



山东益大新材料股份有限公司

Shandong Yida New Materials Co.,Ltd.

（山东省济宁市嘉祥县经济开发区化工产业园益大路 1 号）

关于山东益大新材料股份有限公司
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

保荐机构（联席主承销商）



中德证券有限责任公司
Zhong De Securities Co., Ltd.

（北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心 1 号写字楼 22 层）

深圳证券交易所：

贵所 2023 年 5 月 11 日出具的《关于山东益大新材料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〔2023〕010160 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。山东益大新材料股份有限公司（以下简称“益大新材”、“发行人”或“公司”）与中德证券有限责任公司（以下简称“保荐机构”或“中德证券”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”、“律师”或“中伦”）、致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“会计师”或“致同”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

本回复除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成，相关释义均与发行人招股说明书保持一致。

本回复报告的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	审核问询函所列问题
宋体	对审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对招股说明书的修改、补充

目录

目录.....	2
问题 1：关于行业空间与募投项目.....	3
问题 2：关于合作研发.....	42
问题 3：关于历史沿革.....	73
问题 4：关于上市条件.....	101
问题 5：关于收入变动.....	116
问题 6：关于客户情况.....	159
问题 7：关于原材料、供应商及成本.....	184
问题 8：关于固定资产.....	225
问题 9：关于期间费用.....	243
问题 10：关于存货.....	259

问题 1：关于行业空间与募投项目

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人与裕龙石化、杰瑞新能源合作，投资建设经营 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目，实现原材料的稳定供应，可提高产品品质的稳定性、节省物流成本和生产运营成本，对成本控制、技术提升具有显著效果。发行人未说明裕龙石化、杰瑞新能源的基本情况，与其共同设立烟台益大的背景。

（2）发行人原控股子公司成都益大于 2022 年 4 月 15 日成立，于 2022 年 11 月 30 日完成注销。发行人未解释短期内成立又注销的原因。

（3）近年来，国内针状焦产能扩张迅速。至 2022 年，全球针状焦产能增长至 379 万吨/年，其中中国针状焦产能 272 万吨/年，占全球产能的 71.77%。2022 年，国内针状焦企业总产能较 2016 年增长 677.14%，而国外针状焦产能较为稳定。发行人未解释募投项目实施后产能及是否可消化等。

请发行人：

（1）说明未来储能政策、补贴退坡、钠离子电池和固态电池发展等政策对发行人市场需求、技术路线等的影响。

（2）说明裕龙石化、杰瑞新能源的基本情况，是否属于发行人的供应商或客户；发行人与裕龙石化、杰瑞新能源共同设立烟台益大的背景，烟台益大实施 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目除本次募集资金外的其他资金来源、资金到位时间，是否能够保证项目的顺利开展，截至目前前述投资项目的实施情况；结合烟台益大的章程、协议或其他安排以及三会运作、经营管理的实际执行情况等，说明发行人对烟台益大是否能够实质控制。

（3）说明报告期内发行人与成都聚地、中科星城合作设立成都益大和注销的背景和原因。

（4）结合近年来我国针状焦产能的批复和建设情况以及针状焦下游行业的发展情况，说明募投项目达产以后新增产能和产量情况，是否有足够的市场消化能力，是否存在产能过剩的风险以及应对措施。

请保荐人发表明确意见。

【回复】:

一、说明未来储能政策、补贴退坡、钠离子电池和固态电池发展等政策对发行人市场需求、技术路线等的影响

(一) 储能政策、补贴退坡、钠离子电池和固态电池发展政策

1、储能政策、钠离子电池和固态电池发展政策

序号	政策名称	发布机构及日期	相关内容	政策类别
1	《工业和信息化部等六部门关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工信部、教育部、科技部、人民银行、银保监会、能源局/2023年1月	新型储能电池产品及技术供给能力提升行动：支持开发超长寿命高安全性储能锂离子电池；提高石墨、锂复合负极等负极材料应用水平。	储能、锂离子电池
2	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发改委、国家能源局等9部门/2022.06	明确新型储能独立市场主体地位，完善储能参与各类电力市场的交易机制和技术标准，发挥储能调峰调频、应急备用、容量支撑等多元功能，促进储能电源侧、电网侧和用户侧多场景应用；研发储备钠离子电池、液态金属电池、固态锂离子电池、金属空气电池、锂硫电池等高能量密度储能技术。	储能、钠离子电池、固态电池
3	《科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2022—2030年）》	科技部、国家发改委、工信部等九部门/2022.06	研发液态和固态锂离子电池储能、钠离子电池储能等高效储能技术，研究固态锂离子、钠离子电池等更低成本、更安全、更长寿命、更高能量效率、不受资源约束的前沿储能技术。	钠离子电池、固态电池
4	《“十四五”新型储能发展实施方案》	国家发改委、国家能源局/2022.02	到2025年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段、具备大规模商业化应用条件。其中，电化学储能技术性能进一步提升，系统成本降低30%以上。开展钠离子电池、新型锂离子电池、铅炭电池、液流电池等关键核心技术、装备和集成优化设计研究，研究开展钠离子电池、固态锂离子电池等新一代高能量密度储能技术试点示范。	储能、钠离子电池、固态电池
5	《“十四五”能源领域科技创新规划》	国家能源局、科学技术部/2021.12	针对电网削峰填谷、集中式可再生能源并网等储能应用场景，研发钠离子电池等新一代高性能储能技术。研发钠离子电池、液态金属电池、钠硫电池、固态锂离子电池、储能型锂硫电池、水系电池等新一代高性能储能技术，开发储热蓄冷、储氢、机械储能等储能技术。	储能、钠离子电池
6	《关于在我国大力发展钠离子电池的提案》的答复	工信部/2021.10	锂离子电池、钠离子电池等新型电池作为推动新能源产业发展的压舱石，是支撑新能源在电力、交通、工业、通信、建筑、军事等领域广泛应用的重要基	钠离子电池

序号	政策名称	发布机构及日期	相关内容	政策类别
			础，也是实现碳达峰、碳中和目标的关键支撑之一。工信部表示，下一步将在“十四五”相关规划等政策文件中加强布局，从促进前沿技术攻关、完善配套政策、开拓市场应用等多方面着手，做好顶层设计，健全产业政策，统筹引导钠离子电池产业高质量发展。	
7	《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》	国家发改委、国家能源局/2021.09	应用推广一批具有自主知识产权的储能技术和产品。加强引导和扶持，促进产学研用结合，加速技术转化。鼓励储能产品生产企业采用先进制造技术和理念提质增效，鼓励创新投融资模式降低成本，鼓励通过参与国外应用市场拉动国内装备制造水平提升。	储能
8	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	国家发改委、国家能源局/2021.07	明确提出主要目标到2025年，实现新型储能装机规模达3000万千瓦以上。到2030年，实现新型储能全面市场化发展。锂离子电池等新型储能行业迎来巨大发展空间。	储能
9	《关于加快发展绿色低碳循环经济的若干意见》	国务院/2021.2	将固态电池作为重要的绿色能源存储技术之一，提出加强固态电池技术研究和产业化推进。	固态电池
10	《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》	国务院办公厅/2020.11	明确将固态电池作为新能源汽车电池技术的发展方向，推动固态电池产业化进程。	固态电池
11	《关于加强储能标准化工作的实施方案》	国家能源局、应急管理部、市场监督管理总局/2020.1	方案提出建立储能标准化协调工作机制、建设储能标准体系、推动储能标准化示范、推进储能标准国际化等重点任务。	储能

2、补贴退坡相关政策

序号	政策名称	发布机构及日期	相关内容
1	《关于2022年新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委/2021.12	2022年新能源汽车补贴标准在2021年基础上退坡30%；城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，补贴标准在2021年基础上退坡20%。2022年新能源汽车购置补贴政策于2022年12月31日终止，2022年12月31日之后上牌的车辆不再给予补贴。
2	《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委/2020.12	2021年保持现行购置补贴技术指标体系框架及门槛要求不变，新能源汽车补贴标准在2020年基础上退坡20%；为推动公共交通等领域车辆电动化，城市公交、道路客

序号	政策名称	发布机构及日期	相关内容
			运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，补贴标准在2020年基础上退坡10%。为加快推动公共交通行业转型升级，地方可继续对新能源公交车给予购置补贴。
3	《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委/2020.04	将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至2022年底。平缓补贴退坡力度和节奏，原则上2020-2022年补贴标准分别在上一年基础上退坡10%、20%、30%。公共交通等领域新能源汽车2020年补贴标准不退坡，2021-2022年补贴标准分别在上一年基础上退坡10%、20%。原则上每年补贴规模上限约200万辆。2020年，保持动力电池系统能量密度等技术指标不作调整，适度提高新能源汽车整车能耗、纯电动乘用车纯电续驶里程门槛。2021-2022年，原则上保持技术指标总体稳定。
4	《关于新能源汽车免征车辆购置税有关政策的公告》	财政部、国家税务总局、工信部/2020.04	自2021年1月1日至2022年12月31日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税。
5	《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委/2019.03	1、在补贴额度上，2019年补贴新政在2018年的基础上进一步加大退坡力度，乘用车、客车及专用车型平均退坡幅度超过50%； 2、从2019年开始，对有运营里程要求的车辆，完成销售上牌后即预拨一部分资金，满足里程要求后可按程序申请清算。政策发布后销售上牌的有运营里程要求的车辆，从注册登记日起2年内运行不满足2万公里的不予补助，并在清算时扣回预拨资金。3、本通知自2019年3月26日起实施，2019年3月26日至2019年6月25日为过渡期。
6	《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委/2018.02	1、明确各类车型的补贴标准；鼓励使用高性能电池；整体补贴标准较调整前下降25%-35%左右；2、续航里程越高、能量密度越大、车辆能耗越低，因享受的补贴乘数较之前不变或有所增加，补贴下降幅度越小；3、2018年2月12日至2018年6月11日为过渡期，过渡期后，即2018年6月11日后，开始按照新的18号文件来开展审查工作。过渡期期间上牌的新能源乘用车、新能源客车按照财建[2016]958号文对应标准的0.7倍补贴，新能源货车和专用车按0.4倍补贴。
7	《关于调整新能源汽车推广应用	财政部、工业和信息化部、科技部、国家	在保持2016-2020年补贴政策总体稳定的前提下，调整新能源汽车补贴标准。除燃

序号	政策名称	发布机构及日期	相关内容
	《财政补贴政策的 通知》	发改委/2016.12	料电池汽车外，各类车型2019—2020年中央及地方补贴标准和上限，在现行标准基础上退坡20%。同时，有关部委将根据新能源汽车技术进步、产业发展、推广应用规模等因素，不断调整完善。
8	《关于2016-2020 年新能源汽车推广 应用财政支持 政策的通知》	财政部、工业和信息化部、科技部、国家 发改委/2015.04	补助标准主要依据节能减排效果，并综合考虑生产成本、规模效应、技术进步等因素逐步退坡。2017-2020年除燃料电池汽车外其他车型补助标准适当退坡，其中：2017-2018年补助标准在2016年基础上下降20%，2019-2020年补助标准在2016年基础上下降40%。

（二）对发行人市场需求、技术路线的影响

1、储能行业发展前景良好，有利于提高负极焦产品需求

储能是指把剩余的能量通过介质或设备存储起来，待未来需要使用时以特定能量形式再次释放的过程。广义的储能包括储电、储热、储气/氢、化石燃料。储电目前主流的划分方式包括机械储能、电化学储能、电磁储能。而锂离子电池、钠离子电池、固态电池、氢燃料电池等均属于电化学储能领域。近年来，国家相关部门持续推出相关政策大力鼓励储能领域的发展。

近年来，为了应对全球气候变暖和石化燃料过度依赖等问题，全球能源体系正加快向低碳化转型，光伏和风力等可再生能源逐渐成为全球能源的主流方向，对减少二氧化碳排放量具有积极促进作用。风电、光伏发电具有波动性、时效性等特点，与电力使用端存在一定程度的时间错配、地域错配，需要依靠储能技术的发展，提高发电效率。随着光伏、风力等可再生清洁能源的广泛普及和发展，储能需求也日益增加，是有效利用可再生能源的必要手段。2021 年，国家发改委、国家能源局联合印发了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》（发改能源规[2021]1051 号），指出到 2025 年实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，装机规模达 3,000 万千瓦以上；到 2030 年，实现新型储能全面市场化发展。

随着国家政策的推动、储能应用场景的多元化、众多储能项目进入实施阶段，储能产业进入由示范向商业化转变的过渡期，未来储能电池市场将迎来快速发展，成为锂电池市场新的增长点，对负极材料、负极焦逐步形成长期需求。

2、锂离子电池鼓励政策有利于促进锂离子电池行业发展，增加针状焦市场需求，短期内不影响公司技术路线

锂离子电池是目前电化学储能应用中最主要的技术路线，具有能量密度较高，循环寿命长，效率高，响应速度快等特点。自 2015 年以来，锂离子电池主宰着储能市场，根据亿欧智库公开数据，锂离子电池储能技术在 2022 年新增储能装机技术的占比达 94.2%，处于绝对主导地位。

2023 年 1 月，《工业和信息化部等六部门关于推动能源电子产业发展的指导意见》指出，“支持开发超长寿命高安全性储能锂离子电池；提高石墨、锂复合负极等负极材料应用水平。”该政策仍然鼓励并支持在锂离子电池正极、石墨负极材料领域的深度研发。

锂离子电池的负极材料主要是石墨化碳（人造石墨和天然石墨），而人造石墨负极材料成为主要的负极材料品种，人造石墨中的针状焦主要应用于高端负极材料的生产。2021 年，我国人造石墨出货量占负极材料出货总量的比例达 80.00%。近年来，负极材料技术也在向硅基负极等其他新型负极材料领域积极研发，但实现规模化和产业化应用仍有一定距离。国家政策对锂离子电池、石墨负极材料领域的鼓励，长远来看，将增加市场对公司针状焦产品的需求，促使公司提升自身研发水平；锂离子电池的发展短期内不会影响公司技术路线。

3、固态锂电池目前不使用针状焦，仍在储备研发阶段

固态电池是一种使用固体电极和固体电解质的电池。固态电池本质上是将液态电池的电解液与隔膜替换成固态电解质，在能量密度、充电效率、安全性等方面表现更优。固态电池正极可依旧沿用现在的磷酸铁锂、三元锂、锰酸锂等体系；固态电池负极以硅系负极材料和金属锂负极为研发方向。

2020 年起，我国首次将固态电池列入行业重点发展对象并提出加快研发和产业化进程，2023 年进一步提出加强固态电池标准体系研究。但固态锂电池存在正极负极浸润性较差、界面接触性较差等难点需要突破，因此，相关技术仍在实验室阶段，短期内大规模应用的可能性较小。针状焦目前较难直接应用于固态锂电池的负极材料，不涉及相关技术路线，国家相关鼓励政策短期内不会直接影响公司的市场需求。

4、钠离子电池目前不使用针状焦，“补充效应”大于“替代效应”

钠离子电池技术是用钠离子体系作为正极材料，用硬碳或软碳作为负极材料。由于石墨难以储钠，因此，石墨化碳（人造石墨、天然石墨）不能作为钠离子电池的负极，针状焦目前较难应用于钠离子电池负极材料。

近年来，钠离子电池也是国家政策大力鼓励的方向，主要由于钠离子电池与锂离子电池工作原理相同，具备倍率性能佳、低温性能好、快充性能更好、安全性能高等优势，且量产成本较锂离子电池低 35%左右，可应用于中低速电动车、储能领域。但其存在循环寿命、能量密度较低等技术难点尚未突破，钠离子电池目前仍在研究和小规模试产阶段，尚未实现规模化应用。

因此，行业内主要认为钠电池技术的应用场景是对锂离子电池技术应用场景的补充和延伸，是锂离子电池的“补充”而非“替代”。钠离子电池目前以硬碳或软碳、金属氧化物、磷基材料等为负极材料的原料，针状焦目前较难直接应用。国家政策对钠离子电池的鼓励目前不会直接影响公司的市场需求，但钠离子电池未来规模化应用后，“补充效应”大于“替代效应”，不会对锂电池市场需求造成重大不利影响，短期内不会造成公司针状焦市场需求的大幅下降，不会影响公司的业务成长性。

5、补贴退坡是行业向良性化、规范化发展的必经之路，不会对公司针状焦产品的市场需求产生重大不利影响

近年来，财政部不断推出完善新能源汽车应用补贴政策，对新能源汽车的补贴标准逐步退坡，但随着消费者对新能源汽车接纳程度的提升、新能源汽车供应链的成熟、新能源车企产品质量的提升、新能源汽车相关配套的逐步优化，补贴退坡政策变动对新能源汽车市场需求和终端消费仅产生较为有限和短期的影响，我国新能源汽车行业已经由政策驱动转向市场拉动，相关补贴退坡未导致新能源汽车市场需求的大幅下降。而且随着未来新能源汽车技术的不断进步，市场化趋势将持续增强，新能源汽车市场渗透率有望持续增长。

由近些年国家颁布的关于新能源电池、新能源汽车的相关产业政策来看，新能源电池、新能源汽车是国家大力支持发展的产业。新能源汽车补贴政策调整不是抑制行业发展，而是有利于规范行业发展，补贴退坡是行业发展到相对成熟阶

段的结果。补贴政策退坡短期内会影响新能源汽车的销量，但长期看有利于行业的良性竞争发展，不会对公司针状焦产品的市场需求产生重大不利影响。

综上所述，储能行业发展前景良好、锂离子电池行业快速发展，有利于提高负极焦产品的市场需求，短期内不会影响公司技术路线；固态锂电池、钠离子电池目前不使用针状焦，不涉及相关技术路线；固态锂电池仍处于储备研发阶段、钠电池对锂电池的“补充效应”大于“替代效应”，针状焦应用的锂电池仍为新能源电池主流应用技术，相关鼓励政策短期内不会影响公司的市场需求；补贴退坡是行业良性竞争的必经之路，相关政策变动对新能源汽车市场需求和终端消费产生仅产生较为有限和短期的影响，不会对针状焦的市场需求产生重大不利影响。

二、说明裕龙石化、杰瑞新能源的基本情况，是否属于发行人的供应商或客户；发行人与裕龙石化、杰瑞新能源共同设立烟台益大的背景，烟台益大实施 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目除本次募集资金外的其他资金来源、资金到位时间，是否能够保证项目的顺利开展，截至目前前述投资项目的实施情况；结合烟台益大的章程、协议或其他安排以及三会运作、经营管理的实际执行情况等，说明发行人对烟台益大是否能够实质控制。

2023 年 6 月 16 日，公司第二届董事会第三次会议审议通过《关于变更募集资金投资项目的议案》，考虑到市场环境、资金来源等因素，公司不再使用本次发行募集资金投资“15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”，公司将使用自筹资金投入该项目建设。上述事项尚需经公司股东大会审议，公司已取得持有公司 51%以上表决权股东关于同意上述事项的书面确认。

（一）说明裕龙石化、杰瑞新能源的基本情况，是否属于发行人的供应商或客户

裕龙石化、杰瑞新能源的基本情况如下：

1、裕龙石化的基本情况

公司名称	山东裕龙石化有限公司
成立日期	2019 年 6 月 28 日
法定代表人	程仁策
注册资本（万元）	3,800,000.00

实收资本（万元）	142,000.00		
控股股东	南山集团有限公司		
实际控制人	龙口市东江街道南山村村民委员会		
注册地/主要生产经营地	山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛		
经营范围	化工产品（不含危险化学品）、橡胶制品、塑料制品的批发零售；货物仓储（不含危险化学品）；物流代理；设备、房屋租赁；货物或技术进出口业务（国家禁止或涉及行政审批的除外）；贸易咨询、广告业务；危险废物、废水处置；新型功能材料、高性能结构材料技术、工艺、产品的研发、设计、实验、检测、检验、分析及其技术推广、转让、咨询、服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股权结构	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
	南山集团有限公司	1,938,000.00	51.00
	山东能源集团有限公司	1,752,000.00	46.11
	万华实业集团有限公司	60,000.00	1.58
	华鲁控股集团有限公司	50,000.00	1.32

2、杰瑞新能源的基本情况

公司名称	杰瑞新能源科技有限公司		
成立日期	2021 年 11 月 4 日		
法定代表人	蔡孝井		
注册资本（万元）	10,000.00		
实收资本（万元）	-		
控股股东	杰瑞股份		
实际控制人	孙伟杰、王坤晓、刘贞峰		
注册地/主要生产经营地	甘肃省天水市甘谷县天水经济技术开发区冀城产业园		
经营范围	一般项目：新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；新材料技术推广服务；新型膜材料制造；新型膜材料销售；石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售；高纯元素及化合物销售；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；石油制品制造（不含危险化学品）；石油制品销售（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；技术进出口；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
股权结构	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
	烟台杰瑞石油服务集团股份有限公司	10,000.00	100.00

3、裕龙石化、杰瑞新能源是否属于发行人的供应商或客户

（1）裕龙石化相关情况

报告期内，裕龙石化向烟台益大提供土地及用电等服务，相关情况已在招股说明书第八节之“八、关联交易”中披露。报告期内，除上述情况外，裕龙石化不向公司提供其他供应服务，裕龙石化不属于公司客户。烟台益大 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目正式投产后，将持续从裕龙石化采购催化油浆，预计每年采购数量约 35 万吨，占公司及子公司油浆采购总量的 44.78%，预计每年向裕龙石化支付采购款 16.22 亿元（注：数据均以公司 2022 年公司采购量、销售量及相关单价为基础假设计算，下同）；烟台益大将持续向裕龙石化销售燃料油，预计每年销售数量约 13.38 万吨，占公司及子公司燃料油销售总量的 48.78%，预计每年向裕龙石化销售燃料油金额为 7.85 亿元。

（2）杰瑞新能源相关情况

杰瑞新能源是公司客户，不是公司供应商。杰瑞股份于 2021 年 9 月 28 日召开第五届董事会第十六次会议审议通过了《关于拟投资锂离子电池负极材料一体化项目的议案》，杰瑞股份拟于天水市实施 10 万吨锂离子电池负极材料一体化项目，即成立杰瑞新能源。杰瑞新能源主要从事新兴能源技术研发、新材料技术研发、石油制品销售、专用化学品制造等业务；根据 2023 年 5 月 5 日杰瑞股份披露的《投资者关系活动记录表》，杰瑞新能源业务及经营情况如下：“已经与多家头部需求企业签署合作协议，已发展 12 家客户，送样 61 个，已签署合同过千万，新能源负极材料的石墨化方面产品已经开始生产交付客户了。该项目预计三季度将达到满产”“新能源项目三月份已开始逐步的进行调试，现在石墨化已完成调试，现阶段在进行前后端的调试，预计月底前完成”。

公司选择杰瑞新能源为烟台益大项目合作方的原因如下：（1）杰瑞新能源系上市公司杰瑞股份全资子公司。杰瑞股份系烟台市上市公司，对当地项目审批相关流程及审批手续较为熟悉，根据《合资协议》，杰瑞新能源将协助烟台益大向政府机关办理相关审批手续；（2）杰瑞新能源作为上市公司全资子公司，具有较强的资金实力和良好信誉，能够满足烟台益大的资金需求、有利于烟台益大业务开展；（3）向杰瑞新能源销售针状焦能够锁定部分下游市场，有利于新增产能的

消化。

2022 年，公司向杰瑞新能源销售针状焦共计 12.63 万元，主要用作研发，相关金额较小，以市场价格定价，定价公允。烟台益大 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目正式投产后，烟台益大将在同等条件下优先向杰瑞新能源销售针状焦。经与杰瑞新能源相关负责人的访谈，杰瑞新能源负极材料总产能 10 万吨，预计每年采购针状焦 3 万吨；杰瑞新能源地处甘肃省天水市、距离烟台较远，同时也考虑降低对单一供应商的采购比例，预计向益大采购针状焦的比例约为 20%，即 0.60 万吨，占益大新材及子公司针状焦销售总量 2.07%，相关计算过程如下：

项目	金额
2022 年实际针状焦销售收入（a；单位：万元）	148,788.20
2022 年实际针状焦销量（b；单位：吨）	164,993.17
2022 年实际针状焦均价（c=a/b；单位：元/吨）	9,017.84
烟台益大预计针状焦总量（d；单位：吨）	124,800.00
烟台益大预计针状焦销售额（e=c*d；单位：万元）	112,542.64
预计向杰瑞新能源销售数量（f；单位：吨）	6,000.00
预计向杰瑞新能源销售收入（g；单位：万元）	5,410.70
2022 年备考针状焦销量（h=b+d；单位：万元）	289,793.17
2022 年备考针状焦销售收入（i=a+e；单位：吨）	261,330.83
预计向杰瑞新能源销售占针状焦销售比例（h=g/i；单位：%）	2.07%

注：2022 年备考针状焦销量、2022 年备考针状焦销售收入系在公司 2022 年针状焦实际销售基础上，假设烟台益大新增产能全部实现销售。

烟台益大作为 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目的实施主体，未来开展业务时发生的上述交易，将根据益大新材、烟台益大关联交易相关制度履行审批手续，保证交易价格公允。

4、向裕龙石化采购及销售是否构成外协及预计会计处理

（1）烟台益大向裕龙石化采购及销售不构成外协

根据 ISO9000 的相关定义，外协是指直接受组织控制，一般在组织的生产范围内按组织的要求作业和服务，并由组织验收；外协是外包的一种形式。一般情况下，外协是指企业无法独立完成某个制造加工任务时，或者能完成但成本高，从而选择外部单位帮助共同完成。大多情况下它也被称作委托加工。

烟台益大向裕龙石化采购及销售不构成外协，主要原因包括：

1) 烟台益大的生产不受裕龙石化控制、不按照裕龙石化的要求进行生产

烟台益大“15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”土地取得、项目报批、技术工艺、项目建设及投产后的安全管理、生产策略、产品销售定价、客户开拓及维护等多方面日常经营管理工作均由益大新材主导；裕龙石化无针状焦研发、生产、销售相关行业经验，仅向烟台益大销售原材料、购买副产品；杰瑞新能源仅在同等条件下对针状焦产品具有优先购买权。烟台益大的生产受益大新材控制，不受裕龙石化控制、不按照裕龙石化的要求进行生产，具体请见本回复问题 1 “二、（四）结合烟台益大的章程、协议或其他安排以及三会运作、经营管理的实际执行情况等，说明发行人对烟台益大是否能够实质控制”。

2) 催化油浆采购、燃料油销售相互独立，无明确的对应关系

烟台益大与裕龙石化的采购和销售业务均为独立开展的业务，将独立签订购销合同；采购燃料油、销售燃料油的价格均参考市场价格确定，定价独立。

裕龙石化供应的催化油浆不能满足烟台益大生产需求时，烟台益大可自其他供应商采购催化油浆；裕龙石化供应的催化油浆超过烟台益大生产需求时，益大新材也会将部分油浆供应至其他生产基地进行生产加工，其他基地生产的燃料油较难销售给裕龙石化。烟台益大生产过程中不断调整工艺过程，燃料油作为联副产品，其产量、品质均呈现一定的波动性。综上，烟台益大自裕龙石化采购的催化油浆、销售燃料油业务相互独立，采购量、销售量之间无明确的对应关系。

3) 烟台益大主要产品直接对外销售

烟台益大主营业务与益大新材一致，均为针状焦的生产、研发和销售，按 2022 年价格测算，烟台益大针状焦收入占比约为 63.29%，针状焦的销售不经裕龙石化、由烟台益大直接对外独立销售。

综上所述，烟台益大向裕龙石化采购及销售不构成外协。

（2）烟台益大向裕龙石化采购及销售预计的会计处理

1) 烟台益大向裕龙石化采购催化油浆时

借：原材料

应交税费-应交增值税（进项税额）

贷：预付账款/银行存款

2）烟台益大向裕龙石化销售燃料油时

借：预收账款

贷：营业收入

应交税费-应交增值税-（销项税额）

同时结转成本，会计分录如下：

借：营业成本

贷：库存商品

（二）发行人与裕龙石化、杰瑞新能源共同设立烟台益大的背景

1、针状焦市场前景和经济效益良好，烟台益大项目实施有利于提高针状焦产品的产能和市场占有率

受下游电炉炼钢、新能源汽车行业发展需求的影响，作为超高功率石墨电极及负极材料原材料的针状焦市场规模快速增长。根据百川盈孚的统计，2016 年-2022 年，针状焦市场规模从 14 亿元增长至 278 亿元，年均复合增长率 64.56%。根据百川盈孚的预计，2025 年对应国内负极焦需求量将达 174 万吨，电极焦需求量预计为 80 万吨，合计对针状焦的需求量为 254 万吨，而 2022 年我国针状焦总产量为 120 万吨，未来仍有较大的需求空间和成长空间。

根据百川盈孚统计，2023 年针状焦市场需求量为 130 万吨，公司产能为 19.5 万吨/年，市占率约为 15%，若烟台益大建成投产，公司产能将提升至 34.5 万吨/年，市占率约为 26.5%，市场占有率将提高。

公司自成立以来一直从事高品质针状焦的研发、生产和销售，立足于自主研发的核心技术创造出较多专利成果，具备创新、创造、创意特征。烟台益大 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目为公司在现有主营业务的基础上进行产能扩充，扩大生产能力并提高产品质量，满足日益增长的市场需求，巩固并提高公司的市场占有率，助力公司主营业务的发展。

2、锁定优质原料、提高产品质量，开拓新客户、提高产能消纳能力，实现上、中、下游的有机结合

历史上，我国针状焦特别是高端针状焦产量较少，依赖于从国外大量进口。近年来，我国针状焦产能规模和技术水平发展迅速，大部分厂家产品质量可以满足市场需求，进口占比逐步降低，但受限于原材料来源分散、产业起步较晚等因素，产品质量稳定性有待提高，与国外先进水平仍然存在差距。

国外大型针状焦企业一般与大型、单一供应商直接对接，原材料指标较为稳定，生产出的针状焦品质较高。但我国大部分针状焦企业原材料来源分散，品质不一，需要通过较高的技术对原材料进行处理，以提升进入生产装置原材料品质的稳定性。

公司与上游石化企业裕龙石化等成立烟台益大，投资建设经营 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目，随着裕龙石化大型炼化项目的逐步推进，将产生规模较大的催化油浆，较大程度上可以保证公司原材料催化油浆的稳定供应，有利于提高针状焦的品质，接近甚至超越进口针状焦的品质，从而实现一定程度的进口替代。

烟台益大依托裕龙石化生产的催化油浆，原料质量有保障，使用优质、稳定的催化油浆进行生产，能够有效提高针状焦的品质；裕龙石化可通过管道将催化油浆运输至烟台益大，可以节省运输费用；罐区、水、电、蒸汽等公用工程和生产辅助设施可以依托岛内裕龙岛石化园区一体化的资源；干气、液化气、酸性水等送入裕龙岛石化处理，可以节省项目投资；副产品燃料油直接向裕龙石化进行销售，并在同等条件下优先向杰瑞新能源销售针状焦，锁定下游市场，消除部分经营风险。

烟台益大项目的建设有利于公司产能扩大、效益提升，锁定优质原料、提高产品质量，开拓新客户、提高产能消纳能力，节省物流成本和生产运营成本，对产品质量提升、成本控制具有显著效果，实现上、中、下游的有机结合。

(三)烟台益大实施 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目除本次募集资金外的其他资金来源、资金到位时间，是否能够保证项目的顺利开展，截至目前前述投资项目的实施情况；

1、项目资金来源、资金到位时间能够保证项目的顺利开展

15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目预算为 10.52 亿元。根据公司、裕龙石化、杰瑞新能源于 2022 年 5 月签署的《合资协议》，对烟台益大出资及资金来源进行了约定。

《合资协议》第三条约定如下：

“注册资本:暂定 30,000 万元人民币。根据公司投资项目建设进度安排和经营需要，由三方协商确定具体出资时间和数额。公司所需的额外资金由公司自行筹措，如有需求，三方根据股权比例等比例提供融资担保。”

《合资协议》第四条约定如下：

“4.2 出资

4.2.1 甲方出资额占注册资本的 33.7%，乙方出资额占注册资本的 51%，丙方出资额占注册资本的 15.3%。其中：甲方认缴出资额人民币 10,110 万元，以货币出资；乙方认缴出资额人民币 15,300 万元，以货币出资。丙方认缴出资额人民币 4,590 万元，以货币出资。

三方以各自认缴出资额为限对公司经营活动承担有限责任。

4.2.2 出资时间：

第一期出资暂定在 2022 年 5 月 31 日前到位，出资额为人民币 5000 万元，三方按照各自认缴比例和方式进行出资；

第二期出资暂定在 2022 年 12 月 31 日前到位，出资额为人民币 5000 万元，三方按照各自认缴比例和方式进行出资；

剩余注册资本金由三方根据项目进度按照各自认缴比例和方式进行出资，具体由三方另行协商。”

截至 2022 年 12 月 7 日，烟台益大注册资本金已实缴到位，具体情况如下：

股东名称	出资金额（万元）	占比（%）
益大新材	15,300.00	51.00
裕龙石化	10,110.00	33.70
杰瑞新能源	4,590.00	15.30
合计	30,000.00	100.00

除股东出资款外，烟台益大将通过银行借款、股东增资或借款等方式解决资金缺口，并由益大新材、裕龙石化、杰瑞新能源按出资比例进行担保。目前烟台益大已获批中国工商银行授信 5 亿元、兴业银行授信 7.52 亿元，正在与中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行洽谈贷款相关事项，未来将根据借款利率等因素选择借款来源。公司的注册资本到位及银行授信情况能够保证项目的顺利开展。

益大新材将通过注资、增资、借款等方式向烟台益大投入资金 5.00 亿元，实施 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目；经公司第二届董事会第三次会议审议通过，公司不再使用募集资金，而使用自筹资金方式投入该项目建设。上述事项尚需经公司股东大会审议，公司已取得持有公司 51%以上表决权股东关于同意上述事项的书面确认。

2、截至目前前述投资项目的实施情况

2022 年 5 月，烟台益大成立，开始进行项目的报批、环评、建设等工作。烟台益大本着与裕龙石化同步试运行、同步投产的节奏进行建设，主要涉及基础设施建设、设备采购及安装等工作。截至目前，基础设施建设方面，生产装置涉及的土建已基本完成，化验楼、配电室、机柜间等公辅设施涉及的房屋建设已经启动；设备采购及安装方面，一级地埋管（涉及消防、循环水、雨水等）已经填埋完成，二、三级地埋管（涉及生产装置）已经完成 50%左右，其他地上装置及设备已经完成招投标工作，并根据项目实施计划安排到货、验收、安装、调试等工作，预计 2023 年末或 2024 年初安装完成并进行试生产。

截至 2023 年 4 月末，烟台益大项目主要投入情况如下表：

单位：万元

内容	投入金额（不含税）
购买土地使用权、海域使用权及建筑服务费用	9,094.05

进行基础设施建设等	8,147.11
其中：基础设施施工等	3,256.89
预处理、中间相缩聚装置等设备采购	3,171.12
设计等其他支出	1,719.10
合计	17,241.16

（四）结合烟台益大的章程、协议或其他安排以及三会运作、经营管理的实际执行情况等，说明发行人对烟台益大是否能够实质控制

1、三方股东签署的《合资协议》情况

2022 年 5 月，益大新材与裕龙石化、杰瑞新能源签署《合资协议》，《合资协议》约定：由益大新材、裕龙石化、杰瑞新能源共同出资成立烟台益大，注册资本 30,000.00 万人民币，其中益大新材出资额占注册资本的 51%，裕龙石化出资额占注册资本的 33.70%，丙方出资额占注册资本的 15.30%。

《合资协议》第六条约定的三方权利义务如下：

益大新材权利和义务：（1）协助公司向政府机关办理公司相关审批手续；（2）负责公司产品销售、市场开拓、技术保障和生产管理；（3）负责提供编制公司成立所需基础资料；（4）享有和承担本协议项下的其他权利和义务。

裕龙石化权利和义务：（1）协助公司向有关政府部门申请公司所需优惠政策；（2）供应公司原料，接收公司副产品，为公司提供公辅工程依托；（3）为公司协调园区提供的公用工程；（4）享有和承担本协议项下的其他权利和义务。

杰瑞新能源权利和义务：（1）协助公司向政府机关办理公司相关审批手续；（2）在同等条件下公司产品优先满足其采购需求；（3）享有和承担本协议项下的其他权利和义务。

综上，益大新材持有烟台益大股权比例最高，且负责烟台益大的日常经营管理工作，包括产品销售、市场开拓、技术保障和生产管理等。裕龙石化主要向烟台益大提供原材料、接收副产品、提供公辅工程等服务。

2、烟台益大的公司章程规定

烟台益大《公司章程》约定如下：

第二十条，公司股东会由全体股东组成，股东会是公司的权力机构，依法行使以下权利：

- （一）决定公司总体经营方针和投资计划；
- （二）选举和更换由股东代表出任的董事，决定有关董事的报酬事项；
- （三）选举和更换由股东代表出任的监事，决定有关监事的报酬事项；
- （四）审议批准董事会的报告；
- （五）审议批准监事会的报告；
- （六）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- （七）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- （八）对公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券作出决议；
- （九）股东向股东以外的人转让股权作出决议；
- （十）对公司兼并、分立、变更公司形式，解散和清算等事宜作出决议；
- （十一）聘请或解聘会计师事务所；
- （十二）决定公司对外提供担保；
- （十三）决定公司融资、对外借款、资金拆借；
- （十四）修改公司章程；
- （十五）公司章程规定的其他职权。

对前款所列事项股东以书面形式一致表示同意的，可以不召开股东会会议，直接作出决定，并由全体股东在决定文件上签名、盖章。

第二十三条 股东会的议事方式：

3、会议表决

股东会会议由股东按出资比例行使表决权，股东会每项决议需代表多少表决权的股东通过规定如下：

股东会会议应对所议事项作出一般决议即本章程第二十条（三）（五）（十一）（十五），决议应由代表二分之一及以上表决权的股东表决通过。

股东会会议应对所议事项作出特别决议即本章程第二十条（一）（二）（四）（六）（七）（八）（九）（十）（十二）（十三）（十四），决议应由代表三分之二及以上表决权的股东（至少应包含山东裕龙石化有限公司）表决通过。

第二十四条 公司董事会由5名董事组成。山东裕龙石化有限公司推荐2名，山东益大新材料股份有限公司推荐2名，杰瑞新能源科技有限公司推荐1名，经股东会选举产生。董事会设董事长1人，由山东益大新材料股份有限公司提名，经董事会过半数选举产生。任期不得超过三年，但可连选连任。任期内双方股东可以调整各自推荐的董事，并经股东会选举产生。

第二十五条 董事会对股东会负责，行使下列职权：

- （一）负责召集股东会，并向股东会报告工作；
- （二）执行股东会的决议；
- （三）决定公司的经营计划和投资方案；
- （四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- （五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损以及发行公司债券的方案；
- （六）制订公司增加或减少注册资本的方案；
- （七）拟定公司合并、分立、变更公司形式或解散方案；
- （八）制订章程修改方案；
- （九）决定公司内部管理机构的设置；
- （十）决定聘任或者解聘公司总经理及其报酬事项；
- （十一）聘任或解聘公司副总经理、财务总经和总工程师，决定其报酬事项；
- （十二）听取公司高层管理人员工作汇报、检查公司高层管理人员工作并对公司高层管理人员进行考核；
- （十三）决定公司的基本管理制度；
- （十四）决定公司重大资产处置。“重大资产处置”是指处置单笔价值 200 万元人民币以上的财产，包括公司的固定资产和无形资产。

（十五）审议年度关联交易计划或年度关联交易计划外的单笔交易额 500 万元以上的关联交易。

（十六）法律、法规或公司章程规定，以及股东会授予的其他职权。

第二十八条 董事会的议事方式：

3、会议表决

董事按一人一票行使表决权。

董事会对一般事项即第二十五条（一）（二）（四）（五）（六）（七）（八）（九）（十一）（十二）（十三）（十六）作出决议均需经超过三分之二的董事或委托代理人审议通过。董事会对特别事项即第二十五条（三）（十）（十四）（十五）作出决议均需经过全体出席会议的董事或委托代理人审议通过。

第三十三条 公司设立经营管理机构，负责公司的日常经营管理工作。经营管理机构设总经理 1 名副总经理 1 名财务总监 1 名和总工程师 1 名。财务总监为公司财务负责人。

山东益大新材料股份有限公司提名总经理和总工程师人选，由董事会聘任产生。山东裕龙石化有限公司提名副总经理和财务总监人选，由董事会聘任产生。杰瑞新能源科技有限公司委派财务主管 1 名。

第三十四条 总经理对董事会负责，依据公司章程的规定行使下列职权：

- （一）主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议；
- （二）拟定公司年度计划和投资方案；
- （三）拟定公司内部管理结构设置方案；
- （四）拟定公司的基本管理制度；
- （五）制订公司的具体规章；
- （六）聘任或者解聘应由董事会聘任或者解聘以外的管理人员
- （七）公司章程或董事会授权的其他职权；

总经理列席董事会会议。

烟台益大股东会主要职责包括决定经营方针和投资计划、选举董事及监事并批准其报告、审议财务预算及决算报告和利润分配方案、发行证券或变更公司形式、融资等；其中经营方针、投资计划等事项需要 2/3 以上股东审议通过。烟台益大董事会主要职责包括决定经营计划、投资方案，制定财务预决算、利润分配方案等，该等事项需董事会 2/3 以上董事或全部董事审议通过。益大新材持有烟台益大 51.00%股权、委派 2/5 董事，对董事会或股东大会部分事项无法单独做出决策，但能够对烟台益大实施控制，具体分析详见本题“二、（四）、4、益大新材对烟台益大能够实质控制”。

3、裕龙石化出具的《关于合并报表的确认函》

2022 年 10 月 10 日，裕龙石化出具《关于合并报表的确认函》，具体如下：

“一、烟台益大公司章程中第二十条、二十五条对股东会、董事会职权进行了约定，该等约定事项属于本公司对外投资的通用条款，仅为本公司对外投资过程中出于与其他投资方协商便利、保护自身权益考虑而设立，主要目的系防止其他投资方滥用实际控制权损害本公司及投资公司的权益,对于认定烟台益大控制权归属、母公司没有影响。

二、烟台益大总经理、总工程师由益大新材提名并经其董事会聘任，一名副总经理、财务总监由裕龙石化提名并经其董事会聘任。本公司派驻的副总经理及财务总监参与对烟台益大的规范运作、财务收支等方面运营管理。

三、本公司不谋求对烟台益大的控制权，认为益大新材对烟台益大构成控制，认可烟台益大纳入其合并报表范围。”

4、烟台益大股东会、董事会会议召开情况及董事会人员名单

（1）股东会

烟台益大成立以来，历次股东会召开情况如下表：

序号	会议届次	主持人	召开日期	决议事项	投票情况
1	2022 年第一次临时股东会	——	2022 年 5 月	1、通过《烟台益大新材料有限公司章程》； 2、选举陈凡刚、靳庆彬、赖彬良、徐金城、逢磊为公司董事，成立董事会； 3、选举陈明为公司监事	全部同意
2	2023 年第	董事长	2023 年	1、审议《关于烟台益大董事会议事规则	全部

	一次临时股东会	徐金城	2月	的议案》； 2、审议《关于烟台益大股东会议事规则的议案》；	同意
3	2023年第二次临时股东会	董事长徐金城	2023年2月	1、批准《关于烟台益大更换董事的议案》，免去陈凡刚公司董事的职务，选举刘曼为公司董事，与原董事徐金城、靳庆彬、赖彬良、逢磊共同组成董事会； 2、批准《关于烟台益大聘请会计师事务所的议案》；	全部同意
4	2023年第三次临时股东会	董事长徐金城	2023年5月	批准《关于修改公司章程的议案》	全部同意

烟台益大自成立以来，除成立时股东会无主持人外，益大新材董事长徐金城均为烟台益大股东会主持人；股东会审议事项主要包括制定或修改公司章程、相关制度和选举董事、监事；相关人员的任免均与《合资协议》《公司章程》的约定相符。

(2) 董事会

烟台益大成立以来，历次董事会召开情况如下表：

序号	会议届次	主持人	召开日期	决议事项	投票情况
1	第一届董事会第一次会议	—	2022年5月	1、选举徐金城为公司董事长； 2、聘请董宾蝉为公司总经理、法定代表人，聘任崔大涛为公司副总经理； 3、聘任王艳丽为财务负责人	全部同意
2	第一届董事会第二次会议	董事长徐金城	2022年12月	1、批准《关于高管聘任及薪酬的议案》； 2、批准《关于组织架构及部门管理职责的议案》； 3、批准《关于内部审批权限及总经理办公会的议案》；	全部同意
3	第一届董事会第三次会议	董事长徐金城	2022年12月	1、关于烟台益大总经理工作细则的议案； 2、关于烟台益大董事会议事规则的议案； 3、关于烟台益大股东会议事规则的议案； 4、关于烟台益大关联交易管理制度的议案； 5、关于烟台益大重大经营决策管理制度的议案； 6、关于烟台益大《安全生产管理制度》等具体业务管理制度的议案； 7、关于向裕龙石化购买土地的议案； 8、关于聘任生产副总经理的议案； 9、关于2022年烟台益大总经理、总工程师绩效年薪的议案。	全部同意
4	第一届董事会第四次会议	董事长徐金城	2023年2月	1、批准《关于烟台益大更换董事的议案》； 2、批准《关于烟台益大聘请会计师事务所的议案》；	全部同意

	次会议			所的议案》； 3、批准《关于预计 2023 年度日常性关联交易的议案》	
5	第一届董事会第五次会议	董事长徐金城	2023 年 5 月	批准《关于修改公司章程的议案》	全部同意

烟台益大自成立以来，除成立时董事会无主持人外，益大新材董事长徐金城均为烟台益大董事会主持人；董事会审议事项除制定公司章程、相关制度、聘任高管外，交易方面仅审议了向裕龙石化购买土地、日常关联交易两个事项；烟台益大正处于建设过程中，项目报批、技术工艺、项目建设、设备采购等未经董事会审议。

（3）烟台益大董监高情况

烟台益大董监高情况如下表：

序号	姓名	职务	委派方
1	徐金城	董事、董事长	益大新材
2	靳庆彬	董事	益大新材
3	赖彬良	董事	裕龙石化
4	刘曼	董事	裕龙石化
5	逢磊	董事	杰瑞新能源
6	董宾蝉	总经理	益大新材
7	孟凡轩	副总经理	益大新材
8	战永寅	副总经理	裕龙石化
9	彭莉	总工程师	益大新材
10	王艳丽	财务总监	裕龙石化
11	陈明	监事	益大新材

上述董监高任命中，除益大新材增加委派一名副总经理外，其他人员委派均与《公司章程》的约定一致。

5、益大新材对烟台益大能够实质控制

益大新材持有烟台益大 51.00%股权、委派 2/5 董事，虽然对董事会或股东大会部分事项无法单独做出决策，但能够对烟台益大形成实质控制，具体分析如下：

《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》应用指南第七条的规定，合并

财务报表的合并范围应当以控制为基础予以确定。控制的定义包含三项基本要素：一是投资方拥有对被投资方的权力，二是因参与被投资方的相关活动而享有可变回报，三是有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。在判断投资方是否能够控制被投资方时，当且仅当投资方具备上述三要素时，才能表明投资方能够控制被投资方。

结合以上相关协议及企业会计准则的规定，公司对烟台益大具有控制权，具体分析如下：

（1）烟台益大成立时，公司认缴出资额 15,300.00 万元人民币，持股比例为 51%，为持股比例最高的股东。根据裕龙石化出具的确认函，公司章程表决权的约定、高级管理人员提名的约定是其防止烟台益大之控股股东益大新材滥用控制权而制定的一贯的通用条款，并不是出于谋求控制权的需要，裕龙石化认为益大新材对烟台益大构成控制，认可烟台益大纳入益大新材合并财务报表的范围；

（2）烟台益大的设立主要是考虑针状焦生产的主要原材料油浆可以依托裕龙石化的生产装置，烟台益大可以得到稳定、优质原料供应的同时，节省运输费用。烟台益大“15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”土地取得、项目报批、技术工艺、项目建设及投产后的安全管理、生产策略、产品销售定价、客户开拓及维护等多方面日常经营管理工作均由益大新材主导；裕龙石化无针状焦研发、生产、销售相关行业经验，仅向烟台益大销售原材料、购买副产品；杰瑞新能源仅在同等条件下对针状焦产品具有优先购买权。

（3）烟台益大股东会召开较少，仅依据《合资协议》《公司章程》的选举董事、监事人员，制定公司章程和相关制度；烟台益大董事会召开较少，除制定公司章程、相关制度、聘任高管外，交易方面仅审议了向裕龙石化购买土地、日常关联交易两个事项；烟台益大正处于建设过程中，根据烟台益大内部控制制度，项目报批、技术工艺、项目建设、设备采购等经管理层审批，未经董事会审议。

（4）烟台益大仅有副总经理（分管行政后勤）1 人、财务总监 1 人由裕龙石化派任，其他人员包括总经理 1 名、副总经理（分管生产经营）1 名、总工程师 1 名、副总工程师 1 名、财务部长 1 名等中高层均由益大新材派任。

综上所述，益大新材拥有对烟台益大的权力，能够通过参与烟台益大的相关

日常经营管理活动享有可变回报，并且有能力运用对烟台益大的权力和经营管理影响其回报金额，对其具有控制权。

三、说明报告期内发行人与成都聚地、中科星城合作设立成都益大和注销的背景和原因。

（一）发行人与成都聚地、中科星城合作设立成都益大的背景和原因

2022 年 4 月，公司与成都聚地、中科星城合作设立成都益大，持股比例分别为 51.00%、35.00%、14.00%。

中国石油四川石化有限责任公司位于四川省成都彭州市，是西南地区第一家特大型石化企业，2018 年的装置设计生产能力为 80 万吨/年乙烯、1,000 万吨/年炼油。成都聚地成立于 2010 年 4 月，系彭州市石化工业园招商引资项目及 16 万吨油浆资源综合利用配套企业，可以获得中国石油四川石化有限责任公司的油浆资源。成都聚地作为当地石化行业资深企业，获得了稳定的催化油浆供应。根据成都新材料产业功能区管委会、益大新材、成都聚地、中科电气四方签订的《项目投资协议书》，成都新材料产业功能区管委会就成都益大所需的原料（中国石油四川石化有限责任公司生产的催化油浆）进行协调。

中科电气是国内锂电池负极材料知名企业，公司通过与中科电气全资子公司中科星城合作，可以消化部分新增产能。

综上所述，与烟台益大的设立背景和原因相似，成都益大的设立背景及原因一方面在于提高公司针状焦产品的产能和市场占有率，另一方面在于锁定优质原料，与供应商、客户实现有机结合。

（二）发行人注销成都益大的背景和原因

因成都益大的原料（中国石油四川石化有限责任公司生产的催化油浆）供应方案协商不及预期，成都益大预计无法从中国石油四川石化有限责任公司获得优质、稳定的原料供应，2022 年 11 月，出资各方一致同意注销成都益大。

成都益大未进行实际投资及建设，2022 年 4 月成立至 2022 年 11 月注销期间产生费用支出 183.06 万元，主要为设计费及员工工资，该等费用由出资各方按比例承担（其中益大新材承担 93.36 万元）未对益大新材的生产经营造成重大

不利影响。

综上所述，成都益大的设立背景主要出于提高产能、市场占有率、锁定优质原料、拓展客户等原因，符合公司“立足主业、贯通产业，资源整合、投融结合”的发展规划；后因原料获取方案协商不及预期，出资各方及时对成都益大进行注销，未对生产经营造成重大不利影响，符合出资各方的经济利益需求。

四、结合近年来我国针状焦产能的批复和建设情况以及针状焦下游行业的发展情况，说明募投项目达产以后新增产能和产量情况，是否有足够的市场消化能力，是否存在产能过剩的风险以及应对措施。

2023年6月16日，公司第二届董事会第三次会议审议通过《关于变更募集资金投资项目的议案》，考虑到市场环境、资金来源等因素，公司不再使用本次发行募集资金投资“15万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”，公司将使用自筹资金投入该项目建设。上述事项尚需经公司股东大会审议，公司已取得持有公司51%以上表决权股东关于同意上述事项的书面确认。

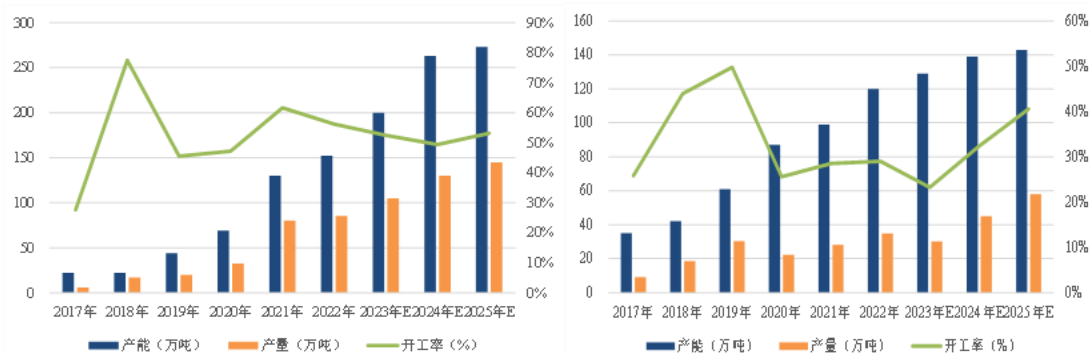
（一）我国针状焦产能的批复和建设情况

我国针状焦较国外起步晚，发展快。近年来，国内针状焦产能扩张迅速。根据百川盈孚统计，2016年，全球针状焦产能为107万吨/年，其中我国针状焦产能为35万吨/年，占全球产能的32.71%。2018年开始，国内针状焦投资建设加速，至2022年，全球针状焦产能增长至379万吨/年，其中我国针状焦产能为272万吨/年，占全球产能的71.77%。2022年，我国针状焦企业总产能较2016年增长677.14%，国内产能扩张迅速，国外针状焦产能较为稳定。

国内针状焦产能虽然增长较为迅速，但有效产能不足，行业内产能利用率整体偏低。2022年，我国油系针状焦产能为152万吨，产量为86万吨，产能利用率为56.58%；煤系针状焦产能为120万吨，产量为35万吨，产能利用率仅为29.17%。

图：中国油系针状焦产能、产量和开工率

图：中国煤系针状焦产能、产量和开工率



数据来源：百川盈孚

国内针状焦有效产能不足，主要由于：一方面，大部分新进入针状焦行业的厂商缺少生产技术和经验积累，部分产能还存在着产品品质较差、产品质量不稳定等问题，较难产出满足大规格超高功率石墨电极、锂电池负极材料生产需求的高品质针状焦，中低端产品竞争激烈，甚至出现个别装置投产即闲置的情形；另一方面，近年来煤焦油沥青价格处于高位，煤系针状焦生产成本提高，部分煤系针状焦企业减产或停产，开工率不足，产能利用率较低。

公司作为油系针状焦行业领先企业之一，产品技术指标满足了下游客户需求，获得了市场认可，报告期内针状焦产能利用率分别为 79.21%、110.51%和 103.22%，高于同行业平均水平。

2023 年，我国针状焦企业新增产能 57 万吨，具体统计如下：

单位：万吨

针状焦类别	企业名称	新增产能	投产时间	备注
油系	山东联化新材料有限责任公司	7	预计 2023 年 12 月	二期装置
油系	山东瑞阳新能源科技有限公司	6	预计 2023 年 12 月	共 12 万吨产能，分两期建设
油系	京阳科技	20	预计 2023 年四季度	三期装置
油系	山东恒源石油化工股份有限公司	15	2023 年三季度投产	-
煤系	河北吉诚新材料有限公司	5	2023 年 4 月开工	-
煤系	山西福马炭材料科技有限公司	4	预计 2023 年三季度投产	-
合计		57	-	-

数据来源：百川盈孚、各公司公开信息

（二）针状焦下游行业的发展情况

针状焦行业的发展趋势与负极材料、石墨电极行业发展状况密切相关。

1、负极材料行业发展情况及对负极焦的影响

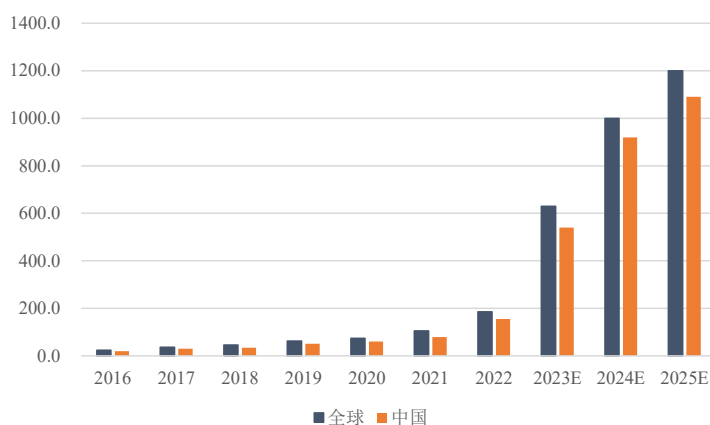
针状焦是人造石墨的主要原材料之一，人造石墨作为锂电池负极材料的主要原料，占比达 83%。因此，下游锂电池负极材料行业的需求直接影响原材料负极焦的发展。

（1）长期来看，我国锂电池负极材料行业呈高速发展趋势，产能和产量优势明显

近年来，受国家鼓励政策的出台、消费者接纳程度的提升、供应链环节的成熟、配套设施的同步跟进、汽车质量的改进优化等综合因素的影响下，我国新能源汽车渗透率大幅提升，产销量快速增长，进而带动锂电池负极材料需求的高速增长，我国锂电池负极材料发展尤为突出。

一方面，全球锂电池负极材料的产能主要集中在中国，我国锂电池负极材料的产能和产量优势明显。根据百川盈孚的统计，截至 2022 年末，全球锂电池负极材料名义总产能接近 190 万吨，中国占比 84%左右。特别是 2021 年以来，锂电池厂商大规模扩产，拉动上游负极厂商迅速同步大规模扩产布局。预计 2023 年我国锂电池负极材料产能大幅增至 540 万吨，较 2022 年增长 248%。

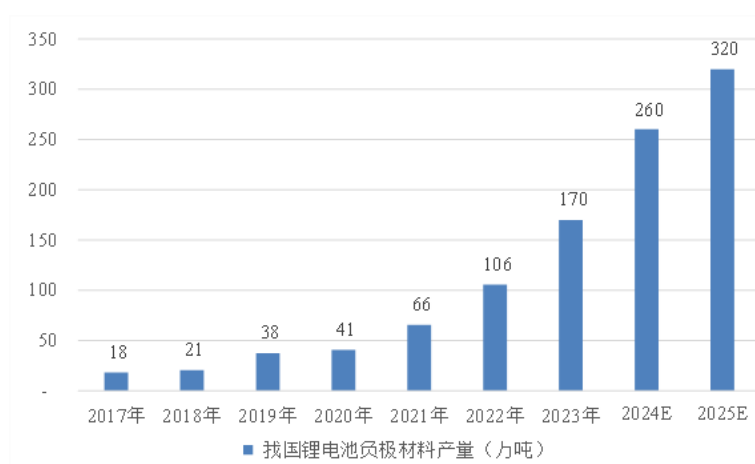
图：2016-2025 年全球及中国锂电池负极材料产能情况（万吨）



数据来源：百川盈孚

另一方面，我国锂电池负极材料总产量增长较快。根据百川盈孚的统计，2022 年，我国锂电池负极材料产量为 106 万吨，同比增长 61%。到 2025 年，我国锂电池负极材料产量预计达 320 万吨，2022-2025 年中国负极材料市场将以 45%复合增长率快速发展。

图：2017-2025 年中国锂电池负极材料产量情况



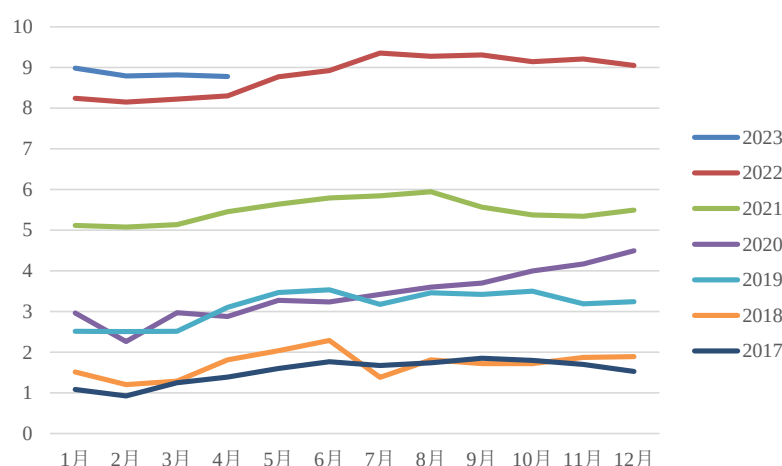
数据来源：百川盈孚

（2）短期来看，我国锂电池负极材料量价呈下行趋势，行业处于阶段性调整期

2022 年，我国锂电池负极材料各月产量均远超 2021 年各月产量。2023 年 1-4 月，受新能源汽车政策、燃油汽车降价促销、行业去库存等因素影响，锂电池负极材料产量及价格处于下跌趋势。虽然 2023 年 1-4 月锂电池负极材料产量处于低位，但较 2021 年及以前仍然高出较多。

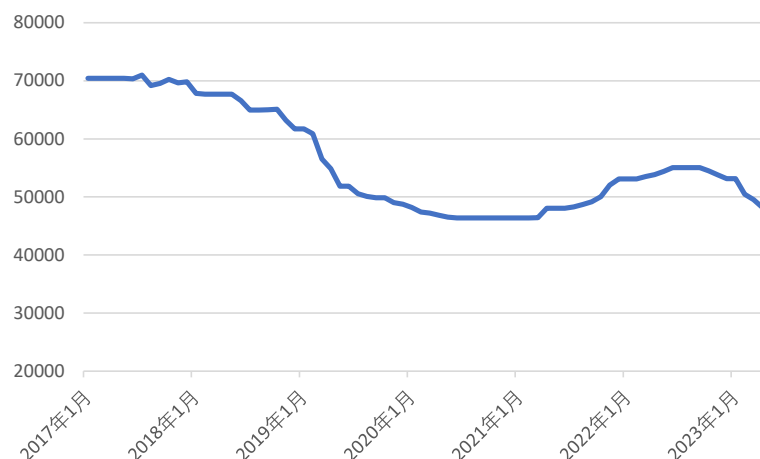
2023 年 5 月，随着新能源汽车市场回暖，作为产业链景气度重要指标的电池级碳酸锂价格企稳回升，显示产业链去库存已接近尾声，但其传导至负极材料行业上游仍需一定时间，我国锂电池负极材料行业目前处于调整阶段。

