关于江苏联瑞新材料股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

审核中心意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）

东莞证券股份有限公司
DONGGUAN SECURITIES CO.,LTD

地址：东莞市莞城区可园南路一号

二〇一九年九月

上海证券交易所：

贵所于2019年9月23日出具的《关于江苏联瑞新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（上证科审（审核）[2019]559号）（以下简称“意见落实函”）已收悉。江苏联瑞新材料股份有限公司（以下简称“联瑞新材”、“发行人”、“公司”）与东莞证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市康达律师事务所（以下简称“发行人律师”）、广东正中珠江会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方，本着勤勉尽责和诚实信用的原则，就意见落实函所提意见逐项进行了认真核查及讨论，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《江苏联瑞新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（上会稿）》中的释义相同。

意见落实函所列问题	**黑体（加粗）**
意见落实函所列问题的回复	宋体（不加粗）
中介机构核查意见	宋体（不加粗）
招股说明书修改后的表述或补充披露的内容	**楷体、加粗**

目 录

问题一 4
问题二 8
问题三 27
问题四 27
问题五 29

问题一

请发行人严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号--科创板公司招股说明书》的规定，重新撰写招股说明书“重大事项提示”、“重要合同”等部分，并以简要语言对投资者特别关注的重要事项进行提示。

回复：

一、发行人已严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号--科创板公司招股说明书》的要求在修订后的招股说明书（上会稿）“重大事项提示”章节对提醒投资者需特别关注的重要事项进行了补充披露，内容如下：

“公司经营发展面临诸多风险。公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下重大事项。

一、本次发行相关的重要承诺情况

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施，本次发行相关责任方做出的重要承诺详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺”。

二、滚存利润分配方案

根据公司2019年4月4日召开的2019年第一次临时股东大会审议通过的《关于公司在中国境内首次公开发行人民币普通股前的滚存未分配利润分配方案的议案》，本次发行完成后，由新老股东按持股比例共享本次公开发行前的滚存未分配利润。

三、阅读风险因素章节提示

本公司提醒投资者认真阅读招股说明书“风险因素”一节的全部内容，**充分了解公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。并特别关注如下风险：**

（一）市场竞争的风险

国内硅微粉行业长期以来存在众多的小型企业，且该等企业大多数技术水平相对落后、产品质量较差，从而导致硅微粉中低端市场呈现过度竞争和无序竞争的格局。同时，国外材料巨头依靠其在资金、技术、人才等方面的优势，在国内硅微粉高端领域仍处于优势地位。公司专注于硅微粉的研发、生产与销售，受产业政策推动，在市场需求不断扩大的大背景下，未来可能有更多的资本进入硅微粉行业，公司将面对更为激烈市场竞争。若公司不能在产品研发、技术创新、客户服务等方面进一步巩固并增强自身优势，公司将面临市场份额被竞争对手抢占的风险，同时，市场竞争加剧将导致行业整体盈利能力出现下降的风险。

（二）原材料价格波动的风险

报告期内，公司硅微粉生产所需原材料包括结晶类材料和熔融类材料，直接材料成本占主营业务成本比例分别为 63.01%、61.95%、57.20%和 55.57%，占比较高。虽然公司不断通过技术更新和生产流程优化降低生产成本，扩大供应商的选择范围，并且与主要原材料供应商保持良好的合作关系，但公司仍存在主要原材料价格波动给生产经营带来不利的影响。

以 2018 年为基准，公司原材料价格变动对利润总额的敏感性分析如下：

类型	材料名称	原材料价格波动对利润总额的影响			
		-10%	-5%	5%	10%
结晶类材料	石英块	0.50%	0.25%	-0.25%	-0.50%
	石英砂	2.43%	1.21%	-1.21%	-2.43%
熔融类材料	熔融石英块	2.33%	1.17%	-1.17%	-2.33%
	熔融石英砂	1.31%	0.65%	-0.65%	-1.31%
	玻璃类材料	4.98%	2.49%	-2.49%	-4.98%
其他	氧化铝	1.05%	0.53%	-0.53%	-1.05%

（三）燃料动力价格波动的风险

公司生产消耗的燃料动力包括电力、天然气和液氧等，是公司主营业务成本的主要构成之一。报告期各期，燃料动力成本分别为 1,520.13 万元、2,501.60 万元、3,902.87 万元和 1,930.28 万元，占主营业务成本的比重分别为 17.39%、20.20%、24.62%和 24.93%，整体呈上升趋势。若未来燃料动力价格上升，对公司利润将产生不利影响。

以 2018 年为基准，公司燃料动力价格波动对利润总额的敏感性分析如下：

项目	燃料动力价格波动对利润总额的影响			
	-10%	-5%	5%	10%
燃料动力	5.75%	2.87%	-2.87%	-5.75%

（四）研发失败的风险

公司始终坚持以客户需求为导向的研发理念，目前在研项目有 5G 高频基板用球形硅微粉研发、新能源汽车用低钠球形氧化铝研发、Low α 球形硅微粉研发等七个项目，在研项目对公司新产品的研发和未来市场的开拓起到重要的作用，若公司在研项目未达预期或下游客户需求出现变动，将对公司生产经营产生一定影响。

四、关于生益科技与发行人关联关系和关联交易的风险

生益科技（600183.SH）为本公司的发起人股东之一，且 2014 年 5 月前为有限公司的控股股东，目前持有本公司 2,000 万股，持股比例为 31.02%。公司关联方生益科技及下属公司是发行人的主要客户之一。报告期各期，公司对生益科技及下属公司的关联交易销售收入合计分别为 3,598.79 万元、4,375.07 万元、5,540.41 万元和 3,607.65 万元，占营业收入比重分别为 23.42%、20.74%、19.92%和 24.82%，生益科技对本公司具有重大影响。若未来生益科技及下属公司采购金额下降，将对公司的业绩产生一定影响。”

二、发行人已严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号--科创板公司招股说明书》的要求重新撰写招股说明书（上会稿）“重大合同”部分，具体更新内容如下：

公司与大多数客户和供应主要通过订单交易，本节重大合同是指公司报告

期内已履行及截至招股说明书签署日正在履行的交易金额较大，并对公司经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的订单或合同。其中采购合同及销售合同的标准为：合同金额在 400 万元人民币以上的订单、合同，以及预计或累计交易金额在 400 万元以上的框架性合同。授信、融资与担保合同为仍在有效期限之内的合同，重大建设工程施工及设备购销合同为已履行和正在履行的金额在 400 万元人民币以上的合同。合同金额 400 万元占公司 2018 年营业收入 27,810.60 万元的比重为 1.44%。

（一）重大销售合同

单位：万元

序号	客户名称	合同标的	履行期限	合同价款（含税）	履行情况
1	衡所华威电子有限公司	硅微粉	2018.11.01-2021.10.31	框架合同/至本招股说明书签署日已执行金额 1,018.22	正在履行
2	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2018/4/27-2018/7/31	1,027.00	履行完毕
3	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2018/1/31-2018/6/30	856.80	履行完毕
4	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2018/9/7-2019/1/20	793.32	履行完毕
5	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2018/1/11-2018/4/30	776.00	履行完毕
6	科化新材料泰州有限公司	硅微粉	2018/5/6-2018/7/31	508.31	履行完毕
7	科化新材料泰州有限公司	硅微粉	2018/10/1-2018/12/31	505.31	履行完毕
8	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2018/4/28-2018/12/31	466.20	履行完毕
9	科化新材料泰州有限公司	硅微粉	2018/8/1-2018/9/31	421.99	履行完毕
10	科化新材料泰州有限公司	硅微粉	2018/1/5-2018/3/31	409.06	履行完毕
11	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2017/10/12-2018/1/31	1,078.80	履行完毕
12	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2017/3/7-2017/5/31	710.20	履行完毕
13	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2017/8/7-2017/10/31	659.04	履行完毕
14	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2017/1/3-2017/3/15	645.80	履行完毕
15	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2017/6/6-2017/8/31	614.81	履行完毕
16	科化新材料泰州有限公司	硅微粉	2017/1/8-2017/4/30	429.63	履行完毕
17	科化新材料泰州有限公司	硅微粉	2017/7/1-2017/9/30	415.99	履行完毕
18	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2016/10/9-2016/12/31	634.59	履行完毕

19	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2016/7/8-2016/9/30	631.80	履行完毕
20	广东生益科技股份有限公司	硅微粉	2016/1/15-2016/4/30	594.22	履行完毕
21	科化新材料泰州有限公司	硅微粉	2016/1/4-2016/6/30	469.83	履行完毕

（二）重大采购合同

单位：万元

序号	供应商名称	合同标的	履行期限	合同金额（含税）	履行情况
1	成都大邑汇辰玻璃压制厂	无碱玻璃	2019.01.01-2019.12.31	框架合同/至本招股说明书签署日已执行金额496.53	正在履行
2	连云港新奥燃气有限公司	天然气	2015.06.15 至今	框架合同/报告期期初至本招股说明书签署日已执行金额 3,961.27	正在履行
3	港能天然气（连云港）有限公司	天然气	2019.04.01-2020.03.31	框架合同/至本招股说明书签署日已执行金额 496.53	正在履行
4	液化空上海有限公司	液氧	2015.04.19 至今	框架合同/报告期期初至本招股说明书签署日已执行金额 1,640.18	正在履行
5	成都大邑汇辰玻璃压制厂	无碱玻璃	2018.08.01-2018.12.30	534.00	履行完毕
6	港能天然气（连云港）有限公司	天然气	2018.11.1-2019.03.31	框架合同/实际执行金额 462.64	履行完毕

问题二

请发行人：（1）进一步说明招股说明书中“国际领先”“国际先进”“国内领先”“实现了在长征系列、天宫系列、神舟飞船、5G 等重点领域产品的应用”等表述是否有依据，如无，请删除；（2）结合在硅粉行业、球形硅微粉行业的市场占有率说明“是国内规模领先的硅微粉生产企业”是否有依据，如无，请删除；（3）进一步说明中国建筑材料联合会、连云港市科学技术局等机构对发行人产品及专有技术做出鉴定的背景，该类鉴定是否权威、客观、独立，依据是否充分。请保荐机构对以上事项进行核查并发表明确意见。

