

广东美信科技股份有限公司

Guangdong Misun Technology Co., Ltd.

(广东省东莞市企石镇新南金湖一路 3 号 1 号楼)

**FPE**

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之回复报告

保荐机构（主承销商）

 国金证券股份有限公司  
SINOLINK SECURITIES CO.,LTD.

(成都市青羊区东城根上街 95 号)

广东美信科技股份有限公司  
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之回复报告

深圳证券交易所：

根据贵所于 2022 年 6 月 28 日出具的《关于广东美信科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（“审核函（2022）010563 号”，以下简称“问询函”）的要求，国金证券股份有限公司作为保荐机构和主承销商，与发行人、发行人律师及发行人会计师对问询函所列问题认真进行了逐项落实，现回复如下，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

黑体（不加粗）	审核问询函所列问题
宋体（不加粗）	对审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对招股说明书（申报稿）的修改
宋体（不加粗）	对招股说明书（申报稿）的引用

三、本回复报告除特别说明外，所有数值保留两位小数，均为四舍五入。若本回复报告中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

## 目录

目录 .....	3
问题 1、关于成本 .....	4
问题 2、关于毛利率 .....	20
问题 3、关于穿环设备 .....	42
问题 4、关于委托加工 .....	59
问题 5、关于收入 .....	78
问题 6、关于客户 .....	94
问题 7、关于在建工程 .....	113
问题 8、关于研发费用 .....	130
问题 9、关于存货 .....	157
问题 10、关于业务与技术 .....	157
问题 11、关于股份代持 .....	183
问题 12、关于劳务用工的合法合规性 .....	190
问题 13、关于董事、高级管理人员变动 .....	199

## 问题 1、关于成本

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 发行人测算，因持续购置 T1T2 自动化穿环设备，报告期内发行人自产半磁可节省委外加工成本金额分别为 652.13 万元、2,037.86 万元、2,866.25 万元，占当期网络变压器收入的 2.60%、6.49%、7.29%。

(2) 2018 至 2021 年，发行人 T1T2 半磁穿环自主加工成本为 99.11 元/万 pcs、113.56 元/万 pcs、96.46 元/万 pcs、140.87 元/万 pcs；外协采购单价分别为 349.36 元/万 pcs、307.45 元/万 pcs、347.44 元/万 pcs、372.15 元/万 pcs。

(3) 报告期各期，发行人每万 pcs 网络变压器直接人工及制造费用分别为 1,559.40 元、1,523.77 元、1,291.50 元。2020 年，发行人直接人工及制造费用下降 267.90 元，占当期单位成本下降金额的 36.51%。

公开资料显示，科瑞思 2018 年至 2020 年绕线服务时产能 900 个、稼动率 95%、产品合格率 97%，平均生产成本为 158 元/万 pcs，销售单价为 354 元/万 pcs。

请发行人：

(1) 结合穿环设备数量、科瑞思披露的设备单位时间产能、设备实际运行时长情况、网络变压器使用半磁数量、外协穿环数量、采购半成品数量测算半磁穿环产量与网络变压器产品产量的匹配性。

(2) 说明半磁穿环自产及外协单位成本均低于科瑞思穿环业务单位成本及单位售价的合理性。

(3) 结合报告期各期穿环设备投入运行数量、所需配件及机物料消耗情况，量化分析在自主生产半磁穿环成本大幅提高的情况下，网络变压器直接人工及制造费用下降的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对半磁穿环设备实际生产情况的核查情况，就相关测算是否谨慎发表明确意见。

一、结合穿环设备数量、科瑞思披露的设备单位时间产能、设备实际运行时长情况、网络变压器使用半磁数量、外协穿环数量、采购半成品数量测算半磁穿环产量与网络变压器产品产量的匹配性

### （一）半磁穿环产量与网络变压器产品产量的匹配性

#### 1、网络变压器产品产量

2020 年至 2021 年，发行人网络变压器自产产品入库数量分别为 2.84 亿 PCS、3.36 亿 PCS、**2.24 亿 PCS**。

报告期内，网络变压器生产所需要的已完成缠线、浸锡的网络变压器半成品，发行人主要交由委外加工商加工；在产能存在一定制约、部分客户交期较紧迫的情形下，发行人会直接外购部分半成品，具体情况如下：

单位：亿 PCS

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
委外加工半成品数量	<b>2.24</b>	<b>99.74%</b>	3.29	94.05%	2.47	91.72%
外购半成品数量	<b>0.00</b>	<b>0.22%</b>	0.19	5.39%	0.22	8.26%
自产半成品数量	<b>0.00</b>	<b>0.04%</b>	0.02	0.56%	0.00	0.02%
合计	<b>2.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>3.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.69</b>	<b>100.00%</b>

2020 年至 2022 年，网络变压器生产所需要的已完成缠线、浸锡的网络变压器半成品中，交由委外加工商委外加工的半成品入库数量分别为 2.47 亿 PCS、3.29 亿 PCS、**2.24 亿 PCS**，占网络变压器半成品入库总量的比重分别为 91.72%、94.05%、**99.74%**，外购半成品无需发行人提供半磁，自产半成品数量较小、半磁耗用量低。

报告期内发行人自产及委外加工半磁均主要由委外加工半成品所耗用。

#### 2、委外加工半成品网络变压器产品耗用半磁数量

2020 年至 2022 年，发行人完工入库的委外加工半成品耗用半磁数量分别为 12.80 亿 PCS、16.33 亿 PCS、**12.30 亿 PCS**，每 PCS 网络变压器委外加工半成品单位耗用半磁数量为 5.18 个、4.97 个、**5.65 个**，单耗数量变动主要系不同 PIN 数半成品委外入库数量占比变动所致。

报告期内发行人委外加工完工入库的不同 PIN 数的网络变压器半成品，其理论耗用半磁数量及实际耗用半磁数量情况如下：

年度	委外半成品理论半磁单耗数量(个/PCS)	网络变压器型号	半成品委外入库数量(亿 PCS)	半成品委外入库数量占比	委外入库半成品耗用半磁数量(亿 PCS)	委外半成品实际单耗半磁数量(个/PCS)
2022 年度	2	16pin 及以下	0.31	14.12%	0.62	2.02
	4	18pin-24pin	0.89	40.96%	3.64	4.08
	6	30pin	0.01	0.26%	0.03	6.03
	8	36pin-50pin	0.96	44.07%	7.80	8.12
	16	50pin 以上	0.01	0.59%	0.21	16.27
	合计		2.18	100.00%	12.30	5.65
2021 年度	2	16pin 及以下	0.98	29.87%	2.02	2.06
	4	18pin-24pin	1.10	33.60%	4.50	4.07
	6	30pin	0.02	0.48%	0.10	6.09
	8	36pin-50pin	1.17	35.65%	9.50	8.11
	16	50pin 以上	0.01	0.41%	0.22	16.09
	合计		3.29	100.00%	16.33	4.97
2020 年度	2	16pin 及以下	0.54	21.89%	1.13	2.09
	4	18pin-24pin	1.00	40.36%	4.03	4.05
	6	30pin	0.05	2.03%	0.30	6.04
	8	36pin-50pin	0.86	34.62%	6.89	8.06
	16	50pin 以上	0.03	1.11%	0.44	16.00
	合计		2.47	100.00%	12.80	5.18

注 1: 委外入库半成品耗用半磁数量系当期委外半成品完工数量所耗用的半磁数量。

注 2: 发行人 2021 年度耗用的部分半磁系双线包产品, 该类产品双线包半磁系由两个 T1T2 半磁绕制而成, 其领用量已折算为 T1T2 半磁领用量。

发行人各型号委外加工半成品耗用半磁数量存在严格的对应关系, 16pin 及以下、18pin-24pin、30pin、36pin-50pin、50pin 以上理论耗用半磁数量分别为 2 个、4 个、6 个、8 个、16 个。经核查, 报告期内发行人各类别委外加工半成品实际耗用半磁数量均略大于该类产品理论单位耗用数量, 发行人半成品委外加工数量与其耗用半磁数量相匹配。

2020 年、2021 年、2022 年, 发行人委外入库半成品耗用半磁数量分别为 12.80 亿 pcs、16.33 亿 pcs、12.30 亿 pcs, 半成品单位耗用半磁数量分别为 5.18 个、4.97 个、5.65 个。

2021 年度发行人委外入库半成品单位耗用半磁数量较 2020 年度有所下降, 主要系当期理论耗用半磁数量较低的 16pin 及以下产品委外加工数量占比由 2020 年的 21.89% 提升至 29.87% 所致。

2022 年发行人委外入库半成品单位耗用半磁数量较 2021 年度有所上升, 主要系当期理论耗用半磁数量较高的 36pin-50pin 产品委外加工数量占比由 2021 年

的 35.65% 提升至 **44.07%** 所致。

### 3、发行人半磁穿环加工数量及领用情况

报告期内发行人半磁穿环加工数量及领用情况如下：

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
期初结存	1.71	0.87	0.69
本期入库	17.93	17.91	13.36
其中：自产入库	16.21	14.26	8.38
委外入库	1.72	3.65	4.98
本期领用	15.30	17.07	13.18
其中：缠线、浸锡委外加工领用	11.88	16.07	12.56
委外供应商超损耗领用	0.36	0.61	0.57
研发、返工、报废及自产领料	0.21	0.38	0.03
销售结转	2.86		
期末结存	4.34	1.71	0.87

报告期内，发行人 T1T2 半磁穿环自主加工及委外加工入库数量合计 **49.20 亿 PCS**，其领用均主要系交由委外加工商缠线、浸锡网络变压器半成品。交由委外供应商超损耗领用的部分，系委外供应商因自身生产管控问题致使出现半磁额外损耗，需向发行人额外要求补充交付部分 T1T2 半磁，发行人按双方约定的价格抵减其委外加工费。

**2020 年至 2022 年**，发行人交由委外加工商用于生产缠线、浸锡加工的 T1T2 半磁数量分别为 12.56 亿 PCS、16.07 亿 PCS、**11.88** 亿 PCS。

委外加工商领用上述半磁后，当期缠线、浸锡加工完成并交由发行人入库的网络变压器半成品中，对应领用回收的半磁数量分别为 12.80 亿 PCS、16.33 亿 PCS、**12.30** 亿 PCS。

综上，发行人半磁穿环产量与网络变压器产品产量相匹配。

### （二）发行人半磁穿环自主加工产量合理性

**2020 年至 2022 年**，发行人 T1T2 半磁穿环自产加工产量分别为 8.38 亿 PCS、14.26 亿 PCS、**16.21** 亿 PCS，自产半磁比例分别为 62.74%、79.61%、**90.41%**，均呈逐年上升趋势。

按科瑞思披露的设备每小时产能、良品率、稼动率计算，发行人各期自主穿环数量对应的产能利用率情况如下：

年度	半磁自主 穿环数量 (亿 PCS)	当期投入 运行设备 数量 (台)	科瑞思单 位时产能 (PCS/时)	按科瑞思标准暨 25 天*22 小时测算		按 30 天*24 小时测算	
				产能 (亿 PCS)	产能利用率	产能 (亿 PCS)	产能利用 率
2020 年	8.38	155	829.35	6.90	121.43%	9.04	92.76%
2021 年	14.26	244	829.35	11.26	126.58%	14.72	96.85%
2022 年	16.21	264	829.35	14.07	115.19%	18.39	88.15%

注 1: 科瑞思设备单位产能系根据其问询函回复披露的每小时产能、良品率、稼动率计算, 暨每小时产能 (900PCS) \*科瑞思良品率 (97%) \*稼动率 95%; 产能测算自设备投入使用次月 1 日起算;

注 2: 双线包产品系由两个 T1T2 半磁绕制而成, 其产能产量已折算为 T1T2 半磁产能产量。

按科瑞思披露的设备每小时产能、良品率、稼动率, 以及月运行时间 25 天、每日运行时长 22 小时测算, 发行人 **2020 年至 2022 年** 产能利用率分别为 121.43%、126.58%、**115.19%**。经查阅科瑞思招股说明书, 其 2021 年产能利用率为 116.34%, 亦超过 100%; 发行人报告期内按月运行时间 25 天、每日运行时长 22 小时测算的产能利用率超过 100%具有合理性。

根据发行人设备信息化系统导出的设备生产数据, 半磁穿环车间生产日报表、半磁生产入库明细表, 经访谈发行人生产部门负责人、中山展晖, 在生产任务充足的情况下, 除日常维修及换线生产, 发行人设备每日均保持 24 小时运行 (日常维修及换线生产时间已在稼动率中体现); 且除春节假期因素影响, 发行人设备基本每日均保持持续运行。

因此, 按科瑞思披露的设备每小时产能、良品率、稼动率, 按设备月运行时间 30 天及每日运行时长 24 小时计算, 发行人 **2020 年至 2022 年** T1T2 全自动穿环设备产能利用率分别为 92.76%、96.85%、**88.15%**。

## 二、说明半磁穿环自产及外协单位成本均低于科瑞思穿环业务单位成本及单位售价的合理性

半磁穿环加工是指将漆包线通过机器或人工方式绕制 T1 和 T2 磁环, 成为网络变压器磁环线圈暨半磁。

半磁产品主要成本包括: ①漆包线、T1 磁环、T2 磁环等材料成本; ②半磁穿环加工成本。

科瑞思主要业务模式为: 由客户提供漆包线、T1T2 磁环, 科瑞思通过机器绕线方式提供半磁穿环加工服务, 其穿环业务成本仅为机器加工成本, 不含漆包线、T1T2 磁环材料成本。

基于对比一致性,发行人半磁穿环加工成本系在半磁生产成本中扣除了漆包线、T1T2 磁环材料成本,仅统计与穿环加工相关的人工、制造费用等。

### (一) 发行人半磁穿环自产单位成本低于科瑞思穿环业务单位成本的合理性

2020 年至 2022 年,发行人每万 PCS 半磁穿环加工自产单位成本分别为 96.46 元、140.87 元、**128.46 元**,较科瑞思穿环业务平均生产成本相对较低,一是系发行人产能利用率高于科瑞思,二是系发行人半磁穿环自主加工规格型号少、集中度高、耗用材料类型较少,有助于减少因频繁停机换线导致的人员调机工作量、设备磨合成本。

#### 1、发行人产能利用率高于科瑞思

根据科瑞思招股说明书披露, T1T2 设备加工成本主要为与设备数量相关的人工、折旧、租金、水电、机物料消耗等固定成本支出,其单位生产成本与产能利用率直接相关。

按科瑞思披露的产能计算标准,2020 年至 2022 年发行人产能利用率分别系科瑞思的 1.49 倍、1.09、**1.31** 倍,发行人产能利用率大幅高于科瑞思系发行人半磁穿环自产单位成本相对较低的重要原因。

2020 年至 2022 年,若科瑞思产能利用率达到发行人同期水平,模拟测算科瑞思每万 Pcs 半磁穿环加工成本分别为 110.34 元、134.13 元、**118.13 元**,至 2021 年发行人单位半磁穿环成本已高于科瑞思,具体情况如下:

项目	项目	2022 年	2021 年	2020 年
产能利用率 (注 1)	发行人	115.19%	126.58%	121.43%
	科瑞思(注 3)	87.70%	116.34%	81.75%
	发行人产能利用率系科瑞思倍数①	1.31	1.09	1.49
对半磁穿环单位加工成本影响	发行人单位成本(元/万 pcs)②	128.46	140.87	96.46
	科瑞思单位成本(元/万 pcs)③	155.16	145.94	163.89
	科瑞思单位成本—模拟产能利用率与发行人同期一致(元/万 pcs)④=③/①	118.13	134.13	110.34
	单位成本差异金额(元/万 pcs)⑤=②-④	10.33	6.74	-13.88
	单位成本差异对发行人净利润影响(万元) (注 2)	99.88	71.00	-95.77

注 1: 产能测算系按照科瑞思标准测算,暨绕线服务时产能 900 个、稼动率 95%、产品合格率 97%,以及月运行时间 25 天、每日运行时长 22 小时。

注 2: 差异金额对发行人净利润影响=发行人当期半磁结转成本数量\*差异金额\*(1-所得税率)。

注 3：截至本反馈意见回复出具之日，科瑞思尚未披露 2022 年年报数据，以上数据选取其 2022 年 1-6 月数据计算列示。

## 2、发行人半磁穿环自产型号少、集中度高、耗用原材料较少

网络变压器小型磁性线圈拥有产品体积小、加工精密度高、产品一致性要求高的特点，不同型号产品、不同规格原材料对 T1T2 设备的参数设置存在差异化需求。

科瑞思主要为客户提供定制化生产加工服务，不同客户定制化需求较多，仅攸特电子向其采购的料号即超 49 种。同时，因采用“客供料”模式，不同客户产品由于产品工艺设计不同，所需磁环和铜线的规格、型号和材质性能均有较大差异，使得其生产所需的磁环和铜线的种类较多（报告期内磁环和铜线分别为 616 种和 196 种）。

**2020 年至 2022 年**，发行人半磁加工量产的产品分别为 6 个、8 个、8 个，其中前三大料号产量占比达 90.40%、85.05%、**85.39%**，第一大料号产量占比达 76.91%、66.21%、**70.62%**；报告期内，发行人半磁加工量产所采购的磁环、漆包线型号分别为 7 种、12 种，其中，磁环前两大料号、漆包线前四大料号采购占比近 75% 及 80%。

项目	2022 年	2021 年	2020 年
量产型号数量	8	8	6
前三大料号产量占比	<b>85.39%</b>	85.05%	90.40%
第一大料号产量占比	<b>70.62%</b>	66.21%	76.91%

发行人半磁加工量产的均系用量较大、标准化程度较高的产品，自主加工型号少、集中度高、原材料供应商稳定，有助于提高员工熟练程度，提升良品率，大幅减少因频繁停机换线导致的人员调机工作量、设备磨合成本。

## （二）说明半磁穿环外协单位成本低于科瑞思穿环业务单位售价的合理性

科瑞思作为国内 T1T2 双环穿环机的首创者，因在网络变压器半磁穿环委外加工领域拥有较强的先发优势及行业知名度，其加工定价相对较高。

报告期内，发行人半磁穿环委外均价低于科瑞思对外销售均价，主要原因为：发行人自 2018 年下半年起主要自价格有相对优势的中山展晖采购，对均价较高的科瑞思采购占比相对较小。2018 年至 2022 年，发行人向科瑞思半磁穿环委外金额占发行人半磁穿环委外采购总额的比重分别为 32.42%、0.89%、13.91%、1.86%、0%。

2020 年至 2021 年一季度,为争取发行人业务订单,除 B410000\*1\*000 产品外,科瑞思向发行人主要产品销售价格与同期中山展晖保持一致,但低于科瑞思对外销售均价,显示出公司较强的供应商议价能力。

### 1、发行人同一物料自科瑞思与其他供应商采购均价对比情况

报告期内,发行人自科瑞思委外加工半磁穿环主要料号如下:

单位:万元、元/万 pcs

料号	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	均价	金额	均价	金额	均价	金额	均价	金额	均价
B410000**9000	-	-	17.57	283.19	12.23	283.19	-	-	531.58	393.02
B410000**5000	-	-	-	-	73.08	274.34	-	-	-	-
B410000*1*000	-	-	1.06	461.95	43.36	467.72	-	-	-	-
B410000*8*000	-	-	-	-	14.16	283.19	10.44	387.93	36.52	401.47
合计	-	-	18.63		142.83		10.44		568.10	
占科瑞思半磁穿环采购总额的比重	-	-	100.00%		81.61%		78.02%		98.57%	

2022 年,发行人未向科瑞思采购半磁穿环委外加工服务。2019 年发行人自科瑞思采购半磁穿环委外加工均于 2019 年 1 月初入库,系 2018 年未执行完毕订单的延续,发行人 2019 年未向科瑞思新增采购。

2018 年、2020 年、2021 年,发行人自科瑞思委外加工半磁穿环均价与其他供应商对比如下:

单位:万元、元/万 pcs

料号	供应商	2021 年		2020 年		2018 年	
		金额	均价	金额	均价	金额	均价
B410000**9000	科瑞思	17.57	-	12.23	-	531.58	-
	中山展晖	41.18	-	199.34	-	563.76	-
	东莞捷信	204.64	-	79.73	-	1.33	-
B410000*8*000	科瑞思	-	-	14.16	-	36.52	-
	中山展晖	24.86	-	89.18	-	-	-
B410000**5000	科瑞思	-	-	73.08	-	-	-
	中山展晖	0.20	-	67.69	-	-	-
B410000*1*000	科瑞思	1.06	-	43.36	-	-	-
	中山展晖	11.73	-	60.61	-	-	-
小计		301.24	-	639.38	-	1,133.19	
占发行人半磁穿环采购总额的比重		30.00%	-	50.82%	-	63.74%	

## 2、2018 年科瑞思向发行人销售价格高于中山展晖

2018 上半年及以前，科瑞思系发行人半磁穿环主要委外加工商，因拥有较强的先发优势及行业知名度，其销售均价较同期中山展晖高 5%-10% 左右。但因中山展晖多次竞争性降价后，科瑞思未予以及时跟进，自 2018 年 5 月至 2019 年末，发行人未向其新增采购订单。

中山展晖半磁穿环委外加工价格低于科瑞思，具有合理性，具体情况如下：

根据科瑞思招股说明书披露，目前业内成功研制出全自动 T1T2 穿环设备并大规模生产的企业主要是科瑞思和中山展晖。科瑞思作为国内 T1T2 双环穿环机的首创者，因在网络变压器半磁穿环委外加工领域拥有较强的先发优势及行业知名度，其加工定价相对较高。

中山展晖 2017 年研制成功 T1T2 双环穿环设备，相较于已有先发优势及行业知名度的科瑞思，为获取客户认可，中山展晖初期力图通过性价比优势获取市场份额，其初始报价较科瑞思相对较低；随着中山展晖外协加工产能、生产效率、良品率的不断提升，通过不断竞争性降价，自 2018 年下半年起取代科瑞思成为发行人半磁穿环委外加工的主要供应商。

## 3、2020 年、2021 年科瑞思向发行人主要产品销售价格与中山展晖一致，低于科瑞思对外销售均价

2020 年至 2021 年一季度，为争取发行人业务订单，除 B410000\*1\*000 产品外，科瑞思向发行人主要产品销售价格与同期中山展晖保持一致，但低于科瑞思对外销售均价，该等情况具有合理性，具体体现在：

### （1）科瑞思半磁穿环盈利能力强

2018 年至 2021 年，科瑞思网络变压器小型磁环线圈绕线服务毛利率分别为 61.31%、47.63%、52.25%、58.49%，在其对发行人报价低于其对外销售均价的情况下，仍可保证较高的盈利水平。

### （2）发行人对半磁穿环生产成本有更深了解，且发行人不断引入竞价机制，有利于在供应商议价谈判占据主动地位

报告期内，发行人 T1T2 半磁穿环自主加工成本较同期委外加工成本低 60%-70% 左右。因发行人对半磁加工成本、盈利能力有更深入了解，通过不断引入竞价机制，发行人对科瑞思、中山展晖等议价能力相对较强，使得半磁穿环采购均价相对较低。

因中美贸易摩擦及新冠疫情等因素影响，2019年至2020年上半年半磁穿环委外加工市场景气度有所下降。根据科瑞思招股说明书披露，其2019年产能利用率仅68.54%，且2020年初新冠疫情对其生产经营造成了明显的不利影响，使得小型磁环线圈绕线服务收入出现大幅下滑。

在此情况下，科瑞思2020年积极谋求争取发行人业务订单。得益于发行人对半磁穿环成本的深入了解，加之积极引入竞价机制，发行人在对科瑞思等供应商的议价谈判中占据了一定主动地位。2020年至2021年一季度，除B410000\*1\*000产品外，科瑞思向发行人主要产品销售价格与同期中山展晖保持一致，但低于科瑞思对外销售均价。

### （3）发行人半磁穿环委外依赖度较低

根据科瑞思招股说明书披露，目前业内成功研制出全自动T1T2穿环设备并大规模生产的企业主要为科瑞思和中山展晖。得益于发行人不断购置T1T2穿环设备，发行人半磁穿环自主加工能力不断提升，对半磁穿环委外加工的依赖程度逐年降低。

2021年二季度，半磁穿环需求大幅增加，科瑞思及中山展晖产能利用率大幅提升。面对科瑞思与中山展晖拟提升报价的情况下，因发行人委外采购需求较少、对外依赖度较低，发行人可选择产能虽然相对较小、但报价较低的东莞捷信作为替代供应商，对于东莞捷信无法满足采购需求的，发行人通过进一步增加设备投资满足自身生产需求。

综上，发行人半磁穿环自产成本低于科瑞思，主要系发行人产能利用率相对较高、半磁穿环自主加工规格型号少且集中度高，自产半磁穿环耗用材料类型较少，设备对材料的适应、磨合成本较低所致，具有合理性。

2018年科瑞思向发行人销售价格高于中山展晖；2020年、2021年科瑞思向发行人主要产品加工价格与中山展晖一致，低于科瑞思对外销售均价，主要系发行人半磁穿环自主加工产能逐年提升、半磁穿环委外依赖度较低，且发行人对半磁穿环生产成本有更深了解，加之发行人不断引入竞价机制，使得发行人议价能力相对较强所致。

三、结合报告期各期穿环设备投入运行数量、所需配件及机物料消耗情况，量化分析在自主生产半磁穿环成本大幅提高的情况下，网络变压器直接人工及制造费用下降的合理性

报告期内，发行人网络变压器人工费用及制造费用变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
人工费用	2,080.29	2,663.03	1,993.21
半磁穿环车间	798.43	987.72	430.18
后端封测及其他环节	1,281.86	1,675.30	1,563.04
物料消耗	405.38	699.40	540.83
T1T2 设备直接机物料消耗	200.84	246.39	116.47
其他	204.54	453.00	424.36
折旧及租赁费	822.12	636.90	466.08
水电费	341.71	318.66	177.26
运费	231.81	295.51	275.71
其他	155.62	279.98	79.57
合计	4,036.93	4,893.47	3,532.66

2020 年至 2022 年，发行人网络变压器人工费用及制造费用金额分别为 3,532.66 万元、4,893.47 万元、4,036.93 万元，呈先上升后下降趋势。

### （一）人工费用变动情况

报告期内，发行人网络变压器主营业务成本—人工费用变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
半磁穿环车间	798.43	987.72	430.18
后端封测及其他环节	1,281.86	1,675.30	1,563.04
其中：后端封测及其他环节直接人工	678.07	1,009.07	961.31
后端封测及其他环节间接人工	527.81	491.98	454.16
公共辅助部门分摊人工费用	75.97	174.25	147.57
合计	2,080.29	2,663.03	1,993.21

2020 年至 2022 年，发行人网络变压器主营业务成本—人工费用金额分别为 1,993.21 万元、2,663.03 万元、2,080.29 万元。其中，半磁穿环车间的人工费用分别为 430.18 万元、987.72 万元、798.43 万元，2021 年较 2020 年增长主要系网

络变压器产销量增长及半磁自产比例提升所致，2022 年较 2021 年有所下降主要系网络变压器产销量下降所致。

2020 年至 2022 年，发行人网络变压器营业成本中归属于后端封测及其他环节的人工费用分别为 1,563.04 万元、1,675.30 万元、1,281.86 万元，增减变动主要系网络变压器产销量变动所致。

2022 年网络变压器营业成本中归属于后端封测及其他环节的人工费用较 2020 年有所下降，主要原因为：

### 1、2020 年社保减免政策影响

发行人 2020 年度社会保险费用有所减免，按 2019 年度平均社保缴费费率，发行人 2020 年度后端封测及其他环节生产人员节省社保费用金额对网络变压器主营业务成本的影响金额为 84.08 万元。

### 2、DIP、SMD 网络变压器测包一体机的投入使用大幅减少了对直接人工的依赖

自 2020 年起，发行人新增 DIP 网络变压器测包一体机的自动化设备投入。DIP 测包一体机的投入，使得网络变压器原来的后端整脚/对脚、耐压测试/综合测试、外观检查、装管包装等工序，可由一台机器通过自动化装配完成。经测算，单台 DIP 测包一体机投入，理论可降低后端封测生产人员 2.5 人。

2021 年度，发行人在 DIP 测包一体机的基础上，进一步加大了对 SMD 网络变压器测包一体机的投入；SMD 测包一体机的投入，使得网络变压器后端镭射印字、CCD 检查、整脚、耐压测试/综合测试、外观检查、装盘包装等工序可由一台机器通过自动化装配完成。经测算，单台 SMD 测包一体机投入，理论可降低后端封测生产人员 4.5 人。

截至 2022 年末，发行人投入运行的 DIP 测包一体机、SMD 测包一体机数量合计 31 台，不含税投资金额 529.73 万元，期末理论可减少人员配置数量达 101.50 人，按每人月薪资 5,000.00 元模拟测算，2022 年度上述设备理论可节省人员成本金额为 609.00 万元，具体情况如下：

项目	期末投入运行设备数量 (台)	不含税 投资额 (万元)	按投入运行 时点计算设 备加权投入 数量(台)	单机理论 节省人数 (人)	理论可节 省人数合 计(人)	生产人员 月薪资 (万元/ 人)	可节省人员 成本金额 (万元)

DIP 测包一体机	19	178.84	19	2.5	47.50	0.50	285.00
SMD 测包一体机	12	350.89	12	4.5	54.00		324.00
合计	31	529.73	31		101.50		609.00

### 3、自 2019 年 8 月起，公共辅助部门人工费用开始按标准工时分摊至穿环车间

报告期内发行人网络变压器主营业务成本—公共辅助部门人工费用在穿环车间、后端封测及其他车间的分摊情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半磁穿环车间	279.71	78.64%	359.04	67.33%	173.61	54.05%
后端封测及其他车间	75.97	21.36%	174.25	32.67%	147.57	45.95%
合计	355.68	100.00%	533.29	100.00%	321.17	100.00%

半磁穿环车间及后端封测车间为发行人网络变压器产品的基本生产车间，上述车间发生的人员费用系直接归集至车间生产成本—人工费用。通信事业部下属生产计划部、质检部、设备工程部等部门为公司辅助生产部门，其发生的人员成本、制造费用系按照半磁穿环及后端封测产品标准总工时分摊至穿环车间及后端封测车间。

2019 年 8 月前，因发行人穿环车间半磁产量相对较小，对于辅助部门发生的人工及制造费用，发行人均归集并分摊至后端封测车间；随着发行人进一步购置 50 台穿环设备、半磁产能逐步大幅提升，为更准确的反应公司各工序实际经营成果，自 2019 年 8 月起，对于辅助部门发生的人工及制造费用，发行人根据各车间产量及对应标准工时分摊至穿环车间及后端封测车间。

2020 年、2021 年，发行人半磁产量增幅分别为 89.14%、70.11%，大幅超出网络变压器产量增幅，发行人辅助部门按标准工时分摊至穿环车间的比例大幅提升，后端封测车间按标准工时计算的分摊比例则由 2020 年的 45.95% 下降至 2021 年、2022 年的 32.67%、21.36%，进而使得后端封测及其他车间人工费用有所下降。

### 4、绩效考核机制不断完善、生产效率有所提升

发行人报告期内不断完善绩效考核机制，生产人员可根据个人能力增加设备管理数量并获得超额奖励薪酬，有效调动了生产人员生产积极性，提升了生产效

率，降低了人员配比数量。

## （二）物料消耗情况

报告期内，发行人网络变压器主营业务成本—物料消耗变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
T1T2 设备直接机物料消耗	200.84	246.39	116.47
其他	204.54	453.00	424.36
合计	405.38	699.40	540.83

**2020 年至 2022 年**，发行人 T1T2 设备直接机物料消耗对主营业务成本的影响分别为 116.47 万元、246.39 万元、**200.84 万元**。T1T2 设备所耗用的机物料主要为气缸、斜胶轮、导线针、钩针等。

2021 年发行人 T1T2 设备所耗用机物料消耗金额相对较大，主要系发行人当期双线包、一拖二设备投入运行数量、相关半磁产量大幅增加，因上述设备系发行人设备供应商于 2020 年推出的新产品，与常规型 T1T2 全自动穿环机相比，双线包全自动穿环机可同时将两组 T1T2 线包的两根铜线再进一步分别绞线而成四环产品，一拖二全自动穿环机可在绕制完 T1T2 的情况下进一步抽取两根抽头线进行绞合并绕制第三个磁环，因设备类型及生产工艺相对特殊，加之初期良品率不高、停机换线时间较长，由此使得当期机物料消耗相对较大。

2022 年较 2021 年有所下降，除上述原因外，部分系网络变压器产销量下滑所致。

## （三）折旧及租赁费、水电费

报告期内，发行人网络变压器折旧及租赁费、水电费变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
折旧及租赁费	822.12	636.90	466.08
半磁穿环车间	306.64	267.10	188.69
后端封测及其他环节	515.48	369.80	277.39
水电费	341.71	318.66	177.26
半磁穿环车间	167.51	169.57	98.66
后端封测及其他环节	174.21	149.09	78.60

## 1、半磁穿环车间

2018 年至 2022 年，发行人先后购置并到货 75 台、50 台、30 台、89 台、20 台 T1T2 全自动穿环设备，带动 T1T2 半磁穿环自产数量由 2018 年的 1.78 亿 PCS 提升至 2019 年、2020 年、2021 年、**2022 年**的 4.43 亿 PCS、8.38 亿 PCS、14.26 亿 PCS、**16.21** 亿 PCS。

**2020 年至 2022 年**，因 T1T2 全自动穿环设备投入增加，半磁穿环车间折旧及租赁费均呈逐年上升趋势。

## 2、后端封测及其他环节

**2020 年至 2022 年**，后端封测及其他车间水电费、折旧及租赁费均大幅增长，主要原因为：DIP 测包一体机、SMD 测包一体机、半成品自动焊锡机、高频矩阵测试系统、激光剥皮机等一系列设备投入的增加，与之相关的折旧、电力耗用金额大幅增加。

## 四、中介机构核查意见

### （一）核查过程

保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

1、获取发行人报告期内网络变压器产成品、委外加工半成品、半磁穿环收发存明细表，分析网络变压器产量与半磁加工数量的匹配性；

2、获取发行人 T1T2 设备生产半磁的成本计算表，了解发行人自产半磁的成本构成及单位成本变动情况；

获取发行人委外加工半磁明细表，就发行人自产半磁单位成本与委外加工半磁单位成本进行对比分析；

查阅科瑞思招股说明书、审核问询函回复，就发行人半磁自产成本、委外加工半磁成本、与科瑞思的半磁加工销售价格、成本进行对比分析；

3、获取发行人报告期内半磁穿环委外加工采购明细表，对报告期内委外供应商采购金额及其变动情况、委外加工单价变动情况进行统计分析；

4、选取样本检查委外加工供应商的采购合同、采购订单、送货单、入库单、对账单、采购发票、支付回单等原始单据，核对主要物料的采购量及采购价格、核查采购业务的真实性、准确性，计算复核主要物料采购单价并分析其各年度变动原因；

5、就发行人半磁穿环委外加工的主要料号，取得同一料号发行人自不同供应商的采购价格并进行对比，分析是否存在差异及价格公允性；

6、取得发行人存货收发存汇总表、成本计算单、采购明细表、销售明细表、主要产品耗用 BOM 清单，就发行人委外相关物料出入库数据与产量、销量情况进行对比分析；

7、获取并核查发行人报告期内半成品采购明细表。

保荐机构、申报会计师针对半磁穿环设备实际生产情况，执行了以下主要核查程序：

1、实地查看发行人 T1T2 设备运行情况，访谈发行人生产负责人，查阅科瑞思招股说明书，访谈中山展晖，了解 T1T2 设备的产能计算方式及关键假设，并与发行人设备采购合同、验收记录、科瑞思公开披露的产能计算依据进行对比分析；

2、实地查看 T1T2 设备上显示的累计生产数量，并与发行人报告期内半磁穿环自主加工数量合计进行对比；

3、获取发行人生产车间 T1T2 设备生产半磁的生产日报表、财务系统记入的半磁入库明细表，核实数据匹配性；

4、发行人于 2022 年上半年就 T1T2 设备分批新增信息化采集及展示系统，系统可于日班、晚班结束时点抓取当班各机台设备实际生产数量、合格品数量、不良品数量及产生不良品原因等相关数据；

保荐机构、申报会计师获取了自信息化采集系统导出的 2022 年上半年 T1T2 设备生产数据，核实其设备累计生产数量、每日生产入库数据，并与发行人实地查看的 T1T2 设备上显示的累计生产数量、当班生产数量进行对比以核实系统数据的准确性，就系统显示的生产数量与财务系统半磁入库数据进行核对。

5、获取发行人报告期内 T1T2 设备清单，设备购置相关的采购合同、设备入库记录、验收报告、发票、付款凭证。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人半磁穿环产量与网络变压器产品产量相匹配；

2、发行人半磁穿环自产成本低于科瑞思，一是系发行人产能利用率高于科瑞思，二是系发行人半磁穿环自主加工规格型号少、集中度高、耗用材料类型较少，有助于减少因频繁停机换线导致的人员调机工作量、设备磨合成本，具有合理性；

2018 年科瑞思向发行人销售价格高于中山展晖；2020 年、2021 年科瑞思向发行人主要产品加工价格与中山展晖一致，低于科瑞思对外销售均价，主要系发行人半磁穿环自主加工产能逐年提升、半磁穿环委外依赖度较低，且发行人对半磁穿环生产成本有更深了解，加之发行人不断引入竞价机制，使得发行人议价能力相对较强所致；

3、在自主生产半磁穿环成本大幅提高的情况下，网络变压器直接人工及制造费用下降主要系发行人后端封测及其他环节单位人工及制造费用下降所致，具有合理性；

4、半磁穿环设备实际产量真实、完整，关于发行人半磁穿环产能利用率、半磁穿环产量与网络变压器产品产量的匹配性测算合理。

## 问题 2、关于毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2018 至 2021 年，发行人网络变压器毛利率分别为 20.19%、24.21%、28.72%、30.83%，可比公司攸特电子毛利率分别为 15.19%、15.57%、15.98%、18.68%，发行人分析毛利率显著高于攸特电子主要系攸特电子半磁穿环委外加工比重较高所致。攸特电子于 2020 年购置了 20 台 T1T2 穿环设备，于 2021 年租赁了 76 台设备。

(2) 2018 至 2021 年，发行人铭普光磁通信磁性元器件毛利率分别为 16.40%、16.77%、11.44%、14.46%。发行人分析主要系产品结构差异所致。2015 年至 2017 年 1-6 月，铭普光磁毛利率较高的网络通信磁性元器件业务占通信磁性元器件业务收入比重在 70% 以上。

(3) 发行人半磁穿环主要外协供应商为中山展晖，攸特电子主要向科瑞思采购。

(4) 2018 年至 2021 年，发行人采购半成品对外销售毛利率分别为 8.87%、

12.39%、8.37%、2.50%。

请发行人：

(1) 结合自产半磁穿环对毛利率的影响情况，进一步量化分析毛利率显著高于攸特电子的原因；结合同一穿环类别发行人向中山展晖及科瑞思采购穿环服务的价格差异情况，说明发行人及攸特电子半磁穿环外协采购单价差异合理性，并测算相关采购单价差异对毛利率的影响幅度。

(2) 分析2020年起攸特电子加大穿环设备采购和租赁力度后，发行人与攸特电子网络变压器业务毛利率差距进一步拉大的原因。

(3) 结合铭普光磁通信磁性元器件业务的具体构成，分析发行人网络变压器业务毛利率显著高于铭普光磁的原因。

(4) 结合前述因素分析说明发行人网络变压器业务高毛利率的可持续性。

(5) 说明2018年至2021年发行人外购半成品对外出售毛利率波动较大的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、结合自产半磁穿环对毛利率的影响情况，进一步量化分析毛利率显著高于攸特电子的原因；结合同一穿环类别发行人向中山展晖及科瑞思采购穿环服务的价格差异情况，说明发行人及攸特电子半磁穿环外协采购单价差异合理性，并测算相关采购单价差异对毛利率的影响幅度

(一) 结合自产半磁穿环对毛利率的影响情况，进一步量化分析毛利率显著高于攸特电子的原因

报告期内，发行人与攸特电子网络变压器毛利率对比情况如下：

项目	2022年	2021年	2020年
攸特电子	17.32%	18.68%	15.98%
发行人	30.04%	30.83%	28.72%
差异额	12.73%	12.15%	12.74%
发行人半磁穿环自主加工比例高于攸特电子对毛利率差异影响	7.48%	6.28%	6.95%
发行人半磁穿环委外加工均价低于攸特电子对毛利率差异影响	0.08%	0.27%	1.06%
发行人云南地区缠线、浸锡委外占比高于攸特电子对毛利率差异影响	1.43%	1.45%	1.40%
攸特电子自贸易商如东莞复伟等	15%		1.16%
			1.08%

项目	2022 年	2021 年	2020 年
采购比例较高对毛利率差异影响 —仅以东莞复伟不同销售毛利率 水平对攸特电子毛利率影响测算	10%	注	0.77%
	5%		0.39%

注：攸特电子自东莞复伟采购金额取自科瑞思问询函回复，截至本反馈意见回复出具之日，同行业上市公司科瑞思尚未披露 2022 年年报数据。

发行人网络变压器毛利率高于攸特电子的主要原因为：

### 1、发行人半磁穿环自主加工比例大幅高于攸特电子

发行人半磁穿环主要为自主加工，攸特电子主要通过直接或间接方式向科瑞思采购，发行人半磁自主加工成本大幅低于科瑞思对外销售均价。

半磁穿环自产比例大幅高于攸特电子，系发行人网络变压器毛利率相对较高的重要原因。**2020 年至 2022 年**，若按照同期科瑞思委外加工均价模拟测算，发行人自产半磁可节省成本对网络变压器毛利率的影响分别为 7.26、7.37、**9.14** 个百分点，攸特电子自产半磁可节省成本对网络变压器毛利率的影响分别为 0.31、1.09、**1.67** 个百分点，发行人自产半磁可节省成本金额对网络变压器毛利率的影响高于攸特电子 6.95、6.28、**7.48** 个百分点。

具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
半磁穿环委外加工均价—科瑞思（元/万 pcs）(注 1)	<b>362.94</b>	374.63	377.31
半磁穿环自主加工单位成本—发行人（元/万 pcs）	<b>128.46</b>	140.87	96.46
发行人半磁穿环自产单位成本较科瑞思销售均价 差异（元/万 pcs）	<b>234.48</b>	<b>233.76</b>	<b>280.85</b>
均价差异对发行人毛利额影响（万元）	<b>2,667.16</b>	<b>2,896.92</b>	<b>2,280.37</b>
发行人网络变压器收入（万元）	<b>29,166.69</b>	39,316.36	31,389.24
发行人自产半磁节省成本对毛利率影响	<b>9.14%</b>	<b>7.37%</b>	<b>7.26%</b>
攸特电子自主穿环节省成本金额对毛利率影响 (注 2)	<b>1.67%</b>	1.09%	0.31%
发行人自产半磁节省成本大幅高于攸特电子 对毛利率影响	<b>7.48%</b>	<b>6.28%</b>	<b>6.95%</b>

注 1：根据科瑞思招股说明书，攸特电子主要通过直接或间接方式向科瑞思采购半磁穿环委外加工服务，此处攸特电子采购均价系以科瑞思半磁对外穿环价格近似替代。

半磁穿环型号种类众多，不同规格型号价格存在一定差异，鉴于主要以双环产品耗用为主，此处攸特电子 T1T2 半磁穿环委外加工均价系选取科瑞思销售 T1T2 双环产品价格。**截至本问询函回复出具之日，科瑞思尚未披露 2022 年数据，其 2022 年销售 T1T2 双环产品价格系取自其 2022 年 1-6 月数据。**

注 2：测算过程详见“问题 2、关于毛利率”之“二、分析 2020 年起攸特电子加大穿环设备采购和租赁力度后，发行人与攸特电子网络变压器业务毛利率差距进一步拉大的原因”之回复。”

2018 年至今，发行人先后购置 264 台 T1T2 全自动穿环设备，累计投资金额

4,413.52 万元（不含税）。得益于 T1T2 全自动穿环设备投入使用，2020 年至 2022 年，发行人 T1T2 半磁穿环自产加工产量分别为 8.38 亿 PCS、14.26 亿 PCS、**16.21 亿 PCS**，自产半磁比例分别为 62.74%、79.61%、**90.41%**，均呈逐年上升趋势。因自主加工成本大幅低于委外加工成本，若按照同期科瑞思委外加工均价模拟测算，2020 年至 2022 年，发行人自产半磁可节省成本金额对网络变压器毛利率的影响分别为 7.26、7.37、**9.14** 个百分点。

根据科瑞思招股说明书披露，目前业内成功研制出 T1T2 全自动穿环设备并大规模生产的企业为科瑞思和中山展晖。经访谈，中山展晖未向攸特电子销售 T1T2 穿环设备，另根据科瑞思招股说明书，其仅于 2020 年向攸特电子销售 20 台 T1T2 穿环设备，于 2021 年上半年及下半年各向其租赁了 30 台、46 台 T1T2 穿环设备。因此，2021 年及以前，攸特电子主要通过委外加工方式生产半磁产品。

## 2、发行人半磁穿环委外均价低于攸特电子

2020 年至 2022 年，发行人 T1T2 半磁穿环委外加工均价较攸特电子（科瑞思对外销售均价）分别低 18.27%、8.87%、**5.35%**，模拟测算委外均价差异对发行人网络变压器毛利率的影响分别为 1.06、0.27 个、**0.08** 个百分点。

报告期内，发行人与攸特电子 T1T2 半磁穿环委外加工均价差异情况如下：

单位：元/万 PCS

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	<b>343.53</b>	341.41	308.38
攸特电子	<b>362.94</b>	374.63	377.31
差异率	<b>-5.35%</b>	<b>-8.87%</b>	<b>-18.27%</b>

注：攸特电子采购均价系以科瑞思半磁对外穿环价格近似替代。同时，因半磁穿环型号种类众多，不同规格型号价格存在一定差异，鉴于双环产品为网络变压器主要耗用半磁，此处攸特电子 T1T2 半磁穿环委外加工均价系选取科瑞思销售 T1T2 双环产品价格。**截至本问询函回复出具之日，科瑞思尚未披露 2022 年数据，其 2022 年销售 T1T2 双环产品价格系取自其 2022 年 1-6 月数据。**

发行人及攸特电子半磁穿环委外采购均价差异对发行人网络变压器毛利率的影响如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人当期销售结转半磁穿环委外加工数量(亿 PCS)	<b>1.21</b>	3.18	4.82
发行人与攸特电子半磁穿环委外均价差异 (元/万 PCS)	<b>19.41</b>	33.22	68.93
半磁穿环委外均价差异对毛利额影响(万元)	<b>23.42</b>	<b>105.47</b>	<b>332.31</b>
发行人网络变压器收入(万元)	<b>29,166.69</b>	39,316.36	31,389.24

半磁穿环委外均价差异对网络变压器毛利率影响	0.08%	0.27%	1.06%
-----------------------	-------	-------	-------

根据科瑞思问询函回复，攸特电子主要通过直接或间接方式向科瑞思采购半磁穿环服务；科瑞思作为国内 T1T2 双环穿环设备的首创者，在半磁穿环委外加工领域拥有较强的先发优势及行业知名度，其加工定价相对较高。

相较于攸特电子主要自科瑞思采购，发行人报告期内向科瑞思半磁穿环委外金额占比仅 13.91%、1.86%、0%；同时，得益于发行人半磁穿环委外依赖度低、对设备加工成本更为了解、加之不断引入竞价机制，发行人议价能力相对较强，使得发行人半磁穿环委外均价低于科瑞思对外销售均价。

发行人半磁穿环委外均价较低系发行人毛利率高于攸特电子的重要原因。

### 3、因供应商地区结构差异，发行人缠线、浸锡工序委外均价低于攸特电子

发行人、攸特电子分别主要自云南、四川地区供应商采购缠线、浸锡委外加工服务，受地区经济发展水平差异影响，四川地区较云南地区委外加工单价高 5%—15% 左右。模拟测算若发行人云南地区缠线、浸锡委外采购占比下降至 20%，则发行人需多支付成本金额对网络变压器毛利率的影响分别为 1.40 个、1.45 个、**1.43** 个百分点。

#### （1）发行人与攸特电子缠线、浸锡委外加工商地区结构差异

**2020 年至 2022 年**，发行人自云南地区外协供应商采购缠线、浸锡委外加工金额占比分别为 65.10%、59.85%、**60.22%**。

根据攸特电子公开转让说明书，2016 年、2017 年、2018 年 1-4 月，攸特电子对位于四川地区的四川和强集团有限责任公司、绵阳市致勤电子科技有限公司（以下简称“绵阳致勤”）采购金额占当期缠线、浸锡委外总额的比重分别为 71.11%、78.01%、73.80%，两年一期均值为 74.31%。

#### （2）委外供应商结构差异对毛利率影响测算

因缠线、浸锡工序仍主要依靠手工作业，人力成本系缠线工序采购价格的关键因素。受地区经济发展水平差异影响，广东、四川地区的委托加工单价较云南、贵州相对较高。报告期内，发行人自四川和强集团有限责任公司、四川省正元包装印务有限责任公司委外加工同类产品价格较云南金马集团有限责任公司高 5%—15% 左右。

模拟发行人自云南地区委外加工采购金额占比下降至 20%、云南地区较四川

地区委外均价低 10%的情况下，经测算，发行人缠线、浸锡需多支付成本金额对网络变压器毛利率的影响分别为 1.40 个、1.45 个、1.43 个百分点，具体测算如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人自云南地区缠线、浸锡委外加工金额	5,614.63	7,709.57	5,702.68
发行人云南地区缠线、浸锡委外加工金额占比	60.22%	59.85%	65.10%
若云南地区采购金额占比下降至 20%需额外付出成本金额（注）	416.65	570.36	438.97
<b>网络变压器收入</b>	<b>29,166.69</b>	<b>39,316.36</b>	<b>31,389.24</b>
<b>对网络变压器毛利率影响</b>	<b>1.43%</b>	<b>1.45%</b>	<b>1.40%</b>

注：2016 年、2017 年、2018 年 1-4 月，攸特电子对位于四川地区采购金额占当期缠线、浸锡委外加工总额的比重分别为 71.11%、78.01%、73.80%，两年一期均值为 74.31%，暨攸特电子云南、贵州、广东等其他地区合计占比为 26.79%；此处以其云南地区采购占比为 20%、以云南地区委外均价较四川地区低 10%模拟测算；

#### 4、攸特电子通过贸易商采购半磁穿环加工、缠线浸锡服务比例较高

##### （1）攸特电子通过贸易商采购半磁穿环加工服务情况

发行人半磁穿环委外加工均系直接向中山展晖、东莞捷信、科瑞思等厂商采购，不存在通过贸易商采购半磁穿环服务的情况。

根据科瑞思招股说明书及问询函回复披露，基于管理方便，攸特电子半磁穿环主要交由东莞复伟统一管理，东莞复伟不具备自主绕线能力，系半磁穿环加工的贸易商，其自向科瑞思或其他方采购绕线服务后再销售给攸特电子。

东莞复伟实际控制人为易洪清，易洪清通过间接持股方式持有攸特电子少量股权。2017 年 12 月，易洪清与科瑞思合资设立东莞复协后，攸特电子开始将部分常规产品直接向东莞复协及科瑞思其他子公司采购。

根据科瑞思招股说明书及问询函回复披露，东莞复伟向攸特电子销售情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东莞复伟向攸特电子销售金额	1,064.46	3,306.74	2,486.29
东莞复伟不同销售 毛利率水平对 攸特电子网络变压 器毛利率影响	15%	-	1.16%
	10%	-	0.77%
	5%	-	0.39%

注 1：东莞复伟向攸特电子销售金额包含半磁穿环服务、网络变压器成品及配件合计。

注 2：截至本反馈意见回复出具之日，同行业上市公司科瑞思尚未披露 2022 年年报数据，以上数据选取其 2022 年 1-6 月数据列示。

## （2）攸特电子通过贸易商采购缠线、浸锡服务情况

根据攸特电子公开转让说明书，2016 年、2017 年、2018 年 1-4 月，攸特电子对绵阳致勤采购金额占当期缠线、浸锡委外加工总额的比重分别为 23.15%、27.45%、24.29%。

绵阳致勤成立于 2015 年、注册资本 500 万元、由自然人欧晋彬持有 100% 股权。经访谈绵阳致勤，其 2021 年及以前承接的部分订单存在转交第三方委托加工的情形。

报告期内，发行人网络变压器缠线、浸锡前五大外协供应商均主要通过自主加工方式承接发行人委外加工订单。

**（二）结合同一穿环类别发行人向中山展晖及科瑞思采购穿环服务的价格差异情况，说明发行人及攸特电子半磁穿环外协采购单价差异合理性，并测算相关采购单价差异对毛利率的影响幅度**

**1、结合同一穿环类别发行人向中山展晖及科瑞思采购穿环服务的价格差异情况，说明发行人及攸特电子半磁穿环外协采购单价差异合理性**

**（1）同一穿环类别发行人向中山展晖及科瑞思采购穿环服务的价格差异情况**

发行人同一穿环类别向中山展晖及科瑞思采购穿环服务的价格差异情况详见“问题 1.关于成本”之“二、说明半磁穿环自产及外协单位成本均低于科瑞思穿环业务单位成本及单位售价的合理性”之“（二）说明半磁穿环外协单位成本低于科瑞思穿环业务单位售价的合理性”之“1、发行人同一物料自科瑞思与其他供应商采购均价对比情况”之回复。