图：2017-2023.4 我国锂电池负极材料产量各月对比图（万吨）



数据来源：百川盈孚

图：2017-2023.4 我国锂电池负极材料价格走势图（元/吨）

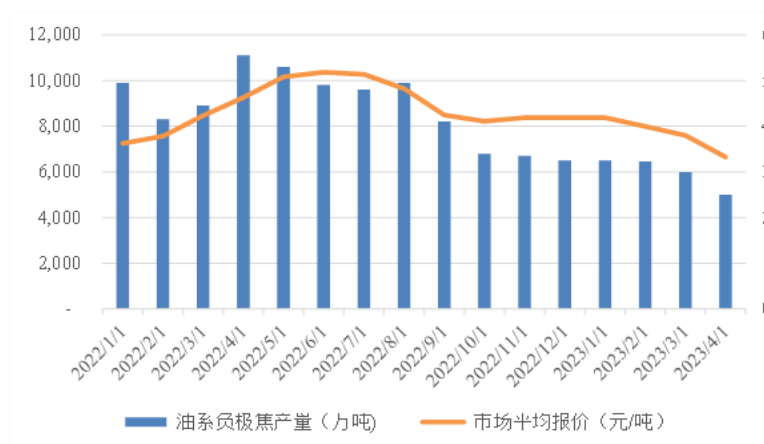


数据来源：百川盈孚

（3）负极焦短期需求处于调整阶段，长期需求仍有较大增长空间

2023 年以来，随着锂电池负极材料产量及价格下跌，负极焦市场需求相应受到影响，呈下降趋势。2023 年 5 月以来，产业链下游去库存已接近尾声，但其传导至负极材料、负极焦等行业上游仍需一定时间。因此，负极焦短期需求处于调整阶段。

图：2022-2023.4 我国油系负极焦产量及价格走势图

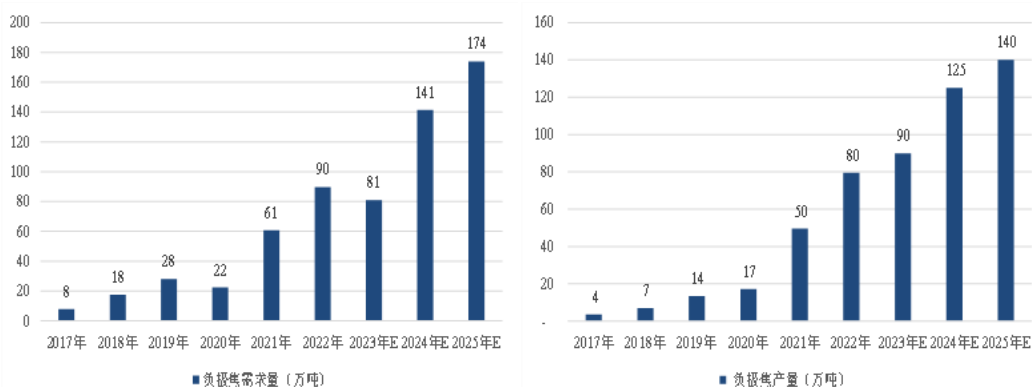


数据来源：百川盈孚

长期数据来看，2016 年-2022 年，针状焦市场规模从 14 亿元增长至 278 亿元，年均复合增长率 64.56%。根据百川盈孚的预计，2025 年对应国内负极焦需求量将达 174 万吨，而 2022 年我国负极焦总产量为 80 万吨，未来仍有较大的需求空间和增长空间。

图：2017-2025 年我国负极焦需求量

图：2017-2023 年我国负极焦产量



数据来源：百川盈孚

2、石墨电极行业发展情况及对电极焦的影响

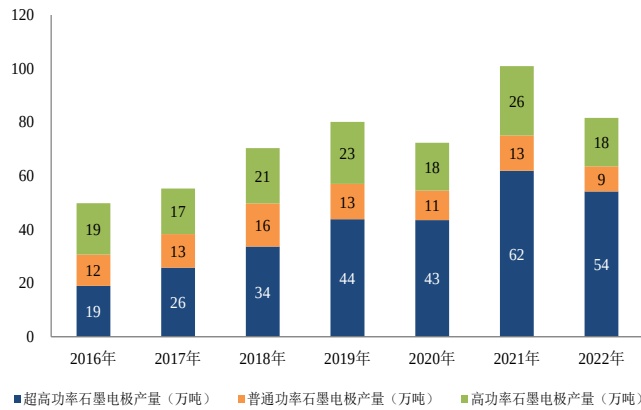
石墨电极是电弧炉炼钢中使用的消耗型的导电材料，电极焦是生产石墨电极的主要原材料之一，电极焦与电弧炉炼钢、石墨电极行业的发展密切相关。

（1）长期来看，国家政策引导并鼓励短流程电弧炉炼钢的发展，石墨电极需求稳步增长

长期来看，石墨电极特别是大直径、超高功率石墨电极未来需求空间将进一步扩大。一方面，随着国内已逐步进入钢铁报废加速期，通过电弧炉炼钢可使废钢循环再利用，同时与长流程炼钢相比有低碳等优势，国家鼓励政策也在逐步向电弧炉炼钢倾斜，相关政策明确提出到 2025 年，短流程炼钢占比达 15%以上，到 2030 年，短流程炼钢占比达 20%以上。根据国际钢铁协会统计，2021 年，我国电弧炉钢占比仅 10.6%，距离全球平均水平及我国政策目标仍有较大差距，未来随着电弧炉钢占比的提升，石墨电极作为电弧炉炼钢必备的消耗品，需求空间势必增长。

另一方面，大直径、超高功率石墨电极主要应用于大型电弧炉，随着电弧炉炉型向大型化逐步转型，石墨电极产品中，大直径、超高功率石墨电极占比明显提升。根据百川盈孚的统计，我国超高功率石墨电极产量占石墨电极总产量比例由 2016 年的 38%提升至 2022 年的 67%。而针状焦主要应用于大直径、超高功率石墨电极的生产，未来大直径、超高功率石墨电极对针状焦的需求将进一步增加。

图：中国石墨电极产量（分规格统计）



数据来源：百川盈孚

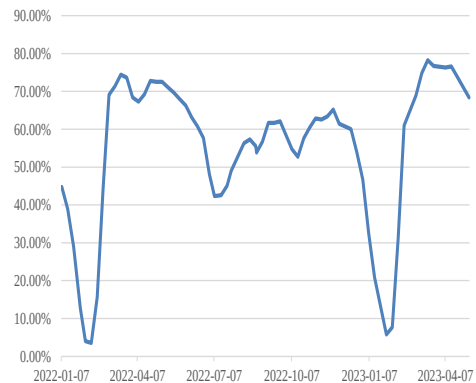
(2) 电极焦短期需求波动发展，长期稳步增长

短期来看，电弧炉炼钢的成品材螺纹钢价格处于低位波动，电弧炉炼钢企业受废钢价格高且波动大、电费及耐火材料成本高等因素影响，电弧炉炼钢企业利润低，开工率波动较大，从而导致其对石墨电极、电极焦的需求呈波动发展。

图：2022-2023.4 螺纹钢价格走势(元/吨)



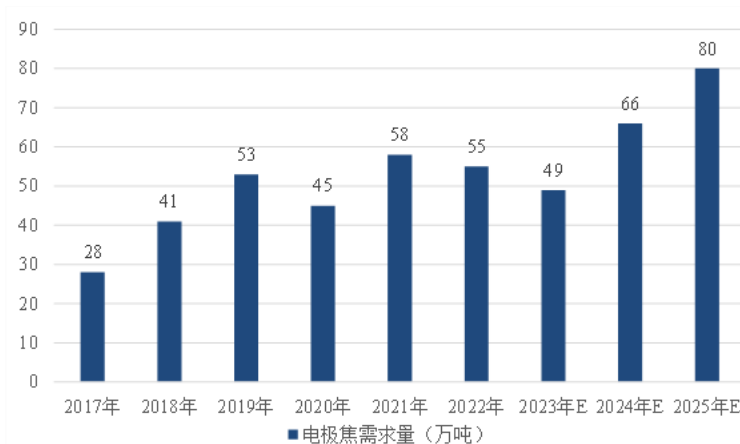
图：2022-2023.4 电弧炉炼钢企业开工率(%)



数据来源：百川盈孚

长期来看，随着电弧炉炼钢比例的提升，国内已逐步进入钢铁报废加速期，废钢资源匮乏的现状有所缓解。根据百川盈孚的预计，2025 年电极焦需求预计为 80 万吨，较 2022 年增长约 45%。

图：2017-2025 年我国电极焦需求量



数据来源：百川盈孚

2023-2025 年我国电极焦需求预测具体如下：

单位：万吨

年度	①高功率石墨电极产量	②超高功率石墨电极产量	电极焦需求量 (①*25%*1.02+②*80%*1.02)
2023 年 E	23.45	60.23	48.98
2024 年 E	36.35	79.65	66.14
2025 年 E	45.66	95.57	79.88

由于我国电极焦主要应用于高功率石墨电极和超高功率石墨电极，因此电极焦需求量的预测需结合高功率、超高功率石墨电极的预计产量进行测算。在电弧炉炼钢政策利好下，石墨电极市场仍有发展空间，且有新增产能尚未投产或者暂时转产其他产品，根据百川盈孚的预计，转产产能约 15 万吨，且新建产能约 30 万吨，在此基础上，结合 2022 年的产量预计高功率石墨电极产量逐年增加 10-12 万吨，超高功率石墨电极产量逐年增加 15-20 万吨。

据百川盈孚统计，平均生产 1 吨石墨电极约需要消耗 1.02 吨针状焦。针状焦在高功率和超高功率石墨电极中的使用占比各有不同，对于高功率石墨电极是按照当前石墨电极生产原料中针状焦平均占比约 25%进行计算，对于超高功率石墨电极生产原料中针状焦占比约 80%进行测算。

因此，电极焦需求量测算公式为：高功率石墨电极产量*25%（原料中针状焦比例）*1.02（平均生产 1 吨石墨电极消耗针状焦的量）+超高功率石墨电极产量*80%（原料中针状焦比例）*1.02（平均生产 1 吨石墨电极消耗针状焦的量）。

经上述测算，2025 年电极焦需求量预计达 80 万吨。而 2022 年我国电极焦

产量 40 万吨，未来需求仍存在一定缺口。

（三）募投项目达产以后新增产能和产量情况、募投项目达产后是否有足够的市场消化能力，是否存在产能过剩的风险及应对措施

经公司第二届董事会第三次会议审议通过，公司不再使用募集资金，而使用自筹资金方式投入“15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”建设。上述事项尚需经公司股东大会审议，公司已取得持有公司 51%以上表决权股东关于同意上述事项的书面确认。该项目的主要产品为针状焦生焦、熟焦，主要联副产品为燃料油、沥青，与公司主营业务一致。根据《15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目可行性研究报告》，该项目达产后新增产能及满产产量如下：

单位：万吨/年

产品名称	高端电极前驱体 (熟焦)	高端电极前驱体 (生焦)	燃料油	沥青
新增产能及 满产产量	5.00	7.48	13.38	5.60

1、针状焦新增产能的消化途径

项目达产以后，将新增生焦 7.48 万吨/年，熟焦 5 万吨/年，合计新增 12.48 万吨针状焦。若该项目于 2023 年末建成投产，按百川盈孚预计的 2023 年全国针状焦产能 329 万吨测算，公司新增针状焦产能占全国预计针状焦产能的 3.79%，占比较小，公司的产能消化压力可控。

根据百川盈孚的预计，2025 年负极焦市场需求为 174 万吨，较 2022 年增长 84 万吨；电极焦市场需求为 80 万吨，较 2022 年增长 25 万吨。综上，2025 年负极焦、电极焦预计需求较大，足以覆盖公司新增的针状焦产能。

益大新材作为油系针状焦行业领先企业之一，产品技术指标满足了客户需求，获得了市场认可，报告期内针状焦产能利用率分别为 79.21%、110.51%和 103.22%，除 2020 年由于针状焦价格下滑公司适当减产外，公司针状焦整体处于满负荷生产状态，产能利用率较高。此外，报告期内，公司针状焦产品的产销率分别为 100.18%、99.41%和 91.35%，整体处于较高水平。

另外，公司依托杰瑞新能源潜在的销售市场，针状焦的销售具有一定保障。

综上所述，公司针状焦下游市场发展前景良好，公司与主要客户合作稳定，

报告期内产能利用率和产销率较高，针状焦产品的产能消化不存在较大障碍。

2、燃料油、沥青新增产能的消化途径

燃料油、沥青为公司生产针状焦的联副产品。报告期内，公司燃料油、沥青的产销率接近 100%。

公司生产的燃料油主要用于加工标准汽油、柴油、船用燃料油、石脑油等，用途较为广泛。根据公司、裕龙石化、杰瑞新能源于 2022 年 5 月签署的《合资协议》，该项目生产的燃料油预计全部向裕龙石化出售。

沥青可用于道路沥青、防水卷材或热裂化原料，用途较为广泛。沥青具有大宗商品属性，市场需求较大，公司采取“实产实销”的销售策略和“随行就市”的定价策略，未来产能消化有较大保障。

3、存在产能过剩的风险及披露情况

长期来看，我国锂电池负极材料行业、石墨电极行业具有良好的发展前景。但是，近期我国锂电池负极材料量价呈下行趋势，行业处于阶段性调整期，负极焦市场需求相应受到影响；受电弧炉炼钢的成品螺纹钢价格低位波动、电弧炉炼钢企业利润低、生产稳定性等因素的影响，石墨电极、电极焦的需求呈低位调整。因此，2023 年 1-3 月针状焦市场整体需求较低。

虽然公司技术和产品获得客户认可、产品产能利用率和产销率较高、“15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”前景良好，但若针状焦市场需求持续乏力，公司现有产能、新增产能存在过剩的风险。公司已在招股说明书“第三节 风险因素”提示风险如下：

“近期，我国锂电池负极材料量价呈下行趋势，行业处于阶段性调整期，负极焦市场需求相应受到影响；受电弧炉炼钢的成品螺纹钢价格低位波动、电弧炉炼钢企业利润低等因素的影响，石墨电极、电极焦的近期需求呈低位调整。2023 年 5 月，随着新能源汽车市场回暖，电池级碳酸锂价格企稳回升，电池级碳酸锂价格较 4 月份低点上涨 65%，显示新能源汽车上游主要原材料价格开始陆续出现不同程度的企稳回升，产业链去库存已接近尾声。长期来看，我国锂电池负极材料行业、石墨电极行业具有良好的发展前景。

本次募集资金拟投入年产 1 万吨特种碳石墨新材料制造与加工项目和研发中心升级项目以及使用自筹资金投入 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目，虽然公司已对投资项目进行充分的可行性论证，但如果投资项目原材料供应、市场环境发生重大不利变化及市场拓展不及预期、新增产能无法顺利消纳、项目无法按计划推进等情况，募集资金或自筹资金投资项目可能无法达到预期的效益、可能存在产能过剩的风险。”

4、产能过剩应对措施

国产针状焦进入快速发展时期，产能释放速度较快，若未来出现产能过剩，市场竞争会更加激烈，公司拟采取的应对措施如下：

（1）针状焦市场整体前景良好，短期内处于调整阶段，公司将动态调整生产策略应对产能过剩风险

长期来看，我国锂电池负极材料行业、石墨电极行业具有良好的发展前景。根据百川盈孚的预计，2025 年负极焦、电极焦的市场需求分别预计为 174 万吨、80 万吨，而 2022 年负极焦、电极焦产量仅为 80 万吨、40 万吨。未来针状焦需求仍有一定缺口，公司新增的针状焦产能消化压力可控。

短期来看，负极焦、电极焦正处于行业阶段性调整期，从在手订单方面来看，负极焦、电极焦的需求存在一定波动。在负极焦方面，截至 2023 年 5 月末，公司负极焦在手订单金额为 1,966.27 万元，2023 年 1-5 月，公司负极焦在手订单金额为 18,917.80 万元，均较上年同期的订单规模有所下降，但与行业变动趋势相符；在电极焦方面，截至 2023 年 5 月末，公司电极焦在手订单金额为 9,554.96 万元，较上年同期增长 135%；2023 年 1-5 月，公司电极焦订单金额为 34,928.68 万元，较上年同期增长 88%，主要系公司适应市场变化，灵活调整经营生产策略，增加电极焦产销量比例所致。

公司将实时关注下游行业发展情况和在手订单情况，动态调整生产，从而降低产能过剩的风险。

（2）技术创新，提升品质

公司自成立以来，一直注重核心技术的自主研发，公司专利技术覆盖了业务的主要环节和产品，形成了公司的核心竞争力，支撑了公司的业务发展。公司将

继续重视技术创新和研发投入，提高产品技术含量和产品附加值，保障针状焦产品的稳定性和品质。

（3）优化管理，降本增效

公司将不断完善治理结构，提升管理水平，始终围绕成本控制、效率提高、效益增加等方面，开源节流，实现精细化管理。

（4）稳定客户，开拓市场

公司与现有客户积极沟通，提升产品质量，保障供应稳定，提高定制化生产能力，增强公司与现有优质客户的合作粘性；同时，大力挖掘国外的潜在客户，充分汲取与现有国外客户如 EL6、Graphite、Graftech 等合作经验，积极开拓国际市场。

综上所述，公司拟采取上述措施以期在针状焦市场需求整体疲软的情况下，仍然能够应对产能过剩风险，保障客户优先采购公司产品。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

- 1、检索储能、锂离子电池、钠离子电池、固态锂电池、补贴退坡等产业政策，了解相关政策对发行人市场需求、技术路线等的影响；
- 2、通过国家企业信用信息公示网检索裕龙石化、杰瑞新能源的基本情况，查阅发行人采购、销售明细表，核查发行人向裕龙石化、杰瑞新能源采购、销售情况；
- 3、查阅 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目可行性研究报告、访谈发行人管理人员，了解设立烟台益大的背景、资金来源，视频查看项目建设情况；
- 4、获取发行人、烟台益大明细账，核查烟台益大股东入股资金到位时间；
- 5、查阅成都益大《项目投资协议书》、可行性研究报告、清算报告等资料，了解成都益大成立和注销的背景和原因；
- 6、查阅针状焦、负极材料、石墨电极的行业研究报告，了解下游应用行业的发展情况及对针状焦的影响；

7、查阅针状焦企业公开披露的 2023 年新增产能的资料和 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目可行性研究报告，了解项目达产后的市场消化能力，了解是否存在产能过剩的风险和应对措施。

8、查阅杰瑞股份公告，了解杰瑞新能源业务情况及经营情况；

9、获取发行人关于调整募集资金投资项目的相关董事会议案及部分股东关于同意上述事项的书面确认。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、储能行业发展前景良好、锂离子电池行业快速发展，有利于提高负极焦产品的市场需求，短期内不会影响发行人技术路线；固态锂电池、钠离子电池目前不使用针状焦，不涉及相关技术路线；固态锂电池仍处于储备研发阶段、钠电池对锂电池的“补充效应”大于“替代效应”，针状焦应用的锂电池仍为新能源电池主流应用技术，相关鼓励政策短期内不会影响发行人的市场需求；补贴退坡是行业良性竞争的必经之路，相关政策变动对新能源汽车市场需求和终端消费产生仅产生较为有限和短期的影响，不会对针状焦的市场需求产生重大不利影响；

2、报告期内，除提供土地及用电等服务外，裕龙石化不向发行人提供其他供应服务，裕龙石化不属于发行人客户；杰瑞新能源属于发行人的客户，交易规模较小；发行人看好针状焦市场前景和经济效益，为扩大针状焦产能、锁定优质原材料、并有效消纳预计产能，设立烟台益大；目前烟台益大各方认缴出资额已到位，并已获批银行授信，未来将通过银行借款、股东增资、借款等方式解决资金缺口，能够保证项目的顺利开展；目前烟台益大生产装置涉及的土建已基本完成，公辅设施涉及的房屋建设已经启动，并完成设备的招投标，预计 2023 年末或 2024 年初安装完成并进行试生产；发行人拥有对烟台益大的权力，能够通过参与烟台益大的相关日常经营管理活动享有可变回报，并且有能力运用对烟台益大的权力和经营管理影响其回报金额，对其具有控制权；

3、为扩大针状焦产能、锁定优质原材料并有效消纳新增产能，发行人设立成都益大；因原料获取方案协商不及预期，出资各方及时对成都益大进行注销，成都益大的设立和注销具有合理性；

4、我国针状焦产能扩张迅速，但有效产能不足，发行人作为油系针状焦行业领先企业之一，产品技术指标满足了客户需求，获得了市场认可，报告期内针状焦产能利用率高于同行业平均水平；短期来看，我国负极焦市场需求受新能源汽车、补贴退坡政策、负极材料需求下降等因素影响，电极焦受电弧炉炼钢的成品螺纹钢价格低位波动、电弧炉炼钢企业利润低、生产稳定性等因素的影响，呈下降趋势；长期来看，我国锂电池负极材料、石墨电极行业具有良好的发展前景，公司与主要客户合作稳定，产能利用率和产销率较高，产品的产能消化不存在较大障碍；但若未来针状焦市场需求持续乏力，发行人现有产能、新增产能存在过剩的风险，相关风险已在招股说明书中充分披露；发行人拟从关注下游行情、动态调整生产、技术创新、提升品质、优化管理、降本增效、稳定客户、开拓市场等方面采取措施应对产能过剩的风险，具有可实现性。

问题 2：关于合作研发

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目“高性能石墨材料国产化制备关键技术研究与应用”课题（以下简称“项目一”），由发行人与山东晨阳新型碳材料股份有限公司（以下简称“山东晨阳”）、清华大学、山东大学共同合作，研发目标是生产出高端等静压石墨材料，项目预算 10,673.00 万元，其中发行人承担 3,882.00 万元（后调整为 4,000.00 万元），截至 2022 年末，取得授权实用新型 30 项，正在申请发明专利 4 项。

山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目“高性能油基、煤基针状焦的制备的关键技术研究与应用”课题（以下简称“项目二”），由发行人与中石大乾泰共同合作，研发目标是生产出高品质针状焦，项目预算 36,314.00 万元，其中发行人承担 24,517.00 万元，截至目前的研发成果：①发行人针状焦产品大部分优于国家标准；②2020 年 3 月年至 2022 年 6 月，产生 11 项发明专利和 14 项实用新型；③牵头制定行业标准和团体标准。

发行人未说明前述合作研发与发行人核心技术的关系、与相关方开展合作研究的背景及是否存在争议、纠纷等。

请发行人：

（1）说明截至目前两项合作研发项目已完成申报和正在申报专利的归属情况，合作研发所产生的研发成果是否构成发行人的核心技术，是否对发行人相关业务发展产生正向影响，并结合合作研发相关条款说明，合作研发相关成果未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷。

（2）结合中石大乾泰授权发行人使用的专利“通过耦合萃余残渣造粒实现重质油深度梯级分离的方法及处理系统”在发行人处发挥的作用、项目二截至目前的研发成果情况，以及中石大乾泰在发行人处的持股情况，说明中石大乾泰入股发行人的背景、原因、时间、方式、入股价格、定价依据、资金来源等，并说明发行人对中石大乾泰是否存在技术依赖。

（3）说明两项合作项目研发预算确定的依据及公允性，各参与方关于研发

预算承担、费用支付的相关约定和安排，截至目前，发行人合作研发费用的支付情况，与当前研发进展的匹配情况。

（4）结合两项合作项目中发行人承担的项目预算金额，说明合作研发是否会对发行人的生产经营现金流产生重大不利影响。

请保荐人发表明确意见。

【回复】：

一、说明截至目前两项合作研发项目已完成申报和正在申报专利的归属情况，合作研发所产生的研发成果是否构成发行人的核心技术，是否对发行人相关业务发展产生正向影响，并结合合作研发相关条款说明，合作研发相关成果未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）项目一相关情况

项目一是益大新材与山东晨阳、清华大学核能与新能源技术研究院、山东大学共同合作的山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目。该研发项目以生产出高端等静压石墨材料（如核石墨球、双极板等）为目标。在该研发项目中，合作研发各方充分发挥各自优势，对研发项目任务进行合理分解。其中，益大新材主要负责核石墨球用原材料针状焦的研制、核石墨球中试生产线的设计及实施；山东晨阳的主要任务是核石墨球生胚预制成型；清华大学核能与新能源技术研究院主要任务是核石墨球用关键原材料物性分析、核石墨球综合性能评价及工艺反馈技术研究；山东大学主要任务是项目全流程指导与关键技术联合攻关技术支持。

在技术成果归属方面，合作各方约定任一方征得其他方同意，可单独将本方完成部分的成果以论文形式单独发表或申请专利；若联合发表或联合申请专利时，按实际贡献大小排序方式进行。

1、专利归属情况

截至本回复签署日，项目一由公司研发并申请的专利合计 37 项（其中已授权 31 项，申请中 6 项）；由山东晨阳研发并申请的专利共 1 项；清华大学核能与新能源技术研究院、山东大学未申请专利。

(1) 益大新材专利申请情况

1) 已授权专利均为实用新型，取得方式均为原始取得，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	授权公告日	专利研发内容	是否为发行人的核心技术	所属的核心技术类别
1	一种石墨电极生产用焙烧炉	202121807854.2	2022.03.18	能够方便对石墨电极进行均匀焙烧提高产品质量的一种石墨电极生产用焙烧炉	否	-
2	一种焦炭粉料的混捏装置	202121814205.5	2022.01.25	可保障焦炭原料充分混合的焦炭粉料的混捏装置	否	-
3	一种焦炭块的研磨装置	202121833329.8	2022.01.21	设计出一种焦炭块的研磨装置	否	-
4	一种应用于等静压加工的成型模具	202121847494.9	2022.02.22	研发出应用于等静压加工的成型模具	否	-
5	一种可快速降温的石墨化炉	202121854788.4	2022.01.21	通过在石墨化炉本体上设计储水箱和散热翅片来提高石墨化炉本体的冷却速度	否	-
6	一种细结构石墨生产用加工装置	202122133464.8	2022.02.22	设计出一种能够避免出现粘现象细结构石墨生产用加工装置	否	-
7	一种锂电池碳负极材料混合防氧化装置	202122150758.1	2022.07.26	设计出一种锂电池碳负极材料混合防氧化装置	是	新型石墨烯/碳石墨材料制备技术
8	一种石墨材料生产用混合搅拌装置	202122155860.0	2022.02.22	设计出一种可提前将石墨粉在存放的过程中因受潮而结块的石墨粉进行挤压分散的石墨材料生产用混合搅拌装置	否	-
9	一种石墨双极板用加工装置	202122179202.5	2023.01.06	设计出一种可避免废料聚集在石墨双极板上的石墨双极板用加工装置	否	-
10	一种石墨烯材料用裁剪装置	202122184184.X	2022.02.22	设计出一种石墨烯材料用裁剪装置,可保持石墨烯电热膜的平整	否	-
11	一种用于石墨双极板的打孔装置	202122197780.1	2022.02.22	设计出一种用于石墨双极板的打孔装置	否	-

序号	专利名称	专利号	授权公告日	专利研发内容	是否为发行人的核心技术	所属的核心技术类别
12	一种沥青基碳纤维生产用制备装置	202122219271.4	2022.02.22	设计出用于制备沥青基碳纤维的沥青原料的制备装置	否	-
13	一种细结构石墨用制备装置	202122248578.7	2022.02.22	设计出一种对石墨材料进行分类粉碎、混合、二次粉碎的细结构石墨用制备装置	是	新型石墨烯/碳石墨材料制备技术
14	一种锂电池碳负极材料用包覆装置	202122305305.1	2022.01.21	设计出一种锂电池碳负极材料用包覆装置,能够提高包覆效果,且能够保证石墨粉料能够稳定的被升料片所升起	否	-
15	一种石墨烯材料生产用运输装置	202122318688.6	2022.02.22	设计出一种石墨烯材料生产用运输装置,在运输石墨烯粉料倒出时免去了将粉料中的较大颗粒择出的步骤,同时粉料集中倒出较为便利	否	-
16	一种细结构石墨生产用加热装置	202122334771.2	2022.02.22	设计出具有均匀翻动细结构石墨功能的装置,提高了加热烘干效率,确保了受热均匀度	是	新型石墨烯/碳石墨材料制备技术
17	一种石墨双极板用整平装置	202122350033.7	2022.02.22	设计出一种石墨双极板用整平装置,可避免凸起褶皱情况出现,且避免压力过大导致裂纹甚至断裂	否	-
18	一种石墨烯材料生产用下料装置	202122365158.7	2022.02.22	设计出一种石墨烯材料生产用下料装置,可避免出现材料残留的现象	是	新型石墨烯/碳石墨材料制备技术
19	一种沥青基碳纤维纺丝成型装置	202122381338.4	2022.02.22	设计出沥青基碳纤维纺丝成型装置	否	-
20	一种石墨烯材料加工机	202122414605.3	2022.04.26	设计出一种可提高加工效果的石墨烯材料加工机	否	-
21	一种锂电池碳负极材料加工用反应釜	202122413949.2	2022.02.22	设计出锂电池碳负极材料加工用反应釜,可使反应剂与原材料充分反应,提高反应釜的反应效果	否	-
22	一种用于石墨材料的制备装置	202122425334.1	2022.02.22	设计出一种能够提高其破碎效、减小对挡板冲击的用于石墨材料的制备装置	否	-

序号	专利名称	专利号	授权公告日	专利研发内容	是否为发行人的核心技术	所属的核心技术类别
23	一种沥青基碳纤维原料生产用预处理装置	202122759012.0	2022.06.28	设计出一种沥青基碳纤维原料生产用预处理装置,可使得原料清洗效果更好,同时防止堵塞	否	-
24	一种细结构石墨生产用破碎装置	202122787762.9	2022.04.26	设计出细结构石墨生产用破碎装置,可实现对细结构的石墨进行粉碎的同时进行筛选,提高破碎质量	是	新型石墨烯/碳石墨材料制备技术
25	一种石墨双极板的生产装置	202122803577.4	2022.04.26	设计出一种石墨双极板的生产装置可对石墨双极板进行多面喷涂,避免在输送时双极板断裂或者表面出现刮痕,提升石墨双极板的生产质量	否	-
26	一种锂离子电池炭负极回收加工用净化设备	202122819265.2	2022.04.26	设计出一种对加工废料进行筛分处理,且可对碳粉进行吸附处理的锂离子电池炭负极回收加工用净化设备	否	-
27	一种沥青基碳纤维纺丝氧化装置	202122832558.4	2022.04.26	设计出沥青基碳纤维纺丝氧化装置,能够在提高氧化效果的同时保证承载环框在冲击下稳定转动	否	-
28	一种石墨材料加工用预处理装置	202122862622.3	2022.04.26	设计出一种能够在保证物料充分受热烘干的同时提高其烘干效率的石墨材料加工用预处理装置	否	-
29	一种细结构石墨加工用辅助装置	202122862621.9	2022.06.28	设计出对石墨加工时保证厚度均匀且可对研磨部分清除打扫的一种细结构石墨加工用辅助装置	是	新型石墨烯/碳石墨材料制备技术
30	一种石墨烯材料研磨机构	202122873399.2	2022.04.26	设计出可对石墨烯进行精细研磨的研磨机构	是	新型石墨烯/碳石墨材料制备技术
31	一种便于拆装的石墨材料制备用散热片	202122934623.4	2022.06.28	设计出一种散热片体,与散热座呈分离式的便于拆装的石墨材料制备用散热片	否	-

2) 正在申请中的专利共 6 项，其中 1-4 项为发明专利，5-6 项为实用新型，具体情况如下：

序号	专利名称	申请号	专利研发内容	是否为发行人核心技术	所属的核心技术类别
1	一种高强度碳烯石墨及其制备方法	202211356353.6	设计出一种可以缓和热应力和机械变形导致的微裂纹和缺陷，提高抗折、抗压强度以及体积密度的制备高强度碳烯石墨材料的方法	否	-
2	一种石墨烯包覆针状焦微粉工艺及装置	202211426945.0	设计出一种可提高石墨烯的活化程度，从而使石墨烯能更好地包覆针状焦微粉工艺及装置	否	-
3	一种石墨烯水溶液连续多级超声分散系统及方法	202211599909.4	设计出超声分散时间短，分散效果好，能量利用率高，能耗低的一种石墨烯包覆针状焦微粉工艺及装置	否	-
4	一种细结构石墨糊料的制备工艺	202211678965.7	一种混捏周期较短、混捏糊料较均质的细结构石墨糊料的制备工艺	否	-
5	一种用于石墨球的落球冲击检测装置	202320797485.6	设计出一种用于石墨球的落球冲击检测装置	否	-
6	一种石墨球加工用上料装置	202321046977.8	设计出一种石墨球加工用上料装置	否	-

(2) 山东晨阳专利申请情况

截至本回复签署日，山东晨阳研发并申请的已授权专利合计 1 项，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号	取得方式	专利研发内容	是否为发行人核心技术	所属的核心技术类别
1	发明专利	一种各向同性石墨材料的制备方法	201910882476.5	原始取得	通过设计各向同性石墨材料的制备方法，提升成品率	否	-

2、合作研发的研发成果是否构成发行人的核心技术

截至本回复签署日，项目一所涉及的制粉、石墨烯分散、石墨烯包覆、沥青混捏、焙烧、石墨化等工序单机调试已完成；已完成两批次的样品生产，并送清华大学核能与新能源技术研究院检测。

目前，本项目合作研发成果良好，在益大新材已授权和正在申报的 37 项专利中，“一种锂电池碳负极材料混合防氧化装置”、“一种细结构石墨用制备装置”、“一种细结构石墨生产用加热装置”、“一种石墨烯材料生产用下料装置”、“一种细结构石墨生产用破碎装置”、“一种细结构石墨加工用辅助装置”、“一种石墨烯材料研磨机构”共 7 项专利构成公司核心技术“新型石墨烯/碳石墨材料制备技术”的组成部分；其他专利虽然不构成公司的核心技术，但属于公司在本项目研发过程中的研发成果，涉及工艺优化、技术参数改良、设备升级等方面的研发，有利于提升生产效率、提高产品品质，具有正向意义。山东晨阳已授权专利不涉及公司核心技术。

上述 37 项专利虽然整体归类于本合作研发项目，但截至本回复签署日，合作各方分工协作，各自分别执行自己的研发任务，并进行知识产权的申请，知识产权权属清晰，其他合作方均知晓公司在项目一的专利申请情况，不存在争议。不存在公司委托其他方研发的情形。

3、合作研发的研发成果是否对发行人相关业务发展产生正向影响

公司在本项目中主要负责核石墨球用原材料针状焦的研制、核石墨球中试生产线的设计及实施。该合作研发项目及研发成果对公司现有主营业务和未来探索

新业务均有正向影响：

(1) 促进公司主要产品针状焦向性能高、品质优、应用广的方向持续研发

通过本合作研发项目，公司在核石墨球用原材料针状焦的研制方面，利用多项核心技术如多相梯级分离技术、复合脱硫精制技术、靶向炭化技术、多级煅烧热处理降低针状焦热膨胀系数技术等制备高性能、高品质针状焦，研发出更适用于核级石墨用的原材料针状焦。通过该项目的合作研发，加深了各装置在处理原料或生产中的契合度，通过对产品特点的分析及操作过程的追溯，提升了针状焦对于硫含量、强度的把控能力，优化了操作工艺路线，对公司主营业务具有正向意义。

(2) 驱动公司向下游特种碳石墨新材料领域前瞻技术的探索和延伸

通过本项目，公司在核石墨球中试生产线的设计及实施方面，采用独特的针状焦微粉化处理技术及混捏、成型工艺和自主开发的均质技术和设备，创意性的在针状焦粉末中添加石墨烯，制备出成品率高的硬质特碳材料。公司研发的中试样品仅经一次焙烧制得的新型特碳材料即具有行业内两次或三次焙烧才能达到优异的机械强度和润滑性能。通过该项目的合作研发，有利于开拓新的应用市场，降低公司对现有两大市场负极材料市场、石墨电极市场的依赖，提高抗风险能力；同时完善产业链条，也可以为公司打造新的利润增长点，对于公司可持续发展具有重要意义。

项目一处于中试阶段，已完成两批次的样品生产并送检；在产业化方面，公司已在筹备建设“年产1万吨特种碳石墨新材料制造与加工项目”，已取得项目所在地投资主管部门出具的备案文件 and 环境影响评价文件的审批，对公司现有主营业务和未来探索新业务均有正向影响，未来具有商业化价值。

4、结合合作研发相关条款说明，合作研发相关成果未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷

(1) 相关条款

根据合作研发各方签署的《联合申报协议书》，技术成果归属约定如下：

“1) 产权归属：

①论文发表、专利申请：任一方需征得其他方一致同意，可单独将本方完成部分的成果以论文形式单独发表/申请专利；联合发表/联合申请专利时，按实际贡献大小排序方式进行。

②合作各方在合作期间所获取的成果，均须注明科技计划资助及项目编号。

2) 成果转让：

该研究项目产生成果转让权，归合作四方共同拥有；在成果转让前，由四方另行约定经济收益分配方案。”

(2) 合作研发相关成果未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷

在项目一实施过程中，公司已获授权或正在申请的专利均为单独申请，得到其他合作方的同意，未来使用、商业化不存在障碍；该等研发成果均用于公司主营业务的开展，对外转让的可能性较小；因上述专利均为单独获得，其使用过程中产生的效益为公司单独所有，公司可独立对外转让；如未来存在联合申请专利的情形，合作各方将通过协商确定经济效益的分配；合作各方不存在纠纷或潜在纠纷。

但是，基于项目研发自身固有的风险，如无法设计出符合客户需求的新产品、研发成本过高、缺乏竞争优势、其他竞争对手优先开发出同类新产品等，项目一存在不能商业化或商业化不能达到预期的风险，公司已在招股说明书中披露如下：

“新产品研发失败的风险

公司近年来持续探索下游特种碳石墨新材料领域，不断加大碳基新材料业务的研发投入，目前在特种碳石墨新材料领域已成功完成小试，在中试阶段已形成试验产品核石墨球、石墨双极板等，未来应用前景较为广阔。但是，新产品进一步研发及市场开拓具有难度大、投入大、未来预期不确定等特点，如果公司未来新产品产业化放大优势不明显、无法设计出符合客户需求的新产品、研发成本过高、缺乏竞争优势、其他竞争对手优先开发出同类新产品等，都将导致公司新产品研发失败，进而影响公司的战略发展规划和创新优势”。

（二）项目二相关情况

项目二是益大新材与中石大乾泰共同合作的山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目，该项目通过对煤基原料、油基原料进行深度研发，通过共炭化技术制备高品质、高性能的针状焦产品，以适应下游不同应用场景的需求。

项目二实施过程中，合作各方充分发挥各自优势，对研发项目任务进行合理分解。其中，益大新材主要负责研究原料预处理阶段的煤基原料预处理技术和油基原料预处理技术，中间相缩聚阶段的煤系和油系原料共炭化产业化技术、煅烧阶段涉及的多级热处理技术。中石大乾泰负责油基原料预处理技术中的一项技术“超临界萃取复合溶剂的制备技术”，以及对煤基和油基原料共炭化的理论研究、小试和中试，为益大新材工业化产线设计提供技术支持。

在技术成果归属方面，项目二的合作各方约定任一方需征得其他方一致同意，可单独将本方完成部分的成果以论文形式单独发表或申请专利；若联合发表或联合申请专利时，按实际贡献大小排序方式进行。

1、专利归属情况

截至本回复签署日，项目二中由公司研发并申请的专利合计 51 项（其中已授权 28 项、正在申请 23 项），中石大乾泰未申请专利，具体情况如下：

(1) 益大新材已授权专利共 28 项，均为原始取得，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号/申请号	授权公告日	专利研发内容	是否为发行人的核心技术	所属的核心技术类别
1	发明专利	一种超临界萃取油浆一步法生产高强度油系针状焦的工艺	201611130352.4	2020.03.31	设计出对高强度油系针状焦原料处理的一种工艺	否	-
2	发明专利	一种超临界萃取油浆做原料生产负极材料焦的工艺及其应用	201611130340.1	2021.03.23	设计出负极用针状焦原料处理的工艺	是	高能量密度负极焦制备技术
3	发明专利	一种通过芳烃油加氢制取油系针状焦原料的方法	特许第 6860272 号	2021.3.30	设计出通过加氢预处理制取针焦原料的方法	是	复合脱硫精制技术/高能量密度负极焦制备技术
4	发明专利	一种通过溶剂分离提取生产优质油系针状焦原料的方法	201810566654.9	2021.03.23	设计出利用超临界溶剂分离提取生产优质油系针状焦原料的方法	是	多相梯级分离技术
5	发明专利	一种延迟焦化大吹气产生的油污的处理方法	201810687021.3	2020.12.08	设计出一种回炼延迟焦化大吹汽产生的油污的处理方法	否	-
6	发明专利	一种针状焦原料评价方法	201810638864.4	2021.02.12	设计出判断所测石油系原料中是否掺入了煤系原料的方法	是	原料甄选及调和技术
7	发明专利	一种用于制取针状焦的胶质调和组分的实验室提取方法	201910228279.1	2021.04.13	设计出用于在实验室小试规模条件下,对石油沥青中的饱和分、芳香分、沥青质的有效分离,提取到针状焦生产原料调和组分的胶质的方法	否	-
8	发明专利	一种硫化氢提纯方法	201910228274.9	2022.05.06	设计出硫化氢提纯方法	否	-
9	发明专利	一种芳烃油与精制沥青混合原料的共炭化工艺	201910246446.5	2020.09.22	设计出用芳烃油与精制沥青混合原料形成均匀的共	否	-

序号	专利类型	专利名称	专利号/申请号	授权公告日	专利研发内容	是否为发行人的核心技术	所属的核心技术类别
					炭化体系作为原料制备针状焦的工艺		
10	发明专利	一种提高针状焦粒度的切焦方法	201910295248.8	2021.04.13	设计出一种以网状切割除焦方式代替传统的粉碎性切焦方式，以提高焦的颗粒度的除焦方法	是	大规格超高功率石墨电极本体焦制备技术/ 大规格超高功率石墨电极接头焦制备技术
11	发明专利	一种闭路调节回转窑煅烧针状焦的工艺及烟气处理系统	201910314688.3	2021.08.31	设计出一种可有效减少处理成本、避免大气污染同时可保证煅后焦收率、煅后粒度的闭路调节回转窑工艺及处理系统	否	-
12	实用新型	一种带副溶剂梯度分布器的萃取塔	201920394170.0	2020.04.17	设计出一种可提高抽提效果的带副溶剂梯度分布器的萃取塔	否	-
13	实用新型	一种测定针状焦强度的强度测定仪	201920414601.5	2020.04.17	设计出一种测定针状焦强度的强度测定仪及其测试方法	否	-
14	实用新型	一种保障超临界萃取平稳运行的系统	201920501145.8	2020.04.17	设计出可提高抽提塔对油浆处理量同时保障超临界萃取平稳运行的系统	否	-
15	实用新型	一种生焦粒度分离装置	201920868641.7	2020.04.17	设计出一种包括块焦精整装置、焦粉捕集装置的生焦粒度分离装置	是	大规格超高功率石墨电极本体焦制备技术/ 大规格超高功率石墨电极接头焦制备技术

序号	专利类型	专利名称	专利号/申请号	授权公告日	专利研发内容	是否为发行人的核心技术	所属的核心技术类别
16	实用新型	一种针状焦分馏塔底焦粉自动处理装置	202020371224.4	2020.12.04	设计出一种针状焦分馏塔底焦粉自动处理装置，有效避免分馏塔底部的焦粉累积、保证分馏塔正常运行	否	-
17	实用新型	一种可粉焦块焦自分离的焦炭输送机	202020392905.9	2021.02.02	设计出有滚筒输送机和第一皮带运输机，实现将煤炭的块焦粉焦的快速分离	是	大规格超高功率石墨电极本体焦制备技术/ 大规格超高功率石墨电极接头焦制备技术
18	实用新型	一种针状焦原料水分去除装置	202121712625.2	2021.12.21	设计出一种实现煤焦油的连续性脱水的方法，保证针状焦的高效生产	是	多相梯级分离技术
19	实用新型	一种保护针状焦粒度的贮焦系统	202121724110.4	2021.12.21	设计出一种通过对针状焦粒度的转运保护研发的贮焦系统	是	大规格超高功率石墨电极本体焦制备技术/ 大规格超高功率石墨电极接头焦制备技术
20	实用新型	一种用于针状焦生产原料油浆起泡性评价的装置	202121724106.8	2022.02.22	通过对原料油浆进行蒸馏，精准测定其起泡高度，进而评价油浆的起泡性能	是	原料甄选及调和技术
21	实用新型	一种焦化塔进料分布装置	202121736655.7	2021.12.21	设计出焦化塔进料分布装置，以保证重质油在塔内分布的均匀性，保证质量	是	靶向炭化技术
22	实用新型	一种针状焦高温焦粉定量处理装置	202121743496.3	2021.12.21	设计出针状焦高温焦粉定量处理装置，实现了将过渡仓内的微小焦粒有效回收，避免浪费，又保证了回收时	否	-

序号	专利类型	专利名称	专利号/申请号	授权公告日	专利研发内容	是否为发行人的核心技术	所属的核心技术类别
					的安全性		
23	实用新型	一种煤系针状焦实验室制备装置	202122133839.0	2022.02.22	设计出一种煤系针状焦实验室制备装置	否	-
24	实用新型	一种煤系针状焦预处理装置	202122226390.2	2022.02.22	设计出一种为煤系针状焦提供针焦原料的预处理装置	否	-
25	实用新型	一种针状焦煅前焦筛分装置	202122391026.1	2022.02.22	设计出一种可彻底筛分出针状焦中的细粉及颗粒且可将细粉单独收集，避免粉尘污染的煅前焦筛分装置	是	大规格超高功率石墨电极本体焦制备技术/ 大规格超高功率石墨电极接头焦制备技术
26	实用新型	一种针状焦生产用污水处理药物加注装置	202122771488.6	2022.04.26	设计出一种针状焦生产用污水处理药物加注装置	否	-
27	实用新型	一种针状焦生产用废水处理装置	202122868520.2	2022.04.26	设计出一种可通过将针状焦生产用废水中絮凝剂进行破碎分散，提升针状焦生产废水的净化效率的废水处理装置	否	-
28	实用新型	一种针状焦生产用靶向炭化装置	202220205749.X	2022.06.28	设计出通过加热管保证塔体的温度，分料器保证物料温度均衡的一种针状焦生产用靶向炭化装置	是	靶向炭化技术

(2) 益大新材正在申请专利共 23 项，均为原始取得，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号/申请号	专利研发内容	是否为发行人的核心技术	所属的核心技术类别
1	发明专利	一种通过罐式炉煅烧针状焦的新工艺	201810989595.6	设计出一种可保证不破坏针焦颗粒度，增加振实密度的罐式炉煅烧针状焦的新工艺	否	-
2	发明专利	一种测定针状焦强度的强度测定仪及其测试方法	201910246440.8	设计出一种测定针状焦强度的强度测定仪及其测试方法	否	-
3	发明专利	一种评价焦化原料反应性的装置系统及评价方法	201910295954.2	设计出可对不同焦化原料的反应性进行预评价，通过记录焦化时间和温度的关系，为生产过程中不同焦化原料的共混炭化提供可靠的依据，提高产品质量	否	-
4	发明专利	一种提高测定针状焦真密度重复性的测定方法	2019103146671	设计出提高测定针状焦真密度重复性的测定方法，精密度重复性可达到 $\leq 0.002\text{g/cm}$	否	-
5	发明专利	一种自动化密闭产焦系统	201910381488X	设计出自动化密闭产焦系统，实现了自动化生产；废气、废水在密闭环境系统得到循环利用，提升了环境保护	否	-
6	发明专利	一种多相梯级分离重质油制备高性能电极材料的方法	202010814150.1	设计出通过改进重质油分离方法，可通过重质油直接生产出符合生产要求的锂电池负极材料原料	是	多相梯级分离技术
7	发明专利	一种低 CTE 煤系针状焦的生产方法	202010713695.3	设计出一种生产低 CTE 煤系针状焦的方法	否	-
8	发明专利	一种可分时生产煤系针状焦与油系针状焦的延迟焦化系统及方法	202010713649.3	设计出可以在一套装置内集成煤系针状焦延迟焦化系统和油系针状焦延迟焦化系统	否	-
9	发明专利	一种用于针状焦生产原料油浆起泡性评价的方法及装置	202110852678.2	设计出通过对原料油浆进行蒸馏，精准测定其起泡高度，进而评价油浆的起泡性能	是	原料甄选及调和技术
10	发明专利	一种接头焦生产用加热炉	202210163915.9	设计出一种可保证接头焦原料加热效果的加热炉	是	大规格超高功率石墨电极接头焦制备技术

序号	专利类型	专利名称	专利号/申请号	专利研发内容	是否为发行人的核心技术	所属的核心技术类别
11	发明专利	一种高能量密度负极焦生产工艺	202210910982.2	设计出采用将原料油以及中间相成核剂混合作为焦化原料生产高能量密度负极焦的生产工艺	是	高能量密度负极焦制备技术
12	发明专利	一种电极接头用针状焦的生产方法	202211508370.7	设计出以乙烯焦油和催化油浆混合原料生产电极接头用针状焦的方法	否	-
13	发明专利	一种芳烃油与重质煤焦油共炭化生产针状焦的工艺	202310019873.6	设计出将芳烃油与重质煤焦油作为针状焦原料共炭化生产针状焦的工艺	否	-
14	发明专利	一种靶向缩聚生产针状焦的方法	202310250048.7	设计出一种靶向缩聚生产针状焦的方法	否	-
15	实用新型	一种接头焦的生产装置	202220353819.6	设计出一种接头焦的生产装置	否	-
16	实用新型	一种将碳粉均匀分布在针状焦原料芳烃中的装置	202320077939.2	设计出一种将碳粉均匀分布在针状焦原料芳烃中的装置	否	-
17	实用新型	一种催化裂化油浆脱固系统	202320281518.1	设计出一种催化裂化油浆脱固系统	否	-
18	实用新型	一种针状焦原料油净化系统	202320453014.3	设计出一种针状焦原料油净化系统	否	-
19	实用新型	一种双脱硫塔烟气处理系统	202320632917.8	设计出一种双脱硫塔烟气处理系统	否	-
20	实用新型	一种针状焦原料油均质装置	202320666333.2	设计出一种针状焦原料油均质装置	否	-
21	实用新型	一种针状焦加热炉	202321081382.6	设计出一种针状焦加热炉	否	-
22	实用新型	一种废糠醛精制回收系统	202320844010.8	设计出一种废糠醛精制回收系统	否	-
23	实用新型	一种针状焦生产用破碎装置	202320940696.0	设计出一种针状焦生产用破碎装置	否	-

2、合作研发的研发成果是否构成发行人的核心技术

截至本回复签署日，项目二已进入生产、产业化应用阶段。

目前，项目二合作研发成果良好，在益大新材已授权和正在申报的 51 项专利中，构成公司核心技术的专利共 17 项，涵盖原料甄选及调和技术、多相梯级分离技术、靶向炭化技术、复合脱硫精制技术、高能量密度负极焦制备技术、大规格超高功率石墨电极本体焦制备技术、大规格超高功率石墨电极接头焦制备技术。其余专利虽然不构成公司的核心技术，但属于公司在本项目研发过程中的研发成果，涉及工艺优化、技术参数改良、设备升级等方面的研发，有利于提升生产效率、提高产品品质，具有正向意义。

上述 51 项专利虽然整体归类于本合作研发项目，但截至本回复签署日，合作各方分工协作，各自分别执行自己的研发任务，并进行知识产权的申请，知识产权权属清晰，其他合作方均知晓公司在项目二的专利申请情况，不存在争议。不存在公司委托其他方研发的情形。

3、合作研发的研发成果是否对发行人相关业务发展产生正向影响

公司在本项目中主要负责研究原料预处理阶段的煤基原料预处理技术和油基原料预处理技术，中间相缩聚阶段的煤系和油系原料共炭化产业化技术、煅烧阶段涉及的多级热处理技术。该合作研发项目及研发成果对公司现有主营业务在针状焦生产原料的制备、中间相缩聚装置的操作稳定性、针状焦煅烧质量的提升方面有正向影响。该项目成果已经应用到公司日常生产当中，进入产业化应用阶段，具备商业化价值。

4、结合合作研发相关条款说明，合作研发相关成果未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷

（1）相关条款

根据公司与合作研发各方签署的《联合申报协议书》，技术成果约定如下：

“1）产权归属：

①论文发表、专利申请：任一方需征得其他方一致同意，可单独将本方完成部分的成果以论文形式单独发表/申请专利；联合发表/联合申请专利时，按实际

贡献大小排序方式进行。

②合作各方在合作期间所获取的成果，均须注明科技计划资助及项目编号。

2) 成果转让：

该研究项目产生成果转让权，归合作四方共同拥有；在成果转让前，由四方另行约定经济收益分配方案。”

(2) 合作研发相关成果未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷

在项目二实施过程中，公司已获授权或正在申请的专利均为单独申请，得到其他合作方的同意，未来使用、商业化不存在障碍；该等研发成果均用于公司主营业务的开展，对外转让的可能性较小；因上述专利均为单独获得，其使用过程中产生的效益为公司单独所有，公司可独立对外转让；如未来存在联合申请专利的情形，合作各方将通过协商确定经济效益的分配；合作各方不存在纠纷或潜在纠纷。

项目二未来的研发成果存在未能商业化、产业化的风险，已在招股说明书中披露，具体请见本题之“一、（一）4、结合合作研发相关条款说明，合作研发相关成果未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷”。

二、结合中石大乾泰授权发行人使用的专利“通过耦合萃余残渣造粒实现重质油深度梯级分离的方法及处理系统”在发行人处发挥的作用、项目二截至目前研发成果情况，以及中石大乾泰在发行人处的持股情况，说明中石大乾泰入股发行人的背景、原因、时间、方式、入股价格、定价依据、资金来源等，并说明发行人对中石大乾泰是否存在技术依赖

（一）中石大乾泰授权专利在发行人处发挥的作用

2004 年开始，中国石油大学（北京）利用超临界精细分离技术原创性提出催化油浆超临界连续分离新工艺，建立了超临界萃取过程相平衡模型，并开发出超临界连续萃取分离工艺技术。2005 年 7 月，中国石油大学（北京）据此项技术申请了“通过耦合萃余残渣造粒实现重质油深度梯级分离的方法及处理系统”专利，专利号为 ZL200510080799.0。但在当时该项专利技术尚未实现规模化、

产业化应用。

2012 年，国内油系针状焦技术尚处于起步阶段，产量低、进口依存度较高。为了解决这一难题，公司通过与中石大乾泰合作，使用该专利进行油系针状焦项目建设和技术探索。2014 年，公司原料预处理工序的超临界萃取装置正式投产；2017 年，公司的针状焦生产装置顺利实现针状焦工业化、连续化、产业化生产，成为当时国内产能最大的油系针状焦项目。

超临界萃取技术可有效去除原料催化油浆中的轻质组分和重质组分，萃取出的中间产品芳烃作为下个工序中间相缩聚的原料；但重质组分中部分有效成分也会被去除，造成一定的浪费。2022 年 8 月，公司针对梁宝寺基地预处理环节进行技术改造，由萃取工艺调整为过滤工艺。至此，公司的生产环节未再使用授权专利的情形。

因此，在公司初创期，中石大乾泰的授权专利对公司原料预处理工序的技术开发发挥了重要的指导和借鉴作用。随着多年的实践和积累，公司开发出了多相梯级分离技术，即将目前行业内主流的糠醛抽提技术、机械脱固技术、脱硫精制技术、蒸馏技术进行工艺包的整体设计、技术参数的灵活调整、装置的组合联用，可进一步优化中间相缩聚的原料，具有独创性，已不再使用中石大乾泰授权公司使用的专利技术。

（二）项目二截至目前研发成果情况

项目二是益大新材与中石大乾泰共同合作的山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目。该项目通过对煤基原料、油基原料进行深度研发，通过共炭化技术制备高品质、高性能的针状焦产品，以适应下游不同应用场景的需求。该项目研究的高品质针状焦将主要应用于制备大规格超高功率石墨电极、锂离子电池负极材料、核石墨和其他特种石墨材料。

在该合作项目中，益大新材主要负责研究原料预处理阶段的煤基原料预处理技术和油基原料预处理技术，中间相缩聚阶段的煤系和油系原料共炭化产业化技术、煅烧阶段涉及的多级热处理技术。中石大乾泰负责油基原料预处理技术中的一项技术“超临界萃取复合溶剂的制备技术”，有利于提高中间相缩聚原料芳烃的收率。该技术是对原超临界萃取技术的优化升级，通过使用复合溶剂，生产出

馏程范围更窄、灰分更低的中间相缩聚原料。同时，中石大乾泰也负责煤基和油基原料共炭化的理论研究、小试和中试，为益大新材工业化产线设计提供技术支持。

截至本回复签署日，项目二的研发成果具体如下：

1、中石大乾泰研发成果

（1）实现超临界萃取复合溶剂的制备，强化非理想成分去除率，提高理想组分的靶向选择性收率；（2）从理论上开展煤基、油基两种原料的共炭化反应机理可行性研究，并通过试验对机理研究结果进行验证，积累相关数据，为工业化产线设计提供技术支持。

2、益大新材研发成果

（1）技术研发成果

1）通过试验积累不同芳脂比溶剂对煤焦油软沥青中喹啉不溶物的絮凝沉降效果数据，以及絮体重相的物理流动性能数据，建立相应的数据库。并通过工业过程控制设计，使工业化处理煤基原料既达到高效的喹啉不溶物去除率，形成的重相也不至于堵塞输送管路，实现系统长周期稳定运行。2）在基础理论研究和小试中试的基础上，开展产业化的设计及实施，实现共炭化技术从理论研究到实际应用的转化。3）对经典的一步法热处理回转窑煅烧工艺进行改革，引入罐式炉可控中温炭化环节，降低煅后焦的 CTE。4）随着电弧炉炉型大型化的发展趋势，公司通过对中间相缩聚工艺、除焦工艺、除焦设备、转运及烘干装置、煅烧系统等进行了系统化的针对性研发技改，实现更大颗粒度、更高强度针状焦的生产，能够达到应用于大型电弧炉的大直径（如 $\Phi 700\text{mm}$ 及以上）、超高功率石墨电极的要求。

（2）其他研发成果

在产品指标成果方面，通过本合作研发项目的技术应用，公司生产出的针状焦产品，相关指标已经达到并大部分优于国家标准《油系针状焦》（GB/T37308-2019）。

在专利申请成果方面，截至本回复签署日，公司已授权专利合计 28 项，其

中发明专利 11 项，实用新型专利 17 项；正在申请的专利合计 23 项，其中发明专利 14 项，实用新型 9 项。已授权及在申请专利数量已远超项目二《山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目任务书》（以下简称“《项目任务书》”）约定的专利数量。

在行业地位方面，合作研发期间，公司牵头制定行业标准《石墨电极接头用油系针状焦》（YB/T 4910-2021）于 2021.07.01 实施，在石墨电极用接头焦领域实现了重大突破。公司牵头制定团体标准《锂电池负极材料用油系针状焦》（T/CISA 222-2022）于 2022.08.01 实施，提升了公司负极焦的行业地位。

综上所述，项目二研发进展良好，研发成果可观。

（三）中石大乾泰入股发行人的背景、原因、时间、方式、入股价格、定价依据、资金来源等

1、中石大乾泰入股公司的背景、原因

中石大乾泰为益大新材主要创始股东之一。

自 2004 年开始，中国石油大学（北京）利用超临界精细分离技术原创性提出催化油浆超临界连续分离新工艺，建立了超临界萃取过程相平衡模型，并开发出超临界连续萃取分离工艺技术。2005 年 7 月，中国石油大学（北京）据此项技术申请了“通过耦合萃余残渣造粒实现重质油深度梯级分离的方法及处理系统”专利，专利号为 ZL200510080799.0。但在当时该项专利技术尚未实现规模化、产业化应用。

2012 年，国内油系针状焦技术尚处于起步阶段，产量低、进口依存度较高。为了解决这一难题，公司股东徐金城、中石大乾泰等达成合作意向，拟使用该专利进行油系针状焦项目建设和技术探索。2014 年，公司原料预处理工序的超临界萃取装置正式投产；2017 年，公司的针状焦生产装置顺利实现针状焦工业化、连续化、产业化生产，成为当时国内产能最大的油系针状焦项目。

2、中石大乾泰历次入股时间、方式、入股价格、定价依据及资金来源

中石大乾泰向益大新材历次入股情况如下：

入股时间	入股方式	入股价格	定价依据
------	------	------	------

2012 年 5 月	初始股东认缴出资 500 万元	1 元/每一元注册资本	创始设立，与其他股东出资价格一致
2012 年 6 月	受让徐金城的认缴出资 1,000 万元	1 元/每一元注册资本（因转让方徐金城未实缴，实际转让价格为 0 元）	双方协商，距公司设立时间较短，仅 1 个月，与其他创始股东定价一致

（1）500 万元出资的资金来源

2012 年 4 月，中石大乾泰自容大电气借款 500 万元；2012 年 5 月，中石大乾泰将 500 万元汇入益大有限账户。

2019 年 8 月，中石大乾泰已向容大电气返还借款 500 万元及利息（年化利率 4.9%）。中石大乾泰向容大电气归还借款及利息，主要来源于其投资的公司分红。

（2）1,000 万元出资的资金来源

中石大乾泰对公司的 1,000 万元出资来源于向公司收取的专利使用费。2017 年 3 月，益大有限向中石大乾泰支付专利使用费 1,000 万元，按中石大乾泰指示由赵锁奇、肇润普代收；赵锁奇、肇润普收到款项后，向丙甲科技实缴出资，由丙甲科技代中石大乾泰向益大有限实缴出资。2019 年 4 月，丙甲科技将其持有的益大有限全部出资额转让给中石大乾泰，有关股权代持解除。

