

TYADMT

关于同宇新材料（广东）股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

申请文件的审核中心意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）：



（福建省福州市湖东路 268 号）

深圳证券交易所：

根据贵所于 2023 年 2 月 17 日出具的《关于同宇新材料（广东）股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2023〕010082 号）的相关要求，同宇新材料（广东）股份有限公司（简称“公司”、“本公司”、“发行人”或“同宇新材”）对相关事项进行了回复，兴业证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）对相关事项进行了审慎核查，并与发行人、申报会计师、发行人律师进行了充分沟通，现书面回复如下，请予审核。

除特别说明外，本落实函回复中所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成，相关释义均与发行人《招股说明书》保持一致。

本回复报告中的字体代表以下含义：

审核中心意见落实函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回答	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目 录

目 录.....	2
1.关于发行人业绩	3
2.关于研发投入低于同行业可比公司	38
3.关于进口替代	63
4.关于纪仲林无偿现金赠与实际控制人等股东出资款	82

1.关于发行人业绩

申报文件及历轮问询回复显示：

（1）发行人主要客户南亚新材、华正新材、建滔集团、生益科技 2022 年 1-6 月或 1-9 月均存在业绩大幅下滑情形，但发行人同期收入、净利润均大幅上升。

（2）2022 年全年发行人未经审计的营业收入、扣非后归母净利润分别为 119,284.77 万元、18,432.55 万元，分别同比变动 25.95%、37.13%。

2023 年 1-3 月发行人预计实现营业收入、扣非后归母净利润 27,694.80 万元、4,183.15 万元，分别同比下滑 17.51%、14.12%。

公开信息显示：

（1）发行人可比公司宏昌电子 2022 年前三季度收入、扣非后归母净利润同比下滑 27.87%、66.31%，下滑原因包括环氧树脂下游需求不振、产品价格下降，覆铜板业务终端市场消费疲软，上下游各产业链订单需求不足；环氧树脂、覆铜板业务产品毛利及毛利率同比减少。

（2）可比公司东材科技 2022 年第三季度扣非后归母净利润同比下滑 73%，原因包括终端消费电子需求下滑。

（3）可比公司圣泉集团 2022 年第三季度扣非后归母净利润同比下滑 11.61%，解释称主要系当期原材料价格上涨。

请发行人：

（1）结合 2022 年主要客户业绩普遍大幅下滑情形、可比公司业绩下滑原因，以及电子树脂、下游覆铜板、终端消费电子等行业报告期内及未来变动趋势情况，分析说明发行人业绩、毛利率快速增长趋势是否可持续，并针对性进行特别风险提示。

（2）结合 2022 年发行人与主要客户合作情况、在手订单情况，分析与主要客户合作稳定性；说明 2023 年一季度业绩下滑原因，未来是否存在业绩继续大幅下滑风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请质控、内核部门发表明确意见。

回复：

一、结合 2022 年主要客户业绩普遍大幅下滑情形、可比公司业绩下滑原因，以及电子树脂、下游覆铜板、终端消费电子等行业报告期内及未来变动趋势情况，分析说明发行人业绩、毛利率快速增长趋势是否可持续，并针对性进行特别风险提示

（一）发行人主要客户及可比公司经营业绩情况

1、发行人主要客户 2022 年经营业绩变化情况

根据公开资料，发行人主要客户在 2022 年经营业绩及变动情况如下所示：

单位：万元、万港元

公司名称	项目	2022 年度		2022 年 1-6 月	
		金额	变动率	金额	变动率
南亚新材	营业收入	377,821.13	-10.19%	187,727.75	-5.82%
	净利润	-2,214.95	-106.19%	5,379.04	-73.97%
建滔集团	营业收入	4,937,590.10	-13.00%	2,782,818.60	4.22%
	净利润	365,522.00	-66.09%	240,961.60	-52.40%
华正新材	营业收入	328,550.46	-9.23%	159,820.86	-6.49%
	净利润	1,496.04	-91.26%	5,665.01	-50.72%
生益科技	营业收入	1,801,444.22	-11.15%	937,455.16	-4.65%
	净利润	142,847.05	-43.50%	89,705.17	-36.04%
超声电子	营业收入	667,288.27	-0.87%	339,393.28	6.27%
	净利润	41,241.17	11.96%	17,345.42	5.08%
金宝电子	营业收入	未披露	-	140,359.43	-
	净利润	未披露	-	未披露	-

注：1、变动率系与上年同期相比的金额增长率；

2、净利润的口径为扣非归母净利润；

3、建滔集团数据单位为万港元。

2022 年 1-6 月及 2022 年度，南亚新材、建滔集团、华正新材、生益科技的经营业绩同比下滑。发行人部分主要客户 2022 年存在业绩下滑的情形，根据相关客户公告文件，业绩下滑的主要原因为：

（1）南亚新材

南亚新材在 2022 年年度报告中披露：“2022 年受国际形势和宏观经济环境等因素的影响，产品市场终端需求持续疲软，产品价格下降，导致公司营收下降……报告期内原材料价格降低幅度小于产品价格下降幅度，导致产品毛利率下降，从而影响净利润下降”。

南亚新材在 2022 年年度业绩预告中披露，2022 年业绩变化的主要原因为“受地缘政治等因素影响，终端市场需求疲软，行业竞争加剧，加之报告期内电子铜箔、玻纤布、树脂等主要原材料价格下调，均导致公司产品售价下降。产品售价降幅高于原材料价格降幅，从而导致产品毛利率下降较大。另，为持续创新，有效提升产品市场竞争力，公司在研项目增多，研发费用投入持续增加”。

南亚新材在 2022 年第三季度报告中披露，其业绩下滑“主要系受俄乌战争和美国通货膨胀等影响，下游终端市场需求不及预期，公司产品单价及销量同比下降，研发费用较去年同期上涨等因素所致”。

南亚新材在 2022 年半年度报告中披露，其扣非后归母净利润同比下滑的主要原因是“2022 年上半年，受宏观经济等影响，行业市场不景气，下游终端市场需求不及预期，公司产品单价及销量同比下降；部分原材料价格上涨及新增产能爬坡期间单位人工制费偏高；为开发产品及新应用领域，研发费用投入持续增加，从而压缩了公司的利润空间”。

综上，南亚新材 2022 年经营业绩下滑主要系：①受宏观经济等因素影响，覆铜板行业景气度下降，导致覆铜板业务营业收入同比下滑；②电子铜箔等主要原材料价格下降幅度小于产品售价降幅，毛利率有所下降；③在研项目增多，研发费用投入持续增加等因素综合影响，导致南亚新材 2022 年经营业绩下滑。

（2）建滔集团

建滔集团在 2022 年年度报告及 2022 年盈利警告中披露其 2022 年经营业绩下降主要原因为：“覆铜面板产品的销量及单价均录得下跌、化工产品的单价从高位回落及对本集团所持有之债券投资作信贷亏损拨备”。

建滔集团在 2022 年半年度报告中披露：“回顾期内，全球高通胀持续对各

行业带来冲击……由于集团之覆铜面板的销量及单价均录得下跌以及对本集团所持有之债券投资作信贷减值拨备十五亿二千七百八十万港元（扣除非控股股东应占份额后之净额），本公司持有人应占基本纯利（不包括非经常性项目）下降 50%”。

综上，建滔集团 2022 年经营业绩下滑主要系：①受宏观经济等因素影响，覆铜板行业景气度下降，导致覆铜板业务的营业收入同比下滑；②化工产品业务销售单价下降；③债券投资计提较大金额减值准备等因素综合影响，导致建滔集团 2022 年经营业绩下滑。

（3）华正新材

华正新材在 2022 年年度报告中披露“2022 年，国内外经济形势、地缘政治、俄乌冲突、中美争端等外部因素，都对公司所处的经营环境造成了影响。公司的终端及下游客户需求增长乏力，公司所处的行业总体上处于下行调整期，产业整体稼动率不高，同业竞争加剧”。

华正新材在 2022 年年度业绩预减公告中披露，其业绩下滑“受国际形势和宏观经济环境等因素的影响，产品市场终端需求持续疲软，产品价格下降，导致公司营收下降；同时原材料价格波动，价格降低幅度小于产品价格下降幅度，导致产品毛利率下降”。

华正新材在 2022 年第三季度报告中披露，其业绩下滑“主要系覆铜板价格降低幅度大于原材料价格降低幅度，导致毛利率下降所致”。

华正新材在 2022 年半年度报告中披露，其营业收入同比下滑主要是“本期覆铜板单价降低所致”。

综上，华正新材 2022 年经营业绩下滑主要系：①受宏观经济等因素影响，覆铜板行业景气度下降，导致营业收入同比下滑；②原材料降价幅度小于产品销售价格下降幅度，毛利率下降等因素综合影响，导致华正新材 2022 年经营业绩下滑。

（4）生益科技

生益科技在 2022 年年度报告中披露：“市场需求从 2021 年底开始回落，

叠加芯片、其它事件等因素影响，2022 年开局以来市场形势低迷，除服务器、新能源汽车和能源类订单较好之外，其他市场需求并不乐观，价格竞争激烈。受地缘政治影响，大宗商品价格高企，加上美元升值，原材料成本下降空间微薄。同行新增产能在年中集中释放，积极采取手段降价抢单。”

生益科技在 2022 年第三季度报告中披露，其业绩下滑的主要原因系“2022 年前三季度，受宏观经济等影响，覆铜板市场行情不景气，市场竞争激烈，公司覆铜板产品价格同比下降较大且大于原材料降价幅度、销量同比下降，覆铜板产品毛利率同比下降较多”。

生益科技在 2022 年半年度报告中披露，“随着行业（线路板和覆铜板）新增产能逐步释放，价格竞争异常激烈；在原材料方面，大宗商品受地缘政治等因素影响，价格波动明显，形势异常复杂，与此同时，供应商也在平衡开工与成本，由此导致覆铜板行业经营两端承压。另外，制造成本还要面对能源价格高企的局面，进一步增加了我们的经营压力。”

综上，生益科技 2022 年度业绩大幅下滑的原因包括：①受宏观经济等因素影响，覆铜板行业景气度下降，导致覆铜板和粘结片业务的营业收入同比下滑；②原材料降价幅度小于产品销售价格下降幅度，导致毛利率有所下降等因素。

综上所述，发行人主要客户 2022 年经营业绩下滑主要受宏观经济和市场竞争等因素影响，覆铜板行业景气度下降导致产品销量和销售单价出现下滑，同时部分原材料降价幅度小于产品销售价格下降幅度，导致毛利率有所下降。此外，部分客户亦受到研发投入增加以及投资减值损失等因素影响，进一步压缩了利润空间。

2、发行人可比公司 2022 年经营业绩变动情况及原因，与发行人经营业绩变化趋势存在差异的合理性

（1）发行人可比公司 2022 年经营业绩变动情况及原因

根据公开资料，发行人可比公司在 2022 年经营业绩及变动情况如下所示：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度		2022 年 1-6 月	
		金额	变动率	金额	变动率
东材科技	营业收入	364,027.61	12.57%	183,466.80	15.44%
	净利润	24,853.06	-20.94%	17,782.01	3.36%
圣泉集团	营业收入	959,773.87	8.76%	477,824.14	17.02%
	净利润	64,222.92	3.87%	31,319.30	3.51%
宏昌电子	营业收入	302,243.75	-32.12%	174,072.60	-16.04%
	净利润	13,657.29	-63.09%	8,154.48	-58.34%
发行人	营业收入	119,284.77	25.95%	63,352.97	72.07%
	净利润	18,800.32	38.98%	9,915.04	140.88%

注：1、变动率系与上年同期相比的金额增长率；

2、净利润的口径为扣非归母净利润。

由上可见，2022 年，宏昌电子的经营业绩出现同比下滑；2022 年，东材科技和圣泉集团的营业收入分别同比增长了 12.57%和 8.76%；2022 年，圣泉集团净利润同比小幅上升 3.87%，东材科技和宏昌电子净利润分别同比下降 20.94%和 63.09%，根据可比公司公告文件，其业绩变化的主要原因为：

①宏昌电子

宏昌电子 2022 年因收到大额土地补偿款，净利润相较 2021 年有所增加，若剔除相关非经常损益事项影响，2022 年度净利润同比减少 63.09%。根据宏昌电子 2022 年年度报告及 2022 年年度业绩预增公告，扣除非经常损益后的净利润下降主要系：“2022 年环氧树脂、覆铜板下游市场需求不振，叠加地缘冲突及全球通胀加剧等影响，产品毛利及毛利率同比去年同期减少”。

②东材科技

东材科技在 2022 年年度报告中披露：“受全球经济下行和通胀率高企的影响，导致大众消费情绪受到抑制，终端消费品市场的购买力明显下滑，加之物流运输局部受阻，终端品牌厂商迫于降价与滞销的双重压力，纷纷加强库存控制和风险管控，导致光电显示、消费电子等产业链的业绩远不及预期。”

东材科技在 2022 年第三季度报告中披露，其扣非后归母净利润同比下滑的主要原因包括：①第三季度，受绵阳地区限电停产等因素的影响，绝缘材料的

产销量同比下降；②受终端消费电子需求下滑的影响，光学膜材料、电子材料的盈利水平下降。

③圣泉集团

圣泉集团 2022 年前三季度扣非后归母净利润同比下滑 1.38%，2022 年度扣非后归母净利润同比上升 3.87%，变化幅度较小。

根据圣泉集团 2022 年第三季度报告，圣泉集团原材料价格存在上涨的情况。圣泉集团亦在其 2022 年年度报告中披露：“受经济下行影响，酚醛树脂下游摩擦材料、磨料磨具、浸渍材料等传统行业树脂年需求量普遍下降 30%左右……随着全球通胀疑虑升高及能源成本飙升，俄乌战争悬而未决，经济形势变化对全球经济成长造成严峻挑战，全球半导体市场正在进入疲软期；消费需求整体回落带来面板需求整体结构变化，面板价格持续走低，各主要企业产能稼动率持续调整。”

综上所述，发行人可比公司 2022 年经营业绩下滑主要受宏观经济、覆铜板及消费电子等不同下游市场景气度变化以及部分地区限电等因素影响，导致其 2022 年经营业绩出现变化。

（2）发行人与可比公司 2022 年经营业绩变化趋势存在差异的合理性分析

发行人可比公司受宏观经济、覆铜板及消费电子等不同下游市场景气度变化以及部分地区限电等因素影响导致 2022 年经营业绩出现下滑，发行人 2022 年经营业绩保持增长，与可比公司经营业绩变动趋势存在一定差异，主要系发行人专注于中高端覆铜板用电子树脂业务，而可比公司业务结构呈现多元化的特点，除经营与发行人具有可比性的电子树脂业务外，亦涵盖其他领域。

发行人专注于电子树脂的研发、生产和销售；可比公司除电子树脂相关业务外，还涉及绝缘材料、铸造材料、涂料、复合材料等诸多领域。发行人的主营业务类型、产品结构与可比公司存在一定差异，无法直接进行比较。

2022 年可比公司具体可比业务收入占比情况如下：

公司名称	可比业务	主要产品名称	与发行人产品是否可比	2022 年度可比业务收入占比
圣泉集团	环氧树脂	环氧树脂	是，BPA 型酚醛环氧树脂	13.23%

公司名称	可比业务	主要产品名称	与发行人产品是否可比	2022 年度 可比业务收入占比
		(注)		
东材科技	电子材料	含磷环氧树脂	是, DOPO 改性环氧树脂	21.30%
		低溴环氧树脂	否	
宏昌电子	阻燃环氧树脂	无卤环氧树脂	是, DOPO 改性环氧树脂	31.35%
		无铅环氧树脂	否	
		低溴环氧树脂	否	

注: 2022 年年度报告中, 圣泉集团产品分类方式发生变化, 此处为电子化学品收入占比。

2022 年发行人可比公司圣泉集团、东材科技、宏昌电子的可比业务收入占该年度收入比例分别为 13.23%、21.30%和 31.35%; 可比公司的可比业务收入占比相对较低, 对可比公司整体经营业绩变化的影响权重较小。

通过对比可比公司的可比业务分析, 在覆铜板行业的转型升级趋势及中高端电子树脂进口替代需求较强的背景下, 可比公司电子树脂产品所属业务收入规模不存在大幅下滑的情形。

2020 年至 2022 年, 发行人具体产品与可比公司可比业务的销售收入变动情况如下:

① BPA 型酚醛环氧树脂

单位: 万元

公司名称	可比业务/ 产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	变动	金额	变动	金额	变动
圣泉集团	环氧树脂	未披露	-	59,568.28	108.86%	28,520.11	3.44%
发行人	BPA 型酚醛环氧树脂	19,748.62	56.87%	12,588.89	-	-	-

注: 1、圣泉集团 2022 年年度报告产品分类方式发生变化, 未披露环氧树脂业务情况。

2、圣泉集团的环氧树脂主要为 BPA 酚醛环氧树脂, 与发行人 BPA 型酚醛环氧树脂同质可比。

② DOPO 改性环氧树脂

单位: 万元

公司名称	可比业务/ 产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	变动	金额	变动	金额	变动
东材	电子材料	77,536.30	92.38%	40,303.66	165.09%	15,203.61	45.53%

公司名称	可比业务/ 产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	变动	金额	变动	金额	变动
科技							
宏昌电子	阻燃环氧树脂	94,752.88	-33.29%	142,028.44	69.46%	83,812.33	16.69%
发行人	DOPO 改性环氧树脂	12,932.41	-8.59%	14,146.92	99.64%	7,086.36	23.26%

注：1、东材科技的电子材料包含含磷环氧树脂产品，与发行人 DOPO 改性环氧树脂可比；

2、宏昌电子的阻燃环氧树脂包含无卤环氧树脂，与发行人 DOPO 改性环氧树脂可比。

2022 年下半年起，公司部分主要原材料价格呈逐渐下降趋势，公司根据原材料价格以及市场情况相应下调了主要产品销售价格，导致 2022 年度 DOPO 改性环氧树脂销售收入同比有所下降，与宏昌电子可比业务变动趋势一致。同年，东材科技“年产 6 万吨特种环氧树脂及中间体项目”等项目部分投产，电子材料产品产销量分别同比增长 149.82%、142.82%，其可比业务收入大幅增长。

综上，2021 年度及 2022 年度，发行人与可比公司可比业务的变动趋势不存在重大差异。

（二）电子树脂、下游覆铜板、终端消费电子等行业报告期内及未来变动趋势情况

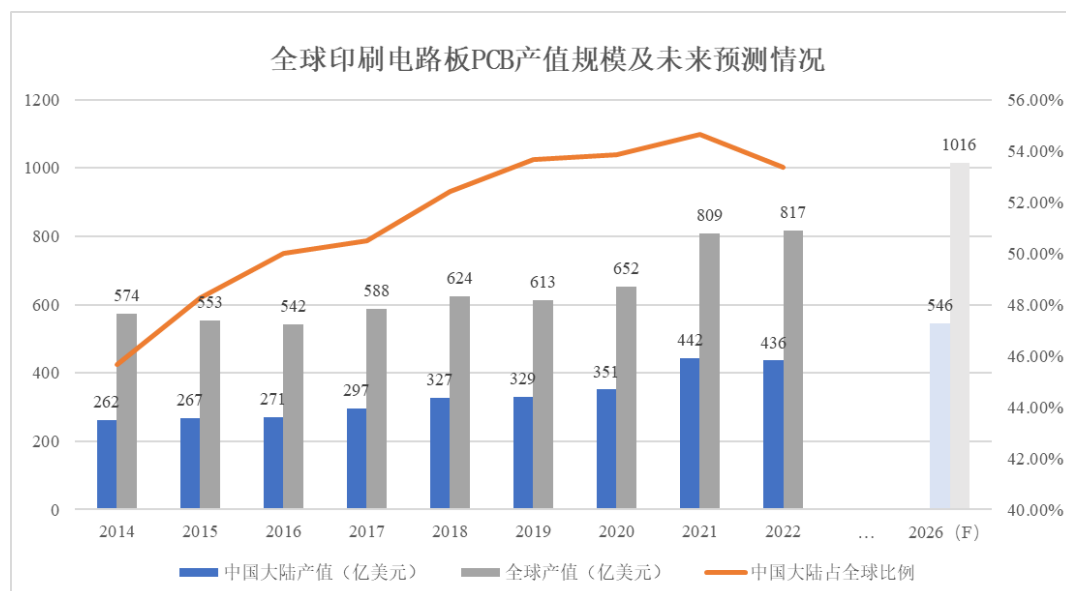
电子树脂作为制作覆铜板的三大原材料之一（树脂、增强材料和铜箔），对覆铜板性能存在至关重要的影响，覆铜板是加工印制电路板（PCB）的基础材料，印制电路板是电子元器件的支撑体也是电气链接的载体。电子树脂、覆铜板和印制电路板，作为现代电子产品中不可或缺的重要组成部件，最终被广泛应用于智能家电、工业控制、计算机、消费电子、汽车电子、通讯等各个领域。

电子树脂应用于覆铜板生产的调胶流程，该流程系覆铜板生产的核心工艺环节；由于覆铜板的理化性能、介电性能及环境性能主要由胶液配方决定，因此覆铜板生产厂商通过研制不同的胶液配方，以适配 PCB 生产企业及终端客户的多样化、差异化需求。

1、覆铜板及电子树脂行业发展情况及发展趋势

（1）全球 PCB 产业向我国转移，推动国内覆铜板及电子树脂行业迅速发展

根据 Prismark 的统计，全球 PCB 行业产值从 2014 年的 574 亿美元，提升至 2022 年的 817 亿美元；我国 PCB 产值规模已达到全球规模 50% 以上。随着 PCB 产业转移的深化，我国 PCB 产值规模比重将进一步提升。全球 PCB 产值规模以及未来变动趋势预测情况如下：

