

**关于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
申请文件的第二轮审核问询函的回复**

保荐机构（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）

深圳证券交易所：

三河同飞制冷股份有限公司（以下简称“本公司”、“公司”或“发行人”）收到贵所于2020年10月20日下发的《关于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申请文件的第二轮审核问询函》【审核函[2020]010612号】（以下简称“《二轮问询函》”），公司已会同中天国富证券有限公司（以下简称“中天国富证券”、“保荐人”）、北京市环球律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）进行了认真研究和落实，并按照《二轮问询函》的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《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（申报稿）》中的释义具有相同涵义。本回复报告的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	楷体、加粗

目 录

问题 1：关于知识产权	3
问题 2：关于客户	19
问题 3：关于销售人员	21
问题 4：关于纯水冷却单元产品	24
问题 5：关于收入核查	43
问题 6：关于成本核算方法	50
问题 7：关于液体恒温设备产品平均售价持续下滑	53
关于对《招股说明书》的主要修改、补充说明.....	61

问题 1：关于知识产权

申报材料和审核问询回复显示，报告期内，发行人纯水冷却单元销售收入快速增长，2018 年及 2019 年，同比增长率分别为 78.57%和 58.24%。发行人纯水冷却单元产品的技术系自主研发取得，掌握了二级调控温控技术、PID 温度控制技术核心技术，并申请了部分实用新型专利。

请发行人：（1）结合自身及同行业竞争对手在纯水冷却单元领域取得的专利等知识产权情况，分析并补充披露是否拥有纯水冷却单元产品的完整知识产权，是否存在未经他人授权、许可而使用他人专利或非专利技术知识产权并进行生产、销售的侵权情形或风险，是否存在因前述情形引致知识产权纠纷或潜在纠纷；（2）结合问题（1）的回复，分析并补充披露发行人知识产权相关情形对纯水冷却单元产品生产、销售以及发行人持续经营能力的具体影响。

请保荐人、发行人律师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合自身及同行业竞争对手在纯水冷却单元领域取得的专利等知识产权情况，分析并补充披露是否拥有纯水冷却单元产品的完整知识产权，是否存在未经他人授权、许可而使用他人专利或非专利技术知识产权并进行生产、销售的侵权情形或风险，是否存在因前述情形引致知识产权纠纷或潜在纠纷。

（一）发行人说明

国内纯水冷却单元领域市场集中度相对较高，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。公司在纯水冷却单元领域同行业竞争对手主要包括高澜股份、上海海鼎实业发展有限公司等。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司共拥有纯水冷却单元相关专利 51 项，其中纯水冷却单元通用技术与工艺专利 34 项，柔性交流领域专利 11 项，电气传动领域专利 6 项（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）；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），高澜股份共拥有纯水冷却单元专利 130 项，其中纯水冷却单元通用技术与工艺专利 36 项，柔性交流领域专利 3 项，电气传动领域专利 6 项，直流输

电等其他领域合计 85 项。经查询中国及多国专利审查信息系统，截至 2020 年 11 月 11 日，上海海鼎实业发展有限公司拥有 30 项专利，其未公开披露专利与其产品下游应用领域的对应情况。

上海海鼎实业发展有限公司整体专利规模小于公司，且其为非上市公司，公开信息相对较少；高澜股份作为上市公司存在相关公开披露信息且纯水冷却单元业务规模较大，更具代表性，故公司将高澜股份作为纯水冷却单元领域主要竞争对手进行相对更为详细的分析说明。

1、公司与上海海鼎实业发展有限公司的对比情况

根据中国及多国专利审查信息系统中公开披露的专利权利要求书，上海海鼎实业发展有限公司的专利详情以及与公司的对比情况如下：

序号	上海海鼎实业发展有限公司		相关专利对比说明
	专利名称	专利类型	
1	一种用于电力变压器的冷却系统（2010101411686）	发明专利	根据专利权利要求书，前述两项发明专利核心应用领域为电力变压器冷却与控制，公司纯水冷却单元主要应用于电力半导体冷却，未应用于电力变压器冷却，故不存在专利侵权风险。
2	一种单向阀式油流继电器（2010101411544）	发明专利	
3	用于民用楼宇暖通系统的供水机组（201430014494X）	外观专利	根据专利权利要求书，前述四项专利主要与民用楼宇暖通系统和电柜冷却装置相关，与纯水冷却单元产品不相关。
4	一种伸缩式电柜冷却装置（2018215489851）	实用新型	
5	一种夹持贴合式电柜冷却装置（2018215493700）	实用新型	
6	一种锁定伸缩式电柜冷却装置（2018215489832）	实用新型	
7	一种浮动式液面控制装置（2018215487220）	实用新型	根据专利权利要求书，前述四项专利主要涉及液面控制装置。公司纯水冷却单元主要采用囊式膨胀罐方式控制系统液体充注量，且公司产品中补水罐等部件所使用的液面控制装置均直接外购液位控制器（如浮球液位计、磁翻板液位计等），故不存在专利侵权风险。
8	一种抵接伸缩式液面控制装置（2018215490187）	实用新型	
9	浮球式双限位液面控制装置（201520787059X）	实用新型	
10	一种稳固式液面控制装置（2018215487216）	实用新型	
11	三通活接密封装置（2015209934257）	实用新型	前述四项专利均与三通活接密封技术相关，公司在流体控制方面未采用三通活接及类似零部件，故不存在专利侵权风险。
12	一种移动式三通活接密封装置（201821548724X）	实用新型	
13	一种拆卸式三通活接密封装置（2018215487273）	实用新型	

14	一种弹性抵压式三通活接密封装置(201821548731X)	实用新型	
15	一种组装式的主机脱气罐(2017218294225)	实用新型	前述四项专利主要涉及气液分离装置,公司在气液分离技术方面具有差异化的技术实现路线,并已取得4项相关专利: 1、一种带反冲及微气泡脱除双重功能水冷装置(ZL201821698506.4); 2、闭式水冷单元水泵自动排气装置(ZL201821698507.9); 3、一种闭式循环冷却系统用脱气排污罐(ZL201420402840.6); 4、一种采用自动排、补水稳压闭式水冷装置(ZL201721122290.2)。
16	搅拌式自动气液分离器(2015209934416)	实用新型	
17	一种角度可调的手动排气阀(201721830427X)	实用新型	
18	一种纵向微动式气液分离装置(2018215487269)	实用新型	
19	一种扰流式大平面模块散热器(2017218297365)	实用新型	前述两项专利主要涉及散热相关装置,公司在散热技术方面与其有不同的技术实现方式,采用的不锈钢管翅式散热器与上海海鼎实业发展有限公司存在技术差异,并已授权两项专利: 1、一种V型不锈钢空冷器(ZL201320150932.5); 2、一种旋流桶式蒸发器(ZL201821698528.0)。
20	一种稳定式水风冷却散热机构(2019222168879)	实用新型	
21	一种加水补水一体装置(2017218308853)	实用新型	前述两项专利主要与补水装置相关,公司在补水技术方面具有差异化的技术创新点,并已授权两项专利: 1、一种采用自动排、补水稳压闭式水冷装置(ZL201721122290.2); 2、一种制冷机纯净水水箱自动补水装置(ZL201920933202.X)。
22	用于缓冲水箱的自动补水装置(2015209934420)	实用新型	
23	对称布置的以纯水为介质的冷却装置(2011202283011)	实用新型	前述八项专利涉及纯水单元集成、零部件、工装工艺等多个方面,在相应领域公司具有差异化技术创新点,并申请相关专利: 1、船用窄型柜体式纯水冷却单元(ZL201620013743.7); 2、一种纯水冷却单元供水稳压系统(ZL201420402849.7); 3、一种高压半导体用纯水冷却系统(ZL201320150918.5); 4、一种集制冷和换热于一体的双温冷水机(ZL201620924332.3);
24	一供多台负载以纯水为介质的冷却装置(2015209934295)	实用新型	
25	用于水循环冷却的辅助供气装置(2011202282979)	实用新型	
26	防焊接氧化的金属软管(2015209933697)	实用新型	
27	冲击式磁感应流量计(2015207870829)	实用新型	
28	一种大口径管件旋转对焊零电阻接地组件(2014200314019)	实用新型	
29	一种接触器式双电源切换装置(201721829737X)	实用新型	