上述专利使用费原应由中石大乾泰收取，当时中石大乾泰计划使用该笔专利使用费向益大有限实缴出资，但中石大乾泰作为中国石油大学（北京）间接持股企业（校属独资企业中石大新元参股），其增资扩股流程相对繁琐，为方便其后续向益大有限实缴出资，中石大乾泰法定代表人赵锁奇及总经理肇润普成立丙甲科技，代中石大乾泰持有益大有限出资额。

2022 年 7 月，中国石油大学（北京）独资校属企业中石大新元出具《确认函》：本单位知悉历史上丙甲科技曾代中石大乾泰持有益大有限 1,500 万元出资额的情况；代持期间，丙甲科技两位股东曾代中石大乾泰收取益大有限支付的专利使用费 1,000 万元，后按中石大乾泰指示，将其用于代中石大乾泰向益大有限实缴出资；2019 年 4 月，丙甲科技与中石大乾泰解除上述股权代持关系，本单位对此不存在异议，各方之间就此不存在任何现实或潜在的争议、纠纷。

2022 年 7 月，中国石油大学（北京）出具《确认函》，确认：2012 年，中国

石油大学（北京）已许可中石大乾泰使用且授权其许可发行人使用中国石油大学（北京）的“通过耦合萃取残渣造粒实现重质油深度梯级分离的方法及处理系统”（专利申请号：ZL200510080799.0）专利技术，许可期限至该专利的有效期限届满之日，益大有限因此支付的专利使用费 1,000 万元由中石大乾泰全部享有，中国石油大学（北京）通过全资子公司中石大新元作为中石大乾泰股东分享收益，不另行收取专利使用费。益大有限已足额向中石大乾泰支付前述专利使用费，中石大乾泰将前述专利使用费用于向益大有限实缴出资，该专利使用权价值已经评估机构追溯确认，不存在造成国有资产流失的情形，中国石油大学（北京）对此无异议。截至确认函出具日，中国石油大学（北京）与益大新材不存在任何现实或潜在的争议、纠纷。

（四）发行人对中石大乾泰是否存在技术依赖

如前所述，在公司初创期，中石大乾泰的授权专利对公司原料预处理工序的技术开发发挥了重要的指导和借鉴作用。但随着多年的实践和积累，公司生产中的各环节已开发出多项核心技术，已不局限于当时的授权专利技术，并且公司梁宝寺基地预处理环节经过技术改造，已于 2022 年 8 月将萃取工艺调整为过滤工艺，公司的生产环节未再有使用授权专利的情形。公司不存在对授权专利技术的依赖。

此外，在双方合作研发（项目二）方面，研发分工明确，研发任务各有侧重：一方面，中石大乾泰仅负责油基原料预处理技术里其中的一项技术“超临界萃取复合溶剂的制备技术”，该技术是对原授权专利涉及的超临界萃取技术的优化升级，通过使用复合溶剂，生产出馏程范围更窄、灰分更低的中间相缩聚原料；公司则负责油基和煤基原料预处理技术、中间相缩聚阶段的煤系和油系原料共炭化产业化技术、煅烧阶段涉及的多级热处理技术等；另一方面，中石大乾泰也负责煤基和油基原料共炭化的理论研究、小试和中试，为公司工业化产线的放大试验提供技术基础研究。公司不存在将全部研发任务委托中石大乾泰的情形，对中石大乾泰不存在技术依赖。

综上所述，公司对中石大乾泰在授权专利、合作研发中均不存在技术依赖。

三、说明两项合作项目研发预算确定的依据及公允性，各参与方关于研发预算承担、费用支付的相关约定和安排，截至目前，发行人合作研发费用的支付情况，与当前研发进展的匹配情况

（一）项目一相关情况

1、研发预算确定的依据及公允性

项目一解决的主要问题是实现第四代核电技术高温气冷模块式球床堆用核石墨球的国产化。核石墨是防核扩散的敏感材料，价格昂贵，且受政治因素影响大，为了独立自主地发展高温气冷堆产业，我国必须自主研发核石墨产品。在此背景下，公司与山东晨阳、清华大学核能与新能源技术研究院、山东大学在 2019 年便开始联合研究相关课题，并在 2020 年 10 月正式向山东省科学技术厅提交项目申请。

项目一总预算 10,139 万元，其中申请省拨资金 1,782 万元，合作各方自筹 8,357 万元。项目预算基于合作各方根据该项目实施的必要性、阶段性进行规划，并按《山东省重点研发计划资金管理办法》的要求制定，已经主管部门山东省科学技术厅、济宁市科技局审批通过，项目预算具有合理性和公允性。截至本回复签署日，合作各方合计收到省拨资金 1,603 万元，正在按照审批的预算金额和进度正常执行。

2、各参与方关于研发预算承担、费用支付的相关约定和安排

项目一中各参与方的研发预算主要依据各自上报的任务分工进行合理预计，项目一的研发预算主要由省拨资金和各参与方自筹资金构成，省拨资金严格按照《山东省重大科技创新工程项目管理暂行办法》等相关政策规范要求开支核算。自筹资金的支付由各参与方结合《项目任务书》中规划的预算明细、预算进度各自支付，项目一不存在委托研发的情形。

各参与方规划的研发预算如下：

单位：万元

资金来源	益大新材	山东晨阳	清华大学 核能与新能源技术研究院	山东大学
省财政资金	532.00	1,050.00	100.00	100.00

其他来源资金	5,828.00	2,529.00	-	-
小计	6,360.00	3,579.00	100.00	100.00

注：其他资金来源主要系自筹资金。

各参与方具体的研发预算按类别划分的预算金额明细如下：

单位：万元

预算类别	益大新材	山东晨阳	清华大学核能与新能源技术研究院	山东大学	合计
设备费	1,970.43	1,355.52	-	-	3,325.95
材料费/测试费/化验加工费/燃料动力费	2,699.28	1,816.96	54.00	-	4,570.24
差旅费/会议费/国际合作与交流费	8.99	6.53	6.00	8.00	29.52
劳务费/专家咨询费	10.74	6.53	38.00	76.00	131.27
其他费用	2.75	2.51	1.00	8.00	14.26
间接费用	4.50	3.01	1.00	8.00	16.51
人员费	699.36	313.09	-	-	1,012.45
基本建设费	963.95	74.86	-	-	1,038.81
合计	6,360.00	3,579.00	100.00	100.00	10,139.00

3、发行人合作研发费用的支付情况与当前研发进展的匹配情况

项目一的实施周期为 2020 年 3 月至 2023 年 9 月，报告期内，公司各年的实际研发费用与当前研发进展对比如下：

单位：万元

时间		计入益大新材研发费用	计划的关键进展节点及研究成果进度	实际的关键进展节点及研究成果进度	合作各方是否按预算进度完成
第一年	2020.3-2020.12	0（注 1）	①项目立项； ②组建项目开发团队； ③技术调研，确定中试工艺路线； ④订购中试设备，中试基地建设； ⑤中试生产线的安装调试。	成立项目部，省重大项目申报，开展技术调研。	是
第二年	2021	1,262.36	①完成中试生产线安装、调试； ②开展中试研究工作； ③建设核石墨的结构表征和性能检测研究分析平台。	中试生产设备调研、采购，建设中试基地，搭建中试生产线，进行中试初步工作。	是

时间		计入益大新材研发费用	计划的关键进展节点及研究成果进度	实际的关键进展节点及研究成果进度	合作各方是否按预算进度完成
第三年	2022	1,073.96	①深化中试研究：以中试中间产品各项性能指标的分析检测数据为依据，对中试各环节的工艺控制参数和工艺路线进行优化调整。 ②探索和积累工业化生产线设计所必要基础数据和工业化生产工法。	中试生产线工艺路线优化；积累工业化生产线基础数据。	是

注 1：2020 年 3 月-2020 年 12 月，公司的研发费用为 0，主要由于此项目于 2020 年 09 月立项，2021 年 01 月取得山东省科学技术厅的批复。

如上表所示，公司各年的研发费用支付情况与当前研发进展相匹配。

项目一研发费用情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料费	738.91	826.03	-
折旧费	116.79	143.09	-
职工薪酬	134.64	199.32	-
其他费用	83.61	93.91	-
合计	1,073.96	1,262.36	-

报告期内，项目一已有固定资产、新购入固定资产明细如下：

单位：万元

项目	金额（不含税）
2020 年 3 月前已有固定资产	-
2020 年新购入固定资产	555.43
2021 年新购入固定资产	733.37
2022 年新购入固定资产	-
合计	1,288.80

项目一使用的新购入固定资产系为本项目的研发活动开展而购入，可以在项目结项时列支。该等资产在满足本项目研发活动的同时，用于其他研发项目；项目一存在与其他研发项目共用研发设备的情形，公司已经按照资产使用情况在各研发项目间进行分摊，研发设备与研发费用中折旧费相匹配。

（二）项目二相关情况

1、研发预算确定的依据及公允性

近年来我国在针状焦生产技术上投入了大量的科研资源，也实现了针状焦的工业化量产，但是由于原料稳定性以及科研技术人员对针状焦的理解程度等各方面问题，大多数量产的针状焦质量属于通用类型，与国外仍有一定差距。随着我国电弧炉钢冶炼技术的升级换代，以及新能源锂离子电池技术及应用的飞速发展，对针状焦的性能提出了差异化的需求，原通用型针状焦产品质量已达不到下游市场的个性化需求。在此背景下，公司和中石大乾泰于 2020 年 3 月开始筹划合作研究高性能针状焦制备关键技术，并开展了技术调研和部分小试工作。2020 年 10 月正式向山东省科学技术厅提交项目申请。

项目二总预算 25,017 万元，其中申请省拨资金 4,000 万元，合作各方自筹 21,017 万元。项目预算基于合作各方根据该项目实施的必要性、阶段性进行规划，并按《山东省重点研发计划资金管理办法》的要求制定，并经主管部门山东省科学技术厅、济宁市科技局审批通过后下拨资金。项目预算具有合理性和公允性。截至本回复签署日，合作各方合计收到省拨资金 3,600 万元，正在按照审批的预算金额和进度正常执行。

2、各参与方关于研发预算承担、费用支付的相关约定和安排

项目二中各参与方的研发预算主要依据各自上报的任务分工进行合理预计，项目二的研发预算主要由省拨资金和各参与方自筹资金构成，省拨资金严格按照《山东省重大科技创新工程项目管理暂行办法》等相关政策规范要求开支核算。自筹资金的支付由各参与方结合《项目任务书》中规划的预算明细、预算进度各自支付，项目二不存在委托研发的情形。

各参与方规划的研发预算如下：

单位：万元		
合作单位	益大新材	中石大乾泰
省财政资金	3,500	500
其他来源资金	21,017	0
小计	24,517	500
合计	25,017	

各参与方具体的研发预算按类别划分的预算金额明细如下：

单位：万元

预算类别	益大新材	中石大乾泰	合计
设备费	14,053.00	-	14,053.00
材料费/测试费/化验加工费/燃料动力费	7,200.00	175.00	7,375.00
差旅费/会议费/国际合作与交流费	30.00	66.00	96.00
劳务费/专家咨询费	80.00	232.00	312.00
其他费用	10.00	17.00	27.00
间接费用	12.00	10.00	22.00
人员费	2,532.00	-	2,532.00
基本建设费	600.00	-	600.00
合计	24,517.00	500.00	25,017.00

3、发行人合作研发费用的支付情况与当前研发进展的匹配情况

项目二的实施周期为 2020 年 3 月至 2023 年 9 月，报告期内，公司各年的实际研发费用与当前研发进展对比如下：

单位：万元

时间		计入益大新材研发费用	计划的关键进展节点及研究成果进度	实际的关键进展节点及研究成果进度	合作各方是否按预算进度完成
第一年	2020.3-2020.12	950.76	①项目总体方案设计； ②制定关键技术及工艺路线； ③设备安装； ④开展基础设施与实验条件的改造。	RD45、RD47、RD51 项目立项；多项梯级分离技术中提高减线油收率；回转窑煅烧提高针状焦品质。	是
第二年	2021	2,608.11	①针状焦质量评价体系及研发平台建设； ②样品制作、试用、测试，完善技术资料。 ③申请专利 5 项。	RD56、RD60、RD62 项目立项，RD45 结题；研究开发脱硫精制技术、靶向缩聚技术。	是
第三年	2022	3,809.61	①进行中试生产、探索产业化应用途径； ②发表论文 1 篇，申请专利 5 项。	RD67、RD74、RD76、RD78 项目立项，RD56、RD60、RD62、RD67 结题；提高脱硫精制效果；提高靶向缩聚效果、提高针状焦负极焦及煅后焦质量。	是

如上表所示，公司各年的研发费用支付情况与当前研发进展相匹配。

报告期内，项目二按类别划分的研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料费	2,512.05	1,723.98	516.45
折旧费	813.06	530.96	243.43
职工薪酬	283.24	345.46	190.25
其他费用	201.27	7.71	0.62
合计	3,809.61	2,608.11	950.76

报告期内，项目二已有固定资产、新购入固定资产明细如下：

单位：万元

项目	金额（不含税）
2020 年 3 月前已有固定资产	821.59
2020 年新购入固定资产	7,102.91
2021 年新购入固定资产	3,649.92
2022 年新购入固定资产	240.44
合计	11,814.87

项目二使用的新购入固定资产系为本项目的研发活动开展而购入，可以在项目结项时列支。该等资产在满足本项目研发活动的同时，用于其他研发项目；项目二存在与其他研发项目共用研发设备的情形，公司已经按照资产使用情况在各研发项目间进行分摊，研发设备与研发费用中折旧费相匹配。

四、结合两项合作项目中发行人承担的项目预算金额，说明合作研发是否会对发行人的生产经营现金流产生重大不利影响

项目一、项目二中，公司承担的项目预算金额具体如下：

单位：万元

时间		项目一 预算投资金额	项目二 预算投资金额	合计
第一年	2020.3-2020.12	2,163.00	5,516.00	7,679.00
第二年	2021	1,454.00	9,428.00	10,882.00
第三年	2022	1,460.00	7,485.00	8,945.00
第四年	2023.1-2023.9	1,283.00	2,088.00	3,371.00

合计	6,360.00	24,517.00	30,877.00
----	----------	-----------	-----------

公司项目一、项目二预算支出金额合计为 30,877.00 万元，年均支出金额为 7,719.25 万元；报告期内，公司年均经营活动及投资活动现金流出金额为 247,902.33 万元。综上所述，项目一、项目二年均支出金额占报告期内年均经营活动及投资活动现金流出金额比例为 3.11%，占比较小，合作研发项目不会对发行人的生产经营现金流产生重大不利影响。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅合作研发项目的《项目申报书》《项目任务书》《联合申报协议书》等文件，了解合作研发项目的基本情况；

2、通过访谈合作研发参与方、取得合作研发参与方出具的《合作研发项目专利归属情况确认函》以及网络核查，了解合作研发的背景、研发任务和分工、研发成果（专利等）、合作研发的正向影响、合作方之间是否存在诉讼、纠纷等情形；

3、通过访谈中石大乾泰、公司相关技术人员，查阅公司专利相关文件，了解授权专利在发行人处的作用、中石大乾泰入股的背景、基本信息、定价依据、资金来源等，并核查发行人对其是否存在技术依赖；

4、查阅合作研发《预算申报书》《山东省重大科技项目事项调整申请表》等，了解研发预算确定的依据及公允性、预算承担、费用支付的相关约定和安排，核查与当前研发进展的匹配情况、研发预算对发行人经营现金流的影响情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人项目一、项目二已取得和正在申报的专利中，有 24 项属于发行人的核心技术；上述项目合作研发成果良好，对发行人业务产生正向影响；发行人已获授权或正在申请的专利均为单独申请，得到其他合作方的同意，未来使用、商业化不存在障碍；该等研发成果均用于公司主营业务的开展，对外转让的可能

性较小；因上述专利均为单独获得，其使用过程中产生的效益为公司单独所有，公司可独立对外转让；如未来存在联合申请专利的情形，合作各方将通过协商确定经济效益的分配；合作各方不存在纠纷或潜在纠纷；项目研发自身固有的不成功风险，发行人已经进行充分的风险披露；

2、中石大乾泰授权专利在发行人初创期的原料预处理工序的技术开发方面发挥了重要的指导和借鉴作用；随着多年的实践和积累，发行人开发出了自有核心技术，2022年8月起发行人不再使用该授权专利技术；项目二的研发进展良好，取得了一定的研发成果；中石大乾泰为发行人主要创始股东之一，认缴出资时间为2012年5-6月，入股价格均为1元/每一元注册资本，定价合理、公允；资金来源于借款、授权专利使用费，来源合法；发行人对中石大乾泰在授权专利、合作研发中均不存在技术依赖；

3、项目一、项目二的研发预算基于合作各方根据项目实施的必要性、阶段性进行规划，并按《山东省重点研发计划资金管理办法》的要求制定，已经主管部门山东省科学技术厅、济宁市科技局审批通过，项目预算具有合理性和公允性；项目一、项目二的研发预算主要依据任务分工进行合理预计，费用支付由合作各方按省拨资金支付规定、规划的预算明细、预算进度进行各自支付，不存在委托研发的情形；公司各年的研发费用支付情况与当前研发进展相匹配；

4、项目一、项目二年均支出金额占报告期内年均经营活动及投资活动现金流出金额比例较小，不会对发行人的生产经营现金流产生重大不利影响。

问题 3：关于历史沿革

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 发行人主要客户贝特瑞 2021 年 2 月入股发行人，入股价格低于前后时间其他投资者入股价格，原因主要系 2020 年公司亏损、估值降低。2022 年的追溯评估报告显示公司经评估每股净资产为 6.41 元，与本次股权转让价格接近。发行人向贝特瑞销售产品价格、毛利率较低，主要系产品差异造成。2022 年发行人向贝特瑞销售收入增速放缓。发行人未充分说明贝特瑞入股发行人的背景、必要性和商业合理性，入股对发行人与其销售收入稳定性、持续性的影响等。

(2) 发行人历史上部分被代持人存在公务员身份或事业单位身份不能持股的情形。

请发行人：

(1) 说明贝特瑞入股发行人的背景、必要性和商业合理性；结合投资协议说明双方是否存在业绩对赌或其他利益安排；结合估值情况、同行业可比公司情况等，说明贝特瑞入股价格的确定依据及其公允性，是否存在低价入股、利益输送情形。

(2) 说明追溯评估报告评估方法、主要评估参数及合理性。结合向贝特瑞销售产品与第三方指标差异、销售时点差异等，详细说明向贝特瑞销售价格及毛利率较低的原因及合理性；发行人与贝特瑞是否存在关于销售价格或数量的约定条款，贝特瑞入股与发行人向其销售价格及毛利率是否相关，贝特瑞入股是否构成股份支付及具体依据，测算贝特瑞入股如构成股份支付对发行人财务数据影响情况。

(3) 结合与贝特瑞的合作背景、同行业可比公司的情况等，说明行业上下游互相入股是否属于行业惯例，发行人 2022 年向贝特瑞销售增长放缓的具体原因及合作稳定性。

(4) 说明除上述情形以外，发行人是否存在其他客户或供应商入股的情形，如是，请进一步说明相关客户或供应商入股价格及交易价格的公允性，与发行人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员的关联关系情况

及资金往来。

(5)结合发行人历史上股权代持的被代持人中存在公务员、事业单位人员、国有企业中层以上管理人员等不具备股东适格性的情形，说明相关被代持人持有发行人股份的行为是否违反相关法律法规，是否构成本次发行上市的实质性障碍。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（1）（4）（5）、申报会计师对问题（2）（4）发表明确意见。

【回复】：

一、说明贝特瑞入股发行人的背景、必要性和商业合理性；结合投资协议说明双方是否存在业绩对赌或其他利益安排；结合估值情况、同行业可比公司情况等，说明贝特瑞入股价格的确定依据及其公允性，是否存在低价入股、利益输送情形。

（一）贝特瑞入股发行人的背景、必要性和商业合理性

1、贝特瑞入股公司的背景

贝特瑞的主营业务为生产经营锂离子电池正极材料和负极材料，主要产品包括锂离子电池负极材料、正极材料、天然鳞片石墨以及石墨制品加工等。贝特瑞是全球最主要的锂离子电池负极材料供应商之一，是国内第一家将天然石墨深加工产品用于锂离子电池的企业，是锂离子电池石墨类负极材料国家标准的主要起草单位。贝特瑞以天然石墨负极材料业务为起点，长期以来，贝特瑞负极材料主要生产原料为天然石墨，随着新能源汽车等行业的发展，人造石墨、新型负极材料成为负极材料的重要原料之一，其中针状焦为人造石墨的主要种类。

与此同时，2020 年受宏观经济下行及针状焦市场下滑影响，针状焦价格下跌，益大新材针状焦产品出现售价与成本倒挂的情形，当年出现亏损；2020 年，公司化工园区基地陆续建成并转固投产，公司的产能消化出现一定的压力。受上述因素影响，一方面，公司拟通过引入主要客户投资的方式提高客户黏性、拓宽销售渠道；另一方面，公司估值较前期降低，成为性价比较高的投资标的。

2021 年 2 月，基于贝特瑞与公司前期稳固的合作关系以及加强双方合作的

需求，徐金城、王继银、孙启兵分别将其持有的 100 万股公司股份转让至贝特瑞。

2、贝特瑞入股公司的必要性和商业合理性

（1）有利于公司与客户的稳定合作

2018 年以来，石墨电极、针状焦产能呈现增长趋势，但 2020 年宏观经济下行等因素使得下游客户停工停产，负极材料和石墨电极的出口也受到较大影响，导致针状焦的价格持续下滑。2020 年，国内油系针状焦平均报价为 6,666.01 元/吨，较 2019 年的 20,678.57 元/吨下降 67.76%（数据来源：百川盈孚，含税）；公司针状焦平均销售单价较上年下降 69.01%。受上述因素的影响，公司 2020 年出现亏损。

另外，2020 年，公司化工园区基地陆续建成并转固投产，该年末针状焦产能为 15.57 万吨/年，较上年末增长 101.42%，公司的产能消化出现一定压力。

综上所述，2020 年在针状焦整体价格下跌、公司产能增长的背景下，公司积极寻求与下游客户合作，通过引入客户投资的方式提高客户黏性、拓宽销售渠道，具有必要性和商业合理性。

（2）有利于贝特瑞稳定供应链

贝特瑞负极材料业务以天然石墨为起点，近年来大力发展人造石墨负极材料，对针状焦的需求有所增长。公司作为国内针状焦优质企业，与贝特瑞一直保持良好的合作关系。针状焦供应的品质与稳定直接影响到负极材料的品质与稳定，贝特瑞入股公司有利于巩固双方的合作关系、稳定其产品质量。

从双方合作历史来看，2017 年公司通过贝特瑞样品测试，成为贝特瑞的供应商，双方正式开始合作，贝特瑞开始小批量采购；之后向贝特瑞的销售规模逐年扩大。2021 年前，贝特瑞向公司的采购量和采购量增长率变动如下：

单位：万元

年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
贝特瑞采购金额	2,131.47	915.43	54.11	41.32
增长幅度	132.84%	1,591.79%	30.95%	-

根据贝特瑞公开信息显示（2020 年 4 月《上海市方达律师事务所关于贝特瑞新材料集团股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌

的法律意见书》),“在未来锂离子电池产业快速增长过程中,贝特瑞采用参股策略投资产业链相关企业,以减少对市场化程度高、资产投入高的石墨化环节的投资,减轻贝特瑞产业链投资压力,更好的投资和发展主业核心环节。”

综上所述,2020年针状焦整体价格下跌、公司产能增长较大,公司拟通过引入主要客户投资的方式提高客户黏性、扩大销售渠道,同时因亏损公司估值有所降低,成为性价比较高的投资标的;贝特瑞负极材料业务以天然石墨为起点,近年来大力发展人造石墨负极材料,对针状焦的需求有所增长;同时贝特瑞确定了“参股策略”,拟通过参股方式投资产业链上下游企业,贝特瑞入股公司具有必要性和商业合理性。

(二) 结合投资协议说明双方是否存在业绩对赌或其他利益安排

2021年2月,贝特瑞与益大新材、徐金城、王继银及孙启兵签署了股权转让协议,该等协议主要条款如下:

条款序号	主要条款内容
2.1	各方一致同意,乙方1、2、3(徐金城、王继银、孙启兵)分别将其持有的100万股股份转让给贝特瑞(分别对应股权比例0.5013%,对应注册资金100万元且已全部完成实缴),转让价格均为6.5元/股
4.1	本次股权转让完成后,徐金城、王继银、孙启兵和益大新材承诺定期向贝特瑞提供: (1)每季度、半年度、年度最后一日起30日内,提供财务报表(包括利润表、资产负债表、现金流量表); (2)每会计年度结束后180日内,提供经有证券资格的会计事务所审计的年度合并审计报告。

贝特瑞与公司、徐金城、王继银及孙启兵签署的股权转让协议中仅约定了“知情权”这一特殊股东权利(上表中4.1的约定),不存在业绩对赌或其他利益安排。

针对“知情权”这一特殊股东权利,2023年3月28日,贝特瑞已与公司、徐金城、王继银、孙启兵签署补充协议,约定自公司首次公开发行股票并上市之日起股权转让协议中的知情权条款不可撤销地自动彻底终止,不具有恢复执行之效力。该知情权条款不涉及对赌事项,且将在公司首次公开发行股票并上市之日终止,不存在严重影响公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形,不构成本次发行上市的实质性障碍。

综上,贝特瑞与徐金城、王继银及孙启兵的股权转让协议存在“知情权”特

殊股东权利条款，不存在业绩对赌或其他利益安排；2023 年 3 月，前述“知情权”条款贝特瑞已与公司约定自公司首次公开发行股票并上市之日起不可撤销地自动彻底终止，不具有恢复执行之效力，不会对本次发行上市构成实质性障碍。

（三）结合估值情况、同行业可比公司情况等，说明贝特瑞入股价格的确定依据及其公允性，是否存在低价入股、利益输送情形。

1、公司估值、同行业可比公司估值情况

2021 年 2 月，贝特瑞受让益大新材股份价格为 6.50 元/股，对应公司估值为 12.97 亿元。

因益大新材 2020 年度出现亏损，市盈率为负，市盈率指标参考性较差，公司选取了 2020 年末可比公司市销率、市净率等指标进行比较，具体情况如下：

可比公司	2020 年末 市值（亿元）	2020 年度 净利润（万元）	市销率	市净率
宝泰隆	30.56	3,187.24	1.19	2.33
百川股份	68.04	6,645.53	2.50	1.10
方大炭素	269.08	53,668.14	3.99	1.78
璞泰来	557.49	72,693.79	11.62	15.89
贝特瑞	187.65	49,754.23	4.27	3.03
杉杉股份	293.53	20,513.40	3.38	2.64
中科电气	78.72	16,381.15	8.47	3.99
平均	212.15	31,834.78	5.06	4.39
益大新材	12.97	-8,902.10	1.32	1.31

2020 年末，可比公司市销率范围为 1.19 至 11.62，平均为 5.06；可比公司市净率范围为 1.10 至 15.89，平均为 4.39，各公司市销率、市净率差异较大，主要系具体业务、投资规模、资本密集程度存在差异所致。

贝特瑞受让公司股份同期，上市公司并购同行业标的公司的市净率和市销率情况如下：

上市公司	标的公司	标的公司 主营业务	并购时点	全部股东 权益价值 （亿元）	净利润 （万元）	市销率	市净率
璞泰来	收购山东 兴丰新能 源科技有	锂电池负极材料、 人造石墨、天然石 墨、中间相碳微	2020.09	15.00	15,000.00 （收购当 年 2020 年	2.85 （2019 年）	3.16 （2019 年末）

	限 公 司 49%股权	球、增碳剂、碳制 品研发、加工、销 售			承诺净利 润)		
天华新能	收购宜宾 市天宜锂 业科创有 限 公 司 26%股权	锂电池材料产品 的研发、生产和销 售	2020.11	6.24	-255.24 (2020 年 半年利 润)	- (未实 现收入)	1.21 (2022 年 6 月 末)

贝特瑞受让公司股份同期，上市公司并购同行业标的公司的市销率分别为 2.85、-（未实现收入）；市净率分别为 3.16、1.21，与贝特瑞受让公司股份的市净率、市销率存在差异，主要系具体业务差异、公司营收规模、市场行情等因素所致。璞泰来收购的山东兴丰新能源科技有限公司 2020 年盈利能力较强，估值较高；天华新能收购的宜宾市天宜锂业科创有限公司 2020 年半年度亏损，估值较低。

贝特瑞入股公司的市值计算的市销率、市净率指标分别为 1.32、1.31，低于可比公司平均水平，但均在可比公司相关指标范围之内。公司市销率、市净率较低，主要系 2020 年业绩出现亏损、尚未上市股票流动性较上市公司较差等因素影响，具有合理性。

2、贝特瑞入股价格的确定依据及其公允性

贝特瑞入股前后 6 个月内公司无市场化增资/股权转让行为。

2020 年，受宏观经济下行及针状焦市场下滑影响，针状焦价格下跌，出现售价与成本倒挂情形，公司出现亏损，公司估值较前期降低。贝特瑞入股交易各方基于针状焦当时市场行情、公司实际经营情况及成长性等因素协商确定本次股权转让价格为 6.50 元/股。

2022 年，山东中新土地房地产资产评估有限公司出具了公司股东权益价值的追溯评估报告（中新评报字[2022]第 0198 号），公司经评估每股净资产为 6.41 元，与上述交易价格接近。

综上，贝特瑞入股价格系考虑公司业绩情况，经各方协商综合确定；由于 2020 年公司出现亏损，市盈率指标参考性较差，公司市销率、市净率与可比公司相比也较低，但在合理范围之内；2020 年末，公司经追溯评估每股净资产为 6.41 元/股，贝特瑞受让益大新材股份价格为 6.50 元/股，不存在低价入股、利益

输送情形。

二、说明追溯评估报告评估方法、主要评估参数及合理性。结合向贝特瑞销售产品与第三方指标差异、销售时点差异等，详细说明向贝特瑞销售价格及毛利率较低的原因及合理性；发行人与贝特瑞是否存在关于销售价格或数量的约定条款，贝特瑞入股与发行人向其销售价格及毛利率是否相关，贝特瑞入股是否构成股份支付及具体依据，测算贝特瑞入股如构成股份支付对发行人财务数据影响情况。

（一）说明追溯评估报告评估方法、主要评估参数及合理性

山东中新土地房地产资产评估有限公司以 2020 年 12 月 31 日为评估基准日对发行人全部股东权益进行评估，并出具了《山东益大新材料股份有限公司拟了解股东全部权益市场价值追溯性评估项目资产评估报告》（中新评报字（2022）第 0198 号）（以下简称“中新评估报告”）。

1、评估方法

评估对象为发行人全部股东权益的市场价值，结合评估对象特点、评估目的和评估师搜集掌握的资料，评估机构针对本次评估采用的评估方法做了进一步分析如下：

（1）市场比较法：该方法应用的前提条件为评估对象的可比参照物具有公开的市场以及活跃的交易；有关交易的必要信息可以获得。由于益大新材属非上市公司，同一行业的上市公司业务结构、经营模式、企业规模、资产配置和使用情况、企业所处的经营阶段、成长性、经营风险、财务风险等因素与益大新材相差较大，且评估基准日附近同行业的可比企业的买卖、收购及合并案例较少，所以相关可靠的可比交易案例的经营和财务数据很难取得，无法计算适当的价值比率，故本次评估不适宜选用市场比较法。

（2）收益法：收益法应用的前提条件为评估对象未来收益可以合理预期并且可以用货币计量；预期收益所对应的风险能够度量；收益期限能够确定或者合理预期。由于益大新材具有独立的获利能力且益大新材管理层提供了未来年度的盈利预测数据，根据公司历史经营数据、内外部经营环境能够合理预计企业未来的盈利水平，并且未来收益的风险可以合理量化，因此本次评估适宜选用收益法。

(3) 资产基础法

资产基础法是以资产负债表为基础,合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值,确定评估对象价值的评估方法。由于益大新材可以提供、评估师也可以从外部收集到满足资产基础法所需的资料,可以对被评估单位资产及负债展开全面的清查和评估,因此本次评估适宜选用资产基础法。

2、收益法折现率的计算过程

本次评估收益法涉及的主要评估参数为折现率的确定,折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是企业现金流折现模型,预期收益口径为企业现金流,故相应的折现率选取加权平均资本成本(WACC),计算公式如下:

$$r = r_d \times W_d + r_e \times W_e$$

其中: W_d : 评估对象的债务比率;

W_e : 评估对象的权益比率

r_e : 权益资本成本,采用资本资产定价模型(CAPM)确定

$$\begin{aligned} r_e &= r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \\ &= 3.88\% + 1.0653 \times (10.08\% - 3.88\%) + 3.35\% \\ &= 13.83\% \end{aligned}$$

r_f : 无风险报酬率根据东方财富 Choice 数据所公布的信息 10 年期国债在评估基准日的平均到期年收益率 3.88%确定

β_e : 评估对象权益资本的预期市场风险系数

$$\begin{aligned} \beta_L &= [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U \\ &= [1 + (1 - 15\%) \times 8.51\%] \times 0.9934 \\ &= 1.0653 \end{aligned}$$

可比上市公司资本结构的平均值 8.51%作为被评估单位的目标资本结构 D/E:

β_U : 可比公司的无财务杠杆市场风险系数: 可比公司 β_U 取平均值作为被评

估单位的 β_U 值为 0.9934。

ϵ : 评估对象的特有风险调整系数: 企业特定风险调整系数 ϵ 确定为 3.35%。

r_m : 市场期望报酬率: 市场期望报酬率的近似, 即: $R_m=10.08\%$ 。

被评估单位付息债务利率采用长期贷款利率 4.65%, 将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式, 计算得出被评估单位的加权平均资本成本 13.06%。

3、收益期内经营数据预测

评估人员在对益大新材历史年度的会计报表、经营数据进行了详细分析的基础上, 对管理层进行了访谈和市场调研, 对公司主要经营数据预测如下:

(1) 营业收入增长率预测

销量预测: 考虑到宏观政策对产业链的积极影响, 但同时又受未来环保高压态势、碳中和环保限制, 石墨电极等下游产品限产等制约, 加之国内产能的释放, 预测期销售数量在核定生产规模内按年增长率 3%进行预测, 沥青、燃料油作为副产品预测期增长率同针状焦。

销售价格预测: 2018、2019 年受宏观政策对于电弧炉炼钢的推动导致需求上升, 以及国内产能不足主要依靠进口的情况, 针状焦价格较高, 2020 年受疫情影响下游开工不足以及国内产能释放, 针状焦价格有所下降, 2021 年以及 2022 年一季度继续受下游需求增加的影响针状焦价格有所回升, 随着 2022 年及后期国内产能的释放, 2022 年针状焦价格增长 10%, 后期增长逐步放缓, 稳定期年增长率 5%。

(2) 营业成本增长率预测

公司生产所用的主料主要为催化油浆, 催化油浆属于燃料油的一种, 燃料油行业主要受到原油的供应量与原油价格两方面影响。近几年, 国际原油受国际形势影响, 价格整体震荡上升。预测期按每年 5%增长率进行预测。

工资水平按制造业就业人员平均工资近 5 年平均增长率 8%进行预测。

制造费用主要为水电费、机物料消耗等, 预计这些费用的增长率将会接近整体经济增速, 预计未来我国的整体经济增速 5.5%, 预测期按照 5%计算。

(3) 公司实际经营情况与评估预测值的差异分析

2021-2023 年，评估报告预测值、益大新材实际值的比照情况如下：

单位：万元

项目		2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	预测值	192,978.12	206,634.59	225,684.03
	实现值	193,550.05	257,891.09	179,000.00
	差异率	0.30%	24.81%	-20.69%
净利润	预测值	10,741.66	17,871.64	18,469.54
	实现值	12,679.19	18,784.61	7,600.00
	差异率	18.04%	5.11%	-58.85%

注：差异率=（实现值-预测值）/预测值；2023 年实现值为 2023 年 1-6 月预测值中间数乘以 2。

2021-2022 年，公司实际经营情况好于预测值，主要原因系：受新能源汽车快速增长的影响，锂离子电池负极材料市场需求进一步扩大，针状焦市场需求继续增长；同时，由于境外针状焦需求增加，针状焦出口价格增长较快，公司积极开拓海外客户，境外销售占比有所提升，公司 2021 年、2022 年经营业绩出现较大幅度增长。

2023 年，公司预计实现值低于预测值，主要系 2022 年四季度以来，下游负极材料市场出现阶段性调整，针状焦市场价格、销量出现一定波动；2023 年 5 月，随着新能源汽车市场回暖，电池级碳酸锂价格企稳回升，电池级碳酸锂价格较 4 月份低点上涨 65%，显示新能源汽车上游主要原材料价格开始陆续出现不同程度的企稳回升，产业链去库存已接近尾声。相较于负极焦而言，电极焦市场销售相对较好，主要系公司适应市场变化，灵活调整经营生产策略，增加电极焦产销量。

整体而言，公司主要产品针状焦产生一定的行业周期性特征，但下游负极材料、石墨电极行业整体呈上升趋势。评估机构出具追溯评估报告时，综合考虑益大新材的人力资源、技术水平、资本结构、经营状况、历史业绩、发展趋势，及当时的宏观经济因素、所在行业状况与发展前景等因素，确定了折现率、业绩增长等重要评估参数，具有合理性。

4、评估结果

评估机构使用资产基础法、收益法对公司 2020 年末股东权益价值追溯情况如下表：

单位：万元

评估方法	股东权益账面价值	股东权益评估价值	增值率
资产基础法	100,536.81	121,798.58	21.15%
收益法	100,536.81	127,880.41	27.20%

资产基础法为从资产重置的角度评价资产的公平市场价值，仅能反映企业资产的自身价值，而不能全面、合理的体现各项资产综合的获利能力及企业的成长性，并且也无法涵盖诸如在执行合同、客户资源、商誉、人力资源等无形资产的价值。收益法是采用预期收益折现的途径来评估企业价值，不仅考虑了企业以会计原则计量的资产，同时也考虑了在资产负债表中无法反映的企业实际拥有或控制的资源，如执行合同、客户资源、销售网络、企业资质、人力资源、产品研发能力等，而该等资源对企业的贡献均体现在企业的净现金流中，所以，收益法的评估结论能更好体现企业整体的成长性和盈利能力，故采用收益法评估公司截至 2020 年末的全部股东权益价值具有合理性。

综上所述，公司截至 2020 年末的股东权益评估价值为 127,880.41 万元，合 6.41 元/股。

（二）结合向贝特瑞销售产品与第三方指标差异、销售时点差异等，详细说明向贝特瑞销售价格及毛利率较低的原因及合理性；

1、产品指标的差异

公司销售的负极焦包含煅前焦、煅后焦，煅后焦系煅前焦经煅烧工序去除挥发分及水分的产品，成本更高、收率更低，价格更高；但是，因售价、成本等因素影响，公司煅后焦毛利率低于煅前焦。

公司向贝特瑞、第三方销售负极焦均包含煅前焦、煅后焦，煅前焦、煅后焦的占比存在差异，所以会导致价格、毛利率存在差异。

报告期内，公司向贝特瑞、第三方客户销售负极焦中，煅前焦、煅后焦占比情况如下：

单位：元/吨

2022 年度						
	煅前焦			煅后焦		
客户名称	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比
贝特瑞	7,631.25	17.72%	63.79%	9,387.31	9.64%	36.21%
第三方客户	8,194.57	18.59%	87.94%	10,234.99	17.31%	12.06%
2021 年度						
	煅前焦			煅后焦		
客户名称	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比
贝特瑞	5,184.28	15.01%	78.52%	6,986.27	6.78%	21.48%
第三方客户	5,125.66	14.92%	94.95%	7,955.51	16.07%	5.05%
2020 年度						
	煅前焦			煅后焦		
客户名称	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比
贝特瑞	3,157.26	-34.59%	100.00%	-	-	-
第三方客户	3,491.54	-20.73%	100.00%	-	-	-

由上表可知，2020 年，公司向贝特瑞、第三方客户销售的均为煅前焦；2021 年，公司向贝特瑞销售的煅后焦占比为 21.48%，高于向第三方客户销售的煅后焦占比 5.05%；2022 年，公司向贝特瑞销售的煅后焦占比为 36.21%，高于向第三方客户销售的煅后焦占比 12.06%。

动力电池使用的针状焦以煅前焦为主；消费电池、高端动力动力电池负极材料对针状焦颗粒度等方面要求更高，使用部分煅后焦。2020 年下半年以来，我国新能源汽车产量呈快速增长趋势，负极材料行业需求快速增长，贝特瑞作为负极材料行业龙头企业，针状焦采购需求增长的同时亦注重产品质量的提升，对煅后焦的需求提高。

煅后焦是煅前焦经煅烧后的产品，由于水分、挥发分去除（约 25%），单价较煅前焦高，但收率较低、单位成本提高，因此毛利率较煅前焦低；另外，公司煅后负极焦自 2021 年开展相关业务，优势较煅前焦稍弱，毛利率整体低于煅前焦。

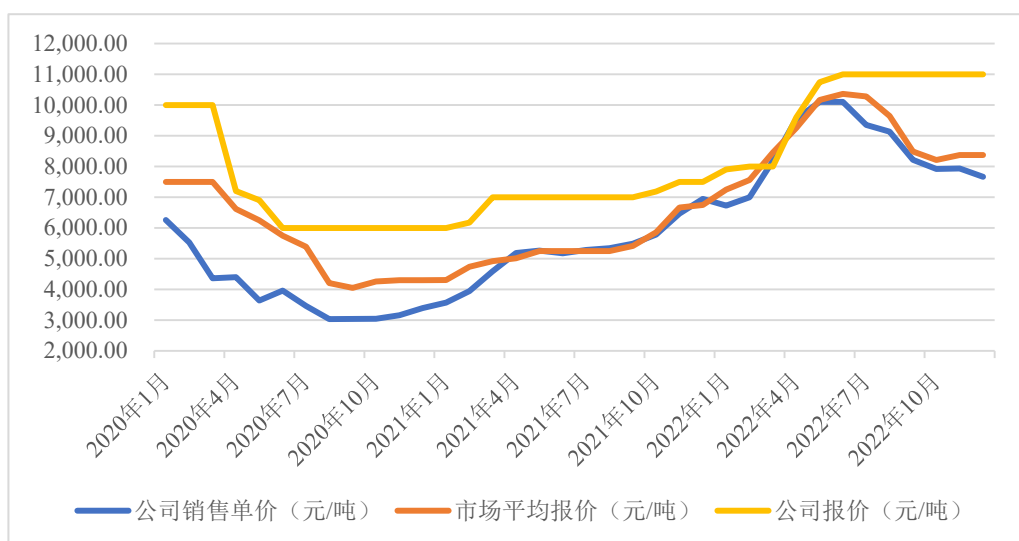
2、销售时点的差异

报告期内，公司向贝特瑞、第三方客户销售负极焦时间比较情况如下：

单位：元/吨

2022 年度												
时间	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度		
客户名称	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率
贝特瑞（煨前焦）	63.33%	7,089.90	15.65%	20.60%	8,996.20	23.17%	4.64%	9,331.96	18.87%	11.43%	7,479.78	16.16%
第三方客户（煨前焦）	23.37%	7,049.37	16.19%	26.30%	9,559.73	24.03%	22.90%	8,525.87	16.02%	27.43%	7,577.91	16.31%
贝特瑞（煨后焦）	19.78%	8,743.42	4.72%	13.51%	10,815.56	23.22%	35.79%	9,408.84	8.78%	30.92%	9,149.99	6.66%
第三方客户（煨后焦）	14.32%	9,091.21	6.90%	49.38%	11,356.50	26.03%	7.70%	8,990.46	3.81%	28.60%	9,206.35	7.42%
2021 年度												
客户名称	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率
贝特瑞（煨前焦）	25.78%	4,175.63	7.88%	21.06%	5,250.70	18.09%	26.47%	5,376.24	12.64%	26.70%	5,915.39	19.85%
第三方客户（煨前焦）	25.20%	4,081.71	8.70%	12.88%	5,145.08	20.05%	28.39%	5,388.35	13.11%	33.52%	5,962.02	19.55%
贝特瑞（煨后焦）	6.49%	4,412.13	-22.48%	16.62%	6,853.84	11.69%	34.46%	6,878.46	7.71%	42.44%	7,519.08	6.96%
第三方客户（煨后焦）	0.54%	6,855.91	31.74%	-	-	-	-	-	-	99.46%	7,961.49	16.00%
2020 年度（贝特瑞与第三方客户均为煨前焦）												
客户名称	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率
贝特瑞（煨前焦）	-	-	-	-	-	-	40.31%	3,145.69	-47.59%	59.69%	3,165.08	-25.86%
第三方客户（煨前焦）	15.76%	4,594.55	-4.70%	11.95%	4,053.77	4.41%	29.71%	3,061.25	-48.85%	42.58%	3,225.89	-19.42%

报告期内，负极焦销售价格变动情况如下图所示：



数据来源：百川盈孚

注：负极焦市场平均报价、公司报价均为煅前焦报价

2020 年，针状焦市场价格呈逐步下降趋势，2020 年上半年价格、毛利率整体略高于 2020 年下半年；公司向贝特瑞的销售全部在下半年，从而导致 2020 年公司向贝特瑞销售价格及毛利率整体低于第三方。

2021 年，随着市场的回暖，针状焦价格整体呈上升趋势。煅前负极焦方面，公司向贝特瑞、第三方销售单价、毛利率不存在显著差异；煅后负极焦方面，2021 年公司向贝特瑞销售各季度相对平均，向第三方销售集中在第四季度（占比 99.46%）。第一季度，公司向贝特瑞销售煅后焦毛利率为负，与上年末基本持平；向第三方销售煅后焦毛利率较高（31.74%），主要系销售量较小、且集中在 3 月份所致。第四季度，公司向贝特瑞销售煅后焦价格、毛利率均低于第三方，主要是因为销售月份导致，第三方煅后焦销售 12 月份占比较高，销售价格较高。

2022 年，国内针状焦市场价格在上半年有较为明显的增速，下半年价格达到高点后呈缓慢下降趋势。煅前负极焦方面，公司向贝特瑞销售集中在第一季度（占比 63.33%），向第三方销售煅前负极焦时间较为平均，从而导致公司向贝特瑞整体销售价格、毛利率略低于第三方；其中，第二季度公司向贝特瑞销售煅前负极焦价格、毛利率略低于向第三方销售，主要系公司向贝特瑞销售集中在 4 月份，销售价格略低所致；第三季度公司向贝特瑞销售煅前负极焦价格、毛利率略高于向第三方销售，主要系向第三方销售集中在 8、9 月份，销售价格略低所致。煅后负极焦方面，公司向贝特瑞销售煅后负极焦集中在第三、四季度（针状焦市

场价格 2022 年下半年处于下行趋势)，占比为 66.71%，向第三方销售煅后负极焦集中在第二季度（针状焦市场价格处于 2022 年高点），占比为 49.38%，使得公司向贝特瑞销售煅后负极焦毛利率低于第三方销售的毛利率。

综上所述，公司向贝特瑞、第三方销售负极焦的销售单价、毛利率存在差异，主要系产品指标（煅前焦、煅后焦占比）、销售时间不同所致，是合理的。

（三）发行人与贝特瑞是否存在关于销售价格或数量的约定条款，贝特瑞入股与发行人向其销售价格及毛利率是否相关，贝特瑞入股是否构成股份支付及具体依据，测算贝特瑞入股如构成股份支付对发行人财务数据影响情况。

1、发行人与贝特瑞是否存在关于销售价格或数量的约定条款，贝特瑞入股与发行人向其销售价格及毛利率是否相关

（1）公司与贝特瑞关于销售价格或数量的约定条款

报告期内，公司与贝特瑞的签署的合同系框架协议，主要条款如下：

序号	销售价格、数量的约定条款	合同期限
2020 年度	数量：以实际提货为准； 含税单价（元/吨）：4200； 不含税单价（元/吨）：3716.81	2020 年 6 月 15 日至 2020 年 12 月 31 日止
2021 年度	数量：以实际发生为准； 含税单价（元/吨）：以实际发生为准； 不含税单价（元/吨）：以实际发生为准	2020 年 12 月 1 日至 2021 年 12 月 30 日
2022 年度	数量（单位吨/年）：Y99-F2：44000；Y99-DF：16500 含税单价：（元/吨）：以实际价格为准； 不含税单价（元/吨）：以实际价格为准	2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日

注：2020 年 1-6 月，公司与贝特瑞未发生业务往来，故该年框架合同期限仅为半年。

公司与贝特瑞签署的框架合同主要约定产品质量要求、产品包装、交货地点和交货时间、运输及运输费用的承担等方面，针状焦的具体价格、数量以当月实际订单的价格、数量为准。报告期内，公司与贝特瑞签署的框架合同中虽然 2020 年度约定了单价、2022 年度约定了数量，但均以实际的订单为准。

（2）贝特瑞入股与发行人向其销售价格及毛利率是否相关

贝特瑞入股前后销售价格、毛利率差异情况如下：

期间	销售单价（元/吨）			毛利率		
	贝特瑞	第三方	差异率	贝特瑞	第三方	差异

						(个百分点)
2019 年度	9,532.30	9,119.31	4.53%	42.06%	40.64%	1.42%
2020 年度	3,148.28	3,495.91	-9.94%	-35.59%	-28.86%	-6.73%
2021 年度	5,827.39	5,120.41	13.81%	14.16%	15.58%	-1.42%
2022 年度	8,267.10	8,440.69	-2.06%	14.40%	18.34%	-3.94%

注：销售单价差异率=（向贝特瑞销售单价一向第三方销售单价）/向第三方销售单价。

贝特瑞以天然石墨负极材料业务为起点，长期以来，贝特瑞负极材料主要生产原料为天然石墨，随着新能源汽车等行业的发展，人造石墨、新型负极材料成为负极材料的重要原料之一，其中针状焦为人造石墨的主要种类。

2019 年，公司向贝特瑞销售较少，仅 960 吨，占负极焦的比例约为 3.48%，销售价格与销售毛利率与向第三方销售不存在重大差异。

2020 年-2022 年，公司向贝特瑞销售单价、销售毛利率与第三方存在差异，主要系产品指标（煨前焦、煨后焦占比）、销售时间不同所致，与贝特瑞入股不相关；整体而言，公司向贝特瑞销售毛利率整体低于第三方，主要系贝特瑞对市场研判能力较强、在市场低位时采购较多所致。

2、贝特瑞入股是否构成股份支付及具体依据，测算贝特瑞入股如构成股份支付对发行人财务数据影响情况

（1）是否构成股份支付

根据中国证监会《首发业务若干问题解答》（以下简称“《首发问答》”，已于 2023 年 2 月终止）、《监管规则适用指引——发行类第 5 号》（以下简称“《5 号指引》”，于 2023 年 2 月实施）的规定：对于报告期内发行人向客户等新增股份，应考虑是否构成股份支付。

2021 年 2 月，贝特瑞按照 6.5 元/股的价格受让公司股份，贝特瑞系公司主要客户，公司及中介机构根据《首发问答》《5 号指引》的规定，认为其适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，构成股份支付。

（2）股份支付中公允价值的确定依据

《首发问答》《5 号指引》规定，确定公允价格时，应综合考虑下列因素：

①入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化；②行业特点、同行业并

购重组市盈率水平；③股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响；④熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；⑤采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。

根据《首发问答》《5 号指引》的规定，逐条比对如下：

①2021 年 2 月，贝特瑞受让公司股份时，交易各方基于业绩基础与变动预期、市场环境变化等因素，综合协商确定股份转让价格。2020 年，受宏观经济下行等因素影响，针状焦价格下行，公司出现亏损；截至 2021 年 2 月，针状焦价格有所回暖，但快速增长趋势尚不明显。

②2021 年 2 月前后，结合行业特点、同行业情况，无可参考的并购重组市盈率情况；

③因 2020 年公司出现亏损，市盈率指标参考性较差，公司选取可比公司市销率、市净率进行比较，公司按照贝特瑞受让股份价格计算的市销率、市净率低于可比公司平均数据，但仍在合理范围内，较低主要系公司业绩亏损、尚未上市股份流动性较差所致；

④贝特瑞入股前后 6 个月内公司无市场化增资/股权转让行为。2021 年 6 月，青岛新动能与济宁鑫诚签署股份转让协议，约定以 10.00 元/股的价格将其持有的益大新材 150.30 万股股份转让给济宁鑫诚。本次股份转让的主要原因是：青岛新动能未能备案为私募基金，为满足上市主体股东资格要求，青岛新动能的原合伙人将持股主体变更为济宁鑫诚。2021 年 6 月青岛新动能向济宁鑫诚转让益大新材股份的价格，按照 2018 年 3 月青岛新动能取得益大新材股份的价格确定。此次股份转让系为满足上市主体股东资格要求，而进行的同一合伙人不同持股主体之间的转让，股份转让价格可参考性较低。

⑤2022 年，山东中新土地房地产资产评估有限公司出具了公司股东权益价值的追溯评估报告（中新评报字[2022]第 0198 号），公司经评估每股净资产为 6.41 元。

综上所述，结合上述第①③⑤点的考虑，公司认为贝特瑞与主要股东之间的股份转让行为系基于业绩基础与变动预期、市场环境变化等因素协商确定，计算的市销率、市净率等指标合理，股份转让价格 6.50 元/股略高于经评估的公允价值 6.41 元/股，股份支付金额为零。

（3）测算贝特瑞入股如构成股份支付对发行人财务数据影响情况

假设按照该次转让前后其他投资者入股价格 9.12 元/股和 10.00 元/股作为公允价值测算，贝特瑞入股需确认的股份支付费用及对公司 2021 年财务数据的影响如下：

单位：万元

对报表科目的影响	9.12 元/股		10.00 元/股	
	影响金额	考虑股份支付后报表数据	影响金额	考虑股份支付后报表数据
销售费用	786.00	1,291.94	1,050.00	1,555.94
利润总额	-786.00	13,065.94	-1,050.00	12,801.94
净利润	-668.10	12,011.09	-892.50	11,786.69
资本公积	786.00	88,768.74	1,050.00	89,032.74
盈余公积	-66.81	221.84	-89.25	199.40
未分配利润	-601.29	2,784.13	-803.25	2,582.17

由上表可见，假设贝特瑞入股按照该次转让前后其他投资者入股价格作为确认股份支付的公允价值，公司销售费用、资本公积将有所提高；利润总额、净利润、未分配利润将有所下降，确认的股份支付费用分别减少净利润 668.10 万元、892.50 万元，确认后公司的净利润金额分别为 12,011.09 万元、11,786.69 万元，仍满足《上市规则》“第二章”之“第一节”之 2.1.2 规定的上市标准中的“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”的上市发行条件。

三、结合与贝特瑞的合作背景、同行业可比公司的情况等，说明行业上下游互相入股是否属于行业惯例，发行人 2022 年向贝特瑞销售增长放缓的具体原因及合作稳定性。

（一）结合与贝特瑞的合作背景、同行业可比公司的情况等，说明行业上下游互相入股是否属于行业惯例

如前所述，贝特瑞负极材料业务以天然石墨为起点，近年来大力发展人造石墨负极材料，对针状焦的需求有所增长，并拟通过参股方式投资产业链上下游企业；益大新材 2020 年针状焦价格下跌、产能增长较大，拟通过引入客户投资的方式提高客户黏性、扩大销售渠道，同时因亏损估值有所降低、成为性价比较高的投资标的，贝特瑞入股益大新材具有必要性和商业合理性。

经查询，同行业中存在产业链上下游公司互相入股的情形，具体情况如下：

投资行为	特点
2021 年 4 月，京阳科技与贝特瑞共同设立山东瑞阳新能源科技有限公司，其中贝特瑞持股 55.00%	共同设立公司主要进行负极材料的生产与销售，系京阳科技发挥自身针状焦技术优势与贝特瑞合作，享受下游负极材料的经营收益
2021 年 3 月，璞泰来参股京阳科技，璞泰来合计持有京阳科技 4.52%股份	京阳科技从事针状焦的生产与销售，璞泰来参股该公司系其向上游供应链延伸
2021 年 11 月，贝特瑞与山西君东新能源科技有限公司合资成立山西瑞君新材料科技有限公司，其中贝特瑞持股 51.00%	山西君东新能源科技有限公司主要业务石墨及碳素制品制造，贝特瑞与其合资设立公司系其上游供应链延伸
2018 年 6 月，贝特瑞参股设立青岛洛唯新材料有限公司，贝特瑞持有 4.19%股份	青岛洛唯新材料有限公司主要从事从事石墨纯化及高端碳材料，贝特瑞参股该公司系其上游供应链延伸
2022 年 1 月，贝特瑞参股武汉理工氢电科技有限公司，贝特瑞持有 2.77%股份	武汉理工氢电科技有限公司主要从事燃料电池膜电极和电堆研发制造，贝特瑞参股该公司系其向下游客户端延伸
2019 年 9 月，璞泰来参股枣庄振兴炭材科技有限公司，璞泰来持有 38.62%股份	枣庄振兴炭材科技有限公司主要从事针状焦的生产与销售，璞泰来参股该公司系其向上游供应链延伸

综上，贝特瑞受让公司股份成为公司股东符合行业上下游互相入股的行业惯例。

（二）发行人 2022 年向贝特瑞销售增长放缓的具体原因及合作稳定性

1、公司与贝特瑞合作具有可持续性

负极焦主要用于生产负极材料；负极材料是锂电池生产的关键材料之一，占锂电池总成本约为 10-15%。负极焦是锂电池、负极材料的上游行业，与锂电池、负极材料市场的发展状况密切相关。随着近几年国内新能源汽车产业的高速增长，负极材料产业作为新能源汽车动力电池的重要原材料也实现高速增长，进而带动针状焦产业的高速增长。

贝特瑞系国内负极材料制造商龙头，随着新能源汽车市场的持续增长，其对针状焦的需求逐年增多，发行人作为国内针状焦优质企业，双方一直保持良好的

合作关系，2020 年-2022 年双方交易往来分别为 2,131.47 万元、19,977.14 万元、22,471.86 万元，呈上升趋势；公司与贝特瑞签署了框架协议，未来合作不存在障碍，具有可持续性。

2、公司 2022 年向贝特瑞销售增长放缓的具体原因

（1）下游市场出现阶段性调整

2022 年以来，负极材料产量、价格、产能开工率情况如下图：



2022 年第四季度以来，下游负极材料市场出现阶段性调整，负极材料产量、单价、开工率均呈现下跌趋势，主要原因系：一方面，受宏观经济、新能源汽车补贴政策取消、燃油车销售补贴提升等因素影响，新能源汽车厂商及动力电池厂商备货较为谨慎，使得负极材料产量、开工率下降；另一方面，新能源汽车生产成本向上游传导等因素，使得负极材料售价下滑。下游负极材料市场的波动，也使得公司与贝特瑞之间的交易规模也将存在一定波动。

（2）贝特瑞拓宽针状焦采购渠道

根据对贝特瑞的访谈，贝特瑞针状焦供应商主要为公司、京阳科技、山东联化新材料有限责任公司三家公司。根据相关公司公开披露的信息，公司、京阳科技向贝特瑞销售情况如下表：

单位：万元

期间	益大新材来自贝特瑞销售收入	京阳科技来自贝特瑞销售收入
2020 年度	2,131.47	未披露
2021 年度	19,977.14	4,624.12
2022 年度	22,471.86	10,265.41

报告期内，公司向贝特瑞销售规模高于京阳科技，但两者的差异有所减小。

3、贝特瑞自公司采购规模减少的相关风险提示

公司在招股说明书中对贝特瑞销售下降风险补充披露如下：

“贝特瑞是公司重要针状焦客户，报告期内公司来自贝特瑞的销售收入分别为 2,131.47 万元、19,977.14 万元和 22,471.86 万元，占针状焦收入的比例分别为 8.79%、20.92%和 15.10%。近年来，贝特瑞投资建设人造石墨负极材料一体化基地项目，年产 12 万吨针状焦主要用于该项目负极材料的生产。贝特瑞收入规模较大、盈利情况良好，是国内知名的负极材料生产商，虽然该项目生产的针状焦主要用于其一体化项目使用，对贝特瑞其他负极材料生产项目采购影响不大；但如果该一体化项目投产后，贝特瑞其他负极材料生产基地减少生产，公司面临销售规模降低的风险。公司是贝特瑞负极焦主要供应商之一，贝特瑞其他供应商的供应规模如果增长，公司将面临向其销售份额下降的风险。”

综上所述，贝特瑞系国内负极材料制造商龙头，随着新能源汽车市场的持续增长，其对针状焦的需求增多，公司作为国内针状焦优质企业，双方一直保持良好的合作关系，向其销售金额逐年增长，与其签署了框架协议，未来合作不存在障碍，具有可持续性；公司向贝特瑞销售增长放缓，一方面系负极材料市场出现阶段性调整，另一方面贝特瑞增大了向其他针状焦供应商的采购所致；针对向贝特瑞销售份额下降的风险，公司进行了充分的风险披露。

四、说明除上述情形以外，发行人是否存在其他客户或供应商入股的情形，如是，请进一步说明相关客户或供应商入股价格及交易价格的公允性，与发行人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员的关联关系情况及资金往来。

报告期内，公司实际控制人之一徐金城控制的主体、公司创始股东、公司曾任及现任董事、监事（同时为公司现有股东）或其亲属控制的主体与公司存在关联交易，公司已在《招股说明书》“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”部分进行了详细披露。

