

立信会计师事务所（特殊普通合伙）
关于浙江科峰有机硅股份有限公司
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之回复

信会师函字[2023]第 ZF297 号

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 5 月 18 日出具的“审核函（2023）010169 号”《关于浙江科峰有机硅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》（以下简称“落实函”）已收悉，我们根据贵所的要求，对审核中心意见落实函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请审核。

如无特殊说明，本落实函回复中的简称或名词的释义与招股说明书中的含义相同。在本落实函回复中，若合计数与各分项数相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。



1、关于业绩波动与新产品稳定性

申请文件及问询回复显示：

(1) 报告期内，嵌段硅油价格波动较大且呈下滑趋势，2023 年 1 季度嵌段硅油平均售价同比下降 30.78%。

(2) 2022 年，发行人营业收入、扣非后净利润较 2021 年分别下降 15.24% 和 13.73%，主要是因为嵌段硅油产品销量减少 20.60%以及平均单价下降 3.80%。

(3) 2023 年 1 季度，发行人主营业务收入和净利润较 2022 年同期分别变动-9.85%和 0.09%，其中除衢州科峰新产品外，嵌段硅油等原有产品收入和净利润较 2022 年同期分别下降 23.73%和 12.08%。

请发行人：

(1) 结合报告期后嵌段硅油的价格、销量变动情况，说明嵌段硅油销售收入、销量及价格是否存在较大的持续下滑风险并进行重大风险提示。

(2) 结合 2023 年一季度衢州科峰新产品贡献收入、利润和客户情况，说明发行人未来业绩增长是否依赖衢州科峰新产品，以及相关收入的稳定性与可持续性。

(3) 结合下游需求变化及市场空间情况、2023 年的全年业绩预计及同比变动情况、预计的依据及充分性等，说明是否存在较大的业绩下滑的风险并进行重大风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合报告期后嵌段硅油的价格、销量变动情况，说明嵌段硅油销售收入、销量及价格是否存在较大的持续下滑风险并进行重大风险提示。

(一) 报告期后嵌段硅油销售收入、销量、价格同比及环比变化情况

嵌段硅油 2023 年第 1 季度与 2022 年第 1 季度和 2022 年第 4 季度，具体变动比较情况如下：

单位：万元、元/kg、吨

项目	2023年1季度	2022年1季度	同比变动比例	2022年4季度	环比变动比例
销售收入	7,128.05	9,659.78	-26.21%	6,068.35	17.46%
平均单价	16.16	23.34	-30.78%	16.19	-0.22%
销售数量	4,411.86	4,138.45	6.61%	3,747.62	17.72%

1、2023年1季度嵌段硅油同比变化

2023年2月以来下游纺织印染行业需求恢复增长，公司2023年1季度嵌段硅油销量较2022年1季度同比增长6.61%；受主要原材料DMC采购价格下滑的影响，公司2023年1季度嵌段硅油平均售价较2022年1季度同比下降30.78%。因此，在量价综合影响下，公司嵌段硅油销售收入2023年1季度较上年同期下降了26.21%。

2、2023年1季度嵌段硅油环比变化

受下游纺织印染行业需求恢复增长的影响，2023年1季度公司嵌段硅油销量较2022年4季度环比增长了17.72%，同时2023年1季度公司嵌段硅油平均单价较2022年4季度小幅下滑0.22%。因此，受嵌段硅油销量环比增长的影响，公司嵌段硅油销售收入2023年1季度较2022年4季度环比增长17.46%。

（二）嵌段硅油销售收入、销量及价格是否存在较大的持续下滑风险并进行重大风险提示。

总体上，嵌段硅油销量、单价不存在较大的持续下滑风险，具体分析如下：

1、嵌段硅油销量不存在较大的持续下滑风险

（1）嵌段硅油的下游需求恢复明显，销量存在持续下滑的风险较小

①我国服装鞋帽、针、纺织品类下游需求恢复明显

随着我国2023年2月以来经济的复苏，消费市场逐步恢复正常。根据国家统计局数据，2023年2月以来，我国社会消费品零售总额较去年同期恢复增长，下游市场有显著恢复趋势。根据国家统计局数据，2023年1-4月我国服装鞋帽、针、纺织品类商品总额较去年累计同比增长13.40%，下游市场较2022年有显著恢复趋势。

②发行人 2023 年 2、3 月份的嵌段硅油销量增长明显

2023 年 1 季度嵌段硅油分月与 2022 年同期变化情况如下：

单位：万元、吨

项目	1 月			2 月			3 月		
	2023 年	2022 年	变动	2023 年	2022 年	变动	2023 年	2022 年	变动
收入	1,066.75	3,399.98	-68.62%	2,585.36	2,993.01	-13.62%	3,475.94	3,266.79	6.40%
销量	625.99	1,480.16	-57.71%	1,643.75	1,286.02	27.82%	2,142.13	1,372.27	56.10%

注：2023 年春节在 1 月，2022 年春节在 2 月

受外部因素及春节影响，2023 年 1 月发行人及下游均经历了一定时间的停产，嵌段硅油销售收入、销量较 2022 年 1 月下降 68.62%和 57.71%。但自 2023 年 2 月以来，外部因素影响消除，同时国家出台了一系列刺激经济的政策，2023 年 2 月嵌段硅油销量较上年同期上涨 27.82%，2023 年 3 月嵌段硅油销量较上年同期上涨 56.10%，发行人 2023 年 2、3 月的嵌段硅油销量增长明显。

因此，2023 年 1 季度，嵌段硅油销量受下游需求恢复影响，同比和环比均增长，销量持续下滑的风险较小。

③服装等纺织终端消费市场的持续增长为嵌段硅油长期增长提供保障

嵌段硅油是用于印染的后整理柔软剂，终端是服装等纺织消费必需品。虽然 2022 年受外部环境影响，服装等终端纺织消费市场有所下滑，但长期来看，随着人们生活水平的提高，服装等纺织日常消费将持续增长。根据 Statista Market Insights 的研究数据，我国服装行业市场收入未来五年将持续增长。具体数据如下：



数据来源：Statista

因此，随着终端消费的持续增长，嵌段硅油未来的需求将持续增长。

（2）全年来看，嵌段硅油的销售具有一定的季节性，呈现下半年销量占比高的特点，发行人嵌段硅油销量存在持续下滑的风险较小

2019年-2022年发行人嵌段硅油的销量按照季度分布如下：

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	平均值
第1季度销量与全年销量占比	21.70%	14.79%	22.40%	26.37%	21.32%
第2季度销量与全年销量占比	23.52%	21.71%	26.53%	23.38%	23.79%
上半年销量占比	45.22%	36.50%	48.93%	49.75%	45.10%
下半年销量占比	54.78%	63.50%	51.07%	50.25%	54.90%

全年来看，嵌段硅油的销售具有一定的季节性，2019年到2022年1季度销量占比平均值为21.32%，占全年的比重较小。在季节性因素的影响下，发行人嵌段硅油全年销量存在持续下滑的风险较小。

2、嵌段硅油单价不存在较大的持续下滑风险

嵌段硅油销售单价主要受原材料DMC价格的影响，目前，DMC价格接近生产企业最低成本线，因此，嵌段硅油单价不存在较大的持续下滑风险。

（1）DMC价格接近生产企业最低成本线

受 2022 年下半年全球加息通胀下降及部分下游应用领域需求减弱、DMC 扩产等影响，DMC 价格目前处于历史低位。对于外采原材料的 DMC 生产企业而言，随着 DMC 价格的持续下降，其利润空间将被逐步压缩，而对于掌握上游原材料的 DMC 生产企业而言，其利润空间略高于需外采原材料的企业，但仍较往年低。根据上海有色网（SMM）统计数据，2023 年 3 月外采原材料的 DMC 企业单吨亏损可达 1,700 元，而掌握上游原材料的 DMC 企业单吨利润亦不足 200 元，DMC 行业生产企业的平均价格已接近成本线，部分企业已出现亏损，若 DMC 价格继续下跌，将导致工业硅、DMC 厂商大面积停产和产能扩张计划搁置。

（2）国内 DMC 生产企业停工调产情况

目前 DMC 价格已基本处于历史低位，整个上游盈利能力减弱，部分未掌握原材料的企业已出现单吨亏损的情况，在该背景下，根据百川盈孚发布的《2023 年 3 月份有机硅市场月报》，东岳有机硅、浙江新安、江西星火、东方氟硅等厂家开始对部分产线检修停产来减少亏损金额，对应减少 DMC 产能供应，因此 DMC 价格继续出现大幅下降的可能性较小。

综上，未来 DMC 价格下跌空间有限，该轮下跌有利于上游行业产能出清。

3、2023 年 1 季度发行人嵌段硅油收入环比已止跌并反转，恢复上升

嵌段硅油 2022 年 4 季度和 2023 年 1 季度收入情况对比如下：

单位：万元、元/kg 和吨

项目	2023 年 1 季度	2022 年 4 季度	环比变动比例
销售收入	7,128.05	6,068.35	17.46%
平均单价	16.16	16.19	-0.22%
销售数量	4,411.86	3,747.62	17.72%

从上表来看，期后发行人嵌段硅油收入已止跌并反转恢复上升。嵌段硅油收入在 2023 年 1 季度较 2022 年第 4 季度实现了较高增长，环比上涨 17.46%，2023 年第 1 季度发行人嵌段硅油收入环比已止跌并反转，恢复上升。

4、相关重大风险提示

原有产品印染助剂下游景气度的逐步恢复，以及衢州新产品业绩逐步增加，发行人预计 2023 年不存在较大的业绩下滑风险。

发行人已在招股说明书之“第二节 概览”之“一、重大事项提示”增加“主要产品嵌段硅油销售价格、销量、收入以及整体业绩大幅下滑的风险”，具体如下：

“1、主要产品嵌段硅油销售价格、销量、收入以及整体业绩大幅下滑的风险

报告期，公司主要产品嵌段硅油销售收入占主营业务收入的比例超过 70%，占比较高，受嵌段硅油销售价格和销量波动的影响，报告期主营业务收入出现较大幅度的波动。

嵌段硅油的销售价格主要根据主要原材料 DMC 的市场价格波动进行调整。报告期，受 DMC 市场价格大幅波动的影响，嵌段硅油平均销售价格也出现较大幅度的波动，从 2020 年 1 季度的 15.64 元/kg 上升到 2021 年 4 季度的 26.66 元/kg，涨幅达 70.46%，自 2022 年 1 季度开始平均销售价格大幅回落，至 2022 年 4 季度为 16.19 元/kg，降幅达 39.27%。2023 年 1 季度平均售价为 16.16 元/kg，价格逐步企稳。

2022 年，受宏观外部环境因素的影响，下游纺织印染行业需求下降，公司嵌段硅油销量同比下降 20.60%，存在较大幅度下滑；2023 年 2 月以来下游需求逐步恢复，2023 年 1 季度公司嵌段硅油销量较 2022 年 1 季度同比增长 6.61%，较 2022 年 4 季度环比增长 17.72%。

受上述销量和价格波动的影响，2022 年和 2023 年 1 季度公司嵌段硅油收入同比分别下滑 23.61%和 26.21%。2023 年 2 月以来随着下游需求的逐步恢复，公司嵌段硅油 2023 年 1 季度销售收入较 2022 年第 4 季度环比上涨 17.46%，已恢复增长。

如果未来原材料 DMC 价格继续大幅下跌，公司嵌段硅油销售价格也存在继续大幅下滑的风险；虽然 2023 年 1 季度嵌段硅油销量同比和环比均恢复增长，但如果未来下游纺织印染行业增长不及预期，嵌段硅油销量下降或销量增长不及预期，公司嵌段硅油收入存在大幅下滑的风险，则公司整体经营业绩存在大幅下滑的风险。”

二、结合 2023 年一季度衢州科峰新产品贡献收入、利润和客户情况，说明发行人未来业绩增长是否依赖衢州科峰新产品，以及相关收入的稳定性与可持续性。

(一) 2023 年一季度衢州科峰新产品贡献收入、利润和客户情况，以及相关收入的稳定性与可持续性。

1、衢州科峰新产品 2023 年 1 季度收入、利润情况

2023 年 1 季度，衢州科峰实现的主营业务收入及毛利具体情况如下：

单位：万元

产品名称	收入	毛利额
六甲基二硅氧烷	1,127.28	312.79
丙烯酸十八酯	432.61	88.62
含氢硅油等其他	147.84	33.32
合计	1,707.73	434.72

2023 年 1 季度，衢州科峰新产品主要系六甲基二硅氧烷和丙烯酸十八酯等，对应实现主营业务收入和毛利额分别为 1,707.73 万元、434.72 万元。

2、衢州科峰新产品 2023 年 1 季度主要客户及是否与原有产品客户重叠

(1) 衢州科峰新产品 2023 年 1 季度主要客户

2023 年 1 季度，衢州科峰新产品六甲基二硅氧烷和丙烯酸十八酯的主要客户如下：

单位：万元

产品名称	客户名称	收入	是否与原有产品客户重叠
六甲基二硅氧烷	浙江宝旭新材料有限公司	521.08	否
	浙江正和硅材料有限公司	477.30	是
	扬州德瑞新材料科技有限公司	82.50	是
	小计	1,080.89	/
丙烯酸十八酯	传化智联股份有限公司	179.95	是
	上海那可新材料有限公司	75.43	否
	嘉兴韩联化工有限公司	74.93	否
	小计	330.31	/

(2) 2022 年-2023 年第 1 季度新产品和原有产品存在部分重叠客户

衢州科峰 2022 年开始生产销售六甲基二硅氧烷和丙烯酸十八酯等新产品，2022 年-2023 年第 1 季度新产品和原有产品存在部分重叠客户。

2022 年-2023 年第 1 季度向新产品和原有产品主要重叠客户销售的产品及实现的主营业务收入列示如下：

单位：万元

序号	客户名称	产品	2023 年第 1 季度	2022 年度
1	浙江正和硅材料有限公司	嵌段硅油	-	42.44
		六甲基二硅氧烷	477.30	117.35
2	扬州德瑞新材料科技有限公司	嵌段硅油	43.90	8.19
		六甲基二硅氧烷	82.50	71.73
3	传化智联股份有限公司	嵌段硅油等原有产品	96.49	373.46
		丙烯酸十八酯	179.95	63.15
		六甲基二硅氧烷	16.96	23.10

注：传化智联股份有限公司指“传化智联股份有限公司（股票代码“002010”）及其子公司“广东传化富联精细化工有限公司”和“杭州美高华颐化工有限公司”等公司。

新产品客户与原有产品客户存在重叠，主要系下游应用领域存在部分重叠及下游客户需求多样性，具体分析如下：

① 原有产品与新产品下游应用领域存在部分重叠

丙烯酸十八酯是后整理助剂中的无氟防水剂的重要原材料，发行人部分下游客户具有无氟防水剂业务，六甲基二硅氧烷可作为硅油的分子量调节剂。发行人基于业务协同优势，可以在为客户提供原有产品的基础上，销售丙烯酸十八酯和六甲基二硅氧烷等新产品。未来，发行人将利用已有客户资源，拓展其他新产品的销售。

② 主要重叠客户需求多样性

A、浙江正和硅材料有限公司

浙江正和硅材料有限公司从事精细有机硅材料、日化有机硅材料系列产品的研发、生产及销售，下游应用广泛。正和硅材料因化妆品硅油需要采购六甲基二硅氧烷，因纺织用硅油需要采购嵌段硅油。

B、扬州德瑞新材料科技有限公司

扬州德瑞新材料科技有限公司及其关联企业从事有机硅深加工产品的研发、生产和销售，为聚氨酯、日化、涂料、纺织、农药、纸张等多个领域提供有机硅助剂等系列产品。扬州德瑞因纺织用硅油需要采购嵌段硅油，因有机硅其他应用需要采购六甲基二硅氧烷。

C、传化智联股份有限公司

传化智联股份有限公司及其子公司自身经营硅油类化工产品，种类较多，其根据自身需求采购丙烯酸十八酯、六甲基二硅氧烷和嵌段硅油等产品。

综上，因原有产品与新产品下游应用领域存在部分重叠和下游客户需求多样性，发行人充分利用原有客户资源拓展衢州科峰新产品的销售，与原有产品部分客户重叠具有合理性。

3、衢州科峰新产品相关收入的稳定性与可持续性

(1) 稳定性

衢州科峰 2023 年 1 季度前五大客户稳定性情况如下：

名称	收入
2023 年 1 季度前五大客户营业收入	1,425.63 万元
2023 年 1 季度前五大客户营业收入占衢州科峰营业收入的比例	83.48%
该五大客户是否在 2022 年和 2023 年一季度均有交易	是

2023 年一季度，衢州科峰前五大客户营业收入占衢州科峰总收入 83.48%，该前五大客户在 2022 年和 2023 年一季度与衢州科峰均有交易，均未发生中断。主要客户持续合作表明衢州科峰新产品相关收入具有稳定性。

此外，2023 年 1 季度衢州科峰主要客户浙江正和硅材料有限公司、扬州德瑞新材料科技有限公司和传化智联股份有限公司等在报告期内存在购买公司原有产品的情况，即新产品和原有产品存在部分重叠客户，衢州科峰 2023 年第 1 季度收入中重叠客户占比 58.24%，且主要客户与公司合作时间长，亦表明公司可借助部分原有客户渠道开拓新产品市场，市场开拓风险较小，具有稳定性。

(2) 可持续性

衢州科峰规划有机硅深加工项目产能 1.5 万吨，主要包括：六甲基二硅氧烷、

丙烯酸十八酯、甲基三甲氧基硅烷、七甲基三硅氧烷、有机氟防水剂等产品。

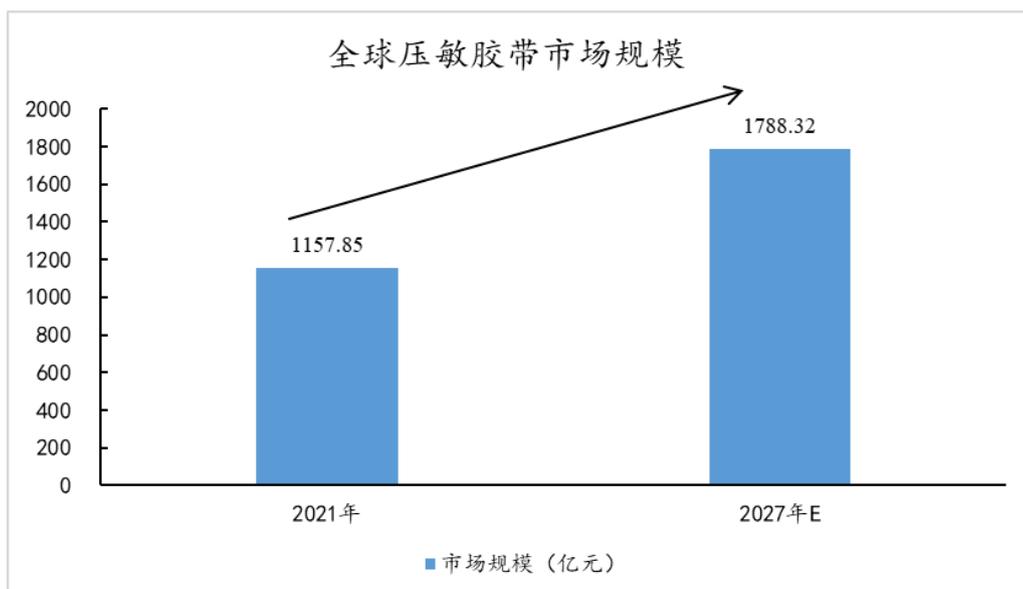
衢州科峰自 2022 年 8 月试生产，目前生产和销售的新产品主要系六甲基二硅氧烷和丙烯酸十八酯；预计 2023 年 3 季度逐步投产甲基三甲氧基硅烷和七甲基三硅氧烷两个新产品，目前两个产品已经在客户试用验证阶段，预计 2023 年下半年为公司贡献新的收入和利润；2024 年计划投产甲基二甲氧基硅烷和有机氟防水剂，将进一步丰富公司产品，增加公司收入和利润。

