

立信会计师事务所（特殊普通合伙）
关于山东海科新源材料科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件
的第二轮审核问询函的回复

山东海科新源材料科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复

信会师函字[2022]第 ZB020 号

深圳证券交易所：

贵所于 2021 年 11 月 28 日签发的《关于山东海科新源材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2021〕011314 号）（以下简称“问询函”）已收悉。立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信”、“我们”或“申报会计师”）作为山东海科新源材料科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“海科新源”）申报会计师，对反馈意见要求会计师核查的问题进行了认真核查并补充实施了若干检查程序，现回复如下：

特别说明：在本回复中，除非文义载明，相关简称与《山东海科新源材料科技股份有限公司招股说明书》中“释义”所定义的词语或简称具有相同的含义。

目录

目录	2
问题 4 关于行业政策及市场竞争	3
问题 7 关于资金核查	13
问题 9 关于营业收入	30
问题 10 关于营业成本及原材料采购	48
问题 11 关于毛利率	51
问题 12 关于客户	70
问题 13 关于供应商	82
问题 14 关于期间费用	93

问题 4 关于行业政策及市场竞争

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）公司碳酸酯系列电解液溶剂中，主要产品碳酸二甲酯目前采用市场主流的酯交换法生产路线，公司现有工艺以环氧丙烷酯交换法为主，鉴于环保因素的影响以及市场价格的波动，环氧丙烷的供给一直较为紧张，扩产工艺采用了相对更环保、成本更低的环氧乙烷酯交换法。

（2）发行人电解液溶剂与异丙醇技术工艺与同行业可比公司存在一定差异。

（3）发行人主要产品碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯、异丙醇产能规模均低于同行业可比公司。

请发行人：

（1）结合具体环保因素及政策、环氧丙烷酯交换法与环氧乙烷酯交换法具体差异等情况，进一步说明采用环氧乙烷酯交换法的合理性、现有主要采用的环氧丙烷酯交换法技术工艺是否存在被淘汰或替代风险，相关技改成本，采用环氧丙烷酯交换法工艺的相关产线设备是否存在减值风险。

（2）说明公司电解液溶剂、异丙醇等主要产品与同行业可比公司技术工艺具体对比差异情况，相关技术工艺优劣势。

（3）说明在核心产品产能规模低于同行业可比公司的情况下，相关产品收入未来是否存在大幅下降的风险，如何应对产能规模低于同行业可比公司等竞争劣势。

请保荐人发表明确意见，请申报会计师对问题（1）发表明确意见。

【回复】

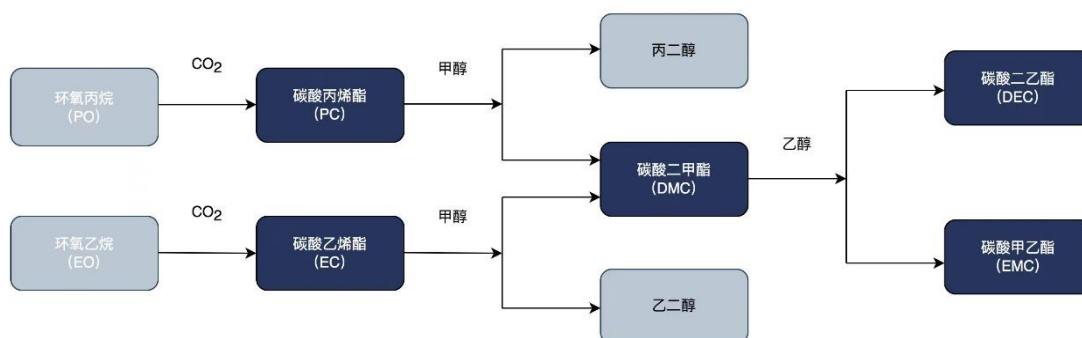
一、发行人说明情况

(一) 结合具体环保因素及政策、环氧丙烷酯交换法与环氧乙烷酯交换法具体差异等情况，进一步说明采用环氧乙烷酯交换法的合理性、现有主要采用的环氧丙烷酯交换法技术工艺是否存在被淘汰或替代风险，相关技改成本，采用环氧丙烷酯交换法工艺的相关产线设备是否存在减值风险。

1、结合具体环保因素及政策、环氧丙烷酯交换法与环氧乙烷酯交换法具体差异等情况，进一步说明采用环氧乙烷酯交换法的合理性、现有主要采用的环氧丙烷酯交换法技术工艺是否存在被淘汰或替代风险，相关技改成本

(1) 结合具体环保因素及政策、环氧丙烷酯交换法与环氧乙烷酯交换法具体差异等情况

目前，国内碳酸二甲酯工业主流生产路线为酯交换法，酯交换法生产碳酸二甲酯工艺具有技术成熟、投资低、成本低、安全性高的特点。



按照原料不同，酯交换法又分为环氧丙烷酯交换和环氧乙烷酯交换两种生产工艺路线，两条路线的生产原理相同，不同点在于用环氧丙烷作为原料，会副产丙二醇，用环氧乙烷作为原料，会副产乙二醇。从环保方面，两种工艺均为密闭反应及精制过程，三废种类相同，环境影响无明显差异，环保方面的差异主要在原材料环氧丙烷和环氧乙烷生产过程的差异。

其中，环氧丙烷酯交换法中环氧丙烷的主要生产工艺为氯醇法路线，主要工艺过程为丙烯氯醇化、石灰乳皂化和产品精制，特点是生产工艺成熟，操作负荷弹性大、选择性好，对原料丙烯的纯度要求不高，从而可提高生产的安全性，建设投资少。但氯醇法产生大量废水和废渣，对设备腐蚀性严重。近年来由于环保

政策的压力，氯醇法环氧丙烷装置开工率不足，环氧丙烷供应紧缺，致使环氧丙烷价格涨幅较大。

而环氧乙烷酯交换法中环氧乙烷成熟工艺为乙烯氧化路线，生产工艺、生产设备、产品收率、反应条件上具有优势，价格相对稳定。但环氧乙烷具有易燃易爆毒性极强的特性，环氧乙烷不易长途运输，运输的车辆也不宜过大过远，因此有强烈的地域性。公司扩产工艺选择建设在环氧乙烷的主要生产地，不会受到运输安全的限制，综合考虑，环氧乙烷酯交换路线原料供给综合生产成本更加可控和稳定。

(2) 采用环氧乙烷酯交换法的合理性

环氧乙烷酯交换法中环氧乙烷成熟工艺为乙烯氧化路线，生产工艺、生产设备、产品收率、反应条件上具有优势，价格相对稳定。发行人环氧乙烷酯交换法装置所在地位于连云港徐圩新区，在该区域盛虹集团斯尔邦石化已建设投产 18 万吨/年环氧乙烷，浙江卫星石化规划 72 万吨/年环氧乙烷装置已建设投产。环氧乙烷作为连云港徐圩新区重要产业，为公司环氧乙烷酯交换法装置原料供应提供了便利，环氧乙烷酯交换路线原料供给综合生产成本更加可控和稳定。

环氧乙烷酯交换法的中间产品为碳酸乙烯酯，电子级碳酸乙烯酯又是电解液溶剂的主要产品之一，该工艺路线实现了碳酸二甲酯、碳酸乙烯酯的灵活产出，实现了公司产品柔性生产，能够更灵活的满足客户需求。

同时发行人具备丰富的相关技术积累和人才储备。发行人是目前全球领先的电解液溶剂产品龙头企业，其专利技术、工艺技术绿色环保，产品品质领先，为国家高新技术企业。公司拥有多项自主知识产权，截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有已授权专利 53 项，其中发明专利 19 项，实用新型专利 34 项。本项目依托公司现有生产技术基础，生产工艺相对已经比较成熟，具有一定的生产经验和技術优势，可确保公司环氧乙烷酯交换法项目的顺利实施。

(3) 现有主要采用的环氧丙烷酯交换法技术工艺是否存在被淘汰或替代风险，相关技改成本

环氧丙烷酯交换法属于较为成熟的工艺路线，在行业内被大范围应用，当前

行业内头部企业海科新源以及石大胜华均有采用该工艺进行生产。公司现有环氧丙烷酯交换法生产碳酸二甲酯工艺成熟可靠、稳定运行。环氧丙烷酯交换法所生产的产品在品质、纯度、技术含量与质量稳定性方面受到客户和市场认可，产品应用性能完全满足锂电池电解液高端行业的需求，已经在电解液行业广泛使用，比如已供应比亚迪、天赐材料、中央硝子、韩国天宝等国内外知名客户。同时环氧丙烷新的生产工艺 HPPO（过氧化氢氧化法工艺）和 CHPPO（异丙苯共氧化法工艺）已经产业化，并将成为未来的主流工艺，根据卓创资讯，2021-2025 年环氧丙烷预计扩产 498.50 万吨左右，保证了环氧丙烷将来的供应。同时环氧丙烷酯交换联产丙二醇属于丙二醇的主流生产工艺，此外丙二醇广泛应用于医药、化妆品等行业，是市场公认的优良溶剂和保湿剂。目前公司医药级丙二醇被全球知名日化及香精香料终端客户纳入了供应商体系，市场价格较好，具有良好的经济效益，该生产工艺不会被淘汰或者替代。

综上，无论从生产工艺成熟度，还是产品品质及经济效益方面，公司环氧丙烷酯交换技术都是一条绿色环保可持续的路线，不存在淘汰或替代的风险，不存在因为生产工艺被淘汰或者替代而进行相关技改。

2、采用环氧丙烷酯交换法工艺的相关产线设备是否存在减值风险

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》相关规定，存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

①资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；②企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；③市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；④有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；⑤资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；⑥企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；⑦其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

发行人在各资产负债表日，按照上述准则规定对上述资产进行减值测试，判

断是否存在减值迹象，具体分析如下：

（1）相关产品毛利率保持在较高的水平

发行人使用环氧丙烷酯交换法技术生产线生产的主要产品为碳酸二甲酯和丙二醇，2019 年至 2021 年，其合计销售收入分别为 51,637.66 万元、49,356.62 万元和 93,737.23 万元，合并毛利率（剔除运费和佣金后）分别为 24.61%、25.44% 和 37.66%。虽然受产品销售价格及碳酸二甲酯用于进一步生产碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯数量的影响，发行人使用环氧丙烷酯交换法技术生产线生产的碳酸二甲酯和丙二醇合计销售收入存在波动，但是其毛利率保持在较高的水平，未出现减值迹象。

（2）发行人经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场未发生重大变化。

（3）经实地察看，发行人资产均正常使用，不存在已经陈旧过时或者其实体已经损坏的情形。

（4）环氧丙烷酯交换法生产碳酸二甲酯生产线成熟，公司经过近二十年的持续升级改造，目前工艺设备都处于良好运行状态。同时该装置自动化控制系统健全，采用 APC 等软件自动化控制，能够实现装置数字化，管理精细化，实时管控生产，提高工作效率，确保生产的安全和效率，所产产品品质高、质量稳定，装置持续创造效益，不存在减值风险。

此外，环氧丙烷酯交换法工艺与环氧乙烷酯交换法设备具有通用性，工艺上的不同主要在于生产参数的控制和催化剂用量的不同，设备可以实现共用。在丙二醇供过于求及环氧丙烷酯交换法综合效益不高时，采用相同设备即可完成环氧丙烷酯交换法工艺与环氧乙烷酯交换法的生产运行。既保障生产的稳定性，又可以提高装置生产的灵活性，提高了装置生产抗击市场波动的能力，不存在生产线设备减值风险。

综上所述，报告期内，公司环氧丙烷酯交换法技术生产线生产碳酸二甲酯和丙二醇，毛利率保持在较高的水平，企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场未发生重大变化，各类资产均正常使用，且状态良好，不存

在资产已经陈旧过时、闲置或者其实体已经损坏的情形，因此，公司环氧丙烷酯交换法工艺的相关产线设备不存在减值迹象，无需计提减值准备。

（二）说明公司电解液溶剂、异丙醇等主要产品与同行业可比公司技术工艺具体对比差异情况，相关技术工艺优劣势

报告期内，发行人在电解液溶剂的可比公司为石大胜华，异丙醇产品方面主要可比公司为新化股份。公司在电解液溶剂、异丙醇等主要产品与同行业可比公司技术工艺具体对比差异情况及相关技术工艺优劣势情况如下：

产品类别	同行业可比公司技术工艺具体对比	公司技术工艺优劣势
电解液溶剂	发行人和同行业可比公司石大胜华均有布局 PO 酯交换和 EO 酯交换两种技术工艺路线，即为： （1）环氧丙烷→碳酸丙烯酯→碳酸二甲酯工艺路线；（2）环氧乙烷→碳酸乙烯酯→碳酸二甲酯工艺路线；（3）碳酸二甲酯→碳酸甲乙酯/碳酸二乙酯工艺路线。	（1）酯交换法属于较为成熟的工艺路线，发行人和石大胜华均属于行业内头部电解液溶剂生产企业，均有布局两种工艺路线，在电解液溶剂方面都有较深的技术积累和取得较多的相关发明专利，双方技术工艺没有明显的优劣势；（2）发行人采用成熟可靠的环氧丙烷/环氧乙烷合成路线生产碳酸丙烯酯/碳酸乙烯酯，向下游延伸，形成 5 种碳酸酯电解液溶剂一体化生产线，生产工艺成熟，自动化程度高，产品收率高，产品品质稳定，液盐级电解液溶剂纯度达到 99.995%，为客户提供定制化服务，客户粘性高。公司产品已进入国内外主流市场体系，国内长期稳定合作客户有天赐材料、国泰华荣和比亚迪等；国外主要客户有中央硝子、韩国天宝、韩国 ENCHEM 等知名锂电池电解液厂商。
异丙醇	（1）发行人工艺情况：丙烯直接水合法生产异丙醇，副产二异丙醚。采用先进的去味精制工艺，生产工业级和食品级异丙醇。（2）新化股份工艺情况：新化股份拥有 2 种生产工艺，包括丙烯水合法和丙酮加氢法生产异丙醇。	（1）发行人工艺优势：原料转化率高，产品品质稳定，副产二异丙醚，同时能供应食品级异丙醇。 （2）发行人工艺劣势：新化股份拥有 2 种生产工艺，在丙烯水合法生产异丙醇方面和新化股份相比没有明显劣势；但异丙醇的价格波动与丙烯和丙酮关联性强，当丙酮价格较低时，新化股份生产异丙醇会有一定的竞争优势。

（三）说明在核心产品产能规模低于同行业可比公司的情况下，相关产品收入未来是否存在大幅下降的风险，如何应对产能规模低于同行业可比公司等竞争劣势

1、发行人核心产品的产能规模与同行业可比公司对比情况

报告期内，发行人的核心产品为电解液溶剂，与同行业可比公司石大胜华在产能规模方面的对比情况如下：

产品类别	石大胜华	发行人
产能规模	产能规模：碳酸二甲酯装置：12.5 万吨/年[注 1]；碳酸甲乙酯：5.00 万吨/年；碳酸乙烯酯：4.00 万吨/年。	(1) 截至 2020 年 12 月 31 日，公司产能规模：碳酸二甲酯：4.00 万吨/年；碳酸甲乙酯/碳酸二乙酯：4.52 万吨/年；碳酸乙烯酯：3.85 万吨/年；碳酸丙烯酯：1.00 万吨/年；碳酸酯总产能达 13.37 万吨/年，为 2020 年度国内电子级溶剂产能规模较大的生产企业。 (2) 截至 2021 年 12 月 31 日，公司通过思派新能源装置技术改造，公司产能规模：碳酸二甲酯：5.60 万吨/年；碳酸甲乙酯/碳酸二乙酯：5.12 万吨/年；碳酸乙烯酯：4.25 万吨/年；碳酸丙烯酯：1.00 万吨/年；碳酸酯总产能达 15.97 万吨/年，产能规模处于行业第一梯队。

注 1：数据来源于石大胜华 2020 年度报告，碳酸二甲酯主要以工业级为主；

2、相关产品收入未来是否存在大幅下降的风险

(1) 发行人所属的主要行业为电解液溶剂行业，当前整个行业产品市场需求良好，市场发展潜力巨大

发行人所属的主要行业为电解液溶剂行业，除了应用于新能源汽车战略新兴产业，其他下游应用仍在不断丰富中，当前整个行业产品市场需求良好，市场发展潜力巨大。

目前中国、欧洲、美国政策积极推动新能源汽车的快速发展，新能源汽车及相关锂电材料需求进入爆发期。比如中国致力于 2060 年达到碳中和，2025、2030 年新能源车渗透率目标分别为 25%、40%；欧洲目标整体在 2050 年前达到碳中和，2025、2030 年新能源车渗透率目标分别为 20%、35%；美国目标 2030 年新能源车渗透率 50%，10 年时间市场规模要增长 25 倍。根据中国汽车工业协会，2021 年 1-12 月，我国新能源汽车产量和销量分别为 354.5 万辆和 352.1 万辆，同比均增长 150%。市场渗透率方面，2021 年我国新能源车实现 13.4% 的占比，高于上年 8 个百分点。12 月单月，新能源汽车市场渗透率达 19.1%，继续高于上月，其中新能源乘用车市场渗透率高达 20.6%。根据国信证券研究所¹，2025 年全球电动车爆发式增长，预计新能源汽车销量超过 2,200 万辆，预计 2025 年全球锂电池需求将达到 1,901GWh，2021-2025 年均复合增速达到 40%。

新能源汽车行业为我国的战略新兴产业与先导产业，未来发展前景广阔。此

¹ 《锂电产业链数据跟踪与供需预测》，国信证券，2021 年 12 月 9 日

外，锂离子电池电解液溶剂行业的其他下游应用仍在不断丰富中。在动力电池应用领域，随着锂离子电池成本进一步降低和行业标准的提升，电动汽车的渗透率将持续提升。此外，电动自行车以及低速电动车也将越来越多地使用锂离子电池替代传统的铅酸电池；在数码电池应用领域，5G 技术的成熟及大规模商业化应用将催生智能移动设备的更新换代需求。此外，可穿戴设备、电子烟、无人机、无线蓝牙音箱等新兴电子产品的兴起亦将为数码电池带来新的市场；在储能电池应用领域，电网储能、基站备用电源、家庭光储系统、电动汽车光储式充电站等都有着较大的成长空间。下游应用市场的巨大潜力将促进锂离子电池材料行业的蓬勃发展。

根据高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，2020 年全球溶剂市场需求量为 28.5 万吨，同比增长 31.7%。随着全球新能源汽车渗透率进一步不断提升和快速发展、下游储能等其他应用市场的快速发展，全球锂电池需求快速提升，电解液及溶剂需求呈现高速增长态势，根据国信证券研究所²，2025 年电解液需求有望达到 198 万吨，2021-2025 年均复合增速约为 38%，电解液溶剂占电解液质量的 80%左右，电解液溶剂需求量将超过 150 万吨，电解液溶剂市场发展潜力巨大。

（2）发行人电解液溶剂下游客户持续不断在进行电解液产能扩张，将带动上游电解液溶剂出货量的快速增长

据百川盈孚数据显示，2021 年国内电解液总产量为 43.83 万吨，同比增长 47.3%。据百川盈孚不完全统计国内电解液企业未来新增产能如下：

序号	省份	企业名称	新增产能（万吨）
1	广东	广州天赐高新材料股份有限公司	105.00
2	江苏	张家港市国泰华荣化工新材料有限公司	72.00
3	广东	深圳新宙邦科技股份有限公司	39.40
4	山东	山东石大胜华化工集团股份有限公司	30.00
5	浙江	中化蓝天集团有限公司	28.00
6	河南	河南省法恩莱特新能源科技有限公司	6.00
7	河北	香河昆仑化学制品有限公司	4.00
8	山东	山东海容电源材料股份有限公司	2.30
9	广东	广东金光高科股份有限公司	3.00

² 《锂电产业链数据跟踪与供需预测》，国信证券，2021 年 12 月 9 日

10	浙江	宁波杉杉股份有限公司	2.00
11	河南	河南华瑞高新材料有限公司	2.00
12	广东	珠海市赛纬电子材料股份有限公司	2.00
13	天津	天津金牛电源材料有限责任公司	1.50
合计			297.20

数据来源：BAIINFO，2022 年 1 月 27 日

如上表所示，将来电解液行业内主要企业新增扩产能较快，特别是发行人重要客户，天赐材料将来计划扩产产能超过 100 万吨，国泰华荣将来计划扩产产能超过 70 万吨。据百川盈孚不完全统计，2021 年 12 月国内 31 家电解液生产企业总产量约为 46,300 吨，同比增长 56.81%，电解液生产总量增长较快。目前，随着下游新能源汽车行业的持续发展，数码电池的应用场景不断丰富以及储能电池市场的逐渐打开，行业内主要锂离子电池电解液厂商不断新建产能，将带动下游溶剂市场出货量快速增长。

(3) 发行人市场占有率位居行业前列，电解液溶剂产品收入增长态势良好

根据高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，2020 年全球溶剂市场需求量为 28.5 万吨，同比增长 31.7%，中国溶剂市场需求量为 20.7 万吨，同比增长 33.5%。在全球电解液溶剂市场，海科新源市场占比 30%，石大胜华市场占比 28%，海科新源电解液溶剂市场份额处于全球领先地位。

2019 年到 2021 年，公司营业收入分别为 104,657.91 万元、166,048.19 万元和 307,246.05 万元，变动率分别为 58.66%和 85.03%，呈稳定快速增长趋势，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 12,990.72 万元、20,300.23 万元和 59,622.23 万元，变动率分别为 56.27%和 193.70%，公司盈利能力持续增强。其中，2019 年至 2021 年，公司碳酸酯系列产品的销售收入分别为 65,303.05 万元、97,651.17 万元和 216,556.70 万元，增长率分别为 49.54%和 121.77%，保持稳定快速增长，公司碳酸酯系列产品增长态势良好。

同时公司作为国内电解液溶剂龙头企业，已与国内众多一线电解液生产商建立长期合作关系，出货量不断攀升，在夯实国内市场占有率的同时积极开拓国外客户资源，积极拓展国内外业务空间。截至 2021 年 12 月 31 日，公司电解液溶剂产能为 15.97 万吨/年，在电解液溶剂产能规模方面，公司处于行业第一梯队。

随着公司募投项目锂电池电解液溶剂及配套项目（二期）的投产，公司将进一步巩固电解液溶剂领先的行业地位。

综上，电池材料行业持续向好，公司营业收入在稳步增加，盈利能力持续增强，相关产品收入未来不存在大幅下降的风险。

3、如何应对产能规模低于同行业可比公司等竞争劣势

根据高工产研锂电研究所（GGII），发行人和同行业可比公司石大胜华均为行业内前 2 位头部电解液溶剂生产企业，市场规模较为接近，双方占据全球电解液溶剂 55%以上的市场份额。截至 2021 年 12 月 31 日，公司电解液溶剂产能为 15.97 万吨/年，在电解液溶剂产能规模方面，公司处于行业第一梯队。

公司将采取如下几个方面的措施进一步增强公司产能及提升公司核心竞争力：（1）公司以目前的生产装置为基础，通过技术改造，扩大公司产能，同时根据市场需求，产量逐步提高，保持较高的产能利用率；（2）加快募投项目锂电池电解液溶剂及配套项目（二期）的建设及投产；（3）IPA 装置拆除，正在改扩建 10 万吨 EC 装置，其中 7 万吨为电子级 EC，3 万吨工业级 EC；上述项目建设投产后，加上已建好产能装置，公司可形成年产超过 35 万吨/年电子级电解液溶剂的生产能力，增强市场竞争力，进一步巩固电解液溶剂领先的行业地位；（4）当前随着动力电池能量密度和安全性的技术发展需求，电解液品质提升成为未来电解液行业发展趋势。目前发行人电解液溶剂产品已进入国内外主流市场体系，发行人持续提升公司产品品质，并且为客户提供高品质的定制化产品服务，增强客户粘性。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

访谈发行人生产负责人及查阅研究报告，了解环氧丙烷酯交换法与环氧乙烷酯交换法具体差异等情况，采用环氧乙烷酯交换法的合理性、现有主要采用的环氧丙烷酯交换法工艺技术是否存在被淘汰或替代风险，是否因为工艺技术淘汰或者替代而进行相关技改，采用环氧丙烷酯交换法工艺的相关产线设备是否存在减值风险；

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人采用环氧乙烷酯交换法具有合理性；现有主要采用的环氧丙烷酯交换法工艺技术不存在被淘汰或替代风险，不存在因为生产工艺被淘汰或者替代而进行相关技改；采用环氧丙烷酯交换法工艺的相关产线设备不存在减值风险。

问题 7 关于资金核查

申请文件及首轮问询回复显示，报告期至申报前发行人存在大量关联方主体转变为非关联方，同时部分关联方进行了注销。

请保荐人、申报会计师结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求说明：

（1）对发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、主要销售人员、主要采购人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量及占比、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等。

（2）核查中是否存在异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关账户与发行人客户及其实际控制人、供应商及其实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实。

（3）结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见。

【回复】

(一) 对发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、主要销售人员、主要采购人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量及占比、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等。

1、资金流水核查的范围、核查账户数量及占比

根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54的要求，对报告期内发行人及其主要关联方等开立或控制的全部共计758个银行账户进行了核查，具体情况如下：

序号	与发行人关系	相关主体	账户数量	流水覆盖期间及资料获取情况
1	公司及其子公司	海科新源、思派新能源	78	报告期内银行对账单、已开立银行结算账户清单、银行明细账
2	控股股东	海科控股	23	报告期内银行对账单、已开立银行结算账户清单
3	实际控制人	杨晓宏	22	报告期内银行对账单、关于银行账户完整的承诺
4	其他董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等个人	董事、监事、高级管理人员：张生安、张在忠、崔志强、吴雷雷、陈保华、李永、刘猛、李玲、滕文彬 其他关键岗位人员：谢军（财务经理）、王玉萍（出纳）、刘子星（思派新能源出纳）、潘毅（营销负责人）、杨献峰（采购负责人）	236	报告期内银行对账单、关于银行账户完整的承诺
5	实际控制人控制的或报告期曾经控制的其他主体	沃德投资、威臣投资、盛特威、谛达威、派克斯、博鼎信息、新润投资、海源投资、源川化工、海达物流、海科运输、赫邦化工、亿维新材、海科瑞林、普安商贸、新泽投资、润晶科技、合肥芯科、柏森检测、江苏铂森、山东小海豚、陕西小海豚、汇链科技、汇链供应链、小海豚文化、山东油软、新探投资、安耐吉售电、欧铂新材、欧铂新材（东营）、海科研究院、海科技术（江苏）、海科进出口、海蓝宝宝、海科化工、海科石化、马鞍山鞍能新材料科技有限公司、马鞍山鞍能新材投资中心（有限合伙）、安徽金力新能源有限公司、合元传媒、海昂管理、天东制药、东营市恒益工程项目管理有限公司、韩国 PCT、Main Nova（BVI）、庞泽（香港）、华元租	390	报告期内银行对账单、已开立银行结算账户清单

序号	与发行人关系	相关主体	账户数量	流水覆盖期间及资料获取情况
		赁、鼎益租赁、恒益咨询、Paragon Lead (BVI)、海科国际(香港)、海科控股(香港)、海源贸易(新加坡)、HaiKe、Cheer Light (BVI)、海科贸易(香港)、新源商务、山东科利雅化工有限公司、上海瀚坤新材料科技有限公司、东营宏远废油回收有限责任公司、山东顺鑫港务有限公司、羽繁化工、海科亚太、亿科化学共计 64 家公司		
6	发行人重要关联方	海科气分	9	报告期内银行对账单、已开立银行结算账户清单
合计			758	-