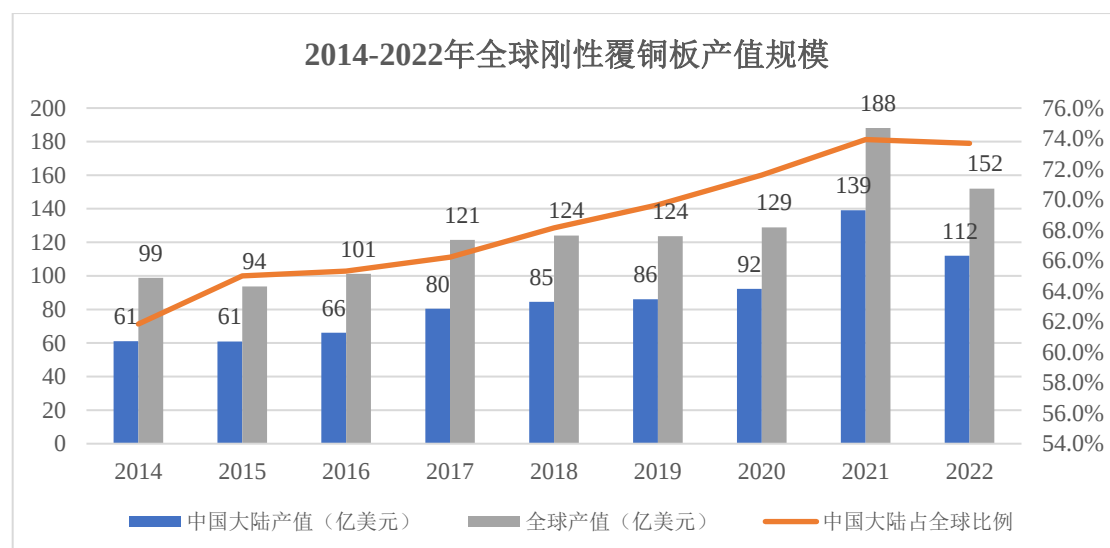


数据来源：Prismark

覆铜板系印刷电路板行业重要上游原材料，印刷电路板行业的发展对覆铜板行业有着重要影响。覆铜板产品根据机械刚性，可以分为刚性覆铜板和挠性覆铜板两大类，在刚性覆铜板中，以玻纤布和电子树脂制成的玻纤布基板（FR-4）是目前 PCB 制造中用量最大、应用最广的产品。发行人电子树脂主要应用于玻纤布基板的生

根据 Prismark 的统计，全球刚性覆铜板产值从 2014 年的 99 亿美元提升至 2021 年的 188 亿美元，2022 年受宏观经济环境影响，全球刚性覆铜板产值有所下降，为 152 亿美元。受益于全球 PCB 产业向我国转移，电子树脂及覆铜板行业亦逐步国产化，我国的覆铜板行业近年来发展迅速，现已成为全球最大的覆铜板生产国。中国大陆刚性覆铜板产值从 2014 年的 61 亿美元增长至 2021 年的 139 亿美元，中国大陆占全球比例进一步提升至 73.9%；2022 年受宏观经济环境影响，中国大陆刚性覆铜板产值有所下降，为 112 亿美元。

按照成本占比 20% 估算，2022 年用于覆铜板生产的电子树脂的市场规模约为 30.40 亿美元，其中，中国大陆地区的市场规模为 22.40 亿美元。



根据南亚新材、建滔集团、华正新材、生益科技等上市公司相关公告，2022 年因国际形势和宏观经济环境等因素的影响，覆铜板业务存在不同程度下滑。但根据西南证券研究报告，预计 2023 年开始覆铜板行业将有所回暖，具体情况如下：

单位：亿美元

项目	2020 年	2021 年	2022 年 (E)	2023 年 (E)	2024 年 (E)
全球覆铜板市场规模	129	188	160	168	176
中国覆铜板市场空间	92	139	121	131	139
中国占全球比重	72%	74%	76%	78%	79%

数据来源：西南证券研究报告《生益科技：全球覆铜板领军，行业周期复苏带动利润修复》（2023 年 2 月 24 日）、Prismark

（2）覆铜板行业产业升级，推动高性能电子树脂的市场需求不断提升

电子树脂的特性对覆铜板、PCB 的性能实现至关重要，下游覆铜板行业、PCB 行业乃至终端应用领域的需求变化推动了电子树脂行业的技术发展。近年来，我国电子树脂行业进入高速发展期，在产品开发、工艺改进、质量控制和售后服务等方面均取得较大进步。在不断研发、追赶国际先进技术的同时，我国电子树脂行业拥抱绿色环保的生产理念，逐步推行适用于覆铜板“无铅制程”和“无卤素”要求的电子树脂产品，不断提高绿色化、科技化和多样化的技术水平，具体发展趋势如下：

①基于环保要求的无铅化、无卤化趋势

随着欧盟 WEEE 和 ROHS 正式实施，要求对电子产品的重金属和阻燃剂加强管理，以及投放于市场的新电子和电器设备不能超标含有铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴联苯醚等物质或元素，标志着电子行业进入“无铅无卤”时代。世界各国陆续响应，我国《电子信息产品污染控制管理办法》等法律法规也相继出台，限制了铅、多溴联苯（溴为卤族元素）等物质使用。因此，具备无铅制程专用、无卤素等特性的环保型电子树脂成为主要研发和制造方向之一。

②电路集成度促进轻薄化趋势

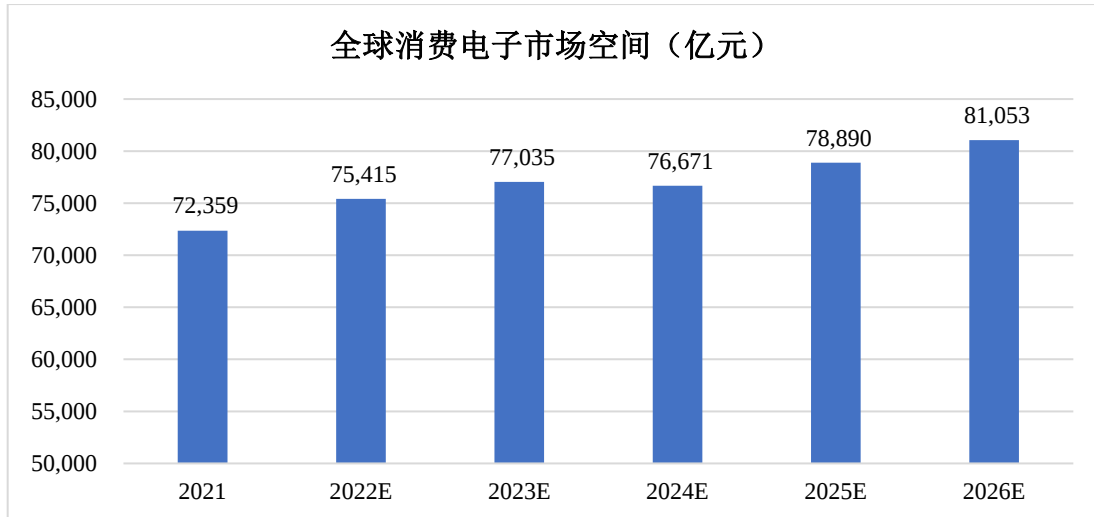
随着智能手机、可穿戴设备等电子产品日趋体积小、质量轻、功能复杂和智能化方向发展，以导通孔微小化、导线精细化和介质层薄型化为技术特征的高密度互连印刷线路板（HDI）产品迅速兴起。HDI 就是高密度、细线条、小孔径和超薄型印制电路板，能提供更高密度的电路互联、能容纳更多的电子元器件组件，有利于先进封装技术的使用，可使信号输出品质有较大提升，使电子电器产品在进一步走向小型化的同时，在功能和性能上亦有大幅度的改善。鉴于在 HDI 技术升级过程中，阶数与层数增加使得压合次数增加，促进了电子树脂的技术升级。由于电子树脂的热稳定性直接影响覆铜板压合工艺精度，因此，要求电子树脂的特性能够实现覆铜板在热尺寸稳定性、玻璃化转变温度等方面的更好表现。

③通讯技术发展推动高频高速趋势

随着 5G 通信技术、汽车智能化的迅速发展以及数据中心、云计算的需求快速增长，数据传输带宽及容量呈几何级数增加，其对各类电子产品的信号传输速率和传输损耗的要求都显著提高。为了降低信号传输损耗和延迟，高频高速覆铜板对电子树脂提出了降低 Dk 与 Df 值的要求。

2、终端消费电子发展情况及发展趋势

公司生产的电子树脂间接应用于消费电子、通讯设备、汽车电子和计算机等终端市场。随着全球消费电子产业快速发展以及消费升级大趋势，消费电子产业将具有广阔的市场前景。



数据来源：Statista，中商研究院，山西证券研究所

由上可见，2021 年全球消费电子行业市场规模已达 72,359 亿元，预计到 2026 年将达到 81,053 亿元。长期来看，随着 5G 通信基站以及 AI 智能化硬件等对性能需求的提升以及新型应用市场的发展，将持续为消费电子行业的创新及成长创造需求空间。

（三）主要客户业绩大幅下滑未对发行人经营业绩构成重大不利影响，发行人未来不存在业绩大幅下滑的风险

1、报告期内，发行人收入大幅增长的主要原因

（1）终端应用领域快速发展，对 PCB、覆铜板性能提出更高要求，覆铜板行业无铅无卤化趋势、产品结构升级拉动了高性能电子树脂的市场需求

发行人下游为覆铜板行业，间接应用于 PCB 行业，终端应用领域广泛，包括且不限于计算机、消费电子、汽车电子、通讯设备等。近年来，随着 5G 通信、智能汽车、数据中心、云计算等技术和需求的快速发展，更环保、更轻薄、线路密度更高的中高端覆铜板已经成为行业发展的主要方向，具体而言：

①终端电子行业无铅无卤化催生环保型电子树脂需求。欧盟 WEEE 和 ROHS 的正式实施限制了电子产品中铅、多溴联苯（溴为卤族元素）等物质的使用，尤其在智能手机等高端电子领域，无铅无卤覆铜板成为市场主流。由于制作覆铜板所用的无铅锡膏熔点较高，覆铜板基板需承受更高温度、更大的热冲击和热应力，同时覆铜板基板亦需启用卤素以外的新型阻燃剂，因此能够满足无铅制程和无卤素要求的中高端电子树脂需求日益旺盛。

②电子产品“轻、小、薄、智”推动电子树脂技术升级。随着智能手机、可穿戴设备等电子产品日趋体积小、质量轻、功能复杂和智能化方向发展，PCB 需要提供更高密度的电路互联、能容纳更多的电子元器件组件，这意味着 PCB 导电图形层数增加、线路宽度收窄、密度提高，对压合工艺和蚀刻工艺的精度提出了更高要求，亦推动了电子树脂在热尺寸稳定性、铜箔粘结力等性能方面的技术升级，拉动了高性能电子树脂的市场需求。

③通讯技术飞速发展提振高性能电子树脂需求。随着 5G 通信技术、汽车智能化的迅速发展以及数据中心、云计算的需求快速增长，数据传输带宽及容量呈几何级数增加，其对各类电子产品的信号传输速率和传输损耗的要求都显著提高。基于环氧树脂体系的树脂配方难以满足覆铜板生产日益增加的低介电损耗的技术要求，而含磷酚醛树脂固化剂凭借良好介电性能，苯并噁嗪树脂等新型电子树脂凭借规整分子构型以及固化后极性基团产生较少等优势，已成为覆铜板厂商的需求增长点。

随着终端应用产业的蓬勃发展，全球覆铜板市场产品结构逐步升级。根据西南证券研究院 2023 年 2 月 24 日发布的研究报告《生益科技：全球覆铜板领军，行业周期复苏带动利润修复》以及 Prismark 相关统计，我国 2022 年覆铜板市场空间约 112 亿美元，预计到 2024 年将提升至 139 亿美元，此外，在覆铜板行业趋势上，无铅无卤、高频高速、轻薄化为覆铜板行业主流发展趋势。

（2）覆铜板行业产业升级趋势凸显，我国覆铜板制造企业积极扩充中高端覆铜板产能，下游主要客户中高端覆铜板产能扩张提高了高性能电子树脂的市场需求

为应对终端及 PCB 行业的市场需求，我国覆铜板制造企业亦在持续进行产品迭代升级，积极布局高性能覆铜板市场。根据中国电子材料行业协会覆铜板材料分会统计，2020 年，我国覆铜板企业共开工投建项目 17 个，合计新增覆铜板产能约 15,920 万 m²/年；2021 年，我国覆铜板企业共开工投建项目 26 个，合计新增覆铜板产能约 23,386 万 m²/年，其中有 16 个项目的计划产能包含以高频高速覆铜板为代表的高性能覆铜板产品。我国覆铜板制造企业投建项目的产品结构呈现出向高端品种转型的倾向，覆铜板行业产品结构转型趋势愈发凸显。

以发行人主要客户为例，2019 年至 2022 年期间，南亚新材启动了年产 1500 万平米 5G 通讯等领域用高频高速电子电路基材建设项目、年产 1500 万平方米高端显示技术用高性能覆铜板智能工厂建设项目等项目建设，截至 2022 年末，江西工厂 N4 厂已全面达产、N5 厂部分产线陆续投产；生益科技的江苏生益一期项目、陕西生益高新区扩产二期项目、江西生益一期项目投产，并启动松山湖八期封装载板项目、常熟生益二期项目建设；华正新材青山湖制造基地 650 万平米高频高速覆铜板二期项目正式投产；金宝电子启动了国大路北厂二期扩产等项目建设；超声电子环保型高性能覆铜板优化升级技术改造项目已完工投产。

根据公开信息查询，2019 年以来发行人部分主要客户建设项目的投产、达产，其新增中高端覆铜板产能情况如下：

客户名称	序号	项目名称	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
南亚新材	1	年产 500 万平方米的高频高速高可靠高性能覆铜板项目	第四季度投产，新增 34 万张覆铜板产能	500 万 m ²		
	2	年产 1500 万平方米 5G 通讯等领域用高频高速电子电路基材建设项目”			1,000 万 m ²	500 万 m ²
	3	年产 1000 万平方米 5G 通讯等领域用高频高速电子电路基材扩建项目				1,000 万 m ²
生益科技	1	江苏生益一期项目（年产 100 万 m ² 高频覆铜板）	试生产	100 万 m ²		
	2	江苏生益二期项目（年产 50 万 m ² 高频覆铜板）		50 万 m ²		
	3	陕西生益高新区扩产二期项目（年产 420 万平方米高导热与高密度刚性覆铜板和粘结片）			420 万 m ²	
	4	江西生益一期项目（年产 1,200 万平方米刚性覆铜板和粘结片）			1,200 万 m ²	
	5	松山湖八期封装载板项目（年产 260 万 m ² 覆铜板）				260 万 m ²
	6	常熟生益二期项目-年产 1140 万 m ² 的高性能覆铜板项目				1,140 万 m ²
	7	陕西生益三期-年产 720 万张覆铜板				720 万张

客户名称	序号	项目名称	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
华正新材	1	青山湖制造基地年产 650 万平米高频高速覆铜板二期项目			650 万 m ²	
	2	年产 2400 万张高等级覆铜板珠海富山智能制造基地项目一期				新增 80 万张/月
金宝电子	1	国大路北厂二期项目	未披露			
	2	2000 万 m ² /年高性能覆铜板项目				2,000 万 m ²

注：根据上述客户的定期报告等公开资料整理，个别项目未披露产能情况。

综上，我国覆铜板行业产品结构升级趋势凸显，无铅无卤、高频高速、IC 封装基板等中高端覆铜板已成为市场主流发展方向，随着高性能覆铜板产能的不断扩张，下游客户对中高端电子树脂产品的需求持续增长。

（3）中高端电子树脂市场长期为国际先进企业垄断，发行人积极推进中高端电子树脂的进口替代，销售收入持续增长，显著提升了国产化水平

整体来看，中高端电子树脂产品的供给目前主要由外资及台资公司主导。在中高端电子树脂领域，美日韩和中国台湾企业凭借多年的技术积累、客户厂商供应体系认证、产品性能参数及质量稳定性等优势占据了较大的市场份额。

目前，发行人主要产品在国内的供应商情况如下表所示：

产品名称	主要外资、台资供应商	主要内资供应商
MDI 改性环氧树脂	外资：美国欧林公司、韩国科隆 台资：南亚塑料	发行人
DOPO 改性环氧树脂	外资：美国欧林公司、韩国科隆 台资：南亚塑料	发行人、东材科技、宏昌电子
高溴环氧树脂	台资：长春集团、南亚塑料	发行人
BPA 型酚醛环氧树脂	外资：韩国科隆、美国瀚森 台资：长春集团、南亚塑料	发行人、圣泉集团
含磷酚醛树脂固化剂	外资：美国欧林公司、韩国科隆	发行人

当前，发行人正在积极推进中高端电子树脂的国产化进程。一方面，发行人定位于中高端覆铜板生产领域的电子树脂细分行业，凭借良好的性能和稳定的品质、较高的性价比和优质的服务，打破了国际先进企业的技术和市场垄断，降低了我国覆铜板厂商对进口电子树脂的依赖，成为了下游部分知名覆铜板企业中高端电子树脂的主流供应商。另一方面，受国际形势等因素的影响，为保

障自身供应链安全，下游客户积极开发国内供应商、增加了对国内供应商的采购。部分以发行人为代表的、定位于中高端电子树脂的国内企业抓住了这一市场契机快速发展。随着报告期内公司产能产量的稳步提升，发行人销售收入持续增长，显著提升了国产化水平，实现了覆铜板用电子树脂这一关键原材料的进口替代。

（4）发行人通过车间技改大幅提升产能产量，产品销售数量快速增长

随着市场需求的持续增长，发行人产品供不应求，产能成为了制约发行人业务发展的重要因素，产能提升成为了发行人销量及销售收入增长的重要保证。报告期内，发行人通过对车间一进行技术改造，同时加强生产管理，大幅提升了公司产能、丰富了产品品种，能够批量生产满足市场需求的产品，扩大了公司销售规模。

报告期内，公司产能、产量等指标情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（吨）	18,500.00	37,000.00	27,080.00	17,330.00
产量（吨）	18,235.22	37,013.15	26,726.56	14,792.65
产能利用率	98.57%	100.04%	98.69%	85.36%
销量（吨）	18,334.99	36,875.80	26,480.22	14,669.18
产销率	100.55%	99.63%	99.08%	99.17%

公司在报告期内通过技改和优化生产工艺，使产能不断提高，但公司规模相较于下游客户依然较小，产能始终无法有效满足下游客户日益增长的需求。在供需关系上，公司的产品供应较为紧张，产能较易被市场消化。

综上所述，发行人 2020 年至 2022 年业绩持续增长，其主要原因有：（1）下游覆铜板行业产品结构升级；（2）下游覆铜板企业积极扩充中高端覆铜板产能；（3）发行人积极推进中高端电子树脂的进口替代，显著提升了国产化水平；（4）发行人大幅提升产能产量，产品销售数量快速增长。

2、下游主要客户业绩下滑未对发行人经营业绩构成重大不利影响

发行人主要客户 2022 年以来业绩下滑的主要原因包括：受宏观经济和市场竞争等因素影响，消费电子景气度下降，PCB 及覆铜板的需求减少，同时覆铜

板产能扩张较快，价格竞争较为激烈等。

发行人 2022 年经营业绩与主要客户经营业绩变动趋势存在一定差异，主要系发行人产品定位为中高端覆铜板用电子树脂市场，该市场受覆铜板产品结构转型升级、进口替代需求提高等因素影响，市场需求持续增加所致。因此，发行人部分主要客户业绩下滑未对发行人盈利能力构成重大不利影响，具体原因如下：

（1）发行人产品定位于中高端市场，受覆铜板行业的转型升级趋势及中高端电子树脂进口替代需求影响，发行人产品的市场需求仍在持续增长

目前，我国覆铜板行业产品结构升级趋势日益凸显，无铅无卤、高频高速、IC 封装载板等中高端覆铜板已成为市场主流发展方向，发行人主要客户亦积极扩充中高端覆铜板产能，对中高端电子树脂的需求持续增长。

因此，下游客户短期业绩波动并未导致其对发行人的采购需求出现下滑，其对中高端电子树脂的需求仍在持续增长，导致发行人销售数量持续增长。覆铜板行业产能扩张，尤其是中高端覆铜板的产能扩张，为发行人业绩持续增长提供了需求上的有力拉动。

（2）中高端电子树脂供求紧张，2022 年产品销售价格下降幅度相对有限，且小于原材料采购价格下降幅度

2022 年以来，受覆铜板行业景气度下降、国际形势等因素影响，公司下游客户经营业绩出现不同程度下滑，对电子树脂的市场行情以及公司经营产生了一定压力。同时，公司部分原材料采购价格下降，又为公司下调产品销售价格提供了一定空间。在此背景下，发行人根据市场行情相应下调了部分产品的销售价格，以加强公司产品竞争力及有效维护客户关系。

但中高端电子树脂的供求关系整体仍然较为紧张，公司产品销售价格下调幅度相对有限，2022 年公司主要产品平均销售价格和主要原材料采购价格的变化情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度
	价格	变化率	价格
主要产品平均销售价格（元/KG）			
MDI 改性环氧树脂	27.02	-12.13%	30.75
高溴环氧树脂	38.71	-4.04%	40.34
DOPO 改性环氧树脂	42.94	4.05%	41.27
BPA 型酚醛环氧树脂	26.67	-22.00%	34.19
含磷酚醛树脂固化剂	67.71	14.28%	59.25
其他	30.70	-5.41%	32.46
主营业务合计	32.38	-11.25%	36.48
主要原材料采购价格（元/KG）			
基础液态环氧树脂	19.17	-30.21%	27.47
四溴双酚 A	40.72	-23.76%	53.41
双酚 A	12.84	-30.33%	18.43
DOPO	92.21	19.03%	77.47
环氧氯丙烷	12.70	0.95%	12.58

整体来看，2022 年公司主要产品销售价格下调幅度小于主要原材料采购价格下降幅度，发行人 2022 年主营业务毛利率同比小幅微升；同时下游主要客户对中高端电子树脂的需求持续增长，发行人产品销售数量亦在持续增长，带动公司业绩稳定增长。2022 年，公司产品销售数量、营业收入分别为 36,875.80 吨、119,284.77 万元，较 2021 年分别同比增长 39.26%、25.95%。

（3）覆铜板生产厂商为保障自身供应链安全，积极开发国内供应商、增加了对国内供应商的采购

中高端电子树脂产品的供给目前主要由外资及台资公司主导，在中高端电子树脂领域，美日韩和中国台湾企业凭借多年的技术积累、客户厂商供应体系认证、产品性能参数及质量稳定性等优势占据了较大的市场份额。