①六甲基二硅氧烷

衢州科峰在 2022 年 8 月已试生产六甲基二硅氧烷。六甲基二硅氧烷是一种新的有机硅中间体产品，其用途广泛、市场前景较为广阔。衢州科峰六甲基二硅氧烷目前下游主要用途为 MQ 硅树脂、压敏胶、日化硅油、锂电池电解液添加剂（二氟磷酸锂）和医药等板块，下游终端应用行业发展前景较好，具体分析如下：

A、MQ 硅树脂、压敏胶和封装胶

六甲基二硅氧烷是 MQ 硅树脂的重要原材料，MQ 硅树脂主要用作有机硅压敏胶和封装胶的表面处理剂及增粘剂。有机硅压敏胶作为一类重要的工业原料，主要是由硅橡胶生胶、有机硅树脂、交联剂和其他添加剂混合制成，属于有机硅产业链中具备创新型、高附加值、进口替代性的产品。其应用范围十分广泛，有机硅压敏胶属于高端压敏胶产品，主要应用领域为消费电子、电子保护膜等。随着下游市场需求不断释放，有机硅压敏胶行业发展前景广阔，全球压敏胶带的市场规模如下图所示：

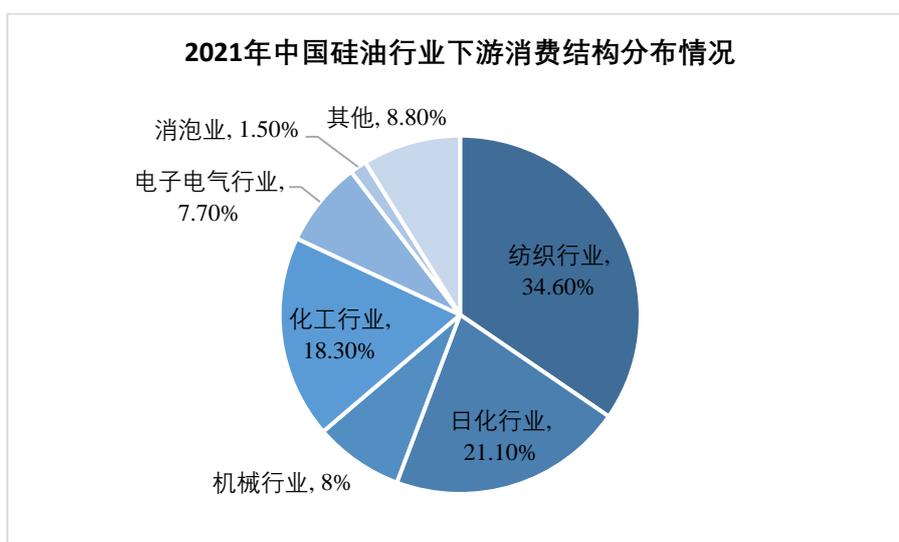


数据来源：贝哲斯咨询

压敏胶市场规模的增长，将拉动六甲基二硅氧烷的市场需求增长。发行人的产品已应用于 MQ 硅树脂中，下游需求的增长支撑和未来衢州科峰客户的进一步开发，预计六甲基二硅氧烷的收入增长可持续性较强。

B、日化硅油

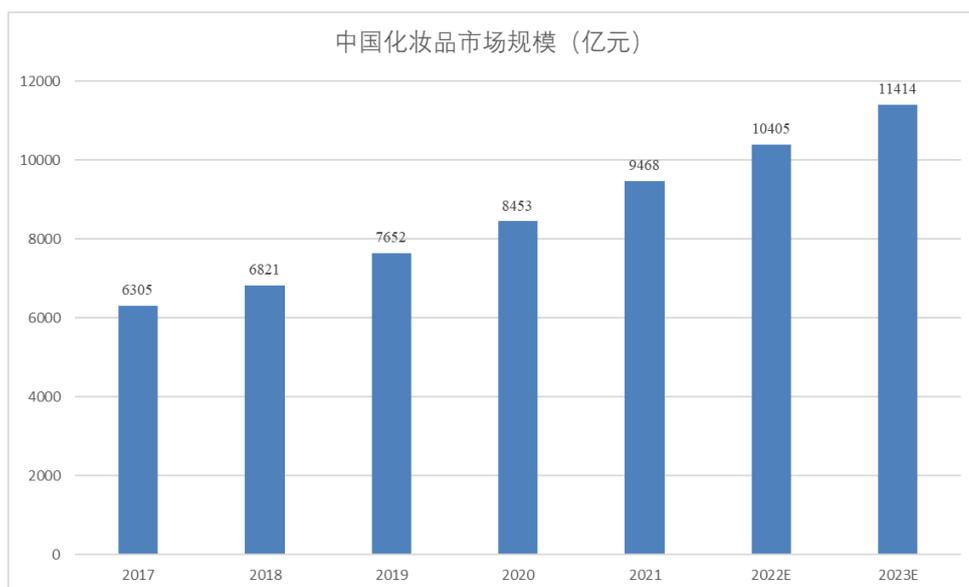
六甲基二硅氧烷是化妆品用二甲基硅油的重要原材料，在化妆品中常用做成膜剂。在化妆品中，它们可以提高疏水性，抗皮脂性以及耐磨性，使彩妆类产品或其他制品的妆容更持久。2021 年，中国的日化硅油消费量约占硅油需求的 21.10%，2021 年中国硅油行业下游消费结构分布情况如下表所示：



资料来源：SAGSI，CAFSI，国联证券研究所

根据中商智库的相关数据,2021 年我国聚硅氧烷的表观消费量约为 146.0 万吨。其中硅油占聚硅氧烷总量的 30%, 中国的日化硅油消费量约占硅油需求的 21.10%, 由此推断出日化用硅油的需求量为 9.2418 万吨, 需求量大。

此外随着消费者经济实力与消费观念的改变, 以及对化妆品了解的加深, 化妆品消费升级趋势明显, 化妆品进入全民消费时代, 中国化妆品市场规模如下图所示:



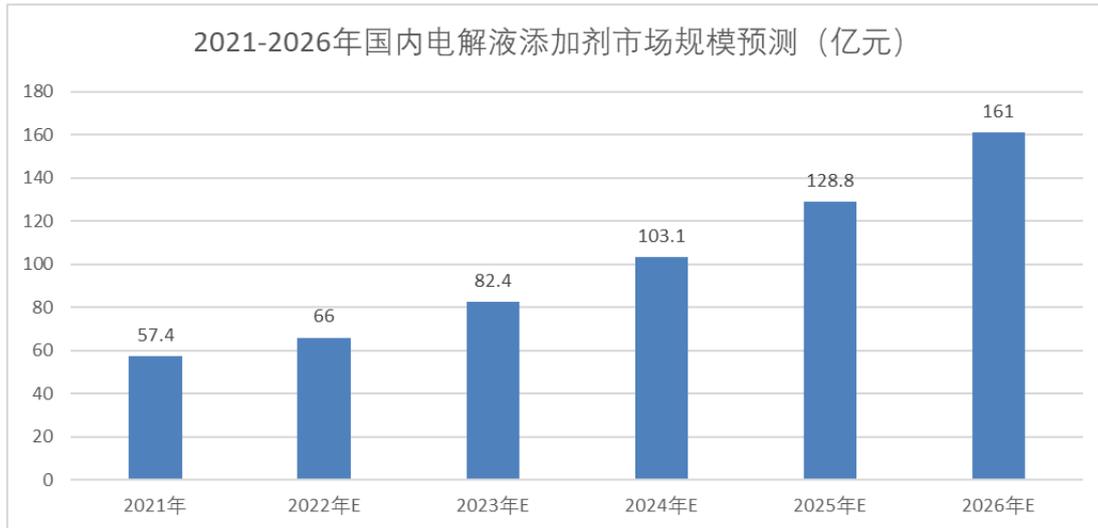
数据来源: 弗若斯特沙利文、中商产业研究院

根据弗若斯特沙利文报告的数据, 中国化妆品市场规模由 2017 年 6305 亿元增至 2021 年 9468 亿元, 年均复合增长率为 10.7%, 预计 2023 年中国化妆品市场规模将达 11414 亿元。化妆品市场的规模增长将带动六甲基二硅氧烷市场需求的增长。

衢州科峰客户浙江正和硅材料有限公司采购的六甲基二硅氧烷主要应用于日化板块硅油, 未来随着客户的逐步开发, 预计六甲基二硅氧烷在该板块的需求将逐步增长。

C、二氟磷酸锂

六甲基二硅氧烷是生产二氟磷酸锂的重要原材料, 二氟磷酸锂作为电解液添加剂已广泛应用于电解液生产中, 可有效提高电池的循环性能及高温存储性能。国内添加剂行业企业如石大胜华、天赐材料等已纷纷布局扩产计划, 国内电解液添加剂市场规模如下表所示:



数据来源：中国锂电池添加剂行业发展研究白皮书、中国化学与物理电源行业协会

衢州科峰客户会昌宏氟高新材料有限责任公司、意向客户天祝宏氟锂业科技发展有限公司及其下属公司采购或拟采购的六甲基二硅氧烷主要应用于该板块，预计未来随着市场的不断开拓，六甲基二硅氧烷在该板块的市场需求将不断增长。

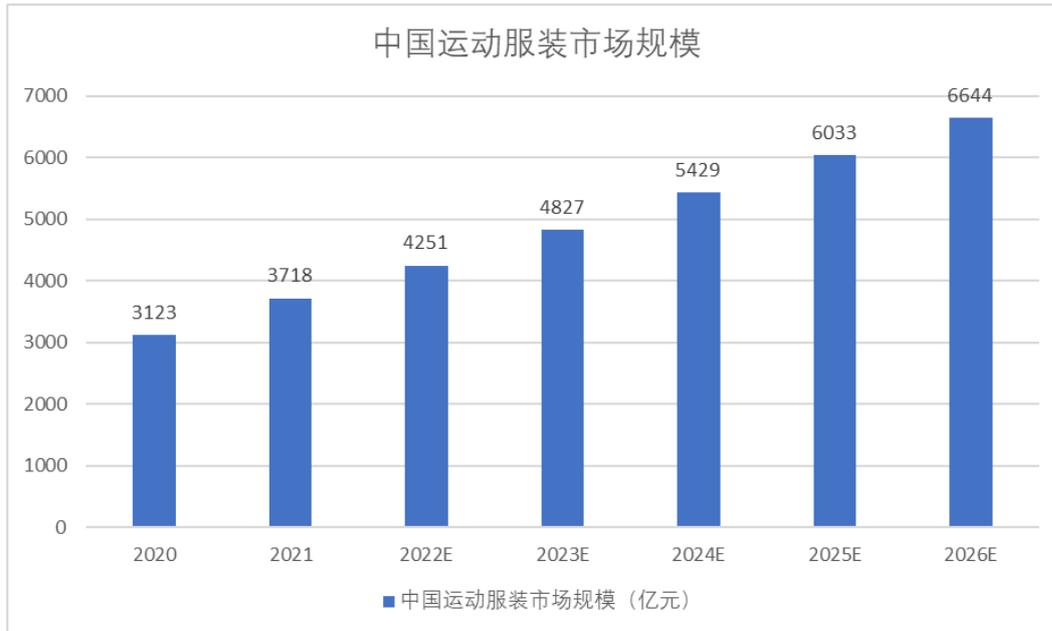
此外，六甲基二硅氧烷作为封头剂制得的聚硅氧烷有着较好的热稳定性及化学稳定性，可以作为电子、国防和航空工业使用的精密设备所用清洗剂的替代品。

综上，衢州科峰新产品六甲基二硅氧烷是一种新的有机硅中间体产品，其用途广泛、市场前景较为广阔。

②丙烯酸十八酯

A、丙烯酸十八酯的终端应用产品户外运动服饰市场增长良好

随着户外运动的发展，目前防水防油剂在纺织品中的应用日益广泛，从最初的普通防水延伸到满足防水、防油、易去污、防雨淋等众多要求，应用范围也从帆布、雨衣等单一织物拓展到户外运动服饰（如冲锋衣等）、家用纺织品等多领域，中国运动服装市场规模如下图所示：



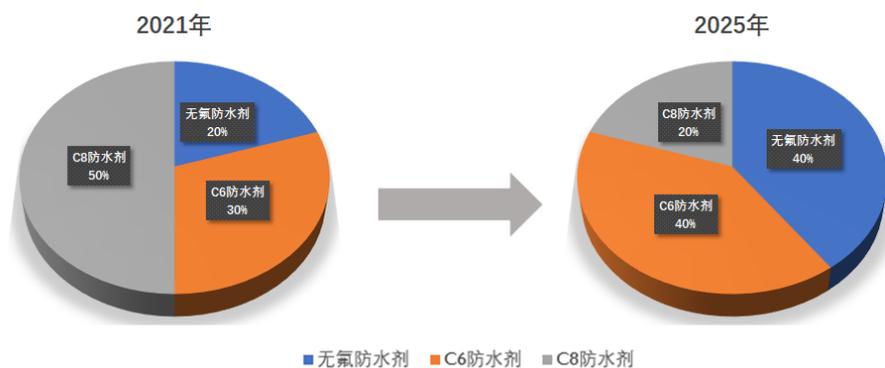
数据来源：欧睿数据

中国服装市场规模增长稳定，运动服装市场呈现出低渗透高增长的特点。欧睿数据显示，2020-2026年运动服装销售总额 CAGR 为 13.41%，行业长期维持高景气度。从渗透率看，2021年中国运动服装渗透率为 13.36%，在大众健身意识更强的美国，运动服饰市场渗透率更是高达 37.65%，远超国内现有水平。因此，伴随国内消费者运动意识的提升，运动服饰行业仍有较大发展空间。

B、无氟防水剂适应生态环境部禁止使用全氟用品的需要

防水剂按照含氟量分为 C8 防水剂（含氟量高）、C6 防水剂（含氟量低）和无氟防水剂。C8 防水剂表面张力低，防水防油剂性能好，但其稳定性强，是目前发现最难降解的有机污染物之一。2022年12月，生态环境部发布了《重点管控新污染清单（2023）版》。根据规定，全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）的生产、加工使用自 2023年3月1日起全面禁止（豁免用途除外），后续预计无氟防水剂和 C6 防水剂将逐步替代 C8 防水剂，衢州科峰丙烯酸十八酯产品是无氟防水剂的关键原材料，适应国家环保要求带来的市场增长需求。

据统计，目前防水防油剂需求量在 18,000-20,000 吨左右，其中含氟防水剂约 10,000 吨，C6 防水剂约 6,000 吨，无氟防水剂约 4,000 吨，预计 C6 防水剂和无氟防水剂的需求量会持续增长，见下图所示：



目前,丙烯酸十八酯产品已成功拓展德美化工(002054)、传化智联(002010)等行业知名龙头客户。未来随着无氟防水剂产品的市场占有率的扩大和丙烯酸十八酯的客户拓展,预计丙烯酸十八酯收入具有稳定性与可持续性。

同时发行人持续开拓有机硅领域的新产品,预计衢州科峰 2023 年下半年逐步投产的甲基三甲氧基硅烷和七甲基三硅氧烷,将进一步持续增加发行人收入和利润。

③甲基三甲氧基硅烷

甲基三甲氧基硅烷是有机硅领域中一类非常重要的交联剂,可应用于有机硅微球的生产,最终应用领域广泛,主要用作封装胶、电子元器件封装材料的交联剂,光伏组件粘结剂等。

甲基三甲氧基硅烷系重要的有机硅交联剂。中信证券研报显示在不同种类硅橡胶的合成中交联剂的用量有所区别,在 5%-10%之间,同时根据中商情报网统计数据,预计 2026 年我国室温硫化硅橡胶产量将由 2021 年的 119.2 万吨上涨至 195.8 万吨,据此计算对应交联剂的需求将由 5.96 万吨-11.92 万吨上涨至 9.79 万吨-19.58 万吨,未来市场空间较广阔。

目前衢州科峰的甲基三甲氧基硅烷已向浙江正和硅材料有限公司和衢州中通化工有限公司送样并达成合作意向,预计 2023 年下半年实现生产销售。

④七甲基三硅氧烷

七甲基三硅氧烷是合成聚醚改性三硅氧烷的基本原料,聚醚改性三硅氧烷是一种特殊结构的表面活性剂,可广泛应用于农药助剂、涂料助剂等。

目前衢州科峰的七甲基三硅氧烷已与浙江省化工研究院有限公司下属农药

公司达成合作意向，预计 2023 年下半年实现生产销售。

（二）说明发行人未来业绩增长是否依赖衢州科峰新产品

发行人未来业绩增长，一方面来自于衢州科峰新产品的不断投产和市场拓展，另一方面也来自于印染助剂等原有产品的市场拓展和需求增长，因此，发行人未来业绩增长不完全依赖衢州科峰新产品。预计衢州科峰新产品对发行人未来业绩增长贡献占比较高，但随着印染助剂下游的逐步恢复和嵌段硅油等原有产品线的进一步丰富拓展，印染助剂等产品将恢复持续增长，为发行人未来业绩增长提供保障。具体分析如下：

1、印染助剂等原有产品未来业绩具有成长性

（1）印染助剂下游需求的恢复

随着我国 2023 年 2 月以来经济的复苏，消费市场逐步恢复正常。根据国家统计局数据，2023 年 2 月以来，我国社会消费品零售总额较去年同期恢复增长，下游市场有显著恢复趋势，2023 年 1-4 月我国服装鞋帽、针、纺织品类商品总额较去年同期累计同比增长 13.40%，整个下游市场较 2022 年有显著恢复趋势。2022 年-2023 年 4 月我国服装鞋帽、针、纺织品类商品零售总额累计同比增长率如下图所示：



数据来源：国家统计局

市场需求的恢复为发行人业绩可持续发展及成长性提供了良好的宏观环境

基础。因此，2023 年随着外部环境的恢复向好，公司嵌段硅油等产品预计将恢复增长。

自 2023 年 2 月下游市场逐步恢复以来，2023 年 2 月、3 月和 4 月主要产品嵌段硅油销量较上年同期分别增长 27.82%、56.10%和 23.40%，因此，发行人印染助剂等原有产品自 2023 年 2 月以来销量恢复增长，未来业绩增长具有持续性。

(2) 部分海外市场还在使用上一代硅油柔软剂，嵌段硅油海外市场空间大

据 WTO 测算，2021 年，全球纺织品服装出口总额达 9,031 亿美元，同比增长 16%。2021 年我国纺织品服装出口金额为 3,216 亿美元，占全球纺织品服装出口金额的比重为 35.60%，除中国外纺织品服装出口金额为 5,815 亿美元，占全球纺织品服装出口金额的比重为 64.40%，海外市场空间大。

根据对巴基斯坦鲁道夫高级供应链经理、孟加拉国 ECO COLOUR CHEM 的 CEO、越南 Công ty TNHH Môi Trường Bách Khoa (MTBK CO., LTD)的总经理访谈，巴基斯坦鲁道夫高级供应链经理认为巴基斯坦已有部分企业使用嵌段硅油，但使用比例不高，现在巴基斯坦硅油柔软剂产品中嵌段硅油的使用占比约 20%，其预计因嵌段硅油的性能优势和嵌段硅油在当地市场逐步推广，嵌段硅油在巴基斯坦市场未来几年会增长至 50% 以上。孟加拉国和越南的被访谈人员认为在孟加拉国和越南现在以氨基硅油为主，未来嵌段硅油的市场替代空间大。

