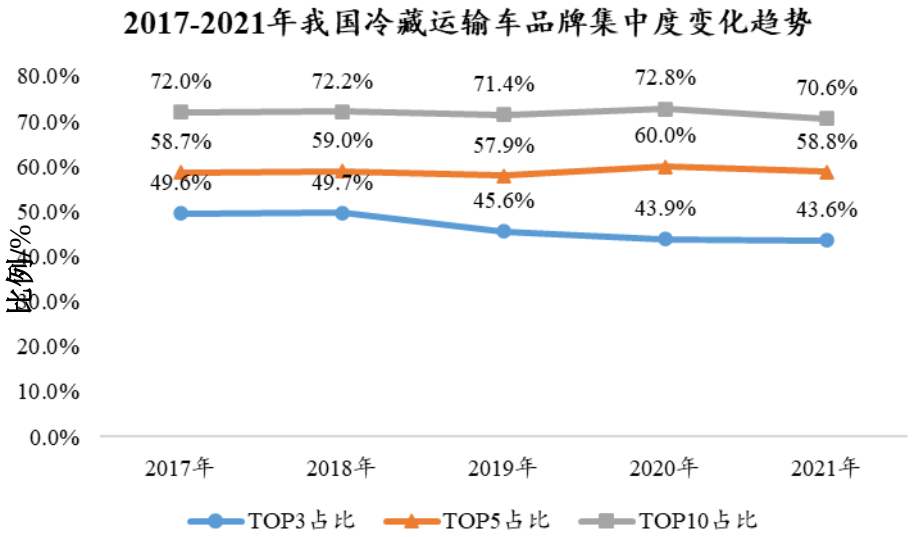


数据来源：中国制冷空调工业协会、产业在线《2020 年中国制冷空调产业发展白皮书》、**《2021 年中国制冷空调产业发展白皮书》**

（3）冷藏**运输**车的竞争格局和集中度

2021 年，我国冷藏**运输**车销售量为 **4.64** 万辆，同比 **2020** 年**大幅**增长 **38.4%**。

我国冷藏运输车的竞争格局较为稳定，市场集中度不高，**2021 年**前十占据**70.6%**的市场份额。



数据来源：中国制冷空调工业协会、产业在线《**2021** 年中国制冷空调产业发展白皮书》

（三）发行人主要直销客户的经营规模和市场地位

客户名称	经营规模	市场地位
Embraco Slovakia s.r.o	**根据《信用报告》，2018 年、2019 年销售规模分别为 23,819.80 万欧元、24,769.60 万欧元，折合人民币 18.58 亿元、19.13 亿元**	全球知名压缩机品牌恩布拉科设在斯洛伐克的工厂。
浙江正理生能科技有限公司	根据行业地位预估销售额 5-10 亿	热泵厂一线品牌，在**中国**台湾、深圳、苏州、青岛、昆山等地都设有办事机构。
美国泰康	-	全球知名压缩机品牌
无锡同方人工环境有限公司	同方的 2021 年上半年中央空调的销售规模为 3 亿元以下	热泵厂一线品牌，专注热泵节能 28 年，全国办事处网点 20 多个。
浙江中广电器股份有限公司	中广欧特斯的 2021 年上半年中央空调的销售规模为 3 亿元以下	热泵厂一线品牌，以空气能技术为核心，集中央地暖、中央空调、中央热水、中央净水、中央新风等产品研发、生产、销售、服务于一体的国家高新技术企业。
江西浩金欧博环境科技有限公司	**2021 年销售规模 10~40 亿元区间**	净化空调知名品牌，现有江西赣州、江苏南京，两大整机生产基地。2019 年中国中央空调洁净领域市场主流品牌占有率排名第十位。
浙江国祥空调	**2021 年销售收入 13.4 亿元、归母净利润 1.16 亿元。**	2019 年中国中央空调洁净领域市场主流品牌市占率 6.2%,排名第六位，为国产品牌第二位。
博格思众（常州）空调系统有	**根据博格思众中国官网，博格思众中国于 1998 年成立，**	全球知名驻车空调品牌，中国工程机械空调行业中，博格思众是唯一一家

限公司	**产品及服务的总销售额已达到 1.2 亿美元**。	拥有整车环境室的空调厂家。
云南祥运科技有限公司	根据行业地位预估销售额 1-3 亿	云南省规模较大的制冷设备销售商和冷库工程建设企业。
广东芬尼克兹节能设备有限公司	2019 年营业收入 6.52 亿元，净利润为 5,014.35 万元。2020 年 1-**9** 月营业收入为 **5.72** 亿元，净利润为 **5,222.16** 万元	热泵厂一线品牌，其母公司广东芬尼科技股份有限公司 2017 年至 2019 年在国内空气源热泵市场的品牌占有率排名分别为第七名、第六名和第六名。
广东华天成新能源科技股份有限公司（835751.OC）	**2021 年营业收入 2.19 亿元，净利润为 1,715.97 万元。**	热泵厂一线品牌，目前全球集研发、生产、销售、服务于一体的专业化热泵产品出口大型企业之一，热泵出口在国内热泵行业属于前列。
山东福德新能源设备有限公司	根据行业地位预估销售额 5-10 亿	热泵厂一线品牌，公司生产车间占地 15000 平方，二期生产车间项目占地 16000 平方，是目前长江以北的空气源热泵热水器研发和生产基地。
珠海格力电器股份有限公司（000651.SZ）	**格力电器 2021 年实现营业总收入 1,896.54 亿元，同比增长 11.24%。其中，2021 年空调收入分部 1,317.13 亿元，增长 11.73%。**	**格力电器是一家多元化、科技型的全球工业集团。2021 年，格力电器凭借突出的综合实力再次上榜福布斯“全球企业 2000 强”第 252 位和《财富》世界 500 强第 488 位。** **根据《暖通空调资讯》发布的数据，2021 年格力中央空调是中国中央空调行业销售规模唯一超过 200 亿的品牌，实现中央空调市场“十连冠”，其中在多联机中，格力以超 20%的占有率稳居民族品牌首位；在单元机中，格力更是以 34.8%的占有率遥遥领先于第二名。根据《产业在线》2021 年度家用空调内销销量数据，格力空调以 37.4%的份额排名行业第一，实现 27 年领跑。**

注：Embraco 官网；广东芬尼科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）；广东华天成新能源科技股份有限公司（835751.OC）**2021 年**年度报告；同方、江西浩金欧博环境科技有限公司和浙江中广电器股份有限公司的销售规模数据来源为暖通空调资讯《2021 上半年中国中央空调行业草根研究报告》；**浙江国祥股份有限公司首次公开发行股票招股说明书（申报稿更新）（2022 年 4 月 8 日披露）；博格思众中国官网；珠海格力电器股份有限公司（000651.SZ）《2021 年年度报告》**

（四）若发行人主要客户市场份额较低，请说明发行人开拓直销大客户面临的困难

1、发行人主要直销客户的市场地位

发行人的主要直销客户的市场地位主要分为以下**四类**：

（1）空调行业的一线白电巨头，如珠海格力电器股份有限公司；

（2）全球知名的压缩机品牌客户或驻车空调品牌客户，如 Embraco Slovakia s.r.o、美国泰康和博格思众（常州）空调系统有限公司等；

（3）热泵厂一线品牌客户，如浙江正理生能科技有限公司、无锡同方人工环境有限公司、浙江中广电器股份有限公司、广东芬尼克兹节能设备有限公司、广东华天成新能源科技股份有限公司和山东福德新能源设备有限公司等；

（4）知名二线空调品牌客户，如江西浩金欧博环境科技有限公司等。

上述主要直销客户在所属市场中均有一定的行业影响力。

2、发行人开拓直销大客户面临的困难

发行人的目标直销客户有两类：空调行业一线白电巨头和二线空调和热泵厂商，两类客户开拓面临的困难具体如下：

（1）开拓空调行业一线白电巨头面临的主要困难

空调行业的一线白电巨头（如格力电器，美的集团和海尔智家等）对供应链的要求特点是质控要求高、技术指标要求高、验证周期长、商务条件强势。

此类客户对供应商各方面能力进行全面考验，包括产品技术能力、质控体系能力、现金能力、运营能力、服务能力和快速响应能力等。目前发行人成功获得格力电器的供货资格，证明发行人已经逐渐构建了对行业知名客户供货的能力。

现阶段发行人主要客户市场份额较小，因为发行人所处的发展阶段导致的。随着发行人的逐步发展壮大以及国产替代趋势的加速，发行人的市场份额有望上升。同时，因直销知名客户也是外资涡旋压缩机品牌主导供货的市场，市场竞争较为激烈。

（2）开拓行业内的二线空调和热泵厂商的主要困难

二线空调和热泵厂商有相当的规模、体量，但是自身品牌影响力不强，市场开拓较为依赖于压缩机的品牌去影响终端用户的选择。造成这个局面的主要原因是：外资涡旋压缩机品牌都是跨国巨头，作为成熟的商业机构，深谙品牌

营销和运作，通过几十年的市场投入和品牌建设，有效地影响了终端用户的决策，建立了终端用户对其品牌的信任度和依赖度。

在一些情况下，终端用户指定冷暖设备的压缩机品牌。因发行人的品牌影响力和外资涡旋压缩机品牌存在一定的差距，导致在开发此类客户时遇到困难。

综上，发行人面临的开拓直销客户的困难更多原因是发行人所处的发展阶段所面临的阶段性的挑战，随着发行人品牌知名度的提升，公司产品品质也得到了越来越多客户的认可，开拓直销客户的能力将逐步提升。

【核查程序】

1、取得公司报告期内各期销售明细表，并按销售模式、产品类型等维度进行复核分析，对公司销售部和财务部等部门负责人访谈，了解各期不同类型客户销售金额及毛利率变动原因；

2、根据公司销售明细表统计报告期内各产品类型主要直销客户和终端客户，通过国家企业信用信息公示系统及中国出口信用保险公司等第三方系统查询其公司各期主要直销客户基本工商信息；与公司销售部和财务部等部门负责人进行访谈，了解各期主要直销客户合作情况；

通过现场走访、视频访谈方式对各期主要直销客户进行访谈，了解其基本信息以及与发行人合作情况；通过上市公司年报、企业官网等公开渠道了解主要直销客户和终端客户的行业地位；保荐机构对 **27** 家直销客户执行了**现场**走访程序，对 **15** 家直销客户执行了视频访谈程序。抽样标准为：报告期内前 10 大直销客户、报告期新增的主要直销客户，并随机抽样部分其他直销客户。对走访的直销客户取得了工商资料、访谈人名片、身份证复印件、承诺函等资料；具体情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
直销收入（万元）	**16,452.99**	11,233.93	7,544.07
直销走访金额（万元）	**11,836.90**	**8,047.84**	**6,086.87**
其中：视频访谈金额（万元）	**4,,309.88**	**2,430.14**	**1,459.09**
覆盖直销收入比例	**71.94%**	**71.64%**	**80.68%**

3、对直销客户进行发函，核对报告期各期销售收入金额真实性及准确性，具体情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
直销收入（万元）	**16,452.99**	11,233.93	7,544.07
函证确认金额（万元）	**11,799.04**	5,506.32	4,330.16
函证确认比例	**71.71%**	49.02%	57.40%

4、获取主要直销客户与发行人签署的购销合同，检查合同条款有无异常；获取发行人直销收入明细账，抽取大额收入交易执行细节测试，检查相应的销售合同或订单、出库单、运单、报关单、提单、签收单、银行收款凭证、销售发票等单据，以核实公司销售收入确认的准确性。

5、访谈发行人实际控制人，了解开拓直销客户面临的主要困难。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人直销模式下 OEM/ODM 模式的销售收入比重逐年递增，符合公司的业务发展模式，具有合理性；

2、报告期内，发行人前五大直销客户合作情况稳定，销售收入及变动情况真实、合理；

3、商用空调空调、热泵市场的集中度相对较高，冷冻冷藏市场的集中度较低。发行人主要客户市场份额较低，发行人开拓直销大客户的主要困难是：空调行业的一线白电巨头（如格力电器，美的集团和海尔智家等）对供应链的要求特点是质控要求高、技术指标要求高、验证周期长、商务条件强势。开拓二线空调和热泵品牌的主要困难是因发行人的品牌影响力和外资涡旋压缩机品牌存在一定的差距。

问题 15 关于销售返利

招股说明书显示：

经销商达成年度销售合约规定的目标后，公司会给予其一定金额的返利，由其在以后年度抵减货款。

请发行人：

（1）补充披露报告期内各类返利政策、返利金额、会计处理，报告期内返利政策是否发生变化，如是请说明变化情况及原因；

（2）说明报告期内累计计提的返利金额及占经销收入的比重，已发放和未发放返利金额，结合计提返利和发放返利的时点分析各期已发放和已计提未发放的返利金额变动的合理性；

（3）结合返利政策及计算过程，说明各类返利波动的原因及合理性，销售返利补贴的波动是否与销售收入、经销商变化、市场竞争环境等情况或因素相符；

（4）结合具体数据，说明销售返利对发行人毛利率的影响，对毛利率的影响是否存在滞后，根据销售返利政策修正后的毛利率情况。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、补充披露报告期内各类返利政策、返利金额、会计处理，报告期内返利政策是否发生变化，如是请说明变化情况及原因

发行人在招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（二）主要经营模式”之“4、销售模式”部分进行补充披露如下：

（4）返利政策

1、返利政策

为调动签约经销商和部分直销客户的采购积极性，公司制定了销售返利政策，返利通过销售折扣方式执行。每年公司与签约经销商签署《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》，约定年度和月度返利政策。因直销客户采购规模总体偏小，公司仅与部分直销客户约定了年度返利政策。

（1）经销返利政策

①年度返利政策

A.年度返利政策涵盖的产品范围、业绩指标

公司根据当期主推的产品型号，在《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》中约定年度返利政策涵盖的产品范围；

业绩指标：2018 年业绩指标为指定型号的年销售数量，2019 年之后业绩指标为指定型号的年销售金额

B.年度返利计算公式

年度返利计算公式=（当年需付款金额*年度评分系数）*相应档位返利比例

当年需付款金额=全年含税发货金额-使用上期年度返利金额-使用上期月度返利金额-不计入返利型号条件的销售金额

年度评分系数：以当年需付款金额按系数 70%计入返利评分；结合成长性、备货情况、计划性、准时提货、技术支持、客户保护政策执行、发货分散性、品牌推广等条件进行评分，按系数 30%计入返利评分；

相应档位返利比例：返利比例为阶梯式，根据当年各应用系列发货金额（不含月度返利金额）或销售台数确定相应档位返利比例

C.计算举例

以某经销商 2020 年年度返利政策为例：

仅对 6-15 匹全封产品，若当年采购热泵系列总金额达到 1,000 万、1,500 万、3,000 万、4,500 万和 5,000 万，返点基数分别为 2%、3%、4%、4.5%和 5%；

若采购空调系列总金额达到 800 万、1,000 万、1,500 万和 2,000 万，返点基数分别为 2%、3%、4%和 5%。

1）确定返利档位

单位：万元

项目	热泵应用	商用空调应用
全年含税发货金额	2,098.79	1,279.41
使用上期月度返利金额	133.13	66.84
发货金额（不含月度返利金额）	1,965.66	1,212.57
返利比例	3.00%	3.00%

2）确定返利评分及系数

项目	热泵评分	商用空调评分	计入系数
成长性	10	8	30%
备货情况	9	9	10%
订货计划	9	9	10%
准时提货	8	8	10%
技术支持	8	8	10%
客户保护政策	9	9	10%
发货分散	10	10	10%
品牌推广	7	7	10%
综合评分∑（评分*计入系数）/10	0.9020	0.8420	
计入系数（综合评分*30%+70%）	0.9706	0.9526	

3）返利基数及返利金额计算

单位：万元

项目	热泵应用	商用空调应用
全年含税发货金额	2,098.79	1,279.41
不享受返利机型发货金额	256.59	340.96
使用上期年度返利金额	33.30	31.05
使用上期月度返利金额	133.13	66.84
当年需付款金额（a）	1,675.77	840.56
整体系数（b）	0.9706	0.9526
返利基数（c=a*b）	1,626.50	800.72
返利比例（d）	3.00%	3.00%
返利金额（e=c*d）	48.80	24.02

②月度返利政策

A.月度返利政策涵盖的产品范围、业绩指标

公司根据当期主推的产品型号，在《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》中约定月度返利政策涵盖的产品范围；

业绩指标：为指定型号的月销售数量

B.月度返利计算公式

当月采购数量达到业绩指标后可享受月度返利

月度返利计算公式 =（当月含税发货金额-不计入返利型号条件的销售金额）*固定返利比例

（2）直销年度返利政策

因直销规模均较小，报告期内公司仅与部分直销客户约定了年度返利政策，报告期各期享受返利政策的直销客户分别有 5 家，6 家，9 家和 9 家。

A.年度返利政策涵盖的产品范围、业绩指标

公司根据当期主推的产品型号，双方在协议中约定年度返利政策涵盖的产品范围；

业绩指标：指定型号的年销售数量。

B.年度返利计算公式

年度返利计算公式 =指定型号的年度采购额*固定比例/阶梯式比例

2、返利金额

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
当期计提的月度经销返利(a)	**73.55**	877.42	788.91
当期计提的年度经销返利(b)	**458.72**	386.33	446.34
当期计提的经销返利合计(c=a+b)	**532.27**	1,263.75	1,235.25
当期经销收入(d)	**21,795.39**	18,688.63	17,561.27
计提的经销返利占经销收入的比重(c/d)	**2.44%**	6.76%	7.03%
当期计提的直销返利(e)	**103.02**	97.27	128.39
当期直销收入(f)	**16,452.99**	11,233.93	7,544.07
计提的直销返利占直销收入的比重(e/f)	**0.63%**	0.87%	1.70%
当期计提的返利合计(c+e)	**635.30**	1,361.02	1,363.64

注：当期计提的返利合计=经销返利(c)+直销返利(e)=月度经销返利(a)+年度经销返利(b)+直销返利(e)

3、会计处理

项目	会计处理	具体会计分录及实务操作
年度返利	每月末，公司按照主要客户上年度返利计提比例，根据当月销售金额计算返利金额，在月末对返利进行预提。 年末时，销售经理根据销售合同及公司返利政策计算对应期间的实际返利金额，并与客户对账后，按内控制度约定提交各层级审批，审批通过后，财务部根据审批后的返利金额确认当年度的返利金额，并对前期已预提的返利金额进行调整。	1、计提及期末确认实际返利金额后，与累计计提数存在差异数时会计处理： 借：主营业务收入 贷：应收账款/预收账款 2、实际发放时 返利结算后，从下一年度开始以抵扣货款的方式进行发放。 公司在结算销售货款时，按照扣除返利后的金额向客户开具发票并收取货款。
月度返利	月末，销售经理根据销售合同及公司返利政策计算月度返利金额，在与客户对账后，按内控制度约定提交各层级审批，审批通过后，财务部根据审批后的返利金额确认并计提当月月度返利金额。	1、计提月度返利时 借：主营业务收入 贷：应收账款/预收账款 2、实际发放时 返利结算后，从下一月开始以抵扣货款的方式进行发放。 公司在结算销售货款时，按照扣除返利后的金额向经销客户开具发票并收取货款。

发行人返利的会计核算方式符合《企业会计准则》的规定。

4、报告期内返利政策变化情况

（1）经销返利政策的变化及原因

报告期经销返利政策情况如下：

年度返利			
项目	**2021 年**	**2020 年**	**2019 年**
年度返利产品类型	6-**30** 匹产品	6-15 匹产品	6 匹和 10 匹平台产品
业绩指标	销售金额	销售金额	销售台数
年度返利比例及对应的阶梯档数	**四档阶梯式返利（部分经销商热泵系列两档阶梯式返利）**	四档或五档阶梯式返利	三档阶梯式返利，返利比例下调
月度返利			
项目	**2021 年**	**2020 年**	**2019 年**
月度返利产品类型	6-25 匹产品	6-25 匹产品	6-25 匹产品
业绩指标	销售台数	销售台数	销售台数
月度返利比例	1 月返利比例 8%，2 月起取消月度返利	8%	8%

① 2020 年较 2019 年经销年度返利政策变化情况

报告期内公司年度经销返利的整体框架未发生重大变化，2019 年、2020 年随着公司的品牌效应逐渐增强，公司根据市场竞争情况，趁此时机增强市场开拓力度，适当扩大了返利产品类型，调整了业绩指标和年度返利比例对应的阶梯档数，返利比例也有所下降。

以某经销商的 2020 年及 2019 年年度返利政策为例：

2020 年年度返利政策为：针对 6-15 匹全封产品，若当年采购热泵系列总金额达到 1,000 万、1,500 万、3,000 万、4,500 万和 5,000 万，返点基数分别为 2%、3%、4%、4.5%和 5%；若采购空调系列总金额达到 800 万、1,000 万、1,500 万和 2,000 万，返点基数分别为 2%、3%、4%和 5%。

2019 年年度返利政策为：针对 6 匹、10 匹平台全封产品，若当年采购热泵系列总金额达到 5,000 台、7,000 台和 10,000 台，返点基数分别为 2%、3%和 5%；若采购商用空调系列总金额达到 2,000 台、3,000 台和 5,000 万，返点基数分别为 2%、3%和 5%。

A、某经销商热泵系列 2020 年及 2019 年年度返利政策对比

返利比例	2020 年达标条件	以该经销商 2020 年热泵系列	2019 年达标条件

	（万元）	平均采购单价折算对应台数	（台）
2.00%	1,000.00	6,415	5,000
3.00%	1,500.00	9,622	7,000
4.00%	3,000.00	19,244	—
4.50%	4,500.00	28,866	—
5.00%	5,000.00	32,073	10,000

热泵返利业绩指标从台数变更为金额后，经销商返利达标难度明显增加。由上表可知，如同样实现 2%的返利，2020 年热泵应用 1000 万元销售金额对应的台数需达到 6,415 台，明显高于 2019 年 5,000 台。3%返利比例也存在类似情形。

B、某经销商商用空调系列 2020 年及 2019 年年度返利政策对比

返利比例	2020 年达标条件（万元）	以该经销商 2020 年商用空调系列平均单价折算对应台数	2019 年达标条件（台）
2.00%	800.00	4,883	2,000
3.00%	1,000.00	6,104	3,000
4.00%	1,500.00	9,156	—
5.00%	2,000.00	12,208	5,000

和热泵相类似，商用空调返利指标从台数变更为金额后，经销商返利难度同样明显增加。

C、以某经销商 2020 年销售数据为例：

项目	热泵应用	商用空调应用
2020 年全年实际发货台数（台）	10,288	6,717
2020 年发货金额（不含月度返利金额）（万元）	1,965.66	1,212.57
2020 年返利政策下返利比例	3.00%	3.00%
2019 年返利政策下返利比例	5.00%	5.00%

由上表可知，以某经销商 2020 年销售数据为基准，2020 年仅可享受 3%的年度返利比例，明显低于适用 2019 年返利政策、可获得的 5%的年度销售返利比例。

② 2021 年较 2020 年经销年度返利政策变化情况

A．2021 年发行人经销返利政策的调整

a.为了配合大匹数产品的推广，将年度返利产品类型从 6～15 匹进一步扩大至 6～30 匹产品。

b. 对部分主要经销商的返利政策进行了个性化调整

发行人根据签约经销商的历史销售业绩、增长潜力，对部分主要签约经销商的返利政策和具体档位进行了个性化调整。调整的整体方向是：取消或降低对低销售目标的激励，提高高销售目标的返利比例或降低高返利目标（4.5%以上）的实现门槛，以进一步优化返利的激励作用，主要调整如下：

第一、调整了部分签约经销商的返利档位。

将部分签约经销商的低销售目标金额档位取消，比如热泵系列 1,000 万元、空调系列 800 万元档位取消。部分经销商取消了 4,000 万元以下销售目标的返利。

考虑到目标的可实现性，新增了部分中间档位，比如部分经销商空调系列新增 1,800 万元档位。

部分经销商的中间档位取消，比如部分经销商热泵系列 4,500 万元档位取消。

第二、返利比例调整

部分低销售目标金额（比如空调系列 1000 万元）的返利比例从 3.5%下调至 3%。

部分高销售目标（比如热泵系列 2500 万元）的返利比例从 3.5%提升至 4%。高返点比例（4.5%以上）的门槛亦有所降低。

B. 某经销商 2021 年及 2020 年年度返利政策对比

系列	2021 年返利比例	2021 年达标条件（万元）	2020 年返利比例	2020 年达标条件（万元）
热泵系列			2%	1000
	3%	1500	3%	1500
	4%	2500	3.5%	2500
	4.5%	3000	4.5%	4500
	5%	4000	5%	5000
空调系列			2%	800
	3%	1000	3.5%	1000
	4%	1500	4%	1500
	4.5%	1800		
	5%	2000	5%	2000

由上表可见，热泵系列 1000 万元档位取消，2500 万元档位的返利比例从 3.5%提升至 4%，4.5%的达标条件从 4500 万元下调至 3000 万元，5%的达标条件从 5000 万元下调至 4000 万元。

空调系列 800 万元档位取消，1000 万元的返利比例从 3.5%下调至 3%。新增 1800 万元档位，目标更具有可实现性。

C.以某经销商 2021 年销售数据为例：

项目	热泵应用	商用空调应用
2021 年发货金额（不含月度返利金额）（万元）	3,071.71	1,152.57
2021 年返利政策下返利比例	4.50%	3.00%
2020 年返利政策下返利比例	3.50%	3.50%

由上表可知，以某经销商 2021 年销售数据为基准，热泵应用对应返利比例 3.50%高于 2020 年的 3.00%，商用空调应用对应返利比例 3.00%低于 2020 年的 3.50%，整体影响有限。

2021 年公司经销年度返利计提金额占内销经销收入比重为 2.44%，与 2020 年的 2.41%基本持平。2021 年经销年度返利政策的调整对公司影响较小。

③经销月度返利政策变化情况

随着公司品牌效应的提升，2019 年月度经销返利比例进行了下调。因月度返利的激励效果不明显、且管理较为繁琐，2021 年 2 月公司取消了月度返利，改为直接给予商业折扣。

（2）直销返利政策的变化及原因

直销返利仅有年度返利，不存在月度返利政策。

报告期内公司年度直销返利政策主要分为两类：①恩布拉科享受的返利政策；②其他客户享受的返利政策。报告期各期分别有 5 家、8 家和 8 家享受其他直销返利。

报告期内直销返利政策的整体框架未发生重大变化，具体情况如下：

项目	内容	2021 年	2020 年	2019 年
恩布拉科	具体年度返利政策	恩布拉科采购发行人产品后、自用组装机组以及向年销售量大于 1,000 台的冷冻冷藏设备厂商的销售，可以享		

		有 10%的返利。		
其他客户享受的年度返利类政策	年度返利产品类型	5-**30** 匹平台	5 匹、10 匹平台	5 匹、10 匹平台
	业绩指标	销售金额	销售金额	销售金额
	年度返利比例及应的阶梯档数	**六档阶梯式返利**	四档或五档阶梯式返利	三档阶梯式返利

2020 年公司调整了除恩布拉科之外享受年度返利直销客户的年度返利政策，增设了阶梯档位，调整了返利比例。

2021 年公司一方面将年度直销返利产品类型从 5 匹、10 匹平台扩展到 5-30 匹平台，另一方面进一步细化了除恩布拉科之外享受年度返利直销客户的年度返利政策，阶梯档位均增加至六档，返利比例也进行了调整。

二、说明报告期内累计计提的返利金额及占经销收入的比重，已发放和未发放返利金额，结合计提返利和发放返利的时点分析各期已发放和已计提未发放的返利金额变动的合理性

（一）报告期内累计计提的返利金额及占经销收入的比重，已发放和未发放返利金额

报告期内累计计提的返利金额及其占收入的比重、已发放和未发放返利金额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
当期计提的销售返利合计(a=b+c)	**635.30**	1,361.02	1,363.64
其中：经销返利(b)	**532.27**	1,263.75	1,235.25
直销返利(c)	**103.02**	97.27	128.39
主营业务收入(d=e+f)	**38,248.38**	29,922.56	25,105.34
其中：经销收入(e)	**21,795.39**	18,688.63	17,561.27
直销收入(f)	**16,452.99**	11,233.93	7,544.07
销售返利占主营业务收入的比重(a/d)	**1.66%**	4.55%	5.43%
经销客户销售返利占经销收入的比重(b/e)	**2.44%**	6.76%	7.03%
直销客户销售返利占直销收入的比重(c/f)	**0.63%**	0.87%	1.70%
当期已发放返利金额(g)	**746.67**	1,361.99	947.63
期末已计提未发放的返利金额(本期 h=a+上一期 h-g)	**563.18**	674.56	675.53

注：当期计提的返利合计(a)=经销返利(b)+ 直销返利(c) =月度经销返利+年度经销返利+直销返利

公司结合与客户的谈判情况、同行业公司返利政策及不同类型产品的盈利空间等确定返利政策。

由上表可知，公司的返利金额随着收入增长而增长。2019 年和 2020 年经销返利占比分别为 7.03%和 6.76%，基本接近；**2021 年 2 月，公司取消了月度返利，使得当年经销返利金额及占比显著下降。**

（二）计提返利和发放返利的时点

报告期内，公司的经销返利分为月度返利和年度返利，直销返利均为年度返利。返利的计提发放时点具体如下：

返利类型	计提返利时点	发放返利时点
经销返利		
其中：年度返利	每月末，公司按照主要客户上年度返利计提比例，根据当月销售金额计算返利金额，在月末对返利进行预提，每年末根据当年实际返利金额进行调整。	次年根据客户申请和公司的审批情况予以发放
月度返利	当月终了时按照当月业绩达成情况计提	次月根据客户申请和公司的审批情况予以发放
直销返利		
其中：年度返利	每月末，公司按照主要客户上年度返利计提比例，根据当月销售金额计算返利金额，在月末对返利进行预提，每年末根据当年实际返利金额进行调整。	次年根据客户申请和公司的审批情况予以发放

（三）各期已发放和已计提未发放的返利金额变动的合理性

1、各期已发放返利金额变动合理性

报告期内，公司各期已发放返利情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
当期计提的销售返利（A）	**635.30**	1,361.02	1,363.64
其中：年度返利（B）	**561.75**	483.60	574.73
月度返利（C）	**73.55**	877.42	788.91
当期已发放返利金额（D）	**746.67**	1,361.99	947.63
其中：发放上期年度返利（E）	**482.17**	574.73	158.08
发放上期月度返利（F）	**190.96**	100.80	101.44
发放本期月度返利（G）	**73.55**	686.46	688.11
年度返利本年发放比例（E/上一年 B）	**99.70%**	100.00%	100.00%
月度返利发放比例（G+下一年 F）/C	**100.00%**	100.00%	100.00%

2021 年为 G/C			

注：年度返利包括年度经销返利和直销返利，月度返利为月度经销返利。

如上表所示，2019 年度、2020 年度计提的年度返利在下年发放的比例分别为 100%和 **99.70%**，2020 年度返利由于部分客户还未发起申请，因此尚未在 2021 年内发放完。2019 年度、2020 年度和 2021 年**度**计提的月度返利发放比例分别为 100%、100%、**100%**，年度返利和月度返利基本均在下年度发放完毕。

受返利政策、销售产品结构、经销商业绩目标达成情况等因素的影响，公司各期计提的销售返利金额存在波动。公司年度返利是当年计提下年发放。月度返利为：当月计提，可于次月申请发放，有效期至次年年末。为鼓励经销商增加下单量，发行人设定了使用年度返利、月度返利分别不得超过每个订单金额的 25%、8%的使用规则，年度返利、月度返利的有效期均为次年年末。公司各期发放返利金额随计提金额变动而同方向波动，公司各期已发放返利金额变动合理。

2、各期末已计提未发放的返利金额变动的合理性

报告期内，公司各期末已计提未发放的返利情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
各期末已计提未发放的返利金额(a)	**563.18**	674.56	675.53
其中：年度经销返利(b)	**460.80**	386.33	446.34
月度经销返利(c)	**-**	190.96	100.80
直销返利(d)	**102.39**	97.27	128.39
经销收入(e)	**21,795.39**	18,688.63	17,561.27
直销收入(f)	**16,452.99**	11,233.93	7,544.07
期末已计提未发放的年度经销返利和月度经销返利占当年经销收入比例((b+c)/e)	**2.11%**	3.09%	3.12%
期末已计提未发放的直销返利占当年直销收入比例(d/f)	**0.62%**	0.87%	1.70%

由于公司年度返利为当年计提下年发放，月度返利为当月计提，经销商可在次年底前申请发放，于提货时冲减营业收入。因此各期末已计提未发放返利金额系当年计提的年度返利以及当年未使用完的月度返利。各期末已计提未发放的返利金额与本年度返利计提数存在同方向的波动，也受本年度月度返利的使用速度影响，波动合理。

如上表所示，报告期内，公司各期末已计提未发放的返利金额分别为675.53万元、674.56万元、**563.18**万元。2019年、2020年，期末已计提未发放的年度经销返利和月度经销返利占当年经销收入比例基本稳定在3%左右。2021年因2月份取消了月度经销返利政策，仅计提了一个月，因此期末已计提未发放的年度经销返利和月度经销返利占当年经销收入比例下降至**2.11%**。

综上，公司各期已发放和已计提未发放的返利金额变动合理。

三、结合返利政策及计算过程，说明各类返利波动的原因及合理性，销售返利补贴的波动是否与销售收入、经销商变化、市场竞争环境等情况或因素相符

（一）结合返利政策及计算过程，说明各类返利波动的原因及合理性

公司销售返利主要由经销返利与直销返利构成，其中经销返利分为年度返利和月度返利，且均为境内客户；直销返利均为年度返利，包含境内客户和境外客户。根据公司销售返利政策和返利计算原则，各期返利金额主要受当期发货金额或数量、产品结构影响。

分别对年度经销返利、月度经销返利、境内直销返利、境外直销返利说明其波动原因及合理性如下：

1、年度经销返利

报告期内，公司年度经销返利波动情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
当期年度经销返利计提金额(a)	**458.72**	386.33	446.34
内销经销收入(b)	**18,773.13**	16,022.42	14,353.12
经销返利计提金额占内销经销收入比重(a/b)	**2.44%**	2.41%	3.11%

①2020年波动原因

2020年公司内销经销收入增长11.63%，而年度经销返利减少13.44%，年度经销返利占内销收入比重较2019年下降0.70个百分点。

年度经销返利占比下降的主要原因是：随着发行人品牌影响力和市场占有率的逐步提升，发行人通过调整业绩指标（从销售台数调整为销售金额）、调

整阶梯式返利比例（从三档阶梯调整为四档或者五档阶段）等方式，收紧了大经销商的返利政策，并通过调整阶梯式返利比例等方式，提高规模较小的经销商的采购积极性，以缩小不同规模经销商间采购价格差距、优化经销商价格结构。

2020 年内销前五大经销商返利政策有所收紧，导致年度经销返利金额较上年下降，2020 年内销前五大经销商年度返利占收入比重下降 1.01 个百分点，内销非前五大经销商年度返利占收入比重上升 0.95 个百分点。

② 2021 年波动原因

2021 年公司内销经销收入增长 17.17%，年度经销返利增长 18.74%，年度经销返利占内销收入比重为 2.44%，与 2020 年基本持平。

2、月度经销返利

报告期内，公司月度经销返利波动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
当期月度经销返利计提金额(a)	73.55	877.42	788.91
内销经销收入(b)	**18,773.13**	16,022.42	14,353.12
月度经销返利计提金额占内销经销收入比重(a/b)	**0.39%**	5.48%	5.50%

① 2020 年波动原因

2019 年及 2020 年公司**均**执行 **8%**的月度返利比例，因此 2020 年月度返利占收入比重较 2019 年变动不大，2020 年月度返利金额增加系收入增长导致。

② 2021 年波动原因

因月度返利的激励效果不明显、且管理较为繁琐公司自 2021 年 2 月份开始，取消了当年的月度返利政策。仅**当年** 1 月份计提了月度返利，因此 2021 年月度返利**及占比均**大幅减少，仅有 73.55 万元**和 0.39%**。

3、境内直销返利

报告期各期分别有 5 家、8 家和 **8** 家客户享受境内直销返利。

报告期内，公司境内直销返利波动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
当期境内直销返利计提金额(a)	**36.08**	38.55	57.10
内销直销收入(b)	**12,369.39**	8,460.82	5,870.76
境内直销返利计提金额占内销直销收入比重(a/b)	**0.29%**	0.46%	0.97%

① 2020 年波动原因

2020 年存在销售返利的境内直销客户为 8 家，合计实现销售收入 1,543.19 万元，较上年减少 221.66 万元。销售返利较上年减少 18.55 万元，系公司 2020 年存在销售返利的境内直销客户的收入下降所致。

② 2021 年波动原因

2021 年适用销售返利的境内直销客户为 8 家，合计实现销售收入 1,451.93 万元，较上年减少 91.26 万元。2021 年内销直销收入增长 46.20%，至 12,369.39 万元，主要为不适用返利政策的直销客户拉动，因此 2021 年境内直销返利计提金额占内销直销收入的比重下降至 0.29%。

4、境外直销返利

报告期内，境外客户中仅恩布拉科公司自 2019 年起享有销售返利，该客户各年返利波动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
当期境外直销销售返利计提金额(a)	**66.94**	58.72	71.29
Embraco Slovakia s.r.o 销售收入(b)	**2,400.73**	1,353.31	925.87
其中：可计提返利的销售收入(c)	**669.45**	587.21	712.87
境外直销销售返利计提金额占收入比重(a/b)	**2.79%**	4.34%	7.70%
销售返利计提金额占可计提返利收入比重(a/c)	**10.00%**	10.00%	10.00%

目前，欧洲冷冻冷藏市场正处于涡旋压缩机替代小型活塞机的发展阶段，市场竞争较为激烈，为抓住涡旋压缩机替代的市场机遇，发行人为恩布拉科提供专项返利政策：即恩布拉科采购发行人产品后、自用组装机组以及向年销售量大于 1,000 台的冷冻冷藏设备厂商的销售，可以享有 10%的返利。恩布拉科采购后向经销商销售的部分均不计算返利。

2021 年境外直销返利政策与 2020 年**一致**。**因恩布拉科享受返利销售收入增加，2021 年返利金额有所上升**。

（二）销售返利补贴的波动是否与销售收入、经销商变化、市场竞争环境等情况或因素相符

1、销售返利的波动与销售收入的匹配关系

报告期内公司销售返利的波动与销售收入变化整体相符。公司各类销售返利补贴的业绩指标基本根据客户的销售量或销售额确定，再按照该等客户的当期销售额计算具体的返利金额，各期销售返利金额分别为 1,363.64 万元、1,361.02 万元和 **635.30** 万元，占收入的比重分别为 5.43%、4.55%和 **1.66%**。

2020 年销售返利占比下降 0.88 个百分点，主要因公司当年收紧了大经销商的年度返利政策。2021 年返利占比下降 **2.89 个百分点**，主要**由于公司**自 2 月起取消了月度返利，**使得全年计提返利金额大幅下降**。**报告期内**返利的波动有合理性。

2、销售返利的波动与经销商变化的匹配关系

2019 年、2020 年和 2021 年公司计提的经销返利占返利总额的比例分别为 90.58%、92.85%和 83.78%，经销返利为返利总额的主要构成部分。

经销返利主要为报告期各期前五大经销商中安徽服装之外的四大经销商享有。因安徽服装为境内外贸商，采购发行人产品后出口。境外销售部分，主要通过价格形式直接让利。因此安徽省服装进出口股份有限公司不适用返利政策。

除江苏锦东 2021 年未进入发行人前五大客户之外，报告期各期享有主要经销返利的四大经销商同时也名列发行人前五大客户。2019 年为佛山天之润、济南世因、上海复榕、广州永昊，2020 年为佛山天之润、济南世因、上海复榕、江苏锦东，2021 年为佛山天之润、济南世因、上海复榕、江苏锦东。报告期内**享有主要经销返利的四大经销商**合计返利金额占返利总额的比例分别为：81.04%、88.39%和 **79.07%**，占比较高。综上，销售返利的波动与经销商变化相符。

3、销售返利的波动与市场竞争的关系

为应对日趋激烈的市场竞争，提升销售返利的使用效率与效果，保持公司营业收入的稳步增长，报告期内，公司结合行业发展趋势、返利实际使用成效、公司营业规模和市场地位的发展状态等因素，逐步对经销商年度返利政策进行了调整，具体包括：

（1）2019 年、2020 年连续扩大年度返利适用产品范围；

（2）2020 年将业绩指标从销售台数调整为销售金额；

（3）2019 年下调返利比例，2020 年将三档阶梯式返利比例调整为四档或者五档返利比例，以缩减不同规模经销商的采购价格差异。

（4）2021 年发行人一方面扩大将年度返利适用产品范围扩大至 30 匹，另一方面对部分主要经销商的返利政策进行了个性化调整。调整的整体方向是取消或降低对低销售目标（如热泵系列 1000 万元、空调系列 800 万元）的返利，提高高销售目标（如热泵系列 2500 万元）的返利比例或降低高返利目标（4.5%以上）的返利门槛。

月度返利政策方面，2019 年扩大产品适用范围，返利比例从 10%下降至 8%。2021 年取消了月度返利政策。公司销售返利补贴波动与各年市场竞争环境变动相符。

综上，报告期内各类返利波动合理，销售返利补贴的波动与销售收入、经销商变化、市场竞争环境等因素相符。

四、结合具体数据，说明销售返利对发行人毛利率的影响，对毛利率的影响是否存在滞后，根据销售返利政策修正后的毛利率情况

（一）销售返利对发行人毛利率的影响

报告期内，各产品扣除返利前后毛利率对比情况如下表所示：

单位：万元

年度	销售收入	销售返利	计提返利前毛利率	计提返利后毛利率	差异
2021 年	**38,289.99**	**635.30**	**23.80%**	**22.54%**	**1.26%**
2020 年	30,051.98	1,361.02	34.10%	31.12%	2.98%

2019 年	25,133.04	1,363.64	31.53%	27.81%	3.72%

如上表所示，公司计提返利前毛利率高于计提返利后毛利率，主要由于计提销售返利冲减当期销售收入，降低了公司的毛利率。

（二）销售返利对毛利率的影响是否存在滞后

报告期内，发行人计提销售返利对毛利率的影响不存在滞后。公司按照权责发生制对销售收入及返利进行会计处理，在销售当期计提并冲减当期营业收入，销售返利对毛利率的影响直接体现在当期，不存在滞后的情况。

（三）根据销售返利政策修正后的毛利率情况

报告期各期，公司根据销售返利政策及《企业会计准则》的相关规定在当期计提相应销售返利并冲减当期营业收入，已按扣除销售返利后的口径对营业收入和毛利率进行计算和列报，因此不存在需要根据销售返利政策修正毛利率的情况。

【核查程序】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取并分析了公司主要客户的合作协议及购销合同，核对关键条款以及返利政策，评价发行人销售返利政策执行情况以及相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

2、访谈公司销售部和财务部等部门负责人，获取并了解销售返利计提相关的内部控制，对相关内部控制设计及执行的有效性进行复核；

3、获取发行人销售明细表，访谈公司销售部和财务部等部门负责人，了解并分析发行人销售返利政策是否存在变动及变动的合理性、分析销售返利各期计提及发放金额和期末余额变动的合理性；

4、抽查公司主要客户签订的合作协议、购销合同以及对应的返利计算表，根据合作协议和购销合 同约定的销售返利政策重新测算销售返利计提金额，检查销售返利的发放记录；

5、选取主要客户作为样本，对报告期各期末销售返利余额实施函证程序；

6、抽选样本检查主要客户的销售和回款凭证，执行细节测试；

7、选取主要客户执行现场走访或视频访谈程序，核实销售返利政策执行情况及结算情况等信息。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内返利政策对应的合同条款明确、业务流程规范、内部控制有效、返利计算正确，会计政策和会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，报告期内返利政策变化具有商业合理性。