受宏观经济及国际形势等因素的影响，为保障自身供应链安全，下游客户积极开发国内供应商、增加了对国内供应商的采购。部分以发行人为代表的、定位于中高端电子树脂的国内企业抓住了这一市场契机快速发展，随着报告期内产能产量的稳步提升，发行人销售收入持续增长，显著提升了国产化水平，实现了覆铜板用电子树脂这一关键原材料的进口替代。2019 年至 2022 年，发

行人各类主要产品占南亚新材、建滔集团、华正新材、金宝电子等主要客户同类产品的采购份额整体呈上升趋势，国产化水平不断提升。

综上所述，下游主要客户因消费电子景气度和原材料市场供需波动变化、宏观经济及国际形势等多种因素的影响而出现业绩下滑，但在覆铜板产业持续升级、主要覆铜板厂商积极扩充中高端覆铜板产能以及中高端电子树脂的国产化替代的背景下，中高端电子树脂市场需求仍在增长。因此主要客户业绩下滑对发行人的影响较为有限，主要客户业绩下滑未对发行人经营业绩构成重大不利影响，未来不存在业绩大幅下滑的风险。

（四）发行人经营业绩、毛利率增长趋势分析

1、2020 年至 2022 年发行人经营业绩稳定增长

报告期内，发行人业绩及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	43,228.10	119,284.77	94,707.79	37,815.82
主营业务毛利率	27.00%	24.50%	23.12%	20.75%
归属于公司普通股股东的净利润	8,029.05	18,800.32	13,526.90	3,998.72
扣除非经常损益后归属于普通股股东的净利润	7,771.46	18,590.00	13,441.78	3,886.65

2020 年至 2022 年，发行人业绩持续增长，公司营业收入分别为 37,815.82 万元、94,707.79 万元和 119,284.77 万元，2020 年至 2022 年增长率分别为 35.81%、150.44%和 25.95%。2020 年至 2022 年，发行人主营业务毛利率呈增长趋势，公司主营业务毛利率分别为 20.75%、23.12%和 24.50%。发行人业绩以及毛利率增长的主要原因如下：

（1）消费电子等终端应用领域快速发展，高性能 PCB、覆铜板的市场需求快速增长，对覆铜板用电子树脂的化学性能提出了更高要求，带动中高端电子树脂需求增长；

（2）覆铜板行业产业升级趋势凸显，我国覆铜板制造企业积极扩充中高端覆铜板产能，下游客户对中高端电子树脂的需求持续增长；

（3）高性能覆铜板用电子树脂市场长期为国际先进企业垄断，发行人积极

推进中高端电子树脂的国产化进程，降低了我国覆铜板厂商对进口电子树脂的依赖，提高了国产化水平；

（4）报告期内，随着市场需求的持续增长，发行人产品供不应求，产能成为了制约发行人业务发展的重要因素，产能提升成为了发行人销量及销售收入增长的重要保证。2019 年起，发行人开始实施对车间一的技术改造，同时加强生产管理，在 2021 年大幅提升了公司产能、丰富了产品品种，能够批量生产满足市场需求的产品，扩大了公司销售规模。

综上，公司 2020 年和 2021 年经营业绩及主营业务毛利率同比增幅较大，主要系公司在产品市场需求增长的背景下，公司持续优化生产工艺以及扩张产能所推动。

2、发行人主营业务毛利率保持相对稳定

（1）2022 年度

2022 年以来，公司部分主要原材料采购价格呈下降趋势，2022 年公司主要原材料采购价格按季度的具体情况如下：

单位：KG/元

项目	第一季度	第二季度		第三季度		第四季度	
	采购 均价	采购 均价	环比 变动	采购 均价	环比 变动	采购 均价	环比 变动
基础液态环氧树脂	24.14	22.47	-6.91%	16.01	-28.74%	15.13	-5.50%
四溴双酚 A	46.75	46.41	-0.73%	35.48	-23.55%	35.79	0.85%
双酚 A	15.71	14.15	-9.98%	11.12	-21.40%	10.75	-3.34%
DOPO	107.01	108.72	1.60%	94.08	-13.47%	63.71	-32.28%
环氧氯丙烷	16.63	16.53	-0.59%	10.23	-38.10%	8.40	-17.93%
主要原材料合计	28.34	28.80	1.64%	20.11	-30.18%	19.06	-5.20%

由上可见，2022 年主要原材料采购价格整体呈下降趋势，且在第三季度下降幅度较大。

2022 年发行人主要原材料的价格下降幅度较大，发行人相应调整了产品销售价格以加强产品竞争力及有效维护客户关系，2022 年主要产品销售均价同比 2021 年有所下降。

2022 年发行人各主要产品按季度的销售均价具体情况如下：

单位：KG/元

项目	第一季度	第二季度		第三季度		第四季度	
	销售均价	销售均价	环比变动	销售均价	环比变动	销售均价	环比变动
MDI 改性环氧树脂	31.69	30.82	-2.75%	24.24	-21.34%	22.90	-5.53%
高溴环氧树脂	46.39	43.55	-6.11%	34.92	-19.82%	32.82	-6.02%
DOPO 改性环氧树脂	47.15	47.22	0.16%	41.07	-13.03%	35.62	-13.26%
BPA 型酚醛环氧树脂	30.53	30.18	-1.15%	24.24	-19.68%	22.31	-7.98%
含磷酚醛树脂固化剂	71.65	72.87	1.71%	66.49	-8.75%	60.05	-9.69%
其他	35.43	37.67	6.31%	29.02	-22.95%	26.57	-8.46%
主营业务合计	37.43	36.77	-1.75%	29.51	-19.74%	27.25	-7.69%

由上可见，2022 年整体上发行人主要产品销售均价逐季度下降，且在第三季度降幅较大；与原材料采购价格的变动趋势一致。

整体上看，发行人主要原材料采购价格的下降幅度大于主要产品销售均价的下降幅度。受主要产品销售均价变化和主要原材料采购均价变化的影响，发行人 2022 年主要产品毛利率按季度的具体情况如下：

项目	第一季度	第二季度		第三季度		第四季度	
	毛利率	毛利率	环比变化	毛利率	环比变化	毛利率	环比变化
MDI 改性环氧树脂	20.19%	22.24%	2.05%	20.99%	-1.26%	22.02%	1.04%
高溴环氧树脂	21.52%	20.30%	-1.22%	16.49%	-3.81%	22.05%	5.56%
DOPO 改性环氧树脂	19.50%	19.64%	0.14%	17.57%	-2.07%	25.26%	7.69%
BPA 型酚醛环氧树脂	29.82%	33.23%	3.41%	31.94%	-1.29%	36.86%	4.92%
含磷酚醛树脂固化剂	29.17%	27.75%	-1.42%	25.11%	-2.64%	39.33%	14.22%
其他	40.19%	49.53%	9.34%	38.69%	-10.83%	41.93%	3.24%
主营业务毛利率	23.46%	24.58%	1.12%	22.71%	-1.86%	27.24%	4.53%

(2) 2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月，公司主要原材料采购价格按季度的具体情况如下：

单位：KG/元

项目	第一季度		第二季度	
	采购均价	环比变动	采购均价	环比变动
基础液态环氧树脂	13.34	-11.81%	11.96	-10.33%
四溴双酚 A	30.44	-14.95%	21.16	-30.47%
双酚 A	8.82	-17.97%	8.24	-6.57%
DOPD	60.86	-4.47%	51.36	-15.60%
环氧氯丙烷	7.85	-6.53%	7.49	-4.56%
主要原材料合计	16.30	-14.49%	14.14	-13.25%

由上可见，受宏观经济环境影响，2023 年 1-6 月主要原材料采购价格整体呈下降趋势。

2023 年 1-6 月发行人主要原材料的价格持续下降，发行人相应调整了产品销售价格以加强产品竞争力及有效维护客户关系，2023 年 1-6 月主要产品销售均价有所下降。

2023 年 1-6 月，发行人各主要产品按季度的销售均价具体情况如下：

单位：KG/元

项目	第一季度		第二季度	
	销售均价	环比变动	销售均价	环比变动
MDI 改性环氧树脂	21.04	-8.11%	18.57	-11.76%
高溴环氧树脂	29.11	-11.32%	23.95	-17.73%
DOPD 改性环氧树脂	31.70	-11.00%	27.54	-13.14%
BPA 型酚醛环氧树脂	20.51	-8.05%	18.21	-11.24%
含磷酚醛树脂固化剂	56.88	-5.27%	49.85	-12.37%
其他	28.19	6.08%	22.87	-18.86%
主营业务合计	25.10	-7.89%	22.36	-10.91%

由上可见，2023 年 1-6 月整体上发行人主要产品销售均价逐季度下降；与原材料采购价格的变动趋势一致。

整体上看，2023 年 1-6 月发行人主要原材料采购价格的下降幅度大于主要产品销售均价的下降幅度。受主要产品销售均价和主要原材料采购均价变化的影响，发行人 2023 年 1-6 月主要产品毛利率按季度的具体情况如下：

项目	第一季度		第二季度	
	毛利率	环比变动	毛利率	环比变动
MDI 改性环氧树脂	20.46%	-1.56%	23.04%	2.58%
高溴环氧树脂	18.06%	-3.99%	21.63%	3.57%
DOPD 改性环氧树脂	22.56%	-2.70%	21.21%	-1.35%
BPA 型酚醛环氧树脂	38.02%	1.16%	31.22%	-6.81%
含磷酚醛树脂固化剂	43.62%	4.29%	41.82%	-1.80%
其他	46.11%	4.18%	43.58%	-2.53%
主营业务毛利率	26.37%	-0.87%	27.58%	1.21%

综上所述，高性能电子树脂供求相对紧张，公司议价能力较强，能够根据市场供求情况并参考主要原材料的价格变化，对主要产品的销售价格做出相应的调整；上调价格以消化主要原材料价格带来的经营压力，或下调价格以加强产品竞争力及有效维护客户关系；主营业务毛利率保持相对稳定。

3、目前发行人产能已经饱和，经营业绩增长将有所放缓

2020 年至 2022 年发行人产能不断扩大，是发行人 2020 年至 2022 年业绩稳定增长的重要保证；但截至 2022 年末公司产能已经饱和，公司产能增长空间有限；发行人正在加紧江西同宇项目建设，争取早日投产以扩大产能，满足下游客户对高性能树脂的需求。

在发行人产能增长有限的情形下，如下游覆铜板和消费电子景气度未能回升，发行人经营业绩增长将有所放缓；若下游覆铜板和消费电子景气度大幅下滑，发行人经营业绩亦存在下降的风险。

综上所述，2022 年发行人主要原材料的采购价格下降幅度较大，发行人相应调整了产品销售价格以加强产品竞争力及有效维护客户关系，2022 年主要产品销售均价同比 2021 年有所下降，导致 2022 年营业收入增长有所放缓；高性能电子树脂供求相对紧张，公司议价能力较强，主营业务毛利率保持相对稳定；2020 年至 2022 年发行人产能不断扩大，但截至 2022 年末公司产能已经饱和，公司产能增长空间有限，发行人正在加紧江西同宇项目建设，争取早日投产以扩大产能，满足下游客户对高性能树脂的需求。

（五）特别风险提示

发行人主要客户业绩下滑的主要原因系消费电子景气度下降，对 PCB 及覆铜板的需求减少，同时覆铜板产能扩张较快，价格竞争较为激烈。

报告期内，受发行人产品定位于中高端市场、覆铜板行业转型升级趋势持续演进、中高端电子树脂国产化进程不断加快、发行人与主要客户合作关系的长期稳定、发行人产能扩大等因素影响，发行人经营业绩稳定增长；发行人业绩具有可持续性，未来不存在业绩大幅下滑的风险，发行人主要客户业绩下滑对发行人持续经营能力未构成重大不利影响。

但是，若未来宏观经济环境持续恶化或覆铜板行业景气度进一步下降，导致覆铜板企业经营压力向上游电子树脂行业传导，亦可能对发行人生产经营状况产生一定程度的不利影响。

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（三）特别风险提示”之“1、主要客户业绩下滑的风险”及“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）经营风险”之“1、主要客户业绩下滑的风险”中披露如下：

“2022 年以来，受覆铜板行业景气度下降及国际形势等因素影响，发行人主要客户经营业绩出现一定程度下滑。其中，**2022 年度**，南亚新材、华正新材、生益科技的营业收入分别同比下降 **10.19%**、**9.23%**和 **11.15%**，扣非后归母净利润分别同比下降 **106.19%**、**91.26%**和 **43.50%**；**2022 年度**，建滔集团的本公司持有人本期间溢利应占份额同比下降 **66.09%**。主要客户业绩下滑对公司经营产生了一定压力，未对发行人经营业绩构成重大不利影响，如果未来宏观经济环境持续恶化或覆铜板行业景气度进一步下降，而发行人未能采取有效措施面对市场行情变化，不能持续获取下游订单以维持或扩大电子树脂产品销售，则会对公司盈利能力造成不利影响，导致公司面临经营业绩下滑的风险。”

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（五）财务风险”之“1、毛利率波动风险”中披露如下：

“2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司主营业务毛利率分别为 **20.75%**、**23.12%**、**24.50%**和 **27.00%**，发行人毛利率水平主要受到市

场需求、产品结构、材料成本等因素影响。若未来宏观经济、市场竞争程度、原材料价格等发生重大不利变化，而公司不能通过提高生产效率、技术革新、工艺革新、扩大生产规模等措施降低生产成本，不能持续推出盈利能力较强的新产品，公司将面临毛利率波动风险，进而对公司盈利能力造成不利影响。”

二、结合 2022 年发行人与主要客户合作情况、在手订单情况，分析与主要客户合作稳定性；说明 2023 年一季度业绩下滑原因，未来是否存在业绩继续大幅下滑风险

（一）发行人与主要客户合作稳定

1、2022 年度发行人对主要客户销售情况

2022 年，公司对主要客户的销售金额及同比变动情况如下：

单位：万元、吨

项目	销售金额		销售数量	
	金额	同比变动	数量	同比变动
南亚新材	35,466.74	13.23%	11,366.26	30.21%
建滔集团	17,785.64	8.78%	5,695.49	20.08%
华正新材	17,686.44	107.75%	5,793.39	143.01%
生益科技	14,147.75	113.94%	4,026.71	130.03%
金宝电子	9,665.56	31.97%	2,750.51	52.96%
超声电子	4,613.83	-7.83%	1,253.15	-24.22%
合计	99,365.97	32.26%	30,885.50	46.66%

注：销售金额为不含税金额；

2022 年发行人与主要客户均保持了良好的合作，除超声电子外，公司对主要客户的合计销售收入均同比增长，超声电子 2022 年销售收入略有下降主要是超声电子消化库存所致。

综上，2022 年公司与主要客户均保持了良好、稳定的合作关系，部分客户采购金额出现波动主要系采购批量波动所致，不存在主要客户合作关系恶化的情形。

2、发行人与主要客户合作稳定

（1）报告期内，向主要客户销售金额整体呈增长趋势

2020 年至 2022 年，发行人对主要客户的销售收入如下所示：

单位：万元

客户	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
南亚新材	35,466.74	29.73%	31,323.22	33.07%	14,874.26	39.33%
建滔集团	17,785.64	14.91%	16,350.46	17.26%	5,308.06	14.04%
生益科技	14,147.75	11.86%	6,612.94	6.98%	2,780.70	7.35%
华正新材	17,686.44	14.83%	8,513.42	8.99%	1,624.40	4.30%
金宝电子	9,665.56	8.10%	7,324.28	7.73%	2,284.10	6.04%
超声电子	4,613.83	3.87%	5,005.56	5.29%	2,880.30	7.62%
小计	99,365.97	83.30%	75,129.88	79.32%	29,751.82	78.68%
营业收入	119,284.77	100.00%	94,707.79	100.00%	37,815.82	100.00%

公司主动开发维护业内领先的覆铜板企业客户，积极布局优质覆铜板企业潜在客户，结合客户转型升级需求及市场定位实际情况，提供合理化产品升级解决方案。在提供解决方案的同时，销售部门推动客户试样评估及小批量导入进度，在取得客户认证后实现批量化合作。

自开始合作以来，发行人与主要客户保持了稳定、良好的合作关系，对主要客户的销售收入呈整体增长趋势。

（2）发行人与主要客户的合作历史较长，合作情况稳定

公司于 2016 年与南亚新材、建滔集团、生益科技、华正新材和超声电子建立了业务合作，于 2017 年与金宝电子建立了业务合作，公司与主要客户均有较长的合作历史，合作关系持续稳定。

（3）客户认证严苛、认证周期较长，不会轻易更换供应商

作为覆铜板行业的重要基材，电子树脂的配方微调都可能会对覆铜板性能产生重大影响，因此下游客户对电子树脂供应商的认证非常严格，覆铜板客户的认证周期通常需要 3-6 个月，涉及到终端设备商认证的材料通常需要 1-2 年。在通过认证后，客户通常还要通过小批量试产对供应商产品的稳定性与服务能力进行审慎评价，部分客户通过至少 1-2 年小批量验证后才会大批量使用。此外，出于对产品质量稳定性、转换成本等方面的综合考虑，下游客户一般不会轻易更换供应商。

（4）发行通过优异的品质及服务获取客户认可，主要产品占主要客户同类产品采购份额比例稳步提升

公司高度重视对下游客户的整体服务，根据客户的需求及时调整自身产品和研发方向，配合客户做好配方和工艺的优化改进。同时，公司建立了《产品交付管理程序》《产品检验管理程序》等管理制度，保障了产品交付的及时性和产品质量的稳定性，取得了客户的信任和认可。长期以来，客户对公司的快速响应能力、服务态度、供货能力及产品质量均较为满意，未来会持续与公司进行合作。发行人主要产品占主要客户同类产品的采购份额整体呈上升趋势，与客户合作持续深入。

综上所述，2019 年至 2022 年，发行人对各主要客户的销售收入整体增长；且均有较长的合作历史，发行人占主要客户同类产品的采购份额整体呈上升趋势；发行人与主要客户合作持续、稳定。

（二）发行人对主要客户在手订单情况

相关内容已申请豁免披露。

（三）2023 年第一季度业绩下滑的原因

1、2023 年第一季度发行人业绩情况

2023 年 1-3 月，发行人主要财务数据情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	同比变动	2022 年 1-3 月
营业收入	20,592.93	-38.66%	33,573.93
营业成本	15,164.88	-40.99%	25,697.54
销售费用	111.32	-47.53%	212.17
管理费用	860.11	-8.88%	943.91
研发费用	324.31	-22.81%	420.12
财务费用	118.35	-39.08%	194.26
营业利润	4,501.12	-21.45%	5,730.44
利润总额	4,497.83	-22.33%	5,790.76
净利润	3,820.31	-22.39%	4,922.15
归属于母公司所有者的净利润	3,820.31	-22.39%	4,922.15

项目	2023 年 1-3 月	同比变动	2022 年 1-3 月
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	3,792.43	-22.14%	4,870.88
主营业务毛利率	26.35%	2.89%	23.46%
销售数量（吨）	8,213.44	-8.42%	8,969.04

2023 年 1-3 月公司实现营业收入 20,592.93 万元，同比减少 38.66%；净利润 3,820.31 万元，同比减少 22.39%。

2023 年第一季度，分客户的销售金额及同比变动情况如下：

单位：万元、吨

项目	销售金额			销售数量		
	2023 年第一季度	同比变动	2022 年第一季度	2023 年第一季度	同比变动	2022 年第一季度
南亚新材	5,841.09	-33.33%	8,760.73	2,388.31	-0.18%	2,392.51
建滔集团	3,271.32	-26.74%	4,465.10	1,400.81	11.27%	1,258.94
华正新材	3,165.92	-23.86%	4,158.27	1,325.20	21.61%	1,089.74
生益科技	2,162.62	-64.34%	6,063.95	800.93	-51.29%	1,644.20
金宝电子	1,758.11	-43.07%	3,088.14	622.48	-18.92%	767.73
超声电子	856.85	-33.04%	1,279.65	278.80	-7.50%	301.39
其他	3,537.03	-38.57%	5,758.09	1,396.92	-7.77%	1,514.53
合计	20,592.93	-38.66%	33,573.93	8,213.44	-8.42%	8,969.04

注：销售金额为不含税金额。

2023 年 1-3 月主要客户销量同比变化主要系采购周期及备货情况期间波动等因素所致。

2023 年第一季度，分产品的销售金额及同比变动情况如下：

单位：万元、吨

项目	销售金额			销售数量		
	2023 年第一季度	同比变动	2022 年第一季度	2023 年第一季度	同比变动	2022 年第一季度
MDI 改性环氧树脂	9,129.10	-32.06%	13,437.36	4,338.36	2.32%	4,240.06
DOPO 改性环氧树脂	1,965.33	-54.88%	4,356.09	619.92	-32.90%	923.93
高溴环氧树脂	3,396.91	-32.46%	5,029.64	1,167.12	7.65%	1,084.22

项目	销售金额			销售数量		
	2023 年 第一季度	同比 变动	2022 年 第一季度	2023 年 第一季度	同比 变动	2022 年 第一季度
BPA 型酚醛环氧树脂	2,972.05	-50.91%	6,054.18	1,448.84	-26.93%	1,982.78
含磷酚醛树脂固化剂	2,683.14	-34.64%	4,105.13	471.68	-17.68%	572.98
其他	443.67	-25.00%	591.53	157.41	-4.64%	165.07
合计	20,592.93	-38.66%	33,573.93	8,213.44	-8.42%	8,969.04

注：销售金额为不含税金额。

2023 年 1-3 月，由于原材料采购价格有所下降，发行人根据市场行情相应下调了产品销售价格，导致产品销售金额同比有所下降。同时，整体上公司主要原材料采购价格下降幅度大于产品销售均价下降幅度，2023 年 1-3 月主营业务毛利率相对保持稳定，同比小幅上升。

2、2023 年第一季度经营业绩下滑主要系产品销售均价同比下降所致

2022 年以来，发行人主要原材料采购价格有所下降，发行人根据市场行情相应下调了部分产品的销售价格，以加强公司产品竞争力及有效维护客户关系；整体上主要原材料采购价格下降幅度略大于产品销售均价下降幅度，2022 年主营业务毛利率小幅微升。

发行人主要原材料中基础液态环氧树脂、双酚 A、环氧氯丙烷存在大宗商品市场参考价格，相关原材料近期市场价格相对平稳，但相比 2022 年同期市场参考价格存在较大降幅，具体情况如下：