2、取得资金流水的方法、核查完整性

对于公司及其子公司的资金流水，由申报会计师陪同前往开户行打印已开立银行账户清单及银行账户流水，并将其与银行明细账进行交叉核对以验证资金流水的完整性。

对于实际控制人及其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等个人的银行流水，由申报会计师陪同前往中国银行、中国工商银行、中国农业银行、交通银行、中国建设银行、招商银行、中国邮政储蓄银行、东营银行、常住地农商行及个人其他银行，打印银行账户清单及银行账户流水，并取得自然人出具的关于提供全部资金流水的承诺函，对报告期内相关人员银行互转情况和相互之间的银行转账记录进行了交叉核对，通过银行流水显示的对手方账户信息确认是否存在未提供的银行账户，以验证资金流水的完整性。

对于海科控股、赫邦化工、海科瑞林、普安商贸、海科化工、海科石化、天东制药、海科气分等业务量较大的关联方，由申报会计师陪同前往银行柜台打印已开立银行结算账户清单及银行账户流水；对于其他关联方，由关联方财务人员自行前往银行柜台打印已开立银行账户清单及银行账户流水后交给申报会计师，申报会计师将其与银行明细账进行交叉核对，并取得前述关联方出具的关于提供全部资金流水的承诺函，以验证资金流水的完整性。

3、核查金额重要性水平

参考发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势、薪酬水平等因素，申报会计师确定了如下的核查金额重要性水平：

序号	与发行人关系	相关主体	重要性水平
1	公司及其子公司	海科新源、思派新能源	单笔 200 万元以上
2	控股股东	海科控股	单笔 200 万元以上
3	实际控制人	杨晓宏	单笔 10 万元以上
4	其他董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等个人	董事、监事、高级管理人员：张生安、张在忠、崔志强、吴雷雷、陈保华、李永、刘猛、李玲、滕文彬 其他关键岗位人员：谢军（财务经理）、王玉萍（出纳）、刘子星（思派新能源出纳）、潘毅（营销负责人）、杨献峰（采购负责人）	单笔 10 万元以上
5	实际控制人控制的或报告期曾经控制的其他主体	沃德投资、威臣投资、盛特威、谛达威、派克斯、博鼎信息、新润投资、海源投资、源川化工、海达物流、海科运输、赫邦化工、亿维新材、海科瑞林、普安商贸、新泽投资、润晶科技、合肥芯科、柏森检测、江苏铂森、山东小海豚、陕西小海豚、汇链科技、汇链供应链、小海豚文化、山东油软、新探投资、安耐吉售电、欧铂新材、欧铂新材（东营）、海科研究院、海科技术（江苏）、海科进出口、海蓝宝宝、海科化工、海科石化、马鞍山鞍能新材料科技有限公司、马鞍山鞍能新材投资中心（有限合伙）、安徽金力新能源有限公司、合元传媒、海昂管理、天东制药、东营市恒益工程项目管理有限公司、韩国 PCT、Main Nova（BVI）、庞泽（香港）、华元租赁、鼎益租赁、恒益咨询、Paragon Lead（BVI）、海科国际（香港）、海科控股（香港）、海源贸易（新加坡）、HaiKe、Cheer Light（BVI）、海科贸易（香港）、新源商务、山东科利雅化工有限公司、上海瀚坤新材料科技有限公司、东营宏远废油回收有限责任公司、山东顺鑫港务有限公司、羽繁化工、海科亚太、亿科化学共计 64 家公司	单笔 200 万元以上
6	发行人重要关联方	海科气分	单笔 200 万元以上

4、核查程序

（1）了解发行人资金管理相关内控制度并进行测试，分析制度的设计和执行是否存在重大缺陷。取得并查阅公司《资金管理预算规定》《财务收支管理规定》等相关内控制度文件，访谈了公司财务部门相关人员，了解公司资金收支与审批程序、资金保管与总分类账记录、现金及银行总账与日记账的登记、票据的收付及管理等相关资金管理相关内部控制制度的设计情况；执行穿行测试，对资金管理相关内部控制的设计合理性进行评价；执行控制测试，对资金管理相关内部控制的执行有效性进行评价。

（2）获取公司及其子公司已开立银行账户清单，并与公司账面记录的银行账户进行核对，以确认账户信息的完整性。报告期内，共核查了公司及其子公司 78 个银行账户，其中新开立银行账户 24 个，注销银行账户 36 个。复核了公司银行账户开户地点、开立时间和销户情况，相关情况与公司经营业务的发展阶段和区域分布相匹配，部分银行账户销户主要是由于该账户下业务往来减少等原因正常销户。

（3）对公司及其子公司报告期内各期末的银行账户余额进行函证，以确认各期末银行存款余额的存在性及准确性。

（4）获取公司及其子公司报告期内银行流水、现金日记账、银行日记账，对报告期内的各银行账户流水超过重要性水平的收支进行双向核对，将公司及其子公司的大额资金流水按实际收（付）款方名称汇总为流水对手方清单，关注公司的关联方在报告期内是否与公司及其子公司有异常的大额资金往来，是否存在体外资金循环的情形。

（5）将公司及其子公司大额资金流水对手方清单与发行人报告期内的客户和供应商清单，各期前二十大客户和供应商的实际控制人、主要股东等主要人员清单进行交叉核对，关注公司及其子公司与前述主体是否存在异常的大额资金往来。

（6）获取报告期内实际控制人及其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员的银行流水，关注是否存在大额异常取现、大额异常收支的情况，关注是否存在替发行人承担成本费用的情况。

（7）获取实际控制人、控股股东、主要关联方及其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员出具的关于银行账户完整和其与发行人客户、供应商及其股东、董监高不存在异常资金往来或输送商业利益的承诺。

（8）关注报告期内实际控制人、控股股东及其他董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员对公司增资入股的资金来源情况，核查是否存在股权代持的情形。

5、异常标准及确定程序

（1）存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，存在发行人银行开户数量等与业务需求不符的情况。

（2）发行人大额资金往来存在重大异常，与发行人经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配。

（3）发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等存在异常大额资金往来。

（4）发行人存在大额或频繁取现的情形，且无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，且无合理解释。

（5）发行人存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，且不具有商业合理性。

（6）发行人实际控制人个人账户存在大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形。

（7）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常。

(8) 控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额资金往来。

(9) 存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

若存在上述情形，申报会计师逐笔进行核查，核查相关账户的实际归属、资金来源及其合理性。

6、受限情况及替代措施等

(1) 受限情况

①发行人在印度国家银行天津分行开立账号为 0681****20001 的账户，由于印度国家银行天津分行已于 2019 年 9 月注销，申报会计师在核查发行人资金流水时无法亲自前往银行获取其对账单。

②发行人独立董事朱大旗、李群生和王爱东因不参与日常具体经营事务以及流水涉及个人隐私，未获取银行流水。

③发行人营销负责人潘毅因国外账户主要用于家庭消费，涉及家人隐私，未获取国外账户的流水。

④控股股东、实际控制人控制的企业 Main Nova(BVI)、Paragon Lead(BVI)、HaiKe、Cheer Light(BVI) 和曾经控制的企业上海瀚珅新材料科技有限公司（已于 2020 年 8 月注销）未开立银行账户，东营宏远废油回收有限责任公司自 2004 年处于吊销状态，于 2021 年 5 月注销，故未取得相关流水。

(2) 替代措施

①针对印度国家银行天津分行的替代措施

获取公司自行打印的银行对账单，并与公司银行明细账做双向核对。

②针对独立董事资金流水核查的替代措施

通过对公司及其子公司报告期内银行流水、现金日记账、银行日记账等核查，关注独立董事在报告期内与公司及其子公司、实际控制人、控股股东、主要关联

方及其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员是否存在大额异常资金往来，同时获取独立董事关于海科新源资金流水的承诺：

“本人除因开展公司相关工作而发生薪酬领取、报销等正常资金往来外，与公司及其实际控制人、实际控制人控制的企业、其他董事、监事、高管、关键岗位人员不存在其他资金往来。

本人及本人控制或担任董监高的主体不存在代公司及其子公司进行收取销售货款、支付采购款项或其他与公司及其子公司业务相关的款项往来等情形；本人及本人控制或担任董监高的主体不存在代公司及其子公司支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向公司提供经济资源的情形；本人及本人控制或担任董监高的主体不存在与公司及其子公司的客户或供应商及其股东、董监高进行与公司及其子公司经营相关的交易、资金往来或输送商业利益的情形。”

③针对营销负责人资金流水核查的替代措施

A.获取营销负责人出具的关于提供全部资金流水的承诺函，对报告期内其本人的银行账户互转情况进行了交叉核对，以确认银行账户的完整性。

B.通过对公司及其子公司报告期内银行流水、现金日记账、银行日记账等核查，关注营销负责人在报告期内与公司及其子公司是否存在异常大额资金往来。

C.通过对发行人实际控制人、控股股东、主要关联方及其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员报告期内银行流水的核查，关注营销负责人在报告期内与前述主体是否存在异常大额资金往来。

D.通过对比大额资金流水对手方与发行人报告期内客户和供应商清单、各期前二十大客户和供应商的实际控制人、主要股东等主要人员清单，关注营销负责人在报告期内与前述主体是否存在异常大额资金往来。

E.获取营销负责人出具的关于资金往来核查情况的确认函，关注国外账户的具体用途，资金流水无法获取的原因。

④针对控股股东、实际控制人控制的部分企业未开立银行账户或报告期内处于吊销状态的替代措施

A.获取相关公司的说明，确认其未开立银行账户的情况；

B.检查东营宏远废油回收有限责任公司的工商档案，并通过企查查等公开渠道查询其经营状态，确认其在发行人报告期内在注销之前处于吊销状态；

C.通过对公司及其子公司、董监高及关键岗位人员等个人、控股股东及其控制或者曾经控制的其他企业、其他重要关联方的银行流水进行核查，关注是否与上述公司存在资金往来。

（二）核查中是否存在异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关账户与发行人客户及其实际控制人、供应商及其实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实。

1、公司及其子公司资金流水的核查情况

报告期内，除因招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”中披露的关联交易产生的资金往来外，未见异常资金往来的情形。

2、实际控制人资金流水的核查情况

申报会计师对实际控制人杨晓宏共计 22 个银行账户进行核查，对报告期内单笔金额 10 万元以上的流水逐笔了解款项性质、交易对手方，核查大额资金往来是否具有合理性，对实际控制人及相关人员进行访谈确认，了解大额资金往来、大额存现和取现的原因。

经核查，除招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”中披露的关联方外，实际控制人与报告期内发行人主要客户、供应商之间不存在关联关系，与发行人报告期内客户和供应商及各期前二十大客户和供应商的实际控制人、主要股东等主要人员不存在往来的情形。

报告期内，实际控制人大额收支具体核查情况如下：

单位：笔，万元

期间	项目	流入	流出
2021 年度	核查数量	2	4

期间	项目	流入	流出
	核查金额	1,397.99	1,398.98
	主要交易用途	①分红款 ②领取薪酬	家人间往来款
2020 年度	核查数量	8	8
	核查金额	2,421.46	2,424.68
	主要交易用途	①分红款 ②领取薪酬 ③家人间往来款	①家人间往来款 ②股权投资款 ③购汇
2019 年度	核查数量	9	10
	核查金额	2,310.24	2,310.49
	主要交易用途	①分红款 ②领取薪酬 ③家人间往来款	①家人间往来款 ②股权投资款 ③家庭消费

报告期内，实际控制人上述大额收支汇总分析如下：

（1）报告期内实际控制人个人账户存在 3 笔大额取现的情形，取现总金额较小，经对实际控制人访谈确认，相关取现主要用于家庭消费，不存在以现金交易进行的与客户、供应商之间的利益安排或为发行人承担成本、费用的情形。

（2）报告期内实际控制人的其他大额收支主要包括对发行人出资、对发行人关联方的投资分红款、家庭内部成员互转、薪酬相关等正常收支，均未发现异常。

3、发行人其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等个人资金流水的核查情况

申报会计师对发行人其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员共计 235 个银行账户进行核查，对报告期内单笔金额 10 万元以上的流水逐笔了解款项性质、交易对手方，并对其进行访谈确认，了解大额资金往来、大额存现和取现的原因。

经核查，除招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”中披露的关联方外，发行人其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员与报告期内发行人主要客户、供应商之间不存在关联关系，不存在与发行人报告期内客户和供应商及各期前二十大客户和供应商的实际控制人、主要股东等主要人员往来的情形。

报告期内，前述主体大额收支具体核查情况如下：

单位：笔，万元

期间	项目	流入	流出
2021 年度	核查数量	101	110
	核查金额	6,338.16	6,508.23
	主要交易用途	①分红款 ②领取薪酬 ③家人间往来款 ④购买理财 ⑤朋友间借款	①家人间往来款 ②理财赎回 ③朋友间借款 ④购房款等家庭消费
2020 年度	核查数量	127	132
	核查金额	6,323.55	6,631.95
	主要交易用途	①分红款 ②领取薪酬 ③家人间往来款 ④购买理财 ⑤朋友间借款 ⑥卖房款	①家人间往来款 ②股权投资款 ③理财赎回 ④朋友间借款 ⑤购房款等家庭消费 ⑥报销款
2019 年度	核查数量	75	83
	核查金额	4,644.42	4,447.52
	主要交易用途	①分红款 ②领取薪酬 ③家人间往来款 ④购买理财 ⑤朋友间借款	①家人间往来款 ②股权投资款 ③理财赎回 ④朋友间借款 ⑤购房款等家庭消费 ⑥报销款

报告期内，前述主体上述大额收支汇总分析如下：

(1) 与公司及其子公司之间

结合发行人报告期内股权变动情况、分红情况、在发行人处领薪人员的薪酬变动情况，报告期内前述主体与发行人存在的资金往来主要系对发行人出资、薪酬发放等，薪酬款项资金流向或用途不存在重大异常；其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在从发行人处获得现金分红款、资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款的情形。

(2) 与发行人客户、供应商及其关联自然人之间

结合发行人报告期内的客户和供应商清单，各期前二十大客户和供应商的实际控制人、主要股东等主要人员清单，与其他董事（独立董事除外）、监事、高

级管理人员、关键岗位人员的大额资金流水对手方交叉比对，报告期内其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员与前述名单不存在大额资金往来。

（3）与发行人股东、其他员工或其他关联自然人之间

结合发行人报告期内股东名单、员工名单和其他关联方名单，与其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员的大额资金流水对手方交叉比对，报告期内前述主体的大额收支主要为与少数员工之间发生的资金周转借款、小额费用报销款代收付等正常情况外，不存在与发行人股东、其他员工或其他关联自然人的异常大额频繁资金往来的情形。

除上述情形外，报告期内其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员的其他大额收支主要为未在发行人处领薪人员的薪酬发放、部分人员对发行人关联方的投资分红款、理财产品购买和赎回、个人及亲属间互转、朋友间借款周转款项、薪酬发放及日常消费等正常收支，均未发现异常。

4、控股股东及其控制或者曾经控制的其他主体、其他重要关联方的银行流水

申报会计师对控股股东及其控制或者曾经控制的其他主体、其他重要关联方 66 家公司进行核查，对单笔高于 200 万元的发生额与报告期内发行人客户供应商名单、各期前二十大客户和供应商的实际控制人及主要股东名单、发行人的董监高及其他关联自然人名单进行比对。

经核查，控股股东及其控制或者曾经控制的其他主体、其他重要关联方与发行人实际控制人、董监高及部分关联自然人存在大额资金往来，主要为收取出资款、股权转让款和支付分红款等，未见异常。

经核查，控股股东及其控制或者曾经控制的其他主体存在部分与发行人客户、供应商的大额资金往来，系相关关联方与发行人存在客户供应商重叠的情形，具有真实交易背景，交易价格公允性分析详见本问询函回复“问题 6 关于同业竞争”之“一、发行人说明情况”之“（一）说明控股股东、实际控制人及其关联方……是否存在让渡商业机会等情形”之相关说明。

经核查，报告期内，发行人其他重要关联方海科气分存在部分与发行人的客户、供应商的大额资金往来，明细如下：

单位：万元

关联方名称	对方单位	发行人与对方关系	年度	金额		说明
				收入	支出	
海科气分	东营华泰精细化工有限责任公司	发行人供应商	2019	2,310.00	-	销售收款
			2020	795.00	-	
	山东滨化东瑞化工有限责任公司	发行人供应商	2019	830.00	-	销售收款
			2020	200.00	-	

2021 年度，发行人向东营华泰精细化工有限责任公司采购了部分环氧丙烷，海科气分向其销售了金额较大的丙烯，对比分析发行人向其采购环氧丙烷和海科气分向其销售丙烯的价格公允性如下：

单位：万元、万元/吨

年度	重叠单位名称	关联方名称	交易内容	金额	单价	市场价格
2021 年度	东营华泰精细化工有限责任公司	发行人	采购环氧丙烷	803.91	1.25	1.48
		海科气分	销售丙烯	-	-	-
2020 年度	东营华泰精细化工有限责任公司	发行人	采购环氧丙烷	-	-	-
		海科气分	销售丙烯	3,768.45	0.56	0.60
2019 年度	东营华泰精细化工有限责任公司	发行人	采购环氧丙烷	-	-	-
		海科气分	销售丙烯	11,784.11	0.65	0.65

注：市场价格来源于卓创资讯，已剔除增值税。

2021 年，发行人向东营华泰精细化工有限责任公司采购环氧丙烷的价格低于市场价格，主要系发行人向其采购中 11-12 月占比较高，该期间内卓创资讯显示的环氧丙烷的市场价格为 1.27 万元/吨，与发行人的采购价格不存在明显差异。

2020 年，海科气分向东营华泰精细化工有限责任公司销售丙烯的价格低于市场价格，主要系海科气分对其的销售发生于 1-5 月，该期间内卓创资讯显示的丙烯市场价格为 0.56 万元/吨，与海科气分向其销售丙烯的价格不存在明显差异。

山东滨化东瑞化工有限责任公司为发行人重要的环氧丙烷供应商，报告期内发行人向其采购了金额较大的环氧丙烷，销售了少量的丙二醇、异丙醇，同时其

存在向海科气分采购大额丙烯的情形，对比分析发行人向其采购环氧丙烷和海科气分向其销售丙烯的价格公允性如下：

单位：万元、万元/吨

年度	重叠单位名称	关联方名称	交易内容	金额	单价	市场价格
2021 年度	山东滨化东瑞化工有限责任公司	发行人	采购环氧丙烷	-	-	-
		海科气分	销售丙烯	-	-	-
2020 年度	山东滨化东瑞化工有限责任公司	发行人	采购环氧丙烷	-	-	-
		海科气分	销售丙烯	2,574.28	0.56	0.60
2019 年度	山东滨化东瑞化工有限责任公司	发行人	采购环氧丙烷	461.25	0.90	0.89
		海科气分	销售丙烯	5,265.90	0.65	0.65

注：市场价格来源于卓创资讯，已剔除增值税。

由上表可知，2019 年，发行人向山东滨化东瑞化工有限责任公司采购环氧丙烷和海科气分向其销售丙烯的单价处于市场价格波动的合理区间内；2020 年，海科气分销售给山东滨化东瑞化工有限责任公司丙烯价格低于市场价格，主要原因因为海科气分对其的销售主要发生于 2020 年 1-5 月，该期间内卓创资讯显示的丙烯的市场价格为 0.56 万元/吨，与海科气分向其销售丙烯的价格不存在明显差异。

综上，发行人向东营华泰精细化工有限责任公司和山东滨化东瑞化工有限责任公司采购环氧丙烷和海科气分向其销售丙烯定价公允，不存在海科气分代发行人承担成本费用的情形。

（三）结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见。

1、发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的具体核查程序

（1）获取公司及其子公司报告期内全部银行账户流水，并与已开立银行账户清单进行核对，分析发行人银行开户数量与现有业务是否相匹配；

（2）核查包括公司及其子公司、实际控制人、控股股东、发行人主要关联方、其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员的资金流水，确认其是否存在异常；

（3）对发行人资金管理执行穿行测试，测试现行资金管理相关内部控制制度是否健全有效；

（4）查看公司及其子公司、实际控制人、控股股东、其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等主体的资金流水是否存在大额异常互转、大额异常取现、大额异常支付等情形，确认相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性、了解该等情形是否表明其代替发行人承担成本费用；

（5）查看发行人银行大额资金流水中显示的交易对方的名称，与发行人报告期内的主要客户、主要供应商进行了交叉核对，检查记账凭证、银行转账凭证、银行对账单三者的金额、交易对方的名称是否一致，若为销售收款，检查交易对方是否为发行人真实客户；若为采购付款，检查交易对方是否为发行人真实供应商；若交易对方为个人，检查该个人是否为关联方或主要客户、供应商的实际控制人、主要股东等主要人员，检查交易性质是否具备合理性；

（6）获取发行人采购合同、物流单据、采购发票、付款单据等资料，对发行人采购循环执行穿行测试和内控测试程序，测试发行人采购内部控制的运行有

效性；检查与客户签订的合同、订货单、发货单据、运输单据、回款单据等支持性单据，对发行人的销售与收款内部控制循环进行了解并执行穿行测试和控制测试；

（7）查看发行人流水，核查是否存在购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形；

（8）查看实际控制人、其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等主体的个人账户大额收支，确认前述主体与发行人报告期内客户和供应商及各期前二十大客户和供应商的实际控制人、主要股东等主要人员是否存在交易，包括但不限于交易对手方情况、资金往来的性质及合理性等；

（9）对发行人与主要客户和供应商的交易记录进行了函证核实，同时对发行人主要客户和供应商进行了走访，确认其是否与发行人实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员、主要关联方存在资金往来、利益安排等情形；

（10）获取发行人控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、其他董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员出具的承诺函，确认前述主体是否存在代公司及其子公司进行收取销售货款、支付采购款项或其他与公司及其子公司业务相关的款项往来等情形，是否存在代公司及其子公司支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向公司提供经济资源的情形，是否存在与公司及其子公司的客户或供应商及其股东、董监高进行与公司及其子公司经营相关的交易、资金往来或输送商业利益的情形。

经核查，发行人不存在资金闭环回流、不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形。

2、是否存在股份代持等情形的具体核查程序

（1）获取发行人股东历年的股权变动资料，包括增资协议、股权转让协议、银行回单、公司章程、验资报告等，了解发行人报告期内股权变动情况；

（2）获取发行人控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、其他董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员中为发行人股东的主体名单，

查看前述主体中为发行人股东的主体对发行人增资入股的资金流水情况，核查入股资金来源是否存在异常；

(3) 获取前述主体中为发行人股东的主体签署的调查表、访谈问卷及出具的承诺函，确认是否存在股权代持的情形。

经核查，前述主体中为发行人股东的主体，对发行人的出资均来自自有或自筹资金，不存在代其他人持有发行人股份的情形。

3、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见的核查结论

申报会计师核查了包括公司及其子公司、控股股东及主要关联方、实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立的全部银行账户流水，查看是否存在大额频繁资金往来并确认其是否存在异常。对于选定重要性水平以上的金额全部进行了检查，覆盖率为 100%，并获取了相应核查底稿，不存在异常的大额情形。

发行人制定了《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《关联交易管理办法》《控股子公司管理制度》《规范与关联方资金往来管理制度》《固定资产管理规定》《资金预算管理规定》《财务收支管理规定》等制度用于规范公司管理，内部控制健全有效；立信已经出具《内部控制鉴证报告》（信会师报字[2022]第 ZB10033 号），认为发行人按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制，发行人财务报表不存在重大错报风险。

经核查，申报会计师认为，发行人不存在资金闭环回流，不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用，核查的前述主体中为发行人股东的主体对发行人的出资均来自自有或自筹资金，不存在代其他人持有发行人股份的情形。截至报告期末，发行人内部控制在重大方面是健全有效的，财务报表不存在重大错报风险。

问题 9 关于营业收入

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）碳酸酯系列产品销售量主要受行业、发行人产能等因素影响，碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯销售量变动较大。

（2）如未来异丙醇下游行业需求没有爆发性的增长点，公司异丙醇产品的销售无法继续保持 2020 年的收入规模，异丙醇产品销售收入快速增长的趋势不具有可持续性。发行人目前考虑将异丙醇生产装置改建为电解液溶剂碳酸乙烯酯（EC）生产装置，异丙醇的销售收入存在大幅变动风险。

（3）异丙醇贸易业务开展的月份往往跟公司自产自销业务开展的月份有所不同，因此平均销售单价有所不同。

（4）发行人外销客户主要集中在亚洲、欧洲、北美洲地区，2020 年公司外销收入增长的主要原因为异丙醇产品收入的增长。

请发行人：

（1）量化分析碳酸酯系列产品、丙二醇、异丙醇销售单价、销售量对营业收入的影响，说明碳酸酯系列产品销售量变动的原因及合理性，与相关行业数据的变动趋势是否一致。

（2）列示医药级丙二醇和工业级丙二醇的销售金额及占比、销售单价情况等，进一步说明丙二醇销售价格高于市场价格的原因及合理性。

（3）结合异丙醇装置改造情况、异丙醇销售情况说明异丙醇装置是否存在闲置风险，相关减值是否充分，就异丙醇收入的变动充分提示风险。

（4）列示异丙醇贸易业务开展月份与自产自销月份的差异情况，结合异丙醇销售价格变动说明贸易业务与自产自销业务销售单价的差异原因。

（5）列示主要产品境内外销售金额、占比等，说明各类产品境外销售比例变动的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明情况

（一）量化分析碳酸酯系列产品、丙二醇、异丙醇销售单价、销售量对营业收入的影响，说明碳酸酯系列产品销售量变动的原因及合理性，与相关行业数据的变动趋势是否一致。

1、公司分产品的营业收入构成情况

报告期内，公司分产品的营业收入构成情况如下所示：

项目	2021 年度			
	金额 (万元)	销售量 (吨)	销售单价 (元/吨)	收入占比
碳酸酯系列	216,556.70	154,276.19	14,036.95	70.51%
丙二醇	67,148.86	39,469.47	17,012.86	21.86%
异丙醇	11,324.24	15,294.78	7,403.99	3.69%
其他	12,111.11	29,017.79	4,173.68	3.94%
合计	307,140.91	238,058.24	12,901.92	100.00%
项目	2020 年度			
	金额 (万元)	销售量 (吨)	销售单价 (元/吨)	收入占比
碳酸酯系列	97,651.17	98,615.06	9,902.26	58.82%
丙二醇	30,897.49	37,641.76	8,208.30	18.61%
异丙醇	30,860.66	38,891.78	7,935.01	18.59%
其他	6,613.68	14,805.88	4,466.93	3.98%
合计	166,023.01	189,954.48	8,740.15	100.00%
项目	2019 年度			
	金额 (万元)	销售量 (吨)	销售单价 (元/吨)	收入占比
碳酸酯系列	65,303.05	73,952.69	8,830.38	62.43%
丙二醇	32,429.15	39,283.28	8,255.20	31.00%
异丙醇	3,501.96	6,280.36	5,576.06	3.35%
其他	3,362.18	4,696.66	7,158.66	3.21%
合计	104,596.33	124,212.99	8,420.72	100.00%

