（上接D30版）

二、按照产品类型列示近3年铜箔业务的销售规模及占比：

产品类型	2023年			2022年			2021年		
	销售量（吨）	销售金额（万元）	销售金额占比	销售量（吨）	销售金额（万元）	销售金额占比	销售量（吨）	销售金额（万元）	销售金额占比
标准电子铜箔	1,895.96	13,863.63	100.00%	746.12	5,480.98	44.60%	190.24	1,569.71	32.52%
锂电铜箔	-	-	0.00%	870.90	6,808.45	55.40%	418.53	3,257.87	67.48%
合计	1,895.96	13,863.63	100.00%	1,617.03	12,289.43	100.00%	608.77	4,827.58	100.00%

三、结合行业竞争情况、铜箔业务持续亏损、客户供应商集中度较高、采购销售收付款安排等情况，说明公司近2年生产锂电铜箔、标准电子铜箔的原因及商业合理性；

达创电子铜箔产品的生产销售情况见下表：

产品类别	2022年度		2023年度	
	产量（吨）	销量（吨）	产量（吨）	销量（吨）
锂电铜箔	870.90	870.90	-	-
标准电子铜箔	746.12	746.12	2020.25	1,895.96
合计	1,617.03	1,617.03	2020.25	1895.96

珠海达创是公司电化学技术工艺中心，电解铜箔设计产能5000吨/年，考虑到良率因素，实际满产产能约4000吨/年。电解铜箔是覆铜板、印制电路板和锂电池制造的重要材料。根据应用领域的不同，可以分为PCB铜箔（标准电子铜箔）、锂电铜箔；根据铜箔厚度不同，可以分为极薄铜箔（≤6μm）、超薄铜箔（6-12μm）、薄铜箔（12-18μm）、常规铜箔（18-70μm）和厚铜箔（>70μm）；根据表面状况不同可以分为双面光铜箔、双面毛铜箔、双面粗铜箔、单面毛铜箔和低轮廓铜箔（VLP铜箔）。

公司铜箔项目产品设计方案以生产技术壁垒和附加值较高的挠性覆铜板用铜箔（主要为RTF铜箔，也称"反转铜箔"）和带载体可剥离超薄铜箔为主。反转铜箔，是电子铜箔的一种。电解铜箔具有一个光面和粗糙面，一般是将粗糙面进行粗化，在PCB生产中，粗糙面与树脂基板粘合。反转铜箔则是铜箔的光面与树脂基板粘合，粗糙面在线路板的表面，便于与后续工序中直接贴附干膜，不需要进行其他的预处理就可以得到良好的结合力，为此，厂家将毛面反转，对铜箔光面进行粗化增强处理，这样的铜箔称为反转铜箔。由于光面的粗糙度很低，因此，反转铜箔在制作细微线路时较容易蚀刻干净，不容易形成侧蚀现象，有利于细微线路的制作及提高成品率，具有较高的技术壁垒和生产难度。

带载体可剥离铜箔，电子铜箔的一种，是生产芯片封装基板的基础材料，要求铜箔厚度≤3μm、表面粗糙度Rz≤1.5μm、表面无针孔、设置剥离力稳定可控的剥离层等，技术壁垒和生产难度很高（详见《公司2023年年度报告》P19）。

鉴于反转铜箔、带载体可剥离超薄铜箔的技术壁垒高、生产难度大，生产良率提升需要时间，且客户测试认证阶段周期较长，为了充分利用铜箔项目的已建成产能，同时培养铜箔生产的人才队伍和逐步提升良率，公司在上述产品实现大批量生产前先行生产锂电铜箔和标准电子铜箔产品进行过渡。

从生产工艺上看，公司的标准电子铜箔和锂电铜箔均属于电解铜箔，电解铜箔的制造工艺流程由溶铜造液工序、生箔制造工序、表面处理工序及分切包装工序四部分组成（生产技术壁垒较高的反转铜箔、带载体可剥离超薄铜箔，所需工序亦为上述四大工序，但对镀液配方、添加剂种类及配比、电流密度与强度的控制等有较高要求）。锂电铜箔的生产工艺与电子铜箔大体相同，差异主要为锂电池铜箔生产过程不涉及独立的组合式的表面处理工序，电解生成的原箔经过酸洗、表面防氧化处理后被卷绕呈铜箔卷，用于后续分切包装工序。因此，公司动态调整锂电铜箔、电子铜箔（包括公司的目标产品反转铜箔和带载体可剥离铜箔）的生产安排时，不存在产线切换的障碍。