单位：元/KG

期间	基础液态环氧树脂	双酚 A	环氧氯丙烷
2022 年第一季度			
2022 年 1 月	22.46-24.78	15.80-16.42	14.12-17.04
2022 年 2 月	25.01-25.88	15.18-16.81	15.44-16.81
2022 年 3 月	22.99-23.84	13.76-15.18	15.80-17.26
2022 年第四季度			
2022 年 10 月	16.39-18.46	11.42-13.89	8.36-9.16
2022 年 11 月	14.53-15.82	9.56-11.28	7.21-8.05
2022 年 12 月	13.63-14.21	8.76-9.47	7.65-7.74
2023 年第一季度			

期间	基础液态环氧树脂	双酚 A	环氧氯丙烷
2023 年 1 月	13.58-13.81	8.54-9.09	7.74-7.74
2023 年 2 月	13.45-14.28	8.72-9.09	7.83-8.19
2023 年 3 月	12.88-13.22	8.19-8.67	7.48-7.57

注 1：市场价格数据均来自 Wind 资讯；

2、基础液态环氧树脂市场参考价格区间为环氧树脂（E-51）华东地区平均价；

3、双酚 A 市场参考价格区间为双酚 A 华东地区主流价；

4、环氧氯丙烷市场参考价格区间为环氧氯丙烷华东市场中间价；

由上可见，2023 年 1-3 月主要原材料基础液态环氧树脂、双酚 A、环氧氯丙烷市场参考价格相较 2022 年第一季度价格降幅较大，相较 2022 年第四季度原材料采购价格仍有所下降，发行人根据市场行情相应下调了部分产品的销售价格，以加强公司产品竞争力及有效维护客户关系；因此，发行人的产品销售定价同比有所下降，从而导致 2023 年 1-3 月营业收入同比有所下滑。

3、2023 年 1-6 月发行人业绩情况

2023 年 1-6 月，发行人主要财务数据情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	同比变动	2022 年 1-6 月
营业收入	43,228.10	-31.77%	63,352.97
营业成本	31,556.58	-34.47%	48,157.25
销售费用	241.99	-22.78%	313.40
管理费用	1,647.13	-11.77%	1,866.89
研发费用	797.05	32.46%	601.74
财务费用	-27.68	-114.08%	196.66
营业利润	9,432.83	-20.01%	11,791.93
利润总额	9,430.34	-19.67%	11,740.10
净利润	8,029.05	-19.40%	9,961.01
归属于母公司所有者的净利润	8,029.05	-19.40%	9,961.01
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	7,771.46	-21.62%	9,915.04
主营业务毛利率	27.00%	3.00%	24.00%
销售数量（吨）	18,334.99	7.31%	17,085.30

2023 年 1-6 月公司实现营业收入 43,228.10 万元，同比减少 31.77%；净利

润 8,029.05 万元，同比减少 19.40%。

（四）发行人 2023 年度不存在业绩继续大幅下滑的风险

2023 年一季度业绩同比下滑的主要原因是发行人主要原材料采购价格有所下降，发行人根据市场行情相应下调了部分产品的销售价格，以加强公司产品竞争力及有效维护客户关系；整体上主要原材料采购价格下降幅度大于产品销售均价下降幅度，2023 年一季度主营业务毛利率小幅上升。

鉴于高性能电子树脂供求相对紧张，产品销售价格下降空间相对有限，2022 年下半年以来产品销售均价已较为稳定，公司与主要客户持续保持良好的合作关系。随着宏观经济环境的回暖以及覆铜板行业产品结构升级的拉动，预计未来期间消费电子和覆铜板行业景气度将有所恢复，发行人 2023 年度不存在业绩大幅下滑超过 50%的风险。

综上所述，2020 年至 2022 年，发行人对各主要客户的销售收入整体增长，与主要客户具有较长的合作历史，发行人主要产品占主要客户同类产品的采购份额整体呈上升趋势，发行人与主要客户合作持续、稳定；2023 年 1-3 月业绩下滑主要系 2023 年 1-3 月产品销售价格同比下降所致；随着宏观经济环境的回暖以及覆铜板行业产品结构升级的拉动，预计未来期间消费电子和覆铜板行业景气度将有所恢复，发行人 2023 年度不存在业绩大幅下滑超过 50%的风险。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、查阅主要客户公开披露的信息，了解发行人主要客户的营业收入、营业成本、扣非后归母净利润、毛利率及其变动情况和原因；了解发行人对主要客户收入增长与主要客户经营业绩差异原因，以及对发行人的影响；

2、查阅选取的同行业上市公司的定期报告等公开资讯，了解其报告期经营业绩变动的原因，分析其业务构成和产品构成与发行人的异同而导致的业绩波动差异原因；

3、查阅了 Prismark 报告等行业研究报告，了解覆铜板、电子树脂、PCB 行业分应用领域的市场情况，以及终端电子行业的市场情况，分析发行人产品

的终端产品所处具体行业需求变动情况；

4、访谈发行人副总经理，了解发行人与主要客户的合作方式、在手订单情况等，分析发行人与各主要客户合作稳定性；走访发行人报告期内的主要客户，向主要客户发送了请对方提供相关信息的协作函，了解发行人产品占其同类产品采购份额及变动情况，分析发行人未来持续经营能力是否存在重大不利影响；

5、获取发行人 2023 年 1-3 月和 1-6 月业绩数据，获取发行人收入成本明细表，了解发行人向不同主要客户销售同类产品单价、毛利率及变动情况，与发行人管理人员交流，了解公司产品的市场竞争和供需变动情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人部分主要客户受宏观经济、市场竞争等因素影响，2022 年经营业绩出现下滑；在覆铜板行业的转型升级趋势及中高端电子树脂进口替代需求较强背景下，发行人经营业绩不存在业绩大幅下滑的风险；主要客户业绩下滑未对发行人盈利能力构成重大不利影响；

2、发行人可比公司受宏观经济、覆铜板及消费电子等下游市场景气度变化以及部分地区限电等因素导致 2022 年经营业绩出现下滑；发行人与可比公司 2022 年经营业绩变化趋势存在差异主要系发行人的主营业务类型、产品结构与可比公司存在一定差异；**2022 年**发行人可比公司圣泉集团、东材科技、宏昌电子的可比业务收入占该年度收入比例分别为 **13.23%、21.30%和 31.35%**；可比公司的可比业务收入占比相对较低，对可比公司整体经营业绩变化的影响权重较小；对比可比公司的可比业务分析，其电子树脂产品所属业务收入规模不存在大幅下滑的情形；

3、公司 2020 年和 2021 年业绩及主营业务毛利率同比增幅较大，主要系高性能电子树脂市场需求增长的背景下，公司持续优化生产工艺以及扩张产能所推动。截至 2022 年末，公司产能已经饱和；公司预计未来产能将保持满产，但因公司主要原材料采购价格有所下降，发行人相应调整了产品销售价格以加强产品竞争力及有效维护客户关系，公司产品平均销售价格预计将有所下降，从而导致公司营业收入存在下滑的风险；同时因高性能电子树脂供求相对紧张，

发行人能够消化原材料价格波动带来的经营压力，主营业务毛利率预计将保持相对稳定。

4、针对发行人未来业绩可能产生不利变化的风险，发行人已在招股说明书中进行特别风险提示。

5、发行人与主要客户合作具有持续性和稳定性，在手订单情况良好；2023年1-3月业绩同比下滑主要原因是公司主要原材料采购价格有所下降，发行人相应调整了产品销售价格以加强产品竞争力及有效维护客户关系，导致产品销售均价有所下降所致；但主营业务毛利率相对保持稳定。

随着宏观经济环境的回暖以及覆铜板行业产品结构升级的拉动，预计未来期间消费电子和覆铜板行业景气度将有所恢复，发行人2023年度不存在业绩大幅下滑超过50%的风险。

（三）保荐人质控及内核部门复核意见

保荐人的质控和内核部门根据《公司法》《证券法》《保荐人尽职调查工作准则》《首次公开发行股票注册管理办法》等有关法律、行政法规及保荐人内部规章制度，在立项、质控现场检查、内核等各阶段均对发行人经营业绩相关事项予以重点关注，与项目组进行了多次沟通、讨论，并执行了相应的质量控制工作。

针对发行人经营业绩相关事项，保荐人质控和内核部门已对项目团队执行的程序、获取的证据和发表的核查结论进行了复核，并履行了必要的质量把关工作。保荐人质控和内核部门认为：

1、发行人业绩、毛利率快速增长趋势是否可持续相关的核查意见具备充分、客观的证据予以支持，发行人已在招股说明书进行针对性的特别风险提示；

2、发行人2023年一季度业绩下滑原因以及未来是否存在业绩继续大幅下滑风险的核查结论具备充分、客观的证据予以支持。

保荐人质控和内核部门同意将相关申报文件对外报送。

（四）申报会计师质控及内核部门复核意见

申报会计师已经按照《质量控制准则第5101号—会计师事务所对执行财务

报表审计和审阅、其他鉴证和相关服务业务实施的质量控制》《中国注册会计师审计准则第 1121 号—对财务报表审计实施的质量管理》及其应用指南的相关规定，建立了项目质量及项目质量复核相关的一系列管理制度，在业务层面实施质量控制程序，以合理保证注册会计师在审计工作中遵守职业准则和适用的法律法规的规定并出具适合具体情况的审计报告。

申报会计师项目质量复核人员查阅并复核了项目组提交的对报告期内发行人营业收入与毛利率分析、对 2023 年 1-6 月经营业绩开展核查的工作底稿，以对项目组作出的重大判断和在出具落实函回复时得出的结论进行客观评价。

经申报会计师项目质量复核人员复核，项目组已经充分履行了核查工作，核查过程及核查中取得的证据资料已记录于工作底稿，已履行的相关核查程序能够充分支持相关结论，项目组发表的核查意见完整、准确。

2.关于研发投入低于同行业可比公司

申报文件及历轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人研发投入分别为 650.55 万元、778.46 万元、1,267.69 万元和 601.74 万元，研发费用率分别为 2.34%、2.06%、1.34%、0.95%。

（2）报告期内，同行业可比公司东材科技研发费用率分别为 5.45%、6.21%、4.70%、4.84%，圣泉集团研发费用率分别为 5.02%、4.11%、4.09%、4.37%。

（3）发行人目前共有 10 个在研项目，其中 7 个处于实验室研发阶段、2 个处于试生产阶段、1 个处于中试阶段。

请发行人：

（1）结合研发费用投入及明细构成、与同行业可比公司对比情况等，说明发行人研发费用金额及研发费用率低于同行业的原因及合理性，与发行人产品结构及具备技术先进性的匹配性。

（2）结合在研项目开始和预计完成时间、与行业技术水平的比较情况、在研项目产品与现有产品的主要区别和优劣势等，说明在研项目研发成果技术先进性及其依据，是否处于行业先进水平，发行人维持技术先进性及核心竞争力的具体措施。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、结合研发费用投入及明细构成、与同行业可比公司对比情况等，说明发行人研发费用金额及研发费用率低于同行业的原因及合理性，与发行人产品结构及具备技术先进性的匹配性

（一）发行人研发费用投入及明细构成及同行业可比公司对比情况

1、发行人研发费用投入及明细构成情况

报告期内，发行人研发费用投入及明细构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	340.64	42.74%	940.77	63.01%	599.23	47.27%	447.58	57.49%
材料投入费	274.98	34.50%	322.56	21.60%	447.16	35.27%	129.90	16.69%
检测费	12.72	1.60%	1.09	0.07%	30.79	2.43%	9.51	1.22%
折旧及摊销	62.30	7.82%	92.47	6.19%	67.84	5.35%	61.52	7.90%
水电燃料费	29.27	3.67%	43.56	2.92%	36.76	2.90%	16.42	2.11%
其他	77.14	9.68%	92.65	6.21%	85.91	6.78%	113.53	14.58%
合计	797.05	100.00%	1,493.12	100.00%	1,267.69	100.00%	778.46	100.00%

报告期内，发行人研发费用金额分别为 778.46 万元、1,267.69 万元、1,493.12 万元和 797.05 万元。其中，人工费用和材料费用合计占比分别为 74.18%、82.54%、84.61%和 77.24%，折旧与摊销的占比分别为 7.90%、5.35%、6.19%和 7.82%。

树脂产品的研发活动包括可行性分析与评审、合成方案设计、样品试制、工艺开发与改进等工作，对研发设备的要求集中在实验室合成阶段，主要涉及色谱仪等检测仪器，设备投入需求相对较少，故发行人的研发费用呈现出以人工费用、材料费用为主而设备折旧摊销金额相对较低的特征，该特征与可比公司不存在重大差异。

报告期内，发行人与可比公司研发费用中人工费用、材料费用及设备折旧费用构成情况如下：

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东材科技	人工费用	-	34.55%	38.59%	43.95%
	材料费用	-	48.84%	42.62%	40.53%
	折旧与摊销	-	5.07%	6.57%	3.88%
圣泉集团	人工费用	-	26.19%	30.93%	26.28%
	材料费用	-	47.53%	39.64%	42.48%
	折旧与摊销	-	12.68%	10.81%	7.05%

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宏昌电子	人工费用	-	44.83%	40.33%	45.50%
	材料费用	-	44.95%	50.45%	42.08%
	折旧与摊销	-	3.72%	5.06%	7.68%
平均值	人工费用	-	35.19%	36.62%	38.57%
	材料费用	-	47.11%	44.23%	41.70%
	折旧与摊销	-	7.16%	7.48%	6.21%
发行人	人工费用	42.74%	63.01%	47.27%	57.49%
	材料费用	34.50%	21.60%	35.27%	16.69%
	折旧与摊销	7.82%	6.19%	5.35%	7.90%

注：1、数据来自于可比公司招股说明书及定期报告；可比公司尚未披露 2023 年半年报；

2、人工费用对应职工薪酬，材料费用对应材料投入费。

如上表所示，2020 年至 2022 年，同行业可比公司人工费用、材料费用系研发费用的主要构成，合计占比平均分别为 80.27%、80.85%和 82.30%；同行业可比公司折旧与摊销平均占比相对较低，分别为 6.21%、7.48%和 7.16%；发行人研发费用亦主要由人工费用、材料费用构成，研发费用的主要构成要素与同行业可比公司不存在重大差异。

发行人因产能紧张，影响了大规模中试活动的开展，导致公司的研发费用中直接材料投入金额相对较低，导致材料费用占比较低，而人工费用占比相对较高。

2、发行人直接材料投入较少导致人工费用占比相对较高

对于发行人所从事的精细电子化学品而言，难度最大、壁垒最高的是稳定量产的核心工艺。合成技术与工艺从实验室研发、到逐步放大反应、直至大批量生产，不同模式将产生不同的问题，对产品纯度、品质稳定性、生产成本等方面造成挑战，亦是内资企业较难实现进口替代的关键原因之一。因此，发行人的研发项目在形成实验室研发成果后，最主要的研发活动系将研发成果转入生产线开展小试、中试、批量试产，再根据测试结果持续改造设备、优化流程、减少损耗和降低排放等，直至改进至最优工艺路线。

相对而言，在实验室研发阶段所需的材料投入金额较小，而在中试至试生产阶段需要批量材料投入。因发行人产能较为紧张，无法安排车间二的单釜生产线开展大规模中试活动，导致多项在研项目已基本完成实验室研发，形成了一定的研发成果，却因产能紧张而无法推进至中试阶段及小批量生产阶段。

发行人产品主要原材料以标准化大宗商品为主，单位采购价格相对较低；**报告期内**，主要原材料的采购平均单价如下：

单位：元/KG

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
基础液态环氧树脂	12.57	19.17	27.47	16.18
四溴双酚 A	25.19	40.72	53.41	27.49
双酚 A	8.52	12.84	18.43	12.88
DOPO	55.38	92.21	77.47	65.51
环氧氯丙烷	7.67	12.70	12.58	10.44

由上可见，发行人主要原材料的采购价格相对较低；因实验室研发阶段所需的材料投入数量较小、单价较低；导致研发材料投入较低。

综上，发行人产能紧张，影响了大规模中试活动的开展，公司的研发费用中直接材料投入金额相对较低，导致材料费用占比较低，而人工费用占比相对较高。

3、研发人员认定清晰，人工费用归集真实、准确

（1）研发人工费用归集真实、准确

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人研发人员名单如下：

序号	姓名	部门或职位	学历	专业	毕业院校	职称	工作年限
1	张驰	董事长、总经理、技术带头人、核心技术人员	博士研究生	高分子科学与工程	四川大学	高分子化工高级工程师	13
2	张治	技术中心	博士研究生	高分子科学与工程	美国密歇根大学	教授	40
3	章星	核心技术人员、技术推广部总监	本科	高分子材料与工程	湖北工业大学	高分子化工助理工程师	19
4	徐国正	核心技术人员	本科	化学工程与	广西大学	化工工艺助	10

序号	姓名	部门或职位	学历	专业	毕业院校	职称	工作年限
		员、研发部		工艺		理工程师	
5	杨艳庆	研发部	本科	化学工程与工艺	南京工业大学	化工工程师	16
6	张朝军	研发部	本科	应用化学	湘潭大学	应用化学助理工程师	15
7	罗学良	研发部	本科	应用化学	广东工业大学	/	15
8	李智超	研发部	本科	应用化学	兰州理工大学	化工工艺助理工程师	7
9	陆钦展	研发部	本科	化学工程与工艺	长春理工大学	/	5
10	黄铝	研发部	本科	应用化学	广东工业大学	/	4
11	杨俊松	研发部	硕士研究生	化学工程	广东工业大学	/	2
12	谢剑清	技术推广部	本科	材料化学	佛山科学技术学院	/	14
13	冯嘉豪	技术推广部	本科	林产化工	东北林业大学	/	2
14	廖叶童	工艺部	本科	应用化学	中山大学	化工工艺助理工程师	13
15	李诗	工艺部	本科	应用化学	湖北民族学院	/	10
16	黄崇祥	工艺部	本科	化学工程与工艺	湖南理工学院	/	7
17	牛习普	工艺部	大专	高分子材料应用技术	湖南化工职业技术学院	高分子化工助理工程师	6
18	梁逢国	工艺部	本科	高分子材料与工程	西北民族大学	/	4
19	何旭	工艺部	本科	高分子材料	安徽建筑大学	/	2
20	黄远锦	工艺部	本科	材料化学	仲恺农业工程学院	/	2
21	蒋桂海	江西同宇研发部	本科	化学	广西大学	/	17
22	冯宏运	技术推广部	本科	高分子科学与工程	湖北大学	/	4
23	全锦涛	研发部	本科	材料化学	仲恺农业工程学院	/	3
24	李明文	研发部	本科	化学工程与工艺	广东工业大学	/	2
25	简安祺	研发部	本科	化学	肇庆学院	/	2
26	李焱宇	研发部	博士研究生	化学工程与技术	陕西科技大学	/	2
27	张健锋	研发部	本科	化学	广州大学	/	2

序号	姓名	部门或职位	学历	专业	毕业院校	职称	工作年限
28	李宗峰	工艺部	本科	化学工程与工艺	桂林理工大学	/	9
29	梁远基	研发部	本科	化学工程与工艺	桂林理工大学	/	1
30	陈醒维	工艺部	本科	复合材料与工程	安徽理工大学	/	4
31	叶小铭	工艺部	本科	化学	肇庆学院	/	2
32	屈敏	工艺部	本科	应用化学	湖南文理学院	化工工艺助理工程师	3
33	潘俊	工艺部	本科	应用化学	湖南文理学院	/	3
34	聂宇灵	工艺部	本科	化学	东北林业大学	/	1

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，公司研发人员认定标准清晰。

公司技术中心负责公司新产品设计、新工艺开发、新技术成果的转化应用，为实现公司主要产品技术产业化和提升产业层次提供技术支持。技术中心下设二级部门及具体职责如下：

序号	二级部门名称	部门职责
1	研发部	负责主导研发项目开发、产品设计开发及小试，指导中试/试生产和量产。
2	工艺部	负责新产品从中试/试生产到量产的工艺开发、文件制作、会议评审和生产现场指导、跟踪等相关工作。
3	技术推广部	牵头组织对市场、客户、竞争对手信息和行业发展趋势和技术需求的收集分析工作，对公司技术、产品发展方向提出规划建议；组织制订公司新产品应用推广方案；具体实施部分研发项目及指导中试/试生产。
4	发展部	负责新项目、新产品实施过程中的软硬件设施/系统的技术开发、技术改造等，以适用于新项目的中试/试生产和量产。

其中，董事长兼总经理张驰负责主持公司的生产经营管理工作，同时作为核心技术人员和技术带头人，分管技术中心，负责组织研发相关工作开展，因此，张驰的工资薪酬按照各 50%的比例计入管理费用和研发费用。除张驰外，上述人员隶属于公司技术中心及其下设的二级部门，专职从事研发活动，不参与公司其他部门的日常事务，不存在研发人员与其他部门人员共用的情形，亦不存在将其他成本或费用计入研发人员薪酬的情形。

综上，发行人研发人员认定标准清晰，人工费用归集真实、准确。

（2）核心技术人员薪酬占比较高的原因及合理性

发行人核心技术人员包括张驰、章星和徐国正，报告期内的工资薪酬金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核心技术人员薪酬	95.52	450.62	299.53	218.60
研发费用中职工薪酬总额	340.64	940.77	599.23	447.58
占比	28.04%	47.90%	49.99%	48.84%

注：1、核心技术人员薪酬包括工资、奖金，不含公司缴纳的社保公积金等支出；
2、核心技术人员张驰的工资薪酬 50%计入研发费用。

自发行人设立以来，张驰和章星凭借高性能电子树脂的先进理念，带领公司研发团队攻克技术与工艺难关，掌握了电子级环氧树脂合成技术等多项核心技术，并突破了改性环氧的快速放热控制工艺等多项核心工艺，领导研发团队申请并取得授权 7 个发明专利。

技术带头人和董事长张驰为四川大学高分子科学与工程专业博士，拥有国际先进企业亨斯迈的工作经验，负责确定了公司高性能电子树脂产品的技术演进路线，引领发行人的技术研发创新方向。成功攻关了高端电子树脂产品（如聚苯醚树脂）的合成研究及量产工艺，为发行人的产品布局做出了突出贡献，为公司产品的市场竞争力奠定了坚实的技术基础。