2、量化分析碳酸酯系列产品、丙二醇、异丙醇销售单价、销售量对营业收入的影响

（1）碳酸酯系列产品

报告期内，公司碳酸酯系列产品营业收入变动情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售单价（元/吨）	14,036.95	9,902.26	8,830.38
销售量（吨）	154,276.19	98,615.06	73,952.69
营业收入（万元）	216,556.70	97,651.17	65,303.05
销售单价变动幅度	41.76%	12.14%	2.62%
销售量变动幅度	56.44%	33.35%	29.72%
营业收入变动幅度	121.77%	49.54%	33.12%
其中：销售单价变动影响①	41.76%	12.14%	2.62%
其中：销售量变动影响②	80.01%	37.40%	30.50%

注：销售单价变动对营业收入的影响=（当期销售单价*基期销售数量-基期销售单价*基期销售数量）/（基期销售单价*基期销售数量）；销售量变动对营业收入的影响=（当期销售单价*当期销售数量-当期销售单价*基期销售数量）/（基期销售单价*基期销售数量）。

由上表所示，报告期内，公司碳酸酯系列产品营业收入的变动幅度分别为 33.12%、49.54%和 121.77%，保持稳定增长，主要受销售售价和销售量波动的影响。

2019 年，公司碳酸酯系列产品的营业收入相较 2018 年增长了 33.12%，主要系当期碳酸酯系列产品的产能利用率由上年的 81.12%提升到当期的 104.72%，随着产量的提升，当期公司碳酸酯系列产品的销售量较上年增长了 29.72%，从而使得当期公司碳酸酯系列产品的营业收入较上年同期有所增长。

2020 年，公司碳酸酯系列产品的营业收入相较 2019 年增长了 49.54%，主要系随着 2020 年下半年子公司思派新能源锂电池电解液溶剂产品新生产装置的正式投产，公司的产能规模得到了有效提升，公司碳酸酯系列产品的销售量由 2019 年的 73,952.69 吨增长到 2020 年的 98,615.06 吨，增长了 33.35%。同时，得益于下游新能源汽车行业的快速发展，碳酸酯系列产品处于供不应求的状态，市场价格有所提升，公司碳酸酯系列产品的销售单价较上年同期增长了 12.14%，从而使得当期公司碳酸酯系列产品的营业收入较上年同期有所增长。

2021 年，公司碳酸酯系列产品的营业收入较上年同期继续保持稳定增长，

主要系随着 2020 年下半年子公司思派新能源锂电池电解液溶剂产品新生产装置的正式投产，公司的产能规模得到了有效提升，当期公司碳酸酯系列产品的销售量继续保持稳定增长。同时，得益于下游新能源汽车行业的快速发展，碳酸酯系列产品处于供不应求的状态，公司碳酸酯系列产品销售单价保持稳定增长，从而使得当期公司碳酸酯系列产品的营业收入稳步增长。

（2）丙二醇

报告期内，公司丙二醇产品营业收入变动情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售单价（元/吨）	17,012.86	8,208.30	8,255.20
销售量（吨）	39,469.47	37,641.76	39,283.28
营业收入（万元）	67,148.86	30,897.49	32,429.15
销售单价变动幅度	107.26%	-0.57%	-16.59%
销售量变动幅度	4.86%	-4.18%	12.09%
营业收入变动幅度	117.33%	-4.72%	-6.51%
其中：销售单价变动影响①	107.26%	-0.57%	-16.59%
其中：销售量变动影响②	10.06%	-4.15%	10.08%

注：销售单价变动对营业收入的影响=（当期销售单价*基期销售数量-基期销售单价*基期销售数量）/（基期销售单价*基期销售数量）；销售量变动对营业收入的影响=（当期销售单价*当期销售数量-当期销售单价*基期销售数量）/（基期销售单价*基期销售数量）。

由上表所示，报告期内，公司丙二醇产品营业收入的变动幅度分别为-6.51%、-4.72%和 117.33%，有所波动，主要受销售售价和销售量波动的影响。

2019 年，公司丙二醇产品的营业收入相较 2018 年下降了 6.51%，主要系当期丙二醇产品的销售单价受市场供需的影响较上年同期下降了 16.59%，而当期公司丙二醇的销售量较上年同期增长了 12.09%，即当期丙二醇产品销售单价的下降幅度高于销售量的增长幅度，从而使得当期公司丙二醇产品的营业收入较上年同期有所下降。

2020 年，公司丙二醇产品的营业收入相较 2019 年下降了 4.72%，主要系当期公司丙二醇的产量因装置检修以及年初新冠疫情对物流运输的影响有所下降，使得当期公司丙二醇产品的销售量由上年同期的 39,283.28 吨下降到当期的 37,641.76 吨，下降了 4.18%，从而使得当期公司丙二醇产品的营业收入较上年同期有所下降。

2021 年，公司丙二醇产品的营业收入相较上年同期增长了 117.33%，主要系受制于国外疫情反复，陶氏、利安德、SK 等国外丙二醇供应商受制于自身生产和国际物流运输等因素的影响对国内市场的供应有所中断，导致国内市场需求无法满足，丙二醇的市场价格有了大幅提升，使得当期公司丙二醇产品的销售单价由上年同期的 8,208.30 元/吨增长到当期的 17,012.86 元/吨，增长了 107.26%，从而使得当期公司丙二醇产品的营业收入有所增长。

（3）异丙醇

报告期内，公司异丙醇产品营业收入变动情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售单价（元/吨）	7,403.99	7,935.01	5,576.06
销售量（吨）	15,294.78	38,891.78	6,280.36
营业收入（万元）	11,324.24	30,860.66	3,501.96
销售单价变动幅度	-6.69%	42.30%	-11.77%
销售量变动幅度	-60.67%	519.26%	-70.14%
营业收入变动幅度	-63.31%	781.24%	-73.65%
其中：销售单价变动影响①	-6.69%	42.31%	-11.77%
其中：销售量变动影响②	-56.61%	738.93%	-61.89%

注：销售单价变动对营业收入的影响=（当期销售单价*基期销售数量-基期销售单价*基期销售数量）/（基期销售单价*基期销售数量）；销售量变动对营业收入的影响=（当期销售单价*当期销售数量-当期销售单价*基期销售数量）/（基期销售单价*基期销售数量）。

由上表所示，报告期内，公司异丙醇产品营业收入的变动幅度分别为 -73.65%、781.24%和-63.31%，有所波动，主要受销售售价和销售量波动的影响。

2019 年，公司异丙醇产品的营业收入相较 2018 年下降了 73.65%，主要系当期公司异丙醇装置产能利用率仅为 1.79%，使得异丙醇产品的销量由上年同期的 21,030.78 吨下降到当期的 6,280.36 吨，下降了-70.14%，同时叠加当期异丙醇市场价格一直处于低位的影响，使得当期公司异丙醇产品的营业收入较上年同期有所下降。

2020 年，公司异丙醇产品的营业收入相较 2019 年增长了 781.24%，主要系公司异丙醇产品在国外用来替代酒精用作消毒液，2020 年初开始的新冠疫情，使得异丙醇产品的市场需求和市场价格有所提升，公司异丙醇的销售单价由 2019 年的 5,576.06 元/吨增长到 2020 年的 7,935.01 元/吨，增长率为 42.30%；同

时公司异丙醇产品的销量由 2019 年的 6,280.36 吨增长到 2020 年的 38,891.78 吨，增长率为 519.26%，从而使得 2020 年公司异丙醇的销售收入大幅增长。

2021 年，公司异丙醇产品的营业收入较上年同期有所下降，主要系随着全球异丙醇产能的恢复，整个异丙醇市场回到了供大于求的状态，同时随着全球疫苗的推广，使得异丙醇作为消毒剂的出口需求有所下降，从而导致异丙醇产品的市场价格有所回落，销售价格的下降使得当期异丙醇的销售收入有所下降。同时，公司为了聚焦优势产品，创造更多的经营利润，自 2021 年 9 月底开始拆除异丙醇生产装置，改建电子级碳酸乙烯酯生产装置，从而导致 2021 年全年异丙醇的销售情况较上年同期有所下降。

3、碳酸酯系列产品销售量变动的原因及合理性

报告期内，受益于新能源汽车行业的迅猛发展，公司电解液溶剂客户的采购需求随之快速增长，使得公司碳酸酯系列产品整体上处于供不应求的状态；同时随着 2020 年下半年子公司思派新能源新生产装置的投产，公司碳酸酯系列产品的销量分别为 73,952.69 吨、98,615.06 吨和 154,276.19 吨，保持快速增长趋势，具有合理性。

公司碳酸酯系列具体产品销售量变动的原因及合理性具体如下：

（1）碳酸丙烯酯在电解液溶剂需求总量中占比最低，因而报告期内公司碳酸丙烯酯产品在五种溶剂中销售量相对较少

2019 年至 2021 年，公司碳酸丙烯酯的销量分别为 3,040.05 吨、2,378.83 吨和 4,168.39 吨，目前下游电解液厂商主要以碳酸二甲酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯这四种溶剂为主按一定的比例进行配比，上述 4 种产品的需求总量占电解液溶剂需求总量的 95%左右，而碳酸丙烯酯使用的量相对较少，因此报告期内公司碳酸丙烯酯产品在五种溶剂中销售量相对较少。

（2）报告期内公司碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯的销售量保持稳步增长

随着 2019 年产能利用率的提高以及 2020 年下半年子公司思派新能源 2 万吨碳酸乙烯酯生产装置和 3 万吨碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯生产装置正式投产，公司

碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯的销售量保持稳步增长，分别由 2019 年的 19,384.30 吨、6,425.15 吨和 13,574.66 吨增长到 2021 年的 47,198.70 吨、12,479.50 吨和 42,326.93 吨。

(3) 公司 2019 年和 2020 年碳酸二甲酯的销售量基本稳定，2021 年销售量增长较多

报告期内，公司碳酸二甲酯的销售量分别为 31,528.52 吨、31,439.72 吨和 48,102.67 吨，2021 年碳酸二甲酯的销售量有所增长，主要原因为子公司思派新能源 3 万吨碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯生产装置可以将工业级碳酸二甲酯提纯成电子级碳酸二甲酯，2021 年随着碳酸二甲酯毛利率由上年的 25.07%提升到当期的 30.15%，子公司生产装置提升了将工业级碳酸二甲酯提纯成电子级碳酸二甲酯的产量，使得当期碳酸二甲酯的销售量有所增长。

4、公司碳酸酯系列产品销售量的变动趋势与相关行业数据的变动趋势相一致

近年来，全球汽车电动化趋势愈发明朗，新能源汽车行业发展迅速，渗透率不断提升，带动动力电池装机量迅速提升。根据国务院 2020 年 11 月发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》，预计到 2025 年，中国新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右；到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流。此外，随着欧盟《2019/631 文件》的颁布，碳排放标准愈发严格，根据国外数据网站 EV Sales Blog, 2020 年欧洲共登记了 1,367,138 辆新能源乘用车，同比增长达到了 142%。同时，从长期来看，新能源汽车以及电池的成本还在不断下降中，未来其经济性将超过传统燃油汽车，届时新能源汽车渗透率还将进一步提升。

电解液溶剂作为新能源动力电池电解液的重要组成材料，销售收入将保持持续稳定的增长。根据高工产研锂电研究所（GGII），2020 年全球电解液出货量 35 万吨，同比增长 34.6%，2020 年中国电解液出货量达到 25.2 万吨，同比增长 37.70%；中国电解液出货量占比全球电解液出货量比例上升至 72.00%。根据国

信证券研究所³，2025 年全球电动车爆发式增长，预计新能源汽车销量超过 2,200 万辆，预计 2025 年全球锂电池需求将达到 1,901GWh，2021-2025 年均复合增速达到 40%，2025 年电解液需求有望达到 198 万吨，2021-2025 年均复合增速约为 38%，电解液溶剂占电解液质量的 80%左右，电解液溶剂需求量将超过 150 万吨，电解液溶剂市场发展潜力巨大。2019 年至 2020 年，公司碳酸酯系列产品销售量的变动趋势与电解液出货量的变动趋势较一致，具体情况如下所示：

单位：万吨

项目	2020 年度		2019 年度	
	数量	增长率	数量	增长率
发行人	9.86	33.35%	7.40	29.72%
中国电解液出货量	25.20	37.70%	18.30	30.71%

注：电解液出货量数据来源于高工产研锂电研究所（GGII），因其未披露 2021 年的电解液出货量，因此上表中未列示。

报告期内，受益于下游新能源汽车行业的快速发展，电解液溶剂作为新能源动力电池电解液的重要组成材料，整体上处于供不应求的状态，公司碳酸酯系列产品销售量的变动趋势与相关行业数据的变动趋势相一致。

（二）列示医药级丙二醇和工业级丙二醇的销售金额及占比、销售单价情况等，进一步说明丙二醇销售价格高于市场价格的原因及合理性。

报告期内，公司丙二醇产品分产品规格情况如下所示：

单位：万元、吨、元/吨

产品名称	2021 年度			
	销售金额	销售量	销售单价	收入占比
医药级	67,078.72	39,426.55	17,013.59	99.90%
工业级	70.14	42.92	16,341.58	0.10%
合计	67,148.86	39,469.47	17,012.86	100.00%
产品名称	2020 年度			
	销售金额	销售量	销售单价	收入占比
医药级	30,182.23	36,599.25	8,246.68	97.69%
工业级	715.27	1,042.51	6,861.01	2.31%
合计	30,897.49	37,641.76	8,208.30	100.00%
产品名称	2019 年度			
	销售金额	销售量	销售单价	收入占比

³ 《锂电产业链数据跟踪与供需预测》，国信证券，2021 年 12 月 9 日

医药级	28,902.64	34,350.75	8,413.97	89.13%
工业级	3,526.51	4,932.53	7,149.49	10.87%
合计	32,429.15	39,283.28	8,255.20	100.00%

注：医药级包含医药级丙二醇和食品级丙二醇等高端丙二醇产品

2019 年至 2021 年，公司医药级等高端丙二醇的销售金额分别为 28,902.64 万元、30,182.23 万元和 67,078.72 万元，收入占比分别为 89.13%、97.69%和 99.90%，报告期内公司医药级等高端丙二醇产品的销售金额和收入占比均有所增长。

2019 年至 2021 年，公司医药级等高端丙二醇的销售单价分别为 8,413.97 元/吨、8,246.68 元/吨、17,013.59 元/吨，公司医药级等高端丙二醇的销售单价较工业级高。2019 年至 2021 年，公司工业级丙二醇的销售单价分别为 7,149.49 元/吨、6,861.01 元/吨和 16,341.58 元/吨，丙二醇的市场价格分别为 6,756.23 元/吨、7,187.01 元/吨和 15,326.89 元/吨，2020 年公司工业级丙二醇的销售价格和丙二醇的市场价格较一致。2019 年因公司工业级的丙二醇主要在上半年销售，而 2019 年上半年丙二醇的市场价格较高，2019 年下半年丙二醇的市场价格较上半年下降较多，从而使得当期公司工业级丙二醇的销售单价高于丙二醇全年的平均市场价格。2021 年因公司只在丙二醇市场价格较高的 3 季度和 4 季度销售了 42.92 吨的工业级丙二醇，使得当期公司工业级丙二醇的销售单价高于丙二醇全年的平均市场价格，具有合理性。

根据卓创资讯，目前国内丙二醇以工业级为主，国内化工企业中仅中海壳牌、海科新源的丙二醇通过国家药品审评中心批准和备案，能生产和提供医药级丙二醇，而卓创资讯公布的市场价格是工业级丙二醇的平均价格，国内工业级丙二醇因市场竞争激烈价格较低，而公司主要销售医药级等高端丙二醇，相对工业级丙二醇价格较高，从而使得公司丙二醇的平均单价高于公布的丙二醇市场平均单价，具有合理性。

（三）结合异丙醇装置改造情况、异丙醇销售情况说明异丙醇装置是否存在闲置风险，相关减值是否充分，就异丙醇收入的变动充分提示风险。

1、异丙醇装置改造情况、异丙醇销售情况

（1）异丙醇装置改造背景及情况

近年来，全球汽车电动化趋势愈发明朗，新能源汽车行业发展迅速，渗透率不断提升，带动动力电池装机量迅速提升。同时，随着储能市场的发展提速以及数码市场对锂电的强劲需求，进一步带动电解液及溶剂的需求。公司为了稳固和持续提升在电解液溶剂领域的市场份额，在电解液溶剂市场处于供不应求的状态下，需要进一步提升产品产能。相比新选址建设生产装置，在原有的生产装置旧址上改建生产装置的建设周期较短。

同时，受上游原材料丙烯价格波动以及公司只有一种丙烯水合法工艺制备异丙醇产品等因素的影响，公司异丙醇产品在报告期内贡献的营业毛利波动较大，2019年至2021年，公司自产异丙醇产品贡献的营业毛利分别为-29.90万元、8,586.98万元和1,763.09万元。

因此，拆除异丙醇生产装置，改建电子级碳酸乙烯酯生产装置，有利于公司聚焦优势产品，能给公司创造更多的经营利润。公司自2021年9月底开始拆除异丙醇生产装置，截止本审核问询函回复出具之日，异丙醇生产装置已拆除完毕，拆除后无法利用的装置部分也已处置完毕。

（2）异丙醇销售情况

2019年至2021年，发行人自产自销异丙醇产品的收入、成本及毛利情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销量（吨）	14,307.60	37,870.01	2,263.25
单价（元/吨）	7,434.68	7,963.91	6,133.47
收入（万元）	10,637.25	30,159.35	1,388.16
成本（万元）	8,874.16	21,572.37	1,418.06
营业毛利（万元）	1,763.09	8,586.98	-29.90
毛利率	16.57%	28.47%	-2.15%

2019年至2021年，公司自产异丙醇销售量和销售收入波动较大，主要原因

如下：

公司采用丙烯水合法生产异丙醇，原材料的价格走势影响异丙醇装置的开工率，2019年，因原材料丙烯的市场价格较高，公司异丙醇装置产能利用率仅为1.79%，从而使得当期公司异丙醇的销售量和销售收入较小。

2020年以来，随着原材料丙烯价格的下降，公司异丙醇装置的产能利用率较报告期初有了显著提升，达到了85.11%，同时叠加2020年新冠疫情催发的市场需求，使得异丙醇产品的销售收入和毛利率水平较报告期初有了明显的增长。2020年，公司自产异丙醇产品的营业收入为30,159.35万元，毛利率为28.47%。

2021年，公司异丙醇的销售收入和销售量有所下降，主要原因为随着全球异丙醇产能的恢复，整个异丙醇市场回到了供大于求的状态，同时随着全球疫苗的推广，使得异丙醇作为消毒剂的出口需求有所下降，从而导致异丙醇产品的市场价格有所回落，加上原材料丙烯价格的上涨，使得当期公司异丙醇的产销量有所下降，销售价格和销量的下降使得当期异丙醇的销售收入也有所下降。虽然当期公司异丙醇的销售收入和销售量有所下降，但仍然能给公司贡献正向的营业利润，2021年公司自产异丙醇产品的营业毛利为1,763.09万元。

综上所述，2020年以来，随着原材料丙烯价格的下降，公司异丙醇装置的产能利用率较报告期初有了显著提升，虽然仍存在部分闲置产能，但不存在完全闲置的风险，能给公司贡献正向的营业利润，但公司为了聚焦优势产品，稳固和持续提升在电解液溶剂领域的市场份额，将异丙醇生产装置改建为电子级碳酸乙烯酯生产装置，能给公司创造更多的经营利润。

2、减值准备计提充分

发行人已于2021年9月底开始对异丙醇装置进行拆除。截止2021年12月31日，该生产装置已处置完毕，相关资产具体处置情况如下：

单位：万元

项目	机械设备	电子设备	合计
固定资产原值	14,942.73	19.63	14,962.36
累计折旧	12,546.19	17.83	12,564.02
固定资产净值	2,396.54	1.80	2,398.34
处置收入	1,056.43		1,056.43

处置费用	8.86		8.86
处置净损失	1,348.96	1.80	1,350.76

注 1：机械设备主要为丙烯水合反应器、脱硫醇吸附塔、换热器、水处理系统、仪器仪表及其配套设施等，其中水处理系统已作为二手设备出售，其余异丙醇装置及附属设施，拆除后按不锈钢、碳钢、机泵、铁皮、电缆等类别处置。

注 2：电子设备主要为变频控制柜等，由于使用年限较长，已不能继续使用，做报废处理。

2021 年 9 月末，发行人对存在减值迹象的异丙醇装置，逐项比较可回收金额与账面价值，对可回收金额低于账面价值的部分计提资产减值准备 1,350.76 万元。

综上所述，发行人对处置的生产装置计提减值符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定，减值测试方式具有合理性。

3、针对异丙醇收入的变动已在招股说明书中进行特别风险提示

发行人已就异丙醇收入变动的风险，在招股说明书“重大事项提示”之“特别风险提示”之“（八）异丙醇收入变动的风险”、“第四节风险因素”之“五、财务风险”之“（四）异丙醇收入变动的风险”中补充披露如下内容：

报告期内，公司异丙醇产品的销售收入分别为 3,501.96 万元、30,860.66 万元和 11,324.24 万元，占主营业务收入的比例分别为 3.35%、18.59%和 3.69%，有所波动。2019 年至 2021 年，公司异丙醇产品贡献的毛利额分别为 194.28 万元、8,654.41 万元和 1,828.41 万元，占主营业务毛利总额的比例分别为 0.64%、24.22%和 1.90%，波动较大。2020 年以来，随着原材料丙烯价格的下降，异丙醇产品给公司贡献的营业利润有所增长，但公司为了聚焦优势产品，稳固和持续提升在电解液溶剂领域的市场份额，将异丙醇生产装置改建为电子级碳酸乙烯酯生产装置。虽然受益于下游新能源汽车行业的快速发展，电解液溶剂产品处于供不应求的状态，能给公司贡献更多的经营利润。但是未来如果出现行业产能集中投放、原料价格大幅波动等情形，使得新建碳酸乙烯酯项目不能达到预期收益，进而导致公司经营业绩会受到一定程度的影响，对公司盈利能力将产生不利影响。

（四）列示异丙醇贸易业务开展月份与自产自销月份的差异情况，结合异丙醇销售价格变动说明贸易业务与自产自销业务销售单价的差异原因。

报告期内，公司异丙醇产品分月分自产自销与贸易业务的具体情况如下所示：

单位：万元、吨、元/吨

2021 年度						
月份	自产自销			贸易业务		
	金额	销售量	销售单价	金额	销售量	销售单价
1 月	1,871.34	2,784.83	6,719.74	-	-	-
2 月	1,653.51	2,335.19	7,080.85	-	-	-
3 月	2,325.98	2,942.24	7,905.48	-	-	-
4 月	2,326.37	2,882.74	8,069.99	-	-	-
5 月	2,061.58	2,759.27	7,471.48	-	-	-
6 月	392.69	598.05	6,566.18	135.15	205.80	6,567.23
7 月	2.88	2.56	11,238.94	150.52	236.77	6,357.12
8 月	2.90	2.72	10,663.17	117.08	164.02	7,138.38
9 月	-	-	-	155.08	218.93	7,083.58
10 月	-	-	-	120.97	154.78	7,815.61
11 月	-	-	-	8.18	6.88	11,895.45
12 月	-	-	-	-	-	-
小计	10,637.25	14,307.60	7,434.68	686.99	987.18	6,959.11
2020 年度						
月份	自产自销			贸易业务		
	金额	销售量	销售单价	金额	销售量	销售单价
1 月	-	-	-	180.26	266.28	6,769.48
2 月	38.35	48.69	7,876.42	119.63	172.15	6,949.01
3 月	105.29	138.19	7,619.03	203.05	292.82	6,934.30
4 月	2,704.44	3,106.18	8,706.65	83.82	128.00	6,548.67
5 月	3,837.64	4,131.57	9,288.58	-	-	-
6 月	3,836.32	3,840.38	9,989.42	5.17	4.64	11,150.44
7 月	4,279.62	4,939.41	8,664.24	-	-	-
8 月	3,033.79	4,476.35	6,777.38	-	-	-
9 月	3,054.17	4,319.71	7,070.32	109.38	157.88	6,928.00
10 月	2,955.16	4,202.72	7,031.54	-	-	-
11 月	3,242.86	4,508.73	7,192.39	-	-	-
12 月	3,071.70	4,158.08	7,387.31	-	-	-

小计	30,159.35	37,870.01	7,963.91	701.31	1,021.77	6,863.69
2019 年度						
月份	自产自销			贸易业务		
	金额	销售量	销售单价	金额	销售量	销售单价
1 月	465.38	692.27	6,722.55	-	-	-
2 月	209.23	312.21	6,701.70	-	-	-
3 月	424.83	743.54	5,713.67	-	-	-
4 月	128.89	243.68	5,289.32	45.69	89.10	5,127.59
5 月	9.00	18.36	4,904.67	303.63	659.87	4,601.42
6 月	78.00	153.40	5,084.68	200.31	447.26	4,478.58
7 月	-	-	-	230.24	491.09	4,688.41
8 月	0.89	0.94	9,513.28	387.79	751.53	5,160.03
9 月	-	-	-	331.47	581.11	5,704.13
10 月	64.04	87.71	7,301.75	286.76	470.08	6,100.14
11 月	-	-	-	208.46	347.39	6,000.62
12 月	7.88	11.14	7,070.08	119.46	179.68	6,648.45
小计	1,388.16	2,263.25	6,133.47	2,113.81	4,017.11	5,262.01

由上表所示，公司异丙醇贸易业务主要在公司异丙醇自产自销业务无法开展或自产自销业务金额较小的月份开展。

报告期内，公司异丙醇产品自产自销业务的年度平均销售单价和贸易业务的年度平均销售单价有所不同，主要原因如下：①报告期内，公司异丙醇产品的贸易业务系为了满足客户的采购需求，在公司自身产能产量无法满足客户的采购需求时开展的，当公司自身产量充足的月份，公司无需通过贸易业务外采异丙醇，而当公司异丙醇生产装置停工或当月产量较小无法满足客户的采购订单时，公司会通过开展贸易业务外采异丙醇满足下游客户的采购需求，使得公司贸易业务开展的月份往往跟公司自产自销业务开展的月份有所不同，因异丙醇产品价格在不同月份的波动，使得公司异丙醇产品自产自销业务的年度平均销售单价和贸易业务的年度平均销售单价有所不同，具有合理性。②公司贸易业务主要采购的是工业级异丙醇对外销售，而公司自产自销业务销售的异丙醇包含提纯的食品级异丙醇，食品级异丙醇的销售单价较高，从而使得部分既存在自产自销业务和贸易业务的月份，两者的价格也有所差异，进而使得公司异丙醇产品自产自销业务的年度平均销售单价和贸易业务的年度平均销售单价有所不同，具有合理性。

