关于芜湖佳宏新材料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专项核查意见（豁免版）

容诚专字[2023]230Z2629 号

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

中国 北京

深圳证券交易所：

贵所审核函〔2022〕011088 号《关于芜湖佳宏新材料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》（以下简称“审核问询函”）已收悉。按照贵所要求，芜湖佳宏新材料股份有限公司与长江证券承销保荐有限公司、北京市康达律师事务所、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）已就审核问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本审核问询函回复中所使用的简称或名词释义与《芜湖佳宏新材料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（**注册稿**）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

本审核问询函回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。本审核问询函回复中的字体代表以下含义：

黑体	审核问询函所列问题
宋体	对审核问询函的所列问题的回复
楷体加粗	对招股说明书的修改、补充

目 录

问题 1.关于创业板定位与行业发展情况.....3
问题 3.关于山东斯凯尔关联交易.....82
问题 4.关于 Drexma 交易情况.....91
问题 5.关于信息披露差异及申报文件质量.....104
问题 6.关于销量增长.....117
问题 7.关于境外销售.....133
问题 8.关于收入核查情况.....149
问题 9.关于客户情况.....173
问题 10.关于成本及供应商.....188
问题 11.关于毛利率变动及地区差异.....223
问题 12.关于应收账款.....282
问题 13.关于存货.....298
问题 14.关于销售费用率.....313
问题 15.关于审计截止日后财务信息及经营状况.....323
问题 16.关于房屋及建筑物.....335

问题 1.关于创业板定位与行业发展情况

申报材料及前次问询回复显示：

（1）全球电伴热产品的制造和工艺技术已趋于成熟，行业竞争较为激烈，国际知名企业占据主要市场份额，工业领域中高端市场长期被国际知名企业垄断，民商用领域市场成熟度高，门槛较低，报告期内，发行人外销占比均超过 70%，产品主要集中在民商用领域，以 ODM/OEM 产品为主。

（2）报告期内，发行人研发投入分别为 1,012.23 万元、1,073.50 万元、1,320.89 万元、769.26 万元，拥有 3 项发明专利，6 项核心技术中 3 项未形成专利，存在合作研发项目；产品技术指标部分低于国际知名企业，性价比高于国际竞争对手；2020 年发行人中标中海油电伴热项目，金额为 4,955.37 万元，一定程度上体现了发行人核心技术领先于国内其他竞争对手。

（3）电伴热带可分为自控温、恒功率、MI 和集肤效应四种类型，其中，MI 和集肤效应伴热带主要应用于高温高压或超长距离的特定伴热场景，发行人暂无相关类型产品；自控温产品分为低、中、高、超高温等类型，发行人超高温产品尚处研发阶段。

（4）除中海油项目外，发行人电伴热产品实现进口替代的主要案例合同金额较小，均低于 100 万元；2019 年-2021 年，发行人境内收入占国内市场比例为 3.80%、5.65%、6.41%，占比较低。

（5）申报材料及公开资料显示，2018 年至 2022 年 6 月 30 日，发行人营业收入分别为 19,295.09 万元、20,025.02 万元、20,941.44 万元、29,876.16 万元和 12,609.23 万元；报告期内，公司综合毛利率逐年下降，分别为 50.28%、49.40%、43.41%、41.14%。

公开资料显示：欧洲电价大幅上涨，国内民商用采暖方式主要包括空调、水暖、油汀、电暖器等多种方式。

请发行人：

（1）说明电伴热产品的主要类型、市场占比、技术难度，发行人产品种类未覆盖 MI、集肤效应电伴热产品的原因；使用简明易懂的语言，表格列示发行

人主要产品的类型、在国内外、工业及民商领域销售占比，主要终端应用场景、产品功能、使用寿命、替换周期等。

（2）说明不同类型产品核心零部件研发和生产的难度和障碍，与境内外同行业公司在核心零部件方面的技术差异优劣势，各工艺流程技术难度及委外情况；区分不同的产品类型，对比发行人与境内外可比公司在研发投入、同类产品性能、技术指标、产品单价、销售规模及占比等方面的差异，并分析发行人各类型产品具备技术先进性的具体体现。

（3）结合产品结构及应用领域，说明自控温伴热相关核心技术未形成专利的原因，发行人核心技术是否存在容易被竞争对手获取特点，是否具备较高技术壁垒，核心技术及专利的主要来源，合作研发形成专利情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人创新性的具体体现及依据。

（4）结合境内市场占有率、实现进口替代合同金额等，进一步说明发行人实现“进口替代”依据是否准确、充分。

（5）说明高毛利率是否为电伴热行业共性，发行人性价比高于国际竞争对手且具备较高毛利率的原因及商业合理性，市场竞争激烈对发行人毛利率持续下降的影响；发行人市场竞争情况，是否具备较高可替代性，与同行业可比公司在技术研发实力、规模、市场占有率、产品、客户、品牌影响力等方面的竞争优劣势情况，核心竞争力的具体体现。

（6）结合国际知名企业垄断工业领域中高端市场、国内民商用供暖产品主流类型及占比、使用习惯等，分析发行人开拓国外工业领域、国内民商用市场的难度；结合下游客户新增及更新换代需求、产品在国内外不同应用领域收入占比、市场空间、竞争格局、历史上发行人的业务规模、国际贸易政策影响、欧洲电价上涨、国外疫情趋势、发行人竞争优劣势、在手订单等情况，进一步说明发行人是否具备成长性，依据是否充分。

（7）结合前述情况，进一步说明发行人是否属于成长型创新创业企业、是否符合创业板定位。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并请保荐人结合上述情况就发行人是否属于成长型创新创业企业，是否符合创业板定位审慎发表意见，并进一步完善

《关于符合创业板定位的专项说明》。

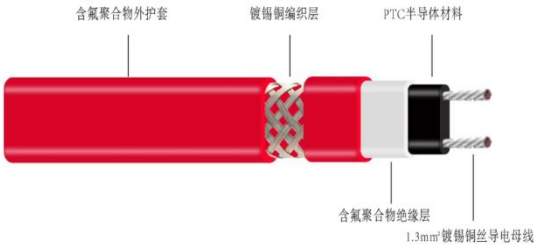
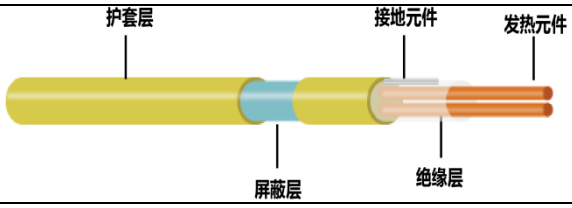
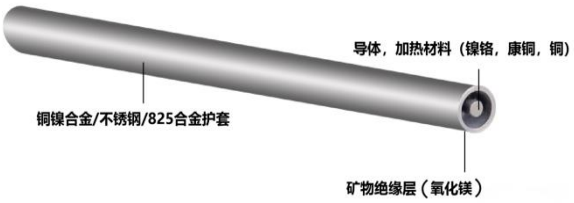
回复：

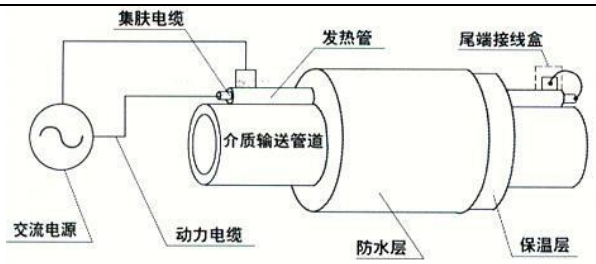
一、说明电伴热产品的主要类型、市场占比、技术难度，发行人产品种类未覆盖 MI、集肤效应电伴热产品的原因；使用简明易懂的语言，表格列示发行人主要产品的类型、在国内外、工业及民商领域销售占比，主要终端应用场景、产品功能、使用寿命、替换周期等。

（一）说明电伴热产品的主要类型、市场占比、技术难度，发行人产品种类未覆盖 MI、集肤效应电伴热产品的原因

1、电伴热产品的主要类型、市场占比、技术难度

电伴热产品主要分为自控温伴热带、恒功率伴热带、MI 伴热带、集肤效应伴热产品，其市场占比与技术难度如下所示：

电伴热产品	市场占比（%）	技术难度比较	产品图片
自控温伴热带	54.82	自控温伴热带的输出功率随着温度的升高而降低，从而起到自动控制温度的作用。自控温伴热带核心材料（半导体PTC材料）设计制造技术系技术难点。PTC高分子导电材料，在温度上升时，受热膨胀，使得部分电流通道网络逐步断开，通过的电流减少，发热量也随之减少；在温度降低时，芯带收缩，电流通道重新连接，电伴热带发热量也随之上升，这就是自控温伴热带实现自动调节温度的原理。**自控温伴热带由低温度等级向高温度等级开发技术难度递增，特别是高维持温度、高耐受温度自控温伴热带技术难度较高。**	
恒功率伴热带	23.19	恒功率伴热带通电后以恒定的功率发热，并不随环境温度改变而变化。**与自控温伴热带相比，技术难度相对较低。**	
MI伴热带	17.19	MI伴热带采用金属材料作为外护套，采用高温时稳定的耐热合金材料为电阻体，产品由芯线、高温矿物绝缘材料填充层等无机物组成，**MI伴热带以恒定的功率发热，实际可归类为恒功率伴热带，技术难度相对较低。**	

电伴热产品	市场占比（%）	技术难度比较	产品图片
集肤效应伴热产品	4.81	集肤效应伴热产品通过利用交流电产生的集肤效应，进而将电能转换成热能并传到被伴热对象，适用于管道伴热，**技术难度在于项目设计，系统集成和施工安装的一体化完成**。	

注：市场占比数据来源：Markets and Markets。

综上，自控温伴热带与恒功率伴热带市场占比合计为 78%、MI 伴热带与集肤效应伴热产品市场占比合计为 22%。在四种类型电伴热产品中，自控温伴热带技术难度相对较高。

2、发行人产品种类未覆盖 MI、集肤效应电伴热产品的原因

（1）发行人 MI、集肤效应电伴热产品的销售情况

2019 年-**2023 年 6 月**，发行人存在销售 MI 伴热带、集肤效应伴热产品的情形，其中 MI 伴热带划分至公司主要产品分类中的配件中或电伴热系统工程中，集肤效应电伴热产品涉及设计、供货、施工为一体的工程 EPC 项目，故将其划分在电伴热系统工程中。

2019 年-**2023 年 6 月**，发行人 MI、集肤效应电伴热产品的销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
MI 伴热带	**9.91**	53.88	101.45	71.37	54.06
集肤效应伴热产品	**-**	-	-	-	137.17
合计	**9.91**	**53.88**	**101.45**	**71.37**	**191.23**
营业收入	**13,672.39**	35,452.21	29,989.04	21,000.75	20,109.21
占营业收入的比重	**0.07%**	**0.15%**	**0.34%**	**0.34%**	**0.95%**

由上表可知，报告期内发行人 MI、集肤效应电伴热产品的销售金额占营业收入的比重较低。

（2）发行人 MI、集肤效应电伴热产品的销售金额较小的原因

发行人对外销售 MI 伴热带金额较小主要原因为：（1）MI 伴热带在国内主要应用于特种小众工业领域，使用场合需要的耐温很高，常见于 300-600℃，超

出有机材料的最大承受温度，此类极高温工业场合很少，故其需求量较小；（2）MI 伴热带在国外主要用于工业领域及商用道路融雪的领域，工业领域对 MI 伴热带现场安装要求较高，经常需要调整长度，而 MI 伴热带为工厂定制长度产品，无法实现现场剪切，在发行人目前没有海外加工点的情况下，很难对国外工业领域出口 MI 伴热带，针对这种情况，发行人已经研发出可现场剪切的高温金属护套伴热产品，来更好满足海外工业市场的需求。MI 伴热带应用在道路融雪上使用成本高，安装不便，发行人设计的高功率的恒功率融雪电缆已经在逐步替代 MI 伴热带的市场应用，**报告期各期**，发行人高功率的恒功率融雪电缆收入分别为 11.81 万元、16.03 万元、146.66 万元、**76.80 万元**。

集肤效应伴热产品涉及设计、供货、施工为一体的工程 EPC 项目，为电伴热系统工程项目。该类产品市场需求主要集中在境外，而发行人电伴热系统工程全部集中在境内，故发行人该类产品销售较少主要与境内市场需求较少相关，发行人目前具备在国内市场提供集肤效应伴热产品的能力。如，2019 年 2 月，发行人在中化天津港石化仓储有限公司 DN600 原油管线连接项目（电伴热）中提供了设计、供货、施工等一体化解决方案。

综上所述，发行人拥有 MI 伴热带与集肤效应伴热产品的生产能力，但鉴于市场需求较少，且其部分应用场景可由发行人现有产品进行替代，故发行人对外销售 MI 伴热带与集肤效应伴热产品的金额较小。

（二）使用简明易懂的语言，表格列示发行人主要产品的类型、在国内外、工业及民商领域销售占比，主要终端应用场景、产品功能、使用寿命、替换周期等

1、主要产品在国内外、工业及民商领域销售占比情况

报告期内，发行人主要产品在国内外、工业及民商领域销售占比总体情况如下：

单位：万元

销售区域	应用领域	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	工业用	电伴热产品	**2,356.93**	**47.05%**	3,107.91	32.54%	2,862.17	38.69%	1,510.40	28.29%

		温控器	**0.86**	**0.02%**	4.31	0.05%	0.68	0.01%	-	-
		配件	**1,873.70**	**37.40%**	3,988.05	41.75%	1,517.94	20.52%	1,113.10	20.85%
		电伴热系统工程	**116.46**	**2.32%**	990.54	10.37%	1,625.25	21.97%	1,437.77	26.93%
		小计	**4,347.95**	**86.79%**	**8,090.80**	**84.70%**	**6,006.04**	**81.19%**	**4,061.27**	**76.07%**
	民商用	电伴热产品	**558.43**	**11.15%**	1,382.74	14.48%	1,221.88	16.52%	1,231.06	23.06%
		温控器	**40.15**	**0.80%**	29.35	0.31%	42.48	0.57%	46.34	0.87%
		配件	**63.34**	**1.26%**	49.41	0.52%	48.50	0.66%	-	-
		电伴热系统工程	**-**	**-**	-	-	78.64	1.06%	-	-
		小计	**661.93**	**13.21%**	**1,461.50**	**15.30%**	**1,391.49**	**18.81%**	**1,277.40**	**23.93%**
	小计		**5,009.88**	**100.00%**	**9,552.30**	**100.00%**	**7,397.53**	**100.00%**	**5,338.66**	**100.00%**
境外	工业用	电伴热产品	**660.10**	**7.69%**	1,395.04	5.52%	997.72	4.44%	870.11	5.58%
		温控器	**-**	**-**	-	-	1.07	0.00%	-	-
		配件	**52.52**	**0.61%**	99.96	0.40%	53.10	0.24%	309.94	1.99%
		电伴热系统工程	**-**	**-**	-	-	-	-	-	-
		小计	**712.62**	**8.30%**	**1,495.00**	**5.92%**	**1,051.89**	**4.68%**	**1,180.05**	**7.56%**
	民商用	电伴热产品	**5,675.06**	**66.14%**	18,638.99	73.81%	16,999.34	75.62%	11,079.90	71.01%
		温控器	**1,933.77**	**22.54%**	4,142.15	16.40%	3,645.96	16.22%	2,663.28	17.07%
		配件	**259.48**	**3.02%**	977.53	3.87%	781.43	3.48%	679.54	4.36%
		电伴热系统工程	**-**	**-**	-	-	-	-	-	-
		小计	**7,868.31**	**91.70%**	**23,758.68**	**94.08%**	**21,426.74**	**95.32%**	**14,422.73**	**92.44%**
	小计		**8,580.92**	**100.00%**	**25,253.67**	**100.00%**	**22,478.63**	**100.00%**	**15,602.78**	**100.00%**
总计	工业用	电伴热产品	**3,017.02**	**22.20%**	4,502.95	12.94%	3,859.89	12.92%	2,380.51	11.37%
		温控器	**0.86**	**0.01%**	4.31	0.01%	1.75	0.01%	-	-
		配件	**1,926.22**	**14.17%**	4,088.01	11.75%	1,571.04	5.26%	1,423.04	6.80%
		电伴热系统工程	**116.46**	**0.86%**	990.54	2.85%	1,625.25	5.44%	1,437.77	6.87%
		小计	**5,060.57**	**37.24%**	**9,585.80**	**27.54%**	**7,057.93**	**23.62%**	**5,241.31**	**25.03%**
	民商用	电伴热产品	**6,233.49**	**45.87%**	20,021.73	57.52%	18,221.22	60.99%	12,310.96	58.79%
		温控器	**1,973.91**	**14.52%**	4,171.50	11.99%	3,688.44	12.35%	2,709.62	12.94%
		配件	**322.83**	**2.38%**	1,026.94	2.95%	829.93	2.78%	679.54	3.24%
		电伴热系统工程	**-**	**-**	-	-	78.64	0.26%	-	-
		小计	**8,530.23**	**62.76%**	**25,220.18**	**72.46%**	**22,818.23**	**76.38%**	**15,700.13**	**74.97%**
	合计		**13,590.80**	**100.00%**	**34,805.98**	**100.00%**	**29,876.16**	**100.00%**	**20,941.44**	**100.00%**

由上表可知，发行人主营业务收入以境外收入为主，境外销售占比均在**60.00%**以上；其中，境内销售以工业用为主，境外销售以民商用为主。

发行人主要产品包括电伴热产品（自控温伴热带、恒功率伴热带）、温控器、配件以及电伴热系统工程。以下具体分析各产品在国内外、民商用领域的销售占比情况。

（1）自控温伴热带

报告期内，公司自控温伴热带在境内外各应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	工业用	**1,876.22**	**99.48%**	2,659.10	98.64%	2,546.02	99.92%	1,292.28	99.10%
	民商用	**9.86**	**0.52%**	36.70	1.36%	2.06	0.08%	11.73	0.90%
	小计	**1,886.08**	**100.00%**	**2,695.80**	**100.00%**	**2,548.08**	**100.00%**	**1,304.01**	**100.00%**
境外	工业用	**581.06**	**21.59%**	1,223.70	13.53%	820.47	10.59%	828.42	14.60%
	民商用	**2,110.10**	**78.41%**	7,817.42	86.47%	6,929.21	89.41%	4,844.08	85.40%
	小计	**2,691.15**	**100.00%**	**9,041.12**	**100.00%**	**7,749.68**	**100.00%**	**5,672.50**	**100.00%**
总计	工业用	**2,457.27**	**53.68%**	3,882.79	33.08%	3,366.49	32.69%	2,120.71	30.40%
	民商用	**2,119.96**	**46.32%**	7,854.13	66.92%	6,931.27	67.31%	4,855.81	69.60%
	合计	**4,577.23**	**100.00%**	**11,736.92**	**100.00%**	**10,297.76**	**100.00%**	**6,976.52**	**100.00%**

报告期内，公司自控温伴热带在民商用领域的收入占比分别为 69.60%、67.31%、66.92%和 **46.32%**，在工业用领域的收入占比分别为 30.40%、32.69%、33.08%和 **53.68%**。报告期内工业用领域的收入占比在不断提升，主要得益于境内工业领域市场销售收入持续上涨。在境外市场，公司自控温伴热带仍绝大多数用于民商用领域，收入占比超过 **70%**。

报告期内，公司自控温伴热带各温度等级产品及应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元、%

维持温度等级	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
低温	工业用	**831.11**	**18.16%**	1,783.15	15.19%	1,655.62	16.08%	1,007.09	14.44%
	民商用	**2,057.91**	**44.96%**	7,597.12	64.73%	6,761.86	65.66%	4,818.25	69.06%
	小计	**2,889.03**	**63.12%**	9,380.28	79.92%	8,417.47	81.74%	5,825.34	83.50%
中温	工业用	**856.40**	**18.71%**	947.40	8.07%	947.49	9.20%	402.09	5.76%
	民商用	**3.22**	**0.07%**	30.63	0.26%	167.65	1.63%	25.68	0.37%
	小计	**859.62**	**18.78%**	978.03	8.33%	1,115.14	10.83%	427.77	6.13%
高温/	工业用	**766.12**	**16.74%**	1,148.17	9.78%	763.30	7.41%	710.42	10.18%

超高温	民商用	**31.84**	**0.70%**	175.22	1.49%	-	-	10.51	0.15%
	小计	**797.96**	**17.43%**	1,323.39	11.28%	763.30	7.41%	720.93	10.33%
其他	-	**30.62**	**0.67%**	55.52	0.47%	1.84	0.02%	2.48	0.04%
合计		**4,577.23**	**100.00%**	**11,736.92**	**100.00%**	**10,297.76**	**100.00%**	**6,976.52**	**100.00%**

由上表可知，报告期内，发行人自控温伴热带以低温产品为主，低温产品占比**超过 60%**，中高温、超高温产品**合计**占比**分别为 16.46%、18.24%、19.61%、36.21%，占比逐步提升**；发行人低温自控温伴热带主要用于民商用领域；中高温、超高温自控温伴热带主要用于工业领域。

发行人中温、高温/超高温自控温伴热带收入占比相对较低，具有合理性，具体分析如下：

①应用场景不同导致中温、高温/超高温产品收入占比较低

低温自控温伴热带广泛应用于防冻保护、融雪除冰等应用领域，其中，融雪除冰主要为民商用领域，防冻保护涉及民商用领域与工业用领域；中温、高温/超高温自控温伴热带主要应用于管道、罐体温度维持、加热升温等需求的应用场景，主要为工业领域。

发行人主营业务收入以境外收入为主，境外销售占比均在 **60.00%**以上；其中，境外销售以民商用为主，境内销售以工业用为主。因此，发行人低温自控温伴热带收入占比较高；中温、高温/超高温自控温伴热带收入占比较低。

②发行人自控温伴热带核心技术研发历程决定了现阶段公司中温、高温/超高温产品收入占比较低

与国际知名竞争对手相比，在电伴热产品核心技术方面，发行人处于“追赶者”的角色，发行人各温度等级自控温产品研发和销售系逐步实现的过程。发行人分别于 2015 年、2018 年成功开发出中温、高温/超高温等级自控温产品系列，且产品开发出后需要取得各区域市场的产品国际认证，仍需要一定的时间周期，故在报告期内，相应的收入及占比相对较低。

③下游客户实施进口替代政策时间较短亦在一定程度致使中温、高温/超高温自控温伴热带收入及占比较低

在 2018 年左右，央企在其系统内推动国产化进程，其他下游客户亦逐步实施进口替代政策。报告期内，发行人已陆续向中海油、中国船舶重工集团有限公

司第七一一研究所、林德工程（杭州）有限公司等客户供应中温、高温等级自控温伴热带产品。但鉴于下游客户实施进口替代政策时间较短，故发行人中温、高温/超高温自控温伴热带收入相对较低。

（2）恒功率伴热带

报告期内，公司恒功率伴热带在境内外各应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	工业用	**450.62**	**45.72%**	394.18	22.68%	181.42	12.95%	135.80	10.02%
	民商用	**534.99**	**54.28%**	1,344.18	77.32%	1,219.82	87.05%	1,219.32	89.98%
	小计	**985.62**	**100.00%**	**1,738.35**	**100.00%**	**1,401.24**	**100.00%**	**1,355.12**	**100.00%**
境外	工业用	**77.49**	**2.13%**	158.75	1.51%	177.25	1.80%	41.68	0.66%
	民商用	**3,562.72**	**97.87%**	10,333.20	98.49%	9,691.57	98.20%	6,235.82	99.34%
	小计	**3,640.21**	**100.00%**	**10,491.95**	**100.00%**	**9,868.82**	**100.00%**	**6,277.50**	**100.00%**
总计	工业用	**528.11**	**11.42%**	552.93	4.52%	358.67	3.18%	177.48	2.33%
	民商用	**4,097.71**	**88.58%**	11,677.37	95.48%	10,911.39	96.82%	7,455.15	97.67%
	合计	**4,625.82**	**100.00%**	**12,230.30**	**100.00%**	**11,270.06**	**100.00%**	**7,632.63**	**100.00%**

报告期内，公司恒功率伴热带在民商用领域的收入占比分别为 97.67%、96.82%、95.48%**和 88.58%**，在工业用领域的收入占比分别为 2.33%、3.18%、4.52%**和 11.42%**，公司恒功率伴热带**大部分**用于民商用领域，且主要销往境外市场，境内市场销售收入占比不高。

（3）温控器

单位：万元

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	工业用	**0.86**	**2.10%**	4.31	12.81%	0.68	1.58%	-	-
	民商用	**40.15**	**97.90%**	29.35	87.19%	42.48	98.42%	46.34	100.00%
	小计	**41.01**	**100.00%**	**33.66**	**100.00%**	**43.16**	**100.00%**	**46.34**	**100.00%**
境外	工业用	**-**	**-**	-	-	1.07	0.03%	-	-
	民商用	**1,933.77**	**100.00%**	4,142.15	100.00%	3,645.96	99.97%	2,663.28	100.00%
	小计	**1,933.77**	**100.00%**	**4,142.15**	**100.00%**	**3,647.04**	**100.00%**	**2,663.28**	**100.00%**
总计	工业用	**0.86**	**0.04%**	4.31	0.10%	1.75	0.05%	-	-
	民商用	**1,973.91**	**99.96%**	4,171.50	99.90%	3,688.44	99.95%	2,709.62	100.00%

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	合计	1,974.77	100.00%	4,175.82	100.00%	3,690.19	100.00%	2,709.62	100.00%

报告期内，公司温控器在民商用领域的收入占比分别为 100.00%、99.95%、99.90%和 99.96%，在工业用领域的收入占比分别为 0.00%、0.05%、0.10%和 0.04%，公司温控器几乎全部用于民商用领域，且主要销往境外市场，境内市场销售收入占比极低。

（4）配件

单位：万元

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	工业用	1,873.70	96.73%	3,988.05	98.78%	1,517.94	96.90%	1,113.10	100.00%
	民商用	63.34	3.27%	49.41	1.22%	48.50	3.10%	-	-
	小计	1,937.04	100.00%	4,037.46	100.00%	1,566.44	100.00%	1,113.10	100.00%
境外	工业用	52.52	16.83%	99.96	9.28%	53.10	6.36%	309.94	31.32%
	民商用	259.48	83.17%	977.53	90.72%	781.43	93.64%	679.54	68.68%
	小计	312.00	100.00%	1,077.49	100.00%	834.53	100.00%	989.49	100.00%
总计	工业用	1,926.22	85.65%	4,088.01	79.92%	1,571.04	65.43%	1,423.04	67.68%
	民商用	322.83	14.35%	1,026.94	20.08%	829.93	34.57%	679.54	32.32%
	合计	2,249.05	100.00%	5,114.95	100.00%	2,400.97	100.00%	2,102.58	100.00%

报告期内，公司配件在民商用领域的收入占比分别为 32.32%、34.57%、20.08%和 14.35%，在工业用领域的收入占比分别为 67.68%、65.43%、79.92%和 85.65%，公司配件收入在工业领域销售占比逐步提升，与公司境内工业项目逐步开拓有关。

（5）电伴热系统工程

单位：万元

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	工业用	116.46	100.00%	990.54	100.00%	1,625.25	95.38%	1,437.77	100.00%
	民商用	-	-	-	-	78.64	4.62%	-	-
	小计	116.46	100.00%	990.54	100.00%	1,703.89	100.00%	1,437.77	100.00%
境外	工业用	-	-	-	-	-	-	-	-

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	民商用	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	-	-	-	-	-	-	-	-
总计	工业用	116.46	100.00%	990.54	100.00%	1,625.25	95.38%	1,437.77	100.00%
	民商用	-	-	-	-	78.64	4.62%	-	-
	合计	116.46	100.00%	990.54	100.00%	1,703.89	100.00%	1,437.77	100.00%

报告期内，公司电伴热系统工程在工业用领域的收入占比分别为 100%、95.38%、100%和 100%，电伴热系统工程收入全部为境内，且几乎全部在工业领域。

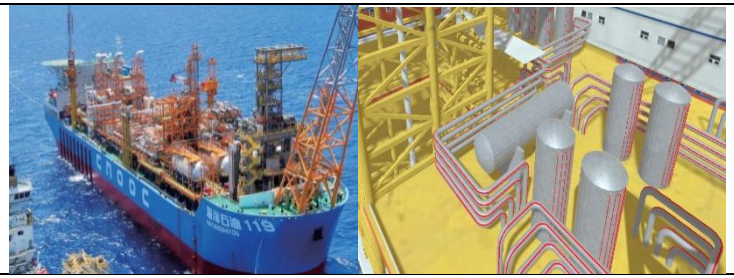
综上所述，发行人自控温伴热带在境内主要用于工业领域，在境外主要用于民商用领域；恒功率伴热带大部分用于民商用领域，且主要销往境外市场；公司温控器几乎全部用于民商用领域，且主要销往境外市场；电伴热系统工程收入全部为境内，且几乎全部在工业领域。

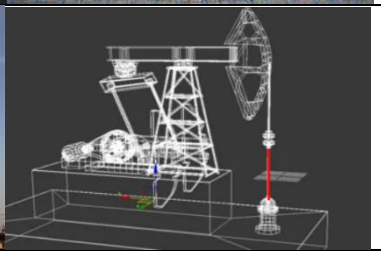
2、主要产品主要终端应用场景、产品功能、使用寿命、替换周期

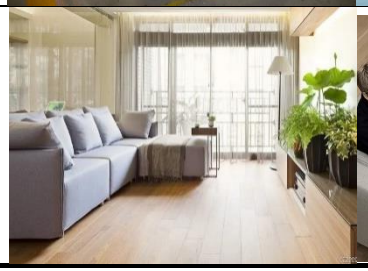
（1）发行人主要产品主要终端应用场景、应用环节、产品功能

公司主要产品包括电伴热产品（自控温伴热带、恒功率伴热带）、温控器、配件以及电伴热系统工程。发行人电伴热产品主要终端应用场景、产品功能如下：

功能分类	主要终端应用场景	应用环节	主要产品类型	具体应用功能	应用图示
防冻保护	轨道交通	生活给排水管道 消防管道 污水管道 废水管道 消防栓	恒功率伴热带	冬季气温较低的区域，地铁和轻轨的消防管道和排水管道中的水会因为温度过低而结冰结冻，甚至导致管道冻裂，进而影响轨道交通系统的运行和维护，且地铁运行面临强风，加重结冰解冻程度，因此需要电伴热产品为管道提供伴热。	
温度维持	石油化工	原油的传输和储存	自控温伴热带、恒功率伴热带	采集出来的原油以及伴随原油一并采集出来的石油蜡等相关产物需要通过管道进行传输、收集和储存，为了保证在这些过程中原油等产物不会因为低温的影响，导致粘稠度和密度过大，影响输送和储存，因此使用电伴热让原油保持一定温度，从而降低原油的粘稠度，确保能够顺畅的将原油等产物输送到炼油部分。	
	石油化工	炼油过程	自控温伴热带、恒功率伴热带	通过电伴热加热，降低管道中原油、石油蜡等产物的粘稠度，确保产物顺畅的传输到炼油厂；介质在传输后的一系列提取、反应、催化、焦化过程，也需要伴热装置对传输管道和反应容器等设备进行工艺维温。	
	石油化工	长线输送	恒功率伴热带	炼油各阶段形成的产物最终需通过各种管线输送到终端，通过对移动运输终端、长输管线等装置添加电伴热产品及温控装置，防止因外界低温导致热量损失、温度下降而影响运输和储存。	

功能分类	主要终端应用场景	应用环节	主要产品类型	具体应用功能	应用图示
	船舶及近海海上平台	海油平台/船舶生产装置区	自控温伴热带、恒功率伴热带	伴热带主要应用在生产装置区域，根据工艺制程的不同，整个生产装置区域被划分成不同的系统，原油、柴油、液压油等流动运行的介质和维持其正常流动的温度也不相同，因此需选择不同型号及不同温度等级的伴热带确保介质保持工作运行状态，维持系统正常运行。	
	商业用（包括酒店/医院/精装修商品房等）	酒店/医院/精装修商品房等热水伴热	自控温伴热带	在高品质的酒店、精装修房、医院和养老机构等场所，更注重住户的生活品质。在生活用水方面，不再局限在终端放置热水器等加热装置保障热水输出的传统方式，而是通过对热水源到终端全过程的水管铺设伴热带产品，水温不因流动而降低，实现水温的恒温控制，确保生活用水的即开即热。	
	半导体行业（多晶硅生产线）	全厂外管、三氯氢硅合成装置、精馏装置、还原装置、尾气回收装置、整理装置、废气废水处理装置、冷氢化装置、渣浆回收装置、罐区储罐	自控温伴热带、恒功率伴热带	多晶硅材料是制造硅抛光片、太阳能电池及高纯硅制品的主要原料，若冬季气温偏低，易造成多晶硅制程中的工艺环节管线发生冻结，进而影响正常生产，因此需根据不同装置的不同温度要求，匹配相应的电伴热产品用以满足工艺制程需要的生产温度。	
融雪除冰	船舶及近海海上平台	甲板/舷梯融雪除冰	自控温伴热带	甲板、舷梯、锚点和浮动平台之间的连接梯通常为露天环境，气温较低时会结冰，对在平台或船舶上工作的人员而言存在安全隐患，因此需在甲板或舷梯夹层安装电伴热带，消除潜在安全隐患	

功能分类	主要终端应用场景	应用环节	主要产品类型	具体应用功能	应用图示
	屋顶融雪	屋顶、建筑屋面、排水沟等	自控温伴热带、恒功率伴热带	避免因雨雪结冰所产生的安全隐患，屋顶融雪是通过在屋顶配置伴热产品，化冰雪为水后再将水从排水系统排出	
	坡道融雪	坡道		避免因雨雪结冰所产生的安全隐患，坡道融雪是通过在地下铺设伴热带进行融雪，防止车辆因坡道结冰积雪导致溜车或刹车失效情况发生	
加热升温	石油化工	采油过程	自控温伴热带、恒功率伴热带	采油制程中使用的抽油机，其抽油杆内孔中需要穿入伴热带，通过热传导，对抽油管内的原油进行加热提温，降低原油等粘度，增强流动性，提高开采效率	
	光热发电	导热油管道	恒功率伴热带	光热电站的主要形式为潮式、塔式、蝶式和菲涅尔式，其中潮式光热电站主要是通过导热油传递吸收的热量，加热熔盐，熔盐通过蒸汽轮机进行热交换发电。导热油保持流动需要的最低温度为 150℃，熔盐保持流动的最低温度为 290℃，外界温度普遍低于所需温度，因此要保持流动性就需要常年对熔盐管道进行空管加热、对导热油进行伴热。	

功能分类	主要终端应用场景	应用环节	主要产品类型	具体应用功能	应用图示
	风力发电（新能源）	风机齿轮箱和润滑油之间的吸入管，以及润滑泵内部	保温夹套，内部主要系自控温伴热带	较低的温度下，为风机齿轮箱的吸气管、润滑泵配置保温套，在通电前保温套便开始预热，可减少对机油和润滑系统部件的损坏	
	电地暖	地板采暖	恒功率伴热带	电地暖是通过地面铺设伴热带产品，通电发热，通过地面发热取暖。	

发行人电伴热产品主要四大类功能为防冻保护、温度维持、融雪除冰、加热升温，产品应用广泛，工业领域涉及石油化工、轨道交通、船舶运输、光伏、风力发电、半导体、新能源等，民商用领域涉及坡道融雪、屋顶融雪、电地暖等。

（2）主要产品使用寿命、替换周期

发行人主要产品使用寿命、替换周期如下表所示：

主要产品类型		产品设计寿命	产品替换周期	影响替换周期的因素
电伴热产品	自控温伴热带	10 年以上	工业领域：3 年；民商用领域：5-10 年	1、工业领域：电伴热产品替换周期与下游工业项目其他设施替换周期有关，替换周期一般为 3 年，替换需求较大。工业项目中，管道、阀门等涉及定期检修和更换，使得伴热带需一同更换，根据赛盟公开的投资者报告，其电伴热项目收入中有 40%与下游新建项目有关，60%系原有项目维修、升级相关。 2、民商用领域：主要用于屋顶融雪领域，替换周期 5-10 年，因伴热带长期暴露在户外，受外界环境影响较大，故其替换周期与产品设计寿命相比较短。
	恒功率伴热带	20 年以上	工业领域：10 年；民商用领域：5-20 年	1、工业领域：恒功率伴热带一般用于长线管道，长线管道更换的频率相对较低，替换周期为 10 年，一旦更换需求会较大。 2、民商用领域：电地暖、道路融雪领域替换周期为 10-20 年，房屋装修、道路维修使得伴热带需一同更换；屋顶融雪领域替换周期 5-10 年，因伴热带长期暴露在户外，受外界环境影响较大，故其替换周期与产品设计寿命相比较短。
温控器		3 年以上	3-5 年	温控器系电子类产品，升级换代快，替换频率高，替换周期较短

发行人电伴热产品设计使用寿命较长，替换周期主要与下游应用领域的替换需求相关。在工业领域，自控温伴热带替换周期较短，替换需求较大；在民商用领域，屋顶融雪伴热带（包括自控温、恒功率伴热带）长期暴露在户外，在电地暖和坡道融雪领域恒功率伴热带替换周期受房屋装修、道路维修的影响，通常前述应用场景替换周期短于产品设计寿命；温控器系电子类产品，升级换代快，替换需求大。

二、说明不同类型产品核心零部件研发和生产的难度和障碍，与境内外同行业公司在核心零部件方面的技术差异优劣势，各工艺流程技术难度及委外情况；区分不同的产品类型，对比发行人与境内外可比公司在研发投入、同类产品性能、技术指标、产品单价、销售规模及占比等方面的差异，并分析发行人各类型产品具备技术先进性的具体体现。

（一）说明不同类型产品核心零部件研发和生产的难度和障碍，与境内外同行业公司在核心零部件方面的技术差异优劣势，各工艺流程技术难度及委外情况；

公司主要产品包括电伴热产品（自控温伴热带、恒功率伴热带）、温控器、配件以及电伴热系统工程。其中，配件非发行人核心产品，且电伴热系统工程涉及的具体产品主要包括自控温伴热带、恒功率伴热带及配件等。因此，以下仅分析自控温伴热带、恒功率伴热带和温控器产品。

1、不同类型产品核心零部件研发和生产的难度和障碍，与境内外同行业公司在核心零部件方面的技术差异优劣势

发行人不同类型产品核心零部件研发和生产的难度和障碍，与境内外同行业公司在核心零部件方面的技术差异优劣势如下表所示：

主要产品类型	核心零部件	研发难度和生产的难度	技术差异优势	技术差异劣势
自控温伴热带	PTC 发热体	1.如何通过精准的配方设计，降低功率衰减率，克服使用寿命短的技术难题。 2.如何通过导电粉体超高填充技术，提高导电率，克服最大输出功率受限的技术难题。 3.如何通过 PTC 材料配方的电阻率-温度相关性设计，降低启动电流，克服高启动电流导致电路过载跳闸的难题。 4.如何通过导电粉体活化前处理，提高导电粉体在配方体系中分散度和稳定性，消除因导电粉体团聚而产生短路、烧线起火的安全隐患。	1、与国内竞争对手相比，发行人自主研发的自控温伴热带覆盖了低、中、高、超高温不同的温度等级，产品体系与国内同行业公司相比具备明显的领先优势； 2、IEC 标准热稳定性实验功率变化率是衡量自控温伴热带使用寿命的关键指标，发行人自控温伴热带经过 1500 次冷热循环试验后功率变化率在 ±10% 以内，优于国际标准要求的 ±25%范围，可以说明发行人产品使用寿命更长。 3、与国外同行业公司相比，发行人研发生产发热体最大电导率为 100S/cm，	**与境内外同行业公司相比，发行人产品不存在明显的技术差异劣势。**

主要产品类型	核心零部件	研发难度和生产的难度	技术差异优势	技术差异劣势
			对应的产品的最大功率密度为 98W/m，优于境外同行业公司； 4、发行人自控温伴热带在相同功率等级下可以做到更低的启动电流和更小的启动/稳态电流比，启动/稳态电流比在 3 倍以内，优于国外同行 5 倍以内的技术指标； 5、发行人自控温伴热带使用安全性稳定，与国外竞争对手安全性相当。	
恒功率伴热带	合金发热体、耐高温绝缘材料、耐油耐寒护套材料	1、如何通过特异化的结构设计，固定合金发热体之间的间隔，克服伴热带发热不均甚至短路的难题。 2、如何通过重构合金发热体结构，消除绝缘胀缩对合金发热体的应力影响，克服合金体拱穿绝缘层导致伴热带短路的难题。 3、如何通过耐温等级 150℃低收缩率的聚烯烃绝缘材料的开发与应用，克服了传统民用伴热带耐温等级低的难题。 4、如何通过高耐油、高耐寒的改性 PVC 材料的开发与应用，克服路面融雪场合导致伴热带寿命短的难题。	1、目前行业内，合金发热体短路和发热不均是共同遇到的难题，目前发行人已有效攻克，达到国外知名竞争对手同等水平。 2、公司特有的屏蔽层与护套层粘接技术，大大提升了恒功率伴热带的安装便利性，节约了安装成本。 3、拥有国内外市场上米功率最高（50W/m）的民商用恒功率伴热带，可适用于更广泛应用场合。 4、恒功率伴热带产品种类在国内外同行中较为丰富，满足了更广泛国家及地区的市场需求。	无明显劣势
温控器	智能模块	1.如何通过在程序代码中增加环境温度实时监控模块，实现开窗检测的功能，达到节能效果。 2.如何通过在程序代码中设计特定模块，实现防冻模式的功能。	1.发行人开窗检测模块能在温度剧降时自动控制温控器停止工作，系国内为数不多的具有此功能温控器的生产厂商，达到国外同行的同等水平。 2.发行人防冻模块能在低温时自动识别并进入工作状态，系国内为数不多的具有此功能温控器的生产厂商，达到国外同行的同等水平。	无明显劣势
	GFCI 保护模块	1.如何通过硬件电路精细化设计，实现对最低	1.发行人 GFCI 保护模块能在漏电电流最低为 6mA 的	无明显劣势

主要产品类型	核心零部件	研发难度和生产的难度	技术差异优势	技术差异劣势
		6mA 漏电电流差的有效监测。 2.如何通过高精确芯片选型，结构的设计，软件代码的优化来实现在 25 毫秒内快速响应保护装置和消除外界干扰源带来的误动作。	情况下，触发保护机制，优于国内同行高于 20mA 的技术水平，达到国外同行的同等水平。 2.发行人GFCI保护模块能在漏电后25毫秒内断开电源，优于国内同行超过 25 毫秒的响应速度，达到国外同行的同等水平。	

由上表分析可知，发行人已攻克了自控温伴热带、恒功率伴热带、温控器产品核心零部件的技术难点，与境内外同行业公司技术差异优劣势总结如下：

（1）与国内同行业公司相比，发行人自控温伴热带具备明显的技术领先优势；与国外竞争对手相比，发行人自控温伴热带使用寿命更长、核心关键指标如最大功率密度最高，可以做到更低的启动电流和更小的启动/稳态电流比；其他关键指标与境外竞争对手相近，不存在明显劣势。

（2）与国内同行业公司相比，恒功率伴热带发热均匀且不存在短路的情形，安装便利，安装成本更低，且民商用恒功率伴热带米功率最高，可适用于更广泛应用场合，恒功率伴热带产品种类在国内同行中较为丰富。与国外同行业公司相比，发行人恒功率伴热带亦存在安装便利，安装成本更低，产品较为丰富的优势。

（3）温控器系电子消费类产品，本身系较为成熟的产品，其发展方向为智能化、安全化。与国内同行业公司相比，发行人温控器更为智能、安全，并达到了境外同行的同等水平。

2、不同类型产品工艺流程技术难度及委外情况

公司持续多年深耕于伴热带领域，致力于工艺技术的开发和创新；拥有着自控温伴热带、恒功率伴热带及温控器的完整工艺技术及工艺流程开发体系。发行人不同类型产品工艺流程技术难度及委外情况如下表所示：

产品类型	主要工艺流程	难度	是否存在委外
自控温伴热带	PTC 材料配混造粒	材料配混工艺中，如何通过合理的配混工艺参数设置与稳定的工艺过程控制，实现配方中各种成分的配比精确控制是配混工艺中需要解决的难题。PTC 材料配混工序的微小变化会使材料的热稳定性，电导率、电阻温度相关性等指标发生较大偏移，进而影响自控温	否

产品类型	主要工艺流程	难度	是否存在委外
		伴热带产成品的使用寿命、输出功率和启动电流。	
	PTC 基带挤出	芯带挤出成型工艺中，如何通过对金属导体进行热处理，以及挤出熔体温度、冷却结晶温度的精准控制，实现 PTC 芯带稳定的结晶状态和较低的启动电流。	否
	绝缘挤包	绝缘包覆工艺中，如何通过绝缘材料挤出充分收缩技术，消除绝缘层和芯带层间的间隙，提高热传导效率。	否
	辐照	-	是
	金属丝编织	-	否
	护套挤包	-	否
恒功率伴热带	绝缘挤包	-	否
	金属丝编织	-	否
	护套挤包	如何通过改良工装模具，保证屏蔽护套的连续粘连，防止生产过程中屏蔽层断裂和分离难题。由于屏蔽层在护套高速挤压情况下容易断裂和护套分离，通过反复设计挤出模具调整挤出压力，确保屏蔽和护套粘连；同步改良润滑工装减少屏蔽层高速摩擦产生断裂，防止生产过程中屏蔽层断裂和分离。	否
	接线处理	1、如何通过研究连接焊接工艺，保证不同材质、结构的合金发热体连接稳定，克服伴热带隐式连接的难题。目前大部分恒功率伴热带是通过铜端子和热缩套管进行合金发热体连接，影响产品密封带来安全问题，通过对多种结构合金发热体的连接方式和焊接加压工艺研究验证，保证合金发热体连接稳定，克服伴热带隐式连接的难题。 2、如何通过焊接工艺的反复验证，保证极细合金发热体焊接稳定，克服伴热带断热的难题。由于合金发热体直径只有 0.06mm，在焊接时易造成断丝，通过反复实验出焊接材料与助焊剂的最佳配比工艺，提高焊锡与合金发热体接触面积，提高焊接稳定性，避免伴热带使用中断热。	否
温控器	SMT（印刷、贴片、回流焊）	对生产设备的生产工艺要求精度非常高，GFCI 功能和远程控制功能的元件贴装到 PCB 焊接盘稍有偏差即会对产品功能产生较大影响	否
	插件	-	否
	波峰焊	-	否
	手焊	-	否
	组装	如何通过精密的生产夹具，保证特殊结构安装过程中，防止关键零部件的安全距离达不到要求的难题，避免 GFCI 模块失效或误工作。	否
	老化	如何通过老化和测试夹具以及测试系统的优化，模拟客户使用环境，能实现 6mA 漏电电流差的有效监测和实现在 25 毫秒内快速响应的标准，并筛选出不良品，保证产品质量的可靠性	否
	测试		否

产品类型	主要工艺流程	难度	是否存在委外
	包装	-	否

由上表可知，发行人不同类型产品均涉及工艺流程技术的难点，且涉及工艺难点的流程均不存在委外的情况；发行人自控温伴热带工艺流程中的辐照存在委外的情形，辐照加工是为提高线材耐温性能，并非产品核心工艺。报告期内，辐照委外的金额分别为 67.96 万元、106.08 万元、71.63 万元和 **38.50 万元**，占营业成本比例分别为 0.60%、0.59%、0.33%和 **0.54%**，占比较低。由于辐照加工对生产经营环境要求较高，故公司基于生产场地、投资成本以及环保等因素的考虑，在生产过程中将辐照工序委托给其他企业加工。

（二）区分不同的产品类型，对比发行人与境内外可比公司在研发投入、同类产品性能、技术指标、产品单价、销售规模及占比等方面的差异，并分析发行人各类型产品具备技术先进性的具体体现。

鉴于部分同行业竞争对手数据无法获得，境内同行业竞争对手主要以曾在新三板挂牌的企业科阳新材、安邦电气股份有限公司（以下简称“安邦股份”）、浙江大铭新材料股份有限公司（以下简称“大铭新材”）作为比较。发行人与境内外可比公司在研发投入、同类产品性能、技术指标、产品单价、销售规模及占比等方面的差异情况如下：

1、研发投入方面

发行人境内外同行业竞争对手以及境内可比 A 股上市公司未分具体产品类型披露研发投入，故以其研发投入总额作为比较。

（1）发行人与境内外同行业竞争对手的比较情况具体如下：

公司	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	研发投入占比	金额	研发投入占比	金额	研发投入占比	金额	研发投入占比
盈凡（瑞侃品牌）	-	-	**6,040 万美元**	**2.08%**	4,860 万美元	1.97%	4,350 万美元	2.18%
斯派莎克工程公司	-	-	**1,580 万英镑**	**0.98%**	1,300 万英镑	0.97%	1,000 万英镑	0.84%
科阳新材	-	-	-	-	-	-	-	-
大铭新材	-	-	-	-	483.62 万元	16.45%	476.70 万元	17.06%

发行人	**922.12 万元**	**6.74%**	**1,573.06 万元**	**4.44%**	**1,320.89 万元**	**4.40%**	**1,073.50 万元**	**5.11%**

注：研发投入占比=研发投入/营业收入

综上对比，发行人研发投入金额远超国内同行业竞争对手，虽然与国际竞争对手相比金额较低，但研发投入占营业收入比重较高，且研发投入持续增长；发行人重视研发投入，研发投入与现有营业收入规模相匹配。

（2）发行人与境内可比 A 股上市公司的比较情况具体如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	研发投入占比	金额	研发投入占比	金额	研发投入占比	金额	研发投入占比
良信股份	**13,895.39**	**6.13%**	**26,996.61**	**6.49%**	32,770.55	8.14%	27,442.22	9.10%
泰永长征	-	-	**5,768.40**	**6.44%**	4,715.38	4.95%	3,451.82	4.43%
正泰电器	-	-	**113,642.13**	**2.47%**	112,508.75	2.89%	102,920.59	3.10%
天正电气	-	-	**14,006.20**	**5.75%**	13,179.32	4.51%	9,420.95	3.81%
东方电热	-	-	**18,223.29**	**4.77%**	11,053.35	3.97%	8,472.58	3.53%
平均值	**13,895.39**	**6.13%**	**35,727.32**	**3.12%**	**34,845.47**	**4.89%**	**30,341.63**	**4.79%**
发行人	**922.12**	**6.74%**	**1,573.06**	**4.44%**	**1,320.89**	**4.40%**	**1,073.50**	**5.11%**

发行人研发投入金额低于境内可比 A 股上市公司，主要与发行人营业收入规模相对较小相关，境内可比 A 股上市公司营业收入规模较大，故研发投入金额相对较大；发行人与境内可比 A 股上市公司平均研发投入占比相近，研发投入与营业收入规模具有匹配性。

2、同类产品性能、技术指标

发行人电伴热产品包括自控温伴热带、恒功率伴热带。发行人同类产品核心性能、技术指标对比情况如下：

（1）自控温伴热带

发行人自控温伴热带产品核心技术主要包括全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术、自控温伴热芯带加工成型技术、冷热循环与挂样测试技术，该核心技术具有技术先进性。发行人基于该几项核心技术形成的各温度等级的产品

技术性能指标均具有核心竞争力。

维持温度等级	与国外竞争对手比较情况	与国内竞争对手比较情况
低温等级	1、最大功率密度可实现 40W/m，瑞侃、赛盟、博太科分别为 33W/m、49W/m、33W/m，优于瑞侃、博太科； 2、最高维持温度、最高暴露温度与瑞侃、赛盟、博太科保持一致； 3、最低安装温度**-60℃**，瑞侃、赛盟、博太科分别为-60℃、-51℃、-55℃，**与瑞侃一致，优于赛盟、博太科**； 4、最小弯曲半径为 12.7mm，瑞侃、赛盟、博太科分别为 13mm、10mm、25mm，优于瑞侃、博太科； 5、最大工作电压与瑞侃、赛盟、博太科接近	在最大功率密度、最低安装温度、最小弯曲半径方面，发行人优势明显； 最高维持温度、最高暴露温度、最大工作电压，发行人与国内竞争对手一致。
中温等级	1、最大功率密度可实现 66W/m，与瑞侃一致，优于博太科； 2、最高维持温度 110℃，与瑞侃、博太科一致； 3、最高暴露温度 135℃，低于瑞侃，但优于博太科； 4、最低安装温度**-60℃，与瑞侃、博太科一致**； 5、最大工作电压与瑞侃、赛盟、博太科接近	在最大功率密度、最高维持温度、最高暴露温度、最低安装温度、最小弯曲半径方面，发行人优势明显； 最大工作电压方面，发行人与国内竞争对手一致。
高温等级	1、最大功率密度可实现 66W/m，与瑞侃、赛盟、博太科一致； 2、最高维持温度 150℃，瑞侃、赛盟、博太科分别为 121℃、150℃、120℃，优于瑞侃、博太科，与赛盟一致； 3、最高暴露温度 200℃，瑞侃、赛盟、博太科分别为 250℃、250℃、190℃，优于博太科，低于瑞侃、赛盟； 4、最低安装温度**-60℃，与瑞侃、赛盟、博太科一致**； 5、工作电压与瑞侃、赛盟、博太科接近	国内竞争对手尚无相关产品信息
超高温等级	1、最大功率密度可实现 **100**W/m，优于瑞侃、赛盟、博太科； 2、最高维持温度 **210**℃，瑞侃、赛盟、博太科分别为 205℃、200℃、150℃，优于**瑞侃、**赛盟、博太科； 3、最高暴露温度 260℃，瑞侃、赛盟、博太科分别为 260℃、250℃、225℃，优于赛盟、博太科，与瑞侃一致； 4、最低安装温度-60℃，瑞侃、赛盟、博太科分别为-60℃、-51℃、-40℃； 5、最小弯曲半径为 12.7mm，瑞侃、赛盟、博太科分别为 12.7mm、10mm、35mm，优于博太科； 6、工作电压与瑞侃、赛盟、博太科接近	国内竞争对手尚无相关产品信息

注：2020 年 11 月 16 日，中化建招标有限责任公司发布了《中标通知》，发行人为海工电伴热材料供货协议的中标人，中标金额为 4,955.37 万元。根据《海工电伴热材料供货协议中标候选人公示》，发行人国内主要竞争对手中安徽环瑞、山东华宁均因技术评议不合格未能成为中标候选人。中海油电伴热框架是行业电伴热项目的标杆，此次电伴热材料项目招标，在资质要求及证明文件方面尤其严格，且包含了低、中、高温自控温伴热带，因此，发行人本次中标亦在一定程度上体现了发行人核心技术领先于国内其他竞争对手。

（2）恒功率伴热带

产品性能、技术指标	关键性与具体体现	与国外竞争对手比较情况	与国内竞争对手比较情况
最大功率	功率密度越大说明产品	发行人民商用融雪、采暖线最大功	总体优于国内

产品性能、技术指标	关键性与具体体现	与国外竞争对手比较情况	与国内竞争对手比较情况
密度	发热速度越快，发热温度越高	率密度可实现 50W/m，优于耐克森公司 28W/m；发行人串联恒功率伴热线最大输出功率可实现 40W/m，优于瑞侃 35W/m	竞争对手
外套最高连续工作温度	外套最高连续工作温度越高，说明产品抗老化能力越高，使用寿命更长	发行人民商用融雪、采暖线外套最高连续工作温度为 90℃，优于耐克森 65℃	
最高系统电压	若超过最大电压规定的最大工作电压值，产品内部可能会产生火花，最后导致热损坏或绝缘电击穿，产品能承受最大系统电压越高说明产品电性能越好	发行人民商用融雪、采暖线最高系统电压为 600V，优于耐克森 500V	
最高连续暴露温度	超过最高暴露温度后会损坏电缆的电热性能，最高暴露温度越高说明电缆承受温度等级越高	发行人串联恒功率伴热线最高暴露温度达 260℃，与瑞侃一致。	

公司关键技术实现多项突破，产品性能、核心技术指标与国外知名企业相近或部分指标已实现超越，同时在国产电伴热企业中处于先进水平。

3、产品单价

与国外竞争对手相比，电伴热市场长期被国外垄断，国外先进厂商对电伴热技术及系统设计开发与市场推广具有先发优势，使得国外竞争对手凭借其垄断地位制定的垄断价格比国内企业更高；我国系发展中国家，且作为制造业大国和新兴市场国家，在原材料、劳动力等生产要素方面具有较大的成本优势，产品生产成本低使得发行人拥有较大的定价空间。

与国内竞争对手相比，发行人拥有技术优势，通常报价高于国内竞争对手。

除亚马逊电商平台有公开信息可查以外，发行人难以获得同行业竞争对手公开产品单价信息。为对比分析，以中海油《海工电伴热材料供货协议》项目、恒功率伴热带某项目产品报价信息、亚马逊电商平台报价信息进行比较说明。

（1）中海油《海工电伴热材料供货协议》项目自控温伴热带投标价格分析

以 2020 年 11 月发行人中标的中海油《海工电伴热材料供货协议》项目为例，比较发行人竞争对手的投标价格。发行人投标及中标总金额为 4,955.37 万元（含税），主要产品包括了低、中、高温自控温伴热带及其配件，报告期各期，公司

向中海油销售产品实现的收入分别为 332.75 万元、1,564.04 万元、1,638.82 万元和 1,803.29 万元。根据该项目《开标一览表》，发行人境内外竞争对手的投标价格与发行人投标价格差异率如下：

单位：万元

境外主要竞争对手	投标价格	与发行人价格差异	价格差异率
盈凡（瑞侃品牌）	5,898.15	942.78	19.03%
博太科	8,588.12	3,632.76	73.31%
艾默生	6,595.42	1,640.05	33.10%
斯派莎克工程公司	7,994.78	3,039.42	61.34%
平均值	**7,269.12**	**2,313.75**	**46.69%**
境内主要竞争对手	**投标价格**	**与发行人价格差异**	**价格差异率**
安徽环瑞	3,970.77	-984.60	-19.87%
大铭新材	3,275.99	-1,679.38	-33.89%
山东华宁	2,372.94	-2,582.43	-52.11%
平均值	**3,206.57**	**-1,748.80**	**-35.29%**

注：1、与发行人价格差异=境内外竞争对手的投标价格-发行人投标价格；2、价格差异率=与发行人价格差异/发行人投标价格；3、盈凡（瑞侃品牌）与发行人的价格差异率为 19.03%，相对较小，主要系该项目本次招标放宽了投标人的业绩要求，引起众多行业内竞争对手参与到此次的投标中。瑞侃品牌为了维持其在中海油项目中的垄断地位，故本次投标价格下降的幅度较大。

根据《海工电伴热材料供货协议中标候选人公示》，发行人国外主要竞争对手中博太科、艾默生等均因投标价格较高或商务评议不合格未能成为中标候选人；发行人国内主要竞争对手中安徽环瑞、山东华宁、大铭新材均因技术评议不合格未能成为中标候选人。

由上表可知，该项目国际知名竞争对手投标价格均大于发行人投标价，平均价格差异率为 46.69%。故与国际知名竞争对手相比，发行人在满足该项目关于产品性能、技术指标要求的情形下，发行人电伴热产品价格优势明显；该项目国内竞争对手投标价格均低于发行人投标价，平均价格差异率为-35.29%，但产品均技术评议不合格，体现了发行人因产品技术领先优势致使发行人价格高于国内主要竞争对手。

（2）同行业竞争对手恒功率伴热带可比产品报价分析

与国际知名竞争对手相比，发行人同类型恒功率伴热带价格较低，发行人在

相同产品性能、技术指标前提下，价格优势明显；与国内竞争对手相比，发行人凭借产品性能、技术指标优势，价格相对较高。

（3）亚马逊电商平台价格比较

通过亚马逊电商平台查询到发行人竞争对手艾默生与发行人存在销售同类产品情况，具体价格比较情况如下：

产品类型	发行人	艾默生	价格差异率
自控温伴热带	HTM：21.85 元/米	Freeze Free：29.79 元/米	36.36%
	HISD：25.74 元/米	AHB：31.93 元/米	24.06%
	HIRD：18.39 元/米	ADKS：20.52 元/米	11.58%

注：1、发行人与艾默生产品单价系根据 2022 年美元兑人民币的平均汇率以及英尺与米的换算关系计算所得；2、价格差异率=（竞争对手的产品单价-发行人产品单价）/发行人产品单价

由上表可知，与国际竞争对手相比，发行人在亚马逊电商平台销售同类型产品的价格较低，具有明显的价格竞争优势。

综上，国外竞争对手凭借其垄断地位制定的垄断价格较高，发行人在相同产品性能、技术指标前提下，价格优势明显；与国内竞争对手相比，发行人因产品技术领先优势致使发行人价格相对较高。

4、销售规模及占比

发行人境内外可比公司未分具体产品类型披露销售规模及占比情况，故以其销售规模总额以及市场占有率作为比较，具体如下：

公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度		最近三年销售规模年均复合增长率
	销售规模	市场占有率	销售规模	市场占有率	销售规模	市场占有率	销售规模	市场占有率	
盈凡（瑞侃品牌）电伴热业务收入	**6.14 亿美元**	-	5.60 亿美元	21.53%	4.77 亿美元	24.33%	5.91 亿美元	26.52%	**13.49%**
赛盟营业收入	**3.56 亿美元**	-	2.76 亿美元	10.62%	3.83 亿美元	19.58%	4.13 亿美元	18.53%	**-3.69%**
斯派莎克工程公司电伴热业务收入	**2.56 亿英镑**	-	1.81 亿英镑	9.59%	1.78 亿英镑	11.66%	1.86 亿英镑	10.67%	**19.95%**
瑟莫帕兹公司出口收入	5,635.27 万美元	-	6,395.54 美元	2.46%	3,690.92 美元	1.88%	3,848.99 美元	1.73%	23.56%
科阳新材主营业务收入	-	-	-	-	-	-	2,843.85 万元	0.19%	-
大铭新材电伴热业务收	-	-	499.73 万元	0.03%	404.32 万元	0.03%	1,169.74 万元	0.08%	-34.64%

入									
安邦股份主营业务收入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
发行人主营业务收入	**34,805.98 万元**	-	**29,876.16 万元**	**1.78%**	**20,941.44 万元**	**1.55%**	**20,025.02 万元**	**1.30%**	**28.92%**

注：1、安邦股份 2017 年主营业务收入为 3,781.24 万元；2、销售规模优先使用电伴热业务收入，如无相关数据则选取主营业务收入，若无主营业务收入数据则选取营业收入；3、市场占有率=当期销售规模/当期全球市场规模，其中当期销售规模单位为外币的，则根据当期销售规模外币金额乘以当期该外币兑人民币的平均汇率计算所得，当期全球市场规模系根据当期全球市场规模（美元计量）乘以当期美元兑人民币的平均汇率计算所得；4、瑟莫帕兹公司目前尚未在资本市场上市，但可以通过印度海关查询到该公司的出口销售情况，因此其销售规模选取的系其出口收入，市场占有率是用出口收入除以全球市场容量计算所得。

由上表可知，发行人在销售规模、市场占有率方面远超国内同行业竞争对手，虽然与国际竞争对手相比较低，但是主营业务收入增长率较高、市场占有率逐年提升。

综上，发行人具备技术先进性的具体体现如下：

（1）在研发投入方面，发行人研发投入金额远超国内同行业竞争对手，虽然与国际竞争对手相比金额较低，但研发投入占营业收入比重较高，且研发投入持续增长；发行人重视研发投入，研发投入与现有营业收入规模相匹配。

（2）在同类产品性能、技术指标方面，发行人领先于国内同行业竞争对手，与国际竞争对手相比，总体水平相近，部分关键技术指标甚至超过国际竞争对手，如发行人电伴热产品的最大功率密度已领先于瑞侃、赛盟、博太科等国外知名品牌，说明发行人电伴热产品的发热效果更好。

（3）产品单价方面，与国际知名竞争对手相比，发行人同类电伴热产品价格优势明显；发行人因产品技术领先优势致使发行人同类产品价格高于国内主要竞争对手。

（4）在销售规模、占比方面，发行人远超国内同行业竞争对手，虽然与国际竞争对手相比较低，但是主营业务收入增长率较高、市场占有率逐年提升。

三、结合产品结构及应用领域，说明自控温伴热相关核心技术未形成专利的原因，发行人核心技术是否存在容易被竞争对手获取特点，是否具备较高技术壁垒，核心技术及专利的主要来源，合作研发形成专利情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人创新性的具体体现及依据。

（一）自控温伴热带相关核心技术未形成专利的原因

发行人自控温伴热带产品核心技术主要包括全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术、自控温伴热芯带加工成型技术、冷热循环与挂样测试技术，其中“冷热循环与挂样测试技术”已获得发明专利“加热电缆冷热循环寿命测试设备及测试方法”（专利号 ZL201510279767.7）、“自控温伴热芯带加工成型技术”中的部分重要技术已于 2021 年 8 月 10 日提交了发明专利申请。

发行人“全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术”未申请专利，该技术涉及的 PTC 材料配方设计是实现自控温伴热带功能的材料基础，是公司核心竞争力的主要来源。然而该项技术秘密并不直接体现为最终产品形态，即使申请专利，公司亦难以知悉其他企业是否在其生产制造过程中侵犯了公司的技术，不能对核心技术起到有效的保护作用。

根据《中华人民共和国专利法》等的相关规定，发明人向国家知识产权总局专利局申请专利，需要公开部分技术细节、技术关键点、技术具体实施方法等信息。相关技术秘密、解决思路和关键参数申请专利公开后会被竞争对手所知悉，导致公司核心配方技术的泄密。

因此在综合考虑技术特点、经营战略、保密能力等因素后，对该项核心技术采取暂不申请专利的专有技术保密方案，通过技术秘密的方式对研发成果进行保护。

经查询，发行人国际知名竞争对手盈凡（瑞侃品牌）、赛盟、博太科等均无尚在保护期内的配方性质的专利，可见以技术秘密的方式对核心配方进行保护属于行业惯例。同时，A 股上市公司中涉及配方性质的核心技术未申请专利的情况较为普遍，部分情况列举如下：

序号	公司简称	核心技术未取得专利保护的具体情况
1	近岸蛋白	近岸蛋白主营业务为靶点及因子类蛋白、重组抗体、酶及试剂的研发、

序号	公司简称	核心技术未取得专利保护的具体情况
		生产、销售，并提供相关技术服务。公司主要 mRNA 原料酶尚未申请发明专利，系公司相关研发及生产 mRNA 原料酶的核心技术均为工艺技术或产品应用技术，包括生产工艺流程、参数、条件、配方等，用于支持完成产品的高效开发与生产，一旦申请专利公开，容易被竞争对手在内部研发中参考使用，故公司主要以专有技术形式予以保护。
2	百普赛斯	百普赛斯主要从事重组蛋白、抗体、基因和培养基等产品的开发和生物分析检测等服务。基于所处行业主要为生物医药、生物科技企业及研究机构提供产品和服务，相关技术主要为基于公知技术基础上形成的专有技术和工艺积累，核心技术主要以专有技术形式存在，同时根据具体情况对部分技术申请专利保护。
3	义翘神州	义翘神州主要核心技术均为平台型工程和工艺技术，包括生产工艺流程、参数、条件、配方等，用于支持完成产品的高效开发与生产，一旦申请专利公开，容易被竞争对手在内部研发中参考使用，维权困难。从自身知识产权保护效果和力度的考虑，义翘神州核心知识产权主要通过专用技术的形式予以保护，申请专利较少，符合其技术特点和行业通行做法。

综上，公司自控温伴热带在产品测试方面的核心技术“冷热循环与挂样测试技术”已获得发明专利；“自控温伴热芯带加工成型技术”中的部分重要技术已提交专利申请；“全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术”涉及材料配方设计，公司为避免申请专利导致相关技术秘密、解决思路和关键参数泄漏，故以技术秘密的形式予以保护，符合行业惯例。

（二）发行人核心技术不易被竞争对手获取，具备较高技术壁垒

1、发行人核心技术具备较高技术壁垒

公司所处的电伴热行业为技术密集型行业，公司核心技术涉及高分子材料、化学、力学、精密电子、电磁学、热力学、半导体、电气工程、机械设计、计算机软件等众多学科的综合运用，对企业的人才积累提出了较高的要求，核心技术研发难度较大，技术壁垒较高。截至 2023 年 6 月 30 日，公司研发人员共 47 人，其中电气、电子类背景 26 人；高分子材料、化学背景 10 人；物理背景 11 人，且多名人员具有多学科背景。发行人已拥有一批高水平、多学科背景，同时具备丰富电伴热行业实践经验的复合型专业人才。

发行人自 2002 年设立后，历经 15 年左右的研究与开发，在核心材料端实现技术突破，掌握了全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术以及低、中、高温伴热带系列产品的制造技术。

公司的核心技术涉及材料配方设计、材料制备、产品工艺生产、产品验证测

试到应用领域的综合运用，从材料配方设计到最终应用领域的核心技术需要对产品有着深刻的技术理解与大量的实验实践总结获得。发行人各项核心技术具体壁垒如下：

（1）全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术

该项的技术壁垒主要体现在：①原材料选型融合了有机高分子材料、无机导电材料、无机功能材料等多种类材料知识，各成分间的相容性会极大地影响到材料体系的功能性和稳定性；同时同类材料不同型号的性能指标亦会有显著差异，需要大量实验确定原材料选型。针对核心原材料，发行人识别了影响 PTC 材料关键特性的材料技术指标并建立了完善的来料检测和判定能力。②配方成分之间的配比千变万化，不同配比会展现出截然不同的导电性，PTC 强度等关键技术指标，需要通过大量交叉设计试验出有效的配比；同时配方成分之间配比的微小变化均会影响到材料使用特性，这对试验设备的稳定性、试验过程的严谨性、测试设备的准确度提出了非常高的要求，发行人的关键实验、检测设备均为根据长期实验数据总结、算法创新与优化而形成的特殊要求订制，且多为一线进口品牌或自主设计开发的定制机型，同时具有傅里叶红外分析、DSC 热分析等材料微观特性分析实验能力，并建立了材料基础微观特性与成品伴热带性能相关性匹配的数据库和对应的算法。研发设备、方法与 PTC 材料及自控温伴热带的开发具有高匹配度，竞争对手难以复制。③如前两项所阐述，该技术在原材料选型、评价与配方设计技术上正向复制开发的难度极大，同时竞争对手通过分析发行人产成品进行逆向开发以复制发行人配方技术的难度同样极高。PTC 高分子材料涉及主要原材料大类为化工原料，包括不同的基体树脂、导电粉体、热稳定性助剂等数十种原材料，涉及各类材料的品类及规格型号成百上千种，其组合千变万化，不同的原材料及不同的组合方式呈现出的材料性能差异较大。竞争对手以现有的技术手段对发行人产品进行成分分析，仅能获取原材料的大致种类，无法从成百上千种材料中确定具体型号及配比，故竞争对手无法通过逆向工程破解获取发行人的材料配方。而且配混工艺及挤出加工工艺对材料和成品伴热带的性能亦会产生重大的影响，当工艺有差异，或使用不同的设备的时候都可能涉及到配方的重新调整。因此该技术是属于需要持续投入研发，修正，升级的动态配方调整技术。

（2）高分子改性材料制备技术

伴热带产品对绝缘护套材料的要求高于传统电缆的要求，这是取决于伴热带一般应用于寒冷甚至极寒地区，安装温度较低，且正常工作状态为高温状态，大量输油管路维温应用对绝缘护套材料提出了严苛的耐油要求，同时需满足及时将发热体所产生热量传递到被伴热装备的要求，这就对绝缘护套材料提出了耐低温、耐高温、高导热等方面的特殊要求，因此在市场上难以找到完全匹配伴热带应用要求的材料。在此背景下，发行人伴热带产品主要的绝缘护套材料均为自主研发与制造，并在耐低温、耐高温、高耐油、高导热材料等研究方向上形成了独特的配方设计与材料加工技术。典型代表性材料已申请发明专利“一种耐寒耐油 PVC 弹性体电缆料及其制备方法”申请号（CN202110912232.4），目前已处于实质审查阶段，预计在 2023 年获得授权。

（3）自控温伴热芯带加工成型技术

芯带成型过程中 PTC 材料需要经过熔融成型和低温结晶定型的过程，在此过程中，材料的加工温度、剪切速度、螺杆结构、冷却定型温度与时间等诸多因素均会影响到芯带的性能，涉及到材料成型、机械设计、自动化控制等诸多学科内容，并实现各独立的控制点有效结合。同时芯带为 PTC 半导体与金属导体的复合结构，PTC 材料的结晶完整度金属导体的温度以及二者结合界面的紧密度控制，需要通过长期数据收集与试验对比，总结出导体温度、设备温度、熔体温度、环境温度、冷却水温度及在各个温度下的停留时间与材料结晶完整度和界面结合紧密度的多维度相关性，同时不同配方体系的 PTC 材料的上述相关性具有各异性，需要分别进行大量实验与总结，并据此设计不同的芯带成型工艺并有效实施，方能保证全型号伴热带长期热稳定性与使用寿命。该项核心技术中部分重要技术申请了发明专利“一种降低导电聚合物和金属导体接触电阻的工艺方法”（申请号 CN202110912266.3），目前已处于实质审查阶段，预计在 2023 年获得授权。

（4）冷热循环与挂样测试技术

发行人所掌握的该项核心技术及对应测试设备，具有冷热板精确控温，测试动作自动循环，测试数据自动记录，测试曲线自动生成，实验报告一键生成等多种实用功能。该项技术能够有效地测试自控温伴热带的重要的技术指标—热稳定

性并评估长期使用寿命，是新产品开发过程中衡量新产品性能的不可或缺的测试设备和方法，可以有效促进发行人超高温伴热带等新产品开发进度。整个研发过程融合了机械设计，温度控制，电气设计、自动化、计算机编程、材料学等诸多学科的专业知识，且具有自主知识产权，竞争对手难以仿制，具有较高的技术壁垒。“冷热循环与挂样测试技术”已获得发明专利“加热电缆冷热循环寿命测试设备及测试方法”（专利号 ZL201510279767.7）。

（5）智能屋顶融雪装置设计技术

该项技术的壁垒主要体现在：①室外恶劣的环境，对雨雪传感器需要较高的防水和防老化要求，并且具有抗电磁干扰性能，从而保证数据采集的精度和稳定性，发行人设计出了特殊的结构和硬件，具有防水防尘抗干扰抗老化等性能，保证了数据采集的精度和稳定性，该项技术已获得国际产品认证，该技术难点在于攻克防水、防尘、抗干扰、抗老化等多项技术合并的难关，该技术难以被仿制；②智能控制器内部集成了智能控制芯片，需要程序实时监控屋顶的湿度和温度数据，发行人通过大量的实验数据，模拟和验证，实现了控制器可以自动开启融雪除冰功能，产品的控制精度高，误触发率低，该项技术结合了大量的实验数据和用户使用环境的测试数据，在硬件和软件代码中不断优化，达到控制精度高，误触发率低等多项技术合并，该技术难以被仿制。

（6）温控器智能设计技术

该项技术的壁垒主要体现在：①GFCI 保护模块，火线和零线的电流差一旦大于 6 毫安，能在 0.025 秒（UL943 标准）瞬间将电源切断，从而保证了人身安全。发行人通过硬件电路精细化设计，可以使温控器监测到最低 6mA 漏电流差，并通过高精度芯片选型、结构的设计、软件代码的优化实现在 25 毫秒内快速响应保护装置和消除外界干扰源带来的误动作。该项技术需要通过精确硬件检测模块和极短反应时间，通过软件代码优化等多项技术合并实现此技术，该技术难以被仿制。②WiFi 模块是温控器加入物联网的基础部件，可实现温控器的智能化，发行人在温控器产品设计中加入 WiFi 模块，通过软件代码的设计和优化，实现自动化控制和异地远程控制，并可兼容智能音箱的语音控制。该技术壁垒核心在于集成 WiFi 模块后，通过大量数据和试验，在程序代码中不断优化，实现远程控制、远程检测等多个技术合并，该技术难以被仿制。

综上，发行人所处的电伴热行业为技术密集型行业，发行人核心技术涉及材料配方设计、材料制备、产品工艺生产、产品验证测试到应用领域的综合运用，从材料配方设计到最终应用领域的核心技术需要对产品有着深刻的技术理解与大量的实验实践总结获得，发行人核心技术均具备较高的技术壁垒，竞争对手难以进行仿制。

2、发行人核心技术不易被获取

（1）公司采取了严格的保护措施，防止核心技术秘密泄露

①积极申请专利

截至本问询回复之日，除“全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术”不宜申请专利外，其他核心技术相关专利均已获得授权或正在申请中。“冷热循环与挂样测试技术”、“智能屋顶融雪装置设计技术”、“温控器智能设计技术”3 项核心技术均已获得相关专利；“高分子改性材料制备技术”、“自控温伴热芯带加工成型技术”2 项核心技术相关发明专利正处于实质审查阶段。

②对核心技术进行分段隔离

发行人对关键核心技术采取隔离措施，将核心技术分解成多个子领域，研发部门各小组人员只能接触到各自领域部分的权限，无法掌握核心技术的全部。研发部门能够接触配方设计等核心机密的人员极少，且均签署了《保密与竞业禁止协议》。

③制度及协议保护

公司与同时作为公司员工的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订了《保密与竞业禁止协议》，对上述人员的诚信义务，特别是商业机密、知识产权等方面的保密义务作了严格的约定；同时在发行人内部建立健全保密制度，通过完善自身的管理制度来明确核心技术的范围、采取相应的保密措施，防止核心技术的泄露。

（2）发行人技术创新机制安排

为激发创新活力，创新体制管理，公司制订了一系列研发管理和激励措施。具体措施如下：

①通过制订《技术研发管理流程》《技术研发激励制度》等一系列规章制度，发行人建立了科学的技术创新体系，规范了技术研发管理工作，将“自主创新”置于促进企业发展的突出位置，为研发和技术创新提供了制度保障。

②坚持以行业技术发展方向和下游客户需求为导向，密切跟踪行业技术发展动态，通过对行业发展趋势的预判进行针对性的研发投入；同时在项目各个阶段保持与客户的充分沟通交流，在客户对技术指标、应用场景等需求的基础上进行产品设计和开发。

③公司着重突出人才对公司贡献的重要性，建立了健全高效的创新激励机制，依项目创新贡献度大小给予研发人员合理回报，提高工资和福利待遇，并进行绩效奖励等。另外，公司会通过员工培训、专家指导等方式对优秀员工进行深造，促进研发技术人员在专业领域不断提升与发展。

综上所述，发行人核心技术具备较高技术壁垒，不易被竞争对手获取，且已采取了保障核心技术不被泄露的措施，上述措施具有有效性。

（三）核心技术及专利的主要来源，合作研发形成专利情况，是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人核心技术及对应形成的专利均为自主研发、自行申请取得。截至本问询回复之日，发行人共拥有 56 项专利，其中 5 项为发明专利，38 项为实用新型专利，13 项为外观设计专利。其中，**两项发明专利“一种高温电子超导体及其制备方法”（申请号：ZL202110517939.5）、“一种海底电缆防腐沥青搅拌并防固化涂覆装置”（申请号：ZL202110422707.1）分别自云政通（厦门）科技有限公司、芜湖风卷九霄科技有限公司处受让取得，该两项发明专利不涉及发行人核心技术，与公司现有主营业务无关，未应用到公司产品中，受让该两项发明专利主要系公司基于长远业务发展布局的考虑，发行人与转让方不存在关联关系，且就前述专利转让事项不存在纠纷或潜在纠纷**；一项实用新型专利“采样管束及具有该采样管束的采样分析设备”（申请号：ZL201820713718.9）为合作研发取得，该项专利不涉及发行人核心技术。**除前述两项受让的发明专利以及一项合作研发形成的专利外**，其余所有专利均为发行人独立申请取得。

合作研发形成的实用新型专利具体情况如下：

序号	专利名称	取得方式	权利人	专利类型	专利号	申请日	权利期限	他项权利
1	采样管束及具有该采样管束的采样分析设备	原始取得	发行人;清华大学;同方威视技术股份有限公司	实用新型	ZL201820713718.9	2018.05.14	10 年	-

上述专利系发行人与清华大学、同方威视技术股份有限公司共同申请取得，专利权系各方共同所有，各方对权利及义务的行使依据《中华人民共和国民法典》及《中华人民共和国专利法》的规定执行。报告期内，该合作研发形成的实用新型专利未形成相关产品的销售。

通过查询中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn/）、中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）等网站的公开信息、访谈发行人相关技术人员以及发行人书面说明等方式确认，截至本问询回复之日，发行人与清华大学、同方威视技术股份有限公司之间就上述合作研发项目及所涉知识产权归属不存在任何纠纷或潜在纠纷。

（四）发行人核心技术创新性的具体体现及依据

1、发行人核心技术创新性的具体体现

发行人自控温伴热带产品相关的核心技术“全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术”、“自控温伴热芯带加工成型技术”、“冷热循环与挂样测试技术”具备创新性，该类核心技术均为发行人独立自主研发取得。具体创新性体现如下：

在配方设计方面，通过理论分析结合大量实验对比，遴选复合 PTC 材料加工特点和应用特性的原材料，并创造性的使用各种功能树脂并用设计克服单一树脂性能的局限性、通过特殊的导电粉体活化前处理技术实现无机粉体在有机聚合物中的均匀稳定分散、通过导电粉体超高填充技术提高材料体系的逾渗阈值，克服最大电导率的限制。同时，性能优异的材料除了需要一个有效的配方以外，还需要精细的配混加工工艺来实现，发行人创造性的使用自动喂料技术与动态熔融混合工艺，并经过长期的配混试验，总结出稳定有效的配混工艺参数，实现高度匹配自控温伴热带产品要求的配方在批量生产中复现。

在芯带成型方面，通过研究金属电极预热温度与 PTC 半导体挤出熔体温度

等温度参数之间的匹配关系，在行业内首次探索出实现金属电极与 PTC 半导体材料极低接触电阻比的工艺方案。通过大量实验对比，提出并有效实施了通过冷却定型工艺条件设计实现芯带成型过程中 PTC 材料完整有效结晶的技术方案。上述创新性的技术方案，保证了产品在冷热循环应用过程中的功率稳定性与保持率，按照国际标准 IEC60079-30-1 中规定的 1500 次冷热循环试验方法，所测得到功率保持率在 98%以上，达到行业内先进水平。

在产品验证测试评价方面，自主研发的检测装备及方法能够有效地测试自控温伴热带的重要的技术指标—热稳定性并评估长期使用寿命，并实现冷热板精确控温，测试动作自动循环，测试数据自动记录，测试曲线自动生成，实验报告一键生成等多种实用功能，是新产品开发过程中衡量新产品性能的不可或缺的测试设备和方法。同时通过微观分子结构分析、热分析等高端研究手段建立材料微观挤出特性与产品性能间的相关性联系，有效的提高了新材料、新产品开发的准确度和研发效率。

基于上述核心技术，发行人研发出了具有更高功率密度、更高维持温度、更高连续暴露温度、更低安装温度、更小的弯曲半径、更大的工作电压的自控温伴热带产品。产品热稳定性与使用寿命得到有效保证，自控温伴热带在核心指标方面总体上与国外知名品牌相近，部分指标如最大功率密度已超越国外知名品牌。

2、发行人核心技术创新性的主要依据

发行人核心技术创新性的主要依据包括：

（1）通过公开渠道查询了发行人与竞争对手在同类型自控温伴热带核心技术指标的差异，并比较了竞争优劣势。

（2）发行人先后获得“省企业技术中心”“安徽省专精特新中小企业”“芜湖市工程技术研究中心”“工信部专精特新小巨人企业”“2021 年安徽省科技进步奖》三等奖”等技术创新荣誉称号，多项产品获得高新技术产品认定证书。

（3）2021 年 5 月，安徽省科技厅组织的专家评价了发行人的科学技术成果《氟碳树脂基高温 PTC 材料的研发及其在电伴热领域的应用》，并形成了《科学技术成果评价报告》，该报告中指出，发行人该项目研发的中高温伴热带在国内处于技术空白状态。发行人该项成果形成的产品为自控温伴热带 HT 系列产品，

HT 系列产品目前为发行人自控温伴热带的主要产品，具体为 HTP、HTS、HTU 系列自控温伴热带。报告期各期，发行人 HTP、HTS、HTU 系列自控温伴热带的合计收入分别为 885.82 万元、1,528.61 万元、1,990.02 万元、**1,637.53 万元**，占自控温伴热带收入的比例分别为 12.70%、14.84%、16.96%、**35.78%**。已实现批量化生产和销售。

（4）2021 年 5 月，科学技术部西南信息中心查询中心，出具了《科技查新报告》，关于发行人“氟碳树脂基高温 PTC 材料的研发及其在电伴热领域的应用”项目查新结果为，在所检文献以及时限范围内，国内外未见完全相同文献报告。

（5）2020 年 11 月 16 日，中化建招标有限责任公司发布了《中标通知》，发行人为中海油电伴热材料供货协议的中标人，中标金额为 4,955.37 万元。根据《海工电伴热材料供货协议中标候选人公示》，发行人国内主要竞争对手中大铭新材、安徽环瑞、山东华宁均因技术评议不合格未能成为中标候选人。

因此，发行人自控温伴热带产品相关的核心技术具备创新性，且依据充分。

四、结合境内市场占有率、实现进口替代合同金额等，进一步说明发行人实现“进口替代”依据是否准确、充分。

（一）电伴热行业进口替代的发展趋势

1、电伴热行业持续替代蒸汽伴热

伴热行业起源于十九世纪初，应石油化工产业对维持管道温度、防冻防凝的需求，蒸汽伴热被成功引入到石化领域的加工、运输、存储环节，并成为当时国际主流的伴热方式。但传统的蒸汽伴热存在温度控制差、安装难度大、运营成本高等缺点，一定程度上制约了伴热应用领域的拓展。电伴热技术弥补了传统伴热的缺点，通过将电伴热带平铺或缠绕在管道、罐体等被伴热对象上，将电热能量补充到工艺流程中的被伴热介质，进而达到伴热目的。

电伴热与传统蒸汽伴热比较情况如下：

伴热形式	蒸汽伴热	电伴热
控温精度	低	高

伴热形式	蒸汽伴热	电伴热
安装难度	难	易
伴热效率	低	高
控温一致性	偏差较大	一致
伴热距离	短	可以根据应用自行选择
安全性	中等	较高
环境影响	较大	较小
应用范围	较小	广泛
基础投资&运营费用	中等	较少

与传统蒸汽伴热相比，电伴热优势明显。基于此，电伴热技术于 20 世纪 70 年代末率先在美国众多工业部门广泛使用，并经过几十年的发展成为全球工业伴热领域最主要的伴热方式，其应用前景也趋于广泛，目前已在众多领域的过程伴热、防凝防冻、工艺加热等环节得到应用。根据美国上市公司赛盟公司的公开信息，电伴热在工业伴热市场占有率约为 60%，并仍在逐步替代蒸汽伴热产品。

我国传统蒸汽伴热行业在加热过程中能源消耗较高且排放CO_2、SO_2等气体，在碳中和、碳达峰的趋势下，电伴热未来将持续替代蒸汽伴热，符合国家节能减排、绿色制造产业政策的实施。

2、国内电伴热行业进口替代趋势

我国电伴热企业主要在低端产品市场展开激烈竞争，但在国产中高端产品的竞争力较弱，中高端市场长期以来由外资品牌占据。

在国家倡导进口替代的大环境下，央企率先在其系统内推动国产化进程，选择优秀的国内制造企业入围供应商体系，加快核心、关键产品的国产化进程。国产电伴热企业以石化项目的进口替代为切入点，成功参与到国内石化项目的电伴热系统设计中，打破了国内电伴热中高端产品市场长期以来被国际知名品牌垄断的局面。预计未来，国内企业将凭借较强的综合实力逐步扩大国内市场份额，推动中高端产品的国产化进程。

因此，进口替代系逐步实现的过程，包括国产电伴热企业境内市场份额的提升及应用领域的逐步拓展。

（二）结合境内市场占有率、实现进口替代合同金额等，进一步说明发行人实现“进口替代”依据是否准确、充分。

“进口替代”是发行人业务开拓的重要战略，目标是在进口品牌所垄断的重点行业，重点领域，重点客户上取得突破，经过多年努力，已在如海洋石油，轨道交通，光伏等重点行业，重点客户成功替代了进口品牌产品。

1、中海油电伴热项目系发行人实现进口替代的典型项目

发行人自2016年瞄准了国内电伴热中高端领域的进口替代，在2018年左右，央企率先在其系统内推动国产化进程，发行人此后进口替代的相关案例不断涌现，并于 2020 年中标了中海油电伴热框架项目，该项目是行业电伴热项目的标杆，打破了海洋工程电伴热系统长期为欧美品牌所垄断的局面，系发行人逐步实现进口替代的典型项目。

（1）中海油电伴热框架是行业电伴热项目的标杆

中海油作为世界 500 强企业之一，也是国内最大的海上油气生产商，就其电伴热项目而言，早在 20 世纪 90 年代中海油就已经和美国品牌合作。此后被欧美品牌垄断长达 20 余年。

海洋工程使用环境相对于陆用项目更为恶劣，海洋平台的使用环境具有更高的安全性要求，除了石油化工区的通用防爆要求外，还需考虑海雾侵蚀，海水冲击防护等，因此对电伴热系统的防护等级做了更严格的定义，就电伴热产品的性能和售后服务等提出了更严苛的要求。

中海油在其电伴热材料项目招标中，在资质要求及证明文件方面尤其严格，如提供防爆产品 3C 证书、海洋环境及证书（BV、DNV-GL、LR、ABS 或 CCS 船级社颁发的型式认可证书，证书需覆盖所有投标自控温伴热带规格型号，证书需体现满足海洋环境使用要求。所投产品生产工厂为型式认可证书中认证工厂。）以及其他国际产品认证证书，同时，在自控温伴热带结构、发热功率、最高维持温度，耐受温度，耐受腐蚀等关键指标上要求极高。

因此，中海油电伴热框架是行业电伴热项目的标杆。中海油的项目选择使用的电伴热品牌往往成为业界的“品牌灯塔”。

（2）中海油电伴热项目引领电伴热行业进口替代进程

发行人本次中标中海油项目前，北京瑞侃工程技术有限公司（瑞侃品牌代理商）于 2019 年 9 月中标了中海油电伴热年度协议，中标金额为 3,994.87 万元。根据最近两次中海油电伴热项目招标文件可以看出，对于投标人的资格要求有所放宽，最重要体现在投标人业绩要求方面。

前次招标文件中对于投标人业绩要求如下：

投标人需提供本次投标所投电伴热带在 2013 年 1 月 1 日至 2018 年 1 月 1 日期间签署的至少两个海洋环境项目（海洋环境指海洋石油平台或 FPSO）每个项目电伴热带不少于 3 种规格且长度不低于 5000 米的销售业绩。投标人须按规定格式提交业绩表，并提供业绩证明材料（业绩证明文件包括但不限于销售合同）。销售合同需至少体现签订时间、电伴热长度、电伴热规格、使用环境等。未提交销售合同，或所提供的业绩证明文件无法验证签订时间、使用环境、电伴热长度、电伴热规格等均视为无效业绩。

国内尚无企业满足其对于投标人的业绩要求。本次招标文件取消了该项业绩要求，体现了中海油项目加快推进进口替代进程，鼓励国内企业参与到该项目投标中。

（3）发行人本次中标后进口替代效果显著

自 2020 年 10 月发行人中标中海油项目后，发行人电伴热产品已广泛应用到中海油 **40 余**个海上石油生产平台，其中包括一些大型项目的平台，如央视财经频道报道的“恩平 15-1 中心项目”，该项目是目前亚洲最大的海上石油生产平台；央视新闻频道报道的“渤海亿吨级大型油田”——垦利 6-1 油田 10-1 北区块开发项目三座平台开创了国内海上油气田区域设施标准化新技术应用的先河。