回复：

（1）进一步说明招股说明书中“国际领先”“国际先进”“国内领先”“实现了在长征系列、天宫系列、神舟飞船、5G 等重点领域产品的应用”等表述是否有依据，如无，请删除

[说明]

公司招股说明书中“国际领先”“国际先进”“国内领先”“实现了在长征系列、天宫系列、神舟飞船、5G 等重点领域产品的应用”等表述的相关依据如下：

一、公司“国际领先”“国际先进”的依据情况

（一）科技鉴定情况

1、公司产品与中国建筑材料联合会的关系

公司硅微粉产品是一种性能优异的无机非金属矿物材料，根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订版），公司业务属于“C 制造业之 C 30 非金属矿物制品业”。目前我国尚未建立全国性的硅微粉行业协会组织，但公司产品所属的行业大类——非金属矿物制品业建立了中国非金属矿工业协会。

根据中国建筑材料联合会简介，中国建筑材料联合会系经民政部批准设立，接受国务院国有资产监督管理委员会管理的全国性社会团体，其下辖 9 个直属单位，16 个分支机构，管理 23 个全国性专业协会。中国非金属矿工业协会是中国建筑材料联合会代管的 23 个全国性专业协会之一。

综上，公司生产的硅微粉产品属于中国非金属矿工业协会，由中国建筑材料联合会代管。

2、中国建筑材料联合会科技成果鉴定背景

根据《中国建筑材料联合会•中国硅酸盐学会建筑材料科学技术奖管理办法（2014 年）》，第二条规定：“第二条 中国建筑材料联合会•中国硅酸盐学会建筑材料科学 技术奖(以下简称“建材科技奖”)由中国建筑材料联合会、中国硅酸盐学会共同发起、设立并具体承办”。

第十一条规定：“建材科技奖的评奖范围：建筑材料、无机非金属材料、非金属矿物材料及深加工相关领域的工艺、材料、技术、产品、装备及其应用推广等。不包括涉及国防、国家安全领域的保密项目。”

中国建筑材料联合会和中国硅酸盐学会于 2018 年 4 月 3 日公布了《关于申报和推荐 2018 年度建筑材料科学技术奖项目的通知》，明确提出申报科学进步奖的项目须经中国建筑材料联合会组织鉴定。公司生产的硅微粉属于无机非金属材料，于 2018 年 6 月向中国建筑材料联合会提交了《大规模集成电路封装及 IC 基板用球形硅微粉产业化关键技术与应用项目》的科技成果鉴定申请资料，当月中国建筑材料联合会组织专家对项目进行成果鉴定。

3、科学技术成果鉴定情况

2018 年 6 月，中国建筑材料联合会组织对大规模集成电路封装及 IC 基板用球形硅微粉产业化关键技术与应用项目进行了鉴定，由孙传尧院士、张联盟院士等组成了鉴定专家委员会。专家委员会成员来自冶金、非金属矿、电子材料等领域的行业专家，如冶金领域的国家工程院院士孙传尧、材料领域的国家工程院院士张联盟、中国非金属矿工业协会副秘书长唐靖炎、中国电子材料行业协会常务副秘书长袁桐、中国半导体集成电路行业协会副理事长于燮康、中国电子科技集团公司 14 所高级工程师杨维生等。

专家委员会一致认为：“①公司产品已广泛应用于大规模集成电路封装及 IC 基板用材料，实现了进口替代；②该技术成果的开发与应用推动了我国非金属矿深加工的技术进步，对大规模集成电路领域关键材料的自主保障具有重要意义，社会经济效益显著；③项目总体技术达到国际先进水平，其中产品的球形度、球化率和磁性异物指标达到国际领先水平。”

2019 年 1 月，公司该项目荣获中国建筑材料联合会和中国硅酸盐学会联合颁发的科技进步一等奖[1]。

(二)公司球形硅微粉与国外厂商指标对比情况

公司球形硅微粉产品与国外厂商的指标具体对比情况如下：

1、国家检测中心检验报告

根据国家硅材料深加工产品质量监督检验中心于2018年12月出具的检验报告，公司微米级球形硅微粉产品可达到球形度 0.987、球化率 98.9%，大于 100

[1] 为表彰全国建筑材料行业科学研究、技术创新、成果推广、高新技术产业化等方面做出突出贡献的个人和组织，经中华人民共和国科学技术部批准，设立中国建筑材料联合会 中国硅酸盐学会建筑材料科学技术奖（国科奖社字 0055 号）。根据规定，建筑材料科学技术奖每年评审一次，2018 年科技进步一等奖 6 名。

微米的磁性异物为 0，20-100 微米的磁性异物为 2-3 个；亚微米级球形硅微粉可达到球形度 0.989、球化率 99.3%，大于 100 微米的磁性异物为 0，20-100 微米的磁性异物为 4 个。而参与检测日本厂商同类先进微米级球形硅微粉产品球形度为 0.982，球化率为 98.2%-98.7%之间，大于 100 微米的磁性异物为 1，20-100 微米的磁性异物为 8-9 个；日本厂商同类先进亚微米级球形硅微粉产品球形度为 0.980，球化率为 99.3%，大于 100 微米的磁性异物为 0，20-100 微米的磁性异物为 8 个。

根据祝大同发表的论文《硅微粉填料在覆铜板中应用的研究进展》，提出国外一般球形硅微粉产品性能指标可达到：球化（成球）率 91%-99%。

因此，从球形度、球化率、磁性异物等评价指标来看，联瑞新材生产的产品与国外厂商同类先进材料性能相当。

2、客户评估报告

（1）日本住友评估报告

经日本住友对公司提供的送样产品球形硅微粉 NQ5060H、NQ1033 出具的客户使用评估报告，测试公司产品在下游应用中体现的具体性能指标，对标产品为其正在使用的同类产品。日本住友的测试结果显示：“NQ5060H 和 NQ1033 与对标产品均几乎相同。”

（2）日立化成评估报告

公司客户日本日立化成为公司提供的球形硅微粉 NQ105（55 微米 cut）量产样品出具客户使用评估报告，测试公司产品在下游应用中体现的具体性能情况，对标产品为其正在使用的同类产品。

根据日立化成的测试结果，联瑞新材的量产样品与正在使用的其他厂家产品相比：相溶性[2]无差异，杂质与其他厂家材料无差异，流动性结果良好。

（3）华海诚科评估报告

[2] 相溶性指硅微粉在环氧塑封料有机树脂中的分散能力，分散性好可以减少粉体团聚引起的缺陷，提高封装制品的可靠性。相溶性越好，硅微粉的分散性越好

华海诚科于 2017 年 9 月 12 日出具《江苏联瑞球形硅微粉原材料评估报告》，评估联瑞新材硅微粉产品的流动特性、溢料特性等，并与国外进口产品比较，确定是否能够满足华海诚科高性能环氧塑封料产品的要求。

经评估，联瑞新材生产的球形硅微粉 DQ1150 产品与国外日本公司同类产品性能相当，部分性能指标可优于国外同类产品水平，可替代进口产品，可满足华海诚科封装用高性能环氧塑封料产品的要求。

（4）中鹏新材评估报告

中鹏新材于 2017 年 10 月 21 日出具《江苏联瑞球形硅微粉 NQ101、NQ1036H 评估报告》，评估联瑞新材两种球形硅微粉技术指标及应用于 EMC 中的性能，与国外进口同类球形硅微粉对比，确定是否能够满足中鹏新材高端 EMC 产品要求。

经评估，中鹏新材认为，通过性能对比，联瑞新材的 NQ101、NQ1036H 两款产品部分性能指标优于国外同类产品水平，具有更优的性价比，可替代进口产品，能满足中鹏新材封装中高端 IC 用高性能环氧塑封料产品的要求。

综上，公司招股说明书中“国际领先”“国际先进”等表述具有客观的依据。

二、公司“国内领先”的依据情况

（一）科技鉴定情况

公司曾先后承担“电子级超细硅微粉干法表面改性技术攻关”、“电子级低 CTE 覆铜板用超细硅微粉技术攻关”等省级科技攻关项目，以及“低应力 QFP 模塑料用高纯超细硅微粉”等多项市级科技攻关项目，相关技术被认定为达到国内领先水平，情况如下：

序号	项目名称	项目类型	科技水平评价	鉴定机构	鉴定时间
1	电子级超细硅微粉干法表面改性技术攻关	江苏省科技攻关计划项目	该项目经配料、研磨、表面处理、分级等工艺过程组成的超细硅微粉干法表面改性生产工艺技术，解决了超细硅微粉连续干法表面改性过程中工艺、设备以及生产等技术难题，解决了超细硅微粉表面改性不均匀、易团聚等问题，达到国内领先水平	连云港市科学技术局	2008 年 6 月
2	电子级低 CTE 覆铜板用超细硅微粉	江苏省科技攻关重大项目	该项目采用提纯、超细化加工、改性、精密分级等干法生产工艺技术制得电子级低 CTE 覆铜板用超细硅微粉产品，产品粒径 D50≤3μm、D90≤10μm，该技术	连云港市科学技术局	2008 年 6 月

序号	项目名称	项目类型	科技水平评价	鉴定机构	鉴定时间
	技术攻关		具有产品纯度高、电导率低、耗能低、环保性好的特点，达到国内领先水平		
3	低应力 QFP 模塑料用高纯超细硅微粉	连云港市科技攻关项目	该项目经由选料、配料、磁选、研磨、精密分级等组成干法连续性生产工艺技术制得低应力 QFP 模塑料用高纯超细硅微粉产品，完成了干法生产低应力 QFP 模塑料用高纯超细硅微粉产品粒径的技术难关，其规模化连续性工艺技术和设备居国内领先水平	连云港市科学技术局	2010 年 12 月
4	汽车蜂窝陶瓷载体用超细熔融硅微粉技术攻关	连云港市工业攻关项目	该项目采用研磨过程控制、深度去杂优选工艺和切断式精密分级系统的分级精度控制，解决了物料中杂质含量控制、产品粒径控制工艺技术难关，其干法连续化生产工艺技术和设备达到国内领先水平	连云港市科学技术局	2014 年 6 月

