



三河同飞制冷股份有限公司

SANHE TONGFEI REFRIGERATION CO., LTD.

(河北省三河市火车站进站路 3 号)

首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

声明

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

保荐人（主承销商）



贵州省贵阳市观山湖区长岭北路中天会展城 B 区金融商务区集中商业（北）

三河同飞制冷股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	公司首次公开发行股票数量 1,300 万股，全部为新股发行，本次新股发行数量占发行后公司总股本的比例为 25%
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	85.50 元/股
预计发行日期	2021 年 4 月 26 日
拟上市证券交易所和板块	深圳证券交易所（创业板）
发行后总股本	5,200 万股
保荐人（主承销商）	中天国富证券有限公司
招股说明书签署日期	2021 年 4 月 22 日

发行人声明

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

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

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

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

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

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

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

重大事项提示

本公司特别提醒投资者认真阅读招股说明书正文内容，并注意本公司及本次发行的以下事项和风险：

一、本次发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺

（一）公司实际控制人、控股股东张国山、张浩雷、李丽、王淑芬均承诺：

1、自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理其持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份；

2、所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人股票上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价（如果发行人上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作复权处理，下同），或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，其所持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

若违反上述承诺，所得收益将归属于发行人，因此给发行人及发行人其他股东造成损失的，将依法对发行人及发行人其他股东进行赔偿。

（二）公司股东三河众和盈企业管理中心（有限合伙）承诺：

自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理其持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

若违反上述承诺，所得收益将归属于发行人，因此给发行人及发行人其他股东造成损失的，将依法对发行人及发行人其他股东进行赔偿。

（三）直接以及通过三河众和盈企业管理中心（有限合伙）间接持有本公司股份的董事、监事、高级管理人员张国山、张浩雷、王淑芬、李丽、高宇、陈振国、张殿亮、刘春成、吉洪伟承诺：

1、在上述承诺的限售期届满后，在其任职期间每年转让的股份不超过其直接或间接持有发行人股份总数的 25%；

2、离职后半年内，不转让其所直接或间接持有的发行人股份；在任期届满前离职的，在其就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过其直接或间接持有发行人股份总数的 25%；股份转让将遵守《公司法》、《证券法》、中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、深圳证券交易所的《深圳证券交易所创业板股票上市规则》以及《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定；

3、所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月；如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整，且该项承诺不因职务变更或离职等原因而终止履行。

若违反上述承诺，所得收益将归属于发行人，因此给发行人及发行人其他股东造成损失的，将依法对发行人及发行人其他股东进行赔偿。

二、滚存利润的分配安排及发行后股利分配政策

根据公司 2020 年第一次临时股东大会决议，截至首次公开发行股票前的滚存利润由公司公开发行后的新老股东按持股比例共享。关于公司发行后的股利分配政策，详见本招股说明书第十节“投资者保护之二、发行后的股利分配政策和决策程序及发行前后股利分配政策的差异”。

三、关于稳定股价的预案

经公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过，公司上市后三年内，若公司股价持续低于每股净资产，公司将通过回购公司股票或公司实际控制人、控股股东、董事（不含独立董事）及高级管理人员增持公司股票的方式启动股价稳定措施。

（一）启动股价稳定措施的条件

公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一年经审计的每股净资产（最近一年审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）。

（二）股价稳定措施的方式及顺序

1、股价稳定措施的方式：（1）公司回购股票；（2）公司实际控制人、控股股东增持公司股票；（3）董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票。

选用前述方式时应考虑：（1）不能导致公司不满足法定上市条件；（2）不能迫使实际控制人或控股股东履行要约收购义务。

2、股价稳定措施的实施顺序如下：

第一选择为公司回购股票，但如公司回购股票将导致公司不满足法定上市条件，则第一选择为公司实际控制人、控股股东增持公司股票；

第二选择为实际控制人、控股股东增持公司股票。在下列情形之一出现时将启动第二选择：（1）公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且实际控制人、控股股东增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发实际控制人、控股股东的要约收购义务；（2）公司虽实施股票回购计划但仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件。

第三选择为董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股票。启动该选择的条件为：在实际控制人、控股股东增持公司股票方案实施完成后，如公司股票仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件，并且董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或促使实际控制人或控股股东的要约收购义务。

在每一个自然年度，公司需强制启动股价稳定措施的义务仅限一次。

（三）实施公司回购股票的程序

公司应在符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》及《深圳证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律法规规定且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，向社会公众股东回购股份并及时进行信息披露。

在启动条件触发之日起 10 个交易日内，公司董事会应作出实施回购股份的决议、履行信息披露程序并提交股东大会审议。

公司将在董事会决议出具之日起 30 日内召开股东大会，审议实施回购股票的议案，公司股东大会对实施回购股票作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

公司股东大会批准实施回购股票的议案后公司将依法履行相应的公告、备案及通知债权人等义务。在满足法定条件下依照决议通过的实施回购股票的议案中所规定的价格区间、期限实施回购。

公司将在股东大会决议作出之日起 3 个月内回购股票，用于回购公司股票的资金不低于 1,000 万元，回购股票的数量不超过公司股份总数的 2%。

公司董事会公告回购股份预案后，公司股票收盘价格连续 10 个交易日超过公司最近一年经审计的每股净资产的，公司董事会可以作出决议终止股份回购事宜。

（四）实施公司实际控制人、控股股东增持公司股票的程序

公司实际控制人、控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》等相关法律法规规定且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持并及时进行信息披露。

公司实际控制人、控股股东应在相关启动条件触发后 10 个交易日内，向公司送达增持公司股票书面通知并由公司进行公告。公司控股股东应在其增持公告作出之日起 3 个月内增持公司股票，用于增持公司股票的资金不低于 1,000 万元，增持的公司股票数量不超过公司股份总数的 2%。

公司实际控制人、控股股东增持公司股份方案公告后，公司股票收盘价格连续 10 个交易日超过公司最近一年经审计的每股净资产的，公司实际控制人、控股股东可以终止增持股份。

（五）实施董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股票的程序

公司董事（不含独立董事）、高级管理人员应在其增持公告作出之日起 3 个月内增持公司股票，用于增持公司股票的资金总额不低于其上年度从公司取得薪酬的 30%，但不高于 100%；如上年度公司未向其支付薪酬，则用于增持公司股票的资金数额不低于 20 万元。

公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股份方案公告后，公司股票收盘价格连续 10 个交易日超过公司最近一年经审计的每股净资产的，相关董事、高级管理人员可以终止增持股份。

公司承诺：在首次公开发行股票并在创业板上市后三年内新聘任董事（不含独立董事）和高级管理人员时，将确保该等人员遵守上述预案的规定，并签订相应的书面承诺函。

（六）约束措施

1、公司自愿接受主管机关对其上述股价稳定措施的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。

2、若公司实际控制人、控股股东未履行上述增持公司股份的义务，公司以其从公司获得的上两个年度的现金分红为限，扣减其在当年度及以后年度在公司利润分配方案中所享有的现金分红。

3、若公司董事（不含独立董事）、高级管理人员未履行上述增持股份的义务，公司控股股东、董事会、监事会均有权提请股东大会同意更换相关董事，公司董事会会有权解聘相关高级管理人员。

4、公司应及时对稳定股价措施和实施方案进行公告，并将在定期报告中披露公司及其实际控制人、控股股东、董事（不含独立董事）、高级管理人员关于股价稳定措施的履行情况，及未履行股价稳定措施时的补救及改正情况。

5、公司未来新聘任的董事（不含独立董事）、高级管理人员也应履行公司发行上市时董事（不含独立董事）、高级管理人员已作出的关于股价稳定措施的相应承诺要求。

四、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

（一）发行人承诺

发行人承诺：“公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

若本次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将及时提出股份回购预案，并提交董事会、股东大会讨论，依法回购首次公开发行的全部新股，并根据相关法律、法规规定的程序实施。回购价格为：（1）若公司已上市，回购价格按照以相关董事会决议公告日前 10 个交易日公司股票交易均价及首次公开发行股票的发价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发价应相应调整）加算银行同期存款利息孰高确定；（2）若公司未上市，回购价格按照首次公开发行股票的发价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发价应相应调整）加算银行同期存款利息确定。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定。

若因公司本次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的将依法赔偿投资者损失。

上述违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，公司、公司实际控制人、控股股东及公司董事、监事及高级管理人员将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。”

（二）发行人实际控制人、控股股东承诺

发行人实际控制人、控股股东承诺：“公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

若本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将利用公司的控股股东地位促成发行人依法回购首次公开发行的全部股票，本人承诺在审议该回购股份事项的董事会、股东大会中投赞成票。

若因公司本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。”

（三）发行人董事、监事及高级管理人员承诺

发行人董事、监事、高级管理人员承诺：“公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

若因本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。”

（四）本次发行相关中介机构承诺

保荐人（主承销商）中天国富证券有限公司承诺：“本公司为三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的情形。若因本公司为三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成经济损失的，将依法赔偿投资者损失。”

发行人律师北京市环球律师事务所承诺：“本所为同飞制冷本次发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。如本所在本次发行工作期间未勤勉尽责，导致本所制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并由此给投资者造成损失的，在该等事实被有权机关认定并做出司法裁判后，本所将本着积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，根据生效司法文书裁判内容自行并督促同飞制冷及其他过错方一并对投资者遭受的损失进行赔偿。本所保证遵守以上承诺，勤勉尽责地开展业务，维护投资者合法权益，并对此承担相应的法律责任。”

发行人会计师、验资机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“因本所为三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，如能证明本所没有过错的除外。”

发行人资产评估师坤元资产评估有限公司承诺：“如因本公司为三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行制作、出具的《评估报告》（坤元评报[2017]501 号和坤元评报[2019]712 号）有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。”

五、本次发行前持股 5%以上股东的持股及减持意向的承诺

发行人持股 5%以上的股东、控股股东及实际控制人张国山、张浩雷、李丽、王淑芬承诺：

（一）将按照出具的各项承诺载明的股份锁定期要求，严格遵守法律法规的相关规定，在锁定期限内不减持公司股份。

（二）减持条件：持股锁定期届满且能够及时有效地履行首次公开发行股票时公开承诺的各项义务。

（三）减持方式：通过证券交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式以及其他合法方式进行减持。

（四）减持数量：持股锁定期届满后两年内，每年减持公司股份的数量不超过公司首次公开发行股票结束时其所持公司股份数量的 25%（公司上市后发生资本公积转增股本、派送股票红利、配股、缩股等事项的，以相应调整后的数量为基数）。

（五）减持价格：减持公司股份的价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规及证券交易所规范性文件的规定。在持股锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价格（若公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息行为的，上述发行价格为除权除息后的价格）。

(六) 减持程序：如减持公司股份，本人将遵守相关法律、法规及证券交易所规范性文件的规定，包括按不同减持方式的程序要求提前将减持意向通知公司，由公司及时予以公告，并在公告日后规定的期间减持公司股份。

(七) 本人将严格履行上述承诺事项，并承诺遵守下列约束条件：如未履行上述承诺和事项，将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；所持公司股份在未履行承诺事实发生之日起 6 个月内不得减持；因未履行前述相关承诺事项或法律规定而获得的违规减持收益归公司所有，如未将违规减持收益支付给公司，则公司有权扣留应向其支付的现金分红中等额的资金；如果因未履行前述相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失，将依法赔偿投资者损失。

六、 填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司的总股本和净资产将增加。由于本次募集资金投资项目需要一定的建设期，建设期内项目无法产生效益，如果在此期间公司现有业务的盈利没有相应提高，将导致净资产收益率及每股收益下降。特此提醒投资者关注本次发行募集资金到位当年公司的即期回报存在被摊薄的风险。

(一) 填补被摊薄即期回报的措施

1、 强化募集资金投资项目管理

(1) 保证募集资金安全的管理措施

为规范募集资金的管理和使用，保护投资者利益，公司已根据相关法律、法规和规范性文件的要求制定了《募集资金管理制度》；公司会严格执行《募集资金管理制度》，将募集资金存放于董事会指定的专用账户进行存储，并做到专款专用。同时，公司将按照《募集资金管理制度》的要求以及制定的募投项目实施计划使用募集资金，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。

(2) 保证募投项目实施的管理措施

募集资金到位后，公司将严格按照募投项目实施计划有序推进，并力争提前准备募投项目实施的各项前期工作，从而加快实施进度，保证募投项目直接和间接经济效益的尽快体现。

2、提高公司持续盈利能力

公司将基于现有业务，继续加强技术研发能力，提升核心技术，优化产品结构，强化与客户之间良好合作关系，组建专业的研发、生产和管理人才梯队，加强内部管理，全面提升公司综合竞争力及持续盈利能力。

3、强化投资者回报

基于公司所处的发展阶段，以及相关监管要求，公司已制定了未来利润分配政策和规划，保证了利润分配的科学性、持续性和稳定性，以充分保障投资者的合理投资回报率。

(二) 填补被摊薄即期回报的承诺

公司董事、高级管理人员根据中国证监会的相关规定，对发行人填补回报措施能够得到切实履行，作出如下承诺：

- 1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人利益；
- 2、对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；
- 3、不动用发行人资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；
- 4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 5、若发行人未来实施股权激励计划，其行权条件将与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

七、关于因欺诈发行上市购回股份及赔偿损失的承诺

发行人承诺：本公司保证本次发行上市不存在任何欺诈发行的情况；如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行人注册并已经发行上市的，本公司

将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员承诺：本人保证发行人本次发行上市不存在任何欺诈发行的情况；如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股；如发行人存在欺诈发行行为，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失，该等损失的金额以经人民法院认定或各方协商确定的金额为准；本人将依据不时修订的相关法律法规及规范性文件以及证券监管机构的有关要求采取相关措施。

八、关于股东信息披露的专项承诺

发行人承诺：“1、公司股东为 4 名境内自然人和 1 名在境内设立的合伙企业。该合伙企业为公司因实施股权激励而设立的员工持股平台，其合伙人均为公司员工。前述 4 名境内自然人、1 名在境内设立的合伙企业以及该合伙企业穿透核查后的公司员工均具备直接或间接持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有公司股份的情形；3、公司股东不存在以公司股权进行不当利益输送的情形。公司及公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。”

九、财务报告审计基准日后的主要经营状况

自财务报告审计截止日（2020 年 12 月 31 日）至本招股说明书签署之日，公司经营情况正常，产业政策、税收政策、行业周期性、业务模式及竞争趋势未发生重大变化，公司主要原材料的采购模式及采购价格、主要产品的生产、销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成以及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大变化。

十、2021年第一季度业绩预计情况

根据公司实际经营情况，公司预计2021年第一季度营业收入为13,830.06万元-16,072.78万元，较上年的变动幅度为94.01%-125.48%，预计归属于母公司所有者的净利润为2,592.90万元-3,046.44万元，较上年的变动幅度为122.29%-161.17%，预计扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为2,592.90万元-3,046.44万元，较上年的变动幅度为121.08%-159.76%。2021年第一季度收入以及净利润较上年同期增幅较大主要系：（1）2021年第一季度下游市场需求旺盛，公司订单充足所致；（2）2020年第一季度受新型冠状病毒疫情影响，公司复工以及生产受到一定不利影响，当期收入以及净利润基数相对较低。

前述财务数据为公司初步测算的结果，预计数据不代表公司最终可实现营业收入及净利润，亦不构成公司盈利预测。

十一、 发行人提醒投资者特别关注本招股说明书第四节披露的风险因素

发行人特别提醒投资者关注以下风险因素：

（一）宏观经济及下游行业波动影响公司业绩的风险

公司主要从事工业制冷设备的研发、生产和销售，目前产品主要配套于数控装备（包括数控机床、激光设备等）、电力电子装置、工业洗涤设备等，而数控装备、电力电子装置等装备行业是国家的工业基础行业，也是国家工业升级的核心领域。由于产品下游领域的“基础工业”特性，下游领域的需求与国家经济增长、经济结构变化密切相关。

随着我国经济规模的不断扩大、国际贸易环境日趋复杂，我国经济增速有所下调。我国经济已经进入一个新的发展阶段，经济发展增速放缓、经济结构不断优化、产业更新升级等将成为我国未来经济发展的新常态。上述新趋势带来的我国宏观经济的波动，将对整个社会经济活动产生不同程度的影响，也将影响到公司下游行业的需求，可能对公司经营情况造成不利影响，进而影响公司的盈利能力。

（二）市场竞争的风险

工业制冷行业覆盖的下游应用领域较广，在不同应用领域，基于行业特性、客户基础、品牌建设、技术和产品特征等形成了相应的优势竞争企业。公司目前的产品技术水平、综合实力在市场中具有良好的竞争优势，未来公司若进一步拓展产品线宽度，在原有优势竞争领域外进一步加大投入，可能会面临较大的市场竞争；此外，目前我国工业制冷行业企业众多，部分中小型竞争对手可能会采用非合理的价格竞争手段，增加公司的市场竞争压力。基于市场竞争环境，公司产品价格存在下降压力。若公司未能有效应对上述市场竞争风险，将影响公司的盈利能力。

（三）产品价格持续下降以及毛利率下滑的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 38.66%、36.84%和 37.89%。公司主营业务毛利率受公司产品结构、产品市场供需情况及公司市场竞争能力、原材料价格波动及人力成本变动等多重因素影响。

由于 2018 年下半年至 2019 年末国际贸易摩擦加剧、国内汽车需求增速整体放缓甚至下滑等因素对公司下游市场需求造成影响，以及公司拓展市场面临的竞争加剧，公司产品价格出现不同程度的下降，2018 年及 2019 年公司毛利率有所下降。未来若出现下游行业需求的下滑以及市场竞争加剧，公司产品可能会面临销售价格持续下降以及毛利率下滑的风险。

报告期内，公司的纯水冷却单元产品销售收入分别为 3,913.30 万元、6,192.58 万元和 15,844.56 万元，受益于电力电子装置行业良好的发展态势，收入保持快速增长，该产品毛利率分别为 48.10%、44.65%和 42.33%，整体处于较高水平。由于电力电子装置行业的技术和客户壁垒较高，目前从业企业数量有限，行业利润水平较高，但电力电子装置行业市场空间广阔，未来可能会吸引更多竞争者进入，从而加剧市场竞争。同时随着公司纯水冷却单元业务规模不断增长，基于进一步拓展市场的需要，纯水冷却单元产品价格以及毛利率存在下滑的风险。

（四）技术风险

截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有 105 项专利（其中发明专利 5 项、实用新型专利 100 项）。公司对主导产品的核心技术拥有自主知识产权，为了保护知

识产权,公司采取相关保护措施,但是相关措施不足以完全保护公司的知识产权,公司依旧可能被侵权。如果竞争对手损害公司的知识产权,有效模仿公司的产品、服务等,或者利用不正当手段取得公司的保密资料,可能会导致公司耗费大量资源予以弥补,造成公司较大的财务损失。同时,竞争对手也会加大对相关知识产权的保护,由此限制公司对新技术、新工艺的应用,提高公司的技术开发成本。

截至本招股说明书签署之日,公司不存在因知识产权侵权事项受到第三方起诉,亦不存在被司法机关判定侵权或因侵权行为被相关行政机关处罚的情形。公司为保持技术和产品不断创新采取了诸多措施,以避免侵犯第三方知识产权,但不能排除公司因疏忽、过失、管理不当导致关于知识产权方面的内部控制措施未能有效执行,或者公司对于知识产权的理解出现偏差等因素引致专利等知识产权的侵权风险。

如果未来公司与竞争对手发生知识产权纠纷或诉讼,公司可能需按照纠纷或诉讼的具体情况调整生产规划、销售订单、研发投入及增加相关成本费用支出等;同时知识产权纠纷或诉讼亦会对公司声誉造成一定负面影响,进而对公司业绩产生不利影响。

目 录

发行人声明	3
重大事项提示	4
一、 本次发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺.....	4
二、 滚存利润的分配安排及发行后股利分配政策.....	5
三、 关于稳定股价的预案.....	5
四、 关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺.....	9
五、 本次发行前持股 5%以上股东的持股及减持意向的承诺	11
六、 填补被摊薄即期回报的措施及承诺.....	12
七、 关于因欺诈发行上市购回股份及赔偿损失的承诺.....	13
八、 关于股东信息披露的专项承诺.....	14
九、 财务报告审计基准日后的主要经营状况.....	14
十、 2021 年第一季度业绩预计情况.....	15
十一、 发行人提醒投资者特别关注本招股说明书第四节披露的风险因素	15
第一节 释义.....	22
第二节 概览.....	24
一、 发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	24
二、 本次发行概况.....	24
三、 主要财务数据和财务指标.....	25
四、 发行人主营业务经营情况.....	26
五、 发行人符合创业板定位.....	28
六、 发行人选择的具体上市标准.....	30
七、 发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	30
八、 募集资金用途.....	30
第三节 本次发行概况	31
一、 本次发行基本情况.....	31
二、 本次发行的有关当事人.....	31
三、 发行人与本次发行有关的中介机构的关系.....	33
四、 本次发行的重要日期.....	33

第四节 风险因素	34
一、 经营风险.....	34
二、 创新风险.....	38
三、 技术风险.....	38
四、 内控风险.....	39
五、 财务风险.....	39
六、 募集资金投资项目实施的风险.....	40
七、 国际贸易摩擦的风险.....	41
八、 每股收益和净资产收益率摊薄的风险.....	41
九、 发行失败风险.....	41
第五节 发行人基本情况	42
一、 发行人基本情况.....	42
二、 发行人设立情况.....	42
三、 发行人报告期内重大资产重组情况.....	49
四、 发行人股权结构和组织结构.....	50
五、 发行人控股子公司、参股公司及分公司的简要情况.....	53
六、 持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人	54
七、 发行人股本情况.....	57
八、 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员.....	59
九、 发行人执行的员工持股计划情况.....	71
十、 发行人员工情况.....	73
第六节 业务和技术	78
一、 发行人主营业务主要产品或服务的情况.....	78
二、 发行人所处行业的基本情况.....	99
三、 发行人的市场地位及竞争状况.....	111
四、 发行人与同行业可比上市公司的比较情况.....	129
五、 发行人主要客户及产品销售情况.....	131
六、 发行人主要供应商及原材料采购情况.....	144
七、 发行人主要资源要素情况.....	167

八、 发行人核心技术及研发情况.....	178
九、 发行人境外经营情况.....	190
第七节 公司治理与独立性	191
一、 公司治理概述.....	191
二、 发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会运行及履职情况.....	191
三、 发行人内部控制制度.....	195
四、 发行人报告期内的违法违规行.....	197
五、 发行人报告期内资金占用及对外担保情况.....	197
六、 发行人独立经营情况.....	198
七、 同业竞争.....	200
八、 关联方及关联交易.....	200
第八节 财务会计信息与管理层分析	209
一、 与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准、审计意见以及关键审计事项.....	209
二、 财务会计报表.....	213
三、 财务报表的编制基础及合并财务报表范围及变化情况.....	220
四、 报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	220
五、 执行新收入准则对公司预计影响.....	248
六、 分部信息.....	250
七、 发行人适用的税率及享受的主要财政税收优惠政策.....	250
八、 经发行人会计师核验的非经常性损益明细表.....	252
九、 发行人主要财务指标.....	253
十、 影响收入、成本、费用和利润的主要因素及具有核心意义的财务或非财务指标.....	255
十一、 经营成果分析	258
十二、 资产质量分析	376
十三、 偿债能力、流动性及持续经营能力分析	429
十四、 期后事项、或有事项及其他重要事项	447
十五、 财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况	448

第九节 募集资金运用与未来发展规划	449
一、 本次发行募集资金运用概述.....	449
二、 募集资金项目的具体运用情况.....	450
三、 发行人董事会对募集资金投资项目的可行性意见.....	462
四、 募集资金运用对发行人财务状况及经营成果的影响.....	463
五、 未来发展战略.....	464
第十节 投资者保护	471
一、 投资者关系的主要安排.....	471
二、 发行后的股利分配政策和决策程序及发行前后股利分配政策的差异..	472
三、 本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	475
四、 发行人股东投票机制的建立情况.....	476
五、 发行人保护中小股东合法权益的其他措施.....	477
第十一节 其他重要事项	479
一、 重大合同.....	479
二、 对外担保情况.....	483
三、 重大诉讼或仲裁事项.....	483
四、 发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年涉及行政处 罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况	483
五、 发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为.....	484
第十二节 声明	485
第十三节 附件	495
一、 备查文件.....	495
二、 备查文件查阅地点、时间.....	495

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

第一部分：常用词语		
发行人、同飞制冷、本公司、公司、股份公司	指	三河同飞制冷股份有限公司
同飞有限	指	发行人前身，三河市同飞制冷设备有限公司
众和盈	指	发行人之股东，三河众和盈企业管理中心（有限合伙）
实际控制人、控股股东、张国山家族	指	张国山、张浩雷、李丽、王淑芬 4 位自然人
发起人	指	张国山、张浩雷、李丽、王淑芬、三河众和盈企业管理中心（有限合伙）
ATF、阿特孚	指	发行人之全资子公司，ATF Cooling GmbH（阿特孚制冷有限责任公司）
股东大会	指	三河同飞制冷股份有限公司股东大会
董事会	指	三河同飞制冷股份有限公司董事会
监事会	指	三河同飞制冷股份有限公司监事会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
商务部	指	中华人民共和国商务部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
深交所	指	深圳证券交易所
《公司法》	指	现行《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	现行《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	发行人现行有效的《三河同飞制冷股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	经发行人 2020 年第一次临时股东大会审议通过，并将于公司股票发行上市后生效的《三河同飞制冷股份有限公司章程（草案）》
万元、元	指	人民币万元、人民币元
A 股	指	发行人根据本招股说明书向社会公开发行的面值为 1 元的人民币普通股
本次发行	指	发行人本次合计发行 1,300 万股人民币普通股（A 股）的行为
最近三年、报告期	指	2018 年度、2019 年度及 2020 年度
保荐人、主承销商、中天国富证券	指	中天国富证券有限公司
天健会计师，发行人会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
环球律师，发行人律师	指	北京市环球律师事务所
第二部分：专业词语		
液体恒温设备	指	以液体作为冷却介质，根据冷却对象要求，提供温度、流量、压力等自动控制功能的设备
电气箱恒温装置	指	针对电气箱及类似设备工作环境而设计的恒温装置，为相应工作环境提供所需的温湿度条件

纯水冷却单元	指	用于高功率密度电力电子装置冷却的设备，利用高绝缘性和高比热容的纯水作为主要冷却媒介，对电能生产、传输、转换和使用过程的高功率密度媒介进行闭式循环冷却
换热器	指	利用传热原理，将热量从热流体传递到冷流体的设备，是工业领域广泛应用的通用机械设备
水（油）冷却机	指	主要用于冷却机械设备主轴、伺服电机等，根据冷却介质不同，分为水冷却机和油冷却机
激光水冷却机	指	主要用于冷却激光器，根据被冷却的激光器的不同，分为光纤激光水冷却机、二氧化碳及其他激光水冷却机
强制冷却设备	指	结构中含压缩机的工业制冷设备，利用压缩机的方式将热量从低温热源传递至高温热源
非强制冷却设备	指	结构中不含压缩机的工业制冷设备，仅依靠换热器的方式将热量从高温热源传递至低温热源
电力电子装置	指	由各类电力电子器件组成的装置，用于大功率电能的变换和控制
冷却容量	指	冷却设备系统在额定工况下的散热功率
热形变	指	物质随温度变化而产生的外形尺寸的改变
热工	指	工程热力学与传热学的简称，其中，工程热力学主要是研究热力学机械的效率和热力学工质参与的能量转换在工程上的应用，而传热学是研究热量传递的一门学科
纯水	指	对电解质杂质含量（常以电阻率表征）和非电解质杂质（如微粒、有机物、细菌和溶解气体等）含量均有要求的水
变频	指	改变供电频率，从而调节负载，起到降低功耗，减小损耗，延长设备使用寿命等作用。变频技术核心是变频器
PID 控制	指	工业控制领域常用的一种控制方式。PID 适用于需要进行高精度测量控制的系统，可根据被控对象自动演算出最佳 PID 控制参数。PID 为比例（proportion）、积分（integral）、微分（differential）的简称
SVG	指	静止无功发生器，一种电力电子装置，由并联接入系统的电压源换流器构成，其输出的容性或感性无功电流连续可调且独立于与系统连接点电压的补偿装置
SVC	指	静止无功补偿器，一种电力电子装置，与系统并联连接，无运动或旋转部件的无功功率补偿装置，能够为电力系统快速、连续地提供容性和感性无功功率

【注】：本招股说明书数值若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

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

一、 发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	三河同飞制冷股份有限公司	成立日期	2001年01月11日(整体变更设立日期:2017年10月18日)
注册资本	人民币3,900万元	法定代表人	张国山
注册地址	三河市火车站进站路3号	主要生产经营地址	三河市火车站进站路3号
控股股东	张国山家族(张国山、张浩雷、李丽、王淑芬)	实际控制人	张国山家族(张国山、张浩雷、李丽、王淑芬)
行业分类	根据《上市公司行业分类指引》(2012年修订),公司所处行业为“C34通用设备制造业”	在其他交易场所(申请)挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介			
保荐人	中天国富证券有限公司	主承销商	中天国富证券有限公司
发行人律师	北京市环球律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天健会计师事务所(特殊普通合伙)	评估机构	坤元资产评估有限公司

二、 本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股(A股)		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	1,300万股	占发行后总股本比例	25%
其中:发行新股数量	1,300万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	5,200万股		
每股发行价格	85.50元/股		
发行市盈率	36.27倍(按发行后每股收益计算)		

发行前每股净资产	12.06元/股（以2020年12月31日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前的总股本计算）	发行前每股收益	3.14元/股（按2020年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	28.36元/股（以2020年12月31日经审计的归属于母公司股东权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	2.36元/股（按2020年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	3.02倍（按发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用直接定价方式，全部股份通过网上向持有深圳市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的投资者发行		
发行对象	符合资格并在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人投资者（国家法律、法规禁止购买的除外）		
承销方式	由保荐人（主承销商）以余额包销方式承销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销费、保荐费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	111,150.00万元，根据发行价格乘以发行股数确定		
募集资金净额	100,400.87万元，由募集资金总额扣除发行费用后确定		
募集资金投资项目	精密智能温度控制设备项目		
	补充流动资金项目		
发行费用概算	发行费用总额为10,709.13万元，其中：承销及保荐费8,388.68万元，审计及验资费1,179.25万元，律师费707.55万元，用于本次发行的信息披露费405.66万元，发行手续费2.88万元，印花税25.11万元 注：上述发行费用均不含增值税，各项费用根据发行结果可能会有调整		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	2021年4月23日		
网上申购日期	2021年4月26日		
网上缴款日期	2021年4月28日		
股票上市日期	本次发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所创业板挂牌上市		

三、主要财务数据和财务指标

项目	2020年度/2020年 12月31日	2019年度/2019年 12月31日	2018年度/2018年 12月31日
资产总额（万元）	54,816.62	39,568.15	32,725.68
归属于母公司所有者权益（万元）	47,015.58	34,534.09	29,080.76

项目	2020年度/2020年 12月31日	2019年度/2019年 12月31日	2018年度/2018年 12月31日
资产负债率（母公司）（%）	14.15	12.55	10.99
营业收入（万元）	61,228.56	41,856.12	37,781.59
净利润（万元）	12,473.82	7,404.77	7,770.48
归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,473.82	7,404.77	7,770.48
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,258.22	6,847.52	7,376.54
基本每股收益（元/股）	3.20	1.90	1.99
稀释每股收益（元/股）	3.20	1.90	1.99
加权平均净资产收益率（%）	30.59	23.40	28.97
经营活动产生的现金流量净额（万元）	10,748.67	4,290.52	8,075.30
现金分红（万元）	-	1,950.00	1,950.00
研发投入占营业收入的比例（%）	3.25	3.37	3.37

四、 发行人主营业务经营情况

（一） 主要业务或产品

公司主要从事工业制冷设备研发、生产和销售。自成立以来，公司一直致力于工业制冷设备的产品研发及业务发展，经过多年不懈努力，目前已主要形成了液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器四大类产品。目前，公司已成为以数控装备（数控机床、激光设备等）及电力电子装置制冷为核心业务领域的工业制冷解决方案服务商。

报告期内，公司的主营业务收入按照产品类别构成如下：

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
液体恒温设备	34,307.10	56.49%	26,539.72	64.17%	25,001.42	67.18%
电气箱恒温装置	8,847.00	14.57%	6,663.59	16.11%	6,540.67	17.58%
纯水冷却单元	15,844.56	26.09%	6,192.58	14.97%	3,913.30	10.52%
特种换热器	1,489.59	2.45%	1,890.19	4.57%	1,708.16	4.59%
其他	240.89	0.40%	75.38	0.18%	52.04	0.14%
合计	60,729.14	100.00%	41,361.46	100.00%	37,215.60	100.00%

（二）主要经营模式

公司主要从事工业制冷设备的研发、生产和销售。公司拥有独立的研发、采购、生产、销售和售后服务体系，主要通过销售液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等工业制冷设备产品实现盈利。

公司采购的原材料主要包括压缩机、水泵、风机等制冷及管路元件，钢材、铜材等金属材料以及控制器等电器元件。公司建立了严格的合格供应商评选机制以确保采购的原材料符合公司的生产要求。公司主要原材料的供应商主要为国内外知名企业或其主要经销商。

公司主要采用订单驱动型生产模式。客户向销售部门下达订单，生产部门汇总同一时间段内多个客户的生产订单，根据产品分类、生产工序复杂程度、交付紧急程度合理分配生产线产能，制定生产计划，安排生产。

公司开发新客户主要通过展会、现有客户推介和客户走访等方式。公司采用直销模式进行销售，客户主要是下游生产厂家。

（三）在行业中的竞争地位

数控装备（主要包括数控机床和激光设备）制冷领域是目前公司产品应用占比最大的领域。在该领域，国内生产厂商较多，但普遍规模较小；目前公司已成为北京精雕科技集团有限公司、宁波海天精工股份有限公司、武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、德国埃马克集团、瑞士 GF 阿奇夏米尔集团等国内外知名企业的供应商，是国内数控装备制冷领域具备业务规模和产品覆盖面的主要厂商之一。

电力电子装置制冷领域目前国内集中度相对较高，该领域形成了以广州高澜节能技术股份有限公司为代表的少数几家公司为主的竞争格局。目前公司已成为思源清能电气电子有限公司、西门子（中国）、新风光电子科技股份有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司、山东泰开电力电子有限公司等知名企业的供应商。基于我国电力电子装置行业发展的良好态势，公司将进一步积极拓展该市场。

五、 发行人符合创业板定位

（一）公司下游核心应用领域是我国战略性新兴产业的重要方向

公司主营业务为工业制冷设备的研发、生产和销售，目前公司产品主要应用领域为数控装备（数控机床、激光设备等）以及电力电子装置制冷为核心的工业制冷领域。公司下游核心应用领域是我国战略性新兴产业的重要方向，智能装备产业作为我国工业升级的基石行业，服务于国家经济高质量发展方向以及新驱动发展战略，符合《中国制造 2025》、《智能制造发展规划（2016-2020 年）》、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》等国家政策。以数控机床、激光设备为代表的数控装备领域则是智能制造装备产业的基础行业。

数控机床作为信息技术与机械制造技术相结合的装备，其智能化、高端化发展是支持我国工业实现自动化和智能化发展、产业转型升级的基础，也是工业机器人领域、新能源领域、半导体加工领域等重要新兴产业实现突破和可持续发展的基础。《战略性新兴产业分类（2018）》中明确将“金属切削机床制造”、“金属成形机床制造”纳入“高端装备制造产业”中的“智能制造装备产业”范畴；此外，《战略性新兴产业分类（2018）》中“工业机器人制造”、“航空装备制造”等众多战略性新兴产业也需要数控机床发展的支持。

激光设备作为激光技术与机、电、软技术紧密融合的设备，属于典型的高端制造装备，激光技术也是现代高端制造的基础性技术之一。激光设备除应用于激光打标、激光焊接和切割等领域，已延伸至“增材制造装备制造”、“先进医疗设备及器械制造”等重要的战略性新兴产业领域。《战略性新兴产业分类（2018）》中明确将“激光焊接设备”、“激光切割设备”、“激光精密加工设备”列入“高端装备制造产业”的重点产品和服务目录。

以高压变频器、静止无功发生器（SVG）等为代表的电力电子装置，作为电力以及电气传动等领域的核心设备，是实现电能转换和控制、保障基础设施安全运营或设备稳定运行、实现节能减排的重要环节。随着我国电力技术的提升，尤其是特高压技术已达到国际先进水平并引领世界输电技术发展，相应的电力电子装置已逐渐实现进口替代，部分产品已与国外产品处在同一代技术层面。《战略性新兴产业分类（2018）》明确将“大功率高压变频装置”、“高压变频调速技术

装置”、“智能无功补偿设备”等列入“智能电网产业”的重点产品和服务目录；此外，《战略性新兴产业分类（2018）》也明确了“风能产业”、“太阳能产业”等新能源产业，并明确将“太阳能发电保护控制装置与设备制造”、“风能发电保护控制装置与设备”、“海上风力发电用变流器/变压器”等列为“新能源产业”的重点产品和服务目录。

（二）公司产品是下游产品的关键部件，产品与技术与下游战略性新兴产业发展深度融合

数控装备、电力电子装置等工业设备在工作中往往产生大量热量，会对设备产生热形变和热老化，使设备生产效率下降，甚至对电力等特殊行业产生安全隐患。因而工业制冷设备是上述工业设备的关键部件。

工业制冷设备作为保障高端工业设备可靠性、满足智能化控制的关键部件，公司产品的开发有效契合了下游战略性新兴产业的发展方向，公司的核心技术涵盖了热工技术、控制技术、节能技术等领域，核心技术对应的专利覆盖了工业制冷设备的基础工作环节，并与下游核心运用领域紧密结合，同时与工业装备制造智能化发展方向、节能减排国家战略紧密契合，实现了与下游战略性新兴产业融合发展。

（三）公司为高新技术企业，依靠核心技术开展生产经营，主营业务突出，业务规模持续增长

公司自成立以来密切关注工业制冷领域的前沿技术，建立了符合公司战略的研究开发和技术创新系统，始终坚持将自主创新能力作为企业核心竞争力。公司为高新技术企业，公司拥有“河北省工业制冷装备技术创新中心”、“廊坊市工业制冷（热泵）研发中心”和“廊坊市激光设备温控单元研发中心”。2018年公司技术中心被河北省发改委、科技厅等部门认定为“河北省企业技术中心”。公司致力于工业制冷技术和产品研发，“数控装备减速机高速主轴专用润滑冷却技术成果转化项目”和“激光用高精度制冷机科技成果转化项目”分别于2017年、2020年通过了河北省重大科技成果转化项目验收。

2018 年-2020 年公司主营业务收入占比分别为 98.50%、98.82%和 99.18%，主营业务突出，且主营业务收入 2019 年、2020 年同比皆有所增长。

六、 发行人选择的具体上市标准

根据深圳证券交易所发布的《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第二十二条，公司选择如下具体上市标准：“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000 万元。”

公司 2019 年和 2020 年实现的归属于母公司所有者的净利润分别为 7,404.77 万元、12,473.82 万元；实现的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 6,847.52 万元、12,258.22 万元，合计为 19,105.74 万元，符合上述标准。

七、 发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司未设置公司治理特殊安排。

八、 募集资金用途

若本次股票发行成功，公司募集资金扣除发行费用后将投资以下项目：

序号	项目	总投资额 (万元)	募集资金使用金额 (万元)	项目备案文号	环评批复
1	精密智能温度控制设备项目	46,600	46,600	【三审批投资备[2019]63号】	【三环管字[2020]第1号】
2	补充流动资金项目	8,000	8,000	-	-
	合计	54,600	54,600		

如本次发行募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，公司将以自筹资金方式解决资金缺口；若所筹资金超过预计募集数额的，公司将严格按照相关规定履行相应程序，用于主营业务相关的营运资金。募集资金到位前，公司将根据项目的实际进度，通过自筹资金支付上述项目款项，募集资金到位后将优先置换前期投入的资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

序号	项目	基本情况
1	股票种类	人民币普通股（A股）
2	每股面值	人民币 1.00 元
3	发行股数	公司首次公开发行股票数量 1,300 万股，不涉及股东公开发售股份
4	发行比例	本次发行股数占发行后总股本比例为 25%
5	每股发行价格	85.50 元
6	发行人高管、员工拟参与战略配售情况	本次发行不涉及高管、员工参与战略配售
7	保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	本次发行不涉及保荐人相关子公司拟参与战略配售情况
8	发行市盈率	36.27 倍（按发行后每股收益计算）
9	发行前每股收益	3.14 元/股（按 2020 年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算）
10	发行后每股收益	2.36 元/股（按 2020 年度经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
11	发行前每股净资产	12.06 元/股（以 2020 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前的总股本计算）
12	发行后每股净资产	28.36 元/股（以 2020 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
13	发行市净率	3.02 倍（按发行后每股净资产计算）
14	发行方式	本次发行采用直接定价方式，全部股份通过网上向持有深圳市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的投资者发行
15	发行对象	符合资格并在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人投资者（国家法律、法规禁止购买的除外）
16	承销方式	由保荐人（主承销商）以余额包销方式承销
17	发行费用概算	发行费用总额为 10,709.13 万元，其中：承销及保荐费 8,388.68 万元，审计及验资费 1,179.25 万元，律师费 707.55 万元，用于本次发行的信息披露费 405.66 万元，发行手续费 2.88 万元，印花税 25.11 万元 注：上述发行费用均不含增值税，各项费用根据发行结果可能会有调整

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人（主承销商）

机构名称	中天国富证券有限公司
法定代表人	余维佳

住所	贵州省贵阳市观山湖区长岭北路中天会展城 B 区金融商务区集中商业（北）
联系电话	0755-28777980
传真号码	0755-28777969
保荐代表人	陈刚、康剑雄
项目协办人	宋朋
项目其他经办人员	胡俊杰、钱慧柠

（二）律师事务所

机构名称	北京市环球律师事务所
负责人	刘劲容
住所	北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心 1 号写字楼 15 层
联系电话	010-65846688
传真号码	010-65846666
经办律师	秦伟、陈婷、李超

（三）会计师事务所

机构名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	王越豪
住所	杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座
联系电话	0571-88216888
传真号码	0571-88216999
经办注册会计师	王强、余建耀

（四）验资机构

机构名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	王越豪
住所	杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座
联系电话	0571-88216888
传真号码	0571-88216999
经办注册会计师	王强、余建耀、李鸿霞

（五）资产评估机构

机构名称	坤元资产评估有限公司
法定代表人	俞华开
住所	杭州市西湖区西溪路 128 号 901 室
联系电话	0571-88216941
传真号码	0571-87178826
经办注册评估师	李纪中、周敏、胡余挺

（六）拟上市的证券交易所

机构名称	深圳证券交易所
联系地址	深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话	0755-88668888
传真号码	0755-82083295

（七）股票登记机构

机构名称	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
联系地址	深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
联系电话	0755-21899999
传真号码	0755-21899000

（八）收款银行

保荐人（主承销商） 收款银行	贵阳银行股份有限公司南明支行
住所	贵州省贵阳市观山湖区长岭北路中天会展城 B 区金融商务区集中商业（北）
户名	中天国富证券有限公司
账号	10510124800000048

三、发行人与本次发行有关的中介机构的关系

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

四、本次发行的重要日期

刊登发行公告日期	2021 年 4 月 23 日
网上申购日期	2021 年 4 月 26 日
网上缴款日期	2021 年 4 月 28 日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所创业板挂牌上市

请投资者关注发行人与保荐人（主承销商）于相关媒体披露的公告。

第四节 风险因素

投资本公司股票会涉及到一系列风险。在购买本公司股票前，敬请投资者将下列风险因素连同本招股说明书的其他资料一并考虑。

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真考虑下列风险因素。根据重要性原则排序，公司风险因素如下：

一、经营风险

（一）宏观经济及下游行业波动影响公司业绩的风险

公司主要从事工业制冷设备的研发、生产和销售，目前产品主要配套于数控装备（包括数控机床、激光设备等）、电力电子装置、工业洗涤设备等，而数控装备、电力电子装置等相关装备行业是国家的工业基础行业，也是国家工业升级的核心领域。由于产品下游领域的“基础工业”特性，下游领域的需求与国家经济增长、经济结构变化密切相关。

随着我国经济规模的不断扩大、国际贸易环境日趋复杂，我国经济增速有所下调。我国经济已经进入一个新的发展阶段，经济发展增速放缓、经济结构不断优化、产业更新升级等将成为我国未来经济发展的新常态。上述新趋势带来的我国宏观经济的波动，将对整个社会经济活动产生不同程度的影响，也将影响到公司下游行业的需求，可能对公司经营情况产生不利影响，进而影响公司的盈利能力。

（二）市场竞争的风险

工业制冷行业覆盖的下游应用领域较广，在不同应用领域，基于行业特性、客户基础、品牌建设、技术和产品特征等形成了相应的优势竞争企业。公司目前的产品技术水平、综合实力在市场中具有良好的竞争优势，未来公司若进一步拓展产品线宽度，在原有优势竞争领域外进一步加大投入，可能会面临较大的市场竞争；此外，目前我国工业制冷行业企业众多，部分中小型竞争对手可能会采用非合理的价格竞争手段，增加公司的市场竞争压力。基于市场竞争环境，公司产品价格存在下降压力。若公司未能有效应对上述市场竞争风险，将影响公司盈利的持续性。

（三）产品价格持续下降以及毛利率下滑的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 38.66%、36.84% 和 37.89%。公司主营业务毛利率受公司产品结构、产品市场供需情况及公司市场竞争能力、原材料价格波动及人力成本变动等多重因素影响。

由于 2018 年下半年至 2019 年末国际贸易摩擦加剧、国内汽车需求增速整体放缓甚至下滑等因素对公司下游市场需求造成影响，以及公司拓展市场面临的竞争加剧，公司产品价格出现不同程度的下降，2018 年及 2019 年公司毛利率有所下降。未来若出现下游行业需求的下滑以及市场竞争加剧，公司产品可能会面临销售价格持续下降以及毛利率下滑的风险。

报告期内，公司的纯水冷却单元产品销售收入分别为 3,913.30 万元、6,192.58 万元和 15,844.56 万元，受益于电力电子装置行业良好的发展态势，收入保持快速增长，该产品毛利率分别为 48.10%、44.65% 和 42.33%，整体处于较高水平。由于电力电子装置行业的技术和客户壁垒较高，目前从业企业数量有限，行业利润水平较高，但电力电子装置行业市场空间广阔，未来可能会吸引更多竞争者进入，从而加剧市场竞争。同时随着公司纯水冷却单元业务规模不断增长，基于进一步拓展市场的需要，纯水冷却单元产品价格以及毛利率存在下滑的风险。

（四）主要原材料价格波动的风险

报告期内公司直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 82.84%、85.23% 和 88.09%，比例较大，故原材料价格的波动对公司产品成本的影响较大。

公司产品工业制冷设备的主要原材料包括压缩机、水泵、风机等制冷及管路元件，钢材、铜材等金属材料以及控制器等电器元件等。除直接的金属原材料，压缩机、水泵、风机等制冷及管路元件的原材料也包括钢材、铜材等基础原材料。若上述主要原材料价格出现大幅波动，而公司采购原材料上升的风险又无法完全通过产品提价转嫁到下游客户，就可能会影响公司的盈利水平。

（五）劳动力成本上升风险

公司生产运营的内部核心环节在于市场化导向的研发设计、产品装配及质控环节，人力资源（包括适格的技术和生产人员）则是上述核心环节的关键要素之

一。报告期内，公司职工薪酬总额分别为 5,912.28 万元、6,622.77 万元和 8,034.09 万元，人工成本占企业运营总成本的比重较高。随着我国经济的发展，产业升级、劳动力成本上升已成为我国经济发展的重要趋势，亦成为国内许多企业面临的共性问题。未来几年，如果国内生产制造型企业的人力成本继续上涨，公司存在因劳动力成本持续上升导致未来盈利能力下降的风险。

（六）新型冠状病毒疫情影响公司短期业绩的风险

2020 年初，受新型冠状病毒疫情蔓延的影响，全国各行业的开工及经营皆受到了不同程度的影响。对于本公司而言，国内本次疫情可能对公司经营业绩产生一定的不利影响，具体而言：

湖北省作为本次疫情影响最大的省份，各工业企业复工并正常生产的日期滞后较长。公司在湖北省主要的客户为以激光设备为主的生产厂商，2018 年-2020 年 1-6 月公司在湖北省的销售收入分别为 2,903.64 万元、2,951.38 万元和 1,428.85 万元，占营业收入比例分别为 7.69%、7.05%和 5.94%，其中 2020 年上半年占比下降相对明显。

除湖北省外的其他各省份自 2020 年 2 月下旬以来，各行业企业陆续复工，但公司和公司下游生产企业的满员生产以及物流的恢复正常皆经历了一定时间；并且受境内外疫情影响，境内外终端客户需求下降也可能影响公司下游客户设备的投入时点，从而影响公司 2020 年业绩。

受新型冠状病毒疫情影响，公司 2020 年第一季度主营业务收入同比下降 14.73%。但受益于第二季度开始下游激光设备以及电力电子装置等市场需求复苏，2020 年，公司实现主营业务收入 60,729.14 万元，较去年同期增长 46.83%，实现归属于母公司股东的净利润 12,473.82 万元，较去年同期增长 68.46%，新型冠状病毒疫情对公司持续经营能力、全年经营业绩未产生重大不利影响。

但由于目前全球范围内的新型冠状病毒疫情仍在发展，延续时间及影响范围尚难以估计，若疫情进一步持续或加剧，不排除未来对公司的经营业绩造成一定不利的影响。

（七）人力资源流失的风险

公司自设立以来专业从事工业制冷设备业务，该等设备逐步向智能化控制转变，对节能环保的要求也日益提高，其研发和制造将涉及更多学科技术的综合应用。公司经过长期经营的积累，培养和集聚了一批熟悉本行业产品制造、研发和销售的优秀员工，对公司具有较高的忠诚度，是形成公司核心竞争力和不断拓展业务的重要基础。国内外同行在我国的新建和扩张、上下游企业的建设都需要大量的优秀人才，由此必将引起人才竞争、提高人力资源成本。如果关键员工较多地流失，可能影响公司管理架构稳定性、产品研发进度以及销售目标的实现，进而影响公司稳定发展。

（八）产品替代风险

目前公司产品的核心应用领域为数控装备、电力电子装置制冷领域，在数控装备领域，国内生产厂商较多，竞争相对充分。在电力电子装置领域，国内市场集中度相对较高，客户对制冷设备在内的重要配套设备可靠性、供应商的供货能力和研发设计能力等有严格的要求。国际知名品牌在工业设计能力、品牌影响力以及生产制造标准化方面具有一定的竞争优势。公司与同行业竞争对手在行业布局、客户群体、业务发展阶段或者细分领域等竞争优势不同，使得各家公司的产品线布局、细分产品和重要客户群体均有所区别。从市场竞争角度，公司与同行业竞争对手在相同运用场景的产品存在一定的替代性。

但若未来公司同行业竞争对手在研发设计和生产工艺方面更具备竞争优势，能够开发提供性价比更高的同类型产品，或工业制冷领域出现重大技术突破，则公司可能丧失相关产品的产品竞争力，导致公司产品存在被同类产品或新产品替代或部分替代的风险，进而对公司经营业绩产生不利影响。

同时报告期内公司纯水冷却单元收入增长主要来源于柔性交流领域，在该领域，公司收入较为集中于部分核心优质客户，核心客户口碑是公司新客户开拓的重要基础。若公司丧失相关产品的品质或技术等竞争力，则可能导致公司在柔性交流领域丧失核心客户以及行业口碑的风险，从而对公司经营业绩产生不利影响。

二、创新风险

工业制冷设备作为数控装备、电力电子装置等工业设备的关键配套设备，其核心是满足相关工业设备的温控要求，并实现节能、不同客户的智能化控制需求等其他目标。因而公司的业务创新特征主要反映为产品和技术开发须针对下游客户的行业特征、变化趋势以及客户实际需求进行，即公司创新需融合具体下游产业的发展状况。如果决策层对具体下游市场需求的把握出现偏差，或不能及时调整技术和产品开发方向适应下游产品的发展路线，公司创新发展将会受阻，从而降低公司市场竞争力。

三、技术风险

截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有 105 项专利（其中发明专利 5 项、实用新型专利 100 项）。公司对主导产品的核心技术拥有自主知识产权，为了保护知识产权，公司采取相关保护措施，但是相关措施不足以完全保护公司的知识产权，公司依旧可能被侵权。如果竞争对手损害公司的知识产权，有效模仿本公司的产品、服务等，或者利用不正当手段取得公司的保密资料，可能会导致公司耗费大量资源予以弥补，造成公司较大的财务损失。同时，竞争对手也会加大对相关知识产权的保护，由此限制本公司对新技术、新工艺的应用，提高公司的技术开发成本。

截至本招股说明书签署之日，公司不存在因知识产权侵权事项受到第三方起诉，亦不存在被司法机关判定侵权或因侵权行为被相关行政机关处罚的情形。公司为保持技术和产品不断创新采取了诸多措施，以避免侵犯第三方知识产权，但不能排除公司因疏忽、过失、管理不当导致关于知识产权方面的内部控制措施未能有效执行，或者公司对于知识产权的理解出现偏差等因素引致专利等知识产权的侵权风险。

如果未来公司与竞争对手发生知识产权纠纷或诉讼，公司可能需按照纠纷或诉讼的具体情况调整生产规划、销售订单、研发投入及增加相关成本费用支出等；同时知识产权纠纷或诉讼亦会对公司声誉造成一定负面影响，进而对公司业绩产生不利影响。

四、 内控风险

（一） 实际控制人控制的风险

本次发行前公司实际控制人张国山家族直接和间接持有公司 97.15%的股份，本次发行完成后，张国山家族仍为公司的实际控制人，拥有控股地位。

本次上市后，作为一家公众公司，由于公司实际控制人在股权控制和经营管理决策等方面对公司存在较强影响力，且其个人利益有可能并不完全与其他所有股东的利益一致，若其通过行使表决权、管理职能或任何其他方式对公司经营决策、董监高的安排、对外投资、资产处置等方面存在控制不当的行为，可能对公司治理以及内部控制的有效性、其他股东的权益产生不利影响。

（二） 公司资产和业务规模扩大带来的管理风险

公司目前处于成长期，特别是在募集资金到位后，公司资产规模迅速增长，对公司客户关系管理和市场开拓能力提出了挑战。公司的内部资源和内部控制体系可能不足以支持业务的迅速扩张，要求公司拥有更多具有较强市场开拓能力、较高管理水平和专业技术能力的高素质人才，对公司的管治水平也有更高的标准。公司管理层的一些成员可能还未具备足够的管理能力来应对迅速增长的业务机会，无法对其进行有效管理。为了有效应对增长，公司必须继续改善经营、财务、管理流程和系统并能有效的增加、培训及管理员工团队。

如果公司的人才储备、人才管理、高端人才的引进和培养等方面工作不能及时满足公司业务发展的需要，公司短期内可能较难适应新的管理要求；公司的管理体制、组织结构、企业文化不能持续改善；研发并推广创新产品的能力不能有效提高；管理层不能较好地引导公司在新的资本规模下更好地推进战略目标的实现，可能影响公司总资产的利用效率、净资产的收益水平。

五、 财务风险

（一） 应收账款发生坏账损失的风险

报告期内各期末，公司应收账款账面价值分别为 6,886.18 万元、10,855.35 万元和 12,944.19 万元，占同期流动资产比例分别为 25.91%、36.81%和 33.68%，与

同期营业收入的比例分别为 18.23%、25.93%和 21.14%，公司应收账款占流动资产比例以及与营业收入的比例较高。若未来宏观经济形势、下游行业需求出现重大不利变化，公司客户面临财务状况恶化导致其无法按期付款或延长付款周期，则将会对公司财务状况、经营成果以及现金流量产生不利影响。

（二）税收优惠政策变化的风险

报告期内，同飞制冷为高新技术企业，按 15%的税率计缴企业所得税，目前公司高新技术企业认定有效期至 2021 年。

报告期内，公司享受的所得税税收优惠额分别为 787.02 万元、822.90 万元和 1,285.70 万元，占当期利润总额的比例分别为 8.77%、9.56%和 8.91%。未来，若公司不能继续通过高新技术企业资格认证，或者未来国家所得税优惠政策出现不可预测的不利变化，公司将不能享受所得税优惠政策，可能会对公司盈利能力产生不利影响。

六、募集资金投资项目实施的风险

（一）募集资金投资项目盈利能力未达预期的风险

除补充流动资金项目外，公司本次募集资金主要投资于“精密智能温度控制设备项目”。本次募投项目系围绕公司主营业务范围进行的投资，与公司的发展战略密切相关，且基于当前市场环境、行业政策、现有技术水平等因素作出规划。在公司募集资金投资项目实施过程中，公司面临着国内外经济形势变化、技术进步、产业政策变化、市场需求变化等诸多不确定因素，相关因素可能会导致募集资金投资项目不能如期完成或者项目收益不达预期，进而影响项目的投资回报率。

（二）折旧、摊销费用增加的风险

本次募投项目新增的投资主要为新建项目的土地使用权、建筑物等基础设施建设、经营所需机器设备等。募投项目全部建成达产后，每年将新增较大金额的固定资产折旧及无形资产摊销：以现行的固定资产折旧以及无形资产摊销政策计算，公司新增固定资产年折旧及无形资产摊销合计约为 2,206 万元。如果行业环境或市场需求环境发生重大不利变化，可能导致募集资金项目无法实现预期收益，且不足以抵减因固定资产和无形资产较大幅度增加而新增的折旧和摊销金额，则

发行人存在因为折旧和摊销大幅增加而导致利润下滑以及净资产收益率被摊薄的风险。

七、国际贸易摩擦的风险

随着我国经济的持续增长，现已发展成为全球第一大出口国和第二大进口国，向世人展示了一个贸易大国的崭新形象，但同时也带来了日益激烈的贸易摩擦，以美国为代表的一些发达国家对我国提高贸易壁垒，包括征收高额关税等。目前公司产品少部分出口海外，2018年-2020年，外销收入平均占公司主营业务收入的4.08%；同时，公司产品应用的下游领域也可能受贸易摩擦影响。由于贸易壁垒的因素，可能会对公司的出口业务以及下游需求带来不利影响，从而影响公司业务的持续稳定拓展。

八、每股收益和净资产收益率摊薄的风险

本次公开发行股票完成后，公司的股本和净资产规模将较发行前均有较大幅度的增加，由于募集资金投资项目达产及产生效益需要时间，因此在本次发行完成后，公司可能面临因股本和净资产规模快速增加而导致的即期每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

九、发行失败风险

本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、投资者对公司价值的判断、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响，本次发行存在因投资者认购不足而导致的发行失败风险。

第五节 发行人基本情况

一、 发行人基本情况

- 1、 发行人名称：三河同飞制冷股份有限公司
- 2、 英文名称：Sanhe Tongfei Refrigeration Co.,Ltd.
- 3、 注册资本、实收资本：3,900 万元
- 4、 法定代表人：张国山
- 5、 成立日期：2001 年 1 月 11 日(整体变更设立日期：2017 年 10 月 18 日)
- 6、 住所：三河市火车站进站路 3 号
- 7、 邮政编码：065200
- 8、 电话：0316-3215889
- 9、 传真：0316-3215889
- 10、 互联网网址：<http://www.tfzl.com>
- 11、 电子信箱：IR@tfzl.com
- 12、 负责信息披露及投资者关系的部门：证券部
- 13、 信息披露及投资者关系部门负责人：高宇
- 14、 信息披露及投资者关系部门联系电话：0316-3215889

二、 发行人设立情况

(一) 发行人设立情况

1、 有限公司设立情况

公司前身三河市同飞制冷设备配件有限公司系由张国山、王淑芬于 2001 年 1 月设立。设立时注册资本为 50 万元，其中张国山出资 40 万元，王淑芬出资 10 万元，各方均以货币方式出资。

2001年1月10日，三河诚成会计师事务所有限责任公司对三河市同飞制冷设备配件有限公司设立时的出资情况进行了审验，并出具了【三诚会验字[2001]第007号】《验资报告》，确认本次出资已足额到位。

2001年1月11日，三河市同飞制冷设备配件有限公司取得了三河市工商行政管理局核发的注册号为【1310822000278】的《企业法人营业执照》。

三河市同飞制冷设备配件有限公司成立时的出资情况如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
张国山	40	80.00%
王淑芬	10	20.00%
合计	50	100.00%

2、股份公司设立情况

公司系由同飞有限按照经审计的净资产折股整体变更设立。2017年9月12日，同飞有限召开股东会并通过决议，同意以2017年7月31日为改制基准日，同飞有限将经天健会计师审计的净资产212,141,592.79元作为出资，按1:0.183839的比例折为39,000,000股股份，每股面值1元，由各股东按原各自出资比例持有，其余173,141,592.79元计入资本公积。同日，公司发起人张国山、张浩雷、王淑芬、李丽、众和盈签署《三河同飞制冷股份有限公司发起人协议》。

2017年8月25日，坤元资产评估有限公司就同飞有限整体变更设立股份公司事项出具了【坤元评报[2017]501号】《三河市同飞制冷设备有限公司拟变更设立为股份有限公司涉及的相关资产及负债价值评估项目资产评估报告》，确认同飞有限在评估基准日2017年7月31日的净资产评估值为242,687,055.54元。

2017年9月13日，天健会计师对有限公司整体变更设立股份公司的注册资本和实收资本变更情况进行了审验，并出具了【天健验[2017]374号】《验资报告》，确认本次出资已足额到位。

2017年10月18日，公司在廊坊市行政审批局注册登记并领取了《营业执照》，统一社会信用代码为【91131082601219411Y】，注册资本为3,900万元。

公司设立时的发起人共5人，分别为张国山、张浩雷、李丽、王淑芬以及三河众和盈企业管理中心（有限合伙）。各发起人的持股数量及持股比例如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	张国山	1,725.00	44.23%
2	张浩雷	1,552.50	39.81%
3	李丽	330.00	8.46%
4	王淑芬	172.50	4.42%
5	三河众和盈企业管理中心（有限合伙）	120.00	3.08%
合计		3,900.00	100.00%

（二）报告期内股本和股东变化情况

报告期内，发行人股本及股东变化情况具体如下：

1、2017年6月，同飞有限第五次增资

2017年6月16日，同飞有限召开股东会并通过决议，同意将注册资本增加220万元，其中，李丽以货币方式增资220万元。

2017年6月30日，同飞有限换领了三河市工商行政管理局核发的新《营业执照》。

2017年7月21日，天健会计师对本次增资情况进行了审验，并出具了【天健验[2017]293号】《验资报告》，确认本次出资已足额到位。

本次增资完成后，同飞有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	张国山	1,150.00	45.63
2	张浩雷	1,035.00	41.07
3	李丽	220.00	8.73
4	王淑芬	115.00	4.56
合计		2,520.00	100.00

2、2017年7月，同飞有限第六次增资

2017年7月3日，同飞有限召开股东会并通过决议，同意众和盈对公司增资672万元，其中80万元计入注册资本，592万元计入资本公积，全体股东放弃本次增资的优先认购权。众和盈为公司员工持股平台，本次增资以2017年6月30日的单位注册资本的净资产值7.94元（未经审计）为基础，依据公司经营业绩及未来发展趋势等情况，协商确定增资价格为每份出资份额8.40元。

2017年7月4日，同飞有限换领了三河市工商行政管理局核发的新《营业执照》。

2017年7月21日，天健会计师对本次增资情况进行了审验，并出具了【天健验[2017]293号】《验资报告》，确认本次出资已足额到位。

本次增资完成后，同飞有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	张国山	1,150.00	44.23
2	张浩雷	1,035.00	39.81
3	李丽	220.00	8.46
4	王淑芬	115.00	4.42
5	三河众和盈企业管理中心（有限合伙）	80.00	3.08
合计		2,600.00	100.00

3、2017年10月，同飞有限整体变更为股份公司

同飞有限整体变更为股份公司详情详见本节之“二（一）2、股份公司设立情况。”

本次整体变更完成后至本招股说明书签署之日，公司股权未发生变化。

（三）发行人设立以来股权变动瑕疵或者纠纷情况

1、2010年4月增资情况

2010年4月17日，同飞有限召开股东会并通过决议，同意将注册资本增加1,000万元，其中，张国山增资800万元（货币出资137.94544万元，以房屋建筑物出资129.35536万元，以土地使用权出资532.69920万元），王淑芬增资200万元（以货币出资），增资后出资比例不变。

2010年4月27日，三河诚成资产评估事务所（普通合伙）出具【三诚评字[2010]第042号】《关于张国山拟用于投资之目的的部分资产评估报告书》确认，以2010年4月25日为资产评估基准日，房屋建筑物以重置成本法评估价值为129.35536万元，土地使用权以现行市价法评估价值为532.69920万元。

2010年4月30日，三河诚成会计师事务所有限责任公司对本次增资情况进行了审验，并出具了【三诚会验[2010]第205号】《验资报告》，确认本次出资已足额到位。

2010年4月30日，同飞有限换领了三河市工商行政管理局核发的新《企业法人营业执照》。

本次增资完成后，同飞有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	张国山	1,280.00	80.00
2	王淑芬	320.00	20.00
合计		1,600.00	100.00

本次增资中，公司股东张国山以编号为“三国用2005第076号”的国有土地使用权及编号为“三河市房权证沟字第012197号”的房屋（厂房）对公司进行增资。前述土地、房屋（三河市区盐业公司西侧）分别按照评估价格532.6992万元和129.35536万元（合计662.05456万元）作价增加公司注册资本。

2、增资用土地使用权及相关建筑物竞拍程序

本次用于增资的土地使用权及相关建筑物系同飞有限通过竞拍程序获得，相关竞拍程序合法合规。根据《河北中正拍卖有限公司拍卖成交确认书》，确认买受人三河市同飞制冷设备有限公司（张国山）于2005年4月23日在拍卖人举行的拍卖会上通过公开竞价成交拍卖标的；根据《河北中正拍卖有限公司财产转移证明》，确认买受人三河市同飞制冷设备有限公司（张国山）以公开竞价的方式依法获得拍卖标的的所有权、使用权。但相关费用由时任股东张国山代为支付，本次增资前，土地使用权人及房屋所有权人均登记为同飞有限。

3、增资瑕疵的弥补

2016年11月13日，同飞有限召开股东会并决议，确认股东张国山于2010年4月以土地、厂房（评估价值合计662.05456万元）对公司增资存在瑕疵，张国山尚需缴纳公司出资662.05456万元。因公司通过拍卖程序取得前述土地、厂房所支付的成交金额共计132.3万元由张国山承担，因此张国山实际应向公司支

付出资金额为 529.75456 万元。前述金额支付完成后，股东张国山不存在未实际缴纳的出资（注册资本）。

2016 年 11 月 15 日，股东张国山向公司支付出资金额 529.75456 万元。

公司成立之日至张国山于 2010 年 4 月增资之前的期间，公司股东为张国山及王淑芬；2010 年 4 月增资之后至 2016 年 11 月 15 日张国山弥补出资瑕疵期间无新增股东；上述增资及出资瑕疵弥补事项均已通过股东会审议。时任股东张国山及王淑芬系夫妻关系，为公司的控股股东及实际控制人。该出资瑕疵事项未损害其他股东利益，不存在纠纷或潜在纠纷。

公司控股股东、实际控制人张国山、张浩雷、李丽和王淑芬已出具《确认函》，承诺如因本次增资瑕疵而导致公司的任何费用支出、经济赔偿或其他损失，将无条件地承担公司的所有赔付责任，不使公司因此遭受任何经济损失。

2020 年 8 月 19 日，三河市市场监督管理局出具《证明》，确认公司本次增资所涉及的注册资本已经如实、足额缴纳，不存在虚假出资或出资不实，并依法在工商行政管理部门办理了工商登记手续，公司本次增资事项不存在重大违法违规行为，不会受到工商行政管理部门的行政处罚。

保荐人及发行人律师认为，发行人上述出资瑕疵事项已经得到弥补，实收资本得到补足；出资瑕疵事项未造成任何纠纷和行政处罚，不构成重大违法行为，对本次发行上市不构成法律障碍。

（四）发行人历次股权转让、增资、分红、整体变更过程中涉及控股股东、实际控制人所得税缴纳情况

公司历次股权转让、增资、分红、整体变更过程中涉及的控股股东及实际控制人缴纳所得税及发行人代扣代缴情况如下：

1、股权转让

公司自设立以来共经历一次股权转让。2016 年 11 月 24 日，公司召开股东会并形成决议：同意股东张国山及王淑芬将各自所持有的公司 690 万元股权/出资额（占注册资本的 30%）及 345 万元股权/出资额（占注册资本的 15%）分别按照 690 万元及 345 万元的价格转让给张浩雷。

2016年12月12日，三河市地方税务局税源监控分局出具了《关于三河市同飞制冷设备有限公司股权变更完税情况的说明》，公司在本次股权变更中已完税，且张国山、王淑芬及张浩雷均取得了税务主管机关出具的税收完税证明文件。

本次股权转让中，转让方张国山及王淑芬均以其对公司的原始出资价格转让股权，无溢价所得，且张国山、王淑芬及张浩雷已就本次股权转让申报纳税，并已取得税务主管机关出具的税收完税证明文件。

2、增资

公司设立至今共存在六次增资，具体如下：

序号	时间	出资主体	出资方式	出资金额（万元）
1	2005年9月	张国山	货币	120
		王淑芬	货币	30
2	2007年12月	张国山	货币	320
		王淑芬	货币	80
3	2010年4月	张国山	国有土地使用权、房屋和货币	800
		王淑芬	货币	200
4	2010年12月	张国山	国有土地使用权、房屋	560
		王淑芬	货币	140
5	2017年6月	李丽	货币	220
6	2017年7月	众和盈	货币	80

公司控股股东、实际控制人以货币形式增资的情况不涉及个人所得税的缴纳；公司股东张国山于2010年4月及2010年12月以土地使用权及房屋所有权等非货币性资产对公司增资的情况适用【税函[2005]319号】《国家税务总局关于非货币性资产评估增值暂不征收个人所得税的批复》（该文件根据【国家税务总局公告2011年第2号】《国家税务总局关于公布全文失效废止、部分条款失效废止的税收规范性文件目录的公告》于2011年1月4日废止）的规定：对个人将非货币性资产进行评估后投资于企业，其评估增值取得的所得在投资取得企业股权时，暂不征收个人所得税。故上述两次非货币性资产增资无需缴纳个人所得税。

3、分红

公司设立至今共有四次分红，具体情况如下：

分红事项	利润分配情况	个人所得税代扣代缴情况
2016年10月分红	根据同飞有限2016年10月26日召开的股东会决议,将未分配利润2,000万元(含税)用于股东分红。控股股东、实际控制人分红情况如下:张国山分红1,600万元,王淑芬分红400万元。	2016年11月14日,公司为股东张国山及王淑芬代扣代缴了本次分红所涉及的个人所得税共计400万元;已取得税务主管部门出具的税收完税证明。
2017年5月分红	根据同飞有限2017年5月31日召开的股东会决议,公司向全体股东进行现金分红1,500万元(含税)。控股股东、实际控制人分红情况如下:张国山分红750万元,张浩雷分红675万元,王淑芬分红75万元。	2017年7月11日,公司为股东张国山、张浩雷及王淑芬代扣代缴了本次分红所涉及的个人所得税共计300万元;已取得税务主管部门出具的税收完税证明。
2018年10月分红	根据公司2018年第一次临时股东大会决议,公司向全体股东进行现金分红1,950万元(含税)。控股股东、实际控制人分红情况如下:张国山分红862.5万元,张浩雷分红776.25万元,李丽分红165万元,王淑芬分红86.25万元。	2018年12月13日,公司为股东张国山、张浩雷、李丽及王淑芬代扣代缴了本次分红所涉及的个人所得税共计378万元;已取得税务主管部门出具的税收完税证明。
2019年5月分红	根据公司2018年度股东大会决议,公司向全体股东进行现金分红1,950万元(含税)。控股股东、实际控制人分红情况如下:张国山分红862.5万元,张浩雷分红776.25万元,李丽分红165万元,王淑芬分红86.25万元。	2019年7月12日、2019年7月19日,公司为股东张国山、张浩雷、李丽及王淑芬代扣代缴了本次分红所涉及的个人所得税共计378万元;已取得税务主管部门出具的税收完税证明。

4、整体变更

2017年9月12日,同飞有限召开股东会,以2017年7月31日为股改基准日,将公司整体改制为三河同飞制冷股份有限公司,以经审计的账面净资产值折股,将注册资本由2,600万增加到3,900万,整体变更后各股东持股比例不变。由此,股东张国山的持股份额由1,150万股增加至1,725万股;张浩雷的持股份额由1,035万股增加至1,552.5万股;李丽的持股份额由220万股增加至330万股;王淑芬的持股份额由115万股增加至172.5万股。

同飞制冷已于2017年10月20日代扣代缴了个人所得税(其他利息、股息、红利所得)共计252万元,三河市地方税务局征收分局出具税收完税证明。由此,控股股东及实际控制人在整体变更过程中已依法纳税。

综上,公司历次股权转让、历次增资、分红及整体变更,控股股东及实际控制人均依法纳税,公司履行了必要的代扣代缴义务,不存在违反税收法律法规等规范性文件的情况,不存在重大违法行为。

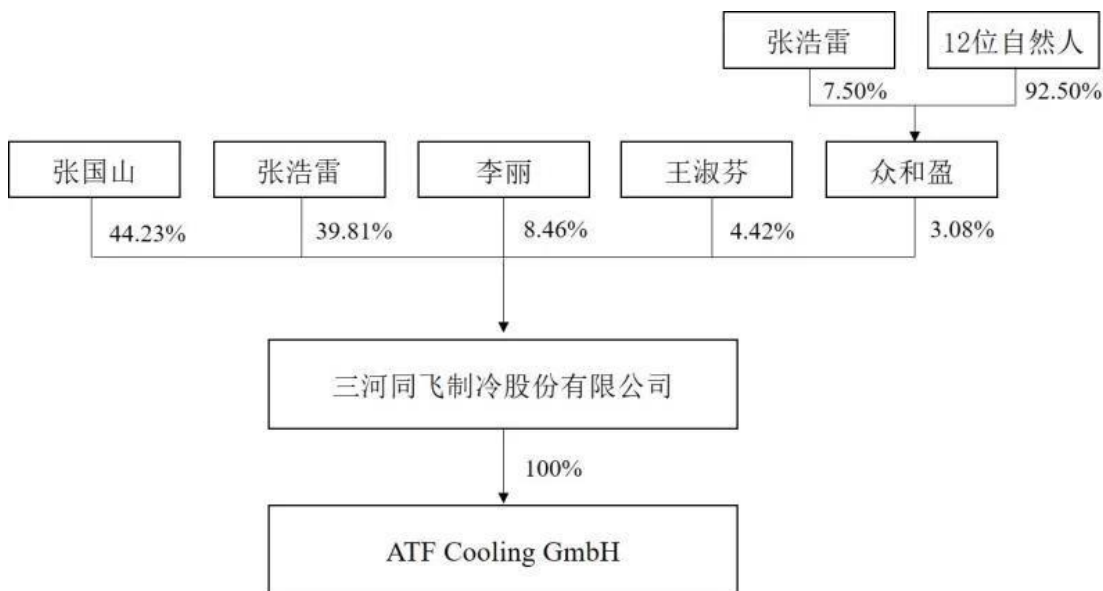
三、 发行人报告期内重大资产重组情况

报告期内,公司不存在重大资产重组情况。

四、 发行人股权结构和组织结构

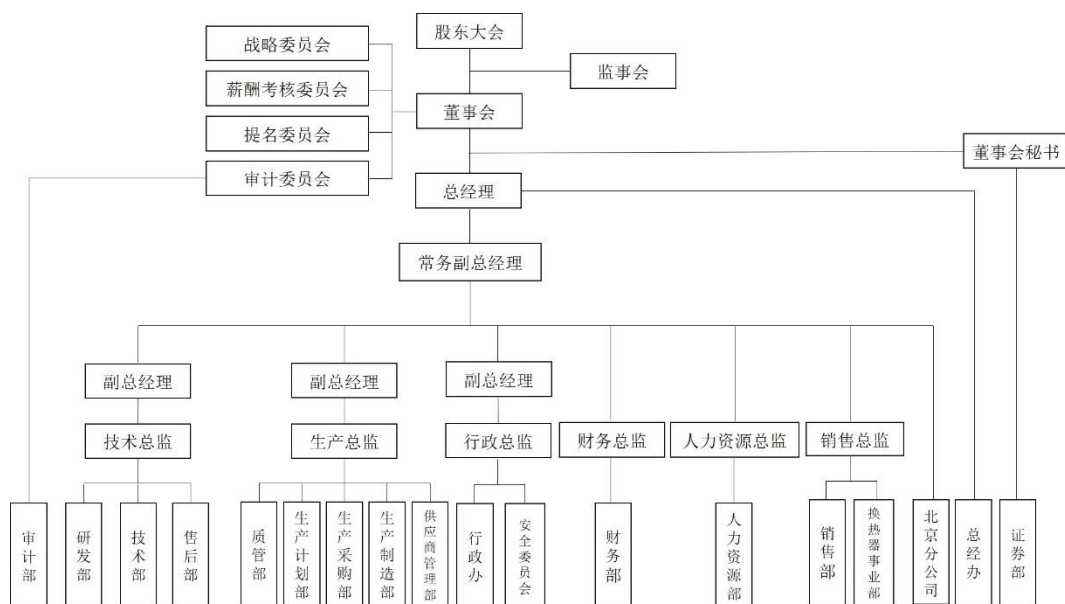
(一) 发行人的股权结构

截至本招股说明书签署之日，公司股权结构如下图所示：



(二) 发行人内部组织结构

股东大会为公司的权力机构；董事会对股东大会负责；总经理对董事会负责，下设公司具体职能部门。监事会是公司的监督机构，对公司董事、高级管理人员行使监督职能。截至本招股说明书签署之日，公司内部组织结构如下图所示：



公司各职能部门职责如下：

1、审计部：负责公司内部及所属单位经济活动、管理和效益情况的审计监督，向公司管理部门提供内部审计报告和建议，对内部控制制度的健全性、有效性及风险管理的评审，监督公司内部各项会计制度和财务制度的执行；负责内部审计与外部审计的沟通等。

2、研发部：负责研究行业最新产品的技术发展方向，制定技术发展战略规划，管理公司整体核心技术，知识产权的申报与管理，组织制定和实施重大技术决策和技术方案；负责组织新产品设计开发、试制、试验、跟踪验证；负责产品改进、标准化、通用化等工作。

3、技术部：负责新产品项目所需的设备选型、试制、改进以及生产线布局；了解用户在技术与业务上的发展要求，提供售前技术支持；负责技术规格书的编写与审核。

4、售后部：负责技术支持、用户技术及服务咨询，反馈产品质量；负责设备的维修、维保工作，负责返修产品的处理等工作。

5、质管部：根据公司的质量方针和质量体系特点组织质量控制方案，负责产品制程质量检验，主要包括原辅材料购进、产品生产过程、最终检验等环节的质检工作；负责公司检测设备的检验；负责体系认证相关工作。

6、生产计划部：根据销售计划或订单编制生产计划，跟踪生产任务进度，协调更新生产任务时间节点表。

7、生产采购部：负责采购计划的审定，根据订单需求执行原材料采购；负责物料退换、保证合理库存同时建立最佳订货周期。

8、生产制造部：根据公司中长期生产经营发展规划、生产计划部制定的生产计划，制定并组织实施生产活动；负责管理生产活动，对成本、产品质量进行控制，实现精细化生产的目标。

9、供应商管理部：调查、分析、评估市场，负责供应商考核与准入，与供应商合作合同的商定，最终实现对物料价格的管控。

10、安全委员会：负责编制公司的各项安全生产管理制度和安全操作规程，推动和督促各级生产部门贯彻执行；监督和处理公司安全生产日常工作及安全记

录、档案管理工作；定期组织安全生产检查，对重大安全隐患问题要及时研究解决；做好突发事件的应急管理等工作。

11、财务部：根据国家的财务会计制度和各项经济法规以及企业发展战略，制定、推行并不断完善财务制度，认真做好财务管理、准确核算、及时分析、严格监管的工作；推动公司的会计核算、资金计划、预算管理、财务分析、税务管理等工作，确保企业资产和财产的效益和安全，保证各项工作的正常进行和不断发展，以持续提高投资效益和公司运营效率。

12、人力资源部：负责部门日常行政管理工作，对部门人员培训教育和业务指导；制定、执行、监督公司人事管理制度；制定招聘计划，进行初步面试与筛选，做好各部门间的协调工作；组织员工培训；根据公司对绩效管理的要求，制定评价政策，组织实施绩效管理，并对各部门绩效评价过程进行监督控制等工作。

13、销售部：负责销售计划的制定、销售合同的签订、履行与管理工作，货款的回笼工作；负责客户新产品开发过程中的技术咨询与产品选型指导；负责公司产品与竞争对手在市场上销售情况的调查，综合客户反馈意见，组织市场分析、市场机会开拓与合作伙伴开发。

14、换热器事业部：主要负责针对换热器相关业务的市场活动策划、市场拓展与维护、销售、技术整合等工作。

15、总经办：协助总经理负责公司的内外接待事项、会议会务安排、文件起草和发布、印鉴和图章管理等工作。

16、证券部：负责拟定公司法人治理的制度和规章；组织筹备董事会会议和股东大会会议；负责董事会日常事务；负责公司信息对外公布，协调公司信息披露事务，组织制定公司信息披露事务管理制度，督促公司和相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；负责投资者关系管理；负责公司信息披露的保密工作，在未公开重大信息泄露时，及时向交易所报告并披露；《公司法》、中国证监会和交易所要求履行的其他职责。

17、行政办：负责公司后勤、警卫、办公物资等行政管理和日常事务。

五、 发行人控股子公司、参股公司及分公司的简要情况

截至本招股说明书签署之日，公司共有 1 家全资子公司 ATF Cooling GmbH 和 1 家分公司，无参股公司及其他重要对外投资。

（一） 子公司情况

公司子公司 ATF Cooling GmbH 情况如下：

1、 基本情况

公司名称	ATF Cooling GmbH
成立日期	2017 年 7 月 13 日
出资金额/实收金额	50 万欧元
注册地点	Zeppelinstraße 35, 73760 Ostfildern
主要经营地点	德国
主营业务	制冷设备的销售及售后服务、技术支持

2、 股权结构

截至本招股说明书签署之日，ATF 的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额	已缴金额	持股比例
1	同飞制冷	50 万欧元	50 万欧元	100.00%
合计		50 万欧元	50 万欧元	100.00%

3、 历史沿革

2017 年 6 月 13 日，河北省商务厅核发【境外投资证第 N1300201700036 号】《企业境外投资证书》，核准公司在德国设立阿特孚制冷有限责任公司，即 ATF Cooling GmbH，投资总额 380.64972 万元，公司持股比例为 100%。2017 年 7 月 13 日，ATF 完成注册登记。目前 ATF 在德国斯图加特法院注册登记号为：HRB 762441，注册资本 50 万欧元。公司设立境外子公司已履行了商务部门备案、境外直接投资外汇登记等程序，对境外子公司的投资符合我国对外投资法律法规及监管规定。

4、 主营业务与发行人主营业务的关系

ATF 主要业务为拓展公司欧洲业务，实现部分产品销售，为欧洲客户提供售后服务及技术支持等。

5、主要财务数据

ATF 最近一年财务数据情况如下：

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度（万元）
总资产	591.35
净资产	258.23
净利润	-45.32

【注】：上述财务数据经天健会计师审计。

6、经营的合法合规情况

根据德国罗德律师事务所（Rödl & Partner）于 2021 年 1 月 20 日针对 ATF 出具的法律意见书：（1）ATF 相关商业活动已取得政府的所有批准和许可，ATF 所有业务运营均符合法律规定；（2）ATF 已根据德国税法缴纳了所有相关税款，未受到税务处罚；（3）ATF 未违反德国有关投资、海关、环境、土地、劳工、生产安全、产品质量等方面的法律法规；（4）ATF 目前未涉及任何诉讼（包括但不限于刑事和民事诉讼）、仲裁或行政处罚；（5）ATF 无任何潜在诉讼（包括但不限于刑事和民事诉讼）、仲裁或行政处罚。

（二）分公司情况

公司名称	三河同飞制冷股份有限公司北京分公司
成立日期	2019 年 3 月 4 日
负责人	李丽
注册地点	北京市朝阳区东三环北路甲 19 号楼 9 层 1005 号 B185
经营范围	技术服务；技术开发；技术咨询；技术推广；技术转让；软件开发；基础软件服务；应用服务（不含医用软件）；计算机系统服务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人

（一）控股股东和实际控制人

公司控股股东、实际控制人为张国山家族，即张国山、张浩雷、李丽和王淑芬。公司实际控制人张国山家族中，张国山和王淑芬系夫妻关系；张国山、王淑芬和张浩雷系父母子女关系；张浩雷和李丽系夫妻关系。公司控股股东、实际控制人张国山家族直接持有公司股份比例合计为 96.92%；张浩雷为众和盈的执行事

务合伙人,通过众和盈间接持有公司股份比例为 0.23%。公司实际控制人张国山、张浩雷、李丽和王淑芬直接和间接持有公司股份比例合计为 97.15%。

公司控股股东和实际控制人直接或间接持有公司的股份不存在质押或其他争议。

关于张国山、张浩雷、李丽和王淑芬的履历,详见本节“八(一)1、董事会成员”。

控股股东与实际控制人的基本情况如下:

股东姓名	国籍	永久境外居留权	身份证号	住所
张国山	中国	无	13108219590307****	河北省三河市福鼎小区
张浩雷	中国	无	13108219820829****	河北省三河市新天地小区
李丽	中国	无	13102419820902****	河北省三河市新天地小区
王淑芬	中国	无	13108219590127****	河北省三河市福鼎小区

(二) 持有发行人 5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书签署之日,除公司控股股东与实际控制人外,无持有公司 5%以上股份的其他股东。

(三) 控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日,实际控制人之一张浩雷为众和盈的普通合伙人。关于众和盈的基本情况详见本节“六(四)、其他股东”相关说明。

除上述情况外,公司控股股东及实际控制人未控制其他企业。

(四) 其他股东

截至本招股说明书签署之日,众和盈持有公司 3.08%的股权。众和盈是为持有公司股权而设立的员工持股企业。众和盈的普通合伙人为张浩雷,其主营业务为股权投资,除持有公司 3.08%的股权外,无其他对外投资。

截至本招股说明书签署之日,众和盈基本情况如下:

名称	三河众和盈企业管理中心(有限合伙)
成立日期	2017年6月30日
统一社会信用代码	91131082MA08QLR211

合伙企业类型	有限合伙企业
出资金额	680 万元
执行事务合伙人	张浩雷
注册地及主要经营地	河北省廊坊市三河市城内迎宾路东侧理想新城广场 4 层 401 号

截至本招股说明书签署之日，众和盈的合伙人姓名、合伙人类型、出资及任职情况如下：

序号	合伙人名称	性质	出资额 (万元)	出资比例	同飞制冷任职情况
1	张浩雷	普通合伙人	51.00	7.50%	董事、总经理
2	高宇	有限合伙人	102.00	15.00%	董事、常务副总经理、董事会秘书、财务总监
3	陈振国	有限合伙人	102.00	15.00%	董事、副总经理、技术总监
4	刘春成	有限合伙人	102.00	15.00%	副总经理、行政总监、安全委员会主任
5	徐跃明	有限合伙人	68.00	10.00%	换热器事业部部长
6	张军奇	有限合伙人	68.00	10.00%	财务部长
7	许崇新	有限合伙人	68.00	10.00%	总经办主任
8	吉洪伟	有限合伙人	51.00	7.50%	副总经理、生产总监
9	张殿亮	有限合伙人	34.00	5.00%	监事会主席、销售总监
10	高淑春	有限合伙人	8.50	1.25%	行政办主任
11	李凯	有限合伙人	8.50	1.25%	售后部副部长
12	石振兴	有限合伙人	8.50	1.25%	生产采购部员工
13	侯钦帅	有限合伙人	8.50	1.25%	生产制造部长
合计		-	680.00	100.00%	-

众和盈最近一年财务数据情况如下：

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度 (万元)
总资产	678.54
净资产	678.56
营业收入	-
净利润	0.02

【注】：上述财务数据未经审计。

(五) 发行人的股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署之日，公司的股份不存在质押或其他有争议的情况。

七、发行人股本情况

（一）发行人本次发行前后股本情况

公司本次发行前的总股本为 3,900 万股，本次合计发行 1,300 万股，占发行后总股本的 25%，其中发行新股 1,300 万股，不涉及股东公开发售股份的情况。

本次发行前后的公司股本情况如下：

股东类别/股东名称	发行前		发行后	
	持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
一、有限售条件流通股	3,900.00	100.00%	3,900.00	75.00%
张国山	1,725.00	44.23%	1,725.00	33.17%
张浩雷	1,552.50	39.81%	1,552.50	29.86%
李丽	330.00	8.46%	330.00	6.35%
王淑芬	172.50	4.42%	172.50	3.32%
众和盈	120.00	3.08%	120.00	2.31%
二、无限售条件流通股	-	-	1,300.00	25.00%
合计	3,900.00	100.00%	5,200.00	100.00%

（二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，公司共有 5 位股东，其持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	股权性质
1	张国山	1,725.00	44.23%	自然人股
2	张浩雷	1,552.50	39.81%	自然人股
3	李丽	330.00	8.46%	自然人股
4	王淑芬	172.50	4.42%	自然人股
5	众和盈	120.00	3.08%	法人股
	合计	3,900.00	100.00%	-

（三）自然人股东及在发行人处的任职情况

序号	股东名称	担任发行人职务
----	------	---------

1	张国山	董事长
2	张浩雷	董事、总经理
3	李丽	董事、北京分公司负责人
4	王淑芬	董事、人力资源总监

（四）国有股份与外资股份情况

截至本招股说明书签署之日，公司股东中无国有股东和外资股东。

（五）最近一年发行人新增股东及其持股情况

申报前 12 个月公司无新增股东。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东各自持股比例

本次发行前，公司股东中，自然人股东张国山和王淑芬系夫妻关系；张国山、王淑芬和张浩雷系父母子女关系；张浩雷和李丽系夫妻关系。自然人股东张浩雷系合伙企业股东众和盈的执行事务合伙人。许崇新系张浩雷表姐夫，通过众和盈间接持有公司股份。

上述存在关联关系的股东中，各关联股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	张国山	1,725.00	44.23%
2	张浩雷	1,552.50	39.81%
3	李丽	330.00	8.46%
4	王淑芬	172.50	4.42%
5	众和盈	120.00	3.08%
合计		3,900.00	100.00%

【注】：许崇新在众和盈中的出资比例为 10%。

（七）发行人股东公开发售对公司控制权、治理结构及生产经营产生的影响

本次发行不涉及公司股东公开发售股份的情况。

（八）关于发行人股东信息披露的专项核查情况

保荐人及发行人律师查阅了发行人工商资料、《公司章程》、股东名册、股东身份证明文件（股东身份证、营业执照）、股东出资凭证、股东（大）会决议文件、发行人所在地市场监督管理部门出具的关于发行人历次增资的证明文件、控股股东及实际控制人提供的调查表及出具的承诺函、发行人股东众和盈的工商资料、众和盈合伙协议及合伙人决议、众和盈各合伙人出资凭证及各合伙人出具的承诺函等资料，并访谈了发行人股东，经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、发行人已真实、准确、完整地披露了股东信息，发行人历史沿革中不存在股权代持等情形；

2、发行人已补充出具专项承诺，确认不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份的情形，发行人股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形；

3、发行人提交申请前 12 个月内未新增股东；

4、发行人的自然人股东入股交易价格不存在明显异常，不存在《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》第一项、第二项的情形；

5、发行人股东的股权结构不存在两层以上且无实际经营业务的公司或有限合伙企业的情况；

6、发行人不存在私募投资基金等金融产品持有发行人股份的情形。

八、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况

1、董事会成员

公司第二届董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 人，董事由股东大会选举或更换，任期三年，任期届满可连选连任，独立董事连任不超过六年。

公司现任董事成员如下：

序号	姓名	职位	提名人	任期
----	----	----	-----	----

1	张国山	董事长	全体股东	2020年8月-2023年8月
2	张浩雷	董事	全体股东	2020年8月-2023年8月
3	王淑芬	董事	全体股东	2020年8月-2023年8月
4	李丽	董事	全体股东	2020年8月-2023年8月
5	高宇	董事	全体股东	2020年8月-2023年8月
6	陈振国	董事	全体股东	2020年8月-2023年8月
7	赵朝辉	独立董事	董事会	2020年8月-2023年8月
8	王功	独立董事	董事会	2020年8月-2023年8月
9	王洪波	独立董事	董事会	2020年8月-2023年8月

公司董事的简历如下：

(1) **张国山**，公司董事长，男，1959年出生，中国国籍，无境外居留权，中专学历。1976年至1989年就职于黑龙江省萝北县军川农场；1989年至2000年就职于三河市洁神干洗机制造厂；2001年创办三河市同飞制冷设备有限公司，任董事长；现为公司董事长。

(2) **张浩雷**，公司董事、总经理，男，1982年出生，中国国籍，无境外居留权，大学本科学历，曾被评为廊坊市优秀民营企业家，现为政协廊坊市第七届委员、政协三河市第六届常委。2005年至2013年就职于廊坊市交通运输局运输管理处；2014年至2015年任三河市同飞制冷设备有限公司销售总监；2016年至2017年任三河市同飞制冷设备有限公司总经理；2017年至今任三河同飞制冷股份有限公司董事、总经理；现为公司董事、总经理。

(3) **王淑芬**，公司董事，女，1959年出生，中国国籍，无境外居留权，中专学历。1976年至1989年就职于黑龙江省萝北县军川农场；1989年至2015年就职于三河市医院；2015年至2017年任三河市同飞制冷设备有限公司人力资源部总监；2017年至今任三河同飞制冷股份有限公司董事、人力资源部总监；现为公司董事、人力资源总监。

(4) **李丽**，公司董事，女，1982年出生，中国国籍，无境外居留权，大学本科学历。2002年至2003年就职于廊坊市安次区人民法院；2004年至2007年就职于廊坊市公安局南门外派出所；2007年至2017年就职于三河市公安局治安

大队；2017 年至今任三河同飞制冷股份有限公司董事；2019 年至今任三河同飞制冷股份有限公司北京分公司负责人；现为公司董事、北京分公司负责人。

(5) **高宇**，公司董事、常务副总经理、董事会秘书、财务总监，男，1973 年出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历，中国注册会计师、注册税务师。1992 年至 1996 年历任三河市机械厂会计员、主管会计、财务科科长；1996 年至 2000 年任三河市鑫河机械制造有限公司财务科科长；2001 年至 2017 年历任三河市同飞制冷设备有限公司主管会计、财务总监、运营总监、董事；2017 年至今任三河同飞制冷股份有限公司董事、常务副总经理、董事会秘书、财务总监；现为公司董事、常务副总经理、董事会秘书、财务总监。

(6) **陈振国**，公司董事、副总经理、技术总监，男，1976 年出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历。1998 年至 2001 年任三河市洁神集团公司售后工程师；2001 年至 2017 年历任三河市同飞制冷设备有限公司技术部工程师、技术部部长；2017 年至今任三河同飞制冷股份有限公司董事、副总经理、技术总监；现为公司董事、副总经理、技术总监。

(7) **赵朝辉**，公司独立董事，女，1968 年出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历，中国注册会计师、高级会计师。1989 年至 1993 年就职于首钢燕郊轧钢厂；1993 年至 2006 年历任首钢总公司燕郊机械厂会计员、财务处副处长、财务部部长、厂长助理兼计划财务部部长；2006 年至今任河北首燕机械股份有限公司董事、唐山曹妃甸区首燕机械有限公司董事、唐山首鸿机械股份有限公司董事；现为公司独立董事。

(8) **王功**，公司独立董事，男，1970 年出生，中国国籍，无境外居留权，硕士学历。1992 年至 2000 年历任潍坊新立克（集团）公司办公室副主任、海外事业部经理；2000 年至今历任北京世维通科技发展有限公司经理、董事、北京世维通科技股份有限公司及其下属公司董事（执行董事）、经理、北京世维通光通讯技术有限公司董事；现为政协廊坊市第七届委员、中国光学工程学会理事、公司独立董事。

(9) **王洪波**，公司独立董事，男，1973 年出生，中国国籍，无境外居留权，大学本科学历。1998 年至 2000 年就职于四川绿岛银杏食品有限公司；2000 年至

2010年任河北唤民律师事务所律师;2010年至今任河北王洪波律师事务所主任;现为政协廊坊市第七届委员、政协三河市第六届常委、公司独立董事。

2、监事会成员

公司现有监事3名，其中股东代表监事2名，职工代表监事1名。股东代表出任的监事由公司股东大会选举产生，职工代表监事由公司职工代表大会选举产生。监事任期3年，任期届满连选可以连任。

公司现任监事成员如下：

序号	姓名	职位	提名人	任期
1	张殿亮	监事会主席	全体股东	2020年8月-2023年8月
2	崔玉	监事		2020年8月-2023年8月
3	李海峰	职工监事	职工代表大会	2020年8月-2023年8月

公司监事的简历如下：

(1) **张殿亮**，公司监事会主席，男，1984年出生，中国国籍，无境外居留权，工程师，大学专科学历。2006年就职于山东威特人工环境有限公司；2006年10月至2017年历任三河市同飞制冷设备有限公司工程师、销售部部长等职；2017年至今历任三河同飞制冷股份有限公司监事会主席、销售部部长、销售总监；现为公司监事会主席、销售总监。

(2) **崔玉**，公司监事，女，1986年出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历。2003年至2006年就职于中国人民银行三河市支行；2006年至2008年就职于北京中大恒基房地产经纪有限公司；2008年至2017年任三河市同飞制冷设备有限公司销售部部长助理；2017年至今历任三河同飞制冷股份有限公司销售部部长助理、总经办副主任；现为公司监事、总经办副主任。

(3) **李海峰**，公司监事，男，1984年出生，中国国籍，无境外居留权，大学专科学历。2006年至2009年就职于安迈瑞克金属科技（廊坊）有限公司；2009年至2012年就职于长城重型机械制造有限公司；2012年至2017年就职于三河市同飞制冷设备有限公司任技术部技术员；2017年至今历任三河同飞制冷股份有限

公司工艺组组长、能源换热事业部销售经理、销售部销售经理；现为公司职工监事、销售部销售经理。

3、高级管理人员

公司现任高级管理人员如下：

序号	姓名	职位	任期
1	张浩雷	总经理	2020年8月-2023年8月
2	高宇	常务副总经理、董事会秘书、财务总监	2020年8月-2023年8月
3	陈振国	副总经理、技术总监	2020年8月-2023年8月
4	刘春成	副总经理、行政总监兼安全委员会主任	2020年8月-2023年8月
5	吉洪伟	副总经理、生产总监	2020年8月-2023年8月

公司高级管理人员简历如下：

(1) **张浩雷**，公司总经理，简历详见“1、董事会成员”。

(2) **高宇**，公司常务副总经理、董事会秘书、财务总监，简历详见“1、董事会成员”。

(3) **陈振国**，公司副总经理、技术总监，简历详见“1、董事会成员”。

(4) **刘春成**，公司副总经理、行政总监，男，1971年出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历。1996年至2001任职于三河市洁神集团公司，任调试技术员；2001年至2017年历任三河市同飞制冷设备有限公司销售经理兼售后经理、销售经理兼质检部部长、采购部部长、办公室主任兼外协部部长、行政总监等职；2017年至今任三河同飞制冷股份有限公司副总经理、行政总监；现为公司副总经理、行政总监兼安全委员会主任。

(5) **吉洪伟**，公司副总经理、生产总监，男，1983年出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历，本科在读。2005年至2017年历任三河市同飞制冷设备有限公司技术部技术员、技术部部长；2017年至今历任三河同飞制冷股份有限公司质管部部长、副总经理、生产总监等职；现为公司副总经理、生产总监。

4、其他核心人员

(1) **陈振国**，公司副总经理、技术总监，简历详见“1、董事会成员”。

(2) **刘振波**，公司研发部部长，男，1979 年出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历。2004 年至 2005 年就职于三河威尔德玻璃机械有限公司任电气工程师；2005 年至 2007 年就职于北京世华创新科技有限公司任技术部长；2007 年至 2011 年就职于腾龙信息技术（北京）有限公司任技术主管；2011 年至 2017 年就职于三河市同飞制冷设备有限公司技术部；2017 年至今任三河同飞制冷股份有限公司研发部部长；现为公司研发部部长。

(3) **郑凯**，公司技术部部长，男，1983 年出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历。2007 年至 2008 年就职于哈尔滨哈飞汽车工业集团有限公司；2008 年至 2009 年就职于河北宝生工程科技有限公司；2009 年至 2010 年就职于秦皇岛运通玻璃机电研究所任技术总工助理；2010 年至 2017 年就职于三河市同飞制冷设备有限公司技术部；2017 年至今任三河同飞制冷股份有限公司技术部部长；现为公司技术部部长。

(二) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外兼职情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高管人员及其他核心人员兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位及职务		兼职单位与公司关联关系
张国山	董事长	-	-	-
张浩雷	董事、总经理	众和盈	执行事务合伙人	公司股东
李丽	董事、北京分公司负责人	-	-	-
王淑芬	董事、人力资源总监	-	-	-
高宇	董事、常务副总经理、董事会秘书、财务总监	-	-	-
陈振国	董事、副总经理、技术总监	-	-	-
赵朝辉	独立董事	河北首燕机械股份有限公司	董事	公司独立董事担任董事的其他企业
		唐山曹妃甸区首燕机械有限公司	董事	公司独立董事担任董事的其他企业
		唐山首鸿机械股份有限公司	董事	公司独立董事担任董事的其他企业
王功	独立董事	北京世维通科技发展有限公司	董事、经理	公司独立董事担任董事、高级管理人员的其他企业
		北京世维通科技股份有限公司及	董事（执行董事）、经理	公司独立董事担任董事、高级管理人员的其他企业

		其下属公司		
		北京世维通光通讯技术有限公司	董事	公司独立董事担任董事的其他企业
王洪波	独立董事	河北王洪波律师事务所	律师、主任	公司独立董事任职的其他企业
刘春成	副总经理，行政总监	-	-	-
吉洪伟	副总经理，生产总监	-	-	-
张殿亮	监事会主席，销售总监	-	-	-
崔玉	监事	-	-	-
李海峰	监事	-	-	-
刘振波	其他核心人员	-	-	-
郑凯	其他核心人员	-	-	-

公司上述董事兼职情况符合《公司法》相关规定，除上述所列兼职情况外，公司董事、监事、高管人员及其他核心人员均未在其他股东单位、股东单位控制的企业以及同行业其他法人单位兼任执行职务。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员互相之间存在的亲属关系

公司董事长张国山和董事王淑芬系夫妻关系，张国山、王淑芬和公司董事、总经理张浩雷系父母子女关系；张浩雷和公司董事李丽系夫妻关系。除上述亲属关系外，公司其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

（四）发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议及履行情况

发行人与在公司任职的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均签署了劳动合同、保密协议和竞业限制协议；发行人与独立董事签署了聘用协议。除上述协议外，公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未与公司签订其他协议。上述合同、协议均履行正常，不存在违约情况。

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作出的重要承诺，详见本招股说明书“重大事项提示”有关内容。

（五）发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年内的变动情况

1、近两年内董事变动情况

(1) 2017年9月28日，公司创立大会选举张国山、张浩雷、王淑芬、李丽、高宇、陈振国为公司第一届董事会成员。本届董事任期为2017年9月28日至2020年9月27日。

(2) 2017年9月28日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举张国山为公司董事长。

(3) 2019年10月23日，公司2019年第一次临时股东大会选举赵朝辉、王功、王洪波为公司第一届董事会独立董事，独立董事任期为2019年10月23日至2020年9月27日。

(4) 2020年8月17日，因第一届董事会任期即将届满，公司召开2020年第二次临时股东大会选举了公司第二届董事会成员，包括非独立董事张国山、张浩雷、李丽、王淑芬、高宇、陈振国，以及独立董事赵朝辉、王功、王洪波。本届董事任期为2020年8月17日至2023年8月16日。

(5) 2020年8月17日，公司召开第二届董事会第一次会议，选举张国山为公司董事长。

2、近两年内公司监事变动情况

(1) 2017年9月17日，同飞有限职工代表大会决议选举李海峰为拟整体变更后股份公司职工代表监事。2017年9月28日，公司创立大会选举张殿亮、张玲为公司监事，与职工代表监事李海峰共同组成股份公司第一届监事会。本届监事任期自2017年9月28日至2020年9月27日。

(2) 2017年9月28日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举张殿亮为公司监事会主席。

(3) 2018年5月3日，公司召开2017年度股东大会，鉴于原监事张玲因个人原因申请辞去监事的职务，选举徐征为公司监事，任期自2018年5月3日至2020年9月27日。

(4) 2019年10月23日,公司召开2019年第一次临时股东大会,鉴于原监事徐征因个人原因辞去监事职务,选举崔玉为公司监事,任期自2019年10月23日至2020年9月27日。

(5)2020年7月31日,公司召开职工代表大会选举李海峰为职工代表监事。2020年8月17日,公司召开2020年第二次临时股东大会选举张殿亮、崔玉为公司监事,与职工代表监事李海峰共同组成公司第二届监事会。本届监事会任期为2020年8月17日至2023年8月16日。

(6) 2020年8月17日,公司召开第二届监事会第一次会议,选举张殿亮为公司监事会主席。

3、近两年内公司高管人员变动情况

(1) 2017年9月28日,公司第一届董事会第一次会议聘任张浩雷为公司总经理、高宇为公司副总经理、财务总监兼董事会秘书、陈振国、刘春成为公司副总经理。

(2) 2019年10月24日,公司第一届董事会第八次会议决议将原副总经理高宇的职位调整为常务副总经理,聘请吉洪伟为公司副总经理。

(3) 2020年8月17日,公司第二届董事会第一次会议聘任张浩雷为公司总经理、高宇为公司常务副总经理、财务总监兼董事会秘书、陈振国、刘春成、吉洪伟为公司副总经理。

4、近两年内其他核心人员变动情况

近两年内,公司其他核心人员未发生变动。

综上,近两年公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均未发生重大变化,对公司经营管理无重大不利影响。

经核查,保荐人及发行人律师认为,近两年发行人董事、高级管理人员未发生重大不利变化,对发行人生产经营亦不会产生重大不利影响。

(六) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持股和对外投资情况

1、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属持有发行人股份情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高管人员及其他核心人员及其近亲属直接和间接持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	持有众和盈出资份额		直接持有公司股份		直接和间接合计持有公司股份	
		出资额 (万元)	出资比例	持股数量 (万股)	持股比例	持股数量 (万股)	持股比例
1	张国山	-	-	1,725.00	44.23%	1,725.00	44.23%
2	张浩雷	51.00	7.50%	1,552.50	39.81%	1,561.50	40.04%
3	李丽	-	-	330.00	8.46%	330.00	8.46%
4	王淑芬	-	-	172.50	4.42%	172.50	4.42%
5	高宇	102.00	15.00%	-	-	18.00	0.46%
6	陈振国	102.00	15.00%	-	-	18.00	0.46%
7	刘春成	102.00	15.00%	-	-	18.00	0.46%
8	吉洪伟	51.00	7.5%	-	-	9.00	0.23%
9	张殿亮	34.00	5.00%	-	-	6.00	0.15%
合计		442.00	65.00%	3,780.00	96.92%	3,858.00	98.91%

【注】：众和盈持有公司股份 120 万股，占公司总股本的 3.08%。

2、公司董事、监事、高管人员及核心人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高管人员及其他核心人员对外投资情况如下：

姓名	公司职务	对外投资企业名称	注册资本/出资总额 (万元)	出资比例
张浩雷	董事、总经理	众和盈	680	7.50%
高宇	董事、常务副总经理、 董事会秘书、财务总监	众和盈	680	15.00%
陈振国	董事、副总经理、技 术总监	众和盈	680	15.00%
王洪波	独立董事	河北王洪波律师事务所	10	100.00%

赵朝辉	独立董事	河北首燕机械股份有限公司	1,636.04	7.59%
		唐山曹妃甸区首燕机械有限公司	3,000	9.54%
		唐山首鸿机械股份有限公司	142.96	7.59%
王功	独立董事	北京世维通科技股份有限公司	6,000	5.00%
刘春成	副总经理、行政总监、安全委员会主任	众和盈	680	15.00%
吉洪伟	副总经理、生产总监	众和盈	680	7.50%
张殿亮	监事会主席、销售总监	众和盈	680	5.00%

除上述情况之外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他对外投资的情况。上述对外投资与公司不存在利益冲突。

3、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属所持股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属所持股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

1、薪酬组成

公司董事（除独立董事）、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬主要由基本工资、奖金组成。独立董事薪酬为独立董事津贴。

2、确定依据与履行程序

根据《董事会薪酬与考核委员会实施细则》规定，董事会薪酬与考核委员会是经公司股东大会批准设立的董事会专门工作机构，主要负责制定公司董事及高管人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事及高管人员的薪酬政策与方案，对董事会负责。

薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬计划，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施。薪酬与考核委员会应配合监事会的薪酬与考核活动。公司高管人员的薪酬分配方案须报董事会批准。