30	用于气瓶固定的卡箍（2011202282983）	实用新型	5、封闭式风冷、水冷一体冷却设备（ZL201721122265.4）； 6、一种高压用纯水冷却单元（ZL201620907654.7）； 7、风冷、强制冷一体式水冷机（ZL201721122318.2）； 8、一种浮球式小流量流量开关（ZL201620908168.7）； 9、一种油冷机用磁性过滤器（ZL201220041504.4）； 10、换热器自动反冲洗装置（ZL201520588333.0）； 11、一种多层去离子树脂罐（ZL201821698983.0）； 12、一种PCB板焊接直流接触器（ZL201721122319.7）； 13、一种带电源相序检测功能的制冷机控制板（ZL201920921752.X）。
----	--------------------------	------	--

由上表可知，上海海鼎实业发展有限公司与公司在液位控制、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，双方形成了各自的知识产权体系，公司不存在侵犯上海海鼎实业发展有限公司知识产权的情形。

2、公司与高澜股份的对比情况

（1）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

公司与高澜股份业务规模、市场地位、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	2019年具体应用领域及收入占比	主要下游客户
高澜股份	2019年营业收入81,682.50万元。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。	直流输电（29.51%）、新能源发电（38.96%）、电气传动（10.63%）、柔性交流（3.68%）、工程运维服务及其他（17.22%）	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（2019年前五大客户收入合计占比58.79%）。

公司	2019 年纯水冷却单元销售收入 6,192.58 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。	柔性交流（77.08%）、电气传动（18.33%）、其他（4.59%）	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】：高澜股份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。

由上表可知，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。公司纯水冷却单元产品目前尚未应用于直流输电领域，2020 年公司逐步尝试将纯水冷却单元应用于风力发电领域（2020 年 1-6 月公司纯水冷却单元收入中风力发电领域收入占比为 2.33%，占比较小）。产品下游细分应用领域结构的差异，相应导致产品的设计规划以及技术参数存在差异。

报告期内，公司与高澜股份柔性交流领域以及电气传动领域收入对比情况如下：

公司名称	柔性交流领域			
	2020 年 1-6 月(万元)	2019 年度(万元)	2018 年度(万元)	2017 年度(万元)
同飞制冷	4,094.75	4,773.14	2,114.25	1,021.94
高澜股份	2,435.72	3,003.86	3,976.33	1,436.13
公司名称	电气传动领域			
	2020 年 1-6 月(万元)	2019 年度(万元)	2018 年度(万元)	2017 年度(万元)
同飞制冷	1,020.95	1,135.34	1,799.05	1,169.49
高澜股份	2,787.77	8,666.73	3,610.62	1,201.59

【注】：数据来源于高澜股份公开披露的年报、半年报。

尽管公司纯水冷却单元的整体业务规模小于高澜股份，但在柔性交流领域，公司的业务规模快速扩大，具有一定领先优势。此外，公司与高澜股份在柔性交流领域应用场景亦存在一定差异，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，主要用于冷却 SVG 等新型无功补偿装置。

电气传动领域下游细分应用场景较为广泛，公司的典型应用场景为盾构机、工程船、天然气压缩泵电机变频器等，而高澜股份典型应用场景包括磁悬浮变频驱动、气体压缩泵电机变频器、煤矿防爆环境变频器等。应用场景的差异使得纯水冷却单元产品技术要求亦有所差异。

此外，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，并构建了各自的产品知识产权体系。

（2）公司纯水冷却单元产品系在液体恒温设备及特种换热器技术基础上自主研发形成的产品类型

纯水冷却单元产品是以流体力学、材料力学、热力学、电气控制技术以及计算机技术等通用技术作为底层技术，公司及同行业竞争对手在底层通用技术的基础上依据下游应用场景的特殊要求设计规划特有技术路线。公司的纯水冷却单元产品系依托公司在液体恒温设备以及特种换热器的技术工艺积累，结合下游应用场景的具体工况要求自主研发设计的产品类型，因此公司纯水冷却单元产品的部分技术原理、生产加工工艺与液体恒温设备、特种换热器具有一定相通性，故公司纯水冷却单元产品的知识产权体系亦是在液体恒温设备、特种换热器的知识产权体系基础上的进一步扩充。

高澜股份未公开披露其产品知识产权体系构建历程。

（3）公司与高澜股份在纯水冷却单元的通用技术以及柔性交流领域、电气传动领域的核心技术具有差异化的技术创新点

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，而公司纯水冷却单元目前主要集中于柔性交流以及电气传动领域。由于公司产品目前尚未应用于直流输电领域，故公司就纯水冷却单元的通用技术与工艺，以及公司与高澜股份下游主要交叉应用领域的专

利技术进行对比：

①纯水冷却单元通用技术及工艺

纯水冷却单元通用技术系纯水冷却单元底层技术，即在各应用场景中均使用的热力、流体、机械、电气、控制、软件、环境等方面的技术，不存在纯水冷却单元应用场景特异性的技术与工艺。

序号	通用技术及工艺	高澜股份主要专利等技术情况	公司主要专利等技术情况	说明
1	大功率器件散热系统集成设计技术	1、多线接入纯水冷却系统（ZL201020634742.7）； 2、一种服务器机柜冷却系统（ZL201220695986.5）； 3、一种具有在线检修功能的水冷却系统（ZL201020634635.4）。	1、蓄冷装置及水冷系统（ZL201711026326.1）； 2、回水混流式高精度冷水机（ZL201120441024.2）； 3、一种带风机调速的高精度变频冷却机（ZL201620925682.1）。	公司外购自动转换开关（ATS）、并联过滤器等技术路线实现电源接入以及在线检修功能。
2	自适应流体控制技术	1、密闭式流量可调的恒流量供水循环冷却系统（ZL200920263409.7）； 2、一种用于塑料管道的流量变送器安装件（ZL201020634753.5）； 3、应用于冷却系统的电动三通阀（ZL201020634708.X）； 4、流量配比试验装置（ZL200920263471.6）； 5、流量压差装置（ZL200920051022.5）； 6、三通止回阀（ZL201320186352.1）； 7、磁力三通阀（ZL201520580677.7）。	1、一种闭式循环冷却系统用脱气排污罐（ZL201420402840.6）； 2、一种多层去离子树脂罐（ZL201821698983.0）； 3、闭式水冷单元水泵自动排气装置（ZL201821698507.9）； 4、换热器自动反冲洗装置（ZL201520588333.0）； 5、一种具有断电续流功能的工业冷水机（ZL201120343426.9）； 6、一种油冷机用磁性过滤器（ZL201220041504.4）； 7、一种数控机床用恒流供水的变频水冷机（ZL201920932669.2）； 8、一种浮球式小流量流量开关（ZL201620908168.7）； 9、带有油压保护的液压油冷却机（ZL201620924356.9）； 10、一种带有内置过滤网的油箱系统（ZL201620908073.5）。	公司外购流量变送器（包含安装附件）以及一体式三通阀或独立两通阀，通过控制电气系统实现流体控制；公司产品中冗余水泵采用两件止回阀控制方式。
3	流体密封技术	具有防冻功能的循环水冷设备（ZL200920263413.3）。	-	公司通过管路和循环泵中设置的电加热器维持液体温度，从而保证系统橡胶件的密封性。
4	温度调节技术	热负荷高温试验装置（ZL200920263411.4）。	1、数控机床用带有热蒸汽补偿的变频温控系统（ZL201510428527.9）； 2、一种采用 EC 风机的工业制冷机组（ZL201721122292.1）； 3、一种双电子膨胀阀控制的高精度制冷机（ZL201721122272.4）； 4、水箱分区二级调控的高精度水冷机（ZL201520070764.8）；	公司通过一种带有热泵预热功能的高精度工业冷却机实现温度调节。