2、报告期内各期计提的返利金额占经销收入的比重，各期已发放和未发放返利金额与发行人的实际经营情况相匹配，具有合理性。

3、各期销售返利补贴的波动与发行人的销售收入、经销商变化、市场竞争环境等情况相符。

4、公司的销售返利已根据权责发生制在收入确认当年进行了计提并冲减当期销售收入，销售收入已根据扣除销售返利后的金额进行列报和披露，销售返利对毛利率不存在滞后的影响，不存在需要根据销售返利政策修正毛利率的情况。

问题 16 关于产品成本

招股说明书显示：

（1）报告期内发行人毛利率上升主要得益于规模效应、成本优化带来的成本下降；

（2）报告期内发行人通过应用新材料、优化供应商结构、优化工艺流程等措施降低生产成本；

（3）发用人主要产品工艺流程包括动静涡旋制作、压缩机整机装配，其中关键流程报告车床及铣床精加工涡旋、主轴承压制等。

请发行人：

（1）说明发行人应用于不同领域的产品生产流程及成本结构是否存在差异，生产线、生产工人是否共用；

（2）结合产品标准化、通用化程度及生产过程一体化程度，说明规模效应对降低成本的具体影响路径；

（3）结合各项降低成本举措量化说明其对单位成本的影响，成本降低是否具有持续性；

（4）结合发行人生产工艺流程说明发行人核心竞争力的具体体现；

（5）说明报告期各期主要产品对原材料和能源的单位耗用量、单位人工工时变动情况，单位直接材料、单位直接人工和单位加工费用降低的原因；

（6）说明制造费用中固定成本和变动成本的比例，产能利用率和产量提升对降低单位制造费用的影响；

（7）说明发行人与同行业可比公司成本结构对比情况及差异原因。

请保荐人和申报会计师对上述事项发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明发行人应用于不同领域的产品生产流程及成本结构是否存在差异，生产线、生产工人是否共用

（一）热泵应用、商用空调应用及冷冻冷藏应用产品三大类产品的产品生产流程及成本结构不存在显著差异

公司热泵应用、商用空调应用及冷冻冷藏应用产品在主要原材料和总体生产流程方面不存在显著区别，统一安排采购及生产计划。三大类产品共用三条生产线以及相关生产工人。

报告期内，发行人三大类的产品成本结构情况如下：

单位：万元

产品名称	年度	直接材料		直接人工		制造费用		加工费用	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
热泵应用	2021年	**10,938.91**	**78.05%**	**473.81**	**3.38%**	**1,659.44**	**11.84%**	**943.94**	**6.73%**
	2020年	6,817.84	74.93%	314.27	3.45%	1,221.64	13.43%	744.60	8.18%
	2019年	6,521.77	74.58%	305.61	3.49%	1,242.81	14.21%	674.80	7.72%
商用空调应用	2021年	**6,715.57**	**77.95%**	**295.36**	**3.43%**	**1,035.63**	**12.02%**	**568.70**	**6.60%**
	2020年	5,091.23	75.77%	225.15	3.35%	906.41	13.49%	496.39	7.39%
	2019年	4,262.43	73.80%	207.16	3.59%	878.53	15.21%	427.80	7.41%
冷冻冷藏应用	2021年	**5,191.06**	**80.07%**	**205.72**	**3.17%**	**723.12**	**11.15%**	**363.55**	**5.61%**
	2020年	3,343.02	76.69%	141.53	3.25%	590.34	13.54%	284.29	6.52%
	2019年	2,664.17	74.10%	132.92	3.70%	568.17	15.80%	230.34	6.41%
电驱动车用涡旋	2021年	**328.50**	**64.27%**	**38.79**	**7.59%**	**104.86**	**20.52%**	**38.97**	**7.63%**
	2020年	235.27	59.07%	30.72	7.71%	91.34	22.93%	40.97	10.29%
	2019年	-	-	-	-	-	-	-	-

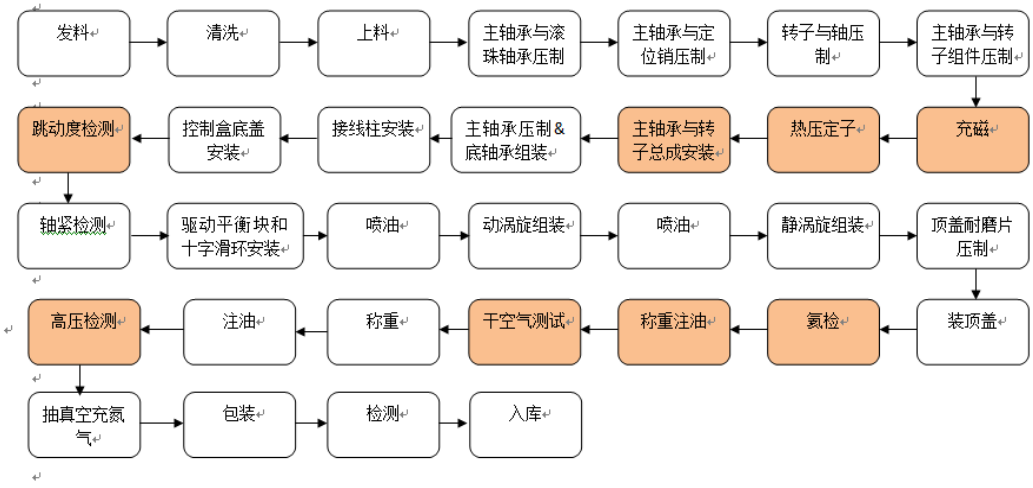
由上表可见，报告期各期，公司热泵应用、商用空调应用及冷冻冷藏应用产品的成本结构较为接近，直接材料、直接人工、制造费用、加工费用的比例为：75%左右、3.5%左右、15%左右、6.5%左右。报告期内基本保持稳定。**2021年由于原材料采购成本上升，公司直接材料占比小幅提升至78.22%。**

（二）电驱动车用涡旋的产品生产流程和成本结构与三大类产品存在较大差异，单独使用一条生产线

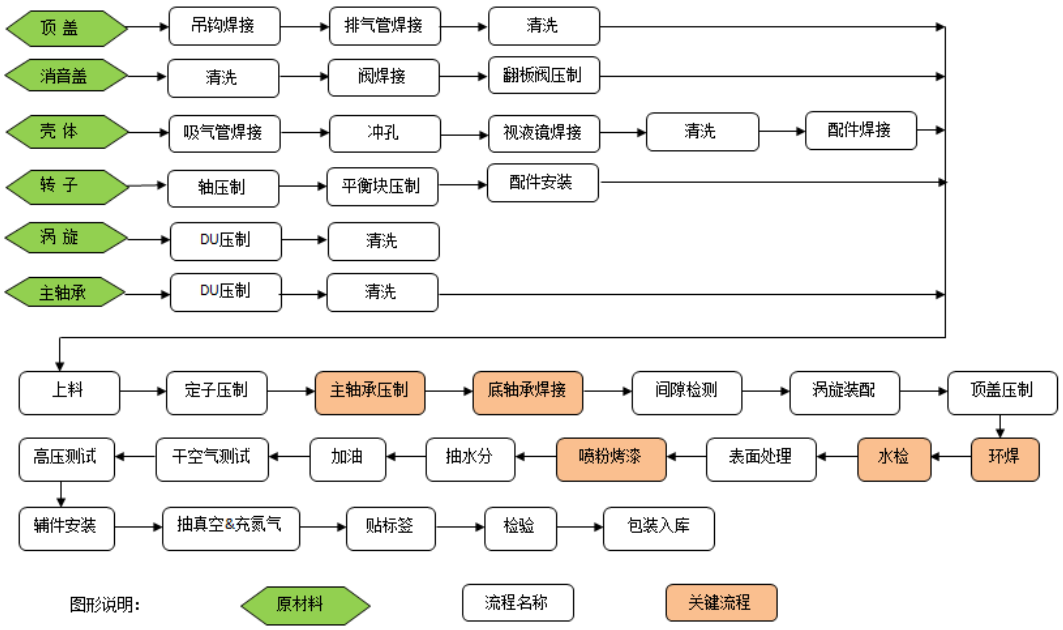
1、电驱动车用涡旋产品生产流程没有动静涡旋生产流程，整机装配流程亦存在重大差异

从下图可见，与三大类主要产品的生产流程相比，电驱动车用涡旋的原材料较少，关键流程为：充磁、热压定子、主轴承与转子总成安装、跳动度检测、氦检、称重注油、干空气测试、高压检测。电驱动车用涡旋的整机装配流程与三大类主要产品存在较大差异。

电驱动车用涡旋整机装配流程



三大类产品的整机装配流程



2、因销售规模较小，成本结构不稳定

电驱动车用涡旋产品为公司 2020 年推出的新品，其体积、重量明显小于其他应用领域产品，故直接材料占比低于其他应用领域产品，2020 年直接材料占比 59.07%。

2021 年电驱动车用涡旋实现销售收入 630.81 万元，随着电驱动车用涡旋销售规模扩大以及原材料涨价等因素影响，2021 年直接材料占比为 64.27%，较 2020 年明显提升。

二、结合产品标准化、通用化程度及生产过程一体化程度，说明规模效应对降低成本的具体影响路径

2019 年、2020 年和 2021 年，公司涡旋压缩机产量分别为 154,820 台、193,299 台和 **237,202** 台，其中 **2019 年至 2021 年**复合增长率达到 **23.78%**。

（一）产品标准化、通用化程度对规模效应的影响及降本路径

1、公司三大类产品生产所用主要原材料不存在显著差异，原材料通用化程度较高。公司统一安排采购计划。随着产量的提升，公司与供应商的议价能力提高，有利于降低采购成本。

2、由于三大类产品的生产流程不存在显著差异，生产线具有通用性，可在同一条生产线上进行自由切换，公司统一安排生产计划。随着标准化产品产量的不断增加，生产过程中机加工模具换型次数随之减少，使得加工机床的有效工作时间增加，折旧等固定成本分摊亦体现出规模化效应。

（二）生产一体化对规模效应的影响及降本路径

报告期内，公司生产部门大力推进提产增效，主要围绕双线生产常态化、预组装线、组装线、烤漆线、后端线四大生产模块，进行生产一体化改造，公司人员生产及设备使用的效率显著提高，生产效率不断提升，规模效应显现。

1、优化供电系统，双线生产常态化。

2018 年对车间配电系统进行升级改造，2019 年实施组装线产线同时开工，使得组装线日产能由平均 350 台/天提高至 2019 年 500 台/天，2020 年 820 台/天；

2、预组装工序的“单件流”改善。

预组装工序有着多物料、多工序、多周转、多检验、高强度的特点。2019 年以“单件流”目标进行了改善。

（1）定制升降小车，降低员工工作中的劳动强度，提高生产效率；

（2）设备改善。评估电阻焊、清洗机、冲孔机、液压机等设备产能，对产能不足的设备进行改造或增加。

（3）物料改善。工位重新布局定位，优化物料流，按照工艺流程组织上下道工序，形成单件流。

（4）作业/环境/检验频率改善。包括：梳理作业文件，对所有在岗员工进行再培训。安装工业风扇，增加作业空间空气流动，提高舒适度。优化质量检验检测工装，制作快速检验工具。

3、组装线提速

（1）优化工站主轴承压制工序，新增 B 面主轴承压制设备，将原有两次单面压制变更为 AB 面同时一次压制，生产节奏由 63.75 秒/件降至 28.01 秒/件；

（2）对定子压机、底轴承焊机、顶盖压机、端盖环焊机等设备进行技术改进，提高产品良品率；

（3）对上料及涡旋组装工站操作进行拆分重组，减少操作时间。

4、对烤漆线、后端线提速改造

（1）以物料流转为改善切入点，打通组装线与烤漆线的物料流，用流水线取代原有人工搬运周转模式，大大缩减了产品过程周转时间。

（2）对水检、前处理、烤漆、抽水分、注油、干空气工站设备进行升级改造，增加自动化、智能化模块，减少人工操作和判断时间，提高产品过站效率。

（3）对补油、抽真空、测高压、打标签的布局调整以及干空气测试后的线体优化。

三、结合各项降低成本举措量化说明其对单位成本的影响，成本降低是否具有持续性

（一）结合各项降低成本举措量化说明其对单位成本的影响

报告期各期，平均单位销售成本变动情况具体如下：

单位：元/台

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**991.59**	**19.87%**	827.23	-4.25%	863.97
直接人工	**43.37**	**14.11%**	38.01	-8.36%	41.48

制造费用	**150.75**	**0.44%**	150.08	-13.14%	172.78
加工费用	**81.95**	**-2.05%**	83.66	-2.31%	85.63
合计	**1,267.66**	**15.35%**	**1,098.98**	**-5.58%**	**1,163.87**

1、平均单位直接材料变动分析

2019 年、2020 年和 2021 年，发行人平均单位直接材料分别为 863.97 元/台、827.23 元/台和 **991.59** 元/台，变动率分别为-4.25%和 **19.87%**。2020 年呈现下降趋势；2021 年因原材料价格上涨，导致 2021 年单位直接材料上涨。

（1）2020 年较 2019 年平均单位直接材料变动分析

项目	2020 年			2019 年			平均单位成本变动额	变动额占比
	数量	金额	平均单位成本	数量	金额	平均单位成本		
直接材料（台）	187,220	15,487.37	827.23	155,657	13,448.37	863.97	-36.75	100.00%
其中主要原材料采购价格情况：								
电机（套）	202,632	8,232.58	406.28	157,012	6,278.42	399.87	6.41	-17.45%
涡旋铸件毛坯（套）	201,242	1,126.83	55.99	177,884	1,042.90	58.63	-2.63	7.17%
润滑油（升）	389,388	1,044.53	26.83	307,819	780.93	25.37	1.46	-3.96%
壳体（个）	196,577	874.02	44.46	155,268	680.79	43.85	0.62	-1.68%
曲轴（个）	198,811	852.96	42.90	154,003	708.73	46.02	-3.12	8.48%
平衡块（套）	219,991	240.36	10.93	158,853	186.62	11.75	-0.82	2.24%
保护器（个）	23,500	89.23	37.97	149,901	606.00	40.43	-2.46	6.68%

注：2020 年电机平均单价为 406.28 元，包含 2020 年 1-2 月不含保护器的电机价格和 2020 年 3-12 月含保护器的电机价格。

2019 年，公司自行购买保护器原材料，运至电机供应商处，由其负责组装。2020 年 3 月，公司出于优化生产步骤及生产成本考虑，改由电机供应商自行购买并组装。因此，考虑与 2020 年数据可比性，将 2019 年保护器与电机采购金额结合计算，2020 年较 2019 年平均单位直接材料变动情况，具体如下：

项目	2020 年			2019 年			平均单位成本变动额	变动额占比
	数量	金额	平均单位成本	数量	金额	平均单位成本		
直接材料（台）	187,220	15,487.37	827.23	155,657	13,448.37	863.97	-36.75	100.00%
其中主要原材料采购价格情况：								
电机**（含保护器）**（套）	202,632	8,323.88	410.79	157,012	6,810.32	433.75	-22.96	62.47%
涡旋铸件毛坯（套）	201,242	1,126.83	55.99	177,884	1,042.90	58.63	-2.63	7.17%
润滑油（升）	389,388	1,044.53	26.83	307,819	780.93	25.37	1.46	-3.96%
壳体（个）	196,577	874.02	44.46	155,268	680.79	43.85	0.62	-1.68%
曲轴（个）	198,811	852.96	42.90	154,003	708.73	46.02	-3.12	8.48%
平衡块（套）	219,991	240.36	10.93	158,853	186.62	11.75	-0.82	2.24%

由上表可知，2020 年较 2019 年平均单位直接材料下降 4.25%，主要由于电机的采购单价下降所致。

出于成本考虑，2020 年公司进一步调减了对雷勃电气的采购份额，雷勃电气的采购金额由 2019 年 948.63 万元下降至 2020 年 88.63 万元，占电机采购金额的比例从 2019 年 15.11%下降至 2020 年的 1.08%。雷勃电气采购额和占比下降进一步促进了 2020 年电机采购平均单价的下降。

（2）2021 年较 2020 年平均单位直接材料变动分析

2021 年较 2020 年平均单位直接材料变动情况，具体如下：

项目	2021 年			2020 年			平均单位成本变动额	变动额占比
	数量	金额	平均单位成本	数量	金额	平均单位成本		
直接材料（台）	233,706	23,174.04	991.59	187,220	15,487.37	827.23	164.36	100.00%
其中主要原材料采购价格情况：								
电机（含保护器）（套）	242,593	13,316.25	548.91	202,632	8,323.88	410.79	138.12	84.04%
涡旋铸件毛坯（套）	302,016	1,909.07	63.21	201,242	1,126.83	55.99	7.22	4.39%
润滑油（升）	483,160	1,451.74	30.05	389,388	1,044.53	26.83	3.22	1.96%
壳体（个）	237,650	1,215.83	51.16	196,577	874.02	44.46	6.70	4.08%
曲轴（个）	240,126	1,093.06	45.52	198,811	852.96	42.90	2.62	1.59%
平衡块（套）	240,115	296.59	12.35	219,991	240.36	10.93	1.42	0.87%

由上表可知，2021 年较 2020 年平均单位直接材料上升 19.87%，一方面系由于电机的采购单价上升所致，另一方面系由于公司 30 匹平台产品销售占比上升导致。

由于电机的原材料主要由硅钢、铜、铝组成，重量固定不变，原材料的单价随着市场作相应的调整，使得电机价格波动与大宗商品的采购价格波动显著相关。2021 年受国际国内大宗商品上涨因素影响，含保护器电机的平均采购价格迅速上升，涨幅达 33.62%；电机采购价格的上升系公司产品单位直接材料上升及单位成本上升的主要因素。

除电机外，其他主要原材料也在一定程度上受到大宗原材料涨价的影响，采购价格均有 6%-15%不等的上涨，进一步提高了单位直接材料的金额。

2021 年 30 匹平台产品销售规模快速增长，销售收入占比较 2020 年上升 2.77 个百分点。由于 30 匹平台产品电机平均采购单价为公司电机平均采购单价的 2 倍左右，对公司全年电机平均采购单价有一定的提升作用。

2、平均单位制造费用变动分析

报告期内，**营业成本中**制造费用总额、产量、单位制造费用具体情况如下所示：

项目	2021 年	2020 年度	2019 年度
制造费用（万元）	**3,523.05**	2,809.74	2,689.51
销量（台）	**233,706**	187,220	155,657
单位制造费用（元/台）	**150.75**	150.08	172.78

2019 年、2020 年和 2021 年，公司平均单位制造费用分别为 172.78 元/台、150.08 元/台和 **150.75** 元/台，变动率分别为-13.14%、**0.44%**。**2019 年至 2020 年，**公司产量扩大所带来的规模效应使得公司单位制造费用呈逐年下降趋势。**2021 年，随着产量进一步的增加，固定成本有所下降，同时包材等变动成本的涨价，抵消了固定成本的下降，使得单位制造费用基本保持稳定**。

（1）制造费用中的固定成本

报告期内，固定成本占比较高，基本在 **80%～85%区间**，主要由间接人工、折旧、租赁物业费等构成，随着产能的提升，单位产品分摊的固定费用降低；

（2）制造费用中的变动成本

报告期内，变动成本占比较低，基本在 **15%～20%区间**，主要由能耗、包材构成，具体分析如下：

① 单位能耗变动情况

项目	2021 年	2020 年	2019 年
产量（台）	**237,202**	193,299	154,820
电耗用量（度）	**2,120,437**	1,611,938	1,237,739
电力采购（万元）	**142.37**	113.22	113.58
单产量耗电（度/台）	**8.94**	8.34	7.99
单位电力耗用（元/台）	**6.00**	5.86	7.34
单价（元/度）	**0.67**	0.70	0.92

2019 年、2020 年和 2021 年，单位电力耗用金额分别为 7.34 元/台、5.86 元/台、**6.00** 元/台。

单位电力耗用金额从 2019 年 7.34 元/台持续下降至 2020 年 5.86 元/台，主要原因是（1）因订单量增加，调整了机加工排班，导致平峰和谷峰的国网用电量增加，同时受疫情优惠政策影响，2020 年 2 月至 2020 年 12 月期间，国网结算电价按原标准结算价的 95%收取；（2）2020 年因物业公司基础配电设施的折旧完毕，江苏金枫物业服务有限责任公司降低收费标准，由 1.1 元/度下调至 0.71 元/度。

单位电力耗用金额从 2020 年 5.86 元/台上升至 2021 年的 **6.00** 元/台，**主要原因是当期新增空压机、防爆除尘器和废气处理系统，导致单位电力耗用金额上升 0.14 元,至 6.00 元/台。**

2021 年电价下降 0.03 元/度至 0.67 元/度，主要系向江苏金枫物业服务有限责任公司和国网江苏省电力有限公司常熟市供电分公司采购的电力单价均有所下降。具体而言：

A．江苏金枫物业服务有限责任公司采购的电价系从 2020 年 5 月开始下调至 0.71 元/度，2020 年物业电费计价基数包含了 2020 年 5 月降价之前的定价，基数相对较高。2021 年电费单价均为 0.71 元/度。

B．2021 年江苏国网下调了峰谷平电价，公司的国网电力采购单价从 2020 年 0.63 元/度下降至 **2021 年度** 0.61 元/度。根据《国家发展改革委关于核定 2020-2022 年省级电网输配电价的通知》（发改价格规〔2020〕1508 号）要求，江苏电网 2020-2022 年输配电价和销售电价自 2021 年 1 月 1 日起下调，国网峰谷平电价下降 0.039 元/度～0.059 元/度，2021 年不再执行 2020 年 95 折结算优惠政策，2021 年公司国网峰谷平电价总体较 2020 年下降约 0.02 元/度。

② 单位包装费用变动情况

报告期内，公司单台包装费用如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年

产量（台）	**237,202**	193,299	154,820
包材（万元）	**500.16**	318.75	290.53
单台包装费用（元/台）	**21.09**	16.49	18.77

2019 年、2020 年和 2021 年，单位包装费用分别为 18.77 元/台、16.49 元/台和 **21.09** 元/台。

单台包装费用从 **2019** 年的 **18.77** 元/台下降至 2020 年 16.49 元/台，主要由于公司更换供应商、优化产品包装、增加包装材料周转使用频率等共同因素导致。2021 年单台包装费用有所上升，主要由于（1）上游木浆、废纸及木材等原材料涨价，使得公司纸包装、栈板采购单价有所上升；（2）公司于 2020 年底开始采用新包装规范，较原有包装规范优化了包装强度及稳定性。

（二）成本降低具有持续性

1、工艺改善、材料替代等制造技术创新具有持续的降本空间

（1）现有主轴承、曲轴等部件需经过铸件毛坯（铁水浇注后成型为铸件毛坯）、半精加工、精加工三道工序，耗时较长。“新建年产 50 万台涡旋压缩机项目”募投项目实施后，主轴承、曲轴等部件可以考虑采用进行模具定制、冲压机（钢板在模具中经冲压后直接成型）方式生产，成型率高，简化了工艺流程。

（2）目前发行人涡旋压缩机电机采用铜制漆包线为主要原材料，后续公司将结合产品设计和工艺改进，在同等性能和质量前提下，改用铝制线管电机，实现产品轻量化及降本。

（3）目前采购的润滑油为罐装，存在挂壁残留等损耗，后续搬迁至新厂区实施募投项目时，将设计管道传输路径，提高使用效率。此外，目前氩气瓶的运输成本较高，装卸也较为耗时，后续可以改为大型储气罐供气。

2、产业链规模化致使原材料和加工费用具有持续降本空间

（1）随着募投项目的实施和产能释放，原材料采购价格和付款条件均有进一步的优惠空间。

随着募投项目的实施，涡旋压缩机产能将从 20 万台/年提升至 70 万台/年，规模效应将继续释放。随着公司业务规模的持续增长以及与各供应商合作的不

断深入，公司与原材料供应商议价能力将持续增强，采购价格和付款条件均有进一步的优惠空间。

（2）原材料国产化仍有降本空间

因涡旋压缩机的冷媒适配性要求，公司采用多元醇酯合成油类压缩机专用润滑油（POE 润滑油）。目前公司通过代理商购入外资品牌的 POE 润滑油，属于高级润滑油基础油。随着国产润滑油性能的提升，后续公司有望通过技术攻关，实现国产润滑油与公司产品的适配，以进一步提高公司润滑油国产化替代进程。

（3）产业链垂直整合带来的增效降本

本次募投项目“新建年产 50 万台涡旋压缩机项目”，公司将通过精益生产、智能生产提高产线智能化和引进更为先进的设备，对各类生产资料进行更为合理和高效的配置，提高生产效率。

本次募投项目“新建涡旋压缩机及配套零部件的研发、信息化及产业化项目”将实现涡旋压缩机配套电机、涡旋零部件的自主化生产，使公司具备较为完整的涡旋压缩机生产能力，实现“外包外购转自制”，补全业务链条，同时也可以进一步降低生产成本。

报告期各期，电机**（含保护器）**占当期采购总额的比例分别为 47.09%、46.12%和 **49.07%**，公司委托加工采购金额占主营业务成本的比例分别为 7.32%、7.78%和 **6.52%**。募投项目的实施将有助于公司涡旋压缩机配套电机、涡旋零部件的自主化生产。

综上，工艺改善、材料替代等制造技术创新、募投项目的实施带来的原材料和加工费用的规模效应和优化生产工艺带来的增效降本均有持续的空间。公司预期未来成本降低以及盈利增长具备良好的可持续性。

四、结合发行人生产工艺流程说明发行人核心竞争力的具体体现

发行人结合自身经营规模、市场竞争情况、产品定位差异、生产成本和产品品质保障等综合因素，对生产工艺流程进行了合理的规划以不断提升核心竞争力，具体体现如下：

（一）发行人自主研发的工艺技术，有效地保障了规模化量产时的工艺流程品质稳定性

1、发行人在产品设计和工艺制程设计两方面齐头并进地持续研发，做到了产品设计兼顾制造工艺性，工艺技术有效利用产品设计特点的良性融合。

发行人坚持自主研发的发展道路，通过多年涡旋压缩机制造的经验，形成了涡旋压缩机的自主研发、设计、制造能力。

针对涡旋压缩机生产流程中影响产品品质和装配效率较低的关键工序，发行人创新性地采用“涡旋组件轴向支架腰型铆压槽轴对称方式同步铆压”的装配技术方案。首先减少了压缩机外壳上的开孔数量，即压缩机在制造及应用过程中的泄露源数目和泄露风险。其次，轴对称的装配过程减少了零部件变形，提升了涡旋压缩机装配的位置精度，有效地放大压缩机定子和转子之间气隙的公差容忍度，保障良品率和规模化量产时的品质稳定性。第三，腰型铆压槽的设计特征，有效地提升支架的轴向承载能力，提升了产品可靠性。

2、发行人的工艺技术和产品技术进行了深度的融合，有效带来制造过程中的质量和生产效率提升。

（1）发行人产品设计上采用了柔性设计理念，给产品制程提供良好的工艺性，在一些关键工艺要求上，发行人基于优秀的产品设计能力，工艺容忍度较高。

（2）发行人在某些关键工序上采取了“二次基准”的工艺路径，即初始基准在产品上——设备作为二次基准定位的工艺技术，有效地保障了制程质量和达成设计要求。

3、发行人的质量控制计划是整个工艺流程的核心组成部分，也是发行人能够保障大规模量产时的产品质量稳定的核心竞争力。

发行人通过对多年的品质管控经验的积累和探索，得益于对产品和工艺的深刻理解，对产品制程的关键控制点把握精准，并结合对检测技术的不断提升改善，针对涡旋压缩机排气量、压缩功率、运行电流和产品噪音等关键产品指标在关键的节点有效地检测，确保了出厂品质。

（二）具备较强的柔性制造能力和快速产能拓展能力也是发行人工艺流程核心竞争力的体现

1、发行人工艺流程具备柔性能力。

发行人的市场策略是从热泵和冷冻冷藏领域切入市场竞争，前述市场的客户的特点是型号较多、批量较少，客观地要求发行人的工艺流程具备一定的柔性能力。尤其是发行人 2014 开始积极开拓海外市场并取得良好成绩，外销产品由于各国市场对产品的电制、接口和铭牌等方面要求各异，进一步地对发行人的制造柔性能力提出了要求。

发行人基于自身扎实和专业的工艺能力，在工艺流程设置上持续优化提升，如今可以做到小换型大致 5-10 分钟完成，大换型 15-20 分钟完成，效率较高。

2、发行人工艺流程具备快速拓展产能的能力。

发行人作为一家较为年轻的公司，自 2013 年下半年向市场推出产品后，至今保持高速的增长，快速扩张对发行人的工艺流程提出了较高要求，过早投入造成资产过重不精益，过晚投入造成无法满足市场需求快速增长的需求。

发行人的工艺团队，基于自身的专业技术和对工艺流程的深刻理解，对工艺流程的设置秉持着“一次规划，分批实施”的思想，既能满足当期的市场需求，又能通过快速解决瓶颈工序的投入，快速地拓展整线产能。

五、说明报告期各期主要产品对原材料和能源的单位耗用量、单位人工工时变动情况，单位直接材料、单位直接人工和单位加工费用降低的原因

（一）报告期各期主要产品对原材料的单位耗用量及单位直接材料费用降低的原因

1、单位直接材料降低的原因

(1) 单位材料耗用量

报告期各期，公司电机、涡旋毛坯铸件、润滑油、壳体及曲轴的领用数量及单位耗用量情况如下：

项目	期间	生产领用	单位耗用量（生产领用/产量）
电机（套）	2021 年	**238,431.50**	**1.01**
	2020 年	194,423.50	1.01
	2019 年	155,437.00	1.00
涡旋铸件毛坯（套）	2021 年	**239,391.00**	**1.01**
	2020 年	195,090.50	1.01
	2019 年	156,345.00	1.01
壳体（个）	2021 年	**237,614.00**	**1.00**
	2020 年	193,092.00	1.00
	2019 年	157,139.00	1.02
曲轴（个）	2021 年	**238,262.00**	**1.00**
	2020 年	194,571.00	1.01
	2019 年	155,584.00	1.00
润滑油（升）	2021 年	**478,912.90**	**2.02**
	2020 年	389,103.84	2.01
	2019 年	304,738.84	1.97

报告期内，除润滑油单位耗用量因产品功率提升逐年略有上涨外，主要原材料单位耗用量较为稳定，单位耗用量合理。

（2）单位直接材料成本

报告期内，公司主要原材料平均采购价格及变动情况如下：

单位：元

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
电机**（含保护器）**（套）	**548.91**	**33.62%**	410.79	-5.29%	433.75
涡旋铸件毛坯（套）	**63.21**	**12.90%**	55.99	-4.50%	58.63
壳体（个）	**51.16**	**15.07%**	44.46	1.39%	43.85
曲轴（个）	**45.52**	**6.11%**	42.9	-6.78%	46.02
润滑油（升）	**30.05**	**12.00%**	26.83	5.75%	25.37

由上表可见，**2019** 年度至 2020 年度单位直接材料成本下降主要原因一是原材料电机、涡旋铸件价格下降，二是 2020 年电动驱车用涡旋量产，该类产品单位材料成本低于其他产品类别；2021 年较 2020 年单位直接材料成本上涨主要原因是大宗材料价格上涨，原材料价格均呈**明显**上涨趋势。

综上，单位材料成本下降与上升主要系由于单位价格变动所致，耗用量较为平稳，无异常情况。

（二）报告期各期主要产品对能源的单位耗用量

报告期内，公司生产的主要能源为电力，公司电力的单位耗用量情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
产量（台）	**237,202**	193,299	154,820
电耗用量（度）	**2,120,436.50**	1,611,938.00	1,237,739.00
单产量耗电（度/台）	**8.94**	8.34	7.99

2019 年、2020 年和 2021 年，公司产品单产量耗电量分别为 7.99 度/台、8.34 度/台和 **8.94** 度/台。

2020 年公司电力的单位耗用量较 2019 年上涨 0.35 度，主要因当期新增电驱动车用涡旋生产线及半封半自动化组装线、新租用两台空压机所致。

2021 年，公司电力的单位耗用量较 2020 年度上涨 **0.60** 度，主要系**当期新增空压机、防爆除尘器和废气处理系统所致**。

（三）单位人工工时变动情况及单位直接人工降低的原因

公司主要产品热泵应用、商用空调应用及冷冻冷藏应用产品共用生产线以及相关生产工人，电驱动车用涡旋为单独生产线，但 2020 年**至 2021 年**电驱动车用涡旋产量及收入占比较小，因此，公司单位人工变动采取对总产量及相关人工变动情况进行分析。

报告期各期，公司各期单位人工及变动情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
产量（台）	**237,202**	193,299	154,820
人工总工时（小时）	**295,904.50**	247,776.00	208,639.50
直接人工（万元）	**1,037.13**	731.79	645.18
平均生产人员数量（人）	**105.17**	89.58	85.75
人均薪酬（万元/期）	**9.86**	8.17	7.52
单位直接人工（元/台）	**43.72**	37.86	41.67
单位人工工时（小时/人/期）	**2,813.67**	2,765.97	2,433.11
单位小时直接人工（元/小时/人）	**35.05**	29.53	30.92

注：1、直接人工为报告期实际人工费用发生额；

注：2、生产人员数量=每月人数之和/12；人均年薪=直接人工/生产人员数量；单位人工工时=人工总工时/生产人员数量；单位小时直接人工=人均年薪/单位人工工时

由上表可见，**2019** 年度至 **2021** 年度，直接人工、生产人员与产量的变动一致，呈现逐年上涨的趋势。

公司生产人员薪酬构成主要为基本工资+加班工资+收益奖金（与产量挂钩），其中，基本工资和加班工资是直接人工的主要组成部分。

随着产能扩张，2019 年、2020 年，生产人员数量总体稳定。**2021 年平均生产人员数量较 2020 年增加 15.58 人。**

2020 年度较 2019 年度单位人工工时上涨，主要原因是公司产量上涨，加班时长增加；但由于 2020 年 2-12 月，公司享受社保减免，人均年薪涨幅低于产量上涨幅度，单位直接人工低于 2019 年度；

2021 年度较 2020 年度单位人工工时、单位直接人工上涨，主要原因一是公司产量持续上涨，加班时长增加，加班费上涨；二是基本工资上调；三是 2021 年政府上调社保公积金缴费基数。

（四）单位加工费用降低的原因

报告期内，公司主要委托加工费平均采购价格及变动情况如下：

单位：元/个、元/台

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度	
	加工数量	单价	变动率	加工数量	单价	变动率	加工数量	单价
涡旋铸件加工费	**504,440**	**24.06**	**-2.80%**	**422,173**	24.75	-2.95%	**333,399**	25.51
主轴承铸件加工费	**220,386**	**13.70**	**5.86%**	**172,538**	12.94	-3.07%	**144,658**	13.35
导向环铸件加工费	**215,356**	**13.54**	**1.51%**	**179,010**	13.34	-0.25%	**150,890**	13.37
密封盘铸件加工费	**222,448**	**5.23**	**-0.92%**	**189,584**	5.28	-0.04%	**131,807**	5.28
单位加工费	-	**81.95**	**-2.05%**	-	83.66	-2.31%	-	85.63

2019 年、2020 年和 2021 年，公司产品单位加工费用分别为 85.63 元/台、83.66 元/台和 **81.95** 元/台，变动率分别为-2.31%和**-2.05%**，整体呈下降趋势。因公司采购规模扩大，委外加工商定价有所下降。

2021 年，主轴承铸件加工均价**小幅上涨 5.86%**，主要原因是 30HP 型号主轴承因设计变更上调加工单价，**其金额占比由 0.19%上升至 1.29%；**其余型号轴承加工单价下调。

2021 年，导向环**逐渐加工**均价**小幅上涨 1.51%**，主要原因是加工型号结构波动，加工单价较高的 30HP 导向环占比由 1%上升至 **4%**。

六、说明制造费用中固定成本和变动成本的比例，产能利用率和产量提升对降低单位制造费用的影响

（一）制造费用中固定成本和变动成本的比例

报告期内，制造费用中固定成本和变动成本占比具体情况如下：

项目	2021 年		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制造费用（万元）	**3,589.18**	**100.00%**	2,878.60	100.00%	2,752.36	100.00%
变动成本（万元）	**686.90**	**19.14%**	458.04	15.91%	428.50	15.57%
固定成本（万元）	**2,902.28**	**80.86%**	2,420.56	84.09%	2,323.86	84.43%
产量（台）	**237,202**	-	193,299	-	154,820	-
单位制造费用（元/台）	**151.31**	-	148.92	-	177.78	-
单位固定成本（元/台）	**122.35**	-	125.22	-	150.10	-
单位变动成本（元/台）	**28.96**	-	23.70	-	27.68	-

注：该数据为各期实际发生制造费用，与主营业务成本中制造费用口径存在一定差异

报告期各期，制造费用中固定成本分别为 2,323.86 万元、2,420.56 万元和 **2,902.28** 万元，占制造费用比分别 84.43%、84.09%及 **80.86%**，整体占比较为稳定。**因产量上涨导致变动成本增加，2021 年制造费用中固定成本占比小幅下降至 80.86%。**

固定成本为制造费用的主要构成，主要由间接人工、折旧、租赁物业费等构成。

（二）产能利用率和产量提升对降低单位制造费用的影响

报告期内，公司产能、单位固定成本及单位变动成本变动情况如下：

单位：元/台

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
产量（台）	**237,202**	**22.71%**	193,299	24.85%	154,820
销量（台）	**233,706**	**24.83%**	187,220	20.28%	155,657

产能利用率	**118.60%**	**23.39%**	96.65%	-0.11%	96.76%
单位制造费用	**151.31**	**1.61%**	148.92	-16.23%	177.78
单位固定成本	**122.35**	**-2.29%**	125.22	-16.57%	150.10
单位变动成本	**28.96**	**22.21%**	23.70	-14.38%	27.68

2019 年至 **2021** 年，单位制造费用分别为 177.78 元/台、148.92 元/台、**151.31 元/台**，变动率分别为-16.23%、**1.61%**。

报告期内产量稳步提升，分别为 154,820 台、193,299 台、**237,202 台**，产销两旺，产能利用率稳步提高，分别为 96.76%、96.65%、**118.60%**。基于产量扩张、规模效应和管理效率的提升，使得单位固定成本降幅分别达 16.57%、**2.29%**，**为影响**制造费用的主要因素。

七、说明发行人与同行业可比公司成本结构对比情况及差异原因

报告期内，公司的成本结构与同行业可比公司比较分析如下：

项目	成本类型	2021 年	2020 年	2019 年
英华特	直接材料	**78.22%**	75.27%	74.23%
	直接人工	**3.42%**	3.46%	3.56%
	制造费用	**11.89%**	13.66%	14.85%
	加工费用	**6.46%**	7.61%	7.36%
东亚机械	直接材料	**76.23%**	73.99%	73.24%
	直接人工	**8.08%**	9.53%	9.91%
	制造费用	**15.61%**	16.48%	16.85%
开山股份	直接材料	**75.10%**	74.73%	72.24%
	直接人工	**11.56%**	10.69%	13.82%
	制造费用	**13.34%**	14.58%	13.94%
三花智控	直接材料	**52.31%**	61.02%	65.96%
	直接人工	**10.33%**	12.47%	13.15%
	制造费用	**6.35%**	6.09%	6.48%
鲍斯股份	直接材料	**68.45%**	67.48%	65.09%
	直接人工	**10.76%**	10.54%	11.15%
	制造费用	**20.79%**	21.98%	23.75%
同行业可比公司平均值	直接材料	**68.02%**	69.31%	69.13%
	直接人工	**10.18%**	10.81%	12.01%
	制造费用	**14.02%**	14.78%	15.26%

注：同行业可比公司数据来源于其公开披露的年度报告或招股说明书；东亚机械选取普通螺杆机分部成本结构数据；三花智控选取制冷空调电器零部件分部成本结构数据；可比公司海立股份及汉钟精机未在其年度报告中披露成本结构。

相比于同行业可比公司平均值，公司的成本构成中，直接材料占比较高，直接人工占比较低，制造费用占比较高，主要原因包括：

（1）公司直接材料占比与东亚机械、开山股份接近，基本在 70%-**78%**之间。三花智控制冷空调电器零部件分部主要产品为制冷阀件等，相比公司产品及其他可比公司产品体积重量明显较小，使得其成本结构中直接材料占比较低。

2021 年同行业可比公司直接材料占比平均值略有降低，主要系由于三花智控直接材料占比降低，拉低了整体平均值所致。扣除三花智控外，其他同行业可比公司直接材料占比均值为 73.26%，同比上升 1.19 个百分点。

（2）公司直接人工占比 3.5%***左右***，低于同行业可比公司，主要系公司将部分加工流程简单、技术含量低的加工工序交由委托加工供应商提供；若将委托加工及直接人工占比相加，合计占比 10%左右，与同行业可比公司直接人工占比接近。

（3）报告期内公司制造费用占比与东亚机械和开山股份接近，同行业可比公司中三花智控由于生产批量较大且型号较少，使得其制造费用占比较低，三花智控主要产品为制冷阀件等，相比公司产品及其他可比公司产品体积重量明显较小，辅助材料及费用较小；鲍斯股份主要由于其主要加工材料为铜合金、铝合金及不锈钢等，产品标准化程度较低，产量相对较小，单位成本较高，使得制造费用占比较高。

综上分析，与同行业可比公司相比，公司的成本构成具有合理性。

【核查程序】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈公司管理层、生产部门和财务部门等部门负责人，了解公司生产及采购内部控制制度，了解公司采购模式、工时记录、成本核算方法、生产流程及生产情况，了解公司产品标准化、通用化程度及生产过程一体化程度，了解并分析公司报告期内采取的降低成本举措及其可持续性；

2、取得发行人成本明细表，复核发行人成本核算方法及直接材料、直接人工、制造费用和加工费用的归集和分配过程、产品结转方法；针对报告期各期成本结构及变动情况执行分析性复核程序，分析变动情况的原因及合理性；

3、取得发行人报告期内的员工人数、工时统计表、员工构成明细表、工资明细表以及工资分配明细表，分析报告期各期主要产品单位人工工时变动情况及合理性；

4、获取各期制造费用明细表，分析制造费用变动成本和固定成本在各期间波动的原因和合理性；检查重大制造费用列支期间及金额的准确性；实施截止性测试，确保归集的制造费用及时、准确、完整；核算并分析产销量增加对固定成本及单位变动成本的影响；

5、访谈发行人生产部门负责人，了解产品生产的产能情况，获取发行人的报告期内产品产销量统计表，分析产销变动情况是否合理；

6、获得发行人报告期内原材料及能源耗用情况统计表，分析主要产品对原材料和能源的单位耗用量变动情况及合理性；

7、取得公司销售明细表，分析不同领域的产品报告期内单位成本变动的具体原因；结合报告期内的生产情况、采购情况，确认单位成本波动的合理性；

8、对发行人采购循环执行穿行测试和内控测试程序，测试发行人采购循环关键内部控制运行的有效性；抽取生产成本计算单、人工、制造费用分配表，复核成本的归集、分配是否合理；

9、查阅行业资料和同行业公司公开披露信息，将公司的产品成本结构等与同行业公司进行对比分析。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司的成本结构基本稳定，不同领域的产品生产流程及成本结构不存在明显差异；热泵应用、商用空调应用及冷冻冷藏应用产品共用生产线以及相关生产工人，电驱动车用涡旋产品由单独的生产线及生产工人进行生产；

2、公司产品标准化及生产过程一体化程度较高，公司产品主要原材料定制化程度较高，报告期内发行人产量持续增加，规模效应使得成本不断降低具有合理性；

3、发行人在产品设计和工艺制程设计两方面持续研发，进行融合、创新，设计并开发了涡旋压缩机制造的关键工艺，此外，公司具有丰富的产品型号、较强的柔性制造能力满足差异化的市场需求，以上因素均体现了公司核心竞争力，符合公司技术特点及业务发展模式，具有合理性；