经过近两年的进口产品替代应用，发行人的产品在维持温度，耐受温度，耐受腐蚀等海洋采油平台要求较高的关键技术指标上均达到了国外对标产品的技术要求，并经受了实际应用的考验。

（4）发行人为中海油降本增效取得显著效果

发行人本次中标中海油电伴热项目，为中海油降本增效做出较大的贡献。

发行人本次中标中海油项目前，北京瑞侃工程技术有限公司（瑞侃品牌代理商）于 2019 年 9 月中标了中海油电伴热年度协议，中标伴热带总数量为 25.52 万米，中标金额为 3,994.87 万元。发行人本次中标中海油项目涉及伴热带总数量为 90 万米，中标金额为 4,955.37 万元。

根据中海油前次电伴热框架中伴热带数量及中标总金额，大致测算本次中海油电伴热项目降本增效的金额。具体如下：

项目	伴热带数量（万米）	总金额（万元）
前次瑞侃中标	25.54	3,994.87
按照前次瑞侃中标单价测算本项目金额①	90.00	14,078.55
发行人本次中标价格②	90.00	4,955.37
降本增效金额③=①-②	-	**9,123.18**

注：1、按照前次瑞侃中标单价测算本项目金额=前次中标伴热带的平均价格*本次发行人中标的伴热带数量。

由上表可知，根据测算结果，发行人中标中海油项目为中海油直接减少大约 9,100 万元的成本。除直接降低的成本外，发行人通过不断优化电伴热方案设计，减少伴热材料消耗、现场施工成本，并与海油设计院持续深入沟通、协作，为海洋平台项目制定了海油管线、设备伴热审核标准，为现场电伴热的施工审核提供了标准化依据，从而降低了伴热施工中的非必要性损耗。

2021 年 3 月 10 日，经济参考报发布的《佳宏新材中标中海油电伴热材料项目》一文指出，发行人此次中标价格较相同类型同规模的项目有降幅，为中海油降本增效做出了贡献，而且成功打破海洋工程电伴热系统长期为欧美品牌所垄断的局面，为公司成为国际一流电伴热系统供应商奠定了基础，是中海油集团物资装备国产化大战略的又一成功例证。

综上，发行人本次中标中海油项目系发行人逐步实现进口替代的典型项目，有力推动了发行人在国内中高端市场的进口替代进程。

2、发行人关于逐步实现进口替代的表述依据充分

国产替代的重要标志在于实现“从无到有”，在关键技术领域实现突破，打破进口垄断。进口替代进程的衡量，既包含产品技术水平的突破力度，也包括实际产品的销售规模及市场地位。因此，进口替代程度不仅仅以销售规模或市场占

有率来衡量，更重要的是在核心技术领域实现突破并成功实现产业化，掌握自主可控的能力。

（1）发行人关键技术已实现多项突破

经过多年研发积累，发行人在新材料设计开发、产品生产与测试、应用场景设计等方面掌握了多项核心技术，显著提升了产品的性能质量，扩大了产品的应用领域。公司关键技术已实现多项突破，产品核心技术指标与国外知名企业相近或部分指标已实现超越，同时在国产电伴热企业中处于先进水平，得到了国内外客户的一致认可。此外，发行人拥有较为完善的产品国际认证体系，符合国内客户关于进口替代产品的国际认证要求。

（2）发行人已打破国际知名品牌在国内中高端市场垄断的局面

本世纪初期，瑞侃、赛盟、博太科等国际知名品牌瞄准我国石化项目电伴热替换传统蒸汽伴热的需求，成功进入国内市场并快速扩大份额，长期垄断我国中高端产品市场。

根据经济参考报发布的《佳宏新材中标中海油电伴热材料项目》，发行人中标中海油项目为国产品牌在电伴热行业打破国外品牌垄断树立了行业典型，巩固了其在国产电伴热行业的领军地位。

（3）发行人境内市场占有率逐年提升，进口替代案例具有代表性

2019 年-2021 年，发行人境内市场占有率分别为 3.80%、5.65%、6.41%，逐步提升，考虑到国内中高端市场仍主要被外资品牌占据，而外资品牌因其品牌溢价以及其国内代理商存在一定的利润空间，导致同类产品外资品牌的价格高于发行人，故从销量角度来看，发行人国内市场占有率高于前述比例。

公司电伴热产品实现的主要进口替代案例及其基本情况如下：

单位：万元

应用领域	序号	部分客户名称	项目名称	合同金额	合同日期
石油化工	1	海洋石油工程股份有限公司	海工电伴热材料供货协议	4,955.37	2020/11/23
	2	林德工程（杭州）有限公司	宁波 ZRCC 项目、长兴二期项目、鄂尔多斯汇能项目	70.17	2017/10/9
	3	中石油克拉玛依石化责任有限公司	炼油装置电伴热改造项目	41.93	2021/5/27

应用领域	序号	部分客户名称	项目名称	合同金额	合同日期
	4	中国神华煤制油有限公司鄂尔多斯煤制油分公司	神华煤直接液化项目	33.47	2015/9/22
	5	中国石化销售有限公司上海石油分公司	闵行油库生物柴油改造电伴热系统	27.44	2018/6/1
	6	**万华化学集团物资有限公司**	**万华恒功率伴热带框架项目**	-	**2023/3/31**
	7	**华陆工程科技有限责任公司**	**内蒙古三维新材料有限公司 BOD 一体化项目**	**582.00**	**2023/7/3**
轨道交通	**8**	中建三局安装工程有限公司	西北经理部郑州地铁 3 号线、西安地铁十四号线三义庄站项目	128.51	2020/8/27
	9	中铁二十局集团电气化工程有限公司	西安地铁十四号线 1 标项目	49.00	2020/4/21
船舶运输	**10**	中国船舶重工集团有限公司第七一一研究所	振华重工 JSD6000 冰区铺管船、振华重工 65000 方耙吸式挖泥船、中集来福士 RORO 滚装轮电伴热	69.95	2018/5/4
	11	广州捷渥克船舶科技有限公司	广船国际 2500PERSONS/3800LMRO PAX 滚装轮电伴热	58.04	2020/3/2
	12	江苏金扬子船务有限公司	中航威海船厂 STENA3100mROPAX 客滚轮电伴热	43.00	2019/8/13

发行人实现进口替代的主要案例涉及石油化工、轨道交通、船舶运输等领域。部分进口替代合同金额较小主要是因为“进口替代”目前尚处于起步阶段。发行人选取的进口替代案例均具有一定的代表性。具体如下：

石油领域：中海油电伴热项目长期以来采用欧美等进口品牌，系电伴热行业的“灯塔级”标杆项目；在化工领域，如林德工程（杭州）有限公司（世界 500 强林德工程亚太区总部）在与发行人合作以前，长期使用美国瑞侃品牌和美国赛盟品牌的产品，其对产品国际认证、工程服务以及交付能力要求较高。公司产品依托完善的产品国际认证、专业的工程服务以及及时的交付能力，逐步渗透到其供应商体系中。

轨道交通领域：国内地铁建设初期大规模使用以挪威品牌 Nexans 为主的欧洲进口电伴热产品，在全国各城市大量规划地铁项目的背景下，Nexans 电伴热产品在轨道交通领域具备明显的先发优势。以西安地铁为例，在 2013-2014 年期间，西安地铁 1 号线和 2 号线电伴热项目均使用 Nexans 品牌，2018 年西安地铁

4 号线电伴热项目至 2020 年西安地铁 14 号线电伴热项目基本上已全部采用发行人电伴热产品，体现了在轨道交通领域发行人产品已逐步替代 Nexans 品牌。

船舶运输领域：海洋环境的伴热应用对产品的防腐防爆要求很高，同时多种船型都要具备国际远航的能力，使用的产品必须要具备国际相关认证，因此，该领域长期为欧美品牌垄断。发行人在满足船舶伴热的基本要求的同时，充分考虑了材料的耐腐蚀和耐 UV 特性，产品替代后应用表现良好，克服了部分进口产品表面裂纹等问题。2019 年中国船舶集团旗下广船国际中标北欧最大的航运和物流公司—丹麦 DetForenede Dampskibs-Selskab（简称：DFDS）航运公司建造的 600 客/4500 米车道豪华客滚船订单，并开工建设，该船型设计建造 4 条，由于航行范围涉及北欧航线，有大量管路需要电伴热系统用于防冻及维持温度，该船型在挪威船厂建造时采用的瑞侃和赛盟品牌的电伴热系统，当广船国际中标该订单后，开展国产化替代工作，发行人因提前布局船舶领域，取得了国际防爆认证以及挪威船级社及中国船级社型式认可证书，在一众国内品牌中脱颖而出，成为广船国际该船型的唯一指定供货商，截止目前已经执行 3 条 DFDS 船的供货及交付任务。

伴随着发行人中标中海油项目的“示范效应”，发行人进口替代领域及合同金额会进一步拓展与提升。目前，发行人进口替代已向光伏、半导体等领域逐步拓展。如，在光伏领域，发行人与内蒙古通威高纯晶硅有限公司（以下简称“内蒙古通威”）就其一期、二期高纯晶硅项目分别于 2022 年 3 月、5 月签订了电伴热产品及配件的销售合同，合同金额共计 373.73 万元。内蒙古通威是中国 500 强企业——通威股份（股票代码 600438）旗下永祥股份在包头投资设立的子公司。

发行人境内市场占有率较低以及实现进口替代的主要案例的部分合同金额较小，主要与下游客户实施进口替代政策时间较短有关。随着我国双碳战略的实施，电伴热将进一步取代蒸汽伴热在下游终端领域应用，且随着电伴热行业下游客户进口替代的进程加快，发行人的境内市场占有率及进口替代的比例将进一步提升。

综上所述，发行人逐步实现“进口替代”主要是通过分析国内电伴热行业的进口替代情况，并结合发行人中标中海油项目的典型效应、公司进口替代产品的

具体情况、客户及部分国内外认证机构、勘察设计单位的反馈、公开信息（如媒体报道、客户招投标文件）等，进行综合判断的结果。因此，发行人逐步实现“进口替代”的依据准确、充分。

五、说明高毛利率是否为电伴热行业共性，发行人性价比高于国际竞争对手且具备较高毛利率的原因及商业合理性，市场竞争激烈对发行人毛利率持续下降的影响；发行人市场竞争情况，是否具备较高可替代性，与同行业可比公司在技术研发实力、规模、市场占有率、产品、客户、品牌影响力等方面的竞争优劣势情况，核心竞争力的具体体现。

（一）说明高毛利率是否为电伴热行业共性，发行人性价比高于国际竞争对手且具备较高毛利率的原因及商业合理性，市场竞争激烈对发行人毛利率持续下降的影响；

1、高毛利率为电伴热行业共性

目前，A 股上市公司无主营业务处于电伴热这一细分行业的企业。通过公开资料查询境内 A 股上市公司中存在电伴热业务的公司、非 A 股上市公司的境内电伴热企业、境外上市的电伴热企业的公开数据，统计了其电伴热业务毛利率情况，具体如下：

公司名称	主营业务	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	备注
盈凡（瑞侃品牌）	电气设备外壳、电伴热产品以及电气设备的固定产品	**37.71%**	38.26%	37.50%	39.58%	未披露电伴热产品的毛利率，此处采用的系其综合毛利率。2019 年-**2022 年**，其电伴热产品收入占比分别为 26.80%、23.84%、22.97%、**21.10%**，占比略有下降，非电伴热业务收入占比逐年提升的情况下，综合毛利率略有下滑，故其电伴热产品的毛利率高于其综合毛利率
赛盟公司	致力于为全球过程工业用户提供热工程解决方案，产品包括各类电伴热产品、蒸汽伴热组件及控制系统等	**39.39%**	42.32%	42.15%	42.64%	未披露电伴热产品收入及成本，此处采用的是其综合毛利率
瑟莫帕兹公	主营业务为恒功	-	-	48.38%	46.57%	1、未披露电伴热产品收入

公司名称	主营业务	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	备注
司	率伴热带的研发、生产及销售					及成本，此处采用的是其综合毛利率；2、2019 年度、2020 年度综合毛利率对应报表期间为 2019 年 4 月-2020 年 3 月、2020 年 4 月-2021 年 3 月。
科阳新材	致力于自限温伴热带系列产品、恒功率电伴热带系列产品和电伴热方案设计、施工等产品和服务	-	-	-	49.98%	曾在新三板挂牌的企业，采用其主营业务产品毛利率
安邦电气股份有限公司（以下简称“安邦股份”）	以 PTC 高分子材料为核心的电伴热产品研发、生产和销售的高新技术企业	-	-	-	-	曾在新三板挂牌的企业，2017 年主营业务产品毛利率为 46.78%
大铭新材	主要业务包括伴热带，复合管，电热片，工程安装。	-	50.13%	61.86%	40.38%	曾在新三板挂牌的企业，采用其伴热带产品的毛利率
久盛电气（股票代码 301082SZ）	公司主要从事防火类特种电缆以及电力电缆等的研发、生产、销售和服务	-	-	47.16%	42.83%	为其加热电缆及相关业务的毛利率，2019-2020 年，其加热电缆及相关业务占其主营业务收入比重在 1.5%左右，占比较低。
平均值	-	**38.55%**	**43.57%**	**47.41%**	**43.66%**	-
发行人	自设立以来一直专注于电伴热产品的研发、生产和销售	**42.79%**	**43.41%**	**49.40%**	**50.28%**	系发行人综合毛利率，2020 年、2021 年和 2022 年毛利率是将运杂费从营业成本剔除后计算所得。

注：上表中数据来源于公开披露的年度报告、招股说明书以及中信保查询报告。

由上表可知，2019 年**-2022 年**，电伴热行业平均毛利率为 43.66%、47.41%、43.57%、**38.55%**，高毛利率为电伴热行业共性，发行人毛利率水平与行业水平一致。

2、发行人性价比高于国际竞争对手且具备较高毛利率的原因及商业合理性

国内电伴热市场中高端领域长期被国外知名品牌垄断，国外先进厂商对电伴热技术及系统设计开发与市场推广具有先发优势，国外竞争对手凭借其垄断地位制定的垄断价格比国内企业更高。

国际知名竞争对手主要位于欧美等发达国家，我国系发展中国家，且作为制造业大国和新兴市场国家，制造业的发展具有显著的成本优势，因此，发行人生

产成本低是与国际知名竞争对手形成竞争优势的重要原因。

与国际竞争对手相比，发行人主要产品在技术性能、指标方面与其相近，部分关键技术指标如最大功率密度甚至超过国际竞争对手。成本优势使得发行人在保持行业较高毛利率的前提下，可以通过较低的价格实现销售，产品性价比高于国际竞争对手。

综上所述，发行人毛利率较高系行业共性，性价比高于国际竞争对手主要系生产成本的优势体现，具有商业合理性。

3、市场竞争激烈对发行人毛利率持续下降的影响

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 49.25%、43.21%、42.94%、**49.47%**，公司主营业务毛利率 2021 年下降幅度较大，2022 年变动较为稳定，**2023 年 1-6 月毛利率增长恢复至 2020 年毛利率水平**。2021 年主营业务毛利率较 2020 年减少 6.04%，主要系原材料采购价格增长、汇率波动等因素所致。

公司 2022 年度毛利率趋于稳定，**2023 年 1-6 月毛利率有所增长**。报告期内，市场竞争激烈对发行人毛利率下降影响较小。

电伴热市场竞争激烈主要体现在国内低端市场，国内中高端产品市场仍被瑞侃、赛盟、博太科等国际知名品牌占据。

与境内竞争对手相比，公司核心产品的技术性能、指标更优，产品认证更为齐全，品牌知名度更高，市场规模相对较大，规模效应明显，因此境内竞争对手较低的产品定价并不对发行人的产品定价产生影响；在国内中高端领域，发行人凭借稳定的产品质量和成本优势以及电伴热系统解决方案能力，逐步实现欧美知名品牌产品在中高端市场的进口替代，发行人性价比高于国际竞争对手且保持了行业较高毛利率。

因此，发行人毛利率持续下降主要受成本增长和汇率波动的影响所致，而非市场竞争激烈导致。

（二）发行人市场竞争情况，是否具备较高可替代性，与同行业可比公司在技术研发实力、规模、市场占有率、产品、客户、品牌影响力等方面的竞争优劣势情况，核心竞争力的具体体现。

1、发行人市场竞争情况，是否具备较高可替代性

（1）市场竞争情况

①全球市场竞争情况

从全球市场竞争情况来看，欧美等发达地区系电伴热主要市场，且全球电伴热知名企业主要集中在欧美等发达国家。欧美电伴热市场起步较早，当前行业竞争格局较为稳定，国际知名电伴热企业凭借产品品牌、销售渠道、先进技术等优势长期保持市场地位和规模优势。但在生产成本上升、全球经济多元化加速的背景下，近年来中国、韩国、印度等地区的部分生产商成功抓住发展机遇，凭借稳定的产品质量、良好的产品性能以及较强的性价比优势，向国外企业提供ODM/OEM 贴牌产品，成功进入欧美民商用领域市场，并逐渐得到下游品牌商或终端用户的认可；其中少数具有自主研发和市场推广能力的企业经过多年行业经营，开始逐渐加快自主品牌产品的推广和销售，为其进一步拓展国内市场奠定了良好基础。

②国内市场竞争情况

从国内市场竞争情况来看，我国电伴热企业起步较晚，技术积累时间较短。虽然大部分国内企业凭借成本优势和本土化服务优势加快产品推广使用，但在产品布局及技术积累上与国外企业仍存在较大差距，其产品结构主要集中于低端领域，国内中高端产品市场仍被瑞侃、赛盟、博太科等国际知名品牌占据。

（2）发行人经营模式以 ODM 及自有品牌为主，在技术积累方面具有明显优势，故其被替代的可能性较低

1）发行人经营模式以 ODM 及自有品牌为主，OEM 占比较低

报告期内，发行人不同经营模式（ODM、自有品牌、OEM）下的收入金额和占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
ODM	**7,156.41**	**52.66%**	19,629.39	56.40%	18,745.13	62.74%	13,385.05	63.92%
自有品牌	**5,816.91**	**42.80%**	12,224.73	35.12%	9,393.10	31.44%	6,399.84	30.56%
OEM	**617.48**	**4.54%**	2,951.85	8.48%	1,737.93	5.82%	1,156.56	5.52%
合计	**13,590.80**	**100.00%**	**34,805.98**	**100.00%**	**29,876.16**	**100.00%**	**20,941.44**	**100.00%**

报告期内，发行人 ODM 和自有品牌模式下合计销售收入占比分别为 94.48%、94.18%、91.52%、**95.46%**，而各期 OEM 模式收入占比均不足 10%，故发行人的经营模式以 ODM 和自有品牌为主。

2022 年发行人 OEM 的占比有所增长，主要因为当年新开发的客户 Ridan LLC 在该年度的交易金额较大所致，而该客户在合作过程中对发行人原有产品的功能性提出了相应的定制化要求，故导致此类模式的金额及占比均有所提升。

2）经营模式具体介绍

一般而言，不同经营模式中各生产经营流通环节的主要参与主体分别为：

环节	ODM	自有品牌	OEM
研发环节	生产商、品牌商	生产商	品牌商
设计环节	生产商	生产商	品牌商
生产环节	生产商	生产商	生产商
销售环节	品牌商	生产商	品牌商

相较常规的 ODM\OEM 模式，发行人在同类经营模式中对研发、设计环节的独立参与程度更高，发行人与客户的具体合作方式为：

ODM 模式：①境外客户在发行人已有的产品基础之上，根据自身的需要进行选择，发行人对选中的产品进行批量生产，并以客户指定的品牌名义进行交付；②境外客户在发行人已有的产品基础之上，对产品外观（如长度、颜色、标识等）提出相关的定制化需求，发行人按照客户指定的外观进行定制化的批量生产，并以客户指定的品牌名义进行交付。

自有品牌经营：是指发行人完整参与研发、设计、生产、销售、后期维护等全部生产流通过程的生产方式，即发行人所研发和生产的产品，以自有品牌的名

义对外进行销售。

OEM 模式：①境外客户以样品的形式提供产品的关键信息，公司根据样品进行产品的设计及生产，最终产品以客户指定的品牌进行销售；②境外客户在发行人已有的产品基础之上，对产品的功能（如：伴热带的功率、弯曲半径；温控器的多语种显示；）、形状提出定制化要求，发行人在原有产品生产工艺基础之上对产品的功能、形状进行定制，并将定制后的产品以客户指定的品牌名义进行交付；③境内的设备生产商客户，采购发行人的产品用于自产设备的配套使用，相关电伴热只作为整套设备的配件之用，而不以电伴热的形式独立流通，故此类合作形式亦作为发行人的 OEM。

结合发行人的合作模式，发行人在 ODM 及自有品牌的经营过程中，均独立参与研发及设计环节的全过程，形成一系列核心技术，并形成独立的知识产权，而在 OEM 的合作过程中，发行人视情况亦参与了不同程度的研发及设计环节相关工作。因此，发行人的经营模式并非传统制造业中一般意义的“简单加工”的代工模式。

3）发行人的业务模式中，品牌商对发行人的依赖度更强

从目前发行人与品牌商的分工角度来看，发行人主要参与产品的研发、设计、生产环节，而品牌商仅参与产品的销售环节，故发行人在整个产品生产流通过程中掌握了更为重要的核心技术以及生产制备工艺。此外，由于电伴热产品需要获得一系列认证才可以进入相应的境外市场，而目前相关认证工作由发行人完成，故下游品牌商主要进行销售渠道的建设和维护即可。因此，在目前的合作模式中，发行人承担的工作分工重要性更强，而品牌商承担的工作分工重要性相对较弱，故整体而言，品牌商对发行人的依赖性更强。

此外，由于电伴热产品在安全性能方面以及定制化程度的特殊性，电伴热产品的品质稳定性、产品序列完整度很大程度上决定了品牌商运营的难易程度，即，产品稳定性越强、产品序列完整度越强，品牌商的运营难度越低，故在双方的合作过程中，除非产品质量问题或贸易政策发生重大变化，品牌商主动选择更换生产商的可能性相对较低。因此，发行人产品性能的稳定性决定了品牌商对发行人的进一步依赖。

4）发行人目前的 ODM 模式是基于发展战略的主动选择，而并非不具备自主品牌经营的能力

发行人在境内主要采用自有品牌经营，在境外主要采用“ODM 为主，OEM、自有品牌为辅”的经营模式，这与公司的发展战略密切相关。

基于发行人在研发、设计、生产、销售等各方面的经验积累，目前发行人已经具备了自主品牌经营的能力，故发行人在境内主要采用自有品牌经营的模式。但是考虑到终端销售过程中需要投入的人力成本、管理费用、渠道开发费用等各项投入，加之境外销售渠道的开拓还将涉及到商标、广告宣传等一系列境外的法律法规，而发行人目前尚缺乏在境外实地进行品牌运营的经验，故基于谨慎性的考虑，发行人目前尚未开始大规模投入境外品牌建设工作。

而作为发行人境外自主品牌业务的初步尝试，公司目前主要通过亚马逊平台向境外销售自主品牌的产品，并且相关销售业绩在报告期内呈现明显的逐年增长态势。因此，凭借发行人产品品质的优势，发行人的自主品牌产品在较短的时间之内即在境外获得了一定的市场认可度。而随着公司募集资金的到位，未来境外品牌建设的资金规模将进一步充实，公司境外业务构成中，自主品牌的业务规模及占比将会得到进一步的提升，从而实现境外业务从 ODM 到自主品牌的快速转型。

综上，发行人的经营模式以 ODM 和自主品牌为主，深入且独立地参与了主要研发、设计工作，不同于一般意义上“以简单加工为主”的代工模式。在发行人与品牌商的分工合作中，发行人承担了研发、设计、生产、认证等一系列难度更高的工作，而品牌商主要承担销售渠道开发工作，相较而言，发行人承担的责任更重，故品牌商对发行人的依赖性更强；此外，发行人的产品性价比在行业内处于较高水平，因此发行人被其他生产商替代的难度较大。发行人目前采用 ODM 的模式，并非发行人不具备自主品牌运营的能力，而是在战略上基于谨慎性的考虑，将主要精力用于研发、设计、生产环节，目前发行人通过亚马逊平台已经将自主品牌成功销往境外，且业绩在报告期内逐年快速增长，随着自主品牌在境外运营的经验积累及投入增加，发行人未来自主品牌的占比将进一步提升，从而进一步降低因 ODM/OEM 模式而被替代的风险。

（3）发行人产品在境内外市场具有较高可替代性，发行人市场占有率较低且持续提升，发行人产品逐步抢占其他竞争对手市场

①境外市场

在国际市场，发行人产品经过严格的质量检查和筛选，先后通过北美 UL、ETL 及 CSA 认证，欧盟 CE、RoHS、ATEX 认证，俄罗斯 EAC 认证，德国 TUV 认证等多项国际产品认证，可出口到欧洲、北美等多个地区，主要为区域电伴热品牌商提供优质稳定的电伴热产品。通过多年努力，公司已成为在电伴热行业具有较高知名度的 ODM/OEM 生产商，在生产工艺、产品品质、制造规模等方面具有较强的市场竞争力。发行人产品与国外知名竞争对手产品在境外市场已具备较高的相互替代性。

发行人 2019-2021 年全球市场占有率分别为 1.30%、1.55%、1.78%，市场占有率逐步提升，欧美知名竞争对手如盈凡（瑞侃品牌）、赛盟、斯派莎克工程公司等全球市场占有率均有所下降。发行人正逐步抢占欧美知名竞争对手市场份额。

②境内市场

在境内市场，发行人定位于中高端电伴热产品的进口替代，凭借在系统设计、关键技术能力、较为齐全的产品国际认证、较高的性价比、不断积累的项目案例、完善的配套服务等方面的综合优势以及在国外市场积累的丰富经验，逐步打破了国内工业电伴热市场长期由瑞侃、赛盟、博太科等欧美品牌垄断的局面，努力推动工业电伴热领域国产化进程。发行人产品与国外知名竞争对手产品在境内市场已具备较高的相互替代性。

发行人 2019-2021 年境内市场占有率分别为 3.80%、5.65%、6.41%（根据发行人境内收入与全球市场规模中境内市场规模相比所得），境内市场占有率逐步提升。

综上，发行人产品在境内外市场具有较高可替代性，发行人市场占有率较低且持续提升，发行人产品逐步抢占其他竞争对手市场。

2、与同行业可比公司在技术研发实力、规模、市场占有率、产品、客户、品牌影响力等方面的竞争优劣势情况，核心竞争力的具体体现

鉴于部分同行业数据无法获得，境内同行业可比公司主要以曾在新三板挂牌的企业科阳新材、安邦股份、大铭新材作为比较。具体情况如下：

项目	发行人	国外主要竞争对手	国内主要竞争对手
技术研发实力	研发投入情况，请参见本回复问题 1 之“二”之“（二）”中的说明		
	（1）拥有国家专业伴热带实验室 2 间（IECEx OD 024 实验室），主导或参与国家标准制定 3 项； （2）“工信部专精特新小巨人企业”、2022 年安徽省制造业单项冠军培育企业。	-	国内企业缺乏进行产品全部型式试验的设备和能力
规模	2019 年-2022 年,主营业务收入分别为 20,025.02 万元、20,941.44 万元、29,876.16 万元、34,805.98 万元，最近三年复合增长率为 28.92%	**盈凡：2022 年**电伴热业务收入 **6.14 亿**美元，最近三年电伴热业务收入复合增长率为 **13.49%**； **赛盟：2022 年**营业收入 **3.56 亿**美元，最近三年营业收入复合增长率为 **-3.69%**； **斯派莎克工程公司：2022 年**电伴热业务收入为 **2.56 亿英镑**，最近三年电伴热业务收入复合增长率为 **19.95%**	**科阳新材：**2019 年主营业务收入为 2,843.85 万元； **安邦股份：**2017 年主营业务收入为 3,781.24 万元； **大铭新材：**2021 年电伴热业务收入为 499.73 万元
市场占有率	2019 年-2021 年，全球市场占有率分别为 1.30%、1.55%、1.78%，境内市场占有率分别为 3.80%、5.65%、6.41%。	**盈凡：**全球市场占有率排名第一，2019 年-2021 年，全球市场占有率分别为 26.52%、24.33%、21.53%，超 20%； **赛盟：**2019 年-2021 年，全球市场占有率分别为 18.53%、19.58%、10.62%； **斯派莎克工程公司：**2019 年-2021 年，全球市场占有率分别为 10.67%、11.66%、9.59%	**科阳新材：**全球市场占有率约 0.16%；境内市场占有率约为 2.46%； **安邦股份：**全球市场占有率约 0.23%；境内市场占有率约为 3.27%； **大铭新材：**全球市场占有率约 0.03%；境内市场占有率约为 0.43%
产品	（1）发行人产品获国际认证 **80** 余项，国际认证较为齐全； （2）具有高维持温度自控温伴热带相关产品，在国产电伴热行业具备领先优势； （3）除自控温和恒功率伴热带以及电伴热系统工程	国际认证较为齐全，拥有自控温、恒功率、MI、集肤效应等多项电伴热带设计与生产工艺，产品种类更全面	**科阳新材：** （1）自控温伴热带和恒功率伴热带为主； （2）通过欧盟 CE、RoHS 认证、俄罗斯 EAC 认证、北美 CSA 认证；境外销售占比较低，具体比例不详。

项目	发行人	国外主要竞争对手	国内主要竞争对手
	外，公司将继续推进智能温控器的研发工作，依托先进的物联网技术，开发具备远程控制、触摸屏等智能化高端产品，扩大温控器与恒功率伴热带的协同效应； （4）在 ODM/OEM 模式下，产品定制化程度较高		**安邦股份：** （1）欧盟 CE 认证，ROSH 认证； （2）自控温、恒功率、集肤效应伴热产品，2017 年国外销售占比仅为 1.73%； **大铭新材：** （1）欧盟 CE 认证， （2）主要为自控温和恒功率伴热带，2013 年国外销售占比仅为 1.81%
客户	电伴热品牌商，以及国内的石油化工、轨交运输等工业客户	国内外工业领域客户以及民商用领域客户	主要客户集中在国内，国外客户占比较低
品牌影响力	国内知名品牌，2022 年度皖美品牌示范企业，国产电伴热行业龙头企业	全球知名品牌	国内知名品牌，同属安徽省的企业安徽环瑞、芜湖科阳、安邦股份未入选 2022 年度皖美品牌示范企业

注：1、上表中的全球市场占有率系根据其销售规模与全球电伴热产品市场规模相比所得；2、境内市场占有率系根据境内销售规模与境内电伴热产品市场规模相比所得，其中国内竞争对手主要销售集中在境内，境内销售规模仍采用总的销售规模，故境内同行业竞争对手实际境内市场占有率低于上表中数据。

通过前述比较，发行人竞争优劣势情况总结如下：

项目	与国外竞争对手比较优劣势	与国内竞争对手比较优劣势
技术研发实力	整体技术研发实力相对较弱，但报告期内，发行人研发投入占营业收入比重较高，且研发投入持续增长，研发实力持续增强。	研发投入远高于国内竞争对手，拥有国家专业伴热带实验室，技术研发实力强于国内其他竞争对手
规模	发行人整体规模相对较小，报告期内规模增长整体处于较快增长阶段	规模远远领先国内其他竞争对手
市场占有率	发行人全球市场占有率较小，逐步替代国外知名品牌的市场份额，市场占有率处于不断提升阶段，欧美主要知名竞争对手市场占有率呈下降趋势	全球市场占有率领先国内其他竞争对手
产品	（1）发行人的产品部分核心指标处于更优或相近水平，性价比更高； （2）国外竞争对手国际认证更为齐全； （3）发行人自产温控器，与恒功率伴热带的销售具有更好的协同效应； （4）发行人产品定制化程度高，能够更好满足客户的需求	（1）发行人的产品核心指标处于领先地位； （2）产品更为齐全，具有高温、超高温自控温伴热带； （3）发行人产品国际认证更为完善； （4）发行人自产温控器，与恒功率伴热带的销售具有更好的协同效应

项目	与国外竞争对手比较优劣势	与国内竞争对手比较优劣势
客户	发行人客户主要覆盖国外民商用领域及国内工业领域客户，国外知名竞争对手客户覆盖了国内外工业领域以及民商用领域客户。客户覆盖能力方面发行人与境外对手存在一定差距	发行人境外客户分布遍及欧洲、北美洲、大洋洲、亚洲、南美洲，客户覆盖面较广，且公司境外主要仍在以ODM/OEM 及电商模式不断拓展新的客户。因此，发行人客户覆盖能力更为广泛
品牌影响力	（1）发行人境外主要以 ODM/OEM 模式销售，境外品牌影响力相对较弱； （2）发行人已打破国外知名品牌在国内中高端市场的垄断地位，境内品牌影响力不断提升	发行人系国产电伴热行业龙头企业，品牌影响力强于国内其他竞争对手。

由上表可知，发行人的核心竞争力的具体体现如下：

（1）与国外同行业竞争对手比核心竞争力

与国外同行业竞争对手比，在产品方面，发行人的产品部分核心指标处于更优或相近水平，性价比更高；发行人自行研发生产的温控器与公司恒功率伴热带具有更好的协同效应；在 ODM/OEM 模式下，公司产品定制化程度较高，更能满足客户的需求。

发行人在技术研发实力、规模、市场占有率、品牌影响力、客户覆盖能力方面虽存在一定差距，处于“追赶者”的角色，但发行人凭借其在产品方面的优势，已不断缩小前述差距。

（2）与国内同行业竞争对手比核心竞争力

发行人系国产电伴热行业龙头企业，与国内同行业竞争对手比，发行人技术研发实力、规模、市场占有率、产品、客户覆盖能力、品牌影响力等方面均处于领先地位。

六、结合国际知名企业垄断工业领域中高端市场、国内民商用供暖产品主流类型及占比、使用习惯等，分析发行人开拓国外工业领域、国内民商用市场的难度；结合下游客户新增及更新换代需求、产品在国内外不同应用领域收入占比、市场空间、竞争格局、历史上发行人的业务规模、国际贸易政策影响、欧洲电价上涨、国外外部环境变化趋势、发行人竞争优劣势、在手订单等情况，进一步说明发行人是否具备成长性，依据是否充分。

（一）结合国际知名企业垄断工业领域中高端市场、国内民商用供暖产品主流类型及占比、使用习惯等，分析发行人开拓国外工业领域、国内民商用市场的难度

1、基于民商用领域“由外到内”、工业领域“由内到外”的阶段性战略布局，发行人境外工业领域与国内民商用领域收入占比较低

（1）民商用领域“由外向内”——从境外到境内

电伴热产品在民商用领域的应用场景主要是电地暖、屋顶融雪等，在国外应用广泛，市场空间大，叠加民商用市场门槛不高，因此公司前期以 ODM/OEM 模式战略性切入欧美等既有的成熟市场。以电地暖为例，其进入欧美市场的时间早于中国，电地暖市场在欧美等境外国家的发展已处于成熟阶段且市场容量较大，而在国内目前仍处于起步阶段，市场容量暂未较好释放；同时，受国内早期能源结构影响，当时成本低、污染大的火力发电较为普遍，基于环保考虑，使用天然气等清洁能源的水地暖被更早的引入国内，因此较电地暖占据更大的市场份额。

在碳中和背景下，光伏、风电和储能等新能源产业的发展将促进国内能源结构的进一步优化，以绿色可再生的电为源能的电地暖符合低碳经济，电地暖市场将迎来新的发展机会；同时随着消费升级趋势下居民生活品质的提高以及电地暖等民商用市场在国内持续培育下消费者认知的改变，电伴热产品在国内民商用市场的发展逐渐成熟后，公司将凭借多年来在欧美市场积累的服务经验和完善的产品体系，发力拓展国内市场。

（2）工业领域“由内向外”——从境内到境外

过去国内外工业领域的中高端市场长期被发行人国际知名对手所垄断，公司在进入电伴热市场后，对市场进行深入洞察，秉持“以市场驱动研发”的理念，

技术、产品和服务得以快速升级并获得更多客户的认可。近年来，在国内进口替代趋势下，公司依托长期深耕下不断沉淀的优质产品优势、一站式服务优势、明显价格优势，成功进驻国内工业领域，树立了中海油电伴热框架等一系列典型案例，公司产品品质和服务水平获得强力背书，近两年亦通过中石油等工业客户资源涉足境外项目，先后服务了乍得矿区 Oryx 油田原油外输长途管线及末站统包工程及尼日尔 Agadem 油田 2 期 KOULELE 区域电伴热项目，为未来独立承接国外工程项目奠定能力经验和业绩案例的基础。

随着发行人在国内工业市场中业绩案例的持续打造、资源经验的长期积累、品牌美誉度的不断上升，公司在电伴热工业领域的影响力将逐渐从国内辐射到国外，服务于国内工业客户的能力经验亦将不断拓展复用至国外工业客户，公司在工业领域“由内向外”的战略正全面推进。

综上，在当前阶段，国外民商用领域收入高于国内民商用领域、国内工业领域收入高于国外工业领域，系公司基于地域与行业属性进行的阶段性战略的布局和选择。公司将不断推进民商用领域“由外向内”、工业领域“由内向外”的战略发展，实现战略成果的持续落地。

2、发行人开拓国外工业领域的难度

由于电伴热系统在工业项目中涉及到全套工艺装置的稳定运行，重要性很高，为了保证产品和系统的稳定安全性，国外工业客户更倾向于选择品牌知名度高，业绩积累多的国际知名企业。

发行人开拓国外工业领域的主要难度在于发行人在国外工业领域产品国际认证尚不足够完善、产品品牌知名度相对较低，国外工业领域项目案例不足等。

（1）发行人在国外工业领域产品国际认证有待进一步完善

发行人在境外销售的产品主要为民商用市场，在民商用领域的产品国际认证齐全。在工业领域，发行人自控温伴热带的产品国际认证不齐全。发行人已掌握了低中高温全谱系 PTC 高分子材料的研制方法，所生产的自控温伴热带在技术性能、指标方面与国际竞争对手相近，但发行人高温等级的自控温伴热产品于 2018 年实现技术突破并实现产业化，与国际竞争对手相比，实现技术突破的时间较短，因此，相关产品在国外工业领域的认证尚未齐全。

目前，发行人在俄罗斯工业领域产品国际认证齐全，并加快在主要发达国家地区工业领域取得国际认证的步伐。

（2）产品品牌知名度相对较低

发行人境外销售主要以 ODM/OEM 模式为主，因此发行人在国外工业领域的知名度相对较低，而国外工业领域一般对产品品牌知名度有一定的要求。因此，发行人在自有品牌知名度积累上需要进一步加强。

（3）国外工业领域项目案例不足

在国外工业领域，发行人项目案例较少，而在工业领域通常对电伴热厂家需要有一定的项目业绩作为背书。

3、发行人开拓国内民商用市场的难度

（1）国内民商用供暖产品主流类型及占比、使用习惯

相比较传统空调，油汀、电暖器等直接加热空气的供暖方式，以加热地面为特点的地暖舒适度相对更高，采暖温度分布均匀，而且从脚到头呈梯度分布，符合人体脚暖头凉的最舒适的感受，系改善型取暖需求；地暖分为水地暖和电地暖，以下着重分析水地暖、电地暖相关市场情况。

①水地暖、电地暖市场需求情况

我国将秦岭—淮河这条分界线作为南北方供暖分界线，北方地区主要采用集中供暖的方式，因此水地暖、电地暖市场需求主要集中在我国南方地区。

我国水地暖、电地暖的市场需求情况如下：根据共研行业调研所发布的行业报告，2021 年我国水地暖市场规模为 334.8 亿元；根据 Markets and Markets 出具的行业研究报告，我国民商用领域恒功率伴热带（主要用于电地暖）市场规模为 3.19 亿元。因此，从整个地暖市场来看，电地暖占比不到 1%，占比极低，地暖市场几乎被水地暖占据。

②水地暖、电地暖使用习惯

我国水地暖诞生于 20 世纪中期，经过几十年的发展，生产、技术及施工工艺逐渐完善。电地暖于 20 世纪 90 年代末期进入我国地暖市场。由于水地暖更早进入我国市场，水暖品牌商在国内市场推广、宣传方面具备先发优势，因此，在

国内，对于水地暖普遍认知度较高，而对于电地暖认知度较低。

（2）发行人开拓国内民商用市场的难度

由前述分析可知，发行人开拓国内民商用市场的难度主要由地暖市场中水地暖与电地暖的竞争格局决定，具体表现为水地暖在地暖市场占据先发优势以及最终用户关于电地暖认知度较低。

与水地暖相比，电地暖优势明显，比如安装更为便捷、升温速度更快、占用空间少，工作状态时无噪音、无需后期清洗保养、更为便利、使用寿命较长；电地暖劣势主要表现为无法兼顾生活热水，需另设热水器。

因此，鉴于电地暖存在明显优势，故随着电地暖市场的不断推广、我国居民消费习惯的转变以及对生活质量的要求提升，民商用电伴热市场规模将保持持续增长。

（二）结合下游客户新增及更新换代需求、产品在国内外不同应用领域收入占比、市场空间、竞争格局、历史上发行人的业务规模、国际贸易政策影响、欧洲电价上涨、国外外部环境变化趋势、发行人竞争优劣势、在手订单等情况，进一步说明发行人是否具备成长性，依据是否充分

1、下游客户新增及更新换代需求

（1）境内下游客户新增及更新换代需求

①国内工业领域

在国内工业领域，发行人下游客户新增的需求主要体现在电伴热持续替代蒸汽伴热以及在中高端领域替代欧美知名品牌；更新换代需求主要体现在原有工业项目管道、阀门等涉及定期检修和更换，进而使得伴热产品须一并替换，且替换所需的电伴热产品一般不会更换厂家。

国内工业领域伴热主要分为蒸汽伴热和电伴热，根据赛盟公司的公开信息，电伴热在工业伴热市场占有率约为 60%，并仍在逐步替代蒸汽伴热产品。因此，随着我国工业领域电伴热持续替代蒸汽伴热，发行人未来工业领域客户将会持续增长。

在国内工业领域，发行人致力于欧美知名品牌产品在中高端市场的进口替代。

发行人部分电伴热产品在国内工业领域中高端市场已打破了欧美知名品牌的垄断，逐步实现了进口替代。2019 年-2021 年，发行人境内市场占有率分别为 3.80%、5.65%、6.41%，逐步提升。未来发行人境内工业客户需求仍会不断提升。

报告期内，发行人在境内工业用领域的收入分别为 4,061.27 万元、6,006.04 万元、8,090.80 万元**和 4,347.95 万元**，且主要为新增工业项目实现的收入。根据赛盟公开的投资者报告，其电伴热项目收入中有 40%与下游新建项目有关，60%系原有项目维修、升级相关。因此，根据其原有项目维修、升级收入与新建项目收入的比重以及按照替换周期为 3-10 年进行粗略测算，发行人 2020 年、2021 年、2022 年境内工业项目预计将会因更新换代需求产生的收入在 2023 年-2030 年、2024 年-2031 年、2025 年-2035 年分别为 6,091.90 万元、9,009.07 万元、12,136.21 万元，即在 2023 年-2035 年预计共计实现收入 27,237.17 万元。

②国内民商用领域

在国内民商用领域，发行人产品主要应用于电地暖市场，随着电地暖市场的不断推广、我国居民消费习惯的转变以及对生活质量的要求提升，电地暖市场需求会逐步提升；此外，随着电伴热产品在商用融雪、防冻领域的逐渐普及，电伴热产品在商用领域亦会存在一定的新增需求。因此，国内民商用电伴热市场规模将保持持续增长。

（2）境外下游客户新增及更新换代需求

发行人境外销售以 ODM/OEM 模式为主，面对的直接客户主要为电伴热产品的品牌商，且主要应用领域为民商用。境外民商用电伴热市场较国内成熟，应用也更广泛，新增的需求以及更新换代的需求也较多。

①电伴热产品的品牌商需求增加

报告期内，发行人对境外前五大 ODM/OEM 客户销售情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入的比例
2023 年 1-6 月	1	Alfa-Project Co., Ltd	822.08	10.57%
	2	Drexma	593.41	7.63%
	3	MAGNUM Heating B.V.	562.54	7.24%

年度	序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入的比例
	4	**The underfloor heating store**	**540.18**	**6.95%**
	5	**BVF HEATING SOLUTIONS LTD**	**377.55**	**4.86%**
	小计		**2,895.75**	**37.25%**
2022年度	1	The underfloor heating store	1,388.50	3.99%
	2	MAGNUM Heating B.V.	1,309.98	3.76%
	3	EBECO AB	1,121.78	3.22%
	4	Drexma	1,096.72	3.15%
	5	Extherm LLC	987.62	2.84%
	小计		**5,904.60**	**16.96%**
2021年度	1	The underfloor heating store	1,983.58	6.64%
	2	Drexma	1,609.81	5.39%
	3	MAGNUM Heating B.V.	1,250.47	4.19%
	4	THERMOVAL POLSKA	1,248.75	4.18%
	5	Alfa-Project Co., Ltd	1,036.53	3.47%
	小计		**7,129.13**	**23.86%**
2020年度	1	The underfloor heating store	1,023.76	4.89%
	2	MAGNUM Heating B.V.	969.08	4.63%
	3	Drexma	946.83	4.52%
	4	BVF HEATING SOLUTIONS LTD	834.18	3.98%
	5	Alfa-Project Co., Ltd	627.62	3.00%
	小计		**4,401.47**	**21.02%**

发行人与上述客户的合作历史如下：

客户名称	合作历史	主要采购产品类型	订单获取方式
The underfloor heating store	2017 年	电伴热产品、温控器	通过推广会结识
Drexma	2013 年	电伴热产品、配件、温控器	通过阿里巴巴线上渠道结识
MAGNUM Heating B.V.	2018 年	电伴热产品、配件、温控器	通过推广会结识
THERMOVAL POLSKA	2012 年	电伴热产品、温控器	通过推广会结识
Alfa-Project Co., Ltd	2018 年	电伴热产品	通过推广会结识
BVF HEATING SOLUTIONS LTD	2013 年	电伴热产品、配件	通过商业推广活动
EBECO AB	2016 年	电伴热产品	上门拜访

客户名称	合作历史	主要采购产品类型	订单获取方式
Extherm LLC	2018 年	电伴热产品、温控器	通过发送开发邮件结识

由上表可知，报告期内，发行人对主要 ODM/OEM 客户销售收入呈上升趋势，主要 ODM/OEM 客户与发行人合作均为 3 年以上，且大部分集中在 5 年以上，合作较为稳定。

②民商用应用领域的需求增加

根据 Markets and Markets 机构 2022 年 9 月出具的行业研究报告，2021 年民用领域市场容量为 3.94 亿美元，商业用领域市场容量为 3.80 亿美元；2022 年-2027 年民用领域、商业用领域市场容量年均复合增长率分别为 5.5%、6.2%。

与欧美本土品牌相比，发行人的优势是提供优质的定制化服务，在具备同等技术水平和生产工艺水平前提下，在提供高质量产品的同时提供更好的价格，因此发行人民商用应用领域需求会持续上升。

综上，发行人下游客户新增及更新换代需求总结如下：

在国内工业领域，发行人下游客户新增的需求主要体现在电伴热持续替代蒸汽伴热以及在中高端领域替代欧美知名品牌，新增需求较大；更新换代需求主要体现在原有工业项目管道、阀门等涉及定期检修和更换，替换需求较大；

在国外民商用领域，发行人与主要电伴热品牌商合作稳定，销售额呈上升趋势；且民用领域电伴热市场持续上升，发行人凭借产品具备较高的性价比以及更优的定制化服务，获取更多的客户。因此，发行人国外民商用领域客户新增及更新换代需求较高。

2、产品在国内外不同应用领域收入占比

发行人产品在国内外不同应用领域收入占比情况请参见本回复问题 1 之“一”之“（二）”中的说明。

报告期内，发行人境内销售以工业用为主，境内工业用产品收入分别为 4,061.27 万元、6,006.04 万元、8,090.80 万元、**4,347.95 万元**，最近三年年均复合增长率为 41.14%。

报告期内，发行人境外销售以民商用为主，境外民商用产品收入分别为

14,422.73 万元、21,426.74 万元、23,758.68 万元、**7,868.31 万元**，最近三年年均复合增长率为 28.35%。

因此，发行人产品国内外主要应用领域均保持了良好的成长性。

3、市场空间

（1）全球市场容量

根据 Markets and Markets 机构 2022 年 9 月出具的行业研究报告，2021 年全球电伴热产品市场规模达 26 亿美元。其中自控温伴热带 2021 年全球市场规模为 14.25 亿美元，2022-2027 年将保持 9.5%的复合增长率；恒功率伴热带 2021 年全球市场规模为 6.03 亿美元，2022-2027 年将保持 7%的复合增长率。

从全球来看，电伴热产品市场规模将持续保持快速增长，为发行人的业务增长提供了契机。

（2）发行人市场份额不断提升

2019 年-2021 年，发行人全球市场占有率分别为 1.30%、1.55%、1.78%，逐步提升，而欧美知名品牌如盈凡、赛盟、斯派莎克工程公司市场占有率呈下降趋势，发行人产品凭借在国内工业领域及国外民商用领域的不断开拓，逐步替代了欧美知名品牌的部分市场份额。

4、竞争格局及竞争优劣势

（1）国外市场竞争格局及竞争优劣势

报告期内，发行人主要收入来源于境外，境外收入主要集中在欧洲及北美洲地区，面对的主要竞争对手包括欧美本土品牌、印度瑟莫帕兹公司以及国内同行业企业。其中，发行人自控温伴热带主要与欧美品牌竞争，恒功率伴热带（电地暖）主要与印度瑟莫帕兹公司及国内同行业企业竞争。

发行人在欧美市场的优劣势体现如下：

①与欧美本土品牌相比，发行人的优势是提供优质的定制化服务，在具备同等技术水平和生产工艺水平前提下，在提供高质量产品的同时提供更好的价格，主要劣势是欧美品牌进入市场早，用户对于欧美品牌的认知度和认可度更高；

②与印度瑟莫帕兹公司相比，发行人境外销售与其经营模式基本一致主要以ODM/OEM 为主，发行人的优势系拥有更全的产品系列，每年开发 10 余款新品，印度瑟莫帕兹公司主要生产恒功率系列的产品，推出的新产品较少，且不涉及自控温伴热带及温控器产品。因此，发行人凭借较为齐全的产品及不断推出新品，可以保持更强的市场竞争力。劣势是瑟莫帕兹公司相对发行人进入市场较早，已经拥有了一批体量较大的老客户，合作较为稳定。

③与国内同行业相比，发行人的优势是产品质量更加稳定，认证更加齐全，客户认可度较高，研发实力较强，能够不断推出更多的新品，为客户提供了更加专业的定制化服务。

（2）国内市场竞争格局及竞争优劣势

从国内市场竞争情况来看，国内中高端产品市场仍被瑞侃、赛盟、博太科等国际知名品牌占据，发行人 2020 年中标了中海油电伴热框架项目，该项目是行业电伴热项目的标杆，打破了海洋工程电伴热系统长期为欧美品牌所垄断的局面。

在国内工业领域，发行人致力于欧美知名品牌产品在中高端市场的进口替代。发行人与国际知名品牌相比的优劣势如下：

①主要优势包括：公司关键技术已实现多项突破，产品核心技术指标与国外知名企业相近或部分指标已实现超越；发行人产品性价比更高；产品服务优势明显。

②主要劣势包括：发行人在技术研发实力、规模、市场占有率、品牌影响力、客户覆盖能力方面存在一定差距，处于“追赶者”的角色，发行人凭借在产品方面的优势，已不断缩小前述差距。

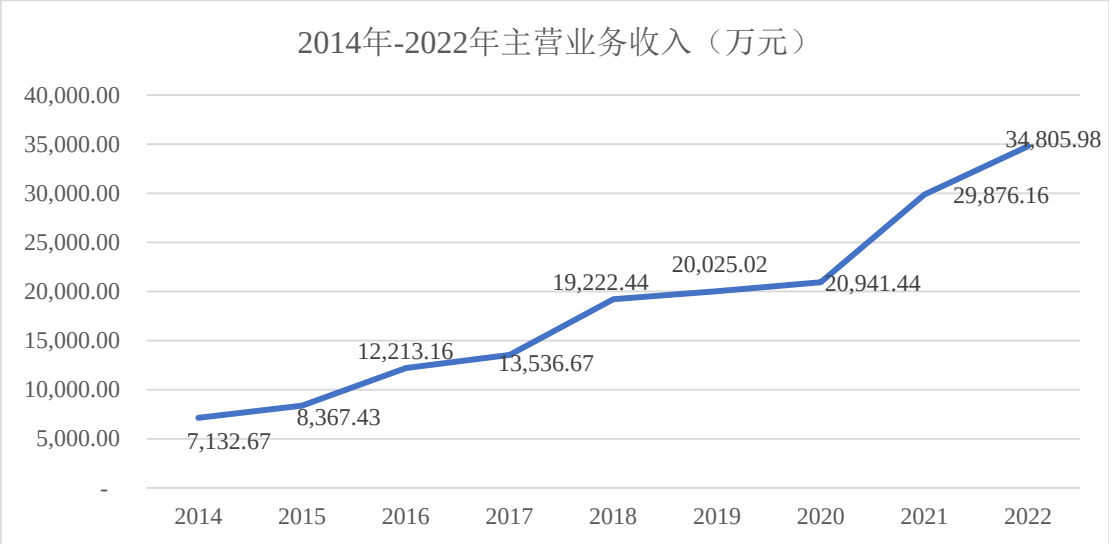
综上，发行人在国外主要区域以及国内中高端领域的竞争优势突出，具备较高的成长性。

5、历史上发行人的业务规模

公司深耕电伴热领域多年，通过持续进行产品研发创新，公司不断拓展产品线和市场领域，从单一产品到系列产品，从单品类产品到多品类产品，从海外ODM/OEM 拓展到自有品牌，主营业务规模不断扩大。

发行人于 2017 年 1 月 13 日起在全国中小企业股份转让系统挂牌转让，于 2019 年 8 月 19 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌，期间披露了 2014 年度-2018 年度的财务数据。

从 2014 年开始，发行人历年的主营业务收入规模情况如下：



2014 年-2022 年，发行人主营业务收入持续增加，2014 年-2022 年，主营业务收入年均复合增长率为 21.91%，增长较快。

因此，历史上发行人的业务规模增长较快，体现了发行人具有较高的成长性。

6、国际贸易政策影响

报告期内，除美国向中国发起了多轮贸易战，对自中国进口商品加征关税外，其他国家对公司产品没有特别的限制性贸易政策。因此，国际贸易政策的影响主要体现在中美贸易摩擦的影响。

（1）中美贸易摩擦加征关税的具体类型

自 2018 年 7 月 6 日起，美国对中国 340 亿美元商品加征 25%关税，公司对美国出口的温控器产品在此次加征关税商品清单之列。2018 年 9 月 24 日起，美国开始对 2,000 亿美元中国输美产品加征 10%关税，公司销往美国的电伴热产品及配件均在此次加征关税商品清单之列。2019 年 5 月 10 日起，美国对前述征收 10%关税的 2,000 亿美元的进口商品加征关税至 25%。截至本问询回复之日，公司主要产品加征关税税率的具体情况如下：

产品类别	HTS 编码	2019 年 5 月至今	2018 年 9 月至 2019 年 5 月	2018 年 7 月至 2018 年 9 月
电伴热产品及配件	8516.80.00	25%	10%	0%
温控器	9032.10.00	25%	25%	25%

注：根据美国贸易代表办公室发布的公告，非 WIFI 版温控器（不用于连接互联网）自 2021 年 10 月 12 日起不再征收 25%关税。

（2）发行人对美国客户的销售及受影响情况

公司出口美国产品均在美国加征关税商品清单之列。2019 年-**2023 年 1-6 月**，发行人对美国客户的销售收入金额及其占发行人主营业务收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美国销售收入	**1,708.73**	6,331.41	5,046.81	3,506.32	5,257.26
主营业务收入	**13,590.80**	34,805.98	29,876.16	20,941.44	20,025.02
美国销售占比	**12.57%**	18.19%	16.89%	16.74%	26.25%

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，公司在美国市场销售收入分别为 5,257.26 万元、3,506.32 万元、5,046.81 万元、6,331.41 万元**和 1,708.73 万元**，美国销售收入占主营业务收入的比重分别为 26.25%、16.74%、16.89%、18.19%**和 12.57%**，中美贸易摩擦对公司经营业绩具有一定不利影响。公司与美国客户主要采用 FOB 贸易方式，公司产品被美国加征关税，导致客户采购公司产品的成本增加，美国部分客户基于整体成本或政治环境因素，将其订单向其他地区的供应商（如：印度）转移。

2020 年公司在美国市场销售收入较上年减少 1,750.94 万元，下降 33.31%，原因主要为加征关税致使美国大客户 Camco Manufacturing,Inc 将大部分订单向印度供应商转移，导致公司当年美国销售收入下滑较大。

2023 年 1-6 月，公司在美国市场销售收入为 1,708.73 万元，较上年同期减少 475.26 万元，同比下降 21.76%。2022 年以来，美国为应对量化宽松导致的高通胀问题，开始实行紧缩的财政及货币政策，对美元进行多轮加息，持续加息抑制了当地居民的消费欲望，加之公司产品在美国市场主要面向民商用领域，终端客户的消费能力下降影响了对公司产品的采购需求。中美两国贸易摩擦持续存在，对两国经济的发展带来了不利影响，据中国海关数据，2023 年上半年

中国对美国出口额为2,393.51万美元,中国对美国出口同比下降17.90%。此外，公司境外销售主要通过海运的方式进行运输，2023 年以前，海运运输方式受境内外外部环境变化的不利影响较大，客户相对会较为集中的向公司下达采购订单，自外部环境影响消除后，客户下达的单笔采购订单金额普遍减小，已恢复至外部环境影响前客户的下单习惯，客户的采购订单在各个季度更加均衡，因此，2023年上半年公司在美国市场销售收入同比有所下降。

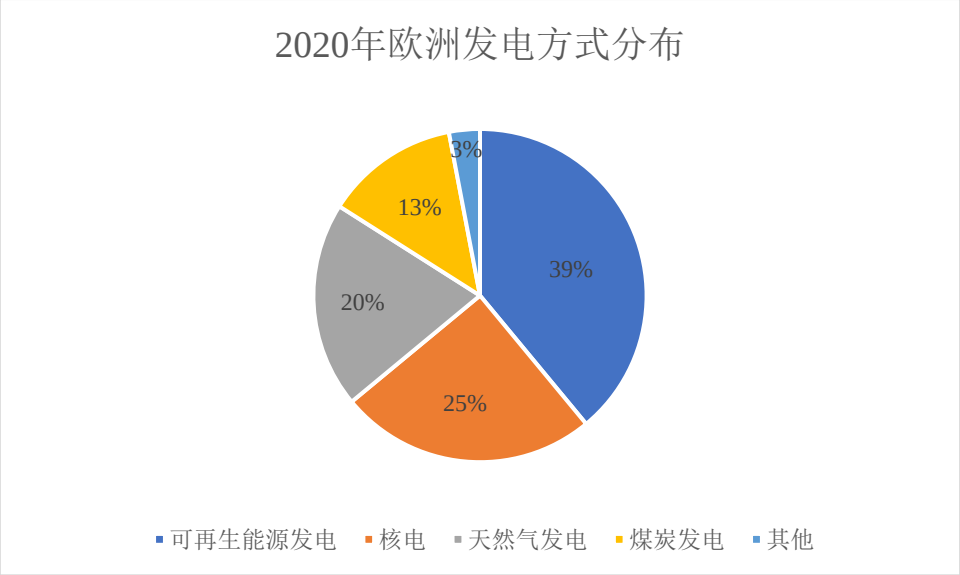
相较于国际知名电伴热企业而言，公司产品即使被美国加征关税，但产品售价上仍然具备一定竞争优势，且公司美国客户主要为美国本土电伴热品牌商，国际知名电伴热企业通常不会为该类客户贴牌或代工，加之公司研发和生产服务相对灵活，可以针对不同应用环境的要求，快速研发并生产出满足客户差异化需求的产品，因此公司产品在美国市场仍然具备一定竞争优势。此外，面对中美贸易摩擦，公司积极采取了一系列应对措施，包括积极布局欧洲及国内市场、深耕美国市场、进一步加大技术研发投入持续提升产品竞争力等措施。

公司已经逐渐缓解了中美贸易摩擦对公司经营业绩的不利影响，2021 年公司在美国市场销售收入已恢复增长趋势，同时美国地区收入占公司总收入比例有限，美国市场并非公司单一最大市场，因此不会对公司海外销售构成重大不利影响。

7、欧洲电价上涨

2021 年以来，欧洲电价上涨主要原因系天然气供给不足所致。一方面，欧洲电价上涨短期内对欧洲电伴热市场需求将产生不利影响；另一方面，天然气供给不足导致天然气采暖需求受限，对电伴热产品市场需求将产生一定有利影响。

欧洲主要发电方式包括可再生能源发电（比如风力发电和水力发电）、核电、天然气发电、煤炭发电等。



数据来源：欧洲统计局

由上图可知，欧洲发电方式中可再生能源发电占比最高，为 39%，核电占比 25%、天然气发电占比 20%。因此天然气短缺会导致电价短期上涨。

考虑到欧洲天然气发电占比有限，因此随着欧洲发电方式结构的调整（如可再生能源发电比例提升）以及欧洲各国已逐步干预电价市场，电价将趋于平稳，届时电伴热市场因天然气短缺所减少的需求会释放。同时，天然气短缺导致欧洲天然气采暖需求受限，在电价趋于平稳后，天然气采暖需求会向电伴热产品取暖转换。

因此，欧洲电价上涨对欧洲电伴热市场需求以及发行人开拓欧洲市场无重大不利影响。

8、国外外部环境变化趋势

2020 年 3 月中旬开始，国外主要国家陆续**出现外部环境影响**，欧美国家纷纷宣布进入紧急状态，采取了类似中国的管制措施。2022 年 2 月开始，丹麦、挪威、法国、美国、英国、荷兰、瑞典、爱尔兰等多个国家取消**外部环境管控**措施，截至目前，国外主要国家均已放开了**外部环境**管控。

2021 年公司境外收入大幅增长，部分因素为受**外部环境**影响在西方主要国家居家办公逐渐成为常态，居家时间变长带来家庭保暖的需求增加，且公司产品在室内保暖方面用户体验良好，**外部环境影响**推动改变了当地居民的消费习惯，消费者在使用过电地暖后，逐渐认可这种更舒适的取暖方式，更多的消费者选择

电地暖作为室内采暖的主要方式之一。预计这种消费习惯的改变会在未来推动公司境外业务持续增长。

因此，国外**外部环境变化**，不会对发行人经营业绩产生重大不利影响。

9、在手订单等情况

发行人 2019 年 12 月末、2020 年 12 月末、2021 年 12 月末、2022 年 12 月末、**2023 年 6 月末**在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末		2022 年 12 月末		2021 年 12 月末		2020 年 12 月末		2019 年 12 月末	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
尚未发货对应的在手订单	**5,434.23**	-	2,625.62	7.01%	2,453.56	15.23%	2,129.19	24.53%	1,709.82	-
已发货对应的在手订单	**1,447.42**	-	921.72	2.69%	897.61	21.72%	737.43	17.98%	625.05	-
合计	**6,881.65**	-	**3,547.33**	**5.85%**	**3,351.17**	**16.90%**	**2,866.62**	**22.77%**	**2,334.87**	-

截至 2022 年 12 月末，发行人在手订单金额为 3,547.33 万元，较 2021 年 12 月末增长 5.85%；**截至 2023 年 6 月末，发行人在手订单为 6,881.65 万元。**发行人不可撤销的在手订单充裕。

综上，鉴于：（1）发行人下游客户新增及更新换代需求较高；（2）发行人产品国内外主要应用领域均保持了增长的趋势；（3）电伴热产品市场规模保持快速增长且发行人逐步替代了欧美知名品牌的部分市场份额；（4）发行人在国外主要区域以及国内中高端领域的竞争优势突出；（5）历史上发行人的业务规模增长较快；（6）国际贸易政策、欧洲电价上涨、国外**外部环境变化**趋势不会对发行人经营业绩产生重大不利影响；（7）发行人不可撤销的在手订单充裕。发行人具备成长性系综合以上因素判断的结果，依据充分。

七、结合前述情况，进一步说明发行人是否属于成长型创新创业企业、是否符合创业板定位。

（一）发行人创新创造特征突出

（1）发行人持续研发投入，在核心材料端实现技术突破，并在芯带成型、产品验证测试评价方面具备先进性

①发行人持续研发投入，在核心材料端实现技术突破

经过多年的研发投入和自主创新，发行人掌握了全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术。在配方设计方面，通过理论分析结合大量实验对比，遴选复合 PTC 材料加工特点和应用特性的原材料，并创造性的使用各种功能树脂并用设计克服单一树脂性能的局限性、通过特殊的导电粉体活化前处理技术实现无机粉体在有机聚合物中的均匀稳定分散、通过导电粉体超高填充技术提高材料体系的逾渗阈值，克服最大电导率的限制。同时，性能优异的材料除了需要一个有效的配方以外，还需要精细的配混加工工艺来实现，发行人创造性的使用自动喂料技术与动态熔融混合工艺，并经过长期的配混试验，总结出稳定有效的配混工艺参数，实现高度匹配自控温伴热带产品要求的配方在批量生产中复现。

②芯带成型工艺具备先进性

芯带成型工艺方面，发行人已掌握了自控温伴热芯带加工成型技术，通过研究金属电极预热温度与 PTC 半导体挤出熔体温度等温度参数之间的匹配关系，在行业内首次探索出实现金属电极与 PTC 半导体材料极低接触电阻比的工艺方案。通过大量实验对比，提出并有效实施了通过冷却定型工艺条件设计实现芯带成型过程中 PTC 材料完整有效结晶的技术方案。上述创新性的技术方案，保证了产品在冷热循环应用过程中的功率稳定性与保持率，按照国际标准 IEC60079-30-1 中规定的 1500 次冷热循环试验方法，所测得到功率保持率在 98%以上，达到行业内先进水平。

③产品验证测试评价方面具备先进性

产品验证测试评价方面，发行人已掌握了冷热循环与挂样测试技术。发行人自主研发的检测装备及方法能够有效地测试自控温伴热带的重要的技术指标—热稳定性并评估长期使用寿命，并实现冷热板精确控温，测试动作自动循环，测

试数据自动记录，测试曲线自动生成，实验报告一键生成等多种实用功能，是新产品开发过程中衡量新产品性能的不可或缺的测试设备和方法。同时通过微观分子结构分析、热分析等高端研究手段建立材料微观挤出特性与产品性能间的相关性联系，有效的提高了新材料、新产品开发的准确度和研发效率。

基于上述核心技术及上述高度匹配自控温伴热带核心产品指标的高性能材料，研发出了具有更高功率密度、更高维持温度、更高连续暴露温度、更低安装温度、更小的弯曲半径、更大的工作电压的自控温伴热带产品。具体材料与产品指标及对应关系如下所示：

材料指标		对应产品指标	
指标	**数值**	**指标**	**数值**
最大电导率	100S/cm	最大功率密度	98W/m
温度转变点	195℃	最高维持温度	190℃
最高长期使用温度	250℃	最高连续暴露温度	250℃
最低低温脆性温度	-65℃	最低安装温度	-60℃
		最小弯曲半径	12.7mm
击穿电场强度	≥100V/mm	最大工作电压	240V

发行人全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术、自控温伴热芯带加工成型技术、冷热循环与挂样测试技术所生产的自控温伴热带在上述核心指标方面总体上与国外知名品牌相近，部分指标如最大功率密度已超越国外知名品牌。

（2）发行人深度绑定终端客户需求，不断提高产品和解决方案创新能力

电伴热产品作为电线电缆的细分产品，不仅要保证产品的安全性、可靠性、耐用性，还要满足下游领域特定应用场景的需求，进而对发行人的产品和解决方案的创新性提出更高要求。

在工业领域，大型工业项目往往需要电伴热系统解决方案配套运行，如果设计或安装不当，可能出现伴热效果差、系统故障率高、温度控制不稳定等问题，对正常生产和过程控制产生不利影响。发行人在电伴热设计、安装、维护上具备丰富的项目经验，可根据应用场景的特点，在设计选型、安装施工、故障排查等方面提供针对性的解决方案，提高系统工作的可靠性。

在民商用领域，家庭居民和商业用户为主要终端消费者，在产品使用过程中

产生了操控智能化、应用多样化等方面的需求。通过自主研发的智能控制技术，发行人设计出适用于融雪、地暖、防冻等不同场景的系列产品，并在部分产品中添加了物联网控制模块，实现异地远程控制；智能开窗检测功能，降低能耗；智能自适应功能，提高客户体验；智能防冻模式，保护客户财产，促进了电伴热产品的智能化。

（3）在国内工业领域，发行人致力于欧美知名品牌产品在中高端市场的进口替代

本世纪初期，瑞侃、赛盟、博太科等国际知名品牌瞄准我国石化项目电伴热替换传统蒸汽伴热的需求，成功进入国内市场并快速扩大份额，长期垄断我国中高端产品市场。我国电伴热企业起步较晚，普遍采用低价策略和本土化优势同国外品牌展开竞争，但由于其产品质量与服务水平差距较大、提供系统解决方案的能力方面较弱，因此其产品主要集中在对工作环境要求较低的低端领域，而国外品牌的市场拓展又进一步挤占了国内中小型企业的生存空间。

发行人凭借稳定的产品质量和成本优势，从关键材料、生产工艺和应用领域的技术攻关开始，经过设计研发、产品认证再到客户开拓、批量生产，实现了在国外 ODM/OEM 市场的快速拓展。凭借走出去的发展战略，发行人进一步丰富了产品体系，先后通过北美、欧盟、俄罗斯、德国等多个地区国际产品认证，形成了良好的市场口碑，为国内工业领域的市场开拓奠定了基础。基于此，发行人于 2016 年开始面向国内石化领域的进口替代，成为部分大型石化企业的电伴热配套供应商。发行人目前从石油化工领域的进口替代已逐步拓展至轨道交通、船舶运输等领域，发行人部分电伴热产品在国内工业领域中高端市场已打破了欧美知名品牌的垄断，逐步实现了进口替代。发行人逐步实现“进口替代”主要是通过分析国内电伴热行业的进口替代情况，并结合发行人中标中海油项目的典型效应、公司进口替代产品的具体情况、客户及部分国内外认证机构、勘察设计单位的反馈、公开信息（如媒体报道、客户招投标文件）等，进行综合判断的结果。因此，发行人逐步实现“进口替代”的依据准确、充分。报告期内国内业务收入保持平稳上升，证明了发行人对行业发展的高度洞察力。

因此，发行人的创新、创造、创意特征突出。

（二）发行人具备成长性

发行人具备成长性，具体请参见本回复问题 1 之“六”之“（二）”中的说明。

公司的创新、创造、创意特征亦可在良好的经营成果中得到体现。报告期内，公司主营业务收入分别为 20,941.44 万元、29,876.16 万元、34,805.98 万元、**13,590.80 万元**，最近三年年均复合增长率为 28.92%，主营业务突出且增速较快；报告期内，公司净利润分别为 4,127.10 万元、5,260.98 万元、7,698.06 万元、**2,206.39 万元**，最近三年年均复合增长率为 36.57%；扣除非经常性损益后的归属于母公司净利润分别为 3,367.29 万元、5,102.77 万元、6,688.37 万元、**2,489.87 万元**，最近三年年均复合增长率为 40.94%，发行人净利润总体保持较快的增长趋势；报告期内，公司研发费用投入分别为 1,073.50 万元、1,320.89 万元、1,573.06 万元、**922.12 万元**，最近三年年均复合增长率为 21.05%，持续增长的研发投入有效提升了公司的综合竞争力，为公司的持续快速发展提供了可靠保障。

综上，公司具有较强的自主创新能力和核心竞争力，基于电伴热行业现状，公司顺应创新、创造、创意趋势，推动与新技术、新产业、新业态、新模式的深度融合，具备良好的成长性，符合《推荐暂行规定》第五条、《注册管理办法》第三条和《上市审核规则》第十九条的相关规定，符合创业板定位，相关依据充分、合理。

八、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取了行业研究报告及发行人销售明细，分析了各类伴热产品的市场占比以及发行人各类电伴热产品的销售情况；

2、访谈了发行人核心技术人员，了解市场各类伴热产品的技术难度、发行人 MI 伴热带及集肤效应伴热产品的销售金额较低的原因；

3、根据销售明细，分析了发行人各类产品在国内外、工业及民商领域销售占比情况；

4、访谈了发行人销售负责人，了解了公司主要产品主要终端应用场景、产品功能、使用寿命、替换周期；

5、访谈了发行人核心技术人员，了解了不同类型产品核心零部件研发和生产的难度和障碍以及与境内外同行业公司在核心零部件方面的技术差异优劣势，各工艺流程技术难度及委外情况；

6、对比了发行人与境内外可比公司在研发投入、同类产品性能、技术指标、产品单价、销售规模及占比等方面的差异，并分析了发行人各类型产品具备技术先进性的具体体现；

7、获取了发行人核心技术相关专利证书或已申请的专利材料，访谈了发行人关于配方设计相关的核心技术未申请专利的原因、合作研发专利的情况、核心技术存在的壁垒以及保护情况等，查询了境外知名竞争对手的专利情况以及 A 股上市公司中配方性质的核心技术未申请专利的案例，分析了发行人核心技术创新性的具体体现；

8、统计了发行人境内市场占有率并获取了公司产品替代相关案例的合同，结合电伴热行业进口替代的发展趋势、发行人中标中海油电伴热项目等分析了发行人逐步实现“进口替代”依据是否准确、充分；

9、通过公开资料查询境内 A 股上市公司中存在电伴热业务的公司、非 A 股上市公司的境内电伴热企业、境外上市的电伴热企业的公开数据，统计了其电伴热业务毛利率，分析了电伴热行业毛利率情况；

10、通过查询国内外同行业竞争对手的信息，比较了发行人与同行业可比公司在技术研发实力、规模、市场占有率、产品、客户、品牌影响力等方面的竞争优劣势情况；

11、通过访谈发行人管理层，了解了发行人发展历程以及境内外的市场战略布局以及境外工业领域与国内民商用领域开拓的难度，分析了境外工业领域与国内民商用领域收入占比较低的原因；

12、通过访谈发行人管理层了解了下游客户新增及更新换代需求、竞争格局、国际贸易政策影响、欧洲电价上涨、国外**外部环境变化**趋势、发行人竞争优劣势的情况，统计了产品在国内外不同应用领域收入占比、市场空间、历史上发行人

的业务规模、在手订单等情况，分析了发行人的成长性；

13、查询《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、《战略性新兴产业分类》等文件，对发行人所处行业情况进行判断和分析；

14、查阅创业板定位的相关准则要求，核查发行人是否满足准则要求；查阅创业板“负面清单”，核查发行人是否属于其所列示行业范围；

15、访谈发行人实际控制人及管理层，了解发行人的创新、创造、创意的生产经营特点及成长性情况。

16、查阅《注册管理办法》、《推荐暂行规定》、《上市审核规则》等关于创业板定位的相关规定；

17、访谈发行人董事长、总经理，了解发行人所处行业，核查发行人是否属于《推荐暂行规定》第四条“负面清单”规定的行业。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、自控温伴热带与恒功率伴热带市场占比合计为 78%、MI 伴热带与集肤效应伴热产品市场占比合计为 22%。在四种类型电伴热产品中，自控温伴热带技术难度相对较高；发行人拥有 MI 伴热带与集肤效应伴热产品的生产能力，但鉴于市场需求较少，且其部分应用场景可由发行人现有产品进行替代，故发行人对外销售 MI 伴热带与集肤效应伴热产品的金额较小。

2、发行人自控温伴热带在境内主要用于工业领域，在境外主要用于民商用领域，中温、高温/超高温自控温伴热带收入占比相对较低，具有合理性；恒功率伴热带几乎全部用于民商用领域，且主要销往境外市场；公司温控器几乎全部用于民商用领域，且主要销往境外市场；电伴热系统工程收入全部为境内，且几乎全部在工业领域。

3、发行人电伴热产品设计使用寿命较长，替换周期主要与下游应用领域的替换需求相关。在工业领域，自控温伴热带替换周期较短，替换需求较大；在民商用领域，屋顶融雪伴热带（包括自控温、恒功率伴热带）长期暴露在户外，在

电地暖和坡道融雪领域恒功率伴热带替换周期受房屋装修、道路维修的影响，通常前述应用场景替换周期短于产品设计寿命；温控器系电子类产品，升级换代快，替换需求大。

4、发行人已攻克了自控温伴热带、恒功率伴热带、温控器产品核心零部件的技术难点。（1）与国内同行业公司相比，发行人自控温伴热带具备明显的技术领先优势；与国外竞争对手相比，发行人自控温伴热带使用寿命更长、核心关键指标如最大功率密度最高，可以做到更低的启动电流和更小的启动/稳态电流比；其他关键指标与境外竞争对手相近，不存在明显劣势。（2）与国内同行业公司相比，恒功率伴热带发热均匀且不存在短路的情形，安装便利，安装成本更低，且民商用恒功率伴热带米功率最高，可适用于更广泛应用场合，恒功率伴热带产品种类在国内同行中较为丰富。与国外同行业公司相比，发行人恒功率伴热带亦存在安装便利，安装成本更低，产品较为丰富的优势。（3）温控器系电子消费类产品，本身系较为成熟的产品，其发展方向为智能化、安全化。与国内同行业公司相比，发行人温控器更为智能、安全，并达到了境外同行的同等水平。

5、发行人不同类型产品均涉及工艺流程技术的难点，且涉及工艺难点的流程均不存在委外的情况；发行人自控温伴热带工艺流程中的辐照存在委外的情形，辐照加工是为提高线材耐温性能，并非产品核心工艺。

6、在研发投入方面，发行人研发投入金额远超国内同行业竞争对手，虽然与国际竞争对手相比金额较低，但研发投入占营业收入比重较高，且研发投入持续增长；发行人重视研发投入，研发投入与现有营业收入规模相匹配；在同类产品性能、技术指标方面，发行人领先于国内同行业竞争对手，与国际竞争对手相比，总体水平相近，部分关键技术指标甚至超过国际竞争对手，如发行人电伴热产品的最大功率密度已领先于瑞侃、赛盟、博太科等国外知名品牌，说明发行人电伴热产品的发热效果更好；产品单价方面，与国际知名竞争对手相比，发行人同类电伴热产品价格优势明显；发行人因产品技术领先优势致使发行人同类产品价格高于国内主要竞争对手；在销售规模、占比方面，发行人远超国内同行业竞争对手，虽然与国际竞争对手相比较低，但是主营业务收入增长率较高、市场占有率逐年提升。

7、发行人自控温伴热带产品核心技术涉及材料配方设计、产品工艺生产、

产品验证测试，发行人通过技术秘密的方式保护“全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术”，未申请相关专利，符合行业惯例；发行人核心技术具备较高技术壁垒，不易被竞争对手获取，且已采取了保障核心技术不被泄露的措施，上述措施具有有效性。

8、发行人核心技术及对应形成的专利均为自主研发、自行申请取得。截至本问询回复之日，**两项发明专利“一种高温电子超导体及其制备方法”（申请号：ZL202110517939.5）、“一种海底电缆防腐沥青搅拌并防固化涂覆装置”（申请号：ZL202110422707.1）系受让取得，该两项发明专利不涉及发行人核心技术，与公司现有主营业务无关，未应用到公司产品中，发行人与转让方不存在关联关系，且就前述专利转让事项不存在纠纷或潜在纠纷；**一项实用新型专利“采样管束及具有该采样管束的采样分析设备”（申请号：ZL201820713718.9）为合作研发取得，该项专利不涉及发行人核心技术。**除前述两项受让的发明专利以及一项合作研发形成的专利外**，其余所有专利均为发行人独立申请取得。截至本问询回复之日，发行人与清华大学、同方威视技术股份有限公司之间就上述合作研发项目及所涉知识产权归属不存在任何纠纷或潜在纠纷。

9、发行人自控温伴热带产品相关的核心技术“全谱系热敏性半导体 PTC 高分子材料设计技术”、“自控温伴热芯带加工成型技术”、“冷热循环与挂样测试技术”具备创新性，依据充分。

10、发行人逐步实现“进口替代”主要是通过分析国内电伴热行业的进口替代情况，并结合发行人中标中海油项目的典型效应、公司进口替代产品的具体情况、客户及部分国内外认证机构、勘察设计单位的反馈、公开信息（如媒体报道、客户招投标文件）等，进行综合判断的结果。因此，发行人逐步实现“进口替代”的依据准确、充分。

11、高毛利率为电伴热行业共性，发行人毛利率水平与行业水平一致；发行人毛利率较高系行业共性，性价比高于国际竞争对手主要系生产成本的优势体现，具有商业合理性；市场竞争激烈对发行人毛利率持续下降无重大不利的影响。

12、发行人产品在境内外市场具有较高可替代性，发行人市场占有率较低且持续提升，发行人产品逐步抢占其他竞争对手市场。

13、与国内外同行业竞争对手相比，发行人的核心竞争力

与国外同行业竞争对手相比，在产品方面，发行人的产品部分核心指标处于更优或相近水平，性价比更高；发行人自行研发生产的温控器与公司恒功率伴热带具有更好的协同效应；在 ODM/OEM 模式下，公司产品定制化程度较高，更能满足客户的需求。发行人在技术研发实力、规模、市场占有率、品牌影响力、客户覆盖能力方面虽存在一定差距，处于“追赶者”的角色，但发行人凭借其在产品方面的优势，已不断缩小前述差距。

与国内同行业竞争对手相比，发行人系国产电伴热行业龙头企业，与国内同行业竞争对手比，发行人技术研发实力、规模、市场占有率、产品、客户覆盖能力、品牌影响力等方面均处于领先地位。

14、在当前阶段，发行人国外民商用领域收入高于国内民商用领域、国内工业领域收入高于国外工业领域，系公司基于地域与行业属性进行的阶段性战略的布局和选择。

15、发行人开拓国外工业领域的主要难度在于发行人在国外工业领域产品国际认证尚不完善、产品品牌知名度相对较低，国外工业领域项目案例不足等；发行人开拓国内民商用市场的难度主要由地暖市场中水地暖与电地暖的竞争格局决定，具体表现为水地暖在地暖市场占据先发优势以及最终用户关于电地暖认知度较低。

16、发行人具备成长性系综合以下因素判断的结果，依据充分：（1）发行人下游客户新增及更新换代需求较高；（2）发行人产品国内外主要应用领域均保持了增长的趋势；（3）电伴热产品市场规模保持快速增长且发行人逐步替代了欧美知名品牌的部分市场份额；（4）发行人在国外主要区域以及国内中高端领域的竞争优势突出；（5）历史上发行人的业务规模增长较快；（6）国际贸易政策、欧洲电价上涨、国外**外部环境变化**趋势不会对发行人经营业绩产生重大不利影响；（7）发行人不可撤销的在手订单充裕。

17、发行人的创新、创造、创意特征突出，具备创新性和成长性。

18、发行人具有较强的自主创新能力和核心竞争力，基于电伴热行业现状，公司顺应创新、创造、创意趋势，推动与新技术、新产业、新业态、新模式的深

度融合，具备良好的成长性，符合《推荐暂行规定》第三条、《注册管理办法》第三条和《上市审核规则》第十九条的相关规定，符合创业板定位，相关依据充分、合理。

19、发行人已进一步补充完善了《关于符合创业板定位的专项说明》。

问题 3.关于山东斯凯尔关联交易

申报材料及前次审核问询回复显示：

山东斯凯尔（为发行人前副总经理邓生权控股的企业）作为发行人代理商中标青岛地铁项目，2022 年与发行人签订 544.90 万元采购合同；2022 年上半年，发行人向山东斯凯尔销售 174.17 万元，其中伴热带销售占比仅为 22.78%，控制箱、动力电缆、信号电缆相关配件等占比 77.22%，毛利率低于向其他客户销售毛利率约 5%。

请发行人进一步说明与山东斯凯尔的具体合作方式，合同的主要内容、标的及占比，2022 年上半年控制箱、动力电缆、信号电缆等配件销售占比远超发行人主营伴热带产品的原因及合理性，发行人与山东斯凯尔之间关联交易真实性、合理性、必要性及价格公允性。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人与山东斯凯尔的具体合作方式，合同的主要内容、标的及占比

（一）具体合作方式

1、公司授权山东斯凯尔作为代理商参与投标

发行人向山东斯凯尔出具青岛地铁四号线项目授权委托书，授权其作为发行人电伴热系统产品的唯一指定代理商参与该项目的投标。

2、公司完成设备选型和方案设计，并协助山东斯凯尔完成投标文件

山东斯凯尔主要从事轨道交通、铁路、地铁、桥梁相关工程业务，没有轨道交通电伴热系统的设计能力，因此由发行人根据项目情况进行设备选型和方案设计，并协助山东斯凯尔根据设计方案完成各个标段的投标文件。

3、山东斯凯尔参与项目各标段的招投标

山东斯凯尔作为投标人参与青岛地铁四号线全部 5 个标段的招标，并全部中标。

4、山东斯凯尔向公司采购电伴热系统，并进行现场安装

山东斯凯尔按照中标供货清单与发行人签署购销协议，并根据项目进展情况通知发行人分批发货，在现场验收公司产品后进行安装。

（二）合同的主要内容、标的及占比

2022 年 4 月和 7 月，山东斯凯尔根据中标供货清单与发行人签订了共计 544.90 万元的电伴热产品及相关配件的采购合同。合同主要内容、标的及占比情况如下：

1、合同主要内容

客户名称	合同名称	签订时间	合同金额（万元）	购销内容	付款条件
山东斯凯尔	芜湖佳宏新材料股份有限公司销售合同	2022 年 4 月 18 日	99.01	恒功率伴热带、自控温伴热带、配件	合同生效后，批次货品到达现场验收合格后（或到达现场 7 日内未提出异议，视同验收合格），且向甲方提供本批次货品全额增值税专用发票，并经甲方财务人员到税务部门认证合格后的 60 日内，支付至本批次货品总价的 60%，调试合格后支付本批次货品总价的 35%，余 5%质保贰年。
		2022 年 4 月 18 日	97.09	恒功率伴热带、配件	
		2022 年 7 月 5 日	100.44	恒功率伴热带、配件	
		2022 年 7 月 5 日	51.88	控制柜、配件	
		2022 年 7 月 5 日	196.48	恒功率伴热带、配件	

2、合同标的及占比

合同内容	金额（万元）	占比
恒功率伴热带	61.76	11.33%
自控温伴热带	10.99	2.02%
配件	472.15	86.65%
合计	**544.90**	**100.00%**

二、2022 年上半年控制箱、动力电缆、信号电缆等配件销售占比远超发行人主营伴热带产品的原因及合理性

2022 年上半年，发行人对山东斯凯尔的销售中，控制箱、动力电缆、信号

电缆等配件销售占比远超发行人主营伴热带产品主要系轨道交通电伴热项目的特点所致。

（一）工业类产品一般以系统材料形式交付，配件占比显著高于公司平均水平

2023 年 1-6 月公司与山东斯凯尔交易金额仅为 0.20 万元，系应客户需求补发少量配件。此处仅列示 2020 年度-2022 年度配件销售收入占主营业务收入和国内工业类产品销售收入的比例：

单位：万元

项目	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	35,452.21	12,609.23	29,876.16	20,941.44
配件收入	5,114.95	1,280.49	2,400.97	2,102.58
主营业务收入中配件占比	**14.43%**	**10.16%**	**8.04%**	**10.04%**
境内工业类客户收入	6,623.72	2,033.37	3,548.46	2,061.22
境内工业类客户配件收入	3,863.17	739.24	1,196.59	809.49
境内工业类客户销售收入中配件占比	**58.32%**	**36.36%**	**33.72%**	**39.27%**

注：主营业务收入中配件占比=配件收入/主营业务收入，境内工业类客户销售收入中配件占比=境内工业类客户配件收入/境内工业类客户收入。

从公司整体层面来看，目前公司客户依然以 ODM/OEM 客户为主，该等客户向公司采购标准的伴热带成品，并在部分订单中附带采购铁片夹、胶带、螺钉、螺母等附件，上述附件数量少、价值低。

公司工业类产品主要应用于石油、化工、船舶及轨道交通等领域，一般先由公司设计人员根据具体应用场景和项目特点，为客户设计定制化的电伴热系统，该等系统既包括伴热带，也包括配套的电缆、接线盒、配电柜、控制柜等配件，公司依据设计方案将伴热带和配件集成为系统，然后客户再以系统的形式从公司采购，因此工业类产品的配件占比显著高于公司平均水平。

（二）与一般工业类项目相比，轨道交通电伴热项目所需控制柜、电线电缆等配件较多

2023 年 1-6 月公司与山东斯凯尔交易金额仅为 0.20 万元，系应客户需求补发少量配件。此处仅列示 2020 年度-2022 年度轨道交通产品收入中配件占比：

单位：万元

项目	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
轨道交通工业类客户收入	576.80	179.76	198.14	195.50
轨道交通工业类客户配件收入	439.13	140.10	144.45	143.10
轨道交通工业类客户数量	8	2	8	7
轨道交通产品收入中配件占比	**76.13%**	**77.94%**	**72.90%**	**73.20%**

注：轨道交通产品收入中配件占比=轨道交通工业类客户配件收入/轨道交通工业类客户收入

轨道交通电伴热主要应用于地铁消防水管防冻，具体工作原理是将伴热带缠绕在消防水管外壁，根据外部温度调节伴热带发热量，来达到防止管道冻结的目的。

地铁消防水管不仅铺设在地铁车站内，还需沿途布设在地铁运行轨道旁，因此伴热带也随消防水管呈直线排布在地铁轨道旁，导致伴热带铺设长度较长。伴热带通电后依靠自身阻值发热，发热量与电流及自身阻值相关，因此伴热带不具有很高的导电性，每隔一段距离就需要重新布置供电及控制线路，所以轨道交通电伴热项目所需控制柜、电线电缆（如动力电缆、信号电缆）等配件较多，配件销售收入占比相应较高。

（三）青岛地铁四号线里程长，站点多，且消防管道分支回路也较多，配件占比进一步上升

青岛地铁四号线全长 30.7 千米，共有 25 座车站，比公司其他客户承接的轨道交通电伴热项目里程更长，站点也最多，同时由于消防主管道的造价相对较高，项目为了控制成本采用了分支回路较多的设计方案，虽然降低了主管道的长度，但单位长度内消防回路比一般轨道交通项目多，因此配套的电伴热供电和控制系统也相应增加，导致青岛地铁四号线项目配件收入占比进一步上升。

综上所述，青岛地铁四号线的配件销售占比远超伴热带产品符合轨道交通电伴热行业和该项目自身的特点，配件销售占比远超伴热带产品具有合理性。

三、发行人与山东斯凯尔之间关联交易真实性、合理性、必要性及价格公允性

（一）发行人与山东斯凯尔之间关联交易具有真实性

发行人与山东斯凯尔之间发生的关联交易均是基于真实商业背景发生的交易，系公司正常经营活动。

申报会计师获取发行人与山东斯凯尔签订的业务合同、关联交易明细，对大额关联交易进行真实性测试，核查关联交易凭证、合同订单、出库单、银行流水等资料，并对山东斯凯尔进行实地走访，对关联交易金额函证，确认发行人与山东斯凯尔销售的真实性。

申报会计师查阅了青岛地铁四号线项目的招标文件、发行人授权山东斯凯尔作为其代理商的授权文件、山东斯凯尔关于青岛地铁四号线项目与其客户签订的业务合同、山东斯凯尔关于该项目的施工合同、山东斯凯尔供货清单等，确认了山东斯凯尔销售的真实性。