			5、一种基于单片机的冷水机 PID 控制器（ZL201721156468.5）； 6、一种带有热泵预热功能的高精度工业冷却机（ZL201920921754.9）。	
5	纯水绝缘控制技术	-	一种用于激光发生器冷水机的去离子装置（ZL201620924191.5）。	公司采用去离子装置及相关技术保证纯水绝缘性能，在去离子装置方面已取得相关专利。
6	强化传热技术	-	1、维持恒定蒸发压力的工业冷水机（ZL201620908170.4）； 2、采用油温预冷和回热循环的低能耗油冷却机（ZL201520070755.9）； 3、一种旋流桶式蒸发器（ZL201821698528.0）； 4、一种带有冷热风功能的烘干机加热装置（ZL201620907880.5）； 5、一种带有低温换热功能的冷水机（ZL201120342485.4）。	公司通过恒压蒸发、预冷、旋流式、低温换热等相关专利技术实现强化换热的能力。
7	冗余控制与可靠性设计技术	1、冷却装置用远程检测数据分析处理系统 V1.0（软著登字第 1049546 号）； 2、针对 MODBUS 协议的 CPU 数据采集及发布软件 V1.0（软著登字第 1049840 号）； 3、水冷却设备用嵌入式远程智能控制系统 V1.0（软著登字第 1276791 号）。	一种 PCB 板焊接直流接触器（ZL201721122319.7）。	公司采用 PCB 板焊接直流接触器技术降低了接触器的发热和动作机械冲击，提高了产品的可靠性。
8	特殊环境适应技术	-	1、一种具有灭藻灭菌功能的冷水机（ZL201821698511.5）； 2、室外电柜空调（ZL201721122223.0）； 3、一种具有融霜功能的空气源热泵热水机组（ZL201120343425.4）； 4、高温环境专用工业冷水机（ZL201820195608.8）。	公司拥有针对纯水、户外、高湿结霜、高温等特殊环境的相关专利技术。
9	电磁兼容技术	-	一种带电源相序检测功能的制冷机控制板（ZL201920921752.X）。	公司通过带电源相序检测功能的控制板解决相序、电压不平衡等电磁兼容性问题。
10	生产线一体化自动供水技术及工艺和试验设备	高澜股份拥有 5 项发明专利、19 项实用新型专利及 2 项软件著作权，可以实现生产过程中开孔、焊接、抛光、清洗液浓度自动配比，洁净水、纯水贮存制备，水质自动检测，介质稳压自动输送等功能。	1、一种制冷机纯净水水箱自动补水装置（ZL201920933202.X）； 2、一种柜体型材（ZL201620907866.5）； 3、一种箱装置（ZL201821702700.5）。	公司通过激光切割机、激光除锈机等设备满足相关工艺要求；公司采用风冷/水冷热泵、翅管式散热器和可调电加热器满足试验设备技术要求。

【注】：高澜主要专利等技术情况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），下同。

②柔性交流领域核心技术

序	核心技术及工	高澜股份主要专利等技术情况	公司主要专利等技术情况	说明
---	--------	---------------	-------------	----

号	艺			
1	柔性交流输配电晶闸管阀纯水冷却技术、室外散热器单元一空冷器设计及制造技术	1、一种 SVC 密闭式循环纯水冷却系统 (ZL201120376964.8); 2、一种可旋转的空气散热器 (ZL201120378208.9)。	1、一种高压用纯水冷却单元 (ZL201620907654.7); 2、风冷、强制冷一体式水冷机 (ZL201721122318.2); 3、一种 V 型不锈钢空冷器 (ZL201320150932.5); 4、一种带反冲及微气泡脱除双重功能水冷装置 (ZL201821698506.4); 5、一种带有恒温、恒压功能的水浴式多功能制冷设备 (ZL201920509140.X); 6、一种双回路双精度控制冷却机 (ZL201920937091.X); 7、一种工业制冷机 (ZL201920933201.5); 8、一种带人机对话处理功能的工业冷却机 (ZL201920509126.X); 9、冷水机 (ZL201821702698.1); 10、一种采用 EC 风机的工业制冷机组 (ZL201721122292.1); 11、用于层压机的高水温冷水机 (ZL201721122926.3)。	公司在柔性交流领域采用空气冷却复合压缩机强制冷、直流风机调速、对称倾斜不锈钢空冷器以及高温喷液冷却等技术实现柔性交流设备晶闸管、IGBT 的精确温度控制。
2	柔性交流输配电晶闸管阀纯水冷却设备外观设计结构设计技术	水冷装置 (外观设计专利 ZL200930068128.1)。	-	公司纯水冷却单元框架结构、电气箱、水路元件的外观与同行业竞争对手外观专利存在明显差异。
3	柔性交流输配电 SVC 用纯水冷却设备控制程序逻辑软件设计技术	高澜股份拥有 24 项软件著作权。	-	公司纯水冷却单元目前尚未应用于冷却 SVC。
4	柔性交流输配电 TCSC 用纯水冷却设备控制程序逻辑软件设计技术	电网 TCSC 纯水循环冷却装置控制系统 1.0 (软著登字第 0151743 号)。	-	公司纯水冷却单元目前尚未应用于冷却 TCSC。
5	柔性交流输配电融冰装置用纯水冷却设备控制程序逻辑软件设计技术	1、应用于电网融冰的水冷却设备控制系统 V1.0 (软著登字第 0274422 号); 2、智网柔性交流输变电融冰装置纯水循环冷却控制软件 V1.0 (软著登字第 0334175 号)。	-	公司纯水冷却单元目前尚未应用于融冰装置。

③电气传动领域核心技术

序号	核心技术及工艺	高澜股份主要专利等技术情况	公司主要专利等技术情况	说明
1	大功率电气传动变频器纯水冷却技术及防爆型纯水冷却	1、电力机车牵引变流器水冷系统 (ZL201120548732.6); 2、一种应用于中压变频装置的密闭式循环水冷却系统 (ZL201020634694.1);	1、船用窄型柜体式纯水冷却单元 (ZL201620013743.7); 2、一种纯水冷却单元供水稳压系统 (ZL201420402849.7);	公司采用三维仿真优化、并联囊式膨胀罐、制冷换热复合、双路温度控制和自动排气补水稳压等相关技术

	技术	3、一种高压变频水冷装置 (ZL201320825249.7); 4、一种高压变频水冷柜 (ZL201320822454.8); 5、电机和变频器的复合式水冷却系统 (ZL201420660756.4); 6、应用于煤炭行业防爆变频器的密闭式循环水冷却系统 (ZL201120378137.2)。	3、一种高压半导体用纯水冷却系统 (ZL201320150918.5); 4、一种集制冷和换热于一体的双温冷水机 (ZL201620924332.3); 5、封闭式风冷、水冷一体冷却设备 (ZL201721122265.4); 6、一种采用自动排、补水稳压闭式水冷装置 (ZL201721122290.2)。	实现了工程船结构窄型化、水压稳定及温度控制的技术问题。
2	大功率电气传动变频器纯水冷却设备控制程序逻辑软件设计技术	1、模块化变流器水冷却设备控制系统 V2.0 (软著登字第 0229293 号); 2、应用于监控保护两套循环水冷却装置的控制程序 V1.0 (软著登字第 0329687 号); 3、变流器复合高温水冷却控制系统 V1.0 (软著登字第 0868490 号); 4、电机及其变流器复合低温水冷却控制系统 V1.0 (软著登字第 0869559 号)。	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)。	公司通过控制软件的优化实现了变频器纯水冷却单元的精确可靠运行。

通过对比公司与高澜股份在纯水冷却单元的知识产权情况，双方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。

为进一步对公司与高澜股份在纯水冷却单元领域的技术、生产工艺和相关知识产权进行分析，2020 年 11 月 7 日，保荐人、发行人律师及公司组织行业专家（包括天津大学制冷与能源工程专业教授、同济大学能源与动力工程专业教授、河北工业大学机械制造专业教授等）召开知识产权分析会并实地考察产品生产线。与会专家经分析认为：“公司与高澜股份在通用技术、柔性交流、电气传动领域的技术创新点不同，双方各自形成自身知识产权，知识产权保护范围及边界清晰，公司不存在侵犯高澜股份知识产权的情形”。

3、公司纯水冷却单元产品各关键部件已拥有完整知识产权储备

公司纯水冷却单元系以下游客户技术要求为导向，依据特定需求采购制冷及管路元件、电器元件等，综合运用热工技术、自动控制技术等，通过系统集成设计研发生产的产品，具有一定的集成特点。公司纯水冷却单元的主要部件

（例如水泵、风机、传感器、电气件、阀门等）均来自外购标准件，不存在知识产权侵权风险。

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统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统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）。

综上，公司纯水冷却单元与同行业竞争对手核心应用领域存在差异，在纯水冷却单元的通用技术以及柔性交流、电气传动领域的核心技术方面，公司与同行业竞争对手亦有差异化的技术实现路线。

公司纯水冷却单元产品的知识产权体系是在液体恒温设备、特种换热器的知识产权体系基础上的进一步扩充，且公司纯水冷却单元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。

（二）发行人补充披露

公司已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、（三）行业内主要企业情况”中进行了补充披露：

“…

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。	<ol style="list-style-type: none"> 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 统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 控制系统和控制逻辑与 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。	<p>在控制系统方面:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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)。 <p>在控制逻辑及软件方面拥有四项软件著作权:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。”

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、技术风险”中完善了相关风险提示：

“截至 2020 年 6 月 30 日，公司拥有 102 项专利（其中发明专利 5 项、实用新型专利 97 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。

截至本招股书说明书签署之日，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，但由于随着公司业务领域的拓展，不能完全排除竞争对手依据其市场策略，利用知识产权相关诉讼等影响公司市场拓展，以及公司对于知识产权的理解出现偏差等因素出现非专利技术侵犯第三方知识产权的风险。”

二、结合问题（1）的回复，分析并补充披露发行人知识产权相关情形对纯水冷却单元产品生产、销售以及发行人持续经营能力的具体影响。

公司已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、（三）行业内主要企业情况”中进行了补充披露：

“...