公司2023年铜箔业务前五大客户的销售额占铜箔业务销售额的72.33%，前五大供应商的采购额占铜箔业务采购额的94.14%。因公司铜箔项目产能规模较小，为保证给客户的供应稳定性，所以客户集中度较高。由于构成铜箔的主要材料中铜线占较高，且铜箔等原材料采购量有限，在满足品质要求的前提下，为了达成较好的交易条件，选择供应商时相对集中。

公司根据客户的经营情况、纳税信用等级、经营期限、销售量等多方位考量客户的信用情况，对客户信用期限管控，我司信用政策与同比公司信用政策基本一致，如下图

公司	广州方邦	江铜铜箔	铜冠铜箔	嘉元科技
信用政策	公司对铜箔客户一般实行"款到发货"或者给予月结15-60天的信用政策	公司对于电子电路铜箔客户一般实行现款现货或月结30天的信用政策，个别高端客户给予月结60天的政策；对于主要锂电铜箔客户通常实行月结或月结30天的信用政策	公司对铜箔客户一般实行现款现货或者月结30-90天的信用政策	公司给予直销客户中的主要客户最长月结30天的信用期，非主要客户通常采取到发货结算方式，不给予账期。经销客户方面，公司未给予经销客户账期，经销客户的信用政策均为"款到发货"

公司铜线的采购为大宗产品采购，按照行业惯例，一般都是预付款。

从2023年三季度起，挠性覆铜板用铜箔、带载体可剥离超薄铜箔陆续通过了相关客户的测试认证并持续获得小批量订单，珠海达创相应地动态调整产能安排，逐步增加该两类铜箔产品的生产，且后续将根据该两类产品的认证进度和订单获取量持续优化产品结构，最终实现珠海达创量产高端铜箔的设计初衷与目标。

公司根据行业阶段性需求和竞争态势，结合产品研发进度，制定相应的产品战略和生产销售计划，因此公司在近2年生产锂电铜箔、标准电子铜箔具有商业合理性。

四、结合铜箔项目的规划产能、现有产能、产能利用率及良率情况、客户拓展情况等，说明预计达到盈亏平衡的时间点、销量及相关测算依据；

公司珠海铜箔项目规划产能5000吨/年，考虑到良率因素，实际满产产能约4000吨/年。

2023年全年生产2020.25吨铜箔，产能利用率50.51%，全年的生产良率为67.19%。考虑到稳定性和良率、认证周期等因素，目前公司仍以HTE和LP铜箔产品为主，RTF和可剥铜为辅，随着良品率逐步提升，产品性能的逐步稳定，将增加RTF和可剥铜的占比，减少HTE和LP铜箔产量。远期以RTF铜箔及可剥铜销售为主，HTE和LP铜箔产能让出。对于可剥铜，目前某型号可剥铜已经完成主要客户认证，并获得了小批量订单，需进一步提升产品良率和稳定性，推进通过更多下游载板厂商的测试认证，同时联合终端积极推进可剥铜向手机芯片封装应用场景的渗透，实现订单逐步爬坡。大力推动RTF、可剥铜等产品的认证进度及订单落实，以进一步优化铜箔业务产品结构，提升盈利能力。

公司根据铜箔项目的经营现状和市场预期，对项目盈亏平衡点进行测算，具体公式为：盈亏平衡点的销量=固定成本/各产品加权平均单位边际贡献，测算过程如下：

序号	项目	测算的内容与假设	2024年	2025年	2026年	备注
A	固定成本(万元)	包括固定资产折旧、人工成本、设备维护修理费用、其他固定费用/其他期间费用等	7,100	7,400	7,600	固定资产的变动主要系考虑人工成本和其他固定/期间费用的增长
B	单位变动成本(万元/吨)	由于铜箔的销售定价方式为阴极铜市场价格+加工费，在测算变动成本时均不考虑铜材价格。单位变动成本包括除铜材外其他原辅料成本、电费、运费、可剥铜剥离层耗材及费用等	RTF铜箔:1.45 HTE铜箔:1.45 可剥铜:4.04 加权平均单价1.46万/吨	RTF铜箔:1.25 HTE铜箔:1.25 可剥铜:1.43 加权平均单价1.43万/吨	RTF铜箔:1.14 HTE铜箔:1.14 可剥铜:3.73 加权平均单价1.57万/吨	铜材属于大宗商品，铜箔的销售定价为：铜价+加工费，由于生产周期比较短，铜价变动对变动成本影响比较小，故在测算时假设铜价不变。单位变动成本的波动主要系随着产品结构的变动，可剥铜和RTF高附加值产品增加，单位变动成本增加。
C	销售单价(万元/吨)	在测算销售单价时不考虑铜材价格，预计的市场平均加工费价格适当下调	RTF铜箔:2.62 HTE铜箔:1.30 可剥铜:31.28 加权平均单价1.83万/吨	RTF铜箔:2.36 HTE铜箔:1.30 可剥铜:23.75 加权平均单价3.36万/吨	RTF铜箔:2.09 HTE铜箔:1.30 可剥铜:20.74 加权平均单价5.03万/吨	根据公司发展规划，将以可剥铜和RTF的产品为主，逐步减少HTE产品，销售单价增加
D	各产品销量比重	预计的产品销售结构	RTF:27.62%，HTE:71.83%，可剥铜:0.55%	RTF:46.51%，HTE:46.51%，可剥铜:6.98%	RTF:62.5% HTE:20.83%，可剥铜16.67%	产品结构的变动，可剥铜和RTF高附加值产品占比增加，HTE产品占比减少
E	盈亏平衡点的销量(万吨)	销量=固定成本/加权平均单位边际贡献	年综合销量19189.19吨	年综合销量3834.2吨	年综合销量2196.53吨	