截至本回复签署日，除贝特瑞入股公司外，公司其他客户或供应商不存在直接持有公司股份的情形。

杰瑞新能源系公司的客户，同时与公司合资成立烟台益大，杰瑞新能源的唯

一股东杰瑞股份目前直接持有公司 4.52%股份。(1) 入股价格方面：杰瑞股份于 2022 年 6 月以货币 16,000 万元认购公司新增股份 1,000 万股，认购价格为 16 元/股，与同批次及前次（即 2022 年 3 月）增资的其他股东的价格一致，略高于截至 2021 年 12 月 31 日公司每股净资产评估值 15.77 元，是公允性的。(2) 产品销售价格方面：2022 年开始，公司向杰瑞新能源供应针状焦，2022 年全年交易金额仅 12.63 万元，整体规模较小，以市场价格定价，交易价格公允。根据实质重于形式原则，公司将烟台益大的少数股东裕龙石化、杰瑞新能源参照关联方管理，公司及子公司与裕龙石化、杰瑞新能源的交易将按照关联交易履行审议程序。

除前述已披露情况及已披露情况涉及的资金往来外，贝特瑞、杰瑞股份（含杰瑞新能源）与公司、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员不存在关联关系或其他大额资金往来。

五、结合发行人历史上股权代持的被代持人中存在公务员、事业单位人员、国有企业中层以上管理人员等不具备股东适格性的情形，说明相关被代持人持有发行人股份的行为是否违反相关法律法规，是否构成本次发行上市的实质性障碍。

公司历史上股权代持涉及的被代持人中，属于公务员、事业单位工作人员或事业编制人员、国有企业中层以上管理人员的被代持人合计 6 名，具体情况如下：

身份类型	人数	具体情况
公务员	1	济宁当地乡镇公务员，与代持人王继峰是多年好友，代持解除前通过同创益大间接持有公司 0.40 万股
事业单位工作人员或事业编制人员	4	山东省生态环境监测中心（公益一类事业单位）工程师 1 人，非事业单位领导人员，与代持人王继峰是多年好友，代持解除前通过同创益大间接持有公司 0.50 万股； 济宁当地中学（事业单位）教师 1 人，济宁当地市场监督管理部门科员（非公务员，事业编制，不参照公务员管理）1 人，济宁当地医院（事业单位）护士 1 人，与代持人刘学凤或盛春伦为朋友，代持解除前分别持有公司 5 万股、1 万股、0.45 万股股份
国有企业中层以上管理人员	1	济宁当地国有企业中层以上管理人员 1 人，代持解除前持有公司 1.5 万股股份

经核查，限制公务员、事业单位工作人员、国有企业中层以上管理人员对外投资的相关法律法规主要如下：

身份	禁止或限制持股的具体要求
----	--------------

身份	禁止或限制持股的具体要求
公务员	根据《公务员法》第五十九条的规定，公务员不得违反有关规定从事或者参与营利性活动。根据《公务员法》第六十一条、第六十二条的规定，公务员因违纪违法应当承担纪律责任的，依照《公务员法》给予处分或者由监察机关依法给予政务处分；违纪违法行为情节轻微，经批评教育后改正的，可以免予处分；处分分为警告、记过、记大过、降级、撤职、开除。 根据《中共中央、国务院关于严禁党政机关和党政干部经商、办企业的决定》（中发〔1984〕27号）的规定，乡（含乡）以上党政机关在职干部（包括退居二线的干部），一律不得以独资或合股、兼职取酬、搭干股分红等方式经商、办企业。 根据《监察法》《公职人员政务处分法》《行政机关公务员处分条例》有关规定，公务员违反规定从事或者参与营利性活动，或者违反规定兼任职务、领取报酬的，予以警告、记过或者记大过；情节较重的，予以降级或者撤职；情节严重的，予以开除。公职人员违法行为情节轻微，且具有从轻情节的（包括主动采取措施，有效避免、挽回损失或者消除不良影响等），可以对其进行谈话提醒、批评教育、责令检查或者予以诫勉，免予或者不予政务处分。
事业单位工作人员	根据《事业单位工作人员处分暂行规定》第十八条第（六）项的规定，事业单位工作人员不得违反国家规定，从事、参与营利性活动或者兼任职务领取报酬。 参照中央纪委法规室于2015年2月4日在中央纪委监察部网站公开回复，《事业单位工作人员处分暂行规定》第十八条第一款第（六）项中的“违反国家规定”，是指违反国家有关事业单位工作人员从事、参与营利性活动或者兼任职务领取报酬方面的法律、法规、规章、规范性文件等规定。事业单位工作人员是否可以在企业中兼职，除了看其本身是否属于参公管理人员、行政机关任命人员等之外，还要看其所在地区、行业领域、系统、单位等是否对其在企业中兼职有相关规定，不能一概以编制、级别和是否为党员来划分。 经核查，现行法律法规对事业单位中的党员领导干部、参照公务员管理的事业单位工作人员的对外投资存在或曾经存在限制性规定，具体为：（1）根据《公务员法》第一百一十二条的规定，法律、法规授权的具有公共事务管理职能的事业单位中除工勤人员以外的工作人员参照《公务员法》进行管理，不得违反有关规定从事或者参与营利性活动。（2）《中国共产党党员领导干部廉洁从政若干准则》（2010年2月23日实施，现已废止）禁止事业单位中相当于县（处）级以上党员领导干部违反规定拥有非上市公司（企业）的股份或者证券，但该准则于2016年1月1日被《中国共产党廉洁自律准则》废止并取代，《中国共产党廉洁自律准则》未对党员对外投资行为作出限制规定。（经核查，上表中属于事业单位工作人员或事业编制人员的被代持人持有发行人股份的行为发生在2016年1月1日之后。）
国有企业中层以上管理人员	根据《国务院国有资产监督管理委员会关于规范国有企业职工持股、投资的意见》（国资发改革〔2008〕139号，下称“《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》”）有关规定，严格限制职工投资关联企业，禁止职工投资为本企业提供燃料、原材料、辅料、设备及配件和提供设计、施工、维修、产品销售、中介服务或与本企业有其他业务关联的企业，禁止职工投资与本企业经营同类业务的企业。国有企业中已投资上述不得投资的企业的中层以上管理人员，自本意见印发后1年内转让所持股份，或者辞去所任职务。 根据《国务院国有资产监督管理委员会关于实施<关于规范国有企业职工持股、投资的意见>有关问题的通知》（国资发改革〔2009〕49号，下称

身份	禁止或限制持股的具体要求
	“《49 号文》”）有关规定，《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》所称国有企业，是指各级国有及国有控股（含绝对控股和相对控股）企业及其授权经营单位（分支机构）。企业中层以上管理人员是指国有企业的董事会成员、监事会成员、高级经营管理人员、党委（党组）领导班子成员以及企业职能部门正副职人员等。 根据《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》（中办发〔2009〕26 号）有关规定，国有独资企业、国有控股企业（含国有独资金融企业和国有控股金融企业）及其分支机构的领导班子成员，不得个人从事营利性经营活动和有偿中介活动，或者不得在其任职企业的同类经营企业、关联企业和与其任职企业有业务关系的企业投资入股。 关于“从事营利性经营活动”的范围，根据中共中央纪律检查委员会、国家监察委员会在其官网发布的《〈国有企业领导人员廉洁从业若干规定〉解读（十二）》，从事营利性经营活动，既包括经商办企业或者其他经营性活动，也包括以承包、租赁、委托、合作、联营等方式在国有、集体单位经商办企业或者从事其他经营性活动，禁止国有企业领导人员从事营利性经营活动主要原因在于国有企业领导人员从事营利性经营活动必然挤占工作时间，分散工作精力，难免占用企业资源，可能会直接或间接损害企业利益，所以是不允许的。同时，参照中共中央纪律检查委员会、国家监察委员会发布的《〈廉政准则〉释义：第一章第二条第一款》，“经商、办企业”，是指个人独资或者与他人合资、合股经办商业或者其他企业，以个人或他人名义入股的形式经办企业，私自以承包、租赁、受聘等方式从事商业和其他经营活动等等。经商、办企业的主观目的是想获取经济利益或者利润，而不论经商办企业的客观结果是否赢利。其客观要件是，其本人必须亲自从事经商办企业的具体经营管理，如担任经营管理职务、担任经济顾问、技术指导等。

基于上述法律法规并经核查：

（1）上表中具有公务员身份的被代持人曾经持有发行人股份的行为违反《公务员法》《中共中央、国务院关于严禁党政机关和党政干部经商、办企业的决定》的规定，存在因此受到警告、记过、记大过等政务处分的风险，但代持期间其仅通过同创益大间接持有公司 0.40 万股股份（占发行人总股本的 0.02‰），且有关股份代持已于 2022 年 9 月真实有效解除，解除后该公务员不再持有发行人股份，曾经存在的股权代持、该公务员持股身份瑕疵及其本人可能受到政务处分的风险，不影响前述公务员最初实际出资、间接持有公司 0.40 万股股份，以及 2022 年 9 月各方签署《出资额转让暨代持解除协议》的法律效力；代持涉及的同创益大出资额（对应公司 0.40 万股股份）目前由受让方（发行人总经理王继银）真实持有，权属清晰。上述情形不影响发行人目前股权结构的清晰稳定性，不构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

（2）经与有关被代持人访谈确认，上表中属于事业单位工作人员或事业编

制人员的被代持人不属于参照公务员管理的事业编制人员，不属于事业单位相当于县（处）级以上党员领导干部，其任职单位不存在对其在外投资持股的禁止性或限制性规定，因此其曾经持有发行人股份的行为不违反《公务员法》《事业单位工作人员处分暂行规定》的规定。有关股权代持已真实有效解除，被代持人不再持有发行人股份，曾经存在的股权代持不影响发行人目前股权结构的清晰稳定性，不构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

（3）经与有关被代持人访谈确认，上述属于国有企业中层以上管理人员的被代持人，其任职单位与益大新材不属于同类经营企业，与益大新材不存在《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》规定的关联关系或业务关系，因此其曾经持有发行人股份的行为不违反《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》的规定。有关股权代持已真实有效解除，被代持人不再持有发行人股份，曾经存在的股权代持不影响发行人目前股权结构的清晰稳定性，不构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

（4）除上述具有特殊身份的被代持人外，发行人历史上股权代持涉及的被代持人中，有 1 人的身份为济宁当地某县区司法局聘任的乡镇司法所所长（由发行人员工李苗苗代持，系李苗苗父亲的战友，代持解除前持有公司 5.56 万股股份）。经与被代持人访谈确认，其 1989 年自武警部队退伍，按照当时国家固定工制度分配到济宁当地镇政府工作，因其为退伍普通义务兵，根据国家固定工制度，其身份为固定工，因此虽在镇政府工作，但并非公务员编制、事业单位工作人员编制，无行政级别，其任司法所所长系济宁当地司法局聘任。经与被代持人访谈确认并经本所律师检索，固定工制度作为全面实施劳动合同制前的用工方式，目前不存在明确禁止或限制固定工对外投资的法律法规，因此其曾经持有发行人股份的行为不违反《公务员法》等法律法规的规定。有关股权代持已真实有效解除，被代持人不再持有发行人股份，曾经存在的股权代持不影响发行人目前股权结构的清晰稳定性，不构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

六、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅贝特瑞与公司、徐金城、王继银、孙启兵签署的股权转让协议，核查其是否存在对赌条款或其他利益安排；

2、查阅贝特瑞入股前后发行人股权变动情况，核查其价格是否为市场化出资；

3、查阅发行人可比公司估值、市净率、市销率等情况，分析对比贝特瑞入股公司价格的公允性；

4、查阅山东中新土地房地产资产评估有限公司出具的《山东益大新材料股份有限公司拟了解股东全部权益市场价值追溯性评估项资产评估报告》（中新评报字（2022）第 0198 号）评估报告，了解和评价评估师评估方法、主要评估参数的合理性；

5、查阅发行人向贝特瑞、第三方销售产品的指标差异、销售时点差异，分析其价格、毛利率的差异；

6、查阅发行人同行业公司上下游互相入股情形；

7、访谈发行人主要销售负责人，了解 2022 年度公司向贝特瑞销售增长放缓的原因；

8、查阅杰瑞股份入股发行人前后的公司增资及股权转让情况，分析其入股价格的公允性；

9、查阅发行人工商档案，查阅股东调查表，查阅董事、监事、高级管理人员的调查表，查阅发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的大额流水；

10、查阅历史上股权代持涉及的代持协议及代持解除协议，核查相关被代持人持有发行人股份的行为是否违反相关法律法规，是否构成本次发行上市的实质性障碍。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、2020 年针状焦整体价格下跌、发行人产能增长较大，发行人拟通过引入客户投资的方式提高客户黏性、扩大销售渠道，同时因亏损发行人估值有所降低，成为性价较高的投资标的；贝特瑞负极材料业务以天然石墨为起点，近年来大力发展人造石墨负极材料，对针状焦的需求有所增长；同时贝特瑞确定了“参股策略”，拟通过参股方式投资产业链上下游企业，贝特瑞入股发行人具有必要性和商业合理性；贝特瑞与徐金城、王继银及孙启兵的股权转让协议存在“知情权”特殊股东权利条款，不存在业绩对赌或其他利益安排；2023 年 3 月，就前述“知情权”条款，贝特瑞已与发行人约定自首次公开发行股票并上市之日起不可撤销地自动彻底终止，不具有恢复执行之效力，不会对本次发行上市构成实质性障碍；贝特瑞入股价格系考虑发行人业绩情况，经各方协商综合确定；由于 2020 年发行人出现亏损，市盈率指标参考性较差，公司市销率、市净率与可比公司相比也较低，但在合理范围之内；2020 年末，公司经追溯评估每股净资产为 6.41 元/股，贝特瑞受让益大新材股份价格为 6.50 元/股，不存在低价入股、利益输送情形；

2、评估人员综合考虑发行人的人力资源、技术水平、资本结构、经营状况、历史业绩、发展趋势，考虑当时的宏观经济因素、所在行业状况与发展前景等因素，确定了折现率、业绩增长等重要评估参数，具有合理性；发行人与贝特瑞签署的框架合同主要约定产品质量要求、产品包装、交货地点和交货时间、运输及运输费用的承担等方面，针状焦的具体价格、数量以当月实际订单的价格、数量为准；发行人向贝特瑞、第三方销售负极焦的销售单价、毛利率存在差异，主要系产品指标（煅前焦、煅后焦占比）、销售时间不同所致，与贝特瑞向发行人入股不相关；贝特瑞作为主要客户受让发行人股份，构成股份支付，但受让价格公允，股份支付为零；按照贝特瑞受让股份前后的股份转让价格测算股份支付金额，发行人 2021 年净利润有所较低，但降低规模小于 1,000 万元，发行人仍满足发行上市的相关条件；

3、发行人同行业中京阳科技、璞泰来等均存在上下游互相入股的情况，贝特瑞受让公司股份成为公司股东符合行业上下游互相入股的行业惯例；发行人

2022 年向贝特瑞销售增长放缓的具体原因一方面系负极材料出现阶段性调整，另一方面贝特瑞增大了向其他针状焦供应商的采购所致；贝特瑞向公司采购规模逐年扩大，发行人与贝特瑞的合作具有可持续性，针对向贝特瑞销售放缓的情形，发行人已经进行风险披露；

4、除贝特瑞入股公司外，发行人其他客户或供应商不存在直接持有公司股份的情形；杰瑞新能源为发行人客户及合作方，其股东杰瑞股份持有发行人 4.52% 股份，杰瑞股份 2022 年 6 月入股发行人的价格为 16.00 元/股，是公允性的；发行人向杰瑞新能源供应针状焦的整体规模较小，以市场价格定价，交易价格公允；除前述已披露情况及已披露情况涉及的资金往来外，贝特瑞、杰瑞股份（含杰瑞新能源）与公司、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员不存在关联关系或其他大额资金往来。

5、发行人历史上股权代持涉及的被代持人中，1 人为公务员，其曾经持有发行人股份的行为违反《公务员法》《中共中央、国务院关于严禁党政机关和党政干部经商、办企业的决定》的规定，存在因此受到警告、记过、记大过等政务处分风险，但代持期间其仅通过同创益大间接持有公司 0.40 万股股份（占发行人总股本的 0.02%），且有关股权代持已于 2022 年 9 月真实有效解除，解除后该公务员不再持有发行人股份，曾经存在的股权代持、该公务员持股身份瑕疵及其本人可能受到政务处分风险，不影响前述公务员最初实际出资、间接持有公司 0.40 万股股份，以及 2022 年 9 月各方签署《出资额转让暨代持解除协议》法律效力；代持涉及的同创益大出资额（对应公司 0.40 万股股份）目前由受让方（发行人总经理王继银）真实持有，权属清晰，上述情形不影响发行人目前股权结构的清晰稳定性，不构成发行人本次发行上市的实质性障碍；4 人为事业单位工作人员或事业编制人员，1 人为国有企业中层以上管理人员，1 人为济宁当地某县区司法局聘任的乡镇司法所所长（固定工），其曾经持有发行人股份的行为不违反相关法律法规的规定，鉴于有关股权代持已真实有效解除，上述被代持人不再持有发行人股份，曾经存在的股权代持不影响发行人目前股权结构的清晰稳定性，不构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

问题 4：关于上市条件

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人选择的上市标准是《创业板股票上市规则》第 2.1.2 条第（二）项，即“预计市值不低于 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于 1 亿元。”

（2）结合发行人历史估值情况、市盈率法估值情况，预计发行人市值区间为 19.59 亿元至 40.79 亿元，高于 10 亿元。发行人未充分说明预计市值的测算过程等。

请发行人：

（1）说明本次申报前股东入股价格及市盈率、市销率，说明预计市值的测算过程、重要参数的选取标准及合理性，并就估值报告中重要参数进行敏感性分析，说明测算过程的谨慎性和客观性。

（2）结合选取的可比公司的主营业务内容及构成、净利润水平、毛利率等因素，说明申请文件估值中选取同行业可比公司的适当性，发行人采取的估值方法与所处行业通用的估值方法是否存在差异。

（3）结合期后经营业绩情况、下游行业发展情况等，说明是否存在预计市值无法达到上市标准的风险，如是，请在招股说明书中就发行人总市值未能达到上市条件的风险进行充分披露。

请保荐人发表明确意见。

【回复】：

一、说明本次申报前股东入股价格及市盈率、市销率，说明预计市值的测算过程、重要参数的选取标准及合理性，并就估值报告中重要参数进行敏感性分析，说明测算过程的谨慎性和客观性。

（一）说明本次申报前股东入股价格及市盈率、市销率及市值测算过程

本次申报前 12 个月内，公司增资及股权转让（不包括解除代持）对应的估值区间为 27.33 亿元至 35.40 亿元，入股价格、市盈率、市销率等情况如下表所

示：

序号	投资方投资或转让行为	投资或转让时间	入股价格（元/股）	投后估值（万元）	增资或转让金额（万元）	市盈率	市销率
1	山能新业增资	2022 年 3 月	16.00	323,969.52	2,400.00	32.16	1.67
2	富海四号受让	2022 年 4 月	16.98	343,812.57	12,577.78	34.13	1.78
3	芜湖富海受让	2022 年 4 月	13.50	273,349.28	202.50	27.13	1.41
4	杰瑞股份、中化创新、济宁益同、中福泉州增资	2022 年 6 月	16.00	353,985.52	30,016.00	35.14	1.83
5	中君财益、惠达鲁信受让	2022 年 10 月	16.00	353,985.52	4,800.00	35.14	1.83

注：2021 年 12 月，同创益大、共兴益大作为员工股权激励平台向公司进行增资，增资价格为 5.10 元/股；2022 年 5 月-10 月，为解除股权代持，公司股份发生变动，主要通过实际控制人之一王继银、董事蒋俊亮受让被代持人股份的方式，公司进行了股份支付处理，未体现在上表中。

1、山能新业增资

2022 年 3 月，益大新材与山能新业签署增资协议，约定山能新业按 16.00 元/股的价格，以货币 2,400.00 万元认购益大新材新增股份 150.00 万股。2022 年 3 月，益大新材作出股东大会决议：同意上述增资事项；同意修订公司章程。

山能新业增资价格为 16.00 元/股系双方参考同期中日节能拟退出价格，并综合考虑公司所处行业、公司实际经营情况、公司成长性、股权流动性等因素协商确定。

基于 2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润及营业收入，本次股权增资时点公司的市盈率及市销率情况具体如下：

项目	单位	数值
投前估值①	万元	321,569.52
增资金额②	万元	2,400.00
公司估值③=①+②	万元	323,969.52
2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润④	万元	10,073.82
2021 年营业收入⑤	万元	193,550.05
市盈率（2021 年，扣除非经常性损益）⑥=③÷④	倍	32.16
市销率（2021 年）⑦=③÷⑤	倍	1.67

2、富海四号受让

2022 年 4 月，中日节能与富海四号签署股份转让协议，约定中日节能按 16.98

元/股的价格，将其持有的益大新材 740.7408 万股股份转让给富海四号。本次股份转让系出于清理以公司作为回购义务人的对赌条款之考虑，中日节能通过股份转让方式退出，对赌条款同时解除。中日节能曾与公司等签署《增资协议之补充协议》，约定其投资的收益不低于年化 8%，因此股份转让价格参考中日节能入股发行人的价格、时间及前述年化收益率的约定由股份转让双方协商确定。

基于 2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润及营业收入，本次股权转让时点公司的市盈率及市销率情况具体如下：

项目	单位	数值
公司估值①	万元	343,812.65
2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润②	万元	10,073.82
2021 年营业收入③	万元	193,550.05
市盈率（2021 年，扣除非经常性损益）④=①÷②	倍	34.13
市销率（2021 年）⑤=①÷③	倍	1.78

3、芜湖富海受让

2019 年 1 月，王鑫以 13.5 元/一元出资额进行增资。2021 年 10 月，王鑫与芜湖富海签署股份转让协议，约定王鑫按 13.50 元/股的价格将其持有的益大新材 15.00 万股股份转让给芜湖富海，上述股权转让于 2022 年 4 月完成。王鑫为东方富海员工，转让实质为投资基金员工将跟投股份转让至所在公司，转让价格主要由王鑫与芜湖富海商议确定。

基于 2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润及营业收入，本次股权转让时点公司的市盈率及市销率情况具体如下：

项目	单位	数值
公司估值①	万元	273,349.28
2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润②	万元	10,073.82
2021 年营业收入③	万元	193,550.05
市盈率（2021 年，扣除非经常性损益）④=①÷②	倍	27.13
市销率（2021 年）⑤=①÷③	倍	1.41

4、杰瑞股份、中化创新、济宁益同、中福泉州增资

2022 年上半年，公司开始筹建成都益大、烟台益大等子公司，预计未来将产生大规模的资金需求，同时考虑与产业链上下游进行积极的合作，引入了杰瑞股份、中化创新、济宁益同、中福泉州等股东。公司与杰瑞股份、中化创新、济宁益同、中福泉州签署增资协议，分别以货币 16,000.00 万元、9,680.00 万元、4,016.00 万元、320.00 万元认购益大新材新增股份 1,000.00 万股、605.00 万股、251.00 万股、20.00 万股。本次增资价格为 16.00 元/股，系双方综合考虑近期评估报告、增资价格、公司所处行业、公司实际经营情况、公司成长性等因素协商确定。

2022 年 6 月，北京中锋资产评估有限责任公司以 2021 年末为评估基准日对公司全部股东权益进行评估，并出具了评估报告（中锋评报字（2022）第 30040 号，以下简称“中锋评估报告”）。根据中锋评估报告，截至 2021 年末，公司全部股东权益的评估值为 316,900.00 万元，每股净资产评估值为 15.77 元。基于 2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润及营业收入，本次股权增资时点公司的市盈率及市销率情况具体如下：

项目	单位	数值
投前估值①	万元	323,969.52
增资金额②	万元	30,015.92
公司估值③=①+②	万元	353,985.44
2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润④	万元	10,073.82
2021 年营业收入⑤	万元	193,550.05
市盈率（2021 年，扣除非经常性损益）⑥=③÷④	倍	35.14
市销率（2021 年）⑦=③÷⑤	倍	1.83

5、中君财益、惠达鲁信受让

2022 年 10 月，东营博龙与中君财益签署《股份转让协议》，约定东营博龙将其持有的益大新材 150.00 万股股份以 2,400.00 万元的价格转让给中君财益；黄河三角洲与惠达鲁信签署《股权转让协议》，约定黄河三角洲将其持有的益大新材 150.00 万股股份以 2,400.00 万元的价格转让给惠达鲁信。本次转让价格为 16.00 元/股，系转让各方参考公司前两次融资价格协商确定，估值与前两次增资相同。

（二）说明预计市值的测算过程、重要参数的选取标准及合理性，并就估值报告中重要参数进行敏感性分析，说明测算过程的谨慎性和客观性

1、测算过程、重要参数的选取标准

综合公司的业务特点和发展阶段，公司选取市场法作为估值方法，以公司净利润、营业收入、市盈率（P/E）、市销率（P/S）指标进行测算。其中市盈率、市销率指标主要参考同行业 A 股可比上市公司市盈率、市销率区间，以及所处细分行业、下游行业公司市盈率、市销率平均水平综合确定。

公司预计市值以 2023 年 5 月 17 日为基准日（以下简称“估值基准日”），评估范围为 30.03 亿元至 127.60 亿元。公司预计市值的参数选取的依据、计算过程如下：

公司选取 2022 年度扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润、营业收入作为预计市值测算的基础，数据来源于公司审计报告（致同审字（2023）第 371A002542 号）。

市盈率（P/E）、市销率（P/S）参数选取可比上市公司、所处行业、申万动力电池相关行业市盈率、市销率作为参数指标，选取依据如下：

（1）可比上市公司市盈率、市销率

可比上市公司市盈率、市销率是指将估值对象与所在行业可比上市公司比较，获取并分析所在行业可比上市公司的经营和财务数据，计算价值比率，在与估值对象比较分析的基础上，确定估值对象的市盈率、市销率。

本次公司根据以下原则选取可比公司：

①可比公司为中国境内上市的 A 股上市公司；

②选择 C3091 石墨及碳素制品制造作为同行业可比公司选择的行业标准；

③产品包括针状焦，由于目前没有以针状焦为主营业务的上市公司，主要产品为负极材料、石墨电极的公司也纳入考虑范围。

④可比公司与估值对象在销售能力、盈利能力、成长性及风险尽可能相当。

由于目前不存在同时满足以上四个标准的公司，发行人在综合考虑同行业可

比公司选取原则下，选取以下公司为可比公司，具体情况如下：

公司名称	所属行业	主营业务	选择原因
宝泰隆	炼焦	焦炭、燃料油及沥青调和组分、甲醇、针状焦等的生产与销售	产品中包含煤系针状焦，与公司产品相近
百川股份	化学原料和化学制品制造	醋酸酯类、偏苯三酸酐及酯类、醇醚类、多元醇类化工产品的研发、生产和销售	产品中包含煤系针状焦，与公司产品相近
方大炭素	石墨及碳素制品制造	石墨及炭素新材料的研制、生产与销售	为公司下游客户；主要产品包括石墨电极等，可应用于电弧炉炼钢
璞泰来	电气机械和器材制造业、电池制造、锂离子电池制造	新能源电池的负极材料及石墨化加工、隔膜及涂覆加工、自动化装备、PVDF 及粘结剂、铝塑包装膜及光学膜、纳米氧化铝及勃姆石的研发、生产和销售	为公司下游客户；主要产品包括负极材料等，可应用于锂离子电池
贝特瑞	石墨及碳素制品制造	主营业务包括锂离子电池负极材料、正极材料及石墨烯材料三大业务板块	为公司下游客户；主要产品包括负极材料等，可应用于锂离子电池

截至估值基准日（2023 年 5 月 17 日），公司可比公司的市盈率（P/E）、市销率（P/S）倍数统计结果如下表：

公司名称	市盈率（P/E）	市销率（P/S）
宝泰隆	47.65	1.88
百川股份	44.65	1.16
方大炭素	35.80	4.90
璞泰来	25.86	4.95
贝特瑞	19.31	1.22
可比公司平均值	34.65	2.82

注：①数据来源：同花顺 iFinD；

②市盈率（P/E）=评估基准日收盘价×总股本÷2022 年度扣除非经常损益后归属于上市公司股东的净利润，下同；

③市销率（P/S）=评估基准日收盘价×总股本÷2022 年度营业总收入，下同。

根据同行业可比公司市盈率、市销率区间、均值计算公司预计市值情况如下：

项目	市盈率（P/E）	预计市值（万元）	市销率（P/S）	预计市值（万元）
最高值	47.65	904,465.44	4.95	1,276,019.30
最低值	19.31	366,473.00	1.16	300,314.17
平均值	34.65	657,730.81	2.82	727,536.54

（2）所处行业市盈率、市销率

鉴于公司选取的可比公司数量较少，为提高估值的准确性，本次估值另外选取公司所属行业的市盈率、市销率作为计算指标。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），公司属于“C 制造业”中的“C3091 石墨及碳素制品制造”，故选择石墨及碳素制品制造作为同行业可比公司选择的行业标准。

截至估值基准日（2023 年 5 月 17 日），C3091 石墨及碳素制品制造业市盈率（P/E）、市销率（P/S）及公司预计市值情况如下：

项目	市盈率（P/E）	预计市值 （万元）	市销率（P/S）	预计市值 （万元）
中位数	23.11	438,625.59	2.97	766,658.62
平均值	26.62	505,252.62	3.83	987,907.68

（3）申万电池行业市盈率、市销率

公司产品应用于锂电池负极材料并最终应用于新能源电池。除可比公司、同行业公司相关指标外，为提高估值的准确性，本次估值增加选取申万电池行业的市盈率、市销率作为计算指标。根据《申银万国行业分类标准》，电池行业市盈率（P/E）、市销率（P/S）及公司预计市值情况如下：

项目	市盈率（P/E）	预计市值 （万元）	市销率（P/S）	预计市值 （万元）
中位数	25.33	480,775.39	2.24	577,069.99
平均值	52.12	989,372.57	3.66	943,848.99

根据可比公司、同行业、申万电池行业平均市盈率、市销率及公司对应市值情况汇总如下表：

估值方法	市盈率（P/E）	对应预计市值 （万元）	市销率（P/S）	对应预计市值 （万元）
可比公司最大值	47.65	904,465.44	4.95	1,276,019.30
可比公司最小值	19.31	366,473.00	1.16	300,314.17
可比公司平均值	34.65	657,730.81	2.82	727,536.54
所属行业中位数	23.11	438,625.59	2.97	766,658.62
所属行业平均值	26.62	505,252.62	3.83	987,907.68
电池行业中位数	25.33	480,775.39	2.24	577,069.99
电池行业平均值	52.12	989,372.57	3.66	943,848.99

经测算，公司最低市值为 30.03 亿元。

2、就估值报告中重要参数进行敏感性分析，说明测算过程的谨慎性和客观性

（1）就估值报告中重要参数进行敏感性分析

1) 可比上市公司市盈率法敏感性分析

在可比上市公司市盈率法下，以截至 2023 年 5 月 17 日可比上市公司的静态市盈率（均值）、公司上一年度扣除非经常性损益前后的归属于母公司所有者的净利润作为关键参数进行敏感性分析；在市销率法下，以可比上市公司的市销率（均值）、营业收入作为关键参数进行敏感性分析，具体情况如下：

净利润变动	PE变动假设	预计市值 (万元)	营业收入变动	PS变动假设	预计市值 (万元)
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润	PE	657,730.81	上年营业收入	PS	727,536.54
	PE (下降5%)	624,844.27		PS (下降5%)	691,159.71
	PE (下降10%)	591,957.73		PS (下降10%)	654,782.89
	PE (下降84.80%)	100,000.00		PS (下降86.25%)	100,000.00
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润下降25%	PE	493,298.11	上年营业收入下降25%	PS	545,652.41
	PE (下降5%)	468,633.20		PS (下降5%)	518,369.79
	PE (下降10%)	443,968.29		PS (下降10%)	491,087.17
	PE (下降79.73%)	100,000.00		PS (下降81.67%)	100,000.00
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润下降50%	PE	328,865.40	上年营业收入下降50%	PS	363,768.27
	PE (下降5%)	312,422.13		PS (下降5%)	345,579.86
	PE (下降10%)	295,978.86		PS (下降10%)	327,391.44
	PE (下降69.59%)	100,000.00		PS (下降72.51%)	100,000.00
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润下降75%	PE	164,432.70	上年营业收入下降75%	PS	181,884.14
	PE (下降5%)	156,211.07		PS (下降5%)	172,789.93
	PE (下降10%)	147,989.43		PS (下降10%)	163,695.72
	PE (下降39.18%)	100,000.00		PS (下降45.02%)	100,000.00

在 PE、PS 不变的情况下，公司净利润、营业收入等指标分别下降超过 84.80%、86.25%的情况下，公司市值将低于 10 亿元。

2) 所属行业市盈率法敏感性分析

在所属行业市盈率法下，以截至 2023 年 5 月 17 日 C3091 石墨及碳素制品制造业的静态市盈率（均值）、公司上年扣除非经常性损益的归属于母公司所有者的净利润、石墨及碳素制品制造业市销率（均值）、营业收入作为关键参数进行敏感性分析，具体测算情况如下：

净利润变动	PE变动假设	预计市值 (万元)	营业收入变动	PS变动假设	预计市值 (万元)
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润	PE	505,252.62	上年营业收入	PS	987,907.68
	PE (下降5%)	479,989.98		PS (下降5%)	938,512.30
	PE (下降10%)	454,727.35		PS (下降10%)	889,116.91
	PE (下降80.21%)	100,000.00		PS (下降89.88%)	100,000.00
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润下降25%	PE	378,939.46	上年营业收入下降25%	PS	740,930.76
	PE (下降5%)	359,992.49		PS (下降5%)	703,884.22
	PE (下降10%)	341,045.52		PS (下降10%)	666,837.68
	PE (下降73.61%)	100,000.00		PS (下降86.50%)	100,000.00
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润下降50%	PE	252,626.31	上年营业收入下降50%	PS	493,953.84
	PE (下降5%)	239,994.99		PS (下降5%)	469,256.15
	PE (下降10%)	227,363.68		PS (下降10%)	444,558.46
	PE (下降60.42%)	100,000.00		PS (下降79.76%)	100,000.00
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润下降75%	PE	126,313.15	上年营业收入下降75%	PS	246,976.92
	PE (下降5%)	119,997.50		PS (下降5%)	234,628.07
	PE (下降10%)	113,681.84		PS (下降10%)	222,279.23
	PE (下降20.83%)	100,000.00		PS (下降59.51%)	100,000.00

在 PE、PS 不变的情况下，公司净利润、营业收入等指标分别下降超过 80.21%、

89.88%的情况下，公司市值将低于 10 亿元。

3) 申万电池行业市盈率、市销率法敏感性分析

在申万电池相关行业市盈率、市销率法下，以截至 2023 年 5 月 17 日申万电池行业静态市盈率(均值)、扣除非经常性损益的归属于母公司所有者的净利润、市销率（均值）、营业收入作为关键参数进行敏感性分析，具体测算情况如下：

净利润变动	PE变动假设	预计市值 (万元)	营业收入变动	PS变动假设	预计市值 (万元)
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润	PE	989,372.57	上年营业收入	PS	943,848.99
	PE (下降5%)	939,903.94		PS (下降5%)	896,656.54
	PE (下降10%)	890,435.31		PS (下降10%)	849,464.09
	PE (下降89.89%)	100,000.00		PS (下降89.41%)	100,000.00
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润下降25%	PE	742,029.43	上年营业收入下降25%	PS	707,886.74
	PE (下降5%)	704,927.96		PS (下降5%)	672,492.40
	PE (下降10%)	667,826.49		PS (下降10%)	637,098.07
	PE (下降86.52%)	100,000.00		PS (下降85.87%)	100,000.00
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润下降50%	PE	494,686.29	上年营业收入下降50%	PS	471,924.49
	PE (下降5%)	469,951.97		PS (下降5%)	448,328.27
	PE (下降10%)	445,217.66		PS (下降10%)	424,732.04
	PE (下降79.79%)	100,000.00		PS (下降78.81%)	100,000.00
上年扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润下降75%	PE	247,343.14	上年营业收入下降75%	PS	235,962.25
	PE (下降5%)	234,975.99		PS (下降5%)	224,164.13
	PE (下降10%)	222,608.83		PS (下降10%)	212,366.02
	PE (下降59.57%)	100,000.00		PS (下降57.62%)	100,000.00

在 PE、PS 不变的情况下，公司净利润、营业收入等指标分别下降超过 89.89%、89.41%的情况下，公司市值将低于 10 亿元。

由上表可知，假设公司可比上市公司的平均静态市盈率、市销率分别下降

5%、10%，扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润、营业收入下降 25%、50%、75%的情况下，公司预计市值最低为 113,681.84 万元。在其他条件不变的情况下，公司营业收入、净利润、市盈率、市销率下降 80%-90%，市值将下降至 100,000.00 万元，不符合公司选择的“预计市值不低于 10 亿元”的上市标准。

（2）测算过程的谨慎性和客观性

公司评估参数选取谨慎、合理。一方面，发行人净利润、营业收入参数选取谨慎、合理。发行人净利润参数选自审计报告 2022 年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润，营业收入选自审计报告 2022 年营业收入，相关指标口径选取较为谨慎且 2020 年以来公司经营业绩良好。

另一方面，发行人市盈率、市销率参数选取谨慎、合理。发行人市盈率、市销率指标既综合考虑可比性较强的可比上市公司市盈率、市销率，同时又基于谨慎性原则进一步结合相对稳定的所处行业及下游市盈率情况综合确定得出，市盈率、市销率参数选取谨慎、合理。

公司结合报告期内增资、转让对应的估值水平，同行业可比公司估值水平、行业估值水平、申万电池相关行业估值水平等对公司预计市值进行了分析。经分析，公司预计市值高于 10 亿元。此外，公司就预计市值分析报告中采用的估值方法进行了敏感性分析。经分析，在其他条件不变，扣非后归母净利润、营业收入、可比市盈率、市销率下降 80%-90%的情况下，公司预计市值有可能低于 10 亿元，预计市值测算过程的谨慎、客观。

二、结合选取的可比公司的主营业务内容及构成、净利润水平、毛利率等因素，说明申请文件估值中选取同行业可比公司的适当性，发行人采取的估值方法与所处行业通用的估值方法是否存在差异。

1、可比公司的主营业务内容及构成、净利润水平、毛利率等

选取的可比公司的主营业务内容及构成、净利润水平、毛利率等情况如下：

公司名称	主营业务	2022 年相关产品销售收入占营业收入比例	2022 年净利润（万元）	2022 年毛利率
宝泰隆	焦炭、燃料油及沥青调和	针状焦占比2.65%	12,385.42	14.80%

	组分、甲醇、针状焦等的生产与销售			
百川股份	醋酸酯类、偏苯三酸酐及酯类、醇醚类、多元醇类化工产品的研发、生产和销售	新材料产品（包括针状焦、负极材料）占比22.13%	12,956.05	10.06%
方大炭素	石墨及炭素新材料的研制、生产与销售	炭素制品占比91.89%	93,364.05	25.88%
璞泰来	新能源电池的负极材料及石墨化加工、隔膜及涂覆加工、自动化装备、PVDF及粘结剂、铝塑包装膜及光学膜、纳米氧化铝及勃姆石的研发、生产和销售	负极材料占比49.47%	332,434.05	35.66%
贝特瑞	主营业务包括锂离子电池负极材料、正极材料及石墨烯材料三大业务板块	负极材料占比56.98%	228,989.89	15.83%
平均值	-	-	136,025.89	20.44%
公司	针状焦的研发、生产和销售	针状焦占比58.03%	18,784.61	13.90%

2、同行业公司、申万电池行业公司的利润水平、毛利率等

除上述可比公司外，考虑到数据的可获取性、行业定位、产品用途、业务领域等因素，公司选择 C3091 石墨及碳素制品制造业、申万电池行业的参数作为估值的基础，其利润水平、毛利率数据如下表：

类别	2022年净利润（万元）		2022年毛利率（%）	
	平均值	中位数	平均值	中位数
C3091石墨及碳素制品制造业	106,518.61	105,417.39	27.36	22.83
申万电池行业	112,937.70	35,576.23	21.98	18.89

目前 A 股尚无以针状焦为主营业务的上市公司，公司在行业、下游应用领域相近的基础上，选取了宝泰隆、百川股份、方大炭素、璞泰来、贝特瑞为可比公司，同时选取所处行业及下游电池行业进行比较。公司净利润及毛利率水平低于同行业可比公司、所处行业及下游电池行业，但随着负极材料及石墨电极行业的快速发展，公司及可比公司及其所处行业、下游行业大多数公司销售规模较大且已实现较好的盈利，选取市盈率（P/E）、市销率（P/B）为估值指标对公司预计市值进行评估，相关指标选取符合公司发展阶段及行业特点；公司所处行业及下游具有与发行人在盈利能力、成长性及风险等方面相当的上市公司，估值参照对象具有可比性，估值数据具有可获取性，且市场法系行业通用估值方法，公司

选取估值方法与所处行业通用估值方法一致。

三、结合期后经营业绩情况、下游行业发展情况等，说明是否存在预计市值无法达到上市标准的风险，如是，请在招股说明书中就发行人总市值未能达到上市条件的风险进行充分披露。

2023 年 1-3 月，电弧炉钢厂虽开工率逐步提升，但受终端房地产市场低迷、电弧炉钢厂产品销售不畅、原料采购库存仍未消耗完毕等因素影响，电弧炉钢厂采购石墨电极的需求较弱，传导至针状焦上游行业，电极焦需求转弱，相关情况详见本回复问题 5 之“二、（一）期后钢材市场价格、炼钢厂开工率、电弧炼钢应用占比变动情况”。

2022 年第 4 季度以来，下游负极材料市场出现阶段性调整，负极材料产量、单价、开工率均呈现下跌趋势，主要原因系：一方面，受宏观经济、新能源汽车补贴政策取消、燃油车销售补贴提升等因素影响，新能源汽车厂商及动力电池厂商备货较为谨慎，使得负极材料产量、开工率下降；另一方面，新能源汽车生产成本向上游传导等因素，使得负极材料售价下滑。相关情况详见本回复问题 3 之“三、（二）发行人 2022 年向贝特瑞销售增长放缓的具体原因及合作稳定性”。2023 年 5 月，随着新能源汽车市场回暖，电池级碳酸锂价格企稳回升，电池级碳酸锂价格较 4 月份低点上涨 65%，显示新能源汽车上游主要原材料价格开始陆续出现不同程度的企稳回升，产业链去库存已接近尾声。

受上述因素影响，2023 年 1-3 月公司实现营业收入 43,924.97 万元、净利润 1,521.43 万元（未经审计），年化营业收入为 175,699.89 万元，同比下降 31.87%，年化净利润为 6,085.71 万元，同比下降 67.60%。根据上述敏感性分析，益大新材估值仍然高于 10 亿元，无法达到上市标准的风险较小。

但是如果下游市场情况持续下滑、公司盈利水平继续下降等因素出现，公司市值可能继续下降，存在无法达到上市标准的风险，公司已在招股说明书进行补充披露如下：

“公司选择的具体上市标准为‘预计市值不低于 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元’。公司的预计市值建立在报告期内已经实现的业绩情况及公开市场投资者对于同行业可比公司估值水平基础上。若公司

经营业绩出现下滑，或同行业可比公司估值水平出现较大变动，可能导致公司发行后市值无法满足《创业板股票上市规则》规定的第二套上市标准中‘预计市值不低于人民币 10 亿元’的要求从而导致发行失败的风险。

未来，如果公司所处的行业政策、技术或商业模式出现重大变化，或其他因素导致公司经营环境发生重大变化，而公司自身未能及时作出调整以应对相关变化，则公司存在未来期间的经营业绩出现下滑的可能，进而可能导致公司上市后出现营业收入、净利润触及财务类强制退市的情形。”

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、获取并查阅了发行人的工商档案、增资转让协议等资料，核查发行人申报前一年内历次增资、股权转让情况；

2、获取并查阅中锋评估报告，了解发行人估值情况；

3、查阅发行人同行业可比公司招股说明书、行业研究报告等相关资料，了解公司所属行业常用的相关估值指标，并从公共信息平台（同花顺 iFinD）获取可比公司、同行业公司、申万电池行业相关指标数据；

4、查阅可比公司公告，了解其主营业务内容及构成，分析发行人采用的估值方法的合理性；

5、查阅了发行人的《审计报告》；

6、查阅了《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》等法律法规。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人预计市值测算考虑申报前一年增资、转让估值及可比公司、所在行业、申万电池行业估值水平，估值参数选取扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润、营业收入，可比公司、所在行业、申万电池行业市盈率、市销率，

相关参数选取合理；通过对重要参数进行敏感性分析，发行人预计市值测算过程谨慎、客观；

2、发行人分析了可比公司主营业务内容及构成、净利润水平、毛利率等因素；发行人选取可比公司、所在行业、申万电池行业相关指标进行估值，其估值方法与所处行业通用的估值方法不存在差异；

3、2023年1-3月，发行人营业收入、净利润较去年同期有所下降，但根据敏感性分析，益大新材估值无法达到上市标准的风险较小；针对估值继续下降、无法达到上市标准的风险，发行人已在招股说明书进行补充披露。

问题 5：关于收入变动

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人主要产品针状焦主要用于新能源电池的负极材料和电弧炼钢的石墨电极。2022 年第三季度以来，发行人针状焦销售价格呈下降趋势，目前电弧炉炼钢在我国应用比例仍然较低。2022 年，发行人境内电极焦销售收入同比下降 33.79%，2022 年下半年以来我国石墨电极产量呈下滑趋势。发行人未充分说明国内电极焦业务是否存在持续下滑风险。

（2）2022 年，发行人境外电极焦销售收入为 24,364.73 万元，同比增加 168.56%，2022 年境外电极焦销售价格同比增长 31.85%。发行人未充分说明境外价格增长的原因、是否可持续等。

（3）发行人负极焦和电极焦销售价格整体低于京阳科技，主要原因系公司负极焦以煅前焦（生焦）为主，京阳科技负极焦中煅后焦占比较高。发行人电极焦在热膨胀系数、易石墨化程度等方面与其存在差异；此外，发行人针状焦产能、产量较大，为提高市场份额，销售价格有所降低。报告期各期，发行人针状焦毛利率和燃料油毛利率低于可比公司京阳科技。

（4）2022 年第四季度，发行人收入和净利润均较第三季度有所下滑。

（5）报告期内，发行人存在少量污油、硫化钠销售收入。

请发行人：

（1）说明电弧炼钢目前在我国应用比例较低的具体原因、推广应用难点及解决情况，未来预计应用比例提高的具体依据。石油焦、沥青焦等其他产品是否可以用于电弧炼钢，对发行人电极焦产品是否形成替代关系。

（2）结合期后钢材市场价格、炼钢厂开工率、电弧炼钢应用占比变动情况、电极焦市场出货量及价格变动情况等，说明国内电极焦行业变动情况、对发行人电极焦业务影响情况，发行人国内电极焦业务是否存在持续下滑风险。

（3）说明出口电极焦品质较高的具体表现、售价较境内高出较多的原因、2022 年境外电极焦销售价格进一步上涨的具体原因。结合客户需求、境外市场环境等变化、在手订单及变化情况，说明发行人境外电极焦销售收入增长是否

可持续，是否存在短期内收入下滑的风险。

(4) 结合 2022 年下半年及期后新能源汽车市场行情变化、锂电池去库存情况、人造石墨和负极焦出货量及价格变动情况、发行人产品价格及在手订单变动情况等，说明负极焦是否存在收入下滑风险，对发行人盈利能力影响情况。

(5) 结合发行人与京阳科技负极焦、电极焦产品的客户类型、产品特点、性能参数等比较情况，说明发行人产品价格低于京阳科技的具体原因；结合针状焦、燃料油的单价、单位成本（料工费等）比较情况，双方客户群体、产品差异等说明发行人针状焦和燃料油毛利率低于京阳科技的具体原因；结合期后财务数据、在手订单等变动情况，说明发行人是否存在业绩持续下滑风险。

(6) 结合各生产环节特点、废料产生情况及产生率等，说明报告期内发行人废料产生率是否合理，废料收入确认是否完整。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明电弧炼钢目前在我国应用比例较低的具体原因、推广应用难点及解决情况，未来预计应用比例提高的具体依据。石油焦、沥青焦等其他产品是否可以用于电弧炼钢，对发行人电极焦产品是否形成替代关系。

(一) 电弧炼钢目前在我国应用比例较低的具体原因、推广应用难点及解决情况，未来预计应用比例提高的具体依据

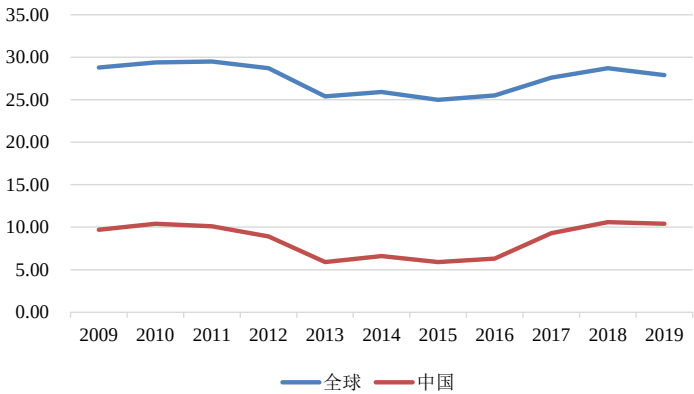
1、电弧炉炼钢目前在我国应用比例较低的具体原因

全球钢铁的生产工艺大体可以分为长、短两大流程：从矿石到钢铁的“长流程”和从废钢到钢铁的“短流程”。长流程是以铁矿石、焦炭等为主要原料，采用烧结炉、高炉和转炉等设备生产钢铁的过程；短流程则是以废钢为主要原料，采用电弧炉等设备进行废钢重熔精炼的工艺过程。

目前，国外发达国家钢铁工业多采用短流程生产工艺，而长流程炼钢工艺仍然是我国钢铁工业的主流。长期以来，受生产成本偏高的影响，我国电弧炉炼钢发展较为缓慢，电弧炉钢占比远低于全球及其他国家或地区水平，特别是 2011 年以来，电弧炉钢占比长期处于 10% 以下。随着国家化解钢铁行业过剩产能工作

持续推进，特别是到 2018 年底，“地条钢”被依法取缔，行业发展环境好转，电弧炉钢产量出现波动增长，电弧炉钢占比有所提高。根据国际钢铁协会统计，2019 年电弧炉法占粗钢产量全球平均为 27.9%，美国为 69.7%，欧盟为 41.3%，日本为 24.5%，而我国电弧炉钢占比约 10.4%，2021 年，我国电弧炉钢占比约 10.6%，仍与国外存在较大差距。

图：电弧炉法占粗钢产量百分比（%）



数据来源：国际钢铁协会

电弧炉炼钢在我国应用比例较低的主要原因如下：

（1）原材料市场供应紧缺

电弧炉炼钢主要原材料为废钢，废钢资源不足是影响电弧炉炼钢发展的主要原因之一。国内工业化进程起步较国外晚，钢铁积蓄量较国外低，废钢产业不成熟，废钢产出相对紧缺，地域分布不均衡，导致我国废钢价格波动大，电弧炉炼钢企业原材料成本偏高。

图：2022-2023.4 废钢价格走势（元/吨）

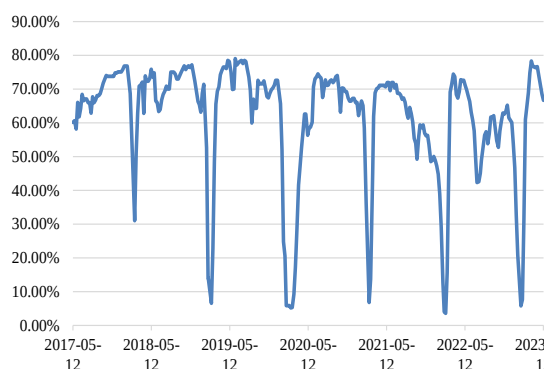


数据来源：百川盈孚

（2）电弧炉炼钢企业利润低

用电成本为电弧炉冶炼的第二大成本。工业电价高，冶炼成本比长流程炼钢高；此外除废钢外的其他原料供应长期紧平衡，比如耐火材料消耗快，生产成本持续处于高位；同时，由于我国粗钢产量大，钢材价格难以出现大幅上涨，电弧炉炼钢企业利润较低，企业开工率波动较大，生产积极性较低。

图：2017-2022 电弧炉炼钢企业开工率



数据来源：百川盈孚

图：全国独立电弧炉成本利润情况（元/吨）



数据来源：mysteel

2、推广应用难点及解决情况

废钢资源紧缺、电弧炉炼钢企业利润低是电弧炉炼钢推广应用的主要难点，解决情况如下：

（1）国家注重政策引导，密集出台废钢回收利用的鼓励政策

近年来国家政策向废钢回收逐步倾斜，以期解决铁矿石资源“卡脖子”的同时也可以达到节能降耗的目标，改善我国废钢资源紧缺的现状，从而推动电弧炉炼钢在我国应用比例的提升。

近年废钢、电弧炉炼钢的鼓励政策主要集中在废钢占比目标的设定、进口废钢规范化、废钢税收优惠等方面，具体情况如下：

时间	政策文件	发布部门	相关内容
2021/7/1	《“十四五”循环经济发展规划》	国家发改委	将国内废钢供应量的发展目标进一步提升至 2025 年达到 3.2 亿吨，将废钢对粗钢总产量的贡献值从 2020 年的仅 10%提升至 2025 年的 30%。
2021/9/17	《废钢铁产业“十四五”发展规划》	中国废钢铁应用协会	到十四五末全国炼钢综合废钢比达到 30%；废钢铁加工准入企业年加工能力达到 2 亿吨。积极推广先进国产化的汽车拆解生产线，以满足今后汽车报废高峰期的需求，增加废钢铁资源总量；提高废钢铁加工设备技术水平；建议修订 2015 年出台的财税

时间	政策文件	发布部门	相关内容
			(2015) 78 号文, 将规范企业退税比例由 30% 提高到 70%, 并推动政策落实, 以降低企业税负, 平抑“税收洼地”的影响。
2021/10/26	《2030 年前碳达峰行动方案》	国务院	要推动钢铁行业碳达峰, 继续压减钢铁产能, 提升废钢资源回收利用水平, 推行全废钢电炉工艺; 到 2025 年, 废钢铁等 9 种主要再生资源循环利用量达到 4.5 亿吨, 到 2030 年达到 5.1 亿吨。
2021/12/30	2022 年版《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》	财政部、国家税务总局	产品原料 95% 以上来自废钢铁, 且符合《废钢铁加工行业准入条件》的企业销售给符合《钢铁行业规范条件》和《铸造行业准入条件》的企业符合国家标准的“炼钢炉料”产品给予增值税即征即退 30% 的优惠政策。
2022/1/17	《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》	国家发改委、工信部等七部委	到 2025 年, 废旧物资循环利用政策体系进一步完善, 资源循环利用水平进一步提升。废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等 9 种主要再生资源循环利用量达到 4.5 亿吨
2022/2/1	《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》	工信部、国家发改委、生态环境部	废钢回收加工体系基本健全, 利用水平显著提高, 钢铁工业利用废钢资源量达到 3 亿吨以上。有序发展电炉炼钢。推进废钢资源高质高效利用, 推进废钢回收、拆解、加工、分类、配送一体化发展, 进一步完善废钢加工配送体系建设。提出到 2025 年, 电炉钢产量占粗钢总产量比例提升至 15% 以上。
2022/2/10	《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》	工信部、国家发改委等八部门	到 2025 年, 钢铁等重点行业工业固废产生强度下降, 大宗工业固废的综合利用水平显著提升, 再生资源行业持续健康发展。废钢铁利用量超过 3.2 亿吨。钢铁行业科学有序推进废钢铁先进电炉短流程工艺。
2022/7/7	《工业领域碳达峰实施方案》	工信部、国家发改委、生态环境部	鼓励适度稳步提高钢铁先进电炉短流程发展; 到 2025 年, 废钢铁加工准入企业年加工能力超过 1.8 亿吨, 短流程炼钢占比达 15% 以上。到 2030 年, 短流程炼钢占比达 20% 以上。

(2) 逐步进入钢铁报废周期为电弧炉炼钢提供发展契机

国内废钢主要来源为自产废钢（钢铁及产品制造环节新废料）、社会回收废钢（加工废钢和老旧废钢）和进口废钢。随着我国城市化进程加快，钢铁积蓄量也在持续上升，社会回收废钢不断增加，已逐步进入钢铁报废周期，废钢资源紧缺将得到缓解，从而为电弧炉炼钢的发展提供契机。

(3) 国家鼓励打造电炉短流程炼钢示范区，培养标杆企业，完善配套措施

电弧炉炼钢存在企业利润低，甚至亏损的情形，政策鼓励通过创建电炉短流程炼钢示范区，通过构建先进的电炉钢产业集群，加强区域废钢铁加工体系建设，

培养标杆企业，加强资源保障，完善配套措施，打造智慧工程。有利于电弧炉炼钢企业降本增效，从而减少亏损，提升生产积极性。部分省份已率先制定政策，拟加快推广电弧炉的应用，解决并总结相应推广难点。2022 年 12 月，四川省发布《关于开展电炉短流程炼钢高质量发展引领工程的实施方案》，提出到 2025 年，四川省电炉短流程炼钢基本形成先进企业集群化发展，总结一批新工艺、新技术、新标准实践经验，助力全国钢铁行业绿色低碳转型和高质量发展。

3、未来预计应用比例提高的具体依据

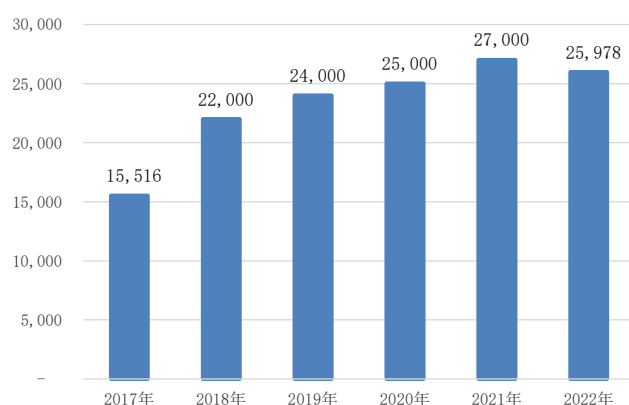
（1）国家政策明确任务指标

根据国家工信部、国家发改委、生态环境部于 2022 年 7 月出台的《工业领域碳达峰实施方案》，明确鼓励适度稳步提高钢铁先进电炉短流程发展，并明确到 2025 年，废钢铁加工准入企业年加工能力超过 1.8 亿吨，短流程炼钢占比达 15%以上。到 2030 年，短流程炼钢占比达 20%以上。2023 年 5 月 5 日，中国钢铁工业协会副会长在全国电炉短流程炼钢推进大会上讲话“从原料保障角度分析，加上大力发展氢冶金直接还原铁，到 2035 年我国基本实现现代化（党的二十大提出的第一步战略目标）时，国内电炉钢产能将达到 4 亿吨，电炉炼钢占比将达到 30%以上。”

（2）废钢产量整体呈增长趋势

随着我国城市化进程加快、逐步进入钢铁报废加速期，废钢资源紧缺的现状也在逐步改善。对于废钢的回收和利用在当下符合行业发展趋势，并且顺应行业规律。根据百川盈孚的统计，2017-2022 年，我国废钢产量由 1.55 亿吨增长至 2.60 亿吨，复合增长率为 10.86%。

图：2017-2022 年废钢产量走势（万吨）



数据来源：百川盈孚

根据《中国废钢资源化利用趋势：2020-2035 年分析预测》，预计 2025 年可用于电炉炼钢的废钢量有望达 2.89 亿吨。未来国内废钢资源将相对充裕，资源紧缺的现状得到缓解，废钢价格势必回落，短流程炼钢的优势将逐步体现，应用比例有望提高。

（3）电弧炉数量及产能增加

随着国家政策的鼓励、废钢资源的逐渐累积及绿色环保要求的不断升级，我国电弧炉数量呈增长趋势。根据 mysteel 公开披露，2019 年 11 家企业新投产电弧炉 14 个，涉及产能 1,380 万吨；2020 年受经济形势影响，部分计划开工的项目暂停或者延期，部分进口设备交付时间推迟，当年新电炉实际投产率极低；2021 年 10 家企业新投产电弧炉 14 座，涉及产能 1,700 万吨；2022 年，17 家企业新投产电弧炉 23 座，涉及产能 2,278 万吨。近年来，较多属于产能置换新增，少量属于纯新增产能。由于电弧炉企业有着环保优势和政策支持，未来仍有企业有新增电弧炉计划，电弧炉数量及产能有望增加。

综上所述，国家政策明确任务指标，坚定推动电弧炉炼钢比例提升的决心，从政策端为未来比例提升提供依据；随着钢铁报废期加速到来，废钢产量整体呈增长趋势，从原料端为未来比例提升提供依据；电弧炉数量及产能近年均有新增（置换或纯新增），从设备端、产能端为未来比例提升提供依据。

（二）石油焦、沥青焦等其他产品是否可以用于电弧炼钢，对发行人电极焦产品是否形成替代关系

1、石油焦、沥青焦、针状焦在应用细分领域有所差异

石油焦可应用于普通功率、高功率石墨电极生产。石油焦无法应用于超高功率石墨电极，主要由于石油焦存在热膨胀系数高、硫含量高、灰分高、金属含量高、导电率低、较难石墨化、高温下机械强度较差等问题。相关指标较差会导致在电弧炉炼钢生产过程中耗能高、石墨电极易断裂等情况，进而影响到炼钢的质量，甚至直接导致整炉停炉的风险。普通功率、高功率石墨电极对相关指标要求较低，因此可以采用石油焦。

沥青焦因其性能原因如热膨胀系数更高、更难石墨化，较少应用于石墨电极生产，一般用于冶炼等。

针状焦可应用于普通功率、高功率、超高功率石墨电极，特别是在大直径（直径大于 500mm）石墨电极方面，只能使用针状焦为原料进行生产。但考虑成本方面的原因，普通功率石墨电极一般使用普通石油焦生产。针状焦相对于普通石油焦具有低热膨胀系数、低空隙度、低硫含量、低灰分、低金属含量、高导电率及易石墨化等一系列优点。用针状焦生产的超高功率石墨电极的化学稳定性好，低温和高温时机械强度良好，在电弧炉炼钢时不易断裂，耐腐蚀、导热率高。