（二）公司角形硅微粉与国外厂商指标对比情况

公司角形硅微粉产品与国外厂商的指标具体对比情况如下：

1、国家检测中心检验报告

经国家硅材料深加工产品质量监督检验中心于 2019 年 3 月出具的检验报告显示，公司熔融硅微粉 DF2100 型号产品钠离子含量为 0.15，氯离子含量为 0.53，大于 100 微米的磁性异物为 0 个，优于美国硅微粉企业的同类型产品。

2、日立化成客户评估报告

公司客户日本日立化成为公司提供的量产样品角形硅微粉 DE1270 出具客户使用评估报告，测试公司产品在下游应用中体现的具体性能情况，对标产品为其正在使用的同类产品。

根据日立化成的测试结果，联瑞新材的量产样品与正在使用的其他厂家产品相比：相溶性无差异，杂质与其他厂家材料无差异，粒度分布图形类似，流动性长、粘度低[3]。

综上所述，公司招股说明书中“国内领先”等表述具有客观的依据。

三、公司产品“实现了在长征系列、天宫系列、神舟飞船、5G 等重点领域产品的应用”的依据情况

[3] 流动性通常用流动长度和粘度来表征，流动长度数值越大，流动性越好；粘度数值越小，说明粘度越低，流动性也越好

（一）长征系列、天宫系列、神舟飞船等应用情况

公司原招股说明书中描述产品实现了长征系列、天宫系列、神舟飞船等领域的应用依据可参见本题“一、公司“国际领先”“国际先进”的依据情况”的回复内容。但基于目前未有直接佐证公司产品应用于长征系列、天宫系列、神舟飞船的客户证明文件，为保证披露的严谨性，公司对招股说明书全文中与“公司产品应用于长征系列、天宫系列、神舟飞船”的描述进行了删除。

（二）公司产品应用于 5G 领域的情况

5G,即第五代移动通信网络。硅微粉产品处于电子产业链制造流程中的上游，是电子产业核心基础原材料之一。整体产业链包括：原材料(硅微粉、铜箔、特种树脂等基材)-高频高速覆铜板-电子元器件(PCB 等)-加工组装(SMT)-5G 成型终端产品。

根据中泰证券、中信建投证券、财富证券、招商证券、国信证券的行业研究报告：高频高速覆铜板是 5G 商用的关键性材料。生益科技、华正新材等国内覆铜板厂家成为高频高速覆铜板国产替代的核心受益厂商。根据生益科技公开申请的发明专利《热固性树脂组合物、预浸料、层压板和印制电路板》（申请号：201910108580.9），其制备高速电子电路基材中使用联瑞新材 DQ2028L 作为填料；根据华正新材公开申请的发明专利《无卤树脂组合物及采用其制造半固化片及层压板的方法》（申请号：201410078828.9）其制备高频高速电路用基板中使用联瑞新材生产的硅微粉产品。

综上所述，公司产品应用于 5G 领域具有客观的依据。

（2）结合在硅粉行业、球形硅微粉行业的市场占有率说明“是国内规模领先的硅微粉生产企业”是否有依据，如无，请删除

[说明]

一、国内硅微粉市场规模测算

根据公司硅微粉在部分下游行业中的填充比例进行分别估算，得出硅微粉在国内主要下游行业中的市场需求情况如下：

单位：亿元

下游应用行业举例	2018 年	2025 年 E

覆铜板行业	10.41	33.30
环氧塑封料行业	3.40	8.94
线路板行业	1.33	1.88
蜂窝陶瓷行业	0.79	2.11
涂料行业	14.94	26.10
高级建材行业	37.88	135.73
汇总	**68.75**	**208.06**

注:以上硅微粉市场空间仅根据公司主要应用领域进行测算。

(一)覆铜板行业

1、覆铜板用硅微粉市场空间

覆铜板，是将玻璃纤维布或其它增强材料浸以树脂基体，一面或双面覆以铜箔并经热压而制成的一种电子基础材料，目前行业实践中树脂的填充比例在 50%左右，硅微粉在树脂中的填充率一般为 30%，即硅微粉在覆铜板中的填充重量比例可达到 15%。根据中国电子材料行业协会覆铜板材料分会的数据显示，2018 年我国覆铜板行业总产值为 6.54 亿平方米。行业中，每平方米覆铜板产品折算成重量约为 2.5 千克，据此测算出 2018 年我国覆铜板行业产值约为 163.50 万吨。因此推算硅微粉在 2018 年我国覆铜板中的市场容量为 24.53 万吨。以公司 2018 年硅微粉产品的整体销售平均价格 4,245.94 元/吨估算，硅微粉在国内覆铜板中的市场产值为 10.41 亿元。

2、覆铜板用硅微粉市场前景

根据中国电子材料行业协会覆铜板材料分会的数据显示，2013 年至 2018 年国内覆铜板行业产值的年复合增长率为 6.29%。以增长率 6.29%估算，到 2025 年，国内覆铜板行业产值将达到 10.02 亿平方米。按 2.5 千克/平方米的重量估算，据此测算出到 2025 年我国覆铜板行业产值约为 250.59 万吨。以硅微粉在覆铜板中的填充比例 15%估算，到 2025 年我国覆铜板用硅微粉产量为 37.59 万吨。

随着电子信息产业相关产品朝着更加高精尖的方向发展，覆铜板对硅微粉性能和品质要求越来越高，未来覆铜板用硅微粉将进一步朝超细化、球形化方向发展，如 5G 通信用高频高速覆铜板需使用大量高价值的球形硅微粉进行功能性的高填充。当前国内覆铜板行业企业生益科技采购球形硅微粉和角形硅微粉比例约为 4:6，预测未来国内覆铜板用硅微粉以中高端产品为主，预估到 2025 年硅微粉

用量中球形硅微粉占 60%，角形硅微粉占 40%。以 2018 年公司角形硅微粉和球形硅微粉的均价进行估算，覆铜板用硅微粉产值将达 33.30 亿元。

(二)环氧塑封料行业

1、环氧塑封料用硅微粉市场空间

根据中国半导体行业协会封装分会于 2019 年 8 月发布的《中国半导体封装测试产业调研报告》（2019 年版），2018 年国内环氧塑封料年产能力约为 10 万吨。行业实践中，硅微粉在环氧塑封料的填充比例为 70%-90%之间，取填充比例的平均值 80%进行测算，硅微粉在国内环氧塑封料行业的市场容量为 8 万吨。以公司 2018 年硅微粉产品的平均价格 4,245.94 元/吨估算，硅微粉在国内环氧塑封料中的市场产值为 3.40 亿元。

2、环氧塑封料用硅微粉市场前景

环氧塑封料，是电子产品中用来封装芯片的关键材料，其行业发展与集成电路保持良好的一致性。根据中国半导体行业协会的数据显示，2013 年至 2018 年我国封装测试行业的年复合增长率为 14.83%。假设环氧塑封料的增长率与集成电路封装测试业保持一致性，预计到 2025 年国内环氧塑封料的产值为 26.33 万吨。按填充比例 80%进行测算，到 2025 年国内环氧塑封料行业所用硅微粉的市场用量约为 21.06 万吨。

随着国内高端芯片市场的发展，高性能硅微粉产品的市场需求量也将更多，球形硅微粉作为高性能硅微粉产品的代表，系芯片封装的必备关键材料，受益于未来下游环氧塑封料产品朝高端化发展的趋势有望迎来快速的发展。以公司 2018 年硅微粉产品的平均价格 4,245.94 元/吨估算，到 2025 年，硅微粉在国内环氧塑封料中的市场产值约为 8.94 亿元，而如果以公司球形硅微粉的售价进行估算，市场规模更大。

(三)线路板行业

1、线路板用硅微粉市场空间

根据中国报告网于 2019 年 8 月发布的《2019 年中国印制电路板行业发展状况：PCB 持续向高精密、高集成及轻薄化方向发展》指出，2018 年全球 PCB 行业

总产值为623.96亿美元，其中，中国PCB产值为326.96亿美元，以2018年全年平均汇率6.6174测算，中国PCB产值为2,163.63亿元人民币。

2018年生益电子PCB类产品销售额为20.79亿元，硅微粉月均需求25吨，据此可以测算2018年硅微粉在国内PCB行业的市场容量为31,221.21吨（即25吨/月×12月/年×2,163.63亿元÷20.79亿元）。以公司2018年硅微粉产品的平均价格4,245.94元/吨估算，硅微粉在国内线路板中的市场产值为1.33亿元。

2、线路板用硅微粉市场前景

印制线路板是重要的电子部件，是电子元器件的支撑体。据Prismark预测，预计到2019年中国的线路板产值有望达336亿美元，2014-2019年的复合增长率约为5.1%。假设以2018年中国PCB产值2,163.63亿元人民币为基础，以年均复合增长率5.1%进行估算，预计到2025年，硅微粉在线路板中的市场容量为1.88亿元。随着5G市场以及衍生出的人工智能领域规模的扩大，PCB需求越来越大，PCB行业的硅微粉未来市场规模增速有望更高。

（四）蜂窝陶瓷行业

1、蜂窝陶瓷用硅微粉市场空间

硅微粉可以在蜂窝陶瓷等特种陶瓷行业进行广泛应用。以蜂窝陶瓷产品为例，根据山东奥福环保科技股份有限公司（下称“山东奥福”）的科创板上市《招股说明书》，2017年中国汽车市场蜂窝陶瓷载体规模为9,700万升。根据英国汽车调研公司Jato Dynamic分析报告指出：2018年全球汽车销售下滑了0.5%，汽车发动机排量与蜂窝陶瓷载体体积配比相对固定，2018年中国汽车市场蜂窝陶瓷载体规模为9,428.40万升。根据国家标准化管理委员会发布的《蜂窝陶瓷国家标准》（GBT 25994-2010），蜂窝陶瓷容重比约为0.5千克/升，据此可以测算出2018年中国汽车蜂窝陶瓷载体规模为47,142吨。硅微粉在蜂窝陶瓷载体的重量占比可为13%[4]，据此可以推算出2018年蜂窝陶瓷用硅微粉为6,128.46吨。