公司预计2024年铜箔销量大概在1800-2000吨，根据测算盈亏平衡的年销量为19,189.19吨，远超过2024规划的销售量，因此2024年无法达到盈亏平衡。

公司预计2025年铜箔销量大概在2000-2200吨，根据测算盈亏平衡的年销量为3834.2吨，超过2025规划的销售量，因此2025年无法达到盈亏平衡。

公司预计2026年的产销量大概为2200-2400吨；根据测算盈亏平衡的年销量为2196.53吨，在产能利用率和生产良率逐步提升，并且价格未发生重大变化的情况下，预计在2026年第四季度能达到盈亏平衡点2196.53吨，铜箔业务2026年总体实现盈亏平衡，略有盈利。

五、结合主要技术参数对比、相关产品产业化情况等，说明关于产品关键指标国际先进表述的准确性；

（一）主要技术参数对比情况

1、极薄挠性覆铜板

极薄挠性覆铜板是制备细线路（线宽/线距≤35μm/35μm）柔性电路板的基材，是实现高互连密度技术的关键材料之一，是电子产品轻、薄、短、小、多功能、集成化方向发展的重要材料。目前全球极薄挠性覆铜板市场主要被日本企业占据。公司研发的极薄挠性覆铜板、剥离强度高，在性能上已达到国外企业同类产品水平，选取UBE公司产品具体对比情况如下表：

项目	公司3/25/3规格产品	UBE3/25/3规格产品
剥离强度(常态)	≥1.3kgf/cm	1.3kgf/cm
耐热性300℃*60sec	无分层无起泡	无分层无起泡
尺寸安定性 MD	0.03%	-0.01%
尺寸安定性 TD	0.03%	0.04

资料来源：UBE产品介绍资料及公司样品测试数据

2、带载体可剥离超薄铜箔

带载体可剥离超薄铜箔是芯片封装基板（IC载板、类载板）、HDI板的基材。目前IC载板、类载板的线宽线距已细至10/10μm-40/40μm，用传统的减成法制程工艺无法制备，必须使用带载体可剥离超薄铜箔产品并应用mSAP工艺（半加成工艺）。由于mSAP工艺对铜箔厚度、表面粗糙度、剥离强度及铜箔的结构层次等要求极高，目前带载体可剥离超薄铜箔在全球市场几乎被日本三井金属垄断，进口依赖度问题严重，对于我国高端芯片封装行业可能带来较大制约。公司生产的产品具有厚度极薄、表面轮廓极低、载体层和可剥离层之间的剥离力稳定可控等特性，可满足mSAP的制程要求，有望实现国产替代。

日本三井金属是目前全球主要量产带载体可剥离超薄铜箔的厂家，主打产品为MT-Ex和MT-FL系列。通过对比测试，公司自产产品的铜层厚度、薄铜粗糙度、剥离强度参数指标均与三井的产品相当，载体力耐高温性能更优，具体对比情况见下表：

项目	公司产品	三井金属对比产品
铜层厚度	1.5-6μm	1.5-5μm
薄铜毛面粗糙度	Rz≤1.3μm，Rz≤2.0μm	Rz≤1.3μm，Rz≤2.0μm
剥离强度	≥6N/cm	≥6N/cm
载体力耐高温性能	剥离层为合金，300度以上多次压合更加稳定，不脱层	剥离层为有机物，300度以上多次压合不稳定，容易脱层