4、报告期内，发行人产销量不断增加，生产效率持续提升，主要产品对原材料和能源的单位耗用量、单位人工工时变动符合经营情况，单位直接材料、单位直接人工和单位加工费用降低具有合理性；

5、报告期内，公司制造费用中固定成本占比较高，产能利用率和产量提升使得公司单位制造费用持续降低。**2021 年因能耗、包材等变动成本上升，导致单位制造费用小幅上升**，具有合理性；

6、报告期内，发行人的成本结构与同行业可比公司不存在较大差异公司的成本构成具有合理性。

问题 17 关于主要供应商

招股说明书显示：

（1）公司采购的原材料主要包括电机、涡旋铸件毛坯、润滑油、壳体、曲轴等；

（2）报告期各期委托加工金额分别为 **1,047.84** 万元、**1,326.43** 万元、**1,621.17** 万元。

请发行人：

（1）说明影响主要原材料价格的因素，主要原材料价格变动情况与相关大宗商品价格变动趋势是否一致，如存在较大差异，请说明原因；

（2）说明主要原材料的标准化程度、主要供应商数量和集中度，电机、涡旋铸件毛坯、曲轴等原材料供应商较为集中的原因，其他原材料供应商集中度不同的原因；

（3）说明各大类原材料主要供应商的基本情况和合作情况，同一类别原材料在不同供应商之间采购价格是否存在较大差异，主要原材料采购价格的公允性和发行人与主要供应商合作的稳定性；

（4）说明对发行人产品性能和稳定性影响较大的原材料类别及相关原材料的采购策略；

（5）说明报告期内向前五大供应商采购涡旋铸件毛坯的金额高于该类原材料采购额的原因及合理性；

（6）说明报告期各期主要委托加工供应商的基本情况、合作情况、采购金额及占比，委托加工供应商与发行人的地理位置关系，委托加工采购价格的公允性。

请保荐人和申报会计师说明对采购金额真实性和采购价格公允性采取的核查程序、核查结论，并对上述事项发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明影响主要原材料价格的因素，主要原材料价格变动情况与相关大宗商品价格变动趋势是否一致，如存在较大差异，请说明原因

（一）主要采购品种及占比

报告期内，公司直接材料占主营业务成本比例稳定在 75%左右。公司采购原材料种类较多，其中电机为最大单一采购品种，电机（含保护器）占当期采购总额的比例分别为 47.09%、46.12%和 **49.07%**。

报告期内电机（含保护器）、涡旋铸件毛坯、壳体、曲轴、润滑油五大类原材料的合计采购金额占当期采购总额的比例分别为 69.31%、67.72%和 **69.97%**。其他单类材料的采购占比均低于 2.5%。以下重点分析五大类主要原材料的价格影响因素及与大宗商品的变动趋势相关性。

（二）五大类原材料的用途及价格影响因素概述

原材料名称	主要用途	价格影响因素	与大宗商品关系
电机	涡旋压缩机的动力装置	受大宗原材料价格影响；**参考硅钢、铜、铝上一季度的平均单价定价**	与冷轧无取向硅钢、漆包线（铜）及铝锭走势关联度较高
涡旋铸件毛坯	公司购入涡旋铸件毛坯后，委外进行半精加工工序，完成后公司进行精加工工序。	供应商根据公司技术要求生产加工，其采购价格受球墨生铁价格走势、公司技术要求、采购订单量等共同影响	球墨生铁和废钢价格仅是部分影响因素，涡旋铸件毛坯不存在市场公开价格
润滑油	机器润滑作用	润滑油受采购型号、润滑油品质等因素影响较大	与大宗原材料不具备直接可比性。**历史数据表明，基础油成本和原油的价格波动并不是非常明显。原油是锚定美元的金融商品，而润滑油是完全市场化的产品。润滑油价格和国际原油价格有部分的相关性，由于生产环节较长，因此润滑油较燃料油价格的变化有滞后性。**
壳体	机器外壳	受热轧酸洗钢板价格走势、历史采购价格、采购量、产品规格、材料类型等共同影响	采购价格在参考原材料热轧酸洗钢板价格变动的基础上，与供应商协商为主。
曲轴	动力传输机构	曲轴体积小、重量较轻，材	和大宗原材料不具备直

		料成本占比较低，采购价格主要与供应商加工成本有较强相关性	接可比性。**因材料占比仅有 29%，采购价格在参考钢材交易价格变动的基础上，与供应商协商为主。**

（三）五大类原材料价格变动情况与相关大宗商品价格变动趋势分析

报告期内，发行人主要原材料平均采购价格及变动情况如下：

单位：元

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
电机（**含保护器**）（套）	**548.91**	**33.62%**	410.79	-5.29%	433.75
涡旋铸件毛坯（套）	**63.21**	**12.90%**	55.99	-4.50%	58.63
壳体（个）	**51.16**	**15.07%**	44.46	1.39%	43.85
曲轴（个）	**45.52**	**6.11%**	42.90	-6.78%	46.02
润滑油（升）	**30.05**	**12.00%**	26.83	5.75%	25.37

报告期内，上述主要原材料价格波动与相关大宗商品价格变动趋势具体分析如下：

1、电机与冷轧无取向硅钢、漆包线（铜）、铝锭

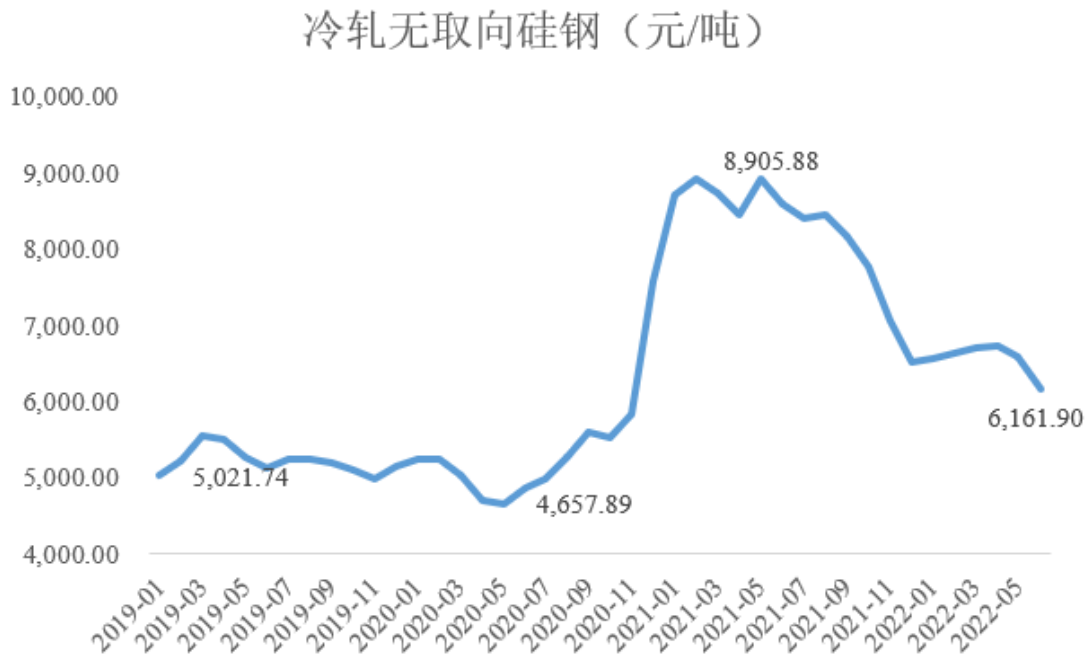
报告期内铜价（单位：元/吨）变动趋势如下：



根据万得 WIND 数据显示，2019 年沪铜价格呈现下跌趋势，从 **2019** 年初的 **47,420.45** 元/吨持续震荡下跌至 2020 年 1 月的 48,731.88 元/吨，之后迅速下

跌至 2020 年 4 月的最低点 41,462.86 元/吨；2020 年 4 月后，沪铜价格迅速上升至 2021 年 5 月的最高点 74,021.67 元/吨，**之后小幅回落至 2021 年 12 月的 69,541.74 元/吨，截止 2022 年 6 月 30 日沪铜价格震荡下跌至 69,288.10 元/吨。**

报告期内冷轧无取向硅钢（单位：元/吨）变动趋势如下：



根据中华商务网数据显示，2019 年冷轧无取向硅钢价格呈现震荡下跌趋势，从 **2019** 年初的 **5,021.74** 元/吨持续震荡下跌至 2020 年 5 月的最低点 4,657.89 元/吨，之后迅速上升至 2021 年 2 月的最高点 8,905.88 元/吨，之后开始震荡下跌；**截止 2022 年 6 月 30 日冷轧无取向硅钢价格回落至 6,161.90 元/吨。**

报告期内沪铝（元/吨）变动趋势如下：



根据万得 WIND 数据显示，2019 年沪铝价格呈现下跌趋势，从 **2019** 年初的 **13,370.68** 元/吨持续震荡下跌至 2020 年 4 月的最低点 12,035.71 元/吨，之后迅速上升至 2021 年 **10** 月的高点 **22,469.06** 元/吨，**截止 2022 年 6 月 30 日沪铝价格震荡下跌至 19,963.57 元/吨。**

报告期内公司采购电机（**含保护器**）价格变动趋势如下：



由上，报告期内，2019 年、2020 年和 2021 年，发行人电机**（含保护器）**平均采购单价分别为 433.75 元/套、410.79 元/套和 **548.91** 元/套，变动率分别为-

5.29%和 **33.62%**，呈现先降后升的趋势；冷轧无取向硅钢、漆包线（铜）及铝锭的市场价格亦呈现先降后升的趋势。

根据发行人与电机主要供应商采购合同约定，每年各季度电机采购价格由冷轧无取向硅钢、漆包线（铜）及铝锭的上个季度大宗商品交易价格为基准进行调整，因此，发行人电机采购价格与大宗商品价格波动相比滞后一个季度。

（二）涡旋铸件毛坯与球墨生铁（生铁）、废钢

报告期内生铁（元/吨）变动趋势如下：



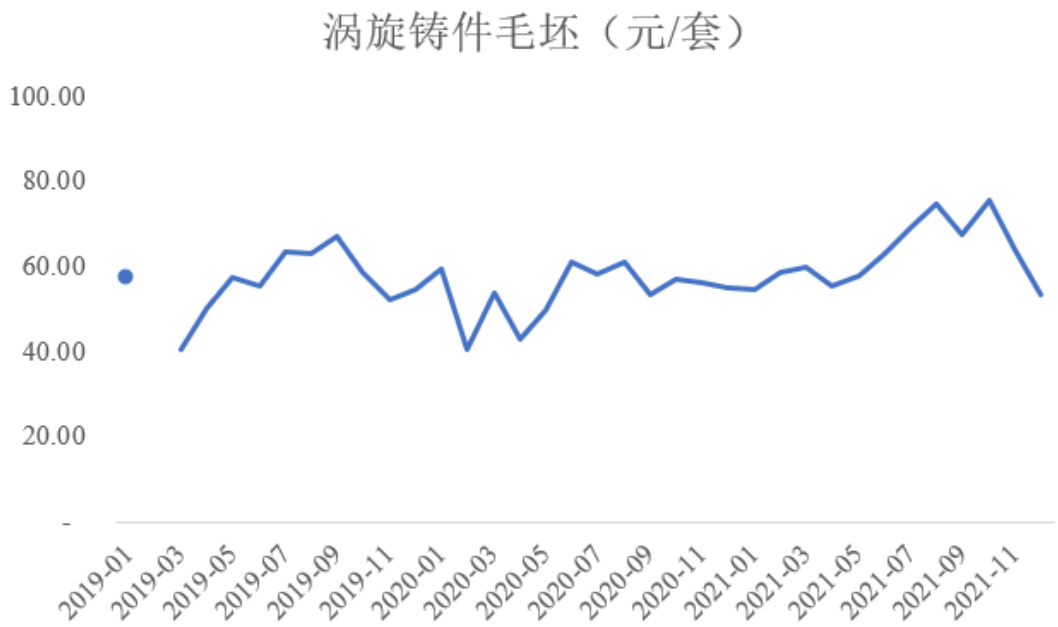
根据万得 WIND 数据显示，2019 年生铁价格呈现下跌趋势，从 **2019** 年初的 **3,454.55** 元/吨持续震荡下跌至 2020 年 5 月的最低点 3,092.63 元/吨，之后迅速上升至 2021 年 5 月的最高点 5,041.05 元/吨，**之后下跌至 2021 年 12 月的 4,423.48 元/吨，截止 2022 年 6 月 30 日生铁价格震荡至 4,530.00 元/吨。**

报告期内废钢（元/吨）变动趋势如下：



根据万得 WIND 数据显示，2019 年废钢价格呈现较为平稳的趋势，从 **2019** 年初的 **2,330** 元/吨震荡波动至 2020 年 5 月的最低点 2,020 元/吨，之后持续上升至 2021 年 5 月的最高点 3,660 元/吨，**之后震荡下降至 2021 年 11 月的 2,710 元/吨，截止 2022 年 6 月 30 日废钢价格震荡至 2,890 元/吨。**

报告期内公司采购涡旋铸件毛坯价格变动趋势如下：



注：2019 年 2 月公司未采购涡旋铸件毛坯，故该月无数据显示。

2019 年、2020 年和 2021 年，公司涡旋铸件毛坯采购平均价格分别为 58.63 元/套，55.99 元/套和 **63.21** 元/套，变动率分别为-4.50%和 **12.90%**，呈现先降后升的趋势；涡旋铸件毛坯系供应商根据公司技术要求生产加工，其平均采购价

格受球墨生铁和废钢价格走势、公司技术要求、采购订单量及采购型号等共同影响。

报告期内，生铁的市场价格呈现先降后升的趋势，整体波动与公司涡旋铸件毛坯的采购价格变动趋势近似。涡旋铸件毛坯的定价包括原材料（生铁、废钢、添加剂）、制造费用（冶炼电费、设备折旧）、加工费等多个因素，原材料占比约 50%，2021 年涡旋铸件毛坯采购单价涨幅 **12.90%**，低于生铁、废钢大宗商品价格的波动，此外，得益于公司采购规模的持续增长，对上游供应商的议价能力有所增强。

（三）润滑油价格波动分析

2019 年、2020 年和 2021 年，公司润滑油采购平均价格分别为 25.37 元/升，26.83 元/升和 30.05 元/升，变动率分别为 5.75%和 **12.00%**，各品类润滑油采购单价情况如下：

单位：元/升

按功率	2021 年		2020 年		2019 年
	单价	变动率	单价	变动率	单价
3GS 润滑油	**12.91**	**0.24%**	12.88	-2.34%	13.19
POE 润滑油	**41.31**	**4.44%**	39.55	-1.13%	40.00
巴斯夫润滑油	**30.56**	**10.82%**	27.58	-	27.58
总计	**30.05**	**12.00%**	26.83	5.75%	25.37

由上表可知，**2019 年至 2020 年，公司润滑油采购单价基本持平；2021 年润滑油采购平均价格上涨 12.00%，主要由于（1）主要受产品结构变化。因涡旋压缩机的冷媒适配性要求，公司采用了单价更高的多元醇酯合成油类压缩机专用润滑油（包括 POE 润滑油和巴斯夫润滑油）。公司采购巴斯夫润滑油占比由 2020 年的 11.31%提升至 2021 年的 16.44%，POE 润滑油的采购占比由 67.93%提升至 69.10%；（2）2021 年全球原油价格持续上涨，对润滑油价格产生了一定的影响。历史数据表明，基础油成本和原油的价格波动并不是非常明显。原油是锚定美元的金融商品，而润滑油是完全市场化的产品[26]。润滑油价**

[26] 上海火炬润滑油：《国际原油价格下跌，对国内润滑油行业的影响如何》，2020 年 4 月 2 日发布。https://www.sohu.com/a/384960345_100052672?spm=smpc.content.content.1.1655794973915X7dDMe5

格和国际原油价格有部分的相关性，由于生产环节较长，因此润滑油较燃料油价格的变化有滞后性[27]。

综上，发行人所采购润滑油为涡旋压缩机专用润滑油，各类润滑油采购价格受采购、润滑油品质等因素影响较大。**由于润滑油是完全市场化的产品，并非**成本驱动型产品，卖方有相对较强的定价权，**因此发行人润滑油价格波动主要受产品结构影响，部分受国际原油价格波动影响，影响存在滞后性。**

（四）壳体与热轧酸洗钢板

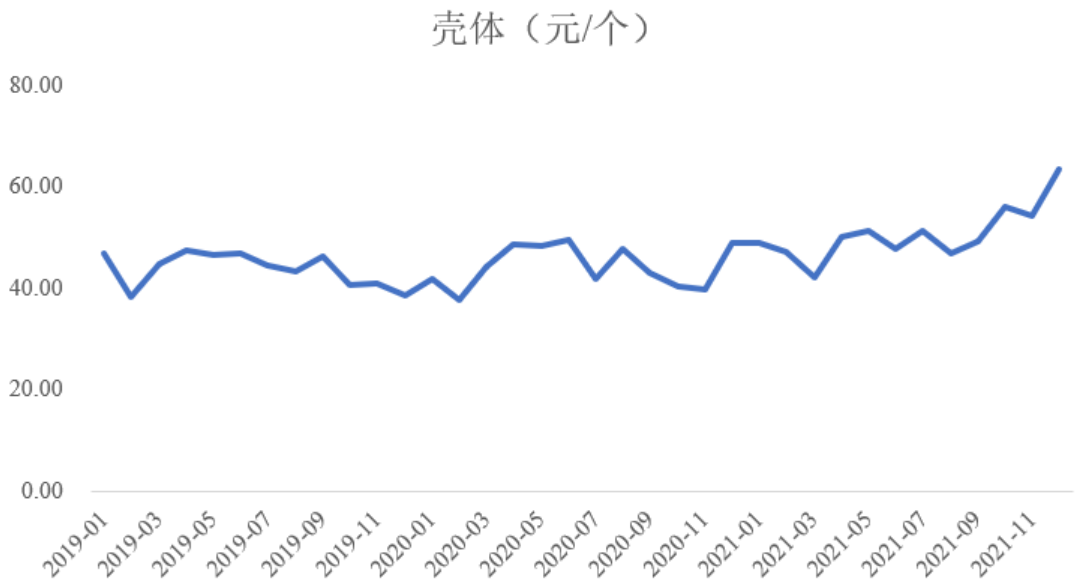
报告期内热轧酸洗钢板（元/吨）变动趋势如下：



根据万得 WIND 数据显示，2019 年热轧酸洗钢板市场交易价格呈现下跌的趋势，从 **2019** 年初的 **3,738.94** 元/吨震荡下跌至 2020 年 4 月的最低点 3,412.27 元/吨，之后迅速上升至 2021 年 5 月的最高点 6,268.42 元/吨，**截止 2022 年 6 月 30 日热轧酸洗钢板价格下跌至 4,840.00 元/吨。**

报告期内公司采购壳体价格变动趋势如下：

[27] 《601975 招商南油：重新上市申请书》2018 年 12 月 28 日发布



报告期内，壳体采购平均单价与热轧酸洗钢板的年均市场价格变动情况对比如下：

项目	2021年	2020年	2019年
壳体采购平均单价（元/个）	**51.16**	44.46	43.85
热轧酸洗钢板的年均市场价格（元/吨）	**5,590.02**	3,979.08	3,913.65
壳体价格变动率	**15.07%**	1.39%	-2.23%
热轧酸洗钢板年均价变动率	**40.49%**	1.67%	-7.93%

2019 年、2020 年和 2021 年，公司壳体采购平均价格分别为 43.85 元/个，44.46 元/个和 **51.16** 元/个，变动率分别为 1.39%和 **15.07%**，呈现先降后升的趋势。2019 年壳体价格变动率小于热轧酸洗钢板年均价变动率 5.7 个百分点，2020 年二者变动率基本一致，2021 年壳体价格变动率低于热轧酸洗钢板年均价变动率 **25.42** 个百分点。

壳体的采购价格在参考对应原材料市场价格的基础上，与供应商协商确定。壳体市场的集中度相对较低，发行人可选择的供应商家数较多，发行人更换供应商的成本相对较低，且发行人资信水平良好，可以保证及时支付供应商货款，且交易量持续增加，这些因素均为发行人的议价优势。

2021 年热轧酸洗钢板价格上涨较多。经与无锡华琳协商，因公司采购量持续增加，从 2018 年 11.58 万个上升至 2020 年 18.47 万个。随着未来募投项目的扩产，公司的采购规模有望继续扩大。且 2021 年公司将顶盖、底盖供应商常熟市强盛冲压件有限公司的供应品种新增壳体供应。相较于价格，无锡华琳更重

视付款条件及供货的持续性，发行人存在较强的议价优势。因此 2021 年壳体价格仅上涨 **15.07%**，大幅低于热轧酸洗钢板价格涨幅 **40.49%。**

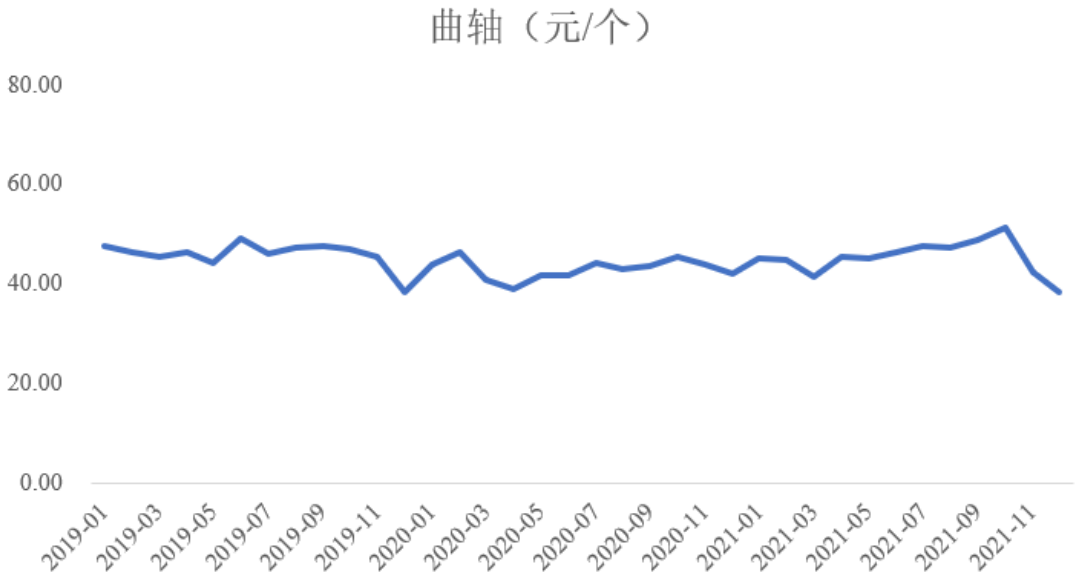
（五）曲轴价格波动分析

报告期内综合钢材价格指数变动趋势如下：



根据万得 WIND 数据显示，**2019 年综合钢材价格指数由 2019 年 1 月的 106.12** 下跌至 2020 年 4 月的最低点 96.93；2020 年 4 月以后，综合钢材价格指数迅速上升至 2021 年 5 月最高点 157.31，**截止 2022 年 6 月 30 日综合钢材价格指数震荡下跌至 129.94。**

报告期内公司采购曲轴价格变动趋势如下：



报告期内，曲轴采购平均单价与综合钢材价格指数年平均值变动情况对比如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
曲轴采购平均单价（元/个）	45.52	42.90	46.02
综合钢材价格指数年平均值	142.87	105.23	108.11
曲轴价格变动率	6.11%	-6.78%	-3.68%
综合钢材价格指数年平均值变动率	35.76%	-2.66%	-6.68%

2019 年、2020 年和 2021 年，公司曲轴采购平均价格分别为 46.02 元/个，42.90 元/个和 **45.52** 元/个，变动率分别为-6.78%和 **6.11%**，呈现先降后升的趋势。由于曲轴体积重量较小，材料成本占比较低，采购价格主要与供应商加工成本有较强关联度，与钢材价格波动无明显相关性。

综上，上述材料中，电机单价主要受大宗原材料价格影响；涡旋铸件毛坯系供应商根据公司技术要求生产加工，公司采购价格与生铁大宗商品采购价格的总体趋势基本相符；润滑油并非为原材料成本驱动型产品，受润滑油品质、采购型号等影响较大，**由于润滑油是完全市场化的产品，**卖方有相对较强的定价权，**因此发行人润滑油价格波动主要受产品结构影响，部分受国际原油价格波动影响，影响存在滞后性**；壳体、曲轴均为零部件，主要受产品规格、材料类型、终端应用、采购规模等因素影响，公司采购价格与相关大宗商品采购价格的总体趋势基本相符。报告期各期主要原材料采购价格变动合理。

二、说明主要原材料的标准化程度、主要供应商数量和集中度，电机、涡旋铸件毛坯、曲轴等原材料供应商较为集中的原因，其他原材料供应商集中度不同的原因

（一）主要原材料的标准化程度

发行人主要原材料根据标准化程度可以分为标准件和定制件。标准件主要为润滑油。定制件主要包括电机、涡旋铸件毛坯、壳体、曲轴等，由公司提供模具或具体技术要求，供应商根据公司所提供要求进行生产。

定制件中，涡旋铸件毛坯、电机在相近功率或类似型号产品中可以通用；壳体、曲轴等原材料在同一匹数平台中可通用。定制件也具有一定的通用性。

（二）主要供应商数量和集中度

报告期内，各类主要原材料的供应商数量和集中度情况如下：

类别	2021 年			2020 年			2019 年		
	数量（家）	前两大供应商占比	采购金额（万元）	数量（家）	前两大供应商占比	采购金额（万元）	数量（家）	前两大供应商占比	采购金额（万元）
电机类	**5**	**97.69%**	**13,287.77**	6	96.73%	8,232.58	4	84.27%	6,278.42
涡旋铸件毛坯	**2**	**100.00%**	**1,909.07**	2	100.00%	1,126.83	2	100.00%	1,042.90
润滑油	**5**	**85.24%**	**1,451.74**	4	87.79%	1,044.53	4	86.90%	780.93
壳体	**4**	**80.44%**	**1,215.83**	3	93.39%	874.02	2	100.00%	680.79
曲轴	**2**	**100.00%**	**1,093.06**	2	100.00%	852.96	2	100.00%	708.73

（三）电机、涡旋铸件毛坯、曲轴等原材料供应商较为集中的原因，其他原材料供应商集中度不同的原因

从上表可见，公司五大类主要原材料电机、涡旋铸件毛坯、润滑油、壳体、曲轴供应商集中度均较高，原因如下：

1、电机类原材料供应商集中度较高的原因及合理性

2018 年，公司电机的主要供应商为雷勃电气（苏州）有限公司和江苏洛克电气集团有限公司。因雷勃电气为外资品牌，品牌溢价较高，公司基于成本考量，2019 年开始，将电机的主要供应商变更为两家国产品牌厂商。

2019 年至 2021 年，公司电机的主要供应商为江苏洛克电气集团有限公司、迪贝电气（603320.SH）。报告期各期前两大电机供应商采购金额占比均超过 80%。

电机供应商较为集中的主要原因如下：

（1）公司采购的电机为定制化组件，其生产过程需要模具。为了模具管理方便性、减少模具转移频率，同时考虑到生产经济性，经过筛选后，保持长期、大量合作的主要电机供应商为两家；

（2）因发行人电机整体采购规模有限，较为集中的采购策略可以使得每家供应商的业务量有所保证，加强了发行人与供应商的谈判筹码，从而降低采购成本。同时有利于发行人对采购业务的集中管理。

2、涡旋铸件毛坯、壳体及曲轴原材料供应商集中度较高的原因及合理性

（1）因整体采购规模有限，较为集中的采购策略有利于提高采购效率、获取谈判价格优势。

随着发行人产能的逐步释放，报告期内涡旋铸件毛坯、壳体及曲轴的整体采购规模逐年增加，但与外资品牌相比，公司的采购规模依然偏小。较为集中的采购策略有利于提高采购效率、获取谈判价格优势。

报告期内，涡旋铸件毛坯、壳体及曲轴采购金额如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
涡旋铸件毛坯	**1,909.07**	1,126.83	1,042.90
壳体	**1,215.83**	874.02	680.79
曲轴	**1,093.06**	852.96	708.73

（2）公司与主要供应商形成了长期合作关系，为了保证质量的稳定性，公司倾向于保持供应商品牌的稳定

涡旋铸件毛坯、壳体、曲轴三大部件对产品质量和稳定性要求较高。涡旋铸件毛坯是公司核心部件涡旋盘的毛坯，大批量生产时，对产品原材料的配比要求和铸造工艺的要求较高。

壳体和曲轴均需与其他零部件保持良好适配。公司对壳体的圆柱度要求较高，壳体内径需与其他部件（涡旋、电机、导向环、主轴承等）的外径相匹配。曲轴是连接底轴承、转子和涡旋的装置，直接影响压缩机的性能，对选材和表面方案有较高的要求。

经过多年长期合作，供应商所提供的相关部件质量稳定，与公司整机适配良好。在供应商产品质量历史表现较好、供货及时、价格合适的前提下，公司倾向于保持供应商的稳定，保障原材料供应安全。

与涡旋铸件毛坯、壳体和曲轴主要供应商的合作历史

供应商类别	供应商名称	合作时间
涡旋铸件毛坯	昆山市昌坚铸造有限公司	2017 年至今
	嘉善吉成铸造有限公司	2012 年至今
壳体	无锡市华琳制冷设备有限公司	2013 年至今
	苏州凯捷龙机械有限公司	2015 年至今
	常州市武进龙犇金属压铸有限公司	2019 年至今
曲轴	江苏罡阳股份有限公司	2013 年至今
	贵阳肯纳特精密机械有限公司	2019 年至今

虽然整体采购较为集中，但对于同一个部件，发行人原则上至少选择 2 家供应商以分散风险，保证采购价格公允，供应及时。

2019 年之前曲轴仅有江苏罡阳股份有限公司一家供应商的主要原因如下：

曲轴由于其加工工艺复杂、精度要求高，有较高的技术门槛。且曲轴生产和加工资产投入较高，能够同时满足生产经济型和加工一致性的供应商较少。发行人 2018 年之前整体生产规模仍然较小，且与江苏罡阳合作较为稳定，原材料品质较高，交付及时。随着 2019 年产能扩张，生产和销售规模的快速增加，公司根据自身多供应商采购策略，增加曲轴供应商竞争度，引入了贵阳肯纳特精密机械有限公司作为第二供应商。

3、润滑油原材料供应商集中度较高的原因及合理性

因采购规模有限，考虑结算方式以及资金安排等因素，公司采用向润滑油企业的代理商采购为主、向润滑油生产企业直接采购为辅的采购模式。公司润滑油的供应商苏州赢道化学有限公司为美国路博润品牌的代理商，昆山新环石

化有限公司为中石油克拉玛依石化有限责任公司的代理商。报告期各期前述两家代理商的润滑油采购金额占比均超过 70%。

润滑油供应商较为集中的原因主要系：英华特采购的润滑油为压缩机专用润滑油，高品质供应商的数量较少，相对较为集中，美国路博润和中石油克拉玛依为行业内普遍采用的品牌。为提高对供应商的谈判能力，有效降低采购价格，公司向长期合作的两家代理商采购。

综上，因公司对电机、涡旋铸件毛坯、曲轴、壳体的参数、性能和与整机的适配性要求较高，公司综合考虑产品质量要求、供应及时性、集中大量采购性价比较高、供应商管理的方便性等因素，供应商较为集中，具有合理性。

三、说明各大类原材料主要供应商的基本情况和合作情况，同一类别原材料在不同供应商之间采购价格是否存在较大差异，主要原材料采购价格的公允性和发行人与主要供应商合作的稳定性

（一）各大类原材料主要供应商的基本情况和合作情况

1、电机类原材料主要供应商的基本情况和合作情况

项目	内容
供应商名称	江苏洛克电气集团有限公司
成立日期	1985-03-27
注册资本	4,729.7185 万元人民币
注册地址	钟楼区棕榈路 55 号
法定代表人	阮绍林
实际控制人	阮绍林
股权结构	阮绍林 45.29%，阮正亚 26.64%，阮震杰 16.87%，常州市北港有色金属铸造有限公司 8.40%，日本吉纳株式会社 2.80%
统一社会信用代码	913204001373077910
经营范围	从事摩托车启动电机、电机及漆包线、冰箱配件、铝型材、钢管材、太阳能配件(光伏焊带)的生产和加工；电动自行车的制造和修理；销售自产产品。（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）
合作情况	双方自 2015 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	电机

项目	内容
供应商名称	浙江迪贝电气股份有限公司（603320.SH）
成立日期	1993-12-27
注册资本	10,000 万元人民币

注册地址	浙江省嵊州市三江街道迪贝路 66 号
法定代表人	吴建荣
实际控制人	吴建荣
股权结构	迪贝控股有限公司 47.83%；吴储正 16.50%；嵊州市迪贝工业炉有限公司 3.17%；浙江太极股权投资合伙企业（有限合伙）1.78%；浙江卧龙创业投资有限公司 0.99%；马天崴 0.95%；石晶波 0.61%；石晶玉 0.57%；法国兴业银行 0.50%；陈玉麒 0.29%
统一社会信用代码	91330600609680368C
经营范围	生产、销售：各类电机、新型机电元件、精密轴承（电机及新型机电元件专用）；货物进出口
合作情况	双方自 2018 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	电机

项目	内容
供应商名称	雷勃电气（苏州）有限公司
成立日期	2003-10-21
注册资本	1,500 万美元
注册地址	太仓经济开发区青岛东路 26 号
法定代表人	费阅军
实际控制人	REGAL-BELOIT ASIA PTE.LTD.
股权结构	REGAL-BELOIT ASIA PTE.LTD.100%
统一社会信用代码	91320585754615204K
经营范围	开发、制造密封电机和其他特种电机、配电开关控制设备、输配电控制设备及上述零部件，提供相关技术和咨询服务，并制造起动电机，销售公司自产产品。（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）
合作情况	双方自 2012 年开始合作，于 2021 年中断合作。
采购内容	电机

2、涡旋铸件毛坯原材料主要供应商的基本情况和合作情况

项目	内容
供应商名称	昆山市昌坚铸造有限公司
成立日期	2005-01-21
注册资本	4,800 万元人民币
注册地址	巴城镇民营工业区
法定代表人	仇昌顺
实际控制人	仇昌顺
股权结构	仇昌顺 37.50%；仇哲瀚 37.50%；郑琴飞 25.00%
统一社会信用代码	91320583769887309N
经营范围	铸件生产、加工、销售；模具制造；货物的进出口业务，法律、行政法规规定前置许可经营、禁止经营的除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作情况	双方自 2017 年开始合作，合作关系稳定

采购内容	涡旋铸件毛坯

项目	内容
供应商名称	嘉善吉成铸造有限公司
成立日期	2010-07-14
注册资本	3,654.8529 万元人民币
注册地址	浙江省嘉兴市嘉善县罗星街道灵秀路 58 号
法定代表人	秦国林
实际控制人	秦国林
股权结构	秦国林 55.53%；秦德顺 9.29%；秦国强 9.29%； 徐国祥 7.98%；徐忠 6.99%；朱金祥 5.46%；戈言 5.46%
统一社会信用代码	91330421557540987H
经营范围	铸铁件的制造；自产产品的销售；对外贸易业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作情况	双方自 2012 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	涡旋铸件毛坯

3、润滑油原材料主要供应商的基本情况和合作情况

项目	内容
供应商名称	苏州赢道化学有限公司
成立日期	2013-07-11
注册资本	500 万元人民币
注册地址	苏州工业园区苏虹路 225 号星虹大厦 1 幢 2404 室
法定代表人	施春生
实际控制人	徐瑛
股权结构	徐瑛 59.00%；施春生 35.00%；顾伟根 6.00%
统一社会信用代码	91320594072776377B
经营范围	销售：化工产品、化工原料、机械设备、仪器仪表；导热产品的研发、导热系统的技术咨询服务；从事上述商品的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作情况	双方自 2017 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	润滑油

项目	内容
供应商名称	昆山新环石化有限公司
成立日期	1993-04-22
注册资本	350 万元人民币
注册地址	昆山开发区微山湖路 168 号
法定代表人	程尚民
实际控制人	刘斌
股权结构	新疆金塔投资（集团）股份有限公司 100%
统一社会信用代码	913205832512467264

经营范围	许可项目：货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：润滑油销售；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；橡胶制品销售；塑料制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；仪器仪表销售；金属材料销售；建筑材料销售；销售代理；机械设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术推广服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作情况	双方自 2013 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	润滑油

4、壳体原材料主要供应商的基本情况和合作情况

项目	内容
供应商名称	无锡市华琳制冷设备有限公司
成立日期	2004-03-22
注册资本	1,500 万元人民币
注册地址	无锡惠山经济开发区玉祁配套区(祁北路)
法定代表人	吴云燕
实际控制人	吴云燕
股权结构	吴云燕 66.67%；苏齐来 33.33%
统一社会信用代码	91320206759674326T
经营范围	制冷压缩机零件组装；制冷设备及配件的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作情况	双方自 2013 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	壳体

项目	内容
供应商名称	苏州凯捷龙机械有限公司
成立日期	2004-05-08
注册资本	1,700 万元人民币
注册地址	苏州吴中经济开发区河东工业园
法定代表人	徐林峰
实际控制人	徐林峰
股权结构	徐林峰 70.00%；王苏昆 30.00%
统一社会信用代码	91320506761537128R
经营范围	生产、销售：阀门、水泵、电机、水暖管件；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作情况	双方自 2015 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	壳体、主轴承、顶盖、消音盖等

项目	内容

供应商名称	常州市武进龙犇金属压铸有限公司
成立日期	1998-10-26
注册资本	2,000 万元人民币
注册地址	常州市武进区牛塘镇工业集中区
法定代表人	袁建文
实际控制人	袁建文
股权结构	袁建文 60.00%；袁翊珉 40.00%
统一社会信用代码	91320412711566078F
经营范围	铝压铸件、模具制造，加工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：喷涂加工（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作情况	双方自 2019 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	壳体、顶盖、底盖等

5、曲轴原材料主要供应商的基本情况和合作情况

项目	内容
供应商名称	江苏罡阳股份有限公司
成立日期	1995-01-08
注册资本	8,000 万元人民币
注册地址	泰州市海陵区罡杨镇
法定代表人	陈杰
实际控制人	陈杰
股权结构	江苏林海动力机械集团有限公司 35.40%；江苏林海动力机械集团公司姜堰市罡杨机械有限责任公司工会 35.30%；姜堰市罡杨乡集体资产经营管理站 14.29%；姜堰市压缩机配件厂 13.52%；江苏罡阳转向系统有限公司 1.50%
统一社会信用代码	91321200141944574K
经营范围	发动机运动件及配件、电气机械及器材、仪器仪表、普通机械及配件、铸锻件、汽车零部件、摩托车零部件的制造、销售，热处理加工，国内贸易，自营和代理各类商品及技术的进出口业务，本公司自有固定资产租赁，道路普通货物运输。（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）
合作情况	双方自 2013 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	曲轴

项目	内容
供应商名称	贵阳肯纳特精密机械有限公司
成立日期	2008-04-02
注册资本	2,000 万元人民币
注册地址	贵州省贵阳市经济技术开发区毛寨村
法定代表人	陈岑
实际控制人	陈岑
股权结构	陈岑 50.00%；李体昆 50.00%

统一社会信用代码	91520114670730272G
经营范围	生产销售量具、模具、机床附件、机械零部件、机电产品，销售：五金、机床及非标设备、原材料，机械设备租赁，来料加工，废旧物资回收及销售（不含特许经营），技术服务，技术咨询，压缩机零配件、汽车零配件生产及销售；进出口业务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）
合作情况	双方自 2019 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	曲轴

（二）同一类别原材料在不同供应商之间采购价格是否存在较大差异，主要原材料采购价格的公允性和发行人与主要供应商合作的稳定性

1、不同供应商采购同类原材料价格对比分析

（1）电机

报告期内，发行人向不同供应商采购电机的价格对比情况如下：

单位：元/套

项目	供应商	2021 年	2020 年	2019 年
5HP	江苏洛克电气集团有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	浙江迪贝电气股份有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	-
	雷勃电气（苏州）有限公司	-	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	浙江特种电机有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	-
	苏州爱知科技有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
10HP	浙江迪贝电气股份有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	江苏洛克电气集团有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	雷勃电气（苏州）有限公司	-	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	苏州百狮腾电气有限公司	-	-	-
30HP	江苏洛克电气集团有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	浙江迪贝电气股份有限公司	\（豁免披露）	-	\（豁免披露）
汽车涡旋	博格思众（常州）电机电器有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	-

不同供应商之间采购价格的波动主要受采购量、采购时间、产品品质等因素的影响，具体分析如下：

①5HP 平台、10HP 的主要供应商为江苏洛克和浙江迪贝电气，采购价格较为接近，雷勃电气定价明显高于其他供应商，主要由于雷勃电气为外资企业，品牌影响力强，存在一定的品牌溢价。5HP 平台中，苏州爱知科技有限公司提供变频电机，使得其单价较其他供应商略高；浙江特种电机有限公司提供铝线电机，材料成本低于铜线电机，使得其平均单价明显低于其他供应商。

②30HP 平台，2019 年**及 2021 年**向洛克电气及迪贝电气采购价格不存在明显差异，2020 年主要向洛克电气采购，无法进行价格比较。

③电驱动车用涡旋于 2020 年上市销售，**2020 年及 2021 年销售金额分别为 530.04 万元和 630.81 万元**，目前原材料采购量**仍然**较小，且产品型号单一，故仅有一位供应商，无法进行价格对比。

（2）涡旋铸件毛坯

报告期内，发行人向不同供应商采购涡旋铸件毛坯的价格对比情况如下：

单位：元/套

项目	供应商	2021 年	2020 年	2019 年
5HP	嘉善吉成铸造有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	昆山市昌坚铸造有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
10HP	嘉善吉成铸造有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	昆山市昌坚铸造有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
30HP	昆山市昌坚铸造有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
汽车涡旋	嘉善吉成铸造有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	-

①5HP 平台及 10HP 平台涡旋铸件毛坯主要供应商为吉成铸造和昌坚铸造，采购价格较为接近，不存在明显差异。

②30HP 平台，电驱动车用涡旋目前产销量仍较小，考虑到生产经济性，目前涡旋铸件毛坯均仅有一位供应商，无法进行价格对比。

（3）润滑油

报告期内，发行人向不同供应商采购润滑油的价格对比情况如下：

单位：元/升

项目	供应商	2021 年	2020 年	2019 年
3GS 润滑油	昆山新环石化有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
POE 润滑油	苏州赢道化学有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	氏介精细化工（上海）有限公司	-	-	\（豁免披露）
巴斯夫润滑油	深圳市倍润化工有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）

①昆山新环石化有限公司代理的中石油克拉玛依品牌 3GS 润滑油，为用于 R22 制冷系统矿物油，价格相对较为便宜；仅有一位供应商，无法进行价格对比。

②苏州赢道与氏介精细化工代理的美国路博润 POE 润滑油，不存在明显价格差异；POE 润滑油为多元醇酯合成油，主要用于压缩机油、冷冻油（用于空调或者制冷设备的冷冻油）等机器，属于高级润滑油基础油，同时美国路博润品牌溢价更强、且产品性能更优，使得 POE 润滑油较 3GS 矿物油价格更高。

③深圳市倍润化工有限公司代理的巴斯夫品牌 POE 润滑油，属于低端 POE 润滑油，价格适中，仅有一位供应商，无法进行价格对比。

（4）壳体

报告期内，发行人向不同供应商采购壳体的价格对比情况如下：

单位：元/个

项目	供应商	2021 年	2020 年	2019 年
5HP	无锡市华琳制冷设备有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	常熟市强盛冲压件有限公司	**\（豁免披露）**	-	-
10HP	无锡市华琳制冷设备有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	常熟市强盛冲压件有限公司	**\（豁免披露）**	-	-
	苏州凯捷龙机械有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
30HP	无锡市华琳制冷设备有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	\（豁免披露）
汽车涡旋	常州市武进龙犇金属压铸有限公司	**\（豁免披露）**	\（豁免披露）	-