经核查，公司向山东斯凯尔销售的各类产品的数量与山东斯凯尔中标数量一致，相关数据信息匹配，发行人与山东斯凯尔交易具有真实性。

（二）发行人与山东斯凯尔之间关联交易合理性、必要性

1、地铁项目具有地域性，山东斯凯尔在项目获取方面有一定优势

山东斯凯尔为青岛当地企业，主营业务为轨道交通、铁路、地铁、桥梁相关工程业务，在当地轨道交通领域具有一定的资源优势，其为青岛地铁四号线项目配备了专业的人员，可以做到就近服务、快速响应，在系统设计、配合安装、联动调试以及现场服务方面能保证精力的投入。

山东斯凯尔在公司并未获取青岛地铁四号线项目信息的情况下，主动向发行人寻求合作，通过发挥公司的产品优势和山东斯凯尔的资源优势，最终山东斯凯尔通过公开招标和邀请招标的方式中标了青岛地铁四号线全部 5 个标段的电伴热系统项目。

2、山东斯凯尔不具备电伴热产品生产能力，故其以发行人电伴热产品参与竞标

山东斯凯尔主营业务为轨道交通、铁路、地铁、桥梁相关工程业务，其优势主要体现在较强的集成能力，不具备电伴热产品生产能力。由于其实际控制人对于公司电伴热产品较为了解，故其以发行人电伴热产品参与竞标。

电伴热带是工业电伴热系统的发热主体，电伴热带生产商对于相关配件的选用更加专业，为了确保电伴热系统的统一性和匹配性，提高运行效率，山东斯凯尔除了从公司采购电伴热产品以外，还采购相关配件。

综上所述，公司与山东斯凯尔之间的交易充分发挥了各自优势，相关交易内容与项目中标情况相符，具有合理性和必要性。

（三）发行人与山东斯凯尔之间关联交易价格公允性

2022 年度**和 2023 年 1-6 月**，发行人向山东斯凯尔销售的电伴热产品及相关配件的具体情况如下：

年度	类别	产品具体类别	销售金额（万元）	占比
2023 年 1-6 月	**配件**	**仪表等**	**0.20**	**100.00%**
	合计		**0.20**	**100.00%**
2022 年度	恒功率伴热带	TXLP/2R	73.42	15.50%
	自控温伴热带	25JSLT2-CR	11.46	2.42%
	配件	控制箱、电线电缆等	388.77	82.08%
	合计		**473.65**	**100.00%**

2023 年 1-6 月公司与山东斯凯尔交易金额较小，交易价格具有公允性；此处主要具体分析 2022 年度公司与山东斯凯尔之间关联交易价格的公允性。由上表可知，**2022 年度**发行人向山东斯凯尔销售产品中以恒功率伴热带和配件为主，合计占比达 97.58%，以下重点分析恒功率伴热带及配件的价格公允性。

1、恒功率伴热带价格的公允性

公司向山东斯凯尔销售 TXLP/2R 型号恒功率伴热带，2022 年公司对山东斯凯尔的销售价格与公司销售同型号伴热带且销售额超过 30 万元的客户价格差异情况如下所示：

年度	客户名称	销售金额（万元）	销量（万米）	单价（元/米）	价格差异率
2022 年度	山东斯凯尔	73.42	12.51	5.87	5.39%
2022 年度	从公司采购可比产品金额超过 30 万元的其他客户	541.04	97.08	5.57	

注：价格差异率=（公司对山东斯凯尔销售价格-公司对其他客户销售价格）/公司对其他客户销售价格

报告期内，公司 TXLP/2R 型号恒功率伴热带客户较多，部分客户交易额和采购频次均较低，交易价格主要是考虑同时期市场价格、开发新客户、满足客户临时性需求等因素协商确定，不具有代表性，2022 年交易额超过 30 万元的客户收入占比较高，交易频次相对稳定，故此处选取销售 TXLP/2R 型号电伴热带金额超过 30 万元的客户进行价格公允性比较。如上表所示，公司对山东斯凯尔的销售价格与公司向其他客户销售的价格较为接近。

2、配件价格的公允性

2022 年发行人向山东斯凯尔销售的配件具体情况如下：

类别	销售金额（万元）	占比
控制柜	215.04	55.31%
电线电缆	101.96	26.23%
其他	71.78	18.46%
合计	**388.77**	**100.00%**

2022 年公司主要向山东斯凯尔销售控制柜、电线电缆，以下逐一分析：

（1）控制柜

控制柜具有较强的定制化特点，不同应用领域、不同项目的控制柜品类、功能和价格差异较大，故选择毛利率指标进行比较。公司向山东斯凯尔销售非防爆控制柜，以下分别列示公司向山东斯凯尔和其他工业、工程类客户销售可比的非防爆控制柜的毛利率：

年度	客户名称	销售金额（万元）	毛利率
2022 年度	山东斯凯尔	215.04	33.10%
2022 年度	其他工业、工程类客户	66.23	26.65%
	其中：南京森予特机电设备有限公司	4.76	-43.73%
	剔除南京森予特机电设备有限	61.47	32.10%

年度	客户名称	销售金额（万元）	毛利率
	公司、山东斯凯尔后的其他工业、工程类客户		

注：公司向其他部分客户销售的部分型号控制柜只包含通讯部件，不含动力部件，与公司向山东斯凯尔销售的电伴热控制柜在结构上存在较大差异，不属于可比产品，故未纳入上表统计范围。

2022 年公司向其他工业、工程类客户销售非防爆控制柜的毛利率为 26.65%，较山东斯凯尔低 6.45%，主要是公司向南京森予特机电设备有限公司销售非防爆控制柜的毛利率较低所致。2022 年公司采购非防爆控制柜后向南京森予特机电设备有限公司销售，销售额为 4.76 万元，金额较小。公司参照市场行情与南京森予特机电设备有限公司协商确定销售价格，后因该款非防爆控制柜市场价格上涨导致公司采购成本较高，进而导致毛利率较低。除了非防爆控制柜以外，公司还向南京森予特机电设备有限公司销售恒功率电伴热带和其他配件，金额总计 10.50 万元，毛利率为 24.72%，公司与南京森予特机电设备有限公司合作具有商业合理性。剔除该客户后，公司向其他工业、工程类客户销售非防爆控制柜的毛利率为 32.10%，与公司向山东斯凯尔销售非防爆控制柜的毛利率较为接近。

（2）电线电缆

公司向山东斯凯尔销售 WDZB 系列电线电缆，2022 年公司向山东斯凯尔销售 WDZB 系列电线电缆的价格和其他客户的价格对比情况如下所示：

年度	客户名称	销售金额（万元）	销量（万米）	单价（元/米）	价格差异率
2022 年度	山东斯凯尔	101.96	11.31	9.02	6.12%
2022 年度	从公司采购可比产品的其他客户	2.20	0.26	8.50	

注：价格差异率=（公司对山东斯凯尔销售价格-公司对其他客户销售价格）/公司对其他客户销售价格

如上表所示，2022 年公司向山东斯凯尔销售 WDZB 系列电线电缆的价格较其他客户高 6.12%，系所销售的产品具体规格不同所致，公司对山东斯凯尔的销售价格与公司向其他客户销售的价格不存在重大差异。

四、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅了青岛地铁四号线项目的招标文件、发行人授权山东斯凯尔作为其代理商的授权文件、山东斯凯尔关于青岛地铁四号线项目与其客户签订的业务合同、山东斯凯尔供货清单等文件资料；

2、获取并查阅了发行人与山东斯凯尔签订的采购合同，分析了合同主要内容、标的及占比情况；

3、比对了山东斯凯尔供货清单及发行人与山东斯凯尔签订的采购合同；

4、访谈了发行人及山东斯凯尔相关业务经办人员，了解双方的合作背景及合作情况；

5、核查了 2022 年上半年发行人的销售明细，分析了 2022 年上半年控制箱、动力电缆、信号电缆等配件销售占比远超发行人主营伴热带产品的原因及合理性；

6、分析了发行人向山东斯凯尔销售的主要产品的毛利率和价格，并与向其他客户销售同类产品进行比对，判断发行人向山东斯凯尔销售产品的价格公允性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人与山东斯凯尔的合作是基于双方各自优势的互利共赢，合作投标符合青岛地铁四号线项目的相关规定，基于真实商业背景，具有合理性与必要性；

2、发行人与山东斯凯尔签订的采购合同内容与青岛地铁四号线项目中标供货清单一致，双方交易基于中标供货清单，具有真实性；

3、2022 年上半年，发行人对山东斯凯尔的销售中，控制箱、动力电缆、信号电缆等配件销售占比远超发行人主营伴热带产品主要系轨道交通电伴热项目的特点所致，与报告期内其他轨道交通电伴热产品一致，具有合理性；

4、发行人向山东斯凯尔销售的电伴热产品以及配件的价格具有公允性；

5、基于上述核查分析，发行人与山东斯凯尔之间的关联交易具有真实性、合理性、必要性及价格公允性。

问题 4.关于 Drexma 交易情况

申报材料及前次审核问询回复显示：

报告期内，公司向参股公司 Drexma 实现的销售收入占发行人在加拿大地区收入总额的比例分别为 43.82%、51.62%、70.56%、40.50%，占比较高且整体呈上升趋势；2021 年发行人对 Drexma 销售收入大幅上涨，但 Drexma 对发行人产品的销售实现率下降 14.71%；保荐人对发行人向 Drexma 销售执行了细节测试，测试的金额占比分别为 54.07%、50.90%、55.84%、58.63%。

请发行人：

（1）核实与 Drexma 合作历程相关表述准确，并进一步说明 Drexma 在发行人业务开展中的角色，开拓境外市场的具体体现，发行人未向境外客户直接销售而是先向 Drexma 销售的商业逻辑，Drexma 采购后对外销售毛利率与发行人毛利率的对比情况，结合 Drexma 盈利能力说明开展相关业务的商业合理性。

（2）说明 2021 年对 Drexma 销售收入大幅上涨，但 Drexma 对发行人产品的销售实现率下降 14.71%的原因及合理性，进一步说明发行人与 Drexma 之间关联交易的合理性、必要性，发行人是否能在加拿大地区独立开展业务，是否对 Drexma 存在重大依赖。

（3）说明向 Drexma 销售产品价格与 Drexma 向最终客户销售价格的差异情况，列示同一型号产品价格差异比例的分布情况，进一步说明发行人向 Drexma 销售价格的公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。请保荐人、申报会计师说明向 Drexma 销售执行细节测试的抽样方法及合理性，对发行人向 Drexma 销售的真实性核查的充分性。

回复：

一、核实与 Drexma 合作历程相关表述准确，并进一步说明 Drexma 在发行人业务开展中的角色，开拓境外市场的具体体现，发行人未向境外客户直接销售而是先向 Drexma 销售的商业逻辑，Drexma 采购后对外销售毛利率与发行人毛利率的对比情况，结合 Drexma 盈利能力说明开展相关业务的商业合理性。

（一）发行人与 Drexma 的合作历程

经核实，招股说明书所披露的合作历程与实际情况不存在差异，问询回复表述欠准确，本次回复统一修订完善并披露如下：

“2011 年度发行人开始拓展加拿大市场，但由于发行人缺乏在该区域的销售经验和品牌运营经验，故考虑通过设立合资公司的方式打入加拿大市场。

发行人实际控制人徐楚楠与 Marc Marengere 通过线上阿里巴巴渠道结识，通过多方面的考察及了解，Marc Marengere 作为具有多年地热行业经验的专业人士，之前主要致力于加拿大地热产品的销售管理工作，且在当时也有新的创业的计划和打算。基于此，自然人徐楚楠和 Marc Marengere 之间达成了合作意向，于 2012 年 2 月在加拿大注册共同成立了 Drexma。

Drexma 成立之后，其主要从事的是地热产品的销售，以佳宏新材的产品推广为主。随着业务的推广以及知名度的扩展，Drexma 在当地具有了一定的市场占有率。

在企业发展过程中，为了解决同业竞争的问题，实际控制人徐楚楠决定对其个人名下相同的业务进行整合。2016 年 7 月，徐楚楠决定将其持有的 Drexma 50%的股权全部转让给佳宏新材，并且履行了佳宏新材以及 Drexma 各自内部的审议程序。2016 年 9 月，Drexma 取得了安徽省商务厅核发的境外投资证第 N3400201600164 号《企业境外投资证书》。”

（二）进一步说明 Drexma 在发行人业务开展中的角色，开拓境外市场的具体体现

1、Drexma 在发行人业务开展中的角色

（1）Drexma 是公司在加拿大地区的 ODM 客户之一

公司主要面向 ODM/OEM 客户，Drexma 是公司在加拿大地区的 ODM 客户

之一。作为 ODM 客户，Drexma 对产品提出外观、形态、规格等方面的需求，并授权公司贴以其指定的商标或品牌进行产品生产；公司则是产品的设计、研发及生产方，具备自主设计、研发、生产相关的核心技术。合作过程中，Drexma 经常与公司沟通市场信息，向公司反馈加拿大电伴热市场行情，亦会根据市场需求对公司产品的设计、研发提出建议，以便公司能够及时对市场需求的变化做出反应。从合作模式来看，Drexma 与公司其他 ODM 客户不存在较大差异。

报告期各期，公司向 Drexma 实现的销售收入分别为 946.83 万元、1,609.81 万元、1,096.72 万元、**593.41 万元**（顺流交易合并抵消后数据，即发行人在合并报表层面根据与联营企业 Drexma 未实现的顺流交易对销售收入进行调整后的数据），Drexma 对公司产品持续增长的采购需求提升了公司经营业绩。

（2）Drexma 是公司尝试直接参与终端市场的途径

作为品牌商性质的公司，Drexma 在品牌运营、市场营销等方面积累了丰富的经验，而 Drexma 作为公司的参股公司，上述经验为发行人未来在境外自建品牌、独立面向终端用户打下基础。目前，公司已在俄罗斯和美国成立了子公司，未来公司将进一步参与到海外市场的竞争中。

2、开拓境外市场的具体表现

自 Drexma 成立以来，持续专注电伴热品牌运营和产品销售，其市场开拓能力较强，主要表现在：

（1）深耕当地，本土优势较为明显

Drexma 主要销售区域加拿大魁北克省属于法语区，由于文化差异的原因，当地居民对于外来品牌接受度不高，Drexma 系魁北克省当地企业，在当地市场深耕多年，具有较强的本土优势。

（2）主攻电地暖细分市场，同时不断向其他领域扩张

终端用户对于电地暖的舒适性要求较高，相较于其他电伴热产品，电地暖属于高端需求，市场利润空间较大。而 Drexma 的创始人 Marc Marengere 具有电地暖行业相关从业经历，对于电地暖市场较为了解，因此可以针对终端用户的具体使用需求针对性地推出相应产品。凭借对用户需求的深入了解，Drexma 发展较

快，2020 年度-2022 年度 Drexma 营业收入复合增长率为 17.66%。同时，Drexma 持续向其他领域扩张，如屋檐融雪、管道伴热、消防喷水灭火系统等多个应用领域。

（3）采用多品牌策略，针对不同细分领域的需求推出不同的品牌

为了满足不同领域的使用需求，Drexma 根据各细分市场和细分应用领域的定位和增长潜力制定了不同的推广策略，针对性地创立了多个品牌，如针对电地暖市场推出的 just warm it 品牌和 warmfeet 品牌、针对工业用户推出的 Elec-Trace Industrial 品牌、针对用户在饮用水管道防冻保护方面的细分需求推出的 Elec-Trace Aqua 品牌以及针对电商渠道推出的 Warmall 品牌等。

通过与 Drexma 十余年的深度合作，发行人加拿大市场拓展取得显著成绩，具体表现如下：1）**报告期各期**，公司在加拿大地区的客户数量分别为 10 家、9 家、18 家、**7 家**，**报告期前三年**呈增长态势；2）**报告期各期**，公司在加拿大地区实现收入分别为 1,704.88 万元、2,220.72 万元、2,313.96 万元、**956.16 万元**，占公司主营业务收入的比例分别为 8.14%、7.43%、6.65%、**7.04%**，加拿大市场已成为公司在海外的主要市场之一。

（三）发行人未向境外客户直接销售而是先向 Drexma 销售的商业逻辑

公司先向 Drexma 销售而不是直接向终端用户销售，主要是由于行业特点以及成本因素的影响，具体如下：

1、行业特点决定了电伴热生产商主要向 ODM/OEM 品牌商销售

家庭居民和商业用户是民商用电伴热产品的主要终端消费者，具有分散度高、单一采购规模低的特点。相较于终端用户，ODM/OEM 客户采购量大、采购种类集中、采购需求相对稳定可预期。电伴热生产商向 ODM/OEM 品牌商销售有利于实现规模化生产，降低生产成本。

2、公司是境内企业，直接向海外终端用户销售需投入较大成本

国外品牌商对电伴热系统设计开发与市场推广具有先发优势，国内电伴热产业起步较晚、技术积累时间较短，海外用户对中国电伴热品牌认可度不高，因此，若公司直接向终端用户销售，则需要在海外市场建立独立品牌，相应需要在市场

营销、品牌运营等方面大量投入。另一方面，若公司直接向海外终端用户销售，则需要在境外设立仓库，并配备管理人员、销售人员、财务人员等，投入较大。

综上所述，Drexma 作为公司在加拿大地区重要的 ODM 客户，发行人未向境外客户直接销售而是先向 Drexma 销售符合商业逻辑。

（四）Drexma 采购后对外销售毛利率与发行人毛利率的对比情况，结合 Drexma 盈利能力说明开展相关业务的商业合理性。

1、生产商与品牌商各自保留合理的毛利率

（1）发行人和 Drexma 的毛利率对比

报告期各期，Drexma 采购后对外销售毛利率与公司在加拿大地区的毛利率如下所示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Drexma 采购后对外销售的毛利率	**60.62%**	56.22%	53.73%	50.57%
公司在加拿大地区的毛利率	**47.91%**	50.87%	51.87%	59.98%
其中：对 Drexma 的毛利率	**40.99%**	44.83%	49.39%	56.58%
对加拿大地区其他客户的毛利率	**59.22%**	56.31%	57.79%	63.49%

Drexma 采购后对外销售的毛利率反映的是 ODM/OEM 厂商产品销售毛利率。公司是电伴热产品生产型企业，Drexma 为 ODM 品牌商，公司与 Drexma 分属电伴热产品销售链条的上下游，所面对的主要客户群体和市场竞争情况均不同，价格制定策略也不相同，毛利率不具有可比性，故以下分别列示电伴热产品生产商和品牌商的毛利率情况：

（2）行业内生产商和品牌商之间的毛利率情况

项目	公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产商	盈凡	/	**37.71%**	38.26%	37.50%
	赛盟公司	/	**39.39%**	42.32%	42.15%
	瑟莫帕兹公司	/	/	/	48.38%
	科阳新材	/	/	/	/
	大铭新材	/	/	50.13%	61.86%
	久盛电气	/	/	/	47.16%

	平均值	**/**	**38.55%**	**43.57%**	**47.41%**
	发行人	**49.66%**	**42.79%**	**43.41%**	**49.40%**
品牌商	INDUSTRIAS ROYAL TERMIC,S.L.	/	/	/	/
	客户 W	/	/	46.03%	43.97%
	平均值	/	**/**	**46.03%**	**43.97%**
	Drexma	**60.62%**	**56.22%**	**53.73%**	**50.57%**

注：此处所列盈凡毛利率为其综合毛利率、赛盟公司毛利率为其综合毛利率、瑟莫帕兹公司毛利率为其综合毛利率、科阳新材毛利率为其主营业务毛利率、大铭新材毛利率为其伴热带产品的毛利率、久盛电气毛利率为其加热电缆及相关业务的毛利率、Drexma 毛利率为其采购公司产品后对外销售的毛利率，公司毛利率为**剔除运杂费后的**综合毛利率；关于上述六家生产商的具体情况请参见本回复问题 1 之“五”之“（一）”。

如上表所示，电伴热产品生产商与品牌商均保持较高的毛利率水平，发行人毛利率及 Drexma 采购后对外销售毛利率均符合行业水平。

2、Drexma 自身盈利能力情况

Drexma 在报告期内的盈利能力主要如下：

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
INDUSTRIAS ROYAL TERMIC,S.L.	毛利率	/	/	/	/
	净利率	/	/	/	/
Total Tiles Ltd	毛利率	/	/	/	/
	净利率	/	/	/	/
客户 W	毛利率	/	/	46.03%	43.97%
	净利率	/	/	11.35%	10.46%
Drexma	**毛利率**	**60.62%**	**56.22%**	**53.73%**	**50.57%**
	净利率	**-1.72%**	**-1.05%**	**9.04%**	**6.87%**

注：上表中 Drexma 毛利率为其采购公司产品后对外销售的毛利率。

报告期各期，Drexma 采购后对外销售的毛利率分别为 50.57%、53.73%、56.22%、**60.62%**，净利率分别为 6.87%、9.04%、-1.05%、**-1.72%**，与公司其他 ODM 客户的毛利率和净利率水平不存在较大差异，Drexma 的盈利能力符合行业水平。

二、说明 2021 年对 Drexma 销售收入大幅上涨，但 Drexma 对发行人产品的销售实现率下降 14.71%的原因及合理性，进一步说明发行人与 Drexma 之间关联交易的合理性、必要性，发行人是否能在加拿大地区独立开展业务，是否对 Drexma 存在重大依赖。

（一）说明 2021 年对 Drexma 销售收入大幅上涨，但 Drexma 对发行人产品的销售实现率下降 14.71%的原因及合理性，进一步说明发行人与 Drexma 之间关联交易的合理性、必要性

Drexma 主要从事电伴热品牌运营和产品销售，其作为品牌商，除销售佳宏新材为其贴牌生产的产品外，同时还销售其他供应商的产品。2020 年度、2021 年度，Drexma 从佳宏新材采购产品的销售实现率、Drexma 从其他供应商采购产品的销售实现率对照分析如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
Drexma 对佳宏新材的采购额	1,741.04	962.73
Drexma 当期销售佳宏新材产品的成本	1,413.00	922.98
Drexma 从佳宏新材采购产品的销售实现率	**81.16%**	**95.87%**
Drexma 对其他供应商的采购额	1,472.95	1,070.51
Drexma 销售其他供应商产品的成本	1,169.68	975.69
Drexma 从其他供应商采购产品的销售实现率	**79.41%**	**91.14%**

注：销售实现率=当期成本/当期采购额

综上可见，2020 年度、2021 年度，Drexma 从佳宏新材采购产品的销售实现率分别为 95.87%、81.16%，Drexma 从其他供应商采购产品的销售实现率分别为 91.14%、79.41%，销售实现率较为接近，不存在重大差异。

发行人与 Drexma 保持长期稳定的合作关系，Drexma 根据对未来市场需求预期、运输周期等因素制定当年采购计划。受**外部环境**影响，2021 年度国际海运航线的舱位紧缺且运期的不确定性较强，且届时 Drexma 对未来市场行情持乐观态度，因此，Drexma 根据自身销售计划加大了存货库存。此后，美联储加息引发了消费者对全球经济衰退的担忧，消费者实际消费能力和短期潜在消费欲望均有所下降，导致北美洲电伴热市场行情不及预期，Drexma 销售收入亦不及预期，故使得 2021 年度采购产品对外销售实现率下降。

综上所述，2021 年度 Drexma 从佳宏新材采购产品的销售实现率下降，主要系 Drexma 根据当时所处的经营环境出于安全库存角度考虑所做的采购安排；Drexma 从佳宏新材采购产品的销售实现率下降幅度与 Drexma 向其他供应商采购销售实现率下降幅度一致。发行人与 Drexma 之间关联交易具有合理性、必要性。

（二）发行人是否能在加拿大地区独立开展业务，是否对 Drexma 存在重大依赖

1、发行人具有独立在加拿大地区开展业务的能力

（1）公司拓展加拿大市场的成果显著

公司持续拓展加拿大市场，2020 年公司在加拿大地区的客户数量为 10 家，2022 年增加至 18 家，2020 年度公司在加拿大地区实现收入 1,704.88 万元，2022 年增加至 2,313.96 万元，公司在加拿大地区的客户数量及收入规模均呈上升趋势，体现了加拿大市场的开拓成果。

（2）公司拥有较为齐全的认证体系

发行人产品经过严格的质量检查和筛选，先后通过北美 UL、ETL 及 CSA 认证，公司对应产品取得认证后能够提升市场信任度，有助于提高产品竞争力。

（3）公司拥有专业的销售团队，具有较强的市场开发和维护能力

公司深耕北美洲市场十余年，对北美洲市场终端用户的消费习惯较为了解，在此基础上，公司对加拿大市场和客户做了较为充分的市场调研和背景调查，因此能够相对准确地察觉客户和市场需求，相应推荐更有针对性的产品。

综上，公司具备在加拿大地区独立开展业务的能力，但出于销售成本及售后服务等方面因素综合考虑，公司在加拿大的主要目标客户群体是 Drexma 等 ODM 厂商，而不是独立面向终端用户。

2、公司对 Drexma 不存在重大依赖

公司对 Drexma 不存在重大依赖，具体原因说明如下：

（1）公司对 Drexma 的销售收入占公司营业收入的比例较低

报告期内，公司对 Drexma 的销售收入分别为 946.83 万元、1,609.81 万元、

1,096.72 万元、**593.41 万元**（顺流交易合并抵消后数据），占公司各年主营业务收入的比例分别为 4.52%、5.39%、3.15%、**4.37%**。公司对 Drexma 的销售收入占公司营业收入的比例较低，从营业收入来看，公司对 Drexma 不存在重大依赖。

（2）除 Drexma 以外，公司持续在加拿大地区拓展其他客户

公司持续在加拿大地区拓展其他 ODM 客户，与多家客户建立了较为稳定的合作关系；**报告期各期**公司在加拿大地区的客户数量分别为 10 家、9 家、18 家、**7 家，2020 年-2022 年，**客户数量及销售规模均呈现增长态势。如 ODM 客户 THERMAL RESOURCES MANAGEMENT INC，报告期内发行人对其销售额分别为 536.10 万元、468.66 万元、725.18 万元、**243.09 万元，2020 年-2022 年，**销售金额增幅明显。

综上所述，Drexma 仅为发行人在加拿大地区 ODM 客户的其中之一，发行人拥有在加拿大地区独立开展业务的能力；伴随着 ODM 客户的进一步增加，发行人在加拿大地区向 Drexma 销售的比例将进一步下降，发行人对 Drexma 不存在重大依赖。

三、说明向 Drexma 销售产品价格与 Drexma 向最终客户销售价格的差异情况，列示同一型号产品价格差异比例的分布情况，进一步说明发行人向 Drexma 销售价格的公允性。

公司主要向 Drexma 销售 NEW Ditracable、FSPC、HXmat 三款电伴热带，报告期各期，公司向 Drexma 销售上述三种型号电伴热带的收入（顺流交易抵消前数据）分别为 599.32 万元、1,289.97 万元、651.21 万元、**487.96 万元**，占公司对 Drexma 销售总额（顺流交易抵消前数据）的比例分别为 62.25%、74.09%、64.39%、**88.34%**，占比较高。公司向 Drexma 销售产品价格与 Drexma 向最终客户销售价格的差异情况如下所示：

单位：元/件

型号	公司向 Drexma 销售		Drexma 向最终客户销售		价格差异率
	销售价格	毛利率	销售价格	毛利率	
2023 年 1-6 月					
NEW Ditracable	405.32	39.09%	1,150.05	61.15%	64.76%
FSPC	171.95	42.41%	399.74	47.06%	56.98%

Hxmat	**564.47**	**35.42%**	**1,778.40**	**65.58%**	**68.26%**
2022 年度					
NEW Ditracable	425.97	40.07%	1,042.97	59.57%	59.16%
FSPC	365.82	49.50%	531.41	33.18%	31.16%
Hxmat	551.41	34.20%	1,501.85	61.85%	63.28%
2021 年度					
NEW Ditracable	442.34	50.14%	1,005.68	60.22%	56.02%
FSPC	341.36	57.59%	438.56	30.54%	22.16%
Hxmat	588.81	42.70%	1,328.57	56.76%	55.68%
2020 年度					
NEW Ditracable	353.78	48.22%	980.42	59.90%	63.92%
FSPC	283.11	53.59%	424.07	22.80%	33.24%
Hxmat	639.45	37.12%	1,336.48	53.56%	52.15%

注 1：价格差异率=（Drexma 向最终客户销售价格-公司向 Drexma 销售产品价格）/Drexma 向最终客户销售价格

注 2：报告期各期 Drexma 向最终客户销售价格按加元兑人民币年平均汇率计算所得；

注 3：由于 Drexma 销量按件统计，故此处公司对 Drexma 的销量亦按件统计，未折算成米；

注 4：Drexma 向最终客户销售价格不含现金折扣。

公司和 Drexma 分属电伴热产业链的上下游，不属于同一具体细分行业，面对的主要客户群体不同，因此公司和 Drexma 的价格制定策略也有所不同。公司属于电伴热产品生产商，在海外市场拓展以 ODM/OEM 客户为主，主要以“成本加成”为基础，综合考虑利润空间、采购规模、其他电伴热生产型企业销售价格、市场竞争情况等因素与客户协商定价。Drexma 为 ODM 品牌商，直接面对安装商、个人消费者等终端用户，主要根据采购成本、承担的运输费和关税等相关费用以及参考当地终端市场价格确定销售价格。**报告期各期，**Drexma 采购后对外销售的毛利率分别为 50.57%、53.73%、56.22%、**60.62%，报告期各期，**Drexma 的净利率分别为 6.87%、9.04%、-1.05%、**-1.72%**。Drexma 为品牌商，在品牌运营和市场营销方面投入较多，虽然其毛利率较高，但净利率相对较低，Drexma 利润率合理。

综上，对于同一型号产品，Drexma 向最终客户销售价格均高于公司向 Drexma 销售产品价格，Drexma 在相关业务中取得较稳定、合理利润率，公司对 Drexma 的销售价格具有公允性。

四、保荐人、申报会计师说明向 Drexma 销售执行细节测试的抽样方法及合理性，对发行人向 Drexma 销售的真实性核查的充分性

（一）向 Drexma 销售执行细节测试的抽样方法及合理性

本次反馈期间申报会计师进一步追加了对发行人向 Drexma 销售执行的细节测试。对报告期内发行人向 Drexma 销售执行细节测试核查的抽样方法具体如下：

1、将发行人对 Drexma 的各期收入明细账按金额从大到小排序，对于收入金额排名前十的凭证全部纳入核查范围；

2、除上述纳入核查范围的样本之外，随机抽取剩余的收入确认凭证，使报告期内各期对 Drexma 的收入细节测试比例均不低于 80.00%。

经增加核查样本后，总体核查金额以及占发行人对 Drexma 销售收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	**523.56**	923.18	1,601.59	847.01
对 Drexma 的销售收入金额（顺流交易合并抵消后数据）	**593.41**	1,096.72	1,609.81	946.83
核查比例	**88.23%**	**84.18%**	**99.49%**	**89.46%**

综上所述，申报会计师对发行人向 Drexma 销售执行细节测试的抽样方法遵循了重要性原则以及随机抽样原则，抽样方法具有合理性。

（二）对发行人向 Drexma 销售的真实性执行的核查程序充分

申报会计师对发行人向 Drexma 销售的真实性执行的核查程序如下：

1、对发行人向 Drexma 销售执行的核查程序

（1）对报告期内发行人向 Drexma 销售执行细节测试，获取发行人向 Drexma 销售的相关合同、发票、出库单、报关单、提单及资金收款凭证等业务单据，核实销售的真实性。报告期各期执行细节测试的核查比例均达到 80.00%以上，核查比例较高；

（2）对 Drexma 执行视频访谈程序，核查发行人与 Drexma 的合作历程、销售内容、客户对所采购产品的使用情况等相关信息；

（3）对 Drexma 执行函证程序，核实双方的交易金额和应收账款余额。

2、对 Drexma 终端销售执行的核查程序

（1）获取了 Drexma 报告期各期末的存货明细，复核了 Drexma 各期销售发行人产品的金额及各期末存货中发行人产品的余额，分析了发行人向 Drexma 销售的产品终端销售的实现情况；

（2）取得了境外会计师 MNP LLP 出具的关于 Drexma2019 年-2021 年度的商定程序报告以及 2021 年度审计报告，复核了其执行商定程序的审计底稿，包括存货盘点底稿（包括盘点计划、盘点小结、盘点程序表、盘点表、存货减值测试、存货倒轧表）、查阅了其函证复印件以及回函文件、替代测试底稿、主营业务成本的细节测试、收入细节测试、收入截止测试、前五大客户供应商统计表等；

（3）访谈了境外会计师 MNP LLP，了解了 MNP LLP 独立发函的流程、盘点的情况、存货倒轧表的编制过程、银行流水核查情况、Drexma 的主要客户类型等；

（4）取得了境外会计师 MNP LLP 提供的 Drexma2022 年度审计报告、**Drexma2023 年上半年度财务报表**、存货盘点资料以及 Drexma 前五大客户、供应商明细等；

（5）通过视频全程参与了境外会计师 MNP LLP 针对 Drexma2022 年末、**2023 年 6 月末**存货盘点，获取并复核了其盘点资料；

（6）获取了报告期内 Drexma 前五大客户的中信保查询报告，了解 Drexma 主要客户经营状况、资信状况等多方面的信息；

（7）对 Drexma 线上网络销售进行核查，查看 Drexma 在官网、亚马逊、ebay 等线上渠道销售的产品，核实是否有发行人销售给 Drexma 的产品，同时通过查看销量、客户评价等信息，判断线上销售的产品是否实现了对外销售。

综上所述，申报会计师对发行人向 Drexma 销售的真实性执行了充分的核查程序，发行人与 Drexma 之间的交易均为真实发生。

五、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈销售总监，了解发行人与 Drexma 的合作历程、Drexma 在发行人业务开展中的角色以及开拓境外市场的具体体现；

2、访谈 Drexma 实际控制人，了解 Drexma2021 年采购额变动原因；

3、获取境外会计师 MNP LLP 针对 Drexma 出具的度审计报告，分析 Drexma 采购后对外销售毛利率与发行人毛利率的对比情况、向 Drexma 销售产品价格与 Drexma 向最终客户销售价格的差异情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、经核实，公司与 Drexma 合作历程相关表述准确；

2、一方面，Drexma 是公司在加拿大地区的 ODM 客户之一，另一方面，Drexma 是公司尝试直接参与终端市场的途径；

3、公司先向 Drexma 销售而不是直接向终端用户销售，主要是由于行业特点以及成本因素的影响，具有合理的商业逻辑；

4、发行人毛利率及 Drexma 采购后对外销售毛利率均符合行业水平。

5、2021 年度 Drexma 从佳宏新材采购产品的销售实现率下降，主要系 Drexma 根据当时所处的经营环境出于安全库存角度考虑所做的采购安排；Drexma 从佳宏新材采购产品的销售实现率下降幅度与 Drexma 向其他供应商采购销售实现率下降幅度一致。发行人与 Drexma 之间关联交易具有合理性、必要性。

6、对于同一型号产品，Drexma 向最终客户销售价格均高于公司向 Drexma 销售产品价格，Drexma 在相关业务中取得较稳定、合理利润率，公司对 Drexma 的销售价格具有公允性。

问题 5.关于信息披露差异及申报文件质量

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）发行人 2022 年 6 月首次申报及 11 月首轮问询回复后披露的财务数据存在差异，如关于 2019 年至 2021 年发行人向铜陵精达采购金额，首次披露分别为 781.52 万元、951.28 万元、2,170.27 万元，本次披露分别为 884.73 万元、1,108.61 万元、2,176.54 万元。

（2）首轮问询函回复称，发行人与 Drexma 通过线上阿里巴巴渠道结识并获取订单，Drexma 为发行人子公司普瑞捷思持股 40%的参股公司，招股说明书披露“徐楚楠和 Marc Marenger 之间达成了合作意向，于 2012 年 2 月在加拿大注册共同成立了 Drexma”。

（3）招股说明书第 465 页显示，关于发行人起诉陕西建隆建设买卖合同纠纷案，法院已判决被告陕西建隆建设向发行人支付 2,687,108.56 元及逾期利息，“该诉讼案件对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等均为构成重大不利影响”，存在明显文字错误。

请发行人说明两次申报材料的财务数据、对 Drexma 合作渊源存在差异的原因，并全面检查申报材料，以列表形式对比说明本次发行上市申请文件与前次申报公开信息存在差异的部分及差异原因，相关会计处理是否符合会计准则等规定，并再次核对说明本次申报材料与在其他证券市场的上市/挂牌信息披露差异等。

请保荐人、发行人律师和申报会计师发表明确意见，请保荐人对申报材料质量全面检查，提高整体信息披露的准确性。

回复：

一、发行人 2022 年 6 月首次申报及 11 月首轮问询回复后披露的财务数据存在差异，如关于 2019 年至 2021 年发行人向铜陵精达采购金额，首次披露分别为 781.52 万元、951.28 万元、2,170.27 万元，本次披露分别为 884.73 万元、1,108.61 万元、2,176.54 万元。说明两次申报材料的财务数据存在差异的原因。

报告期内，铜陵精达特种电磁线股份有限公司（以下简称“铜陵精达”）子公司铜陵顶科镀锡铜线有限公司（以下简称“铜陵顶科”）、常州恒丰特导股份

有限公司（以下简称“恒丰特导”）均为发行人供应商。发行人向前述两家公司采购的具体明细如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
铜陵顶科	2,170.27	99.71%	951.28	85.81%	781.52	88.33%
恒丰特导	6.26	0.29%	157.33	14.19%	103.21	11.67%
合计	**2,176.54**	**100.00%**	**1,108.61**	**100.00%**	**884.73**	**100.00%**

首次申报时，发行人披露的向铜陵精达的采购额仅为对其子公司铜陵顶科的采购额；首轮问询回复时，根据进一步核查，相关材料修订为以合并口径列示，增加披露了对恒丰特导的采购额。

对于前述披露差异，首轮问询回复时已以楷体加粗进行列示。

二、首轮问询函回复称，发行人与 Drexma 通过线上阿里巴巴渠道结识并获取订单，Drexma 为发行人子公司普瑞捷思持股 40%的参股公司，招股说明书披露“徐楚楠和 Marc Marenger 之间达成了合作意向，于 2012 年 2 月在加拿大注册共同成立了 Drexma”。说明对 Drexma 合作渊源披露存在差异的原因。

经核查，首轮问询回复时所披露的“发行人与 Drexma 通过线上阿里巴巴渠道结识并获取订单”表述不恰当，应为“发行人实际控制人徐楚楠与 Marc Marengere 通过线上阿里巴巴渠道结识”；招股说明书所披露内容与实际情况不存在差异。

现就首轮问询回复及招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、发行人子公司、参股公司及分公司的情况”之“（二）参股公司”之“1、Drexma”之“（2）Drexma 成立的背景”相关披露内容作出如下补充说明及修订：

“2011 年度发行人开始拓展加拿大市场，但由于发行人缺乏在该区域的销售经验，市场开发缓慢。加拿大作为发行人重要的目标市场，发行人考虑通过设立合资公司的方式来打开产品销售渠道。

发行人实际控制人徐楚楠与 Marc Marengere 通过线上阿里巴巴渠道结识，通过多方面的考察及了解，Marc Marengere 作为具有多年地热经验的行业人士，之前主要致力于加拿大地热产品的销售管理工作，且在当时也有新的创业的计划

和打算。基于此，自然人徐楚楠和 Marc Marengere 之间达成了合作意向，于 2012 年 2 月在加拿大注册共同成立了 Drexma。

Drexma 成立之后，其主要从事的是地热产品的销售，以佳宏新材的产品推广为主。随着业务的推广以及知名度的扩展，Drexma 在当地具有了一定的市场占有率。

随着 Drexma 销售规模的增加，为了解决发行人新三板挂牌存在的同业竞争问题，实际控制人徐楚楠于 2016 年 7 月将其持有的 Drexma 50%的股权全部转让给佳宏新材，并且履行了佳宏新材以及 Drexma 各自内部的审议程序。2016 年 9 月，发行人取得了安徽省商务厅核发的境外投资证第 N3400201600164 号《企业境外投资证书》。”

三、招股说明书第 465 页显示，关于发行人起诉陕西建隆建设买卖合同纠纷案，法院已判决被告陕西建隆建设向发行人支付 2,687,108.56 元及逾期利息，“该诉讼案件对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等均为构成重大不利影响”，存在明显文字错误。

招股说明书中所披露关于“该诉讼案件对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等均为构成重大不利影响”中“均为”属于笔误，应为“均未”；发行人及中介机构对整套申报材料进行了全面检查核查，并对修订情况进行了汇总，详见本题回复“四”。

本次回复，招股说明书相关内容已修订为：“该诉讼案件对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等均未构成重大不利影响”。

四、全面检查申报材料，以列表形式对比说明本次发行上市申请文件与前次申报公开信息存在差异的部分及差异原因，相关会计处理是否符合会计准则等规定。

（一）首次申报与首轮问询披露差异

序号	首次申报与首轮问询披露差异	差异原因	影响内容及影响程度	首轮问询回复是否修订
1	前五大供应商之铜陵精达交易额	披露口径由“单一口径”修订为“合并口径”	小幅度影响发行人前五大供应商的采购金额，影响程度较低	是，以楷体加粗列示

序号	首次申报与首轮问询披露差异	差异原因	影响内容及影响程度	首轮问询回复是否修订
2	前五名应收账款：2019年、2020年新疆中泰（集团）有限责任公司披露数据；2021年中国建筑集团有限公司披露数据	披露口径由“单一口径”修订为“合并口径”	未因此新增前五大应收款客户，仅影响客户应收账款的排名顺序，影响程度较低	是，以楷体加粗列示
3	Drexma从佳宏新材的采购金额及当期采购占比	调整汇率的选取标准	小幅度影响Drexma当期采购额，未对申报信息的披露产生重大影响	是，以楷体加粗列示
4	工程项目相关劳务外包中有关2019年、2020年主要劳务外包金额数据	劳务外包费用在供应商进行分类更新	新增两家年交易额在30万元以上的主要劳务供应商，未影响工程劳务供应商总金额，影响程度较低	是，以楷体加粗列示
5	发行人直销与经销的金额及占比	根据经营的实质，调整部分小客户的销售模式	直销和经销的结构调整，但调整幅度较小，影响程度较低	是，以楷体加粗列示
6	其他持有发行人5%以上股份的主要股东之丰年君和2021年度财务数据	根据丰年君和提供新版数据进行更新	影响主要股东的财务数据，对发行人的经营业绩判断不产生影响	是，以楷体加粗列示
7	发行人参股公司Drexma 2021年度主要财务数据	根据审计报告的出具进行数据更新	Drexma的总资产、净资产、净利润披露差异较小	是，以楷体加粗列示
8	（1）会计报表附注“会计利润与所得税费用调整过程部分项目调整”明细项目列示差异 （2）会计报表附注“2021年度合同资产减值准备”明细项目列示差异	附注列示数据的更正	附注数据内部结构的调整，不影响报表的列示，影响程度较低	是，以楷体加粗列示

1、发行人与前五大供应商之铜陵精达交易额披露差异解释

详见本次回复“问题5、一”，差异值系首轮问询回复时进行披露口径调整所致，不影响发行人采购数据，影响程度较低。

2、报告期各期末应收账款前五名披露数据差异解释

首次申报、首轮问询回复时，各期末应收账款前五名部分客户披露数据差异明细列示如下：

时间	披露版本	公司	排名	金额（万元）	占比
2019年度	首次申报	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	4	233.25	5.01%
	一轮问询	新疆中泰（集团）有限责任公司	3	291.34	6.26%
	差异值	中泰集团下属其他子公司交易额	-	58.08	1.25%

时间	披露版本	公司	排名	金额（万元）	占比
2020年度	首次申报	新疆库尔勒中泰石化有限责任公司	4	237.71	4.14%
	一轮问询	新疆中泰（集团）有限责任公司	1	378.05	6.58%
	差异值	中泰集团下属其他子公司交易额	-	140.34	2.44%
2021年度	首次申报	中建二局第三建筑工程有限公司	3	437.68	5.04%
	一轮问询	中国建筑集团有限公司	3	489.28	5.64%
	差异值	中建集团下属其他子公司交易额	-	51.60	0.60%

首次申报时，发行人披露的各期末应收账款前五名为单一口径，首轮问询回复时，修订为按照合并口径披露，增加了客户合并口径下其他子公司的应收账款。2019 年度-2021 年度，披露差异占比为 1.25%、2.44%、0.60%，未影响发行人应收账款金额，影响程度较低。

3、Drexma 从佳宏新材的采购金额及当期采购占比披露差异解释

2019 年度-2021 年度，发行人在 Drexma 采购业务中的占比情况列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
首次申报披露值	1,743.56	54.25%	930.20	45.75%	1,018.52	58.65%
首轮问询披露值	1,741.04	54.17%	962.73	47.35%	1,027.45	59.17%
披露差异值	-2.52	-0.08%	32.53	1.60%	8.93	0.51%
Drexma 当期采购总额	3,213.99	100.00%	2,033.24	100.00%	1,736.47	100.00%

首次申报时，Drexma 从佳宏新材采购金额为加拿大会计师事务所 MNP 出具的商定程序报告数据，系各期加币交易额按照加元兑人民币年平均汇率折算所得，与发行人对 Drexma 的各期销售额存在小额差异，主要系汇率折算所致。

为方便阅读并保持数据一致，首轮问询回复时，将 Drexma 从佳宏新材的采购额调整为与佳宏新材对 Drexma 的销售额保持一致，2019 年度-2021 年度，该差异额在 Drexma 当期采购额中占比分别为 0.51%、1.60%、-0.08%，占比较小，未对申报信息的披露产生重大影响。

4、工程施工相关劳务外包供应商数据披露差异解释

2019 年度-2021 年度，发行人工程施工相关的劳务外包修改内容列示如下：

单位：万元

数据版本	公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
首次申报	芜湖庆茂机电工程有限公司	-	30.00	20.91
	西安思博唯建筑科技有限公司	-	-	229.48
	其他主要劳务供应商合计	390.50	356.13	146.39
	合计	**390.50**	**386.13**	**396.78**
首轮问询	芜湖庆茂机电工程有限公司	-	30.00	32.91
	西安思博唯建筑科技有限公司	-	-	152.48
	无为县彭辉建筑工程经营部	-	21.85	69.69
	新疆斯伟达热控设备技术有限公司	-	-	50.46
	其他主要劳务供应商合计	390.50	356.13	146.39
	合计	**390.50**	**407.97**	**451.94**
合计金额差异值		**-**	**21.84**	**55.16**

注：此处主要选取各年度交易额 30 万元以上的劳务供应商。

首次申报时，西安思博唯建筑科技有限公司披露金额 229.48 万元实为西安思博唯建筑科技有限公司、芜湖庆茂机电工程有限公司、无为县彭辉建筑工程经营部、新疆斯伟达热控设备技术有限公司等若干劳务外包供应商合并交易额，首轮问询回复时，进行了拆分修订，无为县彭辉建筑工程经营部与新疆斯伟达热控设备技术有限公司交易额达到 30 万筛选标准，增加其披露列示，同时对芜湖庆茂机电工程有限公司 2019 年度披露值作更正修订。

首次申报与首轮问询招股说明书中，关于发行人工程施工相关的主要劳务外包 2019 年度-2021 年度，差异值分别为 55.16 万元、21.84 万元、0 万元，为披露金额的修订更正所致，不影响工程劳务供应商的整体金额，未对申报信息的披露产生重大影响。

5、发行人直销与经销收入的金额及占比差异解释

2019 年度-2021 年度，发行人直销与经销交易额及占比变动情况如下所示：

单位：万元

数据版本	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
首次申报	直销	28,374.35	94.97%	19,875.08	94.91%	18,746.71	93.62%
	经销	1,501.81	5.03%	1,066.36	5.09%	1,278.31	6.38%

数据版本	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	合计	**29,876.16**	**100.00%**	**20,941.44**	**100.00%**	**20,025.02**	**100.00%**
一轮问询	直销	28,275.55	94.64%	19,706.35	94.10%	18,542.12	92.59%
	经销	1,600.61	5.36%	1,235.09	5.90%	1,482.89	7.41%
	合计	**29,876.16**	**100.00%**	**20,941.44**	**100.00%**	**20,025.02**	**100.00%**
差异值	直销	-98.80	-0.33%	-168.73	-0.81%	-204.59	-1.03%
	经销	98.80	0.33%	168.73	0.81%	204.58	1.03%
	合计	-	-	-	-	-	-

首轮问询回复时，发行人及中介机构对部分小客户销售模式（经销/直销）进行了更深度的核查，并根据进一步核实情况予以修订调整。2019 年度-2021 年度，发行人直销与经销调整差异在总交易额中的占比分别为 1.03%、0.81%、0.33%，调整幅度较小，未对申报信息的披露产生重大影响。

6、其他持有发行人 5%以上股份的主要股东之丰年君和 2021 年度财务数据差异解释

2021 年度，丰年君和财务数据列示如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度（首次申报）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度（一轮问询）
总资产	107,998.44	74,867.15
净资产	107,942.34	74,896.49
净利润	23,930.91	-245.86

首次申报后，发行人机构股东丰年君和提供新版财务数据，首轮问询回复时进行相应修订更新。

7、发行人参股公司 Drexma 2021 年度主要财务数据

该数据变动列示如下：

项目	首次申报（万元）	一轮问询（万加元）	一轮问询（人民币折算值）	披露差异
总资产	1,749.69	352.76	1,765.42	15.73
净资产	638.52	121.25	606.81	-31.71
净利润	370.10	65.61	328.35	-41.75

首次申报数据来源于加拿大会计师事务所 MNP 出具的商定程序报告，首轮问询回复披露数据为加拿大会计师事务所 MNP 审计数据，披露数据差异系常规数据更新所致，对申报文件不构成重大影响。

8、涉及会计报表附注调整差异

（1）公司所得税费用与会计利润的关系

此处数据变动情况列示如下：

单位：万元

数据版本	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
首次申报	非应税收入的影响	-	-	-
	不可抵扣的成本、费用和损失的影响	66.89	51.22	96.30
一轮问询	非应税收入的影响	-21.92	-11.37	-6.53
	不可抵扣的成本、费用和损失的影响	88.82	62.58	102.84
	合计	**66.89**	**51.22**	**96.30**

首次申报时，“非应税收入的影响”并入“不可抵扣的成本、费用和损失的影响”进行披露，披露有误；首轮问询回复时对其进行拆分更正，此差异系报表附注的调整所致，不影响财务报表数据，影响程度较低，符合相关会计准则。

（2）2021 年度公司合同资产减值准备

2021 年度公司合同资产减值准备修改情况列示如下：

单位：万元

种类	2021 年 12 月 31 日（首次申报）		2021 年 12 月 31 日（首轮问询）	
	账面余额	减值准备	账面余额	减值准备
未到期的质保金	185.64	9.28	185.64	35.17
减：列示于其他非流动资产、一年内到期的非流动资产的合同资产	136.02	6.80	136.02	32.69
合计	**49.62**	**2.48**	**49.62**	**2.48**

首次申报时，2021 年度合同资产减值准备为账面余额统一按照 5%计提所得，首轮问询回复时修订为按账龄分别计提加总。具体明细如下：

单位：万元

种类	账面余额	计提比例	减值准备
合同资产	49.62	5%	2.48
列示于其他非流动资产的合同资产	60.22	视账龄而定	25.11
列示于一年内到期的非流动资产的合同资产	75.80	10%	7.58
合计（未到期的质保金）	**185.64**	**视账龄而定**	**35.17**

此处改动系公司 2021 年度合同资产减值准备更正，不涉及合同资产原值与净值变动，系报表附注的调整所致，不影响财务报表数据，影响程度较低，符合相关会计准则。

综上，首次申报、首轮问询回复主要差异共计 8 项，其中：第 1-2 项系因单一披露口径调整未合并披露口径所产生的差异；第 3 项为汇率选取口径差异调整更正；第 4-5 项为根据进一步核查工作对相关数据进行的更新；第 6-7 项为根据本次申报进展，投资机构补充更新材料、参股公司审计报告出具，对相关数据进行的更新；第 8 项为根据会计报表附注明细披露项目调整对申报材料进行的更正，不涉及会计报表数据的调整。

（二）本次申报与前期申报文件差异

序号	本次申报与前期申报文件差异	差异原因
①	首轮问询回复时国内恒功率伴热带 2021 年度国内市场销售单价、单位成本计算有误，本次回复进行了修订更正。	详见本题回复“四、（二）、1”；该差异已在本次回复时进行修订。
②	首轮问询回复中“公司美国客户在手订单规模”的披露数据，于加期更新时作补充披露。	补充披露了已经发货的在手订单规模，该差异已在加期更新时补充披露并以楷体加粗列示。
③	首轮问询回复时，问题 12 关于出口退税情况与发行人境外销售规模匹配性的分析中，对“本期确认收入下期申报退税”及“上期确认收入本期申报退税”统计有误，本次回复进行修订更新。	出口退税申报时间较收入实现时间存在三个月的时间滞后，详见本题回复“四、（二）、2”，该差异已在加期更回复时进行修订。
④	首轮问询回复中“公司美国客户在手订单规模”的披露数据，于加期更新时作补充披露。	补充披露了已经发货的在手订单规模，该差异已在加期更新时补充披露并以楷体加粗列示。
⑤	首轮问询回复中“问题 11 的核查程序之 3”关于亚马逊代销清单金额的披露数据与实际收入不一致，本次回复进行了更正披露。	详见本次回复“问题 8、四”，该差异已在本次回复中进行说明。
⑥	前期申报文件中表述“2021 年斯派莎克工程公司营业收入为 13.45 亿美元”有误，应为“2021 年斯派莎克工程公司营业收入为 13.45 亿**英镑**”。	营业收入单位披露有误，将“美元”修订为“**英镑**”，该差异已在本次回复申报文件中修订并以楷体加粗列示。

1、恒功率伴热带 2021 年度国内市场单价售价、单位成本修订更正

首轮问询回复中，问题 17 分析结合恒功率伴热带单位售价、单位成本波动的具体驱动因素定量分析发行人恒功率伴热带境内外毛利率高于境外毛利率的原因和合理性时，由于型号为 WFR 的双导地热线产品数量统计的纰漏，导致单位售价、单位成本计算有误，现作出如下更正：

单位：元/米

恒功率伴热带 2021 年国内市场数据	单位成本	单位售价
更正前	2.46	4.73
更正后	2.81	5.38

更正后，国内市场恒功率伴热带单位售价、单位成本变动逐年增长，具有合理性。具体情况列示如下：

单位：元/米

单位成本对比				
区域	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
国内市场	3.21	2.81	2.58	2.45
单位售价对比				
区域	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
国内市场	6.35	5.38	5.17	5.02

2、2020-2021 年度出口退税申报金额修订更正

首轮问询回复中，问题 12 关于境外销售的分析中，2020-2021 年度“本期确认收入下期申报退税”、“上期确认收入本期申报退税”金额披露有误，系每年度 10-12 月的出口退税额统计有误所致，每年度 10-12 月的出口退税额应于次年 1-3 月作退税申报，回复时误将该金额统计为上年 10-12 月的申报金额，该差异已于本次回复中进行修订。

具体修订明细列示如下：

	首轮问询回复		本次回复		差异率	
	2021 年度	2020 年度	2021 年度	2020 年度	2021 年度	2020 年度
本期确认收入下期申报退税	710.38	630.28	893.1	692.75	20.46%	9.02%
上期确认收入本期申报退税	630.28	641.86	692.75	653.38	9.02%	1.76%

综上，前期申报与本次申报差异共计 6 项。其中：第 1-3 项系因数据统计偏差所致差异；第 4 项系基于已披露数据的补充更新；第 5-6 项系笔误所致，前述披露差异已于本次申报进行修订更新。

经核查，申报会计师认为：（1）首次申报文件、首轮问询回复文件、本次问询回复文件存在部分信息披露差异，主要系披露口径调整、补充核查后数据更新、披露有误信息更正等原因；（2）相关信息披露更新更正不涉及对报表科目数据的调整，不存在会计政策、会计估计变更或会计差错更正的情形，不存在影响发行人会计基础工作规范性及内控有效性情形；相关信息披露更新更正符合《企业会计准则》、《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》、《首发业务若干问题解答》及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》等相关规定；相关更新更正信息差异率较小，不会影响投资者对公司价值的判断；（3）发行人及中介机构已对相关申报材料进行全面认真核查，进一步提高了申报文件质量。

五、再次核对说明本次申报材料与在其他证券市场的上市/挂牌信息披露差异等。

经进一步核查，对公司挂牌期间信息披露与招股说明书信息披露的非财务差异补充如下：

差异内容	新三板挂牌期间披露	招股说明书披露	原因
土地使用权	一个权证号，终止日期 2066.09.09	11 个权证号，终止日期 2066.09.01	注 1

注 1：新三板挂牌期间土地使用权披露信息为公司老厂房土地使用权证，公司在该土地使用权上完成厂房建设之后，向主管机关申请换发了新的不动产权证书，上述土地使用权证书已被主管机关收回，因此，本次申报《招股说明书》中披露信息为新建厂房对应的 11 个不动产权证。

综合首次申报、首轮问询、二轮问询的核查，公司本次申请材料与新三板挂牌期间的信息不存在财务性差异，非财务性差异主要包括如下方面：

差异内容	新三板挂牌期间披露	本次申报文件披露	差异原因	差异披露时点
实际控制人认定	徐楚楠	徐楚楠、汪建军	谨慎性认定	首次申报
主营业务描述	公司是一家集恒功率伴热带、自控温伴热电缆及相关电缆配件的设计研发、生产销售、技术服务于一	发行人自设立以来一直专注于电伴热产品的研发、生产和销售	业务描述语言的精简	首次申报

差异内容	新三板挂牌期间披露	本次申报 文件披露	差异原因	差异披露 时点
	体的高新技术企业			
芜湖市电线电缆厂（私营独资企业）的成立时间	1997 年 5 月	1998 年 7 月	原信息错误	首次申报
汪建军 1996 年 4 月至 1998 年 6 月的任职单位	芜湖市电线电缆厂（私营企业）	芜湖市电线电缆厂（集体企业）	原信息错误	首次申报
关联方认定	母公司、子公司、其他关联方	对其他关联方进行补充完善	谨慎性认定	首次申报
土地使用权信息	当时有效的产权证书信息	更新之后的产权证书信息	产权证书更新	二轮问询回复

综上，公司本次申请材料与新三板挂牌期间的信息差异主要包括业务语言的精简、基于谨慎性对实际控制人及关联方进行补充认定、原新三板期间信息的补正以及更新，上述差异不属于重大或者实质性差异。

六、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、复核了首次申报及首轮问询回复申报文件的财务数据，分析了两次申报文件数据披露差异的原因，确保数据披露的真实性、准确性；

2、通过访谈发行人及 Drexma 等方式，进一步了解发行人与 Drexma 建立合作的背景；

3、复核招股说明书中关于发行人起诉陕西建隆建设买卖合同纠纷案的表述，并对表述有误处予以修订更正；

4、比对核查了首次申报及首轮问询回复申报文件，梳理了存在差异的披露信息，逐项分析确认了披露差异的原因及影响程度；

5、全面复核了招股说明书及其他申报文件，具体包括：披露数据与数据来源核对、文件内或文件间数据钩稽引用关系核对、文字表述准确性核对；

6、在首轮问询回复的基础上，再次查阅公司新三板《公开转让说明书》《法律意见书》《审计报告》及挂牌期间公告等文件资料，并与本次申报文件进行比对核查，分析披露差异及其原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、首次申报与首轮问询回复时，发行人在报告期内向铜陵精达采购额的差异系披露口径调整所致，已于首轮问询回复时修订更正且以楷体加粗列示；

2、关于发行人与 Drexma 的合作背景，首轮问询回复中表述不恰当，本次回复已对相关披露内容进行补充修订，且以楷体加粗列示；

3、招股说明书中关于发行人起诉陕西建隆建设买卖合同纠纷案的表述存在笔误，本次申报文件中予以修订更正，且以楷体加粗列示；

4、首次申报与首轮问询回复申报文件存在部分披露信息的差异，中介机构已分析了差异的原因，主要系披露口径调整、补充核查后数据更新、披露有误信息更正等，相关差异的修订已在首轮问询回复时以楷体加粗列示，且相关修订差异较小，不会影响投资者对公司投资价值的判断；

5、本次申报与前期申报文件存在部分差异，已于披露的申报文件中以楷体加粗列示，相关修订差异较小，不会影响投资者对公司投资价值的判断；

6、首次申报文件、首轮问询回复文件、本次问询回复文件存在部分信息披露差异，相关信息披露更新更正不涉及对报表科目数据的调整，不存在会计政策、会计估计变更或会计差错更正的情形，不存在影响发行人会计基础工作规范性及内控有效性情形；相关信息披露更新更正符合《企业会计准则》、《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》、《首发业务若干问题解答》及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定；

7、本次申报与新三板挂牌期间信息存在部分披露差异，其中财务信息披露不存在差异，非财务信息披露存在一定的差异，但不存在重大差异或实质性差异，发行人本次申报与新三板公开披露信息存在的差异更正已履行了必要的审议程序。

问题 6.关于销量增长

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）电伴热产品销量增长幅度高于同期全球电伴热产品市场规模增长趋势。

（2）发行人称电伴热产品销量增长的主要原因为新冠肺炎疫情蔓延带动居家办公，引起家庭保暖的需求大幅增加，以及新老客户销量上升。

请发行人：

（1）说明境内外销售产品的具体应用场景、形态、流转过程及最终客户情况。

（2）结合具体市场需求、主要客户采购变化情况等因素，进一步分析 2021 年产品销量大幅增长且高于全球市场规模增长幅度的原因及合理性。

（3）说明自身不同细分电伴热产品在境内外的工业、民用、商用等各应用领域的销售金额及占比情况，说明产品的主要应用领域，并结合应用领域进一步说明居家办公是否是导致销量增长的主要驱动因素，收入变动分析是否准确、全面。

（4）量化说明新老客户销量变动对销量及收入的影响情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明境内外销售产品的具体应用场景、形态、流转过程及最终客户情况。

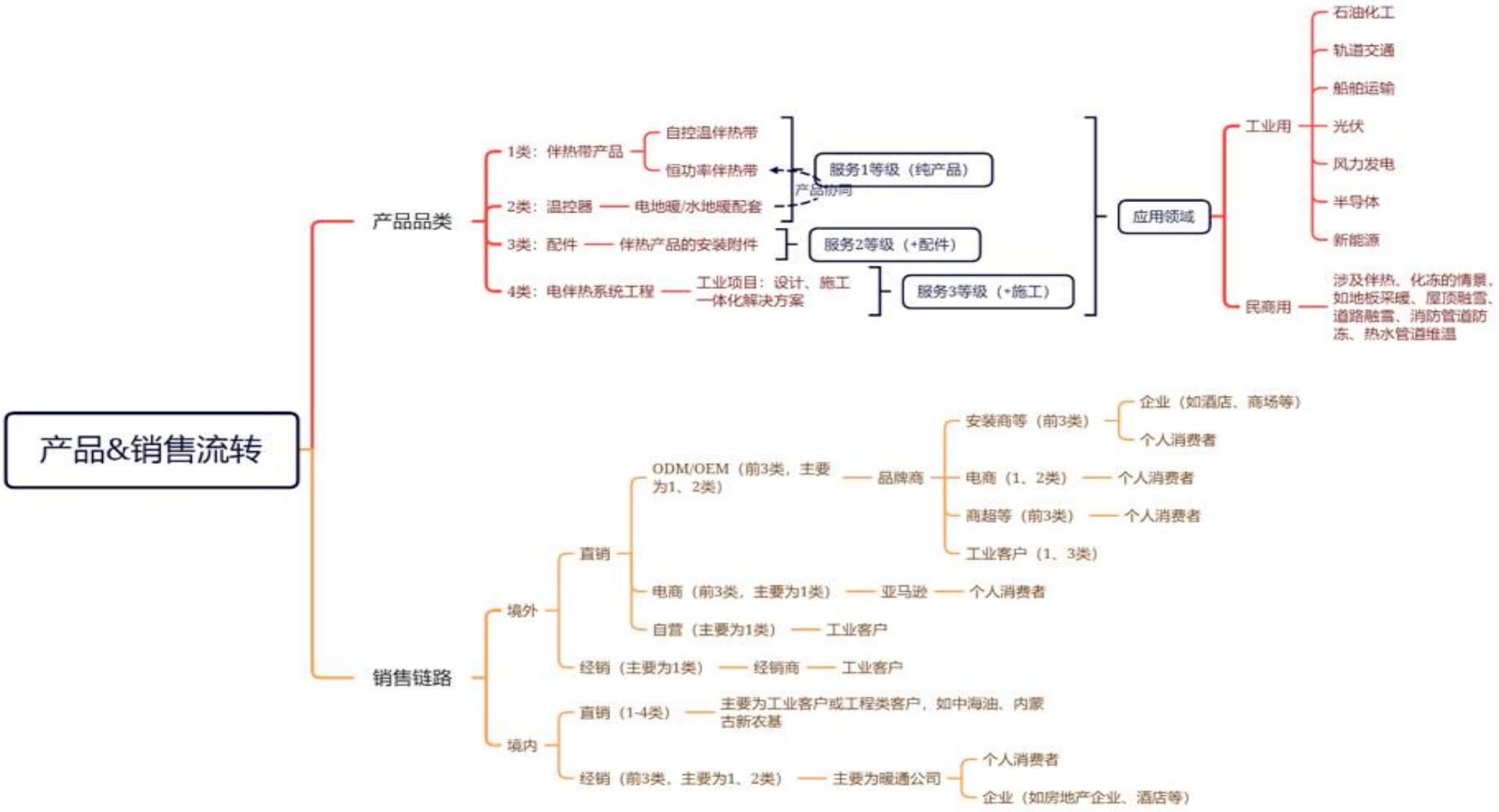
（一）境内外销售产品的具体应用场景、形态

发行人境内外销售产品的具体应用场景及形态请参见本回复问题 1 之“一”之“（二）”中的说明。

发行人境内外销售产品的具体应用场景包括民商用和工业用，公司电伴热产品通过平铺或缠绕在有防冻或者保温需求的管道、罐体或附着物上，通过自身产生热量来满足管道、罐体的热损失补偿或环境保温的需求。

（二）流转过程及最终客户情况

发行人主要产品流转过程及最终用户情况如下图所示：


产品&销售流转
产品品类
1类：伴热带产品
自控温伴热带
恒功率伴热带
2类：温控器
电地暖/水地暖配套
3类：配件
伴热产品的安装附件
4类：电伴热系统工程
工业项目：设计、施工一体化解决方案
产品协同
服务1等级（纯产品）
服务2等级（+配件）
服务3等级（+施工）
应用领域
工业用
石油化工
轨道交通
船舶运输
光伏
风力发电
半导体
新能源
民商用
涉及伴热、化冻的情景，如地板采暖、屋顶融雪、道路融雪、消防管道防冻、热水管道维温
销售链路
境外
直销
ODM/OEM（前3类，主要为1、2类）
品牌商
安装商等（前3类）
企业（如酒店、商场等）
个人消费者
电商（1、2类）
个人消费者
商超等（前3类）
个人消费者
工业客户（1、3类）
电商（前3类，主要为1类）
亚马逊
个人消费者
自营（主要为1类）
工业客户
经销（主要为1类）
经销商
工业客户
境内
直销（1-4类）
主要为工业客户或工程类客户，如中海油、内蒙古新农基
经销（前3类，主要为1、2类）
主要为暖通公司
个人消费者
企业（如房地产企业、酒店等）

发行人主要产品最终应用领域分为工业用和民商用；主要产品在境外主要通过 ODM/OEM 模式实现销售，最终用户包括企业、商超、酒店、个人消费者等民商用客户及工业客户等；境内直销终端客户主要为工业客户和工程类客户，经销终端客户主要为个人消费者、房地产企业和酒店等民商用客户。

二、结合具体市场需求、主要客户采购变化情况等因素，进一步分析 2021 年产品销量大幅增长且高于全球市场规模增长幅度的原因及合理性。

2020 年和 2021 年，公司电伴热产品按产品类别划分的销量和收入金额及其变动情况如下：

单位：千米、万元

产品类别	2021 年度		2020 年度		变动率	
	销量	收入	销量	收入	销量	收入
恒功率伴热带	29,322.49	11,270.06	18,530.60	7,632.63	58.24%	47.66%
自控温伴热带	9,669.27	10,297.76	6,272.06	6,976.52	54.16%	47.61%
其他	204.60	513.29	15.28	82.32	1238.76%	523.56%
合计	**39,196.37**	**22,081.11**	**24,817.94**	**14,691.46**	**57.94%**	**50.30%**

电伴热产品 2021 年销量较上年增长 57.94%，2021 年收入较上年增长 50.30%，销量增长幅度高于收入增长幅度。具体原因主要是：一方面，公司外销业务主要以美元进行结算，2021 年美元兑人民币平均汇率较上年下降了 6.47%，汇率下降导致产品折算为人民币的售价下滑，导致收入增长幅度要小于销量增长幅度；另一方面，平均售价较低的恒功率伴热带销量增长较大，拉升了电伴热产品整体的销量增长幅度。考虑上述因素之后，公司电伴热产品销量增长幅度基本与收入增长幅度一致。

2020 年和 2021 年，电伴热全球市场规模分别为 19.59 亿美元和 26.00 亿美元，增长率为 32.72%，发行人电伴热产品收入金额分别为 14,691.46 万元和 22,081.11 万元，增长率为 50.30%，发行人主营业务收入金额分别为 20,941.44 万元和 29,876.16 万元，增长率为 42.67%。发行人 2021 年电伴热产品收入和主营业务收入增长率较高且高于全球市场规模增长幅度。发行人 2021 年电伴热产品大幅增长的原因请参见本回复问题 6 之“三”中的说明。

发行人电伴热产品收入和主营业务收入增长幅度高于全球市场规模增长幅

度的具体原因分析如下：

（一）市场需求增长促进公司营收规模增长

根据 Markets and Markets 出具的市场报告，2019 年至 2021 年电伴热全球市场容量按区域划分如下：

单位：亿美元

销售区域	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	市场容量	增长率	市场容量	增长率	市场容量
北美地区	12.04	34.08%	8.98	-11.18%	10.11
欧洲地区	9.23	32.42%	6.97	-12.22%	7.94
亚太地区	3.31	30.31%	2.54	-13.90%	2.95
其他地区	1.43	30.00%	1.10	-14.06%	1.28
合计	**26.00**	**32.72%**	**19.59**	**-12.03%**	**22.27**

由上表可知，电伴热全球市场容量主要集中在北美和欧洲地区，北美和欧洲地区 2021 年市场容量增长均超过 30%，市场容量增长较大，北美和欧洲地区市场对电伴热产品需求旺盛。报告期内发行人境外业务也主要集中在北美和欧洲地区，与电伴热市场规模及增长情况相符。

（二）公司凭借稳定的产品质量及性价比优势抢占了国际知名厂商的部分市场，公司市场份额持续增长

2019 年至 2021 年，发行人市场份额与同行业竞争对手对比情况如下：

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	市场份额	变动额	市场份额	变动额	市场份额
盈凡	21.53%	-2.80%	24.33%	-2.19%	26.52%
赛盟	10.62%	-8.95%	19.58%	1.05%	18.53%
斯派莎克工程	9.59%	-2.06%	11.66%	0.98%	10.67%
Thermopads	2.46%	0.58%	1.88%	0.16%	1.73%
佳宏新材	1.78%	0.23%	1.55%	0.25%	1.30%

注 1：盈凡和斯派莎克工程（境外上市公司）的市场份额是用其年度报告中披露的电伴热业务收入除以全球市场容量计算所得；

注 2：赛盟（境外上市公司）的年度报告中未披露电伴热业务收入金额，因此其市场份额是用营业收入金额除以全球市场容量计算所得；

注 3：Thermopads 目前尚未在资本市场上市，无法直接获取其收入数据，但可以通过印度海关查询到该公司的出口销售情况，因此其市场份额是用出口收入除以全球市场容量计算所得。

由上表可知，盈凡、赛盟和斯派莎克工程等国际知名电伴热企业的市场份额整体较高，但 2021 年市场份额均出现不同程度的下滑。发行人与印度同行 Thermopads 的市场份额整体较低，但市场份额持续上升。发行人与同行业竞争对手市场份额出现上述变化情况的原因主要系发行人与 Thermopads 的产品性价比较高。

与国际知名竞争对手相比，公司电伴热产品在技术性能、指标方面与其相近，部分关键技术指标如最大功率密度甚至超过国际竞争对手，但产品售价要低于国际竞争对手。因此，公司产品凭借稳定的质量，高于国际竞争对手的产品性价比，在境外市场具备一定竞争优势，逐渐得到境外市场的认可，报告期内公司市场份额逐渐提高。因此，公司电伴热产品收入增长幅度高于全球市场规模增长幅度。

（二）主要客户采购需求增加推动公司收入增长

2020 年和 2021 年，公司电伴热产品前十大客户对电伴热产品的采购金额及变化情况如下：

单位：万元

客户名称	产品主要应用领域	2021 年收入	2020 年收入	收入增加额	收入变动率
亚马逊	民商用	1,696.97	1,073.82	623.15	58.03%
DREXMA	民商用	1,477.51	848.93	628.58	74.04%
The underfloor heating store	民商用	1,370.81	440.85	929.97	210.95%
THERMOVAL POLSKA	民商用	1,104.24	516.44	587.80	113.82%
Alfa-Project Co., Ltd	民商用、工业用	1,036.53	627.62	408.91	65.15%
EBECO AB	民商用	1,008.77	516.30	492.47	95.38%
BVF HEATING SOLUTIONS LTD	民商用	838.32	825.42	12.90	1.56%
海洋石油工程股份有限公司	工业用	769.57	79.01	690.56	873.97%
Extherm LLC	民商用、工业用	548.19	353.71	194.48	54.98%
IQ WATT Inc.	民商用	529.76	281.06	248.71	88.49%
THERMAL RESOURCES MANAGEMENT INC.	民商用	413.36	451.21	-37.85	-8.39%
Thermogroup Ltd	民商用	380.82	468.29	-87.47	-18.68%
WarmUp Inc	民商用	326.57	401.77	-75.20	-18.72%
合计	—	**11,501.42**	**6,884.42**	**4,617.00**	**67.06%**

注：亚马逊电商平台客户视同为一个客户。

由上表可知，亚马逊、DREXMA、The underfloor heating store、THERMOVAL POLSKA、Alfa-Project Co., Ltd、EBECO AB、海洋石油工程股份有限公司、IQ WATT Inc.等客户 2021 年对公司电伴热产品的采购金额较上年增加较多，主要系客户的采购需求增加所致，具体变动原因分析如下：

1、亚马逊电商平台，近些年，公司不断增加亚马逊平台投入以推广自有品牌，随着公司品牌化策略的持续推进，公司电伴热产品在亚马逊平台上的评价更为稳定，且自营店在平台上的排名整体靠前，从而带动了公司在电商平台的销量持续增长。

2、DREXMA，加拿大客户。该客户近年来增加了亚马逊加拿大站点的电商销售平台，经过几年积累和居家办公带来线上购物需求的增加，其主营恒功率电地暖产品在 2021 年线上销售增长。此外，基于发行人在北美地区自控温产品性价比高，认证齐全，该客户在美国也开拓了下游客户，导致向公司的采购额增加。

3、The underfloor heating store，英国客户。2018 年至 2019 年该客户仅向公司采购温控器，2020 年开始向公司采购部分恒功率伴热带产品，因公司产品质量稳定，种类齐全，双方合作不断加深，2021 年开始该客户将恒功率伴热带产品全部自发行人处采购，公司在合作初期给予客户相对优惠的价格，从而增强了客户的竞争优势，客户的线上销售额增长较多同时带动公司对其销售额的增长。

4、THERMOVAL POLSKA，波兰客户。该客户于 2021 年开拓了更多国家的下游客户门店业务，该客户出于对市场预期增长的预判，增加了市场开发投入，包括增加销售人员及网络宣传推广等，该客户销售额实现了增长同时带动公司对其销售额的增长。

5、Alfa-Project Co., Ltd，俄罗斯客户。该客户与公司的合作较为稳定，其在俄罗斯民商用市场渠道稳定。由于国际运输环境的影响，2020 年从中国采购运输成本增加，因此，该客户转移了部分自控温伴热带产品订单到俄罗斯本土供应商。2021 年，发行人及时调整销售策略，向客户提供质量更稳定，价格相对优惠的自控温伴热带产品，基于公司产品种类齐全，性价比更高，该客户 2021 年将原先从俄罗斯本土采购的订单转移到发行人，从而增加了采购额。

6、EBECO AB，瑞典客户，受环境因素影响，该客户的下游经销商对于自

控温伴热带需求进一步加大，发行人自控温伴热带的特点具有方便安装且安全性高，比较受到市场的欢迎，该客户也扩大了其线下销售渠道，包括安装商和建筑承包商在内，增加了采购自控温伴热带产品的种类，从而增加了采购额。

7、海洋石油工程股份有限公司，该客户系 2020 年新增客户，属于中国海洋石油集团有限公司下属企业，公司通过公开招投标方式获取该客户，公司于 2020 年 11 月与海洋石油工程股份有限公司签署了《电伴热年度供货协议》，故 2021 年公司与中国海洋石油集团有限公司的交易规模较大，主要采购自控温电伴热产品。

8、IQ WATT Inc.，俄罗斯客户。该客户为俄罗斯较为知名和高端的企业，其不断加大市场宣传力度，增加线下销售渠道及销售人员，实现销售增长，提升市场占有率。发行人持续研发并且成功推出多项新产品并得到客户认可，从而增加了对公司的电伴热产品的采购额。

综上所述，发行人 2021 年产品销售收入增长主要来源于电伴热全球市场容量大幅增长，与国际知名竞争对手相比发行人规模较小，发行人凭借稳定的产品质量及性价比优势抢占了国际知名厂商的部分市场，发行人收入增长幅度高于全球市场规模增长幅度具有合理性。

三、说明自身不同细分电伴热产品在境内外的工业、民用、商用等各应用领域的销售金额及占比情况，说明产品的主要应用领域，并结合应用领域进一步说明居家办公是否是导致销量增长的主要驱动因素，收入变动分析是否准确、全面

（一）电伴热产品整体销售情况及应用领域划分说明

1、电伴热产品整体销售情况

报告期内，公司电伴热产品按细分产品划分的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
恒功率伴热带	4,625.82	50.01%	12,230.30	49.87%	11,270.06	51.04%	7,632.63	51.95%
自控温	4,577.23	49.48%	11,736.92	47.86%	10,297.76	46.64%	6,976.52	47.49%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
伴热带								
其他	47.46	0.51%	557.45	2.27%	513.29	2.32%	82.32	0.56%
合计	9,250.51	100.00%	24,524.68	100.00%	22,081.11	100.00%	14,691.46	100.00%

公司电伴热产品主要由恒功率伴热带和自控温伴热带两大类构成。

2、电伴热产品应用领域划分说明

公司电伴热产品主要终端应用场景及对应的应用领域划分如下：

主要终端应用场景	主要应用环节	主要产品类型	应用领域划分
石油化工	采油过程、原油的传输和储存、炼油过程	自控温伴热带、恒功率伴热带	工业用
	长线输送	恒功率伴热带	工业用
轨道交通	生活给排水管道、消防管道、污水管道等	恒功率伴热带	工业用
船舶及近海海上平台	海油平台/船舶生产装置区	自控温伴热带、恒功率伴热带	工业用
	海油平台/船舶生活区热水伴热、甲板/舷梯融雪除冰	自控温伴热带	工业用
光热发电	导热油管道	恒功率伴热带	工业用
风力发电（新能源）	风机齿轮箱和润滑油之间的吸入管，以及润滑泵内部	自控温伴热带	工业用
半导体行业（多晶硅生产线）	全厂外管、三氯氢硅合成装置、精馏装置、还原装置等	自控温伴热带、恒功率伴热带	工业用
坡道融雪	坡道	自控温伴热带、恒功率伴热带	民商用
屋顶融雪	屋顶	自控温伴热带、恒功率伴热带	民商用
电地暖	地板采暖	恒功率伴热带	民商用

通常来说，根据产品的终端应用场景不同，可以将公司产品划分为工业用、民用、商用三种应用领域。工业用领域，产品主要用于工业企业的自身生产设备或设施的稳定运行之用；民用领域，产品主要用于家庭的电地暖采暖、屋顶融雪之用；商用领域，产品主要用于酒店和商超等场景的采暖、屋顶融雪之用。具体到公司产品的应用领域划分，公司一般按照产品型号并结合具体客户将产品应用领域划分为工业用领域和民商用领域。

根据产品型号对应的功能和用途，公司将产品划分为工业用领域和民商用领

域较为容易，但将产品进一步区分为民用领域或商用领域较为困难。无法划分为民用、商用的原因主要系某一具体型号的产品可能均可用于居民住宅或酒店、商超等终端应用场景，公司将产品交付给 ODM 客户后便不再继续对产品进行管理和控制，公司也未获取 ODM 客户向其下游客户销售的信息，无法准确获知产品具体使用的终端场景。但是公司产品用于民用或商用均为满足用户的采暖保温需求，故无法细分民用、商用不影响对销量增长的驱动因素分析。

（二）细分产品应用领域销售金额及占比情况

1、恒功率伴热带

报告期内，公司恒功率伴热带在境内外各应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	工业用	**450.62**	**45.72%**	394.18	22.68%	181.42	12.95%	135.80	10.02%
	民商用	**534.99**	**54.28%**	1,344.18	77.32%	1,219.82	87.05%	1,219.32	89.98%
	小计	**985.62**	**100.00%**	**1,738.35**	**100.00%**	**1,401.24**	**100.00%**	**1,355.12**	**100.00%**
境外	工业用	**77.49**	**2.13%**	158.75	1.51%	177.25	1.80%	41.68	0.66%
	民商用	**3,562.72**	**97.87%**	10,333.20	98.49%	9,691.57	98.20%	6,235.82	99.34%
	小计	**3,640.21**	**100.00%**	**10,491.95**	**100.00%**	**9,868.82**	**100.00%**	**6,277.50**	**100.00%**
总计	工业用	**528.11**	**11.42%**	552.93	4.52%	358.67	3.18%	177.48	2.33%
	民商用	**4,097.71**	**88.58%**	11,677.37	95.48%	10,911.39	96.82%	7,455.15	97.67%
	合计	**4,625.82**	**100.00%**	**12,230.30**	**100.00%**	**11,270.06**	**100.00%**	**7,632.63**	**100.00%**

总体上看，报告期内公司恒功率伴热带在民商用领域的收入占比分别为 97.67%、96.82%、95.48%**和 88.58%**，在工业用领域的收入占比分别为 2.33%、3.18%、4.52%**和 11.42%**，公司恒功率伴热带**大部分**用于民商用领域，且主要销往境外市场，境内市场销售收入占比不高。

基于产品特点，恒功率伴热带主要适用于对空间加热、长距离管路的应用场景。在境外市场，公司恒功率伴热带主要用于居民住宅和酒店、商超的电地暖、屋顶及地面融雪等民商用领域。2021 年恒功率伴热带境外市场的增长主要来源于民商用领域的收入增长。

2、自控温伴热带

报告期内，公司自控温伴热带在境内外各应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	工业用	1,876.22	99.48%	2,659.10	98.64%	2,546.02	99.92%	1,292.28	99.10%
	民商用	9.86	0.52%	36.70	1.36%	2.06	0.08%	11.73	0.90%
	小计	1,886.08	100.00%	2,695.80	100.00%	2,548.08	100.00%	1,304.01	100.00%
境外	工业用	581.06	21.59%	1,223.70	13.53%	820.47	10.59%	828.42	14.60%
	民商用	2,110.10	78.41%	7,817.42	86.47%	6,929.21	89.41%	4,844.08	85.40%
	小计	2,691.15	100.00%	9,041.12	100.00%	7,749.68	100.00%	5,672.50	100.00%
总计	工业用	2,457.27	53.68%	3,882.79	33.08%	3,366.49	32.69%	2,120.71	30.40%
	民商用	2,119.96	46.32%	7,854.13	66.92%	6,931.27	67.31%	4,855.81	69.60%
	合计	4,577.23	100.00%	11,736.92	100.00%	10,297.76	100.00%	6,976.52	100.00%

总体上看，报告期内公司自控温伴热带在民商用领域的收入占比分别为 69.60%、67.31%、66.92%和 46.32%，在工业用领域的收入占比分别为 30.40%、32.69%、33.08%和 53.68%。报告期内公司自控温伴热带在工业用领域的收入占比持续提升。

在境内市场，公司自控温伴热带来源于工业用领域的收入超过民商用领域，且报告期内工业用领域的收入占比呈增长趋势。增长原因主要系近年来公司已逐步完成了技术、人才和项目经验的积累，在境内市场具备了向下游工业客户的大型项目提供电伴热成套解决方案的能力，且公司以中海油项目作为切入点，成功参与到国内石化项目的电伴热系统设计当中，打破了国内电伴热中高端产品市场长期以来被国际知名品牌垄断的局面，报告期内公司电伴热产品在工业用领域的收入不断增长。

在境外市场，公司尚不具备向大型工业客户提供电伴热产品从设计、安装到售后的整套方案解决能力，公司自控温伴热带仍绝大多数用于民商用领域，报告期内民商用领域的收入占比超过 70%。自控温伴热带具有高效率、高安全性、安装灵活便捷等优点，产品应用领域广泛。在境外市场公司自控温伴热带主要应用于屋顶融雪、管道伴热等居民住宅和商超、酒店等场景。2021 年自控温伴热带境外市场的增长主要来源于民商用领域的收入增长。

3、电伴热产品

报告期内，公司电伴热产品在境内外各应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

销售区域	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	工业用	**2,356.93**	**80.85%**	3,107.91	69.21%	2,862.17	70.08%	1,510.40	55.09%
	民商用	**558.43**	**19.15%**	1,382.74	30.79%	1,221.88	29.92%	1,231.06	44.91%
	小计	**2,915.36**	**100.00%**	**4,490.65**	**100.00%**	**4,084.05**	**100.00%**	**2,741.46**	**100.00%**
境外	工业用	**660.10**	**10.42%**	1,395.04	6.96%	997.72	5.54%	870.11	7.28%
	民商用	**5,675.06**	**89.58%**	18,638.99	93.04%	16,999.34	94.46%	11,079.90	92.72%
	小计	**6,335.15**	**100.00%**	**20,034.03**	**100.00%**	**17,997.06**	**100.00%**	**11,950.01**	**100.00%**
总计	工业用	**3,017.02**	**32.61%**	4,502.95	18.36%	3,859.89	17.48%	2,380.51	16.20%
	民商用	**6,233.49**	**67.39%**	20,021.73	81.64%	18,221.22	82.52%	12,310.96	83.80%
	合计	**9,250.51**	**100.00%**	**24,524.68**	**100.00%**	**22,081.11**	**100.00%**	**14,691.46**	**100.00%**

总体上看，报告期内公司电伴热产品在民商用领域的收入占比分别为 83.80%、82.52%、81.64%**和 67.39%**，在工业用领域的收入占比分别为 16.20%、17.48%、18.36%**和 32.61%**，公司电伴热产品主要用于民商用领域。

综合以上分析，报告期内公司恒功率伴热带和自控温伴热带均以外销为主，且在境外市场产品主要应用于民商用领域，2021 年产品境外收入增长较大主要得益于民商用领域的收入增长。

（三）电伴热产品境外市场销量增长及收入变动的驱动因素分析

2020 年和 2021 年公司电伴热产品境外收入、销量及变动情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	变动率
境外销售收入（万元）	17,997.06	11,950.01	50.60%
境外销量（千米）	34,510.85	20,711.11	66.63%

2021 年公司电伴热产品境外收入和销量较上年分别增长 50.60%和 66.63%，增幅增大，具体原因分析如下：

1、电伴热市场整体规模的增长

受**外部环境**影响在西方主要国家居家办公逐渐成为常态，居家时间变长带来家庭保暖的需求增加，且公司产品在室内保暖方面用户体验良好，**外部环境变化**推动改变了当地居民的消费习惯，消费者在使用过电地暖后，逐渐认可这种更舒适的取暖方式，更多的消费者选择电地暖作为室内采暖的主要方式之一。根据

Markets and Markets 出具的市场报告显示，2019 年至 2021 年电伴热产品在北美洲和欧洲的合计市场规模分别为 18.05 亿美元、15.95 亿美元和 21.27 亿美元，2021 年北美洲和欧洲市场规模较上年增长 33.35%。因此，受下游用户需求上涨影响，电伴热市场整体规模增幅较大。

2、公司产品市场占有率逐年提升，产品质量逐步得到市场认可，具备持续增长潜力

报告期内公司电伴热产品以外销为主，且在境外市场电伴热产品主要应用于民商用领域。与国际竞争对手相比，公司电伴热产品在技术性能、指标方面与其相近，部分关键技术指标如最大功率密度甚至超过国际竞争对手，但产品售价要低于国际竞争对手。因此，公司产品凭借稳定的质量，高于国际竞争对手的产品性价比，在境外市场具备一定竞争优势，逐渐得到境外市场的认可。2019 年至 2021 年，公司在北美洲和欧洲的市场份额分别为 1.25%、1.37%和 1.60%，公司市场占有率逐渐提高。

虽然境外国家或地区**外部环境**管控政策逐渐放开，但是公司产品已经经过市场考验，逐渐被 ODM/OEM 厂商、民商终端用户认可。2022 年公司营业收入为 35,452.21 万元，较上年同比增长 18.22%，销售收入持续增长。未来随着公司竞争优势不断增强，预计公司产品在境外市场的市场份额将持续上升，公司具备持续增长潜力。

3、持续提升服务质量以维持客户稳定合作，并不断开拓新增客户

发行人在保证产品质量的前提下，以更短的交货周期以及快速的售后服务响应能力，更好的满足了客户需求。公司进入欧洲和北美洲市场较早，多年以来一直与客户共同发展，公司凭借自身服务优势与一批老客户建立了十分稳固的合作伙伴关系。同时公司也在积极开发新客户，公司与客户共同抓住了市场规模增长的机遇，推动公司境外收入增长。公司新老客户收入变动分析请参见本回复问题 6 之“四”中的说明。

综上，居家办公是导致公司境外销量增长的主要驱动因素之一，更多消费者在体验过电地暖之后逐渐认可这种更为舒适的取暖方式，2021 年电伴热市场容量增幅较大；公司借此市场机遇，凭借稳定的产品质量和较高的产品性价比，进

一步扩大了市场份额，公司的市场占有率持续提升，并进一步夯实了公司的品牌形象，公司产品逐渐得到市场和客户的认可，公司未来具备持续增长潜力。

四、量化说明新老客户销量变动对销量及收入的影响情况。

2021 年-2022 年，公司电伴热产品收入增长率分别为 50.30%和 11.07%，电伴热产品价格和销量波动情况如下：

单位：万元、千米、元/米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入	9,250.51	24,524.68	22,081.11	14,691.46
销售量	12,824.12	37,471.89	39,196.37	24,817.94
销售单价	7.21	6.54	5.63	5.92
收入变动率（%）	/	11.07	50.30	/
销量对收入的影响[注1]（%）	/	-4.40	57.94	/
单价对收入的影响[注2]（%）	/	15.47	-7.64	/

注 1：销量对收入的影响=（本期销售量*上期销售单价-上期销售收入）/上期销售收入；

注 2：单价对收入的影响=（本期销售量*本期销售单价-本期销售量*上期销售单价）/上期销售收入。

通过上表可见，2021 年较 2020 年电伴热产品的收入变动主要是受到销量变动的影响，2022 年较 2021 年收入持续上升，销量略有下降，主要系平均销售单价上升所致。电伴热产品新客户、老客户及电商客户的销量和收入的变动情况如下所示：

单位：万元、千米

客户类别	项目	销售情况				变动情况	
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度较 2021 年	2021 年度较 2020 年
老客户[注3]	销售收入	7,502.36	18,685.01	18,598.84	12,326.24	0.46%	50.89%
	销量	11,122.90	30,967.05	35,056.42	23,108.66	-11.67%	51.70%
新客户[注3]	销售收入	1,063.95	3,429.87	1,782.74	1,286.85	92.39%	38.54%
	销量	1,429.48	5,537.28	3,391.52	1,222.34	63.27%	177.46%
电商客户[注4]	销售收入	684.21	2,409.80	1,699.52	1,078.37	41.79%	57.60%
	销量	271.74	967.55	748.43	486.95	29.28%	53.70%
合计	销售收入	9,250.51	24,524.68	22,081.11	14,691.46	11.07%	50.30%
	销量	12,824.12	37,471.89	39,196.37	24,817.94	-4.40%	57.94%