（五）列示主要产品境内外销售金额、占比等，说明各类产品境外销售比例变动的原因及合理性。

报告期内，公司主要产品境内外销售具体情况如下所示：

单位：吨、万元、元/吨

产品名称	项目	2021 年度			
		销售金额	销量	平均单价	收入占比
碳酸酯系列	境内	183,083.67	128,972.84	14,195.52	84.54%
	境外	33,473.04	25,303.35	13,228.70	15.46%
	小计	216,556.70	154,276.19	14,036.95	100.00%
丙二醇	境内	36,723.53	21,724.79	16,903.98	54.69%
	境外	30,425.33	17,744.69	17,146.16	45.31%
	小计	67,148.86	39,469.47	17,012.86	100.00%
异丙醇	境内	11,229.45	15,189.34	7,392.98	99.16%
	境外	94.79	105.44	8,990.11	0.84%
	小计	11,324.24	15,294.78	7,403.99	100.00%
产品名称	项目	2020 年度			
		销售金额	销量	平均单价	收入占比
碳酸酯系列	境内	82,099.20	83,052.06	9,885.27	84.07%
	境外	15,551.97	15,563.00	9,992.91	15.93%
	小计	97,651.17	98,615.06	9,902.26	100.00%
丙二醇	境内	17,461.76	20,764.89	8,409.27	56.52%
	境外	13,435.73	16,876.87	7,961.03	43.48%
	小计	30,897.49	37,641.76	8,208.30	100.00%
异丙醇	境内	24,918.00	32,466.66	7,674.95	80.74%
	境外	5,942.66	6,425.12	9,249.10	19.26%
	小计	30,860.66	38,891.78	7,935.01	100.00%
产品名称	项目	2019 年度			
		销售金额	销量	平均单价	收入占比
碳酸酯系列	境内	55,429.28	62,895.67	8,812.89	84.88%
	境外	9,873.77	11,057.02	8,929.86	15.12%
	小计	65,303.05	73,952.69	8,830.38	100.00%
丙二醇	境内	15,747.04	19,326.99	8,147.69	48.56%
	境外	16,682.11	19,956.30	8,359.32	51.44%
	小计	32,429.15	39,283.28	8,255.20	100.00%
异丙醇	境内	3,454.20	6,219.56	5,553.77	98.64%
	境外	47.76	60.8	7,855.67	1.36%
	小计	3,501.96	6,280.36	5,576.06	100.00%

（1）碳酸酯系列产品

报告期内，受益于下游新能源汽车行业的快速发展，电解液溶剂作为新能源电池的重要组成材料，市场需求旺盛，公司碳酸酯系列产品的境内外销售金额都呈增长的趋势。2019 年至 2021 年，公司碳酸酯系列产品的境外销售金额分别为 9,873.77 万元、15,551.97 万元和 33,473.04 万元，占碳酸酯系列产品收入的比例分别为 15.12%、15.93%和 15.46%。公司碳酸酯系列产品的境外销售金额以及收入占比都保持增长趋势，主要原因为全球电解液用溶剂生产区域主要集中在中国，根据 GGII 数据显示，2020 年在全球电解液溶剂市场，海科新源市场占比 30%，石大胜华市场占比 28%，此外三菱化学与宇部兴产等企业生产的电解液用溶剂主要用于自用，外销量少，全球具备外供能力的企业主要集中于海科新源与石大胜华。报告期内，中央硝子、韩国天宝、韩国 ENCHEM 等知名国外锂电池电解液厂商都开始向公司进行采购，使得公司境外销售金额以及收入占比都保持增长趋势。

（2）丙二醇产品

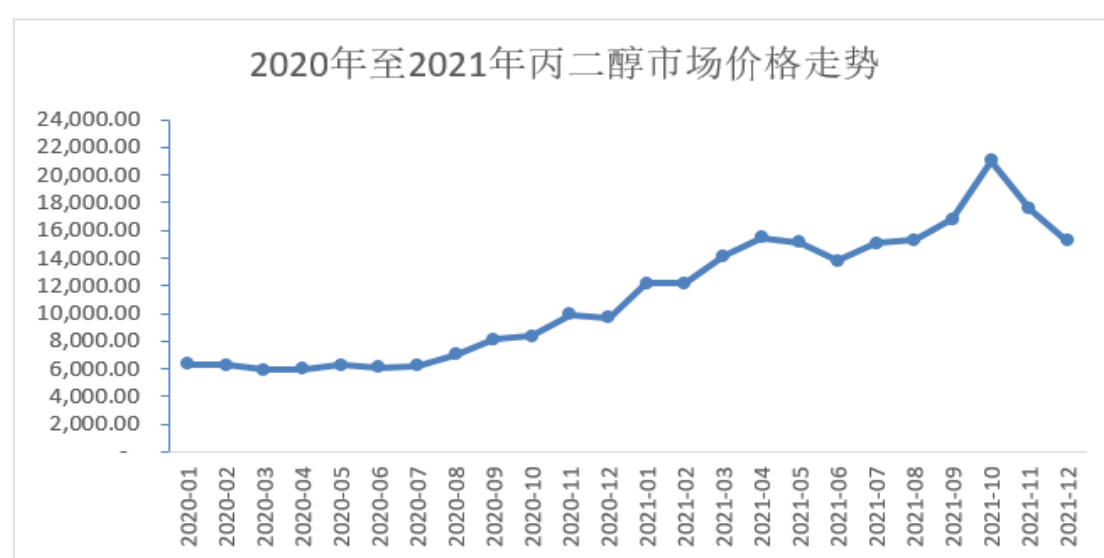
2019 年至 2021 年，公司丙二醇产品的境内销售金额分别为 15,747.04 万元、17,461.76 万元和 36,723.53 万元，占丙二醇产品收入的比例分别为 48.56%、56.52%和 54.69%，总体上保持增长趋势。2019 年至 2021 年，公司丙二醇产品的境外销售金额分别为 16,682.11 万元、13,435.73 万元和 30,425.33 万元，总体上保持增长趋势，占丙二醇产品收入的比例分别为 51.44%、43.48%和 45.31%。

2019 年，公司丙二醇产品的境内销售金额和境外销售金额较上年同期均有所下降，主要原因为当期丙二醇的销售单价受市场供需的影响较上年同期有所下降，由上年同期的 9,897.13 元/吨下降到当期的 8,255.20 元/吨，使得公司丙二醇产品的境内销售金额由上年同期的 16,138.63 万元下降到当期的 15,747.04 万元，公司丙二醇产品的境外销售金额由上年同期的 18,548.11 万元下降到当期的 16,682.11 万元，因公司丙二醇产品境内销售金额的下降幅度略小于境外销售金额，使得公司丙二醇产品境外销售金额的收入占比有所下降。

2020 年，公司丙二醇产品的境外销售金额为 13,435.73 万元，收入占比由上年的 51.44%下降到当期的 43.48%，主要原因为丙二醇产品的境内销售单价由上

年同期的 8,147.69 元/吨上涨到当期的 8,409.27 元/吨,且高于当期境外销售单价,在当期丙二醇的产量因生产装置检修而较上年有所下降和新冠疫情对物流运输影响的背景下,公司更多的将丙二醇产品向国内客户销售,从而使得当期公司丙二醇产品的境外销售金额和收入占比有所下降。

2021 年,公司丙二醇产品的销售单价由上年同期的 8,208.30 元/吨,上涨到当期的 17,012.86 元/吨,使得公司丙二醇产品境内外销售金额较上年同期均有所增长,主要原因为受制于国外疫情反复,陶氏、利安德、SK 等国外丙二醇供应商受制于自身生产和国际物流运输等因素的影响对国内市场的供应有所中断,导致国内市场需求无法满足,丙二醇的市场价格有了大幅提升。因当期公司丙二醇产品境外销售金额的上升幅度略高于境内销售金额,使得公司丙二醇产品境外销售金额的收入占比有所上升。2020 年以来,丙二醇产品市场价格走势如下图所示:



数据来源于卓创资讯

(3) 异丙醇产品

2019 年至 2021 年,公司异丙醇产品的境内销售金额分别为 3,454.20 万元、24,918.00 万元和 11,229.45 万元,占异丙醇产品收入的比例分别为 98.64%、80.74%和 99.16%。2019 年至 2021 年,公司异丙醇产品的境外销售金额分别为 47.76 万元、5,942.66 万元和 94.79 万元,占异丙醇产品收入的比例分别为 1.36%、19.26%和 0.84%。报告期内,公司的异丙醇产品主要以国内销售为主,2020 年

公司异丙醇产品的境外销售金额和收入占比均大幅提升，主要原因为公司异丙醇产品可替代酒精用作消毒液，2020 年初开始的新冠疫情，使得异丙醇产品的出口需求激增，因阶段性产能供应不足，进而导致异丙醇产品的外销价格大幅上升，从而使得当期异丙醇产品的境外销售金额和收入占比均大幅上升。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、从市场供需和产能规模等角度量化分析销售单价和销售量的波动原因及合理性，进而量化分析销售单价和销售量的波动对营业收入的影响；通过查找相关行业数据，分析比较发行人碳酸酯系列产品销售量的波动和相关行业数据波动的一致性；

2、分析比较医药级丙二醇和工业级丙二醇的销售金额及占比、销售单价等情况，分析比较发行人丙二醇产品的销售价格高于市场价格的原因及合理性；

3、核查发行人关于固定资产处置相关的管理制度和会计政策，以及报告期内固定资产增减变动的内部控制执行情况；

4、对期末发行人固定资产盘点，核实发行人各项固定资产的使用状态，对闲置资产进行核实、统计；获取发行人关于固定资产资产可回收金额的确定依据；

5、通过访谈发行人总经理、营销总监了解公司后续的业务布局，询问异丙醇装置的改造情况，通过分析异丙醇产品的销售情况判断异丙醇装置是否存在闲置风险，相关减值是否充分，并就异丙醇收入的变动进行风险提示；

6、分析比较异丙醇贸易业务开展月份与自产自销月份的差异情况，结合异丙醇销售价格变动情况比较分析贸易业务与自产自销业务销售单价的差异原因；

7、统计分析主要产品境内外销售金额、占比情况等，分析判断各类产品境外销售比例变动的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司碳酸酯系列产品、丙二醇和异丙醇产品营业收入的波动具有合理性；报告期内，受益于下游新能源汽车行业的快速发展，电解液溶剂作为新能源动力电池电解液的重要组成材料，整体上处于供不应求的状态，公司碳酸酯系列产品销售量保持快速增长趋势，具有合理性；同时，公司碳酸酯系列产品销售量的变动趋势与相关行业数据的变动趋势相一致；

2、报告期内，公司医药级等高端丙二醇和工业级丙二醇的销售金额及占比、销售单价等情况等披露准确；公司主要销售医药级等高端丙二醇，相对工业级丙二醇价格较高，从而使得公司丙二醇的平均单价高于公布的丙二醇市场平均单价，具有合理性；

3、公司异丙醇装置并不存在完全闲置的风险，发行人为了聚焦优势产品，稳固和持续提升在电解液溶剂领域的市场份额，将异丙醇生产装置改建为电子级碳酸乙烯酯生产装置，具有合理性；公司异丙醇装置的减值准备已足额计提；发行人已补充分析异丙醇收入变动的风险，相关披露真实准确；

4、报告期内，公司异丙醇贸易业务与自产自销业务开展月份的披露情况准确；公司异丙醇贸易业务开展的月份往往跟公司自产自销业务开展的月份有所不同，因异丙醇产品价格在不同月份的波动，使得公司异丙醇产品自产自销业务的年度平均销售单价和贸易业务的年度平均销售单价有所不同，具有合理性；

5、报告期内，公司主要产品境内外销售金额、占比等披露准确；公司各类产品境外销售比例变动的原因具有合理性。

问题 10 关于营业成本及原材料采购

申请文件及首轮问询回复显示，发行人子公司思派新能源外购工业级碳酸二甲酯，工业级碳酸二甲酯可提纯为电子级碳酸二甲酯，可进一步加工为工业级碳酸甲乙酯和工业级碳酸二乙酯，二者可提纯为电子级碳酸甲乙酯和电子级碳酸二乙酯。

请发行人列示贸易业务及自产自销业务中工业级及电子级碳酸酯系列的产品情况，采购的工业级碳酸酯原材料是否用于贸易业务，若是，相关成本核算

是否清晰、准确。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明情况

（一）贸易业务及自产自销业务中工业级及电子级碳酸酯系列的产品情况

1、贸易业务及自产自销业务中工业级碳酸酯系列的产品情况

报告期内，发行人的贸易业务及自产自销业务中工业级碳酸酯系列的产品情况如下：

单位：万元

项目	产品名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入	成本	收入	成本	收入	成本
自产 自销 业务	碳酸二甲酯	9,418.58	5,720.77	7,287.48	5,484.90	10,423.87	7,526.32
	碳酸甲乙酯	-	-	-	-	-	-
	碳酸二乙酯	136.94	121.59	140.75	140.36	-	-
	碳酸乙烯酯	10,586.76	4,953.35	4,963.03	3,357.67	3,297.90	1,915.09
	碳酸丙烯酯	57.09	33.84	494.62	475.43	679.15	636.77
	小计	20,199.37	10,829.55	12,885.89	9,458.36	14,400.92	10,078.18
贸易 业务	碳酸二甲酯	1,345.25	1,074.73	735.12	663.42	761.43	734.74
	碳酸甲乙酯	-	-	-	-	-	-
	碳酸二乙酯	-	-	-	-	-	-
	碳酸乙烯酯	373.84	288.42	31.90	29.98	369.18	336.87
	碳酸丙烯酯	-	-	-	-	-	-
	小计	1,719.09	1,363.15	767.01	693.40	1,130.61	1,071.61

注：为增强可比性，上表内 2020 年度和 2021 年度的成本中均未包含运费和佣金。

报告期内，发行人存在一定金额的工业级碳酸酯产品销售，其中贸易业务金额较小，自产自销业务中主要为碳酸二甲酯和碳酸乙烯酯。

2、贸易业务及自产自销业务中电子级碳酸酯系列的产品情况

报告期内，发行人的贸易业务及自产自销业务中电子级碳酸酯系列的产品情况如下：

单位：万元

项目	产品名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入	成本	收入	成本	收入	成本
自产 自销 业务	碳酸二甲酯	41,986.96	27,401.75	17,840.83	14,000.17	10,256.43	7,780.11
	碳酸甲乙酯	83,189.16	49,719.27	31,996.79	24,087.62	15,715.21	9,699.77
	碳酸二乙酯	22,860.31	13,313.00	12,491.95	9,469.73	7,533.95	4,673.22
	碳酸乙烯酯	38,465.02	20,826.89	17,371.93	10,795.76	13,746.93	7,576.89
	碳酸丙烯酯	5,138.32	4,038.07	1,438.61	1,234.90	1,660.27	1,413.99
	小计	191,639.77	115,298.98	81,140.12	59,588.18	48,912.80	31,143.98
贸易 业务	碳酸二甲酯	181.40	165.93	757.86	663.12	97.63	97.34
	碳酸甲乙酯	815.98	738.36	1,169.64	1,123.13	470.37	439.28
	碳酸二乙酯	798.16	644.10	69.24	67.01	290.72	270.49
	碳酸乙烯酯	1,146.46	1,016.01	837.17	784.45	-	-
	碳酸丙烯酯	56.48	45.50	24.25	20.34	-	-
	小计	2,998.47	2,609.90	2,858.15	2,658.05	858.72	807.11

注：为增强可比性，上表内 2020 年度和 2021 年度的成本中均未包含运费和佣金。

报告期内，发行人电子级碳酸酯系列的产品销售主要为自产自销业务。

（二）采购的工业级碳酸酯原材料是否用于贸易业务，若是，相关成本核算是否清晰、准确。

报告期内，发行人既存在采购工业级碳酸酯产品作为原材料用于进一步生产的情况，也存在采购工业级碳酸酯产品用于贸易的情况。发行人从外部单位采购了部分工业级碳酸二甲酯作为原材料生产电子碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯，采购了部分工业级碳酸乙烯酯用于提纯电子级碳酸乙烯酯，发行人也采购了部分工业级碳酸二甲酯和工业级碳酸乙烯酯用于贸易。发行人采购的用于生产的工业级碳酸二甲酯、工业级碳酸乙烯酯原材料和用于贸易的产品使用不同的存货编码进行核算，不存在混同的情况。

对于采购时已确定销售订单的贸易，发行人将该产品成本单项核算，确认收入时结转单项成本；对于采购时销售订单不确定的贸易，发行人先结转至库存商品科目，在确认收入时按月末一次加权平均方法结转至主营业务成本，相关成本核算清晰、准确。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

- 1、获取报告期内发行人碳酸酯系列产品的销售明细，了解发行人贸易业务及自产自销业务中工业级及电子级碳酸酯系列的产品情况；
- 2、访谈公司财务负责人，了解发行人对于贸易类碳酸酯产品的成本核算方法。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人存在部分工业级碳酸酯产品贸易业务，报告期内，发行人从外部单位采购部分工业级碳酸二甲酯和工业级碳酸乙烯酯作为生产用原材料，但是不存在将采购的原计划用于生产的工业级碳酸二甲酯和碳酸乙烯酯转为贸易出售的情况；
- 2、发行人贸易类业务相关成本核算清晰、准确。

问题 11 关于毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯的毛利率变动主要受原材料环氧丙烷的影响，环氧丙烷单价变动对上述四种产品单位成本的影响差异较大。

（2）碳酸酯系列产品的定价与原材料存在传导机制，2020 年及以前单位成本变动对毛利率的影响大于单位售价，2021 年 1-6 月毛利率受单位售价影响更大。

（3）异丙醇贸易业务毛利率分别为 5.66%、10.61%、9.61%和 7.81%。

（4）2020 年发行人异丙醇的毛利率由 2019 年的 2.54%增长到 2020 年的 28.65%，新化股份的毛利率由 2019 年的 22.24%增长到 2020 年的 25.79%，原

因主要为公司只有一套通过丙烯法制备异丙醇的装置较新化股份两套生产装置有了一定的优势，加上异丙醇市场价格的提升。

请发行人：

（1）结合碳酸酯系列主要产品原材料结构、单耗等情况，说明环氧丙烷等原材料在碳酸酯系列产品原材料中的占比情况，分析环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响。

（2）结合原材料价格对碳酸酯系列产品定价的传导机制、影响售价的因素等说明售价的变动幅度与原材料变动幅度的关系，售价的变动是否具有滞后性，进一步说明碳酸酯系列毛利率的变动原因。

（3）结合出口需求、市场供给等说明异丙醇贸易业务 2019 年毛利率增加的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明情况

（一）结合碳酸酯系列主要产品原材料结构、单耗等情况，说明环氧丙烷等原材料在碳酸酯系列产品原材料中的占比情况，分析环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响。

1、结合碳酸酯系列主要产品原材料结构、单耗等情况，说明环氧丙烷等原材料在碳酸酯系列产品原材料中的占比情况

（1）碳酸酯系列主要产品原材料结构、单耗等情况

报告期内，发行人的主要产品为碳酸酯系列产品、丙二醇和异丙醇，其中碳酸酯系列产品主要为碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯和碳酸乙烯酯，碳酸酯系列产品使用的主要的原材料为环氧丙烷、环氧乙烷、无水乙醇和甲醇，其中环氧丙烷、环氧乙烷和无水乙醇的金额较大。2020 年下半年，发行人子公司思派新能源投产，从外部单位采购工业级碳酸二甲酯作为主要原材料生产电子级碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯。

报告期内，发行人碳酸酯系列产品主要原材料的单耗情况如下：

产成品	原材料	2021 年度	2020 年度	2019 年度
碳酸乙烯酯	环氧乙烷	0.51	0.52	0.52
碳酸丙烯酯	环氧丙烷	0.57	0.57	0.57
碳酸二甲酯	环氧丙烷	0.66	0.68	0.67
	甲醇	0.73	0.73	0.72
碳酸甲乙酯	环氧丙烷	0.74	0.82	0.86
	无水乙醇	0.67	0.75	0.82
碳酸二乙酯	环氧丙烷	2.64	2.09	1.82
	无水乙醇	2.37	1.91	1.73

注：单耗=当期所耗用的原材料数量/当期生产的产品数量，上表内产品对应原材料的单耗已采用还原至公司采购的初级原材料，比如碳酸二甲酯对应环氧丙烷的单耗=碳酸二甲酯对应碳酸丙烯酯的单耗*碳酸丙烯酯对应环氧丙烷的单耗。

报告期内，发行人生产碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯的主要原材料单耗总体稳定，生产碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯的单耗存在波动，主要系发行人可在生产的过程中主动调整二者的生产比例，由于发行人的碳酸甲乙酯的产量增速高于碳酸二乙酯，导致计算的碳酸甲乙酯的单耗逐年下降，碳酸二乙酯的单耗逐年上升。

若使用合并口径计算，报告期内，发行人生产碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯使用环氧丙烷和无水乙醇的单耗情况如下：

产成品	原材料	2021 年度	2020 年度	2019 年度
碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯	环氧丙烷	0.58	0.59	0.58
	无水乙醇	0.52	0.54	0.56

注：1、环氧丙烷的单耗=碳酸二甲酯的消耗量*碳酸二甲酯对于环氧丙烷的单耗/(碳酸甲乙酯产量+碳酸二乙酯产量)；2、无水乙醇的单耗=无水乙醇的消耗量/(碳酸甲乙酯产量+碳酸二乙酯产量)。

报告期内，发行人无水乙醇的单耗有所下降，主要原因系生产碳酸甲乙酯所耗用的无水乙醇的理论单耗低于碳酸二乙酯（发行人碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯对于无水乙醇的理论单耗分别为 0.4423 和 0.7797）。2019 年至 2021 年，发行人碳酸甲乙酯产量占碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯产量合计数的比例分别为 67.90%、71.81%和 78.05%，随着碳酸甲乙酯产量占比的提升，发行人无水乙醇的单耗有所下降，具有合理性。

（2）环氧丙烷等原材料在碳酸酯系列产品原材料中的占比情况

报告期内，发行人销售的碳酸酯系列产品的主要原材料占其营业成本的情况如下：

产品名称	主要原材料	占产品营业成本的比例		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
碳酸丙烯酯	环氧丙烷	72.01%	80.52%	78.27%
碳酸二甲酯	环氧丙烷	38.24%	50.72%	55.03%
	工业级碳酸二甲酯	20.95%	7.79%	-
碳酸甲乙酯	环氧丙烷	8.60%	15.85%	30.38%
	无水乙醇	25.02%	24.11%	32.96%
	工业级碳酸二甲酯	44.70%	32.24%	-
碳酸二乙酯	环氧丙烷	10.32%	16.60%	30.38%
	无水乙醇	25.48%	24.10%	32.96%
	工业级碳酸二甲酯	41.52%	30.95%	-
碳酸乙烯酯	环氧乙烷	62.21%	69.77%	74.67%

环氧丙烷为发行人重要的原材料之一，单耗基本保持稳定，但随着生产流程的递进，其占产品营业成本的比例在下降，主要原因包括：①随着生产链条的不断往后延伸，其他原材料如甲醇、无水乙醇、工业级碳酸二甲酯等及其他工费进一步投入，导致环氧丙烷的成本占比随之下降；②虽然发行人生产碳酸二甲酯对应环氧丙烷的单耗略高于碳酸丙烯酯对应环氧丙烷的单耗，但是其联产品丙二醇分摊了部分成本，导致环氧丙烷占碳酸二甲酯的成本比例下降，进一步导致碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯内环氧丙烷的成本占比下降。

2020 年和 2021 年，发行人碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯内环氧丙烷的成本占比下降较多，主要系 2020 年下半年，子公司思派新能源一期工程投产，其从外部单位采购工业级碳酸二甲酯作为原材料进一步生产电子级的碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯，原材料工业级碳酸二甲酯成本占比的上升使得环氧丙烷的成本占比有所下降。

2、分析环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响

（1）环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响

报告期内，发行人采购环氧丙烷的平均单价情况如下：

单位：元/吨

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
采购单价	14,911.64	10,583.01	8,793.66

报告期内，环氧丙烷的采购价格的变动对发行人碳酸酯系列产品单位成本和碳酸酯系列产品的毛利率影响如下：

单位：元/吨

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
环氧丙烷采购单价较上年增加	4,328.63	1,789.35	-1,575.36
自产碳酸酯产品单位营业成本中环氧丙烷的变动额			
碳酸丙烯酯	1,226.03	581.71	-1,323.67
碳酸二甲酯	-644.99	554.08	-244.98
碳酸甲乙酯	-562.81	-647.41	-3.87
碳酸二乙酯	-582.21	-559.75	-171.80
自产碳酸酯产品单位营业成本中环氧丙烷的变动额对其毛利率的影响			
碳酸丙烯酯	-14.74%	-7.47%	14.92%
碳酸二甲酯	7.32%	-7.58%	3.31%
碳酸甲乙酯	4.20%	5.25%	0.03%
碳酸二乙酯	4.10%	4.57%	1.32%

注：1、在计算 2020 年和 2021 年环氧丙烷采购价格变动对碳酸酯系列产品单位成本的影响已包含子公司思派新能源的产量部分；2、上表对毛利率的影响数的计算方法为：单位自产碳酸酯产品营业成本中环氧丙烷的变动额/上年自产碳酸酯产品销售价格*自产碳酸酯产品销售额占其销售总额的比例。

2020 年和 2021 年，发行人采购环氧丙烷的平均价格较上年分别增加 1,789.35 元/吨和 4,328.63 元/吨，但是 2021 年发行人自产碳酸二甲酯单位营业成本中环氧丙烷却较上年减少 644.99 元/吨、2020 年和 2021 年发行人自产碳酸甲乙酯单位营业成本中环氧丙烷的金额却较上年分别减少 647.41 元/吨和 562.81 元/吨，2020 年和 2021 年自产碳酸二乙酯单位营业成本中环氧丙烷的金额却较上年分别减少 559.75 元/吨和 582.21 元/吨，主要原因为：子公司思派新能源一期项目 2020 年下半年投产，其使用工业级碳酸二甲酯作为原材料生产电子级碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯。发行人销售的自产碳酸二甲酯收入中子公司思派新能源生产的占比由 2020 年 12.73% 上升至 2021 年 33.28%，自产碳酸甲乙酯销售收入中子公司思派新能源生产的占比由 2020 年的 49.02% 上升至 2021 年 64.63%，自产碳酸二乙酯销售收入中子公司思派新能源生产的占比由 2020 年的 45.68% 上升至 2021 年 58.87%。以上因素导致发行人销售的自产碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯单位营业成本中环氧丙烷金额减少，工业级碳酸二甲酯金额增加。

(2) 碳酸酯系列产品单位营业成本变动额及对毛利率变动的影响因素

①碳酸丙烯酯

报告期内，发行人碳酸丙烯酯单位营业成本变动的主要影响因素如下：

单位：元/吨

产品	项目名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位营业成本变动额及对毛利率的影响				
碳酸丙烯酯	单位营业成本变动额	2,602.41	529.48	-2,312.02
	单位成本变动对毛利率的影响	-31.63%	-6.88%	26.06%
单位产品成本变动的主要影响因素及对毛利率的影响				
环氧丙烷	自产产品单位营业成本中环氧丙烷的变动金额	1,226.03	581.71	-1,323.67
	自产产品单位营业成本中环氧丙烷的变动对毛利率的影响	-14.74%	-7.47%	14.92%
人工和制造费用	自产产品单位营业成本中工费变动金额	1,041.31	-168.33	-995.81
	自产产品单位营业成本中工费变动对毛利率的影响	-12.52%	2.16%	11.22%

注：计算的自产产品单位材料变动对毛利率的影响数=自产产品单位材料变动金额/上年自产碳酸丙烯酯销售价格*自产碳酸丙烯酯销售额占其销售总额的比例。计算的自产产品单位工费变动对毛利率的影响数=自产产品单位工费变动金额/上年自产碳酸丙烯酯销售价格*自产碳酸丙烯酯销售额占其销售总额的比例。