因此，石油焦、沥青焦、针状焦由于其品质、性能、价格成本等方面的差异，石油焦、沥青焦在超高功率石墨电极领域对针状焦无替代作用。

2、只能使用针状焦作为原料生产的大直径、超高功率石墨电极是发展趋势，针状焦需求将进一步增加

电弧炉炼钢需要使用电弧炉设备对废钢进行重熔精炼，根据中国钢铁工业协会装备等级划分标准，公称容量范围 100 吨及以上电弧炉为领先水平，属于大型电弧炉，60 吨以下电弧炉为落后水平。近年来，随着炼钢技术和装备的进步升级，电弧炉炉型向大型电弧炉转变，我国 100 吨及以上的电炉产能占电炉炼钢总产能的比例增加，小型容积电弧炉逐步被淘汰。而大型电弧炉则需要使用大直径、超高功率石墨电极进行生产，石油焦作为原料生产的普通功率、高功率石墨电极无法应用到大型电弧炉中，随着大型电弧炉项目的增加，针状焦需求将进一步增加。

综上所述，石油焦、沥青焦、针状焦由于其品质、性能、价格成本等方面的

差异，应用细分领域有所差异；只能使用针状焦作为原料生产的大直径、超高功率石墨电极是发展趋势，针状焦需求将进一步增加。因此，石油焦和沥青焦对针状焦替代的可能性较小。

二、结合期后钢材市场价格、炼钢厂开工率、电弧炼钢应用占比变动情况、电极焦市场出货量及价格变动情况等，说明国内电极焦行业变动情况、对发行人电极焦业务影响情况，发行人国内电极焦业务是否存在持续下滑风险。

（一）期后钢材市场价格、炼钢厂开工率、电弧炼钢应用占比变动情况

2022 年一季度，虽然螺纹钢成品材价格居于高位，但是受经济形势波动的影响，运输受阻、部分区域停工，导致废钢难收、利润空间挤压甚至亏损，部分电弧炉钢厂面临销售压力，产能利用率和开工率在一季度末出现下滑。

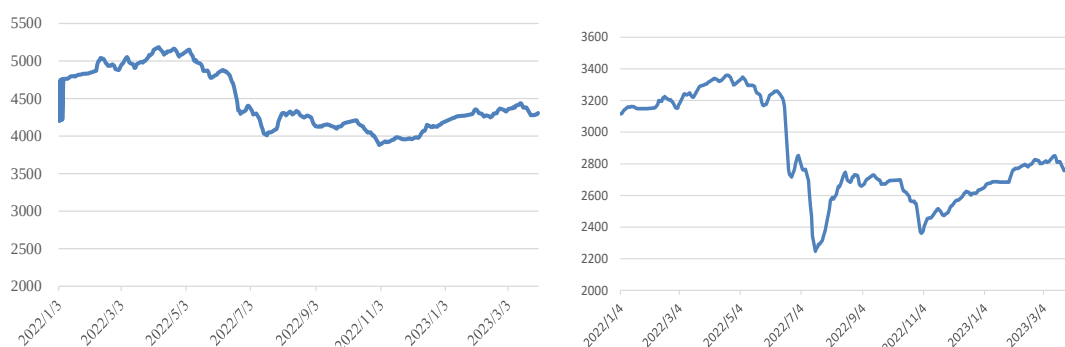
2022 年二季度，废钢价格较高，螺纹钢成品材价格下跌，电弧炉钢厂亏损加剧，停产检修增加；部分省份的电弧炉钢厂甚至出现全面停产的情况。从 7 月份的电弧炉开工率数据来看，平均开工率为 45.44%，环比下降 16.52%，同比下降 22.55%。

2022 年三季度，随着螺纹钢成品材价格回升，电弧炉开工率小幅回升，用电高峰期时，除了个别区域因电力供应问题出现大面积停产、减产等情况，其他区域电力供应影响情况较少，独立电弧炉开工率未大幅度下降。

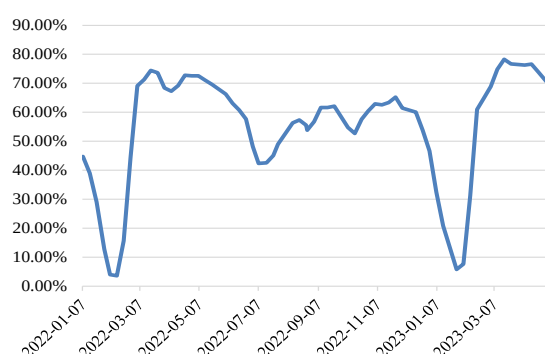
2022 年四季度，随着市场传闻“2023 年粗钢产量根据 2022 年实际生产情况来定”的发酵，前期因限电等问题生产力度不够的企业，也开始逐步增产，电弧炉企业开工率继续回升。不过临近季度末，亏损局面仍未扭转，也使得电弧炉春节提前放假，开工率下降速度较快。

2023 年以来，虽然受终端房地产市场低迷、钢材产品销售不畅、原料采购库存仍未消耗完毕等因素影响，石墨电极的需求仍然较弱，但是电弧炉钢厂的开工率整体较 2022 年同期相比良好。除春节假期影响导致开工率较低外，春节后开工率上升的原因是随着部分电弧炉钢厂设备调试完成，部分企业复产完毕，电弧炉钢厂盈利能力有所改善，因此部分企业调整排产计划，选择继续增产。

图：2022.1-2023.3 螺纹钢价格走势（元/吨）图：2022.1-2023.3 废钢价格走势（元/吨）



图：2022.1-2023.3 电弧炉企业开工率



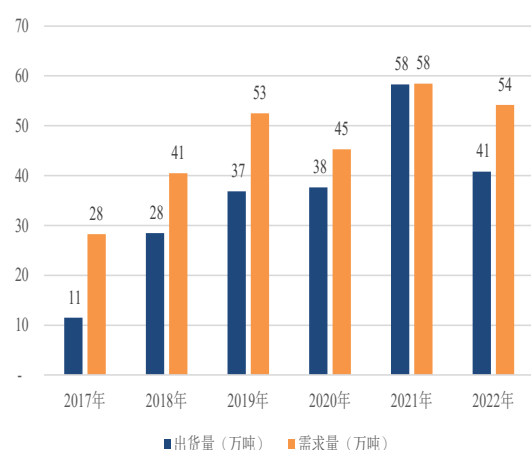
数据来源：百川盈孚

综上，2022 年，我国电弧炉钢厂运行呈现产能利用率、开工率较低等特点；2023 年以来，虽然石墨电极需求仍然较弱，但电弧炉钢厂开工率较 2022 年同期相比整体良好。

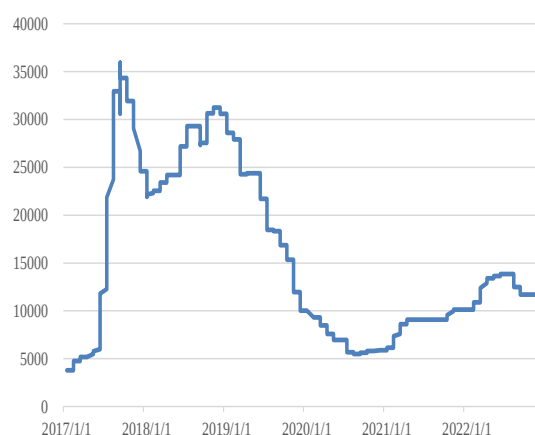
（二）电极焦市场出货量及价格变动情况

由于电弧炉炼钢发展前景广阔，应用于高功率、超高功率石墨电极的电极焦整体呈波动向上的发展趋势。根据百川盈孚的预计，2022 年全年电极焦需求量为 55 万吨，2025 年电极焦需求预计为 80 万吨，较 2022 年增长约 45%。

图：2017-2022 年国内电极焦出货量、需求量



图：2017-2022 年国内电极焦价格走势 (元/吨)

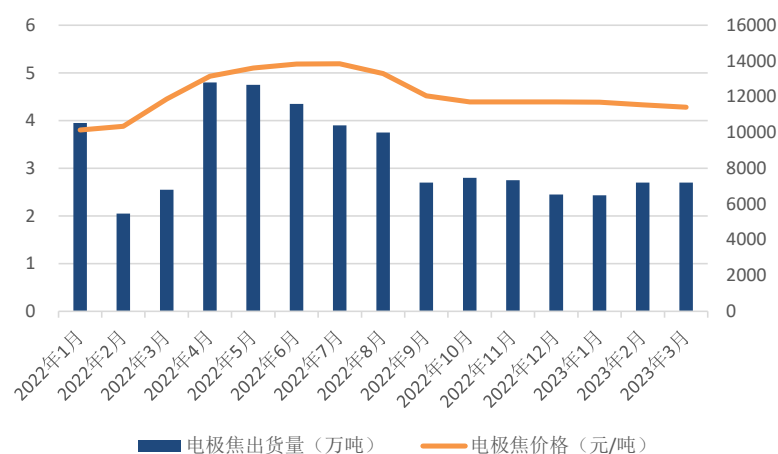


数据来源：百川盈孚

自 2017 年以来，电极焦出货量整体呈增长趋势。2022 年，电极焦出货量较 2021 年有所回落，主要由于当年钢材价格下降，导致石墨电极产量下降，石墨电极厂家成本敏感性加强，采购减少，同时负极材料市场较好，促使部分石墨电极企业控产减产转产所致。

自 2017 年以来，电极焦价格波动较大，价格曾经快速上涨至近 3.50 万元/吨，并在 2020 年下半年回落至近 5,500 元/吨。2020 年第四季度开始至 2022 年底回升至 1.10 万元/吨左右，并基本保持稳定。

图：2022.1-2023.3 国内电极焦出货量及价格走势



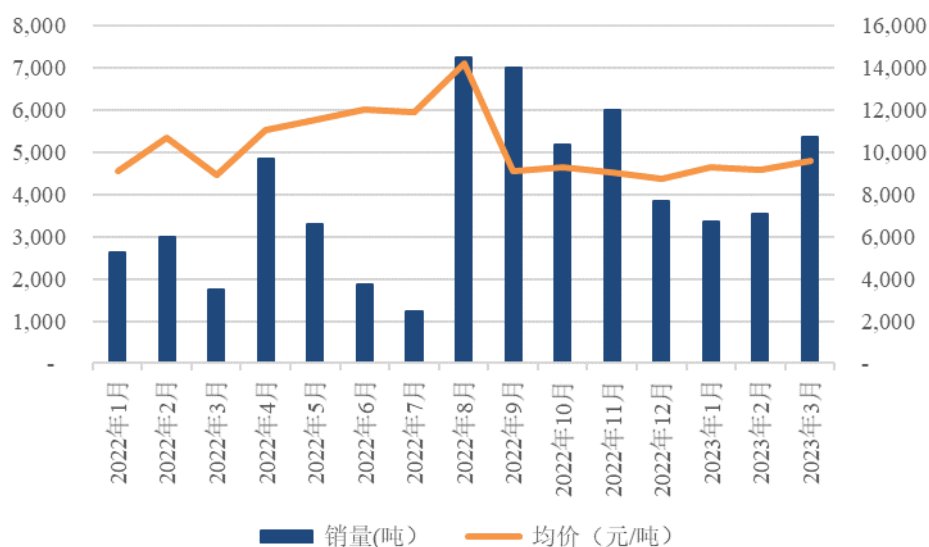
数据来源：百川盈孚

2023 年 1-3 月，受石墨电极终端钢材市场需求平淡的影响，叠加钢铁库存增加，电炉钢厂停工检修，短期石墨电极市场弱稳过渡，上游电极焦出货量、价格虽然处在行业低位但保持稳定运行。

（三）对发行人电极焦业务影响情况，发行人国内电极焦业务是否存在持续下滑风险

公司 2022 年、2023 年 1-3 月的电极焦销量、均价情况统计如下：

图：2022-2023.3 公司电极焦销量、均价走势图



在电极焦行业整体需求低位调整阶段，公司电极焦产品市场需求出现增长：2022 年 5 月末、2023 年 5 月末，公司电极焦在手订单金额分别为 4,069.89 元、9,554.96 万元；2022 年 1-5 月、2023 年 1-5 月，公司电极焦订单金额分别为 18,626.78 万元、34,928.68 万元，订单规模有所增长。短期来看，电极焦需求仍然较弱，市场价格弱势运行，公司国内电极焦业务存在下滑的风险；长期来看，随着电弧炉炼钢占比逐步提升，针状焦作为大直径、超高功率石墨电极的主要原材料，具有不可替代性，未来电极焦业务预计增长。

如果未来电弧炉炼钢行业发展不及预期，公司电极焦销售将受到不利影响，公司已在招股说明书第三节之“二、3、产业政策变动及补贴退坡带来的风险”中就上述风险进行了披露如下：

“公司针状焦业务主要受到产业链下游新能源汽车和钢铁行业、**电弧炉炼钢**、**石墨电极**的产业政策影响。2017 年以来，国务院等部门出台取缔地条钢及加大环境保护的一系列政策，电弧炉炼钢得到较快发展；2021 年全国两会首次将“碳达峰”“碳中和”政策写入政府工作报告，提出“不断优化产业和能源结构，大力发展新能源”，在此背景下，新能源汽车等行业受到国家大力扶持，相继出台

了一系列法律法规和行业政策，以促进整个产业有序健康发展。如果未来产业政策及行业投资规模发生重大变化，或者行业监管政策出现调整，公司的业务发展将受到影响，从而对公司业绩产生不利影响，公司面临行业政策变动的风险。

另外，历史上国家推出一系列新能源汽车补贴政策，但相关补贴力度逐步退坡，目前购买新能源汽车已经没有国家层面相关补贴。该等补贴政策曾推动新能源汽车行业的快速发展，其取消长期看有利于行业的良性竞争发展，不会对公司产品针状焦的市场需求产生重大不利影响，但短期内可能会影响新能源汽车的销量，对公司业务发展造成一定不利影响。”

三、说明出口电极焦品质较高的具体表现、售价较境内高出较多的原因、2022年境外电极焦销售价格进一步上涨的具体原因。结合客户需求、境外市场环境等变化、在手订单及变化情况，说明发行人境外电极焦销售收入增长是否可持续，是否存在短期内收入下滑的风险。

（一）说明出口电极焦品质较高的具体表现、售价较境内高出较多的原因，2022年境外电极焦销售价格进一步上涨的具体原因

1、说明出口电极焦品质较高的具体表现、售价较境内高出较多的原因

公司出口电极焦品质较高，主要表现为热膨胀系数低、颗粒度要求高。热膨胀系数是衡量材料热胀冷缩幅度的一种指标，针状焦热膨胀系数越低，在温度变化时，针状焦体积变化越小，性能越好。颗粒度主要指大颗粒针状焦占比情况，如直径 $\geq 11.2\text{mm}$ 的针状焦占比，是衡量电极焦性能的重要指标之一。

公司出口电极焦售价较境内高出较多，主要受下列因素影响：

（1）热膨胀系数方面

境外销售热膨胀系数相对较低，根据客户要求一般不能高于 0.99，境内销售电极焦结合客户需求满足基本质量指标即可，热膨胀系数可以高于 0.99。

（2）颗粒度方面

出口电极焦对大颗粒度占比有较高的要求，大颗粒占比越高，价格越高。另外公司为保证产品满足客户需求，在发货时充分考虑到长时间运输、储存、多次倒运等造成颗粒度损失的影响，在客户要求的基础上提高外销电极焦大颗粒占比。

例如，出口的电极焦颗粒直径 $\geq 11.2\text{mm}$ 占比高于 25%，境内销售电极焦大颗粒占比满足客户需求即可，占比可以低于 25%，甚至达到 10%-15%。

（3）运费方面

出口电极焦运保费由公司承担，对售价影响量化分析如下：

单位：元/吨

年度	客户名称	销售吨数	销售收入（万元）	单价（万元）	运价（万元）			扣除运价影响后单价（万元/吨）
					海运费 保险费用	地面 费用	运输费	
2022 年度	Graftech	5,425.96	6,862.55	1.26	FOB	39.68	70.87	1.25
	Graphite	5,609.78	6,241.34	1.11	341.54	45.94	84.50	1.03
	HEG	2,013.00	2,185.95	1.09	277.73	16.63	17.89	0.93
	EL6	5,947.08	9,074.90	1.53	409.37	37.24	72.28	1.44
	小计/平均	18,995.82	24,364.74	1.28				1.21
2021 年度	Graphite	6,626.56	6,289.68	0.95	277.07	51.80	73.53	0.89
	HEG	2,416.64	2,464.90	1.02	211.16	15.50	23.35	0.92
	EL6	201.64	241.83	1.20	52.07	1.99	1.75	0.92
	MAEHATAC CORPORATION	81.02	75.89	0.94	1.00	0.79	0.62	0.91
	小计/平均	9,325.86	9,072.30	0.97				0.90

综上所述，公司境外销售均价高于境内销售均价，主要原因系境外销售由公司承担运保费、热膨胀系数及大颗粒占比等指标要求较高，是合理的。

2、2022 年境外电极焦销售价格进一步上涨的具体原因

2022 年境外电极焦销售价格进一步上涨，主要系向俄罗斯客户 EL6 销售均价较高所致。

EL6 成立于 1954 年，原名为 PJSC ENERGOPROM-Novocherkassk Electrode Plant，主营业务为碳和石墨产品生产。EL6 经营规模较大，2021 年净利润约为 4.55 亿元，为俄罗斯龙头碳石墨产品生产商，碳石墨产品全球市占率约为 5%。2018 年，公司通过介绍与 EL6 开展合作，2021 年开始实现收入。

2021 年，公司向 EL6 销售均价为 1.20 万元/吨，扣除运价影响后单价为 0.92 万元/吨，与当年境外销售扣除运价影响后平均单价 0.90 万元/吨较为接近；公司

向 EL6 销售数量占当年境外销售的比例为 2.16%，占比较低，主要系合作年限较短所致。

2022 年，受俄乌局势等因素影响，EL6 采购需求较为强烈，采购价格、采购量均出现较大幅度增长，公司向 EL6 销售均价为 1.53 万元/吨，扣除运价影响后单价为 1.44 万元/吨，高于当年境外销售扣除运价影响后平均单价 1.21 万元/吨；公司向 EL6 销售数量占当年境外销售的比例为 31.31%，较 2021 年占比 2.16% 大幅提高。

综上所述，公司 2022 年境外电极焦销售价格进一步上涨，主要受俄罗斯 EL6 客户采购需求较为紧急，采购价格、采购量相对较高所致，是合理的。

（二）结合客户需求、境外市场环境等变化、在手订单及变化情况，说明发行人境外电极焦销售收入增长是否可持续，是否存在短期内收入下滑的风险

1、境外市场环境等情况

近年来，全球经济形势面临下行风险，各国经济增长出现较大压力，钢材需求相对疲软，间接影响境外客户对公司电极焦产品的需求。公司境外销售收入主要来源于印度、瑞士、俄罗斯等国家，境外销售收入增长的可持续性主要与海外政治经济的稳定性、海外销售国家与中国的政治、贸易等关系、客户稳定性等因素相关。

（1）印度的政治、经济环境

目前印度国内政局稳定，经济发展速度较快，是全球成长最快的新兴经济体之一，2022 年 GDP 约为 266.7 万亿卢比，同比增长 6.7%，位居全球第五名。根据世界钢铁协会的报告，印度 2021 年产钢量全球第二。印度钢铁部的数据显示，2021 年印度总炼钢产能超过 1.54 亿吨，其中 27% 采用电弧炉工艺。印度钢铁产量大，电弧炉炼钢占比相对较高，石墨电极需求量较大，针状焦市场存在较大增长潜力。

（2）瑞士的政治、经济环境

瑞士政治环境稳定，为永久中立国，其工业技术水平先进，产品质量精良，在国际市场具有很强的竞争力。境外客户 Graftech Switzerland SA 为美国

GrafTech International Ltd.全资子公司。根据国际钢铁协会统计，欧美国家电弧炉炼钢占比较高，石墨电极需求量较大，针状焦市场存在较大增长潜力。

(3) 俄罗斯的政治、经济环境

俄罗斯主要受到俄乌冲突及以欧美为代表的主要经济体对俄罗斯的制裁影响，目前经济有倒退迹象。俄罗斯属于石墨电极净进口国，每年石墨电极进口量在 4 万吨左右。目前俄罗斯从美国、欧盟等国家进口石墨电极的渠道受到影响，从中国等国家和地区采购较多石墨电极或电极焦，公司可以增加对俄罗斯国内电极焦出口，填补美国、欧盟对俄出口的减量。

2、客户需求、在手订单及变化情况

2022 年 5 月 31 日、2023 年 5 月 31 日公司境外销售在手订单情况统计如下：

单位：吨、万元

项目	2023 年 5 月 31 日		2022 年 5 月 31 日	
	数量	金额	数量	金额
GRAPHITE	1,000.00	956.08	-	-
GRAFTECH	-	-	3,000.00	4,069.89

2022 年 1-5 月和 2023 年 1-5 月，公司境外销售订单情况统计如下：

单位：万元

序号	客户名称	订单金额（含税额）	
		2023 年 1-5 月	2022 年 1-5 月
1	EL6	3,564.00	1,500.00
2	GRAPHITE	956.08	2,926.78
3	GRAFTECH	-	3,922.49
4	HEG	-	1,109.61
合计		4,520.08	9,458.88

通过上表可见，公司境外销售订单有所下滑，主要系全球经济形势面临下行风险，各国经济增长出现较大压力，钢材需求相对疲软所致。但是公司主要境外销售客户所在国家政治、经济环境基本稳定，石墨电极及电极焦行业仍存在一定的发展空间，且上述国家与中国的政治、贸易关系稳定，预计境外销售业务持续下滑风险较小，针对境外销售下降的风险，公司已在招股说明书第三节之“一、与发行人相关的风险”中披露如下：

“4、境外销售收入下降的风险

报告期内，公司境外销售收入分别为 0 元、9,072.30 万元和 24,364.73 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.00%、4.72%和 9.50%，占比整体呈上升趋势。公司产品已出口至印度、俄罗斯、欧洲等多个国家和地区，与 Graphite、EL6、Graftech 等公司建立良好合作关系；未来一段时间内，境外市场依然是公司进一步开拓的市场。

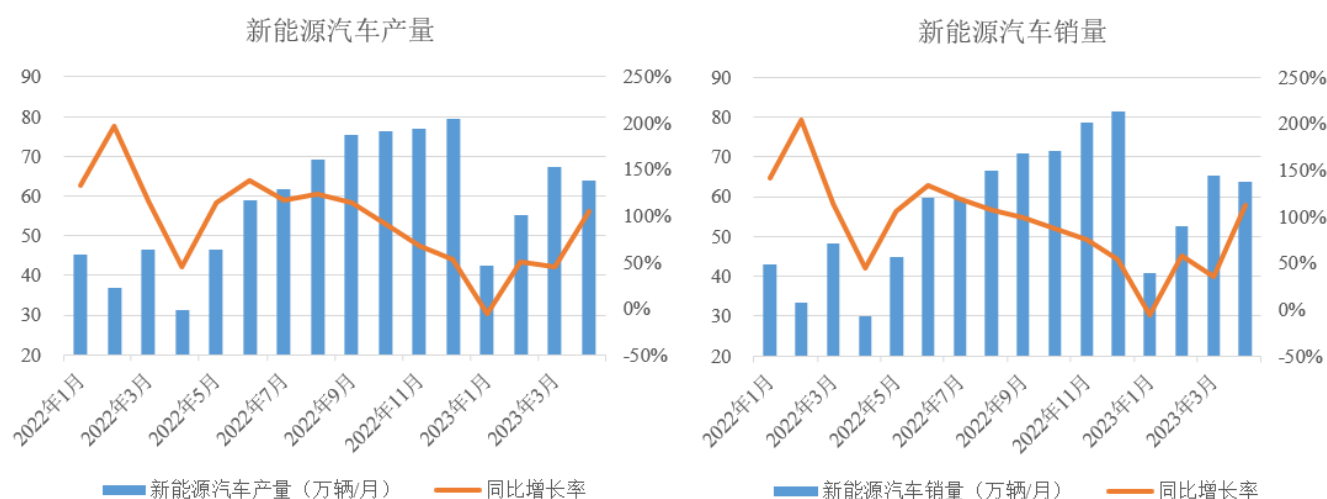
如果公司产品出口主要目的地国家或地区的政治环境、经济环境、外汇汇率、与我国的贸易合作关系、针状焦市场情况等发生不利变动，会对公司经营业绩产生不利影响，境外销售收入存在下降的风险。”

四、结合 2022 年下半年及期后新能源汽车市场行情变化、锂电池去库存情况、人造石墨和负极焦出货量及价格变动情况、发行人产品价格及在手订单变动情况等，说明负极焦是否存在收入下滑风险，对发行人盈利能力影响情况。

（一）新能源汽车市场行情变化

近年来，受政策支持、新能源汽车产品品质提升等因素影响，我国新能源汽车市场迅速发展，新能源汽车产销量增长率维持在较高水平。

2022 年以来，我国新能源汽车市场情况如下图：



数据来源：中国汽车工业协会

2022 年上半年，我国新能源汽车产量同比增长 118%，销量同比增长 117%，增长较快。

2022 年下半年，我国新能源汽车产量同比增长 89%，销量同比增长 85%，仍呈现增长趋势；但受宏观经济下行、新能源汽车补贴退坡等因素影响，新能源汽车产销量增长率有所下滑。

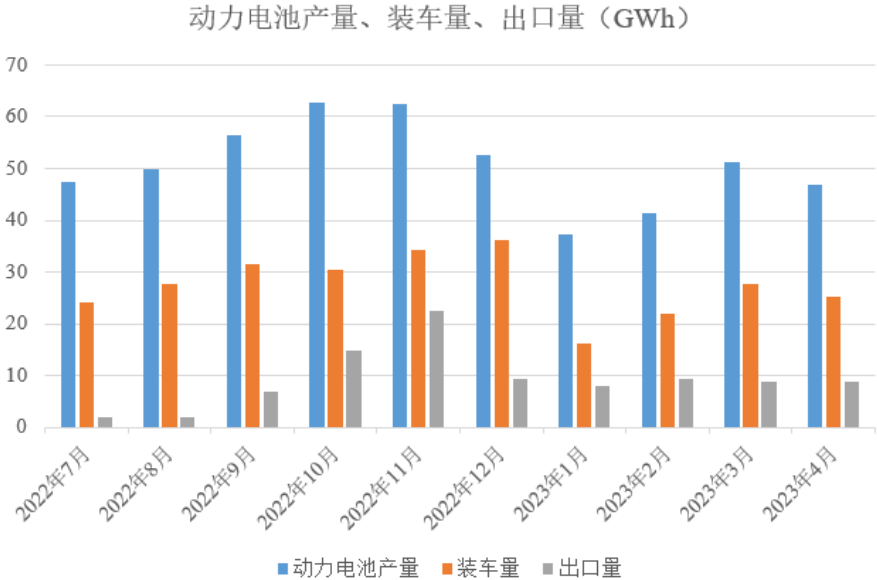
2023 年 1-4 月，我国新能源汽车产销量同比仍呈增长趋势，其中产量同比增长 43%，销量同比增长 44%；新能源汽车产销量同比增长放缓，主要受我国即将全面实施国六 B 排放标准、燃油汽车降价促销、新能源汽车补贴取消等因素影响；其中 1 月份由于上年末补贴退出前集中抢购透支需求，新能源汽车产量同比下降 6%，销量同比下降 5%。

综上所述，2022 年以来，我国新能源汽车产销量整体呈现增长趋势，同比增长率处于较高水平，但受宏观经济下行、新能源汽车政策、燃油汽车降价促销等因素影响，增长率有所放缓。

（二）锂电池去库存情况

1、锂电池市场情况

2022 年 7 月以来，我国动力电池产量、装车量、出口量情况如下：



数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟

受限于整车出口对应的电池装车量等数据无法取得，公司未取得动力电池准确的库存数据，但从动力电池产量与装车量、出口量差额角度分析，显示动力电池库存呈下降趋势。2022 年 7-12 月，动力电池产量减去装车量、出口量的差额

为 89.36GWh，月均差额 14.89GWh；2023 年 1-4 月，差额为 51.00GWh，月均差额 12.75GWh，差额有所下降。

此外，2022 年末、2023 年 3 月末，主要锂电池生产厂家（2022 年收入规模超过 100 亿元）存货变动情况如下表：

单位：亿元

公司	主营业务	2023 年 3 月 末库存	2022 年末 库存	增长率
宁德时代 (300750.SZ)	新能源汽车动力电池系统、 储能系统	640.38	766.69	-16.48%
欣旺达 (300207.SZ)	锂离子电池模组	95.29	98.75	-3.50%
亿纬锂能 (300014.SZ)	锂原电池、锂离子电池、电 子产品	78.60	85.88	-8.48%
国轩高科 (002074.SZ)	新能源汽车动力电池与输变 电产品	65.98	75.84	-13.00%
德赛电池 (000049.SZ)	电源管理系统及各类锂电池	19.66	29.15	-32.55%
孚能科技 (688567.SH)	新能源车用锂离子动力电池 及整车电池系统	62.02	72.79	-14.80%
珠海冠宇 (688772.SH)	消费类锂离子电池、动力类 锂离子电池	20.27	20.47	-0.98%
小计		982.20	1,149.57	-14.56%

2023 年 3 月末，我国主要锂电池行业上市公司库存规模较 2022 年末均有所下滑，平均下滑 14.56%，锂电池行业处于去库存阶段。

2、碳酸锂市场情况

电池级碳酸锂是制备锂电池正极的重要原材料，主要用于磷酸铁锂电池和低镍三元锂电池，该产品价格的波动在一定程度上能够反应锂电池行业的景气度。

2022 年 7 月以来，我国电池级碳酸锂市场价格如下：



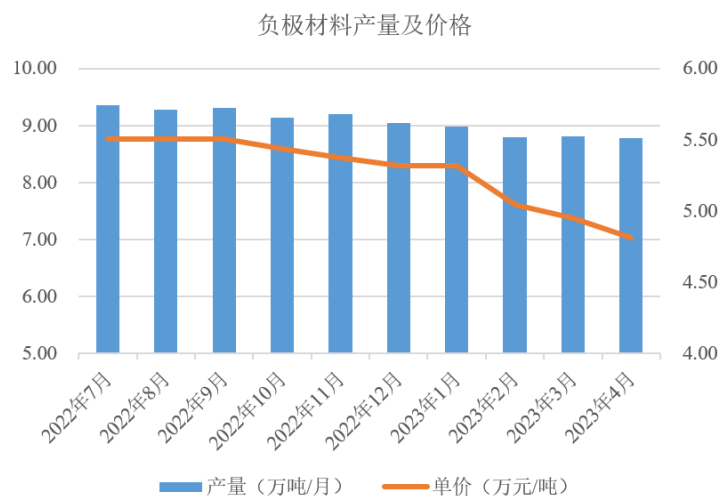
数据来源：百川盈孚

2022 年 12 月开始，受宏观经济下行、新能源汽车补贴政策取消、燃油车销售补贴提升等因素影响，新能源汽车厂商及动力电池厂商备货较为谨慎，电池级碳酸锂价格呈现下跌趋势；2022 年 12 月-2023 年 4 月，电池级碳酸锂价格下跌 70%。

2023 年 5 月，随着新能源汽车市场回暖，电池级碳酸锂价格企稳回升，较 4 月份低点上涨 65%，显示新能源汽车上游主要原材料价格开始陆续出现不同程度的企稳回升，产业链去库存已接近尾声。

（三）人造石墨出货量及价格变动情况

锂电池负极材料主要由人造石墨和天然石墨作为原材料，其中人造石墨占比达 83%左右。2022 年 7 月以来，负极材料产量及市场价格如下：

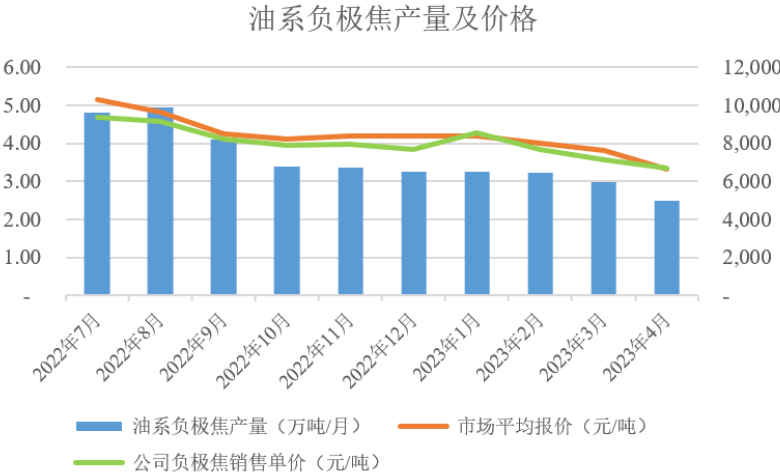


数据来源：百川盈孚

2022 年第四季度以来，受新能源汽车市场增速放缓、燃油汽车降价促销等因素影响，负极材料产量及价格处于下跌趋势。

（四）负极焦出货量及价格变动情况、公司负极焦价格变动情况

2022 年 7 月以来，负极焦产量及市场价格、公司负极焦价格如下：



数据来源：百川盈孚

2022 年 7 月以来，随着负极材料产量及价格下跌，负极焦市场需求有所下降，负极焦产量及市场价格同步下滑；公司负极焦销售单价整体处于下降趋势，与行业变动趋势一致。2023 年 1 月，公司负极焦销售单价较高，主要原因系当月销售煅后负极焦数量较多。

2023 年 5 月，随着新能源汽车市场回暖，作为产业链景气度重要指标的电池级碳酸锂价格企稳回升，显示产业链去库存已接近尾声，但其传导至负极材料、负极焦等行业上游仍需一定时间。

（五）在手订单变动情况

2022 年 5 月末和 2023 年 5 月末，公司负极焦在手订单情况统计如下：

单位：吨、万元

项目	2023 年 5 月 31 日		2022 年 5 月 31 日	
	数量	金额	数量	金额
中科星城	1,582.00	1,344.70	309.40	241.33
贝特瑞	-	-	3,328.80	3,094.55
其他	780.14	621.57	273.12	297.49

项目	2023 年 5 月 31 日		2022 年 5 月 31 日	
	数量	金额	数量	金额
合计	2,362.14	1,966.27	3,911.32	3,633.38

2022 年 5 月末和 2023 年 5 月末，公司负极焦在手订单金额分别为 3,633.38 万元和 1,966.27 万元，在手订单数量分别为 3,911.32 吨和 2,362.14 吨，在手订单规模有所下降，与行业趋势相符。

2022 年 1-5 月和 2023 年 1-5 月，公司负极焦主要客户订单数据具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	订单金额（含税额）	
		2023 年 1-5 月	2022 年 1-5 月
1	中科星城	8,515.00	19,178.00
2	璞泰来	5,090.00	9,912.50
3	内蒙古斯诺新材料科技有限公司	1,508.60	1,544.00
4	尚太锂电	150.00	1,182.50
5	贝特瑞	-	13,825.00
6	其他	3,654.20	4,586.82
合计		18,917.80	50,228.82

2022 年 1-5 月和 2023 年 1-5 月，公司负极焦订单金额分别为 50,228.82 万元和 18,917.80 万元，订单规模有所下降，主要原因系新能源汽车行业增速放缓、宏观经济下行，相关上游行业进入去库存阶段，负极焦市场需求下降。

（六）负极焦是否存在收入下滑风险，对发行人盈利能力影响情况

近期，受新能源汽车市场增速放缓、相关上游行业去库存等因素影响，负极焦市场需求较低，公司 2023 年 1-3 月负极焦收入同比下滑；但是长期来看，汽车行业仍处于电动化进程中，近期我国出台支持农村地区购买使用新能源汽车等一系列政策，新能源汽车仍有较大的发展空间，作为产业链景气度重要指标的电池级碳酸锂价格在 2023 年 5 月企稳回升，显示产业链去库存已接近尾声，但是需求传导至负极焦仍需一定时间。目前负极焦市场需求较低，公司负极焦收入存在继续下滑的风险，公司盈利能力可能降低，公司已在招股说明书第三节之“二、与行业相关的风险”中就上述风险进行了披露如下：

“1、针状焦价格下降的风险

公司主要产品包括高端负极焦、电极焦，下游应用市场主要集中在电池负极材料、石墨电极领域。电池负极材料价格主要受新能源汽车需求的影响，石墨电极价格主要受钢材价格、供需变化、环保政策的影响，下游市场对针状焦的价格有较大影响。

2017 年，钢材价格整体呈上涨趋势，同时国务院等部门出台取缔地条钢及加大环境保护的一系列政策，电弧炉炼钢企业开工率有所提高；电弧炉炼钢所需的石墨电极及其原材料针状焦的需求量上涨，但针状焦产能不能满足需求，导致针状焦价格出现大幅上涨。

2018 年以来，石墨电极、针状焦产能呈现增长趋势，同时 2020 年下游客户停工停产，负极材料和石墨电极的出口也受到较大影响，导致针状焦的价格持续下滑。2020 年，公司针状焦平均销售单价较上年下降 69.01%，公司毛利率、业绩大幅下滑。

2020 年下半年以来，我国新能源汽车产量呈快速增长趋势，带动负极材料产量快速增长，负极焦价格随之增长；另外，钢材价格的回升使得电极焦市场需求增长；同时，下游客户陆续恢复正常生产，针状焦价格整体开始回升，2021 年，公司针状焦平均销售单价较上年上涨 65.00%；2022 年，公司针状焦平均销售单价较 2021 年上涨 44.55%，公司毛利率、业绩上涨较快。2022 年四季度以来，下游负极材料市场出现阶段性调整，市场价格、销量出现一定波动。

综上所述，报告期内公司针状焦价格波动较大，导致公司毛利率、业绩也出现较大幅度的波动。如果未来新能源汽车需求放缓，电池负极材料及负极焦的价格将会下降；钢材价格、供需情况、环保政策的变化也可能对石墨电极及电极焦的价格产生不利影响，从而对公司的毛利率、业绩产生不利影响。”

“3、产业政策变动及补贴退坡带来的风险

公司针状焦业务主要受到产业链下游新能源汽车和钢铁行业的产业政策影响。2017 年以来，国务院等部门出台取缔地条钢及加大环境保护的一系列政策，电弧炉炼钢得到较快发展；2021 年全国两会首次将‘碳达峰’‘碳中和’政策写入政府工作报告，提出“不断优化产业和能源结构，大力发展新能源”，在此背景下，新能源汽车等行业受到国家大力扶持，相继出台了一系列法律法规和行业

政策，以促进整个产业有序健康发展。如果未来产业政策及行业投资规模发生重大变化，或者行业监管政策出现调整，公司的业务发展将受到影响，从而对公司业绩产生不利影响，公司面临行业政策变动的风险。

另外，历史上国家推出一系列新能源汽车补贴政策，但相关补贴力度逐步退坡，目前购买新能源汽车已经没有国家层面相关补贴。该等补贴政策曾推动新能源汽车行业的快速发展，其取消长期看有利于行业的良性竞争发展，不会对公司产品针状焦的市场需求产生重大不利影响，但短期内可能会影响新能源汽车的销量，对公司业务发展造成一定不利影响。”

五、结合发行人与京阳科技负极焦、电极焦产品的客户类型、产品特点、性能参数等比较情况，说明发行人产品价格低于京阳科技的具体原因；结合针状焦、燃料油的单价、单位成本（料工费等）比较情况，双方客户群体、产品差异等说明发行人针状焦和燃料油毛利率低于京阳科技的具体原因；结合期后财务数据、在手订单等变动情况，说明发行人是否存在业绩持续下滑风险。

（一）结合发行人与京阳科技负极焦、电极焦产品的客户类型、产品特点、性能参数等比较情况，说明发行人产品价格低于京阳科技的具体原因

报告期内，公司与京阳科技针状焦销售价格对比如下：

单位：元/吨

项目	公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
负极焦	京阳科技	8,964.93	6,239.45	4,204.56
	益大新材	8,400.38	5,302.77	3,404.05
	差额	564.55	936.68	800.51
电极焦	京阳科技	11,515.83	8,491.74	5,631.83
	益大新材	10,526.02	7,527.37	4,031.73
	差额	989.81	964.37	1,600.10

报告期内，公司针状焦价格低于京阳科技，但差额逐渐缩小。

1、客户类型比较

（1）负极焦

报告期各期，公司与京阳科技负极焦前五大客户对比如下：

2022 年			
客户名称	是否为益大新材前五大客户	是否为京阳科技前五大客户	客户类型
湖南中科电气股份有限公司（以下简称“中科电气”）、中科星城	是	是	上市公司
璞泰来	是	是	上市公司
贝特瑞	是	是	上市公司
内蒙古斯诺新材料科技有限公司	是	是	国内大型负极材料生产商
尚太科技	是	否	上市公司
宁波杉杉	否	是	上市公司
2021 年			
客户名称	是否为益大新材前五大客户	是否为京阳科技前五大客户	客户类型
贝特瑞	是	是	上市公司
中科电气、中科星城	是	是	上市公司
璞泰来	是	是	上市公司
宁波杉杉	是	是	上市公司
尚太科技	是	否	上市公司
广东凯金新能源科技股份有限公司	否	是	国内大型负极材料生产商
2020 年			
客户名称	是否为益大新材前五大客户	是否为京阳科技前五大客户	客户类型
中科电气、中科星城	是	是	上市公司
宁波杉杉股份有限公司、宁波杉杉	是	是	上市公司
贝特瑞	是	否	上市公司
湖州金灿新能源科技有限公司	是	否	国内大型负极材料生产商
山东天安华力新材料科技有限公司	是	否	国内大型负极材料生产商
璞泰来	否	是	上市公司
广东凯金新能源科技股份有限公司	否	是	国内大型负极材料生产商
安徽科达新材料有限公司	否	是	国内大型负极材料生产商

注：客户自身或其母公司为上市公司的，均分类为上市公司。

我国负极材料行业集中度较高，上表共 10 家客户均为上市公司或未上市的大型负极材料生产商，其中益大新材前五名客户 8 家、京阳科技前五名客户 6 家，重合度较高。

(2) 电极焦

报告期各期，公司与京阳科技电极焦前五大客户对比如下：

2022 年			
客户名称	是否为益大新材前五大客户	是否为京阳科技前五大客户	客户类型
EL6	是	否	国际大型石墨电极生产企业
Graftech	是	否	国际大型石墨电极生产企业
Graphite	是	否	国际大型石墨电极生产企业
易成新能（开封平煤）	是	否	上市公司
方大炭素	是	是	上市公司
天津津港信博国际贸易有限公司（以下简称“天津津港”）	否	是	贸易商
辽宁丹炭	否	是	国内大型石墨电极生产企业
江苏江龙新材料科技有限公司	否	是	国内大型石墨电极生产企业
扬子碳素	否	是	国内大型石墨电极生产企业
2021 年			
客户名称	是否为益大新材前五大客户	是否为京阳科技前五大客户	客户类型
开封平煤	是	否	上市公司
Graphite	是	否	国际大型石墨电极生产企业
辽宁丹炭	是	是	国内大型石墨电极生产企业
士达炭素	是	否	国内大型石墨电极生产企业
八三石墨	是	否	国内大型石墨电极生产企业
天津津港	否	是	贸易商
扬帆碳素	否	是	国内大型石墨电极生产企业
辽宁方大集团	否	是	上市公司
扬子碳素	否	是	国内大型石墨电极生产企业
2020 年			
客户名称	是否为益大新材前五大客户	是否为京阳科技前五大客户	客户类型
扬子碳素	是	是	国内大型石墨电极生产企业
辽宁丹炭	是	是	国内大型石墨电极生产企业
嘉隆新材料有限公司	是	否	国内大型石墨电极生产企业
八三石墨	是	否	国内大型石墨电极生产企业

江苏江龙新能源科技有限公司	是	否	国内大型石墨电极生产企业
辽宁方大集团	否	是	上市公司
士达炭素	否	是	国内大型石墨电极生产企业
扬帆碳素	否	是	国内大型石墨电极生产企业

注：客户自身或其母公司为上市公司的，均分类为上市公司。

我国石墨电极行业集中度相对较低，上表共 13 家客户均为国内外大型石墨电极生产企业，其中益大新材前五名客户 10 家、京阳科技前五名客户 8 家，重合度较负极焦略低。此外，国外业务开展方式存在一定差异，京阳科技主要通过天津津港等贸易商进行境外销售，公司主要通过直销的方式进行境外销售。

2020 年，公司电极焦销售单价较京阳科技低 1,600.10 元/吨，差异较大，主要系公司当年境外销售为零；2021 年以来，随着销售单价较高的境外业务占比提升，公司与京阳科技电极焦销售单价差额缩小至 1,000.00 元/吨以下。

2、产品特点及性能参数比较

（1）负极焦

公司与京阳科技负极焦性能参数对比如下：

项目	公司	产品型号	真密度 g/cm ³	硫%	灰分%	挥发分%	水分%
煅前 负极焦	京阳科技	烘干焦	≥1.40	≤0.52	≤0.15	4~8	≤6.00
	益大新材	负极焦 Y99-F	≥1.35	≤0.50	≤0.10	4~8	≤5.00
煅后 负极焦	京阳科技	负极焦	≥2.13	≤0.50	≤0.10	≤0.40	≤0.10
	益大新材	煅后负极焦 Y99-DF	≥2.13	≤0.50	≤0.08	≤0.18	≤0.15

注：京阳科技数据来源为《2023 年（第五届）中国针状焦产业链高峰论坛会刊》

根据上表信息，煅前负极焦方面，公司产品灰分、水分指标略优于京阳科技，真密度、硫含量等指标存在差异；煅后负极焦方面，公司产品灰分、挥发分指标略优于京阳科技，其他指标基本相同。

（2）电极焦

公司与京阳科技电极焦性能参数对比如下：

公司	产品型号	真密度 g/cm ³	硫%	灰分%	挥发分%	水分%	小颗粒含量 -1mm	大颗粒含量 +11.2mm	强度	振实密度
----	------	--------------------------	----	-----	------	-----	---------------	------------------	----	------

京阳科技	团标 1#-4#	≥2.13	≤0.50	≤0.10	≤0.35	≤0.10	≤15-25	≥20-30	≥27	≥0.90
益大新材	电极焦 Y99-D1	≥2.13	≤0.50	≤0.15	≤0.30	≤0.15	≤20	≥20	≥35	≥0.90

注：京阳科技数据来源为《2023 年（第五届）中国针状焦产业链高峰论坛会刊》

根据上表信息，公司电极焦强度、挥发分指标略优于京阳科技，灰分、水分、颗粒度等指标存在差异。

综上所述，公司与京阳科技产品的性能参数整体较为接近，但具体指标存在一定差异。公司与京阳科技在生产工艺、产能规模等方面均在国内油系针状焦行业均处于前列，针状焦产品均具有较好的性能参数。

3、公司产品价格低于京阳科技的具体原因

负极焦方面，公司与京阳科技负极焦主要客户类型、产品特点较为相似，性能参数差异较小。

负极焦行业发展之初，定位为电极焦生产过程产生的筛分料副产品，主要是煅前焦，近年来煅后焦占比有所提升。公司创意性的设计了负极焦和电极焦各自的专用生产线，优化了产品品质、提高了定制化生产能力，特别是负极焦的产能、品质处于市场领先地位。煅前焦作为负极焦的最主要组成部分，公司的销售价格略高于京阳科技；煅后焦公司销售价格略低于京阳科技。公司负极焦以煅前焦为主（2022 年占比约 80%），京阳科技负极焦中煅前焦占比较低（2022 年占比约 70%），因煅前焦价格低于煅后焦较多，公司负极焦整体平均价格低于京阳科技。

电极焦方面，公司与京阳科技电极焦客户均以未上市大型石墨电极生产企业为主，公司境外客户相对较多、以直销为主、外销单价高于内销，京阳科技主要通过贸易商出口，内外销售价格差异较小；公司与京阳科技电极焦已披露的产品特点、性能参数差异较小，公司电极焦在热膨胀系数、易石墨化程度等方面与京阳科技存在差异，但未取得相关数据。

（二）结合针状焦、燃料油的单价、单位成本（料工费等）比较情况，双方客户群体、产品差异等说明发行人针状焦和燃料油毛利率低于京阳科技的具体原因

1、针状焦毛利率分析

报告期内，公司与京阳科技针状焦毛利率对比如下：

产品	公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
针状焦	京阳科技	27.66%	29.77%	10.41%
	益大新材	15.45%	16.26%	-30.86%

（1）单价比较

报告期内，公司针状焦销售单价低于京阳科技，负极焦主要系公司以煅前焦为主、京阳科技煅后焦占比较高；电极焦方面，公司电极焦在热膨胀系数、易石墨化程度等方面与京阳科技存在差异；此外，公司针状焦产能、产量较大，为提高市场份额，销售价格有所降低。

具体情况详见本回复问题 5 之“五、（一）结合发行人与京阳科技负极焦、电极焦产品的客户类型、产品特点、性能参数等比较情况，说明发行人产品价格低于京阳科技的具体原因”。

（2）单位成本比较

报告期内，公司与京阳科技针状焦单位成本对比如下：

单位：万元/吨

公司	项目	2022 年		2021 年度		2020 年度	
		数额	占比	数额	占比	数额	占比
京阳科技	直接材料	0.58	81.68%	0.40	77.52%	0.31	68.96%
	直接人工	0.01	1.89%	0.01	2.20%	0.01	2.79%
	制造费用	0.12	16.43%	0.10	20.27%	0.13	28.25%
	合计	0.71	100.00%	0.51	100.00%	0.45	100.00%
益大新材	直接材料	0.62	80.90%	0.40	76.70%	0.36	73.15%
	直接人工	0.02	2.68%	0.02	3.45%	0.02	3.16%
	制造费用	0.05	6.33%	0.06	11.09%	0.07	13.58%
	燃料动力	0.08	10.08%	0.05	8.76%	0.05	10.11%
	合计	0.76	100.00%	0.52	100.00%	0.49	100.00%

报告期内，公司针状焦单位成本分别为 0.49 万元/吨、0.52 万元/吨和 0.76 万元/吨，京阳科技针状焦单位成本分别为 0.45 万元/吨、0.51 万元/吨和 0.71 万元/吨。

报告期内，公司和京阳科技针状焦成本均以直接材料为主，占比约 75%；受

国际原油价格上涨等因素影响，单位成本均呈增长趋势。

报告期内，公司与京阳科技针状焦单位成本差异原因分析如下：

1) 直接材料差异分析

公司直接材料成本主要包括原材料成本、运费以及消费税等。公司与京阳科技直接材料成本差异主要受原材料采购地、运费、消费税处理方式等差异影响。

单位：万元、万元/吨

项目	计算过程	2022 年度	2021 年度	2020 年度
原材料采购地差异 (A)	$A = (\text{公司整体采购均价} - \text{山东地区主要供应商采购均价}) \times \text{采购数量}$	-14,104.42	-3,547.88	-2,223.65
运费差异 (B)	$B = (\text{公司采购平均运费} - 70 \text{ 元/吨}) \times \text{采购数量}$	7,203.12	5,330.02	2,293.78
消费税处理方式差异 (C)	$C = 1,218 \text{ 元/吨} \times \text{燃料油采购数量}$	20,583.25	14,795.57	6,209.39
直接材料影响合计 (D)	$D = A + B + C$	13,681.96	16,577.71	6,279.52
针状焦分摊金额 (E)	$E = D \times \text{针状焦收入} / \text{主营业务收入}$	7,939.16	8,238.76	1,552.78
针状焦单位成本影响额 (F)	$F = E / \text{针状焦销量}$	0.05	0.05	0.02
针状焦调整后直接材料单位成本 (G)	$G = \text{针状焦直接材料成本} - F$	0.57	0.35	0.34
京阳科技针状焦直接材料单位成本	/	0.58	0.40	0.31

原材料采购地差异方面，由于山东地区针状焦、地方炼化产业较为集中，原材料采购竞争压力较大，公司不断扩宽原料采购渠道，采购地域更加分散、多元，其他地区采购均价低于山东地区采购均价，导致公司直接材料成本降低；公司按照向山东地区主要供应商采购原材料均价，模拟测算原材料整体采购金额。

运费方面，由于公司采购地域分散多元，平均运费相对较高，导致公司直接材料成本增加；公司按照山东省炼化产业集群东营市至滨州市平均运费 70 元/吨，模拟测算原材料采购运费差异影响。

消费税处理方式方面，公司未将消费税自生产成本剥离，导致公司直接材料成本增加；公司将原材料燃料油采购成本中的消费税剥离，模拟测算消费税处理方式差异影响。

经模拟测算，上述三个因素综合影响下，报告期各期公司针状焦直接材料单位成本高于京阳科技分别为 0.02 万元/吨、0.05 万元/吨和 0.05 万元/吨，调整后

公司针状焦直接材料单位成本分别为 0.34 万元/吨、0.35 万元/吨和 0.57 万元/吨，与京阳科技较为接近。

2) 制造费用、燃料动力差异分析

单位：万元、万元/吨

项目	计算过程	2022 年度	2021 年度	2020 年度
折旧金额差异 (A)	A=公辅设备折旧金额/2	1,452.37	1,481.27	289.87
公辅人工差异 (B)	B=公辅车间相关人工成本/2	978.96	846.53	128.04
燃料动力差异 (C)	C=公辅设备燃料动力金额/2	856.24	1,030.91	303.34
小计 (D)	D=A+B+C	3,287.57	3,358.71	721.25
针状焦分摊金额 (E)	E=D*针状焦收入/主营业务收入	1,907.66	1,669.20	178.35
针状焦单位成本影响额(F)	F=E/针状焦销量	0.012	0.011	0.003
针状焦调整后制造费用、燃料动力单位成本小计 (G)	G=针状焦制造费用+燃料动力-F	0.11	0.09	0.11
京阳科技针状焦制造费用单位成本	/	0.12	0.10	0.13

公司制造费用主要包括生产设备折旧、公辅设备折旧、公辅人员工资等，燃料动力主要包括生产设备、公辅设备耗用的电力、天然气、干气等。由于公司分两个生产厂区经营，需要运行两套生产设备、公辅设施、公辅人员，导致固定资产折旧、运营费用、燃料动力费用、公辅人员薪酬较高。报告期各期，公司将计入生产成本的公辅设备折旧金额、燃料动力金额、公辅车间相关人工成本，按照 50%进行模拟测算，分析两厂经营对制造费用、燃料动力成本的影响。

经模拟测算，上述因素影响下，报告期各期公司针状焦制造费用和燃料动力合计高于京阳科技分别为 0.003 万元/吨、0.011 万元/吨和 0.012 万元/吨，调整后公司针状焦单位制造费用、燃料动力合计分别为 0.11 万元/吨、0.09 万元/吨和 0.11 万元/吨，与京阳科技较为接近。

综上所述，公司针状焦单位成本高于京阳科技，主要原因系公司距离原料产区相对较远、采购成本较高，且京阳科技将消费税自成本中分离，导致公司直接材料成本相对较高；此外，公司分梁宝寺基地、化工园区基地两个生产厂区，优化了产品品质、提高了定制化生产的能力和产能产量，但需要运行两套生产设备、公辅设施，导致固定资产折旧、运营费用、燃料动力费用、人员薪酬等较高。

（3）客户群体、产品差异

负极焦方面，公司与京阳科技主要客户类型、产品特点接近，性能参数差异较小。公司负极焦以煅前焦为主（2022 年占比约 80%），京阳科技负极焦中煅前焦占比较低（2022 年占比约 70%）。

电极焦方面，公司与京阳科技国内客户均以大型石墨电极生产企业为主，国外业务开展方式存在一定差异，京阳科技主要通过贸易方式进行境外销售，公司主要通过直销方式；公司与京阳科技电极焦已披露的产品特点、性能参数差异较小，在热膨胀系数、易石墨化程度等方面存在差异，但未获得相关数据。相关内容详见本回复问题 5 之“五、（一）结合发行人与京阳科技负极焦、电极焦产品的客户类型、产品特点、性能参数等比较情况，说明发行人产品价格低于京阳科技的具体原因”。

综上所述，虽然公司与京阳科技客户群体差异较小，但由于价格较高的电极焦、煅后负极焦占比较低，产品性能参数也有所差异，公司产能较大带来一定销售压力，使得公司针状焦销售单价较低；公司采购成本较高、消费税处理方式不同、两厂生产等因素，使得针状焦单位成本较高，毛利率低于京阳科技。

2、燃料油毛利率分析

报告期内，公司与京阳科技燃料油毛利率对比如下：

产品	公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
燃料油	京阳科技-扣除消费税影响因素后	21.34%	24.24%	8.68%
	益大新材	14.19%	9.80%	0.31%

（1）单价比较

报告期内，公司与京阳科技燃料油销售价格对比如下：

单位：元/吨

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技	6,288.18	4,702.53	3,556.48
益大新材	5,863.33	4,538.86	3,969.75

报告期内，受国际原油价格上涨影响，公司和京阳科技燃料油销售单价均呈增长趋势；公司燃料油销售单价 2020 年高于京阳科技，2021 年和 2022 年低于

京阳科技，主要原因系燃料油组分构成不同。

公司燃料油包括石脑油组分、柴油组分和蜡油组分；京阳科技燃料油包括燃料油 1 号（用于进一步生产石脑油）、2 号（用于进一步生产柴油）和蜡油。报告期内，公司与京阳科技燃料油销售收入、单价对比具体如下：

单位：吨、元/吨

公司	产品	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	单价	占比	数量	单价	占比	数量	单价	占比
京阳科技	燃料油 1 号	13,465.36	6,354.27	19.43%	16,372.70	4,767.29	19.57%	11,913.58	3,456.64	13.16%
	燃料油 2 号	36,005.98	6,666.92	51.96%	44,145.00	5,017.80	52.76%	43,385.30	3,972.92	47.93%
	蜡油	19,821.24	5,555.29	28.61%	23,159.48	4,055.81	27.68%	35,227.32	3,077.36	38.91%
	合计	69,292.58	6,288.18	100.00%	83,677.18	4,702.53	100.00%	90,526.20	3,556.48	100.00%
益大新材	石脑油组分	32,027.88	5,720.22	22.79%	19,940.70	4,482.74	18.33%	6,045.36	2,997.73	9.50%
	柴油组分	82,765.78	6,134.56	58.91%	70,632.18	4,707.56	64.93%	56,726.20	4,078.10	89.15%
	蜡油组分	25,711.94	5,168.51	18.30%	18,208.42	3,945.91	16.74%	859.94	3,655.76	1.35%
	合计	140,505.60	5,863.33	100.00%	108,781.30	4,538.86	100.00%	63,631.50	3,969.75	100.00%

注：京阳科技各燃料油产品单价系根据其招股说明书数据计算得出。

2020 年，公司燃料油平均销售单价高于京阳科技，主要原因系脱硫精制装置调试期间，产生较多柴油组分燃料油，该部分燃料油销售单价较高。2021 年、2022 年，公司脱硫精制装置用于连续生产针状焦后，不再大规模生产外售的沥青或燃料油，燃料油各组分构成与京阳科技较为接近。由于生产工艺、装置存在差异，公司燃料油各组分产品的细分种类构成、产品品质不同；另外，公司地处山东济宁，与京阳科技相比距离客户较远，公司燃料油各组分产品销售价格整体低于京阳科技。

（2）单位成本比较

报告期内，公司与京阳科技燃料油单位成本对比如下：

单位：万元/吨

公司	项目	2022 年		2021 年度		2020 年度	
		数额	占比	数额	占比	数额	占比
京阳科技	直接材料	0.34	86.44%	0.22	82.24%	0.17	78.75%
	直接人工	0.005	1.18%	0.004	1.45%	0.004	1.68%
	制造费用	0.05	12.38%	0.04	16.31%	0.04	19.57%

	合计	0.40	100.00%	0.26	100.00%	0.21	100.00%
益大新材	直接材料	0.43	85.91%	0.35	84.82%	0.34	86.58%
	直接人工	0.008	1.67%	0.010	2.52%	0.003	0.69%
	制造费用	0.02	4.48%	0.03	6.29%	0.02	4.05%
	燃料动力	0.04	7.94%	0.03	6.36%	0.03	8.68%
	合计	0.50	100.00%	0.41	100.00%	0.40	100.00%

报告期内，公司燃料油单位成本分别为 0.40 万元/吨、0.41 万元/吨和 0.50 万元/吨，京阳科技燃料油单位成本分别为 0.21 万元/吨、0.26 万元/吨和 0.40 万元/吨。

报告期内，公司和京阳科技燃料油成本均以直接材料为主，占比约 80%；受国际原油价格上涨影响，单位成本均呈增长趋势。

报告期内，公司与京阳科技燃料油单位成本差异原因分析如下：

1) 直接材料差异分析

单位：万元、万元/吨

项目	计算过程	2022 年度	2021 年度	2020 年度
原材料采购地差异 (A)	A=(公司整体采购均价-山东地区主要供应商采购均价)*采购数量	-14,104.42	-3,547.88	-2,223.65
运费差异 (B)	B=(公司采购平均运费-70 元/吨)*采购数量	7,203.12	5,330.02	2,293.78
消费税处理方式差异 (C)	C=1,218 元/吨*燃料油采购数量	20,583.25	14,795.57	6,209.39
直接材料影响合计 (D)	D=A+B+C	13,681.96	16,577.71	6,279.52
燃料油分摊金额 (E)	E=D*燃料油收入/主营业务收入	4,395.86	4,259.88	1,617.13
燃料油单位成本影响额(F)	F=E/燃料油销量	0.03	0.04	0.03
燃料油调整后直接材料单位成本 (G)	G=燃料油直接材料成本-F	0.40	0.31	0.32
京阳科技燃料油直接材料单位成本	/	0.34	0.22	0.17

经模拟测算，上述三个因素综合影响下，报告期各期公司燃料油直接材料单位成本高于京阳科技分别为 0.03 万元/吨、0.04 万元/吨和 0.03 万元/吨，调整后公司燃料油直接材料单位成本分别为 0.32 万元/吨、0.31 万元/吨和 0.40 万元/吨，与京阳科技差额有所减小。