因公司销售给山东奥福的产品为球形硅微粉，且汽车市场蜂窝陶瓷填充用硅微粉要求较高，主要系球形硅微粉，假设以公司2018年球形硅微粉产品的平均

[4] 《形成堇青石的批料及其使用方法》（专利申请号：200980159734.1）

价格 12,501.26 元/吨计算，球形硅微粉在中国汽车市场蜂窝陶瓷中的市场产值为 0.79 亿元。

2、蜂窝陶瓷用硅微粉市场前景

根据山东奥福环保科技股份有限公司（下称“山东奥福”）发布的科创板上市《招股说明书》，预测到 2025 年，中国汽车市场蜂窝陶瓷载体规模为 26,010 万升，以 0.5 千克/升为依据，据此可以测算出到 2025 年，中国汽车蜂窝陶瓷载体规模为 1.69 万吨。以公司 2018 年球形硅微粉产品的平均价格 12,501.26 元/吨计算，球形硅微粉在中国汽车市场蜂窝陶瓷中的市场产值约为 2.11 亿元。

（五）涂料行业

1、涂料用硅微粉市场空间

涂料工业中用量最多的一种颜料是钛白粉（一般含量在 10%-35%）[5]。根据华泰证券于 2019 年 4 月发布的行业研究报告《科创板新材料企业解读:联瑞新材》，“硅微粉与钛白粉结构相似，性能优异，成本低廉，可以有效代替钛白粉。但当硅微粉的量超过 50%时，复合材料的强度下降，耐冲击力随之下降，因此硅微粉不能完全代替钛白粉，但是可以协同作用，一定范围内提高耐冲击力。特别是当对光泽度和白度要求不高时，硅微粉是钛白粉很好的替代品，市场前景广阔。”目前行业实践中,涂料行业所用硅微粉的填充比例约为 2%。

根据《2018 年中国涂料行业经济运行情况分析及未来走势》的数据显示，2018 年涂料行业 1,336 家规上企业产量达 1,759.79 万吨，同比增长 5.9%。取硅微粉在涂料含量比的 2%估算,硅微粉在 2018 年涂料中的市场容量为 35.20 万吨。以公司 2018 年硅微粉产品的平均价格 4,245.94 元/吨估算，硅微粉在国内涂料中的市场产值为 14.94 亿元。

2、涂料用硅微粉市场前景

根据中国涂料工业协会的数据显示,2013 年-2016 年我国涂料行业的年复合增长率为 6.19%。以增长率 6.19%估算,到 2025 年,国内涂料行业产值达 3,073.94 万吨。以硅微粉在涂料中的填充比例约 2.0%估算，到 2025 年我国涂料用硅微粉

[5] http://www.360doc.com/content/15/0612/21/25745276_477713629.shtml

产量为61.48万吨。以公司2018年硅微粉产品的平均价格4,245.94元/吨估算，到2025年，硅微粉在国内涂料中的市场产值为26.10亿元。

（六）高级建材行业

当前我国每年超过100亿平方米瓷砖的生产量。随着国家循环经济推动和绿色环保产业升级，人造大理石有望不断替代传统瓷砖和天然石材，成为新型高级环保建材。假设人造大理石未来替代瓷砖50亿平方米的市场份额，以每平方米人造大理石约为60千克估算，我国可年产人造大理石3亿吨。行业实践中，硅微粉在人造大理石的填充比例一般在30%左右，据此可以推算出硅微粉当前的用量为9,000万吨。人造大理石是新兴市场，系公司新进入行业，公司当前销售给人造大理石客户的均价为2,104.40元/吨。目前人造大理石对瓷砖和天然石材的替代规模有限，假设 2%的瓷砖被人造大理石替代，据此测算硅微粉在人造大理石的市场需求为37.88亿元，随着环保要求的趋严，假设未来每年按20%的比例增长，到2025年硅微粉在人造大理石的市场需求将达135.73亿元。

（七）全球硅微粉市场情况

上述关于硅微粉整体市场规模的测算仅为国内部分硅微粉应用领域的市场测算，由于未能取得其他行业相关数据，硅微粉在其他行业的规模数据未能测算。近年来公司积极拓展境外优质客户，经过多年的认证，日本、韩国等国家客户将公司产品纳入采购体系，并逐步增加采购数量，公司境外销售收入快速增长。报告期各期，公司境外销售收入分别为 758.08 万元、1,202.79 万元、1,834.52万元和 1,080.01 万元，占主营业务收入的比重分别为 4.97%、5.71%、6.61%和7.47%，呈快速上升趋势。

联瑞新材致力于成为全球领先的粉体材料制造和应用服务供应商，目前已在一定程度上对日本等发达国家高端硅微粉形成进口替代。根据中国粉体技术网于2018 年 3 月发布的数据，电化株式会社、日本龙森公司和日本新日铁公司三家企业合计占据了全球球形硅微粉 70%的市场份额，日本雅都玛公司则垄断了 1 微米以下的球形硅微粉市场。根据电化株式会社出具的《Denka 报告书 2018》，日本电化株式会社 2017 年度主要经营球形硅微粉等业务的电子/尖端产品部门实现销售额超500亿日元，按2017年12月31日银行间外汇市场人民币汇率中

间价进行测算，日本电化株式会社 2017 年度电子/尖端产品部门实现销售收入达 30 亿人民币。随着公司业务的发展和出口规模的提高，全球硅微粉市场将为公司提供了更加深广的发展空间。

二、球形硅微粉市场规模测算

（一）球形硅微粉市场现状

近年来，计算机市场、网络信息技术市场发展迅猛，CPU 集成度愈来愈大，运算速度越来越快，家庭电脑和上网用户越来越多，作为技术依托的微电子工业，对大规模、超大规模集成电路封装材料，不仅要求粉体超细，而且要求高纯、低放射性元素含量，特别是对于颗粒形状提出了球形化要求。球形硅微粉是大规模集成电路封装及基板等高端电子信息产品的必备关键材料，如用于芯片封装的环氧模塑料和液体封装料以及高性能基板（主要领域有通信、超级计算机、IC 封装、汽车电子和服务器等），在航空、航天、汽车、物联网及特种陶瓷等高新技术领域有诸多应用。

根据国际半导体设备材料产业协会（SEMI）的统计数据，全球球形硅微粉的市场销售额从 2011 年的 7.13 万吨增加至 2015 年的 10.23 万吨，每年保持近 10%的增长率。假设以 10%的增长率进行估算，2018 年球形硅微粉的市场规模约为 13.62 万吨。日本等同行业企业销售的高端球形硅微粉售价每吨普遍在几万甚至十几万元以上。

（二）球形硅微粉市场前景

中国非金属矿工业协会于 2017 年 7 月发布的《硅微粉行业发展情况简析》报告指出，“国内环氧塑料封材料利用的球形硅微粉主要依靠进口，按照我国半导体集成电路与器件的发展规划，未来 4-5 年后，我国对球形硅微粉的需求将达到 10 万吨以上，目前国内仅用于超大规模集成电路塑封材料的球形硅微粉用量已超 3,000 吨。”假设 2017 年 1-6 月为 3,000 吨，全年保守估算需求量为 6,000 吨，谨慎估计未来 5 年后国内环氧塑封料行业对球形硅微粉的需求量达到 10 万吨，即到 2022 年仅用于国内环氧塑封料行业的球形硅微粉复合增长率将达到 75.54%，保持快速发展的趋势。2018 年公司球形硅微粉的售价在 7,900 元到

90,100 元之间，假设以公司 2018 年球形硅微粉的价格为 7,900 元/吨估算，到 2022 年国内环氧塑封料行业用球形硅微粉产值将达到 7.90 亿元。

球形硅微粉不仅可用于芯片封装的环氧模塑料和液体封装料，同时可应用于通信、超级计算机、汽车电子和服务器等领域所用的高性能基板中。尤其是在 5G 通信领域，根据新材料在线网站发布的数据显示，预计到 2025 年，国内高频覆铜板的市场需求量将达到 611 亿元。球形硅微粉具有良好的介质损耗、介电常数、线性膨胀系数等性能，能够精细调节高频高速覆铜板的介电常数、降低线性膨胀系数、提高尺寸稳定性等，是高频高速覆铜板中不可或缺的一部分，受益于 5G 推动有望迎来快速发展。

球形硅微粉不仅可以大量运用于环氧塑封料和覆铜板行业，还可应用于蜂窝陶瓷、油墨、涂料、化妆品、精细化工等领域，应用领域非常广泛。公司作为国内球形硅微粉生产的主要企业之一，未来市场空间广阔。

三、公司硅微粉产品市场占有率估算

2018 年，公司硅微粉产品实现收入为 2.58 亿元，占国内硅微粉市场需求量的 3.75%。报告期内，公司产品主要面向于覆铜板、环氧塑封料等电子材料行业，2018 年两者收入合计占公司收入总额的比例为 73.38%。

根据测算，2018 年公司产品在覆铜板、环氧塑封料行业的占有率情况如下：

单位：亿元

项目	覆铜板行业	环氧塑封料行业
公司收入	1.14	0.90
国内该行业所需的硅微粉市场空间	10.41	3.40
公司在该行业的市场占有率	10.95%	26.47%

报告期内，除覆铜板、环氧塑封料行业外，公司产品已成功用于电工绝缘材料、胶粘剂、陶瓷、涂料、包封料等领域，未来市场发展空间巨大。以涂料行业为例，公司 2018 年涂料行业贡献收入金额为 0.03 亿元，占涂料市场所需的硅微粉市场比例仅为 0.20%。