（一）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。

（二）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。

（三）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。”

【中介机构核查】

一、核查程序

（一）获取并查阅了发行人专利、软件著作权相关证书。

（二）对发行人的核心技术人员进行访谈，了解发行人纯水冷却单元研发历程以及产品对应知识产权体系构建情况。

（三）访谈三河市市场监督管理局知识产权部门相关人员，了解发行人自设立以来是否存在因违反知识产权等方面法律法规而受到行政处罚的情况。

（四）通过“中国及多国专利审查信息查询系统”查询同行业竞争对手专利获得情况，通过同行业竞争对手官网或上市公司公告文件获取其研发情况、技术水平相关信息。

（五）组织行业专家召开知识产权分析会，就发行人纯水冷却单元产品、核心技术及相关知识产权与高澜股份进行对比分析，获取专家组相关意见。

二、核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为：

（一）发行人拥有纯水冷却单元产品的完整知识产权，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，不存在因前述情形引致知识产权纠纷或潜在纠纷。

(二) 发行人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, 保障了发行人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; 为发行人销售环节提供多元化产品选择, 更好地满足客户需求, 为实现销售奠定了良好的基础; 保障了发行人的持续经营能力。

问题 2: 关于客户

审核问询回复显示, 发行人前五大客户销售收入占比低于 20%, 报告期内客户数量分别为 2,022、2,390、2,744、1,837。

请发行人补充披露不同层级的客户中新增客户的数量、销售金额及占比, 报告期各期均与发行人有业务往来的客户数量、销售金额及占比。

【发行人回复】

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、(一) 5、报告各期客户的数量、主营业务收入分层情况”中进行了补充披露:

“(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 1-6 月	新增客户数量 (家)	-	2	2	464	468
	占客户数量的比重	-	0.11%	0.11%	25.26%	25.48%
	新增客户主营业务收入金额 (万元)	-	418.67	113.97	741.07	1,273.72
	占主营业务收入比重	-	1.76%	0.48%	3.11%	5.34%
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%
2017 年度	新增客户数量 (家)	-	4	3	837	844
	占客户数量的比重	-	0.20%	0.15%	41.39%	41.74%
	新增客户主营业务收入金额 (万元)	-	650.19	173.03	1,537.51	2,360.74
	占主营业务收入比重	-	1.97%	0.53%	4.67%	7.17%

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。(1) 2018 年新增客户主营业务收入占比较 2017 年上升，主要系公司原通过关联方 Haosch 实现部分欧洲市场销售，2018 年起 Haosch 申请注销，其原有业务由公司全资子公司 ATF Cooling GmbH 承接，原通过 Haosch 销售的客户成为公司当年新增客户所致 (ATF2018 年主营业务收入金额为 1,513.59 万元，占 2018 年收入比重为 4.07%)。(2) 2019 年新增客户主营业务收入占比较 2017 年和 2020 年 1-6 月偏大，主要系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纯水冷却单元的新增客户销售金额较大所致 (2019 年纯水冷却单元新增客户的收入金额为 1,261.02 万元，占 2019 年收入比重为 3.05%)。(3) 2020 年 1-6 月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) 报告期内各期均有业务往来客户情况

报告期内各期均与公司有业务往来的客户数量为 529 家，其合计销售金额及占比如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
主营业务收入金额（万元）	13,944.86	27,889.30	28,321.75	25,419.34
占主营业务收入比重	58.46%	67.43%	76.10%	77.18%

报告期内各期，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1-6月该类客户销售金额占主营业务收入的比重下降较多，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。”

问题3：关于销售人员

审核问询回复显示，报告期内，发行人销售人员数量分别为31、36、46，低于同行业可比公司。

请发行人说明销售人员是否按照不同客户类型或区域划分，补充披露销售人员数量与相关客户或区域业务规模是否匹配，与发行人客户数量是否匹配。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

公司销售人员系按照公司客户分布区域进行划分，主要负责对应片区内客户的需求了解、订单对接、定期拜访、售后服务等工作。

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、（四）1、（5）与同行业销售费用率对比”之中进行了补充披露：

“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 6 月底, 公司销售及服务人员已扩充至 56 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 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
50 万元以上客户数 (家)	93	148	133	119
50 万元以上客户销售占主营业务收入比重	67.01%	73.37%	73.66%	75.09%
50 万元以下客户数 (家)	1,744	2,596	2,257	1,903
50 万元以下客户销售占主营业务收入比重	32.99%	26.63%	26.34%	24.91%

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 150 家, 但报告期内其对公司主营业务收入贡献平均为 72.28%, 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1-6月				2019年			
	收入 (万元)	客户数 (家)	销售人员 (人)	人均销售收 入(万元)	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	9,499.54	47	17	558.80	15,795.88	70	14	1,128.28
华北地区	1,589.18	10	10	158.92	4,493.66	21	8	561.71
华南地区	1,639.66	10	6	273.28	3,361.71	18	6	560.29
华中地区	1,194.94	11	6	199.16	3,092.43	19	6	515.41
其他地区	2,060.71	15	13	158.52	3,605.17	20	12	300.43
合计	15,984.02	93	52	307.39	30,348.86	148	46	659.76
地区分布	2018年				2017年			
	收入 (万元)	客户数 (家)	销售人员 (人)	人均销售收 入(万元)	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	10,560.08	50	8	1,320.01
华北地区	5,311.08	18	6	885.18	6,022.31	21	4	1,505.58
华南地区	2,337.46	9	4	584.37	2,864.11	12	4	716.03
华中地区	2,943.76	20	4	735.94	2,620.50	20	4	655.13
其他地区	3,860.06	23	12	321.67	2,665.54	16	11	242.32
合计	27,411.92	133	36	761.44	24,732.53	119	31	797.82

【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。

...

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。”

【中介机构核查】

一、核查程序

(一) 获取发行人报告期内各期员工花名册，访谈发行人销售总监，了解

发行人销售岗位人员设置及销售人员业务分工情况。

（二）访谈发行人管理层，进一步了解发行人业务拓展模式以及相关业务开展对人员配置的需求情况。

（三）获取发行人报告期内各期销售明细表，根据业务区域统计业务收入以及客户数量，对比发行人销售人员设置情况。

二、核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

发行人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。销售人员数量与发行人区域业务规模及客户数量具有一定匹配性。

问题 4：关于纯水冷却单元产品

审核问询回复显示，发行人纯水冷却单元产品的销售主要应用于电力电子装置领域的柔性交流领域和电气传动领域。

请发行人补充披露：（1）下游电力电子装置领域中柔性交流和电气传动两个领域分别的发展与需求状况，并结合两个细分领域的订单情况、主要客户情况等，补充披露两个细分领域收入变动的原因及合理性；（2）发行人在电力电子装置领域除柔性交流和电气传动外其他细分领域的业务拓展情况；（3）结合发行人和同行业产品结构、采购和销售模式、产品成本和定价等情况，进一步充分披露发行人纯水冷却单元产品毛利率与高澜股份存在差异的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、下游电力电子装置领域中柔性交流和电气传动两个领域分别的发展与需求状况，并结合两个细分领域的订单情况、主要客户情况等，补充披露两个细分领域收入变动的原因及合理性。

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、（一）2、（3）③纯水冷却单元”之中补充披露：

“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1-6月		2019年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
柔性交流	4,094.75	76.68%	4,773.14	77.08%
电气传动	1,020.95	19.12%	1,135.34	18.33%
其他	224.08	4.20%	284.11	4.59%
合计	5,339.78	100.00%	6,192.58	100.00%
应用领域	2018年度		2017年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
柔性交流	2,114.25	54.03%	1,021.94	46.63%
电气传动	1,799.05	45.97%	1,169.49	53.37%
其他	-	-	-	-
合计	3,913.30	100.00%	2,191.42	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。