2019 年，发行人碳酸丙烯酯单位营业成本较 2018 年减少 2,312.02 元/吨，导致毛利率增加了 26.06%，主要原因为：（1）其主要原材料环氧丙烷 2019 年的平均采购价格较 2018 年下降 15.19%；（2）2018 年碳酸丙烯酯单位成本较高。发行人 2018 年碳酸丙烯酯销售数量和金额均较小，且主要为提纯后的电子级产品，主要生产于 2018 年 3 月及 2018 年 11 月，由于开工时间较短且不连贯，在提纯过程中损耗率较高，导致生产的电子级碳酸丙烯酯的单位成本较高。2018 年销售数量为 543.31 吨，其中 349.52 吨产于 2018 年 3 月，当月的溶剂生产装置并未充分开工，生产的其他产品如碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯等相对较少，但是折旧等固定费用并未减少，人工费用也未大幅减少，导致分摊至碳酸丙烯酯的人工和制造费用较高，2019 年随着碳酸丙烯酯产销量的上升，单位工费较 2018 年下降 995.81 元/吨。

2020 年度，发行人环氧丙烷的采购价格较 2019 年上涨 20.35%，导致碳酸丙

烯酯的单位营业成本有所增加。

2021 年，发行人碳酸丙烯酯单位营业成本较 2020 年增加 2,602.41 元/吨，导致毛利率下降 31.63%，主要原因为：（1）发行人环氧丙烷的平均采购价格较 2020 年上涨 40.90%；（2）2021 年发行人检修等制造费用发生额较 2020 年增加较多，2021 年发行人业绩较好，增加了员工薪酬，导致 2021 年单位工费较 2020 年增加了 1,041.30 元/吨。2021 年发行人环氧丙烷采购价格较 2020 年上涨了 40.90%，对单位自产碳酸丙烯酯营业成本内环氧丙烷的影响仅为 1,226.03 元/吨的主要原因为 2021 发行人销售的 4,168.39 吨碳酸丙烯酯中包含了 1,535.60 吨经稀释后的溶剂，2020 年该类溶剂仅销售 164.80 吨，剔除该类溶剂的影响后单位自产碳酸丙烯酯营业成本中环氧丙烷变动额为 2,490.01 元/吨。

②碳酸二甲酯

报告期内，发行人碳酸二甲酯单位营业成本变动的主要影响因素如下：

单位：元/吨

产品	项目名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位营业成本变动额及对毛利率的影响				
碳酸二甲酯	单位营业成本变动额	524.19	1,500.83	-253.95
	单位成本变动对毛利率的影响	-6.19%	-21.97%	3.58%
单位产品成本变动的主要影响因素及对毛利率的影响				
环氧丙烷	自产产品单位营业成本中环氧丙烷的变动金额	-644.99	554.02	-244.92
	自产产品单位营业成本中环氧丙烷的变动对毛利率的影响	7.32%	-7.58%	3.31%
工业级碳酸二甲酯	自产产品单位营业成本中工业级碳酸二甲酯的变动金额	972.99	516.95	-
	自产产品单位营业成本中工业级碳酸二甲酯的变动对毛利率的影响	-11.05%	-7.07%	-
人工和制造费用	自产产品单位营业成本中工费变动金额	119.03	201.45	24.70
	自产产品单位营业成本中工费变动对毛利率的影响	-1.74%	-3.72%	-0.44%

注：计算的自产产品单位材料变动对毛利率的影响数=自产产品单位材料变动金额/上年自产碳酸二甲酯销售价格*自产碳酸二甲酯销售额占其销售总额的比例。计算的自产产品单位工费变动对毛利率的影响数=自产产品单位工费变动金额/上年自产碳酸二甲酯销售价格*自产碳酸二甲酯销售额占其销售总额的比例。

2019 年，发行人碳酸二甲酯单位营业成本较 2018 年的变动金额对毛利率的影响较小。

2020 年，发行人碳酸二甲酯单位营业成本较 2019 年的变动金额对毛利率的影响较大，一方面系 2020 年环氧丙烷采购价格较 2019 年上涨 20.35%，另一方面主要系 2020 年子公司思派新能源一期项目 2020 年下半年投产，采购了金额较大的工业级碳酸二甲酯。

2021 年，发行人碳酸二甲酯单位营业成本变动对毛利率的影响主要受环氧丙烷和工业级碳酸二甲酯的影响。发行人 2021 年采购工业级碳酸二甲酯的价格较 2020 年下降了 10.74%，但是自产碳酸二甲酯单位成本中工业级碳酸二甲酯却增加了 972.99 元/吨，主要原因为发行人销售的自产碳酸二甲酯收入中子公司思派新能源生产的占比由 2020 年 12.73% 上升至 2021 年 33.28%，导致发行人销售的自产碳酸二甲酯中单位营业成本中工业级碳酸二甲酯金额增加。

③碳酸二乙酯

报告期内，发行人碳酸二乙酯单位营业成本变动的主要影响因素如下：

单位：元/吨

产品	项目名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位营业成本变动额及对毛利率的影响				
碳酸二乙酯	单位营业成本变动额	828.51	2,758.64	-977.22
	单位成本变动对毛利率的影响	-6.04%	-22.65%	7.81%
单位产品成本变动的主要影响因素及对毛利率的影响				
环氧丙烷	自产产品单位营业成本中环氧丙烷的变动金额	-582.21	-559.75	-171.80
	自产产品单位营业成本中环氧丙烷的变动对毛利率的影响	4.10%	4.57%	1.32%
工业级碳酸二甲酯	自产产品单位营业成本中工业级碳酸二甲酯的变动金额	1,403.75	3,233.87	-
	自产产品单位营业成本中工业级碳酸二甲酯的变动对毛利率的影响	-9.88%	-26.42%	-
无水乙醇	自产产品单位营业成本中无水乙醇的变动金额	-83.55	448.38	-235.56
	自产产品单位营业成本中无水乙醇的变动对毛利率的影响	0.59%	-3.66%	1.81%
人工和制	自产产品单位营业成本中工费变动	194.86	62.89	-608.27

造费用	金额			
	自产产品单位营业成本中工费变动对毛利率的影响	-1.37%	-0.51%	4.68%

注：计算的自产产品单位材料变动对毛利率的影响数=自产产品单位材料变动金额/上年自产碳酸二乙酯销售价格*自产碳酸二乙酯销售额占其销售总额的比例。计算的自产产品单位工费变动对毛利率的影响数=自产产品单位工费变动金额/上年自产碳酸二乙酯销售价格*自产碳酸二乙酯销售额占其销售总额的比例。

2019 年，发行人碳酸二乙酯单位营业成本有所下降，主要系随着溶剂装置产量的提升，单位工费有所下降。

2020 年和 2021 年，发行人碳酸二乙酯单位营业成本变动对毛利率的影响主要受环氧丙烷采购价格变动和外购工业级碳酸二甲酯作为原材料的影响。发行人 2021 年采购工业级碳酸二甲酯的价格较 2020 年下降了 10.74%，但是自产碳酸二乙酯单位成本中工业级碳酸二甲酯却增加了 1,403.75 元/吨，主要原因为 2021 年发行人销售的自产碳酸二乙酯收入中子公司思派新能源生产的占比由 45.68%上升至 58.87%，导致发行人销售的自产碳酸二乙酯单位营业成本中工业级碳酸甲酯金额增加。

④碳酸甲乙酯

报告期内，发行人碳酸甲乙酯单位营业成本变动的主要影响因素如下：

单位：元/吨

产品	项目名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位营业成本变动额及对毛利率的影响				
碳酸甲乙酯	单位营业成本变动额	1,878.96	2,572.87	-386.13
	单位成本变动对毛利率的影响	-14.22%	-21.58%	3.09%
单位产品成本变动的主要影响因素及对毛利率的影响				
环氧丙烷	自产产品单位营业成本中环氧丙烷的变动金额	-562.81	-647.41	-3.87
	自产产品单位营业成本中环氧丙烷的变动对毛利率的影响	4.20%	5.25%	0.03%
无水乙醇	自产产品单位营业成本中无水乙醇的变动金额	183.86	370.84	-48.73
	自产产品单位营业成本中无水乙醇的变动对毛利率的影响	-1.37%	-3.01%	0.38%
工业级碳酸二甲酯	自产产品单位营业成本中工业级碳酸二甲酯的变动金额	2,080.22	3,219.33	-

	自产产品单位营业成本中工业级碳酸二甲酯的变动对毛利率的影响	-15.53%	-26.11%	0.00%
人工和制造费用	自产产品单位营业成本中工费变动金额	354.35	19.07	-429.56
	自产产品单位营业成本中工费变动对毛利率的影响	-2.65%	-0.15%	3.34%

注：计算的自产产品单位材料变动对毛利率的影响数=自产产品单位材料变动金额/上年自产碳酸甲乙酯销售价格*自产碳酸甲乙酯销售额占其销售总额的比例。计算的自产产品单位工费变动对毛利率的影响数=自产产品单位工费变动金额/上年自产碳酸甲乙酯销售价格*自产碳酸甲乙酯销售额占其销售总额的比例。

2019 年，发行人碳酸甲乙酯单位营业成本变动较小，对毛利率影响较小。

2020 年和 2021 年，发行人碳酸甲乙酯单位营业成本较 2019 年增加较多，主要系环氧丙烷采购价格变动和外购工业级碳酸二甲酯作为生产用原材料的影响。发行人 2021 年采购工业级碳酸二甲酯的价格较 2020 年下降了 10.74%，但是自产碳酸甲乙酯单位成本中工业级碳酸二甲酯却增加了 2,080.22 元/吨，主要原因为 2021 年发行人销售的自产碳酸甲乙酯收入中子公司思派新能源生产的占比由 2020 年 49.02% 上升至 2021 年 64.63%，导致发行人销售的自产碳酸甲乙酯中单位营业成本工业级碳酸甲酯金额增加。

⑤碳酸乙烯酯

报告期内，发行人碳酸乙烯酯单位营业成本变动的主要影响因素如下：

单位：元/吨

产品	项目名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位营业成本变动额及对毛利率的影响				
碳酸乙烯酯	单位营业成本变动额	820.19	-152.28	-1,274.66
	单位成本变动对毛利率的影响	-10.76%	1.70%	15.47%
单位产品成本变动的主要影响因素及对毛利率的影响				
环氧乙烷	自产产品单位营业成本中环氧乙烷的变动金额	138.61	-382.38	-1,174.15
	自产产品单位营业成本中环氧乙烷的变动对毛利率的影响	-1.77%	4.09%	13.94%
工业级碳酸乙烯酯	自产产品单位营业成本中工业级碳酸乙烯酯的变动金额	238.35	19.37	-
	自产产品单位营业成本中工业级碳酸乙烯酯的变动对毛利率的影响	-3.04%	-0.21%	-
人工和制	自产产品单位营业成本中工费变动	451.74	67.79	-193.04

造费用	金额			
	自产产品单位营业成本中工费变动对毛利率的影响	-5.76%	-0.72%	2.29%

注：计算的自产产品单位材料变动对毛利率的影响数=自产产品单位材料变动金额/上年自产碳酸乙烯酯销售价格*自产碳酸乙烯酯销售额占其销售总额的比例。计算的自产产品单位工费变动对毛利率的影响数=自产产品单位工费变动金额/上年自产碳酸乙烯酯销售价格*自产碳酸乙烯酯销售额占其销售总额的比例。

2019 年，发行人碳酸乙烯酯单位营业成本下降 1,274.66 元/吨，使得毛利率上升 15.47%，主要原因为其原材料环氧乙烷的平均采购价格下降了 2,122.63 元/吨。

2020 年，发行人碳酸乙烯酯单位营业成本波动不大。

2021 年，发行人碳酸乙烯酯单位营业成本较上年增加 820.19 元/吨，导致毛利率下降 10.76%，主要原因为：A、2021 年发行人检修和薪酬费用较高，自产碳酸乙烯酯中单位工费较上年增加了 451.74 元/吨；B、2021 年，发行人外购了部分工业级碳酸乙烯酯用于进一步提纯电子级碳酸乙烯酯，导致自产碳酸乙烯酯单位营业成本中工业级碳酸乙烯酯成本增加；C、发行人 2021 年采购环氧乙烷的平均价格较 2020 年上涨了 578.04 元/吨。

（二）结合原材料价格对碳酸酯系列产品定价的传导机制、影响售价的因素等说明售价的变动幅度与原材料变动幅度的关系，售价的变动是否具有滞后性，进一步说明碳酸酯系列毛利率的变动原因。

1、公司碳酸酯系列产品售价的变动幅度与原材料变动幅度的关系，售价的变动具有一定的滞后性

报告期内，公司生产碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯四种产品共同的主要原材料为环氧丙烷，公司生产碳酸乙烯酯的主要原材料为环氧乙烷，现将上述原材料采购价格的波动情况和对应产成品销售价格的波动情况比较如下：

单位：元/吨

名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
环氧丙烷	采购价格	14,911.64	10,583.01	8,793.66
	增长率	40.90%	20.35%	-15.19%

碳酸丙烯酯	销售价格	12,599.33	8,228.74	7,695.31
	增长率	53.11%	6.93%	-13.26%
碳酸二甲酯	销售价格	11,004.00	8,467.41	6,831.71
	增长率	29.96%	23.94%	-3.70%
碳酸甲乙酯	销售价格	19,846.74	13,210.87	11,923.38
	增长率	50.23%	10.80%	-4.63%
碳酸二乙酯	销售价格	19,067.59	13,720.31	12,178.20
	增长率	38.97%	12.66%	-2.64%

由上表所示，报告期内公司碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯产品销售价格的波动趋势和原材料环氧丙烷采购价格的波动趋势相一致，但原材料环氧丙烷价格的变动幅度对碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯四种产品的变动幅度影响并不完全一致，主要原因如下：因碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯产品对应的原材料环氧丙烷的单耗不同，原材料环氧丙烷价格的上涨对公司碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯产品单位成本的影响不相同，具体分析详见本题回复“（一）”之“2、分析环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响”。

考虑到公司销售定价主要依据原材料成本、市场供需等因素和下游客户商业谈判确定价格，因为原材料环氧丙烷对碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯四种产品的单位成本影响不同，导致其对上述四种产品的销售单价也影响不同。同时公司跟客户签订合同的履约周期一般为 1-3 个月，公司产品售价的变动和原材料采购价格变动相比具有一定的滞后性，叠加市场供需等影响产品定价的因素，从而使得公司原材料环氧丙烷采购价格的变动幅度和碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯这四种产品销售价格的变动幅度不完全相同，具有合理性。

单位：元/吨

名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
环氧乙烷	采购价格	6,897.22	6,319.18	6,807.73
	增长率	9.15%	-7.18%	-23.77%
碳酸乙烯酯	销售价格	10,714.72	7,624.54	8,983.56
	增长率	40.53%	-15.13%	9.00%

由上表所示，除 2019 年外，报告期内公司碳酸乙烯酯产品销售价格的波动趋势和原材料环氧乙烷采购价格的波动趋势相一致，而 2019 年公司原材料环氧

乙烷的采购价格较上年同期下降 23.77%，而碳酸乙烯酯的销售价格却较上年同期上涨 9.00%，两者波动趋势不一致，主要原因为 2018 年底碳酸乙烯酯的生产厂家泰兴市泰鹏医药化工有限公司、泰兴市泰达精细化工有限公司等由于环保原因被强制关停，涉及产能 3 万余吨，使得行业产能下降约 30%，从而使得 2019 年碳酸乙烯酯的市场价格有所上升。

综上所述，原材料环氧丙烷和环氧乙烷的变动对碳酸酯系列产品的单位成本产生较大的影响，进而影响碳酸酯系列产品的单位售价，但上述价格传导机制一般存在滞后性，同时碳酸酯系列产品售价还受到行业自身供求关系变化的影响，从而使得公司原材料采购价格的变动幅度和碳酸酯系列产品销售价格的变动幅度不完全相同，具有合理性。

2、进一步说明碳酸酯系列产品毛利率的变动原因

报告期内，公司碳酸酯系列具体产品的毛利率构成及变动情况如下所示：

产品名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
碳酸丙烯酯	毛利率	21.60%	11.59%	12.34%
	毛利率变动幅度	10.01%	-0.75%	14.43%
	其中：单位售价变动影响①	41.64%	6.13%	-11.63%
	其中：单位成本变动影响②	-31.63%	-6.88%	26.06%
碳酸二甲酯	毛利率	35.08%	21.82%	25.07%
	毛利率变动幅度	13.26%	-3.25%	0.81%
	其中：单位售价变动影响①	19.45%	18.72%	-2.77%
	其中：单位成本变动影响②	-6.19%	-21.97%	3.58%
碳酸二乙酯	毛利率	40.83%	23.81%	36.82%
	毛利率变动幅度	17.02%	-13.00%	6.15%
	其中：单位售价变动影响①	23.06%	9.65%	-1.67%
	其中：单位成本变动影响②	-6.04%	-22.65%	7.81%
碳酸甲乙酯	毛利率	39.94%	23.99%	37.36%
	毛利率变动幅度	15.95%	-13.37%	0.19%
	其中：单位售价变动影响①	30.17%	8.21%	-2.90%
	其中：单位成本变动影响②	-14.22%	-21.58%	3.09%
碳酸乙烯酯	毛利率	46.44%	35.49%	43.56%
	毛利率变动幅度	10.95%	-8.06%	20.55%
	其中：单位售价变动影响①	21.71%	-9.76%	5.08%
	其中：单位成本变动影响②	-10.76%	1.70%	15.47%

注 1：2020 年和 2021 年，因执行新收入准则，公司将之前在销售费用核算的运费和销

售佣金纳入主营业务成本核算，为了保持报告期前后各期口径一致，2020 年度和 2021 年列示的是剔除运费和销售佣金影响后的毛利率。

注 2：①=（本年单位售价-本年单位成本）/本年单位售价-（上年单位售价-本年单位成本）/上年单位售价；②=（上年单位成本-本年单位成本）/上年单位售价。

2020 年，公司碳酸丙烯酯的毛利率相较于上年略有所下降，主要系当期碳酸丙烯酯单位售价变动与单位成本变动对毛利率的影响较接近。2020 年，公司碳酸二甲酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯毛利率较上年有所下降的主要原因为受单位成本上升的影响，受当期原材料环氧丙烷采购价格上升 20.35%和公司外购的工业级碳酸二甲酯的价格较高等因素的影响（当期用工业级碳酸二甲酯作为原料的新生产装置从 2020 年下半年开始投产，下半年工业级碳酸二甲酯的市场平均价格较上年市场平均价格涨了 49.41%），当期碳酸二甲酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯的单位成本分别上升了 1,500.83 元/吨、2,758.63 元/吨和 2,572.87 元/吨，单位成本的上升使得毛利率分别下降了 21.97%、22.65%和 21.58%，而销售单价上升使得碳酸二甲酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯的毛利率分别上升了 18.72%、9.65%和 8.21%，从而最终使得三种产品的毛利率分别下降了 3.25%、13.00%和 13.37%。2020 年，碳酸乙烯酯毛利率相较 2019 年下降 8.06%，主要受单位售价下降的影响，单位售价较上年同期下降了 1,359.02 元/吨，从而使得毛利率下降了 9.76%。

2021 年，公司碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯和碳酸乙烯酯的毛利率较上年均有所增长，主要受销售单价上升的影响，受益于下游新能源汽车行业的快速发展，碳酸酯系列溶剂产品处于供不应求的状态，销售单价较上年同期分别增长了 53.11%、29.96%、38.97%、50.23%和 40.53%，销售单价的增长使得毛利率分别增长了 41.64%、19.45%、23.06%、30.17%和 21.71%，而五种产品单位成本的上升使得毛利率分别下降了 31.63%、6.19%、6.04%、14.22%和 10.76%，从而最终使得五种产品的毛利率分别上升了 10.01%、13.26%、17.02%、15.95%和 10.95%。

（1）碳酸丙烯酯

2019 年，碳酸丙烯酯毛利率相较 2018 年增长了 14.43%，主要受单位成本下降的影响，碳酸丙烯酯的单位成本从上年的 9,057.83 元/吨下降到当期的

6,745.80 元/吨，使得毛利率上涨了 26.06%。当期碳酸丙烯酯单位成本下降的主要原因见“问题 11 关于毛利率”之“(一)”之“2、分析环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响”之“(2) 碳酸酯系列产品单位营业成本变动额及对毛利率变动的影响因素”。

2020 年公司碳酸丙烯酯的毛利率为 11.59%，相较于 2019 年 12.34%的毛利率略有所下降，主要系当期碳酸丙烯酯单位售价变动与单位成本变动对毛利率的影响较接近。

2021 年，碳酸丙烯酯毛利率相较 2020 年上升了 10.01%，主要受单位售价上升的影响。受益于下游新能源汽车行业的快速发展，碳酸丙烯酯等溶剂产品处于供不应求的状态，市场价格保持增长趋势，同时叠加原材料价格大幅上涨等因素影响使得当期碳酸丙烯酯的单位售价也大幅上涨，2021 年公司碳酸丙烯酯的单位售价为 12,599.33 元/吨，较 2020 年的 8,228.74 元/吨增长了 53.11%，虽然当期公司碳酸丙烯酯单位成本受原材料价格上涨的影响也有所上升，但单位售价上升对毛利率的影响大于单位成本上升对毛利率的影响，从而使得当期碳酸丙烯酯毛利率相较上年有所增长。

(2) 碳酸二甲酯

2019 年，碳酸二甲酯的毛利率为 25.07%，相较于 2018 年 24.27%的毛利率基本不变，主要系当期碳酸二甲酯单位售价变动和单位成本变动对毛利率的影响基本一致。

2020 年，碳酸二甲酯的毛利率相较 2019 年下降了 3.25%，主要受单位成本上升的影响。碳酸二甲酯的单位成本从上年的 5,118.70 元/吨上涨到当期的 6,619.53 元/吨，使得毛利率下降了 21.97%，虽然当期公司碳酸二甲酯单位售价受原材料价格上涨和市场供需等因素的影响也有所上升，但单位售价上升对毛利率的影响小于单位成本上升对毛利率的影响，使得当期碳酸二甲酯的毛利率有所下降。当期碳酸二甲酯单位成本上升的主要原因见“问题 11 关于毛利率”之“(一)”之“2、分析环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响”之“(2) 碳酸酯系列产品单位营业成本变动额及对毛利率变动的影响因素”。

2021 年，碳酸二甲酯的毛利率相较 2020 年上升了 13.26%，主要受单位售价上升的影响。受益于下游新能源汽车行业的快速发展，碳酸二甲酯等溶剂产品处于供不应求的状态，市场价格保持增长趋势，公司碳酸二甲酯产品平均的单位售价由 2020 年的 8,467.41 元/吨增长到了 2021 年的 11,004.00 元/吨，单位售价上涨使得毛利率增长了 19.45%。

（3）碳酸二乙酯

2019 年，碳酸二乙酯毛利率相较 2018 年上升了 6.15%，主要受单位成本下降的影响。碳酸二乙酯的单位成本从 8,671.52 元/吨下降为 7,694.31 元/吨，使得当期碳酸二乙酯的毛利率上涨了 7.81%。当期碳酸二乙酯单位成本下降的主要原因见“问题 11 关于毛利率”之“（一）”之“2、分析环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响”之“（2） 碳酸酯系列产品单位营业成本变动额及对毛利率变动的影响因素”。

2020 年，碳酸二乙酯毛利率相较 2019 年下降了 13.00%，主要受单位成本上升的影响。碳酸二乙酯的单位成本从 7,694.31 元/吨上涨到 10,452.94 元/吨，使得毛利率下降了 22.65%，虽然当期公司碳酸二乙酯单位售价受原材料价格上涨和市场供需等因素的影响也有所上升，但单位售价上升对毛利率的影响小于单位成本上升对毛利率的影响，使得当期碳酸二乙酯的毛利率有所下降。当期碳酸二乙酯单位成本上升的主要原因见“问题 11 关于毛利率”之“（一）”之“2、分析环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响”之“（2） 碳酸酯系列产品单位营业成本变动额及对毛利率变动的影响因素”。

2021 年，碳酸二乙酯毛利率相较 2020 年上升了 17.02%，主要受单位售价上升的影响。受益于下游新能源汽车行业的快速发展，碳酸二乙酯等溶剂产品处于供不应求的状态，市场价格保持增长趋势，公司碳酸二乙酯产品平均的单位售价由 2020 年的 13,720.31 元/吨增长到了 2021 年的 19,067.59 元/吨，单位售价的上涨使得毛利率上升了 23.06%。

（4）碳酸甲乙酯

2019 年公司碳酸甲乙酯的毛利率为 37.36%，相较于 2018 年 37.17%的毛利

率基本不变，主要系当期碳酸甲乙酯单位售价变动与单位成本变动对毛利率的影响基本一致。

2020 年，公司碳酸甲乙酯毛利率相较 2019 年下降 13.37%，主要受单位成本上升的影响。当期公司碳酸甲乙酯的单位成本从 7,469.10 元/吨上涨到 10,041.97 元/吨，使得毛利率下降了 21.58%，虽然当期公司碳酸甲乙酯单位售价受原材料价格上涨和市场供需等因素的影响也有所上升，但单位售价上升对毛利率的影响小于单位成本上升对毛利率的影响，使得当期碳酸甲乙酯的毛利率有所下降。当期碳酸甲乙酯单位成本上升的主要原因见“问题 11 关于毛利率”之“(一)”之“2、分析环氧丙烷单价对上述产品单位成本及毛利率的影响”之“(2) 碳酸酯系列产品单位营业成本变动额及对毛利率变动的影响因素”。

2021 年，碳酸甲乙酯毛利率相较 2020 年上升了 15.95%，主要受单位售价上升的影响。受益于下游新能源汽车行业的快速发展，碳酸甲乙酯等溶剂产品处于供不应求的状态，市场价格保持增长趋势，公司碳酸甲乙酯的单位售价由 2020 年的 13,210.87 元/吨增长到了 2021 年的 19,846.74 元/吨，单位售价的上涨使得毛利率上升了 30.17%。

(5) 碳酸乙烯酯

2019 年，碳酸乙烯酯毛利率相较 2018 年上升了 20.55%，主要受单位成本下降的影响。当期公司碳酸乙烯酯的单位成本从 6,345.19 元/吨下降到 5,070.52 元/吨，使得毛利率上升了 15.47%。同时，受下游市场供需的影响，2019 年碳酸乙烯酯的单位售价由上年的 8,241.72 元/吨上涨到当期的 8,983.56 元/吨，使得毛利率上升了 5.08%。当期公司碳酸乙烯酯单位成本下降的主要原因为采购的原材料环氧乙烷的价格同比下降了 23.77%。

2020 年，碳酸乙烯酯毛利率相较 2019 年下降 8.06%，主要受单位售价下降的影响。当期公司碳酸乙烯酯的单位售价从 8,983.56 元/吨下降到 7,624.54 元/吨，使得毛利率下降了 9.76%。当期公司碳酸乙烯酯单位售价下降的主要原因如下：2019 年公司碳酸乙烯酯的销售单价较高的主要原因为 2018 年底碳酸乙烯酯的生产厂家泰兴市泰鹏医药化工有限公司、泰兴市泰达精细化工有限公司等由于环保原因被强制关停，涉及产能 3 万余吨，使得行业产能下降约 30%，从而使得 2019

年碳酸乙烯酯的市场价格有所上升。2020 年，随着行业产能的恢复，以及原材料环氧乙烷市场价格的下降，使得公司碳酸乙烯酯的销售单价也有所下降。

2021 年，碳酸乙烯酯毛利率相较 2020 年上升了 10.95%，主要受单位售价上升的影响。受益于下游新能源汽车行业的快速发展，碳酸乙烯酯等溶剂产品处于供不应求的状态，市场价格保持增长趋势，公司碳酸乙烯酯的单位售价由 2020 年的 7,624.54 元/吨增长到了 2021 年的 10,714.72 元/吨，单位售价的上涨使得毛利率上升了 21.71%。