根据国际半导体设备材料产业协会（SEMI）的统计数据，全球球形硅微粉的市场销售额从 2011 年的 7.13 万吨增加至 2015 年的 10.23 万吨，每年保持近 10%的增长率，假设以 10%的增长率进行估算，2016 年、2017 年、2018 年全球球形硅微粉的市场规模及公司球形硅微粉市场占有率情况如下：

项目	2016 年	2017 年	2018 年
球形硅微粉市场规模（万吨）	11.25	12.38	13.62
联瑞新材球形硅微粉销售量（万吨）	0.16	0.35	0.57
联瑞新材市场占有率	1.42%	2.83%	4.19%

根据上市公司凯盛科技（600552.SH）披露的《2018 年度报告》，“球形石英粉和球形氧化铝粉行业由几家大企业垄断，如日本电气化学、隆森、admatechs，近年来浙江华飞和江苏联瑞异军突起，现已形成较大产能，我公司球形石英粉业务现在国内排第三位，目前产能约 2,000t/a。”根据东兴证券于 2016 年 6 月发布的《江苏雅克科技股份有限公司发行股份及支付现金购买资产报告书（草案）》，华飞电子球形硅微粉的年产能达到 4,600 吨。2018 年度，公司球形粉体的产能超过 7,000 吨。根据以上产能数据对比，发行人球形硅微粉市场规模位居国内前列。

综上所述，结合公司产品在电子材料行业的市场占有率及球形硅微粉国内产能规模等情况，为保证披露的严谨性和避免产生误导，公司对招股说明书全文中与“国内规模领先的硅微粉企业”相关的描述调整成“国内规模领先的电子级硅微粉企业”。

（3）进一步说明中国建筑材料联合会、连云港市科学技术局等机构对发行人产品及专有技术做出鉴定的背景，该类鉴定是否权威、客观、独立，依据是否充分

[说明]

一、说明中国建筑材料联合会、连云港市科学技术局等机构对发行人产品及专有技术做出鉴定的背景

中国建筑材料联合会、连云港市科学技术局等机构对公司产品及专有技术鉴定的背景情况如下：

序号	项目	鉴定背景
1	大规模集成电路封装及 IC 基板用球形硅微粉产业化关键技术与应用项目	根据中国建筑材料联合会和中国硅酸盐学会于 2018 年 4 月发布的“关于申报和推荐 2018 年度建筑材料科学技术奖项目的通知”，申报科技进步类项目需经中国建筑材料联合会组织鉴定。公司于 2018 年 6 月向中国建筑材料联合会提交了项目的科技成果鉴定申请资料，当月中国建筑材料联合会组织专家对项目进行了成果鉴定。通过其成果鉴定后，公司于 2018 年 8 月提交了 2018 年度“中国建筑材料联合会 中国硅酸盐学会建筑材料科学技术奖”项目申报书。

2	电子级超细硅微粉干法表面改性技术攻关	公司承担的江苏省科技攻关计划项目“电子级超细硅微粉干法表面改性技术攻关”，于 2008 年 6 月达到项目验收条件，向相关部门申请成果验收。因此连云港市科学技术局组织专家召开了成果鉴定会，鉴定委员会一致认为该项目经配料、研磨、表面处理、分级等工艺过程组成的超细硅微粉干法表面改性生产工艺技术，解决了超细硅微粉连续干法表面改性过程中工艺、设备以及生产等技术难题，解决了超细硅微粉表面改性不均匀、易团聚等问题，达到国内领先水平
3	电子级低CTE 覆铜板用超细硅微粉技术攻关	公司承担的江苏省科技攻关重大项目“电子级低 CTE 覆铜板用超细硅微粉技术攻关”，于 2008 年 6 月达到项目验收条件，向相关部门申请成果验收。因此连云港市科学技术局组织专家召开了成果鉴定会，鉴定委员会一致认为该项目采用提纯、超细化加工、改性、精密分级等干法生产工艺技术制得电子级低 CTE 覆铜板用超细硅微粉产品，产品粒径 D50≤3μm、D90≤10μm，该技术具有产品纯度高、电导率低、耗能低、环保性好的特点，达到国内领先水平
4	低应力 QFP 模塑料用高纯超细硅微粉	公司承担的连云港市科技攻关项目“低应力 QFP 模塑料用高纯超细硅微粉”于 2010 年 12 月达到项目验收条件，向相关部门申请成果验收。因此连云港市科学技术局组织专家召开了成果鉴定会，鉴定委员会一致认为该项目经由选料、配料、磁选、研磨、精密分级等组成干法连续性生产工艺技术制得低应力 QFP 模塑料用高纯超细硅微粉产品，完成了干法生产低应力 QFP 模塑料用高纯超细硅微粉产品粒径的技术难关，其规模化连续性工艺技术和设备居国内领先水平
5	汽车蜂窝陶瓷载体用超细熔融硅微粉技术攻关	公司承担的连云港市工业攻关项目“汽车蜂窝陶瓷载体用超细熔融硅微粉技术攻关”于 2014 年 6 月达到项目验收条件，向相关部门申请成果验收。因此连云港市科学技术局组织专家召开了成果鉴定会，鉴定委员会一致认为该项目采用研磨过程控制、深度去杂优选工艺和切断式精密分级系统的分级精度控制，解决了物料中杂质含量控制、产品粒径控制工艺技术难关，其干法连续化生产工艺技术和设备达到国内领先水平

二、该类鉴定是否权威、客观、独立，依据是否充分

根据中国建筑材料联合会、连云港市科学技术局出具的鉴定文件，该类鉴定机构及鉴定委员会人员等情况如下：

序号	项目	鉴定机构信息		鉴定委员会人员信息				主要依据
		鉴定机构	基本介绍	出席署名人员	职称	专业	单位	
1	大规模集成电路封装及 IC 基板用球形硅微粉产业化关键技术与应用项目	中国建筑材料联合会	中国建筑材料联合会是由我国建筑材料行业的企事业单位、社团组织自愿组成的、跨地区、跨部门，经民政部批准设立，接受国务院国有资产监督管理委员会管理的全国性社会团体	孙传尧	工程院院士	矿物加工	北京矿冶研究总院	《技术总结报告》《科技查新报告》《产品检测报告》《专利》
				张联盟	工程院院士	材料	武汉理工大学	
				唐靖炎	教授级高工	矿物加工	中国非金属矿工业协会	
				沈晓冬	教授	材料学	南京工业大学	
				杨士勇	教授	高分子化学	中科院化学所	
				袁桐	教授级高工	硅酸盐	中国电子材料协会	
				于燮康	高级经济师	微电子	中国半导体行业协会	
				杨维生	研究员级高工	高分子材料	中国电子科技集团公司 14 所	
				成兴名	研究员级高工	电子材料	江苏华海诚科新材料股份有限公司	
2	电子级超细硅微粉干法表面改性技术攻关	连云港市科学技术局	连云港市科学技术局是连云港市政府工作部门，其职责之一是负责相关科技评估管理	李凤生	教授	材料学	国家特种超细粉体中心	《技术总结报告》《科技查新报告》《产品检测报告》《专利》
				夏年珍	教授级高工	非金属材料	江苏中鹏电子股份有限公司	
				吴其胜	教授	材料学	盐城工学院	
				刘宏英	研究员	粉体机械	南京理工大学化工学院	
				姜炜	副研究员	材料学	国家特种超细粉体中心	
				徐高扬	副教授	物理化学	淮海工学院	
				吴东亚	高工	硅酸盐	东海县水晶石英应用技术研究所	
3	电子级低 CTE 覆铜板用超细硅微粉技术攻	连云港市科学技术局	同序号 2 项目的鉴定机构基本介绍	李凤生	教授/主任	材料学	国家特种超细粉体中心	《技术总结报告》《科技查新报告》《产品检测报告》
				夏年珍	教授级高工	非金属材料	江苏中鹏电子股份	

	关						有限公司	《专利》
				吴其胜	教授	材料学	盐城工学院	
				刘宏英	研究员	粉体机械	南京理工大学化工学院	
				姜炜	副研究员	材料学	国家特种超细粉体中心	
				徐高扬	副教授	物理化学	淮海工学院	
				吴东亚	高工	硅酸盐	东海县水晶石英应用技术研究所	
4	低应力QFP模塑料用高纯超细硅微粉	连云港市科学技术局	同序号 2 项目的鉴定机构基本介绍	童志伟	教授	材料化学	淮海工学院化工学院	《技术总结报告》《科技查新报告》《产品检测报告》《专利》
				李学字	教授级高工	化学	中蓝连海设计研究院	
				单玉来	研究员级高工	电子材料	汉高华威电子有限公司	
				高健	教授	应用化学	连云港职业技术学院	
				李人宇	副教授	应用化学	连云港师专	
5	汽车蜂窝陶瓷载体用超细熔融硅微粉技术攻关	连云港市科学技术局	同序号 2 项目的鉴定机构基本介绍	李树安	教授	化学工程	江苏省海洋资源开发研究院	《技术总结报告》《科技查新报告》《产品检测报告》《专利》
				林浩宇	高级工程师	高分子材料	中蓝连海设计研究院	
				单玉来	高级工程师工	电子材料	江苏中鹏新材料股份有限公司	
				张东恩	副教授	材料学	淮海工学院	
				李贵林	高级工程师	工业分析	连云港市环境监测中心	

由上表可知，公司相关产品及技术的鉴定机构均为独立的第三方机构，鉴定委员会人员均由相关领域的专家组成。因此，中国建筑材料联合会、连云港市科学技术局等机构对发行人产品及专有技术作出的鉴定权威、客观、独立，依据充分。

请保荐机构对以上事项进行核查并发表明确意见

[中介机构核查过程]