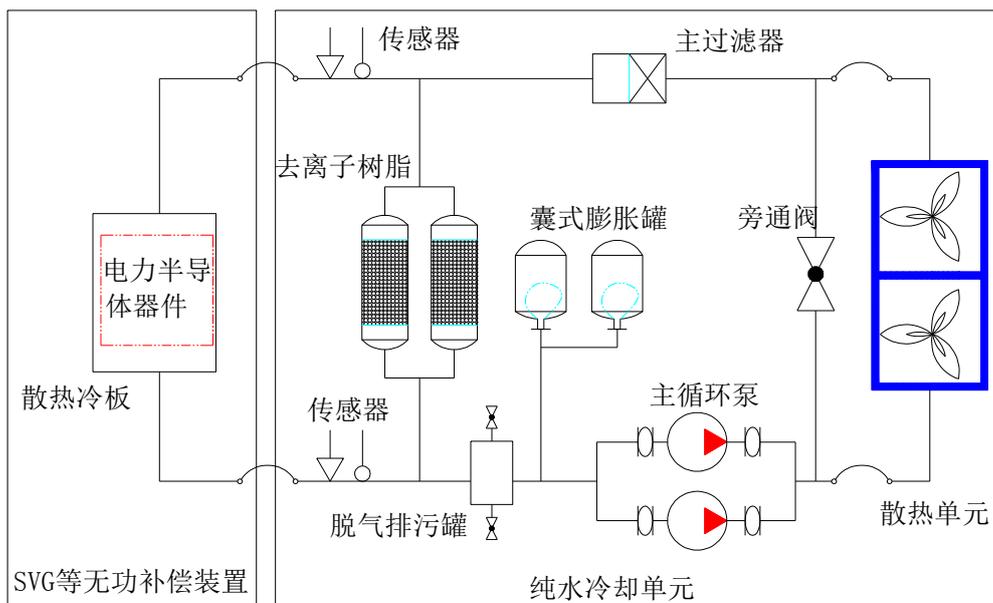


数据来源：智研咨询

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。

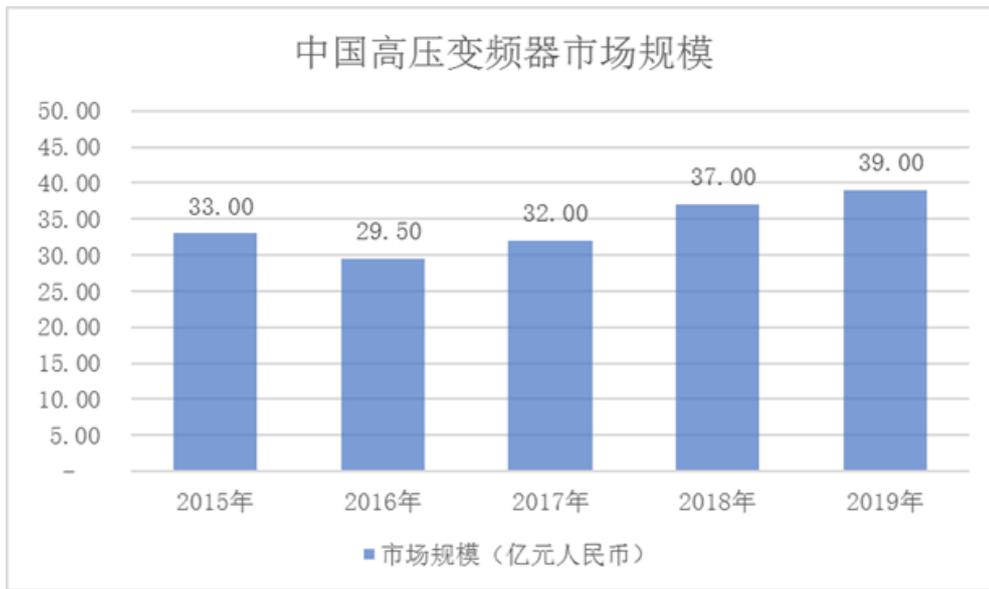
b、电气传动领域

——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 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	(万元)	(万元)	(万元)	(万元)
柔性交流	6,009.02	5,119.06	2,198.16	1,031.92
电气传动	1,129.17	1,278.73	1,649.14	1,080.51

——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、无锡赛思亿电气科技有限公司

【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1-6月前五大客户，前五大客户合计销售额占当期对应领域收入比例均超过90%。

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1,021.94万元、2,114.25万元、4,773.14万元和4,094.75万元，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1,169.49万元、1,799.05万元、1,135.34万元和1,020.95万元。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

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 1-6 月公司对西门子（中国）、北京合康新能变频技术有限公司在手订单金额分别为 379.41 万元和 210.64 万元，客户需求有所恢复。

2020 年 1-6 月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。”

二、发行人在电力电子装置领域除柔性交流和电气传动外其他细分领域的业务拓展情况。

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、（一）2、（3）③纯水冷却单元”之中补充披露：

“4）公司在电力电子装置其他细分领域业务拓展情况

目前公司在电力电子装置其他细分领域业务拓展情况如下：

A、风力发电领域

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。2020 年 1-6 月公司新拓展了风力发电领域的应用，并实现销售收入 124.35 万元。

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。”

三、结合发行人和同行业产品结构、采购和销售模式、产品成本和定价等情况，进一步充分披露发行人纯水冷却单元产品毛利率与高澜股份存在差异的原因及合理性。

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、(三) 3、(2) 毛利率比较”之中补充披露：

“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2.01%，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。

公司与高澜股份在产品结构、采购与销售模式、产品成本和定价等方面对

比情况如下：

A、产品结构、客户群体等方面对比

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1-6月			2019年度		
	金额 (万元)	占比	毛利率	金额 (万元)	占比	毛利率
柔性交流	4,094.75	76.68%	44.05%	4,773.14	77.08%	44.22%
电气传动	1,020.95	19.12%	50.92%	1,135.34	18.33%	47.52%
其他	224.08	4.20%	37.23%	284.11	4.59%	40.51%
合计	5,339.78	100.00%	45.08%	6,192.58	100.00%	44.65%
应用领域	2018年度			2017年度		
	金额 (万元)	占比	毛利率	金额 (万元)	占比	毛利率
柔性交流	2,114.25	54.03%	43.38%	1,021.94	46.63%	45.28%
电气传动	1,799.05	45.97%	53.66%	1,169.49	53.37%	60.86%
其他	-	-	-	-	-	-
合计	3,913.30	100.00%	48.10%	2,191.42	100.00%	53.59%

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1-6月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	2019年具体应用领域及收入占比	主要下游客户
高澜股份	2019年营业收入81,682.50万元。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	纯水冷却单元	直流输电(29.51%)、新能源发电(38.96%)、电气传动(10.63%)、柔性交流(3.68%)、工程运维服务及其他(17.22%)	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(2019年前五大客户收入合计占比58.79%)。

	心供应商，市场占有率较高。			
公司	2019年纯水冷却单元销售收入6,192.58万元。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（77.08%）、电气传动（18.33%）、其他（4.59%）	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。

B、采购和销售模式对比

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。

C、产品成本和定价对比

2017年-2019年，公司主要应用领域的产品销售价格与高澜股份对比如下：

公司名称	产品细分领域	2019年度 (万元/台、套)	2018年度 (万元/台、套)	2017年度 (万元/台、套)
高澜股份	柔性交流	46.30	46.79	35.63
	电气传动	52.76	47.46	37.03
公司	柔性交流	16.63	17.19	16.48
	电气传动	13.68	18.94	14.80

【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】：2020年1-6月高澜股份未披露具体产品的单价，故未进行对比。

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。

由于高澜股份未披露具体产品的单位成本，故未进行比较。

综上，公司与高澜股份毛利率存在差异主要系：（1）公司产品主要集中于柔性交流以及电气传动领域，而高澜股份产品主要集中于直流输电以及新能源

发电领域，具体产品结构和核心客户群体上有所差异；(2) 在采购模式和销售模式上，公司与高澜股份不存在明显差异，由于公司外协比例较低，相应成本上有所节约；(3) 由于纯水冷却单元定制化程度较高以及根据具体项目进行定价的模式，不同应用领域、不同项目之间产品售价、成本差异较大，毛利率上差异也较大。公司与高澜股份由于产品结构、核心客户群体、下游具体应用场景等方面的不同相应会导致毛利率有所差异。”

针对具体细分领域的毛利率与高澜股份的差异情况，公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、(三) 3、(2) 毛利率比较”之中披露如下：