核心技术人员章星曾供职于知名的电子树脂企业和覆铜板生产企业，亦拥有亨斯迈研究中心的工作经验，报告期内负责了 BPA 型酚醛环氧树脂产品的研究开发，在产品研发、产品技术指标实现、工艺流程优化及产品客户应用等方面做出了突出贡献，成功研究推出 BPA 型酚醛环氧树脂产品并实现了批量销售，且产销量逐年增长。

因核心技术人员对公司发展做出的贡献，公司核心技术人员发放的工资薪酬较高；同时 2020 年至 2022 年，发行人经营业绩增长较快，奖金发放相应增加；导致核心技术人员薪酬占研发费用职工薪酬的比例相对较高。

综上，发行人核心技术人员具有较好知识储备与研发工作经验，上述人员为公司的科研创新做出了突出贡献，对公司经营业绩的快速增长具有较大的促

进作用，核心技术人员薪酬占比较高具有合理性。

（二）发行人研发费用金额及研发费用率低于同行业的原因及合理性

报告期内，发行人与同行业可比公司的研发费用金额、研发费用率的比较情况如下：

单位：万元

公司简称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东材科技	研发费用	-	21,026.20	15,212.55	11,682.62
	研发费用率	-	5.78%	4.70%	6.21%
圣泉集团	研发费用	-	45,640.14	36,094.04	34,160.43
	研发费用率	-	4.76%	4.09%	4.11%
宏昌电子	研发费用	-	5,733.39	7,695.47	4,877.84
	研发费用率	-	1.90%	1.73%	1.95%
平均值	研发费用	-	24,133.24	19,667.36	16,906.96
	研发费用率	-	4.14%	3.51%	4.09%
发行人	研发费用	797.05	1,493.12	1,267.69	778.46
	研发费用率	1.84%	1.25%	1.34%	2.06%

注：1、数据来源为可比公司定期报告；

2、可比公司尚未披露 2023 年半年度报告。

报告期内，发行人不断加大研发投入，研发费用分别为 778.46 万元、1,267.69 万元、1,493.12 万元和 797.05 万元，研发费用总额金额逐年增长，但由于公司 2020 年至 2022 年销售收入的增速较快，导致研发费用率有所下降。

2020 年至 2022 年，发行人研发费用金额低于可比公司；2020 年发行人研发费用率处于可比公司中间水平，但低于平均水平；2021 年和 2022 年，发行人研发费用率低于可比公司。报告期内，与可比公司相比研发费用相对较低主要原因如下：

1、公司产能紧张，影响大规模中试活动的开展，直接材料投入金额相对较低

对于发行人所从事的精细电子化学品而言，难度最大、壁垒最高的是稳定量产的核心工艺。合成技术与工艺从实验室研发、到逐步放大反应、直至大批量生产，不同模式将产生不同的问题，对产品纯度、品质稳定性、生产成本等

方面造成挑战，亦是内资企业较难实现进口替代的关键原因之一。因此，发行人的研发项目在形成实验室研发成果后，最主要的研发活动系将研发成果转入生产线开展小试、中试、批量试产，再根据测试结果持续改造设备、优化流程、减少损耗和降低排放等，直至改进至最优工艺路线。

相对而言，在实验室研发阶段所需的材料投入金额较小，而在中试至试生产阶段需要批量材料投入。而自 2019 年以来发行人产能较为紧张，无法安排车间二的单釜生产线开展大规模中试活动，造成研发直接材料的投入相对较低，导致多项在研项目已基本完成实验室研发，形成了一定的研发成果，却因产能紧张而无法推进至中试阶段及小批量生产阶段。

因此，发行人产能紧张，影响了大规模中试活动的开展，导致公司的研发费用直接材料投入金额相对较低，从而导致研发费用率较低。

2、发行人主营业务突出

发行人与可比公司主营业务的对比情况如下：

公司简称	主营业务	主要产品	应用领域
东材科技	主要从事化工新材料的研发、制造和销售	新型绝缘材料、光学膜材料、电子材料、环保阻燃材料	广泛应用于发电设备、特高压输变电、智能电网、新能源汽车、轨道交通、消费电子、平板显示、电工电器、5G 通信等领域
圣泉集团	合成树脂及复合材料、生物质化工材料及相关产品的研发、生产、销售	酚醛树脂、呋喃树脂、环氧树脂、冷芯盒树脂、过滤器等	广泛应用于耐火材料、摩擦材料、磨具磨料、保温材料、模塑料、电子材料、机床、舰船、通用机械和重型机械、轨道交通、能源等行业用各类铸件生产、高端制造业、军事工业、电子领域、汽车领域、航空航天等领域
宏昌电子	主要从事电子级环氧树脂、覆铜板两大类产品的生产和销售	覆铜板、半固化片、阻燃环氧树脂、液态环氧树脂、固态环氧树脂、溶剂环氧树脂	应用于电子电气、涂料、复合材料等行业
发行人	主要从事电子树脂的研发、生产和销售，主要应用于覆铜板生产领域	MDI 改性环氧树脂、DOPO 改性环氧树脂、高溴环氧树脂、BPA 型酚醛环氧树脂、含磷酚醛树脂固化剂等	计算机、消费电子、汽车电子、服务器等电子领域

注：根据可比公司定期报告等公开资料整理。

从上表可见，发行人专注于中高端覆铜板用电子树脂领域，主营业务突出，

研发资源投入较为集中，研发费用金额相对较低。

可比公司中，东材科技和圣泉集团主营业务涵盖多个行业，细分产品种类较多，应用领域广泛，需要投入较多的研发资源；宏昌电子因其产品领域相对较为集中，其研发费用率和发行人差异较小。

3、重视大客户研发合作，研发效率较高

报告期内，发行人前五大客户集中度与可比公司的比较情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东材科技	-	16.81%	14.80%	13.64%
圣泉集团	-	8.48%	7.75%	20.03%
宏昌电子	-	31.09%	18.46%	18.51%
发行人	78.35%	79.43%	74.04%	74.38%

注：上表数据来自上市公司招股说明书及年度报告；可比公司尚未披露 2023 年半年度报告。

从上可见，发行人对前五大客户销售收入占当期营业收入比例均高于可比公司。鉴于下游覆铜板行业的集中程度较高，科技创新主要由覆铜板知名企业引领，因此公司高度重视大客户的研发合作活动，将研发资源向长期合作的优质客户倾斜，减少不具备批量采购能力的客户的开发需求，降低无效研发投入。同时，由于公司与主要客户具有较长时间的合作历史，熟悉主要客户的研发需求及技术演变趋势，可有效缩短沟通轮次和磨合时间，减少反复修改和调整过程中的物料消耗，研发成果转化率较高。因此，发行人的研发费用中直接投入的金额较低，研发费用率亦较低。

4、公司研发能力较强，研发成果转化率较高

发行人以市场需求为导向，采取市场引导型研发创新模式，凭借研发团队丰富的经验积累、前瞻性的技术储备以及敏锐的市场洞察力，规划出市场前景较好的产品开发和演进路线。此外，公司研发团队在立项时会充分开展可行性研究分析，审慎考虑项目与现有生产设备和工艺流程的兼容性，从诸多实现方案中挑选出最优的研发路径，以较快速度攻克研发技术和工艺难题，提高研发成果转化率，减少无效投入。

综上，与可比公司相比，发行人产能较为紧张，影响了大规模中试活动的

开展，导致直接材料投入相对较少；同时主营业务突出，研发效率和研发成果转化率较高；因此，发行人研发费用金额、研发费用率低于同行业可比公司具有合理性。

（三）与产品结构的匹配性

发行人遵循“生产一代、储备一代、研发一代”的技术迭代原则，根据电子树脂行业技术演进路线，打造适用于无铅无卤 FR-4 和高速 FR-4 的五大成熟产品体系，包括 MDI 改性环氧树脂、DOPO 改性环氧树脂、高溴环氧树脂、BPA 型酚醛环氧树脂、含磷酚醛树脂固化剂；并通过报告期内持续研发投入，拓展高端覆铜板领域适用的电子树脂，完成了四酚基乙烷环氧树脂（TNE）、苯酚酚醛环氧树脂（PNE）等新产品的技术储备。

1、发行人专注于中高端电子树脂领域

报告期内，发行人研发项目专注于中高端电子树脂领域，具体投入明细情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	报告期内投入金额				应用领域
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
研发项目已完结，相关产品可实现量产						
1	含溴高 Tg 阻燃环氧树脂的研究与应用	-	-	37.46	32.85	高 Tg 无铅板
2	紫外屏蔽高耐热无卤素阻燃环氧树脂的研究与应用	-	-	6.81	-	无卤板
3	无卤高 CTI 的环氧树脂的合成及应用	-	-	-1.89	9.84	无卤板
4	高性能覆铜板用树脂的研发与产业化	-	-	45.16	181.04	无铅板
5	散热金属基板的苯氧树脂的研发应用	-	-	-	4.06	高速板、金属基板
6	新型含磷阻燃型酚醛固化剂的研发与应用	-	-	-	-	无卤板、高速板
7	双酚 A 含磷固化剂的开发	-	-	50.05	-34.67	无卤板、高速板
8	酚醛型环氧树脂的研发	-	63.34	328.03	170.06	无铅无卤板
9	高溴环氧树脂的溶解性改善研究	-	9.10	-	-	无铅板

序号	项目名称	报告期内投入金额				应用领域
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
10	低介电可溶性 ODA 苯并噁嗪树脂的研发	-	-	-24.96	124.03	高频高速板
11	低介电高耐热苯并噁嗪溶液树脂的研发与应用	-	-	49.66	33.53	高频高速板、 半导体封装载 板基板
12	MDI 改性环氧树脂提高 SG 开发项目	10.54	24.14	-	-	无铅无卤板
13	双酚 A 酚醛型环氧树脂盐水萃取工艺的研发	-	30.74	-	-	无铅无卤板
14	高耐热环保型溴化 MDI 改性环氧树脂合成工艺的研发	6.23	9.70	-	-	高 Tg 无铅板
15	双酚 A 型含磷酚醛树脂防变色工艺技术的研发	4.96	10.87	-	-	无卤板
研发项目已完结，相关产品完成中试						
16	低介电双马来酰亚胺树脂的研发与应用	-	-	15.16	52.97	高频高速板、 半导体封装
17	低熔点-高性能多马来酰亚胺树脂的设计与开发	-	49.97	304.86	50.96	高频高速板、 半导体封装
18	联苯型苯并噁嗪的研发与应用	3.34	102.15	89.61	12.44	高频高速板、 半导体封装载 板基板
研发项目已完结，相关产品完成实验室研发						
19	电子级多官能度酚醛型环氧树脂的研究与应用	-	-	-	71.66	无铅无卤板
20	低介电损耗阻燃活性酯类环氧固化剂的研发	-	-	-	28.46	高频高速板
研发项目进行，相关产品处于试生产阶段						
21	苯并噁嗪树脂的中试研究及成果转化	79.70	113.39	131.36	-	高频高速板、 半导体封装载 板基板
22	马来酰亚胺树脂的中试研究及成果转化	174.26	112.33	21.64	-	高频高速板、 半导体封装、 及半导体封装 载板基板
研发项目进行，相关产品处于中试阶段						
23	聚苯醚树脂合成研发	45.23	243.69	83.23	41.22	高频高速板
24	高耐热酚氧树脂的开发	12.73	65.59	52.80	-	高导热金属基 板
25	三酚基环氧树脂的开发	60.51	45.01	20.76	-	高频高速板、

序号	项目名称	报告期内投入金额				应用领域
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
						半导体封装
26	邻甲酚醛环氧树脂的开发	10.31	72.71	30.99	-	光刻胶油墨、 半导体封装
27	双环戊二烯（DCPD）苯酚型环氧树脂的开发	13.35	84.27	-	-	高频高速板、 半导体封装、 及半导体封装 载板基板
28	双酚 F 环氧树脂的开发	4.77	59.63	-	-	复合材料
29	四溴双酚 A 环氧树脂高效合成工艺的研发	12.24	10.13	-	-	无铅板
研发项目进行中，相关产品完成实验室研发						
30	联苯苯酚型环氧树脂的开发	12.80	28.61	-	-	高频高速板、 半导体封装、 及半导体封装 载板基板
31	四酚基乙烷环氧树脂的开发	17.95	54.10	12.46	-	无铅无卤板
32	聚醚多元醇缩水甘油醚的开发	34.00	70.92	14.50	-	特高压
33	三苯基苯并噁嗪树脂的开发	4.23	5.25	-	-	高频高速板、 半导体封装载 板基板
研发项目进行中，相关产品处于实验室研发阶段						
34	低介电性能热固化含磷阻燃剂的开发	29.59	105.64	-	-	高频高速板
35	三苯基马来酰亚胺树脂的开发	2.24	28.38	-	-	高频高速板、 半导体封装、 及半导体封装 载板基板
36	低介电多官能芳香族聚合物开发	7.31	22.91	-	-	高频高速板
37	高分子量酚氧树脂的开发	14.15	30.08	-	-	高导热金属基 板
38	无卤无磷阻燃型高性能苯并噁嗪树脂的合成	14.75	40.47	-	-	高频高速板、 半导体封装载 板基板
39	结晶型环氧树脂开发	10.53	-	-	-	半导体封装
40	聚苯醚树脂中试研究及成果转化	44.61	-	-	-	高频高速板
41	一种低介电性能二乙烯基树脂的合成开发	7.40	-	-	-	高频高速板

序号	项目名称	报告期内投入金额				应用领域
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
42	低分子量高溴环氧树脂开发	33.83	-	-	-	无铅板、复合材料
43	高耐热高溴环氧树脂合成工艺的研究	55.55	-	-	-	无铅板
44	高 Tg 型线性酚醛环氧树脂合成工艺的研究	68.98	-	-	-	高 Tg 无铅无卤板
45	5G 复合材料用低介电透波树脂的研究与应用	0.95	-	-	-	通讯复合材料
合计		797.05	1,493.12	1,267.69	778.46	-

注：1、上述研发项目进度为截至本落实函回复签署日进度；

2、个别投入金额为负系研发产品销售冲减当期研发费用所致。

由上可见，报告期内发行人的研发项目主要集中在中高端覆铜板领域使用的电子树脂，包括无铅无卤板、高频高速板以及半导体封装基板等；部分研发产品还可应用于半导体封装、光刻胶油墨等相关电子行业。

2、发行人研发投入与产品结构相匹配

（1）研发投入与现有产品结构匹配

发行人主要产品包括 MDI 改性环氧树脂、DOPO 改性环氧树脂、高溴环氧树脂、含磷酚醛树脂固化剂和 BPA 型酚醛环氧树脂五大系列；除 BPA 型酚醛环氧树脂外，其他四类产品均在报告期前完成了研发，实现了批量生产。

报告期内，发行人成功研发并推出新产品 BPA 型酚醛环氧树脂，完善了产品结构，现有产品形成无铅无卤覆铜板胶液配方的系统化解决方案。此外，发行人在报告期内通过研发投入，持续完善现有产品系列，包括开发新型号产品以及优化工艺流程等。涉及的具体研发项目情况如下：

序号	项目名称	研发目标
1	含溴高 Tg 阻燃环氧树脂的研究与应用	开发采用长流程的高溴环氧树脂
2	新型含磷阻燃型酚醛固化剂的研究与应用	开发采用长流程的含磷酚醛树脂固化剂
3	酚醛型环氧树脂的研发	开发新产品 BPA 型酚醛环氧树脂
4	双酚 A 含磷固化剂的开发	开发长流程自动化生产工艺的含磷酚醛树脂固化剂
5	双酚 A 酚醛型环氧树脂盐水萃取工艺的研发	优化 BPA 型酚醛环氧树脂生产工艺

序号	项目名称	研发目标
6	高溴环氧树脂的溶解性改善研究	优化高溴环氧树脂性能
7	MDI 改性环氧树脂提高 SG 开发项目	优化 MDI 改性环氧树脂性能
8	高耐热环保型溴化 MDI 改性环氧树脂合成工艺的研发	优化 MDI 改性环氧树脂工艺
9	双酚 A 型含磷酚醛树脂防变色工艺技术的研发	优化双酚 A 型含磷酚醛树脂工艺
10	四溴双酚 A 环氧树脂高效合成工艺的研发	优化四溴双酚 A 环氧树脂工艺
11	低分子量高溴环氧树脂开发	优化高溴环氧树脂分子量表现
12	高耐热高溴环氧树脂合成工艺的研究	优化高溴环氧树脂耐热性
13	高 TG 型线性酚醛环氧树脂合成工艺的研究	优化双酚 A 型含磷酚醛树脂性能

（2）研发投入与产品结构升级匹配

发行人报告期内的研发投入布局高端覆铜板用电子树脂领域，主要针对高端电子树脂进行技术储备，具体情况如下：

序号	项目名称	研发目标
1	低介电双马来酰亚胺树脂的研发与应用	开发马来酰亚胺树脂
2	低介电可溶性 ODA 苯并噁嗪树脂的研发	开发苯并噁嗪树脂
3	低熔点-高性能多马来酰亚胺树脂的设计与开发	开发马来酰亚胺树脂
4	低介电高耐热苯并噁嗪溶液树脂的研发与应用	开发苯并噁嗪树脂
5	苯并噁嗪树脂的中试研究及成果转化	开发苯并噁嗪树脂
6	马来酰亚胺树脂的中试研究及成果转化	开发马来酰亚胺树脂
7	联苯型苯并噁嗪的研发与应用	开发苯并噁嗪树脂
8	聚苯醚树脂合成研发	开发聚苯醚树脂
9	高耐热酚氧树脂的开发	开发高耐热酚氧树脂
10	三酚基环氧树脂的开发	开发三酚基甲烷环氧树脂
11	邻甲酚醛环氧树脂的开发	开发邻甲酚醛环氧树脂
12	双环戊二烯（DCPD）苯酚型环氧树脂的开发	开发双环戊二烯（DCPD）苯酚型环氧树脂
14	电子级多官能度酚醛型环氧树脂的研究与应用	开发特种酚醛环氧树脂
15	低介电损耗阻燃活性酯类环氧固化剂的研发	开发活性酯类环氧固化剂
16	联苯苯酚型环氧树脂的开发	开发联苯苯酚型环氧树脂
17	四酚基乙烷环氧树脂的开发	开发四酚基乙烷环氧树脂
18	低介电性能热固化含磷阻燃剂的开发	开发热固化含磷阻燃剂

序号	项目名称	研发目标
19	紫外屏蔽高耐热无卤素阻燃环氧树脂的研究与应用	开发新型号含磷阻燃环氧树脂
20	无卤高 CTI 的环氧树脂的合成及应用	开发新型号含磷阻燃环氧树脂
21	高性能覆铜板用树脂的研发与产业化	开发新型号环氧树脂
22	双酚 F 环氧树脂的开发	开发双酚 F 环氧树脂
23	聚醚多元醇缩水甘油醚的开发	开发聚醚多元醇缩水甘油醚
24	三苯基马来酰亚胺树脂的开发	开发三苯基马来酰亚胺树脂
25	低介电多官能芳香族聚合物开发	开发低聚二乙烯基苯树脂 (ODV)
26	高分子量酚氧树脂的开发	开发高分子量酚氧树脂
27	三苯基苯并噁嗪树脂的开发	开发三苯基苯并噁嗪树脂
28	无卤无磷阻燃型高性能苯并噁嗪树脂的合成	开发苯并噁嗪树脂
29	结晶型环氧树脂开发	开发结晶型环氧树脂
30	聚苯醚树脂中试研究及成果转化	开发聚苯醚树脂
31	一种低介电性能二乙烯基树脂的合成开发	开发二乙烯基树脂
32	5G 复合材料用低介电透波树脂的研究与应用	开发低介电透波树脂

综上所述，发行人遵循“生产一代、研发一代、储备一代”的技术迭代原则，主要产品大多在报告期前完成研发并实现量产，报告期内研发投入主要针对现有产品的优化和改进、以及对中高端电子树脂产品进行技术储备，发行人研发费用投入与产品结构匹配；但因产能紧张，高端树脂产品的研发进程停留在实验室研发或少量中试阶段，大规模中试存在困难，待江西同宇投产后，发行人将进一步加大研发投入，丰富产品结构，实现高端产品的突破。

（四）与具备技术先进性的匹配性

电子树脂行业属于技术密集型行业，涉及材料、物理、化学、机械、电子、自动控制等多个学科的交叉综合应用，同时随着电子行业新技术、新工艺不断涌现，产品和工艺更新迭代加快，生产企业必须不断提升技术创新能力、工艺水平及精益生产水平，具有较高的技术与工艺壁垒。

发行人自成立以来始终坚持自主研发，研发投入已取得一系列研发成果和经营业绩，具体如下：

1、发行人核心技术已实现研发成果转化

发行人掌握了含磷阻燃改性环氧合成技术、异氰酸酯改性环氧合成技术、含磷酚醛树脂合成技术、特种高耐热苯并噁嗪树脂合成技术、低介电苯并噁嗪树脂合成技术和马来酰亚胺树脂合成技术等多项核心技术，是少数掌握多系列无铅无卤及高速电子树脂核心技术的内资企业。上述核心技术均来源于自主研发，并已实现研发成果转化，取得了下游客户认可，正在批量供应或处于小批量生产阶段。

发行人核心技术研发及转化的具体情况如下：

序号	核心技术	主要技术构成	形成的主要产品
1	电子级环氧树脂合成技术	高溴阻燃环氧树脂合成技术、酚醛型多官能环氧树脂合成技术	高溴环氧树脂和 BPA 型酚醛环氧树脂
2	改性特种环氧树脂技术	含磷阻燃改性环氧合成技术、异氰酸酯改性环氧合成技术	DOPO 改性环氧树脂和 MDI 改性环氧树脂
3	含磷酚醛固化剂合成技术	含磷酚醛固化剂合成技术、连续自动化生产控制技术	含磷酚醛树脂固化剂
4	苯并噁嗪树脂合成技术	特种高耐热苯并噁嗪树脂合成技术、低介电苯并噁嗪树脂合成技术	苯并噁嗪树脂
5	马来酰亚胺树脂合成技术	电子级马来酰亚胺树脂分子设计和合成技术	马来酰亚胺树脂

发行人持续科研创新，截至本回复出具日，已经取得 7 项发明专利，均为原始取得；另有 9 项发明专利正在申请授权中。

2、发行人持续生产工艺创新及优化

在生产工艺方面，经过多年的持续研发投入和科技创新，目前，发行人已经取得一些关键生产工艺的技术突破，为提升生产品质、生产效率、生产环保提供了大力的支持。发行人目前积累的主要产品生产工艺创新情况如下：