2) 制造费用、燃料动力差异分析

单位：万元、万元/吨

项目	计算过程	2022 年度	2021 年度	2020 年度
折旧金额差异 (A)	A=公辅设备折旧金额/2	1,452.37	1,481.27	289.87
公辅人工差异 (B)	B=公辅车间相关人工成本/2	978.96	846.53	128.04
燃料动力差异 (C)	C=公辅设备燃料动力金额/2	856.24	1,030.91	303.34
小计 (D)	D=A+B+C	3,287.57	3,358.71	721.25
燃料油分摊金额 (E)	E=D*燃料油收入/主营业务收入	1,056.26	863.07	185.74
燃料油单位成本影响额(F)	F=E/燃料油销量	0.008	0.008	0.003
燃料油调整后制造费用、燃料动力单位成本小计 (G)	G=燃料油制造费用+燃料动力-F	0.05	0.04	0.05
京阳科技燃料油制造费用单位成本	/	0.05	0.04	0.04

经模拟测算，上述因素影响下，报告期各期公司燃料油制造费用和燃料动力合计高于京阳科技分别为 0.003 万元/吨、0.008 万元/吨和 0.008 万元/吨，调整后公司燃料油单位制造费用、燃料动力合计分别为 0.05 万元/吨、0.04 万元/吨和 0.05 万元/吨，与京阳科技较为接近。

综上所述，两公司单位成本中直接材料差异较大，主要系京阳科技将消费税自成本中分离所致。另外，公司距离原料产区相对较远、采购成本较高、两厂生产等因素，导致公司直接材料成本相对较高。

(3) 客户群体

京阳科技位于山东省滨州市，周边具有较强的炼化产业集群，燃料油客户主要集中在东营、沧州等区域。报告期各期，京阳科技前五名燃料油客户共 10 家，前五名客户销售占比分别为 49.39%、67.55%和 56.44%，客户较为稳定。

公司位于山东省济宁市，距离炼化产业集群较远；报告期各期，公司前五名燃料油客户共 12 家，主要客户变动相对较大；前五名客户销售占比分别为 58.53%、51.85%和 43.20%，除 2020 年外，其他年份燃料油客户集中度相对较低。

(4) 产品差异

报告期内，公司燃料油包括石脑油组分、柴油组分和蜡油组分，京阳科技燃料油包括燃料油 1 号（用于进一步生产石脑油）、2 号（用于进一步生产柴油）

和蜡油；公司与京阳科技燃料油主要差异为各组分的占比不同，相关内容详见本回复问题 5 之“五、（二）2、（1）单价比较”。

公司与京阳科技燃料油中的各组分均为非标燃料油，受生产工艺、原料品质等因素影响，其品质、指标存在一定波动，较难直接比较。

综上所述，由于公司距离炼化产业集群较远、客户集中度及稳定性较低、各组分占比不同，导致燃料油单价除 2020 年外低于京阳科技；公司原材料采购成本相对较高，另外受消费税处理方式不同、两厂生产等因素影响，燃料油单位成本相对较高，导致毛利率低于京阳科技。

（三）结合期后财务数据、在手订单等变动情况，说明发行人是否存在业绩持续下滑风险

1、期后财务数据

2023 年 1-3 月，公司与可比公司及申万电池行业、C3091 石墨及碳素制品制造行业上市公司营业收入、净利润同比增长率对比如下：

单位：万元

公司	营业收入增长率	净利润增长率
宝泰隆	4.85%	-15.23%
百川股份	-21.94%	-191.18%
方大炭素	17.11%	471.19%
璞泰来	18.16%	14.11%
贝特瑞	65.86%	-26.18%
京阳科技	/	/
宝武碳业	/	/
申万电池行业平均数	12.69%	-48.94%
申万电池行业中位数	2.85%	-53.12%
石墨及碳素制品制造行业平均数	15.52%	-70.31%
石墨及碳素制品制造行业中位数	23.68%	-33.89%
益大新材	-18.80%	-43.89%

注：申万电池行业上市公司为申万行业分类为电力设备-电池的上市公司，去除动力电池整体生产企业；C3091 石墨及碳素制品制造行业上市公司为《国民经济行业分类》分类为 C3091 石墨及碳素制品制造的上市公司，去除以石墨电极为主营业务的方大炭素。

受宏观经济下行、新能源汽车市场增速放缓、产业链去库存等因素影响，可

比公司及申万电池行业、C3091 石墨及碳素制品制造行业上市公司的 2023 年 1-3 月净利润同比处于下降趋势；方大炭素净利润同比增长较多，主要系投资收益、公允价值增加所致。

2023 年 1-3 月，公司营业收入为 42,279.20 万元（未经审计，下同），同比下降 18.80%；净利润为 1,521.43 万元，同比下降 43.89%。2023 年 1-6 月，公司预计实现营业收入 8.9-9.0 亿元，较去年同期下降 31.88%-32.64%；预计实现净利润 3,700 万元-3,900 万元，较去年同期下降 65.53%-67.30%，下降趋势与可比公司及行业趋势一致。

2023 年，公司预计净利润较上年降低，主要系下游负极材料市场出现阶段性调整，针状焦市场价格、销量出现一定波动；随着新能源汽车市场回暖，电池级碳酸锂价格企稳回升，显示新能源汽车上游主要原材料价格开始陆续出现不同程度的企稳回升，产业链去库存已接近尾声。相较于负极焦而言，电极焦市场销售相对较好，主要系公司适应市场变化，灵活调整经营生产策略，增加电极焦产销量。整体而言，公司主要产品针状焦产生一定的行业周期性特征，但下游负极材料、石墨电极行业整体呈上升趋势。

2、在手订单

2022 年 1-5 月和 2023 年 1-5 月，公司负极焦订单金额分别为 50,228.82 万元和 18,917.80 万元，订单规模有所下降，主要原因系新能源汽车行业增速放缓、宏观经济下行，相关上游行业进入去库存阶段，负极焦市场需求下降。具体情况详见本回复问题 5 之“四、（五）在手订单变动情况”。

2022 年 5 月末和 2023 年 5 月末，公司电极焦在手订单情况统计如下：

单位：吨、万元

项目	2023 年 5 月 31 日		2022 年 5 月 31 日	
	数量	金额	数量	金额
河南臧鑫商贸有限公司	3,877.10	3,968.94	-	-
平顶山市品泓商贸有限公司	2,848.14	3,101.51	-	-
GRAPHITE	1,000.00	956.08	-	-
辽宁丹炭	1,488.76	1,528.43	-	-
GRAFTECH	-	-	3,000.00	4,069.89

项目	2023 年 5 月 31 日		2022 年 5 月 31 日	
	数量	金额	数量	金额
合计	9,214.00	9,554.96	3,000.00	4,069.89

2022 年 5 月末和 2023 年 5 月末，公司电极焦在手订单金额分别为 4,069.89 元和 9,554.96 万元，在手订单数量分别为 3,000.00 吨和 9,214.00 吨，在手订单规模有所增长。

2023 年，公司新增河南臧鑫商贸有限公司、平顶山品泓商贸有限公司两家客户；上述公司采购公司产品后，已经全部销售给最终客户，不存在未及时销售的情形。

针状焦产品周转率较高，订单下达到执行的间隔时间较短，某一时点的在手订单数据具有一定的波动性和偶然性，仅通过在手订单数据较难验证公司与客户合作的稳定性、可持续性和公司针状焦业务的成长性，公司统计了 2022 年 1-5 月和 2023 年 1-5 月电极焦主要客户在手订单数据，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	订单金额（含税额）	
		2023 年 1-5 月	2022 年 1-5 月
1	平顶山市品泓商贸有限公司	16,380.00	-
2	河南臧鑫商贸有限公司	9,520.00	-
3	EL6	3,564.00	1,500.00
4	辽宁丹炭科技集团有限公司	3,080.00	408.00
5	GRAPHITE	956.08	2,926.78
6	山东八三石墨新材料厂	800.00	-
7	GRAFTECH SWITZERLAND SA	-	3,922.49
8	眉山士达新材料有限公司	-	3,862.00
9	开封平煤新型炭材料科技有限公司	-	2,176.00
10	HEG LTD	-	1,109.61
11	江苏江龙新材料科技有限公司	-	1,096.00
12	葫芦岛市东晟炭素厂	-	680.00
13	其他	628.60	945.90
合计		34,928.68	18,626.78

2022 年 1-5 月和 2023 年 1-5 月，公司电极焦订单金额分别为 18,626.78 万元

和 34,928.68 万元，订单规模有所增长。相较于负极焦而言，电极焦市场销售相对较好，主要系公司适应市场变化，灵活调整经营生产策略，增加电极焦产销量比例所致。

3、发行人是否存在业绩持续下滑风险

受新能源汽车市场增速放缓、相关上游行业去库存等因素影响，行业景气度出现阶段性下滑，目前负极焦市场需求较低；相对而言，电极焦市场需求相对较好，公司适应市场变化，灵活调整经营策略，积极加大电极焦销售力度，一定程度上缓解了负极焦市场需求对公司业绩下滑的不利影响。公司已在招股说明书第三节充分披露了“毛利率及经营业绩波动风险”、“上市当年业绩下滑甚至亏损的风险”、“针状焦价格下降的风险”、“产业政策变动及补贴退坡带来的风险”等风险。

六、结合各生产环节特点、废料产生情况及产生率等，说明报告期内发行人废料产生率是否合理，废料收入确认是否完整。

公司其他业务收入中存在废料收入，主要为污油收入。

1、污油的生产环节特点

污油是在中间相缩聚车间缩聚塔切塔、预热吹汽吹扫处理过程中产生。公司的中间相缩聚装置主要包括预热炉、分馏塔、加热炉、缩聚塔等，其中预热炉、分馏塔、加热炉连续运行，两个缩聚塔交替运行。主要生产过程包括：（1）使用预热炉对预处理后的芳烃进行预热；（2）预热后的芳烃进入分馏塔；（3）中间产品进入缩聚塔，在缩聚塔内反应产生针状焦；（4）用高压水进行水力切焦，切焦过程中产生大量高温蒸汽，同时少量油气进入冷却塔进行冷却，形成塔底重油。

塔底重油抽出冷却后，一部分返回生产装置，控制顶部温度；另一部分甩出形成污油，公司吹扫管道产生污油时需使用破乳剂等溶剂。另外，一般而言，缩聚塔反应温度高，内部油品反应深度较深，则浮焦污油产量则相对偏少，反之则越多；原料油性质变化对污油产量影响较大，同样温度、压力下如油品性质发生变化后影响反应深度同样会造成污油产量对应变化，如油品偏轻、反应深度相对较浅则污油产量偏高，如油品偏重、反应深度相对较深则污油产量偏低。

综上所述，污油的产出量与含水量、管道清洗吹扫次数、回流生产装置量等

多个因素有关，同时受溶剂、缩聚塔反应深度、原料性质等因素影响，产出具有不稳定性。

2、污油产生情况及产生率、报告期内发行人废料产生率是否合理

报告期内，污油的产出率分别为 0.76%、1.21%、1.08%，存在波动。2020 年下半年，公司化工园区基地全面投产；2021 年，公司两个生产基地清洗吹扫产生污油较多，污油产出率提升；2022 年，公司对装置破乳剂进行升级，破乳效果好，污油产出率降低。综上所述，公司报告期污油产出率存在波动，主要受清洗次数、溶剂升级等因素影响，是合理的。

3、废料收入确认是否完整

（1）公司相关内部控制

污油产出后进入储存罐中，由车间相关人员进行管理，车间相关人员根据储存罐液位计记录数据对污油的产出和库存数量进行管理，在污油存储达到一定液位后，车间相关人员联系库管人员进行入库登记；销售人员对污油进行销售时，库管人员对销售情况进行出库登记；财务人员根据出入库凭证及时进行账务处理；每月末，财务部门会同车间人员对污油库存进行盘点。公司废料的产出和销售数据由财务部门、销售部门、车间相关人员、库管人员相互监督，能够确保公司污油收入完整确认。

报告期内，公司污油产销量情况如下表：

单位：吨			
项目	2022 年	2021 年	2020 年
产量①	3,949.09	5,827.95	2,952.03
出库数量②	3,951.50	5,826.46	2,949.22
收入确认数量③	3,917.40	5,670.14	2,949.22
差异数量：①-②	-2.41	1.49	2.81
差异数量：②-③	34.10	156.32	-

产量、出库数量（①-②）的差异主要系期末库存波动所致；出库数量、收入确认数量（②-③）的差异主要系销售时部分客户要求以扣水后的产品重量开具发票，因污油含水量较大，出库数量大于收入确认数量。

综上所述，污油产量、出库数量、收入确认数量存在差异，主要系期末库存

波动、客户扣水结算所致；公司已建立并实施了有效的内部控制，能够保证油污收入确认的完整性。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅电弧炉炼钢、废钢、石墨电极等政策支持文件，获取行业研究报告，了解电弧炉炼钢在我国应用比例较低的原因、推广应用难点和解决情况，分析未来预计应用比例提高的具体依据；

2、与研发人员访谈，了解石油焦、沥青焦、针状焦的区别及应用；

3、查阅行业研究报告和行业数据，了解期后钢材市场价格、炼钢厂开工率、电弧炉炼钢应用占比变动情况、电极焦市场情况，核查行业变动对发行人电极焦业务的影响情况；

4、了解影响电极焦品质的主要参数，并结合境内外电极焦品质区别分析出口电极焦价格高于国内电极焦价格的原因；了解境外市场需求对发行人境外业务的影响；查询境外客户官方网站或信息披露资料；对主要境外客户进行访谈；查阅中国与相关国家或地区近年来贸易发展情况；获取发行人在手订单情况；

5、查阅新能源汽车、动力电池、负极材料、负极焦相关市场数据，查阅锂电池行业上市公司定期报告、相关行业研究报告，获取发行人负极焦月度销售价格及在手订单情况，分析发行人负极焦收入下滑风险；

6、查阅发行人针状焦主要客户信息、发行人与京阳科技针状焦性能参数，分析发行人与京阳科技针状焦差异原因；获取发行人针状焦、燃料油的单价和单位成本相关数据，查阅京阳科技招股说明书，了解双方主要客户群体情况，分析双方针状焦、燃料油毛利率差异原因；

7、获取发行人期后财务数据、在手订单数据分析发行人业绩下滑风险；

8、了解废料产生的具体生产环节、废料产出情况、废料的相关控制流程是否满足职责分离的要求；获取生产部门记录废料生产、销售、库存的记录，获取公司废料产出、销售情况相关资料。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、电弧炉炼钢在我国应用比例较低，主要由于废钢市场供应紧缺以及电弧炉炼钢企业利润较低所致；在我国逐步进入钢铁报废周期的契机下，国家通过鼓励废钢发展、创建短流程示范区等解决电弧炉炼钢的推广应用难点，提高电弧炉炼钢比例；石油焦、沥青焦、针状焦由于其品质、性能、价格成本等方面的差异，应用细分领域有所差异，在超高功率石墨电极领域对针状焦不形成替代；

2、2022 年，我国电弧炉钢厂运行呈现产能利用率、开工率较低等特点；2023 年 1-3 月，电弧炉钢厂开工率逐步提升，但受终端房地产市场低迷、电弧炉钢厂产品销售不畅、原料采购库存仍未消耗完毕等因素影响，电弧炉钢厂采购石墨电极的需求较弱，使得电极焦需求较弱；在电极焦行业整体需求低位调整阶段，公司 2023 年 1-5 月电极焦产品市场需求出现增长；针对公司电极焦销售下降的风险，公司已在招股说明书进行充分的风险披露；

3、公司境外销售均价高于境内销售均价，主要原因系境外销售由公司承担运费、热膨胀系数及大颗粒占比等指标要求较高；公司 2022 年境外电极焦销售价格进一步上涨，主要受俄罗斯 EL6 客户采购需求较为紧急，采购价格、采购量相对较高所致，是合理的；公司境外销售订单有所下滑，主要系钢材需求相对疲软所致，但公司主要境外销售客户所在国家政治、经济环境基本稳定，石墨电极及电极焦行业仍存在一定的发展空间，且上述国家与中国的政治、贸易关系稳定，预计境外销售业务持续下滑风险较小，针对境外销售下降的风险，公司已在招股说明书进行风险披露；

4、受新能源汽车市场增速放缓、相关上游行业去库存等因素影响，负极焦市场需求较低，发行人负极焦收入同比下滑；2023 年 5 月，作为产业链景气度重要指标的电池级碳酸锂价格企稳回升，显示产业链去库存已接近尾声，但是需求回升传导至负极焦仍需一定时间，目前负极焦市场需求较低，发行人针对负极焦收入下滑的风险，已在招股说明书进行风险披露；

5、发行人针状焦销售单价低于京阳科技，负极焦主要系发行人以煅前焦为主、京阳科技煅后焦占比较高；电极焦方面，发行人电极焦在热膨胀系数、易石

墨化程度等方面与京阳科技存在差异；此外，发行人针状焦产能、产量较大，为提高市场份额，销售价格有所降低；发行人距离炼化产业集群较远、客户集中度及稳定性较低、各组分占比不同，导致燃料油单价除 2020 年外低于京阳科技；发行人原材料采购成本相对较高，另外受消费税处理方式不同、两厂生产等因素影响，针状焦、燃料油单位成本相对较高，导致毛利率低于京阳科技；受新能源汽车市场增速放缓、相关上游行业去库存等因素影响，行业景气度出现阶段性下滑，目前负极焦市场需求较低；相对负极焦市场而言，2023 年 1-5 月电极焦市场需求相对 2022 年 1-5 月较好，发行人灵活调整生产策略，增加电极焦产销量，一定程度上缓解了负极焦市场需求对业绩下滑的不利影响；发行人已在招股说明书进行了充分的风险披露；

6、发行人废料主要为污油，产生于中间相缩聚阶段，产出具有不稳定性；报告期污油产出率存在波动，主要受清洗次数、溶剂升级等因素影响；发行人已建立并实施了有效的内部控制，能够保证污油收入确认的完整性。

问题 6：关于客户情况

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人报告期内燃料油主要客户有 25 个，数量较多、部分客户排名变动较大，部分贸易客户员工数量较少但经营规模较大，部分客户于报告期内成立，发行人与部分主要燃料油客户自报告期内开始合作、合作时间较短。（2）发行人沥青主要客户以中小型生产商或贸易商为主，数量较多、客户变动较大，淄博瑞森新能源科技有限公司等客户已注销，部分客户员工人数较少。

发行人未充分说明存在前述特殊情形的原因。

请发行人：

（1）结合前述成立时间较短、员工数量较少、合作时间较短的燃料油、沥青主要客户的客户类型（贸易商、生产商）、经营规模、人员数量、注册资本、发行人向其销售规模等说明发行人向主要燃料油客户、沥青客户销售情况与其自身经营情况是否匹配，相关客户交易价格是否公允，发行人与部分燃料油、沥青客户合作时间较短的原因及合理性、是否符合行业惯例。

（2）说明报告期内发行人向已注销客户销售金额、产品类型、交易价格公允性，部分沥青客户成立时间较短即注销的合理性、是否符合行业情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明发行人对燃料油客户、沥青客户、已注销客户的资质、销售收入真实性的核查程序、核查证据及核查结论。

【回复】：

一、结合前述成立时间较短、员工数量较少、合作时间较短的燃料油、沥青主要客户的客户类型（贸易商、生产商）、经营规模、人员数量、注册资本、发行人向其销售规模等说明发行人向主要燃料油客户、沥青客户销售情况与其自身经营情况是否匹配，相关客户交易价格是否公允，发行人与部分燃料油、沥青客户合作时间较短的原因及合理性、是否符合行业惯例。

（一）燃料油销售相关情况分析

1、报告期内，发行人向燃料油主要客户销售情况如下：

年度	序号	客户	销售收入 (万元)	占产品收入的比例	销售均价 (元/吨)
2022 年度	1	河北鹏晟石油化工有限公司	12,325.02	14.96%	5,480.31
	2	天津共创鸿通燃料油有限公司	7,956.62	9.66%	6,240.43
	3	淄博富唐经贸有限公司	6,314.83	7.67%	6,042.73
	4	秦皇岛鲲航船务有限公司	5,395.34	6.55%	5,852.12
	5	山东百联化工有限公司	3,590.91	4.36%	5,950.38
	6	濮阳市旌胜石油化工有限公司	3,378.25	4.10%	6,383.43
	7	东营华浩化工有限公司	2,409.26	2.92%	5,417.24
	8	黄骅市恒东石油化工产品有限公司	2,223.41	2.70%	5,521.84
	9	山东盛起化工有限公司	2,220.56	2.70%	6,090.81
	10	山东中晟嘉石油化工有限责任公司	2,109.54	2.56%	5,514.56
	合计		47,923.76	58.17%	-
2021 年度	1	河北鹏晟石油化工有限公司	13,241.08	26.82%	4,299.77
	2	秦皇岛鲲航船务有限公司	4,309.63	8.73%	4,428.02
	3	淄博富唐经贸有限公司	3,440.41	6.97%	4,742.25
	4	利津县凯旋化工有限公司	2,546.45	5.16%	5,419.71
	5	山东盛起化工有限公司	2,056.84	4.17%	4,634.23
	6	东营科力化工有限公司	2,043.46	4.14%	4,797.70
	7	东营奥星石油化工有限公司	1,733.33	3.51%	4,658.26
	8	东营益源石油化工有限公司	1,526.40	3.09%	4,029.07
	9	垦利旭升化工有限公司	1,449.80	2.94%	4,733.62
	10	沧州宏畅石油产品有限公司	1,403.41	2.84%	4,197.64
	合计		33,750.82	68.36%	-
2020 年度	1	山东东方华龙工贸集团有限公司	8,192.53	32.43%	4,117.96
	2	东营科力化工有限公司	2,571.96	10.18%	3,700.29
	3	东营市润泽新材料有限公司	1,731.94	6.86%	4,133.87
	4	沧州海川石化有限公司	1,250.31	4.95%	4,303.42
	5	中能国际石化有限公司	1,037.30	4.11%	3,727.56
	6	东营市科嘉工贸有限责任公司	1,023.05	4.05%	4,083.30
	7	上海祥泉石油化工有限公司	867.32	3.43%	4,279.14
	8	淄博润顺工贸有限公司	769.59	3.05%	4,084.39
	9	汉华能源（舟山）有限公司	695.48	2.75%	3,166.97

年度	序号	客户	销售收入 (万元)	占产品收入的比例	销售均价 (元/吨)
	10	浙江自贸区君泰石化有限公司	681.24	2.70%	3,259.76
	合计		18,820.72	74.51%	-

注：上表仅列示对该客户销售的燃料油收入，未包含其他产品收入。

2、报告期内，公司燃料油主要客户经营规模、注册资本、员工数量、行业地位、经营模式、设立时间、合作历史等情况如下：

序号	客户	成立时间	合作历史 (开始合作时间)	经营规模	经营模式	在其同类 项目采购 体系中所 处地位	员工数量 (人)	行业地位	注册资本 (万元)
1	河北鹏晟石油化工有限公司	2010/10/27	2018 年	石化贸易领域国内前列，当地领先	大部分用于调和，少部分进行贸易	占比小于 1%	22	国内前列，当地领先	10,000
2	天津共创鸿通燃料油有限公司	2020/12/1	2021 年	年收入几亿元	贸易商	占比 50% 左右，前两名	3	中型贸易商	1,000
3	淄博富唐经贸有限公司	2017/10/19	2021 年	年收入几亿元	贸易商	占比 25% 左右	未披露	中型贸易商	1,000
4	秦皇岛鲲航船务有限公司	2019/1/8	2021 年	约 3 亿元/年	贸易商	2021 年占比 10% 左右	13	中型贸易商	2,500
5	山东百联化工有限公司	2005/10/12	2022 年	未披露	生产标号油	占比较低	31	中型生产商	6,800
6	濮阳市旌胜石油化工有限公司	2009/7/22	2020 年	约 5-6 亿元/年	部分加工、部分销售	重要性较低	5	中型生产商	7,700
7	东营华浩化工有限公司	2014/10/20	2018 年	2020 年约 3 亿元	生产汽柴油组分	占比 20% 左右	38	中型生产商	1,000
8	黄骅市恒东石油化工产品有限公司	2005/8/17	2022 年	约 2-3 亿元/年	贸易商	占比 10% 左右	1	中型贸易商	1,000
9	山东盛起化工有限公司	2013/12/17	2017 年	2020 年 10 亿左右	作为原料生产柴油	占比很小	71	中型生产商	10,000
10	山东中晟嘉石油化工有限公司	2020/6/2	2021 年	未披露	贸易商	未披露	未披露	未披露	11,000
11	利津县凯旋化工有限公司	2003/7/10	2020 年	3-5 亿元	生产石脑油、	占比 10%	13	中小型生产	5,000

序号	客户	成立时间	合作历史 (开始合作时间)	经营规模	经营模式	在其同类 项目采购 体系中所 处地位	员工数量 (人)	行业地位	注册资本 (万元)
					汽油组分及 沥青等	左右		企业	
12	东营科力化工有限公司	2004/8/16	2020 年	贸易额约 1 亿元/ 年	贸易商	占比 10% 左右	147	中上游生产 商, 也从事贸易	5,100
13	东营奥星石油化工有限公司	2008/8/7	2019 年	年产量 50 万吨	生产标号油 等	占比 1%-5%	502	中游生产商	12,000
14	东营益源石油化工有限公司	2010/6/10	2021 年	未披露	部分生产自 用, 部分贸易	占比不高	未披露	未披露	4,000
15	垦利旭升化工有限公司	2010/7/19	2020 年	年经营 2 万多吨	生产石脑油、 石油醚等	占比 10%-20% , 排名前 十	8	中游生产商	300
16	沧州宏畅石油产品有限公司	2019/1/16	2021 年	2021 年 1-2 亿元	贸易商	占比 5-10%, 一 般重要	4	中小型贸易 商	1,000
17	山东东方华龙工贸集团有限公司	1996/11/11	2020 年	未披露	加工成品油	约 5%	856	中大型生产 企业	60,000
18	东营市润泽新材料有限公司	2014/10/10	2020 年	2021 年 18 亿左右	自有生产为 主, 贸易为辅	占比不高	62	东营石脑油 市场占有率 约 20%	10,000
19	沧州海川石化有限公司	2007/1/23	2018 年	10 亿左右	调和船舶燃 料油	占比 0.1%	22	船燃行业前 五	6,000
20	中能国际石化有限公司	2006/12/20	2020 年	未披露	生产加工柴 油、成品油等	占比较小	369	黄骅市中游 企业	6,800
21	东营市科嘉工贸有限责任公司	2006/4/4	2020 年	2020 年 20 亿元左 右	贸易商	占比不高	44	中型生产贸 易商	5,000

序号	客户	成立时间	合作历史 (开始合作时间)	经营规模	经营模式	在其同类 项目采购 体系中所 处地位	员工数量 (人)	行业地位	注册资本 (万元)
22	上海祥泉石油化工有限公司	2012/1/4	2018 年	4,000-5,000 万元	生产汽油、柴油等	占比 50% 左右	100 左右	中小型生产 贸易商	300
23	淄博润顺工贸有限公司	2008/7/28	2018 年	未披露	贸易商	占比 50% 左右, 比较重要	4	中小型贸易商	600
24	汉华能源(舟山)有限公司	2019/10/12	2020 年	未披露	贸易商	占比大于 33%	10 左右	中小型贸易商	2,000
25	浙江自贸区君泰石化有限公司	2018/11/30	2018 年	未披露	部分生产自用, 部分贸易	未披露	未披露	中小型生产 贸易商	2,000

注 1: 若无特别标注, 客户经营规模为年销售额, 数据来源于上市公司年报、公司官网、访谈问卷等。

注 2: 根据数据可获取的情况, 员工数量来源于上市公司 2021 年年报、公司官网、访谈问卷及工商信息披露的参保人数。

3、成立时间较短、员工数量较少、合作时间较短的燃料油客户情况分析

公司的主要燃料油客户中，河北鹏晟石油化工有限公司是石化贸易领域国内前列、当地领先的企业，山东东方华龙工贸集团有限公司是中大型生产企业，其他为中小型企业。

（1）经营规模较大的客户情况

1）河北鹏晟石油化工有限公司相关情况

河北鹏晟石油化工有限公司在河北省石化领域处于领先地位，注册资本为10,000万元，规模较大；其采购燃料油主要用于调和，部分用于直接贸易。根据南大港产业园区管理委员会2014年的相关介绍，该公司成立时间较长，占地面积较大，拥有相应的石化公司及运输车队，储存能力和流通能力较强。该公司参保员工数量为22人，人数较少；根据访谈情况，该公司实际员工数近60人。河北鹏晟石油化工有限公司采购燃料油进行加工对设备要求较高，对员工数量要求相对较低；该客户每年销售油品、沥青几百万吨，实力较强，同时为京阳科技燃料油前五名客户之一；公司向其销售燃料油占其年采购规模小于1%，与该客户经营情况匹配。

2）山东东方华龙工贸集团有限公司相关情况

山东东方华龙工贸集团有限公司创立于1996年，成立时间较长，位于山东省东营市，占地3000余亩，注册资本6亿元，总资产152亿元，规模较大；社保参保人数为856人，人员较多；是一家集石油化工、国际贸易、仓储物流为一体的大型企业集团，连续多年荣获“中国民营经济500强企业”，“中国石油和化工民营企业百强”，“山东省百强企业”荣誉称号，主要产品有车用汽油、柴油、丙烯、液化气、石油焦等；公司向其销售燃料油占其年采购规模约5%，与该客户经营情况匹配。

（2）经营规模较小、员工数量较少的客户情况

除上述2家公司外，公司其他燃料油主要客户均为中小型生产商或贸易商，均处于正常经营状态，有10家客户通过工商系统查询参保人数较少（10人以内），具体为：天津共创鸿通燃料油有限公司（3人）、淄博富唐经贸有限公司（0人或

未披露)、濮阳市旌胜石油化工有限公司(5人)、黄骅市恒东石油化工产品有限公司(1人)、山东中晟嘉石油化工有限公司(0人或未披露)、东营益源石油化工有限公司(0人或未披露)、垦利旭升化工有限公司(8人)、沧州宏畅石油产品有限公司(4人)、淄博润顺工贸有限公司(4人)、浙江自贸区君泰石化有限公司(0人或未披露)。

该等公司参保人员较少,主要原因包括:一方面,部分客户仅从事简单的调和或贸易,对员工数量要求低,拥有业务资源、财务等人员即可开展业务;另一方面,上述客户主要为中小型民营企业,由于企业安排、员工要求或兼职工作等因素,缴纳社保的比例较低甚至为0。

上述10家参保人员较少的客户中,山东中晟嘉石油化工有限公司、垦利旭升化工有限公司等客户同时为京阳科技燃料油前五大客户,显示该等公司人员较少、业务规模较大,符合行业特点,公司向其销售与其经营规模相匹配。

(3) 成立或合作时间较短成为公司主要客户的情况

公司的25家燃料油主要客户中,有17家客户从报告期内开始合作,但是其中15家客户成立时间较长(成立于报告期前),仅有天津共创鸿通燃料油有限公司、山东中晟嘉石油化工有限公司等2家客户成立时间较短(成立于报告期内)。

1) 天津共创鸿通燃料油有限公司合作情况

天津共创鸿通燃料油有限公司成立于2020年12月,注册资本为1,000万元,年收入约几亿元,是中型贸易商,经查询天眼查等信息,其实际控制人、法定代表人从事多年贸易业务。2021年,该公司开始与益大新材进行合作,2022年成为公司第二大燃料油客户,公司向其销售占其经营规模比例约为50%;公司向其销售燃料油的单价与同期产品价格接近,不存在异常情形。

2) 山东中晟嘉石油化工有限公司合作情况

山东中晟嘉石油化工有限公司成立于2020年6月,注册资本为11,000万元,是贸易商。2021年,该公司开始与益大新材进行合作,2022年成为公司第十大燃料油客户,公司向其销售金额为2,109.54万元;公司向其销售燃料油的单价与同期产品价格接近,不存在异常情形。该公司同时为京阳科技2022年前

五大燃料油客户（销售金额为 4,033.40 万元），显示该公司经营规模较大，公司向其销售燃料油与其经营规模相匹配。

3) 其他 15 家公司的情况

除上述 2 家客户外，其他 15 家客户虽然与公司合作时间较短，但其成立时间较长，行业经验较为丰富。该等客户合作时间较短便成为公司的主要客户，主要原因有：1) 燃料油具有大宗商品属性，考虑价格波动风险等因素，公司遵循“实产实销”的销售策略，主要采用卖方报价的定价模式，客户接受价格即可采购。公司大多数客户虽然与公司合作时间较短，但其经营时间相对较长，具有相应的业务资质及资金实力；2) 山东省地方炼化企业较多、石油化工产品生产规模较大，河北省黄骅市化工产业起步较早，华东及华北地区形成了规模较大化工产业集群，地方炼化企业、贸易商较多，上述 17 家客户均位于华东及华北地区，符合行业的地域特点。

综上所述，公司部分燃料油客户成立或合作时间较短即成为主要客户，主要由燃料油的大宗商品属性、华东及华北地区客户众多所致，具有合理性，符合行业特点，公司向其销售与其经营规模相匹配。

(4) 公司向其销售占其采购比例较高的情况

燃料油主要客户中，公司向其销售占其采购比例较大的有 3 家公司，具体情况如下：

序号	客户	销售年度	销售金额 (万元)	销售单价 (元/吨)	当年均价 (元/吨)	差异率
1	天津共创鸿通燃料油有限公司	2022 年	7,956.62	6,240.43	5,863.33	6.43%
2	上海祥泉石油化工有限公司	2020 年	867.32	4,279.14	3,969.75	7.79%
3	淄博润顺工贸有限公司	2020 年	769.5	4,084.39	3,969.75	2.89%

报告期内，公司向上述客户销售规模较小，对公司影响不大；公司向上述客户销售单价与当年均价差异率较小，不存在异常情形。天津共创鸿通燃料油有限公司实际控制人、法定代表人从事多年贸易业务；上海祥泉石油化工有限公司、淄博润顺工贸有限公司分别于 2012 年、2008 年开始经营，从业多年，行业经验丰富，公司向其销售具有合理性。

4、燃料油交易价格公允性分析

公司销售燃料油价格主要与组分构成、市场价格波动相关。公司向单一客户销售燃料油均价与当年燃料油销售均价差异超过 10%的具体情况如下：

序号	客户	销售年度	销售均价 (元/吨)	当年均价 (元/吨)	差异率	备注
1	汉华能源 (舟山) 有限公司	2020 年	3,166.97	3,969.75	-20.22%	向该客户销售燃料油为蜡油组分，公司同年向其他客户出售燃料油（蜡油组分）销售单价为 3,165.44 元/吨，较为接近
2	浙江自贸区君泰石化有限公司	2020 年	3,259.76	3,969.75	-17.89%	公司向其销售梁宝寺基地中间相缩聚车间产出的燃料油（汽油组分），单价为 2,727.80 元/吨；向其销售梁宝寺基地脱硫精制车间产出的燃料油（柴油组分），单价为 4,210.59 元/吨；公司同年向其他客户销售相关产品单价分别为 2,840.50 元/吨、4,127.19 元/吨，较为接近
3	利津县凯旋化工有限公司	2021 年	5,419.71	4,538.86	19.41%	公司脱硫精制车间产出的燃料油（柴油组分）10-11 月份价格较高，与前后 2 天向其他客户销售同类燃料油均价比较，销售价格较为接近
4	东营益源石油化工有限公司	2021 年	4,029.07	4,538.86	-11.23%	公司向其销售脱硫精制车间及中间相缩聚车间产出的燃料油（汽油组分）单价为 3,954.56 元/吨，向其销售脱硫精制车间产出的燃料油（柴油组分）单价为 4,041.77 元/吨。公司同期（1-2 月）向其他客户销售同类产品单价分别为 3,811.44 元/吨、4,072.44 元/吨，较为接近

注：差异率=（向该客户销售单价-同类产品当年均价）/同类产品当年均价。

2022 年，公司不存在向单一客户销售燃料油均价与当年燃料油销售均价差异超过 10%的具体情况。

2020 年-2021 年，公司向上述 4 家客户销售均价与当年燃料油销售均价差异主要系燃料油组分、销售时间差异导致，通过对具体组分、相同销售时间的比对分析，益大新材向上述客户的销售交易价格公允，不存在异常情形。

（二）沥青销售相关情况分析

1、报告期内，发行人向沥青主要客户销售情况如下：

年度	序号	客户	销售收入 (万元)	占产品 收入的 比例	销售均价 (元/吨)	主要类别
2022 年度	1	山东程兴石油化工有限公司	2,803.80	12.82%	3,229.05	普通沥青
	2	东营市佳辰化工有限责任公司	2,593.84	11.86%	2,924.79	普通沥青
	3	沧州瀚博石油产品有限公司	2,108.22	9.64%	3,751.63	普通沥青
	4	广饶县昌泰化工有限公司	1,568.35	7.17%	3,107.80	普通沥青
	5	河北银昌再生橡胶有限公司	1,372.11	6.27%	3,704.11	普通沥青
	6	东营君鼎石油化工有限公司	935.45	4.28%	3,038.95	普通沥青
	7	黄骅市祥信瑞盛石化产品有限公司	893.13	4.08%	3,028.27	普通沥青
	8	济宁辰星碳素有限公司	760.81	3.48%	3,235.23	普通沥青
	9	东营市聚福化工销售有限公司	749.86	3.43%	3,378.40	普通沥青
	10	东营中通运输有限公司	581.38	2.66%	3,445.80	普通沥青
	合计		14,366.94	65.68%	-	-
2021 年度	1	河北银昌再生橡胶有限公司	3,090.31	7.26%	2,145.79	普通沥青
	2	东营洪曼丽橡胶制品有限公司	1,927.00	4.53%	2,007.01	普通沥青
	3	广西京帅防水科技有限公司	1,796.67	4.22%	4,054.69	精制沥青、普通沥青
	4	广饶县昌泰化工有限公司	1,520.82	3.57%	2,105.74	普通沥青
	5	山东佳威能源有限公司	1,350.36	3.17%	2,307.90	普通沥青
	6	淄博齐坤筑路材料销售有限公司	1,337.68	3.14%	2,037.65	普通沥青
	7	淄博瑞森新能源科技有限公司	1,245.38	2.93%	4,352.99	精制沥青、普通沥青
	8	淄博熙泽石油化工有限公司	1,109.61	2.61%	2,103.46	普通沥青
	9	东营君鼎石油化工有限公司	1,034.77	2.43%	2,391.28	普通沥青
	10	黄骅市祥信瑞盛石化产品有限公司	1,029.13	2.42%	2,364.67	普通沥青
	合计		15,441.72	36.30%	-	-
2020 年度	1	淄博瑞森新能源科技有限公司	4,251.96	9.13%	3,272.13	精制沥青
	2	茂名市东港石化有限公司	3,558.92	7.64%	3,207.03	精制沥青
	3	河南鲁纳石油化工有限公司	2,956.36	6.35%	2,792.00	精制沥青、普通沥青

年度	序号	客户	销售收入 (万元)	占产品 收入的比例	销售均价 (元/吨)	主要类别
	4	河北银昌再生橡胶有限公司	1,556.47	3.34%	1,518.69	普通沥青
	5	茂名市固达石油化工有限公司	1,147.49	2.46%	3,137.13	精制沥青
	6	成都煜升石油化工有限责任公司	1,119.06	2.40%	3,344.09	精制沥青
	7	菏泽开发区路鑫公路工程有限公司	1,005.33	2.16%	3,206.87	精制沥青
	8	鸡泽县迅诚建筑工程有限公司	823.92	1.77%	3,504.57	精制沥青
	9	广西京帅防水科技有限公司	683.60	1.47%	3,258.02	精制沥青、普通沥青
	10	山东嘉宝路新能源有限公司	678.32	1.46%	3,405.60	精制沥青
		合计	17,781.42	38.18%	-	-

注：上表仅列示对该客户销售的沥青收入，未包含其他产品收入。

2、报告期内，公司沥青主要客户经营规模、注册资本、员工数量、行业地位、经营模式、设立时间、合作历史等情况如下：

序号	客户	成立时间	合作历史 (开始合作时间)	是否 正常 经营	经营规模	经营模 式	在其同类 项目采购 体系中所 处地位	员工数 量(人)	行业地位	注册资本 (万元)
1	山东程兴石油化工有限公司	2019/5/13	2022 年	是	约 4-5 亿元/年	用 作 生 产，最终 产 品 卖 给 玻 璃 厂	占比为 33%左右	未披露	细分行业中 型生产贸易 商	5,000
2	东营市佳辰化工有限责任公司	2018/8/1	2021 年	是	未披露	贸易商	占比 20% 左右	未披露	中型贸易商	1,000
3	沧州瀚博石油产品有限公司	2018/6/8	2022 年	是	约 3.5 亿元/年	贸易商	占比 20%-30%	10	细分行业中 型生产贸易 商	1,000
4	广饶县昌泰化工有限公司	2005/9/26	2021 年	是	约 5-6 亿元/年	贸易商	占比 5% 左右，排 名比较靠 后	12	当地沥青贸 易商行业中 仓储规模第 一	6,000
5	河北银昌再生橡胶有限公司	2007/1/18	2018 年	是	2020 年 8,000 万 左右	生 产 橡 胶 软 化 剂	占比 60%-70% ， 排名第 一	9	行业内市场 占有率较小	500
6	东营君鼎石油化工有限公司	2017/1/9	2018 年	是	约 1 亿元/年	贸易商	未披露	未披露	中型贸易商	200
7	黄骅市祥信瑞盛石化产品有限公司	2013/4/26	2021 年	是	未披露	贸易商	2021 年占 比 60%左 右，比较 重要	22	细分行业中 型贸易商	500

序号	客户	成立时间	合作历史 (开始合作时间)	是否正常经营	经营规模	经营模式	在其同类项目采购体系中所处地位	员工数量(人)	行业地位	注册资本(万元)
8	济宁辰星碳素有限公司	2007/2/13	2021 年	是	约 4-5 亿元/年	生产氧化沥青、精致沥青	1/3 左右	98	新材料行业	5,000
9	东营市聚福化工销售有限公司	2019/11/6	2022 年	是	约 2-3 亿元/年	贸易商	占比 10%-15%	10	当地比较靠前，中型贸易商	1,000
10	东营中通运输有限公司	2008/3/4	2022 年	是	约 3 亿元/年	贸易商	占比 10% 左右	106	在当地比较小，小型贸易公司	1,280
11	东营洪曼丽橡胶制品有限公司	2017/3/10	2018 年	是	2020 年 1 亿元左右	贸易商	70%左右，排名第一，但并不依赖益大	未披露	未披露	100
12	广西京帅防水科技有限公司	2015/10/30	2020 年	是	约 2 亿元/年	生产防水涂料	占比 20% 左右，比较重要	5	细分行业广西前三名	18,000
13	山东佳威能源有限公司	2020/4/14	2020 年	是	2021 年 2 亿元左右	贸易商	占比不高，但重要	未披露	未披露	1,000
14	淄博齐坤筑路材料销售有限公司	2012/5/22	2020 年	是	2021 年 2 亿元左右	贸易商	占比 10% 左右	未披露	未披露	990
15	淄博瑞淼新能源科技有限公司	2020/1/2	2020 年	否 (注销)	未披露	贸易商	未披露	未披露	未披露	500
16	淄博熙泽石油化工有限公司	2016/7/27	2018 年	是	2021 年 7000 万元左右	贸易商	占比 20% 左右，比	1	未披露	500

序号	客户	成立时间	合作历史 (开始合作时间)	是否 正常 经营	经营规模	经营模式	在其同类 项目采购 体系中所 处地位	员工数 量(人)	行业地位	注册资本 (万元)
							较重要			
17	茂名市东港石化有限公司	1996/8/9	2020 年	否 (注 销)	年收入 2-3 千万 元	根 据 客 户 需 求 调 和 并 销 售	益大是最大 大供应商	未披露	未披露	500
18	河南鲁纳石油化工有限公司	2016/6/29	2020 年	是	未披露	根 据 客 户 需 求 调 和 并 销 售	占比前三	未披露	当地市占率 70%	500
19	茂名市固达石油化工有限公司	2018/12/27	2020 年	否 (注 销)	未披露	贸易商	未披露	未披露	未披露	1,000
20	成都煜升石油化工有限公司	2011/8/11	2020 年	是	1-2 亿元	贸易商	占比 20-30%， 前五名	5	未披露	1,150
21	菏泽开发区路鑫公路工程有限公司	2013/12/20	2020 年	是	未披露	采 购 沥 青 用 于 路 桥 工 程	重要	2	未披露	3,200
22	鸡泽县迅诚建筑工程有限公司	2019/4/11	2020 年	否 (注 销)	未披露	采 购 沥 青 用 于 工 程	未披露	未披露	未披露	200
23	山东嘉宝路新能源有限公司	2019/7/8	2020 年	是	未披露	采 购 沥 青 后 进 行 加 工	比较重要	未披露	未披露	1,000

序号	客户	成立时间	合作历史 (开始合作时间)	是否 正常 经营	经营规模	经营模式	在其同类 项目采购 体系中所 处地位	员工数 量(人)	行业地位	注册资本 (万元)
						销售				

注 1：若无特别标注，客户经营规模为年销售额，数据来源于上市公司年报、公司官网、访谈问卷等。

注 2：根据数据可获取的情况，员工数量来源于上市公司 2021 年年报、公司官网、访谈问卷及工商信息披露的参保人数。

3、公司向成立时间较短、员工数量较少、合作时间较短的沥青客户销售情况与其自身经营情况匹配情况

(1) 员工数量较少

公司沥青主要客户以中小型贸易商或生产商为主，其中河北银昌再生橡胶、广西京帅防水科技有限公司为生产型企业、菏泽开发区路鑫公路工程有限公司属于工程公司，其他为贸易商。

1) 河北银昌再生橡胶有限公司相关情况

河北银昌再生橡胶有限公司成立于 2007 年，注册资本为 500 万元，是再生橡胶生产商。该公司参保人数较少（9 人），但年产 20,000 吨再生橡胶项目于 2021 年通过环保验收，经营规模较大。益大新材向其销售的沥青用作生产橡胶软化剂，与其经营规模相匹配。

2) 广西京帅防水科技有限公司相关情况

广西京帅防水科技有限公司成立于 2015 年，注册资本为 18,000 万元，主要生产防水涂料。该公司虽然员工参保人数较少（5 人），但年收入 2 亿元左右，在生产企业中具有一定规模，公司向该客户销售规模较小（2019 年 683.60 万元、2021 年 1,796.67 万元），与其经营规模相匹配。

3) 菏泽开发区路鑫公路工程有限公司相关情况

菏泽开发区路鑫公路工程有限公司成立于 2013 年，注册资本为 3,200 万元，属于工程公司，该客户采购沥青主要用于路桥工程，2020 年公司向该客户销售沥青金额为 1,005.33 万元，规模较小，与其自身经营规模相匹配。

4) 沥青贸易客户情况

公司其他沥青主要客户均为中小型贸易商，大部分沥青客户通过工商系统查询参保人数较少，如沧州瀚博石油产品有限公司 10 人、淄博熙泽石油化工有限公司仅有 1 人，主要原因包括：一方面，该等客户仅从事简单的调和或贸易，对员工数量要求低，拥有业务资源、财务人员即可开展业务；另一方面，该等客户为中小型民营企业，由于企业安排、员工要求或兼职工作等因素，缴纳社保的比例较低甚至为 0。该等情况与燃料油客户员工参保人数较少、比例较低相似，符

合行业特点，公司向其销售与其经营规模相匹配。

(2) 成立或合作时间较短成为公司主要客户

公司的 23 家沥青主要客户中，有 19 家客户从报告期内开始合作，但是其中 18 家客户成立时间较长（成立于报告期前），仅有淄博瑞淼 1 家成立时间较短（成立于报告期内）。

1) 淄博瑞淼合作情况

淄博瑞淼成立于 2020 年，注册资本为 500 万元，为小型贸易商，抗风险能力较弱。小型贸易商进入壁垒较低，仅需少量存储设备、资金和相应的业务资质便可运营，人员数量、办公场所要求较低。公司向其销售单价与当年均价差异率较小，不存在异常情形，具体请见本题“二、说明报告期内发行人向已注销客户销售金额、产品类型、交易价格公允性，部分沥青客户成立时间较短即注销的合理性、是否符合行业情况”。

2) 其他客户合作情况

除淄博瑞淼外，其他 18 家客户虽然与公司合作时间较短，但其成立时间较长，行业经验较为丰富。该等客户合作时间较短便成为公司的主要客户，主要原因有：1) 沥青具有大宗商品属性，考虑价格波动风险等因素，公司遵循“实产实销”的销售策略，主要采用卖方报价的定价模式，客户接受价格即可采购。公司大多数客户虽然与公司合作时间较短，但其经营时间相对较长，具有相应的业务资质及资金实力；2) 山东省地方炼化企业较多、石油化工产品生产规模较大，河北省黄骅市化工产业起步较早，华东及华北地区形成了规模较大化工产业集群，地方炼化企业、贸易商较多，大部分客户均位于华东及华北地区，符合行业的地域特点。

综上所述，公司部分沥青客户成立或合作时间较短即成为主要客户，主要由沥青的大宗商品属性、华东及华北地区客户众多所致，具有合理性，符合行业特点，公司向其销售与其经营规模相匹配。

(3) 公司向其销售占其采购比例较高的情况

公司的 23 家沥青主要客户中，公司向其销售占其采购比例大于 50%的仅有

3 家公司，具体情况如下：

序号	客户	销售年度	销售金额 (万元)	销售单价 (元/吨)	当年均价 (元/吨)	差异率	差异原因
1	河北银昌再生橡胶有限公司	2022 年	1,372.11	3,704.11	3,284.63 (普通沥青)	12.77%	1-8 月销售均价为 3,259.09 元/吨，9-11 月销售均价为 4,436.37 元/吨；同期产品均价分别为 3,139.36 元/吨、4,206.81 元/吨，同期销售均价差异较小
		2021 年	3,090.31	2,145.79	2,356.67 (普通沥青)	-8.95%	差异较小
		2020 年	1,556.47	1,518.69	1,857.84 (普通沥青)	-18.26%	产品质量较低，当年同类产品均价为 1,478.77 元/吨，较为接近
2	黄骅市祥信瑞盛石化产品有限公司	2022 年	893.13	3,028.27	3,284.63 (普通沥青)	-7.80%	差异较小
		2021 年	1,029.13	2,364.67	2,356.67 (普通沥青)	0.34%	差异较小
3	东营洪曼丽橡胶制品有限公司	2021 年	1,927.00	2,007.01	2,356.67 (普通沥青)	-14.84%	产品质量较低，当年同类产品均价 2,107.70 元/吨，较为接近

报告期内，公司向该等客户销售规模较小，对公司影响不大；公司向该等客户销售定价公允，不存在异常情形。公司向其他客户销售占其采购比例较小，与其自身经营规模相匹配。

报告期内，公司向上述客户销售规模较小，对公司影响不大；公司向上述客户销售单价与当年均价有所差异，主要系品质、销售时间差异导致，通过对具体品质、具体销售时间的比对分析，益大新材向上述客户的销售交易价格公允，不存在异常情形。

上述公司分别于 2007 年、2013 年、2017 年开始经营，从业多年，行业经验丰富，公司向其销售具有合理性。

4、沥青交易价格公允性分析

公司销售沥青价格主要与产品质量及市场价格相关，公司向个别客户销售沥青均价与当年产品销售均价存在差异超过 10%的分析如下：

序号	客户	销售年度	销售均价 (元/吨)	当年均价 (元/吨)	差异率	差异原因
1	河北银昌再生橡胶有限公司	2020 年	1,518.69	1,857.84 (普通沥青)	-18.26%	产品质量较低,当年同类产品均价为 1,478.77 元/吨,较为接近
2	东营洪曼丽橡胶制品有限公司	2021 年	2,007.01	2,356.67 (普通沥青)	-14.84%	产品质量较低,当年同类产品均价 2,107.70 元/吨,较为接近
3	广饶县昌泰化工有限公司	2021 年	2,105.74	2,356.67 (普通沥青)	-10.65%	产品质量较低,当年同类产品均价 2,107.70 元/吨,较为接近
4	淄博齐坤筑路材料销售有限公司	2021 年	2,037.65	2,356.67 (普通沥青)	-13.54%	产品质量较低,当年同类产品均价 2,107.70 元/吨,较为接近
5	淄博瑞淼新能源科技有限公司	2021 年	4,352.99	3,932.72 (精制沥青)	10.69%	集中在 6-7 月销售,占比 87.23%,同期同类产品销售均价为 4,473.01 元/吨,较为接近
6	淄博熙泽石油化工有限公司	2021 年	2,103.46	2,356.67 (普通沥青)	-10.74%	产品质量较低,当年同类产品均价 2,107.70 元/吨,较为接近
7	东营市佳辰化工有限责任公司	2022 年	2,924.79	3,284.63 (普通沥青)	-10.96%	均于 1-6 月销售,同期产品均价为 2,994.21 元/吨,较为接近
8	沧州瀚博石油产品有限公司	2022 年	3,751.63	3,284.63 (普通沥青)	14.22%	集中在 9-12 月向其销售 4800.78 吨,占销售总量 85.43%,1-8 月销售均价为 3,386.22 元/吨,9-12 月销售均价为 3,813.94 元/吨;同期产品均价为 3,139.36 元/吨、4,070.35 元/吨,定价公允
9	河北银昌再生橡胶有限公司	2022 年	3,704.11	3,284.63 (普通沥青)	12.77%	1-8 月销售均价为 3,259.09 元/吨,占比 62.20%,9-11 月销售均价为 4,436.37 元/吨,占比 37.80%;同期产品均价分别为 3,139.36 元/吨、4,206.81 元/吨,同期销售均价差异较小

注：差异率=（向该客户销售单价-同类产品当年均价）/同类产品当年均价。

公司向上述客户销售单价与当年均价有所差异，主要系品质、销售时间差异导致，通过对具体品质、具体销售时间的比对分析，益大新材向上述客户的销售交易价格公允，不存在异常情形。

二、说明报告期内发行人向已注销客户销售金额、产品类型、交易价格公允性，部分沥青客户成立时间较短即注销的合理性、是否符合行业情况。

1、发行人向已注销客户销售金额、产品类型、交易价格公允性

报告期主要客户中，淄博瑞森新能源科技有限公司、茂名市东港石化有限公司、茂名市固达石油化工有限公司、鸡泽县迅诚建筑工程有限公司 4 家客户已注销。公司向其销售的产品为沥青，具体销售情况如下：

年度	序号	客户	销售收入 (万元)	占营业收入 的比例	销售均价 (元/吨)	同类产品 向其他方 销售单价 (元/吨)	差异率	备注
2021 年度	1	淄博瑞森	1,245.38	0.64%	4,352.99	3,861.21	12.74%	集中在 6-7 月采购，占比 87.23%，同期同类产品销售均价为 4,473.01 元/吨，较为接近
	2	鸡泽迅诚	196.83	0.10%	3,292.04	3,861.21	-14.74%	仅在 1 月份采购，当月同类产品销售均价为 3,372.94 元/吨，较为接近
	合计		1,442.21	0.74%	-	-	-	-
2020 年度	1	淄博瑞森	4,251.96	4.31%	3,272.13	3,236.14	1.11%	差异较小
	2	茂名东港	3,558.92	3.61%	3,207.03	3,236.14	-0.90%	差异较小
	3	茂名固达	1,147.49	1.16%	3,137.13	3,236.14	-3.06%	差异较小
	4	鸡泽迅诚	823.92	0.84%	3,504.57	3,236.14	8.29%	仅在 12 月采购，当月同类产品销售均价为 3,517.92 元/吨，较为接近
	合计		9,782.29	9.92%	-	-	-	-

注：差异率=（向该客户销售单价-同类产品当年均价）/同类产品当年均价。

通过对具体销售时间的比对分析显示，益大新材向上述客户的销售均价，与相同时间的销售均价接近，交易价格公允，不存在异常情形。

2、部分沥青客户成立时间较短即注销的合理性、是否符合行业情况

该等客户成立时间与注销时间情况如下：

序号	客户	成立时间	注销时间	注册资本（万元）
1	淄博瑞森	2020/1/2	2022/9/14	500
2	茂名东港	1996/8/9	2020/12/28	500
3	茂名固达	2018/12/27	2021/12/3	1,000
4	鸡泽迅诚	2019/4/11	2021/4/26	200

近年来，随着我国工商登记等相关制度的改革，小型企业的设立较为便捷，大量小型企业注册成立，其中部分因资金实力较弱、行业经验较少、运营能力不强等原因抗风险能力较差，小型企业成立时间较短便注销的情况较多。

公司已注销客户中，茂名东港、淄博瑞森、茂名固达为贸易商，进入壁垒较低，仅需少量存储设备、资金和相应的业务资质便可运营，人员数量、办公场所要求较低。上述公司注册资本分别为 500 万元、500 万元、1,000 万元，在行业中属于小型公司，抗风险能力较弱，由于经营不善进行注销具有合理性。

茂名东港和茂名固达注册地址均位于茂名市茂南区。茂南区培育了石油化工、高岭土加工、农副产品加工三大主导产业，形成了百亿级绿色石化产业集群。茂南区石化企业较多，茂名东港和茂名固达不存在人员、办公地址、电话、邮箱相同的情况，不存在关联关系。

鸡泽迅诚注册资本为 200 万元，是以房屋建筑业为主的企业，采购沥青可用于建筑工程中基础建筑材料、防水材料、防腐材料，由于公司规模较小，工程结束或由于经营不善注销公司符合建筑行业的运作特点，成立时间较短便进行注销具有合理性。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明发行人对燃料油客户、沥青客户、已注销客户的资质、销售收入真实性的核查程序、核查证据及核查结论。

1、燃料油客户、沥青客户、已注销客户的资质

发行人与客户建立合作关系时，获取其留存的营业执照复印件、法人身份证复印件、危险化学品经营许可证（如需）、增值税专项发票信息等，核查客户是否有燃料油、沥青采购、生产、存储、销售资质（如需）。

经核查，发行人完整的留存了客户相关文件，上述主要客户均具有燃料油、

沥青采购、销售资质。

2、销售收入真实性的核查程序、核查证据及核查结论

核查程序	核查证据
1、访谈主要客户，了解主要客户的经营规模、员工数量、经营模式、经营状况、实际控制人、向发行人的具体采购情况，了解其与公司往来发生变化的原因，了解主要客户的下游行业分布情况等；并取得客户出具的书面说明文件，确认其基本情况及与发行人及其实际控制人、董监高是否存在关联关系等，以核实交易真实性和商业实质	主要客户访谈记录、书面说明
2、通过访谈资料、上市公司公开披露的信息、国家企业信用信息公示网、企查查等网站查询报告期各期主要客户的基本资料和工商信息。通过访谈资料、发行人相关人员说明，了解公司与主要客户的合作情况、交易公允性等	主要客户访谈记录、书面说明、工商登记信息记录
3、选取交易样本执行细节测试，抽样检查重要客户的销售合同、发票、发货记录、过磅单等单据，了解公司与主要客户销售合同中关于重大风险及报酬转移时点或控制权的约定，并结合管理层和客户访谈情况，评估公司的收入确认是否与合同约定相符，收入是否真实发生	获取销售合同、发票、发货记录、过磅单等资料
4、使用积极方式对重大客户业务执行函证程序，通过工商信息网检查客户的注册地址与发函地址核对，复核函证信息是否准确	经客户确认的回函原件、地址核对记录表
5、销售对应的回款情况核查： （1）打印公司银行开户清单，并根据开户清单打印每个银行账户的交易清单，对银行账户发生额在 20 万元以上的银行流水进行核查； （2）打印实际控制人及近亲属、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员银行流水，对银行账户发生额在 2 万元以上的银行流水进行核查； （3）针对期末应收账款，核查大额应收账款的回款情况	银行开户清单、银行流水、期后回款对应的银行回单

特别的，针对已注销客户，中介机构履行的访谈、函证程序如下：

序号	客户	2021 年交易金额	2020 年交易金额	访谈情况	函证情况
1	淄博瑞森	1,245.38	4,251.96	是	是（注销前）
2	茂名东港	-	3,558.92	是	已注销未发函
3	茂名固达	-	1,147.49	交易金额较小，未访谈	已注销未发函
4	鸡泽迅诚	196.83	823.92	交易金额较小，未访谈	已注销未发函
合计		1,442.21	9,782.29	访谈比例：80.68%	回函比例：48.98%

经核查，发行人销售收入满足真实性要求。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、对访谈资料、上市公司公开披露的信息、国家企业信用信息网、企查查等网站查询报告期各类主要客户的基本资料；获取发行人与主要客户的合作协议等资料；通过访谈资料、发行人相关人员说明，了解公司与主要客户的合作情况、交易公允性等。

2、访谈主要客户，了解主要客户的经营规模、员工数量、经营模式、经营状况、实际控制人、向发行人的具体采购情况，了解主要客户的下游行业分布情况等；并取得客户出具的书面说明文件，确认其基本情况及与发行人及员工是否存在关联关系等。

3、获取发行人与客户合作时留存的营业执照复印件、法人身份证复印件、危险化学品经营许可证、开票信息等，核查客户是否有燃料油、沥青生产、存储、销售资质；

4、使用积极式函证方式对重大客户业务执行了交易函证，通过工商信息网检查了客户的注册地址与发函地址核对，复核函证信息是否准确；

5、查阅相关文献、研究报告，了解山东省及周边地区、广东省茂名市炼化行业经营情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、部分客户参保人数较少，主要原因系该等客户仅从事简单的调和或贸易，对员工数量要求低，并由于企业安排、员工要求或兼职工作等因素，缴纳社保的比例较低甚至为 0；公司向其销售与其经营规模相匹配；经与同品质、相同销售时间的比对分析，益大新材与相关客户的销售交易价格公允，不存在异常情形；部分燃料油或沥青客户成立或合作时间较短即成为主要客户，主要由于其大宗商品属性、华东及华北地区客户众多所致，具有合理性，符合行业特点；

2、报告期内，发行人向已注销客户销售沥青产品，与相同时间的销售均价接近，交易价格公允，不存在异常情形；该等客户成立时间较短即注销的主要原因系客户属于小型公司，抗风险能力较弱，由于经营不善进行注销，具有合理性；