①报告期内，壳体供应商无锡市华琳制冷设备有限公司与常熟市强盛冲压件有限公司各匹数平台采购价格不存在明显差异；

②报告期内，因采购品种差异，苏州凯捷龙机械有限公司壳体采购单价远高于同匹数平台无锡市华琳制冷设备有限公司；主要由于苏州凯捷龙机械有限公司专为公司提供半封闭式涡旋压缩机壳体。与全封闭冲压件壳体相比，半封壳体采用不同工艺生产，全封闭式壳体采用钢板卷管制成，10匹平台全封壳体重量约7公斤左右；半封闭式壳体采用原材料为生铁的深加工铸件工艺制成，后续仍需产生较多的粗车加工费用，10匹平台半封壳体重量约为40公斤，与全封壳体差异明显。

（5）曲轴

报告期内，发行人向不同供应商采购曲轴的价格对比情况如下：

单位：元/个

项目	供应商	2021年	2020年	2019年
5HP	江苏罡阳股份有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	贵阳肯纳特精密机械有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
10HP	江苏罡阳股份有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
	贵阳肯纳特精密机械有限公司	\（豁免披露）	-	-
30HP	江苏罡阳股份有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
汽车涡旋	江苏罡阳股份有限公司	\（豁免披露）	\（豁免披露）	-

由上表可知，报告期内，同一匹数平台曲轴采购价格基本稳定。

①贵阳肯纳特精密机械有限公司采购价格低于江苏罡阳股份有限公司的原因

贵阳肯纳特精密机械有限公司采购价格较江苏罡阳股份有限公司有明显优势，主要原因为贵阳肯纳特精密机械有限公司地处西部，人工、制造成本更低，考虑运输成本后，采购单价仍低于江苏罡阳股份有限公司。

②报告期内，贵阳肯纳特精密机械有限公司 5HP 曲轴采购价格和江苏罡阳股份有限公司 30HP 曲轴采购价格固定的原因

A.曲轴成本构成为：材料成本占比约为 30%，加工成本占 70%。加工成本较高原因系加工过程涉及车、削、铣、打孔、研磨、热处理等多道工序，加工精度要求较高，使得曲轴采购价格较为稳定，定价受原材料波动影响较小。

B.上述两类产品整体采购规模较小，供应商未给予调价。贵阳肯纳特精密机械有限公司于 2019 年开始与发行人合作，仅为发行人提供 5HP 机型产品的单一型号曲轴，月供应量约为 1,000 个，占该供应商产能的比例较小；公司对江苏罡阳股份有限公司 30HP 曲轴的采购量亦较小。

综上，报告期内，贵阳肯纳特精密机械有限公司 5HP 曲轴和江苏罡阳股份有限公司 30HP 曲轴采购价格未执行调价。

2、发行人与主要供应商合作的稳定性

单位：万元

供应商主要产品类别	供应商名称	发行人合计采购金额			合作时间
		2021 年	2020 年	2019 年	
电机	江苏洛克电气集团有限公司	**8,970.57**	5,557.19	4,000.56	2015 年至今
	浙江迪贝电气股份有限公司	**4,010.16**	2,421.65	1,291.89	2018 年至今
	雷勃电气（苏州）有限公司	-	88.63	948.63	2012-**2020 年**
涡旋铸件毛坯	昆山市昌坚铸造有限公司	**844.28**	571.63	467.58	2017 年至今
	嘉善吉成铸造有限公司	**1,064.78**	1,197.16	1,124.34	2012 年至今
润滑油	苏州赢道化学有限公司	**999.60**	717.71	474.39	2017 年至今
	昆山新环石化有限公司	**209.11**	214.59	204.47	2013 年至今
壳体	无锡市华琳制冷设备有限公司	**778.63**	644.00	534.08	2013 年至今
	苏州凯捷龙机械有限公司	**159.87**	269.94	216.76	2015 年至今
	常州市武进龙犇金属压铸有限公司	**77.93**	157.18	-	2019 年至今
	常熟市强盛冲压件	**199.40**	-	-	**2014 年至今**

供应商主要产品类别	供应商名称	发行人合计采购金额			合作时间
		2021 年	2020 年	2019 年	
	有限公司				
曲轴	江苏罡阳股份有限公司	**1,036.05**	816.10	694.62	**2013** 年至今
	贵阳肯纳特精密机械有限公司	**57.01**	37.62	14.11	2019 年至今

注：上述产品类别为供应商向发行人提供的主要原材料类别，所列示金额为各期向该供应商全部类别原材料采购金额。

综上，报告期内，发行人采购的主要类别同一型号的原材料在相同期间内各供应商采购单价不存在重大差异，发行人主要原材料采购价格公允，发行人与主要供应商合作稳定。

四、说明对发行人产品性能和稳定性影响较大的原材料类别及相关原材料的采购策略

（一）对发行人产品性能和稳定性影响较大的原材料类别

对发行人产品性能和稳定性影响较大的原材料类别为电机、涡旋铸件毛坯、润滑油、壳体、曲轴五大类原材料。

（二）相关原材料的采购策略

在设立安全库存量的基础上，公司执行“以产定购”的原材料采购策略：公司根据不同原材料周转使用特点和供应商实际情况，确定各物料的安全储备量；再结合产品生产部门制定的生产计划，确定每批次原材料的采购计划，直接向各供应商发出采购订单，采购的原材料到货后经质检合格入库。

依据原材料类别的不同，采购策略如下：

1、针对电机，公司直接与电机生产厂家签署供应协议，直接供货以降低采购成本；批量采购以降低采购成本，并通过签订框架供应协议等方式约定采购产品参数、产品单价及其调整、供应商端备库方式、模具费用承担方式等。电机的货值较大，发行人会和主力供应商商谈合理的备库方式。一般流程是发行人给出滚动预测——供应商负责备库——按订单发货——发行人承诺到期提完库存。这种方式既便于供应商合理排产提升生产效率，也利于发行人降低物料库存，加快周转。

2、涡旋铸件毛坯为核心部件涡旋盘的加工基础，壳体、曲轴需与整机保持适配，具有质量要求高、供应量大、规格型号多等特点，公司就近选择几家主要铸件厂商作为长期供应商，有效保障公司铸件供应及时、价格合理。

3、对于润滑油等消耗量较大的原材料，由于采购周期短、供应较充足。公司使用的润滑油品牌美国路博**润**、中石油克拉玛依润滑油均为经销代理制。公司挑选两家代理商列入合格供应商名录，公司日常按照项目需求下单采购，供应商按订单日期送货。

综上，在设立安全库存量的基础上，公司执行“以产定购”的原材料采购策略，同时会兼顾大宗原材料价格走势，和新冠疫情等可能会影响物料供应交期等因素，调整备货计划。

五、说明报告期内向前五大供应商采购涡旋铸件毛坯的金额高于该类原材料采购额的原因及合理性

（一）招股说明书（申报稿）披露情况

报告期原材料采购及价格变动情况

其中涡旋铸件毛坯采购情况如下：

年份	物料名称	数量	金额（万元）	单价（元）	占比
2021 年	**涡旋铸件毛坯（套）**	**302,016**	**1,909.07**	**63.21**	**7.04%**
2020 年	涡旋铸件毛坯（套）	201,242	1,126.83	55.99	6.24%
2019 年	涡旋铸件毛坯（套）	177,884	1,042.90	58.63	7.21%

前五大供应商采购情况

其中报告期内向前五大供应商采购涡旋铸件毛坯的情况如下：

期间	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
2021 年	**嘉善吉成铸造有限公司**	**涡旋铸件毛坯**	**1,064.78**	**3.92%**
	常熟市强盛冲压件有限公司	**涡旋铸件毛坯**	**844.28**	**3.11%**
2020 年	嘉善吉成铸造有限公司	涡旋铸件毛坯	1,197.16	6.63%
	常熟市强盛冲压件有限公司	涡旋铸件毛坯	723.81	4.01%
2019 年	嘉善吉成铸造有限公司	涡旋铸件毛坯	1,124.34	7.77%

（二）报告期内向前五大供应商采购涡旋铸件毛坯的金额高于该类原材料采购额的原因

1、公司向嘉善吉成铸造有限公司的“采购金额”包括多种产品类别，涡旋铸件毛坯是采购内容的主要部分，但不是全部内容

公司向嘉善吉成铸造有限公司的采购内容包括涡旋铸件毛坯、主轴承、导向环、密封盘、其他等多种原材料，报告期各期，涡旋铸件毛坯占发行人对嘉善吉成采购总额的比例分别为 51.18%、46.49%和 **49.87%**。涡旋铸件毛坯是主要采购内容。具体采购情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
涡旋铸件毛坯	**1,064.78**	**49.87%**	556.60	46.49%	575.44	51.18%
主轴承	**580.61**	**27.19%**	359.34	30.02%	289.75	25.77%
导向环	**371.15**	**17.38%**	213.00	17.79%	187.16	16.65%
密封盘	**90.01**	**4.22%**	61.71	5.15%	45.00	4.00%
其他	**28.49**	**1.33%**	6.52	0.54%	26.99	2.40%
合计	**2,135.04**	**100.00%**	**1,197.16**	**100.00%**	**1,124.34**	**100.00%**

2、《前五大供应商采购情况表》中，误将常熟市强盛冲压件有限公司的采购内容写成了“涡旋铸件毛坯”，实际对应“消音盖、顶盖、底盖、壳体”。

报告期内，涡旋铸件毛坯的产品供应商共有两家，分别为嘉善吉成铸造有限公司和昆山市昌坚铸造有限公司。发行人报告期内涡旋铸件毛坯采购明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
昆山市昌坚铸造有限公司	**844.28**	**44.22%**	570.23	50.60%	467.58	44.83%
嘉善吉成铸造有限公司	**1,064.78**	**55.78%**	556.60	49.40%	575.44	55.17%
合计	**1,909.07**	**100.00%**	**1,126.83**	**100.00%**	**1,043.02**	**100.00%**

常熟市强盛冲压件有限公司（以下简称“强盛冲压”）不是涡旋铸件毛坯的产品供应商，而是涡旋铸件毛坯半精加工外协厂商。即公司购入涡旋铸件毛坯产品后，委托强盛冲压进行半精加工工序。除提供服务之外，强盛冲压亦提供消音盖、顶盖、底盖、壳体等冲压件产品。

2020 年《前五大供应商采购情况表》中常熟市强盛冲压件有限公司采购金额为 723.81 万元，对应消音盖、顶盖、底盖、壳体等冲压件产品，不是对应“涡旋铸件毛坯”。

报告期内，发行人对常熟市强盛冲压件有限公司具体原材料采购明细如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
消音盖	**417.45**	**30.79%**	272.45	37.64%	192.84	36.89%
顶盖	**362.39**	**26.73%**	225.45	31.15%	162.39	31.07%
底盖	**351.21**	**25.90%**	222.38	30.72%	162.03	31.00%
壳体	**199.40**	**14.71%**	-	-	-	-
其他	**25.39**	**1.87%**	3.54	0.49%	5.46	1.05%
合计	**1,355.84**	**100.00%**	**723.81**	**100.00%**	**522.72**	**100.00%**

（三）招股书修订

公司已在招股书中，将“第六节业务与技术”之“四、采购和主要供应商情况（二）前五大供应商情况”中，将《前五大供应商采购情况表》中的“采购内容”修改为“主要采购内容”，并修改、补充了嘉善吉成铸造有限公司和常熟市强盛冲压件有限公司的主要采购内容。

前五大供应商采购情况

期间	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
2021 年	**江苏洛克电气集团有限公司**	**电机**	**9,014.75**	**33.22%**
	浙江迪贝电气股份有限公司	**电机**	**4,032.51**	**14.86%**
	嘉善吉成铸造有限公司	**涡旋铸件毛坯等**	**2,135.04**	**7.87%**
	常熟市强盛冲压件有限公司	**消音盖、顶盖、底盖、壳体等**	**1,355.84**	**5.00%**
	江苏罡阳股份有限公司	**曲轴**	**1,038.19**	**3.83%**
合计			**17,576.33**	**64.77%**
2020 年	江苏洛克电气集团有限公司	电机	5,557.19	30.79%
	浙江迪贝电气股份有限公司	电机	2,421.65	13.42%
	嘉善吉成铸造有限公司	涡旋铸件毛坯等	1,197.16	6.63%

期间	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
	江苏罡阳股份有限公司	曲轴	816.10	4.52%
	常熟市强盛冲压件有限公司	消音盖、顶盖、底盖等	723.81	4.01%
合计			**10,715.91**	**59.37%**
2019 年	江苏洛克电气集团有限公司	电机	4,000.56	27.66%
	浙江迪贝电气股份有限公司	电机	1,291.89	8.93%
	嘉善吉成铸造有限公司	涡旋铸件毛坯等	1,124.34	7.77%
	雷勃电气（苏州）有限公司	电机	948.63	6.56%
	江苏罡阳股份有限公司	曲轴	694.62	4.80%
合计			**8,060.04**	**55.73%**

主要供应商的市场地位如下：

供应商名称	市场地位
江苏洛克电气集团有限公司	东贝集团（601956）（2020 年全封活塞压缩机的市场份额行业第一名）的关联方，并同时为东贝集团的供应商。2021 年东贝集团的关联采购金额为 62,280.43 万元，采购内容为压缩机零部件。
浙江迪贝电气股份有限公司（603320）	公司家用电机产品直接配套于国内外知名压缩机厂商，如华意压缩等；公司商用电机产品直接配套于国内外知名压缩机厂商，如丹佛斯、英华特、都凌等；车载电机产品直接配套给华意压缩等客户。2021 年营业收入 113,809.04 万元，净利润 7,871.85 万元。
江苏罡阳股份有限公司	隶属江苏罡阳控股集团轴类零部件板块，为林海股份（600099）关联方。江苏罡阳控股集团轴类零部件板块具备年产能 1500 万套，从 2009 年开始成为世界小型动力曲轴规模较大的企业，在高端市场占有率达 70%。并形成了摩托车曲轴、压缩机偏心轴、通用机曲轴、差异化曲轴和汽车法兰轴五大产品系列。成为本田、铃木、雅马哈、宝马、比亚乔、英雄、TVS、巴佳吉、富士重工、科勒、MOTO GUZZI、艾默生、丹佛斯、日立等世界著名企业的全球供应商。是大长江、五羊本田、新大洲本田、建设雅马哈、宗申、隆鑫、力帆、大阳、春风等国内一线品牌的战略供应商。产品出口比重达到 30%以上。

资料来源：《东贝集团 2021 年年报》、迪贝电气招股书、2021 年年报、江苏罡阳控股集团网站

六、说明报告期各期主要委托加工供应商的基本情况、合作情况、采购金额及占比，委托加工供应商与发行人的地理位置关系，委托加工采购价格的公允性

（一）报告期各期前五大委托加工供应商的基本情况、合作情况、采购金额及占比

1、报告期各期，公司前五大委托加工供应商基本情况及合作情况如下：

项目	内容
公司名称	苏州市富诺达机械制造有限公司
成立日期	2017-07-07
注册资本	100 万元人民币
注册地址	苏州市相城区渭塘镇渭西村徐河浜路 32 号
法定代表人	王兴康
实际控制人	李琪
股权结构	李琪：50% 王兴康：25% 朱雨华：25%
统一社会信用代码	91320507MA1PC7567B
经营范围	生产、销售：机械设备及配件。（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）
合作情况	于 2017 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	涡旋半精加工、主轴承、密封盘加工

项目	内容
公司名称	苏州凯捷龙机械有限公司
成立日期	2004-05-08
注册资本	1,700 万元人民币
注册地址	苏州吴中经济开发区河东工业园
法定代表人	徐林峰
实际控制人	徐林峰
股权结构	徐林峰 70.00%；王苏昆 30.00%
统一社会信用代码	91320506761537128R
经营范围	生产、销售：阀门、水泵、电机、水暖管件；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作情况	于 2015 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	涡旋半精加工、主轴承、导向环、密封盘加工

项目	内容
公司名称	苏州胜日精密工业有限公司
成立日期	2010-04-20
注册资本	50 万元人民币
注册地址	苏州工业园区新华路 69 号

法定代表人	郭彬
实际控制人	郭彬
股权结构	郭彬：70% 郭仁英：30%
统一社会信用代码	9132059455460069XF
经营范围	制造、销售：自动化设备、金属轴类零件、金属板类零件、模具、治具、橡胶类零件、钣金类零件。（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）
合作情况	于 2014 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	涡旋半精加工、导向环加工

项目	内容
公司名称	常熟市强盛冲压件有限公司
成立日期	2003-01-13
注册资本	3,200 万元人民币
注册地址	常熟市古里镇芙蓉村
法定代表人	朱卫红
实际控制人	朱卫红
股权结构	朱卫红 50.00%；谢传生 26.66%；谢国强 23.34%
统一社会信用代码	913205817455880567
经营范围	五金、橡塑冲压件、标牌（不含商标）、电子元器件、接触件、模具、汽车零部件、电器配件制造、加工（涉及行政许可的凭许可证经营）；黑色金属材料销售；从事货物及技术的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外；道路普通货物运输。（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）
合作情况	于 2014 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	涡旋半精加工

项目	内容
公司名称	普偌迈斯机电制造（昆山）有限公司
成立日期	2013-03-25
注册资本	500 万元人民币
注册地址	玉山镇城北北门路 3232 号
法定代表人	阮福华
实际控制人	郑剑
股权结构	上海浦若迈克斯国际贸易有限公司
统一社会信用代码	9132058306453305XY
经营范围	机电设备、电子产品、五金件、冲压件、金属模具制造、加工、销售；机械设备制造领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；金属材料、汽车配件、摩托车配件、五金交电、建筑材料、文具用品、办公用品销售；货物及技术的进出口业务；自有房屋出租。（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）
合作情况	于 2015 年开始合作，合作关系稳定

采购内容	主轴承、导向环加工

项目	内容
公司名称	苏州丰泰精密机械有限公司
成立日期	2007-05-15
注册资本	500 万元人民币
注册地址	苏州市吴中区胥口镇曹丰路 369 号
法定代表人	朱凯
实际控制人	朱凯
股权结构	朱凯：60% 李益俊 40%
统一社会信用代码	913205066617550219
经营范围	生产、销售：机械配件、五金、模具、液压设备配件。（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）
合作情况	2012 年开始合作，于 2019 终止合作。
采购内容	涡旋半精加工、主轴承、导向环加工

项目	内容
公司名称	常熟市虞山镇莫城润佳模具加工厂
成立日期	2016-06-20
注册资本	9 万元人民币
注册地址	常熟市虞山镇莫城湖鹤村
法定代表人	郑志文
实际控制人	郑志文
股权结构	个体工商户
统一社会信用代码	-
经营范围	五金模具加工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作情况	2012 年开始合作，合作关系稳定
采购内容	涡旋铸件毛坯研发样品的加工

2、报告期内，公司前五大委托加工供应商采购金额及占比情况如下：

期间	供应商名称	金额（万元）	占委托加工采购金额比例
2021 年	**苏州市富诺达机械制造有限公司**	**528.21**	**27.08%**
	常熟市强盛冲压件有限公司	**521.19**	**26.72%**
	苏州凯捷龙机械有限公司	**379.97**	**19.48%**
	苏州胜日精密工业有限公司	**325.86**	**16.70%**
	普偌迈斯机电制造（昆山）有限公司	**187.92**	**9.63%**
	合计	**1,943.15**	**99.61%**
2020 年	苏州市富诺达机械制造有限公司	496.72	30.64%
	苏州凯捷龙机械有限公司	430.44	26.55%
	苏州胜日精密工业有限公司	345.02	21.28%
	常熟市强盛冲压件有限公司	252.05	15.55%
	普偌迈斯机电制造（昆山）有限公司	90.43	5.58%

	合计	**1,614.66**	**99.60%**
2019 年	苏州市富诺达机械制造有限公司	423.00	31.89%
	苏州胜日精密工业有限公司	422.14	31.83%
	苏州凯捷龙机械有限公司	316.84	23.89%
	普偌迈斯机电制造（昆山）有限公司	83.96	6.33%
	常熟市强盛冲压件有限公司	44.97	3.39%
	合计	**1,290.91**	**97.33%**

（二）委托加工供应商与发行人的地理位置关系，委托加工采购价格的公允性

报告期内，前五大委托加工供应商与发行人的地理位置关系情况如下：

项目	委托加工内容	开始合作时间	地理位置
苏州市富诺达机械制造有限公司	涡旋半精加工、主轴承、密封盘加工	2017 年	苏州市
苏州凯捷龙机械有限公司	涡旋半精加工、主轴承、导向环、密封盘加工	2015 年	苏州市
苏州胜日精密工业有限公司	涡旋半精加工、导向环加工	2014 年	苏州市
常熟市强盛冲压件有限公司	涡旋半精加工	2014 年	苏州市
普偌迈斯机电制造（昆山）有限公司	主轴承、导向环加工	2015 年	苏州市
苏州丰泰精密机械有限公司	涡旋半精加工、主轴承、导向环加工	2012 年	苏州市
常熟市虞山镇莫城润佳模具加工厂	涡旋铸件毛坯研发样品的加工	2012 年	苏州市

发行人位于苏州常熟，苏州已形成机械零部件加工的产业集群，发行人的委托加工供应商均分布在苏州地区，供货半径较短，供货效率高。

综上，委托加工供应商的地理位置具有合理性。

（四）委托加工采购价格的公允性

公司主要委托加工工序包括涡旋半精加工、主轴承加工、导向环加工。

报告期内，主要委托加工项目中具体加工内容和对应的采购单价比较如下表所示：

单位：元/个

物料类别	供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年
涡旋半精加工	苏州胜日精密工业有限公司	**20.68**	21.28	22.15
	苏州市富诺达机械制造有限公司	**27.96**	27.78	29.07
	常熟市强盛冲压件有限公司	**23.86**	24.16	30.39
	苏州凯捷龙机械有限公司	**30.08**	30.46	30.50

主轴承	苏州凯捷龙机械有限公司	**14.66**	13.00	12.68
	苏州市富诺达机械制造有限公司	**12.57**	12.69	12.96
	普偌迈斯机电制造（昆山）有限公司	**-**	41.60	41.60
	苏州丰泰精密机械有限公司	**-**	-	14.80
导向环	苏州凯捷龙机械有限公司	**13.40**	13.25	13.11
	普偌迈斯机电制造（昆山）有限公司	**13.71**	13.64	14.01
	苏州胜日精密工业有限公司	**12.48**	12.65	12.65

1、涡旋半精加工

涡旋半精加工工序的委托加工供应商的价格差异主要是因加工服务对应的产品型号差异。苏州胜日精密工业有限公司的涡旋半精加工服务主要针对 5 匹平台涡旋铸件毛坯，另外三家委托加工供应商的服务主要针对 10 匹平台涡旋铸件毛坯，使得苏州胜日精密工业有限公司的平均加工单价偏低。

2020 年、2021 年对常熟市强盛冲压件有限公司的采购价格较低，主要是由于自 2020 年起，该公司提供涡旋铸件毛坯半精加工服务中 5 匹平台占比有所增加所致。

2、主轴承半精加工

主轴承半精加工的价格差异同样是加工产品型号差异所致。苏州凯捷龙机械有限公司、苏州市富诺达机械制造有限公司和苏州丰泰精密机械有限公司的采购价格较为接近。

普偌迈斯机电制造（昆山）有限公司专为发行人提供 30 匹平台主轴承委托加工服务，因此单价较高。

3、导向环半精加工

导向环半精加工的价格差异为加工产品型号差异所致。苏州凯捷龙机械有限公司、普偌迈斯机电制造（昆山）有限公司和苏州胜日精密工业有限公司的采购价格较为接近，不存在明显差异。

综上，委外加工供应商采购价格的主要是加工产品的规格、型号差异导致。发行人向不同委外加工供应商采购同类产品加工服务的价格较为接近，少量差异主要是采购量、具体规格型号差异所致。主要委托加工采购价格公允。

七、请保荐人和申报会计师说明对采购金额真实性和采购价格公允性采取的核查程序、核查结论

（一）核查程序

针对采购金额真实性和采购价格公允性，保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司管理层、采购部门和财务部门等部门负责人，了解发行人的供应商管理体系和采购策略、选择供应商的主要考虑因素以及主要采购产品的用途。

2、通过国家企业信用信息公示系统等第三方系统查询其公司各期主要供应商及委托加工供应商基本工商信息；与公司采购部门和财务部门等部门负责人进行访谈，了解公司与各期主要供应商及委托加工供应商合作情况。

3、获取并分析发行人采购明细表，了解并分析主要原材料采购数量和采购单价波动的主要原因；获取主要供应商及委托加工供应商采购合同，了解主要原材料的定价依据；同时查阅原材料市场公开信息，将主要原材料的价格变动趋势与相关大宗商品的市场价格变动趋势进行对比，核查发行人原材料采购价格变动趋势的合理性；针对同类原材料在不同供应商之间的采购单价进行比对，核查是否存在重大差异，并将采购订单的价格与采购明细表价格进行比对；

4、获取采购入库明细表，分析公司采购的主要原材料品种、采购数量及采购金额是否与公司的生产及销售相匹配，是否具有合理性；结合存货监盘程序，关注存货监盘过程中是否发现未入账的存货；

5、执行采购细节测试，检查采购合同或订单、入库单、发票、付款单据等资料，并与会计记录核对。

报告期内，材料采购细节测试比例如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
材料采购总额（不含税）	**27,134.74**	18,047.84	14,462.74
委托加工采购总额（不含税）	**1,950.84**	1,621.17	1,326.43

材料及委托加工采购总额（不含税）	**29,085.58**	19,669.01	15,789.16
细节测试核查金额	**11,641.23**	9,477.12	7,339.19
细节测试核查比例	**40.02%**	48.18%	46.48%

6、执行采购截止测试，核查是否存在提前或推迟入库的情况，并与会计记录核对，核查采购的完整性；核查采购是否均已记录在恰当的会计期间，是否存在跨期。

7、对发行人报告期内主要供应商及委托加工供应商采购发生额、期末余额等进行了独立发函询证，核查采购金额的真实性和准确性。

2019 年至 2021 年，材料采购供应商函证情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
材料采购金额（不含税）	**27,134.74**	18,047.84	14,462.74
函证发函金额	**23,249.72**	15,636.07	12,598.17
函证发函比例	**85.68%**	86.64%	87.11%
函证回函金额	**23,249.72**	15,481.51	11,517.59
函证回函采购比例	**100.00%**	99.01%	91.42%

2019 年至 2021 年，委托加工供应商函证情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
委托加工采购金额（不含税）	**1,950.84**	1,621.17	1,326.43
函证发函金额	**1,942.94**	1,524.22	1,206.95
函证发函比例	**99.60%**	94.02%	90.99%
函证回函金额	**1,942.94**	1,524.22	1,206.95
函证回函采购比例	**100.00%**	100.00%	100.00%

针对未回函供应商，保荐机构执行了替代性程序，包括检查采购订单、发票、入库单、付款凭证等文件，经替代测试验证，可以确定采购的真实性。

8、中介机构对发行人报告期内的供应商及委托加工供应商进行了实地走访。具体核查情况如下：

国金证券项目组对供应商及委托加工供应商走访的抽样标准为：报告期内前 10 大供应商、报告期内前 4 大委托加工商、报告期新增的主要供应商，并随机抽样部分其他供应商。

报告期内供应商走访具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
采购总额（不含税）	**27,134.74**	18,047.84	14,462.74
走访覆盖采购金额	**22,312.32**	14,321.60	11,557.17
走访覆盖采购比例	**82.23%**	**79.35%**	**85.49%**

报告期内供应商走访具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
委托加工采购总额（不含税）	**1,950.84**	1,621.17	1,326.43
走访覆盖采购金额	**1,755.02**	1,524.22	1,206.95
走访覆盖采购比例	**89.96%**	**94.02%**	**90.99%**

9、检查相关供应商期后付款情况，重点核查期后是否存在长期未付款的情形，进而验证相关采购的真实性、完整性。

（二）核查结论

综上，经核查，保荐人和申报会计师认为：

发行人采购交易具有真实性、采购价格具有公允性。

【核查程序】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈公司管理层、采购部门和财务部门等部门负责人，获取并分析发行人采购明细表，了解并分析主要原材料采购数量和采购单价波动的主要原因；同时查阅原材料市场公开信息，将主要原材料的价格变动趋势与相关大宗商品的市场价格变动趋势进行对比，核查发行人原材料采购价格变动趋势的合理性；

2、获取发行人采购明细表，分析发行人主要供应商数量和集中度情况，访谈公司管理层、采购部门和财务部门等部门负责人，了解发行人主要原材料的标准化程度以及主要原材料供应商较为集中的原因；

3、通过国家企业信用信息公示系统等第三方系统查询其公司各期主要供应商基本工商信息；与公司采购部门和财务部门等部门负责人进行访谈，了解公司与各期主要供应商合作情况；

4、获取发行人采购明细表，分析主要采购单价的变动趋势，主要原材料采购价格的公允性以及同类物料不同供应商价格差异的合理性；

5、访谈公司管理层、采购部门和财务部门等部门负责人，了解对发行人产品性能和稳定性影响较大的原材料类别及相关原材料的采购策略；

6、获取发行人与嘉善吉成铸造有限公司、昆山市昌坚铸造有限公司、常熟市强盛冲压件有限公司签订的采购合同，复核采购条款及采购内容；获取发行人采购明细表，复核报告期各期涡旋铸件毛坯供应商构成、采购金额、采购单价以及采购占比；

7、通过国家企业信用信息公示系统等第三方系统查询其公司各期主要委托加工供应商基本工商信息以及地理位置等信息；与公司采购部门和财务部门等部门负责人进行访谈，了解公司与各期主要委托加工供应商合作情况；

8、获取发行人委托加工明细表，分析主要委托加工服务采购金额，采购占比以及采购单价的变动趋势，分析主要委托加工内容采购价格的公允性和同类物料不同委托加工供应商价格差异的合理性；

9、根据采购明细表及委托加工明细表，实施细节测试，对公司报告期内主要材料采购和委托加工服务采购进行了核查，核查采购合同或订单、入库单、运单、签收单、银行付款凭证、发票等原始凭证，以核实公司采购内容和采购金额的完整性以及核算的准确性；

10、对发行人主要供应商及主要委托加工供应商进行函证，核对报告期各期采购金额真实性及准确性；

11、选取发行人主要供应商及主要委托加工供应商执行现场走访程序，核实采购政策执行情况、合作情况、采购内容和采购金额等，核查发行人采购的真实性、完整性。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主要原材料价格的影响因素主要为市场供求状况、大宗商品价格、采购规模、产品型号等，主要原材料价格变动情况与相关大宗商品价格变动趋势不存在较大差异，变动合理；

2、发行人主要原材料的标准化程度较高，主要供应商集中度较高，符合发行人业务模式，发行人不存在对主要供应商的依赖；

3、发行人向不同供应商采购同类原材料的价格无重大差异，报告期主要原材料采购价格波动具有合理性；发行人与主要供应商合作稳定，主要原材料采购价格公允，变动合理；

4、对发行人产品性能和稳定性影响较大的原材料类别及相关原材料的采购策略为在设立安全库存量的基础上，公司执行“以产定购”的原材料采购策略，符合发行人业务模式；

5、发行人报告期内向前五大供应商嘉善吉成铸造有限公司为发行人提供多种原材料，涡旋铸件毛坯为其提供的主要原材料；常熟市强盛冲压件有限公司主要为公司提供消音盖、顶盖、底盖等冲压件原材料，同时提供涡旋铸件毛坯的半精加工服务。招股说明书披露的 2020 年对其主要采购产品为涡旋铸件毛坯为笔误导致，已更正。

6、根据对原材料运输便利性和经济性等因素的分析，发行人对委托加工供应商的采购地点均为最优化选择，符合商业逻辑；委托加工的采购价格公允。

问题 18 关于毛利率

招股说明书显示：

（1）因涡旋压缩机行业市场集中度较高，市场竞争充分，价格较为透明，发行人毛利率上升主要得益于规模效应、成本优化带来的成本下降；

（2）2020 年商用空调毛利率小幅上升主要因为应用于大匹数商用空调的压缩机销售占比上升。

请发行人：

（1）说明发行人所在行业价格较为透明的原因，市场竞争是否主要为价格竞争和成本竞争，结合各细分领域供求市场集中度及竞争状况说明发行人采取的竞争策略；

（2）说明报告期内按功率划分产品结构及其毛利率，发行人产品功率对毛利率的影响；

（3）说明不同类型压缩机的生产难度、供求市场等存在的差异及对毛利率的影响。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、说明发行人所在行业价格较为透明的原因，市场竞争是否主要为价格竞争和成本竞争，结合各细分领域供求市场集中度及竞争状况说明发行人采取的竞争策略

（一）说明发行人所在行业价格较为透明的原因

1、发行人所在行业价格较为透明的原因

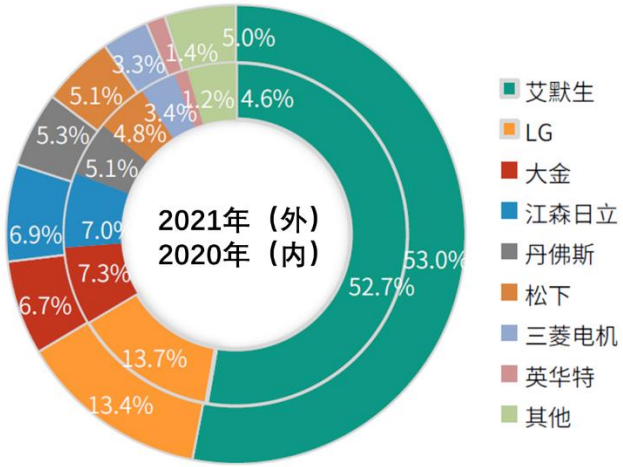
全球和国内的涡旋压缩机行业呈现多寡头垄断的市场格局，行业龙头艾默生占据全球市场一半以上的市场份额。2019 年、2020 年**和 2021 年**艾默生全球市占率为 51.7%、52.7%**和 53.0%**。2019 年、2020 年**和 2021 年**分别领先行业第二名 LG38.8 个百分点、39 个百分点**和 39.6 个百分点**。

艾默生处于行业绝对主导地位，拥有行业定价权，产品定价一直为行业最高。

涡旋压缩机行业的市场参与者较少，全球市场的主要参与者仅八家。除艾默生之外的另外七家市场参与者结合自身市场影响力、发展阶段、销售策略进行跟随定价。

因涡旋压缩机行业普遍采取经销模式，客户通过向各品牌的经销商询价，即可基本了解市场的大致价格，因此涡旋压缩机行业价格较为透明。

2020-2021年全球涡旋压缩机企业品牌前八（按销量）



数据来源：产业在线**《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》（2022 年 5 月发布）**

2、发行人所在涡旋压缩机行业参与者较少的原因

因行业竞争格局为多寡头垄断格局，竞争对手均为跨国公司，综合实力较强，而市场容量又相对有限，典型的空调应用市场较为传统，市场增量空间相对有限，空调应用产品存在一定的同质化，定价相对较低，新兴的热泵和冷冻冷藏市场容量相对偏小，因此新进入者面临市场巨头林立、竞争激烈的市场格局，因此市场参与者较少。

3、活塞压缩机、转子压缩机和螺杆压缩机均已实现国产替代，但涡旋压缩机暂未实现国产替代的原因

从产业变革角度，进口替代的促成主要取决于三个方面的因素：替代的动力（包括市场的想象空间）、替代的阻力（如技术门槛）、有条件去做替代工作的厂家的产品战略。

涡旋式压缩机是这些技术路径里最晚实现国产化的，英华特是国内第一家成功实现量产的国产品牌。原因如下：

（1）涡旋式压缩机实现产业化的时间节点最晚，到 20 世纪 80 年代因为高精度的加工设备出现后，才真正地解决涡旋压缩机作为一个精密机械的加工工艺难点。

（2）市场规模相对其他类型压缩机较小

项目	压缩机类型	适用场景	市场规模
制冷压缩机	涡旋压缩机	轻型商用空调场景	2019 年、2020 年、**2021 年**中国涡旋压缩机销售规模分别为 480.9 万台、414.45 万台和 **468.75 万台**，对应市场规模 92.00 亿元、84.77 亿元和 **102.71 亿元**。
	转子压缩机	主要集中在 1.5～3HP 家用空调	2019 年、2020 年、**2021 年**转子压缩机销量分别为 21,518.1 万台、21,155.1 万台和 **23,857.1 万台**。
	全封活塞压缩机	冰箱	2020 年中国生产全封活塞压缩机 22,399 万台，占在全球全封活塞压缩机总生产量 80%以上的市场份额。是全球最大的全封活塞压缩机生产国。
空气压缩机	螺杆式空压机和活塞式空压机都是目前国际上应用较为普遍的空气压缩机类型。	广泛应用于机械制造、冶金、汽车、水泥、电力、电子、纺织等工业领域	2018 年我国空气压缩机行业规模以上企业实现销售收入 536.01 亿元，

数据来源：产业在线《2020 年中国涡旋压缩机销售 84.77 亿元，分应用表现不一》、**《转子压缩机 2021 年产销概况》**、华经情报网《2020 年转子压缩机产销量及竞争格局，家用空调以转子压缩机为主》、中金企信国际咨询《2021 年中国全封活塞压缩机行业市场发展规模分析及竞争格局研究预测》、东亚机械招股书

在制冷空调领域，涡旋涡旋式压缩机主要应用于商用场景，转子式压缩机主要运用于家用空调场景。我国是全球最大的家用空调生产基地，近年来我国空调行业已经进入成熟期，2021 年我国空调产量为 21,835.7 万台[28]，市场空间较大，因此白电巨头优先实现转子机电国产化。

[28] 国家统计局数据

（3）涡旋式压缩机有相当高的技术门槛，误差补偿技术和测量技术对工艺经验积累的要求较高。

从设计原理而言，涡旋的型线涉及到复杂的几何学、材料学和力学等方面的专业知识，整机设计到运动学、润滑和热力学等方面的知识，是典型的跨学科产品，因此是知识密集型的研发活动。

从工艺技术而言，涡旋型线的加工由于其要求微米级精度，而且形状特殊是薄壁件（高厚比在 7-12 之间），在加工制造的过程中十分容易受力变形。这个特性导致了涡旋技术比螺杆技术多了一道处理工件变形量的技术壁垒。

要顺利加工出合格的涡旋型线，仅有高精度的加工设备还远远不够，还需要精确的工件易变形导致的误差补偿技术和测量技术。因而涡旋技术实现产业化的过程中，在这些压缩机路径里，技术难度较高。

误差补偿技术和测量技术对工艺经验积累的要求较高，且通常作为各家厂商的核心技术机密，因此即便从设计原理角度，涡旋压缩机技术日渐成熟，但是工艺技术门槛始终未有降低。作为精密机械，可容忍的误差较小，结构件的精密度直接决定产品品质。

4、发行人相对于行业内竞争对手的的研发策略情况

发行人实施多样化的的研发策略，主要如下：

（1）发行人是市场的后来者，针对明确的进口替代市场份额的产品，积极发挥后发优势，采取跟随加“微创新”策略。后发优势体现在：发行人清晰市场需求，不用在产品定义上投入过多，更不用投入资源教育市场。发行人清楚地了解市面流通的产品不能满足客户需求的指标，甚至一些客户体验不好的细节，因此在开发产品的时候通过微创新，确立产品优势。

（2）针对基于发行人的商业洞察发现的市场机会，发行人的研发策略是超前的，以烘干和高温出水的机型为例，发行人通过超前的研发，在业内首家推出能满足该应用场景的产品，建立了在烘干领域的优势。

（3）发行人的研发注重中长期的技术积累，研究下一代产品的技术路线。如发行人获得发明专利授权的二级压缩机的设计思想，如发行人和兰州理工合作的双涡圈压缩机产学研项目，还有尚在立项过程中的双头涡旋、变径型线等研发项目，均在行业内处于领先地位。

5、发行人针对空调应用场景价格透明及毛利率低的竞争策略情况

商用空调为涡旋压缩机最为成熟的运用场景。尤其在定频空调领域，产业化技术已达 30 余年，多年来并无革命性创新，各品牌之间产品同质化明显。外资品牌因部分生产设备、模具已折旧完毕，运营成本相对较低，因此外资品牌的总体定价相对偏低。如日系品牌在商用空调涡旋压缩机市场采取成本领先战略。

全球市场而言，各国情况有所差异。在北美和欧洲等市场，涡旋压缩机因为还处于相对垄断的局面，竞争不够充分。国外市场也缺少类似国内市场这样的千亿巨头有足够的议价权，因此并不是价格优先的竞争，如美国市场，艾默生电气是行业定价最贵的，也是市占率最高的，70%以上的市场份额。

发行人的竞争策略是：通过特定的市场（细分市场、如海外市场）的竞争发展壮大，尤其是通过销量的增加，一方面可以扩大边际效应，另一方面可以进一步优化供应链体系和物料的成本管控能力。从销量的角度，发行人约 20 万台的量相对于行业头部的 50 万到 100 万左右的量仍然有差距。未来发行人出货量超过 50 万台后，则有较大的进一步优化物料成本空间，结合发行人的管理成本优势，则能够构建足够的竞争力，即便在国内的空调市场，也足以和外资品牌竞争。

同时，发行人也会不断地通过研发去构建产品的竞争力，如通过双涡圈型线、型线变壁厚技术等研发实现在同样的体积缸径里提升排气量（制冷量），以开发出更具竞争力的产品，建立竞争优势，谋求定价权，提高产品毛利。

（二）市场竞争是否主要为价格竞争和成本竞争，结合各细分领域供求市场集中度及竞争状况说明发行人采取的竞争策略

1、多寡头垄断的竞争格局决定了涡旋压缩机行业是产品能力、产品应用技术、产品研发技术、品牌、服务和性价比的综合竞争，而非单一维度的、较低水平的价格和成本竞争阶段

涡旋式压缩机是广泛应用于商用冷热管理设备系统里的核心部件。涡旋压缩机通常占整个设备的成本约 10%～15%。因商用设备通常造价较高，整台套设备运行的稳定性和可靠性是重要指标。和家用产品相比，价格并不是最敏感的指标。因此，单一维度的价格和成本不是决定因素，基于产品力、能满足客户需求的前提下，性价比才是考量因素。

2、结合各细分领域供求市场集中度及竞争状况说明发行人采取的竞争策略

（1）竞争对手市场策略概况

发行人涡旋压缩机行业的全球主要竞争对手有七家:艾默生电气、LG、江森日立、大金、丹佛斯、松下电器、三菱电机。

艾默生电气和丹佛斯作为独立的压缩机供货商（不涉及下游如空调的产行业竞争），产品品类比较全，以空调市场为销售重点。两家公司服务于热泵和冷冻冷藏的产品，相对于空调应用产品，在综合产品能力上仍有一定差距。

日韩系竞争对手因为拥有下游的空调品牌，主要开发空调用涡旋压缩机，产品使用场景相对单一。日韩系的品牌，既是涡旋压缩机的提供商，也是下游空调品牌的制造商，因此日韩系品牌的涡旋压缩机以自用为主，在市场上存在天然的互斥性。

综上，空调应用领域是市场份额最大的领域，全部外资品牌的产品战略均集中在空调应用市场，尤其专注于空调市场的大中型客户，对中小客户的服务相对较弱，主要靠经销商服务中小客户。