资料来源：三井金属产品介绍资料及公司样品测试数据

（二）相关产品产业化情况

极薄挠性覆铜板采用公司自产铜箔作为原材料，由于技术要求高，因此需要较长的客户认证周期，包括对铜箔物性（如FCCL用铜箔的表面粗糙度、延展性等指标）、FPC制程性能以及成品可靠性等内容进行反复测试。目前公司极薄挠性覆铜板已通过部分客户的测试和认证，2023年实现了小批量订单。

带载体可剥离超薄铜箔主要应用于IC载板，目前通过了部分载板厂和终端的认证，从2023年实现了小批量订单。

（三）说明关于产品关键性能国际先进表述的准确性

公司研发的极薄挠性覆铜板和带载体可剥离超薄铜箔，两种产品的关键指标与国外主要竞品相当，部分指标甚至超过了国外企业的产品。上述两种产品可打破国外企业垄断，实现国产替代，因此公司关于上述产品的关键性能国际先进的相关表述准确。

虽然公司极薄挠性覆铜板、带载体可剥离超薄铜箔的关键性能指标达到国际先进水平，但从样品、小批量生产到稳定量产，可能需要一定时间进行调整以使主要技术参数达到稳定状态；另外，该两大产品已通过部分客户的产品测试认证并实现了小批量销售，但尚需达到规模效应后才能产生盈利。公司在2023年年报中披露了相关风险如下：

"3、新产品客户认证、良率提升及市场推广风险

公司可剥铜、挠性覆铜板等新产品处于客户认证、小批量生产阶段。若以上工作推进不及预期、新订单上量较慢，将对公司业绩产生不利影响。"

六、说明近3年各股权激励计划考核指标的完成情况及相关依据。

（一）近3年各股权激励计划考核指标的完成情况

公司2021年至2023年股权激励计划主要包括限制性股票激励计划、首次授予的股票期权激励计划以及预留部分股票期权计划。公司2021年至2023年股权激励计划考核指标及完成情况如下表：

1、限制性股票激励计划

公司于2020年6月29日召开了召开第二届董事会第十五次会议和第二届监事会第十二次会议，审议通过《关于＜公司2020年限制性股票激励计划（草案）＞及其摘要的议案》。公司于2020年7月21日召开2020年第一次临时股东大会，审议并通过了《关于＜公司2020年限制性股票激励计划（草案）＞及其摘要的议案》。根据限制性股票激励计划，公司拟向38名激励对象授予99.90万股限制性股票，授予价格为每股人民币30.00元，限制性股票激励计划的股票来源为公司向激励对象定向发行公司人民币A股普通股股票，授予日为2020年8月14日。

公司于2021年7月29日（星期四）召开了第二届董事会第二十四次会议、第二届监事会第十九次会议，审议通过了《关于公司＜2020年限制性股票激励计划（草案修订稿）＞及其摘要的议案》、《关于公司＜广州方邦电子股份有限公司2020年限制性股票激励计划实施考核管理办法（修订稿）＞的议案》。公司于2021年8月16日召开2021年第二次临时股东大会，审议并通过了《关于公司＜2020年限制性股票激励计划（草案修订稿）＞及其摘要的议案》、《关于公司＜广州方邦电子股份有限公司2020年限制性股票激励计划实施考核管理办法（修订稿）＞的议案》。