注 3：新老客户中的新客户是指当年新增的客户，除此之外的客户均为老客户（下同，

均不含电商客户）；

注 4：电商客户因对应的终端客户较为分散，未区分新老客户。

由上表可知，报告期内公司电伴热产品对老客户的销售收入整体呈上升趋势，与电伴热产品全球市场规模变动走势基本一致。2021 年销售收入较 2020 年收入增长，主要系销量增长影响所致；2022 年销售收入较 2021 年较为稳定。公司电伴热产品对新客户的销量和销售收入在 2021 年、2022 年均保持增长趋势。近年来，在稳定和服务老客户的基础上，公司一直持续推进国内外新市场和新客户的开拓工作，报告期内已经取得一定成果。

2021 年和 2022 年电伴热产品在电商平台上的销量和收入均增长明显。近些年，公司不断增加亚马逊平台投入以推广自有品牌，随着公司品牌化策略的持续推进，公司电伴热产品在亚马逊平台上的评价更为稳定，且自营店在平台上的排名整体靠前，从而带动了公司在电商平台的销量和收入持续增长。

综上所述，公司电伴热产品 2021 年较 2020 年收入有较大幅度的提升，主要系新老客户的销量同时增长所致。2022 年较 2021 年收入稳步增长，主要系新客户和电商客户的销量增长所致。

五、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查询同行业竞争对手公开披露的年度报告，进一步分析发行人 2021 年产品销量大幅增长且高于全球市场规模增长幅度的原因；

2、获取报告期内发行人销售收入明细表，并分析电伴热产品在不同应用领域的销售金额及占比情况，复核发行人产品境外销量增长的主要驱动因素；

3、复核**报告期内**发行人电伴热产品的新老客户销量以及收入金额，检查新老客户销量及收入金额的准确性；

4、访谈发行人销售部门相关负责人，了解发行人电伴热产品客户销量增长的原因；

5、取得并查阅 2021 年及 2022 年与新老客户签订的大额订单及执行情况，核查新老客户合作规模增长的真实性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人主要产品最终应用领域为工业用和民商用。主要产品在境外主要通过 ODM/OEM 模式实现销售，最终用户包括企业、商超、酒店、个人消费者等民商用客户及工业客户等；境内直销终端客户主要为工业类客户和工程类客户，经销终端客户主要为个人消费者、房地产企业和酒店等民商用客户；

2、发行人 2021 年产品销量大幅增长且高于全球市场规模增长幅度，原因具有合理性；

3、在境外市场发行人电伴热产品主要应用于民商用领域，居家办公是导致公司境外销量增长的主要驱动因素之一，收入变动分析准确、全面；公司借此市场机遇，进一步扩大了市场份额，公司的市场占有率持续提升，并进一步夯实了公司的品牌形象，公司产品逐渐得到市场和客户的认可，公司未来具备持续增长潜力；

4、报告期各期，公司新老客户销量和销售收入变动原因真实、合理。

问题 7.关于境外销售

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）贸易摩擦对公司经营业绩具有一定不利影响。2020 年公司在美国市场销售收入较上年有所减少。

（2）发行人目前已缓解贸易摩擦对公司经营业绩的不利影响，2021 年公司在美国市场销售收入已恢复增长趋势。报告期内，对美国客户的在手订单持续增长，与收入变动趋势不一致。

（3）报告期内，俄罗斯为发行人在欧洲地区的主要销售国家，占比接近 30%。

请发行人：

（1）结合关税加征年度主要为 2018 年度的背景下，将 2020 年对美收入下滑原因解释为贸易摩擦的合理性。

（2）进一步说明报告期内因税率提高对美国市场销售下降后短期内再次回升的原因及合理性，产品类型、单价等是否发生变化，以及相关地区客户切换、推动在手订单及销量回升的主要因素。

（3）说明在手订单与收入变动趋势及规模不匹配的原因及合理性。

（4）说明对俄罗斯相关收入的应收账款余额、账龄及期后回款情况。

（5）结合境外相关国家内外部经营环境等变化情况，对相关市场的销售前景进行分析，并进行针对性风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合关税加征年度主要为 2018 年度的背景下，将 2020 年对美收入下滑原因解释为贸易摩擦的合理性

公司在美国市场主要产品加征关税税率的具体情况如下：

产品类别	HTS 编码	2019 年 5 月至今	2018 年 9 月至 2019 年 5 月	2018 年 7 月至 2018 年 9 月
电伴热产品及配件	8516.80.00	25%	10%	0%
温控器	9032.10.00	25%	25%	25%

注：根据美国贸易代表办公室发布的公告，非 WIFI 版温控器（不用于连接互联网）自 2021 年 10 月 12 日起不再征收 25%关税。

公司销往美国的产品主要以电伴热产品为主，报告期内公司销往美国的产品中电伴热产品的收入占比超过 80%，加上配件收入，两类产品收入占比超过 90%。自 2018 年中国与美国发生贸易摩擦以来，电伴热产品及配件涉及的关税税率变化过程具体如下：

2018 年 9 月至 2019 年 5 月，公司电伴热产品及配件被加征 10%关税，由于公司与美国客户主要采用 FOB 贸易方式，公司产品被美国加征关税，增加了美国客户采购公司产品的成本，但 10%关税税率相对美国客户来说，成本增加相对较小。加之公司与美国客户之间主要采用 ODM/OEM 的方式合作，在合作之前，美国客户通常会对电伴热产品供应商进行严格检测考察，只有产品质量过硬、服务优质的供应商才可能进入其合格供应商体系范围，而一旦进入客户的供应商体系，通常双方将保持稳定的长期合作关系，以保证产品的稳定供应，客户不会轻易切换供应商。因此，10%关税税率不足以导致大部分美国客户此时更换供应商体系。

自 2019 年 5 月起，公司电伴热产品及配件关税税率上调至 25%，随着关税税率进一步上升，美国客户采购公司产品的成本进一步增加，此时部分美国客户逐步将其订单向其他地区的供应商（如：印度）转移，尤其是美国大客户 Camco Manufacturing,Inc（以下简称“Camco”）大幅减少了对公司产品的采购规模。2020 年公司在美国市场销售收入较上年减少 1,750.94 万元，下降 33.31%，其中因 Camco 一家客户减少的收入金额为 1,378.04 万元。公司系通过阿里巴巴线上渠道结识 Camco 客户，该客户主要向公司采购恒功率伴热带和自控温伴热带等电伴热产品。基于电伴热产品关税税率进一步上升带来的成本增加，以及受中美贸易摩擦导致的双边政治关系进一步紧张，Camco 客户在此背景下从 2019 年下半年开始逐渐减少了与公司的业务交易（2020 年开始该客户通过其境内全资子公司与公司存在少量产品购销交易）。

公司产品被美国加征关税，增加了美国客户采购公司产品的成本，2019 年至 2022 年应由客户承担的关税成本测算如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售收入	3,575.78	3,015.75	2,133.57	4,044.05
测算的应由客户承担的关税成本	893.94	753.94	533.39	635.20
测算的关税税负率	25%	25%	25%	15.71%

注：公司在亚马逊电商平台上的业务，进口关税由公司全额承担，因此上述测算过程未包含公司在亚马逊电商平台上的收入金额。

由上表可知，测算的关税税负率从 2019 年的 15.71%上升至 2020 年的 25%，由客户承担的关税税负率大幅上升，对客户的采购成本影响较大。

综上所述，公司销往美国的产品主要为电伴热产品，关税加征年度主要为 2018 年和 2019 年，且 2019 年关税加征幅度更大，对公司美国客户的影响更大，尤其是美国 Camco 客户，其从 2019 年下半年开始已在逐步减少与公司的交易规模，受此影响，公司 2020 年对美收入有较大幅度下滑。

二、进一步说明报告期内因税率提高对美国市场销售下降后短期内再次回升的原因及合理性，产品类型、单价等是否发生变化，以及相关地区客户切换、推动在手订单及销量回升的主要因素

2019 年至 2022 年，公司对美国客户的销售收入金额及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美国销售收入	6,331.41	5,046.81	3,506.32	5,257.26
收入变动率	25.45%	43.93%	-33.31%	/

美国对中国商品加征关税导致报告期内公司在美国市场的销售收入存在一定波动。报告期内因税率提高对美国市场销售下降后短期内再次回升的原因及合理性具体分析如下：

（一）亚马逊电商平台业务受关税影响较小，收入快速增长

2019 年至 2022 年，在美国市场，公司在亚马逊电商平台自营店的销售收入分别为 1,213.21 万元、1,372.75 万元、2,031.05 万元和 2,755.63 万元，收入持续增长。电商业务需由公司将产品提前运送至亚马逊海外物流仓库，进口关税由公司全额承担，相关产品售价公司通常会参考市场同类产品价格及时调整，因此关税税率变动对公司电商模式业务影响较小。2021 年公司在美电商业务收入较上

年增加较多，主要系受益于公司自主品牌在电商平台长期的市场培育，公司产品逐步得到国外用户的认可，加之**外部环境影响**带来了国外用户线上消费比重的提升，推动了公司电商平台销售收入增长。

剔除亚马逊电商平台收入后，公司在美国市场的整体销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美国销售收入	6,331.41	5,046.81	3,506.32	5,257.26
亚马逊电商平台收入	2,755.63	2,031.05	1,372.75	1,213.21
剔除亚马逊电商平台收入后的美国销售收入	3,575.78	3,015.75	2,133.57	4,044.05
剔除亚马逊电商平台收入后的美国销售收入变动率	18.57%	41.35%	-47.24%	/

由上表可知，公司剔除电商平台收入后的美国市场收入在 2020 年大幅下滑，此后虽然恢复增长趋势，但公司 2022 年收入仍然尚未恢复至 2019 年的收入水平。

（二）公司产品即使被美国加征关税，但产品售价仍然具备一定竞争优势

相较于国际知名电伴热企业而言，公司产品即使被美国加征关税，但产品售价上仍然具备一定竞争优势，且公司的美国客户主要为美国本土电伴热品牌商，国际知名电伴热企业通常不会为该类客户贴牌或代工，加之公司研发和生产服务相对灵活，可以针对不同应用环境的要求，快速研发并生产出满足客户差异化需求的产品，因此公司产品在美国市场仍然具备一定竞争优势。公司产品售价与竞争对手的对比情况请参见本回复问题 1 之“二”之“（二）”之“3”中的说明。

公司与美国客户主要采用 FOB 贸易方式，报告期内公司在美国市场销售的相同型号产品单价变动较小，公司产品被美国加征关税，导致客户采购公司产品的成本增加。美国对中国商品加征关税的行为，从短期来看，成本增加导致美国客户心理上较难接受，部分客户短期内大幅减少了向公司的采购需求。但从长期来看，相较于国际知名电伴热企业而言，公司产品在售价上仍然具备一定竞争优势，部分客户逐渐增加了对公司的采购订单。

2019 年至 2022 年，美国市场各期前五大客户收入金额及变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	收入金额	变动额	收入金额	变动额	收入金额	变动额	收入金额
Sykes Hollow Innovations, Ltd.	648.23	225.87	422.35	331.59	90.76	-6.53	97.29
BRISKHEAT CORPORATION	631.23	298.13	333.10	-55.48	388.58	99.92	288.67
Wellspring Manufacturing LLC.	552.66	340.65	212.00	-88.84	300.84	-86.89	387.73
WarmUp Inc	434.23	35.80	398.43	-49.25	447.68	222.39	225.30
Grainger Global Sourcing	348.03	-96.72	444.74	273.60	171.14	-213.94	385.08
HOTEDGE LLC	153.04	72.67	80.37	-74.20	154.57	117.99	36.58
DREXMA INDUSTRIES INC.	-	-115.39	115.39	-28.51	143.89	-227.26	371.16
Camco Manufacturing,Inc	-	-	-	-	-	-1,378.04	1,378.04
合计	**2,767.41**	**761.03**	**2,006.39**	**308.91**	**1,697.47**	**-1,472.35**	**3,169.82**

2020 年公司美国市场只有 Camco 一家客户将其采购订单切换至印度市场供应商，其余前五大客户均与公司保持业务合作。

（三）开发的新产品在美国市场推广带动收入增长

公司于 2021 年开始在美国市场新增了伴热水管产品（其他电伴热产品）的销售，该产品系美国客户 Sykes Hollow Innovations, Ltd.向公司定制化采购的产品，产品价格由双方协商确定，双方协商价格时美国已对中国商品加征关税，因此该产品受关税税率变动的影响较小。新开发的产品在美国市场推广销售推动了公司当期对 Sykes Hollow Innovations, Ltd.的销售收入，在一定程度上也带动了公司在美国市场的销售收入。

2019 年至 2022 年，美国市场分产品类型的主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元

产品类型		2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电伴热产品	自控温伴热带	3,514.42	55.51%	2,875.39	56.97%	2,309.47	65.87%	2,759.30	52.49%
	恒功率伴热带	1,467.54	23.18%	1,078.54	21.37%	705.64	20.12%	2,105.51	40.05%
	其他	500.96	7.91%	378.56	7.50%	-	-	-	-
配件		582.89	9.21%	389.47	7.72%	291.29	8.31%	273.32	5.20%

产品类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
温控器	265.60	4.19%	324.84	6.44%	199.92	5.70%	119.13	2.27%
合计	**6,331.41**	**100.00%**	**5,046.81**	**100.00%**	**3,506.32**	**100.00%**	**5,257.26**	**100.00%**

由上表可知，除 2021 年新增伴热水管产品（其他电伴热产品）的销售之外，报告期内公司销往美国市场的产品结构未发生重大变动。

综上，报告期内因税率提高公司对美国市场销售下降后短期内再次回升，原因主要系受美国加征关税影响较小的电商平台业务收入大幅增长，同时相较于国际知名电伴热企业而言，公司产品即使被美国加征关税，但在产品售价上仍然具备一定竞争优势，此外，公司开发的新产品在美国市场推广在一定程度上带动了美国市场的销售收入。

三、说明在手订单与收入变动趋势及规模不匹配的原因及合理性

（一）在手订单与收入变动趋势不匹配的原因及合理性分析

公司在美国市场报告期各期收入金额与报告期各期末在手订单情况，以及变动趋势对比如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末	2019 年度/2019 年末
美国销售收入	**1,708.73**	6,331.41	5,046.81	3,506.32	5,257.26
收入变动率	/	25.45%	43.93%	-33.31%	/
美国在手订单规模	**294.80**	39.21	266.72	268.98	204.69
在手订单变动率	/	-85.30%	-0.84%	31.41%	/

报告期各期末公司在美国市场在手订单金额与报告期内公司在美国市场销售收入的变动趋势不一致。两者变动趋势不一致的原因主要系：

1、在手订单是某一时点数，只能反映某一时点的客户需求状况，不能反映全年的客户需求量，报告期各期末在手订单规模与各期销售收入不具有完全匹配性。同时由于电商业务是公司自营业务期末无在手订单，导致各期末公司在手订单规模整体较小，在手订单金额占对应期间收入总额的比例较低，也导致两者之间的匹配性偏弱。

2、公司电伴热产品及配件的进口关税税率在 2019 年 5 月份从 10%上调至 25%，关税税率大幅上涨，美国部分客户基于整体成本或政治环境因素，将其订单向其他地区转移，因此造成 2020 年公司在美国市场收入下滑较大。

3、2020 年末公司美国市场在手订单规模较上年末增加较大主要系公司美国客户 Sykes Hollow Innovations, Ltd.于 2020 年下半年向公司下达了一批定制化伴热水管的采购订单，该批订单金额为 66.96 万元，截止 2020 年末尚未向客户供货。

4、2022 年末公司美国市场在手订单规模较上年末下滑较大，主要系美国客户在 2022 年 12 月的下单金额整体较少，此外因客户原因部分订单延期至 2023 年 1 月份下单，公司美国市场 2023 年 1 月份下单金额较上年同期增加 86.82 万元。

综上所述，在手订单是某一时点数，只能反映某一时点的客户需求状况，不能反映全年的客户需求量，报告期各期末公司在美国市场在手订单金额与对应各期收入不具有完全的匹配性。

（二）在手订单与收入规模不匹配的原因及合理性分析

公司美国市场亚马逊电商业务收入占比较大，且电商业务期末无在手订单，在一定程度上导致在手订单与收入规模不匹配，因此在剔除亚马逊电商业务收入之后，将各期末美国市场在手订单规模占对应收入的比例与总体在手订单规模占对应收入的比例进行对比分析如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末	2019 年度/2019 年末
剔除亚马逊电商业务收入后的美国销售收入	**918.72**	3,575.78	3,015.75	2,133.57	4,044.05
美国市场在手订单规模	**294.80**	39.21	266.72	268.98	204.69
美国市场在手订单规模占对应收入的比例	**32.09%**	**1.10%**	**8.84%**	**12.61%**	**5.06%**
剔除亚马逊电商业务收入后的主营业务收入	**12,800.79**	32,050.34	27,845.11	19,568.69	18,811.80
总体在手订单规模	**6,881.65**	3,547.33	3,351.17	2,866.62	2,334.87
总体在手订单规模占对应收入的比例	**53.76%**	**11.07%**	**12.04%**	**14.65%**	**12.41%**

由上表可知，剔除亚马逊电商业务收入之后，2020 年末和 2021 年末公司美国市场在手订单规模占对应收入的比例与总体在手订单规模占对应收入的比例基本接近，在手订单与收入规模相匹配。

2019 年末公司美国市场在手订单规模占对应收入的比例较小，原因主要系美国在 2019 年 5 月份将电伴热产品及配件的关税税率从 10%加征至 25%，导致美国客户的采购成本进一步增加，公司部分美国客户从 2019 年下半年开始逐渐减少了对公司的采购订单，因此 2019 年末公司美国市场在手订单规模整体较小。2022 年末公司美国市场在手订单规模占对应收入的比例较小，主要系美国客户在 2022 年 12 月的下单金额整体较少，因客户原因部分订单延期至 2023 年 1 月份下单所致。**2023 年 1-6 月公司美国市场在手订单规模占对应收入的比例较大，主要系在手订单是时点数，但对应收入为半年度期间的收入金额所致。**

综上，公司美国市场在手订单与收入规模不匹配的原因主要系美国市场亚马逊电商业务收入占比较大，且电商业务期末无在手订单。剔除亚马逊电商业务收入后，2019 年末和 2022 年末在手订单与收入规模不匹配，主要系在手订单是某一时点数，只能反映某一时点的客户需求状况，不能反映全年的客户需求量所致。

四、说明对俄罗斯相关收入的应收账款余额、账龄及期后回款情况

报告期内，公司对俄罗斯客户的应收账款及期后回款情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款余额①	**1,428.06**	1,041.74	923.23	926.41
应收账款余额（剔除单项计提）②	**1,109.60**	734.79	642.24	638.84
期后金额回款③	**178.05**	**537.41**	**641.85**	**636.82**
期后金额回款（剔除单项计提）④	**178.05**	**537.41**	**641.85**	**636.82**
期后回款比率（③/①）	**12.47%**	**51.59%**	**69.52%**	**68.74%**
期后回款比率（剔除单项计提）（④/②）	**16.05%**	**73.14%**	**99.94%**	**99.68%**

注：期后回款金额统计至 **2023 年 7 月 31 日**。

由上表可知，剔除单项计提的客户后，公司对俄罗斯客户的应收账款期后回款情况较好。

公司对应收账款回收存在风险的俄罗斯客户已经单项计提坏账准备，单项计

提坏账准备的俄罗斯客户应收账款余额具体如下：

单位：万元

客户名称	说明	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
SHKURCHNKO KONSTANTIN VICTROVICH	公司于 2017 年左右与该俄罗斯客户建立了初步的合作关系，合作过程中客户未能及时回款，应收款长期挂账，基于此发行人在 2020 年与该客户终止了合作关系，并在 2020 年末开始对该客户单项全额计提坏账	**197.91**	190.75	174.63	178.71
OBSCHESTVO S OGRANICHENN OY OTVETSTVENN OSTYU TORGOVAYA KOMPANIYA SEDOS GRUPP	公司于 2017 年左右与该俄罗斯客户建立合作关系，该客户于 2021 年停止向公司进行采购，但之前的款项挂账未及时清理。考虑到未来该款项回收的可能性极低，故公司于 2021 年末对该客户应收账款全额计提了坏账准备	**72.18**	69.57	63.69	65.18
Akkurat-Engineering Co. Ltd	公司 2016 年与该俄罗斯客户进行初步的接洽合作，在合作过程中形成了少量的货款未结算，随着双方合作在 2020 年终止，双方的款项未能彻底结清，考虑到该款项最终收回的可能性极低，故公司于 2020 年末对该款项全额计提了坏账准备	**48.37**	46.62	42.68	43.68
合计	—	**318.46**	**306.95**	**280.99**	**287.57**

注：各期末单项计提坏账准备的应收账款余额存在变动主要系汇率变动影响所致。

报告期内，公司按单项计提坏账准备的应收账款在境外客户中主要为应收俄罗斯客户的款项，原因主要系俄罗斯的经商环境较为复杂，客户信用水平参差不齐。总体来看，公司按单项计提坏账准备的应收俄罗斯客户款项占公司在俄罗斯市场的收入比例不高，且公司已逐步加强对俄罗斯客户的应收账款回收风险的控制措施，总体风险可控。

报告期各期末，公司对俄罗斯客户的应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	含单项计提	剔除单项计提	含单项计提	剔除单项计提	含单项计提	剔除单项计提	含单项计提	剔除单项计提
1 年以内	**1,094.36**	**1,094.36**	770.52	732.85	640.26	640.26	685.44	629.10
1 至 2 年	**37.86**	**15.19**	9.05	-	56.38	0.04	61.49	7.81

账龄	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	含单项计提	剔除单项计提	含单项计提	剔除单项计提	含单项计提	剔除单项计提	含单项计提	剔除单项计提
2 至 3 年	71.14	-	56.38	0.04	52.23	0.05	112.83	1.59
3 至 4 年	52.23	0.05	47.94	0.04	111.83	1.59	66.65	0.33
4 至 5 年	110.24	-	108.59	1.59	62.53	0.30	-	-
5 年以上	62.23	-	49.26	0.27	-	-	-	-
合计	1,428.06	1,109.60	1,041.74	734.79	923.23	642.24	926.41	638.84

由上表可知，剔除单项计提的客户后，公司对俄罗斯客户的应收账款账龄基本集中在 1 年以内。

综上所述，公司对少量俄罗斯客户的应收账款因客户自身原因预计无法收回，并单项计提了坏账准备，公司已加强对俄罗斯客户应收账款回收风险的控制措施，除此之外，俄罗斯客户的应收账款期后回款情况良好。

五、结合境外相关国家内外部经营环境等变化情况，对相关市场的销售前景进行分析，并进行针对性风险提示

报告期内，公司的境外收入主要来源于美国、俄罗斯、英国及加拿大等国家，主要国家的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
美国	1,708.73	19.91%	6,331.41	25.07%	5,046.81	22.45%	3,506.32	22.47%
俄罗斯	2,053.42	23.93%	5,957.94	23.59%	4,197.86	18.67%	2,758.91	17.68%
英国	1,229.47	14.33%	3,184.98	12.61%	4,076.28	18.13%	2,648.33	16.97%
加拿大	956.16	11.14%	2,313.96	9.16%	2,220.72	9.88%	1,704.88	10.93%
其他	2,633.14	30.69%	7,465.39	29.56%	6,936.96	30.86%	4,984.34	31.95%
合计	8,580.92	100.00%	25,253.67	100.00%	22,478.63	100.00%	15,602.78	100.00%

公司在美国、俄罗斯、英国及加拿大的合计收入占比在 70%上下，是公司境外市场的主要收入来源。

（一）境外主要市场销售前景分析

1、美国市场

美国系全球第一大经济体和能源大国，其电伴热产品市场规模位居首位，2021 年市场份额占比超过 30%。美国位于北美洲中部，大部分地区属大陆性气候，南部属亚热带气候，中北部平原温差很大，美国冬季较为寒冷且持续时间较长，商业及个人等终端用户对电伴热产品的需求不断攀升。另外，在工业领域，美国拥有发达的石油、天然气网络，受气候影响下在工业和运输领域对保温产品的需求较大。因此，美国是电伴热产品市场的主要贡献者，市场空间较大。

从美国内部的经济情况看，2022 年 6 月美国 CPI 同比增长 9.1%，创 40 年历史新高，为应对高通胀，美联储持续强势加息，**2023 年 6 月**美国 CPI 同比**涨幅降至 3%，已降至 2021 年 3 月以来最低水平。不过尽管物价涨幅回落使市场和决策者担忧缓解，但由于通胀仍显著高于美联储 2%的目标，后续美联储仍有可能恢复加息。2023 年二季度美国 GDP 增长 2.4%，美国经济在加息中依然保持一定的活力，随着美国通货膨胀率超预期下降，且 GDP 数据相对乐观，进而预示着美国经济“软着陆”的希望越来越大。**

从中美贸易上看，两国贸易摩擦持续存在。**自 2018 年 7 月开始，美国针对中国进口产品进行多轮加征关税措施，两国贸易摩擦持续存在。2023 年上半年中美贸易额为 3,272.64 亿美元，同比下降 14.50%，其中，中国对美国出口同比下降 17.90%，中国自美国进口同比下降 3.70%。中国在美国商品进口中的比例近 15 年来首次跌落至第三位，墨西哥和加拿大已超越中国成为美国的前两大商品进口国，美国拟采取“区域经济化”的策略来对抗中国的贸易发展。中美两国贸易摩擦持续存在，对两国经济的发展带来了不利影响。**

综上所述，虽然加息、高通胀已使美国经济不确定性增加，但是美国电伴热市场空间较大，产品需求仍在不断攀升，且公司产品在美国市场占有率较低，公司凭借齐全的产品种类、完备的认证体系及差异化竞争策略，未来公司产品在美国市场仍然具备较大的发展空间。

2、俄罗斯市场

2021 年欧洲电伴热市场份额约占全球的 36%，而俄罗斯在欧洲市场的份额

中占据了三分之一，电伴热相关产品在俄罗斯市场的需求较大。油气领域是俄罗斯的支柱性产业，俄罗斯拥有丰富的页岩油和致密油储量，是最大的天然气出口国之一。俄罗斯纬度高，年平均气温为-0.6℃，每年有超过 6 个月的时间气温低于 0℃，在石油天然气的开采运输过程中需要大量电伴热产品。除国家能源需求外，房屋、商业领域对电伴热产品的需求也相对稳定。

在政治和经济方面，俄罗斯与乌克兰的冲突持续加剧，美国和欧洲多国通过援助乌克兰、对俄罗斯进行经济制裁的多种手段对俄罗斯进行压制，例如冻结俄罗斯外汇储备，将俄罗斯部分银行踢出 SWIFT 体系，西方各大公司纷纷停止俄罗斯地区的业务等。具体在能源领域，欧盟继续对俄罗斯能源制裁，包括设置价格上限、减少从俄进口能源等措施。面对制裁手段，俄罗斯在积极为经济结构转型创造条件，俄乌冲突对俄罗斯的经济造成了一定的影响，但根据国际货币资金组织在 2022 年 10 月发布的数据，俄罗斯经济萎缩显著低于预期。虽然俄罗斯遭遇美国和欧洲多国的经济制裁，但俄罗斯同时也在积极转向新的市场，中俄关系在此期间保持良好的合作，两国关系稳定发展。据中国海关数据，**2022 年，中俄贸易额达到创纪录的 1,902.72 亿美元，同比增长 29.30%，中国连续 13 年稳居俄罗斯第一大贸易伙伴国。2023 年上半年，中俄贸易额为 1,145.47 亿美元，同比增长 40.60%，其中，中国对俄出口 522.84 亿美元，增长 78.10%，**中俄之间的贸易稳定向好。

因此，综合以上情况，俄罗斯本国经济虽受到俄乌冲突及西方国家的经济制裁影响，但中俄关系稳定发展，双方贸易往来稳定增长，加之近年来俄罗斯政策层面在逐渐减少对欧美品牌的依赖，同时受制于俄罗斯本国有限的制造能力，未来对中国电伴热产品的进口需求将持续上升，俄罗斯市场发展前景广阔。

3、英国市场

英国是欧洲重要国家之一，对能源进口的依赖程度较高，产生较多运输需求，英国年平均低温为 6℃，年平均高温为 12.9℃，为防止管道运输因气温寒冷冻结，在运输过程中存在使用电伴热产品的需求。另外，商业和住宅也使英国对电伴热系统有较大需求，产品通常用于地板采暖、屋顶和排水管除冰及防冻应用，英国当地居民普遍对电地暖有较高接受度，在整个地暖行业英国居民选择电地暖采暖方式的比例较高。目前发行人的产品在英国市场占有率较好，尤其是作为电地暖

搭配使用的温控器，产品持续更新迭代，未来发行人自主研发的智能温控器产品在英国市场具有良好的发展前景。

但是，目前英国经济受**外部环境**和俄乌冲突等因素影响陷入通货膨胀泥潭，同时又面临能源危机，燃气和电力供应压力较大。2022 年 11 月英国政府公布了秋季预算案，为了稳定经济，英国政府将在未来几年内提高税收和减少财政支出，当地居民可能因物价增长而面临生活成本危机，进而抑制消费。**2023 年上半年，中国对英国的出口额为 371.02 亿美元，同比下降 3.70%。**此外，中英两国政治、贸易关系走向仍具有一定不确定性。因此，英国经济陷入通货膨胀，能源价格上涨导致电地暖使用成本上升，此类因素均有可能影响公司产品在英国市场的销售前景。

4、加拿大市场

加拿大地处北美洲北部，加拿大北部最低气温低至-60℃，加拿大冬季较为寒冷且持续时间较长，商业及个人等终端用户对产品的需求不断攀升。在工业领域，加拿大是世界上最大的能源生产国之一，也是美国能源进口的主要来源，因此能源产品上下游领域对保温的需求较大。

虽然今年以来加拿大的经济也存在一定程度的通货膨胀，但资源出口型国家的优势使其经济保持韧性，内部的经济形式相对稳定。从中加贸易的角度看，2021 年中加贸易额为 916.4 亿美元，同比增长 20.8%。其中，加拿大对华出口 229.9 亿美元，同比增长 21.9%；加拿大自华进口 686.5 亿美元，同比增长 20.3%，两国双边贸易额创历史新高。**据加方统计，2022 年加拿大与中国货物进出口贸易额为 1,286.84 亿加元，同比增长 12.9%，占加对外货物贸易进出口总额的 8.5%。其中，加拿大对华出口 286.56 亿加元，同比增长 2.1%，占加拿大出口总额的 3.7%；加拿大自华进口 1,000.28 亿加元，同比增长 16.4%，占加拿大进口总额的 13.5%。**

因此，加拿大目前政治经济稳定，中加两国贸易额稳定增长，且当地电伴热产品的市场空间较大，公司在当地的市场占有率较低，未来公司产品在加拿大市场的销售前景较好，公司在加拿大市场的销售收入将呈增长趋势。

（二）境外市场风险提示

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）重大风险提示”中补充披露如下：

“2、国际贸易风险

（1）中美贸易摩擦风险

自 2018 年 3 月以来，美国向中国发起了多轮贸易战，对原产于中国的部分商品加征关税，自 2018 年 7 月 6 日起，美国对中国 340 亿美元商品加征 25%关税，公司对美国出口的温控器产品在此次加征关税商品清单之列（根据美国贸易代表办公室发布的公告，非 WIFI 版温控器（不用于连接互联网）自 2021 年 10 月 12 日起不再征收 25%关税）。2018 年 9 月 24 日起，美国开始对 2,000 亿美元中国输美产品加征 10%关税，公司销往美国的电伴热产品及配件均在此次加征关税商品清单之列。2019 年 5 月 10 日起，美国对该批原征收 10%关税的 2,000 亿美元的进口商品加征关税至 25%。美国上述加税行为降低了公司产品价格的竞争力，目前虽然中美两国一致同意通过协商方式解决贸易争端，且经过双方多轮积极的磋商已取得了一定的进展，但仍不排除双方最终谈判产生重大分歧，致使中美之间的贸易摩擦加剧并持续恶化的可能性，这将可能对公司出口业务造成不利影响，进而影响公司的经营业绩。

（2）俄乌冲突风险

俄罗斯作为公司主要的境外销售地区之一，且作为子公司的注册地，其对公司的经营布局具有较为深远的直接影响。报告期内，公司主营业务收入来源于俄罗斯地区的金额分别为 2,758.91 万元、4,197.86 万元、5,957.94 万元、**2,053.42 万元**，占主营业务收入的比例分别为 13.17%、14.05%、17.12%、**15.11%**；公司主营业务收入来源于乌克兰地区的金额分别为 96.10 万元、204.21 万元、264.47 万元、**86.48 万元**，占主营业务收入的比例分别为 0.46%、0.68%、0.76%、**0.64%**。虽然自 2022 年 2 月俄乌战争爆发以来，公司在俄罗斯、乌克兰收入占比持续提升，但如若战争局势持续升级，可能会对公司在俄罗斯及乌克兰的业务开展产生不利的影响。

（3）国际合作纠纷风险

报告期内，公司境外业务收入占比分别为 74.51%、75.24%、72.56%、**63.14%**，公司外销比例较高、境外客户数量较多，公司可能会在合作过程中与境外客户产生纠纷，且境外诉讼具有周期长、费用高的特点，公司存在因国际合作纠纷引起业绩波动的风险。

报告期内，公司与加拿大客户 Serge Baril & Ass. Inc.（“SBA”）及其母公司 Gestion Serge Baril Inc.（“GSB”，与“SBA”统称为“仲裁申请人”）产生合作纠纷，因诉讼而聘请境外律师各年度分别发生了律师费用 477.45 万元、422.47 万元、0 万元、**0 万元**，承担仲裁申请人的律师费及赔偿金额各年度分别为 613.93 万元、111.22 万元、0 万元、**0 万元**；扣除该诉讼事件影响后，发行人报告期各期扣除非经常性损益前净利润分别为 5,054.77 万元、5,714.62 万元、7,698.06 万元、**2,206.39 万元**，扣除非经常性损益后净利润分别为 3,773.12 万元、5,461.87 万元、6,688.37 万元、**2,489.87 万元**。诉讼双方已于 2021 年 12 月签署和解协议，该案件于 2022 年 1 月终止仲裁，目前该诉讼案件已完结。

（4）其他境外经营环境变化导致的风险

公司积极拓展境外业务，报告期内公司境外业务收入占比较高，境外市场对公司经营业绩有较大影响。公司境外市场区域主要集中在北美洲和欧洲。2022 年以来，美国、欧洲等国家为应对量化宽松导致的高通胀问题，开始实行紧缩的财政及货币政策，并开始进行加息，进而引起市场对全球经济衰退的担忧，同时俄乌冲突也导致欧洲大部分国家面临能源危机，给欧洲经济带来重大不确定性。因此，全球政治环境、经济政策、竞争格局及军事冲突等因素对公司的境外经营具有深远影响，公司存在由上述国际贸易环境变化导致的不确定性风险。”

上述内容发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”一并修改或补充。

六、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查询 2018 年中美贸易摩擦以来美国贸易代表办公室历次公布的征税产品清单，查阅研究报告，分析中美贸易摩擦和反倾销政策对发行人的影响；

2、获取发行人销售收入明细表，结合产品结构、客户结构及内外部环境因素，分析报告期内发行人在美国市场销售收入变动原因；

3、获取报告期各期末发行人在美国市场在手订单明细，分析在手订单与收入变动趋势及规模不匹配的具体原因；

4、获取报告期内发行人对俄罗斯客户的应收账款明细，复核应收账款账龄、期后回款情况和坏账准备余额；

5、访谈发行人国际事业部负责人，了解发行人外销业务主要国家内外部经营环境的变化情况，并复核发行人对相关市场的销售前景分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人将 2020 年对美国市场收入下滑原因解释为贸易摩擦具有合理性；

2、报告期内因税率提高发行人对美国市场销售下降后短期内再次回升的原因具有合理性；发行人 2021 年在美国市场实现了少量新产品的销售，报告期内美国市场销售的产品单价波动较小；推动发行人在手订单及销量回升的主要因素系电商业务收入增长、新产品的开发推广以及下游客户对产品需求的增长；

3、在手订单规模是某一时点数，只能反映某一时点的客户需求状况，不能反映全年的客户需求量，报告期各期末公司在美国市场在手订单金额与对应各期收入不具有完全的匹配性；

4、发行人对少量俄罗斯客户的应收账款因客户自身原因预计无法收回，并单项计提了坏账准备，公司已加强对俄罗斯客户应收账款回收风险的控制措施，除此之外，俄罗斯客户的应收账款期后回款情况良好；

5、发行人存在境外市场相关国家内外部经营环境变化带来的风险，但发行人在相关市场的销售前景整体良好，已在《招股说明书》进行针对性风险提示。

问题 8.关于收入核查情况

申报材料及前次审核问询回复显示，中介机构：

（1）针对外销收入及应收账款执行了函证程序，2019 年-2021 年应收款回函确认比例均低于 50%。

（2）保荐机构、申报会计师及发行人律师主要通过线上形式对主要境外客户进行访谈。

（3）通过检查亚马逊代销清单以验证电商收入真实性，但亚马逊清单金额与其实际收入不匹配。

（4）在 OEM/ODM 等模式下，产品未直接向终端消费者销售。

请保荐人、申报会计师：

（1）说明境外函证、应收账款函证的回函确认比例较低的原因及合理性，中介机构针对收入真实性相关风险的考虑、判断情况，针对收入执行的细节性测试具体情况及比例。

（2）说明对各报告期发行人境内、外客户的访谈情况，包括走访的数量及占比、走访的时间、走访对象选取方式、人员分工及安排、走访关注事项、访谈对象及其职位、走访地点是否为客户实际经营场所、客户资信核查情况、客户经营情况是否与其向发行人的采购规模匹配、是否明显看到发行人产品的标识、发行人产品是否处于正常生产运转状态等，走访过程是否发现异常情形以及核查结论等，并说明视频走访的具体形式及有效性。

（3）说明对境内收入所执行的核查程序及涵盖比例。

（4）说明亚马逊清单金额与其实际收入不匹配的原因。

（5）说明针对收入截止性测试的具体情况。

（6）说明针对海关报关出口金额与境外收入核对情况。

（7）区分境内、外销售并结合客户类型，说明针对产品终端销售的核查方式、比例、结论等。

请相关机构内核、质控部门说明对上述事项的关注情况及相关核查措施充分

有效性的意见，并说明相关复核把关程序的充分性。

回复：

申报会计师对发行人收入真实性持续履行核查工作，这些工作主要包括函证、走访或视频访谈、收入细节测试等核查工作；并在本次问询回复期间追加了对发行人经销商客户、ODM/OEM 客户终端销售的核查工作；具体核查程序包括：

1、对主要经销商客户的部分终端客户进行实地走访或视频访谈，核查产品终端销售的真实性。

2、针对 ODM/OEM 客户，通过中信保信用调查报告、公开信息查询及对主要客户的访谈了解到，发行人 ODM/OEM 客户一般通过线下大型商超、门店、及线上电商平台等销售渠道直接面向终端消费者销售，或者直接销售给工业客户和安装商等企业客户。本次反馈期间中介机构对 ODM/OEM 客户的产品终端销售进一步追加如下核查程序：（1）对 ODM 客户的终端客户进行线下走访。针对部分有线下销售渠道的 ODM 客户，委托境外独立的第三方机构对部分主要 ODM 客户的线下门店、商超进行实地走访，查看发行人商品终端销售情况；（2）对主要 ODM 客户线上终端销售平台/店铺、官方网站进行了网络核查验证，了解终端销售状况，以验证产品最终销售情况。

3、本次反馈期间中介机构进一步追加了对发行人向 Drexma 销售执行的细节测试，增加核查样本后测试的金额分别为 847.01 万元、1,601.59 万元、923.18 万元**和 523.56 万元**，占发行人对 Drexma 销售收入的比例分别为 89.46%、99.49%、84.18%**和 88.23%**，本次追加核查后核查比例较高，未发现异常情况，发行人对 Drexma 的销售具有真实性。

一、说明境外函证、应收账款函证的回函确认比例较低的原因及合理性，中介机构针对收入真实性相关风险的考虑、判断情况，针对收入执行的细节性测试具体情况及比例

（一）说明境外函证、应收账款函证的回函确认比例较低的原因及合理性，中介机构针对收入真实性相关风险的考虑、判断情况

申报会计师按照审计准则要求，同时依据重要性原则对报告期各期发行人的境外收入、应收账款余额较大部分执行函证程序，报告期各期申报会计师对境外

收入、应收账款余额发函及回函情况具体如下：

1、境外收入函证执行情况

如果综合考虑申报会计师的境外客户回函情况，境外收入函证确认金额及比例具体如下：

单位：万元

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外收入金额	①	**8,580.92**	25,253.67	22,478.63	15,602.78
发函金额	②	**6,763.57**	19,988.59	18,115.89	12,347.76
发函比例	③=②/①	**78.82%**	79.15%	80.59%	79.14%
回函确认金额	④	**6,515.13**	18,668.52	17,045.15	9,602.38
回函确认比例	⑤=④/①	**75.93%**	73.92%	75.83%	61.54%
替代测试金额	⑥	**98.77**	1,320.07	1,070.74	2,745.38
替代测试比例	⑦=⑥/①	**1.15%**	5.23%	4.76%	17.60%
合计核查比例	⑧=⑤+⑦	**77.08%**	79.15%	80.59%	79.14%

由上表可知，在综合考虑申报会计师的境外客户回函情况后，报告期各期境外收入函证回函确认比例分别为 61.54%、75.83%、73.92%、**75.93%**，回函确认比例已较为合理。

2、应收账款函证执行情况

如果综合考虑申报会计师的回函情况，应收账款函证确认金额及比例具体如下：

单位：万元

项目	公式	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额	①	**11,434.68**	9,912.68	8,678.05	5,745.98
发函金额	②	**9,789.27**	7,560.47	7,263.85	4,502.99
发函比例	③=②/①	**85.61%**	76.27%	83.70%	78.37%
回函金额	④	**8,613.49**	7,317.49	5,995.27	3,887.11
回函比例	⑤=④/②	**75.33%**	96.79%	82.54%	86.32%
回函相符金额	⑥	**6,424.57**	6,510.38	5,081.59	3,655.37
回函相符金额占应收账款余额的比例	⑦=⑥/①	**56.18%**	65.68%	58.56%	63.62%

项目	公式	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
回函不符但可确认金额	⑧	**2,188.93**	807.11	913.68	231.74
回函不符但可确认金额占应收账款余额的比例	⑨=⑧/①	**19.14%**	8.14%	10.53%	4.03%

由上表可知，在综合考虑申报会计师的应收账款回函情况后，报告期各期应收账款函证回函相符确认比例分别为 63.62%、58.56%、65.68%、**56.18%**，回函确认比例已较为合理。

2021 年末**和 2023 年 6 月末**应收账款函证回函相符确认比例偏低，主要系时间性差异导致客户回函不符的比例增加所致。回函不符客户主要系国内客户，近年来发行人持续开拓国内客户导致对国内客户应收账款余额增加。时间性差异主要系公司按照收入确认政策在取得签收单或验收单等确认单据后确认收入并核算对客户的应收账款，而客户通常在取得公司开具的销售发票后核算对发行人的应付账款，因此形成函证回函差异。

针对函证未回函或回函不符部分，申报会计师执行替代测试，通过检查发货单、报关单、提单、签收单或验收单以及回款单等单据核实发行人境外收入和应收账款的真实性。

（二）针对收入执行的细节性测试具体情况及比例

申报会计师将发行人报告期各期前二十大客户全部纳入核查范围，对于前述标准以外的客户，保荐人再随机选取至少 5 个客户进行核查。待核查客户选取之后，申报会计师根据重要性原则对纳入核查范围客户的主要订单执行收入细节测试。获取公司与客户签署的销售合同或订单，以及对应的出库单、物流单、报关单、提单、签收单或验收单、销售发票及银行回款单等单据，核查公司收入确认的真实性和准确性。执行收入细节测试的客户金额及对应的占比情况如下：

单位：万元

区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内	客户核查金额	**3,718.94**	6,910.86	4,718.01	3,316.09
	主营业务收入金额	**5,009.88**	9,552.30	7,397.53	5,338.66
	收入核查比例	**74.23%**	**72.35%**	**63.78%**	**62.11%**

区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外	客户核查金额	**5,816.07**	17,586.30	16,199.82	11,624.74
	主营业务收入金额	**8,580.92**	25,253.67	22,478.63	15,602.78
	收入核查比例	**67.78%**	**69.64%**	**72.07%**	**74.50%**
总计	客户核查金额	**9,535.01**	24,497.16	20,917.83	14,940.84
	主营业务收入金额	**13,590.80**	34,805.98	29,876.16	20,941.44
	收入核查比例	**70.16%**	**70.38%**	**70.02%**	**71.35%**

综上，申报会计师外销收入和应收账款函证回函比例较低的原因具有合理性，在综合考虑申报会计师的客户回函情况后，公司的境外收入和应收账款函证回函比例已较为合理。结合函证回函以及收入细节测试情况，申报会计师认为报告期各期发行人相关收入具有真实性。

二、说明对各报告期发行人境内、外客户的访谈情况，包括走访的数量及占比、走访的时间、走访对象选取方式、人员分工及安排、走访关注事项、访谈对象及其职位、走访地点是否为客户实际经营场所、客户资信核查情况、客户经营情况是否与其向发行人的采购规模匹配、是否明显看到发行人产品的标识、发行人产品是否处于正常生产运转状态等，走访过程是否发现异常情形以及核查结论等，并说明视频走访的具体形式及有效性

（一）各报告期发行人境内、外客户的访谈情况，包括走访的数量及占比、走访的时间、走访对象选取方式、人员分工及安排、走访关注事项、访谈对象及其职位、走访地点是否为客户实际经营场所、客户资信核查情况、客户经营情况是否与其向发行人的采购规模匹配、是否明显看到发行人产品的标识、发行人产品是否处于正常生产运转状态等，走访过程是否发现异常情形以及核查结论等

1、对境内外客户走访的总体情况

受境内外**外部环境**影响，保荐人和申报会计师根据实际的**外部环境**防控情况，采用现场走访结合视频访谈的方式对发行人境内外主要客户进行了访谈。其中，针对发行人境内外商贸类客户，保荐人会同申报会计师执行了部分终端客户的访谈及其他穿透性核查程序，具体情况请参见本回复问题 8 之“七”之“（一）”中的说明。

报告期内，保荐人、申报会计师对公司客户走访或访谈的总体情况如下：

销售	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内	核查客户数量（家）	46			
	境内客户数量（家）	272	479	567	503
	核查客户的销售额（万元）	3,596.05	5,235.01	4,316.72	2,677.21
	当期销售收入金额（万元）	5,009.88	9,552.30	7,397.53	5,338.66
	占当期销售收入的比例	71.78%	54.80%	58.35%	50.15%
境外	核查客户数量（家）	44			
	境外客户数量（家）	139	233	189	172
	核查客户的销售额（万元）	6,511.29	17,276.97	16,554.83	11,173.56
	当期销售收入金额（万元）	8,580.92	25,253.67	22,478.63	15,602.78
	占当期销售收入的比例	75.88%	68.41%	73.65%	71.61%
总计	核查客户数量（家）	90			
	客户数量合计（家）	411	702	756	675
	核查客户的销售额（万元）	10,107.34	22,511.98	20,871.54	13,850.77
	当期销售收入金额（万元）	13,590.80	34,805.98	29,876.16	20,941.44
	占当期销售收入的比例	74.37%	64.68%	69.86%	66.14%

报告期内，通过走访或访谈核查发行人各期的销售收入占当期销售收入总额的具体比例分别为 66.14%、69.86%、64.68%和 74.37%，在客户走访或访谈过程中未发现异常情形。

2、走访对象的选取方式

保荐人和申报会计师根据发行人对客户销售规模的大小以及重要性原则确定走访对象，具体如下：

（1）针对境内客户，选取报告期各期前五大境内客户进行走访；

（2）针对境外客户，选取报告期各期前三十大境外客户或金额超过 100 万元人民币的境外客户进行走访；

（3）针对境内经销商客户，补充选取报告期各期前三大经销商以及随机选取部分经销商客户进行走访。

根据上述原则选取走访对象后，同时需覆盖公司报告期各期前二十大客户。

3、走访时间、人员分工及安排

保荐人会同申报会计师、发行人律师于 2020 年 11-12 月、2021 年 1 月和 11 月、2022 年 1-4 月和 7 月、2022 年 12 月、2023 年 1-2 月**及 2023 年 7-8 月**对发行人客户进行了走访，各中介机构参与走访工作的主要人员如下：

中介机构	人员名单
长江证券承销保荐有限公司	周勇、丁小杰、李凯栋、宋林峰、卿宇豪、马章贺、李哲琪、焦振熔、吴哲骏、张铖、邢亚龙、董贤磊、**王静、江政奇**
容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	陈同心、霍秋月、马颖初、凌雯、何文洁、张瑞、曹天奇、刘彤彤、路蕙宁、胡娟妮、陈国豪、雷超博、章昊、李剑、周蝶**、于晓宇、周瑞涵**
北京市康达律师事务所	王雪莲、耿玲玉、李明昕、陈惠昕、刘璐、张舟、张曹栋**、孙妙音**

4、走访关注事项

在访谈过程中，保荐人及申报会计师重点关注以下事项：

访谈项目	主要内容
访谈对象及被访谈人的基本情况	（1）被访谈人身份证明、职位； （2）访谈对象的营业执照及工商信息，访谈对象主营业务、主要客户、市场区域、销售规模及人员规模等信息； （3）访谈对象及访谈对象的关联方与发行人及发行人关联方是否存在关联关系或潜在关联关系
访谈对象与发行人交易情况	（1）访谈对象与发行人合作历史，从发行人处采购产品的内容及用途、是否按需采购，合作期间是否存在访谈对象提供原材料委托发行人加工的情况或访谈对象指定原材料供应商的情况； （2）访谈对象与发行人交易的合同签订及履行情况，如合同签订形式、合同约定的风险及控制权转移情况、退换货情况、是否存在质保期等； （3）双方交易规模、定价方式及付款情况。定价方面，包括定价方式、价格波动情况及价格调整频率、销售返利及销售折让情况。付款方面，包括结算方式、付款时间、信用期限及变动、款项逾期情况，同时关注是否存在第三方回款的事项； （4）发票开具及定期对账情况； （5）发行人与访谈对象开展业务的合规性，是否存在商业贿赂，双方是否存在法律诉讼或其他纠纷情况等； （6）访谈对象对发行人的评价、与发行人的合作关系及未来合作预期； （7）**外部环境**对访谈对象及双方合作的影响
特殊关注事项	（1）针对访谈对象为境内商贸类客户的情况，关注终端的客户类型、经销方式、是否存在访谈对象的下游客户直接向发行人进行采购的情形，是否存在发行人直接向访谈对象下游客户发货的情形、是否存在发行人对访谈对象对外销售商品的价格进行约定的情况等； （2）是否存在访谈对象既是发行人客户同时又是供应商的情况； （3）针对境外客户，关注访谈对象是否存在通过发行人进行 ODM/OEM 生产的模式

5、访谈对象及其职位、走访地点是否为客户实际经营场所、客户资信核查情况、客户经营情况是否与其向发行人的采购规模匹配、是否明显看到发行人产品的标识、发行人产品是否处于正常生产运转状态等，走访过程是否发现异常情形以及核查结论等

报告期各期，发行人境内外主要客户的访谈情况具体如下：

序号	客户名称	访谈形式	访谈对象	职位	是否为客户实际经营场所	是否异常
1	Alfa-Project Co., Ltd	视频	Potapova*	采购部主管	是	否
2	Extherm LLC	视频	戈罗文科**	董事长	是	否
3	IQ WATT Inc.	视频	Andrey*	董事长	是	否
4	《Teplo market》Co.,Ltd	视频	Oleynik**、Anton*	总经理、采购经理	是	否
5	ASP INTERNATIONAL TRADING LLC	视频	Pirmago medov**	首席执行官	是	否
6	Sykes Hollow Innovations, Ltd.	视频	Christopher*	首席执行官	是	否
7	THERMOVAL POLSKA	视频	Pawel*	首席执行官	是	否
8	EBECO AB	视频	Martin**	首席执行官	是	否
9	Thermogroup Ltd	视频	Ken*	运营经理	是	否
10	DREXMA	视频	Marc*	总裁	是	否
11	BVF HEATING SOLUTIONS LTD	视频	Victor**	欧盟销售经理	是	否
12	3K Rentals and Distribution ltd	视频	Brett**	董事长	是	否
13	Stelpro	视频	Ariane*	规划和采购总监	是	否
14	Wellspring Manufacturing LLC.	视频	Kevin*	首席运营官和财务官	是	否
15	Grainger Global Sourcing	现场	杨**	采购经理	是	否
16	BRISKHEAT CORPORATION	视频	Tony*	销售副总裁	是	否
17	WarmUp Inc.	视频	Regis*	北美地区执行总监	是	否
18	THERMAL RESOURCES MANAGEMENT INC.	视频	Jeffrey**	总裁	是	否
19	First Trace Heating Direct	视频	Steven*	执行董事	是	否
20	KING ELECTRICAL MANUFACTURING CO	视频	Anita*	进出口经理	是	否
21	The underfloor heating store	视频	Neil*	商业运营负责人	是	否
22	Living Heat Ltd	视频	Andrew**	董事	是	否
23	Dansk Varmekabel A/S	视频	Claus*	首席执行官	是	否
24	Total Tiles	视频	Andy*	执行董事	是	否

序号	客户名称	访谈形式	访谈对象	职位	是否为客户实际经营场所	是否异常
25	Cosytoes Heating Products Ltd.	视频	Adrian*	总裁	是	否
26	Zamel Sp. z o.o.	视频	Zbigniew*	物流经理	是	否
27	MARKS ENGINEERING LTD	视频	梅德韦杰夫*	业务经理	是	否
28	MAGNUM Heating B.V.	视频	Alex**	首席执行官	是	否
29	EASTERN INTERNATIONAL LOGISTICS （HK） LIMITED	视频	拉夫罗夫*	产品经理	是	否
30	HOTEDGE LLC	视频	Andy*	首席执行官	是	否
31	RSA PRODUCTS LIMITED	视频	洪**	总经理	是	否
32	COLDBUSTER PTY LTD	视频	Rick*	常务董事	是	否
33	Pedarson LTD	视频	Peter*	董事长	是	否
34	Limited liability Company Obogrev-lux	视频	Dmitry**	技术经理	是	否
35	ThermoSoft Int'l Corp.	视频	Sergey*	业务发展和产品部门经理	是	否
36	RMP Online Trading Limited	视频	Toby*	高级技术顾问	是	否
37	MP global	视频	Brian*	首席财务官	是	否
38	MDD Enterprise Ltd	现场	Mike*	采购经理	是	否
39	新疆库尔勒中泰石化有限责任公司	现场	董**	采购中心主任	是	否
40	陕西建隆建设有限公司	现场	黎**	总工程师	是	否
41	宁波市科技园区陆通电气有限公司	现场	余*	总经理	是	否
42	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	现场	薛**	采购负责人	是	否
43	山东四方安装工程有限公司	现场	张**	项目经理	是	否
44	上海市安装工程集团有限公司	现场	王*	电气工程师	是	否
45	内蒙古正泰易达新能源有限责任公司	现场	郭**	仪控工程师	是	否
46	苏州卓远工程技术有限公司	现场	王**	总经理	是	否
47	中建三局安装工程有限公司	现场	杜**、孙*	项目副经理、项目专业负责人	是	否
48	沈阳森蒂市政工程有限公司	现场	年*	财务	是	否
49	浙江新大新暖通设备有限公司	现场	叶**	信息中心部门经理	是	否
50	山西盛泰鸿铭科技有限公司	现场	高**	总经理	是	否
51	沈阳正攀科技有限公司	现场	王**	总经理	是	否
52	山东寿光鲁清石化有限公司	现场	付*	供应部部长	是	否
53	沧州大化股份有限公司聚海分公司	现场	李**	商务部采购专员	是	否

序号	客户名称	访谈形式	访谈对象	职位	是否为客户实际经营场所	是否异常
54	宁波康东进出口有限公司	现场	高**	总经理	是	否
55	海洋石油工程股份有限公司	现场	孙**	采购商务副经理	是	否
56	浙江金克空调系统工程有限公司	现场	潘**	副总经理	是	否
57	浙江中建材料设备工程有限公司	现场	孙**	副总经理	是	否
58	杭州航首暖通设备有限公司	现场	谷*	销售经理	是	否
59	隽科贸易（上海）有限公司	现场	黎*	区域销售经理	是	否
60	广州捷渥克科技有限公司	现场	谢**	销售工程师	是	否
61	山东斯凯尔建筑工程有限公司	现场	鲁*	大区经理	是	否
62	杭州沃姆斯暖通工程有限公司	现场	马**	销售经理	是	否
63	杭州蓝桥贸易有限公司	现场	吴*	副总经理	是	否
64	中建二局第三建筑工程有限公司	现场	奚*	采购部项目经理	是	否
65	内蒙古汇能煤化工有限公司	视频	钱**	销售经理	是	否
66	中船海洋动力部件有限公司	视频	李**	北方分公司长春会展中心基建副经理	是	否
67	中铁七局集团电务工程有限公司	视频	王**	采购材料员	是	否
68	江苏广盛源科技发展有限公司	视频	张*	电仪车间工程师	是	否
69	杭州启运家用电器有限公司	现场	蒋**	总经理	是	否
70	上海金泾潮暖通设备有限公司	现场	周*	渠道销售总监	是	否
71	上海友捷制冷设备有限公司	现场	杜**	销售经理	是	否
72	苏州安迪维佳家居环境技术有限公司	现场	钱*	总经理	是	否
73	南京博米科技发展有限公司	现场	孟**	总经理	是	否
74	湖南东泰节能技术有限公司	视频	黄**	董事、法人代表	是	否
75	陈才暖通材料经营部	视频	杜**	公司负责人	是	否
76	成都品诺暖通工程有限责任公司	视频	刘*	公司负责人	是	否
77	海洋石油工程（青岛）有限公司	视频	吴**	采办负责人	是	否
78	中国船舶集团有限公司下属单位	电话	唐**	物资条件保障处处长	是	否
79	内蒙古通威高纯晶硅有限公司	视频	王**	电器主任	是	否
80	山东众远新材料有限公司	现场	孙**	客户经理	是	否
81	Ridan LLC	视频	Yu*	采购员	是	否
82	SMART HIT LLC	视频	维克多*	总经理	是	否
83	Termo-Fol Sp. z o.o.	视频	Przemyslaw*	首席执行官	是	否

序号	客户名称	访谈形式	访谈对象	职位	是否为客户实际经营场所	是否异常
84	WARMTEC Sp. z o.o.	视频	Mateusz*	采购经理	是	否
85	Caleo Hungary Kft	视频	Ferenc*	管理合伙人	是	否
86	LLC "ConstructionElectroMontage	视频	Va*	总经理	是	否
87	万华化学集团物资有限公司	现场	王**	采购员	是	否
88	中国石油天然气股份有限公司锦西石化分公司	现场	李*	采购员	是	否
89	江苏业骏建设工程有限公司	现场	王*	采购部经理	是	否
90	杭州北因科技有限公司	现场	覃**	销售主管	是	否

中介机构通过天眼查等公开渠道对公司主要境内客户的资信情况进行查询，查询注册资本情况、经营情况，是否存在破产清算以及失信被执行人等情况；通过获取中国出口信用保险公司出具的信用调查报告，以及获取公司主要境外客户的年度报告等公开信息披露资料、官方网站信息等资料，核查发行人主要境外客户的经营情况和资信状况。经核查，发行人境内外主要客户的资信情况均较为良好，主要客户的注册资本、营收规模及行业地位等内容请参见回复问题 9 之“三”中的说明。

在访谈过程中，中介机构询问了客户的经营情况，包括近年的营业收入和利润情况，将其与该客户的采购规模相比较，未发现明显不匹配的情况。访谈结束后中介机构访谈人员通常会查看访谈客户的生产经营场所，对于商贸类客户会进一步重点关注发行人产品在客户仓库的储存情况，可以看到发行人产品的标识，发行人产品在客户处均处于正常存放或正常生产运转的状态。

经核查，在执行实地走访或视频访谈程序过程中未发现明显异常的情况，公司与主要客户的交易具备真实性。

（二）视频走访的具体形式及有效性

受**外部环境**影响，中介机构参照相关要求对境外客户主要采用视频访谈的方式进行核查。视频访谈的方式为中介机构通过 Zoom、Teams 等软件与客户被访谈人员进行视频连接并启动视频录制，访谈人员通过视频软件询问并将访谈内容整理后的访谈问卷邮件发给被访谈人，并由被访谈人签字或盖章后直接寄回。

视频访谈核查过程中，访谈人员会与访谈对象确认其姓名、所任职公司基本

情况及所担任的公司职务等基本信息，通过视频查看访谈对象的名片、身份证或其他身份证明文件，并对视频访谈过程进行录像、录音、访谈记录等留档工作，同时在访谈结束时将访谈记录整理好后发送至被访谈人，由被访谈人确认签字或盖章后将纸质版本直接寄回至中介机构，由中介机构对回寄资料完整性及内容的真实性进行检查。

此外，发行人与保荐人共同聘请容诚会计师事务所（特殊普通合伙）提供海外客户访谈及核查服务，由容诚 RSM 在境外的成员所对报告期内 6 家境外客户进行实地走访。在实地走访过程中，保荐人和申报会计师通过视频连线的方式远程参与 RSM 境外成员所对客户的走访核查。由走访人员实地查看客户办公场所和仓库情况，检查客户仓库中发行人产品库存情况，获取客户的注册登记文件复印件、库存明细和客户采购发行人产品记录等相关资料，以验证其销售实现情况。

综上所述，保荐人、申报会计师认为，境外客户的视频访谈过程真实有效。

三、说明对境内收入所执行的核查程序及涵盖比例

申报会计师对公司境内收入执行的核查程序具体如下：

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、申报会计师将发行人报告期各期前二十大客户全部纳入核查范围，对于前述标准以外的客户，申报会计师再随机选取至少 5 个客户进行核查。待核查客户选取之后，保荐人根据重要性原则对纳入核查范围客户的主要订单执行收入细节测试。获取公司与客户签署的销售合同或订单，以及对应的出库单、物流单、报关单、提单、签收单或验收单、销售发票及银行回款单等单据，核查公司收入确认的真实性和准确性。执行收入细节测试的境内客户金额及对应的占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户核查金额	**3,718.94**	6,910.86	4,718.01	3,316.09
境内主营业务收入金额	**5,009.88**	9,552.30	7,397.53	5,338.66
核查比例	**74.23%**	**72.35%**	**63.78%**	**62.11%**

3、对境内收入执行截止性测试程序，确认收入是否存在跨期情形。对公司资产负债表日前后一个月内确认的境内收入执行截止性测试程序，获取销售收入明细账，从中选取记账凭证，并与销售出库单、签收单或验收单、报关单及提单等支持性单据进行核对，检查内销收入是否计入正确的会计期间。报告期内，对公司境内收入执行截止性测试的具体金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
资产负债表日前后一个月的测试金额	**2,268.75**	1,433.30	1,551.97	1,432.15
资产负债表日前后一个月的收入金额	**3,179.30**	1,812.50	1,798.70	1,787.61
核查比例	**71.36%**	**79.08%**	**86.28%**	**80.12%**

4、获取报告期内发行人的销售收入明细表，并分析主要产品单价、销量、收入以及毛利率变动是否合理；

5、通过官方网站、企查查、国家企业信用信息公示系统等渠道，查询主要境内客户的背景信息等基本情况；

6、对主要境内客户执行了走访程序，了解客户基本情况以及与公司的关联关系、合作历史、业务往来及定价方式等内容。走访情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查客户数量（家）	**46**			
境内客户数量（家）	**272**	479	567	503
核查客户的销售额	**3,596.05**	**5,235.01**	4,316.72	2,677.21
销售收入金额	**5,009.88**	9,552.30	7,397.53	5,338.66
占销售收入的比例	**71.78%**	**54.80%**	58.35%	50.15%

7、选取报告期各期公司主要境内客户执行函证程序，核查销售金额的真实性、准确性、完整性。综合考虑申报会计师的函证回函情况，发函及回函比例具体如下：

单位：万元

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
内销收入金额	①	**5,009.88**	9,552.30	7,397.53	5,338.66
发函金额	②	**3,798.79**	7,197.98	4,798.98	2,507.06

发函比例	③=②/①	**75.83%**	75.35%	64.87%	46.96%
回函确认金额	④	**3,068.05**	7,018.50	4,473.41	2,226.36
回函确认比例	⑤=④/①	**61.24%**	73.47%	60.47%	41.70%
替代测试金额	⑥	**729.51**	179.49	325.57	280.70
替代测试比例	⑦=⑥/①	**14.56%**	1.88%	4.40%	5.26%
合计核查比例	⑧=⑤+⑦	**75.80%**	75.35%	64.87%	46.96%

四、说明亚马逊清单金额与其实际收入不匹配的原因

2020 年-2022 年，公司通过亚马逊、速卖通以及阿里巴巴等平台开展电商模式销售，上述平台实现的销售额及占比情况如下所示：

单位：万元

电商平台	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	主营业务收入	占比（%）	主营业务收入	占比（%）	主营业务收入	占比（%）
亚马逊	2,755.63	97.89	2,031.05	98.52	1,372.75	99.40
速买通	59.26	2.10	29.45	1.43	0.08	0.01
阿里巴巴国际站	0.20	0.01	1.03	0.05	8.20	0.59
合计	**2,815.09**	**100.00**	**2,061.53**	**100.00**	**1,381.03**	**100.00**

首轮问询回复之“问题 11”之“七”之“（一）”之“3”中关于亚马逊代销清单的金额披露有误，误将发行人在亚马逊、速卖通以及阿里巴巴等平台的销售总额披露为亚马逊代销清单金额，系回复编撰时笔误所致。本次回复对此进行修订更正，修订披露如下：

“3、获取报告期各期亚马逊平台提供的代销清单，确认发行人通过亚马逊平台销售的真实性。报告期各期，获取并检查亚马逊代销清单金额分别（不含税）为 1,372.75 万元、2,031.05 万元和 2,755.63 万元。”

综上所述，亚马逊代销清单金额与发行人实际收入不匹配系回复编撰时笔误所致，经修订更正后发行人亚马逊代销清单金额与其实际收入相匹配。

五、说明针对收入截止性测试的具体情况

对于收入截止性测试，申报会计师主要执行了以下核查程序：

对发行人资产负债表日前后一个月内确认的营业收入执行截止性测试程序，获取销售收入明细账，从中选取记账凭证，并与销售出库单、签收单或验收单、

报关单及提单等支持性单据进行核对，检查营业收入是否计入正确的会计期间。

报告期内，对发行人执行的收入截止性测试的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
资产负债表日前后一个月的测试金额	**4,831.20**	3,904.82	3,960.89	3,971.92
资产负债表日前后一个月的收入金额	**6,665.44**	5,474.48	5,898.82	6,252.51
核查比例	**72.48%**	**71.33%**	**67.15%**	**63.53%**

经核查，发行人的收入计入了正确的会计期间，未发现发行人收入存在跨期的异常情形。

六、说明针对海关报关出口金额与境外收入核对情况

申报会计师从中国电子口岸报关系统下载报告期内发行人的海关出口报关数据，并将出口报关数据与发行人各期销售明细进行核对分析。报告期内，海关提供的公司出口报关数据与公司出口收入金额相匹配，具体情况如下：

单位：万元、万美元、万加元、万欧元、万英镑

项目	2023 年 1-6 月				
	人民币	美元	加元	欧元	英镑
公司出口收入①	**595.05**	**1,104.89**	**20.90**	**21.74**	**0.10**
时间性差异②	**124.48**	**-9.79**	**13.12**	**-1.49**	**-**
调整后的金额③=①+②	**719.53**	**1,095.10**	**34.02**	**20.25**	**0.10**
海关出口数据④	**719.53**	**1,091.37**	**34.02**	**20.25**	**0.10**
差异⑤=③-④	**-**	**3.74**	**-**	**-**	**-**
差异率⑥=⑤/④	**-**	**0.34%**	**-**	**-**	**-**
项目	**2022 年度**				
	人民币	美元	加元	欧元	英镑
公司出口收入①	2,797.91	3,029.20	179.13	132.14	-
时间性差异②	-140.33	115.67	13.59	4.28	-
调整后的金额③=①+②	2,657.59	3,144.87	192.72	136.42	-
海关出口数据④	2,657.55	3,139.80	192.72	136.42	-
差异⑤=③-④	0.03	5.07	-	-	-
差异率⑥=⑤/④	0.00%	0.16%	-	-	-
项目	**2021 年度**				

	人民币	美元	加元	欧元	英镑
公司出口收入①	-	2,950.38	363.67	220.69	1.58
时间性差异②	-	-160.45	-20.92	-6.91	-
调整后的金额③=①+②	-	2,789.92	342.74	213.79	1.58
海关出口数据④	-	2,786.30	343.70	212.46	1.58
差异⑤=③-④	-	3.62	-0.96	1.32	-
差异率⑥=⑤/④	-	0.13%	-0.28%	0.62%	-
项目	2020 年度				
	人民币	美元	加元	欧元	英镑
公司出口收入①	-	1,986.12	185.25	138.72	0.44
时间性差异②	-	45.65	-2.57	4.11	-
调整后的金额③=①+②	-	2,031.77	182.69	142.83	0.44
海关出口数据④	-	2,035.89	184.01	142.28	0.44
差异⑤=③-④	-	-4.12	-1.32	0.55	-
差异率⑥=⑤/④	-	-0.20%	-0.72%	0.38%	-

注 1：海关出口数据来源于中国电子口岸报关系统，为了消除汇率的影响，按照报关币种分类核对；

注 2：报告期内公司亚马逊电商业务有少量以加元、欧元及英镑为单位申报出口数据已统一折算为美元进行统计比较。

由上表可知，公司以美元结算的出口报关收入与账面收入之间的时间性差异金额较大，差异构成具体如下：

单位：万美元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上期报关本期确认收入①	**14.98**	3.05	50.29	21.83
下期报关本期确认收入②	**0.28**	35.87	68.47	3.42
本期报关下期确认收入③	**0.99**	14.98	3.05	50.29
本期报关上期确认收入④	**35.87**	68.47	3.42	15.91
电商平台收入差异⑤	**-31.39**	71.14	-48.17	4.71
差异金额合计⑥=-①-②+③+④+⑤	**-9.79**	**115.67**	**-160.45**	**45.65**

电商平台收入差异主要系公司将电商平台上售卖产品报关出口，待公司取得电商平台出具的代销清单后确认的账面收入与出口报关金额之间的差异，申报会计师获取了报告期内亚马逊电商平台代销清单，核实发行人电商平台业务收入情况。此外，公司其他直接出口销售业务，部分客户出口报关时间与收入确认时间存在差异，申报会计师获取了上述报关金额与账面收入金额存在差异的客户明细，

进一步核实差异情况。

（一）2020 年时间性差异情况

2020 年“本期报关下期确认收入”金额较大，主要客户构成、出口报关时间及收入确认时间具体如下：

单位：万美元

客户名称	出口报关时间	收入确认时间	金额
The underfloor heating store	2020 年 12 月	2021 年 1 月	12.27
Total Tiles	2020 年 12 月	2021 年 1 月	9.24
ThermoSoft Int'l Corp.	2020 年 12 月	2021 年 1 月	8.36
Alfa-Project Co., Ltd	2020 年 12 月	2021 年 1 月	7.13
LLC“BIG PROFIT”	2020 年 12 月	2021 年 1 月	5.73
其他小客户	2020 年 12 月	2021 年 1 月	7.55
合计	/	/	**50.29**

（二）2021 年时间性差异情况

2021 年“下期报关本期确认收入”金额较大，主要客户构成、出口报关时间及收入确认时间具体如下：

单位：万美元

客户名称	出口报关时间	收入确认时间	金额
BVF HEATING SOLUTIONS LTD	2022 年 2 月	2021 年 12 月	33.87
Alfa-Project Co., Ltd	2022 年 1 月	2021 年 12 月	25.28
其他小客户	2022 年 1 月	2021 年 12 月	9.32
合计	/	/	**68.47**

上述客户出口报关时间晚于收入确认时间，原因主要系 2021 年末因上海港拥堵，公司对上述客户的出口货物在芜湖口岸报关，并通过驳船在上海港离境，出口报关单时间系上海港离境日期，晚于提单日期。

（三）2022 年时间性差异情况

2022 年“下期报关本期确认收入”金额较大，主要客户构成、出口报关时间及收入确认时间具体如下：

单位：万美元

客户名称	出口报关时间	收入确认时间	金额
FASTWARM LIMITED	2023 年 1 月	2022 年 12 月	19.06
《Teplo market》 Co.,Ltd	2023 年 1 月	2022 年 12 月	12.78
其他小客户	2023 年 1 月	2022 年 8 月和 12 月	4.03
合计	/	/	**35.87**

注：上述其他小客户中，公司与"Teplolux - AES" Ltd 客户有一笔以 EXW 方式结算的货物，在 2022 年 8 月份已经交付并确认收入 1.24 万美元，但因客户货代原因至 2023 年 1 月才报关出口。

（四）2023 年 1-6 月时间性差异情况

2023 年上半年公司以美元结算的出口报关收入与账面收入之间的时间性差异金额较小。

综上，报告期内公司以美元结算的出口报关收入与账面收入之间的时间性差异金额较大，申报会计师获取了差异明细并核对一致。除时间性差异之外，报告期内公司出口收入与海关报关出口数据差异较小，出口收入与海关报关出口数据相匹配。

七、区分境内、外销售并结合客户类型，说明针对产品终端销售的核查方式、比例、结论等

报告期内，公司主营业务分销售区域及客户类型的构成情况如下：

单位：万元

销售区域	客户类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内	商贸类客户	**831.29**	1,871.20	1,846.54	1,600.19
	工业类客户	**4,055.32**	6,623.72	3,548.46	2,061.22
	工程类客户	**123.26**	1,057.39	2,002.53	1,677.26
	境内小计	**5,009.88**	**9,552.30**	**7,397.53**	**5,338.66**
境外	商贸类客户	**7,757.48**	22,388.65	20,237.14	14,176.50
	工业类客户	**17.82**	49.93	179.96	45.24
	电商平台客户	**805.61**	2,815.09	2,061.53	1,381.03
	境外小计	**8,580.92**	**25,253.67**	**22,478.63**	**15,602.78**
收入合计		**13,590.80**	**34,805.98**	**29,876.16**	**20,941.44**

注：工程类客户除向公司采购电伴热系统工程业务之外，同一年度或不同年度可能存在其他产品的零星采购需求，报告期内只要客户与公司发生了电伴热系统工程业务的交易，则将该客户分类至工程类客户。**2023 年 1-6 月公司为江苏景宏新材料科技有限公司和金隅微**

观（沧州）化工有限公司提供电伴热系统工程业务，公司将其归类至工程类客户，报告期前三年公司向上述两家客户销售了少量配件产品，由于销售金额较小，销售金额仍归类至工业类客户列示。

境内商贸类客户主要是指采购公司的产品之后，不经过任何的生产加工，也不直接使用，而是直接用于对外销售的境内贸易性质的经销商客户；境外商贸类客户主要是指公司按照自主设计研发或者按照客户要求设计开发产品，贴客户品牌并进行买断式销售的 ODM/OEM 客户。

工业类客户主要是指中海油等大中型工业生产型的企业，此类企业采购的电伴热带主要用于自身生产设备或设施的稳定运行之用，一般情况下公司仅提供电伴热产品，不提供安装劳务，客户收到产品进行验收之后自行安排安装施工。工业类客户以境内客户为主。

工程类客户一般是以电伴热系统工程的形式与公司进行合作，公司销售产品的同时还提供安装劳务，待工程安装完成后，客户（或其授权方）与发行人（或施工方）共同对项目进行验收。目前，公司的工程类客户均为境内客户，公司尚未在境外开展电伴热系统工程业务。

电商平台客户是指公司通过在亚马逊等第三方电商平台开设自营店的方式直接获取的零散客户。目前，公司只在美国等境外发达市场经营电商业务，境内尚未拓展此类电商销售渠道。

（一）商贸类客户收入终端核查情况

商贸类客户具体包括经销商客户和 ODM/OEM 客户两类，以下区分两类客户分别说明对其收入实现终端核查情况。

1、经销商客户收入终端核查情况

报告期内，公司来源于经销商客户的收入金额分别为 1,235.09 万元、1,600.61 万元、1,678.60 万元**和 814.89 万元**，占主营业务收入的比例分别为 5.90%、5.36%、4.82%**和 6.00%**，收入占比整体较低。

针对经销商客户收入最终实现情况，申报会计师在对经销商客户执行函证、走访等核查程序的基础上，**本次中介机构进一步对主要经销商客户的部分终端客户进行实地走访或视频访谈**，共选取经销商客户 **14** 家，共访谈终端客户 **18** 家。

执行上述终端客户走访核查程序，对应的经销商客户收入金额占报告期各期经销商客户总收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
实施穿透核查程序的经销商客户对应的收入	**288.89**	614.66	501.46	404.60
经销商客户收入总额	**814.89**	1,678.60	1,600.61	1,235.09
核查比例	**35.45%**	**36.62%**	**31.33%**	**32.76%**

申报会计师选取主要经销商客户的部分终端客户执行实地走访或视频访谈核查，经核查，在走访或访谈过程中未发现异常情形。此外，由于报告期发行人经销商客户数量较多，销售金额较为分散，导致上述核查比例不高，但报告期发行人来源于经销商客户的收入占主营业务收入的比例基本维持在 5%左右，发行人对经销商客户的销售情况对发行人整体影响较小。

2、ODM/OEM 客户收入终端核查情况

发行人 ODM/OEM 客户主要为电伴热品牌方，品牌方在交易链条中居于中心位置，拥有自有品牌和自有商业渠道，品牌方通常是根据自身商业决策选择供应商并组织产品采购，自行对其商业决策行为承担责任，在客户管理上发行人对品牌方的影响力偏弱。针对发行人 ODM/OEM 客户的下游终端销售核查工作，由于 ODM/OEM 客户出于其自身商业考量，对中介机构获取其向下游终端客户销售的数据或对其下游客户进行直接走访较为抵触，部分 ODM/OEM 客户不愿意直接提供下游终端客户信息，也不配合中介机构对终端客户的走访核查工作。

因此，针对发行人 ODM/OEM 客户收入最终实现情况，申报会计师对 ODM/OEM 客户履行了函证、视频访谈等相关核查程序；并在此基础上，**进一步通过以下方式对 ODM/OEM 客户的产品最终销售实现情况进行核查：**

①发行人与保荐人共同聘请容诚会计师事务所（特殊普通合伙）提供海外客户访谈及核查服务，由容诚 RSM 在境外的成员所对报告期内主要境外客户进行实地走访，由走访人员实地查看客户办公场所和仓库情况，检查客户仓库中发行人产品库存情况，获取客户的注册登记文件复印件、库存明细和客户采购发行人产品记录等相关资料，以验证其销售实现情况。

执行上述核查程序的 ODM/OEM 客户明细如下：

序号	走访客户名称	委托中介机构名称	所在国家	实地走访时间
1	THERMOVAL POLSKA	RSM Poland Audyt SP.z.o.o	波兰	2022/7/6
2	BVF HEATING SOLUTIONS LTD	RSM Hungary Tax and Financial Advisory Services Plc	匈牙利	2022/6/22
3	THERMAL RESOURCES MANAGEMENTINC.	RSM Canada LLP	加拿大	2022/6/22
4	The underfloor heating store	RSM Tax & Accounting Limited	英国	2022/8/5
5	Total Tiles	RSM UK Tax and Accounting Limited	英国	2022/6/16
6	MAGNUM Heating B.V.	RSM Netherlands Accountants N.V.	荷兰	2022/6/21
7	**Caleo Hungary Kft**	**RSM Hungary Tax ancl Financial Advisory**	**匈牙利**	**2023/8/15**

②通过获取中国出口信用保险公司出具的信用调查报告，以及获取公司主要 ODM/OEM 客户的年度报告等公开信息披露资料、官方网站信息等资料，了解 ODM/OEM 客户的主要销售渠道和对外销售的下游主要客户信息，并执行以下核查措施，以验证 ODM/OEM 客户销售实现情况：

A、若 ODM/OEM 客户主要是通过第三方电商平台、客户自建电商平台或客户官网等网络销售平台进行对外销售，则通过网络搜索等方式，在境外网络销售平台上查询客户的网络销售情况，验证平台上是否存在发行人销售给 ODM/OEM 客户的相关产品，查验 ODM/OEM 客户线上销售的真实性；

B、通过中信保信用调查报告获取 ODM/OEM 客户的下游主要客户信息后，通过查询 ODM/OEM 客户的下游主要客户的官方网站，核查下游客户的基本情况、经营范围等，验证下游客户是否与电伴热产品销售业务相符；

C、若 ODM/OEM 客户或 ODM/OEM 客户的下游客户主要采用线下渠道销售，则由申报会计师 RSM 国际成员所以及美国律师事务所 MagStone Law, LLP 对其销售门店或商超进行实地走访，查验是否存在发行人销售给 ODM/OEM 客户的相关产品，共核查 ODM/OEM 客户 3 家，实地走访门店或商超 9 家。

③针对 ODM 客户 Drexma 对外销售的真实性执行的核查程序

针对 ODM 客户 Drexma 对外销售的真实性执行的核查程序请参见本回复问题 4 之“四”之“（二）”之“2”中的说明。

执行上述核查程序的 ODM/OEM 客户共计 **25** 家，对应的客户收入金额占报告期各期 ODM/OEM 客户总收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
实施穿透核查程序的 ODM/OEM 客户对应的收入	**5,351.86**	14,277.46	13,602.09	8,553.21
ODM/OEM 客户收入总额	**7,773.89**	22,581.25	20,483.07	14,541.61
核查比例	**68.84%**	**63.23%**	**66.41%**	**58.82%**

经核查，保荐人及申报会计师认为，在常规的核查惯例基础上，保荐人及申报会计师增加了对 ODM/OEM 客户的线上网络销售核查，指派境外独立的第三方机构对部分主要 ODM/OEM 客户的线下门店或商超进行实地走访，以及委托容诚 RSM 境外成员所对主要境外 ODM/OEM 客户进行实地走访等核查程序，保荐人及申报会计师关于公司产品终端销售执行的核查程序充分且有效。报告期内发行人 ODM/OEM 客户收入真实，产品能实现最终销售。

（二）工业类客户与工程类客户收入终端核查情况

公司工业类客户和工程类客户采购电伴热产品主要用于自身生产设备或设施的稳定运行之用，该类客户属于产品的终端客户。针对上述两类客户，采取的主要核查方式如下：

1、选取报告期内的主要客户进行函证，对于未能回函的客户执行替代程序，核实交易金额；

2、对报告期内主要客户进行实地走访或视频访谈（因受**外部环境**影响无法实地走访），核查发行人与主要客户的合作历史、销售内容、客户对所采购产品的使用情况以及是否存在关联关系；

3、执行销售收入细节测试，获取公司与客户签署的销售合同或订单、出库单、物流单、签收单或验收单、银行回款单等单据，确认销售收入的真实性与准确性；

报告期内，通过上述核查方式核查的金额及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

函证金额	**2,977.91**	6,527.71	4,396.40	2,253.44
函证比例	**70.96%**	84.44%	76.71%	59.56%
实地走访金额	**3,230.34**	4,208.49	3,351.95	1,917.67
实地走访比例	**76.98%**	54.44%	58.49%	50.68%
细节测试金额	**3,582.72**	6,207.85	3,953.65	2,755.08
细节测试比例	**85.38%**	80.30%	68.99%	72.81%

经核查，申报会计师认为，报告期内发行人工业类客户和工程类客户收入具有真实性。

（三）电商平台客户收入终端核查情况

电商平台客户是指公司通过电商平台开设自营店的方式直接获取的零散客户，公司面向的此类客户属于产品销售的终端用户。针对此类客户收入核查，采取的主要核查方式如下：

1、获取报告期内电商平台代销清单，并与账面线上销售收入进行核对，并结合电商平台店铺账号、配送信息、绑定的第三方收款银行资金流水进行交叉复核；

2、获取主要销售平台亚马逊网站网址、账号权限等信息，登录并检查网站存在性、网站页面销售情况；

报告期内，公司电商平台客户收入通过上述核查方式核查的比例分别为99.40%、98.52%、97.89%**和 98.06%**。

经核查，申报会计师认为，报告期内发行人电商平台客户收入具有真实性。

八、请相关机构内核、质控部门说明对上述事项的关注情况及相关核查措施充分有效性的意见，并说明相关复核把关程序的充分性。

1、申报会计师质控部门复核程序

会计师事务所已经按照《会计师事务所质量管理准则第 5101 号——业务质量管理》、《会计师事务所质量管理准则第 5102 号——项目质量复核》建立了相应的质量控制制度，同时遵照《中国注册会计师审计准则第 1121 号——对财务报表审计实施的质量管理》委派了指派了不参与该业务的项目质量控制复核人员，项目质量控制复核人员已针对上述事项进行了重点关注，就项目组关于审核

问询函的回复材料及相关底稿进行严格把关，并履行了如下核查程序：

（1）复核项目组对本问题的回复内容；

（2）查阅项目组获取的发行人有关销售收入的内部控制制度，复核项目组销售与收款业务循环的穿行测试和控制测试底稿；

（3）查阅项目组取得的报告期内发行人销售明细表，复核项目组针对发行人收入执行的细节测试底稿；

（4）查阅抽查项目组对发行人主要客户的实地走访或视频访谈记录，以及对客户的函证记录，分析性复核发行人销售收入的真实性；

（5）查阅项目组获取的亚马逊平台提供的代销清单，复核亚马逊代销清单金额与其实际收入的匹配性；

（6）复核项目组针对收入截止性测试的相关底稿，分析性复核发行人收入是否确认在恰当的会计期间；

（7）查阅项目组获取的报告期内发行人出口电子口岸数据，以及项目组将出口报关数据与境外收入进行的匹配性分析；

（8）查阅项目组关于公司产品终端销售执行的核查程序。

2、申报会计师质控部门复核结论

申报会计师质控部门已对项目组就本题一、七所实施核查程序、形成的工作底稿及发表的核查意见履行了必要的复核工作，项目组针对发行人收入所执行的核查程序和获取的证据充分、有效，对上述事项发表的核查意见合理。

问题 9.关于客户情况

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）对部分主要客户销售金额占其采购同类商品占比较高。

（2）2022 年上半年客户数量较以前年度大幅下降。

（3）发行人称客户主要为知名跨国工业或家居用品提供商以及区域知名电伴热品牌商。

请发行人：

（1）说明合作客户是否包括行业内龙头企业，以及具体合作情况，占客户采购额比例较高的原因，并说明知名跨国工业或家居用品提供商以及区域知名电伴热品牌商客户的定义、基本情况，以及与四类客户类型的对应情况。

（2）说明 2022 年上半年合作客户数量大幅下降的原因。

（3）按客户类型划分说明境内外主要客户的基本情况，包括但不限于注册资本、营收规模、行业地位、主营业务等。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明合作客户是否包括行业内龙头企业，以及具体合作情况，占客户采购额比例较高的原因，并说明知名跨国工业或家居用品提供商以及区域知名电伴热品牌商客户的定义、基本情况，以及与四类客户类型的对应情况

（一）说明合作客户是否包括行业内龙头企业，以及具体合作情况

公司自设立以来始终专注于电伴热产品的研发、生产和销售，经过多年的不懈努力，公司已发展成为国产电伴热行业中的龙头企业，赢得国内外知名客户的高度认可，在细分行业中树立起良好的品牌形象和信誉口碑。

报告期内，发行人主要合作客户中，在其行业内居龙头位置的企业以及与公司的具体合作情况如下：

序号	客户名称	报告期内交易总额（万元）	行业地位	合作情况
1	The underfloor heating store	4,936.01	曾于泰晤士报 Virgin Fast Track 100 中被评为英国发展最快的私营公司，后被英国最大的管道、供暖和浴室产品的专业分销商之一 Highbourne Group Ltd 收购，目前该公司是英国最大的地暖系统供应商	自 2019 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、温控器、配件，用于下游家居用品零售或系统解决方案供应
2	中国海洋石油集团有限公司	5,338.91	亚太地区规模最大、实力最强的海洋油气工程 EPCI（设计、采办、建造、安装）总承包之一，公司在 2022 年《财富》世界 500 强中排名第 65 位	自 2020 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件，用于系统工程解决方案供应
3	MAGNUM Heating B.V.	4,092.06	荷兰最大的电伴热行业品牌商，具有自己品牌 MAGNUM Heating	自 2018 开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、温控器、配件，用于自营品牌贴牌销售
4	EBECO AB	2,742.23	成立时间较长，目前是北欧最有名的电伴热品牌之一	自 2016 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件，用于自营品牌贴牌销售
5	THERMOVAL POLSKA	2,571.01	波兰电伴热行业最大的品牌商，具有自己品牌 Thermoval，后被专注于屋顶密封隔热、拥有超过 40 年行业经验的 THEMOPOL Sp,z.o.o.收购	自 2012 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、温控器，用于自营品牌贴牌销售
6	中国船舶集团有限公司	2,824.93	拥有我国最大的造修船基地和最完整的船舶及配套产品研发能力，是全球最大的造船集团	自 2018 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件、系统工程解决方案，用于工程项目建设
7	THERMAL RESOURCES MANAGEMENT INC.	1,973.03	加拿大工业电伴热第二大品牌，拥有自己品牌 TRM	自 2013 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件，用于自营品牌贴牌销售
8	BRISKHEAT CORPORATION	1,467.96	国际知名的表面加热、控温专业设计制造商，后被 NIBE Industrier AB 收购，NIBE 集团是子公司遍布全球的国际公司，致力于以环保节能的方式实现工业及家居加热控温	自 2013 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件，用于系统工程解决方案供应
9	Total Tiles	1,196.13	Total Tiles 为专业的瓷砖等家居用品提供商，后被英国最大的在线建筑材料零售商 CMO Group 收购	自 2011 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、温控器、配件，用于民商用系统解决方案供应
10	Thermogroup Ltd	1,162.35	英国第二大地热品牌，拥有自己的知名品牌 Thermogroup	自 2013 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、温控器、配件，用于自营品牌贴牌销售