## （2）发行人及攸特电子半磁穿环外协采购单价差异合理性

发行人 T1T2 半磁穿环委外均价低于攸特电子的主要原因为：

### ①发行人与攸特电子采购方式存在差异

根据科瑞思招股说明书披露，发行人与攸特电子半磁穿环委外加工采购方式存在一定差异，具体如下：

公司	半磁穿环委外加工采购方式
----	--------------

公司	半磁穿环委外加工采购方式
攸特电子	<p>①攸特电子基于管理方便，主要交由东莞复伟（其实际控制人易洪清通过间接持股方式持有攸特电子少量股权）统一管理半磁采购，东莞复伟不具备自主绕线能力，系半磁穿环加工的贸易商，其自向科瑞思或其他方采购绕线服务后再销售给攸特电子；</p> <p>②2017年12月，东莞复伟实际控制人与科瑞思合资设立东莞市复协电子有限公司（以下简称“东莞复协”）后，攸特电子开始将部分常规产品直接向东莞复协及科瑞思其他子公司采购</p> <p>③2018年底后，因东莞复协无法满足需求，攸特电子开始将部分常规产品交由科瑞思与其他合作方成立的控股子公司东莞市玉新电子科技有限公司（以下简称“东莞玉新”，攸特电子关联方）及四川恒信发电子有限公司（以下简称“恒信发”）采购</p>
发行人	<p>①直接向中山展晖、东莞捷信、科瑞思等厂商采购委外加工服务</p> <p>②科瑞思因品牌及先发优势，其销售均价相对较高；受报告期中山展晖、东莞捷信竞争性降价，而科瑞思未能及时跟进降价影响，发行人2018年下半年起向科瑞思采购金额大幅减少</p>

根据科瑞思招股说明书披露，攸特电子向东莞复伟和科瑞思采购的半磁穿环料号总数为166种，其中主要由东莞复伟统一管理161种，直接向科瑞思（主要为科瑞思与合作方设立的控股子公司）采购5种，东莞复伟统一管理的161种半磁穿环中有49种又由东莞复伟外发给科瑞思生产，另外112种由东莞复伟负责组织生产或外发给其他加工商进行生产，生产完成后由东莞复伟统一向攸特电子供货。

攸特电子向科瑞思、东莞复伟所采购半磁穿环型号具体情况如下：

项目	数量	备注
直接向科瑞思采购半磁穿环型号	5	与科瑞思交易的主体为科瑞思与合作方成立的东莞复协、东莞玉新、四川恒信，至2021年开始直接与科瑞思全资子公司珠海恒诺交易
通过东莞复伟向科瑞思采购半磁穿环型号	49	
通过东莞复伟向其他加工商采购半磁穿环型号	112	
合计	166	

根据攸特电子公告文件，东莞玉新总经理罗辉间接持有东莞玉新45.08%股份，罗辉之妹妹罗燕通过惠州市衡市贸易有限公司间接持有攸特电子5.55%股权，攸特电子2022年度公告将东莞玉新认定关联方。

根据科瑞思审核问询函回复，四川恒信发系科瑞思与南部县友信电子有限公司（以下简称“南部友信”）合资设立，2018年、2019年，南部友信向科瑞思采购小型磁环线圈绕线服务并向其股东（于红、赵玲、张中明、侯泽国）及其商业

伙伴投资或控股的公司（主要包括攸特电子、四川佳和电子科技有限公司、中江坤达、东莞市石碣华新电子厂等）进行直接销售。

### ②发行人自科瑞思采购金额较少

根据科瑞思招股说明书，攸特电子主要通过直接或间接方式向科瑞思采购半磁穿环委外加工服务。

相较于攸特电子主要自科瑞思采购半磁穿环加工，**2020 年至 2022 年**，发行人自科瑞思采购半磁穿环加工金额占当期半磁穿环委外采购金额的比重分别为 13.91%、1.86%、0%，采购金额占比相对较低。

科瑞思作为国内 T1T2 双环穿环机的首创者，在半磁穿环委外加工领域拥有较强的先发优势及行业知名度，其加工定价相对较高；2018 年上半年，科瑞思向发行人供应价格较同期中山展晖高 5-10 个百分点。

2018 年上半年，在其他供应商无法满足发行人采购需求的情况下，科瑞思系发行人半磁穿环的主要供应商之一。随着中山展晖外协加工产能、生产效率、良品率的不断提升，通过不断竞争性降价，自 2018 年下半年起取代科瑞思成为发行人半磁穿环委外加工的主要供应商。

### ③发行人半磁穿环委外加工依赖度低，加之对设备加工成本更为了解，议价能力相对较强

根据科瑞思招股说明书披露，目前业内成功研制出全自动 T1T2 穿环设备并大规模生产设备的主要为科瑞思和中山展晖两家。在自动化穿环市场供应商相对较少的情况下，科瑞思及中山展晖作为行业龙头、其议价能力相对较强。

因发行人自主购置 T1T2 自动化穿环设备、自产半磁比例较高，发行人对半磁穿环委外加工的依赖程度大幅降低；在发行人因自产半磁而对半磁加工成本、盈利能力有更深入了解的情况下，通过不断引入竞价机制，发行人对科瑞思、中山展晖等议价能力相对较强，由此使得发行人半磁穿环采购均价相对较低。

2020 年至 2021 年一季度，为争取发行人业务订单，科瑞思向发行人主要供应产品价格与同期中山展晖保持一致，低于科瑞思其当期对外销售均价，显示出发行人良好的供应商议价能力。

## 2、测算相关采购单价差异对毛利率的影响幅度

发行人与攸特电子 T1T2 半磁穿环委外加工均价差异的影响详见“问题 2.关

于毛利率”之“一、结合自产半磁穿环对毛利率的影响情况，进一步量化分析毛利率显著高于攸特电子的原因；结合同一穿环类别发行人向中山展晖及科瑞思采购穿环服务的价格差异情况，说明发行人及攸特电子半磁穿环外协采购单价差异合理性，并测算相关采购单价差异对毛利率的影响幅度”之“（一）结合自产半磁穿环对毛利率的影响情况，进一步量化分析毛利率显著高于攸特电子的原因；”之“2、发行人半磁穿环委外均价低于攸特电子”之分析。

综上，发行人网络变压器毛利率高于攸特电子，主要系发行人半磁穿环自主加工成本、半磁穿环委外加工成本、缠线、浸锡工序委外加工成本均低于攸特电子所致。发行人及攸特电子半磁穿环外协采购单价差异具有合理性。

## 二、分析 2020 年起攸特电子加大穿环设备采购和租赁力度后，发行人与攸特电子网络变压器业务毛利率差距进一步拉大的原因

### （一）2020 年发行人与攸特电子毛利率差距扩大 4.10 个百分点

2020 年攸特电子采购了 20 台全自动 T1T2 穿环设备，但当期发行人网络变压器毛利率与其差异较 2019 年仍扩大 4.10 个百分点，主要原因为：攸特电子因设备投入较少，当期自产半磁节省成本对毛利率提升的贡献率相对较小。

1、攸特电子：当期新增购置 T1T2 穿环设备仅 20 台，投入数量较少，按科瑞思披露的产能、销售均价、销售毛利率测算，攸特电子 20 台设备当期产能仅 0.55 亿 pcs，若自主生产可节省成本金额 107.91 万元，对毛利率提升的贡献率仅 0.31 个百分点。

2、发行人：发行人 2020 年自产半磁数量由 2019 年的 4.43 亿 pcs 提升至 8.38 亿 pcs，按照同期科瑞思委外加工均价模拟测算，当期自产半磁节省成本对毛利率的贡献率为 7.26 个百分点，较 2019 年的 3.91 个百分点增长 3.35 个百分点。

### （二）2021 年发行人与攸特电子毛利率差距降低 0.58 个百分点

2021 年度攸特电子大幅加大 T1T2 穿环设备租赁，同期发行人网络变压器毛利率与攸特电子毛利率差异亦减少 0.58 个百分点，二者变动具有相关性：

#### 1、攸特电子

2021 年度，攸特电子因新增租赁 76 台 T1T2 穿环设备，当期自产半磁产能达 2.96 亿 pcs，但在考虑其设备租赁成本的情况下，其 2021 年度自产半磁节省成本

对毛利率提升的贡献率由 2020 年的 0.31 个百分点提升至 2021 年的 1.09 个百分点，增长 0.78 个百分点。

## 2、发行人

发行人 2021 年自产半磁数量由 2020 年的 8.38 亿 pcs 提升至 14.26 亿 PCS，但因每万 PCS 半磁自产加工单位成本亦由 2020 年的 96.46 元提升至 2021 年 140.87 元，按照同期科瑞思委外加工均价模拟测算，发行人 2021 年度自产半磁节省成本对毛利率的贡献率为 7.37 个百分点，较 2020 年的 7.26 个百分点仅增长 0.10 个百分点，较攸特电子同期自产半磁提升对毛利率提升的贡献率低 0.68 个百分点。

**三、结合铭普光磁通信磁性元器件业务的具体构成，分析发行人网络变压器业务毛利率显著高于铭普光磁的原因**

### （一）铭普光磁通信磁性元器件业务的具体构成

#### 1、铭普光磁通信磁性器件构成及毛利率情况

铭普光磁定期报告披露的“通信磁性元器件”项下产品类型众多，包含“网络通信磁性元器件”、“通信电源类”、“通信连接器组件”三大类，其中网络通信磁性元器件大类又包括“网络变压器”、“XDSL 变压器”、“语音分离器”等。

2014 年至 2017 年 1-6 月铭普光磁通信磁性元器件各类产品毛利率如下：

项目	2017 年 1-6 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
①网络通信磁性元器件	20.42%	20.69%	19.10%	22.15%
其中：网络变压器				
XDSL 变压器			未单独披露	
语音分离器				
②通信电源类	14.73%	14.37%	14.02%	12.20%
③通信连接器组件	15.08%	13.70%	12.11%	12.57%
④其他	13.34%	10.00%	12.64%	12.88%
合计	18.78%	19.00%	17.74%	20.22%

2014 年至 2017 年 1-6 月，铭普光磁网络变压器归属的网络通信磁性元器件子类毛利率分别为 22.15%、19.10%、20.69%、20.42%，较通信磁性元器件毛利率高 1.93、1.36、1.69、1.64 个百分点，三年一期差异均值为 1.66 个百分点。

2014 年至 2017 年 1-6 月, 铭普光磁通信磁性元器件各类别收入及毛利构成如下:

单位: 万元

产品类别	2017 年 1-6 月		2016 年		2015 年		2014 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
网络通信磁性元器件	21,029.49	70.51%	48,500.83	74.35%	54,786.77	76.10%	55,722.74	80.36%
通信电源类	5,385.40	18.06%	11,310.19	17.34%	11,631.25	16.16%	9,818.82	14.16%
通信连接器组件	3,374.57	11.31%	5,311.76	8.14%	5,473.13	7.60%	3,699.35	5.34%
其他	36.87	0.12%	106.2	0.16%	105.6	0.15%	98.43	0.14%
合计	29,826.32	100%	65,228.98	100%	71,996.75	100%	69,339.34	100%
产品类别	2017 年 1-6 月		2016 年		2015 年		2014 年	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
网络通信磁性元器件	4,294.22	76.66%	10,034.82	80.94%	10,464.27	81.94%	12,342.59	88.05%
通信电源类	793.27	14.16%	1,625.27	13.11%	1,630.70	12.77%	1,197.90	8.55%
通信连接器组件	508.89	9.08%	727.71	5.87%	662.80	5.19%	465.01	3.32%
其他	4.92	0.09%	10.62	0.09%	13.35	0.10%	12.68	0.09%
合计	5,601.38	100%	12,398.43	100%	12,771.12	100%	14,018.17	100%

## 2、模拟测算发行人与铭普光磁网络通信磁性器件毛利率差异

假设 2018 年至今, 铭普光磁网络通信磁性元器件收入占比、毛利占比与 2017 年 1-6 月保持一致, 则报告期内铭普光磁通信磁性元器件各类别收入及毛利率情况如下:

单位: 万元

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
网络通信磁性元器件	44,099.16	18.41%	88,323.91	15.72%	57,746.41	12.44%	53,314.96	18.23%	53,198.33	17.83%
通信电源类	11,295.29	13.28%	22,622.75	11.34%	14,790.81	8.97%	13,655.77	13.15%	13,625.89	12.86%
通信连接器组件	7,073.63	13.60%	14,167.40	11.62%	9,262.68	9.19%	8,551.87	13.47%	8,533.16	13.17%
其他	75.05	12.39%	150.32	10.58%	98.28	8.37%	90.74	12.27%	90.54	12.00%
合计	62,543.13	16.94%	125,264.37	14.46%	81,898.18	11.44%	75,613.33	16.77%	75,447.92	16.40%

注: 截至本反馈意见回复出具之日, 同行业上市公司铭普光磁尚未披露 2022 年年报数据, 以上数据选取其 2022 年 1-6 月数据列示。

## （二）发行人网络变压器业务毛利率与铭普光磁网络通信磁性元器件差异原因

发行人网络变压器毛利率与铭普光磁网络通信磁性元器件毛利率对比情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
发行人网络变压器毛利率	<b>30.04%</b>	30.83%	28.72%	24.21%	20.19%
铭普光磁—网络通信磁性元器件	<b>18.41%</b>	15.72%	12.44%	18.23%	17.83%
差异	<b>11.63%</b>	<b>15.11%</b>	<b>16.28%</b>	<b>5.98%</b>	<b>2.36%</b>
其中：发行人半磁穿环自产节省成本影响	<b>11.31%</b>	<b>7.29%</b>	<b>6.49%</b>	<b>2.60%</b>	<b>1.51%</b>

注：截至本反馈意见回复出具之日，同行业上市公司铭普光磁尚未披露 2022 年年报数据，以上数据选取其 2022 年 1-6 月数据列示。

2014 年至 2017 年 1-6 月，铭普光磁网络通信磁性元器件毛利率均值为 20.59%；其在深圳证券交易所上市后，2018 年至 2021 年网络通信磁性元器件毛利率均值下滑至 16.06%，**2022 年**回升至 18.41%。

报告期内，发行人网络变压器毛利率高于铭普光磁网络通信磁性元器件毛利率，主要原因：

①发行人半磁穿环自产比例提升。2018 年至 **2022 年**半磁自产比例的提升系发行人网络变压器毛利率逐年增长，高于铭普光磁的重要原因。

②采购方式差异。铭普光磁自 2019 年起调整供应链管理策略，直接外购网络变压器半成品、成品的比重大幅提升，该等产品毛利率相对较低。

根据科瑞思问询函回复，经模拟测算，2021 年度，仅广昌县中广创新电子科技有限公司（以下简称“中广创新”）和乐山市瑞恺电子有限公司（以下简称“乐山瑞恺”）两家公司自科瑞思一家采购绕线服务后，加工成网络变压器成品并向铭普光磁销售网络变压器成品金额即达到 14,007.00 万元，同期发行人网络变压器半成品采购金额仅 2,207.14 万元，网络变压器半成品销售毛利率为 5.78%。

③客户结构差异。2020 年铭普光磁毛利率下降，与其第一大客户大幅降价且毛利率下滑密切相关，发行人未与该客户发生交易。

### 1、半磁加工方式差异

根据科瑞思招股说明书披露，目前业内成功研制出网络变压器 T1T2 全自动穿环设备并大规模生产的企业为科瑞思和中山展晖，2018 年至今科瑞思未向铭普

光磁销售 T1T2 全自动穿环设备；经访谈中山展晖，2018 年至今中山展晖亦未向铭普光磁销售 T1T2 全自动穿环设备。在此情况下，铭普光磁通过委外加工方式进行半磁穿环的比重相对较高，委外加工相对于自主加工半磁成本相对较高。

2018 年至 2022 年，发行人先后投资 4,413.52 万元购置 264 台 T1T2 全自动穿环设备。得益于自产半磁比例的不断提升，按照发行人同期委外加工均价模拟测算，2020 年、2021 年、2022 年，发行人自产半磁可节省成本金额占当期网络变压器收入金额的比重分别为 6.49%、7.29%、11.31%。

自产半磁比例的提升系发行人网络变压器毛利率逐年增长并高于铭普光磁毛利率的重要原因。

## 2、铭普光磁自 2019 年起直接采购网络变压器半成品、成品比例大幅提升，该等产品毛利率相对较低

经查阅科瑞思招股说明书，访谈发行人实际控制人、发行人部分委外加工商，铭普光磁近年来网络变压器采购方式存在一定变动，其通过第三方向委外加工商采购委外加工服务或直接外购网络变压器半成品、成品的比重大幅提升，而外购成品、半成品对外销售毛利率相对较低。

根据科瑞思招股说明书披露，自 2019 年起，铭普光磁调整供应链管理策略，由中广创新、乐山瑞恺先自科瑞思采购小型磁环线圈加工后，直接生产为网络变压器成品后再向铭普光磁销售，其中广昌县中广创新电子科技有限公司 100%向铭普光磁销售，乐山市瑞恺电子有限公司 80%-90%向铭普光磁销售。

以 2021 年为例，科瑞思向中广创新、乐山瑞恺销售半磁穿环加工金额分别为 1,039.26 万元、1,743.53 万元，经模拟测算，上述半磁穿环加工金额 2,782.79 万元加工成网络变压器成品、并销售给铭普光磁的金额可达 1.40 亿元；铭普光磁采购上述 1.40 亿元成品后，预计对外销售收入占其 2021 年网络通信磁性器件收入的比重约 16.84%。

项目	金额（万元）
科瑞思向中广创新销售绕线服务金额①	1,039.26
科瑞思向乐山瑞恺销售绕线服务金额②	1,743.53
半磁穿环加工金额小计	2,782.79
中广创新、乐山瑞恺加工网络变压器成品后向铭普光磁销售成本③= (①+②)*0.85 /20% (注 1)	12,606.30

项目	金额 (万元)
按毛利率 10%测算中广创新、乐山瑞恺向铭普光磁销售网络变压器成品收入④=③/ (1-10%)	14,007.00
铭普光磁对外销售上述网络变压器可实现收入 (注 2) ⑤	14,872.58
铭普光磁 2021 年度网络通信磁性器件收入 (注 3) ⑥	88,323.91
外购成品对外销售收入占比⑦=⑤/⑥	16.84%

注 1：根据科瑞思招股书披露，半磁穿环加工费占网络变压器成本比重为 20%；乐山瑞恺自科瑞思采购绕线服务后，加工成网络变压器后向铭普光磁销售的比例为 80%-90%，此处按 85% 销售占比进行测算。

注 2：预计可实现收入系根据发行人 2021 年度自产半成品对外销售毛利率 5.78% 模拟测算；

注 3：铭普光磁未单独披露网络通信磁性器件收入，此处以其 2021 年通信磁性器件收入金额 \* 其 2017 年 1-6 月网络通信磁性元器件收入占比 70.51% 模拟计算。

2021 年度，仅中广创新、乐山瑞恺两家企业自科瑞思采购的绕线服务，可加工成网络变压器成品并销售给铭普光磁的金额即可达到 1.40 亿元；若中广创新、乐山瑞恺还向科瑞思以外的其他企业采购半磁穿环加工，或铭普光磁还存在其他网络变压器半成品及成品供应商，则 2021 年铭普光磁外购网络变压器成品会大幅高于 1.40 亿元、其外购网络变压器成品对外销售收入占网络通信磁性器件比重亦会大幅高于 16.84%。

**2020 年至 2022 年**，发行人网络变压器外购半成品对外销售毛利率分别为 8.37%、5.78%、**5.20%**，较同期自产产品毛利率低 12-25 个百分点左右。2021 年、**2022 年**，发行人采购网络变压器半成品金额为 2,207.14 万元、**104.04 万元**，外购半成品对外销售占网络变压器销售收入的比重为 5.91%、**0.43%**，大幅低于铭普光磁。

2021 年度，若发行人外购网络变压器半成品对外销售占网络变压器收入的比重由 5.91% 提升至 16.84%、20%、25%、30%、35%，则当期网络变压器毛利率会分别下降 2.91、3.75、5.08、6.41、7.74 个百分点。发行人外购网络变压器半成品对外销售占比低于铭普光磁，系发行人网络变压器毛利率相对较高的重要原因。

外购半成品对外销售收入占比	不同收入占比下 2021 年度 网络变压器毛利率	与 2021 年网络变压器 毛利率差异
5.91%	30.83%	-
16.84%	27.92%	2.91%
20%	27.08%	3.75%
25%	25.75%	5.08%
30%	24.42%	6.41%
35%	23.09%	7.74%

### 3、客户结构差异

根据铭普光磁招股说明书披露，2015 年、2016 年，华为系铭普光磁通信磁性元器件第一大客户，铭普光磁对华为交易金额占当期通信磁性元器件收入总额的比重分别为 22.25%、27.37%。

根据铭普光磁对深圳证券交易所 2020 年年报问询函的回复公告，2020 年铭普光磁毛利率大幅下滑，主要原因为：A、铭普光磁 2020 年对重点客户一平均销售价格较 2019 年下降了 17.84%，使得对该客户毛利率由 2019 年的 18.92% 下降至 2020 年的 14.47%，因该客户收入占铭普光磁 2020 年通信磁性元器件收入总额的比重为 32.63%，其毛利率下滑对当期铭普光磁该类产品毛利率影响相对较大；该客户为境内世界 500 强企业，为基础设施和智能终端提供商，客户所在行业受制于中美贸易摩擦芯片短缺影响较大；B、公司某重点客户二 2020 年新增项目收入 5,349.44 万元，增幅 519.17%，该新项目前期产出较低，单位成本增加，毛利率为 0.29%，因此拉低了整个通信磁性元器件毛利率水平。

报告期内发行人未与铭普光磁重点客户一发生交易，客户结构差异系 2020 年铭普光磁通信磁性元器件毛利率与发行人存在差异的重要原因之一。

### 4、产品结构差异

铭普光磁网络通信磁性元器件除包括网络变压器外，还包括 XDSL 变压器、语音分离器等，发行人未生产 XDSL 变压器、语音分离器产品。

综上，发行人毛利率高于铭普光磁，主要系发行人半磁穿环自产比例较高，铭普光磁自 2019 年起调整供应链管理策略，直接外购网络变压器半成品、成品的比重大幅提升，该等产品毛利率相对较低，以及其 2020 年第一大客户大幅降价且毛利率下滑密切相关，发行人未与该客户发生交易，具有合理性。

## 四、结合前述因素分析说明发行人网络变压器业务高毛利率的可持续性

报告期内，发行人网络变压器产品毛利率分别为 28.72%、30.83%、**30.04%**，受成本管控优势、行业政策支持及市场需求提升等因素影响，发行人网络变压器产品保持较高毛利率水平，在未来发展中具有可持续性。具体分析如下：

### （一）发行人成本优势具有可持续性及可提升空间

#### 1、半磁自产比例仍存在提升空间

发行人致力于通过自动化设备投资降低网络变压器等磁性元器件生产过程

的人力依赖。自 2018 年下半年起，发行人通过批量引入 T1T2 全自动穿环设备，实现网络变压器主要型号产品的穿环工序自动化生产，减少了网络变压器穿环过程中的人力依赖。

报告期内，发行人半磁穿环自主加工的比例分别由 2019 年的 35.56%逐步提升至 2020 年、2021 年、**2022 年**的 62.74%、79.61%、**90.41%**，因自产半磁成本大幅低于同等委外加工成本，发行人可节省成本金额由 2019 年的 693.01 万元逐步提升至 2020 年、2021 年的 2,037.86 万元、2,866.25 万元、**3,298.33 万元**，占当期网络变压器收入金额的比重分别为由 2019 年的 2.60%提升至 2020 年、2021 年、**2022 年**的 6.49%、7.29%、**11.31%**。

随着发行人购置的一系列 T1T2 设备的投产使用，发行人半磁穿环自主加工产能进一步提升，发行人半磁穿环自主加工占比及可节省成本金额存在进一步提升空间。

## 2、缠线、浸锡委外加工成本优势仍存在提升空间

良好、稳定且具有市场竞争力的供应链管理体系是公司能够快速响应客户需求的另一重要保障，也是公司保障成本优势的基础。发行人长期深耕磁性元器件行业，在网络变压器生产领域，公司已形成了较强的供应链管理优势，能够高效整合产业链上游资源，快速响应下游客户订单需求。报告期内，发行人不断开拓有竞争力的委外加工供应商，已与云南、贵州、四川等地多家具有较强市场竞争力的外协加工厂商建立长期稳定合作关系。

**2022 年度**，发行人自云南、四川、贵州、广东地区采购委外加工服务的占比分别为 **60.22%、24.05%、4.20%、11.49%**，广东、四川地区加工成本较云南、贵州地区相对更高。

发行人未来将进一步加大对云南、贵州等地区有竞争力委外加工厂商的市场开拓力度，持续优化缠线、浸锡委外供应商结构，维持或扩大缠线、浸锡委外生产成本优势。

## 3、网络变压器主要材料所耗用的主要大宗商品价格降幅较大

2022 年二季度以来，发行人网络变压器主要原材料所耗用的大宗商品中，漆包线所耗用的铜、锡条等大宗商品价格、磁环对应的氧化铁红均有不同程度下降。

根据上海有色金属网数据，SMM1 #电解铜大宗商品每吨价格由 2022 年 4 月的高点 7.55 万元下降至 2022 年 7 月 12 日的 5.85 万元，降幅 22.62%，**2022 年 7**

月后有所回升；SMM 1#锡大宗商品每吨价格由 2022 年 3 月的高点 36.85 万元下降至 2022 年 10 月 28 日的 16.85 万元，降幅 54.27%，2022 年 10 月开始有所回升。

大宗商品价格下降，有利于降低发行人原材料采购成本，进而提升网络变压器产品毛利率。

#### 4、发行人将持续加大对后端封测、缠线浸锡等环节的自动化设备及研发投入

2020 年度、2021 年度，发行人先后引入了部分全自动浸锡设备、高端自动点焊设备、激光打标机、测包一体机、对脚字符检测一体机等，部分程度上降低了后端封测环节对人工生产方式的依赖，有效提高了后端封测环节的生产效率。

发行人已开发完成的 CCD 视觉智能自动浸锡机，主要应用于 SMD 网络变压器的自动浸锡和 CCD 视觉智能检测，可实现产品的自动上料、自动浸锡、自动摆盘等功能。

**截至本问询函回复出具之日，发行人正在进一步推进 DIP 网络变压器自动化生产线的研发、引进，能够实现 DIP 网络变压器缠线完成后所有工序的全自动化生产。**

公司将持续加强与设备厂商战略合作联系，不断加大对后端封测、缠线浸锡环节等自动化设备的研发投入，提升生产过程的自动化水平，降低对人工生产方式的依赖，提高公司生产效率，通过自动化设备投资实现降本增效。

#### （二）国家产业政策支持以及通信磁性元器件的市场需求增长，为毛利率保持较高水平创造了良好政策环境及市场基础

磁性元器件下游新兴产业的快速发展，将会增加对公司相关产品的需求，新基建的持续发力与新一代网络技术 5G、10GPON、WiFi 6 的快速普及，将推动通信网络基础设施的快速建设，会带来 5G 通信基站、路由器、交换机、服务器、机顶盒等通信设备大范围的升级换代，网络通信设备的采购量将显著增加，从而大幅增加对上游通信磁性元器件的市场需求。

在政策支持方面，近年来，国家出台了多项支持 5G、以 5G 和千兆光网为代表的“双千兆”网络、IPv6、大数据中心、工业互联网、物联网、新能源汽车等新兴产业和技术发展的政策措施，有利于行业健康、有序发展，为公司网络变压器业务发展创造了良好的外部环境，可以对公司经营起到较大的促进与推动作用。

国务院于 2022 年 1 月发布的《“十四五”数字经济发展规划》，明确提出：

加快 5G 网络规模化部署，推动 5G 独立组双（SA）规模商用，以重大工程应用为牵引，支持在工业、电网、港口等典型领域实现 5G 网络深度覆盖，助推行业融合应用；推进 IPv6 规模部署应用。深入开展网络基础设施 IPv6 改造，增强网络互联互通能力。优化网络和应用服务性能，提升基础设施业务承载能力和终端支持能力，深化对各类网站及应用的 IPv6 改造。千兆宽带用户数要从 2020 年的 640 万增至 2025 年的 6,000 万，增长规模近 8.3 倍。

工业和信息化部办公厅、国家发展改革委办公厅于 2022 年 1 月发布的《关于促进云网融合加快中小城市信息基础设施建设的通知》，明确提出到 2025 年，东部地区和中西部及东北大部分地区基本建成覆盖中小城市的云网基础设施，实现“千城千兆”和“千城千池”建设目标，即千兆接入能力和云资源池覆盖超过 1,000 个中小城市。

工业和信息化部于 2021 年 11 月发布的《“十四五”信息通信行业发展规划》，明确提出“‘十四五’时期，力争每万人拥有 5G 基站数达 26 个，实现城市和乡镇全面覆盖、行政村基本覆盖、重点应用场景深度覆盖，行政村 5G 通达率预计达到 80%。”《规划》部署新型数字基础设施建设，包括 5G、千兆光纤网络、IPv6、移动物联网、卫星通信网络等新一代通信网络基础设施，以及数据中心、人工智能、区块链等数据和算力设施。

网络变压器市场需求广阔，一系列国家产业政策的出台，有利于推动行业长期稳定发展，为发行人网络变压器产品保持较高毛利率水平的创造了良好市场基础及政策环境。

### （三）公司将持续以技术不断驱动产品迭代升级，提升产品市场竞争力

公司长期专注于磁性元器件领域，始终将技术与产品创新作为发展驱动力，经过多年的研究创新和沉淀，公司已形成了良好的技术储备，并掌握了多项核心生产技术，核心技术的掌握一方面促使公司传统产品不断升级换代，提高了公司在市场中的核心竞争力；另一方面，为公司前沿技术开发提供了良好的研发基础，增强了可持续研发能力。在产品革新时，公司能够快速实现产品的迭代升级、批量生产，以保证客户新品供应链安全，快速抢占市场。

发行人已拥有的技术积淀能够为公司未来的市场竞争中提供一定竞争优势，并通过不断地技术研发进一步巩固竞争优势，提高产品质量，推动产品研发升级，以保持产品拥有较高的市场竞争能力。

#### (四) 风险提示

发行人已在《招股说明书》之“第三节 风险因素”就毛利率下滑的风险进行了风险提示，具体情况如下：

“.....

##### (一) 毛利率水平下滑的风险

2020 年度、2021 年度、**2022 年**，发行人主营业务毛利率分别为 27.23%、27.99%、**26.10%**，整体处于行业相对较高水平。未来公司若不能持续进行自主创新和技术研发，不能适应市场需求变化，或者因为市场竞争加剧、成本控制不力等影响，将可能会面临毛利率下降的风险。

.....”

综上，发行人网络变压器业务保持较高毛利率具有可持续性。

五、说明 2018 年至 2021 年发行人外购半成品对外出售毛利率波动较大的原因

2018 年至 **2022 年** 发行人各类外购半成品销售收入构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
网络变压器半成品	126.12	38.15%	2,323.39	90.41%	2,302.23	100.00%	1,476.89	99.97%	1,694.35	99.93%
片式电感半成品	204.48	61.85%	236.64	9.21%	-	-	-	-	-	-
其他半成品	-	-	9.83	0.38%	-	-	0.48	0.03%	1.18	0.07%
合计	330.60	100.00%	2,569.86	100.00%	2,302.23	100.00%	1,477.37	100.00%	1,695.53	100.00%
占销售收入比重	0.68%		5.51%		6.79%		5.11%		6.13%	

报告期内，发行人各类外购半成品对外销售毛利率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年
网络变压器半成品	5.20%	5.78%	8.37%	12.40%	8.85%
片式电感半成品	-13.96%	-30.21%	-	-	-
其他半成品	-	14.75%	-	-27.98%	41.74%
综合毛利率	-3.28%	2.50%	8.37%	12.39%	8.87%
外购半成品毛利金额	-10.85	64.27	192.66	183.03	150.38
占毛利总额比重	-0.08%	0.47%	2.04%	2.71%	2.66%

2018 年至 2022 年,发行人外购半成品对外销售产生的毛利金额分别为 150.38 万元、183.03 万元、192.66 万元、64.27 万元、-10.85 万元,占当期毛利总额的比重分别为 2.66%、2.71%、2.04%、0.47%、-0.08%,外购半成品对外销售对发行人经营业绩影响较小。

2018 年至 2022 年,发行人外购半成品对外销售的综合毛利率分别为 8.87%、12.39%、8.37%、2.50%、-3.28%。

### (一) 2021 年、2022 年外购半成品对外销售毛利率较低原因

2021 年度、2022 年度外购半成品销售毛利率相对较低,主要原因为:发行人当期片式电感产品外购半成品对外销售收入占比由 2020 年的 0%提升至 2021 年、2022 年的 9.21%、61.85%,该等产品对外销售毛利率为-30.21%、-13.96%,从而大幅拉低了当期外购半成品销售毛利率。

发行人 2021 年首次实现片式电感小批量生产,因设备投入初期个别产品良品率、生产效率未能满足客户需求,为保证订单及时交付,发行人 2021 年下半年、2022 年自市场采购了部分片式电感半成品,且采购价格高于发行人对外售价。

### (二) 外购网络变压器半成品对外销售毛利率变动原因

2018 年至 2022 年,发行人网络变压器半成品销售毛利率分别为 8.85%、12.40%、8.37%、5.78%、5.20%,2019 年以来毛利率呈逐年下降趋势,主要原因为:受市场供求关系变动影响,发行人 2020 年、2021 年网络变压器主要外购半成品单位成本逐年提升。

发行人外购半成品主要系在产能存在一定制约,部分客户交期较紧迫,或采购量相对较小的零星物料的情形下,为快速满足客户需求而进行采购,采购成本系影响其对外销售毛利率的重要原因。

2020 年、2021 年,受市场供求关系因素影响,发行人主要外购网络变压器半成品价格总体呈逐年上涨趋势。以 2020 年、2021 年第一大外购物料 LG\*\*\*\*DR1000 为例,其每 PCS 采购价格由 2019 年的 1.30 元逐年提升至 2020 年、2021 年的 1.37 元、1.54 元;2021 年第二大、第三大外购物料采购单价亦由 2020 年的 1.38 元、1.49 元提升至 2021 年的 1.48 元、1.58 元。

综上,2018 年至 2022 年发行人外购半成品对外出售毛利率波动较大具有合

理性，2021年、2022年半成品毛利率较低主要系发行人当期片式电感产品外购半成品占比由0%提升至9.21%、61.85%，该等产品对外销售毛利率为-30.21%、-13.96%，从而大幅拉低了当期外购半成品销售毛利率。

## 六、中介机构核查意见

### （一）核查过程

保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

1、获取并复核发行人的销售成本明细表，获取并复核发行人报告期内各类主要产品销售单价、单位成本变动情况，量化分析各类主营业务及各类产品毛利率变动情况；

2、获取发行人T1T2设备生产半磁的成本计算表，了解发行人自产半磁的成本构成及单位成本变动情况；

获取发行人委外加工半磁明细表，就发行人自产半磁单位成本与委外加工半磁单位成本进行对比分析；

查阅科瑞思招股说明书、审核问询函回复，就发行人半磁自产成本与委外加工半磁成本差异情况与科瑞思报告期内半磁加工毛利率进行对比分析；

模拟测算报告期自产半磁对发行人报告期生产成本、毛利率变动的影响；

3、获取发行人报告期内委外加工采购明细表，对报告期内各类别委外供应商采购金额及其变动情况、主要物料委外加工单价变动情况进行统计分析；就发行人委外加工的主要料号，取得同一料号发行人自不同供应商的采购价格并进行对比，分析是否存在差异及价格公允性；

4、取得发行人报告期内半成品采购明细表、销售明细表、成本计算单，核查半成品销售收入、毛利率情况；

5、查阅铭普光磁、攸特电子的招股说明书、公开转让说明书、年度报告等公开资料，了解同行业可比公司的业务构成、毛利率变动情况；

6、查阅科瑞思招股说明书、审核问询函回复，了解铭普光磁、攸特电子向其采购半磁加工服务模式、采购金额，根据科瑞思报告期内毛利率变动情况、半磁加工对外销售价格模拟测算发行人与攸特电子半磁加工成本差异情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人网络变压器毛利率高于攸特电子，主要系发行人半磁穿环自主加工成本、半磁穿环委外加工成本、缠线、浸锡工序委外加工成本均低于攸特电子所致；发行人及攸特电子半磁穿环外协采购单价差异具有合理性；发行人已对外协采购单价差异对毛利率的影响进行测算；

2、2020 年攸特电子因 T1T2 穿环设备投入较少，当期自产半磁节省成本对毛利率提升的贡献率相对较小，发行人 2020 年网络变压器与攸特电子毛利率差异较 2019 年进一步扩大；2021 年度攸特电子大幅加大 T1T2 穿环设备租赁，同期发行人网络变压器毛利率与攸特电子毛利率差异亦减少 0.58 个百分点，二者变动具有相关性；

3、发行人毛利率高于铭普光磁，主要系发行人半磁穿环自产比例较高，铭普光磁自 2019 年起调整供应链管理策略，直接外购网络变压器半成品、成品的比重大幅提升，该等产品毛利率相对较低，以及其 2020 年第一大客户大幅降价密切相关，发行人未与该客户发生交易，发行人毛利率高于铭普光磁具有合理性；

4、因发行人成本优势具有可持续性及可提升空间，国家产业政策支持以及通信磁性元器件的市场需求增长，公司将持续以技术不断驱动产品迭代升级，提升产品市场竞争力，发行人网络变压器业务保持较高毛利率具有可持续性；

5、2018 年至 **2022 年** 发行人外购半成品对外出售毛利率波动较大具有合理性，2021 年、**2022 年** 半成品毛利率较低主要系发行人当期片式电感产品外购半成品占比大幅提升，该等产品对外销售毛利率为负数，从而大幅拉低了当期外购半成品销售毛利率。

### 问题 3、关于穿环设备

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 截至 2021 年，发行人向中山展晖合计采购 244 台 T1T2 全自动穿环设备。

(2)2018 年发行人常规型 T1T2 全自动穿环设备采购均价为 16.95 万元/台，2019 年为 14.58 万元/台。

公开资料显示：

(1) 中山展晖采取提供绕线服务为主，而非销售设备的经营模式。中山展

晖累计生产约 1,380 台 T1/T2 双环绕线机，其中对外销售约 280 台。

(2) 科瑞思针对 T1T2 双环绕线机采用了“自用为主、销售为辅”的经营策略。2018 年科瑞思 T1T2 双环绕线机销售均价为 26 万元/台，2019 年向其关联方的销售均价为 22 万元/台。

请发行人：

(1) 结合中山展晖的经营状况、业务模式，发行人与中山展晖的合作历史、设备购置合同条款等，说明中山展晖主要面向发行人销售设备的原因，是否存在潜在利益输送或其他利益安排。

(2) 说明发行人 T1/T2 双环绕线机采购价格低于科瑞思销售价格的合理性，发行人与其他方向中山展晖采购设备的价格是否存在显著差异，2019 年全自动穿环设备采购价格较 2018 年降低的原因，并结合前述情况分析发行人穿环设备采购价格公允性。

(3) 说明穿环设备折旧年限情况，折旧年限与科瑞思差异的原因，并测算如按照科瑞思相同折旧年限测算对各期归母净利润的影响情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明发行人、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其主要近亲属与中山展晖是否存在异常资金流水往来。

【回复】

一、结合中山展晖的经营状况、业务模式，发行人与中山展晖的合作历史、设备购置合同条款等，说明中山展晖主要面向发行人销售设备的原因，是否存在潜在利益输送或其他利益安排

(一) 结合中山展晖的经营状况、业务模式，发行人与中山展晖的合作历史、设备购置合同条款等，说明中山展晖主要面向发行人销售设备的原因

2018 年至 2022 年，发行人向中山展晖合计购置 264 台 T1T2 双环绕线机。

相较于科瑞思，中山展晖 2018 年至今持续对外销售设备，且向发行人销售设备数量较高的主要原因为：

1、科瑞思在设备研制成功初期、以及市场预期不稳定时亦面向市场销售 T1T2 设备

(1) 设备研制成功初期销售情况

根据科瑞思问询函回复，科瑞思在 2015 年 T1T2 双环绕线机设备研制成功后的几年内，亦面向市场销售 T1T2 双环绕线机，其“自用为主、销售为辅”的经营策略系在经过前期持续的技术升级和市场拓展后逐步形成。

根据科瑞思问询函回复，其在 T1T2 双环绕线机设备经过持续地绕线生产、调试和磨合，设备稳定性、生产效率和产品合格率较推出之初得到明显提升，具有非常强的市场竞争力后，主动限制了设备的大规模出售。

2015 年至 2017 年，科瑞思全自动绕线设备销售收入、占其主营业务收入比重、毛利率情况如下：

单位：万元			
项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
销售收入	2,877.03	1,522.67	2,009.62
收入占比	21.24%	28.74%	47.45%
设备销售毛利率	62.67%	51.55%	39.52%
关于设备销售的描述	毛利率较高的 T1T2 双环绕线机销量提升	新增了 T1T2 双环绕线机的销售	收入及毛利主要来源于 T1 单环绕线机销售

## （2）市场预期不稳定时销售情况

2020 年度，为了降低经营风险、回笼部分资金，加之部分客户对其 T1T2 双环绕线机设备有较强的购买意愿，科瑞思当期向客户销售了 78 台 T1T2 双环绕线机，且客户均主要为参股公司以外的其他客户。

## 2、中山展晖在 T1T2 设备研制成功之前，一直从事设备销售

根据中山展晖官网，中山展晖成立于 2009 年，其长期从事小磁环穿线的自动化设备的研发、制造、销售，致力于提供高品质、高效率的现代化机器设备。

经访谈中山展晖及其实际控制人，中山展晖 2014 年及以前设备出售以散线设备为主，2014 年成功研发 T1 穿环设备后，开始面向市场销售 T1 穿环设备；同时，其也为客户提供散线及 T1 穿环委托加工服务。

2017 年推出 T1T2 穿环设备后，中山展晖的主要业务模式包括：

- （1）向客户提供 T1T2 穿环委外加工服务；
- （2）直接向网络变压器制造商销售 T1T2 穿环设备；
- （3）通过 T1T2 穿环设备出资等方式与有市场资源的相关方成立合资公司，向市场提供 T1T2 穿环委外加工服务。

经访谈中山展晖及其实际控制人，其通过设备出资或成立合作公司等方式展开合作，原因之一为：合作方拥有相应的客户资源，但较难承担大额设备支出，且对于经营业务的稳定性、设备盈利水平的不确定性存在一定担忧。

### **3、中山展晖设备研制初期资金实力有限，无力负担大额设备投资支出**

相较于销售设备，使用 T1T2 穿环设备对外提供穿环服务属于重资产经营模式，需投入大量资金进行设备扩产，对企业的资金实力要求较高。截止 2021 年末，中山展晖 T1T2 穿环设备生产数量约 1,400 台，按科瑞思披露的单台设备投资成本约 6 万元计算，对应投资金额约 0.84 亿元。

根据对中山展晖的访谈，中山展晖 2017 年全年收入规模仅 1,500 万元左右，收入规模有限。2017 年末、2018 年末，中山展晖货币资金小于 50 万元，净资产仅 100 至 200 万元左右，且 2018 年末短期借款金额达 500 万元。

中山展晖资金实力相对较小，股东投入及自有资金无法支撑大额设备投资支出需求。

### **4、中山展晖希望 T1T2 穿环设备尽快得以验证升级、以提升市场公信力**

中山展晖于 2017 年研发成功 T1T2 穿环设备后，其迫切希望自身 T1T2 穿环设备尽快投入实际生产，通过客户实际生产过程中的不断调试和磨合，增强设备稳定性、提升生产效率和产品合格率，以尽快提升设备竞争力。

中山展晖在设备推出时间较短，委外加工订单尚不稳定的情况下，向发行人销售设备，对其设备验证及行业知名度提升具有重要作用：

一方面，发行人半磁穿环产量较大且需求稳定，通过发行人长时间不间断的设备运行生产，发行人可及时针对半磁生产过程中遇到的问题以及对相关绕线产品参数的要求及时反馈于中山展晖，有助于其在较短时间内不断对 T1T2 穿环设备进行调试及优化，提升其 T1T2 穿环设备的性能指标；

另一方面，发行人作为网络变压器行业内的知名企业，向其批量购买 T1T2 穿环设备，有助于提升其在国内网络变压器半磁穿环供应链中的知名度，形成示范效应并获得市场先发优势，从而为开拓其他委外加工订单形成较大助力。

### **5、T1T2 穿环设备研制方面，中山展晖面临其他方的潜在竞争**

继科瑞思 2015 年率先完成 T1T2 穿环设备研发后，中山展晖于 2017 年成为国内第二家完成 T1T2 穿环设备研发的企业。但与此同时，除科瑞思、中山展晖外，

东莞捷信等其他厂商亦在从事 T1T2 穿环设备研发，其中东莞捷信已于 2018 年上半年完成了 T1T2 穿环设备样机研发。

鉴于东莞捷信等厂商在 T1T2 穿环设备研发及市场推广进度上的不确定性，中山展晖希望 T1T2 穿环设备尽快得以验证升级，其积极谋求通过设备销售、委外加工等多种方式尽快抢占市场份额。

## 6、2018 年、2019 年网络变压器市场景气度下降，加之面临科瑞思及其他方市场竞争，中山展晖寻求设备出售以降低经营风险

### （1）2018 年、2019 年网络变压器市场景气度下降

2018 年 4 月起，中美贸易摩擦开始呈现，受美国政府对通信行业产品大幅征加关税的影响，国内通信行业投资放缓，行业竞争加剧，网络变压器市场需求增速大幅下滑，其中发行人 2019 年收入增速由 2018 年的 29.78% 下降至 4.45%。

网络变压器市场景气度下降在很大程度上冲击了小型磁环线圈穿环服务的市场需求；科瑞思小型磁环线圈穿环服务收入由 2019 年一季度的 5,881.83 万元大幅下滑至二季度、三季度的 4,482.14 万元、3,925.79 万元，环比下降幅度为 -23.80%、-12.41%，且其 2019 年度产能利用率仅 68.54%。

### （2）机器穿环对人工穿环的替代速度存在不确定性

根据科瑞思招股说明书，T1T2 穿环设备较人工穿环虽然在加工效率、产品一致性上具有显著优势，但科瑞思推出 T1T2 穿环服务的定价策略为主要参考国内中东部及沿海地区人工穿环服务的价格，自动化穿环价格较国内经济落后地区、境外劳动力成本较低的人工穿环市场价格并未有显著优势。2018 年度及以前，机器穿环对人工穿环的替代速度仍存在较大不确定性。

绕线服务供应链	价格区间（元/PCS）
境外人工绕线	0.020 左右
西部偏远地区人工绕线	0.030-0.050
中东部及沿海地区人工绕线	0.050-0.065
自动化绕线	<b>0.030-0.040</b>

数据来源：科瑞思招股说明书。

2021 年度 T1T2 穿环设备绕线渗透率提升，很大程度上是因为 2021 年型磁环线圈人工穿环市场的人员和货物跨境流动受到较大影响，限制了原材料的外送和

成品的回流。截至目前，我国经济落后地区，境外劳动力成本较低的人工穿环市场仍是小型磁环线圈生产的重要参与者之一。

### **③委托加工方式面临科瑞思、东莞捷信等其他供应商市场竞争**

科瑞思在网络变压器半磁穿环委外加工领域拥有较强的先发优势及行业知名度，为争夺委外加工市场订单，中山展晖主要通过价格优势承接业务订单，但其面临科瑞思竞争性降价的市场压力。

以 B410000\*\*9000 物料为例，为争夺发行人采购份额，2018 年初中山展晖以低于科瑞思 5%左右的价格成为发行人供应商，但随着科瑞思每万 pcs 报价由 2018 年初的 423.08 元降价至 387.93 元，中山展晖报价亦由年初的 399.88 元降价至 2018 年 5 月的 344.83 元，降幅 15.96%；此后，东莞捷信 2018 年 8 月以每万 pcs258.62 元进行竞争性报价，中山展晖面对竞争由 344.83 元进一步降价至 275.86 元。后因东莞捷信无法满足发行人产能需求，加之发行人四季度订单规模增长，中山展晖于 2018 年 12 月上调了销售单价至 334.48 元。

在机器穿环对人工穿环的替代速度仍存在较大不确定性，2018 年、2019 年网络变压器市场景气度大幅下降以及委外加工服务面临科瑞思等其他供应商市场竞争的情况下，中山展晖寻求设备出售以降低经营风险。

## **7、自动化穿环市场对 T1T2 穿环设备的需求量大，中山展晖向发行人销售设备并不会导致其未来业务增长空间受到重大限制**

根据科瑞思招股说明书披露，2020 年国内估算穿环服务环节市场规模约 15-20 亿元，2021 年末 T1T2 穿环设备数量为 3,706 台，在穿环市场规模为 20 亿的情况下，2021 年末 3,706 台 T1T2 穿环设备的市场占有率为 41.31%，据此估计自动化穿环市场占用率达到 100%的情况下，需配置 8,971 台 T1T2 穿环设备。

在自动化穿环市场空间广阔的情况下，中山展晖亟需通过各种方式扩大设备投入以获取市场份额。而发行人 2018 年至今自中山展晖采购设备数量合计为 244 台，占自动化穿环市场 T1T2 穿环设备总需求量的比重仅 2.72%，中山展晖向发行人销售设备并不会导致其未来业务增长空间受到重大限制。

## **8、发行人系行业内少有的拥有资金实力及设备投资意愿的企业之一**

**（1）受限于资本实力、市场景气度下降及委外加工的行业惯性，行业内企业仍主要通过委外加工方式采购半磁穿环服务**

科瑞思、中山展晖成功研发 T1T2 穿环设备之后，机器穿环渗透率不断提升，但受制于以下因素，行业内企业通过采购 T1T2 穿环设备进行自主加工的情况仍未成为普遍情况。

**①T1T2 穿环设备投资金额较大，对网络变压器生产企业资金实力提出较高要求**

T1T2 穿环设备若要批量形成产能优势，满足网络变压器生产企业生产需求，需购置数量较大；以发行人为例，截至 2021 年末累计购置设备达 244 台，含税投资金额超 4,500.00 万元，因此对网络变压器生产企业资金实力提出较高要求。

以攸特电子为例，其 2019 年及以前资本实力、盈利水平有限，经营活动现金流量净额持续为负数，各期末货币资金在 700 万元左右，无法满足大规模 T1T2 穿环设备投入需求。2020 年度攸特电子通过定向增发募集资金 1,001.70 万元，资本实力得到进一步提升后，方以 414.16 万元向科瑞思购置了 20 台 T1T2 穿环设备。

2017 年至 2021 年，攸特电子主要财务数据如下：

年度	营业收入	资产总额	资产负债率	货币资金及短期投资	短期借款	经营活动产生的现金流量净额
2017 年度/2017 年末	15,417.58	10,645.04	61.18%	215.37	-	-588.97
2018 年度/2018 年末	21,887.43	17,703.93	67.07%	718.83	1,043.07	-515.81
2019 年度/2019 年末	23,576.99	20,423.95	63.58%	760.66	1,625.01	-366.79
2020 年度/2020 年末	36,135.02	28,921.93	69.23%	2,586.53	4,279.73	1,144.31
2021 年度/2021 年末	46,735.78	39,084.48	71.28%	558.25	7,436.77	-400.02

**②2018 年至 2020 年上半年，网络变压器市场景气度下降，制约了行业内企业的固定资产投资热情**

2018 年 4 月起，中美贸易摩擦开始呈现，受美国政府对通信行业产品大幅征加关税的影响，国内通信行业投资放缓，网络变压器行业竞争加剧，市场景气度大幅下降。

2018 年至 2020 年上半年网络变压器市场景气度的下降，在很大程度上制约了网络变压器生产企业的设备投资热情。

**③网络变压器生产企业存在延续委外加工方式采购的行业惯性**

网络变压器成品厂商的核心优势在于产品工艺设计、供应链管理和成品品控及检测。2017 年及以前，半磁穿环采用全人工穿环或自动化穿 T1 线圈、人工穿

T2 线圈的生产模式，因耗用人工数量较多，主要网络变压器成品厂商均主要采用委外加工生产方式。其中，攸特电子基于管理方便，其半磁穿环均交由一家供应商东莞复伟统一管理采购，东莞复伟不具备自主穿环能力，系半磁穿环加工的贸易商。

T1T2 穿环设备的研制成功虽然大幅提升了半磁穿环的自动化水平，但作为 2015 年后研发出来的产品，网络变压器成品厂商仍大多延续了通过委外加工方式采购半磁穿环服务的传统，主要影响因素包括：A、对设备运行方式、盈利水平认识不足，不愿承担新设备刚推出时性能和产线运行不稳定的风险；B、多数企业缺乏自主生产的管理能力；C、行业内主流企业半磁加工仍以委外加工为主方式。