限制性股票激励计划考核指标（调整后）及完成情况如下：

限制性股票激励计划		2021年	2022年	2023年
考核指标	业绩考核目标A公司归属系数100%	公司需满足下列三个条件之一：1.以2019年营业收入为基数，2021年营业收入增长率不低于56%；(4.55亿)2.以2019年净利润为基数，2021年净利润增长率不低于56%；(2亿)3.2021年各类铜箔产品销量合计不低于500吨。	公司需满足下列三个条件之一：1.以2019年营业收入为基数，2022年营业收入增长率不低于95%；(5.68亿)2.以2019年净利润为基数，2022年净利润增长率不低于95%；(2.5亿)3.2022年各类铜箔产品销量合计不低于1500吨，且各类挠性覆铜板产品销量合计不低于50万平方米。	公司需满足下列三个条件之一：1.以2019年营业收入为基数，2023年营业收入增长率不低于144%；(7.11亿)2.以2019年净利润为基数，2023年净利润增长率不低于144%；(3.13亿)3.2023年各类铜箔产品销量合计不低于2500吨，且各类挠性覆铜板产品销量合计不低于150万平方米。
	业绩考核目标B公司归属系数80%	公司需满足下列三个条件之一：1.以2019年营业收入为基数，2021年营业收入增长率不低于32%；(3.85亿)2.以2019年净利润为基数，2021年净利润增长率不低于32%；(1.69亿)3、2021年各类铜箔产品销量合计不低于350吨。	公司需满足下列三个条件之一：1.以2019年营业收入为基数，2022年营业收入增长率不低于52%；(4.43亿)2.以2019年净利润为基数，2022年净利润增长率不低于52%；(1.95亿)3.2022年各类铜箔产品销量合计不低于1000吨，且各类挠性覆铜板产品销量合计不低于40万平方米。	公司需满足下列三个条件之一：1.以2019年营业收入为基数，2023年营业收入增长率不低于74%；(5.07亿)2.以2019年净利润为基数，2023年净利润增长率不低于74%；(2.23亿)3.2023年各类铜箔产品销量合计不低于1700吨，且各类挠性覆铜板产品销量合计不低于120万平方米。
	条件1：营业收入（元）	292,469,877.92	312,626,261.30	345,149,314.31
	条件2：剔除本次及其他激励计划股份支付费用影响归属于上市公司股东的净利润（元）	51,072,607.12	-67,472,831.05	-69,426,527.91
	条件3：铜箔销量（吨）	535.62	1,617.03	1,895.78
	条件3：各类挠性覆铜板产品销量（万平方米）		1.41	4.23
结论		2021年度各类铜箔产品销量超过500吨，完成了业绩考核目标A。	2022年三个条件均未完成。	2023年三个条件均未完成。

2、首次授予股票期权激励计划

公司于2022年6月13日召开第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司＜2022年股票期权激励计划（草案）＞及其摘要的议案》《关于公司＜2022年股票期权激励计划实施考核管理办法＞的议案》以及《关于提请股东大会授权董事会办理股权激励相关事宜的议案》。于2022年7月11日，召开第三届董事会第六次会议和第三届监事会第五次会议，审议通过了《关于调整2022年股票期权激励计划相关事项的议案》《关于向2022年股票期权激励计划激励对象首次授予股票期权的议案》。根据股权期权激励计划，公司拟向68名激励对象授予192万股股权期权，授予价格为每股人民币34.00元/份，股票期权激励计划的股票来源为公司向激励对象定向发行的公司A股普通股或/和公司从二级市场回购的公司A股普通股（最终回购实施情况尚存在不确定性），授予日为2022年7月11日。

首次授予股票期权激励计划考核指标及完成情况如下：

首次授予股票期权		2022年	2023年
考核指标	业绩考核目标A公司行权系数100%	2022年营业收入不低于5亿元；或除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入不低于1,000万元。	2023年营业收入不低于6亿元；或除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入不低于6,000万元。
	业绩考核目标B公司行权系数80%	2022年营业收入不低于4亿元；或除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入不低于800万元。	2023年营业收入不低于4.8亿元；或除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入不低于4,800万元。
指标完成情况	条件1：营业收入（元）	312,626,261.30	345,149,314.31
	屏蔽膜收入（元）	182,552,250.32	177,876,291.25
	锂电铜箔收入（元）	65,373,788.30	
	条件2：扣除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入（元）	63,584,296.86	167,273,023.06
结论		;2022年扣除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入超过1000万，完成了业绩考核目标A。	2023年扣除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入超过6000万，完成了业绩考核目标A。

3、预留部分股票期权激励计划

根据公司2022年第二次临时股东大会授权，公司于2023年5月26日召开第三届董事会第十五次会议和第三届监事会第十二次会议，审议通过了《关于向激励对象授予2022年股票期权激励计划预留股票期权的议案》。根据股权期权激励计划，公司拟向18名激励对象授予48万股股权期权，授予价格为每股人民币34.00元/份，股票期权激励计划的股票来源为公司向激励对象定向发行的公司A股普通股或/和公司从二级市场回购的公司A股普通股（最终回购实施情况尚存在不确定性），授予日为2023年5月26日。

预留部分股票期权激励计划考核指标及完成情况如下：

预留部分股票期权		2023年
考核指标	业绩考核目标A公司行权系数100%	2023年营业收入不低于6亿元；或除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入不低于6,000万元。
	业绩考核目标B公司行权系数80%	2023年营业收入不低于4.8亿元；或除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入不低于4,800万元。
指标完成情况	营业收入（元）	345,149,314.31
	屏蔽膜收入（元）	177,876,291.25
	锂电铜箔收入（元）	
	扣除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入（元）	167,273,023.06
结论		2023年扣除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入超过6000万，完成了业绩考核目标A。