3、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额占各期利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额占利润总额的比重情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
薪酬总额（万元）	727.55	596.17	552.89
利润总额（万元）	14,433.18	8,610.28	8,978.07
薪酬总额/利润总额（%）	5.04	6.92	6.16

4、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年薪酬情况

2020 年公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司领取薪酬的情况如下：

姓名	公司职务	是否在公司领取薪酬/津贴	薪酬/津贴金额（万元）
张国山	董事长	是	93.06
张浩雷	董事、总经理	是	93.06
王淑芬	董事、人力资源总监	是	52.07
李丽	董事，北京分公司负责人	是	52.05
高宇	董事、常务副总经理、董事会秘书、财务总监	是	74.83
陈振国	董事、副总经理、技术总监	是	75.96
赵朝辉	独立董事	是	6.00
王功	独立董事	是	6.00
王洪波	独立董事	是	6.00
刘春成	副总经理、行政总监、安全委员会主任	是	47.81
吉洪伟	副总经理、生产总监	是	53.36
张殿亮	监事会主席、销售总监	是	49.79
崔玉	监事、总经办副主任	是	12.37
李海峰	监事、销售部销售经理	是	47.14
刘振波	其他核心人员	是	30.61
郑凯	其他核心人员	是	27.43

截至本招股说明书签署之日，除依法为公司员工缴纳各项社会保险和住房公积金以及部分员工通过众和盈间接持有公司股权外，公司未设置其他股权激励计划，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在享受其他待遇和退休金计划的情况，也不存在在控股股东、实际控制人控制的其他企业或关联企业领薪的情况。

九、 发行人执行的员工持股计划情况

公司本次发行前未制定待本次发行上市后实施的股权激励计划及其他制度安排。截至本招股说明书签署之日，公司已设立的员工持股平台为众和盈。众和盈基本情况详见本招股说明书第五节“发行人基本情况之六（四）、其他股东”。

众和盈系公司为实施股权激励设立的员工持股平台，激励对象为公司核心骨干员工。2017年7月3日，同飞有限召开股东会，全体股东一致通过并形成以下决议：同意众和盈对公司增资672万元，其中80万元计入注册资本，592万元计入资本公积。股东张国山、王淑芬、张浩雷及李丽放弃本次增资的优先认缴权。公司已经按照《公司法》等相关法律、规章及规范性文件要求及《公司章程》的规定履行了内部决策程序，全体股东一致同意众和盈向公司增资。

众和盈各合伙人已分别出具《承诺函》，确认：各合伙人均为发行人员工，均自愿向合伙企业出资，三河同飞制冷股份有限公司未以摊派、强行分配等方式强制各合伙人向合伙企业出资。

根据《三河众和盈企业管理中心（有限合伙）合伙协议》、《三河众和盈企业管理中心（有限合伙）合伙人决议》等相关文件，作为激励对象的有限合伙人应当是同飞制冷的员工，合伙人如出现以下情形之一的：1）自然死亡或依法被宣告死亡；2）丧失劳动能力；3）从同飞制冷离职；4）本人主动申请退伙并经执行事务合伙人同意退伙，需要转让其所持有的合伙企业份额并退出合伙企业的，只能向本合伙企业内的其他合伙人或者同飞制冷其他符合条件的员工转让。

根据《三河众和盈企业管理中心（有限合伙）合伙协议》，合伙人会议由全体合伙人组成，是合伙企业的最高权力机构。合伙人会议行使的职权包括但不限于决定：合伙企业的存续时间、增加或减少承诺资本总额、合伙协议的修改、解

散及清算方案、财务审计机构、法律顾问、利润分配方案。由执行事务合伙人负责具体执行所有合伙事务，有限合伙人有权对合伙企业的经营管理提出建议。

众和盈自设立以来共经历一次人员变动，2017年10月25日，众和盈召开全体合伙人会议，决议通过有限合伙人艾民将其在合伙企业中的全部财产份额8.5万元（占合伙企业全体合伙人680万元出资的1.25%）以8.72万元转让给普通合伙人张浩雷，原有限合伙人艾民退伙。三河市地方税务局征收分局已就本次转让出具完税证明。退伙前，艾民系同飞制冷员工，其退出合伙企业已经通过合伙人会议决议，且艾民将其所持有的合伙企业份额转让给同飞制冷的员工张浩雷，前述转让符合员工持股平台内部的流转、退出机制。

截至本招股说明书签署之日，众和盈的合伙人均为公司员工，不存在公司或第三方为员工参加持股计划提供奖励、资助、补贴等安排，各合伙人持有的合伙企业的出资份额系以各自的合法自有资金认购，且所持有的合伙企业出资份额不存在委托持股、信托持股等股份代持情形。众和盈设立时，全体合伙人均以1元/出资份额货币出资，众和盈向同飞制冷增资涉及的股份支付情况详见本招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析之十一（四）、期间费用分析”。众和盈已出具承诺函，承诺“自发行人股票上市之日起36个月内，不转让或委托他人管理其持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。”

众和盈为公司的员工持股平台，自成立起始终规范运行。众和盈除持有公司部分股权外，无其他对外投资，不存在以非公开方式向投资者募集资金以进行证券投资活动为目的而设立的情形，也不存在其自然人股东受第三方委托代为持有该公司股权的情况，不属于《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）》等相关法规和规范性文件规定的私募投资基金，无需办理私募投资基金备案手续。

经核查，保荐人及发行人律师认为：众和盈为公司的员工持股平台，其设立合法合规，自成立起始终规范运行，无需办理私募投资基金登记或备案手续；众和盈向同飞制冷增资价格低于权益工具公允价值，已经按照相关规定进行了股份支付处理；发行人员工持股计划人员均为发行人核心骨干员工；众和盈承诺“自

发行人股票上市之日起 36 个月内,不转让或委托他人管理其持有的发行人股份,也不由发行人回购该部分股份。”

十、发行人员工情况

(一) 员工人数及变化

公司报告期内各期末员工人数分别为 494 人、530 人和 701 人,其中德国子公司 ATF 人数分别为 4 人、4 人和 4 人。

(二) 员工结构

截至 2020 年 12 月 31 日,公司员工基本构成如下:

1、员工专业结构

职工专业构成	人数(人)	比例
生产人员	393	56.06%
研发人员	95	13.55%
行政及管理人员	154	21.97%
销售及服务人员	59	8.42%
合计	701	100.00%

2、员工教育程度与职称水平

教育程度	人数(人)	比例
本科及以上学历	78	11.13%
大专	154	21.97%
高中及中专	191	27.25%
其他	278	39.65%
合计	701	100.00%

3、员工年龄结构

年龄	人数(人)	比例
30 岁以下	219	31.24%

31—50 岁	463	66.05%
51 岁以上	19	2.71%
合计	701	100.00%

（三）发行人员工社会保障及住房公积金情况

公司实行劳动合同制，按照《劳动法》等有关法律规定与员工签订了《劳动合同》，员工根据《劳动合同》享有权利并承担相应的义务。

报告期内，公司为员工缴纳社会保险和住房公积金情况如下：

1、境内社会保险缴纳情况

缴费项目及缴费比例	期末在 册员工 人数	申报社 保时点 在职员 工总数	已缴 人数	差异人 数	差异原因（人）		
					退休 返聘	自行 参保	其他
2020 年 12 月 31 日							
养老险（企业缴纳比例 16%、 员工缴纳比例 8%）	697	697	687	10	8	2	-
医疗险（企业缴纳比例 7%、 员工缴纳比例 2%）			692	5	4	1	-
工伤险（企业缴纳比例 1.2%）			713	-16	6	-	-22
失业险（企业缴纳比例 0.7%、 员工缴纳比例 0.3%）			688	9	8	1	-
2019 年 12 月 31 日							
养老险（企业缴纳比例 16%、 员工缴纳比例 8%）	526	526	513	13	8	3	2
医疗险（企业缴纳比例 7%、 员工缴纳比例 2%）			517	9	6	1	2
工伤险（企业缴纳比例 1.2%）			520	6	4	-	2
失业险（企业缴纳比例 0.7%、 员工缴纳比例 0.3%）			515	11	8	1	2
生育险（企业缴纳比例 0.8%）			2	-	-	-	-
2018 年 12 月 31 日							
养老险（企业缴纳比例 20%、 员工缴纳比例 8%）	490	501	479	22	7	4	11
医疗险（企业缴纳比例 7%、 员工缴纳比例 2%）			485	16	5	-	11
工伤险（企业缴纳比例 0.6%）			499	2	3	-	-1

失业险（企业缴纳比例 0.7%、 员工缴纳比例 0.3%）			482	19	7	-	12
----------------------------------	--	--	-----	----	---	---	----

【注 1】：根据地方政策，公司总部所在地三河市未单独启动生育保险（由医疗险覆盖）；2019 年新增生育险系当年新设立的北京分公司员工缴纳所致。根据《北京市生育保险和职工基本医疗保险合并实施意见》，自 2020 年 1 月 1 日起，生育保险基金并入职工基本医疗保险基金，统一征缴，全市统筹，用人单位按全部职工缴费基数之和的 9.8%缴纳基本医疗保险费，职工个人不缴纳生育保险费。故 2020 年不单独列示生育险情况。

【注 2】：差异原因中其他项为负数表示已离职员工因工伤报销尚未完成继续缴纳工伤保险人数或公司为实习生缴纳工伤保险，2018 年为 1 人，2020 年为 22 人。

【注 3】：部分退休返聘人员继续缴纳工伤保险和医疗险。

【注 4】：公司北京分公司员工社会保险缴纳地为北京，比例如下：工伤保险企业缴纳比例为 0.4%，养老保险企业缴纳比例为 16%、员工缴纳比例为 8%，失业险企业缴纳比例为 0.8%、员工缴纳比例为 0.2%，医疗险企业缴纳比例为 10%、员工缴纳比例为 2%。

【注 5】：2018 年末公司在册员工数与 2018 年 12 月社保申报时点公司在册人数差异系由于社保申报时点至期末存在人员离职或新员工入职。

报告期内，公司计提的社会保险费金额（不含境外子公司）分别为 614.95 万元、689.98 万元和 305.11 万元。2020 年公司计提的社会保险费金额大幅下降的原因主要系根据河北省人力资源和社会保障厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局《关于阶段性减免企业社会保险费的通知》【冀人社传[2020]24 号】、廊坊市医疗保障局、廊坊市财政局、国家税务总局廊坊市税务局《关于阶段性减征企业职工基本医疗保险费的通知》【廊医保发[2020]3 号】以及河北省人力资源和社会保障厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局《关于延长阶段性减免企业社会保险费政策实施期限等问题的通知》【冀人社发[2020]17 号】，公司享受 2020 年 2 月至 12 月免征基本养老保险、失业保险、工伤保险，2020 年 2 月至 6 月减半征收医疗保险的政策。

各年末部分员工未缴纳社会保险主要源于：（1）退休返聘；（2）部分员工自行缴纳了社保；（3）其他原因，主要为新聘员工社保手续办理未完成所致。

2、境内住房公积金缴纳情况

缴纳时点	境内在职员工总数（人）	申报时点在职员工总数（人）	已缴人数（人）	未缴人数（人）	未缴原因（人）	
					退休返聘	其他
2020 年 12 月 31 日	697	697	688	9	8	1
2019 年 12 月 31 日	526	526	515	11	8	3
2018 年 12 月 31 日	490	501	482	19	7	12

公司 2017 年 6 月开立住房公积金账户，报告期内，公司计提的住房公积金缴纳金额分别为 101.20 万元、104.19 万元和 119.96 万元。

各年末部分员工未缴纳住房公积金主要源于：（1）退休返聘；（2）新员工公积金缴纳手续办理未完成所致。

3、境外子公司社会保险缴纳情况

公司子公司 ATF 已按照德国相关法律法规要求，为其员工缴纳了社会保险。报告期内，ATF 上述境外社会保险缴纳金额分别为 40.85 万元、45.83 万元和 49.37 万元。

4、相关部门出具的证明情况

2020 年 1 月 9 日，三河市人力资源和社会保障局对公司职工社会保险缴纳情况出具《证明》：公司自 2017 年 1 月 1 日至本证明出具之日，认真执行国家及地方有关劳动及社会保障方面的法律、法规、规章及规范性文件的规定，依法及时、足额缴纳职工的社会保险金，未有欠缴记录。其缴纳社会保险的比例和标准符合政策要求，符合我国劳动和社会保障相关法律、法规和规范性文件的规定，无违法违规行为，无因违法违规行为而被行政处罚的情形。

2020 年 7 月 5 日，三河市人力资源和社会保障局对公司职工社会保险缴纳情况出具《证明》：公司自 2020 年 1 月 1 日至本证明出具之日，认真执行国家及地方有关劳动及社会保障方面的法律、法规、规章及规范性文件的规定，依法及时、足额缴纳职工的社会保险金，未有欠缴记录。其缴纳社会保险的比例和标准符合政策要求，符合我国劳动和社会保障相关法律、法规和规范性文件的规定，无违法违规行为，无因违法违规行为而被行政处罚的情形。

2021 年 1 月 8 日，三河市人力资源和社会保障局对公司职工社会保险缴纳情况出具《证明》：公司自 2020 年 7 月 1 日至本证明出具之日，认真执行国家及地方有关劳动及社会保障方面的法律、法规、规章及规范性文件的规定，依法及时、足额缴纳职工的社会保险金，未有欠缴记录。其缴纳社会保险的比例和标准符合政策要求，符合我国劳动和社会保障相关法律、法规和规范性文件的规定，无违法违规行为，无因违法违规行为而被行政处罚的情形。

2021年1月5日，廊坊市住房公积金管理中心对公司住房公积金缴纳情况出具《单位缴存证明》：自2017年6月1日至今，不存在因违反《住房公积金管理条例》等与住房公积金相关的法律、法规和规范性文件的行为，亦未受到过我中心的行政处罚。

5、控股股东及实际控制人出具的承诺

公司报告期内应缴未缴的社会保险费和住房公积金费用金额较小，如补缴对公司的持续经营不会造成重大不利影响。为避免因报告期内公司未按照有关规定足额缴纳社会保险费和住房公积金而可能导致管理部门的责令补缴、加收滞纳金、行政处罚等风险，公司实际控制人张国山家族已出具书面承诺：“若公司（含子公司）因缴纳社会保险（养老保险金、医疗保险金、生育保险金、失业保险金和工伤保险金）和住房公积金的事由被有关社会保险和公积金管理部门处罚或追缴，将由本人无条件承担相应之责任，包括但不限于支出补缴费用和处罚费用等，保证公司（含子公司）不因此遭受任何损失。”

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务主要产品或服务的情况

（一）主营业务、主要产品或服务的基本情况

1、公司主营业务基本情况

公司主营业务为工业制冷设备的研发、生产和销售。公司自成立以来，一直致力于工业制冷设备的研发。公司目前已主要形成了液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器四大类产品，并成为目前以数控装备、电力电子装置制冷为核心应用领域的工业制冷解决方案服务商。

公司成立至今，主营业务未发生变化。

2、工业制冷设备介绍

（1）传热、冷却与制冷

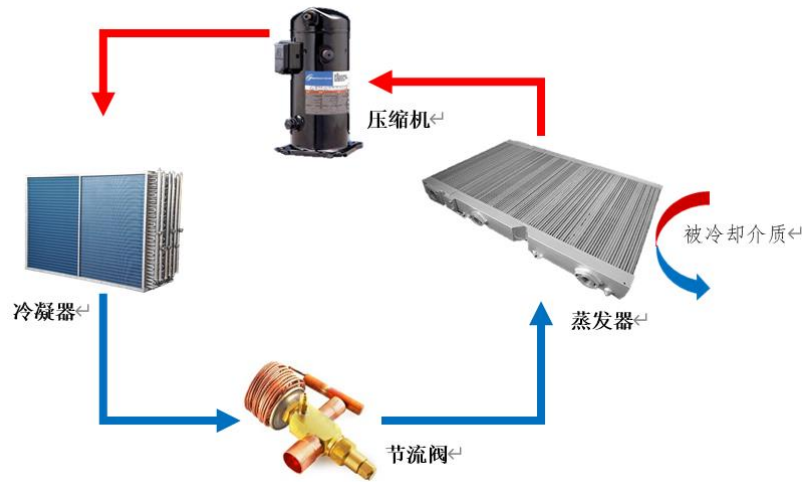
传热，又称为热传递，是物理学上的一个物理现象，指热能从高温向低温部分转移的过程，传热有三种方式：热传导、热对流、热辐射。根据传热对象温度变化可将传热分为升温过程和冷却过程。与传热的热能流动相反，制冷是用人工的方法使某一空间或某物体达到低于其周围环境介质的温度，并维持这个低温的过程，一般意义上的“制冷”指的是蒸汽压缩式制冷。日常生活中提及的“制冷”往往包含了制冷和冷却的含义，属于广义上的“制冷”。公司目前的主要产品是应用热传导方式辅助智能装备向外部环境传递热量以降低工作温度，兼有冷却和制冷的过程。

（2）工业制冷设备的工作原理和主要结构

制冷设备自 19 世纪问世以来，经历百年发展，其应用的制冷原理已经趋于成熟。目前工业制冷设备行业研发的方向主要是寻找更加高效、环保的冷媒和开发更为精密的温度控制系统。随着近年来智能制造设备的发展，市场对设备加工精度的要求日趋严苛，连带提升了对工业制冷设备温控精度的要求，以期通过减少热形变来控制加工产品的精度。因此，开发更为精密的温控监测和调节系统成为工业制冷设备的另一开拓方向。

工业制冷设备是工业装备的辅助功能单元，它利用传热和制冷的原理，将一个或多个换热设备和传热介质、控制元件进行组合，以实现工业装备产热部位进行冷却的目的。结构中含压缩机的工业制冷设备称为强制冷却设备，其利用压缩机的方式将热量从低温热源传递至高温热源；结构中不含压缩机的工业制冷设备称为非强制冷却设备，其仅依靠换热器的方式将热量从高温热源传递至低温热源。

以强制冷却设备为例，工业制冷设备通常由蒸发器、冷凝器、压缩机和节流阀四大元件组成，除此之外电气控制系统、泵和风机也是工业制冷设备的重要元件。强制冷却设备的普遍内部结构如下：



工业制冷设备内部循环原理图（强制冷却）

工业制冷设备的主要工作原理是制冷循环，循环中的主要载体是冷媒，冷媒具有易蒸发易液化的性质，使得其能够有效吸收热量和释放热量。

制冷循环分为以下四个阶段：

①蒸发过程：低温低压液体冷媒在蒸发器中与被冷却介质发生热交换，冷媒蒸发变成气体，吸收被冷却介质的热量，被冷却介质降温。

②压缩过程：高温低压气体冷媒进入压缩机，被压缩为高温高压气体。

③冷凝过程：高温高压气体冷媒在冷凝器中与冷却介质发生热交换，冷凝成为低温高压液体，并向冷却介质释放热量。公司产品主要使用的是空冷式冷凝器，冷却介质为空气，由空气将体系内的热量带到环境中。

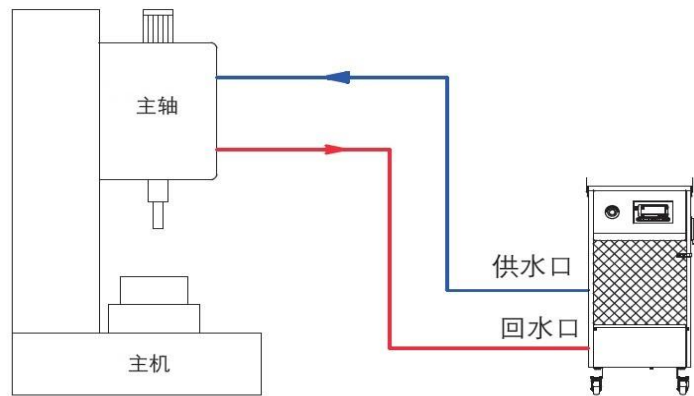
④节流过程：低温高压液体冷媒在节流阀中节流膨胀，成为低温低压液体。冷媒在节流过程后会进入蒸发器，开始新一轮制冷循环。

（3）公司各类产品的工作原理和主要结构

①液体恒温设备

1) 工作原理和主要结构

公司生产的液体恒温设备（包括强制冷却与非强制冷却两大类制冷产品，以强制冷却制冷产品为主），其设备内部结构应用了上述冷却制冷循环原理，而其外部结构主要通过以液体作为冷却介质在液体恒温设备和被冷却机械单元间循环流动以达到冷却目的。下图以数控机床制冷的水冷却机为例，介绍液体恒温设备的典型外部循环：



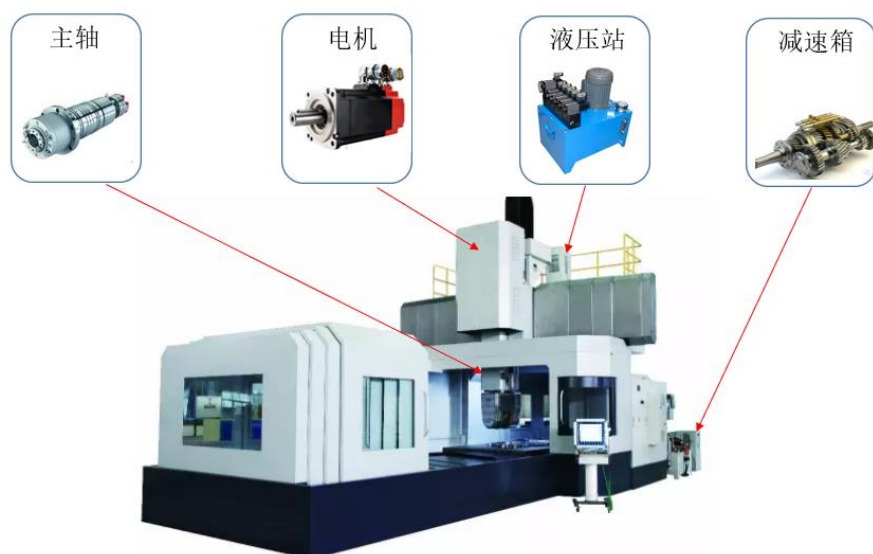
水冷却机外部循环图

水冷却机在数控机床制冷领域主要用于冷却设备主轴和伺服电机，其外部循环使用的被冷却介质是水，被蒸发器冷却的水离开水冷却机进入设备主轴，对设备主轴进行冷却后形成的高温水回流至水冷却机的蒸发器被冷却，之后进行下一个循环。

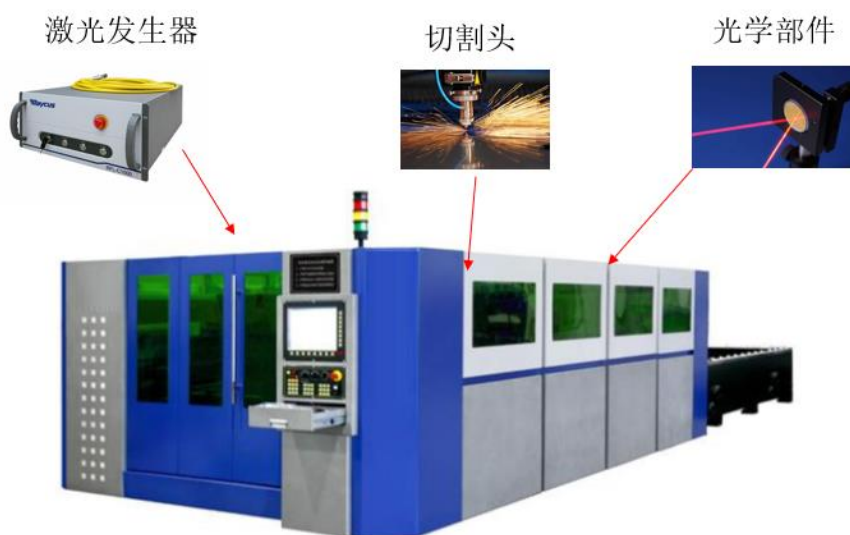
除水以外，冷却介质还可以为油、加工液等。选取不同的冷却介质取决于制冷设备的应用领域。同时，外部循环也会依据实际需要加入过滤器、油箱、水箱、油泵、传感器等设备。

2) 主要应用场景

公司水（油）冷却机、切削液冷却机主要应用于数控机床等数控装备领域，可以用于冷却主轴、电机、液压站、减速箱等部件。具体如下：



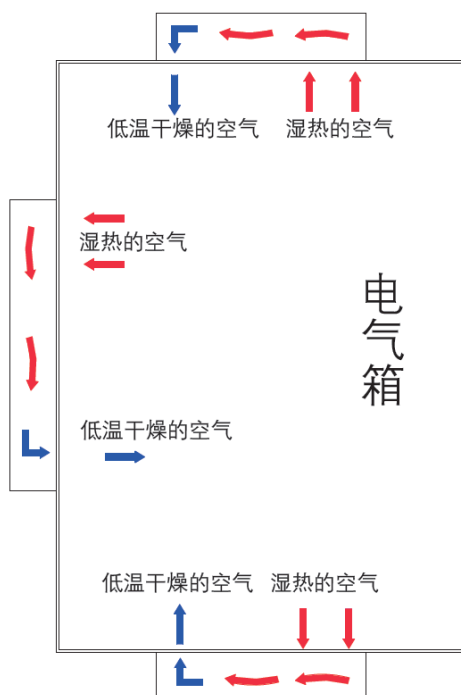
公司激光水冷却机主要应用于激光设备领域，可以用于冷却激光器（包括光纤激光器、二氧化碳激光器、灯泵浦激光器等）、切割头以及激光系统的光学部件等。具体如下：



②电气箱恒温装置

1) 工作原理和主要结构

公司生产的电气箱恒温装置（包括强制冷却与非强制冷却两大类制冷产品）内部工作原理与液体恒温设备类似，但其外部结构与液体恒温设备的差别在于其使用的外部循环冷却介质为空气。下图以电气箱温湿度调节机为例，介绍了电气箱恒温装置的典型外部循环：

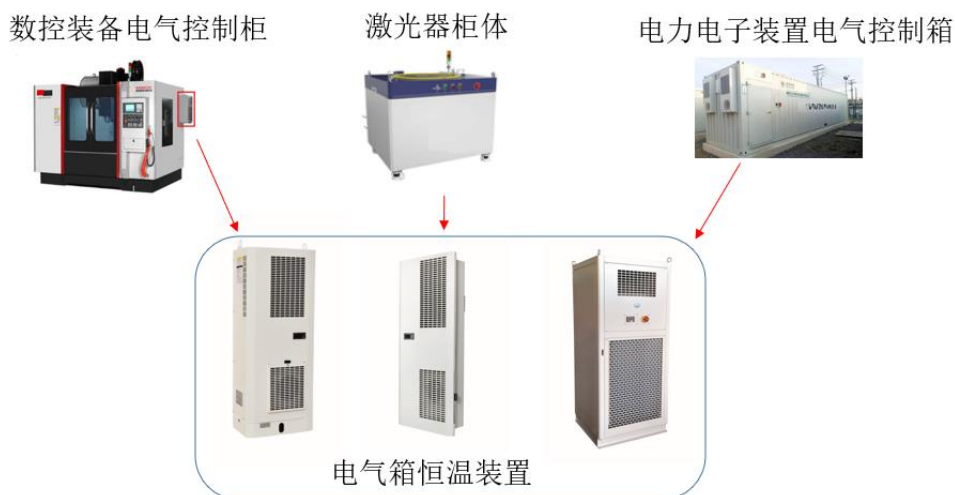


电气箱温湿度调节机外部循环图

电气箱恒温装置系为电气箱及类似用途设备而设计的恒温装置，为相应工作环境提供所需的温湿度条件，电气箱恒温装置被冷却的设备大多为电器元件，对环境温湿度较为敏感。湿热空气由电气箱进入温湿度调节机的蒸发器，冷却为低温干燥空气再回到电气箱带走电气箱内部的热量，如此循环往复。

2) 主要应用场景

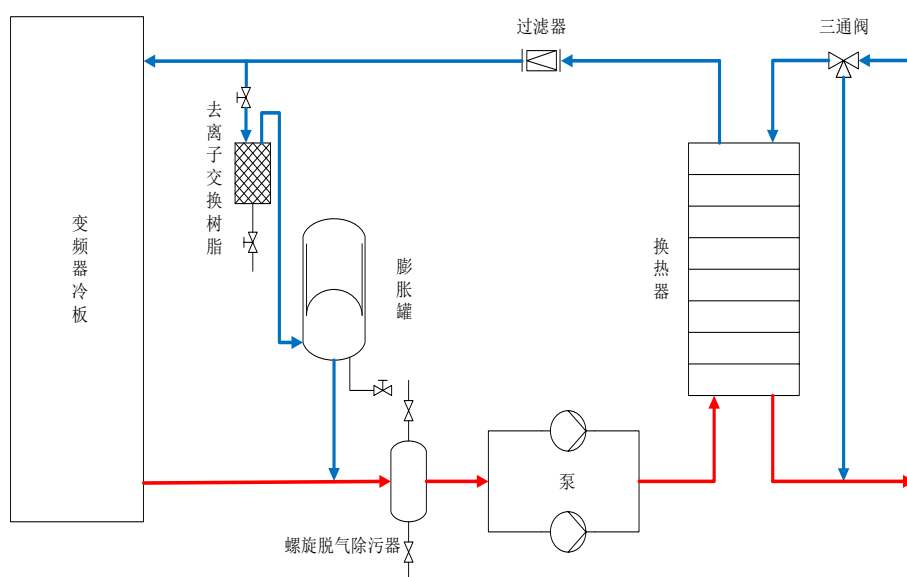
公司电气箱恒温装置主要应用于数控装备电气控制柜、激光器柜体、电力电子装置的电气控制箱制冷。具体如下：



③纯水冷却单元

1) 工作原理和主要结构

电力电子装置携带高压电的特性使得其无法使用导电的液体进行冷却，另一方面电力电子装置产热量较大，使用空气作为介质冷却，其冷却能力有限。为解决上述矛盾，纯水冷却单元设备应运而生。作为工业制冷设备的新兴分支，纯水冷却单元的制冷原理与上文前两种的工业制冷设备有所不同，它通常属于非强制冷却设备。纯水冷却单元选用高绝缘性的纯水作为冷却介质，采用密闭循环纯水与电力电子器件散热系统直接接触的方式将热量带走，其具有换热效率高、安全可靠、经济环保等特点。下图为典型的纯水冷却单元工作原理图：

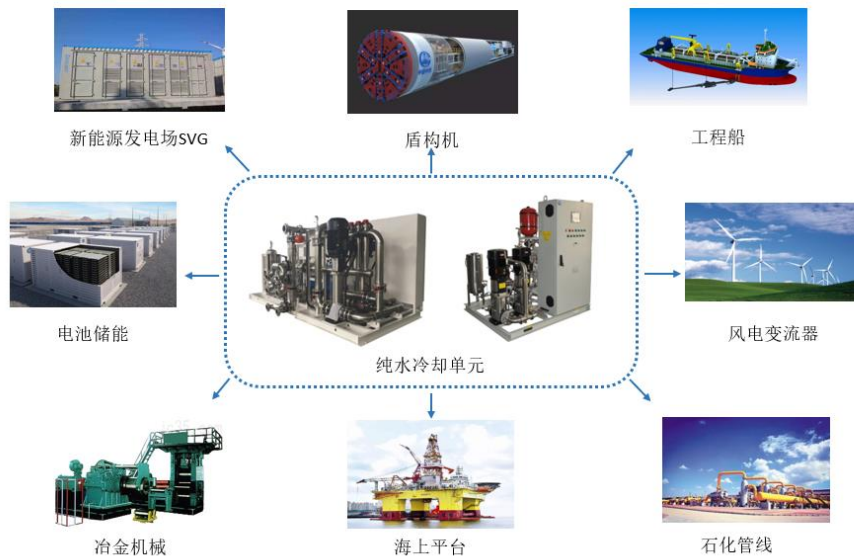


纯水冷却单元工作原理图

典型的纯水冷却单元（通常属于非强制冷却制冷产品）结构由泵、换热器、三通阀、过滤器、去离子交换树脂、膨胀罐、螺旋脱气除污器、传感器及控制系统组成。纯水在泵内加压进入换热器，与外部传热介质换热得到冷却纯水；冷却纯水进入过滤器滤去水中杂质；然后流入电力电子器件散热系统换热；流出的热纯水进入螺旋脱气除污器除去气泡和微小杂质，再进入泵内进行下一个循环。纯水冷却循环中，通过传感器和阀体控制纯水旁路，流向去离子交换树脂以去除电解质，并通过膨胀罐调节回路纯水的压力恒定，以及控制三通阀调节传热介质旁路流量，维持纯水温度恒定，进而维持电子器件温度恒定。

2) 主要应用场景

公司纯水冷却单元主要应用于电力电子装置制冷领域，用于冷却电力电子装置中的电力半导体器件，可以广泛用于新能源发电场 SVG、盾构机、工程船、风电变频器、储能电池、石化管线等应用场景。具体如下：



④特种换热器

换热器是利用传热原理，将热量从热流体传递到冷流体的设备，是工业领域广泛应用的通用机械设备，也是上述三种工业制冷设备的部件。它的结构和工作原理相较于上述三种设备更加简单，利用热流体和冷流体在换热器内直接或间接接触交换热量，达到冷却或升温目的。

根据传热方式不同，可将换热器分为直接接触式、间壁式和蓄热器式：

1) 直接接触式：冷热流体直接接触进行换热。彼此混合而实现热量交换，在热交换同时存在质量的混合。

2) 间壁式：冷热流体被固体壁面间隔开，冷热流体在壁面两侧流动而不直接接触，热量由热流体通过壁面传递给冷流体。

3) 蓄热器式：冷热流体交替通过填料，利用填料的蓄热与放热，达到交换热量目的。

公司生产的换热器为间壁式换热器。

根据换热器的材质、理化性质是否耐高温、高压、易腐蚀环境等，可将换热器分为普通换热器和特种换热器。

公司生产的换热器除作为其他工业制冷设备产品的部件外，作为最终产品目前主要运用于工业洗涤设备制冷领域，需具备防腐、防“水锤”（指在有压力管路中，由于某种外界原因使水的流速突然发生变化，而引起的水力现象）等特性，为特种换热器。




3、公司主要产品或服务情况

公司目前的主要产品可分为液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器四大类，主要产品具体介绍如下：

(1) 液体恒温设备

目前公司液体恒温设备主要应用以数控机床和激光设备为代表的数控装备制冷领域，用于冷却相关设备的主轴、伺服电机、激光器、加工液等。公司典型的液体恒温设备如下：

产品图片	产品名称	主要应用范围
------	------	--------

	<p>水（油）冷却机</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、冷却机械设备主轴、伺服电机； 2、冷却机械设备加工液和减速箱润滑油。
	<p>激光水冷却机</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、冷却二氧化碳激光器； 2、冷却灯泵浦激光器； 3、冷却半导体泵浦激光器； 4、冷却光纤激光器； 5、冷却激光系统的光学部件。
	<p>切削液冷却机</p>	<p>冷却各类数控车床、铣床、磨床及其他切削加工中心的加工液、切削液。</p>

(2) 电气箱恒温装置

目前公司电气箱恒温装置主要应用于数控装备电气控制柜、激光器柜体、电力电子装置的电气控制箱制冷。公司典型的电气箱恒温装置如下：


产品图片	产品名称	主要应用范围
------	------	--------

	<p>电气箱温湿度调节机</p>	
	<p>空气/水热交换器</p>	<p>1、冷却数控系统电气控制柜、电源柜； 2、冷却激光器柜体； 3、冷却电力电子装置控制箱。</p>
	<p>电气箱热交换器</p>	<p>1、冷却数控系统电气控制柜、电源柜； 2、冷却电力电子装置控制箱。</p>

(3) 纯水冷却单元



目前公司纯水冷却单元主要应用于电力电子装置制冷领域。公司典型的纯水冷却单元如下：

产品图片	产品名称	主要应用范围
	<p>高低压大功率变频器用 纯水冷却单元</p>	<p>1、冷却厂矿用高压变频器； 2、冷却盾构机变频器； 3、冷却工程船用变频器； 4、冷却大功率水冷电机； 5、冷却发电并网变流器。</p>

	柔性交流输电系统用纯水冷却单元	1、冷却静止同步补偿器 (STATCOM); 2、冷却静止无功发生器 (SVG); 3、冷却静止无功补偿器 (SVC)。
---	-----------------	--

(4) 特种换热器

目前公司特种换热器主要应用于工业洗涤设备制冷领域。公司典型的特种换热器如下：

产品图片	产品名称	主要应用范围
	不锈钢管换热器	1、工业洗涤设备； 2、可应用于食品、医药、化工、特种机械等特殊场合。
	铜管换热器	

4、主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入主要来自液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器四大类工业制冷设备产品的销售，具体情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
液体恒温设备	34,307.10	56.49%	26,539.72	64.17%	25,001.42	67.18%
电气箱恒温装置	8,847.00	14.57%	6,663.59	16.11%	6,540.67	17.58%
纯水冷却单元	15,844.56	26.09%	6,192.58	14.97%	3,913.30	10.52%

特种换热器	1,489.59	2.45%	1,890.19	4.57%	1,708.16	4.59%
其他	240.89	0.40%	75.38	0.18%	52.04	0.14%
合计	60,729.14	100.00%	41,361.46	100.00%	37,215.60	100.00%

（二）主要经营模式

1、盈利模式

公司主要从事工业制冷设备的研发、生产和销售。公司拥有独立的研发、采购、生产、销售和售后服务体系，主要通过销售液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等工业制冷设备产品实现盈利。

2、采购模式

公司采购的原材料主要包括压缩机、水泵、风机等制冷及管路元件，钢材、铜材等金属材料以及控制器等电器元件。对于同一种原材料，公司会选择多家供应商进行性能、质量、价格、服务的比较，通常情况下，主要原材料会保持至少 2 家供应商的稳定合作，以降低采购风险。公司采购模式可分为合格供应商评选和采购执行两个阶段。

（1）合格供应商评选

公司建立了严格的合格供应商评选机制以确保采购的原材料符合公司的生产要求。公司主要原材料的供应商主要为国内外知名企业或其主要经销商。

对于拟进入公司采购体系的供应商，供应商管理部会协调技术人员、质检人员前往供应商现场审验考察，对该企业的资质认证、合法合规表现、生产能力、工艺控制、检验能力、质量保证体系和售后服务及时性等进行综合评估，出具现场考察报告，完成初步评选。对于初步评选合格的供应商，生产制造部和质管部通过对物资样品进行样品试用、小批量试用合格后确定为合格供应商。在合格供应商初评结束一年后，供应商管理部对合格供应商在一年内供货的质量、价格、供货周期、服务等方面进行复审评价。

为规范供应商管理，公司对合格供应商进行分类管理，并每年对供应商的供货质量、服务有效性和持续性进行评价，评价不符合要求的将被淘汰出供应商名录，终止合作。

（2）采购执行

公司日常采购由生产采购部负责，主要根据“以产定购”的原则执行。生产采购部以自然月为采购周期，根据销售任务结合生产计划，参考 ERP、MRP（Material Requirement Planning，即物料需求计划）估算原材料月消耗量，并考虑各产品生产周期和供应商供货周期进行综合分析，由采购员制定采购订单，经审批后向供应商发送订单合同。

公司质管部会对外壳钣金件、线束等原材料进行入库检验，部分零部件原材料在生产和调试过程中也会进行多级检验。

公司注重成本控制，坚持以质量优先的原则进行采购。①对于风机、泵、压缩机等原材料，公司比较同类不同品牌供应商报价，与供应商商定实际采购价格；②对于铜材、铝材等原材料，其价格与大宗商品市场价格关联，公司与供应商采用大宗商品市价（电解铜、电解铝市价）附加固定加工费的方式确定具体采购价格；③对于钢材，则根据供应商报价确定采购价格。采购员会持续关注商品价格走势，选择合适时点下达订单，以降低采购成本。

3、生产模式

公司产品主要运用于数控装备、电力电子装置等较为广泛的工业制冷领域，下游设备的工况、工作环境、冷却容量、温控精度等存在差异，因而公司产品通常需根据具体的客户个性化需求进行产品设计并组织生产或在现有定型产品基础上进行设计调整，故公司产品呈现规格型号众多的特征；在依据不同客户具体产品成型并形成持续订单基础上，相应定型产品则可形成标准化生产。

公司主要采用订单驱动型生产模式。客户向销售部门下达订单，生产部门汇总同一时间段内多个客户的生产订单，根据产品分类，生产工序复杂程度，交付紧急程度合理分配生产线产能，制定生产计划，安排生产。根据生产计划，采购部门执行原材料采购，技术部门进行产品图纸设计，共同配合生产部门完成产品生产。在生产过程中，质管部会对制冷管路组装等关键工序进行质量控制，并在包装入库时进行最终检验，以确保产品无质量问题。

对于定型且具备稳定需求的产品，在满足订单要求进行生产的同时，公司会根据经济化批量生产的特点预生产部分产品作为储备，以提高后续订单的供货效率。

公司的生产工序中，产品外壳钣金件、外壳喷塑等工序根据生产需要，采用全部或部分委外加工的生产方式。上述工序委托给第三方公司加工能够更好的发挥规模经济，并更有效的利用现有生产场所。

4、销售模式

(1) 客户开发与客户维护

公司开发新客户主要通过展会、现有客户推介和客户走访等方式。公司定期参加欧洲 EMO 机床展、德国国际金属板材加工技术展览会（EuroBLECH）、中国国际机床工具展览会（CIMES）、上海国际工业博览会等展会。公司通过参与下游行业展会宣传自身品牌，接受下游行业客户的咨询，同时主动发掘潜在客户，洽谈初步合作意向。公司目前设置外勤销售人员，各自负责不同的区域。就展会收集到的潜在客户信息和下游行业期刊杂志刊登的潜在客户信息，公司高管及销售人员会主动上门拜访客户，了解客户需求，推介公司产品，对有意向的客户安排后续试样工作。公司现有客户有时也会向其合作方或集团内部企业推介公司产品，通过现有客户为媒介与新客户建立合作关系，往往会提高客户开发的成功率。

对于原有的重要客户维护，一方面公司销售及技术人员密切跟踪客户产品开发需求，向客户及时提供符合其产品应用特征的产品解决方案；另一方面，向客户提供及时、专业的售后服务、保障产品的可靠性也是维系原有客户关系的重要环节。

报告期内，基于原有知名电力电子装置客户思源清能电气电子有限公司的口碑，公司开发了新风光电子科技股份有限公司、山东泰开电力电子有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司等行业内知名客户，对思源清能电气电子有限公司等原有客户的销售规模也呈良好增长，公司电力电子装置制冷领域业务得到显著发展。公司与核心客户思源清能电气电子有限公司建立的长期合作关系，为公司抓住市场爆发机会以及导入多家行业优质客户奠定了重要基础。

同时，基于公司在数控装备制冷领域的长期耕耘并积累了众多的数控装备行业的知名客户，公司已成为国内数控装备制冷领域具备业务规模和产品覆盖面的主要厂商之一，报告期内公司在数控装备制冷领域尤其是在激光设备制冷领域业务也保持了良好发展。由于公司目前在核心业务领域已具备了业务规模、优质客户资源基础，在工业设备制造领域，上述基础往往是进入行业内其他主流客户供应商名录的重要条件，因而公司具备持续拓展新客户资源的能力。

下游中大型工业设备制造领域客户对包括制冷设备在内的重要配套设备可靠性、供应商的供货能力和研发设计能力等有严格的要求；中大型工业设备制造领域往往个性化需求较为明显，客户与制冷设备供应商之间对技术方案等事项需要较长周期的沟通与协调，供应商实现批量供货也需要一个客户对小批量产品品质考察的过程，并且随着双方形成持续的业务合作，制冷设备供应商对下游客户产品特性、技术发展方向等形成深入理解，可更好协助下游客户的产品改进及升级。因而下游数控装备、电力电子装置等领域的核心客户与公司的合作是稳定、可持续的。截至 2020 年 12 月 31 日，公司在手订单金额 10,308.60 万元，较 2019 年末在手订单增长 87.40%，公司在手订单充足，在手订单主要为数控装备、电力电子装置等领域的客户。

在新产品开发方面，公司逐步将业务从现有主要市场领域延伸至其他下游应用领域，结合新下游应用领域的技术特点与技术需求，持续开发新产品。目前公司产品已经实现了在医疗设备上应用拓展以及氢能领域公司产品的应用尝试，并与部分新能源汽车领域客户对接动力电池包高低温冷却液测试项目。公司逐年稳定增长的研发投入保障了公司新产品的持续开发能力。

综上，公司具备持续开发新产品及开拓新客户资源的能力，在客户稳定性和业务持续性方面不存在重大风险。

（2）销售执行

公司采用直销模式进行销售，客户主要是下游生产厂家。

对于公司部分长期合作客户，公司与其每年签订年度框架协议，约定产品类型、货款结算方式等。此后，在各合同年度内，客户根据实际需求通过邮寄、邮件或传真的方式向公司下达具体订单，约定货物的具体数量、单价、规格型号和

交货时间等要素，公司根据具体订单安排生产、采购和技术部门协作生产，并在生产完毕后交付客户。对于未签署年度供货框架协议的其他客户的订单需求，公司根据具体订单及库存状况安排相应的发货等事宜。

就公司长期合作的大型客户，公司一般给予客户不超过 120 天的付款信用期，结算方式包括电汇及票据结算；对于交易不频繁客户或部分配置较为特殊的产品，公司则采用款到后发货，或预收部分款项再进行生产。

（3）售后服务

公司在本部、重庆等地建立了售后服务网络，负责周边客户的售后服务工作。以区域中心辐射周边的方式，公司能够快速响应大部分客户维修、调试的需求，及时上门处理，并将产品使用过程中的重点问题反馈给研发部门，以备后续产品和服务的改良。

（4）定价方式

公司对外报价政策通常采用“成本+利润”方式，通过公司与客户协商确定。针对具体产品考虑如下因素：具体产品的市场推广或销售策略、产品技术特征、市场需求状况及竞争环境、具体客户的原有价格体系等。公司同一类产品由于客户需求的差异，在具体产品的技术特征（如冷却容量、温控精度等）、组件品牌、产品结构等方面存在差异，相应产品价格也可能存在差异。

（5）公司销售业务合规性情况

报告期内，公司及公司员工与客户及相关人员不存在尚未披露的利益安排或商业贿赂行为。公司控股股东、实际控制人已出具《关于不存在利益输送、商业贿赂的承诺函》：“本人及公司与客户及其董监高、核心经办人员不存在潜在利益输送情形，不存在尚未披露的利益安排；本人及公司未曾进行过任何形式的商业贿赂或为其他商业贿赂行为提供便利，未与客户及其董监高、核心经办人员存在任何商业贿赂行为。若有违反上述承诺的情形，本人愿意依法承担相应法律责任。若因本人违反上述承诺给公司造成损失的，本人同意承担全部赔偿责任。”

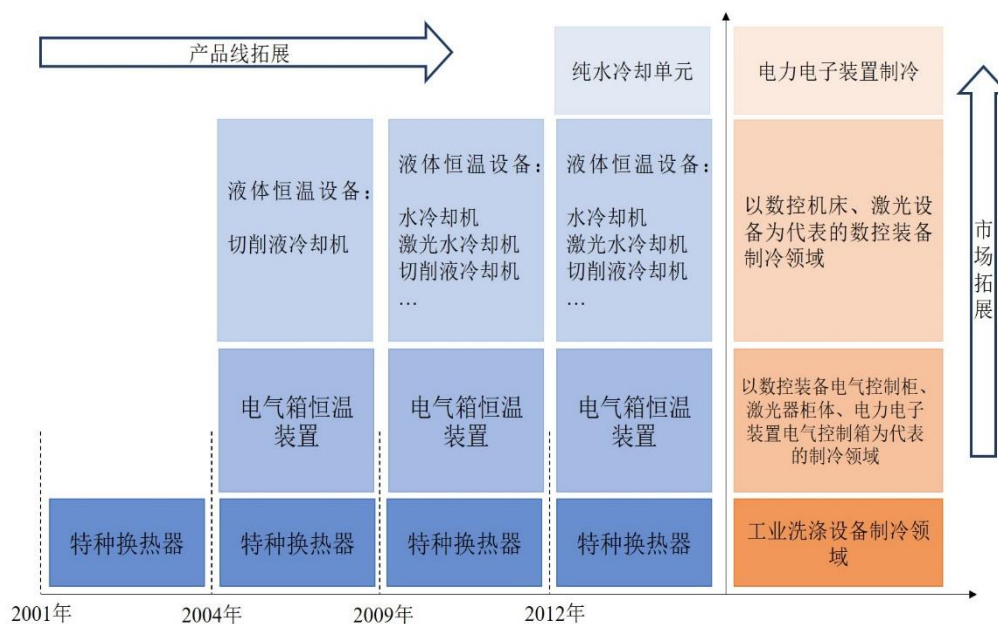
5、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素

公司根据多年的生产经营管理经验、客户需求以及公司所处的行业发展情况等采取了目前的经营模式，是适应公司目前的经营和发展状况的。影响公司经营模式的关键影响因素主要包括：（1）公司客户需求个性化，产品规格型号众多，对公司的研发、生产等响应能力提出了较高的要求，生产环节主要为装配、检验等，需要投入较多的人工作业，生产组织相对复杂；（2）公司产品层次丰富，包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元、特种换热器等 4 大类产品，产品应用涵盖了多个工业制冷领域，下游应用市场广泛，且可以平抑部分领域需求波动的市场风险。

公司不存在特殊的经营模式。报告期内公司经营模式及相关影响因素未发生变化。

（三）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司主要从事工业制冷设备的研发、生产和销售。自成立以来，公司主营业务始终围绕工业制冷设备领域开展，随着公司技术研发能力增强、生产能力扩大以及对下游行业需求理解的深入，公司生产的产品由工业制冷设备配件逐渐转向工业制冷整机设备，产品种类也进一步丰富。公司的主要产品演变情况如下：



2001年，公司设立之初，主要生产的产品是特种换热器，下游应用领域为洗涤设备生产企业。

2004年，随着我国装备制造业的蓬勃发展，数控装备在机械制造中逐渐普及，市场对工业制冷设备需求日益增加。公司结合自身特种换热器的生产技术和行业经验，将产品向产业链下游进行拓展，开始涉足工业制冷设备整机制造，设计生产切削液冷却机和电气箱恒温装置。

2009年，公司全面进入数控机床和激光设备市场，开始生产水冷却机和激光水冷却机，液体恒温设备成为公司的主要产品。

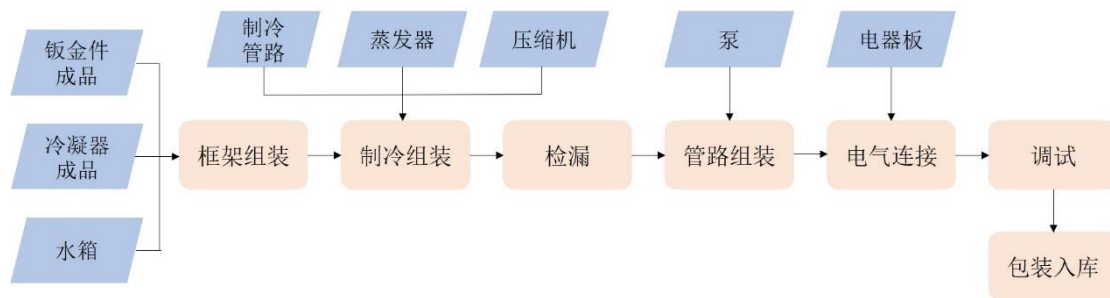
2007年以来，公司为满足客户特定工况需求，结合已有液体恒温设备、特种换热器相关技术基础，总结已有产品市场反馈，不断优化产品性能，自主研发流体管路加工工艺和技术，通过对管路材质、口径、外形的选择及管路弯曲角度走向的设计，采用专业工装设备进行加工，保证流体力学、热力学及其他理化特性，形成相关专利及非专利技术。公司自主研发了二级调控温控技术、PID温度控制技术，形成了公司纯水冷却单元产品的相关核心技术，并在2009年实现小规模生产以及销售，故公司纯水冷却单元产品的技术系公司自主研发取得。2012年，随着公司品牌力的提升，公司进一步延伸产品线，纯水冷却单元产品实现批量生产以及销售，服务于电力电子装置行业客户。

自设立以来，公司的经营模式未发生重大变化，一直以来是通过采购制冷设备配件等原材料，生产工业制冷设备并销售以获取收入和利润。

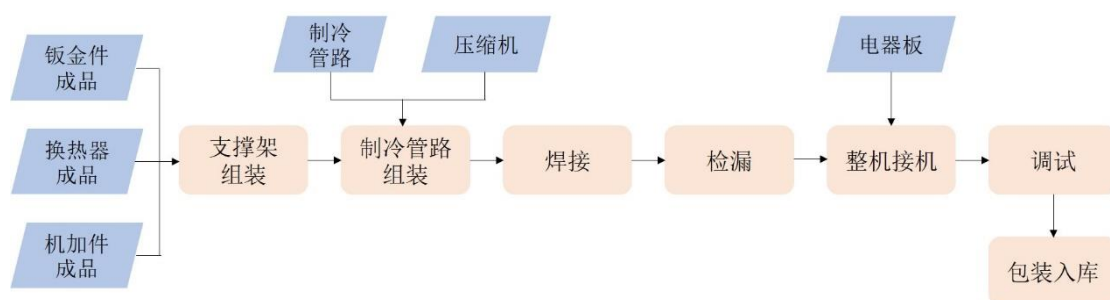
（四）主要产品的工艺流程图及服务的流程图

公司主要产品类别的工艺流程如下：

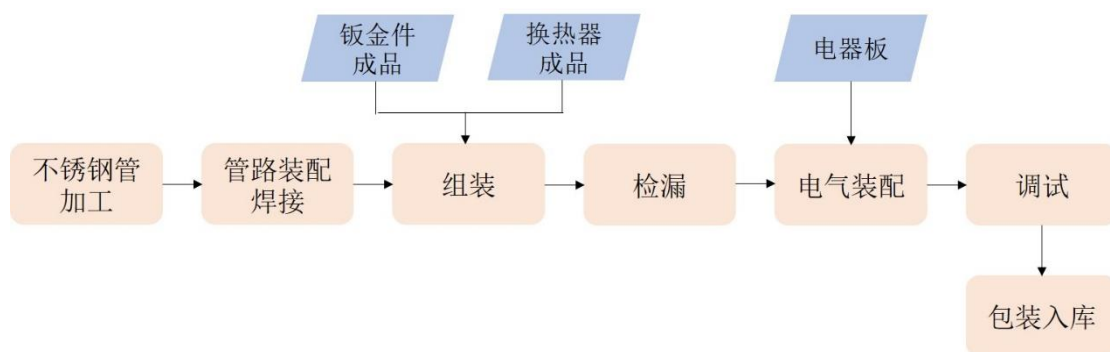
1、液体恒温设备工艺流程图（以强制冷却设备为例）



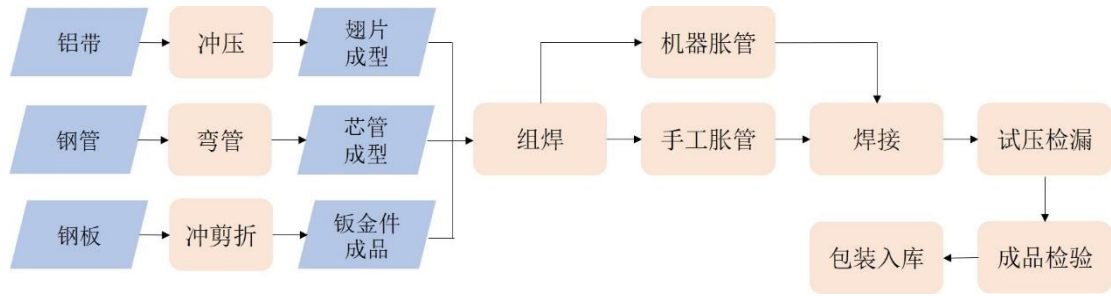
2、电气箱恒温装置工艺流程图（以强制冷却设备为例）



3、纯水冷却单元工艺流程图



4、特种换热器工艺流程图



公司的主要产品核心生产工艺主要体现在制冷组装（制冷系统组装、焊接、管路装配焊接）、检漏和调试三个基本工序，即装配、检验程序。

液体恒温设备和电气箱恒温装置的制冷系统组装和焊接工序是产品热工性能的重要保障，制冷系统中管路的长度、口径以及相关材质、焊料、焊接工艺等对产品的热力学性能有决定性影响。纯水冷却单元的管路装配焊接工序综合考虑管路长度、口径、材质的选择、焊缝处理工艺，保证产品流体性能、热工性能及洁净度。特种换热器的组装工序中胀管和焊接工艺是产品性能的保障，胀管工艺的优劣决定了换热器换热性能，焊接工艺则决定了产品的密闭性和可靠性。

密闭性是制冷换热设备可靠性的基本保证，而检漏工序是密闭性检查的关键措施。针对液体恒温设备和电气箱恒温装置，公司综合采用水检漏、卤素检漏、氦质谱检漏三重检漏工艺确保产品的密闭性。针对纯水冷却单元，公司采用气压检漏和水压检漏相结合的工艺确保其密闭性。针对特种换热器，公司采用气压检漏和氦质谱检漏对产品进行密闭性检查。

调试工序是产品出厂重要的性能检查手段，公司通过模拟产品的运行工况，全面检查产品的热力、流体、电气和机械性能，保证产品出厂性能的可靠性。

在生产环节，由于公司主要产品的核心生产工艺主要为装配、检验程序，这意味着从生产工艺角度看，公司的核心竞争力主要体现在生产前的研发设计能力、在生产过程中积累的工艺技术以及关键生产工序的质量控制能力，具体为：

基于行业理解以及长期工业制造经验的积累，公司拥有整体解决方案、重要功能部件、控制系统等方面的研发设计能力。

在生产过程中，公司基于多年制造参数经验积累和配套专用的工装设备，形成了一套与之相适应的加工技术和工艺，包括：制冷系统中管路长度、口径、材

质的优化选择；各类产品生产过程中运用的焊接工艺技术；特种换热器组装工序中胀管工艺技术等。同时，生产过程中，公司强化对核心生产工序的过程检查及产品关键性能的检测，也是确保公司产品质量及可靠性，保证公司产品竞争力的关键环节。

（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司不属于重污染行业，公司液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元为核心的产品皆为集成型的设备产品，生产环节主要为装配、检验。公司生产经营中涉及的主要环境污染物包括生活污水、废气、固体废弃物及噪音，公司将生活污水进入污水处理站进行处理，使其达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相关标准后，排入市政管网；生产焊接工序产生的烟尘和激光切割工序产生的粉尘经集气罩收集，再经焊接烟尘净化器处理，使其排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求；就生产过程产生的固体废弃物，公司将其专门储存，定期送有资质单位处置；公司将产生噪音的设备置于密闭车间内并采取隔声、消声、减振等措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

报告期内，公司曾经先后两次取得《河北省排放污染物许可证》，有效期分别为2016年5月26日至2017年5月25日、2017年5月20日至2019年5月19日。由于公司不属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》中规定的重点管理和简化管理等需要申请排污许可证的情况，根据《排污许可管理办法（试行）》（中华人民共和国环境保护部令第48号）和《河北省环境保护厅关于进一步完善排污许可制实施工作的通知》（冀环评函[2018]689号）的规定，前述排污许可证到期后，公司暂不需申领新的排污许可证。

根据生态环境部于2019年12月颁布的《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》相关规定，公司属于实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证。公司按规定填报了固定污染源排污登记表，并取得了固定污染源排污登记回执，有效期为2020年4月2日至2025年4月1日。

二、 发行人所处行业的基本情况

（一） 所属行业及确定依据

依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司主营业务所处行业为“34 通用设备制造业”中的“3464 制冷、空调设备制造”。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业为“C34 通用设备制造业”。根据公司产品的应用领域，公司所处细分行业应为“工业制冷设备制造”。

（二） 行业主管部门、监管体制与主要法规政策

1、 行业主管部门及监管体制

（1） 行业主管部门

公司所处行业市场化程度较高，行业内的企业面向市场自主经营。行业行政主管部门为国家发改委、工信部、国家质检总局和科技部等。

国家发改委，主要负责组织拟订综合性产业指导政策，负责协调产业发展的重大问题并衔接平衡相关发展规划和重大政策，做好与国民经济和社会发展规划、计划的衔接平衡，推进产业结构战略性调整和优化升级，对行业的发展进行宏观调控。

工信部，负责拟订并组织实施工业行业规划、产业政策和标准；监测工业行业日常运行；推动重大技术装备发展和自主创新；拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作；承担振兴装备制造业组织协调的责任，组织拟订重大技术装备发展和自主创新规划、政策；拟订并组织实施工业、通信业的能源节约和资源综合利用、清洁生产促进政策，参与拟订能源节约和资源综合利用、清洁生产促进规划；组织协调相关重大示范工程和新产品、新技术、新设备、新材料的推广应用等。

国家质检总局，组织起草有关质量监督检验检疫方面的法律、法规草案，研究拟定质量监督检验检疫工作的方针政策，制定和发布有关规章、制度；拟定出入境检验检疫综合业务规章制度，负责口岸出入境检验检疫业务管理；管理产品

质量监督工作，管理和指导质量监督检查，负责对国内生产企业实施产品质量监控和强制检验。

科技部，牵头拟订科技发展规划和方针、政策；负责组织制订国家重点基础研究计划、高技术研究发展计划和科技支撑计划，负责统筹协调基础研究、前沿技术研究、重大社会公益性技术研究及关键技术、共性技术研究，牵头组织国民经济与社会发展重要领域的重大关键技术攻关；负责国家科学技术奖评审的组织工作，会同有关部门拟订科技人才队伍建设规划，提出相关政策建议。

（2）行业自律组织

工业制冷设备制造行业的自律组织为中国制冷学会，系中国科学技术协会所属的全国一级学会之一，是全国制冷空调行业的非营利性学术法人社团。该学会旨在推动制冷科学技术的发展，广泛开展国内、国际学术交流和科技咨询活动，促进制冷科技人才的成长和进步，积极制定、修订各种制冷技术、产品标准并完善冷藏链标准化体系，举办国际性展览，编辑出版了《制冷学报》、《制冷技术》和《中国制冷简报》等专业期刊和技术资料。

2、行业法规政策

工业制冷设备制造行业作为制冷、空调设备制造行业的细分行业受国家和地方规划、装备制造业发展、节能环保等法规政策管理。由于工业制冷设备应用广泛，同时也受到下游行业法规政策的影响。目前工业制冷设备行业涉及的主要相关法规政策如下：

发布时间	法规政策名称	制定部门	政策相关内容
2006. 2	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》	国务院	积极发展绿色制造，加快相关技术在材料与产品开发设计、加工制造、销售服务及回收利用等产品全生命周期中的应用，形成高效、节能、环保和可循环的新型制造工艺。
2010. 10	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	国务院	重点培育和发展高端装备制造产业，掌握一批关键核心技术，在局部领域达到世界领先水平；强化基础配套能力，积极发展以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备；提高风电技术装备水平，有序推进风电规模化发展，加快适应新能源发展的智能电网及运行体系建设。
2014. 2	《关于加快推进工业强基的指导意见》	工信部	围绕重大装备、重点领域整机的配套需求，提高产品的性能、质量和可靠性，重点发展一批高性能、高可靠性、高强度、长寿命以及智能化的基础零部件（元器件），突破一批基础条件好、国内

			需求迫切、严重制约整机发展的关键技术，全面提升我国核心基础零部件（元器件）的保障能力。
2014.6	《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》	国务院	坚持“节约、清洁、安全”的战略方针，加快构建清洁、高效、安全、可持续的现代能源体系。重点实施四大战略：节约优先、立足国内、绿色低碳、创新驱动。
2015.5	《中国制造2025》	国务院	以“创新驱动”、“质量为先”、“绿色发展”、“结构优化”和“人才为本”为基本方针，至2025年使我国制造业整体素质大幅提升，创新能力显著增强，达到世界制造强国水平。
2016.7	《“十三五”国家科技创新规划》	国务院	发展智能绿色服务制造技术，加快推进激光制造等关键装备与工艺和配套产品的研发。
2016.11	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	加快高档数控机床与智能加工中心研发与产业化，突破多轴、多通道、高精度高档数控系统、伺服电机等主要功能部件及关键应用软件，开发和推广应用精密、高速、高效、柔性并具有网络通信等功能的高档数控机床、基础制造装备及集成制造系统。
2017.11	《增材制造产业发展行动计划（2017-2020年）》	工信部、发改委等12部门	通过“增材制造与激光制造”国家重点研发计划等支持符合条件的增材制造工艺技术、装备及其关键零部件研发，研究将符合条件的增材制造纳入“科技创新2030-重大项目”支持范围。
2018.6	《国家制造业创新中心考核评估办法（暂行）》	工信部	对国家制造业创新中心考评内容、材料、程序、结果等作了明确规定。对考评结果为优秀的创新中心，工信部将予以奖励。这对推动我国制造业智能化发展进程具有重要作用。
2018.11	《战略性新兴产业分类（2018）》	国家统计局	“高端装备制造”分类明确包括了“工业机器人制造”、“金属切削机床制造”、“金属成形机床制造”、“激光焊接设备”、“激光切割设备”等，并将“大功率光纤激光器”等作为重点产品和服务。
2019.6	《绿色高效制冷行动方案》	发改委等7部门	明确“制冷产业是制造业的重要组成部分”；到2022年和2030年绿色高效制冷产品市场占有率分别提高20%和40%以上；强化标准引领，提升绿色高效制冷产品供给（包括加大对变频技术、高效压缩机等关键共性技术研发等），推进节能改造等。

3、相关法规政策对发行人经营资质、准入门槛、运营模式、所在行业竞争格局等方面的影响

装备制造业是国民经济发展尤其是工业发展的基础，然而我国装备制造业长期落后于国外发达国家水平，且在我国劳动力、土地等资源要素成本不断提升的影响下，迫切需要我国制造业提高智能制造水平，推进制造业向价值链中高端转移，实现进口替代。为推动装备制造业发展及智能制造转型，现阶段国家出台了诸多扶持和规范我国设备制造业转型升级的国家政策和法规，为公司经营发展提供了良好的外部环境。

随着装备制造业向智能制造转型升级，这就要求行业内公司需要不断加强技术研发，提高自身技术水平，向智能制造转型升级，相应会导致进入行业的企业技术和资金准入门槛有所提高，运营模式上更多以技术创新为导向，规模较小或技术水平相对落后的企业将会被市场淘汰。公司自成立以来，一直重视研发工作，经过在工业制冷设备行业多年的探索，目前已形成了覆盖多学科领域、年龄结构合理、技能优势互补、分工合作紧密的研发团队，涉及制冷、机械设计、电子技术、数控技术等多个专业。报告期内国家新制定或修订、预计近期将出台的主要法律法规、行业政策，不会对公司经营资质、准入门槛、运营模式、行业竞争格局等方面产生重大不利影响。

（三）所属行业的特点和发展趋势

1、工业制冷设备在我国的应用现状

1834年，美国工程师雅各布·帕金斯发明了以人力转动的乙醚为工质的制冷机，普遍被认为是第一台现代制冷设备。至1930年，氟利昂制冷剂的出现使制冷效率大幅提升，促进了压缩式制冷设备的快速发展，进而成为如今主流的工业制冷技术。我国的工业制冷设备兴起于上世纪90年代末，起初用于塑料行业的精密注塑机制冷，改善了注塑机的稳定性，得到了行业的普遍认可，进而向多个领域推广。我国的工业制冷设备市场起初由外国品牌垄断，21世纪初，在代工外国品牌的过程中，国产品牌不断摸索，迅速发展，直至目前技术水平已接近国际知名品牌。虽然国内外制冷设备的工作原理和设计结构相同，但受益于工艺成熟度较高，国外品牌的制冷设备稳定性和精度较好，目前仍占据着高端市场的较大份额。而国内品牌的工业制冷设备，依托成本优势、个性化的解决方案、快捷的售后服务响应在行业内迅速崛起，市场份额逐渐扩大，部分企业在行业内深耕多年，已赢得了下游知名客户的信赖，并建立起了自身的品牌效应。

2、工业制冷设备的发展趋势

（1）节能技术的发展

在“节能减排”的国家战略下，节能与环保已经成为了工业制冷设备行业的重点发展方向。节能方面，制冷与空调设备的运行所消耗的电量占我国年发电总量的较大比例，且持续上升。因此发展高效率、低能耗的设备，提高能源的利用

效率势在必行。从对设备需求的角度来看，开发节能型的制冷压缩机、提高换热器的传热性能、开发制冷设备运行的智能控制系统以及提升地温热源等资源的利用，对提高制冷设备的效率、节约能源具有重要意义。

（2）智能化控制

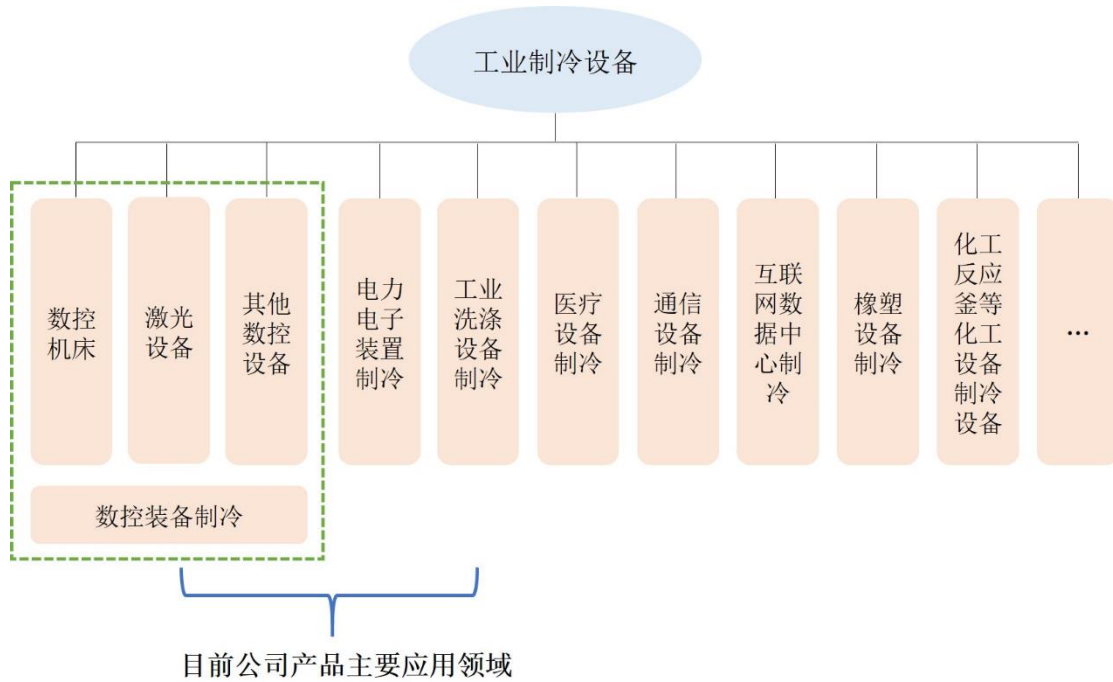
在“中国制造 2025”的工业发展背景下，高端装备制造对加工工具的精度产生了更高的要求，如数控机床行业在寻找性能更加优秀材料的同时，也在寻求提高机床运动速度以及减少机床热形变来提高切割精度，相应对智能化控制也提出更高要求。通过引入人工智能技术，制冷设备的控制系统根据不同的加工环境和需求，及时改变制冷设备的工作能力，缩短响应时间。提高温控精度是目前工业制冷设备的重要发展趋势。

（3）物联网控制技术

远程监测和控制现代化工业大规模生产中愈发重要。将物联网技术引入工业制冷设备之中，添加通讯模块，能够及时将制冷设备的温度、工作状态等数据传输至控制中心，控制中心对数据进行分析，便于企业掌握客户使用习惯，及时发现生产过程中潜在的问题，然后对故障预判和控制优化作出快捷响应。同时物联网技术替代了操作员现场观测，能够有效降低企业人力成本。就售后维修方面，通过物联网实时监测，制冷设备生产企业能够及时发现产品问题，向客户远程提供解决方案，提高维修效率。

3、工业制冷设备制造行业的市场需求分析

绝大部分的工业设备在生产过程中均会产生热量，会对设备产生热形变和热老化，使设备生产效率下降，寿命降低。理论上，工业制冷设备可应用于一切工业设备的热量排放，应用领域广阔。



公司产品目前主要应用领域为以数控机床和激光设备为主的数控装备制冷领域、电力电子装置制冷领域、工业洗涤设备制冷领域，相关下游市场情况如下：

（1）数控机床

机床是指制造机器的机器，是工业制造的基础工具，也是装备制造业的核心设备。作为现代机械加工的基础工具，机床被广泛应用于汽车工业、消费电子、船舶工业、航空航天等诸多国民经济发展的重要领域。数控机床，是第三次工业革命后，信息技术与机械制造技术相结合的产物，随着科学技术的发展，下游行业对数控机床的切削精度要求越来越高，而数控机床运行过程中各部件产生的热形变越发受到机床生产企业的重视。用于冷却机床主轴、切削液的水冷机、油冷机等工业制冷设备作为数控机床的配套设备，在数控机床生产中扮演着愈发重要的角色。

我国自 2009 年成为世界机床行业最大的生产国和消费国，近十年来，受国家经济的持续发展和固定资产投资的拉动，尤其是汽车、消费电子、工程机械、航空航天等行业的发展，我国一直为世界最大的机床需求市场。随着近年来我国经济产业结构面临新的转型期，经济增速有所放缓，我国机床行业呈现如下特征：

①总体需求规模大：根据中国机床工具工业协会的数据，2019 年我国机床消费额为 223 亿美元，占当年全球消费额 821 亿美元（数据来源：Gardner

Intelligence) 的 27.2%；从数控化率角度，2018 年我国机床工具行业规模以上企业的金属加工机床产品数控化率约为 29.7%，较发达国家 70%以上的数控化率仍有较大差距。这为包括制冷系统在内的数控机床上游行业提供了较大的市场容量。

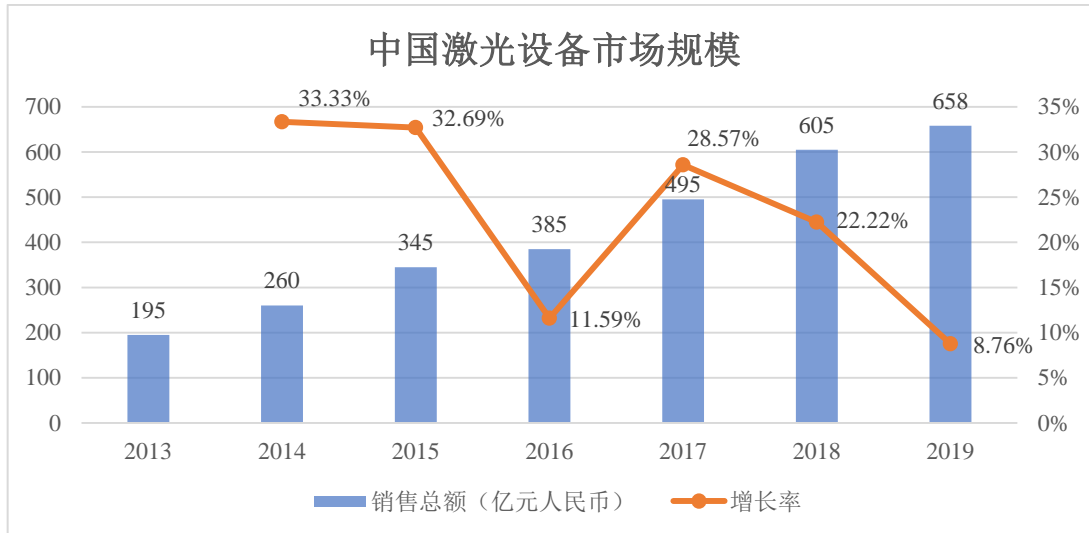
②产业亟待升级：尽管我国是世界最大的机床生产国，但包括运用于航空航天等行业的高端数控机床制造能力不足，关键技术（如高速、高精运动控制技术，动态、热态综合补偿技术，多轴联动和复合加工技术，智能化控制技术，高精度直驱技术及可靠性技术等）尚需进一步突破，有些重大技术离产业化还有相当距离。根据中国机床工具工业协会的数据，2019 年我国机床进口总额 72.9 亿美元，进口来源以日本和德国等工业制造强国为主，未来进口替代市场空间广阔。

③需求结构呈动态变化：从机床下游行业的需求角度看，汽车、消费电子、机械加工领域在过去十年是最重要的需求领域。随着我国进入经济增长的新常态，汽车等部分行业原有持续高速增长态势有所改变，而工业自动化和智能化发展、产业转型升级对应的工业机器人领域、新能源领域、半导体加工领域等将成为未来重要的新兴需求领域；消费电子因具备迭代迅速的特征，未来 5G 领域的产业化将为消费电子制造行业提供持续发展动力。

（2）激光设备

激光是通过人工方式，用光或放电等强能量激发特定的物质产生的光，激光技术可广泛应用于民用领域和军用领域，其产业已成为政府重点扶持并由科研院所和企业共同主导的国家战略新兴产业。在民用领域中，激光技术是现代高端制造的基础性技术之一，欧美国家在机械、汽车、航空、钢铁、造船、电子等大型制造产业中，基本完成了激光加工工艺对传统加工工艺的替代更新，进入“光加工”时代。根据激光的发生原理，激光设备工作过程中会产生大量的热能，对功率低于 200W 的激光设备采用风冷结构进行散热，功率大于 200W 时采用循环水制冷，以保证激光设备在工业环境条件下可靠稳定运行。

目前中国激光设备市场呈良好发展，市场规模逐步扩大，激光设备市场规模从 2013 年的 195 亿元增加至 2019 年的 658 亿元，年复合增长率为 22.47%。



数据来源：《2018/2019/2020 中国激光产业发展报告》（中国科学院武汉文献情报中心、中国激光杂志社、中国光学学会）

传统激光加工设备主要应用在激光打标、激光焊接和切割等领域，随着电子信息行业的飞速发展，激光加工设备在印刷电路和消费类电子产品如手机、平板电脑等微加工领域得到广泛应用。除此以外，激光加工设备还逐步延伸至通信、显示、医疗、整形美容、增材制造（俗称 3D 打印）、数据传感器等新兴领域；激光技术也不断向高功率、高亮度、窄脉宽方向发展，更高的功率和更高的亮度可以提高加工速度，优化加工质量；更窄的脉宽可以提升加工的精细程度，使加工表面更加平滑；精密激光加工设备因其对加工速度及精度的高要求，使得工业制冷设备成为其不可或缺的配套产品，成为拉动工业制冷设备销量增长的重要动力。

近年来，随着国内电子行业的发展，我国激光设备生产企业的技术也在升级。以光纤激光器市场为例，国内代表性企业已经成功研制出高功率光纤激光器，打破了国外企业垄断。据中国光学学会激光加工专业委员会报告，2016 年国内低功率光纤激光器市场已经被国内厂商占据，市场占有率达到 85%；中功率光纤激光器市场，国内厂商与国外厂商份额相当。国内厂商在激光设备领域的崛起，有利于与之配套的国内工业制冷设备企业的市场营销和开拓。

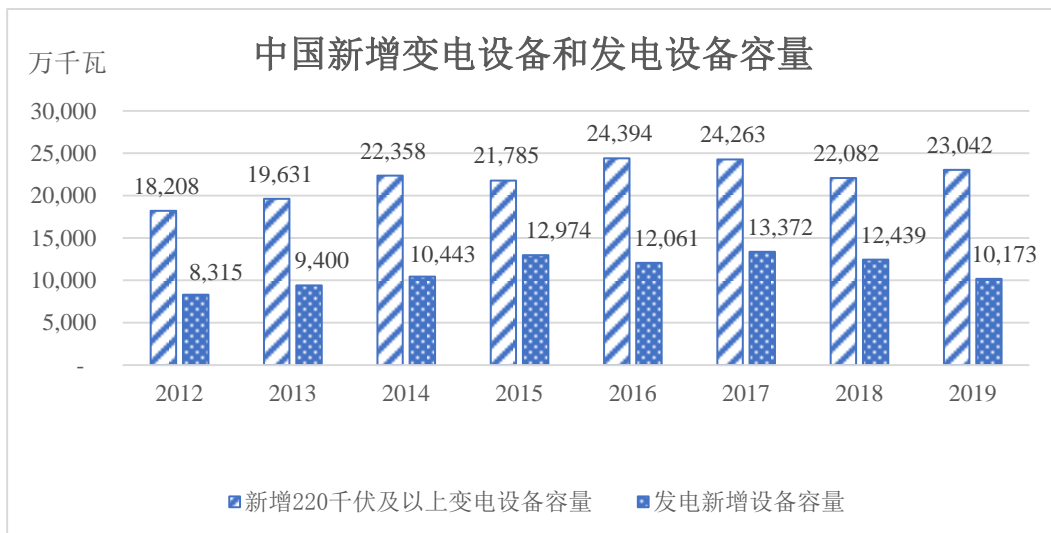
（3）电力电子装置

电力电子装置指由各类电力电子电路组成的装置，用于大功率电能的变换和控制，包括：电力行业的 STATCOM（Static Synchronous Compensator，即静止

同步补偿器，是当今无功补偿领域最新技术的代表，属于灵活柔性交流输电系统的重要组成部分）、SVG、SVC、变流器、晶闸管换流阀等；电气传动领域中的电机调速装置（如高压变频器）等。由于电力行业的发电和输变电设备以及大功率电机的高压变频器等涉及到电压电流的变化，会产生大量的热能，热能无法及时冷却将会造成电力电子器件击穿短路、老化、故障甚至火灾等危险，因此电力电子装置散热是工业制冷设备应用的重要领域之一。由于电力电子装置涉及的特殊工作场合，纯水冷却单元将作为主要的制冷设备类型。

①电力行业

根据国家发改委、能源局于 2016 年 11 月印发的《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》，未来五年我国仍将积极发展水电，大力发展新能源、加快煤电转型升级、实施电能替代、加快充电设施建设、深化电力体制改革，以实现能源清洁利用、优化能源消费结构的目标。根据该规划，预期至 2020 年全社会用电量年均增长 3.6-4.8%；全国发电装机容量 20 亿千瓦，年均增长 5.5%；全国新增 500 千伏以上交流线路 9.2 万公里，变电容量 9.2 亿千瓦；城乡电气化水平明显提高，电能占终端能源消费比重达到 27%。



数据来源：Wind

2012 年至 2019 年，我国新增发电设备和变电设备市场保持良好发展；国家能源局 2018 年 9 月下发《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》，将在 2018 年、2019 年两年间核准 9 个重点输变电线路，合计输电能力 5,700 万千瓦；根据赛迪顾问物联网产业研究中心与新浪 5G 联合发布的《“新基建”

之特高压产业发展及投资机会白皮书》，随着国家电网公司加快核准包括白鹤滩-江苏、南昌-长沙等“五交两直”特高压工程，预计 2020 年特高压建设涉及项目动态投资总规模 919 亿元，较 2019 年增长 66.18%，可带动社会投资 2,235 亿元，整体规模超过 3,000 亿元。受益于国家政策的支持以及国家对特高压投入的增加，电力行业迎来特高压建设的快速发展期，这将推动电力设备行业的未来发展从而为相关配套设备，如以纯水冷却单元为代表的工业制冷设备，带来较快增长的市场需求。

2016 年 12 月国家发改委发布的《可再生能源发展“十三五”规划》指出：积极支持中东部分散风能资源的开发，在消纳市场、送出条件有保障的前提下，有序推进大型风电基地建设，积极稳妥开展海上风电开发建设，完善产业服务体系；促进光伏发电规模化应用及成本降低，推动太阳能热发电产业化发展，继续推进太阳能热利用在城乡应用。2018 年 10 月，国务院办公厅发布了《关于保持基础设施领域补短板力度的指导意见》，除了明确“加快推进跨省跨区输电，优化完善各省份电网主网架，推动实施一批特高压输电工程”外，还指出“进一步加快金沙江拉哇水电站、雅砻江卡拉水电站等重大水电项目开工建设；要加快实施新一轮农村电网改造升级工程”等。国家政策对能源投资的倾斜，将有利于未来几年相关电力设备包括配套工业制冷设备的需求增长。

②其他电力电子装置领域

在电气传动领域，电机调速装置（如高压变频器）为工程船、盾构机、“西气东输”压缩机组、矿山机械、冶金机械、石化工业（如石油加工中的泵、压缩机）等大功率电机应用场景的重要电力电子装置。由于大功率电机驱动耗用大量能源，在国家节能减排的背景下，变频调速技术的发展推动了高压变频器等电机调速装置的应用（使用高压变频器技术的电机系统平均节电 30%左右）。

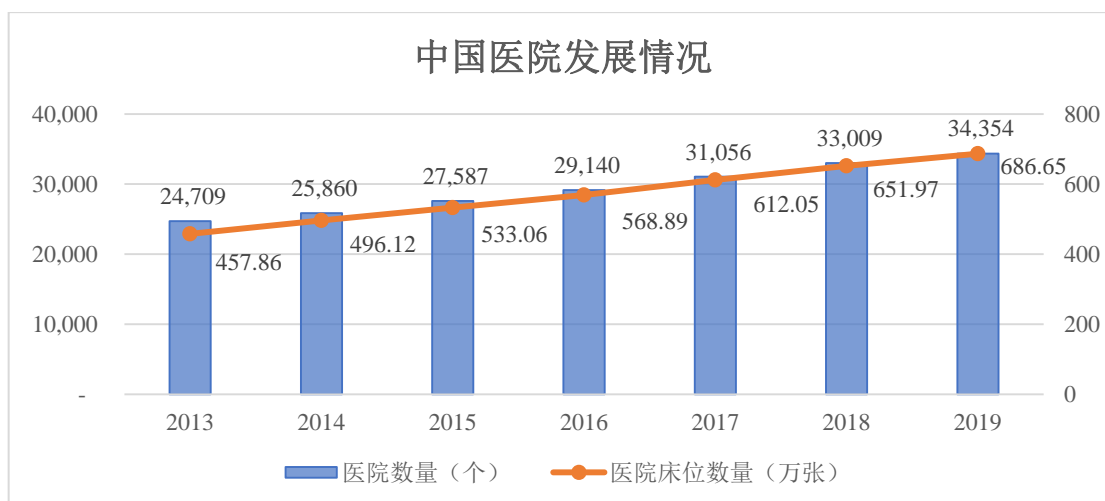
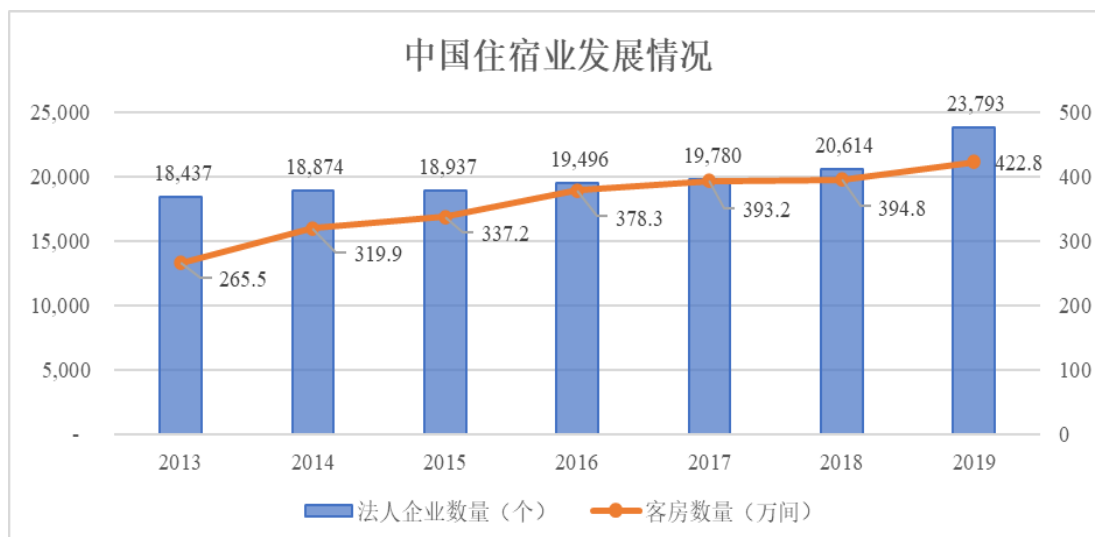
目前电力电子装置领域发展的持续动力来源于国内产业升级、“一带一路”等国家战略带来需求：一方面，随着我国产业升级，传统工业领域的工艺改进及节能改造带来了新的需求项目，包括石油、石化、冶金等大型企业积极落实改造升级建设项目，新旧产能置换速度加快；另一方面，随着“一带一路”国家战略的执行，为释放国内产能并推动产业升级提供新的空间和契机。

（4）工业洗涤设备

衣、食、住、行是人类生活的四大要素，衣物洗涤是重要一环。在科技文化高度发达的今天，大批量的衣物洗涤需求，促进了工业洗涤设备行业的快速发展。我国工业洗涤设备的发展，大致可以划分为三个阶段：一是从上世纪 70 年代到 80 年代初，当时人民生活水平较低，旅游业不发达，宾馆饭店数量少，服装面料档次较低，限制了洗涤设备产品的开发与生产；二是 80 年代到 90 年代初，人民生活水平有所提高，服装档次提升，社会成衣率从 30% 上升至 80% 左右，对衣物洗涤要求提高，1989 年制定了国内第一批洗涤设备产品标准，自此我国洗涤设备生产进入快速发展阶段；三是 90 年代初至今，我国洗涤设备产业获得大发展，不仅在生产数量上和企业规模上，同时在产品质量上有了很大的进步。

目前公司换热器除作为其他产品的部件外，以最终产品形式运用于工业洗涤设备的制冷领域。工业洗涤设备一般按用途分为六大类：干洗机类、水洗机类、烘干机类、熨烫机类、折叠机类以及辅助机械类，上述各类工业洗涤设备适用于洗衣厂、酒店/宾馆、医院、企事业单位、洗衣店等，其中洗衣厂、酒店/宾馆、医院是主要用户。依据商务部《中国洗染行业发展报告（2017）》，截止 2016 年底，全国从事洗染行业企业数量为 108,059 个，全国从事洗染行业的从业人员数量为 106.87 万人；2016 年度全国洗染行业营业收入为 1,047.1 亿元，其中生活衣物洗涤服务约占 52%，以公用纺织品洗涤服务为主的水洗工厂约占 48%；从用户构成角度，在公用纺织品洗涤年度营业额构成中，酒店与医院分别约占 47% 和 33%，餐饮约占 13%，其他约占 7%。

酒店/宾馆、医院作为工业洗涤设备的重要用户构成，近年来数量保持了稳定的增长，相应保证了工业洗涤设备需求的稳定性。



数据来源：《2018/2019/2020 中国统计年鉴》（国家统计局）

4、发行人创新特征以及与下游战略新兴产业融合情况

公司的业务创新特征主要反映为产品和技术开发须针对下游客户的行业特征、变化趋势以及客户实际需求进行，即公司创新需融合具体下游产业的发展状况。

工业制冷设备作为保障高端工业设备可靠性、满足智能化控制的关键部件，公司产品的开发有效契合了下游战略性新兴产业的发展方向，公司下游核心应用领域是我国战略性新兴产业的重要方向。公司的核心技术涵盖了热工技术、控制技术、节能技术等领域，核心技术对应的专利覆盖了工业制冷设备的基础工作环节，并与下游核心运用领域紧密结合，同时与工业装备制造智能化发展方向、节能减排国家战略紧密契合，实现了与下游战略性新兴产业融合发展。

三、 发行人的市场地位及竞争状况

（一）公司及产品的市场地位

公司的主要产品包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元以及各种换热器，产品系列多，且涉及的下游应用领域广泛。关于公司主要产品的市场份额，目前尚无总体市场容量、市场占有率等公开数据。

数控装备（主要包括数控机床和激光设备）制冷领域是目前公司产品应用占比最大的领域。国内生产厂商较多，但普遍规模较小；目前公司已成为北京精雕科技集团有限公司、宁波海天精工股份有限公司、武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、德国埃马克集团、瑞士 GF 阿奇夏米尔集团等国内外知名企业的供应商，是国内数控装备制冷领域具备业务规模和产品覆盖面的主要厂商之一。

从公司下游客户角度，在数控机床领域，德国埃马克集团是世界重要数控立式机床生产商，具有领先的市场地位；瑞士 GF 阿奇夏米尔集团是模具/工具制造及高精度零件生产领域中全球领先的机床、自动控制解决方案及服务供应商；北京精雕科技集团有限公司以及海天精工（601882）均系国内领先的高端数控机床生产商。

在激光产业领域，欧美地区起步较早，激光产品应用的技术先进程度、渗透优势明显，并涌现出一批知名的激光领域企业，诸如美国相干（Coherent）、美国 IPG 光电、德国通快（Trumpf）、瑞士百超（Bystronic）、日本天田（Amada）等。相较于全球激光产业的发展历程，中国起步较晚，目前我国形成了华中地区、珠三角地区、长三角地区和环渤海地区四大激光产业集群。

在激光加工设备领域，公司已成为通快（中国）有限公司、百超（天津）激光技术有限公司、天田（中国）有限公司、华工法利莱切焊系统工程有限公司、武汉华日精密激光股份有限公司（华工科技下属公司）、佛山市宏石激光技术有限公司、江苏金方圆数控机床有限公司、深圳市海目星激光智能装备股份有限公司、济南邦德激光股份有限公司、奔腾楚天激光（武汉）有限公司等国内外知名激光设备企业供应商。其中：德国通快系全球激光技术及系统的领导制造商之一；瑞士百超、日本天田系国际一流的激光设备制造企业；华工科技（000988）系国

内知名的激光设备、光通信器件生产商，激光设备行业的龙头企业，2019 年营业收入 55 亿元，在我国激光设备行业总营收排名第二（数据来源：《2020 中国激光产业发展报告》）。

在激光器领域，公司生产的液体恒温设备可用于配套激光器制冷，目前公司已成为锐科激光（300747）、深圳市创鑫激光股份有限公司（以下简称“创鑫激光”）为代表的众多激光器设备生产厂商的配套供应商。锐科激光、创鑫激光 2019 年营业规模均超 5 亿元，系国产光纤激光器市场第一梯队企业（数据来源：《2020 中国激光产业发展报告》）。

电力电子装置制冷领域目前国内集中度相对较高，该领域形成了以广州高澜节能技术股份有限公司为代表的少数几家公司为主的竞争格局。公司的纯水冷却单元产品可用于输变电行业、电气传动、新能源发电等领域，目前公司已成为思源清能电气电子有限公司（思源电气下属公司）、西门子（中国）、新风光电子科技股份有限公司（以下简称“新风光”）、广东明阳龙源电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司（特变电工下属公司）、山东泰开电力电子有限公司等知名企业的供应商。公司的下游客户均在其所在行业具有较高的知名度。在输变电行业，思源电气（002028）系目前该行业中能够覆盖电力系统中一次设备、二次设备、电力电子装置的产品制造和解决方案的少数几个厂家之一，主要客户包括国家电网、南方电网等（数据来源：思源电气 2019 年年度报告）；新风光电子科技股份有限公司在高压 SVG、高压变频器的市场占有率在国内排名前列，2019 年高压 SVG 市场份额 8.22%（数据来源：新风光招股说明书）。特变电工（600089）拥有较为完整的输变电设备体系，在高压、超高压、特高压变压器领域市场占有率排名国内前列（数据来源：特变电工 2019 年年度报告、中国高压电器网）。基于我国电力电子装置行业发展的良好态势，公司将进一步积极拓展该市场。

公司专注于工业制冷领域，经过多年的业务实践，已在行业内形成较高的市场知名度，拥有优质稳定的客户资源，并通过研发投入的不断增加，生产工艺的持续优化，产品性能的不断提高，以及严格的质量管控，已在工业制冷设备领域建立了较为突出的竞争优势，奠定了较优的市场地位。

（二）技术水平及特点

热工和自动化控制是工业制冷领域的基本技术环节；基于行业理解的工业设计则是工业制冷领域产品实现产业化的核心。

在热工领域，公司产品的冷却能力覆盖范围为 0.1kW-1,200kW，高精度产品控温达到 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，产品具有较好的节能性以及可靠性。

在自动化控制领域，除实现高精度控制、友好人机界面、自我诊断等功能外，公司已着力向人工智能控制方向发展，如实现带有自整定功能的 PID 高精度控制技术。

公司已实现工业制冷机组云服务技术，将物联网技术融入制冷设备的控制系统，实现对制冷设备的远程监测、远程控制。公司在产品设计方面，致力于应用小型化技术，在不改变制冷效率的情况下，提高空间利用率，满足下游行业产品的需要。

（三）行业内主要企业情况

公司生产的产品主要包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等四大类，上述产品应用涵盖多个工业制冷领域。液体恒温设备主要应用于数控装备（包括数控机床、激光设备等），电气箱恒温装置主要应用于数控装备电气控制柜、激光器柜体、电力电子装置的电气控制箱制冷，纯水冷却单元主要应用于电力电子装置，特种换热器则主要应用于工业洗涤设备，相对于同行业竞争对手通常将业务定位于某一个应用市场而言，公司下游覆盖面较广。

在公司产品的主要运用领域，行业内主要竞争企业如下：

序号	企业名称	注册资本	研发人员/员工数量(人) 【注1】	企业简介【注2】	主要竞争领域
1	Rittal GmbH & Co. KG	-	-	成立于 1961 年，位于德国，在上海设有分支机构，是全球领先的机箱机柜、配电组件、温控、IT 基础设施及服务系统供货商，主要产品包括控制机柜、配电组件、温控系统、自动化系统、IT 基础设施、软件服务、系统附件七大类。	数控机床
2	HYFRA Industriekühlanlagen GmbH	-	-	位于德国，现为美国雷诺士国际集团（LENNOX International, Inc.）下属企业，是全球工业过程冷却领域的知名厂商，主要产品包括空冷和水冷机。	数控机床

3	哈伯精密股份有限公司	-	-	成立于 1981 年，位于中国台湾，专注于温控设备领域，主要产品有油冷却机、水冷却机、热交换器、空调冷却机、油雾回收机。	数控机床
4	广州特域机电有限公司	3,000 万元	-/250	成立于 2003 年，该公司专注于工业冷水机的研发、生产、销售，主要应用于激光加工和医疗行业，主要产品包括：工业冷水机、光纤冷水机、UV 冷水机等。	激光设备
5	广州高澜节能技术股份有限公司 (300499)	27,829.947 万元	357/1,613	成立于 2001 年，该公司是国内上市公司，是电力电子装置用纯水冷却设备专业供应商，主要产品包括直流水冷产品、新能源发电水冷产品、柔性交流水冷产品及电气传动水冷产品，主要应用于电力行业、电气传动等领域的电力电子装置制冷，其新产品水冷散热器已进入市场推广阶段，目前正在开拓交通行业用大功率驱动、信息电子等应用领域。	电力电子装置
6	上海海鼎实业发展有限公司	5,000 万元	45/180	成立于 2002 年，该公司是电力电子装置用纯水冷却设备专业供应商，主要生产和销售纯水冷却设备、高压大功率电力电子冷却装置。	电力电子装置

【注 1】：行业内主要竞争企业研发人员及员工人数来源于公司官网、高澜股份 2020 年年报。

【注 2】：除高澜股份已在《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》（2020 年 6 月）中公开披露新产品开发和新应用领域拓展的相关内容，其他公司未公开披露新产品开发情况。

境内同行业主要竞争对手的专利获取情况如下：

序号	公司名称	专利数量
1	高澜股份 (300499)	拥有专利 187 项 (其中发明专利 28 项) (截至 2020 年 12 月 31 日)
2	上海海鼎实业发展有限公司	拥有专利 30 项 (其中发明专利 2 项，实用新型专利 27 项，外观专利 1 项) (截至 2020 年 11 月 11 日)
3	广州特域机电有限公司	拥有专利 26 项 (其中实用新型专利 18 项，外观专利 8 项) (截至 2020 年 11 月 11 日)
4	同飞制冷	拥有专利 105 项 (其中发明专利 5 项) (截至 2020 年 12 月 31 日)

【注】：高澜股份专利获取情况来源于其公开披露的 2020 年年报，其他同行业竞争对手专利获取情况来源于“中国及多国专利审查信息系统”公开查询。

在数控机床制冷领域公司竞争对手主要为 Rittal GmbH & Co.KG、HYFRA Industriekuhlanlagen GmbH 以及哈伯精密股份有限公司等国际知名厂商，在激光设备制冷领域公司竞争对手主要为广州特域机电有限公司。与国内竞争对手相比，公司注册资本、专利规模、人员数量均高于广州特域机电有限公司。与国际知名品牌相比，公司的工业设计能力、品牌影响力以及生产制造标准化能力还有进一步提升的空间，但公司拥有快速响应、专业规范的售后服务体系，服务时效及成本具有一定竞争优势。数控装备制冷领域是目前公司产品应用占比最大的领域，目前公司已成为北京精雕科技集团有限公司、宁波海天精工股份有限公司、武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、德国埃马克集团、瑞士 GF 阿奇夏米尔集

团等国内外知名企业的供应商，是国内数控装备制冷领域具备业务规模和产品覆盖面的主要厂商之一，奠定了较优的市场地位，从而保证了公司液体恒温设备、电气箱恒温装置较高的毛利率。

在纯水冷却单元应用的电力电子装置领域，竞争对手主要为高澜股份和上海海鼎实业发展有限公司。（1）在资金实力方面，公司的注册资本规模低于高澜股份及上海海鼎实业发展有限公司，但若公司本次公开发行股票成功，未来资金实力将进一步增强。（2）在人员规模方面，公司的员工数量以及研发团队规模低于高澜股份，高于上海海鼎实业发展有限公司。经过多年的稳步发展，公司经营规模逐步增长且盈利质量良好，为后续人员规模的扩充以及研发的持续投入奠定了较好的基础。（3）在技术成果方面，公司纯水冷却单元关键部件的重要技术与工艺已申请专利或计算机软件著作权，具有完整的知识产权，公司专利数量低于高澜股份，高于上海海鼎实业发展有限公司。（4）在业务规模、市场份额及市场地位方面，虽然公司纯水冷却单元整体业务规模小于高澜股份，但 2019 年起在公司纯水冷却单元产品主要应用的柔性交流领域，销售规模已超过高澜股份且 2020 年该领域收入规模仍保持快速增长，形成了公司在柔性交流领域的优势，此外客户特殊工况的技术要求在一定程度上提高了产品的设计复杂程度、工艺难度及产品的技术附加值，从而使得纯水冷却单元产品保持在较高的毛利水平。

公司纯水冷却单元产品主要由主机、风冷散热器、控制系统及软件组成，上述关键部件的重要技术及工艺均已申请专利或计算机软件著作权，纯水冷却单元具有完整的知识产权，具体情况如下：

关键部件	具体情况	代表性专利（或计算机软件著作权）体现
主机部分	纯水冷却单元主机主要由水循环系统、稳压系统、补水系统、自动排气系统及脱气排污罐组成。纯水冷却单元主机与公司液体恒温设备的流体控制部分在技术层面上具有一定相通性。	1、一种高压半导体用纯水冷却系统（ZL201320150918.5）； 2、一种闭式循环冷却系统用脱气排污罐（ZL201420402840.6）； 3、一种纯水冷却单元供水稳压系统（ZL201420402849.7）； 4、船用窄型柜体式纯水冷却单元（ZL201620013743.7）； 5、一种高压用纯水冷却单元（ZL201620907654.7）； 6、一种采用自动排、补水稳压闭式水冷装置（ZL201721122290.2）； 7、一种多层去离子树脂罐（ZL201821698983.0）； 8、闭式水冷单元水泵自动排气装置（ZL201821698507.9）； 9、一种带反冲及微气泡脱除双重功能水冷装置（ZL201821698506.4）； 10、一种制冷机纯净水水箱自动补水装置

		(ZL201920933202.X)。
风冷散热器部分	纯水冷却单元的风冷散热器主要由散热器芯体、水过滤系统、空气过滤及相关管路组成,其底层技术衍生于公司特种换热器。	1、一种V型不锈钢空冷器(ZL201320150932.5); 2、一种直接蒸发式电力半导体冷板散热器(ZL201520339049.X); 3、换热器自动反冲洗装置(ZL201520588333.0); 4、用于蒸汽加热的不锈钢换热器(ZL201721403727.X); 5、一种防水锤的蒸汽缓冲装置(ZL201620907655.1); 6、散热机构(ZL201821702699.6); 7、一种多层空气过滤网(ZL201920932695.5)。
控制系统及软件	纯水冷却单元的控制系統主要通过检测系统的温度、压力、流量、电导率、液位等物理量,通过一定的逻辑和算法控制水泵、风机、压缩机、三通阀、变频器等功能部件的运作。纯水冷却单元的控制系統和控制逻辑与液体恒温设备存在一定相似性,但其在冗余控制以及高可靠性要求方面具有一定独特性。	在控制系统方面: 1、水箱分区二级调控的高精度水冷却机(ZL201520070764.8); 2、一种双电子膨胀阀控制的高精度制冷机(ZL201721122272.4); 3、一种采用EC风机的工业制冷机组(ZL201721122292.1); 4、一种基于单片机的冷水机PID控制器(ZL201721156468.5); 5、一种带电源相序检测功能的制冷机控制板(ZL201920921752.X)。 在控制逻辑及软件方面拥有四项软件著作权: 1、同飞高压变频器纯水冷却单元S7-300PLC系统软件V1.0(2016SR115646); 2、高压变频器实验平台用纯水冷却单元控制系统V2.0(2016SR199964); 3、高压变频器外水冷却混合式控制系统V3.0(2016SR199957); 4、高压变频器用风冷式纯水冷却单元控制系统V4.0(2016SR199952)。

公司在纯水冷却单元领域与同行业竞争对手上海海鼎实业发展有限公司、高澜股份具有差异化的技术创新点,并形成了各自的知识产权体系。与上海海鼎实业发展有限公司相比,公司在液位控制、三通活接密封、气液分离、散热、补水等方面拥有不同的技术实现路线以及差异化的技术创新点,不存在侵犯上海海鼎实业发展有限公司知识产权的情形。

公司纯水冷却单元产品与高澜股份下游细分应用领域以及技术起步背景存在差异:公司目前纯水冷却单元产品主要集中于柔性交流以及电气传动领域,合计占比超过90%,高澜股份产品目前主要集中于直流输电以及新能源发电领域;2007年公司纯水冷却单元产品起步之时主要应用于电气传动领域(如工程船大功率变频器),同行业竞争对手高澜股份产品起步于2001年高压静止无功补偿装置(SVC)用密闭式循环纯水冷却设备。不同下游应用领域的切入使得公司与高澜股份纯水冷却单元的技术特征、加工工艺存在一定差异。

公司与高澜股份在纯水冷却单元方面形成了各自的知识产权体系：在通用技术与工艺方面，高澜股份的技术创新点侧重于工装工艺以及试验设备方面，公司的技术创新点侧重于流体控制和温度控制方面；在柔性交流领域，高澜股份在电网应用的 SVC/TCSC 产品方面软件著作权较为突出，公司在柔性交流领域的温度控制、零部件和节能技术上创新点较为突出；在电气传动领域，高澜股份在电力机车和防爆传动领域技术创新点较为突出，公司则在船用电气传动和制冷换热复合技术方面较为突出。

公司纯水冷却单元系在液体恒温设备、特种换热器研发生产过程中积累的技术储备上，结合下游应用领域的具体工况要求自主研发设计的产品，各重要组成部件的关键工艺技术均已申请了专利或计算机软件著作权，相关技术均为公司自主研发，拥有完整的知识产权，不存在未经他人授权、许可而使用他人专利或非专利技术等知识产权并进行生产、销售的侵权情形或风险，亦不存在因前述情形引致的知识产权纠纷或潜在纠纷。

——公司知识产权相关情形对纯水冷却单元产品生产的影响

公司在纯水冷却单元的各个关键部件均形成了相关专利技术，且知识产权体系覆盖生产制造全流程中的关键工艺环节，包括温度控制技术（二级调控温控技术、PID 温度控制技术）、流体管路加工工艺和技术等，保障了公司在生产制造环节不存在未经他人授权、许可而使用他人专利或非专利技术进行生产的侵权情形或风险。同时对于生产过程中核心生产工艺申请专利保护，亦在一定程度上保证了公司产品的竞争力。

——公司知识产权相关情形对纯水冷却单元产品销售的影响

对于纯水冷却单元产品在不同下游应用领域的销售，公司主要侧重于根据客户使用场景工况进行产品个性化设计选型（包括内部管路结构规划、部件配置选型等），系应用层面设计。纯水冷却单元完备的知识产权体系，保证了公司产品技术储备以及生产加工工艺的完整性，为公司销售环节提供多元化产品选择，可以更好地满足客户需求，为实现销售奠定了良好的基础。

——公司知识产权相关情形对公司持续经营能力的影响

公司纯水冷却单元完整的知识产权体系保证了产品生产的全套技术需求，公司可以在已有的专利技术储备基础上针对下游市场需求开发不同衍生产品型号，保证该类产品业务的可持续性。

公司始终将技术创新和产品研发视为发展核心，针对纯水冷却单元未来可能出现的新技术动态及新领域的应用拓展，公司已开展前瞻性的技术研发并不断充实知识产权储备。截至本招股说明书签署之日，公司已经申报并获受理两项发明专利（一种密集不锈钢管束焊接头、自动焊接系统及方法；一种去离子回路全自动反冲洗装置）及两项实用新型专利（一种利用外水进行电气柜体降温的水水换热型水冷装置（已授权）、一种用于管翅式换热器的抗震缓冲装置）。新技术的研发以及知识产权储备的充实拓宽了公司纯水冷却单元产品的应用领域、提升了产品的竞争力，保障了公司的持续经营能力。