（三）结合出口需求、市场供给等说明异丙醇贸易业务 2019 年毛利率增加的原因。

1、异丙醇产品贸易业务的毛利率情况

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
贸易业务	9.51%	9.61%	10.61%

2019 年至 2021 年，贸易业务模式下公司异丙醇产品的毛利率分别为 10.61%、9.61%和 9.51%，有所波动，2019 年度贸易业务的毛利率较高的主要原因如下：

（1）国内市场异丙醇总体上属于供大于求的状态，出口量增加仍是国内异丙醇的主要需求动力：国内市场，异丙醇下游需求结构变化有限，仍呈现用途分散、用量偏小的局面，目前下游主要用作油墨、涂料、农药和制药工业过程中的溶剂或萃取剂。根据卓创资讯数据，2018 年至 2020 年，国内市场异丙醇的需求量分别为 31.5 万吨、21.5 万吨和 24.7 万吨，而 2018 年至 2020 年国内市场异丙醇的产能则分别为 72 万吨、85 万吨和 117 万吨，国内市场异丙醇总体上属于供大于求的状态。2018 年至 2020 年，中国异丙醇出口量分别为 10.29 万吨、18.00 万吨和 28.70 万吨，在国内市场异丙醇的需求量总体上呈现下降趋势的情形下，出口量增加仍是国内异丙醇的主要需求动力。2019 年因异丙醇市场价格一直处于低位，公司异丙醇装置产能利用率仅为 1.79%，当期公司异丙醇销售以贸易业务为主。2019 年度公司异丙醇外销业务的毛利率为 32.53%，较上年同期异丙醇外销业务的毛利率 24.52%有所提高，公司异丙醇内销业务的毛利率也由上年的 -2.07%上升到当期的 5.17%，从而使得当期公司异丙醇贸易业务的毛利率有所增长。

(2) 2019 年受市场供需的影响，异丙醇产品的市场价格较上年有所下降，2019 年公司贸易业务异丙醇产品的单位售价由上年的 7,031.39 元/吨下降到了 5,262.01 元/吨，下降了 25.16%。在整个市场供大于求的情况下，公司贸易业务可供选择的异丙醇产品的供应商较多，公司通过多方比价，获取了较优惠的采购成本，使得当期公司贸易业务异丙醇产品的单位成本由上年的 6,633.15 元/吨下降到了 4,703.93 元/吨，下降了 29.08%。因贸易业务异丙醇产品单位成本的下降幅度大于单位售价，从而使得当期异丙醇产品的毛利率较上年同期有所增长。

二、核查程序及意见

(一) 核查程序

1、访谈公司的生产负责人，了解公司的主要生产产品的生产流程，了解碳酸酯系列产品使用的主要原材料，并获取发行人的成本计算表，测算环氧丙烷等主要原材料占碳酸酯系列产品成本的比重；

2、结合报告期内环氧丙烷等主要原材料采购价格的变动，分析碳酸酯系列产品单位营业成本内主要原材料的变动；

3、访谈发行人总经理、营销总监关于公司各类产品的定价依据，了解原材料价格对碳酸酯系列产品定价的传导机制，分析比较公司碳酸酯系列产品售价的变动幅度与原材料变动幅度的关系；分析售价的变动是否具有滞后性和碳酸酯系列毛利率的变动原因；

4、查阅卓创资讯关于异丙醇产品出口需求、市场供给等方面的数据，分析比较异丙醇贸易业务 2019 年毛利率增加的原因。

(二) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人的环氧丙烷 2020 年和 2021 年占碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯成本比例下降较多，主要系由于发行人子公司思派新能源一期项目投产，其采购工业级碳酸二甲酯而非使用环氧丙烷作为原材料；

2、报告期内，发行人采购环氧丙烷的平均价格波动较大，但是各期碳酸丙

烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯的产品单位成本和毛利率的变动幅度与环氧丙烷采购价格的变动幅度不完全一致，主要系发行人碳酸酯系列产品成本不仅仅受原材料环氧丙烷采购价格的影响，还受 2020 年和 2021 年外购工业级碳酸二甲酯作为生产用原材料、无水乙醇采购价格变动和直接人工、制造费用变动等综合因素的影响；

3、除 2019 年公司碳酸乙烯酯产品因市场供需的影响使得当期产品销售价格和原材料采购价格的波动趋势不一致外，报告期内公司碳酸酯系列产品销售价格的波动趋势和原材料环氧丙烷和环氧乙烷采购价格的波动趋势相一致；报告期内，公司跟客户签订合同的履约周期一般为 1-3 个月，公司产品售价的变动和原材料采购价格变动相比具有一定的滞后性，同时叠加市场供需等影响产品定价的因素，从而使得公司原材料采购价格的变动幅度和碳酸酯系列产品销售价格的变动幅度不完全相同，具有合理性；报告期内公司碳酸酯系列产品毛利率的波动具有合理性；

4、2019 年因异丙醇市场价格一直处于低位，公司异丙醇装置产能利用率仅为 1.79%，当期公司异丙醇销售以贸易业务为主。2019 年度公司异丙醇外销业务的毛利率为 32.53%，较上年同期异丙醇外销业务的毛利率 24.52%有所提高，公司异丙醇内销业务的毛利率也由上年的-2.07%上升到当期的 5.17%，从而使得当期公司异丙醇贸易业务的毛利率有所增长。

问题 12 关于客户

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）石大胜华碳酸二甲酯系列产品的收入占比分别为 39.53%、48.91%和 52.40%，前五大客户集中度分别为 14.26%、15.45%、15.84%。发行人前五大客户集中度在 30%以上。

（2）贸易型客户大部分期末库存为 0。中介机构对贸易商客户的核查比例分别为 64.88%、68.18%、70.74%和 66.52%。

（3）碳酸酯系列产品向直销客户的销售单价高于贸易型客户，主要系直销

客户采购电子级碳酸酯系列产品且有定制化需求，而贸易型客户采购的主要系工业级碳酸酯系列产品且一般无定制化需求。2019 年直销客户碳酸酯系列销售毛利率高于贸易型客户。

请发行人：

（1）结合同行业可比公司可比业务相关客户情况测算或说明发行人前五大客户集中度与同行业可比公司是否存在明显差异，发行人客户集中度是否符合行业惯例。

（2）说明贸易型客户销售区域、下游市场或客户情况、发行人产品实物流情况，贸易商客户期末为 0 的合理性。

（3）列示碳酸酯系列具体产品向生产型客户及贸易型客户的销售单价及毛利率，说明具体产品差异原因及具体产品结构差异对碳酸酯系列产品向生产型客户及贸易型客户销售单价及毛利率的影响。

（4）说明发行人是否存在自然人客户，若是，请说明自然人客户的具体情况及销售原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明贸易商期末库存、最终销售情况的核查方式、核查比例及核查结论。

【回复】

一、发行人说明情况

（一）结合同行业可比公司可比业务相关客户情况测算或说明发行人前五大客户集中度与同行业可比公司是否存在明显差异，发行人客户集中度是否符合行业惯例。

1、发行人前五大客户集中度与同行业可比公司的比较

按照受同一实际控制人控制的客户合并口径计算，报告期内公司前五大客户销售额及占当期收入比例情况如下：

单位：万元

年度	排名	单位名称	销售收入	占营业收入
----	----	------	------	-------

				的比例
2021 年	1	广州天赐高新材料股份有限公司	82,367.70	26.81%
	2	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	41,951.54	13.65%
	3	张家港市国泰华荣化工新材料有限公司	21,051.88	6.85%
	4	Enchem Co., Ltd	9,148.03	2.98%
	5	CENTRAL GLASS CO., LTD	7,601.81	2.47%
	合计		162,120.96	52.77%
2020 年	1	广州天赐高新材料股份有限公司	35,479.87	21.37%
	2	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	10,384.46	6.25%
	3	张家港市国泰华荣化工新材料有限公司	5,085.77	3.06%
	4	宁波杉杉股份有限公司	4,763.03	2.87%
	5	TAMA CHEMICALS CO., LTD.	3,940.70	2.37%
	合计		59,653.83	35.93%
2019 年	1	广州天赐高新材料股份有限公司	15,111.71	14.44%
	2	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	7,981.59	7.63%
	3	深圳新宙邦科技股份有限公司	3,485.52	3.33%
	4	广东金光高科股份有限公司	3,326.89	3.18%
	5	TAMA CHEMICALS CO., LTD.	3,282.78	3.14%
	合计		33,188.48	31.71%

由上表所示，报告期内公司前五大客户均为碳酸酯系列产品的客户。石大胜华披露的产品结构主要包括碳酸二甲酯系列产品和基础化工产品，其中碳酸二甲酯系列产品包括碳酸酯系列产品和丙二醇产品，与公司产品相同。因此，在计算同行业可比公司石大胜华前五大客户销售占比时，采用其前五大客户的销售额除以碳酸二甲酯系列产品收入计算所得，具体情况如下所示：

项目	2020 年度	2019 年度
石大胜华	30.82%	31.93%
公司	35.93%	31.71%

注 1：因可比公司尚未披露 2021 年年度报告，所以此处未列示 2021 年的对比情况。

注 2：石大胜华在其年度报告中未披露具体的前五大客户名称，但根据石大胜华在“关于 2020 年度暨 2021 年第一季度业绩说明会召开情况的公告”中披露的主要客户为天赐材料、宁德时代等，因此在计算其前五大客户销售占比时视同其前五大客户主要为碳酸酯系列产品的客户。

由上表所示，2019 年度至 2020 年度，公司前五大客户的销售占比分别为 31.71%和 35.93%，可比公司石大胜华前五大客户的销售占比分别为 31.93%和 30.82%，公司和同行业可比公司石大胜华相同业务的客户集中度较一致。

2、发行人客户集中度符合行业惯例

近些年来，我国电解液行业快速发展，头部电解液企业和头部电池厂商强强合作的趋势越发明显。目前头部电解液企业格局初步形成，国内前五大电解液厂商出货量占据全球市场份额超过 70%。据高工产研锂电研究所（GGII）调研数据显示，2020 年天赐材料电解液出货量市场占比为 28.1%，新宙邦占比 18.6%，国泰华荣占比 14.7%，衢州杉杉占比 7.7%，珠海赛纬占比 4.4%，中国前五名的企业占全球电解液出货量比例为 73.5%。目前行业主要企业均已进入了 CATL、LG、松下、三星、SK 等国际电池巨头的供应链。电解液定制化程度较高：一方面，电解液需要与选用的正极材料、负极材料相匹配，并与锂电池最终性能要求相适应；另一方面，电解液需要适应不断发展的新能源汽车或 3C 产品等所用锂电池的变化，不断调整其性能和构成，以满足智能化产品的需求。而电解液溶剂占电解液质量的 80%左右，电解液厂商为了确保其产品质量和定制化需求，势必会选择研发实力强、供应稳定和产品质量过硬的上游电解液溶剂厂商合作。根据 GGII 调研数据显示，2020 年在全球电解液溶剂市场，海科新源市场占比 30%，石大胜华市场占比 28%，TOP2 市场份额占比达到 58%。因此，受益于整个行业快速发展，头部电解液企业为了确保其产品质量和供货稳定性，加强和上游头部原材料供应商合作，从而使得公司向下游电解液溶剂客户销售的集中度提升符合行业惯例，具有合理性。

（二）说明贸易型客户销售区域、下游市场或客户情况、发行人产品物流情况，贸易商客户期末为 0 的合理性。

1、贸易商客户的具体情况

2019 年至 2021 年，公司各期前五大贸易商客户的销售金额及占比情况如下所示：

单位：万元

2021 年度			
序号	客户名称	收入金额	占贸易型客户总收入的比例
1	MCKINN INTERNATIONAL PTE LTD	3,614.25	6.89%
2	CJP CHEMICALS (PTY) LTD	1,836.31	3.50%

3	SANGJIN TECH Co.,Ltd	1,679.04	3.20%
4	INTERPHARMA DE COLOMBIA SAS	1,602.63	3.05%
5	湖南珠峰科技有限公司	1,210.04	2.31%
合计		9,942.27	18.95%
2020 年度			
序号	客户名称	收入金额	占贸易型客户总收入的比例
1	SANGJIN TECH Co.,Ltd	3,094.06	7.33%
2	上海明都化工有限公司	2,064.88	4.89%
3	易立信（青岛）化学有限公司	2,061.22	4.88%
4	MCKINN INTERNATIONAL PTE LTD	1,568.87	3.72%
5	昆山市诚鑫化工有限公司	983.78	2.33%
合计		9,772.81	23.14%
2019 年度			
序号	客户名称	收入金额	占贸易型客户总收入的比例
1	SANGJIN TECH Co.,Ltd	1,231.23	5.45%
2	CHINESSENCE LIMITED	1,219.69	5.40%
3	山东苏奥新材料有限公司	905.42	4.01%
4	MCKINN INTERNATIONAL PTE LTD	793.69	3.52%
5	CJP CHEMICALS (PTY) LTD	641.00	2.84%
合计		4,791.03	21.22%

根据上述贸易商提供的调查表，发行人主要贸易型客户的销售区域、下游市场或客户情况如下所示：

序号	主要贸易商客户名称	主要销售区域	下游主要终端客户
1	MCKINN INTERNATIONAL PTE LTD	新加坡、法国、印度、巴西	CHEVRON ORONITE PTE LTD、CHEVRON ORONITE SAS、Chevron Oronite Brasil Ltda.、INDIAN ADDITIVIES LIMITED
2	上海明都化工有限公司	东南亚、华东以及华南地区	上海金力泰化工股份有限公司、信义光伏产业(安徽)控股有限公司、爱森(如东)化工有限公司、江苏扬农化工股份有限公司
3	CJP CHEMICALS (PTY) LTD	南非	DOEHLER SOUTH AFRICA (PTY) LTD、EASITAPE (PTY) LTD、L'Oreal (南非)
4	昆山市诚鑫化工有限公司	华东地区、江浙沪皖	江苏阿尔法药业股份有限公司、信义光伏产业(安徽)控股有限公司、安徽海顺化工有限公司、珠海市乐

			通化工股份有限公司
5	SANGJIN TECH Co.,Ltd	韩国	CHUNBO CO.,LTD
6	易立信（青岛）化学有限公司	东南亚、中东、非洲、南美	Gia Lam CO., LTD、Megasetia chemical
7	CHINESSENCE LIMITED	西班牙	CHEMICAL ESSENCE,S.L.
8	山东苏奥新材料有限公司	江苏省南通市	旭化成精细化工（南通）有限公司
9	INTERPHARMA DE COLOMBIA SAS	Bogota, Colombia.	Comercializadora internacional Vexport、Vitagro、Opti-vet、Laboratorios Roldy
10	湖南珠峰科技有限公司	湖南	湖南中烟工业有限责任公司

2、贸易商采购发行人产品实物流情况，以及贸易商期末不保留库存的合理性

报告期内，公司主要贸易型客户采购公司产品的进销存情况如下所示：

单位：吨

2021 年度					
贸易型客户名称	产品名称	期初库存数量	采购数量	销售数量	期末库存数量
MCKINN INTERNATIONAL PTE LTD	EC	-	4,274.00	4,274.00	-
上海明都化工有限公司	乙二醇	-	30.00	30.00	-
	异丙醇	-	294.10	294.10	-
CJP CHEMICALS (PTY) LTD	丙二醇	106.00	926.80	1,032.80	-
	一缩二丙二醇	-	32.00	32.00	-
昆山市诚鑫化工有限公司	异丙醇	-	802.86	802.86	-
SANGJIN TECH Co.,Ltd	EMC	-	44.00	44.00	-
	EC	-	60.00	60.00	-
	PC	-	5.00	5.00	-
	DMC	-	1,142.00	1,022.00	120.00
易立信（青岛）化学有限公司	-	-	-	-	-
CHINESSENCE LIMITED	丙二醇	-	477.20	477.20	-
	一缩二丙二醇	-	40.00	40.00	-
山东苏奥新材料有限公司	碳酸乙烯酯	-	1,528.70	1,528.70	-
INTERPHARMA DE COLOMBIA SAS	丙二醇	25.00	542.00	515.00	52.00
	一缩二丙二醇	-	226.44	175.44	51.00
湖南珠峰科技有限公司	丙二醇	-	551.47	551.47	-
2020 年度					

贸易型客户名称	产品名称	期初库存数量	采购数量	销售数量	期末库存数量
MCKINN INTERNATIONAL PTE LTD	碳酸乙烯酯	-	2,266.00	2,266.00	-
上海明都化工有限公司	异丙醇	-	2,899.30	2,899.30	-
CJP CHEMICALS (PTY) LTD	丙二醇	86.00	379.00	359.00	106.00
昆山市诚鑫化工有限公司	异丙醇	-	1,300.84	1,300.84	-
SANGJIN TECH Co.,Ltd	DMC	-	2,144.40	2,144.40	-
	PC	-	60.00	60.00	-
	DEC	-	32.00	32.00	-
	EMC	-	408.00	408.00	-
	EC	-	120.00	120.00	-
易立信(青岛)化学有限公司	异丙醇	-	1,402.16	1,402.16	-
CHINESSENCE LIMITED	丙二醇	-	723.70	723.70	-
山东苏奥新材料有限公司	工业级碳酸乙烯酯	-	1,373.23	1,373.23	-
	工业级丙二醇	-	17.20	17.20	-
INTERPHARMA DE COLOMBIA SAS	丙二醇	-	242.20	217.20	25.00
	一缩二丙二醇	-	124.20	124.20	-
湖南珠峰科技有限公司	丙二醇	-	-	-	-
2019 年度					
贸易型客户名称	产品名称	期初库存数量	采购数量	销售数量	期末库存数量
MCKINN INTERNATIONAL PTE LTD	碳酸乙烯酯	-	1,032.02	1,032.02	-
上海明都化工有限公司	-	-	-	-	-
CJP CHEMICALS (PTY) LTD	丙二醇	88.80	656.00	658.80	86.00
昆山市诚鑫化工有限公司	-	-	-	-	-
SANGJIN TECH Co.,Ltd	DMC	-	968.60	968.60	-
	PC	-	20.00	20.00	-
	DEC	-	8.00	8.00	-
	EMC	-	199.20	199.20	-
	EC	-	100.00	100.00	-
易立信(青岛)化学有限公司	-	-	-	-	-
CHINESSENCE LIMITED	丙二醇	-	1,535.00	1,535.00	-
山东苏奥新材料有限公司	工业级碳酸乙烯酯	-	1,275.75	1,275.75	-
	工业级丙二醇	-	120.40	120.40	-
INTERPHARMA DE COLOMBIA SAS	丙二醇	-	34.40	34.40	-

湖南珠峰科技有限公司	-	-	-	-	-
------------	---	---	---	---	---

由上表所示，除 CJP CHEMICALS (PTY) LTD、INTERPHARMA DE COLOMBIA SAS 和 SANGJIN TECH Co.,Ltd 外，发行人主要贸易型客户各期末基本没有库存，主要原因在于发行人的主要贸易型客户一般根据已有订单来向发行人采购，从发行人采购后直接将产品发送给下游客户，同时贸易型客户赚取的系产品的差价，期末不保留库存，有利于提高其资金周转效率。根据上述贸易型客户的进销存数据，以及客户访谈记录等资料，主要贸易型客户从发行人采购的各类商品已实现最终销售，期末不保留库存具有合理性。

(三) 列示碳酸酯系列具体产品向生产型客户及贸易型客户的销售单价及毛利率，说明具体产品差异原因及具体产品结构差异对碳酸酯系列产品向生产型客户及贸易型客户销售单价及毛利率的影响。

1、公司碳酸酯系列具体产品向生产型客户及贸易型客户的销售单价及毛利率

报告期内，公司碳酸酯系列具体产品向生产型客户及贸易型客户的销售单价及毛利率情况具体如下所示：

单位：万元、元/吨

2021 年度										
产品名称	直销客户					贸易型客户				
	销售金额	销售单价	单位成本	毛利率	收入占比	销售金额	销售单价	单位成本	毛利率	收入占比
碳酸丙烯酯	4,827.02	12,540.49	9,890.61	21.13%	2.33%	424.87	13,308.77	9,721.86	26.95%	4.60%
碳酸乙烯酯	45,499.09	11,095.91	5,977.08	46.13%	21.95%	5,072.98	8,190.93	4,158.39	49.23%	54.96%
碳酸二甲酯	49,399.86	11,086.93	7,193.05	35.12%	23.83%	3,532.33	9,961.90	6,523.82	34.51%	38.27%
碳酸二乙酯	23,709.44	19,089.26	11,283.93	40.89%	11.44%	85.97	14,521.38	10,762.66	25.88%	0.93%
碳酸甲乙酯	83,891.19	19,847.97	11,921.51	39.94%	40.46%	113.95	18,978.62	11,508.30	39.36%	1.23%
合计	207,326.60	14,387.84	8,658.64	39.82%	100.00%	9,230.10	9,068.91	5,238.77	42.23%	100.00%
2020 年度										
产品名称	直销客户					贸易型客户				
	销售金额	销售单价	单位成本	毛利率	收入占比	销售金额	销售单价	单位成本	毛利率	收入占比
碳酸丙烯酯	1,470.27	8,452.85	7,596.88	10.13%	1.64%	487.21	7,619.13	6,400.48	15.99%	5.90%
碳酸乙烯酯	20,391.58	7,757.85	4,961.03	36.05%	22.81%	2,812.44	6,779.84	4,647.13	31.46%	34.08%
碳酸二甲酯	22,924.69	8,529.11	6,604.76	22.56%	25.64%	3,696.61	8,103.85	6,706.58	17.24%	44.79%

碳酸二乙酯	12,318.05	13,758.85	10,477.05	23.85%	13.78%	383.90	12,588.97	9,745.17	22.59%	4.65%
碳酸甲乙酯	32,292.96	13,175.37	10,057.50	23.66%	36.12%	873.46	14,672.68	9,402.44	35.92%	10.58%
合计	89,397.55	10,116.79	7,485.36	26.01%	100.00%	8,253.62	8,052.72	6,100.95	24.24%	100.00%
2019 年度										
产品名称	直销客户					贸易型客户				
	销售金额	销售单价	单位成本	毛利率	收入占比	销售金额	销售单价	单位成本	毛利率	收入占比
碳酸丙烯酯	2,026.02	7,822.32	6,897.69	11.82%	3.35%	313.39	6,964.28	5,871.58	15.69%	6.44%
碳酸乙烯酯	15,639.03	9,219.21	5,105.45	44.62%	25.88%	1,774.98	7,332.30	4,825.78	34.18%	36.45%
碳酸二甲酯	19,113.77	6,822.28	5,121.32	24.93%	31.63%	2,425.59	6,906.91	5,097.86	26.19%	49.81%
碳酸二乙酯	7,813.30	12,175.69	7,694.75	36.80%	12.93%	11.37	14,181.35	7,339.68	48.24%	0.23%
碳酸甲乙酯	15,841.22	11,886.15	7,465.38	37.19%	26.21%	344.37	13,930.74	7,669.52	44.95%	7.07%
合计	60,433.34	8,977.71	5,895.09	34.34%	100.00%	4,869.71	7,336.30	5,149.57	29.81%	100.00%

报告期内，公司碳酸酯系列产品主要以向直销客户销售为主。2019 年至 2021 年，公司碳酸酯系列产品向直销客户的销售收入分别为 60,433.34 万元、89,397.55 万元和 207,326.60 万元，销售收入持续稳定增长；公司碳酸酯系列产品向贸易型客户的销售收入分别为 4,869.71 万元、8,253.62 万元和 9,230.10 万元，销售金额较小。

（1）碳酸酯系列具体产品差异原因

①碳酸丙烯酯

2019 年至 2021 年，公司碳酸丙烯酯产品向直销客户销售的毛利率分别为 11.82%、10.13%和 21.13%，向贸易型客户销售的毛利率分别为 15.69%、15.99%和 26.95%，公司碳酸丙烯酯产品向直销客户销售的毛利率水平总体上低于贸易型客户，主要原因如下：A、2019 年和 2020 年，公司向贸易型客户销售的主要系工业级产品，而向直销客户销售的主要系电子级产品，工业级产品的单位成本较低，虽然工业级产品的销售单价低于电子级产品，但因公司向贸易型客户的销售金额较小，贸易型客户主要以零星采购为主，公司的议价能力相对较强，使得公司对贸易型客户的销售毛利率较高。B、2021 年，公司向直销客户和贸易型客户销售的主要产品规格均系电子级产品，因公司向贸易型客户的销售金额较小，贸易型客户主要以零星采购为主，公司的议价能力相对较强，使得公司对贸易型客户的销售毛利率较高。

②碳酸乙烯酯

2019 年至 2020 年，公司碳酸乙烯酯产品向直销客户销售的毛利率水平高于贸易型客户，公司向直销客户销售的主要系电子级碳酸乙烯酯产品，销售单价分别为 9,219.21 元/吨和 7,757.85 元/吨，而向贸易商客户销售的主要系工业级碳酸乙烯酯产品，销售单价分别为 7,332.30 元/吨和 6,779.84 元/吨，电子级碳酸乙烯酯产品的销售单价较高，使得公司向直销客户销售的毛利率水平较高。2021 年，公司碳酸乙烯酯产品向贸易型客户销售的毛利率水平高于直销客户，主要原因为公司当期向境外的贸易型客户销售的毛利率较高，达到了 50.28%，从而提高了贸易型客户的毛利率。

③碳酸二甲酯

报告期内，公司碳酸二甲酯向直销客户销售的毛利率分别为 24.93%、22.56% 和 35.12%，向贸易型客户销售的毛利率分别为 26.19%、17.24%和 34.51%，公司碳酸二甲酯产品向直销客户销售的毛利率水平总体上与贸易型客户相接近。

④碳酸二乙酯

报告期内，公司碳酸二乙酯向直销客户销售的毛利率分别为 36.80%、23.85% 和 40.89%，向贸易型客户销售的毛利率分别为 48.24%、22.59%和 25.88%。2019 年，公司向直销客户销售的毛利率水平低于贸易型客户，主要原因为当期贸易型客户为零星采购，采购数量为 8.02 吨，公司的议价能力相对较强，使得公司对贸易型客户的销售毛利率较高。2020 年公司向直销客户和贸易型客户销售的毛利率水平相接近。2021 年，向直销客户销售的毛利率水平高于贸易型客户，主要原因为当期向贸易型客户销售的主要系工业级碳酸二乙酯，销售单价较低，使得当期公司向贸易型客户销售的毛利率较低。

⑤碳酸甲乙酯

报告期内，公司碳酸甲乙酯向直销客户销售的毛利率分别为 37.19%、23.66% 和 39.94%，向贸易型客户销售的毛利率分别为 44.95%、35.92%和 39.36%。2019 年和 2020 年，公司碳酸甲乙酯产品以直销为主，向贸易型客户的销售金额较小，贸易型客户主要以零星采购为主，每家贸易商客户的采购金额较小，公司的议价