受嵌段硅油逐步替代氨基硅油的影响，发行人 2020 年到 2022 年对巴基斯坦鲁道夫化工销售金额为 378.72 万元、1,871.88 万元和 2,230.80 万元，销售逐年提升。未来几年对巴基斯坦鲁道夫的销售还将进一步提高。发行人目前已进入鲁道夫全球供应商目录，受巴基斯坦鲁道夫对发行人嵌段硅油的好评影响，南非鲁道夫已于 2022 年开始小批量采购发行人嵌段硅油，印尼、土耳其等地区鲁道夫在送样阶段，受益于上述地区未来嵌段硅油逐步替代氨基硅油，发行人在上述地区鲁道夫销量还有较大的发展空间。

经访谈浙江纺织印染助剂协会了解，由于嵌段硅油的优越性能，目前国内纺织品手感整理剂中，嵌段硅油的使用量占比 60%左右，而在巴基斯坦、越南、印尼、印度、土耳其、越南等东南亚、南美州和非洲地区，因其当地不具备嵌段硅油的生产能力，对新兴的嵌段硅油不甚了解，嵌段硅油使用率 20%左右，因此，

这些市场嵌段硅油的使用量具备较大的提升空间。

综上，发行人未来业绩的增长部分源于印染助剂等原有产品下游需求的恢复和海外市场的不断拓展。

2、未来业绩增长源于不断的产品创新

报告期，发行人的业绩增长不仅包含衢州科峰新产品的产品创新，而且也包含染色印花助剂、纳米液体分散染料等产品的创新，此外，衢州科峰也将陆续生产甲基三甲氧基硅烷、七甲基三硅氧烷、甲基二甲氧基硅烷和有机氟防水剂等，新产品的不断投产销售将为未来业绩带来持续的增长。

(1) 报告期内，持续的产品开发和投产带来了业绩的稳定增长

报告期内，公司持续丰富和提高嵌段硅油的规格、性能，并在 2020 年和 2022 年分别投产了纳米液体分散染料和投产衢州科峰新产品。随着近年持续不断的产
品投向市场，发行人业绩总体保持较为稳定增长。

2019 年到 2023 年 1 季度分产品主营业务收入、销量和毛利额对比如下：

单位：万元、吨

项目		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1 季度
收入	嵌段硅油	24,450.57	24,289.87	40,575.46	30,993.80	7,128.05
	染色印花助剂、纳米液体分散染料等	3,094.63	6,321.38	10,405.53	10,016.75	2,253.45
	衢州科峰新产品	-	-	-	2,615.65	1,707.73
	小计	27,545.20	30,611.26	50,981.00	43,626.20	11,089.23
销量	嵌段硅油	15,621.97	16,721.76	19,764.89	15,694.22	4,411.86
	染色印花助剂、纳米液体分散染料等	4,035.16	9,375.66	11,140.46	9,884.00	2,648.64
	衢州科峰新产品	-	-	-	894.21	636.50
	小计	19,657.13	26,097.41	30,905.35	26,472.43	7,697.00
毛利额	嵌段硅油	8,177.57	6,641.09	10,123.07	8,209.12	2,067.46
	染色印花助剂、纳米液体分散染料等	1,270.87	2,148.59	3,384.46	3,043.71	731.05
	衢州科峰新产品	-	-	-	410.51	434.72
	小计	9,448.44	8,789.68	13,507.53	11,663.34	3,233.24

注：染色印花助剂、纳米液体分散染料等产品主要包含染色印花助剂、纳米液体分散染料、前处理助剂、氨基硅油等其他产品。

发行人持续开拓创新，近年持续有新产品上市。2019 年，公司研发推出了

多种前处理助剂和染色印花助剂细分品类；2020年，公司研发推出了纳米液体分散染料等。染色印花助剂、纳米液体分散染料等产品收入从2019年的3,094.63万元，增长到2022年的10,016.75万元，复合增长率为47.92%。

2022年下半年衢州科峰新产品生产线投产，2022年实现收入2,615.65万元，毛利410.51万元。

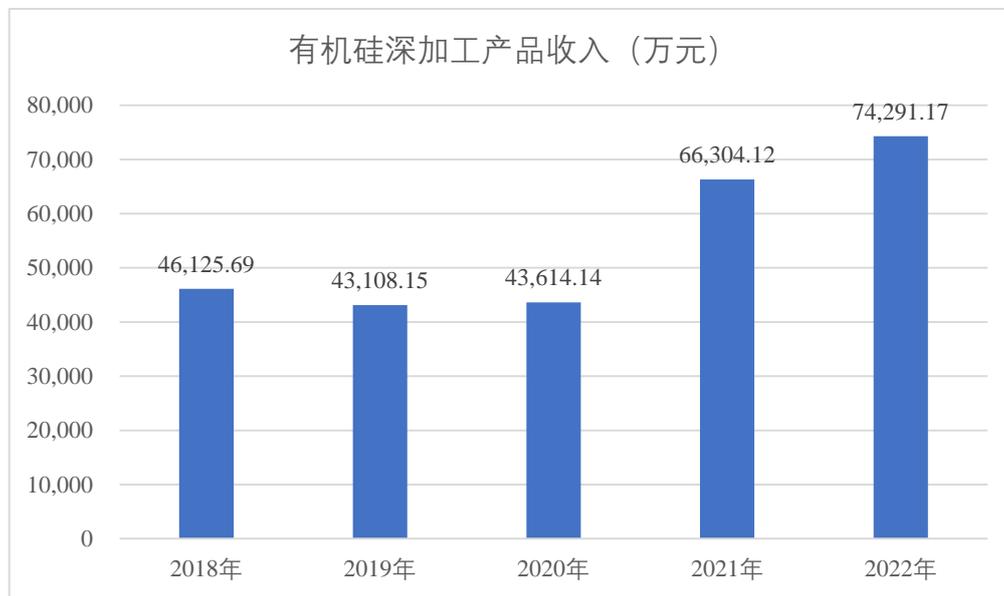
综上，报告期内，包含原有产品和衢州科峰新产品持续的产品开发和投产带来了业绩的稳定增长。

（2）同行业的业绩增长过程也是不断拓展新产品的过程

有机硅材料是国家战略性新兴产业新材料行业的重要组成部分，同时也是其他战略新兴产业行业不可或缺的配套材料。

有机硅深加工产品可粗分为硅橡胶、硅油、硅树脂、硅偶联剂等四个品类，有机硅深加工产品因其独特的化学结构，具有易改性的特点。目前世界上应用的有机硅的产品有1万多种，有机硅深加工属于典型的多品种、宽赛道的板块。

润禾材料2018-2022年有机硅深加工板块的收入如下图所示：



润禾材料在有机硅深加工领域先后开发出农化、日化、脱模等细分终端市场。同时，围绕有机硅材料的特点，逐步向电子、动力电池、美妆等领域进行业务延伸。随着有机硅产品的拓展，其有机硅深加工领域的收入也逐步增长，从2018年的4.6亿元增长到2022年的7.4亿元。

综上，行业的特点和发行人自身的产品不断创新，表明发行人通过新产品实现业绩增长是可行的。

故发行人未来业绩增长不完全依赖衢州科峰新产品，发行人的业绩增长主要来源于原有产品国内下游需求的恢复、嵌段硅油海外市场的替代和包含衢州科峰新产品在内的发行人不断的产品创新。行业的特点和发行人自身的产品不断创新，表明发行人通过原有产品和新产品实现业绩增长可行。

三、结合下游需求变化及市场空间情况、2023 年的全年业绩预计及同比变动情况、预计的依据及充分性等，说明是否存在较大的业绩下滑的风险并进行重大风险提示。

（一）下游需求变化

1、原有产品的下游需求恢复明显

受益于线下消费场景加快恢复，终端消费有所回暖，发行人下游需求逐步恢复。根据国家统计局数据，2023 年 3 月，规模以上印染企业印染布产量 58.26 亿米，同比增长 11.37%，3 月份生产形势明显改善。2022 年-2023 年 3 月我国规模以上印染布产量同比变化如下图所示：



此外，根据国家统计局数据，2023 年 1-4 月我国服装鞋帽、针、纺织品类商品总额较去年同期累计同比增长 13.40%，终端消费恢复明显。具体详见本问题回复之“二/（二）/1/（1）印染助剂下游需求的恢复”。

市场需求的恢复为发行人业绩可持续发展及成长性提供了良好的宏观环境

基础，2023 年 1 季度，发行人原有产品销量同比和环比均实现了增长。

2、衢州科峰新产品下游需求广阔且逐年增长

衢州科峰已生产和销售的新产品主要系六甲基二硅氧烷和丙烯酸十八酯；除以上产品外，衢州科峰将在 2023 年下半年持续开拓甲基三甲氧基硅烷和七甲基三硅氧烷市场。相关产品应用广泛，需求量大且逐年增长。具体详见本问题回复之“二、/（一）/3、衢州科峰新产品相关收入的稳定性与可持续性”。

（二）市场空间情况

1、嵌段硅油的市场空间

公司的嵌段硅油市场占有率居行业前三，具体参见本回复之“2/五/（一）/1/（1）发行人嵌段硅油市场占有率行业前三”。嵌段硅油市场集中度不高，根据浙江省纺织印染助剂行业协会的相关数据，发行人近三年国内嵌段硅油市场占有率分别为 5.44%、5.61%和 5.29%。

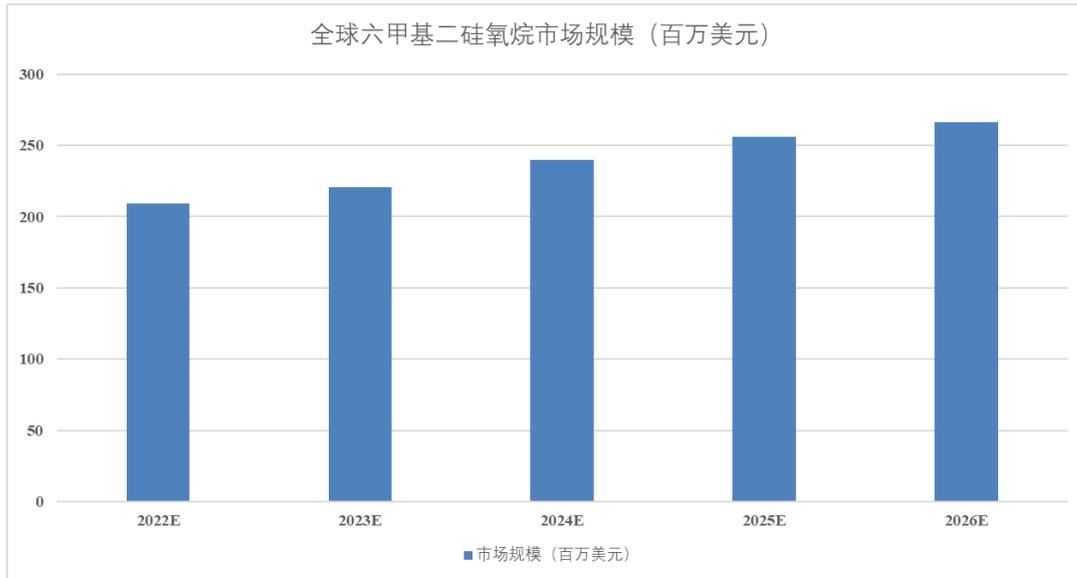
根据浙江省纺织印染助剂行业协会提供相关数据，预计到 2027 年我国纺织领域嵌段硅油的消耗量为 42.36 万吨，其增长量主要来自纺织品市场的增量和对原有助剂产品的替代需求增量，未来市场增长空间较大。详细消耗量数据如下：

年份	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
数量(万吨)	24.84	27.57	30.33	26.46	29.07	31.94	35.09	38.56	42.36

随着国家环保政策趋严以及下游行业对于服装面料手感要求的提高，在生产工艺、产品配方等方面有所创新的企业，方能持续保持竞争优势，行业将逐步向发行人等头部企业集中，发行人未来市场增长空间较大。

2、衢州科峰新产品的市场空间

衢州科峰已实现生产和销售的新产品主要系六甲基二硅氧烷和丙烯酸十八酯，2023 年除以上产品外，将在下半年持续开拓甲基三甲氧基硅烷和七甲基三硅氧烷市场，持续为公司贡献新的收入和利润。根据 Maia research（玛雅研究）《2014-2026 年全球六甲基二硅氧烷市场专业研究报告——按主要 40 个国家或地区的最终用户细分》的报告，全球六甲基二硅氧烷的市场需求如下图所示：



由上图可知，全球六甲基二硅氧烷市场规模逐步增长。六甲基二硅氧烷用途广泛，包含新能源、日化硅油、压敏胶、医药中间体等，随着国民生产总值的上升和家庭消费水平的提高，六甲基二硅氧烷的市场将继续增长。

丙烯酸十八酯、甲基三甲氧基硅烷和七甲基三硅氧烷的市场较为细分，无法直接查询到相关市场容量数据，其下游产品需求具体详见本问题回复之“二、/（一）/3、衢州科峰新产品相关收入的稳定性与可持续性”。

（三）关于 2023 年业绩下滑风险分析

1、衢州科峰新产品大幅增长

衢州科峰自 2022 年 8 月试生产以来，实现了收入和利润的快速增长，2023 年 1-4 月衢州科峰新产品收入较上年同期增长了 2,371.87 万元。2022 年衢州科峰实际试生产销售时间不足 5 个月且主要品种只有 2 个，2023 年 2 个主要品种实现全年销售，且衢州科峰储备的其他新产品甲基三甲氧基硅烷等计划于 2023 年下半年逐步投产，因此，预计衢州科峰新产品 2023 年较上年大幅增长。

2、原有产品预计小幅增长

2023 年 2 月以来经济回暖，发行人印染助剂的终端消费市场恢复增长，为发行人印染助剂等原有产品的销量增长奠定了基础。

发行人原有产品中，嵌段硅油毛利额占比 70% 以上，嵌段硅油分析如下：

A、自 2023 年 2 月以来下游行业持续恢复，预计发行人嵌段硅油等原有产品销量持续上升

2023 年 2 月以来经济回暖，发行人印染助剂终端消费市场恢复增长，为发行人印染助剂等原有产品的销量增长奠定了基础。根据国家统计局数据，2023 年 1-4 月我国服装鞋帽、针、纺织品类商品零售总额较去年同期累计同比增长 13.40%；2023 年 3 月，规模以上印染企业印染布产量 58.26 亿米，同比增长 11.37%。随着外部环境因素的改变，印染助剂等原有产品的下游行业逐步恢复。

2023 年 2 月、3 月和 4 月，发行人主要产品嵌段硅油销量较上年同期分别增长 27.82%、56.10%和 23.93%，因此，发行人印染助剂等原有产品自 2023 年 2 月以来销量恢复增长。

B、发行人嵌段硅油具有一定定价能力，主要原材料价格波动能及时传导，单位毛利额相对稳定

单位：元/kg

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1 季度
单位售价	15.65	14.53	20.53	19.75	16.16
单位成本	10.42	10.28	15.13	14.23	11.28
单位毛利额	5.23	4.25	5.40	5.52	4.87

由上表可知，发行人自 2019 年至 2023 年 1 季度，除 2020 年受宏观经济的突然下滑影响，发行人适当降低了单位毛利额，其他期间发行人嵌段硅油的单位毛利额在 5 元/kg 左右，整体来看，相对稳定。

发行人的定价机制使得主要原材料价格波动得到有效传导，当 DMC 价格快速下跌时，由于生产成本下降存在一定滞后性，对发行人盈利能力存在一定影响，但 DMC 价格持续在低位运行时，不会对公司盈利能力产生重大影响。

3、从行业季节性分析合理性

发行人主营纺织印染助剂，下游市场主要为纺织印染领域，其终端应用领域主要为纺织业。纺织行业季节性消费特征明显，下半年是消费旺季，发行人受下游客户开工安排的影响，下半年销售旺盛，占全年销售比重较大。

(1) 分季度毛利额情况

2019年至2022年分季度各期主营业务毛利额及占比：

项目	2022年度		2021年度		2020年度		2019年度		平均占比
	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比	
一季度	3,398.19	30.20	2,426.33	17.96	1,341.33	15.26	1,987.58	21.04	21.11
二季度	2,750.56	24.44	3,022.82	22.38	1,777.71	20.22	2,599.70	27.51	23.64
上半年合计	6,148.75	54.64	5,449.16	40.34	3,119.03	35.49	4,587.28	48.55	44.75
三季度	2,719.24	24.16	3,814.32	28.24	2,639.95	30.03	2,458.97	26.03	27.12
四季度	2,384.85	21.20	4,244.05	31.42	3,030.69	34.49	2,402.19	25.42	28.13
下半年合计	5,104.09	45.36	8,058.37	59.66	5,670.64	64.51	4,861.16	51.45	55.25
合计	11,252.83	100.00	13,507.53	100.00	8,789.68	100.00	9,448.44	100.00	100.00

注：因衢州科峰2022年8月开始进入试生产阶段，上述2022年度毛利未包含衢州科峰产品。

如上表所示，2019年-2021年发行人下半年主营业务毛利占比均高于上半年，2022年发行人下半年主营业务毛利占比低于上半年，主要受宏观外部因素影响下半年毛利额有所下降。

发行人2023年一季度已实现净利润1,937.05万元，结合发行人2019年-2022年一季度毛利占全年比例的平均值21.11%，发行人2023年业绩不存在大幅下滑的风险。

(2) 2023年1-4月实际经营数据与业绩预计对比情况

项目	2023年1-3月	2023年4月	1-4月合计	2023年1-6月预计	2023年1-12月预计
营业收入	11,244.01	3,720.89	14,964.90	22,643.97-24,243.97	50,582.50-56,107.50
营业成本	7,974.42	2,670.25	10,644.68	16,096.79-17,092.00	36,419.40-40,116.86
毛利	3,269.59	1,050.64	4,320.22	6,547.19-7,151.97	14,163.10-15,990.64
净利润	1,937.05	617.72	2,554.76	3,643.11-4,041.48	7,941.00-9,079.00
扣非后净利润	1,922.20	606.34	2,528.54	3,608.11-4,006.48	7,881.58-9,019.58

说明：4月份数据未经审计或审阅；1-3月数据经会计师审阅。

2023年1-4月已实现净利润占2023年1-6月预计净利润下限的70.13%。

(四) 发行人不存在较大的业绩下滑的风险与相关重大风险提示

综上，发行人原有产品的下游需求恢复明显，衢州科峰新产品下游需求广阔

且逐年增长，发行人不存在较大的业绩下滑风险。

发行人已就业绩下滑的风险在招股说明书之“第二节 概览”之“一、重大事项提示”增加“主要产品嵌段硅油销售价格、销量、收入以及整体业绩大幅下滑的风险”，详情请参见本问题回复之“一/（二）/4、相关重大风险提示”。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取并分析发行人嵌段硅油收入、销量及价格变化数据；查阅相关行业信息，了解行业的现状及未来发展趋势，分析嵌段硅油收入、销量及价格是否存在较大的持续下滑风险；