（四）竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）优质的客户群体和高效的客户服务

通过多年市场开拓和经营合作，公司已在数控装备制冷领域积累了一批稳定、优秀的客户群体，目前公司已成为北京精雕科技集团有限公司、宁波海天精工股份有限公司、武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、德国埃马克集团、瑞士 GF 阿奇夏米尔集团等国内外知名企业的供应商，是国内数控装备制冷领域具备业务规模和产品覆盖面的主要厂商之一。在电力电子装置制冷领域，公司则拓展了包括思源清能电气电子有限公司、西门子（中国）、新风光电子科技股份有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司、山东泰开电力电子有限公司等行业内重要客户，为后续发展奠定了基础。

上述知名客户既是公司重要的业务来源，也扩大了公司在下游领域的影响力，强化了公司的品牌效应，有助于公司进一步拓展市场。

公司注重客户服务，制定了销售人员定期回访客户的机制，充分了解客户需求，改进原有产品和服务。公司在本部、重庆等地建立了售后服务机构，辐射区域内的客户售后服务工作，在客户提出需求后能够及时到达客户现场解决问题。公司高效率的客户服务取得了客户认同，如 2019 年度，公司被埃马克（中国）

机械有限公司评为“2019 杰出供应商”、被思源清能电气电子有限公司评为“优秀供应商”等。

（2）丰富的产品结构及广泛的应用市场

公司生产的产品主要包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等四大类，上述产品应用涵盖多个工业制冷领域。液体恒温设备主要应用于数控装备（包括数控机床、激光设备等），电气箱恒温装置主要应用于数控装备电气控制柜、激光器柜体、电力电子装置的电气控制箱制冷，纯水冷却单元主要应用于电力电子装置，特种换热器则主要应用于工业洗涤设备，相对于同行业通常将业务定位于某一个应用市场而言，公司下游覆盖面较广，同时公司也在不断拓展新的应用领域，如公司为中核集团“质子治疗 230MeV 超导回旋加速器”产品中提供了制冷方案，产品实现了在医疗设备上的应用；另外公司下游数控装备行业作为工业基础行业，涉及消费电子、航空航天、汽车、船舶、轨道交通、通讯、电力等各行各业，具备容量大的特征。

公司产品相对较宽的下游应用领域及较为丰富的产品结构，既有利于公司降低单一下游市场需求波动对经营造成过大的不利冲击，也是公司进一步拓展不同领域市场、扩大业务规模、获得可持续发展的有利条件。

（3）产品质量优势

公司注重产品质量控制，走精品化产品路线。公司建立了完善的质量管理体系，制定了涵盖采购、生产、研发等环节的一系列质量控制制度，并设立了质管部，严格执行该制度。为确保产品品质，公司研制的每一个新产品均需经过设计评审和技术委员会论证；在产品生产过程中依据工艺文件，对每一道工序和工艺关键节点进行自检和互检；在产品入库前进行成品检验。公司将员工绩效与质量控制过程相结合，充分调动员工参与质量控制的积极性，强化各岗位的品质管控。通过一系列的质量控制措施，产品故障率保持在较低水平。

公司通过了 ISO9001:2015 质量管理体系认证；主要系列产品包括水冷却机、油冷却机、激光水冷却机、电气箱温湿度调节机等通过 CE 认证；部分产品通过 UL 认证；“MCWI-10C 高精度电主轴用变频水冷却机”获得中国机床工具工业协会颁发的第十届中国数控机床展览会（CCMT2018）春燕奖；公司获得首届“廊坊

市政府质量奖”，2019年再次获得“廊坊市政府质量奖”，2017年被河北省质量技术监督局评为“河北省质量效益型企业”。

（4）优秀的供应商体系

公司生产所用主要原材料及部件大多为同类商品的知名品牌，其中国际知名的包括谷轮压缩机、松下压缩机、格兰富水泵、EBM 风机、丹佛斯阀件和施耐德电器元件等，国内知名的包括海立股份（压缩机）、中金环境（水泵）、利欧股份（水泵）、微光股份（风机）等，公司以高标准要求选购原材料及部件，奠定了产品的质量基础。公司依托建设优质的供应商体系，并通过优胜劣汰，予以不断优化，藉此提升工业制冷设备的部件品质，优化整机性能。由此，公司建立起具有较高品质的上下游供应商和客户服务体系，互为督促，互为学习，以期生产出性能和品质更为优异的产品，博取更高的市场声誉。

（5）研发创新和技术优势

经过多年的稳步发展，公司经营规模逐步增长且盈利质量良好，为研发的持续投入奠定了较好的资金基础。公司每年综合考虑资本情况、经营状况、下游市场需求及技术发展方向等因素稳步增加研发投入资金规模。公司拥有覆盖多学科领域、年龄结构合理、技能优势互补、分工合作紧密的研发团队。截至2020年12月31日，公司拥有研发人员95人，占员工总数的13.55%。

在技术积累方面，公司通过多年的业务实践已形成了涵盖热工、控制、节能等领域的核心技术，核心技术对应的专利覆盖工业制冷设备的基础工作环节，并与下游核心运用领域紧密结合。公司的技术先进性体现在集工业制冷解决方案设计、部分重要制冷功能部件的制造生产、控制系统的自主研发以及关键生产工艺于一体的整体业务实施能力和对应的核心技术研发方面。截至2020年12月31日，公司拥有105项专利（其中发明专利5项、实用新型专利100项）。

基于前述公司在研发投入资金、专业人才、技术方面的积累，公司拥有“河北省工业制冷装备技术创新中心”、“廊坊市工业制冷（热泵）研发中心”和“廊坊市激光设备温控单元研发中心”。2018年公司技术中心被河北省发改委、科技厅等部门认定为“河北省企业技术中心”。

公司致力于工业制冷技术和产品研发，“数控装备减速机高速主轴专用润滑油冷却技术成果转化项目”和“激光用高精度制冷机科技成果转化项目”分别于2017年、2020年通过了河北省重大科技成果转化项目验收。在进行制冷热工技术研发的同时，自动化控制亦是公司研发的另一方向。目前公司产品主要采用自主研发的温度控制软件，根据客户需求实现相应的温度控制精度。此外，公司将人工智能技术和物联网技术融入工业制冷设备，实现对制冷设备的远程监测和控制。

从产品技术壁垒角度看，对于数控装备、电力电子装置等工业制冷领域，相关技术和产品是针对具体的应用行业的具体应用场景，经过针对性的研发和技术积累而得到的，这些技术和产品有明显的专用特征。公司将通用技术运用在这类特殊场景中，必须了解这类场景的技术特点并经过一定时间的技术积累，产品才能在功能、性能可靠性上达到使用要求。一般公司很难在短时间内获取充足的技术积累，相应也就形成了工业制冷领域的特有技术和技术壁垒。

公司液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元以及特种换热器的技术特点、技术壁垒、技术突破难点情况如下：

产品类别	技术特点	技术壁垒	技术突破难点
液体恒温设备	产品需针对不同应用场景，设计特有的热力循环系统、流体循环系统以及自动化控制系统。	<p>(1) 热力循环系统中环保工质、热力循环形式、变频控制方式的多维度选择，专用换热器的设计制造需与产品具体使用工况相匹配。例如：</p> <p>①高温$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$高精度场景：一般选择高温工质，变频控制结合电磁阀旁通热力循环实现。</p> <p>②低温$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$高精度场景：一般选择高效工质，变频控制结合双电子膨胀阀热力循环实现。</p> <p>③高温$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$高精度场景：一般选择高温工质，单电磁阀热气旁通式热力循环实现。</p> <p>④低温$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$高精度场景：一般选择高效工质，双电磁阀热气旁通式热力循环实现。</p> <p>(2) 对流体压力、流量、温度等物理参数的精确控制以及管路、控制阀件的合理匹配确保流体循环系统的功能完整及良好性能。液体恒温装置系通过温度恒定的液体为主机提供热管理的功能部件。不同应用场景对温度、压力、流量的控制精度、逻辑和实现方法各有不同。</p> <p>①在温度控制方面，开关控制可以实现$\pm 1^{\circ}\text{C}$的控制精度，热气旁通控制可以实现$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$的控制精度，变频控制可以实现$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$以上的控制精度。</p> <p>②在流体压力控制方面，开关阀控制方式可以实现$\pm 30\%$的精度，三通控制方式可以实现$\pm 10\%$的精度，变频控制可以实现$\pm 3\%$的精度。</p> <p>③在流量控制方面，手动阀调节、恒流阀调节和</p>	<p>(1) 需依靠大量试验数据以及经验积累总结相关技术参数，根据具体应用特征选择环保工质、热力循环形式、变频控制方式的匹配关系。</p> <p>(2) 不同的应用场景对流体压力、流量、温度等物理参数要求不同，且上述物理量在控制过程中存在相互影响，需根据技术经验选用不同制冷解决方案。</p> <p>(3) 液体恒温设备具有其核心控制逻辑与算法。</p>

		变频调节可分别实现 20%、10%、5%的控制精度。 (3) 具有自主研发设计的单片机电脑控制硬件系统以及多年业务实践积累的软件控制逻辑及算法。液体恒温设备集成度高, 控制逻辑较为复杂, 若采用通用控制器则导致成本偏高、编程复杂。液体恒温设备的控制硬件对于电路设计 IO 端口、时钟频率、AD 和 DA 转换精度、抗干扰性、可靠性要求较高, 控制软件则侧重解决测量精度、误差修正、逻辑算法等问题。	
电气箱恒温装置	产品需根据使用环境的温湿度、海拔、盐雾要求等工况选择不同的热力循环、自动控制方式及机械机构。	(1) 综合考虑空气焓差控制、湿度控制、融霜控制确定热力循环的控制策略, 提高产品的工况适应性。电气箱恒温装置通过温湿度检测、焓差算法、结霜检测控制风机、压缩机和加热器等的工作逻辑, 从而控制电柜内的温度和湿度。在不同环境温湿度情况下, 需选择相适应的冷量、风量、焓差控制逻辑。 (2) 设备小型化、轻量化、超薄化及高防护等级的产品特性对设计、加工制造要求较高。	(1) 需全面掌握电气箱恒温装置应用环境的空气参数, 运用热力学技术并结合制冷控制、风机控制、电气控制。 (2) 结构的变化会引起制冷性能改变, 轻量化的要求会带来材料和工艺改变。上述产品设计、加工制造工艺需建立在大量实验验证基础之上。
纯水冷却单元	产品依赖于高效可靠的流体循环系统与监测控制系统, 以及高效能长使用寿命的换热器。	(1) 对关键部件(水泵、过滤器、风散热器、去离子树脂、传感器、电气系统)的选型以及科学的管路设计有较高要求, 保证与水接触的金属材料和非金属材料工作时不能有大量离子析出, 导致水质快速劣化, 10kV 等级纯水冷却单元中水的电导率不高于 $1 \mu\text{S}/\text{cm}$ 。 (2) 不锈钢材质空气换热器的设计技术及制造工艺保证换热芯的低热阻和高换热系数: 不锈钢材质强度较高, 延展性较差, 故在弯管工序就需要更高吨位的弯管设备配套专用工装模具才能实现; 不锈钢材质弹性较大在涨管工序必须通过专用的涨管设备和相关工艺保证管间过盈配合; 不锈钢薄壁芯管的焊接亦需要通过专用焊接设备以及工艺保证焊接质量。 (3) 传感器、控制系统的冗余设计保障极端情况下的可靠运行以及 PLC 控制逻辑的对应优化。纯水冷却单元应用领域电压等级较高, 对产品可靠性要求更为严格。	(1) 全面了解关键部件的结构、原理、配置、性能和测试方法。 (2) 公司自主定制开发了不锈钢材质空气换热器的相关生产模具和工装设备。 (3) 对于传感器失效的判断需综合考虑数据准确性、合理性、变化率、变化幅度以及与其他传感器同步性等方面, 通过不同情况的模拟实验和数据收集, 完善控制系统的冗余设计。
特种换热器	产品依赖于防腐材料的设计选型、特殊工况换热器的设计制造以及特殊材料的制造加工工艺。	(1) 特异化的应用场景需匹配特定的防腐材料及表面处理工艺, 材料的选型需依靠完善的实验手段及较长时间的技术积累。 (2) 公司自主研发设计了配套不锈钢换热器密集管束的自动焊接专用设备, 并形成相关加工制造工艺。	(1) 根据不同材质在特异化应用场景的腐蚀机理, 确定材质选择并研发制定表面处理工艺。 (2) 密集不锈钢管束焊接所需的工装、模具属于专用设备, 且需通过大量工艺验证。公司采用的 40mm*34.65mm 密集管束换热器模具系自主定制开发。

上述公司主要产品已形成的技术壁垒, 进一步提升了公司的产品竞争力, 提高了产业新进入者竞争门槛, 并且公司参与部分下游客户的产品研发, 共同设计整机技术方案, 用自身研发能力为客户创造价值, 增加客户黏性, 提高产品核心竞争力。

此外, 不同下游应用领域对产品具有多元化需求, 差别化应用领域的快速拓展对生产厂商专用产品的配套设计能力也提出了更高的要求, 公司多下游领域的

业务实践加深了公司对不同下游工况的工艺理解，目前公司已有产品型号超 2,000 种，新进入者或同行业竞争对手在短期内难以形成规模化的多品种批量生产，在一定程度上降低了公司产品被同类产品替代的风险。

公司产品主要应用于数控装备、电力电子装置等工业制冷领域，从上述工业制冷领域的技术发展趋势来看，一方面下游应用领域根据具体的运用场景需要，对温控设备提高了相应的“温度控制的高精度化”、“多功能集成化”等要求，另一方面体现在温控设备的节能、智能化控制等基本技术发展方向。公司的核心技术涵盖了热工技术、控制技术、节能技术等领域，符合行业技术发展趋势。

从工业制冷领域的基础技术而言，由于工业制冷原理已趋于成熟，工业制冷设备在特定应用场景的需求较为稳定，生产工艺经过长期的发展已经形成了行业通用的做法，新产品、新技术对现有产品、技术进行大规模替代的风险较小，故在公司主要业务领域，公司产品被新型产品替代的风险较小。

(6) 以人为本的人力资源理念

公司成长为国内工业制冷领域的主要厂商，离不开以人为本的经营理念。公司骨干员工长期稳定，已经逐步形成了具有丰富行业经验和梯队层次合理的专业队伍，并通过持有公司股份，建立了与企业利益共享的机制。公司为员工提供较具竞争力的薪酬，并一贯注重关爱员工。公司以人为本的实践也反哺了公司的经营，员工们恪尽职守，形成了努力进取的企业文化，为公司发展奠定了良好的人力资源基础。

2、竞争劣势

(1) 人才储备待充实

工业制冷领域发展的关键之一在于对具体下游行业的客户需求和技術特征的理解。对于公司而言，相应人才储备也亟待充实：一方面随着终端产品市场需求的迭代，下游产品的技术特征也会有所变化，公司需补充相应的研发设计人员；另一方面，对于进一步拓展其他工业制冷业务领域，公司也需引进理解行业特征的技术、管理及营销人才。

(2) 资金规模较小及国际市场影响力不足

相对国内已上市公司，公司资金实力、融资能力较弱，对于拓展产品线宽度尤其是进一步拓展其他工业制冷业务领域受到约束。

从国际竞争力角度，公司通过国外参展、境外分支机构设立、原有国际客户导入等多种方式正逐步拓展海外市场，但目前国际市场影响力相对有限，海外市场拓展仍需要一定时间。

(3) 技术储备、工业设计能力及生产制造标准化能力待进一步提高

与国内竞争对手相比，在纯水冷却单元领域，同行业上市公司高澜股份在直流输电领域具有更为丰富的技术储备，公司目前尚未针对该领域进行专项研发。与国际知名品牌相比，Rittal GmbH & Co. KG 产品线更为全面，在环保冷媒和节能技术方面更具优势；HYFRA Industriekuhlanlagen GmbH 依托德国强大的精密机械制造能力，产品标准化水平较高，工业设计能力领先，品牌影响力优势显著；哈伯精密股份有限公司借力于中国台湾机械电子方面的优势以及较完整的零部件供应链，已在中国台湾、日本及东南亚地区积累了一定的品牌优势。因此，公司的技术储备、工业设计能力、品牌影响力以及生产制造标准化能力还有进一步提升的空间。

(五) 行业面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

(1) 国家产业政策的支持

公司一直从事工业制冷设备制造产业，该产业上下游的发展受国家产业政策的支持，主要体现在：国家鼓励发展大型、精密、高速数控装备和技术系统及功能部件，改变依赖进口现状；强化基础配套能力，积极发展以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备；“中国制造 2025”提出至 2025 年大幅提升我国制造业整体素质，显著增强创新能力，达到世界制造强国水平。除了上述产业政策以外，近年来国家持续深入推进增值税等改革，国家部委陆续出台一系列政策，进一步降低了企业税务及非税负担。

(2) 下游市场转型升级的应用需求

公司产品下游应用的数控装备行业涉及国民经济的众多领域，包括消费电子、汽车、机械加工、航空航天等，随着我国经济处于新的转型增长时期，上述相关行业的升级、做强将带来新的市场机遇；未来包括工业机器人和半导体加工等行业的发展也会带来更多新的行业机遇。同时，随着国内企业品牌力及产品竞争力的增强，国外进口产品的替代也有较大的提升空间。

(3) 我国高端装备制造产业处于快速发展阶段

我国作为制造业大国，“大而不强”是目前困扰我国制造业的主要矛盾。在高端装备制造领域，集成电路芯片制造装备、大型石化装备、汽车制造关键设备及先进集约化农业装备大量依赖进口。我国已将高端装备制造业列为战略新兴产业，以助力其快速发展。近年来，我国高端装备制造业发展势头较好，在工业产值中的比重不断提高，推动制造产业转型升级。由于技术水平的提升，我国开发出了一批具有自主知识产权的高端装备，其运行对温控要求较高，由此带动了对温控设备的需求。

(4) 移动互联网的发展推动行业进步

随着我国移动互联网的发展，推动工业制冷设备走出一条与工业互联网结合的发展道路。互联网因为突破了时间和空间的限制，推平了地域分割和价格差异，深刻改变和重构了营销推广方式和产品开发方式，推崇个性化消费需求，对工业制冷产业的营销模式和产品开发等均产生了较深远的影响。行业内企业自主研发软件和智能控制系统，通过搭建远程监控平台、分户计费平台和能源管理平台，构建“物联网+数据网+服务网”体系，积极推动企业在工业制冷行业的大数据应用创新、物联网平台建设以及智能制造领域取得突破。

(5) 国内企业逐渐突破外资企业的控制地位

国内企业不断吸收国际同行的先进经验，在经营实践中前行，同时发挥本土优势，抓住多数关键部件国产化的机遇，快速提高产品的性价比，逐步突破外资企业在工业制冷设备领域的控制地位，部分温控设备已经是内资品牌占据主导地位，甚至开始转向国际市场的竞争。

2、面临的挑战

（1）行业内高端人才储备短缺

工业制冷设备应用领域非常广阔，随着我国工业制冷行业下游应用领域的不断拓展，工业制冷行业对涉及多学科交叉融合、跨行业及跨领域的复合型高端人才的需求越来越大，而目前国内工业制冷设备企业高端人才主要是依靠企业内部自身培养，高端复合人才较为短缺，高端人才的短缺已经成为制约我国工业制冷设备快速发展的瓶颈因素之一。

（2）行业内企业规模整体较小

工业制冷设备行业下游应用领域相对较多，在各应用领域尽管形成了个别优势企业，但整体而言企业规模较小，无法实现规模化经营以及跨业务领域经营，业务横向扩展能力有限，进而影响了研发投入。在企业规模整体较小及技术创新能力不强的格局下，价格竞争往往成为企业进行市场竞争的重要手段，不利于整个市场有序良性发展。

（六）同类产品或新型产品的替代风险

从前述同行业竞争对手现有产品、新产品等情况角度看，公司产品被同类产品或新产品的替代风险体现在：

1、被同类产品替代的风险

目前公司产品的核心应用领域为数控装备、电力电子装置制冷领域，上述核心应用领域同类产品替代风险分别说明如下：

——数控装备制冷领域

数控装备制冷领域作为公司产品应用占比最大的领域，国内生产厂商较多，竞争相对充分。在产品技术层面，各竞争企业之间相同运用场景的产品存在一定的替代性，故从市场竞争角度而言，公司的产品存在被同类产品替代的风险。

从前述数控装备领域主要竞争企业的现有产品来看，大部分主要竞争企业的产品线相对有所侧重，如 Rittal GmbH & Co. KG 侧重于数控机床的机柜温控系统（对应于公司的电气箱恒温装置）、HYFRA Industriekuhlanlagen GmbH 的产品则主要对应于公司数控机床领域的液体恒温设备、广州特域机电有限公司则专注

于激光设备制冷领域。相对于上述主要竞争企业，公司的产品线较宽，可以为下游客户提供更为全面的制冷解决方案。

此外，对于存在类似产品的同行业可比上市公司如佳力图、英维克，其主要产品为数据中心机房、通信基站用精密空调（精密温控节能设备）等，公司的电气箱恒温装置与精密空调虽然在技术原理上存在一定的相似性，但由于下游应用领域相异，使用工况不同，故产品之间不存在完全替代性：公司的电气箱恒温装置主要应用于数控装备电气控制柜、激光器柜体、电力电子装置的电气控制箱制冷，其使用环境多为机器密集环境，局部散热差，故公司产品会针对相关工况设计参数冗余，从而保证制冷效能，与上述公司的精密空调在产品设计要求、具体配置等方面存在差异。

——电力电子装置制冷领域

在电力电子装置制冷领域，纯水冷却单元市场形成了以高澜股份为代表的少数几家公司为主的竞争格局，国内市场集中度相对较高。公司主要竞争企业高澜股份现有产品目前主要集中于直流输电以及新能源发电领域，并覆盖柔性交流以及电气传动领域，而公司产品目前主要集中于柔性交流以及电气传动领域。从市场竞争角度，公司产品存在被同类产品替代的风险。

目前公司电力电子装置制冷领域拥有了思源清能电气电子有限公司（思源电气下属公司）、西门子（中国）、新风光电子科技股份有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司（特变电工下属公司）、山东泰开电力电子有限公司等知名企业客户。由于电力电子装置领域客户对制冷设备在内的重要配套设备可靠性、供应商的供货能力和研发设计能力等有严格的要求，因而与核心供应商保持较为稳定、可持续的合作关系，在一定程度上降低了公司产品被同类产品替代的风险。

对于上述公司产品被同类产品替代的风险，公司拥有的其他竞争优势在一定程度上降低了被同类产品替代的风险，具体而言：

（1）公司产品具有一定的技术先进性

公司在工业制冷解决方案设计、部分重要制冷功能部件的制造生产、控制系统的自主研发以及关键生产工艺等方面具有一定的技术先进性，稳定的产品性能、智能的控制系统以及友好的人机交互降低了公司产品被同类产品替代的风险。

(2) 公司产品结构丰富，产品性能满足客户个性化技术需求

公司产品通常需根据具体的客户个性化技术需求进行设计并组织生产或在现有定型产品基础上进行设计调整，故公司产品结构丰富，应用覆盖多个工业制冷领域。多下游领域的业务实践丰富了公司的行业经验，提升了研发的广度与深度，研发技术的提升亦能在一定程度上降低公司产品被同类产品替代的风险。公司紧抓行业相关技术发展方向，通过对工业制冷领域核心技术的掌握以及核心换热器部件的自制，公司产品的冷却能力覆盖范围为 0.1kW-1,200kW、高精度产品控温达到 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，与国内同行业竞争对手相比，在上述冷却能力覆盖范围内可供选择产品种类较多。目前公司已有产品型号超 2,000 种，新进入者或同行业竞争对手在短期内难以形成规模化的多品种批量生产。

此外，公司参与部分下游客户的产品研发，共同设计整机技术方案，用自身研发能力为客户创造价值，增强客户黏性，提高产品核心竞争力，在一定程度上也降低了产品被同类产品替代的风险。

(3) 公司产品品质稳定、服务响应及时，已积累较好业内口碑

工业制冷设备作为保障高端工业设备可靠性、满足智能化控制的关键部件，下游客户在选择供应商时，通常经过长期市场调研和技术论证，注重行业口碑，需通过多轮测试方能进入供应商名录，具有一定进入壁垒。公司自设立以来专注工业制冷设备的开发制造，经过多年的业务实践，凭借稳定的产品性能，已积累了良好的客户口碑，提升了客户黏性。公司在国内外建立了服务网络，形成了快速响应、专业规范的服务体系，与国际品牌相比，服务时效及成本具有一定竞争优势。

2、被新型产品替代的风险

公司产品主要应用于数控装备、电力电子装置等工业制冷领域，从上述工业制冷领域的技术发展趋势来看，一方面下游应用领域根据具体的运用场景需要，对温控设备提高了相应的“温度控制的高精度化”、“多功能集成化”等要求，

另一方面体现在温控设备的节能、智能化控制等基本技术发展方向。公司的核心技术涵盖了热工技术、控制技术、节能技术等领域，符合行业技术发展趋势。

从工业制冷领域的基础核心技术而言，由于工业制冷原理已趋于成熟，工业制冷设备在特定应用场景的需求较为稳定，生产工艺经过长期的发展已经形成了行业通用的做法，新产品、新技术对现有产品、技术进行大规模替代的风险较小。此外，公司持续的研发投入为公司提供了研发创新的动力，降低了公司产品被新型产品替代的风险。从前述同行业主要竞争对手公开披露的新产品开发和应用来看，主要是基于新的下游具体应用场景拓展，对公司现有主要业务领域的产品替代风险较低。

综上，在保证竞争优势的背景下，公司降低了产品被同类产品替代的风险；同时，由于工业制冷技术总体已较为成熟，在公司主要业务领域，公司产品被新型产品替代的风险较小。

四、发行人与同行业可比上市公司的比较情况

公司生产的产品主要包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等四大类，上述产品应用涵盖多个工业制冷领域，国内不存在产品结构以及下游客户结构与公司完全类似的上市公司。

在国内上市公司中，高澜股份（300499）为公司纯水单元产品相关的同行业可比上市公司。佳力图（603912）、英维克（002837）主要从事精密空调设备的生产销售，产品主要应用于互联网数据中心和通信领域等，主要应用领域与公司有所区别，但其产品形态、功用上与公司电气箱恒温装置具有一定相似性并且互联网数据中心和通信领域亦是公司产品可拓展应用的方向，因此在进行对比时，也将这两家公司作为同行业可比上市公司。

关于同行业可比上市公司选取情况的进一步说明，详见本招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析之十一（三）、毛利水平分析”。

（一）经营情况、市场地位、技术实力对比

高澜股份成立于2001年，于2016年上市，是电力电子装置用纯水冷却设备专业供应商，主要生产和销售纯水冷却设备，产品主要应用于电力行业、电气传

动等领域的电力电子装置制冷，目前是国内主要的纯水冷却设备生产厂商。2020 年营业收入为 122,823.23 万元，其中水冷领域（包括纯水冷却设备产品销售及工程运维服务等）收入占比 72.58%，新能源汽车领域（包括动力电池热管理及新能源汽车电子制造产品等）收入占比 27.42%。

英维克成立于 2005 年，于 2016 年上市，是一家国内领先的精密温控节能的解决方案和产品提供商，致力于为云计算数据中心、服务器机房、通信网络、电力电网、储能电站、电源转换等领域提供设备散热解决方案，并为客车和地铁车辆提供新能源客车空调、轨道交通列车空调等产品及服务。2019 年营业收入为 133,754.49 万元，主营业务收入皆为精密温控节能设备领域收入。（英维克尚未披露 2020 年年报数据）

佳力图成立于 2003 年，于 2017 年上市，专注于数据机房等精密环境控制技术的研发，为数据机房等精密环境控制领域提供节能、控温设备以及相关节能技术服务。产品应用于数据中心机房、通信基站以及其他恒温恒湿等精密环境，客户涵盖政府部门以及通信、金融、互联网、医疗、轨道交通、航空、能源等众多行业。产品服务于中国电信、中国联通、中国移动、华为等知名企业。2020 年营业收入为 62,525.94 万元，主营业务收入皆为机房环境控制领域收入。

公司成立于 2001 年，产品主要包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等四大类，下游应用涵盖多个工业制冷领域，主要包括数控装备制冷、电力电子装置制冷和工业洗涤设备制冷等。经过多年发展，目前公司已成为北京精雕科技集团有限公司、海天精工(601882)、锐科激光(300747)、德国埃马克集团、瑞士 GF 阿奇夏米尔集团等国内外知名企业的供应商，是国内数控装备制冷领域具备业务规模和产品覆盖面的主要厂商之一。在电力电子装置制冷领域，公司则拓展了包括思源清能电气电子有限公司、西门子(中国)、新风光电子科技股份有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司、山东泰开电力电子有限公司等行业内重要客户。

由于工业制冷设备的技术应用和技术创新需融合具体下游产业的发展状况，因而公司与上述公司主要围绕自身的产品领域均形成了各自的技术特点。

（二）衡量核心竞争力的关键业务数据对比

公司名称	年度	归属于母公司所有者的净利润（万元）	主营业务毛利率
高澜股份	2020年	8,098.26	32.54%
	2019年	5,369.28	34.20%
	2018年	5,748.79	35.79%
英维克	2020年	-	-
	2019年	16,009.90	35.15%
	2018年	10,779.43	34.82%
佳力图	2020年	11,561.49	39.43%
	2019年	8,457.30	35.95%
	2018年	10,667.18	41.54%
公司	2020年	12,473.82	37.89%
	2019年	7,404.77	36.84%
	2018年	7,770.48	38.66%

【注】：上述资料来源于各公司公布的年报，英维克尚未披露2020年度报告。

五、发行人主要客户及产品销售情况

（一）报告期内公司主要产品生产销售情况

1、主要产品销售及收入构成情况

报告期内，公司主营业务收入来自于液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等工业制冷设备产品的销售，具体详见本节“一（一）、主营业务、主要产品或服务的基本情况”。

2、公司主要产品的产能、产量及销量情况

（1）公司主要产品产能情况

公司主要产品生产的核心环节为：根据客户需求、产品工作环境等条件进行产品开发及设计（包括硬件和软件）；将外购制冷及管路元件、电器元件（编入自主开发的软件）等与自制或外协、外购的钣金件装配成设备类产品。

公司液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元为主的核心产品皆为集成型的设备产品，生产环节主要为装配、检验。由于公司产品需满足不同客户各

自的个性化需求，故公司的产品规格型号较多，目前尚无法实现全自动生产，生产环节需要较多的人工劳动。除生产的自动化程度外，公司生产能力很大程度上受限于生产场所大小、生产布局的合理性、生产人员数量和工作时间及劳动效率等因素，较难依据生产设备测算固定产能。

同行业可比上市公司中，各公司根据自身的产品特征和生产组织方式选取了不同的产能指标，包括：

项目	高澜股份	佳力图	英维克
产能指标	产品的冷却容量 (计量单位: kW)	产品台数 (计量单位: 台)	产品台数 (计量单位: 台)
统计口径	所有产品的冷却容量之和	各类空调产品以标准产品进行折算后加总	分空调产品类别统计

【注】：产能指标来自各公司招股说明书。

公司未采用上述公司的产能指标，主要原因为：

从产品种类来看，公司主要产品包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等工业制冷设备产品，相较于上述公司的产品线，公司的产品类别和规格更为多元化。公司各类产品形态和构造、产品配置存在显著差异，并且各类产品内部因具体产品的应用场景差异、客户个性化需求差异等因素，相应产品形态和构造、产品配置也存在一定差异，难以确定一个合理的标准对不同产品间的产能进行统一折算。

具体而言：（1）不同类产品标注的冷却容量即使相同，由于冷却方式（强制冷却与非强制冷却）和产品外观大小的不同、内部配置以及管路构造复杂程度的差异等因素，导致具体生产工艺存在差异，相应装配、检测等生产环节消耗的人力与工时也不同，相应其产能也无法通过冷却容量进行统一计量。（2）由于公司产品一定程度的非标特性，且规格型号众多，以“台”作为度量单位，无法较准确反映公司各类产品、同类产品内部差异对资源消耗差异的影响。

从公司产品的生产组织上看，由于公司液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元在装配、检验生产环节需要较多的人工劳动，在场地空间限制条件下，公司可通过人力的调配和优化来调整不同类别产品产能的要求，因而各类产品的产能是可根据实际订单情况进行动态调整的，并非固定的。

由于目前公司生产环节主要为装配、检验程序，在现有生产场所大小等条件制约下，人力为重要生产要素之一，因而公司以人力投入（采用生产工时作为度量指标）衡量生产能力利用情况较符合公司产品的生产特征；同时，考虑到公司可以根据实际订单情况调整不同产品的人力投入，故对报告期内不同产品的产能利用情况统一合并计算。报告期内，公司安装调试人员的合计理论工时、实际工时及产能利用率情况测算如下：

期间	2020 年度	2019 年度	2018 年度
理论工时（小时）	661,396	462,748	468,996
实际工时（小时）	811,637	569,613	572,542
产能利用率 （实际工时/理论工时）	122.72%	123.09%	122.08%

【注】：各期理论工时=Σ（各月安装调试人员合计出勤天数*8 小时）；各期实际工时为各期安装调试人员合计实际出勤工时。

报告期内，公司产能利用率均超过 100%，主要系公司业务量较为饱和，安装调试人员加班所致。

（2）公司主要产品产量和销量情况

液体恒温设备			
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
产量（台）	46,832	36,533	32,303
销量（台）	46,055	37,105	32,440
产销率	98.34%	101.57%	100.42%
电气箱恒温装置			
产量（台）	65,110	49,407	50,249
销量（台）	65,246	49,623	51,030
产销率	100.21%	100.44%	101.55%
纯水冷却单元			
产量（台）	1,486	370	217
销量（台）	1,418	372	218
产销率	95.42%	100.54%	100.46%
特种换热器[注]			
产量（台）	9,454	12,260	11,148
销量（台）	8,460	11,736	11,924
产销率	89.49%	95.73%	106.96%

【注】：特种换热器产量为作为最终产品的产量，不包括生产其他产品的自用量。

由上表,液体恒温设备、纯水冷却单元在2018年-2019年的产销率超过100%,电气箱恒温装置在2018年-2020年的产销率超过100%,源于公司“主要采用订单驱动型生产模式”下,对库存商品规模进行有效控制。液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元等产品在报告期内各期末的库存情况如下:

液体恒温装置			
项目	2020年度(台)	2019年度(台)	2018年度(台)
期初产成品库存量	1,861	2,344	2,336
本期产量(+)	46,832	36,533	32,303
本期销量(-)	46,055	37,105	32,440
其他出入库净影响(+)	-26	89	145
期末产成品库存量	2,612	1,861	2,344
电气箱恒温装置			
项目	2020年度(台)	2019年度(台)	2018年度(台)
期初产成品库存量	3,034	3,263	4,015
本期产量(+)	65,110	49,407	50,249
本期销量(-)	65,246	49,623	51,030
其他出入库净影响(+)	-79	-13	29
期末产成品库存量	2,819	3,034	3,263
纯水冷却单元			
项目	2020年度(台)	2019年度(台)	2018年度(台)
期初产成品库存量	4	6	7
本期产量(+)	1,486	370	217
本期销量(-)	1,418	372	218
其他出入库净影响(+)	-	-	-
期末产成品库存量	72	4	6

【注】:其他出入库包括产成品形态转变、维修及广告样品出库等影响产成品库存量的情形,上述情形对各期末产成品库存量影响很小。

由上表,主要由于部分产品在报告期内部分期末的库存量低于期初库存量,故对应的当期产销率高于100%,产品各期的产销率与当期期末的库存量变动是匹配的。

3、主要产品的销售价格变动情况

报告期内,公司主要产品的价格变动情况如下:

项目	2020年度		2019年度		2018年度
	平均价格(元/台)	变动比例	平均价格(元/台)	变动比例	平均价格(元/台)
液体恒温设备	7,449.16	4.15%	7,152.60	-7.19%	7,706.97

电气箱恒温装置	1,355.95	0.98%	1,342.84	4.77%	1,281.73
纯水冷却单元	111,738.77	-32.88%	166,467.30	-7.27%	179,509.31
特种换热器	1,760.75	9.32%	1,610.59	12.43%	1,432.54

公司主要产品的价格变动分析详见本招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析之十一（一）、营业收入分析”。

（二）报告期内向前五名客户销售情况

报告期内，公司向前5名客户销售情况如下：

1、2020年前5名客户销售情况

序号	客户名称	销售金额（万元）	占营业收入的比例
1	新风光电子科技股份有限公司	4,597.82	7.51%
2	思源清能电气电子有限公司	3,720.90	6.08%
3	山东泰开电力电子有限公司	2,151.72	3.51%
4	特变电工公司[注1]	1,618.82	2.64%
5	广东明阳龙源电力电子有限公司	1,529.83	2.50%
前五名客户合计		13,619.09	22.24%

2、2019年前5名客户销售情况

序号	客户名称	销售金额（万元）	占营业收入的比例
1	思源清能电气电子有限公司	3,170.18	7.58%
2	埃马克公司[注2]	1,076.54	2.57%
3	精雕集团公司[注3]	1,055.00	2.52%
4	阿奇夏米尔公司[注4]	842.65	2.01%
5	济南邦德激光股份有限公司	833.40	1.99%
前五名客户合计		6,977.78	16.67%

3、2018年前5名客户销售情况

序号	客户名称	销售金额（万元）	占营业收入的比例
----	------	----------	----------

1	思源清能电气电子有限公司	2,288.29	6.06%
2	精雕集团公司	1,470.91	3.89%
3	埃马克公司	1,122.61	2.97%
4	西门子公司[注5]	969.49	2.57%
5	阿奇夏米尔公司	958.05	2.53%
前五名客户合计		6,809.35	18.02%

【注1】：特变电工公司包括：特变电工西安电气科技有限公司和特变电工内蒙古能源有限公司等。

【注2】：埃马克公司包括埃马克（中国）机械有限公司、埃马克（重庆）机械有限公司、EMAG Systems GmbH 等公司。

【注3】：精雕集团公司包括北京精雕科技集团有限公司和廊坊精雕数控机床制造有限公司等公司。

【注4】：阿奇夏米尔公司包括阿奇夏米尔国际贸易（天津）有限公司、北京阿奇夏米尔工业电子有限公司和乔治费歇尔机床（常州）有限公司（更名自常州阿奇夏米尔机床有限公司）等公司。

【注5】：西门子公司包括西门子工厂自动化工程有限公司和西门子制造工程中心有限公司等公司。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情况。公司、公司控股股东和实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述客户不存在关联关系，不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

5、报告期内，新增的前五大客户情况

2018 年-2019 年，公司前五大客户较为稳定。2019 年济南邦德激光股份有限公司成为公司前五大客户，该公司基本情况如下：

客户名称	公司基本情况	主要股东情况	合作历史	订单和业务获取方式	与该客户新增交易的原因	订单的连续性和持续性
济南邦德激光股份有限公司	新三板挂牌公司，证券代码：838249，公司成立于 2008 年 10 月，注册资本 5,000 万元，主要从事光纤激光切割机、二氧化碳激光雕刻切割机、激光打标机等激光应用设备的研发、生产和销售，2019 年营业收入 12.19 亿元	孔杰 87.22%，济南聚梦邦企业管理咨询合伙企业（有限合伙）10.00%，王鲁 1.56%、刘月龙 1.20%、俞乐华 0.02%	从 2015 年开始合作	通过参加展会建立业务合作关系	合作关系持续深入，客户大力发展激光切割机业务，业务规模快速增长，相应对公司采购需求增加	订单具有连续性和持续性

【注】：该公司已于 2020 年 8 月在新三板终止挂牌。

2020年，由于纯水冷却单元销售收入快速增长以及合作关系持续深入，新风光电子科技股份有限公司、山东泰开电力电子有限公司、特变电工公司和广东明阳龙源电力电子有限公司成为公司前五大客户，订单具有连续性和持续性，上述公司基本情况详见本节“五（三）、报告期内四类产品的五大客户情况”。

（三）报告期内四类产品的五大客户情况

1、报告期内，公司液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元、特种换热器四大类产品分别的前五大客户具体明细情况

（1）2020年度

产品类别	客户名称	主营业务收入金额 (万元)	占各产品大类主营业 务收入比例
液体恒温设备	济南邦德激光股份有限公司	1,287.18	3.75%
	迅镭公司[注9]	974.59	2.84%
	浙江吉智新能源汽车科技有限公司	858.67	2.50%
	海天精工[注7]	759.11	2.21%
	济南金威刻科技发展有限公司	744.89	2.17%
电气箱恒温装置	锐科激光[注10]	621.41	7.02%
	思源清能电气电子有限公司	321.21	3.63%
	纽威集团公司[注4]	252.24	2.85%
	特变电工公司[注3]	213.57	2.41%
	深圳市创鑫激光股份有限公司	183.67	2.08%
纯水冷却单元	新风光电子科技股份有限公司	4,440.27	28.02%
	思源清能电气电子有限公司	3,381.32	21.34%
	山东泰开电力电子有限公司	2,147.52	13.55%
	广东明阳龙源电力电子有限公司	1,397.25	8.82%
	特变电工公司[注3]	1,381.71	8.72%
特种换热器	常州博瑞电力自动化设备有限公司	373.73	25.09%
	济南绿洲清洗设备有限公司	181.88	12.21%
	北京尤萨洗涤设备有限公司	125.90	8.45%

	威士公司[注 6]	76.34	5.12%
	上海有洗洗涤设备有限公司	52.48	3.52%

(2) 2019 年度

产品类别	客户名称	主营业务收入金额 (万元)	占各产品大类主营业 务收入比例
液体恒温设备	埃马克公司[注 2]	873.43	3.29%
	精雕集团公司[注 5]	853.44	3.22%
	济南邦德激光股份有限公司	805.63	3.04%
	阿奇夏米尔公司[注 1]	805.52	3.04%
	苏州迅镭激光科技有限公司	628.83	2.37%
电气箱恒温装置	武汉锐科光纤激光技术股份有限公司	477.65	7.17%
	思源清能电气电子有限公司	388.29	5.83%
	纽威集团公司[注 4]	238.78	3.58%
	埃马克公司[注 2]	189.18	2.84%
	精雕集团公司[注 5]	185.84	2.79%
纯水冷却单元	思源清能电气电子有限公司	2,769.93	44.73%
	西门子工厂自动化工程有限公司	518.93	8.38%
	荣信汇科电气股份有限公司(更名自荣信汇科电气技术有限责任公司)	501.02	8.09%
	特变电工公司[注 3]	479.71	7.75%
	新风光电子科技股份有限公司	443.19	7.16%
特种换热器	济南绿洲清洗设备有限公司	202.17	10.70%
	威士公司[注 6]	176.04	9.31%
	江苏海狮机械股份有限公司	144.04	7.62%
	简森工业洗涤技术(徐州)有限公司	132.06	6.99%
	北京尤萨洗涤设备有限公司	123.14	6.51%

(3) 2018 年度

产品类别	客户名称	主营业务收入金额 (万元)	占各产品大类主营业 务收入比例
液体恒温设备	精雕集团公司[注 5]	1,040.90	4.16%

	阿奇夏米尔公司[注 1]	895.67	3.58%
	埃马克公司[注 2]	882.93	3.53%
	亚威股份[注 8]	585.67	2.34%
	海天精工[注 7]	501.98	2.01%
电气箱恒温装置	精雕集团公司[注 5]	398.90	6.10%
	纽威集团公司[注 4]	328.65	5.02%
	武汉锐科光纤激光技术股份有限公司	320.42	4.90%
	埃马克公司[注 2]	233.52	3.57%
	深圳市创世纪机械有限公司	190.75	2.92%
纯水冷却单元	思源清能电气电子有限公司	2,114.25	54.03%
	西门子工厂自动化工程有限公司	874.02	22.33%
	北京合康新能变频技术有限公司	403.77	10.32%
	荣信汇科电气股份有限公司(更名自荣信汇科电气技术有限责任公司)	347.86	8.89%
	长沙普洛电气设备有限公司	94.51	2.42%
特种换热器	济南绿洲清洗设备有限公司	276.29	16.17%
	威士公司[注 6]	264.43	15.48%
	江苏海狮机械股份有限公司	206.12	12.07%
	北京尤萨洗涤设备有限公司	144.29	8.45%
	简森工业洗涤技术(徐州)有限公司	105.26	6.16%

【注 1】：阿奇夏米尔公司包括北京阿奇夏米尔工业电子有限公司、乔治费歇尔机床(常州)有限公司等。

【注 2】：埃马克公司包括埃马克(中国)机械有限公司、埃马克(重庆)机械有限公司和 EMAG Systems GmbH 等。

【注 3】：特变电工公司包括特变电工西安电气科技有限公司、特变电工内蒙古能源有限公司等。

【注 4】：纽威集团公司包括纽威数控装备(苏州)股份有限公司、苏州纽威阀门股份有限公司等。

【注 5】：精雕集团公司包括北京精雕科技集团有限公司、廊坊精雕数控机床制造有限公司等。

【注 6】：威士公司包括上海威士机械有限公司、江苏威士服装机械有限公司等。

【注 7】：海天精工包括宁波海天精工股份有限公司、海天国华(大连)精工机械有限公司等。

【注 8】：亚威股份包括江苏亚威机床股份有限公司、江苏亚威创科源激光装备有限公司。

【注 9】：迅镭公司包括苏州迅镭激光科技有限公司和江苏迅镭激光科技有限公司。

【注 10】：锐科激光包括武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、无锡锐科光纤激光技术有限责任公司。

2、四大类产品前五大销售客户的基本情况

客户名称	基本情况	股权结构	结算方式与信用期限	合作背景、合作历史与获得订单的方式
济南邦德激光股份有限公司	成立于2008年10月,注册资本5,000万元,主要产品包括光纤激光切割机、二氧化碳激光雕刻切割机、激光打标机等激光应用设备	孔杰 87.22%, 济南聚梦邦企业管理咨询合伙企业(有限合伙) 10.00%、其他 2.78%	电汇或承兑汇票结算货款,信用期限为月结 60 天	通过参加展会进行接洽,从2015年开始合作
苏州迅镭激光科技有限公司	成立于2009年3月,注册资本6,000万元,主要产品包括激光雕刻机、激光焊接机、激光切割机、激光器等	颜章健 99.17%、邢艳华 0.83%	电汇或承兑汇票结算货款,信用期限为月结 30 天	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽,从2015年开始合作
浙江吉智新能源汽车科技有限公司	成立于2018年5月,注册资本10,000万元,主要产品包括新能源汽车换电站等	吉利迈捷投资有限公司持股 100%	电汇或承兑汇票结算货款,信用期限为发票入账 45 天	公司主动拓展,从2020年开始合作
济南金威刻科技发展有限公司	成立于2004年7月,注册资本5,000万元,主要产品包括激光雕刻机、激光切割机、激光打标机等	蒋习锋 90%、济南德睿管理咨询合伙企业(有限合伙) 10%	电汇或承兑汇票结算货款,信用期限为月结 60 天	公司主动拓展,从2016年开始合作
北京阿奇夏米尔工业电子有限公司	成立于1993年12月,注册资本1,000万美元,主要产品包括数控加工成型机床、数控慢速走丝电火花线切割机、数控快速走丝电火花线切割机、数控金属切削机床等	乔治费歇尔财务有限公司 77.92%、北京市顺义马坡农工商联合总公司 22.08%	电汇结算货款,信用期限为月结 60 天	公司主动拓展,从2008年开始合作
乔治费歇尔机床(常州)有限公司	成立于2007年12月,注册资本2,430万美元,主要产品包括五轴联动数控机床、其他高档数控机床等	GEORG FISCHER LTD. 100.00%	电汇结算货款,信用期限为月结 60 天	基于北京阿奇夏米尔工业电子有限公司的合作关系,从2011年开始合作
宁波海天精工股份有限公司	证券代码:601882,成立于2002年4月,注册资本52,200万元,主要产品包括卧式加工中心、立式加工中心、龙门加工中心、数控立车等	宁波海天股份有限公司 38.69%、安信亚洲(香港)有限公司 37.18%、其他 24.13%(2020年半年报数据)	电汇或承兑汇票结算货款,信用期限为月结 90 天	公司主动拓展,从2008年开始合作
埃马克(中国)机械有限公司	成立于2010年11月,注册资本6,702.2115万欧元,主要产品包括五轴联动数控机床、自动变速箱、变速箱体、汽车关键零部件(高端汽车齿轮)、高速列车关键零部件(轮对系统)等	埃马克(亚洲)投资有限公司 100.00%	电汇或承兑汇票结算货款,信用期限为月结 60 天	通过国际展会上与埃马克集团的沟通,从2013年开始合作
EMAG GmbH & Co. KG	成立于1952年,世界重要数控立式机床生产商,具有领先的市场地位	主要持股人系 Pan、Markus Hessbrueggen、Norbert Hessbrueggen	电汇结算货款,信用期限为月结 45 天	通过国际展会上与埃马克集团的沟通,从2014年开始合作
武汉锐科光纤激光技术股份有限公司	证券代码:300747,成立于2007年4月,注册资本28,800万元,主要产品包括多模组连续光纤激光器、高功率脉冲光纤激光器、准连续光纤激光器、光纤输出半导体激光器等	中国航天三江集团有限公司 34.00%、闫大鹏 9.82%、香港中央结算有限公司 7.57%、江苏新恒通投资集团有限公司 6.20%、其他 42.41%(2020年半年报数据)	电汇或承兑汇票结算货款,信用期限为月结 60 天	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽,从2011年开始合作
思源清能电气电子有限公司	成立于2008年3月,注册资本16,612万元,主要产品包括充电设备(充储一体化)、低压电能质量治理设备、高压电能质量治理设备、整流(变频)设备等。其中低压	思源电气股份有限公司 100.00%	电汇或承兑汇票结算货款,信用期限为月结 90 天	公司主动拓展,从2016年开始合作

	电能质量治理设备含低压静止无功发生器 (SVG) 等			
特变电工西安电气科技有限公司	成立于 2010 年 4 月, 注册资本 20,000 万元, 主要产品包括太阳能充电控制器、太阳能逆变器电源、风能逆变器电源、不间断电源、汽车充电系统及设备、储能设备、柔性输电换流阀及阀控装置、高低压静止无功发生器、动态无功补偿装置、风电和光伏并网变流装置等	特变电工新疆新能源股份有限公司 90.70%、新疆桑欧太阳能设备有限责任公司 9.30%	电汇或承兑汇票结算货款, 对纯水冷却单元的信用政策为分阶段付款: 货到验收后 60 天内支付合同金额 90%, 质保期满后 30 个工作日内支付合同金额 10%; 对电气箱恒温装置的信用期限根据具体合同不同, 分为月结 30 天和 60 天	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽, 从 2018 年开始合作
纽威数控装备 (苏州) 股份有限公司	成立于 1997 年 4 月, 注册资本 24,500 万元, 主要产品包括数控立式车床、数控卧式机床、卧式加工中心、龙门加工中心、数控铣镗床、立式加工中心等	程章文、席超、陆斌、王保庆分别持股 20.23%, 杨滨、姚毓明分别持股 6.53%, 苏州新有威投资管理合伙企业 (有限合伙) 6.00%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用期限为月结 90 天	公司主动拓展, 从 2008 年开始合作
深圳市创鑫激光股份有限公司	成立于 2004 年 1 月, 注册资本 37,280 万元, 主要产品包括脉冲光纤激光器、连续光纤激光器	蒋峰 33.90%、深圳国相鑫光投资合伙企业 (有限合伙) 10.89%、上海联创永沂二期股权投资基金合伙企业 (有限合伙) 7.66%、深圳市新鑫企业管理咨询合伙企业 (有限合伙) 6.20%、苏州凯风万盛创业投资合伙企业 (有限合伙) 6.17%、深圳市华鑫创业投资管理有限公司 5.56%、其他股东 29.62%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用期限为月结 30 天	公司主动拓展, 从 2019 年开始合作
新风光电子科技股份有限公司	成立于 2004 年 8 月, 注册资本 10,496 万元, 主要产品包括高中低压变频器、高中低压动态无功补偿装置 (SVG)、轨道交通制动能量吸收装置、储能 PCS 等	兖矿东华集团有限公司 51.00%、山东省高新技术创业投资有限公司 9.80%、何洪巨 8.46%、汶上开元控股集团有限公司 7.37%、其他 23.37% (招股书数据)	电汇或承兑汇票结算货款, 信用政策为分阶段付款: 发货前预付合同金额 30%, 货到票到 60 天内支付合同金额 65%, 出厂之日起满 12 个月支付合同金额 5%	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽, 从 2019 年开始合作
山东泰开电力电子有限公司	成立于 2005 年 12 月, 注册资本 30,000 万元, 主要产品包括 SVG 动态无功补偿装置、SVC 动态无功补偿装置、DWZT 电压无功自动调节成套装置等	山东泰开高压开关有限公司 100.00%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用政策为分阶段付款: 发货前预付合同金额 30%, 货到验收后 60 天内支付合同金额 30%, 安装调试完成支付合同金额 30%, 现场运行满 12 个月支付合同金额 10%	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽, 从 2019 年开始合作
广东明阳龙源电力电子有限公司	成立于 2004 年 11 月, 注册资本 10,000 万元, 主要产品包括低压变频装置, 动静态无功补偿装置, 光伏逆变器及相关电气设备等	中山市明阳电器有限公司持股 100%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用政策为货到验收合格且收到发票后, 90 天支付 100%	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽, 从 2019 年开始合作
常州博瑞电力自动化设备有限公司	成立于 2005 年 3 月, 注册资本 10,000 万元, 主要产品包括直流输电、柔性交流输电 (静止无功发生器 SVG、静止无功补偿系统 SVC)、流体冷却、静止变频系统、电厂自动化等	南京南瑞继保电气有限公司 100.00%	电汇结算货款, 信用期限为月结 30 天	公司主动拓展, 从 2019 年开始合作

济南绿洲清洗设备有限公司	成立于1997年12月, 注册资本13,223.85万元, 主要产品包括干衣机、水洗机、熨平机、医用隔离洗衣机、烘干机等	牛树英 50.00%、赵大勇 38.00%、赵超 12.00%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用期限为款到发货	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽, 从2010年开始合作
北京尤萨洗涤设备有限公司	成立于2001年4月, 注册资本40万美元, 主要产品包括四氯乙烯干洗机、碳氢干洗机、硝染工厂皮毛干洗机等	SERVI SECO S.A (西班牙) 88.00%、北京洁得易商贸有限公司 12.00%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用期限为货到付款	公司主动拓展, 从2001年开始合作
简森工业洗涤技术(徐州)有限公司	成立于2010年9月, 注册资本415万欧元, 主要产品包括干洗机、工业洗衣机、熨烫机械、洗涤设备、烘干设备等	简森工业集团有限公司 100.00%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用期限为月结 30天	公司主动拓展, 从2014年开始合作
江苏海狮机械股份有限公司	成立于1998年7月, 注册资金5,000万元, 主要产品包括全自动洗涤脱水机、隧道式连续大型洗涤机组、自动熨平机、自动干衣机等	陈宏 33.91%、陈伟与陈梅分别持股 19.11%、鄢士新 12.28%、陈燕 12.09%、其他 3.50%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用政策为客户每月支付账面应付账款的 50%	公司主动拓展, 从2001年开始合作
上海有洗洗涤设备有限公司	成立于2015年2月, 注册资本500万元, 主要产品包括干洗机、水洗机等	上海云端洗烫设备集团有限公司 100.00%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用期限为月结 30天	公司主动拓展, 从2020年开始合作
北京精雕科技集团有限公司	成立于1994年12月, 注册资本11,000万元。主要产品包括高速加工中心、雕刻中心等	蔚飞 50.91%、薛颖奇与黄山分别持股 13.64%、吴爱军与京津冀产业协同发展投资基金(有限合伙)分别持股 9.09%、其他 3.63%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用期限为月结 60天	公司主动拓展, 从2004年开始合作
西门子工厂自动化工程有限公司	成立于1993年6月, 注册资本554.5168万欧元, 主要产品包括工业自动化、楼宇技术、驱动技术、能源、医疗等, 其中工业自动化包含中低压电柜、电控柜等	西门子(中国)有限公司 100.00%	电汇结算货款, 信用期限为月结 120天	公司主动拓展, 从2007年开始合作
荣信汇科电气股份有限公司(更名自荣信汇科电气技术有限责任公司)	成立于2017年1月, 注册资本32,799万元, 主要产品包括柔性直流输电装置、静止同步补偿装置、大功率变频装置等	白云电气集团有限公司 33.64%、左强 28.75%、中小企业发展基金(江苏南通有限合伙) 13.20%、宁波梅山保税港区荣德投资管理合伙企业(有限合伙) 5.13%、其他 19.28%	电汇或承兑汇票结算货款, 信用政策为分阶段付款, 不同合同分阶段条件不同, 主要系: 货到票到 30天内支付合同金额 60%, 安装调试完成(或设备到现场第4个月)支付合同金额 30%, 质保期(产品投运后 24个月) 满后支付合同金额 10%	公司主动拓展, 从2017年开始合作
上海威士机械有限公司	成立于1997年1月, 注册资本6,500万元, 主要产品包括智能制衣设备整烫定型系列、自动缝纫系列、智能纺织品洗涤设备等	吕立毅 98.46%、其他 1.54%	电汇结算货款, 信用期限为月结 30天	公司主动拓展, 从2006年开始合作
江苏威士服装机械有限公司	成立于2004年11月, 注册资本500万元, 主要产品包括服装机械、熨烫成套设备、重压机、粘合机等	吕立毅 80.00%、汪立平 20.00%	电汇结算货款, 信用期限为月结 30天	公司主动拓展, 从2006年开始合作
江苏亚威机床股份有限公司	证券代码: 002559, 成立于2000年2月, 注册资本55,672.3012万元, 主要产品包括数控折弯机、数控剪板机、数控转塔冲床、数控	江苏亚威科技投资有限公司 7.45%、苏州洋盈印月投资中心(有限合伙) 5.00%、其他 87.55%(2020年半年报数据)	电汇或承兑汇票结算货款, 信用期限为月结 60天	公司主动拓展, 从2009年开始合作

	激光切割机等			
深圳市创世纪机械有限公司	成立于 2005 年 12 月，注册资本 37,981.7741 万元，主要产品包括钻铣攻牙机、高速加工中心机、硬轨线轨加工中心机、龙门加工中心机、高速雕铣机、高光机、玻璃机等	广东创世纪智能装备集团股份有限公司 78.99%、四川港荣投资发展集团有限公司 9.37%、国家制造业转型升级基金股份有限公司 8.72%、其他 2.92%	电汇或承兑汇票结算货款，信用期限为月结 90 天	通过参加展会进行接洽，从 2014 年开始合作
北京合康新能变频技术有限公司	成立于 2004 年 3 月，注册资本 30,000 万元，主要产品包括高压变频器、中低压变频器、电梯伺服驱动器等	北京合康新能科技股份有限公司 100.00%	电汇或承兑汇票结算货款，信用政策为分阶段付款：预付合同金额 50%，货到验收后支付合同金额 40%，发货后 6 个月内支付合同金额 10%	公司主动拓展，从 2012 年开始合作
长沙普洛电气设备有限公司	成立于 2011 年 4 月，注册资本 1,000 万元，主要产品包括变频器、伺服电机、传感器等	刘占军 38.62%、郭彦蕊 28.13%、杨义强 20.00%、刘亚平 5.00%、其他 8.25%	电汇或承兑汇票结算货款，信用期限为月结 90 天	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽，从 2016 年开始合作

【注 1】：上述客户系公司销售客户主要的主体公司，数据信息来源于公开渠道如公司官网、全国企业信用信息公示系统、企查查等以及客户访谈。

【注 2】：客户信用期限数据为 2020 年 12 月末信用期。

公司对上述客户的定价政策均采用“成本+利润”。由上表中可知，公司主要客户分布于数控装备（包括数控机床、激光设备等）、电力电子装置、工业洗涤等多个行业，所属行业发展前景良好，主要客户大都系行业内知名的外商独资或合资企业、上市公司、大型企业集团等，在行业内拥有较高的市场地位。该类客户对产品的质量、性能、稳定性、技术和售后服务等方面均有较高的要求，要求相关供应商具备完善的业务管理体系和质量控制体系，因此在合作前会进行严格的筛选，选择具备较高技术实力及量产能力的供应商建立长期、稳定的合作关系，以确保产品生产的可靠性、稳定性和及时性。公司产品个性化需求较为明显，双方在合作前对技术方案等事项需要较长周期的沟通与协调，客户主要根据实际需求下达数量、单价、规格型号等具体采购订单，公司根据采购订单安排生产及时供货，并提供优质高效的售后服务。

上述合作模式为公司对客户需求的深刻理解提供了基础，能使得公司的产品研发、设计方向更贴近客户需求，更好协助客户的产品改进及升级，进一步增强了公司与客户合作的稳定性和可持续性。

综上，公司所处行业市场空间广阔，主要客户市场地位较高、发展情况良好，公司与主要客户长期保持良好合作关系，交易具备可持续性。

六、 发行人主要供应商及原材料采购情况

（一）主要原材料及能源供应情况

1、主要原材料采购情况

公司原材料主要分为制冷及管路元件、金属材料、电器元件等，制冷及管路元件主要为压缩机、水泵、风机等，金属材料主要为铜材、钢材等，电器元件主要为控制器等，其他的主要为包装物、外壳钣金件以及零星配件等。

报告期内，各类原材料采购金额及其占发行人采购总额的比例：

采购内容	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	占采购总额 比例 (%)	金额 (万元)	占采购总额 比例 (%)	金额 (万元)	占采购总额 比例 (%)
制冷及管路元件	20,019.89	55.93	12,592.97	54.90	10,649.95	55.37
金属材料	4,335.04	12.11	3,396.84	14.81	3,082.54	16.03
电器元件	4,571.69	12.77	2,930.11	12.77	2,474.87	12.87
其他	6,868.11	19.19	4,019.85	17.52	3,027.00	15.74
合计	35,794.73	100.00	22,939.78	100.00	19,234.36	100.00

报告期内，风机、水泵、压缩机等制冷及管路元件采购占比均达到采购总额的 50%以上，采购占比较高。金属材料采购占比逐年下降、其他采购占比逐年上升，主要系公司将部分外壳钣金件逐渐从自制、外协转为外购，相应钢材采购及耗用减少。

报告期内，公司压缩机、水泵、风机、铜材、钢材等采购金额较大的主要原材料采购情况如下：

原材料名称	2020 年采购金额 (万元)	2019 年采购金额 (万元)	2018 年采购金额 (万元)
压缩机	4,156.56	3,029.91	2,863.19
水泵	3,290.35	2,162.99	1,635.48
风机	2,231.85	1,395.75	1,225.57
钢材	2,015.09	1,711.27	1,690.62
铜材	1,635.65	1,236.89	1,027.02

（1）主要原材料平均采购单价变动分析

报告期内，公司压缩机、水泵、风机、铜材、钢材等主要原材料平均采购单价变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	平均采购单价	变动幅度	平均采购单价	变动幅度	平均采购单价
压缩机（元/台）	488.52	-1.07%	493.80	0.60%	490.87
水泵（元/台）	1,064.15	26.81%	839.15	6.66%	786.74
风机（元/台）	118.77	16.76%	101.72	12.72%	90.24
钢材（元/吨）	8,513.43	6.59%	7,986.96	1.91%	7,837.44
铜材（元/吨）	48,770.50	2.58%	47,542.92	-2.80%	48,914.35

①压缩机、水泵、风机

公司产品具有定制化特点，需要按客户需求进行个性化设计，不同产品所需的原材料的品牌、规格型号有一定差异。不同品牌、规格型号的同类原材料价格存在差异，产品销售结构的变化以及原材料采购价格的变动，均会导致原材料平均采购单价的波动。

1) 采购价格变动分析

压缩机、水泵、风机的规格型号众多，以下选取报告期内各期压缩机、水泵、风机的采购金额排名前五的具体规格型号（受销售结构变动影响，各期采购金额排名前五的具体规格型号有所不同），将其采购单价与上期同规格的采购单价进行对比，对比情况如下：

A、2020 年度

序号	压缩机			水泵			风机		
	当期平均采购单价（元/台）	上期平均采购单价（元/台）	变动	当期平均采购单价（元/台）	上期平均采购单价（元/台）	变动	当期平均采购单价（元/台）	上期平均采购单价（元/台）	变动
1	229.20	236.36	-3.03%	468.67	469.03	-0.08%	1,170.15	1,186.25	-1.36%
2	220.35	218.19	0.99%	609.49	618.47	-1.45%	54.98	56.19	-2.15%
3	212.39	212.41	-0.01%	4,217.70	-	-	81.89	81.96	-0.09%
4	2,717.67	2,747.69	-1.10%	520.18	520.36	-0.03%	1,027.99	1,060.11	-3.03%
5	2,759.48	2,793.18	-1.21%	27,110.33	26,395.08	2.71%	19.82	19.82	0.00%

B、2019 年度

序号	压缩机	水泵	风机
----	-----	----	----

	当期平均采购单价 (元/台)	上期平均采购单价 (元/台)	变动	当期平均采购单价 (元/台)	上期平均采购单价 (元/台)	变动	当期平均采购单价 (元/台)	上期平均采购单价 (元/台)	变动
1	218.19	222.25	-1.83%	422.20	427.16	-1.16%	68.00	67.41	0.88%
2	236.36	248.93	-5.05%	618.47	641.18	-3.54%	81.96	84.48	-2.99%
3	212.41	215.43	-1.40%	469.03	493.97	-5.05%	1,186.25	1,283.50	-7.58%
4	1,484.86	1,486.67	-0.12%	607.30	620.71	-2.16%	19.82	19.74	0.42%
5	1,150.93	1,200.19	-4.10%	558.63	576.88	-3.16%	1,060.11	1,166.07	-9.09%

2019年随着公司供应商的优化以及与供应商合作的深入，2019年压缩机、风机、水泵整体采购价格有所下降；2020年压缩机、风机、水泵采购价格在2019年基础上略有下降。

C、2019年供应商优化情况分析

2019年基于精细化管理、降低成本需求，公司对部分压缩机、风机、泵的供应商进行了优化。

2019年随着公司与南昌海立冷暖技术有限公司、利欧集团浙江泵业有限公司、北京艾尔凡机电设备有限公司合作的深入，公司逐渐提高了对其采购额，从而替代了部分其他供应商的份额。基于规模采购带来的议价能力提升，公司向上述供应商的采购价格有所下降。2018年和2019年，公司向上述供应商采购情况如下：

供应商	采购内容	2019年度				2018年度			
		结算方式	采购金额 (万元)	采购数量 (台)	采购单价 (元/台)	结算方式	采购金额 (万元)	采购数量 (台)	采购单价 (元/台)
南昌海立冷暖技术有限公司	压缩机	电汇或承兑	1,097.34	38,259	286.82	电汇或承兑	606.45	20,153	300.92
利欧集团浙江泵业有限公司	泵	电汇或承兑	758.24	13,907	545.22	电汇或承兑	416.53	6,832	609.68
北京艾尔凡机电设备有限公司	风机	电汇或承兑	441.89	27,371	161.44	电汇或承兑	193.41	11,059	174.89

2) 内部结构变动分析

压缩机、水泵、风机平均采购单价的变动除受上述实际采购价格变动的影响，也受原材料采购结构变化影响，具体说明如下：

A、压缩机

报告期内，不同功率的压缩机采购数量情况如下：

原材料类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	采购数量 (台)	平均单价 (元/台)	数量占比	采购数量 (台)	平均单价 (元/台)	数量占比	采购数量 (台)	平均单价 (元/台)	数量占比
压缩机	85,084	488.52	100.00%	61,359	493.80	100.00%	58,329	490.87	100.00%
其中：500W 及 以内	34,034	218.79	40.00%	23,496	223.08	38.29%	25,224	232.49	43.24%
500-2,000W (含 2,000W)	37,430	412.26	43.99%	28,249	421.65	46.04%	25,616	465.31	43.92%
2,000W 以上	13,620	1,372.12	16.01%	9,614	1,367.43	15.67%	7,489	1,448.56	12.84%

【注】：压缩机、水泵、风机的功率指的电功率，与产品的制冷功率存在区别。

由上表，报告期内，公司 500W 以上功率的压缩机采购数量合计占比分别为 56.76%、61.71%和 60.00%，2018-2019 年占比持续提高，2020 年有所稳定。

报告期内，公司下游激光设备在报告期内朝更高功率方向发展，公司制冷功率在 1,500W 以上的光纤激光水冷却机销售数量占比逐年提升，相应导致更高功率的压缩机采购占比提升，越高功率的压缩机单价一般也越高（产品结构变动情况详见本招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析之十一（一）、营业收入分析”。受该采购结构变化的影响：（1）在 2019 年压缩机整体采购单价下降背景下，因高功率压缩机采购占比提升，当年压缩机平均采购单价略有所上涨；（2）2020 年在各功率采购占比变动较小的情况下，由于压缩机的采购价格的下降，从而导致当期压缩机平均采购价格略有下降。

B、风机、水泵

报告期内，不同功率的水泵采购数量情况如下：

原材料类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	采购数量 (台)	平均单价 (元/台)	数量占比	采购数量 (台)	平均单价 (元/台)	数量占比	采购数量 (台)	平均单价 (元/台)	数量占比
水泵	30,920	1,064.15	100.00%	25,776	839.15	100.00%	20,788	786.74	100.00%
其中：500W 及 以内	5,058	414.24	16.36%	7,252	416.35	28.13%	7,681	429.36	36.95%
500-2,000W (含 2,000W)	21,852	672.06	70.67%	16,648	649.54	64.59%	12,149	749.67	58.44%
2,000W 以上	4,010	4,020.58	12.97%	1,876	4,156.15	7.28%	958	4,122.29	4.61%

由上表，功率 2,000W 以上的水泵的采购数量占比分别为 4.61%、7.28%和 12.97%，占比持续提高。

报告期内，不同功率的风机采购数量情况如下：

原材料类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	采购数量 (台)	平均单价 (元/台)	数量占比	采购数量 (台)	平均单价 (元/台)	数量占比	采购数量 (台)	平均单价 (元/台)	数量占比
风机	187,907	118.77	100.00%	137,222	101.72	100.00%	135,816	90.24	100.00%
其中：50W 及以内	119,061	41.39	63.36%	81,389	46.21	59.31%	83,102	43.18	61.19%
50-100W (含 100W)	31,537	91.46	16.78%	29,162	98.82	21.25%	29,431	118.84	21.67%
100W 及以上	37,309	388.82	19.86%	26,671	274.27	19.44%	23,283	222.05	17.14%

由上表，功率 100W 以上的风机的采购数量占比分别为 17.14%、19.44%和 19.86%，占比持续提高。

报告期内，风机、水泵平均采购单价逐年上升的主要原因系：（1）公司光纤激光水冷却机中高制冷功率产品销量占比的提升，导致更高功率的风机、水泵采购占比的提升，越高功率的风机、水泵单价一般也越高；（2）纯水冷却单元由于使用的风机以及水泵功率相对较高，随着报告期内公司纯水冷却单元销售收入快速增长，也相应导致更高功率风机、水泵采购占比提升。

综上，影响公司压缩机、风机、水泵的平均采购单价变动的主要影响因素为原材料采购价格以及原材料内部结构的变动。报告期内压缩机平均采购单价变动的原因主要系：（1）2019 年基于供应商优化以及规模采购，公司压缩机采购单价有所下降，但由于采购结构的变化（高功率压缩机采购占比的提升），导致 2019 年压缩机平均采购单价仍略有上涨；（2）2020 年公司压缩机采购价格在 2019 年基础上略有下降，主要系 2019 年供应商优化的延续和与供应商合作的深入。

报告期内水泵、风机平均采购单价逐年上升的主要原因系：2019 年-2020 年由于供应商优化以及规模采购的原因，水泵、风机采购价格有所下降，但由于采购结构的变化（高功率水泵、风机占比的上升），水泵、风机平均采购单价有所上升。

②钢材、铜材

对于钢材，公司根据供应商报价确定采购价格；对于铜材，公司与供应商采用大宗商品市价（电解铜市价）附加固定加工费的方式确定具体采购价格。报告期内公司钢材、铜材平均采购价格变动主要受市场价格变动影响，以及具体金属材料类型变动的影响。具体说明如下：

1) 钢材

报告期内，公司钢材主要包括不锈钢、镀锌板、冷板等，具体情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	采购金额 (万元)	占钢材金额 比例	采购金额 (万元)	占钢材金额 比例	采购金额 (万元)	占钢材金额 比例
不锈钢	1,233.83	61.23%	965.40	56.41%	904.40	53.49%
镀锌板	693.12	34.40%	629.35	36.78%	591.94	35.01%
冷板	29.20	1.45%	43.04	2.52%	154.18	9.12%
其他钢材	58.95	2.93%	73.48	4.29%	40.10	2.38%
合计	2,015.09	100.00%	1,711.27	100.00%	1,690.62	100.00%

由上表，报告期内，公司不锈钢材主要用于生产不锈钢管换热器、管路、水箱等，冷板以及镀锌板主要用于生产外壳钣金件等。2019 年由于外壳钣金件自制转外购增多导致镀锌板、冷板合计采购金额下降，2020 年虽然外壳钣金件自制转外购增多，但由于公司当期产销量的快速增长，外壳钣金件自制及外协的数量较 2019 年也略有增加，从而导致 2020 年镀锌板、冷板合计采购金额较 2019 年略有上升。同时由于公司使用镀锌板的增加，替代了冷板的使用，从而导致冷板的采购金额逐渐减少。

根据 wind 的数据，2018 年-2020 年国内钢材综合价格指数平均值分别为 115.92 点、108.22 点和 105.35 点，相对应，2019 年、2020 年其增幅分别为-6.64% 和-2.65%。



数据来源：wind

报告期内，公司钢材平均采购价格变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)
钢材	8,513.43	6.59%	7,986.96	1.91%	7,837.44
其中：不锈钢	18,427.06	1.27%	18,195.64	-3.13%	18,782.88
镀锌板	4,629.78	3.28%	4,482.55	-4.06%	4,672.10
冷板	4,298.07	-9.05%	4,725.53	-0.77%	4,762.31

由上表，2019 年，公司不锈钢、冷板、镀锌板等主要钢材平均采购价格与钢材市场价格变动趋势一致。

报告期内，公司钢材中不锈钢采购数量占比分别为 22.32%、24.76%和 28.29%，2019 年，在各类钢材平均采购价格同比有所下降的情况下，由于不锈钢采购比例的上升，公司钢材平均采购价格同比略有上涨，2020 年不锈钢采购比例进一步上升，一定程度导致钢材平均采购价格的上升。

报告期内，公司不锈钢、镀锌板、冷板采购价格与市场价格对比情况如下：

A、不锈钢

对于不锈钢、镀锌板、冷板等钢材，公司系根据供应商报价确定最终采购价格。不锈钢主要包括不锈钢管、不锈钢板等。报告期内，公司不锈钢管、不锈钢板采购价格与市场价格对比情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)
不锈钢管	22,174.16	-4.92%	23,322.38	-6.17%	24,856.01
不锈钢板	13,222.45	0.93%	13,100.06	0.27%	13,064.68
304/2B 冷轧不锈钢板:1.0mm:太钢:北京(含税)	13,252.45	-4.96%	13,944.10	-2.96%	14,368.84

【注】：304/2B 冷轧不锈钢板:1.0mm:太钢:北京(含税)数据来源于 wind。

报告期内，公司不锈钢管、不锈钢板采购价格变动趋势与市场价格变动趋势基本一致。不锈钢管系经一定程度深加工的材料，单位价值相对较高。公司不锈钢板采购价格与 1mm 不锈钢板价格之间会存在一定差异主要系：公司不锈钢板包

含 1.0mm-3.0mm 等不同厚度规格，不同厚度之间价格存在差异；采购时点、采购品牌等因素影响。

B、镀锌板

报告期内，公司镀锌板采购价格与市场价格对比情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)
镀锌板	4,629.78	3.28%	4,482.55	-4.06%	4,672.10
镀锌板卷:1.0mm: 北京(含税)	4,830.16	3.12%	4,683.80	-7.49%	5,063.17

【注】：镀锌板卷:1.0mm:北京价格(含税)数据来源于 wind。

报告期内，公司镀锌板采购价格变动趋势与市场价格变动趋势一致。公司采购价格与 1mm 镀锌板卷价格之间会存在一定差异主要系：公司镀锌板包含 1.0mm-3.0mm 等不同厚度规格，不同厚度之间价格存在差异；镀锌板系由镀锌板卷粗加工而成，镀锌板与镀锌板卷价格存在差异；采购时点、采购品牌等因素影响。

C、冷板

报告期内，公司冷板采购价格与市场价格对比情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)
冷板	4,298.07	-9.05%	4,725.53	-0.77%	4,762.31
冷轧板卷:1.0mm:北 京(含税)	4,415.58	2.44%	4,310.40	-8.45%	4,708.32

【注】：冷轧板卷:1.0mm:北京价格(含税)数据来源于 wind。

2018 年-2019 年，公司冷板采购价格变动趋势与市场价格变动趋势一致。2020 年冷板采购价格变动趋势与市场价格变动趋势不一致主要系当期冷板采购金额较小(为 29.20 万元)，受具体采购时点的影响(只在个别月份进行了少量采购)，从而导致采购价格与市场价格变动方向有所不同。公司采购价格与 1mm 冷轧板卷价格之间会存在一定差异主要系：公司冷板包含 1.0mm-3.0mm 等不同厚度规格，

不同厚度之间价格存在差异；冷板系由冷轧板卷粗加工而成，冷板与冷轧板卷价格存在差异；采购时点、采购品牌等因素影响。

2) 电解铜

根据 wind 的数据，2018 年-2020 年国内电解铜（1#）平均市场价（含税价）分别为 50,627.56 元/吨、47,718.11 元/吨和 48,755.27 元/吨，相对应，2019 年、2020 年其增幅分别为-5.75%和 2.17%。



数据来源: wind

报告期内，公司铜材平均采购价格变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)
铜材	48,770.50	2.58%	47,542.92	-2.80%	48,914.35

报告期内，公司铜材平均采购单价与电解铜市场价格变动趋势一致。

(2) 主要原材料采购数量变动分析

报告期内，公司压缩机、水泵、风机、铜材、钢材等主要原材料采购数量变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	采购数量	变动幅度	采购数量	变动幅度	采购数量
压缩机（台）	85,084	38.67%	61,359	5.19%	58,329

水泵（台）	30,920	19.96%	25,776	23.99%	20,788
风机（台）	187,907	36.94%	137,222	1.04%	135,816
钢材（吨）	2,366.96	10.47%	2,142.59	-0.67%	2,157.11
铜材（吨）	335.38	28.91%	260.16	23.91%	209.96

①压缩机、水泵、风机

由于公司不同产品配置的压缩机、风机、水泵的数量有所差异，如公司不同产品配置的压缩机一般为0-1台，配置的水泵一般为0-2台，配置的风机一般为0-4台。因此除产品产量变动对原材料耗用量变动的的影响外，公司产品结构的变动以及产品改型会导致压缩机、风机、水泵等主要原材料的耗用数量变动情况有所差异，相应的，主要原材料的采购量变动也会有所差异。

1) 压缩机

公司压缩机耗用量主要来源于液体恒温设备以及电气箱恒温装置中强制制冷式产品（产品部件配置中包括压缩机）。报告期内，压缩机采购量逐年上升主要系液体恒温设备以及电气箱恒温装置产品中强制制冷式产品销量上升导致。

2) 水泵

公司水泵耗用量主要来源于液体恒温设备产品，2018年水泵采购数量较2017年有所下降，主要系公司部分激光水冷却机产品（包括光纤激光水冷却机、二氧化碳及其他激光水冷却机）技术升级改造所致、水（油）冷却机中的水冷却机产品产量下降以及期初期末库存影响所致。激光水冷却机产品一般有两个系统需要冷却，一是激光发生器，二是激光系统的外光路，传统的双温冷水机采用两个独立的水箱和独立的水泵，通过制冷系统分别控制两路水系统的温度，实现双温双控。公司通过技术提升改造实现一个水箱、一个水泵同时供给两路水温的功能，从而减少了水泵、水箱等原材料的使用数量。

2017年和2018年水泵的库存、采购以及领用情况如下：

项目	2018年度（台）	2017年度（台）	变动（台）
期初库存	2,941	1,620	1,321
本期采购入库	20,788	26,355	-5,567
本期领用量	21,993	25,034	-3,041
期末库存	1,736	2,941	-1,205

2017 年和 2018 年水泵分产品的领用量情况如下：

项目	2018 年度（台）	2017 年度（台）	变动（台）
水泵领用量合计	21,993	25,034	-3,041
其中：激光水冷却机领用	10,719	11,779	-1,060
水冷却机领用	9,072	11,025	-1,953
其他产品领用	2,202	2,230	-28

由上表，水泵领用量主要系用于生产液体恒温设备中的激光水冷却机以及水冷却机。2018 年激光水冷却机领用量下降主要系技术提升改造所致，水冷却机领用量下降主要系该产品当年产量下降 2,008 台所致。

2017 年和 2018 年激光水冷却机产量与领用的水泵数量的具体情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		领用量变动（台）
	产量（台）	领用量（台）	产量（台）	领用量（台）	
领用 1 台水泵	5,718	5,718	2,947	2,947	2,771
领用 2 台水泵	2,475	4,950	4,377	8,754	-3,804
领用 3 台水泵	17	51	26	78	-27
合计	8,210	10,719	7,350	11,779	-1,060

由上表，技术提升改造后，领用 2 台水泵的产量减少，导致 2018 年激光水冷却机领用水泵数量明显减少。

报告期内，水泵采购量逐年上升主要系液体恒温设备销量上升所致。

3) 风机

公司风机消耗量主要来源于电气箱恒温装置以及液体恒温设备产品，报告期内，风机采购量逐年上升主要系液体恒温设备以及电气箱恒温装置产品中强制制冷式产品销量上升所致（2019 年电气箱恒温装置产品中非强制制冷式产品销量下降抵减了部分影响）。

② 钢材、铜材

1) 钢材

公司采购的钢材主要用于加工成面板、框架、壳体等外壳钣金件以及不锈钢管换热器，受限于现有生产场地等因素以及更充分利用现有人力资源提高生产效率，公司上述部分外壳钣金件逐渐从自制、外协转为外购。报告期内，公司外购

面板、框架、壳体等外壳钣金件的金额合计分别为 1,330.10 万元、1,995.94 万元和 3,139.37 万元。2019 年随着外购金额上升，相应导致采购钢材数量下降，2020 年虽然外购金额有所上升，但由于 2020 年公司产销量的快速增长，2020 年采购钢材数量较 2019 年仍有所上升。

公司产品具有定制化特点，产品规格型号众多，数量达数千种，不同类别产品、同类产品不同规格的外壳钣金件以及换热器所耗用的不锈钢、镀锌板、冷板等钢材均有所差异。不同规格产品的单位耗钢量范围从几千克至几吨不等，耗用钢材的区间范围较大。报告期内，公司四大类产品变动以及各类产品内部结构有所不同，均会导致单位耗钢量相应变化。

公司钢材主要包括不锈钢材以及镀锌板、冷板等，冷板以及镀锌板主要用于生产外壳钣金件等，外壳钣金件的数量变化会影响冷板以及镀锌板采购量，不锈钢材主要用于生产不锈钢管换热器、管路、水箱等，不锈钢管的数量变动会影响不锈钢材的采购量。

报告期内，公司钢材采购数量分不锈钢以及镀锌板、冷板等其他钢材情况如下：

项目	2020 年度（吨）	2019 年度（吨）	2018 年度（吨）
不锈钢	669.57	530.57	481.50
镀锌板、冷板等其他钢材	1,697.39	1,612.02	1,675.61
合计	2,366.96	2,142.59	2,157.11

由上表，2019 年钢材合计采购数量下降主要系镀锌板、冷板等其他钢材数量的下降，2020 年钢材合计采购数量上升主要系不锈钢采购数量增加较多所致。报告期内，随着公司产销量的上升，公司不锈钢采购数量逐年上升。

报告期内，公司外壳钣金件主要以外购以及自制为主，外壳钣金件数量变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数量（件）	数量占比	数量（件）	数量占比	数量（件）	数量占比
外购	137,697	87.75%	100,494	84.07%	75,538	69.03%
自制及外协	19,219	12.25%	19,047	15.93%	33,893	30.97%
合计	156,916	100.00%	119,541	100.00%	109,431	100.00%

由上表，2019 年，随着公司面板、框架、壳体等外壳钣金件外购数量占比的

增加，自制及外协数量占比的减少，相应会导致公司镀锌板、冷板等其他钢材合计数量的下降，从而最终导致钢材总数量的下降。

2020 年钢材总数量上升主要系随着公司产销量快速增长，不锈钢采购数量增加较多所致。在公司产销量快速增长的带动下，外壳钣金件外购数量快速增长的同时，自制及外协的数量较 2019 年也略有增加，相应导致镀锌板、冷板等其他钢材的采购量较 2019 年略有上升。

报告期内，公司不锈钢管换热器均为自制，不锈钢管换热器自制数量情况如下：

项目	2020 年度数量（件）	2019 年度数量（件）	2018 年度数量（件）
自制	22,451.00	19,865.00	17,554.00

由上表，报告期内在公司产销量上升的情况下，不锈钢管换热器自制数量以及不锈钢采购数量均有所上升。

2) 铜材

报告期内，公司采购铜材主要加工成铜管换热器以及制冷管路，2019 年随着公司特种换热器产量的增长，2019 年铜材采购数量有所增长。2020 年随着公司液体恒温设备以及电气箱恒温装置产量的增长，2020 年铜材采购数量有所增长。

2、主要能源消耗和供应情况

公司经营使用的主要能源为电力。报告期内，公司电力能源使用情况如下：

年度	用电量（万千瓦时）	单价（元/千瓦时）	金额（万元）
2020 年度	203.38	0.60	121.87
2019 年度	166.61	0.66	109.27
2018 年度	161.30	0.70	112.90

2019 年电力采购单价变动主要受公司平谷峰用电量不同影响，导致平均单价各个年度有差异。2020 年电力采购单价下降主要系：（1）根据《国家发展改革委关于阶段性降低企业用电成本支持企业复工复产的通知》【发改价格[2020]258 号】，自 2020 年 2 月 1 日起至 6 月 30 日止，电网企业在计收除高耗能行业用户外的，现执行一般工商业及其它电价、大工业电价的电力用户（含已参与市场交

易用户)电费时,统一按原到户电价水平的95%结算;(2)受公司平谷峰用电量不同影响。

2020年公司用电量增长较大主要系当期产品产量快速增长所致。

(二) 报告期内向前五名供应商采购情况

1、前五大供应商采购情况

报告期内,公司向前五大供应商采购情况如下:

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额(万元)	占采购总额的比例
2020年度	1	南昌海立冷暖技术有限公司	压缩机	2,005.95	5.60%
	2	龙口市龙蓬精密铜管有限公司	铜材	1,560.23	4.36%
	3	南方中金环境股份有限公司	泵	1,458.51	4.07%
	4	天津宝骏科技股份有限公司	外壳钣金件、油箱等	1,347.08	3.76%
	5	松下压缩机(大连)有限公司	压缩机	1,154.43	3.23%
	前五名供应商合计				7,526.20
2019年度	1	龙口市龙蓬精密铜管有限公司	铜材	1,138.22	4.96%
	2	南昌海立冷暖技术有限公司	压缩机	1,097.34	4.78%
	3	利欧集团浙江泵业有限公司	泵	758.24	3.31%
	4	沧州永盛电气设备制造有限公司	外壳钣金件、水箱、油箱等	721.19	3.14%
	5	松下压缩机(大连)有限公司	压缩机	687.11	3.00%
	前五名供应商合计				4,402.10
2018年度	1	龙口市龙蓬精密铜管有限公司	铜材	800.06	4.16%
	2	南昌海立冷暖技术有限公司	压缩机	606.45	3.15%
	3	广东盛电制冷设备有限公司	压缩机	558.84	2.91%
	4	南方中金环境股份有限公司	泵	543.78	2.83%
	5	沧州永盛电气设备制造有限公司	外壳钣金件、水箱、油箱等	543.09	2.82%

	前五名供应商合计	3,052.22	15.87%
--	----------	----------	--------

报告期内，公司向前五名供应商采购的原材料主要为泵、铜材、压缩机、外壳钣金件等，公司向前五名供应商采购金额占公司采购总额比例分别为 15.87%、19.19%和 21.03%，公司采购比较分散，不存在向单个供应商采购比例超过 50%的情况，也不存在对少数供应商的严重依赖。

公司、公司控股股东和实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述供应商不存在关联关系，不存在前五大供应商及其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

2、报告期内，新增的前五大供应商情况

2019 年利欧集团浙江泵业有限公司和松下压缩机（大连）有限公司成为公司前五大供应商，2020 年天津宝骏科技股份有限公司成为公司前五大供应商，上述供应商基本情况如下：

供应商名称	公司基本情况	主要股东情况	采购和结算方式	合作历史	与该供应商新增交易的原因	订单的连续性和持续性
利欧集团浙江泵业有限公司	成立于 2015 年 12 月，注册资本 69,369 万元，主要从事泵的生产销售	利欧股份 (002131) 100%	2018 年月结 30 天，2019 年-2020 年月结 60 天，付款方式为承兑或电汇	从 2016 年开始合作；该公司系利欧股份（母公司利欧股份成立于 2001 年 5 月，国内泵行业的主要企业之一）于 2015 年 12 月设立的全资子公司，主要从事泵业务（其母公司利欧股份已逐步转变为控股性企业）	合作关系持续深入，提高了对其的采购额，替代了部分其他供应商份额	订单具有连续性和持续性
松下压缩机（大连）有限公司	成立于 1994 年 9 月，注册资本 620,000（万日元），主要从事制冷压缩机的生产销售	三洋电机株式会社 60%、大连冷冻机股份有限公司 40%	月结 30 天，付款方式为承兑或电汇	从 2009 年开始合作	合作关系持续深入，提高了对其的采购额	订单具有连续性和持续性
天津宝骏科技股份有限公司	成立于 2011 年 9 月，注册资本 2,000 万元，主要从事钣金件等产	天津宝骏资产管理有限公司 64%，天津东方兴泰工业科技	月结 30 天，付款方式为承兑或电汇	从 2018 年开始合作	合作关系持续深入，提高了对其的采购额	订单具有连续性和持续性

	品的生产销售	股份有限公司 26%，其他自然 人股东 10%				
--	--------	-------------------------------	--	--	--	--

3、主要供应商的基本情况

(1) 主要供应商的基本情况

序号	供应商名称	成立时间	注册地	注册资本/实缴资本	控股股东	实际控制人	合作背景
1	南昌海立冷暖技术有限公司	2014年5月	江西省南昌市	2,000万元 /2,000万元	上海海立电器有限公司	上海市国有资产监督管理委员会	公司主动拓展，从2015年开始合作
2	龙口市龙蓬精密铜管有限公司	2006年8月	山东省龙口市	10,000万元 /10,000万元	金龙精密铜管集团股份有限公司	重庆市万州区国有资产监督管理委员会	供应商上门拜访，从2010年开始合作
3	天津宝骏科技股份有限公司	2011年9月	天津市	2,000万元 /2,000万元	天津宝骏资产管理有限公司	崔忠宝；崔忠骏	供应商上门拜访，从2018年开始合作
4	南方中金环境股份有限公司(300145)	1991年8月	浙江省杭州市	192,343.824万元 /192,343.824万元	无锡市市政公用产业集团有限公司	无锡市人民政府国有资产监督管理委员会	通过展会认识，从2004年开始合作
5	利欧集团浙江泵业有限公司	2015年12月	浙江省台州市	69,369万元 /69,369万元	利欧股份(002131)	王相荣	供应商上门拜访，从2016年开始合作
6	沧州永盛电气设备制造有限公司	2015年6月	河北省沧州市	1,000万元 /930.00万元	肖宝妹、郭彬	肖宝妹、郭彬	供应商上门拜访，从2016年开始合作
7	松下压缩机(大连)有限公司	1994年9月	辽宁省大连市	620,000万日元 /620,000万日元	三洋电机株式会社	三洋电机株式会社	公司主动拓展，从2009年开始合作
8	广东盛电制冷设备有限公司	2004年7月	广东省佛山市	1,000万元 /1,000万元	黄平忠	黄平忠	公司主动拓展，从2011年开始合作

【注】：数据来源于工商信息查询以及供应商出具的说明。

发行人控股股东、实际控制人、董监高、其他主要核心人员与上述供应商不存在关联关系。

(2) 主要供应商采购价格的公允性

公司向前述供应商主要采购压缩机、泵、外壳钣金件和铜材，压缩机、泵、外壳钣金件属于工业产品，产品价格通常系双方基于采购规模、品牌影响力等方面因素的谈判结果，不存在公开的市场价格信息。同时公司产品需要按客户需求进行个性化设计，故所采购原材料种类、规格繁多，不同供应商供应的同类型产

品也会因其生产工艺、规格型号不同而有所差别，较难进行对比。

公司向主要供应商采购价格的公允性体现如下：①公司采购的压缩机、泵均为同类商品的知名品牌，如海立压缩机、松下压缩机、中金环境（水泵）、利欧股份（水泵）。品牌方拥有统一的销售管理体系及定价体系，公司根据自身需求进行采购。②对于采购的外壳钣金件，由于该类原材料市场上可供选择的厂商较多，公司通过同类供应商询价比对、合格供应商管理等措施，确保采购价格的合理性。

公司向龙口市龙蓬精密铜管有限公司采购铜材，系电解铜粗加工后的产品，采购价格系采用大宗商品市价（电解铜市价）附加固定加工费的方式确定，电解铜存在公开的大宗商品市价。

报告期内，公司向龙口市龙蓬精密铜管有限公司采购的铜材平均采购价格变动情况与市场价格对比如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)	变动比例	平均采购单价 (元/吨)
铜材	48,760.19	3.04%	47,322.82	-2.35%	48,459.57
电解铜（1#）	48,755.27	2.17%	47,718.11	-5.75%	50,627.56

【注】：电解铜（1#）数据来源于 wind。

报告期内，公司向该供应商采购的铜材平均单价与电解铜市场价格变动趋势一致。

综上，公司报告期内向主要供应商的采购价格具有公允性。

4、主要贸易型供应商采购情况

报告期内，公司前五大供应商中贸易型供应商情况如下：

项目	供应商名称	采购的具体情况	原材料的最终供应商
2018 年前五大供应商	广东盛电制冷设备有限公司	对方系美芝品牌压缩机的经销商，公司向对方采购其代理的压缩机	浙江美芝压缩机有限公司

2018 年公司压缩机采购品牌相对分散，公司采购规模对于压缩机生产厂商来说相对较小，故存在向上述贸易型供应商采购的情形。后期随着公司业务规模的增长以及与南昌海立冷暖技术有限公司合作的深入，压缩机品牌采购逐步有所集

中，故公司更多的直接向相应的生产厂商采购。

（三）客户和供应商重叠情况

报告期内，公司存在少量客户与原材料供应商重叠的情况，主要情况如下：

1、2020 年度

单位名称	销售额 (万元)	占营业收入 的比例 (%)	销售内容	采购额 (万元)	占采购总额 的比例 (%)	采购内 容
埃马克（中国） 机械有限公司	346.42	0.57	电气箱恒温装置、液 体恒温设备、配件	10.81	0.03	流量开 关、接头 等
松下压缩机 （大连）有限 公司	8.04	0.01	液体恒温设备	1,154.43	3.23	压缩机
特变电工西安 电气科技有限 公司	1,586.87	2.59	纯水冷却单元、电气 箱恒温装置	8.15	0.02	电缆、接 地端子 等

【注】：依据重要性原则，报告期内各期重叠的客户和供应商的列示范围为相关原材料采购额并且产品销售额在 3 万元以上的情况。

2、2019 年度

单位名称	销售额 (万元)	占营业收入 的比例 (%)	销售内容	采购额 (万元)	占采购总额 的比例 (%)	采购内 容
埃马克（中国） 机械有限公司	638.75	1.53	电气箱恒温装置、液 体恒温设备、配件	29.71	0.13	流量开 关、接头 等
北京高孚旋压 科技有限责任 公司	40.25	0.10	电气箱恒温装置、液 体恒温设备	8.22	0.04	封头

3、2018 年度

单位名称	销售额 (万元)	占营业收入 的比例 (%)	销售内容	采购额 (万元)	占采购总额 的比例 (%)	采购内 容
埃马克（中国） 机械有限公司	750.10	1.99	电气箱恒温装置、液体 恒温设备、配件	50.19	0.26	流量开 关、接头 等
松下压缩机 （大连）有限 公司	3.52	0.01	电气箱恒温装置、液体 恒温设备	483.66	2.51	压缩机
北京高孚旋压 科技有限责任 公司	30.38	0.08	电气箱恒温装置、液体 恒温设备	9.50	0.05	封头

报告期内，公司存在上述客户与原材料供应商重叠情况的主要原因如下：

（1）报告期内，埃马克（中国）机械有限公司会限定其需求产品的部分原材料的品牌类型，出于采购便利等因素考虑，公司向其采购部分非主要原材料如

流量开关、接头、压力传感器等，上述原材料金额占产品成本比例很小；报告期内，上述原材料采购金额也较小。

(2) 部分材料供应商向公司采购制冷设备配套其生产设备：部分材料供应商如松下压缩机（大连）有限公司等生产所用加工生产设备需要配套制冷设备，而公司经过多年的市场开发和技术积累，知名度较高，产品被广大客户所认可，部分供应商基于对公司产品的了解，向公司采购相关制冷产品。报告期各期，公司向上述材料供应商销售其自用的制冷产品的金额很小。

(3) 出于采购便利等因素考虑，2020 年公司向客户特变电工西安电气科技有限公司采购少量材料主要用于其产品的可靠性、耐候性实验等。

除上述材料采购外，公司在销售给部分客户制冷设备产品的同时，还存在少量从客户采购公司自用生产设备及采购相关配件、维护保养和软件升级服务等情况，各期的交易明细如下：

单位名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销售额 (万元)	采购额 (万元)	销售额 (万元)	采购额 (万元)	销售额 (万元)	采购额 (万元)
易孚迪感应设备（上海）有限公司	-	-	-	-	294.45	30.74
北京天田机床模具有限公司	18.29	9.59	47.08	13.01	84.94	1.67
百超（上海）精密机床有限公司	18.28	7.60	21.64	29.28	23.07	29.97
三河洁神洗涤设备有限公司	-	-	-	-	53.00	1.21

公司向部分客户如易孚迪感应设备（上海）有限公司、北京天田机床模具有限公司、百超（上海）精密机床有限公司等企业销售制冷设备时，也向其采购激光切割机、折弯机等作为公司自用生产设备及采购相关配件、维护保养和软件升级等服务。公司采购的上述自用生产设备皆为相关客户的主营业务产品。

上述业务往来过程中，公司销售和采购内容均与客户及供应商的主营业务相关，一般来说相关销售与采购系公司销售与采购部门基于各自市场和生产需求独立决策的结果，对同一家企业的销售和采购具体内容也不同，采购的材料不一定用于对其销售的产品，且销售和采购业务分别按照市场价格协商定价、独立核算，此种业务往来符合行业惯例。报告期内，公司与同一供应商（客户）发生的交易均为根据当时的实际需求而产生，均具有真实贸易背景和商业合理性。

4、向与原材料供应商重叠客户销售产品的价格与其他客户对比情况

报告期内，公司存在客户与原材料供应商重叠的情况，公司向上述客户销售产品的价格与其他客户比较情况如下：

公司对埃马克（中国）机械有限公司销售的产品，规格型号较多，极少能在规格型号上与其他客户匹配完全一致。因此，我们选取对埃马克（中国）机械有限公司销售的主要规格产品与其他客户类似规格产品的价格进行对比，具体情况如下：

年份	产品类别	产品规格	销量(台)	销售金额(万元)	平均售价(元/台)	其他客户平均售价(元/台)
2020年度	水(油)冷却机	6,000W-8,000W	154	181.86	11,809.07	10,674.45
2019年度			331	414.07	12,509.55	12,959.10
2018年度			355	418.85	11,798.61	11,859.36

公司对松下压缩机（大连）有限公司销量较大的主要规格产品与其他客户的价格对比情况如下：

年份	产品类别	产品规格	销量(台)	销售金额(万元)	平均售价(元/台)	其他客户平均售价(元/台)
2020年度	水(油)冷却机	1,500W及以下	7	1.99	2,844.50	2,617.65
2018年度			6	1.71	2,844.83	2,975.71

公司对特变电工西安电气科技有限公司销量较大的主要规格产品与其他客户的价格对比情况如下：

年份	产品类别	产品规格	销量(台)	销售金额(万元)	平均售价(元/台)	其他客户平均售价(元/台)
2020年度	纯水冷却单元	200KW以上	45	795.51	176,779.76	211,582.10

纯水冷却单元产品需根据电力电子装置整体结构、冷却容量、工况等因素进行定制化设计和制造，产品的价格一般会根据技术设计复杂程度、工艺难度、设备工况以及实施环境差异等会有所不同。由于产品定制化程度高，不同客户由于产品配置以及应用领域的差异，产品之间的销售价格会有所差异。2020年公司向该客户采购金额为8.15万元，金额很小，对公司向该客户的产品销售定价不会产生影响。

公司对北京高孚旋压科技有限责任公司销量较大的主要规格产品与其他客户的价格对比情况如下：

年份	产品类别	产品规格	销量(台)	销售金额(万元)	平均售价(元/台)	其他客户平均售价(元/台)
2019年度	水(油)冷却机	20,000W-30,000W	12	37.17	30,973.45	30,473.98
2018年度			7	22.95	32,779.67	31,485.76

综上,公司向埃马克(中国)机械有限公司、松下压缩机(大连)有限公司、以及北京高孚旋压科技有限责任公司销售的产品的价格与其他客户不存在显著差异;公司向特变电工西安电气科技有限公司销售纯水冷却单元产品的价格差异系该产品定制化程度高所致。

(四) 外协加工情况

公司部分外壳钣金件、外壳喷塑、接头等交由外协企业加工,公司基于满足订单需求并提高生产效率等因素考虑将上述工艺环节全部或部分委外加工。外协工艺相对简单,不属于公司主要的生产工序,故公司不存在将主要生产工序委外加工情况。公司向外协企业提供由公司自主采购的原材料,由其根据公司提供的加工方案、工艺流程及检验标准等进行加工,公司根据加工产品数量支付加工费。2018年-2020年,随着公司外壳钣金件成品采购的增多,相应外壳钣金加工、外壳喷塑等外协金额占主营业务成本比例有所降低。

报告期内,公司外协加工费占主营业务成本的比重分别为 1.94%、1.39%和 0.94%,比重很小并呈逐步下降趋势,具体情况如下:

项目	2020年度	2019年度	2018年度
外协加工费(万元)	354.90	362.02	442.08
主营业务成本(万元)	37,718.93	26,124.29	22,827.08
占比	0.94%	1.39%	1.94%

报告期内,公司向前五大外协加工供应商采购情况如下:

期间	序号	供应商名称	外协内容	外协加工费金额(万元)	占外协加工费总额比例
2020年度	1	三河联盛尔体育用品有限公司	外壳喷塑	124.99	35.22%
	2	沧州聚英电气设备制造有限公司	外壳喷塑	101.63	28.64%
	3	河北丰华科艺实验室设备有限公司	外壳喷塑	49.05	13.82%
	4	三河梓育科技有限公司	接头	30.97	8.73%

	5	三河市乾利机械加工厂	直管加工等	6.80	1.92%
	合计		-	313.44	88.32%
2019年度	1	沧州聚英电气设备制造有限公司	外壳喷塑	127.08	35.10%
	2	三河市金瑞机械设备有限公司	外壳喷塑	101.59	28.06%
	3	三河市佳俊和电器装配店	包装	33.81	9.34%
	4	三河梓育科技有限公司	接头	27.22	7.52%
	5	三河市振良缝纫店	网罩缝纫	21.82	6.03%
	合计		-	311.51	86.05%
2018年度	1	三河市金瑞机械设备有限公司	外壳喷塑	124.93	28.26%
	2	沧州聚英电气设备制造有限公司	外壳喷塑	92.90	21.01%
	3	沧州昊航电气设备有限公司	钣金加工等	47.33	10.71%
	4	三河市佳俊和电器装配店	包装	32.32	7.31%
	5	三河市振良缝纫店	网罩缝纫	31.96	7.23%
	合计		-	329.44	74.52%

上述外协加工供应商与公司、公司控股股东和实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在关联关系。

前述外协供应商基本情况如下：

供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	股权结构
沧州聚英电气设备制造有限公司	2011年4月	100万元	多媒体讲台、机箱、机柜制造。机箱设备电器组装**（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）	郭家星 25%、郭家行 25%、郭彬 25%、刘文忠 25%
三河联盛尔体育用品有限公司	2005年3月	1,200万元	生产、销售：体育用品、体育器材、超精密设备、智能设备、医疗仪器及设备、输配电及控制设备、通信设备、汽车配件、电子元器件、环保设备、节能设备；喷塑。销售：音美器材、教学仪器、教学设备、场馆座椅、劳技卫生用品、实验室成套设备、体质检测仪、幼儿教游艺器材、学生床、笼式多功能运动场地设施、城市景观配套设施、文体用品、电子产品、多媒体设备、办公用品、康复器材、游乐设备、玩具、电子游艺设备、淘气堡、塑胶跑道、安全地垫、运动地板、人造草坪、拆装式游泳池、家用电器、通信器材、电子器材、仪器仪表、计算机软硬件及配件、服装、照明器材、家具、塑胶制品、水性涂料、监控设备。（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）	高青 40%、高友福 30%、高利 30%
河北丰华科艺实验室设备有限公司	2017年6月	1,200万元	研发、设计、制造、销售：实验室设备及家具、通风柜、实验台、医疗器械、办公家具（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）**	王秉朋 100%
三河梓育科技有限公司	2018年12月	50万元	加工、销售：超精密仪器。（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）	程志辉 100%

三河市乾利机械加工厂	2016年3月	-	机件加工。(以上经营范围涉及许可经营项目的,应在取得有关部门的许可后方可经营)	个体工商户,经营者:郑玉霞
三河市金瑞机械设备有限公司	2015年8月	500万元	制造、销售:汽车配件及其配套设施,移动厕所,厨房用具,炊事机械,洗消设备,包装机械,垃圾处理设备,机械设备,冷暖设备,洗涤设备,电气设备;钣金结构加工,机械加工,喷涂加工,玻璃钢制品加工;销售:机械零部件及金属材料;相关产品的技术开发、技术咨询、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)	周爱华 100%
三河市佳俊和电器装配店	2016年12月	-	电器装配;销售包装袋。(以上经营范围涉及许可经营项目的,应在取得有关部门的许可后方可经营)	个体工商户,经营者:王利
沧州昊航电气设备有限公司	2014年7月	1,000万元	机箱、机柜、电气成套设备、电源箱、配电器、配电柜、面板及配件的制造、加工;机箱、机柜的整机组装(不含喷涂及表面化学处理);自动服务终端排队机、多媒体终端设备生产、安装(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)	杜浩 50%、杜立新 50%
三河市振良缝纫店	2016年12月	-	网罩缝纫。(以上经营范围涉及许可经营项目的,应在取得有关部门的许可后方可经营)	个体工商户,经营者:蔡月红

上述外协厂商中河北丰华科艺实验室设备有限公司、沧州聚英电气设备制造有限公司、三河市佳俊和电器装配店、三河梓育科技有限公司、三河市振良缝纫店存在主要为公司提供外协加工服务的情形(公司向其采购额占其收入比例超过50%),除此之外不存在其他外协厂商主要为公司提供外协加工服务的情形。由于外协的生产工序不属于公司主要生产工序,外协厂商可替换性强,且报告期内公司外协金额较小,公司不存在对外协厂商形成依赖的情形。

(五) 发行人报告期内由客户提供或指定原材料供应,生产加工后向客户销售;或者向加工商提供原材料,加工后再予以购回的情况

1、关于由客户提供或指定原材料供应,生产加工后向客户销售的情况

报告期内,公司存在少量的向客户购买原材料,生产加工后向客户销售的情况。报告期内,属于上述情况的主要为埃马克(中国)机械有限公司。客户埃马克(中国)机械有限公司会限定部分原材料的品牌类型,出于采购便利等因素考虑,公司向其采购部分非主要原材料如流量开关、接头、压力传感器等,采购金额较小(2018年-2020年,分别为50.19万元、29.71万元、10.81万元),且占产品成本比例较小。

上述业务中,公司按照独立购销业务进行处理,主要原因系:公司与客户的销售和采购业务独立签署协议,销售协议与采购协议条款独立;客户限定了相关原材料品牌,但并未限定公司必须向其采购上述原材料,公司可自行从其他供应

商采购，故公司向其采购是基于自身的独立采购决策；公司对存货进行后续管理和核算，该客户没有保留相关原材料的继续管理权；上述相关原材料金额占产品成本比例很小，产品独立定价，销售价格包括主要材料、辅料、加工费、利润在内的全额销售价格。