能力较强，使得公司对贸易型客户的销售毛利率较高。2021 年公司向直销客户和贸易型客户销售的毛利率水平相接近。

(2) 碳酸酯系列具体产品结构差异对碳酸酯系列产品向生产型客户及贸易型客户销售单价及毛利率的影响

报告期内，公司碳酸酯系列产品向直销客户的销售单价分别为 8,977.71 元/吨、10,116.79 元/吨和 14,387.84 元/吨，向贸易型客户的销售单价分别为 7,336.30 元/吨、8,052.72 元/吨和 9,068.91 元/吨，公司碳酸酯系列产品向直销客户的销售单价高于向贸易型客户的销售单价。2019 年至 2021 年，公司碳酸酯系列产品向直销客户的销售毛利率分别为 34.34%、26.01%和 39.82%，公司向贸易型客户的销售毛利率分别为 29.81%、24.24%和 42.23%，除 2021 年外，公司碳酸酯系列产品向直销客户的销售毛利率高于贸易型客户，主要原因如下：

报告期内，公司五种碳酸酯系列产品中以碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯的销售单价较高，2019 年至 2021 年，公司碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯产品向直销客户的合计收入占直销客户总收入的比例分别为 39.14%、49.90%和 51.90%，向贸易型客户的合计收入占贸易型客户总收入的比例分别为 7.31%、15.23%和 2.17%，因直销客户的收入中销售单价较高的碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯产品的占比较高，使得公司向直销客户的综合销售单价高于贸易型客户。

报告期内，公司五种碳酸酯系列产品中以碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯的销售毛利率较高，2019 年至 2020 年，公司碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯产品向直销客户的合计收入占直销客户总收入的比例分别为 65.02%和 72.71%，向贸易型客户的合计收入占贸易型客户总收入的比例分别为 43.75%和 49.31%，因直销客户的收入中销售毛利率较高的碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯和碳酸甲乙酯产品的占比较高，使得公司向直销客户的综合销售毛利率高于贸易型客户。2021 年，公司向直销客户的销售毛利率略低于贸易型客户的销售毛利率，主要原因为公司当期向贸易型客户销售的主要产品为碳酸乙烯酯，公司当期向贸易型客户销售的碳酸乙烯酯的毛利率由 2020 年的 31.46%增长到 2021 年的 49.23%，并且碳酸乙烯酯是五种溶剂中毛利率最高的产品，从而使得当期公司向直销客户的销售毛利率略低于贸易型客户的销售毛利率。

（四）说明发行人是否存在自然人客户，若是，请说明自然人客户的具体情况及销售原因。

报告期内，公司存在向自然人客户销售的情形，公司向自然人客户销售的具体情况如下所示：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
自然人客户（数量：个）	-	3	13
自然人客户（收入金额：万元）	-	8.26	32.62
占营业收入的比例	-	0.00%	0.03%

由上表所示，2019 年至 2021 年，公司对自然人客户的销售金额分别为 32.62 万元、8.26 万元和 0.00 万元，金额较小。报告期内，公司存在向自然人客户销售的主要原因为自然人客户向公司采购的主要系丙二醇产品，丙二醇产品作为无毒、环保保湿剂广泛应用于食品、药品、化妆品领域，自然人客户从事上述领域的个体工商经营，零星采购公司丙二醇产品自用，具有合理性。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、查阅同行业可比公司年度报告以及行业相关公开信息，分析比较发行人前五大客户集中度与同行业可比公司是否存在明显差异，发行人客户集中度是否符合行业惯例；

2、获取主要贸易商客户提供的情况调查表、存货进销存表并查阅了公司和贸易商客户签订的协议、合同、订单等，同时结合对公司营销总监的访谈，了解销售贸易型客户销售区域、下游终端客户情况以及发行人产品实物流情况，分析主要贸易商客户期末库存为 0 的合理性；

3、统计披露碳酸酯系列具体产品向生产型客户及贸易型客户的销售单价及毛利率，分析比较具体产品差异原因及具体产品结构差异对碳酸酯系列产品向生产型客户及贸易型客户销售单价及毛利率的影响；

4、获取并查阅发行人分客户销售明细表，统计披露报告期内对少数自然人客户的销售情况，同时结合对公司营销总监的访谈，了解发行人报告期内存在少数自然人客户的原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2018 年度和 2020 年度，公司和同行业可比公司石大胜华相同业务的客户集中度较一致；受益于整个行业快速发展，头部电解液企业为了确保其产品质量和供货稳定性，加强和上游头部原材料供应商合作，从而使得公司向下游电解液溶剂客户销售的集中度提升符合行业惯例，具有合理性；

2、报告期内，发行人主要贸易型客户的销售区域、下游客户情况披露准确；发行人的主要贸易型客户一般根据已有订单来向发行人采购，从发行人采购后直接将产品发送给下游客户，同时贸易型客户赚取的系产品的差价，期末不保留库存，有利于提高其资金周转效率；根据上述贸易型客户的进销存数据，以及客户访谈记录等资料，主要贸易型客户从发行人采购的各类商品已实现最终销售，期末不保留库存具有合理性；

3、公司碳酸酯系列具体产品向生产型客户及贸易型客户的销售单价及毛利率情况披露准确，销售单价及毛利率的波动，具有合理性；

4、报告期内存在自然人客户因从事个体工商经营向公司零星采购的情形，**2019 年至 2021 年**，公司对自然人客户的销售金额分别为 32.62 万元、8.26 万元和 0.00 万元，金额较小。

问题 13 关于供应商

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人向上海明都化工有限公司销售的内容包括异丙醇、异丙醚的委托加工，同时采购异丙醚。

（2）发行人存在同一年度向同一贸易商销售及采购同一种产品的情形，如向广州连纵贸易有限公司采购和销售丙二醇。

（3）发行人贸易业务中存在部分采购价格高于销售价格，部分采购价格与销售价格差异较大。

(4) 发行人部分贸易型供应商的最终供应商为发行人的生产型供应商。

请发行人：

(1) 说明向上海明都化工有限公司进行异丙醇、异丙醚委托加工的交易背景、原因及商业合理性，并说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

(2) 结合采购时点等因素说明同一年度向同一贸易商销售及采购同一种产品的原因、商业合理性等。

(3) 说明贸易业务贸易商采购价格高于销售价格、采购价格与销售价格差异较大；自产自销业务向重叠客户销售及采购价格的公允性。

(4) 结合采购内容、付款条件等说明发行人通过贸易商采购，未直接向生产型供应商采购的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明情况

(一) 说明向上海明都化工有限公司进行异丙醇、异丙醚委托加工的交易背景、原因及商业合理性，并说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

1、说明向上海明都化工有限公司进行异丙醇、异丙醚委托加工的交易背景、原因及商业合理性

报告期内，发行人向上海明都化工有限公司进行异丙醇、异丙醚委托加工的具体交易情况如下：

金额：万元、数量：吨、单价：万元/吨

交易内容		2021 年	2020 年	2019 年
异丙醇	金额	688.45	-	-
	数量	5,877.07	-	-
	单价	0.12	-	-
异丙醚	金额	68.84	-	-

	数量	587.70	-	-
	单价	0.12	-	-

上海明都化工有限公司为发行人贸易业务贸易商客户，2021 年 1-5 月，发行人受托为其加工异丙醇、异丙醚产品，主要原因为：

（1）2021 年度，随着全球异丙醇产能的恢复，整个异丙醇市场回到了供大于求的状态，公司根据经营战略调整，减少异丙醇的生产，公司有空余产能可以为明都化工进行生产，同时受托为客户加工异丙醇、异丙醚产品可获取稳定收益；

（2）发行人受托为客户加工异丙醇、异丙醚产品，可保证装置连续运行，减少开工费用及不合格产品的产生，弥补停工期间固定资产折旧及人工成本；

（3）上海明都化工有限公司为公司贸易商客户，有异丙醇和异丙醚贸易的需求，公司产能空余时，其为了更加降低贸易成本，委托公司进行加工。

综上所述，发行人受托为上海明都化工有限公司加工异丙醇、异丙醚产品，具有商业合理性。

2、相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

报告期内，发行人仅于 2021 年 1-5 月发生过异丙醇、异丙醚产品受托加业务，2021 年 1 月 6 日，发行人（甲方）与上海明都化工有限公司（乙方）签订《异丙醇及异丙醚代加工合同》，合同约定乙方提供原材料丙烯并送至甲方仓库，甲方交付异丙醇、异丙醚产品，乙方根据加工后产品数量向甲方支付加工费。

①发行人收到委托方发来的用于加工的原材料丙烯时，仓储部门办理入库并在备查簿中进行登记，领用时做相应出库处理，财务部门不做账务处理。

②在加工过程中实际耗用的由公司提供的辅料、人工、制造费用等，先通过生产成本归集：

借：生产成本-受托加工

贷：原材料

制造费用

③ 交付完工产品时：

借：应收账款

贷：营业收入

应交税金——应交增值税（销项税额）

同时结转成本：

借：营业成本

贷：生产成本-受托加工

综上所述，上述受托业务会计处理符合企业会计准则的规定。

（二）结合采购时点等因素说明同一年度向同一贸易商销售及采购同一种产品的原因、商业合理性等。

报告期内，公司存在部分同一年度向同一贸易商销售及采购同一种产品的情形，涉及产品主要为丙二醇、异丙醇和碳酸二甲酯，具体情况如下：

单位：万元

公司名称	交易内容	2021 年	2020 年	2019 年
易立信（青岛）化学有限公司	销售	丙二醇金额	129.28	
	采购	丙二醇金额	-	174.00
	采购及销售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2020 年度，发行人向其采购丙二醇的主要时点为 2020 年 9 月和 2020 年 10 月，向其销售主要时点为 2020 年 5 月、6 月及 11 月。		
山东驰润化工贸易有限公司	销售	碳酸二甲酯金额	-	41.09
	采购	碳酸二甲酯金额	-	394.37
	采购及销售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2019 年度，发行人向其采购碳酸二甲酯的主要时点为 2019 年 10 月和 12 月，向其销售的主要时点为 2019 年 3 月。		
四川金恒通化工有限公司	销售	异丙醇金额	91.88	240.31
	采购	异丙醇金额	-	29.12
	采购及销售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2019 年度，发行人向其采购异丙醇主要时点为 2019 年 8 月，向其销售主要时点为 2019 年 6 月、7 月、8 月和 9 月。		
南京枞天化工有限公司	销售	异丙醚金额	-	24.00
	采购	异丙醚金额	-	3.82
	采购及销售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2020 年度，发行人向其采购异丙醚的主要时点为 2020 年 1 月，		

		向其销售的主要时点为 2020 年 6 月和 12 月。			
无锡安凯 化工有限 公司	销售	丙二醇金额	-	15.07	25.54
	采购	丙二醇金额	-		42.09
	采购及销 售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2019 年度，发行人向其采购的丙二醇主要时点为 2019 年 7 月和 9 月，向其销售主要时点为 2019 年 10 月、11 月和 12 月。			
浙江西羽 化工有限 公司	销售	丙二醇金额	-	110.02	-
	采购	丙二醇金额	-	82.98	-
	采购及销 售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2020 年度，发行人向其采购的丙二醇主要时点为 2020 年 10 月，向其销售主要时点为 2020 年 7 月和 8 月。			
南京公大 石化仓储 有限公司	销售	异丙醇金额	193.34	124.85	-
	采购	异丙醇金额	-	232.87	-
	采购及销 售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，重叠的年份为 2020 年度，发行人向其采购的异丙醇主要时点为 2020 年 2 月、3 月、4 月和 9 月，向其销售主要时点为 2020 年 7 月和 11 月。			
广州连纵 贸易有限 公司	销售	丙二醇金额	71.68	69.38	100.20
	采购	丙二醇金额	-	117.83	48.55
	采购及销 售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，重叠的年份为 2019 年度和 2020 年度，其中 2019 年度，发行人向其采购的丙二醇主要时点为 2019 年 12 月，向其销售主要时点为 2019 年 5 月、7 月、9 月和 11 月；2020 年度，发行人向其采购的丙二醇主要时点为 2020 年 4 月、5 月和 6 月，向其销售主要时点为 2020 年 1 月和 6 月。			
东营市聚 辉化工有 限公司	销售	丙二醇金额	-	13.83	8.26
	采购	丙二醇金额	-	-	79.06
	采购及销 售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2019 年度，发行人向其采购的丙二醇主要时点为 2019 年 8 月，向其销售主要时点为 2020 年 7 月、11 月和 12 月。			
东营市博 岭化工有 限公司	销售	碳酸二甲酯金额	-	14.53	75.70
	采购	碳酸二甲酯金额	-	15.31	-
	采购及销 售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2020 年度，发行人向其采购的碳酸二甲酯主要时点为 2019 年 3 月，向其销售主要时点为 2019 年 1 月。			
浙江弘熙 石油化工 有限公司	销售	丙二醇金额	484.07		
	采购	丙二醇金额	385.28	-	-
	采购及销 售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2021 年，发行人向其采购的丙二醇主要时点为 2021 年 4 月和 5 月，向其销售主要时点为 2021 年 1 月、2 月和 3 月。			
东营康奈 特化工有 限公司	销售	丙二醇金额	224.97	179.48	-
	采购	丙二醇金额	-	85.88	-
	采购及销 售时点	该公司为发行人贸易业务贸易商客户，销售和采购重叠的年份为 2020 年度，发行人向其采购的丙二醇主要时点为 2020 年 9 月，向其销售主要时点为 2020 年 10 月。			

销售金额占销售收入比例	0.36%	0.55%	0.34%
采购金额占营业成本比例	0.18%	0.85%	0.84%

如上表所述，报告期内，公司存在部分同一年度向同一贸易商销售及采购同一种产品的情形，主要集中于 2019 年和 2020 年，2021 年仅有 1 家重叠主体；上述重叠主体的采购金额及销售金额分别占公司营业成本和销售收入比例极小，均小于 1%。存在该情形的主要原因为：（1）货源紧张时，为了维护其他的客户关系，公司向贸易业务贸易商采购部分产品销售给其他客户；（2）公司应贸易业务贸易商客户自身需求向其销售部分自产产品。

报告期内，发行人与上述重叠贸易业务客户不存在关联关系，公司与同一贸易商同一种产品的采购及销售通常发生在不同时点，存在个别采购和销售发生在同一时点或者相近时点，但对其销售的产品不存在来自于该贸易商的情形。

比如广州连纵贸易有限公司为发行人贸易业务贸易商客户，重叠的年份为 2019 年度和 2020 年度，其中 2019 年度，市场需求较好，为了维护与其他客户关系，发行人 2019 年 12 月向其采购部分丙二醇供应给广州市爱莲化妆品有限公司，同时根据该贸易业务贸易商客户的需求，发行人于 2019 年 5 月、7 月、9 月和 11 月，分别向其销售部分丙二醇；2020 年度，市场需求较好，为了维护与其他客户关系，发行人于 2020 年 4 月、5 月和 6 月采购部分丙二醇分别供应给广州泽氏日化有限公司和广州欧博化妆品有限公司等日化企业客户，同时根据该贸易业务贸易商客户的需求，发行人于 2020 年 1 月和 6 月，分别向其销售部分丙二醇。此种既买既卖的交易往来均基于客户（供应商）与发行人自身生产和销售的实际需求，既买既卖的情况均在交易双方自愿、自主、公平的交易背景下产生，属于正常的商业关系，符合行业惯例，具有合理性。

（三）说明贸易业务贸易商采购价格高于销售价格、采购价格与销售价格差异较大；自产自销业务向重叠客户销售及采购价格的公允性。

1、贸易业务贸易商采购价格高于销售价格、采购价格与销售价格差异较大的原因及合理性

报告期内，发行人向贸易业务贸易型供应商销售及采购商品主要为丙二醇、异丙醇、碳酸二甲酯，其销售和采购平均价格如下：

单位：万元/吨

销售/采购内容		2021 年	2020 年	2019 年
销售	异丙醇单价	0.69	0.77	0.62
采购		-	0.65	0.44
市场		0.57~0.82	0.59~1.14	0.42~0.58
销售	丙二醇单价	1.19	0.67	0.68
采购		1.50	0.68	0.69
市场		1.10~2.10	0.59~0.99	0.60~0.75
销售	碳酸二甲酯单价	-	0.62	0.52
采购		0.85	0.60	0.55
市场		0.58~1.23	0.49~1.01	0.44~0.71

注：以上产品市场价格来源于卓创资讯，其中碳酸二甲酯为工业级产品。

如上表所示，公司主要产品的采购及销售单价基本均在市场的价格范围之内，由于产品采购和销售的时间节点不一样，价格会有所差异。

报告期内，公司存在部分采购价格高于销售价格、采购价格与销售价格差异较大情况情形，具体情况如下：

（1）异丙醇产品

对于异丙醇产品，存在 2019 年度异丙醇采购价格和销售价格差异较大的情形，代表性的贸易业务客户和供应商具体情况如下：

单位：万元/吨

序号	公司	内容	2019 年度 异丙醇采购 及销售均价	2019 年度异 丙醇行业市 场价格
1	四川金恒通化工有限公司	采购	0.49	0.42~0.58
2	安徽易普化工有限公司	销售	0.71	0.42~0.58

如上表所示，2019 年度，异丙醇产品贸易业务中，因为采购及销售时点不一样，公司存在部分采购价格和销售价格差异较大的情形，比如对于采购金额较低的四川金恒通化工有限公司，公司向其采购异丙醇的主要时点为 2019 年 8 月，对于销售价格较高的安徽易普化工有限公司，向其销售的主要时点为 2019 年 1 月；2019 年 1 月异丙醇市场价格较 2019 年 8 月市场价格高较多，因此公司采购价格和销售价格差异较大，跟市场价格趋势一致。公司贸易业务销售和采购的价格基本均在行业市场价格范畴，存在向个别贸易商销售异丙醇价格高于市场价格

的情形，比如安徽易普化工有限公司，主要原因是对该客户异丙醇销售量及金额不大，该客户对异丙醇产品价格可接受度高，并且销售价格中包含了包装费；公司贸易业务销售价格高于采购价格，不存在高买低卖，具有商业合理性。

（2）丙二醇产品

对于丙二醇产品，2019 年和 2020 年度采购均价略微高于销售均价，2021 年采购均价较销售均价高较多，具体情况如下：

单位：万元/吨

序号	公司	内容	2021 年 丙二醇采购及 销售均价	2021 年 丙二醇行业市 场价格
1	上海明都化工有限公司	采购	1.44	1.10~2.10
2	浙江弘熙石油化工有限公司	采购	1.56	1.10~2.10
采购平均值		-	1.50	1.10~2.10
采购后对外销售的代表客户：连云港金马生物科技有限公司		-	1.66	1.10~2.10
3	广州连纵贸易有限公司	销售	1.30	1.10~2.10
4	山东蓝鹤化工有限公司	销售	1.16	1.10~2.10
5	浙江弘熙石油化工有限公司	销售	1.15	1.10~2.10
6	东营康奈特化工有限公司	销售	1.14	1.10~2.10
销售平均值		-	1.19	1.10~2.10

如上表所示，2021 年，丙二醇产品贸易业务中，因为采购及销售时点不一样，公司存在部分采购价格高于销售的价格，比如对于同时存在采购和销售的浙江弘熙石油化工有限公司，公司向其采购的丙二醇主要时点为 2021 年 4 月和 5 月，向其销售主要时点为 2021 年 1 月、2 月和 3 月，2021 年 4 月的市场价格较高，因此整体采购价格高于销售价格，但公司销售和采购的价格均在行业市场价格范畴，并且对于所采购的产品对外销售时，其销售价格高于采购价格，不存在高买低卖，具有商业合理性。

（3）碳酸二甲酯产品

对于碳酸二甲酯产品，公司 2020 年采购价格略低销售价格，2019 年度采购价格高于销售价格，具体情况如下：

单位：万元/吨

序号	公司	内容	2019 年度 碳酸二甲酯采 购及销售 均价	2019 年度 碳酸二甲酯 行业市场价格
1	山东驰润化工贸易有限公司	采购	0.64	0.44~0.71
2	无锡安凯化工有限公司	采购	0.53	0.44~0.71
3	山东蓝鹤化工有限公司	采购	0.47	0.44~0.71
采购平均值		-	0.55	0.44~0.71
采购后对外销售的代表客户：河南华瑞高新材料有限公司		-	0.71	0.44~0.71
4	山东驰润化工贸易有限公司	销售	0.46	0.44~0.71
5	安徽易普化工有限公司	销售	0.63	0.44~0.71
6	东营市聚辉化工有限公司	销售	0.46	0.44~0.71
7	东营市博岭化工有限公司	销售	0.51	0.44~0.71
销售平均值		-	0.52	0.44~0.71

如上表所示，2019 年度，丙二醇产品贸易业务中，因为采购及销售时点不一样，公司存在部分采购价格高于销售的价格，比如对于同时存在采购和销售的山东驰润化工贸易有限公司，发行人向其采购碳酸二甲酯的主要时点为 2019 年 10 月和 12 月，向其销售的主要时点为 2019 年 3 月，2019 年 10 月的价格市场价格较高，因此整体采购价格高于销售价格，但公司销售和采购的价格基本均在行业市场价格范畴，并且对于所采购的产品对外销售时，其销售价格高于采购价格，不存在高买低卖，具有商业合理性。

综上，报告期内，公司存在部分采购价格高于销售价格、采购价格与销售价格差异较大情况情形，主要原因系公司采购及销售时点不一样，导致公司采购价格高于销售的价格及个别采购价格与销售价格差异较大，但公司销售和采购的价格基本均在行业市场价格范畴，并且对于所采购的产品对外销售时，其销售价格高于采购价格，不存在高买低卖，具有商业合理性。

2、自产自销业务向重叠客户销售及采购价格的公允性

报告期内，发行人自产自销业务重叠主体为原材料供应商，主要向其采购原材料为主，同时基于该供应商的需求向其进行零星销售。向重叠主体采购主要产品为环氧丙烷、环氧乙烷、碳酸二甲酯和甲醇钠；销售的主要产品为丙二醇、异丙醇及甲醇。

发行人自产自销业务向重叠客户销售及采购的价格在市场的平均价格范围之内或者跟第三方价格较为接近，销售及采购价格具有公允性，具体情况如下：

单位：万元/吨

销售/采购内容		2021 年	2020 年	2019 年
采购	环氧丙烷	1.49	1.13	0.89
市场		1.17~1.72	0.69~1.65	0.83~0.93
采购	环氧乙烷	0.67	0.62	0.68
市场		0.61~0.83	0.53~0.69	0.63~0.74
采购	碳酸二甲酯	0.71	0.75	0.54
市场		0.58~1.23	0.49~1.01	0.44~0.71
采购	甲醇钠【注】	0.49	0.41	0.44
第三方价格		-	0.44	0.45
销售	丙二醇	1.27	0.78	0.81
市场		1.10~2.10	0.59~0.99	0.60~0.75
销售	异丙醇	0.73	0.72	0.56
市场		0.57~0.82	0.59~1.14	0.42~0.58
销售	甲醇	-	0.14	-
市场		0.24-0.32	0.14-0.21	0.17-0.22

注 1：市场数据来源为卓创资讯；

注 2：甲醇钠属于小众化工产品，没有具体的行业数据；此处甲醇钠的采购数据为公司向淄博市临淄泰达化工有限公司采购的数据，第三方价格为同年度公司向宁夏佰斯特医药化工有限公司采购甲醇钠的数据；2021 年度公司仅向淄博市临淄泰达化工有限公司进行甲醇钠的采购。

综上，公司自产自销业务向重叠客户销售和采购的价格在市场的平均价格范围之内或者跟第三方价格较为接近，具有公允性。

（四）结合采购内容、付款条件等说明发行人通过贸易商采购，未直接向生产型供应商采购的原因及合理性。

报告期内，公司存在同时向贸易型供应商及向其供应的生产型供应商采购的情形，涉及采购的原材料主要为工业级碳酸二甲酯，其中代表性的供应商和采购内容如下：

代表性供应商	贸易商供应商的终端供应商	采购内容	合同约定付款条件及运输方式等主要条款
贸易商供应商：东营市齐旭雅化工有限公司	山东华鲁恒升化工股份有限公司和中盐安徽红四方股份有限公司等	工业级碳酸二甲酯	货到验收合格，及收到发票后 15 日内承兑付款；出卖人负责送货至买受人指定地点，运

			输费、税费、保险费等所有费用由出卖人承担。
贸易商供应商：江苏邳栖化工有限公司	铜陵金泰化工股份有限公司、中盐安徽红四方股份有限公司	工业级碳酸二甲酯	货到验收合格，及收到发票后15日内承兑付款；出卖人负责送货至买受人指定地点，运输费、税费、保险费等所有费用由出卖人承担。
生产型供应商：中盐安徽红四方股份有限公司	-	工业级碳酸二甲酯	承兑款到发货；需方委托供方代办运输，运费由供方承担（单价已包含运费）。

如上表所示，报告期内，发行人通过贸易商进行部分采购，未全部直接向生产型供应商采购的原因系：①公司对部分原材料品质有较高的要求，行业里面部分贸易商采购渠道比较广，能采购到适合公司生产的原材料，比如发行人向东营市齐旭雅化工有限公司和江苏邳栖化工有限公司采购满足思派新能源电解液溶剂生产要求的工业级碳酸二甲酯；②贸易商在预付货款及退换货等方面具有一定优势，一般生产型原材料供应商在发货之前需要发行人先付预付款并且需要自提，部分贸易类原材料供应商可以实现货到付款及送货到厂，检测如有问题可以便于退换货。报告期内，发行人通过贸易商进行采购，未直接向生产型供应商采购具有合理性。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、访谈相关业务人员及取得相关交易合同，了解向上海明都化工有限公司进行异丙醇、异丙醚委托加工的交易背景、原因及商业合理性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

2、访谈相关业务人员及取得采购和交易明细，了解同一年度向同一贸易商销售及采购同一种产品的原因、商业合理性等；

3、访谈相关业务人员及取得采购和交易明细，了解贸易业务贸易商采购价格高于销售价格、采购价格与销售价格差异较大的具体情况，自产自销业务向重叠客户销售及采购价格的公允性；

4、访谈相关业务人员及取得相关业务合同，取得采购内容、付款条件等约定，了解发行人通过贸易商采购，未直接向生产型供应商采购的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人向上海明都化工有限公司进行异丙醇、异丙醚委托加工主要基于双方业务开展需要，具有商业合理性，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

2、同一年度向同一贸易商销售及采购同一种产品主要原因系公司在同一年度中为了维护其他的客户关系，向其采购部分产品供给其他客户，均在交易双方自愿、自主、公平的交易背景下产生，属于正常的商业关系，符合行业惯例，具有合理性；

3、报告期内，公司存在部分采购价格高于销售价格、采购价格与销售价格差异较大情况情形，主要原因系因为采购及销售时点不一样，公司采购价格高于销售的价格及个别采购价格与销售价格差异较大，但公司销售和采购的价格基本均在行业市场价格范畴，并且对于所采购的产品对外销售时，其销售价格高于采购价格，不存在高买低卖，具有商业合理性；公司自产自销业务向重叠客户销售和采购的价格具有公允性；

4、发行人通过贸易商采购，未直接向生产型供应商采购主要原因系贸易商在预付货款及退换货等方面具有一定优势，一般生产型原材料供应商在发货之前需要发行人先付预付款并且需要自提，部分贸易类原材料供应商可以实现货到付款及送货到厂，检测如有问题可以便于退换货。报告期内，发行人通过贸易商进行采购，未直接向生产型供应商采购具有合理性。

问题 14 关于期间费用

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人运费较高是导致销售费用率高于同行业上市公司的原因，发行人 2021 年以来单位运费增长较快。

（2）2020 年控股股东海科控股及 14 名自然人以低于公允价的价格增资入

股发行人。未对 14 名自然人进行关于具体服务期限的约定或者约定服务至首次公开募股成功，故公司在 2020 年度一次性确认股份支付 4,252.21 万元计入管理费用。