（二）近3年各股权激励计划考核指标的完成情况的相关依据

1、限制性股票激励计划考核指标完成情况的相关依据

根据限制性股票激励计划业绩考核要求，本次激励计划考核指标主要包括营业收入、归属于上市公司股东的净利润、各类铜箔产品销量及各类挠性覆铜板产品销量。营业收入以经审计的上市公司营业收入为依据，数据取自经审计的合并财务报表营业收入项目。净利润以经审计的归属于上市公司股东的净利润，但剔除本次及其他激励计划股份支付费用影响的数值为计算依据，其中归属于上市公司股东净利润数据取自经审计的合并财务报表归属于母公司股东的净利润项目；本次及其他激励计划股份支付费用是根据各期股权激励计划在授予日的公允价值并估计未来可行权数量计算当期应确认的股份支付费用，数据取自经审计的年度报告附注。各类铜箔产品销量及各类挠性覆铜板产品销量以经审计的上市公司的产品销量为依据，数据取自经审计的产品销售明细表。

2、首次授予股票期权激励计划和预留部分股票期权激励计划考核指标完成情况的相关依据

根据首次授予股票期权激励计划和预留部分股票期权激励计划业绩考核要求，本次激励计划考核指标主要包括营业收入、除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入。营业收入以经审计的上市公司营业收入为依据，数据取自经审计的合并财务报表营业收入项目。除屏蔽膜和锂电铜箔以外的其他产品营业收入以营业收入减去屏蔽膜和锂电铜箔的收入为依据。屏蔽膜和锂电铜箔的收入以经审计的屏蔽膜收入和锂电收入为依据，数据取自经审计产品销售明细表。

会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取公司2021-2023年度铜箔业务前五大客户和供应商的交易明细及期末余额明细及期后收付款明细，通过公开信息查询主要客户和供应商的基本情况，访谈主要客户和供应商的了解合作年限及是否与上市公司存在关联关系等；询问公司管理层了解公司不同年度前五大客户排名变动的原因；

2、获取铜箔业务2021年-2023年的销售明细；函证主要贸易商客户的各期铜箔销售数量、金额及期末应收账款、各期期末库存情况以及铜箔业务终端销售情况；检查主要贸易商客户2021年至2023年销售订单、送货单、对账单及回款记录等；

3、询问公司管理层了解铜箔业务的行业竞争情况、铜箔业务持续亏损、客户供应商集中度较高、采购销售收付款安排等情况及生产锂电铜箔和标准铜箔的原因及合理性；

4、询问公司管理层了解铜箔项目的规划产能、现有产能、产能利用率及良品情况、客户开拓情况及公司未来的发展规划；

5、获取并复核公司测算铜箔项目盈亏平衡点的计算过程及依据；

6、询问管理层了解主要技术参数对比，并获取相关产品的销售明细以了解其产业化情况；

7、获取公司关于股权激励相关的指标的完成情况的明细，并结合公司股权激励计划考核指标分析各期股权激励计划的完成情况及相关依据；

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、公司铜箔业务自2021年投产以来，前五大客户和供应商的基本情况、合作年限、交易内容、交易额、期末应收应付款余额及期后收付款情况符合企业实际经营情况，前五大客户和供应商与上市公司不存在关联关系；不同年度前五大客户排名变动原因为公司近3年铜箔业务产品类型发生变化，由锂电铜箔逐步过渡到标准电子铜箔。2021年公司铜箔业务产品主要类型为锂电铜箔；2022年公司铜箔业务产品主要类型由锂电铜箔逐步过渡到标准电子铜箔；2023年公司铜箔业务产品主要类型已变化为标准电子铜箔；因此，在不同年度公司铜箔业务前五大客户排名有所变化。其中，惠州市鸿祺电子科技有限公司、抚州高新供应链管理有限公司、东莞市昶通贸易有限公司、广东欣兴旺软板技术有限公司以及广州瑞晟兴材料有限公司等5家客户主要向公司采购标准电子铜箔产品，近3年公司对上述客户收入呈逐年增加趋势，主要原因系公司铜箔项目2021年四季度投入使用，至2022年上半年生产锂电铜箔为主，因此在该期间内公司对上述客户销售较少；从2022年下半年起，公司铜箔表面处理系统逐步稳定，电子铜箔良率逐步提高，叠加锂电铜箔因市场竞争日趋激烈导致价格持续下滑，且公司铜箔业务目标产品方向为电子铜箔（高端产品），为提前锁炼技术团队，公司停止了锂电铜箔的生产，转而全部生产电子铜箔，且通过产品价格让利等措施加大市场推广力度，因此对上述客户的销售收入逐步增加。对于深圳文惠新能源科技有限公司、深圳市金泰莱新材料有限公司、湖南盛武新能源科技有限公司以及九江德丰电子有限公司等4家客户，其主要业务为锂电铜箔的销售，因此在2021年至2022年上半年期间，公司对其销售收入较多；从2022年下半年起，公司产能切换至电子铜箔，逐步停止了锂电铜箔的生产，因此对上述客户的销售收入逐步减少。公司与贸易商的销售交易真实、准确，销售给主要贸易商客户的铜箔产品均已实现终端销售，不存在存货积压的情况。