综上，公司向客户采购少量原材料，系市场化采购行为，不属于受托加工业务，故按照独立购销业务进行财务处理具备合理性。

2、关于向加工商提供原材料，加工后再予以购回的情况

报告期内，公司不存在向加工商提供原材料，加工后再予以购回的情况。但存在直接支付加工费的情形，具体如下：

报告期内，公司基于满足订单需求并提高生产效率等因素考虑，对部分外壳钣金件、外壳的喷塑、接头等工艺环节，公司会寻找外部协作单位，向其提供由公司自主采购的原材料，由其根据公司提供的加工方案、工艺流程及检验标准等进行加工，加工供应商根据加工产品数量收取加工费，故对于该项业务公司按照委托加工业务进行处理。外协加工情况详见本节“六（四）、外协加工情况”。

同行业可比上市公司存在向外协厂商提供设计图纸、技术要求，将采购的原材料发给外协厂商后，由外协厂商根据要求加工完成，公司收回产品并支付加工费的情况，并按照委托加工业务进行处理。公司的业务处理与同行业可比上市公司相比不存在差异。

七、发行人主要资源要素情况

（一）主要固定资产

公司主要固定资产包括房屋建筑物、机器设备、运输工具及其他设备等。截至2020年12月31日，公司固定资产具体情况如下：

项目	原值（万元）	累计折旧（万元）	账面价值（万元）
房屋及建筑物	4,483.79	1,155.31	3,328.48
机器设备	2,454.57	1,489.16	965.41
运输工具	206.42	136.95	69.47

其他设备	411.77	330.46	81.30
合计	7,556.55	3,111.88	4,444.67

报告期内，公司固定资产使用情况良好，不存在因固定资产减值等原因导致生产经营不能正常进行的情况。

1、房屋建筑物

截至2020年12月31日，公司拥有的房屋建筑物情况如下：

编号	住落地	房产证/不动产权证编号	建筑面积 (m ²)	取得方式	用途	他项权利
1	三河市火车站进站路3号	冀(2018)三河市不动产权第0002765号	2,437.28	继受取得	其它	-
2	三河市同飞路1号	冀(2018)三河市不动产权第0005000号	8,641.45	继受取得、原始取得	工业	-
3	三河市火车站进站路3号	冀(2018)三河市不动产权第0002726号	2,844.14	继受取得、原始取得	工业	-
4	三河市火车站进站路3号	冀(2018)三河市不动产权第0002719号	521.16	继受取得	办公	-
5	三河市市区102国道北侧、东外环路西侧富贵园小区8号楼8-2-2104	冀(2018)三河市不动产权第0002450号	120.68	继受取得	住宅[注1]	-
6	三河市市区102国道北侧、东外环路西侧富贵园小区8号楼8-2-2204	冀(2018)三河市不动产权第0002436号	120.68	继受取得	住宅[注1]	-
7	三河市市区102国道北侧、东外环路西侧富贵园小区4号楼4-2-1302	冀(2018)三河市不动产权第0002437号	139.94	继受取得	住宅[注1]	-
8	旅顺口区模珠街156号4层1号	辽(2017)大连旅顺口区不动产权第02026805号	190.17	继受取得	住宅[注1]	-
9	南岸区铜苑路98号3幢23-5号	渝(2017)南岸区不动产权第001163319号	92.99	继受取得	住宅[注1]	-
10	朝阳区青年路7号院2号楼6层20601【注2】	京(2017)朝不动产权第0122650号	253.55	继受取得	办公	-

【注1】：相关住宅作为员工（包括异地工作的售后服务员工）宿舍。

【注2】：该房产系2020年由投资性房地产转入固定资产。

2、机器设备

(1) 公司主要机器设备

截至2020年12月31日，公司主要机器设备情况如下：

序号	资产名称	数量(台/套)	原值(万元)	净值(万元)	成新率(%)
1	切割机	10	950.00	378.66	39.86
2	冲床	5	165.03	54.10	32.78
3	折弯机	8	190.77	53.86	28.23
4	胀管机	10	72.04	19.83	27.52
5	装配流水线	1	31.62	22.63	71.56
6	检漏仪	5	29.90	9.50	31.78

公司现有高价值生产设备投入集中在前端工序的机械加工生产环节，核心包括数控激光切割机和数控冲床，其中主要的数控激光切割机和数控冲床开始使用日期为2014年-2017年，尽管截至报告期末上述设备经折旧后成新率较低，上述核心的数控激光切割机和数控冲床的品牌为国际知名品牌，包括日本天田（AMADA）、瑞士百超（Bystronic）等，目前使用状态良好，不存在需要更换或升级的情况。

（2）公司机器设备规模与业务规模匹配情况

①机器设备规模与营业收入变动情况

2018年-2020年，公司机器设备规模与营业收入变动情况如下：

项目	2020年度	2019年度	2018年度
机器设备原值(万元)	2,454.57	2,262.36	2,161.06
营业收入(万元)	61,228.56	41,856.12	37,781.59
机器设备原值/营业收入	0.040	0.054	0.057

由上表，报告期内随着公司营业收入的增长，机器设备原值保持了相应增长，机器设备原值与营业收入的比率有所降低。

从液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元等公司核心产品的生产工艺流程可以看到，作为集成型的设备产品，上述产品生产的核心环节为：产品开发和设计，以及生产环节的装配、检验程序。由于公司产品个性化需求特征较为明显，目前在装配等主要生产环节尚未实现全自动化生产，仍需要较多的人工劳动，因而上述生产环节的机器设备投入与业务规模关联度较小。

从公司产品整个生产工艺链的设备投入角度，生产设备的投入主要集中于前端工序的钣金件加工等机械加工生产环节。报告期内，随着公司业务规模的增长，受限于公司现有生产场所大小，公司通过增加外购钣金件成品等方式满足前

端机械加工工序的相关设备投入需要(2018年至2020年,公司外购面板、框架、壳体等外壳钣金件的金额合计分别为1,330.10万元、1,995.94万元和3,139.37万元)。

② 同行业对比情况

截至2020年12月31日,公司机器设备规模与同行业可比上市公司的对比情况如下:

项目	高澜股份	佳力图	英维克	公司
机器设备原值(万元)	11,802.94	4,387.16	3,975.88	2,454.57
营业收入(万元)	122,823.23	62,525.94	133,754.49	61,228.56
机器设备原值/营业收入	0.096	0.070	0.030	0.040

【注】:同行业可比上市公司机器设备原值依据该公司披露的2019年年报和2020年年报(统计口径为固定资产中的“机器设备”或“通用设备+专用设备”),因英维克尚未披露2020年数据,故以2019年数据进行对比。

由上表,相对于自身的营业收入规模,各公司的机器设备投入规模皆存在一定差异,公司该比率(机器设备原值/营业收入)与英维克、佳力图接近,低于高澜股份。上述差异可能源于:一方面,各公司产品具体形态、产品类别丰富程度以及产品标准化程度存在差异,导致生产组织、设备投入类别和数量有所区别;另一方面各公司基于各自的发展阶段、资金和生产场地约束等情况安排各自的设备投入的进度和规模。

综上,报告期内,公司的机器设备投入规模符合公司的产品特征、生产流程以及目前公司的生产场地资源等客观情况。

(二) 主要无形资产

公司无形资产主要包括土地使用权、软件等。截至2020年12月31日,公司无形资产账面价值为5,066.56万元,具体情况如下:

项目	原值(万元)	累计摊销(万元)	账面价值(万元)
土地使用权	5,281.03	313.48	4,967.56
软件	247.98	148.97	99.01
合计	5,529.01	462.45	5,066.56

1、土地使用权

截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有的土地使用权情况如下：


序号	土地证/不动产权证编号	坐落地址	面积 (m ²)	使用期限	取得方式	用途	他项权利
1	冀 (2018) 三河市不动产权第 0002765 号	三河市火车站进站路 3 号	5,160.30	2046.3.15	出让	工业用地	-
2	冀 (2018) 三河市不动产权第 0005000 号	三河市同飞路 1 号	16,142.40	2045.9.10	出让	工业用地	-
3	冀 (2018) 三河市不动产权第 0002726 号	三河市火车站进站路 3 号	3,972.70	2046.3.15	出让	工业用地	-
4	冀 (2018) 三河市不动产权第 0002719 号	三河市火车站进站路 3 号	1,038.80	2046.3.15	出让	工业用地	-
5	冀 (2018) 三河市不动产权第 0002608 号	三河市城内火车站进站路北	10,987.44	2063.5.09	出让	仓储用地	-
6	冀 (2018) 三河市不动产权第 0002450 号	三河市市区 102 国道北侧、东外环路西侧富贵园小区 8 号楼 8-2-2104	80,814.50 [注]	2081.3.30	出让	城镇住宅用地	-
7	冀 (2018) 三河市不动产权第 0002436 号	三河市市区 102 国道北侧、东外环路西侧富贵园小区 8 号楼 8-2-2204	80,814.50 [注]	2081.3.30	出让	城镇住宅用地	-
8	冀 (2018) 三河市不动产权第 0002437 号	三河市市区 102 国道北侧、东外环路西侧富贵园小区 4 号楼 4-2-1302	80,814.50 [注]	2081.3.30	出让	城镇住宅用地	-
9	辽 (2017) 大连旅顺口区不动产权第 02026805 号	旅顺口区模珠街 156 号 4 层 1 号	54,670.25 [注]	2078.3.13	出让	城镇住宅用地	-
10	渝 (2017) 南岸区不动产权第 001163319 号	南岸区铜苑路 98 号 3 幢 23-5 号	978.00 [注]	2051.4.24	出让	城镇住宅用地	-
11	京 (2017) 朝不动产权第 0122650 号	朝阳区青年路 7 号院 2 号楼 6 层 20601	48,896.60 [注]	2050.9.7	出让	办公	-
12	冀 (2020) 三河市不动产权第 0004142 号	集资路西侧、北陈庄南街南侧	58,000.00	2069.12.5	出让	工业用地	-

【注】：为商品房共有宗地面积。

2、商标

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及子公司拥有的商标情况如下：



(1) 境内商标

序号	商标图案及文字	核定使用商品类别	注册号	终止日期	取得方式	所有者
1[注]		第 11 类：冷冻设备和装置；冷却设备和装置；冷冻设备和机器；冷却装置和机器；冷藏室；冷冻机；冷藏箱（集装箱）；制冷容器（截止）	1630200	2021 年 9 月 6 日	继受取得	同飞制冷

2		第11类：饮料冷却装置；水冷却装置；牛奶冷却装置；液体冷却装置；冷却装置和机器；冷冻设备和装置；冷却设备和装置；空气冷却装置；空气或水处理用电离设备；空气净化装置和机器（截止）	27893612	2028年11月20日	原始取得	同飞制冷
3		第11类：饮料冷却装置；水冷却装置；牛奶冷却装置；液体冷却装置；冷却装置和机器；冷冻设备和装置；冷却设备和装置；空气冷却装置；空气或水处理用电离设备；空气净化装置和机器（截止）	27894915	2028年11月20日	原始取得	同飞制冷
4		第11类：饮料冷却装置；水冷却装置；牛奶冷却装置；液体冷却装置；冷却装置和机器；冷冻设备和装置；冷却设备和装置；空气冷却装置；空气或水处理用电离设备；空气净化装置和机器（截止）	27901796	2028年11月20日	原始取得	同飞制冷
5		第11类：饮料冷却装置；水冷却装置；牛奶冷却装置；液体冷却装置；冷却装置和机器；冷冻设备和装置；冷却设备和装置；空气冷却装置；空气或水处理用电离设备；空气净化装置和机器（截止）	27906149	2028年11月20日	原始取得	同飞制冷

【注】：已申请国际商标。

（2）境外商标

序号	商标图案及文字	核定使用商品类别	申请地区	注册号	终止日期	取得方式	所有者
1		第11类：用于照明、加热、产生蒸汽、烹饪、冷却、干燥、通风、供水以及卫生设施的设备 第42类：科学技术服务以及与之相关的研究和设计；工业分析和研究服务；计算机硬件和软件的设计和开发	德国	012060893	2023年8月12日	继受取得	ATF Cooling GmbH
2		第11类：照明器具；冷却装置；用于加热、通风、空调和空气净化的设备和装置；通风设备；干燥设备 第42类：科学技术服务；新产品的研究和开发；技术领域的工业分析和工程研究；工业分析和研究服务；计算机硬件的设计与开发；计算机软件体系结构的设计与开发	德国	017901050	2028年5月16日	原始取得	ATF Cooling GmbH

3、专利

截至2020年12月31日，公司拥有的专利情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利申请日	取得方式
1	ZL201010258101.0	数控机床减速箱专用油冷机	发明专利	2010年8月20日	原始取得
2	ZL201510428527.9	数控机床用带有热蒸汽补偿的变频温控系统		2015年7月21日	原始取得
3	ZL201610009743.4	一种洗衣房热回收冷热水机组		2016年1月8日	原始取得
4	ZL201610009744.9	一种带有氮气自动灭火装置的除尘器		2016年1月8日	原始取得
5	ZL201711026326.1	蓄冷装置及水冷系统		2017年10月27日	原始取得
6	ZL201120343426.9	一种具有断电续流功能的工业冷水机	实用新型	2011年9月14日	原始取得
7	ZL201120342485.4	一种带有低温换热功能的冷水机		2011年9月14日	原始取得
8	ZL201120343425.4	一种具有融霜功能的空气源热泵热水机组		2011年9月14日	原始取得
9	ZL201120441024.2	回水混流式高精度冷水机		2011年11月9日	原始取得
10	ZL201220041504.4	一种油冷机用磁性过滤器		2012年2月9日	原始取得
11	ZL201320150935.9	一种壁挂式油冷机		2013年3月29日	原始取得
12	ZL201320150918.5	一种高压半导体用纯水冷却系统		2013年3月29日	原始取得
13	ZL201320150932.5	一种V型不锈钢空冷器		2013年3月29日	原始取得
14	ZL201420402840.6	一种闭式循环冷却系统用脱气排污罐		2014年7月22日	原始取得
15	ZL201420402856.7	一种数控激光切割机除尘装置		2014年7月22日	原始取得
16	ZL201420402849.7	一种纯水冷却单元供水稳压系统		2014年7月22日	原始取得
17	ZL201520070764.8	水箱分区二级调控的高精度水冷却机		2015年2月2日	原始取得
18	ZL201520070755.9	采用油温预冷和回热循环的低能耗油冷却机		2015年2月2日	原始取得
19	ZL201520339049.X	一种直接蒸发式电力半导体冷板散热器		2015年5月25日	原始取得
20	ZL201520588333.0	换热器自动反冲洗装置		2015年8月7日	原始取得
21	ZL201620013743.7	船用窄型柜体式纯水冷却单元		2016年1月8日	原始取得
22	ZL201620908073.5	一种带有内置过滤网的油箱系统		2016年8月19日	原始取得
23	ZL201620907880.5	一种带有冷热风功能的烘干机加热装置		2016年8月19日	原始取得
24	ZL201620907655.1	一种防水锤的蒸汽缓冲装置		2016年8月19日	原始取得
25	ZL201620907654.7	一种高压用纯水冷却单元		2016年8月19日	原始取得
26	ZL201620907878.8	一种带有预热功能的激光发生器用冷水机		2016年8月19日	原始取得
27	ZL201620907866.5	一种柜体型材		2016年8月19日	原始取得
28	ZL201620908029.4	一种数控机床用差温控制冷水机		2016年8月19日	原始取得
29	ZL201620908168.7	一种浮球式小流量流量开关		2016年8月19日	原始取得
30	ZL201620907679.7	带视窗的除尘器灰尘收集箱		2016年8月19日	原始取得
31	ZL201620908072.0	一种换热式激光外光路冷水装置		2016年8月19日	原始取得
32	ZL201620908030.7	一种热气溶蜡功能的油冷却机		2016年8月19日	原始取得
33	ZL201620908170.4	维持恒定蒸发压力的工业冷水机		2016年8月19日	原始取得
34	ZL201620927587.5	抽屉式小型工业冷水机		2016年8月23日	原始取得
35	ZL201620925681.7	一种具有洗涤剂冷却功能的制冷回收机组		2016年8月23日	原始取得
36	ZL201620925683.6	一种采用四通阀控制的制冷机组		2016年8月23日	原始取得
37	ZL201620925684.0	激光器自主冷却系统的恒温恒湿柜		2016年8月23日	原始取得
38	ZL201620924191.5	一种用于激光发生器冷水机的去离子装置		2016年8月23日	原始取得

39	ZL201620924356.9	带有油压保护的液压油冷却机	2016年8月23日	原始取得
40	ZL201620924332.3	一种集制冷和换热于一体的双温冷水机	2016年8月23日	原始取得
41	ZL201620925682.1	一种带风机调速的高精度变频冷却机	2016年8月23日	原始取得
42	ZL201620924335.7	一种低温油雾净化器	2016年8月23日	原始取得
43	ZL201721122223.0	室外电柜空调	2017年9月4日	原始取得
44	ZL201721122272.4	一种双电子膨胀阀控制的高精度制冷机	2017年9月4日	原始取得
45	ZL201721122265.4	封闭式风冷、水冷一体冷却设备	2017年9月4日	原始取得
46	ZL201721122319.7	一种PCB板焊接直流接触器	2017年9月4日	原始取得
47	ZL201721122926.3	用于层压机的高水温冷水机	2017年9月4日	原始取得
48	ZL201721122294.0	一种均量控温节能温湿度调节机	2017年9月4日	原始取得
49	ZL201721122263.5	一种具有减震功能的卡簧式压缩机固定装置	2017年9月4日	原始取得
50	ZL201721122225.X	一种无冷量损耗高温专用电气箱温湿度调节机	2017年9月4日	原始取得
51	ZL201721122292.1	一种采用EC风机的工业制冷机组	2017年9月4日	原始取得
52	ZL201721122286.6	一种新型重力除尘器	2017年9月4日	原始取得
53	ZL201721122318.2	风冷、强制冷一体式水冷机	2017年9月4日	原始取得
54	ZL201721122290.2	一种采用自动排、补水稳压闭式水冷装置	2017年9月4日	原始取得
55	ZL201721122288.5	一种使用湿膜技术的无水工业空调	2017年9月4日	原始取得
56	ZL201721156468.5	一种基于单片机的冷水机PID控制器	2017年9月11日	原始取得
57	ZL201721403727.X	用于蒸汽加热的不锈钢换热器	2017年10月27日	原始取得
58	ZL201820198031.6	一种射吸式回油泵	2018年2月5日	原始取得
59	ZL201820198034.X	一种用于激光系统冷却的双联水泵	2018年2月5日	原始取得
60	ZL201820191935.6	一种水冷式电柜空调	2018年2月5日	原始取得
61	ZL201820195608.8	高温环境专用工业冷水机	2018年2月5日	原始取得
62	ZL201820474178.3	静音无凝露式水换热空调	2018年3月30日	原始取得
63	ZL201820717252.X	太阳能便携式小型空气制水机	2018年5月15日	原始取得
64	ZL201821702700.5	一种箱装置	2018年10月19日	原始取得
65	ZL201821699001.X	一种数控机床用三合一制冷机	2018年10月19日	原始取得
66	ZL201821699003.9	一种通过式切削液冷却器	2018年10月19日	原始取得
67	ZL201821698513.4	一种恒温恒湿箱用的干蒸汽加湿器	2018年10月19日	原始取得
68	ZL201821699007.7	一种冷凝风机和搅拌器集成的切削液冷却机	2018年10月19日	原始取得
69	ZL201821698528.0	一种旋流桶式蒸发器	2018年10月19日	原始取得
70	ZL201821698477.1	带有节能装置的工业激光水冷却机	2018年10月19日	原始取得
71	ZL201821698978.X	一种带有余热利用功能的烘干机加热装置	2018年10月19日	原始取得
72	ZL201821698983.0	一种多层去离子树脂罐	2018年10月19日	原始取得
73	ZL201821698511.5	一种具有灭藻灭菌功能的冷水机	2018年10月19日	原始取得
74	ZL201821698507.9	闭式水冷单元水泵自动排气装置	2018年10月19日	原始取得
75	ZL201821702698.1	冷水机	2018年10月19日	原始取得
76	ZL201821698506.4	一种带反冲及微气泡脱除双重功能水冷装置	2018年10月19日	原始取得
77	ZL201821698977.5	一种电器箱热交换器	2018年10月19日	原始取得

78	ZL201821698984.5	抽屉式直流变频器架式温湿度调节机	2018年10月19日	原始取得
79	ZL201821702699.6	散热机构	2018年10月19日	原始取得
80	ZL201920509084.X	一种电气箱温湿度调节机冷凝水处理系统	2019年4月16日	原始取得
81	ZL201920509126.X	一种带人机对话处理功能的工业冷却机	2019年4月16日	原始取得
82	ZL201920509310.4	一种防止冷凝水吹出的机柜空调	2019年4月16日	原始取得
83	ZL201920509334.X	一种壁挂式水冷高精度电气箱空调	2019年4月16日	原始取得
84	ZL201920921704.0	一种串联蒸发器的油冷却机	2019年6月19日	原始取得
85	ZL201920932695.5	一种多层空气过滤网	2019年6月20日	原始取得
86	ZL201920933202.X	一种制冷机纯净水水箱自动补水装置	2019年6月20日	原始取得
87	ZL201920921737.5	一种高效复合型油冷机	2019年6月19日	原始取得
88	ZL201920921745.X	一种带有搅拌、加热功能的液体冷却机	2019年6月19日	原始取得
89	ZL201920921752.X	一种带电源相序检测功能的制冷机控制板	2019年6月19日	原始取得
90	ZL201920921754.9	一种带有热泵预热功能的高精度工业冷却机	2019年6月19日	原始取得
91	ZL201920932647.6	一种油冷机使用的拼装接头	2019年6月20日	原始取得
92	ZL201920933201.5	一种工业制冷机	2019年6月20日	原始取得
93	ZL201920937091.X	一种双回路双精度控制冷却机	2019年6月20日	原始取得
94	ZL201920932699.3	一种带冷凝风机功能的循环油泵	2019年6月20日	原始取得
95	ZL201920932669.2	一种数控机床用恒流供水的变频水冷机	2019年6月20日	原始取得
96	ZL201920509149.0	带视镜的氟储液器	2019年4月16日	原始取得
97	ZL201920509140.X	一种带有恒温、恒压功能的水浴式多功能制冷设备	2019年4月16日	原始取得
98	ZL201821698526.1	一种阻止冷凝水进入电器柜的电柜空调	2018年10月19日	原始取得
99	ZL201920932694.0	一种户外电气箱温湿度调节机用进出风结构	2019年6月20日	原始取得
100	ZL202020381640.2	一种密集不锈钢管束焊接头、自动焊接系统	2020年3月24日	原始取得
101	ZL202020381697.2	一种去离子回路全自动反冲洗装置	2020年3月24日	原始取得
102	ZL202020381699.1	一种用于管翅式换热器的抗震缓冲装置	2020年3月24日	原始取得
103	ZL202020381677.5	一种用于蒸馏冷凝器内部翅片盘管的固定结构	2020年3月24日	原始取得
104	ZL201920932649.5	一种可拆卸便清理式蒸发器	2019年6月20日	原始取得
105	ZL202020381679.4	一种利用外水进行电气柜体降温的水水换热型水冷装置	2020年3月24日	原始取得

4、计算机软件著作权

截至2020年12月31日，公司拥有的软件著作权情况如下：

序号	软件名称	著作权人	登记号	登记日期	取得方式
1	同飞高压变频器纯水冷却单元S7-300PLC系统软件V1.0	同飞制冷	2016SR115646	2013年1月20日	原始取得
2	高压变频器实验平台用纯水冷却单元控制系统V2.0	同飞制冷	2016SR199964	2014年3月14日	原始取得
3	高压变频器用风冷式纯水冷却单元控制系统V4.0	同飞制冷	2016SR199952	2015年6月20日	原始取得

4	高压变频器外水冷却混合式控制系统 V3.0	同飞制冷	2016SR199957	2015年5月25日	原始取得
---	-----------------------	------	--------------	------------	------

公司合法拥有商标、发明专利、软件著作权等相关无形资产的所有权，资产在有效的权利期限内，不存在抵押、质押或优先权等权利瑕疵或限制等情况，不存在许可第三方使用等情况。

（三）其他对公司经营产生重要作用的资源要素

1、技术许可

报告期内，公司不存在许可他人使用自身技术，或作为被许可方使用他人技术的情况。

2、其他经营业务资质

（1）《全国工业产品生产许可》

2012年9月1日，同飞有限取得国家质量监督检验检疫总局核发的【XK06-015-01059】《全国工业产品生产许可证》，确认同飞有限生产的制冷设备符合取得生产许可证条件，有效期至2017年8月31日。

2017年4月19日，同飞有限生产的制冷设备再次通过审核，取得新《全国工业产品生产许可证》，有效期至2022年8月31日。

鉴于2017年10月18日，同飞有限整体变更设立股份公司，因此，公司于2017年11月20日换领了更名后的《全国工业产品生产许可证》，有效期至2022年8月31日。

根据《国务院关于进一步压减工业产品生产许可证管理目录和简化审批程序的决定》（国发[2018]33号）（实施日期为2018年9月23日），国务院决定进一步压减工业产品生产许可证管理目录，取消14类工业产品生产许可证管理。其中，同飞制冷所生产的制冷设备取消工业产品生产许可证管理。

（2）海关进出口货物收发货人备案回执

报告期内，公司在中华人民共和国廊坊海关注册/备案登记，目前持有《海关进出口货物收发货人备案回执》，海关编码为【1310960665】，有效期为长期。

（3）对外贸易经营者备案登记

2011年1月21日，公司办理了对外贸易经营者备案登记，备案登记表编号为【00849391】。因股改更名，公司于2017年11月3日再次办理了对外贸易经营者备案登记，备案登记表编号为【02607038】。

（4）管理体系认证

截至2020年12月31日，公司拥有的管理体系认证情况如下：

序号	标准号	认证名称	认证机构	认证有效期
1	GB/T24001-2016 idt ISO14001:2015	环境管理体系认证	新世纪检验认证有限责任公司	2024年11月22日
2	GB/T45001-2020 idt ISO 45001:2018	职业健康安全管理体系认证	新世纪检验认证有限责任公司	2024年11月22日
3	GB/T19001-2016 idt ISO9001:2015	质量管理体系认证	新世纪检验认证有限责任公司	2024年11月22日

（5）质量认证

公司主要系列产品包括水冷却机、油冷却机、激光水冷却机、电气箱温湿度调节机等通过CE认证；部分产品通过UL认证。

序号	国家和地区	认证类型	内容
1	欧盟	CE认证	该认证表明产品符合欧盟在卫生、安全和环保法等方面有关指令的相关规定，并作为通关凭证，证明此项产品可在欧洲市场自由交易。
2	美国	UL认证	美国及北美地区的安全认证标志，是相关产品（尤其是机电产品）进入美国及北美市场的通行证。

（6）高新技术企业

公司于2016年11月取得了河北省科学技术厅、河北省财政厅、河北省国家税务局、河北省地方税务局颁发的编号为【GR201613000444】《高新技术企业证书》，有效期为3年。2019年10月，公司通过了高新技术企业的再次认定，取得河北省科学技术厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局颁发的编号为【GR201913001736】《高新技术企业证书》，有效期至2021年。

（四）发行人特许经营权情况

公司无特许经营权。

（五）发行人房屋及土地租赁情况

1、房屋租赁情况

截至本招股说明书签署之日，发行人及其子公司租赁房屋共计 6 处，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	租赁面积 (平方米)	租赁期限
1	同飞制冷	北京恒盛永嘉资产管理有限公司	北京市朝阳区东三环北路甲19号楼9层1005号B185	7.00	2020年3月1日至2022年2月28日
2	ATF	NC Verwaltungs-GmbH	德国 Ostfildern-Kemnat 齐柏林大街 35 号	200 平方米办公室及 2 个室外停车位和 1 个地下停车位	2019 年 8 月 1 日至 2024 年 7 月 31 日
3	ATF	张浩雷	德国 Kornwestheimer Straße 41, 70825 Korntal-Muenchingen	100 平米房屋作为仓库、20 平米房屋用于办公、3 个车位	2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日
4	同飞制冷	刘富珂	济南市天桥区世贸天城 12 号楼 1 单元 3302 室	85.09	2021 年 1 月 6 日至 2021 年 6 月 30 日
5	同飞制冷	刘科奇、戴波优	宁波市丽雅苑 10 幢 17 号 1604	115.00	2021 年 2 月 20 日至 2022 年 2 月 19 日
6	同飞制冷	孙芬	武汉市洪山区团结大道 1049 号保利城 K1 地块一期 A14 栋 1 单元 3 层 1 室	89.35	2021 年 2 月 28 日至 2021 年 8 月 27 日

2、临时用地租赁情况

因募集资金投资项目“精密智能温度控制设备项目”建设中建筑施工工人生活办公区的需要（主要为搭建工人工棚），公司向河北三河经济开发区管理委员会申请临时用地，并取得了三河市行政审批局核发的《三河市临时用地批准书》【三临用字[2020]第 01 号】。前述临时用地位于三河市经济开发区集资路东侧、北陈庄南侧，租赁面积为 1,884.84 平方米，租赁期限为 2020 年 5 月 15 日至 2022 年 5 月 14 日，土地用途为生活区、办公区，租赁费用共计 8,490 元。

八、发行人核心技术及研发情况

（一）主要产品的核心技术情况

1、主要产品的核心技术情况

目前公司核心技术涵盖了热工技术、控制技术、节能技术等领域，包括：

技术	技术名称	关键技术指标	衡量标准	技术特点	代表专利	技术来源	对应主要
----	------	--------	------	------	------	------	------

分类						产品	
热工技术	1、特种换热器设计制造技术	清洁度：换热器与制冷剂接触表面的固体杂质含量为8mg/m ²	机械行业标准 JB/T7659.4-2013 《氟代烃类制冷装置用辅助设备第4部分》清洁度要求：换热器与制冷剂解除表面的固体杂质含量不应大于45mg/m ²	通过相关专利技术，可以设计生产在换热系数、抗腐蚀能力、沥水特性、抗污垢能力性能更为优异的换热器产品。	1、用于蒸汽加热的不锈钢换热器（实用新型）；2、一种直接蒸发式电力半导体冷板散热器（实用新型）；3、一种通过式切削液冷却器（实用新型）；4、一种旋流筒式蒸发器（实用新型）	自主研发	电气箱恒温装置特种换热器
	2、热气旁通制冷技术	最大负荷工况干球温度要求45℃	国家标准 GB/T 18430.1-2007《商用和类似用途的冷水（热泵）机组》最大负荷工况干球温度要求43℃	热气旁通制冷技术的应用，使制冷机温度控制精度、低负载下能源效率和低温融霜（溶蜡）性能方面有了质的提升。	1、一种采用四通阀控制的制冷机组（实用新型）；2、一种热气溶蜡功能的油冷却机（实用新型）；3、数控机床减速箱专用油冷机（发明专利）	自主研发	液体恒温设备
	3、变频控制制冷技术	温度控制精度±0.1k 电快速瞬变脉冲群抗扰度，最高等级为4级	具体产品需满足客户技术规格要求书 国家标准 GB/T 17626.4-2008《电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》四级标准	变频控制使压缩机在15~120Hz 范围内运转，使制冷机的温度控制精度大幅度提升，能源消耗大幅度降低。	1、数控机床用带有热蒸汽补偿的变频温控系统（发明专利）；2、一种双电子膨胀阀控制的高精度制冷机（实用新型）	自主研发	液体恒温设备
控制技术	1、激光冷却技术	温度控制精度±0.1k，外光路供水压力4±0.5bar，噪音≤72dBA	河北省科技重大专项项目任务书（项目名称：激光用高精度制冷机科技成果转化项目）	激光冷却技术针对气体激光器、固体激光器、光纤激光器的冷却特点，提供温度更精确、流量更稳定、水质更优异、湿度可控的冷却解决方案。	1、激光器自主冷却系统的恒温恒湿柜（实用新型）；2、一种带有预热功能的激光发生器用冷水机（实用新型）；3、一种换热式激光外光路冷水装置（实用新型）；4、一种用于激光系统冷却的双联水泵（实用新型）；5、一种用于激光发生器冷水机的去离子装置（实用新型）	自主研发	液体恒温设备
	2、二级调控温控技术	能效比（制冷量/压缩机电功率）2.8	企业标准 Q/SH19604-2017《工艺冷却（加热）用和类似用途蒸汽压缩式液体冷却（热泵）机组》能效比2.8	通过二级调控温控技术的应用，在不改变压缩机运行模式的基础上，提升了温度控制精度，大幅度降低了低负载的能耗。	1、回水混流式高精度冷水机（实用新型）；2、一种集制冷和换热于一体的双温冷水机（实用新型）；3、封闭式风冷、水冷一体冷却设备（实用新型）	自主研发	纯水冷却单元液体恒温设备

	3、PID 温度控制技术	响应时间 5-7min	公司标准： $\leq 10\text{min}$	通过 PID 温度控制算法的优化，是针对制冷方式温度变化的数学模型。开发出的 PID 温度控制技术使制冷系统温度响应速度更快、温度控制精度更高、温度超调更小。	1、一种基于单片机的冷水机 PID 控制器（实用新型）；2、一种 PCB 板焊接直流接触器（实用新型）；3、一种数控机床用差温控制冷水机（实用新型）	自主研发	纯水冷却单元 液体恒温设备 电气箱恒温装置
节能技术	1、低温热管技术	冷凝器传热系数 $40\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	机械行业标准 JB/T7659.4-2013 《氟代烃类制冷装置用辅助设备第 4 部分》要求：冷凝器传热系数 $\geq 30\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	低温热管技术采用低温导热剂充注，导热系数达到金属材料的上千倍。可以应用于 -20°C 到 80°C 的宽温域范围。由于低温热管的单向导热特点，特别适用于流体的冷却应用。	1、采用油温预冷和回热循环的低能耗油冷却机（实用新型）；2、一种 V 型不锈钢空冷器（实用新型）；3、风冷、强制制冷一体式水冷机（实用新型）	自主研发	电气箱恒温装置 液体恒温设备 纯水冷却单元
	2、冷凝压力控制技术	压力波动 $\pm 1\text{Bar}$	公司标准：压力波动 $\pm 2\text{Bar}$	通过冷凝压力的控制，有助于稳定制冷系统的工作状态，为提高温度控制精度提供了保障。	1、一种带风机调速的高精度变频冷却机（实用新型）；2、一种采用 EC 风机的工业制冷机组（实用新型）；3、维持恒定蒸发压力的工业冷水机（实用新型）；4、带有节能装置的工业激光水冷却机（实用新型）	自主研发	液体恒温设备 电气箱恒温装置
	3、冷凝热回收技术	能源利用率提高 10%	公司标准：能源利用率提高 $\geq 5\%$	制冷冷凝热是制冷过程中的副产品，采用冷凝热回收技术，可以进一步利用这部分能量提高产品的能效等级。	1、一种具有洗涤剂冷却功能的制冷回收机组（实用新型）；2、一种采用四通阀控制的制冷机组（实用新型）；3、一种洗衣房热回收冷热水机组（发明专利）；4、一种带有余热利用功能的烘干机加热装置（实用新型）	自主研发	特种换热器

【注】：公司标准为根据客户技术要求转换的技术指标。

上述关键技术指标数据来源于国家标准、机械行业标准、经备案的企业标准、第三方检测报告、公司检测报告、河北省科技重大专项项目专家组验收意见等文件，上述数据来源准确、客观。

目前公司的主要产品液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元、特种换热器均是基于上述热工技术、控制技术、节能技术等核心技术，并结合客户实际需求开发形成。公司通过自主研发创新及持续的研发投入，掌握了工业制冷领

域相关的核心技术，形成了众多专利和非专利技术，不存在未经授权使用他人专利等侵权情形或风险。

热工和自动化控制是工业制冷领域的基本技术环节；基于行业理解的工业设计则是工业制冷领域产品实现产业化的核心。在热工领域，公司产品的冷却能力覆盖范围为 0.1kW-1,200kW，高精度产品控温达到 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，产品具有较好的节能性以及可靠性。在自动化控制领域，除实现高精度控制、友好人机界面、自我诊断等功能外，公司已着力向人工智能控制方向发展，如实现带有自整定功能的 PID 高精度控制技术。公司已实现工业制冷机组云服务技术，将物联网技术融入制冷设备的控制系统，实现对制冷设备的远程监测、远程控制。

2、核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内，公司核心技术产品的收入情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品收入（万元）	60,488.25	41,286.08	37,163.56
营业收入（万元）	61,228.56	41,856.12	37,781.59
占比	98.79%	98.64%	98.36%

3、公司的核心技术是在行业通用技术上的创新与改良

热工技术、控制技术及节能技术系工业制冷行业的主要核心技术领域。其中，热工技术系主要研究热力学机械的效率和热力学工质参与的能量转换在工程上的应用；控制技术系通过具有一定控制功能的自动控制系统，达成某种控制任务或实现某个预设目标，在工业制冷领域主要体现为制冷设备的控制系统根据不同工况及环境及时改变制冷设备工作能力，形成控制逻辑并提高温控精度和制冷效能；节能技术在工业制冷领域主要体现为制冷设备的高效率及低能耗，提高换热器的传热性能。

公司经过多年的技术研发以及对于产品下游应用领域的深度理解，在热工技术领域、控制技术领域以及节能技术领域内，形成多项细分关键技术，将制冷行业通用技术、底层技术进行融合、相互匹配，自主研发形成了产品应用层面的核心技术及工艺，使产品贴合下游场景应用需求，并申请形成相关发明专利与实用新型专利。公司的核心技术体现为行业通用技术在应用层面的创新拓展。

4、核心技术与同行业竞争对手相比优劣势及新技术替代风险

(1) 核心技术与同行业竞争对手相比优劣势

无论是热工技术、控制技术还是节能技术，公司均始终跟随行业先进通用技术的发展路径，实现技术升级和工艺方法的覆盖，并结合自身的产品需求在特定的技术和工艺方面实现突破，以形成自身在特定性能参数、产品稳定性、生产效率等方面的差异化竞争优势。与同行业竞争对手相比，公司自成立以来专注于工业制冷设备的研发、生产和销售，积累了丰富的多领域业务实践经验，产品广泛的下游应用领域加深了公司对于工业制冷领域相关技术的理解。目前，公司高精度产品温控精度可达 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，在技术储备上，公司产品温控精度最高可实现 $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ ，针对非标异型产品，公司可以设计出个性化解决方案。此外，公司产品生产工序覆盖面较广，拥有较为完善的功能部件设计制造能力。公司已突破不锈钢换热器自动焊接加工工艺，形成“一种 V 型不锈钢空冷器”实用新型专利（ZL201320150932.5），该工艺提升了产品防水锤、耐腐蚀性能，延长了产品使用寿命。

与国际知名品牌相比，Rittal GmbH & Co. KG 产品线更为全面，在环保冷媒和节能技术方面更具优势；HYFRA Industriekuhlanlagen GmbH 依托德国强大的精密机械制造能力，产品标准化水平较高，工业设计能力领先，品牌影响力优势显著；哈伯精密股份有限公司借力于中国台湾机械电子方面的优势以及较完整的零部件供应链，已在中国台湾、日本及东南亚地区积累了一定的品牌优势。因此与国际知名品牌相比，公司的工业设计能力、品牌影响力以及生产制造标准化能力还有进一步提升的空间；与国内同行业竞争对手相比，随着公司业务不断拓展，人才储备亟待充实，补充相应的研发设计人员以应对下游产品技术需求更迭。

(2) 新技术替代的风险

制冷设备自 19 世纪问世以来，经历百年的发展，其应用的制冷原理已经趋于成熟，对应的制冷技术未发生革命性改变。工业制冷产品由于其自身的功能和产品特点，其在特定应用场景的需求较为稳定，生产工艺经过长期的发展已经形成了行业通用的做法，新产品、新技术对现有产品、技术进行大规模替代的风险

较小。目前，工业制冷领域的主要研究方向包括智能控制技术升级、新型环保冷媒替代、节能效率提升以及下游具体应用场景拓展。

（二）核心技术的科研实力和成果情况

1、取得的主要荣誉

荣誉名称	颁发单位	获奖年份
MCWI-10C 高精度电主轴用变频水冷却机第十届中国数控机床展览会（CCMT2018）春燕奖	中国机床工具工业协会	2018 年
2017 年河北省质量效益型企业	河北省质量技术监督局	2018 年
2018 年河北省企业技术中心	河北省发展改革委 河北省科学技术厅 河北省工业和信息化厅 国家税务总局河北省税务局 石家庄海关	2018 年
河北省工业制冷装备技术创新中心	河北省科学技术厅	2018 年
科技小巨人	河北省科学技术厅	2016 年

2、承担的重大科研项目

公司承担的两项省级重大科研项目情况如下：

项目名称	项目所属领域	主管部门	项目状态	验收时间
数控装备减速箱高速主轴专用润滑冷却技术成果转化项目	装备制造	河北省科学技术厅	验收通过	2017 年
激光用高精度制冷机科技成果转化项目	装备制造	河北省科学技术厅	验收通过	2020 年

（三）公司研发费用投入情况

报告期内，公司研发费用情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用（万元）	1,989.04	1,412.37	1,272.14
营业收入（万元）	61,228.56	41,856.12	37,781.59
研发费用占营业收入比例	3.25%	3.37%	3.37%

公司研发费用构成详见本招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析之十一（四）、期间费用分析”。

（四）公司的研发项目

目前公司主要研发项目如下：

序号	项目名称	所处阶段及进展	研发人员人数	预算投入(万元)	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
1	绿光激光器专用冷水机的研发	项目进入产品最终验证阶段,当前进行鉴定及成果转化资料整理。	8	144.00	控制精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$;相比同类机型节能15%;在绿光激光器行业广泛开展应用。	采用冷源水冷却方式,避免了环境和制冷机的相互影响;采用压控水阀控制冷源水,节能高效;采用变频压缩机更加节能。
2	电力装置用集装箱及类似结构恒温恒湿空调的研发	项目进入产品最终验证阶段,当前进行鉴定及成果转化资料整理。	7	105.00	制冷量范围5-15kW;适用于电力装置用集装箱及类似结构产品。	环境适应性高:可以适应高温和低温环境;安装适应性强;防护等级高;可以适应电厂、风场的风沙盐雾等恶劣工作环境。
3	兆瓦(MW)级大功率冷水机的研发	项目已完成样机测试,进入产品最终验证阶段,当前进行小批试产。	6	108.00	研发兆瓦(MW)级大功率冷水机的场所。	采用强制制冷和风水换热器组合的制冷方案,充分利用环境温度,更加节能。
4	智能冷却测试系统测试平台的研发	项目已完成样机测试,进入产品最终验证阶段,当前进行小批验证。	5	104.00	冷却系统测试平台智能化,可以供多种系统测试使用。	操作方便,提高工作效率。
5	$\Phi 7\text{mm}$ 芯管高效换热器的研发	项目已完成样机测试,进入产品最终验证阶段,当前进行小批验证。	6	154.00	采用高效管提高换热效率。	换热器体积减小,换热效果提高,结构紧凑。
6	多冷板并联直接蒸发式散热系统的研发	项目进入产品最终验证阶段,当前进行小批验证和疲劳测试。	7	113.00	制冷系统直接冷却多个冷板。	冷却效果迅速;不需要水路,结构简单,避免了水路漏水、冻坏等风险。
7	数控机床用多合一制冷系统的研发	项目进入产品最终验证阶段,当前进行鉴定及成果转化资料整理。	6	93.00	研发集成式数控机床冷却系统,适用于需要多个冷却系统的数控机床。	集成式设计减小占地面积;缩短设计周期,降低成本;集中控制,性能稳定。
8	高速冲床用油冷却机的研发	项目已完成样机测试,进入产品最终验证阶段,当前进行小批验证。	6	96.00	控制液温 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	适用于闭式系统,也适用于开式系统。
9	新能源汽车换电站专用冷水机组的研发	项目已完成产品开发,进入设计验证阶段,当前进行样机生产。	7	134.00	多路温度、流量稳定控制,能效比 ≥ 2.8 ,新能源汽车换电站电池冷却应用场所。	定频、变频技术组合应用技术,利用能量调节技术,保证高能效比。
10	分体式高精度纯水冷却机组	项目已完成产品开发,进入设	8	139.00	水温控制精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$,负载冲击	变负载高精度控制技术,适应频繁的负载变化,能

	的研发	计验证阶段,当前进行样机测试。			超调±0.5℃。医用粒子直线加速器冷却。	够使温度更稳定。
11	高档数控设备及动力电池热管理系统的研发	立项预研及方案验证。	7	155.00	车载动力电池温度控制场所。	智能识别电池充放电状态,进行供水温度的调节,适应不同工况下电池的发热强度。
12	高档装备用自然对流换热器的研发	立项预研及方案验证。	7	120.00	换热系数 35W/m ² ℃。	一体双向换热,内外换热隔离。
13	精密伺服驱动管束自动焊接系统的研发	立项预研及方案验证。	7	153.00	与人工焊接对比减少不良率 50%、生产效率提高 70%、减少焊条用量 80%。适用于不锈钢管束焊接。	智能定位跟踪补偿技术,保障定位的准确性。采用焊缝闭环跟踪监测与修正控制技术,提高焊接可靠性。
14	新能源发电机组冷却系统的研发	立项预研及方案验证。	6	106.00	抗冲击能力>3g,适用风力发电机冷却场所。	体积小空间利用率高,分体结构,户外散热器采用特殊防腐工艺。

公司始终坚持将自主创新能力作为核心竞争力,保持对前沿技术较高的敏锐度,在内部资源及外部环境契合条件下,公司将逐步将业务从现有主要市场领域延伸至其他下游运用领域,包括医疗设备、氢能、新能源汽车等。

在医疗设备领域,工业制冷设备广泛应用于配套医疗影像设备及放射性治疗设备,公司已为中核集团“质子治疗 230MeV 超导回旋加速器”产品中提供了制冷方案,产品实现了在医疗设备上的应用拓展。此外,公司的在研项目“超导质子回旋加速器及治疗端冷却系统的研究”目前已进入产品开发设计阶段,公司已有的数控机床用带有蒸汽补偿的变频温控系统(ZL201510428527.9)、一种带风机调速的高精度变频冷却机(ZL201620925682.1)等专利技术将作为拓展医疗设备制冷的技术储备。

在氢能领域,上游制氢环节以及下游加氢环节均对温度控制有着极高的要求,公司已有专利技术一种集制冷和换热于一体的双温冷水机(ZL201620924332.3)、维持恒定蒸发压力的工业冷水机(ZL201620908170.4)以及正在研发的“在变频系统中 RS485 通讯干扰问题研究”、“Φ7mm 芯管高效换热器的研发”均可以推动公司产品在氢能领域的应用。目前公司已逐步对接相关领域客户。

在新能源汽车领域,换电站的工业设备冷却以及电机、驱动系统测试环境的构建均对工业制冷有着较大的需求,公司已有专利技术封闭式风冷、水冷一体冷

却设备（ZL201721122265.4）、回水混流式高精度冷水机（ZL201120441024.2）以及 PPH/PVC 管路纯水冷却单元的研发、智能冷却测试系统测试平台的研发均可未来助力于公司业务在新能源汽车领域的拓展。目前公司已与部分客户对接动力电池包高低温冷却液测试项目。

（五）核心技术人员以及研发人员情况

1、研发人员情况

公司自成立以来，一直重视研发工作，经过多年培养，目前已形成覆盖多学科领域，年龄结构合理，技能优势互补，分工合作紧密的研发团队。截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有研发人员 95 人，占员工总数的 13.55%，涉及制冷、机械设计、电子技术、数控技术等多个专业。

2、核心技术人员

核心技术人员的详细简历详见第五节“发行人基本情况之八（一）、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”。

陈振国：现任公司董事、副总经理、技术总监，大专学历，工程师。从事自动控制和热工技术专业工作二十多年，专注于自动化控制理论、单片机技术和热力工程技术的研究与技术开发。主持了两项河北省重大科技成果转化项目，“数控机床减速箱专用油冷机”技术获得了廊坊市科技进步三等奖。工作多年来申报和授权多项技术专利，其中发明专利 5 项，实用新型专利 30 余项。

刘振波：现任公司研发部部长，大专学历，工程师。从事自动化控制工作十多年，专注变频控制技术、可编程控制器控制方面的研究。作为公司研发的核心骨干，承担了“工业冷却机控制系统及其 LoRa 组网接口的研制与设计”以及“高精度数控机床冷水系统成果转化项目”控制硬件及部分软件开发，为推动公司核心技术的更新起到关键作用。为公司“一种纯水冷却单元供水稳压系统”、“一种双电子膨胀阀控制的高精度制冷机”和“一种工业制冷机”专利的发明人。

郑凯：现任公司技术部部长，本科学历，工程师。从事机械设计与自动化相关专业工作十多年，参与了同飞工业制冷多个系列产品的开发和研制，奠定了同飞制冷系列产品结构的理念设计基础，建立了工业产品设计的技术框架，带领设

计团队研发了激光用高精度制冷机和高精度数控机床冷水产品。对公司产品自控系统升级、现场操控管理、远程温度管理等方面作出了重要贡献。为公司“一种带人机对话处理功能的工业冷却机”实用新型专利的发明人。

公司已与上述核心技术人员签署保密协议以及竞业限制协议，对其任职期间及离职以后的保密义务、竞业限制义务进行了约定。此外，公司目前主要通过研发项目奖励的形式对其进行激励。

报告期内，公司技术团队不断扩展，其中核心技术人员任职稳定，未发生重大不利变动或重要人才流失的情况。

（六）技术创新的研发机制、技术储备及安排

1、研发机构设置

公司研发部下设热力工程组、电气硬件组、电气软件组、机械结构组、工艺组和产品调试组。设研发部长一名、副部长两名、小组长六名，对产品的立项、输入评审、数据计算、输出评审、样机开发、产品评审、样机改进、产品定型、项目验收、项目转化作了明确的规定。研发中心建立了完善的研究开发管理机制，制定了《研发部管理制度》，并按照制度规定以及项目研发流程对项目进行过程控制和考核；建立了研发投入核算体系，制定了《研发部绩效考核制度》、《科技成果转化实施和激励制度》，调动了技术人员研发主动性，促进了研发水平的提高。

2、技术创新机制及安排

创新是企业成长的内在动力，人才是企业创新的基石。公司注重高端科技人才引进，通过较好的薪酬福利吸引高端科技人才，为其提供先进的实验设备，优先晋升机会，较舒适的工作环境，使公司人才团队不断壮大。为了保证研发队伍的稳定和壮大，公司制定了《研发部人员培养进修管理制度》，以外出培训、内部导师制和定期举办技术沙龙等多种形式的活动，及时补充科技研发人员的数量，保证公司稳定且可持续的研发人力资源。

公司重视科学管理在研发创新过程中的积极作用，制定了《研发中心项目工作流程》等规范文件，对研发的全过程进行标准化管理，保证研发项目有序进行。

公司通过设定研发人员绩效考核机制，奖励员工在产品开发和技术改造等方面作出的贡献，营造良好的研发创新氛围，调动员工研发积极性，增强公司整体的研发能力。公司鼓励研发成果转化为知识产权，对专利和软件著作权的开发设计人员设置多级奖励的制度，增加公司的专利储备数量和质量，扩大产品在市场上的技术优势。

（七）发行人的技术先进性

公司所从事的工业制冷业务涉及的制冷方案规划设计以及生产调试阶段综合运用热工技术、自动控制等多种技术，是公司核心技术综合运用的体现，并非简单部件组装即能实现。每套设备的研发设计及生产糅合了公司多项核心技术和关键生产工艺，体现了公司成熟的热工技术、自动化控制的设计能力以及对终端客户应用需求的工艺理解。

1、工业制冷整体解决方案的自主研发设计

公司系以数控装备、电力电子装置制冷为核心应用领域的工业制冷解决方案服务商。公司以下游客户技术要求为导向，综合考虑产品具体应用场景的特殊需求，运用热工技术、自动控制技术等，通过系统集成设计（包括系统参数设计、产品性能指标设计），研发确定全套控制逻辑，并依据特定需求进行材料采购；生产部门严格按照研发技术部门的设计图纸和工艺文件进行加工装配以及各项参数的调试和检验，并在生产调试过程中不断优化技术指标，使产品达到客户对各项性能指标要求，最终形成完整的工业制冷解决方案。全套工业制冷解决方案的构建以及各生产环节的协同系公司技术先进性的体现之一。

2、产品重要功能部件的设计制造

换热器是工业制冷设备的关键部件之一。公司成立之初，主要产品即为应用于工业洗涤设备生产企业的特种换热器。随着公司特种换热器生产制造的技术积累以及对不同材质理化特性（包括延展性、弹性、强度、腐蚀速度等）的深入了解，公司形成了一套适用于不同材料的制造加工工艺，并不断设计制造了翅片换热器（不锈钢管换热器、铜管换热器）、盘管换热器等。上述换热器可作为液体恒温设备、电气箱恒温装置以及纯水冷却单元的关键部件。公司自制换热器均为自主研发设计、制造，凭借公司多年技术积累，集相关热工技术，设计生产出换

热系数、抗腐蚀能力、沥水特性、抗污垢能力性能更为优异的换热器产品，并形成相关专利及非专利技术。此外，公司在制冷系统控制、流体管路控制等重要功能部件设计制造方面，通过多年工艺验证优化、制造参数经验积累和配套专用的工装设备，形成了一套与之相适应的加工技术和工艺，形成多项专利及非专利技术。

3、控制系统的自主研发

在控制逻辑方面，公司通过对单片机或PLC(Programmable Logic Controller, 可编程逻辑控制器)等可编程器件进行软件编程，并结合制冷机工作原理引入多重参数，最终实现控制的自动化与智能化。在控制界面设计方面，公司结合文本显示和图形显示，使控制界面更简洁，从而实现人机友好交互。在控制精度方面，公司优化控制系统的数学算法并结合自适应算法从而提高控制精度。在节能控制方面，公司通过控制系统，依据对不同工作时间和工况的判断，合理调度相关工作元件，使制冷系统更加节能。

4、关键生产工艺

公司在制冷组装（制冷系统组装、焊接、管路装配焊接）、检漏、调试等环节所运用的关键生产工艺保证了产品性能的可靠性与稳定性。

综上，公司的技术先进性并非简单的系统集成，而体现在集工业制冷解决方案设计、部分重要制冷功能部件的制造生产、控制系统的自主研发以及关键生产工艺于一体的整体业务实施能力和对应的核心技术研发方面。截至2020年12月31日，公司拥有105项专利（其中发明专利5项、实用新型专利100项）。

（八）对核心技术的保护措施

公司遵循既确保商业秘密安全又便于工作的原则，制定了多项有针对性的措施对核心技术进行保护：

1、公司建立健全了保密制度，通过制定《商业秘密保护制度》等文件规范公司在知识产权获取、维护、运用、保护、合同管理方面的管理，实施资料授权管理，内部文件加密处理，在制度上防范泄密风险。

2、公司已与高级管理人员及核心技术人员签署保密协议以及竞业限制协议，对其任职期间及离职以后的保密义务、竞业限制义务进行了约定，明确公司对职务技术成果享有占有权、使用权、收益权、处分权，相关人员对职务技术成果本身及其图纸、蓝图、工艺、程序、样品样板等关键信息负有保密义务。职务技术成果系基于公司的指派或工作的需要，或与公司业务有相当关系，并主要是利用了公司的资金、设备、未公开的技术情况和资料中的一项或数项，或在退休、解除、终止劳动合同之后一年内，所做的与其本人在公司中所从事的业务有关的技术成果。

3、公司的核心技术均为团队共同开发的结晶，不具体依赖于某一员工，公司合理设置研发机构，按照技术侧重点的差别，下设不同的开发小组，单个产品开发涉及的多项核心技术分散在开发小组中，各开发小组相对独立，彼此之间一般不进行核心技术文件交换，即使在一个开发小组内，也控制其交换范围。

4、公司通过对研发人员实施激励，保持人员队伍的稳定性，具体包括提供具有竞争力的薪酬以及构建完善的研发管理体系，充分给予研发人员职业发展空间。

5、及时申请专利，一旦被侵权，则通过法律途径解决。

报告期内，公司核心技术人员团队稳定，不存在核心技术人员流失或技术泄露的情形，未对公司的生产经营造成重大不利影响。

九、发行人境外经营情况

截至本招股说明书签署之日，公司持有境外子公司 ATF Cooling GmbH 100% 股权。该公司目前注册地址位于德国巴登-符腾堡州奥斯特菲尔登(Ostfildern)。该公司未在当地开展生产活动，而是向公司采购产品，销售至欧洲客户，并为欧洲客户提供售后服务以及进行业务拓展。该公司基本情况及主要财务数据详见本招股说明书第五节“发行人基本情况之五、发行人控股子公司、参股公司及分公司的简要情况”。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理概述

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引（2019年修订）》等法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立健全了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作细则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《对外担保决策制度》、《关联交易决策制度》、《对外投资决策制度》、《信息披露事务管理制度》、《投资者关系管理制度》、《募集资金管理制度》、《累积投票制度》以及董事会专门委员会实施细则等管理制度，组建了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的权责明确、运作规范的法人治理结构。

按照《公司章程》和相关公司治理规范性文件，公司的股东大会、董事会、监事会、管理层、独立董事之间权责明确，均能按照《公司章程》和相关治理规范性文件规范运行，相互协调和相互制衡、权责明确。故依据公司治理相关法律法规的规范体系标准，公司管理层认为公司在公司治理方面不存在重大缺陷。

二、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会运行及履职情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

2017年9月28日，公司召开了创立大会暨第一次股东大会，选举产生了第一届董事会、监事会，并审议通过了《公司章程》。此后，根据《公司法》及有关规定，公司制定并健全了《公司章程》和《股东大会议事规则》。

自股份公司成立以来，公司严格按照《公司章程》、《股东大会议事规则》及其他相关法律法规的要求召集、召开股东大会，公司历次股东大会严格遵守表决事项和表决程序的有关规定，维护了公司和股东的合法权益。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会议事规则》，董事严格按照公司章程和董事会议事规则的规定行使自己的权利，董事会运作规范，具体情况如下：

1、董事会构成

公司董事会由九名董事组成，其中独立董事三名。董事会设董事长一人，由公司董事担任，由董事会以全体董事的过半数选举产生和罢免。董事会设董事会秘书一人，由董事长提名，经董事会聘任或解聘。

2019年10月23日，公司召开2019年第一次临时股东大会，同意设立董事会提名委员会、董事会战略委员会、董事会薪酬与考核委员会、董事会审计委员会。2020年8月17日，公司召开第二届董事会第一次会议，选举产生了第二届董事会审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、战略委员会成员。

2、董事会及下设专门委员会的运作情况

（1）董事会运行情况

公司历次董事会严格遵守表决事项和表决程序的有关规定，维护了公司和股东的合法权益。公司全体董事能够遵守有关法律、法规、《公司章程》、《董事会议事规则》的规定，对全体股东负责，勤勉尽责，独立履行相应的权力、义务和责任。

（2）专门委员会运行情况

①审计委员会

审计委员会成员由3名董事组成，独立董事占多数，委员中至少有一名独立董事为专业会计人士。审计委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。审计委员会设主任委员（召集人）一名，由具备会计或财务管理相关的专业经验的独立董事委员担任，负责主持委员会工作；主任委员在委员内选举，并报请董事会批准产生。公司第二届董事会审计委员会成员为赵朝辉、王洪波、高宇，其中赵朝辉担任主任委员。

②薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会成员由3名董事组成，独立董事占多数。薪酬与考核委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。薪酬与考核委员会设主任委员（召集人）一名，由独立董事委员担任，负责主持委员会工作；主任委员在委员内选举，并报请董事会批准产生。

公司第二届薪酬与考核委员会成员为王功、赵朝辉、张国山，其中王功担任主任委员。

③提名委员会

提名委员会成员由3名董事组成，独立董事占多数。提名委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。提名委员会设主任委员（召集人）一名，由独立董事委员担任，负责主持委员会工作；主任委员在委员内选举，并报请董事会批准产生。公司第二届提名委员会成员为王洪波、赵朝辉、张浩雷，其中王洪波为主任委员。

④战略委员会

战略委员会成员由3名董事组成，其中应至少包括一名独立董事。战略委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。战略委员会设主任委员（召集人）一名，由公司董事长担任。公司第二届董事会战略委员会成员为张国山、张浩雷、王功，其中张国山担任主任委员。

⑤各专门委员会的运行情况

公司董事会专门委员会设立后，均严格按照《公司章程》、相关议事规则，认真履行职责，对公司内部审计、战略规划、董事及高级管理人员人选及薪酬考核等事项提出建议和改善措施。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》，公司监事严格按照《公司章程》和监事会议事规则的规定行使自己的权利，监事会运作规范，具体情况如下：

1、监事会构成

公司监事会由三名监事组成，其中股东代表监事两名，职工代表监事一人。监事会中的职工代表监事由公司职工代表大会民主选举产生，其余监事会成员由股东大会选举产生或更换。公司监事会设主席一名，由所有监事会成员过半数选举产生或更换。

2、监事会的运作情况

公司严格按照《公司章程》、《监事会议事规则》及其他相关法律法规的要求召集、召开监事会，公司历次监事会严格遵守表决事项和表决程序的有关规定，维护了公司和股东的合法权益。公司全体监事能够遵守有关法律、法规、《公司章程》、《监事会议事规则》的规定，对全体股东负责，勤勉尽责，独立履行相应的权利、义务和责任。

（四）独立董事制度建立健全及运行情况

公司制定了《独立董事工作细则》，保障独立董事履行职责，按规定行使自己的权利。

1、独立董事聘任情况

2019年10月23日，公司召开2019年第一次临时股东大会，选举产生了公司第一届董事会独立董事：赵朝辉、王功、王洪波，占董事会成员总数的三分之一。独立董事任期自2019年10月23日至2020年9月27日。

2020年8月17日，公司召开2020年第二次临时股东大会，选举产生了公司第二届董事会独立董事：赵朝辉、王功、王洪波，占董事会成员总数的三分之一。独立董事任期自2020年8月17日至2023年8月16日。

2、独立董事实际发挥作用的情况

自公司聘任独立董事以来，独立董事依照有关法律、法规、《公司章程》及《独立董事工作细则》勤勉尽职地履行职权，对需要独立董事发表意见的事项发表了独立意见，对公司的风险管理、内部控制以及公司的发展提出了意见与建议，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

1、董事会秘书的设置

根据有关法律、法规和《公司章程》的规定，公司设董事会秘书，并制定了《董事会秘书工作细则》。董事会秘书是公司高级管理人员，由董事会委任，对

公司和董事会负责。公司董事或其他高级管理人员可以兼任董事会秘书，但是监事不得兼任。

2、董事会秘书履行职责情况

公司自整体变更设立股份公司、选聘董事会秘书以来，董事会秘书依据《公司章程》和《董事会秘书工作细则》，谨慎、认真、勤勉地履行了职责，配合董事会和独立董事的工作，有效的完善了公司治理结构和规范运作。

三、 发行人内部控制制度

（一） 发行人管理层对内部控制制度的自我评价

公司已建立了较为合理且符合实际的组织结构，建立了股东大会、董事会和监事会制度及其议事规则等。公司管理层认为，公司现有内部控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。

（二） 注册会计师对内部控制制度的评价

天健会计师出具了【天健审[2021]99号】《关于三河同飞制冷股份有限公司内部控制的鉴证报告》，认为公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2020年12月31日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

（三） 发行人完善公司治理和内部控制的相应应对措施

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人张国山家族直接和间接持有公司股份合计3,789.00万股，持股比例合计为97.15%，持股比例较高，公司为完善公司治理并提高内部控制的有效性采取如下应对措施：

1、 建立完善的公司治理架构， 股东大会、 董事会、 监事会规范运作

公司依照《公司法》等相关法律法规规定和《公司章程》约定，设立了股东大会、董事会及监事会制度、独立董事制度、董事会专门委员会制度，聘任了总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员，并根据业务运作的需要设置了内部职能部门，构建了完善的公司治理架构。

公司整体变更设立股份公司至本招股说明书签署之日，公司共召开了股东大会 12 次；召开董事会会议 16 次，召开监事会会议 16 次。公司历次股东大会、董事会及监事会会议的召集、召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

2、建立完善的内部控制制度

根据相关法律法规规定，公司股东大会、董事会及监事会制定并审议通过了三会议事规则、《关联交易决策制度》、《对外担保决策制度》、《对外投资决策制度》等全套内控制度。具体内控制度建立情况详见本招股说明书第七节“公司治理与独立性之一、公司治理概述”。

为保护中小股东利益，公司建立中小投资者单独计票机制、对法定事项采取网络投票机制、征集投票权等相关安排，控股股东、实际控制人出具了《关于减少并规范关联交易的承诺函》、《关于不占用公司资金的承诺函》以及《放弃同业竞争与利益冲突承诺函》。

3、董事会、监事会及高级管理人员中非家族成员（非实际控制人）占多数

公司董事会成员除有 4 名张国山家族成员外，其余 5 名成员均为非家族成员（非实际控制人），非家族成员（非实际控制人）在董事会成员中占比超过 50%；监事会成员均非张国山家族成员；除总经理为张国山家族成员（实际控制人之一张浩雷）外，其余高级管理人员均非张国山家族成员（非实际控制人）。

综上，董事会、监事会及高级管理人员中非家族成员（非实际控制人）占多数，有助于加强公司治理及形成完善的内部控制。

4、实行董事集体决策、多数通过的董事会表决机制

《公司章程（草案）》第一百二十一条规定：董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。董事会决议的表决，实行一人一票。董事会决议分为普通决议和特别决议。董事会作出普通决议，应当由公司全体董事过半数同意通过。董事会作出特别决议，应当由公司全体董事三分之二以上通过。因此，董事会实行集体决策、多数通过的表决机制，包括董事长在内的任何董事均无一票否决权或者一票通过权。

5、建立累积投票机制

《公司章程（草案）》规定第八十三条规定：股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据公司章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。同时，为进一步维护中小股东利益，规范公司选举董事、监事行为，公司还制定了《累积投票制度》。

6、建立严格的关联交易审议程序

公司现行有效的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作细则》、《关联交易决策制度》等相关内部控制制度对关联方界定、关联交易的表决程序、决策权限以及关联交易的其他内部控制制度进行了详细规定，公司制定的关联交易决策制度内容及形式符合《公司法》等相关法律、法规、规范性文件的规定，合法、有效。

公司报告期内的关联交易包括接受劳务、提供劳务、采购商品、销售商品、房屋租赁、受让关联方资产等事项，前述关联交易均已履行了必要的审议程序，审议过程中采取了必要的回避措施。且公司独立董事已对前述关联交易发表了独立意见，关联交易定价公允，批准程序合规，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

综上，公司通过完善公司治理和建立内部控制的相应应对措施，控股股东、实际控制人张国山家族持股比例较高对公司治理以及内部控制的有效性不会产生实质不利影响。

四、 发行人报告期内的违法违规行

公司已经建立健全股东大会、董事会、监事会等三会制度，以及独立董事制度和董事会秘书制度，建立了有效的内控体系。报告期内，公司严格按照相关法律法规开展经营，不存在违反工商、税收、国土、环保以及其他法律、行政法规而受到行政处罚的情况。

五、 发行人报告期内资金占用及对外担保情况

公司制定并严格遵守资金管理制度，报告期内不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式违规占用的情形。

公司在《公司章程》中明确规定了对外担保的审批权限和审议程序，并在实践中严格遵守相关规定。报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

六、 发行人独立经营情况

公司已按照《公司法》和《公司章程》等法律、法规及规章制度规范运作，建立健全了公司的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于股东及关联方，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一） 资产完整

公司系由同飞有限整体变更设立，承继了同飞有限所有的资产、负债及权益。同飞有限的人员全部进入股份公司。公司合法拥有完整的独立于股东及其他关联方的从事工业制冷设备研发和生产所需的土地、厂房、机器设备、专利、商标等资产。

（二） 人员独立

公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员均专职在公司工作并领取报酬，不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外其他行政职务或领取薪酬，亦没有在与公司业务相同或相近的其他企业任职的情况。公司的财务人员均不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情况。

公司董事、监事及高级管理人员均依合法程序选举或聘任，不存在股东超越公司董事会和股东大会职权做出人事任免决定的情形。

公司已建立了独立的人事档案、人事聘用和任免制度以及独立的工资管理制度。公司在员工的社会保障、工薪报酬等方面完全独立。

（三） 财务独立

公司设置了独立的财务部门，并根据现行的会计准则及相关法律法规建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和财务管理制度，并通过《子公司管理办法》明确子公司财务管理制度。公司开

设有独立的银行账户，公司银行基本账户的开户银行为：中国建设银行股份有限公司三河支行，账号为【13001707148050000217】。公司作为独立的纳税人，依法纳税。目前公司持有廊坊市行政审批局核发的统一社会信用代码为【91131082601219411Y】的《营业执照》。

截至本招股说明书签署之日，公司不存在以公司资产、权益或信誉为股东或其他关联方债务提供担保的情形，公司对全部资产拥有完整的控制支配权，不存在货币资金或其他资产被股东占用而损害公司利益的情况。

（四）机构独立

公司按照《公司法》的要求，已建立健全了股东大会、董事会、监事会和经营管理层的组织结构体系，独立行使经营管理职权，与关联企业在机构设置上完全独立。股东依照《公司法》和《公司章程》的规定提名董事参与公司的管理，并不直接干预公司的生产经营活动。

（五）业务独立

公司目前主要从事工业制冷设备的研发、生产和销售。截至本招股说明书签署之日，公司实际控制人、控股股东及其所投资的企业均未从事与公司相同或相似的业务。公司与实际控制人、控股股东之间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。公司实际控制人、控股股东均已做出了避免同业竞争、减少和规范关联交易的承诺。

（六）其他方面

公司主营业务、控制权、管理团队稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

公司不存在如下事项：主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化对持续经营有重大影响的事项。

七、 同业竞争

（一） 同业竞争情况说明

公司专业从事工业制冷设备的研发、生产和销售，公司的主要产品包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器。

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人张国山家族直接和间接持有公司股份合计 3,789.00 万股，持股比例合计为 97.15%。控股股东、实际控制人之一张浩雷系三河众和盈企业管理中心（有限合伙）执行事务合伙人；三河众和盈企业管理中心（有限合伙）主营业务为股权投资（除持有发行人股权外，无其他对外投资），未从事与公司相同或相似的业务，与公司不存在同业竞争的情况。除上述情况及持有公司股权外，公司控股股东、实际控制人未控制其他企业，也没有通过其他形式经营与公司相同或相似的业务。

（二） 避免同业竞争承诺

为避免同业竞争或者潜在同业竞争的产生，损害公司及其他股东的利益，公司控股股东、实际控制人张国山家族向公司出具了《放弃同业竞争与利益冲突承诺函》，承诺：

“本人及附属公司或者附属企业不会在中国境内或境外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股份及其他权益）直接或间接参与任何与同飞制冷构成竞争的任何业务或活动，不以任何方式从事或参与生产任何与公司产品相同、相似或可以取代公司产品的业务活动。

本人将善意履行作为公司股东的义务，不利用股东地位，就公司与本人及其附属公司或者附属企业相关的任何关联交易采取任何行动，故意促使公司的股东大会或董事会作出侵犯其他股东合法权益的决议。

本人违反上述声明、保证与承诺，并造成股份公司经济损失的，同意赔偿公司相应损失。”

八、 关联方及关联交易

（一） 发行人的关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号—关联方披露》及中国证监会的有关规定，截至本招股说明书签署之日，公司的主要关联方包括：

1、控股股东及实际控制人

公司的控股股东、实际控制人为张国山家族，具体情况详见本招股说明书第五节“发行人基本情况之六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人”。

2、发行人控股子公司

截至本招股说明书签署之日，公司拥有一家全资子公司 ATF Cooling GmbH，具体情况详见本招股说明书第五节“发行人基本情况之五、发行人控股子公司、参股公司及分公司的简要情况”。

3、控股股东及实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日，控股股东、实际控制人控制的其他企业（包括控股股东、实际控制人曾经控制，于报告期内转让或注销的企业）均为发行人的关联方。

（1）报告期末存续的企业

截至本招股说明书签署之日，除持有公司股权外，公司实际控制人之一张浩雷为公司股东众和盈的执行事务合伙人，具体情况详见本招股说明书第五节“发行人基本情况之六（四）、其他股东”。除上述情况外，公司控股股东及实际控制人未控制其他企业。

（2）报告期内注销的企业

公司名称	Haosch Refrigeration Technology GmbH		
成立时间	2012 年 5 月 7 日	注册资本	10 万欧元
注册地	Kornwestheimer Straße 41, 70825 Korntal-Münchingen		
实际从事业务	工业制冷设备、配件的销售以及售后服务。		
股权结构	张浩雷持股 100%		
注销情况说明	于 2019 年 9 月 10 日完成注销手续。公司原通过关联方 Haosch 实现部分欧洲市场销售，为减少关联交易，2018 年起相关业务由公司境外全资子公司 ATF 承接。Haosch 存续期间不存在重大违法行为。Haosch 拟注销前有员工 4 名，后陆续入职 ATF（其中一人已离职）。Haosch 将未实现销售的存货退回至 ATF，并将原拥有的无形资产（商标）及固定资产（车辆）转让给 ATF。Haosch 注销过程合法合规，相关资产、债权债务均已处置完毕，不存在纠纷或潜在纠纷。		

4、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员及其控制的企业

详见本招股说明书第五节“发行人基本情况之八（六）、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持股和对外投资情况”。

5、公司董事、监事、高级管理人员在其他公司担任董事、高管人员的企业

详见本招股说明书第五节“发行人基本情况之八（二）、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外兼职情况”。

6、其他关联方

（1）三河市浩博科技有限公司

公司名称	三河市浩博科技有限公司		
成立时间	2014年3月6日	法人代表	陈明庆
注册资本	50万元		
注册地	河北省廊坊市三河市李旗庄工业新区		
经营范围	节能环保设备、机械设备的研发、装配、销售；工业硅、电子配件的销售。		
机构类型	有限责任公司		
股东结构	陈明庆 80%，焦路 20%		
关联关系	焦路系张浩雷表姐，陈明庆与焦路系夫妻关系		

（2）三河市越超金属制品加工有限公司

公司名称	三河市越超金属制品加工有限公司		
成立时间	2015年5月13日	法人代表	曹军
注册资本	700万元		
住所	河北省廊坊市三河市黄土庄镇王里村		
经营范围	机械加工、机械零部件加工；普通货物进出口；批发零售：环保产品、工业自动化机械设备、五金交电、建筑材料、电子产品、普通劳保用品、机电产品、木制品、水暖管材、钢材、初级农产品、电线电缆、仪器仪表、化工产品（不含危险化学品）、石墨及制品、铁路轨道配件、火车机车配件、汽车配件、工程机械配件、管道配件、弯头管件、阀门、外墙外保温产品、机电产品；建筑工程施工、建筑防水工程施工、防腐工程、钢结构保温防腐，防火涂料施工；制冷设备、净水设备、自动售货机销售与安装。（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）		
机构类型	有限责任公司（自然人独资）		
股东结构	曹军 100%		
关联关系	曹军系张浩雷表哥		

三河市越超金属制品加工有限公司、三河市浩博科技有限公司股东均以其自有合法资金对各自的公司出资，其出资款与公司及实际控制人不存在任何关系，

不存在委托持股或其他利益安排。三河市越超金属制品加工有限公司与三河市浩博科技有限公司的主营业务和公司不同，三河市越超金属制品加工有限公司向公司提供通用加工服务，三河市浩博科技有限公司与公司生产制造不同的产品，上述关联方与公司不存在同业竞争，在报告期内不存在因业务经营受到行政处罚的情况。

（二）发行人报告期内的主要关联交易事项

1、经常性关联交易

报告期内，公司的经常性关联交易事项如下：

（1）关联方租赁情况

出租方名称	承租方	租赁资产种类	2020年度 (万元)	2019年度 (万元)	2018年度 (万元)
张浩雷	ATF Cooling GmbH	房屋及建筑物	12.17	11.87	7.61

公司全资子公司 ATF 向公司实际控制人之一张浩雷租赁了其位于德国 Kornwestheimer Straße 41, 70825 Korntal-Münchingen 的房屋（含办公室、仓库及停车位），租期为 2018 年 4 月至 2019 年 12 月 31 日：2018 年 4 月至 2019 年 1 月租赁面积为 80 平方米仓库、20 平方米办公用房及 3 个车位，每月不含税租金为 1,080 欧元；2019 年 2 月至 2019 年 12 月租赁面积为 100 平方米仓库、20 平方米办公用房及 3 个车位，每月不含税租金为 1,280 欧元。

2019 年 11 月，ATF 与张浩雷签订《厂房租赁协议》，继续租赁其位于德国的上述房屋，其中，包含租赁 100 平方米的房屋作为仓库、20 平方米的房屋用于办公及 3 个车位，前述租赁的每月不含税租金为 1,280 欧元。租赁期限为 3 年，从 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。上述租赁价格系参照同期同地段市场租金水平确定，定价公允。

（2）支付关键管理人员报酬

报告期内，公司向关键管理人员支付的报酬总额分别为 518.78 万元、559.63 万元和 669.50 万元。

2、关联方应收应付款项期末余额

(1) 应收项目

项目名称	关联方	款项性质	2020年12月31日 (万元)		2019年12月31日 (万元)		2018年12月31日 (万元)	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
其他应收款	李海峰	备用金	-	-	-	-	0.50	0.03
	张浩雷	租房押金[注]	2.41	0.12	-	-	-	-
小计			2.41	0.12	-	-	0.50	0.03

【注】：系ATF公司向张浩雷租赁德国房屋的押金。

(2) 应付项目

项目名称	关联方	款项性质	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
其他应付款	高宇、刘春成、陈振国、吉洪伟、张殿亮、李海峰	个人报销款	-	2.44	-
小计			-	2.44	-

3、报告期内关联交易简要汇总表

关联交易内容	2020年度 (万元)	2019年度 (万元)	2018年度 (万元)
经常性关联交易			
关联租赁	12.17	11.87	7.61
关键管理人员薪酬	669.50	559.63	518.78

(三) 发行人报告期内关联交易的执行情况及独立董事意见

1、报告期内发生的关联交易执行情况

报告期内公司与关联方发生的关联交易主要是房屋租赁以及支付关键管理人员报酬等，均履行了相应的程序。

(1) 2019年11月8日，公司召开2019年第二次临时股东大会，审议通过了《关于子公司向关联方租赁厂房并签署相关租赁协议的议案》，对2018年-2019年的关联租赁进行确认并同意公司全资子公司ATF向公司股东暨实际控制人之一张浩雷租赁其厂房并签署相关租赁协议。鉴于上述交易涉及关联交易，且全部股东均为关联方，全体股东参与表决并一致同意。

(2) 2020年3月18日,公司召开2019年度股东大会,对近三年来的关联交易事项予以确认。

(3) 2020年8月17日,公司召开2020年第二次临时股东大会,对最近三年一期的关联交易事项予以确认。

2、独立董事意见

关于子公司向关联方租赁厂房并签署相关租赁协议的关联交易事项,公司第一届董事会第八次会议以及2019年第二次临时股东大会进行了事前审议通过,2019年10月24日,公司全体独立董事发表了如下意见:“董事会所审议的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则,有关协议所确定的条款是公允的、合理的,关键交易的价格未偏离市场独立第三方的价格,不存在损害公司及其他股东利益的情况。”

对2018年-2020年公司上述关联交易事项,公司全体独立董事发表了如下意见:“公司近三年发生的关联交易行为遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则,有关协议或合同所确定的条款是公允的、合理的,关联交易的价格未偏离市场独立第三方的价格,不存在损害公司及其他股东利益的情况。公司及其关联方之间近三年的关联交易,均已按照公司当时的有效章程及决策程序履行了相关审批程序。”

(四) 发行人减少并规范关联交易的措施

公司已制定了完善的制度,将严格执行《公司章程》、三会议事规则、《独立董事工作细则》、《关联交易决策制度》、《对外担保决策制度》等关于关联交易的规定。

就减少并规范关联交易,公司控股股东、实际控制人张国山、张浩雷、李丽、王淑芬出具了《关于减少并规范关联交易的承诺函》,承诺:

1、在不对发行人及其他股东的利益构成不利影响的前提下,本人及关联企业将采取措施规范并尽量减少与发行人发生关联交易。

2、不利用本人控制地位及重大影响，谋求发行人及其控制的其他企业在业务合作等方面给予本人及本人所控制的其他企业或从本人及本人控制的其他企业获得优于独立第三方的权利。

3、本人保证按照法律法规及发行人公司章程的规定，不越权干预公司经营管理活动、不非法侵占发行人利益。

4、本人及所控制的其他企业将尽量避免与发行人及其控制企业发生不必要的关联交易，如确需与发行人及其控制的企业发生不可避免的关联交易，本人保证：

(1) 督促发行人按照有关法律和发行人公司章程和相关制度的规定，履行关联交易的决策程序，及督促相关方严格按照该等规定履行有关关联股东及关联董事回避表决程序及独立董事发表意见的程序；

(2) 本人及关联企业将与发行人依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规范性文件和发行人公司章程的规定履行批准程序，遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以市场公允价格与发行人进行交易，不利用该类交易从事任何损害发行人及公众股东利益的行为；

(3) 根据有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件和发行人公司章程的规定，督促发行人依法履行信息披露义务和办理有关报批程序；

(4) 本人保证不会利用关联交易转移发行人的资金、利润，不通过影响发行人的经营决策来损害发行人及其他股东的合法权益。

就进一步保障公司资金安全，公司控股股东、实际控制人张国山、张浩雷、李丽、王淑芬出具了《关于不占用公司资金的承诺函》，承诺：

1、本人及本人所控制的关联方在与公司发生的经营性资金往来中，将严格限制占用公司资金。

2、本人及本人控制的关联方不得要求公司垫支工资、福利、保险、广告等期间费用，也不得要求公司代为承担成本和其他支出。

3、本人及本人控制的关联方不谋求以下列方式将公司资金直接或间接地提供给本人及本人控制的关联方使用，包括但不限于：

- (1) 有偿或无偿地拆借公司的资金给本人及本人控制的关联方使用；
- (2) 通过银行或非银行金融机构向本人及本人控制的关联方提供委托贷款；
- (3) 委托本人及本人控制的关联方进行投资活动；
- (4) 为本人及本人控制的关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；
- (5) 代本人及本人控制的关联方偿还债务；
- (6) 中国证监会认定的其他方式。

(五) 发行人对关联股东回避表决的安排

《公司章程》、《关联交易决策制度》、《董事会议事规则》、《股东大会议事规则》等公司内控制度对关联交易的回避表决安排具体如下：

1、公司董事会在审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权，会议召集人应在会议表决前提醒关联董事须回避表决。关联董事未主动声明并回避的，知悉情况的董事应要求关联董事予以回避。在审议关联交易事项时，非关联董事不得委托关联董事代为出席；该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。关联董事回避后无关联董事人数不足 3 人的，应当提交公司股东大会审议。

2、董事个人或者其所任职的其他企业直接或者间接与公司已有的或者计划中的合同、交易、安排有关联关系时（聘任合同除外），不论有关事项在一般情况下是否需要董事会批准同意，均应当尽快向董事会披露其关联关系的性质和程度。该董事可以参加讨论该等事项的董事会会议，并就有关事项发表意见，但不得就该等事项参加表决，亦不得就该等事项授权其他董事表决，也不得代理其他董事行使表决权。

有上述关联关系的董事在董事会会议召开时，应当主动提出回避；其他知情董事在该关联董事未主动提出回避时，亦有义务要求其回避。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。

3、出现下述情形的，董事应当对有关提案回避表决：

（1）有关法律、法规、规范性文件、《公司章程》及《深圳证券交易所股票上市规则》规定董事应当回避的情形；

（2）董事本人认为应当回避的情形；

（3）《公司章程》规定的因董事与会议提案所涉及的企业有关联关系而须回避的其他情形。

4、股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或者受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

5、股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据，非经特别说明，均引自经天健会计师事务所审计的公司财务会计报告，并以合并数反映。本节之财务会计数据及有关分析说明反映了公司报告期内经审计的财务报表及有关附注的重要内容，公司提请投资者关注公司披露的财务报告和审计报告全文，以获取全部的会计资料。

一、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准、审计意见以及关键审计事项

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，重要性水平的具体标准为税前利润总额的5%。

（一）审计意见

天健会计师对公司报告期内财务报表进行审计，出具了标准无保留意见的【天健审[2021]98号】《审计报告》。天健会计师认为，“同飞制冷公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了同飞制冷公司2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日的合并及母公司财务状况，以及2018年度、2019年度、2020年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

根据天健会计师出具的【天健审[2021]98号】《审计报告》：

“（一）收入确认

相关会计期间：2018年度、2019年度、2020年度

1、事项描述

同飞制冷公司的营业收入主要来自于液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器的销售。2018年度、2019年度和2020年度，同飞制冷公

司营业收入金额分别为人民币 377,815,917.56 元、418,561,227.76 元和 612,285,638.29 元。

公司已制定了收入确认的具体方法。由于营业收入是同飞制冷公司关键业绩指标之一，可能存在同飞制冷公司管理层（以下简称管理层）通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，我们将收入确认确定为关键审计事项。

2、审计应对

针对收入确认，我们实施的审计程序主要包括：

（1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

（2）检查主要的销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

（3）对营业收入及毛利率按月度、产品等实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

（4）对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、物流签收单、验收报告等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、销售发票、出口报关单、提单等支持性文件；

（5）结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额；

（6）对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；

（7）获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；

（8）检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（二）应收账款减值

1、相关会计年度：2018 年度

（1）事项描述

截至 2018 年 12 月 31 日，同飞制冷公司应收账款账面余额为人民币 74,631,113.15 元，坏账准备为人民币 5,769,293.55 元，账面价值为人民币 68,861,819.60 元。

对于单独进行减值测试的应收账款，当存在客观证据表明其发生减值时，管理层综合考虑债务人的行业状况、经营情况、财务状况、涉诉情况、还款记录等因素，估计未来现金流量现值，并确定应计提的坏账准备；对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，管理层根据账龄、资产类型等依据划分组合，与该等组合具有类似信用风险特征组合的历史损失率为基础，结合现实情况进行调整，估计未来现金流量现值，并确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，我们将应收账款减值确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对应收账款减值，我们实施的审计程序主要包括：

1) 了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2) 复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

3) 复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑和客观证据，评价管理层是否充分识别已发生减值的应收账款；

4) 对于单独进行减值测试的应收账款，获取并检查管理层对未来现金流量现值的预测，评价在预测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的外部证据进行核对；

5) 对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史损失率及反映当前情况的相关可观察数据等，评价管理层减值测试方法的合理性（包括各组合坏账

准备的计提比例)；测试管理层使用数据(包括应收账款账龄等)的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

6) 检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

7) 检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、相关会计期间：2019 年度、2020 年度

(1) 事项描述

截至 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日，同飞制冷公司应收账款账面余额为分别为人民币 116,346,317.52 元、136,987,956.57 元，坏账准备分别为人民币 7,792,837.70 元、7,546,024.39 元，账面价值分别为人民币 108,553,479.82 元、129,441,932.18 元。

管理层根据各项应收账款的信用风险特征，以单项应收账款或应收账款组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层综合考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息，估计预期收取的现金流量，据此确定应计提的坏账准备；对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层以账龄、资产类型为依据划分组合，参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，据此确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，我们将应收账款减值确定为关键审计事项。

(2) 审计应对

针对应收账款减值，我们实施的审计程序主要包括：

1) 了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2) 复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

3) 复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

4) 对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，获取并检查管理层对预期收取现金流量的预测，评价在预测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的外部证据进行核对；

5) 对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史信用损失经验及前瞻性估计，确定的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄、历史损失率等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

6) 检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

7) 检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。”

二、财务会计报表

（一）发行人合并资产负债表

单位：元

资产	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动资产：			
货币资金	64,459,441.36	69,698,172.10	93,600,111.81
交易性金融资产	40,726,947.53	-	-
应收票据	157,763.42	712,500.00	53,501,805.54
应收账款	129,441,932.18	108,553,479.82	68,861,819.60
应收款项融资	71,846,189.40	62,001,970.32	-
预付款项	2,389,198.99	1,539,993.43	1,239,363.30
其他应收款	1,816,340.12	4,130,812.98	263,922.83
存货	63,892,972.82	48,277,664.19	48,311,816.81
合同资产	9,464,065.32	-	-

其他流动资产	110,694.04	-	11,801.63
流动资产合计	384,305,545.18	294,914,592.84	265,790,641.52
非流动资产：			
投资性房地产	-	12,820,799.62	13,264,662.22
固定资产	44,446,663.58	34,122,572.03	37,621,262.25
在建工程	66,714,946.52	402,562.01	-
无形资产	50,665,647.84	51,665,437.19	9,161,400.81
递延所得税资产	1,877,364.33	1,755,534.26	1,418,839.49
其他非流动资产	156,000.00	-	-
非流动资产合计	163,860,622.27	100,766,905.11	61,466,164.77
资产总计	548,166,167.45	395,681,497.95	327,256,806.29

发行人合并资产负债表（续）

负债和所有者权益	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动负债：			
应付账款	36,656,964.07	22,188,477.20	12,747,620.55
预收款项	-	4,139,931.27	3,792,396.62
合同负债	5,561,783.33	-	-
应付职工薪酬	21,048,477.65	14,139,363.72	13,002,115.72
应交税费	8,835,998.35	5,884,255.50	3,188,341.05
其他应付款	766,735.80	645,531.76	236,716.24
一年内到期的非流动负债	-	82,881.58	40,962.91
其他流动负债	723,031.83		
流动负债合计	73,592,991.03	47,080,441.03	33,008,153.09
非流动负债：			
长期借款	-	-	80,477.12
预计负债	3,214,663.60	2,288,461.16	2,104,065.75
递延收益	459,298.85	658,153.17	991,230.58
递延所得税负债	743,454.09	313,496.28	265,254.48
非流动负债合计	4,417,416.54	3,260,110.61	3,441,027.93
负债合计	78,010,407.57	50,340,551.64	36,449,181.02
所有者权益（或股东权益）：			
实收资本（或股本）	39,000,000.00	39,000,000.00	39,000,000.00
资本公积	185,884,092.79	185,884,092.79	185,884,092.79
其他综合收益	84,616.13	8,015.21	22,386.84
盈余公积	30,107,622.83	17,593,855.85	10,088,520.85
未分配利润	215,079,428.13	102,854,982.46	55,812,624.79
归属于母公司所有者权益合计	470,155,759.88	345,340,946.31	290,807,625.27
所有者权益合计	470,155,759.88	345,340,946.31	290,807,625.27
负债和所有者权益总计	548,166,167.45	395,681,497.95	327,256,806.29

(二) 发行人合并利润表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	612,285,638.29	418,561,227.76	377,815,917.56
减：营业成本	379,930,597.43	264,189,297.65	231,330,175.19
税金及附加	4,300,075.75	3,826,935.92	4,313,502.36
销售费用	31,296,211.45	23,560,345.10	18,497,256.05
管理费用	33,558,169.11	27,927,002.52	25,644,190.94
研发费用	19,890,397.23	14,123,736.04	12,721,375.70
财务费用	-443,460.55	-291,052.95	-190,795.41
加：其他收益	1,610,797.18	4,344,303.79	3,311,417.62
投资收益（损失以“-”号填列）	24,341.09	1,919,337.03	1,416,509.25
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	726,947.53	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,132,849.72	-5,012,011.51	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-546,740.18	-348,741.27	-433,546.22
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	6,277.77	-41,296.89
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	144,436,143.77	86,134,129.29	89,753,296.49
加：营业外收入	33.72	42,977.32	58,491.86
减：营业外支出	104,376.08	74,304.10	31,100.00
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	144,331,801.41	86,102,802.51	89,780,688.35
减：所得税费用	19,593,588.76	12,055,109.84	12,075,911.36
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	124,738,212.65	74,047,692.67	77,704,776.99
（一）按经营持续性分类：			
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	124,738,212.65	74,047,692.67	77,704,776.99
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）		-	-
（二）按所有权归属分类：			
1. 归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	124,738,212.65	74,047,692.67	77,704,776.99

2. 少数股东损益（净亏损以“-”号填列）		-	-
五、其他综合收益的税后净额	76,600.92	-14,371.63	18,463.49
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	76,600.92	-14,371.63	18,463.49
（一）不能重分类进损益的其他综合收益		-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	76,600.92	-14,371.63	18,463.49
外币财务报表折算差额	76,600.92	-14,371.63	18,463.49
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额		-	-
六、综合收益总额	124,814,813.57	74,033,321.04	77,723,240.48
归属于母公司所有者的综合收益总额	124,814,813.57	74,033,321.04	77,723,240.48
归属于少数股东的综合收益总额		-	-
七、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	3.20	1.90	1.99
（二）稀释每股收益（元/股）	3.20	1.90	1.99

(三) 发行人合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	396,397,429.57	308,505,423.52	335,542,083.26
收到的税费返还	1,028,677.95	1,567,653.86	1,345,694.47
收到其他与经营活动有关的现金	2,092,972.26	5,374,152.84	5,274,106.37
经营活动现金流入小计	399,519,079.78	315,447,230.22	342,161,884.10
购买商品、接受劳务支付的现金	142,838,127.46	147,230,790.11	140,062,357.47
支付给职工以及为职工支付的现金	73,408,683.10	65,029,666.86	57,432,884.56
支付的各项税费	45,406,332.14	36,580,200.12	41,894,533.62
支付其他与经营活动有关的现金	30,379,193.11	23,701,326.50	22,019,068.37
经营活动现金流出小计	292,032,335.81	272,541,983.59	261,408,844.02
经营活动产生的现金流量净额	107,486,743.97	42,905,246.63	80,753,040.08
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	45,000,000.00	101,000,000.00	165,000,000.00
取得投资收益收到的现金	317,071.60	1,919,337.03	1,416,509.25
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	309.73	83,168.35	166,346.12
收到其他与投资活动有关的现金	2,442,000.00	-	-
投资活动现金流入小计	47,759,381.33	103,002,505.38	166,582,855.37
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	74,832,123.15	45,306,153.34	4,540,018.11
投资支付的现金	85,000,000.00	101,000,000.00	145,500,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	37,696.80	4,070,000.00	-
投资活动现金流出小计	159,869,819.95	150,376,153.34	150,040,018.11
投资活动产生的现金流量净额	-112,110,438.62	-47,373,647.96	16,542,837.26
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	-

偿还债务支付的现金	82,881.58	38,558.45	40,031.62
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	19,500,000.00	19,500,000.00
支付其他与筹资活动有关的现金	1,000,000.00	-	-
筹资活动现金流出小计	1,082,881.58	19,538,558.45	19,540,031.62
筹资活动产生的现金流量净额	-1,082,881.58	-19,538,558.45	-19,540,031.62
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	467,845.49	105,020.07	197,569.63
五、现金及现金等价物净增加额	-5,238,730.74	-23,901,939.71	77,953,415.35
加：期初现金及现金等价物余额	69,698,172.10	93,600,111.81	15,646,696.46
六、期末现金及现金等价物余额	64,459,441.36	69,698,172.10	93,600,111.81

三、财务报表的编制基础及合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司财务报表以持续经营为编制基础。

（二）持续经营能力评价

公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营假设产生重大疑虑的事项或情况。

（三）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

2、合并财务报表的范围

截至 2020 年 12 月 31 日，纳入合并财务报表范围的子公司有 1 家，为 ATF Cooling GmbH，该公司基本情况详见本招股说明书第五节“发行人基本情况之五、发行人控股子公司、参股公司及分公司的简要情况”。

3、合并财务报表范围变化情况

（1）因直接设立或投资等方式而增加子公司的情况说明

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额（元）	出资比例
ATF Cooling GmbH	设立	2017年7月	EUR 500,000.00	100.00%

（2）报告期内，公司无不再纳入合并财务报表范围的子公司。

四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）金融工具

1、2019 年度和 2020 年度

(1) 金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：1) 以摊余成本计量的金融资产；2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；3) 不属于上述1) 或2) 的财务担保合同，以及不属于上述1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺；4) 以摊余成本计量的金融负债。

(2) 金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

1) 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第14号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

2) 金融资产的后续计量方法

①以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

3) 金融负债的后续计量方法

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A. 按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；B. 初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

④以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

4) 金融资产和金融负债的终止确认

①当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A. 收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B. 金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

②当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

(3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：

1) 未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；2) 保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 所转移金融资产在终止确认日的账面价值；2) 因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 终止确认部分的账面价值；2) 终止确认部分的对价，与原直接计入

其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

（5）金融工具减值

1) 金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，

对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成，且不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款-应收合并范围内关联方组合	款项性质	参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失
其他应收款-账龄组合	账龄	

3) 按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

①具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失
应收商业承兑汇票		
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表,计算预期信用损失
应收账款——应收合并范围内关联方组合	款项性质	参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失
合同资产——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,编制合同资产账龄与整个存续期预期信用损失率对照表,计算预期信用损失

②应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	应收账款预期信用损失率(%)
1年以内(含,下同)	5.00
1-2年	10.00
2-3年	50.00
3年以上	100.00

(6) 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示,不相互抵销。但同时满足下列条件的,公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示:1)公司具有抵销已确认金额的法定权利,且该种法定权利是当前可执行的;2)公司计划以净额结算,或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

2、2018 年度

(1) 金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

(2) 金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：1) 持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；2) 在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；2) 与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；3) 不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当

期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。2) 可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

(3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：1) 放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；2) 未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 所转移金融资产的账面价值；2) 因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按

照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 终止确认部分的账面价值；2) 终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

(4) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

(5) 金融资产的减值测试和减值准备计提方法

1) 资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

2) 对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

3) 可供出售金融资产

①表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

- A. 债务人发生严重财务困难；
- B. 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；
- C. 公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；
- D. 债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；
- E. 因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；
- F. 其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

②表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 50%（含 50%）或低于其成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）的，则表明其发生减值；若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 20%（含 20%）但尚未达到 50%的，或低于其成本持续时间超过 6 个月（含 6 个月）但未超过 12 个月的，本公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

（二）应收款项

1、2019 年度和 2020 年度

详见本节“四（一）、金融工具”之“1、2019 年度和 2020 年度”的相关说明。

2、2018 年度

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	占应收款项（含应收商业承兑汇票、应收账款和其他应收款，下同）账面余额 10%以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

1) 具体组合及坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法

2) 账龄分析法

账龄	应收商业承兑汇票 计提比例（%）	应收账款 计提比例（%）	其他应收款 计提比例（%）
1 年以内（含，下同）	5.00	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00	10.00
2-3 年	50.00	50.00	50.00
3 年以上	100.00	100.00	100.00

（3）单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	具有特殊性质的款项
-------------	-----------

坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。
-----------	---------------------------------------

对应收银行承兑汇票、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（三）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（四）投资性房地产

投资性房地产包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权和已出租的建筑物。投资性房地产按照成本进行初始计量，采用成本模式进行后续计量，并采用与固定资产和无形资产相同的方法计提折旧或进行摊销。

（五）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

项目	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20-30	5.00	3.17-4.75
机器设备	年限平均法	5-10	5.00	9.50-19.00
运输工具	年限平均法	3-5	5.00	19.00-31.67
其他设备	年限平均法	3-5	5.00	19.00-31.67

（六）在建工程

在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（七）无形资产

无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术，按成本进行初始计量。

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
土地使用权	35-50
软件	3

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（八）部分长期资产减值

对长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

（九）职工薪酬

职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

1、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

2、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

(1) 在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

(2) 对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1) 根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2) 设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3) 期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

3、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

4、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关

规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（十）预计负债

因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（十一）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

(3) 修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

(十二) 收入

1、2020 年度

(1) 收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：1) 客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的

经济利益；2) 客户能够控制公司履约过程中在建商品；3) 公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：1) 公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；2) 公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；3) 公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；4) 公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；5) 客户已接受该商品；6) 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

(2) 收入计量原则

1) 公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

2) 合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

3) 合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

4) 合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

(3) 收入确认的具体方法

公司销售液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等产品，属于在某一时点履行履约义务。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证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，于商品交付给购货方并取得物流签收单时确认收入，其中需要现场安装调试或现场安装调试指导的，于完成安装调试工作并取得客户验收报告时确认收入。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证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。

报告期内，具体收入确认方法的收入金额以及占比情况：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入 (万元)	占比	收入 (万元)	占比	收入 (万元)	占比
内销	58,962.24	97.09%	39,516.25	95.54%	35,398.30	95.12%
其中：签收确认收入金额	53,888.92	88.74%	38,186.41	92.32%	35,398.30	95.12%
需现场安装调试或现场安装调试指导的收入金额	5,073.32	8.35%	1,329.84	3.22%	-	-
外销	1,766.90	2.91%	1,845.21	4.46%	1,817.30	4.88%
合计	60,729.14	100.00%	41,361.46	100.00%	37,215.60	100.00%

2、2018 年度和 2019 年度

(1) 收入确认原则

1) 销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2) 提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

3) 让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（2）收入确认的具体方法

公司主要销售液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器等产品，公司采用直销模式进行销售，客户主要是下游生产厂家。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量，于商品交付给购货方并取得物流签收单时确认收入，其中需要现场安装调试或现场安装调试指导的，于完成安装调试工作并取得客户验收报告时确认收入。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。

3、公司主要销售合同条款情况

公司主要销售合同条款情况如下：

主要合同条款	具体情况
交货时点	公司按照销售合同或订单约定的交货时间、交货方式及交货地点交付给客户，由客户进行签收。

验收程序	(1) 不需要现场安装调试或现场安装调试指导的产品, 交货时客户对货物进数量进行清点, 确认外观状况; (2) 需要现场安装调试或现场安装调试指导的产品, 完成安装调试工作后, 客户出具验收报告。
质保及退货政策	公司在销售合同中约定退换货条款, 在质量不合格的条件下允许退换货, 同时给客户一定期间质保期, 质保期内如有质量问题, 公司负责维修或更换。
款项结算条款	就公司长期合作的大型客户, 公司一般给予客户不超过120天的付款信用期, 结算方式包括电汇及票据结算; 对于交易不频繁客户或部分配置较为特殊的产品, 公司则采用款到后发货, 或预收部分款项再进行生产。

报告期内, 公司实际发生的退货情况很少, 出现质量问题可以进行维修与更换, 且未产生过退货纠纷, 因此对公司营业收入影响极小。同时公司对质保期内质保义务, 已按照预计的售后维修费用计提了预计负债, 符合企业会计准则的相关规定。

对照公司主要销售合同条款, 在公司收入确认时点, 公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方, 也没有保留通常与所有权相联系的继续管理权, 也没有对已售出的商品实施有效控制。并且根据销售合同, 收入的金额能够可靠地计量, 相关的经济利益很可能流入公司, 相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量, 因此公司的收入确认政策符合会计准则的相关规定。

4、与同行业可比上市公司收入确认政策的对比

公司	收入确认政策
高澜股份	一般在产品发到客户指定交货地点, 并取得出具的《合格签收单》后确认相关收入及成本; 对于直流水冷产品, 在通过客户参与并确认的厂内监造和调试程序后, 交付至客户指定场地, 经客户现场验收并出具验收单, 确认相关收入及成本。
佳力图	产品收入确认需满足以下条件: 对不需要安装的货物销售, 公司以根据合同约定将产品交付给购货方, 且产品销售收入金额已确定, 已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入, 产品相关的成本能够可靠地计量。对于需要由公司负责安装的货物销售以安装完成并经购货方验收合格为收入确认标准。
英维克	公司销售产品按是否需要提供安装服务主要分为以下两类: 不需安装以及需要安装的设备。(1) 对于不需要提供安装服务的设备销售, 公司发货后收到客户签字确认的到货签收单或出口货物提单后, 相关产品的风险报酬均已转移, 公司据此确认销售收入。不附带安装的销售合同按区域分国内销售及国外销售: ①国内销售, 公司按客户要求日期发货至客户指定地址并由客户签收, 公司在取得到货签收单后确认收入; ②国外销售: 公司按客户要求的交货日期发货, 在完成报关并取得出口货运提单后确认销售收入。(2) 对于需要提供安装服务的设备销售, 公司发货后由技术支援部或外请工程安装公司提供设备安装服务, 客户验收合格后向公司出具验收合格书或验收报告, 此时相关产品的风险报酬均已转移, 公司据

此确认销售收入。

由上表，公司收入确认政策与同行业可比上市公司相比基本一致。

（十三）成本核算方法

公司主要产品成本核算流程具体分为以下几个步骤：

1、生产费用支出的审核。根据企业会计准则和公司有关内控制度规定，对生产过程中发生的各项生产费用支出进行严格审核，以保证相关支出与产品生产的相关性。

2、根据公司生产类型的特点和对成本管理的要求，确定成本计算对象和成本项目，根据生产订单按照产品品种确定为成本计算对象，将直接材料、直接人工和制造费用确定为成本项目。

3、对成本费用进行归集和分配。公司对生产过程中发生的各项成本费用进行归集，并在生产成本中按照直接材料、直接人工和制造费用分别核算，直接材料按照各生产订单领料核算，直接人工和制造费用月末采用一定的分配方法将其分配至各成本对象。具体如下：

（1）直接材料：公司对生产过程中发生的各项成本费用进行归集，并在生产成本中按照直接材料、直接人工和制造费用分别核算，其中直接材料按照各生产订单领料核算，具体如下：公司在购入原材料时按照实际采购价格入账。生产计划部综合考虑订单的紧急程度、客户交货期以及合理的生产备货等因素安排生产任务，生产制造部根据产品 BOM 领用生产订单所需的材料，直接材料按照各生产订单领料核算。原材料发出单价采取月末一次加权平均法进行计价，按照生产订单领料数量，计算各订单的直接材料成本。

（2）直接人工：为直接参与产品生产的职工薪酬，在各产品之间按照产量和各产品以标准工时为基础确定的权重系数进行分配。

（3）制造费用：包括职工薪酬、外协加工费、折旧费等。制造费用在各产品之间按照产量和各产品以标准工时为基础确定的权重系数进行分配。

①各产品标准工时的确认方法

公司根据客户的个性化需求进行产品设计并组织生产或在现有定型产品基础上进行设计调整，产品规格型号众多，生产步骤和工序较多，涉及各工序工时的统计过程较为复杂，但各工序工作相对标准，公司按工序进行标准化作业，标准工时通常与实际工时差异不大。考虑上述特点，采用以标准工时为基础确定的权重系数分配直接人工和制造费用，更有利于公司日常成本管理和精细化核算。公司凭借多年工业制冷领域的生产实践，制定了完善的产品标准工时核算流程和制度。

各产品标准工时的制定流程如下所示：

公司产品生产可以分成部件生产阶段和组装生产阶段。因此各产品标准工时由部件生产工序的标准工时和组装工序的标准工时组成。生产制造部工艺组依据技术部提供的产品图纸，制定产品工艺路线和工艺流程。生产制造部根据产品作业指导书和工艺卡的说明，组织生产人员分工序进行生产。统计员以新品小批量生产过程中各工序的单位加工时间和生产过程所需工序加工数量为基础，确定产品各工序的标准工时后，报各生产工序工段长审核，审核无误后计算得出各产品的标准工时，并由生产部长审核确认，确认通过后由财务部核算员录入 ERP 系统进行财务核算。后续则根据实际生产情况变化，按照前述程序对确认的标准工时进行适当的调整。

产品标准工时的具体计算方法如下所示：

- 1) 产品的标准工时=部件生产工序的标准工时+组装工序的标准工时
- 2) 部件生产工序的标准工时= Σ 各类工序的单位加工时间×该类工序加工数量
- 3) 组装工序的标准工时= Σ 各类工序部件的单位装配时间×该类工序装配工件数量

其中部件生产工序主要包括钣金件（框架、电气板、机加件）、换热器（冷凝器、蒸发器）、水箱等部件的生产加工；组装工序主要包括制冷部件组装、制冷管路弯制、油水路管件连接、电气整机接机、检漏、保温、调试、面板装配、检验、贴标、包装等工序。

②相关标准工时在报告期内的调整情况及其准确性

公司严格执行标准工时核算制度，结合产品具体技术路线、公司实际生产能力等因素，定期或根据情况变化及时跟踪复核产品的标准工时是否合理、准确。如经复核后，产品的实际生产工时发生较大变化，原先制定的标准工时无法准确反映公司实际生产情况时，公司组织相关人员按照前述标准工时确认方法调整相关产品的标准工时。报告期内，标准工时具体调整情况如下所示：

调整情况	具体说明	调整标准工时的产品型号数量（种）【注】	标准工时变化情况
产品改型升级	主要系公司根据下游需求的变化对部分产品进行改型升级，使产品设计及结构更为合理	138	以降低为主
产品工艺调整	主要系公司根据产品工艺变化，对产品的标准工时进行调整	65	降低

【注】：公司综合考虑各方面因素调整标准工时，此处不区分具体期间，汇总统计报告期内标准工时发生变化的产品型号数量。

公司在实际成本核算过程中，每月归集生产阶段实际耗用的直接材料、直接人工和制造费用，同时以各产品的标准工时为基础确定的权重系数对直接人工和制造费用进行分配，计算出每月产品入库成本。

公司以产品小批量生产时各工序耗用的工时为基础确认产品的标准工时，并结合后续产品技术特点、生产工艺等因素的变化情况定期或根据情况变化及时复核标准工时的准确性并根据复核结果做出适当调整。

报告期内公司严格执行标准工时制度，并根据复核结果及时对标准工时进行了适当调整，标准工时总体准确、稳定。公司产品型号众多，报告期合计调整标准工时的产品型号数量占报告期所有产品型号数量的比重小于 5%、调整产品对应的销售成本占合计主营业务成本的比重低于 10%。考虑报告期内，公司产品成本中直接人工和制造费用占主营业务成本比重分别为 17.17%、14.76%和 11.91%，上述调整产品销售成本实际影响金额（即成本的工费部分）占合计主营业务成本的比重小于 2%，占比较小。因此标准工时调整具有合理性，更有利于对具体产品成本的准确核算，调整结果对公司报告期经营业绩影响较小。