序号	客户名称	报告期内交易总额（万元）	行业地位	合作情况
11	陕西金泰氯碱神木化工有限公司	949.74	该客户为陕西省首家国有资本投资运营公司陕西投资集团有限公司控股的氯碱化工企业。目前，金泰氯碱形成了30万吨/年聚氯乙烯、23万吨/年离子膜烧碱、40万吨/年电石、40万吨/年兰炭的装置产能，产品远销海内外	自2022年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件，用于工程项目建设
12	Ridan LLC	1,025.59	Danfoss旗下俄罗斯子公司，Danfoss在1933年成立于丹麦，在制冷、供热、水处理和传动控制领域居世界重要地位，是一家全球性集团公司	自2022年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、温控器、配件，用于自营品牌贴牌销售
13	中国建筑集团有限公司	607.09	我国专业化发展最久、市场化经营最早、一体化程度最高、全球规模最大的投资建设集团之一，稳居ENR“全球最大250家工程承包商”第1位	自2018年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、温控器、配件、系统工程解决方案，用于工程项目建设
14	内蒙古通威高纯晶硅有限公司	552.60	通威集团旗下公司。通威集团是深耕绿色农业、绿色能源的大型跨国集团公司，系农业产业化国家重点龙头企业，旗下上市公司通威股份是全球最大的水产饲料生产企业及主要的畜禽饲料生产企业，连续多年荣列“中国企业500强”	自2022年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件，用于工程项目建设
15	山东寿光鲁清石化有限公司	540.81	一家集石油炼制、精细化工、高端新材料、物流运输、终端销售于一体的特大型现代化民营企业，是“中国企业500强”企业	自2020年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、附件、系统工程解决方案，用于工程项目建设
16	新疆中泰（集团）有限责任公司	471.57	全国最大的PVC、烧碱、BDO等产品深加工企业，2021年“全球化工最有价值品牌25强”第20位	自2016年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件、系统工程解决方案，用于工程项目建设
17	GE Renewables North America	194.94	企业总资产超150亿美元，立足于可再生能源与绿色电子的概念，已安装超过400GW产能的清洁可再生能源设备	自2017年开始合作，主要销售产品为电伴热产品，用于工程项目建设
18	山东华鲁恒升化工股份有限公司	191.62	华鲁恒升（600426.SH）是国内重要的基础化工原料制造商和全球最大的DMF供应商，全国化工综合效益百强企业	自2017开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件、系统工程解决方案，用于工程项目建设
19	沧州大化股份有限公司聚海分公司	179.37	沧州大化（600230.HS）下属分公司，沧州大化是大型综合性化工企业集团，聚海分公司具备年产12万吨甲苯二异氰	自2020年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件，用于工程项目建设

序号	客户名称	报告期内交易总额（万元）	行业地位	合作情况
			酸酯（TDI）产能	
20	中国石油天然气集团有限公司	**346.39**	国有重要骨干企业和全球主要的油气生产商和供应商之一，2021 年，在世界 50 家大石油公司综合排名中位居第三，在《财富》杂志全球 500 家大公司排名中位居第四	自 2017 开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件、系统工程解决方案，用于工程项目建设
21	中国铁道建筑集团有限公司	**166.48**	全球最具实力、规模的特大型综合建设集团之一、2022 年《财富》“世界 500 强企业”排名第 39 位	自 2018 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件、系统工程解决方案，用于工程项目建设
22	中国铁路工程集团有限公司	**118.35**	多功能、特大型企业集团，是中国和亚洲最大的多功能综合型建设集团，2021 年《财富》世界 500 强排名第 35 位	自 2019 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件，用于工程项目建设
23	中国石油化工集团有限公司	**102.92**	中国最大的成品油和石化产品供应商、第二大油气生产商，是世界第一大炼油公司、第二大化工公司，2021 年《财富》世界 500 强企业中排名第 5 位	自 2017 年开始合作，向发行人采购产品为电伴热产品、配件系统工程解决方案，用于工程项目建设
24	**万华化学集团物资有限公司**	**239.23**	**万华化学（600309.HS）下属子公司，万华化学是一家全球化运营的化工新材料公司**	**自 2023 年开始合作，向发行人采购产品主要为电伴热产品，用于工程项目建设**

注 1：中国海洋石油集团有限公司旗下与发行人有交易的公司包括：海洋石油工程股份有限公司、海洋石油工程（青岛）有限公司、**中海油深圳海洋工程技术服务有限公司**、中海石油宁波大榭石化有限公司**、中海福陆重工有限公司、中海油惠州石化有限公司**；

注 2：新疆中泰（集团）有限责任公司旗下与发行人有交易的公司包括：新疆库尔勒中泰石化有限责任公司、新疆华泰重化工有限责任公司；

注 3：中国船舶集团有限公司旗下与发行人有交易的公司包括：中船海洋动力部件有限公司、上海中船三井造船柴油机有限公司、沪东重机有限公司、中国船舶重工集团公司七五 0 试验场、中国船舶重工集团公司第七一一研究所等；

注 4：中国建筑集团有限公司旗下与发行人有交易的公司包括：中建二局第三建筑工程有限公司、中建三局安装工程有限公司、中建安装集团有限公司、中国建筑第七工程局有限公司、中建三局集团有限公司；

注 5：中国石油天然气集团有限公司旗下与发行人有交易的公司包括：中石油克拉玛依石化有限责任公司、长庆油田（榆林）油气有限公司、中油管道物资装备有限公司、中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司、中国寰球工程有限公司北京分公司、大庆石化工程有限公司、中国石油工程建设有限公司西南分公司**、中国石油天然气股份有限公司锦西石化分公司、中国石油天然气第一建设有限公司**；

注 6：中国铁道建筑集团有限公司旗下与发行人有交易的公司包括：中铁十四局集团电气化工程有限公司、中铁十八局集团第三工程有限公司、中铁二十局集团电气化工程有限公司、中国铁建电气化局集团有限公司；

注 7：中国铁路工程集团有限公司旗下与发行人有交易的公司包括：中铁七局集团电务工程有限公司、中铁一局集团建筑安装工程有限公司、中铁二局集团有限公司；

注 8：山东寿光鲁清石化有限公司旗下与发行人有交易的公司包括：山东滨海鲁清石化有限公司；

注 9：中国石油化工集团有限公司旗下与发行人有交易的公司包括：中石化洛阳工程有限公司、中国石油化工股份有限公司河南油田分公司、中国石油化工股份有限公司东北油气分公司、中国石化催化剂有限公司上海分公司、中国石油化工股份有限公司中原油田普光分公司、中国石化销售股份有限公司上海石油分公司、中石化华北石油工程有限公司、中石化上海工程有限公司、中国石油化工股份有限公司西南油气分公司、中国石油化工股份有限公司沧州分公司。

（二）合作客户中部分客户采购额占其采购总额比例较高的说明

报告期内，发行人部分合作客户采购额占其同类产品采购金额比例较高，该类客户主要为通过 ODM/OEM 模式合作的区域电伴热品牌商或因自身生产设备或设施需要而采购电伴热产品的大型工业类企业。

客户采购额占其同类产品采购金额比例较高的主要客户具体情况如下：

序号	客户名称	客户类型	客户营业收入规模	公司对客户主要销售内容	向客户销售金额占其采购同类产品金额的比例
1	BVF HEATING SOLUTIONS LTD	ODM/OEM 客户	300 万美元到 400 万美元左右	电伴热产品、配件	100%
2	Drexma	ODM/OEM 客户	2021 年收入为 725.79 万加币	主要为电伴热产品，少量温控器和配件	电伴热产品 2019 年为 100%，2020 年为 95%，2021 年为 90%
3	MAGNUM Heating B.V.	ODM/OEM 客户	不低于 1000 万欧元	主要为温控器，少量电伴热产品和配件	温控器 2019 年为 15%，2020 年为 45%，2021 年为 65%
4	THERMOVAL POLSKA	ODM/OEM 客户	600 万美元	主要为电伴热产品，少量温控器	75%-80%
5	海洋石油工程股份有限公司	工业类客户	超过 10 亿人民币	电伴热产品、配件	90%左右
6	中国船舶集团有限公司下属单位	工业类客户	客户未予透露	配件（船舶通信系统连接用耐火光缆）	60%-70%

1、ODM/OEM 客户采购额占其同类产品采购金额比例较高具有合理性

上述 ODM/OEM 客户主要为区域电伴热品牌商，该类客户在与上游供应商建立初始合作关系时通常会对供应商的产品质量和服务水平进行严格的检测与考察，只有产品质量过硬、服务优质的供应商才可以进入其合格供应商体系范围，而一旦进入客户的供应商体系，通常双方将保持稳定的长期合作关系，以保证产品的稳定供应。

经过持续的市场开拓和客户积累，公司与 BVF HEATING SOLUTIONS LTD、

Drexma、MAGNUM Heating B.V.、THERMOVAL POLSKA 在较早时期就已建立了稳固的合作关系。随着公司与客户双方合作的不断深入，公司与客户充分发挥各自在研发生产以及品牌销售的专业化优势，形成了合作共赢的良性发展模式，加之公司向客户提供的产品质量稳定、产品性价比较高以及快速的服务响应能力，上述客户不断增加了向公司采购电伴热产品的比重，导致上述 ODM/OEM 客户采购额占其同类产品采购金额比例较高。

2、工业类客户向公司的采购金额占其同类产品采购金额比例较高具有合理性

凭借一系列电伴热产品相关经验积累的基础，公司通过招投标的方式与海洋石油工程股份有限公司（以下简称“中海油”）和中国船舶集团有限公司下属单位建立合作关系。公司于 2020 年 11 月与中海油签署了《电伴热年度供货协议》，为其部分石油工程项目提供电伴热产品及配件，成为其电伴热产品的首要指定供应商。公司在 2022 年中标了中国船舶集团有限公司下属单位的多个采购项目，与其建立合作关系并提供船舶通信系统连接用耐火光缆产品，成为该类产品的主要供应商。因此，上述工业类客户向公司采购产品金额占其同类产品采购金额的比例较高。

综上所述，上述客户向发行人的采购金额占其同类产品采购金额比例较高，符合商业逻辑，具有合理性。

（三）说明知名跨国工业或家居用品提供商以及区域知名电伴热品牌商客户的定义、基本情况，以及与四类客户类型的对应情况

知名跨国工业或家居用品提供商是指工业行业企业或家居用品行业的知名企业。工业行业企业采购公司的电伴热产品后，主要用于自身生产项目建设，或用于自身产品的生产制造，如 GE Renewables North America 客户采购公司电伴热产品主要用于风电设备安装制造。家居用品行业的知名企业采购公司的电伴热产品后，主要与其他家居产品进行配套销售，该类企业主营业务并非专营电伴热产品，其主营产品涵盖种类多，且销售区域较广，主要围绕家居用品开展业务，公司主要向其提供贴牌生产的电伴热产品，如 Total Tiles 客户采购公司电伴热产品、温控器和配件等用于家居系统工程解决方案供应。因此，知名跨国工业或家

居用品提供商对应的主要客户类型包括工业类客户和商贸类客户中的ODM/OEM客户。

区域知名电伴热品牌商是指拥有自己的品牌，同时在某个国家或地区享有较高知名度的主营电伴热产品及其相关产品的企业。公司主要为该类客户贴牌生产电伴热产品，品牌商主要负责建立营销体系，以及产品的对外销售，通常不直接生产产品。区域知名电伴热品牌商对应的客户类型均为商贸类客户中的ODM/OEM客户。报告期内，公司境外客户大部分为电伴热品牌商。

知名跨国工业或家居用品提供商以及区域知名电伴热品牌商客户与四类客户类型的对应情况如下：

客户描述	简要说明	对应的四类客户类型
知名跨国工业或家居用品提供商	工业行业企业	工业类客户
	家居用品行业的知名企业	商贸类客户中的ODM/OEM客户
区域知名电伴热品牌商	主营电伴热产品及其相关产品的企业	商贸类客户中的ODM/OEM客户

报告期内，公司外销收入按客户描述的分类汇总金额如下：

单位：万元

客户描述	客户类型	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
区域知名电伴热品牌	商贸类客户中的ODM/OEM客户	**7,164.53**	21,143.44	18,961.80	13,464.00
知名跨国工业或家居用品提供商	商贸类客户中的ODM/OEM客户	**431.42**	882.01	1,080.68	668.96
	工业类客户	**17.82**	49.93	179.96	45.24
其他客户	电商平台客户	**805.61**	2,815.09	2,061.53	1,381.03
	商贸类客户中的经销商客户	**161.53**	363.21	194.67	43.54
合计		**8,580.92**	**25,253.67**	**22,478.63**	**15,602.78**

报告期各期，公司外销收入中，除来自电商平台客户及经销商客户的收入外，境外收入大部分来自于区域电伴热品牌商，来自于知名跨国工业或家居用品提供商的收入占比整体较小。因此，谨慎性考虑，对申报文件中涉及公司境外客户类型的描述，统一将“**知名跨国工业或家居用品提供商以及区域知名电伴热品牌商**”修改为“**区域电伴热品牌商**”。

二、说明 2022 年上半年合作客户数量大幅下降的原因

2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月，公司合作客户数量分别为 675 家、756 家和 441 家，其中 2022 年上半年合作客户数量较 2021 年大幅下降，主要原因系半年度数据不能完整反映全面客户数量情况。

2020 年-2022 年，公司上半年客户数量占对应完整年度客户数量的比例，以及上半年主营业务收入占对应完整年度收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上半年客户数量	441	477	383
全年客户数量	702	765	675
上半年客户数量占比	62.82%	62.35%	56.74%
上半年主营业务收入	12,609.23	11,766.59	6,295.13
全年主营业务收入	34,805.98	29,876.16	20,941.44
上半年收入占比	36.23%	39.38%	30.06%

注：亚马逊等电商平台客户视为一个客户进行统计。

由上表可知，2020 年至 2022 年，各年上半年公司合作客户数量分别为 383 家、477 家和 441 家，对应的全年合作客户数量分别为 675 家、756 家和 702 家，各年上半年客户数量占全年客户数量的比例分别为 56.74%、62.35%和 62.82%，各年上半年客户数量明显少于全年客户数量。出现上述情况的原因主要系公司所属电伴热行业受季节性影响明显，行业出货主要集中在下半年，同时公司客户较为分散，公司销售规模在 100 万元以下的客户数量较多，主要为经销模式下的小型商贸类客户，小型商贸类客户采购规模普遍较小，且没有长期采购计划，其采购需求属于偶发性的零星采购，公司较多小型商贸客户的零星采购需求在下半年产生，上半年未与公司发生业务往来。

综上，公司 2022 年上半年合作客户数量大幅下降的原因主要系半年度数据不能完整反映全面客户数量情况。

三、按客户类型划分说明境内外主要客户的基本情况，包括但不限于注册资本、营收规模、行业地位、主营业务等

报告期内，公司主营业务收入分客户类型的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
商贸类客户	**8,588.78**	**63.20%**	24,259.85	69.70%	22,083.68	73.92%	15,776.69	75.34%
工业类客户	**4,073.14**	**29.97%**	6,673.65	19.17%	3,728.43	12.48%	2,106.46	10.06%
工程类客户	**123.26**	**0.91%**	1,057.39	3.04%	2,002.53	6.70%	1,677.26	8.01%
电商平台客户	**805.61**	**5.93%**	2,815.09	8.09%	2,061.53	6.90%	1,381.03	6.59%
合计	**13,590.80**	**100.00%**	**34,805.98**	**100.00%**	**29,876.16**	**100.00%**	**20,941.44**	**100.00%**

注：工程类客户除向公司采购电伴热系统工程业务之外，同一年度或不同年度可能存在其他产品的零星采购需求，报告期内只要客户与公司发生了电伴热系统工程业务的交易，则将该客户分类至工程类客户。**2023 年 1-6 月公司为江苏景宏新材料科技有限公司和金隅微观（沧州）化工有限公司提供电伴热系统工程业务，公司将其归类至工程类客户，报告期前三年公司向上述两家客户销售了少量配件产品，由于销售金额较小，销售金额仍归类至工业类客户列示。**

根据客户自身的特点，公司的客户可以分为商贸类客户、工业类客户、工程类客户及电商平台客户四种不同的类型。商贸类客户：此类客户主要是指采购公司的产品之后，不经过任何的生产加工，也不直接使用，而是直接用于对外销售的境内贸易性质的客户，以及公司按照自主设计研发或者按照客户要求设计开发产品，贴客户品牌并进行买断式销售的 ODM/OEM 类客户；工业类客户：此类客户主要是指中海油等大中型工业生产型的企业，此类企业采购的电伴热带主要用于自身生产设备或设施的稳定运行之用，一般情况下公司仅提供电伴热产品，不提供安装劳务，客户收到产品进行验收之后自行安排安装施工；工程类客户：此类客户一般是以电伴热系统工程的形式与公司进行合作，公司销售产品的同时还提供安装劳务，待工程安装完成后，客户（或其授权方）与发行人（或施工方）共同对项目进行验收；电商平台客户：此类客户是指公司通过在亚马逊等第三方电商平台开设自营店的方式直接获取的零散客户。

按客户类型划分的境内外主要客户的基本情况具体如下：

序号	客户类型	客户名称	注册资本	成立时间	营收规模	行业地位	主营业务
1	商贸类客户	The underfloor heating store	初始为 600 英镑	2006/1/25	3,000 万英镑	曾于泰晤士报 Virgin Fast Track 100 中被评为英国发展最快的私营公司，后被英国最大的管道、供暖和浴室产品的专业分销	地暖系统及相关产品的销售

序号	客户类型	客户名称	注册资本	成立时间	营收规模	行业地位	主营业务
						商之一 Highbourne Group Ltd 收购，目前是英国较大的地暖系统供应商	
2	商贸类客户	DREXMA	100 加币	2012/2/27	530 万美元	加拿大当地知名电伴热品牌商	制造销售加热电缆、伴热、自控温加热电缆
3	商贸类客户	MAGNUM Heating B.V.	22690 欧元	1992/4/1	不低于 1,000 万欧元	荷兰较大的电伴热行业品牌商，具有自己品牌 MAGNUM Heating	供暖设备批发
4	商贸类客户	THERMOVAL POLSKA	1600 万波兰币，截至 2018 年 10 月 26 日披露	2003/5/1	600 万美元	波兰电伴热行业较大的品牌商，具有自己品牌 Thermoval，后被专注于屋顶密封隔热、拥有超过 40 年行业经验的 THEMOPOL Sp,z.o.o.收购	五金、水管、供暖设备及用品批发
5	商贸类客户	Alfa-Project Co., Ltd	1 万卢布，截至 2007 年 10 月 25 日披露	2007/10/25	600 万美元	俄罗斯民用电伴热市场销售企业，拥有自己品牌 Greenwich	其他家居用品销售，家具和家居陈设
6	商贸类客户	BVF HEATING SOLUTIONS LTD	950 万匈牙利福林（1990 年 10 月 24 日）	1990/10/24	300 万-400 万美元	欧洲知名地暖品牌商，拥有自己品牌 BVF，产品销售到世界各地，包括巴西、澳大利亚等地	家用电器产品批发
7	商贸类客户	EBECO AB	50 万瑞典克朗，截至 1998 年 12 月 1 日披露	1978/10/19	约 1,200 万美元	成立时间较长，是北欧有名的电伴热品牌之一	电热地暖销售
8	商贸类客户	Extherm LLC	5 万卢布	2012/6/6	2020 年约 180 万美元	俄罗斯当地较为知名的电伴热行业品牌商	电地暖相关产品的批发贸易
9	工业类客户	海洋石油工程股份有限公司	442,135.48 万人民币	2000/4/20	2021 年为 198 亿元	海油工程（600583.SH）是大型央企中国海洋石油集团下属公司，是亚太地区规模最大、实力最强的海洋油气工程 EPCI（设计、采办、建造、安装）总承包之一	是中国唯一集海洋石油、天然气开发工程设计、陆地制造和海上安装、调试、维修以及液化天然气、炼化工程为一体的大型工程总承包公司
10	工业类客户	海洋石油工程（青岛）	300,000 万人民币	2005/3/8	2021 年为 33 亿元	海油工程（600583.SH）下属	主要从事 FPSO、钢质导

序号	客户类型	客户名称	注册资本	成立时间	营收规模	行业地位	主营业务
		有限公司				子公司	管架平台、深水浮式平台等海上油气田设施的建造
11	工业类客户	中船海洋动力部件有限公司	112,790.5948 万人民币	2005/8/23	2021 年收入超过 9 亿元	大型央企中国船舶集团下属子公司，是国家大型船舶配套企业	船舶及柴油机钢结构件等产品的设计、制造、销售及相关的技术服务
12	工业类客户	GE Renewables North America	中信保报告无相关信息	1961/11/29	客户不予透露	企业总资产超 150 亿美元，立足于可再生能源与绿色电子的概念，已安装超过 400GW 产能的清洁可再生能源设备	利用风力、太阳能、水力发电，并对公用事业及电网提供相关解决方案
13	工业类客户	宁波康东进出口有限公司	10 万美元	2007/3/1	1000 万-1 亿元	公司美国客户 Camco 在国内的进出口子公司	房车配件、游艇配件等户外产品销售
14	工业类客户	内蒙古汇能煤化工有限公司	140,000 万人民币	2008/3/6	约 45 亿元	汇能集团下属控股子公司，汇能集团是鄂尔多斯市和内蒙古自治区的重点煤炭企业，也是全国煤炭百强企业	煤制天然气及天然气液化产品的生产和销售
15	工业类客户	沧州大化股份有限公司聚海分公司	/	2009/2/24	约 15 亿元	沧州大化（600230.HS）下属分公司，沧州大化是大型综合性化工企业集团，聚海分公司具备年产 12 万吨甲苯二异氰酸酯（TDI）产能	TDI、二异氰酸酯、TC、聚碳酸酯的生产销售
16	工业类客户	中铁七局集团电务工程有限公司	20,000 万人民币	2004/2/6	客户不予透露	公司先后承建了以京广、京九等为代表的 30 多项国家级铁路干线重点工程，是大型专业化铁路工程施工企业	铁路电务工程、铁路电气化工程、通信工程、电力工程等工程项目的设计与施工，电力试验及检测服务
17	工业类客户	中建三局安装工程有限公司	10,000 万人民币	2002/12/27	5,000 亿元	特大型央企中国建筑集团下属子公司，具备全系列施工资质，是行业顶尖的机电、工业、钢结构安装整体解决方案服务商	主营业务涵盖高端房建机电总承包、石油化工工业设备安装、节能与弱电工程总承包等领域
18	工业类	山东斯凯尔	350 万人民	2020/9/11	3,000 万元左	该企业属于专业技	轨道交通、铁

序号	客户类型	客户名称	注册资本	成立时间	营收规模	行业地位	主营业务
	客户	建筑工程有限公司	币		右	术服务业，在行业内属于中型成长型企业	路、地铁、桥梁相关工程业务
19	工业类客户	中国船舶重工集团公司下属单位	未查询到	1956 年	客户不予透露	中国船舶集团有限公司旗下科研院所，中国船舶集团有限公司拥有我国最大的造修船基地和最完整的船舶及配套产品研发能力，是全球最大的造船集团	主要从事指挥控制系统、军用计算机类、芯片类、低空通航类、智能化应用、工业控制等业务
20	工业类客户	陕西金泰氯碱神木化工有限公司	250,000 万人民币	2018/4/11	超 30 亿元	该客户为陕西省首家国有资本投资运营公司陕西投资集团有限公司控股的氯碱化工企业。目前，金泰氯碱形成了 30 万吨/年聚氯乙烯、23 万吨/年离子膜烧碱、40 万吨/年电石、40 万吨/年兰炭的装置产能，产品远销海内外	聚氯乙烯、离子膜烧碱及电石等产品的研发、生产及销售
21	工业类客户	内蒙古通威高纯晶硅有限公司	280,000 万人民币	2017/7/27	通威股份年收入超 600 亿元	通威集团旗下公司，通威集团是深耕绿色农业、绿色能源的大型跨国集团公司，系农业产业化国家重点龙头企业，旗下上市公司通威股份是全球最大的水产饲料生产企业及主要的畜禽饲料生产企业，连续多年荣列“中国企业 500 强”	高纯晶硅产品的研发、生产及销售
22	工程类客户	山东寿光鲁清石化有限公司	15,000 万人民币	2000/8/1	450 亿元左右	一家集石油炼制、精细化工、高端新材料、物流运输、终端销售于一体的特大型现代化民营企业，是“中国企业 500 强”	汽油、柴油、天然气、聚乙烯等产品的生产和销售
23	工程类客户	中建二局第三建筑工程有限公司	120,043.14 万人民币	1952/12/1	超过 450 亿元	隶属于大型央企中国建筑集团，是具有国家特级资质的大型综合建筑施工	各类建设项目的施工总承包业务

序号	客户类型	客户名称	注册资本	成立时间	营收规模	行业地位	主营业务
						企业	
24	工程类客户	内蒙古新农基科技有限公司	5,000 万人民币	2020/2/27	项目尚处于建设阶段，未产生收入	地方国资宜昌兴华集团参股的公司，大型农药生产企业	农药、农药中间体及精细化工品的生产、研发及销售
25	工程类客户	浙江金克空调系统工程有限公司	2,000 万人民币	2006/12/4	1 亿左右	该企业属于机动车、电子产品和日用产品修理业，为行业内大型成熟型企业	空调、水泵、太阳能、地暖销售与安装
26	工程类客户	江苏驰实建设工程有限公司	10,000 万人民币	2018/10/24	客户不予透露	该企业属于房屋建筑业，为行业内超大型成长型企业	房屋建筑工程、市政公用工程等工程建筑业务
27	工程类客户	新疆库尔勒中泰石化有限责任公司	148,000 万人民币	2012/12/13	30 亿元左右	新疆地方国有企业中泰集团下属子公司，该企业属于橡胶和塑料制品业内超大型成熟型企业	纺织、农业、石化、PVC
28	工程类客户	上海市安装工程集团有限公司	50,000 万人民币	1993/9/21	1 亿元以上	上海建工（600170.SH）下属子公司，是具有机电安装工程施工总承包一级资质的大型安装企业	机电安装工程承包和分包
29	工程类客户	苏州卓远工程技术有限公司	100 万人民币	2014/1/22	1000 万-1 亿元	该企业属于建筑装饰、装修和其他建筑业，在行业内属于中型扩张型企业	仓储物流设施
30	工程类客户	沈阳森蒂市政工程有限公司	5,700 万人民币	2015/12/1	2020 年预估 5000-6000 万元	该企业属于土木工程建筑业，在行业内属于超大型扩张型企业	道路、桥梁等市政工程、水利工程、装饰工程等
31	工程类客户	山东华鲁恒升化工股份有限公司	212,247.9999 万人民币	2000/4/26	2021 年为 266 亿元	华鲁恒升（600426.SH）是国内重要的基础化工原料制造商和全球最大的 DMF 供应商，全国化工综合效益百强企业	化工产品及化学肥料的生产、销售，发电及供热业务
32	工程类客户	内蒙古习尚喜新材料科技有限公司	6,000 万人民币	2019/11/19	新建化工项目，尚未实现规模营收	该客户为山东习尚喜新材料科技股份有限公司的全资子公司，母公司习尚喜是一家专业从事金属醇盐产品的研发生产商，2022 年末已向当地证监局	化工产品的制造销售

序号	客户类型	客户名称	注册资本	成立时间	营收规模	行业地位	主营业务
						报送上市辅导备案	
33	工程类客户	山东众远新材料有限公司	6,600 万人民币	2020/4/15	客户不予透露	化工相关产品生产企业，在行业内属于中型扩张型企业	专业从事胶黏剂和新材料的研发、生产业务
34	**工业类客户**	**万华化学集团物资有限公司**	**6,000 万人民币**	**2018/7/18**	**客户不予透露**	**万华化学（600309.SH）下属子公司，万华化学是一家全球化运营的化工新材料公司**	**化工产品批发**
35	**工业类客户**	**中国石油天然气股份有限公司锦西石化分公司**	**/**	**1999/12/27**	**约 1,000 万元**	**中国石油(601857.SH)下属分公司，中国石油是中国油气行业占主导地位的最大的油气生产和销售商**	**石化产品的生产制造**
36	**工业类客户**	**江苏业骏建设工程有限公司**	**10,066 万人民币**	**2020/4/27**	**2022 年为 5.02 亿元**	**房屋建筑企业，在行业内属于中型扩张型企业**	**各类工程建设**

注 1：上述客户选取的方法是：按客户类型划分报告期各期前五大客户，同时客户按照受同一实际控制人控制的合并口径统计，此外，部分受同一实际控制人控制的客户报告期内向公司采购的金额较小，剔除了报告期各期收入金额均低于 100 万元的此类客户；

注 2：电商平台客户主要是公司通过在亚马逊等第三方电商平台开设自营店的方式直接获取的零散客户，大部分为境外当期居民，因此主要客户未在上述表格列示；

注 3：上述数据来源于客户访谈、主要客户的公开公告数据，或者由客户提供。

综上，公司主要客户在细分领域具有较高的行业地位，主要客户实力较强，多数客户的营收规模显著高于向公司的采购金额。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人销售业务相关人员，了解发行人与主要客户的合作情况，并分析主要客户向发行人的采购金额占其同类产品采购金额比重较高的原因；

2、获取报告期内发行人销售收入明细表，并分析发行人 2022 年上半年合作客户数量大幅下降的具体原因；

3、对发行人主要客户进行了实地或者视频访谈，并通过查询客户国家信用信息公示报告、获取中信保出具的信用调查报告、公司官方网站等，了解客户基本情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内主要客户向发行人的采购金额占其同类产品采购金额比重较高的原因具有合理性；

2、发行人 2022 年上半年合作客户数量大幅下降的原因主要系半年度数据不能完整反映全面客户数量情况，具有合理性；

3、发行人主要客户在细分领域具有较高的行业地位，主要客户实力较强，多数客户的营收规模显著高于向公司的采购金额。

问题 10.关于成本及供应商

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）报告期内，主营业务成本构成中直接材料的占比分别为 70.07%、71.64%、73.90%和 73.64%，是影响主营业务成本的最重要因素。

（2）报告期内，公司向贸易商采购的金额占比分别为 15.76%、13.49%、19.05%、18.59%，主要采购化工原料。

（3）2022 年 1-6 月供应商数量较 2021 年下降 25.40%，发行人称原因为季节性影响。

（4）化工原料及色母采购单价介于 20-30 元/公斤之间，其中主要的化工原料 ETFE、FEP 等单价介于 70-130 元/公斤之间，差异较大。

（5）各报告期，均存在不再向部分金属丝、化工原料及色母、电子元器件供应商采购的情况。

请发行人：

（1）对报告期内直接材料的主要构成情况及变动进行分析，并说明报告期内每单位不同产品类型的料工费构成情况，与原材料采购价格变动趋势的匹配情况。

（2）说明向贸易商采购的原因，主要贸易类供应商的基本情况，以及贸易类供应商和终端供应商采购价格对比情况。

（3）进一步说明 2022 年供应商数量减少的原因，与以往年度变动情况的对比，并说明境外采购的具体情况。

（4）结合化工料子及色母材料的构成情况分析相关化工原材料采购价格区间的准确性。

（5）逐项说明不再向相关原材料主要供应商采购的原因，以及对供应链的影响。

（6）进一步说明 2020 年直接人工大幅下降的原因，疫情期间社保减免时间及实际影响金额，模拟测算未扣除该减免金额后相关人工金额与产能收入的匹配

性，人均薪酬与当地及可比上市公司的差异情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、对报告期内直接材料的主要构成情况及变动进行分析，并说明报告期内每单位不同产品类型的料工费构成情况，与原材料采购价格变动趋势的匹配情况。

（一）对报告期内直接材料的主要构成情况及变动进行分析

报告期各期，公司主营业务成本中的直接材料主要构成情况如下所示

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
金属丝	1,222.45	24.95	3,667.80	25.31	3,656.39	27.39	1,969.60	24.18
化工原料及色母	1,072.55	21.89	3,280.22	22.64	3,135.92	23.49	1,599.11	19.63
电子元器件	851.77	17.38	1,690.36	11.67	764.84	5.73	-	-
辅助材料	300.01	6.12	1,301.31	8.98	1,476.64	11.06	714.65	8.77
包装材料	191.04	3.90	589.69	4.07	639.75	4.79	338.68	4.16
温控器	-	-	35.30	0.24	1,022.04	7.66	1,415.16	17.37
工程配件	553.62	11.30	2,227.83	15.37	1,270.40	9.52	1,276.37	15.67
其他	708.54	14.46	1,698.25	11.72	1,381.65	10.35	832.29	10.22
合计	**4,899.97**	**100.00**	**14,490.76**	**100.00**	**13,347.63**	**100.00**	**8,145.86**	**100.00**

由上表可见，公司直接材料主要包括金属丝、化工原料及色母、电子元器件、辅助材料、包装材料等，直接材料在报告期内的占比变动与材料价格、产品结构等因素相关。

主要直接材料变动原因具体如下：

1、金属丝

金属丝是电伴热产品的主要材料，报告期内，金属丝成本占直接材料的比重分别为 24.18%、27.39%、25.31%、**24.95%**。其中，2021 年金属丝占比较上年度增长 3.21%，主要系随着公司温控器自产规模扩大，对外采购并直接销售的温控器占比下降所致。

2、化工原料及色母

化工原料及色母是电伴热产品的主要材料，报告期内，化工原料及色母成本占直接材料的比重分别为 19.63%、23.49%、22.64%、**21.89%**。其中，2021 年度化工原料及色母占比较 2020 年度上升 3.86%，主要系对外采购并直接销售的温控器和工程配件占比下降所致。

3、电子元器件

电子元器件是温控器生产的主要材料，报告期内，电子元器件成本占直接材料的比重分别为 0%、5.73%、11.67%、**17.38%**。其中，2021 年度电子元器件占比较 2020 年度上升 5.73%，主要系 2021 年发行人开始自产温控器。2022 年度电子元器件占比较 2021 年度上升 3.97%，主要系公司温控器自产规模进一步提升所致，**2023 年 1-6 月电子元器件占比较 2022 年上升 5.17%，主要系公司 2023 年 1-6 月温控器销售占比增加所致；**

4、温控器

直接材料中的温控器是指公司对外采购并直接销售的温控器。报告期内，温控器成本占直接材料的比重分别为 17.37%、7.66%、0.24%、**0%**。

2021 年度温控器占比较 2020 年度大幅下降、2022 年度温控器占比较 2021 年度进一步下降，主要系公司自 2021 年开始自产温控器，2022 年度温控器自产规模进一步提升所致。

综上，报告期内直接材料的主要构成及变动情况合理。

（二）报告期内每单位不同产品类型的料工费构成情况，与原材料采购价格变动趋势的匹配情况。

发行人主要产品为恒功率伴热带产品、自控温伴热带产品及温控器，以下主要说明恒功率伴热带、自控温伴热带及温控器的料工费构成情况以及不同产品主要材料成本与原材料采购价格变动趋势的匹配情况。

1、恒功率伴热带

恒功率伴热带主要原材料包括金属丝、化工原料及色母，恒功率伴热带的料工费构成情况及其主要材料成本与原材料采购价格变动趋势的匹配情况如下：

（1）恒功率伴热带料工费构成情况

单位：元/米

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位材料	**1.57**	**58.45%**	1.81	64.41%	1.80	72.87%	1.53	68.00%
单位人工	**0.33**	**12.21%**	0.23	8.19%	0.19	7.69%	0.20	8.89%
单位制造费用	**0.79**	**29.34%**	0.77	27.40%	0.48	19.43%	0.52	23.11%
单位成本	**2.68**	**100.00%**	**2.81**	**100.00%**	**2.47**	**100.00%**	**2.25**	**100.00%**

1）单位材料变动分析

报告期内，发行人单位材料成本占比分别为 68.00%、72.87%、64.41%、**58.45%**，其中：

①2022 年度单位材料成本占比较 2021 年度下降，主要系发行人新厂房投入使用，2022 年度计提的折旧费增加、间接人工增长以及 2022 年度招聘生产人员，生产人员增加，由此导致单位人工、单位制造费用比重提升所致。

②2023 年 1-6 月单位材料占比较 2022 年下降，主要系：

a、金属丝平均采购价格下降

金属丝系公司电伴热产品主要原材料，2023 年 1-6 月金属丝平均采购单价下降，导致电伴热产品直接材料成本下降，直接材料占比在成本结构中下降；

b、氟塑料平均采购价格下降

氟塑料（ETFE 和 FEP）系公司采购的化工原料及色母中占比最大的细分材料，2022 年之前公司主要向境外供应商采购进口的 ETFE，但进口 ETFE 的采购价格相对较高。随着公司智能工厂投入使用，以及生产设备得到升级改造，公司将进口氟塑料切换成国产氟塑料成为可能。在此基础之上，公司积极走访和调研国内氟塑料供应厂商，并对国产氟塑料进行长期的测试和验证，加之国内供应商不断的提升氟塑料的生产工艺，公司于 2022 年底时基本可以使用境内供应商供应的氟塑料生产出品质和性能相同的产品。于是，在 2022 年底公司开始以国产 FEP 和国产 ETFE 代替进口 ETFE，并于 2023 年开始将进口氟塑料陆续切换至国产氟塑料。

相较于进口氟塑料，国产氟塑料价格较低，2023 年 1-6 月公司采购的氟塑料平均单价为 90.65 元/公斤，采购价格较上年下降 21.99%，公司对氟塑料采购额占化工原料及色母采购额的比例超过 50.00%，核心原材料采购价格下降导致电伴热产品单位材料成本下降。

c、时间性因素影响

由于 2022 年下半年金属丝等主要原材料采购价格较低，2022 年末公司采购的原材料以及形成的半成品、产成品，直接材料成本相对 2022 年平均水平低。该部分原材料、半成品、产成品在 2023 年 1-6 月被领用消耗、出售，由此导致 2023 年 1-6 月电伴热产品单位材料成本下降。

2）单位人工变动分析

报告期内，发行人单位人工占比分别为 8.89%、7.69%、8.19%、**12.21%**，公司 2021 年单位人工占比减少，2022 年单位人工占比增加，主要原因系：

2021 年单位人工占比减少，主要系主要系 2021 年原材料价格上涨，单位材料成本占比提升，拉低了单位人工占比。

2022 年单位人工占比增加，主要原因系：

①公司生产人员增加因素

公司新厂房投入使用、产能扩充，为应对产能扩充对生产人员的潜在需求，公司于 2022 年招聘直接生产人员，使得直接生产人员数量的增加，生产人员薪酬增长导致按产量统计平均工资增长。

②员工平均薪酬增长因素

2021 年下半年开始，公司对部分人员薪酬进行调整，导致生产人员平均薪酬增长。薪酬调整内容主要包括：A.对试用期人员工资进行调整，由原来 10.49 元/h 调整为 16.00 元/h；B.对生产人员的加班工资进行调整，由原来的计算基数 1350.00 元/月调整为 1800.00 元/月；C.新工厂搬迁补贴金额，主要系公司由老厂房搬迁至新厂房，公司每月给予部分核心生产人员一定补贴，导致员工薪酬增长。

③产能利用率下降因素

2022 年产能利用率较 2021 年下降致使得公司单位产品分摊的等直接人工增

加。

2023 年 1-6 月单位人工占比增加，主要原因系：

a、直接材料成本下降影响

由于金属丝平均采购价格下降因素、化工原料及色母国产替代因素导致的直接材料成本下降以及时间性因素影响导致 2023 年 1-6 月消耗期初库存影响，使得直接材料成本下降，直接材料占比下降，导致直接人工占比增加；

b、产能利用率下降因素

公司的电伴热产品生产与销售具有明显的季节性特征，受四季温度特征影响，上半年通常为生产淡季，因此公司 2023 年 1-6 月产能利用率较 2022 年下降，由于公司发生了人工成本支出，因此导致单位直接人工增加。

3）单位制造费用变动分析

报告期内，发行人单位制造费用占比分别为 23.11%、19.43%、27.40%、**29.34%**，单位制造费用占比 2021 年及 2022 变动幅度较大，主要系：

2021 年度单位制造费用占比减少，主要系当期原材料价格上涨，单位材料成本占比提升，拉低了单位制造费用占比；

2022 年单位制造费用较 2021 年增长，主要原因系：2022 年折旧费、间接人工增长以及产能利用率减少所致，具体表现为：①公司智能工厂于 2021 年 10 月份开始计提折旧，2022 年计提的厂房及设备折旧费在制造费用占比较 2021 年提高，折旧费的增加导致 2022 年单位制造费用增长；②公司 2022 年对生产辅助人员进行调整以及招聘生产辅助人员，使得间接人工增长，导致单位制造费用增长；③2022 年产能利用率较 2021 年下降致使得公司单位产品分摊的等制造费用增加。由上述三种因素使得 2022 年单位制造费用增长，单位制造费用占比增加。

2023 年 1-6 月单位制造费用占比增长，主要原因系：

a、直接材料成本下降影响

由于金属丝平均采购价格下降因素、化工原料及色母国产替代因素导致的直接材料成本下降以及时间性因素影响导致 2023 年 1-6 月消耗期初库存影响，使得直接材料成本下降，直接材料占比下降，导致单位制造费用占比增加；

b、产能利用率下降因素

公司的电伴热产品生产与销售具有明显的季节性特征，受四季温度特征影响，上半年通常为生产淡季，因此公司 2023 年 1-6 月产能利用率较 2022 年下降，由于公司发生了固定制造费用支出，因此导致单位制造费用增加。

（2）主要材料成本与原材料采购价格的匹配情况

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位材料成本（元/米）	**1.57**	1.81	1.80	1.53
金属丝和化工原料及色母单位成本（元/米）	**1.05**	1.21	1.19	1.00
金属丝和化工原料及色母单位成本占单位材料成本的比重	**66.88%**	66.85%	66.11%	65.36%
金属丝和化工原料及色母单位成本变动率	**-13.76%**	**1.68%**	**19.00%**	/
金属丝平均采购单价（元/公斤）①	**71.40**	76.60	75.00	58.50
化工原料及色母平均采购价格（元/公斤）②	**25.37**	27.60	34.20	22.50
金属丝和化工原料及色母平均采购价格（元/公斤）③=①+②	**96.77**	104.20	109.20	81.00
金属丝和化工原料及色母平均采购价格变动率	**-7.13%**	**-4.58%**	**34.81%**	/

如上表所示，报告期各期，公司恒功率伴热带单位产品的金属丝及化工原料及色母单位成本分别为 1.00 元/米、1.19 元/米、1.21 元/米**和 1.05 元/米**，金属丝及化工原料及色母平均采购价格分别为 81.00 元/公斤、109.20 元/公斤、104.20 元/公斤**和 96.77 元/公斤**，公司 2021 年恒功率伴热带单位产品的金属丝及化工原料及色母单位成本变动与采购价格变动趋势一致，2022 年变动趋势相反，具体如下：

2021 年单位产品的金属丝及化工原料及色母单位成本增长率低于金属丝及化工原料及色母采购价格变动率，主要是单位产品的金属丝和化工原料及色母单位成本较低的 MinimatD 和 AFMAT 型号产品销量占比下降所致，2021 年上述两个型号产品销量占自控温产品销量的比例为 43.38%，较上年度提高 8.10%，剔除上述产品后，2021 年单位产品的金属丝及化工原料及色母单位成本较上年度增长 29.38%，与金属丝及化工原料及色母采购价格变动率较为接近。

2022 年度单位产品的金属丝及化工原料及色母成本较上年度增长 1.68%，金

属丝及化工原料及色母采购价格变动率-4.58%，变动趋势相反，主要系化工原料及色母采购均价增长所致。公司 2022 年化工原料及色母采购均价下降主要受低价值化工原料及色母采购数量增加所致，低价值化工原料及色母采购数量增加拉低了化工原料及色母 2022 年采购均价。另外，根据统计采购总金额占比超过 80%化工原料及色母采购均价从 2021 年的 31.67 元/公斤增长至 2022 年的 32.78%，主要化工原料及色母采购均价是增长的，因此，作为恒功率伴热带主要原材料金属丝、化工原料及色母采购均价增长导致恒功率伴热带直接材料单位成本增长。

2023 年 1-6 月单位产品的金属丝及化工原料及色母成本较上年度下降 13.76%，主要原因系：

a、金属丝平均采购价格下降

金属丝系公司电伴热产品主要原材料，2023 年 1-6 月金属丝平均采购单价下降，导致电伴热产品直接材料成本下降，直接材料占比在成本结构中下降；

b、氟塑料平均采购价格下降

氟塑料（ETFE 和 FEP）系公司采购的化工原料及色母中占比最大的细分材料，2022 年之前公司主要向境外供应商采购进口的 ETFE，但进口 ETFE 的采购价格相对较高。随着公司智能工厂投入使用，以及生产设备得到升级改造，公司将进口氟塑料切换成国产氟塑料成为可能。在此基础之上，公司积极走访和调研国内氟塑料供应厂商，并对国产氟塑料进行长期的测试和验证，加之国内供应商不断的提升氟塑料的生产工艺，公司于 2022 年底时基本可以使用境内供应商供应的氟塑料生产出品质和性能相同的产品。于是，在 2022 年底公司开始以国产 FEP 和国产 ETFE 代替进口 ETFE，并于 2023 年开始将进口氟塑料陆续切换至国产氟塑料。

相较于进口氟塑料，国产氟塑料价格较低，2023 年 1-6 月公司采购的氟塑料平均单价为 90.65 元/公斤，采购价格较上年下降 21.99%，公司对氟塑料采购额占化工原料及色母采购额的比例超过 50.00%，核心原材料采购价格下降导致电伴热产品单位材料成本下降。

c、时间性因素影响

由于 2022 年下半年金属丝等主要原材料采购价格较低，2022 年末公司采购的原材料以及形成的半成品、产成品，直接材料成本相对 2022 平均水平低。该部分原材料、半成品、产成品在 2023 年 1-6 月被领用消耗、出售，由此导致 2023 年 1-6 月电伴热产品单位材料成本下降。

2、自控温伴热带

自控温伴热带主要原材料包括金属丝、化工原料及色母，自控温伴热带的料工费构成情况及其主要材料成本与原材料采购价格变动趋势的匹配情况如下：

（1）自控温伴热带料工费构成情况

单位：元/米

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位材料	**5.44**	**75.69%**	4.73	74.67%	4.25	82.05%	3.41	78.75%
单位人工	**0.44**	**6.05%**	0.36	5.74%	0.26	5.02%	0.26	6.00%
单位制造费用	**1.31**	**18.25%**	1.24	19.59%	0.67	12.93%	0.67	15.47%
单位成本	**7.19**	**100.00%**	**6.33**	**100.00%**	**5.18**	**100.00%**	**4.33**	**100.00%**

①单位材料变动分析

报告期内，发行人单位材料占比分别为 78.75%、82.05%、74.67%、**75.69%**，其中：

2022 年度单位材料成本占比较 2021 年度下降，主要系发行人新厂房投入使用，2022 年度计提的折旧费增加、间接人工增长以及 2022 年度招聘生产人员，生产人员增加，由此导致单位人工、单位制造费用比重提升所致。

2023 年 1-6 月单位材料成本及占比较 2022 年度增加，主要系公司 2023 年 1-6 月产品结构变动所致。

公司 2023 年 1-6 月主要销售区域自控温伴热带销售占比变动引起的产品结构变动以及各区域自控温伴热带单位成本差异较大。公司自控温伴热带主要销售区域系境内市场、欧洲市场、北美洲市场，因不同市场竞争格局不同导致主要销售区域的自控温伴热带成本差异较大，比较自控温伴热带在境内市场、欧洲市场、北美洲市场 2022 年及 2023 年 1-6 月的销量占比及成本变动情况如下：

单位：元/米

销售区域	销量占比[注]（%）			单位成本	
	2023 年 1-6 月	2022 年	销量占比变动	2023 年 1-6 月	2022 年
境内市场	26.26	12.23	14.03	11.29	11.01
北美洲市场	18.06	19.75	-1.68	7.93	7.38
欧洲市场	53.63	66.11	-12.48	4.86	5.19
合计	97.95	98.09	-0.14	7.15	6.36

通过上表可知，公司境内市场、北美洲市场、欧洲市场销售自控温伴热带平均单位成本具有一定的差异性，其中境内市场单位成本较高，欧洲市场单位成本较低。2023 年 1-6 月境内市场销售占比增加 14.03%，欧洲市场销售占比减少 12.48%。因此由于自控温伴热带境内市场单位成本高，欧洲市场单位成本低，且境内市场销售占比增加，欧洲市场销售占比减少使得公司 2023 年 1-6 月自控温伴热带单位材料成本以及占比较 2022 年增加。

②单位人工变动分析

报告期内，发行人单位人工占比分别为 6.00%、5.02%、5.74%、**6.05%**，其中：

公司 2021 年单位人工占比减少主要系 2021 年原材料价格上涨，单位材料占比提升，拉低了单位人工占比；公司 2022 年单位人工占比增加主要系 2022 年度招聘生产人员，生产人员增加，且公司 2022 年产能利用率较 2021 年减少，由此导致单位人工增长，单位人工占比较 2021 年增加。

2023 年 1-6 月单位直接人工及占比较 2022 年增加，主要系①公司 2023 年 1-6 月产能利用率降低使得单位产品分摊的固定人工支出增加，导致单位直接人工及占比增加；②2023 年 1-6 月自控温伴热带境内市场销售占比增加，欧洲市场销售占比减少，因自控温伴热带境内市场单位成本较高，欧洲市场单位成本较低，由于两个市场自控温伴热带 2023 年 1-6 月销售占比变化，导致 2023 年 1-6 月单位直接人工增长。

③单位制造费用变动分析

报告期内，发行人单位制造费用占比分别为 15.47%、12.93%、19.59%、**18.25%**，单位制造费用占比 2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**变动幅度较大，主要系：

2021 年度单位制造费用占比减少，主要系当期原材料价格上涨，单位材料占比提升，拉低了单位制造费用占比；

2022 年单位制造费用较 2021 年增长，主要原因系 2022 年折旧费以及间接人工增加以及产能利用率减少所致。具体因素为：①公司智能工厂于 2021 年 10 月份开始计提折旧，2022 年计提的厂房及设备折旧费在制造费用占比较 2021 年提高，折旧费的增加导致 2022 年单位制造费用增长；②公司 2022 年对生产辅助人员进行调整以及招聘生产辅助人员，使得间接人工增长，导致单位制造费用增长；③2022 年产能利用率较 2021 年下降致使得公司单位产品分摊的等制造费用增加。由上述三种因素使得 2022 年单位制造费用增长，单位制造费用占比增加。

2023 年 1-6 月单位制造费用较 2022 年增长，占比较 2022 年减少，其中：单位制造费用增加主要系：a.产能利用率降低，公司 2023 年 1-6 月产能利用率较 2022 年降低使得单位产品分摊的固定支出增加，导致单位制造费用及占比增加;b.产品结构变化,公司 2023 年 1-6 月自控温伴热带境内市场销售占比增加，欧洲市场销售占比减少，因自控温伴热带境内市场单位成本较高，欧洲市场单位成本较低,因此两个市场自控温伴热带 2023 年 1-6 月销售占比变化,导致 2023 年 1-6 月单位直接制造增长。单位制造费用占比减少主要系公司 2023 年 1-6 月耗材及辅材的耗用量较 2022 年减少，因此导致 2023 年 1-6 月单位制造费用占比减少。

（2）主要材料成本与原材料采购价格的匹配情况

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位材料成本（元/米）	**5.44**	4.73	4.25	3.41
金属丝及化工原料及色母单位成本（元/米）	**4.41**	3.78	3.41	2.73
金属丝和化工原料及色母单位成本占单位材料成本的比重	**81.07%**	79.92%	80.24%	80.06%
金属丝及化工原料及色母成本变动率	**16.59%**	**10.85%**	**24.91%**	/
金属丝平均采购价格（元/公斤）①	**66.90**	63.10	63.60	49.10
化工原料及色母平均采购价格（元/公斤）②	**33.70**	28.00	25.60	20.70
金属丝和化工原料及色母平均采购价格（元/公斤）③=①+②	**100.60**	91.10	89.20	69.80
金属丝和化工原料及色母平均采购价格变动率	**10.43%**	**2.13%**	**27.79%**	/

如上表所示，报告期各期，金属丝及化工原料及色母单位成本分别为 2.73 元/米、3.41 元/米、3.78 元/米、**4.41 元/米**，金属丝及化工原料及色母平均采购价格分别为 69.80 元/公斤、89.20 元/公斤、91.10 元/公斤、**100.60 元/公斤**，总体均呈上升趋势。

2022 年度金属丝和化工原料及色母单位成本增长率高于金属丝和化工原料及色母采购价格变动率，主要原因系公司电伴热产品主要原材料金属丝采购均价从 2021 年 6 月开始至 2022 年 6 月维持较高价格，2021 年末结存的金属丝单位成本较高，该部分金属丝 2022 年被领用消耗导致金属丝和化工原料及色母单位成本增长率高于金属丝和化工原料及色母采购价格变动率。

2023 年 1-6 月金属丝和化工原料及色母单位成本增长 16.50%，金属丝和化工原料及色母平均采购价格变动率 10.43%，自控温伴热带的金属丝和化工原料及色母单位成本变动与金属丝和化工原料及色母平均采购价格变动基本匹配。

3、温控器

（1）温控器料工费构成情况

单位：元/个

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产								
单位材料	**41.37**	**81.10%**	44.74	78.79%	74.39	87.02%	/	/
单位人工	**3.71**	**7.26%**	3.65	6.42%	4.05	4.74%	/	/
单位制造费用	**5.94**	**11.64%**	8.40	14.79%	7.05	8.25%	/	/
单位成本	**51.02**	**100.00%**	56.79	100.00%	85.49	100.00%	/	/
外购								
单位材料	/	/	34.55	100.00%	39.93	100.00%	75.98	100.00%

如上表所示，自产 2022 年度温控器单位材料成本占比为 78.79%，较上年度下降 8.23%，主要系①原材料芯片和彩屏降价所致；②公司生产人员数量增加以及薪酬增长导致直接人工占比增长所致；③公司 2022 年计提的折旧费用增加导致制造费用占比增加所致。

公司温控器单位材料 2023 年 1-6 月较 2022 年减少 3.37 元/个，占比增加 2.31%，其中：单位材料减少主要系原材料芯片和继电器降价，单位材料占比增加主要系单位制造费用占比减少所致；单位直接人工及占比 2023 年 1-6 月较 2022 年增加，主要系公司 2023 年 1-6 月较 2022 年产能利用率下降，但固定人工支出较为稳定，因此导致单位人工及占比增加；单位制造费用及占比较 2023 年 1-6 月较 2022 年减少,主要系公司 2023 年 1-6 月耗材及辅材的耗用量减少，由此导致单位制造费用及占比减少。

（2）主要材料成本与原材料采购价格的匹配情况

公司温控器在 2020 年主要系外购，2021 年开始公司智能工厂投入使用，发行人开设温控器生产线后，温控器主要系自产方式进行。外购温控器单位材料成本变动主要系报告期各期公司销售的高端以及中低端温控器结构不同所致，以下重点分析自产温控器材料成本与单价的匹配情况：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
单位材料成本（元/件）	**41.37**	46.74	74.39
单位材料成本变动率	**-11.49%**	**-39.86%**	/
芯片平均采购单价（元/件）	**1.96**	2.18	4.24
芯片平均采购单价变动率	**-10.09%**	**-48.43%**	/
彩屏平均采购单价（元/件）	**42.90**	41.30	51.19
彩屏平均采购单价变动率	**3.87%**	**-19.32%**	/

自产温控器的主要材料为芯片、彩屏等电子元器件，2022 年度温控器单位材料成本较 2021 年度下降 39.86%，2022 年度芯片平均采购单价较上年度下降 48.43%，彩屏平均采购单价较上年度下降 19.32%，温控器单位材料成本的变动整体与原材料采购价格整体变动趋势匹配。

2023 年 1-6 月温控器单位材料成本较 2022 年下降 11.49%，2023 年度芯片平均采购单价较 2022 年下降 10.09%，彩屏平均采购单价较上年度略有上升，温控器单位材料成本的变动整体与原材料采购价格整体变动趋势匹配。

综上，发行人恒功率伴热带、自控温伴热带及温控器的料工费构成合理，不同产品的主要材料成本与原材料采购价格变动趋势一致。

二、说明向贸易商采购的原因，主要贸易类供应商的基本情况，以及贸易类供应商和终端供应商采购价格对比情况。

（一）说明向贸易商采购的原因

报告期各期，公司从贸易商采购化工原料及色母和电子元器件的金额合计分别为 1,093.14 万元、2,789.94 万元、2,326.32 万元、**683.28 万元**，占贸易商采购总额的比例分别为 93.33%、95.56%、90.09%、**84.92%**，因此，公司向贸易商采购的主要是化工原料及色母和电子元器件。

化工原料和电子元器件生产商一般规模较大，在起订量、付款条件等方面要求较高，因此，当公司采购规模较小、不能满足终端生产商在起订量、付款条件等方面设定的条件时，公司一般通过终端生产商的销售子公司、代理商或贸易商进行采购。

报告期内，公司向前五大贸易类供应商采购金额分别为 852.77 万元、2,016.81 万元、2,093.61 万元、**538.53 万元**，占当期贸易类供应商采购总额的比例分别为 72.81%、69.08%、81.08%、**66.93%**，占比较高。报告期各期前五大贸易类供应商情况如下：

供应商名称	主要采购内容	终端生产商	供应商与终端生产商之间的关系
艾杰旭化工科技（上海）有限公司	ETFE	AGC 株式会社	集团内部的销售子公司
昆山迈斯拓化工材料有限公司	阻燃剂、增塑剂	泰州百力化学股份有限公司	经销商
常州汇盛源电子科技有限公司	芯片、电容等常规电子元器件	广东风华高新科技股份有限公司、韩国三星集团等	经销商
上海鸳都国际贸易有限公司	保温材料	廊坊格暖节能科技有限公司	代理商
宁波炜烨塑化有限公司	PVC 树脂	台塑工业（宁波）有限公司	经销商
上海东升盈港企业发展有限公司	热缩管	日本住友化学株式会社	代理商
舟山汇德化工有限公司	PVC 树脂	台塑工业（宁波）有限公司	经销商
上海易氟升化工有限公司	ETFE	AGC 株式会社	代理商
山东旭贝新材料有限公司	**ETFE、FEP**	**山东东岳高分子材料有限公司**	**代理商**
芜湖县润佳五金经营	**芳纶等**	**帝人株式会社等**	**经销商**

供应商名称	主要采购内容	终端生产商	供应商与终端生产商之间的关系
部			
深圳市美思星科技有限公司	磁铁、晶振等	深圳扬兴科技有限公司、深圳市鑫合磁性材料有限公司等	经销商

综上，基于采购量等因素的限制，公司向经销商或者代理商采购采购化工原料及色母和电子元器件等原材料。

（二）主要贸易类供应商的基本情况

报告期内，公司向贸易类供应商采购额分别为 1,171.24 万元、2,919.42 万元、2,582.26 万元、**804.64 万元**，占当期原材料总采购金额的比重分别为 13.49%、19.05%、18.69%、**14.80%**，占比较低。报告期各期，公司向前五大贸易类供应商采购的具体情况如下：

年度	序号	供应商名称	采购额（万元）	占贸易类供应商采购总额的比重
2023 年 1-6 月	1	山东旭贝新材料有限公司	370.86	46.09%
	2	昆山迈斯拓化工材料有限公司	58.14	7.23%
	3	芜湖县润佳五金经营部	39.02	4.85%
	4	深圳市美思星科技有限公司	37.33	4.64%
	5	上海鸳都国际贸易有限公司	33.18	4.12%
	合计		538.53	66.93%
2022 年度	1	艾杰旭化工科技（上海）有限公司	1,612.79	62.46%
	2	昆山迈斯拓化工材料有限公司	151.19	5.86%
	3	常州汇盛源电子科技有限公司	128.69	4.98%
	4	上海鸳都国际贸易有限公司	114.41	4.43%
	5	宁波炜烨塑化有限公司	86.53	3.35%
	合计		**2,093.61**	**81.08%**
2021 年度	1	艾杰旭化工科技（上海）有限公司	1,236.95	42.37%
	2	常州汇盛源电子科技有限公司	256.17	8.77%
	3	昆山迈斯拓化工材料有限公司	220.62	7.56%
	4	舟山汇德化工有限公司	156.73	5.37%
	5	上海易氟升化工有限公司	146.35	5.01%
	合计		**2,016.81**	**69.08%**

年度	序号	供应商名称	采购额（万元）	占贸易类供应商采购总额的比重
2023 年 1-6 月	1	山东旭贝新材料有限公司	370.86	46.09%
	2	昆山迈斯拓化工材料有限公司	58.14	7.23%
	3	芜湖县润佳五金经营部	39.02	4.85%
	4	深圳市美思星科技有限公司	37.33	4.64%
	5	上海鸳都国际贸易有限公司	33.18	4.12%
	合计		538.53	66.93%
2020 年度	1	艾杰旭化工科技（上海）有限公司	507.65	43.34%
	2	昆山迈斯拓化工材料有限公司	115.38	9.85%
	3	舟山汇德化工有限公司	95.11	8.12%
	4	上海易氟升化工有限公司	85.86	7.33%
	5	上海东升盈港企业发展有限公司	48.77	4.16%
	合计		852.77	72.81%

注：以上数据按照同一控制下企业合并口径统计。

报告期内，公司前五大贸易类供应商的基本情况如下：

供应商名称	主要采购内容	注册资本	成立时间	基本情况	经营范围
艾杰旭化工科技（上海）有限公司	ETFE	16800 万日元	2003-11-28	该公司系东京证券交易所上市公司 AGC 株式会社在国内设立的销售子公司，AGC 株式会社系全球高端氟材料领域的知名企业。	许可项目：危险化学品经营；药品批发。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：化工产品（除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品）、电子产品的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口及其他相关配套业务，从事化工科技专业领域内的技术开发、技术咨询、技术服务（限分支机构经营）、技术转让，健康咨询服务（不含诊疗服务）；机械设备租赁，国际贸易、转口贸易、区内企业间的贸易及区内贸易代理；区内商业性简单加工；区内贸易咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
昆山迈斯拓化工材料有限公司	阻燃剂	50 万人民币	2013-07-25	该公司负责泰州百力化学品牌各类含溴产品在华东、华北区域的销售代理。	化工原料（不含危险化学品及易制毒化学品）、环保材料、橡胶原料、塑胶原料、金属材料、五金机电、办公用品、日化用品、电子材料及产品的销售；货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
常州汇盛源电子科技有限公司	芯片、电容等常规电子元器件	50 万人民币	2012-12-13	该公司经营常规电子物料销售行业超 10 年，产品体系丰富。目前该公司实际控制人已在合肥设立汽车零部件及配件制造公司，注册	电子元件研发、销售；金属制品、电子产品、五金、交电、化工原料及产品（除危险品）、针纺织品、百货、装饰材料、服装的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

供应商名称	主要采购内容	注册资本	成立时间	基本情况	经营范围
				资本 2,000 万元。	
上海鸳都国际贸易有限公司	保温材料	6698 万人民币	2009-05-12	该公司系上市公司西大门（605155）2017 年度-2020 年 1-6 月内销前五大客户之一。	从事货物及技术的进出口业务，五金交电、日用百货、办公用品、橡塑制品、化工原料（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、建材、装潢材料、通信器材、金属材料、机械设备、纺织品、农机设备、家居饰品的销售。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
宁波炜烨塑化有限公司	PVC 树脂	500 万人民币	2008-6-18	该公司系海顺新材（300501）、伟康医疗、华生科技（605180）供应商以及三友化工（600409）2021 年前五大客户之一。根据官网信息，该公司 2021 年销售 PVC 系列产品 25 万余吨。	塑料原料、化工原料（除危险化学品）、模具、模板材料、金属材料、化纤原料、五金电器、电线、电器的批发、零售；自营和代理货物和技术的进出口，但国家限定经营或禁止进出口的货物和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
上海东升盈港企业发展有限公司	热缩管	500 万人民币	2001-3-22	该公司为日本住友授权代理商，主要代理日本住友电子线、热收缩套管等产品。此外，2018 年-2021 年该公司为北交所上市公司智新电子（837212）前五大电线类供应商之一。	一般项目：五金产品批发；五金产品零售；电工仪器仪表销售；塑料制品销售；机械电气设备销售；机械设备销售；汽轮机及辅机销售；汽车零配件批发；建筑材料销售；金属材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；服装服饰批发；服装服饰零售；日用百货销售；日用品销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；平面设计；企业管理咨询；会议及展览服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
舟山汇德化工有限公司	PVC 树脂	100 万人民币	2014-11-25	该公司在获得台塑品牌树脂方面具有渠道优势，并且该公司拥有丰富的化工原料资源，能为客户提供相对较全的一站式服务。	化工原料（乙酸正丁酯、乙酸异丁酯、N,N-二甲基甲酰胺、聚氨酯树脂、溶剂油、环己酮、乙酸乙二醇乙醚、乙酸乙酯、苯、甲醇、二甲苯异构体混合物、乙醇溶液【-18C°≤闪点<23C°】、丁酮、丙醇、正丁醇、2-甲基-1-丙醇、二氯甲烷、3-氯-1，2-环氧丙烷、苯酚、丁氧基乙醇、邻苯二甲酸酐、乙酸、二氯乙烷、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲苯、丙酮、乙醚。)批发无仓储(凭有效许可证经营)；机电产品，五金交电，金属材料，建材的销售；投资咨询服务；货物及技术进出口。
上海易氟升化工有限公司	ETFE	100 万人民币	2003-9-8	企查查显示该公司 2016 年营业收入区间为 2,500-3,000 万元。上海易氟升化工有限公司的客户包括国家级专精特新小巨人企业山东沪鸽口腔材料股份有限公司（以下简称“沪鸽口腔”），双方合作超过 10 年，2018 年-2021 年上海易氟升化工有限公司均为沪鸽口腔前十大供应商	化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品），润滑油，建筑材料，机械设备，电子产品，塑料制品，五金交电，汽摩配件销售，从事货物进出口及技术进出口业务，从事化工科技领域内技术开发、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】

供应商名称	主要采购内容	注册资本	成立时间	基本情况	经营范围
				之一。	
山东旭贝新材料有限公司	ETFE、FEP	2000 万人民币	2022-03-28	该公司为全球氟材料领域知名企业、港股上市公司东岳集团有限公司子公司山东华夏神舟新材料有限公司授权代理商。	一般项目：新材料技术研发；电子专用材料研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；合成材料制造（不含危险化学品）；塑料制品制造；合成材料销售；橡胶制品销售；塑料制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
芜湖县润佳五金经营部	芳纶等	/	2018-11-01	芜湖县润佳五金经营部货源主要来源于上级经销商/贸易商，其主要经营地在芜湖，供货速度和服务质量较好，并且可以针对公司的需求做供货调整，满足不同类型产品、不同周期的需求，因此对于部分需求较小的原材料，公司综合考虑交期、服务、价格等因素后与其展开合作。	电线电缆及材料、五金电器、配电设备、管道管料，塑料零售，电器设备技术咨询服务、安装及维修(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
深圳市美思星科技有限公司	磁铁、晶振等	500 万人民币	2007-04-04	该公司主要从事电子元器件及相关设备的经销业务，目前该公司经销的品牌包括美国万代（AOS）、TI、仙童、IR、MAXIN、成都启达、ALPS 开关、ST、ISP 等。此外，2016 年度-2018 年 1-6 月该公司均为新三板挂牌公司成都启臣微电子股份有限公司（2018 年 11 月终止挂牌）预收款项金额前五名单位之一。	一般经营项目是:数字视频产品、电子产品、电教产品的技术开发、购销,电脑软件、网络硬件的技术开发(以上不含法律、行政法规、国务院决定规定须事先取得行政许可的项目）;国内商业、物资供销业（不含专营、专控、专卖商品）;经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外,限制的项目须取得许可后方可经营）。

如上表所示，公司主要贸易类供应商成立时间较长，经营范围与公司采购的原材料种类不存在较大差异。

（三）贸易类供应商和终端供应商采购价格对比情况

公司从贸易类供应商主要采购化工原料及色母和电子元器件，报告期各期，公司从贸易类供应商采购上述两种原材料的金额分别为 1,093.14 万元、2,789.94 万元、2,326.32 万元、**683.28 万元**，占贸易类供应商采购总额的比例分别为 93.33%、95.56%、90.09%、**84.92%**，占比较高。

1、化工原料及色母

公司从贸易类供应商采购的化工原料主要包括 ETFE、FEP、阻燃剂、PVC 树脂、PE 树脂，具体如下：

单位：万元

材料类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
ETFE	186.90	37.00%	1,612.79	81.41%	1,337.85	62.96%	584.05	53.43%
FEP	179.53	35.54%	21.02	1.06%	247.62	11.65%	191.49	17.52%
阻燃剂	33.27	6.59%	126.86	6.40%	163.23	7.68%	88.78	8.12%
PVC 树脂	32.60	6.45%	138.56	6.99%	156.73	7.38%	95.11	8.70%
PE 树脂	7.70	1.52%	50.48	2.55%	62.08	2.92%	27.26	2.49%
合计	440.00	87.11%	1,949.71	98.42%	1,967.50	92.59%	986.69	90.26%

（1）ETFE

公司未直接从终端供应商采购 ETFE 化工原料，**2020 年度-2022 年度公司**主要通过终端生产商 AGC 株式会社在国内设立的子公司艾杰旭化工科技（上海）有限公司采购 **ETFE，2023 年 1-6 月公司通过终端生产商山东东岳高分子材料有限公司全资子公司山东华夏神舟新材料有限公司授权代理商山东旭贝新材料有限公司采购 ETFE**。AGC 株式会社、**山东东岳高分子材料有限公司**是全球氟材料领域的知名企业，目前 **AGC 株式会社**为东京证券交易所上市公司，**山东东岳高分子材料有限公司控股股东东岳集团有限公司为港股上市公司。**

2020 年度-2022 年度，公司与艾杰旭化工科技（上海）有限公司的交易额分别为 507.65 万元、1,236.95 万元、1,612.79 万元，占公司 ETFE 化工原料采购总额的比例分别为 86.92%、92.46%、100.00%，占比较高。**2023 年 1-6 月山东旭贝新材料有限公司是公司 ETFE 化工原料的唯一供应商，公司与其交易额为 186.90 万元。**

由于公司未从终端供应商采购 ETFE 化工原料，故本处将公司从艾杰旭化工科技（上海）有限公司采购的价格与国内终端生产商关于 ETFE 的报价进行比较：

公司名称	贸易商/终端生产商	价格区间（元/公斤）

公司名称	贸易商/终端生产商	价格区间（元/公斤）
湖州讯腾电缆材料科技有限公司	终端生产商	【122.12，141.59】
艾杰旭化工科技（上海）有限公司	**贸易商**	**【112.41，142.00】**
山东旭贝新材料有限公司	**贸易商**	**116.81**

注 1：公司尚未从湖州讯腾电缆材料科技有限公司采购 ETFE 化工原料，上表所列湖州讯腾电缆材料科技有限公司价格区间为其报价；

注 2：此处所列公司从艾杰旭化工科技（上海）有限公司采购的价格区间系公司从艾杰旭化工科技（上海）有限公司所采购的主要规格的价格范围。

如上表所示，公司从艾杰旭化工科技（上海）有限公司采购的 ETFE 化工原料价格范围与湖州讯腾电缆材料科技有限公司的报价范围差异较小。**公司从山东旭贝新材料有限公司采购的 ETFE 化工原料价格与湖州讯腾电缆材料科技有限公司的报价范围存在差异，系所采购的 ETFE 性能差异以及不同时点市场价格波动所致。**

（2）FEP

公司从贸易类供应商和从终端供应商采购 FEP 的价格对比情况如下：

单位：万元、元/公斤

供应商类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价
贸易类供应商	**179.53**	**112.56**	21.02	233.53	247.62	80.32	191.49	61.10
终端供应商	**401.70**	**72.74**	308.15	75.54	366.22	78.83	59.96	71.81

2020 年公司从贸易类供应商采购 FEP 的平均单价为 61.10 元/公斤，较终端供应商采购价格低 14.91%，系所采购的 FEP 品牌不同，公司从终端供应商采购的 FEP 主要为浙江巨化品牌，定价较高。

2022 年公司从贸易类供应商采购 FEP 的平均单价为 233.53 元/公斤，与终端供应商采购价格相差较大，主要是由于 2022 年公司基于新品开发需求从贸易类供应商采购了科慕品牌 FEP，科慕系国际一线品牌，其机械强度、断裂伸长率等关键技术指标处于较高水平，且在耐开裂、耐低温等特殊应用领域具有不可替代性，故其价格较高。

2023 年 1-6 月公司从贸易类供应商采购 FEP 的平均单价为 112.56 元/公斤，与终端供应商采购价格相差较大，系公司为了提高电伴热产品耐温等级和维持

温度相应从贸易商采购了价格相对较高的新品种 FEP 化工原料所致。

（3）阻燃剂

公司从贸易商采购阻燃剂的具体种类为十溴二苯乙烷，以下对公司从贸易商和从终端供应商采购十溴二苯乙烷的价格进行对比分析：

单位：万元、元/公斤

供应商类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价
贸易类供应商	33.27	47.53	126.86	79.29	163.23	60.46	88.78	49.32
终端供应商	-	-	-		-		4.76	47.61

公司十溴二苯乙烷的终端供应商主要为山东天一化学股份有限公司，该公司规模较大，公司的采购规模相对较低，其不能很好地满足公司在交期、服务等方面的需求，因此公司与其结束合作关系。如上表所示，2020 年公司从贸易类供应商和从终端供应商的采购价格相差较小。

2023 年 1-6 月公司从贸易类供应商采购的十溴二苯乙烷价格下降幅度较大，系市场价格波动所致。

（4）PVC 树脂

单位：万元、元/公斤

供应商类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价
贸易类供应商	32.60	6.04	138.56	7.57	156.73	9.22	95.11	7.05
终端供应商	2.76	5.51	47.64	7.11	-	-	-	-
市场均价	6.11		7.60		9.30		6.61	

注：市场均价为聚氯乙烯 PVC（电石法，五型料）：厦门价格，来源 wind 资讯。

如上表所示，公司从贸易类供应商采购价格与从终端供应商采购的市场价格、市场均价差别均较小。

（5）PE 树脂

公司从贸易商采购的 PE 树脂具体种类为 7042 树脂和 7540 树脂，以下对公司从贸易商和从终端供应商采购 7042 树脂和 7540 树脂的价格进行对比分析：

单位：万元、元/公斤

材料类别	供应商类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价
7042 树脂	贸易类供应商	**7.70**	**7.70**	33.20	8.30	62.08	7.76	27.26	6.81
	终端供应商	**11.37**	**7.58**	15.33	7.66	8.50	8.50	6.64	6.64
7540 树脂	贸易类供应商	**-**	**-**	17.28	12.57	-		-	
	终端供应商	**15.45**	**11.24**	29.81	11.92	54.98	9.28	33.95	9.60
市场均价		**8.84**		8.77		8.49		7.71	

注：市场均价为高密度聚乙烯 HDPE（大庆石化 5000S）价格，来源 wind 资讯。

如上表所示，公司从贸易类供应商采购价格与从终端供应商采购同类 PE 树脂的市场价格相差较小。2022 年公司从贸易类供应商、终端供应商采购 7540 树脂的价格均高于市场均价，主要是公司采购的 7540 树脂主要来源于境外，而上表所列市场均价为国产 PE 树脂市场价格。

2、电子元器件

公司从贸易类供应商采购的电子元器件主要包括芯片、继电器、电容等，具体如下：

单位：万元

原材料类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	占公司从贸易商采购额的比例	采购额	占公司从贸易商采购额的比例	采购额	占公司从贸易商采购额的比例	采购额	占公司从贸易商采购额的比例
芯片	**78.02**	**43.79%**	119.55	34.62%	403.76	60.71%	-	-
继电器	**33.12**	**18.59%**	62.22	18.02%	78.16	11.75%	-	-
电容	**15.95**	**8.95%**	41.54	12.03%	32.68	4.91%	-	-
合计	**127.09**	**71.33%**	**223.31**	**64.67%**	**514.60**	**77.38%**	-	-

（1）芯片

单位：万元、元/件

供应商类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价
贸易类供应商	**78.02**	**2.03**	119.55	2.28	403.76	4.54	-	-

供应商类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
终端供应商	**24.36**	**1.77**	43.89	1.95	218.85	3.77	-	-

2021 年公司从贸易类供应商采购芯片的平均单价为 4.54 元/件，较终端供应商采购价格高 20.48%，主要是公司从贸易类供应商和终端生产商所采购的芯片在功能和结构上存在差异所致。具体而言，2021 年公司从终端供应商采购了一款稳压芯片，该款芯片功能相对简单，可调开关频率范围较为单一，故价格较低，剔除该款芯片后，2021 年公司从终端供应商采购芯片的平均单价为 4.68 元/件，与贸易类供应商平均采购单价较为接近。

2022 年、**2023 年 1-6 月**公司从贸易类供应商采购芯片的平均单价为**分别** 2.28 元/件、**2.03 元/件**，较终端供应商采购价格高 17.08%、**14.77%**，系公司为生产部分型号高端温控器而从贸易类供应商采购两款存储空间大、处理速度快、可驱动彩屏的高性能芯片，其价格较高。上述两款芯片采购额占 2022 年、**2023 年 1-6 月**公司从贸易类供应商采购芯片金额的比重**分别**为 21.57%、**28.92%**，占比较高。剔除上述两款芯片后，公司从贸易类供应商采购芯片的价格为 1.69 元/件、**1.52 元/件**，与公司从终端供应商采购芯片的价格较为接近。

（2）继电器

单位：万元、元/件

供应商类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价
贸易类供应商	**33.12**	**3.12**	62.22	3.10	78.16	3.10	-	-
终端供应商	**17.31**	**1.45**	12.92	1.50	1.21	1.44	-	-

2021 年公司从贸易类供应商采购的继电器平均单价为 3.10 元/件，较终端供应商采购价格高 114.86%，2022 年公司从贸易类供应商采购的继电器平均单价为 3.10 元/件，较终端供应商采购价格高 106.67%，**2023 年 1-6 月公司从贸易类供应商采购的继电器平均单价为 3.12 元/件，较终端供应商采购价格高 115.17%，**主要是继电器的细分种类和规格不同所致。具体而言，为生产部分型号低端温控器，公司从终端供应商采购了部分负载小、体积小、耗材少、工艺和外形相对简单的继电器，剔除上述继电器后，公司从终端供应商采购继电器的平均单价分别为 3.37 元/件、3.14 元/件，与贸易商采购价格相差较小。

（3）电容

单位：万元、元/件

供应商类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价	采购额	平均单价
贸易类供应商	**15.95**	**0.06**	41.54	0.08	32.68	0.10	-	-
终端供应商	**7.78**	**0.13**	7.84	0.10	12.90	0.09	-	-

如上表所示，**2020 年度-2022 年度**公司从贸易类供应商和从终端供应商采购同类电容的价格相差较小，**2023 年 1-6 月贸易类供应商采购平均单价低于终端供应商，系公司从贸易类供应商和终端供应商采购的电容具体种类不同所致。**

三、进一步说明 2022 年供应商数量减少的原因，与以往年度变动情况的对比，并说明境外采购的具体情况。

（一）进一步说明 2022 年供应商数量减少的原因，与以往年度变动情况的对比

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度
	供应商数量（家）	增加数量（家）	减少数量（家）	供应商数量（家）	增加数量（家）	减少数量（家）	供应商数量（家）
金属丝	13	3	**4**	14	6	**1**	9
化工原料及色母	72	18	**17**	71	31	**9**	49
电子元器件	70	22	**19**	67	66	**0**	1
辅助材料	44	8	**8**	44	6	**10**	48
工程配件	99	44	**58**	113	56	**35**	92
其他类别原材料	62	16	**19**	65	18	**9**	56
合计	**360**	**111**	**125**	**374**	**183**	**64**	**255**

注：对于向公司供应多种原材料的供应商，以其采购额最高的材料种类归类。

2020-2022 年度，供应商数量分别为 255 家、374 家、360 家，整体呈现增长态势。

2021 年度供应商数量显著增长，主要原因系公司 2021 年度温控器、伴热水管、军工通信电缆、电源线等新产品投产，相应增加采购电子元器件等原材料所带来的供应商数量的增长。

2022 年上半年供应商数量为 279 家，较上年度有所下降，主要原因系工程配件等产品采购具有一定的周期性，半年数据无法反映全年采购状况，2022 年度全年供应商数量为 360 家，与 2021 年供应商数量相差较小，供应商数量变动具有合理性。

（二）说明境外采购的具体情况

报告期内，发行人存在境外采购，主要境外供应商情况及采购金额如下所示：

单位：万元

供应商名称	主要采购内容	供应商基本情况	向境外供应商采购的原因	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
艾杰旭化工科技（上海）有限公司	ETFE	该公司系东京证券交易所上市公司 AGC 株式会社的子公司。AGC 株式会社是全球高端氟材料领域的知名企业。	性能优异	-	1,612.79	1,236.95	449.24
E&S TEC CO.,LTD	发热材料	成立于 2005 年，注册地在韩国。根据该公司官网信息，其获得了 UL、CE 等认证，产品出口到中国、日本、俄罗斯、美国、瑞士、德国等多个国家。	性能优异	45.55	253.45	446.63	162.76
陶氏化学太平洋有限公司	PE 树脂	该公司系全球知名化工材料企业陶氏化学的子公司。	性能优异	-	-	40.82	32.78
合计				**45.55**	**1,866.24**	**1,724.39**	**644.79**
占发行人境外采购总额的比重				**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**99.94%**
占发行人原材料采购总额的比重				**0.84%**	**13.51%**	**11.25%**	**7.43%**

注：以上数据按照同一控制下企业合并口径统计。

如上表所示，公司境外采购主要涉及艾杰旭化工科技（上海）有限公司、E&S TEC CO.,LTD、陶氏化学太平洋有限公司三家供应商，均为全球知名企业的子公司或规模较大的企业，公司向其采购主要是由于其所生产的材料性能较为优异。

四、结合化工料子及色母材料的构成情况分析相关化工原材料采购价格区间的准确性。

ETFE、FEP 的价格与化工原料及色母的价格差异大原因系化工原料及色母中除了 ETFE、FEP 外其他的原材料采购价格低但数量多，拉低了整体化工原料及色母的平均采购价格。发行人采购的化工原料及色母包括 ETFE、FEP、低烟

无卤、PVC 树脂等，种类多，单一原材料占比较低，不同原材料市场价格存在一定差异。报告期内，化工原料及色母的主要构成情况如下：

单位：万元、万公斤、元/公斤

项目	2023 年 1-6 月			2022 年			2021 年			2020 年		
	采购金额	采购数量	平均采购价格	采购金额	采购数量	平均采购价格	采购金额	采购数量	平均采购价格	采购金额	采购数量	平均采购价格
ETFE	**186.90**	**1.60**	**116.81**	1,612.79	12.00	134.40	1,337.85	11.48	116.57	584.05	4.42	132.11
FEP	**581.23**	**7.12**	**81.66**	329.16	4.17	78.95	613.83	7.73	79.42	251.45	3.97	63.36
低烟无卤	**42.63**	**3.45**	**12.37**	178.81	13.51	13.24	248.35	22.01	11.28	119.95	12.70	9.45
PVC 树脂	**35.35**	**5.90**	**5.99**	186.20	25.00	7.45	156.73	17.00	9.22	95.11	13.50	7.05
PE 树脂	**48.56**	**5.57**	**8.72**	133.06	13.86	9.60	192.49	21.95	8.77	96.10	12.10	7.94
阻燃剂	**47.39**	**2.60**	**18.23**	140.80	3.00	46.93	163.35	2.71	60.27	93.54	1.90	49.23
增塑剂	**68.35**	**4.31**	**15.88**	183.87	13.53	13.59	216.92	10.83	20.03	89.01	7.40	12.02
炭黑	**43.73**	**1.25**	**34.98**	88.18	2.42	36.47	119.15	3.74	31.82	60.66	2.27	26.75
其他	**356.13**	**17.19**	**20．72**	610.19	37.42	16.31	545.62	24.31	22.45	354.72	23.17	15.31
合计	**1,410.28**	**48.98**	**28.79**	**3,463.05**	**124.91**	**27.73**	**3,594.27**	**121.75**	**29.52**	**1,744.59**	**81.43**	**21.42**

由上表可知，ETFE 和 FEP 平均采购价格高，采购金额占化工原料及色母整体采购金额比重高，分别为 47.89%、54.30%、56.08%、**54.47%**，但数量占比低，分别为 10.30%、15.77%、12.95%、**17.80%**；其他单一原材料采购金额占化工原料及色母比重低，数量占比相对高。由于低烟无卤、PVC 树脂、PE 树脂等单价低但数量占比高的原材料拉低了整体化工原料及色母平均采购价格，报告期内化工原料及色母平均采购价格在 20-30 元/公斤之间。综上所述，化工原料及色母的平均采购价格区间准确。

五、逐项说明不再向相关原材料主要供应商采购的原因，以及对供应链的影响。

报告期内，公司采购的主要原材料为金属丝、化工原料及色母、电子元器件、辅助材料、工程配件，上述五种原材料各年采购额占采购总额的比例分别为 73.08%、85.15%、90.47%、**90.34%**。报告期内，公司存在不再向上述五种材料的主要供应商采购的情形，具体如下：

单位：万元

原材料种类	供应商名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
金属丝	莱尼导体科技（常州）有限公司	-	-	198.77	143.72
	震雄铜业集团有限公司	-	-0.05	160.19	117.4
化工原料及色母	**艾杰旭化工科技（上海）有限公司**	**-**	**1,612.79**	**1,236.95**	**507.65**
电子元器件	杭州梓华电子科技有限公司	-	-	101.42	-
	南京英曼特空调设备有限公司	**6.25**	-	9.67	6.09
	南京赛固控制设备有限公司	**0.21**	-	-	3.7
	米修智能	**-**	**0.01**	**275.47**	**4.30**
	深圳市思坦德科技有限公司	**-**	**8.68**	**163.76**	**-**
辅助材料	**上海东升盈港企业发展有限公司**	**-**	**54.52**	**90.51**	**48.77**
工程配件	上海众惠自动化工程技术有限公司	**-**	-	30.71	96.02
	安徽宏源特种电缆股份有限公司	**-**	-	-	223.58
	西安思博唯建筑科技有限公司	-	-	-	92.77
	摩垒（上海）机电设备有限公司	-	-	111.82	9.83
	天津开发区大丰谷物有限公司	-	-	144.9	-

注：2023年1-6月公司综合考虑价格、交期、服务等因素，未与清远市汇贤科技有限公司、盐城中亚氟塑料线缆有限公司、合隆防爆电气有限公司、合肥市振军电气有限公司、陕西伟懿电气有限公司、苏州凯堡特电气自动化设备有限公司交易，由于公司未与上述公司结束合作关系，故上表未列示。

（一）金属丝

公司其他金属丝供应商均有最低起订量的要求，而莱尼导体科技（常州）有限公司和震雄铜业集团有限公司可以接受货量较小的订单。2022 年公司生产规模扩大，主要是货量较大的采购订单，加之通过商业谈判，公司主要金属丝供应商浙江东翼新材料有限公司消化了部分散货订单，故 2022 年公司未与莱尼导体科技（常州）有限公司、震雄铜业集团有限公司发生交易，但公司与莱尼导体科技（常州）有限公司、震雄铜业集团有限公司并未结束合作关系，未来如有合适的订单，公司将会综合考虑交期、价格等因素决定是否与其展开合作。

由于莱尼导体科技（常州）有限公司和震雄铜业集团有限公司并非公司金属丝的唯一供应商，并且金属丝属于大宗商品，市场供应充足，故 2022 年公司未与其发生交易不会对供应链产生较大影响。

（二）化工原料及色母

公司从艾杰旭化工科技（上海）有限公司采购进口 ETFE 化工原料。ETFE 是公司电伴热产品核心原材料之一，为了保证核心原材料的稳定供应、降低采购成本，2023 年 1-6 月公司开始以国产 FEP 和国产 ETFE 代替进口 ETFE，故 2023 年 1-6 月公司与艾杰旭化工科技（上海）有限公司结束了合作关系。

由于公司以国产 FEP 和国产 ETFE 代替了进口 ETFE，因此公司与艾杰旭化工科技（上海）有限公司结束合作关系不会对供应链产生较大影响。

（三）电子元器件

1、杭州梓华电子科技有限公司

公司从杭州梓华电子科技有限公司主要采购芯片。2021 年芯片市场行情紧俏，为保证芯片供应，公司积极与包括杭州梓华电子科技有限公司在内的贸易商建立合作关系。2022 年芯片市场供应情况好转，且 2021 年储备了一定数量的芯片，故 2022 年公司与杭州梓华电子科技有限公司结束了合作关系。

由于杭州梓华电子科技有限公司为贸易商，且其并非公司唯一的芯片供应商，2022 年芯片市场供应情况好转，因此公司与杭州梓华电子科技有限公司结束合作关系不会对供应链产生较大影响。

2、南京赛固控制设备有限公司

报告期内，公司对南京赛固控制设备有限公司的采购额分别为 144.44 万元、24.74 万元、0.58 万元、**0.21 万元**，其中，电子元器件采购额分别为 3.70 万元、0 万元、0 万元。公司从南京赛固控制设备有限公司主要采购温控器，向其采购电子元器件的规模较小。2021 年和 2022 年公司虽未向其采购电子元器件，但仍向其采购温控器，公司并未与其结束合作关系。2022 年公司向其采购规模较低，主要是由于公司将相关订单转移至南京英曼特空调设备有限公司。

公司从南京赛固控制设备有限公司采购电子元器件的金额较低，故公司与其结束合作关系不会对供应链产生较大影响。

公司与南京赛固控制设备有限公司的合作背景、采购额变动等具体情况请参见首轮问询回复问题 16 中的说明。

3、南京英曼特空调设备有限公司

报告期内，公司对南京英曼特空调设备有限公司的采购额分别为 206.41 万元、226.69 万元、0 万元、**6.25 万元**，其中，电子元器件采购额分别为 6.09 万元、9.67 万元、0 万元。2022 年公司与南京英曼特空调设备有限公司结束合作关系主要是由于该公司实控人孟凡春已入职发行人，为发行人拓展温控器业务。

公司从南京英曼特空调设备有限公司采购电子元器件的金额较低，故公司与南京英曼特空调设备有限公司结束合作关系不会对供应链产生较大影响。

公司与南京英曼特空调设备有限公司的合作背景、采购额变动等具体情况请参见首轮问询回复问题 16 中的说明。

4、米修智能

公司与米修智能的合作背景请参见首轮问询回复问题 16 中的说明。

5、深圳市思坦德科技有限公司

公司从深圳市思坦德科技有限公司主要采购彩屏。2022 年公司综合考虑价格、交期、服务等因素，将采购需求逐步转移至南京硕泰科技有限公司，该公司与发行人的距离较近，交期快，并且可以提供技术支持，服务较好。2022 年公司完成与深圳市思坦德科技有限公司已经签订的采购订单后，2023 年即与其结束合作关系。

（四）辅助材料

公司从上海东升盈港企业发展有限公司主要采购进口热缩管。为了保证原材料的稳定供应，降低采购成本，2023 年 1-6 月公司将热缩管订单转移至国内生产商大连联合高分子材料有限公司，故与上海东升盈港企业发展有限公司结束了合作关系。

由于公司以国产热缩管代替进口热缩管，故与上海东升盈港企业发展有限公司结束合作关系不会对供应链产生较大影响。

（五）工程配件

上海众惠自动化工程技术有限公司、安徽宏源特种电缆股份有限公司、西安思博唯建筑科技有限公司、摩垒（上海）机电设备有限公司、天津开发区大丰谷

物有限公司均为公司针对部分项目的特殊需求，综合考虑产品质量、运输成本等因素而开发的供应商，故相应项目完成后，公司即不再向其采购工程配件。

由于工业项目具有高度定制化的特点，故公司与上述供应商结束合作关系不会对供应链产生较大影响。

关于公司与上述供应商的合作背景等具体情况请参见首轮问询回复问题 16 中的说明。

六、进一步说明 2020 年直接人工大幅下降的原因，外部环境影响社保减免时间及实际影响金额，模拟测算未扣除该减免金额后相关人工金额与产能收入的匹配性，人均薪酬与当地及可比上市公司的差异情况。

（一）进一步说明 2020 年直接人工大幅下降的原因

1、生产人员减少

2020 年公司参与生产的平均人数从 128 人降到 96 人，生产人员的减少是直接人工下降的主要原因，公司 2020 年生产人员的减少主要涉及手工、包装、挤塑、编织等工序，各工序人员减少具体原因如下：

（1）手工、包装等工序 2020 年较 2019 年减少 21 人，该工序在生产流程中属于重复性的作业工序，工序要求工作技能培养周期短、易上手。2019 年公司为了保证旺季人员充足，在淡季仍然保持较高的人员配备。2020 年公司对各工序进行优化调整，对简易工序人员在淡季不作过多的储备，在生产旺季根据生成计划招聘相应人员或将部分工序进行劳务外包，从而导致人员减少。