序号	工艺名称	工艺特点	工艺效益
1	改性环氧的快速放热控制工艺	根据产品体系本身放热特性，改造冷却设备系统，实现工艺参数与专线设备匹配	提升生产效率以及产品品质稳定性
2	DOPO 改性环氧树脂生产过程中的杂质控制工艺	精准工艺温度区间控制并匹配不同过滤方式的多级杂质过滤系统	提升产品品质稳定性
3	含磷酚醛树脂低游离单体控制工艺	树脂体系聚合度过程管控以及 PH 值精准控制系统	提升产品品质稳定性
4	苯并噁嗪树脂低游离单体控制工艺	根据产品特性改造温控系统以及真空系统，兼顾工艺安全控制	提升产品储存稳定性

序号	工艺名称	工艺特点	工艺效益
5	苯并噁嗪树脂无水生产工艺	优化产品投料方式以及配比方式，精准控制反应启动时间节点并优化匹配冷却系统专线改造	提升产品品质稳定性，大幅降低废水产生量
6	酚醛段合成水相循环利用工艺	根据产品工艺专项优化油水分离系统以及循环使用系统	提高生产效率，大幅降低废水产生量

3、发行人主要产品与外资、台资企业处于同一技术水平，实现了进口替代

经过持续研发投入和技术创新，发行人已形成五大主要产品体系，产品能够适用于中高端覆铜板的生产，为下游覆铜板厂商提供系统化树脂解决方案；发行人产品与进口产品处于同一技术水平，打破了外资、台资企业的垄断，实现了进口替代，取得了下游知名客户的广泛认可。

4、发行人技术创新获得了行业认可

发行人是高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业；鉴于发行人在高性能电子树脂上的技术突破，打破了外资台资在该领域的垄断，发行人在成立不足三年即受邀成为中国电子材料行业协会覆铜板材料分会理事单位，并于2019年在营业规模尚小的情况下受邀成为中国电子材料行业协会理事单位，在业内拥有良好的口碑和声誉。

综上所述，发行人掌握了核心技术并已实现研发成果转化，持续生产工艺创新及优化，发行人主要产品与外资、台资企业处于同一技术水平，实现了进口替代，公司技术创新获得了行业认可，具备技术先进性。

二、结合在研项目开始和预计完成时间、与行业技术水平的比较情况、在研项目产品与现有产品的主要区别和优劣势等，说明在研项目研发成果技术先进性及其依据，是否处于行业先进水平，发行人维持技术先进性及核心竞争力的具体措施

（一）在研项目研发成果技术先进性及其依据，是否处于行业先进水平

截至本回复出具之日，发行人主要的在研项目情况如下：

序号	项目名称	立项时间	预计完成时间	产品名称	应用领域	主要竞争对手	技术先进性表征	产品在覆铜板中实现的性能指标	现有产品在覆铜板中实现的性能指标
处于试生产阶段，推进客户认证									
1	苯并噁嗪树脂的中试研究及成果转化	2021.8	2024.6	苯并噁嗪树脂	高频高速覆铜板、半导体封装载板基板	亨斯迈、日本日立、成都科宜	具有特种结构（双键结构）、低介电损耗、低吸水性、高耐热、自阻燃性	介电损耗 $df \leq 0.008$	BPA 型酚醛环氧树脂 $df \geq 0.012$
2	马来酰亚胺树脂的中试研究及成果转化	2021.8	2023.12	马来酰亚胺树脂	高频高速覆铜板、半导体封装、及半导体封装载板基板	日本大和化成、日本 KI 化成、东材科技	含双官能与多官能等多种结构、无极性基团、低介电损耗、高耐热、低膨胀系数、	$T_g > 250^\circ\text{C}$ 、介电损耗 $df \leq 0.006$ 、 $CTE \leq 1.5$	BPA 型酚醛环氧树脂 $T_g < 210^\circ\text{C}$ 、介电损耗 $df \geq 0.012$ 、 $CTE > 2.0$
处于中试阶段									
3	聚苯醚树脂合成研发	2019.1	2024.12	聚苯醚树脂	高频高速覆铜板、半导体封装载板基板	沙特基础工业	双官能、无极性基团、低分子量、低介电损耗	介电损耗 $df \leq 0.005$	BPA 型酚醛环氧树脂介电损耗 $df \geq 0.012$
4	三酚基环氧树脂的开发	2021.6	2024.6	三酚基甲烷	高频高速覆	南亚塑	高耐热、高交联密	软化点	BPA 型酚醛环

序号	项目名称	立项时间	预计完成时间	产品名称	应用领域	主要竞争对手	技术先进性表征	产品在覆铜板中实现的性能指标	现有产品在覆铜板中实现的性能指标
				环氧树脂	铜板、半导体封装	料、台湾长春	度、低膨胀系数、低软化点	<55℃、Tg>250℃	氧树脂软化点>65℃、Tg<210℃
5	邻甲酚醛型环氧树脂的开发	2021.9	2024.12	邻甲酚醛型环氧树脂	光刻胶油墨、半导体封装	南亚塑料、台湾长春、圣泉集团	高耐热、较低吸水性	Tg>200℃、低吸水率<1.5%	无对应产品
6	双环戊二烯苯酚（DCPD）型环氧树脂的开发	2022.3	2024.12	双环戊二烯苯酚型环氧树脂	高频高速覆铜板、半导体封装、及半导体封装载板基板	日本DIC、亨斯迈、湖南嘉盛德	低吸水性、低介电损耗、较高耐热	低介电损耗df≤0.010、低吸水<1.0%	BPA 型酚醛环氧树脂介电损耗 df≥0.012、吸水性<1.5%
完成实验室研发，推进至中试									
7	四酚基乙烷环氧树脂的开发	2021.11	2023.12	四酚基乙烷环氧树脂	主要为无铅无卤覆铜板	美国瀚森、南亚塑料、台湾长春、圣泉集团	具有 UV（紫外线）遮蔽功能、高耐热	具有紫外线遮蔽的特殊功能	不具备该功能
8	联苯苯酚型环氧树脂的开发	2022.4	2024.12	联苯苯酚型环氧树脂	高频高速覆铜板、半导体封装、及半导体封装载板基板	日本化药、圣泉集团	较高耐热、低介电损耗、较好的阻燃性、低吸水性	低介电损耗df≤0.008、低吸水<0.8%	BPA 型酚醛环氧树脂介电损耗 df≥0.012、吸水性<1.5%
9	低介电多官能芳香族聚合物开发	2022.7	2024.12	低聚二乙烯基苯树脂	高频高速覆铜板	日本新日铁化学	无极性基团、极低的介电损耗、高耐热、低吸水性，实	低介电损耗df≤0.004、低吸水<	BPA 型酚醛环氧树脂介电损耗 df≥

序号	项目名称	立项时间	预计完成时间	产品名称	应用领域	主要竞争对手	技术先进性表征	产品在覆铜板中实现的性能指标	现有产品在覆铜板中实现的性能指标
				(ODV)			现 5G 或更高领域应用	0.5%	0.012、吸水性<1.5%
处于实验室研发阶段									
10	低介电性能热固化含磷阻燃剂的开发	2022.1	2023.12	热固性含磷阻燃剂	高频高速覆铜板	以色列化工 ICL	高磷阻燃对环境友好、阻燃效果优异、低介电损耗	低介电损耗 $df \leq 0.008$	含磷酚醛树脂固化剂 $df > 0.008$
11	一种低介电性能二乙烯基树脂的合成开发	2023.1	2025.06	二乙烯基树脂	高频高速覆铜板	日本钢铁 JFE、山东星顺	无极性基团、极低的介电损耗、高耐热、低吸水性，实现 5G 或更高领域应用	低介电损耗 $df \leq 0.004$ 、低吸水 < 0.5%	BPA 型酚醛环氧树脂介电损耗 $df \geq 0.012$ 、吸水性 < 1.5%
12	低分子量高溴环氧树脂开发	2023. 1	2024. 12	低分子量高溴环氧树脂	无铅板、复合材料	南亚塑料、台湾长春	溴含量较高、具有阻燃性能、软化点低、熔融粘度低	在电力复合材料中有较好的加工性	流动性较差，对高流动性应用领域无法适用
13	高耐热高溴环氧树脂合成工艺的研究	2023. 2	2024. 2	高溴环氧树脂	无铅板	南亚塑料、台湾长春	高耐热、高溴含量、具有阻燃性能	在同等特定配方下 T-288>20min	在同等特定配方下 T-288<15min
14	高 TG 型线性酚醛环氧树脂合成工艺的研究	2023. 3	2024. 2	BPA 型酚醛环氧树脂	高 Tg 无铅无卤板	南亚塑料、台湾长春、圣泉集团	高 Tg、高软化点	$T_g > 220^\circ\text{C}$ ，软化点 > 70°C	BPA 型酚醛环氧树脂 $T_g < 210^\circ\text{C}$ ，软化点 < 70°C

1、在研项目产品与现有产品的主要区别和优劣势

发行人现有五大产品体系构成了无铅无卤覆铜板胶液配方的主要成分，其中含磷酚醛树脂固化剂亦可适用于高速覆铜板。在研项目产品与现有产品的主要区别在于：

（1）与现有产品相比，在研项目产品普遍拥有更加优异的介电性能，介电损耗较低，能够满足通讯领域对信号传输速度、信号损耗程度的苛刻要求，应用于更加高端的高频高速覆铜板领域；

（2）部分在研产品具备更低的膨胀系数，抗形变能力进一步提高，能够满足芯片封装工艺中的精密加工要求，适用于半导体封装基板基板的制造；

（3）还有部分在研产品相较现有产品具备更低的吸水性，耐候性优异，可用于半导体封装等相关电子领域。

整体而言，在研项目产品响应了终端不断迭代的技术需求，在现有产品体系的基础上向高频高速化、轻薄化等方向进行扩展和延伸，力争在更加前沿的电子领域实现商业化应用。

2、在研项目产品对标高端进口电子树脂

我国覆铜板行业正处于转型升级的关键阶段，覆铜板厂商正积极布局高频高速覆铜板、半导体封装基板基板等高端领域，但重要原材料之一的高性能电子树脂仍然由外资、台资企业所主导，内资企业尚处于技术追赶阶段，覆铜板厂商面临进口产品价格高昂、交期不稳定、配套技术服务薄弱等问题。

为更好地满足客户需求，发行人拟通过自主研发，实施在研项目，生产与进口产品处于同一技术水平的高端电子树脂，从而实现高频高速、半导体封装基板等领域的进口替代，深化高性能电子树脂这一关键原材料的国产化进程。

3、在研项目实现研发成果转化存在较高的技术难度

在研项目涉及树脂产品的开发存在较高的技术难度，主要体现为合成反应过程复杂，生产流程较长，涉及的核心工艺控制点较多；需要解决催化反应、聚合工艺、加工工艺中的诸多技术难点问题。我国业内的相关技术研究起步较晚，技术基础较为薄弱，缺少相关经验；发行人通过自主创新，艰难攻关核心

技术和关键工艺。

比如在研产品聚苯醚树脂，其生产过程采用氧化耦合技术，生产工艺本身难度较大，同时高频高速覆铜板对聚苯醚树脂的分子量、官能度、羟基残留等参数较为敏感，稍有偏差可能导致性能不达标，产生耐热性偏低、介电性能不足等问题，这要求生产厂商采用更加有效的催化剂、更加精准的配方设计、更为精密的工艺流程控制，以实现产品的高纯度和高稳定性。

综上，发行人在研项目的研发成果相较现有产品，介电性能更加优异，适用于更加高端的覆铜板领域，有望实现高端电子树脂的进口替代，并且在研项目实现研发成果转化存在较高的技术难度；因此，在研项目的研发成果具有技术先进性，处于行业先进水平。

（二）发行人维持技术先进性及核心竞争力的具体措施

1、深耕中高端电子树脂领域，丰富产品种类，优化产品结构

发行人目前已在覆铜板用高性能树脂领域打破了外资、台资企业的垄断，产品实现了进口替代；未来发行人将持续深耕中高端覆铜板用电子树脂领域，发挥自身的技术积累和市场优势，根据终端应用“轻薄化”、“高频高速化”的发展趋势，规划电子树脂的技术演进路线，丰富树脂产品的种类，优化产品结构，朝更高端电子树脂方向延伸和扩展，持续提高电子树脂的国产化水平，实现了高性能电子树脂这一关键原材料的进口替代。

2、加大研发投入，提升科研软、硬实力

发行人已经组建了业内成熟的研发团队，并拥有比较先进的科研硬件条件。未来发行人将加大研发投入，采取“产、学、研”结合的模式加强技术人才队伍建设，配置更加先进的实验室合成研发设备和测试仪器，增强科研软、硬实力，强化核心竞争力。同时加强与国内高校的科研合作，对树脂结构分析、合成技术、下游应用等方面深入探索，提高公司的技术创新能力，增强公司的技术储备。

3、积极开展中试研发活动

发行人产能紧张，较难实施大规模的中试研发活动，高端电子树脂产品的

研发和量产进程受到较大影响。江西同宇投产后，一方面可以新增产线用于新产品的批量生产，加速产品面市；另一方面能有效缓解产能紧张问题，发行人可改进车间二原单釜生产线更多用于研发试产活动，为维持先进技术水平、保持核心竞争力提供有力支撑。

4、深化客户合作关系，提高市场占有率

发行人凭借稳定的产品品质和良好的技术服务，与下游知名覆铜板企业建立了长期稳定的合作关系。发行人将以现有客户为基础，深化与存量客户的合作关系，加强现有产品及新产品在现有客户当中的覆盖。同时，凭借先进的工艺、优质的产品、快速的客户响应能力、出色的产品交付能力以及多年积累的行业认可度等，公司将加大市场拓展力度，持续推进新客户的开发工作，积极布局优质潜力客户，提高公司产品的市场占有率。

5、充分贴近市场，提升自身技术水平

未来发行人将发挥直销模式的优势，与下游覆铜板企业客户直接对接，充分贴近 PCB 电子产业市场需求；对客户的诉求进行及时响应，定期面对面开展研发部门之间的技术交流，一方面快速推进项目进度、缩短项目开发周期；另一方面持续优化产品的应用端表现，实现产品的迭代开发；与下游优质客户的技术交流将有利于发行人接触前沿的科技水平，了解终端应用和下游市场的最新发展趋势，不断提升自身的技术水平。

三、核查程序和核查意见

（一）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、分析研发费用的构成等；

2、获取核心技术人员的简历及科研成果，了解核心技术人员薪酬占比较高的原因，并评估其合理性；

3、获取了研发相关的内控制度，了解研发费用的归集制度；

4、与研发负责人沟通，了解公司研发流程、研发部门人员构成、部门职责，了解发行人在研项目的基本情况、技术先进性表征及其依据，并了解发行人维

持技术先进性和核心竞争力的具体措施；

5、分析发行人研发费用投入与产品结构的匹配情况，以及研发费用投入与发行人自身技术先进性的匹配情况；

6、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，分析发行人研发费用金额和研发费用率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、与可比公司相比，发行人产能紧张影响大规模中试活动开展直接材料投入相对较少，同时主营业务突出，研发效率和研发成果转化率较高；因此，发行人研发费用金额、研发费用率低于同行业可比公司具有合理性。

2、发行人主要产品大多在报告期前完成研发并实现量产，报告期内研发投入主要针对现有产品的优化和改进、以及对中高端电子树脂产品进行技术储备，发行人研发费用投入与产品结构匹配；发行人掌握了核心技术并已实现成果转化，持续生产工艺创新及优化，发行人主要产品与外资、台资企业处于同一技术水平，实现了进口替代，公司技术创新获得了行业认可，具备技术先进性。

3、发行人在研项目的研发成果相较现有产品，普遍拥有更加优异的介电性能，适用于更加高端的覆铜板领域，有望实现高端电子树脂的进口替代，并且在研项目实现研发成果转化存在较高的技术难度；在研项目的研发成果具有技术先进性，处于行业先进水平。

4、发行人维持技术先进性及核心竞争力的具体措施包括深耕中高端电子树脂领域，丰富产品种类，优化产品结构；加大研发投入，提升科研软、硬实力；积极开展中试研发活动；深化客户合作关系，提高市场占有率；充分贴近市场，提升自身技术水平等。

3.关于进口替代

申报文件及历轮问询回复显示：

（1）发行人在无铅无卤覆铜板适用的电子树脂领域打破了国际领先企业的垄断，有效降低了覆铜板生产企业对外资或台资供应商的依赖，提升了高性能电子树脂的国产化率。

（2）MDI 改性环氧树脂长期被外资台资企业主导，根据发行人所了解的市场信息进行估算，2019 年至 2022 年，发行人销售的 MDI 改性环氧树脂在中国大陆市场的市场份额约为 20.66%、21.95%、32.02%、45.77%。

请发行人：

（1）说明实现进口替代的产品、替代时间、替代程度，替代前后相关领域的竞争情况，进口替代产品的主要客户及合作稳定性。

（2）说明“发行人是中高端覆铜板行业电子树脂供应商，在技术上处于内资领先水平”等相关表述是否准确及相关依据。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明实现进口替代的产品、替代时间、替代程度，替代前后相关领域的竞争情况，进口替代产品的主要客户及合作稳定性。

（一）实现进口替代的产品、替代时间、替代程度、替代前后相关领域的竞争情况

作为覆铜板行业的重要基材，电子树脂的配方会对覆铜板性能产生重大影响，因此覆铜板客户对供应商的认证过程十分严格。对于覆铜板客户的成熟配方而言，认证测试的方式是以替代配方中原有树脂的形式开展试生产，直至制备出的覆铜板性能指标稳定且符合原设计标准。因此，只有当发行人产品接近或达到进口产品的性能指标、并且在覆铜板配方中发挥相似的作用，才构成了进口替代的前提。

1、实现进口替代的产品、替代时间

发行人凭借技术创新，在中高端电子树脂领域打破了外资、台资企业的技术垄断，有效降低了覆铜板厂商对进口电子树脂的依赖，实现了进口替代，具体产品及实现进口替代的时间情况如下：

发行人产品名称	实现进口替代的时间
MDI 改性环氧树脂	2016 年
DOPO 改性环氧树脂	2016 年
高溴环氧树脂	2016 年
含磷酚醛树脂固化剂	2017 年
BPA 型酚醛环氧树脂	2021 年
苯并噁嗪树脂	2021 年
马来酰亚胺树脂	2021 年

上述产品中，MDI 改性环氧树脂、DOPO 改性环氧树脂、高溴环氧树脂、BPA 型酚醛环氧树脂、含磷酚醛树脂固化剂为公司主要产品；报告期内，公司已完成了对苯并噁嗪树脂、马来酰亚胺树脂等特种树脂的小批量生产并实现销售，但因受限于公司自身产能，产量较小，未成为公司主要产品。

2、替代程度

（1）发行人主要产品占主要客户同类产品采购份额整体呈上升趋势

近年来，出于对供应链安全等因素的考虑，发行人主要客户逐渐加大对国内供应商的采购，发行人销售数量和所占份额稳步增长，尤其是建滔集团和生益科技的增长速度较快。根据主要客户提供的关于相关采购份额信息的协作函，发行人部分产品占南亚新材、建滔集团、华正新材、金宝电子相关产品的采购份额已达到 50%以上，发行人相关产品占主要客户同类产品的采购份额整体呈上升趋势，发行人主要产品的进口替代程度逐渐提升。

（2）发行人相关产品销售数量逐渐增长

报告期内，发行人上述产品的销量变化情况如下：

单位：吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
MDI 改性环氧树脂	8,753.15	18,564.60	11,303.35	6,327.76
高溴环氧树脂	2,772.57	4,783.40	3,936.10	1,898.07
DOPO 改性环氧树脂	1,480.49	3,011.68	3,428.03	2,233.25
含磷酚醛树脂固化剂	1,158.47	2,295.21	1,987.15	1,108.32
BPA 型酚醛环氧树脂	3,686.81	7,405.05	3,682.00	-
苯并噁嗪树脂	69.56	154.93	114.54	11.28
马来酰亚胺树脂	-	10.80	3.20	-

由上可见，随着发行人产能的稳定提升，相关产品销量亦大幅增长，进口替代程度逐渐提高。因公司产能较为紧张，苯并噁嗪树脂、马来酰亚胺树脂产品产量较小，尚未成为公司主要产品。

（3）发行人 MDI 改性环氧树脂产品市场占有率持续增长

以 MDI 改性环氧树脂为例，根据发行人所了解的市场信息进行估算，2020 年至 2022 年，发行人该产品在中国大陆市场的市场大概份额情况如下：

单位：吨

供应商	2022 年		2021 年		2020 年	
	销售数量	市占率	销售数量	市占率	销售数量	市占率
发行人	18,564.60	45.77%	11,303.35	32.02%	6,327.76	21.95%
其他 供应商	22,000.00	54.23%	24,000.00	67.98%	22,500.00	78.05%
合计	40,564.60	100.00%	35,303.35	100.00%	28,827.76	100.00%

由上可见，2020 年至 2022 年，发行人该产品市场占有率持续增长，进口替代程度逐渐提升。

3、替代前后相关领域的竞争情况

我国作为电子树脂的生产大国和消费大国，在生产领域仍以基础液态环氧树脂为主。在近年来 PCB 行业绿色环保生产的要求下，各方开始聚焦能够满足无铅制程要求和无卤素管控的覆铜板用高性能电子树脂。美、日、韩资和中国台湾企业凭借多年的技术积累、客户厂商供应体系认证、产品性能参数及质量稳定性等方面优势占据了较多的市场份额；随着 PCB 产业链向我国大陆转移以及内资企业的技术追赶，以发行人为代表的内资企业凭借良好的产品品质、本