综上所述，公司标准工时准确合理，符合公司的实际生产情况。

4、计算完工产品成本和产品的成本。公司根据生产订单按照产品品种核算成本，完工产品的直接材料成本根据完工产品耗用的材料计算，由于直接材料占生产成本比例相对较高，月末在产品只保留材料成本，直接人工和制造费用在完工产品中进行分配，分配完成后的完工产品总成本除以完工产品数量，计算出完工产品的单位成本。

5、计算结转完工产成品发出成本。公司完工产成品发出时，根据发出量按月末一次加权平均单位成本计算应结转成本，满足收入确认条件时直接结转至营业成本，若库存商品发出时未满足收入确认条件，先由库存商品转入发出商品，待满足收入确认条件后，将发出商品结转至营业成本。

综上，公司产品成本根据生产订单，按照具体产品清晰归类，产品成本确认与计量完整合规，符合公司的实际经营情况及企业会计准则的要求，产品销售发出与相应成本结转、收入确认匹配。

（十四）政府补助

政府补助在同时满足下列条件时予以确认：（1）公司能够满足政府补助所附的条件；（2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

1、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

2、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

3、政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

（十五）合同资产、合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

公司将拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利（该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示。

公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

（十六）重要会计政策、会计估计的变更、会计差错更正

1、重要会计政策变更

（1）2020年

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

(2) 2019 年

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》【财会[2019]6 号】、《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》【财会[2019]16 号】，对一般企业财务报表格式进行了修订。

公司自 2019 年 6 月 10 日起执行经修订的《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》，自 2019 年 6 月 17 日起执行经修订的《企业会计准则第 12 号——债务重组》。

(3) 2018 年

财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了【财会[2018]15 号】《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订。

2、重要会计估计变更

报告期内，公司主要会计估计无变更。

3、重要的会计差错更正

2017 年 7 月公司相关员工通过员工持股平台众和盈对公司进行增资，增资价格低于权益工具公允价值，从而形成股份支付费用 1,274.25 万元。2017 年公司已对此做出更正，2018 年调减年初未分配利润 1,274.25 万元、调增“资本公积”

项目 1,274.25 万元。该会计差错更正对公司 2018 年净利润以及 2018 年末净资产无影响。

五、执行新收入准则对公司预计影响

财政部于 2017 年颁布了【财会[2017]22 号】《企业会计准则第 14 号-收入（修订）》（以下简称“新收入准则”），对收入准则进行了修订。按照相关规定，公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。

根据《发行监管问答——关于申请首发企业执行新收入准则相关事项的问答》，对于申报财务报表审计截止日在 2019 年 12 月 31 日及之后，且首次执行日晚于可比期间最早期初的申请首发企业，应披露新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异以及实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产的影响程度。根据上述文件要求，公司应披露执行上述修订后的准则在收入确认会计政策的主要差异、对业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响以及假定 2018 年 1 月 1 日起全面执行新收入准则对首次执行日前各年度合并报表主要财务指标的影响。具体影响如下：

1、新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异

在旧准则下，对于销售商品的收入，公司销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1) 将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2) 公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；3) 收入的金额能够可靠地计量；4) 相关的经济利益很可能流入；5) 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

在新收入准则下，公司收入确认会计政策为：公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品的控制权，是指能够主导该商品的使用并从中取得几乎全部的经济利益。

新收入准则实施前后收入确认会计政策的对比情况如下：

项目	原收入准则收入确认原则	新收入准则收入确认原则
收入确认基本原则	公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户。	公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。
内销产品	公司已根据合同约定将产品交付给客户，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量，于商品交付给购货方并取得物流签收单时确认收入，其中需要现场安装调试或现场安装调试指导的，于完成安装调试工作并取得客户验收报告时确认收入。	客户取得商品控制权的时点，为商品交付给客户，客户签收确认收货时，其中需要现场安装调试或现场安装调试指导的，于完成安装调试工作，客户验收确认时。
外销产品	公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。	客户取得商品控制权的时点与原收入准则保持一致。

2、实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响

(1) 业务模式

公司采用直销模式进行销售，境内外销售模式下，均系履行了合同履约义务，在客户取得相关商品控制权时确认收入，新收入准则实施前后对收入确认时点无差异。

(2) 合同条款

1) 国内销售主要合同条款

公司根据与客户的约定，在厂区或者客户指定交货地点完成交货，其中对于需要现场安装调试或现场安装调试指导的，在产品安装现场完成产品交付。根据公司与客户签订的合同条款，公司合同履约义务新收入准则实施前后收入确认金额无差异。

2) 国外销售主要合同条款

公司与外销客户在合同中就成交方式达成一致，不同的成交方式下，控制权转移时点存在差异。新旧收入准则下，控制权转移时点一致，故新收入准则实施前后收入确认金额无差异。

3、实施新收入准则对报告期各年度财务报表主要财务指标的影响

新旧收入准则变更对 2018 年-2019 年各年度财务报表主要财务指标无影响，具体情况如下。

会计期间	财务指标	旧收入准则（万元）	新收入准则（万元）	差异（万元）
2019 年度 /2019 年 12 月 31 日	营业收入	41,856.12	41,856.12	-
	归属于公司普通股股东的净利润	7,404.77	7,404.77	-
	资产总额	39,568.15	39,568.15	-
	归属于公司普通股股东的净资产	34,534.09	34,534.09	-
2018 年度 /2018 年 12 月 31 日	营业收入	37,781.59	37,781.59	-
	归属于公司普通股股东的净利润	7,770.48	7,770.48	-
	资产总额	32,725.68	32,725.68	-
	归属于公司普通股股东的净资产	29,080.76	29,080.76	-

综上，公司现有业务模式、销售合同条款下，不会因实施新收入准则而对收入确认的结果产生影响。

若公司假定自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对公司首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等主要财务指标亦无影响。根据《发行监管问答——关于申请首发企业执行新收入准则相关事项的问答》的相关要求，本次申报无需制备备考报表。

六、分部信息

公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度等为依据确定报告分部，并以产品分部为基础确定报告分部。分部信息详见本节“十一（一）、营业收入分析”。

七、发行人适用的税率及享受的主要财政税收优惠政策

（一）适用的所得税税率及税收优惠政策

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
同飞制冷	15%	15%	15%

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
ATF	15%	15%	15%

根据河北省科学技术厅、河北省财政厅、河北省国家税务局和河北省地方税务局于 2016 年 11 月 2 日联合颁发的《高新技术企业证书》，公司被认定为高新技术企业。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，公司 2018 年企业所得税享受高新技术企业税收优惠政策，减按 15% 的税率计缴。2019 年 10 月，公司通过了高新技术企业的再次认定，故公司 2019 年-2021 年企业所得税减按 15% 税率计缴。

（二）公司适用其他税的税率及税收优惠政策

税种	计税依据	税率	
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	同飞制冷	2018 年 1 月-2018 年 4 月：17%和 11% 2018 年 5 月-2019 年 3 月：16%和 10% 2019 年 4 月起：13%和 9% 出口货物享受“免、抵、退”政策，退税率为 17%、16%、13%
		ATF	16%、19%、21%
房产税	从价计征的，计税依据为房产原值减除 30% 比例后的余值	1.2%	
	从租计征的，计税依据为租金收入	12%	
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%	
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%	
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%	

（三）税收优惠

报告期内，税收优惠对公司财务状况和经营成果的影响分析如下：

项目	2020 年度（万元）	2019 年度（万元）	2018 年度（万元）
所得税政策优惠减免金额	1,285.70	822.90	787.02
利润总额	14,433.18	8,610.28	8,978.07
所得税政策优惠减免金额占当期利润	8.91%	9.56%	8.77%

总额的比例			
-------	--	--	--

同飞制冷为高新技术企业，减按 15%税率征收企业所得税，报告期内该税收优惠合计占公司利润总额的比例分别为 8.77%、9.56%和 8.91%，公司对税收优惠不存在重大依赖。

截至招股说明书签署之日，该等税收优惠政策未发生重大变化，如公司能够持续满足该等优惠政策的条件，未来税收优惠的可持续性较高，预计税收优惠事项不会对公司未来经营业绩、财务状况产生重大不利影响。公司已在招股说明书第四节“风险因素之五（二）、税收优惠政策变化的风险”披露相关风险。

八、经发行人会计师核验的非经常性损益明细表

根据【中国证监会公告[2008]43号】《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）》，公司报告期内的非经常性损益如下：

项目	2020年度 (万元)	2019年度 (万元)	2018年度 (万元)
归属于母公司普通股股东净利润	12,473.82	7,404.77	7,770.48
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	0.00	0.63	-4.13
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	155.35	428.53	323.00
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	104.40	191.93	141.65
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	2.61	38.41	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-10.44	-3.13	2.74
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
非经常性损益合计	251.93	656.38	463.27
减：所得税影响额	36.33	99.13	69.32
减：少数股东权益影响额	-	-	-

归属于母公司普通股股东净利润的非经常性损益	215.60	557.25	393.94
扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东净利润	12,258.22	6,847.52	7,376.54

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润比例分别为 5.07%、7.53%和 1.73%。公司非经常性损益主要为收到的各项政府补助和理财收益等。

九、发行人主要财务指标

（一）主要财务指标

以下各项财务指标，除资产负债率采用母公司口径外其他指标均以合并财务报表口径为基础进行计算：

财务指标	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日	2018 年度/2018 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	5.22	6.26	8.05
速动比率（倍）	4.35	5.24	6.59
母公司资产负债率	14.15%	12.55%	10.99%
应收账款周转率（次）	4.83	4.38	5.29
存货周转率（次）	6.73	5.42	4.56
息税折旧摊销前利润（万元）	15,112.61	9,210.50	9,537.56
归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,473.82	7,404.77	7,770.48
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,258.22	6,847.52	7,376.54
研发投入占营业收入的比例	3.25%	3.37%	3.37%
每股经营活动现金流量净额（元/股）	2.76	1.10	2.07
每股净现金流量（元/股）	-0.13	-0.61	2.00
每股净资产（元/股）	12.06	8.85	7.46

计算公式及说明如下：

（1）流动比率=流动资产÷流动负债

（2）速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债

- (3) 资产负债率= (负债总额 ÷ 资产总额) × 100%
- (4) 应收账款周转率=营业收入 ÷ 平均应收账款余额
- (5) 存货周转率=营业成本 ÷ 平均存货余额
- (6) 息税折旧摊销前利润=利润总额 + 利息支出 + 折旧费用 + 摊销费用
- (7) 研发投入占营业收入的比例=研发费用 ÷ 营业收入
- (8) 每股经营活动现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额 ÷ 期末普通股股份总数
- (9) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额 ÷ 期末普通股股份总数
- (10) 每股净资产=归属于母公司所有者权益 ÷ 期末股本

(二) 加权平均净资产收益率及每股收益

根据《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》，报告期内公司加权平均的净资产收益率、基本每股收益、稀释每股收益如下：

会计期间	报告期利润	加权平均净资产收益率 (%)	每股收益 (元/股)	
			基本	稀释
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	30.59	3.20	3.20
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	30.06	3.14	3.14
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	23.40	1.90	1.90
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	21.64	1.76	1.76
2018 年度	归属于公司普通股股东的净利润	28.97	1.99	1.99
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	27.50	1.89	1.89

(1) 加权平均净资产收益率=

$$P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润与扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润孰低；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀

为报告期月份数； M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

(2) 基本每股收益= $P \div S$

$$S=S_0+S_1+S_i \times M_i \div M_0-S_j \times M_j \div M_0-S_k$$

其中： P 为归属于公司普通股股东的净利润与扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润孰低； S 为发行在外的普通股加权平均数； S_0 为期初股份总数； S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数； M_0 报告期月份数； M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数； M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

(3) 稀释每股收益= $P_1 \div S$

$P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中， P_1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。

十、影响收入、成本、费用和利润的主要因素及具有核心意义的财务或非财务指标

(一) 影响收入、成本、费用和利润的主要因素

1、影响收入的主要因素

工业制冷设备制造属通用设备制造行业，目前公司业务的下游需求覆盖了数控装备、电力电子装置等多个领域。上述需求领域与我国经济增长态势与增长动力变化、工业发展转型及升级等密切相关。

公司建立了完整的质量管理体系，制定了涵盖采购、生产、研发等环节的一系列质量控制制度，并设立了质管部严格执行该制度。通过一系列的质量控制措施，产品故障率保持在较低水平。同时公司在本部、重庆等地建立了售后服务网络，负责周边客户的售后服务工作。以区域中心辐射周边的方式，公司能够快速响应大部分客户维修、调试的需求，及时上门处理，并将产品使用过程中的重点问题反馈给研发部门，以备后续产品和服务的改良。公司良好的产品品质及高水平服务质量有助于增加原有客户黏性以及新客户的拓展。

综上所述，影响公司收入的主要因素是工业制冷设备的市场前景、公司产品与服务质量、客户维护和开拓能力等。

2、影响成本的主要因素

影响公司成本的主要因素是原材料采购价格和职工薪酬的变动。公司产品工业制冷设备的主要原材料包括压缩机、水泵、风机等制冷及管路元件，钢材、铜材等金属材料以及控制器等电器元件等。同时，随着我国经济的发展，产业升级、劳动力成本上升已成为我国经济发展的趋势，亦成为国内许多企业面临的共性问题。若未来原材料价格大幅波动以及人力成本持续上涨，公司的成本将受到影响。

3、影响费用的主要因素

公司的费用主要包括销售费用、管理费用及研发费用，其中职工薪酬、物流费用等项目占期间费用的比重较高，是影响公司期间费用的主要因素。如果公司未来对于销售费用、管理费用等控制不力，将会对公司的盈利水平造成不利影响。

4、影响利润的主要因素

报告期内，公司期间费用率总体保持稳定，税金及附加、资产减值损失以及营业外收支等金额较小，对利润的影响较小，影响公司利润的主要因素是公司的主营业务毛利。

（二）具有核心意义的财务或非财务指标

根据公司所处的行业状况及自身业务特点，主营业务收入增长率、主营业务毛利率以及公司资产规模、技术创新水平等财务及非财务指标对分析公司的收入、成本费用和利润具有较为重要意义，其变动对公司业绩波动具有较强的预示作用。

1、主营业务收入增长率

公司主营业务收入增长率一定程度上反映出公司业务的成长性。2019年及2020年，公司主营业务收入同比增长率分别为11.14%和46.83%，主营业务收入保持稳步增长。其中公司纯水冷却单元产品受益于电力政策的推动、下游电力电子装置行业的发展以及公司对该市场开拓加大了投入资源，销售收入实现快速增长。2019年及2020年，纯水冷却单元主营业务收入同比增长率分别为58.24%和155.86%，纯水冷却单元收入的快速增长，给公司带来新的盈利增长点。

2020年，尽管有疫情影响，但公司抓住了下游激光设备和电力电子装置市场需求快速转好的机遇，主营业务收入较上年同期增长46.83%。

营业收入具体分析详见本节“十一（一）、营业收入分析”。

2、主营业务毛利率

报告期内，公司主营业务毛利率分别为38.66%、36.84%和37.89%。主营业务毛利率是公司市场竞争力、成本控制能力及获利能力的综合体现，主营业务毛利率的高低直接影响公司盈利的高低。报告期内，公司主营业务毛利率保持较高水平，说明公司产品具有较强的竞争力，并且公司具有较强的成本管控能力。

报告期内，由于2018年下半年至2019年末国际贸易摩擦加剧、国内汽车需求增速整体放缓甚至下滑等因素对公司下游市场尤其是数控装备市场需求造成影响，以及公司拓展市场面临的竞争加剧，公司不同类别产品价格出现不同程度的下降，2019年公司主营业务毛利率有所下降。2020年公司主营业务毛利率则相对平稳。

毛利率具体分析详见本节“十一（三）、毛利水平分析”。

3、公司资产规模

公司资产规模可一定程度反映公司整体的发展趋势，是成长性、抗风险能力等综合实力的体现。报告期内，公司资产规模稳定增加。报告期内各期末公司总资产分别为32,725.68万元、39,568.15万元和54,816.62万元。2020年末总资产较2018年末增长67.50%。报告期内各期末公司净资产分别为29,080.76万元、

34,534.09 万元和 47,015.58 万元。2020 年末净资产较 2018 年末增长 61.67%。公司成长性较好，抗风险能力较强。

4、技术创新水平

公司所处行业竞争比较激烈，对技术的要求较高，通过技术创新、改进工艺流程，公司可以提高产品质量，降低生产成本。同时，技术创新水平可增加产品附加值，提高公司产品的竞争力，对公司市场开拓能够产生重要影响。因此，技术创新水平对公司的业绩影响较为明显。

公司自成立以来密切关注工业制冷领域的前沿技术，建立了符合公司战略的研究开发和技术创新系统，始终坚持将自主创新能力作为企业核心竞争力。公司拥有两个市级研发中心——“工业制冷”和“激光设备温控单元”，以及省级研发中心——“工业制冷（热泵）工程技术研究中心”。公司在保证项目开发顺利实施的同时，逐步实现了研发队伍的梯队建设，形成了一支人员结构合理、素质较高的研发队伍。同时，公司通过持续的研发投入，确保公司对前沿技术保持较高的敏锐度，为公司产品拓展新应用领域和新产品持续推出奠定了较坚实的基础。

十一、 经营成果分析

报告期内，公司的经营业绩情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入（万元）	61,228.56	41,856.12	37,781.59
营业成本（万元）	37,993.06	26,418.93	23,133.02
营业利润（万元）	14,443.61	8,613.41	8,975.33
利润总额（万元）	14,433.18	8,610.28	8,978.07
净利润（万元）	12,473.82	7,404.77	7,770.48
净利润率	20.37%	17.69%	20.57%

报告期内，公司业务发展向好，营业收入呈持续增长，主要源于：

1、国内激光设备市场良好发展推动了公司液体恒温设备产品中光纤激光水冷却机系列产品销售金额的持续增长；同时，基于公司在数控机床制冷领域的竞

争优势，水（油）冷却机等液体恒温设备产品销售金额也保持了相对稳定。

2、受益于国家电力行业尤其是新能源领域的良好发展、2018年11月国家电网安全生产措施出台推动对纯水冷却单元在SVG装置上的应用以及公司在电力电子装置领域客户拓展效果明显，公司纯水冷却单元销售金额增长显著。

报告期内，公司盈利状况良好，2020年公司实现的净利润随营业收入增长相应较上年同期有所增长。

2019年公司实现的净利润同比略有下滑，与当年营业收入变动有所不一致，说明如下：

项目	2019年 (万元)	2018年 (万元)	变动额 (万元)	变动率	原因说明
营业收入	41,856.12	37,781.59	4,074.53	10.78%	
净利润	7,404.77	7,770.48	-365.71	-4.71%	
净利润主要变动因素：					
(+) 主营业务毛利	15,237.18	14,388.52	848.66	5.90%	系随着收入规模增加而增加；由于2019年主营业务毛利率下降1.82%，故2019年主营业务毛利增长幅度小于主营业务收入增长幅度。
(-) 销售费用	2,356.03	1,849.73	506.30	27.37%	系随着收入规模增加而增加；由于运费、广告宣传费等费用增长较多，导致销售费用增长幅度大于收入增长幅度。
(-) 管理费用	2,792.70	2,564.42	228.28	8.90%	系随着收入规模增加而增加，管理费用增长幅度与收入增长幅度基本一致。
(-) 研发费用	1,412.37	1,272.14	140.23	11.02%	系随着收入规模增加而增加，研发费用增长幅度与收入增长幅度基本一致。
(+) 其他收益	434.43	331.14	103.29	31.19%	系收到政府补助增加。
(+) 信用减值损失/资产减值损失	-536.07	-43.35	-492.72	1,136.61%	系2019年应收账款增加相应坏账准备计提增加以及当年应收账款核销有所增加。

由上表，公司2019年净利润变动与主营业务收入变动不一致的原因主要系：

1、受2019年主营业务毛利率下降的影响，主营业务毛利增长幅度小于主营

业务收入增长幅度。2019 年公司主营业务毛利率下降主要源于液体恒温设备、纯水冷却单元两大类产品销售毛利率有所下降：受下游产品技术升级对产品配置的影响以及市场竞争因素影响，液体恒温设备产品平均单价有所下降；由于下游电力电子装置市场对纯水冷却单元需求旺盛，公司为抓住市场机遇，提升产品的市场占有率，根据市场状况，下调了部分长期合作客户的售价以及新增客户的毛利水平。

2、2019 年销售费用增长较多：除华北以外地区业务的不断拓展，运输距离增加导致运费增加较多；2019 年公司参展了较多展会，广告宣传费增加较多，故销售费用增长幅度大于收入增长幅度。

3、信用减值损失/资产减值损失有所增加：2019 年应收账款增加相应坏账准备计提增加以及当年应收账款核销有所增加。

（一）营业收入分析

1、营业收入的整体构成

报告期内，公司营业收入组成情况如下表：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
主营业务收入	60,729.14	99.18%	41,361.46	98.82%	37,215.60	98.50%
其他业务收入	499.42	0.82%	494.66	1.18%	565.99	1.50%
合计	61,228.56	100.00%	41,856.12	100.00%	37,781.59	100.00%

公司主营业务突出，报告期内各期公司主营业务收入占营业收入的比例皆超过 98%，公司其他业务收入主要是售后服务相关的收入、房屋租赁收入等，占公司营业收入的比例较小。

2019 年主营业务收入较 2018 年增长 11.14%，2020 年主营业务收入较上年同期增长 46.83%，2019 年及 2020 年主营业务收入同比皆有所增长。

2、主营业务收入的产品构成及各产品收入变动情况

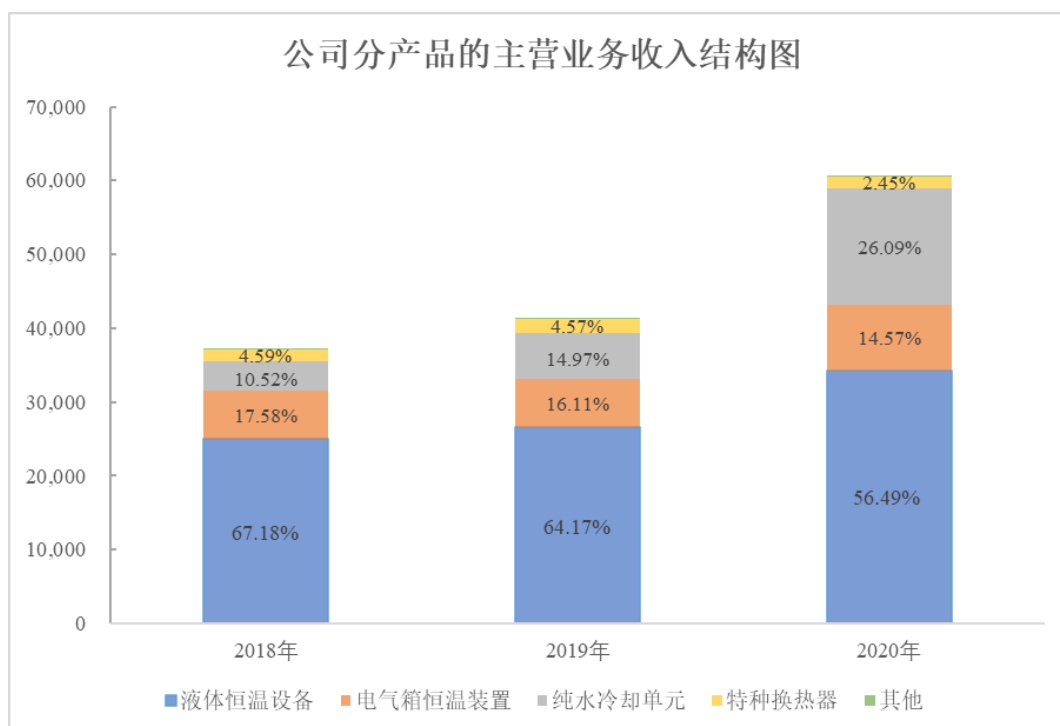
(1) 主营业务收入的产品构成情况

报告期内，公司的主营业务收入按照产品类别构成如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
液体恒温设备	34,307.10	56.49%	26,539.72	64.17%	25,001.42	67.18%
电气箱恒温装置	8,847.00	14.57%	6,663.59	16.11%	6,540.67	17.58%
纯水冷却单元	15,844.56	26.09%	6,192.58	14.97%	3,913.30	10.52%
特种换热器	1,489.59	2.45%	1,890.19	4.57%	1,708.16	4.59%
其他	240.89	0.40%	75.38	0.18%	52.04	0.14%
合计	60,729.14	100.00%	41,361.46	100.00%	37,215.60	100.00%

公司主要从事工业制冷设备的研发、生产和销售，主要产品为液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器。主营业务收入中其他产品为公司生产的制冷产品组件。

报告期内，公司分产品的主营业务收入结构如下图（单位：万元）：



由上表，2018年-2020年，液体恒温设备销售占比平均为62.61%，为销售占比最大的一类产品；受益于下游电力电子装置行业需求增加等因素以及公司加大纯水冷却单元市场开拓力度，公司纯水冷却单元销售收入占比提高较大。

(2) 主要产品收入总体变动情况

项目	2020年度		2019年度		2018年度
	金额 (万元)	变动比例	金额 (万元)	变动比例	金额 (万元)
液体恒温设备	34,307.10	29.27%	26,539.72	6.15%	25,001.42
电气箱恒温装置	8,847.00	32.77%	6,663.59	1.88%	6,540.67
纯水冷却单元	15,844.56	155.86%	6,192.58	58.24%	3,913.30
特种换热器	1,489.59	-21.19%	1,890.19	10.66%	1,708.16

由上表，2019年及2020年，除2020年特种换热器收入有所下降之外，公司各类产品销售收入同比皆有增长，其中纯水冷却单元销售收入增长显著。

(3) 主要产品销售单价以及销售数量变动分析

报告期内，公司主要产品的主营业务收入、单价及销量变动情况如下：

产品类别	项目	2020年度		2019年度		2018年度
		金额/数量	变化率	金额/数量	变化率	金额/数量
液体恒温设备	收入(万元)	34,307.10	29.27%	26,539.72	6.15%	25,001.42
	销量(台)	46,055.00	24.12%	37,105.00	14.38%	32,440.00
	单价(元/台)	7,449.16	4.15%	7,152.60	-7.19%	7,706.97
电气箱恒温装置	收入(万元)	8,847.00	32.77%	6,663.59	1.88%	6,540.67
	销量(台)	65,246.00	31.48%	49,623.00	-2.76%	51,030.00
	单价(元/台)	1,355.95	0.98%	1,342.84	4.77%	1,281.73
纯水冷却单元	收入(万元)	15,844.56	155.86%	6,192.58	58.24%	3,913.30
	销量(台)	1,418.00	281.18%	372.00	70.64%	218.00
	单价(元/台)	111,738.77	-32.88%	166,467.30	-7.27%	179,509.31
特种换热器	收入(万元)	1,489.59	-21.19%	1,890.19	10.66%	1,708.16
	销量(台)	8,460.00	-27.91%	11,736.00	-1.58%	11,924.00

	单价（元/台）	1,760.75	9.32%	1,610.59	12.43%	1,432.54
--	---------	----------	-------	----------	--------	----------

公司四大类产品的具体用途、形态结构、技术特征等存在差异，相应价格存在差异。即使属于同一大类产品，由于受客户需求的差异，在具体产品的技术特征（如冷却容量、温控精度、外观尺寸等）、组件品牌等方面存在差异，相应产品价格也可能存在较大差异。基于上述原因，同一类产品的产品结构发生变化，就会导致平均单价出现波动。报告期内，各类产品销售数量的变动主要受各类产品具体下游应用领域的市场需求影响。

各类产品的销售单价、销量以及销售收入变动情况分析如下：

①液体恒温设备

1) 销售单价变动分析

结构中含压缩机的工业制冷设备称为强制冷却设备，其利用压缩机的方式将热量从低温热源传递至高温热源；结构中不含压缩机的工业制冷设备称为非强制冷却设备，其仅依靠换热器的方式将热量从高温热源传递至低温热源。由于非强制冷却设备不含压缩机，故同类产品中强制冷式产品销售价格一般会高于非强制冷式产品。

报告期内，液体恒温设备产品收入按照是否强制制冷分类如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
非强制冷式	874.48	2.55%	408.81	1.54%	449.09	1.80%
强制冷式	33,432.62	97.45%	26,130.91	98.46%	24,552.33	98.20%
合计	34,307.10	100.00%	26,539.72	100.00%	25,001.42	100.00%

由上表，公司液体恒温设备销售收入主要来源于强制冷式产品，非强制冷式产品收入占比较小，故围绕强制冷式产品展开分析。

公司强制冷式液体恒温设备包含多个系列产品，其中水（油）冷却机系列和光纤激光水冷却机系列产品销售收入占比较大。产品分系列的具体划分标准如下：

项目	划分标准
----	------

水（油）冷却机、光纤激光水冷却机系列、其他系列	<p>根据公司液体恒温设备产品的具体用途进行划分：</p> <p>水（油）冷却机主要用于冷却机械设备主轴、伺服电机等，根据冷却介质不同，分为水冷却机和油冷却机；光纤激光水冷却机系列主要用于冷却光纤激光器。上述两类产品在公司强制冷式液体恒温设备产品中销售占比较高，合计占比超过80%。其他系列主要包括切削液冷却机、二氧化碳激光水冷却机等产品。</p>
-------------------------	--

报告期内，公司强制冷式液体恒温设备分系列的销售收入以及占比情况如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销售收入 (万元)	占比	销售收入 (万元)	占比	销售收入 (万元)	占比
水（油）冷却机系列	15,679.91	46.90%	13,972.15	53.47%	14,658.97	59.71%
光纤激光水冷却机系列	12,215.81	36.54%	8,845.50	33.85%	6,022.79	24.53%
其他系列	5,536.89	16.56%	3,313.26	12.68%	3,870.56	15.76%
合计	33,432.62	100.00%	26,130.91	100.00%	24,552.33	100.00%

由上表，报告期内，水（油）冷却机和光纤激光水冷却机系列产品销售收入合计占比超过80%。

A、水（油）冷却机

对于水（油）冷却机系列产品，影响产品销售价格的因素有很多，制冷功率是比较重要的因素。通常情况下制冷功率越大，产品销售价格越高，随着制冷功率的上升，产品的压缩机功率、换热面积、水油泵流量等指标均有所上升，从而导致产品成本、销售价格的上升。制冷功率的具体划分标准情况如下：

项目	划分标准
1,500W 及以下、1,500-6,000W（含 6,000W）、6,000W 以上	公司产品具有定制化特点，规格型号众多，不同规格型号产品价格有所差异。水（油）冷却机产品售价与制冷功率存在一定相关性，通常情况下制冷功率越大，产品销售价格越高。故根据公司产品实际销售的制冷功率分布区间进行划分，从而量化分析产品内部结构变动情况。

报告期内，水（油）冷却机系列产品按制冷功率划分的销售情况如下：

产品类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	销量	平均单价	销量占比	销量	平均单价	销量占比	销量	平均单价	销量占比

	(台)	(元/台)		(台)	(元/台)		(台)	(元/台)	
水(油)冷却机	26,021.00	6,025.87	100.00%	22,781.00	6,133.25	100.00%	21,765.00	6,735.11	100.00%
其中: 1,500W 及以下	14,759.00	2,617.76	56.72%	13,344.00	2,648.34	58.58%	11,814.00	2,976.78	54.28%
1,500-6,000W(含 6,000W)	7,677.00	7,295.38	29.50%	5,752.00	7,384.89	25.25%	6,223.00	7,733.74	28.59%
6,000W 以上	3,585.00	17,338.08	13.78%	3,685.00	16,798.95	16.18%	3,728.00	16,978.27	17.13%

2019年水(油)冷却机系列产品平均销售单价较2018年有所下降,主要系2019年基于市场竞争压力,公司高、低功率产品的平均单价有所下降所致。

2020年水(油)冷却机系列产品平均销售单价较2019年有所下降,主要系:(1)售价相对更高的6,000W以上销售数量占比的下降;(2)部分规格产品平均单价有所下降。

B、光纤激光水冷却机

光纤激光水冷却机系列产品主要用于冷却光纤激光器,通常情况下,被冷却的激光器功率越大,所需提供的制冷量越大,相应产品销售价格越高。被冷却的激光器功率的具体划分标准情况如下:

项目	划分标准
1,500W 及以下、1,500-6,000W (含 6,000W)、6,000W 以上	公司产品具有定制化特点,规格型号众多,不同规格型号产品价格有所差异。光纤激光水冷却机主要用于冷却光纤激光器,激光器功率越大,一般所需提供的制冷量越大,相应公司产品配置一般越高,产品销售价格也越高。故根据公司产品对应的被冷却的激光器功率分布区间进行划分,从而量化分析产品内部结构变动情况。

报告期内,光纤激光水冷却机系列产品根据被冷却的激光器功率分类情况如下:

产品类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	销量 (台)	平均单价 (元/台)	销量占比	销量 (台)	平均单价 (元/台)	销量占比	销量 (台)	平均单价 (元/台)	销量占比
光纤激光水冷却机系列	13,884.00	8,798.48	100.00%	10,603.00	8,342.45	100.00%	6,630.00	9,084.15	100.00%
其中: 1,500W	4,275.00	4,676.03	30.79%	4,760.00	5,161.70	44.89%	4,178.00	6,265.26	63.02%

及以下									
1,500-6,000W (含6,000W)	8,344.00	8,687.93	60.10%	5,329.00	9,553.21	50.26%	2,311.00	12,874.99	34.86%
6,000W以上	1,265.00	23,459.30	9.11%	514.00	25,245.66	4.85%	141.00	30,479.08	2.13%

【注】：上表中产品类型对应的功率是指被冷却激光器的功率。

由上表，报告期内，公司光纤激光水冷却机中用于冷却更高功率激光器销量占比有所上升，主要系中高功率的激光设备需求增长所致。国内中高功率激光设备相比于低功率激光设备发展较晚，对国外进口依赖较大，但近年来随着国内激光企业技术升级，在中高功率领域实现突破，逐步打破国外企业垄断，实现国产替代。随着进口替代进程的加快，激光设备成本以及售价有所降低，中高功率的激光设备正在逐渐普及，相应公司作为激光设备配套供应商，用于冷却中高功率的激光设备产品收入占比有所提升。

2019年光纤激光水冷却机系列产品平均销售单价较2018年有所下降，主要系：（1）下游激光器技术升级对光纤激光水冷却机技术要求有所改变，导致该类配置相应变化，致使产品成本及销售价格有所下降；（2）市场竞争影响，公司光纤激光水冷却机各系列产品平均价格下降。

2020年光纤激光水冷却机系列产品平均销售单价较2019年有所上升，主要系在各系列产品平均销售单价同比有所下降的情况下，平均销售单价相对更高的1,500W以上产品销售数量占比提升所致。

综上，2019年液体恒温设备平均销售单价较2018年下降主要系下游产品技术升级对配置的影响以及市场竞争因素影响，公司产品价格有所下降所致。2020年液体恒温设备平均销售单价较2019年上升主要系产品内部结构变动所致（液体恒温设备中售价相对更高的光纤激光水冷却机系列产品收入占比上升以及光纤激光水冷却机系列产品中更高功率的产品占比有所上升）。

2) 销量变动分析

液体恒温设备主要应用于数控装备领域（包括数控机床、激光设备等），数控装备是装备制造业的核心设备，被广泛应用于汽车工业、消费电子、船舶工业、

航空航天等诸多国民经济发展的重要领域，所以液体恒温设备产品下游需求与国内制造业的景气程度息息相关。

2018 年下半年以来，由于中美贸易摩擦、国内汽车需求增速放缓甚至下滑等因素，作为基础工业的数控装备行业市场需求受到影响，相应也影响了作为数控装备配套的工业制冷设备的市场需求。受此影响，报告期内，公司液体恒温设备销量增长有所放缓，但其受益于激光设备市场需求的增长，公司光纤激光水冷却机系列产品销量增长明显。

A、单位客户销量变动分析

报告期内，液体恒温设备单位客户销量情况如下：

产品类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	销售数量 (台)	客户数 (家)	单位客户销 量(台/家)	销售数量 (台)	客户数 (家)	单位客户销 量(台/家)	销售数量 (台)	客户数 (家)	单位客户销 量(台/家)
液体恒温设备	46,055.00	1,960	23.50	37,105.00	1,722	21.55	32,440.00	1,491	21.76

由上表，2018 年-2020 年公司液体恒温设备单位客户销量整体较为稳定；随着客户数量增长，销量有所增长。

B、分应用领域的销量变动分析

报告期内，液体恒温设备分应用领域销量变动情况如下：

应用领域	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销售数量 (台)	占比	销售数量 (台)	占比	销售数量 (台)	占比
数控装备	45,563.00	98.93%	36,893.00	99.43%	32,348.00	99.72%
其中：激光设备	16,347.00	35.49%	12,738.00	34.33%	8,952.00	27.60%
数控机床等其他 数控装备	29,216.00	63.44%	24,155.00	65.10%	23,396.00	72.12%
其他领域	492.00	1.07%	212.00	0.57%	92.00	0.28%
合计	46,055.00	100.00%	37,105.00	100.00%	32,440.00	100.00%

液体恒温设备主要应用于数控装备领域。2019年受益于激光设备市场需求的增长，公司应用于激光设备领域的液体恒温设备销量增长明显，从而导致液体恒温设备总体销量增长较多。2020年下游激光设备以及数控机床等市场需求均有所增长，相应导致液体恒温设备各应用领域销量均有所上升。

3) 公司液体恒温设备产品不存在面临产能过剩、技术水平趋同、恶性竞争等风险，公司持续经营能力未受到重大不利影响

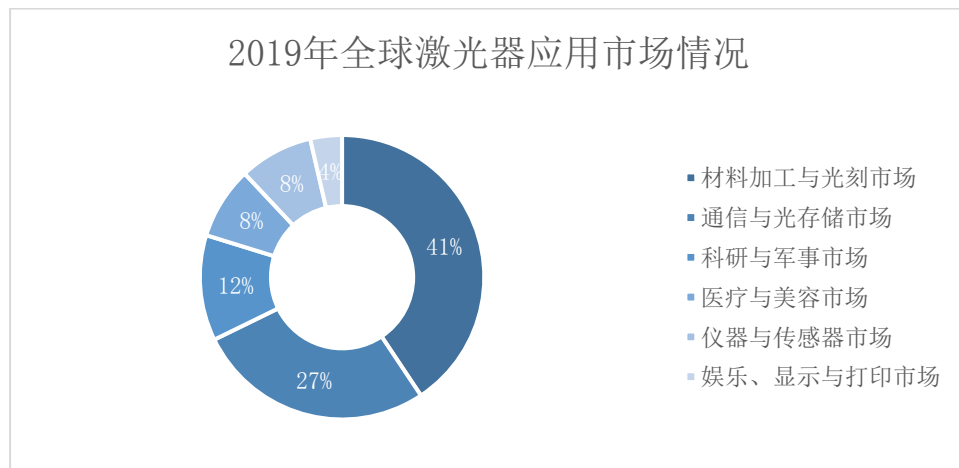
A、关于液体恒温设备的市场空间、市场需求

a、现有应用领域的市场空间以及市场需求

公司目前液体恒温设备主要应用于数控机床和激光设备为主的数控装备制冷领域，该产品市场空间 and 市场需求与数控装备产业的发展密切相关。

——激光设备

激光技术起源于20世纪60年代，与原子能、半导体、计算机并称20世纪新四大发明之一。激光技术广泛应用于材料加工与光刻领域、通信与光存储领域、科研与军事领域、医疗与美容领域、仪器与传感器领域及娱乐、显示与打印领域。



资料来源：《2020年中国激光产业发展报告》（中国科学院武汉文献情报中心、中国激光杂志社、中国光学学会）

激光加工技术是对传统加工技术的革新，相较于传统加工技术，具有洁净环保、精度高、自动化程度高等特点。激光加工可以实现多种加工目的，它可以对

多种金属、非金属加工，特别是高硬度、高脆性及高熔点的材料；加工过程无刀具磨损，无接触应力，不产生噪音，无环境污染。

近年来，激光技术日益成熟，向高功率、高亮度、窄脉宽方向发展，更高的功率和更高的亮度可以提高加工速度，优化加工质量；更窄的脉宽可以提升加工的精细程度，使加工表面更加平滑；同时随着应用成本的下降，激光技术应用领域和应用场景不断拓展。在下游应用中，激光设备应用范围从传统的大型制造业，如钣金、汽车制造等行业，逐渐深化到精密加工制造行业，如动力电池、消费电子脆性材料、OLED、半导体等。

目前中国激光设备市场呈良好发展，市场规模从 2013 年的 195 亿元增加至 2019 年的 658 亿元，年复合增长率为 22.47%。未来，在国家传统制造业产业升级的大环境下，伴随着技术升级、产业结构调整、节能环保政策的推出，以及客户对产品精度、自动化的需求不断提升，激光制造技术将在越来越多的领域普及，产业应用具有广阔的发展空间。

——数控机床

数控机床作为国家的工业基础行业，市场容量较大。根据中国机床工具工业协会的数据，2019 年我国机床消费额为 223 亿美元，占当年全球消费额 821 亿美元的 27.2%。同时数控机床也是国家产业升级的核心领域，目前国内制造业正处于产业结构的调整升级阶段，未来先进制造业将逐步替代传统制造业，工业机器人领域、新能源领域、半导体加工领域、5G 通信、医疗等新兴领域将带来新的需求增长点，相应对高性能数控机床需求将大大增加。

——其他数控装备

在其他数控装备领域中，公司产品在高频感应设备，永磁材料加工设备、LED 光源加工设备，精编机等多种专用设备上均有应用。

b、新应用领域的市场空间以及市场需求

除了应用于数控装备领域，液体恒温设备作为工业制冷产品，其可以应用的场景较为广泛。公司始终坚持将自主创新能力作为核心竞争力，不断将业务从现

有主要市场领域延伸至其他下游运用领域，结合新下游应用领域的技术特点与技术需求，持续开发新产品，从而开拓新的市场。

随着全球能源危机和环境污染问题日益突出，节能、环保有关行业的发展被高度重视，发展新能源汽车已经在全球范围内形成共识，新能源汽车行业市场前景广阔。2020年10月为适应产业升级趋势和绿色消费新需求，国务院常务会议通过了《新能源汽车产业发展规划》，其中指出“加强充换电、加氢等基础设施建设，加快形成快充为主的高速公路和城乡公共充电网络。对作为公共设施的充电桩建设给予财政支持。鼓励开展换电模式应用。”

换电站的工业设备冷却以及电机、驱动系统测试环境的构建均对工业制冷有着较大的需求。在氢能领域，上游制氢环节以及下游加氢环节均对温度控制有着极高的要求。针对新能源汽车换电站领域，公司已完成相关产品开发并实现销售。同时公司已逐步对接氢能、动力电池包高低温冷却液测试项目等领域客户，并进入小批量供货或方案设计阶段。

B、关于产能

现有市场以及新市场的不断开拓，给公司液体恒温设备产品带来广阔的市场空间以及需求，液体恒温设备产品未面临产能过剩的风险。报告期内，公司产能利用率较高，以工时测算的产能利用率均超过100%。

C、关于核心技术

从产品技术壁垒角度看，对于工业制冷领域，相关技术和产品是针对具体的应用行业的具体应用场景，经过针对性的研发和技术积累而得到的，这些技术和产品具有明显的专用特征。公司将通用技术运用在这类特殊场景中，必须了解这类场景的技术特点并经过一定时间的技术积累，产品才能在功能、性能可靠性上达到使用要求。一般公司很难在短时间内获取充足的技术积累，相应也就形成了工业制冷领域的特有技术和技术壁垒。

公司自成立以来专注于工业制冷设备的研发、生产和销售，积累了丰富的多领域业务实践经验，产品广泛的下游应用领域加深了公司对于工业制冷领域相关技术的理解。同时公司参与部分下游客户的产品研发，共同设计整机技术方案，

提高了客户的黏性以及产品核心竞争力。通过丰富的多领域业务实践以及多年的技术积累，逐渐形成了公司自身的核心技术体系。

由于工业制冷领域产品技术壁垒的存在，公司液体恒温设备产品未面临技术水平趋同的风险。

D、关于产品价格变动趋势

工业制冷设备作为保障高端工业设备可靠性、满足智能化控制的关键部件，下游客户在选择供应商时，通常经过长期市场调研和技术论证，注重行业口碑，需通过多轮测试方能进入供应商名录，对于潜在竞争者存在一定的技术、经验及品牌壁垒。

由于上述情况的存在，产品价格仅为下游客户选择供应商考虑的因素之一，产品的质量和口碑为客户首要考虑因素。报告期内液体恒温设备中主要规格产品的平均售价下滑并非行业产能过剩、行业技术水平趋同以及行业恶性竞争造成。

在激光设备领域，近年来随着下游激光设备技术进步以及市场竞争，激光设备的价格和成本有所下降，激光设备性价比优势更加突出，进一步加速了激光加工替代传统加工以及国产替代进口的进程，市场需求持续增长。在此背景下，公司对部分光纤激光水冷却机产品进行改型，产品售价和成本上均有所下降，从而更好的顺应下游行业降价需要，获取更多的市场份额。虽然公司产品和下游激光设备销售价格有所下降，但受益于价格下降带来的市场规模增长，报告期内公司激光设备领域的收入持续增长。

在数控机床领域，报告期内主要规格产品的平均售价下滑主要系 2018 年下半年以来，受中美贸易摩擦加剧、国内汽车需求增速整体放缓甚至下滑等因素影响，下游数控机床市场需求有所减少以及在数控机床行业景气度有所下降的环境下，公司拓展市场面临的竞争有所加剧等原因所致。

尽管报告期内公司液体恒温设备主要规格产品价格有所下降，随着工业机器人领域、新能源领域、半导体加工领域、5G 通信、医疗等新兴领域发展对数控装备需求的增长，以及公司在数控装备制冷领域建立的竞争优势，将一定程度上支持公司液体恒温设备的价格。

从数控装备的技术发展角度，行业向高精度、低能耗、智能化以及绿色环保等方向发展，相应对液体恒温设备产品的控制精度、能耗、智能化水平等方面均提出更高的要求。基于上述行业发展趋势，未来随着液体恒温设备产品控制精度、能耗、智能化水平等方面的提升，相应产品价格和附加值会有所提高。公司近年来对此进行了技术研发的布局，通过变频控制技术和智能算法的结合，从而使公司产品能够满足下游行业发展趋势。

E、关于公司行业地位

在数控装备领域，目前公司已成为北京精雕科技集团有限公司、宁波海天精工股份有限公司（601882）、武汉锐科光纤激光技术股份有限公司（300747）、德国埃马克集团、瑞士 GF 阿奇夏米尔集团等国内外知名企业的供应商，是国内数控装备制冷领域具备业务规模和产品覆盖面的主要厂商之一。

上述优质客户群体既是公司重要的业务来源，也扩大了公司在下游领域的影响力，强化了公司的品牌效应，有助于公司进一步拓展市场。

F、关于与同行业可比公司竞争优劣势

公司液体恒温设备产品目前尚无可比的上市公司，公司液体恒温设备产品行业竞争对手主要为 Rittal GmbH & Co. KG、HYFRA Industriekuhlanlagen GmbH 以及哈伯精密股份有限公司等国际知名厂商，以及广州特域机电有限公司。

公司产品的冷却能力覆盖范围为 0.1kW-1,200kW、高精度产品控温达到 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，与国内同行业竞争对手相比，在上述冷却能力覆盖范围内可供选择产品种类较多。目前公司已有产品型号超 2,000 种，新进入者或同行业竞争对手在短期内难以形成规模化的多品种批量生产。

与国际知名品牌相比，由于下游客户对产品的售后服务及时性有较高要求，公司在国内外建立了服务网络，形成了快速响应、专业规范的服务体系，服务时效及成本具有一定竞争优势。与国际知名品牌相比，公司人才储备、资金实力以及国际市场影响力等方面仍存在一定劣势。

报告期内，液体恒温设备产品毛利额分别为 9,202.06 万元、8,975.28 万元、11,928.70 万元，虽然产品价格有所下降，但公司该产品毛利额未受到明显不利

影响，毛利额整体处于较高的水平。报告期内，公司归属于母公司净利润分别为 7,770.48 万元、7,404.77 万元和 12,473.82 万元，保持了良好的盈利能力。液体恒温设备主要规格产品的平均售价下滑，未对公司持续经营能力产生重大不利影响。

综上，公司液体恒温设备产品不存在面临产能过剩、技术水平趋同、恶性竞争等风险，公司在持续经营能力方面未受到重大不利影响，主要基于：

A、液体恒温设备作为工业制冷产品，产品应用场景广泛，随着激光制造技术在更多应用领域的普及、国内装备制造业的转型升级，以及公司新领域市场的不断开拓，将给公司液体恒温设备产品带来更加广阔的市场空间 and 市场需求，液体恒温设备产品未面临产能过剩的风险。

B、工业制冷领域相关技术和产品需针对具体应用场景进行开发，公司将通用技术运用在这类特殊场景中，必须了解这类场景的技术特点并经过一定时间的技术积累，产品才能在功能、性能可靠性上达到使用要求。一般公司很难在短时间内获取充足的技术积累。由于工业制冷领域产品技术壁垒的存在，液体恒温设备产品未面临技术水平趋同的风险。

C、工业制冷设备作为保障高端工业设备可靠性、满足智能化控制的关键部件，下游客户在选择供应商时存在一定的技术和行业口碑门槛，产品价格仅为下游客户选择供应商的因素之一。报告期内，液体恒温设备主要规格产品价格下降主要系外部宏观环境变化、公司拓展市场竞争加剧以及产品改型等原因所致，并非行业产能过剩、技术水平趋同、恶性竞争造成。未来新兴领域需求的增长、产品技术要求提升等将一定程度上支持公司产品价格。

D、虽然报告期内液体恒温设备主要规格产品价格下降，但得益于公司的行业地位、优质的客户群体、核心技术积累以及与国内外同行业可比公司的竞争优势，公司液体恒温设备产品毛利额未受到明显不利影响，该产品毛利额整体处于较高的水平，公司保持了良好的盈利能力，公司持续经营能力未受到重大不利影响。

4) 公司对液体恒温设备中主要规格型号产品价格下降的应对措施

报告期内公司液体恒温设备中主要规格产品价格下降的趋势，未对公司持续经营能力产生重大不利影响。对于报告期内液体恒温设备中主要规格产品的价格下降情况，公司采取了以下措施应对：

A、对于数控装备领域，公司紧跟行业内优质客户多样的个性化需求和行业技术发展方向，持续对现有产品改型换代，开发新的规格型号产品，产品不断迭代更新，从而更好的应对市场竞争。同时公司参与部分下游客户的产品研发，共同设计整机技术方案，提高了产品附加值以及产品竞争力。

B、对于其他应用领域，公司持续加大研发投入，不断将业务从现有主要市场领域延伸至其他下游运用领域，结合新下游应用领域的技术特点与技术需求，持续开发新产品，拓展新市场。

C、进一步加强采购管理，对供应商进行优化，通过集中采购、与供应商议价等方式一定程度推动原材料采购价格的降低。

随着以上措施的推进，2020年液体恒温设备平均单价有所上升，毛利率也较为稳定。

②电气箱恒温装置

1) 销售单价变动分析

报告期内，电气箱恒温装置产品按照是否强制制冷分类如下：

产品类别	项目	2020年度		2019年度		2018年度
		金额/数量	变化率	金额/数量	变化率	金额/数量
非强制制冷式	收入（万元）	1,670.21	27.33%	1,311.68	-22.32%	1,688.52
	销量（台）	27,696.00	23.67%	22,395.00	-13.95%	26,027.00
	单价（元/台）	603.05	2.96%	585.70	-9.72%	648.76
强制制冷式	收入（万元）	7,176.79	34.10%	5,351.91	10.30%	4,852.15
	销量（台）	37,550.00	37.91%	27,228.00	8.90%	25,003.00
	单价（元/台）	1,911.26	-2.76%	1,965.59	1.29%	1,940.63
合计	收入（万元）	8,847.00	32.77%	6,663.59	1.88%	6,540.67
	销量（台）	65,246.00	31.48%	49,623.00	-2.76%	51,030.00

	单价（元/台）	1,355.95	0.98%	1,342.84	4.77%	1,281.73
--	---------	----------	-------	----------	-------	----------

由上表，强制制冷式电气箱恒温装置平均销售价格高于非强制制冷式产品，2019年，平均售价相对较高的强制制冷式产品销售数量保持增长，平均售价相对较低的非强制制冷式产品销售数量有所下降。2020年电气箱恒温装置中强制制冷式产品销售数量占比为57.55%，较2019年的54.87%有所上升。产品内部结构的变动是导致报告期内电气箱恒温装置平均售价逐年增长的主要原因。

2) 销量变动分析

目前公司电气箱恒温装置主要应用于数控装备电气控制柜、激光器柜体、电力电子装置的电气控制箱制冷，受下游客户对制冷温湿度要求提高的影响，2019年非强制制冷式产品需求有所下降，2020年需求有所恢复；报告期内各期强制制冷式产品需求同比皆有所增长。

A、单位客户销量变动分析

报告期内，电气箱恒温装置单位客户销量情况如下：

产品类别	2020年度			2019年度			2018年度		
	销售数量 (台)	客户数 (家)	单位客户销 量(台/家)	销售数量 (台)	客户数 (家)	单位客户销 量(台/家)	销售数量 (台)	客户数 (家)	单位客户销 量(台/家)
电气箱恒温装置	65,246.00	1,533	42.56	49,623.00	1,332	37.25	51,030.00	1,225	41.66
其中：强制制冷式	37,550.00	1,300	28.88	27,228.00	1,126	24.18	25,003.00	1,039	24.06
非强制制冷式	27,696.00	366	75.67	22,395.00	323	69.33	26,027.00	297	87.63

【注】：强制制冷式和非强制制冷式产品客户存在重叠的情况，在计算对应客户数量时均计算在内。

2019年电气箱恒温装置单位客户销量有所下降，主要系受下游客户对制冷温湿度要求提高等影响，非强制制冷式产品的单位客户销量有所下降所致，2020年下游市场需求旺盛，单位客户销量有所上升。报告期内客户数量整体保持了一定的增长。

B、分应用领域销量变动情况

报告期内，电气箱恒温装置分应用领域销量变动情况如下：

应用领域	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销售数量 (台)	占比	销售数量 (台)	占比	销售数量 (台)	占比
数控装备	64,142.00	98.31%	49,085.00	98.91%	50,821.00	99.59%
其中：激光设备	20,809.00	31.89%	13,364.00	26.93%	9,638.00	18.89%
数控机床等 其他数控装备	43,333.00	66.41%	35,721.00	71.98%	41,183.00	80.70%
其他	1,104.00	1.69%	538.00	1.08%	209.00	0.41%
合计	65,246.00	100.00%	49,623.00	100.00%	51,030.00	100.00%

公司电气箱恒温装置主要应用于数控装备领域。报告期内，受益于激光设备市场需求的增长，公司应用于激光设备领域的电气箱恒温装置销量增长明显。2019 年应用于数控机床等其他数控装备领域的销量有所下降主要系非强制冷却产品销量下降所致。

③纯水冷却单元

1) 销售单价变动分析

纯水冷却单元通常属于非强制冷却设备，下游市场来源于发电、输电、配电及用电的各个环节，是电力电子装置行业中重要的配套设备。冷却容量的具体划分标准情况如下：

项目	划分标准
100kW 及以下、100kW-200kW (含 200kW)、200kW 以上	纯水冷却单元产品需根据电力电子装置整体结构、冷却容量、工况等因素进行定制化设计和制造，定制化程度较高，不同应用领域、不同客户之间价格差异较大。纯水冷却单元通常属于非强制冷却设备，其价格与冷却容量存在一定相关性，一般冷却容量越大销售价格也较高。故根据公司纯水冷却单元实际销售的冷却容量分布区间进行划分，从而量化分析产品内部结构变动情况。

报告期内，纯水冷却单元产品按照冷却容量分类如下：

产品类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	销量 (台)	平均单价 (元/台)	销量占 比	销量 (台)	平均单价 (元/台)	销量占 比	销量 (台)	平均单价 (元/台)	销量占 比
纯水冷却单元	1,418.00	111,738.77	100.00%	372.00	166,467.30	100.00%	218.00	179,509.31	100.00%

其中： 100kW 及以下	715.00	54,453.53	50.42%	121.00	114,729.20	32.53%	114.00	145,899.56	52.29%
100kW-200kW（含 200kW）	380.00	138,779.99	26.80%	134.00	159,168.48	36.02%	59.00	155,277.56	27.06%
200kW 以上	323.00	206,733.48	22.78%	117.00	228,333.54	31.45%	45.00	296,424.51	20.64%

由上表，2019 年平均售价较 2018 年下降主要系：（1）部分原有长期合作客户价格有所下降；（2）2019 年因新增客户个性化需求的差异，从而导致产品的销售价格有所波动。

其中 100kW 及以下和 200kW 以上的纯水冷却单元产品 2019 年平均售价下降主要系：（1）纯水冷却单元产品需根据电力电子装置整体结构、冷却容量、工况等因素进行定制化设计和制造，产品的价格一般会根据技术设计复杂程度、工艺难度、设备工况以及实施环境差异等会有所不同。由于产品定制化程度高，不同客户由于产品配置以及应用领域的差异，产品之间的销售价格也差异较大。同一客户也会因为具体项目所需的产品配置有所不同，产品的价格同样存在差异。受 2019 年公司纯水冷却单元客户群体进一步扩大、客户对产品定制化的需求有所不同影响，2019 年 100kW 及以下和 200kW 以上的纯水冷却单元内部结构较 2018 年有所差异，售价高的产品占比有所减少，从而导致 2019 年上述产品平均售价有所下降；（2）针对部分原有长期合作客户，随着合作深入以及公司获取更高销售份额的需要，公司产品售价上有所下调。如思源清能电气电子有限公司，报告期内，随着合作深入以及公司对其销售额的快速增长，产品售价上有所下调。

纯水冷却单元由于定制化程度显著，即使处于同一冷却容量区间，由于产品的具体应用领域、产品配置、形态等方面的差异，产品之间价格差异也较大。

100kW 及以下产品 2018 年和 2019 年不同价格区间的销售情况如下：

产品类别	2019 年度			2018 年度		
	销量（台）	平均单价（元/台）	销量占比	销量（台）	平均单价（元/台）	销量占比
100kW 及以下	121.00	114,729.20	100.00%	114.00	145,899.56	100.00%
其中：10 万元及以内	30.00	68,413.10	24.79%	12.00	75,779.24	10.53%

10万元-15万元(含15万元)	81.00	124,595.30	66.94%	55.00	127,477.90	48.25%
15万元以上	10.00	173,762.09	8.26%	47.00	185,359.88	41.23%

200kW 以上产品 2018 年和 2019 年不同价格区间的销售情况如下：

产品类别	2019 年度			2018 年度		
	销量(台)	平均单价(元/台)	销量占比	销量(台)	平均单价(元/台)	销量占比
200kW 以上	117.00	228,333.54	100.00%	45.00	296,424.51	100.00%
其中：20 万元及以下	76.00	168,066.09	64.96%	16.00	177,201.87	35.56%
20 万元-50 万元(含 50 万元)	39.00	259,031.01	33.33%	27.00	260,194.09	60.00%
50 万元以上	2.00	1,919,896.25	1.71%	2.00	1,739,316.23	4.44%

由上表，处于同一冷却容量区间的产品价格仍存在较大差异，由于 2019 年高售价产品占比的下降，相应拉低了 100kW 及以下和 200kW 以上产品 2019 年的平均售价：2019 年 100kW 及以下产品中平均单价更高的产品占比下降主要系 15 万元以上产品销量减少 37 台，其中西门子（中国）销量较 2018 年下降 30 台；2019 年 200kW 以上产品中平均单价更高的产品占比下降主要系 20 万元及以下产品销量增幅更大，其销量增加 60 台，其中思源清能电气电子有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司合计销量较 2018 年增加 54 台。

2020 年平均售价较 2019 年下降主要在于：（1）100kW 及以下产品售价下降所致，主要系当期公司新拓展了风力发电领域的应用，该领域产品销量增长明显（2020 年销量 424 台，以前年度未有销售）。（2）针对部分原有长期合作客户，随着合作深入以及公司获取更高销售份额的需要，公司产品售价上有所下调。

风力发电领域用纯水单元主要应用于风电变流器电力半导体器件的冷却，在下游客户的风电变流器构造中，电气控制系统和散热器部件集成在风电变流器的其他组件上，不需要集成在纯水冷单元产品中，故风力发电领域用纯水单元不需要配备电气控制系统和散热器部件。同时风电变流器采用的是低电压工作模式，

从安全性角度对纯水冷却单元配置需求有所降低，不需要纯水冷却单元配备系统冗余（冗余泵、冗余过滤器、冗余传感器等部件；冗余设计是指通过重复配置某些关键设备或部件，当系统出现故障时，冗余的设备或部件介入工作，承担已损设备或部件的功能，从而减少设备故障情况）和水质控制系统部件（在公司的其他纯水冷却单元产品构造中，根据客户需要，电气控制系统、散热器部件、水质控制系统部件、冗余设备等为重要的配置内容）。故该类产品配置相对简单，售价相对较低（该类产品 2020 年平均单价为 17,707.79 元/台）。

报告期，公司销售给思源清能电气电子有限公司纯水冷却单元产品的平均单价变动说明如下：

产品类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	销量 (台)	平均单价 (元/台)	销量占 比	销量 (台)	平均单价 (元/台)	销量占 比	销量 (台)	平均单价 (元/台)	销量占 比
纯水冷却单元	217.00	155,821.13	100.00%	165.00	167,874.81	100.00%	123.00	171,890.39	100.00%
其中： 100kW 及以下	60.00	109,615.04	27.65%	41.00	119,969.35	24.85%	36.00	125,076.04	29.27%
100kW-200kW（含 200kW）	55.00	134,223.65	25.35%	56.00	153,047.86	33.94%	44.00	154,075.23	35.77%
200kW 以上	102.00	194,646.89	47.00%	68.00	208,969.41	41.21%	43.00	229,313.26	34.96%

由上表，2019 年-2020 年平均单价有所下降主要系与思源清能电气电子有限公司销售规模的扩大以及合作的深入。

2) 销量以及销售收入变动分析

A、纯水冷却单元销量以及销售收入变动原因分析

报告期内，公司纯水冷却单元销售数量以及销售收入保持快速增长，具体原因如下：

a、国家政策支持，下游电力行业需求增长

电力电子装置用纯水冷却单元的下游市场来源于发电、输电、配电及用电的各个环节，是电力工业中必需的基础设备，广泛应用于直流输电、新能源发电、柔性交流输配电等电力领域。

2018年9月，国家能源局下发《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》，将在2018年、2019年两年间核准9个重点输变电线路。2018年3月，蒙西-晋中特高压交流工程获得国家核准，11月，青海-河南±800千伏特高压直流工程正式开工，12月，张北-雄安1,000千伏特高压交流输变电工程项目获省发改委核准批复。2019年1月，陕北至湖北±800千伏特高压直流输电工程获得国家核准，特高压工程进入密集建设期，电力行业迎来特高压建设的快速发展期。同时由于国家对能源建设的大力支持，近年来我国光伏、风电等新能源发电行业稳步发展，从而给公司纯水冷却单元带来了更广泛的市场需求。

报告期内，受益于下游电力行业的快速发展，公司纯水冷却单元客户采购需求提升，相应带动公司纯水冷却单元销售收入的增长。

b、电网安全生产措施的需要

2018年11月9日，国家电网有限公司正式印发了新修订的《国家电网有限公司十八项电网重大反事故措施（修订版）》。新版十八项措施以防止重大电网事故、重大设备损坏事故和人身伤亡事故为重点，以提高电网安全生产为目标，在全面总结公司系统各类事故教训基础上制定针对性条款，指出新投运SVG装置应采用全封闭空调制冷或全封闭水冷散热方式，这意味着纯水冷却单元（作为全封闭水冷散热方式）在SVG装置上将会得到广泛应用。

全封闭空调制冷产品和全封闭水冷散热产品技术水平与特点、竞争优势与劣势对比情况如下：

项目	技术水平与特点	竞争优势与劣势
全封闭空调制冷产品	为风冷式SVG装置散热，通过SVG装置的柜内空气间接为SVG装置散热，所以散热效率比较低、可靠性也比较差。	优势：成本相对较低。 劣势：散热效率低、体积一般较大，环境适应性相对较差、可靠性差，主要适用于小功率的SVG装置。
全封闭水冷散热产品	为水冷式SVG装置散热，采用热工、流体、自动化控制等相关技术结合SVG装置工况进行设计开发，可以直接为SVG散热，散热效率高、可靠性较好。	优势：散热效率高、根据SVG装置工况进行设计开发，环境适应性强、可靠性高、适用于大功率、高电压、高海拔、海洋盐雾环境等各类应用场景，近年来随着电力行业的发展，大功率水冷SVG产品成为了市场的主流。 劣势：成本相对较高。

综上，公司的纯水冷却单元产品（作为全封闭水冷散热方式），相对全封闭空调制冷产品优势明显，符合电力电子装置行业发展方向，被替代的风险较小。

c、公司纯水冷却单元市场开拓效果显著，客户群体以及订单量增长

基于我国电力行业发展的良好态势以及电网安全生产措施的需要带来的市场机会，报告期内，公司加大了纯水冷却单元市场开拓力度。客户对纯水冷却单元系统运行安全性、技术及可靠性等要求较为严格，所以下游客户在选择供应商时态度审慎。公司依托于其在工业制冷领域积累的良好口碑，针对纯水冷却单元下游客户个性化的需求，快速反应，不断提高研发设计水平，从而提升公司纯水冷却单元产品的市场竞争力和客户满意度。

公司 2018 年纯水冷却单元收入主要来源于思源清能电气电子有限公司及西门子等客户，2019 年公司在纯水冷却单元业务上开拓了广东明阳龙源电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司、山东泰开电力电子有限公司、新风光电子科技股份有限公司等业内知名客户，客户群体以及订单数量进一步增加，市场开拓效果显著。

综上，受益于下游客户需求增加、电网安全生产措施需要以及公司市场开拓力度的加大，公司报告期内纯水冷却单元销售收入保持快速增长。

B、销售数量变动分析（区分新老客户）

报告期内，纯水冷却单元分新老客户销量变动情况如下：

产品类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	销售数量 (台)	客户数 (家)	单位客户销 量(台/家)	销售数量 (台)	客户数 (家)	单位客户销 量(台/家)	销售数量 (台)	客户数 (家)	单位客户销 量(台/家)
新客户	439.00	11	39.91	87.00	7	12.43	5.00	4	1.25
老客户	979.00	15	65.27	285.00	10	28.50	213.00	6	35.50
合计	1,418.00	26	54.54	372.00	17	21.88	218.00	10	21.80

a、新增客户单位销量大幅增长的原因及合理性

2019 年新客户的单位客户销量大幅上涨原因主要系：2018 年 11 月，国家电网有限公司印发新版十八项措施，以防止重大电网事故、重大设备损坏事故和人

身伤亡事故为重点，以提高电网安全生产为目标，指出新投运 SVG 装置应采用全封闭空凋制冷或全封闭水冷散热方式。纯水冷却单元产品（作为全封闭水冷散热方式），相比全封闭空凋制冷产品具有散热效率高、可靠性好以及环境适应性强等优点，相应导致纯水冷却单元在 SVG 装置上开始广泛应用。公司抓住发展契机拓展市场，凭借与思源清能电气电子有限公司合作积累的行业口碑，开拓了新风光电子科技股份有限公司、山东泰开电力电子有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司等行业知名客户，由于新版十八项措施，新客户对纯水冷却单元产品需求大幅增加（上述三家客户当期平均单位客户销量为 25.67 台/家，合计销量 77 台，占当年新客户销量的 88.51%），从而导致当年新客户的单位客户销量大幅增长。

2020 年新增客户单位销量大幅增长的原因主要系：（1）公司当期新开拓了风力发电领域客户苏州禾望电气有限公司、东莞禾望电气有限公司、深圳市禾望科技有限公司（均为禾望电气 603063 的子公司），合计销量为 412 台。风力发电领域用纯水单元（该产品配置相对简单，售价相对较低，2020 平均单价为 17,707.79 元/台）主要应用于风力发电机组中风电变流器的冷却，风能作为清洁的、可再生的能源，最近几年发展迅速，从而导致下游客户对纯水冷却单元需求有所增加；（2）公司当期新开拓了电气传动领域新客户沈阳透平机械股份有限公司和卧龙电气集团辽宁荣信电气传动有限公司，两家客户销量分别为 4 台、12 台。上述五家客户当期平均单位客户销量为 85.60 台/家，合计销量 428 台，占当年新客户销量的 97.49%。

2020 年，新风光电子科技股份有限公司等 2019 年的新增客户销量持续增加，从而导致当期老客户的单位客户销量增长也较为明显。

b、新增客户的开拓方式，对相关客户的信用政策、结算方式等与存量客户是否存在差异，是否存在销售折扣

2019 年-2020 年上述主要新增客户的开拓方式、信用政策以及结算方式如下：

期间	客户名称	开拓方式	信用政策、结算方式
2019 年度	新风光电子科技股份有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽	电汇或承兑汇票结算货款，信用政策为：发货前预付合同金额 30%，货到票到 60 天内支付合同金额 65%，出厂之日起满 12 个

			月支付合同金额 5%
	山东泰开电力电子有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽	电汇或承兑汇票结算货款，信用政策为：发货前预付合同金额 30%，货到验收后 60 天内支付合同金额 30%，安装调试完成支付合同金额 30%，现场运行满 12 个月支付合同金额 10%
	广东明阳龙源电力电子有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽	电汇或承兑汇票结算货款，信用政策为货到验收合格且收到发票后，60 天支付 100%
2020 年度	苏州禾望电气有限公司	通过参加展会建立业务合作关系	电汇或承兑汇票结算货款，信用政策为：货到验收合格且票到 90 天内支付 90%，货到验收合格且票到 24 个月后支付合同金额 10%
	东莞禾望电气有限公司	通过参加展会建立业务合作关系	电汇或承兑汇票结算货款，信用政策为：货到验收合格且票到 90 天内支付 90%，货到验收合格且票到 24 个月后支付合同金额 10%
	深圳市禾望科技有限公司	通过参加展会建立业务合作关系	电汇或承兑汇票结算货款，信用政策为：货到验收合格且票到 90 天内支付 90%，货到验收合格且票到 24 个月后支付合同金额 10%
	沈阳透平机械股份有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽	电汇或承兑汇票结算货款，信用政策为：发货前预付合同金额 30%，根据最终用户付款进度支付合同金额 40%，货到验收后支付合同金额 25%，现场运行满 12 个月支付合同金额 5%
	卧龙电气集团辽宁荣信电气传动有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽	电汇或承兑汇票结算货款，信用政策为：合同签订 10 天内支付 30%，发货前支付合同金额 60%，发货 12 个月后支付合同金额 10%

公司 2019 年以前的主要存量客户主要系思源清能电气电子有限公司、西门子工厂自动化工程有限公司和北京合康新能变频技术有限公司，主要存量客户的具体信用政策和结算方式如下：

客户名称	信用政策、结算方式
思源清能电气电子有限公司	电汇或承兑汇票结算货款，信用期限为月结 90 天
西门子工厂自动化工程有限公司	电汇结算货款，信用期限为月结 120 天
北京合康新能变频技术有限公司	电汇或承兑汇票结算货款，预付合同金额 50%，货到验收后支付合同金额 40%，发货后 6 个月内支付合同金额 10%

2019年-2020年新增客户具体信用政策（基本在90天内）与存量客户相比不存在明显延长，结算方式等与存量客户不存在明显差异，同时新增客户不存在销售折扣的情形。

3) 纯水冷却单元主要细分领域收入变动分析

报告期内，公司不同应用领域的纯水冷却单元收入以及占比情况如下：

应用领域	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
柔性交流	13,194.30	83.27%	4,773.14	77.08%	2,114.25	54.03%
电气传动	1,769.80	11.17%	1,135.34	18.33%	1,799.05	45.97%
其他	880.46	5.56%	284.11	4.59%	-	-
合计	15,844.56	100.00%	6,192.58	100.00%	3,913.30	100.00%

由上表，报告期内，公司目前产品主要集中于柔性交流以及电气传动领域，合计占比超过90%。

A、柔性交流和电气传动领域发展与需求状况

a、柔性交流领域

——柔性交流技术

柔性交流输电技术属于交流输电技术中的一种，是综合电力电子技术、微处理和微电子技术、通信技术和控制技术而形成的用于灵活快速控制交流输电的新技术，它能够增强交流电网的稳定性并降低电力传输的成本，该技术通过为电网提供感应或无功功率从而提高输电质量和效率。

普通交流输电系统采用机械开关投切的方式控制无功补偿电容器、电抗器的运行数量，以控制交流电网的功率因数，相对柔性交流输电系统控制精度不高，稳定性不好。

SVG、STATCOM 等无功补偿装置作为柔性交流输电系统的核心设备之一，具有响应速度快、控制精度高、可动态连续补偿、抑制谐波、有效抑制电压波动和闪变等优越性能。由于柔性交流输电系统配备了 SVG、STATCOM 等无功补偿装置，

从而可以实现对输电系统的主要参数进行灵活快速的适时控制，实现输送功率合理分配，降低功率损耗和发电成本，大幅度提高系统稳定性和可靠性。

——SVG 市场发展与需求情况

在柔性交流领域，目前纯水冷却单元主要应用于柔性交流领域中 SVG 等无功补偿装置的散热，柔性交流领域用纯水冷却单元市场需求与 SVG 等新型无功补偿装置的市场发展密切相关。

无功补偿装置主要经历了以下几个发展阶段，具体如下：

补偿装置	技术特点	开始规模应用的时间
同步调相机	响应速度慢，噪声大、损耗大	20 世纪 60 年代
开关投切电容器	响应速度慢，控制精度不高，稳定性不好	20 世纪 70 年代
SVC	响应速度较慢、波形质量不好，主要在中高压配电系统中应用	20 世纪 90 年代
SVG	新型无功补偿装置的代表，具有响应速度快、控制精度高、可动态连续补偿、抑制谐波、有效抑制电压波动和闪变等特点，主要在高压系统中应用，成本不断下降	21 世纪初

不同于之前的无功补偿装置，SVG 等新型无功补偿装置同时具有响应速度更快、抑制谐波、有效抑制电压波动和闪变等优点。SVG 在发达国家已经得到广泛的应用。由于我国 SVG 技术起步晚，相关产业发展相对落后，早期影响 SVG 应用因素主要系其成本较高。近年来随着 SVG 技术不断成熟及产品成本下降，在风电以及光伏等应用领域，SVG 较 SVC 已具有一定的性价比优势，SVG 在无功补偿装置市场的份额不断增加。

SVG 市场需求增长动力主要来源于以下几个方面：

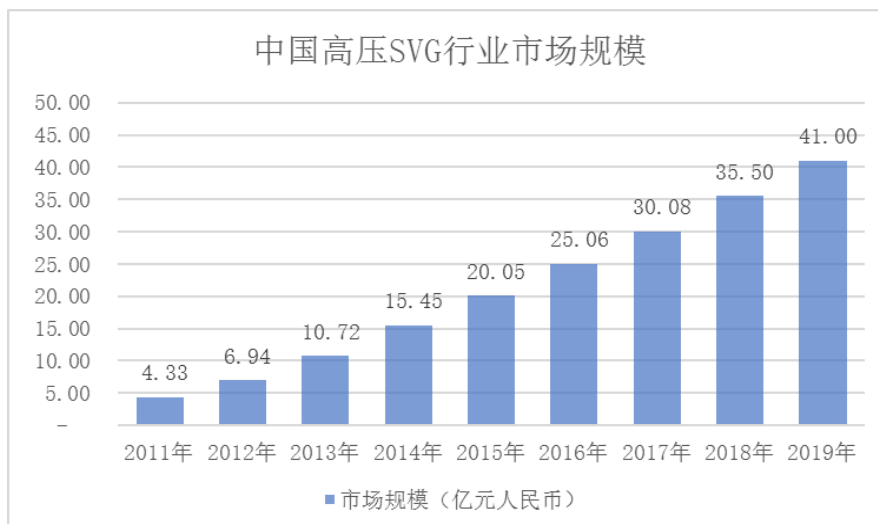
(i) 新能源并网发电量持续增长，对 SVG 市场需求不断增加。国内新能源领域最近几年发展迅速，风力发电和光伏发电在国内电能来源中的占比不断提升。基于减少碳排放、可持续发展以及国内能源安全的考虑，新能源的占比在未来仍会不断提高。根据国家能源局数据，2019 年中国累计风电并网装机容量 210.05GW，较 2018 年增长 14.00%；2019 年中国累计光伏并网装机容量 204.68GW，较 2018

年增长 17.32%，风电和光伏产业保持良好的发展势头，中国风电、光伏累计装机容量继续保持全球第一。

由于光照变化、风速波动等因素，光伏发电与风力发电的波动性很大，进而导致电网功率因数降低、电网电压及幅值波动较大，对电网造成冲击。SVG 等新型无功补偿装置可以很好地解决上述电能质量问题。

(ii) SVG 在其他领域的不断渗透。近些年随着电力电子技术的飞速发展，各种非线性电力电子设备、冲击性及波动性设备（变频器、电弧炉、电气化铁路机车等）投入电网，会在电网中产生大量谐波。谐波电流在电网中的流通，会引起公共连接点处电压畸变，严重降低电能质量。另外，这些设备的不平衡性会导致严重的三相不平衡，造成变压器损耗增大、线损增大等后果，严重时甚至影响设备安全运行。以前国内主要采用固定电容器和 SVC 进行电能质量治理，近几年随着高压 SVG 技术不断成熟及产品成本下降，逐步替代原来的固定电容器或 SVC 等相对落后的无功补偿设备，相应给 SVG 带来更广阔的市场空间。

根据智研咨询出具的《2020-2026 年中国高压 SVG 行业调查与发展趋势研究报告》，2019 年国内高压 SVG 行业市场规模为 41 亿元，相比 2018 年的 35.50 亿元，增长了 15.49%。2011 年-2019 年国内高压 SVG 行业市场规模年均复合增长率为 32.45%，行业整体保持良好的增长态势。

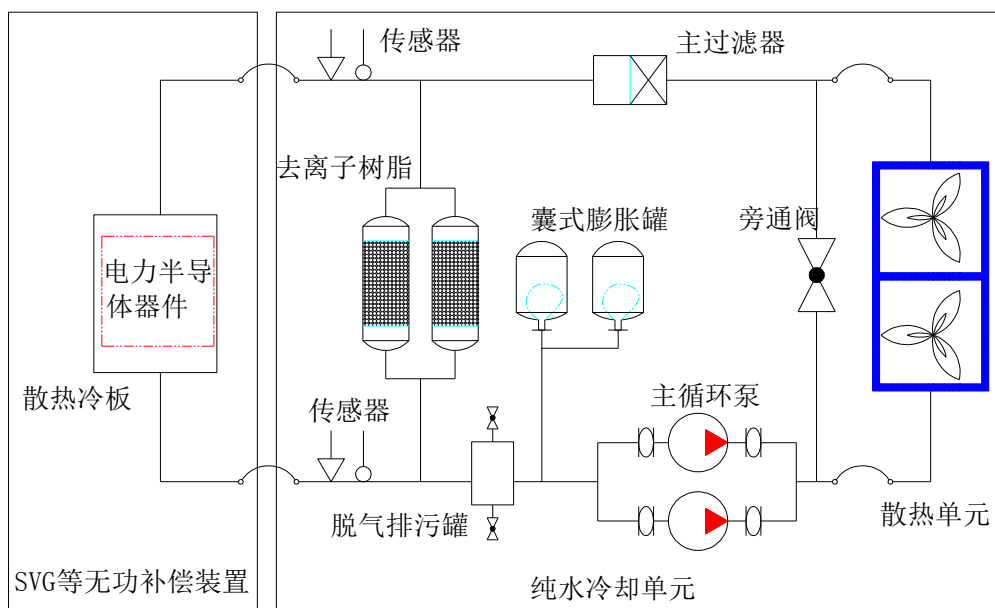


数据来源：智研咨询

根据智研咨询出具的《2020-2026 年中国高压 SVG 行业调查与发展趋势研究报告》，随着高压 SVG 技术不断成熟及产品成本下降，SVG 在无功补偿市场的份额将会不断增加。未来高压 SVG 市场有着良好的前景，预计到 2026 年中国高压 SVG 行业市场规模有望达到 75.49 亿元。

——纯水冷却单元产品对于 SVG 等无功补偿装置的重要性

在柔性交流领域，纯水冷却单元具体用于 SVG 等无功补偿装置中电力半导体器件的冷却，SVG 等无功补偿装置的工作都是依赖于电力半导体器件的功能而完成的。电力半导体器件，又称为功率半导体器件，系主要用于电力设备的电能变换和控制电路的大功率电子器件，主要类型包括 GTO（可关断晶闸管）、GTR（电力晶体管），Power MOSFET（电力场效应晶体管）、IGBT（绝缘栅双极晶体管）等。



电力半导体器件对温度比较敏感，如果其工作温度超过其允许值，将造成器件不可逆的损坏。电力半导体器件水冷散热系统由散热冷板、纯水冷却单元主机、散热单元和相关管路组成。电力半导体器件安装在散热冷板上，工作时的热量传导至散热冷板上。纯水冷却单元中冷却介质在主循环泵内加压进入散热单元，与外部空气换热后温度降低，冷却后的介质进入主过滤器滤去杂质，然后流入散热冷板带走电力半导体器件发出的热量，保证其安全可靠的工作。

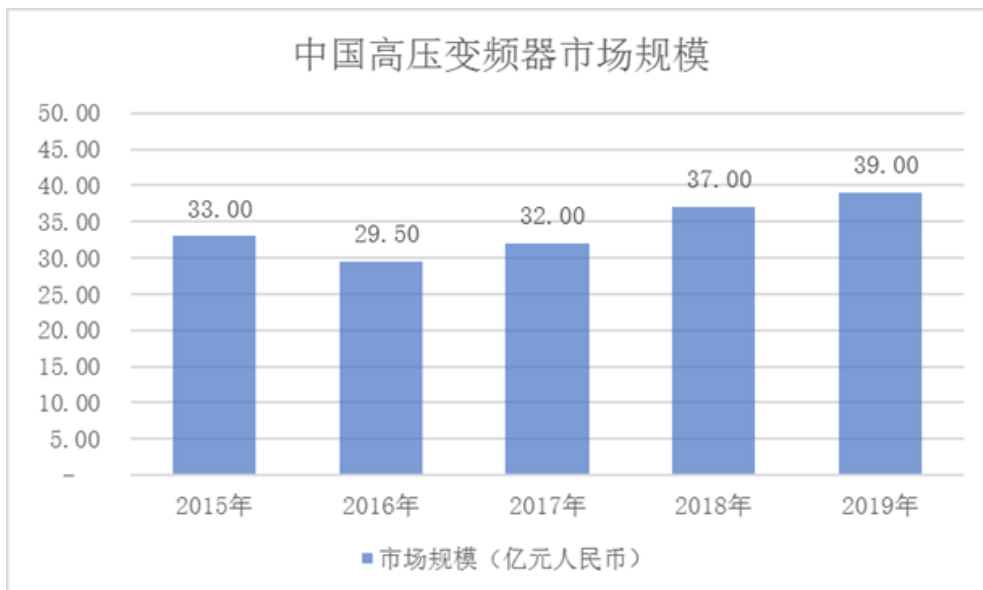
电力半导体器件工作时会产生大量的热能，热能无法及时冷却将会造成电力电子器件击穿短路、老化、故障甚至火灾等危险，从而造成电网安全事故。纯水冷却单元作为电力电子装置的关键配套设备，是 SVG 等无功补偿装置保持正常工作的必备功能单元，为设备安全运行提供保障。

b、电气传动领域

——电气传动领域的发展与需求状况

在电气传动领域，电机调速装置（如高压变频器）为工程船、盾构机、“西气东输”压缩机组、矿山机械、冶金机械、石化工业等大功率电机应用场景的重要电力电子装置。

由于大功率电机驱动耗用大量能源，在国家节能减排的背景下，变频调速技术的发展推动了高压变频器等电机调速装置的应用（使用高压变频器技术的电机系统平均节电 30%左右）。电气传动领域用纯水冷却单元主要用于冷却高压变频器，其市场需求与高压变频器市场发展密切相关。



资料来源：中国工控网

2016 年受国内经济结构调整，高压变频器下游石油化工、矿山、冶金等传统行业受到一定不利影响，高压变频器的整体市场规模也相应下滑。经过近几年的调整，国内高压变频器市场需求也出现了结构性的复苏或增长。随着国内产业

升级持续推进，节能改造项目逐渐增多，预计未来高压变频器在传统行业的需求将保持稳定向好的态势。

——纯水冷却单元产品对于变频器的重要性

在电气传动领域，纯水冷却单元具体用于变频器中电力半导体器件的冷却，变频器的工作都是依赖于电力半导体器件的功能而完成的。电力半导体器件工作时会产生大量的热能，热能无法及时冷却将会导致设备寿命缩短和故障率显著升高。纯水冷却单元作为保持设备正常工作的必备功能单元，为设备安全运行提供保障。

B、公司在柔性交流、电气传动领域的订单情况及主要客户情况

——订单情况

报告期内，公司纯水冷却单元在柔性交流、电气传动领域订单情况如下：

应用领域	2020 年度 (万元)	2019 年度 (万元)	2018 年度 (万元)
柔性交流	14,815.60	5,119.06	2,198.16
电气传动	2,359.34	1,278.73	1,649.14

——主要客户情况

报告期内，公司纯水冷却单元在柔性交流、电气传动领域主要客户情况如下：

应用领域	主要客户情况
柔性交流	思源清能电气电子有限公司、新风光电子科技股份有限公司、山东泰开电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司
电气传动	沈阳透平机械股份有限公司、西门子工厂自动化工程有限公司、卧龙电气集团辽宁荣信电气传动有限公司、北京合康新能变频技术有限公司、荣信汇科电气股份有限公司（更名自荣信汇科电气技术有限责任公司）

【注】：柔性交流和电气传动领域的主要客户为各自领域的 2020 年前五大客户，柔性交流、电气传动前五大客户合计销售额占当期对应领域收入比例分别超过 90%、70%。

C、纯水冷却单元收入变动的原因及合理性

报告期内，公司柔性交流领域纯水冷却单元的销售收入分别为 2,114.25 万元、4,773.14 万元和 13,194.30 万元，保持快速增长。随着风力、光伏等新能源行业的快速发展，以及 SVG 技术不断成熟及产品成本下降，近年来 SVG 行业保持了快速增长。2018 年国家电网有限公司印发了新版十八项措施，给纯水冷却单元在 SVG 装置上广泛运用提供了基础，以及报告期内公司新开拓了多家行业内知名客户，从而导致公司柔性交流领域销售收入和订单金额快速增长。

报告期内，公司电气传动领域纯水冷却单元的销售收入分别为 1,799.05 万元、1,135.34 万元和 1,769.80 万元。2019 年销售收入下降主要系对西门子（中国）（2019 年收入 518.93 万元，较 2018 年减少 355.09 万元）和北京合康新能变频技术有限公司（2019 年收入 201.03 万元，较 2018 年减少 202.74 万元）收入减少所致。

根据中国工控网的研究报告统计，2019 年中国高压变频器行业市场份额排名前三的分别为合康新能（300048）、西门子以及施耐德电气。北京合康新能变频技术有限公司系合康新能下属公司，2019 年受中美贸易摩擦持续以及高压变频器行业竞争加剧影响，合康新能高压变频器领域 2019 年订单金额较去年同期减少 17.48%（数据来源于合康新能 2019 年报）。公司销售给西门子（中国）产品主要应用于盾构机和工程船等领域，由于西门子自身内部业务整合以及受 2019 年国内工程船行业竞争加剧影响，2019 年对公司需求有所下降。受下游客户需求减少影响，公司 2019 年电气传动领域销售收入及订单金额均有所减少。2020 年公司对西门子（中国）、北京合康新能变频技术有限公司销售收入分别为 577.12 万元和 270.82 万元，客户需求有所恢复。

2020 年电气传动领域收入增长主要系公司当期开拓了新客户沈阳透平机械股份有限公司和卧龙电气集团辽宁荣信电气传动有限公司。

综上，报告期内公司柔性交流和电气传动领域销售收入变动具有合理性。

4) 公司在电力电子装置其他细分领域技术储备及业务拓展情况

现阶段，公司纯水冷却单元产品主要应用于柔性交流领域和电气传动领域。未来公司纯水冷却单元将逐步拓展新能源发电、电池储能等领域。在直流输电领

域，公司目前未有进入该领域的计划，尚未针对该领域进行专项研发。目前公司纯水冷却单元产品在电力电子装置其他细分领域技术储备及业务拓展情况如下：

A、新能源发电领域

随着风力发电机组及动力传动系统功率的不断提升，采用传统的风冷散热方式已无法满足其冷却要求，风力发电领域用纯水冷却单元得到广泛应用。

2016年公司立项研发了“小型风电（光伏）变流器纯水冷却单元”。鉴于纯水冷却单元产品在流体控制技术、温度调节技术、强化传热技术、特殊环境适应技术、电磁兼容技术等通用技术与柔性交流和电气传动领域互通，并得益于前述项目在产品技术、工艺层面的储备，公司2020年开始尝试应用于风力发电等新能源发电领域，2020年实现销售收入750.81万元。

在新能源发电领域，公司将重点发展采用不锈钢换热器的纯水冷却单元产品，特别是应用于海上高腐蚀环境的产品。公司在不锈钢换热器技术及其相关工艺方面取得的主要专利为该领域提供了技术储备，具体如下：

序号	专利名称	专利号
1	一种V型不锈钢空冷器	ZL201320150932.5
2	用于蒸汽加热的不锈钢换热器	ZL201721403727.X
3	散热机构	ZL201821702699.6

B、电池储能领域

风力发电、光伏发电具有间歇性和波动性的特点，规模并网会对电力系统稳定运行造成冲击。储能系统具有吸收能量并适时释放的特点，能有效弥补新能源发电的缺点，改善输出的可控性，提升电力系统稳定水平。储能电池在吸收和释放能量的过程中会产生大量热量，需要配备冷却设备，目前公司已逐步对接相关领域客户并实现小批量出货。

电池储能领域纯水冷却单元技术与柔性交流领域有着较大相通性，特别是温度调节、强化传热和特殊环境适应技术等方面，公司有着一定的技术储备，主要专利如下：

序号	专利名称	专利号
----	------	-----

1	一种采用 EC 风机的工业制冷机组	ZL201721122292.1
2	一种带有热泵预热功能的高精度工业冷却机	ZL201920921754.9
3	一种带有低温换热功能的冷水机	ZL201120342485.4
4	一种具有灭藻灭菌功能的冷水机	ZL201821698511.5
5	高温环境专用工业冷水机	ZL201820195608.8

在新能源发电、电池储能等领域，公司注重对知识产权的管理与风险控制，目前不存在侵犯第三方知识产权的情况；在针对前述相关领域进行研发过程中，立足自我研发，并关注相关竞争对手获授专利情形，避免发生侵犯第三方知识产权的情形。

④特种换热器

公司生产的换热器除作为其他工业制冷设备产品的部件外，作为最终产品目前主要运用于工业洗涤设备制冷领域，报告期内公司特种换热器销售收入占比较小。特种换热器作为工业制冷领域产品中的重要部件，可以单独出售，从而广泛应用于其他工业制冷领域，目前公司该产品主要运用于工业洗涤设备制冷领域，在电力电子装置、数控装备等领域也实现了应用。新的应用领域不断渗透，相应会提升该产品的市场空间。

酒店/宾馆、医院构成工业洗涤设备的重要用户，近年来工业洗涤设备的市场需求相对平稳，2019 年特种换热器的销售收入波动相对较小。2020 年，受新型冠状病毒疫情影响，酒店/宾馆、医院日常经营均受到一定不利影响，相应对工业洗涤设备需求有所减少，从而导致当期该应用领域的销售收入减少。

特种换热器由于材质不同、换热面积不同、应用的具体领域不同，客户之间不同产品价格差异较大。报告期内，特种换热器的单位售价以及单位成本持续上升主要系产品内部结构变化所致。报告期内，公司特种换热器分价格区间的销售情况如下：

产品类别	2020 年度			
	销量(台)	平均单价(元/台)	平均成本(元/台)	销量占比
特种换热器	8,460.00	1,760.75	955.97	100.00%
其中：2,000 元及以下	6,683.00	642.54	348.29	79.00%
2,000 元以上	1,777.00	5,966.15	3,241.36	21.00%
产品类别	2019 年度			

	销量(台)	平均单价(元/台)	平均成本(元/台)	销量占比
特种换热器	11,736.00	1,610.59	939.56	100.00%
其中: 2,000 元及以下	8,630.00	629.09	342.20	73.53%
2,000 元以上	3,106.00	4,337.67	2,599.33	26.47%
产品类别	2018 年度			
	销量(台)	平均单价(元/台)	平均成本(元/台)	销量占比
特种换热器	11,924.00	1,432.54	820.27	100.00%
其中: 2,000 元及以下	9,638.00	646.50	364.13	80.83%
2,000 元以上	2,286.00	4,746.53	2,743.39	19.17%

由上表, 2019 年, 特种换热器销量下滑主要系售价位于 2,000 元以下的产品销量下降所致。2,000 元及以下产品销量下降主要系公司对济南绿洲清洗设备有限公司的销售收入有所下降所致(报告期内, 该公司销售收入分别为 276.29 万元、202.17 万元和 181.88 万元), 本公司供应该公司的相关产品售价相对较低。2020 年销量下降主要系受疫情影响, 特种换热器销售收入较少所致。

2019 年特种换热器平均单价上升主要系售价更高的销量占比提升所致, 售价更高的产品单位成本也相对较高, 故导致 2019 年该产品单位售价以及单位成本持续上升。

报告期内, 公司应用于电力电子装置领域特种换热器的销售收入分别为 0.00 万元、116.31 万元和 397.55 万元。电力电子装置领域用特种换热器, 由于其产品相对于工业洗涤设备制冷领域的产品换热面积更大, 单位售价以及单位成本也较高。在 2020 年特种换热器销售收入较少的情况下(当期销售收入 1,489.59 万元), 电力电子装置领域用特种换热器收入占比的提升, 从而导致当期 2,000 元以上产品的平均单价增长明显, 当期单位售价以及单位成本相应有所上升。

(4) 公司相关产品单价变动与同行业可比上市公司的对比情况

目前国内 A 股上市公司中, 不存在与公司产品类型、应用领域完全相同的公司。从产品形态相似角度(液体恒温设备和特种换热器由于同行业可比上市公司无相同或相似产品, 故未进行对比), 2018 年-2020 年同行业可比上市公司相关产品单价变动与公司的对比情况如下:

①公司电气箱恒温装置单价的对比

公司（产品）	2020 年度 （元/台、套）	2019 年度 （元/台、套）	2018 年度 （元/台、套）
佳力图（精密空调）	60,689.23	51,972.20	62,835.76
英维克（精密温控节能设备）	-	6,453.12	7,913.89
公司（电气箱恒温装置）	1,355.95	1,342.84	1,281.73

【注】：同行业可比上市公司相关产品单价数据依据该公司年报披露的相关产品的主营业务收入和销售量计算而得；其中，英维克的主营业务收入中包括部分产品的服务收入（未单独披露），因而相关产品的单价计算结果仅作为参考；英维克尚未披露 2020 年度数据。

由上表，公司电气箱恒温装置尽管从技术原理、产品基本形态上与佳力图、英维克产品有一定类似，但由于各公司产品具体应用领域的差异（公司电气箱恒温装置主要应用于数控装备电气控制柜、激光器柜体等；英维克产品主要应用于云计算数据中心、通信网络等环境；佳力图产品主要应用于数据中心机房、通信基站等环境），并且工业产品具备个性化配置特征，下游行业特征也差异较大，因而各公司相关产品的单价及单价变动情况皆存在显著差异。

2019 年及 2020 年公司电气箱恒温装置平均单价同比有所上升的主要原因为产品内部销售结构的变动：即平均售价相对较高的强制冷式产品销售比重有所上升。

②公司纯水冷却单元单价的对比

高澜股份以生产纯水冷却设备为主，在产品类型方面与公司的纯水冷却单元较为一致。报告期内，高澜股份相关产品的单价情况与公司对比如下：

高澜股份			
产品	2020 年度 （万元/台、套）	2019 年度 （万元/台、套）	2018 年度 （万元/台、套）
直流水冷	-	993.46	1,079.59
新能源发电水冷	-	4.13	4.18
柔性交流水冷	-	46.30	46.79
电气传动水冷	-	52.76	47.46
公司			

纯水冷却单元	11.17	16.65	17.95
--------	-------	-------	-------

【注】：高澜股份相关产品单价数据来源于高澜股份公告的《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》（2020年6月），高澜股份2020年年报未披露相关数据。

由上表，公司纯水冷却单元单价与高澜股份相关产品单价存在差异，主要来自于：

A、高澜股份相关产品披露的单价是该公司依据其“典型产品标准冷却容量折算的销量”进行计算所得（未披露各类产品对应的实际销量），公司纯水冷却单元单价则是根据实际销量进行计算所得，两者计算基础存在差异。

B、由于高澜股份与公司的相关产品在具体下游应用领域的差异，以及该产品本身的市场特征和产品特征因素，导致高澜股份与公司的具体产品单价存在差异（从各公司自身产品价格体系的内部比较来看，不同产品的价格也存在较大差异）。

从产品单价的变动角度，2019年公司纯水冷却单元单价变动与高澜股份部分产品单价变动趋势一致。

3、主营业务收入按产品销售区域的构成

(1) 主营业务收入按产品销售区域构成

地区分部	2020年度		2019年度		2018年度	
	收入（万元）	占比	收入（万元）	占比	收入（万元）	占比
华东地区	36,378.44	59.90%	21,561.11	52.13%	17,984.41	48.32%
华北地区	6,294.89	10.37%	6,180.54	14.94%	7,041.48	18.92%
华南地区	6,200.88	10.21%	4,543.12	10.98%	3,350.09	9.00%
华中地区	5,060.21	8.33%	3,714.27	8.98%	3,547.81	9.53%
东北地区	2,218.19	3.65%	1,884.13	4.56%	2,155.61	5.79%
境内其他地区	2,809.63	4.63%	1,633.08	3.95%	1,318.90	3.54%
内销小计	58,962.24	97.09%	39,516.25	95.54%	35,398.30	95.12%
外销小计	1,766.90	2.91%	1,845.21	4.46%	1,817.30	4.88%

合计	60,729.14	100.00%	41,361.46	100.00%	37,215.60	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

报告期内，公司以内销为主，外销占比较小。公司产品销售覆盖全国大部分地区，下游客户主要集中在华东地区、华北地区、华南地区和华中地区等（其中华东地区2019年、2020年的销售比重较2018年分别增加了3.81个百分点、11.58个百分点），主要是由于公司下游客户主要为数控装备及电力电子装置生产厂商，上述地区经济相对发达，数控装备及电力电子装置生产厂商相对集聚。

（2）外销收入情况分析

境外销售的国家或地区为除中国大陆以外的国家或地区，公司外销具体情况如下：

国家或地区	2020年度		2019年度		2018年度	
	收入(万元)	占比	收入(万元)	占比	收入(万元)	占比
德国	910.18	51.51%	670.97	36.36%	497.89	27.40%
捷克	278.88	15.78%	553.34	29.99%	562.00	30.93%
瑞士	125.43	7.10%	113.56	6.15%	197.93	10.89%
西班牙	102.27	5.79%	152.85	8.28%	172.95	9.52%
中国台湾	143.96	8.15%	124.39	6.74%	230.48	12.68%
美国	24.80	1.40%	-	-	1.55	0.09%
其他国家及地区	181.38	10.27%	230.11	12.47%	154.50	8.50%
合计	1,766.90	100.00%	1,845.21	100.00%	1,817.30	100.00%

2019年，公司的外销收入较2018年有所增加，2020年受新型冠状病毒疫情影响，外销收入较2019年略有下降。公司外销主要集中在欧盟地区，主要境外销售国家或地区对我国的贸易政策相对稳定，国际贸易摩擦或国际政治形势变动暂未对公司的外销造成重大的负面影响，亦未对公司实现扩大产品海外市场销售比重的业务发展目标产生重大不利影响。

公司向境外销售的产品主要为液体恒温设备和电气箱恒温装置，外销客户主要包括德国埃马克集团（EMAG）、德国瓦尔特（Walter）、德马吉森精机（DMG MORI SEIKI）、大量科技股份有限公司等行业知名客户。

公司主要境外客户的基本情况、结算方式、信用期间情况如下：

客户	基本情况	结算方式	信用期
德国埃马克集团 (EMAG)	总部位于德国，世界重要数控倒立式机床生产商，具有领先的市场地位，其生产及经营场所广泛分布于德国、捷克、土耳其、中国、美国等地	电汇	45 天
德国瓦尔特 (Walter)	总部位于德国，联合磨削集团 (瑞士) 下属企业，世界领先的磨削，电解和测量机制造商，其生产及经营场所分布于德国、捷克等地	电汇	30 天
大量科技股份有限公司	总部位于中国台湾地区，专业的 PCB 设备及数控雕铣机械制造商，生产及经营场所主要分布于中国台湾地区及中国南京等地	电汇	90 天
德马吉森精机 (DMG MORI SEIKI)	由德国德马吉机床公司与日本森精机公司合并而成，全球领先的机床厂商，其生产及经营场所广泛分布于日本、德国、瑞士、中国、俄罗斯等地	电汇	30 天

就公司长期合作的大型客户，公司一般给予客户不超过 120 天的付款信用期，与外销客户定价采用“成本+利润”方式，通过公司与客户协商确定。

收入确认方面，公司内销和外销商品收入确认原则一致，2018 年-2019 年在同时满足下列条件时予以确认：（1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；（2）公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；（3）收入的金额能够可靠地计量；（4）相关的经济利益很可能流入；（5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。2020 年在客户取得商品控制权时确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：（1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；（2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；（3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；（4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；（5）客户已接受该商品；（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

内销和外销在具体收入确认时点存在一定差异，具体为：内销产品收入，系于商品交付给购货方并取得物流签收单时确认收入，其中需要现场安装调试或现

场安装调试指导的，于完成安装调试工作并取得客户验收报告时确认收入；外销产品收入，系将产品报关，取得提单时确认收入。

综上，公司外销客户的产品类别、定价政策、结算方式、信用期限、收入确认方式与国内客户不存在明显差异。

4、主营业务收入的季节性分析

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
一季度	7,060.80	11.63%	8,280.41	20.02%	8,573.07	23.04%
二季度	16,791.92	27.65%	10,658.30	25.77%	11,411.67	30.66%
三季度	17,530.26	28.87%	10,281.70	24.86%	9,789.82	26.31%
四季度	19,346.17	31.86%	12,141.05	29.35%	7,441.04	19.99%
合计	60,729.14	100.00%	41,361.46	100.00%	37,215.60	100.00%

工业制冷设备行业是通用设备制造行业，目前公司业务的下游需求覆盖了数控装备制冷、电力电子装置制冷、工业洗涤设备制冷等多个领域，产品应用领域广泛，客户群体众多，故公司生产和销售不存在非常明显的季节性特征。2020 年第二季度至第四季度主营业务收入较第一季度有较大幅度的提升，主要系新型冠状病毒疫情影响缓解后，公司销售收入呈快速增长。

5、报告期内各期客户的数量、主营业务收入分层情况

（1）客户分层情况

报告期内，按销售金额分层的客户销售情况如下：

年份	项目	500 万元以上	100-500 万元	50-100 万元	50 万元以下	合计
2020 年度	客户数（家）	18	91	77	2,893	3,079
	主营业务收入金额（万元）	23,059.84	19,669.55	5,357.66	12,642.10	60,729.14
	占主营业务收入比重	37.97%	32.39%	8.82%	20.82%	100.00%
2019 年度	客户数（家）	12	71	65	2,596	2,744
	主营业务收入	10,389.89	15,458.18	4,500.79	11,012.61	41,361.46

	金额（万元）					
	占主营业务收入比重	25.12%	37.37%	10.88%	26.63%	100.00%
2018 年度	客户数（家）	10	67	56	2,257	2,390
	主营业务收入金额（万元）	8,754.03	14,698.22	3,959.67	9,803.68	37,215.60
	占主营业务收入比重	23.52%	39.49%	10.64%	26.34%	100.00%

报告期内，公司销售规模不断扩大，客户数量逐年增加。按照销售金额分层的情况来看，各层级客户数量及销售金额均呈增长趋势，2019 年各层级占比较 2018 年波动不大，2020 年 500 万元以上收入占比较 2019 年增加较多主要系受益于下游电力电子装置以及激光设备市场需求旺盛，上述领域的核心客户单体销售收入较大且收入增长较多所致。

（2）新增客户分层情况

报告期内，不同层级的客户中新增客户的数量、销售金额及占比情况如下：

年份	项目	500 万元以上	100-500 万元	50-100 万元	50 万元以下	合计
2020 年度	新增客户数量（家）	2	7	5	1,325	1,339
	占客户数量的比重	0.06%	0.23%	0.16%	43.03%	43.49%
	新增客户主营业务收入金额（万元）	1,384.76	1,462.54	324.68	2,575.01	5,746.99
	占主营业务收入比重	2.28%	2.41%	0.53%	4.24%	9.46%
2019 年度	新增客户数量（家）	-	4	7	1,154	1,165
	占客户数量的比重	-	0.15%	0.26%	42.06%	42.46%
	新增客户主营业务收入金额（万元）	-	1,056.03	512.49	2,713.27	4,281.80
	占主营业务收入比重	-	2.55%	1.24%	6.56%	10.35%
2018 年度	新增客户数量（家）	1	5	6	976	988
	占客户数量的比重	0.04%	0.21%	0.25%	40.84%	41.34%
	新增客户主营业务收入金额（万元）	542.16	788.95	441.25	2,299.07	4,071.43

	占主营业务收入比重	1.46%	2.12%	1.19%	6.18%	10.94%
--	-----------	-------	-------	-------	-------	--------

报告期内，销售额在 50 万元以下的新增客户数量较多，主要系：（1）与规模客户的合作存在逐步深入的过程，初期合作时，销售金额较小；（2）公司产品应用领域十分广泛，下游数控装备生产厂商和数控装备的终端客户众多。数控装备的终端客户因其产品升级改造等原因或部分小型数控装备厂商存在临时的采购需求，基于公司在行业的知名度，向公司采购制冷设备。

报告期内，新增客户数量虽然较多，但占主营业务收入的比重较低。报告期内，新增客户主营业务收入占比相对稳定，2020 年新增客户主营业务收入占比下降，主要系前期拓展的纯水冷却单元客户本期收入增加较多所致。

（3）2017 年以来各期均有业务往来客户情况

2017 年以来各期均与公司有业务往来的客户数量为 619 家，其合计销售金额及占比如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务收入金额（万元）	32,149.48	28,526.15	29,500.89
占主营业务收入比重	52.94%	68.97%	79.27%

2017 年以来，与公司均有业务往来的客户销售金额较为稳定。2019 年和 2020 年该类客户销售金额占主营业务收入的比重持续下降，主要系公司持续开拓新客户，尤其 2019 年以来纯水冷却单元的新增客户销售金额增长较多所致。

6、主营业务收入各应用领域的构成情况

公司主要从事工业制冷设备的研发、生产和销售，目前产品主要配套于数控装备（包括数控机床、激光设备等）、电力电子装置、工业洗涤设备等领域。

报告期内，公司分应用领域销售的产品种类、主营业务收入金额及占比情况如下：

应用领域	产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入金额 （万元）	占比	收入金额 （万元）	占比	收入金额 （万元）	占比

激光设备	液体恒温设备	14,302.69	81.49%	11,142.19	84.28%	9,011.07	85.53%
	电气箱恒温装置	3,234.04	18.43%	2,056.17	15.55%	1,496.11	14.20%
	纯水冷却单元	-	-	-	-	-	-
	特种换热器	14.55	0.08%	20.38	0.15%	28.71	0.27%
	其他	0.47	0.00%	2.24	0.02%	-	-
	小计	17,551.75	100.00%	13,220.98	100.00%	10,535.89	100.00%
数控机床等其他数控装备	液体恒温设备	19,224.77	79.92%	14,959.33	78.57%	15,765.88	76.58%
	电气箱恒温装置	4,733.77	19.68%	3,984.95	20.93%	4,751.53	23.08%
	纯水冷却单元	-	-	-	-	-	-
	特种换热器	74.40	0.31%	55.19	0.29%	39.28	0.19%
	其他	23.28	0.10%	41.07	0.22%	30.15	0.15%
	小计	24,056.22	100.00%	19,040.54	100.00%	20,586.84	100.00%
电力电子装置	液体恒温设备	37.43	0.22%	77.29	1.14%	151.28	3.46%
	电气箱恒温装置	870.45	5.05%	618.44	9.16%	289.06	6.61%
	纯水冷却单元	15,729.34	91.22%	5,908.47	87.51%	3,913.30	89.44%
	特种换热器	397.55	2.31%	116.31	1.72%	-	-
	其他	208.07	1.21%	31.45	0.47%	21.89	0.50%
	小计	17,242.84	100.00%	6,751.97	100.00%	4,375.53	100.00%
工业洗涤设备	液体恒温设备	8.32	0.83%	24.80	1.44%	17.06	1.03%
	电气箱恒温装置	-	-	-	-	-	-
	纯水冷却单元	-	-	-	-	-	-
	特种换热器	997.15	99.17%	1,698.32	98.56%	1,640.17	98.97%
	其他	-	-	-	-	-	-
	小计	1,005.47	100.00%	1,723.12	100.00%	1,657.23	100.00%
其他领域	小计	872.86	100.00%	624.86	100.00%	60.12	100.00%
合计		60,729.14	-	41,361.46	-	37,215.60	-