（2）发行人差异化的产品竞争策略

避开竞品主战场空调市场，从热泵和冷冻冷藏领域切入的市场竞争策略，在发行人推广产品初期，获得了良好的类似“田忌赛马”的效应，发行人通过

用自己最优质的产品去和竞品的非主战场竞争，迅速地确立了局部优势，树立了品牌。

竞争对手主力产品平台大都是 5～10 年前开发时做的产品定义，随着市场应用场景的拓展延伸，市场需求已经有了一定程度的差异。如 2013 年前后出现的出水 75 摄氏度的热泵高温热水应用需求，烟草、木材、中药等农作物烘干应用场景的需求，市场上并无可选的涡旋压缩机产品可用。发行人于 2013 年底，敏锐地发现了高温热泵及烘干的应用场景，并基于这个市场前景开发出业界第一款高温热泵和烘干专用涡旋压缩机，为发行人成功打开了市场。此后陆续发布了冷量段从 7 匹到 25 匹的热泵涡旋机型和冷冻冷藏用涡旋机型。

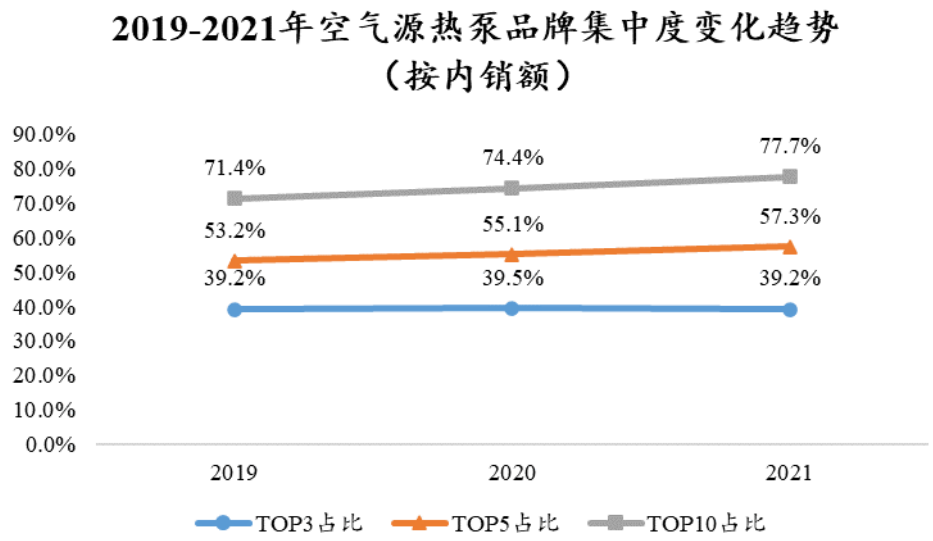
（3）发行人敏锐的洞察到细分市场的供求错位、采取“技术营销”的竞争策略

涡旋式压缩机较长时间内是寡头格局，形成了卖方市场，对中小客户的服务相对忽略。较长时间内，外资品牌的客户服务半径主要覆盖中大型客户，甚至只覆盖一线白电大厂客户。而中小型客户压缩机的应用技术力量较为薄弱，得到压缩机厂商在应用技术方面技术支持的市场需求强烈，尤其是售前技术支持。

发行人敏锐地洞察到市场的供需错位，创立之初即确立了“技术营销”的策略，搭建了和销售队伍一比一的应用技术支持团队，坚决贯彻技术服务先行的销售方针。面对中小型客户群的竞争，除了品牌影响力和产品性价比之外，基于应用技术的服务，尤其是售前技术服务，是发行人获客和保持客户粘性的重要竞争力。注重售前售后服务的营销策略，是发行人的重要竞争策略之一。

（4）热泵细分领域的竞争策略

①热泵领域供求市场集中度及竞争状况



数据来源：产业在线《**2021** 年中国热泵供暖产业发展年鉴》

空气源热泵行业集中度不高，**空气源**热泵市场整体呈现客户较分散、参与竞争品牌相对较多、尚未有绝对行业龙头出现的竞争格局。

2021 年我国空气源热泵行业前三企业的市占率较 2020 年略有下降，行业前五和行业前十企业的市占率均有所提升，分别提升 2.2 个百分点和 3.3 个百分点。在 2021 年空气源热泵内销市场中，企业整体表现较为稳定。受到疫情以及限电限产、原材料涨价的影响，中小企业的发展相对放缓，整体行业的优势逐渐趋向品牌企业且越来越集中化。

②竞争策略

发行人在热泵细分领域的核心竞争策略为：推出差异化产品并根据市场变化进行灵活的策略调整。

设立初期，当时市场规模较小、潜力较大、产品定价较高、竞争较少的热泵应用市场是公司的重要目标市场。

发行人基于良好的市场洞察和出色的产品定义，推出“人无我有”的产品。例如，当时热泵应用市面上涡旋压缩机能满足的热泵机组最高出水温度只有 60 摄氏度，上述 60 摄氏度的最高出水温度能满足大部分的热水应用，如酒店洗浴等场景。但是无法满足一些需要更高水温的应用场景，如屠宰场、餐具洗涤和

一些工业电镀印染的场景；也无法满足需要热源做烘干的产品，如烟草烘干、中药烘干、木材烘干，上述应用场景一般需要至少 75 摄氏度的出水温度。

公司敏锐地捕捉到这个市场需求，并于 2013 年末率先向热泵市场发布了高温热水用压缩机（支持循环式热泵机组出水温度 75 度，直热式热泵机组出水温度 90 摄氏度），并在 2014 年中国制冷展上展出上述高温热水用压缩机，引发关注。当时该机型成为市场上唯一一款能满足高温热水/热风应用的涡旋压缩机，就此打开市场。

后续公司将此产品平台推广到烟草烘干、中药烘干和木材烘干等领域，向市场推出了烘干专用机型。2014~2015 年连续两年为河南烟草烘干项目提供了超过 4,000 台热泵烘干专用压缩机，为公司产品在烘干应用的领先优势奠定了基础。

与此同时，公司注意到当时大部分热泵的应用场景都在华南地区，当时华北地区还鲜有使用热泵技术的场景。发行人通过技术攻关，于 2015 年初针对性地开发出带喷气增焓功能的热泵采暖应用涡旋式压缩机，并联合客户一起在北京海淀区做了现场测试，此举比北方地区大力推广采暖方式“煤改电”提早了整整一年半。随着 2016 年冬天北方地区大规模地推广热泵采暖应用，发行人充分展示了先发优势，成为当年仅有的能提供低温采暖专用涡旋压缩机的两家厂商之一。

基于发行人市场的敏锐洞察和深刻理解，考虑到北方热泵采暖市场 2016-2017 年的蓬勃发展有政策性的因素，且上述政策从北京地区扩到北京以外的省市可能存在不确定性，因此发行人在 2017 年末北方“煤改电”最高峰的时间节点上制定了 2018 年转移重心的销售策略——即不再针对北方户式煤改电做投入，集中力量攻取当时市场关注度较低的热泵热水市场和刚刚起步的商业采暖市场。

③2016 年~2017 年北京户式“煤改电”政策的具体情况

A.全国性政策

2013 年 9 月 13 日，国务院印发了《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号），《计划》第一条就提出：加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设。

为贯彻《大气污染防治行动计划》，指导各地科学合理开展民用煤燃烧污染综合治理工作，2016 年 10 月 22 日，当时的“环保部”发布了《民用煤燃烧污染综合治理技术指南（试行）》的公告。公告中指出了我国当前农村散煤燃烧的污染现状，并且提出相关治理技术，其中最重要的是“清洁能源替代”措施。《指南》列举的替代技术包括四大种类：电采暖、燃气采暖、太阳能采暖、沼气采暖或组合的采暖方式，其中电采暖只包含了热泵类。

B.北京市政策的具体情况

北京市实施以低温空气源热泵为主的“煤改电”。为了治理雾霾，北京市市委市政府从 2013 年开始在农村地区实施“减煤换煤、清洁空气”行动，2016 年张高丽副总理讲话后，又更名为“煤改清洁能源”，着手在农村地区试点“煤改电”和“煤改气”。

北京市“煤改电”政策针对的是户式取暖，指农村郊县里烧散煤的居民住宅的采暖热源改造，从煤锅炉变成热泵机组。

2016-2017 年两年间北京市发布的关于“煤改清洁能源”的具体措施如下：

政策名称	颁布时间及单位	主要内容
《2016年北京市农村地区村庄“煤改清洁能源”和“减煤换煤”工作方案》，京政办发[2016]20号	2016.3.28 北京市人民政府办公厅	完成400个村庄整体“煤改清洁能源”任务，确保不再使用燃煤；对未纳入2016年度“煤改清洁能源”计划的村庄，全部实施优质燃煤替代。
《北京市2016年农村地区村庄“煤改清洁能源和减煤换煤”相关推进工作指导意见》（京新农办函[2016]3号文）	2016.4.29 北京市社会主义新农村建设领导小组综合办公室	要求北京市各区推广热泵类和“多能联动”类不得低于本区采暖设备的 80%。 政府部门首次提出了北京煤改清洁能源市场，空气源热泵类企业选择条件和产品标准：如ISO9001、ISO14001、必须建有-20度实验室、产品必须符合GB/T25127.2-2010国标要求、干球温度-20度到-25度不启动电辅助能正常工作、CCC认证和全国工业生产许可证、第三方抽检合格报告、免费保修3-6年。

《2017年北京市农村地区村庄冬季清洁取暖工作方案》的通知（京政办发[2017]6号）	2017.2.11 北京市人民政府办公厅	增加对实施“煤改清洁能源”集中供暖项目的支持政策。对农村地区村庄内住户、村委会、村民公共活动场所和籽种农业设施采用空气源、地源、太阳能、燃气、电等清洁能源实施集中供暖的项目，其配套建设的水蓄热设施投资计入热源投资，由市政府固定资产投资按一定比例给予支持，其中，采用空气源、地源、太阳能等集中供暖的项目，对其配套水蓄热设施投资给予50%的资金支持，采用燃气和电能集中供暖的项目，对其配套水蓄热设施投资给予30%的资金支持。
《北京市2017年农村地区村庄冬季清洁取暖工作推进指导意见》的通知（京新农办函[2017]4号）	2017.2.28 北京市社会主义新农村建设领导小组综合办公室	规定了热泵类取暖设备生产企业选择条件及产品标准；电加热蓄能式取暖设备生产企业选择条件及产品标准；“多能联动”组合技术、新技术、新产品等取暖设备生产企业选择条件及产品标准；优质燃煤及燃煤炉具企业选择条件和产品标准。
《北京市关于进一步加强农村地区“煤改清洁能源”住户户内设计、设备检测和安装验收工作的通知》（京新农办函[2017]5号）	2017.2.28 北京市社会主义新农村建设领导小组综合办公室	明确了农村地区“煤改清洁能源”住户户内设计、设备检测和安装验收。

基于发行人市场的敏锐洞察和深刻理解，考虑到北方热泵采暖市场 2016-2017 年的蓬勃发展有政策性的因素，且上述政策从北京地区扩到北京以外的省市可能存在不确定性，因此发行人在 2017 年末北方“煤改电”最高峰的时间节点上制定了 2018 年转移重心的销售策略——即不再针对北方户式煤改电做投入，集中力量攻取当时市场关注度较低的热泵热水市场和刚刚起步的商业采暖市场。

④发行人 2018 年转移销售重心决策的具体原因如下

A．发行人认为：2018 年户式“煤改电”补贴政策带来的政策性市场需求能否持续具有较大的不确定性

北方热泵采暖市场 2016-2017 年的蓬勃发展，主要系北京市针对北京地区农村郊县里烧散煤的居民住宅的户式“煤改电”补贴政策所推动。2017 年末，发行人意识到，经过两年的推动，北京郊区的居民住宅已经大部分完成了“煤改电”的改造，发行人预期 2018 年北京“煤改电”补贴政策的力度将有所减弱。

此外，由于北方地区其他省份的补贴政策力度和财政支持尚不明朗，发行人认为户式“煤改电”政策在北方地区其他省份的推行尚具有较大的不确定性。

B．发行人发现了商业采暖和热泵热水市场的需求

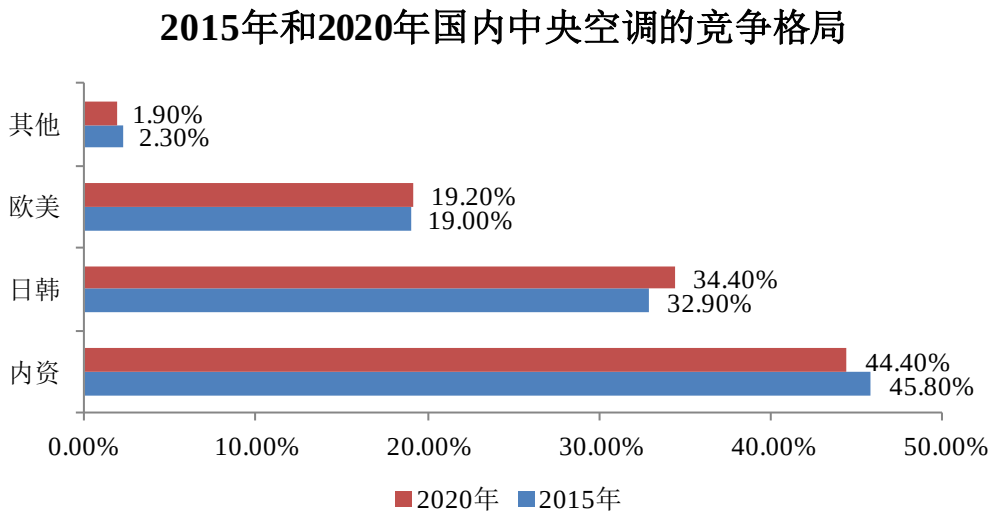
发行人发现，通过户式“煤改电”补贴政策的推进，市场用户体验到了热泵机组相对于煤锅炉具有节能减排、降能降耗和环境清洁等优势，由此催生了商业煤改电（住宅区的集中式采暖，学校，医院，商业楼宇等）的市场化需求。

尽管当时商业采暖市场才刚刚起步，市场关注度仍然较低，但发行人认为该等市场是由目标市场用户的内在需求自然催生的，属于市场化的商业需求，将会在接下来几年蓬勃发展。

综上， 2017 年末，发行人预期自 2018 年开始，户式“煤改电”补贴政策可能会发生退坡风险，并导致其带来的政策性需求市场逐渐萎缩；同时注意到由市场用户内在需求驱动的商业采暖市场方兴未艾，将会在接下来几年蓬勃发展。基于上述预期，发行人 2018 年转移了销售重心——不再针对北方户式煤改电做投入，集中力量攻取当时市场关注度较低的热泵热水市场和刚刚起步的商业采暖市场。

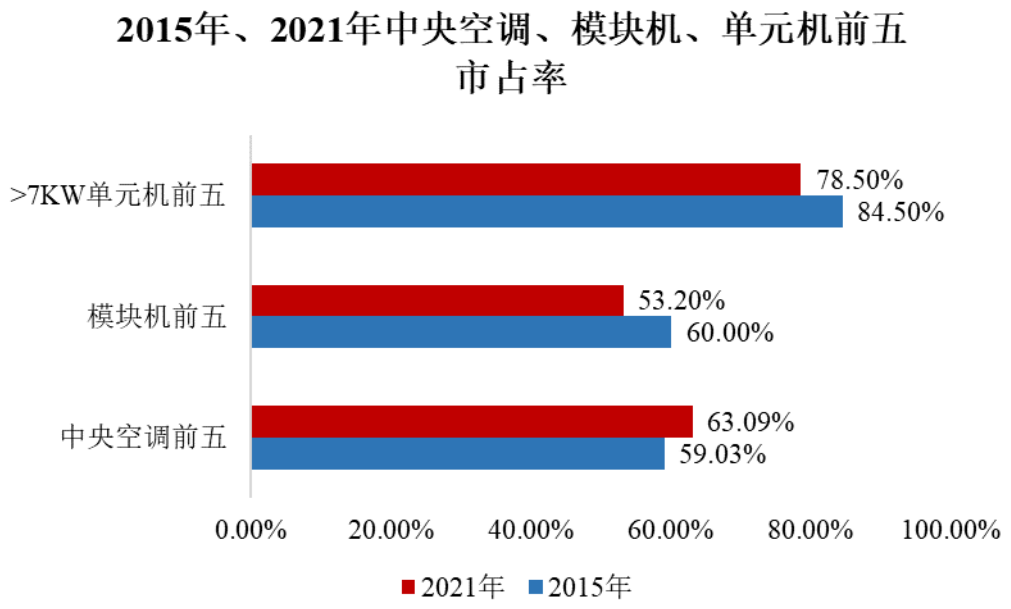
（5）空调细分领域的竞争策略

①空调领域供求市场集中度及竞争状况



数据来源：产业在线《中央空调市场“十三五”总结和“十四五”展望》

从上表可见，国内中央空调行业竞争格局基本稳定，内资品牌占据相对优势地位。内资品牌凭借性价比优势和本地化服务优势，占据约 45%的市场份额。日韩匹配和欧美品牌主要定位中高端市场，也占据一定的市场份额。



国内中央空调的市场集中度较高，并呈现逐渐上升趋势，前五名市占率从2015 年 59.5%上升至 **2021 年 63.09%**。

发行人的下游主要运用于模块机，部分运用于>7kw 单元机细分市场。模块机和>7kw 单元机细分市场集中度有所下降。模块机前五市占率从 2015 年 60%下降至 **2021 年 53.20%**，>7kw 单元机前五市占率从 2015 年 84.5%下降至 **2021 年 78.50%**。市场集中度的下降，有利于发行人的市场开拓。

②竞争策略

发行人在空调细分领域的竞争策略分为两个阶段，具体情况如下：

A．2013 年下半年开始至 2014 年底，战略性暂时放弃阶段。

一方面因为当时发行人的发展重心在热泵和冷冻冷藏市场，另一方面因为发行人商用中央空调应用领域的 10 匹平台产品尚未成熟，因此战略性暂时放弃家用和商用空调的市场。

该阶段发行人主要通过国内外的代理商开展空调应用的相关业务，面向工业冷水机应用市场和售后市场。

B．2015 年起至今，积极参与市场竞争阶段。

2015 年起发行人便逐步确定了短期主攻二、三线商用中央空调客户，并兼顾工业冷水机市场的短期策略，放弃家用市场。后续成功开发了清华同方、奥利凯、欧博空调等优质客户。

此外，公司积极参与全球竞争。针对拉丁美洲的空调压缩机出口市场巨大，公司在 2019 年经过深度市场调研之后，了解到当地市场的市场主导者是日本松下。因此公司调整了此前以艾默生为对标的定价策略，改为以松下为对标的定价策略，成功有效地打开了当地市场。

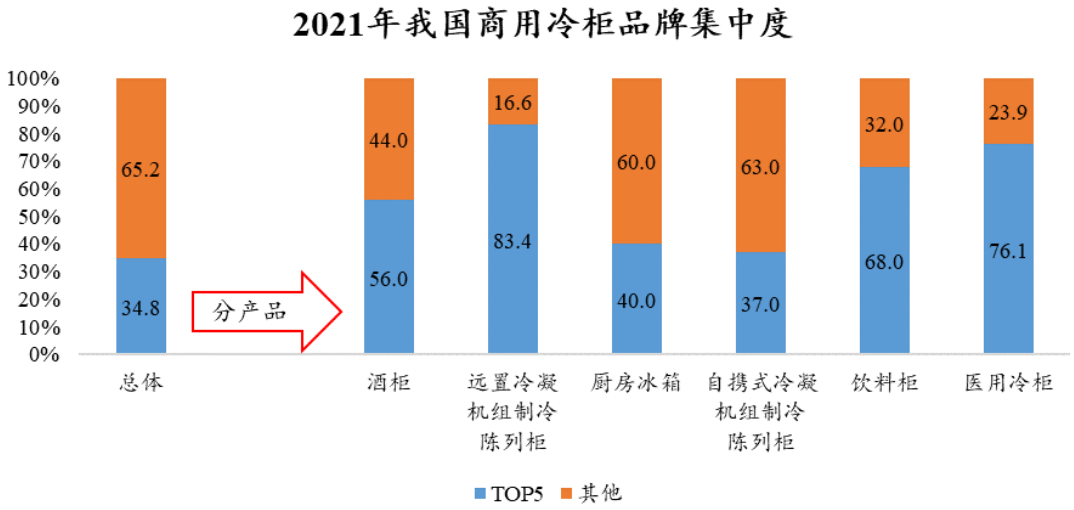
（6）冷冻冷藏设备领域的竞争策略

①冷冻冷藏设备领域供求市场集中度及竞争状况

我国冷冻冷藏设备领域市场高度分散。2019 年、2020 年我国商用冷柜行业前五企业的市场占有率仅分别为 28%、32.4%[29]。从商用冷柜细分市场看，2020 年除厨房冰箱和自携冷凝机组制冷陈列柜的前五名市占率超过 50%之外，酒柜、远置冷凝机组制冷陈列柜、饮料柜、医用冷柜前五名的市占率分别为：36.8%、14.5%、46.2%、24.2%，均在 50%以下。

涡旋压缩机在冷冻冷藏设备领域，冷冻冷藏领域的涡旋压缩机供应商主要为艾默生、发行人和丹佛斯，其中，艾默生占比在 70%以上，发行人 2018 年、2019 年和 2020 年市占率分别为 10.49%、12.15%和 13.86%，排名第二。因供给方相对较少，涡旋压缩机厂商处于相对强势的地位。

[29]产业在线 《2020 年中国制冷空调产业发展白皮书》，2021 年 3 月发布



②竞争策略

A. 产品差异化策略。

发行人针对该应用进行专题研发优化。如在中温机型上，产品在能效和快速降温等方面有较为明显的优势。

B. 通过多样的方式，和行业巨头合作。如和跨国巨头 Embraco、Tecumseh 等行业一线压缩机品牌合作，通过贴牌的方式进入欧盟和美国市场。

二、说明报告期内按功率划分产品结构及其毛利率，发行人产品功率对毛利率的影响

按照制冷量范围，发行人产品分为四大平台：5HP 平台（3~7HP）、10HP 平台（8~15HP）、30HP 平台（15HP 以上）、电驱动车用涡旋（1~2HP）。

报告期内，发行人产品按功率划分产品结构及其毛利率情况如下：

产品种类	按功率	2021 年		2020 年		2019 年
		毛利率	变动率	毛利率	变动率	毛利率
涡旋压缩机	5 匹平台	**/（豁免披露）**	**-7.82%**	/（豁免披露）	6.12%	/（豁免披露）
	10 匹平台	**/（豁免披露）**	**-8.98%**	/（豁免披露）	0.08%	/（豁免披露）
	30 匹平台	**/（豁免披露）**	**-15.02%**	/（豁免披露）	1.20%	/（豁免披露）

汽车涡旋	汽车涡旋	**/（豁免披露）**	**-5.88%**	/（豁免披露）	24.85%	-
合计		**22.54%**	**-8.70%**	**31.24%**	**3.40%**	**27.84%**

由上图可知，公司产品毛利率 **2019** 年至 2020 年呈现上涨趋势，2021 年公司主要原材料价格受大宗原材料市场价格上涨影响，采购成本上升，毛利率下降 **8.70** 个百分点。

2019 年、2020 年毛利率按功率划分总体呈现“5 匹平台产品毛利率水平相对较低，10 匹平台产品毛利率水平相对较高，**30 匹平台产品毛利率居中”的特点。**

2021 年公司为进一步推广 30 匹平台销量，采取以价换量的销售策略，**导致 30 匹平台产品毛利率下降幅度更大。2021 年毛利率按功率划分总体呈现“10 匹平台产品毛利率水平相对较高，5 匹平台产品毛利率水平居中，30 匹平台产品毛利率相对较低”的特点**。

（一）5 匹平台毛利率分析

报告期内，公司 5 匹平台涡旋压缩机平均单价、平均单位成本和毛利率情况如下：

单位：元/台

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	波动	金额	波动	金额
单位售价	**/（豁免披露）**	**2.28%**	/（豁免披露）	3.88%	/（豁免披露）
单位成本	**/（豁免披露）**	**13.13%**	/（豁免披露）	-4.08%	/（豁免披露）
毛利率	**/（豁免披露）**	**-7.82%**	/（豁免披露）	6.12%	/（豁免披露）

2019 年度、2020 年度和 2021 年，公司 5 匹平台产品毛利率分别较上年上升 6.12 个百分点和下降 **7.82** 个百分点。

2019 年及 2020 年，公司 5 匹平台产品销售规模持续快速增长，涨幅分别为 46.19%、11.99%，销售规模的扩大带来的规模效应及控制成本的措施使得平均单位成本持续下降，平均单位成本下降的同时平均单价有小幅上升，导致 5 匹平台产品毛利率自 **2019** 年至 2020 年提升 **6.12** 个百分点。

2021 年，受大宗原材料市场价格上涨影响，公司材料采购成本上升。**公司于下半年对部分产品执行提价政策，**5 匹平台产品在平均单价**小幅上涨 2.28 个**

百分点的同时，单位成本上升 **13.13** 个百分点，使得毛利率水平较 2020 年下降 **7.82** 个百分点。

（二）10 匹平台毛利率分析

报告期内，公司 10 匹平台涡旋压缩机平均单价、平均单位成本和毛利率情况如下：

单位：元/台

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	波动	金额	波动	金额
单位售价	**/（豁免披露）**	**-1.29%**	/（豁免披露）	-4.27%	/（豁免披露）
单位成本	**/（豁免披露）**	**12.62%**	/（豁免披露）	-4.39%	/（豁免披露）
毛利率	**/（豁免披露）**	**-8.98%**	/（豁免披露）	0.08%	/（豁免披露）

2019 年度、2020 年度和 2021 年，公司 10 匹平台产品毛利率分别较上年小幅上升 0.08 个百分点和下降 **8.98** 个百分点。

2021 年，公司主要原材料价格受大宗原材料市场价格上涨影响，采购成本上升。公司 10 匹平台产品在平均单价小幅下降 **1.29** 个百分点的同时，单位成本上升 **12.62** 个百分点，使得毛利率水平较 2020 年下降 **8.98** 个百分点。

（三）30 匹平台毛利率分析

报告期内，公司 30 匹平台涡旋压缩机平均单价、平均单位成本和毛利率情况如下：

单位：元/台

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	波动	金额	波动	金额
单位售价	**/（豁免披露）**	**-14.22%**	/（豁免披露）	17.00%	/（豁免披露）
单位成本	**/（豁免披露）**	**3.64%**	/（豁免披露）	15.09%	/（豁免披露）
毛利率	**/（豁免披露）**	**-15.02%**	/（豁免披露）	1.20%	/（豁免披露）

2019 年度、2020 年度和 2021 年，公司 30 匹平台产品毛利率分别较上年小幅上升 1.20 个百分点和下降 **15.02** 个百分点。

2019 年，公司顺应下游市场对大匹数涡旋压缩机的旺盛需求以及涡旋压缩机的发展趋势，推出 30 匹平台产品 YW630 型号热泵应用产品，由于产品推出时间较短，为尽快打开市场获得销售增长，采取了有竞争力的价格策略，使得当年 30 匹平台产品毛利率低于 10 匹平台。

2020 年销售主要为 30HP 空调、冷冻冷藏应用产品，2019 年销售主要为 25HP 热泵应用产品。此外，30HP 平台的出口销售占比从 2019 年 2.41%上升至 2020 年 19.98%。因应用场景、制冷量、销售区域的差异，2020 年单价上升 17.00%。由于公司的整体规模效应，使得 2020 年 30 匹平台整体毛利率较 2019 年小幅提升 1.20%。

2021 年 30 匹平台产品为 2019 年 YW630 型号产品的升级换代款，定价与 2019 年单价基本持平，由于主要原材料价格受大宗原材料市场价格上涨影响，毛利率较 2019 年**下降 13.82 个百分点**。

（四）电驱动车用涡旋毛利率分析

报告期内，公司电驱动车用涡旋压缩机平均单价、平均单位成本和毛利率情况如下：

项目	2021 年		2020 年
	金额	波动	金额
单位售价	**/（豁免披露）**	**-8.08%**	/（豁免披露）
单位成本	**/（豁免披露）**	**-0.89%**	/（豁免披露）
毛利率	**/（豁免披露）**	**-5.88%**	/（豁免披露）

2020 年度和 2021 年，公司电驱动车用涡旋分别实现销售收入 530.04 万元和 630.81 万元，2021 年产品毛利率较上年下降 5.88 个百分点。

2021 年电驱动车用涡旋单位售价较上年度下降 8.08 个百分点，系由于公司根据客户需求、修改了产品技术参数、推出了更小排量的电驱车用涡旋产品，产品定价随之下调。

2021 年，电驱动车用涡旋单位成本小幅下降 0.89 个百分点，主要由于随着电驱动涡旋产品的销售规模的增加，2021 年持续优化生产流程，提高生产良率，使得该系列产品在原材料价格有所上涨的背景下仍实现了产品成本的小幅下降。

三、说明不同类型压缩机的生产难度、供求市场等存在的差异及对毛利率的影响

（一）不同匹数涡旋压缩机的生产难度

匹数越大压缩机的轴越长，电机的高度就越高，在同等的装配精度之下，要保证电机定子和转子之间的间隙（气隙）难度越大。另外，越大匹数的机器零部件越重，对于设备的稳定性和刚性要求越高，越难保持精度。匹数越大，对生产工艺的稳定性要求越高，对公司在工艺管控，质量风险及生产成本控制、保持一致性等方面提出更高的要求。

不同匹数涡旋压缩机的生产难度、技术工艺比较

项目	5HP	10HP	30HP
高度	440mm	530mm	690mm
直径	170mm	200mm	250mm
外观气体保护焊接	3	4	8
组装线改进	增加端盖环焊、B面主轴承压机和底轴承焊机和端盖环焊来提升产能；定子压制站由原先人工压制升级为自动压制；	壳体视液镜底孔和喷气/液孔由原先钻孔升级为冲孔。新增翻转机替代夹具翻转。增加机器人焊接，将喷气管的人工焊接升级为机器人焊接。	30HP组装线一共18站：例如烤漆线站，设备改动约15处，前后试跑4次。机器人焊接兼容了30HP平台外观6处焊接， 8个5/10HP平台焊接程序，并且预留了7个备用程序。增加了2工装换型车。投入了新的定子自动压机，实现了缸套、定子、壳体一步压制工艺，完成了 10HP与30HP压机兼容；主轴承压机及底轴承自动焊机等均是投入了新的专机。
工艺优化举措	（1）顶盖压制站增加感应器，防止压制不良； （2）增加定子压机压力的实时监控； （3）定期进行顶盖相关电阻焊零件焊接强度的破坏性验证；	（1）翻板阀消音盖铆压改善铆压头结构避免不良品产生； （2）产线增加壳体吸气管防呆机构消除潜在风险；（3）增加定子压机压力的实时监控； （4）定期进行顶盖相关电阻焊零件焊接强度的破坏性验证； （5）新增自动端盖环焊机，减轻劳动强度；	（1）转子轴压制工装增加了硬限位，并且将一体式角度块，做成分体式，采用气缸锁住曲轴的方式，控制转子轴角度。 （2）在定子压制上，增加了气息检测、定子压机压力的实时监控，提高工装加工精度和产品良率。 （3）30HP平台的过程检验频次较高，内容项目较多，定子压制站增加了定子通规检测、PTC电阻的检测、主轴承压制后的定子通规检测、跳动度全检等内容。 （4）由于30HP零部件重量重，产线增加了6处辅助移载设备，3处升降平台，减轻操作人员劳动强度

目前 5HP 平台生产线可以生产 3 匹到 7 匹的全系列型号。10HP 平台生产线可以生产 8 匹到 15 匹的产全系列型号。30 匹平台通过关键站并行（主轴承压

制站）的方式和 10 匹平台的主线共线。即 10HP 平台线经换型之后，可以生产 30 匹平台 20 匹-30 匹全系列的型号。公司根据订单，视订单情况一般每 7 天至 10 天排产一次，排产原则是兼顾交期的前提下，尽量减少生产过程中换型、以提升生产效率。

在生产过程中，涉及需要换型的情形及相应动作及耗时情况如下：

（1）发行人的产品提供两种接口方式，焊接口和螺纹口，生产过程中，产品焊接口方式需要切换到螺纹口方式时，产线部分工作站需要切换定位工装（模具）和切换设备参数（通常是已经预设好，直接调出即可），结合首件检测所需要的时间，换型时间一般需要 15-20 分钟（俗称“大换型”）。

如生产产品不涉及到接口方式的改变，仅是匹数不同，或者是应用场景导致的型号区别，均不涉及到产线工装（模具）等硬件切换，产线只需要切换过程参数（通常已预设好），换型的时间取决于首件检测核对的时间，一般需要 5-10 分钟的换型时间（俗称“小换型”）。

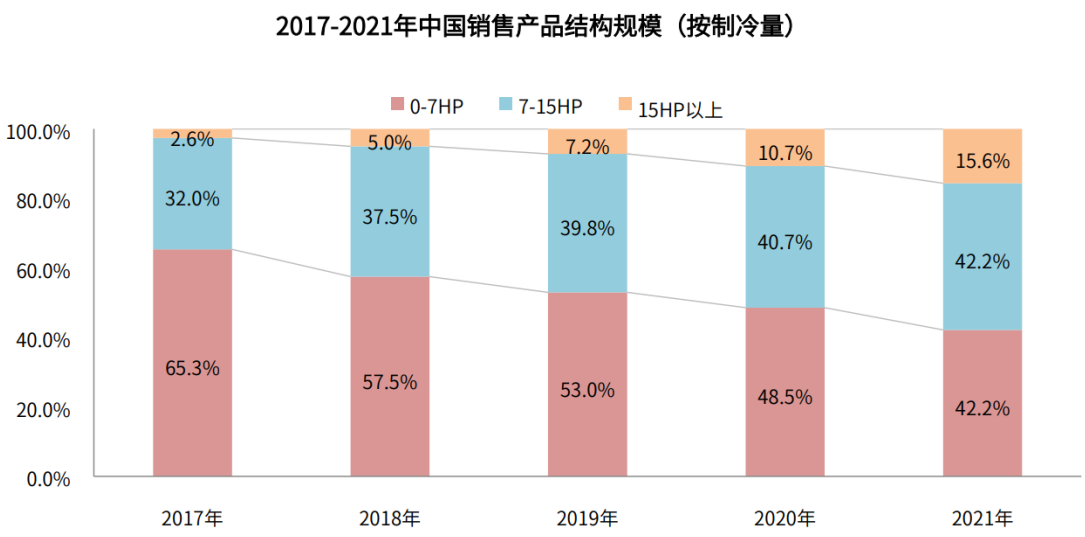
因此，在同一条产线上，同一平台、不同生产型号之间切换，如接口方式不变，则是小换型，需 5-10 分钟切换；如接口方式改变，则是大换型，需 15-20 分钟切换。

（2）10HP 平台产线在生产过程中，如果要从 8-15HP 的型号切换到 20-30 匹的型号，由于缸径、高度、接口尺寸都发生了变化，涉及的需要切换的工装和参数较多。为节省换型时间，发行人采取了关键工站做平行支线的方式，即新增 30HP 专用主轴承压制和底轴承焊接两站，供 30HP 专用。剩余的各站，通过全自动机器人焊接的工艺进一步减少换型的动作。结合首件检测时间，换型需要 20-30 分钟。

总体而言，结合公司的订单情况和交期协调，发行人通过优化排产计划，并初步搭建了 MES 系统，公司具有柔性制造优势，产品转换灵活，换线成本较低。

综上所述，匹数越高，生产难度越大，定价相对较高。30HP 平台的生产难度大于 5HP、10HP 平台。

（二）不同匹数涡旋压缩机的供求市场



数据来源：产业在线《2021 年全球涡旋压缩机行业年度研究报告》

涡旋压缩机在 5~40HP 轻型商用制冷市场占据主导支配地位。

1、5HP 平台面临转子压缩机的有力竞争、占比持续下降，毛利率相对偏低

相较于北美、南美、欧洲等涡旋压缩机主流市场，中国空调厂商对核心部件的成本更加敏感，同时因国内售后维修成本较低，因此在国内市场，转子压缩机在 3~5HP 低制冷量市场、工况相对简单的采暖热泵和空调市场对涡旋压缩机正形成有力的竞争。因市场竞争充分，5HP 平台的毛利率相对偏低。

2、10HP 平台是涡旋压缩机的优势市场，占比逐渐提升，毛利率最高

10HP 平台（8~15HP）为涡旋压缩机的传统优势领域。在 5HP 以上制冷量区间，转子压缩机的成本优势丧失，涡旋压缩机性能优势明显。 8~15HP 区间涡旋压缩机技术和市场都较为成熟，因此毛利率最高。

3、30HP 平台为新技术发展方向，尚在市场培育期，一方面发行人采取积极的市场定价策略，另一方面成本结构还没有完成优化，因此毛利率呈现一定的波动。

向大制冷量发展是近年来的技术发展趋势，15HP 以上产品为近年来的市场新产品，市场尚在培育期，买方需与自身适配，有一定的试用成本。30 平台作

为全行业的新品，发行人是行业里紧随丹佛斯和艾默生电气之后，于 2019 年第三家向市场推出该平台产品的。涡旋式压缩机的新型号被客户采用需要经过客户测试资源匹配，为争取客户匹配资源，和抢占市场先机，公司采取了积极的定价策略，使得 30 匹平台产品整体毛利率低于 10 匹平台。随着该平台的销售量增加，成本结构将会得到优化。

【核查程序】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈公司管理层、销售部门和财务部门等部门负责人，了解发行人所在行业价格较为透明的原因，各细分领域供求市场集中度及竞争策略；了解发行人具体实际经营业务特点、具体定价方式、成本核算方法，对相关产品的毛利率变动进行分析判断；

2、获取并分析发行人销售明细表，对发行人报告期内不同功率产品收入、成本的主要构成和波动情况实施分析性程序，对毛利率变动情况实施分析性程序，复核并分析不同功率产品毛利率差异情况及原因；

3、访谈公司管理层、销售部门、生产部门和财务部门等部门负责人，了解发行人不同类型压缩机的生产难度、供求市场情况等；了解并分析不同类型压缩机的生产难度、供求市场情况对产品毛利率的影响。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各细分领域所采取的主要竞争策略为：（1）热泵领域：设立初期，公司确定了差异化市场策略，定位于市场潜力较大的热泵应用市场，并主要采取经销模式，提高运营效率；（2）空调领域：2018 年、2019 年因产能有限，公司主要服务于中小商用空调客户。2020 年随着公司品牌影响力的提升和产能释放，中大型商用空调市场也成为公司的重要目标市场。公司采取“头部企业重点推进+优化口碑营销”的竞争策略；（3）冷冻冷藏设备领域：因冷冻冷藏设备市场分散，公司针对第二、三梯队的冷冻冷藏企业开展合作，

希望扩大区域影响力，同时开发制冰机、环境试验设备等细分方向客户。符合行业竞争格局，具有合理性；

2、**2019 年、2020 年毛利率按功率划分总体呈现“**5 匹平台产品毛利率水平相对较低，10 匹平台产品毛利率水平相对较高，**30 匹平台产品毛利率居中”的特点。**

2021 年公司为进一步推广 30 匹平台销量，采取以价换量的销售策略，**导致 30 匹平台产品毛利率下降幅度更大。2021 年毛利率按功率划分总体呈现“10 匹平台产品毛利率水平相对较高，5 匹平台产品毛利率水平居中，30 匹平台产品毛利率相对较低”的特点**。

报告期内毛利率波动符合发行人产品特点，具有合理性；

3、报告期内，发行人不同类型压缩机的生产难度、供求市场等存在的差异符合市场逻辑，对毛利率的影响具有合理性。

问题 19 关于期间费用

招股说明书显示：

报告期内，公司期间费用合计分别为 2,777.63 万元，3,463.79 万元及 3,265.81 万元，占营业收入的比例分别为 14.45%，13.78%及 10.87%。

请发行人：

（1）结合主要客户或港口与发行人相对地理位置、主要产品运输计价方式等说明报告期内单位运费变动的合理性；

（2）说明发行人计提产品质量保证费的比例与同行业公司相比是否存在较大差异；

（3）说明发行人销售佣金的产生原因及对应的销售收入，销售佣金计提比例在报告期内是否发生较大变化；

（4）说明主要研发项目所处阶段及对研发费用率的影响。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、结合主要客户或港口与发行人相对地理位置、主要产品运输计价方式等说明报告期内单位运费变动的合理性

（一）主要产品运输计价方式

1、内销产品运输计价方式

公司内销产品的运输方式主要为汽车公路运输为主，主要依据货物重量、运输距离等因素确定运输费金额。销售区域越远、重量越大、运输距离越长，产生的运费越高。

2、外销产品运输计价方式

公司境外销售主要采用通用的 EXW 及 FOB、CIF 等方式进行。对于 EXW 方式，公司无需承担运费；对于 FOB 方式，公司承担运至上海港陆路运输费，运输距离较短，运输费用及单价较低，收费计价方式与内销华东地区相同。对于 CIF 方式，公司需承担运输到客户所在港口的运输及保险费。

（二）发行人运输费用的地域分布

报告期内，发行人各期运输费用的地域分布情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	运费	占运费总额比重	运费	占运费总额比重	运费	占运费总额比重
境内运输：						
华东地区	**97.78**	**32.07%**	85.82	33.52%	91.44	35.31%
华南地区	**119.16**	**39.09%**	100.77	39.35%	99.70	38.50%
其他地区	**49.48**	**16.23%**	40.28	15.73%	36.55	14.11%
港口运输：						
外销运费	**38.43**	**12.61%**	29.19	11.40%	31.27	12.08%
合计	**304.85**	**100.00%**	**256.06**	**100.00%**	**258.96**	**100.00%**

发行人运输费用的主要构成为境内运输费用，报告期内占比均为 90%左右，而境外销售的运输费用主要为将货物运输至上海港的费用，报告期内占比约为 10%-12%。

在发行人的境内运输区域中，运往华东地区（包括江浙沪、山东）和运往华南地区（包括广东、福建）产生的费用为境内运输费用主要构成部分，**2019** 年至 2021 年各期这两个区域的运费占境内运输费用的比重分别为 83.95%、82.25%和 **81.43%**。

1、华东地区运输费用的变化情况及原因

报告期内，发行人各期运往华东地区产生的运费及单位运费及变动情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
销售运费（万元）	**97.78**	85.82	91.44
销售运费变动率	**13.93%**	-6.15%	-4.29%
单位运费（元/吨）	**256.70**	267.27	361.68
单位运费变动率	**-3.95%**	-26.10%	-7.46%

报告期内，运往华东地区产生运输费用在报告期内呈现 **2020 年**小幅下降、**2021 年上升的趋势**。2020 年同比下降 6.15%，主要是由单位运费的下降产生；**2021 年运费费用同比上升 13.93%，主要是因华东地区销售规模增长，带动运输量增长所致**。2020 年和 2021 年华东地区单位运费同比下降 26.10%和 **3.95%。**

（1）2020 年单位运费下降的原因

2020 年华东地区单位运费下降 26.10%的主要原因包括：

① 公司优化了单次运输的重量

物流商给与公司的报价为阶梯式报价，单次运输重量越高，则单位运费越低。2019 年开始公司就从各个维度加强运营管理，优化物流流程管理是其中的重要构成部分。公司在当年更换了物流负责人，整合发货目的地和频次，尽量做到一次多发。

公司华东地区单次发货重量主要以 3-4.99 吨、5-9.99 吨、10-14.99 吨、15 吨以上四个重量区间为主，四个区间占比合计约 80%。随着公司业务量增大及管理优化，单次发货 10 吨以上的运费占比逐年增加，由 2019 年的 26.11%上升至 2020 年的 31.06%；单次发货 3 吨以下的运费占比逐年下降，由 2019 年的 30.15%下降至 2020 年的 22.35%，3 吨至 9.99 吨区间的运费占比基本稳定。具体如下：