请发行人：

（1）说明运输单位的基本情况、资质、与发行人关联关系等，单位运费的公允性以及同行业可比公司比较情况。

（2）列示增资协议中退出或转让条款的具体情况，对上市前后退出或转让价格的计算方式等，说明股份支付的会计处理是否合规；结合海科控股、实际控制人授予股份前后持股比例变动情况、是否为发行人提供服务等说明未对相关主体及人员进行股份支付处理的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明情况

（一）说明运输单位的基本情况、资质、与发行人关联关系等，单位运费的公允性以及同行业可比公司比较情况。

1、运输单位的基本情况、资质、与发行人关联关系情况

2019 年至 2021 年，公司各期前五大承运服务商的运费金额及占比情况如下所示：

单位：万元

2021 年度			
序号	承运服务商名称	运费金额	占运费总额的比例
1	青岛鑫汇元国际物流有限公司	6,375.69	38.65%
2	上海优保博国际物流有限公司	2,128.95	12.91%
3	东方超捷国际货运代理（深圳）有限公司青岛分公司	1,957.21	11.87%
4	青岛三龙国际货运有限公司	1,664.12	10.09%
5	上海齐通国际货物运输代理有限公司青岛分公司	830.29	5.03%
合计		12,956.26	78.54%

2020 年度			
序号	承运服务商名称	运费金额	占运费总额的比例
1	青岛鑫汇元国际物流有限公司	3,039.69	37.05%
2	淄博汇亿运输有限公司	761.07	9.28%
3	上海优保博国际物流有限公司	877.95	10.70%
4	青岛三龙国际货运有限公司	662.56	8.08%
5	东方超捷国际货运代理（深圳）有限公司青岛分公司	659.84	8.04%
合计		6,001.10	73.14%
2019 年度			
序号	承运服务商名称	运费金额	占运费总额的比例
1	青岛鑫汇元国际物流有限公司	2,213.27	36.95%
2	上海优保博国际物流有限公司	733.04	12.24%
3	东方超捷国际货运代理（深圳）有限公司青岛分公司	452.60	7.56%
4	淄博汇亿运输有限公司	464.14	7.75%
5	青岛三龙国际货运有限公司	423.60	7.07%
合计		4,286.65	71.56%

由上表所示，报告期各期公司前五大承运服务商运费金额占运费总额的比例分别为 71.56%、73.14%和 78.54%，上述承运服务商的基本情况如下所示：

序号	承运服务商	成立时间	注册资本【注 1】	股东情况	服务类别
1	青岛鑫汇元国际物流有限公司	2015 年 6 月 3 日	500	自然人匡新林持股 60%，自然人李宁持股 40%	陆运
2	东方超捷国际货运代理（深圳）有限公司青岛分公司	2009 年 3 月 19 日	-	总公司为东方超捷国际货运代理（深圳）有限公司【注 2】	海运代理
3	上海优保博国际物流有限公司	2013 年 9 月 6 日	3,000	上海君正物流有限公司持股 100%	海运代理
4	青岛三龙国际货运有限公司	2002 年 8 月 30 日	500	自然人于晓章持股 96%，自然人王明丰持股 4%	海运代理和陆运代理
5	淄博汇亿运输有限公司	2006 年 5 月 19 日	500	自然人王庆英持股 80%，自然人杨明成持股 20%	陆运
6	滨州市万里运输有限公司	2007 年 8 月 7 日	3,000	自然人何宗利 86.67%，自然人刘凤波持股 13.33%	陆运
7	青岛旌航国际物流有限公司	2001 年 8 月 6 日	500	自然人张志远持股 66%，自然人张耘持股 34%	海运代理
8	金桥（天津）运输	2005 年 2	1,000	高瓴（天津）供应链管理有	陆运

	服务有限公司	月 16 日		限公司持股 100%	
9	上海齐通国际货物运输代理有限公司青岛分公司	2009 年 12 月 4 日	-	总公司为上海齐通国际货物运输代理有限公司【注 4】	海运代理

注 1：注册资本单位为“万元”，除特殊注明外，币种均为人民币。

注 2：东方超捷国际货运代理（深圳）有限公司青岛分公司的总公司为东方超捷国际货运代理（深圳）有限公司，成立时间为 2006 年 2 月 22 日，注册资本 1,050.00 万港元，股东情况为超捷国际物流有限公司持股 100%。

注 3：青岛三龙国际货运有限公司给公司提供海运代理和陆运代理业务，海运代理业务需要无船承运业务经营资格登记证，陆运代理业务无需道路运输经营许可证。

注 4：上海齐通国际货物运输代理有限公司青岛分公司的总公司为上海齐通国际货物运输代理有限公司，成立时间为 2006 年 3 月 9 日，注册资本 1,200.00 万人民币，股东情况为自然人李顺贤持股 60.05%、陆利辉持股 20.00%，齐东持股 17.46%，沈京冶持股 2.49%。

报告期内，公司境内销售主要通过陆路运输的方式，承运服务商青岛鑫汇元国际物流有限公司、淄博汇亿运输有限公司、滨州市万里运输有限公司和金桥（天津）运输服务有限公司为公司提供陆路运输服务，已按规定取得了道路运输经营许可证。

报告期内，公司境外销售主要委托无船承运业务承运人（货代公司），承运服务商向公司收取运费，并通过国际航运公司完成公司产品的海上运输，承运服务商东方超捷国际货运代理（深圳）有限公司青岛分公司、上海优保博国际物流有限公司、青岛三龙国际货运有限公司、上海齐通国际货物运输代理有限公司青岛分公司已按规定取得了无船承运业务经营资格登记证。

报告期内，公司主要的运输服务商与发行人及其关联方之间不存在关联关系。

2、单位运费的公允性以及同行业可比公司比较情况

（1）公司的承运商管理制度

公司制定了严格的承运商管理制度，物流部负责承运商准入、承运商管理、物流费用管理及物流交付异常情况处理等工作。物流部根据承运商是否拥有相应道路运输经营资质、承运能力、物流管理、物流跟踪等方面进行合格供应商准入评定，经评定合格的供应商，经公司总经理审批后将其纳入《合格承运商清单》。

此外，针对已准入的承运商，公司采取“先分类、后分级”的管理方式进行动

态管理。按照运输方式对承运商分为槽车承运商、坦克罐承运商、桶装承运商，按目的地不同分为陆运承运商和海运承运商。公司对承运商采取季度考评管理与年度考评相结合的方式进行评价，从到厂及时率、交付及时率、车辆验收合格率、交付异常情况等方面进行综合考评，根据评定结果要求不合格供应商限期整改，整改不通过予以淘汰。

（2）运费定价原则

陆运承运价格实行一户一价，物流部根据每个客户情况制定一户一价表。运输价格标准由物流部根据运输市场情况和运输方式成本分析，采用招标、询价比价等方式确定价格，经公司总经理审批后执行。海运费实行一票一比价原则确定运费价格，根据客户需要组织货代进行海运费询价比价确定价格，经公司分管领导审批后执行。

（3）单位运费的公允性以及同行业可比公司比较情况

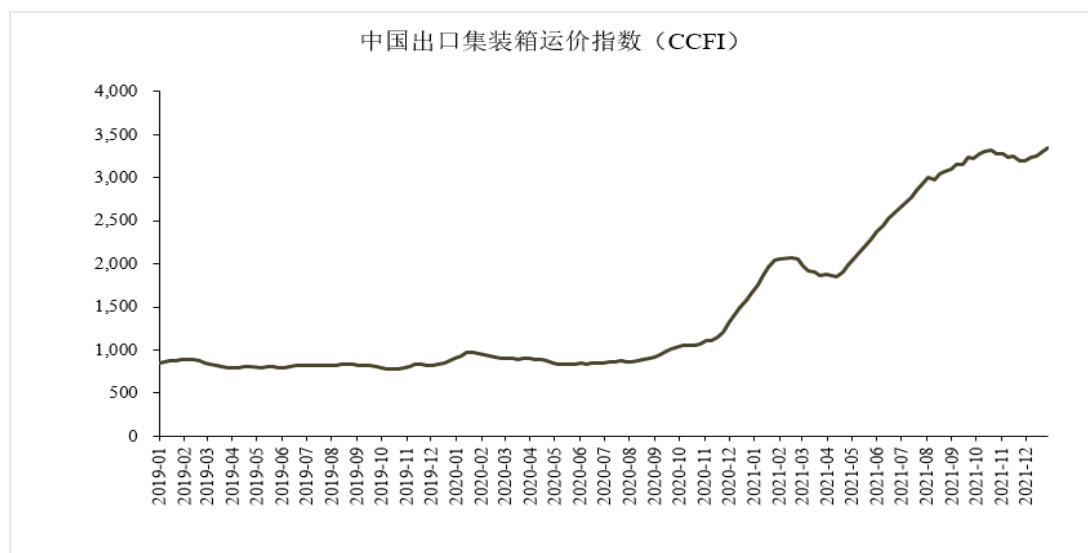
项目	境内销售运费情况			同类型公司报价（元/每吨）【注】	
	数量	金额	单位运费		
2021 年	159,234.49	8,911.27	559.63	其中：槽车方式的运费价格区间为 50-1100 元/每吨；坦克罐方式的运费价格区间为 80-1420 元/每吨；桶装方式的运费价格区间为 80-1150 元/每吨。	
2020 年	123,671.73	5,076.32	410.47		
2019 年	86,002.70	3,669.01	426.62		
项目	境外销售运费情况			出口集装箱运价（元/吨）	
	数量	金额	单位运费	最低价格	最高价格
2021 年	44,430.32	7,584.23	1,706.99	-	-
2020 年	40,110.07	3,127.78	779.80	40.55	1,568.20
2019 年	31,475.72	2,321.14	737.44	36.81	1,053.41

注 1：报告期内，公司电解液溶剂产品由于对产品杂质和水分控制等要求极高主要采用坦克罐进行运输，而丙二醇、异丙醇等产品使用运输标准相对较低的槽车和桶装的方式进行运输，因销售的产品类型不同，所选择的运输方式也有所差异。

注 2：同类型公司报价区间取自公司主要运输区域的运费价格在 2019 年至 2021 年各期单位运费的平均值的报价区间。因公司境内客户所在地区不同使得运输距离不同，从而导致“同类型公司报价”运费价格区间较大，如东营当地或山东省内的客户因运输距离较短，则运费价格较低，如宁德、珠海等地的客户因运输距离较长，则运费价格较高。

注 3：出口集装箱运价取自我国交通运输部网站公布的数据，单位为 USD/TEU，因网站只公布了截止 2020 年 12 月的数据，因此上表中未统计 2021 年的数据。在统计时为了跟公司的境外单位运费保持相同单位，按照每集装箱装运 20 吨对网站公布的不同航线运价进行换算。公司出口目的地国家和地区较多，不同的目的地因运输距离不一致，使得出口集装箱运价的区间较大，如目的地客户在韩国，则换算的出口集装箱运价较低，如目的地客户在美国，则换算的出口集装箱运价较高。

虽然交通部网站未公布 2021 年主要运输航线的出口集装箱运价情况，但中国出口集装箱运价指数（CCFI）反映了我国出口集装箱运输市场价格变化趋势，2019 年至 2021 年，公司境外运费的单位运费变化趋势跟该指数变化趋势相一致。报告期内，中国出口集装箱运价综合指数情况变化如下：



如上所示，发行人的单位运费处在市场价格区间以内，单位运费价格公允。因同行业可比公司未公开披露单位运费等信息，因此无法跟同行业可比公司进行单位运费的比较。

综上所述，公司制定了严格的承运商管理制度，通过招标、询价比价等方式选择确定承运服务商，发行人的单位运费处在同类型公司报价的价格区间之内，具有公允性。

（二）列示增资协议中退出或转让条款的具体情况，对上市前后退出或转让价格的计算方式等，说明股份支付的会计处理是否合规；结合海科控股、实际控制人授予股份前后持股比例变动情况、是否为发行人提供服务等说明未对相关主体及人员进行股份支付处理的原因及合理性。

1、增资协议中退出或转让条款的具体情况，对上市前后退出或转让价格的计算方式等，说明股份支付的会计处理是否合规

（1）公司股份支付的会计处理合规

2020 年 5 月 22 日，新源有限召开 2020 年第二次股东会并决议，公司增加

注册资本 4,263.429 万元，其中海科控股增资 4,077.429 万元，14 名自然人增资 186.00 万元，同日，公司与海科控股及杨晓宏等 14 名自然人签署《东营市海科新源化工有限责任公司增资协议书》，约定海科控股及杨晓宏等 14 名自然人以现金对新源有限进行增资，增资价格为 4.91 元/注册资本。

本次股权激励的 14 名自然人主要系公司董事、监事、高级管理人员，对公司的认可度较高，发行人实施本次股权激励，有利于员工分享公司成长带来的收益，充分调动员工的工作积极性，因此投资协议未对员工的具体服务期限作出专门约定，亦未对员工离职时退出或转让的股份价格作出专门约定，属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付。如后续该 14 名自然人出现离职的情形，因股份在工商变更之后已经属于上述 14 名自然人，其对持有的股份具有完全处分的权利，离职不会改变对持有股份的所有权；后续这 14 名自然人有退出或转让股份的意愿时，除了按照法律法规的规定以及其已经作出承诺的限制，不存在其他限制，可以按退出或转让时的公开市场价格或其他公允价格进行转让。

根据财政部于 2021 年 5 月发布的《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》规定“股权激励计划及合伙协议未对员工的具体服务期限作出专门约定，但明确约定如果自授予日至甲公司成功完成首次公开募股时员工主动离职，员工不得继续持有持股平台份额，实际控制人将以自有资金按照员工认购价回购员工持有的持股平台份额，应当合理估计未来成功完成首次公开募股的可能性及完成时点，将授予日至该时点的期间作为等待期，在等待期内每个资产负债表日确认股份支付费用。”因公司本次投资协议未约定上述条款，不属于《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》规定的情形。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第五条、第六条规定“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。”，公司在计算股份支付金额时，权益工具公允价值的确认方法为参照近期外

部投资者取得公司股权所对应的公司估值计算确定，在授予日一次性确认对应的股份支付费用 4,252.21 万元，直接计入当期管理费用，同时确认资本公积，符合企业会计准则的规定。

(2) 模拟测算本次股份支付费用分期确认对财务数据的影响

2020 年 5 月 22 日，新源有限召开 2020 年第二次股东会，审议通过了 14 名自然人的增资事项，该增资事项于当月办理完毕工商变更。上述 14 名自然人的本次增资事项属于股权激励情形。假设公司于 2022 年 9 月 30 日成功完成首次公开募股，则如果本次股份支付按分期确认的方法，各期确认的股份支付费用对公司扣非后净利润的影响金额具体如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一次性确认股份支付费用①	-	-	4,252.21
分期确认股份支付费用②	1,319.66	1,759.53	1,173.02
差异③=②-①	1,319.66	1,759.53	-3,079.18
扣非后净利润④	-	59,622.23	20,300.23
占比⑤=③/④	-	2.95%	-15.17%

如上表所示，如果本次股份支付按分期确认的方法，则 2020 年至 2022 年，公司应分期确认的股份支付费用分别为 1,173.02 万元、1,759.53 万元和 1,319.66 万元，跟一次性确认股份支付费用的差异金额分别为-3,079.18 万元、1,759.53 万元和 1,319.66 万元。2021 年该差异金额占公司扣非后净利润的比例为 2.95%，对公司扣非后净利润的影响较小。

2、结合海科控股、实际控制人授予股份前后持股比例变动情况、是否为发行人提供服务等说明未对相关主体及人员进行股份支付处理的原因及合理性。

(1) 本次股权转让及增资前，发行人股权结构情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	新源商务	1,671.66	75.00%
2	海科贸易（香港）	557.22	25.00%
合 计		2,228.88	100.00%

(2) 2020 年 5 月，股权转让，拆除红筹结构、增资情况

2020 年 5 月 22 日，新源有限召开股东会并决议：

A：新源商务将其持有的新源有限 75.00%的股权（1,671.661 万元出资额）转让给海科控股，其他股东放弃优先购买权；B：海科贸易（香港）将其持有的新源有限 25.00%的股权（557.22 万元出资额）转让给海科控股，其他股东放弃优先购买权；C：公司类型由有限责任公司（台港澳与境内合资）变更为其其他有限责任公司；D：公司注册资本由 2,228.881 万元增加至 6,492.31 万元，新增注册资本 4,263.429 万元由海科控股出资 4,077.429 万元，杨晓宏等 14 名自然人出资 186.00 万元。

新源商务、海科贸易（香港）将其持有的新源有限股权全部转让给海科控股系拆除红筹结构，相关股份获取与发行人获得其服务无关；通过本次股权转让，发行人转为内资企业，本次股权转让不涉及股份支付。本次股权转让后，公司的股本情况如下所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	海科控股	2,228.88	100.00%
合 计		2,228.88	100.00%

（3）本次增资后，实际控制人杨晓宏及相关人员持有发行人股权变动情况

2020 年 5 月 22 日，公司与海科控股及杨晓宏等 14 名自然人签署《增资协议书》，约定海科控股及杨晓宏等 14 名自然人以现金对公司进行增资，增资价格为 4.91 元每股。

本次增资具体出资情况如下所示：

序号	股东名称/姓名	在海科新源任职情况	新增股本 (万股)	增资价格 (元/股)
1	海科控股	-	4,077.43	4.91
2	杨晓宏	董事长、实际控制人	47.50	4.91
3	张在忠	董事	32.50	4.91
4	崔志强	董事	21.00	4.91
5	张生安	董事、总经理	17.50	4.91
6	吴雷雷	董事、副总经理	7.50	4.91
7	李 永	监事会主席	7.50	4.91
8	刘 猛	监事	7.50	4.91
9	滕文彬	副总经理	7.50	4.91
10	潘 毅	营销总监	7.50	4.91
11	李 玲	监事	6.00	4.91
12	燕增伟	生产总监	6.00	4.91

13	杨献峰	安全总监	6.00	4.91
14	张 辉	生产管理部副部长	6.00	4.91
15	张金峰	证券事务代表	6.00	4.91
合 计			4,263.43	-

①海科控股本次增资不属于股权激励，不确认股份支付

控股股东海科控股本次增资系为了解决发行人运营资金短缺的需求，相关股份获取与发行人获得其服务无关，不涉及股份支付。同时，本次股权激励后，海科控股的自然人股东穿透控股平台后持股比例都有所下降，具体变动情况如下：

序号	股东姓名	是否在发行人任职	增资前持股比例	增资后持股比例	变动比例	是否构成股份支付
1	杨晓宏	董事长、实际控制人	24.21%	23.52%	-0.69%	否
2	张在忠	董事	19.14%	18.59%	-0.55%	否
3	崔志强	董事	3.00%	2.92%	-0.09%	否
4	张生安	董事、总经理	0.99%	0.96%	-0.03%	否
5	吴雷雷	董事、副总经理	0.53%	0.51%	-0.02%	否
6	李永	监事会主席	0.38%	0.36%	-0.01%	否
7	刘猛	监事	0.38%	0.36%	-0.01%	否
8	滕文彬	副总经理	0.53%	0.51%	-0.02%	否
9	燕增伟	生产总监	0.38%	0.36%	-0.01%	否
10	曹晓东	否	12.68%	12.32%	-0.36%	否
11	商宝光	否	1.28%	1.24%	-0.04%	否
12	杨勐	否	0.53%	0.51%	-0.02%	否
13	申殿刚	否	0.38%	0.36%	-0.01%	否
14	王杰	否	0.71%	0.69%	-0.02%	否
15	王春梅	否	0.98%	0.95%	-0.03%	否
16	万德松	否	1.06%	1.03%	-0.03%	否
17	刘东广	否	1.69%	1.64%	-0.05%	否
18	韩明光	否	4.03%	3.92%	-0.12%	否
19	崔德全	否	0.19%	0.18%	-0.01%	否
20	武春龙	否	0.38%	0.36%	-0.01%	否
21	董磊	否	0.98%	0.95%	-0.03%	否
22	史波涛	否	0.45%	0.44%	-0.01%	否
23	贺悦	否	0.27%	0.26%	-0.01%	否
24	王辉	否	0.38%	0.36%	-0.01%	否
25	马立军	否	0.99%	0.96%	-0.03%	否
26	邱素芹	否	0.53%	0.52%	-0.02%	否

序号	股东姓名	是否在发行人任职	增资前持股比例	增资后持股比例	变动比例	是否构成股份支付
27	殷玉强	否	0.38%	0.37%	-0.01%	否
28	曲晨亮	否	0.38%	0.37%	-0.01%	否
29	刘国防	否	0.72%	0.70%	-0.02%	否
30	丁连营	否	0.53%	0.52%	-0.02%	否
31	程金杰	否	0.72%	0.70%	-0.02%	否
32	刘海波	否	0.53%	0.52%	-0.02%	否
33	缪初晓	否	1.71%	1.66%	-0.05%	否
34	张向辉	否	1.71%	1.66%	-0.05%	否
35	张瑞华	否	0.38%	0.37%	-0.01%	否
36	杜强	否	0.38%	0.37%	-0.01%	否
37	杨京涛	否	0.22%	0.21%	-0.01%	否
38	张长山	否	0.38%	0.37%	-0.01%	否
39	张仁杰	否	0.17%	0.17%	0.00%	否
40	姜鹏	否	0.24%	0.23%	-0.01%	否
41	巩超	否	0.17%	0.17%	0.00%	否
42	潘鹏	否	0.14%	0.13%	0.00%	否
43	尉彬彬	否	0.17%	0.17%	0.00%	否
44	刘红军	否	0.17%	0.17%	0.00%	否
45	雷磊	否	0.38%	0.37%	-0.01%	否
46	李荣	否	0.54%	0.52%	-0.02%	否
47	郭林	否	1.30%	1.27%	-0.04%	否
48	陈创佳	否	0.38%	0.37%	-0.01%	否
49	盖小厂	否	0.54%	0.52%	-0.02%	否
50	隋希之	否	0.73%	0.71%	-0.02%	否
51	张建元	否	0.54%	0.52%	-0.02%	否
52	刘文臣	否	1.30%	1.27%	-0.04%	否
53	初红江	否	0.38%	0.37%	-0.01%	否
54	常旭	否	0.38%	0.37%	-0.01%	否
55	赵斌	否	0.19%	0.19%	-0.01%	否
56	张海伦	否	0.98%	0.95%	-0.03%	否
57	吕九滨	否	0.38%	0.36%	-0.01%	否
58	刘章良	否	0.53%	0.51%	-0.02%	否
59	徐远	否	0.53%	0.51%	-0.02%	否
60	钱行昆	否	0.38%	0.36%	-0.01%	否
61	李斌	否	0.11%	0.11%	0.00%	否
62	许胜军	否	0.98%	0.95%	-0.03%	否
63	张振英	否	0.38%	0.36%	-0.01%	否

序号	股东姓名	是否在发行人任职	增资前持股比例	增资后持股比例	变动比例	是否构成股份支付
64	刘清毅	否	2.25%	2.19%	-0.06%	否
65	张维维	否	0.38%	0.36%	-0.01%	否
66	罗刚	否	0.38%	0.36%	-0.01%	否
合计			100.00%	97.14%	-2.91%	

②14 名公司董事、监事、高管、核心人员本次增资属于股权激励，确认股份支付

对于本次增资的 14 名公司董事、监事、高管、核心人员的增资事宜，由于本次增资与 2020 年 9 月引入外部投资者入股行为的时间较近，且本次增资价格与外部投资者入股价格有所差异，参照外部投资者入股价格作为公允价值，本次增资涉及股份支付，依据本次增资价格和外部投资者入股价格计算的差额 4,252.21 万元确认股份支付，计入 2020 年损益。

因本次增资的 14 名公司董事、监事、高管、核心人员的股份属于一次性授予，公司账务处理一次性确认股份支付费用 4,252.21 万元计入 2020 年度管理费用，同时增加资本公积。

本次股份支付的具体计算过程如下：

序号/过程	事项	金额或数量
①	14 名自然人入股价（元）	4.91
②	持有股份数额（股）	1,860,000.00
③=①*②	投资成本（元）	9,132,600.00
④	折股后股数（股）	2,864,928.00
⑤=③/④	折股后实际每股入股价（元）	3.19
⑥	9 月 PE 入股价（元）	18.03
⑦=④*（⑥-⑤）	确认股份支付费用（元）	42,522,051.84

注：因发行人后续进行了整体变更，本次增资和外部投资者入股的股份数不一致，因此在计算时进行了折股。

（4）未对相关主体及人员进行股份支付处理的原因及合理性

2020 年 5 月增资，控股股东海科控股本次增资系为了解决发行人运营资金短缺的需求，相关股份获取与发行人获得其服务无关。同时，本次股权激励后，海科控股的自然人股东穿透控股平台后持股比例都有所下降，因此控股股东本次增资不涉及股份支付。

对于本次增资的实际控制人杨晓宏等 14 名自然人股东，因为属于公司董事、

监事、高管和核心人员，本次股份获取与发行人获得其服务相关，属于股权激励情形。因本次增资与 2020 年 9 月引入外部投资者入股行为的时间较近，且本次增资价格与外部投资者入股价格有所差异，参照外部投资者入股价格作为公允价值，确认股份支付符合《企业会计准则》的相关规定。

二、核查程序及意见

（一）核查程序

1、获取并查阅发行人关联方清单及关联交易清单，查阅公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员填写的调查问卷，核查分析主要承运服务商与发行人及其关联方之间是否存在关联关系；

2、通过“企业信息信用公示系统”“天眼查”等网站查询主要承运服务商的股东、董事、监事、高级管理人员，核查其是否与发行人及其关联方之间存在关联关系；并结合对承运服务商的现场走访，了解其与发行人是否存在关联关系；

3、获取并查阅主要承运服务商的《道路运输经营许可证》、《无船承运业务经营资格登记证》，核实其运营资质情况；

4、通过访谈发行人总经理、营销总监和公司物流部负责人，了解发行人运费金额变动的原因；获取并查阅非合作的承运服务商的单位运费报价表，将公司的单位运费与其进行比较；获取并查阅合作的承运服务商对其他客户的单位运费报价表，将公司的单位运费与其进行比较；

5、访谈发行人的总经理，了解发行人关于形成股份支付的增资背景；获取并查阅发行人的增资协议，了解增资协议对服务期限以及退出或转让条款是否有明确规定；查看《企业会计准则》关于股份支付会计处理的规定，判断公司股份支付的会计处理是否合规；获取并复核海科控股、实际控制人授予股份前后持股比例的变动情况；访谈发行人的总经理和人力资源负责人，了解本次增资对象是否为发行人提供服务，分析判断未对相关主体及人员进行股份支付处理的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人的主要承运服务商具有道路运输经营许可证或无船承运业务经营资格登记证，与发行人及其关联方不存在关联关系；

2、发行人制定了严格的承运商管理制度，通过招标、询价比价等方式选择确定承运服务商，发行人的单位运费处在同类型公司报价的价格区间之内，具有公允性；

3、发行人股份支付的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；海科控股本次增资不属于股权激励，未对相关主体及人员进行股份支付，具有合理性。



立信会计师事务所(特殊普通合伙)
BDO CHINA SHU LUN PAN CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP

(本页无正文,为立信会计师事务所(特殊普通合伙)关于《山东海科新源材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页))



中国·上海

中国注册会计师:



中国注册会计师:



2022年2月16日