(1) 激光设备

报告期内，公司激光设备领域的主营业务收入分别为 10,535.89 万元、

13,220.98 万元和 17,551.75 万元。

激光设备作为激光技术与机、电、软技术紧密融合的设备，属于典型的高端制造装备，激光技术也是现代高端制造的基础性技术之一。近年来随着激光设备应用成本的下降以及国产替代进口的加速，激光设备的应用场景进一步丰富，市场规模不断扩大。目前中国激光设备市场呈良好发展，市场规模从 2013 年的 195 亿元增加至 2019 年的 658 亿元，年复合增长率为 22.47%。受益于激光行业的快速发展，报告期内，公司激光设备领域的销售收入持续增长。

（2）数控机床等其他数控装备

报告期内，公司数控机床等其他数控装备领域的主营业务收入分别为 20,586.84 万元、19,040.54 万元和 24,056.22 万元。

机床是工业制造的基础工具，也是装备制造业的核心设备，被广泛应用于汽车工业、消费电子、船舶工业、航空航天等诸多国民经济发展的重点领域，市场总体需求规模较大。根据中国机床工具工业协会的数据，2019 年我国机床消费额为 223 亿美元。目前国内数控化率较发达国家仍有较大差距，这为包括制冷系统在内的数控机床上游行业提供了较大的市场容量。2018 年下半年以来，由于中美贸易摩擦、国内汽车需求增速放缓甚至下滑等因素，作为基础工业的数控装备行业市场需求受到影响，相应也影响了作为数控装备配套的工业制冷设备的市场需求。受此影响，公司 2019 年数控机床等其他数控装备领域的销售收入略有下滑。

2020 年，受益于疫情背景下国家对基建、电力等领域投入力度的加大并推动了工程机械、电力设备等行业对数控装备需求的增加，同时得益于国内数控装备的进口替代进程，该领域销售收入有所增长。

（3）电力电子装置

报告期内，公司电力电子装置领域的主营业务收入分别为 4,375.53 万元、6,751.97 万元和 17,242.84 万元。

国家能源局 2018 年 9 月下发《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》，将在 2018 年、2019 年两年间核准 9 个重点输变电路，合计输电能力 5,700 万千瓦；根据赛迪顾问物联网产业研究中心与新浪 5G 联合发布的

《“新基建”之特高压产业发展及投资机会白皮书》，预计 2020 年特高压建设涉及项目动态投资总规模 919 亿元，较 2019 年增长 66.18%，可带动社会投资 2,235 亿元，整体规模超过 3,000 亿元；2018 年 11 月，以提高电网安全生产为目标，国家电网有限公司印发了新版十八项措施，指出新投运 SVG 装置应采用全封闭空调制冷或全封闭水冷散热方式，相应给纯水冷却单元在 SVG 装置上广泛运用提供了基础。同时由于国家对能源建设的大力支持，近年来我国光伏、风电等新能源发电行业稳步发展，从而给公司纯水冷却单元带来了更广泛的市场需求。受益于电力行业的快速发展，报告期内，公司电力电子装置应用领域的销售收入保持快速增长。

（4）工业洗涤设备

报告期内，公司工业洗涤设备领域的主营业务收入分别为 1,657.23 万元、1,723.12 万元和 1,005.47 万元。

酒店/宾馆、医院作为工业洗涤设备的重要用户构成，近年来酒店/宾馆、医院数量保持了稳定的增长，相应保证了工业洗涤设备需求的稳定性。2020 年，受新型冠状病毒疫情影响，酒店/宾馆、医院日常经营均受到一定不利影响，相应工业洗涤设备需求有所减少，从而导致当期该应用领域的销售收入较少。

（5）公司在手订单情况

公司订单具有下单频繁、交货周期短等特点，在手订单数量通常仅能反映公司未来约 1-1.5 个月的销售情况，截至 2020 年 12 月 31 日，公司在手订单金额 10,308.60 万元，较 2019 年末在手订单增长 87.40%，在手订单充足，在手订单主要以液体恒温设备、纯水冷却单元、电气箱恒温装置为主。在手订单中激光设备领域占比 20.05%、数控机床等其他数控装备领域占比 52.24%、电力电子装置领域占比 19.05%、工业洗涤领域占比 1.58%、其他行业 7.08%，保持良好的发展态势。

7、与同行业可比上市公司以及下游客户对比情况

公司生产的工业制冷设备主要集中运用于数控装备(数控机床、激光设备等)制冷、电力电子装置制冷、工业洗涤设备制冷等领域。同行业可比上市公司中佳

力图、英维克由于具体产品以及下游应用领域与公司存在一定差异，故未进行对比。

(1) 公司数控装备领域中激光设备领域收入变动与下游客户收入变动情况

锐科激光(300747)主要生产激光器,邦德激光(原新三板挂牌公司,838249)主要生产激光切割设备,华工科技(000988)主营业务包括激光装备制造,海目星(688559)主要生产激光及自动化设备,上述公司或其下属公司均为公司在相关领域的主要客户。报告期内,公司激光设备领域收入与下游客户营业收入对比情况如下:

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额(万元)	变动比例	金额(万元)	变动比例	金额(万元)
锐科激光	-	-	201,015.92	37.49%	146,202.66
邦德激光	-	-	121,901.01	54.41%	78,945.84
华工科技	613,754.89	12.40%	546,024.55	4.35%	523,283.89
海目星	-	-	103,092.39	28.75%	80,070.19
公司相关领域收入	17,551.75	32.76%	13,220.98	25.49%	10,535.89

【注】:数据来源于公开披露的年报、招股说明书,锐科激光、海目星尚未披露2020年年报,邦德激光已于2020年8月终止新三板挂牌。

由上表,公司激光设备领域收入变动与下游客户变动整体趋势一致。

(2) 公司以数控机床为主的其他数控装备领域收入与下游客户变动情况

海天精工(601882)主要生产高端数控机床,国盛智科(688558)主要生产金属切削类中高档数控机床以及智能自动化生产线,亚威股份(002559)主要业务包括金属成形机床、激光加工装备、智能制造解决方案,均为公司在相关领域的主要客户。报告期内,公司以数控机床为主的其他数控装备领域收入与下游客户营业收入对比情况如下:

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额(万元)	变动比例	金额(万元)	变动比例	金额(万元)
海天精工	163,206.32	40.12%	116,472.55	-8.46%	127,230.17
国盛智科	73,560.95	10.67%	66,468.22	-10.70%	74,431.66

亚威股份	-	-	95,977.74	-4.71%	100,725.71
公司相关领域收入	24,056.22	26.34%	19,040.54	-7.51%	20,586.84

【注】：数据来源于公开披露的年报、招股说明书。亚威股份销售收入系其金属成形机床业务收入，亚威股份尚未披露 2020 年年报。

由上表，公司数控机床领域收入变动与下游客户变动整体趋势一致。

（3）公司电力电子装置领域收入变动与同行业可比上市公司以及下游客户变动情况

高澜股份（300499）为公司纯水冷却单元产品的可比上市公司，思源电气（002028）的全资子公司思源清能电气电子公司为公司纯水冷却单元的主要客户之一。报告期内，公司电力电子装置领域收入与高澜股份、思源电气营业收入对比情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额（万元）	变动比例	金额（万元）	变动比例	金额（万元）
高澜股份	122,823.23	50.37%	81,682.50	25.03%	65,331.35
思源电气	737,251.99	15.56%	638,009.52	32.74%	480,661.68
公司相关领域收入	17,242.84	155.37%	6,751.97	54.31%	4,375.53

【注】：数据来源于公开披露的年报。

由上表，公司电力电子装置领域收入变动与同行业可比上市公司以及下游客户变动整体趋势一致。考虑到报告期内公司纯水冷却单元产品收入基数较小，随着公司业务开拓效果显著，公司新增了新风光电子科技股份有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司、山东泰开电力电子有限公司等行业知名客户，该类业务收入增长幅度大于同行业公司以及下游客户的收入增长幅度。

综上，报告期内，公司主要类型产品收入变动和下游行业发展趋势一致，与同行业可比上市公司的业绩变动相比不存在较大差异。

8、其他营业收入构成情况

报告期内，公司其他营业收入构成明细情况如下：

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
----	---------	---------	---------

	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
售后相关收入	408.43	81.78%	397.30	80.32%	472.98	83.57%
房产租赁收入	48.42	9.69%	71.02	14.36%	70.22	12.41%
其他	42.57	8.52%	26.34	5.32%	22.79	4.03%
合计	499.42	100.00%	494.66	100.00%	565.99	100.00%

由上表，公司其他业务收入主要为售后相关收入（售后相关配件以及维修服务收入）和房屋租赁收入。公司一般会在产品交付给客户时提供一定期限的质保期，对质保期外的产品维修，公司将向客户收取配件更换以及维修费用。

2018年1月，公司将权证号为【京（2017）朝不动产权第0122650号】的办公场所对外租赁，房产租赁收入为公司对外出租上述房产收取的租赁费用，对应的房产相应转入投资性房地产核算。

2020年9月，上述房产对外租赁期满后未再对外出租，并且公司拟将该房产作为公司自用办公场所，故公司将投资性房地产转为固定资产-房屋及建筑物核算。

（1）房产租赁收入的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

根据公司与千弘明创（北京）金融服务外包有限公司签订的租赁协议，公司自2018年1月起将拥有的位于北京市朝阳区的商业房产达美中心2号楼6层20601室出租给千弘明创（北京）金融服务外包有限公司。根据《企业会计准则第3号——投资性房地产》相关规定，公司将上述用于出租的自有房产确认为投资性房地产，并采用成本模式对上述投资性房地产进行计量。

投资性房地产的租金收入，适用《企业会计准则第21号——租赁》。据此，公司对上述投资性房地产租金收入进行了确认、计量和披露。

综上，房产租赁收入的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（2）房产租赁收入的会计处理是否符合《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》的规定

根据《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》约定，非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。对照上述非经常性损益定义，分析如下：1) 根据《企业会计准则讲解 2010》之“第四章 投资性房地产”内容：“投资性房地产的主要形式是出租建筑物、出租土地使用权，这实质上属于一种让渡资产使用权行为。房地产租金就是让渡资产使用权取得的使用费收入，是企业为完成其经营目标所从事的经营性活动以及与之相关的其他活动形成的经济利益总流入”。结合公司实际情况，公司上述房产租赁业务对于公司属于“与经营性活动相关的其他经营活动”，形成的租金收入构成企业的其他业务收入，因此与正常经营业务相关；2) 上述公司房产从 2018 年 1 月开始至 2020 年 9 月一直在持续租赁当中，公司按期确认租赁收入，性质不具有特殊和偶发性。同时，公司采用成本模式对上述投资性房地产进行计量，故不存在《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》列举的非经常性损益通常项目即“采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益”。

同行业可比公司高澜股份以及下游客户如思源电气、锐科激光等存在投资性房地产业务的公司，未将房产租赁收入作为非经常性损益处理。

综上，公司房产租赁收入不属于非经常性损益，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》的规定。

9、报告期内退货、换货、索赔等售后服务具体情况

(1) 报告期内退货、换货、索赔等售后服务具体情况

公司销售合同中约定，在质量不合格的条件下允许退换货，同时给客户供一定期间质保期，质保期内如有质量问题，公司负责维修或更换。报告期内，公司各期退换货的具体情况如下：

①退货情况

发货时间	退换货时间	退货数量 (台)	平均单价 (万元/台)	退货金额 (万元)
------	-------	-------------	----------------	--------------

2020 年度	2020 年度	183.00	0.15	27.97
2019 年度	2020 年度	1.00	2.57	2.57
	2019 年度	39.00	0.79	30.65
2018 年度	2019 年度	58.00	0.37	21.28
	2018 年度	56.00	0.54	29.99
2017 年度	2018 年度	1.00	0.41	0.41
	2017 年度	77.00	0.48	36.87

②换货情况

发货时间	退换货时间	换货数量 (台)	平均单价 (万元/台)	换货金额 (万元)
2020 年度	2020 年度	45.00	0.37	16.50
2019 年度	2020 年度	3.00	0.88	2.65
	2019 年度	48.00	0.58	27.65
2018 年度	2018 年度	39.00	0.28	10.84

③退换货率

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
退货金额 (万元)	30.54	51.93	30.40
换货金额 (万元)	19.15	27.65	10.84
退换货金额合计 (万元)	49.69	79.58	41.24
营业收入 (万元)	61,228.56	41,856.12	37,781.59
退货率	0.05%	0.12%	0.08%
换货率	0.03%	0.07%	0.03%
退换货率合计	0.08%	0.19%	0.11%

报告期内，公司的退换货率分别为 0.11%、0.19%和 0.08%，退换货的数量、金额和占比均较小，退换货客户较为零散，出现零星退换货的主要原因包括：运输过程中损坏等原因造成的质量问题；客户下错订单或客户产品升级导致型号配置不适用，出于保持长期业务合作关系的考虑、经双方协商后进行退换货等，符合商业惯例。

(2) 具体会计处理方式

①退换货

根据 2020 年 1 月 1 日修订前的《企业会计准则第 14 号——收入》及《企业会计准则讲解 2010》规定：附有销售退回条件的商品销售，是指购买方依照有关协议有权退货的销售方式。在这种销售方式下，企业根据以往经验能够合理估计退货可能性且确认与退货相关负债的，通常应在发出商品时确认收入；企业不能合理估计退货可能性的，通常应在售出商品退货期满时确认收入。企业已经确认销售商品收入的售出商品发生销售退回的，应当在发生时冲减当期销售商品收入。销售退回属于资产负债表日后事项的，适用《企业会计准则第 29 号——资产负债表日后事项》。

根据 2020 年 1 月 1 日起修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，对于附有销售退回条款的销售，企业应当在客户取得相关商品控制权时，按照因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额（即，不包含预期因销售退回将退还的金额）确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认负债；同时，按照预期将退回商品转让时的账面价值，扣除收回该商品预计发生的成本（包括退回商品的价值减损）后的余额，确认为一项资产，按照所转让商品转让时的账面价值，扣除上述资产成本的净额结转成本。

报告期内，公司实际发生的退换货率很小，根据以往经验估计退货的可能性极低，故公司在确认收入时未预计销售退回金额。公司收到客户退回的货物时，根据退换货性质及金额对退回货物分情况处理：不属于资产负债表日后事项的退货，冲减当期销售收入；属于资产负债表日后事项的退货，调整原确认期间的销售收入。会计处理上将确认的销售收入、销售成本予以红字冲销，相应调整应收账款及存货。换货重新发货时，重新确认销售收入和应收账款，并结转销售成本和存货。

②质保维修

根据企业会计准则，因对外提供产品质量保证等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。按照合同约定，公司售出

商品在质保期内如出现质量问题，公司应负责维修或更换。公司已按照预计的售后质保费率对已售出产品计提了售后质保费用，并确认了预计负债。

综上，公司关于退货、换货、售后质保维修等售后服务的会计处理，符合《企业会计准则》的规定。

10、第三方回款情况

报告期内，公司销售回款涉及的第三方回款金额较小，具体情况如下：

回款情形	2020年（万元）	2019年度（万元）	2018年度（万元）
集团内公司付款	3.80	10.57	1.73
合计	3.80	10.57	1.73
占营业收入的比例	0.01%	0.03%	0.00%

具体而言，公司各期第三方付款明细如下：

（1）2020年

开票单位	实际支付单位	金额（万元）	开票单位与实际支付单位关系
埃马克（中国）机械有限公司 太仓分公司	埃马克（中国）机械有限公司	1.32	分公司、总公司关系
徐工集团工程机械股份有限公司	徐工集团工程机械股份有限公司 道路机械分公司	0.83	总公司、分公司关系
辽阳新风科技有限公司	辽阳三新通用零部件有限公司	1.65	母子公司关系
合计		3.80	

（2）2019年

开票单位	实际支付单位	金额（万元）	开票单位与实际支付单位关系
埃马克（中国）机械有限公司 太仓分公司	埃马克（中国）机械有限公司	6.08	分公司、总公司关系
江苏科技大学海洋装备研究院	江苏科技大学	3.95	下属机构与总部关系
太原第一机床厂	太原第一机床厂机床配件服务部	0.54	总部与下属机构关系
合计		10.57	

（3）2018年

开票单位	实际支付单位	金额（万元）	开票单位与实际支付单位关系
山东龙马重工风电装备有限公司	山东龙马风能装备有限公司	1.10	原隶属于同一控股股东（山东龙马控股集团有限公司）
上海隧道工程有限公司	上海隧道工程有限公司 机械制造分公司	0.46	总公司、分公司关系
埃马克（中国）机械有限公司 太仓分公司	埃马克（中国）机械有限公司	0.17	分公司、总公司关系
合计		1.73	

公司销售回款涉及的第三方回款均为由客户集团内公司付款。上述由集团内公司付款具有合理的商业理由，符合行业经营特点和正常的商业逻辑。公司建立了针对客户第三方回款的严格内控制度，上述第三方回款相关方均非公司关联方，第三方回款具有真实的交易背景、不存在虚构交易。

经核查，保荐人认为：报告期内发行人销售回款存在少量第三方回款，第三方回款方与发行人不存在关联关系，符合行业经营特点，具有真实的交易背景，亦具备商业合理性，资金流、实物流与合同约定、商业实质一致。

11、现金交易情况

报告期内，公司现金采购和现金销售情况：

项目	2020年度（万元）	2019年度（万元）	2018年度（万元）
现金销售	-	-	-
现金采购	-	-	0.60
现金采购占总采购额比例	-	-	-

公司报告期内不存在现金销售情况。2018年开始公司基本不再通过现金进行采购，公司现金采购的供应商不存在为公司关联方的情形。

公司针对现金交易制定了严格的内部控制制度。当存在现金付款需求时，员工填写备用金借款单，借款单经使用部门主管、财务部门等审批完成后，由出纳向借款员工支付现金。员工把支取的备用金用于采购辅助材料、低值易耗品或支付外协加工费后，将相应的原始凭证如发票、经仓库确认的材料验收入库单或经

生产部门确认后的外协加工清单等提供给财务部门，财务人员审核无误后，核销相应的备用金借款。

经核查，保荐人认为：发行人报告期不存在现金销售情况，现金采购主要系日常零星的支出，符合发行人实际经营情况，具有真实的交易背景和合理的商业理由；发行人现金交易相关的内部控制制度是合理有效的；现金采购的供应商不存在为发行人关联方的情形。

12、新型冠状病毒疫情对公司生产经营的影响

(1) 新型冠状病毒疫情对公司 2020 年上半年生产经营及财务状况的具体影响，以及公司所处的外部生产经营环境的变化情况

新型冠状病毒疫情自 2020 年初爆发至今，尽管我国的疫情已经基本得到控制，但是全球疫情依然严峻。本次疫情可能对公司 2020 年的经营业绩产生一定程度的不利影响。以受疫情影响最大的湖北省为例，2018 年-2019 年公司在湖北省的销售收入分别为 2,903.64 万元和 2,951.38 万元，占营业收入比例分别为 7.69%和 7.05%。2020 年 1-6 月公司在湖北省的销售收入为 1,428.85 万元，占营业收入比例为 5.94%，收入占比有所下降。2020 年上半年的 1 季度，公司的销售收入同比有所下滑。

由于公司采取了切实有力的措施，生产管理快速进入正轨，进入 2020 年 2 季度以来，下游激光设备以及电力电子装置市场需求情况转好，公司经营状况迅速恢复。截至 2020 年 6 月 30 日，公司在手订单 7,853.81 万元，较 2019 年末在手订单增长 42.77%。截至目前，公司不存在因疫情影响而导致在手订单延期或者取消的情形。

公司抓住产品需求复苏的机遇，加强生产管理，各项经营指标得以较快速提升。2020 年 1-6 月，公司实现主营业务收入 23,852.72 万元，较去年同期增长 25.95%，实现归属于母公司股东的净利润 4,970.89 万元。

总体来说，新型冠状病毒疫情对公司短期业绩造成了一定的负面影响，特别是当年 1 季度业绩受到拖累，但是由于公司应对措施得力，及时复工复产，同时所处的外部生产经营环境在进入 2020 年 2 季度以来明显好转，没有发生重大不

利变化，公司上半年整体取得了较好的经营成果。

(2) 新型冠状病毒疫情对公司持续经营能力、全年经营业绩产生的影响

从 2020 年上半年的经营情况来看，新型冠状病毒疫情对公司业绩的负面影响主要体现在 1 季度，上半年整体经营情况较好。2020 年，公司实现主营业务收入 60,729.14 万元，较去年同期增长 46.83%，实现归属于母公司股东的净利润 12,473.82 万元，较去年同期增长 68.46%，新型冠状病毒疫情对公司持续经营能力、全年经营业绩未产生重大不利影响。

关于新型冠状病毒疫情对公司经营的影响已经充分披露，详见本招股说明书第四节“风险因素之一（六）、新型冠状病毒疫情影响公司短期业绩的风险”。

(3) 发行人采取的应对措施及其有效性

针对突发疫情，公司高度重视，及时采取了有针对性的措施：

首先，公司及时制定了《疫情防控及复工方案》，成立了以总经理为组长的“疫情防控领导小组”，下设“疫情防控工作实施组”、“员工信息与人力资源保障组”、“销售人员管理小组”、“外购外协工作管理小组”、“生产工作管理小组”等，对重点关注人员及时采取隔离措施，制定复工工作清单，具体防控措施包括隔离监控、消毒安排、体温监测、口罩佩戴等等。通过上述果断措施，公司生产秩序得以迅速恢复正常，于 2020 年 2 月 10 日起复工复产。截至目前公司全体复工员工身体状态均正常，未出现确诊、疑似或密切接触者案例。

其次，迅速恢复公司产供销体系，保证其正常有效运行。在生产组织方面，各项防控措施落实到位，保证一线生产人员到岗，同时根据疫情期间市场特点及需求变化及时调整生产组织安排；在采购供应方面，及时与各主要供应商联络，关注其复工复产进度，得益于公司业已建立的供应商体系，要求主要原材料保持 2 家以上供应商的合作，公司采购供应工作有序恢复；在产品销售方面，公司鼓励通过电话、微信、邮件、视频会议等方式进行沟通，要求密切与主要客户的联系，第一时间了解其需求，保证正常供货，同时努力拓展新客户，落实新订单。

目前各项生产经营工作已经正常开展，生产任务饱满，订单充足，公司应对疫情的措施是有效的。

（二）营业成本分析

1、营业成本

报告期内，公司营业成本构成如下：

项目	2020 年度（万元）	2019 年度（万元）	2018 年度（万元）
主营业务成本	37,718.93	26,124.29	22,827.08
其他业务成本	274.13	294.64	305.93
合计	37,993.06	26,418.93	23,133.02

由上表，主营业务成本为公司营业成本的主要构成。

2、主营业务成本

报告期内，公司主营业务成本构成如下：

成本项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
直接材料	33,225.14	88.09%	22,265.94	85.23%	18,908.88	82.84%
直接人工	2,926.66	7.76%	2,193.04	8.39%	2,115.55	9.27%
制造费用	1,567.13	4.15%	1,665.30	6.37%	1,802.66	7.90%
其中：外协加工成本	354.90	0.94%	362.02	1.39%	442.08	1.94%
合计	37,718.93	100.00%	26,124.29	100.00%	22,827.08	100.00%

公司主营业务成本由直接材料、直接人工和制造费用构成，其中主要成本来源于直接材料。公司的直接材料主要包括压缩机、水泵、风机等制冷及管路元件，以及钢材、铜材等金属材料和电器元件。直接人工为直接生产人员的工资。公司制造费用主要由外协加工费、人员薪酬、折旧费用等部分组成。

报告期内，公司直接材料占比有所上升、制造费用占比有所下降系：（1）外壳钣金件自制、外协转外购的增多；（2）纯水冷却单元销售收入占比提升（该产品直接材料占比相对较高）。

(1) 原材料采购数量、金额、耗用量与其产量匹配情况、产品的直接材料成本核算情况

公司根据销售订单结合生产计划，同时综合考虑主要原材料的采购周期、采购量、采购价格以及产品生产周期等因素，通常需要预备 1 个月左右的原材料使用量以满足生产需求。公司四类产品对应的主要原材料为风机、水泵、压缩机、铜材和钢材，具体分析如下：

①报告期内，公司主要原材料耗用量与对应成品产量配比情况

1) 风机、水泵、压缩机等制冷及管路元件耗用量与对应成品产量配比情况

项目		2020 年度			2019 年度			2018 年度		
产品类别【注 1】	主要原材料	原材料消耗数量 (台)	产成品产出数量 (台)	单位产成品耗用 (台/台)	原材料消耗数量 (台)	产成品产出数量 (台)	单位产成品耗用 (台/台)	原材料消耗数量 (台)	产成品产出数量 (台)	单位产成品耗用 (台/台)
液体恒温设备	风机	37,550	46,832	0.80	30,086	36,533	0.82	27,353	32,303	0.85
	水泵	27,387		0.58	23,084		0.63	20,804		0.64
	压缩机	45,937		0.98	36,210		0.99	31,845		0.99
电气箱恒温装置	风机	143,280	65,110	2.20	106,254	49,407	2.15	107,479	50,249	2.14
	压缩机	37,697		0.58	27,385		0.55	24,873		0.49
纯水冷却单元	风机	4,327	1,486	2.91	1,385	370	3.74	677	217	3.12
	水泵	3,535		2.38	1,102		2.98	609		2.81

【注 1】：特种换热器生产过程基本不需耗用风机、水泵、压缩机，故此处未列示。

【注 2】：原材料消耗数量系以当期生产领用数量为基础，剔除在产品对应的材料耗用而确定，下同。

2) 铜材、钢材等金属材料耗用量与产量配比情况

原材料	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
铜材	原材料消耗数量 (KG)	327,743.72	254,523.23	221,952.98
	产成品产出数量 (台) [注]	121,396	98,200	93,700
	单位产成品耗用 (KG/台)	2.70	2.59	2.37
钢材	原材料消耗数量 (KG)	2,351,615.33	2,100,513.89	2,383,479.70
	产成品产出数量 (台) [注]	122,882	98,570	93,917
	单位产成品耗用 (KG/台)	19.14	21.31	25.38

【注】：不同型号的产品耗用金属材料数量差异较大，故产成品产出数量根据耗用金属材料的成品类型汇总计算，其中铜材对应成品产量为液体恒温设备、电气箱恒温装置以及特种换热器合计产量，钢材对应成品产量为液体恒温设备、电气箱恒温装置、特种换热器以及纯水冷却单元合计产量。

公司不同产品因性能不同，生产不同型号产品所需配置的风机、水泵、压缩机、铜材、钢材等主要原材料数量存在差异。报告期内，公司主要原材料耗用量与产量之间的比例关系基本匹配。分材料具体分析如下：

A、水泵主要应用于液体恒温设备和纯水冷却单元。2018年-2020年液体恒温设备单位水泵耗用相对稳定；纯水冷却单元单位水泵耗用变动主要系根据客户个性化需求相应调整产品配置所致。

B、风机主要应用于液体恒温设备、电气箱恒温装置以及纯水冷却单元。电气箱恒温装置的单位风机耗用逐年上升主要系强制冷式产品销量占比上升所致；纯水冷却单元单位风机耗用变动主要系根据客户个性化需求相应调整产品配置所致；液体恒温设备单位风机耗用相对稳定。

C、压缩机主要应用于液体恒温设备和电气箱恒温装置。电气箱恒温装置单位压缩机耗用逐年上升主要系强制冷式产品销量占比上升所致；液体恒温设备单位压缩机耗用相对稳定。

D、铜材主要应用于液体恒温设备、电气箱恒温装置以及特种换热器，单位铜材耗用相对稳定。

E、钢材主要加工成面板、框架、壳体等外壳钣金件以及不锈钢管换热器，用于四大类主要产品，单位钢材耗用量逐年下降，主要系受限于现有生产场地等因素以及更充分利用现有人力资源提高生产效率，公司将部分外壳钣金件逐渐从自制、外协转为外购，相应减少了钢材耗用量。

②报告期内，公司主要原材料采购量、采购金额以及采购与耗用配比情况

原材料	项目	2020年度	2019年度	2018年度
风机	材料采购量（台）	187,907	137,222	135,816
	材料采购金额（万元）	2,231.85	1,395.75	1,225.57
	材料耗用量（台）	185,619	138,065	135,733
	采购耗用比[注]	0.99	1.01	1.00
水泵	材料采购量（台）	30,920	25,776	20,788

	材料采购金额（万元）	3,290.35	2,162.99	1,635.48
	材料耗用量（台）	30,922	24,186	21,413
	采购耗用比	1.00	0.94	1.03
压缩机	材料采购量（台）	85,084	61,359	58,329
	材料采购金额（万元）	4,156.56	3,029.91	2,863.19
	材料耗用量（台）	84,188	64,501	56,942
	采购耗用比	0.99	1.05	0.98
铜材	材料采购量（吨）	335.38	260.16	209.96
	材料采购金额（万元）	1,635.65	1,236.89	1,027.02
	材料耗用量（吨）	327.74	254.52	221.95
	采购耗用比	0.98	0.98	1.06
钢材	材料采购量（吨）	2,366.96	2,142.59	2,157.11
	材料采购金额（万元）	2,015.09	1,711.27	1,690.62
	材料耗用量（吨）	2,351.62	2,100.51	2,383.48
	采购耗用比	0.99	0.98	1.10

【注】：采购耗用比=材料耗用量/材料采购量。

从上表可知，报告期内，公司原材料采购数量与耗用数量基本匹配。

综上，报告期内，公司原材料采购数量、金额合理，耗用量与产品产量匹配。

③直接材料的成本核算方法

公司对生产过程中发生的各项成本费用进行归集，并在生产成本中按照直接材料、直接人工和制造费用分别核算，其中直接材料按照各生产订单领料核算，具体如下：公司在购入原材料时按照实际采购价格入账。生产计划部综合考虑订单的紧急程度、客户交货期以及合理的生产备货等因素安排生产任务，生产制造部根据产品 BOM 领用生产订单所需的材料，直接材料按照各生产订单领料核算。原材料发出单价采取月末一次加权平均法进行计价，按照生产订单领料数量，计算各订单的直接材料成本。

综上，公司结合自身的业务特点设置成本核算方法，并严格执行，相关产品的直接材料成本核算准确。

（2）直接人工变动分析

①报告期内直接生产人员的平均薪酬及当地平均工资

报告期内，公司直接生产人员数量和直接生产人员平均薪酬情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
直接人工费用（万元）	2,926.66	2,193.04	2,115.55
直接生产人员平均人数(人)【注1】	331	258	307
人均薪酬（万元/人）	8.84	8.50	6.89
河北省规模以上企业就业人员平均工资【注2】	-	6.15	5.63

【注1】：直接生产人员平均人数为月度平均人数。

【注2】：为河北省统计局公布的河北省规模以上企业就业人员平均工资数据，2020年数据尚未公布。

由上表可知，报告期内公司直接生产人员数量存在一定波动，2018年直接生产人员平均人数较高，2019年人数有所下滑，主要系基于2018年上半年产销形势较好（2018年上半年主营业务收入较上年同期增长19.84%），公司上半年新招聘了相对较多的生产人员，2018年第四季度销售收入有所下滑（较2018年第三季度下降23.99%），公司相应减少了部分直接生产人员；同时为提高生产效率，公司将部分线束、外壳钣金件等逐渐从自制转为外购，并且优化了部分生产工艺和工序，相应减少了部分基层生产人员。

2020年随着公司产销规模的扩大，公司直接生产人员平均人数较2019年增加较多。

报告期内公司直接生产人员人均薪酬高于同期河北省规模以上企业就业人员平均工资，且与河北省规模以上企业就业人员平均工资的变动趋势一致。

②与同行业可比上市公司对比情况

报告期内，公司直接生产人员的平均薪酬与同行业可比上市公司生产人员薪酬的对比情况如下：

年份	高澜股份	佳力图	英维克	行业平均	公司
2020年度 (万元/人/年)	5.09	10.58	-	7.84	8.84
2019年度 (万元/人/年)	5.06	10.73	8.03	7.94	8.50
2018年度 (万元/人/年)	6.84	9.20	7.25	7.77	6.89

【注1】：英维克2020年年报数据尚未披露。

【注2】：生产人员平均薪酬=（同行业可比上市公司年度报告应付职工薪酬本期计提数-“期间费用-

职工薪酬”)/[(年初生产人员+年末生产人员)/2]。

【注3】:高澜股份2019年11月30日将收购的子公司纳入合并范围,根据2019年全年的生产人员薪酬与期初期末平均人数计算的平均薪酬相对偏低。

公司与同行业可比上市公司相比,直接生产人员平均薪酬整体处于行业居中水平。

③报告期内直接人工金额及占比变动情况

报告期内,直接人工金额及占主营业务成本比重情况如下:

项目	2020年度	2019年度	2018年度
直接人工(万元)	2,926.66	2,193.04	2,115.55
直接人工占主营业务成本比重(%)	7.76	8.39	9.27

报告期内,公司直接人工总额逐年上升,2019年直接人工较2018年略有上升,主要系人均薪酬有所增加,2020年直接人工较2019年有所上升,主要系直接生产人员平均人数增加所致。直接人工占主营业务成本比重逐年下降,主要系公司产品结构调整影响所致,直接材料占比相对较高的产品纯水冷却单元销售占比上升,导致直接人工占比有所下降。综上,公司报告期内各期直接人工金额及占比波动较为合理。

(3) 制造费用变动分析

报告期内,公司制造费用的明细情况如下:

项目	2020年度		2019年度		2018年度
	金额(万元)	变动比例(%)	金额(万元)	变动比例(%)	金额(万元)
职工薪酬	700.21	-14.54	819.30	-7.39	884.64
其中:职工工资及奖金	458.92	22.28	375.29	-11.30	423.12
社会保险费及住房公积金	241.29	-45.66	444.01	-3.79	461.52
折旧费用	303.31	1.81	297.93	4.35	285.52
外协加工费	354.90	-1.97	362.02	-18.11	442.08
能源费用	85.86	15.52	74.32	10.15	67.47
其他	122.85	9.95	111.74	-9.12	122.95

合计	1,567.13	-5.90	1,665.30	-7.62	1,802.66
----	----------	-------	----------	-------	----------

公司制造费用主要包括职工薪酬、折旧费用和外协加工费等，上述费用占比合计超过 85%，其中职工薪酬以及外协加工费，报告期内存在一定的波动。

①职工薪酬

职工薪酬中，职工工资及奖金 2018 年以及 2020 年较高，主要系公司根据生产需要，当期招聘较多人员所致；社会保险费及住房公积金 2020 年较低，主要系受新型冠状病毒疫情影响，公司享受 2020 年 2 月至 12 月免征基本养老保险、失业保险、工伤保险及 2020 年 2 月至 6 月减半征收医疗保险的优惠政策所致。

②外协加工费

公司部分外壳钣金件、外壳喷塑、接头等交由外协企业加工。报告期内，外协加工费逐年下降，主要系公司增加外壳钣金件成品直接外购比重，相应减少了外协加工费。

(4) 四类产品的料、工、费情况

①四类产品的料、工、费金额及占主营业务成本比重情况

液体恒温设备						
项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	比重 (%)	金额 (万元)	比重 (%)	金额 (万元)	比重 (%)
直接材料	19,622.00	87.68	15,034.21	85.59	13,267.57	83.98
直接人工	1,790.47	8.00	1,437.58	8.18	1,366.53	8.65
制造费用	965.93	4.32	1,092.65	6.22	1,165.26	7.38
合计	22,378.40	100.00	17,564.44	100.00	15,799.36	100.00
电气箱恒温装置						
项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	比重 (%)	金额 (万元)	比重 (%)	金额 (万元)	比重 (%)
直接材料	4,376.63	84.43	3,245.13	81.57	3,116.76	78.41
直接人工	525.73	10.14	418.34	10.52	462.66	11.64
制造费用	281.57	5.43	315.04	7.92	395.38	9.95

合计	5,183.94	100.00	3,978.51	100.00	3,974.81	100.00
纯水冷却单元						
项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	比重 (%)	金额 (万元)	比重 (%)	金额 (万元)	比重 (%)
直接材料	8,392.41	91.85	3,061.80	89.33	1,740.00	85.68
直接人工	490.25	5.37	206.87	6.04	158.43	7.80
制造费用	254.50	2.79	158.69	4.63	132.38	6.52
合计	9,137.16	100.00	3,427.36	100.00	2,030.81	100.00
特种换热器						
项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	比重 (%)	金额 (万元)	比重 (%)	金额 (万元)	比重 (%)
直接材料	662.10	81.87	877.79	79.61	749.12	76.59
直接人工	95.80	11.85	127.88	11.60	123.41	12.62
制造费用	50.85	6.29	97.00	8.80	105.56	10.79
合计	808.75	100.00	1,102.67	100.00	978.09	100.00

报告期内，四大类产品的直接材料占比总体呈现上升的趋势，而制造费用则总体呈现下降的趋势，主要系外壳钣金件自制转外购增多所致。

报告期内，公司外购外壳钣金件的金额分别为 1,330.10 万元、1,995.94 万元和 3,139.37 万元。公司自制外壳钣金件中直接材料占比一般在 30%-50%左右，假设外购的外壳钣金件全部由公司自制，以 40%平均数作为外壳钣金件中直接材料占比，简单测算外壳钣金件由自制转外购对公司直接材料占比的影响。测算过程如下：

项目	2020 年度 (万元)	2019 年度 (万元)	2018 年度 (万元)
外购外壳钣金件金额①	3,139.37	1,995.94	1,330.10
外壳钣金件直接材料占比②	40%		
假设外购的外壳钣金件全部由公司自制，则直接材料投入③=①*②	1,255.75	798.38	532.04
自制外壳钣金件与外购外壳钣金件直接材料投入之间的差额④=①-③	1,883.62	1,197.56	798.06
各期直接材料投入之间的差额较上期增加金额⑤	686.06	399.50	-

主营业务成本中直接材料金额⑥	33,225.14	22,265.94	18,908.88
对当期直接材料占比的影响⑦=⑤/⑥	2.06%	1.79%	-

由上表，报告期内，随着外壳钣金件自制转外购增多，相应会增加各类产品直接材料的占比。

2019年，纯水冷却单元直接材料占比相对其他类产品上涨相对更多，主要系纯水冷却单元销量增长显著，规模效应明显，单位直接人工有所下降。

②四类产品成本及占主营业务成本比重变动的原因及合理性

报告期内，四类产品的单位料、工、费金额如下所示：

期间	项目	液体恒温设备 (元/台)	电气箱恒温装置 (元/台)	纯水冷却单元 (元/台)	特种换热器 (元/台)
2020年度	单位直接材料	4,260.56	670.79	59,184.81	782.63
	单位直接人工	388.77	80.58	3,457.32	113.24
	单位制造费用	209.73	43.16	1,794.79	60.10
	合计	4,859.06	794.52	64,436.92	955.97
2019年度	单位直接材料	4,051.80	653.96	82,306.49	747.95
	单位直接人工	387.44	84.30	5,561.01	108.96
	单位制造费用	294.48	63.49	4,265.85	82.65
	合计	4,733.71	801.75	92,133.34	939.56
2018年度	单位直接材料	4,089.88	610.77	79,816.74	628.25
	单位直接人工	421.25	90.66	7,267.22	103.50
	单位制造费用	359.21	77.48	6,072.54	88.52
	合计	4,870.33	778.92	93,156.49	820.27

报告期内，各类别产品成本及占主营业务成本比重如下所示：

产品类别	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
液体恒温设备	22,378.40	59.33	17,564.44	67.23	15,799.36	69.21
电气箱恒温装置	5,183.94	13.74	3,978.51	15.23	3,974.81	17.41
纯水冷却单元	9,137.16	24.22	3,427.36	13.12	2,030.81	8.90

特种换热器	808.75	2.14	1,102.67	4.22	978.09	4.28
其他	210.69	0.56	51.31	0.20	44.01	0.19
合计	37,718.93	100.00	26,124.29	100.00	22,827.08	100.00

从上述表格数据可以看出，报告期内纯水冷却单元产品成本占主营业务成本的比重逐年上升，而液体恒温设备、电气箱恒温装置及特种换热器占比总体呈现下降趋势，主要系报告期内公司积极开拓下游电力电子装置市场，纯水冷却单元销量增长，占公司产品销售的比重逐年上升，相应销售成本占比上升所致；报告期内直接材料占比逐年上升，直接人工和制造费用占比总体呈逐年下降趋势，主要系逐年销量增长的纯水冷却单元的直接材料成本占比高于其他产品所致。

（三）毛利水平分析

报告期内公司综合毛利、主营业务毛利、其他业务毛利情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
主营业务毛利	23,010.21	99.03%	15,237.18	98.70%	14,388.52	98.22%
其他业务毛利	225.29	0.97%	200.02	1.30%	260.06	1.78%
综合毛利	23,235.50	100.00%	15,437.19	100.00%	14,648.57	100.00%
主营业务毛利率	37.89%	-	36.84%	-	38.66%	-
综合毛利率	37.95%	-	36.88%	-	38.77%	-

由上表，报告期内公司主营业务毛利占综合毛利的比例超过 98%，是公司的主要盈利来源，其他业务毛利对公司盈利贡献较小。

报告期内，公司主要产品的毛利、毛利率变化情况如下：

产品类别		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
液体恒温 设备	主营业务收入	34,307.10	56.49%	26,539.72	64.17%	25,001.42	67.18%
	主营业务成本	22,378.40	59.33%	17,564.44	67.23%	15,799.36	69.21%

	毛利	11,928.70	51.84%	8,975.28	58.90%	9,202.06	63.95%
	毛利率	34.77%	-	33.82%	-	36.81%	-
电气箱恒温装置	主营业务收入	8,847.00	14.57%	6,663.59	16.11%	6,540.67	17.58%
	主营业务成本	5,183.94	13.74%	3,978.51	15.23%	3,974.81	17.41%
	毛利	3,663.07	15.92%	2,685.08	17.62%	2,565.87	17.83%
	毛利率	41.40%	-	40.29%	-	39.23%	-
纯水冷却单元	主营业务收入	15,844.56	26.09%	6,192.58	14.97%	3,913.30	10.52%
	主营业务成本	9,137.16	24.22%	3,427.36	13.12%	2,030.81	8.90%
	毛利	6,707.40	29.15%	2,765.22	18.15%	1,882.49	13.08%
	毛利率	42.33%	-	44.65%	-	48.10%	-
特种换热器	主营业务收入	1,489.59	2.45%	1,890.19	4.57%	1,708.16	4.59%
	主营业务成本	808.75	2.14%	1,102.67	4.22%	978.09	4.28%
	毛利	680.84	2.96%	787.52	5.17%	730.07	5.07%
	毛利率	45.71%	-	41.66%	-	42.74%	-

1、主营业务毛利构成情况

报告期内公司主营业务毛利构成中，液体恒温设备、电气箱恒温装置以及纯水冷却单元系公司主营业务毛利的主要构成，合计毛利构成超过 90%。

报告期内，随着纯水冷却单元销售收入占主营业务收入比例逐年上升，同时其毛利率水平较高，故其毛利贡献逐年上升。

2、主营业务毛利率变动情况

(1) 总体毛利率变动情况

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 38.66%、36.84%和 37.89%，2019 年公司主营业务毛利率有所下降，2020 年公司主营业务毛利率相对平稳。

从四类产品结构变动角度，报告期内公司主营业务毛利率变动的影响因子分析如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务毛利率	37.89%	36.84%	38.66%

主营业务毛利率变动额	1.05%	-1.82%	-1.51%
其中：四类产品销售结构变动的影响	0.46%	0.39%	0.49%
四类产品毛利率变动的影响	0.59%	-2.21%	-2.00%

假设公司 i 类产品在第 n 年的收入占比为 $R_{i,n}$ ，毛利率为 $M_{i,n}$ ：

(1) 剔除毛利率水平变动的的影响，产品销售结构变动对毛利率贡献=

$$\sum_{i=1}^k (R_{i,n+1} - R_{i,n}) \cdot M_{i,n+1} ;$$

(2) 剔除产品销售结构变动的影响，产品毛利率变动对毛利率贡献=

$$\sum_{i=1}^k (M_{i,n+1} - M_{i,n}) \cdot R_{i,n} ;$$

(3) 主营业务毛利率变动额=产品销售结构变动对毛利率贡献+产品毛利率

$$\text{变动对毛利率贡献} = \sum_{i=1}^k (R_{i,n+1} - R_{i,n}) \cdot M_{i,n+1} + \sum_{i=1}^k (M_{i,n+1} - M_{i,n}) \cdot R_{i,n} .$$

以 2019 年为例，产品销售结构变动对毛利率贡献以及产品毛利率变动对毛利率贡献的计算过程如下：

产品类别	收入占比		毛利率		产品销售结构变动对毛利率贡献 (A-B) *C	产品毛利率变动对毛利率贡献 (C-D) *B
	2019 年 (A)	2018 年 (B)	2019 年 (C)	2018 年 (D)		
液体恒温设备	64.17%	67.18%	33.82%	36.81%	-1.02%	-2.01%
电气箱恒温装置	16.11%	17.58%	40.29%	39.23%	-0.59%	0.19%
纯水冷却单元	14.97%	10.52%	44.65%	48.10%	1.99%	-0.36%
特种换热器	4.57%	4.59%	41.66%	42.74%	-0.01%	-0.05%
其他	0.18%	0.14%	31.93%	15.43%	0.01%	0.02%
总计	100.00%	100.00%	-	-	0.39%	-2.21%

由上表：

2019 年公司主营业务毛利率同比下降 1.82 个百分点，其中：四类产品销售结构变动提升了主营业务毛利率 0.39 个百分点，主要源于毛利率较高的纯水冷却单元销售占比由 2018 年的 10.52% 增加到 2019 年的 14.97%；四类产品毛利率变动降低了主营业务毛利率 2.21 个百分点。

2020 年公司主营业务毛利率同比上升 1.05 个百分点，其中：四类产品销售结构变动提升了主营业务毛利率 0.46 个百分点，主要源于毛利率较高的纯水冷却单元销售占比由 2019 年的 14.97% 增加到 2020 年的 26.09%；四类产品毛利率变动提高了主营业务毛利率 0.59 个百分点。

（2）各类产品毛利率变动情况

①液体恒温设备

1) 液体恒温设备毛利率情况

报告期内，液体恒温设备平均单价、平均单位成本、毛利率变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额（元）	变化率	金额（元）	变化率	金额（元）
产品平均单价	7,449.16	4.15%	7,152.60	-7.19%	7,706.97
产品平均单位成本	4,859.06	2.65%	4,733.71	-2.81%	4,870.33
毛利率	34.77%	-	33.82%	-	36.81%

报告期内，液体恒温设备毛利率分别为 36.81%、33.82% 和 34.77%，2019 年毛利率有所下滑，2020 年毛利率相对稳定。2019 年受下游产品技术升级对产品配置的影响以及市场竞争因素影响，液体恒温设备产品平均单价有所下降，2020 年液体恒温设备平均单价上升主要系产品内部结构变动所致。产品结构变动情况详见本节“十一（一）、营业收入分析”。

2) 液体恒温设备分系列以及规格的毛利率情况

公司液体恒温设备中水（油）冷却机和光纤激光水冷却机系列产品为收入占比最多的两类产品，故对该两类产品进行展开分析。

报告期内，水（油）冷却机和光纤激光水冷却机系列产品收入占液体恒温设备收入比例情况以及毛利率变动情况如下：

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度	
	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率

水（油）冷却机系列	45.70%	34.22%	0.79%	52.65%	33.43%	-2.25%	58.63%	35.68%
光纤激光水冷却机系列	35.61%	33.12%	2.45%	33.33%	30.67%	-2.34%	24.09%	33.01%

报告期内，水（油）冷却机、光纤激光水冷却机产品分规格的收入占比情况以及毛利率变动情况如下：

水（油）冷却机产品：								
项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度	
	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率
1,500W 及以下	24.64%	29.12%	-0.09%	25.29%	29.21%	-4.15%	23.99%	33.36%
1,500-6,000W (含 6,000W)	35.72%	34.01%	1.62%	30.40%	32.39%	-1.71%	32.83%	34.10%
6,000W 以上	39.64%	37.58%	1.02%	44.31%	36.56%	-1.60%	43.18%	38.16%
合计	100.00%	34.22%	0.79%	100.00%	33.43%	-2.25%	100.00%	35.68%
光纤激光水冷却机：								
项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度	
	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率
1,500W 及以下	16.36%	32.20%	5.48%	27.78%	26.72%	0.95%	43.46%	25.77%
1,500-6,000W (含 6,000W)	59.34%	34.46%	1.76%	57.55%	32.70%	-6.66%	49.40%	39.36%
6,000W 以上	24.29%	30.46%	0.29%	14.67%	30.17%	-3.05%	7.14%	33.22%
合计	100.00%	33.12%	2.45%	100.00%	30.67%	-2.34%	100.00%	33.01%

由上表，报告期内，各规格段产品平均毛利率变动总体与该类产品毛利率变化类似，但受各规格段内部产品多样性的影响，各期各规格段的平均毛利率变化幅度存在一定差异。

公司液体恒温设备中产品型号众多，2020 年具体规格型号达 1,800 多种，具体的产品结构变化会同时对该类产品平均售价及平均成本产生影响。为进一步说明该类产品毛利率变动情况，现选取报告期内水（油）冷却机和光纤激光水冷却机中主要规格的产品，说明该产品实际单位售价以及单位成本变动情况。

产品名称	产品规格	2020 年度				
		收入占比	平均售价（元）	平均成本（元）	售价变化率	成本变动率
水（油）冷却机	1,500W	6.51%	2,759.73	1,989.12	-0.70%	-5.23%
	5,000W	6.41%	8,724.00	5,835.10	0.97%	2.03%
	7,000W	5.48%	10,355.59	6,595.01	-2.89%	-5.56%
光纤激光水冷却机	1,500W	4.08%	4,639.23	3,181.81	-9.95%	-14.36%
	3,000W	9.45%	7,139.09	4,955.12	-7.94%	-9.40%
	6,000W	5.88%	13,325.57	8,801.07	-8.34%	-12.85%
产品名称	产品规格	2019 年度				
		收入占比	平均售价（元）	平均成本（元）	售价变化率	成本变动率
水（油）冷却机	1,500W	5.69%	2,779.13	2,098.94	-12.56%	-8.25%
	5,000W	6.49%	8,640.28	5,719.01	-1.93%	0.32%
	7,000W	7.83%	10,663.32	6,983.64	-4.25%	0.73%
光纤激光水冷却机	1,500W	4.82%	5,151.73	3,715.37	-22.15%	-21.31%
	3,000W	7.26%	7,754.81	5,469.02	-26.45%	-14.35%
	6,000W	4.51%	14,538.48	10,098.62	-24.21%	-14.55%
产品名称	产品规格	2018 年度				
		收入占比	平均售价（元）	平均成本（元）		
水（油）冷却机	1,500W	5.29%	3,178.30	2,287.75		
	5,000W	8.30%	8,810.43	5,700.75		
	7,000W	9.02%	11,137.17	6,932.86		
光纤激光水冷却机	1,500W	3.54%	6,617.41	4,721.80		
	3,000W	4.01%	10,543.86	6,385.29		
	6,000W	2.71%	19,181.81	11,818.23		

【注】：收入占比为占液体恒温设备收入的比例，水（油）冷却机选取的规格为其报告期内销售金额排名前三的规格，光纤激光水冷却机由于不同年份销售金额排名前三的规格有所变动，选取的规格为其 2019 年销售金额排名前三的规格。

2019 年，受下游产品技术升级对产品配置的影响以及市场竞争因素影响，公司不同规格的液体恒温设备价格出现不同程度的下降，公司通过供应商优化、产品改型升级等方式来降低上述部分型号产品的单位成本。由于产品价格下降幅度大于成本下降幅度，2019 年产品毛利率有所下降。

其中，2019年光纤激光水冷却机售价、成本降幅相对较大主要系下游产品技术升级对产品配置的影响所致，近年来随着下游激光器技术的进步，激光器的节能性以及效率均有所提升，同功率的激光器功耗以及发热量相比以前有所降低，相应对同功率冷却设备的制冷量需求有所下降。在此背景下，公司对部分光纤激光水冷却机产品进行改型，所采用的制冷及管路元件规格有所调整（如采用功率相对较小的压缩机等）以及产品体积有所缩小，相应成本以及售价上均有所下降。

2020年在产品售价小幅下降的情况下（部分规格受内部具体产品变化的影响，平均售价略有上升），由于压缩机、泵、风机等主要材料采购价格下降以及光纤激光水冷却机产品改型升级原因影响，水（油）冷却机系列毛利率整体稳定，光纤激光水冷却机系列毛利率有所上升，液体恒温设备整体毛利率相对稳定。

②电气箱恒温装置

1) 电气箱恒温装置毛利率情况

报告期内，电气箱恒温装置平均单价、平均单位成本、毛利率变动情况如下：

项目	2020年度		2019年度		2018年度
	金额（元）	变化率	金额（元）	变化率	金额（元）
产品平均单价	1,355.95	0.98%	1,342.84	4.77%	1,281.73
产品平均单位成本	794.52	-0.90%	801.75	2.93%	778.92
毛利率	41.40%	-	40.29%	-	39.23%

报告期内，电气箱恒温装置毛利率分别为39.23%、40.29%和41.40%，毛利率相对稳定。2019年该类产品平均单价、平均单位成本较2018年上升，主要系销售单价及单位成本更高的强制冷式产品销售占比提升所致，2020年该类产品平均单价、平均单位成本相对稳定。产品结构变动情况详见本节“十一（一）、营业收入分析”。

2) 电气箱恒温装置分规格的毛利率分析

报告期内，电气箱恒温装置产品分规格的毛利率如下：

项目	2020年度	2019年度	2018年度
----	--------	--------	--------

	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率
非强制冷式	18.88%	46.25%	2.68%	19.68%	43.57%	-0.57%	25.82%	44.15%
强制冷式	81.12%	40.28%	0.79%	80.32%	39.49%	1.97%	74.18%	37.52%
合计	100.00%	41.40%	1.11%	100.00%	40.29%	1.07%	100.00%	39.23%

由上表，报告期内，各规格段产品平均毛利率变动总体与该类产品毛利率变化类似。受规格段内部结构多样性的影响，各期各规格段的平均毛利率变化幅度存在一定差异。公司电气箱恒温装置中主要为强制冷式产品，以下以强制冷式产品进行展开分析。

公司电气箱恒温装置中产品型号众多，2020年具体规格型号达300多种，具体的产品结构变化会同时对该类产品平均售价及平均成本产生影响。为进一步说明该类产品毛利率变动情况，现选取报告期内强制冷式电气箱恒温装置的主要规格产品，说明该产品实际单位售价以及单位成本变动情况。

产品名称	产品规格	2020年度				
		收入占比	平均售价(元)	平均成本(元)	售价变化率	成本变动率
电气箱恒温装置	300W	23.11%	1,327.04	775.37	-0.79%	-5.90%
	600W	24.42%	1,730.38	1,124.06	2.68%	2.56%
产品名称	产品规格	2019年度				
		收入占比	平均售价(元)	平均成本(元)	售价变化率	成本变动率
电气箱恒温装置	300W	20.69%	1,337.66	824.01	-1.45%	-6.32%
	600W	23.52%	1,685.22	1,096.02	-5.33%	-6.15%
产品名称	产品规格	2018年度				
		收入占比	平均售价(元)	平均成本(元)		
电气箱恒温装置	300W	20.67%	1,357.30	879.61		
	600W	22.37%	1,780.12	1,167.79		

【注】：收入占比为占电气箱恒温装置收入的比例，强制冷式电气箱恒温装置选取的规格为其报告期内收入占比最多的两类规格。

2019年，电气箱恒温装置毛利率略有上升，主要系公司对部分规格型号产品的原材料供应商进行优化，风机、压缩机采购价格有所下降，从而导致单位成本

有所降低。同时随着公司电力电子装置客户需求的增长，2019年销售给电力电子生产装置客户的电气箱恒温装置收入较上年有所提升，此部分客户毛利率相对较高，也一定程度提升了公司当年该产品的毛利率水平。

2020年，电气箱恒温装置毛利率略有上升，主要系公司风机、压缩机等材料采购价格有所下降，从而导致单位成本有所降低，故该产品毛利率总体有所上升。但部分规格受内部具体产品变化的影响，其毛利率变动有所差异。

③纯水冷却单元

1) 纯水冷却单元毛利率情况

报告期内，纯水冷却单元平均单价、平均单位成本、毛利率变动情况如下：

项目	2020年度		2019年度		2018年度
	金额(元)	变化率	金额(元)	变化率	金额(元)
产品平均单价	111,738.77	-32.88%	166,467.30	-7.27%	179,509.31
产品平均单位成本	64,436.92	-30.06%	92,133.34	-1.10%	93,156.49
毛利率	42.33%	-	44.65%	-	48.10%

报告期内，公司纯水冷却单元毛利率分别为48.10%、44.65%和42.33%，毛利率有所下降。

2020年，纯水冷却单元平均单价、单位成本下降较多主要系产品内部结构变动所致。产品结构变动情况详见本节“十一（一）、营业收入分析”。

2019年-2020年，纯水冷却单元毛利率下降主要系：由于下游市场需求旺盛，公司为抓住市场机遇，提升产品的市场占有率，根据市场状况，下调了部分长期合作客户的售价以及新增客户的毛利水平。

纯水冷却单元产品需根据电力电子装置整体结构、冷却容量、工况等因素进行定制化设计和制造。由于产品定制化程度较高，具体下游运用场景以及具体项目要求的差异，相应配套制冷设备的形态、组件、性能要求差异较大，产品之间毛利率也差异较大，故纯水冷却单元毛利率变动除受上述产品单位售价以及单位成本变动影响外，各期销售结构的变动也会对当期毛利率产生影响。

2) 纯水冷却单元分规格的毛利率分析

报告期内，纯水冷却单元产品分规格的毛利率如下：

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度	
	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率
100kW 及以下	24.57%	42.28%	-5.09%	22.42%	47.37%	-6.72%	42.50%	54.09%
100kW-200kW (含 200kW)	33.28%	43.33%	-2.54%	34.44%	45.87%	-0.33%	23.41%	46.20%
200kW 以上	42.14%	41.57%	-0.70%	43.14%	42.27%	0.32%	34.09%	41.95%
合计	100.00%	42.33%	-2.32%	100.00%	44.65%	-3.45%	100.00%	48.10%

由上表，报告期内，各规格段产品平均毛利率变动总体与该类产品毛利率变化类似。由于纯水冷却单元定制化程度较为显著，受规格段内部结构多样性的影响，各期各规格段的平均毛利率变化幅度存在一定差异。

3) 公司纯水冷却单元毛利率较高原因及合理性

报告期内，公司纯水冷却单元毛利率分别为 48.10%、44.65%和 42.33%。报告期内，公司纯水冷却单元毛利率较高的原因及合理性情况如下：

A、纯水冷却单元的技术来源、研发生产和销售的时间

纯水冷却单元技术来源于公司自主研发。2007 年以来，公司为满足客户特定工况需求，结合已有液体恒温设备、特种换热器相关技术基础，总结已有产品市场反馈，不断优化产品性能，自主研发流体管路加工工艺和技术，通过对管路材质、口径、外形的选择及管路弯曲角度走向的设计，采用专业工装设备进行加工，保证流体力学、热力学及其他理化特性，形成相关专利及非专利技术。公司自主研发了二级调控温控技术、PID 温度控制技术，形成了公司纯水冷却单元产品的相关核心技术，并在 2009 年实现小规模生产以及销售。2012 年，随着公司品牌力的提升，公司进一步延伸产品线，纯水冷却单元产品实现批量生产以及销售，服务于电力电子装置行业客户。

B、主要客户的拓展方式、订单获取途径

报告期内，公司纯水冷却单元产品前五大客户的拓展方式、订单获取途径情况如下：

客户名称	拓展方式、订单获取途径
思源清能电气电子有限公司	公司主动拓展，从2016年开始合作
新风光电子科技股份有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽，从2019年开始合作
山东泰开电力电子有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽，从2019年开始合作
广东明阳龙源电力电子有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽，从2019年开始合作
特变电工西安电气科技有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽，从2018年开始合作
西门子工厂自动化工程有限公司	公司主动拓展，从2007年开始合作
北京合康新能变频技术有限公司	公司主动拓展，从2012年开始合作
荣信汇科电气股份有限公司（更名自荣信汇科电气技术有限责任公司）	公司主动拓展，从2017年开始合作
长沙普洛电气设备有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽，从2016年开始合作

【注】：上述客户系公司销售客户主要的主体公司。

目前公司纯水冷却单元产品主要通过主动拓展、基于行业口碑与客户接洽达成合作等方式获取订单。基于产品在行业知名客户应用的口碑效应，为公司开拓更多优质客户提供了基础。在柔性交流领域，公司基于与思源清能电气电子有限公司合作积累的行业口碑，公司开拓了特变电工西安电气科技有限公司、新风光电子科技股份有限公司、山东泰开电力电子有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司等客户。在电气传动领域，公司基于与西门子工厂自动化工程有限公司、北京合康新能变频技术有限公司、荣信汇科电气股份有限公司等公司的合作积累的口碑，开拓了长沙普洛电气设备有限公司等客户。

C、行业竞争对毛利率的影响

由于发电和输变电设备以及大功率电机的高压变频器等涉及到电压电流的变化，会产生大量的热能，热能无法及时冷却将会造成电力电子器件击穿短路、老化、故障甚至火灾等危险。纯水冷却单元作为电力电子装置的关键配套设备，产品设计和制造的定制化程度更高，客户对系统设备运行的安全性、技术及可靠性要求严格，所以下游客户在选择供应商时态度审慎，一般会优先选择业内具有品牌优势的规模企业。由于行业技术壁垒以及客户准入门槛较高，行业中规模化的从业企业数量有限，行业集中度高，从而导致报告期内纯水冷却单元产品毛利率相对较高。

D、技术要求对毛利率的影响

从技术角度来看，纯水冷却单元较高的可靠性要求、生产加工难度以及性能验证工艺要求，一定程度导致该产品毛利率相对较高，具体情况如下：

——产品可靠性要求较高

在技术要求上，由于纯水冷却单元应用于电力电子行业，该行业对纯水冷却单元的可靠性要求较高，在产品设计时要充分考虑产品的可靠性和功能代偿性。如重要功能部件的冗余设计、零部件材质规格的设计裕量、故障自诊断软件的优化、功能代偿逻辑的设计。同时纯水冷却单元产品一般都是 7x24h 不间断运行，对零部件的可靠性要求较高，在设计初期要对大部分零部件和整机进行可靠性验证，比如 120%高电压、85%低电压、45℃高温、-40℃低温、1,770h 盐雾等方面的验证。较高的可靠性要求，导致产品设计难度以及工艺难度大幅提升，从而一定程度提升了产品的技术附加值。

——产品制造工艺难度较高

由于纯水冷却单元散热功率、流体流量以及电气功率较大，相应导致产品的体积、重量、流体管路口径以及电气元件规格较大，这些工艺条件的变化，带来制造工艺难度的大幅增加。如产品流体管路口径可达 100mm 以上，大口径管路的切割、焊接、探伤、组装等工艺制造难度都大幅提升。

纯水冷却单元由于采用性能更为优异的不锈钢管翅式散热器，在性能提升的同时生产制造工艺难度也大幅提升。由于不锈钢材料强度高、延展性差，在切断、弯管、倒角、焊接、胀管、探伤等加工环节的生产制造难度较大。

——对产品的性能验证工艺要求较高

部分纯水冷却单元产品性能参数具有功率高、流量大、电压高、防护等级高、电磁兼容性能要求高等特点，这就对产品性能验证的工装设备、流程工艺等方面提出了更高的要求。如电磁兼容特性，由于纯水冷却单元工作于高电压、高频率的电磁环境下，对产品的电磁兼容性能要求较高。在电气设计时，要充分考虑电气接地、屏蔽、隔离等技术措施，整机还必须通过全面的电磁兼容测试，如 4kV、100kHz 干扰脉冲群测试、低电压穿越测试、高电压穿越测试、2kV 雷击浪涌测试、电源跌落测试和电气安规测试等。

④特种换热器

报告期内，特种换热器平均单价、平均单位成本、毛利率变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额（元）	变化率	金额（元）	变化率	金额（元）
产品平均单价	1,760.75	9.32%	1,610.59	12.43%	1,432.54
产品平均单位成本	955.97	1.75%	939.56	14.54%	820.27
毛利率	45.71%	-	41.66%	-	42.74%

报告期内，特种换热器毛利率分别为 42.74%、41.66%和 45.71%，2019 年毛利率有所下滑，2020 年毛利率有所上升。

公司特种换热器中产品型号众多，2020 年具体规格型号达 400 多种，具体的产品结构变化会同时对该类产品平均售价及平均成本产生影响。为进一步说明该类产品毛利率变动情况，以不锈钢管换热器为例说明该产品实际单位售价以及单位成本变动情况。

产品名称	2020 年度				
	收入占比	平均售价（元）	平均成本（元）	售价变化率	成本变动率
不锈钢管换热器	59.44%	5,263.96	2,871.35	42.28%	26.15%
产品名称	2019 年度				
	收入占比	平均售价（元）	平均成本（元）	售价变化率	成本变动率
不锈钢管换热器	50.74%	3,699.59	2,276.22	-2.58%	-2.51%
产品名称	2018 年度				
	收入占比	平均售价（元）		平均成本（元）	
不锈钢管换热器	54.89%	3,797.50		2,334.85	

【注】：报告期内，不锈钢管换热器为特种换热器中收入占比最大的一类产品，故以不锈钢管换热器为例说明该产品实际单位售价、单位成本变动情况。

2019 年钢材、铜材等金属材料采购价格以及售价同比变化相对较小，故当年该产品毛利率变动相对稳定。

2020年特种换热器毛利率有所上升主要系：在当年特种换热器销售收入较少的情况下，电力电子装置领域用特种换热器收入占比较高（收入占比由2019年6.15%上升至2020年26.69%），其毛利率相对较高。

（3）主要材料采购价格变动对毛利率的具体影响

公司主要材料包括压缩机、风机、水泵等制冷及管路元件和铜材、钢材等金属材料。

①风机、水泵、压缩机等制冷及管路元件的材料单价变化对毛利率的影响

由于各类产品耗用的风机、水泵、压缩机的单价存在较大差异，故按各类产品分析主要材料单价变化对其毛利率影响情况，具体如下：

1) 风机

对应生产产品	项目	2020年度	2019年	2018年
液体恒温设备	材料单价（元/台）[注1]	188.44	158.30	151.43
	材料单价变动率（%）	19.04	4.54	-
	材料单价变动对毛利率的影响（%）[注2]	-0.32	-0.04	-
纯水冷却单元	材料单价（元/台）	1,388.87	1,436.20	1,431.95
	材料单价变动率（%）	-3.30	0.30	-
	材料单价变动对毛利率的影响（%）	0.12	-0.01	-
电气箱恒温装置	材料单价（元/台）	56.27	60.59	66.10
	材料单价变动率（%）	-7.14	-8.33	-
	材料单价变动对毛利率的影响（%）	0.70	0.49	-
风机平均采购单价（元/台）		118.77	101.72	90.24

【注1】：材料单价指单位销售成本中单位耗用材料的单价，下同。

【注2】：材料单价变动对毛利率的影响=（上期材料单价-本期材料单价）*本期单位产品耗用的材料数量/本期单位产品销售单价，下同。

风机主要应用于液体恒温设备、电气箱恒温装置和纯水冷却单元。报告期内，风机平均采购单价分别为90.24元、101.72元和118.77元，呈上涨趋势，主要系结构变化，同型号的风机采购单价总体有所下降，因高功率风机采购占比有所

上升，导致平均采购单价有所上升。由于公司产品多为定制，型号众多，且各类产品耗用的风机大小、功率等不同，其风机单价也有所不同，纯水冷却单元耗用的风机单价显著高于其他两类产品。报告期内，由于风机单价的波动，导致液体恒温设备的毛利率分别下降 0.04 和 0.32 个百分点，纯水冷却单元的毛利率分别下降 0.01 和上升 0.12 个百分点，电气箱恒温装置的毛利率分别上升 0.49 和 0.70 个百分点。

2) 水泵

对应生产产品	项目	2020 年度	2019 年	2018 年
液体恒温设备	材料单价（元/台）	698.74	672.40	694.99
	材料单价变动率（%）	3.92	-3.25	-
	材料单价变动对毛利率的影响（%）	-0.21	0.11	-
纯水冷却单元	材料单价（元/台）	3,865.99	4,387.43	4,289.73
	材料单价变动率（%）	-11.88	2.28	-
	材料单价变动对毛利率的影响（%）	1.11	-0.16	-
水泵平均采购单价（元/台）		1,064.15	839.15	786.74

水泵主要应用于液体恒温设备和纯水冷却单元。报告期内，水泵平均采购单价分别为 786.74 元、839.15 元和 1,064.15 元，呈上涨趋势，主要系结构变化，同型号的水泵采购单价总体有所下降，因高功率水泵采购占比有所上升，导致平均采购单价有所上升。由于公司产品多为定制，型号众多，且各类产品耗用的水泵大小、功率等不同，其水泵单价也有所不同，纯水冷却单元中的水泵单价显著高于液体恒温设备。报告期内，由于水泵单价的波动，导致液体恒温设备的毛利率分别上升 0.11 和下降 0.21 个百分点，纯水冷却单元分别下降 0.16 和上升 1.11 个百分点。

3) 压缩机

对应生产产品	项目	2020 年度	2019 年	2018 年
液体恒温设备	材料单价（元/台）	697.43	655.54	671.67
	材料单价变动率（%）	6.39	-2.40	-

	材料单价变动对毛利率的影响 (%)	-0.55	0.12	-
电气箱恒温装置	材料单价 (元/台)	250.49	244.28	265.80
	材料单价变动率 (%)	2.54	-8.10	-
	材料单价变动对毛利率的影响 (%)	-0.27	0.48	-
压缩机平均采购单价 (元/台)		488.52	493.80	490.87

压缩机主要应用于液体恒温设备和电气箱恒温装置。报告期内，压缩机平均采购单价分别为 490.87 元、493.80 元和 488.52 元，呈先涨后跌，主要系结构变化，2019 年随着公司供应商的优化以及与供应商合作的深入，采购价格有所下降，但由于采购结构的变化（高功率压缩机采购占比的提升），导致 2019 年压缩机平均采购单价仍略有上涨。由于公司产品多为定制，型号众多，且各类产品耗用的压缩机大小、功率等不同，其压缩机单价也有所不同，液体恒温设备中的压缩机单价显著高于电气箱恒温装置。报告期内，由于压缩机单价的波动，液体恒温设备的毛利率分别上升 0.12 和下降 0.55 个百分点，电气箱恒温装置的毛利率分别上升 0.48 和下降 0.27 个百分点。

4) 汇总情况

报告期内，风机、水泵和压缩机单价变动对各类产品毛利率的合计影响如下所示：

产品类别	耗用的主要材料	2020 年度	2019 年	2018 年
液体恒温设备	压缩机、风机、水泵	-1.08%	0.19%	-
电气箱恒温装置	压缩机、风机	0.44%	0.97%	-
纯水冷却单元	风机、水泵	1.23%	-0.17%	-

【注】：此处仅从各类产品平均耗用材料单价的角度分析对各类别产品毛利率的影响，因公司产品型号众多，同类产品中不同型号产品耗用的材料差异较大，受具体型号产品变动的的影响，各类产品平均耗用材料单价与实际耗用的具体材料单价的变动（方向及金额）可能存在差异。

总体来看，压缩机、风机、水泵材料价格的波动对公司产品毛利率影响较小。

②铜材、钢材等金属材料材料单价变化对毛利率的影响

由于各类产品耗用的铜材、钢材的单价基本一致，故各类产品合并分析铜材、

钢材单价变化对其毛利率影响情况，具体如下：

1) 铜材

项目	2020年	2019年	2018年
材料单价（元/KG）[注 1]	48.62	47.49	47.77
材料单价变动率（%）[注 2]	2.38	-0.60	-
材料单价变动对毛利率的影响（%）	-0.08	0.01	-
材料平均采购单价（元/KG）	48.77	47.54	48.91

【注 1】：材料单价指单位销售成本中单位耗用材料的单价，下同。

【注 2】：材料单价变动对毛利率的影响=（上期材料单价-本期材料单价）*本期单位产品耗用的材料数量/本期单位产品销售单价，下同。

铜材主要应用于液体恒温设备、电气箱恒温装置以及特种换热器。报告期内，铜材平均采购单价分别为 48.91 元、47.54 元和 48.77 元，呈先跌后涨。报告期内，由于铜材单价的波动，导致上述产品平均毛利率分别上升 0.01 和下降 0.08 个百分点。

2) 钢材

项目	2020年	2019年	2018年
材料单价（元/KG）	8.40	8.13	7.29
材料单价变动率（%）	3.36	11.50	-
材料单价变动对毛利率的影响（%）	-0.10	-0.21	-
材料平均采购单价（元/KG）	8.51	7.99	7.84

钢材主要应用于液体恒温设备、电气箱恒温装置、特种换热器以及纯水冷却单元。报告期内，钢材平均采购单价分别为 7.84 元、7.99 元和 8.51 元，呈上涨趋势。报告期内，由于钢材单价的波动，导致上述产品平均毛利率分别下降 0.21 和 0.10 个百分点。

总体来看，铜材、钢材材料价格的波动对公司产品毛利率影响较小。

综上，主要材料价格的波动对公司产品毛利率影响较小。

3、与同行业可比上市公司毛利率水平的比较

（1）同行业可比上市公司选取情况说明

国内上市公司中，选取了下述相关公司作为参照：

公司名称	主营业务	主要下游领域	主要下游客户
高澜股份 (300499)	电力电子装置用纯水冷却设备专业供应商	电力电子装置行业、新能源汽车行业【注】	电力电子装置、新能源汽车相关厂商
佳力图 (603912)	为数据中心机房、通信基站等精密环境提供节能、控温设备以及相关节能技术服务，主要产品为精密空调设备、机房环境一体化产品	政府部门以及通信、金融、互联网、医疗等行业的机房环境	电信运营商、通信设备厂商、互联网公司
英维克 (002837)	为云计算数据中心、通信网络等精密环境提供节能、控温设备，以及相关节能技术服务，主要产品为机房温控节能产品、机柜温控节能产品、客车空调产品、轨道交通列车空调	通信、互联网、新能源客车等行业	电信运营商、通信设备厂商、互联网公司
公司	以数控装备、电力电子装置制冷领域为核心的工业制冷解决方案服务商，主要产品包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器四大类产品	数控装备、电力电子装置等行业	数控设备制造商、电力电子装置生产厂商等

【注】：根据其 2020 年年报，除水冷行业外，其新能源汽车行业收入占比为 27.42%。

由上表，高澜股份以生产纯水冷却设备为主，在产品类型方面与公司部分产品（即纯水冷却单元）较为一致。

佳力图和英维克的产品主要应用于数据中心机房、通信基站，下游客户以电信运营商、通信设备厂商以及互联网公司为主，公司产品主要应用于数控装备、电力电子装置和工业洗涤设备领域，下游客户以数控装备、电力电子装置及工业洗涤生产厂商为主，应用领域和下游客户等方面存在一定差异。基于应用领域的不同，可比公司的产品类型与公司相比也存在一定差异。

佳力图、英维克主要从事精密空调设备的生产销售，其产品形态、功用上与公司电气箱恒温装置具有一定相似性。尽管目前上述两家公司产品具体应用领域与公司存在差异，但互联网数据中心和通信领域亦是公司产品可拓展应用的方向，因此在进行财务状况以及盈利能力分析时，将这两家公司作为可比公司。

（2）毛利率比较

公司与同行业可比上市公司主营业务毛利率的比较如下：

年份	高澜股份	佳力图	英维克	行业平均	公司
2020 年度	32.54%	39.43%	-	35.99%	37.89%
2019 年度	34.20%	35.95%	35.15%	35.10%	36.84%
2018 年度	35.79%	41.54%	34.82%	37.38%	38.66%

【注】：以上数据均来自各公司已公开披露的年报，英维克尚未披露 2020 年年报数据。

由上表，报告期内，公司毛利率与同行业平均水平接近，与同行业可比上市公司相比不存在显著差异。由于公司与同行业可比上市公司相比产品类型、下游客户、应用领域等方面有一定差异，故导致毛利率有所差异。

①公司电气箱恒温装置毛利率与可比公司精密空调设备毛利率对比情况

报告期内，公司电气箱恒温装置毛利率与可比公司精密空调设备毛利率对比情况如下：

年份	佳力图	英维克	公司
2020 年度	41.93%	-	41.40%
2019 年度	38.64%	35.15%	40.29%
2018 年度	40.86%	35.87%	39.23%

【注 1】：以上数据均来自各公司已公开披露的年报，英维克尚未披露 2020 年年报数据。

【注 2】：佳力图产品分类中包含精密空调、冷水机组、代维服务及其他，故选取精密空调产品毛利率作为对比，英维克为精密温控节能设备毛利率。

由上表，公司电气箱恒温装置毛利率与佳力图接近，高于英维克。

公司电气箱恒温装置与佳力图、英维克的精密空调设备技术特点、主要应用领域、主要下游客户的对比情况如下：

项目	产品	技术特点	主要应用领域	主要下游客户
佳力图	精密空调设备	机房环境控制包含机房内部的湿度、温度、环境监控和管理等一系列活动，需要多学科交叉应用，不同功能产品的兼容匹配情况，将影响环境控制的效果，环境控制产品生产对企业技术的综合性要求较高。	政府部门以及通信、金融、互联网、医疗等行业的机房环境	中国电信、中国联通、中国移动、华为等

英维克	精密空调设备	产品生产对技术的综合性要求较高，所涉及技术种类多、跨度大，主要包括自然冷却技术、直流变频技术、制冷系统设计及仿真技术、温湿度解耦控制算法等，涉及多个学科领域。	通信、互联网、新能源客车等行业	中国联通、华为、中兴通讯、腾讯、阿里巴巴等
公司	电气箱恒温装置	电气箱恒温控制是对电气箱内部温度、湿度、灰尘、气流进行监控的一系列功能。技术上融合了热力学、流体力学、电气技术、自动化技术、计算机技术等众多学科。需要个学科技术有机的结合才能保障电气箱恒温装置的最佳效果，电气箱恒温装置生产对企业技术的综合性要求较高。	数控装备、电力电子装置等行业	锐科激光、思源清能电气电子有限公司、纽威数控装备（苏州）股份有限公司、埃马克公司、精雕集团等

【注】：数据根据可比公司公开的年报、招股说明书进行整理。

上述企业虽然产品与公司电气箱恒温装置技术原理、产品形态上具有一定相似性，但各公司产品系在工业制冷技术基础上，针对不同应用领域开发而成，拥有各自的应用场景，具体产品上存在一定差异。公司产品与上述公司主要下游应用领域、客户群体、具体产品上有所不同，故毛利率有所差异。

②公司纯水冷却单元总体毛利率与高澜股份对比情况

高澜股份以生产纯水冷却设备为主，在产品类型方面与公司部分产品较为一致。高澜股份毛利率与公司有所差异主要原因系：

1) 市场特征：电力电子装置所需的纯水冷却单元生产厂商较少，各生产厂商在原各自的核心客户领域面临的竞争相对较小，相应也形成了自身的价格体系。因而对于该类产品，不同的公司由于原有具体核心客户的差异，相应其毛利率也会有差异。

2) 产品特征：电力电子装置主要应用于电力行业的发电、输变电领域，以及电气传动领域，包括工程船、盾构机、“西气东输”压缩机组、矿山机械、冶金机械、石化工业等，因具体下游运用场景以及具体工程要求的差异，电力电子装置的形态、功用及性能等存在较大差异，相应配套制冷设备的形态、组件、性能要求差异较大，产品个性化特征显著，因而具体产品之间的定价及成本皆存在较大差异，不同产品毛利率的差异可能较大。

3) 公司与高澜股份外协加工情况存在差异。高澜股份外协加工部件主要包括空气冷却器、散热器芯体、散热器风室、风叶、空气散热器等, 2017 年-2020 年 1-3 月高澜股份外协部件金额占采购总额的比例分别为 28.91%、33.60%、11.47% 以及 50.88% (数据来源于高澜股份于 2020 年 6 月公告的《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》), 外协占比相对较高。而公司外协加工比例较小, 三年平均为 1.42%, 外协加工部件主要为外壳喷塑、接头等内容, 省去了部分外部加工的环节, 相应成本有所节约。

(3) 公司与高澜股份毛利率的差异具体说明

公司与高澜股份的纯水冷却单元毛利率差异具体说明如下:

① 细分产品结构 (应用领域)、主要客户对比

报告期内, 根据应用于不同领域的电力电子装置进行划分, 公司纯水冷却单元收入、毛利率情况如下:

应用领域	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	金额 (万元)	占比	毛利率	金额 (万元)	占比	毛利率	金额 (万元)	占比	毛利率
柔性交流	13,194.30	83.27%	41.31%	4,773.14	77.08%	44.22%	2,114.25	54.03%	43.38%
电气传动	1,769.80	11.17%	53.95%	1,135.34	18.33%	47.52%	1,799.05	45.97%	53.66%
其他	880.46	5.56%	34.37%	284.11	4.59%	40.51%	-	-	-
合计	15,844.56	100.00%	42.33%	6,192.58	100.00%	44.65%	3,913.30	100.00%	48.10%

由上表, 报告期内, 公司目前产品主要集中于柔性交流以及电气传动领域, 合计占比超过 90%。其他领域主要为医疗以及 2020 年新拓展的风力发电领域。

公司与高澜股份业务规模、市场地位、产品类型、主要应用领域以及主要客户对比情况如下:

公司名称	业务规模、市场地位	产品类型	2020 年具体应用领域及收入占比	主要下游客户
高澜股份	2020 年营业收入 122,823.23 万元。国内电力电子装置用纯水冷却设备专业供应商, 产品主要集	纯水冷却单元	直流输电 (34.15%)、新能源发电 (20.78%)、电气传动 (3.43%)、柔性交流	金风科技、梦网集团、上海电气、西安西电电力系统有限公司、远景能源有限公司

	中于直流输电领域、风力发电领域，在该领域已成为下游主要系统集成商的核心供应商，市场占有率较高。		(4.75%)、工程运维服务及其他 (36.89%)	(2019年前五大客户收入合计占比 58.79%)。
公司	2020年纯水冷却单元销售收入15,844.56万元。国内电力电子装置用纯水冷却单元专业供应商，产品目前主要集中于柔性交流、电气传动领域。	纯水冷却单元	柔性交流 (83.27%)、电气传动 (11.17%)、其他 (5.56%)	思源清能电气电子有限公司、西门子(中国)、新风光电子科技股份有限公司、山东泰开电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司等。

【注】：数据来源于高澜股份年报以及其公告的《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》(2020年6月)，高澜股份主要下游客户为该公司2019年前五大客户。

由上表，高澜股份产品目前主要集中于直流输电以及新能源发电领域，而公司目前产品主要集中于柔性交流以及电气传动领域，细分领域存在一定差异。由于具体应用领域存在差异，相应导致各自的核心客户群体有所差异。

②主要具体应用领域毛利率对比情况

报告期内，公司纯水冷却单元产品销售主要集中于柔性交流以及电气传动领域(2020年合计销售金额占纯水冷却单元销售金额比例超过90%，且柔性交流领域占比超过80%)，故以下对上述两个领域情况进行分析。

1) 柔性交流领域

应用领域	2020年度			
	高澜股份收入金额 (万元)	公司收入金额 (万元)	高澜股份毛利率	公司毛利率
柔性交流	5,836.63	13,194.30	30.69%	41.31%
应用领域	2019年度			
	高澜股份收入金额 (万元)	公司收入金额 (万元)	高澜股份毛利率	公司毛利率
柔性交流	3,003.86	4,773.14	32.58%	44.22%
应用领域	2018年度			
	高澜股份收入金额	公司收入金额	高澜股份毛利率	公司毛利率

	(万元)	(万元)		
柔性交流	3,976.33	2,114.25	29.42%	43.38%

【注】：数据来源于高澜股份披露的年报数据。

报告期内，在柔性交流领域，公司纯水冷却单元毛利率高于高澜股份，具体说明如下：

A、市场优势

早期无功补偿装置的散热更多采用空气冷却方式，使用纯水冷却方式的较少。空气冷却方式散热效率以及可靠性相对较差，但成本相对较低。因此早期纯水冷却单元在无功补偿装置上应用较少，2017年和2018年公司和高澜股份柔性交流领域纯水冷却单元销售收入规模相对较小。由于公司在柔性交流领域的核心客户思源清能电气电子有限公司较早无功补偿装置采用纯水冷却单元，公司自2016年以来与其建立的合作关系为后续抓住市场爆发机会奠定了重要基础。

2018年11月，国家电网有限公司正式印发了新修订的《国家电网有限公司十八项电网重大反事故措施（修订版）》，以防止重大电网事故、重大设备损坏事故和人身伤亡事故为重点，以提高电网安全生产为目标，在全面总结公司系统各类事故教训基础上制定针对性条款，指出新投运SVG装置应采用全封闭空调制冷或全封闭水冷散热方式。纯水冷却单元产品（作为全封闭水冷散热方式），相比全封闭空调制冷产品具有散热效率高、可靠性好以及环境适应性强等优点，相应导致纯水冷却单元在新型无功补偿设备SVG上开始广泛应用。

由于纯水冷却单元作为SVG等无功补偿装置的关键配套设备（公司纯水冷却单元主要冷却SVG中的IGBT电力半导体器件，IGBT是能源变换与传输的核心器件，被称为电力电子装置的“CPU”），产品设计和制造的定制化程度高，下游客户对系统设备运行的安全性、技术性及其可靠性要求严格，相关市场的行业技术壁垒以及客户准入门槛较高，竞争者相对较少。在上述政策背景以及竞争环境下，公司抓住发展契机拓展市场，基于与思源清能电气电子有限公司合作积累的行业口碑及业务基础，2019年开拓了新风光电子科技股份有限公司、山东泰开电力电子有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司等行业知名客户，且与原有的核心客户思源清能电气电子有限公司业务规模也进一步增长。上述客户在行业内具有

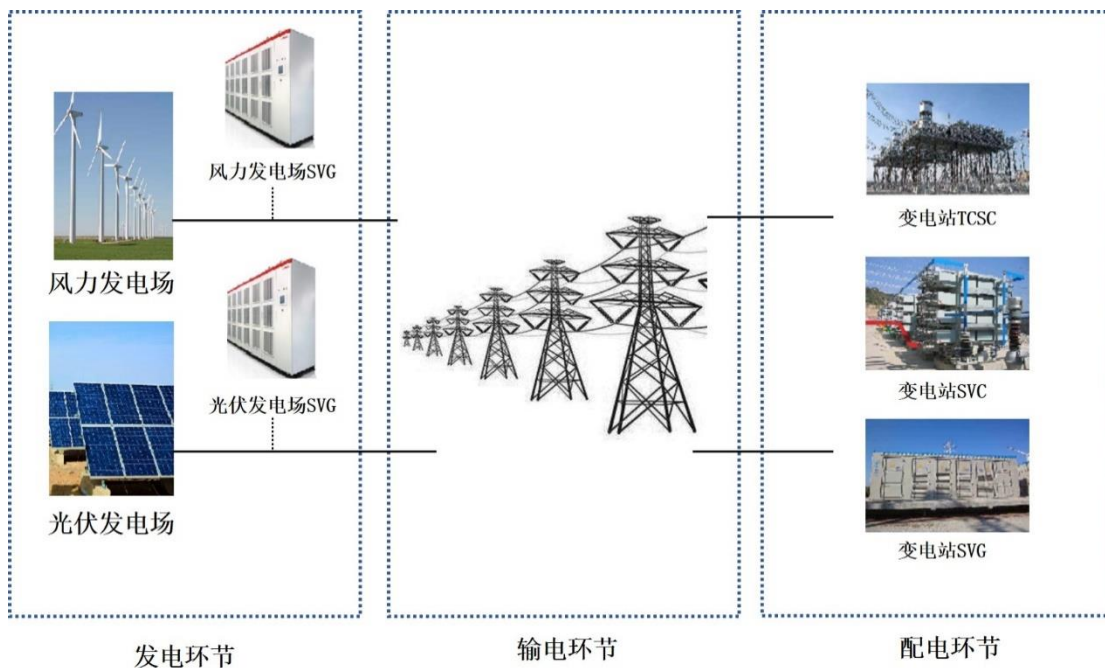
一定市场领先地位（根据新风光招股说明书，2019年新风光高压 SVG 产品收入 3.37 亿元，市场份额 8.22%；根据思源电气 2019 年报，思源电气 2019 年无功补偿装置类产品收入 9.13 亿元）。

同时由于 SVG 目前应用于风力和光伏发电场景较多，其市场需求与新能源发电密切相关。基于减少碳排放、可持续发展以及国内能源安全的考虑，新能源发电最近几年发展迅速，2019 年以来纯水冷却单元在 SVG 应用的增长主要来自于风力和光伏发电场景。

2019 年起公司在柔性交流领域的销售规模已超过高澜股份且 2020 年该领域收入规模仍保持快速增长，形成了公司在柔性交流领域的市场竞争优势。由于公司该细分领域的市场竞争优势，公司柔性交流产品毛利率保持在较高水平。

B、主要应用场景差异

在柔性交流领域，SVC、SVG 等无功补偿装置目前在柔性交流系统中主要应用场景情况如下：



由于光照变化、风速波动等因素，光伏发电与风力发电的波动性很大，SVG 能够更好抑制光伏发电场、风力发电场在并网阶段的电压波动和谐波，减少对电网的冲击，同时在风电以及光伏等应用领域，SVG 较 SVC 已具有一定的性价比优势，故目前 SVG 在光伏发电场、风力发电场场景应用较多。

配电环节的变电站目前较多采用固定电容器、SVC 等相对传统的无功补偿装置，SVG 等新型无功补偿装置使用的相对较少。

公司与高澜股份柔性交流产品主要典型应用场景情况如下：

项目	柔性交流领域典型应用场景
高澜股份	变电站： 1、鞍山红旗堡220kV变电站SVC纯水冷却设备（应用于电网SVC国产化示范工程） 2、甘肃成县变电站220kV TCSC纯水冷却设备（应用于TCSC国产化示范工程） 3、上海西郊变电站50Mvar SVG纯水冷却设备（应用于国内SVG工程） 4、江西金堂变电站220kV移动式SVC纯水冷却设备（应用于国内移动式静止无功补偿器） 5、湖南益阳500kV复兴变电站移动式直流融冰兼SVC纯水冷却设备（应用于国内500kV移动融冰装置）
公司	风力发电场、光伏发电场： 1、河北省张家口150MW风力发电场升压站SVG纯水冷却单元（应用于奥运风光城多能互补集中优化示范工程） 2、江苏泗洪1,000MW光伏发电领跑基地SVG纯水冷却单元（应用于国内光伏发电升压站SVG工程） 3、河北省唐山乐亭菩提岛300MW海上风电SVG纯水冷却单元（应用于国内海上风电场SVG示范工程） 4、青海海南州50MW集中式风电场SVG纯水冷却单元（应用于国内海拔3,200米高海拔SVG工程） 5、澳大利亚strockyard Hill ±16MVar风电场STATCOM纯水冷却单元（应用于国外风电场STATCOM工程）

【注 1】：资料来源于高澜股份公告的《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》（2020 年 6 月）。

【注 2】：无功补偿装置主要分为并联补偿和串联补偿两种形式，并联补偿装置应用更为广泛，主要包括 SVC 和 SVG 等，串联补偿装置主要分为固定串联补偿装置和可控串联补偿装置（TCSC）。

在柔性交流领域，根据高澜股份公开披露的典型应用场景，高澜股份柔性交流产品主要用于配电环节，主要应用场景为柔性交流配电环节的变电站，主要用于冷却 SVC、TCSC、SVG 等电力电子装置。

公司纯水冷却单元主要用于发电环节，主要应用场景为风力和光伏发电场，公司柔性交流产品主要用于冷却 SVG 等新型无功补偿装置。

C、基于应用场景的产品工艺特点差异

风力发电场、光伏发电场由于所处位置通常较为特殊，如风力发电场一般地处偏远地区，海拔较高或容易形成极端低温环境；光伏发电场很多处于沙漠或沙漠边缘地带，容易形成极端高温环境；近年来海上风电和光伏电站发展迅猛，在

海上环境中存在着大量的腐蚀性盐雾成分，这些腐蚀性物质可以加速金属的腐蚀、表面涂层的老化和电气元件的失效。同时在风力和光伏发电环节，发电网侧的电压波动相对较大，纯水冷却单元需考虑在电压波动较大情况下，能够维持正常运行。针对这些特殊的工况环境，公司需对产品增加高海拔、耐高低温、耐腐蚀或低电压、高电压穿越等设计（如耐腐蚀设计需采用防腐蚀的不锈钢结构件、特殊工艺的表面涂层处理、封闭性更好的电气件和电气箱结构等），从而一定程度提高了公司产品的设计复杂程度、工艺难度及产品的技术附加值。

配电环节的变电站一般建立在用电相对集中的城镇周边，低温环境、高温环境、高海拔、盐雾腐蚀环境等情况相对较少。由于变电站设备连接于电网侧，电源质量相对较高，电压波动相对较小，对于低电压穿越、高电压穿越等性能要求相对较低。

报告期内，公司柔性交流纯水冷却单元产品根据应用的具体应用场景收入分类情况如下：

应用场景	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	金额 (万元)	占比	毛利率	金额 (万元)	占比	毛利率	金额 (万元)	占比	毛利率
发电环节-风力和光伏发电场	12,545.00	95.08%	41.58%	4,619.25	96.78%	44.42%	2,033.48	96.18%	43.54%
配电环节-变电站	649.30	4.92%	35.99%	153.89	3.22%	38.13%	80.77	3.82%	39.49%
合计	13,194.30	100.00%	41.31%	4,773.14	100.00%	44.22%	2,114.25	100.00%	43.38%

由上表，公司纯水冷却单元应用于发电场的产品毛利率高于应用于变电站的产品毛利率，相应导致以发电环节应用为主的公司柔性交流产品毛利率总体高于以配电环节应用为主的高澜股份。

D、外协情况差异

公司与高澜股份外协加工情况存在差异。高澜股份外协加工部件主要包括散热器芯体、散热器风室等，2017年-2020年1-3月高澜股份外协部件金额占采购总额的比例分别为28.91%、33.60%、11.47%以及50.88%，外协占比相对较高。

而公司外协加工比例较小，三年平均为 1.42%，外协加工部件主要为外壳喷塑、接头等内容，省去了部分外部加工的环节，相应成本有所节约。

纯水冷却单元产品主要由主机、风冷散热器、控制系统及软件组成。风冷散热器主要包括换热器（即散热器芯体）、风室、风机等部件。换热器是工业制冷设备的关键部件之一。公司成立之初，主要产品即为应用于工业洗涤设备生产企业的特种换热器。在柔性交流领域，公司风冷散热器单元中自制换热器成本占纯水冷却单元产品成本一般在 10%左右，假设换热器由自制转为外购，按照公司特种换热器产品报告期内平均毛利率 43.37%简单测算，将会减少公司使用自制换热器的纯水冷却单元产品毛利率 4-5 个百分点。

2) 电气传动领域

在电气传动领域，纯水冷却单元主要应用于工程船、盾构机、“西气东输”压缩机组、矿山机械、冶金机械、石化工业等众多大功率电机应用场景的电力电子装置散热。报告期内，高澜股份该领域毛利率分别为 39.93%、39.95%和 42.87%，公司该领域毛利率分别为 53.66%、47.52%和 53.95%。

电气传动应用场景较为广泛，从高澜股份以及公司该领域报告期内毛利率的变动，可以看出，由于纯水冷却单元定制化程度较为显著，受具体客户、具体下游运用场景以及具体工程要求等因素的影响会导致毛利率变动较大。在电气传动领域，2018 年-2020 年，公司毛利率高于高澜股份。

A、主要应用场景差异

公司与高澜股份电气传动产品主要典型应用场景情况如下：

项目	典型应用场景
高澜股份	1、上海磁悬浮试验线交直交变频装置用纯水冷却设备（应用于磁悬浮变频驱动） 2、中石油西气东输高压变频装置用纯水冷却设备（应用于气体压缩泵电机变频器） 3、武汉海军工程大学船舶变频器用纯水冷却设备（应用于船舶变频驱动） 4、梦网集团防爆变频器用纯水冷却设备（应用于煤矿防爆环境） 5、徐州中矿矿井提升机变频器用纯水冷却设备（应用于矿井提升机变频驱动）
公司	1、中国铁建重工14x250kW、中交天和5x350kW、北方重工8x315kW盾构机变频器用纯水冷却单元（应用于盾构机变频驱动系统）

	<p>2、长江航道局3,500m³自航绞吸挖泥船电力推进系统变频器用纯水冷却单元（应用于工程船变频驱动系统）</p> <p>3、中石油宁纳线增输工程高压变频装置用纯水冷却单元（应用于天然气压缩泵电机变频器）</p> <p>4、中国空气动力研究与发展中心四川省绵阳风洞实验室电机变频器用纯水冷却单元（应用于风洞实验室电机变频系统）</p> <p>5、徐州东亚钢铁有限公司大功率变频器用纯水冷却单元（应用于冶金企业轧辊变频驱动系统）</p>
--	---

【注】：资料来源于高澜股份公告的《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》（2020年6月）。

由上表，公司的主要应用场景为盾构机、工程船、天然气压缩泵电机变频器等，与高澜股份具体应用场景等方面存在一定差异。

B、主要客户的影响

报告期内，公司电气传动领域纯水冷却单元毛利率高于高澜股份，与主要客户的影响一定程度相关。

在电气传动领域，报告期内，公司对主要客户西门子（中国）的纯水冷却单元销售收入占该领域收入比例分别为 48.58%、45.71%和 20.72%，占比较高；各期对应的毛利率分别为 63.41%、55.73%和 61.66%，毛利率处于较高水平。公司对该客户毛利率较高，主要由于：

a、技术设计要求高。

——西门子用纯水冷却单元主要配套于盾构机和工程船的 690V 大功率变频器上变频模块和整流模块，其中每台设备会有 8-26 个不等的模块。因为模块数量多且每个模块水流量要求参数不一，因此纯水冷却单元的纯水流量分配需要特殊设计：采用了恒流分配技术，通过支路串联的双膜片恒流阀（采用进口品牌）的方式，使水系统分配误差 $\leq 10\%$ 。

——因为模块数量较多，为了提高系统洁净度和维护的便捷性，纯水冷却单元配置了防污染双向无滴漏快插接头，可以实现带压热插拔，最高使用压力可达 20bar，工作温度范围可达 -40°C 到 150°C 。

b、西门子在电气传动领域属于国际一流企业，其产品的品牌溢价高，公司的纯水冷却单元作为其相关产品的关键配套产品之一，从定价策略角度，相关产品的毛利率也相对较高。

③与毛利率相关的其他因素分析

1) 采购和销售模式、定价政策对比

公司名称	采购模式以及原材料的采购方式	销售模式以及产品的定价方式
高澜股份	采用“以销定购”、“保持一定的库存”的采购模式。主要物料分为外购原材料、外购标准部件、外协加工部件。外购原材料主要包括橡胶软管、管材、管道、钢板、阀门等；外购标准部件主要包括水泵、电机、电子元器件模块等；外协加工部件主要包括空气冷却器、散热器芯体、散热器风室、风叶、空气散热器等。	销售方式全部采取直销方式。根据各类产品特点，分类采用“成本加成”定价政策。根据产品材料成本、制造费用、人工费用等综合生产成本，同时兼顾市场环境、产品技术附加值、品牌附加值、产品定制化设计和制造特点等因素以成本加成的方法确定产品的销售价格。由于定制化的特点，不同应用领域的产品销售价格差异较大；同一类产品不同客户之间的销售价格也差异较大。
公司	公司日常采购由生产采购部负责，主要根据“以产定购”的原则执行。采购方式主要包括外购和外协，外购部件主要包括压缩机、水泵、风机、钢材、铜材等材料，外协加工部件主要为外壳喷塑、接头等内容。	公司采用直销模式进行销售。公司对外报价政策通常采用“成本+利润”方式，纯水冷却单元产品的价格一般会根据技术设计复杂程度、工艺难度、设备工况以及实施环境差异等会有所不同。由于产品定制化程度较高，不同客户由于产品配置以及应用领域的差异，产品之间的销售价格也差异较大。同一客户也会因为具体项目所需的产品配置有所不同，产品的价格同样存在差异。

【注】：资料来源于高澜股份年报以及其公告的《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》（2020年6月）。

公司与高澜股份的采购模式为根据生产或销售需求进行采购，对于原材料的采购主要包括外购和外协的方式。公司外协加工部件主要为外壳喷塑、接头等内容，外协比例较小，相应成本有所节约。

公司与高澜股份的销售模式均为直销方式，由于纯水冷却单元定制化程度较高，在定价方式上，主要系基于产品成本，根据具体项目对客户进行报价，相应会导致纯水冷却单元存在不同应用领域、同一应用领域的不同项目之间产品售价差异较大的特点。

2) 产品成本和定价对比

报告期内，公司主要应用领域的产品销售价格与高澜股份对比如下：

应用领域	公司名称	项目	2020年度	2019年度	2018年度
			(万元/台、套)	(万元/台、套)	(万元/台、套)

柔性交流	高澜股份	单价	-	46.30	46.79
		单位成本	-	31.22	33.02
	公司	单价	14.96	16.63	17.19
		单位成本	8.78	9.28	9.73
电气传动	高澜股份	单价	-	52.76	47.46
		单位成本	-	31.68	28.51
	公司	单价	16.70	13.68	18.94
		单位成本	7.69	7.18	8.78

【注1】：高澜股份相关产品单价数据来源于高澜股份公告的《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》（2020年6月）。

【注2】：高澜股份2020年年报未披露相关数据。

【注3】：高澜股份未披露具体产品的单位成本；上表其单位成本系根据其产品毛利率推导而得。

公司产品销售价格与高澜股份差异较大主要系：

一方面，高澜股份相关产品披露的单价是该公司依据其“典型产品标准冷却容量折算的销量”进行计算所得（未披露各类产品对应的实际销量），公司纯水冷却单元单价则是根据实际销量进行计算所得。由于两者计算基础存在差异，故上述产品价格不具有可比性，无法准确确定双方实际售价的高低。另外一方面，基于纯水冷却单元定制化程度较高，即使属于同一应用领域，由于具体下游运用场景以及具体项目要求的差异，相应配套制冷设备的形态、组件、性能要求差异较大，公司与高澜股份各自核心客户群体以及下游具体应用场景的不同，相应会导致售价存在差异。

具体而言，不考虑高澜股份采用“折算方式”对产品单价、单位成本计算的影响，报告期内，公司上述产品的平均单价（及平均单位成本）低于高澜股份主要来自于：

A、在柔性交流领域，高澜股份纯水冷却单元典型产品为冷却容量300kW的产品（根据高澜股份公告的《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》（2020年6月），其产量折算是按照“市场需求与产出量最大的产品”，即冷却容量300kW的产品折算），而报告期内公司冷却容量在200kW以下的产品销量占比超过60%。在不考虑产品设计、特殊配置等差异的情况下，冷却容量越大，耗材增加，产品单位成本会有所增加，依据“成本+利润”定价模式下的产品销售单价通常也较高。

在柔性交流领域，公司纯水冷却单元典型产品与高澜股份产品的上述差异，源于主要应用场景的差异：公司柔性交流产品主要应用于发电环节的风力和光伏发电场，高澜股份柔性交流产品主要用于配电环节的变电站。由于配电环节的变电站一般功率较大，相应配备的纯水冷却单元冷却容量也较大。

B、在电气传动领域，高澜股份纯水冷却单元典型产品为冷却容量 200kW 的产品，而报告期内公司 200kW 以下的产品销量占比超过 90%。由于电气传动领域具体应用场景广泛，公司纯水冷却单元典型产品与高澜股份产品的上述差异来自于具体应用场景的差异，比如，报告期内公司销售给西门子（中国）的纯水冷却单元冷却容量主要在 100kW 以下，配套其盾构机和工程船场景的相关产品。

C、根据高澜股份公告的《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》（2020 年 6 月），高澜股份的纯水冷却单元部件主要包括机械本体单元、室外散热单元、控制柜单元以及冷却设备附件-阀内配水管道、水冷板等（高澜股份未披露其产品冷却设备附件的比例）。公司销售的纯水冷却单元产品，并未配备阀内配水管道、水冷板等冷却设备附件。上述差异也会导致公司产品的单位成本、单价低于高澜股份。

在不考虑产品设计等增加产品附加值的因素下，因耗材、产品附件等配置因素会相应增加产品成本，但由于其附加值相对较低，导致单价增加的情况下，毛利率会有所降低。

（四）期间费用分析

报告期内，公司销售费用、管理费用、研发费用、财务费用的变动情况如下：

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售费用	金额（万元）	3,129.62	2,356.03	1,849.73
	占营业收入比例	5.11%	5.63%	4.90%
管理费用	金额（万元）	3,355.82	2,792.70	2,564.42
	占营业收入比例	5.48%	6.67%	6.79%
研发费用	金额（万元）	1,989.04	1,412.37	1,272.14
	占营业收入比例	3.25%	3.37%	3.37%

财务费用	金额(万元)	-44.35	-29.11	-19.08
	占营业收入比例	-0.07%	-0.07%	-0.05%

1、销售费用

报告期内，公司销售费用的明细情况如下：

项目名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
物流费用	1,380.45	44.11%	1,013.47	43.02%	815.59	44.09%
职工薪酬	980.31	31.32%	644.64	27.36%	577.87	31.24%
售后质保费	580.84	18.56%	367.93	15.62%	267.82	14.48%
差旅费	67.79	2.17%	159.50	6.77%	97.24	5.26%
广告宣传费	110.51	3.53%	140.95	5.98%	69.59	3.76%
其他	9.73	0.31%	29.54	1.25%	21.61	1.17%
合计	3,129.62	100.00%	2,356.03	100.00%	1,849.73	100.00%

公司销售费用主要包括物流费用、职工薪酬和售后质保费，该三项费用占比超过 80%。报告期内，公司销售费用分别为 1,849.73 万元、2,356.03 万元和 3,129.62 万元。报告期内，随着公司收入规模的增长，销售费用相应呈同趋势增长。2020 年，受新型冠状病毒疫情影响，公司参加展会项目以及员工出差频次减少，从而导致差旅费以及广告宣传费支出较少，同时当期销售收入增长明显，故销售费用率有所降低。

(1) 物流费用情况

报告期内，公司物流费用与营业收入的变动匹配情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额(万元)	变动比例	金额(万元)	变动比例	金额(万元)
物流费用	1,380.45	36.21%	1,013.47	24.26%	815.59
营业收入	61,228.56	46.28%	41,856.12	10.78%	37,781.59
物流费用/营业收入	2.25%	-	2.42%	-	2.16%

由上表，随着公司业务规模的增长，公司物流费用逐年上升。报告期内，公司物流费用与营业收入比例分别为 2.16%、2.42%和 2.25%，基本保持稳定的匹配关系。

根据公司与客户合同的约定，产品运输到客户指定交货地点产生的物流费用由公司承担，物流费用的结算法计价方式主要有两种：（1）按运输距离和体积（立方米）等计价；（2）根据车辆大小和运输距离按次计价的包车费，主要用于运输纯水冷却单元和批量发货。报告期内，各期单位运输费用情况如下：

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
物流费用	包车费（万元）	377.81	130.70	64.57
	其他运费（万元）	1,002.64	882.77	751.02
不含包车的运输量（立方米）		45,704.70	35,354.67	30,259.66
不含包车费的单位运输费用（万元/立方米）		0.0219	0.0250	0.0248

由上表，报告期内，随着纯水冷却单元销售占比的逐年增长和批量发货的情况增加，以包车方式运输的费用逐年增加。

2019 年物流费用与营业收入比例同比略有增长的主要原因如下：物流费用随运输距离增加而上升，公司生产基地所在地为河北省三河市，地处华北地区。2018 年-2019 年，公司除华北以外地区实现的主营业务收入分别为 30,174.12 万元和 35,180.92 万元，占主营业务收入的比例分别为 81.08%和 85.06%；公司除华北以外地区业务的不断拓展，运输距离增加导致单位运费的上涨，是导致物流费用与营业收入比例逐年上升的主要原因。2020 年物流费用占营业收入比例较 2019 年略有下降主要系受疫情等因素影响，部分物流供应商给予公司价格有所优惠。

（2）职工薪酬情况

报告期内，公司销售费用中职工薪酬变动情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬（万元）	980.31	644.64	577.87
销售及服务人员平均数量（人）	56.00	46.00	36.00
人均薪酬（万元）	17.51	14.01	16.05

【注】：销售及服务人员平均数量为月度平均人数。

由上表，2019年职工薪酬较2018年有所上升，主要系当年销售及服务人员平均数量增加所致；由于人均薪酬相对较低的售后服务岗位人员增加以及销售人员奖金下降，当年人均薪酬有所下降。