2、获取并分析衢州科峰新产品收入、利润和客户数据，核查新产品主要客户及是否与原有产品客户重叠情况，并查阅相关研究报告，了解六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、丙烯酸十八酯和甲基三甲氧基硅烷的下游应用及市场空间情况，分析衢州科峰新产品相关的收入稳定性与可持续性。通过访谈发行人实际控制人、查阅公开研究报告及同行业上市公司年度报告、分析公司历史销售情况、访谈巴基斯坦鲁道夫高级供应链经理、孟加拉国 ECO COLOUR CHEM 的 CEO、越南 Công ty TNHH Môi Trường B ách Khoa (MTBK CO., LTD)的总经理等方式，分析未来公司业绩增长的来源以及是否依赖衢州科峰新产品；

3、结合下游市场恢复情况、市场空间情况以及发行人业务情况、2023 年 1-6 月的业绩预计情况，分析 2023 年 1-6 月业绩预计的依据及充分性，分析发行人 2023 年业绩下滑的风险；

4、查阅发行人 2023 年 1 季度的审阅报告以及发行人 4 月财务数据，分析 2023 年 1-4 月业绩实现情况。

二、核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、嵌段硅油销售价格主要根据主要原材料 DMC 价格进行调整，目前，DMC 价格已接近十年历史低位和主要生产企业的成本线，因此，嵌段硅油价格继续大

幅下滑的风险较小，同时，自 2023 年 2 月以来，随着外部环境的改善，嵌段硅油已恢复增长，发行人 2023 年 2 月、3 月、4 月嵌段硅油的销量已较 2022 年同期分别增长 27.82%、56.10%和 23.93%，因此，发行人嵌段硅油销售收入、销量及价格不存在较大的持续下滑风险，发行人已就相关风险进行重大风险提示。

2、发行人未来业绩增长不完全依赖衢州科峰新产品，发行人未来业绩增长一方面来自原有产品的市场需求恢复增长和持续的产品创新，另一方面来自衢州科峰新产品的逐步投产和市场拓展。行业的特点和发行人自身的产品不断创新，表明发行人通过原有产品和新产品实现业绩增长可行，相关收入具有稳定性与可持续性。

3、发行人原有产品的下游需求恢复明显，衢州科峰新产品下游需求广阔且逐年增长，发行人不存在较大的业绩下滑风险，并就相关风险进行重大风险提示。

2、关于研发投入、技术路线及核心竞争能力

申请文件及问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人的研发投入分别为 1,495.67 万元、 2,127.18 万元、 1,869.13 万元，发行人最近三年累计研发投入合计 5,491.98 万元，研发投入复合增长率为 11.79%。

(2) 报告期内，发行人存在开展委托研发的情形，委外研发费用合计 444.13 万元。同时发行人在日常经营中会根据客户定制化需求试制、调配产品并免费送给客户测试。

(3) 报告期内，发行人部分研发项目为氨基硅油产品，发行人报告期内氨基硅油销售收入占比较低。同时，发行人部分研发项目涉及当年立项当年结项的情况。

(4) 报告期内，发行人生产主要产品嵌段硅油的技术路线主要有三种，其中技术路线二及技术路线三为发行人主要采用的技术路线。部分行业专家认为，技术路线三中会用到危化品，产生易燃易爆的风险，引入特别的结构时才会用技术路线三。

请发行人：

(1) 结合研发活动与生产活动区分情况，进一步说明相关研发投入归集的准确性，是否存在研发投入与主营业务成本费用混同的情形。

(2) 说明报告期内委外研发活动的必要性、具体研究成果及相关费用定价依据，报告期内对外销售送样产品金额、会计处理方式、是否符合《企业会计准则》。

(3) 结合氨基硅油项目及 1 年内完成研发项目对应研发投入金额情况，说明在报告期内氨基硅油销售收入占比较低情况下对该类产品持续进行研发投入的合理性，部分研发项目当年立项当年结项的原因及合理性。

(4) 说明报告期各期不同技术路线对应收入情况、技术路线三是否为行业内通用技术路线，发行人使用技术路线三是否面临行业专家所认为的相关问题及解决方法，发行人采用技术路线三的原因及该技术路线的优劣势。

(5) 结合市场竞争格局、技术门槛及行业壁垒、业务可复制性等因素，进一步说明发行人自身核心竞争力具体体现及市场竞争应对措施，主营业务是否具备成长性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合研发活动与生产活动区分情况，进一步说明相关研发投入归集的准确性，是否存在研发投入与主营业务成本费用混同的情形。

报告期，公司研发投入金额即为当期费用化的研发费用金额，无资本化的开发支出，研发投入与研发费用完全一致。公司研发投入的归集口径清晰，归集路径明确，不存在研发投入与主营业务成本费用混同的情形。具体分析如下：

(一) 研发费用主要构成

报告期，研发费用主要由材料费、职工薪酬、折旧与摊销等构成，具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料费	976.50	1,132.93	769.42
职工薪酬	749.93	634.20	417.08
折旧摊销费	62.04	47.92	34.48
委托外部开发	-	235.13	209.00
燃料动力	37.79	30.64	28.41
股份支付	11.72	10.58	-
其他	31.15	35.78	37.27
合计	1,869.13	2,127.18	1,495.67

(二) 研发活动与生产活动的区分及研发费用构成分析

对于研发活动和生产活动，公司均制定了独立的业务流程和管理制度，研发活动与生产活动属于不同的工作流程，对原材料领用、部门设置及人员组成、研发设备的购买及使用等均进行了严格区分。

发行人建立了与研发相关的内控制度，研发费用的归集口径清晰，归集路径明确，不存在研发投入与主营业务成本费用混同的情形。研发费用构成归集的相

应内控流程与生产活动的区分情况如下：

1、研发活动与生产活动的工作流程不同

研发活动：该阶段的工作主要是进行产品研发、小试及中试等实验，具体工作包括主要涉及后整理助剂、纳米液体分散染料、其他有机硅产品等的理论研究、试制新产品及在试制过程中对配方和生产工艺的改进等。

生产活动：根据生产计划安排，领用原材料，按照成熟配方及生产工艺进行生产，将原材料生产为产成品，用于销售。

因此，发行人研发活动与生产活动的工作流程完全不同，可严格区分。

2、材料费用的区分

(1) 研发领料和生产领料的流程及内控区分

公司的研发领料和生产领料的申请、审批分别由研发部和生产部独立进行。

研发领料：研发部从仓库领用材料，由研发项目组人员填制领料单，经批准后按研发项目从仓库领料，仓库人员根据研发领料单在存货系统中登记原材料出库，经审核后生成研发领料记账凭证，财务人员将相应材料领用金额计入当期研发费用。

生产领料：车间负责人根据销售订单制定生产计划和领料计划。车间生产工人根据领料计划填制领料单，并经车间负责人审批后，向仓库领料；仓库人员根据生产领料单在存货系统中登记原材料出库，经审核后生成生产领料记账凭证，财务人员根据车间生产领料金额计入当期生产成本。

因此，公司研发领料和生产领料的申请、审批、发料等流程各自独立，相关内部控制得到有效执行，研发活动和生产活动的材料耗用能明确区分，不存在混同的情形。

(2) 报告期研发材料的耗费及变动分析

报告期，公司研发材料费分别为 769.42 万元、1,132.93 万元和 976.50 万元，占研发投入金额比例分别为 51.44%，53.26%和 52.24%。具体明细如下：

单位：万元

材料名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
DMC 及同类原料	460.35	573.96	362.74
分散染料滤饼	162.02	94.93	108.99
异丙醇	94.38	69.11	44.43
含氢双封头	32.00	79.08	35.45
单丁醚	33.30	41.69	59.04
其他材料	194.44	274.15	158.78
总计	976.50	1,132.93	769.42

注：其他材料主要系各类化学材料。

上述材料中，DMC 及同类原料、异丙醇、含氢双封头、单丁醚主要用于公司嵌段硅油等后整理剂相关研发项目，分散染料滤饼主要用于公司纳米液体分散染料相关研发项目。

①DMC 及同类原料

报告期内，研发材料费中 DMC 及同类原料变动如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
DMC 及同类原料金额（万元）	460.35	573.96	362.74
原料金额较上年变动比例	-19.79%	58.23%	
DMC 全年平均采购单价（元/千克）	20.61	26.12	15.84
采购单价较上年变动比例	-21.10%	64.92%	

公司 2020 年至 2022 年各年嵌段硅油等后整理剂相关研发项目数量分别为 13 个、15 个、14 个，项目数量变动较小。各年领用 DMC 及同类原料金额变动较大，主要受 DMC 采购单价波动影响，报告期内 DMC 及同类原料金额变动趋势与 DMC 全年平均采购单价变动趋势基本一致。

②分散染料滤饼

报告期内，研发材料费中分散染料滤饼变动如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
分散染料滤饼（万元）	162.02	94.93	108.99
当年进行的研发项目数量	2	2	1

报告期内，研发耗用分散染料滤饼金额的波动主要由于各年研发项目的具体

需求所影响，具体分析如下：

2021年分散染料滤饼耗费金额在研发数量增加的基础上较2020年下降，主要系2021年公司分散染料2个研发项目为“涤纶免水洗直接轧染染料的研究”和“少水印染用液体纳米分散染料的制备及应用示范项目”。“涤纶免水洗直接轧染染料的研究”项目研发规模较小，耗费滤饼少；“少水印染用液体纳米分散染料的制备及应用示范项目”于2021年7月开始研发，项目前期研发的材料投入相对较少。

2022年分散染料滤饼耗费金额较2021年增加，主要系“少水印染用液体纳米分散染料的制备及应用示范项目”领料较多，该项目研发节水、节能、降排的纳米分散染料，该产品有较好的市场应用前景，且目前市场上尚无较为成熟的产品，因此需要投入较多材料与人工成本，项目预算较高。同时，该项目研发时间为2021年7月至2022年11月，因此在2022年该项目研发投入力度较大，研发领料较多具备合理性。

③异丙醇、含氢双封头、单丁醚等其他材料

其他研发材料均根据研发项目，按需领用，计入公司研发费用，每年发生额随项目实际需求情况变动。

3、职工薪酬的区分

报告期内，公司研发费用中职工薪酬分别为417.08万元、634.20万元和749.93万元，占研发投入的比例分别为27.89%、29.81%、40.12%。报告期研发职工薪酬区分及变动分析如下：

(1) 研发部和生产部各自独立，不存在研发人员与生产人员共用的情况

发行人在严格区分研发活动和生产活动的基础上，设置了研发部和生产部，研发部和生产部各自独立，两个部门人员招聘和日常考勤在综合行政部的协助下各自独立进行。研发人员归属研发部管理，研发部的研发人员均为专职，仅从事研发相关事项，不参与生产活动，不存在研发人员与生产人员共用的情况。

综合行政部根据薪酬制度及当月研发人员考勤情况，计算各月研发部人员工资，财务部根据部门划分将研发人员工资纳入研发费用核算。因此，发行人研发

人员和生产人员薪酬费用严格区分，不存在混同的情形。

公司核心技术人员为李云峰和丁适跃，其中李云峰担任发行人董事长、总经理职务，除从事研发活动外，日常对管理工作投入较多时间，且担任发行人总经理，因此其薪酬全部计入管理费用；丁适跃担任发行人董事、副总经理和研发总监，虽然担任董事和副总经理职务，但作为研发部负责人，专职从事研发活动，不承担其他管理职能，其薪酬全部计入研发费用。

报告期内，丁适跃薪酬全部计入研发费用，金额如下：

单位：万元

年份	2022年	2021年	2020年
丁适跃薪酬	59.15	59.10	56.57

2、报告期，研发费用中职工薪酬变动分析

报告期，公司研发费用中职工薪酬逐年增加，主要系随着公司新产品的不断拓展，研发项目的增加，为满足技术研发的需求，招聘新增了研发人员，研发人员数量从2020年末的28人增加至2022年末的44人，同时，对研发人员职位和学历结构进行了优化调整，增加了研发人员的薪酬支出。

报告期，公司研发人员各职位及人员分布如下：

职位	2022年末 人数	2021年末 人数	2020年末 人数	工作内容
总公司研发部负责人	1	1	1	负责主持和统筹管理集团研发部门的工作
子公司研发部负责人	2	1	1	负责主持和统筹管理子公司研发部的工作
研发经理	3	3	3	负责对研发项目的实施进行定期总结，对阶段性成果进行分析
研发副经理	1	1	1	
研发工程师	14	9	8	完成各研发项目的申请、研究以及开发，确保各项目按时、保质完成
技术员	23	19	14	执行各项目的小试、中试投料工作，及时将研发结果进行资料整理并汇报
总计	44	34	28	-

报告期，公司研发人员学历情况如下：

学历	2022 年末 人数	占比	2021 年末 人数	占比	2020 年末 人数	占比
博士	1	2.27%	-	-	-	-
硕士研究生	15	34.09%	15	44.12%	10	35.71%
大学本科	15	34.09%	11	32.35%	9	32.14%
大专及大专 以下	13	29.55%	8	23.53%	9	32.14%
总计	44	100.00%	34	100.00%	28	100.00%

除核心技术人员外，公司配备了较为完善的研发团队，用于执行日常研发活动。

报告期内，发行人研发人员及生产人员的平均薪酬对比如下：

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员平均薪酬	192,289.98	204,579.14	166,832.06
生产人员平均薪酬	107,930.03	113,986.39	110,227.31

报告期内，发行人研发人员平均薪酬远高于生产人员平均薪酬，研发人员与生产人员区分明显。

4、设备及设备折旧区分

报告期内，研发费用中折旧摊销费分别为 34.48 万元、47.92 万元和 62.04 万元，占研发投入的比例分别为 2.31%、2.25%、3.32%。

1、研发部与生产部不存在共用设备的情况

发行人研发部根据固定资产内控制度新增研发固定资产，相应固定资产在分配给研发部后，均为研发部专用设备，不存在与生产部共用设备的情况。财务人员每月计算固定资产折旧，将研发部设备相应折旧计入研发费用核算。因此，研发设备及设备折旧能严格区分，不存在混同的情形。

2、报告期研发费用中折旧摊销费分析

报告期，研发设备原值与计入研发费用的折旧摊销费如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发设备原值	537.92	410.38	347.44
折旧摊销费	62.04	47.92	34.48

公司研发活动中需要使用实验设备对产品配方进行试制，并使用检测设备对完成后的样品进行检测及试验总结，主要研发设备为实验用反应釜、磨砂机以及检测仪器等。2022 年研发设备原值增幅较大，主要是为衢州科峰新产品的研发新增采购了气相色谱仪等研发检测设备，同时新增了乳化锅、砂磨锅等研发试制设备。

综上，报告期内，发行人可以明确区分研发活动和生产活动，且能够准确地划分和核算各项研发支出。公司内控制度健全，流程控制体系完整，发行人建立了《财务管理制度》、《内部控制制度》、《研发费用核算管理规则》。上述内控制度确保了研发投入及研发流程的各个环节可以得到有效的监控和识别。公司严格按照《企业会计准则》的相关规定对研发费用进行核算，通过研发材料、薪酬费用、折旧费用及其他研发费用等对研发投入进行合理归集和划分。因此，不存在研发投入与主营业务成本费用混同的情形。

二、说明报告期内委外研发活动的必要性、具体研究成果及相关费用定价依据，报告期内对外销售送样产品金额、会计处理方式、是否符合《企业会计准则》。

（一）说明报告期内委外研发活动的必要性、具体研究成果及相关费用定价依据

报告期内，公司以自有研发为主，委外研发为补充，共发生委外研发费用 444.13 万元，主要系委托浙江理工大学进行印染助剂项目研发，相关合作研发项目 3 个，费用共计 410 万元。

委外研发活动主要由于发行人为借助浙江理工大学在纺织科学方面的已有理论基础和研发经验，快速实现研发成果，响应客户需求，提高产品竞争力，具有必要性。具体分析如下：

1、报告期内委外研发活动的必要性

(1) 浙江理工大学在纺织科学与工程方面具有较强的理论基础和研发能力

浙江理工大学，原浙江丝绸工学院，纺织科学与工程专业全国排名前五，浙江省内排名第一，系全国该专业具有“博士授权”的7所高校之一。在纺织科学与工程领域拥有深厚的研发实力。

发行人委托浙江理工大学研发项目系印染助剂项目，印染助剂下游主要为纺织印染行业，因此，发行人借助浙江理工大学在纺织科学与工程方面的理论基础和研发能力来快速实现研发成功具有合理性。

(2) 借助高校研发可以提高研发效率，降低研发成本，提高产品竞争力

印染助剂终端为服装时尚行业，为适应终端服装行业对面料手感不断变化的需求，发行人需借助高校的理论基础和研发能力，提高研发效率、缩短研发周期、降低研发成本，提高产品竞争力。

(3) 同行业上市公司亦开展了相关的委外研发合作

经查询同行业上市公司公开信息及访谈浙江理工大学相关教授，同行业上市公司及其他大型纺织化工企业亦有委托高校研发的情况。

综上，公司进行委外研发具备合理性与必要性。

2、委外研发的具体成果

(1) 委外研发的具体成果

公司主要委外研发项目形成了研发技术和成果，丰富了公司产品规格，具体情况如下：

序号	项目	研发成果
1	仿“蛾眼”结构高效增深剂的研发及产业化	申请发明专利《含树莓状分级结构乳胶粒减反射涂层液的制备方法及应用》，并形成新产品增深剂 4018、4031 等。
2	高稳定性硅油乳液制备方法的研究	完成了新型分散稳定剂的研发，并研发出基于新型分散稳定剂的硅油乳化技术，并应用于公司硅油类产品生产。
3	嵌段硅油侧链改性关键技术的研发	完成嵌段硅油侧链改性关键技术改进，确定了改性反应的最佳配方和工艺条件，并形成新产品 SSW、SSE 等。

截至 2022 年末，报告期内委外研发项目共形成了 1 项发明专利，以及一系列新产品，同时，公司在相关技术成果上还在继续研发以形成更多产品。2022

年上述委外研发对应的产品分别实现销售收入 897.23 万元，实现毛利额 266.17 万元，取得了较好的销售成果。

(2) 委外研发的成果归属，外部研发单位是否可以许可第三方使用上述研发成果

①委外研发的成果归属

根据公司与外部研发单位签订的相关协议，报告期内公司主要委外研发项目的成果归属如下：

序号	项目	成果归属约定
1	仿“蛾眼”结构高效增深剂的研究及产业化	技术秘密所有权归公司所有，公司实施、使用、许可相关技术秘密的收益 100%归公司享有；开发成果的专利申请权归双方共有，由双方共同申请专利，公司实施、使用该专利权产生的全部收益，以及该专利权的转让或许可产生的收益 100%归公司享有。
2	高稳定性硅油乳液制备方法的研究	技术秘密所有权归公司所有，公司实施、使用、许可相关技术秘密的收益 100%归公司享有；开发成果的专利申请权归公司所有。
3	嵌段硅油侧链改性关键技术的研发	

综上，相关技术成果及知识产权约定明确，不存在纠纷或潜在争议。

②外部研发单位是否可以许可第三方使用上述研发成果

根据相关协议，外部研发单位未经公司同意不得为生产经营目的实施或许可（包括但不限于普通许可、排他许可、独占许可的方式）第三方实施、使用相关技术秘密；针对双方共有的专利，未经公司同意不得单独许可（包括但不限于普通许可、排他许可、独占许可的方式）第三方实施、使用相关专利，也不得向第三方转让该专利权。

因此，外部研发单位不能独立许可第三方使用上述研发成果，相关技术成果不存在被第三方使用风险。

3、委外研发相关费用定价依据

公司确定委托研发合作单位后向合作单位提出委外研发需求，合作单位会根据发行人提出的研发需求，结合所需的研发用时、研发人员、研发用料、研发所需设备仪器、研发项目的技术难度等情况制定研发合同报价，最后由双方协商一致确定最终价格，符合公平市场交易原则，具备商业合理性。