保荐机构履行了以下核查程序：（1）登陆中国非金属矿工业协会官网，查看其于 2017 年 7 月发布的《硅微粉行业发展情况简析》及协会简介；（2）查验中国建筑材料联合会、连云港市科技局等机构出具的相关鉴定意见；（3）查看客户出具的证明文件；（4）取得并查看国泰君安、华泰证券等第三方证券公司出具的行业研究报告；（5）查阅同行业公司公告的披露文件，了解其产能规模及市场情况；（6）通过互联网搜索公司所处行业及下游相关行业的市场发展情况；（7）登陆中国建筑材料联合会及连云港市科学技术局官网查看其职责介绍，并查看中国非金属矿工业协会发布的“关于申报和推荐 2018 年度建筑材料科学技术奖项目的通知”；（8）取得并查阅科技查新报告及国家硅材料检测中心出具的产品检测报告；（9）取得公司提供的相关专利证书，登陆国家知识产权局查阅该等专利信息，实地走访国家知识产权部门取得相关专利登记簿。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构认为：（1）发行人招股说明书中“国际领先”“国际先进”“国内领先”“应用于 5G 领域”等表述具有客观的依据，但基于目前未有直接佐证公司产品应用于长征系列、天宫系列、神舟飞船的客户证明文件，为保证披露的严谨性，发行人已对招股说明书全文中与“公司产品应用于长征系列、天宫系列、神舟飞船”的描述进行了删除；（2）结合公司产品在电子材料行业的市场占有率及球形硅微粉国内产能规模等情况，为保证披露的严谨性和避免产生误导，公司对招股说明书全文中与“国内规模领先的硅微粉企业”相关的描述调整成“国内规模领先的电子级硅微粉企业”；（3）中国建筑材料联合会、连云港市科学技术局等机构对发行人产品及专有技术具有合理性，其作出的鉴定权威、客观、独立，依据充分。

问题三

请发行人说明“项目经济效益概算”部分的相关数据是否有依据，如无，请删除。请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

[说明]

公司招股说明书中“第六节 业务和技术”之“七、发行人技术开发和研究情况”之“（二）发行人正在研发的项目”披露了在研项目预计产生的经济效益。该部分数据是公司对研发项目进行可行性论证过程中，结合市场调查对研发项目成功并投产后可能实现的销售收入作出的预测，不作为盈利承诺。

鉴于该部分数据是公司结合市场调研对未来结果作出的测算，虽然有市场调研作为支撑，但是项目成功后实现的经济效益具有不确定性。为了避免该部分数据引起误解，影响投资者对公司价值的判断，公司已在招股说明书等文件中删除了在研项目预计产生的经济效益相关内容。

请保荐机构核查并发表明确意见

[中介机构核查过程]

保荐机构履行了以下核查程序：（1）查阅了发行人在研项目可行性论证报告；（2）访谈了发行人管理层关于在研项目产生的经济效益情况。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构认为：发行人披露的在研项目预计产生的经济效益数据是以市场调研等作为支撑，但是在研项目未来实际产生的经济效益具有不确定性；为避免影响投资者对公司价值的判断，发行人已在招股说明书等申请文件中删除了在研项目预计产生的经济效益相关内容。

问题四

李长之为公司实际控制人的父亲，且系公司创始人、董事及直接持股东，请发行人说明未将李长之认定为共同实际控制人的理由及依据，是否符合《上

海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的规定。请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

[说明]

根据从严把握的原则，现将李晓冬与李长之认定为发行人的共同实际控制人。主要理由如下：

（1）认定李长之为公司共同实际控制人，基于其在公司身份和历史地位考虑。李长之为李晓冬的父亲，且系公司创始人、董事及直接持股股东。虽然李晓冬已在表决权方面处于绝对控股地位以及目前在经营决策中发挥重大作用，但考虑到李长之在企业发展中的创始人历史地位和属于李晓冬直系亲属并担任公司董事并持股的事实，根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》“实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到5%以上或者虽未超过5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，除非有相反证据，原则上应认定为共同实际控制人”之规定，宜认定李长之为公司共同实际控制人。

（2）认定李长之为公司共同实际控制人更好遵循从严把握和审慎认定的精神和原则，并对李长之按照实际控制人要求履行相应的义务，更好保护中小股东的合法利益及有利于后续监管。

综上，将李长之认定为发行人共同实际控制人，发行人的实际控制人为李晓冬与李长之。符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的规定。

保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见：

[中介机构核查过程]

保荐机构会同发行人律师履行了以下核查程序：（1）查阅了发行人《公司章程》；（2）查阅了发行人工商登记资料及历次三会会议文件；（3）查阅了公司股东硅微粉厂工商登记资料；（4）对李长之、李晓冬父子进行了访谈。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人的实际控制人为李晓冬和李长之，将李长之认定为共同实际控制人的符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的规定。

问题五

请发行人进一步说明：（1）机器设备折旧年限长于可比公司的合理性；（2）将委托加工业务相关现金流量抵销列报的合理性；（3）报告期内运输费与销售重量、区域的匹配关系。请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（1）机器设备折旧年限长于可比公司的合理性

[说明]

一、公司机器设备折旧年限符合公司实际情况

公司机器设备主要是研磨、分级、球化设备及附属设备。公司将机器设备的会计折旧年限确认为 12 年，是基于对机器设备的历史使用情况和对其有关经济利益预期实现方式所做出的合理估计。

公司机器设备普遍使用年限预计较长的主要原因如下：

1、公司对机器设备采购环节严格把控质量，向市场上具有良好资质和成熟经验的设备供应商进行采购，选择供应商时进行比质比价，并且公司购置的机器设备基本为全新设备，保证了机器设备有较好质量和较长使用寿命。公司有专业的机器设备研发设计人员，可以根据生产线工序及工艺要求自行设计图纸，并与供应商沟通确定实施方案，机器设备制作完毕后，设备采购部门和使用部门会依据情况对其进行初步验收、安装调试、最终验收等，这样就使得机器设备开始使用时即符合公司制定的技术指标要求，绝大部分情况下能在计划使用寿命 12 年内正常使用。

2、公司对机器设备定期巡视和保养，时刻监督设备使用状况,掌握每台设备

的运行情况，必要情况下公司有相关经验和能力及时维修，保证公司设备运行状况良好，满足生产需求。

3、公司车间工人对机器设备的操作流程较为规范科学，降低了对机器的有形损耗。

公司报告期内处置或报废机器设备的情况如下：

单位：万元

年度	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
期末机器设备原值	11,753.50	11,521.08	8,892.59	7,317.78
处置或报废金额	5.41	21.09	39.39	11.08
处置或报废金额占比	0.05%	0.18%	0.44%	0.15%

由上表可知公司的机器设备整体运行使用状况良好，报告期内不满足生产需求而需要处置或报废的金额较小，占当期期末机器设备原值比例极低。

综上所述，公司对机器设备折旧年限的具体会计估计政策符合公司实际使用情况，并且自公司成立至今保持了一惯性原则。

二、同行业上市公司机器设备折旧年限会计估计政策情况对比

（一）同行业可比公司机器设备折旧的会计估计政策列示如下：

项目	公司名称	机器设备
预计使用寿命	石英股份	5-10 年
	菲利华	4-10 年
	国瓷材料	5-10 年
	华飞电子	10-15 年
	本公司	12 年
预计残值率	石英股份	10%
	菲利华	5%
	国瓷材料	10%
	华飞电子	5%
	本公司	5%

公司选取石英股份、菲利华、国瓷材料以及华飞电子作为同行业可比公司主要从原材料及产品应用方面考虑，具体情况如下：

石英股份的主要原材料为石英矿石、石英砂，与公司的原材料类似；部分产品应用于半导体信息领域，与公司下游应用领域存在相似之处；高纯石英砂产品生产工艺与公司存在相似之处。

菲利华的主要原材料为石英砂，与公司的原材料类似；部分产品应用于电子信息领域，与公司的下游应用领域存在相似之处。

国瓷材料的下游主要是陶瓷行业，主要产品属于电子材料，用于电子元器件生产，终端应用领域包括电子信息和通讯领域，产品应用与公司存在相似之处；销售部分氧化铝产品，公司存在相似之处。

华飞电子的主要原材料、产品以及下游行业应用均与公司类似。

虽然公司与同行业可比公司的折旧政策存在差异，但公司属于非金属矿物制品制造企业，而非金属矿物制品行业可比上市公司中存在机械设备折旧年限超过12年的情况，具体明细如下：

项目	公司名称	机器设备
预计使用寿命	南玻A	8-20年
	中材科技	10-18年
	国统股份	10-20年
	北京利尔	5-20年
	德力股份	10-15年
	易成新能	5-20年
	博闻科技	14年
	三祥新材	10-30年
	本公司	**12年**

如上表所述，非金属矿物制品行业内的上市公司中存在折旧年限较长的情况，公司的折旧年限与非金属矿物质制品行业内上市公司机器设备折旧年限不存在明显差异。

三、根据同行业可比公司机器设备平均折旧年限测算对公司报告期内损益影响

假设公司机器设备参照可比上市公司平均折旧年限计提折旧，按10年计提当期折旧，则各期折旧计提及对净利润影响测算数据情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
考虑所得税后当期折旧（公司实际计提）①	379.26	679.62	474.29	419.83
考虑所得税后当期折旧（假设按10年计提）②	410.17	758.66	559.77	510.65
对净利润影响（-表示减少净利润）③=①-②	-30.91	-79.04	-85.48	-90.82

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
当期净利润金额④	3,519.40	5,836.65	4,224.89	3,270.90
占净利润比重⑤=③/④	**-0.88%**	**-1.35%**	**-2.02%**	**-2.78%**

根据上述测算，假设公司机器设备按照 10 年计提当期折旧，则报告期各期净利润将分别减少 30.91 万元、79.04 万元、85.48 万元和 90.82 万元，对净利润影响金额占当期净利润比重分别为 0.88%、1.35%、2.02%和 2.78%，占比较小，不会构成重大影响。

[中介机构核查过程]