单位：万元

单次发货重量	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 吨以下	**6.48**	**6.63%**	6.55	7.63%	9.68	10.59%
1-2.99 吨	**11.87**	**12.14%**	12.63	14.72%	17.89	19.56%
3-4.99 吨	**18.15**	**18.56%**	16.12	18.78%	16.61	18.16%
5-9.99 吨	**22.65**	**23.16%**	23.86	27.80%	23.39	25.58%
10-14.99 吨	**12.69**	**12.98%**	10.55	12.29%	14.73	16.11%
15 吨以上	**25.94**	**26.53%**	16.11	18.77%	9.14	10.00%
合 计	**97.78**	**100.00%**	85.82	100.00%	91.44	100.00%

② 在 2019 年主要物流商降价的基础上，2020 年继续降低单价

发行人在 2020 年**上半年**沿用了 2019 年年中与主要物流商龙昊货运**协商的价格**，并且在 2020 年年中继续与龙昊货运协商进一步降低物流单价，达成年降 2%的降价政策。

以发行人常用发货目的地山东德州为例，2019 年-2020 年的运费单价如下表所示：

时间	2020 年 6 月至 12 月	2019 年 6 月至 2020 年 5 月
0.2 吨以下	274 元/单	280 元/单
0.2～0.49 吨	319 元/单	325 元/单
0.5～0.99 吨	392 元/单	400 元/单

1～2.99 吨	412 元/吨	420 元/吨
3～4.99 吨	343 元/吨	350 元/吨
5～9.99 吨	314 元/吨	320 元/吨
10～14.99 吨	304 元/吨	310 元/吨
15 吨以上	294 元/吨	300 元/吨

③继续优化物流商结构，引入侧重于江浙沪地区的物流商禄渤货运

2020 年年中，公司针对江浙沪地区这一最为重要的业务区域，本着继续优化物流商结构的目的，引入禄勃货运。禄勃货运主要以江浙沪短途运输为主，拥有自营车队，转包较少，且报价含税，定价相对较低。

以发往江浙沪常用的发货目的地常州的货运单价为例，禄渤货运的运费较其他物流商具有明显优势：

常州货运单价比较

重量	禄勃货运	重量	龙昊货运	差异率
2 吨以下	250 元/吨（不足 1 吨按 1 吨算）	0.2 吨以下	196 元/单	1 吨以下，均是按次收费，0.2 吨以上禄勃具有价格优势。 0.2～0.49 吨便宜 2%； 0.5～0.99 吨便宜 8.76%
		0.2～0.49 吨	255 元/单	
		0.5～0.99 吨	274 元/单	
		1～2.99 吨	255 元/吨	1～2 吨之间，禄勃便宜 2%
2.001～3 吨	220 元/吨			2～3 吨之间，禄勃便宜 13.73%
3.001～5 吨	190 元/吨	3～4.99 吨	245 元/吨	禄勃便宜 22.45%
5.001～7 吨	175 元/吨	5～9.99 吨	235 元/吨	5～7 吨禄勃便宜 25.53%
7.001 吨以上	160 元/吨	10～14.99 吨	196 元/吨	禄勃便宜 13.27%
		15 吨以上	186 元/吨	禄勃便宜 13.98%

（3）2021 年单位运费下降的原因

2021 年单位运费下降 3.95%，主要原因为：2020 年年中龙昊物流才启动了降价，定价相对较低的禄渤货运也是 2020 年年中开始合作，因此 2020 年全年价格基数相对较高。2021 年沿用了 2020 年下半年的定价政策，因此价格小幅下降。

4、华南地区运输费用的变化情况及原因

报告期内，发行人各期运往华南地区产生的运费及单位运费及变动情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
销售运费（万元）	**119.16**	100.77	99.70
销售运费变动率	**18.25%**	1.07%	20.09%
单位运费（元/吨）	**591.97**	598.37	679.26
单位运费变动率	**-1.07%**	-11.91%	-1.20%

报告期内公司运往华南地区的运输单价**持续下降**，2019 年、2020 年和 2021 年分别下降 1.20%、11.91%和 **1.07%**。

公司华南地区单次发货重量主要以 5-9.99 吨、10-14.99 吨、15 吨以上三个重量区间为主，三个区间占比合计约 60%。随着公司业务量增大及管理优化，单次发货 5 吨以上的运费占比逐年增加，由 **2019** 年的 **54.37%**上升至 2021 年的 **67.51%**。**其中单次发货重量 15 吨以上的占比增长尤其明显，从 2019 年 8.29%上升至 2021 年 28.07%。**单次发货 5 吨以下的运费占比逐年下降，由 **2019** 年的 **45.63%**下降至 2021 年的 **32.48%**。具体如下：

单位：万元

单次发货重量	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 吨以下	**10.84**	**9.10%**	8.38	8.32%	11.57	11.60%
1-2.99 吨	**15.91**	**13.35%**	18.13	17.99%	18.72	18.78%
3-4.99 吨	**11.97**	**10.05%**	14.13	14.02%	15.2	15.25%
5-9.99 吨	**29.63**	**24.87%**	24.14	23.96%	31.05	31.14%
10-14.99 吨	**17.36**	**14.57%**	19.34	19.19%	14.89	14.93%
15 吨以上	**33.45**	**28.07%**	16.65	16.52%	8.27	8.29%
合计	**119.16**	**100.00%**	100.77	100.00%	99.70	100.00%

2019 年公司上半年，公司与主要物流商龙昊货运启动降本增效价格谈判。经协商，2019 年 6 月开始，0.5 吨以下直接降价以外新设 0.2 吨以下档，原 5 吨以下四个梯度价格降价 7～8 个百分点，5 吨以上分三档分别计价，不同重量区间的价格均较之前有所下降，其中 5-9.99 吨区间运价降价约 7 个百分点，10-14.99 吨区间运价降价约 8 个百分点，15 吨以上区间运价降价约 10 个百分点。2020 年 6 月开始实施年降 2%的持续降价政策。

以公司华南地区常用发货目的地之一广东中山运费单价为例，报告期单价具体如下：

项目	2019 年 6 月至 2020 年 5 月	2020 年 6 月至 2021 年 12 月	项目	2018 年至 2019 年 5 月
0.2 吨以下	350 元/单	343 元/单	0.2～0.499 吨	500 元/单
0.2~0.499 吨	500 元/单	490 元/单		
0.5～0.999 吨	600 元/单	588 元/单	0.5～0.999 吨	650 元/单
1～2.99 吨	600 元/吨	588 元/吨	1～2.99 吨	650 元/吨
3～4.99 吨	580 元/吨	568 元/吨	3～4.99 吨	620 元/吨
5～9.99 吨	560 元/吨	549 元/吨	5 吨以上	600 元/吨
10～14.99 吨	550 元/吨	539 元/吨		
15 吨以上	540 元/吨	529 元/吨		

2019 年华南地区运费单价下降 1.20%，主要原因为：（1）主要物流供应商龙昊物流 2019 年 6 月起价格下降 7～8 个百分点；（2）2019 年因部分批次采用了专车运输及按票结算（不足 1 吨，按发货次数结算），运费较高。扣除专车及按票结算方式运费和重量后，华南地区 2019 年单位运费 633.41 元/吨，下降 7.87%，与主要物流供应商降价幅度匹配。

龙昊货运 2019 年为应对安平物流的价格竞争，并综合考虑公司未来的业务增长，因此给予公司较大的降价幅度。以公司常用发货目的地广东中山为例，2019 年龙昊货运降价后的运价与安平物流对比如下：

重量区间	龙昊货运	安平物流
0.2 吨以下	350 元/单	340 元/单
0.2～0.49 吨	500 元/单	450 元/单
0.5～0.99 吨	600 元/单	620 元/单
1～2.99 吨	600 元/吨	620 元/吨
3～4.99 吨	580 元/吨	590 元/吨
5～9.99 吨	560 元/吨	570 元/吨
10～14.99 吨	550 元/吨	550 元/吨
15 吨以上	540 元/吨	540 元/吨

如上表所示，除 0.5 吨以下的重量区间外，在其余重量区间，龙昊货运运价略低于安平物流运价，每吨约低 10-20 元左右。

2020 年华南地区运费单价下降 11.91%，主要原因为：（1）2020 年公司华南地区总发货重量从 2019 年 1,921.80 吨上升至 2020 年 2,259.10 吨，上涨 17.55%。随着发货量的提升，发货更为集中，使得运费单价整体下降。（2）2020 年 6 月起，主要物流供应商龙昊等对运费进行了年降约 2%。

2021 年华南地区运费单价下降 1.07%，主要原因为：2020 年年中龙昊物流才启动了降价,因此 2020 年全年价格基数相对较高。2021 年沿用了 2020 年下半年的定价政策，因此价格小幅下降。

综上，公司运输费用与主要客户或港口到公司的相对地理位置情况基本匹配，与主要产品运输计价方式匹配，单位运费变动合理。

二、说明发行人计提产品质量保证费的比例与同行业公司相比是否存在较大差异

（一）公司计提产品质量保证费的比例

报告期内，公司期末预计负债余额等于本期主营业务收入*1.00%。

公司当期计提的产品质量保证费=当期实际发生的质量保证费+期末预计负债-期初预计负债，按照当期计提的产品质量保证费金额计入销售费用。

报告期内公司各期计提的产品质量保证费情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
期初预计负债中的质量保证费余额(a)（注 1）	**299.23**	251.05	192.20
期末预计负债中的质量保证费余额(b)（注 2）	**382.48**	299.23	251.05
当期实际发生的质量保证费(c)	**115.19**	198.71	159.55
当期计提的产品质量保证费(d=b-a+c)	**198.45**	246.88	218.41
主营业务收入(e)	**38,248.38**	29,922.56	25,105.34
当期计提的质量保证费占主营业务收入比(d/e)	**0.52%**	0.83%	0.87%
期末质量保证费余额占主营业务收入比（b/e）	**1.00%**	1.00%	1.00%

注 1：期初预计负债中的质量保证费余额=上期主营业务收入*1.00%

注 2：期末预计负债中的质量保证费余额=当期主营业务收入*1.00%

（二）同行业可比公司质量保证费的计提政策

报告期内，同行业可比公司质量保证费的计提政策如下：

公司名称	主要产品	是否计提预计负债	质量保证费计提方法
东亚机械	螺杆压缩机整机、活塞压缩机整机	否	未披露
开山股份	空气压缩机、离心机、鼓风机	否	未计提预计负债，按实际发生的产品质量保证费金额进行计提，并计入当期销售费用
海立股份	制冷转子式压缩机、车用电动涡旋压缩机和制冷电	是	计提预计负债，期末预计负债金额等于本期主营业务收入*0.5%；

	机		当期计提的产品质量保证费=当期实际发生的质量保证费+期末预计负债-期初预计负债，按照当期计提的产品质量保证费金额计入销售费用
鲍斯股份	压缩机产品、刀具产品、精密传动部件产品、泵类产品。	否	未计提预计负债，按实际发生的产品质量保证费金额进行计提，并计入当期销售费用
汉钟精机	压缩机（组）产品和真空产品	否	未计提预计负债，按实际发生的产品质量保证费金额进行计提，并计入当期销售费用
三花智控	制冷、空调、电器之元器件及部件、汽车空调及新能源车热管理之元器件及部件。	否	未披露
英华特	涡旋压缩机	是	计提预计负债，期末预计负债余额等于本期主营业务收入*1.00%；当期计提的产品质量保证费=当期实际发生的质量保证费+期末预计负债-期初预计负债，按照当期计提的产品质量保证费金额计入销售费用

如上表所示，因具体产品种类存在差异，同行业可比公司在是否计提预计负债的会计处理上存在差异。海立股份对已售出的产品按照销售收入的 0.5%计提预计负债，并按照“当期实际发生的质量保证费+期末预计负债-期初预计负债”计提产品质量保证费，海立股份的计提方法与公司相似。除海立股份外，其他同行业可比公司未对已售出的产品计提预计负债，均按照实际发生的产品质量保证费金额进行计提。

（三）与同行业比较

报告期内同行业可比公司计提的质量保证费占销售收入比例如下：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
东亚机械	**未披露**	未披露	未披露
开山股份	**0.57%**	0.39%	0.46%
海立股份	**0.32%**	0.18%	0.34%
鲍斯股份	**0.87%**	0.73%	0.43%
汉钟精机	**1.10%**	0.77%	0.68%
三花智控	**未披露**	未披露	未披露
平均值	**0.72%**	0.51%	0.48%
英华特	**0.52%**	0.83%	0.87%

注：海立股份计提的质量保证费金额取自其销售费用中披露的质量保证费金额，开山股份、鲍斯股份、汉钟精机的销售费用中未披露质量保证费金额，用售后服务费和维修服务费金额作为替代

公司报告期内计提的质量保证费占销售收入比例分别为 0.87%、0.83%和 **0.52%，2019** 年-2020 年的计提比例略高于同行业平均水平，**主要是因为公司质保期较长，一般为 18 个月，因此计提比例相应较高。**

2021 年质量保证费计提比例下降，主要是由于公司参考本期主营业务收入、当期实际发生的质保费等多个因素计提当期质保费用。公司当期计提的产品质量保证费=当期实际发生的质量保证费+期末预计负债（本期主营业务收入*1.00%）-期初预计负债。2021 年实际发生的产品质保服务较少，且前期预提的产品质量保证费余额较为充足，因此当期计提金额有所减少。

综上所述，公司计提产品质量保证费的比例与同行业可比公司不存在较大差异。

三、说明发行人销售佣金的产生原因及对应的销售收入，销售佣金计提比例在报告期内是否发生较大变化

（一）销售佣金对应的销售收入

报告期内销售佣金及对应的销售收入如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
销售佣金	**22.04**	14.47	68.28
其中：浮动佣金	**14.83**	14.47	45.87
固定佣金	**7.21**	-	22.41
对应的销售收入	**390.98**	422.37	1,109.91
佣金占比	**5.64%**	3.43%	6.15%
其中：浮动佣金占比	**3.79%**	3.43%	4.13%
固定佣金占比	**1.84%**	0.00%	2.02%

报告期内公司各期销售佣金金额分别为 68.28 万元、14.47 万元和 **22.04** 万元，对应的销售收入金额分别为 1,109.91 万元、422.37 万元和 **390.98** 万元。

2020 年发行人调整了与境外销售顾问的佣金政策，其通过 Lamco 公司采购的部分不计算浮动佣金，因此当年可计算浮动佣金的收入为 422.37 万元，较 2019 年大幅下降。

（二）销售佣金的产生原因

公司销售佣金系支付给境外销售顾问的销售提成，公司为扩展墨西哥、部分北美地区**和巴西**业务，聘请境外销售顾问 **Lamco 和 Luiz** 销售产品。**Lamco 和 Luiz 的佣金政策具体如下：**

1、Lamco 佣金政策

根据双方协议约定，公司每月向 **Lamco** 支付固定佣金，并按照其销售金额的 0 至 6%的比例计提浮动佣金。具体佣金政策如下：

（1）固定佣金政策

类型	2021 年	2020 年	2019 年
固定佣金		-	2,500 美元/月

公司 2019 年每月向境外销售顾问 **Lamco** 支付 2,500 美元的固定佣金，2020 年起，该境外销售顾问设立一家公司 Lamco Latin America LLC，自签约经销商安徽省服装进出口股份有限公司采购公司涡旋压缩机产品，因此取消了固定佣金政策，仅对境外销售顾问介绍的其他客户销售给予浮动佣金。

（2）浮动佣金政策

类型	判断条件	佣金比例		
	卖出价/基准价	2021 年	2020 年	2019 年
浮动佣金	<95%	-	-	-
	95%<=x<98%	**1%**	1%	1%
	98%<=x<102%	**2%**	2%	2%
	102%<=x<105%	**3%**	3%	3%
	105%<=x<110%	**4%**	4%	4%
	>=110%	**6%**	6%	6%

浮动佣金按照卖出价除以基准价的比例来确定佣金比例档位，浮动佣金比例在 0 至 6%之间，报告期内各期浮动佣金政策一致，未发生变化。

2、Luiz 佣金政策

自 2021 年 9 月起，公司新增 Luiz 作为巴西地区的销售顾问。根据双方协议约定，公司每月向 Luiz 支付 3,000.00 美元的固定佣金，并按照其销售金额 2%的比例计提浮动佣金。

（三）销售佣金计提比例在报告期内是否发生较大变化

报告期内，公司销售佣金占对应销售收入比例分别为 6.15%、3.43%和 **5.64%**，2020 年度开始比例下降主要原因系固定佣金的取消,**2021 年度佣金比例上升系 2021 年新增销售顾问 Luiz 的固定佣金所致**。浮动佣金占对应销售收入比例分别为 4.13%、3.43%和 **3.79%**，占比基本稳定在 4%左右。

2020 年浮动佣金占对应销售收入的比例 3.43%，略低于其他年度，主要原因为：2020 年境外销售顾问介绍的客户中，空调类客户占比提升，空调应用产品定价相对冷冻冷藏应用产品低，因此佣金比例下降为 3.43%

综上所述，公司浮动佣金计提比例未发生变化，金额波动主要系对应销售产品结构和销售定价波动所致。固定佣金政策发生变化，系公司根据实际经营情况与对方协商确定的，具有一定的合理性和商业逻辑，且固定佣金整体金额不大，对报表影响较小。

四、说明主要研发项目所处阶段及对研发费用率的影响

（一）公司的研发流程

公司的研发流程主要分为四个阶段：

第一阶段为项目立项阶段，通过成立研发小组，对制定的技术方案论证，在实验室进行产品的初步研发。该阶段时间较短，研发支出较少；

第二阶段为小试阶段，小试阶段主要是开发原型机，原型机开发是开发全新的平台，需要从零开始开发，耗用材料较多，因此小试阶段材料投入较大；根据产品合成的实际情况对产品进行技术评估、检验；

第三阶段为项目产品的中试阶段，在原型机的基础上，对产品的实际参数及运用性能进行测试及应用评价。中试阶段测试需求显著增加，费用以测试相关费用、材料投入为主，因此中试阶段测试产生的人工、水电、设备折旧耗用仍然较多。

第四阶段为量产产品的升级研发阶段。在产品定型、量产之后，公司根据市场反馈和行业发展趋势，通过扩大使用工况范围、丰富应用场景等，对现有

产品进行持续技术升级研发。升级研发阶段主要以验证、测试费为主，人工及材料费为辅。

（二）主要研发项目所处阶段

截至 2021 年 **12 月 31 日**，公司主要研发项目所处阶段及研发费用情况具体如下：

单位：万元

项目名称	合计	2021 年	2020 年	2019 年	截止 2021 年 12 月 31 日进展
高能效双向柔性涡旋压缩机的加高及优化项目	**1,375.75**	**515.10**	517.99	342.66	注 1
30HP 涡旋压缩机的研发	**1,001.67**	**334.58**	258.65	408.44	注 2
汽车涡旋压缩机的研发及产业化	**359.88**	**117.53**	79.47	162.88	中试
变频涡旋压缩机的研发	**344.25**	**143.26**	84.31	116.68	中试
卧式涡旋压缩机的研发	**181.85**	**123.33**	58.52	-	小试
机房空调用双涡圈涡旋压缩机的研发	**10.24**	**10.24**	**-**	**-**	**立项**
合计	**3,273.64**	**1,244.04**	**998.95**	**1,030.66**	

注 1：高能效双向柔性涡旋压缩机的加高及优化项目于 2020 年 8 月完成了 10 匹平台 YW340 及 YW400 等部分型号的研发测试并实现量产，2021 年该项目包含研发新型号及对老机型优化测试等内容。

注 2：30HP 涡旋压缩机的研发项目于 2019 年和 2020 年分别完成了 6 种和 1 种型号产品的研发测试并实现量产，2021 年仍有 5 种型号产品尚在研发阶段。

由上表可知，报告期内，发行人高能效双向柔性涡旋压缩机的加高及优化项目及 30HP 涡旋压缩机的研发项目各期费用占比均超过 70%，为公司的主要研发项目。

（二）主要研发项目所处阶段对研发费用率的影响

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**687.28**	**55.25%**	512.89	51.34%	452.58	43.91%
材料消耗	**161.65**	**12.99%**	149.56	14.97%	187.32	18.18%
水电费	**175.00**	**14.07%**	144.55	14.47%	159.80	15.50%
折旧、摊销及租赁费	**103.15**	**8.29%**	79.05	7.91%	67.59	6.56%
办公费及差旅费	**26.52**	**2.13%**	27.09	2.71%	53.82	5.22%
咨询及服务费	**29.59**	**2.38%**	12.66	1.27%	58.15	5.64%

股份支付	**37.97**	**3.05%**	37.97	3.80%	15.79	1.53%
其他	**22.88**	**1.84%**	35.19	3.52%	35.61	3.46%
合计	**1,244.04**	**100.00%**	998.95	100.00%	1,030.66	100.00%

报告期内，公司各期研发费用合计分别为 1,030.66 万元、998.95 万元和 **1,244.04** 万元，占营业收入的比重分别为 4.10%、3.32%和 **3.25%，2021 年研发费用总额上升 245.09 万元，但研发费用率下降，系 2021 年营业收入增长率高于研发投入增长率所致**。公司的研发费用主要由职工薪酬、材料消耗、水电费及折旧、摊销租赁费等构成。

公司各期研发费用中材料消耗金额分别为 187.32 万元、149.56 万元和 **161.65** 万元，材料消耗占研发费用的比例分别为 18.18%、14.97%和 **12.99%**，呈逐年下降趋势。公司 2018 年新增高能效双向柔性涡旋压缩机的加高及优化项目、30HP 涡旋压缩机的研发两个项目，这两个项目 2018 年处于小试阶段，因此材料耗用较大，随着项目进度推进，材料消耗金额逐年下降。

公司各期研发费用中职工薪酬金额分别为 452.58 万元、512.89 万元和 **687.28** 万元，职工薪酬占研发费用的比例分别为 43.91%、51.34%和 **55.25%**，呈逐年上升趋势，原因系高能效双向柔性涡旋压缩机的加高及优化项目、30HP 涡旋压缩机的研发两个项目，于 2019 年开始陆续进入中试阶段，公司在小试阶段原型机的基础上进行不断的改良、测试，并按照应用领域进行细分型号的开发，人工投入较大，因此职工薪酬呈逐年上升趋势。

公司各期研发费用中水电费**呈现波动**,折旧摊销等费用呈逐年上升趋势，主要系随着高能效双向柔性涡旋压缩机的加高及优化项目、30HP 涡旋压缩机的研发两个项目进入中试阶段，研发用的测试设备增加，因此相应的水电消耗、折旧摊销增加。

综上，公司研发费用率波动主要受公司研发项目的增加以及研发项目所处阶段的影响，公司研发费用和公司各期研发活动具有匹配性。

【核查程序】

1、对公司销售负责人进行访谈，了解客户的销售情况、质保政策、佣金政策及主要运输方式；取得公司与主要客户的销售合同，核查关于运费承担方、质量保证条款的约定；

2、获取公司与物流公司签署的合同、报价单等，了解运输方式、定价等关键内容；获取报告期内公司运输费用明细表并结合销售地区、销售数量进行分析；

3、抽查费用记账凭证情况，以确认运输费、销售佣金、质量保证费等费用发生的真实性和准确性；

4、查阅公司报告期内质量保证费明细，复核质量保证费占收入比例的计算；查阅同行业可比公司的定期报告、招股说明书等文件，对比分析同行业质量保证费计提情况；

5、获取公司与海外销售顾问的佣金协议，核查佣金费率约定，取得佣金明细表进行复核，分析佣金变动原因；

6、查阅研发项目台账、研发费用明细表，检查公司各期研发项目的立项报告、研究成果报告等文件，了解报告期内各研发项目投入情况、所处阶段、成果等；获取并检查按项目归集的研发支出明细账，评估其适当性；

7、获取报告期内公司研发人员名单、研发固定资产清单，关注相关研发人员工资归集和固定资产的归类是否正确，同时就研发费用中材料费、人工费和水电费执行分析程序，就研发费用中折旧与摊销执行重新计算及复核程序，就研发费用的其他大额费用支出获取合同并执行细节检查程序，关注研发费用中的材料费、人工费、水电费等在报告期各期的波动原因及其合理性，分析研发费用率波动的合理性；

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司运输费用与主要客户或港口到公司的相对地理位置情况基本匹配，与主要产品运输计价方式匹配，单位运费变动合理；

2、公司计提产品质量保证费的比例与同行业公司相比不存在较大差异，报告期内计提充足，相关的会计处理方式符合《企业会计准则》的规定；

3、公司销售佣金产生的原因合理，符合商业逻辑，销售佣金与对应的销售收入具有匹配性，销售佣金计提比例在报告期内不存在较大变化；

4、报告期内公司研发材料费、人工费、水电费、折旧摊销费用变动合理，研发费用率变动与研发项目所处阶段具有匹配性。

问题 20 关于应收票据、应收账款和预收账款

招股说明书显示：

（1）公司采取款到发货和信用期两种结算类型，对长期优质客户给予 1-2 个月信用期；

（2）发行人应收账款周转率较高，主要因为下游客户结构差异，公司产品单价相对较低，经销为主、经销和直销相结合的销售结构保障及时回款；

（3）报告期各期预收款项分别为 322.39 万元，472.25 万元和 0.00 万元，主要为预收货款。

请发行人说明：

（1）影响客户结算类型的主要因素，两种结算类型对应的客户群体及主要差异情况，报告期内主要客户信用政策及变化情况；

（2）对经销客户和直销客户的信用政策是否存在差异，发行人对经销客户采取的预收货款及促进回款的激励政策，是否符合行业惯例；

（3）客户结算方式，采取银行承兑汇票或商业承兑汇票进行支付的比例，报告期末应收票据余额较小的原因，背书贴现的应收票据金额及终止确认情况；

（4）发行人与可比公司产品单价的对比情况及对应收账款周转率的影响。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、影响客户结算类型的主要因素，两种结算类型对应的客户群体及主要差异情况，报告期内主要客户信用政策及变化情况

（一）影响客户结算类型的主要因素，两种结算类型对应的客户群体及主要差异情况

报告期内，公司给予客户的结算类型主要受客户的资金实力、商业信誉、市场影响力、采购量、合作关系渊源等因素影响，基于商业谈判方式确定。为控制信用风险和减少资金周转压力，报告期内公司对大多数客户采取款到发货的结算类型，针对少数长期优质大客户采取信用期的结算类型。

采取信用期结算类型的客户群体的具体情况如下：

序号	客户群体	该群体下主要客户名称	采取信用期结算类型的原因
1	采购规模大、合作关系稳定的境内签约经销商	上海复榕贸易有限公司、济南世因冷暖科技有限公司、江苏锦东暖通设备有限公司和佛山市天之润电器有限公司等	公司针对少数几家境内经销客户，采取信用期的结算类型，主要系该等客户采购规模大、商业信誉较好，公司出于合作共赢的长期考虑，给予其一定的账期。
2	具有行业地位的境内直销客户	格力电器、浙江正理生能科技有限公司和浙江中广电器股份有限公司等	境内直销客户中采取信用期结算类型的主要系在行业内具有一定规模和地位、商业信誉较好的客户，公司出于合作共赢的长期考虑，给予其一定的账期。
3	国际知名或有当地影响力的压缩机厂商、规模较大的境外经销商客户	国际知名压缩机厂商恩布拉科、美国泰康； 当地有影响力的经销商Dufrio（巴西）、MAQ LAR REFRIGERACAO LTDA（巴西）和REFRI STORE SA（巴拿马）等	公司为扩大国际市场影响力，对于国际市场影响力大、资金实力强、商业信誉较好的境外客户采取信用期的结算类型。

由上表，报告期内发行人采取信用期结算类型的主要客户群体为采购规模大的经销客户、具有行业地位的境内直销客户以及国际知名的压缩机厂商客户。除上述客户外，为控制信用风险和减少资金周转压力，发行人对其余大部分客户皆采取款到发货的结算类型。

（二）报告期内主要客户信用政策及变化情况

1、报告期内，公司前五大经销商的信用政策及变化情况具体如下：

前五大经销客户	2021 年	2020 年	2019 年	信用政策是否发生变化
佛山市天之润电器有限公司	发货日 15-45 天			**否**
济南世因冷暖科技有限公司	发货日 35-75 天	发货日 15-45 天		是
上海复榕贸易有限公司	发货日 15-45 天			否
江苏锦东暖通设备有限公司	发货日 15-45 天			否
安徽省服装进出口股份有限公司	根据终端客户回款情况而定，主要为款到发货，部分订单为信用期结算，信用期为提单之日起 60 天。			否
广州市永昊电器有限公司	-	款到发货	发货日 15-45 天	是

由上表可知，报告期内公司对**佛山市天之润电器有限公司**、上海复榕贸易有限公司、江苏锦东暖通设备有限公司和安徽省服装进出口股份有限公司等客户的信用政策未发生变化。

对于济南世因冷暖科技有限公司，2021 年期信用政策发生变化，主要系济南世因与公司合作情况稳定，报告期内均为公司前五大经销商，整体回款情况良好，公司给予相对较长的信用期。

对于广州市永昊电器有限公司 2020 年起信用政策发生变化，主要系广州永昊因自身业务调整的原因，2020 年未续签《合作协议》，采购金额大幅下降，故 2020 年起公司不再给予其信用期，信用政策变更为款到发货。

2、报告期内，公司前五大直销客户的信用政策及变化情况具体如下：

前五大直销客户	2021 年	2020 年	2019 年	信用政策是否发生变化
恩布拉科	30%-定金，提单之日 50 天付款		30%-定金，提单之日 10 天付款	是
浙江正理生能科技有限公司	发货日 75-90 天			否
格力电器	供货确认、发票核对无误后 60 天付款			否
无锡同方人工环境有限公司	发货日 60-90 天			否
江西浩金欧博环境科技有限公司	发货日 90-120 天		-	否
博格思众（常州）空调系统有限公司	发货日 60-90 天			否
云南祥运科技有限公司	款到发货			否
广东芬尼克兹节能设备有限公司	发货日 60-90 天	发货日 30-60 天		是

由上表可知，报告期内公司对浙江正理生能科技有限公司、无锡同方人工环境有限公司、江西浩金欧博环境科技有限公司、博格思众（常州）空调系统有限公司、云南祥运科技有限公司**和格力电器**等客户的信用政策未发生变化。

对于恩布拉科，2020 年起信用政策发生变化，主要系随着采购金额的增加，恩布拉科根据内部供应商管理规定提出延长信用期的要求，与公司协商议定。

对于广东芬尼克兹节能设备有限公司，报告期内存在信用期变化，主要原因为公司根据与下游客户合作情况、付款及时性和客户要求等原因，调整了相应客户的信用期。

3、报告期内，公司款到发货及享有信用期客户数量变化情况具体如下：

单位：家

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	数量	比例	数量	比例	数量	比例
款到发货客户数	**166**	**81.77%**	181	84.19%	163	85.34%
享有信用期客户数	**37**	**18.23%**	34	15.81%	28	14.66%
合计	**203**	**100.00%**	215	100.00%	191	100.00%

由上表可知，报告期内，公司客户主要以款到发货为主，各期款到发货客户数量占比分别为 85.34%、84.19%和 **81.77%**，整体呈下降趋势。

2021 年款到发货客户数量占比较 2020 年下降 **2.41** 个百分点，主要由于部分体量较小、下单频率较低的客户尚未发生交易，使得款到发货客户数量较 2020 年所有减少；2020 年公司仅针对 34 家采购规模大、商业信誉较好的客户，出于合作共赢的长期考虑，给予其一定的账期。

综上，公司主要客户信用政策在报告期内保持稳定。上述客户变化前后的信用期均为行业正常水平，不存在通过放宽信用期刺激销售的情况。

二、对经销客户和直销客户的信用政策是否存在差异，发行人对经销客户采取的预收货款及促进回款的激励政策，是否符合行业惯例

（一）对经销客户和直销客户的信用政策是否存在差异

1、对经销客户和直销客户信用政策制定方式不存在差异

公司针对不同客户的历史采购数量、付款及时性、资金实力、市场影响力、是否存在违约等情况进行综合评估，从而确定对具体客户的信用政策。

公司的境内经销商分为签约经销商和一般经销商。签约经销商与公司签署《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》，约定了业绩目标和返利政策。一般经销商仅是常规的购销关系。发行人从签约经销商中选择了 **6** 家采购规模大、商业信誉较好、合作关系稳定的客户，采取了信用期的模式。其他经销商以款到发货为主。

境外经销商和直销客户同样是基于历史交易规模、资金实力、商业信誉综合确定是否给予信用期。公司选择在行业内、或在所在地区具有一定影响力、或金额较大的境外经销商和直销客户给予信用期。

报告期内，公司根据客户的实际交易情况、客户的信用状况等因素进行评估后，与客户协商确定信用期。公司对经销商的信用政策制定不存在特殊安排，与直销模式下客户的信用政策制定方式不存在差异。

2、报告期内，公司前五大经销商与前五大直销客户的信用政策对比情况

前五大经销客户	2021 年	2020 年	2019 年	信用政策是否发生变化
佛山市天之润电器有限公司	发货日 15-45 天			否
济南世因冷暖科技有限公司	发货日 35-75 天	发货日 15-45 天		是
上海复榕贸易有限公司	发货日 15-45 天			否
江苏锦东暖通设备有限公司	发货日 15-45 天			否
安徽省服装进出口股份有限公司	根据终端客户回款情况而定，主要为款到发货，部分订单为信用期结算，信用期为提单之日起 60 天。			否
广州市永昊电器有限公司	款到发货		发货日 15-45 天	是

前五大直销客户	2021 年	2020 年	2019 年	信用政策是否发生变化
恩布拉科	30%-定金，提单之日 50 天付款		30%-定金，提单之日 10 天付款	是
浙江正理生能科技有限公司	发货日 75-90 天			否
格力电器	供货确认、发票核对无误后 60 天付款			否
无锡同方人工环境有限公司	发货日 60-90 天			否
江西浩金欧博环境科技有限公司	发货日 90-120 天		-	否
博格思众（常州）空调系统有限公司	发货日 60-90 天			否
云南祥运科技有限公司	款到发货			否
广东芬尼克兹节能设备有限公司	发货日 60-90 天	发货日 30-60 天		是

由上表可知，报告期内，公司享有信用期经销商的信用期限约为发货 15-75 天，享有信用期直销商的信用期限约为 60-120 天，直销商享有的信用期较经销商相对较长。除享有信用期的客户外，其他客户信用政策均为款到发货方式。

公司针对不同客户的历史采购数量、付款及时性、资金实力、是否存在违约等情况进行信用度综合评估，从而确定对具体客户的信用政策。公司对不同经销商、不同直销客户的信用政策存在差异具有合理性。公司不存在给予经销商的信用政策显著宽松于直销客户的情况。

（二）发行人对经销客户采取的预收货款及促进回款的激励政策，是否符合行业惯例

1、发行人对经销客户采取款到发货的信用政策符合行业惯例

报告期内，公司针对经销客户的信用政策如下：仅对少数几家采购规模大、商业信誉较好、合作关系稳定的签约经销商采取信用期的结算类型，对其余大部分的经销客户均采取款到发货的结算类型。

经查阅公司同行业可比公司东亚机械、开山股份、鲍斯股份、三花智控、海立股份、汉钟精机的定期报告、招股说明书等公开披露信息，三花智控和海立股份主要采取直销模式，不涉及经销商的信用政策，其他同行业可比公司的经销商信用政策与发行人对比如下：

公司名称	经销商的信用政策
东亚机械	公司的主要客户为内销经销商。公司每年综合考虑经销商历年回款情况、上年度回款目标实现情况以及本年度销售回款目标等因素，向经销商授予一定的信用额度；而对于信用评级较低的经销商会给予相应管控措施，如减少信用额度、实行款到发货或者需经公司高层批准方可发货等措施；严重违反信用制度的经销商，公司会取消其经销资格。
开山股份	公司产品在国内主要采取经销模式。公司根据主要经销商销售能力、资金信誉的不同，将经销商分为三种类别。公司对于信用等级优秀的 A 类经销商，主要采取“月结”+“铺底资金”的收款政策；信用等级良好的 B 类经销商，主要采取“月结”的收款政策；信用等级一般或新加盟的 C 类经销商，主要采取“款到发货”的收款政策。
鲍斯股份	公司除对部分长期客户给予一定信用期之外，其他客户采取“款到发货”的销售结算模式。公司根据经销商的信誉度对经销商进行评级，根据不同的评级，公司给予不同评级的经销商不同的回款时间和信用额度。
汉钟精机	本公司基于对客户的财务状况、从第三方获取担保的可能性、信用记录及其它因素诸如目前市场状况等评估客户的信用资质并设置相应信用期。对于信用记录不良的客户，本公司会采用书面催款、缩短信用期或取消信用期等方式，以确保本公司不致面临重大信用损失。
英华特	公司采用经销为主、经销和直销相结合的销售结构，仅针对少数几家采购规模大、商业信誉较好、合作关系稳定的签约经销商采取信用期的结算类型，对其余大部分的经销客户均采取款到发货的结算类型。

如上表所示，同行业可比公司针对经销商的信用政策皆是根据公司对经销商的信用评级来综合确定，对于信用评级一般的经销商客户皆会采取款到发货的信用政策。例如：开山股份对信用等级一般或新加盟的 C 类经销商采取款到发货的收款政策；鲍斯股份除对部分长期客户给予一定信用期之外，其他客户采取款到发货的销售结算模式；东亚机械向经销商授予一定的信用额度或信用

期限。除东亚机械外，可比公司对经销客户基本都采用了款到发货的结算政策，公司与同行业可比公司的结算政策基本一致。

2、发行人对经销客户未采取促进回款的激励政策，符合行业惯例

报告期内，发行人未对经销客户采取任何促进回款的激励政策，报告期内发行人的回款情况较好主要系发行人对大多数客户都采用了款到发货的结算类型，仅对少数长期优质客户给予信用期。

综上，公司对不同经销商、不同直销客户的信用政策存在差异具有合理性，公司不存在给予经销商的信用政策显著宽松于直销客户的情况。公司对经销客户采取的预收货款政策符合行业惯例。公司未采取促进回款的激励政策。

三、客户结算方式，采取银行承兑汇票或商业承兑汇票进行支付的比例，报告期末应收票据余额较小的原因，背书贴现的应收票据金额及终止确认情况

（一）客户结算方式，采取银行承兑汇票或商业承兑汇票进行支付的比例

报告期内发行人客户存在银行转账和银行承兑汇票两种结算方式，不存在商业承兑汇票的结算方式。报告期各期发行人客户采取银行承兑汇票进行支付的比例如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
银行承兑汇票结算金额	**16,163.85**	10,677.27	8,091.65
营业收入	**38,289.99**	30,051.98	25,133.04
银行承兑汇票结算比例	**42.21%**	35.53%	32.20%

由上表，报告期内公司客户采用银行承兑汇票结算金额分别为 8,091.65 万元、10,677.27 万元和 **16,163.85** 万元，占营业收入比例分别为 32.20%、35.53%、**42.21%**。报告期内，随着公司业务规模的增长，以银行承兑汇票结算的金额逐年增长，占比基本保持稳定。

2021 年银行承兑汇票结算比例增幅较大，主要系 2021 年采用银行承兑汇票结算的直销客户收入增加所致，2021 年采用银行承兑汇票结算的主要直销客户为浙江正理生能科技有限公司、江西浩金欧博环境科技有限公司、格力电器

（合肥）有限公司、珠海格力电器股份有限公司、博格思众（常州）空调系统有限公司等，以银行承兑汇票结算的客户分类情况如下：

单位：万元

客户类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
直销客户银行承兑汇票结算金额	**7,348.07**	**4,003.37**	**3,191.61**
境内经销客户银行承兑汇票结算金额	**8,815.78**	**6,673.90**	**4,900.04**
合计	**16,163.85**	**10,677.27**	**8,091.65**
直销客户占比	**45.46%**	**37.49%**	**39.44%**
经销客户占比	**54.54%**	**62.51%**	**60.56%**

如上表所示，2021 年以银行承兑汇票结算的客户中直销客户占比为 45.46%，较上期增加 7.97 个百分点。

（二）报告期末应收票据余额较小的原因，背书贴现的应收票据金额及终止确认情况

报告期内，因执行新金融工具准则，公司 2019 年起将收到的银行承兑汇票列报于应收款项融资项目。2019 年、2020 年及 2021 年，列报于应收款项融资的银行承兑汇票金额分别为 14.46 万元、99.04 万元、**2,658.38** 万元。

报告期内，公司应收票据变动情况如下：

单位：万元

项目	计算过程	2021 年	2020 年	2019 年
期初应收票据余额	A	**99.04**	14.46	80.00
本期收到应收票据金额	B	**16,163.85**	10,677.27	8,091.65
本期应收票据背书金额	C	**13,543.57**	10,374.84	8,087.32
本期应收票据到期兑付金额	D	**60.94**	217.85	69.87
期末应收票据余额	E=A+B-C-D	**2,658.38**	99.04	14.46
已背书且在资产负债表日尚未到期的应收票据终止确认金额	F	**8,107.79**	6,528.50	4,806.59
已背书且在资产负债表日尚未到期的应收票据未终止确认金额	G	-	-	-

1、报告期末应收票据余额较小的原因

由前述表格，公司报告期各期末应收票据余额分别为 14.46 万元、99.04 万元、**2,658.38** 万元，**2019 年和 2020 年**余额较小，主要原因系公司将收到客户的银行承兑汇票背书给供应商用以支付货款。

2、背书贴现的应收票据金额及终止确认情况

由前述表格，报告期内发行人不存在贴现的应收票据，报告期各期发行人背书给供应商的应收票据金额分别为 8,087.32 万元、10,374.84 万元和 **13,543.57** 万元。

报告期各期末，发行人已背书且在资产负债表日尚未到期的应收票据金额分别为 4,806.59 万元、6,528.50 万元和 **8,107.79** 万元，占当年已背书票据金额的比例分别为 59.43%、62.93%和 **59.86%**，均已终止确认。前述应收票据按照承兑人分类为大型商业银行和中小商业银行，其中大型商业银行的分类标准为：工行、农行、建行、中行、中国邮政储蓄银行、交通银行、招行、浦发、中信、光大、华夏、民生、平安、兴业、浙商。除上述银行外，其余银行为中小商业银行，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
已背书且在资产负债表日尚未到期的应收票据终止确认金额	**8,107.79**	6,528.50	4,806.59
其中：大型商业银行	**5,265.65**	4,917.75	2,856.47
中小商业银行	**2,842.14**	1,610.75	1,950.12
大型商业银行占比	**64.95%**	75.33%	59.43%
中小商业银行占比	**35.05%**	24.67%	40.57%

如上表所示，公司收到的银行承兑汇票的承兑人主要是大型商业银行，大型商业银行的信用度较高。中小商业银行占比相对较低，且承兑银行未出现异常经营情况，票据违约风险较小。截至本审核问询函回复之日，承兑人为中小商业银行的应收票据均已到期兑付，未出现票据违约或到期无法兑付的情形。

综上，公司将已背书的银行承兑汇票予以终止确认。

四、发行人与可比公司产品单价的对比情况及对应收账款周转率的影响

（一）报告期内公司与可比公司产品单价的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	公司产品	项目	2021 年	2020 年	2019 年
东亚机械	螺杆机	销售收入（万元）	**72,212.12**	63,793.18	47,991.43
		销量（万台）	**未披露**	3.53	2.31
		平均单价（元/台）	**未披露**	18,072.23	20,778.21
开山股份	螺杆机	销售收入（万元）	**266,599.07**	223,149.53	203,656.13
		销量（万台）	**7.83**	7.74	6.07
		平均单价（元/台）	**34,064.94**	28,841.87	33,524.75
海立股份	空调压缩机（转子式）	销售收入（万元）	**1,138,434.29**	825,337.47	892,037.78
		销量（万台）	**2,634.73**	2,628.69	2,605.91
		平均单价（元/台）	**432.09**	313.97	342.31
鲍斯股份	压缩机产品（螺杆式）	销售收入（万元）	**94,866.03**	96,167.23	73,590.97
		销量（万台）	**28.13**	27.94	21.65
		平均单价（元/台）	**3,372.99**	3,441.46	3,398.87
英华特	涡旋压缩机	销售收入（万元）	**38,248.38**	29,922.56	25,105.34
		销量（万台）	**23.37**	18.72	15.57
		平均单价（元/台）	**1,636.60**	1,598.26	1,612.86