（2）挤塑工序 2020 年较 2019 年减少 5 人，该工序属于机械化程度相对较高的工序，为生产流程中关键工序，人员相对比较稳定。公司在 2020 年对部分设备进行升级改造，提升了机器设备的生产效率，同时随着挤塑工序人员经验的增长，技能的提升，对机器操作的熟练度增加，经公司生产部综合评估后对工序人员进行优化，2020 年单人平均操作挤出机的时间增长 51.38%，从而导致工序人员的减少。

（3）编织部门人员 2020 年较 2019 年减少 4 人，主要是受产品结构变动的影响，2020 年公司的电伴热产品需进行编织的产品较 2019 年少，经公司生产部

综合评估后对工序人员进行优化，原先每人操作 4 台机器调整为 5 台，2020 年单人平均操作编织机的时间增长 18.93%，从而导致工序人员的减少。

2、外部环境影响

受**外部环境**影响，政府部门为了支持中小企业发展减免了部分社保费用 59.2 万元，同时 2020 年初公司员工受**外部环境**影响居家隔离导致食堂、班车等福利费支出同比有所减少。

（二）外部环境影响期间社保减免时间及实际影响金额，模拟测算未扣除该减免金额后相关人工金额与产能收入的匹配性

疫情期间减免的社保费用为 59.2 万元，减免时间为 2020 年 2 月-2020 年 12 月，减免的项目为公司缴纳部分的养老、医疗、工伤。

2020-2022 年度，未扣除该社保减免金额后相关人工金额与产能收入情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员薪酬总额（万元）	1,201.56	921.21	558.02
因**外部环境影响**减免的社保费用（万元）	-	-	59.20
考虑**外部环境影响**减免社保费用后的直接人工（万元）	1,201.56	921.21	617.22
参与生产的员工平均人数（人）	141.00	121.00	96.00
电伴热产品产量（万米）	3,758.53	3,934.42	2,737.35
考虑**外部环境影响**减免社保费用后的直接人工按产量统计平均工资（元/米）	0.32	0.23	0.23

注：平均生产人员人数为各月领薪口径的月度平均约当人数

经过模拟测算，公司考虑**外部环境影响**减免社保费用后的直接人工按产量统计平均工资 2021 年较 2020 年变动较为平稳，2022 年较 2021 年变动幅度较大，经过模拟测算考虑**外部环境影响**减免社保费用后的直接人工按产量统计平均工资 2022 年较 2021 年度增加 0.09 元/米，主要原因系：

①公司生产人员增加因素

公司新厂房投入使用、产能扩充，为应对产能扩充对生产人员的潜在需求，公司于 2022 年招聘直接生产人员，使得直接生产人员数量的增加，直接人工薪

酬总额增长，公司对增加员工支出的固定薪酬增加导致单位产品分摊的直接人工增长。

②员工平均薪酬增长因素

2021 年下半年开始，公司对部分人员薪酬进行调整，导致生产人员平均薪酬增长。薪酬调整内容主要包括：A.对试用期人员工资进行调整，由原来 10.49 元/h 调整为 16.00 元/h；B.对生产人员的加班工资进行调整，由原来的计算基数 1,350.00 元/月调整为 1,800.00 元/月；C.新工厂搬迁补贴金额，主要系公司由老厂房搬迁至新厂房，公司每月给予部分核心生产人员一定补贴，导致员工薪酬增长。

③产能利用率下降因素

2022 年产能利用率较 2021 年下降使得公司单位产品分摊的等直接人工增加。

④产品结构变动因素

公司 2022 年产品销售结构变动影响所致，2022 年单位价高的产品销售占比增加，因单价较高的产品耗费人工成本较高，导致 2022 年单位材料成本出现增长。

（三）人均薪酬与当地及可比上市公司的差异情况

报告期内，发行人直接人工中生产人员的平均薪酬与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
良信股份	**未披露**	**26.03**	24.76	11.99
泰永长征	**未披露**	**6.23**	6.67	4.73
正泰电器	**未披露**	**6.32**	6.61	7.05
天正电气	**未披露**	**5.49**	6.18	5.12
东方电热	**未披露**	**7.33**	5.28	4.86
可比公司平均工资	**—**	**10.28**	**9.90**	**6.75**
安徽省城镇私营单位人均薪酬	**未披露**	**6.52**	5.62	5.26
公司生产人员人均工资	**4.40**	**8.52**	**7.61**	**6.43**

注 1：同行业公司数据采用年报披露的主营业务成本明细中的直接人工/年报披露的人员

构成中的生产人员数量；

注 2：安徽省城镇私营单位就业人员平均工资来源于安徽省统计局数据。

由上表可知，报告期内发行人生产人员平均工资与同行业可比公司对比处于行业中等水平，生产人员平均薪酬低于良信股份、正泰电器，与上述公司所处的地区经济发展水平、上市时间、公司规模以及组织结构等相关。公司的生产人员人均工资水平略高于当地平均工资水平，发行人生产人员平均工资未见明显异常。

七、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、比较报告期内主要产品期末存货成本、生产成本、销售成本差异，分析主要产品在原材料采购、半成品加工、整机入库至到产品销售出口各环节单位成本变动趋势；

2、获取并检查报告期各期的贸易商采购明细，询问发行人采购部门主要贸易商供应商上游产品提供商、向贸易商采购的优势以及不直接向生产商采购的原因，取得主要贸易商的代理证，分析向贸易商采购的合理性；

3、查询公开资料，了解主要贸易类供应商的基本情况；

4、查询公开资料，了解化工原料市场价格，并与公司原材料价格进行对比分析；统计公司同类原材料对贸易类供应商和终端供应商的采购价格，取得贸易商向其他客户销售的同类产品报价情况，分析公司向贸易商采购原材料的价格公允性；

5、获取并检查报告期各期的境外采购明细，询问发行人采购部门向主要境外供应商采购的产品及用途，了解向境外供应商采购的原因，分析向境外供应商采购的合理性；

6、获取发行人报告期内各期的采购明细表，检查化工原料及色母的材料名称、采购数量、采购金额、采购均价等，按材料种类细分后对材料采购情况进行分析；

7、询问发行人采购部门 2022 年供应商数量减少的原因，了解公司不再向部分供应商采购的原因；

8、访谈发行人相关人员，了解 2020 年直接人工下降的原因以及 2022 年直接人工上涨的原因；

9、访谈薪资人员了解**外部环境影响**期间社保减免情况，从发行人处获取了政府关于减免企业社会保险费文件，查阅政府官网关于减免企业社会保险费政策的通知，查阅员工工资表、社保申报表、社保支付凭证等核对**外部环境影响**期间社保实际减免情况；

10、取得并核查核报告期内员工薪酬政策、员工花名册、工资表、社保缴纳等基础信息，分析直接人工变动的合理性；查询同行业可比上市公司公开数据和当地人均薪酬，与可比上市公司和当地人均薪酬比较差异，对比分析与同行业是否存在重大差异。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人报告期内主要产品的直接材料单位成本，与原材料采购价格变动趋势匹配；

2、报告期内发行人存在通过贸易商进行原材料采购的情形，主要系部分贸易商为终端生产生产商的代理商以及公司采购规模较小，不能满足终端生产商在起订量、付款条件等方面设定的条件所致，公司与贸易类供应商之间的交易具有合理性。发行人同种原材料采购价格在贸易类供应商和生产商之间不存在显著差异，价格公允；

3、2022 年上半年供应商数量下降，主要原因系工程配件等产品采购具有一定的周期性。公司境外采购主要涉及艾杰旭化工科技（上海）有限公司、E&S TEC CO.,LTD、陶氏化学太平洋有限公司三家供应商，均为全球知名企业的子公司或规模较大的企业，公司向其采购主要是由于其所生产的材料性能较为优异；

4、报告期内发行人化工原料及色母中有含有数量大而单价低的材料导致合并计算时化工原料及色母的采购单价远低于主要化工原料 ETFE、FEP 的单价，细分至明细后，采购价格区间合理；

5、报告期内发行人不再向相关原材料主要供应商采购的原因合理，对供应

链不会产生较大影响；

6、发行人 2020 年直接人工下降是由于发行人挤塑工序部门人员技能提升后对人员进行精简，手工、包装等低效工序进行外包，同时产品结构的变动导致编织部门人员需求降低，另外公司设备改造以及奖金制度调整造成人均产量提升，以及 2020 年**外部环境影响**期间的社会保险费减免等多方面综合因素造成。2022 年直接人工增加主要系公司生产人员增加、员工平均薪酬增长、产能利用率下降以及产品结构变动综合影响所致。公司相关人均薪酬与当地及可比上市公司相比在合理水平；

7、发行人**外部环境影响**期间减免的社保费用为 59.2 万元，减免时间为 2020 年 2 月-2020 年 12 月，减免的项目为公司缴纳部分的养老、医疗、工伤。

问题 11.关于毛利率变动及地区差异

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）恒功率伴热带在境内、欧洲、北美销售的毛利率存在背离的变动趋势；自控温伴热带和恒功率伴热带在各地区的毛利率变动趋势不一致，发行人均解释为原材料价格变动、汇率等因素影响，如发行人称境外产品毛利率大幅下滑的原因包括汇率因素，而报告期内北美地区销售产品的毛利率却未下降甚至上升。

（2）发行人称境外毛利率下降原因之一为俄罗斯、英国毛利率较低的客户收入占比上升。

（3）恒功率伴热带和自控温伴热带在 2022 年上半年毛利率变动趋势不一致，且境内外毛利率差异自 2021 年起大幅增加。

请发行人：

（1）结合成本、单价等因素进一步解释恒功率伴热带在境内、欧洲、北美地区销售毛利率变动趋势不一致的原因及合理性，造成相关背离趋势的驱动因素的差异情况。

（2）针对性说明影响恒功率和自控温伴热带在不同地区毛利率呈不同趋势的特定性因素，导致不同地区毛利率变动幅度不一致的关键性因素。

（3）结合产品适用认证体系的具体情况及难易程度、产品技术难度等因素，详细说明伴热带产品在各地域市场质量、用途、型号等的差异，分析北美、国内地区维持较高毛利率水平的持续性及合理性，欧洲市场产品单价大幅下降的具体原因，结合说明不同地区同类产品成本和价格差异较大的原因及合理性。

（4）说明北美地区销售的产品在汇率下降的情况毛利率仍然上升的原因及合理性，汇率变动对北美和欧洲市场影响不一致的合理性，并进一步说明汇率如何影响毛利率。

（5）量化分析俄罗斯、英国等客户销售情况对毛利率的影响。

（6）结合下游客户毛利率及发行人毛利率对比情况、产品技术含量等因素，分析综合毛利率水平的合理性及高于同行业对比公司水平的原因，并进一步筛选同行业可比公司，分析毛利率水平及变动趋势是否符合行业惯例。

（7）说明两类伴热带产品自 2021 年起境内外毛利率差异大幅加大的原因及合理性，且 2022 年上半年毛利率变动趋势不一致的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合成本、单价等因素进一步解释恒功率伴热带在境内、欧洲、北美地区销售毛利率变动趋势不一致的原因及合理性，造成相关背离趋势的驱动因素的差异情况

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，公司恒功率伴热带在境内、欧洲以及北美洲市场毛利率变动情况如下表所示：

单位：%

区域	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
境内市场	**44.44**	43.88	47.92	50.18	51.10
欧洲市场	**37.22**	27.62	27.82	41.91	44.77
北美洲市场	**50.42**	51.04	54.18	52.68	47.52

注：为保持数据的可比性，2020 年至 **2023 年 1-6 月**毛利率已剔除运杂费影响。（下同）

由上表可知，国内市场毛利率变动较为稳定，2022 年具有一定幅度下降。欧洲市场毛利率呈现先下降后稳定趋势，**2023 年 1-6 月呈现增长趋势**，北美洲市场毛利率呈现先增长后下降，**2023 年 1-6 月呈现稳定的变动**趋势，恒功率伴热带在境内、欧洲、北美地区销售毛利率变动趋势不一致，主要影响因素如下：

影响因素	国内市场		欧洲市场		北美洲市场	
	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现
特定因素-客户因素	否	/	是	新增客户 The underfloor heating store（以下简称 underfloor）售价较低引起毛利率下降	否	/
特定因素-JHSD 系列产品销售模式占比变化	否	/	否	/	是	JHSD 系列产品在不同销售模式下毛利率差异较大，销售模式占比变化引起毛利率波动
特定因素-电商模式因素	否	/	否	/	是	公司在北美洲市场的电商模式销售额稳定增长且维持相对较高、稳定毛利率水平使得公司 2022 年北美洲市场毛利率变

影响因素	国内市场		欧洲市场		北美洲市场	
	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现
						动相对稳定
共性因素-材料价格变动素	是	①2021 年材料成本增长，使得 2021 年毛利率下降； **②2023 年 1-6 月金属丝平均采购价格下降、化工原料及色母国产替代使得单位成本下降，毛利率呈现增长；**	是	①2021 年材料成本增长，使得 2021 年毛利率下降； **②2023 年 1-6 月金属丝平均采购价格下降、化工原料及色母国产替代使得单位成本下降，毛利率呈现增长； ③相对境内市场、北美洲市场，由于欧洲市场恒功率伴热带售价较低，因此材料成本变动对欧洲市场毛利率变动影响较大。**	是	①2021 年材料成本增长，使得 2021 年毛利率下降； **②2023 年 1-6 月金属丝平均采购价格下降、化工原料及色母国产替代使得单位成本下降，毛利率呈现增长；**
共性因素-制造费用变动因素	是	①2022 年计提的折旧费以及间接人工增加，使发生的制造费用增加，产品分摊固定成本增加，导致毛利率下降； **②2023 年 1-6 月受耗材及辅材耗用量减少，公司电伴热产品单位制造费用下降导致毛利率增长；**	是	①2022 年计提的折旧费以及间接人工增加，使发生的制造费用增加，产品分摊固定成本增加，导致毛利率下降； **②2023 年 1-6 月受耗材及辅材耗用量减少，公司电伴热产品单位制造费用下降导致毛利率增长； ③相对境内市场、北美洲市场，由于欧洲市场恒功率伴热带售价较低，因此制造费用变动对欧洲市场毛利率变动影响较大。**	是	①2022 年计提的折旧费以及间接人工增加，使发生的制造费用增加，产品分摊固定成本增加，导致毛利率下降； **②2023 年 1-6 月受耗材及辅材耗用量减少，公司电伴热产品单位制造费用下降导致毛利率增长；**
共性因素-直接人工变动因素	**是**	**2023 年 1-6 月，受生产淡季影响，公司产能利用率下降，单位产品分摊的固定人工增加，导致毛利率下降；**	**是**	**①2023 年 1-6 月，受生产淡季影响，公司产能利用率下降，单位产品分摊的固定人工增加，导致毛利率下降； ②相对境内市场、北美洲市场，由于欧洲市场恒功率伴热带售价较低，因此直接人工变动对欧洲市**	**是**	**2023 年 1-6 月，受生产淡季影响，公司产能利用率下降，单位产品分摊的固定人工增加，导致毛利率下降；**

影响因素	国内市场		欧洲市场		北美洲市场	
	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现
				场毛利率变动影响较大。		
共性因素-汇率变动因素	否	/	是	外销以美元计价为主，其中： ①2021 年美元兑人民币汇率下降，使得毛利率下降； ②2022 年美元兑人民币汇率增长，使得毛利率增长。相比国内市场因汇率变动对毛利率影响抵消了成本增长因素对毛利率影响，使得欧洲市场毛利率变动稳定。 **③2023 年 1-6 月美元会人民币汇率增长，使得毛利率增长；**	是	外销计价币种包括美元及加币，加币较为稳定，其中： ①2021 年美元兑人民币汇率下降，使得毛利率下降； ②2022 年美元兑人民币汇率增长，使得毛利率增长，抵消了成本增长因素对毛利率影响； **③2023 年 1-6 月美元兑人民币汇率增长，使得毛利率增长；** ④相比欧洲市场，a.北美洲市场产品定价高；b.北美市场以美元结算销售额占比低于欧洲市场。因此汇率变动对北美洲市场毛利率影响较欧洲市场小。

通过上表列示的影响因素可知，不同市场毛利率影响因素不同：

总体来看，公司国内市场恒功率伴热带毛利率 2020 年较 2019 年稳定，2021 年及 2022 年毛利率呈现下降趋势，**2023 年 1-6 月较 2022 年略微增长**。公司国内市场 2021 年毛利率下降主要系材料成本增长所致；2022 年毛利率下降主要系 2022 年公司制造费用中折旧费以及间接人工增长以及产能利用率下降使得电伴热产品分摊的固定成本增加，导致电伴热产品单位成本增长所致。

欧洲市场毛利率**变动**除受汇率变动、原材料变动、**产能利用率下降**影响外，还受新增客户 underfloor 售价较低因素影响；北美洲市场毛利率波动除受汇率变动、原材料变动、**产能利用率下降**影响外，还受 JHSD 系列产品销售模式占比变化影响。此外，欧洲市场、北美洲市场外币结算币种比重及价格存在差异，两地区受汇率影响的程度亦存在差异。

以下分别分析影响欧洲市场、北美洲市场毛利率变动的共性因素及特定因素：

（一）欧洲市场分析

影响欧洲市场毛利率变动因素包括新增客户、材料成本变动、汇率变动、制造费用变动，各因素对毛利率影响具体情况如下：

1、特定因素-新增客户 underfloor 售价较低引起毛利率下降

欧洲市场新增重要客户是2019年至2022年发行人在欧洲市场毛利率呈现下降**以及 2023 年 1-6 月呈现增长**趋势的影响因素之一。2019 年，公司与 underfloor 建立电伴热产品的合作关系，underfloor 系英国当地电伴热领域的知名品牌商，为提升电伴热产品在英国市场占有率及品牌吸引力，发行人在与 underfloor 合作初期，给予对方具有相对吸引力的产品价格，因此产品毛利率较低。

该客户对欧洲市场恒功率伴热带毛利率的影响、该客户的销售额、销售占比及单价影响如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
欧洲市场恒功率伴热带毛利率（%）①	**37.22**	27.62	27.82	41.91	44.77
其中：underfloor 毛利率（%）	**32.90**	18.34	4.78	17.73	-
欧洲市场恒功率伴热带毛利率（不含 underfloor）（%）②	**37.46**	28.63	33.09	44.41	44.77
毛利率差异（%）③=①-②	**-0.24**	-1.01	**-5.27**	**-2.50**	-
underfloor 销售额占欧洲恒功率伴热带销售收入比（%）	**5.34**	9.79	**18.61**	**9.35**	-
underfloor 恒功率伴热带平均价格（美元/米）④	**0.42**	0.44	0.40	0.40	/
欧洲市场恒功率伴热带平均价格（美元/米)[注]⑤	**0.49**	0.51	0.50	0.51	0.59
单价差异比例（%）（④-⑤）/⑤	**-15.73**	**-15.00**	**-20.00**	**-21.57**	/

注：公司在欧洲市场销售的恒功率伴热带计量币种包括美元、欧元，其中以美元为主，2019 年至 2022 年，欧洲市场恒功率伴热带以美元计价销售额占比超过 80%以上，因此此处以美元计价的平均价格代表欧洲市场恒功率伴热带平均价格。

通过上表可知，公司对 underfloor 销售的恒功率伴热带平均价格低于欧洲市场恒功率伴热带平均价格、对 underfloor 销售的产品毛利率较低，进而拉低了欧

洲市场毛利率。受该客户影响欧洲市场 2020 年至 **2023 年 1-6 月**恒功率伴热带毛利率分别减少 2.50%、5.27%、1.01%、**-0.24%**。

2、价格因素-汇率变动因素

汇率变动主要影响了公司欧洲市场恒功率伴热带 2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**毛利率的变动。公司在欧洲市场销售的恒功率伴热带以美元计价为主，美元兑人民币汇率变动对公司欧洲市场恒功率伴热带毛利率产生影响。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，美元兑人民币汇率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美元兑人民币汇率	**6.9291**	6.7261	6.4515	6.8976	6.8985

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，美元兑人民币汇率 2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**变动较大。以下以 2019 年汇率为基准，测算各年度美元兑人民币汇率变动对欧洲市场恒功率伴热带毛利率影响：

年度	外币销售单价（美元/米）注 1	本币销售单价（元/米）注 1	单位成本（元/米）注 1	毛利率（%）	模拟测算毛利率（%）注 2	汇率对毛利率影响（%）注 3
2023 年 1-6 月	**0.50**	**3.50**	**2.17**	**38.00**	**37.73**	**0.27**
2022 年度	0.52	3.55	2.49	29.73	31.48	-1.75
2021 年度	0.54	3.46	2.36	31.82	36.24	-4.42
2020 年度	0.53	3.60	2.00	44.42	44.43	-0.01
2019 年度	0.59	4.06	2.14	47.33	-	-

注 1：此处外币平均价格、本币平均价格以及单位成本系欧洲市场恒功率伴热带以美元计价的产品剔除新增客户 underfloor 的影响；

注 2：模拟测算毛利率=[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（当期汇率-2019 年平均汇率）-当期产品单位成本]/[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（当期汇率-2019 年平均汇率）]；

注 3：汇率对毛利率影响=毛利率-模拟测算毛利率。

通过上表可知，以 2019 年美元兑人民币汇率作为基期汇率，测算 2020 年至 **2023 年 1-6 月**汇率变动相对 2019 年毛利率影响分别为-0.01%、-4.42%、-1.75%、**0.27%**。

3、成本因素-原材料价格变动因素

公司恒功率伴热带中材料成本系公司恒功率伴热带产品的主要成本。2019

年至**2023 年 1-6 月**，材料成本的变化主要系采购价格的变化**以及国产替代因素导致平均采购价格降低**所致。以下以 2019 年单位材料成本为基础，测算各年度材料成本变动对毛利率影响：

单位：元/米

项目	**2023 年 1-6 月**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**
平均单价（剔除 underfloor）	**3.60**	3.54	3.44	3.60	3.95
模拟平均单位成本④=①+②+③	**2.38**	2.33	2.09	2.09	2.18
单位材料成本[注1]①	**1.42**	1.42	1.42	1.42	1.42
单位直接人工②	**0.29**	0.21	0.19	0.18	0.25
单位制造费用③	**0.68**	0.71	0.48	0.49	0.52
测算后毛利率（%）⑤	**33.88**	**34.06**	**39.25**	**42.06**	**44.77**
毛利率（剔除 underfloor）（%）⑥	**37.46**	28.63	33.09	44.41	44.77
材料成本变动对毛利率的影响（%）（⑥-⑤）	**3.58**	**-5.43**	**-6.16**	**2.34**	-

注 1：此处单位材料成本系假定 2020 年**至 2023 年 1-6 月**欧洲市场恒功率伴热带材料成本与 2019 年一致。

通过上表可知，假定各年度单位材料成本维持在 2019 年水平，因材料成本变动对欧洲市场恒功率伴热带毛利率影响分别为 2.34%、-6.16%、-5.43%、**3.58%**。

4、成本因素-制造费用变动对毛利率影响

制造费用变动对毛利率影响主要系 2022 年**及 2023 年 1-6 月，①2022 年，**公司 2021 年 9 月开始智能工厂转固，2022 年计提的折旧费增加以及 2022 年公司调整产线辅助人员、新增生产辅助人员使得制造费用增加，导致单位制造费用增长；**②2023 年 1-6 月，因耗材及辅材耗用量减少，导致公司单位制造费用减少。**由于 2019 年至 2021 年单位制造费用变动相对稳定，因此以下主要测算 2022 年、**2023 年 1-6 月**单位制造费用变动对毛利率影响：

单位：元/米

项目	**2023 年 1-6 月**	**2022 年度**	**2021 年度**
平均单价（剔除 underfloor）	**3.60**	3.54	3.44
模拟平均单位成本④=①+②+③	**2.06**	2.30	2.09
单位材料成本①	**1.29**	1.61	1.63

单位直接人工②	**0.29**	0.21	0.19
单位制造费用③	**0.48**	0.48	0.48
测算毛利率（%）⑤	**42.91**	**35.06**	/
实际毛利率(%)	**37.46**	**28.63**	
单位制造费用变动对毛利率的影响（%）[注2]	**-5.45**	**-6.43**	/

注 1：此处假定 2022 年、**2023 年 1-6 月**单位制造费用维持在 2021 年水平，以测算单位制造费用变动对毛利率影响；

注 2：单位制造费用变动对毛利率的影响=**实际**毛利率-测算毛利率。

通过上表测算可知，因单位制造费用的**变动**使得公司 2022 年、**2023 年 1-6 月**毛利率下降 6.43%、**5.45%**。

5、成本因素-直接人工变动因素

公司的电伴热产品生产与销售具有明显的季节性特征，受四季温度特征影响，上半年通常为生产淡季，因此公司 2023 年 1-6 月因产能利用率不足，使得公司单位电伴热产品分摊的固定人工成本增加，单位直接人工增长从而导致恒功率伴热带毛利率下降。以下测算 2023 年 1-6 月单位人工变动对毛利率影响：

单位：元/米

项目	2023 年 1-6 月（测算）	2023 年 1-6 月	2022 年度
平均单价（剔除 underfloor）	3.60	3.60	3.54
模拟平均单位成本④=①+②+③	2.18	2.25	2.53
单位材料成本①	1.29	1.29	1.61
单位直接人工②	0.21	0.29	0.21
单位制造费用③	0.68	0.68	0.71
毛利率（%）⑤	39.60	37.46	28.63
单位人工变动对毛利率的影响（%）[注1]	-2.14	/	/

注 1：因 2023 年 1-6 月为生产淡季，产能利用率较全年减少幅度较大，因此，此处以 2022 年为基础，测算 2023 年 1-6 月单位人工成本变动对毛利率影响。

通过上表测算可知，因单位直接人工变动使得公司 2023 年 1-6 月毛利率下降 2.14%。

综上测算（1）、（2）、（3）、（4）、**（5）**因素对欧洲市场恒功率伴热带毛利率分析以及假定上述因素在 2019 年至 **2023 年 1-6 月**未发生变动，欧洲市场恒功率伴热带毛利率变动情况如下：

单位：%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
欧洲市场实际毛利率①	**37.22**	27.62	27.82	41.91	44.77
underfloor 售价较低影响②	**-0.24**	-1.01	-5.27	-2.5	/
汇率变动影响③	**0.27**	-1.75	-4.42	-0.01	/
材料成本变动影响④	**3.58**	-5.43	-6.16	2.34	/
单位制造费用变动[注1]⑤	**-5.45**	-6.43	/	/	/
单位人工成本变动[注2]⑥	**-2.14**	/	/	/	/
测算后毛利率（①-②-③-④-⑤-⑥）	**41.19**	**42.24**	**43.67**	**42.08**	**44.77**

注 1：因公司 2019 年至 2021 年度单位制造费用相对稳定，2022 年度公司计提的折旧费增加导致单位制造费用增加，**2023 年 1-6 月耗材及辅材耗用量减少**，因此，此处仅测试 2022 年、**2023 年 1-6 月**单位制造费用变动对毛利率影响。

注 2：因 2023 年 1-6 月为生产淡季，产能利用率较全年减少幅度较大，因此，此处以 2022 年为基础，测算 2023 年 1-6 月单位人工成本变动对毛利率影响。

通过上表可知，如剔除新增客户 underfloor 对欧洲市场毛利率影响以及假定美元兑人民币汇率、材料成本在 2019 年至 2022 年未发生变化，以及假定 2022 年制造费用与 2021 年保持一致，**2023 年 1-6 月单位人工成本与 2022 年保持一致**，则欧洲市场恒功率伴热带毛利率分别为 44.77%、42.08%、43.67%、42.24%、**41.19%**，欧洲市场毛利率变动相对稳定。

（二）北美洲市场分析

影响北美洲市场毛利率变动因素包括产品结构变动因素、汇率变动因素、材料成本变动以及制造费用变动因素，各因素对毛利率影响具体情况如下：

1、特定因素-JHSD 系列产品销售模式占比变化

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，JHSD 系列产品为北美洲市场的重要产品系列，其在不同销售模式下毛利率水平差异较大（电商模式销售毛利率显著高于 ODM/OEM 模式销售毛利率），不同销售模式占比变化导致北美洲市场毛利率发生波动。该系列产品在北美洲市场销售额、占比以及不同销售模式下的毛利率情况如下所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北美洲市场毛利率（%）①	**50.42**	51.04	54.18	52.68	47.52

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北美洲市场毛利率（不含 JHSD）（%）②		**48.68**	51.93	53.55	56.55	59.62
毛利率差异（%）③=①-②		**1.74**	**-0.89**	**0.63**	**-3.86**	**-12.11**
JHSD 销售额		**109.87**	643.82	373.72	308.53	1,514.91
JHSD 销售占比[注1]（%）		**11.24**	25.04	16.69	22.16	58.89
JHSD 毛利率（%）		**64.16**	**48.38**	**57.32**	**39.11**	**39.07**
其中：						
毛利率（%）	电商模式	**74.45**	74.30	71.58	70.33	71.24
	ODM/OEM 模式	**15.30**	9.95	5.95	4.72	14.00
	自营模式	**-**	-	-	-	38.52
销售占比[注2]（%）	电商模式	**82.61**	59.72	78.27	52.42	12.21
	ODM/OEM 模式	**17.39**	40.28	21.73	47.58	14.06
	自营模式	**-**	-	-	-	73.73

注 1：此处 JHSD 销售占比是指北美洲市场销售的 JHSD 系列产品销售额/北美洲市场恒功率伴热带销售额；

注 2：此处销售占比是指各销售模式下 JHSD 系列销售额/美洲市场销售的 JHSD 系列产品销售额。

通过上表可知，因 JHSD 系列产品在各销售模式下收入占比结构不同以及在各销售模式下毛利率水平不同，导致公司在北美洲市场毛利率波动。2019 年至 2022 年，因 JHSD 系列产品影响北美洲市场恒功率伴热带毛利率分别为-12.11%、3.86%、0.63%、-0.89%、**1.74%**。

2、特定因素-电商模式因素

公司在北美洲市场销售电伴热产品主要以 ODM/OEM 模式及电商模式进行。由于电商模式直接面向终端客户且公司通过电商平台销售产品还需要考虑电商平台收取的销售佣金、仓储、海运、快递等成本，因此电商模式毛利率维持在较高的水平，2019 年至 **2023 年 1-6 月**公司电商模式对北美洲市场恒功率伴热带毛利率影响如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电商模式销售额[注]	**191.74**	481.13	396.81	209.21	187.11
电商模式毛利率[注]（%）	**72.89**	76.23	74.88	74.03	71.28

北美洲市场毛利率[注]（%）	**48.68**	51.93	53.55	56.55	59.62
北美洲市场毛利率[注]（不含电商模式）（%）	**41.82**	44.12	48.38	52.95	54.58
电商模式影响北美洲市场毛利率（%）	**6.87**	7.81	5.17	3.60	5.04

注：由于 JHSD 系列产品销售额变动对北美洲市场毛利率影响已在 1、特定因素-JHSD 系列产品销售模式占比变化中分析，因此，此处销售额、毛利率均已剔除 JHSD 系列产品的影响。

通过上表可知，2019 年至 2022 年，由于公司在北美洲市场电商模式销售额变动对北美洲市场毛利率影响分别为 5.04%、3.60%、5.17%、7.81%、**6.87%**。

3、价格因素-汇率变动因素

公司在北美洲市场销售主要以美元及加币计量，2019 年至 2023 年 1-6 月，加币对人民币汇率变动较为稳定，北美洲市场毛利率主要受美元兑人民币汇率波动的影响。北美洲市场以美元计价的销售额、占比以及美元兑人民币汇率变动情况如下所示：

单位：人民币万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
以美元计价产品的销售额[注]	**860.30**	1,311.28	841.97	609.01	680.68
以美元计价产品的销售额占比（%）[注]	**99.18**	68.04	45.13	56.19	64.36
美元兑人民币汇率	**6.9291**	6.7261	6.4515	6.8976	6.8985

注：以美元计价产品的销售额及以美元计价产品的销售额占比已剔除 JHSD 系列产品销售额。

通过上表可知，在北美洲市场以美元计价产品的销售额占比为 64.36%、56.19%、45.13%、68.04%、**99.18%**。2019 年至 **2023 年 1-6 月**美元兑人民币汇率存在变动，以下假定美元兑人民币汇率 2019 年至 **2023 年 1-6 月**未发生变动，测算美元兑人民币汇率变动对北美洲市场毛利率影响：

年度	外币销售单价（美元/米）	本币销售单价（元/米）	单位成本（元/米）	毛利率（%）	模拟测算毛利率（%）[注1]	汇率对毛利率影响[注1]（%）
2023 年 1-6 月	**0.93**	**6.45**	**3.30**	**48.80**	**48.58**	**0.23**
2022 年度	1.51	10.57	4.59	56.55	57.60	-0.71
2021 年度	1.41	9.07	3.45	62.01	64.47	-1.11
2020 年度	1.37	9.26	3.77	59.35	59.36	-
2019 年度	1.26	8.67	3.01	65.31	65.31	-

注 1：模拟测算毛利率=[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（当期汇率-2019 年平均汇率）-当期产品单位成本]/[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（当期汇率-2019 年平均汇率）]*美元计价销售额/北美洲市场销售额；

注 2：以上外币销售单价、本币销售单价、单位成本均已剔除 JHSD 系列产品影响。

由上表测算可知，美元兑人民币汇率影响主要影响 2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**毛利率，分别使得北美洲市场恒功率伴热带毛利率 2021 年、2022 年下降 1.11%、0.71%，**2023 年 1-6 月增长 0.23%**。美元兑人民币汇率变动影响北美洲市场毛利率变动小于欧洲市场，主要系北美洲市场以美元计价的销售占比低于欧洲市场以及平均销售单价高于欧洲市场所致。

4、成本因素-原材料价格变动因素

公司的恒功率伴热带材料成本系公司恒功率伴热带产品的主要成本构成；2019 年至 **2023 年 1-6 月，材料成本的变化主要系采购价格的变化以及国产替代因素导致平均采购价格降低所致。**以 2019 年单位材料成本为基础，测算各年度材料成本变动对毛利率影响：

单位：元/米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
平均单价（扣除 JHSD 系列产品）	**6.43**	7.45	6.04	6.16	6.39
模拟平均单位成本④=①+②+③	**3.25**	2.98	2.44	2.45	2.58
单位材料成本[注1]①	**1.79**	1.79	1.79	1.79	1.79
单位直接人工②	**0.45**	0.27	0.19	0.19	0.26
单位制造费用③	**1.02**	0.92	0.46	0.47	0.53
测算后毛利率（%）⑤	**49.40**	59.96	59.56	60.25	59.62
北美洲市场毛利率（不含 JHSD）（%）⑥	**48.68**	51.93	53.55	56.55	59.62
材料成本变成对毛利率的影响[注2]（%）（⑥-⑤）	**-0.63**	**-6.02**	**-5.01**	**-2.88**	-

注 1：此处单位材料成本系假定 2020 年至 **2023 年 1-6 月**材料成本不变；

注 2：材料成本变成对毛利率的影响=(北美洲市场毛利率（不含 JHSD）-测算后毛利率)*北美洲市场（不含 JHSD）销售额/北美洲市场销售额。

通过上表可知，假定各年度单位材料成本维持在 2019 年水平，因材料成本变动对北美洲市场恒功率伴热带毛利率影响分别为-2.88%、-5.01%、-6.02%、**-0.63%**。

5、成本因素-制造费用变动对毛利率影响

制造费用变动对毛利率影响主要系 2022 年**及 2023 年 1-6 月，①2022 年，**公司 2021 年 9 月开始智能工厂转固，2022 年计提的折旧费增加以及 2022 年公司调整产线辅助人员、新增生产辅助人员使得制造费用增加，导致单位制造费用增长；**②2023 年 1-6 月，因耗材及辅材耗用量减少，导致公司单位制造费用减少。**由于 2019 年至 2021 年单位制造费用变动相对稳定，因此以下主要测算 2022 年、**2023 年 1-6 月**单位制造费用变动对毛利率影响：

项目	2023 年 1-6 月（测算）	2022 年度	2021 年度
平均单价（剔除 JHSD）	**6.43**	7.45	6.04
模拟平均单位成本④=①+②+③	**2.74**	3.12	2.44
单位材料成本①	**1.84**	2.39	1.79
单位直接人工②	**0.45**	0.27	0.19
单位制造费用[注1]③	**0.46**	0.46	0.46
测算毛利率（%）⑤	**57.33**	**58.10**	**59.60**
实际毛利率（%）⑥	**48.68**	**51.93**	/
单位制造费用变动对毛利率的影响（%）[注2]	**-7.67**	**-4.63**	/

注 1：此处假定 2022 年单位制造费用维持在 2021 年水平，以测算单位制造费用变动对毛利率影响；

注 2：单位制造费用变动对毛利率的影响=（2022 年度毛利率-2022 年度（测算）毛利率）*（剔除 JHSD 之后的北美洲市场恒功率伴热带销售额/北美洲市场恒功率伴热销售额）。

通过上表测算可知，因单位制造费用的增加使得公司 2022 年毛利率下降 4.63%、**2023 年 1-6 月下降 7.67%**。

6、成本因素-直接人工变动因素

公司的电伴热产品生产与销售具有明显的季节性特征，受四季温度特征影响，上半年通常为生产淡季，因此公司 2023 年 1-6 月因产能利用率不足，使得公司单位电伴热产品分摊的固定人工成本增加，单位直接人工增长从而导致恒功率伴热带毛利率下降。以下测算 2023 年 1-6 月单位人工变动对毛利率影响：

单位：元/米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度
平均单价（剔除 JHSD）	**6.43**	**7.45**

模拟平均单位成本④=①+②+③	**3.12**	**3.58**
单位材料成本①	**1.84**	**2.39**
单位直接人工②	**0.27**	**0.27**
单位制造费用[注1]③	**1.02**	**0.92**
测算毛利率（%）⑤	**51.44**	**51.93**
实际毛利率⑥	**48.68**	/
单位人工成本变动对毛利率的影响（%）[注1]（⑥-⑤）	**-2.76**	/

注 1：因 2023 年 1-6 月为生产淡季，产能利用率较全年减少幅度较大，因此，此处以 2022 年为基础，测算 2023 年 1-6 月单位人工成本变动对毛利率影响。

综上测算（1）、（2）、（3）、（4）、**（5）、（6）**因素对北美洲市场恒功率伴热带毛利率分析以及假定上述因素在 2019 年至 **2023 年 1-6 月**未发生变动，北美洲市场恒功率伴热带毛利率变动情况如下：

单位：%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北美洲市场毛利率①	**50.42**	51.04	54.18	52.68	47.52
JHSD 系列影响②	**1.74**	-0.89	0.63	-3.86	-12.11
汇率变动影响③	**0.23**	-0.71	-1.11	-	-
材料成本变动影响④	**-0.63**	-6.02	-5.01	-2.88	-
电商模式因素影响⑤	**6.87**	7.81	5.17	3.60	5.04
单位制造费用变动[注1]⑥	**-7.67**	-4.63	/	/	/
单位人工成本变动[注2]⑦	**-2.76**				
测算后毛利率（①-②-③-④-⑤-⑥-⑦）	**52.65**	55.47	54.50	55.82	54.59

注 1：因公司 2019 年至 2021 年度单位制造费用相对稳定，2022 年度公司计提的折旧费增加导致单位制造费用增加，**2023 年 1-6 月耗材及辅材耗用量减少，**因此，此处仅测试 2022 年、**2023 年 1-6 月**单位制造费用变动对毛利率影响。

注 2：因 2023 年 1-6 月为生产淡季，产能利用率较全年减少幅度较大，因此，此处以 2022 年为基础，测算 2023 年 1-6 月单位人工成本变动对毛利率影响。

通过上表可知，剔除 JHSD 系列产品结构对北美洲市场毛利率影响以及假定美元兑人民币汇率、材料成本在 2019 年至 2022 年未发生变化，以及假定 2022 年制造费用与上年保持一致，**2023 年 1-6 月单位人工成本与 2022 年保持一致，**则北美洲市场毛利率分别为 54.59%、55.82%、54.50%、55.47%、**52.65%**，测算后的北美洲市场毛利率较为稳定。

综上所述，2019 年至 **2023 年 1-6 月**国内市场恒功率伴热带毛利率水平较为

稳定；欧洲市场毛利率下降除受汇率变动、原材料、制造费用变动**以及产能利用率**影响外，还受新增客户 underfloor 售价较低因素影响；北美洲市场毛利率波动除受汇率变动、原材料、制造费用变动**以及产能利用率**的影响外，还受 JHSD 系列产品销售模式占比变化以及电商模式影响；此外，欧洲市场、北美洲市场外币结算币种比重及价格存在差异，两地区受汇率影响的程度亦存在差异。

二、针对性说明影响恒功率和自控温伴热带在不同地区毛利率呈不同趋势的特定性因素，导致不同地区毛利率变动幅度不一致的关键性因素

（一）恒功率伴热带毛利率变动分析

2019 年-2022 年，公司恒功率伴热带境内市场、欧洲市场、北美洲市场毛利率变动情况如下表所示：

销售区域	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		2019 年
	毛利率（%）	毛利率变动（%）注	毛利率（%）	毛利率变动（%）注	毛利率（%）	毛利率变动（%）注	毛利率（%）	毛利率变动（%）注	毛利率（%）
境内市场	**44.44**	**0.56**	43.88	-4.04	47.92	-2.26	50.18	-0.92	51.10
欧洲市场	**37.22**	**9.60**	27.62	-0.20	27.82	-14.09	41.91	-2.86	44.77
北美洲市场	**50.42**	**-0.62**	51.04	-3.14	54.18	1.50	52.68	5.16	47.52

注：毛利率变动=当期毛利率-上期毛利率。

结合本题“一、结合成本、单价等因素进一步解释恒功率伴热带在境内、欧洲、北美地区销售毛利率变动趋势不一致的原因及合理性，造成相关背离趋势的驱动因素的差异情况”分析，国内市场毛利率变动较为稳定，2022 年呈现一定幅度下降，**2023 年 1-6 月趋于稳定**。欧洲市场毛利率呈现先下降**再**稳定趋势**后增长趋势**，北美洲市场毛利率呈现先增长后下降**再稳定**趋势，恒功率伴热带在境内、欧洲、北美地区销售毛利率变动趋势不一致，形成上述情况因素如下：

影响因素	国内市场		欧洲市场		北美洲市场	
	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现
特定因素-客户因素	否	/	是	新增客户 The underfloor heating store（以下简称 underfloor）售价较低引起毛利率下降	否	/
特定因素	否	/	否	/	是	JHSD 系列产品在不同销

影响因素	国内市场		欧洲市场		北美洲市场	
	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现
-JHSD 系列产品销售模式占比变化						售模式下毛利率差异较大，销售模式占比变化引起毛利率波动
特定因素-电商模式因素	否	/	否	/	是	公司在北美洲市场的电商模式销售额稳定增长且维持相对较高、稳定毛利率水平使得公司 2022 年北美洲市场毛利率变动相对稳定
共性因素-材料价格变动素	是	①2021 年材料成本增长，使得 2021 年毛利率下降； **②2023 年 1-6 月金属丝平均采购价格下降、化工原料及色母国产替代使得单位成本下降，毛利率呈现增长；**	是	①2021 年材料成本增长，使得 2021 年毛利率下降； **②2023 年 1-6 月金属丝平均采购价格下降、化工原料及色母国产替代使得单位成本下降，毛利率呈现增长； ③相对境内市场、北美洲市场，由于欧洲市场恒功率伴热带售价较低，因此材料成本变动对欧洲市场毛利率变动影响较大。**	是	①2021 年材料成本增长，使得 2021 年毛利率下降； **②2023 年 1-6 月金属丝平均采购价格下降、化工原料及色母国产替代使得单位成本下降，毛利率呈现增长；**
共性因素-制造费用**变动**因素	是	①2022 年计提的折旧费以及间接人工增加，使发生的制造费用增加，产品分摊固定成本增加，导致毛利率下降； **②2023 年 1-6 月受耗材及辅材耗用量减少，公司电伴热产品单位制造费用下降导致毛利率增长；**	是	①2022 年计提的折旧费以及间接人工增加，使发生的制造费用增加，产品分摊固定成本增加，导致毛利率下降； **②2023 年 1-6 月受耗材及辅材耗用量减少，公司电伴热产品单位制造费用下降导致毛利率增长； ③相对境内市场、北美洲市场，由于欧洲市场恒功率伴热带售价较低，因此制造费用变动对欧洲市场毛利率变动影响较大。**	是	①2022 年计提的折旧费以及间接人工增加，使发生的制造费用增加，产品分摊固定成本增加，导致毛利率下降； **②2023 年 1-6 月受耗材及辅材耗用量减少，公司电伴热产品单位制造费用下降导致毛利率增长；**
共性因素-直接人工变动因素	**是**	**2023 年 1-6 月，受生产淡季影响，公司产能利用率下降，单位产品分**	**是**	**①2023 年 1-6 月，受生产淡季影响，公司产能利用率下降，单位产品分摊的固**	**是**	**2023 年 1-6 月，受生产淡季影响，公司产能利用率下降，单位产品分摊的固定人工增加，导致毛利率**

影响因素	国内市场		欧洲市场		北美洲市场	
	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现
		摊的固定人工增加，导致毛利率下降；		**定人工增加，导致毛利率下降； ②相对境内市场、北美洲市场，由于欧洲市场恒功率伴热带售价较低，因此直接人工变动对欧洲市场毛利率变动影响较大。**		**下降；**
共性因素-汇率变动因素	否	/	是	外销以美元计价为主，其中： ①2021 年美元兑人民币汇率下降，使得毛利率下降； ②2022 年美元兑人民币汇率增长，使得毛利率增长。相比国内市场因汇率变动对毛利率影响抵消了成本增长因素对毛利率影响，使得欧洲市场毛利率变动稳定。	是	外销计价币种包括美元及加币，加币较为稳定，其中： ①2021 年美元兑人民币汇率下降，使得毛利率下降； ②2022 年美元兑人民币汇率增长，使得毛利率增长，抵消了成本增长因素对毛利率影响； ③相比欧洲市场，a.北美洲市场产品定价高；b.北美市场以美元结算销售额占比低于欧洲市场。 因此汇率变动对北美洲市场毛利率影响较欧洲市场小。

列示可知，欧洲市场毛利率下降除受汇率变动、原材料变动以及制造费用变动**以及产能利用率**影响外，还受新增客户 underfloor 售价较低因素影响；北美洲市场毛利率波动除受汇率变动、原材料变动、制造费用变动**以及产能利用率**影响外，还受 JHSD 系列产品销售模式占比变化以及电商模式影响。此外，欧洲市场、北美洲市场外币结算币种比重及价格存在差异，两地区受汇率影响的程度亦存在差异。

（二）自控温伴热带毛利率变动分析

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，公司自控温伴热带境内市场、欧洲市场、北美洲市场毛利率变动情况如下表所示：

销售区域	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年

	毛利率（%）	毛利率变动（%）注	毛利率（%）	毛利率变动（%）注	毛利率（%）	毛利率变动（%）注	毛利率（%）	毛利率变动（%）注	毛利率（%）
境内市场	**56.03**	**0.42**	55.61	-1.62	57.23	-3.4	60.63	6.85	53.78
欧洲市场	**38.94**	**8.53**	30.41	-0.87	31.28	-16.68	47.96	1.11	46.85
北美洲市场	**71.29**	**0.42**	70.87	2.01	68.86	-3.48	72.34	1.44	70.9

注：毛利率变动=当期毛利率-上期毛利率。

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，公司自控温伴热带产品国内市场销售毛利率整体较为稳定，2020 年较 2019 年具有一定幅度增长，2021 年较 2020 年呈现一定幅度下降，**2021 年至 2023 年 1-6 月变动较为稳定**。欧洲市场自控温伴热带 2021 年毛利率下降幅度较大，**2022 年保持稳定，2023 年 1-6 月较 2022 年增长幅度较大**。北美洲市场自控温伴热带毛利率 2019 年至 2022 年呈现波动趋势，2021 年毛利率下降，2022 年**至 2023 年 1-6 月**毛利率**呈现稳定**增长**趋势**，形成上述原因的具体因素如下：

影响因素	国内市场		欧洲市场		北美洲市场	
	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现
特定因素-老客户优惠销售政策影响	否	/	是	2021 年公司基于与部分长期合作的客户商业谈判在老产品上给予一定的价格优惠，导致 2021 年毛利率存在一定幅度下降	否	/
特定因素-产品结构变动因素	否	/	是	公司因对产品进行更新，2022 年低毛利率产品在产品结构中增加，高毛利率产品在产品结构中减少，导致 2021 年毛利率存在一定幅度下降	是	因客户对产品定制化因素影响，2022 年低毛利率产品销售占比减少，导致 2022 年毛利率存在一定幅度增长
特定因素-销售模式因素	是	公司在国内市场直销模式销售占比增长，导致 2020 年毛利率增长	否	/	是	公司在北美洲市场的电商模式销售额稳定增长且维持相对较高、稳定毛利率水平使得公司 2022 年北美洲市场毛利率存在一定幅度增长
共性因素-材料价格变动素	是	①2021 年材料成本增长，使得 2021 年毛利率下降；	是	①2021 年材料成本增长，使得 2021 年毛利率下降； **②2023 年 1-6 月金**	是	①2021 年材料成本增长，使得 2021 年毛利率下降； **②2023 年 1-6 月金属丝平均采购价格下降、化工原料**

影响因素	国内市场		欧洲市场		北美洲市场	
	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现	是否影响	具体表现
		② 2023 年 1-6 月金属丝平均采购价格下降、化工原料及色母国产替代使得单位成本下降，毛利率呈现增长；		**属丝平均采购价格下降、化工原料及色母国产替代使得单位成本下降，毛利率呈现增长； ③相对境内市场、北美洲市场，由于欧洲市场自控温伴热带售价较低，因此材料成本变动对欧洲市场毛利率变动影响较大。**		**及色母国产替代使得单位成本下降，毛利率呈现增长；**
共性因素-制造费用**变动**增长因素	是	2022 年计提的折旧费以及间接人工增加，使发生的制造费用增加，产品分摊固定成本增加，导致毛利率下降	是	①2022 年计提的折旧费以及间接人工增加，使发生的制造费用增加，产品分摊固定成本增加，导致毛利率下降； **②相对境内市场、北美洲市场，由于欧洲市场自控温伴热带售价较低，因此制造费用变动对欧洲市场毛利率变动影响较大。**	是	2022 年计提的折旧费以及间接人工增加，使发生的制造费用增加，产品分摊固定成本增加，导致毛利率下降
共性因素-汇率变动因素	否	/	是	外销以美元计价为主，其中： ①2021 年美元兑人民币汇率下降，使得毛利率下降； ②2022 年美元兑人民币汇率增长，使得毛利率增长。相比国内市场因汇率变动对毛利率影响抵消了成本增长因素对毛利率影响，使得欧洲市场毛利率变动稳定。 **③2023 年 1-6 月美元兑人民币汇率增长，使得毛利率增长；**	是	外销计价币种包括美元及加币，加币较为稳定，其中： ①2021 年美元兑人民币汇率下降，使得毛利率下降； ②2022 年美元兑人民币汇率增长，使得毛利率增长，抵消了成本增长因素对毛利率影响； **③2023 年 1-6 月美元兑人民币汇率增长，使得毛利率增长；** ④相比欧洲市场，a.北美洲市场产品定价高；b.北美市场以美元结算销售额占比低于欧洲市场。 因此汇率变动对北美洲市场毛利率影响较欧洲市场小。

通过上表可知，2019 年至 **2023 年 1-6 月**国内市场毛利率变动相对稳定，形

成国内市场毛利率变动主要系共性因素。欧洲市场以及北美洲市场毛利率变动除共性因素之外，还包括各自市场的特定因素，以下就影响欧洲市场、北美洲市场毛利率变动的因素进行具体分析：

1、欧洲市场自控温产品毛利率波动分析

欧洲市场自控温伴热带除 2021 年毛利率变动幅度较大，**2022 年保持稳定，2023 年 1-6 月较 2022 年增长幅度较大**。2021 年毛利率下降主要系汇率变动、原材料价格变动、产品结构变动、价格变动综合影响所致，**2023 年 1-6 月毛利率增长主要系汇率变动、材料成本下降影响所致，**具体情况如下：

（1）2021 年毛利率变动因素

①汇率变动因素影响

汇率变动因素主要影响公司欧洲市场 2021 年自控温伴热带毛利率。公司在欧洲市场销售自控温伴热带主要以美元进行计价，2021 年因人民币对美元升值导致欧洲市场自控温伴热带 2021 年毛利率下降，以下测算 2021 年美元兑人民币汇率变动对欧洲市场自控温伴热带毛利率影响：

2021 年外币销售单价（美元/米）	2021 年本币销售单价（元/米）	平均汇率		2021 年单位成本（元/米）	毛利率（%）	模拟测算毛利率（%）注 1	汇率对毛利率影响注 2（%）
		2020 年	2021 年				
0.98	6.29	6.8976	6.4515	4.28	32.05	36.45	-4.01

注 1：**模拟测算毛利率**=[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2021 年平均汇率-2020 年平均汇率）-当期产品单位成本]/[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2021 年平均汇率-2020 年平均汇率）]；

注 2：汇率对毛利率影响=（毛利率-模拟测算毛利率）*欧洲市场自控温伴热带美元计价销售额/欧洲市场自控温伴热带销售额。

由上表，在欧洲市场因人民币对美元升值导致公司毛利率减少 4.01%。

②原材料价格变动因素影响

原材料采购价格变动因素主要影响公司欧洲市场 2021 年自控温伴热带毛利率。2021 年因电伴热产品主要材料金属丝、化工原料及色母采购价格增长导致公司自控温伴热带材料成本增长，因此导致欧洲市场 2021 年自控温伴热带毛利率下降，以下测算材料成本变动对毛利率影响：

单位：元/米

项目	2021 年度（测算）	2021 年度	2020 年度

平均单价	6.23	6.23	7.67
单位成本	3.99	4.28	3.99
单位材料成本	3.19	3.48	3.19
单位直接人工	0.23	0.23	0.22
单位制造费用	0.57	0.57	0.58
毛利率（%）	36.03	31.28	47.96
材料成本变动对毛利率的影响（%）	-4.75		-

通过上表可知，因材料成本变动使欧洲市场自控温伴热带 2021 年度毛利率下降 4.75%。

③老客户优惠销售政策影响

公司与欧洲市场部分俄罗斯客户合作时间较长，客户对公司的产品质量较为信任，双方建立了长久合作关系。2021 年公司根据客户对市场预测，预期俄罗斯市场电伴热产品销量出现增长，因此与俄罗斯客户就产品销售价格进行协商，并在价格上给予客户一定的优惠，导致公司 2021 年自控温伴热带毛利率存在一定幅度的下降，具体情况如下：

项目	2021 年	2020 年	差异
降价产品平均价格（美元/米）	0.90	1.20	-0.30
降价产品毛利率（%）	**38.55**	**53.98**	**-15.44**
降价产品销售额占比（%）[注]	24.03	23.03	1.01
降价产品毛利率贡献（%）	9.26	12.43	-3.17

注：公司在欧洲市场主要以 ODM/OEM 模式进行销售，产品类型受客户定制影响较大，因客户对产品定制化影响，2021 年公司欧洲市场自控温伴热带产品结构存在一定变化，此处降价产品销售额占比已剔除产品结构变动影响，产品结构变动对毛利率影响见本题（4）产品结构变动因素。

通过上表可知，2021 年公司基于与部分长期合作的客户商业谈判在老产品上给予一定的价格优惠，导致 2021 年毛利率下降 3.17%。

④产品结构变动因素

公司主要以 ODM/OEM 模式在欧洲市场开展业务，ODM/OEM 客户对公司产品存在定制化的需求，受此影响，公司在 2020 年和 2021 年销售的相同型号不同规格产品的销售占比存在较大变化。此外，由于不同规格产品用到的材料及用量、产品的定价不尽相同，因此不同规格产品的毛利率存在差异。受客户对产品

定制的影响，2021 年公司部分毛利率较高的产品销售占比下降，同时 2021 年又向客户新增销售了部分毛利率较低的产品，一同导致 2021 年公司欧洲市场自控温伴热带毛利率下滑。以 HTS 型号产品为例，2020 年和 2021 年 HTS 型号产品在欧洲市场的销售收入分别为 492.40 万元、170.29 万元，毛利率分别为 60.44%、50.94%，HTS 型号产品下面具有不同规格的众多细分产品，不同细分产品的毛利率存在差异，2021 年 HTS 型号产品毛利率下降和收入占比下滑综合导致欧洲市场自控温伴热带毛利率下降。

产品销售结构变动对欧洲市场自控温伴热带毛利率变动的影响测算如下：

单位：%

项目名称	2021 年毛利率	2020 年毛利率	毛利率差异[注 1]
欧洲市场自控温伴热带毛利率	31.28	47.96	-16.68
剔除变动的产品之后欧洲市场自控温伴热带毛利率	29.91	44.36	-14.45
毛利率差异[注 2]	1.37	3.59	-2.23

注 1：此处毛利率差异=2021 毛利率-2020 年毛利率；

注 2：此处毛利率差异=欧洲市场自控温伴热带毛利率-剔除产品结构变动后欧洲市场自控温伴热带毛利率。

通过上表可知，因产品结构变动导致 2021 年欧洲市场自控温伴热带毛利率较上年下降 2.23%。

（2）2023 年 1-6 月毛利率变动因素

①汇率变动因素影响

汇率变动因素主要影响公司欧洲市场 2023 年 1-6 月自控温伴热带毛利率。公司在欧洲市场销售自控温伴热带主要以美元进行计价，2023 年 1-6 月因人民币对美元升值导致欧洲市场自控温伴热带 2023 年 1-6 月毛利率增长，以下测算 2023 年 1-6 月美元兑人民币汇率变动对欧洲市场自控温伴热带毛利率影响：

2023 年 1-6 月外币销售单价（美元/米）	2023 年 1-6 月本币销售单价（元/米）	平均汇率		2023 年 1-6 月单位成本（元/米）	毛利率（%）	模拟测算毛利率（%）[注 1]	汇率对毛利率影响[注 2]（%）
		2022 年	2023 年 1-6 月				
0.97	6.72	6.7261	6.9291	4.08	39.26	37.43	1.34

注 1：模拟测算毛利率=[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2023 年平均汇率 1-6 月-2022 年平均汇率）-当期产品单位成本]/[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2023 年 1-6 月平均汇率-2022 年平均汇率）]；

注 2：汇率对毛利率影响=（毛利率-模拟测算毛利率）*欧洲市场自控温伴热带美元计价销售额/欧洲市场自控温伴热带销售额。

由上表，在欧洲市场因人民币对美元贬值导致公司毛利率增加 1.34%。

②材料价格变动因素影响

原材料采购价格变动因素主要影响公司欧洲市场 2023 年 1-6 月自控温伴热带毛利率。2023 年 1-6 月因电伴热产品主要材料金属丝采购价格下降、化工原料及色母原材料国产替代以及时间性差异等因素影响，使得公司自控温伴热带材料成本下降，因此欧洲市场 2023 年 1-6 月自控温伴热带毛利率增长，以下测算材料成本变动对毛利率影响：

单位：元/米

项目	2023 年 1-6 月	2023 年 1-6 月	2022 年度
平均单价	7.96	7.96	7.46
单位成本	5.10	4.86	5.19
单位材料成本	3.98	3.74	3.98
单位直接人工	0.30	0.30	0.28
单位制造费用	0.81	0.81	0.94
毛利率（%）	35.96	38.94	30.41
材料成本变动对毛利率的影响（%）	2.98		-

通过上表可知，因材料成本变动使欧洲市场自控温伴热带 2023 年 1-6 月毛利率增长 2.98%。

③单位制造费用及单位直接人工变动因素影响

公司 2023 年 1-6 月耗材及辅材耗用量减少使得单位制造费用减少以及产能利用率下降导致直接人工增加，分别对公司 2023 年 1-6 月欧洲市场自控温伴热带毛利率变动产生影响，以下分别测算单位制造费用及直接人工变动对 2023 年 1-6 月毛利率影响。

项目	测算 2023 年 1-6 月制造费用对毛利率影响[注 1]	测算 2023 年 1-6 月直接人工对毛利率影响[注 2]	2023 年 1-6 月	2022 年度
平均单价	7.96	7.96	7.96	7.46
单位成本	4.99	4.84	4.86	5.19
单位材料成本	3.74	3.74	3.74	3.98
单位直接人工	0.30	0.28	0.30	0.28

单位制造费用	0.94	0.81	0.81	0.94
测算毛利率（%）	37.33	39.24	/	/
实际毛利率	38.94	38.94	38.94	30.41
材料成本变动对毛利率的影响（%）	1.61	-0.31	/	/

注 1：此处假设 2023 年 1-6 月欧洲市场自控温伴热带单位制造费用与 2022 年度保持一致；

注 2：此处假设 2023 年 1-6 月欧洲市场自控温伴热带单位直接人工与 2022 年度保持一致；

通过上述测算，公司单位制造费用变动、单位直接人工变动分别使欧洲市场 2023 年 1-6 月自控温伴热带毛利率变动 1.61%、-0.31%

综上所述，欧洲市场自控温伴热带产品 2023 年 1-6 月毛利率增长幅度较大主要系汇率变动因素、原材料价格、耗材及辅材耗用量减少导致单位制造费用下降等因素综合影响所致。

2、北美洲市场自控温产品毛利率波动分析

公司在北美洲市场自控温伴热带 2021 年及 2022 年毛利率变动趋势不一致，各年度影响因素不同，其中：①2021 年毛利率下降主要受北美洲市场 ODM/OEM 模式下美元兑人民币汇率变动、材料采购价格变动影响所致；②2022 年毛利率增长主要系电商模式销售额增长以及产品结构变动影响所致。以下具体说明北美洲市场毛利率变动因素：

（1）2021 年北美洲市场毛利率变动分析

北美洲市场自控温伴热带 2021 年毛利率下降主要受北美洲市场 ODM/OEM 模式下美元兑人民币汇率变动、材料采购价格变动影响。以下分别测算美元兑人民币汇率变动、材料采购价格变动对北美洲市场自控温伴热带 2021 年毛利率影响：

①汇率变动因素影响

汇率因素主要影响公司 2021 年北美洲市场 ODM/OEM 模式以美元计价的产品的毛利率，以下测算 2021 年美元兑人民币汇率变动对北美洲市场以美元计价产品毛利率影响：

2021 年外币销售单价（美元/米）	2021 年本币销售单价（元/米）	2021 年单位成本（元/米）	毛利率（%）	模拟测算毛利率（%）	汇率对北美洲市场自控温伴热带毛利率影响[注2]（%）
3.47	22.37	7.02	68.61	70.64	-1.10

注 1：模拟测算毛利率=[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2021 年平均汇率-2020 年平均汇率）-当期产品单位成本]/[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2021 年平均汇率-2020 年平均汇率）]

注 2：汇率对毛利率影响=（毛利率-模拟测算毛利率）*北美洲市场 ODM/OEM 模式美元计价自控温伴热带销售额/北美洲市场自控温伴热带销售额。

通过上表可知，因美元兑人民币汇率变动使得北美洲市场自控温伴热带毛利率减少 1.10%。

②原材料价格变动因素影响

原材料采购价格变动因素主要影响公司北美洲市场 2021 年自控温伴热带毛利率。2021 年因电伴热产品主要材料金属丝、化工原料及色母采购价格增长导致公司自控温伴热带材料成本增长，因此导致北美洲市场 2021 年自控温伴热带毛利率下降，以下测算材料成本变动对毛利率影响：

单位：元/米

项目	2021 年度（测算）	2021 年度	2020 年度
平均单价	22.37	22.37	21.61
单位成本	5.85	7.02	5.75
单位材料成本	4.37	5.54	4.37
单位直接人工	0.42	0.42	0.38
单位制造费用	1.06	1.06	1.00
毛利率（%）	73.83	68.61	73.38
材料成本变动对北美洲市场自控温毛利率影响（%）[注]	-2.83		-

注 1：材料成本变动对北美洲市场自控温毛利率影响=（2021 年度毛利率-2021 年度（测算）毛利率）*ODM/OEM 模式以美元计价销售额/北美洲市场自控温伴热带销售额。

通过上表测算可知，因材料成本变动使得北美洲市场自控温伴热带毛利率减少 2.83%。

综上所述，因汇率变动以及材料成本变得使得北美洲市场毛利率减少 3.93%。

（2）2022 年北美洲市场毛利率变动分析

2022 年毛利率增长主要系电商模式销售额增长以及产品结构变动影响所致，以下具体说明上述两种因素对北美洲市场 2022 年毛利率影响：

①电商模式因素影响

公司在北美洲市场销售电伴热产品主要以 ODM/OEM 模式及电商模式进行。由于电商模式直接面向终端客户且公司通过电商平台销售产品还需要考虑电商平台收取的销售佣金、仓储、海运、快递等成本，因此电商模式毛利率维持在较高的水平。2022 年因电商模式销售占比增长对北美洲市场自控温伴热带毛利率产生一定影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动情况
电商模式销售额	1,472.44	972.15	500.29
电商模式销售占比（%）	33.13	26.35	6.79
电商模式毛利率（%）	77.80	76.48	1.32
北美洲市场毛利率（%）①	70.87	68.86	2.01
北美洲市场（不含电商模式）（%）②	67.43	66.13	1.30

通过上表可知，北美洲市场（不含电商模式）自控温伴热带 2021 年及 2022 年分别为 66.13%、67.43%，2022 年较 2021 年增加 1.30%。

②产品结构变动因素影响

公司 2022 年 ODM/OEM 模式受客户对产品定制化因素影响，北美洲市场 ODM/OEM 模式销售的 JHSF 系列产品在 2022 年未进一步销售，而北美洲市场 ODM/OEM 模式 JHSF 系列毛利率低于北美洲市场自控温伴热带平均毛利率水平，因此该系列产品销售占比的减少使得北美洲市场自控温伴热带毛利率出现一定幅度增长。

ODM/OEM 模式 JHSF 系列产品毛利率低于北美洲市场自控温伴热带平均毛利率水平主要系 ODM/OEM 模式中 JHSF 系列产品主要销售予 Drexma，公司基于与 Drexma 战略合作关系，销售的电伴热产品在价格上给予一定的优惠，因此 JHSF 系列产品毛利率低于北美洲市场自控温伴热带平均毛利率水平。

（3）2023 年 1-6 月北美洲市场毛利率变动分析

①汇率变动因素影响

汇率变动因素是影响公司北美洲市场 2023 年 1-6 月自控温伴热带毛利率变动因素之一。公司在北美洲市场销售自控温伴热带主要以美元进行计价，2023 年 1-6 月因人民币对美元升值导致北美洲市场自控温伴热带 2023 年 1-6 月毛利率增长，以下测算 2023 年 1-6 月美元兑人民币汇率变动对北美洲市场自控温伴热带毛利率影响：

2023 年 1-6 月外币销售单价（美元/米）	2023 年 1-6 月本币销售单价（元/米）	平均汇率		2023 年 1-6 月单位成本（元/米）	毛利率（%）	模拟测算毛利率（%）注 1	汇率对毛利率影响注 2（%）
		2022 年	2023 年 1-6 月				
4.06	28.36	6.7261	6.9291	7.75	72.67	71.85	0.77

注 1：模拟测算毛利率=[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2023 年 1-6 年平均汇率-2022 年平均汇率）-当期产品单位成本]/[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2023 年 1-6 月平均汇率-2022 年平均汇率）]

注 2：汇率对毛利率影响=（毛利率-模拟测算毛利率）*北美洲市场美元计价自控温伴热带销售额/北美洲市场自控温伴热带销售额。

由上表，在北美洲因人民币对美元贬值导致公司毛利率增加 0.77%。

②材料价格变动因素影响

公司 2023 年 1-6 月北美洲市场自控温伴热带受客户对公司产品采购型号变动影响，使得北美洲市场自控温伴热带产品结构发生变化，即北美洲市场自控温伴热带单位材料成本较高产品销售占比增加，由此导致 2023 年 1-6 月北美洲市场单位材料成本增长较快。由于公司产品销售价格相对稳定，因此以北美洲市场自控温伴热带 2022 年单位材料成本占销售价格比例为基础，测算假定 2023 年 1-6 月公司北美洲市场自控温伴热带产品结构未发生较大变化时单位材料成本变动对北美洲市场自控温伴热带毛利率影响，具体测算过程如下：

单位：元/米

项目	2023 年 1-6 月（测算）	2023 年 1-6 月	2022 年度
平均单价	27.61	27.61	25.33
单位成本	7.71	7.93	7.38
测算单位材料成本注	5.82	6.04	5.34
单位直接人工	0.69	0.69	0.46

单位制造费用	1.20	1.20	1.58
毛利率（%）	72.08	71.29	70.87
材料成本变动对毛利率的影响（%）	-0.79		-

注：2023 年 1-6 月测算单位材料成本=2022 年单位材料成本/2022 年平均单价*2023 年 1-6 月平均单价。

通过上表可知，因材料成本变动使欧洲市场自控温伴热带 2023 年 1-6 月毛利率减少 0.79%，采购成本变动对北美洲市场自控温伴热带毛利率影响较小。

③单位制造费用及单位直接人工变动因素影响

公司 2023 年 1-6 月耗材及辅材耗用量减少使得单位制造费用减少以及产能利用率下降导致直接人工增加。以下分别测算制造费用变动、直接人工变动分别对公司 2023 年 1-6 月北美洲市场自控温伴热带毛利率变动产生影响，具体情况如下：

单位：元/米

项目	2023 年 1-6 月测算单位制造费用[注 1]	2023 年 1-6 月测算直接人工[注 2]	2023 年 1-6 月	2022 年度
平均单价	27.61	27.61	27.61	25.33
单位成本	8.31	7.70	7.93	7.38
单位材料成本	6.04	6.04	6.04	5.34
单位直接人工	0.69	0.46	0.69	0.46
单位制造费用	1.58	1.20	1.20	1.58
测算毛利率（%）①	69.91	72.11	/	/
实际毛利率（%）②	71.29	71.29	71.29	70.87
材料成本变动对毛利率的影响（%）③=②-①	1.38	-0.83	/	/

注 1：此处假设 2023 年 1-6 月欧洲市场自控温伴热带单位制造费用与 2022 年度保持一致；

注 2：此处假设 2023 年 1-6 月欧洲市场自控温伴热带单位直接人工与 2022 年度保持一致；

因此，北美洲市场自控温伴热带产品 2023 年 1-6 月毛利率增长主要系汇率变动因素、材料价格因素、耗材及辅材耗用量减少导致单位制造费用下降等因素综合影响所致。

综上所述，①北美洲市场自控温伴热带 2022 年因特殊因素-电商模式以及产品结构变动影响使得毛利率出现一定幅度增长。剔除上述两种因素影响，北美洲市场自控温伴热带 2021 年及 2022 年毛利率水平分别为 67.06%、67.43%，毛利率水平基本稳定与欧洲市场 2022 年自控温伴热带毛利率变动趋势基本一致；**②欧洲市场自控温伴热带毛利率 2023 年 1-6 月毛利率增长主要系汇率变动、原材料价格变动影响，上述因素也是影响公司北美洲市场自控温伴热带毛利率变动因素之一，但是因公司在北美洲市场销售的自控温伴热带单位售价较高，因此上述因素对北美洲市场自控温度伴热带毛利率影响较欧洲市场小。**

（三）导致不同地区毛利率变动幅度不一致的关键性因素分析

结合以上（一）、（二）分析，：

区域	特定性因素	恒功率伴热带	自控温伴热带	因素分析
境内	原材料价格**变动**	是	是	①2021 年主要原材料采购价格的上升，导致境内外市场毛利率均出现不同程度的下滑； **②由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此 2023 年主要原材料平均采购价格的变动，导致境内外市场毛利率均出现不同程度的增长；**
	直销占比增加	-	是	公司在境内市场直销模式销售占比增长，导致 2020 年自控温伴热带毛利率增长
	制造费用增加	是	是	①制造费用增加同时导致恒功率伴热带、自控温伴热带 2022 年毛利率减少； **②由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此 2023 年 1-6 月因产能利用率下降，使得电伴热产品分摊的固定成本增加，此因素均对境内外市场毛利率均出现不同程度的下滑；**
	直接人工成本单位成本增加	**是**	**是**	**由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此 2023 年 1-6 月因产能利用率下降，使得电伴热产品分摊的固定人工成本增加，此因素均对境内外市场毛利率均出现不同程度的下滑；**
欧洲	新开发客户售价	是	-	恒功率伴热带新增 underfloor 导致毛利率下降
	汇率变动	是	是	汇率变动对海外市场均造成影响，因外币结算币种比重以及价格差异，欧洲市场汇率变动对毛利率的影响大于北美洲市场所受的影响
	原材料价格**变动**	是	是	**①由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此** 2021 年主要原材料采购价格的上升，导致境内外市场毛利率均出现不同程度的下滑； **②由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此 2023 年主要原材料采购价格的下降，导致境内外市场毛利率均出现不同程度的增长；**
	优惠政策	-	是	公司给予长期客户在老产品上给予一定优惠，导

区域	特定性因素	恒功率伴热带	自控温伴热带	因素分析
				致毛利率下降
	产品结构变动	-	是	客户对产品定制化因素，2021 年产品更新导致欧洲市场自控温伴热带结构存在变动，导致毛利率下降
	制造费用增加	是	是	①制造费用增加同时导致恒功率伴热带、自控温伴热带 2022 年毛利率减少； **②由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此 2023 年 1-6 月因产能利用率下降，使得电伴热产品分摊的固定成本增加，此因素均对境内外市场毛利率均出现不同程度的下滑；**
	直接人工成本单位成本增加	**是**	**是**	**由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此 2023 年 1-6 月因产能利用率下降，使得电伴热产品分摊的固定人工成本增加，此因素均对境内外市场毛利率均出现不同程度的下滑；**
北美洲	汇率变动	是	是	汇率变动对海外市场均造成影响，因外币结算币种比重以及价格差异，欧洲市场汇率变动对毛利率的影响大于北美洲市场所受的影响
	原材料价格上涨	是	是	①2021 年主要原材料采购价格的上升，导致境内外市场毛利率均出现不同程度的下滑； **②由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此 2023 年主要原材料采购价格的下降，导致境内外市场毛利率均出现不同程度的增长；**
	JHSD 系列产品销售模式占比变化	是	-	JHSD 系列产品在不同销售模式下毛利率差异较大，销售模式占比变化引起毛利率波动
	电商模式因素	是	是	2022 年电商模式销售额增长，因电商模式毛利率较为稳定且维持在较高水平，使得 2022 年毛利率存在一定幅度增长
	产品结构变动	-	是	客户对产品定制化因素，使得 2022 年北美洲市场自控温伴热带结构存在变动，导致毛利率下降
	制造费用增加	是	是	①制造费用增加同时导致恒功率伴热带、自控温伴热带 2022 年毛利率减少； **②由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此 2023 年 1-6 月因产能利用率下降，使得电伴热产品分摊的固定成本增加，此因素均对境内外市场毛利率均出现不同程度的下滑；**
	直接人工成本单位成本增加	**是**	**是**	**由于主要销售区域电伴热产品销售价格存在差异，因此 2023 年 1-6 月因产能利用率下降，使得电伴热产品分摊的固定人工成本增加，此因素均对境内外市场毛利率均出现不同程度的下滑；**

综上所述，恒功率和自控温伴热带在不同地区毛利率呈不同趋势、不同地区毛利率变动幅度不一致主要系多种因素叠加的结果。其中：

（1）原材料价格**变动**系影响产品毛利率的共性因素，均引起 2021 年度**至 2023 年 1-6 月**年度毛利率**不同幅度变动**，其中 2021 年度、2022 年度因原材料价格增长导致毛利率的下降，**2023 年 1-6 月原材料平均采购单价下降导致毛利率**

增长，但是由于境内市场、欧洲市场、北美洲市场等主要销售区域的电伴热产品售价差异较大，因此，原材料价格变动对三个地区的电伴热产品毛利率影响幅度不同；

（2）国内市场，恒功率伴热带及自控温伴热带产品毛利率波动较小，除受原材料价格波动影响外，直销客户占比提升使得 2020 年毛利率上升；

（3）汇率波动因素是影响欧洲市场、北美洲市场的共性因素，但因两地区外币结算币种比重以及价格存在差异，使得汇率变动对欧洲市场毛利率的影响大于北美洲市场；

（4）影响欧洲市场恒功率伴热带毛利率波动的核心特定因素为新增客户 underfloor 售价较低的原因、影响欧洲市场自控温伴热带产品毛利率波动的核心特定因素为老客户价格优惠政策；

（5）影响北美洲市场恒功率伴热带毛利率波动的核心特定因素为 JHSD 系列产品销售模式占比变化，自控温伴热带 2022 年毛利率增长关键性因素系 JHSF 销售占比变化；

（6）电商模式销售占比增加是影响北美洲市场自控温伴热带、恒功率伴热带毛利率变动的特定性因素；

（7）2022 年公司智能工厂发生的折旧费用以及间接人工增加，**2023 年 1-6 月产能利用率下降导致的单位产品分摊的固定制造费用及人工成本增加，**同时对境内外的自控温、恒功率伴热带毛利率变动产生影响。**但是由于境内市场、欧洲市场、北美洲市场等主要销售区域的电伴热产品售价差异较大，从而导致单位人工成本及制造费用变动对三个地区的电伴热产品毛利率影响幅度不同；**

综上所述，发行人恒功率和自控温伴热带在不同地区毛利率呈不同趋势、毛利率变动幅度不一致是由不同的共性因素及特定性因素综合影响所致，具有合理性。

三、结合产品适用认证体系的具体情况及难易程度、产品技术难度等因素，详细说明伴热带产品在各地域市场质量、用途、型号等的差异，分析北美、国内地区维持较高毛利率水平的持续性及合理性，欧洲市场产品单价大幅下降的具体原因，结合说明不同地区同类产品成本和价格差异较大的原因及合理性

（一）结合产品适用认证体系的具体情况及难易程度、产品技术难度等因素，详细说明伴热带产品在各地域市场质量、用途、型号等的差异

1、发行人产品适用认证体系的具体情况及难易程度、产品技术难度

公司在境外销售产品以 ODM/OEM 模式为主，集中在欧洲与北美洲地区。欧洲地区主要认证标准包括 CE 认证、EAC 认证等，北美洲地区主要认证标准包括 UL 认证、ETL 认证等。

北美地区产品认证具有一整套严密的组织管理体制、标准开发和产品认证程序，获取难度较大、认证周期较长、产品质量要求更高、产品技术难度相对更高。具体表现如下：

北美地区产品认证如 UL 认证、ETL 认证对产品的检测实验项目较多，要求更严格，包括电气安全指标方面与产品性能指标方面。在电气安全指标方面，包括耐压、防水、防潮等均进行大量的实验检测；在产品性能指标方面，比如热稳定性、使用寿命，最高耐受温度、最低安装温度、最高维持温度、最高表面温度等指标均有具体的要求，同时对于原材料管控较为严格，如对于申请认证的产品所涉及关键元器件的供应商，均要求具有 UL 等相关认证。

UL 认证、ETL 认证从申请到发证周期较长，一般超过 6 个月，自控温伴热带产品认证周期会更长，发行人部分自控温产品曾历时超过 2 年才获得北美地区产品认证。

欧洲地区产品认证如 CE 认证、EAC 认证，对产品的检测实验项目相对较少，且一般仅检测最基本的电气安全性能指标，不涉及产品质量性能指标。从申请到获取证书一般 1-2 个月，取得较为容易、认证周期较短且通过率较高。

2、伴热带产品在各地域市场质量、用途、型号等的差异

发行人在欧洲地区与北美地区产品认证体系的不同，导致发行人销售不同型

号及结构的产品，产品质量亦存在一定的差异。

发行人在不同地域市场销售的主要产品具体型号、所取得的认证及用途如下：

产品类型	销售区域	产品系列	强制性认证	非强制性认证	产品应用领域	产品具体应用场景
自控温	欧洲市场	HTM	CE 认证、EAC 认证	/	民商用	主要用于管道防冻
		SLL	CE 认证、EAC 认证	/	民商用	主要用于管道防冻、屋檐融雪
		SRL	CE 认证、EAC 认证	/	民商用	主要用于管道防冻、屋檐融雪
	北美洲市场	HTR	/	UL 认证、CSA 认证、ETL 认证	民商用	主要用于管道防冻、屋檐融雪
		FSPC	/	UL 认证、ETL 认证	民商用	主要用于管道防冻、屋檐融雪
		HTLe	/	UL 认证、CSA 认证、ETL 认证	民商用	主要用于管道防冻、屋檐融雪
		JHSF	/	ETL 认证	民商用	主要用于管道防冻、屋檐融雪
恒功率	欧洲市场	MinimatD	CE 认证、EAC 认证	TUV 认证	民商用	主要用于电地暖
		AFMAT	CE 认证、EAC 认证	/	民商用	主要用于电地暖
		MinimatF	CE 认证	/	民商用	主要用于电地暖
		BHS	CE 认证、EAC 认证	/	工业用	主要用于混凝土加热
	北美洲市场	3.7Warm Cable	/	UL 认证、CSA 认证	民商用	主要用于电地暖
		JHSD	/	UL 认证、CSA 认证、ETL 认证	民商用	主要用于管道防冻
		SX	/	CSA 认证、ETL 认证	民商用	主要用于户外路面融雪
		JHRD	/	CSA 认证、ETL 认证	民商用	主要用于屋檐融雪

由上表可知，发行人不同地区销售的主要产品型号有所不同，产品用途基本一致；同时，与欧洲地区相比，发行人北美洲地区产品认证对于销售的各类产品质量性能指标要求更高。

综上，发行人不同销售区域的认证标准不同，取得的难易程度不同，产品质量、型号均存在一定差异，其中，北美洲地区产品认证标准较高，产品质量性能指标较高，产品技术难度相对更高，产品具体型号及结构与欧洲市场亦有所不同。

（二）分析北美、国内地区维持较高毛利率水平的持续性及合理性

1、北美洲市场毛利率水平较高的持续性及合理性

报告期各期，公司北美洲市场电伴热产品综合毛利率分别为 66.17%、63.31%、60.13%、**62.78%**，北美洲市场毛利率水平主要由北美洲市场特征决定，因市场特征在短时间不会变动，因此北美洲市场的毛利率水平具备一定的持续性。北美洲市场特征主要如下：

（1）市场进入门槛因素

如前文所述，北美洲市场产品认证标准较高，产品质量性能指标要求较高，因此形成了较高的市场进入门槛，使得市场竞争者相对较少，市场形成的良性竞争，使北美洲市场电伴热产品维持较高毛利率水平。

（2）北美洲市场消费者习惯以及当地法律法规影响因素

受北美洲市场消费者习惯影响以及当地法律法规对产品责任规定，使得公司针对北美洲市场销售更具可靠性的产品。

北美洲市场消费者更关注产品的品质和性能，对产品价格敏感度相对较低，通常会优先选择已通过 UL 认证或者 CSA 认证产品，特别是 UL 认证，该认证具有一整套严密的组织管理体制、标准开发和产品认证程序，认证的标准较高、认证周期较长。消费者及购买单位对产品通过 UL 认证的企业更有信心。

根据网络查询信息，美国联邦层面的《消费产品安全法》中规定的一般通常产品的民事罚款可以达到 1500 万美元，除了民事责任，违反《消费产品安全法》，相关主体还可能面临最高可达监禁五年的刑事责任。美国法律法规对产品责任规定对产品质量具有较高标准的要求，使得公司在北美洲市场销售的产品价值较高，因产品高质量标准且消费者对产品的认可公司产品维持较高的毛利率水平。

（3）销售模式影响因素

公司为推广自有品牌，在北美洲市场通过亚马逊等电商平台直接销售产品，因电商模式直接面临消费者，毛利率通常较高，使公司在北美洲市场维持较高毛利率水平。

报告期各期，公司在电商平台销售的电伴热产品综合毛利率为 74.25%、75.86%

和 76.09%、**75.25%**，公司电商模式销售额主要在北美洲市场，电商模式销售额占北美洲市场电伴热产品销售比例分别为 24.40%、28.64%、31.73%、**28.55%**。因电商平台主要是针对终端零售客户进行销售，其在电商平台进行产品定价时还需要考虑电商平台收取的销售佣金、仓储、海运、快递等成本，以及公司专门成立的电商运营团队成本，该类成本均需体现在产品售价上，因此上述因素导致电商平台毛利率较高。

综上所述，公司在北美洲市场电伴热产品毛利率相对较高，主要系北美洲市场进入门槛因素、当地消费者习惯以及法律法规综合影响、销售模式因素所致。因影响北美洲市场毛利率因素在短期内不会改变，公司在北美洲市场电伴热产品的毛利率具备持续性及合理性。

2、国内市场维持较高的毛利率水平的持续性及合理性

报告期各期，公司国内电伴热产品毛利率分别为 55.31%、53.93%、51.08%、**51.32%**，毛利率变动相对稳定且保持较高水平，主要系国内电伴热市场竞争格局及公司产品具有的竞争优势决定，具体如下：

（1）国内电伴热市场竞争格局及公司产品具有的竞争优势

从国内市场竞争情况来看，我国电伴热企业起步较晚，技术积累时间较短。虽然大部分国内企业凭借成本优势和本土化服务优势加快产品推广使用，但在产品布局及技术积累上与国外企业仍存在较大差距，其产品结构主要集中于低端领域，国内中高端产品市场仍被瑞侃、赛盟、博太科等国际知名品牌占据。

发行人致力于欧美知名品牌产品在中高端市场的进口替代，发行人凭借稳定的产品质量和成本优势以及电伴热系统解决方案能力，逐步实现欧美知名品牌产品在中高端市场的进口替代，发行人性价比高于国际竞争对手且保持了行业较高毛利率。

（2）公司国内市场电伴热产品毛利率符合国内同行业毛利率水平

通过公开资料查询了境内 A 股上市公司中存在电伴热业务的公司、非 A 股上市公司的境内电伴热企业的毛利率情况，其中：大铭新材 2019 年至 2021 年电伴热产品毛利率分别为 40.38%、61.38%、50.13%，科阳新材 2019 年主营业务毛利率为 49.98%，久盛电气 2019 年至 2020 年加热电缆及相关业务的毛利率为

42.83%、47.16%。与境内同行业可比公司相比，公司国内电伴热产品毛利率略高，但基本处于同一水平。公司国内毛利率水平较高主要系发行人凭借产品性能、技术指标优势，价格相对较高所致。

综上所述，公司在国内市场维持较高的毛利率水平主要与发行人国内工业领域中高端市场的进口替代以及电伴热产品具有质量和成本优势以及电伴热系统解决方案能力相关。因国内市场竞争格局在短期内难以发生变化，且发行人持续致力于国内中高端领域的市场开拓，因此公司在国内市场维持较高的毛利率具备持续性及合理性。

（三）欧洲市场产品单价大幅下降的具体原因

2019 年至 2022 年，公司在欧洲市场的电伴热产品销售单价及变化情况如下所示：

单位：元/米

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		2019 年
	单位售价	变动率（%）	单位售价	变动率（%）	单位售价	变动率（%）	单位售价	变动率（%）	单位售价
恒功率伴热带	**3.56**	**5.30**	3.38	4.14	3.25	-6.88	3.49	-11.65	3.95
自控温伴热带	**7.96**	**6.70**	7.46	19.71	6.23	-18.77	7.67	2.95	7.45

注：变动率=（本年单位售价-上年单位售价）/上年单位售价。

通过上表可知，公司欧洲市场恒功率伴热带 2020 年及 2021 年单位售价下降幅度较大。自控温伴热带 2021 年下降幅度较大。分别对上述单位售价变动情况进行说明：

1、恒功率伴热带单位售价分析

公司恒功率伴热带单位售价 2020 年及 2021 年分别下降 11.65%、6.88%，主要原因如下：

（1）新增客户因素

结合本题回复之“一结合成本、单价等因素进一步解释恒功率伴热带在境内、欧洲、北美地区销售毛利率变动趋势不一致的原因及合理性，造成相关背离趋势的驱动因素的差异情况”可知，公司在 2019 年开拓的 underfloor 客户，因产品平均价格较低，且公司与该客户交易额较大，因此拉低了 2020 年至 2022 年欧洲

市场恒功率伴热带平均价格。

（2）汇率变动因素

公司外销主要以外币报价计量，在欧洲市场报价的货币单位主要以美元计量。美元兑人民币汇率变动影响对公司外币折算为人民币平均价格影响较大。根据中国外汇交易中心数据，2019 年至 2022 年，美元兑人民币的平均汇率情况如下所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美元兑人民币汇率	6.7261	6.4515	6.8976	6.8985
汇率变动率（%）	4.26	-6.47	-0.01	/

由上表可知，美元兑人民币汇率 2021 年较 2020 年下降 6.47%，变动幅度较大。因此，公司 2021 年恒功率伴热带平均价格下降主要由汇率变动影响。

2、自控温伴热带单位价格分析

公司自控温伴热带单位价格 2021 年 18.77%，欧洲市场单位价格下降主要原因系：

（1）汇率变动因素

公司外销主要以外币报价计量，在欧洲市场报价的货币单位主要以美元计量。美元兑人民币汇率变动影响对公司外币折算为人民币平均价格影响较大。根据中国外汇交易中心数据，2019 年至 2022 年，美元兑人民币的平均汇率情况如下所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美元兑人民币汇率	6.7261	6.4515	6.8976	6.8985
汇率变动率（%）	4.26	-6.47	-0.01	/

由上表可知，美元兑人民币汇率 2021 年较 2020 年下降 6.47%，变动幅度较大。因此，公司 2021 年恒功率伴热带平均价格下降主要由汇率变动影响。

（2）产品结构变动因素

因公司在欧洲市场主要以 ODM/OEM 模式进行销售，客户对产品定制化程度较高，公司产品不同系列下具体类型较多。2021 年因客户对产品定制化要求

影响，公司产品结构中单位价格较低的产品占比增加，从而导致欧洲市场 2021 年自控温伴热带平均价格下降。

（3）给予客户一定的价格优惠

结合本题回复“二、针对性说明影响恒功率和自控温伴热带在不同地区毛利率呈不同趋势的特定性因素，导致不同地区毛利率变动幅度不一致的关键性因素之 2、自控温伴热带毛利率变动分析”分析可知，2021 年在中低温伴热带领域，公司对部分长期合作的欧洲市场客户在老产品中一定的价格优惠，从而导致 2021 年欧洲市场自控温伴热带单位价格存在一定程度的下降。

综上所述，公司欧洲市场恒功率伴热带单位售价，2020 年及 2021 年单位售价下降幅度较大，主要原因系新增客户因素、汇率变动因素所致；欧洲市场自控温伴热带 2021 年单位售价下降幅度较大，主要系汇率变动因素、产品结构变动因素以及给予客户一定的价格优惠所致。

（四）结合说明不同地区同类产品成本和价格差异较大的原因及合理性

发行人不同销售地区的产品认证标准不同，导致销售的自控温伴热带及恒功率伴热带主要产品型号及结构有所不同，故不同地区产品的成本和价格差异较大。

①北美洲市场对电伴热产品认证标准较高，取得认证较难、产品质量要求更高、产品技术难度相对更高。因此，公司产品从设计到耗材均表现出了较高的成本。另外，北美洲认证的高标准，致使市场具有较高进入门槛，使得市场竞争者相对较少，且北美洲地区消费者更关注产品的品质和性能要求对价格敏感度较低，故产品的价格会更高。

②欧洲市场对电伴热产品认证标准较低，取得认证较为容易，产品质量要求相对较低、产品技术难度相对较低。因此，公司产品从设计到耗材均表现出了相对较低的成本。另外，欧洲市场进入门槛相对宽松，市场中存在更多的竞争者，故产品的价格相对较低。

③国内市场产品的单位售价及单位成本介于欧洲市场及北美洲市场之间，主要与国内电伴热市场竞争格局以及公司的业务发展定位有关。国内电伴热产品处于发展阶段，国内多数企业电伴热产品仍在低端领域竞争，国内中高端产品市场仍被瑞侃、赛盟、博太科等国际知名品牌占据。发行人致力于欧美知名品牌产品