土化优势以及精细化服务，已经在各个细分产品系列成为重要参与者。

发行人相关产品实现进口替代前后，在国内市场的竞争情况如下表所示：

产品名称	替代前主要供应商	替代后主要供应商
MDI 改性环氧树脂	外资：美国欧林公司、韩国科隆 台资：南亚塑料	外资：美国欧林公司、韩国科隆 台资：南亚塑料 内资：发行人
DOPO 改性环氧树脂	外资：美国欧林公司、韩国科隆 台资：南亚塑料 内资：东材科技、宏昌电子	外资：美国欧林公司、韩国科隆 台资：南亚塑料 内资：发行人、东材科技、宏昌电子
高溴环氧树脂	台资：长春集团、南亚塑料	台资：长春集团、南亚塑料 内资：发行人
BPA 型酚醛环氧树脂	外资：韩国科隆、美国瀚森 台资：长春集团、南亚塑料 内资：圣泉集团	外资：韩国科隆、美国瀚森 台资：长春集团、南亚塑料 内资：发行人、圣泉集团
含磷酚醛树脂固化剂	外资：美国欧林公司、韩国科隆	外资：美国欧林公司、韩国科隆 内资：发行人
苯并噁嗪树脂	外资：美国亨斯迈、日本日立（注 1） 内资：成都科宜（注 2）	外资：美国亨斯迈、日本日立 内资：发行人、成都科宜
马来酰亚胺树脂	外资：日本大和化成（注 3）、日本 KI 化成（注 4） 内资：东材科技	外资：日本大和化成、日本 KI 化成 内资：发行人、东材科技

注 1：指“日立化成株式会社”，Hitachi Chemical Company, Ltd.；

注 2：指“成都科宜高分子科技有限公司”；

注 3：指“大和化成株式会社”，Daiwa Fine Chemicals Co., Ltd.；

注 4：指“ケイ・アイ化成株式会社”，K・I Chemical Industry Co., Ltd.。

由上可见，发行人打破了外资、台资企业对 MDI 改性环氧树脂、高溴环氧树脂、含磷酚醛树脂固化剂等电子树脂产品的垄断，成为了下游客户相关产品的重要供应商，降低了我国覆铜板厂商对进口电子树脂产品的依赖。

（1）MDI 改性环氧树脂

在发行人推出 MDI 改性环氧树脂产品之前，该产品在国内市场主要由美国欧林公司、韩国科隆、南亚塑料等外资和台资企业垄断。发行人在 2015 年成立之初，便确定以 MDI 改性环氧树脂和 DOPO 改性环氧树脂作为市场切入点，公司在通用合成技术的基础上不断试验不同种类环氧树脂与 MDI、DOPO 及其衍生物、阻燃剂、催化剂的配比，并反复优化工艺流程节点，成功摸索出 MDI 改性环氧树脂和 DOPO 改性环氧树脂系列产品，能够满足无铅无卤覆铜板对耐热性、阻燃性等性能的要求，达到进口替代的技术水平。

当 2016 年 4 月 MDI 改性环氧树脂面市时，正值覆铜板客户转型升级的初期以及供应链国产化趋势发展时期，该产品得以短期内顺利通过南亚新材、建滔集团和诺德集团的认证，正式与外资及台资产品展开竞争；自 2016 年至 2018 年，该产品在业内打开局面，集中获得了超声电子、生益科技、金宝电子、华正新材等客户认证，加速了国产化替代进程；自报告期初至今，发行人通过技改持续扩大产能，加强产品供应，逐年提高国产化替代率。

（2）DOPO 改性环氧树脂

与 MDI 改性环氧树脂相同，DOPO 改性环氧树脂也是发行人成立初期即推出的产品，发行人对该产品的技术积累较为深厚，已经形成多规格产品体系，能够满足不同无卤覆铜板胶液配方的要求。该产品因各生产企业技术路径不同，产品指标性能有所差异，部分客户习惯沿用原胶液配方即使用进口产品；公司通过提供系统化解解决方案，优化配方配比，布局转型升级潜力客户，改进产线、扩充产能，陆续通过了南亚新材等主要客户的认证，实现国产化率稳步提升。

（3）高溴环氧树脂

高溴环氧树脂是无铅覆铜板胶液配方的组成部分，相关市场长期以来由长春集团、南亚塑料等台资企业主导。自 2016 年至 2019 年，发行人在车间二研发、试产高溴环氧树脂并陆续通过南亚新材、生益科技和新华电子等客户认证，开始批量供应，打破了台资厂商的市场垄断，实现了一定程度的国产替代。2020 年 9 月，发行人完成车间一技改，新建连续自动化生产线以扩大产能，同时延伸了生产流程实现了关键原材料固态高溴环氧树脂自产、可控；该产品得以取得江西航宇、诺德集团、超声电子、金宝电子和华正新材等客户测试认证，有效提升了进口替代份额。

（4）BPA 型酚醛环氧树脂

BPA 型酚醛环氧树脂的生产工艺复杂、技术要求严格，相关市场常年由韩国科隆、美国瀚森、长春集团、南亚塑料等外资、台资企业把控，在 2021 年初公司正式推出该产品前，国产化方面仅有圣泉集团等极少数内资企业拥有批量供应能力。2019 年 1 月，基于对市场的研判，发行人首次研发立项，积累了一定的技术和生产经验；2020 年 6 月，为满足下游客户迫切需求，发行人再次立

项进行研发试制，待 2021 年初，公司经过技改、配备了一条连续自动化产线，顺利通过南亚新材、建滔集团等知名客户的认证，开始大批量供应，成为了该产品在国内市场的主要内资供应商之一，较大程度上加速了该产品国产化替代进程。

（5）含磷酚醛树脂固化剂

含磷酚醛树脂固化剂作为无卤阻燃固化剂，可应用于无卤覆铜板和高速覆铜板，制程长、技术门槛较高，大部分内资企业长期处于技术追赶的阶段，相关市场主要由美国欧林公司、韩国科隆等外资厂商所主导。自 2016 年末至 2020 年，发行人该产品陆续取得主要客户认证，实现了一定程度的进口替代；2020 年 9 月，车间一技改完成，发行人通过自主设计建设了连续自动化产线，延伸了该产品的生产流程，实现了醚化酚醛树脂原材料自产，在扩大产能的同时保障了产品的一致稳定性，打破了外资企业对这一细分市场的垄断，成为了该类产品的内资供应商，且国产化替代率持续提高。

（6）苯并噁嗪树脂

苯并噁嗪树脂具有良好的耐热性、耐湿性、良好的力学性能和电气性能，在无铅工艺和 HDI 板的应用中具有较为突出的优势。相关市场长期由美国亨斯迈、日本日立等外资企业把控，在发行人推出该产品前，国内市场的内资供应商仅有成都科宜等少数企业。发行人自 2017 年初开始开展苯并噁嗪树脂的开发研究工作，通过分子设计、工艺开发等工作，开发匹配覆铜板行业要求的不同结构的苯并噁嗪树脂，积累了相关技术和经验。至 2021 年下半年，通过开展产业化研究、解决生产过程难点，实现了具有高耐热和低介电等性能的多种型号的苯并噁嗪树脂的产业化生产，具备了一定的小批量生产和市场供应能力。

（7）马来酰亚胺树脂

马来酰亚胺树脂具有较高的耐热性和较低的介电损耗，是 5G 用低损耗覆铜板、半导体封装等的重要原材料。由于马来酰亚胺树脂生产工艺复杂，副产物处理困难，品质稳定性要求高，相关细分市场长期由日本大和化成、KI 化成等外资企业主导，内资厂商方面仅有东材科技等少数企业拥有批量供应能力。发行人自 2019 年初开始开展马来酰亚胺系列树脂的研究开发工作，通过研究合

成路线、工艺路线、分离纯化工艺以及加工设备匹配等工作，现已经具备了多个型号的马来酰亚胺树脂的小批量生产和市场供应能力，并取得了南亚新材等客户的测试认证，成为了该产品在国内市场的内资供应商之一。江西同宇投产 after，公司将进一步扩大该系列产品的产能产量，提高交付能力，加快其国产化替代进程。

（二）进口替代产品的主要客户及合作稳定性

1、进口替代产品的主要客户

发行人实现进口替代的产品均为公司主营业务产品，自研发面世后陆续取得了南亚新材、建滔集团、生益科技、华正新材、金宝电子、超声电子等客户的测试认证。随着发行人产能产量的逐渐提升，相关产品对上述客户的销售收入稳定增长；由于公司产能有限，相关产品优先满足现有主要客户的采购需要，**报告期内**，发行人对主要客户的销售收入如下所示：

单位：万元

客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
南亚新材	11,961.61	27.67%	35,466.74	29.73%	31,323.22	33.07%	14,874.26	39.33%
建滔集团	6,003.89	13.89%	17,785.64	14.91%	16,350.46	17.26%	5,308.06	14.04%
生益科技	7,174.70	16.60%	14,147.75	11.86%	6,612.94	6.98%	2,780.70	7.35%
华正新材	3,483.54	8.06%	17,686.44	14.83%	8,513.42	8.99%	1,624.40	4.30%
金宝电子	5,244.53	12.13%	9,665.56	8.10%	7,324.28	7.73%	2,284.10	6.04%
超声电子	1,950.19	4.51%	4,613.83	3.87%	5,005.56	5.29%	2,880.30	7.62%
小计	35,818.46	82.86%	99,365.97	83.30%	75,129.88	79.32%	29,751.82	78.68%
营业收入	43,228.10	100.00%	119,284.77	100.00%	94,707.79	100.00%	37,815.82	100.00%

由上可见，2020 年至 2022 年，发行人对各主要客户的销售收入整体增长。

2023 年 1-6 月，发行人产品销售数量同比仍保持增长，但因产品销售均价下降，导致对各主要客户的销售收入有所波动。

2、合作稳定性

(1) 发行人与主要客户的合作历史较长，合作情况稳定

公司于 2016 年与南亚新材、建滔集团、生益科技、华正新材和超声电子建立了业务合作，于 2017 年与金宝电子建立了业务合作，公司与主要客户均有较长的合作历史，合作关系持续稳定。

(2) 客户认证严苛、认证周期较长，不会轻易更换供应商

作为覆铜板行业的重要基材，电子树脂的配方微调都可能会对覆铜板性能产生重大影响，因此下游客户对电子树脂供应商的认证非常严格，覆铜板客户的认证周期通常需要 3-6 个月，涉及到终端设备商认证的材料通常需要 1-2 年。在通过认证后，客户通常还要通过小批量试产对供应商产品的稳定性与服务能力进行审慎评价，部分客户通过至少 1-2 年小批量验证后才会大批量使用。此外，出于对产品质量稳定性、转换成本等方面的综合考虑，下游客户一般不会轻易更换供应商。

(3) 通过优异的品质及服务获取客户认可

公司采取直销的销售模式，与下游覆铜板企业客户直接对接，充分贴近 PCB 电子产业市场需求。公司本土化便捷的产品交付，不仅有利于降低客户库存成本，而且能做到快速的服务响应，提供本公司产品应用到客户产品的解决方案。此外，公司建立了全面的客户回馈机制，每半年定期进行正式的客户满意度调查，而本公司人员至少每月与客户相关人员当面进行交流，能够第一时间掌握客户针对产品技术、商务条件方面的问题，并及时解决。这有效的保证了客户满意度，增加了客户黏性。

同时，公司建立了《产品交付管理程序》《产品检验管理程序》等管理制度，保障了产品交付的及时性和产品质量的稳定性，取得了客户的信任和认可。长期以来，客户对公司的快速响应能力、服务态度、供货能力及产品质量均较为满意，未来会持续与公司进行合作。

综上所述，**报告期内**，发行人对各主要客户的销售收入整体增长；公司与主要客户均有较长的合作历史，客户认证严苛、认证周期较长；公司高度重视对下游客户的整体服务，客户对公司的满意度较高；发行人与进口替代产品的

主要客户的合作持续、稳定。

二、说明“发行人是中高端覆铜板行业电子树脂供应商，在技术上处于内资领先水平”等相关表述是否准确及相关依据。

（一）“发行人是中高端覆铜板行业电子树脂供应商”的相关依据

1、覆铜板的定义及分类

覆铜板是将玻璃纤维布或其他增强材料浸润在树脂胶液中，一面或两面覆以铜箔，经热压后形成的一种板状材料。覆铜板是加工印制电路板（PCB）的基础材料，印制电路板是电子元器件的支撑体也是电气链接的载体，作为现代电子产品中不可或缺的重要组件，覆铜板通过加工制成 PCB，最终被广泛应用于家电、工业控制、计算机、消费电子、汽车电子、通讯等各个领域。

根据机械刚性，覆铜板可以分为刚性覆铜板和挠性覆铜板，其中，刚性覆铜板根据增强材料的不同又可分为玻纤布基板、纸基板、复合基和金属基覆铜板。具体分类情况如下所示：

按照增强材料分类	增强材料类型	销售收入占比	按应用和技术等级分类	覆铜板胶液配方主要成分	PCB 类型	应用领域
刚性覆铜板						
FR-4 玻纤布基板	玻璃纤维布	76.76%	高频高速 FR-4	特种环氧树脂、含磷酚醛树脂固化剂、苯并噁嗪树脂、官能化聚苯醚树脂、马来酰亚胺树脂、氰酸酯树脂等	高多层大尺寸 PCB 为主，含少量 HDI	网络通信设备、大型计算机等
			无卤 FR-4	DOPO 改性环氧树脂、MDI 改性环氧树脂、BPA 型酚醛环氧树脂、线级酚醛树脂（固化剂）、含磷酚醛树脂固化剂	多层 PCB 和 HDI 为主、含少量双层 PCB	个人电脑、手机、可穿戴设备、汽车等
			无铅 FR-4	低溴环氧树脂（注）、MDI 改性环氧树脂、BPA 型酚醛环氧树脂、高溴环氧树脂、线性酚醛树脂（固化剂）等	多层 PCB 为主、含少量双层 PCB	高档电器、工业控制设备、汽车等
			普通 FR-4	低溴环氧树脂、双氰胺（固化剂）	双面 PCB 为主	低档电器、玩具、遥控器等
FR-1 纸基板	木浆纸	4.28%	/	甲阶酚醛树脂为主、阻燃剂	单面 PCB 为主	简易电器如玩具遥控器、低档家电工业设备等
CEM-1 复合板	表层玻璃纤维布、内层木浆纸	6.20%	/	低溴环氧树脂为主、含少量甲阶酚醛树脂	单面 PCB 为主	简易电器如玩具遥控器、低档家电工业设备等
CEM-3 复合板	表层玻璃纤维布、内层玻璃毡或者无纺布	2.22%	/	低溴环氧树脂为主	单面 PCB 为主	简易电器如玩具遥控器、低档家电工业设备等
金属基覆铜板	金属板（铝、铜、铁、钎等）	4.92%	/	基础液态环氧树脂、增韧树脂等	单面 PCB	LED 照明、显示器背光模组等
小计		94.38%	/	/	/	/
挠性覆铜板						
挠性覆铜板		5.62%	/	/	/	/
合计		100.00%	/	/	/	/

注：1、销售收入占比数据来源于中国电子材料行业协会覆铜板材料分会《2021 年度中国覆铜板行业调查统计报告》；

2、无铅 FR-4 胶液配方中的低溴环氧树脂，主要用于生产对 PCB 层数、玻璃化转变温度要求较低的无铅 FR-4，应用于家电、工业控制当中比较低端的领域；

3、方框内为发行人产品应用领域。

刚性覆铜板是覆铜板领域最主要的产品类型，其中，以玻璃纤维布作为增强材料制成的 FR-4 在 2021 年度的销售收入占比为 76.76%，是目前 PCB 制造中用量最大、应用最广的产品，亦是发行人电子树脂主要的生产应用领域。

纸基板等其他刚性覆铜板占比较小，主要用于生产单面 PCB，应用领域相对低端，发行人产品不适用于该领域。

2、FR4 分类及中高端覆铜板的定义

按照终端应用需求和技术等级的不同，FR-4 主要分类为普通 FR-4、无铅 FR-4、无卤 FR-4 和高频高速 FR-4。其中：1、普通 FR-4 主要用于生产双面 PCB，应用于比较低端的家电、玩具行业，技术和环保要求较低；2、随着终端应用的需求提高、PCB 层数增加、技术等级提升，无铅 FR-4 和无卤 FR-4 主要用于生产多层 PCB，应用于消费电子、计算机、汽车电子等比较高端的电子领域；3、高频高速 FR-4 主要用于生产高多层大尺寸 PCB，应用于网络通信设备、大型计算机等对信号损耗和传输速度要求较高的高端电子领域。

按照行业惯例，中高端覆铜板指的是：刚性覆铜板中除普通 FR-4 以外的 FR-4，包括无铅 FR-4、无卤 FR-4 和高频高速 FR-4，可以满足下游及终端在环保性、耐热性、耐候性、介电性等方面的需求；相对普通 FR-4 而言具备更高附加值。

3、发行人电子树脂产品主要应用于中高端覆铜板领域

发行人拥有丰富的电子树脂产品系列，包括 MDI 改性环氧树脂、高溴环氧树脂、DOPO 改性环氧树脂、BPA 型酚醛环氧树脂和含磷酚醛树脂固化剂等五大主要产品体系和其他新型电子树脂，适用于中高端覆铜板生产，最终应用于计算机、手机、汽车电子、通信基站、服务器等领域。

发行人产品不应用于普通 FR-4，其产品类型覆盖了中高端覆铜板胶液配方所需的主要成分，具体如下所示：

序号	按应用和技术等级分类	覆铜板胶液配方主要成分	发行人产品是否适用
1	高频高速 FR-4	特种环氧树脂、含磷酚醛树脂固化剂、苯并噁嗪树脂、官能化聚苯醚树脂、马来酰亚胺树脂、氰	适用；发行人产品占比逐步提高：苯并噁嗪树脂、马来酰亚胺树脂正小批量试产，官能化

序号	按应用和技术等级分类	覆铜板胶液配方主要成分	发行人产品是否适用
		酸酯树脂等	聚苯醚树脂和特种环氧树脂正在推进中试
2	无卤 FR-4	DOPO 改性环氧树脂、MDI 改性环氧树脂、BPA 型酚醛环氧树脂、线级酚醛树脂（固化剂）、含磷酚醛树脂固化剂	适用；除线性酚醛树脂外，其他成分均为发行人产品
3	无铅 FR-4	低溴环氧树脂（部分含有）、MDI 改性环氧树脂、BPA 型酚醛环氧树脂、高溴环氧树脂、线性酚醛树脂（固化剂）等	适用；除低溴环氧树脂和线性酚醛树脂外，其他成分均为发行人产品
4	普通 FR-4	低溴环氧树脂、双氰胺（固化剂）	不适用

注：1、胶液配方并非仅包含单一种类电子树脂，而是由多种不同品类、不同特性的电子树脂按一定比例组合而成；

2、低溴环氧树脂起到阻燃的基本作用，线性酚醛树脂作为固化剂，两种成分的生产流程比较简单，技术要求较低。

由上可见，发行人电子树脂产品主要应用于中高端覆铜板领域。

（二）“发行人在技术上处于内资领先水平”的相关依据

1、发行人是中国电子材料行业协会理事单位，技术创新获得了行业认可

发行人是高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业。拥有较为先进的科研硬件条件，建有 3,800 m²的技术中心，先后被评为广东省博士工作站、广东省电子级树脂工程技术研究中心。发行人建立了合成实验室、理化分析实验室、精密分析实验室、热分析实验室、应用分析实验室等多个研发合成检测实验室，具备电子树脂全项分析测试能力和客户端覆铜板全套应用评估测试能力，为技术创新及研发成果转化提供有力支撑。

在技术带头人张驰的带领下，发行人屡获创新类重量级奖项，包括 2018 年第七届中国创新创业大赛新材料行业总决赛成长组第七名、2019 年第八届中国创新创业大赛肇庆赛区一等奖等；公司重视科研创新，截至本回复签署日已取得 7 项发明专利，并有 9 项发明专利正在申请授权。

鉴于发行人在高性能电子树脂上的技术突破，打破了外资台资在该领域的垄断，发行人在成立不足三年即受邀成为中国电子材料行业协会覆铜板材料分会理事单位，截至 2023 年 2 月末，中国电子材料行业协会覆铜板材料分会第七届理事会共 1 家理事长单位，7 家副理事长单位，11 家理事单位（发行人位列

其中)，会员单位 390 余家；并于 2019 年在营业规模尚小的情况下受邀成为中国电子材料行业协会理事单位，截至 2023 年 2 月末，中国电子材料行业协会第七届理事会有 118 名理事单位（含所有理事长、副理事长、常务理事和理事单位，发行人位列其中），会员单位千余家；参与讨论行业发展战略、技术法规和行业标准制定等重要议题，具有一定的行业地位。因对推动我国覆铜板产业发展、产品技术进步、覆铜板关键原材料配套水平的提高等方面发挥了重要的作用，作出了突出的贡献，包含发行人董事长张驰在内的共 14 位人员于 2021 年 7 月获得了中国电子材料行业协会覆铜板材料分会授予的“中国覆铜板行业突出贡献奖”。

根据中国电子材料行业协会覆铜板材料分会于 2022 年 5 月出具的《证明》，发行人产品的应用，加速了我国高性能覆铜板用电子树脂的国产化进程，发行人产品在近三年国内同行业内资企业的销量均名列前茅；其中，MDI 改性环氧树脂的国内市场销量排名稳居第一，国内市场占有率从 2019 年约 85%进一步提升至约 90%。

2、发行人自主研发，突破核心技术与生产工艺，现阶段具有五大产品体系

发行人自成立以来始终专注于中高端覆铜板用电子树脂领域，通过不断研发投入，取得了核心技术与生产工艺的突破，形成五大主要产品体系；产品能够适用于无铅无卤 FR-4、高速 FR-4 等中高端覆铜板的生产，最终应用于计算机、手机、汽车电子、通信基站、服务器等领域。

发行人是极少数掌握了多系列无铅无卤及高速电子树脂核心技术，并且具备连续批量稳定供应能力的内资企业。现阶段主要产品体系及技术突破情况如下：

序号	产品名称	核心技术突破	核心工艺突破
1	MDI 改性环氧树脂	异氰酸酯改性环氧合成技术	改性环氧的快速放热控制工艺
2	DOPO 改性环氧树脂	含磷阻燃改性环氧合成技术	DOPO 改性环氧树脂生产过程中的杂质控制工艺
3	高溴环氧树脂	高溴阻燃环氧树脂合成技术	
4	BPA 型酚醛环氧树脂	酚醛型多官能环氧树脂合成技术	酚醛段合成水相循环利用工艺