经查询浙江理工大学官方网站，浙江理工大学接受类似化工研发项目价格与

发行人对比如下：

序号	委托单位	项目名称	合同总经费(万元)
1	浙江天地环保科技股份有限公司	粉煤灰基臭氧氧化催化剂研制	210.00
2	浙江辉柯纸塑制品有限公司	高分子薄膜改性用表面涂层材料的开发	100.00
3	上海华盈生物医药科技有限公司	新型生物活性小分子标记物的合成	100.00
4	杭州乾晶半导体有限公司	高质量碳化硅单晶的生长技术及缺陷分析	150.00
5	发行人	仿“蛾眼”结构高效增深剂的研发及产业化	120.00
6	发行人	高稳定性硅油乳液制备方法的研究	150.00
7	发行人	嵌段硅油侧链改性关键技术的研发	140.00

发行人委托浙江理工大学研发项目，与浙江理工大学接受的类似化工项目价格具有可比性；且上述委外研发对应的产品 2022 年实现收入 897.23 万元，实现毛利额 266.17 万元，取得了较好的销售成果。因此，发行人委托浙江理工大学研发项目定价具有合理性。

中介机构通过对发行人及浙江理工大学的项目负责人的访谈了解定价原则，对比类似项目委外价格，同时分析委外研发形成产品的收入情况对委外研发定价的合理性进行分析，经核查，发行人委外研发定价依据合理。

4、委外研发与自主研发的关系和区别

(1) 委外研发与自主研发的区别

公司以自主研发为主，委外研发为辅。报告期内，公司自主研发费用占研发费用的比例分别为 86.03%、88.95%和 100.00%。

报告期内，委外研发和自主研发项目主要区别：

①3 个主要委外研发项目属于新技术和新工艺的研发，浙江理工大学相关团队已有一定的理论研究基础和研发实践，通过委外可以提高研发效率，降低研发成本；而发行人自主研发项目基于自身技术积累和研发实力可实现预定的研发进度和成果。

②技术来源和研发成果归属不同

在技术来源方面，委外研发技术来源于外部研发单位，自主研发技术来源于公司自身研发积累；在成果归属方面，自主研发成果仅归属于公司所有，委外研发部分成果根据协议约定由双方共有，详细分析请见本问题回复之“二/（一）/2/（2）/①委外研发的成果归属”。

（2）委外研发与自主研发的关系

公司以自主研发为主，委外研发为辅，委外研发系发行人自主研发的补充，利用委外研发可提高研发效率，降低研发成本。

公司部分自主研发项目亦在委外研发基础上进行不同应用场景和手感的研发，以及对应的改进升级研发。

5、公司具备自主研发能力，不依赖委外研发

（1）公司拥有较强的自主研发能力，报告期内公司以自主研发为主

公司研发团队实力强，核心技术人员李云峰、丁适跃在有机硅应用和纺织印染助剂领域拥有近三十年的研发与技术经验，技术骨干席先锋拥有中科院博士学位以及中科院材料技术与工程研究所多年研究经验。截至 2022 年末，公司拥有研发人员 44 人，占员工总数比达 19.38%，其中 36.36%的研发人员为博士或硕士学历，专业背景强，行业经验丰富。报告期内，公司自主研发投入占研发总投入的比例分别为 86.03%、88.95%和 100.00%，公司研发以自主研发为主。因此，发行人具备自主研发能力，不存在依赖委外研发的情况。

（2）发行人核心技术均为自主研发，生产经营主要基于自主研发技术

公司委外研发项目系针对新项目、新工艺和新技术进行研发，委外研发主要借助高校在个别公司需求项目上已有理论基础和研发经验来提高研发效率，降低研发成本，且发行人在委外研发基础上进行不同应用场景和手感的开发以及对应的改进升级研发；发行人主要产品嵌段硅油的三种技术路线都是发行人自行研发，生产经营主要基于自主研发成果，核心技术源自多年行业经验及自主研发积累。因此，发行人具备自主研发能力，不存在依赖委外研发的情况。

(二) 报告期内对外销售送样产品金额、会计处理方式、是否符合《企业会计准则》

1、销售送样产品金额及会计处理方式

报告期内，发行人销售送样发生额分别为 4.22 万元、8.62 万元和 7.51 万元。

销售送样系根据客户定制化需求试制产品并免费送给客户测试，系在公司已研发掌握的基础配方和工艺的基础上根据客户提出的面料、手感等需求进行调配，且该送样主要目的在于开拓市场以获取订单，为销售服务，相关成本计入销售费用-其他。

发行人销售送样的材料领用由销售内勤人员负责，并建立台账登记管理，月末财务部门根据销售内勤人员销售送样领用材料金额核算销售送样成本，并将材料成本计入销售费用，进行会计处理如下：

借：销售费用

贷：存货

2、销售送样会计处理是否正确

根据《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南的相关规定：“企业为取得合同发生的、除预期能够收回的增量成本之外的其他支出，例如，无论是否取得合同均会发生的差旅费、投标费、为准备投标资料发生的相关费用等，应当在发生时计入当期损益，除非这些支出明确由客户承担。”公司为满足客户提出的具体需求，向客户送样品，无论是否取得客户的合同均会发生，因此相应样品支出计入当期损益，即销售费用，因此，公司将销售送样对应的成本计入销售费用符合会计准则的规定。

销售送样计入销售费用的案例如下：

公司	主要产品	具体处理
有研硅（688432）	半导体硅材料	公司新产线产品认证和市场推广的送样支出计入销售费用
力王股份（831627）	硅零部件和半导体大尺寸硅片	搭建销售网络及评估认证过程中的免费样品成本计入销售费用
联化科技（002250）	医药原料药及中间体、功能化学品等	相关费用计入销售费用-样品费

双元科技（688623）	生产过程质量检测及控制解决方案提供商	产品定制化设计由客户服务部完成，由于客户服务部设计的项目转为销售的过程存在不确定性，因此，客户服务部的人员薪酬支出计入销售费用，具有合理性。
--------------	--------------------	--

注：信息来自于对应公司招股说明书、年度报告与反馈回复。

公司销售送样处理与其他上市公司无重大差异。

综上，发行人销售送样主要目的是开拓市场以获取订单，相关成本无论是否取得客户的合同均会发生，因此，相应样品支出计入销售费用符合企业会计准则规定。

三、结合氨基硅油项目及1年内完成研发项目对应研发投入金额情况，说明在报告期内氨基硅油销售收入占比较低情况下对该类产品持续进行研发投入的合理性，部分研发项目当年立项当年结项的原因及合理性

（一）结合氨基硅油项目投入情况以及报告期内氨基硅油销售收入占比较低情况下对该类产品持续进行研发投入的合理性

1、报告期内氨基硅油的销售情况与项目投入情况

报告期内，公司氨基硅油销售收入分别为679.24万元、767.85万元和1,041.54万元，占主营业务收入的比重分别为2.22%、1.51%和2.39%。

报告期内，公司的研发项目中名称含有“氨基硅油”的项目有4个，具体如下：

单位：万元

序号	项目	预算金额	2020年度	2021年度	2022年度
1	新型多元共聚氨基硅油乳液	200.00	191.21	-	-
2	新型梳状结构亲水型氨基硅油的研究	380.00	-	375.39	-
3	线性端氨基硅油高效合成工艺的研发	180.00	-	121.20	55.21
4	新型无溶剂低环体含量亲水氨基硅油的研究	280.00	-	-	273.22

上述四个项目中，仅有项目4“新型无溶剂低环体含量亲水氨基硅油”项目与氨基硅油相关，对应预算金额为280万元。报告期内，氨基硅油销售持续增加，研发投入具有合理性。

其他3个项目是为了改进嵌段硅油相关功能的研发，项目名称中包含氨基硅油主要系因为嵌段硅油全称是嵌段聚醚氨基硅油，简称为嵌段硅油，系对氨基硅

油进行嵌段聚醚改性得到,是对氨基硅油的改性升级,行业内有时出于习惯将“嵌段硅油”称为“氨基硅油”,公司在项目立项时亦出于习惯使用“氨基硅油”进行项目命名。上述项目具体研究内容如下:

序号	项目	研发内容	研发项目用途
1	新型多元共聚氨基硅油乳液	嵌段硅油为三元嵌端共聚硅油,本项目的多元共聚氨基硅油是指在三元嵌端硅油的基础上再共聚其他基团。为了满足对蓬松度和硬挺度的要求,该项目针对此开发了一种新型多元共聚氨基硅油乳液,在三元嵌段硅油的基础上通过化学键合的方式引入聚酰胺链段,与老产品相比,手感更加多样性。	改性嵌段硅油的合成工艺
2	新型梳状结构亲水型氨基硅油的研发	目前市场上主流的亲水氨基硅油一般都含有季铵盐和聚醚基团,通过两者的协同作用可以明显提高氨基硅油的亲水性。聚醚基团一般有两种接入方式,但都无法做到亲水性和手感同样优异。针对此,该项目设计了一种侧链型的亲水嵌段聚醚氨基硅油,与传统结构不同,这种结构中,聚硅氧烷链段不受聚醚链段的干扰和束缚,聚醚链段和季铵盐能够有效发挥协同作用,亲水性和手感都比较好。在原有三元的基础上,引入季铵盐基团,并对三元嵌段结构进行修饰,在某些位置引入侧链聚醚,所以为改性嵌段聚醚氨基硅油。	改性嵌段硅油的合成工艺
3	线性端氨基硅油高效合成工艺的研发	现在合成嵌段硅油有三条技术路线,其中技术路线三的第二步为:端氨基硅油和端环氧聚醚合成嵌段硅油,该项目是对端氨基硅油的合成进行专门的研究,改进步骤三的嵌段硅油的合成。	改性嵌段硅油的合成工艺
4	新型无溶剂低环体含量亲水氨基硅油的研发	亲水氨基硅油在制备过程中为了提高季铵化反应的活性,需要添加大量的有机溶剂。合成聚硅氧烷的过程中会产生二甲基硅氧烷环体残留物 D4、D5 和 D6,欧盟委员会已对 D4、D5 和 D6 的残留量做了规定,未来,我国也一定会出台相应的监管法规。为了解决上述问题,进一步提高季铵化反应程度,精简工艺流程,降低反应能耗。该项目采用了先季铵化再扩链的新工艺来制备产品。	改性氨基硅油的合成工艺

综上,报告期内公司与氨基硅油相关的研发项目数量为 1 个,对应预算金额 280 万元。

2、对氨基硅油产品持续进行研发投入的合理性

(1) 同行业上市公司氨基硅油研发投入情况

根据公开信息查询,同行业公司亦在报告期内亦申请了氨基硅油相关专利,说明同行业公司也持续有氨基硅油的研究工作。因此,发行人投入一定资金研发氨基硅油具有合理性。

(2) 公司对氨基硅油产品持续进行研发投入的合理性分析

因氨基硅油相对嵌段硅油在耐洗度方面也有其优势，成本较嵌段硅油低，且在棉麻等天然织物上手感较好，报告期内下游客户一直有需求，2022 年发行人氨基硅油实现销售收入 1,041.54 万元，毛利 290.28 万元，发行人为满足下游客户对于氨基硅油的需求和未来环保要求，预算投入 280 万元资金开展“新型无溶剂低环体含量亲水氨基硅油”研发氨基硅油，该项目一方面开发亲水氨基硅油制备的新工艺，采用先季铵化再扩链的方式，工艺流程简单，季铵化程度高，反应能耗低，另一方面，开发新的减压蒸馏工艺，使最终产物中的有机硅环体低沸物残留量更少，符合未来环保监管趋势，该研发项目投入具有合理性。

3、行业相关案例

经核查，行业内亦有时出于习惯将“嵌段硅油”称为“氨基硅油”的情况：

经查询，国际纺织供应链工业博览会的相关文章亦有将“嵌段硅油”称为“改性氨基硅油”的相关表述；同时通过专利网站公开信息查询，行业内公司亦有嵌段硅油相关专利使用“氨基硅油”命名的情况，如发明专利“氨基硅油的制备方法”，其专利内容是端环氧硅油和聚醚胺进行氨解反应制得相应的嵌段硅油，实质为对嵌段硅油的研究。

4、未来改进措施

为明确区分“氨基硅油”和“嵌段硅油”的研发活动，发行人已完善研发项目的命名规则，后续研发项目中明确区分“氨基硅油”和“嵌段硅油”的名称使用。

(二)结合 1 年内完成研发项目对应研发投入金额情况说明部分研发项目当年立项当年结项的原因及合理性

公司基于行业发展趋势和市场需求通常于每年年初统一立项部分研发项目，综合考虑项目难度、研发任务量、需求紧急程度等要求部分研发项目在一年内完成，同时公司研发人员具备丰富的经验，对研发项目具有一定的知识储备和技术基础，项目研发周期在一年以内并于当年结项的大部分项目是在原有项目产品和工艺上进行的改良和创新。同时，公司研发项目需进行反复的试制试验，部分项目系进行多型号产品的开发。因此，1 年内完成的研发项目及项目金额具备合理

性。具体分析如下：

1、1年内完成研发项目对应研发投入金额情况

报告期内，公司立项预算金额 50 万元以上且在 1 年内完成的研发项目共 21 个，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	立项时间	结项时间	预算金额	2020年度	2021年度	2022年度
1	低溶剂嵌段硅油合成方法的研究	2020.1	2020.12	70	70.59	-	-
2	一种端基改性嵌段硅油的研发	2020.1	2020.12	70	70.61	-	-
3	用于弹力牛仔的保弹嵌段硅油制备关键技术的研发	2020.1	2020.12	70	70.05	-	-
4	高粘度嵌段硅油高效乳化关键技术的研发	2020.6	2021.5	80	54.89	24.65	-
5	新型高耐洗牢度亲水硅油	2020.1	2020.12	190	189.25	-	-
6	新型多元共聚氨基硅油乳液	2020.1	2020.12	200	191.21	-	-
7	高稳定型涤纶免水洗印花染料	2020.1	2020.12	200	198.03	-	-
8	新型梳状结构亲水型氨基硅油的研发	2021.1	2021.12	380	-	375.39	-
9	超稳定高效起毛脱模剂的研发	2021.1	2021.12	285	-	284.36	-
10	亲肤速干功能整理剂的研发	2021.1	2021.12	150	-	146.89	-
11	嵌段水溶性硅油制备方法的研发	2021.1	2021.12	165	-	163.59	-
12	涤纶免水洗直接轧染染料的研发	2021.1	2021.12	130	-	130.38	-
13	绿色环保嵌段硅油柔软剂的开发	2021.1	2021.12	110	-	107.67	-
14	一种长链烷基改性嵌段硅油的研发	2021.6	2021.12	75	-	73.50	-
15	高稳定性硅油乳液制备方法的研究	2021.2	2021.12	235	-	233.95	-
16	尼龙用吸湿排汗多功能整理剂的研发	2022.1	2022.12	110	-	-	102.97
17	阴离子线性共聚有机硅柔软整理剂的开发	2022.1	2022.12	80	-	-	79.68
18	三元嵌段硅油乳液连续化生产系统的开发	2022.1	2022.12	75	-	-	73.69
19	室温自交联型高分子嵌段硅油乳液的开发	2022.1	2022.12	75	-	-	75.54
20	多臂缔合型聚氨酯复合改性有机硅柔软剂乳液的开发	2022.1	2022.12	75	-	-	75.27

21	涤纶连续轧染同浴的嵌段硅油及柔软剂的开发	2022.1	2022.12	75	-	-	76.14
----	----------------------	--------	---------	----	---	---	-------

2、部分研发项目当年立项当年结项的原因及合理性

(1) 研发项目在当年立项当年结项属于行业常见情形

同行业上市公司中，当年立项当年结项的案例情况如下：

序号	上市公司	行业	情况说明
1	联盛化学 (301212)	化学原料和化学制品制造业	2019年16个研发项目中有10个项目在一年以内完成，对应金额占当年研发费用的48.14%
2	星华新材 (301077)	化学原料和化学制品制造业	2019年12个研发项目中有10个项目在一年以内完成，对应金额占当年研发费用的72.32%
3	恒光股份 (301118)	化学原料和化学制品制造业	2020年19个研发项目全部在一年以内完成
4	一诺威 (834261)	化学原料和化学制品制造业	2021年48个主要研发项目中有47个项目在一年以内完成，对应金额占当年主要研发项目的95.45%

数据来源：上述公司的招股说明书

如表所示，已上市的“化学原料和化学制品制造业”企业中，研发项目当年立项当年结项系行业常见情形，报告期内公司立项金额50万以上且在1年内完成的研发项目对应研发费用占公司研发费用比例为52.23%，具备合理性。

(2) 公司当年立项当年结项研发项目的具体分析

公司在研发立项时综合考虑项目难度、研发任务量、需求紧急程度等确认项目预计时间，并按照预计时间合理组织研发力量执行。公司部分研发项目当年立项当年结项的主要原因如下：

①公司每年初会根据行业技术发展趋势和下游需求变化趋势立项部分研发项目；

②公司主要产品印染助剂终端服装行业属于时尚快消品，公司为响应下游面料手感快速变化，对于研发项目的时效性要求较高，因此，部分研发项目周期短，当年立项当年结项符合下游行业的需求；

③部分项目涉及在现有的产品技术与工艺的基础上进行产品结构、工艺等创新，公司具备多年技术和工艺研发基础，预计一年以内可以完成的项目，为快速响应下游需求，需尽快推出研发成果，公司一般要求合理组织研发力量在一年以内完成，因此，在当年结项具备合理性；

④公司研发团队常年深耕本行业相关领域的研发，研发能力较强，部分项目已有前期的理论论证和知识储备，有明确的研发目标及方向，因此研发周期在一年以内并在当年结项具备合理性。

上述研发项目主要涉及后整理助剂、纳米液体分散染料等产品和工艺的研发，项目主要包括实验室研究、实验室小试、中试放大等阶段，需要通过反复实验改进形成定型的配方或工艺，对应的项目金额具备合理性。