3、保荐机构、发行人会计师核查了发行人留存的燃料油客户、沥青客户营

业执照复印件、法人身份证复印件、危险化学品经营许可证、开票信息等资料，并执行了访谈、函证、流水核查、细节测试等核查程序，认为发行人客户具有相应资质，销售收入满足真实性的要求。

问题 7：关于原材料、供应商及成本

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人主要原材料供应商变化较大，沥青采购数量先升后降，燃料油采购数量逐渐增加。

（2）发行人原材料采购分为直接采购及通过贸易商采购两种方式。部分贸易商注册资本较小，如广饶县本润石化有限责任公司注册资本为 50 万元，部分贸易商成立时间较短即与发行人开展合作，如山东博欣隆石油化工有限公司、沧州宏嘉石油制品有限公司等。

（3）发行人物流运输采购报告期内集中度逐年下降，嘉祥县通源运输有限公司年经营规模为 100 万元左右、但发行人各期向其采购物流服务金额超过 1000 万元。菏泽鑫达物流有限公司等物流公司成立时间较短即成为发行主要物流供应商。

（4）2022 年 6 月以来，发行人采购的燃料油均价低于可比市场燃料油价格，原因之一是公司采购了较远地区的燃料油，运输距离较远，产品出厂价格略低。

（5）发行人将不同工序主产品和联产品之间的成本按照实物量分配法、产值法进行分摊，副产品的成本采用当月销售毛利为 0 的方式获取本月的入库成本。

（6）报告期各期，发行人销售的燃料油少于累计采购的燃料油，无需缴纳消费税。发行人燃料油消费税处理方式与可比公司京阳科技存在差异。

请发行人：

（1）结合原材料品质、生产工艺变动、产品变动等，说明报告期内沥青采购数量先升后降的具体原因，发行人在脱硫精制、糠醛抽提等预处理技术方面是否具有先进性及具体依据，在生产中应用情况。

（2）分厂商、贸易商说明报告期各期发行人原材料采购金额，主要贸易商对应的原厂情况，是否存在已注销的贸易商供应商，结合贸易商资质、实际控制人相关背景或资源等进一步说明部分贸易商注册资本较小、成立或开始合作当年或次年即成为发行人主要供应商的合理性，发行人向其采购规模与其自身经营规模是否匹配，发行人与其交易真实性。

(3) 说明报告期内物流采购集中度逐年下降的原因，与发行人客户及供应商所在地区变动是否匹配。结合主要物流公司注册资本、成立时间、人员数量、车辆规模、经营规模、发行人采购占其经营规模比重等，说明发行人采购情况与主要物流供应商经营能力是否匹配，部分物流供应商成立时间较短即成为发行人主要供应商的原因及合理性。

(4) 结合报告期内主要原材料供应商所在地、出厂价、运费等情况，进一步说明 2022 年 6 月以来采购燃料油价格低于市场价格的具体原因。

(5) 说明发行人对联副产品的成本分摊方式是否符合行业惯例，结合燃料油、精制沥青、普通沥青等存货金额、生产及销售周期等说明发行人对联副产品的成本分摊方法是否导致跨期成本结转不准确的情形。

(6) 说明与京阳科技相比发行人对燃料油消费税的会计处理对成本、存货、毛利率等的影响情况，发行人对燃料油采购、销售比例与同行业可比公司是否一致，对燃料油消费税的会计处理是否符合行业惯例，对燃料油采购、销售的内部控制管理制度及执行情况，报告期内是否存在将其他种类原材料及产成品的采购、销售与燃料油混淆的情形，是否存在虚增燃料油采购或减少燃料油销售导致少缴消费税的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人燃料油采购、销售种类、金额、时间点准确性的核查程序、核查证据及核查结论。

【回复】:

一、结合原材料品质、生产工艺变动、产品变动等，说明报告期内沥青采购数量先升后降的具体原因，发行人在脱硫精制、糠醛抽提等预处理技术方面是否具有先进性及具体依据，在生产中应用情况。

(一) 结合原材料品质、生产工艺变动、产品变动等，说明报告期内沥青采购数量先升后降的具体原因

报告期内，公司沥青采购情况如下：

单位：万吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购数量	26.54	36.58	29.52

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
占比	61.09%	75.07%	85.27%

注：公司沥青采购占比=沥青采购数量/（沥青采购数量+燃料油采购数量）

公司主要原材料催化油浆包括沥青和燃料油。公司主要从事针状焦的研发、生产和销售，针状焦为主要产品，针状焦的收率、品质主要受原料中芳香分含量、硫含量、杂质等指标影响，与沥青质、胶质等重质成分关系相对较小。原料沥青和燃料油的差异主要系重质成分的差异，相对而言，沥青的沥青质、胶质等重质成分含量较高，密度、灰分较高，运动粘度较大。沥青采购较多时，对针状焦的收率、硫含量等指标影响不大，由于沥青中重质成分比例较高，联副产品中重质成分比例相应提高，产出的沥青收率较高、燃料油收率较低。

报告期内，公司沥青采购数量分别为 29.52 万吨、36.58 万吨和 26.54 万吨，呈现先升后降的变化趋势；沥青采购占比分别为 85.27%、75.07%和 61.09%，呈现下降趋势。

2020 年度，沥青采购比例较高，主要原因包括：第一，针状焦市场价格处于低位，针状焦售价与生产成本出现倒挂，为降本增效，公司采购较多沥青；第二，脱硫精制装置调试期间，公司综合考虑经济性、生产指标要求等因素，未纳入针状焦连续生产环节，该装置的运行消耗较多沥青；第三，公司化工园区基地建成投产，蒸馏、糠醛工序使用较多沥青。

2021 年度，随着公司化工园区基地产能释放，所需的原材料增加，沥青采购数量相应增长；同时，公司采购规模有所增大，逐步与大型炼厂建立合作关系、直接立户，燃料油等优质原材料占比提升；此外，公司将脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接用于生产针状焦，采购的原材料沥青全部用于针状焦生产；在针状焦价格回暖的背景下，公司为提高针状焦品质，降低沥青的采购比例。

2022 年度，针状焦价格逐步企稳，公司为提升针状焦品质，提高产品竞争力，继续提高原材料燃料油的采购比例，导致沥青采购数量和占比下降。

综上所述，公司 2020 年沥青采购占比较高，主要系针状焦产品价格下降、脱硫精制装置未纳入针状焦连续生产环节等因素导致；2021 年以来，脱硫精制车间纳入针状焦连续生产环节，采购的沥青全部用于生产针状焦；公司采购规模扩大、逐步与大型炼厂建立合作关系，原料品质有所提升；针状焦价格回升，为

提高针状焦品质，公司沥青采购数量和比例呈下降趋势。

（二）发行人在脱硫精制、糠醛抽提等预处理技术方面是否具有先进性及具体依据，在生产中应用情况

1、脱硫精制技术

（1）技术先进性及具体依据

公司脱硫精制技术是将原材料、氢气和催化剂在一定温度、压力条件下进行反应，原材料中的硫、氮、金属等杂质转化成为易于除去的硫化氢、氨等。

针对低硫油浆资源紧缺的现状，公司在行业内率先导入中高硫（硫含量：0.5%~2.0%）油浆作为针状焦的原料，并创意性的研发出油浆脱硫精制装置系统及工艺方法。在长期的研发生产过程中，针对系统运行出现的问题，又创意性的导入柴油组分与油浆进行复合脱硫精制，并开发出匹配的催化剂装填使用方案，最终形成了复合脱硫精制技术。

公司利用该技术，通过引入柴油组分，首先对重质油浆的粘稠胶体体系进行稀释，减少油浆在催化剂反应床层的停留时间，较大减轻油浆在催化剂表面的结焦附着沉积，降低催化剂中毒失活风险，延长系统运行周期；并且对油浆实现浅度加氢，在满足脱硫脱氮脱金属的要求下（硫含量降低至 0.4%以下），芳烃损失率降低至 5%以下；同时对引入的柴油组分进行精制，硫含量降低，提升了联产品的经济价值。

2021 年 3 月，公司复合脱硫精制技术获得日本发明专利授权：一种通过芳烃油加氢制取油系针状焦原料的方法（The method for producing petroleum needle coke feedstock by hydrogenating aromatic compounds）日本专利特许第 6860272 号。

（2）在生产中应用情况

公司脱硫精制技术应用于梁宝寺基地的预处理工序，使用的原料主要为经过预处理工序初步处理后的高硫中间产品，其硫含量一般超过 0.5%，经脱硫精制工艺处理后，可产出低硫中间产品，用于后续针状焦生产环节。

公司通过引入相对价格便宜的中高硫油浆作为针状焦生产原料，不仅降低了成本，还拓宽了原料来源，提升对原材料的适应性，并且提高了联产品的价值，

增强了针状焦的市场竞争力。

2、糠醛抽提技术

（1）技术先进性及具体依据

公司糠醛抽提技术是将糠醛作为溶剂，利用糠醛具有较好的选择性，将中间产品中的利于成焦的组分进行抽提，有效富集芳烃中的利于成焦组分，提高原料利用率，同时去除原料中的硫、氮、金属粉末等杂质。

该技术应用于中间相缩聚原料实际生产领域，操作稳定，可以加工不同品质的原料，产出高品质针状焦原料，且成焦的组分得到了深拔，提高了原料利用率和针状焦品质。公司糠醛抽提技术的糠醛损失率远低于设计值，有效降低生产成本。

2023 年 4 月，公司糠醛抽提技术申请了实用新型专利：一种废糠醛精制回收系统，目前专利处于受理阶段。

（2）在生产中应用情况

公司糠醛抽提技术应用于化工园区基地的预处理工序，该工艺使用的原料芳香分含量相对较低，通过该工艺可富集中间产品或油浆中有利于成焦的芳香分，进而提升针状焦品质和收率。

此外，公司可根据下游市场应用对针状焦性能的差异化需求，针对不同原料油浆性质，将糠醛抽提、脱硫精制等多项预处理技术进行灵活组合联用，形成多相梯级分离技术，为针状焦制备优质原料。

二、分厂商、贸易商说明报告期各期发行人原材料采购金额，主要贸易商对应的原厂情况，是否存在已注销的贸易商供应商，结合贸易商资质、实际控制人相关背景或资源等进一步说明部分贸易商注册资本较小、成立或开始合作当年或次年即成为发行人主要供应商的合理性，发行人向其采购规模与其自身经营规模是否匹配，发行人与其交易真实性。

（一）分厂商、贸易商说明报告期各期发行人原材料采购金额

报告期内，公司原材料供应商分炼厂（厂商）、贸易商采购情况如下表：

单位：万元

供应商分类	原材料采购金额	原材料采购金额占比
2022 年度		
炼厂	155,102.54	76.97%
贸易商	46,395.38	23.03%
2021 年度		
炼厂	90,563.43	60.96%
贸易商	57,996.08	39.04%
2020 年度		
炼厂	49,182.41	54.45%
贸易商	41,148.30	45.55%

2020 年，受针状焦价格下跌等因素的影响，公司倾向于采购单价较低的原料：一方面，受下游市场供求变化及宏观经济下行影响，针状焦价格大幅下跌，使得针状焦售价与生产成本出现倒挂；另一方面，随着全球船用燃油限硫令的实施，低硫油浆资源进一步紧缺，采购难度和成本进一步增加；此外，2020 年公司原材料采购规模相对较小，较难在大型炼厂中直接立户，需通过贸易商采购。综上，面对需求及油浆市场的变化，为了引入价格相对便宜的原料，公司积极开拓采购渠道，使得 2020 年公司向贸易商的采购占比较高。

2021 年-2022 年，针状焦市场回暖，为保证原料供应的稳定性、均质性，公司积极开拓、加强与大型炼厂的合作；另外，随着公司化工园区基地全面投产，原材料的采购需求量增大，公司得以在大型炼厂中立户，从而公司扩大了向炼厂采购原材料的规模。受上述因素综合影响，2021 年、2022 年公司向炼厂的采购比例分别为 60.96%、76.97%，逐年增多。具体而言，2021 年公司向中海（东营）石化有限公司、济南实华科技有限公司等 6 家炼厂的采购首次进入前十大；2022 年，公司继续开拓、加强与大型炼厂的合作，中国石油化工股份有限公司、福建联合石油化工有限公司、山东滨海鲁清石化有限公司、陕西延长石油（集团）有限责任公司等 4 家炼厂的采购首次进入前十大。

综上所述，报告期内，公司向贸易商采购原材料的比例逐年降低，公司原材料质量、均质性得到提高。

（二）主要贸易商对应的原厂情况，是否存在已注销的贸易商供应商，结合贸易商资质、实际控制人相关背景或资源等进一步说明部分贸易商注册资本较小、成立或开始合作当年或次年即成为发行人主要供应商的合理性，发行人向其采购规模与其自身经营规模是否匹配，发行人与其交易真实性。

1、报告期内，公司前十大原材料供应商中主要贸易商对应的原厂情况

序号	贸易商名称	合作情况	对应原厂	存续状态	是否访谈	是否回函
1	榆林市新瑞能源化工有限公司	公司 2021 年、2022 年前十大供应商	陕西延长石油（集团）有限责任公司	存续	是	是
2	大连晟嘉石油化工有限公司	公司 2021 年前十大供应商	中国石油庆阳石化公司	存续	是	是
3	东营程达石油化工有限公司	公司 2020 年前十大供应商	山东石大胜华化工集团股份有限公司（现更名为胜华新材料集团股份有限公司）	存续	是	是
4	广饶县本润石化有限责任公司	公司 2020 年前十大供应商	山东尚能实业有限公司等	存续	是	是
5	山东博欣隆石油化工有限公司	公司 2020 年前十大供应商	中国石化海南炼油化工有限公司	存续	是	是
6	沧州宏嘉石油制品有限公司	公司 2020 年前十大供应商	陕西延长石油（集团）有限责任公司	存续	是	是
7	榆林市中天万达能源有限公司	公司 2020 年前十大供应商	陕西延长石油（集团）有限责任公司	存续	是	是

报告期内，公司主要贸易商对应的厂商均为国内知名大中型石油化工企业；截至本回复签署日，公司主要贸易商均处于存续状态，不存在注销的情形。

2、结合贸易商资质、实际控制人相关背景或资源等进一步说明部分贸易商注册资本较小、成立或开始合作当年或次年即成为发行人主要供应商的合理性，发行人向其采购规模与其自身经营规模是否匹配，发行人与其交易真实性。

报告期内，公司主要贸易商资质、实际控制人相关背景或资源、注册资本、成立时间、合作时间、采购经营规模等情况如下

序号	贸易商名称	合作情况	注册资本 (万元)	成立 年份	合作 年份	经营规模	公司 采购 占其 经营 规模	实际控制人及相关背景或资源	与益大新材采购相关的经营范围
1	榆林市新瑞能源化工有限公司	公司2021年、2022年前十大原材料供应商	1,000	2015	2021	4个亿左右	3%左右	张新春： 在石油化工行业从业多年，曾参股榆林市东旭工贸有限公司、榆林中田华丰运输有限公司、府谷县中田能源有限公司等公司，经营煤焦油、加气站、危化品运输等业务	溶剂油 [闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]、石脑油、裂解轻油（稳定轻烃）、粗白油（陕西延长油煤新技术开发公司生产）、盐酸、汽油、柴油 [闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]、芳烃、轻芳烃、加氢裂解汽油；渣油、残渣、粗白油、石蜡、重油、稳定轻烃
2	大连晟嘉石油化工有限公司	公司2021年前十大原材料供应商	10,000.00	2012	2020	4个亿左右	2%左右	谭明霞： 在石油化工行业从业多年，参股四川屹光新材料制造有限公司、西安屹昌源石油化工有限公司、西安奥宝实业股份有限公司等多家公司，经营石油化工相关业务	许可项目：成品油批发，危险化学品经营，原油批发，成品油零售（不含危险化学品） 一般项目：成品油批发（不含危险化学品），石油制品销售（不含危险化学品），化工产品销售（不含许可类化工产品）
3	东营程达石油化工有限公司	公司2020年前十大原材料供应商	600.00	2019	2019	年销售额5,000-6,000万元	10%左右	徐军舰： 在石油化工行业从业多年	销售：石油制品、化工产品。（以上各项不含易制毒、剧毒易燃易爆危险化学品；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
4	广饶县本润石化有限公司	公司2020年前十大原材料供应商	50.00	2018	2020	年销售额约1亿元	30%左右	崔朋朋： 在石油化工行业从业多年	销售：石油制品（不含易制毒、剧毒、易燃易爆危险化学品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

序号	贸易商名称	合作情况	注册资本 (万元)	成立 年份	合作 年份	经营规模	公司 采购 占其 经营 规模	实际控制人及相关背景或资源	与益大新材采购相关的经营范围
	任公司								
5	山东博欣隆石油化工有限公司	公司 2020 年 前十大 原材料 供应商	1,000.00	2019	2020	年 收 入 约 几千万元	33%左 右	王欣： 在石油化工行业从业多年，参股山东昕昇 泽油品有限公司（2018 年设立）等公司， 经营石油化工相关业务	销售：调和燃料油、化工产品、沥青；批发、 零售：柴油，
6	沧州宏嘉石油制品有限公司	公司 2020 年 前十大 原材料 供应商	500.00	2018	2020	2 亿元左右 /年	10%左 右	石斌： 在石油化工行业从业多年，参股陕西中发 石化有限公司（2016 年成立）、陕西瑞祥 石化有限公司等公司，经营石油化工相关 业务	销售润滑油、燃料油、船用燃料油、重油、 蜡油、石油沥青、渣油、重质油、白油、粗 白油、裂解重馏分，裂解萘馏分、乙烯焦油、 改性沥青、其他石油制品（以上均不含危险 化学品）；加工石油沥青、改性沥青
7	榆林市中天万达能源有限公司	公司 2020 年 前十大 原材料 供应商	500.00	2013	2018	2020 年 销 售 1 亿元左 右	2020 年占 比约 25%	丁宏亮： 该公司设立多年，在石油化工行业从业多 年，与陕西延长石油（集团）有限责任公 司合作较早	化工产品（危险化学品除外）、沥青、自动化 设备的销售；渣油、燃料油的销售；石脑油、 柴油、汽油、溶剂油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]

1、资质方面

公司原材料主要为催化油浆，具有大宗商品属性，市场需求量较大、市场参与者众多、资质门槛较低，仅需要营业执照中涉及油品销售即可；由上表可知，报告期内公司主要贸易商均有渣油（沥青或燃料油）、芳烃等油品销售资质。

2、实际控制人相关背景或资源方面

公司主要贸易商的实际控制人均从事石油化工行业多年，与行业内大中型炼厂较早建立合作关系，其背景资源能满足持续供货的能力。

3、注册资本方面

报告期内，公司主要贸易商中，广饶县本润石化有限责任公司、东营程达石油化工有限公司、沧州宏嘉石油制品有限公司及榆林市中天万达能源有限公司 4 家公司注册资本较小，分别为 50 万元、600 万元、500 万元、500 万元，其他公司注册资本均在 1,000 万元以上。

油浆贸易商的服务能力主要体现在与炼厂合作、实际控制人背景资源等方面，部分公司注册资本较小能够满足其开展业务。

4、成立或开始合作当年或次年即成为公司主要供应商的情况

上述供应商中，成立或开始合作当年或次年成为公司的主要供应商的为：广饶县本润石化有限责任公司、榆林市新瑞能源化工有限公司、大连晟嘉石油化工有限公司、东营程达石油化工有限公司、山东博欣隆石油化工有限公司及沧州宏嘉石油制品有限公司，该企业成为公司主要供应商大多集中在 2020 年，其主要原因包括：

（1）2020 年，受下游市场供求变化及宏观经济下行影响以及全球船用燃油限硫令的实施，使得低硫油浆资源进一步紧缺，公司需求发生变化，倾向于采购单价较低的原材料；面对需求及油浆市场的变化，为了引入价格便宜的原料，公司积极开拓采购渠道，引入较多新供应商，使得较多贸易商进入公司原材料前十大供应商。

（2）前述贸易商实际控制人从事石油化工行业多年，与国内大中型炼厂合作时间较早，具有稳定的油浆供应资源；

(3) 前述贸易商均具有油品贸易资质。

5、经营规模、发行人采购占其经营规模比重方面

报告期内，公司主要贸易商的年销售额均在千万元以上，公司向上述贸易商采购占比超过 20% 的有广饶县本润石化有限责任公司、山东博欣隆石油化工有限公司、榆林市中天万达能源有限公司 3 家公司。2020 年，该等公司均为公司前十大原材料供应商，公司共向其采购 9,999.38 万元，占原材料采购总额比例为 10.98%，主要系公司 2020 年受针状焦价格下跌、低硫油浆供应紧缺等因素影响，公司积极与该等公司合作，开拓采购渠道；公司与该等公司的合作不存在异常情形。

6、关于公司与上述贸易商往来的真实性核查

针对公司与前述贸易商的往来，中介机构通过以下程序核查双方往来的真实性：

(1) 对前述贸易商均进行了访谈，了解其经营规模、经营模式、经营状况、实际控制人、向公司的具体销售情况，了解其与公司往来发生变化的原因等；取得前述供应商出具的书面说明文件，确认其基本情况及与公司及其实际控制人、董监高是否存在关联关系等，以核实交易真实性和商业实质；

(2) 针对上述贸易商均使用积极式函证方式执行了函证程序，确认双方往来交易数据的准确性、真实性，并全部取得回函；

(3) 针对采购对应的付款情况进行核查：1) 打印银行开户清单，并根据开户清单打印每个银行账户的交易清单，对所有银行账户发生额在 20 万元以上的银行流水进行核查；2) 打印实际控制人及近亲属、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员银行流水，对银行账户发生额在 2 万元以上的银行流水进行核查。

综上所述，公司合作的主要原材料贸易商资质齐全，公司主要贸易商的实际控制人均从事石油化工行业多年，与行业内大中型炼厂较早建立合作关系，其背景资源能满足持续稳定供货的能力；同时，2020 年受下游市场供求变化及宏观经济下行影响以及全球船用燃油限硫令的实施，使得低硫油浆资源进一步紧缺，公司需求发生变化，倾向于采购单价较低的原材料，从而使得部分注册资本较小、成立或开始合作当年或次年成为公司主要供应商，其具有商业合理性；公司向其

采购规模与其自身经营规模相匹配；针对公司与前述贸易商的往来，中介机构履行了走访、函证、流水核查等程序，确认公司与其交易的真实性。

三、说明报告期内物流采购集中度逐年下降的原因，与发行人客户及供应商所在地区变动是否匹配。结合主要物流公司注册资本、成立时间、人员数量、车辆规模、经营规模、发行人采购占其经营规模比重等，说明发行人采购情况与主要物流供应商经营能力是否匹配，部分物流供应商成立时间较短即成为发行人主要供应商的原因及合理性。

（一）说明报告期内物流采购集中度逐年下降的原因，与发行人客户及供应商所在地区变动是否匹配。

1、公司报告期各期前五大物流运输类供应商情况

年度	序号	供应商	采购金额 (万元)	占同类别采购总 额的比例
2022 年 度	1	日照嘉沃运输有限公司	1,426.56	13.25%
	2	菏泽鑫达物流有限公司	1,220.35	11.33%
	3	中世程通（山东）物流有限公司	1,110.81	10.31%
	4	嘉祥县通源运输有限公司	943.91	8.76%
	5	中国铁路哈尔滨局集团有限公司（大庆车务段）	732.44	6.80%
	小计		5,434.06	50.45%
2021 年 度	1	嘉祥县通源运输有限公司	1,963.52	21.70%
	2	菏泽鑫达物流有限公司	1,716.95	18.97%
	3	中国铁路哈尔滨局集团有限公司（大庆车务段）	1,340.66	14.82%
	4	日照嘉沃运输有限公司	583.64	6.45%
	5	中世程通（山东）物流有限公司	583.21	6.45%
	小计		6,187.98	68.38%
2020 年 度	1	嘉祥县通源运输有限公司	1,466.66	30.66%
	2	淄博途泰物流有限公司	922.14	19.28%
	3	松原市佳程运输有限责任公司	771.68	16.13%
	4	济宁博宏物流有限公司	353.45	7.39%
	5	日照嘉沃运输有限公司	336.14	7.03%
	小计		3,850.07	80.48%

报告期内，公司向前五大物流类供应商采购服务占比分别为 80.48%、68.38%

及 50.45%，呈降低趋势。

2、公司客户及原材料供应商所在地区变动情况

公司国内产品销售主要采用公路运输方式，一般由客户负责运输，公司不承担运费，所以物流服务采购集中度主要系原材料供应商所在地区变动影响所致。

报告期内，公司原材料供应商按地区分类的构成情况如下表所示：

单位：万元

区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东地区	94,304.01	46.80%	74,741.39	50.31%	51,353.11	56.85%
华北地区	21,483.00	10.66%	11,558.19	7.78%	15,582.06	17.25%
华中地区	6,717.40	3.33%	6,761.20	4.55%	457.31	0.51%
华南地区	37,065.28	18.39%	12,032.62	8.10%	4,221.91	4.67%
西南地区	10,892.16	5.41%	13,735.22	9.25%	5,013.97	5.55%
东北地区	15,347.88	7.62%	16,119.21	10.85%	2,395.73	2.65%
西北地区	15,688.20	7.79%	13,611.69	9.16%	11,306.62	12.52%
合计	201,497.93	-	148,559.51	-	90,330.71	-

报告期内，随着公司化工园区基地的建设投产，公司产能扩大，原材料采购规模随之产生较大增长，原有的供应商体系无法满足公司需要，公司逐步扩大供应商范围，物流运输供应商也随之增多，采购集中度逐年下降。

2020 年，公司采购主要来自于山东、河北等地，即华东、华北地区，占比为 74.10%；2021 年-2022 年，随着产能扩大，公司采购量逐年扩大，单一地域的采购不能满足需求，公司加大自东北、广西、广东、海南等地的采购，采购地域更加分散、多元，华东、华北合计采购占比分别降至 58.09%、57.46%。

综上，一方面公司原材料采购地集中度降低，采购更加分散；另一方面，公司新增原材料采购地多位于华南、东北等地，距离更远，使得物流运输采购集中度逐年降低，公司物流采购集中度逐年下降与供应商所在地区变动具有匹配关系。

（二）结合主要物流公司注册资本、成立时间、人员数量、车辆规模、经营规模、发行人采购占其经营规模比重等，说明发行人采购情况与主要物流供应商经营能力是否匹配，部分物流供应商成立时间较短即成为发行人主要供应商的原因及合理性。

报告期内，公司主要物流供应商基本情况如下表所示：

序号	供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	注册资本 (万元)	成立 年份	合作 年份	经营规模	公司采购 占其经营 规模	人员数量	车 辆 规 模	覆盖区域
1	日照嘉沃运输有限公司	1,426.56	583.64	336.14	1,000.00	2011	2014	2021 年销售额 1 亿元左右	20%左右	500 人左右，其中司机 250 人左右，押运员 200 人左右	200 辆左右	山东为主
2	菏泽鑫达物流有限公司	1,220.35	1,716.95	-	600.00	2019	2021	3,000 万元左右/年	40%左右	合计 215 人左右，其中司机 200 人左右	200 辆左右	西北、西南为主
3	中世程通（山东）物流有限公司	1,110.81	583.21	-	5,000.00	2020	2020	1500 万元左右	65%左右	70 个人左右，其中司机 60 人左右	64 辆左右	山东、江苏、河南
	松原市佳程运输有限责任公司	-	-	771.68	100.00	2019	2020	合作当年 850 万元左右	90%左右	合计 30 人左右，其中司机 27 人左右	27 辆左右	山东、江苏、河南
	小计	1,110.81	583.21	771.68	-	-	-	-	-	-	合计 91 辆车左右	-
4	嘉祥县通源运输有限公司	943.91	1,963.52	1,466.66	300.00	2017	2018	3000 万左右	40%左右	110 人左右，其中司机 80 个人左右	100 辆左右（挂靠 50 辆车）	面向全国，山东为主
5	中国铁路哈尔滨局集团有限公司（大庆车务段）	732.44	1,340.66	-	-	2013	2021	-	-	-	-	东北
6	济宁博宏物流有限公司	-	-	353.45	100.00	2014	2017	1000 万左右/年	10%-20%左右	合计 40-50 人左右，其中司机 30 人左右	20 辆左右	山东为主
7	淄博途泰物流有限公司	-	-	922.14	500.00	2012	2019	2000 万元左右/年	20%左右（当年）	合计 220 人左右，其中司机 200 人左右	100 左右辆	西北、西南为主

公司物流运输类供应商通过招投标方式确定，主要考虑司机数量、车辆规模、运输资质等方面。报告期内，公司主要的物流运输供应商均具有一定的车队规模，公司采购占其比例与其经营规模相匹配。

1、注册资本方面

公司主要物流运输类供应商中，日照嘉沃运输有限公司、中世程通（山东）物流有限公司注册资本分别为 1,000 万元、5,000 万元，规模较大；其他公司注册资本小于 1,000 万元。物流运输服务提供商的服务能力主要体现在司机数量、车辆规模、运输资质等方面，且该行业存在车辆挂靠等情形，部分公司注册资本较小能够满足其开展业务。

2、成立时间方面

松原市佳程运输有限责任公司、中世程通（山东）物流有限公司等 2 家公司成立当年或次年成为公司主要物流运输供应商，前述 2 家公司系同一控制下企业，其中松原市佳程运输有限责任公司具有危险化学品运输资质，能够满足公司运输需求；其兄弟公司中世程通（山东）物流有限公司提供非危险化学品的运输。该 2 家公司分别拥有 27 辆车、64 辆车，车队规模较大，具有相应的业务资质，与公司向其采购规模相匹配。

除上述公司外，其他主要物流供应商不存在成立当年或次年即成为公司供应商的情况。

3、人员数量、车辆规模方面

公司与济宁博宏物流有限公司自 2017 年开始合作，其人员数量为 40-50 人、车辆规模为 20 辆左右，规模较小，公司向其采购规模仅为 353.45 万元（2020 年度），采购规模较小。2021 年后该公司未成为公司主要物流运输供应商。

除该公司外，其他公司人员数量超过 100 人、车辆规模超过 90 辆，规模较大，能够满足公司的运输需求。

4、经营规模、发行人采购占其经营规模比重方面

（1）经营规模分析

嘉祥县通源运输有限公司年经营规模原披露为 100 万元左右，经复核访谈提

纲，该公司“利润百十来万，利润率在 5%左右”、益大新材在其客户体系中“占比 50%，重要性较高”。根据访谈提纲，该公司经营规模约为 2,000 万元，益大新材采购与其经营规模相匹配。

济宁博宏物流有限公司因车辆规模较小，经营规模约 1,000 万元/年，公司向其采购占比约 10%-20%左右，占比较小，不存在异常情形。

其他物流运输类供应商的经营规模较大。

（2）发行人采购占其经营规模比重分析

公司向松原市佳程运输有限责任公司、中世程通（山东）物流有限公司采购占其经营规模比重相对较高，主要系松原市佳程运输有限责任公司具有危险化学品相关资质，公司与其合作历史良好，向其兄弟公司中世程通（山东）物流有限公司采购也较多，公司与其合作不存在异常情形，详情请见本题“2、成立时间方面”。除此之外，公司采购占其他物流运输类供应商经营规模的比例均不超过 40%。

综上所述，报告期内，随着公司采购规模的逐渐增大，原有的物流采购体系无法满足公司需要，公司逐步扩大供应商范围，原材料采购地更加分散、多元，物流运输需求增大、集中度降低。公司物流运输类供应商通过招投标方式确定，主要考虑司机数量、车辆规模、运输资质等方面，部分物流运输供应商注册资本较低；松原市佳程运输有限责任公司、中世程通（山东）物流有限公司成立时间较短、公司向其采购比例较大，主要系具有相关资质、合作良好所致，具有合理性；公司与其他主要物流运输类供应商的采购金额与其经营能力相匹配，不存在异常情形。

四、结合报告期内主要原材料供应商所在地、出厂价、运费等情况，进一步说明 2022 年 6 月以来采购燃料油价格低于市场价格的具体原因。

(一) 报告期内主要原材料供应商所在地、出厂价、运费等情况

报告期内，公司向各期前十大原材料供应商，采购燃料油的情况如下：

单位：吨、元/吨

公司名称		原材料所在地	2022 年 6-12 月			2022 年 1-5 月			2021 年			2020 年		
			采购数量	出厂价	运费单价	采购数量	出厂价	运费单价	采购数量	出厂价	运费单价	采购数量	出厂价	运费单价
中石油燃料油有限责任公司	华北销售分公司	内蒙古	510.00	5,354.83	412.78	2,330.44	4,564.95	412.66	6,231.10	3,574.46	352.45	22,910.99	2,847.16	366.92
	东北销售分公司	辽宁、黑龙江	12,835.93	4,525.96	406.91	15,155.14	3,795.15	445.27	40,312.08	3,159.21	459.48	1,922.44	3,469.03	-
	西南销售分公司	云南	1,130.40	5,846.90	693.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	西北销售分公司	宁夏、甘肃	2,832.99	4,465.89	511.63	838.20	4,889.04	478.43	7,084.32	3,251.27	377.08	1,933.52	2,993.37	419.56
	华南销售分公司	广西	21,230.31	5,079.01	342.95	8,061.50	4,936.30	282.12	-	-	-	-	-	-
中海油广东销售有限公司		海南	8,110.46	4,972.19	307.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中海（东营）石化有限公司		山东	498.36	4,292.04	405.15	31.68	3,654.87	150.96	968.46	3,654.87	146.62	-	-	-
榆林市中天万达能源有限公司		陕西	-	-	-	253.84	4,625.98	卖方承担	-	-	-	-	-	-
榆林市新瑞能源化工有限公司		陕西	10,411.66	4,976.87	卖方承担	1,776.20	5,417.98	卖方承担	16,674.85	4,265.54	卖方承担	-	-	-
陕西延长新能源有限责任公司		陕西	11,778.60	4,631.58	440.46	637.48	5,355.76	420.69	3,165.68	3,629.36	243.65	6,614.74	2,577.85	59.42
潍坊孚美新能源有限公司		山东	3,188.90	6,796.46	143.58	2,405.10	6,223.97	222.63	4,473.12	5,044.25	161.62	-	-	-

公司名称	原材料所在地	2022 年 6-12 月			2022 年 1-5 月			2021 年			2020 年		
		采购数量	出厂价	运费单价	采购数量	出厂价	运费单价	采购数量	出厂价	运费单价	采购数量	出厂价	运费单价
山东成达新能源科技有限公司	山东	3,050.82	4,708.67	113.02	2,503.36	4,009.83	113.44	8,955.58	3,469.86	114.25	-	-	-
福建联合石油化工有限公司	福建	17,323.82	4,653.41	437.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大连晟嘉石油化工有限公司	甘肃	-	-	-	-	-	-	6,016.55	3,066.91	240.83	-	-	-

公司主要原材料为催化油浆（沥青、燃料油），该等产品具有大宗商品属性，一般采用买方自提的方式，由买方承担运费，仅有榆林市中天万达能源有限公司、榆林市新瑞能源化工有限公司等少量供应商由卖方承担运费。公司综合考虑原材料的出厂价、运输费用进行采购决策，同等条件下，卖方承担运费的燃料油出厂价相对较高，例如：2022 年 6-12 月，榆林市新瑞能源化工有限公司燃料油由其承担运费，出厂价为 4,976.87 元/吨；陕西延长新能源有限责任公司燃料油由益大新材承担运费，出厂价为 4,649.83 元/吨。

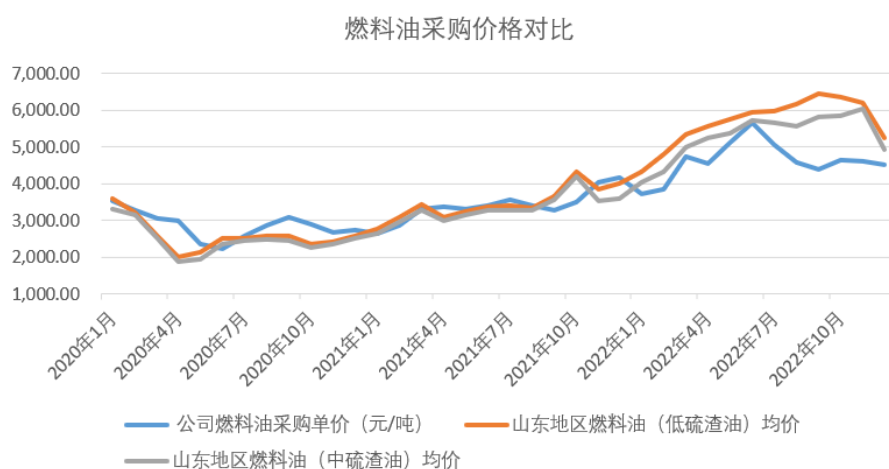
山东、陕西、内蒙古等内陆地区的采购，运输方式一般为陆运，主要根据运输距离确定运输费用，例如：公司自山东的潍坊孚美新能源有限公司、山东成达新能源科技有限公司采购的燃料油运费约为 100-200 元/吨，自内蒙古的中石油燃料油有限责任公司华北销售分公司采购的燃料油运费约为 300-400 元/吨。

海南、广西、福建等沿海地区的采购，一般采用船运、陆运联合的运输方式，较单纯的陆运节省运费，例如：公司自中海油广东销售有限公司（海南）、中石油燃料油有限责任公司华南销售分公司（广西）采购的燃料油，虽然运输距离较远，但综合运费约为 300 元/吨。

（二）2022 年 6 月以来采购燃料油价格低于市场价格的具体原因

报告期内，公司采购的燃料油为非标产品，无完全一致、可比的市场价格。公司使用的催化油浆（燃料油）是原油经过常减压、催化裂化后的产物，可用于针状焦的生产；低硫渣油、中硫渣油一般仅经过常减压装置，地方炼厂采购后继续加工以生产成品油，产品品质、特性、用途等存在差异，因此价格存在一定差异，但市场价格趋势保持一致。目前公开披露信息中，仅有山东地区低硫渣油、中硫渣油相关数据。

报告期内，公司燃料油采购单价与山东地区渣油价格走势对比如下：



数据来源：wind

山东地区针状焦、地方炼化产业较为集中，随着该等公司采购需求扩大，山东地区中硫渣油、低硫渣油采购竞争压力较大。

公司不断扩宽原料采购渠道，采购地域更加分散、多元。2022 年 6-12 月以来，公司较多采购位于辽宁、黑龙江、陕西、福建等地炼化企业的燃料油，采购量 41,553.15 吨，占比 33.32%，采购规模、采购占比较大；该等地区距离公司较远、采购竞争压力相对较小、原料出厂价较低，出厂价平均为 4,613.06 元/吨；2022 年 6-12 月，公司向山东地区采购的燃料油平均出厂价为 5,665.93 元/吨，与同期山东地区燃料油（中硫渣油）均价 5,656.11 元/吨较为接近。

报告期内，公司向各期前十大原材料供应商采购燃料油的情况如下：

单位：吨

序号	供应商名称	采购数量			供应商类型
		2022 年	2021 年	2020 年	
1	中石油燃料油有限责任公司	64,924.92	53,627.50	26,766.95	央企
2	中海油广东销售有限公司	8,110.46	-	-	央企
3	中海（东营）石化有限公司	530.04	968.46	-	央企
4	榆林市中天万达能源有限公司	253.84	-	-	民企
5	榆林市新瑞能源化工有限公司	12,187.86	16,674.85	-	民企
6	陕西延长石油（集团）有限责任公司	12,416.08	3,165.68	6,614.74	国企
7	潍坊孚美新能源有限公司	5,594.00	4,473.12	-	民企
8	山东成达新能源科技有限公司	5,554.18	8,955.58	-	民企
9	福建联合石油化工有限公司	17,323.82	-	-	国企
10	大连晟嘉石油化工有限公司	-	6,016.55	-	民企

综上所述，公司 2022 年 6-12 月燃料油采购均价低于山东地区燃料油（中硫渣油），主要系公司开拓采购渠道，采购地域分散、多元所致；公司燃料油主要采购自大型央企，价格公允；公司自山东地区采购燃料油均价与山东地区市场价格接近，不存在异常情形。

五、说明发行人对联副产品的成本分摊方式是否符合行业惯例，结合燃料油、精制沥青、普通沥青等存货金额、生产及销售周期等说明发行人对联副产品的成本分摊方法是否导致跨期成本结转不准确的情形

（一）说明发行人对联副产品的成本分摊方式是否符合行业惯例

部分生产流程长、联副产品多的上市公司成本分摊方式如下表：

公司	主营业务	产品成本分摊方法
金能科技	炼焦和化产、煤焦油深加工和炭黑生产、苯加氢和对甲基苯酚生产等	生产过程中产出一系列的联副产品，联产品是指用同一种原材料经过同一生产过程分离出的甲苯、二甲苯、重质苯、非芳烃、沥青、轻油、酚油、洗油、粗酚、工业萘等产品；副产品是指在生产主要产品过程中附带生产出的煤气、贫煤气、弛放气、蒸汽、焦粉、小焦等非主要产品。 主产品和联产品之间的成本按照产值法进行分摊，副产品的成本按照产出量和成本价格确定，扣除当月主产品的生产成本，副产品的成本价格，除了煤气、贫煤气、弛放气、蒸汽根据金能科技统一定价核算外，其余以销售结算价格的 90% 计价，每月调整。
善水科技	主要经营染料中间体、农药和	生产过程中形成的副产品，由于价值较低，以销售价格作为其成本；联产品以同一生产线上不同产品的产量分摊计算成

公司	主营业务	产品成本分摊方法
	医药中间体的研发、生产和销售业务	本。
益大新材	高品质针状焦的研发、生产和销售	公司在生产过程中产出一系列的联副产品，公司联产品是指用同一种原材料经过同一生产过程分离出的燃料油、精制沥青（低硫芳烃）等产品；公司副产品是指在生产主要产品过程中附带生产出的普通沥青、液化气、干气等非主要产品。不同工序主产品和联产品之间的成本按照实物量分配法、产值法进行分摊，副产品的成本采用当月销售毛利为 0 的方式获取本月的入库成本。

由上表可见，公司联副产品的成本分摊方式与金能科技、善水科技的成本分摊方式一致，符合行业惯例。

（二）结合燃料油、精制沥青、普通沥青等存货金额、生产及销售周期等说明发行人对联副产品的成本分摊方法是否导致跨期成本结转不准确的情形

1、燃料油、精制沥青、普通沥青等存货金额

报告期各期末，公司燃料油、精制沥青、普通沥青等存货金额情况如下表：

单位：万元

存货项目	厂区	所属工段	2022.12.31	2021.2.31	2020.12.31
燃料油	化工园区基地	预处理-蒸馏	708.15	294.19	-
	化工园区基地	预处理-糠醛抽提	64.89	269.68	-
	化工园区基地	中间相缩聚	1,843.66	534.65	33.43
	梁宝寺基地	预处理-脱硫精制	914.48	629.28	592.95
	梁宝寺基地	中间相缩聚	1,094.66	807.71	38.18
精制沥青	梁宝寺基地	预处理-脱硫精制	-	-	538.26
普通沥青	化工园区基地	预处理-蒸馏	669.45	120.01	641.51
	化工园区基地	预处理-糠醛抽提	-	-	238.66
	化工园区基地	中间相缩聚	-	-	372.35
	梁宝寺基地	预处理车间	-	26.31	138.35
	梁宝寺基地	中间相缩聚	-	-	647.13
液化气	化工园区基地	中间相缩聚	22.49	8.01	8.96
	梁宝寺基地	中间相缩聚	31.97	17.62	5.67
合计			5,349.75	2,707.46	2,814.70

报告期内，公司对联副产品的成本分摊方法保持一致，2020 年末、2021 年

末联副产品存货余额稳定；2022 年末联副产品余额大幅增加主要原因系随工段产出的燃料油、精制沥青、普通沥青等库存数量较 2021 年有所增长，且由于 2022 年度原料价格有所增长，上述存货成本单价有所上浮。

2、燃料油、精制沥青、普通沥青等存货生产及销售周期

存货项目	厂区	所属工段	生产周期			销售周期		
			2022	2021	2020	2022	2021	2020
燃料油	化工园区基地	预处理-蒸馏	3h	3h	——	5-10 天	5-10 天	5-10 天
	化工园区基地	预处理-糠醛抽提	3h	3h	——	5-10 天	5-10 天	5-10 天
	化工园区基地	中间相缩聚	4h	4h	4h	5-10 天	5-10 天	5-10 天
	梁宝寺基地	预处理-脱硫精制	4h	4h	4h	5-10 天	5-10 天	5-10 天
	梁宝寺基地	中间相缩聚	4h	4h	4h	5-10 天	5-10 天	5-10 天
精制沥青	梁宝寺基地	预处理-脱硫精制	——	4h	4h	-	5-10 天	5-10 天
普通沥青	化工园区基地	预处理-蒸馏	3h	3h	3h	5-10 天	5-10 天	5-10 天
	化工园区基地	预处理-糠醛抽提	——	3h	3h	5-10 天	5-10 天	5-10 天
	化工园区基地	中间相缩聚	——	4h	4h	5-10 天	5-10 天	5-10 天
	梁宝寺基地	预处理-萃取	3h	3h	3h	5-10 天	5-10 天	5-10 天
	梁宝寺基地	预处理-脱硫精制	4h	4h	4h	5-10 天	5-10 天	5-10 天
	梁宝寺基地	中间相缩聚	——	4h	4h	5-10 天	5-10 天	5-10 天
液化气	化工园区基地	焦化车间	4h	4h	4h	3-5 天	3-5 天	3-5 天
	梁宝寺基地	焦化车间	4h	4h	4h	3-5 天	3-5 天	3-5 天

报告期内，公司各工序生产周期、销售周期稳定。

综上所述，发行人对联副产品的成本分摊方法一致，各工序生产周期、销售周期稳定，不存在导致跨期成本结转不准确的情形。

六、说明与京阳科技相比发行人对燃料油消费税的会计处理对成本、存货、毛利率等的影响情况，发行人对燃料油采购、销售比例与同行业可比公司是否一致，对燃料油消费税的会计处理是否符合行业惯例，对燃料油采购、销售的内部控制管理制度及执行情况，报告期内是否存在将其他种类原材料及产成品的采购、销售与燃料油混淆的情形，是否存在虚增燃料油采购或减少燃料油销售导致少缴消费税的情形。

（一）与京阳科技相比发行人对燃料油消费税的会计处理对成本、存货、毛利率等相关情况

公司与京阳科技消费税处理方式不同，生产过程中领用燃料油时，公司不将燃料油消费税自生产成本中分离，京阳科技将消费税自成本中分离。

公司按照京阳科技消费税的处理方式模拟计算，因消费税自生产成本分离后，生产成本减少，故营业成本、期末存货降低，毛利率提升，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	财务指标	2022 年	2021 年	2020 年
公司现行处理方式	单位销售成本	5,854.57	3,792.27	3,408.82
	期末存货单位成本	6,453.21	5,373.39	3,780.82
	毛利率	13.41%	11.89%	-7.99%
扣除消费税影响因素后的成本存货毛利率情况	单位销售成本	5,395.62	3,483.22	3,222.53
	期末存货单位成本	5,709.97	5,225.39	3,316.82
	毛利率	20.20%	19.07%	-2.08%

公司模拟计算后的毛利率与京阳科技毛利率对比如下：

公司	2022 年	2021 年	2020 年
京阳科技	28.16%	31.41%	19.84%
公司-扣除消费税影响因素后	20.20%	19.07%	-2.08%
差异率（个百分点）	7.96	12.34	21.92

由上表可见，扣除消费税的影响因素后，公司毛利率整体低于京阳科技，主要原因包括：第一，京阳科技位于山东省滨州市，周边具有较强的炼化产业集群，原材料采购成本及燃料油销售费用较低；第二，公司分梁宝寺基地、化工园区基地两个生产厂区，优化了产品品质、提高了定制化生产的能力、提升了产能产量规模，但需要运行两套生产设备、公辅设施，导致固定资产折旧、运营费用、燃料动力费用、人员薪酬较高；第三，公司与京阳科技相关生产装置设计、原料构成、产品技术参数和稳定性要求存在差异，工艺参数也有较大不同。

（二）发行人对燃料油采购、销售比例与同行业可比公司是否一致，对燃料油消费税的会计处理是否符合行业惯例

1、燃料油采购比例

报告期内，公司与京阳科技燃料油采购比例对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技	26.53%	32.29%	31.16%
益大新材	40.27%	29.45%	17.28%

注：燃料油采购比例=燃料油采购金额/（燃料油采购金额+沥青采购金额）。

2020 年，针状焦价格处于低位，针状焦生产企业对原材料价格敏感性较高，公司与京阳科技燃料油采购比例均较低；公司燃料油采购比例低于京阳科技，主要原因系当年针状焦市场价格处于低位，针状焦售价与生产成本出现倒挂，为降本增效，公司采购较多沥青；此外，公司脱硫精制装置调试期间，耗用沥青较多，导致沥青采购量上升、燃料油采购占比下降。

2021 年，随着针状焦价格出现回暖，公司为提升针状焦品质，提高产品竞争力，逐步提高原材料品质，燃料油采购比例提升，与京阳科技燃料油采购比例差异较小。

2022 年，针状焦价格继续整体回升，一方面，公司继续提高原材料品质；另一方面，面临山东地区采购竞争压力，公司拓宽采购渠道；第三，公司采购规模增长，能够与更多大型炼厂进行直接合作，原料品质提升，燃料油采购比例增长。

2、燃料油销售比例

报告期内，公司与京阳科技燃料油销售比例对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技	24.30%	26.98%	34.70%
益大新材	31.94%	26.31%	38.42%

注：燃料油销售比例=燃料油销售收入/营业收入；脱硫精制装置未纳入针状焦连续生产期间产出的精制沥青直接对外销售，为便于比较将该部分剔除。

燃料油为公司主要联产品，具有大宗商品属性，考虑价格波动风险等因素，公司一般遵循“实产实销”的销售策略；公司燃料油销售比例波动主要受产销量、价格波动影响所致。

2020-2021 年，公司燃料油销售占比与京阳科技较为接近。

2022 年，公司燃料油销售比例高于京阳科技，主要原因系：第一，公司梁

宝寺基地萃取装置逐步变更为过滤装置，萃取装置可将原料中的重质组分沥青和中间产品芳烃有效分离，但会造成一定的浪费、沥青收率较高，过滤装置仅将杂质部分去除，对原材料的利用率更高，沥青的产出率下降较多，使得公司沥青产销率下降、燃料油产销率提升；第二，中间相缩聚阶段进行技术改进、工艺提升，使得燃料油收率提升；第三，公司燃料油采购占比提升，原料中轻质组分含量提高，各生产环节燃料油收率均有所提升。

3、燃料油消费税的会计处理是否符合行业惯例

(1) 博汇股份燃料油消费税的会计处理

1) 博汇股份主营业务

博汇股份主营业务是对催化油浆进行深加工，生产沥青助剂、橡胶助剂、润滑油助剂等重芳烃产品和轻质燃料油，其中重芳烃产品收入占比在 80%左右、产量占比在 94%左右。

2) 消费税处理相关规定

根据《关于延续执行部分石脑油、燃料油消费税政策的通知》（财税[2011]87号）、《国家税务总局关于发布的公告》（国家税务总局公告 2012 年第 36 号）和《关于石脑油、燃料油生产乙烯芳烃类化工产品消费税退还问题的公告》（国家税务总局、海关总署 2013 年第 29 号公告）等相关消费税退税的相关规定，使用石脑油、燃料油生产乙烯、芳烃的企业购进并用于生产乙烯、芳烃类化工产品的石脑油、燃料油，按实际耗用数量暂退还所含消费税，用石脑油、燃料油生产乙烯、芳烃类化工产品的产量占本企业用石脑油、燃料油生产全部产品总量的 50% 以上（含）。

根据《用于生产乙烯、芳烃类化工产品的石脑油、燃料油退（免）消费税暂行办法》第十四条规定，退还使用企业石脑油、燃料油所含消费税计算公式为：

应退还消费税税额=实际耗用石脑油或燃料油数量×石脑油或燃料油消费税单位税额

3) 博汇股份消费税处理

博汇股份消费税核算和计算过程如下，采购原材料时，原材料价格包含了消

费税，不考虑运费等其他因素情况下，原材料不含消费税价格为 A。

①博汇股份采购原材料时，会计核算情况如下：

借：原材料（A+消费税）

借：应交税费-应交增值税-进项税额（一般增值税进项税）

贷：预付账款（A+消费税+一般增值税进项税）

②生产实际耗用原材料时，会计核算情况如下：

借：生产成本-直接材料（A）

借：其他流动资产（消费税）

贷：原材料（A+消费税）

③下月按税务机关要求申报时，会计核算情况如下：

借：其他应收款-消费税（消费税）

贷：其他流动资产（消费税）

④税务机关备案审核退还消费税时，会计核算情况如下：

借：银行存款（消费税）

贷：其他应收款-消费税（消费税）

因为能够定期自税务机关获取退还的消费税，博汇股份在领用燃料油时，将预计取得的退税确认为“其他应收款”，实际收到退税时，冲销“其他应收款”。

（2）京阳科技燃料油消费税的会计处理

京阳科技在购进燃料油环节将已纳消费税计入原料成本，在领用燃料油用于生产应税消费品时自材料成本中分离已纳消费税额，可用于抵扣应交消费税，不含消费税的材料成本计入生产成本。在销售燃料油时申报消费税纳税，对应计提消费税额在税金及附加核算。

报告期各期，京阳科技领用的燃料油数量多于销售的燃料油数量，故消费税实缴金额为 0。

（3）公司燃料油消费税的会计处理

公司将外购的含税燃料油用于生产燃料油等应税消费品，对采购的已开具消

费税发票的燃料油，按照实际收到燃料油专用发票的数量，在消费税辅助备查账登记记录“当期采购准予扣除的外购应税消费品数量”；按照当月实际销售开具的发票燃料油数量，在消费税辅助备查账登记记录“当月应税消费品的销售数量”；月末，按照上述消费税辅助备查账记录的基础数据，计算当月应纳税额和期末留存的消费税留抵税额。

1) 公司采购及销售燃料油会计处理：

①采购原材料时，原材料价格包含消费税，假设原材料不含消费税价格为 A。

借：原材料（A+消费税）

借：应交税费-应交增值税-进项税额（一般增值税进项税）

贷：预付账款（A+消费税+一般增值税进项税）

②生产实际耗用原材料时，会计核算情况如下：

借：生产成本-直接材料（A+消费税）

贷：原材料（A+消费税）

③公司销售燃料油时，假设燃料油不含消费税价格为 B、成本为 C。会计核算情况如下：

借：预收账款（B+消费税+一般增值税销项税）

贷：营业收入-燃料油（B+消费税）

贷：应交税费-应交增值税-销项税额（一般增值税销项税）

同时结转成本

借：营业成本-燃料油（C+消费税）

贷：库存商品（C+消费税）

④公司按月申报消费税时

若根据消费税辅助备查账记录计算应交纳消费税（即销售的燃料油多于累计采购的燃料油），按照应纳税额计提消费税，

借记：税金及附加

贷记：应交税费-应交消费税

在消费税实际缴纳时

借记：应交税费-应交消费税，

贷记：银行存款。

若根据消费税辅助备查账记录计算，无需缴纳消费税（即销售的燃料油少于累计采购的燃料油），不进行账务处理。报告期各期，公司销售的燃料油数量少于可抵扣的采购燃料油数量，公司实缴消费税额为 0。

（4）公司燃料油消费税的会计处理是否符合行业惯例

1）益大新材消费税处理符合会计准则的规定

公司与博汇股份、京阳科技消费税处理方式不同。

博汇股份主要原材料为燃料油，主要产品为芳烃，适用前述政策规定的“使用燃料油生产芳烃的企业购进并用于生产芳烃类化工产品的燃料油，按实际耗用数量暂退还所含消费税”。博汇股份将领用燃料油对应的消费税计入其他流动资产，主要系其能够定期自税务局取得消费税退还。

京阳科技将消费税计入税金及附加，公司将消费税计入生产成本。报告期各期，京阳科技购进领用的燃料油数量多于销售的燃料油数量，无需缴纳消费税。

公司主要产品为针状焦，不适用前述消费税退还的相关政策。公司按照当前的生产流程，领用燃料油一般多于销售的燃料油，领用燃料油对应的消费税无法全额获得扣除，故在领用燃料油时未将对应的消费税确认为资产（即其他流动资产）。

如益大新材采用“消费税自生产成本分离”的处理方式，较目前方式对公司财务报表的影响如下：

报表内容	处理方式	生产领用的燃料油 多于销售的燃料油	生产领用的燃料油 少于销售的燃料油
		自生产成本分离的消费税（a） 大于销售燃料油应缴纳消费税 （b）；企业不会实际缴纳消费税	自生产成本分离的消费税（a）小 于销售燃料油应缴纳消费税 （b）；企业应缴纳消费税（b-a）
资产负债表	当前处理	假设公司目前“其他流动资产” 为 A（asset）	因为实际缴纳税金 b-a，财务账 表不会出现“其他流动资产”；

			而是确认应交税费-应交消费税 (b-a)
	消费税自生产成本分离	“其他流动资产”增加确认(a-b, 即未来可扣除消费税), 变为 A+ (a-b); 净资产规模增大 (a-b)	同上, 应交税费-应交消费税 (b-a)
利润表	当前处理	营业成本为 C (cost), 税金及附加为 T (tax), 净利润为 P (profit)	营业成本为 C, 税金及附加在原来基础上, 增加实际缴纳的税负, 即 T+ (b-a) 公司净利润为 P- (b-a)
	消费税自生产成本分离	营业成本根据领用情况调减, 即 C-a; 税金及附加根据销售情况增加, 即 T+b; 公司净利润变动额为 P+a-b, 因为 a 大于 b, 所以净利润增加	营业成本根据领用情况调减, 即 C-a; 税金及附加根据销售情况调增, 即 T+b; 公司净利润变动额为 P- (b-a), 即净利润与当前处理方式一致。(若期初存在可抵扣税额, 本期净利润将减小, 具体参考 2020 年益大新材模拟计算数据)

注: 未考虑企业所得税对净利润、其他流动资产的影响; 假设期初可抵扣税额为 0。

通过上表比较可见, 当生产领用的燃料油多于销售的燃料油时, 使用“消费税自生产成本剥离”的处理方式, 净资产、净利润将增加; 当生产领用的燃料油少于销售的燃料油时, 两种消费税处理方式对净资产、净利润无影响。

《企业会计准则》第二十一条规定, 同时满足下列条件时确认为资产“(一) 与该资源有关的经济利益很可能流入企业; (二) 该资源的成本或者价值能够可靠地计量”; 第十八条规定“企业对交易或者事项进行会计确认、计量和报告应当保持应有的谨慎, 不应高估资产或者收益、低估负债或者费用”。

以消费税应税品燃料油为原料, 生产消费税应税品时, 采购产品的消费税可以进行扣除, 与增值税的抵扣具有相似性。企业正常经营生产的产品价值一般高于原材料或产品采购价, 具有较高的“增值”可能, 增值税的进项税额能够被全额抵扣的可能性也较大, 故企业采购收到增值税专用发票时, 将增值税确认为“应交税费-应交增值税-进项税额”(债务的减项, 期末结存额会调整至资产)。

但是, 消费税作为价内税, 未来获得全额扣除具有较大的不确定性; 公司作为针状焦生产企业, 按照正常的生产流程, 采购领用的燃料油一般多于销售的燃料油, 采购燃料油对应的消费税未来获得全额扣除的可能性较小, 不满足“与该资源有关的经济利益很可能流入企业”的要求, 故未确认为“其他流动资产”, 符合谨慎性原则。

2) 模拟测算

假设按照消费税自生产成本分离的会计处理方式, 基于公司燃料油领用和销售的实际情况, 模拟计算对公司财务报表科目的影响如下:

单位: 万元

财务报表	报表项目	2022 年末/2022 年度		
		测算前	测算后	差额
资产负债表	未分配利润	20,414.96	26,230.46	5,815.50
	其他流动资产	11,985.22	17,800.72	5,815.50
利润表	营业成本	222,034.88	202,570.40	-19,464.47
	税金及附加	613.01	17,541.00	16,927.99
	净利润	18,784.61	21,321.10	2,536.48
财务报表	报表项目	2021 年末/2021 年度		
		测算前	测算后	差额
资产负债表	未分配利润	3,385.42	6,664.42	3,279.00
	其他流动资产	12,294.41	15,573.41	3,279.00
利润表	营业成本	169,623.54	155,098.05	-14,525.49
	税金及附加	253.91	13,344.68	13,090.77
	净利润	12,679.19	14,113.91	1,434.72
财务报表	报表项目	2020 年末/2020 年度		
		测算前	测算后	差额
资产负债表	未分配利润	-9,005.11	-7,160.83	1,844.28
	其他流动资产	15,273.55	17,117.83	1,844.28
利润表	营业成本	106,044.83	99,611.17	-6,433.66
	税金及附加	195.42	8,282.49	8,087.07
	净利润	-8,902.10	-10,555.51	-1,653.41

注: 差额=测算后金额-测算前金额。期末产成品余额占全年产成品发生额较低, 为便于计算, 未考虑期末存货中分离消费税的影响; 未考虑企业所得税对净利润、其他流动资产的影响。

针状焦为公司主要产品, 燃料油为联产品, 公司生产、研发均以提高针状焦的品质、收率为主要目的。通常情况下, 生产领用的燃料油多于销售的燃料油, 如采用消费税自生产成本分离的处理方式, 公司财务报表项目影响情况如下表:

①资产负债表

报告期各期末, 公司其他流动资产(未分配利润)分别增加 1,844.28 万元、3,279.00 万元和 5,815.50 万元。

上述余额为各年末益大新材销售燃料油等产生消费税时的未来可扣除金额,

但预计未来获得全额扣除的可能性较小，故益大新材目前未确认为一项资产（其他流动资产）。益大新材采用当前消费税处理方式，截至各年末均累计少确认了利润、少确认了资产，符合谨慎性原则。

②利润表

如采用消费税自生产成本分离的处理方式，报告期各期，公司营业成本均减小、税金及附加增加；净利润除 2020 年减少 1,653.41 万元外，2021 年、2022 年分别增长 1,434.72 万元、2,536.48 万元（不考虑企业所得税）。