序号	产品名称	核心技术突破	核心工艺突破
5	含磷酚醛树脂固化剂	含磷酚醛固化剂合成技术	连续自动化生产控制技术、含磷酚醛树脂低游离单体控制工艺

精细电子化学品的核心技术与核心工艺，对应的是产品的合成技术和稳定量产工艺。发行人在核心技术上实现突破，使通过化学结构选择、催化剂选择、反应过程控制等成功合成产品成为可能；同时对于精细电子化学品而言，难度最大、壁垒最高的是稳定量产的核心工艺。

合成技术与工艺从实验室研发、到逐步放大反应、直至大批量生产，不同模式将产生不同的问题，对产品纯度、品质稳定性、生产成本等方面造成挑战，亦是内资企业较难实现进口替代的关键。外资、台资企业基于先发优势掌握了现有成熟甚至最优的量产工艺路线，而进口替代意味着必须突破工艺垄断、争取成本优势，新进入企业很难在短时间内新建和调试出成熟的产线，且改进至最优工艺路线。

发行人综合考虑合成技术与工艺实现，根据自身产线特点不断优化合成技术，并根据试验结果持续调整产线设置，形成了具备市场竞争力的成熟工艺路线。如发行人通过车间一技改，新建一条 BPA 型酚醛环氧树脂连续自动化产线，创新性实现了酚醛段与环氧段反应的串联，通过 DCS 集散系统，精确控制反应釜、脱溶剂釜、过滤器等六十余个设备，实现多反应釜分步反应、连续生产的高效生产过程，相对于单反应釜而言，在提高了 3-5 倍的生产效率的同时，还可以保证批次间产品品质的高度稳定、一致。发行人在生产工艺和生产效率方面领先于同行业企业。

3、发行人主要产品与外资、台资企业处于同一技术水平，实现了进口替代

随着 PCB 产业链向亚洲及我国大陆转移，我国成为电子树脂的消费大国。但在相关生产领域，内资企业仍以生产基础液态环氧树脂（基础原材料）为主，能够满足无铅制程、无卤素管控、以及高频高速要求的高性能电子树脂主要由外资及台资企业主导。整体而言，在中高端电子树脂领域，美日韩和中国台湾企业凭借多年的技术积累、客户认证、产品性能参数及质量稳定性等优势占据了较大的市场份额。

发行人凭借技术创新，在中高端电子树脂领域打破了外资台资的技术垄断，有效降低了覆铜板厂商对进口电子树脂的依赖，实现了进口替代。发行人的主要竞争对手为外资、台资企业，公司在各个细分产品领域与国际先进企业同台竞技。

（1）发行人产品与外资、台资产品处于同一技术水平，实现进口替代

覆铜板生产厂商对于产品的性能指标和工艺管控非常严格，因此电子树脂的性能指标和大批量生产下的稳定性指标是覆铜板厂商选择供应商的重要考量因素。一般只有具有较强综合实力及较强生产技术管理能力的电子树脂生产厂商才能掌握符合标准的生产工艺、保持较好的生产一致性并实现批量化生产。

对于覆铜板客户的成熟配方而言，认证测试的方式是以替代配方中原有树脂的形式开展试生产，直至制备出的覆铜板性能指标稳定且符合原设计标准。从这个角度来看，发行人产品与外资、台资产品处于同一技术水平，并且在覆铜板配方中发挥了相似的作用，实现了进口替代。

以某型号无卤 FR-4 为例，分别将覆铜板胶液配方内的韩国科隆 BPA 型酚醛环氧树脂、美国欧林公司 MDI 改性环氧树脂替换为发行人相应产品后，经应用测试，覆铜板的主要性能显示如下：

主要性能	符合客户要求的指标范围	原进口产品体系	替换 BPA 型酚醛环氧树脂后	替换 MDI 改性环氧树脂后
DSC Tg（度）	150-160	158	155	158
铜箔剥离强度（N/mm）	>1.4	1.48	1.42	1.48
含铜 288 度浸锡（s）	>300	>300	>300	>300
阻燃性 UL 94 等级	V0	V0	V0	V0

注：1、DSC Tg（度）：Tg 是玻璃化转变温度，代表材料的刚性，Tg 越高材料越不容易变形，在耐高温工艺中可靠性越高；

2、铜箔剥离强度（N/mm）：剥离强度代表树脂和铜箔之间的粘结力，强度越高粘结越牢，可靠性越好；

3、含铜 288 度浸锡（s）：288 度浸锡是模拟锡料焊接时的耐热性，浸润不爆板的时间越长代表耐热性越好；

4、阻燃性 UL 94 等级：系 FR-4 要求的阻燃等级。

对比可见，替换为发行人 BPA 型酚醛环氧树脂、MDI 改性环氧树脂后的配方实现的性能与原进口产品体系一致，且覆铜板的主要性能指标符合客户要求，代表发行人主要产品能够实现进口产品的国产化替代。

（2）发行人持续提升高性能电子树脂的国产化率

2019 年以来，发行人向主要覆铜板客户的销售数量和所占份额稳步增长，尤其是建滔集团和生益科技，增长较快；发行人部分产品占南亚新材、建滔集团、华正新材、金宝电子相关产品的采购份额已达到 50%以上。发行人产品占主要客户同类产品的采购份额整体呈上升趋势，显著提高了电子树脂这一关键原材料的国产化水平。

4、发行人形成了短、中、长期技术储备

发行人遵循“生产一代、储备一代、研发一代”的技术迭代原则，根据电子树脂行业技术演进路线，形成了短、中、长期技术储备。

（1）现阶段五大产品体系

目前，发行人已打造适用于无铅无卤 FR-4、高速 FR-4 的成熟产品体系，包括 MDI 改性环氧树脂、DOPO 改性环氧树脂、高溴环氧树脂、BPA 型酚醛环氧树脂、含磷酚醛树脂固化剂系列产品。

（2）投建募投资项目，生产高端电子树脂产品

由于产能有限，缺乏相关生产设备，发行人无法开展高端电子树脂的中试和生产。江西同宇年产 20 万吨电子树脂项目一期（募投资项目）投产后，将量产多款高端电子树脂，具体如下：

序号	募投产品名称	应用领域
1	四酚基乙烷环氧树脂（TNE）、苯酚酚醛环氧树脂（PNE）	主要为无铅无卤覆铜板
2	苯并噁嗪树脂、聚苯醚树脂（PPO）	高频高速覆铜板、半导体封装载板基板
3	三酚基甲烷环氧树脂（TMGE）、双环戊二烯环氧树脂（DCPDE）	高频高速覆铜板、半导体封装
4	马来酰亚胺树脂、联苯苯酚环氧树脂（BPNE）	高频高速覆铜板、半导体封装、及半导体封装载板基板
5	邻甲酚醛环氧树脂（CNE）	光刻胶油墨、半导体封装

截至目前，发行人已完成上述全部产品的实验室研发工作，部分产品已经处于中试或小批量生产阶段，正在推进客户认证流程。针对上述高端产品，发行人完成了相关技术储备，待具备生产条件后，高端电子树脂将迅速面市。

序号	产品名称	技术储备情况
1	马来酰亚胺树脂	小批量生产，推进客户认证
2	苯并噁嗪树脂	小批量生产，推进客户认证
3	聚苯醚树脂	处于中试阶段，推进客户认证
4	邻甲酚醛环氧树脂（CNE）	处于中试阶段
5	苯酚酚醛环氧树脂（PNE）	完成研发，少量试产，推进客户认证
6	四酚基乙烷环氧树脂（TNE）	完成实验室研发，推进至中试阶段
7	三酚基甲烷环氧树脂（TMGE）	处于中试阶段
8	联苯苯酚环氧树脂（BPNE）	完成实验室研发，推进至中试阶段
9	双环戊二烯环氧树脂（DCPD）	处于中试阶段

（3）布局最前沿技术领域

对于通讯方面的一些极尖端应用领域，基于环氧树脂体系的覆铜板材料难以满足高频高速应用需求，具有规整分子构型和固化后较少极性基团产生的新型电子树脂的设计与开发成为最前沿技术趋势；发行人与华为公司、中兴通讯已进行过多次技术交流，对相应的产品性能及技术指标充分沟通，并做出相应研发布局：

序号	项目名称	覆铜板类型	应用领域
1	低介电多官能芳香族聚合物开发	超低介损覆铜板	5G/6G 基站、数据交换机等
2	一种低介电性能二乙烯基树脂的合成开发	超低介损覆铜板	5G/6G 基站、数据交换机等

发行人紧跟行业发展趋势，深耕技术更新迭代，未来将通过持续科研创新、与市场应用紧密结合，持续推进高性能电子树脂国产化进程，打破外资台资企业垄断，实现覆铜板用高性能电子树脂原材料的进口替代。

综上所述，发行人技术具有较好的先进性。发行人通过自主研发掌握了产品核心技术与生产工艺，产品与外资、台资产品处于同一技术水平，有效的提升了高性能电子树脂的国产化率；“发行人在技术上处于内资领先水平”等相关表述准确、符合发行人及行业实际情况。

三、核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、访谈核心技术人员，了解公司主要产品的进口替代进程、技术突破情况、实现进口替代前后的市场竞争情况；

2、取得主要客户确认的《协作函》；

3、访谈发行人副总经理，了解发行人与主要客户的合作方式、合作历史、合作关系等，分析发行人与各主要客户合作稳定性；

4、查阅 Prismark 报告等行业研究报告，了解覆铜板分类情况，以及中高端覆铜板的定义，分析发行人产品的主要应用领域；

5、获取发行人中国电子材料行业协会理事单位证书，查阅中国电子材料行业协会相关资料；访谈核心技术人员：①了解公司产品体系及技术突破情况；②获取某型号无卤 FR-4 覆铜板胶液配方替换前后的性能、参数变化，了解公司产品的性能特点、参数、以及在配方中发挥的具体作用；③了解公司技术储备情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人通过自主研发掌握了多项核心技术与生产工艺，取得了主要产品方面的技术突破，实现了部分产品的进口替代，报告期内进口替代程度逐渐提升；发行人进口替代产品主要向公司主要客户销售，公司与相关客户的合作关系持续、稳定。

2、中高端覆铜板是指刚性覆铜板中除普通 FR-4 以外的 FR-4，包括无铅 FR-4、无卤 FR-4 和高频高速 FR-4，符合行业惯例；发行人电子树脂产品主要包括五大主要产品体系和其他新型电子树脂，产品不用于生产普通 FR-4，主要应用于中高端覆铜板生产，最终应用于计算机、手机、汽车电子、通信基站、服务器等领域；“发行人是中高端覆铜板行业电子树脂供应商”等相关表述准确、符合发行人及行业实际情况。

3、发行人为中国电子材料行业协会理事单位；通过自主研发，突破核心技

术与生产工艺，现阶段具有五大产品体系；发行人主要产品与外资、台资企业处于同一技术水平，实现了进口替代，提升了高性能电子树脂的国产化率；“发行人在技术上处于内资领先水平”等相关表述准确、符合发行人及行业实际情况。

4.关于纪仲林无偿现金赠与实际控制人等股东出资款

申报文件及历轮问询回复显示，发行人前身同宇有限设立时，注册资本为3,000万元，其中，纪仲林认缴出资360万元，占公司注册资本的12%；张驰与苏世国、邓凯华、章星、席奎东配偶共同设立持股平台乾润泰并以持股平台认缴出资2,640万元（张驰及苏世国共同以个人资金出资1,400万元；剩余出资部分1,240万元由纪仲林以现金方式向张驰等人赠与），占公司注册资本的88%。

请发行人：

（1）说明控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持有的发行人的股份权属是否清晰且无争议，并详细说明依据。

（2）说明上述无偿赠与实际控制人出资款的所得税缴纳情况，是否存在违反税收法律法规等情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持有的发行人的股份权属是否清晰且无争议，并详细说明依据。

（一）纪仲林向实际控制人张驰和苏世国现金赠与背景及原因

纪仲林从事多年铁矿及钢铁相关产品经营，积累了丰厚的家庭资产。自2010年起，纪仲林家庭通过无锡国联浚源创业投资中心（有限合伙）投资了韦尔股份（603501）、高斯贝尔（002848）、国瑞科技（300600）等多家上市公司，获得了丰厚的投资回报，纪仲林通过前述投资积累了丰富的投资经验且促生了积极的对外投资意向。纪仲林和公司实际控制人张驰系四川大学的校友以及多年的朋友，长期以来一直保持较为友好密切的交往。

2014年，创始人团队张驰、苏世国、章星、邓凯华、席奎东等人通过古一化工从事树脂贸易时发现了电子树脂这一细分行业具有良好的商业前景。因此，2015年，创始人团队决定创办同宇有限专门从事电子树脂的研发、生产和销售；纪仲林通过张驰获知该信息并与创始人团队深度交流后，看好同宇有限良好发展前景，认可创始人团队丰富的行业经验及先进的技术能力，提出希望投资入

股。

鉴于创始人团队具有多年树脂行业的工作经验，掌握了电子树脂的研发生产技术，对电子树脂的供应商、客户较为熟悉了解，对电子树脂领域市场前景具有清晰的判断，并负责同宇有限的经营和管理；且同宇有限设立后的电子树脂产线建设存在一定资金压力，因此创始人团队同意纪仲林投资入股。经创始人团队与纪仲林协商确定，由纪仲林货币实缴出资 360 万元，持有同宇有限 12%的股权，并向创始人团队现金赠与 1,240 万元。创始人团队以自有资金 1,400 万元和纪仲林现金赠与的 1,240 万元，共计向同宇有限实缴出资 2,640 万元，持有同宇有限 88%的股权（创始人团队为了便于对公司股东会审议事项集中行使表决权，由创始人团队共同设立持股平台乾润泰，并通过乾润泰持有公司 88%股权）。

（二）纪仲林向实际控制人张驰及苏世国赠与行为合法有效

根据纪仲林、张驰、苏世国等人出具的书面确认文件以及访谈确认，公司设立时纪仲林向张驰等人赠与行为系各方真实意思表示，赠与行为已履行完成，赠与行为真实有效，各方均不存在争议。上述赠与行为符合中国相关法律法规的规定，不违反法律、行政法规的强制性规定，不存在《中华人民共和国民法典》以及当时有效的《中华人民共和国合同法》规定的无效、可撤销、效力待定的情形，不存在重大法律风险，不存在纠纷或潜在纠纷。

（三）实际控制人张驰和苏世国持有的发行人的股份权属清晰且不存在争议

保荐机构及发行人律师取得了发行人股东填写的调查问卷及自然人股东访谈记录；取得了张驰、苏世国、纪仲林、章星、邓凯华等人出具的关于出资及赠与事项的承诺函及访谈记录并就承诺函出具的过程在四会市公证处进行了公证；取得了发行人历史股东出具的关于出资及赠与事项书面承诺及访谈记录；核查了同步化工被拍卖财产的相关拍卖公告以及四会市人民法院出具的关于发行人拍得同步化工相关财产的判决书及裁定书；取得了纪仲林向四会市人民法院支付的拍卖款银行支付凭证以及张驰和苏世国分别通过其配偶向纪仲林转让的 1,400 万元的银行支付凭证；核查了张驰及其配偶李舒娜、苏世国及其配偶

罗毅颖出资前后 12 月内主要银行流水；核查了报告期内发行人及其全体股东的银行流水；核查了发行人历次分红的资金流向及用途；核查了发行人现有股东取得历次股权转让款的资金流向及用途。

通过对上述材料综合交叉论证分析，保荐机构及发行人律师认为，纪仲林以现金向张驰、苏世国等人赠与作为张驰等人出资系各方真实意思表示，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持有的发行人的股份权属清晰且不存在争议，不存在委托持股或其他利益安排。

二、说明上述无偿赠与实际控制人出资款的所得税缴纳情况，是否存在违反税收法律法规等情形。

实际控制人张驰与苏世国就上述纪仲林无偿赠与出资款事项尚未缴纳个人所得税，具体原因如下：

（一）现金赠与不属于法律法规规定的需纳税情形

1、根据《中华人民共和国个人所得税法》第二条规定，“下列各项个人所得，应当缴纳个人所得税：（一）工资、薪金所得；（二）劳务报酬所得；（三）稿酬所得；（四）特许权使用费所得；（五）经营所得；（六）利息、股息、红利所得；（七）财产租赁所得；（八）财产转让所得；（九）偶然所得。”《中华人民共和国个人所得税法实施条例》第六条第九项规定，“偶然所得，是指个人得奖、中奖、中彩以及其他偶然性质的所得。”

根据上述规定，个人受赠现金不属于应当征收个人所得税的范围，并且国家税务总局亦无明文规定个人受赠现金需要缴纳个人所得税。

2、根据《国家税务总局关于加强网络红包个人所得税征收管理的通知》（税总函〔2015〕409 号）第三条规定：“个人之间派发的现金网络红包，不属于个人所得税法规定的应税所得，不征收个人所得税。”以及根据财政部、税务总局于 2019 年 6 月 13 日发布的《关于个人取得有关收入适用个人所得税应税所得项目的公告》（财政部、税务总局公告 2019 年第 74 号）以及国家税务总局于 2019 年 6 月 25 日发布的《关于<财政部税务总局关于个人取得有关收入适用个人所得税应税所得项目的公告>的解读》，亲戚朋友之间互相赠送的礼品（包括网络红包），不在个人所得税征税范围之内。

综上，纪仲林向张驰等人现金赠与行为属于自然人之间货币赠与，根据我国税收法定的基本原则以及上述法律法规及政策性文件，自然人之间赠与货币行为不属于个人所得税的征税范围。

（二）追征期限已经超过五年

1、根据《税收征收管理法》第八十六条的规定，“违反税收法律、行政法规应当给予行政处罚的行为，在五年内未被发现的，不再给予行政处罚”。

上述现金赠与行为距今已满 5 年，受赠人张驰、苏世国等人被给予税务行政处罚的风险较低。

2、根据《税收征收管理法》第五十二条、《国家税务总局关于未申报税款追缴期限问题的批复》（国税函[2009]326 号）的规定，“税收征管法第五十二条规定：对偷税、抗税、骗税的，税务机关可以无限期追征其未缴或者少缴的税款、滞纳金或者所骗取的税款。税收征管法第六十四条第二款规定的纳税人不进行纳税申报造成不缴或少缴应纳税款的情形不属于偷税、抗税、骗税，其追征期按照税收征管法第五十二条规定的精神，一般为三年，特殊情况可以延长至五年”。

受赠人张驰、苏世国等人在获赠现金时未进行个人所得税申报，距今已超五年追征期。且经保荐机构及发行人律师在发行人及张驰、苏世国等人住所地税务主管机关网站查询，发行人及张驰、苏世国等人均未因上述情形受到过行政处罚。

3、相关股东已出具书面承诺

此外，张驰、苏世国已出具承诺：“若未来税务主管部门要求补缴相关个人所得税，承诺人承诺将依法配合并如期缴纳。如发行人因未及时履行个人所得税代扣代缴义务而遭致税务主管部门的处罚，本人将及时、无条件、全额承担发行人因此承担的所有损失。”

综上，张驰及苏世国获赠现金事宜不属于应当征收个人所得税的范围，国家税务总局亦无明文规定个人获赠现金需要缴纳个人所得税，并且张驰等人在获赠现金时未进行个人所得税申报，距今已超五年追征期及行政处罚期限，并且实际控制人张驰和苏世国已就上述事项出具承诺。因此，实际控制人张驰和

苏世国就上述纪仲林无偿赠与出资款事项未缴纳个人所得税不属于重大违法行为，不会对本次发行上市构成重大不利影响。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、取得并查阅发行人设立至今的工商登记档案，设立及历次相关的股东大会决议等决策文件、股权转让文件及有关出资款/股权转让款支付凭证等资料；

2、取得并查阅乾润泰设立至今的工商登记档案，设立及历次相关的股东会决议等决策文件、股权转让文件及有关出资款/股权转让款支付凭证等资料；

3、访谈了发行人股东并取得发行人股东填写的调查问卷、访谈记录及身份证明文件等资料；

4、取得了纪仲林关于其及其家庭对外投资中部分项目收益情况的说明，主要有 2014 年 8 月，投资了韦尔股份（603501），于 2019 年 7 月退出；2010 年 12 月，投资了高斯贝尔（002848），于 2018 年 9 月退出；2012 年 4 月，投资了国瑞科技（300600），于 2022 年 10 月退出；

5、取得了张驰及纪仲林四川大学毕业证书确认其校友关系；

6、针对出资及赠与事项取得张驰、苏世国、纪仲林、章星、邓凯华等人出具的关于出资事项的承诺函及访谈记录并就承诺函出具的过程在四会市公证处进行了公证，确认上述承诺均为本人签署；取得了发行人历史股东关于出资事项书面承诺及访谈记录；

7、取得并核查张驰及其配偶李舒娜、苏世国及其配偶罗毅颖出资前后 12 个月主要银行流水，确认张驰及苏世国出资资金来源；

8、取得并核查发行人历次分红后的资金流向及用途、报告期内发行人及其股东的银行流水；

9、检索中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、企查查（<https://www.qcc.com/>）、天眼查（<https://www.tianyancha.com/>）等网站，确认发行人、股东之间不存在出资争

议及纠纷；

10、核查个人之间现金赠与涉税的相关法律法规并取得张驰和苏世国关于现金赠与涉税情况的承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、纪仲林以现金向张驰、苏世国赠与作为张驰等人出资系各方真实意思表示，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持有的发行人的股份权属清晰且不存在争议，不存在委托持股或其他利益安排。

2、张驰及苏世国获赠现金事宜不属于应当征收个人所得税的范围，国家税务总局亦无明文规定个人受赠现金需要缴纳个人所得税，并且张驰等人在获赠现金时未进行个人所得税申报，距今已超五年追征期及行政处罚期限，并且实际控制人张驰和苏世国已就上述事项出具承诺。因此，实际控制人张驰和苏世国就上述纪仲林无偿赠与出资款事项未缴纳个人所得税不属于重大违法行为，不会对本次发行上市构成重大不利影响。

（以下无正文）

（此页无正文，为《关于同宇新材料（广东）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审核中心意见落实函的回复》之签章页）

同宇新材料（广东）股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读关于同宇新材料（广东）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审核中心意见落实函的回复的全部内容，确认本审核中心意见落实函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长： 张弛

张弛

同宇新材料（广东）股份有限公司



（此页无正文，为兴业证券股份有限公司《关于同宇新材料（广东）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：

林剑锋
林剑锋

万弢
万弢



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读关于同宇新材料（广东）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审核中心意见落实函的回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司内核和风险的控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核中心意见落实函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：_____

杨华辉