在中高端市场的进口替代，凭借稳定的产品质量和成本优势以及电伴热系统解决方案能力，逐步实现欧美知名品牌产品在中高端市场的进口替代，发行人性价比高于国际竞争对手。因此，发行人国内电伴热产品成本、价格综合来看介于欧洲市场及北美洲市场之间。

综上所述，与欧洲地区相比，北美洲地区产品证标准较高，取得认证较难、产品质量要求更高、产品技术难度相对更高，且市场进入门槛较高，北美洲地区消费者更关注产品品质和性能价格敏感度相对较低，故发行人北美洲地区的单位成本和单位售价较高；发行人致力于欧美知名品牌产品在国内中高端市场的进口替代，产品性价比高于国际竞争对手，综合来看单位成本和单位售价介于欧洲市场及北美洲市场之间。

四、说明北美地区销售的产品在汇率下降的情况毛利率仍然上升的原因及合理性，汇率变动对北美和欧洲市场影响不一致的合理性，并进一步说明汇率如何影响毛利率

（一）说明北美地区销售的产品在汇率下降的情况毛利率仍然上升的原因及合理性

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，公司北美洲市场主要产品恒功率、自控温毛利率变动情况如下：

产品名称	**2023 年 1-6 月**	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
恒功率伴热带（%）	**50.42**	51.04	54.18	52.68	47.52
自控温伴热带（%）	**71.29**	70.87	68.86	72.34	70.90

公司在北美洲市场销售电伴热产品主要以加币及美元计量。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，加币兑人民币变动较为稳定，**2023 年 1-6 月出现一定增长**，美元兑人民币汇率 2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**变动幅度较大。**公司在 2023 年主要采用美元与客户结算货款，因此**汇率变动主要对 2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**以美元计量的产品毛利率产生影响。

由上表可知，公司自控温伴热带 2021 年**至 2023 年 1-6 月**毛利率变动与汇率变动一致，恒功率伴热带 2021 年、2022 年**以及 2023 年 1-6 月**毛利率变动方向与汇率变动方向相背离，结合本题回复“一、结合成本、单价等因素进一步解释

恒功率伴热带在境内、欧洲、北美地区销售毛利率变动趋势不一致的原因及合理性，造成相关背离趋势的驱动因素的差异情况。”对北美洲市场毛利率分析可知：

（1）产品结构变动因素

2021 年恒功率伴热带毛利率变动方向与汇率变动方向不一致主要系产品结构影响所致，具体如下：

公司在北美洲市场销售的 JHSD 系列产品，主要通过电商模式、ODM/OEM 模式销售，2019 年至 **2023 年 1-6 月**该系列产品在不同模式毛利率水平不同以及销售占比存在波动，导致北美洲市场毛利率发生波动，该系列产品在北美洲市场销售占比以及电商模式、ODM/OEM 模式销售情况如下所示：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北美洲市场毛利率（%）①		**50.42**	51.04	54.18	52.68	47.52
北美洲市场毛利率（不含 JHSD）（%）②		**48.68**	51.93	53.55	56.55	59.62
毛利率差异（%）③=①-②		**1.74**	**-0.89**	**0.63**	**-3.86**	**-12.11**
JHSD 销售额		**109.87**	643.82	373.72	308.53	1,514.91
JHSD 销售占比[注1]（%）		**11.24**	25.04	16.69	22.16	58.89
JHSD 毛利率（%）		**64.16**	**48.38**	**57.32**	**39.11**	**39.07**
其中：						
毛利率（%）	电商模式	**74.45**	74.30	71.58	70.33	71.24
	ODM/OEM 模式	**15.30**	9.95	5.95	4.72	14.00
	自营模式			-	-	38.52
销售占比[注2]（%）	电商模式	**82.61**	59.72	78.27	52.42	12.21
	ODM/OEM 模式	**17.39**	40.28	21.73	47.58	14.06
	自营模式	**-**	-	-	-	73.73

注 1：JHSD 销售占比主要指北美洲市场销售的 JHSD 系列产品在北美洲市场恒功率伴热带销售占比；

注 2：销售占比主要指各销售模式下 JHSD 系列销售额占比 JHSD 系列销售的比例。

通过上表可知，由于 JHSD 型号产品受电商模式、ODM/OEM 模式销售占比变动影响，使得公司北美洲市场恒功率伴热带呈现一定的波动趋势。剔除 JHSD 型号销售占比波动影响，公司北美洲市场恒功率伴热带 2021 年毛利率呈现下降

趋势，毛利率变动方向与美元兑人民币汇率变动方向一致。

（2）人工成本及制造费用增长因素

2022 年恒功率伴热带毛利率变动方向与汇率变动方向不一致主要系制造费用增长影响所致，**2023 年 1-6 月恒功率伴热带毛利率变动方向与汇率变动方向不一致主要系单位人工成本增长所致**，具体如下：

公司在北美洲市场销售恒功率伴热带计量币种包括加币及美元，2022 年美元计量的销售额占比为 76.04%，根据测算因美元汇率变动对恒功率伴热带毛利率影响仅为 1.45%，但因为 2022 年发生的折旧费以及间接人工增长、生产人员增加以及产能利用率下降等因素使得产品分摊的固定单位成本增长抵消了汇率变动对毛利率影响，从而使得北美洲市场恒功率伴热带毛利率下降。

公司的电伴热产品生产与销售具有明显的季节性特征，受四季温度特征影响，上半年通常为生产淡季，因此公司 2023 年 1-6 月因产能利用率不足，使得公司单位电伴热产品分摊的固定人工成本增加，单位直接人工增长从而导致恒功率伴热带毛利率下降。根据测算，由于因单位人工成本增长导致恒功率伴热带毛利率下降 2.76%，因此使得公司北美洲市场恒功率伴热带毛利率变动趋势与汇率变动趋势相背离。

上述因素同时对北美洲市场自控温伴热带毛利率变动产生影响，但是由于自控温伴热带平均售价较恒功率伴热带高，使得单位成本增长对毛利率影响低于恒功率伴热带。

（二）汇率变动对北美和欧洲市场影响不一致的合理性，并进一步说明汇率如何影响毛利率

公司境外产品销售对外报价主要以外币为计量单位，其中欧洲市场以美元计价为主，北美洲市场以美元及加币为主。2019 年至 2022 年，欧洲市场美元计价销售额占比、北美洲市场以美元、加币计量的销售额占比如下所示：

销售区域	币种	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
欧洲市场	美元计量（%）	**82.03**	71.83	86.49	86.25	82.36
北美洲市场[注]	美元计量（%）	**3.83**	88.68	74.96	81.69	60.31
	加币计量（%）	**96.17**	11.32	25.03	18.31	18.61

	合计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**78.92**

注：2019 年北美洲市场存在部分客户以人民币与公司进行交易。

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，美元兑人民币以及加币兑人民币汇率变动情况如下表所示：

汇率类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美元兑人民币	**6.9291**	6.7261	6.4515	6.8976	6.8985
加币兑人民币	**5.1402**	5.1693	5.1484	5.1455	5.2029

通过上表可知，美元兑人民币汇率 2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**存在一定幅度变动，2020 年度变动较为稳定，加币对人民币汇率变动较为稳定。因此汇率变动对欧洲市场、北美洲市场毛利率影响，主要是指 2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**美元兑人民币汇率变动对两个销售区域中以美元计价的产品毛利率影响。

欧洲市场及北美洲市场主要计量币种不一致，使得汇率变动对欧洲市场、北美洲市场毛利率影响程度不同。另外，欧洲市场、北美洲市场产品平均价格存在差异，北美洲市场电伴热产品平均价格较高，使得汇率变动对毛利率影响相对欧洲市场较少。以下分别测算 2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**美元兑人民币汇率变动对两类电伴热产品在欧洲市场、北美洲市场毛利率影响：

（1）测算 2021 年美元兑人民币汇率变动对两类电伴热产品在欧洲市场、北美洲市场毛利率影响

产品名称	销售区域	2021 年外币平均价格（美元/米）	2021 年本币平均价格（元/米）	2021 年单位成本（元/米）	毛利率（%）	模拟测算毛利率（%）[注3]	汇率对毛利率影响（%）[注4]
恒功率伴热带	欧洲市场[注1]	0.50	3.23	2.39	25.84	30.64	-4.03
	北美洲市场[注2]	1.73	11.14	4.39	60.57	63.12	-1.39
自控温伴热带	欧洲市场	0.98	6.29	4.28	32.05	36.45	-4.01
	北美洲市场	3.98	25.64	7.36	71.30	73.16	-1.58

注 1、2：欧洲市场计量币种包括少部分欧元、北美洲市场计量币种包括加币。此处列示的外币平均价格、本币平均价格、平均单位成本均系美元计价平均价格、平均成本；

注 3：模拟测算毛利率=[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2021 年平均汇率-2020 年平均汇率）-当期产品单位成本]/[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2021 年平均汇率-2020 年平均汇率）]；

注 4：汇率对毛利率影响=（毛利率-模拟测算毛利率）*美元计价销售额/各销售区域各类产品销售额。

（2）测算 2022 年美元兑人民币汇率变动对两类电伴热产品在欧洲市场、北美洲市场毛利率影响

产品名称	销售区域	2022 年外币平均价格（美元/米）	2022 年本币平均价格（元/米）	2022 年单位成本（元/米）	毛利率（%）	模拟测算毛利率（%）注 3	汇率对毛利率影响（%）注 4
恒功率伴热带	欧洲市场注 1	0.51	3.46	2.48	28.33	25.29	2.41
	北美洲市场注 2	1.82	12.58	5.80	53.86	51.95	1.45
自控温伴热带	欧洲市场	1.05	7.05	4.78	32.25	29.35	1.71
	北美洲市场	3.70	25.18	7.14	71.66	70.47	1.13

注 1、2：欧洲市场计量币种包括少部分欧元、北美洲市场计量币种包括加币。此处列示的外币平均价格、本币平均价格、平均单位成本均系美元计价平均价格、平均成本；

注 3：模拟测算毛利率=[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2022 年平均汇率-2021 年平均汇率）-当期产品单位成本]/[当期产品本币销售单价-当期以美元计价的销售单价*（2022 年平均汇率-2021 年平均汇率）]；

注 4：汇率对毛利率影响=（毛利率-模拟测算毛利率）*美元计价销售额/各销售区域各类产品销售额。

（2）测算 2023 年 1-6 月美元兑人民币汇率变动对两类电伴热产品在欧洲市场、北美洲市场毛利率影响

产品名称	销售区域	2023 年 1-6 月外币平均价格（美元/米）	2023 年 1-6 月本币平均价格（元/米）	2023 年 1-6 月单位成本（元/米）	毛利率（%）	模拟测算毛利率（%）注 3	汇率对毛利率影响（%）注 4
恒功率伴热带	欧洲市场注 1	0.50	3.45	2.15	37.68	35.81	1.61
	北美洲市场注 2	1.03	7.10	3.51	50.54	49.05	1.48
自控温伴热带	欧洲市场	0.97	6.72	4.08	39.26	37.43	1.34
	北美洲市场	4.06	28.36	7.75	72.67	71.85	0.77

通过上述对 2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月汇率变动对毛利率影响测算可知，美元兑人民币汇率的变动对欧洲市场及北美洲市场毛利率变动趋势相同，欧洲市场毛利率变动相对北美洲市场较大，主要原因包括：①因北美洲市场产品定价相对较高，使得汇率变动对北美洲市场毛利率变动影响较小；②北美洲市场以美元计价销售额占比较欧洲市场小（2019 年至 2021 年），使得汇率变动对北美洲市场毛利率变动影响较小。

综上所述，汇率的增长或下降均使欧洲市场及北美洲市场毛利率呈同方向变动且北美洲市场毛利率变动幅度相对较小，主要系北美洲市场产品平均价格相对欧洲市场高以及以美元计价销售额（2019 年至 2021 年）占比相对欧洲市场低所

致。

五、量化分析俄罗斯、英国等客户销售情况对毛利率的影响

2019 年至 2022 年，公司欧洲市场电伴热产品毛利率变动情况如下所示：

项目名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
欧洲市场毛利率（%）	**37.79**	28.62	29.03	44.03	45.49
毛利率变动（%）	**9.17**	-0.41	-15.01	-1.46	/

通过上表可知，2021 年欧洲市场电伴热产品毛利率下降 15.01%，毛利率下降幅度较大，导致 2021 年欧洲市场毛利率下降主要因素包括 2021 年人民币对美元升值、主要原材料采购价格增长、产品结构变动因素以及客户结构变动（主要为英国及俄罗斯客户）综合影响所致，**2023 年 1-6 月欧洲市场毛利率增长幅度较大，导致欧洲市场 2023 年 1-6 月毛利率增长因素包括 2023 年 1-6 月美元兑人民币汇率增长、主要原材料平均采购价格下降以及时间性差异导致的电伴热产品单位材料成本下降等因素影响。**因此英国及俄罗斯客户结构发生变化**主要对**导致 2021 年欧洲市场毛利率下降**产生较大影响**，英国及俄罗斯客户结构发生变化以及对毛利率影响主要体现在以下方面：①市场开发策略导致低毛利率客户增加。②2021 年部分高毛利率客户与公司未开展进一步合作，导致 2021 年毛利率下降。以下分别说明两类客户欧洲市场电伴热产品对毛利率影响：

（1）市场开发策略导致低毛利率客户增加影响

公司为提升产品在英国市场及俄罗斯占有率及相应的品牌效应，在初期采取了具有吸引力的价格竞争策略，所开发的客户产品价格相对欧洲市场平均水平较低。虽然在合作之后，公司凭借产品质量取得客户信任在产品价格上具有一定的增长，但是总体上毛利率仍然低于欧洲市场平均水平。具体客户情况如下所示：

客户名称	国家	产品名称	销售占比（%）		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
The underfloor heating store	英国	恒功率伴热带	6.11	12.12	6.07
FASTWARM LIMITED	英国	恒功率伴热带	2.36	1.50	-
Vostok Garant LLC	俄罗斯	自控温伴热带	0.42	2.67	-
LLC "Construction Electro	俄罗斯	恒功率及自控	1.05	1.20	-

Montage		温伴热带			
合计			**9.94**	**17.49**	**6.07**

注：此处客户主要系 2019 年至 2022 年新增的毛利率低于 25%的客户，且 2021 年度发行人对其电伴热产品销售额占欧洲市场电伴热产品销售额的比例超过 1%。

通过上表可知，上述客户系公司在 2019 年至 2022 年开发的客户，其中：

①The underfloor heating store 系公司 2019 年开发的客户，合作开始主要采购温控器，从 2020 年开始向公司采购电伴热产品，2020 年销售占比为 6.07%，在 2021 年销售占比增长至 12.12%；

②FASTWARM LIMITED、Vostok Garant LLC、LLC "Construction Electro Montage 等客户系公司 2021 年开发的客户，销售额合计占比为 5.37%。

对比上述客户 2020 年、2021 年及对欧洲市场毛利率影响情况如下表所示：

项目名称	2021 年毛利率（%）	2020 年毛利率（%）	毛利率差异（%）[注2]
新增客户[注1]毛利率	8.72	17.73	-9.01
欧洲市场毛利率	29.03	44.03	-15.00
欧洲市场毛利率（剔除新增客户）	**33.33**	**45.73**	-12.40
毛利率差异[注3]	-4.30	-1.70	-2.60

注 1：新增客户主要指 The underfloor heating store、FASTWARM LIMITED、Vostok Garant LLC、LLC "Construction Electro Montage 等客户；

注 2：此处毛利率差异=2021 毛利率-2020 年毛利率；

注 3：此处毛利率差异=欧洲市场毛利率-欧洲市场毛利率（剔除新增客户）。

通过上表可知，新增客户综合毛利率小于欧洲市场毛利率平均水平，由于新增客户毛利率及销售额在 2021 年销售占比增长导致 2021 年欧洲市场毛利率减少 2.6%。

（2）2021 年部分高毛利率客户与公司未开展进一步合作，导致 2021 年毛利率下降

客户名称	国家	产品名称	销售占比（%）			
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
MARKS ENGINEERING LTD	俄罗斯	自控温伴热带	-	0.01	4.81	-
S trade	俄罗斯	恒功率及自控温伴热带	-	0.17	3.13	2.23
K-ELECTRONICS LLC	俄罗斯	自控温伴热带	-	-	2.03	0.13

合计	**-**	**0.18**	**9.98**	**2.36**

注：此处客户主要系 2019 年至 2022 年减少的毛利率高于 40%的客户，且 2020 年度发行人对其电伴热产品销售额占欧洲市场电伴热产品销售额的比例超过 2%。

通过上表可知，由于客户自身供应链调整，上述客户在 2019 年至 2022 年未与公司进一步展开合作，其中：

①MARKS ENGINEERING LTD 与 S trade 客户，公司 2021 年存在零星销售，2022 年已不再合作；

②K-ELECTRONICS LLC 客户，公司 2020 年存在部分销售，2021 年已不再合作。

因上述客户毛利率以及在 2021 年销售占比变动对欧洲市场电伴热产品毛利率变动影响情况如下所示：

项目名称	2021 年毛利率（%）	2020 年毛利率（%）	毛利率差异（%）[注2]
客户[注1]毛利率	44.19	50.57	-6.39
欧洲市场毛利率	29.03	44.03	-15.00
欧洲市场毛利率（剔除客户毛利率）	29.00	43.31	-14.31
毛利率差异[注3]	0.03	0.72	-0.69

注 1：此处客户是指 MARKS ENGINEERING LTD、S trade、K-ELECTRONICS LLC 等客户

注 2：此处毛利率差异=2021 毛利率-2020 年毛利率；

注 3：此处毛利率差异=欧洲市场毛利率-欧洲市场毛利率（剔除新增客户）。

通过上面可知，上述客户 2020 年及 2021 年电伴热产品的综合毛利率高于欧洲市场平均毛利率。2021 年因上述客户销售占比的减少导致欧洲市场毛利率下降 0.69%。

综上（1）、（2）对英国、俄罗斯客户变动对毛利率影响可知，因客户结构的变动导致欧洲市场电伴热产品综合毛利率减少 3.29%。因此，公司 2021 年欧洲市场毛利率下降因素之一为英国及俄罗斯客户结构变动影响。

六、结合下游客户毛利率及发行人毛利率对比情况、产品技术含量等因素，分析综合毛利率水平的合理性及高于同行业对比公司水平的原因，并进一步筛选同行业可比公司，分析毛利率水平及变动趋势是否符合行业惯例

（一）发行人与同行业可比上市公司情况

目前，A 股市场暂无主营业务、产品类别、业务模式、客户类型等与发行人完全可比的上市公司。根据 CSRC 电器机械及器材制造业分类，通过筛选行业内电气机械和器材制造业上市公司中以低压电器业务及电加热器产品为主的上市公司作为可比公司。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，与同行业可比上市公司综合毛利率对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
良信股份	**33.34%**	**30.52%**	35.21%	40.30%	40.78%
泰永长征	**尚未披露**	**35.83%**	33.20%	38.44%	40.49%
正泰电器	**尚未披露**	**22.89%**	24.69%	27.76%	29.17%
天正电气	**尚未披露**	**26.06%**	23.78%	27.79%	30.11%
东方电热	**尚未披露**	**19.65%**	17.47%	15.32%	15.15%
平均值	**—**	**26.99%**	**26.87%**	**29.92%**	**31.14%**
本公司	**47.41%**	**39.30%**	**39.76%**	**45.86%**	**50.28%**

注：截止本函回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据。

发行人与同行业可比公司虽然均以低压电器类产品生产为主，但从细分行业来看，双方仍然有较大差异，发行人属于电伴热细分行业，其核心产品电伴热产品与可比公司的终端电器、配电电器等低压电器产品相比，在下游客户类别、产品技术含量、产品用途、销售区域方面均有不同，因此，双方的综合毛利率水平可比性不高。

（二）发行人与业务相似的可比公司毛利率对比情况

通过公开资料查询境内 A 股上市公司中存在电伴热业务的公司、非 A 股上市公司的境内电伴热企业、境外上市的电伴热企业的公开数据，统计了其电伴热业务毛利率情况，具体如下：

公司名称	主营业务	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	备注
盈凡（瑞侃品牌）	电气设备外壳、电伴热产品以及	**37.71%**	38.26%	37.50%	39.58%	未披露电伴热产品的毛利率，此处采用的系

公司名称	主营业务	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	备注
	电气设备的固定产品					其综合毛利率。2019 年-2022 年，其电伴热产品收入占比分别为 26.80% 、 23.84% 、 22.97%、21.10%，占比略有下降，非电伴热业务收入占比逐年提升的情况下，综合毛利率略有下滑，故其电伴热产品的毛利率高于其综合毛利率
赛盟公司	致力于为全球过程工业用户提供热工程解决方案，产品包括各类电伴热产品、蒸汽伴热组件及控制系统等	39.39%	42.32%	42.15%	42.64%	未披露电伴热产品收入及成本，此处采用的是其综合毛利率
瑟莫帕兹公司	主营业务为恒功率伴热带的研发、生产及销售	-	-	48.38%	46.57%	1、未披露电伴热产品收入及成本，此处采用的是其综合毛利率；2、2019 年度、2020 年度综合毛利率对应报表期间为 2019 年 4 月-2020 年 3 月、2020 年 4 月-2021 年 3 月。
科阳新材	致力于自限温伴热带系列产品、恒功率电伴热带系列产品和电伴热方案设计、施工等产品和服务	-	-	-	49.98%	曾在新三板挂牌的企业，采用其主营业务产品毛利率
安邦股份	以PTC高分子材料为核心的电伴热产品研发、生产和销售的高新技术企业	-	-	-	-	曾在新三板挂牌的企业，2017 年主营业务产品毛利率为 46.78%
大铭新材	主要业务包括伴热带，复合管，电热片，工程安装	-	50.13%	61.86%	40.38%	曾在新三板挂牌的企业，采用其伴热带产品的毛利率
久盛电气（股票代码 301082SZ）	公司主要从事防火类特种电缆以及电力电缆等的研发、生产、销售和服务	-	-	47.16%	42.83%	为其加热电缆及相关业务的毛利率，2019-2020 年，其加热电缆及相关业务占其主营业务收入比重在 1.5%左右，占比较低
平均值	-	**38.55%**	**43.57%**	**47.41%**	**43.66%**	-

公司名称	主营业务	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	备注
发行人	自设立以来一直专注于电伴热产品的研发、生产和销售	**42.79%**	**43.41%**	**49.40%**	**50.28%**	系发行人综合毛利率，2020 年、2021 年和 2022 年毛利率是将运杂费从营业成本剔除后计算所得

注：上表中数据来源于公开披露的年度报告、招股说明书以及中信保查询报告。

由上表可知，高毛利率为电伴热行业共性，发行人毛利率水平与行业水平基本一致。发行人毛利率与行业平均水平变动趋势略有不同，主要系国内同行业大铭新材电伴热产品毛利率变动异常所致，剔除大铭新材后，2019 年-2022 年行业平均毛利率为 44.32%、43.80%、40.29%、**38.55%**，与发行人毛利率变动趋势一致。

因此，发行人毛利率与行业水平一致，毛利率变动趋势符合行业惯例。

（三）进一步筛选同行业可比公司情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“发行人所处行业的基本情况”之“（六）行业竞争格局与行业内主要企业”之“2、行业内主要企业”中补充披露了大铭新材、安邦股份基本情况。

A 股市场暂无主营业务、产品类别、业务模式、客户类型等与发行人完全可比的上市公司。上市公司久盛电气主营业务为防火类特种电缆以及电力电缆等的研发、生产、销售和服务，其电伴热业务占比极低，故未将其作为同行业可比上市公司。因此，发行人可比上市公司的选取仍以低压电器业务及电加热器产品为主的上市公司作为可比公司。

七、说明两类伴热带产品自 2021 年起境内外毛利率差异大幅加大的原因及合理性，且 2022 年上半年毛利率变动趋势不一致的原因

（一）说明两类伴热带产品自 2021 年起境内外毛利率差异大幅加大的原因及合理性

报告期各期，公司恒功率伴热带及自控温伴热带境内外毛利率差异情况如下：

产品名称	销售区域	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恒功率伴热带	境内毛利率（%）	**44.44**	43.88	47.92	50.18
	境外毛利率（%）	**41.26**	33.71	34.03	44.40

	毛利率差异（%）	**3.18**	10.17	13.89	5.78
自控温伴热带	境内毛利率（%）	**56.03**	55.61	57.23	60.63
	境外毛利率（%）	**56.10**	50.79	49.42	61.15
	毛利率差异（%）	**-0.06**	4.82	7.82	-0.51

通过上表可知，公司恒功率伴热带 2020 年度至 **2023 年 1-6 月**境内外毛利率差异分别为 5.78%、13.89%、10.17%、**3.18%**，恒功率伴热带境内外毛利率差异自 2021 年开始扩大，2022 年**及 2023 年 1-6 月**差异相对减少。自控温伴热带 2020 年度至 2022 年度境内外毛利率差异分别为-0.51%、7.82%、4.82%、**-0.06%**，自控温伴热带境内外毛利率差异自 2021 年开始扩大，2022 年**及 2023 年 1-6 月**差异相对减少。以下分别说明两类伴热带产品境内外毛利率差异影响因素：

1、恒功率伴热带境内外毛利率差异变动因素

公司恒功率伴热带主要销售区域为境内市场、欧洲市场、北美洲市场，2019 年至 **2023 年 1-6 月**上述区域恒功率伴热带毛利率情况如下：

单位：%

区域	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年	2020 年	2019 年
境内市场	**44.44**	43.88	47.92	50.18	51.10
欧洲市场	**37.22**	27.59	27.82	41.91	44.77
北美洲市场	**50.42**	51.04	54.18	52.68	47.52

由上表可知，2019 年至 **2023 年 1-6 月**境内市场毛利率基本保持稳定，2021 年境内外毛利率差异加大，2022 年**及 2023 年 1-6 月**境内外毛利率差异相对 2021 年减少。结合本题回复之“一、结合成本、单价等因素进一步解释恒功率伴热带在境内、欧洲、北美地区销售毛利率变动趋势不一致的原因及合理性，造成相关背离趋势的驱动因素的差异情况”分析可知，形成上述因素主要原因系：

（1）2021 年境内外毛利率差异增加原因

2021 年欧洲市场毛利率较 2020 年减少 14.09%，是形成 2021 年境内外毛利率差异加大的主要因素。相比境内市场，引起欧洲市场 2021 年毛利率下降特定因素包括：

①欧洲市场开拓 2019 年开拓的 underfloor 售价较低且在 2021 年销售占比增

加引起毛利率下降 5.27%。

②因 2021 年美元兑人民币汇率下降，使得欧洲市场以美元计价折算为人民币的平均单价下降，导致公司欧洲市场恒功率伴热带毛利率下降 4.42%。

综上所述，因欧洲市场开发客户影响以及美元兑人民币汇率变动，使得欧洲市场 2021 年较 2020 年毛利率下降 9.69%。上述因素是引起欧洲市场 2021 毛利率相对境内市场毛利率下降主要原因，也是引起恒功率伴热带 2021 年境内外毛利率差异加大的特定因素。

（2）2022 年境内外毛利率差异减少原因

公司恒功率伴热带 2022 年境内毛利率减少是 2022 年境内外毛利率差异较 2021 年减少的主要因素。

境内市场 2022 年毛利率下降主要系智能工厂转固计提的折旧费增加以及间接人工增长、生产人员增加以及基本工资增长，导致产品分摊固定成本增加所致，另外，公司 2022 年产能利用率下降使得公司电伴热产品分摊的固定成本增加亦使得电伴热产品单位成本增长，导致毛利率下降。

对于境外市场，同样面临上述因素对毛利率影响，但是由于境外市场以美元计价，2022 年美元兑人民币汇率增长使外币平均单价折算为人民币平均单价增长，导致境外毛利率增长以及北美洲市场电商模式销售占比增长，导致北美洲市场毛利率增长，上述因素抵消了单位成本增长对境外市场毛利率影响，使得 2022 年恒功率伴热带境内外毛利率差异较 2021 年变小。

（3）2023 年 1-6 月境内外毛利率差异进一步减少的原因

公司恒功率伴热带 2023 年 1-6 月境外市场，特别是欧洲市场恒功率伴热带毛利率增长是导致 2023 年 1-6 月境内外毛利率差异较 2022 年进一步减少的主要因素。欧洲市场 2023 年 1-6 月恒功率伴热带毛利率增长主要因素如下：

①2023 年 1-6 月美元对人民币汇率增长导致欧洲市场以美元结算产品毛利率增长；②电伴热产品主要原材料金属丝平均采购价格下降、化工原料及色母的国产替代导致原材料采购价格下降以及时间性差异等因素影响，使得公司电伴热产品的直接材料成本下降，导致公司 2023 年 1-6 月欧洲市场恒功率伴热带

毛利率增长。

上述因素，其中：直接材料成本变动也对境内市场、北美洲市场毛利率产生正向影响，美元兑人民币汇率变动对北美洲市场毛利率产生正向影响。但是，由于欧洲市场、北美洲市场、境内市场电伴热产品市场竞争格局不同，欧洲市场的电伴热产品单位售价相对北美洲市场、境内市场较低，因此直接材料成本变动、汇率变动导致的毛利额变动对欧洲市场电伴热产品毛利率影响相对较大。

2、自控温伴热带境内外毛利率差异变动因素

公司自控温伴热带主要销售区域为境内市场、欧洲市场、北美洲市场，2019年至**2023 年 1-6 月**，上述区域自控温伴热带毛利率情况如下：

单位：%

区域	**2023 年 1-6 月**	**2022 年**	**2021 年**	**2020 年**	**2019 年**
国内市场	**56.03**	55.61	57.23	60.63	53.78
欧洲市场	**38.94**	30.41	31.28	47.96	46.85
北美洲市场	**71.29**	70.87	68.86	72.34	70.90

结合上表可知，公司境内市场自控温伴热带 2020 年毛利率存在一定的幅度增长，其他年度相对稳定，2020 年毛利率增长主要系直销模式销售占比增长所致。公司自控温伴热带境内外毛利率差异 2021 年开始增加，2022 年毛利率差异相对 2021 年减少，**2023 年 1-6 月毛利率差异进一步减少，**主要原因如下：

（1）2021 年境内外毛利率差异增加原因

2021 年欧洲市场毛利率较 2020 年减少 16.68%，是形成 2021 年境内外毛利率差异加大的主要因素。相比境内市场，引起欧洲市场 2021 年毛利率下降特定因素包括：

①因 2021 年美元兑人民币汇率下降，使得欧洲市场以美元计价折算为人民币的平均单价下降，导致公司欧洲市场自控温伴热带毛利率下降 4.01%；

②公司给予部分老客户产品价格一定的优惠，使得公司欧洲市场自控温伴热带毛利率下降 3.17%；

③公司对产品进行更新，使得产品结构发生变化，2021 年低毛利率产品增加，高毛利率产品减少，使得公司欧洲市场自控温伴热带毛利率下降 2.45%。

上述因素，使得欧洲市场自控温伴热带 2021 年毛利率减少 9.63%，是引起上述因素欧洲市场自控温伴热带 2021 年毛利率减少的特定性因素，同时也是引起 2021 年自控温伴热带境内外毛利率差异增加的特定性因素。

（2）2022 年度境内外毛利率差异减少原因

公司自控温伴热带2022年境内毛利率减少是2022年境内外毛利率差异减少的主要因素。

境内市场 2022 年毛利率下降主要系智能工厂转固计提的折旧费增加以及间接人工增长、生产人员增加以及基本工资增长，导致产品分摊固定成本增加所致，另外，公司 2022 年产能利用率下降使得公司电伴热产品分摊的固定成本增加同时使得电伴热产品单位成本增长，导致毛利率下降。

对于境外市场，同样面临上述因素对毛利率影响，但是由于境外市场以美元计价，美元兑人民币汇率增长使外币平均单价折算为人民币平均单价增长，导致境外毛利率增长以及北美洲市场电商模式销售占比增长，导致北美洲市场毛利率增长，上述因素抵消了单位成本增长对境外市场毛利率影响，使得 2022 年恒功率伴热带境内外毛利率差异较 2021 年变小。

（3）2023 年 1-6 月境内外毛利率差异进一步减少的原因

公司自控温伴热带 2023 年 1-6 月境外市场，特别是欧洲市场自控温伴热带毛利率增长是导致 2023 年 1-6 月境内外毛利率差异较 2022 年进一步减少的主要因素。欧洲市场 2023 年 1-6 月自控温伴热带毛利率增长主要因素如下：

①2023 年 1-6 月美元对人民币汇率增长导致欧洲市场以美元结算产品毛利率增长；②电伴热产品主要原材料金属丝平均采购价格下降、化工原料及色母的国产替代导致原材料采购价格下降以及时间性差异等因素影响，使得公司电伴热产品的直接材料成本下降，从而导致公司 2023 年 1-6 月欧洲市场自控温伴热带毛利率增长。

上述因素，其中：直接材料成本变动也对境内市场、北美洲市场毛利率产生正向影响，美元兑人民币汇率变动对北美洲市场毛利率产生正向影响。但是，由于欧洲市场、北美洲市场、境内市场电伴热产品市场竞争格局不同，欧洲市场的电伴热产品单位售价相对北美洲市场、境内市场较低，因此直接材料成本

变动、汇率变动导致的毛利额变动对欧洲市场电伴热产品毛利率影响相对较大。

（二）两类伴热带产品 2022 年上半年毛利率变动趋势不一致的原因

公司恒功伴热带、自控温伴热带自 2020 年开始境内外毛利率差异如下所示：

产品类型	2022 年	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年
恒功率伴热带（%）	10.17	19.63	13.89	5.78
自控温伴热带（%）	4.82	8.26	7.82	-0.51

通过上表可知，2022 年 1-6 月恒功率伴热带境内外毛利率差异进一步扩大，自控温伴热带毛利率境内外毛利率差异相对 2021 年较为稳定，形成上述情况主要因素系境外销售区域欧洲市场、北美洲市场特定因素引起：

1、恒功率伴热带境内外毛利率差异

公司恒功率伴热带 2020 年至 2022 年（包含 2022 年 1-6 月）各主要销售区域的毛利率变动情况如下：

单位：%

产品类型	2022 年	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年
境内市场	43.88	49.37	47.92	50.18
欧洲市场	27.59	24.79	27.82	41.91
北美洲市场	51.04	44.88	54.18	52.68

如上所示，公司 2022 年 1-6 月恒功率伴热带毛利率境内外毛利率差异进一步加大，主要系 2022 年 1-6 月北美洲市场毛利率下降幅度较大引起。北美洲市场 2022 年 1-6 月毛利率下降幅度较大，主要由北美洲市场特定因素引起。

北美洲市场特定因素主要系 2022 年 1-6 月 JHSD 系列产品销售变动。JHSD 系列为北美洲市场的重要产品系列，其在不同销售模式下毛利率水平差异较大（电商模式销售毛利率显著高于 ODM/OEM 模式销售毛利率），不同销售模式占比变化导致北美洲市场毛利率发生波动。该系列产品在北美洲市场销售额、占比以及不同销售模式下的情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北美洲市场毛利率（%）①	44.88	54.18	52.68	47.52
北美洲市场毛利率（不含	51.80	53.55	56.55	59.62

JHSD）（%）②					
毛利率差异（%）③=①-②		**-6.93**	**0.63**	**-3.86**	**-12.11**
JHSD 销售额		262.55	373.72	308.53	1,514.91
JHSD 销售占比[注1]（%）		26.01	16.69	22.16	58.89
JHSD 毛利率（%）		**25.16**	**57.32**	**39.11**	**39.07**
其中：					
毛利率（%）	电商模式	75.78	71.58	70.33	71.24
	ODM/OEM 模式	7.79	5.95	4.72	14.00
	自营模式	-	-	-	38.52
销售占比[注2]（%）	电商模式	25.55	78.27	52.42	12.21
	ODM/OEM 模式	74.45	21.73	47.58	14.06
	自营模式	-	-	-	73.73

注 1：此处 JHSD 销售占比是指北美洲市场销售的 JHSD 系列产品销售额/北美洲市场恒功率伴热带销售额；

注 2：此处销售占比是指各销售模式下 JHSD 系列销售额/美洲市场销售的 JHSD 系列产品销售额。

通过上表可知，2022 年 1-6 月因 JHSD 系列产品影响北美洲市场恒功率伴热带毛利率下降 6.93%。

上述特定因素，随着 2022 年下半年产量及销售量增加，该特定因素从全年来看已消除，因此 2022 年境内外毛利率差异相对 2022 年 1-6 月差异减少。

从全年境内外毛利率差异来看，2022 年恒功率伴热带境内外毛利率差异较 2021 年减少，相关因素详见本题回复“（一）说明两类伴热带产品自 2021 年起境内外毛利率差异大幅加大的原因及合理性”。

2、自控温伴热带境内外毛利率差异

公司自控温伴热带 2020 年至 2022 年（包含 2022 年 1-6 月）各主要销售区域的毛利率变动情况如下：

单位：%

产品类型	2022 年	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年
境内市场	55.61	58.05	57.23	60.63
欧洲市场	30.41	21.61	31.28	47.96
北美洲市场	70.87	68.71	68.86	72.34

通过上表可知，公司 2022 年 1-6 月欧洲市场毛利率下降幅度较大，主要系受春节及**外部环境**影响，2022 年 1-2 月份为公司的生产淡季，在该期间生产并销售的产品需分摊较多固定成本，导致该期间生产的产品毛利率较低。2022 年 1-2 月份，公司在欧洲市场销售的自控温伴热带产品销量占 2022 年 1-2 月自控温伴热带销量比例为 84.92%，欧洲市场自控温伴热带生产淡季销售比重较高分摊较多的固定成本导致毛利率下降。

欧洲市场自控温伴热带 2022 年 1-6 月毛利率下降未引起境内外毛利率差异进一步加大，主要原因系 2022 年 1-6 月公司在北美洲市场销售额增长所致。

2022 年 1-6 月北美洲市场销售额占境外市场销售额比例由 2021 年的 47.61%增长至 2022 年 1-6 月的 58.46%，由于北美洲市场具有相对欧洲市场较高的毛利率水平，其销售占比增长使得境外毛利率水平变动相对 2021 年较为稳定，因此自控温伴热带 2022 年 1-6 月毛利率境内外毛利率差异相对 2021 年较为稳定。

从全年境内外毛利率差异来看，2022 年自控温伴热带境内外毛利率差异较 2021 年减少，相关因素详见本题回复“（一）说明两类伴热带产品自 2021 年起境内外毛利率差异大幅加大的原因及合理性”。

八、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈公司销售部门负责人并结合公司恒功率伴热带的成本、单价等因素，了解并分析了公司恒功率伴热带在境内、欧洲、北美地区销售毛利率变动趋势不一致的原因、造成相关背离趋势的驱动因素等；

2、访谈公司销售部门负责人，了解影响恒功率和自控温伴热带在不同地区毛利率呈不同趋势的特定性因素，导致不同地区毛利率变动幅度不一致的关键性因素，并结合相关因素分析了不同地区两类伴热带产品毛利率变动趋势以及变动幅度不一致的具体原因；

3、访谈公司核心技术人员及销售部门负责人，了解了公司不同地区公司适用认证体系的具体情况及难易程度、产品技术难度以及伴热带产品在各地域市场

质量、用途、型号等方面的差异情况；并分析了北美、国内地区维持较高毛利率水平的持续性及合理性、欧洲市场产品单价大幅下降的具体原因以及不同地区同类产品成本和价格差异较大的原因及合理性；

4、对 2019 年至 2022 年，汇率变动对境外销售毛利率影响重新测算，分析北美地区销售的产品在汇率下降的情况毛利率仍然上升的原因及合理性，汇率变动对北美和欧洲市场影响不一致的合理性；

5、获取 2019 年至 2022 年，公司英国及俄罗斯市场新增客户明细，测算英国及俄罗斯客户对毛利率影响；

6、通过公开资料查询境内 A 股上市公司中存在电伴热业务的公司、非 A 股上市公司的境内电伴热企业、境外上市的电伴热企业的公开数据，统计了其电伴热业务毛利率，分析了电伴热行业毛利率情况；

7、访谈公司销售部门负责人，了解两类伴热带产品自 2021 年起境内外毛利率差异大幅加大的原因及合理性，且 2022 年上半年毛利率变动趋势不一致的原因；

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2019 年至 2022 年国内市场恒功率伴热带毛利率水平较为稳定；欧洲市场毛利率下降除受汇率变动、原材料变动影响外，还受新增客户 underfloor 售价较低因素影响；北美洲市场毛利率波动除受汇率变动、原材料变动影响外，还受 JHSD 系列产品销售模式占比变化影响；此外，欧洲市场、北美洲市场外币结算币种比重及价格存在差异，两地区受汇率影响的程度亦存在差异。剔除各区域前述因素影响后，各区域毛利率水平均较为稳定。

2、恒功率和自控温伴热带在不同地区毛利率呈不同趋势、不同地区毛利率变动幅度不一致主要系多种因素叠加的结果。其中：（1）原材料价格上涨系影响产品毛利率的共性因素，均引起 2021 年度、2022 年度毛利率的下降；（2）公司 2022 年制造费用变动均对境内外自控温、恒功率毛利率产生影响。（3）国内市场，恒功率伴热带及自控温伴热带产品毛利率波动较小，除受原材料价格波动影响外，直销客户占比提升使得 2022 年毛利上升；（4）汇率波动因素是影响欧洲市场、北美洲市场的共性因素，但因两地区外币结算币种比重以及价格差异，

使得欧洲市场汇率变动对毛利率的影响大于北美洲市场所受的影响；（5）影响欧洲市场恒功率伴热带毛利率波动的核心特定因素为新增客户 underfloor 售价较低的原因、影响欧洲市场自控温伴热带产品毛利率波动的核心特定因素为老客户价格优惠政策实施影响；（6）影响北美洲市场恒功率伴热带毛利率波动的核心特定因素为 JHSD 系列产品销售模式占比变化；发行人恒功率和自控温伴热带在不同地区毛利率呈不同趋势、毛利率变动幅度不一致具有合理性；（7）北美洲市场电商模式销售额在 2022 年占比提升，是导致北美洲市场毛利率相对欧洲市场变动幅度较小特定因素；

3、发行人不同销售区域的认证标准不同，取得的难易程度不同，产品质量、型号均存在一定差异，其中，北美洲地区产品认证标准较高，产品质量性能指标较高，产品技术难度相对更高，产品具体型号及结构与欧洲市场亦有所不同；

4、公司在北美洲市场电伴热产品毛利率相对较高，主要系北美洲市场进入门槛因素、当地消费者习惯以及法律法规综合影响、销售模式因素所致。因影响北美洲市场毛利率因素在短期内不会改变，公司在北美洲市场电伴热产品的毛利率具备持续性及合理性；

5、公司在国内市场维持较高的毛利率水平主要与发行人国内工业领域中高端市场的进口替代以及电伴热产品具有质量和成本优势以及电伴热系统解决方案能力相关。因国内市场竞争格局在短期内难以发生变化，且发行人持续致力于国内中高端领域的市场开拓，因此公司在国内市场维持较高的毛利率具备持续性及合理性；

6、公司欧洲市场恒功率伴热带单位售价 2022 年基本持平，2020 年及 2021 年单位售价下降幅度较大，主要原因系新增客户因素、汇率变动因素所致；欧洲市场自控温伴热带 2020 年单位售价相对稳定，2021 年单位售价下降幅度较大，主要系汇率变动因素、产品结构变动因素以及给予客户一定的价格优惠所致；

7、与欧洲地区相比，北美洲地区产品证标准较高，取得认证较难、产品质量要求更高、产品技术难度相对更高，且市场进入门槛较高，北美洲地区消费者更关注产品品质和性能价格敏感度相对较低，故发行人北美洲地区的单位成本和单位售价较高；发行人致力于欧美知名品牌产品在国内中高端市场的进口替代，

产品性价比高于国际竞争对手，综合来看单位成本和单位售价介于欧洲市场及北美洲市场之间；

8、因汇率变动均使欧洲市场及北美洲市场毛利率下降，其中北美洲市场毛利率下降幅度较小，主要系北美洲市场产品平均价格相对欧洲市场高以及以美元计价销售额（主要指 2019 年-2021 年）占比相对欧洲市场低所致；

9、英国、俄罗斯客户结构的变动系导致公司 2021 年欧洲市场毛利率下降的因素之一；

10、发行人毛利率与行业水平一致，毛利率变动趋势符合行业惯例；

11、公司 2021 年恒功率温伴热带、自控温伴热带境内外毛利率差异增加主要系境外毛利率减少影响所致，境外毛利率减少主要系 2021 年美元兑人民币汇率减少所致。2022 年自控温及恒功率伴热带境内外毛利率差异较 2021 年减少，主要系 2022 年公司境外销售美元兑人民币汇率增长所致。

公司两类伴热带产品 2022 年上半年毛利率差异进一步加大原因主要系境外市场毛利率变动引起。对于恒功率伴热带 2022 年上半年境内外毛利率差异进一步增加主要由北美洲市场特殊产品 JHSD 系列在不同模式下销售占比变动影响所致。对于自控温伴热带 2022 年上半年境内外毛利率差异变动幅度小于恒功率伴热带，主要系北美洲市场电商模式销售占比增长所致。2022 年上半年欧洲市场自控温伴热带毛利率存在一定幅度的下降，但是北美洲市场电商模式销售占比增长，因电商模式毛利率较高，其销售占比增长抵减了欧洲市场毛利率下降对境外自控温毛利率影响，使得自控温伴热带 2022 年上半年境内外毛利率差异变动幅度相对恒功率伴热带境内外毛利率差异较小。

问题 12.关于应收账款

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）发行人认为 1 年以上的应收账款坏账计提比例比同行业可比公司低具有合理性，考虑因素包括各期末应收账款原值占营业收入的比例低于同行业，信用政策带来的回款效率高于同行业平均水平。

（2）逾期应收账款主要原因为工程类客户付款周期较长，以及境外客户外汇管制影响。

（3）逾期的应收账款比例约为 25%，期后回款比例均低于 70%。

请发行人：

（1）结合账龄在一年以上的应收账款余额比例及同行业企业账龄对比情况、回款效率高的判断依据，进一步说明在账龄超过一年的应收账款比例较高的情况下，计提比例低于同行业水平的合理性，与所处行业特性的匹配性。

（2）区分不同客户类型或逾期原因，说明逾期应收账款的分类情况及期后回款情况。

（3）分析逾期应收账款目前回款金额比例较低的原因，并说明坏账准备计提的充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明相关应收款各期函证回函无差异比例较低的合理性，具体差异的原因及其依据、涉及金额、客户、期后回款情况。

回复：

一、结合账龄在一年以上的应收账款余额比例及同行业企业账龄对比情况、回款效率高的判断依据，进一步说明在账龄超过一年的应收账款比例较高的情况下，计提比例低于同行业水平的合理性，与所处行业特性的匹配性。

（一）发行人一年以上应收账款账龄比例较高的原因

根据公司的业务特点，公司的客户类型分为工业类、工程类、商贸类、电商类，而不同类型的客户信用期限、回款进度等差异较大，通常而言：工程类及工业类客户主要将发行人的产品用于自身或下游客户的工程项目中，应收账款的回

款受项目整体资金预算的影响较大；商贸类客户的应收账款账期相对较短；电商类客户主要为网上平台交易，其应收账款的账期更短。

报告期内，发行人各类型客户的应收账款（不含单项计提）账龄结构如下：

单位：万元

项目	余额	1年以内		1年以上	
		金额	占比	金额	占比
2023年6月30日					
工业类客户	**5,605.25**	**5,118.70**	**91.32%**	**486.54**	**8.68%**
工程类客户	**972.37**	**171.81**	**17.67%**	**800.55**	**82.33%**
商贸类客户	**3,877.26**	**3,796.37**	**97.91%**	**80.89**	**2.09%**
电商客户类	**314.22**	**314.22**	**100.00%**	**-**	**-**
合计	**10,769.09**	**9,401.10**	**87.30%**	**1,367.99**	**12.70%**
2022年12月31日					
工业类客户	4,098.58	3,598.73	87.80%	499.85	12.20%
工程类客户	1,425.46	563.76	39.55%	861.70	60.45%
商贸类客户	3,282.79	3,209.04	97.75%	73.75	2.25%
电商客户类	467.85	467.85	100.00%	-	-
合计	**9,274.68**	**7,839.37**	**84.52%**	**1,435.31**	**15.48%**
2021年12月31日					
工业类客户	2,306.04	1,672.42	72.52%	633.62	27.48%
工程类客户	1,657.60	1,081.97	65.27%	575.63	34.73%
商贸类客户	3,749.74	3,672.75	97.95%	76.99	2.05%
电商客户类	311.72	311.72	100.00%	-	-
合计	**8,025.10**	**6,738.86**	**83.97%**	**1,286.24**	**16.03%**
2020年12月31日					
工业类客户	1,538.20	1,120.30	72.83%	417.90	27.17%
工程类客户	1,098.24	901.27	82.06%	196.97	17.94%
商贸类客户	2,339.64	2,267.41	96.91%	72.23	3.09%
电商客户类	168.43	168.43	100.00%	-	-
合计	**5,144.51**	**4,457.42**	**86.64%**	**687.09**	**13.36%**

由上表可知，工业类、工程类客户的应收账款账龄略长；发行人一年以上应收账款账龄比例较高，主要系同行业公司以经销为主，下游客户群体主要是设备

厂商等企业；而发行人客户包含工业类、工程类客户，此类客户回款进度与项目整体资金预算相关，受此影响，发行人一年以上应收账款账龄比例整体略高于同行业可比公司。

（二）区分不同客户类型比较分析

1、工程类、工业类客户账龄及坏账计提分析

（1）可比公司选取

由于电缆类上市的终端应用场景与工业类、工程类项目的相关性相对较强，且其客户性质、款项结算进度与发行人具有较强的一致性，故选取电缆类上市公司作为工业类、工程类客户的可比对象。

公司名称	主要产品	产品应用领域	2022 年度的收入规模（亿元）
宝胜股份	电力电缆等	电力行业重点项目及铁路、地铁、机场、钢铁、石化等多种领域的国家重点工程	414.82
中辰股份	电力电缆等	电力公司、电力工程公司、新能源发电企业、铁路及城轨建设及其他大型工程项目	25.79
尚纬股份	电力电缆等	石油化工、发电、冶金、煤矿、核电等大中型企业集团的重点工程项目	20.17
通达股份	电线电缆等	国家电网、南方电网、中国铁路总公司及国内大型总包企业集团	24.37
金龙羽	电线电缆等	国网、南网以及大型建筑、房地产、船舶、石化等领域的	39.73
佳宏新材（工程类、工业类）	电伴热产品	石油天然气、化工、地铁、能源电力、船舶等以及其他大中型工程项目	0.77

注：上市电缆公司的收入为 2022 年度全年营业收入，佳宏新材为 2022 年度工程类、工业类客户的合计收入。

（2）账龄及坏账准备对比分析

①工程类、工业类客户的应收账款（不含单项计提）账龄对比分析

报告期内，公司工程类、工业类客户的应收账款（不含单项计提）账龄情况汇总如下：

单位：万元

项目	余额	1 年以内		1 年以上	
		金额	占比	金额	占比
2023 年 6 月 30 日					
工业类客户	5,605.25	5,118.70	91.32%	486.54	8.68%

项目	余额	1年以内		1年以上	
		金额	占比	金额	占比
工程类客户	**972.37**	**171.81**	**17.67%**	**800.55**	**82.33%**
合计	**6,577.61**	**5,290.52**	**80.43%**	**1,287.10**	**19.57%**
2022年12月31日					
工业类客户	4,098.58	3,598.73	87.80%	499.85	12.20%
工程类客户	1,425.46	563.76	39.55%	861.70	60.45%
合计	**5,524.04**	**4,162.49**	**75.35%**	**1,361.55**	**24.65%**
2021年12月31日					
工业类客户	2,306.04	1,672.42	72.52%	633.62	27.48%
工程类客户	1,657.60	1,081.97	65.27%	575.63	34.73%
合计	**3,963.65**	**2,754.39**	**69.49%**	**1,209.25**	**30.51%**
2020年12月31日					
工业类客户	1,538.20	1,120.30	72.83%	417.90	27.17%
工程类客户	1,098.24	901.27	82.06%	196.97	17.94%
合计	**2,636.44**	**2,021.57**	**76.68%**	**614.86**	**23.32%**

公司工程类、工业类客户应收账款（不含单项计提）中一年以内的款项占比与可比电缆上市公司的情况比较如下：

公司名称	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
宝胜股份	**暂未披露**	**83.49%**	85.22%	84.67%
中辰股份	**暂未披露**	**75.67%**	77.92%	86.30%
尚纬股份	**暂未披露**	**82.20%**	79.98%	79.34%
通达股份	**暂未披露**	**81.66%**	-	78.23%
金龙羽	**暂未披露**	**74.47%**	65.45%	-
平均值	**—**	**79.50%**	**77.14%**	**82.13%**
发行人（工程类、工业类客户）	**80.43%**	**75.35%**	**69.49%**	**76.68%**

注：通达股份、金龙羽部分年份未披露相关信息。

由上表可知，公司的工程类、工业类客户的“一年以内”的应收账款账龄占比略低于可比电缆上市公司，主要因为上述电缆类上市公司的经营规模普遍较大，其对客户的议价及谈判能力相对较强，故其账龄结构相对优于发行人，但是整体差异较小。

②工程类、工业类客户的坏账计提对比分析

公司工程类、工业类客户应收账款（不含单项计提）的坏账计提比例与同行业公司的比较情况如下：

公司名称	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
宝胜股份	暂未披露	7.36%	7.26%	8.39%
中辰股份	暂未披露	6.95%	6.75%	5.82%
尚纬股份	暂未披露	3.74%	4.28%	3.90%
通达股份	暂未披露	4.99%	5.74%	6.22%
金龙羽	暂未披露	7.68%	5.71%	6.50%
平均值	—	6.14%	5.95%	6.16%
发行人（工程类、工业类客户）	7.59%	8.04%	9.45%	8.73%

由上表可知，公司工程类、工业类客户应收账款（不含单项计提）的坏账计提比例高于可比电缆上市公司，坏账计提较为充分。

③账龄分布与坏账计提匹配性分析

报告期内，各公司工程类、工业类客户应收账款（不含单项计提）的坏账计提比例与账龄结构的匹配关系如下：

公司名称	各期末坏账计提比例（均值）	各期末一年以内的应收账款占比（均值）
宝胜股份	7.67%	84.46%
中辰股份	6.51%	79.96%
尚纬股份	3.97%	80.51%
通达股份	5.65%	79.94%
金龙羽	6.63%	69.96%
发行人（工程类、工业类客户）（①）	8.45%	75.49%
平均值（不含发行人）（②）	6.09%	78.97%
差异率（①-②）/②	38.91%	-4.41%

注：由于同行业可比公司2023年1-6月财务数据尚未公布，此处可比公司的各期末坏账计提比例（均值）以及各期末一年以内的应收账款占比（均值）取2020年、2021年及2022年的均值进行测算；发行人的均值采用2020年、2021年和2022年及2023年1-6月的均值。

由上表可知，公司工业类、工程类客户一年以内应收账款比例低于可比公司4.41%，坏账准备计提比例高于可比公司38.91%。在账龄分布差异较小的前提下，坏账计提比例显著高于可比公司，发行人的工程类、工业类客户的坏账计提充分。

2、商贸类、电商类客户账龄及坏账计提分析

（1）账龄对比分析

报告期内，公司商贸类、电商类客户的应收账款账龄情况（不包含单项计提）汇总如下：

单位：万元

项目	余额	1年以内		1年以上	
		金额	占比	金额	占比
2023年6月30日					
商贸类客户	**3,877.26**	**3,796.37**	**97.91%**	**80.89**	**2.09%**
电商客户类	**314.22**	**314.22**	**100.00%**	**-**	**-**
合计	**4,191.47**	**4,110.58**	**98.07%**	**80.89**	**1.93%**
2022年12月31日					
商贸类客户	3,282.79	3,209.04	97.75%	73.75	2.25%
电商客户类	467.85	467.85	100.00%	-	-
合计	**3,750.64**	**3,676.88**	**98.03%**	**73.75**	**1.97%**
2021年12月31日					
商贸类客户	3,749.74	3,672.75	97.95%	76.99	2.05%
电商客户类	311.72	311.72	100.00%	-	-
合计	**4,061.46**	**3,984.47**	**98.10%**	**76.99**	**1.90%**
2020年12月31日					
商贸类客户	2,339.64	2,267.41	96.91%	72.23	3.09%
电商客户类	168.43	168.43	100.00%	-	-
合计	**2,508.07**	**2,435.84**	**97.12%**	**72.23**	**2.88%**

公司商贸类、电商类客户应收账款（不包含单项计提）中一年以内的款项占比与同行业公司比较如下：

公司名称	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
良信股份	**暂未披露**	**96.81%**	99.06%	98.48%
泰永长征	**暂未披露**	**78.16%**	85.18%	83.18%
正泰电器	**暂未披露**	**87.63%**	87.46%	85.06%
天正电气	**暂未披露**	**97.07%**	98.49%	96.82%
东方电热	**暂未披露**	**93.78%**	91.17%	89.50%

平均值	**-**	**90.69%**	**92.27%**	**90.61%**
发行人（商贸类、电商类客户）	**98.07%**	**98.03%**	**98.10%**	**97.12%**

由上表可知，公司商贸类、电商类客户的应收账款主要集中在一年以内，且一年以内的应收账款占比高于同行业公司，故公司商贸类、电商类客户的账龄结构优于同行业公司。

（2）坏账计提比例对比分析

公司商贸类、电商类客户应收账款（不含单项计提）的坏账计提比例与同行业公司的比较情况如下：

公司名称	**2023.6.30**	**2022.12.31**	**2021.12.31**	**2020.12.31**
良信股份	**3.17%**	**1.08%**	1.33%	2.85%
泰永长征	**暂未披露**	**10.65%**	10.23%	11.42%
正泰电器	**暂未披露**	**7.25%**	8.38%	9.32%
天正电气	**暂未披露**	**5.66%**	5.59%	6.80%
东方电热	**暂未披露**	**6.21%**	6.82%	5.89%
平均值	**-**	**6.17%**	**6.47%**	**7.26%**
发行人（商贸类、电商类客户）	**5.46%**	**5.57%**	**5.33%**	**5.30%**

注：因同行业可比公司客户结构中未区分商贸类、电商类，此处同行业坏账计提比例系同行业可比公司计提坏账准备占应收账款的比例。

由上表可知，公司商贸类、电商类客户应收账款（不含单项计提）的坏账计提比例与行业可比公司差异较小。

综上所述，受客户性质的影响，发行人商贸类、电商类客户的账龄结构整体优于工程类、工业类客户；考虑到客户性质的特殊性，特选用电缆类上市公司作为工程类、工业类客户的对比对象，受自身规模的影响，公司工程类、工业类客户“一年以内”的款项占比低于上市电缆公司，但是其坏账计提比例远高于电缆可比公司，故其具有较强的匹配性；与同行业公司相比，商贸类、电商类客户的账龄结构优于同行业公司，而坏账计提比例略低于同行公司平均值，但是整体匹配性较好。

（三）回款效率高的判断依据充分

报告期各期末，公司应收账款账面原值占营业收入的比重与同行业公司的对

比情况：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
良信股份	**30.36%**	**14.97%**	14.70%	12.36%
泰永长征	**尚未披露**	**69.05%**	56.45%	55.89%
正泰电器	**尚未披露**	**35.10%**	34.08%	31.65%
天正电气	**尚未披露**	**35.52%**	30.90%	34.12%
东方电热	**尚未披露**	**22.28%**	24.16%	24.81%
平均值	**-**	**35.38%**	**32.06%**	**31.77%**
发行人	**83.63%**	**27.96%**	**28.94%**	**27.36%**

由上表可知，发行人各期末应收账款原值占营业收入的比例低于同行业公司，故发行人各期收入在期末形成应收账款的可能性较低，即发行人各期收入对应的款项在期末收回的可能性更高，故“发行人的回款效率高于同行业公司”的表述依据充分。

二、区分不同客户类型或逾期原因，说明逾期应收账款的分类情况及期后回款情况。

报告期内，公司逾期应收账款的客户类型包括工业类客户、工程类客户和商贸类客户，电商客户不存在逾期应收账款，对报告期内按单项计提坏账的逾期应收账款不包含在内。为了保持单项计提坏账的客户，在报告期内按统一口径列示，已剔除在 2020 年末按组合计提坏账，但在期后又按单项计提坏账的应收账款客户。

（一）不同类型客户的逾期及期后回款情况

报告期内，公司不同类型客户的逾期及期后回款情况如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日			
客户类型	**应收账款逾期余额**	**期后回款金额**	**期后回款比率**
工业类客户	**1,981.13**	**75.44**	**3.81%**
工程类客户	**892.53**	**33.47**	**3.75%**
商贸类客户	**482.48**	**45.20**	**9.37%**
合计	**3,356.13**	**154.11**	**4.59%**
2022 年 12 月 31 日			

客户类型	应收账款逾期余额	期后回款金额	期后回款比率
工业类客户	2,054.84	1,027.36	50.00%
工程类客户	1,109.30	326.59	29.44%
商贸类客户	62.23	7.83	12.59%
合计	3,226.37	1,361.79	42.21%
2021 年 12 月 31 日			
客户类型	应收账款逾期余额	期后回款金额	期后回款比率
工业类客户	1,314.74	1,048.29	79.73%
工程类客户	538.80	512.09	95.04%
商贸类客户	285.73	254.16	88.95%
合计	2,139.27	1,814.54	84.82%
2020 年 12 月 31 日			
客户类型	应收账款逾期余额	期后回款金额	期后回款比率
工业类客户	673.18	553.07	82.16%
工程类客户	473.34	466.08	98.47%
商贸类客户	73.94	48.21	65.20%
合计	1,220.46	1,067.36	87.46%

注：期后回款统计至 2023 年 7 月 31 日。

由上表可知，发行人的逾期应收账款主要集中于工业类及工程类客户，此类客户主要将发行人的产品应用于自身或下游客户的工程项目之中，因此此类客户的应收账款回款情况与项目的整体资金预算密切相关，而受**外部环境**等多种因素影响施工进度的不确定性相对较强，故应收账款逾期发生的可能性较高，具有商业合理性。此外，报告期内，随着工程项目执行进度的推进，发行人的逾期账款回收情况逐年改善。

（二）不同逾期原因的应收账款分类及期后回款情况

报告期内，公司不同类型客户的逾期及期后回款情况如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日			
逾期原因	逾期余额	期后回款金额	期后回款比率
付款审批周期长	2,692.55	126.70	4.71%
客户资金紧张	544.81	26.68	4.90%

工程进度滞后	**96.42**	**-**	**0.00%**
外汇管制	**-**	**-**	**-**
其他	**23.14**	**0.73**	**3.16%**
合计	**3,356.92**	**154.11**	**4.59%**
2022 年 12 月 31 日			
逾期原因	**逾期余额**	**期后回款金额**	**期后回款比率**
付款审批周期长	2,745.60	**1185.06**	**43.16%**
客户资金紧张	232.17	**48.72**	**20.98%**
工程进度滞后	208.48	**109.79**	**52.66%**
外汇管制	1.49	**1.49**	**99.83%**
其他	38.63	**16.73**	**43.32%**
合计	**3,226.37**	**1,361.79**	**42.21%**
2021 年 12 月 31 日			
逾期原因	**逾期余额**	**期后回款金额**	**期后回款比率**
付款审批周期长	1,144.74	**1065.40**	**93.07%**
客户资金紧张	477.45	**383.79**	**80.38%**
外汇管制	165.81	**165.81**	**100.00%**
工程进度滞后	296.28	**163.82**	**55.29%**
其他	54.99	**35.72**	**64.96%**
合计	**2,139.27**	**1,814.54**	**84.82%**
2020 年 12 月 31 日			
逾期原因	**逾期余额**	**期后回款金额**	**期后回款比率**
付款审批周期长	596.77	**573.15**	**96.04%**
客户资金紧张	452.08	**408.33**	**90.32%**
工程进度滞后	131.46	**52.12**	**39.64%**
外汇管制	3.62	**3.62**	**100.00%**
其他	36.54	**30.13**	**82.47%**
合计	**1,220.46**	**1,067.35**	**87.46%**

注：期后回款统计至 **2023 年 7 月 31 日**。

由上表可知，公司应收账款的逾期原因及期后回款情况主要包括：①客户内部审批周期长：此类客户一般为国企、央企等性质的企业，随着审批流程的推进，此类客户的期后回款情况整体较好；②客户资金临时性紧张：由于客户的资金回收往往与下游客户的回款情况相关，故客户临时资金紧张会导致账款的逾期，随

着资金压力的缓解，此类客户的期后回款情况明显好转，其中 2020 年末、2021 年末的逾期回款在 80%左右，整体回款情况良好；③外汇管制：境外客户在支付过程中因外汇管制等审批手续的影响，导致短期产生款项逾期，此类逾期在期后较短时间内均全部收回；④工程进度滞后：受**外部环境影响**等不确定因素的影响，工程类相关的项目往往会出现进度不及预期的情形，因此相应的款项会出现一定程度的逾期；⑤工程尾款、质保金等其他性质的逾期款项：此类款项一般金额较低，其逾期情况对公司经营的影响相对较小，且随着审批流程的推进，相关款项在期后也得到了一定程度的回收。

综上，公司的逾期款项主要是由工程类、工业类客户形成的，且与大型企业内部审批周期长、工程项目进度滞后、客户临时资金紧张等因素相关，由于逾期款项相关的客户以国企、央企、大中型工业类企业为主，故相关款项的期后回款情况良好。

三、分析逾期应收账款目前回款金额比例较低的原因，并说明坏账准备计提的充分性。

（一）逾期应收账款目前回款金额比例较低的原因

报告期内，公司逾期应收账款期后尚未回款的原因如下：

单位：万元

原因	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
付款审批周期长	2,565.85	80.11%	1,560.54	83.69%	79.34	24.43%	23.62	14.55%
工程进度滞后	96.42	3.01%	98.69	5.29%	132.46	40.79%	79.34	48.90%
客户资金紧张	518.13	16.18%	183.45	9.84%	93.66	28.84%	43.74	32.60%
其他	22.41	0.70%	21.90	1.17%	19.27	5.93%	6.41	3.95%
合计	3,202.81	100%	1,864.58	100%	324.73	100%	153.11	100%

注：上述期后回款的统计日期为截至 2023 年 7 月 24 日。

由上表可知，公司的逾期应收账款尚未收回主要因为客户的内部付款审批周期长、客户资金紧张或者工程进度滞后所导致的。由于公司的逾期客户群体以国企、央企以及大中型工业型企业为主，客户资质相对较好，且报告期内的逾期款项回收情况良好，故随着客户内部审批流程的推进、下游客户资金状况的好转以

及工程进度的延续，发行人的逾期未收回款项未来的回收可能性较大。

（二）逾期应收账款坏账准备计提的充分性

发行人各报告期末，逾期的应收账款及按组合计提坏账的金额如下：

单位：万元

客户类型	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
按组合计提坏账准备的应收账款逾期金额	**3,356.92**	3,226.37	2,139.27	1,220.46
其中：期后回款金额	**154.11**	**1,361.79**	**1,814.54**	**1,067.35**
期后未回款金额①	**3,202.81**	**1864.58**	**324.73**	**153.11**
坏账准备余额②	**502.18**	652.91	590.85	355.82
坏账准备覆盖率（②/①）	**15.68%**	**35.02%**	**181.95%**	**232.39%**

注：期后回款统计至**2023 年 7 月 31 日**。

由上表可知，公司 2020 年末、2021 年末的坏账准备金额基本可以覆盖各期末的逾期未收回款项，因此相应期末的坏账准备的计提较为充分。公司 2022 年末**及 2023 年 6 月 30 日**的坏账准备覆盖率虽然相对较低，但是从公司历史逾期应收账款回款情况看，随着时间推移，影响客户回款暂时性因素消失，逾期客户应收账款回款率逐步提升。此外，从客户本身来看，主要逾期的客户以央企、国有企业、上市公司为主，上述客户本身经营情况良好，财务状况良好，应收账款不存在无法收回的风险。

综上，受客户内部审批周期、工程进度滞后等因素的影响，公司逾期应收账款未能完全收回，但鉴于上述客户主要为国企、央企以及大中型工业类企业，且随着时间推移逾期应收账款回款率逐步提升，故公司的逾期未回账款未来收回的可能性较大；报告期内，发行人的坏账准备金额基本可以覆盖各期末的逾期未收回款项，因此坏账准备的计提较为充分。

四、保荐人说明相关应收款各期函证回函无差异比例较低的合理性，具体差异的原因及其依据、涉及金额、客户、期后回款情况。

申报会计师根据相关要求对公司报告期各期应收账款执行函证程序，对客户回函情况进行统计，对于应收款各期函证回函无差异比例较低的原因分析请参见本回复问题 8 之“一”之“（一）”之“2”中的说明。

报告期各期末应收账款函证回函存在差异的金额及比例情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款余额	**11,434.68**	9,912.68	8,678.05	5,745.98
回函不符金额	**2,188.93**	807.11	913.68	231.74
回函不符比例	**19.14%**	8.14%	10.53%	4.03%

由上表可知，回函不符金额占应收账款余额的比例分别为 4.03%、10.53%、8.14%和 **19.14%**，回函不符比例较高，回函不符客户主要系国内客户。回函不符比例呈增长趋势主要系公司持续开拓国内市场导致对国内客户的应收账款增加所致。回函存在差异原因主要系时间性差异形成，即公司根据收入确认政策取得收入确认单据后，确认主营业务收入并核算对客户的应收账款，而客户按照取得公司开具的发票核算对公司的应付账款，形成函证回函差异。申报会计师针对函证回函不符客户的应收账款执行替代测试，检查形成应收账款的销售订单、发货单、送货单、签收单或验收单以及期后回款情况，核实函证回函不符事项的具体原因。

报告期各期，函证回函存在差异涉及的客户、金额及期后回款情况具体如下：

单位：万元

时间	客户明细	期末余额	期后回款金额	期后回款率
2023 年 6 月末	**海洋石油工程股份有限公司**	**1,277.82**	**3.09**	**0.24%**
	海洋石油工程(青岛）有限公司	**496.64**	**-**	**-**
	中船海洋动力部件有限公司	**179.18**	**20.00**	**11.16%**
	京博（海南）新材料有限公司	**99.47**	**-**	**-**
	广州捷渥克科技有限公司	**38.29**	**13.95**	**36.42%**
	西安鼎研科技股份有限公司	**36.74**	**5.00**	**13.61%**
	北京万邦达环保技术股份有限公司	**31.69**	**-**	**-**
	山东众远新材料有限公司	**29.09**	**25.40**	**87.32%**
	合计	**2,188.93**	**67.44**	**3.08%**
2022 年末	海洋石油工程股份有限公司	469.69	**469.69**	**100.00%**
	中船海洋动力部件有限公司	187.24	**187.24**	**100.00%**
	北京万邦达环保技术股份有限公司	62.66	30.97	49.42%
	众一伍德工程有限公司	59.66	**35.04**	**58.73%**
	逸盛大化石化有限公司	26.99	**26.99**	**100.00%**

时间	客户明细	期末余额	期后回款金额	期后回款率
	深圳海油工程水下技术有限公司	0.86	**0.86**	**100.00%**
	合计	**807.11**	**750.79**	**93.02%**
2021 年末	海洋石油工程股份有限公司	592.98	592.98	100.00%
	内蒙古汇能煤化工有限公司	122.64	114.74	93.56%
	宁波市科技园区陆通电气有限公司	65.80	65.80	100.00%
	中船海洋动力部件有限公司	57.56	57.56	100.00%
	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	44.97	23.67	52.63%
	上海中船三井造船柴油机有限公司	29.73	**29.73**	**100.00%**
	合计	**913.68**	**884.48**	**96.80%**
2020 年末	海洋石油工程股份有限公司	114.41	114.41	100.00%
	内蒙古汇能煤化工有限公司	96.30	96.30	100.00%
	中石油克拉玛依石化有限责任公司	13.49	13.49	100.00%
	中船海洋动力部件有限公司	7.54	7.54	100.00%
	合计	**231.74**	**231.74**	**100.00%**

注：**期后回款统计至 2023 年 7 月 31 日。**

通过上表可知，函证回函存在差异客户期后回款良好。公司持续加强应收账款管理工作，定期与客户进行对账，确保应收账款及时收回。

五、保荐人、会计师的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人按客户、客户类型、业务类型编制的应收账款账龄明细表，并与主要客户销售合同进行比对，以确认发行人按不同类型披露的应收账款余额、账龄及坏账的准确性；

2、获取发行人同行业公司的公开资料，了解其客户类型、产品应用领域、应收账款账龄结构以及坏账计提政策等主要信息，分析同行业公司与发行人之间的可比性，并适当增加应收账款分析相关的可比公司的范围；

3、获取发行人与同行业公司报告期各期末应收账款账龄分布明细表，并计算各公司的账龄结构，与同行业公司进行对比分析；

4、计算发行人与同行业公司报告期各期末应收账款坏账计提比例，与同行

业公司进行对比分析；

5、按照客户类型，对发行人与同行业公司之间的账龄结构及坏账计提比例之间的匹配性进行分析；

6、获取并复核报告期发行人应收账款逾期明细表，通过查阅相关销售合同对信用期约定和付款节点的约定、销售发票及银行回单等资料确认其应收账款逾期情况的准确性及完整性，并分析逾期形成的原因；

7、获取发行人编制的应收账款期后回款明细表，对抽样选取的期后回款项目，通过核对至银行进账单等支持性文件，检查期后回款方式以及应收账款期后回款明细表的准确性，并重点关注逾期款项的期后回款情况；

8、编制报告期各期函证回函不符明细表，了解函证回函不符具体原因，并对函证回函不符事项执行替代测试，检查形成应收账款的销售订单、发货单、送货单、签收单或验收单以及期后回款情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司账龄在一年以上的应收账款占比略高，主要因为工业类、工程类客户的应收账款账龄略长所致，其具有行业合理性；根据客户类型特点选择不同的可比对象，各类型客户的应收账款账龄结构与坏账计提比例之间均具有较强的匹配性；公司的坏账计提比例符合同行业公司的整体情况及平均水平，坏账计提合理且充分；

2、公司的逾期款项主要是由工程类、工业类客户形成的，且与大型企业内部审批周期长、工程项目进度滞后、客户临时资金紧张等因素相关，逾期账款的期后回款情况良好；

3、受客户内部审批周期、工程进度滞后等因素的影响，公司逾期应收账款未能完全收回，但随着相关因素的缓解，公司的逾期账款未来收回的可能性较大；发行人的坏账准备金额基本可以覆盖各期末的逾期未收回款项，坏账准备的计提充分；

4、报告期各期，公司应收款各期函证回函差异主要是由双方做账习惯的时

间性差异所形成的，相关差异未对发行人的报表产生重大影响，差异原因具有合理性。

问题 13.关于存货

申报材料及前次审核问询回复显示，发行人存货周转率和跌价准备计提比率均低于同行业上市公司，跌价计提比例较低原因之一为产品使用期限较长。

请发行人说明各期末各存货类型的库龄及具体跌价计提比例，以及与同行业可比公司的对比情况，并结合周转率较低的特点说明各期末存货跌价准备计提的充分性，产品使用期限较长导致跌价计提比例低的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明各期末各存货类型的库龄及具体跌价计提比例，以及与同行业可比公司的对比情况，并结合周转率较低的特点说明各期末存货跌价准备计提的充分性，产品使用期限较长导致跌价计提比例低的合理性。

（一）报告期各期末，发行人各存货类型的库龄及具体跌价计提比例，以及与同行业可比公司的对比情况，结合周转率较低的特点说明各期末存货跌价准备计提的充分性；

1、存货库龄与跌价准备计提的相关性

由于同行业公司在报告期内未披露库龄结构相关数据，而考虑到各公司在正常持续经营过程中其存货的库龄结构相对稳定，故采用同行业公司过去年度的库龄结构进行对比。此外，根据公开资料，仅泰永长征在过去年度披露了存货各类型的库龄结构，故库龄结构主要与泰永长征进行比对。

（1）原材料

①库龄结构

报告期各期末，公司原材料库龄结构中“一年以内”的占比以及与同行业公司的对比情况如下：

时间	**2017/6/30**	**2016/12/31**	**2015/12/31**	**2014/12/31**	各期末平均
泰永长征	84.81%	93.94%	89.62%	90.53%	89.73%
时间	**2023/6/30**	**2022/12/31**	**2021/12/31**	**2020/12/31**	各期末平均
发行人	**89.45%**	98.52%	99.24%	98.78%	**96.50%**

由上表可知，公司的原材料库龄结构与同行业公司泰永长征较为接近，且各期末的平均值整体优于泰永长征。

报告期内，公司 2021 年末、2022 年末的库龄结构相较于过去有较大程度的优化，主要因为随着 2021 年经营规模的扩张以及新产品温控器生产线的投产，公司周转快的金属丝、化工原料、电子元器件等原材料规模大幅度增加，而周转慢的包材、配件等原材料相对稳定，故原材料的库龄结构自 2021 年开始得到一定程度的优化。

2022年末公司1年以内原材料库龄占比较2021年末有所下降，主要系公司备货原材料高温芯带1-2年金额增加所致。公司与供应商签订3年战略性采购协议，采购量多价格优惠，2021年公司综合未来销售预期以及价格优惠情况采购的高温芯带数量较多导致原材料1-2年库龄的金额增大，该部分原材料预计2023年上半年可消耗。公司不存在长库龄呆滞原材料的情况。

2023年6月末公司1年以内原材料库龄占比较2022年末有所下降，主要系库龄1年以上原材料金额增加所致。公司在2021年订购了较多的芯片作为公司的战略储备，芯片在2022年上半年陆续交付。由于采购的芯片属于战略性备货，采购量大于当年消耗量，此批备货芯片在2022年及2023年1-6月未完全生产领用，形成了2023年6月30日1-2年的原材料余额，导致公司2023年1-6月原材料1-2年库龄金额增加。公司对该批备货的芯片保管良好，原材料的性能没有因为库龄增加而受损，仍然具有使用价值。公司在2023年下半年拟对现有产品进行技术改进，消耗该部分库存。公司不存在长库龄呆滞原材料的情况。

②跌价计提比例

报告期各期末，公司原材料的跌价计提比例以及与同行业公司的对比情况如下：

单位：%

公司名称	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
良信股份	**10.95**	**6.76**	3.26	3.99
泰永长征	**尚未披露**	**3.43**	2.71	3.42
正泰电器	**尚未披露**	**2.06**	1.95	2.65
天正电气	**尚未披露**	**5.27**	4.51	2.61

公司名称	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
东方电热	**尚未披露**	**3.57**	6.12	12.06
行业平均	**/**	**4.22**	**3.71**	**4.94**
发行人	**2.68**	**1.75**	**2.25**	**6.52**

注：截止本问询回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据。

报告期内，公司 2021 年末、2022 年末的存货跌价计提比例有所下降，主要因为 2021 年开始库龄结构得以改善，2 年以上原材料占比下降所致。公司对于库龄 2 年以内的原材料，主要原材料均可持续使用，所生产产品的可变现净值高于账面价值，不存在减值迹象；对于库龄在 2 年以上的原材料，公司进行单项考虑，由于原材料入库时间较长，质量受到一定的影响，公司预计无法作为正常的原材料进行生产领用，将其全额计提跌价。2022 年末原材料跌价计提比例略低于 2021 年末，主要系公司注重优化库龄结构，优先消耗长库龄存货，2022 年末 2 年以上库龄的原材料占比下降所致。

因此公司 2021 年末、2022 年末的原材料跌价计提比例低于同行业公司具有合理性。

（2）在产品（含半成品）

由于部分同行业公司没有披露自制半成品，为了实现可比，故此处将在产品与自制半成品进行合并处理。

①库龄结构

报告期各期末，公司在产品（含半成品）库龄结构中“一年以内”的占比以及与同行业公司的对比情况如下：

时间	2017/6/30	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31	各期末平均
泰永长征	86.93%	90.32%	91.93%	92.11%	90.32%
时间	**2023/6/30**	**2022/12/31**	**2021/12/31**	**2020/12/31**	**各期末平均**
发行人	**86.23%**	82.62%	90.59%	90.87%	**87.58%**

由上表可知，公司的在产品（含半成品）中“一年以内”的占比均值与泰永长征较为接近，且各年度之间的差异不大，故公司的库龄结构与同行业公司具有一致性。

报告期内，公司在产品（含半成品）中库龄在一年以上的主要是自制半成品

中的护套件和绝缘件，此类半成品由于具有一定的通用性，可以通过改型加工成新的产品，故各年末长库龄的护套件和绝缘件仍具有较高的利用价值。

2022 年末公司 1 年以内在产品（含半成品）库龄占比较 2021 年末有所下降，主要系公司护套件和绝缘件 1-2 年金额增加所致。该部分护套件和绝缘件的米数较短，难以满足客户长米数的产品需求。客户对短米数的电伴热产品需求量较小造成公司护套件和绝缘件 1-2 年金额增加。该部份自制半成品无质量方面的问题，待未来有具体客户需求时，公司可领用该部分半成品投入生产进行销售。因此，公司不存在长库龄呆滞在产品（含半成品）的情况。

2023年6月末1年以内在产品（含半成品）库龄占比较2022年末有所上升，主要系公司护套件、橡胶件金额增加所致。该部分产品系为了平衡产能而提前备货，属于日常订单中客户需求较高部分。因此，公司不存在长库龄呆滞在产品的情况。

②跌价计提比例

报告期各期末，公司在产品（含半成品）的跌价计提比例以及与同行业公司的对比情况如下：

单位：%

公司名称	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
良信股份	-	-	-	-
泰永长征	尚未披露	0.53	0.57	1.63
正泰电器	尚未披露	0.24	0.17	0.18
天正电气	尚未披露	1.92	2.92	2.15
东方电热	尚未披露	3.89	6.46	18.46
行业平均	/	1.65	2.02	4.48
发行人	0.47	0.63	-	-

注：截止本函回复之日，同行业上市公司仅良信股份披露 2023 年 1-6 月数据。

报告期各期末，公司在产品存货跌价准备计提比例低于同行业平均水平，主要原因系公司在产品流动性较好所致。此外，公司虽然各期末均有一定比例的长库龄半成品，但由于其再次利用的价值较高，故相关长库龄半成品在各期末未发生明显的减值迹象，因此公司在产品（含半成品）计提跌价准备的比例较低具有合理性。

（3）库存商品

①库龄结构

报告期各期末，公司库存商品库龄结构中“一年以内”的占比以及与同行业公司的对比情况如下：

时间	2017/6/30	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31	各期末平均
泰永长征	84.74%	88.71%	82.48%	92.80%	87.18%
时间	**2023/6/30**	**2022/12/31**	**2021/12/31**	**2020/12/31**	**各期末平均**
发行人	**88.61%**	84.69%	91.26%	91.27%	**88.96%**

由上表可知，公司库存商品中“一年以内”的库龄占比整体高于泰永长征，故公司库存商品的库龄结构整体优于同行业公司。

2022 年末公司 1 年以内库存商品库龄占比较 2021 年末有所下降，主要系公司库存商品 1-2 年金额增加所致。公司 1-2 年库存商品金额增加主要系公司预计未来订单增长增加备货所致，备货产品主要系内销客户以及亚马逊电商平台产品，由于备货产品销售不及预计，使得库存消耗较慢，导致库存商品 1-2 年库龄金额增加。公司备货产品不存在质量方面的问题，待接到具体客户需求订单时，可进行销售。因此，公司不存在长库龄呆滞库存商品的情况。

②跌价计提比例

报告期各期末，公司库存商品的跌价计提比例以及与同行业公司的对比情况如下：

单位：%

公司名称	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
良信股份	**4.67**	**6.60**	6.73	4.41
泰永长征	**尚未披露**	**7.99**	6.82	3.42
正泰电器	**尚未披露**	**1.46**	1.07	2.94
天正电气	**尚未披露**	**1.72**	2.05	0.83
东方电热	**尚未披露**	**8.02**	8.73	5.95
行业平均	**/**	**5.16**	**5.08**	**3.51**
发行人	**2.14**	1.39	-	-

注：截止本函回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据。

由上表可知，公司的库存商品跌价计提比例整体低于同行业公司，与其良好

的库龄结构具有匹配性。2022 年末的库存商品计提了少量的跌价准备，主要系对库存商品按照存货跌价准备政策进行测算，存在部分毛利率较低的库存商品其可变现净值低于成本金额，公司对该部分产品计提存货跌价准备所致。

（4）发出商品

①库龄结构

报告期各期末，公司发出商品库龄结构中“一年以内”的占比以及与同行业公司的对比情况如下：

时间	**2017/6/30**	**2016/12/31**	**2015/12/31**	**2014/12/31**	**各期末平均**
泰永长征	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
时间	**2023/6/30**	**2022/12/31**	**2021/12/31**	**2020/12/31**	**各期末平均**
发行人	**89.45%**	98.52%	99.24%	98.78%	**96.50%**

由上表可知，公司各期末的发出商品中“一年以内”的库龄占比略低于泰永长征，但是差异程度极低，因此两者之间的库龄结构基本持平。公司报告期内存在零星的“一年以上”的发出商品，主要因为公司的部分产品用于工程类项目，而工程项目因施工进度受阻导致未能及时完成项目验收，故尚未确认收入所致。

②跌价计提比例

报告期各期末，公司发出商品的跌价计提比例以及与同行业公司的对比情况如下：

单位：%

公司名称	**2023/6/30**	**2022/12/31**	**2021/12/31**	**2020/12/31**
良信股份	**-**	**-**	-	-
泰永长征	**尚未披露**	**-**	-	-
正泰电器	**尚未披露**	**-**	-	-
天正电气	**尚未披露**	**6.30**	14.90	0.40
东方电热	**尚未披露**	**2.24**	3.38	6.51
行业平均	**/**	**4.27**	**3.66**	**1.38**
发行人	**-**	**-**	-	-

注：良信股份的存货分类中无发出商品类别；泰永长征、正泰电器未对“发出商品”计提跌价准备。截止本函回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据。

报告期各期末，公司未对发出商品计提存货跌价准备，与同行业公司中的泰

永长征和正泰电器保持一致，故其具有较强的行业特性。发行人发出商品余额中除发往亚马逊平台的产品暂未实现终端销售外，其余发出商品均为已签署合同的在执行订单，由于公司产品毛利率较高，经减值测试未出现跌价。

（5）委托加工物资

①库龄结构

报告期各期末，公司委托加工物资库龄结构中“一年以内”的占比以及与同行业公司的对比情况如下：

时间	**2017/6/30**	**2016/12/31**	**2015/12/31**	**2014/12/31**	**各期末平均**
泰永长征	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
时间	**2023/6/30**	**2022/12/31**	**2021/12/31**	**2020/12/31**	**各期末平均**
发行人	**100.00%**	100.00%	100.00%	100.00%	**100.00%**

由上表可知，公司各期末的委托加工物资库龄结构与泰永长征相同，因此，其与同行业公司一致。此外，根据行业的惯例，委托加工物资一般会及时进行回收，故其库龄结构全部集中在“一年以内”具有商业合理性。

②跌价计提比例

报告期各期末，公司委托加工物资的跌价计提比例以及与同行业公司的对比情况如下：

公司名称	**2023/6/30**	**2022/12/31**	**2021/12/31**	**2020/12/31**
良信股份	**-**	-	-	-
泰永长征	**尚未披露**	-	-	-
正泰电器	**尚未披露**	-	-	-
天正电气	**尚未披露**	-	-	-
东方电热	**尚未披露**	-	-	-
行业平均	**/**	-	-	-
发行人	**-**	-	-	-

注：良信股份、天正电气的存货分类中无委托加工物资类别；泰永长征、正泰电器、东方电热未对“委托加工物资”计提跌价准备。截止本函回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据。

报告期各期末，公司对委托加工物资未计提存货跌价准备，与同行业公司的计提方式一致。

综上，公司原材料的库龄结构整体优于同行业公司，而随着 2021 年末周转快的电子元器件、金属丝等规模大幅增加，而周转慢的包材及配件规模相对稳定，公司原材料的库龄结构得到进一步的改善，相应的跌价计提比例低于同行业公司具有合理性，公司对原材料的跌价计提较为充分；公司各期的在产品（含半成品）库龄结构与同行业公司较为接近，但是由于长库龄的护套件和绝缘件具有再利用的价值，故公司的在产品（含半成品）跌价准备计提比例略低具有合理性；公司各期的库存商品库龄结构整体优于同行业公司，故跌价准备计提比例低于同行业公司具有合理性。公司的发出商品、委托加工物资的库龄结构几乎全部为“一年以内”，且各期末未对其计提跌价准备，公司的发出商品、委托加工物资库龄结构与跌价准备具有较强的匹配性，且与行业公司保持一致，符合一般的商业惯例。

2、公司的部分存货类别跌价计提比例低于同行业的合理性

报告期内，公司的在产品（含半成品）、库存商品的跌价计提比例略低于同行业公司，主要因为公司的产品使用寿命长于同行业公司、毛利率高于同行业公司，导致公司各期末在进行跌价测试时，其可变现净值高于成本的可能性更高，故跌价准备计提比例略低。

（1）产品寿命差异

由于发行人的产品与同行业公司具有一定的差异性，故各公司对于存货的跌价计提具体方式有所差异，具体内容如下：

公司	主要产品	产品类别	产品寿命（更新寿命）	存货跌价计提方式	是否考虑库龄
良信股份	终端电器、配电电器、控制电器	低压电器	低压电器产品的更新周期为五到八年	期末对存货进行全面清查后，按照存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备	否
泰永长征	低压断路器、双电源自动转换开关、工控自动化产品	低压电器	低压电器元器件的更新周期 5-8 年左右	公司不仅考虑了可变现净值与成本孰低的计提政策，还考虑了存货库龄因素，其中 1 年以内计提 0%，1-2 年计提 10%，2-3 年计提 30%，3 年以上 100%	是
正泰电器	配电电器、终端电器、控制电器、电源电器、电子电器	低压电器	一般低压电器产品使用周期在 5 年左右	存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。	否
天正电气	配电电器、控制电器、	低压电器	-	可变现净值的确认依据： （1）原材料：由于公司的原材料大	是

公司	主要产品	产品类别	产品寿命（更新寿命）	存货跌价计提方式	是否考虑库龄
	终端电器、电源电器、仪表电器等			多可用于多种规格产品的生产，无法匹配到对应的产成品，故原材料的可变现净值以最近采购价格为基础确定。其中库龄在 3 个月以内的，可变现净值为最近采购价格；库龄在 3-6 个月的，可变现净值按最近采购价格的 95%折算；库龄在 6-12 个月的，可变现净值按最近采购价格的 90%折算；库龄超过一年的，可变现净值按最近采购价格的 85%折算。 （2）库存商品：库存商品（产成品）的可变现净值按预估售价为基础确定，预估售价为资产负债表日前三个月相关产品销售的平均价格。其中库龄在 3 个月以内的，预估售价按平均销售价格确定；库龄 3-6 个月的，预估售价按平均销售价格的 95%折算；库龄在 6-12 个月的，预估售价按平均销售价格的 90%折算；库龄超过一年的，预估售价按平均销售价格的 85%折算；退货库中的库存商品，预估售价按平均销售价格的 60%折算。	
东方电热	电加热器及其控制系统	电加热	通常电加热管的使用寿命一般不要求超过 5 年	于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。	否
发行人	自控温伴热带、恒功率伴热带	电伴热	10 年或 20 年以上	发行人于各期末对存货进行减值测试，当存货成本高于其可变现净值时，计提相应的存货跌价准备。	否