2020年职工薪酬较2019年有所上升主要系当年销售及服务人员平均数量以及人均薪酬增加所致。2020年人均薪酬有所增长主要系2020年公司收入以及利润规模较2019年快速增长，销售人员奖金有所增加。

（3）售后质保费

公司一般会在产品交付给客户时提供一定期限的质保期，对质保期内的产品，公司将向客户提供免费更换配件以及维修服务。

公司于报告期内各期末按当年销售收入及质保费用率计提售后质保费，质保费用率系根据实际售后质保费用支出数据测算得出，报告期内各期质保费用率占同期主营业务收入的比例分别为0.72%、0.89%和0.96%。

报告期内，各期售后质保费的计提金额及实际发生情况如下：

项目	2020年度（万元）	2019年度（万元）	2018年度（万元）
计提金额	580.84	367.93	267.82
实际发生	488.22	349.49	252.42

（4）广告宣传费

报告期内，公司2019年广告宣传费用较2018年增长主要系公司2019年参加展会项目增多以及部分展位面积增加所致，2019年公司参加了德国汉诺威欧洲机床展览会、国际纺织品洗涤、皮革护理、清洁技术与设备亚洲展览会以及北京国际风能大会暨展会等展会。2020年，受新型冠状病毒疫情影响，公司参加展会项目减少，从而导致当期广告宣传费支出较少。

（5）与同行业销售费用率对比

报告期内，公司与同行业可比上市公司销售费用率对比情况如下：

项目	年份	高澜股份	佳力图	英维克	行业平均	公司
----	----	------	-----	-----	------	----

销售费用率	2020 年度	6.69%	7.11%	-	6.90%	5.11%
	2019 年度	9.00%	8.88%	11.48%	9.79%	5.63%
	2018 年度	10.27%	10.68%	11.62%	10.86%	4.90%

【注】：以上同行业数据均来自各公司已公布的财务报告，数据中均已剔除股份支付费用的影响，英维克尚未披露 2020 年年报数据。

由上表，报告期内公司销售费用率低于同行业可比上市公司。

①公司与同行业可比上市公司销售费用明细对比情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司销售费用明细对比情况如下：

2020 年								
项目	高澜股份		佳力图		英维克		公司	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
职工薪酬	2,519.09	2.05%	2,218.57	3.55%	-	-	980.31	1.60%
物流费用	2,154.84	1.75%	64.02	0.10%	-	-	1,380.45	2.25%
其他项目	3,548.14	2.89%	2,164.27	3.46%	-	-	768.86	1.26%
合计	8,222.07	6.69%	4,446.86	7.11%	-	-	3,129.62	5.11%
2019 年								
项目	高澜股份		佳力图		英维克		公司	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
职工薪酬	2,195.74	2.69%	2,801.01	4.39%	5,966.07	4.46%	644.64	1.54%
物流费用	2,005.70	2.46%	606.84	0.95%	2,328.79	1.74%	1,013.47	2.42%
其他项目	3,151.17	3.85%	2,265.43	3.54%	7,053.81	5.28%	697.92	1.67%
合计	7,352.62	9.00%	5,673.28	8.88%	15,348.67	11.48%	2,356.03	5.63%
2018 年								
项目	高澜股份		佳力图		英维克		公司	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
职工薪酬	1,517.75	2.32%	3,063.71	5.73%	4,291.20	4.01%	577.87	1.53%
物流费用	1,718.68	2.63%	495.93	0.93%	1,448.53	1.35%	815.59	2.16%
其他项目	3,474.44	5.32%	2,151.07	4.02%	6,702.44	6.26%	456.27	1.21%
合计	6,710.87	10.27%	5,710.71	10.68%	12,442.18	11.62%	1,849.73	4.90%

【注】：英维克尚未披露 2020 年年报数据。

由上表，报告期内，公司销售费用中物流费用与营业收入比率高于佳力图、英维克，与高澜股份较为接近。由于各公司的产品结构、业务分布和住所地理位置的差异，相应物流费用与营业收入比率存在差异。

报告期内，公司销售费用率低于同行业可比上市公司主要系：1) 公司销售人员规模相对较少，从而导致公司销售职工薪酬占比相对较低；2) 报告期内，公司纯水冷却单元收入快速增长，增长主要来源于柔性交流领域，在该领域，公司与核心客户思源清能电气电子有限公司建立的长期合作关系，为公司抓住市场爆发机会以及导入多家行业优质客户奠定了重要基础，由于核心客户的市场导入效应，一定程度上降低了公司市场开发成本；3) 各个公司由于自身经营特点、资金实力等方面的不同，从而导致销售费用明细构成存在一定差异。如高澜股份其他项目中存在一定比例的业务经费，佳力图其他项目中存在一定比例的租赁费，英维克其他项目中包括一定比例的租赁费、海外市场拓展费、业务宣传费用、维保、技术服务费等费用。

②公司销售岗位人员数量、平均薪酬与同行业可比上市公司对比

公司销售岗位人员数量与同行业可比上市公司对比情况如下：

项目	年份	高澜股份	佳力图	英维克	公司
销售人员数量 (人)	2020 年度	74.00	244.00	-	56.00
	2019 年度	75.00	243.00	183.00	46.00
	2018 年度	62.00	234.00	142.00	36.00

【注 1】：上述数据系根据同行业可比上市公司年度报告披露的年初年末销售人员数量计算得出的平均人数。

【注 2】：英维克尚未披露 2020 年年报数据。

公司存量客户较为稳定，新客户拓展主要依托客户介绍、行业口碑积累以及参加行业展会推介等方式，因此公司销售业务人员规模相对较少。

报告期内，公司销售人员的人数低于同行业可比上市公司，主要原因如下：

1) 从业务规模来看，公司整体业务规模与同行业可比上市公司相比相对偏小。

2) 从公司业务领域角度来看, 数控装备制冷领域作为公司产品应用占比最大的领域, 客户群体已覆盖了数控机床、激光设备等领域内众多的国内外知名企业, 公司已成为国内数控装备制冷领域具备业务规模和产品覆盖面的主要厂商之一。因而对于该领域而言, 公司业务拓展的重要方式之一是通过参加展会、日常联系等方式, 与原有主要客户保持沟通, 了解其最新技术需求, 同时向客户提供及时、专业的售后服务, 持续提高产品质量和可靠性。通过对主要客户的维护持续获取订单, 同时凭借良好口碑继续拓展行业其他客户, 因而不需要大量扩充销售人员进行业务拓展。

对于电力电子装置制冷领域, 报告期内基于行业需求的增长以及公司在原有知名客户的口碑等因素, 公司业务规模增长显著。随着该业务板块在公司业务体系的重要性日益提升, 公司也亟待扩充必要的销售及服务人员。截止 2020 年 12 月底, 公司销售及服务人员已扩充至 59 人, 人员数量较报告期初有明显增长。

从公司客户角度而言, 报告期内公司按销售金额分层的客户销售情况如下:

项目	2020 年	2019 年	2018 年
50 万元以上客户数 (家)	186	148	133
50 万元以上客户销售占主营业务收入比重	79.18%	73.37%	73.66%
50 万元以下客户数 (家)	2,893	2,596	2,257
50 万元以下客户销售占主营业务收入比重	20.82%	26.63%	26.34%

由上表, 公司销售收入 50 万元以下客户数量较多, 部分仅为零星采购。对于零星采购客户, 销售人员主要负责订单对接, 在公司现有型号产品中提供选型建议, 对销售人力需求相对较低。公司销售收入 50 万元以上的客户虽然不超过 190 家, 但报告期内其对公司主营业务收入贡献平均为 75.40%, 系公司重点维护的主要客户。

公司依据客户分布区域设置销售人员, 销售人员需与相应区域内主要客户保持沟通, 及时了解其最新技术需求, 对接业务订单, 同时向客户提供及时、专业的售后服务。报告期内, 公司销售人员的区域设置情况及 50 万元以上客户的区域分布情况如下:

地区分布	2020 年度
------	---------

	收入（万元）	客户数（家）	销售人员（人）	人均销售收入（万元）
华东地区	29,616.49	97	21	1,410.31
华北地区	4,569.26	20	10	456.93
华南地区	4,981.67	23	6	830.28
华中地区	3,987.90	22	6	664.65
其他地区	4,931.74	24	13	379.36
合计	48,087.04	186	56	858.70
地区分布	2019年			
	收入（万元）	客户数（家）	销售人员（人）	人均销售收入（万元）
华东地区	15,795.88	70	14	1,128.28
华北地区	4,493.66	21	8	561.71
华南地区	3,361.71	18	6	560.29
华中地区	3,092.43	19	6	515.41
其他地区	3,605.17	20	12	300.43
合计	30,348.86	148	46	659.76
地区分布	2018年			
	收入（万元）	客户数（家）	销售人员（人）	人均销售收入（万元）
华东地区	12,959.56	63	10	1,295.96
华北地区	5,311.08	18	6	885.18
华南地区	2,337.46	9	4	584.37
华中地区	2,943.76	20	4	735.94
其他地区	3,860.06	23	12	321.67
合计	27,411.92	133	36	761.44

【注】：上述销售人员数量系各期销售人员月均人数。

由上表，华东地区公司整体业务规模较大、大型客户较为集中，公司前 20 大客户中超半数位于华东地区，故华东地区销售人员人均销售收入高于其他地区。华南、华中地区公司业务规模相对均衡，故销售业务人员数量相近，人均销售收入相近。报告期内，华北地区销售人员增幅较大，主要系华北地区为公司总部所在地，公司增加总部销售人员配置作为公司整体销售支持。销售人员数量与公司区域业务规模及客户数量具有一定匹配性。

销售人员的人均创收与同行业可比上市公司对比情况如下：

项目	年份	高澜股份	佳力图	英维克	公司
营业收入	2020年度	122,823.23	62,525.94	-	61,228.56

(万元)	2019 年度	81,682.50	63,875.76	133,754.49	41,856.12
	2018 年度	65,331.35	53,472.45	107,035.33	37,781.59
销售人员人均创收(万元/人)	2020 年度	1,659.77	256.25	-	1,093.37
	2019 年度	1,089.10	262.86	730.90	909.92
	2018 年度	1,053.73	228.51	753.77	1,049.49

【注 1】：销售人员人均创收=营业收入/销售人员数量。

【注 2】：英维克尚未披露 2020 年年报数据。

报告期内，公司销售人员的人数低于同行业可比上市公司，但公司销售人员的人均创收与英维克较为接近，高于佳力图；2018 年-2019 年，公司销售人员的人均创收与高澜股份接近，2020 年高澜股份由于收入增长较多，当年销售人员人均创收相对较高。各公司因产品特点、应用领域等有差异，故销售人员数量和人均创收有所差异。佳力图的销售人员数量较多，主要原因系其产品精密空调是机房环境控制中的主要设备，为保障服务器的正常运行，对于售后服务的网点覆盖面、响应时效等有较高要求，需要的售后服务人员数量较多。

综上，公司销售人员数量低于同行业可比公司，但与公司业务规模、客户数量基本匹配，销售人员数量低于同行业可比公司是合理的。

公司销售岗位人员平均薪酬与同行业可比上市公司对比情况如下：

项目	年份	高澜股份	佳力图	英维克	公司	
					业务人员	售后服务人员
销售人员平均薪酬(万元)	2020 年度	34.04	9.09	-	22.36	11.03
	2019 年度	29.28	11.53	32.60	17.14	10.58
	2018 年度	24.48	13.09	30.22	19.88	10.69

【注 1】：上述数据系根据同行业可比上市公司年度报告披露的销售人员薪酬总额除以平均销售人员数量计算得出。

【注 2】：英维克尚未披露 2020 年年报数据。

公司销售人员平均薪酬高于佳力图、低于高澜股份及英维克。各个公司由于所处地域以及业务结构的不同均会导致薪酬水平有所差异。以所处区域为例，高澜股份的所在地为广东省广州市，英维克的所在地为广东省深圳市，属于珠三角

经济发达地区，居民整体收入水平较高，公司所在地区（河北省）居民整体收入水平与上述地区存在一定差异，公司销售人员薪酬水平符合所处地区的情况和发展阶段，具有合理性。

综上，公司销售费用率低于同行业可比上市公司具有合理性，符合公司实际经营情况。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用的明细情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
职工薪酬	2,032.79	60.58%	1,801.72	64.52%	1,469.25	57.29%
办公通讯费	402.14	11.98%	349.40	12.51%	347.82	13.56%
折旧及摊销	275.72	8.22%	203.49	7.29%	209.71	8.18%
中介机构服务费	195.79	5.83%	102.21	3.66%	61.88	2.41%
业务招待费	192.68	5.74%	143.43	5.14%	160.42	6.26%
差旅费	34.65	1.03%	85.64	3.07%	80.72	3.15%
其他	222.04	6.62%	106.80	3.82%	234.61	9.15%
合计	3,355.82	100.00%	2,792.70	100.00%	2,564.42	100.00%

公司管理费用主要包括职工薪酬、办公通讯费、折旧及摊销费用，该三项费用占比超过 70%。

（1）职工薪酬情况

报告期内，公司管理费用中职工薪酬变动情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬（万元）	2,032.79	1,801.72	1,469.25
行政及管理人员平均数量（人）	126.00	107.00	96.00
人均薪酬（万元）	16.13	16.84	15.30

【注】：行政及管理人员平均数量为月度平均人数。

由上表，2019 年管理费用中的职工薪酬较 2018 年增长，主要系当年行政及管理岗位员工平均人数及平均薪酬皆有所增长所致。

2020 年管理费用中职工薪酬增长主要系当年行政及管理岗位员工平均人数增加所致。2020 年管理人员的人均薪酬略有下降，主要系受新型冠状病毒疫情影响，公司享受 2020 年 2 月至 12 月免征基本养老保险、失业保险、工伤保险及 2020 年 2 月至 6 月减半征收医疗保险的优惠政策所致。

(2) 办公通讯费情况

报告期内，公司办公通讯费分别为 347.82 万元、349.40 万元和 402.14 万元，2020 年随着公司业务规模以及人员增加办公通讯费有所增加。

(4) 与同行业管理费用率比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司管理费用率对比情况如下：

项目	年份	高澜股份	佳力图	英维克	行业平均	公司
管理费用率	2020 年度	8.81%	3.11%	-	5.96%	5.48%
	2019 年度	12.24%	3.10%	4.89%	6.74%	6.67%
	2018 年度	11.08%	3.47%	4.72%	6.42%	6.79%

【注 1】：以上同行业数据均来自各公司已公布的财务报告，数据中均已剔除股份支付费用的影响。

【注 2】：英维克尚未披露 2020 年年报数据。

由上表，公司管理费用率低于高澜股份，高于佳力图和英维克，与同行业可比上市公司平均水平相比不存在显著差异。

3、研发费用

(1) 研发费用明细情况

报告期内，公司研发费用的明细情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比

职工薪酬	1,420.42	71.41%	1,169.65	82.81%	872.43	68.58%
物料消耗	366.33	18.42%	180.44	12.78%	314.23	24.70%
折旧及摊销	67.11	3.37%	54.42	3.85%	19.87	1.56%
其他	135.17	6.80%	7.86	0.56%	65.61	5.16%
合计	1,989.04	100.00%	1,412.37	100.00%	1,272.14	100.00%

研发费用中，职工薪酬、物料消耗系主要构成部分，职工薪酬、物料消耗占公司研发费用比例在85%以上。报告期内，公司研发费用分别为1,272.14万元、1,412.37万元和1,989.04万元，2019年及2020年同比保持稳定增长。

报告期内，公司研发费用中职工薪酬变动情况如下：

项目	2020年度	2019年度	2018年度
职工薪酬（万元）	1,420.42	1,169.65	872.43
研发人员平均数量（人）[注]	84.00	78.00	61.00
人均薪酬（万元）	16.91	15.00	14.30

【注】：研发人员平均数量为月度平均人数。

由上表，2019年研发费用中职工薪酬增幅较大的原因主要系公司为了保持市场竞争优势，加大研发投入，研发人员平均人数增长的同时，逐步提高研发人员薪酬待遇所致。

2020年随着公司研发人员人数增长以及人均薪酬增加，当期研发费用中职工薪酬进一步增长。

（2）研发费用的整体预算、费用支出金额、实施进度

报告期内，公司研发投入分项目明细情况如下：

项目名称	项目预算 (万元)	项目进度	2020年度 (万元)	2019年度 (万元)	2018年度 (万元)
工业制冷设备的云服务（物联网）技术的研究	182.00	已完成	-	-	-
结合机床冷却设备的带有自整定功能的PID单片机控制系统的研究开发	108.00	已完成	-	-	-

全PCB集成的机床冷却机组控制系统的研究开发	97.00	已完成	-	-	-
采用直流无刷电机的EC风机在机床冷却机冷凝温度控制上的应用研究开发	144.00	已完成	-	-	-
适用于光纤激光发生器的恒温恒湿控制系统	117.00	已完成	-	-	-
适用于风光互补直流电源的基站空调的研究开发	118.00	已完成	-	-	-
机床冷却机组运输振动和运转振动的控制技术的研 究开发	113.00	已完成	-	-	-
机床冷却机组运转噪音控 制技术和低噪音产品的研 究开发	107.00	已完成	-	-	-
自动温度伺服控制的高档 数控机床冷却设备专项	70.00	已完成	-	-	-
高精度数控机床用直流调 速制冷机	140.00	已完成	-	-	155.34
采用直流模拟调速风机在 机床冷却机精度控制上的 应用开发	161.00	已完成	-	-	168.00
高精度风冷高效环保智能 型螺杆机组的研发	178.00	已完成	-	39.06	193.87
数控机床用并联压缩机组 式工业冷水机	113.00	已完成	-	-	144.68
数控机床用环保R290新型 冷媒系统开发	90.00	已完成	-	-	141.53
高端数控机床冷却机组高 精度模糊自适应PID算法研 发	122.00	已完成	-	-	115.30
高端数控机床冷却机组高 度集成化控制器研发	122.00	已完成	-	-	139.52
高端数控机床冷却机组专 用GPRS远程通讯控制器的 研发	117.00	已完成	-	-	168.18
高精度雕铣机床专用油冷 却机的研发	66.00	已完成	-	37.27	23.29
环保型切削液制冷机的研 发	70.00	已完成	-	34.25	22.43
混水型高精度液体冷却机 的研究	113.00	已完成	-	97.94	-
液体冷却机小型化、系列化	121.00	已完成	-	104.73	-

的研究					
高精度半导体冷水机的研究	150.00	已完成	-	124.44	-
积木式高精度冷水机的研究	154.00	已完成	-	124.55	-
锻压机床用高精度变频油冷机的研究	119.00	已完成	-	122.75	-
新型高效切削液冷却机的研究	104.00	已完成	-	100.11	-
淋激式工业冷水机的研究	157.00	已完成	-	149.77	-
超薄超轻电气箱温湿度调节机的研究	105.00	已完成	-	80.99	-
高效工业空调器的研究	103.00	已完成	25.89	72.40	-
纯水单元控制软件的研究	78.00	已完成	20.70	63.86	-
304 蒸汽加热器点蚀问题的研究	75.00	已完成	16.54	52.92	-
不锈钢散热器内部清洁工艺的研究	78.00	已完成	18.14	56.95	-
超导质子回旋加速器及治疗端冷却系统的研究	166.00	已完成	184.06	41.27	-
隧道冷却用温湿度调节机的研发	114.00	已完成	136.65	20.07	-
绿光激光器专用冷水机的研发	144.00	在研	172.97	23.28	-
PPH/PVC 管路纯水冷却单元的研发	108.00	已完成	202.33	12.29	-
在变频系统中 RS485 通讯干扰问题研究	110.00	已完成	150.78	10.16	-
激光用高精度制冷机科技成果转化项目	100.00	已完成	10.13	43.07	-
高精度数控机床冷水系统科技成果转化项目	10.00	已完成	9.76	0.24	-
电力装置用集装箱及类似结构恒温恒湿空调的研发	105.00	在研	141.22	-	-
多冷板并联直接蒸发式散热系统的研发	113.00	在研	150.32	-	-
数控机床用多合一制冷系统的研发	93.00	在研	154.84	-	-
兆瓦 (MW) 级大功率冷水机的研发	108.00	在研	138.21	-	-
Φ7mm 芯管高效换热器的研发	154.00	在研	88.21	-	-

智能冷却测试系统测试平台的研发	104.00	在研	109.73	-	-
高速冲床用油冷却机的研发	96.00	在研	133.47	-	-
新能源汽车换电站专用冷水机组的研发	134.00	在研	69.64		
分体式高精度纯水冷却机组的研发	139.00	在研	55.45		
合计	-	-	1,989.04	1,412.37	1,272.14

4、销售人员、管理人员、研发人员的平均薪酬与当地和同行业对比情况

(1) 销售人员、管理人员、研发人员的平均薪酬与当地平均工资对比情况

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售人员平均薪酬（万元）	17.51	14.01	16.05
管理人员平均薪酬（万元）	16.13	16.84	15.30
研发人员平均薪酬（万元）	16.91	15.00	14.30
河北省规模以上企业就业人员平均工资（万元）[注]	-	6.15	5.63

【注】：为河北省统计局公布的河北省规模以上企业就业人员平均工资数据，2020 年数据尚未公布。

由上表，2018 年-2019 年公司销售人员、管理人员、研发人员的平均薪酬均高于同期河北省规模以上企业就业人员平均工资。

(2) 销售人员、管理人员、研发人员平均薪酬与同行业可比上市公司平均薪酬对比情况

项目	年份	高澜股份	佳力图	英维克	行业平均	公司
销售人员平均薪酬（万元）	2020 年度	34.04	9.09	-	21.57	17.51
	2019 年度	29.28	11.53	32.60	24.47	14.01
	2018 年度	24.48	13.09	30.22	22.60	16.05
管理人员平均薪酬（万元）	2020 年度	30.88	24.09	-	27.49	16.13
	2019 年度	27.62	29.26	14.26	23.71	16.84
	2018 年度	29.93	26.70	13.80	23.48	15.30
研发人员平均薪酬（万元）	2020 年度	8.59	32.05	-	20.32	16.91
	2019 年度	9.85	22.59	10.25	14.23	15.00

	2018 年度	11.06	23.95	9.77	14.93	14.30
--	---------	-------	-------	------	-------	-------

【注 1】：上述数据系根据同行业可比上市公司年度报告披露的销售、管理、研发薪酬总额（剔除股份支付金额）除以平均销售、管理、研发人员数量计算得出。

【注 2】：英维克尚未披露 2020 年年报数据。

公司与同行业可比上市公司相比，销售人员、管理人员、研发人员平均薪酬整体处于行业居中水平。与行业平均水平相比，公司销售、管理人员平均薪酬相对较低，主要系公司所处河北省三河市，而可比公司所在的长三角、珠三角经济区域居民整体收入水平相对较高。公司一贯重视研发，逐步提高研发人员薪酬待遇，2019 年研发人员薪酬水平略高于行业平均水平。

综上，公司销售人员、管理人员、研发人员薪酬水平具有合理性，不存在其他主体为公司员工支付费用的情形。

5、财务费用

报告期内，公司财务费用的明细情况如下：

项目	2020 年度（万元）	2019 年度（万元）	2018 年度（万元）
利息支出	-	-	-
利息收入	-7.57	-20.10	-3.27
汇兑损益	-40.07	-11.78	-18.18
其他	3.29	2.77	2.37
合计	-44.35	-29.11	-19.08

公司财务费用主要包括利息收入、汇兑损益、利息支出以及其他项目组成。报告期内，公司财务费用金额较小，对公司业绩无重大影响。

（五）与经营成果有关的其它主要项目分析

1、利润的主要来源分析

报告期内公司营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司所有者的净利润情况如下表：

项目	2020 年度（万元）	2019 年度（万元）	2018 年度（万元）
主营业务毛利	23,010.21	15,237.18	14,388.52

营业利润	14,443.61	8,613.41	8,975.33
利润总额	14,433.18	8,610.28	8,978.07
净利润	12,473.82	7,404.77	7,770.48
归属于母公司所有者的净利润	12,473.82	7,404.77	7,770.48

由上表，公司利润的主要来源为主营业务；利润总额与营业利润变动幅度较为一致，营业外收支对利润影响很小。

2、信用减值损失、资产减值损失的分析

报告期内，公司信用减值损失和资产减值损失明细如下：

项目	2020年度（万元）	2019年度（万元）	2018年度（万元）
信用减值损失	-113.28	-501.20	-
其中：坏账损失	-113.28	-501.20	-
资产减值损失	-54.67	-34.87	-43.35
其中：坏账损失	-	-	-17.29
存货跌价损失	-15.31	-34.87	-26.07
合同资产减值损失	-39.37	-	-
合计	-167.95	-536.08	-43.35

报告期内公司资产减值损失由计提坏账准备、计提存货跌价以及合同资产减值损失产生。2019年，公司执行新金融工具准则，坏账损失由报表项目资产减值损失转至信用减值损失列示。

3、投资收益的分析

项目	2020年度（万元）	2019年度（万元）	2018年度（万元）
理财产品收益	31.71	191.93	141.65
银行承兑汇票贴现利息	-29.27	-	-
合计	2.43	191.93	141.65

为提高资金使用效率，合理利用暂时闲置资金，在不影响公司主营业务的正常发展和确保公司经营需求及资金安全的前提下，公司购买了一部分短期银行理

理财产品。报告期内公司的投资收益为购买短期银行理财产品取得的收益和银行承兑汇票贴现利息支出，该收益对公司业绩影响较小。

4、公允价值变动收益的分析

报告期内，公司公允价值变动收益明细如下：

项目	2020 年度 (万元)	2019 年度 (万元)	2018 年度 (万元)
交易性金融资产（以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）	72.69	-	-
合计	72.69	-	-

公司 2020 年公允价值变动收益为短期银行理财产品的公允价值变动收益。

5、营业外收支、资产处置收益、其他收益的分析

报告期内，公司营业外收支、资产处置收益、其他收益变动情况如下：

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业外收入	金额（万元）	0.00	4.30	5.85
	占利润总额比例	0.00%	0.05%	0.07%
营业外支出	金额（万元）	10.44	7.43	3.11
	占利润总额比例	0.07%	0.09%	0.03%
资产处置收益	金额（万元）	-	0.63	-4.13
	占利润总额比例	-	0.01%	-0.05%
其他收益	金额（万元）	161.08	434.43	331.14
	占利润总额比例	1.12%	5.05%	3.69%

由上表，报告期内公司营业外收支、资产处置收益金额很小，对公司业绩无重大影响。

其他收益主要为与公司日常活动相关的政府补助。报告期其他收益明细情况如下：

项目	2020 年度（万元）	2019 年度（万元）	2018 年度（万元）
与资产相关的政府补助	10.13	13.58	0.37

与收益相关的政府补助	145.22	414.95	322.64
代扣个人所得税手续费返还	5.73	5.90	8.14
合计	161.08	434.43	331.14

根据财政部于 2017 年 5 月 10 日颁布的【财会[2017]15 号】《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定，与企业日常活动相关的政府补助，计入其他收益，公司对自 2017 年 1 月 1 日起存在的政府补助采用未来适用法处理。

6、政府补助

报告期内，公司政府补助明细情况如下：

(1) 2020 年度

①与资产相关的政府补助

项目	期初递延收益（万元）	本期新增补助（万元）	本期摊销（万元）	期末递延收益（万元）	文件依据
科技创新和科学普及专项补助资金	56.06	-	10.13	45.93	三河市财政局《关于下达 2018 年支持市县科技创新和科学普及省级专项资金额度的通知》【三财企调[2018]2 号】
合计	56.06	-	10.13	45.93	-

②与收益相关，且用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的政府补助

项目	期初递延收益（万元）	本期新增补助（万元）	本期摊销（万元）	期末递延收益（万元）	文件依据
重大科技成果转化专项补助资金	9.76	-	9.76	-	廊坊市科学技术局《关于下达 2019 年第三批廊坊市科技计划专项（重大科技成果转化专项）的通知》【[2019]83 号】
合计	9.76	-	9.76	-	-

③与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

项目	金额（万元）	文件依据
研发平台认定奖励	50.00	廊坊市科学技术局《关于下达 2020 年研发平台认定奖励资金的通

资金		知》【[2020]27号】
稳岗返还资金	24.06	河北省人力资源和社会保障厅、河北省财政厅、河北省发展和改革委员会、河北省工业和信息化厅《关于贯彻落实稳定就业有关问题的通知》【冀人社发[2019]14号】
研发投入奖励	12.00	廊坊市科学技术局、廊坊市统计局《关于对2018年度研发投入500万元以上有关单位进行奖励的通知》【廊科[2020]18号】
企业创业创新基地认定奖励	10.00	廊坊市工业和信息化局《关于公布2020年廊坊市“专精特新”中小企业和小微企业创业创新基地名单的通知》【[2020]39号】
鼓励科技创新奖励	10.00	三河市人民政府《关于印发〈三河市鼓励科技创新奖励办法〉的通知》【三政[2019]54号】
其他零星补助	29.41	-
合计	135.46	-

(2) 2019年度

①与资产相关的政府补助

项目	期初递延收益(万元)	本期新增补助(万元)	本期摊销(万元)	期末递延收益(万元)	文件依据
科技创新和科学普及专项补助资金	69.63	-	13.58	56.06	三河市财政局《关于下达2018年支持市县科技创新和科学普及省级专项资金额度的通知》【三财企调[2018]2号】
合计	69.63	-	13.58	56.06	-

②与收益相关，且用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的政府补助

项目	期初递延收益(万元)	本期新增补助(万元)	本期摊销(万元)	期末递延收益(万元)	文件依据
科技创新和科学普及专项补助资金	29.49	-	29.49	-	三河市财政局《关于下达2018年支持市县科技创新和科学普及省级专项资金额度的通知》【三财企调[2018]2号】
重大科技成果转化专项补助资金	-	10.00	0.24	9.76	廊坊市科学技术局《关于下达2019年第三批廊坊市科技计划专项(重大科技成果转化专项)的通知》

					【[2019]83号】
合计	29.49	10.00	29.73	9.76	-

③与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

项目	金额 (万元)	文件依据
科技创新专项补助资金	92.90	三河市工业和信息化局、三河市财政局《关于申请2018年科技创新专项补助资金的请示》【三工财字[2018]7号】、三河市市场监督管理局、三河市财政局《关于申请2019年度专利专项补助资金的请示》【三市监字[2019]39号】
工业转型升级（技改）专项资金	69.93	三河市财政局《关于下达2019年省级工业转型升级（技改）专项资金（第三批）的通知》【三财企调[2019]9号】、河北省财政厅《关于下达2019年省级工业转型升级（技改）专项资金（第三批）的通知》【冀财建[2019]229号】、河北省工业和信息化厅《关于做好2019年工业设计专项资金（第二批）有关事项的通知》【冀工信科函[2019]808号】
支持工业设计发展项目专项资金	69.11	廊坊市工业和信息化局《关于下达2019年廊坊市（第三批）支持工业设计发展项目专项资金计划的通知》【[2019]70号】
企业技术中心认定奖励	50.00	三河市发展和改革局《关于转发《廊坊市发展和改革委员会关于转发〈河北省发展和改革委员会关于给予2018年新认定验收合格和评价优秀的省级以上技术创新平台奖励的通知〉的通知》的通知》【三发改字[2019]47号】、廊坊市发展和改革委员会《关于转发《河北省发展和改革委员会关于给予2018年新认定验收合格和评价优秀的省级以上技术创新平台奖励的通知》的通知》【廊发改技术[2019]286号】
企业上云补助资金	44.70	三河市财政局《关于下达2019年省级工业转型升级（技改）专项资金（第七批）的通知》【三财企调[2019]11号】、河北省财政厅《关于下达2019年省级工业转型升级（技改）专项资金（第七批）的通知》【冀财建[2019]260号】
促进实体企业发展专项资金	20.00	廊坊市工业和信息化局《关于下达促进实体企业发展专项资金奖励计划的通知》【[2019]10号】
稳岗返还资金	10.39	河北省人力资源和社会保障厅、河北省财政厅、河北省发展和改革委员会、河北省工业和信息化厅《关于贯彻落实稳定就业有关问题的通知》【冀人社发[2019]14号】
其他零星补助	28.19	其他零星补助
合计	385.22	-

(3) 2018年度

①与资产相关的政府补助

项目	期初递延收益(万元)	本期新增补助(万元)	本期摊销(万元)	期末递延收益(万元)	文件依据
科技创新和科学普及专项补助资金	-	70.00	0.37	69.63	三河市财政局《关于下达2018年支持市县科技创新和科学普及省级专项资金额度的通知》【三财企调[2018]2号】
合计	-	70.00	0.37	69.63	-

②与收益相关，且用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的政府补助

项目	期初递延收益(万元)	本期新增补助(万元)	本期摊销(万元)	期末递延收益(万元)	文件依据
科技创新和科学普及专项补助资金	-	30.00	0.51	29.49	三河市财政局《关于下达2018年支持市县科技创新和科学普及省级专项资金额度的通知》【三财企调[2018]2号】
合计	-	30.00	0.51	29.49	-

③与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

项目	金额(万元)	文件依据
企业科技创新增强软实力奖励资金	150.00	中共三河市委、三河市人民政府《关于奖励企业科技创新增强软实力的决定》【三字[2018]31号】
支持工业设计发展项目专项资金	50.00	廊坊市工业和信息化局《关于下达2018年度廊坊市工业设计专项资金项目计划的通知》【[2018]58号】
研发平台奖励资金	50.00	廊坊市科学技术局《关于落实2017年度研发平台奖励资助的通知》【[2018]22号】
高新技术企业认定奖励资金	20.00	廊坊市科学技术局《关于对新认定高新技术企业、新列统高新技术企业实施奖励的通知》【[2018]20号】
填补国内空白产品研发补贴资金	20.00	廊坊市工业和信息化局《关于对廊坊德基机械科技有限公司等10家企业拨付2018年度填补国内空白产品研发补贴资金的通知》【[2018]55号】
淘汰燃煤锅炉奖补资金	13.13	三河市环境保护局、三河市财政局《关于拨付全市第一批燃煤锅炉淘汰改造剩余奖补资金和聘请第三方资金的请示》【三环财[2018]第1号】
外贸出口奖励资金	10.00	三河市商务局、三河市财政局《关于申请拨付外贸出口奖励资金的请示》【三商财发[2018]第2号】

其他零星补助	9.00	-
合计	322.13	-

7、关于公司非经常性损益情况的说明

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润比例分别为 5.07%、7.53%和 1.73%。公司非经常性损益主要为收到的各项政府补助和理财收益等。关于公司非经常性损益的具体明细，详见本节“八、经发行人会计师核验的非经常性损益明细表”。

（六）纳税情况分析

1、主要纳税情况

公司主要纳税税种为增值税及企业所得税。报告期内，公司缴纳的增值税及企业所得税情况如下：

（1）增值税

项目	2020 年度（万元）	2019 年度（万元）	2018 年度（万元）
期初未交数	266.72	80.42	-0.13
本期已交数	2,314.35	2,119.36	2,621.36
期末未交数	376.97	266.72	80.42

（2）企业所得税

项目	2020 年度（万元）	2019 年度（万元）	2018 年度（万元）
期初未交数	279.15	222.10	179.75
本期已交数	1,775.75	1,177.31	1,138.18
期末未交数	431.95	279.15	222.10

2、所得税费用情况

项目	2020 年度（万元）	2019 年度（万元）	2018 年度（万元）
----	-------------	-------------	-------------

当期所得税费用	1,928.55	1,234.36	1,180.53
递延所得税费用	30.81	-28.85	27.06
合计	1,959.36	1,205.51	1,207.59

3、税收政策的影响

同飞制冷为高新技术企业，享受减按 15% 税率征收企业所得税的税收优惠。报告期内，该税收优惠合计占公司利润总额的比例分别为 8.77%、9.56% 和 8.91%，公司对税收优惠不存在重大依赖，具体详见本节“七（三）、税收优惠”。

十二、 资产质量分析

（一）资产结构及各项目变动分析

报告期内各期末，公司资产构成情况如下表：

资产	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
流动资产	38,430.55	70.11%	29,491.46	74.53%	26,579.06	81.22%
非流动资产	16,386.06	29.89%	10,076.69	25.47%	6,146.62	18.78%
资产合计	54,816.62	100.00%	39,568.15	100.00%	32,725.68	100.00%

报告期内各期末，公司总资产分别为 32,725.68 万元、39,568.15 万元和 54,816.62 万元，历年净利润的积累是公司总资产增长的主要来源。从资产结构分析，公司总资产的构成以流动资产为主，报告期内各期末流动资产占总资产的比例均超过 70%。以下为流动资产各类资产项目的具体分析：

1、流动资产

报告期内各期末，公司流动资产的结构如下：

流动资产	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
货币资金	6,445.94	16.77%	6,969.82	23.63%	9,360.01	35.22%
交易性金融资产	4,072.69	10.60%	-	-	-	-
应收票据	15.78	0.04%	71.25	0.24%	5,350.18	20.13%

应收账款	12,944.19	33.68%	10,855.35	36.81%	6,886.18	25.91%
应收款项融资	7,184.62	18.70%	6,200.20	21.02%	-	-
预付款项	238.92	0.62%	154.00	0.52%	123.94	0.47%
其他应收款	181.63	0.47%	413.08	1.40%	26.39	0.10%
存货	6,389.30	16.63%	4,827.77	16.37%	4,831.18	18.18%
合同资产	946.41	2.46%	-	-	-	-
其他流动资产	11.07	0.03%	-	-	1.18	-
流动资产合计	38,430.55	100.00%	29,491.46	100.00%	26,579.06	100.00%

货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款、应收款项融资、存货、合同资产构成了公司流动资产的主要部分，上述资产占流动资产比重高的主要原因是公司维持正常的生产经营活动，相应形成一定规模的客户应收票据和应收账款、与生产销售规模相对应的存货余额，以及良好的经营回款所结存的货币资金。

公司流动资产各类资产项目的分析如下：

(1) 货币资金

报告期内各期末，公司货币资金余额如下：

项目	2020年12月31日(万元)	2019年12月31日(万元)	2018年12月31日(万元)
库存现金	1.95	2.02	3.41
银行存款	6,444.00	6,967.80	9,356.60
合计	6,445.94	6,969.82	9,360.01

报告期内各期末，公司货币资金余额占流动资产的比重分别为 35.22%、23.63% 和 16.77%。

2019 年末公司货币资金余额较上一年末减少 2,390.19 万元，主要系当年购买土地使用权所致。

2020 年末公司货币资金余额较上一年末减少 523.88 万元，主要系公司短期银行理财产品未到期（详见“交易性金融资产”报表项目）。

(2) 交易性金融资产

报告期内各期末，公司交易性金融资产余额如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	4,072.69	-	-
其中：短期理财产品	4,072.69	-	-
合计	4,072.69	-	-

公司自2019年1月1日执行新金融工具准则，将短期理财产品列示在交易性金融资产项目中列报。

(3) 应收票据、应收款项融资

① 应收票据、应收款项融资明细情况

报告期内各期末，公司应收票据和应收款项融资明细情况如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
应收票据	15.78	71.25	5,350.18
其中：银行承兑汇票	-	-	5,278.58
商业承兑汇票	15.78	71.25	71.60
应收款项融资	7,184.62	6,200.20	-
其中：银行承兑汇票	7,184.62	6,200.20	-
合计	7,200.40	6,271.45	5,350.18

2018年末，公司应收票据账面价值为5,350.18万元，为银行承兑汇票及商业承兑汇票。2019年末，公司应收票据账面价值为71.25万元，全部为商业承兑汇票；将应收银行承兑汇票6,200.20万元在“应收款项融资”项目中列报。2020年末，公司应收票据账面价值为15.78万元，全部为商业承兑汇票，将应收银行承兑汇票7,184.62万元在“应收款项融资”项目中列报。

公司自2019年1月1日执行新金融工具准则，资产负债表中新增“应收款项融资”项目，公司持有的应收银行承兑汇票符合“既以收取合同现金流量为目

标又以出售该金融资产为目标”的准则规定，因此公司将应收银行承兑汇票在“应收款项融资”项目中列报。

报告期内公司应收银行承兑汇票到期托收、背书转让和贴现的情况如下：

项目	2020年度 (万元)	2019年度 (万元)	2018年度 (万元)
期初余额	6,200.20	5,278.58	4,356.80
本期收到	37,780.91	21,632.23	20,385.33
本期减少	36,796.49	20,710.62	19,463.54
其中：背书转让	25,521.49	11,264.66	8,925.36
到期托收	8,150.01	9,445.96	10,538.18
贴现	3,124.98	-	-
期末余额	7,184.62	6,200.20	5,278.58

结合上表，公司报告期内各期银行承兑汇票既有到期托收又有背书转让情况，且金额均较大。由于公司管理银行承兑汇票的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标，根据2019年1月1日开始实施的《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》及财政部《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》【财会[2019]6号】、《关于修订印发合并财务报表格式（2019版）的通知》【财会[2019]16号】的相关规定，其应收银行承兑汇票应当分类为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”，相应将应收银行承兑汇票列于“应收款项融资”项目。

②已背书或已贴现未到期的票据情况

报告期内各期末，已背书或已贴现未到期的票据情况如下表所示：

项目	票据类型	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日(万 元)	2018年12月31日(万 元)
已背书未到期	银行承兑汇票	13,413.01	5,594.50	3,506.58
	商业承兑汇票	-	-	-
已贴现未到期	银行承兑汇票	3,124.98	-	-
	商业承兑汇票	-	-	-

由上表，报告期内各期末公司已背书或已贴现未到期的票据均为银行承兑汇票。银行承兑汇票的承兑人是具有较高信用的商业银行，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故本公司将已背书或已贴现的银行承兑汇票予以终止确认。报告期内，公司不存在已背书或已贴现的银行承兑汇票无法兑付被追索的情形。

报告期内各期末，已背书或贴现但尚未到期的应收票据明细情况如下：

2020 年度					
出票人	票据种类	票面金额 (万元)	出票日	到期日	票据张数
客户	银行承兑汇票	5,625.25	2020-1-17 至 2020-12-29	2021-1-2 至 2021-12-24	217
非客户	银行承兑汇票	10,912.74	2020-1-2 至 2020-12-22	2021-1-1 至 2021-12-14	802
2019 年度					
出票人	票据种类	票面金额 (万元)	出票日	到期日	票据张数
客户	银行承兑汇票	2,372.17	2019-3-7 至 2019-12-20	2020-1-8 至 2020-6-25	103
非客户	银行承兑汇票	3,222.33	2019-1-2 至 2019-12-18	2020-1-1 至 2020-10-17	237
2018 年度					
出票人	票据种类	票面金额 (万元)	出票日	到期日	票据张数
客户	银行承兑汇票	1,230.52	2018-5-9 至 2018-12-17	2019-1-13 至 2019-6-17	64
非客户	银行承兑汇票	2,276.06	2018-1-2 至 2018-12-10	2019-1-2 至 2019-11-30	171

上表列示报告期内各期末已背书或贴现但尚未到期的应收票据的前手背书人均为公司客户，后手被背书人均为公司供应商，未见异常。

③应收票据与业务的匹配性

报告期内，公司应收票据与营业收入的匹配关系如下：

项目	2020 年度 (万元)	2019 年度 (万元)	2018 年度 (万元)
收到银行承兑汇票金额	37,780.91	21,632.23	20,385.33
收到商业承兑汇票金额	418.23	82.93	196.91
收到票据金额合计	38,199.14	21,715.16	20,582.24
营业收入金额	61,228.56	41,856.12	37,781.59
收到票据占营业收入的比例	62.39%	51.88%	54.48%

由上表可知，报告期内公司收到的票据及营业收入均呈上升趋势，收到的票据占营业收入的比例整体稳定，与业务基本匹配。2020年收到票据占营业收入的比例相对较高主要系受益于下游市场需求旺盛，2020年纯水冷却单元收入快速增长，纯水冷却单元占公司收入比例有所上升，该产品的主要客户以承兑票据支付居多。

④商业承兑汇票坏账计提情况

银行承兑汇票的承兑人是商业银行，商业银行具有较高的信用，因此坏账风险较低。商业承兑汇票的承兑人是银行以外的付款人，由于商业承兑汇票承兑人的信用取决于其自身的经营风险，因此公司对商业承兑汇票计提坏账准备。公司应收商业承兑汇票的坏账准备计提政策与应收账款的坏账计提政策相同。

报告期内，公司商业承兑汇票坏账计提情况如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
商业承兑汇票-账面余额	18.23	75.00	78.00
其中：1年以内	-	75.00	28.00
1-2年	16.66	-	50.00
2-3年	1.57	-	-
商业承兑汇票-坏账准备	2.45	3.75	6.40
商业承兑汇票-账面价值	15.78	71.25	71.60

报告期内，公司存在少量商业承兑汇票进行结算的情形，故相关收入确认时以应收账款进行初始确认，收到商业承兑汇票后，转为应收票据-商业承兑汇票科目进行核算。由应收账款转为商业承兑汇票的，公司按照账龄连续计算计提坏账准备。公司已按相关会计政策计提坏账准备，坏账准备计提充分。报告期内各期末，公司不存在应收商业承兑汇票未能兑现的情形。

(4) 应收账款

报告期内各期末，公司应收账款具体情况如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
应收账款-账面余额	13,698.80	11,634.63	7,463.11
应收账款-坏账准备	754.60	779.28	576.93
应收账款-账面价值	12,944.19	10,855.35	6,886.18

报告期内各期末，应收账款余额中无持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项及其他关联方的款项。

①应收账款余额变化分析

报告期内各期末，公司应收账款余额变化与营业收入变化对比的具体情况如下：

项目		2020年12月31日 /2020年	2019年12月31日 /2019年	2018年12月31日 /2018年
期末应收账款 余额	金额（万元）	13,698.80	11,634.63	7,463.11
	增长率	17.74%	55.90%	9.49%
当期营业收入	金额（万元）	61,228.56	41,856.12	37,781.59
	增长率	46.28%	10.78%	13.16%
应收账款周转 率（次）	-	4.83	4.38	5.29

由于公司给予客户账期一般不超过 120 天，因此报告期各期末应收账款余额受各报告期内第四季度销售收入变动影响较大。

2019 年末公司应收账款余额增长率高于当期营业收入增长率，主要系公司 2019 年第四季度实现的销售收入 12,141.05 万元，较上年同期增长 63.16%，由此导致 2019 年末公司应收账款余额的增加较大。

2018 年和 2019 年第四季度销售收入分产品情况如下：

产品类别	2019年第四季度 (万元)	2018年第四季度 (万元)	变动金额 (万元)
液体恒温设备	7,080.50	5,046.18	2,034.33
其中：激光水冷却机系列产品	3,071.95	1,630.28	1,441.67

纯水冷却单元	2,588.98	754.92	1,834.06
电气箱恒温装置	1,817.34	1,268.17	549.17
特种换热器及其他	654.23	371.78	282.45
合计	12,141.05	7,441.04	4,700.01

由上表，2019年第四季度销售收入大幅增长，主要原因系：（1）受益于下游电力电子装置行业需求增加等因素以及公司加大开拓力度，2019年公司在纯水冷却单元业务上开拓了广东明阳龙源电力电子有限公司、特变电工西安电气科技有限公司、山东泰开电力电子有限公司、新风光电子科技股份有限公司等业内知名客户，公司纯水冷却单元销售收入快速增长；（2）受益于激光设备市场需求的增长，公司2019年第四季度激光水冷却机产品销售收入实现快速增长；（3）受电力电子装置和激光设备客户对电气箱恒温装置需求增长的影响，该类产品的销售收入有所增长。

1) 2019年第四季度收入月度分布情况

月份	月收入金额（万元）	占第四季度收入比重
10月	3,307.70	27.24%
11月	4,314.42	35.54%
12月	4,518.93	37.22%
合计	12,141.05	100.00%

由上表，公司2019年第四季度销售收入未集中于某个月。2019年第四季度销售收入同比上升主要受益于下游电力电子装置以及激光设备市场需求旺盛所致。受该因素持续影响，公司2020年主营业务收入较2019年增长46.83%，主营业务收入增长保持了延续性。

2) 与相关客户的收入确认政策

2019年第四季度主要客户	收入确认政策	2018年-2019年收入确认政策是否变化
思源清能电气电子有限公司、新风光电子科技股份有限公司、特变电工西安电气科技有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司、	公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，	否

中国原子能科学研究院、邦德激光、山东泰开电力电子有限公司、济南金威刻科技发展有限公司、苏州迅镭激光科技有限公司、纽威数控装备（苏州）股份有限公司等	产品相关的成本能够可靠地计量，于商品交付给购货方并取得物流签收单时确认收入，其中需要现场安装调试或现场安装调试指导的，于完成安装调试工作并取得客户验收报告时确认收入。	
---	---	--

3) 与同行业可比公司以及下游客户对比情况

A、公司 2019 年第四季度纯水冷却单元收入变动与同行业可比公司、下游客户收入变动情况的对比

佳力图、英维克由于具体产品以及下游应用领域与公司存在一定差异，故未进行对比。高澜股份为公司纯水冷却单元产品的同行业可比上市公司，思源电气的全资子公司思源清能电气电子公司为公司纯水冷却单元的主要客户之一。2019 年第四季度，公司电力电子装置领域收入与高澜股份、思源电气销售收入对比情况如下：

项目	2019 年度第四季度销售金额（万元）	2018 年度第四季度销售金额（万元）	变动比例
高澜股份	24,605.55	23,409.35	5.11%
思源电气	217,680.46	174,530.20	24.72%
公司第四季度纯水冷却单元收入	2,588.98	754.92	242.95%

【注】：数据来源于公开披露的年报。

由上表，2019 年第四季度，公司电力电子装置领域收入变动与同行业可比公司以及下游客户变动整体趋势均是增长的。考虑到公司纯水冷却单元产品收入基数较小，随着公司业务开拓效果显著，公司新增的新风光电子科技股份有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司、山东泰开电力电子有限公司等行业知名客户业务规模逐渐增长，该类业务收入增长幅度大于同行业公司以及下游客户的收入增长幅度。

B、公司 2019 年第四季度激光水冷却机收入与下游客户收入变动情况的对比

锐科激光主要生产激光器，邦德激光主要生产激光切割设备，华工科技主营业务包括激光设备制造，海目星主要生产激光及自动化设备，上述公司或其下属公司均为公司客户。2019 年第四季度，公司激光水冷却机系列产品与下游客户

营业收入对比情况如下：

项目	2019 年度第四季度 销售金额（万元）	2018 年度第四季度 销售金额（万元）	变动比例
锐科激光	59,239.73	37,747.04	56.94%
邦德激光	-	-	-
华工科技	158,204.58	120,522.41	31.27%
海目星	47,443.72	38,187.97	24.24%
公司第四季度激光水冷却机系列产品收入	3,071.95	1,630.28	88.43%

【注】：数据来源于公开披露的年报、招股说明书，邦德激光未披露第四季度销售额。

由上表，2019 年第四季度公司激光水冷却机收入变动与下游激光行业客户变动情况一致。

4) 公司 2019 年第四季度占比变动分析

项目	2019 年度第四季度 收入占比	2018 年度第四季度 收入占比
高澜股份	30.12%	35.83%
思源电气	34.12%	36.31%
锐科激光	29.47%	24.21%
邦德激光	-	-
华工科技	28.97%	23.03%
海目星	46.02%	47.69%
公司	29.35%	19.99%

【注】：数据来源于公开披露的年报、招股说明书，邦德激光为新三板挂牌公司，未披露第四季度销售额。

由上表，高澜股份、思源电气产品最终用户主要是电力系统企业，设备的采购及电力工程建设一般遵循预算管理制度，投资立项申请与审批集中在年初，相关项目的执行实施则需要一定的周期，通常第四季度销售收入占比会相对更高。海目星第四季度占比较高主要系其下游客户主要集中于动力电池行业及消费电子行业，销售旺季相对集中于下半年。锐科激光、华工科技 2019 年第四季度销售收入增长较多，相应导致 2019 年第四季度收入占比有所提升。

公司业务的下游需求覆盖了数控装备制冷、电力电子装置制冷、工业洗涤设备制冷等多个领域，产品应用领域广泛，客户群体众多，公司生产和销售不存在明显的季节性特征。公司 2019 年第四季度收入同比上升及占同年收入比例较高的原因主要系受益于下游电力电子装置以及激光设备市场需求旺盛，公司 2019 年第四季度纯水冷却单元和激光水冷却机系列产品销售收入快速增长所致，整体变动趋势与同行业可比公司以及下游行业客户一致。

5) 公司不存在期末集中确认收入、期初退货的情形、或通过延长信用期以提高销售的情况

公司 2019 年第四季度确认的收入符合公司收入确认政策及相关会计准则的要求，不存在期末集中确认收入并在期初退货的情形。公司报告期内主要客户的信用期保持稳定，其中部分长期合作客户基于自身商业需要向公司提出适当调整信用期的需求，公司应收账款周转率整体高于同行业可比上市公司，公司不存在通过延长信用期以提高销售的情况。

2020 年末公司应收账款余额较 2019 年末增长 17.74%，主要系 2020 年销售收入较上年同期增长所致。

6) 2019 年第四季度新增客户的拓展方式、合作背景，销售内容及金额，结算方式情况

2019 年第四季度新增客户的拓展方式、合作背景，销售内容及金额，结算方式如下：

客户名称	拓展方式、合作背景	销售内容	2019 年第四季度收入（万元）	结算方式及信用期
核工业理化工程研究院	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽，建立业务合作关系，从 2019 年 10 月开始合作	液体恒温设备	125.35	电汇结算货款，信用政策为分阶段付款：发货前预付合同金额 50%，货到验收后支付合同金额 50%
山西国投海德利森氢能装备股份有限公司	基于公司在行业已有知名客户中的口碑进行接洽，建立业务合作关系，从 2019 年 9 月开始合作	液体恒温设备	84.29	电汇结算货款，信用政策为分阶段付款：发货前预付合同金额 30%，货到验收后支付合同金额 70%
深圳市禾望电气股份有限公司	通过参加展会进行接洽建立业务合作关系，从 2019 年 11 月开始合作	纯水冷却单元	40.67	电汇结算货款，信用政策为分阶段付款：货到验收后 60 天内支付合同金额

				90%，现场运行满 24 个月 支付合同金额 10%
--	--	--	--	-------------------------------

【注】：依据重要性原则，表中列示 2019 年第四季度收入在 40 万元以上主要新增客户的情况。

公司对上述客户均采用“成本+利润”的定价方式。除表中所列示的客户外，广东明阳龙源电力电子有限公司、新风光电子科技股份有限公司与山东泰开电力电子有限公司系 2019 年当年拓展且第四季度销售额较大，上述客户 2019 年前三季度销售额分别为 76.77 万元、11.06 万元、123.45 万元，第四季度的销售额分别为 302.21 万元、432.57 万元、232.18 万元。

7) 对新增客户的信用期与原有客户是否存在差异

纯水冷却单元产品，除思源清能电气电子有限公司与西门子工厂自动化工程有限公司这两家客户因合作已久采用月结方式结算货款外，近年来发展的纯水冷却单元主要客户较多采用分阶段付款的结算方式。对于 2019 年第四季度新增的主要客户，如深圳市禾望电气股份有限公司以及当年拓展的新风光电子科技股份有限公司、山东泰开电力电子有限公司等主要客户，同样采用分阶段付款的信用政策，较原有客户不存在明显差异。

其他类型产品，对于原有客户一般采用月结方式结算货款，而对于 2019 年第四季度新增客户，基于合作时间较短，一般采用预付加月结方式结算货款，总体上较原有客户不存在明显差异。

②客户信用期调整分析

1) 对相关客户放宽信用期履行的决策程序，放宽信用期的原因及其必要性

A、放宽信用期履行的决策程序

公司在信用管理方面建立了较为完善的内控管理制度，制定了客户信用管理制度，具体对客户信用期的确定和调整规定如下：

a、新客户，原则上付款方式为款到发货或预付一定比例发货前付清；部分新客户，在综合评价其市场地位、资信情况、资产规模及预计销售额等因素后，可以执行信用期收款政策，经公司销售总监审核、报总经理最终审批确定。

b、老客户，按照客户的企业性质、市场地位、资信状况、销售额、历史回款情况等条件将客户划分为 A、B、C、D、S 五个等级，根据客户等级分别给予 0-120 天或分阶段付款的信用期政策，经公司销售总监审核，报总经理最终审批确定。其中 A、B、C、D 系客户的信用等级，S 级主要为因行业惯例采用分阶段付款的客户，各收款节点的信用期系根据客户信用等级确定，一般在交付货物后的 90 天内可以收到 90%-95%的货款，质保金时间主要为 1 年以内。正常情况下，公司每年定期对每个客户的等级划分和信用期进行重新检查。

c、销售人员签订合同时，必须依据经确定的信用条件和信用期限执行，不得擅自使用未经批准的信用条件或擅自改变信用条件。

d、公司对客户调整信用期履行的决策程序为，在客户提出变更信用期的要求时，销售人员评估客户的实际情况，向公司提出申请并说明调整信用期的理由，公司综合评估客户的市场地位、资信状况、历史销售及回款情况等因素后，确定客户等级及适用的信用期，并经销售总监审核、报总经理审批后实施。

B、放宽信用期的原因及必要性

报告期内，公司信用期政策基本保持稳定，对部分客户信用期有所调整，调整的原因及必要性为：

a、信用期的调整符合公司信用期政策，也符合商业惯例

部分长期合作客户基于自身商业需要及行业惯例，向公司提出适当延长信用期的需求。考虑到该等客户与公司保持了长期业务往来，客户在各自所属行业皆属于较知名的企业，经营规模较大，且合作以来对方一直按照条款约定稳定回款，在符合公司信用期政策的情况下，适当调整信用期，符合商业惯例。

根据公司信用期政策，新客户在合作初期往往给予较严格的信用期政策，要求款到发货或预付一定比例发货前付清。随着与客户之间合作的推进、信任的增强，客户向公司提出适当延长信用期的需求。考虑到该等客户的销售规模、回款情况、资信情况等因素，在符合公司信用期政策的情况下，重新确定客户等级和具体信用期，适当调整信用期，符合商业惯例。

b、调整后的信用期与同行业可比上市公司无明显差异

公司信用期政策与同行业可比上市公司无明显差异，对比情况如下：

项目	信用期政策
佳力图	将客户分为A、B、C、D类客户，分别给予6、3、1、0个月的信用期。
英维克	内销客户的信用期政策为：对于中国联通等需同时提供产品及安装调试服务的客户，通常在发货、初验、终验等不同节点之后支付一定比例款项，初验合格后至终验合格之间的周期根据合同约定在1-12个月之间，且部分合同要求10%质保金在终验合格12个月后支付；对于华为、中兴通讯、日海通讯等国内规模较大的行业龙头企业，其信誉良好，支付能力较强，公司通常给予30-120天的信用期；对于部分规模较小的客户，通常采取款到发货的收款方式。
高澜股份	公司与客户合同中约定在不同的收款节点后给予客户一定的付款信用期。其中，直流水冷产品在各收款节点后的信用期为10-30天，新能源发电水冷产品在各收款节点后的信用期为25-90天，柔性交流输电水冷产品在各收款节点后的信用期为30-90天，大功率电气传动水冷产品在各收款节点后的信用期为90-120天。
公司	公司按照客户的市场地位、资信状况、销售额、历史回款情况等条件对客户划分为A、B、C、D、S五个等级，根据客户等级分别给予0-120天或分阶段付款的信用期政策，其中A、B、C、D系客户的信用等级，S级主要为因行业惯例采用分阶段付款的客户，各收款节点的信用期系根据客户信用等级确定，一般在交付货物后的90天内可以收到90%-95%的货款，质保金时间主要为1年以内。

【注】：数据来源于公开披露的年度报告、招股说明书。

由上表可知，佳力图给予客户的信用期为0-180天，英维克对于同时提供产品及安装调试服务的客户采用分阶段付款方式、其他客户的信用期为0-120天，高澜股份的柔性交流和电气传动产品在各收款节点后的信用期为30-120天，而公司的信用期为0-120天或分阶段付款，与同行业公司无明显差异。

采用分阶段付款方式的客户，除质保金外，一般在交付货物后的90天内可以收到90%-95%的货款，与采用月结方式结算的客户无明显差异。而质保金，系按照行业惯例，由合同双方约定从合同价款中预留的，当产品出现质量问题需要进行维修时，促使销售方履行质保义务的应收产品尾款，其具有专项用途，不具有融资性质。质保金时间一般为1年以内，最长为3年（超过1年的客户仅为禾望电气和荣信汇科电气股份有限公司），报告期内质保金时间超过1年的销售收入分别为347.86万元、501.02万元、955.23万元，占比较小），质保金一般为合同金额的5%-10%。

综上，公司根据既定信用期政策对部分客户的信用期调整，是在客户商业需要基础上双方商务协商的结果，信用期调整履行了必要的决策程序，符合公司的

信用期政策和商业惯例，调整后的信用期与同行业可比上市公司无明显差异。

2) 报告期各期涉及的信用期放宽客户的收入及占比情况

报告期内，2019年-2020年放宽信用期的客户在变动当年的销售收入金额及占主营业务收入的比例情况如下：

项目	2020年度	2019年度
主营业务收入（万元）	4,873.45	5,752.24
占比	8.02%	13.91%

由上表可知，2020年涉及放宽信用期的客户收入占比较低，2019年占比相对较高，主要系思源清能电气电子有限公司、西门子工厂自动化工程有限公司、乔治费歇尔机床（常州）有限公司等部分长期合作、销售额较大的客户2019年提出延长信用期的要求，公司综合考虑客户的资信状况、历史合作情况、公司及同行业公司的信用期政策等因素，适当调整了该部分客户的信用期，而上述客户的收入相对较大。

3) 结合对相关客户的信用期限及其变动情况、期后回款时间，补充说明报告期各期是否存在通过放宽信用政策刺激销售、提前确认收入的情形

A、相关客户的信用期限及其变动情况、期后回款时间

报告期内，涉及调整信用期客户的信用期限及变动情况、期后回款情况如下：

客户名称	信用期变动情况	信用期调整当期末的应收账款余额（万元）	信用期调整当期末的应收账款期后回款			
			1-3个月回款金额（万元）	4-6个月回款金额（万元）	7-9个月回款金额（万元）	10-12个月回款金额（万元）
思源清能电气电子有限公司	2019年从月结60天改为月结90天	2,002.68	991.11	1,011.57	-	-
乔治费歇尔机床（常州）有限公司	2019年从月结45天改为月结60天	103.26	82.76	20.50	-	-
西门子工厂自动化工程有限公司	2019年从月结90天改为月结120天	93.43	92.95	0.48	-	-
杭州友佳精密机械有限公司	2019年从月结60天改为月结90天	54.80	54.80	-	-	-
北一大隈（北京）机床有限公司	2019年从月结30天改为月结60天	46.08	29.49	16.58	-	-

佛山市宏石激光技术有限公司	2019 年从月结 30 天改为月结 60 天	79.83	79.83	-	-	-
铂维机械(上海)有限公司	2019 年从款到发货改为月结 30 天	28.52	-	28.52	-	-
苏州朗坤自动化设备股份有限公司	2019 年从货到票到 15 天改为月结 30 天	1.85	1.85	-	-	-
荣信汇科电气股份有限公司(更名自荣信汇科电气技术有限责任公司)	2019 年从发货前作为第一个付款节点改为货到现场后作为第一个付款节点	168.03	60.00	30.00	78.03	-
苏州市台群机械有限公司	2019 年从月结 60 天改为月结 90 天	99.21	49.30	49.91	-	-
陕西汉江机床有限公司	2019 年从款到发货改为月结 30 天	21.01	20.00	1.01	-	-
南京中科煜宸激光技术有限公司	2019 年从预付改为月结 30 天	14.97	14.97	-	-	-
北京精雕科技集团有限公司	2020 年从月结 30 天改为月结 60 天	242.30	-	-	-	-
浙江嘉泰激光科技股份有限公司	2020 年从月结 30 天改为月结 60 天	6.50	-	-	-	-
宁波肯尼激光科技有限公司	2020 年从月结 30 天改为月结 60 天	7.96	-	-	-	-
济南邦德激光股份有限公司	2020 年从月结 30 天改为月结 60 天	367.28	-	-	-	-
武汉锐科光纤激光技术股份有限公司	2020 年从月结 30 天改为月结 60 天	140.17	-	-	-	-
扬州恒达数控机床有限公司	2020 年从款到发货改为月结 30 天	4.72	-	-	-	-
瑞铁机床(苏州)股份有限公司	2020 年从款到发货改为货到票到 7 天	4.54	-	-	-	-
广东明阳龙源电力电子有限公司	2020 年从货到验收合格且收到发票后 60 天支付 100%改为 90 天支付 100%	884.94	-	-	-	-

【注】：2020 年大部分调整信用期客户的应收账款尚在信用期，故未统计期后回款情况。

由上表可知，调整信用期客户在调整当期末的应收账款，期后回款主要集中在 1-3 个月。4-6 个月的回款主要系思源清能电气电子有限公司，2019 年调整信用期后，受新冠疫情影响，期后回款时间有所延长。

B、放宽信用期的客户报告期内的主营业务收入情况

客户名称	信用期调整年度	2020年度 (万元)	2019年度 (万元)	2018年度 (万元)
思源清能电气电子有限公司	2019年度	3,717.99	3,159.44	2,277.55
乔治费歇尔机床(常州)有限公司	2019年度	304.98	348.10	392.30
西门子工厂自动化工程有限公司	2019年度	503.73	553.73	928.06
杭州友佳精密机械有限公司	2019年度	253.20	179.80	236.04
北一大隈(北京)机床有限公司	2019年度	187.46	250.91	330.84
佛山市宏石激光技术有限公司	2019年度	203.92	351.71	362.64
铂维机械(上海)有限公司	2019年度	20.45	73.91	60.92
苏州朗坤自动化设备股份有限公司	2019年度	8.84	5.89	20.10
荣信汇科电气股份有限公司 (更名自荣信汇科电气技术有限责任公司)	2019年度	246.28	517.62	347.86
苏州市台群机械有限公司	2019年度	170.67	180.28	60.50
陕西汉江机床有限公司	2019年度	33.69	41.90	115.05
南京中科煜宸激光技术有限公司	2019年度	67.93	88.92	102.90
北京精雕科技集团有限公司	2020年度	407.84	1,039.30	1,439.79
浙江嘉泰激光科技股份有限公司	2020年度	866.23	327.01	37.07
宁波肯尼激光科技有限公司	2020年度	23.52	10.51	8.47
济南邦德激光股份有限公司	2020年度	1,385.26	833.34	123.26
武汉锐科光纤激光技术股份有限公司	2020年度	626.48	483.91	321.54
扬州恒达数控机床有限公司	2020年度	9.14	-	-
瑞铁机床(苏州)股份有限公司	2020年度	26.16	1.63	1.60
广东明阳龙源电力电子有限公司	2020年度	1,528.82	378.98	-

由上表可知，除思源清能电气电子有限公司、济南邦德激光股份有限公司、荣信汇科电气股份有限公司、浙江嘉泰激光科技股份有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司以外，其他客户信用期调整后销售收入并未大幅增长。2019年公司对思源清能电气电子有限公司（思源电气（002028）的全资子公司）、荣信

汇科电气股份有限公司的销售收入增长较多，2020 年对济南邦德激光股份有限公司（原新三板挂牌公司，838249）、浙江嘉泰激光科技股份有限公司、广东明阳龙源电力电子有限公司销售增长较多，主要受益于下游电力电子装置以及激光设备市场需求增长。2018 年-2020 年思源电气、邦德激光的营业收入变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	营业收入 (万元)	收入变动 比例 (%)	营业收入 (万元)	收入变动 比例 (%)	营业收入 (万元)
思源电气	737,251.99	15.56%	638,009.52	32.74	480,661.68
邦德激光	-	-	121,901.01	54.41	78,945.84

【注】：数据来源于公开披露的年报数据，邦德激光已终止挂牌，未披露 2020 年数据。

综上，公司根据既定信用期政策对部分客户的信用期调整，是在客户商业需要基础上双方商务协商的结果，信用期调整符合公司的信用期政策和商业惯例，调整后的信用期与同行业公司无明显差异，且大部分客户的信用期延长后销售收入并未大幅增长，不存在通过放宽信用政策刺激销售、提前确认收入的情形。

③信用政策情况

1) 报告期采用月结以外信用期客户的信用政策及收入、占比等具体情况

公司采用的付款结算方式除月结以外，主要有款到发货和分阶段付款两种方式。报告期内，采用款到发货和分阶段付款的收入占比情况如下：

付款方式	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
款到发货	主营业务收入 (万元)	11,850.76	8,367.70	7,859.37
	占比	19.51%	20.23%	21.12%
分阶段付款	主营业务收入 (万元)	11,746.22	3,376.11	1,534.88
	【注】 占比	19.34%	8.16%	4.12%

【注】：分阶段付款为按节点（预付、到货、质保等）收款。

由上表可知，报告期内，采用款到发货方式的客户收入金额基本稳定、占比逐年下降，采用分阶段付款方式的客户收入金额逐年增加、占比逐年上升，主要

系统水冷却单元客户按行业惯例多采用分阶段付款方式，由于其收入逐年增加，导致分阶段付款占比上升、款到发货占比下降。

2) 结合合同条款，说明对相关客户收入确认方法及时点、是否恰当、依据是否充分，是否符合《企业会计准则》的相关规定，是否与合同条款一致

A、执行原《企业会计准则第 14 号——收入》（2018 年度-2019 年度）

2018 年-2019 年，公司内销产品收入，不需要现场安装调试或现场安装调试指导的，以客户签收确认日期作为收入确认时点，以经客户签字的物流签收单作为收入确认的依据；需要现场安装调试或现场安装调试指导的，以客户验收确认日期作为收入确认时点，以经客户签字的验收报告作为收入确认的依据。现将上述公司收入确认具体政策，结合公司购销合同的主要条款，与原《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定进行逐条比对情况如下表所示：

原《企业会计准则》规定的收入确认一般原则	公司收入确认政策	主要合同条款约定		是否符合准则规定
		款到发货客户	分阶段付款客户	
1. 公司将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方、不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制	公司按照购销合同及订单的要求将产品发送至其指定地点，并取得经客户签字的物流签收单，相关产品已完成交付，公司已将产品所有权上的主要风险和报酬转移至客户、不再对产品实施管理和控制。	交付条款“产品的毁损、灭失等风险自交付时起由需方承担。”	交付条款“买受人收到实际货物后货物毁损、灭失等风险转移至买受人。”	是
	公司按照购销合同及订单的要求将产品发送至其指定地点并完成现场安装调试验收或现场安装调试指导，并取得经客户签字的验收报告，相关产品已完成交付，公司已将产品所有权上的主要风险和报酬转移至客户、不再对产品实施管理和控制。	——	交付条款“货物验收合格前损毁灭失的风险由卖方承担，货物验收合格后的风险，由买方承担。安装调试完成后，进行试运行。当试运行设备性能达到双方约定的标准。届时买方按附件验收标准要求，出具试运行调试报告，即性能验收报告。”	是
2. 收入的金额能够可靠地计量	公司将产品交付给客户后，产品对应的销售数量、单价均已确定，相关产品	公司与客户签订的购销合同中明确约定了如下具体内容：购销产品名称、规格、数量、含税供货价、总金额等。		是

	收入金额能够可靠计量。			
3. 相关的经济利益很可能流入	销售合同中或订单明确约定了货款结算方式, 使得收入相关的经济利益很可能流入企业。	支付条款“全款到后发货, 发货 10 天内供方开具 13% 的增值税发票。”	支付条款“发货前付款 30%, 货到票到 60 天付款 65%, 质保金从出厂之日 12 个月付款 5%”、“预付 30%, 货到验收合格后付 30%, 现场调试完成付 30%, 10%质保金现场运行一年后付清。”	是
4. 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量	公司建立了完善的成本核算流程及成本核算系统, 产品的相关成本能够可靠地计量。			是

B、执行新《企业会计准则第 14 号——收入》(2020 年度)

根据 2020 年执行的新《企业会计准则第 14 号——收入》，公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。在新收入准则的判断标准下，公司与上述款到发货和分阶段付款客户签订的购销合同均属于在某一时点履行的单项履约义务，公司在客户取得相关产品的控制权时点确认收入。如上述合同条款中的交付条款及退换货条款所约定，控制权的转移存在两种情况：

a、不需现场安装调试验收或现场安装调试指导的，公司产品在运输至客户指定的地点，经客户在物流签收单上签字确认，即代表公司已将该产品实物、主要风险和报酬转移给客户，客户已接受并实际占有该产品，公司已将该商品的法定所有权转移给客户并就该商品享有现时收款权利。故根据上述新收入准则，以客户签收确认日期作为收入确认时点，以经客户签字的物流签收单作为收入确认的依据。

b、现场安装调试验收或现场安装调试指导的，公司将产品发送至其指定地点，并完成现场安装调试验收或现场安装调试指导后，经客户在验收报告上签字确认，即代表公司已将该产品实物、主要风险和报酬转移给客户，客户已接受并实际占有该产品，公司已将该商品的法定所有权转移给客户并就该商品享有现时收款权利。故根据上述新收入准则，以客户验收确认日期作为收入确认时点，以经客户签字的验收报告作为收入确认的依据。

经上述比对，公司收入确认方法及时点恰当，收入确认依据充分，符合《企业会计准则》的相关规定，且与合同条款一致。

3) 在上述情况发生时点是否建立了相应的内部控制及其执行情况，如何保证相关收入的真实性和准确性

公司已建立了与销售相关的内部控制制度，对销售合同的签订与订单录入、发货、签收/验收、收款等流程进行规范，以对销售业务及财务核算进行了严格的管理和控制，以保证收入确认的真实性和准确性，主要包括：

A、销售外勤与客户将产品型号、价格、付款方式、交货时间等协商妥当，销售内勤在 ERP 系统中制作销售订单，销售订单包含预计发货时间、产品名称、规格、数量、单价、金额等，主管销售外勤负责 ERP 系统中销售订单的审核，如存在差异，销售内勤及时更改 ERP 内容，修改无误后，纸质销售合同由主管销售外勤、销售部长签字审核确认，经双方签字盖章确认后存档。

B、发货前，销售内勤通过邮件、电话、微信等方式与客户沟通确认具体发货时间。发货时，由销售内勤依据销售订单生成发货单，成品库的仓库开单员依据发货单生成销售出库单并填写发货运单，成品库的仓库管理员依据发货单、发货运单清点产品后装车发货，并由承运人签字确认。

C、公司按照购销合同及订单的要求将产品发送至其指定地点，同时需取得经客户签字的物流签收单，如需现场完成安装调试验收或者提供安装指导，在完成安装调试工作后需取得客户验收报告。财务部门根据客户签字的物流签收单或者验收报告和具体签收时点，在相应期间确认收入。

物流签收单或者验收报告取得的具体要求：承运人提货后应及时返还所有的物流签收单，销售部负责签收单的回收和跟踪，并将客户签字的物流签收单交由财务部存档；对于需要现场安装调试或者提供安装指导的产品，公司一般指派专人对产品进行安装调试或者提供安装指导。客户应对其进行验收，获取经客户签字盖章确认的验收报告。

D、销售人员负责应收账款的催收，同时通过定期对账的方式，与客户核对应收账款余额是否存在差异，如存在差异，及时查明差异原因并进行处理。

综上，公司结合相关业务特点和收入确认时点建立了与收入确认相关的制度，并得到了有效执行，以保证相关收入的真实性和准确性。

④应收账款周转率变动分析

报告期内，公司应收账款周转率分别为 5.29、4.38 和 4.83，应收账款周转率 2019 年下降较多，主要原因系 2019 年末公司应收账款余额的增加较大所致。虽然 2019 年应收账款周转率有所下降，但报告期内公司应收账款周转率整体仍高于同行业可比上市公司，公司应收账款周转率与同行业可比上市公司对比详见本节“十二（二）、资产周转能力分析”。

报告期内，公司前五大客户的信用期情况如下：

客户	2020 年度	2019 年度	2018 年度
思源清能电气电子有限公司	月结 90 天	当年 7 月开始改为月结 90 天	月结 60 天
埃马克（中国）机械有限公司	月结 60 天	月结 60 天	月结 60 天
EMAG GmbH & Co. KG	月结 45 天	月结 45 天	月结 45 天
北京精雕科技集团有限公司	当年 4 月改为月结 60 天	月结 30 天	月结 30 天
北京阿奇夏米尔工业电子有限公司	月结 60 天	月结 60 天	月结 60 天
乔治费歇尔机床（常州）有限公司	月结 60 天	当年 7 月改为月结 60 天	月结 45 天
济南邦德激光股份有限公司	月结 60 天	月结 30 天	当年 10 月开始改为月结 30 天
西门子工厂自动化工程有限公司	月结 120 天	当年 11 月开始改为月结 120 天	月结 90 天
新风光电子科技股份有限公司	发货前预付合同金额 30%，货到票到 60 天内支付合同金额 65%，出厂之日起满 12 个月支付合同金额 5%	发货前预付合同金额 30%，货到票到 60 天内支付合同金额 65%，出厂之日起满 12 个月支付合同金额 5%	-
山东泰开电力电子有限公司	发货前预付合同金额 30%，货到验收后 60 天内支付合同金额 30%，安装调试完成支付合同金额 30%，现场运行满 12 个月支付合同金额	发货前预付合同金额 30%，货到验收后 60 天内支付合同金额 30%，安装调试完成支付合同金额 30%，现场运行满 12 个月支付合同金额	-

	10%	10%	
特变电工西安电气科技有限公司	纯水冷却单元：货到验收后 60 天内支付合同金额 90%，质保期满后 30 个工作日内支付合同金额 10%；电气箱恒温装置：根据具体合同不同，信用期可以分为月结 30 天和 60 天	纯水冷却单元：货到验收后 90 天内支付合同金额 90%，质保期满后 30 个工作日内支付合同金额 10%；电气箱恒温装置：根据具体合同不同，信用期可以分为月结 30 天和 60 天	电气箱恒温装置：根据具体合同不同，信用期可以分为月结 30 天和 60 天
广东明阳龙源电力电子有限公司	货到验收合格且收到发票后，90 天支付 100%	货到验收合格且收到发票后，60 天支付 100%	-

由上表，报告期内，公司主要客户信用政策基本保持稳定，其中部分长期合作客户基于自身商业需要向公司提出适当调整信用期的需求，公司综合考虑了相关客户的销售规模、回款情况、行业地位等因素后，双方对信用期的小幅调整达成了一致。其中，思源清能电气电子有限公司、西门子工厂自动化工程有限公司、北京精雕科技集团有限公司等客户系与公司保持长期业务往来的客户，客户提出适当延长信用期的要求时，公司考虑到客户在各自所属行业皆属于较知名的企业，经营规模较大，且合作以来对方一直按照合同条款约定稳定回款，故对信用期的调整通过协商达成一致。此外，对于济南邦德激光股份有限公司，公司在合作初期给予较严格的信用政策，要求款到发货，随着与客户之间合作的推进、信任的增强，通过协商给予客户适当的信用期。

故公司对部分长期合作客户的信用期调整，是在客户商业需要基础上双方商务协商的结果，公司信用政策的调整较谨慎，符合公司政策和行业惯例，不存在公司通过放宽信用政策刺激销售的情形。

⑤应收账款坏账准备计提情况

报告期内各期末，公司应收账款的组合结构及坏账准备计提情况如下：

2020 年 12 月 31 日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值 (万元)
	金额(万元)	比例(%)	金额(万元)	计提比例(%)	
单项计提坏账准备	139.01	1.01	65.11	46.84	73.90
按组合计提坏账准备	13,559.78	98.99	689.49	5.08	12,870.29

合计	13,698.80	100.00	754.60	5.51	12,944.19
2019年12月31日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值 (万元)
	金额(万元)	比例(%)	金额(万元)	计提比例(%)	
单项计提坏账准备	370.62	3.19	196.16	52.93	174.46
按组合计提坏账准备	11,264.02	96.81	583.12	5.18	10,680.89
合计	11,634.63	100.00	779.28	6.70	10,855.35
2018年12月31日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值 (万元)
	金额(万元)	比例(%)	金额(万元)	计提比例(%)	
单项金额重大并单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备	7,292.87	97.72	406.69	5.58	6,886.18
单项金额不重大但单项计提坏账准备	170.24	2.28	170.24	100.00	-
合计	7,463.11	100.00	576.93	7.73	6,886.18

⑥应收账款账龄及坏账准备分析

2018年末,对于按信用风险特征组合计提坏账的应收账款,公司采用账龄分析法计提坏账。2019年1月1日起,公司执行新金融工具准则要求,以预期信用损失为基础计量应收账款损失准备,参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表,计算预期信用损失。

具体计提坏账情况如下:

账龄	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日		
	金额 (万元)	占比	坏账准备 (万元)	金额 (万元)	占比	坏账准备 (万元)	金额 (万元)	占比	坏账准备 (万元)
1年以内	13,538.19	99.84%	676.91	11,210.94	99.53%	560.55	6,951.72	95.32%	347.59
1年-2年	9.99	0.07%	1.00	29.22	0.26%	2.92	303.39	4.16%	30.34
2年-3年	0.04	0.00%	0.02	8.39	0.07%	4.20	18.01	0.25%	9.00

3年以上	11.56	0.09%	11.56	15.46	0.14%	15.46	19.76	0.27%	19.76
合计	13,559.78	100.00%	689.49	11,264.02	100.00%	583.12	7,292.87	100.00%	406.69

报告期内，公司应收账款账龄主要为1年以内为主，其中2019年末一年以内的应收账款余额占比为99.53%，2020年末一年以内的应收账款余额占比为99.84%。公司账龄超过1年的应收账款比例较小，并已足额计提了坏账准备，对公司业绩的影响很小。

报告期内，公司与同行业可比上市公司坏账计提比例如下：

项目	高澜股份	佳力图	英维克	公司
1年以内(含1年)	5.00%	5.00%	6个月内1%，7-12个月内5.00%	5.00%
1-2年	10.00%	10.00%	20.00%	10.00%
2-3年	20.00%	20.00%	40.00%	50.00%
3-4年	30.00%	50.00%	60.00%	100.00%
4-5年	50.00%	80.00%	80.00%	100.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

【注】：以上数据来源于各公司公布的年报。

由上表，公司应收账款坏账计提比例与同行业可比上市公司不存在显著差异，符合企业会计准则的规定和要求。

⑦单项计提坏账准备情况

2018年末单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款为公司应收大连隆汇工贸有限公司款项，公司应收大连隆汇工贸有限公司账面余额为170.24万元。因大连隆汇工贸有限公司经营困难，公司预计对其应收账款很可能无法收回，故公司2018年度对大连隆汇工贸有限公司计提全额坏账准备。

2019年单项计提坏账准备情况如下：

单位名称	账面余额 (万元)	坏账准备 (万元)	计提比例 (%)	计提理由
大连隆汇工贸有限公司	170.24	131.83	77.44	对方已破产重整，预计部分款项难以收回
沈阳优尼斯智能装备有限公司	195.15	59.11	30.29	

天水星火机床有限责任公司	5.22	5.22	100.00	公司经营困难，预计款项难以收回
合计	370.62	196.16	52.93	-

根据经大连中级人民法院批准的大连机床系企业重整方案（大连机床系企业为含公司债务人大连隆汇工贸有限公司在内的进入重整程序的27家企业合称），公司获得的清偿方案如下：债权30万元以下部分一次性现金清偿，30万元以上部分在重整计划批准之日起以6%的清偿率一次性现金清偿，其余部分豁免。据此公司2019年对大连隆汇工贸有限公司单项计提坏账准备131.83万元，转回坏账准备38.41万元，相应影响当年利润总额38.41万元，对公司经营业绩影响很小。2020年公司收到清偿款38.41万元并将无法收回的131.83万元予以核销。

沈阳优尼斯智能装备有限公司隶属于沈阳机床集团，根据沈阳优尼斯智能装备有限公司重整方案，公司获得的清偿方案如下：债权50万元以下部分一次性现金清偿，50万元以上部分在重整计划批准之日起按50%的清偿率分五年等比例清偿，其余部分豁免。据此公司对沈阳优尼斯智能装备有限公司单项计提坏账准备59.11万元。

2020年单项计提坏账准备情况如下：

单位名称	账面余额 (万元)	坏账准备 (万元)	计提比例 (%)	计提理由
沈阳优尼斯智能装备有限公司	133.01	59.11	44.44	对方已破产重整，预计无法回收款项单项计提坏账准备，剩余部分分期偿还。
江苏中科四象激光科技有限公司	6.00	6.00	100.00	对方经营困难，预计款项难以收回。
合计	139.01	65.11	46.84	-

⑧应收账款坏账核销情况

项目	2020年度(万元)	2019年度(万元)	2018年度(万元)
核销的应收账款金额	135.19	278.08	36.17
营业收入	61,228.56	41,856.12	37,781.59
占营业收入比例	0.22%	0.66%	0.10%

2019年核销应收账款金额主要系客户深圳市鼎泰智能装备股份有限公司、昆山鼎泰新精密机械有限公司经营困难，2019年公司分别核销了深圳市鼎泰智能装备股份有限公司和昆山鼎泰新精密机械有限公司的应收账款223.58万元、42.70万元。

2020年核销应收账款金额主要系根据客户破产重整方案，对大连隆汇工贸有限公司无法收回的款项131.83万元进行了核销。

⑨应收账款逾期情况

报告期内各期末应收账款逾期情况如下：

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
应收账款余额	13,698.80	-	11,634.63	-	7,463.11	-
逾期金额	1,563.83	11.42	2,496.41	21.46	2,926.38	39.21
其中:逾期1年以内	1,415.13	10.33	2,074.37	17.83	2,415.76	32.37
逾期1-2年	3.46	0.03	223.20	1.92	361.96	4.85
逾期2-3年	130.97	0.96	68.20	0.59	128.90	1.73
逾期3年以上	14.28	0.10	130.65	1.12	19.76	0.26

1) 应收账款逾期的原因

公司的客户主要为外商投资企业、上市公司以及行业知名企业，客户商业信誉较好，应收账款可回收性较有保障，信用风险较低。部分应收账款逾期的主要原因系：（1）客户内部付款审批流较长，导致未能及时完成付款；（2）受部分客户资金安排等因素影响，客户付款延迟；（3）部分客户如沈阳优尼斯智能装备有限公司、大连隆汇工贸有限公司受外部经营环境或者自身经营的影响，资金流较为紧张，逾期时间较长。

2) 报告期内各期末逾期一年以上的的主要客户单项计提坏账准备情况

期间	客户名称	应收账款余额 (万元)	逾期金额 (万元)	逾期账龄	是否单项计提 坏账准备
2020年12月31日	沈阳优尼斯智能装备有限公司	133.01	129.14	1-2年1.49万元，2-3年127.65万元	是
2019年12	沈阳优尼斯智	195.15	195.15	1年以内1.49万元、	是

月 31 日	能装备有限公司			1-2 年 193.66 万元	
	大连隆汇工贸有限公司	170.24	170.24	2-3 年 59.35 万元、 3 年以上 110.89 万元	是
2018 年 12 月 31 日	深圳市鼎泰智能装备股份有限公司	241.58	241.58	1-2 年	否
	昆山鼎泰新精密机械有限公司	47.70	47.70	1 年以内 2.67 万元、1-2 年 33.22 万元、2-3 年 11.81 万元	否
	大连隆汇工贸有限公司	170.24	170.24	1-2 年 59.35 万元、2-3 年 110.89 万元	是

A、沈阳优尼斯智能装备有限公司

该公司隶属于沈阳机床集团，2019 年沈阳机床集团被债权人向法院申请破产重整，部分应收账款无法收回，故公司根据破产重整方案单项计提了坏账准备。

B、大连隆汇工贸有限公司

该公司经营困难，2017 年度无回款，经天眼查等查询发现该公司存在较多因拖欠供应商货款被起诉的案件且无财产可供执行，故 2018 年末余额全额计提了坏账准备。

2020 年，公司根据客户破产重整方案，对大连隆汇工贸有限公司无法收回的款项进行了核销。

C、深圳市鼎泰智能装备股份有限公司和昆山鼎泰新精密机械有限公司

昆山鼎泰新精密机械有限公司系深圳市鼎泰智能装备股份有限公司之子公司，以下合称“鼎泰公司”。鼎泰公司是公司合作多年的客户，2017 年至 2018 年初仍正常销售发货，由于回款较慢导致 2017 年末起存在逾期 1-2 年的应收账款，考虑回款逾期金额较多，故公司决定从 2018 年 4 月起停止对其发货待所欠货款回款后再继续发货。2017 年、2018 年该客户虽然回款较慢导致逾期较多，但 2017 年至 2019 年上半年期间均在回款，并从网上信息查询来看，经营无明显异常信息，故 2018 年末综合判断未进行单项计提坏账准备，而是根据账龄组合对其计提了坏账准备。但 2019 年下半年以来鼎泰公司经营困难，存在较多诉讼，故公司对其尚未收回的货款全额计提了坏账准备并进行了坏账核销。

截至 2020 年 12 月 31 日，不存在逾期超过一年以上，且对公司经营业绩存在潜在重大影响的应收款项。

3) 坏账准备计提是否充分

公司目前逾期应收账款的账龄大多在 1 年以内，逾期 1 年以上的应收账款金额及比例较小，且个别经营出现异常风险的客户已单项计提坏账准备，逾期 3 年以上的客户已 100%计提了坏账准备，公司应收账款坏账准备计提充分。

⑩应收账款金额前 5 名情况

报告期内各期末，公司应收账款余额前五名情况如下：

年度	公司名称	应收账款余额 (万元)	占应收账款余 额的比例	坏账准备 (万元)
2020 年 12 月 31 日	新风光电子科技股份有限公司	1,620.60	11.83%	81.03
	浙江吉智新能源汽车科技有限公司	986.80	7.20%	49.34
	广东明阳龙源电力电子有限公司	884.94	6.46%	44.25
	思源清能电气电子有限公司	853.60	6.23%	42.68
	纽威数控装备（苏州）股份有限公司	380.67	2.78%	19.03
	合计	4,726.61	34.50%	236.33
2019 年 12 月 31 日	思源清能电气电子有限公司	2,002.68	17.21%	100.13
	特变电工西安电气科技有限公司	408.24	3.51%	20.41
	新风光电子科技股份有限公司	338.16	2.91%	16.91
	广东明阳龙源电力电子有限公司	300.25	2.58%	15.01
	纽威数控装备（苏州）股份有限公司 (原纽威数控装备（苏州）有限公司)	285.95	2.46%	14.30
	合计	3,335.28	28.67%	166.76
2018 年 12 月 31 日	思源清能电气电子有限公司	1,445.28	19.37%	72.26
	纽威数控装备（苏州）有限公司	284.56	3.81%	14.23
	深圳市鼎泰智能装备股份有限公司	241.58	3.23%	24.16
	江苏扬力数控机床有限公司	240.19	3.22%	12.01
	深圳市创世纪机械有限公司	226.13	3.03%	11.31

	合计	2,437.74	32.66%	133.97
--	----	----------	--------	--------

⑪应收账款的管理

公司经过多年的市场培育和开发，已建立了较为健全的客户信用评价体系，公司针对不同客户信用评价结果以及客户自身的需求选择不同的信用账期。

公司注重应收账款的风险管理和控制，要求业务部门加强对客户的信用调查并对应收账款催收建立了考核机制，开发优质客户，并要求财务部门对应收账款及时加强统计和分析，发现并对非正常欠款采取措施，保证公司应收账款客户的账期、余额等处于相对合理健康的水平。

⑫各期末应收账款账面余额占当期第四季度主营业务收入比例

报告期内，各期末应收账款账面余额占当期第四季度主营业务收入比例情况如下：

项目	2020年12月31日/ 2020年度	2019年12月31日/ 2019年度	2018年12月31日/ 2018年度
应收账款账面余额（万元）	13,698.80	11,634.63	7,463.11
当期第四季度主营业务收入（万元）	19,346.17	12,141.05	7,441.04
占比	70.81%	95.83%	100.30%

由上表可知，2018年—2019年各期末应收账款的账面余额占第四季度的主营业务收入比例较为稳定，2020年随着应收账款催收力度加大，应收账款占比有所下降。

⑬应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款期后回款的情况如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
应收账款余额	13,698.80	11,634.63	7,463.11
期后回款金额[注]	-	11,337.82	6,898.88
其中：2020年回款	-	11,337.82	142.45
2019年回款	-	-	6,756.43

期后回款比例	-	97.45%	92.44%
--------	---	--------	--------

【注】：期后回款金额统计至2020年12月31日。

2018年-2019年各期末应收账款的期后回款比例分别为92.44%和97.45%(截至2020年12月31日)，回款情况较好，应收账款质量较高。

(5) 预付款项

报告期内各期末，公司预付款项余额账龄分析如下：

账龄	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
1年以内	235.41	98.53%	154.00	100.00%	123.94	100.00%
1-2年	3.51	1.47%	-	-	-	-
合计	238.92	100.00%	154.00	100.00%	123.94	100.00%

报告期内各期末，公司预付款项账面价值占流动资产的比重分别为0.47%、0.52%和0.62%，账龄主要为一年以内，预付款项余额及占流动资产比例皆较小，主要为预付的材料采购款、上市中介机构费等。

报告期内各期末，公司预付款项余额前五名供应商情况如下：

年度	公司名称	预付款项余额 (万元)	占预付款项余额的 比例
2020年12月 31日	预付上市中介机构费	94.34	39.49%
	北京中科泰和科技有限公司	12.10	5.06%
	中国石化销售股份有限公司河北廊坊三河石油分公司	11.00	4.60%
	河北科瑞达仪器科技股份有限公司	10.24	4.28%
	浙江阿里商旅旅行社有限公司	8.59	3.60%
	合计	136.26	57.03%
2019年12月 31日	广州市华安达实业有限公司	50.33	32.68%
	济南金鲁鼎焊接技术有限公司	22.14	14.37%

	中国石化销售股份有限公司河北廊坊三河石油分公司（原中国石化销售有限公司河北廊坊三河石油分公司）	11.30	7.34%
	青岛保税区立腾贸易有限公司	11.10	7.21%
	江苏青拓不锈钢有限公司	8.09	5.25%
	合计	102.95	66.85%
2018年12月31日	中国石化销售有限公司河北廊坊三河石油分公司	18.45	14.88%
	天津澳宏环保材料有限公司	16.91	13.64%
	广东欣昌科技有限公司	14.74	11.90%
	东莞市桥头信之顺五金制品厂	10.26	8.28%
	龙口市龙蓬精密铜管有限公司	10.00	8.07%
	合计	70.36	56.77%

（6）其他应收款

①其他应收款明细情况

报告期内各期末，公司其他应收款余额及账龄分布如下：

账龄	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
1年以内	21.55	10.27%	426.00	96.75%	24.10	79.79%
1-2年	173.84	82.86%	9.31	2.12%	1.10	3.66%
2-3年[注]	9.40	4.48%	-	-	5.00	16.55%
3年以上	5.00	2.38%	5.00	1.14%	-	-
合计	209.80	100.00%	440.31	100.00%	30.21	100.00%

【注】：与2019年末账龄1-2年的余额差异系汇率变动造成的折算差异。

报告期内，公司其他应收款主要为开竣工履约保证金、押金保证金和员工备用金。报告期内各期末，公司其他应收款净额占流动资产的比重分别为0.10%、1.40%和0.47%，比重较小。2019年末其他应收款同比增长较大主要系公司支付开竣工履约保证金所致。

②其他应收款明细分类情况

款项性质	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
押金保证金	199.72	434.76	16.33
备用金	2.94	5.33	13.68
其他	7.14	0.22	0.20
账面余额合计	209.80	440.31	30.21
坏账准备	28.16	27.23	3.82
账面净额	181.63	413.08	26.39

③位列前5名其他应收款情况

报告期内各期末，公司位列前5名其他应收款情况如下：

年度	公司名称	款项性质	其他应收款余额 (万元)	占其他应收款余额的比例	坏账准备 (万元)
2020年12月31日	三河市土地储备交易中心	押金保证金	162.80	77.60%	16.28
	思源清能电气电子有限公司	押金保证金	15.00	7.15%	8.00
	国网冀北电力有限公司廊坊供电公司	押金保证金	5.30	2.52%	0.26
	三河市行政审批局	押金保证金	3.77	1.80%	0.19
	NC Verwaltungs-GmbH	押金保证金	3.61	1.72%	0.36
	合计	-	190.48	90.79%	25.09
2019年12月31日	三河市土地储备交易中心	押金保证金	407.00	92.43%	20.35
	思源清能电气电子有限公司	押金保证金	15.00	3.41%	5.75
	NC Verwaltungs-GmbH	押金保证金 [注]	3.52	0.80%	0.18
	BusinessPark Stuttgart Fonds GmbH & Co. KG	押金保证金 [注]	3.31	0.75%	0.33
	中招国际招标有限公司	押金保证金	2.50	0.57%	0.13
	合计	-	431.33	97.96%	26.73
2018年12月31日	思源清能电气电子有限公司	押金保证金	10.00	33.11%	2.75
	杨济春	备用金	4.00	13.24%	0.20

	BusinessPark Stuttgart Fonds GmbH & Co. KG	押金保证金	3.33	11.01%	0.17
	王佳丽	备用金	3.06	10.12%	0.21
	特变电工新疆新能源股份有限公司	押金保证金	2.00	6.62%	0.10
	合计	-	22.38	74.10%	3.42

【注】：NC Verwaltungs-GmbH 和 BusinessPark Stuttgart Fonds GmbH & Co. KG 系公司子公司 ATF 租赁办公场地的押金保证金。

(7) 存货

报告期内各期末，公司存货构成如下：

年份/项目		原材料 (万元)	在产品 (万元)	库存商品 (万元)	发出商品 (万元)	合计 (万元)
2020年12月31日	账面余额	2,961.10	1,090.14	2,155.54	203.41	6,410.19
	跌价准备	20.90	-	-	-	20.90
	账面价值	2,940.20	1,090.14	2,155.54	203.41	6,389.30
	余额占比	46.19%	17.01%	33.63%	3.17%	100.00%
2019年12月31日	账面余额	2,731.31	686.84	1,445.31	15.56	4,879.03
	跌价准备	51.26	-	-	-	51.26
	账面价值	2,680.05	686.84	1,445.31	15.56	4,827.77
	余额占比	55.98%	14.08%	29.62%	0.32%	100.00%
2018年12月31日	账面余额	2,572.73	732.91	1,552.63	16.88	4,875.15
	跌价准备	43.97	-	-	-	43.97
	账面价值	2,528.76	732.91	1,552.63	16.88	4,831.18
	余额占比	52.77%	15.03%	31.85%	0.35%	100.00%

①存货变动情况分析

2019年末存货账面余额较2018年末基本持平。2020年末存货余额较2019年末增加1,531.16万元，主要系2020年第二季度以来下游市场需求转旺，库存备货量相应有所增加。

②存货余额及结构变动情况

报告期内，公司各期末存货分项目构成如下：

项目	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日	
	账面余额 (万元)	占比 (%)	变动比例 (%)	账面余额 (万元)	占比 (%)	变动比例 (%)	账面余额 (万元)	占比 (%)
原材料	2,961.10	46.19	8.41	2,731.31	55.98	6.16	2,572.73	52.77
在产品	1,090.14	17.01	58.72	686.84	14.08	-6.29	732.91	15.03
库存商品	2,155.54	33.63	49.14	1,445.31	29.62	-6.91	1,552.63	31.85
发出商品	203.41	3.17	1,207.26	15.56	0.32	-7.81	16.88	0.35
合计	6,410.19	100.00	31.38	4,879.03	100.00	0.08	4,875.15	100.00

报告期内，公司存货结构基本稳定，存货构成中主要是原材料和库存商品，其中原材料占比均超过 40%。2019 年末各类别存货金额波动不大，2020 年末余额较 2019 年末有所增长，按存货项目具体分析如下：

1) 原材料占比和余额波动分析

公司原材料主要分为制冷及管路元件、金属材料、电器元件等，2018 年-2020 年末账面余额分别为 2,572.73 万元、2,731.31 万元和 2,961.10 万元，占存货账面余额的比例分别为 52.77%、55.98%和 46.19%。

公司原材料金额较大，占存货的比例较高，主要原因是公司产品通常需根据具体客户的个性化需求进行生产，相应需要储备多种型号规格原材料，公司根据销售订单结合生产计划，同时综合考虑主要原材料的采购周期、原材料价格等因素对原材料进行备货。报告期内，公司原材料余额与月均营业成本匹配情况如下：

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
原材料余额(万元)	2,961.10	2,731.31	2,572.73
月均营业成本(万元) [注]	3,166.09	2,201.58	1,927.75
原材料余额/月均营业成本	0.94	1.24	1.33

【注】：月均营业成本=各期营业成本/各期月数。

从上表可知，公司报告期内原材料余额与月均营业成本的比例基本稳定。

2) 在产品占比和余额波动分析

2018年-2020年末在产品账面余额分别为732.91万元、686.84万元、1,090.14万元，占存货账面余额的比例分别为15.04%、14.08%、17.01%。

公司产品生产周期相对较短，一般不超过20天，故存货结构中在产品占比相对较低。2020年末余额上升主要系2020年受下游市场需求增加影响，销售订单有所增长，月末未完工的生产订单较多所致。

3) 库存商品占比和余额波动分析

2018年-2020年末库存商品账面余额分别为1,552.63万元、1,445.31万元、2,155.54万元，占存货账面余额的比例分别为31.85%、29.62%、33.63%。

公司产品交货周期较短，按照订单生产完工后通常及时发往客户处，故公司期末库存商品占比相对较低。报告期内，公司库存商品余额与月均营业成本匹配情况如下：

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
库存商品（万元）	2,155.54	1,445.31	1,552.63
月均营业成本（万元）[注]	3,166.09	2,201.58	1,927.75
库存商品/月均营业成本	0.68	0.66	0.81

【注】：月均营业成本=各期营业成本/各期月数。

从上表可知，公司库存商品余额与月均营业成本的比例较为平稳，库存商品余额不超过1个月左右的销售量。2020年末较2019年末的余额有所增长，主要系2020年第二季度以来下游市场需求旺盛，产量及备货量相应有所增加。

4) 与同行业可比公司的对比情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的存货变动情况比较如下：

年份	项目	高澜股份	佳力图	英维克	公司
2020年12月31	存货账面余额(万元)	20,744.94	24,140.50	-	6,410.19

日/2020 年度	存货较上年变动比例	-18.79%	-4.89%	-	31.38%
	营业收入（万元）	122,823.23	62,525.94	-	61,228.56
	营业收入较上年变动比例	50.37%	-2.11%	-	46.28%
2019年12月31日/2019 年度	存货账面余额(万元)	25,545.14	25,380.46	32,749.02	4,879.03
	存货较上年变动比例	25.91%	-10.44%	46.03%	0.08%
	营业收入（万元）	81,682.50	63,875.76	133,754.49	41,856.12
	营业收入较上年变动比例	25.03%	19.46%	24.96%	10.78%
2018年12月31日/2018 年度	存货账面余额(万元)	20,288.75	28,338.20	22,425.75	4,875.15
	营业收入（万元）	65,331.35	53,472.45	107,035.33	37,781.59

【注】：英维克尚未披露 2020 年年报数据。

由上表可知，除高澜股份 2020 年末、佳力图 2019 年末存货与收入变动趋势不一致外，报告期内同行业各公司各期末存货的账面余额总体随营业收入增长而相应增加，或随营业收入减少而相应减少。

综上所述，公司在报告期内各期末的存货结构合理，各项存货波动具备合理性，与同行业可比上市公司不存在显著差异。

③原材料、库存商品库龄以及存货跌价计提情况

报告期内各期末原材料和库存商品的库龄情况如下：

2020 年 12 月 31 日									
存货种类	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计 (万元)
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	
原材料	2,876.43	97.14%	58.23	1.97%	17.98	0.61%	8.46	0.29%	2,961.10
库存商品	2,061.10	95.62%	89.89	4.17%	3.39	0.16%	1.15	0.05%	2,155.54
合计	4,937.53	96.50%	148.12	2.89%	21.38	0.42%	9.61	0.19%	5,116.64
2019 年 12 月 31 日									
存货种类	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计 (万元)
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	

原材料	2,513.15	92.01%	155.12	5.68%	44.88	1.64%	18.16	0.66%	2,731.31
库存商品	1,429.53	97.85%	17.35	1.19%	11.89	0.81%	2.11	0.14%	1,460.87
合计	3,942.67	94.05%	172.47	4.11%	56.77	1.35%	20.27	0.48%	4,192.19
2018年12月31日									
存货种类	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		合计(万元)
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	
原材料	2,413.06	93.79%	112.54	4.37%	21.23	0.83%	25.90	1.01%	2,572.73
库存商品	1,516.10	96.60%	45.89	2.92%	4.05	0.26%	3.48	0.22%	1,569.51
合计	3,929.15	94.86%	158.43	3.82%	25.28	0.61%	29.38	0.71%	4,142.24

报告期内各期末，库龄超过1年的原材料构成情况如下：

类别	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
制冷及管路元件	29.56	141.55	85.87
金属材料	38.21	32.58	31.42
电器元件	10.68	35.32	32.20
其他	6.22	8.72	10.19
合计	84.67	218.17	159.68

报告期内各期末，库龄超过1年的库存商品构成情况如下：

类别	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
液体恒温设备	65.09	23.28	45.16
电气箱恒温装置	20.57	8.03	5.39
特种换热器	8.78	0.03	2.02
其他	-	-	0.85
合计	94.44	31.34	53.42

报告期内各期末，公司存货库龄大部分为1年以内，其中库龄在1年以内的库存商品分别为96.60%、97.85%和95.62%，库龄在1年以内的原材料分别为93.79%、92.01%和97.14%，库龄情况良好。公司存在部分库龄较长的原材料和库存商品，主要原因包括以下几个方面：

1) 公司产品主要运用于数控装备、电力电子装置等较为广泛的工业制冷领域，下游设备的工况、工作环境、冷却容量、温控精度等存在差异，因而公司产品通常需根据具体的客户个性化需求进行产品设计并组织相应的采购及生产，相应需要储备多种型号规格原材料进行备货，其中部分原材料短时间不满足当前产品订单需求导致库龄暂时较长。

2) 公司在销售商品的基础上一般需要提供售后质保及后续增值维保服务，因此公司在满足日常生产的基础上需持有一定的库存以及时满足客户维修或更换的需求，使得部分原材料库龄较长。

3) 公司会根据预期订单进行一定量的备货，实际获取客户订单的时间或采购量与预期存在一定差异，另外存在少部分订单已投入生产但客户临时变更订单要求或提出延期发货等情况，从而导致少量库存商品库龄较长。

综上所述，公司少量存货库龄较长主要受到行业特点及自身经营模式的影响，不存在存货毁损、滞销或前期销售退回导致库龄较长的情况。

④存货中原材料的具体构成，报告期内库龄超过1年的原材料占比增加的原因及合理性

报告期内，存货中原材料构成情况如下：

类别	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
制冷及管路元件	1,751.42	59.15	1,581.70	57.91	1,477.86	57.44
金属材料	515.39	17.41	447.39	16.38	453.42	17.63
电器元件	466.93	15.77	491.14	17.98	409.68	15.92
其他	227.36	7.68	211.08	7.73	231.77	9.01
合计	2,961.10	100.00	2,731.31	100.00	2,572.73	100.00

2018年-2020年末，公司库龄超过1年的原材料占原材料的比例分别为6.21%、7.99%、2.86%，2019年库龄超过1年的原材料占比上升的主要原因系：随着公司业务规模增长，为满足产品质保义务或维修需求的部分储备材料有所增加；同时

公司产品定制化程度较高，且产品规格较多，相应需要储备的原材料品种和金额有所增加，部分非常用规格的原材料周转相对较慢。2020年末库龄超过1年的原材料占比已有所下降。

⑤可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

⑥存货跌价准备计提的充分性

公司存货库龄整体较短，公司存在部分库龄较长的原材料和库存商品主要系售后维保备货、生产订单变化等因素影响，公司结合实际订单情况及市场行情测算各期末存货跌价准备。

公司与同行业可比上市公司存货跌价准备计提对比情况如下：

项目	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日		
	跌价准备 (万元)	账面余额 (万元)	跌价准 备率	跌价准备 (万元)	账面余额 (万元)	跌价准 备率	跌价准备 (万元)	账面余额 (万元)	跌价准 备率
高澜股份	247.14	20,744.94	1.19%	259.66	25,545.14	1.02%	69.37	20,288.75	0.34%
佳力图	1,365.19	24,140.50	5.66%	759.71	24,620.75	3.09%	681.41	28,338.20	2.40%
英维克	-	-	-	1,235.83	32,749.02	3.77%	1,335.49	22,425.75	5.96%
公司	20.90	6,410.19	0.33%	51.26	4,879.03	1.05%	43.97	4,875.15	0.90%

【注】：英维克尚未披露2020年年报数据。

由上表，2018年-2019年各期末公司存货跌价准备计提比例高于高澜股份，低于佳力图和英维克；2020年末公司一年以上库龄存货占比减少，期末存货跌价准备计提比例有所降低，低于高澜股份、佳力图。得益于公司良好的存货管理制

度和产品适销对路，公司存货周转率相对较高，公司存货周转率与同行业可比上市公司对比情况详见本节“十二（二）、资产周转能力分析”。

综上所述，公司存货整体库龄较短，部分长库龄的存货主要系售后维保备货、生产订单变化等情况所致，公司整体毛利率水平较高以及存货周转较快。公司根据成本与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备，经测试，期末库存商品不存在减值迹象，无需计提存货跌价准备，对部分原材料可变现净值低于成本的部分计提存货跌价准备，总体存货跌价计提较为充分。