#### **④部分知名企业因经营战略变动，未就网络变压器业务追加大额投资**

网络变压器主要生产企业中，部分公司存在经营多类型业务的情况，虽然其资金实力充足，但因经营战略变动，未就网络变压器业务追加大额投资。

以铭普光磁为例，网络变压器仅系其主营业务的一个子类，经查阅铭普光磁定期报告及科瑞思招股说明书、问询函回复，访谈发行人实际控制人、发行人部分委外加工商，铭普光磁近年来针对通信磁性元器件的投资主要集中于片式电感领域。

受网络变压器市场景气度下降以及其经营战略转变影响，铭普光磁自 2017 年 IPO 后未就网络变压器进行大规模机器设备投资，其通过第三方委外加工商采购委外加工服务或直接外购网络变压器半成品、成品的比重大幅提升。

#### **（2）得益于新三板公开挂牌转让及引入战略投资者增资，发行人得以进行大规模设备投资**

2020 年及以前网络变压器占发行人主营业务收入的比重均在 90% 以上，针对网络变压器生产对人工需求较高的问题，发行人长期致力于自动化设备投资降低网络变压器生产过程中的人力依赖。

随着发行人 2016 年度新三板挂牌上市，发行人行业知名度逐渐提升，2016 年至 2018 年收入均保持 20% 以上增长。2018 年度深创投、东莞红土向发行人增资 3,000 万元，2019 年度莞金投资向发行人增资 2,000 万元，2020 年度润科投资向发行人增资 5,000 万元，发行人资本实力得以大幅提升。

在 2018 年、2019 年中美贸易摩擦、网络变压器市场景气度下行的不利市场情境下，得益于发行人引入外部投资者增资 5,000 万元，发行人一方面得以进行大规模投资 T1T2 穿环设备，另一方面得以不断开拓云南等地区有竞争力的委外加工供应商。

T1T2 穿环设备投资带来的半磁穿环成本的下降、云南等地区有竞争力委外供应商采购占比提升带来的缠线、浸锡委外加工成本的下降，系发行人 2018 年至 2020 年主营业务毛利率提升的主要原因。

### （3）发行人不接受通过与中山展晖成立合资公司的形式购买设备

经访谈中山展晖及其实际控制人，其通过设备出资或成立合作公司等方式展开合作，原因之一为：合作方拥有相应的客户资源，但较难承担大额设备支出，且对于经营业务的稳定性、设备盈利水平的不确定性存在较大担忧。

在引入战略投资者增资后，发行人资本实力大幅提升，加之购置 T1T2 穿环设备系为自身生产的网络变压器服务，发行人有相应的资金实力及需求来负担设备购置支出。同时，基于经营业务的自主性、合规性考虑，发行人不接受通过与中山展晖成立合资公司的形式购买设备。

根据科瑞思问询函回复，与科瑞思成立合资公司的合作方中，仅经纬达集团、帛汉股份、上高齐力为网络变压器行业的直接生产厂商，且上高齐力营收规模较小(2019 年至 2020 年收入规模分别为 5,512.61 万元、4,238.12 万元、6,946.81 万元)，并非行业内主要生产厂商。

东莞裕为、东莞祥星、南部友信、易洪清等科瑞思其他合作方，均为网络变压器委外加工商。根据科瑞思问询函回复，科瑞思与其合作主要系其掌握了下游丰富客户资源，有助于拓宽科瑞思下游销售渠道。

## 9、中山展晖向发行人出售设备不会导致其设备泄密

中山展晖在向发行人销售设备时，已约定了严格的保密条款。根据发行人与中山展晖签订的业务合同，发行人对中山展晖的机器有保密义务，未经中山展晖书面同意，发行人不得抄袭、修改或复制，不得留存复制品，亦不得利用中山展晖产品技术自行进行同类产品研发，相关资料不得在其后的工作中使用或以任何方式使第三方知悉。

同时因 T1T2 穿环设备复杂程度高，由多款零部件组成，以常规型号设备为例，即使设备被拆卸模仿，仅能模仿设备外观，无法掌握设备核心设计细节，任何细节的不一致都将导致设备无法正常运行；加之软件系统系由中山展晖开发，并积累了多年的生产参数调试数据，建立了设备装配和调试的标准化体系，相关软件和数据由一整套完整的加密系统进行保护，其他第三方无法获取。即使在获取发行人设备后，成功模仿的难度较大。发行人向中山展晖购买设备不会导致其设备泄密。

## （二）是否存在潜在利益输送或其他利益安排

通过获取发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员的关联方调查表和查询关联公司工商登记信息，查询中山展晖电子设备有限公司的成立时间、注册资本、经营范围、股权结构等信息，核查其是否与发行人存在关联关系；对中山展晖进行实地访谈、函证，了解其与发行人的合作背景和历史、交易规模、交易内容、是否存在关联关系、定价原则等相关信息。获取并核查发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其主要近亲属、发行人实际控制人控制的主要企业的银行流水。

经核查，中山展晖电子设备有限公司与发行人不存在关联关系，不存在为发行人代垫成本的情形，不存在潜在利益输送或其他利益安排情形。

综上，中山展晖主要面向发行人销售设备具有合理性，中山展晖与发行人不存在潜在利益输送或其他利益安排。

**二、说明发行人 T1/T2 双环绕线机采购价格低于科瑞思销售价格的合理性，发行人与其他方向中山展晖采购设备的价格是否存在显著差异，2019 年全自动穿环设备采购价格较 2018 年降低的原因，并结合前述情况分析发行人穿环设备采购价格公允性**

## （一）说明发行人 T1/T2 双环绕线机采购价格低于科瑞思销售价格的合理性

### 1、科瑞思 T1T2 双环绕线机销售价格

根据科瑞思招股说明书及问询函回复，2018 年至 2020 年，其对外销售 T1T2 双环绕线机数量、金额、均价情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	交易金额	销售数量	均价	合同签订时间
2018 年度	德阳弘翌电子有限公司	1,537.50	60.00	25.63	2017 年 9 月
	鸿馨电子（东莞）有限公司	650.00	25.00	26.00	2017 年 11 月
	合计	2,187.50	85.00	25.74	
2019 年度	德阳弘翌电子有限公司	330.00	15.00	22.00	2018 年 4 月
2020 年度	惠州攸特电子股份有限公司	353.98	20.00	17.70	未披露
	四川仁博电子科技有限公司	318.58	20.00	15.93	
	鸿馨电子（东莞）有限公司	318.58	20.00	15.93	
	南宁市御力电子有限公司	199.12	15.00	13.27	2019 年度
	深圳顺络电子股份有限公司	100.88	3.00	33.63	未披露
	合计	1,291.14	78.00	16.55	

注：科瑞思向德阳弘翌电子有限公司交易金额为未做顺流交易抵消的销售合同金额。

2020 年度，科瑞思向南宁市御力电子有限公司销售全自动绕线机 15 台，对应收入 199.12 万元（13% 税率下对应含税金额 225 万元），单台设备售价 13.27 万元。

2019 年末，科瑞思预收南宁市御力电子有限公司 67.50 万元，根据科瑞思问询函回复，上述预收款原因为南宁市御力电子有限公司向其购买全自动绕线机 15 台，对应合同金额 225.00 万元，科瑞思对其 2019 年末预收款金额与合同签订后预付 30% 的信用政策相匹配。

除南宁市御力电子有限公司外，科瑞思 2019 年末无其他因全自动绕线机销售形成的预收账款。

## 2、按合同签订年度，发行人 T1T2 双环穿环设备采购价格与科瑞思对比

按合同签订年度划分，发行人向中山展晖采购常规型号 T1T2 穿环设备与科瑞思对外销售对比情况如下：

合同签订年度	发行人自中山展晖采购情况			科瑞思销售均价
	采购数量	采购金额	采购均价	
2017 年度	-	-	-	25.74
2018 年度	75.00	1,271.44	16.95	22.00
2019 年度	50.00	729.16	14.58	13.27
2020 年度	-	-	-	17.33，当期销售价格区间为 15.93—33.63

合同签订年度	发行人自中山展晖采购情况			科瑞思销售均价
	采购数量	采购金额	采购均价	
2021 年度	80.00	1,320.00	16.50	
<b>2022 年度</b>	-	-	-	

注：发行人除向中山展晖购置 205 台常规型号 T1T2 穿环设备外，另购置双线包穿环设备 50 台、每台单价 17.08 万元，一拖二穿环设备 9 台，每台单价 26.55 万元。双线包、一拖二自穿环设备采购均价较高，主要系该等设备与常规型 T1T2 全自动穿环机相比，双线包全自动穿环机可同时将两组 T1T2 线包的两根铜线再进一步分别绞线而成四环产品，一拖二全自动穿环机可在绕制完 T1T2 的情况下进一步抽取两根抽头线进行绞合并绕制第三个磁环。

按合同签订年度划分，就标准 T1T2 双环穿环设备，发行人仅 2018 年采购价格低于科瑞思对外销售均价；2021 年发行人采购价格处于科瑞思对外销售价格区间内，2019 年发行人设备采购价格略高于科瑞思。

### 3、发行人 2018 年 T1T2 双环穿环设备采购价格低于科瑞思销售价格的合理性

2018 年度，发行人 T1T2 双环穿环设备采购价格较同期科瑞思对外销售价格低 22.95%，主要原因：

#### （1）中山展晖设备研制成功时间较晚

科瑞思早在 2015 年在业内首次研发成功 T1T2 双环穿环设备，经过 2015 年至 2017 年的长期实践，科瑞思 T1T2 设备的运行效率等在实际生产过程中已得到了客户的验证和认可。

经访谈中山展晖，中山展晖于 2017 年研发成功 T1T2 双环穿环设备，因设备研制成功时间晚，2018 年其设备在生产效率、产品合格率、设备适应性和稳定性等方面仍略逊于科瑞思，且相较于科瑞思已经拥有的先发优势及较高的行业知名度，中山展晖 T1T2 双环穿环设备因尚未得到客户的广泛验证和认可，其品牌及行业认知度与科瑞思存在较大差距。

#### （2）T1T2 双环穿环设备拥有较高的盈利水平

根据科瑞思招股说明书及问询函回复，按收入确认年度，科瑞思 2018 年至 2020 年全自动绕线设备销售毛利率分别为 66.84%、63.69%、64.03%。

T1T2 双环穿环设备销售拥有较高的盈利水平，经访谈中山展晖，其 T1T2 设备规格大幅小于科瑞思，且充分利用了其 T1 设备，因结构设计优化，其 2018 年

设备生产成本较科瑞思存在一定优势，即使中山展晖 2018 年 T1T2 双环穿环设备销售价格较科瑞思售价低 22.95%，中山展晖仍将保持较高的获利能力。

## （二）发行人与其他第三方向中山展晖采购设备的价格是否存在显著差异

根据对中山展晖及其实际控制人的访谈，中山展晖向不同客户销售设备价格存在一定差异，向第三方销售价格总体高于发行人，主要系发行人采购数量较大所致。

## （三）2019 年全自动穿环设备采购价格较 2018 年降低的原因

2019 年 11 月发行人向中山展晖采购 T1T2 穿环设备单价为 14.58 万元，较 2018 年采购均价下降 13.98%，主要原因为：

### 1、中山展晖量产能力提升

根据对中山展晖访谈，2018 年度中山展晖向发行人销售时，其设备生产数量较少，随着设备生产数量的不断增长，相关机械件、电气件得益于规模采购，成本有所下降，加之员工装配熟练程度不断提升，与之相关的设备生产成本有所下降。

### 2、钢材等大宗商品价格下降

钣金加工件、机械加工件是 T1T2 全自动穿环设备的主要原材料之一。根据科瑞思招股说明书披露，其 2021 年设备类产品外购加工类原材料（钣金加工件、机械加工件、工程塑料件等）金额 2,790.05 万元，占当期设备类原材料采购金额的比重为 32.59%。

2019 年四季度冷轧钢等市场价格较 2018 年度大幅下降，中山展晖 2019 年 11 月 T1T2 全自动穿环设备销售价格变动与主要材料钢材市场价格变动趋势一致。

冷轧钢的原材料市场价格变动趋势如下：



### 3、中山展晖 2019 年 T1T2 双环穿环设备销售价格下降与科瑞思变动趋势一致

按 T1T2 双环穿环设备合同签订年度，2018 年、2019 年、2020 年，科瑞思销售均价为 22.00 万元、13.27 万元、17.33 万元；2018 年、2019 年、2021 年，中山展晖向发行人销售 T1T2 双环穿环设备均价为 16.95 万元、14.58 万元、16.50 万元，中山展晖 2019 年对发行人 T1T2 双环穿环设备销售价格下降趋势与科瑞思同期变动趋势一致。

综上，按合同签订年度划分，发行人仅 2018 年 T1/T2 双环绕线机设备采购价格低于科瑞思对外销售均价，2021 年发行人采购价格处于科瑞思对外销售价格区间内，2019 年发行人设备采购价格略高于科瑞思。发行人 2018 年 T1/T2 双环绕线机采购价格低于科瑞思销售价格具有合理性。

中山展晖向第三方销售 T1/T2 双环绕线机价格总体高于发行人，主要系发行人采购数量较大所致，具有合理性；发行人 2019 年全自动穿环设备采购价格较 2018 年降低具有合理性。

### 三、说明穿环设备折旧年限情况，折旧年限与科瑞思差异的原因，并测算如按照科瑞思相同折旧年限测算对各期归母净利润的影响情况

#### （一）按照科瑞思相同折旧年限测算对各期归母净利润的影响情况

发行人针对穿环设备的折旧年限为 10 年，科瑞思穿环设备折旧年限为 5 年，若模拟发行人穿环设备折旧年限与科瑞思一致，发行人各期穿环设备应计提折旧金额与已计提折旧金额的差异、差异金额占各期归属于母公司股东净利润的比重如下：

单位: 万元			
公司	2022 年	2021 年	2020 年
穿环设备按 5 年折旧年限测算应计提折旧	817.67	587.92	357.02
已计提折旧	408.83	293.96	178.51
对归属于母公司股东净利润影响金额	347.51	249.87	151.73
占归属于母公司股东净利润比重	5.21%	3.91%	3.32%

## （二）折旧年限与科瑞思差异的原因

发行人穿环设备的折旧年限与科瑞思差异的原因如下：

### 1、发行人预计 T1T2 双环穿环设备可合理使用 10 年以上

（1）现有 T1T2 双环穿环设备已满足发行人半磁穿环的生产效率提升、成本改善需求，发行人预计长期使用

T1T2 双环穿环设备作为 2015 年及以后研发出来的创新型产品，已解决了网络变压器小型磁环线圈第一个磁环到第二个磁环必须由人工绕制的行业痛点，已可覆盖半磁穿环的主要类型。根据科瑞思问询函回复，科瑞思各期投产的 T1T2 双环穿环设备单位产能基本相同，除部分设备在双环穿环设备的基础上增加三环或四环等生产组件，T1T2 双环穿环设备未出现大的创新性变革产品。

发行人报告期内采购的 T1T2 双环穿环设备已满足发行人半磁穿环的生产效率提升、成本改善需求，预计未来仍将长期使用。

### （2）现有 T1T2 双环穿环设备使用寿命可合理运营 10 年以上

T1T2 双环穿环设备由标准机械件（同步轮、同步带、导向轴、导轨、丝杆、探针、探套、恒温烤箱、轴承、金属型材、螺丝、卡环、针头、焊咀、焊台、拉手、门锁、合页、铰链等）、标准电气件（可编辑逻辑控制器（PLC）、指令（Ec）模块、光纤传感器、视觉检测类相机、伺服电机、气缸、电磁阀组、气动控制器、压力传感器、马达类、气动接头、气动剪刀等）、钣金加工件、机械加工件、工程塑料件等零部件组成，利用可编程语言编写 PLC 程序控制伺服电机、步进电机及气缸工作，并依靠视觉检测系统、CCD 高清相机实现运动定位、尺寸测量、缺陷检测，确保产品的高速生产和产品合格率。

T1T2 双环穿环设备虽然硬件较多、复杂度高，但其单一或多项配件因设备损耗或使用寿命到期坏后，设备厂商或使用者可进行针对性的更换维修以使得设备维持持续运行。经访谈中山展晖，在易损件、电机、气缸等单一或多项配件因

设备损耗或使用寿命到期坏后，T1T2 双环穿环设备可通过配件更换而继续正常使用，配件更换后，设备运行效率、产能并不会因设备长期使用而出现运行效率大幅下降的情形，T1T2 双环穿环设备使用寿命可在 10 年以上。

根据科瑞思问询函回复，其 2021 年产能增加但折旧费用未增加的原因之一为：以前年度投产的 T1T2 双环穿环设备及相关设备在 2020-2021 年陆续折旧完毕，但设备仍可正常使用。

## 2、发行人设备折旧年限与同行业可比公司相近

发行人机器设备折旧年限、残值率、年折旧率与同行业上市公司对比情况如下：

公司	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
顺络电子	10	5-10	9.00-9.50
铭普光磁	5-10	5	9.50-31.67
可立克	10	10	9.00
京泉华	5-10	5	9.50-19.00
攸特电子	5-10	5	9.50-19.00
发行人	3-10	5	9.50-31.67

注：同行业上市公司数据来源于其定期报告。

发行人机器设备折旧年限与同行业上市公司不存在重大差异。

综上，发行人 T1T2 双环穿环设备折旧年限与科瑞思差异对发行人各期归属于母公司所有者的净利润不构成重大影响。

## 四、中介机构核查意见

### （一）核查过程

保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

1、通过获取发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员的关联方调查表，查询关联公司工商登记信息，查询中山展晖电子设备有限公司的成立时间、注册资本、经营范围、股权结构等信息，核查其是否与发行人存在关联关系；

2、访谈发行人实际控制人，了解发行人与中山展晖的合作历史、交易原因、是否存在利益输送或其他利益安排；

3、对中山展晖进行实地访谈、函证，了解其经营业务变动情况、近年来主要经营业绩情况，与发行人的合作背景和历史、交易规模、交易内容、是否存在

关联关系、定价原则等相关信息；

4、获取发行人向中山展晖采购 T1T2 设备相关的采购合同、设备入库记录、验收报告、发票、付款凭证等资料，核查各年度发行人向中山展晖 T1T2 设备的采购均价情况；

5、查阅科瑞思招股说明书、审核问询函回复，了解科瑞思 T1T2 设备对外销售均价情况，并将发行人自中山展晖 T1T2 设备采购均价与科瑞思 T1T2 设备对外销售均价进行对比分析；

6、发行人与同行业可比公司的机器设备折旧年限、残值率、年折旧率情况，了解发行人 T1T2 设备可使用寿命，按照科瑞思相同折旧年限模拟测算对发行人各期归母净利润的影响情况；

7、获取发行人、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其主要近亲属的资金流水，核查与中山展晖是否存在异常资金流水往来。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、中山展晖主要面向发行人销售设备具有合理性，中山展晖与发行人不存在潜在利益输送或其他利益安排；

2、按合同签订年度划分，发行人仅 2018 年 T1/T2 双环绕线机采购价格低于科瑞思对外销售均价，2021 年发行人采购价格处于科瑞思对外销售价格区间内，2019 年发行人设备采购价格略高于科瑞思。发行人 2018 年 T1/T2 双环绕线机采购价格低于科瑞思销售价格具有合理性；

中山展晖向第三方销售 T1/T2 双环绕线机价格总体高于发行人，主要系发行人采购数量较大所致，具有合理性；发行人 2019 年 T1T2 穿环设备采购价格较 2018 年降低具有合理性；

3、发行人 T1T2 双环穿环设备折旧年限与科瑞思差异存在合理性，经测算设备折旧年限差异对发行人各期归母净利润不构成重大影响；

4、发行人、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其主要近亲属与中山展晖不存在异常资金流水往来。

#### 问题 4、关于委托加工

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期内发行人网络变压器缠线、浸锡工序均主要以外协加工方式完成，委外加工金额分别为 8,362.31 万元、8,759.62 万元、12,881.46 万元。发行人 2021 年网络变压器缠线、浸锡委外加工金额增长较快。

(2) 发行人、攸特电子分别主要自云南、四川采购缠线、浸锡委外加工服务。四川地区较云南地区委外加工单价高 5%-15% 左右。

(3) 2019 年，发行人网络变压器单位成本下降 774.35 元，降幅 7.99%，其中缠线浸锡委外加工费下降 322.79 元，占当期单位成本下降金额的 41.69%。发行人分析终端客户订单规模及市场需求下降传导至外协供应商，导致同一供应商委外加工单价有所下降。

请发行人：

(1) 结合与主要外协厂商签署合同条款情况、是否存在阶梯定价、最低采购量、违约金等条款，说明外协采购价格波动风险情况。

(2) 说明与主要外协厂商合作壁垒情况，可比公司未能与价格更低的云南厂商合作的原因，发行人成本优势的可持续性。

(3) 结合网络变压器行业市场需求、发行人订单情况、可比公司相关工序委外采购价格，说明关于 2019 年缠线浸锡委外加工单价下降的原因表述是否准确、合理，缠线浸锡委外采购价格的公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题(1)发表明确意见。

#### 【回复】

一、结合与主要外协厂商签署合同条款情况、是否存在阶梯定价、最低采购量、违约金等条款，说明外协采购价格波动风险情况

(一) 发行人与主要外协厂商签署合同条款情况、是否存在阶梯定价、最低采购量、违约金等条款

##### 1、半磁穿环工序主要外协供应商情况

报告期内，发行人向网络变压器半磁穿环工序前五大外协供应商采购的金额

及其占穿环工序外协加工总额的比重情况如下：

单位：万元

年度	供应商	采购金额	占穿环工序外协加工总额的比重
2022 年度	中山展晖电子设备有限公司	413.15	76.12%
	东莞市捷信机电设备有限公司	100.46	18.51%
	东莞豪达电子有限公司	22.08	4.07%
	东莞市技立自动化科技有限公司	7.11	1.31%
	合计	542.79	100.00%
2021 年度	中山展晖电子设备有限公司	589.00	58.66%
	东莞市捷信机电设备有限公司	304.53	30.33%
	东莞豪达电子有限公司	86.19	8.58%
	珠海科瑞思科技股份有限公司	18.64	1.86%
	东莞市企石迹恒电子加工店	5.69	0.57%
	合计	1,004.05	100.00%
2020 年度	中山展晖电子设备有限公司	736.40	58.53%
	东莞市捷信机电设备有限公司	196.43	15.61%
	珠海科瑞思科技股份有限公司	175.01	13.91%
	东莞豪达电子有限公司	130.52	10.37%
	东莞市企石迹恒电子加工店	19.70	1.57%
	合计	1,258.06	100.00%

## 2、缠线浸锡工序主要外协供应商情况

报告期内，发行人向网络变压器缠线浸锡工序前五大外协供应商采购金额及其占缠线浸锡工序外协加工总额的比重情况如下：

单位：万元

年度	供应商	采购金额	占缠线浸锡工序外协加工总额的比重
2022 年度	云南金马集团有限责任公司	5,414.19	58.07%
	四川和强集团有限责任公司	1,217.97	13.06%
	广东省广裕集团有限责任公司	891.03	9.56%
	四川省正元包装印务有限责任公司	582.71	6.25%
	贵州黔新企业集团有限公司	391.91	4.20%
	合计	8,497.81	91.14%
2021 年度	云南金马集团有限责任公司	6,742.34	52.34%

年度	供应商	采购金额	占缠线浸锡工序外协加工总额的比重
2020 年度	四川和强集团有限责任公司	1,465.40	11.38%
	广东省广裕集团有限责任公司	1,263.83	9.81%
	四川省正元包装印务有限责任公司	1,084.08	8.42%
	贵州黔新企业集团有限公司	732.41	5.69%
	合计	<b>11,288.06</b>	<b>87.63%</b>
	云南金马集团有限责任公司	4,372.37	49.92%
2020 年度	四川省正元包装印务有限责任公司	1,151.66	13.15%
	四川和强集团有限责任公司	702.27	8.02%
	贵州黔新企业集团有限公司	456.18	5.21%
	云南省大板桥园艺场	451.13	5.15%
	合计	<b>7,133.60</b>	<b>81.44%</b>

### 3、发行人与主要外协厂商签署合同条款情况

#### (1) 半磁穿环委外加工供应商

序号	供应商	主要条款	最低采购量、阶梯定价条款	违约金条款
1	中山展晖电子设备有限公司	1、产品单价：委托加工产品单价以双方书面确定的报价单为准； 2、知识产权：发行人拥有该项目（发行人书面发出采购订单对应的生产型号）的全部知识产权，包括但不限于：品牌，相关技术资料，生产工艺、生产管理流程和技巧等。供应商仅限于为发行人加工产品的生产目的和在发行人指定的场所使用前述知识产权。未经发行人事先书面同意，严禁供应商超范围使用前述知识产权。	无	1、未经发行人事先书面同意，供应商不得将发行人的委外加工订单转委托其他任何第三方加工，否则，供应商除应立即终止委托之外，还应向发行人支付相当于转委托加工总量成品价格两倍金额的违约金。 2、为确保加工品质，供应商制造地若有变更，需实现告知发行人并经发行人审核书面确认同意，否则，供应商应向发行人支付相当于供应商当月加工费两倍金额的违约金，若无法计算供应商当月加工费的，则供应商应向发行人支付违约金5万元。除违约金之外，供应商应立即停止违约行为，否则构成严重违约，发行人有权单方终止本协议，由供应商承担一切损失。
2	东莞市捷信机电设备有限公司		无	
3	东莞豪达电子有限公司		无	
4	珠海科瑞思科技股份有限公司		无	
5	东莞市企石迹恒电子加工店	3、物料管制：供应商必须有效保管发行人所发物料，产生物损应照价赔偿；除发行人委托加工产品之外，供应商不得为任何目的使用代用物料，否则构成违约。 4、交货时间数量：供应商需在收到发行人发送的订单后一天内，确认是否可按订单中约定的时间交货，并通过邮件、传真等方式回复发行人，经发行人通过邮件/传真等方式确认同意后，供应商应按此时间交货；交货地点为发行人在订单中指定的交货地点。 5、验收：按发行人制定并提供给供应商知悉的、发行人的IQC检验规范验收；供应商交货到发行人后，发行人须在6个工作日内完成验收。	无	3、若供应商未经发行人实现书面同意超范围使用发行人的知识产权，构成严重违约，供应商必须立刻停止侵权行为，并在发行人要求的期限内向发行人支付违约金，违约金金额相当于发行人因此遭受损失的130%，若发行人的损失难以计算的，供应商应向发行人支付人民币10万元的违约金。 4、若供应商违约使用代用物料，发行人有权要求供应商就其每次违约行为支付人民币2万-5万元的违约金（具体金额由发行人视情况确定），并赔偿发行人的损失。 5、若供应商不能按期交货，无论发行人决定取消订单还是与供应商协商确定新的交货时间，供应商应就每次违约行为向发行人支付人民币1万元的违约金，若违约金不能弥补因此造成的发行人停线或发行人客户端损失的，就差额部分，供应商应向发行人承担赔偿责任。 6、若供应商交付的产品不合格的，供应商应按照《外协厂质量保

序号	供应商	主要条款	最低采购量、阶梯定价条款	违约金条款
		内完成检验结果通知供应商。若发行人检验发现供应商产品不合格的，发行人可要求供应商承担相应的违约责任。		证协议》的约定向发行人支付违约金并承担其他的违约责任。 7、若因供应商的产品质量问题，给发行人或发行人客户造成损失的，供应商应赔偿发行人或发行人客户遭受的一切损失。 8、除本协议另有约定之外，本协议有效期内双方不得擅自解除本协议，否则应赔偿因此给对方造成的损失。此外，供应商要单独解除本协议的，还必须以书面形式提前六个月通知发行人。 9、发生其他违约行为，违约方应赔偿守约方因此而遭受的损失。

## (2) 缠线、浸锡委外供应商

序号	供应商	主要条款	最低采购量、阶梯定价条款	违约金条款
1	供应商 1 (以 2022 年 1 月签订合同为例)	1、发行人每月提供的生产订单应满足供应商的生产需要。 2、发行人提供生产所需设备、治具和合格原材料辅料、耗材以及劳动防护用品，验收收回加工产品，负责前期现场技术指导、质量控制和产品检验等生产管理培训工作。 3、供应商提供厂房、必要的仓储条件、水电气、生产人员、现场管理人员、组织生产，按月收取上述费用。 4、本合同下费用结算周期为上月 22 日至本月 21 日。发行人于《加工结算单》次月 10 日前足额支付加工费和物流服务费用，每逾期一天，供应商按拖欠金额的万分之五加收滞纳金。 5、发行人保证供应商生产线上有 8 天配套周转材料，配套周转材料按每天的	1、双方商定，本合同项目主型号发生更换生产，培训周期为 3 个月。培训期内第一个月产品基础单价上涨 30% 结算；第二个月产品基础单价上涨 20% 结算；第三个月产品基础单价上涨 10% 结算。 2、合同期限内，因发行人生产任务不饱和或未及时解决设备问题，导致供应商投入生产人员 20% 及以上停工，经供应商催告，发行人仍未解决的，经双方协商达成一致意见，供应商有权按 100 元 / 人 / 天的标准并按实际停	1、合同生效之日起 5 天内，发行人需缴纳合同项目保证金 ¥350,000 元（大写：人民币叁拾伍万圆整）至供应商指定账户，作为发行人及其外协人员在项目合作期间的履约保证。 2、本合同生效后，双方任何一方有违约行为且该行为不可纠正或违约方本可自行纠正但拒不纠正的，守约方有权提出解除合同，违约方须对其违约行为对守约方造成的损失承担赔偿责任。 3、因不可抗力（政府限电、疫等）导致合同无法继续履行的，依照已产生的相关费用据实结算。并酌情减免双方承担的相关责任。 4、发行人承担赔偿责任，不按时赔偿的，供应商有权直接在项目保证金中扣除相应款项，不足部分，发行人应在供应商通知的规定时间内应予补足。发行人不予补足的，供应商有权对发行人的设备、材料、产品和其他财产采取扣留、变卖等处置措施，并从相应处置款项中扣减应由发行人支付的违约金或其他款项。仍有不足的，供应商享有继续追

序号	供应商	主要条款	最低采购量、阶梯定价条款	违约金条款
		产能计算。	工人数向发行人收取停工待料补偿费。	偿的权利。供应商扣留项目保证金不能免除或减轻发行人根据合同应承担的违约赔偿责任或其他责任。
2	供应商 2 (以 2021 年 5 月签订合同为例)	1、供应商以来料加工方式承揽发行人的来料加工。 2、供应商为发行人提供生产厂房、生产人员、水电及相关的安全、生产配套设施，配备作业人员及相应管理人员。 3、发行人收货后，应于每月 25 日与供应商结算当月的各种应付费用，发行人应于次月 15 日前应将加工费一次性支付给供应商。 4、产品质量检验在供应商交接产品时现场进行抽检，产品质量以发行人品质部 IQC 检验结果为最终判定。 5、加工费的构成：(加工净产值+产能补偿费)*结算系数+管理费+考核奖+加班补助+培训费+厂房折旧+其他补贴+设备折旧，除加工净产值为必选项外，其他为可选项，可选项被双方认可后执行。 6、加工净产值：产品加工单价*加工数量的总和。以双方确认的《产品订单》中列明的加工费单价标准进行结算。	1、培训期 3 个月，培训期内单价分别上浮 25%, 15%, 5%。 2、计件方式：计件+保底方式结算。 3、产能补偿费：由于发行人原因（包括但不限于停工停料、原辅材料缺陷、发行人设备设施、工艺技术问题以及发行人指导不当、订单不足等造成供应商原定生产计划减少甚至停工的，导致供应商产能无法正常释放，发行人按照 100 元/人·天向供应商进行补偿，按照实际影响人数和天数计算，具体以双方书面确定为准。 (注)	1、本合同生效当日内，发行人应当向供应商支付履约保证金 60 万元（大写：陆拾万圆整），以银行转账方式提交供应商。本履约保证金附带守规保证金属性，发行人委派人员、外协人员违反供应商管理规定或《承诺书》的，需承担相应违约责任。承担办法是，每违反供应商管理规定或《承诺书》一次，供应商有权从保证金中扣除 2000 元/次作为违约金，发行人及委派人员、外协人员如涉法律责任，须进一步承担。特别指出，发行人及委派人员、外协人员携带违禁品进入安检区域被查处的，供应商有权从保证金中扣除 3000 元/件次违约金，携带违禁品进入其他厂区、作业人员生活区的，扣除 10000 元/件次作为违约金，并由发行人承担供应商因此造成的相应损失。 2、超过本合同规定期限受领或验收加工产品的，供应商可提存或代发行人保管该产品，发行人应当承担供应商相应的保管、保养费，且每逾期一日，发行人应按未按时受领或验收部分产品对应的加工净产值的 1‰ 支付违约金。 3、中途无故终止合同，应当按照供应商未履行部分对应的加工净产值的 1‰ 支付违约金，且供应商有权要求发行人支付已履行部分的相关费用。 4、发行人逾期向供应商支付款项的（含各类应付未付费用），经供应商书面通知仍不支付的，每逾期一日，应当按照欠款金额的 1‰ 向供应商支付违约金；逾期超过 15 日的，发行人还应另外向供应商支付违约金，具体以双方协商为准。
3	供应商 3 (以 2021 年 10 月签订合同为例)	1、合作项目内容：发行人提供原材料委托供应商加工电子产品。 2、承揽加工方式：供应商提供劳动工作	1、双方依据打板单价标准不低于 13.5 元/小时在开工 3 天内确定加工单价。加工单	1、发行人于本合同生效之日起 15 天内向供应商缴纳履行保证金人民币贰拾叁万圆（小写¥230,000.00 元），履约保证金视为违约金。合同期满后，在发行人无任何违约情形的前提下，双方

序号	供应商	主要条款	最低采购量、阶梯定价条款	违约金条款
	例)	<p>人员约 88 人（包括生产组长、质检、机修、清洁员等）。</p> <p>3、加工报酬：保底计件模式。</p> <p>4、生产排单：由双方根据生产批量、生产能力议定，以确保按时交货。</p> <p>5、加工报酬及相关费用按月结算，以上月的 20 日至当月 19 日为结算周期。发行人对当月确认的结算单款项应在次月 15 日前付清，供应商在收到发行人支付的款项后，应向发行人提供相应的增值税发票和费用收据。</p>	<p>价因双方争议无法协商确定的，供应商有权选择不生产该批产品。</p> <p>2、保底计件模式：保底工资为人民币 105 元/人日（以当月实际开工天数计算），当月工人计件工资超过或等于保底工资的，则按计件工资结算。如当月因发行人原因导致工人计件工资不足保底工资的，则按保底工资结算。</p>	<p>供应商将履约保证金全额无息退回发行人。</p> <p>2、发行人担保其派驻供应商的工作人员遵守供应商管理规定，如有违反，发行人应按每人次人民币壹万圆（10,000 元）的标准支付违约金给供应商，该款从发行人支付的履约保证金中扣除。</p> <p>3、若发行人违约造成供应商经济损失时，供应商有权将履约保证金直接抵冲其经济损失；供应商有权在 45 天的宽限期以后对发行人留存在供应商的原材料、辅料、产成品、半成品、机器设备等一切物品进行处置，充抵供应商经济损失；若仍不足以弥补供应商经济损失的，供应商有权就超出部分要求发行人承担赔偿责任。</p>
4	供应商 4 (以 2021 年 3 月签订合同为例)	<p>1、供应商以来料加工的方式承揽发行人的来料加工。</p> <p>2、供应商为发行人提供厂房、生产人员、水电及相关的安全、生产配套设施。</p> <p>3、发行人负责提供加工所需的生产设备和治具，提供生产所需的原辅材料、生产技术、业务培训等；</p> <p>4、承揽报酬由加工净产值、水电运行管理劳保费两部分构成。</p> <p>5、本合同的承揽报酬双方应每月结算一次，结算截止日为当月 21 日，发行人应于次月 15 日前将承揽报酬一次性支付给供应商。</p> <p>6、产品质量检验在供应商现场进行抽检，双方签字验收后作为双方数量的确认依据，产品质量以发行人品质部 IQC 检验结果为最终判定。</p>	<p>保底加工费：采用保底加计件合作模式，发行人应保证供应商车间的生产人员人均加工费不得低于（人民币）100 元/天。具体标准为人均加工费低于 100 元/天的，按 100 元/天结算；人均工费高于 100 元/天，按车间实际生产量结算工费（以双方共同书面确认劳动人数、天数结算）。</p>	<p>1、发行人应当以 400 人为基数、2,000 元/人的标准向供应商缴纳履约保证金，发行人已缴纳履约保证金 80 万元不变，若经双方达成一致意见，合作规模扩大，履约保证金相应增加。</p> <p>2、供应商逾期交付（包括返工、更换、补交等），应当向发行人支付违约金。违约金按照每逾期一天，逾期交付部分对应的加工净产值的 1‰ 偿付。</p> <p>3、发行人中途无故终止合同，应当向供应商支付违约金 84 万元。</p> <p>4、发行人配备外协人员协助生产的，应当缴纳外协人员守规保证金，标准为 10,000 元/人，并且外协人员应当提供《无犯罪记录证明》。</p>

序号	供应商	主要条款	最低采购量、阶梯定价条款	违约金条款
5	供应商 5 (以 2022 年 5 月签订合同为例)	<p>1、承揽加工模式：供应商提供约 400 至 600 人、生产厂房、发行人驻点人员的部分办公场地、工作台、水电等双方商定由供应商负责提供的事项。</p> <p>2、加工报酬包括：即产品加工的单价，产品加工单价包括由供应商提供的生产厂房、发行人驻点人员的部分办公场地、工作台、水电等双方商定由供应商负责提供的事项的费用，具体报酬项目及计算方式为计件计算：即按每个产品的加工单价乘以产品数量计算。</p> <p>3、按照双方核定的产能，发行人须提供给供应商的周转配套类物料：满足产线 8 天以上的周转配套物料。</p> <p>4、加工报酬及相关费用按月结算，以上月的 26 日至当月 25 日为结算周期。发行人对当月确认的结算单款项应在次月 30 日前付清。</p>	转产或新开生产线的培训期为二至三个月，培训期间的产品加工价格、原材料损耗按双方协商并书面确认的内容执行，培训期结束后，双方按本协议确定的正常原材料损耗标准执行，超损耗部分由供应商负责，从当月加工费扣除。	<p>1、发行人于本合同生效之日起 7 天内向供应商缴纳履约保证金人民币伍拾万圆（小写¥500,000.00 元）。</p> <p>2、双方任何一方违反本合同约定的行为，均视同违约；守约方有权要求违约方赔偿其因此遭受的直接经济损失。</p> <p>3、如因发行人原因（包括但不限于：样板不正确、原材料欠数、原材料不合格、技术指导错误等）直接影响生产进行，或当产品质量有可能不符合验收标准时，供应商及时反馈信息后发行人未及时、妥善处理，造成不良后果的，一切责任由双方协商负责；如因此造成供应商损失，由发行人赔偿；供应商可应发行人要求有偿返工，并顺延交货期。</p> <p>4、若发行人违约造成供应商经济损失时，供应商有权将履约保证金直接冲抵其经济损失；供应商有权在 60 天的宽限期以后对发行人留在供应商的原材料、辅料、产成品、半成品、机器设备等一切物品进行处置，冲抵供应商经济损失；若仍不足以弥补供应商经济损失的，供应商有权就超出部分要求发行人承担赔偿责任。</p>
6	供应商 6 (以 2020 年 5 月签订合同为例)	<p>1、发行人向供应商提供网络滤波器加工所需的原材料及技术、工艺、生产设备设施，供应商组织生产人员对发行人提供的原材料进行网络滤波器加工。</p> <p>2、发行人应按约定向供应商支付加工费。加工费计算方式为发行人按供应商实际加工交付产品的数量乘以协议约定单价支付加工费。</p>	发行人保证供应商产线有 6 天配套周转材料，少于 6 天配套料周为缺料。如有停工待料状况，发行人应向供应商支付 50 元/人*天的停工待料损失赔偿费用。	<p>1、发行人已支付的保证金 60 万元，待本协议期满时，如乙方无任何违约行为，甲方应退还乙方保证金（不计利息）若双方继续合作，该保证金顺延至下一合同周期。</p> <p>2、若发行人不按时支付加工费及其他相关费用，经供应商书面通知后仍不支付的，发行人应当向供应商支付违约金，每延迟支付一天，须按照应付金额的 1‰/日向供应商承担违约责任。</p> <p>3、因国家相关部门统一征地、规划占地或政策调整需收回双方协议涉及的车间场地等情况发生，或供应商因国家政策调</p>

序号	供应商	主要条款	最低采购量、阶梯定价条款	违约金条款
		<p>3、每月 20 日前双方对加工费进行结算，次月 15 日前，发行人向供应商一次性付清加工费。</p> <p>4、产品经现场抽检合格后入库并经双方人员签字确认作为双方数量依据，质量以发行人品质部 IQC 检验结果为最终判定。</p>		<p>整，无法履行本协议的，供应商应提前三个月书面通知发行人；因供应商上级主管部门或供应商规划、建设需要使用协议车间场地的情况发生，供应商需提前三个月以书面方式通知发行人。若供应商未在约定期限内提前告知，则供应商应当向发行人支付近 6 个月的总加工费作为违约金。</p> <p>4、除本协议另有约定外，任何一方违反协议约定，或单方擅自毁约的，违约方应向守约方支付近三个月的月平均加工费作为违约金。</p>

注：供应商 2 与发行人 2021 年 5 月签订的合同未包含最低采购量、阶梯定价条款，此处内容系摘录其 2020 年 5 月与发行人签订的合同。

## （二）说明外协采购价格波动风险情况

### 1、最低采购量条款

报告期内发行人与缠线、浸锡主要外协厂商签署的框架合作协议中存在最低采购量条款，若发行人因订单规模大幅减少等原因造成外协厂商停工或委外加工订单量不能满足外协厂商约定投入人员的保底工资的，外协厂商有权根据合同约定向发行人要求支付委外加工补偿费。

### 2、阶梯定价条款

报告期内发行人与缠线、浸锡主要外协厂商签署的框架合作协议中存在阶梯定价条款，主要为发行人在与外协供应商首次开始合作、或根据生产计划要求原委外供应商加工某些新物料时，因加工初期外协供应商生产效率相对不高，为提升其生产积极性，发行人在初期两到三个月内给予外协供应商一定程度的单价上浮激励。

### 3、外协采购价格波动风险情况

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、特别风险提示”之“（二）外协加工模式的风险”以及“第三节 风险因素”之“二、经营风险”之“（二）外协加工模式的风险”部分补充披露如下：

“.....

#### （二）外协加工模式及外协采购价格波动的风险

报告期内，公司部分穿环、缠线、浸锡、点胶/烘烤等工序主要采用外协方式进行生产，**2020 年度、2021 年度、2022 年度**，委托加工费用占主营业务成本比例分别为 40.11%、37.81%、**29.02%**。若公司未能对外协厂商进行有效的管理和质量控制，外协厂商无法按照协议约定保质保量提供产品，主要外协厂商自身经营发生重大不利变化且公司未能持续开发稳定可靠的外协厂商，则将会对公司生产经营产生不利影响。

报告期内，发行人与缠线、浸锡主要外协厂商签署的框架合作协议中存在最低采购量条款和阶梯定价条款，若发行人未来因订单规模大幅减少等原因造成外协厂商停工或委外加工订单量不能满足外协厂商约定投入人员的保底工资，外协厂商有权根据合同约定向发行人要求委外加工补偿费用，进而使得发行人外协采购价格出现波动，将会对生产经营产生不利影响。

.....”

## 二、说明与主要外协厂商合作壁垒情况，可比公司未能与价格更低的云南厂商合作的原因，发行人成本优势的可持续性

### （一）说明与主要外协厂商合作壁垒情况

#### 1、现有稳固的合作关系形成的进入壁垒

对于网络变压器生产企业和外协厂商而言，双方达成长期合作需要经过严格且多层次的认证和考察，外协厂商会综合委托方资信情况、市场地位、行业口碑、产能需求、下游客户稳定性、加工及供货周期等因素对委托方进行考评，最终达成合作意向，因此需投入大量的人力、财力和时间成本。

委外供应商与网络变压器生产企业建立起业务合作后，随着其生产人员加工熟练程度、生产效率的不断提升，有利于其加工产值保持在较高水平；委外供应商若更换下游客户，除需要重新进行调研、认证外，同时会面临因新旧客户产品加工类别、型号不同导致的加工效率下降而导致的产值损失。

因此，双方形成良好合作以后，发行人和外协厂商一般会形成较高的合作粘性，在网络变压器生产企业订单稳定、付款及时的情况下，双方之间一般会维持相对稳定的业务合作关系，使得对于新进入者面临一定的业务合作壁垒。

#### 2、资金壁垒

有竞争力的外协供应商对网络变压器生产企业的资信实力、履约实力较高要求。一方面，在建立业务合作之初，网络变压器生产企业需向外协供应商支付一定金额的履约保证金；另一方面，在信用政策上，主要外协厂商一般仅接受月结及银行转账的付款方式，在网络变压器下游客户账期集中于月结 90 天、且多为银行或商业承兑汇票付款的情况下，该等账期及付款安排对网络变压器生产企业的资金实力提出了较高要求。

以发行人为例，截至 **2022 年末**，发行人其他应收款—委外供应商履约保证金金额达 **821.47 万元**；信用政策方面，发行人报告期主要缠线、浸锡外协供应商账期均主要集中于月结 10 天至 20 天，具体情况如下：

序号	供应商名称			账期	结算方式
1	云南金马集团有限责任公司	云南金马集团西双版纳普文实业有限责任公司		15/30	银行转账
		云南金马集团春光工贸有限责任公司		10	
		云南金马动力机械有限责任公司		15	

		云南金马集团新城实业有限责任公司	20	
		云南金马集团长水工贸有限责任公司	15	
		云南金马集团天景实业有限责任公司	15	
		云南金马集团春和实业有限责任公司	10	
		云南金马集团博杰实业有限责任公司	10	
2	四川和强集团有限责任公司	四川雅安川江印务有限责任公司	15	
		四川新立金宏印务有限责任公司	15	
3	广东省广裕集团有限责任公司	广东省广裕集团肇庆祥达实业有限公司	15	
		广东省广裕集团从化实业有限公司	10	
4	四川省正元包装印务有限责任公司		15	
5	贵州黔新企业集团有限公司	贵州樟缘实业有限公司	30	
		贵州太平工贸有限责任公司	30	
6	云南省大板桥园艺场		15	
7	大理州天海工贸有限责任公司		30	

### 3、规模及产能保障壁垒

有竞争力的缠线浸锡工序外协供应商对客户的履约能力、产能保障有较高要求；根据发行人与主要缠线浸锡工序外协供应商签订的合作协议，若发行人订单未达到外协厂商投入生产人员保底收入，则需发行人根据合同约定予以补偿。

2021 年度，因订单加工数量未达到外协厂商投入生产人员保底收入，发行人向广东省广裕集团从化实业有限公司、广东省广裕集团肇庆祥达实业有限公司支付的委外供应商补偿金额为 286.40 万元。

稳定的订单需求及产能规模系网络变压器生产企业与有竞争力的缠线浸锡工序外协供应商业务合作的重要合作壁垒。

## （二）可比公司未能与价格更低的云南厂商合作的原因

### 1、攸特电子云南地区供应商采购占比低于发行人

根据攸特电子公开转让说明书披露，云南金马集团春光工贸有限责任公司系其 2016 年、2017 年主要外协供应商之一；攸特电子 2016 年、2017 年向云南金马集团春光工贸有限责任公司采购金额分别为 502.39 万元、438.74 万元，占缠线、浸锡委外加工总额比例分别为 11.80%、8.60%。

2016 年、2017 年、2018 年 1-4 月，攸特电子对位于四川地区采购缠线、浸锡委外加工金额占当期缠线、浸锡委外加工总额的比重分别为 71.11%、78.01%、

73.80%，两年一期均值为 74.31%，相较于发行人，攸特电子向云南地区供应商采购缠线、浸锡委外加工金额占比相对较低。

### **(1) 相较于铭普光磁及发行人，攸特电子资金实力相对有限**

云南地区有竞争力的缠线、浸锡委外供应商需收取较高金额的履约保证金，加之其账期主要集中于月结 10 天至 20 天且仅接受银行转账方式，在网络变压器下游客户账期集中于月结 90 天、且多为银行或商业承兑汇票付款的情况下，该等账期及付款安排对网络变压器生产企业的资金实力提出了较高要求。

根据攸特电子年度报告，其 2019 年及以前资本实力、盈利水平有限，经营活动现金流量净额持续为负数，各期末货币资金在 700 万元左右。2018 年末至 2020 年末，攸特电子其他应收款—押金金额分别为 116.35 万元、73.78 万元、251.28 万元。相较于铭普光磁及发行人，攸特电子资金实力相对有限。

### **(2) 云南地区供应商产能有限，且已与主要网络变压器生产企业建立起一定的合作粘性**

一方面，缠线、浸锡供应委外加工因主要依赖于人工方式，云南地区有竞争力的委外供应商普遍存在加工能力的产能限制；另一方面，委外供应商与网络变压器生产企业建立起业务合作后，一般会形成较高的合作粘性，在网络变压器生产企业订单稳定、付款及时的情况下，双方之间一般会维持相对稳定的业务合作关系，使得对于新进入者如攸特电子等面临一定的业务合作壁垒。

2018 年、2019 年发行人先后与多家云南地区有竞争力的缠线、浸锡委外供应商建立业务联系，部分原因为：

①得益于引入战略投资者增资 3,000 万元，发行人资金实力有所增长，支付履约保证金能力、通过银行转账方式在月结 10-20 天账期按期支付货款的能力大幅提升；

②受中美贸易摩擦、实体清单事件等因素影响，网络变压器市场景气度大幅下降，以行业内主要上市公司铭普光磁为例，其 2019 年二季度、三季度收入同比下滑达 27.28%、18.72%。在网络变压器生产企业订单出现不稳定的情况下，发行人以此为契机，通过调整委外供应商结构，减少对四川地区泸州市恒方科技有限公司、青神民达电子有限公司的采购金额，大幅加大了云南地区有竞争力委外供应商的开拓开发力度。

## 2、云南厂商系铭普光磁的重要供应商

经查阅铭普光磁招股说明书，云南金马集团有限责任公司、青神民达电子有限公司、贵州黔新企业集团有限公司均系铭普光磁 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-6 月前五大外协供应商，且云南金马集团有限责任公司系铭普光磁 2014 年至 2016 年第一大外协供应商。

经查阅科瑞思招股说明书，访谈发行人实际控制人、发行人部分委外加工商，铭普光磁近年来网络变压器采购方式存在一定变动，其通过第三方向委外加工商采购委外加工服务或直接外购网络变压器半成品、成品的比重大幅提升，而外购成品、半成品对外销售毛利率相对较低。

根据科瑞思招股说明书披露，自 2019 年起，铭普光磁调整供应链管理策略，由中广创新、乐山瑞恺先自科瑞思采购小型磁环线圈加工后，直接生产为网络变压器成品后再向铭普光磁销售，其中广昌县中广创新电子科技有限公司 100% 向铭普光磁销售，乐山市瑞恺电子有限公司 80%-90% 向铭普光磁销售。

### （三）发行人成本优势的可持续性

#### 1、发行人已与缠线、浸锡主要委外供应商建立起长期稳定业务合作，双方合作具有一定的合作粘性

发行人 **2022 年度** 缠线、浸锡前五大委外供应商中，除广东省广裕集团有限责任公司系 2019 年首次展开合作外，云南金马集团有限责任公司、四川和强集团有限责任公司、四川省正元包装印务有限责任公司、贵州黔新企业集团有限公司等均主要自 2018 年及以前即与发行人建立起业务合作关系。

随着发行人与缠线、浸锡主要委外供应商业务合作的不断深入，发行人订单规模、资信实力等已得到主要委外供应商的认可，双方已建立起一定的合作粘性。

#### 2、缠线、浸锡委外供应商结构存在进一步提升空间

**2022 年度**，发行人自云南、四川、贵州、广东地区采购半成品委外加工服务的占比分别为 **60.22%、24.05%、4.20%、11.49%**，广东、四川地区加工成本较云南、贵州地区相对更高。

发行人未来将进一步加大对云南、贵州等地区有竞争力委外加工厂商的市场开拓力度，持续优化缠线、浸锡委外供应商结构，维持或扩大委外生产成本优势。

### **3、发行人拟不断推进自动化升级改造，巩固成本优势**

行业内网络变压器生产制程对人工加工依赖程度较高，在劳动力成本上升、下游产业对磁性元器件企业的制造工艺需求提升的背景下，只有不断提高自动化水平才能有效提升产品质量并摆脱人力依赖。通过一系列自动化生产设备的引进，发行人网络变压器主要型号产品已基本实现了除缠线、点胶工序外的自动化生产。

公司积极与设备厂商搭建战略合作及开发联系，随着技术更新和新产品的研发，发行人积极推进缠线、浸锡环节的自动化设备研发及工艺流程改进，提升生产效率，降低对人力成本的依赖。