保荐机构会同申报会计师履行了以下核查程序：（1）对公司的机器设备管理人员进行访谈，了解主要机器设备的实际使用寿命、机器设备日常保养维护的执行情况；（2）检查公司制定的固定资产折旧政策和方法是否符合相关会计准则的规定，前后期固定资产会计政策是否一致，能否在固定资产预计使用寿命内合理分摊其成本，会计估计是否合理；（3）取得了公司报告期各期固定资产清单及折旧明细表，复核加计是否正确；（4）抽查公司采购机器设备合同和验收单，了解公司对机器设备采购环节的质量控制措施；（5）抽查报告期内处置或报废的机器设备的单据，了解处置或报废的原因；（6）查询可比公司的固定资产折旧政策，并与发行人进行对比分析。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构、申报会计师认为：公司的机器设备折旧年限在所属非金属矿物制品行业内的其他上市公司折旧年限范围之内，不存在明显差异。公司机械设备折旧政策符合公司实际经营情况，折旧年限长于可比公司具有合理性。

（2）将委托加工业务相关现金流量抵销列报的合理性

[说明]

公司 2016 年将原材料销售给东海县东鼎硅业有限公司，并再向东海县鑫瑞矿产品有限公司采购经破碎、分拣后的原材料，由于东海县鑫瑞矿产品有限公司与东海县东鼎硅业有限公司为关联方，东海县东鼎硅业有限公司采购材料后交由东海县鑫瑞矿产品有限公司根据联瑞新材所制定的生产工艺要求对材料进行加工，其回购定价根据工序要求按吨收取加工费及材料成本，该业务实质为委外加

工业务。公司 2016 年原始报表按全额法分别确认了收入和采购，为了更准确反映公司实际经营状况和委托加工业务实质，申报报表对此进行了更正，调减了 2016 年度“营业收入”及“营业成本”。

公司 2016 年将原材料销售给东海县东鼎硅业有限公司，并再向其关联公司东海县鑫瑞矿产品有限公司采购经破碎、分拣后的原材料。上述业务中销售收到的现金及采购支付的现金，单笔金额超过 100 万的款项合计占总收付现金总额的比例为 89.37%，且实现收付的时间短、周转快，从付款到收款均于 3 天内完成。公司为了更准确地反映委托加工业务在现金流量表中的表述，消除上述业务同时增加现金流量表项目“销售商品、提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”的影响，采用净额进行列示，公司 2016 年度申报财务报表根据上述业务实质，同时调减现金流量表 “销售商品、提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”项目 10,963,220.62 元。按净额列示后，现金流量表“销售商品、提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”与利润表“营业收入”、“营业成本”相匹配，且该列示方式不影响公司经营活动产生的现金流量净额。

[中介机构核查过程]

保荐机构会同申报会计师履行了以下核查程序：（1）获取并检查与东海县东鼎硅业有限公司、东海县鑫瑞矿产品有限公司签署的相关协议、物流单据、发票及银行单据；（2）通过管理层访谈及受托加工方走访了解该项委外加工业务的业务流程及业务实质；（3）复核企业该项委外加工业务的会计处理及相关现金流量表的编制过程是否合理、准确反映该项业务的实质。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构、申报会计师认为：公司 2016 年度申报财务报表现金流量表中“销售商品、提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”均调减了 10,963,220.62 元，采取净额法列示系为了更准确反映委外加工业务对公司 2016 年度经营现金流量的影响。该列示方式对公司经营活动产生的现金流量净额不产生影响，且能合理地反映了公司该项业务的实质。

（3）报告期内运输费与销售重量、区域的匹配关系

[说明]

一、公司运输费与销售重量、区域的配比关系

年度	项目	陆路运输				海路运输
		华东地区	华南地区	其他地区	合计	
2019 年 1-6 月	运输费用（万元）	275.20	100.69	79.77	455.65	198.43
	销量（吨）	18,097.52	1,764.79	2,845.99	22,708.30	6,623.94
	平均价格（元/吨）	**152.07**	**570.53**	**280.28**	**200.66**	**299.57**
2018 年度	运输费用（万元）	561.35	280.63	146.63	988.61	356.86
	销量（吨）	38,918.12	5,153.12	5,448.24	49,519.48	12,007.86
	平均价格（元/吨）	**144.24**	**544.58**	**269.13**	**199.64**	**297.19**
2017 年度	运输费用（万元）	590.65	100.21	143.11	833.97	328.07
	销量（吨）	36,291.09	1,881.40	4,374.16	42,546.65	12,839.86
	平均价格（元/吨）	**162.75**	**532.63**	**327.18**	**196.01**	**255.51**
2016 年度	运输费用（万元）	503.48	151.63	156.16	811.27	226.87
	销量（吨）	29,209.80	2,857.60	4,005.62	36,073.01	9,002.96
	平均价格（元/吨）	**172.37**	**530.63**	**389.84**	**224.90**	**251.99**

注：①平均价格=运输费用/销量；②销量包含生益科技加工物资的运输量；③陆运包含小额快递公司运输件。

报告期各期，公司主要运输方式为陆路运输，陆路运输费用占运输费用比重分别为 78.15%、71.77%、73.48%和 69.66%，海陆运输占比较小。

2017 年度，陆路运输平均价格由 2016 年度 224.90 元/吨降至 196.01 元/吨，主要原因一是公司距离较近的华东地区销售收入占比增加 2.77 个百分点，距离较远的华南地区、华北地区销售收入占比下降 3.14 个百分点，近距离区域销售占比的上升使得平均运输价格下降；二是随着销售管理优化及销售量增长，华东地区运输单价有所下降。2017 年度，华东地区陆路运输平均价格 162.75 元/吨较 2016 年度平均价格减少 9.62 元/吨，2018 年度华东地区陆路运输平均价格降至 144.24 元/吨，主要原因是公司华东地区销售量大，且主要采用陆路运输，公司不断改善销售管理，减少发货满载率不足、发运频次较多的问题，并在华东地区销售量不断上涨情况下加强与运输单位的议价，促使陆路运输价格下降。

华南地区陆路运输 2018 年度销量 5,153.12 吨，较 2017 年销量 1,881.40 吨增长 173.90%，平均价格 544.58 元/吨较 2017 年度增加 11.96 元/吨，2019

年度 1-6 月陆路运输平均价格 570.53 元/吨较 2018 年度增加 25.96 元/吨，主要原因一是市场需求旺盛，公司产能紧张导致通过陆路运输方式紧急送货的数量增加；二是公司球铝球粉华南市场开拓，试样小吨位货物发运次数增加。

陆路运输其他地区主要包括华北地区、西南地区、东北地区、西北地区、华中地区等，由于地区客户结构变动等原因导致报告期平均价格变动。

2018 年度，海路运输平均单价为 297.19 元/吨，较 2017 年度增长 16.31%的主要原因一是公司 2018 年度境外海路运输销量为 2,762.31 吨，较 2017 年度增加 490.71 吨，增幅为 21.60%，境外海运销量占海运销量比例为 23.00%，较 2017 年度增加 5.31 个百分点。境外海路运输占比增长促使海运单价上升；二是泰国、台湾客户销量增长，其货柜价格相对较高，拉高单位运输费平均价格。

二、运输价格对比情况

（一）与公开查询到的运输单价比较情况

中国物流与采购联合会网站中国物流与采购网（网址：www.chinawuliu.com.cn）的联合会快讯-数据统计栏目，公开发布了《中国公路物流运价周指数报告》，每周报告中统计了部分城市之间公路运输的价格，公司将主要销售区域华东地区、华南地区的运输单价与《中国公路物流运价周指数报告》中公布的运输价格进行比较，具体如下：

1、华东地区运输价格比较

报告期各期，公司华东地区销售量分别 29,209.80 吨、36,291.09 吨、38,954.12 吨和 18,112.72 吨，占境内销售量比例分别为 67.88%、68.49%、66.29%和 65.17%，是最主要的销售区域。

报告期各期，江苏省、浙江省和上海市是华东地区销售量最大的省市，同时公司在连云港本市销售量占华东地区比例平均值为 21.61%。由于公司与本市客户的距离和江苏省其他市客户以及浙江省、上海市客户的距离存在明显差异，比如公司与江苏中鹏新材料股份有限公司、衡所华威电子有限公司和江苏华海诚科新材料股份有限公司距离分别为 10 公里、12 公里和 28 公里，与江苏省其他市区主要客户距离在 300 公里至 500 公里之间，与华东地区其他省份客户距离在

450 公里至 900 公里之间。因此华东地区客户区域分布结构对公司在华东地区的单位产品承担运输费用会产生较大影响。

因此，公司选取了 32 家华东地区主要客户作为样本，根据公司与客户距离、各期销售量占比测算公司在华东地区客户的加权平均距离，报告期各期上述客户销售量占华东地区销售量比例平均值为 92.20%，其中客户与公司距离根据地图软件获得。具体测算公式如下：

各期加权平均距离=（客户 A1 与公司距离*客户 A1 当期销售量+客户 A2 与公司距离*客户 A2 当期销售量+…+客户 A32 与公司距离*客户 A32 当期销售量）/（客户 A1 当期销售量+…+客户 A32 当期销售量）

根据上述公式测算，报告期各期公司在华东地区客户加权平均距离分别为 326.91 公里、351.02 公里、359.70 公里和 367.70 公里。根据《中国公路物流运价周指数报告》中公布的数据，查询到的城市距离在 200 公里至 550 公里之间路线运输价格情况如下：

报告发布日期	出发城市	达到城市	城市距离（公里）	公布运输价格（元/吨）
2019 年 4 月 26 日	哈尔滨	吉林	282	130
2019 年 4 月 12 日	南昌	杭州	542	159
2018 年 5 月 18 日	石家庄	济南	321	101
2018 年 2 月 2 日	杭州	南昌	542	162
平均值			**421**	**138**

注：城市之间距离根据地图软件获得。

报告期各期，公司与华东地区客户加权平均距离为 351.33 公里，华东地区陆运单价平均值为 157.86 元/吨，均位于上表路线距离区间 282 至 542 公里以及价格区间 101 至 162 元/吨区间。与《中国公路物流运价周指数报告》中公布的数据比较，公司华东地区的运输价格具有合理性。