资料来源：各公司的招股说明书。

由上表可知，同行业公司的产品以低压电器为主，其产品寿命一般在 5-8 年左右，远低于发行人的产品设计寿命，故同行业公司的存货跌价计提方式受库龄的影响程度更明显，因此泰永长征、天正电气在计提存货跌价的时候明确考虑了存货库龄的影响。而发行人因产品设计寿命更长，故发行人的存货跌价计提虽未考虑库龄的影响但是具有合理性，因此发行人的在产品、产成品的跌价计提比例略低于同行业公司的平均值具有合理性。

（2）产品毛利率差异

报告期内，各公司在报告期内的平均综合毛利率与跌价计提比例的匹配关系如下：

单位：%

公司名称	综合毛利率（均值）	库存商品的跌价计提比例（均值）	在产品（含半成品）的跌价计提比例（均值）
东方电热	**17.48**	**7.57**	**9.60**
正泰电器	**25.12**	**1.82**	**0.20**
天正电气	**25.88**	**1.53**	**2.33**
泰永长征	**35.82**	**6.08**	**0.91**
良信股份	**35.35**	**5.91**	**/**
发行人	**43.08**	**1.77**	**0.55**

注：截止本函回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据，同行业平均数据取 2020 年**至 2022 年**平均数据。

由上表可知，同行业各公司之间，随着毛利率水平的提升，其对应的跌价准备的计提比例呈现下降的趋势，主要因为：通常而言，存货在进行跌价减值测试时，产品的毛利率水平越高，其可变现净值高于成本的概率越高，故存货跌价准备计提的可能性越低。

综上，报告期内，发行人在产品（含半成品）、库存商品的跌价计提比例略低于同行业公司，但其主要与产品的寿命以及毛利率水平密切相关，故具有合理性。

3、存货周转率与跌价准备计提的相关性较弱

报告期内，公司的存货周转天数与同行业公司的对比情况如下：

单位：天

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
良信股份	**119.22**	**67.95**	62.18	64.68
泰永长征	**尚未披露**	**170.33**	122.62	133.84
正泰电器	**尚未披露**	**191.63**	117.08	75.08
天正电气	**尚未披露**	**65.21**	54.71	53.56
东方电热	**尚未披露**	**186.54**	147.31	126.06
行业平均	**/**	**136.33**	**100.78**	**90.65**
发行人	**341.17**	107.14	106.51	113.92

注：截止本函回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据。

由上表可知，公司的存货周转率低于同行业平均值，但是同行业各公司的周转率差异较大，主要因为存货周转率主要与公司的采购模式、生产模式、销售模式等密切相关，而各公司的经营模式存在各自的特点。

此外，由于正泰电器目前包含光伏业务，其存货类型中增加了工程施工或合

同履约成本，且相应的规模较大，对正泰电器报告期的存货周转率影响较为明显，为了实现可比性，故未将正泰电器的周转率进行产品类别的比较分析。

由于各公司的经营模式可以与存货的类别进行匹配，故根据存货的类别进行如下分析：

（1）原材料

报告期各期，公司原材料的周转天数与同行业公司的对比情况如下：

单位：天

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	原材料性质
良信股份	**77.27**	**44.35**	39.05	34.83	含专用件
泰永长征	**尚未披露**	**47.47**	36.29	45.49	含定制件
天正电气	**尚未披露**	**21.42**	14.79	12.94	普通原材料
东方电热	**尚未披露**	**28.96**	24.39	21.52	普通原材料
行业平均	**/**	**35.55**	**28.63**	**28.70**	-
发行人	**85.95**	33.82	30.81	27.41	含进口材料

注：截止本函回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据。

报告期内，公司原材料的周转率主要与原材料获取的难易程度有关，表现为“定制化性质的原材料、进口来源的原材料，其备货需求更加明显”，具体如下：①天正电气、东方电热的原材料周转率最高：此类公司所需的原材料市场供应充分，交货周期较短，经营过程中原材料备货量较低，故原材料的周转率较高；②良信股份、泰永长征、佳宏新材的原材料周转率较低：良信股份、泰永长征的原材料中包括一定比例的专用定制件，佳宏新材的原材料种类较多且包括部分进口原材料，故提前备货的需求较为明显。

（2）在产品（含半成品）

报告期各期，公司在产品（含半成品）的周转天数与同行业公司的对比情况如下：

单位：天

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	生产模式
良信股份	**4.43**	**0.03**	0.06	0.09	外协加工为主
泰永长征	**尚未披露**	**54.80**	33.98	32.61	自主生产为主
天正电气	**尚未披露**	**3.92**	3.45	3.25	自主生产
东方电热	**尚未披露**	**45.38**	31.29	20.08	自主生产

行业平均	**/**	**26.03**	**17.20**	**14.01**	**-**
发行人	**83.89**	27.23	28.77	29.53	自主生产为主

注：截止本函回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据。

报告期内，各公司之间的在产品（含半成品）周转率差异主要与生产模式密切相关，具体如下：①良信股份的周转率最高：主要因为该公司采用的“外协+自制”的生产方式，且除了装配、测试以及关键工序之外均以外协的方式进行，故公司自身的生产周期缩短，因此在产品的周转速度提升；②天正电器的周转率较高：因为天正电气的生产流程相对简单，主要包括组装、测试等，因此对应的生产周期亦偏短；③泰永长征、东方电热、佳宏新材的周转率较低：主要因为该公司的生产采用“自产为主”的生产模式，即生产流程主要靠自己完成，因此产品的生产周期拉长，相应的周转率下降。

（3）库存商品

报告期各期，公司库存商品的周转天数与同行业公司的对比情况如下：

单位：天

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	报告期经销占比	定制化程度
良信股份	**45.19**	**23.57**	23.04	29.64	约 70%	常规件为主
泰永长征	**尚未披露**	**64.14**	50.76	54.21	约 30%	常规件为主
天正电气	**尚未披露**	**39.33**	35.72	36.47	约 75%	常规件为主
东方电热	**尚未披露**	**25.07**	27.86	25.78	0.00%	全部定制化
行业平均	**/**	**38.03**	**34.35**	**36.53**	-	-
发行人	**99.97**	27.72	26.74	27.70	约 6%	定制化程度高

注：截止本函回复之日，同行业上市公司**仅良信股份披露 2023 年 1-6 月**数据。

各公司的库存商品周转率差异主要与销售模式有关，经销模式占比高或者产品定制化程度高的产品，其库存商品的周转速度较快，具体如下：①东方电热、佳宏新材的库存商品周转率较高：东方电热、佳宏新材的产品以定制化为主，故库存商品的在手订单支持率较高，因此生产完成之后可以及时发货，故周转速度较快；②良信股份、天正电气的周转率居中：良信股份、天正电气的销售模式及产品结构较为接近，均为“经销为主、直营为辅”，且经销模式的占比亦均在70%-80%左右，产品的定制化程度均较低，故两者之间的库存商品周转率较为接近；③泰永长征的周转率最低：其销售模式以直营为主，其中直营的占比约在70%，而直营模式的库存商品周转率低于经销模式，故其周转率最低。

（4）发出商品

报告期各期，公司发出商品的周转天数与同行业公司的对比情况如下：

单位：天

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
良信股份	-	-	-	-
泰永长征	**尚未披露**	**1.87**	0.90	1.09
天正电气	**尚未披露**	**0.42**	0.63	0.81
东方电热	**尚未披露**	**84.74**	62.08	57.14
行业平均	/	**29.01**	**21.20**	**19.68**
发行人	**71.29**	19.00	20.85	30.04

注：良信股份各期末发出商品余额为零。截止本函回复之日，**同行业上市公司仅良信股份**披露 **2023 年 1-6 月**数据。

由上表可知，各公司发出商品的周转率差异较大，具体为：①良信股份、泰永长征、天正电气周转最快：因为上述公司的产品标准化程度较高，经销占比亦较高，故发出商品涉及的验收等流程较短，故周转较快；②发行人的周转速度居中：发行人的发出商品主要与亚马逊平台、工程项目等相关，上述两种类型的销售过程中验收需要一定的时间，故其发出商品周转略慢；③东方电热的周转最慢：东方电热的民用电加热器产品一般根据客户的发货要求发送货物至客户，然后根据客户的使用清单结转销售，而发货至收到客户使用清单具有一定的时间间隔（2个月左右），故发出商品的周转率最低。

（5）委托加工物资

报告期各期，公司委托加工物资的周转天数与同行业公司的对比情况如下：

单位：天

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
良信股份	-	-	-	-
泰永长征	**尚未披露**	**2.05**	0.69	0.44
天正电气	**尚未披露**	-	-	-
东方电热	**尚未披露**	**0.63**	0.47	0.49
行业平均	/	**1.34**	**0.58**	**0.47**
发行人	**0.07**	0.22	0.51	0.61

注：良信股份、天正电气各期末发出商品余额均为零。截止本函回复之日，**同行业上市公司仅良信股份**披露 **2023 年 1-6 月**数据。

报告期内，各公司的委托加工物资的周转时间均在半天左右，具有合理性。

综上，公司的存货周转率低于良信股份、天正电气，与其他同行业公司基本持平，主要因为良信股份、天正电气的生产模式（流程）及销售模式与同行业公司之间存在较大差异，其中：①生产模式差异：良信股份主要采用“外协加工”的方式进行生产，而天正电气的生产流程亦主要为组装、测试等环节，故其生产周期偏短；而佳宏新材等生产流程偏多且“自主生产”模式为主的同行业公司生产周期在一个月左右；②销售模式差异：良信股份、天正电气的“经销模式”占比在 70%以上，故相应的发出商品周转速度较快，而一般企业的发出商品周转时间在一个月左右。因此，受益于生产模式、销售模式的特点，良信股份、天正电气的存货周转天数较发行人缩短两个月左右，但发行人的存货周转速度与其自身的经营模式匹配性较高。

（二）产品使用期限较长导致跌价计提比例低的合理性

发行人于各期末对存货进行减值测试，当存货成本高于其可变现净值时，计提相应的存货跌价准备。需要经过加工的原材料、在产品等存货，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；直接用于销售的库存商品，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。因此，原材料、在产品、产成品的可变现净值的确定与产成品未来的预估售价直接相关。

相应地，产品的使期限越长，其预估售价受周转速度的影响程度越低，即：使用期限长的产品，即使短期之内未能实现销售，其未来销售的售价仍然可能与市场价接近；反之，使用期限短的产品，如若短期之内未能销售，其未来预估售价低于市场价的可能性会增大。

综上，一般而言，产品的使用期限越长，其预估售价低于市场价的可能性越低，因此相应的跌价计提的比例也会越低，故“产品使用期限较长导致跌价计提比例低”具有合理性。

二、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取公司各类型存货库龄明细表，结合存货管理制度，分析各类型存货库龄结构的合理性；

2、获取公司存货跌价准备计提明细表进行复核，并对存货跌价准备的金额进行重新计算；

3、查阅发行人同行业公司的公开资料，了解其存货构成、存货库龄结构、跌价准备计提政策、存货周转情况等主要信息。

4、根据发行人与同行业公司报告期各期末存货库龄结构明细表，计算各公司的库龄结构占比情况，重点关注长库龄存货的形成原因，并与同行业公司进行对比分析；

5、计算发行人与同行业公司报告期各期末存货跌价计提比例，并与同行业公司进行对比分析；

6、按照存货类型，分析各公司库龄结构及跌价计提比例之间的匹配性，并对异常情况进行重点关注。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

公司各类存货的库龄结构与跌价计提比例之间均具有较强的匹配性；除了库龄结构之外，存货的跌价计提比例还与产品自身的寿命特征、毛利率水平等密切相关；由于经营模式的差异，公司的存货周转率低于部分同行业公司具有商业合理性，公司的存货周转情况良好，存货跌价计提充分；产品使用期限较长导致跌价计提比例低具有合理性。

问题 14.关于销售费用率

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）报告期内销售费用率分别为 13.69%、9.42%、7.58%、9.04%，下降原因主要为高级员工离职及销售规模上升。

（2）报告期内，亚马逊平台配送及仓储费用率逐年下降，原因主要为亚马逊平台销售额增长。

请发行人：

（1）说明销售费用率逐年下降与营业收入趋势不匹配的商业合理性，以及计入销售费用的市场开发行为是否足以支撑报告期营业收入的增长，关键销售人员离职的原因及对市场开发的影响。

（2）结合亚马逊平台配送及仓储费用率的计算方法，分析相关费率逐年下降的原因。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明销售费用率逐年下降与营业收入趋势不匹配的商业合理性，以及计入销售费用的市场开发行为是否足以支撑报告期营业收入的增长，关键销售人员离职的原因及对市场开发的影响。

（一）销售费用率逐年下降与营业收入趋势不匹配的商业合理性

1、销售费用与营业收入相关性的分类

根据销售费用的构成情况，各项费用的主要形成原因及与营业收入之间的相关性列示如下：

项目	主要相关项目	是否为收入相关性项目	与收入相关性的关系	销售费用的类别
职工薪酬	营业收入、业务完成率	是	弱	弱收入相关性
电商平台使用费	电商平台的销量及库存	是	强	强收入相关性
宣传展销费	营业收入	是	强	强收入相关性
差旅费	营业收入	是	强	强收入相关性

项目	主要相关项目	是否为收入相关性项目	与收入相关性的关系	销售费用的类别
业务招待费	营业收入	是	强	强收入相关性
使用权资产折旧	房租	否	-	非收入相关性
办公性费用	办公费用支出	否	-	非收入相关性
折旧与摊销	固定资产原值	否	-	非收入相关性
房租费	房租	否	-	非收入相关性
其他	其他	否	-	非收入相关性

因此，销售费用的构成中，仅有职工薪酬、电商平台使用费、宣传展销费、差旅费、业务招待费与营业收入具有一定的相关性，而其他费用项目与营业收入无相关性。

2、销售费用与收入的匹配情况

由于销售费用的各项构成与收入相关性具有一定的差异，故按照收入相关性的强弱程度，将销售费用与收入变动情况进行匹配分析，具体如下：

（1）强收入相关性的销售费用

报告期内，公司的强收入相关性的项目主要包括电商平台使用费、宣传展销费、差旅费、业务招待费等，其与营业收入的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电商平台使用费	122.92	0.90%	418.65	1.18%	303.64	1.01%	217.65	1.04%
宣传展销费	135.24	1.00%	233.07	0.66%	275.14	0.92%	159.79	0.76%
差旅费	135.32	1.00%	77.82	0.22%	102.94	0.34%	68.23	0.32%
业务招待费	73.15	0.54%	65.97	0.19%	60.97	0.20%	36.37	0.17%
强收入相关的销售费用合计	466.63	3.41%	795.51	2.24%	742.69	2.48%	482.04	2.30%

由上表可知，公司报告期内强收入相关性的销售费用与营业收入的比值较为稳定，两者之间的匹配性较好。

（2）弱收入相关性的销售费用

报告期内，公司的弱收入相关性的项目主要为职工薪酬，为了更好的实现可

比性，剔除邓生权在报告期内的薪酬影响之后，各年度的销售费用与营业收入的匹配情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	829.01	6.06%	1,515.83	4.28%	1,292.36	4.31%	1,344.93	6.40%
职工薪酬（不含邓生权）	829.01	6.06%	1,515.83	4.28%	1,266.01	4.22%	1,215.32	5.79%
弱收入相关的销售费用合计	829.01	6.06%	1,515.83	4.28%	1,266.01	4.22%	1,215.32	5.79%

由上表可知，由于职工薪酬包括基本薪酬以及奖金，而奖金除了与营业收入增长相关之外，还与业绩目标的达成率等其他因素相关，故职工薪酬与营业收入之间不具备线性关系；且随着经营规模的扩大，职工薪酬的规模效应呈现递减趋势。因此，报告期内职工薪酬与营业收入之间的比值逐年下降的趋势符合商业逻辑，具有合理性。

（3）非收入相关性的销售费用

报告期内，公司非收入相关的销售费用与营业收入的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
使用权资产折旧	15.02	0.11%	43.81	0.12%	50.21	0.17%	-	
办公性费用	24.76	0.18%	43.81	0.12%	29.31	0.10%	27.57	0.13%
折旧与摊销	28.71	0.21%	57.34	0.16%	19.34	0.06%	4.27	0.02%
房租费	-	-	-	-	-	-	51.46	0.25%
其他	111.69	0.82%	138.17	0.39%	140.11	0.47%	67.03	0.32%
非收入相关的销售费用合计	180.18	1.33%	**283.13**	**0.80%**	**238.97**	**0.80%**	**150.33**	**0.72%**

由上表可知，公司各年度非收入相关性的销售费用金额相对较低，且相关费用主要与租金、固定资产原值等相关，故各项费用与营业收入之间的匹配性较低。

综上，受公司销售业务特点的影响，销售费用变动趋势与营业收入变动趋势不完全匹配，但收入相关性越强的项目，其与营业收入的匹配关系亦越强。

（二）计入销售费用的市场开发行为是否足以支撑报告期营业收入的增长

1、公司开拓模式分析

对于海外市场，发行人通过 ODM/OEM 模式与知名品牌进行战略合作，充分发挥各自在研发生产以及品牌渠道等方面的专业化优势，从而快速高效地开发区域消费市场；对于国内市场，通过参加项目招投标、展览会、拜访客户与设计院等方式拓展客户。部分客户在确认与公司的合作关系后，初期订单量相对较少，形成稳定的合作关系后，后期订单规模将会提升，因此前期的销售活动支出与营业收入的增长可能存在变动趋势不完全一致的情形。

2、同模式公司的市场开发费与营业收入的匹配关系

（1）同模式公司的选取

为了更好的实现可比性，故选取与发行人相同经营模式的上市公司进行比较，同经营模式的上市公司的具体情况如下：

公司名称	经营模式	外销占比			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天振股份	报告期内，公司主要为客户提供 ODM 产品，绝大部分销往美国、加拿大、欧盟、拉丁美洲等国家和地区。	尚未披露	99.86%	99.42%	99.62%
万得凯	报告期内，公司产品基本为自营出口，主要通过 ODM 或 OEM 方式为知名的水暖设备系统制造商或品牌渠道商供货。	尚未披露	92.88%	94.10%	95.26%
匠心家居	报告期内，公司销售以外销为主，主要出口地区为美国，主要以 ODM 模式及自主品牌模式与国际知名家具企业进行合作。	尚未披露	98.90%	97.71%	97.92%
雅艺技术	报告期内，公司销售以外销为主，主要出口地区为美国，主要以 ODM 模式与国际知名大型零售商展开合作。	尚未披露	98.49%	98.28%	98.42%

数据来源：招股说明书、同花顺 iFind，上述上市公司尚未披露 2023 年 1-6 月数据

由上表可知，同模式上市公司主要是以外销业务为主、且经营模式以 ODM /OEM 等为主的上市公司，其经营模式与发行人相同。

（2）同模式公司的市场开发费与收入增长的匹配关系

报告期内，发行人以及同模式公司的市场开发费与收入增长率的匹配情况主要如下表：

公司名称	市场开发费与主营业务收入的比值				主营业务收入增长率			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天振股份	尚未披露	0.23%	0.09%	0.10%	尚未披露	-6.77%	42.00%	29.85%
万得凯	尚未披露	0.01%	0.09%	0.04%	尚未披露	3.99%	33.53%	9.15%
匠心家居	尚未披露	0.45%	0.13%	0.37%	尚未披露	-23.89%	46.83%	12.17%
雅艺科技	尚未披露	0.45%	0.29%	0.03%	尚未披露	-61.54%	40.66%	113.21%
平均值	—	**0.28%**	**0.15%**	**0.14%**	—	**-22.05%**	**40.75%**	**41.09%**
佳宏新材	0.99%	0.66%	0.92%	0.76%	—	18.22%	42.80%	4.43%

数据来源：招股说明书、同花顺 iFinD

由上表可知，同模式公司在报告期内的市场开发费与主营业务收入的比值均不足 1%，但各公司的主营业务收入均实现了较大程度的增长，故相同模式下的公司，其均以较低的市场开发费支撑了主营业务收入的大幅度增长，因此具有商业合理性。

（三）关键销售人员离职的原因及对市场开发的影响

1、邓生权因个人原因离职，且离职前工作职责以具体事务的执行为主

关键销售人员邓生权离职前在发行人处任董事、副总经理，为国际业务部负责人，负责外贸客户的销售工作。2021 年 6 月，邓生权因个人创业的需求，从发行人处离职。邓生权离职前主要工作职责及具体工作内容包括：①执行企业的销售战略、具体销售计划和及时根据市场调整营销策略；②管理销售部各个团队并参与部分重要客户的销售，完成企业产品销售目标；③审核国际展会和客户拜访计划，参加展会，参与回访重要客户和拜访有价值客户，跟进展会结果，检查客户拜访结果。

因此，邓生权的工作职能仅与境外业务扩展相关，不包括境内业务以及亚马逊的业务，且以具体销售工作的执行及管理为主，不具备影响公司发展决策或客户决策的关键职能。

2、邓生权离职后，公司有适格人员即时进行工作接替

邓生权离职后，公司聘任刘琴女士作为国际事业部负责人，承接离职人员的工作责任。刘琴女士自 2005 年 5 月起从事销售工作，且以境外销售的经验为主，故其在过去近 20 年的工作过程中积累了丰富的境外销售及管理经验；此外，刘琴女士于 2016 年 7 月起在公司从事海外销售管理工作，在公司工作期间，业绩表现突出，且随着业务能力的培养，其常规的工作内容亦包括协助邓生权进行境外业务的开发及管理工作。

因此，邓生权离职之后，刘琴女士快速地接管了邓生权的原有全部工作职能，且实现了工作交接的无缝衔接，发行人的境外业务未因个别人员的离职而受到不利影响。

3、邓生权离职后，公司的客户数量及收入规模均有所增长

邓生权离职前后一年之内，境外客户（不含亚马逊）数量以及对应的收入情况对比如下：

单位：家、万元

项目	2020 年 7 月-2021 年 6 月（邓生权离职前一年）	2021 年 7 月-2022 年 6 月（邓生权离职后一年）	变化率
客户数量	181	194	7.18%
收入金额	17,741.87	20,699.04	16.67%

由上表可知，邓生权离职前后公司客户数量及营业收入均有所增长，故其个人离职对公司市场开发行为未造成不利影响。

综上，邓生权因个人原因离职，其离职前的主要工作内容以境外业务的开展执行及管理相关，不具备影响公司经营决策的职能，离职后公司有适格人员及时进行工作的全部接替，并且离职后公司的客户数量及业绩均有一定程度的增长，故邓生权的离职事项未对发行人产生重大不利影响。

二、结合亚马逊平台配送及仓储费用率的计算方法，分析相关费率逐年下降的原因。

报告期内，公司发生的亚马逊平台配送及仓储费主要系亚马逊向公司收取的交易费用，公司每个对账期从亚马逊后台调取对账单及交易明细，核对所发生的费用，核对无误后确认相关交易费用，具体收费计算方法如下：

费用项目	计费标准
平台配送费	根据每单货物的体积、重量分类并按配送单数收费
平台配送费用率	单笔订单平均配送费/单笔订单对应的平均收入
仓储费	根据按商品所占空间的日均体积（以立方英尺/立方米为单位）、对应的物品属性、尺寸标准等计算收取月度库存仓储费。此外，在亚马逊仓库中存放超过 365 天的货物根据其存放容积按月收取超龄库存附加费
仓储费平均费率	仓储费/亚马逊平台收入

注：根据亚马逊官网数据整理。

由上述计费规则可知，公司发生的亚马逊平台配送费用率与单笔订单平均配送费和单笔订单对应的平均收入直接相关，与公司亚马逊平台收入总额并不直接相关；仓储费与产品占用的日均体积和天数相关，与亚马逊平台收入并不直接相关，具体分析如下：

（一）配送费分析

报告期内，亚马逊平台配送费对比分析情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
亚马逊配送费（万元）①	**121.89**	386.83	293.32	228.39
亚马逊收入（万元）②	**790.01**	2,755.63	2,031.05	1,372.75
订单数量（个）③	**24,025.00**	78,894.00	72,774.00	55,333.00
单笔订单平均收入（元/个）（②/③）	**328.83**	349.28	279.09	248.09
单笔订单平均配送费（元/个）①/③	**50.73**	49.03	40.31	41.28
配送费占收入的比例(①/②)	**15.43%**	14.04%	14.44%	16.64%

注：单笔订单平均收入=亚马逊收入/订单数量，单笔订单平均配送费=配送费/订单数量。

如上表所示，2020 和 2021 年，单笔订单平均配送费较为平稳，配送费占收入的比例下降较大。2022 年，单笔订单平均配送费较上年有所上升，配送费占收入的比例趋于稳定。

2021 年配送费占收入的比例下降主要受单笔订单平均收入上升所致。与 2020 年相比，2021 年单笔订单平均收入上升 12.50%，主要与 2021 年通过亚马逊平台实现的单笔订单平均销量增加有关。2021 年公司通过亚马逊平台实现的单笔订单平均销量为 10.78 米，较上年度提高 14.23%，单笔订单平均销量的提高导致 2021 年单笔订单平均收入较上年度提高 12.50%，进而导致 2021 年配送费占收入的比例降低 2.20%。

2022 年单笔订单平均配送费有所上升，但配送费占收入的比例较 2021 年趋于稳定，主要受单笔订单平均收入和单笔订单平均配送费同步上涨所致。具体而言，2022 年单笔订单平均收入较上年上升 25.15%，主要与 2022 年公司通过亚马逊平台实现的平均销售价格上升及单笔订单平均销量增加相关。2022 年亚马逊平台实现的平均销售价格为 29.11 元/米，较上年度提高 12.45%，2022 年公司通过亚马逊平台实现的单笔订单平均销量为 12.00 米，较上年度提高 11.29%，平均单价的上涨及单笔订单平均销量的提高综合导致 2022 年单笔订单平均收入较上年度提高 25.15%。与 2021 年相比，2022 年单笔订单平均配送费上涨 21.64%，主要受亚马逊配送费政策调整及美元兑人民币汇率上涨影响。自 2022 年 4 月 28 日起，亚马逊配送费中加收 5%的燃油和通货膨胀附加费；自 2022 年 10 月 15 日至 2023 年 1 月 14 日，亚马逊收取高峰期配送费用，高峰期配送费较非高峰期配送费增长约 7%-10%；此外，2022 年美元兑人民币平均汇率较上年上涨 4.26%。因此，在亚马逊配送费政策调整及汇率变动的综合影响下导致 2022 年单笔订单平均配送费上涨 21.64%。

（二）仓储费分析

报告期内，亚马逊平台仓储费金额及占收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
亚马逊收入	**790.01**	2,755.63	2,031.05	1,372.75
亚马仓储费	**23.51**	28.97	17.30	33.06
仓储费用占收入比	**2.98%**	**1.05%**	**0.85%**	**2.41%**

总体来看，报告期内，亚马逊平台仓储费金额相对较小，仓储费用占收入的比例较低，2021 年公司仓储费用占收入比例较上年下降较大，2022 年较为平稳，**2023 年 1-6 月具有增长趋势。**

结合亚马逊仓储费的计算方法可以看出，亚马逊仓储费主要与商品尺寸分段、体积、日均商品数量、危险品分类状态、所属月份等因素相关，与亚马逊收入不直接相关。2020 年受**外部环境**影响，日均库存量较大，仓储费发生额较高，故当期仓储费占亚马逊收入的比例较高。2021 年公司提高了发货频率，减少了单次发货数量，从而缩短了存货在亚马逊仓库的存放时间，使得 2021 年公司通过

亚马逊平台销售的存货周转率为 8.88 次，较 2020 年提高 73.06%，高于 2021 年亚马逊收入增长幅度，周转率的提高导致日均库存量有所降低，相应的仓储费及其占亚马逊收入的比例也随之下降。

2023 年上半年亚马逊平台配送及仓储费率上升，原因系亚马逊提高了仓储费的收费标准所致。

综上所述，（1）2020 和 2021 年亚马逊平台单笔订单平均配送费较为平稳，亚马逊平台配送费用率下降主要受单笔订单平均收入上升所致，2021 年单笔订单平均收入上升主要系单笔订单平均销量上升所致。2022 年亚马逊平台单笔订单平均配送费有所上升，但平台配送费用率较 2021 年趋于稳定，主要受单笔订单平均收入和单笔订单平均配送费同步上涨所致。（2）报告期内，亚马逊平台仓储费用占收入的比例较低，呈现先上升后趋于平稳的趋势。2020 年仓储费用占收入比例相对略高，主要是受 2020 年**外部环境**影响，日均库存量较大，仓储费发生额较高。2021 年公司提高了发货频率，减少了单次发货数量，从而缩短了存货在亚马逊仓库的存放时间，使得 2021 年公司通过亚马逊平台销售的存货周转率较 2020 年提高，周转率的提高导致日均库存量有所降低，相应的仓储费及其占亚马逊收入的比例也随之下降。**（3）2023 年上半年亚马逊平台配送及仓储费率上升，原因系亚马逊提高了仓储费的收费标准所致。**

三、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解与销售相关的内部控制，评价内部控制的设计，确定其是否得到有效执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、分析了公司各项销售费用变动情况及变动原因以及与营业收入的匹配性；

3、访谈公司国际事业部负责人，了解关键销售人员的离职原因及对市场开发的影响，并结合相关人员离职前后的公司的客户数量及收入规模均增长的情况判断对发行人是否产生重大不利影响；

4、了解公司客户开发模式、市场开发情况，查询了同为 ODM\OEM 经营模

式为主的上市公司的市场开发费用与其营业收入的匹配情况，分析了发行人市场开发费支撑了主营业务收入的大幅度增长的商业合理性；

5、了解亚马逊平台配送费及仓储费计算规则，分析了各费用及费用率变动的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、受公司销售业务特点的影响，销售费用变动趋势与营业收入变动趋势不完全匹配，但收入相关性越强的项目，其与营业收入的匹配关系亦越强，具备商业合理性；

2、邓生权因个人原因离职，其离职前的主要工作内容以境外业务的开展执行及管理相关，不具备影响公司经营决策的职能，离职后公司有适格人员及时进行工作的全部接替，并且离职后公司的客户数量及业绩均有一定程度的增长，故邓生权的离职事项未对发行人产生重大不利影响；

3、发行人以较低的市场开发费支撑了主营业务收入的大幅度增长，具有商业合理性；

4、2020 和 2021 年亚马逊平台单笔订单平均配送费较为平稳，亚马逊平台配送费用率下降主要受单笔订单平均收入上升所致，2021 年单笔订单平均收入上升主要系单笔订单平均销量上升所致。2022 年亚马逊平台单笔订单平均配送费有所上升，但平台配送费用率较 2021 年趋于稳定，主要受单笔订单平均收入和单笔订单平均配送费同步上涨所致。报告期内，亚马逊平台仓储费占收入的比例较低，呈现先上升后趋于平稳的趋势。2020 年仓储费用占收入比例相对略高，主要是受 2020 年**外部环境**影响，日均库存量较大，仓储费发生额较高。2021 年公司提高了发货频率，减少了单次发货数量，从而缩短了存货在亚马逊仓库的存放时间，使得 2021 年公司通过亚马逊平台销售的存货周转率较 2020 年提高，周转率的提高导致日均库存量有所降低，相应的仓储费及其占亚马逊收入的比例也随之下降。**2023 年上半年亚马逊平台配送及仓储费率上升，原因系亚马逊提高了仓储费的收费标准所致。**

问题 15.关于审计截止日后财务信息及经营状况

请发行人说明：

（1）2022 年主要财务信息及经营的预计状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性，预计情况是否具有可实现性；

（2）2022 年各月的销量、销售收入及前述指标变动情况及原因，截至 2022 年 10 月末预收款金额与在手订单量是否匹配。

（3）说明 2022 年第四季度及全年的预计收入、扣非前后净利润、研发投入等相关情况，截至回复日最新的数据区间，详细论证 2022 年全年业绩预计的可实现性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、2022 年主要财务信息及经营的预计状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性，预计情况是否具有可实现性。

（一）2022 年主要财务信息及经营状况

1、合并资产负债表主要财务信息

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	变动金额	变动比例（%）
资产总额	54,404.86	45,625.98	8,778.88	19.24
负债总额	12,988.50	11,944.74	1,043.76	8.74
所有者权益总额	41,416.36	33,681.23	7,735.13	22.97
归属于母公司的股东权益	41,416.36	33,681.23	7,735.13	22.97

通过上表可知，公司 2022 年 12 月 31 日资产负债表项目主要财务信息较上期末存在一定程度增长，主要财务信息增长幅度与公司业绩增长情况相匹配。

2、合并利润表主要财务信息

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动金额	变动比例（%）
营业收入	35,452.21	29,989.04	5,463.17	18.22
营业成本	21,519.57	18,064.68	3,454.89	19.13
营业利润	8,286.87	6,097.60	2,189.26	35.90
利润总额	8,921.93	5,968.09	2,953.84	49.49
净利润	7,698.06	5,260.98	2,437.08	46.32

通过上表可知，公司 2022 年度利润表主要财务信息较上年同期存在一定程度增长，其中：

①营业收入及营业成本 2022 年度较 2021 年度分别增长 18.22%、19.13%，公司营业收入、营业成本增长幅度与公司业绩增长情况相匹配；

②营业利润 2022 年度较 2021 年度增长 35.90%，营业利润增长幅度大于营业收入、营业成本的增长幅度主要系 2022 年度因美元兑人民币汇率增长，导致公司 2022 年度汇兑收益较 2021 年度增加 713.44 万元所致；

③利润总额以及净利润 2022 年度较 2021 年度分别增长 49.49%、46.32%，利润总额以及净利润增长幅度大于营业利润的增长幅度，主要原因系 2022 年度公司收到与日常经营活动无关的政府补助较 2021 年增加 708.58 万元所致。

3、合并现金流量表主要财务信息

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动金额	变动比例（%）
经营活动产生现金流量净额	9,791.70	1,776.88	8,014.82	451.06
投资活动产生现金流量净额	-6,522.14	-3,871.36	-2,650.79	68.47
筹资活动产生现金流量净额	-869.31	-2,068.61	1,199.30	-57.98
现金及现金等价物净增加额	2,491.40	-4,416.54	6,907.94	-156.41

2022 年度，公司经营活动产生的现金流量净额较 2021 年度增加 8,014.82 万元，主要原因包括：①公司收入规模增长且加强应收账款管理带来经营活动现金流量净额增加；②公司 2022 年度使用银行承兑汇票支付供应商货款节约了一定

的经营活动现金流量；③公司 2022 年度收到 1,209.71 万元政府补助带来公司经营活动现金流量净额增加；④公司根据财政部、国家税务总局近日发布了《关于制造业中小微企业继续延缓缴纳部分税费有关事项的公告》（2022 年第 17 号，以下简称《公告》），明确自 2022 年 9 月 1 日起，已享受延缓缴纳税费 50%的制造业中型企业和延缓缴纳税费 100%的制造业小微企业，其已缓缴税费的缓缴期限届满后继续延长 4 个月，公司根据《公告》缓缴企业所得税节约了经营活动现金流量。

2022 年度公司投资活动产生现金流量净额较 2021 年度减少 2,650.79 万元，主要原因系 2022 年度购买的理财产品增加。

2022 年度公司筹资活动产生现金流量净额较 2021 年度增加 1,199.30 万元，主要原因系 2021 年度公司支付了股东现金分红 1,802.97 万元，而 2022 年度公司未分红。

2022 年度公司现金及现金等价物净增加额 6,907.94 万元，主要系公司 2022 年度公司经营活动产生的现金流量净额增加所致。

4、2022 年公司经营的预计状况

根据容诚审字[2023]230Z0139 号审计报告，公司 2022 年全年收入、成本、净利润以及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动率（%）
营业收入	35,452.21	29,989.04	18.22
营业成本	21,519.57	18,064.68	19.13
净利润	7,698.06	5,260.98	46.32
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,688.37	5,102.77	31.07

公司 2022 年度营业收入、营业成本较 2021 年度分别增长 18.22%、19.13%，营业收入及营业成本增长与公司经营业务相匹配。

公司净利润增长率 46.32%，净利润增长率高于营业收入、营业成本增长率主要系收到的政府补助以及财务费用-汇兑收益增加所致。

公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润增长率为 31.07%，扣

除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润增长率高于营业收入、营业成本增长率主要系财务费用-汇兑收益增加所致。

（二）主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性，预计情况是否具有可实现性。

1、资产负债表报表项目变动幅度超过 30%的主要项目及变动原因

2022 年 12 月 31 日，资产负债表报表主要项目（占总资产或者负债超过 5%）变动幅度超过 30%的主要项目及变动原因情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	变动比例（%）	变动原因
货币资金	9,937.24	7,026.81	41.42	主要系公司经营活动产生现金净额增加所致
交易性金融资产	5,067.28	-	100.00	主要系公司购买理财产品所致
应付票据	1,754.85	-	100.00	主要系公司本期采用票据与供应商结算货款所致
合同负债	1,121.93	665.88	68.49	主要系项目验收滞后，客户的预付款增加所致
应交税费	1,745.75	802.75	117.47	根据财政部、国家税务总局发布的《关于制造业中小微企业继续延缓缴纳部分税费有关事项的公告》（2022 年第 17 号，以下简称《公告》），明确自 2022 年 9 月 1 日起，已享受延缓缴纳税费 50%的制造业中型企业和延缓缴纳税费 100%的制造业小微企业，其已缓缴税费的缓缴期限届满后继续延长 4 个月。企业缓缴部分税费导致应交税费增加
其他应付款	127.89	924.23	-86.16	主要系公司与 SBA 诉讼结束，公司支付 SBA 赔偿费所致

2、利润表报表项目的主要项目及变动原因

2022 年度，公司利润表报表项目的主要项目及变动原因情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动比例（%）	变动原因
营业收入	35,452.21	29,989.04	18.22	主要系公司推进电伴热产品及温控器在国内外销售，使得收入规模稳步增长所致
营业成本	21,519.57	18,064.68	19.13	主要系公司收入规模稳步增长带动当期成本增长，同时智能工厂转固计提的折旧费使得公司分摊固定成本增加所致
税金及附加	505.42	173.69	190.98	主要系公司智能工厂转固公司缴纳的房产税增加，以及境内业务持续增长且购置资产发生的进项税减少，致使公司缴纳的增值税增加导致相关附加税增加所致
财务费用	-339.42	378.15	-189.76	主要系人民币对美元贬值，导致公司汇兑收益增加所致
其他收益	558.26	278.04	100.79	主要系收到与收益相关的政府补助增加所致
信用减值损失	-106.15	-360.49	-70.55	根据公司应收账款坏账政策对应收账款计提坏账准备，导致 2022 年度计提的信用减值损失减少所致
营业外收入	735.02	39.91	1,741.52	主要系收到与收益相关的政府补助增加所致

3、现金流量表项目变动幅度较大的主要项目及变动原因

2022 年度，现金流量表报表项目的主要项目及变动原因情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动比例（%）	变动原因
经营活动产生现金流量净额	9,791.70	1,776.88	451.06	①销售商品、提供劳务收到的现金增加；②公司利用银行承兑汇票与供应商结算货款导致购买商品、接受劳务支付的现金减少；③公司取得政府补助导致收到其他与经营活动有关的现金增加；④《公告》规定的企业所得税缓缴政策，导致企业支付的各项税费减少
投资活动产生现金流量净额	-6,522.14	-3,871.36	68.47	本期购买理财产品支出增加所致
筹资活动产生现金流量净额	-869.31	-2,068.61	-57.98	上期支付股东分红 1,802.97 万元，本期未支付所致

项目	2022 年度	2021 年度	变动比例（%）	变动原因
现金及现金等价物净增加额	2,491.40	-4,416.54	-156.41	主要系经营活动产生现金流量净额增加所致

4、主要报表项目变动原因相关影响因素是否具有持续性

2022 年度，公司的营业收入、营业成本、货币资金、交易性金融资产、应付票据、合同负债、应交税费、其他应付款、经营活动产生现金流量净额等主要报表项目变动较大，具体影响因素及持续性具体分析如下：

（1）公司的销售规模持续增长，营业收入保持增长

2022 年度公司营业收入为 35,452.21 万元，较上期增长 18.22%，营业收入规模的增长带动了营业成本、合同负债、应交税费、货币资金等科目增长。因公司目前处于发展阶段，上述影响因素具有可持续性。

（2）公司拓宽融资渠道，以银行承兑汇票与供应商结算货款

公司以鸠江区湾里工业园的厂房及土地（老厂房）抵押以及保证金质押，开具银行承兑汇票与供应商结算货款，导致公司应付票据增加以及经营活动现金流量净额增加。因鸠江区湾里工业园的厂房及土地（老厂房）系公司的自有资产，将上述资产进行抵押拓宽了公司的融资渠道，增强了公司创建经营活动现金流量的能力，该影响因素具有可持续性。

（3）智能工厂建设完成，转固定资产对公司成本、费用以及投资活动现金流量的影响

2021 年下半年，智能工厂建设完成达到可使用状态，公司将其转为固定资产核算并开始计提与相关的折旧费用导致营业成本及房产税增加。因与智能工厂相关的工程及设备已基本建设完毕，投资活动的持续支出不具有可持续性，公司每月计提的折旧费已处于稳定状态，折旧费用变动对公司成本、费用的影响不具有可持续性。另外，随着公司募投项目逐步完成建设，产能逐步释放，有利于公司生产规模效应显现，进一步增强公司产品的综合竞争力，同时随着产能得到释放，产量增加可摊薄固定费用增加对公司营业成本的影响，该影响因素具有可持续性。

（4）因支付 SBA 诉讼费导致公司其他应付款减少

公司与加拿大客户 Serge Baril & Ass. Inc.（“SBA”）及其母公司 Gestion Serge Baril Inc.（“GSB”，与“SBA”统称为“仲裁申请人”）产生合作纠纷，双方于 2021 年 12 月达成《和解协议和互相免责书》，公司核算对 SBA 应支付的赔偿金导致 2021 年 12 月 31 日其他应付款增加。公司于 2022 年 1 月 21 日向 SBA 支付完毕 142.6 万加元赔偿金，从而导致 2022 年 12 月 31 日其他应付款减少，同时使得公司的经营活动现金流量减少，因该诉讼的发生具有偶发性，因此该因素对公司其他应付款及经营活动现金流量影响不具有可持续性。

（5）财务部、国家税务局发布的《公告》关于延迟缴纳企业所得税，给企业带来的短暂的经营活动现金

财务部、国家税务局发布的《公告》关于延迟缴纳企业所得税政策，使得公司的应缴税费增加，同时为公司短暂的带来经营活动现金流量。为支持制造业中小微企业发展，税务总局会同财政部出台了制造业中小微企业缓缴税费政策，该政策系财务部、国家税务局贯彻党中央、国务院决策部署，助企纾困解难，政策具有临时性，因此该因素对应交税费以及经营活动现金流量的影响不具有可持续性。

二、2022 年各月的销量、销售收入及前述指标变动情况及原因，截至 2022 年 10 月末预收款金额与在手订单量是否匹配。

（一）2022 年各月的销量、销售收入及前述指标变动情况及原因

由于公司的主要产品为电伴热产品及温控器，因此以下仅列示电伴热产品及温控器在 2022 年各月销量、销售收入变动情况

1、电伴热产品各月销量、销售收入变动情况

公司 2022 年度电伴热产品销量、销售收入变动情况如下表所示：

单位：千米、万元

期间	销量	销售收入	销量变动率（%）	销售收入变动率（%）
1 月	1,972.71	1,141.43	-	-
2 月	2,525.38	1,097.85	28.02	-3.82
3 月	2,168.97	1,231.01	-14.11	12.13

期间	销量	销售收入	销量变动率（%）	销售收入变动率（%）
4 月	1,215.93	784.78	-43.94	-36.25
5 月	4,217.17	2,386.39	246.83	204.09
6 月	4,166.21	2,818.59	-1.21	18.11
7 月	4,477.65	3,034.75	7.48	7.67
8 月	5,498.04	3,023.70	22.79	-0.36
9 月	3,864.95	2,886.81	-29.70	-4.53
10 月	2,084.12	1,899.24	-46.08	-34.21
11 月	2,382.24	1,885.57	14.30	-0.72
12 月	2,898.52	2,334.57	21.67	23.81
合计	**37,471.89**	**24,524.68**	—	—

通过上表可知，公司电伴热产品销量、销售收入呈现一定的波动趋势，其中：

①公司 2 月销售收入较 1 月份减少 3.82%，销量增长 28.02%，销量增长率大于销售收入增长率。主要原因为 2 月份收入主要由恒功率伴热带贡献，受欧洲市场客户订单时间影响，导致 2 月份恒功率伴热带产品销量增长过快，另外该月为农历过年，公司发货时间减少导致自控温伴热带销量有所减少。由于恒功率伴热带单价较自控温伴热带低，产品结构在 2 月份的变动导致销量增长率大于销售收入增长率；

②公司 3 月销售收入较 2 月份增长 12.13%，销量下降 14.11%，主要系 3 月公司国内外产品结构变动影响所致。对于国内市场，主要影响的产品为恒功率伴热带，由于客户需求变动导致恒功率伴热带 TXLP/2R 系列产品销售增长较快，该产品属于双导地热线，产品单位售价较高，由于 3 月恒功率伴热带主要由该系列产品贡献，虽然该月恒功率伴热带总销量减少，但是由于该产品影响，使得产品的销售收入呈现增长趋势。对于国外市场，主要影响的产品为自控温伴热带，受到加拿大及美国客户订单影响，公司在本月销售的 HTR 系列产品及 HSPC 系列产品增长较快，上述两款产品属于单位售价较高产品，由于自控伴热带收入在 3 月主要由 HTR 系列、HSPC 系列贡献，虽然该月自控温伴热带总销量减少，但由于该产品影响，使得产品的销售收入呈现增长趋势；

③公司 4 月、5 月销量及销售收入变动幅度较大，其中 4 月下降幅度较大，5 月增长幅度较大，主要原因系受 4 月份受到上海**外部环境**防控影响，上海港暂

停发货导致 4 月份公司发货量减少幅度较大，5 月开始公司启用宁波港作为发货港口，随着公司的产品发货恢复正常，4 月份滞留的订单在该月集中发货导致销量及销售收入增长过快；

④公司 10 月份销量及销售收入下降幅度较大，主要原因系 10 月份第一个星期为国庆假期，公司一般暂停发货，而第二个星期一般船期较紧张，公司通常会减少发货量，上述两种因素导致公司 10 月份销量及销售收入减少幅度较大；

⑤公司 12 月份销量及销售收入分别增长 21.67%、23.81%，主要系受客户对电伴热产品采购订单影响，导致公司在 12 月份电伴热产品发货量增加所致。

2、温控器各月销量、销售收入变动情况

单位：件、万元

月度	销量	销售收入	销量变动率（%）	收入变动率（%）
1 月	21,247.00	328.72	—	—
2 月	13,015.00	205.96	-38.74	-37.34
3 月	16,099.00	278.73	23.70	35.33
4 月	5,731.00	113.23	-64.40	-59.38
5 月	59,006.00	228.57	929.59	101.86
6 月	21,450.00	362.82	-63.65	58.73
7 月	32,744.00	551.69	52.65	52.06
8 月	49,012.00	640.21	49.68	16.04
9 月	24,024.00	263.47	-50.98	-58.85
10 月	30,408.00	325.22	26.57	23.44
11 月	47,271.00	384.06	55.46	18.09
12 月	68,017.00	493.13	43.89	28.40
合计	**388,024.00**	**4,175.82**	—	—

通过上表可知，公司温控器销量、销售收入呈现一定的波动趋势，其中：

①公司 2 月份销量及收入下降较快，3 月份销量及收入增长较快，主要原因系 2 月份受农历过年放假影响，公司发货量减少，3 月份公司发货开始恢复正常导致该月销量及销售收入增长较快；

②公司 4 月份销量及收入下降较快，5 月份销量及收入增长较快，主要原因系 4 月份受到上海**外部环境**防控影响，上海港暂时停止发货，导致 4 月份销量及

销售收入下降幅度较大，而 5 月份公司选择宁波港作为发货港口，产品发货恢复正常水平，同时 4 月份滞留的订单在 5 月份集中发货导致 5 月份销量及销售收入增长较快；

③公司 6 月份温控器销量下降同时销售收入增长较快，主要原因系该月份收入主要系高端智能温控器贡献所致。本月受到公司荷兰客户采购订单影响，公司对其销售的高端智能温控器销售占比较高。高端智能温控器由于产品单价较高，因此本月虽然温控器产品销量下降，但是受到高端智能温控器销量增长使得温控器收入增长较快；

④公司 8 月份温控器销量增长 49.68%，销售收入增长 16.04%，销量增长率快于销售收入的增长率，主要原因系本月受到欧洲市场客户采购订单影响，公司销售的低端非智能型温控器增长所致。低端非智能型属于单位售价较低产品，8 月低端非智能型销售占比增长带动销量迅速增长，由于单位售价较低未能带动销售收入同步增长；

⑤公司 9 月份温控器销量及销售收入同时下降，主要原因系受客户对温控器采购订单减少影响，导致公司在 9 月份温控器发货量减少所致；

⑥公司 11 月份温控器销量增长 55.46%，销售收入增长 18.09%，销量增长率快于销售收入增长率主要原因系本月受到欧洲市场客户采购订单影响，公司销售的低端非智能型温控器增长所致。低端非智能型属于单位售价较低产品，11 月低端非智能型温控器销售占比增长带动销量迅速增长，由于单位售价较低未能带动销售收入同步增长；

⑦公司 12 月份温控器销量增长 43.89%，销售收入增长 28.40%，销量增长率快于销售收入增长率主要原因系本月受 12 月受到欧洲市场客户采购订单影响，公司销售的低端非智能型温控器进一步所致。低端非智能型属于单位售价较低产品，12 月低端非智能型温控器销售占比增长带动销量迅速增长，由于单位售价较低未能带动销售收入同步增长。

（二）截至 2022 年 10 月末预收款金额与在手订单量是否匹配

截至本问询函回复之日，公司 2022 年 12 月末相关数据已确认，因此此处列示 2022 年 12 月末预收款金额与在手订单匹配情况：

单位：万元

在手订单金额	预收款金额（含税）	在手订单与预收款匹配金额	在手订单与预收款金额匹配度
3,547.33	1,210.83	1,009.19	28.45%

注：在手订单与预收款金额匹配度=在手订单与预收款匹配金额/在手订单金额。

截止 2022 年 12 月 31 日公司在手订单金额为 3,547.33 万元，在手订单与预收款金额匹配度为 28.45%，在手订单与预收款金额匹配度较好。

三、说明 2022 年第四季度及全年的预计收入、扣非前后净利润、研发投入等相关情况，截至回复日最新的数据区间，详细论证 2022 年全年业绩预计的可实现性。

根据容诚审字[2023]230Z0139 号审计报告，公司 2022 年全年收入、扣非前后净利润、研发投入等情况，具体如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动率（%）
营业收入	35,452.21	29,989.04	18.22
净利润	7,698.06	5,260.98	46.32
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,688.37	5,102.77	31.07
研发费用	1,573.06	1,320.89	19.09
研发费用率（%）	4.44	4.40	/

四、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取公司 2022 年度财务报表，对公司 2022 年度资产负债表、利润表项目及财务信息变动情况进行分析；

2、获取公司 2022 年度销售收入明细表，对公司主要产品在 2022 年度销量及销售收入变动情况进行分析；

3、获取公司 2022 年 12 月 31 日在手订单明细表以及预收款明细表，对公司的在手订单以及预收款匹配情况进行检查。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司已说明 2022 年主要财务信息及经营的预计状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比变动原因真实、合理；

2、公司已说明 2022 年度主要产品各月销量及销售收入变动情况，相关销量及收入变动原因真实、准确；

3、公司已说明了在手订单、预收金额以及在手订单与预收款匹配情况，在手订单与预收款金额匹配度较好；

问题 16.关于房屋及建筑物

申报材料及前次审核问询回复显示：

2021 年末，公司固定资产余额较 2020 年末增加较多，主要系新建智能工厂转固、新增部分机器设备所致，未具体说明新建房屋与经营需求的匹配性。

请发行人：

（1）说明新增房屋及建筑物与产能、产量、收入及人员规模的匹配关系，并论证大规模新增建设房屋的必要性。

（2）说明房屋建筑涉及的工程建设、设备采购的主要对象、采购内容及采购金额，相关工程及设备定价依据及公允性，付款安排是否合理、付款进度是否与合同约定一致，相关采购对象与发行人是否存在关联关系或其他利益往来。

（3）说明固定资产转固时间及其准确性，2021 年制造费用中折旧的匹配性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对房屋建筑物盘点情况，对工程价格公允性、交易双方是否存在关联关系的核查情况，是否存在通过固定资产进行体外资金循环的情形。

回复：

一、说明新增房屋及建筑物与产能、产量、收入及人员规模的匹配关系，并论证大规模新增建设房屋的必要性。

（一）说明新增房屋及建筑物与产能、产量、收入及人员规模的匹配关系

1、新增房屋及建筑物的情况介绍

2021 年公司新增房屋及建筑物为新厂房，主要情况如下：

名称	面积（平方米）	原值（万元）	主要用途
1#厂房	12,228.55	2,619.32	办公
2#厂房	50,385.98	10,792.54	生产
门卫室	51.94	11.13	门卫
合计	**62,666.47**	**13,422.99**	**-**

2、新增生产性房屋及建筑物与产能、产量、收入及人员规模的匹配关系

公司生产性房屋及建筑物目前仅部分投入生产，剩余部分尚处于设备采购安装过程中，具体情况如下：

单位：万元，万米

项目	已经投入使用部分	尚未投入使用部分
主要用途（项目）	智能化工厂项目	新型伴热材料智能组件产业化项目
是否募投项目	否	是
面积（平方米）	15,720	34,665.98
原值（万元）	3,367.18	7,425.36
产能/预计产能	43,884.50 千米电伴热产品	年产新型伴热材料智能组件 17,000 千米
产量	37,585.29 千米电伴热产品	-
收入/预计收入（万元）	35,452.21	41,695.46
生产人员/预计生产人员	141	230

注 1：“智能化工厂项目”的电伴热口径产能由 2022 年的电伴热产品产量以及产能利用率折算而来；

注 2：尚未投入使用部分对应的产能来源于“新型伴热材料智能组件产业化项目”可行性研究报告的备案产能；对应的收入来源于可行性研究报告的项目预计达产收入；对应的生产人员数量来源于可行性研究报告的预计生产人员数量。

综上，公司新增的生产性房屋及建筑物与产能、产量、收入、人员规模具有匹配性。

（二）大规模新增建设房屋的必要性

公司大规模新增建设房屋具有必要性，主要体现在以下方面：

1、新增产能需要新增场地面积

报告期各期，公司营业收入分别为 21,000.75 万元、29,989.04 万元、35,452.21 万元、**13,672.39 万元**，逐年增长，公司产品销售势头良好。为了满足下游客户对公司产品的需求，结合对未来市场需求情况的预期，公司提升产能的需求迫切，而老厂房面积相对较小，不能满足产能提升相应带来的新购机器设备存放空间和人员增长的需求。

因此，基于未来新增产能的考虑，发行人新增房屋及建筑物具有必要性。

2、旧厂房生产环境较为落后，不能满足公司发展需求

旧厂房自 2002 年开始投入使用，至 2020 年已经使用了 18 年，使用时间较久，且当时建设的厂房环境不能满足新产品线、新工艺和新购先进设备对生产环境的要求，具体如下：

项目	类别	对生产环境的特殊要求	原有厂房是否能够满足
新产品线	如温控器生产线	1、厂房内需保持清洁卫生、无尘土、无腐蚀性气体； 2、清洁度需控制在 10 万级； 3、工作环境温度需保持在 25±3℃，相对湿度需保持在为 40%～70%RH，并且需要实时监控和调节温湿度。	否
新工艺	如注塑工艺	1、注塑碎料、给料、混料需要单独设置，保持绝对隔离，需要足够的空间； 2、在提供洁净空气的同时，需要专用管道将注塑的废气排除出去； 3、需要保持无尘生产的环境。	否
先进设备	科倍隆平行双螺杆配混设备	1、需要约 60 ㎡的安装面积，且设备安装需要双层厂房结构以满足补料设计； 2、设备与工艺要求恒温低湿环境，并且由于需要配套电气设备，故需防爆设计。	否
	GKG-G9 全自动锡膏印刷机	需要无尘车间，工作环境温度：23 + 5℃，工作环境湿度：30%~70%	否
	SPI 锡膏检测设备	需要无尘车间，工作环境温度：23 + 5℃，工作环境湿度：30%~70%	否
	NPM-W2 贴片机	需要无尘车间，工作环境温度：23 + 5℃，工作环境湿度：30%~70%	否
	回流焊设备	需要无尘车间，工作环境温度：23 + 5℃，工作环境湿度：30%~70%	否
	波峰焊设备	需要无尘车间，工作环境温度：23 + 5℃，工作环境湿度：30%~71%	否

综上，基于公司的发展需求以及原有厂房的限制，公司原有的厂房不能满足企业未来对于新增产能的场地面积需求，亦不能满足新增产线对于生产环境的需求，故公司 2021 年大量新增房屋及建筑物具有必要性。

二、说明房屋建筑涉及的工程建设、设备采购的主要对象、采购内容及采购金额，相关工程及设备定价依据及公允性，付款安排是否合理、付款进度是否与合同约定一致，相关采购对象与发行人是否存在关联关系或其他利益往来。

（一）说明房屋建筑涉及的工程建设、设备采购的主要对象、采购内容及采购金额

1、房屋建筑涉及的工程建设主要对象、采购内容和采购金额如下：

单位：万元

供应商	采购内容	合同金额
芜湖立宇建设有限公司	**主厂房建设**	**8,161.59**
	设备基础及雨水收集池工程	**314.07**
江苏华基建设有限公司	1 号厂房装潢施工工程	815.85
	1 号厂房增加装饰工程	429.02
	2 号厂房增加装饰工程	165.09
	室外增加工程	152.60
	1 号厂房实验室全钢试验台安装	50.91
江苏鑫牛线缆有限公司	电线电缆	511.73
芜湖智宇机电设备工程有限公司	日立空调系统供货安装工程	470.00
芜湖市荣昌门窗有限公司	幕墙及立面装饰工程	386.00
合计		**11,456.85**
占新增房屋及建筑物比例		**85.26%**

注 1：占新增房屋及建筑物比例为列示的供应商总金额占 2019 年 1 月 1 日-**2023 年 6 月 30 日**的新增房屋建筑物的比例。

注 2：芜湖立宇合同金额系实际结算金额。

2、设备采购涉及的主要对象、采购内容和采购金额如下：

单位：万元

供应商	采购内容	合同金额
东莞市创展机械有限公司	押出机	719.00
Coperion GmbH	进口双螺杆挤出机	687.15
安徽中浩能源电力有限责任公司	**太阳能电池组件**	**384.10**
芜湖电工机械有限公司	三段式笼绞成缆线、绕包机	367.00
正将自动化设备（江苏）有限公司	上辅机、中央供料系统	324.00
上海标磊自动化科技有限公司	测径仪、预热器	308.80

供应商	采购内容	合同金额
松下电器机电（中国）有限公司	贴片机	244.60
五洋电力建设股份有限公司	**光伏线缆**	**238.60**
上海斗威机械科技有限公司	挤出机	214.68
德国尼霍夫机器制造有限公司	编织机	164.32
芜湖哈特机器人产业技术研究院有限公司	自动编网机	131.00
常州金纬智能化工装备有限公司	双螺杆混配线	115.00
科倍隆（南京）机械有限公司	双螺杆挤出机组	107.80
合计		**4,006.05**
占新增机械设备比例		**49.94%**

注 1：Coperion GmbH 和德国尼霍夫机器制造有限公司的合同金额分别为 88 万欧元和 20.48 万欧元，上表以实际支付人民币款项列示；

注 2：占新增机械设备比例为列示的供应商总金额占 2019 年 1 月 1 日-**2023 年 6 月 30 日**的新增机械设备的比例。

（二）相关工程及设备定价依据及公允性

1、工程类供应商及公允性

（1）供应商选择情况

供应商	供应商选择方式	主要采购内容	参标单位家数	中标考量因素
芜湖立宇建设有限公司	招标	厂房建设等	5	业绩、资质、商务条件
江苏华基建设有限公司	招标	装修工程	4	业绩、资质、商务条件
芜湖智宇机电设备工程有限公司	招标	空调	8	产品技术参数、价格及商务条款
芜湖市荣昌门窗有限公司	招标	幕墙及立面装饰工程施工	8	产品材质、性能及商务条款
江苏鑫牛线缆有限公司	商务谈判	电线电缆	-	-

公司相关工程主要涉及土建工程施工、装修工程施工、幕墙工程施工、空调施工和电线电缆采购。对于工程相关的供应商，公司主要通过公开发布招标公告、对参标供应商的业绩、资质和商务条件等进行集中评审，并最终通过各部门参会负责人集中审议后选定中标供应商。对于电线电缆的采购，发行人通过询价三家供应商，对比后选择价格更优惠的江苏鑫牛线缆有限公司。

（2）主要工程造价对比情况

发行人新建的房屋建筑物与临近区域上市公司披露的建筑物单位造价情况比较如下：

项目	项目地点	造价（万元）	面积（万平方米）	平均造价（元/平方米）
楚江新材	安徽芜湖	2,829.00	2.26	1,250.00
合肥高科	安徽合肥	3,400.00	2.00	1,700.00
中钢天源	安徽马鞍山	8,250.00	5.50	1,500.00
发行人	安徽芜湖	8,757.13	6.26	1,398.58

注：发行人造价为智能工厂主体工程的造价。

发行人新建的房屋建筑物与可比上市公司披露的建筑物平均单位造价相比，差异较小，在合理区间内，具体价格情况为：①楚江新材 2020 年 6 月 2 日《公开发行 A 股可转换公司债券募集说明书》中披露的拟新建年产 2 万吨高精密铜合金线材项目厂房造价测算估计为 1,250 元/平方米，与发行人造价差异较小；②合肥高科 2022 年 10 月《公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》中披露项目建筑及装修工程厂房、各专业生产车间、仓库等主体及附属设施工程建设及装修费用单位造价预估为 1,700 元/平方米，因其中包含装修费用，单位造价略高于发行人，发行人房屋建筑物考虑装修后平均造价为 1,725.65 元/平方米，与合肥高科预估造价差异较小；③中钢天源 2020 年 9 月《关于 2020 年度非公开发行股票申请文件反馈意见回复》中披露年产拟建 15,000 吨高性能软磁铁氧体材料及器件建设项目主、辅厂房预计造价为 1,500 元/平方米，与发行人造价差异较小。

综上所述，发行人的房屋建筑物造价具有公允性、依据充分。

2、设备类供应商及公允性

（1）供应商选择情况

供应商	供应商选择方式	主要采购内容	商务谈判考虑因素
东莞市创展机械有限公司	商务谈判	押出机	价格
Coperion GmbH	商务谈判	进口双螺杆挤出机	品牌、质量
安徽中浩能源电力有限责任公司	**商务谈判**	**太阳能电池组件**	**品牌、价格**
芜湖电工机械有限公司	商务谈判	三段式笼绞成缆线、绕包机	技术、价格
上海标磊自动化科技有限公司	商务谈判	测径仪、预热器等	品牌、性能

供应商	供应商选择方式	主要采购内容	商务谈判考虑因素
正将自动化设备（江苏）有限公司	商务谈判	上辅机、中央供料系统	价格
松下电器机电（中国）有限公司	商务谈判	贴片机	价格
五洋电力建设股份有限公司	**商务谈判**	**光伏线缆**	**价格、品牌、付款条件**
上海斗威机械科技有限公司	商务谈判	挤出机	品牌、性能、价格
德国尼霍夫机器制造有限公司	商务谈判	编织机	品牌、性能
芜湖哈特机器人产业技术研究院有限公司	商务谈判	自动编网机	性能
常州金纬智能化工装备有限公司	商务谈判	双螺杆混配线	价格
科倍隆（南京）机械有限公司	商务谈判	双螺杆挤出机组	品牌、价格

公司相关设备主要涉及押出机、进口双螺杆挤出机、绕包机、上辅机、中央供料系统等生产用设备。对于设备相关的供应商，公司通过以往采购经验、收集市场相关信息后，整理出符合公司要求的供应商，通过对比各项条件并经商务谈判后进行最终选择确定。

（2）主要设备采购价格对比情况

单位：万元

入选供应商	主要采购内容	金额	备选供应商	可比价格情况	说明
东莞市创展机械有限公司	押出机	38.00-100.00	钲威电工科技（江苏）有限公司、东莞市金轶机械有限公司	40.50-110.00	每台价格
Coperion GmbH（注 1）	进口双螺杆挤出机	88.00 万欧元	Leistritz Extrusionstechnik GmbH、深圳市中奕智能科技有限公司	22.90 万欧元和 340.00 万元	每台价格
安徽中浩能源电力有限责任公司	**太阳能电池组件**	**384.10**	**隆基乐叶光伏科技有限公司、天合光能股份有限公司 、晶科能源股份有限公司**	**433.81 万元和 402.17 万元和 390.88 万元**	**采购总价**
芜湖电工机械有限公司	三段式笼绞成缆线、绕包机	367.00	巢湖骏威电工机械有限公司、广东宏凯光缆设备科技有限公司	390.00-405.00	每套价格
上海标磊自动化科技有限公司（注 2）	测径仪、预热器等	1.40-33.00	—	—	每台价格
正将自动化设备（江苏）有限公司	上辅机、中央供料系统	324.00	江阴市逾川自动化设备有限公司、北京马赫天诚科技有限公司	340.00-371.50	每套价格

入选供应商	主要采购内容	金额	备选供应商	可比价格情况	说明
松下电器机电（中国）有限公司	贴片机	244.60	杰富意商事電子（上海）有限公司、上海一实贸易有限公司	248.80-279.80	采购总价
五洋电力建设股份有限公司	**光伏线缆**	**238.60**	**安徽省源尚电力工程有限公司、浙江蓝川电力工程建设有限公司、安徽烈阳光伏新能源有限公司、华凯建设有限公司、安徽中再能电力科技有限公司、成都盛世中丰工程有限公司、安徽伏瓦节能科技有限公司**	**242.50-406.90**	**采购总价**
上海斗威机械科技有限公司（注 3）	挤出机	145.50	东莞市创展机械有限公司、DAVIS-STANDARD, LLC	36.50-151.03	采购总价
德国尼霍夫机器制造有限公司（注 4）	编织机	10.24 万欧元	上海南洋电工器材股份有限公司、杭州三普机械有限公司	17.20-19.50	每台价格
芜湖哈特机器人产业技术研究院有限公司（注 5）	自动编网机	21.85	—	—	每台价格
常州金纬智能化工装备有限公司	双螺杆混配线	115	浙江金纬片板膜设备制造有限公司、钲威电工科技（江苏）有限公司	119.00-120.00	每台价格
科倍隆（南京）机械有限公司	双螺杆挤出机组	53.60-54.20	Leistritz Extrusionstechnik GmbH、深圳市中奕智能科技有限公司	8.50-9.00 万欧元和 56.00-58.00 万元	每套价格

注 1：Leistritz Extrusionstechnik GmbH 的报价为最初技术参数产品报价，与最终采购产品参数配置差异大，导致价格差距大，发行人在厂家实验生产公司的产品后效果不理想，放弃 Leistritz Extrusionstechnik GmbH；深圳市中奕智能科技有限公司技术上无法达到公司生产要求，最终发行人选择 Coperion GmbH。

注 2：上海标磊自动化科技有限公司采购的是英国博腾的产品，由于只有博腾品牌的产品能满足发行人生产需求，公司未从市场上找到其他可替代设备。

注 3：上海斗威机械科技有限公司是进口戴维斯挤出机代理商，东莞创展机械有限公司的报价低于进口设备报价，但从设备功能、稳定性上来看无法达到生产要求，戴维斯原厂报价高于进口代理商价格，因此选择上海斗威机械科技有限公司。

注 4：其他两家备选供应商的报价虽然低于德国尼霍夫机器制造有限公司的进口设备报价，但公司考虑到国内设备稳定性不足，无法满足精度要求高的产品，进口设备有助于发行人整体品牌型号提升，对通过客户审核和接单有提升作用，同时进口设备在产能上能提升至两倍左右，因此选择德国尼霍夫机器制造有限公司。

注 5：自动编网机器人引进是为了提高编网工序的效率，降低人工成本，目前市场上无其他同类产品。

发行人采购的上述设备中部分设备由于仅个别品牌能满足生产需求或者个

别品牌由于其性能稳定、质量好、产能高等因素，导致未找到备选供应商询价或备选供应商报价低于入选供应商价格。大部分设备采购价格与其他供应商相比未见明显差异，在合理区间内。

（三）付款安排是否合理、付款进度是否与合同约定一致。

1、工程类供应商、采购内容、付款要求及实际进度情况

单位：万元

供应商	采购内容	合同金额	合同付款条款	实际付款情况	付款金额
芜湖立宇建设有限公司	主厂房建设	8,161.59	基础正负零支付 1000 万元	2019 年 1 月-2019 年 8 月支付	1,000.00
			主体一层完工支付 1500 万元	2019 年 9 月-2019 年 10 月支付	1,500.00
			全部工程封顶支付 2000 万元	2019 年 12 月-2020 年 1 月支付	2,000.00
			竣工验收合格三个月内完成财务审计支付 2000 万元	2020 年 6 月-2021 年 8 月支付	1,532.79
			余款 2 年内付清，余款当中包含合同总价 5%的质量保证金	未到付款期，尚未支付	0.00
	设备基础及雨水收集池工程	314.07	签订合同 7 日预付 40 万	与合同一致	40.00
			工程完成验收合格 30 日需办理工程结算，结算清单签字盖章 7 日付清全部款项	2021 年 5 月-2021 年 6 月支付	110.00
江苏华基建设有限公司	1 号厂房装潢施工工程合同	815.85	承包人每月 25 日向监理人报送上月 20 日-19 日已完成工程量报告，并附付款申请表、已完成工程量报表和有关资料，按工程节点付款	2021 年 1 月-2021 年 8 月支付 766.3 万元，剩余款项于 2022 年 3-5 月合并支付至 97%	766.30
	1 号厂房增加装饰合同	429.02	按节点支付，完工支付 90%	2021 年 10 月-2022 年 1 月支付 170 万元，剩余款项于 2022 年 3-5 月合并支付	170.00
			验收合格付 7%，完工一年后付 3%	2022 年 3-5 月合并支付至 97%	0.00
	2 号厂房增加装饰工程	165.09	按节点支付，合同签订支付 30%	2021 年 9 月支付 100 万元，剩余款项于 2022 年 3-5 月已合并支付	100.00
			材料进场 30%		
			完工支付 30%		
			验收合格付 7%，完工一年付 3%	2022 年 3-5 月合并支付至 97%	0.00
	室外增加合同	152.60	按节点支付，完工支付 90%	2021 年 11 月支付 50 万元，剩余款项于 2022 年 3-5 月已合并支付	50.00
			验收合格付 7%，完工一年后付 3%	2022 年 3-5 月合并支付至 97%	0.00

供应商	采购内容	合同金额	合同付款条款	实际付款情况	付款金额
	1 号厂房实验室全钢试验台安装	50.91	按节点支付，完工支付 90%，验收合格付 7%，完工一年后付 3%	2022 年 3-5 月合并支付至 97%	0.00
	2022 年 3-5 月对华基五份合同项目合并支付				481.51
江苏鑫牛线缆有限公司	电线电缆	511.73	合同签订后预付 30%，货到现场后经甲方检验合格，甲方收到发票 30 日内付清款项	与合同一致	511.73
芜湖智宇机电设备工程有限公司	日立空调系统供货安装施工合同	470.00	合同生效付 30%，进场设备验收合格付 30%，安装结束验收合格付 35%，5%质保金 2 年内无息返还	与合同一致	446.50
芜湖市荣昌门窗有限公司	幕墙及立面装饰工程施工合同	386.00	承包人每月 25 日向监理人报送上月 20 日-19 日已完成工程量报告，并附付款申请表、已完成工程量报表和有关资料，监理人审核提交给承包人申请付款	与合同一致	320.00

（1）芜湖立宇建设有限公司主厂房建设款，公司前期按工程节点陆续支付合同款项，剩余款项尚未支付主要系公司与芜湖立宇建设有限公司厂房最终结算时间为 2022 年 12 月，根据合同约定余款 2 年内付清，未至付款时间因此尾款尚未支付。

（2）江苏华基建设有限公司装修工程款，公司基本按工程进度支付合同款项，款项支付节点略迟于合同约定节点。2022 年 3-5 月，双方根据工程决算价签订协议合并支付五份合同的剩余款项 481.51 万元，3%质保款于质保期满时支付。

（3）江苏鑫牛线缆有限公司电线电缆款、芜湖智宇机电设备工程有限公司空调系统款和芜湖市荣昌门窗有限公司幕墙及立面装饰工程款均按合同约定节点支付，未见明偏差。

报告期内，公司主要工程建设采购合同普遍为按照工程量支付一定比例款项，完工及竣工结算后再支付部分款项，主要基建工程约定一定比例质保金尾款，公司相关合同付款安排符合行业惯例，付款安排合理、付款进度与合同约定基本一致。

2、设备类合作方、采购内容、付款要求及实际进度情况

供应商	采购内容	数量	金额	合同约定付款节点				付款进度安排是否一致
				预付款	发货款	验收款	质保金	

供应商	采购内容	数量	金额	合同约定付款节点				付款进度安排是否一致
				预付款	发货款	验收款	质保金	
东莞市创展机械有限公司	押出机	4 套	370.00 万元	30%	60%	-	10%	与合同一致
	押出机	3 套	165.00 万元	30%	60%	-	10%	与合同一致
	押出机	1 套	100.00 万元	30%	60%	-	10%	与合同一致
	押出机	2 套	76.00 万元	30%	60%	-	10%	与合同一致
	押出机（主机更换）	1 台	8.00 万元	30%	60%	-	10%	与合同一致
CoperionGmbH	进口双螺杆挤出机	1 台	88.00 万欧元	40%	60%	-	-	与合同一致
安徽中浩能源电力有限责任公司	**太阳能电池组件**	**1 套**	**384.10 万元**	**20%**	**80%**	**-**	**-**	**与合同一致**
芜湖电工机械有限公司	三段式笼绞成缆线设备	1 套	308.00 万元	30%	-	60%	10%	与合同一致
	绕包机组机	1 套	59.00 万元	30%	60%	-	10%	与合同一致
上海标磊自动化科技有限公司	预热器	8 台	118.00 万元	30%	60%	10%	-	与合同一致
	测径仪	22 套	90.00 万元	30%	60%	10%	-	与合同一致
	测温仪、预热器	3 台	66.00 万元	30%	60%	10%	-	与合同一致
	测径仪	8 套	34.80 万元	30%	60%	10%	-	与合同一致
正将自动化设备（江苏）有限公司	上辅机	1 套	303.00 万元	30%	-	60%	10%	与合同不一致
	中央供料系统	1 套	21.00 万元	30%	30%	30%	10%	与合同不一致
松下电器机电（中国）有限公司	贴片机	2 套	244.60 万元	20%	80%	-	-	与合同一致
五洋电力建设股份有限公司	**光伏线缆**	**1 套**	**238.60 万元**	**20%**	**40%**	**37%**	**3%**	**与合同一致**
上海斗威机械科技有限公司	挤出机	2 台	145.50 万元	40%	55%	-	5%	与合同一致
	挤出机机头	2 个	69.18 万元	50%	50%	-	-	与合同一致
德国尼霍夫机器制造有限公司	编织机	2 台	20.48 万欧元	30%	60%	10%	-	与合同一致
芜湖哈特机器人产业技术研究院有限公司	自动编网机	6 台	131.00 万元	40%	30%	30%	-	与合同一致
常州金纬智能化工装备有限公司	双螺杆混配线	1 台	115.00 万元	50%	-	50%	-	与合同一致
科倍隆（南京）机械有	双螺杆挤出机组	1 套	54.20 万元	30%	-	70%	-	与合同一致

供应商	采购内容	数量	金额	合同约定付款节点				付款进度安排是否一致
				预付款	发货款	验收款	质保金	
限公司	双螺杆挤出机组	1 套	53.60 万元	30%	-	70%	-	与合同一致

发行人设备类采购款实际支付节点除正将自动化（江苏）有限公司外，基本与合同约定的付款节点一致。正将自动化（江苏）有限公司设备款因发行人配套的基础设施工期延误使得对方设备无法完成安装，经双方协商一致在验收节点前先提前支付部分款项。

综上所述，发行人报告期内房屋建筑物涉及的工程建设、设备采购主要系通过招标及商务谈判方式确定采购对象，相关工程及设备采购付款安排合理，付款进度与合同约定付款节点基本一致，少量存在差异情况符合实际情况及行业惯例。

（四）相关采购对象与发行人是否存在关联关系或其他利益往来。

发行人的工程建设和设备采购相关供应商的主要情况如下：

供应商	主要股东或法定代表人	注册资本（万元）	成立时间	经营范围	是否关联方	是否存在其他利益往来
芜湖立宇建设有限公司	潘海生	50,000.00	2001 年 8 月 13 日	房屋建筑施工总承包；承担各类施工劳务作业；房屋租赁；代收水电费；建筑材料、钢材销售。	否	否
江苏华基建设有限公司	安瑞、钟响	10,000.00	2009 年 2 月 25 日	公共建设工程、市政绿化工程、土方工程、水电消防安装工程、房屋建筑安装工程、钢结构工程、室内外装饰工程等。	否	否
江苏鑫牛线缆有限公司	顾静华	31,000.00	2012 年 7 月 10 日	电线电缆的研发、制造；仪器仪表、桥架、阀门及配件、高低压成套设备、金属材料、五金产品、电工器材、橡胶、塑料粒子销售等。	否	否
芜湖智宇机电设备工程有限公司	何坚平	500.00	2010 年 1 月 29 日	冷冻工程、中央空调工程设计、安装及咨询服务、售后服务及设备销售；消防排烟通风、工业管道、水、电、气工程安装；机电设备安装、销售；弱电工程及监控设备安装、销售；制冷空调设备配件生产、销售。	否	否
芜湖市荣昌门窗有限公司	杨超	2,280.00	2010 年 7 月 2 日	金属门窗、铝合金门窗、塑钢门窗、节能门窗、防盗门生产销售；中空玻璃、护栏、扶手、幕墙生产安装；建筑装饰工程、铆焊加工。	否	否
东莞市创展机械有限公司	程诗超	500.00	2009 年 4 月 1 日	产销：电线电缆机械及其配件。	否	否
Coperion GmbH（注 1）	Hillenbrand Germany Holding	261.50	1879 年 1 月 1 日	Manufacture of other general-purpose machinery n.e.c., Agents involved in the sale of machines (except agricultural	否	否

供应商	主要股东或法定代表人	注册资本（万元）	成立时间	经营范围	是否关联方	是否存在其他利益往来
	GmbH			machinery and office machinery) and industrial supplies n.e.c.,Manufacture of other special-purpose machinery n.e.c.,Wholesale of other machinery, equipment and supplies.		
芜湖电工机械有限公司	杜大欣	126.00	2000 年 7 月 28 日	一般经营项目：机械、电工设备制造。	否	否
上海标磊自动化科技有限公司	罗敏、赵静	200.00	2014 年 12 月 1 日	从事自动化技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，机械设备安装（除特种设备），机械设备、机电设备、金属材料、仪器仪表、计算机、软件及辅助设备的销售，从事货物及技术的进出口业务等。	否	否
正将自动化设备（江苏）有限公司	叶建利	725.00	2010 年 12 月 22 日	设计、生产和组装多种原料配方计量输送整线自动化设备，制程电脑自动化中央监控系统的开发、设计和生产，开发、生产高分子材料制品（限环保部门批复的产品种类），销售公司自产产品，提供产品配套服务和相关技术咨询服务；不动产租赁。	否	否
松下电器机电（中国）有限公司	殷志明	1,392.10	1996 年 4 月 22 日	向松下集团及其他企业提供相关中国业务的经营管理、财务、技术、人事、培训的咨询业务；高科技产品的研究开发并提供综合技术解决方案；工厂自动化设备及备件、进出口等。	否	否
上海斗威机械科技有限公司	祖兆旭	200.00	2017 年 6 月 5 日	机械设备专业领域内的技术开发、技术服务,销售机械设备及配件、仪器仪表、电器设备、金属制品、电线电缆、橡塑制品。	否	否
德国尼霍夫机器制造有限公司（注 2）	Walter Niehoff GmbH, Walter und Elfriede Niehoff Stiftung Offentliche Stiftung des burgerlichen Rechts	800.00	1859 年 1 月 1 日	Manufacture of metal forming machinery,Manufacture of other special-purpose machinery n.e.c.	否	否
芜湖哈特机器人产业技术研究院有限公司	王家云、芜湖机器人研究开发有限公司、哈尔滨工业大学资产经营有限公司	3,000.00	2014 年 3 月 28 日	机器人、互联网科技、通信科技、电子科技、计算机科技领域内的技术研发、技术服务、技术咨询、技术转让等。	否	否
常州金纬智能化工装备有限	何海潮、上海金纬螺杆	1,000.00	2018 年 8 月 8 日	化工成套设备、挤出机设备、橡塑加工设备、粮、油、饲料加工成套设备的研	否	否

供应商	主要股东或法定代表人	注册资本（万元）	成立时间	经营范围	是否关联方	是否存在其他利益往来
公司	制造有限公司、单业涛			发、设计、制造、加工和销售等。		
科倍隆（南京）机械有限公司（注 3）	ULRICH HUBERT ALOIS BARTEL、科倍隆有限公司	1,352.00	2004 年 9 月 6 日	生产和销售混合造粒机、废塑料再生处理设备、饲料加工成套设备、新型药品包装材料、容器设备和其它塑料机械及配件，进行研发及提供相关设计和售后服务；上述同类产品的国内采购、进口、批发业务及佣金代理。	否	否
安徽中浩能源电力有限责任公司	马胜	3,000.00	2021 年 6 月 23 日	太阳能发电技术服务;光伏设备及元器件销售;金属材料销售;生态环境材料销售;充电桩销售	否	否
五洋电力建设股份有限公司	池州五洋电力综合能源有限公司、王朝顺、熊海陵、邵鹏	20,000.00	2015 年 7 月 31 日	电力工程总承包，输变电工程专业承包，电力承装（修、试）、房屋建筑工程、市政公用工程、机电工程、水利水电工程施工总承包，城市及道路照明工程、建筑机电安装工程、防水防腐保温工程、环保工程、建筑装饰工程专业承包，施工劳务作业，售电，电气设备、电线电缆、路灯生产与销售，光伏电站设计、安装、运维；光伏组件生产与销售	否	否

注 1、注 2：Coperion GmbH、德国尼霍夫机器制造有限公司注册资本单位为万欧元。
注 3：科倍隆（南京）机械有限公司注册资本单位为万美元。

发行人与工程和设备供应商不存在关联关系和其他利益往来关系。

三、说明固定资产转固时间及其准确性，2021 年制造费用中折旧的匹配性。

（一）说明固定资产转固时间及其准确性

1、2021 年度固定资产转固情况

2021 年度公司在建工程转入固定资产项目情况如下：

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	转入科目
智能工厂	9,090.09	4,215.29	13,305.38	-	固定资产
待安装设备	782.87	3,477.54	1,357.96	2,902.46	固定资产
零星工程	32.00	141.81	117.60	56.20	固定资产
合　计	**9,904.96**	**7,834.64**	**14,780.94**	**2,958.66**	—

2、2021 年度主要固定资产转固情况

2021 年度公司在建工程转入固定资产主要资产明细情况如下：

单位：万元

固定资产编号	固定资产名称	类型	转固时间	转固依据	转固时间是否恰当	金额

FA1531	房屋	房屋及建筑物	2021 年 9 月	竣工验收报告	恰当	8,757.13
FA1540	装修	房屋及建筑物	2021 年 9 月		恰当	2,047.05
FA1532	供电系统	房屋及建筑物	2021 年 9 月	竣工验收报告	恰当	823.66
FA1536	空调	房屋及建筑物	2021 年 9 月		恰当	483.90
FA1538	无尘车间	房屋及建筑物	2021 年 5 月	验收单	恰当	267.35
FA1534	雨水池	房屋及建筑物	2021 年 9 月		恰当	191.14
FA1530	电梯	房屋及建筑物	2021 年 9 月		恰当	186.29
FA1529	道路景观	房屋及建筑物	2021 年 9 月	竣工验收清单	恰当	151.49
FA1535	挤排水供电系统	房屋及建筑物	2021 年 9 月	随房屋转固	恰当	119.05
FA1272	“Panasonic” Brand -SMT 贴片机 NPM-W2	机械设备	2021 年 5 月	验收单	恰当	108.23
FA1273	“Panasonic” Brand -SMT 贴片机 NPM-W2	机械设备	2021 年 5 月		恰当	108.23
FA1537	空压机	机械设备	2021 年 9 月		恰当	101.59
FA1499	铁氟龙押出机	机械设备	2021 年 9 月		恰当	95.58
FA1090	铁氟龙押出机	机械设备	2021 年 9 月		恰当	88.50
FA1500	铁氟龙押出机	机械设备	2021 年 9 月		恰当	88.50
FA1501	铁氟龙押出机	机械设备	2021 年 9 月		恰当	88.50
FA1539	消防系统	房屋及建筑物	2021 年 9 月		恰当	84.08
FA1024	24 锭编织机	机械设备	2021 年 9 月		恰当	77.58
FA1023	24 锭编织机	机械设备	2021 年 9 月		恰当	77.58
合计						**13,945.43**

2021 年 9 月，发行人厂房达到预定可使用状态并投入使用，发行人整体将相关的建筑物及设备转固。无尘车间和两台“Panasonic”Brand -SMT 贴片机为温控器生产车间使用，于 2021 年 5 月份达到预定可使用状态并投产，FA1538、FA1272、FA1273 三项资产于 2021 年 5 月份转固。

公司固定资产购置或竣工验收后，经办人需按照内部控制要求填写固定资产验收单，经资产使用部门、资产管理部门、财务部等审核后确认验收完成。财务部根据固定资产验收单、竣工验收报告等验收类单据办理相关工程和设备转固账务处理。

公司固定资产严格按照公司会计政策执行，相关会计政策及执行情况符合企业会计准则的规定，在建工程在达到可使用状态以后及时转入固定资产，转固时间准确。

（二）2021 年制造费用中折旧的匹配性

公司 2021 年度固定资产及折旧计提情况如下：

单位：万元

项目	2021 年新增固定资产	2021 年期初固定资产	合计
固定资产原值	15,380.85	3,510.23	18,891.08
2021 年固定资产折旧金额	263.17	282.33	545.50
2021 年制造费用-折旧额	233.48	205.53	439.01
2021 年管理费用-折旧额	10.85	46.32	57.17
2021 年销售费用-折旧额	14.10	5.25	19.34
2021 年研发费用-折旧额	3.72	22.74	26.46
2021 年其他业务成本-折旧额	1.02	2.49	3.51

由上表可知，公司 2021 年度新增固定资产计提的折旧金额为 263.17 万元，计入制造费用的折旧金额为 233.48 万元，剩余 29.69 万元计入其他成本费用。因此，2021 年固定资产新增与制造费用的折旧费相匹配。

四、保荐人、申报会计师说明对房屋建筑物盘点情况，对工程价格公允性、交易双方是否存在关联关系的核查情况，是否存在通过固定资产进行体外资金循环的情形。

（一）盘点情况

申报会计师在报告期内对发行人房屋建筑物进行盘点，获取房屋建筑物的相关图纸，查阅公司主要房屋建筑物合同及合同履行情况，与公司入账金额比较，在实际盘点过程中将实物与房屋建筑物相关图纸、房屋建筑物相关合同载明的工程项目进行比较，发行人房屋建筑物账实相符。在盘点过程中，查看公司房屋建筑物未存在盘亏毁损、闲置等明显减值迹象情形。

（二）公允性及关联关系核查

1、公允性核查

①对发行人相关人员访谈，了解公司主要的工程类项目通过招投标流程选择供应商，了解发行人招投标的主要流程，包括招标流程、评标流程、中标通知书发放等；

②获取并查阅了主要工程项目的招标文件、评审文件、中标通知书等招投标文件；

③获取主要工程项目签订的合同，查阅了合同主要内容，如合同主体、工程内容、合同金额、付款方式等；

④查询临近区域上市公司披露的房屋建筑物造价情况，与发行人的实际造价进行比较。

通过执行以上程序可以认为发行人选择供应商经过适当的流程，且厂房造价与其他上市公司相比无重大差异，请参见本回复问题 16 之“二”之“（二）”中的说明。

2、关联关系核查

对主要工程类供应商查询公开信息，信息如下：

供应商	法定代表人	股东	主要人员	是否存在关联关系	是否存在其他利益关系
芜湖立宇建设有限公司	潘海生	潘海生	潘海生、潘玲玲	否	否
江苏华基建设有限公司	安瑞	钟响、王作华、邢维兵	安瑞、 钟响、王冬梅	否	否
江苏鑫牛线缆有限公司	顾静华	顾静华、陈红卫	顾静华、陈红卫	否	否
芜湖智宇机电设备工程有限公司	何坚平	何坚平、唐华	何坚平、唐华	否	否
芜湖市荣昌门窗有限公司	杨超	杨超、杨晓龙	杨超、 杨晓龙	否	否

通过公开信息查询工程类供应商的法定代表人、股东及主要人员，与发行人不存在关联关系；通过对发行人及其董事、监事、高级管理人员开立或控制的银行账户流水的核查，亦未发现与上述供应商法定代表人、股东及主要人员存在异常大额资金往来，发行人与上述供应商不存在关联关系或其他利益往来，不存在通过固定资产进行体外资金循环的情形。

五、中介机构的核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人固定资产明细账，了解房屋及建筑物的主要构成；

2、访谈发行人经办人员，了解大规模新增建设房屋的必要性；

3、访谈了发行人相关人员，了解在建项目的转固时间等；取得并查阅了发行人在建工程明细表、在建工程转固表、工程转固验收单、竣工验收报告等，评价固定资产转固时间的恰当性；

4、访谈了发行人相关人员，了解公司对供应商的选取方式，取得主要工程建设及设备采购的合同、招投标文件、供应商对比记录，检查合同约定付款条件，分析付款安排是否合理，合同定价是否公允；

5、取得主要工程建设、设备付款明细，与合同付款约定对比，分析是否按照合同约定付款；

6、查询主要工程建设、设备供应商工商信息，结合供应商交易明细，检查是否存在关联关系或其他利益往来；

7、对报告期期末重大在建工程进行勘察，实地查看工程进展，检查发行人是否存在已达到预定可使用状态但暂未转固的在建工程；

8、报告期期末对房屋建筑物进行盘点，检查是否有盘亏、毁损、闲置等情形；

9、查阅可比上市公司的厂房建设造价，与发行人的厂房造价对比，分析厂房造价是否公允；

10、检查发行人及其董事、监事、高级管理人员银行流水是否与供应商及其法定代表人、股东、主要管理人员有往来。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司新增的生产性房屋及建筑物与产能、产量、收入、人员规模具有匹

配性；

2、公司大规模新增建设房屋，一方面是由于新增产能需要新增场地面积，另一方面，旧厂房生产环境较为落后，不能满足公司发展需求，具有合理性；

3、发行人房屋建筑涉及相关工程及设备主要通过招标、协商选择等比较公开方法选取，采购价格定价系依据供应商报价进行评比，定价公允性，付款安排合理、付款进度与合同约定一致，相关交易对手方与公司不存在关联关系或其他利益往来；

4、发行人固定资产转固时间准确，2021 年公司智能工厂转固，与 2021 年制造费用中折旧费大幅增加相匹配；

5、报告期内对房屋建筑物进行盘点，工程进度与账上记载一致，资产运行状况良好。

（此页无正文，为佳宏新材容诚专字[2023]230Z2629 号关于芜湖佳宏新材料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专项核查意见（豁免版）之签字盖章页。）

容诚会计师事务所

（特殊普通合伙）

中国·北京

中国注册会计师：

李生敏（项目合伙人）

中国注册会计师：

杨晓龙

中国注册会计师：

李剑

2023 年 8 月 18日