2、公司近3年铜箔业务主要产品为标准铜箔和锂电铜箔，公司近3年铜箔业务的销售规模及占比符合公司实际经营情况；

3、公司铜箔项目产品设计方案以生产技术壁垒和附加值较高的挠性覆铜板用铜箔（主要为RTF铜箔，也称"反转铜箔"）和带载体可剥离超薄铜箔为主，鉴于该两类铜箔产品的生产良率提升需要时间，且客户测试认证阶段周期较长，为了充分利用铜箔项目的已建成产能，同时培养铜箔生产的人才队伍和逐步提升良率，公司在上述产品实现大批量生产前先行生产锂电铜箔和标准电子铜箔产品进行过渡，符合公司的生产经营策略，具有商业合理性；

4、综合考虑铜箔项目的规划产能、现有产能、产能利用率、良品率、客户开拓情况等因素，在市场价格未发生重大变化的情况下，预计2026年四季度铜箔项目基本可以达到盈亏平衡。

5、公司研发的极薄挠性覆铜板、剥离强度高，在性能上已达到国外企业同类产品水平。公司生产带载体可剥离超薄铜箔具有厚度极薄、表面轮廓极低、载体层和可剥离层之间的剥离力稳定可控等特性，可满足mSAP的制程要求，有望实现国产替代，产品的铜层厚度、薄铜粗糙度、剥离强度参数指标均与三井的产品相当，载体力耐高温性能更优，极薄挠性覆铜板已通过部分客户的测试和认证，2023年实现了小批量订单；带载体可剥离超薄铜箔主要应用于IC载板，目前通过了部分载板厂和终端的认证，从2023年实现了小批量订单。

6、公司近3年股权激励计划指标均已按照实际完成情况进行会计处理，相关依据充分。

3、关于挠性覆铜板业务。本期及前期年报显示：（1）公司首发募集资金净额9.79亿元，其中挠性覆铜板生产基地建设项目拟投入5.52亿元，项目全部达产后形成60万平方米/月的挠性覆铜板（FCCL）产能；项目第一期已于2022年12月达到可使用状态，具备10万平方米/月的产能，正在进行小批量生产；第二期正按计划推进建设中，部分产线预计于2024年第二季度末达到可使用状态，届时本项目将合计达到32.5万平方米/月的产能；在上述产能建设完成后，公司拟终止后续产能建设；（2）2022年度，公司将挠性覆铜板生产基地建设项目1.76亿元在建工程转入固定资产。

请公司：（1）说明2023年度公司挠性覆铜板业务实现的营业收入、营业成本、毛利率以及与上年度的变化情况；（2）结合挠性覆铜板行业供需情况、竞争格局、公司产品的性能指标及良率情况、客户认证进展、在手订单等情况，说明产能消化的措施及可行性；（3）结合2023年度挠性覆铜板项目实现的经济效益，说明2022年度将在建工程转入固定资产的依据及准确性。

公司回复：

一、说明2023年度公司挠性覆铜板业务实现的营业收入、营业成本、毛利率以及与上年度的变化情况；

公司2022年和2023年度挠性覆铜板产品实现的营业收入、营业成本、毛利率以及与上年度的变化情况如下：

年份	2023年				2022年				2023年相较2022年的变化情况			
产品类型	营业收入（万元）	销量（万平方米）	营业成本（万元）	毛利率	营业收入（万元）	销量（万平方米）	营业成本（万元）	毛利率	营业收入（万元）	销量（万平方米）	营业成本（万元）	毛利率
挠性覆铜板	240.00	4.23	278.56	-16.07%	83.77	1.41	89.89	-7.31%	156.23	2.82	188.67	-8.75%

相较于当前市场主流FCCL厂商长期使用国外企业的铜箔、PI/TPI作为原材料，公司主要采用自研自产原材料的经营战略，技术路径实施难度大，需要较长的研发周期和客户认证周期，因此公司2022年和2023年挠性覆铜板产品相较其产能实现的销量均较低，分别为1.41万平方米和4.23万平方米，其规模均远未达到规模经济效应，因此该产品在2022年和2023年均未实现盈利。