注：可比公司汉钟精机、三花智控无法通过公开信息获取相关数据，因此未列示进行比较，上述披露的数据均来源于上市公司的年报和招股说明书等公开资料。

由上表，由于公司主要产品与可比公司主要产品形态、结构、用途、技术特性不同，因此单价差异较大。可比公司中东亚机械、开山股份和鲍斯股份的主营产品为螺杆式压缩机，因此产品单价远高于发行人产品单价；海立股份的主营产品为转子式压缩机，产品单价相对于发行人产品单价较低。

（二）产品单价对应收账款周转率的影响

报告期内公司及可比公司的应收账款周转率如下：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
东亚机械	**10.26**	11.29	11.64
开山股份	**5.90**	5.33	4.61
海立股份	**4.46**	3.71	4.78
鲍斯股份	**4.99**	4.89	4.63
汉钟精机	**7.51**	5.73	4.45
三花智控	**5.46**	5.73	6.07
平均	**6.43**	6.11	6.03
英华特	**9.53**	12.03	17.80

如上表所示，公司应收账款周转率与东亚机械较为接近，高于可比公司均值，主要原因为：

（1）公司产品单价较螺杆压缩机压缩机低，款到发货和信用期相结合，信用期较短；

（2）客户结构和信用政策差异。海立股份的转子压缩机单价更低，但因其前五大客户为格力集团、海信集团、奥克斯集团、美的空调等行业巨头，因此应收账款周转率相对较低。东亚机械的螺杆压缩机虽然单价较高，但 98%以上的销售采取经销模式，应收账款周转率相对较高。

（3）各细分市场竞争格局差异。目前活塞压缩机、转子压缩机、螺杆压缩机均基本完成了外资品牌替代。仅有涡旋压缩机仍处于外资主导格局。国内涡旋压缩机市场仍呈现多寡头垄断格局，卖方具有一定的定价权。

（4）销售规模。发行人 **2021** 年销售规模 **3.83** 亿元，相对可比公司小。东亚机械、鲍斯股份、开山股份、海立股份、三花智控 2021 年收入分别为 **8.93** 亿元、**21.72** 亿元、**34.85** 亿元、**157.69** 亿元和 **160.21** 亿元。因发行人销售规模较小，应收账款周转速度较快。

综上所述，产品单价是影响应收账款周转率的因素之一，但不是决定性因素。产品单价相对较低、信用期与款到发货相结合的信用政策、销售规模相对偏小、行业竞争格局的多寡头垄断特征多因素共同决定了发行人应收账款周转率较高。

【核查程序】

1、访谈公司的管理层与销售人员，了解公司经营模式，客户信用政策、结算方式及变化情况；

2、查阅报告期内公司与主要签约经销商签署的《英华特涡旋压缩机战略合作协议书》、与主要客户的销售合同，检查销售合同中结算方式及信用政策条款；

3、实地走访公司主要客户，了解公司对其的结算方式、信用政策及其变动情况；

4、执行发函程序，确认主要客户报告期内交易金额、应收款余额是否准确，对未回函的客户执行替代测试程序；

5、获取同行业可比公司公开财务信息，了解同行业可比公司产品单价及应收账款周转情况；对比分析报告期内公司与同行业可比公司产品单价及应收账款周转率的变动情况的差异原因；

6、获取报告期内各期应收票据备查簿，核对是否与应收票据明细账一致，检查报告期内承兑汇票具体情况，包括承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日等信息，关注出票人、背书人、被背书人是否属于真实的经济往来客户，判断是否存在无真实经济业务票据；

7、监盘库存票据，并取得应收票据备查簿与其核对；

8、获取报告期各期末已背书或已贴现但尚未到期的应收票据情况和金额清单，以及公司对具体承兑方的信用等级进行划分的清单，关注已背书或已贴现的票据主要风险和报酬是否转移，复核应收票据终止确认的会计处理是否符合企业会计准则的相关规定。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内影响公司客户结算类型的主要因素符合商业逻辑，两种结算类型对应的客户群体及主要差异符合公司实际情况。主要客户的信用政策稳定，未发生重大变化，**不存在通过放宽信用期刺激销售的情况**。公司对客户的信用政策合理，符合商业逻辑；

2、公司针对不同客户的历史采购数量、付款及时性、资金实力、是否存在违约等情况进行综合评估，从而确定对具体客户的信用政策。公司对不同经销商、不同直销客户的信用政策存在差异具有合理性，公司不存在给予经销商的信用政策显著宽松于直销客户的情况。公司对经销客户采取的预收货款政策符合行业惯例，公司对经销客户未采取促进回款的激励政策符合行业惯例；

3、报告期内，公司的客户以银行转账或银行承兑汇票进行结算符合商业习惯，票据支付比例合理。报告期末公司应收票据余额较小主要原因系公司将收到客户的银行承兑汇票背书给供应商用以支付货款，符合公司实际经营情况。

公司尚未到期已背书并终止确认的应收票据符合《企业会计准则》关于票据终止确认的要求；

4、产品单价是影响应收账款周转率的因素之一 ，但不是决定性因素。产品单价相对较低、信用期与款到发货相结合的信用政策、销售规模相对偏小、行业竞争格局的多寡头垄断特征多因素共同决定了发行人应收账款周转率较高。应收账款周转率符合公司实际经营情况。

问题 21 关于存货

招股说明书显示：

（1）报告期各期发行人原材料占比分别为 50.27%、60.28%、61.16%；

（2）报告期各期发行人存货周转率分别为 6.44、7.68、7.09；

（3）报告期各期发行人存货跌价准备计提金额分别为 13.11 万元、61.77 万元、47.48 万元。

请发行人说明：

（1）发行人与同行业可比公司存货结构的对比情况及差异原因，结合采购周期、生产周期、原材料通用性等因素说明原材料比重较高、在产品比重较低是否具有合理性；

（2）发行人与同行业可比公司外协加工比例、涉及环节的对比情况，发行人外协加工环节通常所需时间，委托加工物资比重的合理性；

（3）发行人的原材料采购、生产、发货周期，结合业务模式等因素进一步解释发行人存货周转率高于同行业公司的原因；

（4）发行人存货库龄情况、发行人与同行业可比公司存货跌价准备计提比例的对比情况，结合前述因素说明发行人存货跌价准备计提的充分性。

请保荐人和申报会计师说明对存货真实性、准确性、完整性采取的核查程序、核查结论，对上述事项发表明确意见。

【发行人说明】

一、发行人与同行业可比公司存货结构的对比情况及差异原因，结合采购周期、生产周期、原材料通用性等因素说明原材料比重较高、在产品比重较低是否具有合理性

（一）结合采购周期、生产周期、原材料通用性等因素说明原材料比重较高、在产品比重较低是否具有合理性

1、采购周期

公司根据“销售订单+生产计划+保持合理库存”的原则制定采购计划。公司持有可满足 2 个月生产的安全库存，增加了原材料库存。

公司采购模式为“按需采购”模式。生产部门根据具体订单需求和生产计划安排，制定出请购需求清单，采购部门根据请购需求生成采购订单，并通过邮件将订单需求传递给各供应商，各供应商依照订单内容及时配送物料，配送周期通常在 15 至 40 天不等。

2、生产周期

涡旋压缩机的结构紧凑、体积小、重量轻，生产工序相对较少。生产分为动静涡旋精加工、整机装配两个主要步骤。从涡旋委外半精加工铸件到涡旋精加工成品入库需要 4 天左右，整机装配流程从涡旋、定转子、主轴承压制、上料以及检验入库，总共需要 4 天左右。

3、原材料通用性

发行人产品品种多，主要原材料中涡旋铸件毛坯、电机在相近功率或类似型号产品中可以通用；壳体、曲轴等原材料在同一匹数平台中可通用；润滑油为标准件，根据产品所采用的冷媒类别匹配使用，有较强通用性；其他辅料单位价值低而存在最低起订量，会出现结余，通用性较强。

4、发行人原材料比重较高、在产品比重较低的原因及其合理性

（1）公司采购的配送周期一般在 15～40 天不等，公司根据“销售订单+生产计划+保持合理库存”的原则制定原材料采购计划。因产品型号较为丰富，各产品所需原材料种类较多，随着公司产品型号和销售订单的增加，生产所需主要原材料品种较多。因原材料通用性较高，为了缩短供货时间，公司对主要原材料进行了备货，同时，根据生产预测，对不同规格的原材料也保持了一定的安全库存，使得存货中原材料金额较大、占比较高。

（2）因涡旋压缩机的结构紧凑、体积小、重量轻的产品特点，且公司将部分辅助工序外包，公司生产周期大约 10 天以内，时间较短，因此在产品比重较低。

综上，发行人采购周期耗时 15～40 天左右、原材料通用性较强，原材料备货生产和保有安全库存具有合理性；生产周期仅 10 天左右，相对较短，因此公司在产品比重较低。

（二）公司存货结构合理性分析

报告期内，公司存货由原材料、库存商品、发出商品、在产品、委托加工物资组成。报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	**3,234.79**	**57.15%**	2,109.03	61.16%	1,483.10	60.28%
库存商品	**1,297.57**	**22.92%**	687.16	19.93%	414.20	16.84%
发出商品	**184.95**	**3.27%**	291.22	8.44%	151.49	6.16%
在产品	**9.31**	**0.16%**	10.14	0.29%	3.36	0.14%
委托加工物资	**934.08**	**16.50%**	350.91	10.18%	408.01	16.58%
合计	**5,660.69**	**100.00%**	**3,448.47**	**100.00%**	**2,460.17**	**100.00%**

1、原材料

公司原材料主要包括涡旋、电机、壳体、曲轴、润滑油、保护器等。因公司产品种类众多，期末在手订单金额逐年上升，加之主要材料备货需要一定的采购周期，为保证生产的顺利进行，公司综合考虑往年订单、库存情况、销售部门反馈的近期销售情况等因素进行备货。

报告期各期末，公司存货中原材料金额分别为 1,483.10 万元、2,109.03 万元及 **3,234.79** 万元，占存货金额的比例分别为 60.28%、61.16%、**57.15%**。

2020 年末原材料余额上升，主要原因系公司预计 2021 年电机材料市场价格上涨且公司销售规模持续扩大进行提前备货；

2021 年末原材料余额上升，主要原因：（1）2021 年国内大宗原材料价格不断的上涨，原材料单价呈上涨趋势；（2）**公司销售规模持续扩大进行提前备货**。

2、委托加工物资

公司委托加工物资主要包括正在委外加工商处进行加工的原材料或半成品，如涡旋毛坯、主轴承毛坯、导向环毛坯等。报告期内，公司销售规模快速增长，产销量持续上升，公司根据市场供需关系、销售预测情况及毛坯供应商产能情况，增加备货。2021 年末余额上升明显，主要原因系为**明年**生产备货。

3、库存商品

报告期各期末，公司库存商品的余额分别为 414.20 万元、687.16 万元及 **1,297.57** 万元，占期末存货的比例分别为 16.84%、19.93%及 **22.92%**。

2019 年、2020 年末库存商品金额占比基本接近。2021 年末库存商品金额和占比较高，主要原因为：**因公司结合在手订单和预计市场情况进行了部分库存商品的备货**。

4、发出商品

报告期各期末，公司发出商品的余额分别为 151.49 万元、291.22 万元及 **184.95** 万元，占期末存货的比例分别为 6.16%、8.44%及 **3.27%**，**2020 年末发出商品金额和占比较高，主要原因是** 2020 年末因新冠疫情影响，港口货柜服务出现暂时紧张，海外订单发货周期延长。

公司发出商品分为内外销两类，内销根据签收单确认收入，发出商品系期末 29-31 日发货在途，客户未收货；外销根据报关单提单孰晚确认收入，发出商品系已发出但尚未完成报关装船手续的部分产品。

5、在产品

公司产品为涡旋压缩机，生产流程主要为上料、压制、焊接、环焊、水检、喷漆、检验、包装、成品入库。当生产成半成品，质量部对半成品进行抽样检验，如发现不合格品，及时返工；对于合格半成品，则进行后续包装及检验或按照名称、规格、批次等堆放整齐，等待后续的包装及检验。因此在产成品入库前，在制产品、待包装、待检验、正在检验的产品亦属于在产品。

报告期各期末，公司在产品的余额分为 3.36 万元、10.14 万元及 **9.31** 万元，占期末存货的比例分别为 0.14%、0.29%及 **0.16%**，主要为待包装检验的产品。各期末在产品余额较小，主要原因一是公司整机装配周期较短，通常在 4 天左右；二是公司年末及一季度一般为生产淡季，临近盘点排产减少。

（三）公司与同行业可比公司存货结构的对比情况及差异原因

报告期内，公司存货的结构与同行业可比公司的比较情况如下：

项目	公司简称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
原材料	东亚机械	**28.35%**	37.73%	27.23%

项目	公司简称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
	开山股份	**43.35%**	44.97%	43.05%
	鲍斯股份	**21.21%**	20.22%	16.95%
	三花智控	**27.18%**	22.30%	17.72%
	海立股份	**33.65%**	24.99%	24.33%
	汉钟精机	**23.95%**	25.83%	27.47%
	平均值	**29.62%**	29.34%	26.13%
	英华特	**57.15%**	61.16%	60.28%
库存商品	东亚机械	**49.79%**	35.22%	44.48%
	开山股份	**35.78%**	35.99%	32.80%
	鲍斯股份	**43.00%**	40.02%	44.20%
	三花智控	**60.02%**	61.98%	68.55%
	海立股份	**57.21%**	64.00%	65.16%
	汉钟精机	**10.97%**	4.97%	16.10%
	平均值	**42.80%**	40.36%	45.22%
	英华特	**22.92%**	19.93%	16.84%
发出商品	东亚机械	**4.62%**	3.78%	1.03%
	开山股份	**/**	-	-
	鲍斯股份	**17.64%**	22.51%	23.11%
	三花智控	**/**	-	-
	海立股份	**0.01%**	-	-
	汉钟精机	**29.13%**	35.58%	17.75%
	平均值	**12.85%**	20.62%	13.96%
	英华特	**3.27%**	8.44%	6.16%
在产品	东亚机械	**17.21%**	23.24%	27.20%
	开山股份	**20.65%**	19.05%	24.14%
	鲍斯股份	**17.06%**	16.56%	15.34%
	三花智控	**12.80%**	15.72%	13.73%
	海立股份	**8.70%**	10.03%	9.14%
	汉钟精机	**33.46%**	31.48%	36.53%
	平均值	**18.31%**	19.35%	21.01%
	英华特	**0.16%**	0.29%	0.14%
委托加工物资	东亚机械	**0.03%**	0.03%	0.07%
	开山股份	**0.22%**	-	-
	鲍斯股份	**1.09%**	0.68%	0.40%
	三花智控	**/**	-	-
	海立股份	**0.43%**	0.98%	1.37%
	汉钟精机	**2.48%**	2.13%	2.15%
	平均值	**0.85%**	0.96%	1.00%
	英华特	**16.50%**	10.18%	16.58%
在产品+委托加工物资	东亚机械	**17.24%**	23.27%	27.26%
	开山股份	**20.87%**	19.05%	24.14%
	鲍斯股份	**18.15%**	17.25%	15.75%
	三花智控	**12.80%**	15.72%	13.73%
	海立股份	**9.13%**	11.01%	10.51%
	汉钟精机	**35.94%**	33.62%	38.68%
	平均值	**19.02%**	19.98%	21.68%
	英华特	**16.66%**	10.47%	16.72%

由上表可知，与同行业可比公司的存货结构相比，公司的原材料和委托加工物资占比相对于同行业可比公司占比较高，库存商品和在产品相对于同行业可比公司占比较低。

公司原材料占比高于同行业可比公司，在产品占比低于可比公司主要原因为：公司根据“销售订单+生产计划+保持合理库存”的原则制定原材料采购计划，公司原材料种类丰富，型号系列较多，原材料备货和保有安全库存拉高了原材料占比。此外，涡旋压缩机的结构紧凑、体积小、重量轻的产品特点决定了其生产周期相对较短，各报告期末不会产生较大规模的在产品。

同行业可比公司的主营产品为螺杆压缩机、活塞压缩机等产品，体积较大，零部件较多，生产工序更为复杂。东亚机械、海立股份、汉钟精机的在产品大部分为半成品，主要包括各道工序加工后的阴阳转子、主机壳体、螺杆机头、机壳、轴承座等。因产品特征和生产工艺的差异，同行业可比公司的在产品占比较高。

委托加工物资占比和在产品占比具有一定程度的此消彼长关系。公司的委托加工物资占比高于同行业可比公司，主要原因为受限于产能，在自有机加工生产排期较为饱满的情况下，公司将部分辅助加工工序委托外协厂商完成。而同行业可比公司均拥有较强的自主加工能力，可以自产半成品，因此同行业可比公司均在产品比例较高。

综合而言，公司委托加工物资与在产品合计占期末存货的比例分别为16.72%、10.47%及**16.66%**，与同行业可比公司平均占比较为接近。

综上，公司存货结构与同行业可比公司相比存在一定的差异，主要系产品特征、生产工艺、生产模式、生产周期差异所致，具有合理性。

二、发行人与同行业可比公司外协加工比例、涉及环节的对比情况，发行人外协加工环节通常所需时间，委托加工物资比重的合理性

（一）公司与同行业可比公司外协加工比例、涉及环节的对比情况

1、外协加工涉及环节对比情况

项目	涉及产品	加工环节

东亚机械	油桶盖等部件	电镀
鲍斯股份	螺杆主机产品的部分铸件毛坯	铸件毛坯的粗车加工工序
汉钟精机	螺杆式制冷压缩机的滤网、壳体外协加工；螺杆式空气压缩机组的钣金外协加工	铸件毛坯的粗车加工工序
公司	涡旋铸件、主轴承铸件、导向环铸件和密封盘铸件	铸件毛坯的粗车加工工序（具体包括：涡旋铸件毛坯、主轴承、导向环和密封盘的粗车加工工序）

由上表可见，铸件毛坯的粗车加工工序符合行业惯例，外协加工有助于提高生产效率、降低生产管理成本。

2、外协加工比例对比情况

报告期各期，公司与同行业可比公司委托加工金额占当期主营业务成本的比例的具体情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
东亚机械	-	0.14%	0.15%
公司	**6.52%**	7.78%	7.32%

注：除东亚机械 **2019** 年度至 2020 年度，其余可比公司无法通过公开信息获取相关数据，因此未列示进行比较，上述披露的数据均来源于上市公司的年报和招股说明书。

报告期内，发行人委托加工金额占当期主营业务成本的比例分别为 7.32%、7.78%和 **6.52%**，该比例高于可比上市公司东亚机械主要是两家公司外协加工涉及环节不同的原因。

因自有产能有限，且外协加工价格相对较低，在自有机加工生产排期较为饱满的情况下，发行人将涡旋铸件毛坯、主轴承、导向环和密封盘的粗车加工工序委外生产。因加工量大，全年加工费总额高，委托加工金额占比高。

东亚机械主要委托外协厂对油桶盖等部件进行电镀，电镀总需求较小，全年总额低，因此委托加工金额占比低。

（二）外协加工环节通常所需时间，委托加工物资比重的合理性

公司下达订单后，外协厂商加工周期一般为 3-4 天，交货周期一般为 2-3 周。

委托加工物资余额变动，主要原因是需要外协的品种有所变动，报告期内委托加工物资比重较高，主要原因是公司销售规模快速增长，产销量持续上升，公司根据市场供需关系、销售预测情况及毛坯供应商产能情况，增加备货。

三、发行人的原材料采购、生产、发货周期，结合业务模式等因素进一步解释发行人存货周转率高于同行业公司的原因

（一）公司存货周转与同行业可比公司的对比情况

1、报告期内，公司的存货周转率高于同行业可比公司，具体对比情况如下

单位：次

公司名称	2021年	2020年	2019年
东亚机械	**3.52**	3.85	2.81
开山股份	**1.99**	1.85	1.75
鲍斯股份	**2.61**	2.86	2.44
三花智控	**4.01**	3.79	3.78
海立股份	**5.63**	4.48	4.57
汉钟精机	**3.07**	2.95	2.90
平均值	**3.47**	3.29	3.04
公司	**6.58**	7.09	7.68

开山股份存货周转率偏低，主要原因一是开山股份的铸件、压力容器、螺杆主机等需要的主要材料均由其自行生产，产业链长，二是开山股份的存货中包含螺杆膨胀机的原材料和在产品，该产品生产周期较长，期末相关存货余额较大。

鲍斯股份存货周转率低，主要原因一是客户众多，公司对主机产品采用“备货生产”模式；二是为了缩短产品的交货周期，快速适用市场需求，提高公司竞争力，公司确定了安全库存制度，能够满足客户“款到发货”的交货要求。

（二）公司的业务模式与同行业可比公司的对比情况

1、报告期内，发行人与同行业可比公司的业务模式具体对比情况如下：

公司名称	业务模式	安全库存
东亚机械	（1）采购模式：按需采购”模式。生产部门根据具体订单需求和生产计划安排，制定出请购需求清单，采购部门根据请购需求生成采购订单，并通过公司的供应商平台将订单需求传递给各供应商，各供应商依照订单内	1~2个月的销售，在各年末，考虑到一季度春节对生产的影响，公司备货会适当增加

公司名称	业务模式	安全库存
	容及时配送物料。 （2）生产模式：采取“安全库存” 与“订单生产”相结合的生产模式。	
开山股份	（1）采购模式：一般由采购部根据当月生产计划和销售计划制定采购计划，保证一定库存量。 （2）生产模式：采用“以销定产”的方式安排生产计划。	-
鲍斯股份	（1）采购模式：根据年度采购计划和当月月度生产计划，参考现有库存量的情况执行采购任务，确保满足最低安全库存要求及新产品开发对原辅材料的临时性需要。 （2）生产模式：主要采用“备货生产”和“安全库存”相结合的生产模式，主要采取自行生产方式，对于部分工序采取外协加工方式。	-
三花智控	（1）采购模式：采购以直接向厂家或其销售公司采购为主，部分零星辅料或进口配件的采购涉及代理商采购。采购部根据生产部门的用料需求提交采购订单，并跟踪采购工作的实施、采购材料入库以及货款支付等工作。 （2）生产模式：内销产品主要采用以销定产与合理备货相结合的生产模式，外销产品采取以销定产的生产模式。	-
汉钟精机	（1）采购模式：营业部提供年度销售预测，生产部根据销售预测进行内部整合，在每年的 12 月 15 日编制《年度物料需求表》提供给采购部门。公司生产物资的采购由管理部下属的采购课负责实施，采购课根据《年度物料需求表》制作采购计划，并对供应商进行评估，确认供应商的产能计划、交货计划。 （2）生产模式：生产需要的零部件分为外购和自制加工两种模式，在所有零部件齐备后，由公司统一进行整机组装、调试，在通过全部出厂测试、检验程序后，进入成品库。	-
公司	（1）采购模式：公司产品属于标准化产品，根据“销售订单+生产计划+保持合理库存”的原则制定采购计划。 （2）生产模式：主要采用“以销定产”的生产模式。对于部分市场需求较大、使用范围较广的常规产品型号，公司会结合市场销售情况、规模生产的效益原则，进行少量备货。	1.5～2个月的原材料库存， 0.5个月的库存商品作为销售库存

注：上述披露的信息均来源于上市公司的年报和招股说明书等公开资料，部分同行业可比公司的信息无法通过公开资料获取

2、通过公开信息获取东亚机械相关数据，东亚机械与公司在采购周期、生产周期、供货周期、销售模式等方面两者对比如下：

项目	公司	东亚机械
采购周期	国内配送周期通常在15至40天不等，国外配送周期通常在3个月左右	配送周期通常在7-30天
生产周期	涡旋委外半精加工3天，涡旋精加工4天，整机装配仅需4天左右	15-30天
供货周期	国内通常2至3天，较远地区5天左右；外销业务自产成品运输至港口，完成出口报关手续的周期为1-2周	2-10天
安全库存	0.5个月的销售	1-2个月的销售，在各年末，考虑到一季度春节对生产的影响，公司备货会适当增加。
销售模式	经销为主，经销和直销相结合	以经销模式为主，主要终端客户为各下游应用企业

公司在采购周期、生产周期、供货周期方面效率略高，采购周期、生产周期、供货周期合计 2 个月左右，与存货周转率较为匹配。公司存货周转率高于行业可比公司，体现公司较高的存货管理水平以及产品交付和保障能力。

公司产品结构紧凑、体积小、重量轻，生产工序相对较少；生产周期较短，约为 8 天，在满足一定安全库存的前提下，公司不需要大量备货。此外，与同行业上市公司相比，公司总体存货规模不大，因此公司存货的整体周转率较高。

四、发行人存货库龄情况、发行人与同行业可比公司存货跌价准备计提比例的对比情况，结合前述因素说明发行人存货跌价准备计提的充分性

（一）公司存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日存货库龄情况				合计	占比
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上		
原材料	3,049.15	144.46	28.87	12.31	3,234.79	57.15%
库存商品	1,262.06	28.73	6.77	-	1,297.57	22.92%
发出商品	184.95	-	-	-	184.95	3.27%
在产品	9.31	-	-	-	9.31	0.16%
委托加工物资	934.08	-	-	-	934.08	16.50%
合计	5,439.55	173.19	35.64	12.31	5,660.69	100.00%

占比	96.09%	3.06%	0.63%	0.22%	100.00%	
项目	2020年12月31日存货库龄情况				合计	占比
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上		
原材料	2,015.30	66.98	23.70	3.06	2,109.03	61.16%
库存商品	666.68	19.29	1.10	0.09	687.16	19.93%
发出商品	291.22	-	-	-	291.22	8.44%
在产品	10.14	-	-	-	10.14	0.29%
委托加工物资	350.91	-	-	-	350.91	10.18%
合计	3,334.24	86.27	24.80	3.15	3,448.47	100.00%
占比	96.69%	2.50%	0.72%	0.09%	100.00%	
项目	2019年12月31日存货库龄情况				合计	占比
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上		
原材料	1,417.34	58.90	6.51	0.36	1,483.10	60.28%
库存商品	412.69	1.42	0.09	/	414.20	16.84%
发出商品	151.49	-	-	-	151.49	6.16%
在产品	3.36	-	-	-	3.36	0.14%
委托加工物资	408.01	-	-	-	408.01	16.58%
合计	2,392.89	60.32	6.60	0.36	2,460.17	100.00%
占比	97.27%	2.45%	0.27%	0.01%	100.00%	

由上表，报告期各期末，公司存货的余额主要为 1 年以内，占比分别为 97.27%、96.69%及 **96.09%**，与公司实际经营情况相符。发行人库龄在 1 年以上的存货主要由原材料和库存商品组成，具体情况如下：

1、库龄 1 年以上的原材料产生原因主要有：（1）公司对产品优化升级较多，产品版本升级更新 BOM 表后，未及时消耗原 BOM 表对应原材料库存；（2）非常规机型和维修材料储备。由于公司主要原材料铸件、电机等可用于生产旧版产品或用于其他类似型号产品，仍具有一定的使用价值，因此发行人库龄 1 年以上的原材料减值风险较低。

2、库龄 1 年以上的库存商品产生原因主要有：产品升级后，主推新机型，导致原机型的结余库存未及时销售。涡旋压缩机作为通用设备，库龄 1 年以上的库存商品报告期内大部分仍正常销售，减值风险较低。

（二）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，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

公司的原材料和库存商品主要系金属材质的，不易变质及破损，且公司的产品基本都保持了较高的毛利率，期后销售价格没有明显变动，故公司主要针

对一些呆滞的原材料和产成品考虑时间、性能指标、损毁情况等因素计提了存货跌价准备。

各类存货可变现净值的具体确认方法如下：

1、库存商品的可变现净值为相关产成品估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。同一项库存商品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。

2、原材料的可变现净值为其在正常生产经营过程中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。

（三）报告期内存货跌价准备计提情况

报告期内，公司存货跌价准备明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
原材料	**31.39**	32.95	18.49
库存商品	**43.17**	14.53	43.28
小计	**74.56**	47.48	61.77
跌价计提比例	**1.32%**	1.38%	2.51%

公司原材料主要为电机、毛坯铸件等金属件及产品部件，不易变质及破损且具有较强的通用性，可用于生产旧版产品或用于其他型号产品，考虑到公司产品毛利率较高，总体减值风险较小，公司已充分计提存货跌价准备。

公司 2019 年存货跌价计提比例较高，主要由于 2019 年公司对 30HP 平台部分型号研发改进，可变现净值低于成本，产生了 33.79 万元的减值。公司已合理判断库存商品可变现净值，并充分计提库存商品跌价准备。

（四）存货跌价准备计提比例与同行业对比情况

公司存货跌价计提比例与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
东亚机械	**3.35%**	4.58%	3.58%
开山股份	**4.70%**	3.31%	3.52%

鲍斯股份	**5.76%**	7.18%	5.13%
三花智控	**2.16%**	1.17%	1.05%
海立股份	**2.58%**	2.50%	1.77%
汉钟精机	**1.65%**	2.20%	1.96%
平均值	**3.37%**	3.49%	2.84%
公司	**1.32%**	1.38%	2.51%

公司存货跌价比例与单价相对较低的三花智控较为接近。鲍斯股份存货跌价计提比例较高，主要系发出商品跌价计提较大；东亚机械库龄一年以上金额较大，2019 年、2020 年占比较为 13.16%、**16.76%**，导致其存货跌价计提比例较高；海立股份库龄一年以上金额较大，2019 年占比为 13.88%，导致其存货跌价计提比例较高。

综上，报告期各期末，公司存货构成主要为库龄一年以内的存货；公司存货周转率在报告期内保持较高的水平，存货的销售情况良好；公司的库存商品均有在手订单及销售预测支持，原材料系根据生产计划合理备货，报告期内公司毛利率为 27.81%、30.27%和 **21.74%**，综合来看，不存在重大存货减值风险。

在实际生产经营过程中，公司建立了较为完善的存货管理制度，存货的可变现净值的计量符合《企业会计准则》的规定。公司的存货跌价计提比例低于同行业可比公司主要是由于公司大部分存货销售情况良好，公司的存货跌价计提比例低于可比公司平均值具备合理性。

五、请保荐人和申报会计师说明对存货真实性、准确性、完整性采取的核查程序、核查结论，对上述事项发表明确意见

【核查程序】

1、获取公司存货相关的内部控制制度，包括存货管理制度、存货盘点制度等，了解、测试和评价与存货相关的内控控制，核查公司制度设计是否合理，相关制度的执行是否有效；

2、获取存货期末仓库账和财务账，核对期末结存是否一致，了解期末存货各项目的具体构成情况，分析存货的结存是否与产销情况一致；

3、对主要原材料和库存商品进行计价测试，检查原材料和库存商品的收入和发出价格是否正确，检查存货结存金额的准确性；

4、获取发出商品明细表，并抽查对应出库单、签收单、报关单，确认发出商品的存在、完整性；

5、获取存货跌价准备的明细表，复核加计是否正确，并与报表项目核对是否相符；复核公司存货的可变现净值的确定原则，检查其可变现净值计算的正确性；

6、访谈公司财务负责人、成本会计及生产人员，了解公司产品生产工序及成本核算方法，评价成本核算方法是否合理；

7、获取产品成本计算单，在报告期各年度抽取个别月份测试直接人工及制造费用分配是否准确，根据产品 BOM 检查产品归集的材料成本是否准确完整；

8、获取公司的存货盘点计划，编制存货监盘计划，对公司实施存货监盘程序，监盘现场进行实物到账面、账面到实物的双向检查，盘点结束时再次观察盘点现场，以保证存货全部纳入盘点范围；获取公司存货资产负债表日有关存货数量和状况，检查存货的数量是否真实完整等状况；了解公司管理层记录和控制盘点结果的指令和程序，观察公司管理层制定的盘点程序的执行情况，并检查仓库中的存货，对主要存货执行抽盘程序，以获取存货状况和数量的情况，确定存货的真实性和完整性，观察存货的状况，核查存货是否存在呆滞、毁损；针对非在库存货，进行实地抽盘，并向持有被审计单位存货的第三方函证存货的数量和状况；存货监盘、函证及替代测试过程及结果如下：

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
监盘日期	**2022-1-1 至 2022-1-3**	2020-12-31 至 2021-1-2	2020-1-1 至 2020-1-2
盘点范围	除发出商品以外的存货		
存货监盘金额（万元）	**3,889.39**	1,869.96	1,453.10
存货账面余额（万元）	**5,660.69**	3,448.47	2,460.17
监盘比例	**68.71%**	54.23%	59.07%
委托加工物资	采取期末盘点及函证程序，以确认委托加工物资数量的准确性、真实性		
函证确认金额	**931.00**	323.34	362.85

委托加工物资账面余额（万元）	**934.08**	350.91	408.01
函证确认比例	**99.67%**	92.14%	88.93%
发出商品	发出商品系根据销售合同发出但尚未达到收入确认条件的在途产品，无法进行监盘。我们对发出商品执行了函证及替代程序，以确认发出商品数量的准确性、真实性，对各期期末发出商品均执行了替代测试程序以核实发出商品各期期末余额，具体为：1)检查销售合同、出库单、物流单、签收单、报关单、提单，确认相关商品是否已经发出；2)检查发出商品期后收入确认情况		
函证确认金额	**35.55**	18.63	26.57
替代测试金额	**184.95**	291.22	151.49
发出商品账面余额（万元）	**184.95**	291.22	151.49
函证及替代确认比例	**100.00%**	100.00%	100.00%

(9) 获取采购入库明细表，执行采购细节测试，检查采购合同或订单、入库单、发票、付款单据等资料，并与会计记录核对；报告期内，材料采购细节测试比例分别为 46.48%、48.18%、**40.02%**；

(10) 对存货出入库实施截止测试，检查报告期各期末前后存货入库情况，检查采购入库、产成品入库等核算是否跨期；检查报告期各期末前后存货出库情况，检查车间领料、销售成本结转等核算是否跨期。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：公司各报告期末存货真实、准确、完整。

六、请保荐人和申报会计师对对上述事项发表明确意见

【核查程序】

1、查阅了公司存货相关的管理制度、报告期各期末存货分类明细表、存货库龄分析表；**了解公司原材料通用性、采购及生产周期，分析公司各期末存货变动的合理性，以及与原材料通用性、采购周期、生产周期的匹配性；**

2、对公司生产相关负责人进行访谈，了解外协加工在生产工艺中所处环节及其重要性程度；

3、查询同行业可比公司的招股说明书，获得其关于外协加工模式的描述，了解其用于生产的环节，并与公司情况进行对比；

4、访谈公司财务总监，了解报告期各期末存货变动原因，报告期存货周转率较低的原因及合理性；

5、结合公司存货周转率，并与同行业可比公司相关指标进行比较；

6、获取存货跌价准备的明细表，复核加计是否正确，并与报表项目核对是否相符；复核公司存货的可变现净值的确定原则，检查其可变现净值计算的正确性。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

公司原材料比重较高、在产品比重较低合理；委托加工物资比重保持在相对合理的水平；公司存货周转率高于同行业合理；存货跌价准备计提充分；各报告期末存货真实、准确、完整。

问题 22 关于应付款

招股说明书显示：

（1）报告期各期末，公司应付账款余额分别为 4,587.56 万元、4,375.14 万元和 6,980.66 万元，主要系日常经营活动中应付供应商的货款、应付外协加工商的加工费和应付设备采购款；

（2）报告期各期末，公司预付款项分别为 92.81 万元、113.19 万元和 122.54 万元，主要为预付材料采购款及设备采购款、展会费。

请发行人：

（1）按款项类别补充披露各期末预付账款、应付账款构成；

（2）说明主要供应商对发行人的付款要求及信用政策、发行人应付账款周转率与同行业公司的对比情况，并结合前述因素说明发行人对主要供应商的议价能力。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、按款项类别补充披露各期末预付账款、应付账款构成

（一）各期末预付账款构成

发行人在招股说明书“第八节　财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化情况分析”之“6、预付款项”部分进行补充披露如下：

“报告期内，公司各期末预付账款构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
材料采购款	33.39	82.55	61.94
展会费	8.32	20.03	30.13
其他费用款	13.93	19.96	21.12
合计	55.65	122.54	113.19

如上表所示，公司报告期末，预付账款余额分别为 113.19 万元、122.54 万元和 55.65 万元，主要为材料采购款和展会费。”

（二）各期末应付账款构成

发行人在招股说明书“第八节　财务会计信息与管理层分析”之“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“3、应付账款”部分进行补充披露如下：

“报告期内，公司各期末应付账款构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
货款及加工费	9,837.44	6,568.17	4,046.25
设备工程款	1,714.34	201.21	187.06
费用款	223.50	211.28	141.83
合计	11,775.28	6,980.66	4,375.14

如上表所示，公司报告期末，应付账款余额分别为 4,375.14 万元、6,980.66 万元和 11,775.28 万元，主要为货款、设备工程款。”

二、说明主要供应商对发行人的付款要求及信用政策、发行人应付账款周转率与同行业公司的对比情况，并结合前述因素说明发行人对主要供应商的议价能力

（一）主要供应商对公司的付款要求及信用政策

报告期内，主要供应商对公司的付款要求及信用政策如下：

供应商名称	采购内容	2021 年	2020 年	2019 年
江苏洛克电气集团有限公司	电机	付款要求为银行转账或银行承兑汇票，信用期为月结 90 天		
浙江迪贝电气股份有限公司	电机	付款要求为银行转账或银行承兑汇票，信用期为月结 90 天		
嘉善吉成铸造有限公司	涡旋铸件毛坯	付款要求为银行转账或银行承兑汇票，信用期为月结 60 天		
江苏罡阳股份有限公司	曲轴	付款要求为银行转账或银行承兑汇票，信用期为月结 60 天		
常熟市强盛冲压件有限公司	涡旋铸件毛坯	付款要求为银行转账或银行承兑汇票，信用期为月结 90 天		
雷勃电气（苏州）有限公司	电机	付款要求为银行转账或银行承兑汇票，信用期为月结 90 天		
无锡市华琳制冷设备有限公司	壳体	付款要求为银行转账或银行承兑汇票，信用期为月结 90 天		

报告期内，主要供应商对公司的付款要求基本为银行转账或银行承兑汇票，信用期为月结 60 天至 90 天，各期付款要求及信用政策未发生变化。

（二）公司应付账款周转率与同行业公司的对比情况

报告期内，公司应付账款周转率与同行业公司的对比情况如下：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
东亚机械	**4.85**	5.41	4.32
开山股份	**1.94**	2.41	2.68
海立股份	**3.72**	3.66	3.63
鲍斯股份	**5.04**	4.65	4.33
汉钟精机	**3.10**	3.45	3.63
三花智控	**4.19**	4.25	4.87
平均	**3.81**	3.97	3.91
英华特	**3.43**	3.84	4.09

注：应付账款周转率=（主营业务成本+存货期末余额-存货期初余额）÷应付账款平均余额

如上表所示，报告期各期，公司应付账款周转率分别为 4.09、3.84 及 **3.43**，与同行业上市公司平均水平接近，符合同行业特征。

（三）公司对主要供应商的议价能力

公司与主要供应商均合作多年，相互间已建立起长期稳定的合作关系，为保证原材料供应的稳定性并提高议价能力，公司对主要外购原材料均选取至少 2 家供应商。主要供应商给予公司 60 天至 90 天的信用期，且付款方式为银行转账或银行承兑汇票，公司的应付账款周转率与同行业相比，处于行业平均水平。

总体来讲，主要供应商对公司的付款要求及信用政策与行业平均水平近似，公司对主要供应商的议价能力处于行业平均水平。

【核查程序】

1、对公司财务负责人、采购负责人及相关业务人员进行访谈，了解公司采购与付款业务流程及相关内控控制的设计，评价内部控制设计是否有效，执行控制测试，评价内部控制运行有效性；

2、查阅报告期内公司主要供应商的采购合同或订单，检查各期主要供应商对公司的结算方式、信用政策等主要条款，并检查采购合同或订单的实际履行情况，对公司的主要供应商的付款凭证进行核查，复核公司实际结算方式是否与合同条款一致；

3、对公司主要供应商各期采购额及期末应付账款和预付款项余额实施函证程序；

4、复核公司的应付账款周转率，查阅并计算同行业可比上市公司的应付账款周转率数据，与公司进行对比分析；

5、对公司的主要供应商执行走访程序，确认公司与主要供应商的合作方式、结算方式、信用政策、交易的真实性及数据的准确性。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期末，公司的预付账款、应付账款主要系材料采购款，预付账款、应付账款构成合理，符合公司的实际业务情况；

2、公司主要供应商的付款要求及信用政策稳定，符合行业惯例；

3、公司应付账款周转率与供应商给予的信用政策相匹配，与同行业可比上市公司平均水平接近；

4、公司对主要供应商的议价能力与行业平均水平接近。

问题 23 关于现金流量

请发行人说明：

（1）经营活动产生的现金流量净额与净利润调节中折旧摊销费用与营业成本、期间费用等利润表科目折旧摊销费用的勾稽关系；

（2）购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、无形资产等资产负债表科目的勾稽关系；

（3）收回投资收到的现金、投资支付的现金与交易性金融资产、其他流动资产-理财产品等资产负债表科目的勾稽关系。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、经营活动产生的现金流量净额与净利润调节中折旧摊销费用与营业成本、期间费用等利润表科目折旧摊销费用的勾稽关系

报告期内，公司净利润与经营活动现金流量净额的调节表如下：

单位：万元

补充资料	2021 年	2020 年	2019 年
1)将净利润调节为经营活动现金流量：			
净利润	**4,869.43**	4,912.19	3,131.30
加：资产减值准备	**119.28**	122.16	76.70
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	**629.60**	603.99	508.14
使用权资产折旧	**235.14**		
无形资产摊销	**14.45**	29.64	22.19
长期待摊费用摊销	**89.48**	138.74	112.99
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失(收益以“一”号填列)	**-**	-	-
固定资产报废损失(收益以“一”号填列)	**0.50**		5.58
公允价值变动损失(收益以“一”号填列)	**-32.68**	-	-
财务费用(收益以“一”号填列)	**188.56**	227.27	-4.93
投资损失(收益以“一”号填列)	**-291.62**	-79.01	-76.05
递延所得税资产减少(增加以“一”号填列)	**-6.14**	-27.10	-31.98
递延所得税负债增加(减少以“一”号填列)	**-12.63**	52.28	35.06
存货的减少(增加以“一”号填列)	**-2,244.82**	-1,029.35	-203.64
经营性应收项目的减少(增加以“一”号填列)	**-4,287.79**	-2,893.88	-565.52
经营性应付项目的增加(减少以“一”号填列)	**5,322.42**	3,927.29	1,153.52
其他	**183.49**	183.49	127.62
经营活动产生的现金流量净额	**4,776.68**	6,167.72	4,290.99

其中，调节表中折旧摊销费用与营业成本、期间费用等利润表科目折旧摊销费用的勾稽如下：

单元：万元

科目	项目	2021 年	2020 年	2019 年
销售费用	折旧、摊销及租赁费			
	(1)固定资产折旧	**0.79**	0.69	0.89
	(2)使用权资产折旧	**16.57**		
	(3)无形资产摊销			
	其他			
	(4)长期待摊费用摊销	**0.33**	0.33	0.33
管理费用	折旧、摊销及租赁费			
	(1)固定资产折旧	**20.41**	31.33	53.11
	(2)使用权资产折旧	**21.91**		
	(3)无形资产摊销	**14.45**	29.64	22.19
	保险、修理及装修费			
	(4)长期待摊费用摊销	**8.32**	9.38	12.26
研发费用	折旧、摊销及租赁费			
	(1)固定资产折旧	**80.91**	61.61	45.58
	(2)使用权资产折旧	**20.36**		
	(3)无形资产摊销			
	其他			
	(4)长期待摊费用摊销	**8.85**	16.91	11.93
营业成本	(1)固定资产折旧	**527.48**	510.35	408.56
	(2)使用权资产折旧	**176.30**		
	(3)无形资产摊销			
	(4)长期待摊费用摊销	**71.98**	112.11	88.47
合计	(1)固定资产折旧	**629.60**	603.99	508.14
	(2)使用权资产折旧	**235.14**		
	(3)无形资产摊销	**14.45**	29.64	22.19
	(4)长期待摊费用摊销	**89.48**	138.74	112.99