⑦报告期内各期末库存商品订单支持情况

报告期内，公司各期末库存商品、在产品的订单支持，期后发出、结算及确认收入、客户构成情况如下：

1) 2020 年度

项目	账面余额 (万元)	有订单金额 (万元)	占比 (%)	2021 年度已 发出并结转 成本金额 (万元)	2021 年度确 认收入金额 (万元)	客户构成 (应用领域)			
						数控装备 (万元)	电力电子 装置 (万元)	工业洗涤 设备 (万元)	其他 (万元)
库存商品(含发出商品)	2,358.95	2,088.34	88.53	-	-	-	-	-	-
在产品	1,090.14	827.18	75.88	-	-	-	-	-	-
合计	3,449.09	2,915.52	84.53	-	-	-	-	-	-

【注】：由于 2020 年 12 月 31 日距本招股说明书签署日时间较短，故未统计 2021 年度结转成本以及确认收入金额数据。

2) 2019 年度

项目	账面余额 (万元)	有订单金额 (万元)	占比 (%)	2020 年度已 发出并结转 成本金额 (万元)	2020 年度确 认收入金额 (万 元)	客户构成 (应用领域)			
						数控装备 (万元)	电力电子 装置 (万元)	工业洗涤 设备 (万元)	其他 (万元)
库存商品(含发出商品)	1,460.87	1,143.73	78.29	1,350.88	2,105.61	1,912.44	84.46	101.01	7.69
在产品	686.84	512.22	74.58	579.76	2,525.77	1,906.83	541.36	66.79	10.79
合计	2,147.71	1,655.95	77.10	1,930.64	4,631.38	3,819.27	625.82	167.80	18.48

3) 2018 年度

项目	账面余额 (万元)	有订单金额 (万元)	占比 (%)	2019 年度已 发出并结转 成本金额(万 元)	2019 年度确 认收入金额 (万元)	客户构成 (应用领域)			
						数控装备 (万元)	电力电子装 置 (万元)	工业洗涤 设备 (万元)	其他 (万元)
库存商品(含发 出商品)	1,569.51	1,113.55	70.95	1,538.24	2,303.10	2,136.00	118.64	44.11	4.35
在产品	732.91	497.83	67.92	714.54	1,900.33	1,552.60	315.74	26.30	5.68
合计	2,302.42	1,611.38	69.99	2,252.78	4,203.43	3,688.60	434.38	70.41	10.04

【注】：上述表中在产品已发出并结转成本的金额=各期末在产品的平均单位成本*在产品期后销售数量。

报告期内，各期末的库存商品、在产品大部分有相应订单支持，部分存货无订单支持系公司对定型且具备稳定需求的产品有一定的安全备货，2018 年-2019 年各期末库存商品和在产品在下一个年度大部分已实现销售。

⑧发出商品情况

1) 发出商品基本情况

公司的销售模式是直销模式，销售区域主要在境内，根据客户距离的远近不同，产品的运输时间一般为 1-5 天，运输时间较短，同时根据惯例，年末考虑到元旦放假对客户收货的影响、存货盘点等因素，公司一般在 12 月 31 日前 2-5 天基本停止发货，故报告期内各期末，公司已发出的商品基本得到客户签收或验收，仅存在少量已发货但尚未满足收入确认条件的产品，考虑金额较小，之前披露存货构成明细中未单独列示为发出商品，而是合并在库存商品中统一列示，不存在跨期确认收入或调节存货的情形。

报告期内，2018 年-2020 年末的发出商品账面余额分别为 16.88 万元、15.56 万元和 203.41 万元。2020 年末较 2019 年末发出商品增加主要系当期末尚未安装调试验收的产品增加所致。

2) 与同行业可比上市公司比较情况

报告期内，同行业可比上市公司的发出商品的对比情况如下：

公司	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
高澜股份	3,634.92	6,929.43	6,872.09
佳力图	18,037.98	19,622.40	22,979.47
英维克	-	17,969.09	9,090.27
公司	203.41	15.56	16.88

【注】：英维克尚未披露 2020 年年报数据。

报告期内，同行业可比上市公司的发出商品金额较高，主要原因为：

1) 根据高澜股份年度报告的说明，高澜股份对部分客户实行 VMI（寄售）仓库管理，并将该部分寄售库存作为发出商品核算，导致发出商品余额较大。

2) 根据佳力图首次公开发行股票并上市招股说明书的说明，佳力图产品主要应用于数据中心机房等精密环境，销售产品的同时通常需提供安装服务，安装和验收往往受整体建设工程进度影响，通常情况下产品发出、安装至客户验收周期为 3-12 个月，整体周期相对较长。

3) 根据英维克首次公开发行股票并上市招股说明书及其他公告的说明，英维克向中国联通等部分客户销售精密温控节能设备时，需根据客户需要提供安装服务，待产品安装调试完毕、通过验收后交付客户投入运行才能确认收入，其订单中大项目较多、项目实施周期较长。

与上述公司相比，公司的发出商品较少，主要系公司产品中需要安装调试验收的基本系部分纯水冷却单元客户、数量较少，其他产品一般无需安装调试验收，从发出到收入确认的时间间隔较短，故公司发出商品的金额较少，具有合理性。

⑨生产核算流程的主要环节

1) 生产核算流程的主要环节

公司生产核算过程主要环节包括：领用原材料，生产成本归集，产品成本分配。

2) 各主要原材料采购周期，各环节生产周期

A、主要原材料采购周期

公司主要原材料为压缩机、水泵、风机、铜材、钢材等，采购周期（频次）通常为每月 1-2 次。

B、分产品各环节生产周期

工序	液体恒温设备	电气箱恒温装置	纯水冷却单元	特种换热器
钣金件等部件的生产	约 4-7 天	约 2-5 天	约 4-10 天	约 2-7 天
部件组装	约 2-5 天	约 2-5 天	约 2-5 天	约 1-3 天
调试、包装入库	约 1-2 天	约 1-2 天	约 2-5 天	约 1-2 天
合计	约 7-14 天	约 5-12 天	约 8-20 天	约 4-12 天

3) 原材料、在产品、库存商品的核算时点及确认、计量与结转情况

公司存货在同时满足与存货有关的经济利益很可能流入且存货的成本能够可靠地计量时予以确认，按存货项目具体分析如下：

A、原材料核算方法

原材料经仓库保管员验收入库后，财务部门依据采购入库单按照实际采购成本计入原材料。生产人员领料出库后，财务部门依据材料出库单将领料成本结转至生产成本，发出材料成本采取月末一次加权平均法进行计价。

B、在产品核算方法

财务部门每月将生产过程中实际耗用的直接材料、直接人工和制造费用进行汇总，计入生产成本。汇总后，每月末根据生产订单按照产品品种在完工产品和未完工产品之间进行分配，其中分配至完工产品的生产费用由生产成本结转至库存商品，分配至未完工产品的生产费用计入在产品中。

C、库存商品核算方法

产成品完工入库时，财务部门根据产成品入库单确认库存商品。库存商品发出，根据发货单按月末一次加权法由库存商品转出，满足收入确认条件的直接结转至营业成本，若库存商品发出时未满足收入确认条件，先由库存商品转入发出商品，待满足收入确认条件后，将发出商品结转至营业成本。

综上所述，公司存货各项目的确认、计量与结转符合《企业会计准则》的规定。

⑩存货管理制度、存货盘点情况

1) 存货管理制度的主要内容及相关内部控制的有效性

公司已制定了存货管理制度，对存货的入库、领用、发出、盘点等流程进行规范。主要包括：

A、原材料到货时，公司采购内勤会根据随货清单核对实物数量，核对一致后，将 ERP 系统根据采购订单生成的到货单与随货清单进行核对，两者核对无误后签收并办理入库。

B、原材料由生产人员依据生产订单进行领料，仓库管理员按照生产订单在 ERP 中填制材料出库单，领料人在材料出库单上签字确认后领料出库。

C、生产完成检验合格后的产品，由仓库核对数量，核对相符后，办理入库。

D、库存商品发出时，销售内勤依据销售订单生成发货单，成品库的仓库开票员依据发货单生成销售出库单并填写发货运单，成品库的仓库管理员依据发货单、发货运单清点产品后装车发货，并由承运人签字确认。承运人进厂区时，由门卫提供货运车辆出门证，产品装车后凭出门证出厂区。同时，为了防止存货的过期和积压报废，库存货物的发出，同型号产品本着先进先出的原则，严格按出厂编号发货。

E、生产车间和仓库每个月末对存货进行自盘；每年年中和年末对存货进行全面清查盘点，由财务部制定盘点计划并根据存货盘点表编写存货盘点报告，报公司总经理审核。对于盘盈、盘亏及毁损、报废的存货应及时查明原因，报公司授权审批人审批后，及时进行处理。

公司在建立健全并严格执行上述存货管理制度过程中，针对公司以销定产、以产定购的经营特点，着重采取以下措施加强存货管理，缩短从订单到产品销售整个链条的时间周期，从而提高存货周转率：1) 在采购管理方面，生产采购部每月根据销售任务结合生产计划估算原材料月消耗量，向供应商发送具体采购订

单，供应商根据采购订单在合适的时间供货，通过供应商备货、分批到货等方式减少原材料在公司仓库存放的时间，从而有效提高原材料周转效率；2) 在生产管理方面，结合销售及订单情况，按照订单交货的缓急结合产品生产周期、生产步骤，及时合理进行生产排期，压缩总体生产周期，进而减少原材料、产品生产及产品库存保管时间；3) 在库存管理方面，结合市场行情、库存商品销售情况等，合理确定库存商品备货的种类和数量，提高对客户的交付速度，以避免库存积压，降低库存商品的备货量；同时结合存货盘点情况不定期分析存货库龄情况，对于周转较慢、库龄较长的存货，及时会同销售、生产、采购、技术等部门分析原因并确定合适的处理方案，减少存货积压情况；4) 针对存货周转率等相关指标，对管理层建立 KPI 考核机制，优化库存量。

综上，公司结合自身的业务特点建立健全了存货管理制度，并得到了有效执行，与存货管理相关的内部控制是有效的。

2) 报告期内是否存在盘点差异及产生原因、处理措施

报告期内各期末，公司根据存货盘点制度实施了全面盘点，2018 年-2020 年各期末的存货盘点差异金额较小，主要系金属材料如钢材、铜材的零星计量差异等原因，公司查明原因后，已及时进行了账务处理。

(8) 合同资产

2020 年，公司执行新收入准则，将应收质保金款项相应转到合同资产项目列报。2020 年 12 月 31 日，合同资产账龄情况如下：

账龄	2020 年 12 月 31 日			
	账面余额 (万元)	坏账准备 (万元)	计提比例 (%)	账面价值 (万元)
1 年以内	969.99	48.50	5.00	921.49
1-2 年	27.68	2.77	10.00	24.91
合计	997.67	51.27	5.14	946.41

(9) 其他流动资产

报告期内各期末，公司其他流动资产明细情况如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
预缴企业所得税	0.78	-	-
待抵扣进项税	10.29	-	1.18
合计	11.07	-	1.18

报告期内，其他流动资产主要系待抵扣进项税，金额较小。

2、非流动资产

报告期内各期末，公司非流动资产明细情况如下：

非流动资产	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
投资性房地产	-	-	1,282.08	12.72%	1,326.47	21.58%
固定资产	4,444.67	27.12%	3,412.26	33.86%	3,762.13	61.21%
在建工程	6,671.49	40.71%	40.26	0.40%	-	-
无形资产	5,066.56	30.92%	5,166.54	51.27%	916.14	14.90%
递延所得税资产	187.74	1.15%	175.55	1.74%	141.88	2.31%
其他非流动资产	15.60	0.10%	-	-	-	-
非流动资产合计	16,386.06	100.00%	10,076.69	100.00%	6,146.62	100.00%

从非流动资产结构分析，公司非流动资产的主要包括投资性房地产、固定资产、在建工程 and 无形资产。

以下为非流动资产各类资产项目的具体分析：

(1) 固定资产及投资性房地产

① 固定资产明细情况

报告期内各期末，公司固定资产原值、累计折旧、账面价值如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
一、固定资产原值	7,556.55	5,870.85	5,761.07

其中：房屋及建筑物	4,483.79	3,061.15	3,061.15
机器设备	2,454.57	2,262.36	2,161.06
运输工具	206.42	172.04	168.63
其他设备	411.77	375.29	370.23
二、累计折旧	3,111.88	2,458.59	1,998.94
其中：房屋及建筑物	1,155.31	831.91	697.62
机器设备	1,489.16	1,217.75	956.06
运输工具	136.95	112.33	83.81
其他设备	330.46	296.60	261.46
三、固定资产账面价值	4,444.67	3,412.26	3,762.13
其中：房屋及建筑物	3,328.48	2,229.24	2,363.53
机器设备	965.41	1,044.61	1,205.00
运输工具	69.47	59.71	84.82
其他设备	81.30	78.69	108.77

截至 2020 年末，公司的主要固定资产为房屋及建筑物、机器设备，两类固定资产账面价值分别为 3,328.48 万元和 965.41 万元，分别占全部固定资产账面价值的 74.89%和 21.72%。

2019 年末固定资产原值较 2018 年末增加 109.78 万元，主要系购买机器设备所致。2020 年末固定资产原值较 2019 年末增加 1,685.70 万元，主要系投资性房地产转入以及购买机器设备所致。

报告期内，公司固定资产状况良好，不存在减值迹象。

②同行业可比上市公司与公司采用的折旧政策比较

项目	高澜股份	佳力图	英维克	公司
折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
年折旧率：				
房屋及建筑物	4.75%-19.00%	3.17%-4.75%	3.23%	3.17%-4.75%
机器设备	9.50%-31.67%	9.50%-19.00%	9.70%	9.50%-19.00%
运输工具	19.00%-31.67%	19.00%-23.75%	9.70%	19.00%-31.67%

其他设备	31.67%	19.00%-31.67%	9.7%-19.40%	19.00%-31.67%
------	--------	---------------	-------------	---------------

【注】：以上数据均来自各公司公开披露的年度报告。

从上表可以看出，公司各类别固定资产的折旧率与同行业可比上市公司不存在显著差异。

③投资性房地产

报告期内各期末，公司投资性房地产原值、累计折旧、账面价值如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
一、投资性房地产原值	-	1,422.64	1,422.64
房屋及建筑物	-	1,422.64	1,422.64
二、累计折旧	-	140.56	96.17
房屋及建筑物	-	140.56	96.17
三、投资性房地产账面价值	-	1,282.08	1,326.47
房屋及建筑物	-	1,282.08	1,326.47

2018年1月，公司将权证号为【京（2017）朝不动产权第0122650号】的办公场所对外租赁，上述房屋及建筑物转为投资性房地产核算。该投资性房地产采用成本模式进行后续计量。

2020年9月，上述房产对外租赁期满后未再对外出租，并且公司拟将该房产作为公司自用办公场所，故公司将投资性房地产转为固定资产-房屋及建筑物核算。

（2）在建工程

报告期内各期末，公司在建工程明细情况如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
精密智能温度控制设备 项目	6,671.49	40.26	-
零星工程	-	-	-

合计	6,671.49	40.26	-
----	----------	-------	---

报告期内公司在建工程新增、转入固定资产情况如下：

期间	工程名称	期初数 (万元)	本期增加 (万元)	转入固定资 产(万元)	其他减少 (万元)	期末数 (万元)
2020年	精密智能温度控制设备项目	40.26	6,631.24	-	-	6,671.49
	零星工程	-	23.02	23.02	-	-
	合计	40.26	6,654.26	23.02	-	6,671.49
2019年	精密智能温度控制设备项目	-	40.26	-	-	40.26
	合计	-	40.26	-	-	40.26
2018年	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	合计	-	-	-	-	-

由上表，2019年在建工程系公司募投项目先期投入的设计费、勘察费等支出。2020年末在建工程金额较2019年末增加较大主要系募投项目建设支出增加所致。

(3) 无形资产

报告期内各期末，公司无形资产原值、累计摊销、账面价值如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
一、无形资产原值	5,529.01	5,462.06	1,122.70
其中：土地使用权	5,281.03	5,281.03	1,036.76
软件	247.98	181.03	85.94
二、累计摊销	462.45	295.52	206.56
其中：土地使用权	313.48	204.28	165.83
软件	148.97	91.23	40.74
三、无形资产账面价值	5,066.56	5,166.54	916.14
其中：土地使用权	4,967.56	5,076.75	870.93

软件	99.01	89.80	45.21
----	-------	-------	-------

公司无形资产主要为土地使用权和软件。报告期内，公司无形资产账面价值变化较小，无形资产账面价值减少主要系正常摊销所致。

2019年无形资产原值较2018年增长4,339.36万元，主要系购买募投项目对应的土地使用权所致。2019年9月30日，公司与三河市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》，取得宗地编号为【GK2019-04】的土地使用权，土地出让价款为4,070万元，公司已于2020年3月办妥相关土地使用权证。

(4) 递延所得税资产

报告期内各期末，公司递延所得税资产情况如下：

项目	2020年12月31日 (万元)		2019年12月31日 (万元)		2018年12月31日 (万元)	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	829.22	124.38	834.30	125.14	627.30	94.10
售后质保费	321.47	48.22	228.85	34.33	210.41	31.56
内部交易未实现利润	100.89	15.13	107.21	16.08	108.19	16.23
合计	1,251.58	187.74	1,170.36	175.55	945.89	141.88

递延所得税资产的形成是由于对资产减值准备、预计负债-售后质保费和内部交易未实现利润等会计处理与税务处理不同所致。

(5) 其他非流动资产

报告期内各期末，公司其他非流动资产明细情况如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
预付软件款	15.60	-	-
合计	15.60	-	-

报告期内，其他非流动资产主要系预付软件款，金额较小。

（二）资产周转能力分析

1、主要资产周转能力指标

财务指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度	最近三年平均
应收账款周转率（次）	4.83	4.38	5.29	4.83
存货周转率（次）	6.73	5.42	4.56	5.57
总资产周转率（次）	1.30	1.16	1.28	1.25

（1）报告期内各期，公司应收账款周转率分别为 5.29 次、4.38 次和 4.83 次，最近三年整体较为稳定。2019 年应收账款周转率下降主要系 2019 年末应收账款大幅增加所致。公司给予客户的信用期一般不超过 120 天，报告期内公司应收账款周转率与公司销售的信用政策匹配。

公司制定并实施了较严格的销售与收款内部控制管理制度，客户拓展时注意甄别其信誉和回款进度，尽可能回避风险客户，且一直以来要求销售部、财务部等相关业务部门严格控制应收账款的风险，加快业务款项的回笼速度，提高资金使用效率。公司的客户一般具有一定的知名度，商业信誉较好，账款可回收性和回收的及时性较有保障。

（2）报告期内各期，公司存货周转率分别为 4.56 次、5.42 次和 6.73 次。公司存货周转率较高主要得益于公司良好的存货管理制度和产品适销对路。公司主要根据销售订单安排生产计划，依据生产需求进行原材料的采购，原材料库存控制在合理水平；在库存商品管理方面，对于定型且具备稳定需求的产品，在满足订单要求进行生产的同时，公司会根据经济化批量生产的特点预生产部分产品作为储备，以提高后续订单的供货效率，对于客户个性化需求程度较高的产品，按照订单安排生产，生产完成后即发往客户处，因此存货周转率较高。

2018 年-2020 年，公司总资产周转率平均为 1.25 次，总资产周转率情况较好。

2、主要资产周转能力指标与同行业可比上市公司比较

公司名称	项目	2020 年度 (次)	2019 年度 (次)	2018 年度 (次)
------	----	----------------	----------------	----------------

高澜股份	应收账款周转率	1.74	1.75	1.99
	存货周转率	3.59	2.35	2.16
佳力图	应收账款周转率	2.28	3.03	3.28
	存货周转率	1.53	1.51	1.22
英维克	应收账款周转率	-	2.00	1.89
	存货周转率	-	3.14	3.56
行业平均	应收账款周转率	2.01	2.26	2.39
	存货周转率	2.56	2.33	2.31
公司	应收账款周转率	4.83	4.38	5.29
	存货周转率	6.73	5.42	4.56

【注】：以上数据均来自各公司已公开披露的年报，英维克 2020 年年报数据尚未披露。

由上表，报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率高于同行业可比上市公司，主要系：

(1) 由于公司与各同行业可比上市公司在具体产品类型、下游客户、经营规模等方面存在差异，故授予客户的信用期、客户回款情况也各不相同，导致应收账款周转率存在差异。如英维克和佳力图下游客户主要集中于电信运营商、通信设备厂商以及互联网公司，客户群体与公司存在明显差异；高澜股份的业务领域集中于电力电子装置领域，公司业务领域覆盖数控装备、电力电子装置以及工业洗涤多个领域，客户群体有所差异从而导致应收账款周转率存在差异。

(2) 公司给予客户的信用期一般不超过 120 天，并且公司制定了较严格的销售与收款内部控制管理制度，账款回收的及时性较有保障，公司的应收账款周转率与公司信用政策相匹配。

(3) 公司制订有良好的存货管理制度，产品适销，生产有序，原材料及商品库存控制在适当水平，存货周转率保持在较高水平。

(4) 与同行业可比上市公司对比来说，公司存货周转率相对较高主要系不同公司具体产品类型、下游客户等方面差异所致。高澜股份产品主要集中于直流输电以及新能源发电领域，直流输电纯水冷却单元单位价值较高，制造周期为 30-60 天（数据来源于高澜股份于 2020 年 6 月公告的《创业板公开发行可转换

公司债券募集说明书》), 制造周期相对较长; 根据佳力图首次公开发行股票并上市招股说明书的说明, 佳力图产品主要应用于数据中心机房等精密环境, 销售产品的同时通常需提供安装服务, 安装和验收往往受整体建设工程进度影响, 通常情况下产品发出、安装至客户验收周期为 3-12 个月, 整体周期相对较长; 英维克向中国联通等部分客户销售精密温控节能设备时, 需根据客户需要提供安装服务, 待产品安装调试完毕、通过验收后交付客户投入运行才能确认收入, 其订单中大项目较多、项目实施周期较长。

公司产品的生产周期一般不超过 20 天且产品中需要安装调试验收的基本系部分纯水冷却单元客户、数量较少, 其他产品一般无需安装调试验收, 故公司存货周转率较同行业可比上市公司而言相对较高。

十三、 偿债能力、流动性及持续经营能力分析

(一) 负债结构及各项目变动分析

报告期内各期末, 公司各类负债占总负债比例如下表:

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
流动负债						
应付账款	3,665.70	46.99%	2,218.85	44.08%	1,274.76	34.97%
预收款项	-	-	413.99	8.22%	379.24	10.40%
合同负债	556.18	7.13%	-	-	-	-
应付职工薪酬	2,104.85	26.98%	1,413.94	28.09%	1,300.21	35.67%
应交税费	883.60	11.33%	588.43	11.69%	318.83	8.75%
其他应付款	76.67	0.98%	64.55	1.28%	23.67	0.65%
一年内到期的非流动负债	-	-	8.29	0.16%	4.10	0.11%
其他流动负债	72.30	0.93%	-	-	-	-
流动负债合计	7,359.30	94.34%	4,708.04	93.52%	3,300.82	90.56%
非流动负债						

长期借款	-	-	-	-	8.05	0.22%
预计负债	321.47	4.12%	228.85	4.55%	210.41	5.77%
递延收益	45.93	0.59%	65.82	1.31%	99.12	2.72%
递延所得税负债	74.35	0.95%	31.35	0.62%	26.53	0.73%
非流动负债合计	441.74	5.66%	326.01	6.48%	344.10	9.44%
负债合计	7,801.04	100.00%	5,034.06	100.00%	3,644.92	100.00%

流动负债为公司负债的主要组成部分，主要包括应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费、合同负债等，流动负债水平处于合理范围内。非流动负债占比较小，主要为预计负债、递延收益等项目。

1、应付账款

(1) 应付账款基本情况

报告期内各期末，公司应付账款根据性质分类情况如下表所示：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
货款	3,484.51	2,106.56	1,187.37
工程设备款	1.31	-	10.88
其他	179.87	112.29	76.52
合计	3,665.70	2,218.85	1,274.76

报告期内，公司应付账款主要为材料采购款。公司对于压缩机、泵、外壳钣金件、部分电器件等原材料的采购结算主要为与供应商月结后付款方式，故各期末公司应付账款余额主要为采购压缩机、泵、外壳钣金件、控制器等原材料所需支付的采购款。

(2) 应付账款前五名供应商情况

报告期内各期末，公司应付账款余额前五名供应商情况如下：

期间	序号	供应商名称	采购内容	应付账款余额 (万元)	占应付账款余额 比例
2020年12	1	南昌海立冷暖技术有限公司	压缩机	262.23	7.15%

月 31 日	2	北京艾尔凡机电设备有限公司	风机	257.77	7.03%
	3	松下压缩机（大连）有限公司	压缩机	227.02	6.19%
	4	南方中金环境股份有限公司	泵	189.68	5.17%
	5	北京众恒恒信自动化设备有限公司	CPU 模块等	139.45	3.80%
	合计			-	1,076.16
2019 年 12 月 31 日	1	北京艾尔凡机电设备有限公司	风机	140.05	6.31%
	2	南方中金环境股份有限公司	泵	123.59	5.57%
	3	广州市邦普电脑技术开发有限公司	控制器	109.03	4.91%
	4	三河市凯翔工贸有限责任公司	包装费	92.24	4.16%
	5	利欧集团浙江泵业有限公司	泵	81.18	3.66%
	合计			-	546.09
2018 年 12 月 31 日	1	沧州昊航电气设备有限公司	外壳钣金件	67.38	5.29%
	2	沧州永盛电气设备制造有限公司	外壳钣金件	61.66	4.84%
	3	松下压缩机（大连）有限公司	压缩机	55.39	4.35%
	4	三河市凯翔工贸有限责任公司	包装费	53.95	4.23%
	5	佛山市顺德区澄宇液机电有限公司	电机	49.46	3.88%
	合计			-	287.83

(3) 应付账款前五名供应商与主要供应商对比情况

报告期内各期末应付账款前五名供应商与主要供应商对比情况如下所示：

2020 年 12 月 31 日			
供应商	主要采购内容	应付账款余额 (万元)	是否主要（前十大）供 应商
南昌海立冷暖技术有限公司	压缩机	262.23	是
北京艾尔凡机电设备有限公司	风机	257.77	是
松下压缩机（大连）有限公司	压缩机	227.02	是
南方中金环境股份有限公司	泵	189.68	是

北京众恒恒信自动化设备有限公司	CPU 模块等	139.45	否
2019 年 12 月 31 日			
供应商	主要采购内 容	应付账款余额 (万元)	是否主要（前十大）供 应商
北京艾尔凡机电设备有限公司	风机	140.05	否
南方中金环境股份有限公司	泵	123.59	是
广州市邦普电脑技术开发有限公司	控制器	109.03	否
三河市凯翔工贸有限责任公司	包装费	92.24	是
利欧集团浙江泵业有限公司	泵	81.18	是
2018 年 12 月 31 日			
供应商	主要采购内 容	应付账款余额 (万元)	是否主要（前十大）供 应商
沧州昊航电气设备有限公司	外壳钣金件	67.38	是
沧州永盛电气设备制造有限公司	外壳钣金件	61.66	是
松下压缩机（大连）有限公司	压缩机	55.39	是
三河市凯翔工贸有限责任公司	包装费	53.95	否
佛山市顺德区澄宇液压机电有限公司	电机	49.46	否

如上表所示，报告期内，公司各期末应付账款前五名供应商与当年主要供应商存在一定差异，具体差异情况及原因分析如下：

①北京艾尔凡机电设备有限公司 2019 年末应付账款余额较大主要系该公司从 2019 年开始成为公司风机的主要供应商之一，2020 年成为公司前十大供应商，随着合作的深入，该公司给予公司的付款信用期相对较长；

②北京众恒恒信自动化设备有限公司（2020 年末）、广州市邦普电脑技术开发有限公司（2019 年末）、三河市凯翔工贸有限责任公司（2018 年末）、佛山市顺德区澄宇液压机电有限公司（2018 年末）各期末应付账款余额较大，主要系对应期末采购较多材料所致；

综上，报告期内，应付账款的主要欠款对象主要系主要供应商，存在部分差异主要系受信用条件、年末采购计划、业务类型等因素影响。

(4) 应付账款余额波动分析

①应付账款余额波动的原因

公司应付账款主要为材料采购款，报告期内各期末应付账款余额呈现逐年上升的趋势，主要系：1) 受下游市场需求增长的影响，公司业务规模不断扩大，导致相应的原材料采购增加，期末应付货款余额相应增长；2) 随着公司业务实力、经营规模、资信水平以及采购量的提升，公司与供应商合作的深入，部分供应商给予公司的付款信用期有所延长，导致公司对供应商总体付款周期有所延长。公司主要材料的供应商主要为国内外知名企业或其主要经销商，根据行业惯例及具体商业谈判，供应商一般给予公司 0-60 天的信用期。报告期内前五大供应商的采购内容及付款政策如下所示：

供应商	采购内容	信用期
南昌海立冷暖技术有限公司	压缩机	2018 年款到发货，2019 年-2020 年月结 30 天
龙口市龙蓬精密铜管有限公司	铜材	均为款到发货
天津宝骏科技股份有限公司	外壳钣金件、油箱等	均为月结 30 天
南方中金环境股份有限公司	泵	均为月结 30 天
利欧集团浙江泵业有限公司	泵	2018 年月结 30 天，2019 年-2020 年月结 60 天
沧州永盛电气设备制造有限公司	外壳钣金件、水箱、油箱等	均为月结 30 天
松下压缩机（大连）有限公司	压缩机	均为月结 30 天
广东盛电制冷设备有限公司	压缩机	均为月结 30 天

②应付账款余额与公司采购和生产、营业成本和存货等科目的变动的匹配性

公司主要原材料采购周期（频次）通常为每月 1-2 次，公司产品的生产周期一般不超过 20 天，考虑安全边际通常需要预备 1 个月左右的原材料量以满足生产需求。

报告期内，供应商给予公司的信用期一般为 0-60 天，公司严格按照信用条件进行排期付款，各期末应付账款（货款）余额与当期最后两个月的采购额匹配情况如下所示：

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应付账款（货款）（万元）①	3,484.51	2,106.56	1,187.37

当期最后两个月材料含税采购金额（万元）②	8,146.58	4,627.30	2,652.25
应付账款（货款）占当期最后两个月材料含税采购金额比例①/②	0.43	0.46	0.45

由上表可知，2018年-2020年末应付账款（货款）余额占当期最后两个月的采购额比例基本稳定。

报告期内，公司各期末应付账款（货款）余额与营业成本、存货等科目的匹配关系如下所示：

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应付账款（货款）（万元）①	3,484.51	2,106.56	1,187.37
存货余额（万元）②	6,410.19	4,879.03	4,875.15
应付账款（货款）占存货余额的比例①/②	0.54	0.43	0.24
原材料余额（万元）③	2,961.10	2,731.31	2,572.73
应付账款（货款）占原材料余额的比例①/③	1.18	0.77	0.46
营业成本（万元）	37,993.06	26,418.93	23,133.02

公司存货中原材料金额占比较大，且与应付账款期末余额直接相关。从上表可知，随着产销规模扩大，原材料采购规模也逐步扩大，报告期内，各期应付账款（货款）余额、原材料余额及当期营业成本总体呈上升趋势。应付账款（货款）余额占存货及原材料余额比重各年逐步上升，主要系应付账款（货款）余额随着公司采购规模扩大而增加的同时，公司与供应商建立长期良好的合作关系，部分供应商给予的付款信用期有所延长，使得应付账款（货款）余额增长幅度大于原材料增长幅度所致；2018年-2020年，各期末应付账款余额随当年营业成本增长相应增长。总体来看，应付账款余额与营业成本、存货等科目的变动相匹配。

综上，报告期内，应付账款余额逐年增长主要系采购规模扩大及总体付款信用期延长所致，与公司采购和生产、营业成本和存货等科目的变动基本匹配。

（5）应付账款账龄情况

报告期内各期末应付账款账龄情况如下所示：

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
----	-------------	-------------	-------------

	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
1 年以内	3,652.72	99.64	2,212.36	99.71	1,263.19	99.09
1-2 年	6.49	0.18	0.22	0.01	6.49	0.51
2-3 年	0.22	0.01	2.39	0.11	-	-
3 年以上	6.27	0.17	3.88	0.17	5.08	0.40
合计	3,665.70	100.00	2,218.85	100.00	1,274.76	100.00

由上表可知，报告期内公司应付账款账龄在 1 年以内占 98%以上，账龄超过 1 年的应付账款金额及占比很小。

2、预收款项

报告期内各期末，公司预收款项余额如下：

项目	2020 年 12 月 31 日 (万元)	2019 年 12 月 31 日 (万元)	2018 年 12 月 31 日 (万元)
预收货款	-	413.99	379.24

报告期内，公司预收款项的形成主要系公司对交易不频繁客户或部分配置较为特殊的产品，采取款到发货方式或按照合同约定向客户收取一定比例的款项。报告期内各期末，公司预收款项余额与当期营业收入比例分别为 1.00%、0.99% 和 0.00%，比例很小。

2020 年末，公司预收款项无余额，主要系执行新收入准则，公司将预收账款中符合合同负债确定条件的金额重分类所致。

2018 年-2019 年各期末，公司预收款项前五名客户情况如下：

期间	序号	预收款项客户名称	预收款项余额 (万元)	占预收款项余额比例
2019 年 12 月 31 日	1	唐山晶玉科技股份有限公司	50.00	12.08%
	2	卧龙电气集团辽宁荣信电气传动有限公司	20.50	4.95%
	3	中信重工机械股份有限公司	20.37	4.92%
	4	西安炬光科技股份有限公司	18.78	4.54%
	5	卡斯马汽车系统（上海）有限公司	17.70	4.28%

	合计		127.35	30.76%
2018年12月31日	1	恒进感应科技(十堰)股份有限公司	22.77	6.00%
	2	济南二机床集团有限公司	17.54	4.62%
	3	西安炬光科技股份有限公司	17.52	4.62%
	4	江苏维泽净化科技股份有限公司	13.00	3.43%
	5	千弘明创(北京)金融服务外包有限公司[注]	12.93	3.41%
	合计		83.76	22.09%

【注】：预收千弘明创(北京)金融服务外包有限公司款项为公司预收的房屋租赁款项。

3、合同负债

2020年公司执行新收入准则，将预收合同款项转到合同负债项目列报。2020年末，合同负债余额为556.18万元，占当期营业收入比为0.91%，均为预收货款。2020年末，公司合同负债相应的前五名单位情况如下：

期间	序号	预收款项客户名称	合同负债余额 (万元)	占合同负债余额比例
2020年12月31日	1	西安铂力特增材技术股份有限公司	82.13	14.77%
	2	无锡赛思亿电气科技有限公司	31.32	5.63%
	3	汇专机床有限公司	15.71	2.82%
	4	山西国投海德利森氢能装备股份有限公司	14.97	2.69%
	5	秦皇岛博硕光电设备股份有限公司	13.45	2.42%
	合计		157.58	28.33%

4、应付职工薪酬

报告期内各期末，公司应付职工薪酬余额如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
短期薪酬	2,104.85	1,413.18	1,300.21
离职后福利—设定提存计划	-	0.76	-
合计	2,104.85	1,413.94	1,300.21

公司应付职工薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴等。报告期内各期末，应付职工薪酬期末余额主要系尚未支付的奖金及未支付的工资薪酬。

5、应交税费

报告期内各期末，公司应交税费余额如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
增值税	387.26	266.72	81.60
企业所得税	432.72	279.15	222.10
代扣代缴个人所得税	12.09	9.79	3.71
城市维护建设税	28.01	17.74	6.08
教育费附加	12.00	7.60	2.61
地方教育附加	8.00	5.07	1.74
其他税费	3.51	2.37	1.00
合计	883.60	588.43	318.83

公司各期末应交税费余额主要为尚未汇算清缴的所得税税款以及应缴增值税等。

6、其他应付款

报告期内各期末，公司其他应付款分别为 23.67 万元、64.55 万元和 76.67 万元，其他应付款占总负债的比重分别 0.65%、1.28%和 0.98%，金额及占比均很小。

7、一年内到期的非流动负债、长期借款

报告期内各期末，一年内到期的非流动负债分别为 4.10 万元、8.29 万元和 0.00 万元，长期借款余额分别为 8.05 万元、0.00 万元和 0.00 万元，系公司子公司 ATF 分期付款的购车贷款，截至 2020 年 12 月 31 日该贷款已结清。

8、预计负债

报告期内各期末，公司预计负债余额如下：

项目	2020年12月31日 (万元)	2019年12月31日 (万元)	2018年12月31日 (万元)
售后质保费	321.47	228.85	210.41

公司一般会在产品交付给客户时提供一定期限的质保期，对质保期内的产品，公司将向客户提供免费更换配件以及维修服务。公司于报告期按照当年已售产品销售收入计提售后质保费用并计入预计负债（售后质保费用），当年实际发生的质保费用冲减预计负债（售后质保费用）。

报告期内，预计负债情况如下：

预计负债	2020年度(万元)	2019年度(万元)	2018年度(万元)
期初金额	228.85	210.41	195.01
计提金额	580.84	367.93	267.82
实际发生	488.22	349.49	252.42
期末余额	321.47	228.85	210.41

公司报告期内预计负债（售后服务费）的计提及列支符合企业会计准则的规定。

9、递延收益

报告期内各期末，公司递延收益分别为 99.12 万元、65.82 万元和 45.93 万元，递延收益主要系收到的政府补助，政府补助具体情况请详见本节“十一（五）6、政府补助”。

（二）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标

报告期内各期，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2020年度	2019年度	2018年度	最近三年平均
流动比率（倍）	5.22	6.26	8.05	6.51
速动比率（倍）	4.35	5.24	6.59	5.39
母公司资产负债率	14.15%	12.55%	10.99%	12.56%

息税折旧摊销前利润（万元）	15,112.61	9,210.50	9,537.56	11,286.89
---------------	-----------	----------	----------	-----------

2018年-2020年，公司的平均流动比率和速动比率分别为6.51倍、5.39倍，上述两项指标高于行业平均水平，公司流动资产主要由变现能力较强的应收票据及应收账款和货币资金组成。报告期内各期公司平均息税折旧摊销前利润保持在较高水平，公司具备较高的利息偿付能力，公司资产变现能力及短期偿债能力较强。

报告期内公司总体负债水平较低，除应付职工薪酬以外，负债总额主要来源于商业信用产生的应付账款、预收款项等无需承担利息的流动性负债。公司具备优良的商业信誉，与商业伙伴保持着良好的合作互信关系，财务风险较低。

2、主要偿债能力指标与同行业可比上市公司比较

公司名称	项目	2020年度（倍）	2019年度（倍）	2018年度（倍）
高澜股份	流动比率	1.86	1.32	1.68
	速动比率	1.63	1.08	1.31
佳力图	流动比率	3.46	2.10	2.61
	速动比率	2.91	1.68	1.84
英维克	流动比率	-	1.55	1.35
	速动比率	-	1.26	1.15
行业平均	流动比率	2.66	1.66	1.88
	速动比率	2.27	1.34	1.43
公司	流动比率	5.22	6.26	8.05
	速动比率	4.35	5.24	6.59

【注】：以上数据均来自各公司已公开披露的年报；英维克尚未披露2020年年报。

由上表，相对于上述同行业可比上市公司，公司流动比率、速动比率保持在较高水平，主要系公司经营状况良好，经营现金流量和货币资金充足，报告期内总体负债水平较低，公司短期偿债能力较强。

（三）报告期内股利分配情况

公司报告期内各年度利润分配情况如下：

时间	利润分配方案
2018 年度	根据公司 2018 年第一次临时股东大会决议,公司向全体股东进行现金分红 1,950 万元(含税)。上述分红已于 2018 年 11 月支付。
2019 年度	根据公司 2018 年度股东大会决议,公司向全体股东进行现金分红 1,950 万元(含税)。上述分红已于 2019 年 6 月支付。
2020 年度	未分配。

(四) 现金流量分析

报告期内各期,公司现金流量情况如下:

项目	2020 年度(万元)	2019 年度(万元)	2018 年度(万元)
经营活动产生的现金流量净额	10,748.67	4,290.52	8,075.30
其中:销售商品、提供劳务收到的现金	39,639.74	30,850.54	33,554.21
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	0.65	0.74	0.89
投资活动产生的现金流量净额	-11,211.04	-4,737.36	1,654.28
筹资活动产生的现金流量净额	-108.29	-1,953.86	-1,954.00
汇率变动对现金及现金等价物的影响	46.78	10.50	19.76
现金及现金等价物净增加额	-523.87	-2,390.19	7,795.34

报告期内,公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的勾稽过程如下:

项目	2020 年度(万元)	2019 年度(万元)	2018 年度(万元)
营业收入	61,228.56	41,856.12	37,781.59
增值税一销项税	7,929.84	5,674.99	6,155.47
房屋租赁收入	-48.42	-71.02	-70.22
应收账款/合同资产减少	-3,079.89	-4,182.95	-647.15
应收票据/应收款项融资减少	-927.65	-918.62	-557.03
预收账款/合同负债增加/其他流动负债增加	214.49	34.75	-146.93
应收票据背书支付货款及工程设备款	-25,521.49	-11,264.66	-8,925.36
应收账款本期核销数减本期收回前期核销数	-126.43	-278.08	-36.17
票据贴现利息	-29.27	-	-

小计（销售商品、提供劳务收到的现金）	39,639.74	30,850.54	33,554.21
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	0.65	0.74	0.89

由上表可以看出，报告期内公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比例基本稳定。2018年比例较高，主要系公司2018年度营业收入增长幅度大于应收账款及应收票据的增幅，从而导致2018年销售商品、提供劳务收到的现金增加显著。2020年比例下降，主要系随着公司销售和采购规模的扩大，公司较多将销售取得的票据作为结算工具支付给供应商，相应2020年销售商品、提供劳务收到的现金的增幅相对较小；2020年公司经营活动产生的现金流量净额为10,748.67万元，保持了良好的盈利质量。

将净利润调节为经营活动现金流量情况如下：

项目	2020年度 (万元)	2019年度 (万元)	2018年度 (万元)
净利润	12,473.82	7,404.77	7,770.48
加：资产减值准备	167.96	536.08	43.35
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	512.49	511.27	516.57
无形资产摊销	166.93	88.95	42.92
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-0.63	4.13
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-0.00	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-72.69	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-40.07	-11.78	-18.18
投资损失（收益以“-”号填列）	-31.71	-191.93	-141.65
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-12.18	-33.67	0.54
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	43.00	4.82	26.53
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,576.84	-31.46	371.67
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-4,161.19	-5,400.21	-1,117.62
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	3,279.16	1,414.31	576.57
其他	-	-	-

经营活动产生的现金流量净额	10,748.67	4,290.52	8,075.30
---------------	-----------	----------	----------

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 8,075.30 万元、4,290.52 万元和 10,748.67 万元，合计 23,114.50 万元，同期净利润合计为 27,649.07 万元，报告期内公司总体盈利质量良好。

报告期内公司净利润与经营活动现金净流量的差异原因如下：

(1) 2018 年度

2018 年度经营活动产生的现金流量净额 8,075.30 万元，略高于 2018 年度实现的净利润 7,770.48 万元，主要源于固定资产折旧、存货小幅减少及经营性应付项目小幅增加等因素的影响；而受营业收入增长导致的经营性应收项目的相应增加则部分抵消了前述因素的影响。

(2) 2019 年度

2019 年度经营活动产生的现金流量净额 4,290.52 万元，低于 2019 年度实现的净利润 7,404.77 万元，主要源于经营性应收项目的增加等因素影响：

①经营性应收项目的增加 5,400.21 万元，主要系公司 2019 年第四季度销售收入较上年同期增长较大，第四季度公司销售收入增长从而带动年末公司应收账款余额的增幅较大。2019 年末公司应收账款、应收票据以及应收款项融资合计余额较 2018 年末增加 5,090.14 万元。

②固定资产折旧及经营性应付项目增加等因素则部分抵消了前述因素的影响。

报告期内，公司经营性现金流量净额保持在健康合理水平，主要得益于公司优质客户的开发与选择、应收款项的科学管理，并建立了较完善的内控体系，公司具有良好的盈利质量。

(3) 2020 年度

2020 年度经营活动产生的现金流量净额 10,748.67 万元，略低于 2020 年度实现的净利润 12,473.82 万元，主要源于经营性应收项目的增加、存货增加等因素影响：

①随着 2020 年公司销售收入增长，2020 年末经营性应收项目及存货较 2019 年末皆有所增长，增长幅度分别为 4,161.19 万元、1,576.84 万元。

②随着 2020 年公司采购规模增长，2020 年末经营性应付项目较 2019 年相应也有所增长，增加了 3,279.16 万元，部分抵消了经营性应收项目及存货增加对经营活动产生的现金流量净额的影响。

(4) 现金流量净额与净利润差异较大的原因及合理性

2018 年度及 2020 年度经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较小；2019 年度经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大，具体分析如下：

公司 2019 年度经营活动产生的现金流量净额为 4,290.52 万元，净利润为 7,404.77 万元，差异为-3,114.24 万元，主要原因系公司 2019 年第四季度销售收入增长从而带动年末公司应收款项余额有所增加，导致经营性应收项目增加 5,400.21 万元。

(5) 公司与同行业可比上市公司的净利润及经营活动现金流量净额比较情况

2018 年-2020 年，公司与同行业可比上市公司的净利润及经营活动现金流量净额比较情况如下：

公司名称	项目	2020 年度 (万元)	2019 年度 (万元)	2018 年度 (万元)
高澜股份	净利润	10,034.74	5,465.35	5,748.79
	经营活动现金流量净额	-7,154.93	5,239.99	5,305.78
佳力图	净利润	11,539.78	8,457.30	10,667.18
	经营活动现金流量净额	2,725.26	23,284.82	8,712.16
英维克	净利润	-	15,708.76	10,849.87
	经营活动现金流量净额	-	31,310.42	-21,875.71
公司	净利润	12,473.82	7,404.77	7,770.48
	经营活动现金流量净额	10,748.67	4,290.52	8,075.30

【注】：英维克尚未披露 2020 年年报。

由上表，报告期内，公司与同行业可比上市公司的经营活动现金流量净额均存在一定波动。2019 年公司经营活动现金流量净额与净利润存在一定差异，主要系受收入增长影响带动经营性应收项目的增加较多所致，符合公司实际经营情况。

(7) 支付的其他与经营活动有关的现金的具体构成情况

报告期内，支付的其他与经营活动有关的现金的具体构成与涉及的项目、占报告期内营业收入的比例情况如下：

项目	2020 年度 (万元)	2019 年度 (万元)	2018 年度 (万元)	涉及的报表项目
物流费用	1,328.92	950.56	810.89	应付账款、销售费用
办公通讯费	402.14	349.40	347.82	管理费用
差旅费	102.44	245.15	177.96	销售费用、管理费用
业务招待费	192.68	143.43	160.42	管理费用
售后质保费	365.67	237.16	151.16	销售费用、预计负债
广告宣传费	110.51	140.95	69.59	销售费用
服务费	195.79	102.21	61.88	管理费用
其他	339.76	201.27	422.17	销售费用、管理费用、 研发费用等
小计	3,037.92	2,370.13	2,201.91	
营业收入	61,228.56	41,856.12	37,781.59	
支付的其他与经营活动有 关的现金占营业收入比例	4.96%	5.66%	5.83%	

由上表可见，公司支付的其他与经营活动有关的现金主要系公司日常经营中付现销售费用、管理费用和研发费用，其占营业收入的比例总体较小，对公司经营和财务状况影响较小。2018 年和 2019 年，公司支付的其他与经营活动有关的现金占营业收入的比例相对稳定；2020 年受新型冠状病毒疫情的影响，差旅费和广告宣传费有所减少，同时营业收入同比增幅较大，规模效应有所显现，相应支付的其他与经营活动有关的现金占营业收入的比例有所下降。

2、投资活动现金流量净额分析

报告期内，公司投资活动现金流量情况表如下：

项目	2020 年度 (万元)	2019 年度 (万元)	2018 年度 (万元)
收回投资收到的现金	4,500.00	10,100.00	16,500.00
取得投资收益收到的现金	31.71	191.93	141.65
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.03	8.32	16.63
收到其他与投资活动有关的现金	244.20	-	-
投资活动现金流入小计	4,775.94	10,300.25	16,658.29
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	7,483.21	4,530.62	454.00
投资支付的现金	8,500.00	10,100.00	14,550.00
支付其他与投资活动有关的现金	3.77	407.00	-
投资活动现金流出小计	15,986.98	15,037.62	15,004.00
投资活动产生的现金流量净额	-11,211.04	-4,737.36	1,654.28

报告期内各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为 1,654.28 万元、-4,737.36 万元和-11,211.04 万元。报告期内，公司各年度投资活动产生的现金流量主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金，以及为提高货币资金使用效率，购买及赎回短期银行理财产品产生的现金流。公司收回投资收到的现金、投资支付的现金，主要是理财产品到期收到现金以及购买理财产品支付现金。（收到）支付其他与投资活动有关的现金系（收回）支付的开竣工履约保证金。

2019 年投资活动产生的现金流量净额较上年减少 6,391.64 万元，主要系 2019 年赎回短期银行理财金额超出购买金额减少，以及 2019 年公司购买募投项目对应的土地使用权所致。

2020 年投资活动产生的现金流量净额较上年减少 6,473.68 万元，主要系 2020 年购买短期银行理财金额超出赎回金额较多，以及募投项目建设投入所致。

3、筹资活动现金流量净额分析

报告期内，公司筹资活动现金流量情况表如下：

项目	2020 年度 (万元)	2019 年度 (万元)	2018 年度 (万元)
吸收投资收到的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	-
偿还债务支付的现金	8.29	3.86	4.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	1,950.00	1,950.00
支付其他与筹资活动有关的现金	100.00	-	-
筹资活动现金流出小计	108.29	1,953.86	1,954.00
筹资活动产生的现金流量净额	-108.29	-1,953.86	-1,954.00

报告期内各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-1,954.00 万元、-1,953.86 万元和-108.29 万元。报告期内筹资活动产生的现金流主要包括吸收投资收到的现金（股东增资款）、分配股利以及偿还车辆分期贷款、支付的上市中介机构费所支付的现金。

公司管理层认为：报告期内公司经营活动产生的现金流量较为健康合理，盈利质量较高，综合体现了公司管理层具有较强的业务管控能力和良好的内控体系。公司投资活动产生的现金流量、筹资活动产生的现金流量分别与公司的实际投资状况、筹资状况相符。

（五）重大资本性支出、重大资产重组或重大股权收购合并

1、报告期内资本性支出的情况

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 454.00 万元、4,530.62 万元和 7,483.21 万元，2019 年金额较大主要系购买募投项目对应土地使用权所致，2020 年金额较大主要系募投项目建设支出所致。

2、未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

“十四五规划”出台后，公司为把握工业制冷设备在以电池储能、氢能等为主的新能源领域的业务发展机会，拟投资建设智能流体控制设备项目，该项目已于 2021 年 3 月 22 日召开的 2021 年第一次临时股东大会审议通过，项目投资总额拟不超过 30,000 万元（含竞拍土地所缴纳的出让金及税费等款项）。截至本

招股说明书签署之日，除本次发行募集资金计划投资的项目和智能流体控制设备项目外，公司不存在其他可预见的重大资本性支出。除补充流动资金项目外，本次募集资金投资项目拟用于精密智能温度控制设备项目建设，具体情况详见本招股说明书第九节“募集资金运用与未来发展规划”。

3、重大资产重组或重大股权收购合并

公司报告期内不存在重大资产业务重组或重大股权收购合并事项。

（六）流动性风险及应对流动性风险的具体措施

截至本招股说明书签署之日，公司各项偿债能力指标良好，公司不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项，公司的流动性没有产生重大变化或风险。

（七）持续经营能力的重大不利变化或风险因素

结合公司的业务和产品定位、报告期经营情况以及未来经营计划，管理层认为公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化，相关风险因素详见本招股说明书第四节“风险因素”。

十四、 期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

公司资产负债表日至本招股说明书签署之日，无重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署之日，公司无重大或有事项。

（三）其他重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司无其他重要事项。

（四）重大担保、诉讼事项其他重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在重大担保、重大诉讼、仲裁事项。

十五、 财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状 况

自财务报告审计截止日（2020年12月31日）至本招股说明书签署之日，公司经营状况正常，产业政策、税收政策、行业周期性、业务模式及竞争趋势未发生重大变化，公司主要原材料的采购模式及采购价格、主要产品的生产、销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成以及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大变化。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用概述

经公司 2020 年 5 月 29 日召开的第一届董事会第十一次会议和 2020 年 6 月 15 日的 2020 年第一次临时股东大会审议批准，公司决定申请（首次）公开发行股票人民币普通股（A 股）不超过 1,300 万股；公司本次募集资金扣除发行费用后，将全部用于与公司主营业务相关的项目。公司本次募集资金拟投资以下项目：

（一）项目简表

项目名称	总投资额 (万元)	募集资金投入额 (万元)	项目备案机构 /备案文号	环评批复
精密智能温度控制设备项目	46,600	46,600	三河市行政审批局/三审批投资备[2019]63号	廊坊市生态环境局三河市分局/三环管字[2020]第1号
补充流动资金项目	8,000	8,000	-	
合计	54,600	54,600	-	

如本次募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，公司将以自筹资金方式解决资金缺口；若所筹资金超过预计募集数额的，公司将严格按照相关规定履行相应程序，用于主营业务相关的营运资金。募集资金到位前，公司将根据项目的实际进度，通过自筹资金支付上述项目款项，募集资金到位后将优先置换前期投入的资金。

（二）募集资金的管理

公司已根据相关法规，制定了《募集资金管理制度》，公司募集资金实施专户存储制度，募集资金存放于公司董事会决定的专项账户集中管理，募集资金专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位一个月内与保荐机构、募集资金存放商业银行签订三方监管协议，严格按照中国证监会和深圳证券交易所的有关规定管理和使用募集资金。

（三）募集资金投资项目对发行人主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响

本次募投项目系围绕公司主营业务范围进行的投资，与公司的未来发展战略密切相关。募投项目的建成将提高公司工业制冷设备的生产能力，拓宽产品下游市场的空间和深度，更好地为高端智能装备温度控制的高精度化、高稳定性、节能环保等提供配套，扩大公司的业务规模并增强抵御市场风险的能力，从而更好的实现公司未来发展战略。

（四）募集资金投资项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系，以及对同业竞争和独立性的影响

募集资金投资项目是在公司原有的业务、技术基础之上，对业务规模的扩大以及业务结构进一步优化和升级。项目建设出发点的核心是借经营场所的扩展、资本资源的支持实现产品线深度和宽度的延伸、研发设计能力的升级、人力资源的扩充和优化，更好推动公司的可持续发展。

本次募集资金投资项目是公司现有主营业务的延续和发展，项目由公司独立实施及运营，不改变公司现有的经营模式和经营范围，故对公司独立性不造成影响，也不因此产生同业竞争。

二、募集资金项目的具体运用情况

（一）精密智能温度控制设备项目

1、项目实施有助于对发行人业务创新的支持

公司的业务创新特征主要反映为产品和技术开发须针对下游客户的行业特征、变化趋势以及客户实际需求进行，即公司创新需融合具体下游产业的发展状况。“精密智能温度控制设备项目”的实施正是针对下游行业的发展状况对公司业务创新可持续性的支持。

（1）下游行业发展的政策背景

2015年5月，国务院《中国制造2025》的正式印发，明确了我国迈入制造强国的国家战略，其中提出把智能制造作为信息化和工业化深度融合的主攻方向。

2015年11月，中共中央“十三五规划”正式发布，明确了实施智能制造工程，构建新型制造体系，促进新一代信息通信技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、先进轨道交通装备、电力装备、高性能医疗器械等产业发展壮大。

围绕《中国制造2025》及“十三五规划”，尤其是着力于提升装备制造智能化和信息化、构建新型制造体系的一系列推进智能制造政策及措施相应出台，包括：《装备制造业标准化和质量提升规划》（质检总局、国家标准委、工业和信息化部，2016年4月）围绕新一代信息技术、高档数控机床和机器人等10大重点领域提出标准化和质量提升要求；《智能制造发展规划（2016-2020年）》（工业和信息化部、财政部，2016年12月）提出，到2020年，传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展，到2025年，智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型等。

精密智能温度控制设备项目涵盖包括高档数控机床、电力电子装置、机器人（如伺服系统）等多个制造领域，是高端装备制造业重要的基础配套设备，该项目的提出也正是基于上述国家装备制造升级的政策环境。

（2）适应下游行业产品升级的需要

适应下游行业的市场需求和发展趋势既是企业的生存之道，也是公司保持产品在差异化市场上竞争优势的基本策略。以公司产品目前重要的应用领域数控装备行业中的数控机床领域为例：

①温度控制的高精度化

“高速、高精度、高可靠性和智能化”是数控机床未来发展的主要方向，与之相适应的温度控制设备必然要达到高精度和高可靠性，这是精密数控机床的工艺条件决定的：数控机床任何部位的发热源都会造成其几何精度的变化，破坏其的精度稳定性（对于精密级的数控机床来说，如：主轴受热伸长、刀具热变形、机床床身热变形、滚珠丝杠副[是由丝杠及螺母二个配套组成的，是传动机械中精度最高也是最常用的传动装置]受热产生的螺距累计误差等都会影响机床最终

的加工精度)，只有精确控制温升，才能保证实现数控机床的“高速、高精度”，这也正是“精密智能温度控制设备”要解决的课题之一。

目前国内市场上标准机型的温控设备的温度控制精度为 $\pm 1^{\circ}\text{C}\sim\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；而高精度型温控设备的温度控制精度可达到 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}\sim\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，变频控制型温控设备的温度控制精度可实现 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。“精密智能温度控制设备”较国内目前市场上标准型的温控设备更能适应数控装备的高速、高精度要求。

②多功能集成

在数控机床领域，数控机床需要冷却的部位较多，如：机床主轴、减速箱、刀具、丝杠导轨、液压站、切削液、电气柜等。在现代工厂的生产线、柔性制造单元，可能没有足够的空间或位置来安放多台温度控制设备。因此多功能组合或集成是“精密智能温度控制设备”在高端数控机床领域的发展趋势，它解决了机床多部位冷却、空间占用、温控设备维保便捷性等诸多问题。

2、项目实施是拓展公司产品应用领域的需要

目前公司产品主要应用领域为数控装备（数控机床、激光设备等）以及电力电子装置制冷为核心的工业制冷领域，产品线覆盖宽度较同行业其他厂商具备一定的优势。但从公司实现可持续成长、抵御下游行业周期变动或可能的发展瓶颈导致的风险角度，在内部资源及外部环境契合条件下，公司逐步将业务从现有主要市场领域延伸至其他下游运用领域是非常必要的，如：增强电力电子装置制冷领域的投入力度；拓展医疗设备、通讯设备、机器人（如伺服系统）制冷领域等。而通过实施本募集资金投资项目，可进一步扩展公司的生产能力并升级公司的产品设计和制造水平，为后续拓展公司产品应用领域创造必要的条件。

3、项目实施有助于公司突破原有生产场所和经营条件对未来持续发展的制约

公司日常运营的内部核心环节在于市场化导向的研发设计、产品组装及质控环节，上述核心环节一定程度上受限于生产场所大小、生产布局的合理性、生产人员数量和工作时间及劳动效率等因素，尽管公司可通过一定程度的人员调整（包括人员数量及工种弹性调配）、生产线布局合理规划、自动化程度改进、部

分工序外协等措施来满足生产经营所需，但目前的生产经营场地环境确已制约了公司生产能力和生产效率的提升以及研发设计能力的升级。

公司通过在新经营场所实施本募集资金投资项目，一方面满足自身持续发展对生产经营场所环境（包括研发和生产环境）的需要，另一方面，通过引进先进的自动化生产和检测设备，在符合行业生产特征背景下提升制造的自动化、智能化水平，在为客户提供个性化产品的同时，提高客户响应能力和快速供货能力，从而有效突破上述发展瓶颈。

4、项目实施的可行性

（1）项目实施具备良好的市场前景

“精密智能温度控制设备”辐射包括数控装备在内的广泛的工业制造领域，是装备制造业尤其是高端装备制造业的基础配套设备。未来随着我国装备产品的精度、速度、效率、智能化的提高，愈加离不开“工业制冷”设备的支撑。工业制冷行业将以“温度控制的高精度化、高稳定性、节能环保、标准化、模块化和多功能集成”等特征作为发展方向。

本募集资金投资项目实施具备良好的市场前景，其市场基础包括：具备广泛的下游市场领域；主要应用市场发展的可持续性；制造业升级对优势企业带来的市场机会。

①广泛的市场应用领域

“精密智能温度控制设备”给各领域工业生产装备和工艺设施提供稳定、精确、智能、可靠的温度控制，以保证工业生产装备和工艺设施工作在期望的环境下，不会因加工热变形影响生产装备的几何精度和加工精度。“精密智能温度控制设备”在高端数控机床、激光设备、电力设备、热处理设备、电子等领域普遍应用。近几年大型“精密智能温度控制设备”在石油输送站、海上石油钻井平台、输变电设备、港口挖泥船、隧道盾构机、风电场、大功率雷达发射测试台等领域也得到推广应用。目前公司产品已覆盖到数控机床、激光设备、电力设备、热处理设备等工业制冷领域，由于产品本身的应用范围广阔，后续市场宽度拓展仍有很大空间。

②目前主要下游市场发展的可持续性

从目前公司产品主要覆盖的下游市场角度看：

1) 数控机床行业

从数控化率角度，目前我国机床行业数控化率较发达国家仍有一定差距。我国制造业由大向强转变意味着客观上我国数控机床行业发展仍有空间；《中国制造 2025》战略纲领中明确提出：“2025 年中国的关键工序数控化率将从现在的 33%提升到 64%”，这将对我国数控机床行业的发展起到助推作用。

从最终市场需求角度，受汽车工业、机械加工、消费电子等行业景气度变动影响，近年来国内机床行业整体有所波动，但受下述最终市场需求的影响，行业仍具备可持续发展特性：

——消费电子

随着智能手机、平板电脑、可穿戴设备等消费电子产品的普及、更新换代速度的加快，消费电子产品成为推动数控机床持续发展的重要动力。根据 IDC 的数据，2019 年全球智能手机出货量 13.710 亿部，较 2010 年的 3.047 亿部，增加了约 3.5 倍。随着 5G 产业推进将催生新的材料加工技术，对应的工业制冷设备也将产生新的市场机会。

——工业机器人

作为先进制造业中不可替代的重要装备和手段，同时在人力成本上升的大背景下，工业机器人的应用和普及为制造业发展的大势所趋，相应会成为推动数控机床行业发展的重要动力。根据国家统计局数据，2019 年我国工业机器人产量为 18.69 万台，较 2013 年的 3.7 万台增加了约 4 倍。按照《中国制造 2025》重点领域技术路线图：到 2025 年，工业机器人年销量将达 26 万台，保有量达 180 万台，较“十二五”末增加 140 万台。

——新能源行业

数控机床作为新能源行业制造环节的基石和支撑，将受益于新能源行业的发展。以光伏行业为例，数控机床作为重要的光伏专用制造设备之一，应用于硅片

生产、电池和组件生产、光伏系统支持部件生产等环节。根据国家能源局的数据，截至 2019 年底，我国光伏发电累计装机容量 204.30GW，已大幅超过《太阳能发展“十三五”规划》中提出的目标。国家能源局于 2017 年 7 月发布的《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》，我国到 2020 年新增光伏电站装机 86.5GW（不含分布式光伏规划），这为包括数控机床在内的相关制造业提供了市场支撑。

2) 激光设备

在国家大力推进高端装备制造业的政策背景以及我国制造业产业升级的大背景下，激光加工技术作为先进制造技术将在推动制造过程智能化、提高工业制造技术水平方面发挥重要作用；激光加工技术不同于传统的刀具机械加工，无刀具磨损，不产生噪音，不易受电磁干扰，无环境污染，属于当今制造技术绿色化所追求的目标。此外，由于激光加工设备工作过程具有智能化、标准化、连续性等特点，通过配套自动化设备可以提高产品质量档次、提高生产效率、节约人工成本，未来“激光+配套自动化设备”的系统集成需求成为趋势。

根据《2018/2019/2020 中国激光产业发展报告》，我国 2019 年激光设备市场销售收入达到 658 亿元，较 2010 年的 97 亿元，增长约 5.78 倍。传统产业的技术升级、节能环保政策的推出，以及产品个性化需求趋势的发展，以及包括工业机器人、半导体、汽车（如新能源汽车对应新的动力电池焊接、激光雷达的普及）等产业的进一步升级，都将推动激光设备市场的持续发展。

3) 电力电子装置

作为电力电子装置运用的重要领域，我国电力工业近十年总体保持了快速增长：根据中国电力企业联合会的数据，2019 年我国电力总装机容量达到 20.11 亿 kW，较 2010 年的 9.66 亿 kW 增加了约 108%。随着我国电力设备技术水平的提升以及电网覆盖面和现代化程度的提高，智能电网、远距离输变电设备呈快速增长，电力行业持续向更高效、更环保、更安全、更经济的目标迈进。

2018 年 9 月，国家能源局下发《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》，将在 2018 年、2019 年两年间核准 9 个重点输变电线路，电力行

业迎来特高压建设的快速发展期，这将推动电力设备行业的未来发展；同时，我国新能源市场的发展（参见前文）也是电力设备行业持续发展的重要推动力。

③下游产业升级带来的市场机会

包括数控装备行业在内的公司下游工业制造业正处于亟待由大转强的发展期。在数控装备领域，相较普通数控装备，高档数控装备通常是指具有高速、精密、智能、复合、网络通信等功能的数控装备。由于我国高档数控装备起步较晚，目前国产产能不能满足国内需求，国内大多数高档数控装备仍依赖进口。

以数控机床为例，2013年我国高端数控机床的需求占比已经达到了10%左右，2017年大约在15-20%之间，而2018年我国高档数控机床的国产化率大约在6%左右（数据来源：中国机床网），国产化率提升仍有较大空间。《〈中国制造2025〉重点领域技术路线图》明确了高档数控机床的发展目标：“到2020年，高档数控机床与基础制造装备国内市场占有率超过70%，到2025年，高档数控机床与基础制造装备国内市场占有率超过80%”。未来高档数控装备的进口替代将为募集资金投资项目带来良好的市场机会。

同时，由于下游装备制造产业升级要求包括制冷配套设备等上游产业供应商具备相应的研发能力及快速的客户需求响应能力，这有利于工业制冷应用领域拥有优质客户基础的规模型优势企业进一步扩大市场份额。

（2）公司具备实施项目的条件

①具备项目实施的技术水平和研发能力

作为专注于工业制冷领域的高新技术企业，目前公司核心技术涵盖了热工技术、控制技术、节能技术等领域；公司已开发出变频控制产品，产品控温精度达到 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，并可将物联网技术融入制冷设备的控制系统，实现对制冷设备的远程监测。截至2020年12月31日，公司拥有发明专利5项，实用新型专利100项，专利技术涵盖了工业制冷设备产品、控制技术、节能技术等领域。

②具备项目实施的产品工艺基础

生产工艺上，本项目的核心是满足不同应用领域、不同客户需求的产品研发设计，并相应保障产品的可靠性，且在组装工艺、质控等主要生产环节公司已形成了成熟的体系，本项目实施将进一步优化生产布局和生产流程，提高生产效率。

③具备项目实施的客户基础

作为产品应用领域覆盖较宽的工业制冷设备制造商，公司已累积了项目实施重要目标市场中的优质客户，覆盖了数控装备、电力电子装置等领域，其中数控装备领域的下游则涉及了消费电子、新能源设备、机械加工等广泛的制造行业；同时，目前公司已通过设立境外子公司等方式，积极拓展境外市场，已与德国埃马克集团等知名客户建立了合作关系。

④具备项目实施的人力资源储备

目前公司主要管理、技术人员皆长期从事于工业制冷行业的企业运营管理、研发工作；经过长期的生产实践和有效的薪酬机制运用，公司已形成了一支稳定的核心高技能作业队伍，这为本次募投项目的实施奠定了良好的基础。本次募投项目实施中，将逐步从公司原有员工中抽调部分管理骨干和熟练技工，同时，将向社会招聘部分管理、技术及生产岗位员工，以充实募投项目实施队伍。

5、项目投资概算情况

序号	工程或费用名称	投资金额（万元）	占总投资比例
一	建设投资	36,888	79.16%
1	建筑工程费用	19,366	41.56%
2	设备购置、安装费用	11,520	24.72%
3	征地费用	4,245	9.11%
4	工程建设其他费用	1,757	3.77%
二	预备费	500	1.07%
三	铺底流动资金	9,212	19.77%
	合计	46,600	100.00%

6、项目进度安排

项目建设期拟定为 2 年，进度安排拟定如下：

序号	进度阶段	T+24			
		T1-T12	T13-T17	T18-T22	T23-T24
1	土建及配套工程				
2	设备谈判签约及采购				
3	人员培训				
4	设备安装调试				
5	设备验收				
6	竣工验收				

7、募集资金项目的投资计划

精密智能温度控制设备项目建设期拟定为 2 年，投资建设完成后预计达产期 3 年，募集资金到位后将按如下投资进度进行投资：

项目名称	第 1 年 (万元)	第 2 年 (万元)	第 3-5 年 (万元)	合计 (万元)
精密智能温度控制设备项目	10,000	27,388	9,212	46,600

8、项目备案情况

该项目已履行备案程序，公司取得了【三审批投资备[2019]63 号】备案文件。

9、项目主要设备清单

项目设备购置费拟定为 11,320 万元（不含安装费 200 万元），主要设备购置情况如下：

序号	名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总价 (万元)
一	生产及检测设备	194	-	7,133
1	数控激光切割机（带料库）	2	1,200	2,400
2	6 轴机器人	10	50	500
3	全自动感应焊机	6	65	390

4	倍速链式组装生产线	8	40	320
5	数控激光切割机	1	500	500
6	数控折弯机 (HM1003)	4	100	400
7	数控高速四柱压力机	4	80	320
8	数控折弯机 (HG1003ATC)	2	110	220
9	氦检	2	100	200
10	数控铜管自动成型机	6	30	180
11	4 轴机器人	4	40	160
12	数控立式胀管机	3	50	150
13	冷媒充注机	6	25	150
14	数控激光三维切割机	1	140	140
15	全自动发夹型弯管机	2	65	130
16	高精度换热翅片模具 (9.52*24)	2	60	120
17	氩弧焊机	25	4	100
18	电子检漏仪	6	12.5	75
19	高精度换热翅片模具 (7*24))	1	60	60
20	除尘器	10	6	60
21	数控立式加工中心	1	50	50
22	其他生产及检测设备	89	-	508
二	实验设备	6	-	1,090
1	热工实验设备	2	300	600
2	EMC 实验设备	1	200	200
3	噪音实验设备	1	180	180
4	其他实验设备 (环境及振动试验等)	2	-	110
三	配套管理系统	15	-	1,100
四	其他设备及附属设施 (包括电力设备、供暖设施、数据中心及 IT 设备等)	-	-	1,997
合计		-	-	11,320

10、项目原辅材料供应及能源供应

项目主要原材料为制冷及管路元件、金属材料、电器元件等。公司目前拥有稳定的合格供应商，能够保证原材料的保质、保量、按时供应。项目生产所需的主要能源为电力，供应充足稳定。

11、项目环保安排以及资金投入情况

项目区附近居民较少，无重点保护的动植物和水源。项目所产生的生产废水、生活污水、废气、固体废弃物、噪音，均经严格处理，并尽量做到循环和回收利用，故项目对环境的影响有限。对于本募集资金投资项目，公司已取得廊坊市生态环境局三河市分局出具的【三环管字[2020]第1号】环评批复文件。

本项目运营期间的环保措施如下：

（1）水污染防治措施

经处理后的项目生活污水（包括项目食堂产生的废水以及其他生活污水）与检漏工序产生的生产废水共同进入污水处理站进行深度处理，使其达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相关标准后，同时满足三河经济开发区污水处理厂进水水质浓度后，排入市政管网；项目整体检验调试工序的用水循环使用，定期补充，不外排。

（2）大气污染防治措施

项目焊接工序产生的烟尘和激光切割产生工序的粉尘经集气罩收集，再经焊接烟尘净化器处理。以上两种工序产生的废气经处理后，由15米以上排气筒高空排放，其排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。项目食堂安装油烟净化装置，油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的排放限值；项目不使用任何燃煤实施。

（3）固体废弃物分类处置和综合利用措施

项目将严格落实各项固体废物处理、防渗和风险防范措施，确保固体废物安全；废机油、废切削液按相关要求专门储存，定期送有资质的单位处置，转移时严格执行联单管理制度并报备；生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清运。

（4）噪声污染防治措施

项目优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取相应的隔声、吸声、减振等措施。通过对院墙加装声屏障、密植阔叶植被以降低噪声对周边环境的影响。最终厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、3类标准要求。

本次募集资金投资项目环保设施相关投入 985.00 万元。

12、项目选址情况

项目选址位于三河经济开发区，目前公司已取得项目相关土地使用权证【冀[2020]三河市不动产权第 0004142 号】。

13、项目经济效益分析

项目静态投资回收期为 6.80 年(税后,含建设期),财务内部收益率为 19.51% (税后)。项目建成投产后预计三年实现达产,达产后预计实现年均销售收入 50,000 万元(第 1 年可达 50%,第 2 年为 80%),实现年均净利润 9,129 万元。

14、项目进展情况

截至 2020 年 12 月 31 日,公司已经利用自筹资金进行投资,具体投入(含税)包括:征地费用 4,244.84 万元,建筑工程费用及工程建设其他费用共计 6,919.99 万元,设备购置及安装等支出共计 290.35 万元,合计 11,455.18 万元。

（二）补充流动资金项目

1、补充流动资金的概况

根据公司目前的财务和经营状况以及未来发展规划,公司决定将使用募集资金 8,000.00 万元用于补充流动资金,更好地满足公司业务发展和对营运资金的需求。

2、补充流动资金的必要性

2019 年及 2020 年,公司主营业务收入同比增长率分别为 11.14%和 46.83%,主营业务收入保持稳步增长。其中公司纯水冷却单元产品受益于电力政策的推动、下游电力电子装置行业的发展以及公司对该市场开拓加大了投入资源,销售收入实现快速增长。随着公司对电力电子装置领域投入的增加以及未来募投项目的实

施，公司业务规模预计会进一步扩大，同时为了保持公司的市场竞争优势，需要公司不断引进研发人才，加大研发方面的投入，相应对资金需求量有所增长。

补充流动资金项目的实施将为公司实现业务发展目标提供必要的资金来源，保证公司经营活动的顺利开展，将有利于公司扩大业务规模，提升研发能力。

三、 发行人董事会对募集资金投资项目的可行性意见

（一） 董事会对募集资金投资项目的可行性意见

2020年5月29日，公司召开第一届董事会第十一次会议，对本次募集资金投资项目及其可行性进行了审议，认为公司本次募集资金投资项目具备良好的市场前景，与公司生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应，符合公司及公司股东的利益。

（二）募集资金数额和投资项目与公司生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应的依据

1、业务方向：本次募集资金投资项目完全围绕公司的主营业务，是公司充分评估了下游行业需求及国家产业政策等多方面因素（详见本节“二（一）4、项目实施的可行性”）公司现有能力及战略等因素而确定的，有利于提升公司主营业务竞争力。

2、经营规模：本次发行股数不超过 1,300 万股，且不低于发行后总股本的 25%，发行数量适当；本次募集资金项目投资总额为 54,600 万元，本次发行规模的确定与公司目前的经营规模和已确定的发展规划是匹配的，符合全体股东的利益。

3、项目实施能力：在技术和研发能力、装备及产品工艺基础、客户基础、人力资源储备等方面，公司已具备了本次募集资金投资项目的实施能力（详见本节“二（一）4、项目实施的可行性”）。

4、财务状况：公司总体资产质量较高，各项财务指标良好，2019 年公司实现营业收入 41,856.12 万元，实现净利润 7,404.77 万元。公司原有经营盈利能力可以支撑本次募集资金投资项目的实施及后续运营。

5、管理能力：公司主要管理、技术人员长期从事工业制冷设备行业的技术研发、生产管理及产品销售工作，已逐渐形成梯队层次合理、知识结构互补、管理经验丰富的专业团队，已经具备运营和管理大规模生产制造企业的经验。

四、募集资金运用对发行人财务状况及经营成果的影响

若本次募集资金能够达到预期的效果，则将进一步提升公司的综合竞争能力和抗风险能力，其对公司财务状况和经营成果的影响如下：

（一）募投项目实施后固定资产折旧及无形资产摊销增加及对公司业绩的影响

“精密智能温度控制设备项目”建成后，以现行的固定资产折旧以及无形资产摊销政策计算，公司新增固定资产年折旧及无形资产摊销合计约为 2,206 万元。如募集资金项目建成后无法实现预期收益，则可能影响公司的业绩。

本次募集资金投资项目拟新增固定资产年折旧及无形资产摊销金额预估情况具体说明如下：

项目	房屋建筑物	机器设备	土地使用权
原值（万元）	21,623	11,520	4,245
折旧/摊销年限（年）	20	10	50
残值率	5%	5%	-
年折旧/摊销金额（万元）	1,027	1,094	85

上述新增固定资产年折旧及无形资产摊销金额合计约为 2,206 万元。

（二）对公司净资产和每股净资产的影响

本次募集资金全部到位后，公司净资产及每股净资产均有较大幅度增长，将使公司股票的内在价值显著提高，公司的股本扩张能力进一步增强，为公司进一步发展创造了良好条件。

（三）对公司资本结构的影响

本次发行完成后，公司的股本结构将得到优化，股权的适当分散有利于公司治理的进一步完善。

（四）对公司净资产收益率和盈利能力的影响

本次发行募集资金到位后，公司净资产短期内将有较大幅度提高。但由于募集资金投资项目需要一定的建设期，在短期内公司净资产收益率会因募集资金的到位而有一定程度的降低。但是从中长期看，随着募投项目逐步达产，公司的营业收入与利润水平将实现增长，公司的盈利能力和净资产收益率将会得到逐步提高。

五、未来发展战略

（一）公司整体发展目标和经营战略

1、发展战略

公司秉承“专业、诚信、务实、追求卓越”的经营理念，专注于工业制冷设备的研发、生产与销售，致力于成为工业制冷领域的温度控制专家，创造工业制冷旗舰品牌，打造工业制冷设备精品。公司制定如下发展战略：

（1）精品战略。工业制冷设备是高端装备制造业的基础配套产品，要求温度控制的高精确度和高稳定性，所以工业制冷设备的品质一定程度上也决定着高端装备运行的稳定性以及所制造的产品品质。公司产品的设计、制造从每一个细节入手，走精品制造之路。

（2）国际化战略。在数控机床等应用领域，公司目标是成为国际一流品牌的工业制冷设备供应商，成功实现进口替代。公司以其产品被纳入国际知名品牌的采购体系来有效推动公司的国际化进程，包括产品研发和制造的国际化定位，海外销售渠道的建设，以及国际化公司治理体系的逐步建立。

（3）产品线延伸战略。工业制冷设备产品具有广泛的应用领域，需求层次非常丰富，产品具备灵活的拓展空间。产品线延伸战略主要包括两方面：一是纵向延伸，向更先进、更高端、国际品牌占有率更高的应用领域延伸，与国际厂商

同台竞技；二是横向延伸，在目前已有的下游应用产品的基础上，利用公司产品已积累的品牌、技术及品质优势，向更多的行业应用拓展。

2、业务发展目标

公司未来三年的业务发展目标是：巩固和提高公司产品在国内数控装备领域的竞争优势，进一步应用于技术更先进的数控装备；扩大纯水冷却单元和特种换热器在电力电子装置、工业洗涤设备等方面的应用，较大幅度扩大业务规模；扩大产品海外市场销售比重，与更多全球著名高端数控装备厂商建立更加紧密的业务协作；通过自主创新和消化吸收再创新，将工业制冷设备产品的设计、制造达到同期国际先进水平；专注工业冷暖，共创绿色发展。

公司的中长期发展目标是成为国际上技术和市场领先的重要工业制冷设备供应商之一。

（二）未来三年主要发展规划

1、产品线发展计划

（1）液体恒温设备

液体恒温设备主要应用于数控装备（包括数控机床及激光设备），公司产品在该市场领域积累了众多国内外知名的客户，是目前公司收入的主要来源。数控装备的先进性一定程度上反映了国家科技制造水平的高低，未来具有较大的发展空间。特别是高端数控装备对工业制冷设备的需求会不断上升，同时会提出更高的性能指标和要求，这就要求公司勇于创新，深耕高端数控装备领域，争取更多的优质客户，扩大出口，与国际先进企业竞争。

（2）电气箱恒温装置

目前公司电气箱恒温装置主要应用于数控装备电气控制柜、激光器柜体、电力电子装置的电气控制箱制冷，主要客户为数控装备以及电力电子装置生产厂商，未来该产品可延展至数据中心制冷等精密空调制冷领域，有较大横向扩展空间。公司将利用其已经具备的技术能力，寻找契机拓展该类产品潜在的市场领域。

（3）纯水冷却单元

纯水冷却单元主要应用于电力电子装置，目前在公司收入的占比还不高，但是提升较快。近年来我国电力电子装置行业呈现较快发展的趋势，公司计划在该领域加大投入，较大幅度提升该类产品在公司收入总额中的比重。

(4) 特种换热器

特种换热器主要应用于工业洗涤设备，是公司设立之初的主要产品，技术和市场均较为成熟。我国工业洗涤设备市场整体稳中向好，公司拟通过适当调整内部人力资源，保障并提升该专业市场的份额。

2、技术创新计划

公司一贯注重技术创新和研发投入。公司遵循市场导向原则，围绕自动检测及控制技术、热工技术、机械制造、通讯及计算机技术等领域，拟定公司产品及创新计划。

公司围绕工业制冷设备温度控制高精度及高可靠性、智能化、节能环保、多功能组合或集成、模块化设计等发展趋势，培养、引进更多高素质的研发人员，在提高温控设备能效比、操作可视化、远程控制与诊断、安全性等方面进行研究。

继续强化公司的核心技术，包括热工技术、控制技术、节能技术等，不断完善现有产品的功能，提高其技术含量。同时加强产品的研发能力和快速响应能力，及时满足客户的个性化需求。

对于温控设备的基础技术和前瞻性技术，公司将与国内外科研机构展开广泛而灵活的合作，加大研发方面的资金及人才的投入，提升公司温控设备研发制造能力，不断缩小与国际先进水平的差距。

3、市场开发计划

通过多年的市场开发，公司已经积累了一批优质客户，这些客户中包括一些享有全球声誉的制造企业，公司希望依托其优秀的产品质量，不断扩大国内外优质客户的范围，分国内和国际制定其具体的市场营销计划：

(1) 国内市场开发

公司产品在国内市场具有较好的基础，报告期内国内市场销售占全部收入的比例超过 95%，诸多国内外著名的数控装备制造厂商是公司核心优质的客户，一些工业洗涤设备制造商多年来也一直持续采购公司的产品，国内电力电子装置制造商的需求潜力较大，是公司重点拓展的方向。公司在本部、重庆等地建立了售后服务机构，以辐射更广的业务区域。公司拟围绕区域经营中心进一步完善售后服务网络，以带动公司国内整体销售业务的拓展。

（2）国际市场开发

尽管公司产品目前直接销往海外的比重较小，但是由于一些国内采购客户均是国际厂商在国内投资设立的企业，所以实际上公司的国际化销售份额是较高的。公司已在德国设立子公司，着力拓展欧洲市场，并计划以此为支点，逐步扩大直接出口海外市场的份额。公司将逐步构建更加完善的国际市场营销体系，开发亚洲、北美等地区的海外客户，条件成熟时再设立新的海外分支机构，配套售后服务，覆盖周边国家和地区的市场。通过提高与海外一流制造商直接合作的比重，推动公司产品技术和服务水平的全面提高，真正实现全球工业制冷旗舰品牌的目标。

4、人力资源计划

公司提出“聚五洲精英，造世界精品”，视人才为公司最有价值的资产，依据公司现状，制定了人力资源发展计划：

（1）建立完善的培训体系以及合理的录用制度。公司产品面对的大多是具有一定市场声誉的客户，对制冷设备的品质要求比较苛刻，这就对公司员工的作业质量提出了较高的要求。公司通过“传帮带”的传统方式，同时利用各种有效的提升技能的培训途径，全面提高员工的业务素质，掌握工业制冷设备研发、生产和销售的一技之长。同时，公司制定了合理的员工录用制度，目前阶段重点引进机械工程师、电气工程师、工艺工程师、国际营销人员及财务管理人员等，优化公司的人才结构和人力资源储备。

（2）奖惩分明，对业绩突出的人才实施有效激励。公司目前已经实施骨干员工持股，实现与公司利益共享机制。公司将积极尝试建立对优秀员工具有吸引

力的激励和评价机制，激发员工的创造力和主观能动性，实现人尽其才，建设一支工业制冷设备行业追求卓越的专业团队。

(3) 在全球贸易、科技、文化日益融合的当今时代，人才的流动愈加频繁，公司的目标是成为行业内全球领先的企业之一，将适时逐步建设国际化团队，引进具有国际一流企业研发技能、生产管理或销售经验的人才。

(三) 发展规划所依据的假设条件

1、全球宏观政治、经济、法律和社会环境稳定，国家宏观经济形势整体稳定向好；

2、国家产业政策无重大变化，特别是高端装备、工业制冷设备行业政策无重大改变，公司所处行业与市场环境没有出现重大的突发情形；

3、公司股票发行顺利，募集资金及时到位，募集资金投资项目能够如期实施；

4、无其他人力不可抗拒及不可预见因素造成的重大不利影响。

(四) 实施过程中可能面临的主要困难和解决方法

1、实施上述计划可能面临的主要困难

(1) 本次公开发行成功后，随着募集资金的合理运用和企业经营规模的持续扩张，公司的资产规模、业务规模、产品结构、市场开发领域都将发生较大变化，公司在机制建立、战略规划、组织设计、运营管理、资金管理和内部控制等方面的管理水平将面临更大的挑战。

(2) 公司发展计划的实施必须有相应的人才支持，必须稳定公司现有的专业团队以及引进和培养高级管理和技术创新等方面的人才，将使公司面临人力资源保障的压力。

(3) 2018 年以来，随着世界经济格局的变化，原有的平衡逐渐打破，中美贸易争端的走向对世界经贸局势具有举足轻重的影响，甚而影响了全球产业链的分布以及公司部分下游产业一段时期的兴衰，对工业制冷设备产业的发展，进而公司的经营带来了不确定因素。

(4) 2020年初以来的新型冠状病毒疫情目前在全世界众多国家蔓延，影响了部分国内外客户、供应商的正常工作秩序，导致全球经济在一段时间内出现衰退。该疫情若不能有效控制，将对公司的日常经营带来负面影响。

2、确保实现上述发展计划拟采用的方式、方法或途径

为确保实现上述发展计划，公司将以本次发行上市为契机，建立和完善公司法人治理结构，提高公司品牌影响力，积极拓宽融资渠道；大力推进机制和体制创新，加强人才引进和培养力度，优化公司人才结构；充分利用公司的品牌、技术等优势，有的放矢地延伸公司产品线，创造新业务增长点，扩大公司业务规模；坚定推进公司的精品战略和国际化战略，将公司的品质声誉传播更广，吸引全球优质客户，大力拓展国际市场。

(五) 业务发展计划与现有业务的关系

上述业务发展计划是公司根据国内外工业制冷设备行业发展趋势和竞争态势，结合公司的销售计划、生产计划和新产品开发计划，经过审慎分析而制定的。上述发展计划的实施有利于实现公司的技术提高、规模扩张、市场拓展、优化管理体制等目标，从而实现公司成为全球重要的工业制冷设备供应商之一的战略目标。

1、发展计划是现有业务的延伸和发展。一方面丰富公司的业务结构，在横向上扩展公司的市场领域，在纵向上强化公司的业务管理深度，增强公司业务的风险控制能力和竞争优势；另一方面，扩大公司业务规模，增强技术实力，提高公司满足客户需求的能力，进一步提高产品市场占有率和市场竞争力，强化公司现有的业务基础。

2、现有业务是实现上述发展计划的前提。公司目前的行业地位、品牌知名度、优质客户资源、技术开发能力、市场营销能力、管理制度与经验都是在现有业务的拓展过程中逐渐积累起来的，为实现公司发展计划奠定了坚实的基础。

(六) 本次募集资金运用对实现业务目标的作用

本次募集资金的运用计划，是公司考虑产品市场前景和需求方向、全球温控设备技术发展趋势、国家产业政策、公司现有能力及战略等因素而确定的。

除补充流动资金外，本次募集资金将用于精密智能温度控制设备项目的建设，该项目的建成将提高公司工业制冷设备的生产能力，拓宽产品下游市场的空间和深度，更好地为高端智能装备温度控制的高精度化、高稳定性、节能环保等提供配套，扩大公司的业务规模并增强抵御市场风险的能力。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为保护投资者特别是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策等权利，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引（2019年修订）》、证券交易所上市规则等法律法规及公司章程制订了《信息披露事务管理制度》、《投资者关系管理制度》。

《信息披露事务管理制度》规定：公司及公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司信息披露要体现公开、公正、公平对待所有股东的原则。公司及相关信息披露义务人应当规范信息披露行为，禁止选择性信息披露，保证所有投资者在获取信息方面具有同等的权利。

《投资者关系管理制度》规定投资者关系管理的基本原则是：（1）充分披露信息原则：除强制的信息披露以外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息；（2）合规披露信息原则：公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、证券交易所对上市公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露；（3）投资者机会均等原则：公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择性信息披露；（4）诚实守信原则：公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导；（5）高效低耗原则：选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本；（6）互动沟通原则：公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司设立证券部，由董事会秘书高宇先生领导，主要负责信息披露和投资者关系管理工作。证券部有专用的场地及设施，设置了联系电话、电子邮箱等投资者沟通渠道。

对外咨询电话：0316-3215889；传真：0316-3215889；互联网网址：www.tfzl.com；电子邮箱：IR@tfzl.com；联系地址：河北省三河市火车站进站路3号；邮政编码：065200。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为了加强公司与投资者之间的信息沟通，确保更好地为投资者提供服务，公司将根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市公司与投资者关系工作指引》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规及上市后适用的《公司章程（草案）》、《投资者关系管理制度》的规定，切实开展投资者关系构建、管理和维护的相关工作，为投资者和公司搭建畅通的沟通交流平台，确保投资者公平、及时地获取公司公开信息。公司将通过信息披露与交流，建立公司与投资者双向沟通渠道和有效机制，促进公司与投资者之间的良性关系，切实维护全体股东特别是中小股东的利益，努力实现公司价值及股东利益的最大化。

二、发行后的股利分配政策和决策程序及发行前后股利分配政策的差异

（一）发行后股利分配政策和决策程序

1、利润分配原则

公司充分考虑对投资者的回报，每年按当年实现的可供分配利润的规定比例向股东分配股利；公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策应保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，经营活动现金净流量连续两年为负时不进行当年度的利润分配；公司优先采用现金分红的利润分配方式。

2、利润分配的形式

公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

3、现金分红的具体条件和比例

在现金流满足公司正常经营和长期发展的前提下，公司应当采取现金方式分配股利。公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

4、发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

5、利润分配方案的审议程序

董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金需求情况拟定分配预案，独立董事对分配预案发表独立意见，分配预案经董事会审议通过后提交股东大会审议批准。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，上市公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司根据经营情况、投资计划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整或变更利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，调整或变更后的利润分配政策不得违反中国证监会和深圳证券交易所的有关规定。分红政策调整或变更方案由独立董事发表独立意见，经董事会审议通过后提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。审议利润分配政策调整或变更事项时，公司为股东提供网络投票方式。

（二）公司发行上市后股东分红回报规划

根据公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过的《关于公司上市后三年股东分红回报规划的议案》，公司上市后三年及长期股东回报规划如下：

1、公司制定规划考虑的因素

公司着眼于长远和可持续发展，综合分析了经营发展实际及业务发展目标、股东的要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素；充分考虑了目前及未来盈利规模、现金流状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷及债权融资环境等情况；建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，保证股利分配政策的连续性和稳定性。

2、规划制定原则

规划的制定应符合《公司章程（草案）》有关利润分配的相关条款。公司应当在充分考虑投资者合理回报的基础上，确定合理的利润分配方案，并据此制定一定期间执行利润分配政策的规划，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

3、股东分红回报规划制定周期和相关决策机制

公司应以三年为一个周期，制定股东分红回报规划，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见对公司正在实施的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该期间的股东回报计划。若公司外部经营环境发生重大变化或现

有的利润分配政策影响公司可持续经营时，公司可以根据内外部环境修改利润分配政策。

股东分红规划的修订由公司董事会提出，独立董事应对此发表明确意见，并提交股东大会审议通过。修改利润分配政策时应当以股东利益为出发点，注重对投资者利益的保护，并在提交股东大会的议案中详细说明修改的原因。修改后的利润分配政策不得违反中国证监会和深圳证券交易所的有关规定。

4、上市后三年股东分红回报规划

(1) 公司可以采取现金方式或现金与股票相结合的方式分配股利。

(2) 公司上市后三年内，除公司有重大资金支出安排外，在公司当年盈利、累计未分配利润未正且满足公司正常生产经营的资金需求情况下，在足额预留盈余公积金以后，每年以现金方式分配的利润原则上不少于当年实现的可供分配利润的 10%。具体每个年度的分红比例由董事会根据公司年度盈利状况和未来资金使用计划提出预案。

(3) 在符合分红条件情况下，公司原则上每年进行一次现金分红。在有条件的情况下，公司董事会可以根据公司的资金状况提议公司进行中期现金分红。

(4) 公司在每个会计年度结束后，由公司董事会提出分红预案，并提交股东大会进行表决。公司接受所有股东、独立董事和监事对公司分红的建议和监督。

(三) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后发行人的股利分配政策无重大差异。

三、 本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2020 年第一次临时股东大会决议，本次公开发行前滚存的未分配利润在公司股票公开发行后由新老股东按持股比例共享。

四、 发行人股东投票机制的建立情况

为有效保护投资者的合法权益，根据《公司章程（草案）》规定，公司股东大会选举董事、监事时实行累积投票制，并在审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者的表决应当单独计票。同时《公司章程（草案）》还规定，公司将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（一） 累积投票机制的建立

根据《公司章程（草案）》规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据公司章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。同时，为进一步维护中小股东利益，规范公司选举董事、监事行为，公司还制定了《累积投票制度》。

（二） 中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三） 对法定事项采取网络投票的机制

根据《公司章程（草案）》，公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

股东大会现场结束时间不得早于网络或其他方式，会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。

在正式公布表决结果前，股东大会现场、网络及其他表决方式中所涉及的公司、计票人、监票人、主要股东、网络服务方等相关各方对表决情况均负有保密义务。

（四） 征集投票权的相关安排

根据《公司章程（草案）》，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、 发行人保护中小股东合法权益的其他措施

（一） 设置独立董事制度

公司制定了《独立董事工作细则》，在董事会成员中设有三名独立董事，其中一名为会计专业人士。独立董事制度的建立，能够保障全体股东特别是中小股东的合法权益。

（二） 董事会、监事会及高级管理人员中非家族成员（非实际控制人）占多数

1、公司董事会由 9 名董事组成，除 4 名张国山家族成员外，其余 5 名董事均为非张国山家族成员（非实际控制人）；

2、公司的高级管理人员包含 1 名总经理、4 名副总经理、1 名财务总监及 1 名董事会秘书（常务副总经理兼任财务总监及董事会秘书），除总经理为张国山家族成员外，其余高级管理人员均非张国山家族成员（非实际控制人）；

3、公司监事会由 3 名监事组成，3 名监事均为非张国山家族成员（非实际控制人）。

（三） 实行董事集体决策、多数通过的董事会表决机制

《公司章程（草案）》第一百二十一条规定：董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。董事会决议的表决，实行一人一票。董事会决议分为普通决议和特别决议。董事会作出普通决议，应当由公司全体董事过半数同意通过。董事会作出特别决议，应当由公司全体董事三分之二以上通过。

（四）股东大会、董事会审议关联交易事项时关联股东、关联董事回避表决

《公司章程（草案）》第八十条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

《公司章程（草案）》第一百二十二条规定：董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足三人的，应将该事项提交股东大会审议。

在公司与关联方之间拟进行有关重大交易之前，关联股东回避表决制度以及关联董事回避表决制度对关联股东、关联董事的表决权进行限制，能够充分保证股东大会决议事项以及董事会决议事项的公平性和公允性。

（五）控股股东、实际控制人在关联交易、资金占用及同业竞争方面的承诺

控股股东、实际控制人已出具《关于减少并规范关联交易的承诺函》、《关于不占用公司资金的承诺函》，具体内容详见本招股说明书第七节“公司治理与独立性之八（四）、发行人减少并规范关联交易的措施”。

为避免同业竞争或者潜在同业竞争的产生，损害公司及其他股东的利益，公司控股股东、实际控制人张国山家族向公司出具了《放弃同业竞争与利益冲突承诺函》，具体内容详见本招股说明书第七节“公司治理与独立性之七（二）、避免同业竞争承诺”。

综上，公司已建立上述针对性措施以保护发行人在上市后中小股东合法权益保护，保证了公司治理有效性，并防控不当行为。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

截至本招股说明书签署之日，公司已履行及正在履行的合同中，对公司生产经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

公司与部分主要客户之间签订年度框架协议，约定合同期限、产品规格、定价原则、质量要求和技术标准、货款结算方式等；后续客户根据实际需求向公司下达具体订单，约定货物的具体数量、型号、交货时间等。

截至本招股说明书签署之日，公司已履行及正在履行的合同中，对公司生产经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的情况如下：

序号	客户名称	合同标的	合同价款或报酬	签订日期/有效期	履行状态
1	宁波海天精工股份有限公司	框架协议，以具体订单为准	框架协议，以具体订单为准	2018/11/1-2019/10/30	已履行
				2019/11/1-2020/10/30	已履行
				自2020年11月1日起生效，有效期为一年。	正在履行
2	北京阿奇夏米尔工业电子有限公司	框架协议，以具体订单为准	框架协议，以具体订单为准	2011/5/26-长期	正在履行
3	西门子（中国）有限公司	纯水冷却单元	框架协议，以具体订单为准	2020/3/12-2020/12/31	已履行
4	思源清能电气电子有限公司	框架协议，以具体订单为准	框架协议，以具体订单为准	2019/6/30-2020/6/30	已履行
				2020/7/1-2021/1/23	已履行
5	纽威数控装备（苏州）股份有限公司	框架协议，以具体订单为准	框架协议，以具体订单为准	2019/11/25	正在履行
6	深圳市创世纪机械有限公司	框架协议，以具体订单为准	框架协议，以具体订单为准	2019/3/21-2022/3/20	正在履行

7	苏州迅镭激光科技有限公司	框架协议,以具体订单为准	框架协议,以具体订单为准	2020/1/12	正在履行
8	沈阳透平机械股份有限公司	电机外冷器(纯水冷却单元)	框架协议,以具体订单为准	2020/1/1-2020/12/31	已履行
				2021/1/1-2021/12/31	正在履行
9	浙江吉智新能源汽车科技有限公司	框架协议,以具体订单为准	框架协议,以具体订单为准	2020/10/1-2021/9/30	正在履行
10	新风光电子科技股份有限公司	纯水冷却单元等相关产品及其配件	框架协议,以具体订单为准	2021/1/1-2022/12/31	正在履行

(二) 采购合同

公司与压缩机、电器元件的部分主要供应商签署采购的框架协议,约定合同期限、采购原料种类、定价原则、货款结算方式等一般规定;然后公司采用具体订单的形式向供应商订货,约定原材料的具体数量、型号、交货时间、地点等要求。

截至本招股说明书签署之日,公司正在履行的合同中,对公司生产经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的情况如下:

序号	供应商名称	合同标的	合同价款或报酬	签订日期/有效期	履行状态
1	南昌海立冷暖技术有限公司	压缩机	框架协议,以具体订单为准	2020/1/1-2021/12/31	正在履行
2	广州市邦普电脑技术开发有限公司	控制器	框架协议,以具体订单为准	2020/1/1-2022/12/31	正在履行

(三) 其他合同

截至本招股说明书签署之日,公司正在履行的其他重大合同如下:

序号	承包人	合同名称	合同价款	合同工期	履行状态
1	三河市燕郊隆达建筑工程有限公司	《建设工程施工合同》	10,680万元	2020/5/20-2021/9/30	正在履行

【注】:系为公司募集资金投资项目精密智能温度控制设备项目建设施工项目。

1、合同的主要条款及双方主要权利义务

(1) 合同双方当事人：发行人作为发包方、三河市燕郊隆达建筑工程有限公司作为承包方；

(2) 工程概况：工程名称为三河同飞制冷股份有限公司精密智能温度控制设备项目（即本次首次公开发行募集资金投资项目）；工程地点为三河经济开发区集资路西侧、北陈庄南街南侧；工程立项批准文号为【三审批投资备[2019]63号】；工程内容为生产厂房、研发楼等；

(3) 合同工期：计划开工日期为2020年5月20日，计划竣工日期为2021年9月30日；

(4) 质量标准：工程质量符合合格标准；

(5) 签约合同价格及支付方式：签约合同价为人民币10,680.00万元；支付方式为，合同签订后14日内支付预付款2,919.00万元，工程进度款根据所编制的进度付款申请单支付；

(6) 合同签订时间及地点：2020年5月6日于三河同飞制冷股份有限公司会议室签订；

(7) 合同生效：自双方签字盖章并于三河市招标办备案后生效；

(8) 合同双方的主要权利与义务：

①发包人主要权利与义务

发包人应遵守法律，并办理法律规定由其办理的许可、批准或备案；明确其派驻施工现场的发包人代表；要求在现场的发包人人员遵守法律及有关安全、质量、环境保护、文明施工等规定；提供施工现场、施工条件和基础资料；按约定向承包人移交施工现场；按约定及时支付合同价款；按约定及时组织竣工验收；发包人有权书面通知承包人更换其认为不称职的项目经理；变更合同条款；要求提前竣工验收；承担合同约定的违约责任；合同约定的其他权利与义务。

②承包人主要权利与义务

承包人应遵守法律和工程建设标准规范；派项目经理常驻施工现场组织工程施工；项目经理应征得发包人书面同意；对施工现场和施工条件进行现场勘查；不得违反合同约定转包或分包；负责照管工程及工程相关的资料；对材料、工程设备以及工程等进行全过程的质量管理；安全文明施工及保护施工现场环境；申请竣工验收；承包人承担质量缺陷责任和保修义务；按合同约定承担违约责任；合同约定的承包人其他权利与义务。

2、合同相对方的相应资质

(1) 基本情况

公司名称	三河市燕郊隆达建筑工程有限公司		
成立时间	2001年11月28日	注册资本	15,000万元
住所	河北省廊坊市三河市燕郊开发区行宫大街北侧、电厂生活区东侧		
股权结构	商旭霞持股 86.70%，张爱平持股 8.17%，于海持股 5.13%		
营业范围	建筑、安装、装饰；房屋建筑工程施工总承包贰级；起重设备安装工程专业承包叁级；市政公用工程施工总承包叁级；钢结构工程专业承包叁级；PVC塑料门窗、铝合金门窗制作、安装；土壤修复、土壤污染治理；土地开发、土地整理；工程技术服务、工程管理服务、工程测量、工程勘察、工程技术咨询服务；销售：建筑材料、装饰材料；建筑工程项目管理技术咨询服务；项目管理、企业管理咨询；劳务服务（不含劳务派遣）；建筑物拆除；建筑垃圾清运；园林绿化工程；园林绿化养护；机电安装。		

公司及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属与三河市燕郊隆达建筑工程有限公司及其股东、执行董事、监事之间不存在关联关系及亲属关系。

(2) 相关资质

三河市燕郊隆达建筑工程有限公司目前持有河北省住房和城乡建设厅核发的《安全生产许可证》【（冀）JZ 安许证字[2005]000691】，许可范围为建筑施工，有效期至 2023 年 5 月 15 日；持有河北省住房和城乡建设厅核发的《建筑业企业资质证书》【D213029974】，资质类别及等级为建筑工程施工总承包贰级，有效期至 2021 年 12 月 31 日；持有廊坊市建设局核发的《建筑业企业资质证书》【D313014233】，资质类别及等级为钢结构工程专业承包叁级、设备安装工程专业承包叁级、市政公用工程施工总承包叁级，有效期至 2021 年 12 月 31 日。

综上，三河市燕郊隆达建筑工程有限公司已经取得了履行《建设工程施工合同》所需要的资质。

3、合同实际履行情况

截至本招股说明书签署之日，《建设工程施工合同》正常履行，不存在履行异常等情形。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）发行人及其控股股东、实际控制人、控股子公司的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，公司及子公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署之日，公司的控股股东、实际控制人不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（二）发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的重大诉讼或仲裁事项及受到刑事诉讼的情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁及刑事诉讼事项。

四、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近3年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

最近3年内，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在涉及行政处罚、被司法机关立案调查、被中国证监会立案调查情况。

五、 发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为

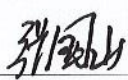
公司控股股东、实际控制人报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 声明

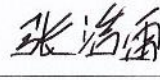
三河同飞制冷股份有限公司 全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

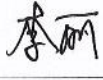
全体董事签名：



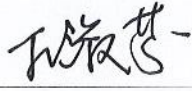
张国山



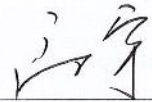
张浩雷



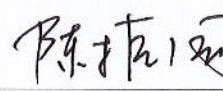
李丽



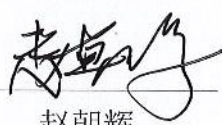
王淑芬



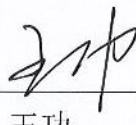
高宇



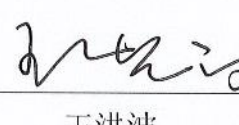
陈振国



赵朝辉

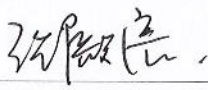


王功




王洪波


全体监事签名：



张殿亮




李海峰

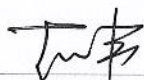


崔玉

其他高级管理人员签名：



刘春成



吉洪伟

三河同飞制冷股份有限公司

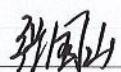
2021年4月27日



三河同飞制冷股份有限公司 控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人签名：



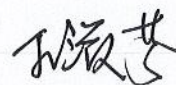
张国山



张浩雷



李丽



王淑芬

三河同飞制冷股份有限公司

2021年4月22日



保荐人（主承销商）声明

本公司已对三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签字：

宋朋

宋朋

保荐代表人签字：

陈刚

陈刚

康剑雄

康剑雄

董事长、法定代表人签字：

余维佳

余维佳



保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长签字：



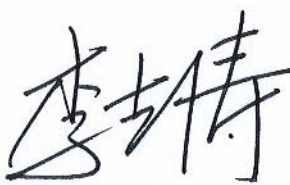
余维佳



保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理签字：



李志涛

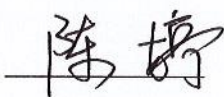


发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：

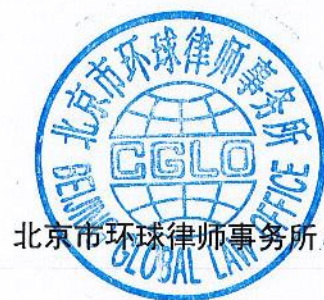

秦 伟


陈 婷


李 超

律师事务所负责人：


刘劲容



2021年4月22日



地址：杭州市钱江路1366号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审（2021）98号）、《内部控制鉴证报告》（天健审（2021）99号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对三河同飞制冷股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

王强

余建耀

天健会计师事务所负责人：

王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年四月二十一日



评估机构声明

本公司及签字资产评估师已阅读《三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本公司出具的《评估报告》（坤元评报[2017]501 号和坤元评报[2019]712 号）的内容无矛盾之处。本公司及签字资产评估师对三河同飞制冷股份有限公司在招股说明书中引用的上述评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

 周敏	 资产评估师 周敏 33050007	 李纪中	 资产评估师 李纪中 33100008
 胡余挺			
 资产评估师 胡余挺 33170074			

公司负责人：


 俞华开




地址：杭州市钱江路 1366 号
 邮编：310020
 电话：(0571) 8821 6888
 传真：(0571) 8821 6999

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《三河同飞制冷股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验（2017）293 号、天健验（2017）374 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对三河同飞制冷股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

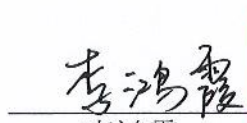

签字注册会计师：



 王 强



 余建耀



 李鸿霞

天健会计师事务所负责人：



 王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年 10 月 21 日



第十三节 附件

一、备查文件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文件，具体如下：

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）与投资者保护相关的承诺；
- （七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （八）内部控制鉴证报告；
- （九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十一）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅地点、时间

（一）备查时间

周一至周五：上午 9：30-11：30 下午：1：00-5：00

（二）备查文件查阅地点

发行人：三河同飞制冷股份有限公司

地址：河北省三河市火车站进站路 3 号

法定代表人：张国山

联系人：高宇

电话：0316-3215889

传真：0316-3215889

保荐人（主承销商）：中天国富证券有限公司

地址：深圳市南山区科苑南路 3099 号中国储能大厦 49 楼

法定代表人：余维佳

联系人：陈刚、康剑雄、宋朋

电话：0755-28777980

传真：0755-28777969

投资者也可以于深圳证券交易所网站 www.szse.cn 查阅本招股说明书等电子文件。