虽然公司挠性覆铜板产品已通过部分客户的产品测试认证并实现了小批量销售，但产品尚需达到规模效应后才能产生盈利，因此公司在2023年年报中披露了相关风险如下：

"3、新产品客户认证、良率提升及市场推广风险

公司可剥铜、挠性覆铜板等新产品处于客户认证、小批量生产阶段。若以上工作推进不及预期、新订单上量较慢，将对公司业绩产生不利影响。"

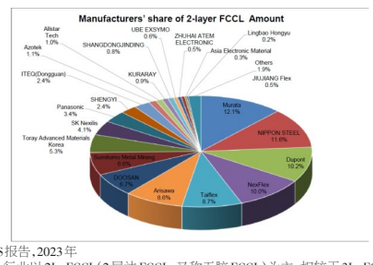
二、结合挠性覆铜板行业供需情况、竞争格局、公司产品的性能指标及良率情况、客户认证进展、在手订单等情况，说明产能消化的措施及可行性

（一）挠性覆铜板行业供需及竞争格局情况

挠性覆铜板是制备柔性线路板的基材，终端应用主要为智能手机、笔记本电脑、可穿戴设备以及汽车电子等。尽管消费电子行业整体短期内较为低迷，但消费电子的创新脚步并未暂停。在智能手机端，折叠屏手机逆势增长，同时在人工智能及算力革命的催化下，AI手机也为行业发展提供了驱动力，智能手机行业自2023年第四季度起温和复苏。

汽车电动化、智能化、网联化加速发展，带动车用PCB快速增长，根据台湾工研院研究报告，预计2028年，车用PCB用量将比2022年增加50%，其中HDI（高密度连接板）及FPC类产品在ADAS（高级驾驶辅助系统），智能座舱及电池软板等产品带动下，成长力道最为强劲（鹏鼎控股2023年报）。得益于下游的强劲推动，prismark预测挠性覆铜板的直接下游FPC2023年至2028年复合增长率达到4.4%，2028年产值达151.17亿美元（生益电子2023年报）。FPC的高速发展将推动挠性覆铜板行业持续增长。

我国挠性覆铜板产业虽然在近些年有了很大的进步，但总体技术水平仍然较低，普通产品居多，专用化、功能化和高技术水平产品少，附加值较低，总体落后于日本、韩国和台湾地区的头部企业，主要原因是生产FCCL所需的高端铜箔和电子级聚酰亚胺被国外企业长期垄断。当前行业主流产品为2L-FCCL（无胶FCCL），2022年2L-FCCL行业全球竞争格局中，排名前十的均为美日韩及台湾地区企业，国内企业的2L-FCCL产值占比最高的为生益科技，仅为2.4%，国内FCCL市场具有很大的发展空间。



数据来源：JMS报告，2023年

注：当前FCCL行业以2L-FCCL（2层法FCCL，又称无胶FCCL）为主，相较于3L-FCCL（3层法FCCL，又称有胶FCCL），其更稳定、性能参数更高，具有更高附加值。据JMS数据显示，2022年2L-FCCL全球产值为15.42亿美元，占当年全球FCCL总产值的90.48%。

（二）公司产品的性能指标及良率、客户认证进展、在手订单等情况

公司的FCCL产品主要性能指标与行业内主流厂家处于同一水平，如下表：

项目	公司产品 FNC-DI.1225EB	斗山对比产品 DSflex-600 122512	台虹对比产品 2FPDE1003MW
剥离强度	≥7N/cm	≥8N/cm	≥7N/cm
尺寸稳定性	±0.08%	±0.10%	MD:0.01~0.11% TD:-0.02~-0.08%
焊锡耐热性	300℃/10s	300℃/10s	288℃/30s
绝缘电阻	≥109Ω	≥109Ω	≥1011Ω

公司的FCCL产品经营策略是：依托多年研发生产电磁屏蔽膜所积累的真空溅射、精密涂布、电化学以及配方合成等核心技术，采取自研自产RTF铜箔、带载体可剥离超薄铜箔和PI/TPI等原材料的策略来生产挠性覆铜板，实现国产替代，建立核心竞争优势和技术壁垒，大幅降低生产成本，提升产品市场竞争力和经济效益。

相较于当前市场主流FCCL厂商长期使用国外企业的铜箔、PI/TPI作为原材料，公司主要采用自研自产原材料的经营战略，技术路径实施难度大，需要较长的研发周期和客户认证周期，包括对自产铜箔和PI/TPI的物性（如FCCL用铜箔的表面粗糙度、耐弯折性、延展性等技术性能，PI/TPI的组分构成、涉及模量