### **4、以技术不断驱动产品迭代升级，保证成本优势的可持续性**

公司长期专注于磁性元器件领域，始终将技术与产品创新作为发展驱动力，经过多年的研究创新和沉淀，公司已形成了良好的技术储备，并掌握了多项核心生产技术，核心技术的掌握一方面促使公司传统产品不断升级换代，提高了公司在市场中的核心竞争力；另一方面，为公司前沿技术开发提供了良好的研发基础，增强了可持续研发能力。在产品革新时，公司能够快速实现产品的迭代升级、批量生产，以保证客户新品供应链安全，快速抢占市场。

发行人已拥有的技术积淀能够为公司未来的市场竞争中提供一定竞争优势，并通过不断地技术研发进一步巩固竞争优势，提高产品质量，降低产品成本，保证成本优势的可持续性。

### **5、持续优化供应商管理体系，提升成本管控能力**

公司通过对供应链实施精细化管理，在保证产品质量的前提下，选择与培育具有竞争优势的原材料供应商、外协供应商，有效降低了生产成本，保持了较强的成本优势，保证了公司产品的竞争力；基于多年与外协供应商的合作经历及内部不断归纳总结经验，制定了一套完善的外协供应商管理流程文件，能够对外协供应商进行高效管理。在选择有竞争力的供应商以降低成本与有效管理外协供应商两个方面，公司具备一定的供应链管理优势。

综上所述，发行人已与缠线、浸锡主要委外供应商建立起长期稳定业务合作，双方合作具有一定的合作粘性，发行人拟不断优化委外供应商结构、推进自动化升级改造、通过技术不断驱动产品迭代、推进自动化升级改造和持续优化供应商管理体系，从而保证发行人成本优势的可持续性。

三、结合网络变压器行业市场需求、发行人订单情况、可比公司相关工序委外采购价格，说明关于 2019 年缠线浸锡委外加工单价下降的原因表述是否准确、合理，缠线浸锡委外采购价格的公允性

#### （一）2019 年缠线浸锡委外加工单价下降的原因

2019 年度，发行人缠线浸锡工序主要料号采购均价有所下降，下降原因主要为：

##### 1、受中美贸易摩擦影响，网络变压器委外加工市场景气度下降

2018 年 4 月至 2019 年上半年，中美贸易摩擦持续发酵；2019 年 5 月，美国对从中国进口的 2,000 亿美元清单商品加征的关税税率由 10% 提高到 25%，同时将国内主要通信企业龙头企业之一列入实体清单。

网络变压器产品主要应用于通信领域，受加征关税及实体清单事件等因素影响，终端客户订单规模及市场需求有所下降，网络变压器生产行业经营景气度有所下滑。以发行人为例，2015 年至 2018 年，发行人营业收入增长率分别为 64.75%、36.10%、21.50%、29.78%，受中美贸易摩擦影响，发行人 2019 年收入增长率增速大幅下降至 4.45%，其中当期网络变压器产品销售收入自 2014 年来首次出现下滑，较 2018 年下降 89.94 万元。同行业上市公司中，主营网络变压器生产的铭普光磁 2019 年营业收入较 2018 年下滑 2.04 亿元，降幅达 12.70%。

从季度收入看，2019 年二季度、三季度，发行人网络变压器收入规模及铭普光磁收入规模均有不同程度下降，其中铭普光磁 2019 年二季度收入下滑达 27.28%。

单位：万元

公司	项目	2019 年度		2018 年度
		金额	增幅	金额
发行人	第一季度	6,197.06	16.80%	5,305.89
	第二季度	5,839.07	-7.30%	6,298.99
	第三季度	6,403.06	-8.26%	6,979.81
	第四季度	8,240.76	0.68%	8,185.18
	合计	26,679.94	-0.34%	26,769.88
铭普光磁	第一季度	37,973.01	6.87%	35,532.52
	第二季度	30,269.53	-27.28%	41,626.00
	第三季度	31,487.43	-18.72%	38,741.83
	第四季度	40,356.32	-9.45%	44,569.39
	合计	140,086.29	-12.70%	160,469.75

注：铭普光磁未按季度披露其网络变压器及通信磁性器件收入金额，此处系选取其季度营业收入

2019年5月，美国针对中国2,000亿美元产品提高到25%进口关税税率，清单中涵盖了几乎所有类别的服装及衣着附件产品。

因服饰加工、网络变压器缠线、浸锡加工系云南、贵州等地上游委外供应商的主要业务领域之一，受网络变压器市场景气度大幅下降所致，上游委外供应商的加工订单规模有所减少，发行人等行业内客户议价能力有所提升；加之终端客户产品采购单价下降影响，发行人将部分降价压力向上传导至委外供应商，带动2019年下半年委外供应商缠线、浸锡采购价格有所下降。

## 2、发行人不断引入有竞争力外协供应商，优化供应链管理

网络变压器缠线浸锡工序对人工依赖程度较高，有竞争力的外协供应商对客户的资信实力、履约能力、产能保障有较高要求；得益于发行人资本实力的不断提升、产能规模的不断增长，发行人积极把握中美贸易摩擦导致上游外协供应商订单规模减少的机遇，当期大幅加大了对云贵州等地有竞争力外协供应商的开拓力度。

云贵州等地有竞争力外协供应商的采购金额占比提升，以及发行人不断通过引入竞价机制、替代供应商等方式增强议价能力，使得发行人缠线浸锡委外加工均价有所降低。

### （二）缠线浸锡委外采购价格的公允性

#### 1、可比公司相关工序委外采购价格

报告期内，发行人同行业上市公司未披露缠线浸锡工序委外加工价格。经访谈发行人主要缠线工序外协供应商，同一外协供应商向发行人销售价格与对攸特电子、铭普光磁等公司不存在重大差异。

#### 2、发行人2019年度缠线浸锡工序不同供应商采购价格对比

2019年度，发行人缠线浸锡工序前五大料号对应主要供应商的采购金额、采购均价情况如下：

单位：万元、元/万 pcs

序号	物料编码	供应商	采购金额	占比	采购均价
1	H*****MN10000	四川省正元包装印务有限	251.25	3.00%	-

序号	物料编码	供应商	采购金额	占比	采购均价
2	H*****DLR1000	责任公司			
		云南金马集团博杰实业有限责任公司	166.23	1.99%	-
		云南金马集团西双版纳普文实业有限责任公司	153.28	1.83%	-
		云南金马集团春光工贸有限责任公司	135.34	1.62%	-
		云南新禄达工贸有限公司	20.55	0.25%	-
		小计	726.66	8.69%	-
3	G*****KR1000	临江鸿信贸易有限公司	218.63	2.61%	-
		云南金马集团博杰实业有限责任公司	151.73	1.81%	-
		云南金马动力机械有限责任公司	103.09	1.23%	-
		云南金马集团春光工贸有限责任公司	96.24	1.15%	-
		云南金马集团西双版纳普文实业有限责任公司	76.17	0.91%	-
		小计	645.86	7.72%	-
4	H*****MC01000	云南金马集团新城实业有限责任公司	380.23	4.55%	-
		云南金马集团春光工贸有限责任公司	153.14	1.83%	-
		四川雅安川江印务有限责任公司	38.65	0.46%	-
		云南省仁兴饲养场	9.20	0.11%	-
5	LG*****SN1000	小计	581.22	6.95%	-
		大理州天海工贸有限责任公司	481.85	5.76%	-
		云南省太安园艺场	31.24	0.37%	-
		云南金马集团春光工贸有限责任公司	16.81	0.20%	-
		小计	529.90	6.34%	-
5	LG*****SN1000	云南金马集团西双版纳普文实业有限责任公司	493.30	5.90%	-
合计			2,976.95	35.60%	-

H\*\*\*\*\*MN10000 产品，发行人当期对四川省正元包装印务有限责任公司、云南

金马集团博杰实业有限责任公司、云南金马集团西双版纳普文实业有限责任公司采购均价较其他外协供应商更高，主要系发行人对其提供的部分半磁尚未完成T2穿环，需要外协供应商手工穿环T2，因工序更多，整体采购价格相对较高。

H\*\*\*\*\*DLR1000产品，发行人当期对临江鸿信贸易有限公司采购价格较低，主要系发行人积极拓展优质委外供应商，临江鸿信贸易有限公司地处东北地区，劳动力加工成本较低，因而外协加工费用相对较低；发行人当期对云南金马集团春光工贸有限责任公司、云南金马集团西双版纳普文实业有限责任公司采购单价较高主要系其部分订单需额外完成T2穿环工序所致。

G\*\*\*\*\*KR1000产品，发行人当期对云南省仁兴饲养场的采购单价较低，主要系采购入库时间集中于2019年末，委外加工价格相对较低所致。

综上，发行人2019年缠线浸锡委外加工单价下降主要系发行人外协厂商结构发生变化且受市场需求影响委外均价有所下降导致，相关原因描述准确合理，缠线浸锡委外采购价格公允。

#### 四、中介机构核查意见

##### （一）核查过程

保荐机构、发行人律师、申报会计师执行了以下主要核查程序：

- 1、获取了发行人报告期内外协采购明细表，对报告期内外协供应商采购金额及其变动情况、外协采购价格变动情况进行统计分析；
- 2、查阅了发行人与主要外协厂商签署的框架合作协议，对协议的主要合同条款进行梳理、分析；
- 3、查阅发行人招股说明书及其他申报文件；
- 4、查阅了与发行人外协厂商管理相关的内控体系文件；
- 5、查阅发行人所处行业相关研究报告、可比公司公开披露文件；
- 6、访谈了发行人主要外协厂商相关人员，了解其与发行人的合作背景、合作年限、合作内容、外协采购价格的定价依据以及未来合作的可持续性等；
- 7、访谈了发行人实际控制人及相关业务负责人，了解发行人在外协模式方面的经营策略、外协厂商开发及管理流程、成本优势的体现以及可持续性。

##### （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人外协采购价格系基于市场化原则进行定价，发行人与半磁穿环加工主要外协厂商签署的框架合作协议中不存在阶梯定价、最低采购量条款，发行人与缠线、浸锡主要外协厂商签署的框架合作协议中存在最低采购量条款和阶梯定价条款，发行人已补充披露外协采购价格波动风险；

2、发行人与外协厂商达成合作关系并稳定后，构建稳定的产能供需关系，形成较高的合作粘性，在业务合作、资金和产能规模保障方面形成一定的壁垒；双方合作均基于市场化选择，影响因素诸多，在选择有竞争力的供应商方面，发行人具有一定的竞争优势，可比公司与云南厂商存在一定的合作关系；发行人拟不断优化委外供应商结构、推进自动化升级改造、通过技术不断驱动产品迭代、推进自动化升级改造和持续优化供应商管理体系，从而保证发行人成本优势的可持续性；

3、发行人 2019 年缠线浸锡委外加工单价下降相关原因描述准确合理，缠线浸锡委外采购价格公允。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人外协采购价格系基于市场化原则进行定价，发行人与半磁穿环加工主要外协厂商签署的框架合作协议中不存在阶梯定价、最低采购量条款，发行人与缠线、浸锡主要外协厂商签署的框架合作协议中存在最低采购量条款和阶梯定价条款，发行人已补充披露外协采购价格波动风险。

## 问题 5、关于收入

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2021 年发行人营业收入 46,610.38 万元，较 2020 年增长 12,717.86 万元，同比增长 37.52%。其中，千兆网络变压器收入规模增长 6,062.28 万元，占当期主营业务收入增长额的 49.26%。

(2) 报告期各期，发行人网络变压器销售均价分别为 1.18 元/pcs、1.15 元/pcs、1.22 元/pcs，2021 年销售均价同比上升 6.68%。

(3) 报告期各期，发行人功率磁性元器件及其他收入金额分别为 2,154.17 万元、2,181.58 万元、5,522.95 万元，占主营业务收入的比重分别为 7.47%、6.50%、12.04%。

公开资料显示，2021年3月工信部发布《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023年）》，提出2023年底千兆宽带用户突破3000万户的目标。截至2020年末、2021年末、2022年一季度末，我国千兆及以上接入速率的互联网宽带接入用户分别为640万户、3,456万户和4,596万户。

请发行人：

（1）说明2022年上半年主要财务数据及2022年全年业绩初步预计情况，并分析同比变动原因。

（2）结合千兆网络变压器领域的行业政策、市场空间、期后千兆及以上接入速率的互联网宽带接入用户数量增长情况、在手订单、客户开拓情况等，说明发行人收入高速增长的可持续性，并完善相关风险提示。

（3）按最终应用领域披露功率磁性元器件业务收入构成情况、功率磁性元器件对主要客户销售收入情况，并结合前述情况分析功率磁性元器件业务收入大幅增长原因、收入增长可持续性。

（4）结合报告期内可比公司网络变压器产品单位售价变动情况，说明发行人2021年产品单价提高的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明2022年上半年主要财务数据及2022年全年业绩初步预计情况，并分析同比变动原因

致同会计师对公司财务报表，包括2020年12月31日、2021年12月31日、**2022年12月31日**的合并及公司资产负债表，2020年度、2021年度、**2022年**的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计并出具了“致同审字（2023）第441A005029号”标准无保留意见的《审计报告》。

发行人**2022年度**经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	增幅
资产总额	70,144.40	60,948.08	15.09%
负债总额	33,575.54	30,468.54	10.20%
所有者权益	36,568.85	30,479.54	19.98%
项目	2022年度	2021年度	增幅

营业收入	48,731.26	46,610.38	4.55%
营业毛利	13,286.26	13,573.48	-2.12%
营业利润	7,439.92	7,251.04	2.60%
利润总额	7,503.45	7,268.00	3.24%
净利润	6,667.86	6,397.20	4.23%
归属于母公司股东的净利润	6,667.86	6,397.20	4.23%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,407.81	6,010.38	6.61%
经营活动产生的现金流量净额	5,100.18	79.62	6305.65%

**2022年度**,发行人当期实现营业收入**48,731.26**万元,较去年同期增长**4.55%**,实现归属于母公司股东的净利润**6,667.86**万元,较去年同期增长**4.23%**,实现扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润**6,407.81**万元,较去年同期增长**6.61%**。

二、结合千兆网络变压器领域的行业政策、市场空间、期后千兆及以上接入速率的互联网宽带接入用户数量增长情况、在手订单、客户开拓情况等,说明发行人收入高速增长的可持续性,并完善相关风险提示

### (一) 千兆宽带网络的市场空间

在千兆网络普及的推动方面,国内三家基础电信企业的表现已经持续超出预期。2021年4月、2021年11月,国内1,000Mbps及以上接入速率的固定互联网宽带用户数量分别为1,094万户、3,386万户,较《“双千兆”网络协同发展行动计划(2021-2023年)的通知》制定的千兆宽带用户2021年底突破1,000万户、2023年底突破3,000万户的目标达成时间均大幅提前。

截至**2022年末**,三家基础电信企业的固定互联网宽带接入用户总数达**5.9**亿户,其中1,000Mbps及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户为**9,175.00**万户,由此计算三家基础电信企业千兆以上固定互联网宽带接入用户渗透率仅**15.55%**,未来千兆以上固定互联网宽带接入市场仍有较大增长空间。

根据2021年12月全国工业和信息化工作会议,目标2022年底千兆光网具备覆盖超过4亿户家庭的能力,国内目前千兆以上固定互联网宽带接入用户**9,175.00**万户较千兆光网已具有的覆盖能力仍有较大增长空间。

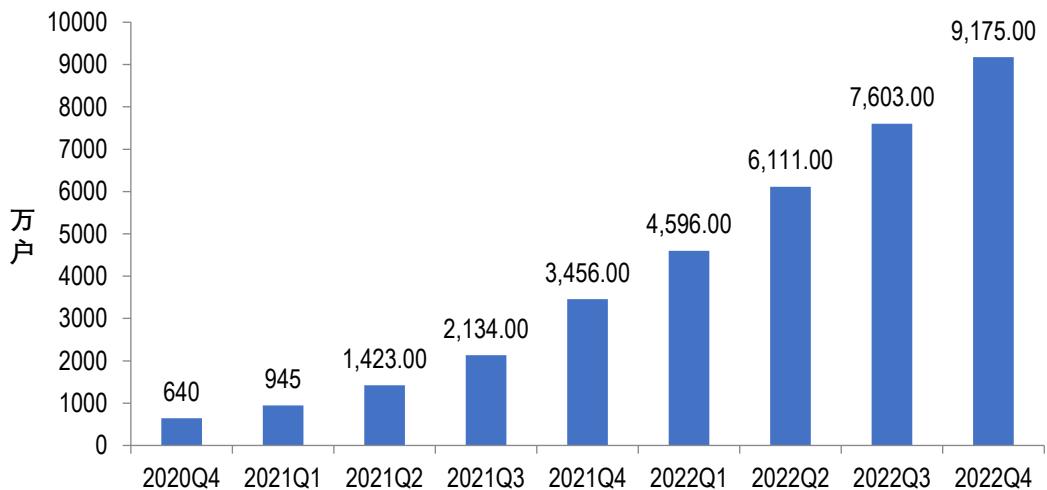
### (二) 期后千兆及以上接入速率的互联网宽带接入用户数量增长情况

2020年第四季度以来,我国千兆及以上速率的互联网宽带接入用户数量增长

情况如下：

时间	期末用户数 (万户)	季度增长数量 (万户)
2022Q4	9,175.00	1,572.00
2022Q3	7,603.00	1,492.00
2022Q2	6,111.00	1,515.00
2022Q1	4,596.00	1,140.00
2021Q4	3,456.00	1,322.00
2021Q3	2,134.00	711.00
2021Q2	1,423.00	478.00
2021Q1	945.00	305.00
2020Q4	640.00	215.00

我国千兆及以上速率的互联网宽带接入用户数量



数据来源：工业和信息化部

2020 年四季度至 2022 年四季度，国内季度新增千兆及以上速率的互联网宽带接入用户数量分别为 215.00 万户、305.00 万户、478.00 万户、711.00 万户、1,322.00 万户、1,140.00 万户、1,515.00 万户、1,492.00 万户、1,572.00 万户，季度新增用户数量总体呈加速增加趋势。

受春节等因素影响，2022 年一季度新增千兆及以上速率的互联网宽带接入用户数量较 2021 年四季度虽有所下降，但单季度新增 1,140.00 万户仍保持在较高水平。2022 年第四季度，国内新增千兆及以上速率的互联网宽带接入用户数量达 1,572.00 万户，新增用户增长数量进一步加快。

### (三) 千兆网络变压器领域的行业政策

近年来，国家发布的千兆网络变压器领域的行业政策如下：

序号	时间	政策	发布单位	具体内容
1	2022年6月	《关于进一步加快推进高清超高清电视发展的意见》	国家广电总局	到 2025 年底,全国地级及以上电视台和有条件的县级电视台全面完成从标清到高清转化,标清频道基本关停,高清电视成为电视基本播出模式,超高清电视频道和节目供给形成规模。此外,意见还提出自 2023 年 1 月 1 日起, IPTV 新增机顶盒应全部为符合标准的超高清机顶盒。
2	2022年1月	《关于促进云网融合加快中小城市信息基础设施建设的通知》	工业和信息化部办公厅国家发展改革委办公厅	云网协同,产业联动。按照统一规划、统筹推进信息基础设施建设布局,同步推进千兆光网、5G 承载网等建设,合理部署面向中小城市的云资源池、边缘云节点、内容分发网络(CDN)等设施,强化云网融合、产业协同的制度创新,促进中小城市数字化转型,带动经济高质量发展。 主要目标包括到 2025 年,东部地区和中西部及东北大部分地区基本建成覆盖中小城市的云网基础设施,实现“千城千兆”和“千城千池”建设目标,即千兆接入能力和云资源池覆盖超过 1000 个中小城市。
3	2022年1月	《“十四五”数字经济发展规划》	国务院	1、推进光纤网络扩容提速。加快千兆光纤网络部署,持续推进新一代超大容量、超长距离、智能调度的光传输网建设,实现城市地区和重点乡镇千兆光纤网络全面覆盖。 2、加快 5G 网络规模化部署。推动 5G 独立组双 (SA) 规模商用,以重大工程应用为牵引,支持在工业、电网、港口等典型领域实现 5G 网络深度覆盖,助推行业融合应用。 3、推进 IPv6 规模部署应用。深入开展网络基础设施 IPv6 改造,增强网络互联互通能力。优化网络和应用服务能力,提升基础设施业务承载能力和终端支持能力,深化对各类网站及应用的 IPv6 改造。 4、加速空间信息基础设施升级。提升卫星通信、卫星遥感、卫星导航定位系统的支撑能力,构建全球覆盖、高效运行的通信、遥感、导航空间基础设施体系。 5、千兆宽带用户数要从 2020 年的 640 万增至 2025 年的 6,000 万,增长规模近 8.3 倍。
4	2021年12月	全国工业和信息化工作会议	工业和信息化部	稳妥有序开展 5G 和千兆光网建设,到 2022 年底千兆光网具备覆盖超过 4 亿户家庭的能力。
5	2021年11月	《“十四五”信息通信行业发展规划》	工业和信息化部	“‘十四五’时期,力争每万人拥有 5G 基站数达 26 个,实现城市和乡镇全面覆盖、行政村基本覆盖、重点应用场景深度覆盖,行政村 5G 通达率预计达到 80%。” 工业和信息化部信息通信发展司司长谢存介绍,《规划》部署新型数字基础设施建设,包括 5G、千兆光纤网络、IPv6、移动物联网、卫星通信网络等新一代通信网络基础设施,以及数据中心、人工智能、区块链等数据和算力设施。
6	2021年7月	《关于开展 2021 年度千兆城市建设情况总结评估工作的通知》	工业和信息化部	1、强化部门协同。各省、自治区、直辖市通信管理局会同相关行业主管部门加强工作协同,指导各城市科学制定千兆城市建设方案,协调有关企业推进方案落地。 2、认真组织推荐。各省、自治区、直辖市通信管理局牵头做好千兆城市量化指标数据把关和优秀案例征集

序号	时间	政策	发布单位	具体内容
				等工作，确保真实准确，最晚于 2021 年 12 月 15 日前组织符合标准的城市报送 2021 年度千兆城市建设情况。3、加强成效宣传。在全国层面组织开展千兆城市成效宣传等工作的基础上，鼓励各省、自治区、直辖市通信管理局动态掌握本地区千兆城市建设进展，加强典型案例分享和经验交流，营造良好发展环境。
7	2021 年 3 月	《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）的通知》	工业和信息化部	1、以千兆光网和 5G 为代表的“双千兆”网络，能向单个用户提供固定和移动网络千兆接入能力，具有超大带宽、超低时延、先进可靠等特征，二者互补互促，是新型基础设施的重要组成和承载底座。 用三年时间，基本建成全面覆盖城市地区和有条件的乡镇的“双千兆”网络基础设施，实现固定和移动网络普遍具备“千兆到户”能力。 推动支持高速无线局域网技术的家庭网关、企业网关、无线路由器等设备研发和推广应用。 2、到 2021 年底，千兆光纤网络具备覆盖 2 亿户家庭的能力，万兆无源光网络（10G-PON）及以上端口规模超过 500 万个，千兆宽带用户突破 1000 万户。5G 网络基本实现县级以上区域、部分重点乡镇覆盖，新增 5G 基站超过 60 万个。建成 20 个以上千兆城市。3、到 2023 年底，千兆光纤网络具备覆盖 4 亿户家庭的能力，10G-PON 及以上端口规模超过 1000 万个，千兆宽带用户突破 3000 万户；5G 网络基本实现乡镇级以上区域和重点行政村覆盖；实现“双百”目标：建成 100 个千兆城市，打造 100 个千兆行业虚拟专网标杆工程。
8	2021 年 3 月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	十三届全国人大四次会议	加快 5G 网络规模化部署，用户普及率提高到 56%，推广升级千兆光纤网络。前瞻布局 6G 网络技术储备。扩容骨干网互联节点，新设一批国际通信出入口，全面推进互联网协议第六版（IPv6）商用部署。加快构建全国一体化大数据中心体系。积极稳妥发展工业互联网和车联网。打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系，建设商业航天发射场。
9	2021 年 3 月	《2021 年国务院政府工作报告》	国务院	将“加大 5G 网络和千兆光网建设力度，丰富应用场景。”写入 2021 年重点工作。
10	2020 年 9 月	《关于以新业态新模式引领新型消费加快发展的意见》	国务院办公厅	加强信息网络基础设施建设。进一步加大 5G 网络、数据中心、工业互联网、物联网等新型基础设施建设力度，优先覆盖核心商圈、重点产业园区、重要交通枢纽、主要应用场景等。打造低时延、高可靠、广覆盖的新一代通信网络。加快建设千兆城市。
11	2019 年 4 月	《关于开展深入推进宽带网络提速降费支撑经济高质量发展 2019 专项行动的通知》	国家工业和信息化部、国资委	按照中央经济工作会议和《政府工作报告》部署，开展“双 G 双提”，推动固定宽带和移动宽带双双迈入千兆（G 比特）时代，100M 及以上宽带用户比例提升至 80%，4G 用户渗透率力争提升至 80%。 指导各地做好 5G 基站站址规划等工作，进一步优化 5G 发展环境。加快应用基础设施 IPv6 改造进度。

#### （四）发行人收入高速增长的可持续性

##### 1、受全球宏观经济下行等因素影响，发行人 2022 年网络变压器收入有所下滑

全球宏观经济下行、俄乌冲突等黑天鹅事件对 2022 年全球宏观经济产生了较大冲击，导致下游及终端客户的短期预期转弱和需求下滑。我国居民消费支出出现明显下降，宏观经济下行压力加大，对网络通讯基础设施投资进程以及居民消费意愿及消费水平均产生了不利影响，2022 年网络变压器下游行业景气度有所下降，发行人 2022 年网络变压器收入有所下滑。

##### 2、发行人未来收入增长具有可持续性

###### （1）网络变压器市场需求广阔

2022 年 6 月 21 日，国家广电总局发布《关于进一步加快推进高清超高清电视发展的意见》。意见指出，到 2025 年底，全国地级及以上电视台和有条件的县级电视台全面完成从标清到高清转化，标清频道基本关停，高清电视成为电视基本播出模式，超高清电视频道和节目供给形成规模。此外，意见还提出自 2023 年 1 月 1 日起，IPTV 新增机顶盒应全部为符合标准的超高清机顶盒。标清频道的退出将进一步促进高清/超高清（4K/8K）机顶盒的渗透，进而推动高清/超高清机顶盒的终端市场需求数量。

千兆网络建设、推进高清超高清电视发展政策的推出、新基建的持续发力与新一代网络技术 5G、10GPON、WiFi6 的快速普及，将推动通信网络基础设施的快速建设，会带来 5G 通信基站、路由器、交换机、服务器、机顶盒等通信设备大范围的升级换代，网络通信设备的采购量将显著增加，从而大幅增加对上游通信磁性元器件的市场需求。

发行人始终秉持“大客户”发展战略，聚焦头部大客户资源，报告期内始终集中优势资源满足核心客户采购需求，凭借有竞争力的价格、良好的产品质量及供货稳定性，得到了共进股份、普联（TP-LINK）、中兴、海信、海康威视、大华股份等行业龙头客户的认可。公司稳定核心大客户的积累、优质海外客户资源的布局、良好新客户的导入为公司经营业绩的持续增长提供了支持和保障。

###### （2）发行人片式电感产品收入规模将持续增长

为满足新兴应用市场对磁性元器件产品提出的高产量、高良品率、小型化的

要求,发行人2020年完成了对电容式Chip Lan(片式电感)新产品的研发和创新,并成功将该产品切入下游客户网络变压器应用领域;片式电感具有生产效率高、生产成本低、占用空间小的优点,能够适应新兴下游市场的技术需求,具备广阔的市场发展空间。

2021年度,通过不断完善技术方案及机器设备选型、批量引入片式电感自动化生产设备,发行人已掌握了片式电感产品的自动化生产工艺,并于2021年实现了小批量销售。发行人已成为传统网络变压器生产商中率先实现片式电感批量化生产的厂商之一,未来将充分受益于片式电感产品市场需求的大幅增长。

2021年度发行人首次实现片式电感销售收入1,039.07万元,2022年片式电感销售收入提升至**3,776.96**万元,发行人片式电感产品收入规模稳步增长具有可持续性。

### (3) 发行人功率磁性元器件收入规模将持续增长

2020年度、2021年度、**2022年度**,发行人功率磁性元器件及其他金额分别为2,181.58万元、5,522.95万元、**15,021.83**万元,占主营业务收入的比重分别为6.50%、12.04%、**31.32%**,销售金额及占比呈逐年上升趋势。

功率磁性元器件产品市场空间大、需求增速快。自2021年起,发行人已逐步加大对功率磁性元器件产品的市场开拓力度,并与英可瑞、威迈斯、英飞源、吉利威睿、欣锐科技等新能源汽车产业链客户建立起业务联系,随着发行人相关产品生产工艺的不断完善、产能规模的不断提升,功率磁性元器件产品将成为发行人未来业绩的重要增长点。

## (五) 完善相关风险提示

发行人已在《招股说明书》之“第三节 风险因素”中补充披露如下:

“.....

### 十、发行人营业收入、网络变压器收入及收入增速下滑的风险

报告期内,公司营业收入分别为33,892.52万元、46,610.38万元、**48,731.26**万元,最近两年同比增长17.22%、4.55%,其中网络变压器销售金额分别为**31,389.24**万元、**39,316.36**万元、**29,166.69**万元,因全球宏观经济下行、俄乌冲突等黑天鹅事件对2022年整体经济产生了较大冲击,导致下游及终端客户的短期预期转弱和需求下滑,加之下游客户库存周期变动,2022年网络变压器

下游行业景气度有所下降，进而导致发行人 2022 年网络变压器收入有所下滑。

若未来行业竞争加剧、国家产业政策发生不利变化、公司不能持续巩固和提升市场竞争优势、市场开拓能力下滑或募集资金投资项目的实施不及预期等，则公司可能面临营业收入、网络变压器收入及收入增速下滑的风险。

.....”

综上，受全球宏观经济下行、俄乌冲突等黑天鹅事件的不利影响，2022 年网络变压器下游行业景气度有所下降，发行人 2022 年网络变压器收入有所下滑；但受益于国家产业政策支持、网络变压器未来市场需求仍然较大，加之发行人片式电感及功率磁性元器件产销规模的不断增长，预计发行人未来收入仍将保持稳定增长；发行人已在招股说明书中就发行人收入增速下滑的风险补充完善了相关风险提示。

三、按最终应用领域披露功率磁性元器件业务收入构成情况、功率磁性元器件对主要客户销售收入情况，并结合前述情况分析功率磁性元器件业务收入大幅增长原因、收入增长可持续性。

(一) 按最终应用领域披露功率磁性元器件业务收入构成情况、功率磁性元器件对主要客户销售收入情况

发行人已在“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“(一) 营业收入构成及变动分析”之“2、主营业务收入构成及变动分析”之“(3) 功率磁性元器件及其他”补充披露如下：

“

.....  
按最终应用领域划分，公司功率磁性元器件及其他产品收入构成如下：

单位：万元

应用领域	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
汽车用功率磁性元器件	3,645.98	24.27%	2,130.42	38.57%	564.26	25.86%
通讯电源/工业电源用功率磁性元器件及其他	11,375.86	75.73%	3,392.53	61.43%	1,617.32	74.14%
总计	15,021.83	100.00%	5,522.95	100.00%	2,181.58	100.00%

发行人汽车用功率磁性元器件前五大客户收入情况如下：

单位：万元

年度	序号	前五大客户名称	金额	占比
2022 年度	1	深圳威迈斯新能源股份有限公司	3,066.15	84.10%
	2	威睿电动汽车技术（宁波）有限公司	197.69	5.43%
	3	深圳陆巡科技有限公司	170.59	4.68%
	4	深圳市航嘉驰源电气股份有限公司	74.79	2.05%
	5	杭州奥蒂电控有限公司	47.72	1.31%
		合计	3,556.95	97.57%
2021 年度	1	深圳威迈斯新能源股份有限公司	1,604.13	75.30%
	2	深圳市航嘉驰源电气股份有限公司	295.05	13.85%
	3	深圳市英可瑞科技股份有限公司	153.59	7.21%
	4	深圳陆巡科技有限公司	49.77	2.34%
	5	惠州市锦湖实业发展有限公司	22.18	1.04%
		合计	2,124.73	99.73%
2020 年度	1	深圳市英可瑞科技股份有限公司	450.62	79.86%
	2	翼龙电动（南京）有限公司	105.59	18.71%
	3	深圳威迈斯新能源股份有限公司	3.99	0.71%
	4	YONG-INELECTRONIC	2.46	0.44%
	5	浙江聚源电子有限公司	0.77	0.14%
		合计	563.44	99.85%

发行人通讯电源/工业电源用功率磁性元器件及其他前五大客户收入情况如下：

单位：万元

年度	序号	前五大客户名称	金额	占比
2022 年度	1	世纪云芯	7,694.52	67.64%
	2	深圳市洛仑兹技术有限公司	1,502.53	13.21%
	3	深圳市全特达实业有限公司	650.85	5.72%
	4	蕲春县讯坤电子加工厂	406.00	3.57%
	5	远见电子	284.50	2.50%
		合计	10,538.40	92.64%
2021年 度	1	世纪云芯	1,286.80	37.93%
	2	深圳市核达中远通电源技术有限公司	499.12	14.71%

年度	序号	前五大客户名称	金额	占比
2020 年度	3	深圳欧陆通电子股份有限公司	451.48	13.31%
	4	远见电子	353.08	10.41%
	5	深圳市洛伦兹技术有限公司	333.91	9.84%
		合计	2,924.39	86.20%
	1	世纪云芯	472.30	29.20%
	2	远见电子	366.14	22.64%

注 1：发行人对远见电子交易金额包括对远见电子股份有限公司、远见变压器（东莞）有限公司交易金额合计；

注 2：发行人对世纪云芯交易金额包括对深圳市世纪云芯科技有限公司、深圳智能云芯科技有限公司等公司交易金额合计。

.....”

## （二）结合前述情况分析功率磁性元器件业务收入大幅增长原因

### 1、发行人功率磁性元器件业务收入增长原因

#### （1）汽车用功率磁性元器件

2020 年度、2021 年度、**2022 年度**，公司汽车用功率磁性元器件的销售收入分别为 564.26 万元、2,130.42 万元、**3,645.98 万元**，占功率磁性元器件及其他产品收入比重为 25.86%、38.57%、**24.27%**。

为进一步丰富产品结构、增强未来可持续盈利能力，发行人自 2020 年下半年起逐步加大了对汽车用功率磁性元器件的研究开发及市场开拓力度，先后与威迈斯、吉利威睿、英可瑞、英飞源、欣锐科技等新能源汽车产业链客户建立起业务联系。

从客户结构看，2021 年较 2020 年、**2022 年较 2021 年**汽车用功率磁性元器件分别增长 1,566.16 万元、**1,515.56 万元**，增幅分别为 277.56%、**71.14%**，主要系对深圳威迈斯新能源股份有限公司销售收入分别增长 1,600.14 万元、**1,462.02 万元**所致。

## (2) 通讯电源/工业电源用功率磁性元器件

2020 年度、2021 年度、**2022 年度**，通讯电源类/工业电源用功率磁性元器件及其他产品销售收入分别为 1,617.32 万元、3,392.53 万元、**11,375.86** 万元，占功率磁性元器件及其他产品收入比重为 74.13%、61.43%、**75.73%**。

从客户结构看，**2022 年较 2021 年**，发行人通讯电源/工业电源用功率磁性元器件及其他产品销售收入大幅增长，主要是对深圳市世纪云芯科技有限公司销售收入增长 **6,407.72** 万元。

2021 年较 2020 年，发行人通讯电源/工业电源用功率磁性元器件及其他产品销售收入增长 1,775.21 万元，增幅 109.76%，主要系对深圳市世纪云芯科技有限公司销售收入增长 814.50 万元，对深圳市洛伦兹技术有限公司销售收入增长 330.72 万元，对深圳市核达中远通电源技术有限公司销售收入增长 291.30 万元，对深圳欧陆通电子股份有限公司销售收入增长 223.57 万元。

### 2、同行业可比公司收入增长情况

2021 年、**2022 年**，与发行人功率磁性元器件业务相近的同行业上市公司京泉华、可立克收入亦保持较快速度增长，其中 2020 年至 2022 年，可立克营业收入分别为 12.80 亿元、16.49 亿元、32.68 亿元，增幅分别为 28.83%、98.17%，2020 年至 2022 年 1-6 月，京泉华营业收入分别为 13.14 亿元、19.10 亿元、11.11 亿元，增幅分别为 45.35%、39.77%，发行人功率磁性元器件收入变动与同行业变动趋势一致。

## (三) 发行人功率磁性元器件收入增长具有可持续性

### 1、工业电源用磁性元器件市场需求广阔

工业电源作为转化及稳定电能的供应装置，是满足负载电力功率需求的设备，为各类工业用电子设备不可或缺的重要部件，能够广泛应用于机械、电力、铁路、航空、石化和医疗等行业。磁性元器件在工业电源领域应用广泛，通信电源、服务器电源、电力电源、医疗电源等都需要磁性元器件。

根据西部证券研究报告，Markets and Markets 预测，2019 年全球工业电源市场规模 99 亿美元，到 2024 年将增长至 128 亿美元，年均复合增长率为 5.4%。

## 2、新能源汽车的快速发展将会直接带动汽车电子、新能源汽车充电桩的发展，大幅增加对磁性元器件的市场需求

### ①新能源汽车电子

在各国政府政策刺激、各大汽车厂商加大新能源布局、新能源汽车质量逐步提高以及消费者对新能源汽车认同程度不断提高的背景下，世界各国及我国新能源汽车产销量持续增长。2021年，我国新能源汽车销量达352.1万辆，同比增长1.6倍，新能源汽车市场渗透率达到13.4%。2020年11月2日国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划》，提出了到2025年新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右的发展愿景，预计未来新能源汽车行业仍将持续保持高景气度。

磁性元器件能够广泛应用于新能源汽车的电池管理系统（BMS）、车载充电系统（OBC）、直流-直流变换器（DC-DC Converter）、逆变器（Inverter）、自动驾驶系统、车载以太网系统等汽车电子设备，新能源汽车电子为磁性元器件产业的发展提供了强大的市场基础。

### ②新能源汽车充电桩

新能源汽车行业的爆发式增长，将带动与之数量相匹配的配套充电设施的同步建设，以满足新能源汽车的充电需求。根据中国电动汽车充电基础设施促进联盟，我国充电桩数量快速增长，由2015年末的6.6万个增长至2021年末的261.7万个。长期看，国家会大力鼓励和支持充电桩设施建设，充电桩市场空间巨大。

我国新能源汽车充电桩保有量



数据来源：中国电动汽车充电基础设施促进联盟

磁性元器件作为充电桩的重要元器件之一，将直接受益于充电桩市场空间红利。一方面，磁性元器件在充电桩中起到变压、能量转换、滤波、储能等作用，成本占据整个充电桩成本的 15%-20% 左右。随着充电桩市场的稳定增长，磁性元器件将迎来广阔的市场增量空间；另一方面，应新能源汽车续航里程提升和快速充电的要求，解决新能源汽车的大规模应用所面临的充电难、充电慢问题，大功率充电桩已经属于刚性需求。充电桩充电功率的提高，对磁性元器件产品提出了更高的技术与可靠性要求，从而迫使磁性元器件厂商在新材料、新工艺、新技术方面进行不断调整，进而推动了磁性元器件企业的技术迭代升级。

综上，新能源汽车单车用磁性元器件数量的提升叠加新能源汽车销量的增长，以及新能源汽车充电桩的大规模建设，将极大增加对磁性元器件的市场需求。

### 3、发行人已与工业电源、新能源汽车产业链核心客户建立起稳定合作关系

自 2021 年起，发行人已逐步加大对功率磁性元器件产品的市场开拓力度，并与世纪云芯、英可瑞、威迈斯、英飞源、吉利威睿、欣锐科技等工业电源、新能源汽车产业链客户建立起稳定业务联系。

2020 年度、2021 年度、**2022 年度**，发行人功率磁性元器件及其他金额分别为 2,181.58 万元、5,522.95 万元、**15,021.83 万元**，占主营业务收入的比重分别为 6.50%、12.04%、**31.32%**，收入金额及占比呈逐年上升趋势。

随着发行人相关产品生产工艺的不断完善、产能规模的不断提升，功率磁性元器件产品将成为发行人未来业绩的重要增长点，发行人功率磁性元器件收入增长具有可持续性。

四、结合报告期内可比公司网络变压器产品单位售价变动情况，说明发行人 2021 年产品单价提高的合理性

#### （一）发行人同行业可比公司网络变压器产品单位售价变动情况

同行业上市公司未单独披露网络变压器产品及各类别产品单位售价变动情况，根据同行业上市公司披露的年度报告，其 2020 年、2021 年所有产品销售均价变动情况如下：

单位：元/PCS

客户名称	2021 年度均价	2020 年度均价	同比
顺络电子	0.033	0.030	10.05%
铭普光磁	2.12	2.10	1.08%

京泉华	13.89	10.67	30.22%
可立克	9.49	8.54	11.11%

注1：销售均价=营业收入或主营业务收入/各类别产品销量合计。

注2：攸特电子为新三板挂牌公司，其年度报告未披露产品销量。

发行人 2021 年同行业上市公司产品销售均价均呈上升趋势，发行人 2021 年产品单价提升与同行业变动趋势一致。

经访谈发行人网络变压器主要客户，主要客户存在同时向发行人同行业可比公司铭普光磁、攸特电子采购网络变压器情形，经访谈，主要客户自发行人及铭普光磁、攸特电子采购价格不存在重大差异，受市场供需及原材料、加工成本上涨因素影响，2021 年客户采购价格亦呈现上升趋势。

## （二）发行人 2021 年单价提高具有合理性

### 1、网络变压器市场需求自 2020 年四季度起增幅较大

在高质量网络连接需求迫切、Wi-Fi6 技术普及与应用、国家大力推行以 5G 和千兆光网为代表的“双千兆网络”的背景下，2020 年四季度起国内千兆宽带网络建设大幅加快、千兆网络终端产品市场需求大幅增长，路由器、网关、交换机、服务器等设备更新换代速度得以加快。

另一方面，新冠疫情的传播使得教育、医疗、制造、政府、金融等数字化转型步伐进一步加快，居家办公、线上教育、视频会议、智慧医疗等应用场景的快速发展，迫切需要强大的网络支撑以满足数字通讯顺畅的用户体验，路由器、网关、交换机、服务器等网络终端设备数量的升级改造需求进一步提升，带动 2020 年四季度以来网络变压器的市场终端市场需求有较大幅度增长。

下游产品需求的快速增长直接带动了市场对网络变压器的需求，由此带来销售单价的增加。

### 2、2021 年网络变压器主要原材料对应的大宗商品价格涨幅较大，委外加工价格有所上涨

公司网络变压器生产成本主要由直接材料、委托加工成本构成，其中原材料主要包括塑胶外壳、漆包线、磁环、锡条等。自 2020 年 4 季度以来，受大宗商品价格及委外加工价格上涨影响，发行人积极与客户协商上调产品售价以传导成本上升压力。

2021 年度，发行人塑胶外壳、漆包线、磁环、锡条所对应的大宗商品价格均有较大幅度上涨，其中塑胶外壳用的主要原材料中酚醛树脂 2021 年出口均价增

幅 9.60%，漆包线对应的大宗商品铜价格由 2020 年 10 月的每吨 5 万元提升至 2021 年的 7 万元以上，最高涨幅超过 50%，锡条所对应的大宗商品锡价由 2021 年初的每吨 15 万元提升至 2021 年 30 万元以上，涨幅近 100%。

同时，受下游网络变压器市场需求增长，发行人半磁穿环、缠线浸锡外协供应商订单大幅增加所致，市场供求关系发生一定变动，半磁穿环、缠线浸锡委外供应商亦不同程度上调委外加工价格。

综上，发行人 2021 年网络变压器产品单价提高具有合理性。

## 五、中介机构核查意见

### （一）核查过程

保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

- 1、访谈发行人实际控制人、销售负责人、财务总监，关注 **2022 年** 经营业绩变动情况，了解发行人期后收入增长的原因及未来收入增长的可持续性，了解发行人 2021 年度网络变压器价格提升的原因；
- 2、获取发行人 **2022 年** 财务报表及财务数据变动情况，关注其变动的原因及合理性；
- 3、获取发行人 2018 年至 **2022 年** 销售明细表，对发行人报告期内及期后功率磁性元器件收入结构变动、客户结构变动进行统计分析，分析发行人功率磁性元器件期后收入变动的合理性；
- 4、获取发行人截至 **2022 年末** 的在手订单情况，分析发行人网络变压器产品、功率磁性元器件产品收入增长的可持续性；
- 5、查阅与千兆网络建设相关的行业政策、行业研究报告，关注期后千兆及以上接入速率的互联网宽带接入用户数量增长情况；
- 6、查阅公司所处行业相关研究报告、同行业可比公司的网站、招股说明书、年度报告、研究报告等，了解行业基本情况、发展趋势；
- 7、查阅报告期主要原材料大宗商品价格变动趋势，访谈发行人报告期内主要客户及主要新增客户，就主要客户向发行人采购价格与同行业可比公司采购价格是否存在重大差异、价格变动趋势是否存在重大差异进行访谈确认，了解 2021 年网络变压器价格提升的原因。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、发行人 **2022 年全年** 财务情况变动合理；
- 2、受疫情因素影响，发行人网络变压器收入短期有所下滑，但受益于国家产业政策支持、网络变压器市场需求仍然较大，加之发行人片式电感及功率磁性元器件产销规模的不断增长，预计发行人未来收入仍将保持稳定增长；发行人已在招股说明书中就发行人收入增速下滑的风险补充完善了相关风险提示；
- 3、发行人功率磁性元器件业务收入大幅增长原因合理，未来收入增长具有可持续性；
- 4、发行人 2021 年网络变压器产品单价提高具有合理性。

## 问题 6、关于客户

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）2021 年，普联技术成为发行人第一大客户。发行人当期对普联技术销售收入为 6,231.42 万元，其中千兆网络产品销售金额 4,401.23 万元，较 2020 年增长 2,178.44 万元，同比增长 98%。

（2）报告期内发行人对共进股份主要销售网络变压器产品。2019、2020 年，共进股份为发行人第一大客户。2021 年，共进股份为发行人第二大客户，发行人对其销售收入同比增长 20.78%。

（3）发行人分别于 2019 年 9 月、2020 年 12 月起与大华股份、海康威视开始业务合作。2021 年，发行人对海康威视、大华股份销售金额增长 2,515.23 万元，占当期主营业务收入增长额的 20.44%。

（4）报告期各期，发行人对双翼科技主要销售网络变压器产品，交易金额分别为 713.96 万元、1,823.55 万元、2,436.04 万元。2021 年，双翼科技成为发行人第三大客户。

（5）报告期各期，发行人对比特大陆全资子公司世纪云芯收入金额分别为 1,068.49 万元、473.41 万元、1,332.48 万元。

公开资料显示：

- （1）2021 年，共进股份通信终端业务中，光接入终端系列产品收入增长

29.43%，无线及移动终端系列产品收入增长32.70%。

- (2) 媒体报道称比特大陆拖欠台积电3亿美元债务。
- (3) 双翼科技于股转系统挂牌期间，多次未披露定期报告，并于2020年终止挂牌，其官方网站自2017年起停止更新。

请发行人：

- (1) 结合发行人千兆网络产品的客户结构(包括客户名称、金额、占比等)，说明发行人在千兆网络产品领域是否对普联技术存在重大依赖。
- (2) 说明对共进股份千兆网络产品的销售情况，2021年对共进股份销售收入增速低于共进股份相关通信终端业务收入增速的合理性。
- (3) 结合发行人网络变压器产品在海康威视、大华股份的具体应用、供应商认证周期等，说明发行人短期内对上述客户收入大幅增长的合理性，收入增长的可持续性。
- (4) 结合双翼科技的主营业务、经营情况，说明发行人各期销售规模与其生产、需求规模是否匹配，各期变动情况及是否存在异常。
- (5) 说明报告期后对比特大陆及其控制子公司销售收入及应收账款回收情况；结合其他上市公司披露对比特大陆销售情况，分析对比特大陆销售收入大幅增长的合理性、应收账款可收回性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合发行人千兆网络产品的客户结构(包括客户名称、金额、占比等)，说明发行人在千兆网络产品领域是否对普联技术存在重大依赖

报告期内，发行人千兆网络产品前五大客户的销售情况如下：

单位：万元				
年度	序号	客户名称	金额	占比
2022年度	1	共进股份	4,276.69	22.05%
	2	TP-LINK	2,022.67	10.43%
	3	中兴	1,856.24	9.57%
	4	远见电子	1,821.75	9.39%
	5	智邦科技	1,643.80	8.48%
		合计	11,621.14	59.92%
2021年度	1	共进股份	5,086.00	19.87%
	2	普联(TP-LINK)	4,401.23	17.20%
	3	双翼科技	1,862.76	7.28%

年度	序号	客户名称	金额	占比
2020 年度	4	智邦科技	1,375.61	5.38%
	5	中兴	1,174.67	4.59%
		合计	13,900.28	54.32%
	1	共进股份	4,299.97	22.08%
	2	普联 (TP-LINK)	2,222.80	11.41%
	3	远见电子	2,042.12	10.49%
2020 年度	4	智邦科技	1,644.40	8.44%
	5	中兴	1,240.67	6.37%
		合计	11,449.95	58.79%

注 1: 发行人对共进股份交易金额包括对深圳市共进电子股份有限公司、太仓市同维电子有限公司、深圳市同维通信技术有限公司交易金额合计;

注 2: 发行人对双翼科技交易金额包括对深圳市双翼科技股份有限公司、武汉市智创双翼科技有限公司等公司交易金额合计;

注 3: 发行人对智邦科技 (ACCTON) 交易金额包括对昊阳天宇科技 (深圳) 有限公司、智邦科技股份有限公司、Accton Technology Cororation 等公司交易金额合计;

注 4: 发行人对远见电子交易金额包括对远见电子股份有限公司、远见变压器 (东莞) 有限公司交易金额合计;

注 5: 发行人对中兴交易金额包括对深圳市中兴康讯电子有限公司、中兴通讯 (南京) 有限责任公司等公司交易金额合计;

注 6: 发行人对 TP-LINK 交易金额包括对普联技术有限公司、深圳市联洲国际技术有限公司等公司交易金额合计。

报告期内, 发行人对普联 (TP-LINK) 销售千兆网络产品金额合计分别为 2,222.80 万元、4,401.23 万元、**2,022.67 万元**, 占发行人千兆网络产品销售总额的比重分别为 11.41%、17.20%、**10.43%**, 发行人对普联 (TP-LINK) 销售千兆网络产品金额占发行人千兆网络产品总销售金额的比重低于 20%, 不存在重大依赖情形。

综上, 发行人在千兆网络产品领域对普联 (TP-LINK) 不存在重大依赖。

## 二、说明对共进股份千兆网络产品的销售情况, 2021 年对共进股份销售收入增速低于共进股份相关通信终端业务收入增速的合理性

### (一) 发行人对共进股份千兆网络产品的销售情况

按产品类别划分, 发行人报告期对共进股份销售收入构成情况如下:

单位: 万元

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
千兆网络产品	<b>4,276.69</b>	<b>92.65%</b>	5,086.00	89.23%	4,299.97	91.11%
百兆网络产品	<b>184.31</b>	<b>3.99%</b>	420.23	7.37%	253.34	5.37%
其他	<b>155.17</b>	<b>3.36%</b>	193.93	3.40%	166.15	3.52%

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	4,616.17	100.00%	5,700.16	100.00%	4,719.46	100.00%

发行人对共进股份的销售产品中以千兆网络产品为主。报告期内，发行人对共进股份销售千兆网络产品金额分别为 4,299.97 万元、5,086.00 万元、**4,276.69 万元**，占发行人对共进股份销售收入的比重为 91.11%、89.23%、**92.65%**，占发行人千兆网络产品销售总额的比重分别为 22.08%、19.87%、**22.05%**。

## （二）2021 年对共进股份销售收入增速低于共进股份相关通信终端业务收入增速的合理性

根据对共进股份相关人员的实地访谈，共进股份采购发行人产品主要用于生产路由器、交换机、网关等产品，上述产品属于共进股份光接入终端系列、无线及移动终端系列产品。

2021 年度，发行人对共进股份销售情况及共进股份相关通信终端业务收入、销量、单价情况如下：

项目	销售收入		销售数量		销售均价	
	金额 (万元)	增幅	金额 (万 PCS)	增幅	金额 (元/PCS)	增幅
共进股份	654,138.92	30.96%	4,239.73	14.50%	154.29	14.38%
其中：光接入终端系列	344,648.97	29.43%	2,295.02	22.61%	150.17	5.56%
无线及移动终端系列	309,489.94	32.70%	1,944.71	6.20%	159.14	24.95%
发行人	5,700.16	20.78%	4,071.64	16.32%	1.40	3.83%