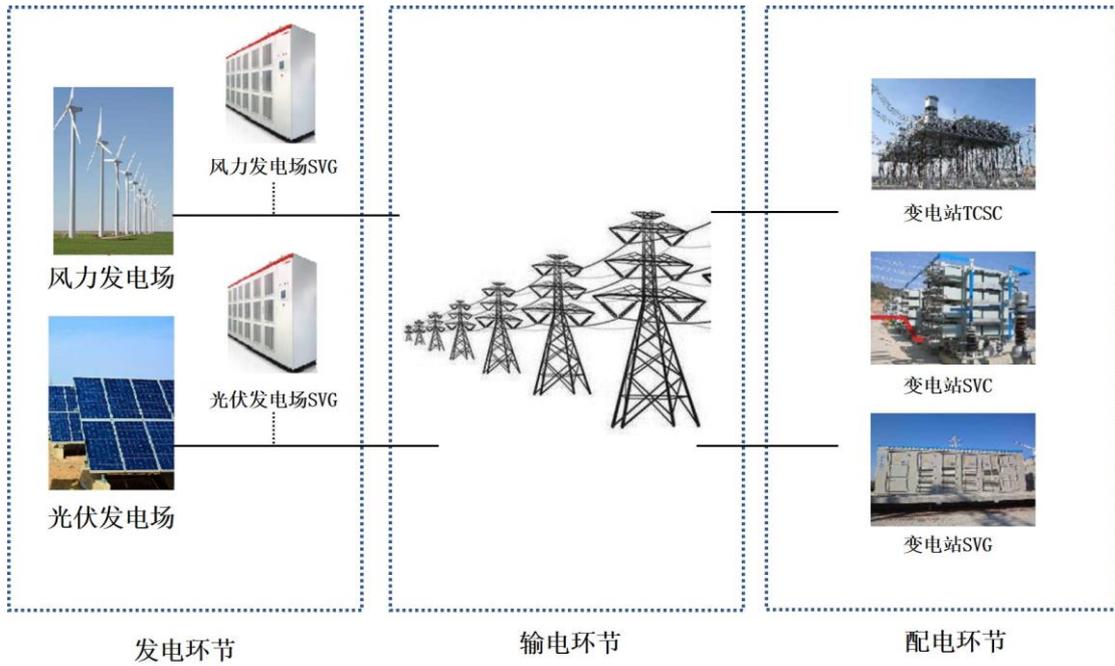
“③公司纯水冷却单元具体细分领域的毛利率与高澜股份对比情况

报告期内，公司主要应用领域的收入、毛利率与高澜股份对比情况如下：

应用领域	2020年1-6月				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	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	2,435.72	4,094.75	32.63%	44.05%	3,003.86	4,773.14	32.58%	44.22%
电气传动	2,787.77	1,020.95	54.01%	50.92%	8,666.73	1,135.34	39.95%	47.52%
应用领域	2018年度				2017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	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	3,976.33	2,114.25	29.42%	43.38%	1,436.13	1,021.94	16.78%	45.28%
电气传动	3,610.62	1,799.05	39.93%	53.66%	1,201.59	1,169.49	24.85%	60.86%

1) 柔性交流

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：



A、技术原理、具体应用场景的对比

在技术原理上，公司柔性交流产品与高澜股份基本原理不存在明显差异，都是采用水泵将冷却介质输送到散热单元中散出热量，冷却介质然后通过过滤器滤除可能的杂质，经过传感器系统对流量、温度、压力、电导率等参数进行监测后输送到电力半导体散热冷板中，冷却介质在散热冷板带走电力半导体耗散的热量，保证电力半导体器件乃至柔性交流设备的工作安全。

在具体应用场景上，公司与高澜股份存在一定差异。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SVG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）

	<p>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）</p> <p>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）</p> <p>5、澳大利亚strockyard Hill ±16MW风电场STATCOM纯水冷却单元（应用于国外风电场STATCOM工程）</p>
--	---

【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，主要用于冷却 SVG 等新型无功补偿装置。

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。

公司产品主要应用于风力发电场、光伏发电场的 SVG 等新型无功补偿装置，该类产品的的设计复杂程度、工艺难度及技术附加值较高，具体应用场景、具体项目与高澜股份存在一定差异，相应会导致毛利率会存在一定差异。

B、外协情况对比

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2.01%，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。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。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、防水锤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。

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44.59%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。

C、销售规模对比

在SVG装置对纯水冷却单元需求快速增长的背景下，2019年公司基于与思源清能电气电子有限公司（思源电气2019年无功补偿装置类产品收入9.13亿元，数据来源其年报）合作积累的行业口碑，在当年新开发了新风光电子科技股份有限公司（2019年国内高压SVG市场规模总计为41亿元，2019年新风光高压SVG产品收入3.37亿元，市场份额8.22%，数据来源其招股说明书）、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，公司柔性交流领域收入实现快速增长。上述客户在该领域具有一定市场领先地

位，2019年起公司柔性交流领域的销售收入高于高澜股份。

综上，报告期内，公司柔性交流领域毛利率整体高于高澜股份，一方面得益于公司在该领域的优质客户群体以及在该领域现有的收入规模，另外一方面公司与高澜股份在具体下游运用场景、具体项目、外协加工情况等方面存在一定差异，从而会导致双方毛利率存在一定差异。

2) 电气传动

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 24.85%、39.93%、39.95% 和 54.01%，公司该领域毛利率分别为 60.86%、53.66%、47.52% 和 50.92%。

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。2020年1-6月高澜股份电气传动领域毛利率增加较多，当期毛利率高于公司。

2017年-2019年，受公司对电气传动领域的主要客户西门子（中国）售价下降以及其收入占公司该领域收入比重下降等因素影响，公司该领域毛利率有所下降。

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） 2、长江航道局3,500m ³ 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） 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>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）。

综上，电气传动领域应用场景较为广泛，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，从而导致2017年-2019年公司毛利率与高澜股份存在差异。”

【中介机构核查】

一、核查程序

（一）查阅行业报告数据，了解发行人纯水冷却单元下游行业需求变动方向；查阅发行人订单数据以及销售明细表，了解发行人纯水冷却单元在手订单、主要客户情况。

（二）访谈发行人技术总监，了解纯水冷却单元其他细分领域的业务拓展情况。

（三）查看同行业可比上市公司公开披露的数据，了解发行人产品结构、主要客户、采购和销售模式、成本和定价与同行业可比上市公司的差异情况。

（四）结合函证、访谈、收入细节测试等不同程序，对报告期内的所有纯水冷却单元产品收入均进行了核查；检查销售合同，对所有需要现场安装调试或现场安装调试指导的纯水冷却单元产品，均取得了验收报告；对新增客户进行实地走访、函证，分析交易的合理性及持续性。通过上述核查程序，核实发行人纯水冷却单元产品收入的真实性。

（五）访谈发行人财务部相关管理人员，了解成本核算方法及核算过程，关注成本核算方法是否符合发行人生产业务流程、是否符合企业会计准则相关规定；结合采购细节测试、抽查主要产品BOM、存货监盘存、存货发出计价测试等方式检查报告期内发行人成本核算是否准确，分析成本构成是否异常。通过上述核查程序，核实发行人纯水冷却单元产品成本核算和毛利率的准确性。

（六）对发行人销售负责人进行访谈，查阅高澜股份的公开资料，了解行

业竞争情况、产品定价模式等情况；查阅发行人纯水冷却单元分客户、分项目的毛利率明细表，结合发行人不同客户、不同项目毛利率差异较大的情况，分析销售结构的变动对各期毛利率变动的影响。

（七）结合纯水冷却单元产品定制化特点、产品定价模式以及与高澜股份的客户群体、业务规模、下游具体应用场景等差异，分析发行人与高澜股份毛利率差异的原因。

二、核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

（一）报告期内，发行人柔性交流和电气传动领域销售收入变动具有合理性。

（二）发行人已在招股说明书中披露在电力电子装置其他细分领域的业务拓展情况。

（三）发行人与高澜股份纯水冷却单元毛利率的差异主要系产品结构、核心客户群体、下游具体应用场景等方面的不同所致，具有合理性。

问题 5：关于收入核查

报告期内，发行人主营业务收入分别为 32,935.37 万元、37,215.60 万元、41,361.46 万元、23,852.72 万元。其中纯水冷却单元产品收入分别为 2,191.42 万元、3,913.30 万元、6,192.58 万元、5,339.78 万元，报告期内增幅较大。

请保荐人和申报会计师说明：（1）报告期内走访客户的具体时间，报告期各期实地走访和视频访谈的收入金额、客户数量及占比；（2）对报告期内新增客户及发行人销售收入显著增加的客户实施的核查程序；（3）分层抽样的具体方式及合理性；（4）对未函证的收入采取的替代核查程序及有效性；（5）对纯水冷却单元产品是否采取了针对性的核查程序，核查内容及结论；（6）说明核查结论中称所选取样本量充分的依据。