其中预算金额大于 150 万元的项目的研发周期及预算金额合理性分析如下：

序号	项目	预算金额 (万元)	项目周期在一年以内的合理性	预算金额较大的原因分析
1	新型高耐洗牢度亲水硅油	190	市场上亲水硅油的共性为亲水性好、耐洗性差，该项目通过在原有主链结构上引入氨基甲酸酯基团，并开发合理的交联剂来提高产品的耐洗牢度，竞争力较强，公司要求该项目在一年内完成，同时该项目基于现有技术基础进行，在一年以内完成研发具备合理性。	该项目工艺研究部分主要包括确定聚氨酯预聚体、端环氧硅油、端环氧聚醚硅油以及季铵化聚合反应的合成工艺。各部分需要研究的工艺因素较多，工艺反应条件较严格，实验次数较其他项目较多，对应耗费的原材料成本和人工成本更高。
2	新型多元共聚氨基硅油乳液	200	有机硅后整理剂的主要特点是软滑，但近年市场对织物风格有了新的要求，比如衬衫、T恤需具备挺弹、爽滑的风格，公司原有的普通嵌段聚醚氨基硅油受结构和原料组分所限，在不复配其他品种整理剂的情况下，较难达到客户的需求。该项目在原有三元结构的基础上通过化学键合的方式引入聚酰胺链段，以获得挺滑度较为突出的手感，为了尽快适应市场需求，项目组在一年内完成了研发任务。	该项目酰胺化工艺的中试过程中放大效应(因规模变大而造成原有指标不能重复)较明显，需进行多次逐级放大，以对实验室工艺进行验证和调整，实验次数较其他项目多，对应耗费的原材料成本和人工成本更高。
3	高稳定型涤纶免水洗印花染料	200	该项目主要通过设计并制备与分散染料亲和力强、分散性能优异的分散剂，以研发出高稳定型涤纶免水洗液体印花分散染料，项目组在前期做了充足的市场调研和前期探索，初步验证了分散剂的设计和合成过程的合理性，在前期工作基础上一年内完成研发任务具有合理性。	为满足市场多样化的需求，该项目研发设计了二十余只不同染料强度不同颜色的高稳定性液体分散染料，对应原材料和人工成本更高。
4	新型梳状结构亲水型氨基硅油的研发	380	公司原有的亲水硅油在高温定型时亲水性会下降，该项目在原有技术基础上进行结构创新，在不降低手感的基础上，有效改善了织物高温定型后亲水性的下降问题，借助原有的技术基础一年内完成研发任务具有合理性。	主要系该项目对梳状结构亲水型硅油的合成工艺进行了系统性研究，并在此基础上，对任务进行细化，通过大量的试验，分别完成了棉用亲水型、涤纶用亲水型和锦纶用亲水型三类产品的开发，对应原材料消耗和人工成本相对较高。
5	超稳定高效起毛脱模剂的研发	285	该项目系为研究合成适配不同基团和同基团不同分子量硅油的乳化剂，以研究出稳定的起毛脱模剂，该项目立项前已做了论证和调研，研究方向明确，且为尽快满足客户需求，公司要求一年内完成研发任务。	为了迎合市场需求，针对不同基团和同基团不同分子量的硅油研究了不同类型的含硅乳化分散剂，进行硅油合成、乳化、检验稳定性能、测试结构和效果实验，以得到高效稳定的产品，测试量大，对应的预算较高具有合理性。
6	亲肤速干功能整理剂的研发	150	该项目在现有整理剂的基础上，对产品结构进行调整，使用柔软型链段、芳基磺酸盐(对尼龙羊毛上的氨基具有活性)及聚酯聚醚进行嵌段共聚，提高原有产品在羊毛、尼龙面料上的耐久性 & 舒适度。该项目系基于公司现有技术基础上做的结构创新改进，一年以内完成研发任务具有合理性。	该项目分子排布形式对性能影响较大，小试，中试的升温速率差距大，较其他项目需进行更多次试验，对应原材料消耗和人工成本相对较高。

序号	项目	预算金额 (万元)	项目周期在一年以内的合理性	预算金额较大的原因分析
7	嵌段水溶性硅油制备方法的研发	165	该项目系在原有制备工艺的基础上进行设计优化，研发出新的制备方法，该方法具有反应条件温和、工艺流程安全、设备生产效率高的优点，提升了硅油的自乳化性能，项目周期在一年以内具备合理性。	本项目对亲水性环氧乙烷基团嵌段技术和环氧丙烷基团嵌段技术等做了大量的研究与试验工作，各部分需要研究较多的工艺因素，工艺反应条件较严格，较其他项目需进行更多次试验，对应原材料消耗和人工成本相对较高。
8	高稳定性硅油乳液制备方法的研究	235	该项目主要通过稳定剂的研发以及基团改性技术的升级以提高硅油乳液的稳定系，前者是对稳定剂的粒径、化学结构、表面组成对硅油稳定性影响的技术研发，具有较明确的研究目标及方向，同时委托有经验的高校研发，提高研发效率，项目周期在一年以内具备合理性。	该项目包含委外研发高稳定剂和自主研发基团改性提高稳定性两个子项目，项目预算较高具有合理性。

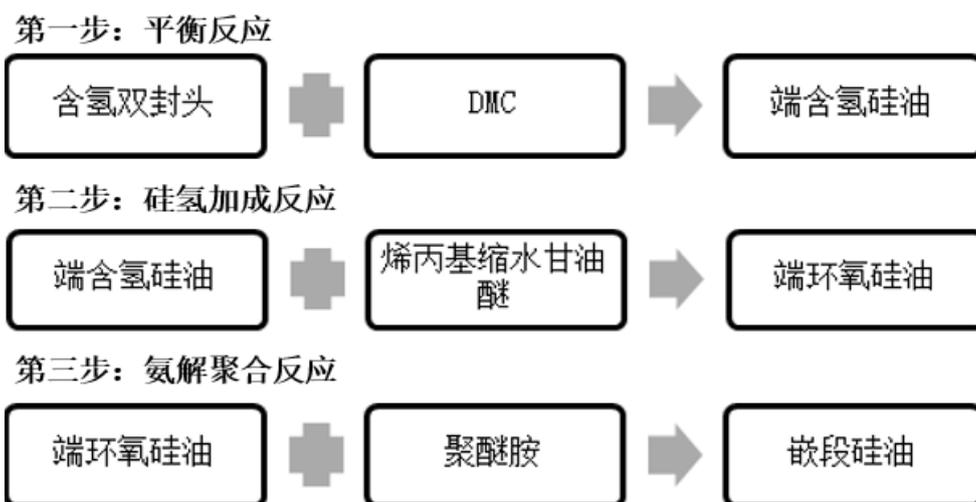
综上，公司基于行业发展趋势和下游市场需求变化通常于每年年初统一立项部分项目，综合考虑项目难度、研发任务量、需求紧急程度等要求部分市场迫切需求的项目在一年内完成，具有合理性；公司研发人员具备丰富的经验，对部分研发项目具有一定知识储备和技术基础，研发周期在一年以内并于当年结项的项目主要是对原有产品和技术的改进和工艺创新，具有合理性；同时项目需反复实验改进形成定型的配方或工艺，部分项目因技术原因及研发内容原因需进行相对更多的试验，对应项目预算金额较高，具备合理性。

四、说明报告期各期不同技术路线对应收入情况、技术路线三是否为行业内通用技术路线，发行人使用技术路线三是否面临行业专家所认为的相关问题及解决方法，发行人采用技术路线三的原因及该技术路线的优劣势

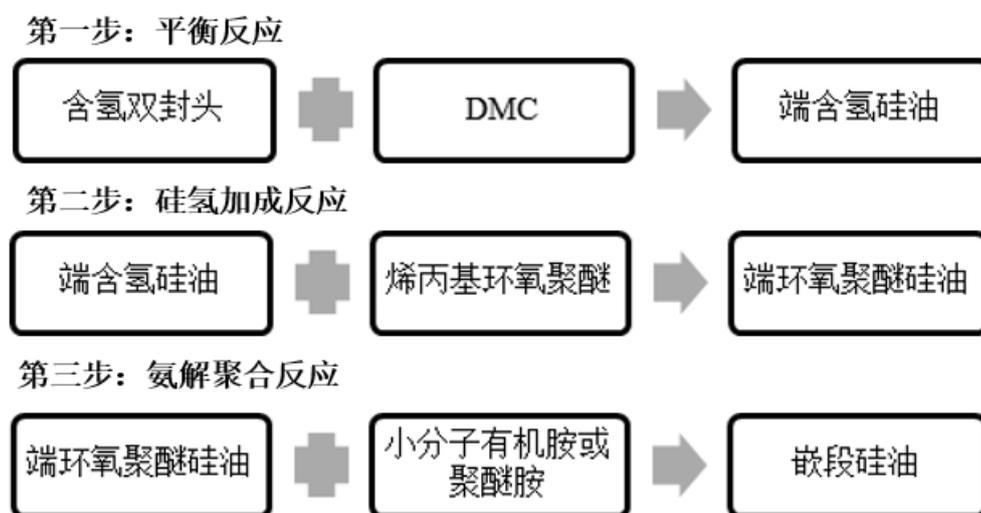
(一) 说明报告期各期不同技术路线对应收入情况

1、三种技术路线都有各自特点，使用材料和工艺有所差异，其生产的嵌段硅油分子结构不同，手感风格有所差异。工艺情况如下：

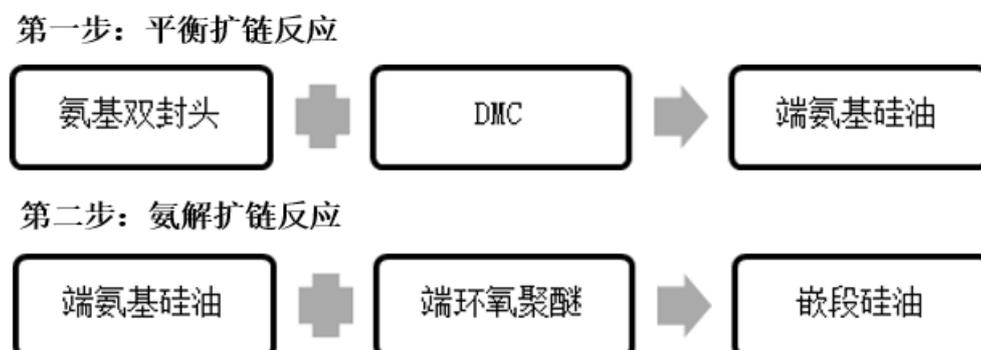
(1) 技术路线一：



(2) 技术路线二：



(3) 技术路线三：



具体情况列表如下：

类型	具体方法
技术路线一	首先将有机硅环体、含氢双封头和酸催化剂进行平衡反应，中和脱出低沸物后制得端含氢硅油；然后将端含氢硅油、烯丙基缩水甘油醚和催化剂进行硅氢加成反应制得端环氧硅油；最后将端环氧硅油、聚醚胺在有机溶剂中进行氨解聚合反应，反应完成后浓缩、中和即为成品。 分子结构中重复单元为（ACBC），其中 A、B、C 分别为聚硅氧烷链段、聚醚链段和有机胺基团。
技术路线二	首先将有机硅环体、含氢双封头和酸催化剂进行平衡反应，中和脱出低沸物后制得端含氢硅油；然后将端含氢硅油、烯丙基环氧基聚醚和催化剂进行硅氢加成反应制得端环氧聚醚硅油；最后将端环氧聚醚硅油、有机胺或聚醚胺在有机溶剂中进行氨解聚合反应，反应完成后浓缩、中和即为成品。 分子结构中重复单元为（BABC）或（BABCBC）。
技术路线三	首先将有机硅环体、氨基双封头和碱性催化剂进行平衡扩链反应，分解催化剂，脱出低沸物后制得端氨基硅油；然后将端氨基硅油、端环氧基聚醚在有机溶剂中进行氨解扩链反应，反应完成后浓缩、中和即为成品。 分子结构中重复单元为（CACB）。

2、报告期各期不同技术路线对应收入情况

报告期，发行人采用技术路线二对应收入占比 50%左右，技术路线三对应收入占比 40%左右，技术路线一对应收入占比 5%左右。具体如下：

单位：万元、%

项目	2022 年		2021 年		2020 年		合计占比
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	
技术路线一	1,377.05	4.44	1,909.29	4.71	1,299.03	5.35	4.78%
技术路线二	15,705.50	50.67	19,404.30	43.03	11,989.28	49.36	49.13%
技术路线三	12,127.73	39.13	17,460.92	47.82	9,602.78	39.53	40.88%
其他	1,783.52	5.75	1,800.95	4.44	1,398.78	5.76	5.20%
合计	30,993.80	100.00	40,575.46	100.00	24,289.87	100.00	100.00%

注：其他系通过对上述技术路线制得的不同型号硅油的复配，金额较小

报告期，发行人采用技术路线二和三对应收入占比较技术路线一高，主要原因如下：

（1）因原材料的不同，采用技术路线二和三相对技术路线一的生产成本要低；

（2）技术路线二和三可选择原材料范围更广（有机胺或聚醚胺），有机胺的可选规格型号多，制得的产品规格型号更多、手感更丰富；

（3）三种技术路线生产的嵌段硅油分子式结构有所差异，其规格型号不同，手感也有所差异，三种技术路线的使用丰富了发行人的产品数据库，满足客户的

多元化需求。

因此，发行人采用了三种技术路线生产嵌段硅油，但技术路线二和三对应收入占比较高。

（二）技术路线三是否为行业内通用技术路线

嵌段硅油的技术路线三是行业内通用技术路线。具体如下：

1、技术路线三是发行人的主要技术路线之一

发行人 2015 年前主要使用技术路线一来生产嵌段硅油，自 2015 年开始主要使用技术路线二和三进行生产。

发行人作为细分行业排名前三的公司，技术路线三为发行人生产嵌段硅油的主要技术路线之一，对应收入占比 40%左右，且已使用该技术路线七年以上，增加了产品规格型号，提高了发行人竞争力。

2、同行业上市公司具有相关的技术储备和工艺研究

虽然经核查公开资料，无法知晓同行业公司是否使用技术路线三，经查询，同行业上市公司有申请技术路线三的相关专利，并发表过相关研究报告。

因此，同行业上市公司也有技术路线三的技术储备和工艺研究。

3、行业协会认为技术路线三是行业内通用技术路线

经浙江省纺织印染助剂行业协会确认，技术路线三是行业内通用技术路线。因此，嵌段硅油的技术路线三是行业内通用技术路线。

（三）发行人使用技术路线三是否面临行业专家所认为的相关问题及解决方法

1、发行人使用的技术路线三不存在行业专家所认为的易燃易爆风险

经网络查询、访谈生产管理人员等方式核查，发行人自 2015 年使用技术路线三以来，未发现生产嵌段硅油过程出现燃烧和爆炸的情况。

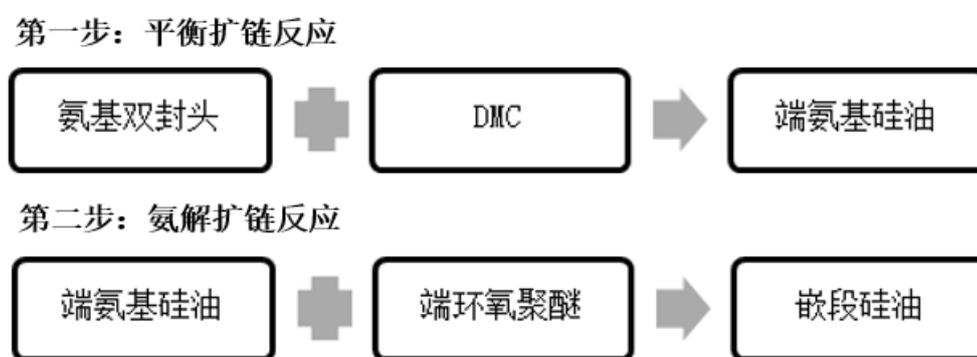
发行人采用的技术路线三，工艺上提高了嵌段硅油生产的稳定性，采用了 35 吨的反应釜，相比同行业的硅油反应釜一般为 5-10 吨的规格，提高了生产效率和产品批次间的稳定性。

因此，发行人采用的技术路线三丰富了产品类型，提高了生产效率和稳定性，不存在行业专家认为是因用到危化品产生易燃易爆的风险。

2、解决行业专家所认为问题的方法

发行人嵌段硅油技术路线的发展经过三段时间的历程。2009 年开始采用技术路线一生产嵌段硅油，并开始研发技术路线二；2010 年开始使用技术路线二，并开始研发技术路线三；经过近 5 年的研发，突破相关技术难点，并于 2015 年开始采用技术路线三。

技术路线三的反应步骤如下：



技术路线三第一步所使用的氨基双封头有多种合成工艺路线。如果采用含氢双封头和烯丙基胺直接硅氢加成的工艺路线，一旦条件控制不当，会生成氢气，造成易燃易爆的风险。但是发行人的氨基双封头采用了其他原料和工艺路线来合成，避开了含氢双封头在有机胺环境下生成氢气的易燃易爆风险，有效解决了生产中的安全问题。

经核查，发行人自 2015 年开始使用技术路线三以来，未发生过安全生产事故，也不存在发生燃烧和爆炸的情况，生产安全稳定。

因此，发行人通过生产工艺的优化，有效解决了生产安全性和稳定性的问题。

3、技术路线三的氨基双封头采用其他原料和工艺路线合成是否合规

(1) 关于技术路线三中危化品的使用是否合规

发行人采用的技术路线三中，氨基双封头是通过两步反应：第一步，先通过含氢双封头与非胺类不饱和物质合成其他基团的有机硅封头剂，其他基团的有机

硅封头剂包括但不限于氯烃基有机硅封头剂；第二步，再与有机胺进行氨解反应转化而来。

发行人技术路线三使用的生产原料中，含氢双封头为危险化学品。

根据《危险化学品安全管理条例（2013 修订）》《危险化学品安全使用许可证实施办法（2015 修正）》的规定，使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业（属于危险化学品生产企业的除外），应当取得危险化学品安全使用许可证。

经逐一对照《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》，其未对含氢双封头规定使用量的数量标准。因此，发行人及科峰新材使用含氢双封头无需办理危险化学品安全使用许可证。

因此，针对采用技术路线三的生产，发行人无需取得危险化学品安全使用许可证，不存在危化品使用资质方面的违法违规情形。

（2）技术路线三的氨基双封头采用其他原料和工艺路线合成是否合规

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2015 修正）》第二条规定，本办法所称危险化学品生产企业（以下简称企业），是指依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业。第三条规定，企业应当依照本办法的规定取得危险化学品安全生产许可证（以下简称安全生产许可证）。未取得安全生产许可证的企业，不得从事危险化学品的生产活动。

根据《易制毒化学品管理条例（2018 修订）》第七条规定，申请生产第一类易制毒化学品，应当具备下列条件，并经本条例第八条规定的行政主管部门审批，取得生产许可证后，方可进行生产：（一）属依法登记的化工产品生产企业或者药品生产企业……。第十三条规定，生产第二类、第三类易制毒化学品的，应当自生产之日起 30 日内，将生产的品种、数量等情况，向所在地的设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。

因此，从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业需要办理危险化学品安全生产许可证。从事生产第一类易制毒化学品的企业应当取得生产许可证，从事生产第二、三类易制毒化学品的企业应当在生产后向安全监督

管理部门备案。

经核查发行人工艺过程、访谈核心技术人员，在氨基双封头合成的两步生产过程中均不会生成危险化学品和易制毒化学品。

因此，发行人技术路线三中氨基双封头的合成过程，不涉及危化品和易制毒化学品的生产，无需取得危险化学品安全生产许可证和易制毒化学品生产许可证，合成过程符合相关法律法规。

技术路线三的最终产品或者中间产品均不属于列入《危险化学品目录 2015 版》的危化品和《易制毒化学品管理条例（2018 修订）》的易制毒化学品。

综上，针对采用技术路线三的生产，不涉及危化品和易制毒化学品的生产，发行人无需取得危险化学品安全生产许可证和易制毒化学品生产许可证，不存在危化品和易制毒化学品生产资质方面的违法违规情形，技术路线三的生产过程符合相关法律法规。

4、发行人的技术路线三获得行业专家的认可

发行人采用的技术路线三获得武培怡、王潮霞、范宏、徐利文、王际平五位行业专家的认可。

五位行业专家认为：发行人已掌握三种技术路线，通过工艺优化，发行人采用的技术路线三可以有效解决嵌段硅油生产步骤复杂、稳定性差的行业痛点。通过引入氨基，所生产的嵌段硅油可以有效避开硅氢加成和端氢硅油平衡反应，提升反应转化效率及产品的生产效率和稳定性。

具体专家意见请参见《关于浙江科峰有机硅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“4、关于创业板定位及成长性/四、专家意见”。