数据来源：共进股份年度报告。

2021 年度较 2020 年度，发行人向共进股份销售数量增幅为 16.32%，与共进股份光接入终端、无线及移动终端系列销售数量增幅 14.50%相近；发行人向共进股份销售收入增速为 20.78%，低于共进股份相关通信终端业务收入增速暨 30.96%，主要系发行人当期对共进股份销售均价增幅低于共进股份相关通信终端业务销售均价增幅所致。

2021 年度较 2020 年度，共进股份光接入终端系列产品收入增长 29.43%、无线及移动终端系列产品收入增长 32.70%，上述系列产品收入合计增长 30.96%，增长主要系上述产品销售数量及销售均价共同增长所致，其中销售数量增幅为 14.50%。

2021 年度较 2020 年度，发行人对共进股份销售收入增速为 20.78%，主要原因为：①因千兆网络建设大幅加快，国内千兆用户数量的大幅增长，发行人向其销售的千兆网络变压器产品的数量增长 16.32%；②受网络变压器市场需求增长，以及原材料大宗商品价格、委外加工成本上升影响，发行人当期对共进股份销售均价提升 3.83%。

综上，报告期内发行人向共进股份销售产品主要为千兆网络产品，2021 年度较 2020 年度，发行人向共进股份销售数量增幅与共进股份光接入终端、无线及移动终端系列销售数量增幅相近；2021 年度较 2020 年度发行人向共进股份销售收入增速低于共进股份相关通信终端业务收入增速，主要系发行人当期对共进股份销售均价增幅低于共进股份相关通信终端业务销售均价增幅所致。

三、结合发行人网络变压器产品在海康威视、大华股份的具体应用、供应商认证周期等，说明发行人短期内对上述客户收入大幅增长的合理性，收入增长的可持续性

#### （一）海康威视

##### 1、发行人与海康威视合作的基本情况

发行人与海康威视合作的基本情况如下：

合作主体	合作时间	客户获取方式	供应商认证周期	发行人对其销售产品	具体应用产品	是否签订长期合作协议
海康威视	2020 年进一步展开合作洽谈，2020 年 10 月完成合格供应商认证，并于 2020 年 12 月开始小批量供货	初期海康威视主动与发行人接洽；之后发行人逐步开拓和挖掘需求，并通过项目达成长期合作关系	约 1 年	网络变压器	主要应用于前端产品摄像机等	2020 年 11 月签署《采购框架协议》，有效期 2 年，可自动延续 1 年

##### 2、发行人对海康威视收入大幅增长的合理性

海康威视成立于 2001 年，于 2010 年 5 月在深圳证券交易所上市，证券代码为 002415.SZ，海康威视是以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商，在 a&s《安全自动化》公布的“全球安防 50 强”榜单中，海康威视连续六年（2016-2021）蝉联第一位。

根据海康威视对外公告显示，虽然近年来面临全球新冠疫情、经济下行、地缘政治等诸多不确定性风险，但海康威视凭借着持续的技术创新，推进公司的稳健经营，保持了经营业绩的同比增长。海康威视最近三年一期的主要经营数据如下：

单位：亿元

项目	2022年12月31日/ 2022年度		2021年12月31日/ 2021年度		2020年12月31日/ 2020年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
总资产	1,193.27	14.89%	1,038.65	17.09%	887.02	17.71%
营业收入	831.74	2.15%	814.20	28.21%	635.03	10.14%
归属于上市公司股东的 扣除非经常性损益的净 利润	123.24	-25.06%	164.45	28.42%	128.06	6.38%

注：海康威视财务数据来源于其披露的定期财务报告。截至本反馈意见回复出具之日，海康威视尚未披露其2022年年度数据，2022年数据取自其业绩快报数据。

发行人看好安防领域未来的发展前景，积极拓展网络变压器在安防领域的应用，于2020年10月完成海康威视的供应商管理认证，并于2020年12月开始小批量供货。

报告期内，发行人对海康威视销售的网络变压器产品金额分别为21.70万元、1,542.96万元、**851.50万元**，2021年增幅较大的主要因为：2020年发行人对海康威视供应时间较短、供应产品金额相对较少，随着发行人产品质量、服务水平得到客户认可，发行人2021年对海康威视供应的产品型号数量、产品金额得以增长。报告期内发行人对海康威视收入大幅增长具有合理性。

## （二）大华股份

### 1、发行人与大华股份合作的基本情况

发行人与大华股份合作的基本情况如下：

合作主体	合作时间	客户获取方式	供应商认证周期	具体应用产品	是否签订长期合作协议
大华股份	2018年初首次接触，2019年1月完成合格供应商认证，并于2019年9月开始小批量供货	发行人主动拜访、开拓	约1年	主要应用于前端产品摄像机等	2021年7月签署《物料采购框架协议》，长期有效

### 2、发行人对大华股份收入大幅增长的合理性

大华股份成立于2001年，于2008年5月在深圳证券交易所上市，证券代码

为 002236.SZ，大华股份是全球领先的以视频为核心的智慧物联解决方案提供商和运营服务商，在 a&s《安全自动化》公布的“全球安防 50 强”榜单中，大华股份连续四年（2018-2021）蝉联第二位。

根据大华股份对外公告显示，随着人工智能、物联网、云计算、大数据等技术的发展和应用，智能化视频技术在后疫情时代的数字化进程中不断显现更高的价值，目前以视频为核心的智慧物联领域的市场空间进一步扩大，行业智能化转型升级整体仍然处在初级阶段，市场的碎片化和个性化决定了智能化转型升级的规模化效应是一个持续渗透的过程。大华股份秉承坚持精细化管理和高质量发展的经营理念，实现经营的稳健增长。大华股份最近三年一期的主要经营数据如下：

单位：亿元

项目	2022 年 12 月 31 日/ 2022 年度		2021 年 12 月 31 日/ 2021 年度		2020 年 12 月 31 日/ 2020 年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
总资产	-	-	440.56	20.39%	365.95	23.78%
营业收入	-	-	328.35	24.07%	264.66	1.21%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-	-	31.03	13.47%	27.35	-9.34%

注：大华股份财务数据来源于其披露的定期财务报告。**截至本反馈意见回复出具之日，大华股份尚未披露其 2022 年年度数据。**

发行人看好安防领域未来的发展前景，积极拓展网络变压器在安防领域的应用，因此自 2018 年初与大华股份进行洽谈，于 2019 年 1 月完成其供应商管理认证，并于 2019 年 9 月开始小批量供货。

报告期内，发行人对大华股份销售的网络变压器产品金额分别为 129.50 万元、1,123.47 万元、**754.48 万元**，2021 年增幅较大的主要原因为：在 2019 年完成合格供应商认证后，2019 年和 2020 年主要完成批量生产前的送样确认、小批量供货程序，因此供应量不大，2021 年伴随着下游市场需求增加及发行人产品满足批量供货条件，产品质量、服务水平得到客户认可，因此 2021 年对大华股份供应的产品型号数量、产品金额得以增长。报告期内发行人对大华股份收入大幅增长具有合理性。

### （三）发行人对海康威视和大华股份收入增长的可持续性

发行人向海康威视和大华股份销售的产品主要为应用于安防摄像机的网络变压器，安防摄像机在视频监控产业链中属于前端产品，占安防厂商视频监控业

务收入的比例及重要程度较高,因此相关部件的产品质量、性能稳定性至关重要,发行人向海康威视和大华股份销售的产品为安防摄像头的重要组成部件之一。

在视频监控产品逐渐向超高清方向升级、全球范围内网络摄像头加速替代模拟摄像头、人工智能、大数据与云计算、物联网发展对视频图像的数据采集要求提升带动视频采集设备需求量的不断增长的情况下,安防领域对网络变压器市场需求将稳步增长。

### **1、视频监控向超高清方向升级有助于推动千兆网络变压器需求**

根据大华股份 2021 年度非公开发行预案,近年来,视频监控产品受技术发展推动,需求量稳步上升。受国家《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022 年)》等政策推动,视频监控产品逐渐向超高清方向升级。高清化、数字化、智能化能力对视频监控等智慧物联设备的功能和性能要求也在不断提升,推动了视频监控设备的更新换代。

视频监控产品逐渐向超高清方向升级,对网络变压器产品在信号传输速率、信号衰减、波形修正等方面提出了更高的要求,视频监控产品对千兆网络变压器的应用需求逐步增长。

### **2、政策支持推动安防视频监控市场持续增长,带动网络变压器需求增加**

2021年3月,《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》发布,其中提到:提高数字政府建设水平,将数字技术广泛应用于政府管理服务,推动政府治理流程再造和模式优化,不断提高决策科学性和服务效率;加快数字社会建设步伐,适应数字技术全面融入社会交往和日常生活新趋势,促进公共服务和社会运行方式创新,构筑全民畅享的数字生活。文中还提到:推进企业安全生产标准化建设,加强工业园区等重点区域安全管理;推进公安大数据智能化平台建设,推进社会治安防控体系现代化。

中国安防协会印发的《中国安防行业“十四五”发展规划(2021-2025 年)》要求,加快推进制造强国、质量强国建设,推动安防制造业高端化、智能化、绿色化、品牌化发展;继续推动平安城市、雪亮工程等项目的后续建设,以新基建为契机,以“智建、智联、智用、智防、智服”为主线,有效提升智能化应用水平,全面服务国家、行业、民用安防项目需求,为新型智慧城市、数字孪生城市、无人驾驶、车城网等提供技术支撑。

在国家政策的支持下，安防视频监控市场持续增长，带动网络变压器需求增长。

### **3、人工智能、大数据与云计算、物联网发展对视频图像的数据采集要求，推动视频采集设备需求量的不断增长，进而带动网络变压器需求增长**

随着人工智能、大数据与云计算、物联网等技术的发展和应用，视频能力已经深入到各行各业的业务应用中，以视频为核心的智慧物联领域的市场空间进一步扩大。视频图像作为物联网信息采集的重要组成部分和决策分析的重要分析依据，视频采集设备的发展路径也不再局限于清晰度和拍摄距离的维度，而是将作为社会各界视觉相关问题综合解决方案中的一环，支撑各行业的数字化转型和智能化升级。

人工智能、大数据与云计算、物联网对视频图像的处理技术，将极大的增加视频监控的使用效率和大数据价值的利用率，摄像机采集图像的功能将不再受限于安全防范目的。“人工智能+ 安防”在帮助客户提升业务效率的同时，也极大程度地拓展了视频技术实现业务管理需求的市场空间，推动视频采集设备需求量的不断增长，同时会促使相关网络变压器需求的增长。

### **4、受地缘政治、需求下滑等因素影响，发行人对海康威视和大华股份存在收入下滑的风险**

受地缘政治、需求下滑等因素影响，我国居民消费支出出现明显下降，宏观经济下行压力加大，国家统计局统计的4月、5月社会消费品零售总额同比下降11.1%、6.7%，其中通讯器材类零售额同比下降21.8%、7.7%，该等情况对网络通讯基础设施投资进程以及居民消费意愿及消费水平均产生了不利影响。

根据海康威视定期报告，其业务开展面临国内外经济下行、地缘政治环境、供应链稳定性风险等多种风险，逆全球化趋势加剧、部分国家地区爆发冲突对抗，对其经营带来了较大的不确定影响。

发行人的产品质量和服务水平已得到客户认可，并形成一定的合作粘性，发行人对海康威视和大华股份的交易具有可持续性。但受疫情、地缘政治、经济下行、及下游客户自身经营等因素影响，发行人对海康威视、大华股份存在收入下滑的风险。

综上所述，在视频监控产品逐渐向超高清方向升级、全球范围内网络摄像头

加速替代模拟摄像头、人工智能、大数据与云计算、物联网发展对视频图像的数据采集要求提升带动视频采集设备需求量的不断增长的情况下,安防领域对网络变压器市场需求将稳步增长。发行人主要客户海康威视和大华股份作为行业龙头企业经营情况良好,发行人的产品质量和服务水平已得到客户认可,并形成一定的合作粘性,发行人对海康威视和大华股份的交易具有可持续性,但受地缘政治、需求下滑及下游客户自身经营等因素影响,发行人对海康威视、大华股份存在收入下滑的风险。

**四、结合双翼科技的主营业务、经营情况,说明发行人各期销售规模与其生产、需求规模是否匹配,各期变动情况及是否存在异常**

### **(一) 双翼科技的主营业务和经营情况**

双翼科技为国内知名通信设备制造商,其基本信息如下:

公司名称	深圳市双翼科技股份有限公司
统一社会信用代码	91440300795406775K
证券代码	曾为新三板挂牌企业(836301.NQ),于2021年1月终止挂牌
住所	深圳市宝安区石岩街道塘头社区塘头南岗第三工业园南岗工业大厦1-12楼
成立时间	2006年10月26日
注册资本	10,000万元
法定代表人	庞峥嵘
主营业务	深圳市双翼科技股份有限公司是一家集通信产品的研发、生产、销售于一体的国家级高新技术企业。公司专注于光接入、机顶盒、无线AP、交换机等产品线,致力于向全球各大通信设备和系统解决方案供应商,提供专业的OEM/ODM服务。
经营范围	一般经营项目是:通信电子产品的技术开发与销售以及相关技术服务(以上均不含限制项目);国内贸易,货物及技术进出口。(法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外)。许可经营项目是:DSL分离器、光网络设备、滤波器、功率放大器、通信板卡、空气净化器、机顶盒、调制解调器、路由器、交换机的生产。

### **(二) 发行人销售规模与双翼科技生产、需求规模相匹配,不存在异常**

#### **1、发行人对双翼科技销售规模变动与其经营数据变动趋势一致**

发行人对双翼科技销售网络变压器,主要应用于光接入设备系列,根据双翼科技新三板挂牌公告财务数据和双翼科技相关人员介绍,光接入设备系列产品为双翼科技的核心产品。

2020 年至 2022 年，发行人对双翼科技的销售金额分别为 1,823.55 万元、2,436.04 万元、2,095.14 万元，2021 年收入增长主要来自于发行人向其销售的千兆网络变压器产品大幅增加所致；受千兆网络建设提速带来的市场需求大幅增长影响，发行人向双翼科技销售千兆网络变压器产品由 2020 年 1,015.49 万元提升至 2021 年的 1,862.75 万元。

根据对双翼科技的访谈，2021 年较 2020 年双翼科技营业收入增幅较大，发行人 2021 年对双翼科技销售金额增长与双翼科技的经营数据变动趋势一致。

## 2、双翼科技产能需求扩大，其他上市公司 2021 年对其交易金额亦有大幅增长

根据对双翼科技相关人员访谈了解，双翼科技于 2020 年完成武汉工厂一期建设项目，并于 2020 年 5 月成立武汉市智创双翼科技有限公司作为武汉项目的经营主体，当年产能规模需求扩大，因此加大了上游产品采购规模。

上述信息在金禄电子公开披露文件中也有所印证。根据金禄电子招股说明书显示，2020 年金禄电子对双翼科技的交易金额大幅增长的原因主要为 2020 年双翼科技新增工厂，其 PCB 需求增加，金禄电子通过招投标的方式获取其更多订单，双翼科技由 2019 年的第 20 大客户上升至 2020 年的第五大客户，2021 年度为金禄电子第二大客户。金禄电子对双翼科技的收入金额如下表所示：

项目简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	数据来源
金禄电子	8,554.34	3,919.81	865.35	436.95	招股说明书

根据双翼科技相关人员介绍，由于下游市场需求量大，订单饱和度高，二期项目的建设也在有序推进过程中，双翼科技产能会稳中有增，需求具有可持续性。

## 3、发行人 2021 年向双翼科技销售千兆网络变压器数量增长符合行业趋势

根据工业和信息化部发布的通信业经济运行情况报告，2019 年末、2020 年末、2021 年末、2022 年末，全国 1000M 以上接入速率的固定互联网宽带接入用户分别达到 87 万户、640 万户、3,456 万户、9,175 万户，2020 年、2021 年、2022 年增速分别为 635.63%、440.00%、165.48%，千兆网络建设提速带来的国内用户数量的大幅增长带动了千兆网络终端产品市场需求大幅增长。

双翼科技成立于 2006 年，专注于光接入、机顶盒、无线 AP、交换机等产品线，为全球众多通信设备和系统解决方案供应商提供专业的 OEM/ODM 服务。双

翼科技主要产品为光接入(GPON/EPON)设备,是千兆网络的重要终端产品之一,受益于通信产业持续景气以及千兆网络产品需求旺盛,双翼科技营业收入持续增长。

综上,发行人各期销售规模与双翼科技生产、需求规模匹配,各期变动情况不存在异常。

**五、说明报告期后对比特大陆及其控制子公司销售收入及应收账款回收情况;结合其他上市公司披露对比特大陆销售情况,分析对比特大陆销售收入大幅增长的合理性、应收账款可收回性**

**(一) 发行人对比特大陆及其控制子公司销售收入及应收账款回收情况**

报告期内,发行人与比特大陆的业务系与其全资子公司世纪云芯开展。

**2020年至2022年**,发行人对世纪云芯的销售金额如下:

单位:万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
世纪云芯	7,746.98	1,332.48	473.41
占营业收入比重	15.90%	2.86%	1.40%

截止**2023年2月末**,公司对世纪云芯各期末应收账款及期后收款情况如下:

单位:万元

时间	收入	应收账款余额			期后回款		
		信用期内 金额	信用期 外金额	合计	信用期 内回款	信用期 外回款	未回款 金额
2022年末/ 2022年度	7,746.98	879.67	-	879.67	844.05	-	35.62
2021年末/ 2021年度	1,332.48	560.30	-	560.30	560.30	-	-
2020年末/ 2020年度	472.93	8.17	412.82	420.99	5.38	415.61	-

因比特大陆内部控制权争议影响,2019年末及2020年末应收账款存在逾期收回的情形;截至**2022年末**,发行人对世纪云芯2019年末至2021年末应收账款均已收回,其中2021年末应收账款均系在信用期内回款。

**(二) 其他上市公司披露对比特大陆销售情况**

通过公开途径查询,与比特大陆或世纪云芯有交易且披露报告期内具体财务数据的主体为可立克、科翔股份(300903.SZ)、高捷联(831894.NQ)、伟测科技和一博科技,具体分析如下:

### 1、系可立克 2022 年 1-6 月前五大客户

可立克作为发行人同行业可比上市公司，根据北京市金杜律师事务所关于可立克 2022 年非公开发行补充法律意见书(二)，比特大陆系可立克 2022 年 1-6 月第五大客户，可立克主要向其销售电源类产品。

可立克与比特大陆合作的合同签订主体为深圳市世纪云芯科技有限公司。

### 2、系科翔股份 (300903.SZ) 2021 年第三大客户、2022 年 1-3 月第二大客户

科翔股份是一家从事高密度印制电路板研发、生产和销售的高新技术企业。公司目前拥有四个 PCB 生产基地，PCB 年产能超过 180 万平方米，可以一站式提供双层板、多层板、高密度互连 (HDI) 板、厚铜板、高频/高速板、金属基板、IC 载板等 PCB 产品，产品终端应用于消费电子、通讯设备、工业控制、汽车电子、计算机等领域。

根据科翔股份 (300903) 2022 年度向特定对象发行股票募集说明书，比特大陆系其 2022 年 1-3 月、2021 年、2019 年第二大、第三大、第二大客户。

科翔股份 2022 年 1-3 月对比特大陆交易金额达 5,372.87 万元，已达到 2019 年全年交易额的 81.10%、2021 年全年交易额的 43.82%。

期间	金额 (万元)	占年度销售总额比例	排名
2022 年 1-3 月	5,372.87	8.47%	第二大客户
2021 年度	12,260.00	5.44%	第三大客户
2019 年度	6,624.63	4.99%	第二大客户

科翔股份与比特大陆的交易主体为深圳市世纪云芯科技有限公司及其关联公司深圳市智能云芯科技有限公司。

### 3、伟测科技

伟测科技主要从事第三方集成电路测试服务，主营业务包括晶圆测试、芯片成品测试以及与集成电路测试相关的配套服务。

伟测科技与比特大陆的交易金额如下：

单位：万元

项目简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	数据来源
伟测科技	1,965.45	1,156.78	22.68	科创板 IPO 审核问询函回复

根据伟测科技公告显示，伟测科技与比特大陆主要从 2019 年开始合作，由于比特大陆的测试服务需求大，而伟测科技的核心技术及高端测试服务产能优势

得到了比特大陆的认可，因此比特大陆与伟测科技正式合作后，测试服务的规模大幅上升，2020 年比特大陆成为伟测科技第三大客户。

根据伟测科技公告显示，2020 年末和 2021 年末，伟测科技对比特大陆的应收账款余额分别为 18.55 万元和 781.09 万元，均未逾期，在期后均已及时收回，比特大陆期后收款情况良好。

#### 4、高捷联（831894.NQ）

高捷联是一家专业从事电气元器件分销、电气成套设备及电能质量治理产品的研发、生产和销售业务的公司。

高捷联与比特大陆的交易金额如下：

单位：万元

项目简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	数据来源
高捷联 (831894.NQ)	1,674.87	未公告	未公告	定期财务报告

根据高捷联公告显示，2019 年度和 2020 年度世纪云芯均未列入高捷联前五大客户，2021 年度世纪云芯为高捷联第一大客户，交易金额为 1,674.87 万元，销售占比为 4.72%。

#### 5、一博科技

一博科技是一家以印制电路板（PCB）设计服务为基础，同时提供印制电路板装配（PCBA）制造服务的一站式硬件创新服务商。

一博科技与比特大陆的交易金额如下：

单位：万元

项目简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	数据来源
一博科技	未公告	12.53	11.98	创业板 IPO 审核问询函回复

根据一博科技公告显示，一博科技主要为比特大陆提供 PCB 设计服务、PCBA 制造服务，主要用于高性能算力卡、比特币矿机的产品研发、中小批量生产。比特大陆 2017 年为一博科技第三大客户，销售金额为 758.58 万元，后续一博科技与比特大陆集团交易规模减少的主要原因系该客户经营情况受市场需求影响存在不确定性，且所下发的批量订单附加值较低，一博科技出于风险控制角度考虑主动降低了与该客户的合作规模。

### （三）对比特大陆销售收入大幅增长的合理性、应收账款可收回性

#### 1、对比特大陆销售收入增长的合理性

世纪云芯系比特大陆全资子公司，比特大陆为全球知名芯片设计公司，根据弗若斯特沙利文的数据，比特大陆是 2017 年全球收入最高的基于 ASIC 的加密货币矿机公司，占据全球 74.5% 的市场份额。这一收入水平也使得比特大陆跻身中国第二大和全球前十大无晶圆厂芯片设计公司。

根据比特大陆 2018 年的招股说明书，2017 年、2018 年上半年，比特大陆营业收入分别为 25.1 亿美元、28.46 亿美元。

2019 年、2020 年，受 2019 年 10 月开始的比特大陆控制权之争，加之海外新冠疫情疫情影响，比特大陆盈利能力有所下降，资金周转压力加大。

2021 年 1 月比特大陆控制权争夺事件结束，加之受下游市场对矿机需求旺盛、市场需求增长影响，比特大陆 2021 年起经营业绩大幅增长，经公开数据查询，比特大陆 2021 年的营收约 80 到 90 亿美元，较 2017 年总营收 25.1 亿美元大幅增长。

经访谈比特大陆，其 2022 年上半年经营业绩、收入规模持续增长，对工业电源用功率磁性器件的采购需求逐步增加。

2021 年四季度以来，比特币价格虽降幅较大，截至 2022 年 9 月 15 日降价后的价格约 2.03 万美元，但仍大幅高于 2020 年 10 月前价格水平（1 万美元左右）。

根据国内加密矿机生产商之一的嘉楠科技（CAN.US）公开信息披露，其 2021 年总收入达到 49.87 亿元，较 2020 年的 4.48 亿元上涨 1013.9%；2022 年一季度收入金额 13.56 亿元，较 2021 年同期增长 237%。2022 年二季度收入金额 16.53 亿元，环比增长 21.87%，较 2021 年同期增长 52.8%。

#### （1）2019 年至 2021 年收入变动原因

2019 年度、2020 年度及 2021 年度，发行人对比特大陆的销售金额分别为 1,068.49 万元、473.41 万元和 1,332.48 万元。

2020 年，发行人对比特大陆交易金额有所下降，主要原因为：受 2019 年 10 月开始的比特大陆控制权之争，世纪云芯当期生产需求有所下降；另一方面，因比特大陆当期资金周转压力较大，对发行人应收账款存在逾期付款的情形，发行人部分减少了对其交易金额。

2021 年, 发行人对比特大陆交易金额为 1,332.48 万元, 回升至 2019 年水平并略有增长, 主要原因为: 2021 年 1 月比特大陆控制权争夺事件结束, 加之受下游市场对矿机需求旺盛、市场需求增长影响, 其内部经营及资金情况逐步好转, 发行自 2021 年二季度起逐步增加与其交易金额, 交易金额逐步恢复至 2019 年水平。

公开渠道可查询的案例中, 科翔股份、高捷联及伟测科技与比特大陆的交易均具有稳定性, 且保持了良好的增长趋势; 一博科技与比特大陆的交易下降主要系订单附加值较低, 一博科技主动选择的结果。发行人与比特大陆的交易趋势与高捷联及伟测科技基本保持一致, 发行人对比特大陆的收入增长具有合理性。

## (2) 2022 年收入变动原因

报告期内发行人向比特大陆销售的主要为工业电源用功率磁性元器件, **2022 年**, 发行人对比特大陆的销售金额为 **7,746.98 万元**, 较 2021 年全年增幅较大, 主要原因为:

### ①比特大陆对工业电源用功率磁性元器件的采购需求增长

2021 年 1 月比特大陆控制权争夺事件结束, 比特大陆 2021 年起经营业绩大幅增长, 经公开数据查询, 比特大陆 2021 年的营收约 80 到 90 亿美元, 较 2017 年总营收 25.1 亿美元大幅增长。

2021 年四季度以来, 比特币价格虽降幅较大, 截至 2022 年 9 月 15 日降价后的价格约 2.03 万美元, 但仍大幅高于 2020 年 10 月前价格水平 (1 万美元左右)。

经访谈比特大陆, 其 2022 年上半年经营业绩、收入规模持续增长, 对工业电源用功率磁性器件的采购需求逐步增加。

根据国内加密矿机生产商之一的嘉楠科技 (CAN.US) 公开信息披露, 其 2021 年总收入达到 49.87 亿元, 较 2020 年的 4.48 亿元上涨 1013.9%; 2022 年一季度收入金额 13.56 亿元, 较 2021 年同期增长 237%。2022 年二季度收入金额 16.53 亿元, 环比增长 21.87%, 较 2021 年同期增长 52.8%。

发行人 2021 年、**2022 年**对比特大陆交易金额变动与其经营业绩变动趋势一致。

### ②发行人 **2022 年**大幅加大了对比特大陆的市场开拓、当期采购份额有所提升

#### A、比特大陆年需求量较大, 发行人 **2021 年**对其开拓力度有限

2021 年,受网络变压器市场需求旺盛影响,发行人经营战略重点主要体现在:毛利率相对较高的网络变压器的市场开拓及产能交付、应用前景广阔且市场需求增长迅速的汽车用功率磁性器件的研发及市场开拓。

因工业电源用功率磁性元器件产品毛利率相对较低,加之比特大陆市场控制权之争自 2021 年初基本结束、其 2020 年对发行人存在逾期回款的情形,发行人 2021 年对其开拓力度有限,交易金额及占比亦相对较低。

经访谈比特大陆,其每年对工业电源用功率磁性元器件采购金额较大,2021 年下半年发行人系其工业电源用功率磁性元器件的两家供应商之一,供应份额相对较小。

#### **B、发行人 2022 年大幅加大了对比特大陆开拓力度、采购份额有所提升**

2022 年 2-3 月发行人短期经营业绩受到一定影响;另一方面,比特大陆因内部经营稳定,经营规模增长,对工业电源用功率磁性元器件需求愈发增长。受此因素影响,发行人自 2021 年末起大幅加大了对比特大陆的市场开拓力度,但比特大陆希望发行人产品大幅降价以提供较大的采购份额。

2021 年度,因订单产量较少,发行人对比特大陆主要产品销售毛利率较网络变压器产品相对较低,比特大陆提出产品降价对发行人经营业绩影响较大,发行人短期未接受上述供应价格。直至发行人不断梳理生产工艺及材料替代方案、与上游供应商积极协商材料降价空间,另一方面积极与比特大陆沟通多次采购份额等承诺等条件后,至 2022 年 3 月,发行人方与比特大陆签署了合作协议。

根据双方 2022 年 3 月签署的合作协议,比特大陆承诺 2022 年 3 月 1 日至 2023 年 2 月 28 日向发行人采购物料含税总金额不低于 8,000.00 万元,发行人则同意给予比特大陆一定的折扣。

发行人供应价格调降以后,比特大陆对发行人的采购规模及采购份额逐步增长,2022 年,比特大陆对发行人所有产品价格降价前后的采购金额分别为 814.03 万元、6,932.95 万元,比特大陆对发行人采购金额增长主要集中于降价后。

#### **2、应收账款的可收回性**

##### **(1) 世纪云芯应收账款逾期回款发生于 2020 年至 2021 年 3 月**

单位:万元

时间	应收账款余额	期后回款
----	--------	------

	合计	信用期内 金额	信用期外 金额	信用期内 回款	信用期外 回款
2020 年末/ 2020 年度	420.99	8.17	412.82	5.38	415.61
2019 年末/ 2019 年度	1,104.30	1,104.30	-	417.26	687.04

2019 年末，发行人对世纪云芯应收账款均处于信用期内。

受 2019 年 10 月开始的比特大陆控制权之争，加之海外新冠疫情影 响，比特大陆当期资金周转压力较大，其自 2020 年开始发生对 2019 年及当期销售产生的应收账款逾期回款的情形。

2020 年末发行人对世纪云芯应收账款 420.99 万元，期末逾期金额达 412.82 万元，基于降低经营风险，发行人自 2020 年初起已主动减少了对其交易金额。

2021 年 1 月比特大陆控制权争夺事件结束，比特大陆经营业绩逐渐好转。2021 年 3 月，世纪云芯对以前年度产生的逾期应收账款得以清偿。

## （2）2021 年 3 月后世纪云芯应收账款均按信用期回款

自 2021 年 3 月后，世纪云芯已不存在对发行人逾期回款的情形。2021 年末、  
**2022 年末**，发行人对世纪云芯应收账款均处于信用期内，且其期后回款均在信  
用期内，具体情况如下：

单位：万元

时间	应收账款余额			截止 2023 年 2 月末期后回款	
	合计	信用期内 金额	信用期外 金额	信用期内回 款	信用期外回 款
2022 年末/ 2022 年度	879.67	879.67	-	844.05	-
2021 年末/ 2021 年度	560.30	560.30		560.30	-

截至 2023 年 2 月末，发行人对世纪云芯 2022 年末应收账款 879.67 万元期  
后回款比例为 95.95%。

2022 年 3 月，发行人与世纪云芯签署合作协议，世纪云芯对发行人付款政策  
由原来的月结 90 日变更为月结 30 天，世纪云芯经营情况良好，付款及时。

综上，发行人对比特大陆及其控制子公司销售收入增幅较大具有合理性，期  
后应收账款回收正常，不存在应收账款逾期未收回情形。

## 六、中介机构核查意见

### （一）核查过程

保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

- 1、获取发行人报告期销售明细表，对发行人报告期内客户销售金额变动、销售分层情况进行统计分析；
- 2、访谈发行人实际控制人、销售负责人、财务总监，了解发行人与主要客户的合作历史、交易内容、交易金额变动原因；
- 3、通过查阅下游客户招股说明书、年度报告、公司网站等公开披露信息、自国家企业信用信息公示系统、企查查等网站检索等方式，了解发行人客户基本情况；
- 4、了解和评价与收入确认相关的关键内部控制的设计，并测试了关键控制执行的有效性；选取样本执行销售细节测试，检查与销售收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、签收单、报关单、对账单、发票、回款单等，核实收入确认的真实性；
- 5、选取样本，对报告期内与客户的交易金额、往来余额执行函证程序，对未回函客户执行替代程序；
- 6、查阅普联、共进股份、海康威视、大华股份、双翼科技、世纪云芯及比特大陆等公司的网站、相关公告、相关媒体资料，了解上述公司的主要产品、生产经营、行业地位等信息；
- 7、访谈普联、共进股份、双翼科技、比特大陆、海康威视、大华股份等发行人报告期主要客户及主要新增客户，核实客户采购发行人产品的具体类型、金额、用途，了解客户的基本信息、主要产品、经营规模、与发行人开展合作的过程、合同签订及履行方式、交易金额、未来采购意向、结算方式、是否存在关联关系，核实交易的真实性及交易金额变动原因；
- 8、查阅与比特大陆或世纪云芯有交易的上市公司、新三板公司、拟上市公司的招股说明书、相关公告，了解该等公司与比特大陆或世纪云芯的交易情况；
- 9、获取报告期内发行人与世纪云芯的交易金额、应收账款余额、应收账款回款金额，分析发行人对世纪云芯交易增长的原因及合理性、应收账款回收是否正常、是否存在逾期未收回情形；
- 10、查阅行业研究报告、同行业上市公司相关公告，了解发行人产品特点、应用领域、下游客户情况、行业竞争格局、下游市场供求状况及市场变动趋势。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、报告期内发行人对普联销售千兆网络产品金额占发行人千兆网络产品总销售金额的比重均低于 20%，发行人在千兆网络产品领域对普联不存在重大依赖；
- 2、报告期内发行人向共进股份销售产品主要为千兆网络产品，2021 年度较 2020 年度，发行人向共进股份销售数量增幅与共进股份光接入终端、无线及移动终端系列销售数量增幅相近；2021 年度较 2020 年度发行人向共进股份销售收入增速低于共进股份相关通信终端业务收入增速，主要系发行人当期对共进股份销售均价增幅低于共进股份相关通信终端业务销售均价增幅所致；
- 3、发行人 2021 年度对海康威视、大华股份收入大幅增长具有合理性；发行人对海康威视和大华股份的交易具有可持续性，但受疫情、地缘政治、经济下行、及下游客户自身经营等因素影响，发行人对海康威视、大华股份存在收入下滑的风险；
- 4、发行人对双翼科技各期销售规模与双翼科技生产、需求规模匹配，各期变动情况及不存在异常；
- 5、报告期内，发行人对比特大陆及其控制子公司销售收入增幅较大具有合理性，期后应收账款回收正常，不存在应收账款逾期未收回情形。

## 问题 7、关于在建工程

申请文件及首轮问询回复显示，报告期内各期末，发行人在建工程余额分别为 729.16 万元、1,305.84 万元、6,314.06 万元。2021 年末，发行人“东莞市江边村新厂区建设工程”在建工程余额为 5,704.29 万元，较 2020 年末增加 5,601.91 万元，该项目预计 2022 年度项目竣工验收并达到预定可使用状态。

请发行人：

- (1) 说明报告期各期在建工程主要项目的预算金额、实际投入、工程进度，是否涉及借款费用资本化，各期增加的主要内容，相关支出的公允性。
- (2) 说明在建工程期后投产和转固时点确认依据，期后转固情况，是否存在延迟转固的情形。
- (3) 说明在建工程对应主要供应商情况、相关供应商的资信情况，相关交易

是否真实发生。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明在建工程盘点情况、发行人实际控制人及其关联方与在建工程主要供应商的相关资金流水核查情况。

**【回复】**

一、说明报告期各期在建工程主要项目的预算金额、实际投入、工程进度，是否涉及借款费用资本化，各期增加的主要内容，相关支出的公允性

（一）报告期各期在建工程主要项目的预算金额、实际投入、工程进度、借款费用资本化情况、建设的主要内容

单位：万元

公司	报告期增加的主要内容	预算金额 (不含税)	截至 2022 年 12 月 31 日实 际入账金额	截至 2022 年 12 月 31 日工 程进度	利息资 本化金 额	期末金额		
						2022 年	2021 年	2020 年
广东富鑫建设集团有限公司	江边村新厂区变压器项目 1 号厂房及 4 号地下室第一版施工图内所包含的所有工程内容	6,018.35	5,928.07	98.50%	192.81	5,928.07	5,416.51	-
广东富鑫建设集团有限公司	江边村新厂区变压器项目 2 号厂房及 3 号宿舍施工图纸所包含的所有工程内容	7,935.78	2,777.52	35.00%		2,777.52		
广东富鑫建设集团有限公司	《悬臂式挡土墙设计及构造说明》施工图纸的工程内容	32.11	29.54	92.00%		29.54		
其他供应商	工程配套建设（一期）	571.49	537.98	94.14%		537.98	287.78	102.38
其他供应商	工程配套建设（二期）	54.00	34.43	63.76%		34.43	-	-
东莞市江边村新厂区建设工程小计		14,611.73	9,307.55		192.81	9,307.55	5,704.29	102.38
东莞市华力冷气工程有限公司	黄金湖工业园空调设备供货与安装	358.33	358.33	100.00%	-	-	-	192.33
东莞市华洋装饰工程有限公司	黄金湖工业园 4 号研发楼、2、3 号厂房及 6 号宿舍楼室内装修工程	280.20	280.20	100.00%	-	-	-	49.50

公司	报告期增加的主要内容	预算金额 (不含税)	截至 2022 年 12 月 31 日实 际入账金额	截至 2022 年 12 月 31 日工 程进度	利息资 本化金 额	期末金额		
						2022 年	2021 年	2020 年
其他供应商	黄金湖工业园装修、低压出线配电工程、地坪漆项目、弱电系统工程、十万级净化级车间、空压机系统管道工程等	764.72	759.23	不适用	-	-	-	65.87
东莞市黄金湖厂区装修工程小计		1,403.25	1,397.76	-	-	-	-	307.71
中山展晖电子设备有限公司	T1T2 全自动穿环设备	4,572.82	4,413.52	不适用	-	-	165.00	512.39
东莞普莱信智能技术有限公司	片式电感生产设备	2,508.85	不适用	不适用	-	-	-	383.36
东莞市东鸿自动化科技有限公司	片式电感生产设备	2,072.97	2,072.97	不适用	-	-	83.54	-
东莞市志慧自动化设备科技有限公司	DIP 网络变压器后端自动化生产线	207.03	106.91	不适用	-	-	97.13	-
深圳市三一联光智能设备股份有限公司	片式电感生产设备	146.73	146.73	不适用	-	-	76.99	-
广州加杰精密机械有限公司	SMD 网络变压器测包一体机	415.59	404.26	不适用	-	-	60.62	-
其他供应商	设备安装调试工程	不适用	不适用	不适用	-	154.29	126.49	-
设备安装调试工程小计		9,923.99	7,144.39	-	154.29	609.77	895.75	
合计		25,938.97	17,849.69	-	192.81	9,461.83	6,314.06	1,305.84

报告期内，除江边村新厂区建设工程向中国银行股份有限公司东莞分行借入了专项借款以外，其余在建工程项目均未发生专项借款，截至 2022 年 12 月 31 日，公司在江边村新厂区建设期间陆续借入共计 **5,288.70 万元** 的专项借款，江边村新厂区建设工程于 2020 年 12 月开工，首笔专项借款借入日期为 2021 年 4 月 28 日，发行人于借入款项日期开始对专项借款利息进行资本化。

单位：万元

借款单位	借款日期 (资本化开始时点)	借款本金	2022 年利息资 本化金额	2021 年利息资 本化金额	支付给的供应商
中国银行 股份有限 公司东莞 分行	2021/4/28	672.70	<b>30.54</b>	20.77	东莞市常骏电气安装有限公司/广东富鑫建设集团有限公司
	2021/5/10	630.00	<b>28.61</b>	18.51	广东富鑫建设集团有限公司
	2021/8/3	630.00	<b>28.61</b>	11.89	
	2021/9/23	630.00	<b>28.61</b>	7.80	
	2021/11/24	630.00	<b>28.61</b>	2.91	
	2022/1/18	630.00	<b>27.19</b>	-	
	2022/7/26	<b>400.00</b>	<b>7.60</b>		
	2022/8/16	<b>200.00</b>	<b>3.30</b>		
	2022/9/26	<b>866.00</b>	<b>9.76</b>		
合计		<b>5,288.70</b>	<b>192.81</b>	<b>61.88</b>	

## (二) 相关支出的公允性

### 1、东莞市江边村新厂区建设工程

对于本次工程采购，公司采用招投标模式选取供应商并确定交易价格。邀标过程共七家供应商进行投标，公司在综合考虑了施工资质、施工质量、口碑、价格等因素，最终确定广东富鑫建设集团有限公司为工程总承包商。

根据国家统计局发布的广东省 2020 年第四季度累计建筑工程造价信息，各类别建筑单位平米造价情况如下：

项目	竣工价值(亿元)	竣工面积(万m <sup>2</sup> )	单位造价(元/m <sup>2</sup> )
房屋建筑	3,515.56	19,264.15	1,824.92
其中：科研用房	21.90	90.21	2,427.67
办公用房	119.51	673.35	1,774.86
厂房	272.65	1,729.45	1,576.51

江边村新厂区建筑主要用途为产能扩充及研发，土地总面积 18,351.96 m<sup>2</sup>，规划整体容积率为 3.50，计容建筑面积为 64,231.86 m<sup>2</sup>。目前在建为 1 号厂房建筑工程，地上 9 层，混凝土现浇框架结构建筑，地上建筑面积 14,042.65 m<sup>2</sup>，折合单位面积造价为 2,063.14 元/m<sup>2</sup>，略高于广东省 2020 年第四季度办公用房单位面

积造价，主要因楼层数较高，且涉及生产设备承重要求，建设难度高于一般厂房及办公用房，工程采购价格公允。

## 2、黄金湖厂房装修工程

报告期内公司对黄金湖厂房装修工程投资情况如下：

项目	合同金额（万元）	装修面积（m <sup>2</sup> ）	单位造价（元/m <sup>2</sup> ）
计入长期待摊费用	1,107.75	29,251.64	514.42
室内装修工程	433.71		
配电网工程	302.54		
其他配套	371.50		
计入在建工程	-		
未完工配套	-		
计入固定资产	397.00		
中央空调系统	375.00		
空调配电网工程	22.00		
合计	1,504.75		

公司黄金湖厂房装修工程投资 **1,504.75** 万元，涉及装修面积 **29,251.64 m<sup>2</sup>**，单位造价为 **514.42 元/m<sup>2</sup>**，装修价格相对较低，主要原因因为：黄金湖厂房系业主建造，室内墙面、地面及电梯消防系统等均已在交付前完成基础装修，交付后公司只需根据自身需求进行装饰装修，成本相对较低。

## 3、设备安装调试工程

公司报告期各期末待调试安装设备主要为 T1T2 全自动穿环设备、片式电感设备，其中 T1T2 全自动化穿环设备的主要供应商为中山展晖电子设备有限公司，片式电感设备的主要供应商为东莞市东鸿自动化科技有限公司、东莞普莱信智能技术有限公司、东莞市泰威科技有限公司、深圳市三一联光智能设备股份有限公司。

### (1) T1T2 全自动穿环设备

报告期内，公司向中山展晖电子设备有限公司采购并到货的 T1T2 全自动穿环设备数量及单价情况如下：

单位：台、万元/台

类型	2022年		2021年		2020年	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
常规型	20	16.50	60	16.50	-	-
双线包	-	-	20	17.08	30	17.08
一拖二	-	-	9	26.55		

发行人全自动穿环设备采购价格的公允性详见“问题 3.关于穿环设备”之“二、说明发行人 T1/T2 双环绕线机采购价格低于科瑞思销售价格的合理性，发行人与其他方向中山展晖采购设备的价格是否存在显著差异，2019 年全自动穿环设备采购价格较 2018 年降低的原因，并结合前述情况分析发行人穿环设备采购价格公允性”之回复。

## （2）片式电感设备

报告期内，公司采购的主要片式电感设备如下：

单位：台、万元/台

类型	东莞普莱信智能技术有限公司		东莞市东鸿自动化科技有限公司		深圳市三一联光智能设备股份有限公司		东莞市泰威科技有限公司	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价	数量	单价
采购时间	2020 年		2021 年		2022 年		2022 年	
单轴绕线机—3216 型	48	24.60	43	22.12			42.00	16.37
单轴绕线机—2012 型	25	20.18	22	21.77			42.00	15.49
点胶组立机—3216 型	22	17.52	16	16.81	4	34.51		
点胶组立机—2012 型	13	17.52	15	16.76	2	34.87		

注：2020 年 12 月公司所采购东莞普莱信智能技术有限公司的 120 台设备，于 2020 年至 2021 年陆续到货并开始调试，因效率和良率未能达到公司的技术指标，设备改造投入成本高、周期长，经双方协商一致，设备已全部退回，发行人已收回预付设备款。

2020 年、2021 年，发行人自东莞普莱信智能技术有限公司、东莞市东鸿自动化科技有限公司采购的主要电感设备价格不存在重大差异。

2022 年，发行人自东莞市泰威科技有限公司采购的单轴绕线机均价较东莞普莱信智能技术有限公司、东莞市东鸿自动化科技有限公司有所下降，主要因为：①2020 年至 2021 年上半年，网络变压器领域用片式电感的市场需求尚处于起步阶段，国内专门从事网络变压器领域用片式电感的设备供应商数量有限，故主要片式电感设备价格相对较高；②随着片式电感设备生产工艺的不断成熟、设

备供应商的不断涌入，相关设备市场竞争日趋激烈，发行人对片式电感设备的采购议价能力大幅提升，致使 2022 年向东莞市泰威科技有限公司的设备采购价格有所下降。

**2022 年**，发行人自深圳市三一联光智能设备股份有限公司采购了 **6** 台点胶组立机，其采购价格较东莞普莱信智能技术有限公司、东莞市东鸿自动化科技有限公司大幅提升近 1 倍，主要系产品性能大幅提升所致：①东莞市东鸿自动化科技有限公司生产的点胶组立机设备尺寸为 1100mm\*900mm\*1540mm，体积 1.52m<sup>3</sup>，设备标准产能为 2,000 PCS/H；②深圳市三一联光智能设备股份有限公司生产的点胶组立机设备尺寸为 1500mm\*1100mm\*1900mm，体积 3.14m<sup>3</sup>，设备标准产能为 7,980 PCS/H，较东莞市东鸿自动化科技有限公司设备标准产能的高出约 3 倍。

综上，在建工程主要项目实际投入、借款利息资本化、报告期各期增加的主要内容均为完整、准确的计入选了恰当的期间；公司对报告期各期末在建工程明细情况、对应主要供应商情况进行了说明，公司机器设备、厂房建设等主要在建工程项目采购价格公允；发行人在建工程项目工程进度判断依据充分，相关成本费用记录完整。

**二、说明在建工程期后投产和转固时点确认依据，期后转固情况，是否存在延迟转固的情形**

### (一) 建设及装修类在建工程转固情况

项目	开始建设时点	转固时点	转固时点确认依据
<b>东莞市江边村新厂区建设工程</b>			
广东富鑫建设集团有限公司	2020年12月	截至 2022 年末, 电梯、消防工程、人防工程尚在建设, 厂房主电缆尚未铺设、管网尚未接通	
其他供应商	2020年12月		
<b>东莞市黄金湖厂区装修工程</b>			
东莞市华洋装饰工程有限公司	2020年10月	2021年1月	验收通知书
东莞市华力冷气工程有限公司	2020年11月-2021年4月	2021年6月	验收通知书
其他供应商	2020年10月-2021年9月	2021年1-11月	验收通知书

### (二) 主要设备调试类在建工程期后转固情况

期间	供应商	类别	数量 (台)	账面原值 (万元)	入库时间	投入试运行 时间	转固时间
2022 年	东莞市鑫华翼自动化科技有限公司	全自动绕线机(阿尔法)	1	22.48	2022 年 8 月	2022 年 10 月	作为功率磁性元器件 新型自动化设备, 在发 行人 2023 年 1 月初组 织的设备验收中, 机器 设备运行指标、稳定性 尚未达到合同要求
		自动绕线机	1	26.43	2022 年 8 月	2022 年 10 月	
	东莞市三才自动化科技有限公司	A03070312 中段自动组装机	1	35.40	2022 年 8 月/9 月	2022 年 10 月	
	广东渝洋智能装备科技有限公司	EP 变压器中后段自动化生产线	1	49.56	2022 年 9 月	2022 年 10 月	
2021 年	中山展晖电子设备有限公司	T1T2 全自动穿环设备	10	165.00	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 2 月
	东莞市东鸿自动化科技有限公司	2012 点胶组立机	4	66.83	2021 年 12 月	2022 年 1 月	2022 年 3 月
		2012 点胶组立机	1	16.71	2021 年 12 月	2022 年 1 月	
	东莞市志慧自动化设备科技有限公司	DIP 网络变压器后端自动化生产线	1	97.13	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 3 月
	深圳市三一联光智能	3216 全自动测包机	4	51.33	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 3 月

	设备股份有限公司	2012 全自动测包机	2	25.66	2021年12月	2021年12月	2022年3月
	广州加杰精密机械有限公司	SMD48PIN 测包一体机	1	30.09	2021年11月	2021年11月	2022年2月
		SMD16PIN 测包一体机	1	30.53	2021年10月	2021年11月	2022年1月
2020年	中山展晖电子设备有限公司 东莞普莱信智能技术有限公司	T1T2 全自动穿环设备	30	512.39	2020年11/12月	2020年12月/2021年1月	2021年3月
		3216 高精密电感绕线点焊一体机	6	147.61	2020年12月	2020年12月	因效率和良率未能达到公司的技术指标,设备改造投入成本高、周期长,经双方协商一致设备全部退回,且设备预付款已收回
		3216 高精度高效率双工位式智能点胶机	5	87.61	2020年12月	2020年12月	
		3216 高效型热冷压封装光电感应全自动测包机	2	35.04	2020年12月	2020年12月	
		3216 高精密电感单轴绕线点焊一体机	3	60.53	2020年12月	2020年12月	
		2012 高精度高效率双工位式智能点胶机	2	35.04	2020年12月	2020年12月	
		2012 高效型热冷压封装光电感应全自动测包机	1	17.52	2020年12月	2020年12月	

### （三）是否存在延迟转固的情形

根据《企业会计准则第 4 号-固定资产》及《企业会计准则应用指南》相关规定，公司在建工程按实际发生的成本计量，实际成本包括建筑工程成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。

对于建设工程类在建工程，公司根据经施工方、监理方和业主方共同确认的工程进度确认函、监理报告确认建筑工程施工成本，按照人员工资、水电费等费用实际支出情况确认在建工程的待摊支出。对于设备调试安装类在建工程，公司以设备完成安装调试、达到合同预定验收标准（包括产能、良品率等）及生产部门验收作为预定可使用状态的依据。

报告期各期末，公司江边村新厂区建设工程以监理报告以及施工方、监理方和业主共同确认的工程进度确认函确认建筑工程施工进度，归集相应的成本，因工程截止报表日尚未完工验收，故暂未转固；装修工程以施工方、业主方共同确认的验收通知书作为预定可使用状态判断依据，装修工程于完工后，经双方验收确认进行转固；设备安装调试工程在设备完成了安装调试并达到了购销合同约定的产能产量、良品率合格后，经公司相关部门验收确认后转固。上述在建工程转固时点与预定可使用状态不存在重大差异，不存在延迟转固的情形，相关核算符合《企业会计准则》的规定。

综上，发行人在建工程报告期内转固时点准确及时，不存在延迟转固的情形。

**三、说明在建工程对应主要供应商情况、相关供应商的资信情况，相关交易是否真实发生**

序号	供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本(万元)	注册地址	股权结构	相关资质	资质证书号	发证机关
1	广东富鑫建设集团有限公司	2014-1-22	2020 年	10,000.00	广东省东莞市寮步镇莞樟路寮步段 257 号 501 室	刘先富持股 90%，曾东英持股 10%	建筑业企业资质(建筑工程施工总承包二级)	D244130893	广东省住房和城乡建设厅
2	广东广筑工程设计有限公司	1999-11-23	2020 年	1,000.00	东莞市莞城街道罗沙社区天宝路 8 号名座大厦三楼	黄岐山持股 50%，刘子騫持股 50%	设计资质(工程设计建筑行业(建筑工程)甲级)	A244022212	广东省住房和城乡建设厅
3	东莞市华力冷气工程有限公司	1996-4-26	2020 年	5,000.00	广东省东莞市望牛墩镇望牛墩东兴路 11 号 2 号楼	吴金泉持股 55%，尹汝丰持股 45%	建筑业企业资质(建筑机电安装工程专业承包三级)	D344070459	东莞市住房和城乡建设局
4	东莞市华洋装饰工程有限公司	2009-8-26	2020 年	100.00	东莞市樟木头镇百果洞莞樟西路 67 号	王菊英持股 55%，刘洋生持股 45%	经营范围包括室内外装饰工程	-	-
5	东莞市广新建设劳务分包有限公司	2019-8-6	2020 年	300.00	广东省东莞市万江街道苏叶屋坊十五巷 3 号	成红春持股 100%	无；经营范围包括建筑劳务分包、销售电线电缆	-	-
6	中山展晖电子设备有限公司	2009-11-17	2014 年	1,000.00	中山市港口镇沙港西路 7 号首层第 1 卡	陈巨亮持股 80%，谭少媚持股 20%	无；经营范围包括生产销售电子设备	-	-
7	东莞普莱信智能技术有限公司	2017-11-15	2020 年	813.53	广东省东莞市东坑镇兴国路东坑段 11 号 1 号楼 401 室	东莞汉驰企业管理合伙企业(有限合伙)持股 36.15%，杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业(有限合伙)持股 9.60%，东莞汉信企业管理合伙企业(有限	无；经营范围包括研发生产销售自动化设备	-	-