【中介机构说明】

一、报告期内走访客户的具体时间，报告期各期实地走访和视频访谈的收入金额、客户数量及占比

保荐人及申报会计师于 2019 年-2020 年选取了金额较大、新增主要客户等重要客户进行访谈，访谈形式以实地走访为主，部分采用视频形式进行访谈，具体情况如下：

客户所处区域	走访时间	走访客户数量（家）	访谈方式
华东地区	2019/11/4	2	实地走访
	2019/11/5	3	实地走访
	2019/11/6	2	实地走访
	2019/11/7	1	实地走访
	2019/11/8	1	实地走访
	2019/11/9	1	实地走访
	2019/11/11	1	实地走访
	2019/11/12	4	实地走访
	2019/11/18	2	实地走访
	2019/11/19	1	实地走访
	2019/11/20	1	实地走访
	2019/11/21	1	实地走访
	2019/12/13	1	实地走访
	2019/12/19	1	实地走访
	2019/12/20	1	实地走访
	2020/8/10	1	实地走访
	2020/8/11	1	实地走访
	2020/8/12	1	实地走访
	华北地区	2019/11/11	3
2019/11/12		2	实地走访
2019/11/13		1	实地走访
2019/11/14		2	实地走访
华南地区	2019/11/5	2	实地走访
	2019/11/6	2	实地走访

	2019/11/8	2	实地走访
	2019/12/23	1	实地走访
华中地区	2019/11/13	2	实地走访
	2019/11/14	4	实地走访
东北地区	2019/11/21	3	实地走访
	2020/8/10	2	视频访谈
境外地区	2019/11/6	2	实地走访
	2019/12/26	1	实地走访
其他地区	2019/12/9	1	实地走访

上述实地走访的 54 家客户 2017 年-2020 年 6 月收入金额分别为 16,347.39 万元、19,304.02 万元、21,334.98 万元和 13,357.13 万元，占收入的比例分别为 48.96%、51.09%、50.97%和 55.53%。视频访谈的 2 家客户系 2020 年新增客户，2020 年 1-6 月的收入金额为 542.48 万元，占收入的比例为 2.26%。

二、对报告期内新增客户及发行人销售收入显著增加的客户实施的核查程序

保荐人及申报会计师获取并检查报告期内新增及销售收入显著增加客户的清单及销售收入情况后，针对报告期内新增的主要客户及销售收入显著增加的客户，实施了以下核查程序：

1、通过企查查等核查其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人、股权结构、交易明细等基本情况，分析交易的合理性及持续性；与公司是否存在关联关系等。

2、对客户进行访谈，实地观察客户的经营场所，了解客户的经营情况，分析客户的经营规模是否与交易规模相匹配；了解客户与公司的合作背景、拓展方式、销售内容等与公司业务往来情况。

3、取得销售合同，检查合同条款、信用政策、结算及收款方式与原有客户是否存在较大差异，了解差异原因并判断其合理性。

4、对客户的发生额与余额进行函证，同时执行细节测试及替代性程序，检查销售合同、订单、销售发票、物流签收单、验收报告等与收入确认相关的支

持性文件。

5、执行实质性分析程序，按产品与其他主要客户同类产品的毛利率进行对比，分析毛利率是否存在重大差异，了解差异原因并判断其合理性。

6、检查客户销售的回款情况，包括期后回款情况，核对回款方与客户名称是否一致，结合公司银行资金流水，核查公司与上述客户是否同时存在采购或非经营性往来等情况，并关注其合理性。

除对上述报告期新增主要客户执行销售核查程序之外，考虑报告期新增客户绝大多数为年度销售金额在 50 万元以下客户，为此，保荐人及申报会计师随机抽查了报告期内这些新增的非主要客户的销售情况，执行了包括查询工商信息、检查销售支持性文件、检查银行资金流水等相关的核查程序。

三、分层抽样的具体方式及合理性

保荐人及申报会计师对客户进行函证和访谈设计确定样本时，针对报告期公司客户总体数量较多且较为分散（报告期内销售额 50 万元以下的客户数量占比均在 94%以上），而且客户交易金额存在较大差异的特点，采用了分层抽样方法。分层抽样既遵循了重要性原则，确保金额较大、新增主要客户等重要客户均进行函证和访谈；同时，遵循普遍性、随机性原则，确保其他客户都有被选取的机会。

（一）分层抽样的具体方式

针对报告期销售收入前二十大客户全部抽样，剩余客户随机选取样本进行函证访谈。

（二）分层抽样的具体情况

1、销售收入前二十大客户

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
本样本层收入金额（万元）	9,054.40	14,128.64	13,414.20	12,707.84
抽样金额（万元）	9,054.40	14,128.64	13,414.20	12,707.84
抽样客户数量（家）	20	20	20	20

抽样金额占本样本层收入的比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
抽样金额占营业收入的比例	37.64%	33.75%	35.50%	38.06%

2、剩余样本

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
本样本层收入金额（万元）	14,998.68	27,727.48	24,367.39	20,680.99
抽样金额（万元）	4,845.21	8,838.82	7,076.11	5,328.60
抽样客户数量（家）	40	42	36	33
抽样金额占本样本层收入的比例	32.30%	31.88%	29.04%	25.77%
抽样金额占营业收入的比例	20.15%	21.12%	18.73%	15.96%

综上，由于公司客户数量较多且较为分散，而且客户交易金额存在较大差异，故分层抽样方式选取函证和访谈客户能合理兼顾上述情况，抽样样本能合理代表客户总体情况，报告期实际选取的样本量核查收入占营业收入比例均超过了54%，上述抽样具有合理性。

四、对未函证的收入采取的替代核查程序及有效性

对未函证的收入，保荐人及申报会计师主要执行了以下替代核查程序：

（一）了解与销售和收款相关的内部控制制度，评价其设计是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性。

（二）对于内销收入，抽查了与收入确认相关的支持性文件，检查销售合同、订单、销售发票、物流签收单、验收报告等。

（三）对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，检查销售合同、销售发票、出口报关单、提单等。

（四）取得并检查发行人报告期退换货明细，检查期后是否存在大额退换货情况。

（五）抽查收款凭证及期后回款等货款结算单据。

对未函证的收入，在核查过程中抽查了销售合同、订单、销售发票、物流签收单、验收报告、出口报关单、提单、银行回单等，核查方法具备可执行性

和有效性。

五、对纯水冷却单元产品是否采取了针对性的核查程序，核查内容及结论

（一）与液体恒温设备、电气箱恒温装置、特种换热器等产品相比，除了常规核查程序，对纯水冷却单元产品执行了以下针对性的核查程序：

1、结合函证、访谈、收入细节测试等不同程序，对报告期内的所有纯水冷却单元产品收入均进行了核查。其中，报告期内，对纯水冷却单元客户的访谈情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
已访谈纯水冷却单元客户数量（家）	11	8	4	3
纯水冷却单元的客户总数量（家）	19	17	10	9
已访谈客户收入（万元）	5,091.20	5,608.72	3,739.90	2,040.83
已访谈客户收入占纯水冷却单元收入的比例	95.34%	90.57%	95.57%	93.13%

2、检查销售合同，对所有需要现场安装调试或现场安装调试指导的纯水冷却单元产品，均取得了验收报告。

3、针对纯水冷却单元客户中销售金额较大的新增客户，重点关注了新增客户的基本情况，对客户进行访谈，实地观察客户的经营场所，了解客户与公司的交易背景、客户的经营情况，分析交易的合理性及持续性。

报告期内，对新增客户中当年销售额50万元以上客户全部进行了访谈、当年销售额50万元以下的客户全部进行了细节测试。新增客户的访谈情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
新增纯水冷却单元客户总数量（家）	5	7	4	4
已访谈新增客户数量（家）	3	3	-	1
已访谈新增客户收入（万元）	642.57	1,138.10	-	165.21
新增客户总收入（万元）	713.27	1,261.02	43.45	241.03
已访谈新增客户收入占比	90.09%	90.25%	-	68.55%

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为发行人报告期纯水冷却单元产品的销售

收入系真实的。

六、说明核查结论中称所选取样本量充分的依据

报告期内，对客户销售收入的核查情况汇总如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
函证及访谈核查金额(万元)	13,899.61	22,967.46	20,490.30	18,036.44
函证及访谈核查比例	57.79%	54.87%	54.23%	54.02%
细节测试核查金额(万元)	3,493.57	5,531.46	5,595.41	4,857.43
细节测试核查比例	14.52%	13.22%	14.81%	14.55%
合计核查比例	72.31%	68.09%	69.04%	68.57%