2、华南地区运输价格比较

报告期各期，公司华南地区销售量分别 10,150.83 吨、12,460.94 吨、14,362.68 吨和 6,834.45 吨，占境内总销售量比例分别为 23.59%、23.52%、24.44%和 24.59%，主要集中在广东省，具体分布情况如下：

单位：吨

销售区域	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	销售量	占比	销售量	占比	销售量	占比	销售量	占比
广东省	6,514.45	95.32%	13,674.68	95.21%	11,848.46	95.08%	9,779.83	96.35%
其他	320.00	4.68%	688.00	4.79%	612.48	4.92%	371.00	3.65%
合计	**6,834.45**	**100.00%**	**14,362.68**	**100.00%**	**12,460.94**	**100.00%**	**10,150.83**	**100.00%**

由于广东省距离公司较远，广东省主要客户运送距离分布在 1,390 至 2,100 公里区间，选取 19 家主要华南地区客户距离平均值为 1,649.53 公里。根据《中国公路物流运价周指数报告》中公布的数据，查询到的城市距离在 1,300 公里至 2,100 公里之间路线运输价格情况如下：

报告发布日期	出发城市	达到城市	城市距离（公里）	公布运输价格（元/吨）
2019 年 3 月 29 日	银川	青岛	1,487	344
2019 年 3 月 8 日	南京	重庆	1,402	594
2019 年 3 月 8 日	广州	西安	1,622	542
2019 年 2 月 15 日	成都	太原	1,389	250
2019 年 1 月 15 日	上海	广州	1,431	478
2019 年 1 月 18 日	广州	西安	1,622	542
2018 年 11 月 30 日	兰州	长沙	1,613	390
2017 年 12 月 8 日	上海	成都	1,957	511
平均值			**1,565**	**456**

报告期各期，公司与华南地区客户平均距离为 1,649.53 公里，华南地区陆运单价平均值为 544.59 元/吨，均位于上表路线距离区间 1,402 至 1,957 公里以及价格区间 250 至 594 元/吨区间。与《中国公路物流运价周指数报告》中公布的数据比较，公司华南地区的运输价格具有合理性。

（二）与类似的上市公司运输费用比较情况

报告期内，公司销售产品包括硅微粉、氧化铝粉。基于数据可获取且产品计量单位可比的基础上，选取产品形态同为粉体，销售区域以内销为主，且固定资产中运输设备占比较低的上市公司金浦钛业（000545.SZ）、安纳达（002136.SZ）作为比较对象。由于上市公司未披露其不同运输方式下的运输费用及销售量数据，就公司单位产品承担运输费用与选取得上市公司进行比较，具体情况如下：

1、选取依据

（1）产品形态均为粉体

金浦钛业、安纳达主要从事钛白粉的生产与销售，其产品形态均为粉体，计量单位均为吨，与公司相同。

（2）销售区域主要在境内

报告期内，金浦钛业、安纳达境内销售占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
金浦钛业	77,920.34	86.68%	163,779.24	88.31%	158,528.25	91.06%	98,326.71	94.00%
安纳达	39,985.93	78.71%	77,491.18	75.22%	86,261.71	75.93%	65,224.85	79.63%
平均值	58,953.14	82.70%	120,635.21	81.77%	122,394.98	83.49%	81,775.78	86.81%
联瑞新材	13,369.81	92.53%	25,911.70	93.39%	19,867.51	94.29%	14,503.73	95.03%

报告期内，金浦钛业、安纳达境内销售收入占比分别为 86.81%、83.49%、81.77%和 82.70%，以境内销售为主，与公司相同。

（3）境内销售区域主要集中在长江三角洲、珠江三角洲地区

根据安纳达披露的《2018 年年度报告》，钛白粉主要的消费地区在长江三角洲、珠江三角洲等地区，并根据 WIND 可查询到的数据，安纳达 2012 年度华东地区、华南地区、华北地区、东北地区、华中地区销售收入占境内销售收入比例分别为 70.04%、12.88%、7.37%、7.17%和 2.61%，之后主要产品未发生变化。金浦钛业、安纳达主要产品均为钛白粉，销售区域主要集中在境内，根据两家公司披露的定期报告，其产品主要应用行业均为涂料、塑料、造纸、橡胶，客户群体会有较大共性。表明安纳达、金浦钛业境内销售区域主要是长江三角洲、珠江三角洲地区。

报告期内，公司产品境内销售区域分布情况如下：

单位：万元

销售区域	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	销售量	占比	销售量	占比	销售量	占比	销售量	占比
华东地区	18,112.72	65.17%	38,954.12	66.29%	36,291.09	68.49%	29,209.80	67.88%
其中：江苏省	14,569.44	52.42%	31,232.84	53.15%	29,040.26	54.80%	23,145.29	53.78%
华南地区	6,834.45	24.59%	14,362.68	24.44%	12,460.94	23.52%	10,150.83	23.59%
其中：广东省	6,514.45	23.28%	13,674.68	23.27%	11,848.46	22.36%	9,779.83	22.73%

注：上述占比为各地区销售量占境内销售总量的比例。

报告期内，公司产品主要销售往华东地区和华南地区，其中华东地区销售量占比分别为 67.88%、68.49%、66.29%和 65.17%，主要集中在江苏省；华南地区销售量占比分别为 23.59%、23.52%、24.44%和 24.59%，主要集中在广东省。公司产品境内销售区域主要集中在长江三角洲、珠江三角洲地区，与金浦钛业、安纳达相似。

（4）自有运输设备较少

截至 2018 年末，金浦钛业固定资产中运输设备原值占比为 0.43%，安纳达固定资产中未见运输设备金额，公司固定资产中运输设备原值占比为 1.62%，表明金浦钛业、安纳达自有车辆较少，其产品运输服务主要依靠外部物流方，与公司相同。

综上所述，单位产品需承担运输费用与单个运输工具可装载产品数量、产品销售区域等有关，同时自行运输或外部运输的方式对运输费用会产生较大影响，鉴于金浦钛业、安纳达产品形态、销售区域及运输提供方式均与公司相似，运输费用具有可比性。

2、单位重量产品承担运输费比较

2016 年至 2018 年度，公司与金浦钛业、安纳达销售费用中运输费用与销售量情况如下：

项目	公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度	平均值
运输费（万元）	金浦钛业	1,972.50	1,930.95	1,595.97	1,833.14
	安纳达	1,886.63	2,242.59	2,248.64	2,125.96
	联瑞新材	1,345.47	1,162.04	1,038.14	1,181.88
销售量（吨）	金浦钛业	131,629.09	127,880.50	102,705.29	120,738.29
	安纳达	74,203.27	82,966.08	87,574.47	81,581.27
	联瑞新材	61,527.35	55,386.51	45,075.98	53,996.61
单位产品承担运输费用（元/吨）	金浦钛业	149.85	151.00	155.39	152.08
	安纳达	254.25	270.30	256.77	260.44
	平均值	**202.05**	**210.65**	**206.08**	**206.26**
	联瑞新材	218.68	209.80	230.31	219.60

注：金浦钛业、安纳达 2019 年半年度报告中未披露销量数据。

如上表所示，由于客户区域构成、具体运送方式等因素可能存在一定差异，三家公司单位产品承担运输费用不同。

金浦钛业单位产品承担运输费用平均值为 152.08 元/吨，低于公司平均值219.60 元/吨，金浦钛业主要生产企业位于江苏省南京市，距离长江三角洲和珠江三角洲较公司更近，造成其单位运输费用偏低。

安纳达单位产品承担运输费平均值为260.44 元/吨，高于公司平均值219.60元/吨，安纳达位于安徽省铜陵市，报告期内其外销收入占比平均值为 22.63%，金浦钛业和公司外销收入占比平均值分别为 9.99%、6.19%，安纳达外销比例明显高于金浦钛业和公司。安纳达位于内陆省份，金浦钛业所处南京市距离沿海港口较近，公司所处连云港属于沿海城市，安纳达境外销售过程中将产品运送到海边港口所产生的运输费用高于金浦钛业和公司。综上，由于安纳达境外销售收入占比更高且距离海边港口距离远，会促使其单位产品承担的运输费用偏高。此外，报告期各期，公司江苏省销售量占境内销售量的比例平均值为 53.56%，同时连云港是环氧塑封料企业的聚集地之一，公司该行业的主要客户中鹏新材、华威电子、华海诚科均位于连云港市，各期公司连云港市客户销售量占境内销售量的比例平均值达 14.50%，公司销售主要集中在江苏省以及市内客户销售占比较高会拉低公司整体单位产品运输费用。

从整体上来看，2016 年至 2018 年度，金浦钛业、安纳达单位产品承担运输费用平均值为206.26 元/吨，与公司平均值219.60 元/吨不存在较大差异。综上，与前述上市公司相比，公司单位产品承担运输费用具有合理性。

[中介机构核查过程]

保荐机构会同申报会计师履行了以下核查程序：(1)对公司管理层进行访谈，了解公司生产经营过程中的运输方式及运输量需求情况；(2)获取公司运输协议、报价单、对账单、发票及相关银行凭证，检查不同运输方式下运输单价、运费计算约定及结算情况；(3) 获取公司运输台账，复核公司运费计算过程，分析运费与业务量的匹配情况及变动原因；(4)网络查询《中国公路物流运价周指数报告》相关内容；(5)查阅上市公司运输费用情况，对比分析公司运输费价格的公允性。

[中介机构核查意见]

经核查，保荐机构、申报会计师认为：公司运输费用与销售量、销售区域的

配比关系合理，与可公开查询到的运输价格以及可比的上市公司运输价格比较不存在异常。

（此页无正文，为《关于江苏联瑞新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复》之盖章页）

江苏联瑞新材料股份有限公司

2019 年 9 月 24 日

（此页无正文，为东莞证券股份有限公司《关于江苏联瑞新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创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：

张晓枭　　杨　娜

东莞证券股份有限公司

2019 年 9 月 24 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于江苏联瑞新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、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（签名）：

陈照星

东莞证券股份有限公司

2019 年 9 月 24 日