						合伙)持股 7.77%， 其他股东持股合计 46.48%			
8	东莞市东鸿自动化科技有限公司	2013-7-17	2021 年	1,000.00	东莞市石碣镇横滘村北王路4号B栋三楼	黄涛持股 66.67%， 邹亚飞持股 33.33%	无；经营范围包括研发产销加工自动化设备	-	-
9	东莞市志慧自动化设备科技有限公司	2018-5-8	2019 年	100.00	广东省东莞市石碣镇石碣庆丰中路 329 号 202 室	罗秋菊持股 60%， 吴小东持股 40%	无；经营范围包括销售自动化设备、机械设备	-	-
10	深圳市三一联光智能设备股份有限公司	2011-5-4	2021 年	900.00	深圳市光明区公明街道上村社区莲塘工业城上元工业园第 2 栋 401	冯白华持股 77.5%， 王振波持股 12%， 深圳市三一人投资合伙企业（有限合伙）持股 5%， 其他股东持股合计 5.5%	无；经营范围包括机器人与自动化设备的租赁与销售	-	-
11	广州加杰精密机械有限公司	2008-6-3	2017 年	50.00	广州市黄埔区隧道街 18 号 501 房	周勇持股 50%， 刘光凯持股 33.33%， 朱倪持股 16.67%	无；经营范围包括通用设备制造、工业机器人制造	-	-
12	东莞市庆东机电设备有限公司	2015-4-15	2022 年	500.00	广东省东莞市望牛墩镇望牛墩大道 7 号 105 室	黄定普持股 100%	质量管理体系认证（ISO9000）；认证业务范围：空压机的销售	04621Q10157 ROS	北京海德国际认证有限公司
13	东莞市泰威科技有限公司	2018-9-29	2022 年	1,000.00	东莞市长安镇上沙社区荣基路 25 号一楼	深圳市泰顺友电机电有限公司持股 100%	无；经营范围包括电子设备、电机的研发产销	-	-
14	东莞市鑫华翼自动化科技有限公司	2012-2-27	2019 年	1,000.00	广东省东莞市长安镇乌沙兴发南路东三街 1 号	任小华持股 50%， 张毅持股 50%	无；经营范围包括自动化设备、电子元器件、电子产品的研发、产销与维修	-	-

15	东莞市三才自动化科技有限公司	2006-4-25	2022 年	100.00	广东省东莞市高埗镇高埗创兴中路 21 号 7 号楼 201 室	袁新贵持股 100%	无；经营范围包括自动化设备及配件、电子设备、真空设备等的研发产销	-	-
16	广东渝洋智能装备科技有限公司	2010-4-1	2022 年	500.00	东莞市长安镇乌沙社区兴发南路东一街 47 号豪荣智创科技大厦四楼	杨均持股 90%，陈庆元持股 10%	无；经营范围包括智能装备、电子机械设备等的研发加工和产销维修	-	-

公司在建工程的主要供应商相关资质健全，经营范围及资质与公司所采购工程、设备匹配一致，相关交易真实发生。

综上，发行人各在建工程对应主要供应商相关资质健全，经营范围与公司所采购内容匹配，供应商资信良好，相关交易真实发生并准确记录。

#### 四、中介机构核查意见

##### (一) 核查过程

保荐机构及申报会计师执行了以下主要核查程序：

1、获取公司报告期各期末在建工程明细及对应主要供应商情况，抽样检查公司在建工程购置相关的采购合同、设备入库记录、监理报告及工程进度确认函、验收报告、发票、付款凭证；

2、对主要供应商进行函证，就在建工程项目的交易额、工程完工进度、期末应付款项金额等信息进行确认；

3、核查公司在建工程项目实施相关的预算报告、招投标资料，就项目建设工程造价与同时期广东省房屋建筑单位造价进行对比分析；查阅科瑞思招股说明书，就公司自中山展晖采购的 T1T2 全自动穿环设备价格与科瑞思对外销售价格进行对比分析；对比公司同类片式电感设备自东莞普莱信智能技术有限公司、东莞市东鸿自动化科技有限公司、东莞市泰威科技有限公司、深圳市三一联光智能设备股份有限公司四家的采购价格，了解差异原因；

4、对在建工程执行实地监盘程序，观察期末在建工程的建设状态，获取在建工程报告期内转固的依据，分析并判断转固时点的及时性；

5、获取公司采用主要机器设备生产半磁及片式电感的生产日报表、半磁及片式电感入库明细表，核查公司报告期内主要机器设备生产半磁、片式电感产量情况，公司主要机器设备达到预定可使用状态的时间，评价公司机器设备结转固定资产的及时性；

6、对主要供应商进行访谈，了解并确认交易的主要内容；从公开渠道获取在建工程对应主要供应商的基本信息，包括注册资本、股权信息、注册地址、经营范围、经营资质等，分析与主要供应商交易的合理性；

##### 7、在建工程盘点情况

(1) 对于待调试安装设备类别的在建工程，保荐机构、申报会计师获取了尚处于调试安装阶段的设备清单，监盘时，实施从实物到账，账到实物的双向检查，逐个清点确认，并在盘点过程中形成书面记录。监盘过程中，关注待调试设备使用状态，判断其是否满足转固条件，是否存在毁损、老旧、报废、闲置等情形；

(2) 对于工程类（装修工程、建筑建设工程），前往建设地点进行实地查验确认，检查工程的在建状态及实物数量，并核查在建工程是否已达到预定可使用状态。

在建工程各期监盘金额、监盘比例如下：

单位：万元

项目	2022年末			2021年末			2020年末		
	账面金额	监盘金额	监盘比例	账面金额	监盘金额	监盘比例	账面金额	监盘金额	监盘比例
东莞市江边村新厂区建设工程	9,307.55	9,307.55	100.00%	5,704.29	5,704.29	100.00%	102.38	102.38	100.00%
东莞市黄金湖厂区装修工程	-	-	-	-	-	-	307.71	307.71	100.00%
设备安装调试工程	154.29	154.29	100.00%	609.77	609.77	100.00%	895.75	895.75	100.00%
合计	9,461.83	9,461.83	100.00%	6,314.06	6,314.06	100.00%	1,305.84	1,305.84	100.00%

(3) 各类在建工程实地盘点情况如下：

①工程建设类在建工程具体盘点情况：

工程项目	监盘日期	监盘人员		监盘情况
		保荐机构	申报会计师	
东莞市江边村新厂区建设工程	2021-2-8	--	贺云平	工程尚处前期规划设计阶段，工程入账金额主要为设计规划费用，工程现场尚未正式动工；
	2022-1-10	夏鹏飞	张艺	主体建筑建设、外墙施工已基本完成，尚处室外门窗安装过程中，其他基础配套设施工程亦尚处施工状态
	2022-7-15	谭明	张艺	电梯、消防工程、人防工程尚在建设，厂房主电缆尚未铺设、管网尚未接通
	2023-1-11	谭明	田慧萍	一期工程电梯、消防工程、人防工程尚在建设，厂房主电缆尚未铺设、管网尚未接通，二期工程2号厂房八层柱九层梁板已浇筑完成，3号宿舍八层梁板已浇筑完成。
东莞市黄金湖厂区装修工程	2021-2-8	--	贺云平	已基本完工，尚待消防最终验收方可使用
	2022-7-21	谭明	张艺	对本期新增的单项工程进行监盘，新增工程均处于在建、调试状态

②设备安装调试类在建工程具体盘点情况

年度	供应商	类别	账面数量(台)	实盘数量(台)	监盘日期

2022 年末	东莞市豫鑫电子科技有限公司	手动锡炉-定制版加厚	3	3	2023-1-11
	东莞市航通五金制品有限公司	防爆柜	2	2	2023-1-11
	深圳市宗源伟业科技有限公司	CCD 放大镜-专用	3	3	2023-1-11
	东莞市鑫华翼自动化科技有限公司	自动绕线机	2	2	2023-1-11
	东莞市横河电子仪器有限公司	耐压仪	2	2	2023-1-11
		综合测试机	3	3	2023-1-11
		多通道层间测试仪	1	1	2023-1-11
	深圳市盛天奇科技有限公司	真空灌胶机	1	1	2023-1-11
	东莞市三才自动化科技有限公司	A03070312 中段自动组装机	1	1	2023-1-11
	广东渝洋智能装备科技有限公司	EP 变压器中后段自动化生产线	1	1	2023-1-11
2021 年末	东莞市智信电子塑胶有限公司	Q03080152 骨架模具	1	1	2023-1-11
	深圳市紫高金属材料有限公司	T01180460 铜片模具	1	1	2023-1-11
	中山展晖电子设备有限公司	T1T2 全自动穿环设备	10	10	2022-1-18
	东莞市东鸿自动化科技有限公司	2012 点胶组立机	4	4	2022-1-18
		2012 点胶组立机	1	1	2022-1-18
	东莞市志慧自动化设备科技有限公司	DIP 网络变压器后端自动化生产线	1	1	2022-1-18
	深圳市三一联光智能设备股份有限公司	3216 全自动测包机	4	4	2022-1-18
		2012 全自动测包机	2	2	2022-1-18
	广州加杰精密机械有限公司	SMD48PIN 测包一体机	1	1	2022-1-18
		SMD16PIN 测包一体机	1	1	2022-1-18
2020 年末	中山展晖电子设备有限公司	T1T2 全自动穿环设备	30	30	2021-2-8
	东莞普莱信智能技术有限公司	3216 高精密电感绕线点焊一体机	6	6	2021-2-8
		3216 高精度高效率双工位式智能点胶机	5	5	2021-2-8
		3216 高效型热冷压封装光电感应全自动测包机	2	2	2021-2-8
		3216 高精密电感单轴绕线点焊一体机	3	3	2021-2-8
		2012 高精度高效率双工位式智能点胶机	2	2	2021-2-8
		2012 高效型热冷压封装光电感应全自动测包机	1	1	2021-2-8

#### 8、发行人实际控制人及其关联方与在建工程主要供应商的相关资金流水核

查情况

保荐机构及申报会计师取得了控股股东及控股股东、实际控制人控制的其他企业全部银行账户报告期内的银行流水，对报告期内大额银行流水（金额 10 万

元以上)进行逐笔核查,对款项性质、交易对手方的合理性进行分析,核查是否与在建工程主要供应商等是否存在异常大额资金往来;

查阅了发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及关键岗位人员报告期内的银行流水,对上述银行流水中单笔交易在5万元及以上以及单笔未达到5万元,但在短期内与同一交易对方频繁交易且累计达到5万元以上的交易的大额交易记录进行核查,并与前述相关人员进行确认,核查交易背景、款项性质、交易合理性等;对发行人在建工程主要供应商进行了走访,了解其与发行人及主要关联方是否存在异常资金往来。

经核查,发行人实际控制人、控股股东及实际控制人、控股股东控制的其他企业、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人及关键岗位人员报告期内与在建工程主要供应商不存在异常大额资金往来。

## (二) 核查意见

经核查,保荐机构、申报会计师认为:

- 1、在建工程主要项目实际投入、借款利息资本化、报告期各期增加的主要内容均完整、准确的计入了恰当的期间;
- 2、公司对报告期各期末在建工程明细情况、对应主要供应商情况进行了说明,公司机器设备、厂房建设等主要在建工程项目采购价格公允;
- 3、发行人在建工程项目工程进度判断依据充分,相关成本费用记录完整;
- 4、发行人在建工程报告期内转固时点准确及时,不存在延迟转固的情形;
- 5、在建工程对应主要供应商相关资质健全,经营范围与公司所采购内容匹配,供应商资信良好,相关交易真实发生并准确记录。
- 6、发行人实际控制人、控股股东及实际控制人、控股股东控制的其他企业、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人及关键岗位人员报告期内与在建工程主要供应商不存在异常大额资金往来。

## 问题 8、关于研发费用

申请文件及首轮问询回复显示:

- (1) 报告期各期,发行人研发费用分别为875.20万元、1,104.82万元、1,917.83万元。2021年,发行人研发费用较上年增长73.59%,增长较快。

(2) 报告期各期, 发行人研发费用率分别为 3.03%、3.26%、4.11%, 同期同行业可比公司均值分别为 4.82%、4.76%和 4.97%。发行人研发费用率持续低于同行业可比公司。

(3) 下游客户为保障其供应链安全与稳定, 通常选择 2-3 家供应商, 发行人与同行业可比公司在客户方面存在一定的重叠。

请发行人:

(1) 说明研发费用以人工费用、材料费用为主而设备费用金额较低的原因, 并结合具体研发项目和研发人员情况, 说明是否存在将其他成本或费用计入研发费用的情形, 研发费用的归集是否真实、准确, 2021 年研发费用快速增长的原因及合理性。

(2) 说明研发费用率持续低于同行业可比公司的原因, 结合前述情况说明发行人主营产品核心竞争力的具体体现, 分析发行人主营业务是否具有创新性、是否符合创业板定位。

请保荐人有针对性地分析发行人是否符合创业板定位, 并发表明确意见。

请保荐人、申报会计师就研发费用的归集是否真实、准确发表明确意见。

### 【回复】

一、说明研发费用以人工费用、材料费用为主而设备费用金额较低的原因, 并结合具体研发项目和研发人员情况, 说明是否存在将其他成本或费用计入研发费用的情形, 研发费用的归集是否真实、准确, 2021 年研发费用快速增长的原因及合理性

(一) 说明研发费用以人工费用、材料费用为主而设备费用金额较低的原因

1、报告期各期同行业研发费用中人工费用、材料费用及设备折旧费用构成情况

可比公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
顺络电子	人工费用	49.26%	56.56%	51.03%
	材料费用	32.37%	28.98%	33.05%
	折旧与摊销	7.12%	4.60%	5.95%
铭普光磁	人工费用	-	57.28%	54.80%
	材料费用	-	17.14%	21.48%
	折旧与摊销	-	8.93%	9.66%
京泉华	人工费用	-	52.85%	55.00%
	材料费用	-	30.40%	29.14%

	折旧与摊销	-	6.55%	3.69%
可立克	人工费用	57.97%	58.73%	55.80%
	材料费用	27.33%	27.02%	27.88%
	折旧与摊销	9.17%	7.57%	7.20%
攸特电子	人工费用	-	40.31%	34.15%
	材料费用	-	52.73%	57.42%
	折旧与摊销	-	6.46%	6.32%
平均值	人工费用	-	53.15%	50.16%
	材料费用	-	31.25%	33.79%
	折旧与摊销	-	6.82%	6.56%
发行人	人工费用	58.81%	62.96%	72.07%
	材料费用	31.74%	25.07%	15.63%
	折旧与摊销	1.89%	1.60%	3.51%

如上表所示，2020 年度至 2021 年度，同行业可比公司人工费用、材料费用平均占比合计为 83.95%、84.40%，为研发费用的主要构成。发行人人工费用、材料费用报告期内合计占比分别为 87.70%、88.03%、90.55%，与同行业不存在重大差异。

## 2、公司研发模式以新产品开发及工艺改进为主，研发活动的设备投入需求较低

公司采用以客户需求导向性研发和前瞻性市场预研相结合的研发模式，研发流程分为设计需求评审、产品可行性评审、设计策划、新产品命名、成本分析、新材料承认、样品制作、可靠性测试、新产品试产等阶段。

公司根据客户需求、技术预研及评估，评审制定研发计划和相应的开发程序，并对相关研发项目进行预算成本分析，最终形成样品。研发流程主要涉及研发相关的方案设计、评审、新产品设计与开发、样品试制测试等工作，故呈现人员投入及材料投入占比较高，设备投入较低的情形。

## 3、公司固定资产使用情况

公司固定资产的各类设备主要服务于生产活动，研发部门所使用的设备主要为各类测试仪器、办公电脑等，固定资产各类使用属性占比情况如下：

单位：万元

截止日	使用部门	归集科目	期末原值	占比
2022 年末	生产部门	制造费用	11,719.94	94.70%
	研发部门	研发支出	242.49	1.96%
	管理部门	管理费用	402.79	3.25%
	销售部门	销售费用	10.21	0.08%

	<b>总计</b>		<b>12,375.43</b>	<b>100.00%</b>
2021年末	生产部门	制造费用	9,067.86	96.29%
	研发部门	研发支出	97.22	1.03%
	管理部门	管理费用	242.65	2.58%
	销售部门	销售费用	9.47	0.10%
	<b>总计</b>		<b>9,417.20</b>	<b>100.00%</b>
2020年末	生产部门	制造费用	3,938.98	91.76%
	研发部门	研发支出	139.00	3.24%
	管理部门	管理费用	211.28	4.92%
	销售部门	销售费用	3.40	0.08%
	<b>总计</b>		<b>4,292.66</b>	<b>100.00%</b>

如上表所示，公司固定资产设备主要用于产品生产，研发部门所使用设备比例较低。公司研发活动主要以工艺技术改进、新产品设计、新产品开发为主，以人员及样品试制材料投入为主，设备投入需求较低。

**（二）结合具体研发项目和研发人员情况，说明是否存在将其他成本或费用计入研发费用的情形，研发费用的归集是否真实、准确**

### 1、研发项目情况

单位：万元

序号	项目名称	研发业务类别	研发预算金额	报告期研发投入金额	2022 年度	2021 年度	2020 年度	截至 2022 年 12 月 31 日研发进展
1	便于组装的卡扣结构网络变压器的研发	网络变压器	149.00	147.96	-	-	147.96	已完成
2	用于自动化生产的网络变压器焊接治具的研发	网络变压器	136.00	147.11	-	-	147.11	已完成
3	集成式网络变压器和变压器端子的研发	网络变压器	145.00	145.22	-	-	145.22	已完成
4	全自动化新型共模电感的研发	片式电感	174.00	154.43	-	-	154.43	已完成
5	一种集成式变压器的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	180.00	191.01	-	-	191.01	已完成
6	一种多中柱平板变压器的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	160.00	163.24	-	-	163.24	已完成
7	一小体积变压器的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	150.00	155.85	-	-	155.85	已完成
8	网络变压器和网络通信装置的研发	网络变压器	230.00	228.90	-	228.90	-	已完成
9	集成外接装置的新型网络变压器的研发	网络变压器	200.00	197.35	-	197.35	-	已完成
10	集成自耦线圈的网络滤波器的研发	网络变压器	250.00	249.97	-	249.97	-	已完成
11	集成式车载充电机用变压器的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	200.00	204.77	-	204.77	-	已完成
12	充电桩用大功率电感器的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	200.00	219.83	16.36	203.47	-	已完成

13	大功率三相储能电感的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	200.00	225.00	20.03	204.97	-	已完成
14	车载以太网络变压器的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	400.00	468.41	145.81	322.60	-	已完成
15	新型片式电感产业化研发	片式电感	300.00	305.80	-	305.80	-	已完成
16	基于铜线接入网 25GBase-T 高速以太网络变压器的研发	网络变压器	300.00	337.98	337.98	-	-	进行中
17	高功率大电流 UPOE 传输能力网络变压器的研发	网络变压器	180.00	204.59	204.59	-	-	已完成
18	双向逆变电源用变压器与采样互感集成器件的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	226.00	192.06	192.06	-	-	进行中
19	储能电站高压大电流输出集成化大功率变压器	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	231.00	200.47	200.47	-	-	进行中
20	POE 电源平面变压器	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	140.00	166.64	166.64	-	-	已完成
21	非晶大电流扁平线电感器的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	210.00	154.44	154.44	-	-	已完成
22	一种双磁芯串并联大功率磁元件的研发	汽车/通讯、工业电源用磁性元器件	200.00	161.57	161.57	-	-	已完成
23	平板变压器自动测试包装一体机	智能制造、新型生产设备的研发	50.00	49.37	49.37	-	-	已完成
24	CCD 视觉智能自动浸锡机	智能制造、新型生产设备的研发	127.00	104.41	104.41	-	-	已完成
25	功率变压器智能测试一体机	智能制造、新型生产设备的研发	45.00	35.64	35.64	-	-	已完成
26	POEchiplan 项目的研发	片式电感	300.00	299.39	299.39	-	-	已完成
27	DIP 自动生产线的研发	智能制造、新型生产设备的研发	125.00	87.03	87.03	-	-	进行中

28	平面变压器柔性智能组装平台的研发	智能制造、新型生产设备的研发	120.00	86.05	86.05	-	-	进行中
	总计		5,328.00	5,284.40	2,261.85	1,917.83	1,104.82	

公司制定了研发管理制度，对新产品的设计开发流程进行规定和指导，主要包括研发项目的立项管理、过程管理以及研发项目的评审与验收等。公司研发流程分为设计需求评审、产品可行性评审、设计策划、新产品命名、成本分析、新材料承认、样品制作、可靠性测试、新产品试产等阶段。公司研发活动以项目为维度进行管理，对研发过程中的人工支出、材料领用、设备折旧及其他费用根据项目进行归集。

## 2、研发人员具体情况

发行人以员工所属部门及岗位职责作为研发人员的划分标准，将直接从事研究开发项目的专业人员确定为研发人员。报告期内，从事研发活动的人员具体包括 IE 自动化部、工艺工程部、DQE 部、技术开发部、快速交付制样组等，公司研发人员认定标准清晰，人工费用归集准确。

## 3、研发费用归集的真实性、准确性

公司的研发费用主要包括参与研发的研发人员的职工薪酬、材料费、折旧与摊销、差旅及其他费用。公司按研发项目归集报告期内所发生的研究人员薪酬、材料费、折旧与摊销等明细支出，各研发费用明细构成核算方式如下：

项目	核算方式
人工费用	研发过程中研发人员的薪酬、奖金、社保、公积金及福利费等
材料支出	研发过程中领用消耗的各种材料
折旧与摊销	研发活动所使用的设备折旧，以月度进行匹配归集
差旅费及其他	研发活动中的差旅费、水电及其他费用，按研发部门进行划分归集

公司制定了《研发管理办法》、《研发部门机构设置管理办法》、《技术保密规范》等内部控制制度，明确了研发部门职责范围、项目立项标准、立项流程、研发项目控制目标、操作规程、控制流程等，清晰划分了研发活动费用的范围、标准，以准确归集各项研发活动所产生的费用。

### （三）2021 年研发费用快速增长的原因及合理性

2021 年度较 2020 年度，公司各类别研发投入变动情况如下：

单位：万元

类别	2021 年度	2020 年度	变动额
汽车/通讯、工业电源用磁性元器件的研发项目	935.81	510.10	425.71
片式电感的研发项目	305.80	154.43	151.37
网络变压器的研发项目	676.22	440.29	235.93
合计	1,917.83	1,104.82	813.01

2020 年、2021 年，公司研发费用分别为 1,104.82 万元、1,917.83 万元，2021 年度较 2020 年度增长 813.01 万元，增幅为 73.59%，主要系汽车用磁性元器件及片式电感的研发项目投入的增长，具体如下：

①公司为紧跟新能源汽车的发展趋势，公司在 2021 年度加大了汽车用磁性元器件的研发投入，车载以太网络变压器的研发、集成式车载充电桩用变压器的研发等多个项目的陆续开展，导致 2021 年度汽车用磁性元器件研发费用的增长。

②2021 年度较 2020 年度新增片式电感器件研发投入 151.37 万元，公司高度重视磁性元器件新技术、新产品的前瞻性研发，不断加大对片式电感新产品的研发和创新，公司于 2021 年上半年成立电感事业部，陆续开展对片式电感新产品的研发工作，并成功将该产品切入下游客户网络变压器应用领域。

综上，2021 年度研发费用快速增长的主要原因系公司在汽车用磁性元器件及片式电感新产品研发上加大了投入，其中汽车/通讯、工业电源用磁性元器件的研发项目增长 425.71 万元，片式电感研发项目增长 151.37 万元。

**二、说明研发费用率持续低于同行业可比公司的原因，结合前述情况说明发行人主营产品核心竞争力的具体体现，分析发行人主营业务是否具有创新性、是否符合创业板定位**

#### **(一) 说明研发费用率持续低于同行业可比公司的原因**

报告期内，发行人研发费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
顺络电子	8.31%	7.52%	7.02%
铭普光磁	-	4.30%	4.82%
可立克	2.98%	4.22%	3.61%
京泉华	-	4.75%	4.95%
攸特电子	-	3.78%	3.40%
<b>均值</b>	<b>-</b>	<b>4.91%</b>	<b>4.76%</b>
<b>发行人</b>	<b>4.64%</b>	<b>4.11%</b>	<b>3.26%</b>

注：同行业上市公司数据来源于其定期报告。

**2020 年至 2022 年**，发行人研发费用分别为 1,104.82 万元、1,917.83 万元、**2,261.85** 万元，占营业收入的比重分别为 3.26%、4.11%、**4.64%**。公司不断加大

研发投入，研发费用率亦成上升趋势。

与同行业上市公司相比，至 2021 年发行人研发费用率已与铭普光磁、可立克接近，高于攸特电子，低于顺络电子、京泉华。

报告期内，公司研发费用率低于同行业可比公司均值的原因如下：

### **1、受产品结构影响，发行人研发领域较为集中**

**2020 年至 2021** 年公司网络变压器产品收入占比均在 85.00% 以上，产品结构较为单一、经营战略相对集中。在研发领域方面，公司依托长期积累的核心技术、产品结构以及产能状态，围绕战略目标和战略发展方向，聚焦核心主业，强化研发能力，在研发方面已经形成较为成熟的研发模式，高度重视与公司未来发展方向相契合的技术和产品的创新研发，研发项目具有较强针对性，研发成果能够快速转化。

### **2、同行业可比公司业务规模较大，具有多元化融资渠道，研发投入能力强**

发展阶段方面，同行业可比公司中顺络电子、铭普光磁、可立克、京泉华为上市公司，资金实力雄厚，拥有银行、资本市场等多种融资渠道，具有良好的融资能力和研发投入能力。公司资产规模、营收规模、资金实力与同行业上市公司相比较小，公司相对高效使用研发资金，在实现研发目标的同时，有效控制研发成本。

尽管公司研发费用率低于行业平均水平，但公司研发投入符合自身发展阶段和体量，有效地保证了公司技术实力的提升。

## **(二) 结合前述情况说明发行人主营产品核心竞争力的具体体现，分析发行人主营业务是否具有创新性、是否符合创业板定位**

### **1、发行人主营产品核心竞争力的具体体现**

#### **(1) 知名客户认可的品牌影响力**

公司主要客户为各领域产业链内的知名企业，知名度和市场地位较高，该等客户有一系列严格的供应商选择标准，并需经过长期的考察程序，对供应商的设计研发能力、产品创新能力、产能稳定性、产品质量等均有较高要求。公司能够成为下游知名客户的合格供应商，且持续保持良好的合作关系，得到了下游知名客户的高度认可，建立了良好的行业口碑，并占据了一定的市场份额，证明发行人产品品质有保障、性能稳定，是发行人产品具有核心竞争力的最好体现。

## ①网络变压器

发行人网络变压器的主要客户普联 (TP-LINK)、共进股份、中兴、小米、海康威视、大华股份、海信、创维、智邦科技、Sagemcom、双翼科技、剑桥科技、迈腾电子等，均为路由器、交换机、机顶盒、安防设备的知名生产企业。

发行人主要客户基本情况、发行人与主要客户的合作情况如下：

序号	客户名称	客户经营规模	营业收入	合作时间
1	普联 (TP-LINK)	全球领先的网络通讯设备供应商。总部位于中国深圳，在北京、上海、广州等 21 个中心城市设有销售和服务中心，并在 44 个国家和地区分别设立了海外直属子公司或代表处，产品已应用于全球 170 多个国家。	-	2018 年开始合作，合作已有 5 年
2	共进股份	拥有国家级企业技术中心的国家高新技术企业，是全球领先、国内大型宽带通信终端制造商。相继获得国家级高新技术企业、中国电子信息百强企业、国家企业技术中心、中国民营制造业 500 强、深圳市工业百强企业、深圳市企业技术中心、深圳市民营领军骨干企业、广东省科学技术奖、广东省制造业 500 强、深圳质量百强企业等各项荣誉。	2021 年 108.08 亿元人民币	2006 年开始合作，合作已有 17 年
3	中兴	中兴是全球领先的综合通信信息解决方案提供商，为全球电信运营商、政企客户和消费者提供创新的技术与产品解决方案。中兴业务覆盖 160 多个国家和地区，服务全球 1/4 以上人口。中兴拥有全球专利申请量 8 万件，已授权专利超过 4 万件，连续 9 年稳居 PCT 国际专利申请全球前五。中兴是全球 5G 技术研究和标准制定的主要参与者和贡献者。	2021 年 1,145.22 亿元人民币	2018 年开始合作，合作已有 5 年
4	小米	一家以手机、智能硬件和人工智能物联网平台为核心的互联网公司。	2021 年 3,283 亿元人民币	2020 年开始合作
5	海康威视	以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商，在 a&s《安全自动化》公布的“全球安防 50 强”榜单中，海康威视连续 6 年（2016-2021）蝉联第一位。海康威视产品和解决方案应用在 155 个国家和地区。	2021 年 814.21 亿元人民币	2020 年开始合作
6	大华股份	全球领先的以视频为核心的智慧物联解决方案提供商和运营服务商，在 a&s《安全自动化》公布的“全球安防 50 强”榜单中，大华股份连续 4 年（2018-2021）蝉联第二位。公司拥有国家级企业技术中心、国家级博士后科研工作站、浙江省企业研究院、浙江省工程研究中心，人工智能研发团队超过千人，累计获得 60 多项国内外人工智能算法竞赛	2021 年 328.35 亿元	2019 年开始合作

		评测第一,发表100多篇核心期刊论文,申请1500多项人工智能发明专利。		
7	海信	海信视像科技股份有限公司在青岛、深圳、武汉、美国、欧洲等全球多个地方设立研发中心,拥有国家级多媒体重点实验室、国家级技术中心、业内领先的研发团队。从2004年至今,海信电视已经连续十多年在中国彩电市场线下销售量占有率高居第一(数据来源:中怡康和奥维云网),在海外的北美、欧洲市场占有率大幅提升,在南非、澳洲、日本市场占有率均位居前列。	2021年468.01亿元	2015年开始合作,合作已有 <b>8</b> 年
8	创维	创维是国内数字智能机顶盒行业的龙头企业,整体规模居于全球机顶盒行业的前列,基于格兰研究等数据,在国内广电运营商市场占有率、国内OTT智能终端市场销量、国内有线4K机顶盒销量、国内三大通信运营商IPTV+OTT销量、中国企业出口海外销量,整体居于行业领先地位。先后获得“国家规划布局内重点软件企业”、“国家火炬计划重点高新技术企业”、“国家知识产权优势企业”、“国家高新技术企业”、“中国软件业务收入百强”、“广东省战略性新兴产业骨干企业”、“省级科技进步一等奖”、“深圳市科技进步奖”等资质与荣誉。	2021年108.47亿元人民币	2011年开始合作,合作已有 <b>12</b> 年
9	智邦科技	为全球网路通讯设备设计制造的领航者,经过30余年的网通产品设计与开发,拥有专业的国际团队致力于开发生产先进、实惠又可靠的产品。	2021年596亿元新台币	2008年开始合作,合作已有 <b>15</b> 年
10	Sagemcom	一家法国工业集团,在宽带、音频视频解决方案和能源市场的高附加值通信终端和解决方案方面处于世界领先地位,每年为全球客户设计、制造和供应超过4,000万台终端。	2021年营业收入22.6亿欧元	2020年开始合作
11	双翼科技	2019年8月29日,广东省企业联合会、广东省企业家协会联合公布2019广东企业500强榜单,深圳市双翼科技股份有限公司排名第359;广东省企业联合会、广东省企业家协会联合公布2019广东制造业100强榜单,深圳市双翼科技股份有限公司排名第71。	-	2018年开始合作,合作已有 <b>5</b> 年
12	剑桥科技	主要从事家庭、企业及工业应用类ICT终端设备、高速光组件和高速光模块、5G网络设备三大领域产品的研发、生产和销售。总部位于上海,在美国和日本的子公司设有研发及市场销售中心。凭借完整而雄厚的研发能力和先进的智能制造能力双引擎,现已成为一家集杰出研发能力、大规模生产制造和良好品牌形象于一体的高新技术企业,为全球ICT产业提供ODM/JDM/OEM的设备厂商。剑桥科技产品已广泛应用到世界各国主流电信运营商的网络。	2021年29.20亿元	2015年开始合作,合作已有 <b>8</b> 年

13	迈腾电子	一家专注于网络通讯与物联网产品的开发、生产、销售及服务为一体的国家级高科技企业，产品涵盖交换机、无线路由器、宽频路由器、4/5G CPE、G/E PON、10G PON、xDSL Modem、智能音箱、机顶盒、IPC 等系列，产品远销全球 60 多个国家与地区。经过持续快速发展，在通讯与物联网领域积累大量核心技术与专利，并形成从家庭网络、运营商网络、企业网完整的产品解决方案，已成为网络通讯及物联网领域最优秀的研发、制造企业之一。	-	2017 年开始合作，合作已有 6 年
----	------	--	---	---------------------

注：主要客户营业收入数据来源其对外公告或访谈确认。

发行人与普联（TP-LINK）、共进股份、中兴、海信、创维、智邦科技、双翼科技、剑桥科技、迈腾电子的合作时间较长，且交易金额较大。发行人能够长期与该等知名企合作，说明网络通信领域知名客户对公司产品质量、技术水平高度认可，体现了公司技术先进性。

发行人 2020 年开始与小米交易，已成为小米网络变压器的重要供应商之一。小米是一家以智能手机、智能硬件和 IoT 平台为核心的消费电子及智能制造公司，2021 年营业收入 3,283 亿元，2021 年发行人与小米的交易金额 974.30 万元，交易金额较 2020 年大幅增长，说明公司的产品质量、技术水平满足小米要求，体现公司的技术先进性。

发行人与安防设备龙头企业大华股份、海康威视建立了业务合作关系，2019 年开始与大华股份交易、2020 年开始与海康威视交易，交易金额快速增长，说明公司的产品质量、技术水平能够达到安防设备龙头企业的要求，体现了客户对公司产品质量、技术的认可，公司技术的先进性。

发行人 2019 年成为 Sagemcom 合格供应商，2020 年交易金额较小，2021 年发行人与 Sagemcom 交易金额 1,069.25 万元，交易金额快速增长，说明 Sagemcom 作为国际知名企业对公司产品质量、技术水平高度认可，体现了公司的技术先进性。

通过与上述具有市场影响力的客户群体的合作，提高了发行人的竞争能力及品牌知名度，良好的品牌声誉有助于公司未来在新的市场开拓过程中赢得先机。

## ②功率磁性元器件

发行人功率磁性元器件的主要客户有威迈斯、英可瑞、英飞源、欣锐科技、吉利威睿、英博尔、巨一科技、航嘉集团、核达中远通、欧陆通、世纪云芯等新

能源汽车、电源领域内知名企业。

发行人的功率磁性元器件能够应用于新能源汽车的电池管理系统（BMS）、车载充电系统（OBC）、直流-直流变换器（DC-DC Converter）、逆变器（Inverter）等汽车电子设备。汽车电子产品因为其特殊而复杂的应用环境，对产品有长使用寿命、安全性、高可靠性和稳定性的要求，导致新能源汽车产业对磁性元器件的质量、性能、稳定性、安全可靠性要求非常高、且要求在不断提升。

发行人已经成为威迈斯、英可瑞、英飞源、欣锐科技、吉利威睿、英博尔、巨一科技等新能源汽车产业知名企业的合格供应商，说明公司汽车用功率磁性元器件的质量、性能、技术水平已经达到客户及新能源汽车应用要求，体现了产品技术先进性。

### **③片式电感**

发行人片式电感的主要客户有中兴、双翼科技、深圳市迈腾电子有限公司、四川九州电子科技股份有限公司等。发行人片式电感主要应用于路由器、网关、光猫等网络通信领域。片式电感相对于传统网络变压器在网络通信领域的应用，是新产品与技术的创新与进步。发行人的片式电感已经完成了批量出货，并在下游领域得到了应用，产品质量、技术水平得到了客户的认可，体现了产品技术先进性。

## **（2）关键自动化设备和生产技术快速导入、升级能力**

发行人一直持续加大自动化生产设备和相关技术的研发和导入，以不断提升公司的自动化生产水平。在自动化设备的自主开发方面：发行人成立了智能制造研究部门，自主开发了应用于网络变压器、功率磁性元器件部分生产工序的自动化生产设备；在自动化设备与技术导入方面：强化与自动化设备供应商良好的合作关系，对市场上领先或成熟的自动化设备和技术进行导入，通过持续的资金投入引入了网络变压器、功率磁性元器件、片式电感的自动化生产设备，在磁性元器件生产技术和效率取得了一定优势；自动化设备保养、升级方面：发行人基于对磁性元器件的深入理解，在设备调试、产品生产过程中积累的自动化设备的生产工艺流程的了解，能够使自动化设备更快地投入，进行较好的保养维护，并能够基于生产需要进行有效的升级。

## **（3）市场定价成本倒推的运营能力**

发行人根据市场定价倒推产品生产成本，通过批量自动化生产设备投资、选择有竞争力的供应商，降低生产成本，保证产品生产成本具有竞争优势。

①发行人致力于通过自动化设备投资降低生产成本、提升生产效率

公司以提高生产效率，提升产品质量的稳定性与可靠性为目标，致力于通过自动化设备投资降低磁性元器件生产过程的人力依赖，实现自动化生产，提升自动化生产水平。

**网络变压器的自动化生产：**行业内网络变压器生产制程对人工加工依赖程度较高，在劳动力成本上升、下游产业对磁性元器件企业的制造工艺需求提升的背景下，发行人通过批量引入 T1T2 全自动穿环设备、高端自动点焊设备、全自动浸锡设备、测包一体机、对脚字符检测一体机、激光打标机等自动化设备，实现了网络变压器主要型号除缠线、点胶工序外的自动化生产。

**功率磁性元器件的自动化生产：**发行人通过自主开发和引进自动化生产设备实现磁性元器件产品的全自动化生产或某些工序的自动化生产，提高生产效率、降低生产成本。

**片式电感的自动化生产：**片式电感采用机器全自动化生产，基于片式电感的优点及具有较好的市场发展前景，公司为快速推动片式电感发展，批量引入了片式电感自动化生产设备，已经实现了量产出货。

②选择有竞争力的供应商以降低成本

发行人通过对供应链实施精细化管理，在保证产品质量的前提下，选择与培育具有竞争优势的原材料供应商、外协供应商，有效降低了生产成本，保持了较强的成本优势，保证了公司产品的竞争力。

在外协供应商选择方面，发行人综合不同地区经济发展水平对外协供应商进行选择，总体来看，广东地区的委外加工价格相对较高，四川次之，云南及贵州较低。发行人主要自云南地区外协供应商采购缠线、浸锡委外加工服务，发行人云南地区外协供应商委外加工费金额及占比最高，保障了产品生产的竞争力。

#### **(4) 保质保量的产品交付能力**

发行人凭借多年积累的研发生产经验，通过对前沿技术的掌握度，对行业趋势的敏感性，对上下游厂商沟通协作的把控力，能够在短时间内实现新产品的设计、研发、批量生产以及产品的迭代升级，保障客户供应链的安全、稳定、及时、

可靠。

在 2020 年第四季度、2021 年网络变压器市场需求快速增长，产品供不应求的情况下，发行人充分协调资源，保质保量向客户交付产品，在行业内树立了良好的口碑。

#### **(5) 全流程的质量控制能力**

发行人以 ISO9001 质量管理体系认证、IATF16949 质量管理体系认证、QC080000 有害物质过程管理体系认证为基础，结合网络通信领域、汽车领域、工业电源、安防领域客户需求及自身生产管理特点，对产品实施全流程的质量控制措施，制定了贯穿于产品研发、原料采购、生产制造等各个环节的质量控制制度和品质管理流程。

通过实施全流程的质量控制，发行人能够确保最终交付产品的高品质、高合格率，进而保障产品具有较高的竞争力。

综上，发行人产品的核心竞争力主要体现在：知名客户认可的品牌影响力、关键自动化设备和生产技术快速导入、升级能力，市场定价成本倒推的运营能力，保质保量的产品交付能力，全流程的质量控制能力。

### **2、分析发行人主营业务是否具有创新性、是否符合创业板定位**

发行人下游行业的技术发展日新月异，终端产品更新换代速度越来越快，会持续朝“轻、薄、短、小”方向发展；客户对配套的磁性元器件企业的设计研发能力、生产工艺水平、产品品质及快速供货能力等均具有较高的要求，由此，发行人通过不断科技创新、产品创新、生产自动化，保持主营业务的创新性。

#### **(1) 科技创新**

##### **①发行人具有核心技术体系**

公司始终将技术与产品创新作为发展驱动力，重视技术储备、产品设计创新、工艺创新、产品创新，密切跟踪行业技术发展趋势，经过多年的技术创新和生产经验的积累，发行人形成了以产品设计创新、工艺创新、新产品开发等为核心的具有自主知识产权的技术体系。发行人在磁性元器件领域积累了丰富的技术成果，并已成熟地应用于生产经营中，为发行人实现高质量、高效率生产并为客户提供优质、高效的产品和服务提供了充分的技术保障。

截至本问询函回复出具日，发行人拥有 73 项境内授权专利，其中 5 项发明

专利，68项实用新型专利；另有2项境外专利，3项软件著作权。

## ②发行人核心技术的创新性

公司通过开发新产品、产品设计与生产工艺的优化，有效减少产品后续生产过程中的生产环节，缩小产品体积与封装面积，提高产品的自动化生产水平与生产效率，提升产品品质，降低生产成本，更好的顺应电子产品向“轻、薄、短、小”方向的发展趋势。

发行人核心技术创新性如下：

核心技术名称	技术内容、先进性及其表征	创新性
滤波器焊接方法与热压式焊接技术	传统网络滤波器使用绕脚结构，生产效率不高，并且有虚焊等不良现象。本技术主要采用两侧分别有多个间隔式设置的卡线槽的焊接盒体，使点焊机将线圈组件两端的导线分别与正接线引脚、负接线引脚固定，利用独特的热压式焊接技术，将滤波器线圈与端子焊接在一起，大幅提高装配速度和生产效率，降低劳动强度；并且能够节约导线长度，降低成本；此外，相对人工焊接可提高产品良率。	设计创新、工艺创新，采用热压式焊接技术，在焊接过程中增加了两侧分别有多个间隔式设置的卡线槽的焊接盒体，实现自动化焊接，提高生产效率、降低生产成本
变压器封装技术	该技术主要用于提升变压器的组装效率以及解决通道与通道之间的电性干扰问题，并且通过特殊组合方式减小变压器封装面积，提升集成度。此技术采用特殊弯折的端子成型结构、模块化的一体式注塑成型方式以及内扣式的卡扣封装结构，避免了多种线圈集成在一个空间里产生的相互干扰问题，使产品串扰大幅下降，产品封装面积比分离式单口结构大幅降低，提高了产品的性能和可靠性。	设计创新、工艺创新，自主设计封装结构，解决了电性干扰问题，提高了组装效率与产品可靠性
网口滤波技术	该技术主要应用于新型网口通信滤波电路。新型网口通信滤波电路由可实现自动绕线的片式电感以及贴片电容等其他电子元器件组合而成。此技术通过电容器的充放电原理对信号信息进行耦合，利用片式电感有效抑制共模杂讯，达到对网口信号的高速传输及节省主机板封装空间的效果，同时实现了网口通信滤波器件的小型化。	设计创新、产品创新、工艺创新，改变传统的变压器耦合方式，通过电容器进行信号耦合，利用电感器进行信号滤波，从而提升信号一致性，缩小封装面积
电动理线绕脚技术	本技术主要用于提升网络变压器的绕线效率，通过采用电动理线装置，并使用视觉系统自动检测不同颜色漆包线之间的绕线脚位，从而快速实现不同漆包线绕在不同相位端子上的目的。此技术极大地提高了绕线效率，避免了人工分线引起的挂线错误，降低了产品的返修率。	工艺创新，对绕线装置进行升级改造，机器换人，且增加视觉检测系统代替人工检测不同颜色漆包线的绕线脚位，提高绕线效率，降低产品的绕错率
片式电感技术	随着电子产品向“轻、薄、短、小”方向发展，传统的插装网络变压器已不能完全适应表面安装技术发展的需要。体积小、安装方便、屏蔽性能优良、可靠性高、适合于高密度表面安装的片式电感在网络通信、消费电子、汽车电子、高分辨电视、广播卫星等领域具备更广泛的应用前景。此技术主要应用于片式电感，通过开发自动绕线的片式磁芯结构，在缩小体	产品创新、设计创新、工艺创新，自主开发可满足自动绕线的片式磁芯结构，实现产品的自动化生产，完善产品结构，提升经济效益

核心技术名称	技术内容、先进性及其表征	创新性
	积的同时提升了磁芯的阻抗值与电感值。该技术能够实现全自动化生产，通过全自动生产可以提高产能、生产效率，降低生产成本，从而提升公司经济效益。	
网络变压器新型密封技术	<p>目前，传统的DIP封装网络变压器采用常规上下盖结合点胶的组装工艺，该生产工艺存在如下问题：</p> <p>1、生产制程中涉及点胶粘合，工序相对较繁琐，生产效率低；</p> <p>2、受胶水固化时间把控等因素影响会产生掉盖、生产效率低等问题；</p> <p>3、由胶水应力而引起开路、断线等不良品质风险。</p> <p>为提升产品品质、可靠性及生产效率，该技术针对传统产品结构进行了优化设计，采用全新的上下盖卡扣结构，能够有效避免传统结构所产生的问题。全新的产品结构主要特点如下：</p> <p>1、采用一体成型上盖组装，无需点胶、烘烤，提高了生产效率；</p> <p>2、采用上下盖卡扣装配，避免了使用胶水应力特性所引起的开路、断线等品质隐患，提高了产品良率。</p>	设计创新、工艺创新，自主设计网络变压器上下盖卡扣结构，无需点胶，提高生产效率，提升产品品质和可靠性
三合一变压器磁集成技术	<p>本技术针对日益增长的新能源汽车车载充电机对变压器的需求，为车载充电机提供高可靠的磁集成平板变压器方案。传统方案中，车载充电机变压器的两个主变压器和两个谐振电感均独立设置，需要单独的封装位置，占用空间较大，空间利用率较低。三合一变压器磁集成技术通过采用多组线圈交错重叠的方式将变压器、谐振电感集成于一体，以实现磁集成。该集成技术方案主要特点如下：</p> <p>1、大幅减小了磁性元器件使用数量，缩减了电源尺寸，可有效提高空间利用率；</p> <p>2、可以集中解决散热问题，热源位置减少，散热部分设计空间同样减少，使整机电源空间利用率更大；</p> <p>3、适用于各类对空间限制、功率、密度有较高要求的电源场合，在仅使用一个器件的情况下，实现了充电、逆变双向功能；</p> <p>4、骨架的结构设计有利于自动化生产，产品一致性更好，品质更稳定。</p>	产品创新、设计创新、工艺创新，创新性将两个主变压器和两个谐振电感进行磁集成，减小了磁性元器件使用数量，缩减了电源尺寸，有效提高了空间利用率；有效解决了散热问题，降低了产品因发热带来的损耗；骨架的结构设计有利于自动化生产，产品一致性更好，品质更稳定

③紧跟行业与应用领域技术进步，快速响应下游客户产品与技术迭代

公司在磁性元器件领域深耕多年，具有丰富的技术研发、产品应用和服务经验。公司紧跟行业与应用领域技术进步，深入理解下游客户和市场需求的变化，根据下游客户提出的技术方案要求，及时开发出满足客户需求的产品，快速响应下游客户产品与技术迭代，从而共同推动产业链的进步与发展，形成独特的竞争能力。

公司为满足客户需求而进行的研发、设计、生产都属于不断创造、创新的过程。

## （2）产品创新

公司已经形成了网络变压器、片式电感、功率磁性元器件三大产品类别，产品品类不断丰富。

### ①不断创新完善网络变压器应用品类

公司紧跟网络通信技术发展趋势，成功开发出从 10PIN 到 96PIN 网络变压器，在传输速率、耐压等级、耐温等级、浪涌等级、POE 等级等方面覆盖了目前网络变压器主流应用品种，是行业内品类齐全的网络变压器制造商之一，其中 2.5G Base-T、5G Base-T、10G Base-T 等高速以太网络变压器产品处于行业先进水准，并已经批量交货给客户。

公司 2.5G Base-T、5G Base-T 以太网络变压器已经大批量应用于 WiFi6 产品，能够更好的与千兆宽带相匹配。公司推出的万兆以太网的网络变压器（10G Base-T），是行业内目前批量生产的速率最高的网络变压器之一，适用于快速数据传输的需求。

公司开发了一系列工业级、车规级等高可靠性网络变压器，可满足-55 度到 125 度温度范围、高湿度环境下的应用。

公司网络变压器在传输速率、耐压等级、耐温等级、浪涌等级、POE 等级等方面覆盖情况如下：

传输速率	100/10 Base-T	1000/100 Base-T	2.5G Base-T	5G Base-T	10G Base-T
耐压等级	1500V	3000V	4000V	5000V	6000V
耐温等级	0°C~70°C	0°C~85°C	-40°C~85°C	-40°C~105°C	-55°C~125°C
浪涌等级	2KV	4KV	6KV	8KV	10KV
POE 等级	15.4W	30W	60W	90W	120W

### ②注重磁性元器件产品前瞻性研发，成功将片式电感切入网络变压器应用领域

公司依托对市场的深度理解，高度重视磁性元器件新技术、新产品的前瞻性研发，不断加大对片式电感新产品的研发和创新，并成功将该产品切入下游客户网络变压器应用领域。片式电感新产品的研发和创新，满足了市场对磁性元器件产品提出的高可靠性、高自动化、高性能、低失效率、小型化的要求。

片式电感采用机器全自动化生产，具有生产效率高、生产成本低、占用空间小的优点。相比网络变压器，片式电感的生产工序大幅减少，综合失效率大幅下

降，交付周期从原来的 4 周以上下降到 2 周以下，单位封装面积缩小 1/3 左右。

片式电感的生产难度在于产品设计、工艺流程设计、设备调试，公司具有片式电感产品设计能力，通过不断完善技术方案及机器设备选型、批量引入片式电感自动化生产设备，已掌握了片式电感产品的自动化生产技术，实现了片式电感的量产。具体如下：

#### A、产品设计

公司的片式电感产品主要应用于网络通信设备信号的噪声处理，实现信号的差模或共模滤波。片式电感的使用频率范围是 1MHz-1GHz，由于其高频率特性，片式电感的杂散参数会对其整体性能有很大影响。而磁芯材料的选择、胶水配方的调配、产品结构的设计、绕线的分布、绕组的顺序等都会影响杂散参数，进而影响片式电感整体性能。因此，较好的产品设计，首先需要企业具有丰富原材料使用经验，能够根据设计产品的特性来选择合适的原材料；其次，需要企业具有较强的设计仿真能力，包括产品的结构设计和电路设计能力；最后，需要对客户端的应用有很深的理解，能够根据客户端应用的具体情况，灵活调整产品设计的相关参数。

公司积累了丰富的原材料数据信息和使用经验，具有较强的产品结构设计、电路设计能力，能够根据片式电感的特性设计出符合市场需求、能够批量化生产的产品，并能够根据客户应用情况灵活调整产品设计的相关参数。

#### B、工艺流程设计

片式电感是使用全自动化设备实现大规模生产的产品，其工艺流程主要包括精密绕线与点焊、精密组装、测试包装三大工艺流程。

精密绕线与点焊工艺流程需要涵盖  $\Phi 0.03\text{mm}$ — $0.2\text{mm}$  的线径范围，实现绕线参数和点焊参数的编程控制，并能全部自动化作业。精密绕线与点焊工艺流程需要在一台绕线机上实现上料、一次绕线、一次点焊、二次绕线、二次点焊、CCD 视检、出料的并行动作。

精密组装工艺流程，需要通过胶水粘合方式实现线圈绕组和盖板的精密装配，装配精度要求小于或等于  $0.1\text{mm}$ ，同时能够通过 CCD AI 识别的方式，对点胶量和点胶位置进行实时判定和反馈。

测试包装工艺流程，需要在一台设备上实现产品的电气性能测试、外观检测

和卷带包装。在工艺流程设计时，需要充分根据产品特性，设计合适的测试方法及外观检测方案。

以上工艺流程均使用精密设备生产，涉及的工艺参数很多，需对相应的参数进行 DOE 验证，因此，设计合理的工艺流程才能满足相应的要求。

公司拥有专业的技术团队，能够对工艺流程的相关参数设计合理的 DOE 验证方案，得到满足工艺流程需要的参数指标。

### C、设备调试

片式电感的生产并不是简单采购设备后就能够直接进行批量化生产，而是需要对生产设备进行不断调试，与设备供应商不断进行沟通，才能满足生产需要。例如，片式电感排线的精密度与均匀度、焊接可靠性、电感公差范围、外观判定标准等指标的确定，需要对设备不断进行调整与优化。对设备的不断调试，既是设备适配产品生产需求的一个过程，又是设备不断优化、改良升级的过程。