【注】：细节测试金额及比例已剔除了函证及访谈的客户。

报告期内，实地走访区域覆盖了国内华东、华南、华北、华中、东北及境外如德国、捷克等公司主要的销售区域，对客户函证及访谈核查的销售收入比例均超过了50%。由于发行人客户数量较多且较为分散（报告期内销售额50万元以下的客户数量占比均在94%以上），而且客户交易金额存在较大差异，故通过分层抽样选取函证及访谈的客户，样本涵盖了报告期内金额较大、主要新增客户等重要客户，同时随机抽取了部分其他客户，抽样具有代表性和随机性。

此外，保荐人及申报会计师对销售与收款循环执行了穿行测试和控制测试，发行人建立了较为完善的销售和收款相关的内部控制制度并有效执行。同时，针对公司客户众多特点，保荐人及申报会计师加大了细节测试比例，尤其对于未进行函证或走访的客户，抽查了销售合同、订单、销售发票、物流签收单、验收报告、出口报关单、提单等收入确认原始单据。

综上，综合通过不同程序实际核查的报告期收入合计比例较高（各期均达到或接近70%），故所选取的样本量是充分的。

七、核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

（一）分层抽样的方法具有合理性；

(二) 对未函证的收入采取的替代核查程序，具备可执行性和有效性；

(三) 对纯水冷却单元产品采取了针对性的核查程序，发行人报告期纯水冷却单元产品的销售收入是真实的；

(四) 报告期内，通过不同程序实际核查的收入合计比例较高，所选取的样本量是充分的；

(五) 发行人收入确认方法符合《企业会计准则》的相关规定；

(六) 发行人报告期内各类产品的收入变动情况合理。

问题 6：关于成本核算方法

审核问询回复显示，发行人生产成本中直接人工和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。

请发行人补充披露各产品标准工时的确认方法，相关标准工时在报告期内的调整情况及其准确性。

请保荐人、申报会计师对发行人成本归集的准确性和合规性发表明确意见。

【发行人回复】

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“四、（十三）成本核算方法”之中对标准工时的确认方法以及报告期内的调整情况进行了补充披露：

“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= \sum 各类工序的单位加工时间 \times 该类工序加工数量
- 3) 组装工序的标准工时= \sum 各类工序部件的单位装配时间 \times 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	161	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17.72%、17.17%、14.76%和12.81%,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。”

【中介机构核查】

一、核查程序

(一)了解发行人产品生产流程和成本核算方法,评价成本归集是否准确、是否符合《企业会计准则》的要求。

(二) 访谈发行人生产制造部及财务部相关人员，了解发行人各产品标准工时的确认方法以及调整原则，结合产品生产流程和成本核算方法，评价标准工时的确认及调整是否准确。

(三) 检查发行人产品标准工时的计算过程，分析其标准工时确认方法是否符合发行人确认原则，抽查部分报告期内标准工时调整的产品，检查其标准工时调整是否合理、准确。

二、核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

发行人成本归集准确、合规，符合《企业会计准则》的有关要求。

问题 7：关于液体恒温设备产品平均售价持续下滑

审核问询回复显示，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，报告期内，发行人液体恒温设备中主要规格产品的平均售价持续下滑。

请发行人：（1）结合液体恒温设备产品的市场空间、市场需求、产品价格变动趋势，发行人的行业地位、核心技术、产能，以及与同行业可比公司相比，发行人的竞争优势和劣势等情况，分析并披露液体恒温设备产品是否面临行业产能过剩、技术水平趋同、恶性竞争等风险，是否对发行人持续经营能力产生重大不利影响；（2）补充披露报告期内发行人液体恒温设备中主要规格产品价格下降的趋势，是否对发行人持续经营能力产生重大不利影响，发行人的应对措施及有效性。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合液体恒温设备产品的市场空间、市场需求、产品价格变动趋势，发行人的行业地位、核心技术、产能，以及与同行业可比公司相比，发行人的竞争优势和劣势等情况，分析并披露液体恒温设备产品是否面临行业产能过剩、

技术水平趋同、恶性竞争等风险，是否对发行人持续经营能力产生重大不利影响

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、（一）2、（3）①液体恒温设备”之中补充披露：

“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

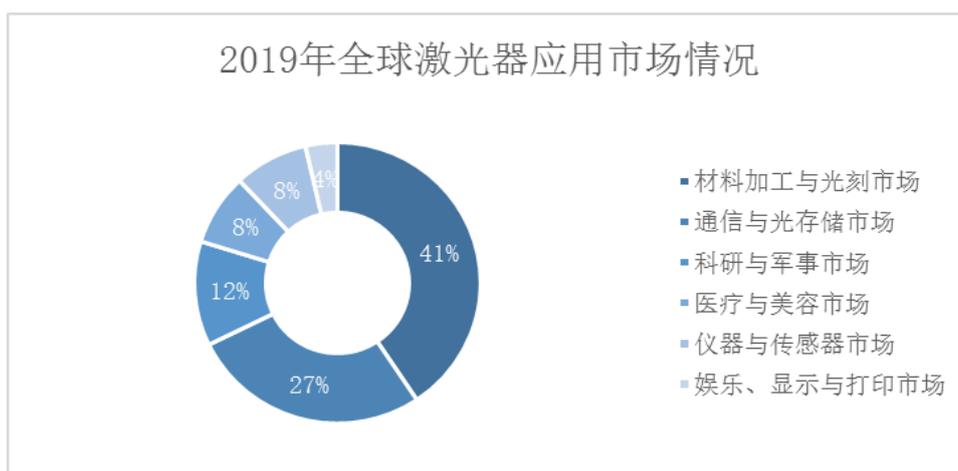
A、关于液体恒温设备的市场空间、市场需求

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造领域，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。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9,000.82万元、9,202.06万元、8,975.28万元、4,928.75万元，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 5,447.30 万元、7,770.48 万元、7,404.77 万元和 4,970.89 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。”

二、补充披露报告期内发行人液体恒温设备中主要规格产品价格下降的趋势，是否对发行人持续经营能力产生重大不利影响，发行人的应对措施及有效性

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、（一）2、（3）①液体恒温设备”之中补充披露：

“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1-6月液体恒温设备产品售价降幅有所缩小（2020年1-6月液体恒温设备产品平均单价下降2.20%，较2019年降幅7.19%有所缩小），液体恒温设备产品毛利率较2019年有所上升。”

【中介机构核查】

一、核查程序

（一）查阅行业报告数据，访谈发行人销售负责人，了解液体恒温设备的市场空间、市场需求、产品价格变动趋势等情况。

（二）访谈发行人销售负责人、技术总监，查阅相关合同，了解液体恒温

设备新产品的开发以及与同行业可比公司相比的竞争优势等情况。

(三) 访谈发行人销售负责人、技术总监，了解液体恒温设备产品价格下降的原因以及发行人的应对措施。

二、核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

(一) 报告期内，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，发行人持续经营能力未受到重大不利影响。

(二) 报告期内，发行人液体恒温设备中主要规格产品价格下降的趋势，未对发行人持续经营能力产生重大不利影响，发行人已对液体恒温设备产品价格的下降采取了有效的应对措施。

关于对《招股说明书》的主要修改、补充说明

《招股说明书》对应章节	修改内容	修改原因
第六节“业务和技术”之“五（一）、报告期内公司主要产品生产销售情况”	补充对于公司产能利用率情况的分析	信息补充
第六节“业务和技术”之“六（一）、主要原材料及能源供应情况”	补充报告期内压缩机、风机、水泵平均采购单价变动原因的分析	信息补充
第八节“财务会计信息与管理层分析”之“四（十二）、收入”	补充报告期内具体收入确认方法的金额以及占比情况	信息补充
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”	补充完善销量变动分析	信息补充
第八节“财务会计信息与管理层分析”之“十一（三）、营业收入分析”	补充从技术角度分析纯水冷却单元毛利水平	信息补充
第六节“业务和技术”之“三、（三）行业内主要企业情况”	更新同行业竞争对手专利获取情况	信息更新

（本页无正文，为《关于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申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）



三河同飞制冷股份有限公司

2020 年 11 月 12 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于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申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，确认本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长：  _____

张国山



三河同飞制冷股份有限公司

2020年11月12日

（本页无正文，为中天国富证券有限公司关于《关于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申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人签字：

陈刚

陈 刚

康剑雄

康剑雄



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读三河同飞制冷股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：_____



余维佳



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读三河同飞制冷股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



李志涛