（四）发行人采用技术路线三的原因及该技术路线的优劣势

1、发行人采用技术路线三的原因

报告期，发行人技术路线三对应的收入占比 40%左右，占比较高的原因如下：

（1）采用技术路线三，增加了产品规格型号，满足了客户多样化需求，提升了产品竞争力

三种技术路线生产的嵌段硅油分子结构如下：

类型	生产的分子结构	说明
技术路线一	分子结构中重复单元为（ACBC），	A、B、C 分别为聚硅氧烷链段、聚醚链段和有机胺基团。
技术路线二	分子结构中重复单元为（BABC）或（BABCBC）。	
技术路线三	分子结构中重复单元为（CACB）。	

三种不同技术路线生成的分子结构不同，对应的嵌段硅油规格型号不同，产生的手感亦有所差异，增加了发行人的产品型号，满足下游客户的多样化需求，提高产品竞争力。

（2）技术路线三相对技术路线一具有成本优势

技术路线一所用的氨基原材料聚醚氨为规格化产品，主要有 ED-410、ED-600、ED-900 和 ED-2003（分子量由小到大）。技术路线二、三使用的原材料有机胺，规格品种较多，价格相对便宜，因此，发行人采用的技术路线二、三具有成本优势。

具体分析请参见《关于浙江科峰有机硅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“4、关于创业板定位及成长性/三/（三）/1、技术路线一成本相对较高”。

（3）技术路线三生产的嵌段硅油相对技术路线一规格型号更多、手感更丰富

技术路线三可以使用小分子有机胺和聚醚胺，小分子有机胺品种种类繁多（有机胺一般是指有机类物质与氨发生化学反应生成的有机类物质，分为七大类，细分类别数量繁多），选择余地大，可以生产出各种风格的嵌段硅油产品，聚醚胺并非必须选择。而技术路线一聚醚胺品种单一，因此发行人减少使用技术路线一。

硅油上氨基的种类和氨值（氨基的含量）对手感有重要的影响，技术路线三原料氨基双封头为有机胺制备而来，氨基种类多样，可以选择多元有机胺，比聚醚胺的极性和吸附性更好，硅油的成膜性更好，手感更突出。

（4）技术路线三更容易扩链，生产更加稳定，转化率更高

发行人在技术路线一和二的基础上，通过自主改进技术路线三，生产更加稳定，转化率更高。具体情况如下：

技术路线一和技术路线二的第一步都是平衡反应来制备端含氢硅油，在平衡及中和的过程中活性氢有少量的丢失，对产品质量不利。第二步为硅氢加成反应，由于端含氢硅油的分子量较大（4000~40000），硅氢加成反应的活性和转化率并不是特别高，工艺不太稳定。而技术路线三规避了这个不利因素，提高了转化率和工艺稳定性。由于工艺稳定，发行人使用高达 35 吨的反应釜生产，相对行业内一般 5-10 吨反应釜要大，提高了生产效率，降低了生产成本。

综上，技术路线三增加了产品规格型号，降低了生产成本，具有丰富的规格型号，提高了生产稳定性和转化率，因此，技术路线三收入占比较高。

2、技术路线三的优劣势

（1）技术路线三的优势

技术路线三优势：①相对技术路线一具有成本优势；②技术路线三生产的嵌段硅油规格型号更多、手感更丰富；③技术路线三更容易扩链、生产更加稳定、转化率更高。具体参见上述发行人采用技术路线三的原因。

（2）技术路线三的劣势

技术路线三生成的分子结构跟技术路线一和二不同，其生成的嵌段硅油规格型号不同，部分下游客户因手感多样性的需要，需要技术路线一和二生成的嵌段硅油，因此，技术路线三生成的硅油无法满足下游客户的所有需求。

综上，技术路线三丰富了产品规格型号，同时在生产成本、稳定性和转化率等方面具有优势，因此，发行人技术路线三对应收入占比较高。

五、结合市场竞争格局、技术门槛及行业壁垒、业务可复制性等因素，进一步说明发行人自身核心竞争力具体体现及市场竞争应对措施，主营业务是否具备成长性

(一) 结合市场竞争格局、技术门槛及行业壁垒、业务可复制性等因素，进一步说明发行人自身核心竞争力具体体现

1、发行人所在的市场竞争格局

(1) 发行人嵌段硅油市场占有率行业前三

发行人被中国染料工业协会纺织印染助剂专业委员会认定为“2019至2021年连续三年嵌段硅油全国产品市场占有率位居同行业前三名”。

经查询同行业上市公司公开信息，除传化智联硅油柔软剂销售数据未披露外，2022年硅油柔软剂收入规模大于1亿元的国内同行业上市公司共3家，硅油柔软剂收入规模大于2亿元同行业上市公司共1家。发行人2021年、2022年嵌段硅油收入分别为4.06亿、3.10亿。

因此，发行人在嵌段硅油细分领域具有较强的核心竞争力，市场占有率居行业前三。

(2) 嵌段硅油行业集中度低，随着环保政策的加强以及消费者对面料手感要求的提高，行业将逐步向发行人等头部企业集中，发行人未来市场增长空间较大

发行人嵌段硅油市场占有率行业前三，报告期内发行人国内嵌段硅油市场占有率5.44%、5.61%和5.29%，市场占有率不高。

国内嵌段硅油行业市场集中度较低，全国中小纺织助剂厂家多，市场分散，且多以民营企业为主，该部分企业通常只掌握某些通用或单一的配方，该单一配方往往只适用单一的面料，适用单一且更新迭代能力弱。

随着我国环保政策的加强，中小硅油厂家在环保压力下将逐步被淘汰。

随着新型纤维的纺织助剂和功能性产品的需求增加和人们对服装手感要求的提高，下游对于硅油柔软剂的定制化、高端化要求会越来越高，节能环保及工艺先进的纺织助剂成为行业发展趋势，未来纺织助剂的行业竞争将会集中在中高

端市场、绿色环保的工艺技术以及高附加值的功能性产品等方面，行业逐步向发行人等具有技术和品牌优势的龙头企业集中。

因此，发行人及其他龙头企业目前市场占有率都不高，随着环保政策的加强和行业集中度的提高，发行人嵌段硅油等助剂未来市场增长空间较大。

(3) 部分海外市场还在使用上一代硅油柔软剂，嵌段硅油海外市场增长空间较大

根据相关访谈，巴基斯坦已有部分企业使用嵌段硅油，但使用比例不高，目前在硅油柔软剂产品上巴基斯坦嵌段硅油的使用占比约 20%，其预计因嵌段硅油的性能优势和嵌段硅油逐步在当地的市场推广，嵌段硅油在巴基斯坦市场未来几年会增长至 50% 以上。孟加拉国和越南的被访谈人员认为在孟加拉国和越南现在以氨基硅油为主，未来嵌段硅油的市场替代空间大。

2、发行人所处行业的技术门槛、行业壁垒及业务的可复制性

(1) 嵌段硅油行业获得竞争优势需要十年以上的技术积累

发行人自 2002 成立以来一直从事硅油柔软剂的研发和生产，实现了嵌段硅油的国产化替代，经过二十余年的发展，在嵌段硅油数据库完整、技术路线全面稳定、品种规格多样、市场定制化程度高、研发能力强等方面构建起较强的市场竞争力。

经查询同行业上市公司公开信息，除传化智联硅油柔软剂销售数据未披露外，同行业上市公司中 2022 年硅油柔软剂销售收入达到 1 亿以上规模的有 3 家，这 3 家公司也是经历十年以上在该行业的积累和发展才获得目前的规模和竞争优势。

综上，同行业上市公司和发行人在嵌段硅油行业获得竞争优势都经过了十年以上的技术和市场积累，嵌段硅油行业具有较高的技术壁垒和行业壁垒，短时间内业务不具复制性。

(2) 嵌段硅油配方工艺具有保密性

发行人嵌段硅油的部分关键配方工艺仅由创始人李云峰和丁适跃两位核心技术人员掌握，两位核心技术人员有着近三十年的印染助剂行业经验，对于行业新进入者或现有中小企业而言，行业技术积累门槛较高，行业内核心配方工艺具

有保密性，业务的快速复制性较差。

(3) 发行人下游需求多样化，丰富的规格型号需要长时间技术积累

嵌段硅油行业对技术研发要求较高，经过长期的自主研发和技术积累，发行人熟练掌握了嵌段硅油的三种技术路线，丰富了发行人的嵌段硅油规格型号，满足了下游客户定制化、多样化需求，提高了产品竞争力。经过十多年的嵌段硅油研发积累，目前公司开发的嵌段硅油规格型号 600 余种，具备丰富的数据库，能够快速响应下游客户的定制化需求。

研发体系不完善、技术积累不够的行业新进入者或现有中小企业只能生产部分常规规格型号产品，技术路线不稳定不全面，难以快速响应下游客户多样化、定制化的需求以获得更多的市场份额。

(4) 获取下游客户资源壁垒高

嵌段硅油为终端应用领域，面料功能和手感需求多样化。嵌段硅油对于下游企业具有定制化的特点，且嵌段硅油相对面料成本占比较低，但对面料手感品质影响较大，下游印染企业不会随意改变嵌段硅油供应商，因此，下游客户粘性较强。行业新进入者短期内获得客户资源较困难，因此，嵌段硅油获取下游客户资源壁垒较高。

行业新进入者短期内获得客户资源较困难，行业门槛较高，业务的快速复制性较差。

(5) 行业人才壁垒高

嵌段硅油作为精细化工产品，研发、生产、销售及售后服务是一个系统性的工作，发行人截至 2022 年 12 月 31 日研发人员 44 人，其中 5 年以上技术经验 16 人（占比 36.36%），10 年以上技术经验 4 人（占比 9.09%），发行人经过二十余年积累才发展到目前研发团队规模，构建成熟的研发、生产、销售体系，对行业新进入者短期内无法搭建成熟完善的整套体系，行业门槛较高，业务复制性较差。

且随着化工行业环保趋严等政策影响，未来行业集中度将逐步提高，行业新进入者要获得竞争优势将越来越困难。

(6) 嵌段硅油及其他有机硅产品需要持续产品创新，技术门槛高

发行人长期专注于硅油柔软剂的研发和生产，自主研发实现了嵌段硅油的国产化替代，并经过发行人长期持续的研发投入，形成了完整丰富的嵌段硅油数据库、产品规格齐全、技术路线全面稳定，核心技术和核心产品突出，技术门槛较高。

发行人重视技术创新和新产品开发。报告期，公司持续丰富和提高嵌段硅油规格、性能，并在2020年投产了纳米液体分散染料，于2022年下半年投产衢州科峰新产品。发行人持续的新产品创新为发行人业绩增长提供了保障，业绩的增长也为发行人持续的研发再投入和产品创新提供了资金保障，有利于发行人进一步巩固和提升竞争优势。

嵌段硅油及其他有机硅产品需要持续的产品创新和资金投入，新产品的开发需要强大的技术创新能力，技术门槛高，行业复制性较差。

(7) 嵌段硅油产品获得了同行业头部公司认可，竞争优势明显，行业壁垒高

由于下游需求的多样化特征，嵌段硅油产品迭代和更新较快，需要持续研发才能保持竞争力，发行人嵌段硅油规格型号多、部分嵌段硅油性能具有独特性，同行业可比公司向发行人采购多种产品，而发行人因具有丰富品种而未向其他同行采购嵌段硅油成品。

传化集团、德美化工、雅运股份子公司浙江震东新材料有限公司等同行业公司均有向发行人采购一定规模的嵌段硅油核心技术/新产品。具体如下：

单位：万元

产品名称	核心技术/新产品	客户名称	2022年	2021年	2020年
蓬松型嵌段硅油 896	高耐洗牢度嵌段聚醚氨基硅油制备技术	传化集团有限公司	57.37	140.90	-
棉用亲水嵌段硅油 SSC	亲水型嵌段硅油制备技术		0.79	26.88	45.77
无溶剂嵌段硅油 897	高固含量嵌段硅油制备技术		16.10	10.98	32.16
综合型嵌段硅油 899	高耐洗牢度嵌段硅油制备技术		67.08	67.24	-
锦纶亲水嵌段硅油 SSN	亲水型嵌段硅油制备技术		-	3.42	28.19
松软型嵌段硅油 GN02			35.02	85.63	74.87
松软型 SRSE30	高耐洗牢度嵌段聚醚氨基硅油制备技术		-	10.75	2.24

产品名称	核心技术/新产品	客户名称	2022年	2021年	2020年
吸湿排汗剂 1470H/1471/1472/1475	吸湿排汗剂		184.29	43.36	46.46
小计			360.65	389.16	229.69
棉用亲水硅油 SSC	亲水型嵌段硅油制备技术	德美瓦克	72.29	167.14	118.75
综合型嵌段硅油 8992	高耐洗牢度嵌段硅油制备技术		85.09	230.75	162.74
小计			157.38	397.89	281.49

同时，雅运股份子公司浙江震东新材料有限公司也向发行人采购嵌段硅油，2020年-2022年分别向发行人采购150.01万元、495.60万元和286.90万元。

综上，发行人嵌段硅油产品获得了同行业头部公司认可，发行人竞争优势明显。

(8) 发行人核心技术人员拥有近30年技术经验，坚持自主研发，研发团队能力强

发行人经过二十余年的研发积累和发展，具有较强的技术研发竞争力。

发行人的核心技术人员李云峰、丁适跃在有机硅应用和纺织印染助剂领域拥有近三十年的自主研发与技术经验，研发出上百种嵌段硅油和其他有机硅分子结构，中科院博士席先锋于2022年3月专职加入发行人作为技术骨干，进一步提升了发行人的研发能力。

除此以外，发行人属于技术密集型企业，技术水平和产品性能是发行人的核心竞争力，截至2022年末，发行人研发人员44人，占比19.38%，其中36.36%的研发人员为博士及硕士学历，团队技术专家主要来自于中科院材料技术与工程研究所、浙江大学、大连理工大学、四川大学、江南大学、苏州大学等国内知名研究机构 and 高校，以及浙江理工大学、陕西科技大学、浙江工业大学等行业内的重点高校，拥有材料学、有机化学、应用化学、化学工程学、纺织化学等多种交叉学科背景，以及多年先进行业经验和相关技术积累，公司研发团队综合能力强。

综上，发行人经过二十余年的发展，具有较强的行业竞争力；嵌段硅油行业获得竞争优势具有较高的技术壁垒和行业壁垒，业务快速复制性较差；发行人业务具有成长性。

(二) 发行人针对市场竞争应对措施

1、向海外渗透率低且高增长的纺织市场拓展产品

目前巴基斯坦、孟加拉国和越南等海外市场仍以氨基硅油为主，未来嵌段硅油的市场替代空间较大。公司持续进行海外客户拓展，报告期内公司外销收入分别为 506.82 万元、2,382.64 万元和 2,413.47 万元，占主营业务收入的比例分别为 1.66%、4.67%和 5.53%，外销收入占比逐年上升。发行人目前已进入鲁道夫全球供应商目录，受巴基斯坦鲁道夫对发行人嵌段硅油的好评，南非鲁道夫已于 2022 年开始小批量采购发行人嵌段硅油，印尼、土耳其等地区鲁道夫在送样阶段，发行人在上述地区对鲁道夫销量还有较大的发展空间。

2、持续进行研发投入，维持并提升自身产品竞争力的优势

报告期内发行人持续进行研发投入不断根据行业技术和市场需求的发展趋势进行新产品研发、对原有生产技术和工艺进行改进创新，并能根据市场未来需求的变化和环保政策要求进行技术储备，以维持并提升自身产品竞争力的优势。报告期，发行人合计研发费用总额为 5,491.98 万元，研发投入主要围绕公司嵌段硅油等印染助剂产品和有机硅应用的新产品开发和工艺改进，未来，公司将继续围绕有机硅应用产业链持续进行研发投入，巩固并提升公司市场竞争力。

3、持续优化生产工艺，降低生产成本

发行人嵌段硅油国内规模前三，且前三之间产量差异不大，发行人规模优势相对明显，发行人通过提高产量扩大市场份额以降低公司规模化成本以及不断优化生产工艺达到减少损耗，降低成本的目的，例如相比同行业的硅油反应釜一般为 5-10 吨的规格，增加反应釜的规格到 35 吨；选择更丰富、成本更低的有机胺，提高良率，研发新的工艺等措施。未来，发行人将进一步持续优化生产工艺、降低能耗和生产成本。

4、在有机硅深加工领域和新能源化工助剂领域研发并储备新产品，拓展新的利润增长点，并根据市场情况有序投放

发行人以有机硅应用材料为主业，持续储备和投产有机硅及其他各类产品线。衢州科峰于 2022 年下半年试生产并实现六甲基二硅氧烷、丙烯酸十八酯等产品的销售，同时计划 2023 年生产销售甲基三甲氧基硅烷和七甲基三硅氧烷。

新建厂区衢州科峰生产设计项目主要用于生产含氢硅油及乳液、六甲基二硅氧烷、甲基三甲氧基硅烷、甲基二甲氧基硅烷、有机氟防水剂和丙烯酸十八酯等产品。

以上产品详细介绍参见“《首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告》”之“6、关于行业情况与市场地位/三、关于衢州科峰新产品”。

除此以外，截至 2022 年末，发行人主要从事研发的产品的下游应用情况，详见“《首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告》（2022 年报更新版）”之“问题 1、创业板定位”之“三/（二）发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性”。

（三）发行人主营业务具备成长性

嵌段硅油国内下游行业景气度已逐步恢复，预计稳步增长。巴基斯坦、越南、孟加拉国等东南亚及海外主要纺织品出口市场仍处于嵌段硅油替代氨基硅油的蓝海市场，嵌段硅油未来的海外市场空间大。发行人不断向新产品及有机硅应用的新领域进行技术拓展与创新，六甲基二硅氧烷可以较好满足电子领域和医药领域的行业发展方向，丙烯酸十八酯可以较好的满足无氟防水剂的需求。公司还进一步规划甲基三甲氧基硅烷、七甲基三硅氧烷等其他有机硅产品的储备，成长的长期可持续性较强。

1、嵌段硅油国内下游行业景气度已逐步恢复，预计稳步增长

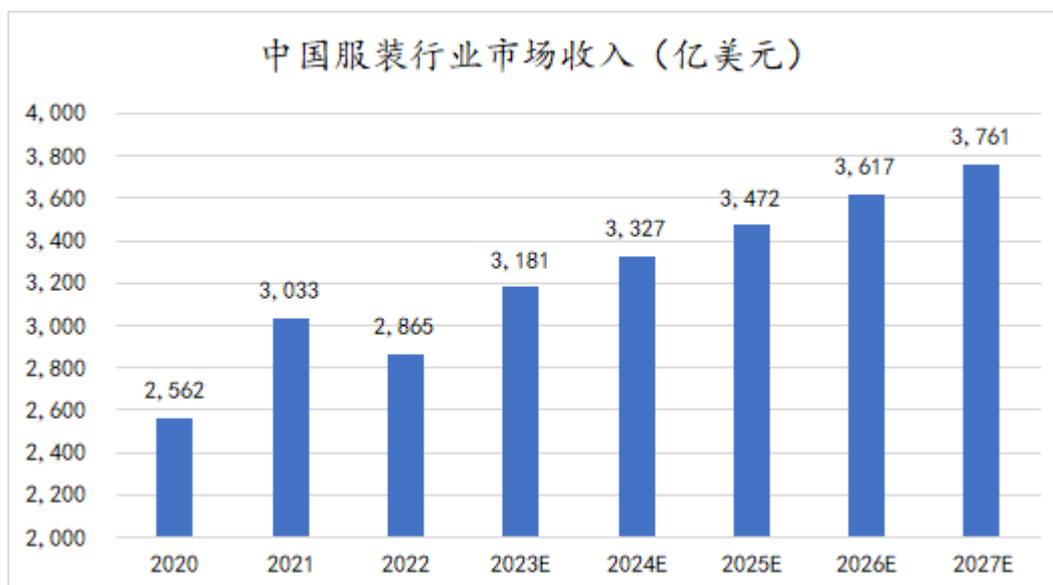
纺织品根据应用领域分为服装、家用纺织品和产业用纺织品。产业用纺织品是指用于工业、农业、基础建设、医疗卫生、环境保护等领域的纺织材料及制品。嵌段硅油赋予各种纤维柔软、滑爽、蓬松、丰满的手感。嵌段硅油主要应用于服装、家用纺织品而非产业用纺织品。