由于片式电感所需设备，大部分属于定制化设备，公司能够根据产品需要对设备制定合理的参数，并能够对设备进行优化和改良，以不断提升设备性能。

综上，公司能够设计出符合市场需求的片式电感产品，能够对工艺流程的相关参数设计合理的 DOE 验证方案，能够根据产品需要对设备制定合理的参数，并能够对设备进行优化和改良，具有较强的创新性。

### ③功率磁性元器件产品品类不断丰富

为进一步丰富产品结构、增强未来可持续盈利能力，公司不断加大对功率磁性元器件的研发创新。公司紧跟新能源汽车的发展趋势，积极向新能源汽车领域拓展，开发了一系列应用于新能源汽车的功率磁性元器件产品，不断扩大在新能源汽车领域的应用。截至目前，公司功率磁性元器件产品品类已覆盖了平板变压器、POE 变压器、驱动变压器、平板电感、绕线共模电感等类别，转换功率覆盖了 10W 至 40KW。

以应用于新能源汽车的磁集成变压器为例，该产品的成功开发，减小了磁性器件的体积、重量，降低了器件损耗、改善了电源动态性能，目前已经在新能源汽车中得到了广泛应用。

现有车载充电机（OBC）和 DC-DC 电源方案使用了两套独立的电源模块，不仅成本高，而且占用空间大，减少了汽车实际可用空间。经研究发现，新能源汽

车在充电时段，汽车处于静止状态，DC-DC 电源仅需要较小的功率输出；当汽车运行的时候，车载充电机（OBC）不会工作，两个变压器工作时段完全分开，且两个变压器输入的工作电压非常接近，可共用一个变压器。电源设计时，也不用考虑多个磁性元件散热问题，只需解决一个变压器温升问题即可。集成化的方式使电源模块体积更小，磁性器件的使用数量更少，磁件的功率密度更大。

磁集成变压器是将 OBC 主变压器、DC-DC 主变压器和两个谐振电感集成在一个磁性元器件上，由一个器件实现两个变压器和两个电感的功能，使电源模块中的主功率器件由独立设计变成了集成一体化的设计方案，大大缩小了磁性元器件的使用数量，有效缩减了电源尺寸。磁集成变压器中增加骨架的结构设计有利于自动化生产，产品一致性更好，品质更稳定。磁集成变压器 DC-DC 部分的输出端采用整片铜片制作，在满足大电流要求的同时，因其表面积大且具有良好的导热效果可以兼做散热使用，降低了产品因发热带来的损耗。

磁集成变压器与传统产品的对比如下：

产品类别	3.3KW 磁集成平板变压器	3.3KW 传统产品
产品结构	OBC 主变压器、电感、DC-DC 主变压器集成在一起	OBC 主变压器、电感、DC-DC 主变压器分立
封装大小	80mm*45mm*38mm REF	140mm*40mm*38mm REF
体积同比	1	1.55

### （3）业态创新

公司以提高生产效率，提升产品质量的稳定性与可靠性为目标，致力于通过自动化设备投资降低磁性元器件生产过程的人力依赖，不断提升生产过程的自动化水平，提高生产效率，提升产品质量的稳定性与可靠性，使产品更具市场竞争力。

#### ①网络变压器的生产自动化

行业内网络变压器生产制程对人工加工依赖程度较高，在劳动力成本上升、下游产业对磁性元器件企业的制造工艺需求提升的背景下，公司在网络变压器生产中持续引入自动化生产设备。

在穿环工序，公司通过批量引入 T1T2 全自动穿环设备，实现了网络变压器主要型号产品穿环工序的自主生产，降低了穿环工序的外协加工比例，以及穿环过程的人力依赖；在后端工序，公司通过引入高端自动点焊设备、全自动浸锡设备、测包一体化机、对脚字符检测一体机、激光打标机等自动化设备，实现了网

络变压器主要型号产品镭射印字、整脚/对脚、成品上锡、耐压测试、综合测试、CCD 检查、外观检查、包装等工序的自动化生产。

公司通过自动化设备的投入，已设计出一套除缠线、浸锡环节仍依靠外协加工外，包含穿环、镭射印字、整脚/对脚、成品上锡、耐压测试、综合测试、CCD 检查、外观检查、包装等工艺环节的自动化生产工艺流程。

公司通过在网络变压器的自动化生产设备方面的不断投入，将网络变压器生产从传统的劳动密集型生产升级为现代化、自动化生产，推动现有产业与现代自动化持续深度融合。

## ②功率磁性元器件的生产自动化

公司通过自主开发和引进自动化生产设备实现磁性元器件产品的全自动化生产或某些工序的自动化生产，提高生产效率、降低生产成本。

公司自主开发了应用于平板变压器、平板电感、磁集成变压器的三合一测试设备，引入了 POE 变压器自动化生产线、骨架驱动变压器自动化生产线，平板变压器灌胶设备、背胶设备、自动化绕线、测试设备，平板电感自动化绕线设备，磁集成变压器自动化绕线、测试设备，磁环驱动变压器测试、包装设备，共模电感测试设备，焊锡自动化设备。通过上述生产设备的投入与使用，公司能够实现 POE 变压器、骨架驱动变压器的自动化生产，平板变压器、平板电感、磁集成变压器、磁环驱动变压器、共模电感关键工序的自动化生产。

自动化生产设备的引入能够有效提高磁性元器件的生产效率、减少人力依赖、降低生产成本。以 POE 变压器自动化生产线为例，自动化设备能够实现产能 1,000PCS/小时，连续工作 22 小时，而人工加工产能仅 100PCS/小时，日高强度工作时长在 11 小时左右。

发行人将持续加大功率磁性元器件自动化生产设备的投入，优化工艺流程，不断提升磁性元器件的自动化水平。

## ③片式电感的生产自动化

片式电感采用机器全自动化生产，基于片式电感的优点及具有较好的市场发展前景，公司为快速推动片式电感发展，批量引入了片式电感自动化生产设备，已经实现了量产出货。

公司持续推进产品的自动化生产，改善产品的生产工艺及制造流程，该过程

体现了创新特征。

#### **(4) 模式创新**

随着下游应用领域的技术进步，客户对磁性元器件产品的性能、技术提出了更高的要求，客户产品多样化需求愈加明显。针对以上行业发展趋势，公司积极寻求业务模式突破点，一方面采取销售与研发深度结合的服务模式，高效解决客户难题；另一方面积极探索新的研发合作模式，提高下游客户粘性。

在服务模式方面，企业构建了专业的销售服务团队，并积极招聘和培养 FAE (Field Application Engineer 现场技术支持工程师)，为大客户实施一对一的 FAE 工程师咨询服务。服务前期，FAE 会根据下游行业趋势做出前瞻性判断，洞悉客户定制化需求，配合研发部门为客户提供产品设计方案，同时，FAE 对公司新产品进行市场定位与推广，配合销售部门引导客户需求，从而促使客户的潜在需求有效转化为订单，使公司保持较强的客户开发能力；服务后期，FAE 会同研发部协助客户进行产品设计和方案优化，及时反馈和响应客户需求，解决客户难题。FAE 与研发部门合作开发客户的新服务模式，保障了企业能够顺应下游客户不断提高的产品需求，保持良好的竞争力。

在研发合作模式方面，公司为进一步抢占市场份额，拓宽公司的下游发展领域，搭建了“通信—IC 厂商”合作开发模式。公司通过与 IC 厂商联合设计、开发网络变压器，实现与 IC 厂商部分产品的深度绑定，为终端客户提供综合解决方案。“通信—IC 厂商”的新合作模式，能够提高公司的产品销售主动权和话语权，进而增强公司的综合竞争力。

#### **(5) 发行人主营业务及所属行业符合创业板定位**

##### **①发行人所处行业不属于创业板“负面清单”规定的行业**

根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条的规定：属于中国证监会公布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》中下列行业的企业，原则上不支持其申报在创业板发行上市，但与互联网、大数据、云计算、自动化、人工智能、新能源等新技术、新产业、新业态、新模式深度融合的创新创业企业除外：（一）农林牧渔业；（二）采矿业；（三）酒、饮料和精制茶制造业；（四）纺织业；（五）黑色金属冶炼和压延加工业；（六）电力、热力、燃气及水生产和供应业；（七）建筑业；（八）交通运输、仓储和邮政业；（九）

住宿和餐饮业；（十）金融业；（十一）房地产业；（十二）居民服务、修理和其他服务业。

发行人主营业务为磁性元器件的设计、研发、生产与销售。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）。发行人所处行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》第五条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市的行业或禁止类行业。

## ②发行人所处行业属于战略性新兴产业

根据国家统计局发布的《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》（国统字〔2018〕111号），磁性元器件制造归属新一代信息技术设备制造（0201）大类下新型电子元器件及设备制造（020104），属于新产业、新业态、新商业模式的范畴。磁性元器件属于国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》中的新型元器件及国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号）中的“新型电子元器件及设备制造”，系国家支持发展的高新技术产业和战略性新兴产业。

## 三、请保荐人针对性地分析发行人是否符合创业板定位，并发表明确意见

### （一）发行人符合创业板定位

保荐机构认为发行人符合创业板定位，具体分析详见本题回复之“二、说明研发费用率持续低于同行业可比公司的原因，结合前述情况说明发行人主营产品核心竞争力的具体体现，分析发行人主营业务是否具有创新性、是否符合创业板定位”之“（二）结合前述情况说明发行人主营产品核心竞争力的具体体现，分析发行人主营业务是否具有创新性、是否符合创业板定位”之回复。

### （二）核查程序

保荐机构执行了以下主要核查程序：

1、查阅《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》的相关分类标准和细分行业，了解和分析公司主营业务所处行业情况；查阅了《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》（国统字〔2018〕111号）、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》、《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号）相关

分类标准，了解和分析公司产品是否为国家鼓励和支持的产业；

2、查阅《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，将相关规定与公司具体情况进行比对，分析公司是否符合相关规定，是否符合创业板定位；

3、查阅发行人的专利证书、专利明细表；

4、访谈发行人实际控制人、核心技术人员，了解公司产品的核心竞争力、公司主营业务的创新性；

5、访谈发行人报告期内主要客户及主要新增客户，核实客户采购发行人产品的具体类型、金额，了解主要客户基本情况、经营规模、与发行人开展合作的过程、合同签订及履行方式、交易金额、未来采购意向、客户对公司的评价，确认发行人的竞争优势、产品质量情况；

6、实地考察发行人生产车间和经营场所，核查发行人实际经营、技术应用情况；

7、访谈发行人主要经营管理人员，了解了发行人主要产品的生产工艺和品质情况、核心技术及研发情况等，结合对发行人主要客户走访记录，核查发行人产品竞争力、主营业务的创新性；

8、查阅发行人所处行业相关研究报告、产业政策文件、下游行业研究数据、同行业可比公司的网站、招股说明书、年度报告、研究报告、公开媒体资料等，查阅科瑞思招股说明书与问询函回复，了解行业基本情况、行业发展趋势、市场发展潜力、同行业可比公司生产经营情况。

### （三）核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人所处行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》第五条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市的行业或禁止类行业；发行人通过技术创新、产品创新等创新手段，在磁性元器件领域不断实现创新突破，获得了客户的认可，实现了科技成果与产业的融合，公司符合相关法律法规以及《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》中对创业板定位的要求。

## 四、保荐机构与申报会计师核查意见

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

- 1、查阅发行人的研发项目台账，了解发行人报告期的研发投入情况等；
- 2、获取了公司研发费用领料明细，抽取出库单等原始单据复核计入研发费用的材料费是否准确；
- 3、取得了公司报告期内研发费用明细账、工资表，汇总研发人员的工资与账面研发人员的薪酬，复核计入研发费用的职工薪酬是否正确；
- 4、核查了研发人员的工时记录、薪酬计算过程表，对研发薪酬的计算、归集、分配进行复核，核查其合理性及准确性；
- 5、访谈了研发负责人，了解公司研发业务流程、研发部门人员构成、部门职责；
- 6、获取了研发相关的内控制度，并访谈相关人员，了解研发费用的归集制度，并对主要研发流程执行穿行测试；
- 7、查阅了同行业可比公司的招股说明书、年度报告，了解同行业可比公司的研发费用占比，与发行人进行比较并分析原因；
- 8、了解并获取公司与研发活动有关的内部控制制度，并对内部控制设计、运行有效性进行测试；
- 9、分析研发费用的构成，检查是否存在异常或变动幅度较大的情况；
- 10、获取研发人员名单、工资明细、所处部门及岗位明细，并分析相关人员是否符合研发活动属性，研发人员薪酬的归集是否准确；
- 11、获取公司研发项目台账，对各类别研发费用的变动情况进行分析，检查研发费用相关凭证，验证研发费用归集的准确性；
- 12、抽查发行人研发支出材料费的领料单和相关凭证，核实与材料费相关的领用程序和会计处理是否正确。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、公司研发活动认定的范围、标准清晰，研发费用归集准确，不存在将其他成本费用计入研发费用的情形，相关会计核算处理正确。

2、公司研发费用率低于同行业可比公司主要系业务规模、产品结构、资金实力、融资能力等多种因素影响，公司研发费用率与业务相似度较高的攸特电子具有可比性；发行人主营产品核心竞争力体现在知名客户的认可、产品成本优势、批量交付能力以及全流程质量控制；发行人主营业务具有创新性、符合创业板定位。

经核查，保荐机构认为：

发行人所处行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》第五条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市的行业或禁止类行业；发行人通过技术创新、产品创新等创新手段，在磁性元器件领域不断实现创新突破，获得了客户的认可，实现了科技成果与产业的融合，公司符合相关法律法规以及《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》中对创业板定位的要求。

#### 问题 9、关于存货

申请文件及首轮问询回复显示，报告期各期末，发行人存货金额为 7,367.66 万元、7,593.93 万元、13,202.31 万元。2021 年末，发行人存货金额较增加 5,608.39 万元，增幅 73.85%，其中发出商品金额增加 3,297.69 万元。

请发行人：

（1）量化分析说明报告期各期发出商品、库存商品金额变动的原因，说明存货跌价准备计提充分性。

（2）说明发出商品期后收入确认情况，如有长期未确认发出商品，请说明原因及跌价准备计提情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对各类存货盘点及发出商品函证情况。

#### 【回复】

一、量化分析说明报告期各期发出商品、库存商品金额变动的原因，说明存货跌价准备计提充分性

（一）报告期各期发出商品、库存商品金额变动情况

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末
	期末原值	变动额	期末原值	变动额	期末原值
发出商品	4,045.79	-108.47	4,154.26	684.92	3,469.35
库存商品	5,972.48	761.21	5,211.27	3,394.74	1,816.53
合计	10,018.27	652.74	9,365.53	4,079.66	5,285.87

### 1、发出商品金额变动的主要原因

2020 年末、2021 年末、2022 年末，公司发出商品期末原值分别为 3,469.35 万元、4,154.26 万元、4,045.79 万元，呈逐年上涨的趋势，其中 2021 年末较 2020 年末增长 684.92 万元，2022 年末较 2021 年末减少 108.47 万元。

公司主要客户期末发出商品情况如下：

单位：万元

客户	2022 年末		2021 年末		2020 年末
	期末余额	变动额	期末余额	变动额	期末余额
深圳市共进电子股份有限公司	289.24	-127.97	417.21	-90.54	507.75
普联技术有限公司	98.89	-269.16	368.05	-2.21	370.26
太仓市同维电子有限公司	188.69	-116.48	305.17	-128.19	433.36
深圳市中兴康讯电子有限公司/ 中兴通讯（南京）有限责任公司	351.41	79.34	272.07	252.01	20.06
昊阳天宇科技（深圳）有限公司	148.71	8.67	140.04	-28.76	168.80
深圳威迈斯新能源股份有限公司	739.10	225.96	513.14	121.87	391.27
世纪云芯	662.95	402.24	260.71	260.33	0.38
合计	2,478.99	202.60	2,276.39	384.51	1,891.88

2021 年末较 2020 年末，发出商品增长 684.92 万元，主要系订单收入规模的增长以及下游缺芯导致的客户寄售仓周转缓慢所致。2021 年度公司收入规模的大幅增长，发行人对世纪云芯、威迈斯等客户发出尚未验收对账的商品金额有不同程度的增长；2021 年客户订单规模较大，发行人根据客户原订单交付安排及时组织产品生产及备货，但因下游客户缺芯影响，导致部分存放在寄售仓的发出商品周转缓慢。

2022 年末较 2021 年末，发出商品减少 108.47 万元，主要系 2022 年网络变压器销售收入下滑所致。

### 2、库存商品金额变动的主要原因

单位：万元

类别	2022 年末		2021 年末		2020 年末
	期末原值	变动额	期末原值	变动额	期末原值
网络变压器	3,336.12	-503.38	3,839.50	2,291.29	1,548.21
功率磁性元器件及其他	1,876.66	878.23	998.43	730.11	268.32
片式电感	759.70	386.37	373.33	373.33	-
小计	5,972.48	761.21	5,211.27	3,394.74	1,816.53

2021 年末较 2020 年末库存商品增加 3,394.74 万元，增长原因主要为：

**(1) 因业务类别扩展，功率磁性元器件及片式电感库存增长 1,103.44 万元**

发行人自 2021 年开始小规模量产片式电感产品并实现对外销售，期末片式电感库存商品金额 373.33 万元；发行人自 2021 年起大幅加大了对功率磁性元器件的研发及市场推广力度，因市场的逐步拓展带来新的备货需求也使库存商品规模进一步增长。

**(2) 网络变压器存货备货增加**

2021 年末发行人网络变压器存货余额较 2020 年末增长 2,291.29 万元，增长原因除收入规模增长导致的存货备货金额增加外，还与下游客户因缺芯影响、要求发行人订单延迟交付情形密切相关。

公司主要根据客户订单及预计销售情况进行备货排产，受下游客户 2021 年下半年芯片短缺的影响，主要客户存在要求公司订单延迟交付的情况；但基于降低上游供应链不稳定风险，应对客户交付及时性要求，公司仍然按照原订单排产计划进行生产，导致库存商品期末金额有所增长。

**2022 年末较 2021 年末库存商品增加 761.21 万元，增长原因主要为：2022 年末较 2021 年末功率磁性元器件增长 878.23 万元；发行人 2021 年起加大对功率磁性元器件的研发及市场推广力度，2022 年功率磁性元器件收入大幅增长带来的备货需求导致库存规模的增长。**

**(二) 存货跌价准备计提的充分性**

**1、存货跌价准备计提政策**

公司已制定了完善的存货跌价计提的规则，具体如下：

公司库存商品、发出商品跌价准备测试计提规则：(1) 结合电子制造行业技术更迭情况，识别出库龄在一年以上的存在滞销风险的商品，全额计提跌价准备；(2)对其余库存商品进行可变现价值测试，分别通过订单价格、期后已实现售价、

近期销售单价确定其预计售价，扣除预计销售费用、税金等作为可变现净值，与账面成本进行对比，计算存货跌价准备。

## 2、发出商品及库存商品跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司针对库存商品计提跌价情况如下：

单位：万元

库龄	2022/12/31			2021/12/31			2020/12/31		
	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例
一年以内	5,688.25	67.19	1.18%	4,941.43	121.97	2.47%	1,592.12	145.45	9.14%
一年以上	284.23	280.23	98.59%	269.83	263.42	97.62%	224.41	142.87	63.66%
小计	5,972.48	347.42	5.82%	5,211.27	385.38	7.40%	1,816.53	288.33	15.87%

2020年末、2021年末、2022年末，公司库龄在一年以上的库存商品余额分别为224.41万元、269.83万元、284.23万元，占库存商品余额的比重分别为12.35%、5.18%、4.76%，一年以上库存商品余额及占比相对较低；库龄在一年以上的库存商品计提跌价准备金额分别为142.87万元、263.42万元、280.23万元，计提比例为63.66%、97.62%、98.59%，已足额计提跌价准备。

报告期各期末，公司针对发出商品计提跌价情况如下：

单位：万元

库龄	2022/12/31			2021/12/31			2020/12/31		
	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例
一年以内	3,999.41	14.93	0.37%	4,108.90	34.27	0.83%	3,414.80	52.30	1.53%
一年以上	46.38	41.99	90.53%	45.36	32.31	71.23%	54.54	41.38	75.87%
小计	4,045.79	56.91	1.41%	4,154.26	66.58	1.60%	3,469.35	93.68	2.70%

2020年末、2021年末、2022年末，公司库龄在一年以上的发出商品余额分别为54.54万元、45.36万元、46.38万元，占发出商品余额的比重分别为1.57%、1.09%、1.15%，一年以上发出商品余额及占比相对较低。公司库龄在一年以上的发出商品计提跌价准备金额分别为41.38万元、32.31万元、41.99万元，计提比例为75.87%、71.23%、90.53%，已足额计提跌价准备。

按发出商品客户区分，发行人报告期各期末发出商品金额、库龄及跌价准备计提情况如下：

年度	客户	期末发出商品金额	占比(%)	是否有订单支	库龄		跌价准备		
					一年	一年	一年	一年	一年以

				持	以内	以上	以内	以上	上计提 比例(%)
202 2年 末	深圳威迈斯新能源股份有限公司	739.10	18.27	是	738.51	0.59	-	0.59	100.00
	深圳智能云芯科技有限公司	662.95	16.39	是	662.95	-	-	-	-
	深圳市共进电子股份有限公司	289.24	7.15	是	288.75	0.49	-	0.49	100.00
	中兴通讯(南京)有限责任公司	223.62	5.53	是	223.62	-	-	-	-
	太仓市同维电子有限公司	188.69	4.66	是	183.70	4.99	0.22	4.48	89.93
	其他客户	1,942.19	48.01	是	1,901.88	40.31	14.71	36.43	90.37
	小计	4,045.79	100.00		3,999.41	46.38	14.93	41.99	90.53
2021 年末	深圳威迈斯新能源股份有限公司	513.14	12.35	是	499.44	13.71	14.43	3.01	21.94
	深圳市共进电子股份有限公司	417.21	10.04	是	417.21	-	-	-	-
	普联技术有限公司	368.05	8.86	是	368.05	-	-	-	-
	太仓市同维电子有限公司	305.17	7.35	是	303.80	1.37	-	-	-
	惠州迈腾伟业科技发展有限公司	299.40	7.21	是	299.40	-	-	-	-
	其他客户	2,251.29	54.19	是	2,221.01	30.28	19.83	29.31	96.80
	小计	4,154.26	100.00		4,108.90	45.36	34.27	32.31	71.23
2020 年末	深圳市共进电子股份有限公司	507.75	14.64	是	507.75	-	-	-	-
	太仓市同维电子有限公司	433.36	12.49	是	433.36	-	-	-	-
	深圳威迈斯新能源股份有限公司	391.27	11.28	是	386.58	4.69	19.84	4.69	100.00
	普联技术有限公司	370.26	10.67	是	370.26	-	0.20	-	-
	昊阳天宇科技(深圳)有限公司	168.80	4.87	是	168.80	-	-	-	-
	其他客户	1,597.90	46.06	是	1,548.06	49.85	32.27	36.69	73.60
	小计	3,469.35	100.00		3,414.80	54.54	52.30	41.38	75.87

### 3、存货总体跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司存货库龄构成及跌价准备情况如下：

单位：万元

库龄	2022/12/31			2021/12/31			2020/12/31		
	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例
一年以内	14,424.54	159.64	1.11%	13,348.09	210.13	1.57%	7,634.97	227.88	2.98%
一年以上	507.86	481.31	94.77%	632.41	568.06	89.82%	647.42	460.58	71.14%
小计	14,932.40	640.95	4.29%	13,980.50	778.19	5.57%	8,282.39	688.46	8.31%

报告期各期末，公司对存货成本高于其可变现净值的，已足额计提存货跌价准备，同时出于谨慎性考虑，对于库龄在一年以上、存在呆滞风险的原材料、半成品、库存商品、发出商品等存货全额计提了存货跌价准备。

**2020年末、2021年末、2022年末**，公司库龄在一年以上的存货余额分别为 647.42 万元、632.41 万元、**507.86 万元**，占存货余额的比重分别为 7.82%、4.52%、**3.40%**，1 年以上存货余额及占比相对较低，库龄在一年以上的存货计提跌价准备金额分别为 460.58 万元、568.06 万元、**481.31 万元**，计提比例为 71.14%、89.82%、**94.77%**，发行人已足额计提坏账跌价准备。

**2020年末、2021年末、2022年末**，发行人存货跌价准备余额分别为 688.46 万元、778.19 万元、**640.95 万元**，占存货余额的比重分别为 8.31%、5.57%、**4.29%**，存货跌价准备余额占存货余额的比重略有变动，主要受库龄在一年以上存货余额占比波动影响。**2020年末至2022年末**，发行人一年以上存货余额占存货余额的比重分别为 7.82%、4.52%、**3.40%**。

**2022年末**，发行人存货跌价准备余额占存货余额的比重较 2021 年末有所下降，主要原因为：①一年以上库龄的存货余额占比由 2021 年末的 4.52% 下降至 **2022年末的 3.40%**；②当期功率磁性元器件因盈利能力提升，其根据其可变现净值测算的存货跌价准备余额占比有所下降。

**2020年末**发行人存货跌价准备余额占存货余额比重相对较高，主要原因为：发行人期末库龄在一年以上的委外加工物资余额较高，其因疫情影响存在较大回收风险，公司计提跌价准备 142.12 万元。

报告期各期末，公司存货跌价准备整体计提情况与同行业可比公司对比如下：

项目	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
铭普光磁	-	11.12%	3.95%
京泉华	-	4.22%	4.07%
可立克	<b>5.31%</b>	3.01%	3.70%
攸特电子	-	2.07%	0.83%
顺络电子	<b>14.56%</b>	8.53%	10.34%
均值	-	<b>5.79%</b>	<b>4.58%</b>
发行人	<b>4.29%</b>	<b>5.57%</b>	<b>8.31%</b>

注：同行业上市公司数据来源于其定期报告。

公司存货跌价准备计提比例处于同行业公司合理区间内，发行人存货跌价准

备计提充分。

二、说明发出商品期后收入确认情况，如有长期未确认发出商品，请说明原因及跌价准备计提情况

报告期各期末，发行人发出商品按主要客户列示期后收入确认情况如下：

单位：万元

年度	客户	期末发出商品金额	占比 (%)	期后一年确认金额	期后一年确认比例 (%)
2022年末	深圳威迈斯新能源股份有限公司	739.10	18.27	560.90	75.89
	深圳智能云芯科技有限公司	662.95	16.39	662.95	100.00
	深圳市共进电子股份有限公司	289.24	7.15	183.48	63.44
	中兴通讯（南京）有限责任公司	223.62	5.53	173.69	77.67
	太仓市同维电子有限公司	188.69	4.66	119.72	63.45
	其他客户	1,942.19	48.01	1,292.81	66.56
	小计	4,045.79	100.00	2,993.55	73.99
2021年末	深圳威迈斯新能源股份有限公司	513.14	12.35	509.72	99.33
	深圳市共进电子股份有限公司	417.21	10.04	415.29	99.54
	普联技术有限公司	368.05	8.86	342.33	93.01
	太仓市同维电子有限公司	305.17	7.35	291.00	95.36
	惠州迈腾伟业科技发展有限公司	299.40	7.21	278.79	93.12
	其他客户	2,251.29	54.19	2,184.40	97.03
	小计	4,154.26	100.00	4,021.53	96.80
2020年末	深圳市共进电子股份有限公司	507.75	14.64	507.75	100.00
	太仓市同维电子有限公司	433.36	12.49	432.01	99.69
	深圳威迈斯新能源股份有限公司	391.27	11.28	377.56	96.50
	普联技术有限公司	370.26	10.67	370.26	100.00
	昊阳天宇科技（深圳）有限公司	168.80	4.87	164.49	97.44
	其他客户	1,597.90	46.06	1,571.92	98.37
	小计	3,469.35	100.00	3,423.99	98.69

注：2022年末期后一年确认金额及确认比例系截至2023年3月18日数据。

报告期各期末，发行人发出商品期末库龄集中在一年以内，存在少量一年以上未确认的发出商品，主要原因系发行人客户生产计划变更，少量商品未如期领用所致，发行人针对单个物料长期未周转领用的已全额计提跌价准备。

### 三、中介机构核查情况

#### （一）核查过程

保荐机构及申报会计师执行了以下主要核查程序：

- 1、获取发行人报告期各期末发出商品及库存商品明细，并分析其变动原因；
- 2、获取发行人存货跌价准备计提明细，了解存货跌价准备计提政策，检查存货跌价准备计提所依据的资料、假设和方法，分析发行人存货跌价计提方法的合理性，并复核存货跌价准备计提的过程，分析其计提金额的充分性；
- 3、对发出商品执行函证程序，并检查发出商品期后收入确认情况，确认发出商品期末余额的存在性；
- 4、对各类存货盘点及发出商品函证情况如下：

申报会计师于 2020 年末、2021 年末、**2022 年末**对存货执行了监盘程序，保荐机构于 2021 年末、**2022 年末**对存货执行了监盘程序，并就申报会计师于 2020 年末执行的存货监盘履行了相应复核程序。

#### **(1) 不同类型存货盘点方式**

原材料、半成品、库存商品主要成箱码放，根据仓库入库数量点数进行确认；  
在产品根据产线未交工单对产线进行逐一盘点，对于体积较大的磁环等进行点数确认，对于尚处绕环阶段的半磁在产品，因体积小而数量多的特点，根据称重换算的方式进行盘点；

委托加工物资系发往委外加工商尚未交付的异地半成品，通过监盘、函证及期后委外入库测试方式确认期末库存量；

发出商品系已发出尚未确认收入的产成品以及发往客户 VMI 仓的产成品，对于存放在客户 VMI 仓的异地产成品，通过对大额 VMI 仓存货进行实地盘点确认。

#### **(2) 监盘过程**

- ①了解存货的内容、性质、各存货项目的重要程度及存放场所，获取存货存放地点清单，并考虑其完整性；
- ②制定监盘计划，并与公司沟通盘点时间、地点、人员等安排；
- ③在公司盘点存货前，观察盘点现场，查看确定应纳入盘点范围的存货是否已经适当整理和排列，确定存货是否附有盘点标识；
- ④盘点开始时观察盘点人员是否按照盘点计划进行盘点，是否准确地记录盘点结果，对应盘点的存货是否都进行了盘点；检查所有权不属于公司的存货，是否已分别存放、标明，确定这些存货未被纳入盘点范围；
- ⑤识别过时、毁损或陈旧的存货，观察公司是否已经恰当区分所有毁损、陈

旧、过时及残次的存货；

⑥执行抽盘程序：从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性；从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点的完整性；

⑦在公司存货盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；取得并复核盘点结果汇总记录，形成存货盘点记录，完成存货监盘报告。

### （3）监盘比例

发行人发出商品包括 VMI 模式下客户尚未领用的产品、以及客户已签收或领用但尚未与发行人对账确认的产品。由于客户已签收或领用但尚未与发行人对账确认的存货部分无法通过监盘进行核查，因此在扣除该部分影响后，**2022 年末、2021 年末、2020 末年**，中介机构针对存货的总体监盘情况如下：

单位：万元

期间	存货类别	监盘金额	监盘金额占该类别存货余额比重
2022 年末	原材料	557.16	66.73%
	在产品	237.94	97.04%
	半成品	2,012.70	96.91%
	委托加工物资	256.54	14.60%
	库存商品	5,778.91	96.76%
	发出商品—客户 VMI 仓尚未领用部分	1,566.54	89.16%
	合计	10,409.78	69.71%
2021 年末	原材料	1,071.47	89.74%
	在产品	627.18	96.88%
	半成品	948.99	75.62%
	委托加工物资	20.03	1.32%
	库存商品	4,229.84	81.17%
	发出商品—客户 VMI 仓尚未领用部分	1,452.06	81.80%
	合计	8,349.57	71.97%
2020 年末	原材料	420.19	77.58%
	在产品	233.94	71.21%
	半成品	703.83	94.01%
	委托加工物资	260.01	18.87%
	库存商品	1,662.96	91.55%

期间	存货类别	监盘金额	监盘金额占该类别存货余额比重
	发出商品—客户 VMI 仓尚未领用部分	1,413.00	96.23%
	合计	4,693.93	74.76%

因委外加工商内部管理要求，中介机构无法亲往现场就委外加工物资履行实地监盘程序，致使委外加工物资监盘比例较低；为核实其真实性及完整性，中介机构主要履行了函证、期后委外加工物资完工入库的替代测试程序。

中介机构针对各期末委托加工物资的函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
委托加工物资期末金额 (A)	1,757.03	1,518.51	1,377.67
发函金额 (B)	1,534.54	1,334.81	1,251.81
发函比例 (C=B/A)	87.34%	87.90%	90.86%
回函金额 (D)	1,522.80	1,334.81	1,251.81
回函比例 (E=D/B)	99.24%	100.00%	100.00%
回函相符金额 (F)	1,522.80	1,118.65	1,251.81
回函相符比例 (G=F/D)	100.00%	73.67%	100.00%
回函不符/未回函替代测试	11.74	216.16	-
回函相符+替代测试比例合计	100.00%	100.00%	100.00%

#### (4) 发出商品函证情况

针对无法监盘的客户已签收或领用但尚未与发行人对账确认的产品，中介机构履行了函证确认的核查程序；针对 VMI 模式下客户尚未领用的产品，在履行监盘程序的同时，中介机构亦履行了函证确认的核查程序，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
期末金额 (A)	4,045.79	4,154.26	3,469.35
发函金额 (B)	2,846.79	3,448.55	3,201.05
发函比例 (C=B/A)	70.35%	83.01%	92.27%
回函相符可确认金额 (D)	979.40	1,097.76	1,103.64
通过监盘程序可补充确认金额 (E)	865.21	821.36	354.74
履行收入替代测试可补充确认金额 (F)	1,866.67	2,028.61	1,646.27
回函相符、监盘及收入替代程序合计可确认金额 (G)	3,711.28	3,947.73	3,104.65

项目	2022年末	2021年末	2020年末
回函相符、监盘及收入替代程序合计可确认比例 (H=G/A)	91.73%	95.03%	89.49%

针对发出商品未回函或回函不符的部分,采取期后收入确认的替代程序核实其存在性及完整性,具体如下:

①VMI 仓,通过比对发行人存货发出记录与客户的“供应商管理系统”中存货收发明细,以证明期末 VMI 仓的存货结存;

②非 VMI 仓(已签收未对账)模式形成的发出商品,通过比对期后收入确认对账记录与发行人发货记录,以确认发出商品期后确认情况。

**2022年末、2021年末、2020年末**,针对 VMI 模式下客户尚未领用的发出商品履行的监盘情况如下:

单位:万元

期间	公司	监盘金额	占 VMI 仓发出商品比例
2022年末	深圳市共进电子股份有限公司	289.24	16.28%
	中兴通讯(南京)有限责任公司	223.29	12.57%
	深圳威迈斯新能源股份有限公司	199.51	11.23%
	太仓市同维电子有限公司	188.97	10.64%
	深圳市中兴康讯电子有限公司	127.78	7.19%
	联宝(合肥)电子科技有限公司	126.56	7.12%
	昊阳天宇科技(深圳)有限公司	125.95	7.09%
	杭州海康威视科技有限公司	124.61	7.01%
	威睿电动汽车技术(宁波)有限公司	94.34	5.31%
	重庆海康威视科技有限公司	63.45	3.57%
2021年末	深圳创维数字技术有限公司	2.83	0.16%
	合计	1,566.54	88.19%
	深圳威迈斯新能源股份有限公司	477.98	26.93%
	深圳市共进电子股份有限公司	417.21	23.50%
	深圳市中兴康讯电子有限公司	272.07	15.33%
	昊阳天宇科技(深圳)有限公司	152.72	8.60%
2020	浙江大华科技有限公司	132.08	7.44%
	合计	1,452.06	81.80%
2020	深圳市共进电子股份有限公司	482.12	32.83%

年末	太仓市同维电子有限公司	433.36	29.51%
	深圳威迈斯新能源股份有限公司	296.95	20.22%
	昊阳天宇科技（深圳）有限公司	168.80	11.50%
	深圳市中兴康讯电子有限公司	20.06	1.37%
	达创科技（东莞）有限公司	11.70	0.80%
	合计	1,413.00	96.23%

通过执行上述核查程序，保荐机构及申报会计师认为：报告期各期末对存货监盘、函证及执行替代程序充分，能够确认报告期各期末存货的存在性、完整性及其状态。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、发行人已结合发出商品、库存商品的变动原因，充分考虑存货的跌价风险，制定了合理的跌价准备计提政策，并足额计提了存货跌价准备；
- 2、发行人发出商品期后确认情况良好，不存在大额期后未确认的发出商品，对于少量因客户生产计划变更未领用发出商品已计提了充分的跌价准备。

## 问题 10、关于业务与技术

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）截至 2022 年 4 月 25 日，发行人拥有境内外发明专利共 6 项，同行业可比公司顺络电子、铭普光磁、可立克、京泉华、攸特电子等拥有的发明专利分别为 137 项、32 项、7 项、30 项、10 项。

（2）2021 年发行人片式电感首次实现销售收入 1,039.07 万元，发行人称其系网络变压器生产厂商中率先实现片式电感量产的厂商之一，同行业可比公司顺络电子 2001 年开始生产片式电感。

（3）发行人拥有的境内外发明专利取得时间较早，2017 年之后仅取得一项发明专利。

请发行人：

（1）结合行业技术水平及特点、发行人发明专利数量、市场占有率等具体量化指标与可比公司同类型产品的比较情况，充分分析其核心技术的先进性，在境内与境外发展水平中所处的位置，关于前述“率先实现片式电感量产”及类似

表述是否有客观依据，如无请删除相关表述。

（2）全面核查招股说明书，就涉及行业及市场地位、竞争优势、技术水平等的定性信息披露提供明确依据，使用事实描述性语言，不得使用市场推广的宣传用语。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

### 【回复】

一、结合行业技术水平及特点、发行人发明专利数量、市场占有率等具体量化指标与可比公司同类型产品的比较情况，充分分析其核心技术的先进性，在境内与境外发展水平中所处的位置，关于前述“率先实现片式电感量产”及类似表述是否有客观依据，如无请删除相关表述

（一）结合行业技术水平及特点、发行人发明专利数量、市场占有率等具体量化指标与可比公司同类型产品的比较情况，充分分析其核心技术的先进性，在境内与境外发展水平中所处的位置

#### 1、行业技术水平

##### （1）行业技术水平特点

随着千兆以太网逐步发展成为主流网络技术、磁性元器件产品在路由器、机顶盒、交换机、消费电子、安防、智能家居等下游应用领域的逐渐拓宽，下游客户对磁性元器件产品的高传输速率、轻薄化、模块化、高频化、集成化等方面的要求将不断提高。

报告期内发行人产品主要以网络变压器为主，网络变压器产品的主要发展方向，主要体现在：

①更高传输速率要求的万兆以太网网络变压器 **10G Base-T、25G Base-T** 的技术开发

在数据处理量爆发式增长、消费者对高速率传输网络环境的追求不断提高的背景下，网络变压器作为网络传输设备的重要电子元器件，对传输速率的需求将会继续大幅度提升。

近年来，网络变压器的传输速率已从百兆 100Mbps 逐步发展至千兆 1000Mbps，千兆以太网已逐步发展成为主流网络技术。随着 2.5Gbps、5Gbps、10Gbps 以太网

的发展，与之对应传输速率的网络变压器的市场应用领域亦不断拓宽。

截至目前，有技术实力的网络变压器生产企业已可以量产万兆以太网网络变压器（10G Base-T），并在更高传输速率的 25G Base-T 以太网网络变压器上展开了相关前瞻性研发工作。相较于百兆、千兆网络变压器， 2.5G Base-T、5G Base-T、10G Base-T、25G Base-T 以太网网络变压器传输速率大幅提升，但其对网络变压器的回波损耗、插入损耗、串扰的性能要求更高，由此对企业的技术开发实力提出了更高要求。

### ②适应网络通信设备轻薄化、小型化、模块化发展需求的片式电感产品的技术开发

传统磁性元器件的体积、构造、效率及性能已不能完全满足下游产品轻薄化、小型化、集成化、功能多样化的发展需求，对磁性元器件产品的小型化、高频化要求越来越高。磁性元器件从立体结构向平面结构、片式结构、薄膜结构转变，不断缩小产品体积，实现产品不断小型化。磁性元器件高频化，是通过提高工作频率，实现产品小型化、轻薄化，从而提高单位体积输出功率。

磁性元器件产品小型化、高频化，对生产企业的设计研发、生产工艺、品质管控以及材料选择提出了更高要求。

片式电感具有型号标准化、可扩展性强、产品尺寸小、全自动化生产、生产工序少、生产周期短、产品一致性高、良率高等优点，符合网络通信设备小型化、模块化、高品质、高性能发展需求。鉴于片式电感的独特优势，成本不断降低，客户认可度不断提高，片式电感将会对部分传统网络变压器进行替代。

### ③如何通过工艺改进及自动化水平提升，降低网络变压器生产过程中的人力依赖，提升生产效率及产品可靠性，降低生产成本

磁性元器件的应用领域所处环境较为复杂，而磁性元器件作为电子产品中稳定电压和信号传输的重要基础元器件，其可靠性成为决定下游应用产品寿命的关键因素之一。行业内企业通过采用先进的生产制造工艺和检测技术，有效提高产品良率，提升产品质量的可靠性与稳定性；通过优化产品结构设计、选择新材料，优化磁体结构耦合效率，降低产品自身损耗，有效提升产品可靠性。

在生产制造方面，受生产过程中缠线工艺等因素限制，磁性元器件生产过程中仍存在较多手工生产工序，自动化程度相对不高，导致产品生产效率不高，影

响了产品质量的可靠性与产品良率。

随着行业技术发展，逐步实现生产制造的自动化将成为必然发展趋势。自动化生产在生产效率数倍于人工生产的同时，能够提高产品生产的一致性，降低生产成本，提升产品质量与稳定性。

## （2）衡量行业技术水平、竞争优势的主要方面

开路电感、回波损耗、插入损耗、串扰系衡量网络变压器产品性能及可靠性的主要指标。

是否具备目前行业内商用的最高传输速率、但回波损耗、插入损耗、串扰要求更高的“万兆以太网网络变压器（10G Base-T）”的量产能力，是否拥有更高传输速率的 25G Base-T 以太网网络变压器、更高自动化水平要求的片式电感的技术开发储备，系衡量网络变压器企业产品开发实力的重要指标。

在满足产品开路电感、回波损耗、插入损耗、串扰性能指标的情况下，如何通过设计创新、工艺创新，解决网络变压器实际生产过程中的绕线、焊接、封装难题，提升生产效率、降低生产成本，系衡量网络变压器企业产品生产工艺的另一重要指标。

网络变压器生产制程对人工加工依赖程度较高，截至目前其缠线、浸锡工序仍主要依靠手工作业。在劳动力成本不断提升的情况下，如何通过自动化设备投资，降低网络变压器生产过程的人力依赖，提升自动化生产水平、降低生产成本，如何通过对供应链实施精细化管理，选择与培育具有竞争优势的供应商，系影响网络变压器生产企业生产成本、盈利水平的核心因素之一。

## 2、发行人产品设计及技术开发具有先进性

### （1）在回波损耗、插入损耗、串扰等核心指标方面，发行人网络变压器产品均高于或等于行业通行标准

回波损耗、插入损耗、串扰系衡量网络变压器产品性能的主要指标，发行人网络变压器量产产品在回波损耗、插入损耗、串扰等核心指标方面，均高于或等于行业通行标准。

以千兆、万兆网络变压器为例，发行人网络变压器量产产品性能指标与行业通行标准对比情况如下：

项目	指标	是否核心	产品类型
----	----	------	------

		指标	1000M (千兆)	10G (万兆)
通行标准	开路电感	是	350 uH Min @ 100 KHz, 0.1V with 8mA DC Bias (注 1)	120 uH Min @ 100 KHz, 0.1V
	回波损耗	是	16 dB Min. @ 1-40 MHz 10-20Log(f/80) dB Min. @40-100 MHz (注 2)	16 dB Min. @ 1-40 MHz 16-10Log(f/40) dB Min. @40-400 MHz 6-30Log(f/400) dB Min. @400-500 MHz
	插入损耗	是	1.1 dB Max @ 1-100MHz (注 3)	1.1 dB Max. @ 1-100MHz 3.0 dB Max. @ 100-500MHz
	串扰	是	27.1dB Min @ 1-100 MHz (注 4)	31dB Min @ 1-330 MHz 21.98dB Min @ 330-500 MHz
	耐压	是	1500Vrms 60s (注 5)	1500Vrms 60s
	工作温度		0°C to +70°C	0°C to +70°C
发行人产品可达到性能	开路电感	是	360 uH Min @ 100 KHz, 0.1V with 8mA DC Bias	130 uH Min @ 100 KHz, 0.1V
	回波损耗	是	18 dB Min. @ 1-40 MHz 12-20Log(f/80) dB Min. @40-100 MHz	18 dB Min. @ 1-40MHz 17-10*Log(f/40) dB Min. @40-500 MHz
	插入损耗	是	1.0 dB Max @ 1-100MHz	1.0 dB Max. @ 1-100MHz 2.0 dB Max. @ 100-500MHz
	串扰	是	30 dB Min @ 1-100 MHz	40 dB Min @ 1-100 MHz 35dB Min @ 100-500 MHz
	耐压	是	≥1500Vrms 60s	≥1500Vrms 60s
	工作温度		0°C to +70°C	0°C to +70°C

注 1: 开路电感指网络变压器二次侧开路, 所量测到一次侧的电感。开路电感值的大小会影响到网络变压器的耦合能力, 过低的开路电感值会造成低频段信号衰减过大和波形失真, 开路电感量越高代表性能越佳。发行人网络变压器的开路电感标准高于行业通行标准;

注 2: 回波损耗用来描述实测阻抗与标准阻抗不同或不匹配的程度, 不同和不匹配既包括幅值大小的不同又包括相位角的不同。回波损耗用以衡量插入网络变压器后系统阻抗失配程度与信号频率之间的关系曲线, 回波损耗值越高代表性能越佳。发行人网络变压器的回波损耗标准高于行业通行标准;

注 3: 插入损耗指发射机与接收机之间, 插入电缆或元器件产生的信号损耗。插入损耗用以衡量插入网络变压器后对传输信号的影响, 插入损耗值越低代表性能越佳。发行人网络变压器的插入损耗标准高于行业通行标准;

注 4: 串扰指一个通道的无用信号耦合进邻近的信号通道, 该参量即两个单元电路中的一个单元电路中的信号电压与感应到另一个单元电路中的信号电压之比值, 串扰值越高代表性能越佳。发行人网络变压器的串扰标准高于行业通行标准;

注 5: 耐压指网络变压器一、二次之间的绝缘电压。耐压反映网络变压器对过电压的防护能力, 耐压值越高代表性能越佳。发行人网络变压器的耐压值高于或等于行业通行标准。

## (2) 发行人系行业内少数可以量产万兆以太网网络变压器 (10G Base-T) 的网络变压器企业

相较于千兆产品、2.5G Base-T 产品, 万兆以太网网络变压器 (10G Base-T) 对回波损耗、插入损耗等技术参数要求大幅提升, 是否具备行业内传输速率最高的 10G Base-T 产品的量产能力体现了网络变压器厂商的技术实力。

目前,行业内能够量产 10G Base-T 网络变压器的主要企业为普思、帛汉股份、铭普光磁、攸特电子、四川经纬达科技集团有限公司、发行人等。

公司始终专注于新产品的创新与研发,系行业内少数可以量产 10G Base-T 网络变压器的企业之一。在网络变压器领域,公司成功开发出从 10PIN 到 96PIN 网络变压器,覆盖目前网络变压器所有主流应用品种,是行业内品类齐全的网络变压器制造商之一,其中 2.5G Base-T、5G Base-T、10G Base-T 等高速以太网络变压器产品已经批量交货给客户。

**(3) 在网络变压器前瞻性发展方向上,发行人在 25G Base-T 以太网网络变压器已拥有相关的研发技术储备,同时系少数实现网络通信领域片式电感量产的主要企业之一**

在网络变压器产品的未来发展方向上,发行人在 25G Base-T 以太网网络变压器已拥有相关的研发技术储备,同时系行业内少数实现网络通信领域片式电感量产的主要厂商,在片式电感领域已建立起一定的先发优势。

片式电感具有型号标准化、可扩展性强、产品尺寸小、全自动化生产、生产工序少、生产周期短、产品一致性高、良率高等优点,符合网络通信设备小型化、模块化、高品质、高性能发展需求。鉴于片式电感的独特优势,成本不断降低,客户认可度不断提高,片式电感将会对部分传统网络变压器进行替代。

目前,应用于网络通信领域的片式电感生产企业主要有西北台庆科技股份有限公司、铭普光磁、美信科技等。发行人是较早对应用于网络通信领域的片式电感进行研发的企业,也是主要的生产厂商之一。具体情况如下:

公司名称	网络通信领域片式电感开发情况
西北台庆科技股份有限公司(股票代码 3357.TW)	1975 年设立于中国台湾地区,2021 年营业收入 48.10 亿新台币 2015 年开发出片式电感产品,是网络通信领域片式电感的主要生产企业之一
铭普光磁	2013 年开始在片式电感领域进行研发,2014 年开始进行试制,经过反复的试制及经验累积,2017 年实现小批量生产,2021 年出货量较高
美信科技	2014 年、2019 年、2020 年获得了片式电感相关专利技术,就片式电感已经进行了较多的研发投入,具有丰富的技术积累;发行人自 2020 年开始大量购置并投入使用片式电感生产设备,产品于 2021 年已经批量出货

发行人能够应对未来产品与技术发展趋势变动,进行产品与技术的更新迭代,保持自身核心技术先进性。

#### (4) 发行人在磁性元器件领域已掌握了多项发明专利

截至本问询函回复出具日，发行人已取得发明专利数量 7 项，另有 3 项发明专利处于实质审查中。公司拥有的 7 项发明专利、60 项实用新型专利及 3 项软件著作权对产品的关键技术形成了自主知识产权，使得自身产品的技术优势得到了保护，在竞争中占据先机。

发行人已经取得及正在申请的发明专利情况如下：

序号	发明专利	申请时间	获得授权时间	获得授权情况
1	一种网络滤波器	2012.08.06	2015.07.08	已获授权
2	SMD 变压器灌封工艺改进	2010.12.31	2016.04.13	已获授权
3	一种滤波器结构及焊接治具与制作方法	2017.02.24	2018.12.18	已获授权
4	滤波器结构及焊接治具与制作方法	2017.08.09	2019.05.11	已获授权
5	Manufacturing method of a filter structure	2017.08.22	2019.10.01	已获授权
6	一种平板变压器及用电设备	2019.12.09	2021.08.17	已获授权
7	一种新能源汽车用车载变压器及新能源汽车	2019.01.11	2022.07.15	已获授权
8	一种平板变压器	2018.07.19	--	实质审查中
9	一种集成滤波器件的新型网口电路	2019.10.15	--	实质审查中
10	浸锡设备及浸锡方法	2021.08.13	--	实质审查中

截至 2023 年 3 月 25 日，发行人与同行业可比公司已授权的发明专利数量如下：

序号	公司名称	网络变压器发明专利数量	功率磁性元器件发明专利数量	片式电感发明专利数量	其他发明专利数量	发明专利数量合计
1	顺络电子	-	11	77	156	244
2	铭普光磁	3	3	1	34	41
3	可立克	-	3	-	6	9
4	京泉华	1	12	-	22	35
5	攸特电子	11 (注 1)	-	-	-	11
6	美信科技	5	2	-	-	7

注 1：同行业可比公司发明专利数量取自企查查数据；

注 2：攸特电子与网络变压器相关的发明专利数量为 11 项，其中与产品相关的为 1 项，与设备相关的发明专利 10 项。

#### 3、发行人具有较高的行业地位，产品开发及供应能力已得到知名客户认可

发行人已发展成为网络变压器领域内的知名企业，是国内外网络变压器的重要生产企业之一。从销售收入、市场占有率看，发行人的经营规模与帛汉股份、

攸特电子相当，略低于四川经纬达科技集团有限公司。

根据广东省磁性元器件行业协会相关数据显示，2020 年网络变压器整体市场规模约 100 亿元。以 100 亿元为基础进行测算，我国生产网络变压器的主要企业的市场占有率情况如下：