综上，差异调节表中折旧摊销费用与营业成本、期间费用等利润表科目折旧摊销费用勾稽相符。

二、购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、无形资产等资产负债表科目的勾稽关系

勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
固定资产本期增加金额①	**462.29**	839.77	1,227.86
在建工程变动额（期末-期初）②	**3,987.63**	978.83	
无形资产本期增加金额③	**6.13**	1,090.46	32.21

项目	2021 年	2020 年	2019 年
长期待摊费用本期增加金额④	**17.80**	42.95	75.86
其他非流动资产变动额（期末-期初）⑤	**816.26**	-130.40	-107.50
应付账款（应付设备工程款）变动额（期初-期末）⑥	**-1,513.12**	-14.15	102.14
购置资产进项税⑦	**283.35**	140.20	332.38
计入在建工程的应付职工薪酬⑧	**-38.02**	-10.99	-
计入在建工程的无形资产摊销⑨	**-21.70**	-7.23	-
资本化利息⑩	**-12.04**	-	-
票据支付购买固定资产款⑪	**-1,200.34**	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧+⑨+⑩+⑪	**2,788.24**	2,929.44	1,662.95
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**2,788.24**	2,929.44	1,662.95
差异	**0.00**	0.00	0.00

综上，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、无形资产等资产负债表科目勾稽相符。

三、收回投资收到的现金、投资支付的现金与交易性金融资产、其他流动资产-理财产品等资产负债表科目的勾稽关系

勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
交易性金融资产-理财产品（期末-期初）①	**2,600.00**	2,850.00	1,850.00
其他流动资产-理财产品（期末-期初）②	**-**	-	-920.88
汇兑损益③	**-**	-0.48	8.40
收支现流净额①+②+③	**2,600.00**	2,849.52	937.52
收回投资收到的现金	**30,827.92**	11,552.88	23,162.47
投资支付的现金	**33,427.92**	14,402.40	24,099.99
收支现流净额	**2,600.00**	2,849.52	937.52
差异	**0.00**	0.00	0.00

综上，收回投资收到的现金、投资支付的现金与交易性金融资产、其他流动资产-理财产品等资产负债表科目勾稽相符。

【核查程序】

1、检查现金流量表是否按照企业会计准则的相关规定编制。复核间接法编制现金流量，重新核验经营活动的计算是否准确、完整，与相关会计科目的增减变动是否勾稽，核查现金流重大变动是否与实际情况相符；

2、检查报告期内公司固定资产、无形资产等长期资产的购置、处置等情况，分析公司固定资产、无形资产等长期资产变动与相关科目是否勾稽；核查了报告期内公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产相关的大额资金支付凭证，资产购置合同，并实地查看了新增固定资产，复核支付的相关现金与账面资产增加额的勾稽关系；

3、复核报告期内收回投资收到的现金和投资支付的现金的明细；逐笔核查公司报告期内购买的理财产品及远期结售汇业务相关的合同/协议，以及支付凭证及进账单据等。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

经营活动产生的现金流量净额与净利润调节中折旧摊销费用与营业成本、期间费用等利润表科目折旧摊销费用勾稽相符；购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、无形资产等资产负债表科目的勾稽相符；收回投资收到的现金、投资支付的现金与交易性金融资产、其他流动资产-理财产品等资产负债表科目的勾稽相符。

问题 24 关于财务规范性

招股说明书显示：

报告期内各年度，发行人第三方回款的金额分别为 473.60 万元、208.11 万元和 132.38 万元，形成原因为集团内部支付、同一自然人实际控制的其他主体支付、实际控制人近亲属控制的公司支付、商业合作伙伴支付、第三方支付平台支付、第三方货代公司支付等。

保荐工作报告显示：报告期各期，经销商存在第三方回款家数分别为 8 家、6 家和 2 家，第三方回款金额分别为 406.42 万元，208.11 万元和 62.38 万元。

请发行人：

（1）按形成原因补充披露报告期各期第三方回款构成，涉及经销商客户回款、实际控制人近亲属控制公司支付的，说明具体情形；

（2）说明报告期内是否存在现金交易，如是，说明交易金额及情形；

（3）说明是否存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形,如是,披露相关交易形成时间、原因、资金流向和使用用途、利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况。

请保荐人、发行人律师和申报会计师根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》关于财务内控不规范等相关规定对上述事项发表明确意见。

【发行人说明】

一、按形成原因补充披露报告期各期第三方回款构成，涉及经销商客户回款、实际控制人近亲属控制公司支付的，说明具体情形

（一）按形成原因补充披露报告期各期第三方回款构成

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“4、第三方回款情况”进行了补充披露，具体如下：

“报告期内，公司第三方回款构成的具体情况如下：

单位：万元

分类	2021 年	2020 年	2019 年
集团内部支付	**218.55**	**70.00**	**28.93**
同一自然人实际控制的其他主体支付	-	-	**5.44**
实际控制人近亲属控制的公司支付	-	-	-
商业合作伙伴支付	-	-	-
第三方支付平台支付	**70.31**	**5.37**	**95.82**
第三方货代公司支付	-	**57.01**	**77.92**
合计	**288.86**	**132.38**	**208.11**
营业收入	**38,289.99**	**30,051.98**	**25,133.04**
占营业收入比例	**0.75%**	**0.44%**	**0.83%**

报告期内，公司第三方回款涉及的金额及占营业收入比例均较小，且公司对第三方回款进行了严格管控。

报告期内发生的第三方回款主要均系集团内部支付、同一控制下企业代付以及少量境外客户因第三方平台支付的汇率、手续费相对较低或无法自行清关或者出于清关效率考虑，委托第三方支付平台支付或第三方货代公司支付所致。

2021 年集团内部支付 218.55 万元，其中 Embraco Slovakia,s.r.o.的母公司 NIDEC GLOBAL APPLIANCE EUROPE S R L 代 Embraco Slovakia,s.r.o.支付 188.76 万元。博格斯众（常州）热交换器有限公司代博格斯众（常州）空调有限公司支付 20 万元。集团内部支付增加是导致 2021 年第三方支付金额增加度主要因素。”

（二）第三方回款涉及经销商客户回款的具体情形

报告期内，公司经销商客户第三方回款情况如下：

单位：万元

类型	2021 年		2020 年度		2019 年度	
	境内	境外	境内	境外	境内	境外
集团内部支付	-	-	-	-	-	28.93
同一自然人实际控制的其他主体支付	-	-	-	-	5.44	-
第三方支付平台支付	-	**70.31**	-	5.37	-	95.82
第三方货代公司支付	-	-	-	57.01	-	77.92
合计	-	**70.31**	-	**62.38**	**5.44**	**202.67**

如上表所示，报告期内，经销商客户中通过第三方回款主要为境外客户，境外客户因因第三方平台支付的汇率、手续费相对较低或无法自行清关或者出于清关效率考虑，委托第三方支付平台支付或第三方货代公司支付，在国际贸易中较为常见。

2019 年公司境内经销客户存在第三方回款的情形，系客户出于集团内资金统一安排的角度，由集团内其他主体或同一自然人实际控制的其他主体支付。

（三）第三方回款涉及实际控制人近亲属控制公司支付的情形

2019-2021 年，不存在第三方回款涉及实际控制人近亲属控制公司支付的情形。

二、说明报告期内是否存在现金交易，如是，说明交易金额及情形

报告期内公司不存在现金交易。

三、说明是否存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形,如是,披露相关交易形成时间、原因、资金流向和使用用途、利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况

报告期内公司不存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景的商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形。

【核查程序】

1、对公司总经理、财务负责人、销售人员进行访谈，了解第三方回款的相关内部控制、了解付款方与客户的关系、第三方回款形成原因及合理性以及确认代付金额；

2、了解公司与第三方回款及销售确认相关内部控制的设计，评价内部控制设计是否有效，执行控制测试，评价内部控制运行有效性；

3、获取公司报告期内第三方回款的统计明细表，复核第三方回款金额计算的完整性及准确性；

4、获取公司应收账款回款的银行回单，核对付款方与合同及发票抬头是否一致，确认是否存在第三方回款情形；

5、获取第三方收款涉及的销售合同、代付协议或说明、银行回单等文件，查阅第三方回款是否有相关约定，资金流、实物流与合同约定及商业实质是否一致，确认该回款的真实性，是否存在虚构交易或调节账龄情形；

6、执行走访程序以及获取客户委托付款确认函，确认第三方回款的形成原因、类型及金额；

7、查阅客户公开资料，比对第三方付款方与公司的关联方清单，核实第三方付款方与公司之间的关联关系；

8、获取公司与资金管理相关的内部控制制度，访谈公司财务人员，了解现金交易内控制度设计及执行情况，评价内部控制设计是否有效，执行控制测试，评价内部控制运行有效性；

9、对公司总经理、财务部门负责人进行访谈，了解公司在报告期内是否存在现金交易、票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形；

10、走访主要供应商和客户，了解交易的结算方式，核查是否存在现金交易的情形；

11、获取并查阅报告期内公司的现金明细账，核查是否存在大额现金借支和还款情形；

12、对库存现金进行监盘，并获取公司报告期内各期库存现金监盘表与账面库存现金进行核对是否存在差异；

13、取得公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的银行对账单明细，检查大额资金流水情况，并对报告期内主要的客户和供应商进行了走访，核查公司是否存在与关联方或第三方的非经营性资金往来、通过

关联方或第三方代收货款、出借公司账户为他人收付款项等财务内控不规范的情形等；

14、查阅公司票据明细账和台账，取得公司收入及采购明细表，核查公司是否存在向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资；

15、查阅公司报告期内的银行流水、借款明细、借款合同及相关凭证，核查公司是否存在通过供应商取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道的行为。

【核查意见】

经核查，保荐人、发行人律师及申报会计师认为：

1、报告期内，公司通过第三方回款的金额分别为 208.11 万元、132.38 万元和 **288.86** 万元，占营业收入的比例分别为 0.83%、0.44%和 **0.75%**，通过第三方回款的金额和占营业收入的比例均较小，处于合理可控范围。

2、报告期内公司第三方回款的主要客户采用回款方式除逐步变更为客户直接回款外，未发生实质性变化，公司第三方回款的产生具有商业逻辑，符合行业经营特点，是真实的销售回款，具有必要性和商业合理性；

3、公司及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排；

4、第三方回款与销售收入具有匹配性和一致性，相关收入具有可验证性，资金流、实物流与合同约定及商业实质一致，不存在通过第三方回款虚构交易或调节账龄情形，公司已建立了第三方回款相关的内控制度，第三方回款不影响销售循环内部控制有效性的认定；

5、报告期内，公司因境外销售涉及境外第三方回款的，受客户所在国家地区外汇政策、贸易环境以及客户自身资金安排、资金周转、进口代理报关、财务管理习惯等因素影响，公司境外客户主要通过集团内部、同一自然人实际控

制的其他主体、第三方支付平台、第三方货代公司等进行支付，符合公司与境外客户的商业习惯，具有商业合理性；

6、报告期内，公司不存在第三方回款导致的货款归属纠纷；

7、报告期内公司不存在现金交易、票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景的商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形。

问题 25 关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师根据《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》关于资金流水核查的规定，逐项说明对发行人及相关方资金流水的核查程序、核查手段、核查范围及核查结论，并结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见。

【发行人说明】

一、发行人流水核查综述

根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，保荐机构、申报会计师对报告期内发行人及其主要相关方等开立或控制的共计 **208** 个银行账户进行了核查，具体情况如下：

（一）法人主体

序号	名称	关系	账户数量	开户行银行数量	核查文件
1	苏州英华特涡旋技术股份有限公司	公司	**73**	10	银行流水、企业信用报告、开户清单、承诺函、核查访谈记录
2	常熟英华特环境科技有限公司	子公司	4	2	银行流水、企业信用报告、开户清单、承诺函、核查访谈记录
3	苏州英华特企业管理合伙企业（有限合伙）	陈毅敏控制的企业	1	1	银行流水、企业信用报告、开户清单、承诺函、核查访谈记录
合计			**78**		

（二）自然人主体

序号	姓名	身份/关系	账户数量	开户行银行数量	走访银行数量	核查文件
1	陈毅敏	实际控制人、董事长	**12**	9	10	银行流水、开户清单、承诺函、核查访谈记录、陪同打印记录
2	郭华明	董事、副总经理	10	6	9	银行流水、开户清单、承诺函、

序号	姓名	身份/关系	账户数量	开户行银行数量	走访银行数量	核查文件
						核查访谈记录、陪同打印记录
3	何利	董事、副总经理	**13**	**7**	9	银行流水、开户清单、承诺函、核查访谈记录、陪同打印记录
4	孟宇欢	独立董事	**4**	**3**		银行流水、承诺函、核查访谈记录
5	朱际翔	董事	**6**	**4**		银行流水、承诺函、核查访谈记录
6	蒋华	董事、副总经理	15	8	9	银行流水、开户清单、承诺函、核查访谈记录、陪同打印记录
7	陈庆樟	独立董事	1	1		银行流水、承诺函、核查访谈记录
8	王珊	董事	4	4		银行流水、承诺函、核查访谈记录
9	丁国良	独立董事	2	1		银行流水、承诺函、核查访谈记录
10	田婷	董事会秘书	7	6	9	银行流水、开户清单、承诺函、核查访谈记录、陪同打印记录
11	陈雨晴	职工代表监事	11	6	9	银行流水、开户清单、承诺函、核查访谈记录、陪同打印记录
12	文茂华	副总经理	6	4	9	银行流水、开户清单、承诺函、核查访谈记录、陪同打印记录
13	黄勇	财务总监	12	7	9	银行流水、开户清单、承诺函、核查访谈记录、陪同打印记录
14	王许悦	公司前出纳	5	5		银行流水、承诺函、核查访谈记

序号	姓名	身份/关系	账户数量	开户行银行数量	走访银行数量	核查文件
						录
15	朱华平	副总经理	**11**	6	9	银行流水、开户清单、承诺函、核查访谈记录、陪同打印记录
16	彭奕凡	公司出纳	1	1		银行流水、承诺函、核查访谈记录
17	**陈锋**	**监事**	**10**	**5**		**银行流水、开户清单、承诺函、核查访谈记录、陪同打印记录**
合计			**130**			

注 1：账户数量包括因睡眠户、挂失、注销等无法获取银行流水的账户，相关账户已获取睡眠、挂失、注销凭证。

注 2：陪同打印记录主要记录流水打印现场相关流程包括：获取对应银行账户清单、若无账户信息拍照留取无记录证据、记录注销、休眠未启动账户处理情况。

注 3：走访银行家数大于开户银行数，主要系为通过对控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员所处地区的 9 家国有银行及股份制银行进行逐行查验，核查是否存在遗漏等情况。

（三）取得资金流水的方法和核查完整性

1、取得资金流水的方法

对于发行人的资金流水，保荐机构、申报会计师陪同发行人财务人员实地前往发行人各开户银行打印所有已开立账户自 **2019** 年 1 月 1 日或开户日起至 2021 年 **12 月 31 日**或注销日止的银行账户交易流水。

对于控股股东、实际控制人及其控制或曾经控制的其他企业、发行人主要股东、非独立董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员等银行账户的资金流水，由保荐机构、申报会计师陪同当事人分别去银行打印自 **2019** 年 1 月 1 日或开户日起至 2021 年 **12 月 31 日**或注销日止的银行账户交易流水。

2、关于完整性的核查

对于发行人、控股股东及实际控制人控制或曾经控制的其他企业等法人主体，保荐机构、申报会计师陪同发行人财务人员实地获得了银行开立户清单等文件进行验证完整性。对于自然人，保荐机构、申报会计师获取了自然人出具

的已提供真实、完整资金流水的承诺，并对报告期内相关人员银行互转情况和相互之间的银行转账记录进行了交叉核对，以确认银行账户的完整性。另外，陪同发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员前往所处地区的工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、交通银行、邮储银行、招商银行、浦发银行、宁波银行共计 9 家国有银行及股份制银行，现场获取开立账户情况并取得报告期内相关流水。

3、核查标准及比例

（1）法人主体：报告期内，对发行人母公司及子公司，按单笔人民币 20 万元或等值外币美元 3 万元作为重要性水平进行逐笔核查，报告期各期再选取 5-10 笔随机样本进行核查；具体情况如下：

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	资金收入	资金支出	资金收入	资金支出	资金收入	资金支出
核查笔数（笔）	**549**	**402**	391	304	487	346
核查金额（万元）	**127,597.11**	**126,521.77**	75,743.37	71,220.01	70,541.32	63,755.47
银行流水总额（万元）	**132,835.77**	**133,891.52**	80,184.36	77,105.81	73,507.76	70,185.74
核查比例	**96.06%**	**94.50%**	94.46%	92.37%	95.96%	90.84%

（2）自然人：报告期内，对于实际控制人、董事（除独立董事）、监事、高级管理人员，关键岗位人员，确定其流水核查的重要性水平为单笔 5 万元或等值外币美元 7 千元，并逐笔核对确认交易背景合理性；同时针对虽未达到大额标准但交易对手方为公司及其关联方、公司员工、公司客户或供应商等敏感方、频繁取现等情况也进行重点关注并纳入核查范围，具体情况如下：

序号	类别	重点核查笔数（笔）
1	实际控制人	**235**
2	实际控制人近亲属	**132**
3	董事、监事、高级管理人员及关键人员	**1,162**

二、资金流水核查程序、核查手段、核查范围及核查结论

保荐机构、申报会计师按照《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》关于资金流水核查的要求对发行人相关银行账户资金流水进行了核查，具体核查情况如下：

（一）发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

1、核查程序及核查手段：

（1）保荐机构、申报会计师对公司财务岗位的设置进行了核查，包括但不限于公司货币资金支付的审批与执行岗位、出纳人员和稽核岗位人员的岗位设置等；并对公司内部员工进行了访谈，了解内部控制的设计情况。

公司已根据《中华人民共和国会计法》等法律法规和《企业内部控制基本规范》等相关指引，制定了《货币资金管理制度》等内部管理制度。公司对货币资金的收支与保管业务实行严格的授权批准程序和审批制度，对其不相容岗位已分岗，相关部门和人员对于货币资金业务存在相互制约的关系。公司设置了独立的会计机构，在财务管理方面和会计核算方面均设置了较为合理的岗位和职责权限，并配备了相应的人员以保证财务会计工作的顺利进行。会计机构人员分工明确，实行岗位责任制，各岗位能够起到互相牵制的作用，批准、执行和记录职能分开。

（2）针对发行人货币资金管理、采购与付款循环、销售与收款循环执行穿行测试，针对内控主要控制点取得执行的关键证据，评价内控设计的合理性以及执行的有效性;

2、核查范围：发行人财务部门、业务部门等。

3、核查结论：

报告期内，公司制定了较为严格的资金管理制度，建立了完备的内部控制体系，相应制度及内部控制体系执行有效，公司资金管理相关内部控制制度不存在较大缺陷。

（二）是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

1、核查程序及核查手段：

（1）由保荐机构人员陪同公司财务人员现场开具公司报告期银行开户清单，将获取的开户清单与发行人财务账簿的银行账户进行核对，确认报告期内公司

银行开户及销户原因，各个账户的用途；并对银行对账单中出现的银行账户进行勾稽，核查是否存在账户清单以外的账户；

（2）取得发行人银行账户清单及对账单，对发行人所有银行账户（包含已注销账户）、票据、信用证，借款等业务及全部理财账户的账户用途、余额等重要事项实施函证程序，确认账户余额、性质、是否质押等情况；银行函证回函具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
货币资金余额	**10,191.98**	11,381.11	4,979.81
交易性金融资产	**7,332.68**	4,700.00	1,850.00
回函金额	**17,524.66**	16,081.11	6,829.81
回函比例	**100.00%**	100.00%	100.00%

2、核查范围：发行人银行账户、银行存款日记账等。

3、核查结论：发行人不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，不存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况。

（三）发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

1、核查程序及核查手段：

（1）取得报告期内公司客户、供应商明细表，销售收入明细表，采购明细表，核查大额资金流水是否与客户、供应商的销售、采购规模不匹配的情形；

（2）取得报告期内公司大额资产购置合同，支付凭证，入账凭证等，核查资产购置支付的资金是否均有实际流水支撑；

（3）取得报告期内公司对外投资明细表，支付凭证，入账凭证等，核查对外投资资金是否与实际资金流水相匹配；

（4）取得公司资金流水及银行日记账，按单笔人民币 20 万元或等值外币美元 3 万元作为重要性水平抽取大额的银行对流水记录与银行日记账核对并核查了支付凭证和入账凭证；针对交易金额超过人民币 600 万元的银行流水进行

全面核查，获取支付凭证、入账凭证以及相关支持性文件，核对金额、日期、款项来源、用途等具体内容。

2、核查范围：发行人母公司及子公司全部单笔人民币 20 万元或等值外币美元 3 万元以上流水。

3、核查结论：报告期内发行人大额资金往来不存在异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等相匹配。

（四）发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

1、核查程序及核查手段：

（1）获取发行人控股股东、实际控制人、董事（除独立董事）、监事、高管、核心技术人员、关键岗位人员的人员名单；获取并核查上述人员报告期内银行流水；

（2）通过分析其是否提供了包括工资户、日常消费户等账户以及交叉核对不同账户之间的勾稽关系复核确认其提供账户的完整性；

（3）对于报告期内 5 万元人民币或等值美元 7 千元以上的大额资金往来进行逐笔核查，对于单笔未超过 5 万元但是当日合计多笔往来超过 5 万元或报告期内规律性、多频率与其发生交易的资金往来进行逐笔核查；完成 5 万元人民币（或等值外币）以上资金流水核查后，对于整体金额核查比例较低的人员，结合风险评估、账户重要性、账户具体情况等继续扩大核查范围，直至达到适当标准。

（4）逐笔查阅上述大额异常标准的流水交易信息并向相关人员了解交易对手方身份及交易原因，对于存疑流水提供相关资料确认背景原因及合理性；关注上述人员与发行人之间是否存在除了正常工资奖金发放、费用报销以外的其他交易情况；是否存在与发行人客户、供应商等主体之间发生的异常资金流水的情况。

（5）针对虽未达到大额标准但交易对手方为公司及其关联方、公司员工、公司客户或供应商等敏感方、频繁取现等情况也进行重点关注并纳入核查范围；

（6）取得公司资金流水，对银行对流水记录与银行日记账核对，核对对方账户名称，确认是否存在与实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员存在大额资金往来。

（7）获取上述人员关于《个人银行账户完整性承诺函》，确保已获取其全部流水。

2、核查范围：发行人大额流水、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员的流水。

3、核查结论：

报告期内，发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、核心技术人员、关键岗位人员的资金往来主要为工资发放、现金分红及日常费用报销，不存在异常大额资金往来。

（五）发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

1、核查程序及核查手段：

（1）保荐人、申报会计师查阅了发行人报告期内序时账，并结合对发行人银行流水的核查，核查发行人是否存在大额或频繁取现的情形；

（2）抽取发行人各银行账户大额资金往来，核查是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形;

2、核查范围：发行人现金收支，发行人报告期内大额资金流水。

3、核查结论：

报告期内，发行人不存在现金交易，不存在大额或频繁取现的情形；发行人同一账户或不同账户之间，不存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

（六）发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

1、核查程序及核查手段：

（1）保荐机构、申报会计师获得公司商标、专利技术、咨询服务等无实物形态资产或服务清单及相关合同；核查交易是否与公司日常经营相关、交易实质是否符合商业逻辑；

（2）查看报告期内公司大额购买资产或服务的记账凭证，付款凭证等，确认其付款是否与合同签订方一致；

（3）访谈资产及服务的主要供应商，确认采购是否真实存在，并通过天眼查、国家工商信息系统等网站，了解供应商的基本情况，是否与公司存在关联关系；

（4）访谈公司相关经办人员，了解资产购置及服务购买的原因，定价措施以及内部管理流程等。

2、核查范围：商标、专利技术、咨询服务等无实物形态资产购买情况及相关资金流水记录

3、核查结论：

报告期内发行人除为本次发行上市支付的相关中介费用外，购买无实物形态资产或服务数额较小，属于企业为提高生产能力、管理水平而发生的正常生产经营活动，具有商业合理性。

（七）发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

1、核查程序及核查手段：

（1）取得发行人实际控制人借记卡清单，并获取在报告期内的所有个人银行账户流水;

（2）对实际控制人进行访谈;

（3）陪同发行人实际控制人前往所处地区的工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、交通银行、邮储银行、招商银行、浦发银行、宁波银行共计 9 家国有银行及股份制银行，现场获取开立账户情况并取得报告期内相关流水。

（4）取得实控人《个人银行账户完整性承诺函》，承诺内容包括：所有账户信息全部提供；对于流水信息的解释真实、准确；不存在为英华特及其子公司代垫成本、费用等情况；

（5）对单笔 5 万元以上流水，取得实际控制人关于交易对手方身份、资金往来原因的相关凭证或说明；重点关注上述流水中是否存在大额资金往来、是否频繁出现大额存现、取现情形；

2、核查范围：发行人实际控制人个人流水；

3、核查结论：

报告期内，对于发行人实际控制人，保荐机构、申报会计师对单笔达到或超过 5 万元的银行流水进行了逐笔核查，大额资金流入主要为大额资金流入主要为取得分红、工资及奖金、亲属间转账、银证转账、英华特管理股份转让用于股权激励等；大额资金流出主要为购买理财产品、购车、购房、日常消费品、子女教育、亲属间转账、个人借款等事项。不存在大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形。

（八）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常

1、核查程序及核查手段：

（1）获取并核查发行人报告期内与现金分红、董监高人员薪酬有关的内部决议文件，梳理上述人员报告期内各期应获得的现金分红款及工资薪金，并与

对应人员银行账户资金流水进行比对，确认不存在重大差异；2018 年、2019 年及 2020 年，发行人向全体股东现金分红金额分别为 1,000.00 万元、1,000.00 万元和 1,500.00 万元；

（2）获取并核查发行人历次股本转让行为相应的转让协议、资金交付凭证、发行人内部决议文件等资料，梳理上述人员报告期内通过转让发行人股权获得的股权转让对价，并与对应人员银行账户资金流水进行比对，确认不存在重大差异；

（3）获取发行人控股股东、实际控制人、董事（除独立董事）、监事、高管、核心技术人员、关键岗位人员报告期内所有个人银行账户流水，核查上述人员在公司发放现金分红、薪酬前后或资产转让前后的资金流向；对上述人员报告期内个人账户中超过 5 万元的资金往来、存取进行确认，了解相关交易背景，判断是否存在异常交易。

2、核查范围：发行人报告期内现金分红流水；控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员流水；

3、核查结论：

报告期内，发行人控股股东、实际控制人、董事（除独立董事）、监事、高管、核心技术人员、关键岗位人员其获得的大额现金分红款、工资薪酬主要用于购买房产车产、子女教育、投资理财和股票、家庭日常开销、借款往来等，主要资金流向或用途不存在重大异常。

（九）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

1、核查程序及核查手段：

（1）取得控股股东、实际控制人、董事（除独立董事）、监事、高管、关键岗位人员等 14 人借记卡清单，并获取在报告期内的所有个人银行账户流水；对单笔 5 万元以上流水，取得相关人员关于交易对手方身份、资金往来原因的相关凭证或说明；了解相关交易背景，判断是否存在异常交易；

（2）获取持股平台的银行账户于报告期内的全部流水，核查员工实缴出资情况、是否存在为公司代垫费用、代垫薪酬的情况；

（3）取得并复核公司的收入明细表、采购明细表，核查公司报告期内主要客户和供应商的清单；

（4）通过国家企业信用信息公示系统及天眼查等网站、上市公司公开披露的年度报告等公开渠道查询公司主要客户和供应商的主要股东、董事、监事、高级管理人员名单；

（5）将梳理出的大额资金交易对手方名称与发行人关联方、主要客户、主要供应商名称进行比对，确认前述自然人不存在与发行人关联方、主要客户、主要供应商存在异常大额资金往来的情形；

（6）实地走访了发行人主要客户、供应商并获取了其出具的《无关联关系承诺函》，获取并查阅了发行人关联法人出具的承诺函，了解报告期内发行人关联方与发行人主要客户、供应商及其股东之间是否存在资金、业务往来、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。

（7）对主要客户和供应商进行访谈，确认是否与公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员之间存在异常大额资金往来的情况。

2、核查范围：控股股东、实际控制人、董事（除独立董事）、监事、高管、关键岗位人员银行流水；

3、核查结论：

报告期内，发行人控股股东、实际控制人、董事（除独立董事）、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在大额异常资金往来。

（十）是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形

1、核查程序及核查手段：

（1）对发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员报告期内个人账户中超过 5 万元的资金往来、存取进行确认，了解相关交易背景，判断是否存在异常交易；

（2）对主要客户和供应商进行访谈，确认是否与公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员及其他关联方之间存在异常资金往来的情况；

（3）查阅发行人报告期内大额资金流水，对往来款项的性质、交易对方、交易背景的合理性进行分析，核查发行人关联方与发行人客户、供应商之间是否存在异常大额资金往来或其他利益安排；

（4）对报告期内主要客户、供应商进行访谈，确认其与发行人关联方不存在异常资金往来或其他利益安排并进行穿行测试。

2、核查范围：发行人关联方的银行流水；

3、核查结论：

报告期内，发行人不存在关联方代公司收取客户款项或支付供应商款项的情形。

三、是否存在需要扩大资金流水核查范围的情形

根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，发行人报告期内不存在以下需要扩大资金流水核查范围的情形，具体情况如下：

序号	核查事项	是否存在相关情况	情况说明
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	否	报告期内，发行人备用金、对外付款等资金管理不存在重大不规范情形。
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	否	报告期内，发行人毛利率分别为 27.81%、30.27%和 **21.74%**，销售净利率分别为 12.46%、16.35%及 **12.72%**，各期不存在较大异常变化；期间费用率分别为 13.78%、10.87%及 **8.46%**，呈现逐年下降趋势，主要系公司销售规模快速增长所致。与同行业可比公司相比不存在重大不一致的情形。
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	否	报告期内，公司实行“经销为主，经销和直销相结合”的销售模式，报告期各期，经销模式实现的主营业务收入占比分别为 69.95%、62.46%和 **56.98%，因直销收入增长，经销占比逐年下降**；不存在经销毛利率存在较大

序号	核查事项	是否存在相关情况	情况说明
			异常。
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	否	发行人将部分辅助加工工序流程简单，技术含量低，市场供给充分，且外协加工价格较低的生产环节委托外协厂商完成，不涉及公司核心工序；报告期各期委托加工费占主营业务成本比例分别为 7.32%、7.78%和 **6.52%**，占比稳定，不存在委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业等情况。
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	否	报告期内，发行人不在向境外供应商采购的情形。境外销售的收入占比分别为 19.44%、18.18%及 **18.58%**，公司境外销售主要面向欧洲、南美等地区，采购单价、销售单价及客户资质不存在较大异常情况。
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	否	发行人报告期内重大购销交易、对外投资或大额收付款在商业合理性方面不存在疑问。
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	否	报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬总额分别为 456.15 万元、512.10 万元及 **545.26** 万元，呈现逐年上升的趋势，没有发生重大变化。
8	其他异常变化	否	

经核查，发行人报告期内不存在以上需要扩大资金流水核查范围的情形。

四、核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1.发行人资金管理相关内控制度已制定完善并有效执行，不存在较大缺陷；

2.发行人不存在银行账户不受控制的情形，不存在银行账户未在财务核算中全面反映的情况，不存在银行开户数量与业务需要不符的情况。

3.发行人不存在大额资金往来重大异常情形，不存在大额资金往来与公司经营活动、资产购置、对外投资等活动不相匹配的情形。

4.发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等不存在其他异常大额资金往来。

5.发行人报告期内不存在大额或频繁取现的情形，亦不存在同一账户或不同账户之间金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

6.发行人报告期内存在大额购买无实物形态资产或服务的情形，相关交易均基于真实商业背景，具备商业合理性。

7.发行人实际控制人个人账户不存在大额资金往来较多且无合理解释的情形，不存在频繁大额存取现金的情形。

8.发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员报告期内存在从发行人获得现金分红款、薪酬或资产转让款的情形，存在转让发行人股权获得股权转让款的情形。根据上述核查程序，我们认为：前述款项对应资金流向或用途不存在重大异常。

9.发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

10.发行人关联方不存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

11.发行人不存在《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）问题 54 中，关于资金流水核查重点关注事项描述的各项异常情形。

12.发行人资金流水方面的内控制度健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

问题 26 关于期后经营情况

请发行人说明报告期后经营情况和财务情况，包括订单获取、消化进度及对收入的影响，市场供需格局调整情况及对发行人议价能力、销售单价的影响，主要原材料采购价格变化及对成本、毛利率的影响等。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

【发行人说明】

一、报告期后经营情况和财务情况，包括订单获取、消化进度及对收入的影响

（一）发行人期后主要财务指标情况

报告期后，发行人主要财务数据**（未经审计）具体**情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	较 2021 年 1-6 月同比变动率
主营业务收入	**18,824.65**	**31.00%**
归属于母公司所有者的净利润	**2,183.43**	**26.59%**
扣除非经常性损益的归属于母公司所有者的净利润	**2,051.34**	**34.43%**
项目	**2022 年 1-6 月**	**较 2021 年毛利率变动率**
主营业务毛利率	**22.02%**	**-0.52%**

注：毛利率变动率=2022 年 1-6 月毛利率-对比期毛利率

由上表可知，**2022 年 1-6 月，公司实现主营业务收入 18,824.65 万元，同比增幅达 31.00%。**

2021 年第四季度以来公司主营业务毛利率持续回升，具体情况如下：

项目	2021 年第四季度	2022 年第一季度	2022 年第二季度
主营业务毛利率	19.85%	20.39%	22.50%

主营业务毛利率方面，2022 年 1-6 月 22.02%，较 2021 年全年 22.54%基本持平。随着 2022 年 3 月美国加息，大宗原材料价格逐渐回落、企稳，2022 年上半年各季度主营业务毛利率环比有所提升，2022 年下半年的毛利率有望进一步提升改善。

（二）发行人期后订单获取及消化进度情况

发行人的订单交期一般比较短，产品从签订销售合同或订单到收入确认的平均时间约为 13-25 天。且发行人有较为健全的经销商体系，发行人客户比较少下单长期的敞口订单，而是通过较为高频度的节奏下单。在手订单通常在 1 个月以内可以结转至收入。

截至目前，前三季度末在手订单均持续增长。2021 年 12 月末、2022 年 3 月末、2022 年 6 月末在手订单情况如下：

项目	截至 2021 年 12 月 31 日	截至 2022 年 3 月 31 日	截至 2022 年 6 月 30 日
在手订单数量（台）	8,530	13,116	28,387
在手订单金额（万元）	1,631.63	2,477.10	5,521.54

截至 2022 年 6 月 30 日，公司在手订单数量 28,387 台，在手订单金额 5,521.54 万元，在手订单较为充裕。在手订单包括格力电器等重要客户。

公司产品一年销售旺季一般在下半年，**基于积极的市场需求，**下半年还会新增并消化多轮新订单。

二、市场供需格局调整情况及对发行人议价能力、销售单价的影响

（一）“双碳”政策背景下，市场需求持续增长，市场供需格局稳定

在“碳达峰、碳中和”目标下，随着国家绿色建筑节能减排的政策引导，中央空调的更新、替换需求将加快释放，涡旋压缩机下游热泵、商用空调及冷冻冷藏市场需求均稳定增长。

目前涡旋压缩机市场供需格局仍然呈现以艾默生、丹佛斯等为主的寡头垄断格局。

发行人作为涡旋压缩机“国产替代”的先行者，根据市场供求关系及自身产品定位，不断增强品牌影响力，以差异化的服务方式和全面的产品类型获得了客户的认可，**积极拓展市场份额，**加快进口替代进程。**公司销售规模在 2022 年 1-6 月继续保持快速发展。**

（二）报告期后，发行人各应用领域平均售价及变化情况如下：

单位：元/台

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	变化率
热泵应用	**1,481.60**	**1,652.69**	**-10.35%**
商用空调应用	**1,828.36**	**1,627.61**	**12.33%**
冷冻冷藏应用	**1,941.13**	**1,842.64**	**5.35%**
电驱动车用涡旋	**2,711.84**	**576.92**	**370.05%**

由上表可见，**2022 年 1-6 月，公司热泵应用平均销售单价较上年度下降 10.35 个百分点，主要为产品结构变化所致。因 2022 年 1-6 月 5HP 热泵烘干应用产品销售较多，提升了当期 5HP 产品占比提升、拉低了平均售价。2022 年 1-6 月热泵应用 5 匹平台销售占比 64.17%，而 2021 年同期热泵应用 5 匹平台销售占比仅为 37.01%**。

2022 年 1-6 月，公司商用空调应用平均销售单价同比上升 12.33 个百分点，主要因产品结构变动影响。2022 年 1-6 月 10 匹平台销售占比 56.23%，较 2021 年提升 2.47 个百分点；30 匹平台销售占比 10.74%，较 2021 年提升 7.08 个百分点。

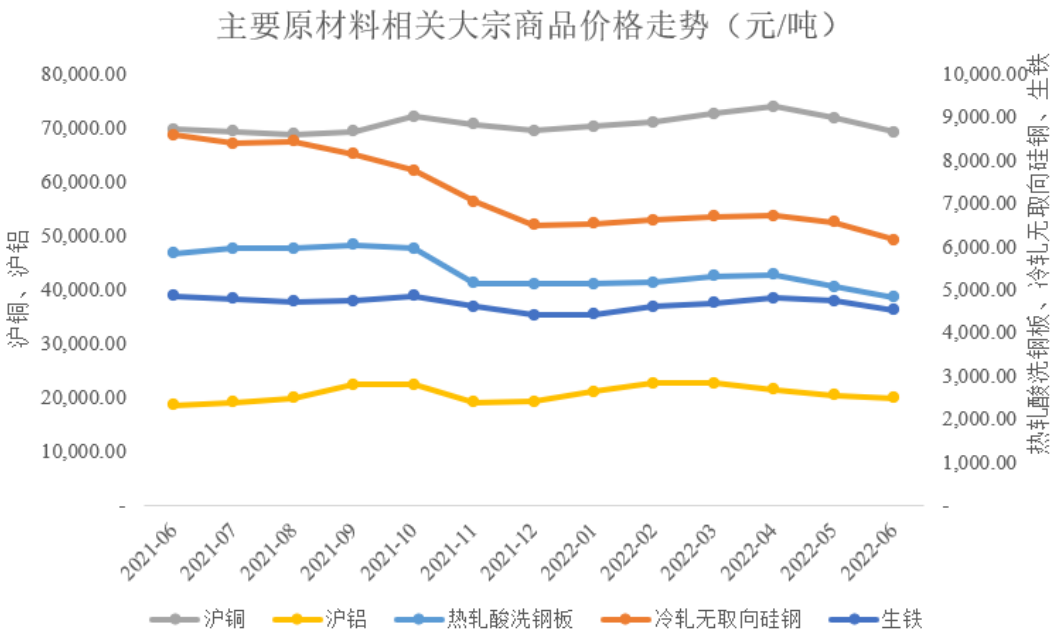
2022 年 1-6 月，公司冷冻冷藏应用平均销售单价较**上年度小幅上升 5.35 个百分点**，主要原因系**公司于 2021 年四季度开始针对境外客户执行 4%-8%不等提价策略，使得外销占比较高的冷冻冷藏应用平均销售单价有所提升**。

2022 年 1-6 月，公司电驱动车用涡旋平均销售单价较 2021 年上升 370.05%，主要系因该批次出货量较小、定价较高所致。

综上，报告期后，涡旋压缩机领域保持较为稳定的市场供需格局，公司产品销售规模保持快速增长，公司在行业竞争中议价能力及产品销售单价稳定。

三、主要原材料采购价格变化及对成本、毛利率的影响

（一）报告期后，公司主要原材料相关大宗商品交易价格走势情况



由上表可知，随着全球疫情逐步得到控制、经济逐步复苏以及国内政策端的支持，公司主要原材料对应的大宗商品价格已逐步企稳。

（二）报告期后，发行人主要原材料采购价格**及相关大宗商品交易价格**变化情况

2021 年及 2022 年 1-6 月，发行人主要原材料采购价格与对应大宗商品价格变化具体情况如下：

项目		2022 年 1-6 月		2021 年	
主要原材料	上游大宗原材料	平均单价	变动率	平均单价	变动率
电机	冷轧无取向硅钢（元/吨）	6,557.82	-20.22%	8,220.35	52.83%
	漆包线（铜）（元/吨）	71,620.17	4.82%	68,323.97	40.42%
	铝锭（元/吨）	21,432.04	13.23%	18,927.96	34.17%
电机（含保护器）（元/套）		509.82	-7.12%	548.91	33.62%
涡旋铸件	生铁（元/吨）	4,646.57	2.11%	4,550.76	37.47%
	废钢（元/吨）	3,241.15	4.50%	3,101.44	29.90%
涡旋铸件毛坯（元/套）		65.89	4.24%	63.21	12.90%
壳体	热轧酸洗钢板（元/吨）	5,150.95	-7.85%	5,590.02	40.49%
壳体（元/个）		53.62	4.81%	51.16	15.07%
曲轴	综合钢材指数	135.65	-5.05%	142.87	35.77%
曲轴（元/个）		45.97	0.99%	45.52	6.11%

润滑油	**布伦特原油（美元/桶）**	**107.61**	**51.79%**	**70.89**	**70.53%**
润滑油（元/升）		**33.14**	**10.28%**	**30.05**	**12.00%**

由上表可知，发行人主要原材料对应上游大宗原材料上涨的趋势明显放缓，部分大宗出现回落。发行人采购金额占比最大的电机的采购单价下降 7.12%。其他四大品类均涨幅明显收窄。

综上，随着 2022 年 3 月美国加息、大宗原材料逐渐触顶回落，公司主要原材料的平均采购单价均出现下滑或价格企稳迹象，有助于公司产品成本的逐步回落、毛利率的修复和回升。

【核查程序】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得天健会计师出具的发行人 2021 年的天健审**【2022】1178** 号审计报告，了解发行人期后业务经营情况；

2、访谈发行人财务负责人并分析发行人**2022 年 1-6 月**的订单获取、消化进度、市场供需格局变化、经营情况、业绩变动情况以及变动原因、变动影响；

3、获取发行人**2022 年 1-6 月**的销售明细表、采购明细表，访谈发行人财务负责人并分析销售单价、主要原材料采购价格以及毛利率变化的原因。

【核查意见】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人报告期后业务经营情况良好，营业收入较上年同期有所增长；

2、发行人报告期后订单获取及消化情况良好，市场供需格局未发生明显变化，发行人议价能力、销售单价保持相对稳定；

3、报告期后，发行人主要原材料采购价格略有上涨，单位成本有所上升，毛利率较上年度有所下降，变动符合发行人商业逻辑，存在合理性。

（本页无正文，为苏州英华特涡旋技术股份有限公司关于《苏州英华特涡旋技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签署页）

法定代表人：_____

陈毅敏

苏州英华特涡旋技术股份有限公司

2022年7月25日

国金证券股份有限公司董事长声明

本人已认真阅读苏州英华特涡旋技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：

冉　云

国金证券股份有限公司

2022年 7月 25日

（本页无正文，为国金证券股份有限公司关于《苏州英华特涡旋技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签署页）

保荐代表人：

陈　菲　　谢佼杏

保荐机构董事长：

（法定代表人）　　冉　云

国金证券股份有限公司

2022年7月25日