（1）下游服装市场和纺织行业预计 2023 年开始持续增长

根据 Expert Market Research 数据，全球在经历 2022 年的不景气以后，预计纺织行业在 2023-2028 年的预测期内将以 4.5% 的复合年增长率进一步增长，到 2026 年将达到约 13,054 亿美元。下游纺织行业的持续增长为发行人的未来市场提供了良好的空间。中国和部分海外纺织服装市场情况如下所示：

①中国服装市场预计持续增长

A、根据 statista 数据,2022 年中国服装市场规模为 2,865 亿美元,2022 年-2027 年预计中国服装行业销售每年增长 5.59%, 预计到 2027 年将达到 3,761 亿美元。2020-2027 年, 中国服装市场规模如下:



数据来源于: statista

B、2023 年上半年中国市场服装纺织零售增长

2022 年, 受需求收缩、预期转弱等因素影响, 我国居民消费意愿有所下滑。2023 年随着我国生产生活秩序有序恢复, 居民消费信心得到改善。根据国家统计局数据, 2023 年 1-4 月我国服装鞋帽、针、纺织品类零售较去年同期累计同比增长 13.40%。2022 年-2023 年 4 月我国服装鞋帽、针、纺织品类零售总额累计同比增长率如下图所示:

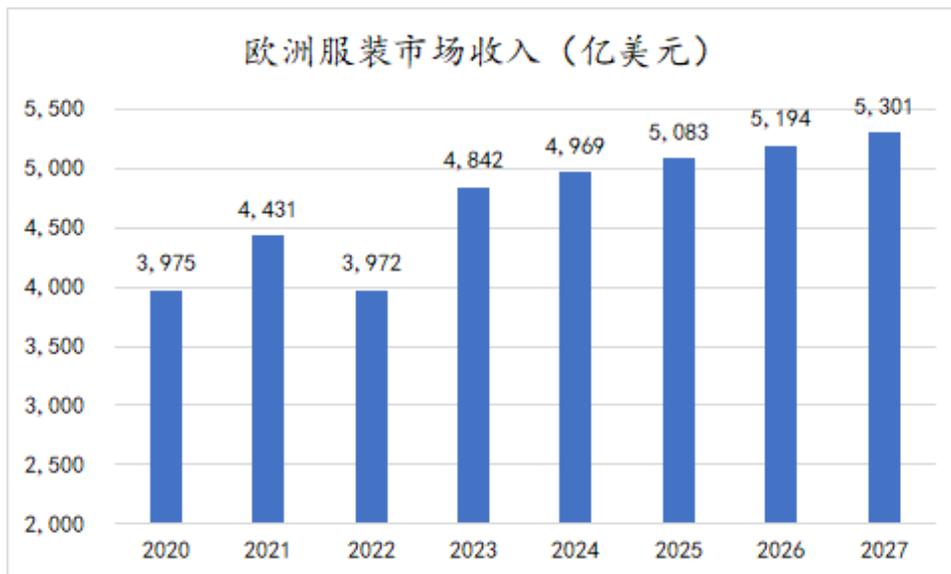


数据来源：国家统计局

市场需求的恢复为发行人业绩可持续发展及成长性提供了良好的宏观环境基础。

②欧洲服装行业预计未来持续增长

根据 statista 数据，2022 年受俄乌冲突等国际环境影响，增长出现下滑，预计 2023 年恢复增长，2022 年-2027 年预计服装行业销售复合增长率 5.94%，预计到 2027 年将达到 5,301 亿美元。2020 年-2027 年，欧洲服装市场规模变动如下：



数据来源于：statista

③新兴市场的纺织工业预计未来持续增长

发行人直接海外市场主要为巴基斯坦市场，预计 2023-2028 年巴基斯坦应用于鞋类的纺织品市场收入年复合增长率为 4.72%。根据 statista 数据，发行人已经逐步进入印度、土耳其等新兴市场预计未来也将实现增长。

④关于引用数据的权威性及相关市场机构情况

上述说明及相关图表主要引用的数据来源为 Expert Market Research、国家统计局和 statista。关于 Expert Market Research 和 statista 的权威性和市场机构情况介绍如下：

A、Expert Market Research

Expert Market Research 成立于 2009 年，是一家美国市场研究机构。报告范围涵盖超过 15 个行业领域，专家团队有超过 3000 名拥有 25 年以上领域专业知识的独立顾问。该机构与多家全球知名企业进行合作，在化工领域方面其合作的客户包括德国的赢创工业、瓦克化学、巴斯夫以及汉高等知名跨国企业。除此之外，全球其他领域的龙头企业如三星、福特、雅马哈、雀巢以及亚马逊等也与 Expert Market Research 展开合作。

Expert Market Research 的数据多次被相关公司申报文件所采用，如广东英联包装股份有限公司（002846.SZ）、湖南机油泵股份有限公司（603319.SH）、浙江松原汽车安全系统股份有限公司（300893.SZ）、九号有限公司（689009.SH）和上海英方软件股份有限公司（688435.SH）均采用 Expert Market Research 的数据。

B、Statista

Statista 成立于 2007 年，总部位于德国，并在全球各地包括纽约、伦敦、巴黎以及新加坡等地均设置了办事处。其数据涵盖接近 170 个行业领域，至今注册用户已经超过 200 万。超过 2,000 所的大学在 Statista 购买了账号，包括牛津、剑桥、哈佛、耶鲁以及斯坦福等。在全球范围内，多家公司也在使用 Statista 相关数据，其中包括波士顿咨询、麦肯锡、华尔街日报、丰田汽车和梅赛德斯奔驰等。

Statista 的数据多次被相关公司申报文件所采用，如天键电声股份有限公司（301383.SZ）、荣旗工业科技（苏州）股份有限公司（301360.SZ）、深圳中电港技术股份有限公司（001287.SZ）、惠州仁信新材料股份有限公司（已注册生效）

和宿迁联盛科技股份有限公司（603065.SH）和东莞市汉维科技股份有限公司（836957.BJ）均采用 Statista 的数据。

综上所述，相关说明及图表引用数据除来源于国家统计局外，均为第三方机构公开发布的信息或资料，数据来源真实，并非专门为本次发行上市准备。上述第三方机构发布的各项报告数据被多家上市公司及拟上市公司公开披露文件引用，其报告中的数据及预测分析具有一定的权威性、客观性、独立性。

2、部分海外市场还在使用上一代硅油柔软剂，同时海外纺织主要生产国嵌段硅油渗透率仍较低，嵌段硅油海外市场空间大

（1）新兴市场纺织业增长较快，部分海外市场还在使用上一代硅油柔软剂，

目前巴基斯坦、孟加拉国和越南等海外市场仍以氨基硅油为主，未来嵌段硅油的市场替代空间较大。详细分析请参加本落实函回复之“1、关于业绩波动与新产品稳定性/二/（二）/1/（2）部分海外市场还在使用上一代硅油柔软剂，嵌段硅油海外市场空间大”。

（2）发行人对印度等市场嵌段硅油销售增长较快，对主要纺织国的销售处于起步阶段

①发行人产品在多数海外主要纺织生产国开始使用，印度规模最大

新兴市场纺织业处于快速发展期，且规模较大，印度发展较快，是发行人产品在海外应用规模最大的市场，在其他的纺织品主要生产国巴基斯坦、越南、埃及、印尼，发行人产品销售均处于起步阶段。

②发行人产品已经获得主要纺织国大客户的认可，为在当地推广提供较大便利

通过经销商和自有销售网络，发行人产品已经进入欧洲化工企业鲁道夫的巴基斯坦、印度及南非子公司、CHT 印度和土耳其子公司、印度罗萨里公司等国际知名企业。

鲁道夫化工：发行人目前已进入鲁道夫全球供应商目录，受巴基斯坦鲁道夫对发行人嵌段硅油的好评，鲁道夫印度的销售量处于起步阶段，南非鲁道夫已于2022 年开始小批量采购发行人嵌段硅油，印尼、土耳其等地区鲁道夫在送样阶

段。

Chemische Fabrik Tübingen (CHT): 总部位于德国蒂宾根, 2021 年其净资产为 41.2 亿欧元, 销售额达到 6.3 亿欧元, 在全球范围内接近 2,200 个雇员, 拥有超过 10,000 个客户, 在全世界超过 20 个国家均有销售, 应用于纺织、建筑和装配、常规工业、纺织品护理等领域, 拥有 29 家子公司, 在全世界有 24 个生产基地, 7 个有机硅生产基地。发行人产品已进入 CHT 印度和土耳其子公司。

ROSSARI BIOTECH LIMITED (罗萨里生物技术公司): 成立于 1997 年, 印度上市公司, 主营家庭护理, 纺织化学品、家禽, 动物健康和营养, 21 年销售收入 70 亿卢比, 5 年营业收入复合增长率 31.84%, 至今拥有 3,500 多种产品, 1,000 多名客户。发行人产品已进入罗萨里印度公司。

综上, 发行人嵌段硅油未来的海外市场提升空间较大。

3、发行人不断向新产品及有机硅应用的新领域进行技术拓展与创新

有机硅材料是国家战略性新兴产业新材料行业的重要组成部分, 目前世界上应用的有机硅的产品有 1 万多种, 已在市场上销售的有 5,000 多种, 有机硅应用领域广泛。

发行人凭借多年的技术积累和产业链资源, 逐步在相关领域纵向发展。截至本回复签署日, 发行人已实现六甲基二硅氧烷、丙烯酸十八酯等产品的生产销售, 并计划今年投产甲基三甲氧基硅烷、七甲基三硅氧烷。衢州科峰新产品 2022 下半年试生产销售, 具体产品分析及市场前景见本回复之“1、关于业绩波动与新产品稳定性/二/ (一) /3、衢州科峰新产品相关收入的稳定性与可持续性”。

发行人不断向新产品及有机硅应用的新领域进行技术拓展与创新, 有利于进一步丰富公司的产品结构, 实现部分原材料的自供, 降低成本, 拓展新的收入和利润增长点, 巩固和提升主营业务的成长性。

【中介机构核查情况】

一、核查程序

申报会计师主要履行了以下核查程序:

1、获取并查阅公司研发管理制度等资料, 对研发负责人、总经理、财务负

责人进行访谈，了解公司研发费用归集的方法、研发费用与生产成本的区分情况、相关的关键内部控制设计有效性；检查研发费用直接投入项目的设置是否符合规定的核算内容与范围，获取研发领料明细清单，抽查研发领料单；访谈研发项目负责人，取得研发设备清单，了解研发设备使用情况，与生产设备区分情况，分析研发设备用途与研发项目是否匹配；获取研发人员工资清单及相应人员学历情况，访谈研发负责人，了解研发部门人员构成与研发人员工资归集情况。

2、查阅报告期内委托外部研发的合作协议，确认合作方与合作内容，访谈公司研发负责人、委外研发合作团队负责人，了解委外研发定价方式、合作原因及成功项目最终成果及归属、委外研发项目与自主研发项目的关系和发行人自主研发能力，核查委外研发项目对应产品的收入情况。访谈销售部门负责人了解相关销售送样内控制度；查阅发行人销售部门的送样审批单、销售送样台账，核查销售送样的真实性，根据企业会计准则分析会计处理是否正确。对发行人的主要委外研发费用进行函证，确认委外研发费用的真实性。

3、查阅公司主要研发项目的立项、结项等资料、访谈发行人研发部门负责人、公开信息查阅同行业公司专利申请情况及上市公司的研发项目情况，以了解公司氨基硅油项目研发情况及合理性，以及部分项目当年立项当年结项的合理性。

4、访谈发行人总经理、研发总监，了解发行人嵌段硅油三种技术路线的情况；获取发行人嵌段硅油分技术路线的销售统计表，了解公司各技术路线的销售情况；访谈发行人总经理、浙江省纺织印染助剂行业协会，了解技术路线三是否为行业内通用技术路线；通过访谈发行人总经理、研发总监，查询公开信息等方式，了解发行人技术路线三生产工艺是否存在易燃易爆的问题及解决方案；通过公开资料查询、访谈发行人总经理、浙江省纺织印染助剂行业协会，了解发行人三种技术路线的差异，以及三种技术路线的优劣势，同行业公司技术路线的选择情况以及与公司选择主要技术路线差异的原因。

5、查阅公开市场资料、行业研究报告、同行业上市公司年度报告等资料，对发行人总经理、研发总监、销售总监进行访谈，了解行业的竞争格局、技术门槛及行业壁垒、业务可复制性等情况、发行人的核心竞争力情况以及发行人针对市场竞争的应对措施，以及发行人主营业务的成长性情况。

保荐机构、申报会计师、发行人律师主要履行了以下核查程序：

6、查阅《危险化学品安全管理条例（2013 修订）》、《危险化学品安全使用许可实施办法（2015 修正）》、《危险化学品目录 2015 版》、《易制毒化学品管理条例（2018 修订）》等法律法规。

7、查阅发行人关于技术路线三使用的原料和生产过程的说明；

8、就技术路线三的生产过程及涉及的危化品情况对发行人实际控制人及核心技术人员李云峰进行访谈。

二、核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、研发活动与生产活动可明确区分，研发投入归集准确，研发投入与主营业务成本费用不存在混同的情形。

2、（1）公司委外研发项目具备研发价值，合作单位亦有对应领域的研发经验，公司通过部分委外研发形成了新产品、专利等成果，并新增对应领域的技术积累，委外研发活动具备必要性；（2）委外研发的技术秘密成果所有权归公司所有，专利申请权归公司所有或双方共有；针对共有专利申请权，公司实施、使用该专利权产生的全部收益，以及该专利权的转让或许可产生的收益 100% 归公司享有；外部研发单位不能独立许可第三方使用相关研发成果；（3）报告期内委外研发费用由合作双方根据项目情况协商定价，与被委托单位其他合作研发项目定价具有可比性，因此，定价符合商业惯例，具有合理性；（4）报告期内公司以自主研发为主，委外研发为辅，委外研发系发行人自主研发的补充，公司部分自主研发项目亦在委外研发基础上进行；（5）公司具备自主研发能力，不存在依赖委外研发的情况；（6）报告期内对外销售送样相关支出计入了销售费用，符合《企业会计准则》。

3、（1）因氨基硅油相对嵌段硅油在耐洗度方面也有其优势，下游客户亦有一定需求，报告期内发行人有 1 个预算为 280 万元的氨基硅油研发项目，具有合理性；（2）公司基于行业发展趋势和市场需求通常于每年年初统一立项部分项目，综合考虑项目难度、研发任务量、需求紧急程度等要求部分研发项目在一年内完成并具备可行性，同时公司研发人员具备丰富的经验，对部分研发项目具有一定

知识储备和技术基础，研发周期在一年以内并于当年结项的项目主要是对原有产品和技术的改进和工艺创新，具备合理性。

4、（1）报告期，发行人采用技术路线二对应收入合计占比 50%左右，技术路线三对应收入合计占比 40%左右，技术路线一对应收入合计占比 5%左右；（2）技术路线三是行业通用技术路线；（3）发行人使用的技术路线三因采用原材料和工艺步骤不同，不存在行业专家认为的易燃易爆问题；（4）技术路线三增加了产品规格型号，降低了生产成本，提高了生产稳定性和转化率，优势较为明显，因此，技术路线三对应收入占比较高。

5、（1）发行人嵌段硅油市场占有率行业前三，具有市场地位的优势，嵌段硅油行业集中度低，受环保政策等的影响行业将逐步向发行人等头部企业集中，嵌段硅油海外市场空间大，市场竞争格局有利于发行人业绩的持续增长；（2）发行人经过二十余年的发展，具有较强的行业竞争力，嵌段硅油行业具有较高的技术壁垒和行业壁垒，业务复制性较差，发行人主营业务具有成长性；发行人针对市场竞争制定了多项应对措施；（3）下游行业景气度已逐步恢复，终端服装消费作为生活必需品，长期成长性较好，海外嵌段硅油替代上一代柔软剂市场空间大，发行人主营业务具备成长性。

6、发行人技术路线三中氨基双封头的合成过程，不涉及危化品和易制毒化学品的生产，无需取得危险化学品安全生产许可证和易制毒化学品生产许可证，合成过程符合相关法律法规。

7、针对采用技术路线三的生产，不涉及危化品和易制毒化学品的生产，发行人无需取得危险化学品安全生产许可证和易制毒化学品生产许可证，不存在危化品和易制毒化学品生产资质方面的违法违规情形，技术路线三的生产过程符合相关法律法规。

(本页无正文，为《立信会计师事务所（特殊普通合伙）关于浙江科峰有机硅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之回复》之签字盖章页)

中国注册会计师：  
魏琴

中国注册会计师：  
马良刚

立信会计师事务所（特殊普通合伙）
会计师事务所
2023年6月11日
(特殊普通合伙)





310000062223

证书编号:
No. of Certificate

浙江省注册会计师协会

批准注册协会:
Authorized Institute of CPAs

2005 04 22

发证日期: 年 月 日
Date of Issuance /m /d

姓名	魏琴
Sex	女
出生日期	1978-11-28
工作单位	立信会计师事务所(特殊普通
Working unit	合伙)浙江分所
身份证号码	330104197811280720
Identity card No.	



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



1 0 7 1 日 /m /d

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



2017 01 01 年 月 日 /m /d



证书编号: 310000061357
No. of Certificate

批准注册协会: 浙江省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2017 年 04 月 12 日
Date of Issuance /y /m /d

姓名: 马良刚
Full name: 马良刚
性别: 男
Sex: 男
出生日期: 1980-12-04
Date of birth: 1980-12-04
工作单位: 立信会计师事务所(特殊普通合伙) 浙江分所
Working unit: 立信会计师事务所(特殊普通合伙) 浙江分所
身份证号码: 330621198012041558
Identity card No.: 330621198012041558



年度检验登记 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



月 /m 日 /d

年 /y 月 /m 日 /d

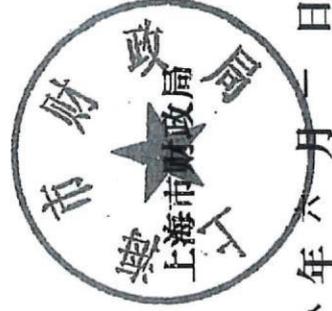
年度检验登记 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书序号: 0001247

说明

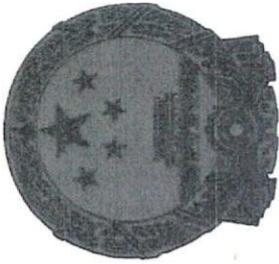
- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关:

二〇一八年六月一日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所 执业证书



名称: 立信会计师事务所(普通合伙)

首席合伙人: 朱建弟

主任会计师:

经营场所: 上海市黄浦区南京东路61号四楼

组织形式: 特殊普通合伙制

执业证书编号: 31000006

批准执业文号: 沪财会〔2000〕26号(转制批文 沪财会[2010]82号)

批准执业日期: 2000年6月13日(转制日期 2010年12月31日)