序号	公司名称	营业收入与市场占有率
1	普思电子	成立于 1947 年，2018 年台湾国巨收购普思电子，2017 年普思电子营业收入 26.87 亿元（3.98 亿美元），未单独披露网络变压器收入规模
2	帛汉股份	成立于 1992 年，2018 年 11 月国巨股份（股票代码 2327.TW）下属的凯美电机（股票代码 2375.TW）以发行股份的方式收购了帛汉股份 100% 股份；2021 年国巨股份下属的奇力新以现金方式收购了凯美电机持有的帛汉股份 100% 股份。 根据帛汉股份终止上市前的年报数据，2017 年营业收入为 242,358.80 万元新台币。2021 年 1 月奇力新收购帛汉股份时，帛汉股份年营业收入约 4.62 亿元人民币，按 2021 年市场规模测算，其市场占有率为 4.62%
3	铭普光磁	成立于 2008 年，2021 年营业收入 22.34 亿元，其中通信磁性元器件销售收入 12.53 亿元。铭普光磁未单独披露网络变压器销售收入。
4	攸特电子	成立于 2014 年，2021 年营业收入 4.67 亿元，其中磁性器件产品（网络变压器）销售收入 4.28 亿元，网络变压器市场占有率约 4.28%
5	四川经纬达科技集团有限公司	成立于 2011 年，2021 年营业收入 7.42 亿元，其中网络变压器销售收入 5.52 亿元，网络变压器市场占有率约 5.52%
6	美信科技	成立于 2003 年，2021 年营业收入 4.66 亿元，其中网络变压器销售收入 3.93 亿元，网络变压器市场占有率约 3.93%

注 1：上述资料来源于公开披露信息、公司年报、科瑞思问询函回复；

注 2：四川经纬达科技集团有限公司营业收入包括经纬达集团及其关联方绵阳亚弘新材料有限公司、绵阳伟成科技有限公司、绵阳益群建材集团有限公司以及绵阳宁瑞电子有限公司，网络变压器收入主要来自于四川经纬达科技集团有限公司母公司。

发行人主要客户涵盖普联（TP-LINK）、共进股份、中兴、小米、海康威视、大华股份、海信、创维、智邦科技、Sagemcom、双翼科技、剑桥科技、迈腾电子等，均为路由器、交换机、机顶盒、安防设备的知名生产企业，该等客户有一系列严格的供应商选择标准，并需经过长期的考察程序，对供应商的设计研发能力、产品创新能力、产品质量与可靠性等均有较高要求。公司能够成为下游知名客户的合格供应商，且持续供货多年，得到了下游知名客户的高度认可，建立了良好的口碑，并占据了一定的市场份额，证明发行人产品品质、性能较高，核心技术具有先进性。

#### 4、发行人生产工艺具有竞争力

在满足产品电感量、回波损耗、插入损耗、串扰性能指标的情况下，如何通

过设计创新、工艺创新，解决网络变压器实际生产过程中的绕线、焊接、封装难题，提升生产效率、降低生产成本，系衡量网络变压器企业产品生产工艺、核心技术的另一重要指标。

经过多年研发创新和沉淀，公司已形成了良好的技术储备，并掌握了多项核心生产技术。公司围绕磁性元器件的下游应用市场自主研发并掌握了滤波器焊接方法与热压式焊接技术、网络变压器新型密封技术、片式电感技术、三合一变压器磁集成技术等多项核心技术。以上核心技术的掌握，一方面促使公司传统产品不断升级换代，提高了公司在市场中的核心竞争力；另一方面，为公司前沿技术开发提供了良好的研发基础，增强了可持续研发能力。

领域	核心技术名称	技术内容、先进性及其表征	创新性
网络变压器	滤波器焊接方法与热压式焊接技术	传统网络滤波器使用绕脚结构，生产效率不高，并且有虚焊等不良现象。本技术主要采用两侧分别有多个间隔式设置的卡线槽的焊接盒体，使点焊机将线圈组件两端的导线分别与正接线引脚、负接线引脚固定，利用独特的热压式焊接技术，将滤波器线圈与端子焊接在一起，大幅提高装配速度和生产效率，降低劳动强度；并且能够节约导线长度，降低成本；此外，相对人工焊接可提高产品良率。	设计创新、工艺创新，采用热压式焊接技术，在焊接过程中增加了两侧分别有多个间隔式设置的卡线槽的焊接盒体，实现自动化焊接，提高生产效率、降低生产成本
	网络变压器新型密封技术	目前，传统的DIP封装网络变压器采用常规上下盖结合点胶的组装工艺，该生产工艺存在如下问题： 1、生产制程中涉及点胶粘合，工序相对较繁琐，生产效率低； 2、受胶水固化时间把控等因素影响会产生掉盖、生产效率低等问题； 3、由胶水应力而引起开路、断线等不良品质风险。 为提升产品品质、可靠性及生产效率，该技术对传统产品结构进行了优化设计，采用全新的上下盖卡扣结构，能够有效避免传统结构所产生的问题。全新的产品结构主要特点如下： 1、采用一体成型上盖组装，无需点胶、烘烤，提高了生产效率； 2、采用上下盖卡扣装配，避免了使用胶水应力特性所引起的开路、断线等品质隐患，提高了产品良率。	设计创新、工艺创新，自主设计网络变压器上下盖卡扣结构，无需点胶，提高生产效率，提升产品品质和可靠性
	变压器封装技术	该技术主要用于提升变压器的组装效率以及解决通道与通道之间的电性干扰问题，并且通过特殊组合方式减小变压器封装面积，提升集成度。此技术采用特殊弯折的端子成型结构、模块化的一体式注塑成型方式以及内扣式的卡扣封装结构，避免了多种线圈集成在一个空间里产生的相互干扰问题，使产品串扰大幅下降，产品封装面积比分离式单口结构大幅降低，提高了产品的性能和可靠性。	设计创新、工艺创新，自主设计封装结构，解决了电性干扰问题，提高了组装效率与产品可靠性
电动理线		本技术主要用于提升网络变压器的绕线效率，	工艺创新，对绕线装置进

领域	核心技术名称	技术内容、先进性及其表征	创新性
片式电感	绕脚技术	通过采用电动理线装置，并使用视觉系统自动检测不同颜色漆包线之间的绕线脚位，从而快速实现不同漆包线绕在不同相位端子上的目的。此技术极大地提高了绕线效率，避免了人工分线引起的挂线错误，降低了产品的返修率。	行升级改造，机器换人，且增加视觉检测系统代替人工检测不同颜色漆包线的绕线脚位，提高绕线效率，降低产品的绕错率
	网口滤波技术	该技术主要应用于新型网口通信滤波电路。新型网口通信滤波电路由可实现自动绕线的片式电感以及贴片电容等其他电子元器件组合而成。此技术通过电容器的充放电原理对信号信息进行耦合，利用片式电感有效抑制共模杂讯，达到对网口信号的高速传输及节省主机板封装空间的效果，同时实现了网口通信滤波器件的小型化。	设计创新、产品创新、工艺创新，改变传统的变压器耦合方式，通过电容器进行信号耦合，利用电感器进行信号滤波，从而提升信号一致性，缩小封装面积
	片式电感技术	随着电子产品向“轻、薄、短、小”方向发展，传统的插装网络变压器已不能完全适应表面安装技术发展的需要。体积小、安装方便、屏蔽性能优良、可靠性高、适合于高密度表面安装的片式电感在网络通信、消费电子、汽车电子、高分辨电视、广播卫星等领域具备更广泛的应用前景。此技术主要应用于片式电感，通过开发自动绕线的片式磁芯结构，在缩小体积的同时提升了磁芯的阻抗值与电感值。该技术能够实现全自动化生产，通过全自动生产可以提高产能、生产效率，降低生产成本，从而提升公司经济效益。	产品创新、设计创新、工艺创新，自主开发可满足自动绕线的片式磁芯结构，实现产品的自动化生产，完善产品结构，提升经济效益
功率磁性元器件	三合一变压器磁集成技术	本技术针对日益增长的新能源汽车车载充电机对变压器的需求，为车载充电机提供高可靠的磁集成平板变压器方案。传统方案中，车载充电机变压器的两个主变压器和两个谐振电感均独立设置，需要单独的封装位置，占用空间较大，空间利用率较低。三合一变压器磁集成技术通过采用多组线圈交错重叠的方式将变压器、谐振电感集成置于一体，以实现磁集成。 该集成技术方案主要特点如下： 1、大幅减小了磁性元器件使用数量，缩减了电源尺寸，可有效提高空间利用率； 2、可以集中解决散热问题，热源位置减少，散热部分设计空间同样减少，使整机电源空间利用率更大； 3、适用于各类对空间限制、功率、密度有较高要求的电源场合，在仅使用一个器件的情况下，实现了充电、逆变双向功能； 4、骨架的结构设计有利于自动化生产，产品一致性更好，品质更稳定。	产品创新、设计创新、工艺创新，创新性将两个主变压器和两个谐振电感进行磁集成，减小了磁性元器件使用数量，缩减了电源尺寸，有效提高了空间利用率；有效解决了散热问题，降低了产品因发热带来的损耗；骨架的结构设计有利于自动化生产，产品一致性更好，品质更稳定

## 5、发行人致力于通过自动化设备投资、完善供应链管理，提升成本竞争力

### (1) 发行人致力于通过自动化设备和生产技术导入降低生产成本、提升生产效率

发行人致力于通过自动化设备投资降低网络变压器生产过程的人力依赖。发

行人成立了智能制造研究部门，自主开发了应用于网络变压器、功率磁性元器件部分生产工序的自动化生产设备；同时积极强化与自动化设备供应商良好的合作关系，T1T2 全自动穿环设备、高端自动点焊设备、全自动浸锡设备、测包一体机、对脚字符检测一体机、激光打标机等自动化设备，实现了网络变压器主要型号除缠线、点胶工序外的自动化生产，在磁性元器件生产技术和效率方面取得了一定自动化优势。

2018 年至 2022 年末，发行人针对网络变压器及片式电感的自动化设备投资情况如下：

报告期增加的主要内容	含税投资金额（万元）
T1T2 全自动穿环设备	5,025.43
片式电感生产设备	3,862.66
网络变压器后端封测设备	723.06
小计	9,611.15

2018 年至 2022 年，发行人先后购置并到货 75 台、50 台、30 台、89 台、20 台 T1T2 全自动穿环设备，带动发行人自产半磁比例由 2018 年的 15.97% 逐年提升至 2022 年的 **90.41%**，按照同期委外加工均价模拟测算，发行人 2020 年、2021 年、**2022 年** 自产半磁可节省成本金额达 2,037.86 万元、2,866.25 万元、**3,298.33 万元**。

DIP 测包一体机、SMD 测包一体机等网络变压器后端封测设备的投入使用，使得网络变压器原来的后端镭射印字、CCD 检查、整脚、耐压测试/综合测试、外观检查、装盘包装等工序，可由一台机器通过自动化装配完成。截至 **2022 年末**，发行人投入运行的 DIP 测包一体机、SMD 测包一体机数量合计 31 台，不含税投资金额 529.73 万元，期末理论可减少人员配置数量达 **101.50** 人，按每人月薪 5,000.00 元模拟测算，**2022 年度** 上述设备理论可节省人员成本金额为 **609.00 万元**。

## （2）选择有竞争力的供应商以降低成本

发行人通过对供应链实施精细化管理，在保证产品质量的前提下，选择与培育具有竞争优势的原材料供应商、外协供应商，有效降低了生产成本，保持了较强的成本优势，保证了公司产品的竞争力。

在外协供应商选择方面，发行人综合不同地区经济发展水平对外协供应商进

行选择，总体来看，广东地区的委外加工价格相对较高，四川次之，云南及贵州较低。发行人主要自云南地区外协供应商采购缠线、浸锡委外加工服务，发行人云南地区外协供应商委外加工费金额及占比最高，保障了产品生产的竞争力。

## （二）关于前述“率先实现片式电感量产”及类似表述是否有客观依据，如无请删除相关表述

因网络变压器生产厂商中实现片式电感量产的较少，因此，原使用了“网络变压器生产厂商中率先实现片式电感量产的厂商之一”的表述。为谨慎性起见，将“网络变压器生产厂商中率先实现片式电感量产的厂商之一”表述修改为“网络变压器生产厂商中实现片式电感量产的厂商之一”。

## 二、全面核查招股说明书，就涉及行业及市场地位、竞争优势、技术水平等的定性信息披露提供明确依据，使用事实描述性语言，不得使用市场推广的宣传用语

发行人已对《招股说明书》中涉及市场地位、竞争优势、技术水平等定性信息披露进行全面核查，相关定性描述具体依据如下：

### （一）有明确依据予以保留的定性信息

序号	招股书披露位置	定性描述	定性描述的明确依据
1	“第六节 业务与技术”之“三、发行人所处行业竞争情况”之“(五)行业内的主要企业、发行人与同行业可比公司情况比较”	美信科技是国内磁性元器件行业的早期进入者，在行业深耕近 20 年，具有较强的竞争优势。	发行人成立于 2003 年，自成立以来就专注于磁性元器件的设计、研发、生产和销售，国内磁性元器件行业，特别是 20 世纪 90 年代国外企业开始在大陆设厂生产网络变压器，21 世纪初台资企业和境内厂家开始生产网络变压器，发行人是较早从事该领域的企业之一。
2	“第六节 业务与技术”之“三、发行人所处行业竞争情况”之“(一)公司所处行业地位”	公司坚持以产品与技术创新、工艺改良革新为发展驱动力，在新技术、新产品、新工艺方面具备较强的竞争优势。	在新技术方面，公司目前已基本实现磁性元器件领域核心技术的自主可控，掌握了滤波器焊接方法与热压式焊接技术、网络变压器新型密封技术、片式电感技术、三合一变压器磁集成技术等多项核心技术；在新产品方面，不断加大对片式电感新产品的研发

序号	招股书披露位置	定性描述	定性描述的明确依据
			和创新，并成功将该产品切入下游客户网络变压器应用领域，在新产品开发与推广方面具有较强的优势；在新工艺方面，公司持续推动自动化升级改造，引进自动化生产设备，在产品制程方面已经具有较高的自动化生产水平。
3	“第六节 业务与技术”之“三、发行人所处行业竞争情况”之“(三)发行人的竞争优势与劣势”之“1、发行人的竞争优势”之“(1)技术研发与产品设计优势”	公司长期专注于磁性元器件领域，始终将技术与产品创新作为发展驱动力，重视技术储备、技术与产品创新，在长期生产过程中通过持续的研究与尝试、不断改善与创新，对大量应用案例信息反馈进行总结提炼，具有较强的设计研发与技术优势。	请详见本问题之“一”之“(二)充分分析其核心技术的先进性，在境内与境外发展水平中所处的位置”的回复内容。
4	“第六节 业务与技术”之“三、发行人所处行业竞争情况”之“(三)发行人的竞争优势与劣势”之“1、发行人的竞争优势”之“(3)供应链管理优势”	公司通过对供应链实施精细化管理，在保证产品质量的前提下，选择与培育具有竞争优势的原材料供应商、外协供应商，有效降低了生产成本，保持了较强的成本优势，保证了公司产品的竞争力。	公司建立了严格的原材料、外协采购控制体系，采购部门对供应商建立了有效的评价和采购比价控制体制，从源头上控制公司的采购成本。公司设立了成本管控小组，针对生产成本、制造费用的明细每月进行分析总结，制订改善方案，不断降低成本。基于多年与外协供应商的合作经历及内部不断归纳总结经验，公司制定了一套完善的外协供应商管理流程文件，能够对外协供应商进行高效管理。

## (二) 有一定依据但进行修改的定性信息

序号	招股书披露位置	定性描述	定性描述的依据
1	“第二节 概览”之“五、发行人的创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”之“(二)科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业	公司推出的万兆以太网的网络变压器(10G Base-T)，是行业内目前批量生产的速率最高的网络变压器，适用于数据量庞大或者要求快速数据传输的应用	10G Base-T 网络变压器是以 IEEE802.3an 标准为技术基础，技术应用广阔且已实现产业化的网络变压器；根据同行业可比公司网站产品介绍及公开资料查询，10G Base-T 网络变压器是行业内目前已批量化的速率最高的网络变

序号	招股书披露位置	定性描述	定性描述的依据
	“融合情况”之“2、产品创新”		压器
2	“第二节 概览”之“五、发行人的创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”之“(二)科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”之“2、产品创新”/“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及变化情况”之“(一)主营业务基本介绍”及“(三)发行人的竞争优势与劣势”之“1、发行人的竞争优势”之“(1)技术研发与产品设计优势”	在网络变压器领域，公司成功开发出从 10PIN 到 96PIN 网络变压器，覆盖目前网络变压器所有主流应品种，是行业内品类齐全的网络变压器制造商之一	根据同行业可比公司网站产品介绍及公开资料查询，10PIN 至 96PIN 网络变压器为行业可比公司可查询的主流产品品种，发行人产品类别均可覆盖上述产品类别
3	“第二节 概览”之“五、发行人的创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”之“(二)科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”之“4、业态创新”/“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及变化情况”之“(一)主营业务基本介绍”及“(三)发行人的竞争优势与劣势”之“1、发行人的竞争优势”之“(2)自动化生产优势”/“第八节 财务会计信息与管理层分析”	在国内网络变压器生产企业中率先实现了除缠线、点胶等工序外的自动化生产	同行业可比公司网络变压器的穿环工序主要通过外协加工完成。发行人自 2018 年下半年起，通过批量引入 T1T2 全自动穿环设备，自主加工半磁穿环。因此，发行人在网络变压器生产企业中率先实现了除缠线、点胶等工序外的自动化生产

序号	招股书披露位置	定性描述	定性描述的依据
	之“十、盈利能力分析”之“(三)毛利率变动趋势及原因”		

为确保信息披露更加客观、充分，并基于谨慎性考虑，发行人在《招股说明书》中做如下修改：

- 1、将“公司推出的万兆以太网的网络变压器（10G Base-T），行业内目前批量生产的速率最高的网络变压器”表述修改为“公司推出的万兆以太网的网络变压器（10G Base-T），是行业内目前批量生产的速率最高的网络变压器之一”。
- 2、将“覆盖目前网络变压器所有主流应用品种，是行业内品类齐全的网络变压器制造商之一”表述修改为“覆盖了目前网络变压器主流应用品种，是行业内品类齐全的网络变压器制造商之一”。
- 3、将“在国内网络变压器生产企业中率先实现了除缠线、点胶等工序外的自动化生产”表述进行删除。

发行人已对招股说明书中涉及行业及市场地位、竞争优势、技术水平等定性信息披露进行了修改，使用事实描述性语言替代推广性用语。

### 三、中介机构核查意见

#### (一) 核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下主要核查程序：

- 1、实地考察发行人生产车间和经营场所，核查发行人实际经营、技术应用情况；
- 2、查阅发行人的专利证书、专利明细表，查阅了同行业可比公司的专利情况；
- 3、访谈了发行人实际控制人、核心技术人员，了解行业技术水平与特点、公司的竞争优势、市场地位、主要核心技术、核心技术的先进性与创新性、产品市场占有率；
- 4、访谈发行人报告期内主要客户及主要新增客户，核实客户采购发行人产品的具体类型、金额，了解主要客户基本情况、经营规模、与发行人开展合作的过程、合同签订及履行方式、交易金额、未来采购意向、客户对公司的评价，确认发行人的竞争优势、产品质量情况；

- 5、访谈发行人主要经营管理人员，了解了发行人主要产品生产工艺和品质情况、核心技术及研发情况等，结合对发行人主要客户走访记录，核查发行人技术先进性；
- 6、访谈发行人核心技术人员，查阅同行业可比公司网站及公开媒体资料，了解网络变压器产品的具体类别情况；
- 7、访谈发行人相关管理人员，了解发行人产品的主要规格型号、在下游应用领域中的应用、实现的主要功能、主要销售客户情况；
- 8、查阅发行人所处行业相关研究报告、产业政策文件、下游行业研究数据、同行业可比公司的网站、招股说明书、年度报告、研究报告、公开媒体资料等，查阅科瑞思招股说明书与问询函回复，了解行业基本情况、行业发展趋势、市场发展潜力、同行业可比公司生产经营情况；
- 9、全面核查招股说明书涉及行业及市场地位、竞争优势、技术水平等的定性信息披露及相关依据。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人核心技术具有一定的先进性，主要体现在行业地位、知名客户认可、生产自动化、产品设计创新与生产工艺创新、新产品开发等方面。发行人已将“网络变压器生产厂商中率先实现片式电感量产的厂商之一”表述修改为“网络变压器生产厂商中实现片式电感量产的厂商之一”。
- 2、发行人及保荐机构已全面核查并修改招股说明书中的行业及市场地位、竞争优势、技术水平等的定性描述信息，并以事实描述性语言进行披露。

## 问题 11、关于股份代持

申请文件及首轮问询回复显示：

- (1) 2016 年 6 月至 2021 年 1 月，发行人存在股份代持行为，具体为 2016 年 6 月发行人增资时，陈剑代发行人实际控制人张定珍持有发行人 10.71% 股份，2020 年 1 月和 2021 年 1 月，陈剑将其代持的股份分别转让给陈清煌、富鸿鑫和张定珍，该股份代持事项已解除。

(2) 除实际控制人张定珍外, 发行人目前共有陈清煌、张安祥 2 名自然人股东, 2 人分别直接持有发行人 3.75%、2.53% 股份。

(3) 中介机构未按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对股东信息披露进行核查。

请发行人说明陈剑与陈清煌、富鸿鑫和张定珍等股份代持及解除过程与银行转账流水凭证的对应关系, 股份代持协议/解除代持协议、转账凭证、资金流水证明等相关材料, 说明发行人股东的代持情况是否已彻底清理。

请保荐人、发行人律师说明上述事项的核查依据是否充分, 提供上述两名自然人陈剑、陈清煌的资金流水并发表明确意见。

请保荐人、发行人律师按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对发行人股东信息披露情况进行全面深入核查, 不能仅以发行人相关承诺为依据。

### 【回复】

一、请发行人说明陈剑与陈清煌、富鸿鑫和张定珍等股份代持及解除过程与银行转账流水凭证的对应关系, 股份代持协议/解除代持协议、转账凭证、资金流水证明等相关材料, 说明发行人股东的代持情况是否已彻底清理

#### (一) 陈剑和张定珍股份代持的形成、变动及解除基本情况

##### 1、股份代持的形成

2016 年 6 月 7 日, 发行人召开 2016 年第三次临时股东大会并通过决议, 同意发行人的注册资本由 2,000 万元增加至 2,800 万元。发行人实际控制人从公司经营发展的长远角度考虑, 为营造股权相对分散的持股结构, 创造有利于引进投资人和员工持股计划的投资氛围, 因而采取陈剑出资代持的方式, 陈剑系公司实际控制人张定珍之表弟。

##### 2、股份代持的转让

2020 年 1 月、2020 年 10 月, 陈剑根据张定珍授意将所代持的部分发行人股份分别转让给了陈清煌及富鸿鑫, 陈剑代持股份转让的具体情况如下:

股份转让时间	转让方	受让方	转让详情	股权转让背景及原因
2020 年 1 月	陈剑	陈清煌	张定珍授意陈剑将其持有的发行人 124.3682 万股股	张定珍基于购置房产的资金

股权转让时间	转让方	受让方	转让详情	股权转让背景及原因
2020 年 10 月			份作价 2,000.00 万元转让给陈清煌	需求考虑，拟转让陈剑代其持有的发行人部分股份
		富鸿鑫	张定珍授意陈剑将其持有的发行人 49.7473 万股股份作价 1,000.00 万元转让给富鸿鑫	

上述两次股份转让后，陈剑代张定珍持有的发行人股份剩余数量为 125.8845 万股。

### 3、股份代持的解除

2021 年 1 月 18 日，陈剑与张定珍签订《股权转让协议》，约定陈剑将其代发行人实际控制人张定珍持有的美信科技 125.8845 万股股份转让给张定珍。发行人完成了股东变更后的《公司章程》备案，本次股份转让系陈剑代持股份的还原，未涉及股份转让对价的支付。本次股份转让完成后，陈剑与张定珍解除股份代持关系。

### （二）陈剑与张定珍股份代持的形成、变动及解除过程与银行转账流水凭证的对应关系

陈剑与张定珍股份代持的形成、变动及解除过程与银行转账流水凭证的对应关系汇总如下：

内容	资金流入主体	流入主体银行及银行卡尾号	金额(万元)	资金流出主体	流出主体银行及银行卡尾号	资金来源	转账凭证/银行流水是否齐备
股份代持形成	发行人	东莞银行 2405	354.00	陈剑	农业银行 5114	陈剑资金来源于发行人实际控制人张定珍和胡联全	是
代持股份转让	陈剑	中国银行 3274	2,000.00	陈清煌	中国银行 5690	陈清煌资金来源于其妻弟之配偶借款，已于 2021 年 12 月全部偿还	是
代持股份转让	陈剑	中国银行 3274	1,000.00	富鸿鑫	平安银行 1146	富鸿鑫资金来源于其合伙人投资资金	是
代持股份还原	-	-	未支付转让价款	-	-	系代持还原，未涉及资金来源	-

## 1、股份代持的形成

2016 年 6 月, 形成股份代持的过程中张定珍、陈剑未签署股份代持协议。陈剑用于增资发行人的款项 354.00 万元, 来源于发行人实际控制人张定珍和胡联全, 具体对应资金流水如下:

收款主体/银行卡	时间	一级付款主体/银行卡	金额(万元)	二级付款主体/银行卡	时间	金额(万元)
陈剑 农业银行 5114	2016/6/8	胡联全 招商银行 1685	102.00	-	-	-
	2016/6/7	李峰 工商银行 9410	252.00	张定珍 招商银行 9002 深圳全珍投资 有限公司 平安银行 9007	2016/6/7	170.88 81.12
合计	-	-	354.00	-	-	252.00

经核查相关银行流水及李峰于 2021 年 10 月出具的《确认函》, 李峰于 2016 年 6 月 7 日向陈剑银行账户转入的资金来源系来自于张定珍及全珍投资; 李峰从未委托陈剑代其本人向美信科技出资并持有美信科技股份, 其与陈剑之间不存在委托持股、信托持股或其他类似安排由陈剑代其直接或间接持有美信科技股份的情况, 其本人从未以任何形式直接或间接持有美信科技的股份。

深圳全珍投资有限公司系发行人控股股东, 发行人实际控制人张定珍及胡联全各持有全珍投资 50% 的出资份额。经核查相关主体银行流水及全珍投资、张定珍、胡联全出具的《确认函》, 上述陈剑通过增资发行人形成股份代持的资金最终来源于张定珍、胡联全; 陈剑通过增资取得的发行人股份 300 万股全部系代张定珍持有。

## 2、股份代持的转让

2020 年 1 月 20 日及 2020 年 10 月 14 日, 陈剑与陈清煌、富鸿鑫分别签订了《广东美信科技股份有限公司之股份转让协议》约定发行人股份转让的相关事宜。陈剑受托转让发行人部分股份, 股份转让款对应的具体资金流水如下:

收款主体/银行卡	时间	一级付款主体/银行卡	金额(万元)	备注
陈剑 中国银行 3274	2020/1/20	陈清煌 中国银行 5690	2,000.00	经核查陈清煌之资金流水, 2020 年 1 月 17 日, 陈清煌向其妻弟之配偶借入 2000 万元用于支付股份转让款, 截至 2021 年 12 月, 陈清煌已通过其银行账户归还前述全部借款

收款主体/ 银行卡	时间	一级付款主体/ 银行卡	金额(万元)	备注
	2020/10/15	富鸿鑫 平安银行 1146	1,000.00	经核查富鸿鑫及其合伙人之银行凭证,富鸿鑫资金来源于其合伙人投资资金

根据银行流水对应情况核查,并经保荐机构、发行人律师访谈陈清煌及其妻弟之配偶,陈清煌及其妻弟之配偶作为承诺人出具的说明及承诺主要内容如下:陈清煌所持美信科技股份不存在权属等任何方面的纠纷或潜在纠纷;其所持有美信科技股份不存在权益调整、股份回购、委托持股、信托持股或者其他类似安排,也不存在与任何其他方达成、签署任何口头或书面协议或形成任何默契的情形;其所持美信科技股份所对应的出资来源于本人有合法所有权或处分权的资产,不存在信托、委托代持或其他类似安排,出资来源合法,不存在潜在法律纠纷。陈清煌妻弟之配偶作为资金出借人,向陈清煌出借的资金来源于其有合法所有权或处分权的资产,不存在受他人委托向陈清煌提供资金的情形;其本人不存在以达成、签署任何口头或书面协议或形成任何默契的情形委托陈清煌及美信科技的其他股东代其本人或出借资金的其他权益人持有美信科技股份,其本人与陈清煌针对出借资金事项不存在任何纠纷或潜在纠纷。

根据银行流水对应情况核查,并经保荐机构、发行人律师访谈富鸿鑫穿透后间接持有发行人股份的自然人出资人,富鸿鑫穿透后间接持有发行人股份的自然人出资人作为承诺人出具的声明与承诺主要内容如下:承诺其持有的发行人股份均是以自有/自筹资金出资取得,资金来源合法、合规,相关出资款已全部足额到位或已依约付清;承诺人系承诺人名下所持发行人股份的实际持有人,对承诺人所持有的发行人的股份拥有完整的所有权,未设定任何权利限制;不存在受他人委托持股、信托持股或其他类似安排;亦不存在通过委托持股、信托持股或其他类似安排由他人代本人直接或间接持有发行人股份的情况。

### 3、股份代持的解除

2021年1月18日,陈剑与张定珍签署《股权转让协议》,陈剑将代张定珍持有的股份所剩余部分还原给张定珍。本次股份转让系股份代持的还原,张定珍为该等股份的实际持有人,未支付股份转让价款,不涉及银行流水或转账凭证对应情况。

综上,陈剑代张定珍持有公司股份事项之形成、变动及解除过程对应的银行

流水或转账凭证相匹配。

## 二、请保荐人、发行人律师说明上述事项的核查依据是否充分，提供上述两名自然人陈剑、陈清煌的资金流水并发表明确意见

发行人提交的资金流水包括：1、陈剑形成股份代持出资来源的银行卡资金流水；2、陈剑受托转让发行人股份收取股份转让款的银行卡资金流水；3、陈清煌用于支付股份转让款的银行卡资金流水。

根据对陈剑增资发行人的资金来源、银行卡资金流水、公司分红及股份转让款及收益的去向和最终使用情况的核查，结合陈剑、张定珍、胡联全、李峰等人出具的确认函、增资协议、工商变更档案、股东调查表等资料，并经保荐机构、发行人律师对相关人员的访谈，陈剑在 2016 年 6 月向发行人增资过程中的增资款实际由发行人实际控制人提供，陈剑虽未与张定珍签署股份代持协议，但可以认定陈剑通过本次增资认购的发行人股份系代张定珍持有。

根据对股份受让人资金来源、银行卡流水或银行凭证等资料的核查，对股权转让协议、工商变更档案、股东调查表、相关人员出具的说明或承诺等资料的查阅，并经保荐机构、发行人律师对当事人的访谈，结合陈剑转让股份原因的分析，以及陈剑收取股份转让款及收益的资金去向和最终使用情况。陈剑在 2020 年 1 月、10 月分别向外部投资人转让发行人股份系由股份实际持有人张定珍决策且所获股份转让款及收益均由张定珍实际支配；股份转让行为真实有效，未形成新的股份代持。

陈剑及陈清煌与发行人股份变动相关的资金流水已作为本次问询函回复的附件提交。保荐人及发行人律师认为，认定陈剑代张定珍持有发行人股份，核查依据充分；陈剑所代持发行人股份后续转让交易真实；陈清煌受让发行人股份，未形成新的代持；陈剑代持所剩余发行人股份已经全部还原至股份实际持有人；发行人股份存在的代持情形在首次申报前已彻底清理，相关事项核查依据充分。

## 三、请保荐人、发行人律师按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对发行人股东信息披露情况进行全面深入核查，不能仅以发行人相关承诺为依据

保荐机构、发行人律师已按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对发行人股东信息披露情况进行全面深入核查，并更新

出具了专项核查报告。

#### 四、中介机构核查意见

##### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下主要核查程序：

- 1、查阅了陈剑、陈清煌、富鸿鑫的相关银行流水或银行凭证；
- 2、对陈剑、张定珍、胡联全就股份代持相关事宜进行了访谈，并取得陈剑、张定珍、胡联全、李峰出具的确认文件；
- 3、对陈清煌及其妻弟之配偶进行了访谈并取得其作为承诺人出具说明及承诺；
- 4、取得了并查阅了发行人的股东名册、工商档案、各股东出资时的验资报告/出资凭证、股权变动相关决议文件、股权转让价款的支付凭证等相关资料，并查询国家企业信用信息公示系统；
- 5、访谈了公司实际控制人及相关人员，了解公司设立及历次股本变动的背景、原因、价格及定价依据；
- 6、访谈了公司股东，了解公司股东入股的背景、原因、相关款项支付情况，并取得各股东填写的调查表、承诺文件，了解股东的适格性、历次股权转让的定价依据、资金来源、交易背景、增资/股权转让价格的合理性、是否存在代持、与发行人上市中介机构的关联关系、是否存在以股权进行利益输送等情形；
- 7、取得了发行人股东出具的不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排的确认函、发行人不存在以发行人股权进行不当利益输送的确认函；
- 8、取得了发行人出具的《广东美信科技股份有限公司关于股东信息披露的承诺函》；
- 9、登录了中国证券投资基金业协会（<https://wwwamac.org.cn>）网站查询发行人股东相关私募基金及私募基金管理人备案登记信息；
- 10、登录了中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、信用中国（<http://www.creditchina.gov.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）等网站对公司是否涉及股权纠纷或潜在纠纷等情况进行网络查询；
- 11、取得了广东证监局出具的关于证监会系统离职人员信息查询结果的反馈。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、陈剑与张定珍之间的代持情况已彻底清理；
- 2、发行人已提交陈剑、陈清煌的相关银行流水，陈剑与张定珍代持关系的建立与解除核查依据充分；
- 3、保荐机构及发行人律师已按照《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对发行人股东信息披露情况进行全面深入核查，并更新了专项核查报告。

## 问题 12、关于劳务用工的合法合规性

申请文件及首轮问询回复显示：

- (1) 报告期内，发行人劳务派遣人员占用工总量比重分别为 21.12%、17.74%、3.83%，存在劳务派遣人数超过 10%的情形。
- (2) 2021 年 3 月起，发行人采用了劳务外包用工形式，其劳务外包的公司东莞壹通劳务派遣有限公司、东莞市渝联实业投资有限公司及东莞市企鼎信劳务派遣有限公司横沥分公司均为发行人劳务派遣公司。

请发行人：

- (1) 说明报告期内劳务派遣转为劳务外包的主要内容，包括但不限于时间、主体、人数及占比、对应供应商，整改前后的人员、岗位、用工成本等对比情况，以及与发行人及其子公司的产能、产量是否匹配，是否存在劳动纠纷或潜在纠纷。
- (2) 说明劳务派遣和劳务外包的定价依据及公允性，向同一供应商同时采购劳务派遣和劳务外包能否进行有效区分，相应成本和费用的计算是否准确，劳务数量及费用变动是否与发行人经营业绩相匹配。

请保荐人、发行人律师对问题（1）表明确意见，请保荐人、申报会计师对问题（2）发表明确意见。

【回复】

一、说明报告期内劳务派遣转为劳务外包的主要内容，包括但不限于时间、主体、人数及占比、对应供应商，整改前后的人员、岗位、用工成本等对比情况，以及与发行人及其子公司的产能、产量是否匹配，是否存在劳动纠纷或潜在纠纷

### （一）发行人采购劳务的相关情况

2021年3月起，发行人以劳务派遣与劳务外包相结合的方式满足生产一般操作岗位的部分用工需求。2020年及2021年发行人合作的劳务供应商主体及采购的内容具体情况如下：

#### 1、2020年劳务派遣供应商

序号	供应商名称	采购内容	交易金额（万元）
1	东莞壹通劳务派遣有限公司	劳务派遣	125.18
2	东莞市渝联实业投资有限公司	劳务派遣	68.48
3	东莞市锦源劳务派遣有限公司	劳务派遣	24.23
4	东莞市睿利劳务派遣有限公司	劳务派遣	1.82
合计		-	219.71

#### 2、2021年劳务派遣及劳务外包供应商

序号	供应商名称	采购内容	交易金额（万元）	
			劳务派遣	劳务外包
1	东莞市渝联实业投资有限公司	劳务派遣、劳务外包	37.93	394.70
2	东莞壹通劳务派遣有限公司	劳务派遣、劳务外包	33.69	303.45
3	东莞市企鼎信劳务派遣有限公司横沥分公司	劳务外包	-	47.77
4	东莞市锦源劳务派遣有限公司	劳务派遣	43.25	-
5	广东永智教育投资有限公司	劳务派遣	102.84	-
6	东莞市富源劳务派遣有限公司	劳务派遣	1.02	-
7	东莞市海泽人力资源管理咨询有限公司	劳务派遣	3.49	-
合计		-	222.21	745.92

2021年2月底，发行人与东莞市渝联实业投资有限公司及东莞壹通劳务派遣有限公司签署《劳务派遣终止协议》及《劳务外包协议》，终止原先劳务派遣协议并约定向其采购劳务外包服务。截至2021年2月末，发行人使用东莞市渝联实业投资有限公司及东莞壹通劳务派遣有限公司劳务派遣人员分别为59名及46名，占发行人当月用工总量比重分别8.78%及6.85%。

东莞市渝联实业投资有限公司、东莞壹通劳务派遣有限公司企业基本情况如下：

(1) 东莞市渝联实业投资有限公司

公司名称	东莞市渝联实业投资有限公司
成立日期	2018-07-30
注册资本	500 万人民币
统一社会信用代码	91441900MA522P8670
注册地址	东莞市横沥镇山厦村北环路 47 号一楼
经营范围	实业投资；劳务派遣；人力资源外包服务；销售：预包装食品、日用品；产销、加工：五金制品、塑胶制品、电子制品。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
出资人及出资情况	杨春华 95%，刘才贵 5%
主要人员	执行董事、经理：杨春华；监事：刘才贵
与发行人开展业务时间	2019 年 8 月

东莞市渝联实业投资有限公司持有东莞市人力资源和社会保障局颁发的《劳务派遣经营许可证》(编号：441900213952)，现行有效期为 2021 年 11 月 4 日至 2024 年 11 月 3 日。

(2) 东莞壹通劳务派遣有限公司

公司名称	东莞壹通劳务派遣有限公司
成立日期	2014-11-05
注册资本	200 万人民币
统一社会信用代码	91441900315235744M
注册地址	广东省东莞市企石镇振华西一横街 20 号 101 室
经营范围	劳务派遣服务；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；劳务服务（不含劳务派遣）；家政服务。（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）
出资人及出资情况	周国 100%
主要人员	执行董事、经理：周国；监事：肖利红
与发行人开展业务时间	2017 年 11 月

东莞壹通劳务派遣有限公司持有东莞市人力资源和社会保障局颁发的《劳务派遣经营许可证》(编号：441900140705)，现行有效期为 2020 年 11 月 3 日至 2023 年 11 月 2 日。

## (二) 整改前后的人员、岗位、用工成本等对比情况

### 1、人员对比

发行人2021年3月起对劳务派遣用工方式进行了整改,整改前后六个月(2020年9月-2021年8月)发行人月末劳务派遣人员数量及占用工总量比重情况如下:

年度	月份	劳务派遣人数	自有员工人数	劳务派遣占用工总量比重
2020年	9月	27	610	4.24%
	10月	52	591	8.09%
	11月	75	595	11.19%
	12月	124	575	17.74%
2021年	1月	61	500	10.87%
	2月	155	517	23.07%
	3月	38	565	6.30%
	4月	40	574	6.51%
	5月	29	601	4.60%
	6月	31	641	4.61%
	7月	25	691	3.49%
	8月	11	700	1.55%

### 2、用工岗位对比

报告期内,发行人网络变压器收入规模稳步提升,片式电感、功率磁性元器件产品收入规模大幅增加,发行人的劳务用工需求旺盛。由于订单饱和程度及排产计划变动可能存在一定的波动,采用劳务派遣及劳务外包相结合的灵活用工方式,能有效的拓宽劳动力供应渠道,更好的满足公司实际用工需求,提升公司的管理效率。

发行人生产环节中的部分工序(一般操作岗和辅助生产岗)工作内容简单,重复性强,对技术技能的要求较低,仅需简单培训即可满足岗位要求,同时存在用工需求量大但人员流动性较高的特征。因此,发行人外部采购劳务相对集中在上述一般操作岗和辅助生产岗;与之对应,在劳务用工方式调整前后,劳务派遣和劳务外包人员所从事的具体用工岗位不存在实质差异。发行人自有生产员工、劳务派遣人员及劳务外包人员所从事的岗位及主要工作内容如下:

人员类别	岗位	主要工作内容
------	----	--------

人员类别	岗位	主要工作内容
自有生产员工	生产管理岗	车间管理、产线管理、品控管理
	技术生产岗	生产技术指导、品质检验、生产工艺开发及更新、作业流程设计、设备维护
	一般操作岗	产品制样及试产、产线作业
	辅助生产岗	物料管理、生产辅助
劳务派遣人员及 劳务外包人员	一般操作岗	产线作业
	辅助生产岗	生产辅助

### 3、用工成本对比

发行人 2020 年及 2021 年劳务用工成本对比如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2021 年度	变动金额
劳务派遣费用	219.71	222.21	2.51
劳务外包费用	-	745.92	745.92
劳务费用合计	<b>219.71</b>	<b>968.14</b>	<b>748.43</b>

### （三）发行人劳务用工形式的变化与产能、产量的匹配情况

发行人 2020 年及 2021 年与生产相关的用工成本变化对公司产能、产量变动匹配情况如下：

项目	2020 年度	2021 年度	变动幅度
劳务费用（万元）	219.71	968.14	340.64%
当期营业成本（万元）	24,428.72	33,036.91	35.24%
产能（万小时/年）	104.10	140.35	34.82%
产量（万个）	30,530.77	34,979.23	14.57%

注 1：公司产品型号众多，各型号产品的工序复杂程度不一，无法简单用统一的数量指标来衡量公司主要产品的产能，因此参考行业内的通常做法和公司生产的实际情况，采取公司产能员工理论工时作为公司的产能衡量指标；

注 2：以网络变压器、功率磁性元器件及其他产品计算发行人产品产量。

2021 年发行人劳务用工形式发生变化，2021 年劳务费用、产能、产量与 2020 年比均呈现上升趋势。劳务费用增长较多的原因主要为：（1）发行人订单充裕，劳动力需求总量增加；（2）受到劳务市场整体报酬水平提升等因素影响，2021 年劳务派遣及劳务外包人员实际劳务报酬水平上升较多；（3）2021 年发行人片式电感及功率磁性元器件产品投入量产，其中汽车用功率磁性器件产品订单规模 2021 年下半年起大幅增长，劳务外包人员主要服务于汽车用功率磁性元器件产线，

汽车用功率磁性元器件产品人工费用占比较高。

#### （四）发行人劳务用工形式的变化是否存在劳动纠纷或潜在纠纷

2022年7月12日，东莞市人力资源和社会保障局企石分局出具《证明》，发行人自2018年1月1日至今在我单位管理职责内不存在劳动争议或纠纷，无行政处罚。

通过信用中国、中国裁判文书网、中国执行信息公开网等公开信息查询，截至本回复出具之日，发行人不存在与劳务用工相关的未决诉讼或仲裁案件，发行人不存在因劳务用工形式的变化导致的劳动纠纷或潜在纠纷。

**二、说明劳务派遣和劳务外包的定价依据及公允性，向同一供应商同时采购劳务派遣和劳务外包能否进行有效区分，相应成本和费用的计算是否准确，劳务数量及费用变动是否与发行人经营业绩相匹配**

#### （一）劳务派遣和劳务外包的定价依据及公允性

##### 1、定价依据

发行人根据劳务派遣人员从事的具体岗位，参考公司相同岗位正式员工的工资，按同工同酬的原则以工时为结算依据，与劳务派遣公司协商后确定，劳务派遣人员薪酬包含劳务费及补贴。发行人在采购劳务外包过程中，结合外包工序的具体工作内容、同工序公司平均人工成本、当地一线作业人员薪酬波动等因素评估劳务外包公司用人成本，在满足一定考核工作量的前提下以有效工时为结算依据与供应商确定劳务外包费用。

##### 2、定价公允性分析

据统计，报告期内发行人劳务派遣人员、劳务外包人员与公司生产岗位员工的用工成本对比情况如下：

单位：元

项目	2020年度	2021年度	2022年度
劳务派遣人员平均时薪	16.82	19.08	18.37
劳务外包人员平均时薪	-	18.77	18.61
公司生产岗位员工平均时薪	14.44	15.58	17.55

发行人对劳务派遣及劳务外包用工的定价不低于发行人同岗位正式员工的

薪酬，且高于《广东省人民政府关于调整我省企业职工最低工资标准的通知》(粤府函〔2018〕187号、粤府函〔2021〕345号)所规定的东莞地区月最低工资标准及非全日制小时最低工资标准，发行人不存在以劳务派遣或劳务外包形式压低用工成本的情形，不存在通过改变用工形式压低用工成本的情形。

## （二）向同一供应商同时采购劳务派遣和劳务外包的情况

### 1、发行人不存在向同一供应商同时采购劳务派遣和劳务外包的情况

报告期内，发行人向东莞市渝联实业投资有限公司、东莞壹通劳务派遣有限公司、东莞市企鼎信劳务派遣有限公司横沥分公司采购劳务外包服务。东莞市渝联实业投资有限公司、东莞壹通劳务派遣有限公司自2021年3月起，仅以劳务外包方式向发行人提供劳务外包服务；东莞市企鼎信劳务派遣有限公司横沥分公司自2021年4月起开始与发行人开展业务合作，且仅以劳务外包方式向发行人提供劳务外包服务。发行人不存在同一个月份向同一供应商同时采购劳务派遣和劳务外包的情况。

### 2、发行人对于劳务派遣和劳务外包的有效区分

发行人与劳务派遣和劳务外包供应商分别签署《劳务派遣协议》及《劳务外包协议》并制定了劳务用工管理制度，发行人对劳务派遣和劳务外包能够有效进行区分。发行人劳务派遣及劳务外包用工主要区别如下：

- (1) 以所佩戴厂牌、袖章标识来区分劳务派遣及劳务外包人员。
- (2) 劳务派遣人员由公司按照员工管理制度对其工作纪律、日常行为、人事奖惩等直接管理，劳务外包人员由劳务外包公司招聘，并由外包公司现场驻场人员进行管理，发行人不直接参与劳务外包人员的管理。
- (3) 劳务派遣人员的工作成果及风险由发行人直接承担，发行人以劳务外包公司的整体工作成果作为验收目标，不直接对劳务外包人员个人工作成果验收。
- (4) 劳务派遣方式发行人按照派遣人员出勤工时结算薪资，劳务外包方式在满足一定考核工作量的前提下以有效工时作为结算依据。

## （三）劳务派遣和劳务外包成本和费用的计算情况

### 1、劳务派遣

人力资源部每月根据劳务派遣人员名单、结合当月劳务派遣员工的实际出勤

记录、打卡考勤情况，依照结算单价计算确定派遣人员当月工资，与劳务派遣公司对账无误后提交财务部，财务部据此计提当月劳务派遣人员薪资金额，并进行成本和费用归集和分配。

## 2、劳务外包

劳务外包公司负责记录劳务外包人员每日产量、生产效率及工时的信息，发行人生产主管对劳务外包公司的工作成效进行考核，确认劳务外包人员的有效工时。劳务外包公司统计劳务外包人员月度有效工时提交人力资源部，人力资源部依照结算单价计算当月劳务外包费用并由生产部门复核，与劳务外包公司对账无误后提交财务部，财务部据此计提当月劳务外包成本和费用，并进行成本和费用归集和分配。

### （四）劳务数量及费用变动与发行人经营业绩相匹配情况

报告期内，发行人采购劳务数量、劳务费用金额与发行人经营业绩匹配性情况如下：

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度
劳务数量（工时/小时）	130,618.80	513,900.92	<b>271,385.04</b>
劳务费用（万元）	219.33	968.14	<b>504.62</b>
营业收入（万元）	33,892.52	46,610.38	<b>48,731.26</b>
劳务费用占营业收入比重	0.65%	2.08%	<b>1.04%</b>

报告期内，公司积极产业布局适应下游行业快速发展，适度扩大了生产规模并优化了产品结构，发行人自有员工人数及劳务用工需求量均逐年增加。报告期内，劳务费用占公司营业收入的比例分别为 0.65%、2.08% 及 **1.04%**，整体用工数量与公司经营业绩相匹配，劳务用工数量及劳务费用变动具有合理性。

## 三、中介机构核查意见

### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下主要核查程序：

- 1、访谈发行人人力资源部负责人，了解公司用工制度及薪酬政策，了解劳务派遣人员、劳务外包人员的岗位设置情况；
- 2、获取公司员工花名册；
- 3、查阅公司签署的《劳务派遣协议》《劳务派遣终止协议》及《劳务外包协

议》;

- 4、网络核查劳务供应商的基本信息及资质文件；
- 5、访谈为发行人提供劳务服务的主要劳务公司；
- 6、查阅劳务派遣人员出勤记录、打卡记录，劳务外包公司月报及考核记录、劳务外包人员有效工时记录、劳务费用结算单据、发票等；
- 7、取得东莞市人力资源和社会保障局企石分局出具的《证明》；
- 8、通过信用中国、中国裁判文书网、中国执行信息公开网等公开信息查询发行人是否存在劳务纠纷或相关诉讼。

保荐机构、申报会计师执行了以下主要核查程序：

- 1、访谈发行人人力资源部负责人及财务总监，了解公司劳务派遣和劳务外包的定价依据及费用结算方式；
- 2、测算公司用工成本，判断是否存在以劳务派遣及劳务外包形式压低用工成本或通过改变用工形式压低用工成本的情形；
- 3、查阅《广东省人民政府关于调整我省企业职工最低工资标准的通知》（粤府函〔2018〕187号、粤府函〔2021〕345号）；
- 4、查阅公司签署的《劳务派遣协议》《劳务外包协议》及相关人力资源管理制度；
- 5、分析劳务数量及费用变动与发行人经营业绩变动匹配情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、报告期内，为规范劳务用工，发行人存在降低劳务派遣用工比例，并引入劳务外包用工形式的情况。整改前后的人员岗位、用工成本等与发行人的产能、产量基本匹配。
- 2、截至本回复出具之日，发行人不存在与劳务用工相关的未决诉讼或仲裁案件，不存在因劳务用工形式的变化导致的纠纷或潜在纠纷。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、劳务派遣和劳务外包的定价依据设置合理及价格公允，不存在以劳务派遣或劳务外包形式压低用工成本的情形，不存在通过改变用工形式压低用工成本的情形；

- 2、发行人不存在同一月份向同一供应商同时采购劳务派遣和劳务外包的情形，发行人能有效区分并管理劳务派遣和劳务外包；
- 3、劳务用工相应成本和费用的计算准确；
- 4、劳务数量及费用变动与发行人经营业绩相匹配。

### 问题 13、关于董事、高级管理人员变动

申请文件显示：

（1）发行人现有 5 名高级管理人员，最近两年内新任高管、离任高管分别为 5 名、3 名，其中郑干于 2019 年 5 月任发行人总经理，于 2020 年 1 月因个人原因辞职。

（2）发行人现有 5 名董事，最近两年内新任董事、离任董事分别为 5 名。

请发行人说明最近两年董事、高管不存在重大变更的依据是否充分。

请保荐人、发行人律师对照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 8 的要求发表明确意见。

#### 【回复】

##### 一、发行人最近两年发行人董事、高级管理人员的变化情况

###### 1、近二年董事变动情况

近二年，公司董事会成员构成情况如下：

时间	董事会成员
2021 年 1 月初	张定珍、胡联全、ALLEN YEN、秦春燕、王建新

近二年发行人董事会成员未发生变动。

###### 2、近二年高级管理人员变动情况

近二年，公司高级管理人员构成情况如下：

时间	高管构成
2021 年 1 月初	总经理：张定珍 副总经理：李银、张晓东 财务总监：刘满荣；董事会秘书：王丽娟

近二年发行人高级管理人员未发生变动。

##### 二、最近两年发行人董事、高管未发生重大不利变化

近两年，公司董事、高级管理人员均未发生变化，公司经营稳定。

### 三、中介机构核查意见

#### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下主要核查程序：

- 1、访谈发行人实际控制人及人力资源部负责人，了解发行人近两年董事、高级管理人员变动情况；
- 2、通过查阅国家企业信用信息公示系统及发行人工商档案，对发行人董事、高级管理人员变动情况进行核实；
- 3、查阅发行人关于董事、高级管理人员变更的股东大会、董事会相关资料；
- 4、查阅了董事、高级管理人员填写的调查表；
- 5、查阅了离职的董事、高级管理人员的辞职申请相关文件；
- 6、获取发行人关于董事、高级管理人员变动原因的说明文件。

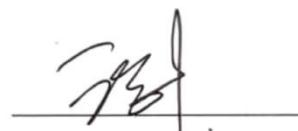
#### （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

对照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 8 的要求，最近两年发行人董事、高级管理人员未发生重大不利变化，发行人最近两年董事、高级管理人员不存在重大不利变化的依据充分。

(本页无正文, 为《广东美信科技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之回复报告》之签章页)

法定代表人:

  
张定珍



(本页无正文, 为《广东美信科技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之回复报告》之签章页)

保荐代表人:

刘洪泽

刘洪泽

王培华

王培华



### 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《广东美信科技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之回复报告》的全部内容，了解本回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：

  
冉云