采用消费税自生产成本分离的处理方式，公司 2020 年净利润减小，主要系当年销售燃料油数量多于领用（采购）燃料油数量所致。2020 年，针状焦市场价格处于低位，针状焦售价与生产成本出现倒挂，为降本增效，公司采购燃料油规模较小、沥青规模较大。2020 年，公司脱硫精制装置未纳入针状焦的连续生产，产出较多燃料油直接对外销售，使得公司销售燃料油高于领用（采购）燃料油。

2021 年，随着公司生产工艺改进、调和能力提升、生产经验积累，同时考虑经济性等因素，脱硫精制装置逐步纳入针状焦连续生产工艺，产出的燃料油数量、收率均减小。报告期各期，公司脱硫精制装置燃料油产出量分别为 5.89 万吨、3.34 万吨和 2.64 万吨，收率分别为 36.20%、18.08%和 14.23%。

整体而言，除 2020 年降本增效采购燃料油较少、脱硫精制产品直接销售等特殊因素外，公司如果采用消费税自生产成本剥离的处理方式，净利润将上升。

公司对于消费税处理符合法律法规和会计准则的规定，符合谨慎性原则。

（三）燃料油采购、销售的内部控制管理制度及执行情况

燃料油采购、销售的内部控制管理制度及执行节点情况如下：

项目活动	控制环节	控制活动	关键节点	产生证据
采购制度	燃料油供应商管理	获取燃料油供应商基本信息，通过审核供应商基础信息及供应商资质： ①公司制定合格燃料油供应商名录。 ②连续半年以上未采购过的及新立户炼厂，经研究院讨论通过的供应商炼厂，进入公司合格供应商名录	①审核供应商基本信息，确认燃料油供应商资质 ②形成合格的供应商名录	合格供应商基本信息、合格供应商名录
	采购合同	①燃料油采购由市场部根据生产需要	①燃料油采购订单	经审核的采购

项目活动	控制环节	控制活动	关键节点	产生证据
	的签署	发起线上采购合同申请,生成采购订单,经审核由经办人通过钉钉发起进行审批流程。 ②因供应商销售模式不同,公司采购模式目前分为订单模式(零售采购)、合同模式两种采购方式,合同模式分单笔合同及框架协议合同。	申请、审批流程 ②经审批后双方签署的采购合同并进行留档	订单申请及审批流程、合同协议
	采购定价的确立	原料部根据公司生产需求按需采购燃料油,根据燃料油需求特定指标横向进行价格比对(例如:原料密度、原料元素要求等),目前采购定价分3种模式:竞价、招标、询价。	①供应商采购定价信息	采购定价信息
	订单(合同)执行	①运营中心根据审批后的合同条款线上填列合同信息发起采购订单申请进行审核。 ②公司内勤根据订单信息寻找承运商,承运商将货物运抵指定厂区后,入场前需进行签到,到信息保证与千云物流货源地信息(即燃料油货源地出厂磅单信息)一致方可入厂,同时公司针对每批次燃料油采购进场前均会执行抽样检测,指标合格后方可入厂。	①须经审核的采购订单 ②核对供货商提供的燃料油货源地出厂磅单与合同约定是否一致 ③燃料油入厂前进行指标抽样检测单	经审核的采购订单、核对一致的燃料油货源地出厂磅单、入厂前抽样检测单
	采购交付	①通过入厂过磅,卸货;待空车出厂需刷身份证验证打印过磅单信息进行签字确认。 ②上述信息过磅数据由线上系统自动生成入库单、入库单列表,月底财务人员核对过磅单和模块系统入库单数据是否一致。	①承运经办人需进行对过磅单签字确认 ②财务人员核对过磅单和系统入库单数据是否一致	签字确认后的过磅单
	对账及存货的确认	①运营中心和供应商对账,对账后按照合同约定供应商开具发票,钉钉线上提交发票会签单申请流程,同时将纸质发票提交财务部审核。待流程审批、发票信息核对后入账。 ②采购会计每月底核对采购类别、数量、金额等信息与大宗物料系统入库单信息是否一致。 ③经采购内勤提起付款单申请,线上审批流程后进行付款。	①经审批的发票申请流程 ②经审批的付款申请流程	发票、银行回单
销售制度	客户管理	①燃料油新客户立户,须提供资料包含:营业执照复印件、法人身份证复印件、开票信息、授权书统一加盖公章,先提供扫描件供系统立户申请,另资料原件存档保存到客户档案。	①核实客户提供的基础信息和立户申请	客户身份信息和立户材料
	销售定价的确立	①燃料油定价定价执行每天一报价的模式。根据每天产品的市场报价对比其他厂家的价格,同时结合公司产品	与市场行情波动一致的市场报价单	市场报价单

项目活动	控制环节	控制活动	关键节点	产生证据
		在同行业中的质量、客户反馈信息等信息后确定。		
	采购合同的签署、审批	①销售业务人员与客户沟通协商后，在通讯工具中发送需签订合同信息。销售合同由销售内勤通过钉钉软件发起合同审批流程后，发送给客户签字盖章。 ②燃料油销售合同签订完，由销售内勤根据客户需求在系统生成销售订单。	经审批的合同流程及审批后留档的销售合同	审批后留档合同
	订单执行	公司目前销售合同主要采取预收款模式，预收比例按照合同约定；收款后进入待发货状态。	合同条款约定的预收款及对应银行回单	银行回单
	产品交付	①公司通过千云物流货主端获取派车信息，待装货出厂时生成过磅单，离厂前，司机在过磅单上签字确认。过磅单包含货物类型、数量、吨重等相关信息。 ②司机信息在大宗物料系统与订单、过磅单信息匹配后，财务模块生成发货单列表，发货单列表审核后形成销售出库单。	①经承运人签字确认的过磅单 ②与过磅单信息一致的销售出库单	经承运人签字确认的过磅单、销售出库单
	对账及收入的确认	①销售内勤线上提出开票申请并进行审批。财务部根据销售合同、发货单核对销售数量销售金额等确认是否正确开具发票。 ②财务根据合同/协议和过磅单确认收入，制作销售收入凭证，过入明细账及总账。	①财务部复核销售发票与合同、销售出库单信息是否一致 ②根据合同约定条款确认收入	收入凭证、燃料油销售发票

公司在采购、销售燃料油过程中，严格按照上述内控制度开展业务，内控制度得到有效执行。

（四）报告期内是否存在将其他种类原材料及产成品的采购、销售与燃料油混淆的情形，是否存在虚增燃料油采购或减少燃料油销售导致少缴消费税的情形

1、原材料采购

（1）采购燃料油的特点

公司采购的燃料油，是石油炼化的副产品催化油浆。石油炼化厂是以原油为原料、以生产轻质燃料油为目的的化工企业，一般使用常压蒸馏、减压蒸馏、催化裂化、焦化、加氢逐步分离生产燃料油（资料来源：根据中国石油等炼化企业

招股说明书整理)。催化油浆是石油炼化厂催化裂化装置的副产品，残碳含量较高，常温下为深棕色、不透明液体。

公司采购的燃料油（催化油浆）情况如下：

名称	原料图片	特点	用途
燃料油（催化油浆）		是石油炼化的副产品催化油浆，常温下为深棕色、不透明液体。与采购的沥青相比，颜色浅、密度小、杂质及重质成分占比小	之前主要用作锅炉燃料，目前可用于针状焦、芳烃的生产

（2）采购情况

报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万吨

原料名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
沥青	26.54	61.39%	36.58	72.83%	29.52	81.26%
燃料油	16.62	38.45%	12.15	24.19%	4.91	13.52%
其他	0.08	0.19%	1.51	3.01%	1.90	5.23%
合计	43.23	100.00%	50.23	100.00%	36.33	100.00%

报告期内，公司采购的原材料以沥青和燃料油为主；报告期各期，沥青和燃料油采购数量占原材料采购总量的比例均在 94%以上。

报告期内，公司燃料油采购规模、采购比例呈现增长趋势，主要原因包括：第一，随着针状焦价格上涨，公司为提升针状焦品质，逐步提高原材料品质，燃料油采购比例提升；第二，面临山东地区采购竞争压力，公司拓宽采购渠道；第三，公司采购规模增长，能够与更多大型炼厂进行直接合作，原料品质提升，燃料油采购比例增长；报告期内，公司不存在将其他种类原材料的采购与燃料油混淆的情形，不存在虚增燃料油采购导致少缴消费税的情形。

2、产品销售

（1）销售（生产）燃料油的特点

石油炼化厂催化裂化工序产出的催化油浆（燃料油），主要有两个去向：（1）进入炼化厂焦化装置（占该装置总投入的 20%左右），继续分离出汽油、柴油等

轻质燃料油，同时生产联产品石油焦；（2）对外出售，之前用作工业锅炉燃料（烧火油），目前可以用作针状焦、芳烃材料的生产：生产针状焦时，催化油浆经预处理后进入中间相缩聚装置，针状焦收率较高，同时生产联产品轻质燃料油；生产芳烃时，催化油浆经换热器、反应塔等装置，芳烃收率较高，同时生产联产品轻质燃料油（如博汇股份占比 7%左右）。

可见，催化油浆的用途主要包括燃料导向（轻质油、烧火油）、材料导向（针状焦、芳烃）。燃料导向下，石油炼化企业的产品主要为轻质燃料油，也含石油焦；材料导向下，针状焦、芳烃等为主产品，轻质燃料油为联产品（资料来源：京阳科技、博汇股份招股说明书）。上述两种导向下，原料、产品中均含有燃料油，相对于原料而言，生产的燃料油为轻质燃料油，具有更透明、密度更小、沸点低及碳氢比、残炭、硫含量及金属含量低等特点。

如前所述，公司销售的燃料油主要是预处理（含脱硫精制）、中间相缩聚阶段产生的联产品。公司生产过程中，通过加氢、减压、加热等方式促进原料之间的物理化学反应，从原料中分离以及在反应产生的密度较小、平均沸点较低的轻质油品即为燃料油。公司生产的燃料油可用作催化重整、催化裂化、加氢裂化原料，还可广泛用于溶剂抽提生产橡胶软化剂的原料，具体情况如下：

名称	产品图片	特点	用途
燃料油		石脑油组分，馏程约为 45℃~200℃，富含烷烃，特别是正构烃含量高，辛烷值较低	是裂解制乙烯的优质原料，加氢后主要用于催化重整原料
		柴油组分，馏程约为 170℃~365℃，富含不饱和烃，残炭低	是加氢裂化的主要原料
		蜡油组分，馏程约为 200℃~450℃，富含芳烃，胶质沥青质含量低、纯度高、热值高、易于燃烧	加氢精制后可作为催化裂化、加氢裂化原料；可广泛用于溶剂抽提生产橡胶软化剂的原料

（2）燃料油销售比例方面

报告期内，剔除脱硫精制车间销售精制沥青因素影响外，公司燃料油销售占比分别为 38.42%、26.31%和 31.94%，其中 2020-2021 年占比与京阳科技接近；

2022 年，公司燃料油销售占比提升，主要受装置停用、工艺改进、原材料采购品质提升等因素综合影响，是合理的，详见本题“六、（二）2、燃料油销售比例”。公司 2020 年、2021 年，燃料油销售比例相对较低，符合公司的实际情况，不存在减少燃料油销售的情形。

3、燃料油消费税申报情况

（1）燃料油采购发票控制及消费税报送的相关情况

公司采购燃料油时，供应商使用金税系统向公司开具增值税专用发票，具体包括客户名称（即益大新材）、纳税人识别号、品名（即燃料油）、数量、单价、增值税额等。

益大新材收到货后，根据发票开具的品名进行入库，纸质发票左上角写有“成品油”，系消费税应税品的标志；益大新材在金税系统中对供应商开具的发票进行勾选。

公司按月进行消费税申报时，以金税系统已勾选数据、纸质发票作为“当期购进应税消费品数量”的申报依据，不存在虚增燃料油采购导致少缴纳消费税的情形。

（2）燃料油销售发票控制及消费税报送的相关情况

公司销售燃料油时，使用金税系统“成品油模块”向客户开具增值税专用发票，具体包括客户名称、纳税人识别号、品名（即燃料油）、数量、单价、增值税额等；纸质发票上列明“成品油”字样。

公司按月进行消费税申报时，以金税系统“成品油模块”开具的发票数据中的销售数量及未开票的收入对应的销售数量计算消费税应纳税款（即当期可扣除的消费税款），公司不存在减少燃料油销售导致少缴纳消费税的情形。

（3）报告期消费税申报情况

报告期各期，公司销售的燃料油少于累计采购的燃料油，具体内容如下所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初留抵数量（万升）	2,732.50	1,536.90	2,914.74
期初留抵税额（万元）	3,279.00	1,844.28	3,497.69

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期准予扣除的外购应税消费品已纳税款计算			
1、期初库存外购应税消费品数量（万升）			
2、当期购进应税消费品数量（万升）	16,239.69	12,104.58	5,361.38
3、期末库存外购应税消费品数量（万升）	19.30		
4、当期准予扣除的外购应税消费品数量（万升）	16,220.39	12,104.58	5,361.38
5、当期准予扣除的外购应税消费品税款（万元）	19,487.63	14,525.50	6,433.66
6、当期实际扣除的外购应税消费品税款（万元）	19,464.47	14,525.50	6,433.66
本期应抵扣金额（万元）	22,766.63	16,369.78	9,931.34
本期实际抵扣金额（万元）	22,743.47	16,369.78	9,931.34
当期销售应税消费品应纳税款计算			
1、销售数量（万升）	14,106.66	10,908.98	6,739.22
2、应纳税额（万元）	16,927.99	13,090.78	8,087.06
期末留抵数量（万升）	4,846.23	2,732.50	1,536.90
期末留抵税额（万元）	5,815.48	3,279.00	1,844.28

报告期各期末，公司消费税留抵税额分别为 1,844.28 万元、3,279.00 万元和 5,815.48 万元，占当期销售应税消费品应纳税款比例分别为 22.81%、25.05%和 34.35%，公司消费税留抵税额较多，不存在将其他种类产成品的销售与燃料油混淆的情形，不存在减少燃料油销售导致少缴消费税的情形。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅发行人原材料检测报告，访谈相关人员，了解原材料燃料油和沥青差异及对针状焦、联副产品生产的影响；

2、访谈发行人生产、采购相关人员，了解原材料品质、生产工艺变动、产品变动相关情况，分析报告期内沥青采购数量先升后降的具体原因；

3、访谈发行人相关人员，了解脱硫精制、糠醛抽提等预处理技术的先进性及应用情况，查阅相关专利文件；

- 4、查阅发行人各期原材料采购情况及主要贸易商对应的原厂情况；
- 5、查阅发行人主要贸易商的贸易商资质、注册资本、成立时间、合作时间，了解发行人向其采购规模与其自身经营规模是否匹配；
- 6、对发行人原材料主要贸易商进行访谈、函证；
- 7、查阅发行人主要物流运输供应商的注册资本、成立时间、人员数量、车辆规模、经营规模、发行人采购占其经营规模比重，了解发行人采购情况与其主要物流运输类供应商的能力匹配情况，针对主要物流运输供应商进行访谈确认；
- 8、访谈发行人负责物流运输人员，了解发行人物流运输采购政策，了解主要物流运输供应商的服务区域；
- 9、查阅发行人向主要原材料供应商采购燃料油的原材料所在地、采购数量、出厂价和运费单价，分析 2022 年 6-12 月采购燃料油价格低于市场价格的具体原因；
- 10、查询其他涉及多工序生产的公司联副产品成本分摊方式，与发行人进行对比；获取发行人联副产品存货金额，了解各生产环节产品的生产周期和销售周期；
- 11、按可比公司消费税处理方式，模拟计算发行人毛利率，分析毛利率差异原因；获取发行人燃料油采购、销售的内部控制管理制度，通过执行控制测试，检查执行情况；
- 12、针对公司采购燃料油，通过获取合格供应商名录、确认是否具备燃料油销售资质；检查燃料油采购审批流程、合同签署流程是否经过了恰当人员审批；执行穿行测试，检查燃料油采购合同、磅单、发票、记账凭证记载的原料品类是否一致；针对公司销售燃料油，通过检查燃料油销售审批流程、合同签署流程是否经过了恰当人员审批；执行穿行测试，检查燃料油销售合同、销售出库单、过磅单、记账凭证记载的产品品类是否一致；
- 13、查阅相关公司公开披露文件，了解消费税处理方式及差异；
- 14、查阅发行人消费税留抵税额。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，发行人沥青采购数量先升后降，主要受针状焦价格波动、脱硫精制装置调试、化工园区基地建成投产等因素影响，具有合理性；发行人的脱硫精制、糠醛抽提技术主要应用于预处理阶段，可提高原料品质，提升针状焦质量，具有先进性。

2、报告期内，发行人贸易商采购占比逐年降低，贸易商对应的厂商为国内知名大中型石油化工企业，具有持续供货的能力；截至本回复签署日，发行人主要贸易商均处于正常经营状态；发行人主要原材料贸易商资质齐全，实际控制人从业年限较长，在行业具有一定积累，其注册资本较小、成立或开始合作当年或次年即成为公司主要供应商具有商业合理性，发行人向其采购规模与其自身经营规模相匹配；针对前述主要贸易商，中介机构均履行了函证、走访程序，确认其与公司交易的真实性；

3、报告期内，发行人物流采购集中度逐年下降，主要系随着化工园区基地全面生产，发行人采购规模增长较快，原有的供应商体系无法满足生产需求，发行人逐步扩大供应商范围，物流运输需求相应增大，发行人优化物流采购体系所致；发行人物流运输类供应商通过招投标方式确定，主要考虑司机数量、车辆规模、运输资质等，部分物流运输供应商注册资本较低、成立或合作时间较短具有合理性；发行人与主要物流运输类供应商的采购与其经营规模相匹配，不存在异常情形；

4、发行人 2022 年 6-12 月燃料油采购均价低于山东地区燃料油（中硫渣油），主要系开拓采购渠道，采购地域分散、多元所致；发行人燃料油主要采购自大型央企，价格公允；发行人自山东地区采购燃料油均价与山东地区市场价格接近，不存在异常情形；

5、发行人对联副产品的成本分摊方式符合行业惯例，发行人对联副产品的成本分摊方法不会导致跨期成本结转不准确的情形；

6、发行人与京阳科技消费税处理方式不同，发行人按照京阳科技燃料油消费税的会计处理方式模拟计算毛利率，并进行比对分析，具有合理性；发行人与

博汇股份、京阳科技消费税会计处理方式不同，主要系细分行业、消费税退税备案等差异所致，发行人的会计处理谨慎、符合会计准则要求；**发行人制定了燃料油采购、销售相关的内部控制管理制度**，内控制度有效执行；发行人不存在将其其他种类原材料及产成品的采购、销售与燃料油混淆的情形，不存在虚增燃料油采购或减少燃料油销售导致少缴消费税的情形。

问题 8：关于固定资产

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）梁宝寺基地、化工园区基地中间相缩聚阶段收率均存在超过 100%的情况。梁宝寺基地、化工园区基地在预处理-脱硫精制、中间相缩聚阶段存在互相调拨产品的情形。

（2）梁宝寺基地、化工园区基地各环节除中间品外，其他产品各年度收率产品之间差异较大、同一产品不同年度收率变化较大。

（3）报告期内，梁宝寺基地煅烧车间于 2021 年 9 月停用、自 2023 年 3 月重新启用，萃取车间因工艺改进导致设备处于闲置状态。发行人对部分煅烧车间机器设备计提了减值准备，但未分具体情形充分说明相关减值准备的计提原因及是否合规。

请发行人：

（1）说明梁宝寺基地、化工园区基地中间相缩聚阶段收率超过 100%的原因及合理性。梁宝寺基地、化工园区基地互相调拨产品的具体情况、调拨原因、对生产和产能影响情况。

（2）说明化工园区基地煅烧车间投入产出率报告期内先降后增的具体原因，2021 年干气产出比例下降的具体原因，各产品收率差异较大、不同年度收率变化较大的具体原因，发行人各类产品收率情况是否符合行业生产特点。

（3）说明梁宝寺基地煅烧车间、萃取车间机器设备金额、减值准备计提情况、机器设备使用状况及未来预计用途或处置情况，梁宝寺基地萃取车间是否已全部计提减值，煅烧车间部分未计提减值准备的原因，评估报告所用评估参数、评估假设及评估结果，发行人对闲置机器设备减值准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明梁宝寺基地、化工园区基地中间相缩聚阶段收率超过 100% 的原因及合理性。梁宝寺基地、化工园区基地互相调拨产品的具体情况、调拨原因、对生产和产能影响情况

（一）梁宝寺基地、化工园区基地中间相缩聚阶段收率超过 100% 的原因及合理性

报告期内，公司中间相缩聚阶段收率如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
梁宝寺基地	102.82%	98.37%	101.14%
化工园区基地	104.62%	97.89%	97.57%

报告期内，公司中间相缩聚阶段收率存在超过 100% 的情形，主要原因系针状焦生成后，需使用水力除焦设备，将针状焦从中间相缩聚装置中切割下来，产出的针状焦会残留部分水分。

收率存在低于 100% 的情形，主要原因系公司通过火炬系统外排干气未计入产出所致。公司统计的干气产出，仅包含公司自用、外售部分，不包含通过火炬系统燃烧外排部分。报告期内，为降低成本、提高效益，公司不断提高自产干气使用效率、降低外购天然气使用，采取了脱硫精制车间使用干气制氢、各生产公辅装置燃料动力及供热基础的工艺改进等方式，持续优化干气、天然气的使用配比，使干气使用量占干气、天然气使用总量的比例分别为 50.78%、68.04% 和 81.29%，干气使用比率逐步提升；同等生产条件下，干气使用量增多，外排量减少，公司以干气自用、销售统计的干气产出量有所提升。

公司按照 2022 年相同生产条件，预计 2020 年、2021 年中间相缩聚阶段多排干气 0.08 万吨、0.93 万吨，该部分干气加回后，中间相缩聚阶段收率情况如下表：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
梁宝寺基地	102.82%	101.68%	101.83%
化工园区基地	104.62%	100.45%	97.57%

由上表可见，中间相缩聚阶段由于水力除焦的原因，收率整体大于 100%，其中 2020 年化工园区基地收率小于 100%，主要原因系 2020 年 9 月化工园区基

地中间相缩聚装置投产，当年运行时间较短，设备运行、参数设置等正处于调试阶段，收率较低。

（二）梁宝寺基地、化工园区基地互相调拨产品的具体情况、调拨原因、对生产和产能影响情况

报告期内，公司梁宝寺基地、化工园区基地存在中间产品互相调拨的情形，具体如下：

投入工序	来源	调拨产品	数量（万吨）			调拨原因	对生产影响
			2022 年	2021 年	2020 年		
梁宝寺基地预处理-萃取、过滤	化工园区基地预处理-蒸馏	中间产品	2.22	-	-	中间产品脱灰再利用	降低中间相缩聚原料的灰分
梁宝寺基地预处理-脱硫精制	化工园区基地预处理-蒸馏	中间产品	11.21	-	-	中间产品降低硫含量	降低中间相缩聚原料的硫含量
梁宝寺基地中间相缩聚	化工园区基地预处理-蒸馏	中间产品	1.74	-	0.34	作为中间相缩聚工序原料	调和中间相缩聚原料的密度
化工园区基地预处理-糠醛抽提	梁宝寺基地预处理-脱硫精制	中间产品	5.05	-	-	增加芳香分含量	增加中间相缩聚原料芳香分
化工园区基地-中间相缩聚	梁宝寺基地预处理-萃取、过滤	中间产品	2.89	-	-	作为中间相缩聚低灰原料	稳定中间相缩聚加工负荷
化工园区基地-中间相缩聚	梁宝寺基地预处理-脱硫精制	中间产品	4.04	-	-	作为中间相缩聚低硫原料	稳定中间相缩聚原料硫含量
化工园区基地-煅烧	梁宝寺基地-中间相缩聚	煅前焦	-	-	0.42	进行烘干煅烧	生产电极焦
		石油焦	-	-	0.35	进行煅烧	生产煅后石油焦

2020 年 10 月，化工园区基地建成投产后，公司采用两厂运行模式进行生产；对于预处理阶段，梁宝寺基地主要采用过滤、萃取、脱硫精制技术，化工园区基地主要采用蒸馏、糠醛抽提技术，多项预处理技术进行灵活组合联用，形成多相梯级分离技术，为中间相缩聚的生产制备优质原料。

2022 年，随着各项预处理技术运用逐渐成熟，公司针对不同品质原材料进行灵活调拨，充分发挥各项预处理技术的优势，提升预处理后的中间产品品质，提高针状焦产品品质。2022 年，公司两厂中间产品调拨，主要系：（1）高硫原材料经化工园区基地蒸馏工序加工后，去除部分重质组分（约 25%左右）；（2）

将去除部分重质组分的中间产品，调拨至梁宝寺基地脱硫精制（11.21 吨）、萃取及过滤装置（2.22 吨），此部分共 13.43 万吨；该环节的主要作用是增加芳香分含量、降低硫含量、提升针状焦的品质，但同时也会破坏部分环状结构，降低下一环节针状焦的收率、减少产量；（3）通过梁宝寺基地预处理装置处理后，中间产品共 11.98 万吨运回至化工园区基地继续生产针状焦。

此外，化工园区基地投产后，梁宝寺基地煅烧车间停止使用，公司将梁宝寺基地少量煅前焦调拨至化工园区基地，进行烘干或煅烧。

公司梁宝寺基地、化工园区基地产品调拨系在公司内部进行，公司产能计算时将两基地合并计算，产品调拨未对公司产能造成影响。

综上所述，公司两基地互相调拨中间产品，主要系出于提高针状焦产品品质、灵活组合联用两基地不同的预处理装置所致；两基地的调拨均为中间产品，不会对公司产成品的产能造成影响。

二、说明化工园区基地煅烧车间投入产出率报告期内先降后增的具体原因，2021 年干气产出比例下降的具体原因，各产品收率差异较大、不同年度收率变化较大的具体原因，发行人各类产品收率情况是否符合行业生产特点

（一）化工园区基地煅烧车间投入产出率报告期内先降后增的具体原因

化工园区基地煅烧车间工序投入与产出之间的匹配关系如下：

单位：万吨

项目	产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投入量	原料-外购	-	0.84	-
	生焦	8.39	9.10	1.05
	中间产品	-	-	0.77
	小计	8.39	9.94	1.81
产出量	熟焦	6.90	7.18	1.31
	其他	-	0.59	0.24
	小计	6.90	7.77	1.55
投入产出率		82.32%	78.16%	85.37%

2020 年公司化工园区基地煅烧车间处于烘炉调试阶段，该车间投入的原料挥发分、水分未完全溢出，生产的半煅焦较多，烧损较少，收率较高。

煅烧车间收率主要受针状焦颗粒度指标等因素的影响，大颗粒度生焦占比越小，同样生产条件下挥发分、灰分逸出越多，烧损越大，煅烧车间收率越小。2021年至2022年，化工园区基地不断提升工艺、技术水平，特别是通过两基地预处理装置的组合联用，针状焦品质提升，大颗粒度占比提升，因此烧损小、收率逐渐提高。

（二）2021年干气产出比例下降的具体原因

公司中间相缩聚工序产出干气。报告期内，公司中间相缩聚工序生产使用的原材料及产出干气的情况如下：

单位：万吨

化工园区 基地	原料项目	2022 年度	2021 年	2020 年
投入	原料	-	-	0.04
	中间产品	15.46	14.15	3.39
	合计	15.46	14.15	3.43
产出	干气	1.33	0.85	0.31
产出投入比：		0.09	0.06	0.09

（续上表）

单位：万吨

梁宝寺 基地	原料项目	2022 年	2021 年	2020 年
投入	原料	0.28	0.18	1.37
	中间产品	17.95	16.92	10.56
	合计	18.23	17.10	11.93
产出	干气	1.78	1.10	1.08
产出投入比：		0.10	0.06	0.09

上表中干气产出量为公司自用、外售部分干气，未包含通过火炬系统燃烧外排部分。

2021年较2020年，公司梁宝寺基地中间相缩聚阶段投料量分别为11.93万吨、17.10万吨，增长43.34%；但干气产出仅由1.08万吨增长至1.10万吨，增长较少。主要原因系公司干气使用条件未发生较大改进，自用干气量较为稳定，多产出但无法自用的干气通过火炬系统外排，公司以自用干气统计的干气产出量未发生大幅度增长。2021年较2020年，公司化工园区基地中间相缩聚阶段投料

量分别为 3.43 万吨、14.15 万吨，出现较大幅度增长，主要是 2020 年化工园区生产基地转固投产，当年未全年生产，而 2021 年实现全年生产；另外，2020 年化工园区基地煅烧车间建成后，烘窑等准备工作较多、干气自用量较多。

为降低成本、提高效益，公司不断提高自产干气使用效率、降低外购天然气使用，采取了脱硫精制车间使用干气制氢、各生产公辅装置燃料动力及供热基础的工艺改进等方式，持续优化干气、天然气的使用配比，两基地 2022 年干气使用量均出现较大幅度增长，统计的干气产量增大，收率提升。

另外生产过程中，干气的产生主要受操作条件的影响。公司通过调节温度、压力等操作条件，控制针状焦的收率、质量。一般情况下，针状焦收率越高，干气收率越高；针状焦收率越低，沥青、燃料油收率越高。2021 年公司针状焦收率整体较高，干气理论产出量较多，但因自用量、销售量未增长，使得外排较多，统计的干气收率较低。

（三）各产品收率差异较大、不同年度收率变化较大的具体原因，发行人各类产品收率情况是否符合行业生产特点

1、各产品收率差异较大、不同年度收率变化较大的具体原因

报告期内，公司各工艺环节除中间产品外，其他产品产量情况如下：

（1）梁宝寺基地

单位：万吨

生产环节	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		数量	收率	数量	收率	数量	收率
预处理	沥青	3.55	16.56%	6.87	30.06%	2.93	21.86%
预 处 理 - 脱硫精制	燃料油	2.64	14.23%	3.34	18.08%	5.89	36.20%
	精 制 沥 青	-	-	1.39	7.52%	10.39	63.80%
中间相缩 聚	煅前焦	9.34	49.86%	8.04	47.82%	5.41	44.79%
	燃料油	7.18	38.31%	4.74	28.18%	2.55	21.10%
	沥青	-	-	2.50	14.85%	2.31	19.12%
煅烧	煅后焦	-	-	0.06	100.00%	2.84	100.00%

注 1：收率=该产品产出量/该环节产出小计

注 2：燃料油、沥青产量未减去回用部分

1) 预处理工序

2020 年度，预处理工序投入原料均为外购的低硫原料，重质成分相对较少，沥青收率较低；2021 年度，公司将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产，增加了对原料的包容性，外采原料品质降低，通过预处理（萃取）工艺处理时沥青的收率提升；萃取装置由于其工作原理容易使重质组分中部分有效成分也会被去除（即产出较多的沥青），造成一定的浪费，公司于 2022 年 8 月开始停止使用萃取装置，而开始使用过滤装置，沥青的收率于 2022 年降低。

2) 预处理-脱硫精制

2020 年，公司未将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺，公司考虑经济性、生产指标等因素，提高该工序的燃料油产出率。

2021 年以来，公司将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺，提高用于连续生产的低硫芳烃收率，燃料油收率降低；另外，脱硫精制车间生产的精制沥青逐渐纳入针状焦连续生产，外售的精制沥青收率逐渐降低。

3) 中间相缩聚

报告期内，中间相缩聚阶段针状焦收率基本保持稳定；燃料油收率逐渐提升、沥青收率逐渐降低主要受以下因素影响：第一，公司采购的燃料油占比提升，原料中轻质组分提升；第二，脱硫精制装置纳入针状焦的连续生产，使得原料含硫量降低的同时，也会产生加氢裂化作用，增加轻质组分的比例；第三，中间相缩聚工艺中通过增加预热炉等措施，提高进料温度和反应强度，燃料油产出比例提高。

4) 煅烧

煅烧装置产出均为煅后焦，收率均为 100%。

(2) 化工园区基地

单位：万吨

生产环节	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		数量	收率	数量	收率	数量	收率
预 处 理 - 蒸 馏	燃料油	0.65	2.78%	0.18	0.83%	-	-
	沥青	5.90	25.16%	5.65	25.60%	1.82	26.47%
预 处 理 -	燃料油	1.60	18.48%	2.24	13.51%	0.29	8.37%

生产环节	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		数量	收率	数量	收率	数量	收率
糠醛抽提	沥青	-	-	0.63	3.82%	0.58	16.70%
中间相缩聚	煅前焦	10.19	62.99%	9.30	67.10%	2.03	60.76%
	燃料油	4.45	27.53%	2.00	14.40%	0.15	4.49%
	沥青	-	-	1.47	10.58%	0.79	23.59%
煅烧	煅后焦	6.90	100.00%	7.18	92.40%	1.31	84.72%
	煅后石油焦	-	-	0.59	7.60%	-	-
	半煅焦	-	-	-	-	0.24	15.48%

1) 预处理-蒸馏

报告期内，预处理蒸馏环节沥青收率约为 25%-26%，基本保持稳定；燃料油收率整体较小，整体呈上升趋势，主要系投入的原料中轻质成分较多。

2) 预处理-糠醛抽提

报告期内，预处理-糠醛抽提环节产出的燃料油收率上升、沥青收率下降，2022 年沥青收率为零，主要原因如下：第一，采购原料中轻质组分较多，重质组分较少；第二，公司不断优化预处理环节，将梁宝寺基地过滤、脱硫精制技术和化工园区基地蒸馏、糠醛抽提技术进行灵活联用，形成多相梯级分离技术，为中间相缩聚的生产制备优质原料，2022 年公司将化工园区蒸馏工序产出的中间产品运至梁宝寺基地脱硫精制车间加工后，运回化工园区基地糠醛抽提或中间相缩聚工序进行加工，脱硫精制装置实现脱硫的同时会对该部分中间产品产生一定的加氢裂化，使得轻质成分进一步提高。

3) 中间相缩聚

中间相缩聚阶段，2021 年度针状焦收率较高，燃料油收率不断提升、沥青收率下降，2022 年沥青收率为零，主要原因如下：第一，采购原料中轻质组分较多，重质组分较少；第二，为提升针状焦品质，如前所述，公司将梁宝寺基地、化工园区基地预处理工序组合联用，于 2022 年将梁宝寺基地的脱硫精制装置纳入化工园区基地的预处理环节，煅前焦品质指标提升的同时，收率有所下降。

4) 煅烧

煅烧装置各产品的收率有所变化，主要是公司投入原料针状焦、石油焦有所差异导致，另外，煅烧程度的不同，也使得半煅焦的产出有所不同。报告期内，煅烧装置投入产出率情况详见本回复“问题 8、关于固定资产”之“二、（一）化工园区基地煅烧车间投入产出率报告期内先降后增的具体原因”。

2、发行人各类产品收率情况是否符合行业生产特点

针状焦生产流程相对较长，不同类型的装置和工艺生产出的针状焦品质、收率、成本差异和副产品结构差异较大。在工艺参数方面，针状焦生产步骤较多，涉及的控制点数百个，不同控制点在温度、压力等方面参数的差异将会对生产造成较大影响。不同生产厂家，在研发和生产实践过程中积累了属于自己的工艺参数，相关参数系生产核心商业秘密。不同公司在各自积累的工艺参数下生产的产品品质、收率和成本等方面的差异较大。公司各类产品收率情况的变化主要受原料差异、工艺设置、参数调整等因素影响，收率波动具有合理性，符合行业特点。

三、说明梁宝寺基地煅烧车间、萃取车间机器设备金额、减值准备计提情况、机器设备使用状况及未来预计用途或处置情况，梁宝寺基地萃取车间是否已全部计提减值，煅烧车间部分未计提减值准备的原因，评估报告所用评估参数、评估假设及评估结果，发行人对闲置机器设备减值准备计提是否充分

（一）梁宝寺基地煅烧车间、萃取车间机器设备金额、减值准备计提情况、机器设备使用状况及未来预计用途或处置情况，梁宝寺基地萃取车间、煅烧车间计提减值准备的范围及原因

梁宝寺基地煅烧车间停用闲置，主要系由于化工园区基地建成投产，为了更好的提高产品的品质，公司对两厂生产运行模式和产品重新进行规划和确定：化工园区基地进行高端电极焦生产；梁宝寺基地进行高端负极焦生产，暂不再生产电极焦。由于梁宝寺生产基地暂不生产电极焦，不再需要进行后续煅烧工段生产，故煅烧工段停运。2022 年末，梁宝寺基地萃取车间处于闲置状态，主要系公司通过技术改进使用过滤工艺，不再使用萃取技术。

截至 2022 年末，梁宝寺基地煅烧车间、萃取车间及其设备金额、减值准备计提情况、及其设备使用状况及未来预计用途或处置情况如下：

单位：万元

所属车间	设备清单	设备原值	累计折旧	计提减值金额	设备净值	机器设备使用情况	未来预计用途或处置情况
煅烧车间	串口服务器	0.60	0.25	0.04	0.31	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	变配电检测系统	4.40	1.84	-	2.55	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	全自动软化水装置	1.81	0.76	0.08	0.98	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	全自动过滤器	2.46	1.02	0.20	1.23	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	冷却塔	7.39	3.06	0.67	3.66	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	卧式离心泵	1.71	0.70	0.24	0.77	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	卧式离心泵	1.71	0.70	0.24	0.77	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	卧式离心泵	1.04	0.42	0.18	0.44	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	卧式离心泵	1.04	0.42	0.18	0.44	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	卧式离心泵	1.04	0.42	0.18	0.44	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	立式管道泵	0.40	0.16	0.05	0.18	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	立式管道泵	0.40	0.16	0.05	0.18	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	回转窑无线测温系统	0.86	0.36	0.08	0.43	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	回转窑无线测温系统	0.86	0.36	0.08	0.43	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	回转窑无线测温系统	0.86	0.36	0.08	0.43	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	双比色红外测温仪	2.07	0.86	0.18	1.03	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	余热锅炉	205.13	84.44	-	120.68	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	热力除氧器	12.48	5.10	0.79	6.60	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	回转窑、冷却机、燃烧器及台车	384.89	158.18	10.77	215.94	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	通用自动控制系统软件	15.17	6.25	-	8.93	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	磷酸盐成套加药装置	3.88	1.59	0.22	2.07	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	皮带输送机	7.41	2.98	0.29	4.14	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	皮带输送机	2.24	0.90	0.15	1.19	闲置	更新改造后根据市场情况运行

所属 车间	设备清单	设备原值	累计折旧	计提减 值金额	设备净值	机器设备 使用情况	未来预计用途或 处置情况
	皮带输送机（变频）	4.22	1.70	0.21	2.32	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	皮带输送机	4.57	1.83	0.26	2.48	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	电磁振动包装秤	25.99	10.49	-	15.50	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	电磁振动包装秤	21.88	8.83	-	13.05	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	脉冲除尘器	15.66	6.29	0.76	8.61	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	进线柜	4.57	1.84	-	2.72	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	双电源柜	3.97	1.60	-	2.36	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	电容柜	5.43	2.19	-	3.24	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	双电源柜	3.97	1.60	-	2.36	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.21	0.49	-	0.72	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.29	0.52	-	0.77	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.21	0.49	-	0.72	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.29	0.52	-	0.77	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.38	0.56	-	0.82	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.55	0.63	-	0.93	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.81	0.73	-	1.08	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	变频柜	2.50	1.01	-	1.49	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	变频柜	1.03	0.42	-	0.62	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	0.86	0.35	-	0.51	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.03	0.42	-	0.62	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	变频柜	2.67	1.08	-	1.59	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.16	0.47	-	0.69	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	馈线柜	1.19	0.48	-	0.71	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	连接母线	1.53	0.62	-	0.91	闲置	更新改造后根据

所属车间	设备清单	设备原值	累计折旧	计提减值金额	设备净值	机器设备使用情况	未来预计用途或处置情况
							市场情况运行
	连接母线	1.72	0.69	-	1.02	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	10KV 接入电缆	5.17	2.09	-	3.08	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	配电动执行器	1.38	0.55	0.12	0.71	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	配电动执行器	1.38	0.55	0.12	0.71	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	圆形非金属膨胀节	3.10	1.25	-	1.85	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	圆形非金属膨胀节	3.10	1.25	-	1.85	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	圆形非金属膨胀节	3.10	1.25	-	1.85	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	圆形非金属膨胀节	3.10	1.25	0.11	1.75	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	衬里高温蝶阀	14.66	5.86	1.06	7.73	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	衬里高温蝶阀	14.66	5.86	1.06	7.73	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	大倾角带式输送机	8.08	3.12	0.40	4.56	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	超低烟气在线监测设备	32.76	12.46	0.26	20.04	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	煅烧项目循环水、配电室设施	106.08	41.01	-	65.07	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	煅烧余热锅炉烟卤	225.39	87.43	-	137.96	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	煅烧车间设施	674.81	184.61	490.20	-	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	焦化项目煅烧管廊基础、硫脲水池	11.36	4.41	-	6.96	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	回转窑冷却设备	523.06	202.94	-	320.12	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	烟气除尘脱硫脱销系统	296.56	115.90	-	180.66	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	煅烧系统烘干脱水仓	83.40	24.43	58.97	-	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	35KV 线路电力工程施工变压器	291.49	112.27	16.27	162.96	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	煅烧工程管廊	327.99	127.23	-	200.75	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	振动式喂料机（吊式）	0.73	0.27	0.05	0.41	闲置	更新改造后根据市场情况运行

所属车间	设备清单	设备原值	累计折旧	计提减值金额	设备净值	机器设备使用情况	未来预计用途或处置情况
	电动振动喂料机	0.45	0.17	0.03	0.25	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	电动振动喂料机	0.45	0.17	0.03	0.25	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	电动振动喂料机	0.45	0.17	0.03	0.25	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	煅烧小窖除尘系统	8.82	3.23	0.90	4.68	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	燃烧器及附件	16.12	5.79	1.37	8.96	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	风机	4.62	1.67	0.26	2.69	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	重锤式锁风阀	2.76	0.98	0.36	1.42	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	低压变频柜	2.41	0.83	0.25	1.33	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	悬挂电磁除铁器	2.59	0.89	0.25	1.45	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	带式输送机	4.05	1.40	0.29	2.37	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	电动梨式分料机	1.03	0.35	0.17	0.51	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	带式输送机	2.93	1.00	0.43	1.50	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	悬挂式电磁除铁器	1.42	0.48	0.16	0.77	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	搬运设备*电动振动喂料机	0.45	0.15	0.03	0.27	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	冷却机含尘烟气处理系统	65.86	21.38	-	44.49	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	煅烧应急水罐	8.26	2.62	0.01	5.63	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	*阀门龙头*衬里高温烟道阀	24.34	7.51	-	16.82	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	*阀门龙头*衬里高温烟道阀	24.34	7.51	-	16.82	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	运输筒衬板	7.33	2.26	-	5.07	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	冷却筒窑头罩	3.72	1.15	-	2.57	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	工业窑炉红外测温与分析系统	10.44	3.06	-	7.38	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	旋转溜槽	12.39	3.53	-	8.86	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	分料仓框架	34.86	9.94	-	24.93	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	煅烧混仓系统	43.30	12.34	-	30.96	闲置	更新改造后根据

所属车间	设备清单	设备原值	累计折旧	计提减值金额	设备净值	机器设备使用情况	未来预计用途或处置情况
							市场情况运行
	煅烧车间技改工程	64.22	10.17	54.05	-	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	下料溜管	2.92	0.70	0.37	1.86	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	悬挂式除铁器 (配带防爆控制柜)	1.33	0.18	0.09	1.05	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	悬挂式除铁器 (配带防爆控制柜)	1.33	0.18	0.09	1.05	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	悬挂式除铁器 (配带防爆控制柜)	1.33	0.18	0.09	1.05	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	悬挂式除铁器 (配带防爆控制柜)	1.33	0.18	0.09	1.05	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	悬挂式除铁器 (配带防爆控制柜)	1.33	0.18	0.09	1.05	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	主引风机	10.62	1.38	1.09	8.15	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	烟气冷却器(水冷)	23.01	2.37	-	20.64	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	老厂回转窑设施	104.10	10.20	-	93.90	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	老厂回转窑、冷却窑设备	35.20	3.27	1.47	30.45	闲置	更新改造后根据市场情况运行
	老厂煅烧安装设备	31.63	2.94	1.33	27.36	闲置	更新改造后根据市场情况运行
萃取车间	T-103 顶空冷器	79.49	38.18	41.31	-	闲置	暂无使用计划
	汽提塔顶空冷器	97.16	46.66	50.49	-	闲置	暂无使用计划
	高压溶剂泵	33.83	16.25	17.58	-	闲置	暂无使用计划
	原料油泵	58.88	28.28	30.60	-	闲置	暂无使用计划
	污油泵	3.53	1.70	1.84	-	闲置	暂无使用计划
	富芳烃油汽提塔	44.28	21.27	23.01	-	闲置	暂无使用计划
	溶剂罐	16.68	8.01	8.67	-	闲置	暂无使用计划
	沥青汽提塔	39.16	18.81	20.35	-	闲置	暂无使用计划
	抽提塔	282.63	135.74	146.89	-	闲置	暂无使用计划
	高压溶剂罐	42.39	20.36	22.03	-	闲置	暂无使用计划
	沥青冷却塔	6.48	3.11	3.37	-	闲置	暂无使用计划

所属车间	设备清单	设备原值	累计折旧	计提减值金额	设备净值	机器设备使用情况	未来预计用途或处置情况
	溶剂开工加热器	9.61	4.62	4.99	-	闲置	暂无使用计划
	汽提塔顶后冷器	10.13	4.86	5.26	-	闲置	暂无使用计划
	蒸汽加热器	3.53	1.70	1.84	-	闲置	暂无使用计划
	消泡剂计量泵	0.90	0.43	0.47	-	闲置	暂无使用计划
	旋风分离器	5.13	3.61	1.51	-	闲置	暂无使用计划
	蒸汽加热器	3.38	2.38	1.00	-	闲置	暂无使用计划
	萃取工序溶剂泵	9.54	4.45	5.08	-	闲置	暂无使用计划
	萃取工序溶剂泵	55.26	25.81	29.45	-	闲置	暂无使用计划
	计量泵	0.38	0.15	0.23	-	闲置	暂无使用计划
	沥青汽提塔	25.86	9.42	16.44	-	闲置	暂无使用计划
	计量泵	0.68	0.25	0.43	-	闲置	暂无使用计划
	沥青溶液加热器	6.40	1.92	4.47	-	闲置	暂无使用计划
	油浆循环泵	97.35	3.85	93.49	-	闲置	暂无使用计划
合计		4,907.41	1,777.27	1,178.77	1,951.37		

梁宝寺基地萃取车间目前企业无启用计划；煅烧车间更新改造后根据市场情况运行。梁宝寺基地萃取车间相关设备已全部计提减值，煅烧车间部分设备未计提减值准备的原因为相关设备根据评估后的可收回金额大于账面价值，故未对该部分设备计提减值准备。

（二）评估报告所用评估参数、评估假设及评估结果，发行人对闲置机器设备减值准备计提是否充分

公司对停用煅烧车间生产线进行了减值测试，聘请坤信国际资产评估（山东）集团有限公司评估闲置机器设备在 2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 日的评估值，分别出具了《山东益大新材料股份有限公司拟以财务报告为目的进行资产减值测试涉及的煅烧车间生产线资产组可收回金额资产评估报告》（坤信评报字 2022 第 0115 号）、《山东益大新材料股份有限公司拟以财务报告为目的进行资产减值测试涉及的煅烧车间生产线资产组可收回金额资产评估报告》（坤信评报字 2022 第 0120 号），在本次评估中，煅烧车间生产线目前处于停产状态，产权持有人暂无启动生产计划，故本次评估无法可靠估计委估资产组的预计未来现金流量。故采用资产公允价值减处置费用的方法确定资产的可收回金额。由于本次委

估资产为生产线，在市场上难以找到与评估对象相同或相似的可比的交易案例，资产的公允价值，采用成本法评估。即：公允价值=重置成本×综合成新率。

本次评估所用评估参数、评估假设及评估结果如下：

评估报告号	评估参数	评估假设	评估结果
坤信评报字 2022 第 0115 号	公允价值=重置成本×综合成新率 1) 重置成本包括设备购置价、运杂费、安装工程费、前期费用和资金成本。 ①设备购置价 ②运杂费 ③安装工程费 ④前期及其他费用 ⑤资金成本 ⑥可抵扣增值税 重置成本=Σ (①~⑤) -⑥ 2) 综合成新率分别计算理论成新率和勘察成新率，加权平均确定其综合成新率 ①综合成新率=理论成新率×40%+观察成新率×60% ②理论成新率=尚可使用年限/(尚可使用年限+已使用年限)×100% ③观察成新率：评估人员根据产权持有人填写的《设备调查表》，结合现场观察情况，对设备成新率进行综合评定。 ④成新率的确定： 该设备的成新率(N)按使用年限法成新率(N1)和技术鉴定成新率(N2)综合确定。 $N=N1 \times 40\% + N2 \times 60\%$ $N1=(1 - \text{已使用年限} / \text{经济寿命年限}) \times 100\%$ 技术鉴定成新率 N2 的确定方式是经评估人员与设备使用单位的技术人员共同现场勘察，并对设备的主要组成部分和性能进行技术鉴定，用打分法评定。 3) 处置费用参照山东省产权交易中心公布的登记挂牌手续费以及处置相关的印花税、城建税、教育费附加等税金确定。	本次纳入减值测试的闲置资产的处置方式是以整体转让的处置为假设前提的基础上进行的	煅烧车间机器设备账面净值 2,731.96 万元，可收回金额 2,475.41 万元，评估减值 256.44 万元，减值 9.39%，
坤信评报字 2022 第 0120 号	1) 重置成本包括设备购置价、运杂费、安装工程费、前期费用和资金成本。 ①设备购置价 ②运杂费 ③安装工程费 ④前期及其他费用 ⑤资金成本 ⑥可抵扣增值税 重置成本=Σ (①~⑤) -⑥ 2) 综合成新率分别计算理论成新率和勘察成新率，加权平均确定其综合成新率 ①综合成新率=理论成新率×40%+观察成	本次纳入减值测试的闲置资产的处置方式是以整体转让的处置为假设前提的基础上进行的	煅烧车间机器设备账面净值 2,128.76 万元，2,486.22 万元，增值额为 357.46 万元，增值率为 16.79%

新率×60% ②理论成新率=尚可使用年限/(尚可使用年限+已使用年限)×100% ③观察成新率:评估人员根据产权持有人填写的《设备调查表》,结合现场观察情况,对设备成新率进行综合评定。 ④成新率的确定: 该设备的成新率(N)按使用年限法成新率(N1)和技术鉴定成新率(N2)综合确定。 $N=N1 \times 40\% + N2 \times 60\%$ $N1=(1-\text{已使用年限} / \text{经济寿命年限}) \times 100\%$ 技术鉴定成新率 N2 的确定方式是经评估人员与设备使用单位的技术人员共同现场勘察,并对设备的主要组成部分和性能进行技术鉴定,用打分法评定。 3)处置费用参照山东省产权交易中心公布的登记挂牌手续费以及处置相关的印花税、城建税、教育费附加等税金确定。		
---	--	--

评估机构综合考虑相关资产的重置成本、成新率确定公允价值,是公允、合理的。发行人参考评估报告对煅烧车间每项机器设备的可收回金额,对每项资产账面价值高于可收回金额的计提了固定资产减值准备,因此对闲置机器设备减值准备计提充分。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

(一) 核查程序

保荐机构履行了以下核查程序:

1、询问发行人相关人员,了解中间相缩聚阶段具体生产过程、各产品产出量计算方法以及中间相缩聚阶段收率波动原因;

2、获取发行人两基地互相调拨中间产品的相关数据,了解调拨原因、对生产和产能的影响;

3、获取发行人各工序投入产出相关数据,了解各工序具体生产过程,分析化工园区基地煅烧车间投入产出率波动原因、2021 年干气产出比例下降原因以及各产品收率波动原因;

4、结合发行人各产品收率波动原因,分析是否符合行业生产特点;

5、获取发行人评估报告和闲置机器设备明细,了解梁宝寺基地煅烧车间、萃取车间机器设备使用状况及未来预计用途或处置情况,分析计提减值准备范围

及合理性；

6、查阅煅烧车间机器设备评估报告，了解评估报告所用参数、评估假设及评估结果，分析煅烧车间闲置机器设备减值准备计提是否充分。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人中间相缩聚阶段收率超过 100%，主要原因系针状焦残留部分水分；收率低于 100%，主要原因系部分干气燃烧外排，具有合理性；发行人公司两基地互相调拨中间产品，主要系出于提高针状焦产品品质、灵活组合联用两基地不同的预处理装置所致；两基地的调拨均为中间产品，不会对发行人产成品的产能造成影响；

2、发行人化工园区基地 2021 年煅烧工序投入产出率较低，主要受针状焦颗粒度指标等因素的影响；2021 年干气产出比例较低，主要是公司以干气自用量、销售量统计产量，未计算通过火炬系统外排部分，2021 年随着中间相缩聚投入量的增长，公司自用干气量并未出现同等幅度增长，使得干气产出比例较低，是合理的；发行人各类产品收率情况的变化主要受原料差异、工艺设置、参数调整等因素影响，波动具有合理性，符合行业特点；

3、发行人梁宝寺基地萃取车间目前无启用计划，相关设备已全部计提减值；煅烧车间更新改造后根据市场情况运行，部分设备未计提减值准备系因根据评估后确认的可收回金额大于账面价值；评估报告所用评估参数、评估假设合理，评估结果适当；发行人对闲置机器设备减值准备计提充分。

问题 9：关于期间费用

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人 2022 年销售人员人均薪酬较 2021 年下降较多。报告期内，发行人管理人员中普通员工数量下降较多。

（2）发行人研发费用率高于京阳科技、产品毛利率低于京阳科技。2021 年起，发行人研发费用增长较多，其中材料费用占比较高。发行人研发领用的产品在满足生产要求的前提下部分用于生产掺混，部分用于销售，研发废料依据其价值判断是否确认成本。

请发行人：

（1）结合销售人员薪酬制度等说明 2022 年人均薪酬较 2021 年下降较多的原因及合理性，说明报告期内管理人员中普通员工数量下降的具体原因，与发行人经营管理、经营业绩情况是否匹配。

（2）说明研发人员是否存在参与生产工作的情形，报告期内研发费用使用原材料的类型、数量、金额，报告期内大幅增加的原因及合理性；发行人研发领料后续投入生产的材料类型、具体数量、金额、会计处理情况，研发废料类型、数量、金额、会计处理情况，发行人研发费用与生产成本中材料费用分配是否准确；结合研发成果、产品毛利率、研发费用结构等进一步说明研发费用率高于同行业可比公司的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、结合销售人员薪酬制度等说明 2022 年人均薪酬较 2021 年下降较多的原因及合理性，说明报告期内管理人员中普通员工数量下降的具体原因，与发行人经营管理、经营业绩情况是否匹配

（一）结合销售人员薪酬制度等说明 2022 年人均薪酬较 2021 年下降较多的原因及合理性

1、销售人员薪酬制度

公司销售人员薪酬包括工资、月度绩效和年终奖，公司月度绩效和年终奖主要参照利润指标进行发放，报告期内公司月度奖金和年终奖的相关薪酬制度主要规定如下：

（1）2020 年奖励制度

公司《2020 年生产经营目标及年度考核规定》规定公司考核的目标利润为 0.5 亿元，如净利润超过 0.5 亿元，公司年度总奖金=500 万元*公司净利润/0.5 亿元。

公司《2020 年月度奖金考核规定》制定了营销人员相关奖励机制，具体为：营销系统奖金基数=500*（脱硫精制系统经营系数+中间相缩聚经营系数+煅烧经营系数）/3；员工个人奖金系数：员工系数为 0.8、班级系数为 1.1、科级系数为 1.2，部级和总监级系数为 1.3，副总级及以上系数为 1.4。

（2）2021 年奖励制度

公司《2021 年生产经营目标及年度考核规定》规定公司考核的目标利润为 1 亿元中，净利润超过 1 亿元时，公司年度总奖金=500 万元*公司净利润/1 亿元”。

2021 年 1 月，公司《2021 年月度奖金考核规定》规定：营销部人员月度奖金基数=3000*公司当月净利润/830 万元；员工个人月度奖金为：个人月度奖金=本部门所在考核单位月度奖金基数*员工个人级别系数，营销部人员个人奖金系数自行制定。

2021 年 7 月，公司发布《2021 年月度奖金考核补充规定》，规定营销部人员月度奖金基数=2000*公司当月净利润/830 万元，补充规定自 2021 年 7 月 1 日起执行。

（3）2022 年奖励制度

公司《2022 年生产经营目标及年度考核规定》规定公司考核的目标利润为 2 亿元，如净利润低于 1.8 亿元无年度奖金，高于 1.8 亿元时，公司年度总奖金=800 万元*公司净利润/2 亿元。

公司《2022 年月度奖金考核规定》规定，非生产系统月度奖金=（梁宝寺基地月度奖金+园区基地月度奖金）/2；营销中心人员个人奖金系数情况如下：员

工系数 1.3；班级系数为 1.5；科级系数为 1.7；副部级系数为 1.9；正部级及以上系数为 2.1。

综上所述，2020-2022 年，公司根据市场情况制定了不同的利润指标，并对计算降级系数进行调整，未发生重大变动。

2、2022 年人均薪酬较 2021 年下降较多的原因及合理性

报告期内，公司销售人员平均薪酬情况如下表：

项目	2022 年度	2021 年	2020 年
销售人员（人）	18	13	11
薪酬总额（万元）	347.72	373.25	134.39
其中：奖金	119.45	211.09	1.79
平均薪酬（万元/人）	19.32	28.71	12.22
扣除奖金后的平均薪酬（万元/人）	12.68	12.47	12.05

2022 年，公司销售人员人均薪酬较 2021 年下降较多，主要由于以下因素影响：

（1）利润增长幅度下降

经历 2020 年行业低迷后，2021 年针状焦价格回暖；同时，公司 2020 年末化工园区基地投产，产能出现较大幅度增长，销售压力较大，为调动营销人员积极性、抓住机遇取得更好业绩，公司 2021 年对营销人员实施了奖金奖励。2021 年，公司实现净利润 12,679.19 万元，较上年增长 21,581.29 万元。

2022 年，针状焦市场继续回暖，公司制定了较高的利润指标，当年实现净利润 18,784.61 万元，较上年增长 6,105.42 万元，利润增长幅度较 2021 年有所减小，激励水平有所降低。

（2）销售人员中基层员工增多

2022 年，公司营销工作量较大，销售部门从其他部门抽调部分人员从事基础类工作，该等人员多为普通员工，平均工资较低，拉低了 2022 年的平均工资。

3、可比公司销售人员平均薪酬情况

公司销售人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司简称	项目	2022 年度	2021 年	2020 年
宝泰隆	销售人员（人）	22.00	24.00	25.00
	薪酬总额（万元）	606.66	530.16	531.70
	平均薪酬（万元/人）	26.38	21.64	19.69
百川股份	销售人员（人）	78.00	38.00	49.00
	薪酬总额（万元）	1,241.62	1,492.47	1,207.51
	平均薪酬（万元/人）	21.41	34.31	28.41
方大炭素	销售人员（人）	133.00	140.00	136.00
	薪酬总额（万元）	5,795.76	6,624.97	4,475.35
	平均薪酬（万元/人）	42.46	48.01	33.27
璞泰来	销售人员（人）	131.00	86.00	67.00
	薪酬总额（万元）	5,605.90	5,158.02	3,994.53
	平均薪酬（万元/人）	51.67	67.43	50.25
贝特瑞	销售人员（人）	113.00	101.00	101.00
	薪酬总额（万元）	5,776.93	4,093.38	2,442.26
	平均薪酬（万元/人）	53.99	40.53	29.07
京阳科技	销售人员（人）	11.00	11.00	10.00
	薪酬总额（万元）	229.71	196.90	178.04
	平均薪酬（万元/人）	20.88	18.75	16.96
宝武碳业	销售人员（人）	未披露	86.00	55.00
	薪酬总额（万元）	未披露	2,828.56	1,703.19
	平均薪酬（万元/人）	未披露	32.89	30.97
可比公司均值	销售人员（人）	81.33	69.43	63.29
	薪酬总额（万元）	3,209.43	2,989.21	2,076.08
	平均薪酬（万元/人）	39.46	43.05	32.80
益大新材	销售人员（人）	18.00	13.00	11.00
	薪酬总额（万元）	347.72	373.25	134.39
	平均薪酬（万元/人）	19.32	28.71	12.22

注：人员数益大新材为逐月平均，可比公司为年初年末平均数。

由上表可见，公司销售人员平均薪酬与同行业可比公司薪酬变化趋势一致。

综上，2022 年公司销售人员人均薪酬较 2021 年下降，主要系公司利润增幅较上年度下降、销售人员中基层员工增多所致，销售人员平均薪酬变动趋势与可

比公司一致，具有合理性。

(二) 说明报告期内管理人员中普通员工数量下降的具体原因，与发行人经营管理、经营业绩情况是否匹配

报告期内，公司管理人员中普通员工数量及变动情况如下：

层级	项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
普通员工	人数	31.17	49.08	65.08
	较上年变动人数	-17.91	-16.00	/

注：表格中人员为按月平均，故出现小数。

报告期内，公司管理费用中普通员工数量下降的具体原因如下：

1、减少后勤服务类员工，相关工作外包

2021 年，公司将两个生产基地的部分安保、保洁、食堂外包给第三方，安保、保洁、食堂人员的变动情况如下：

层级	2022 年度	2021 年度	2020 年度
安保人员	9.42	17.50	21.25
保洁人员	0.00	2.17	2.67
食堂人员	2.00	4.00	8.08
合计	11.42	23.67	32.00
较上年变动人数	-12.25	-8.33	/

2、公司实施全面信息化，精简部分员工

公司全面提高信息化，精简了部分普通员工，各年精简普通员工人数如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
普通员工精简人数	3.08	8.50	10.67

综上，公司报告期内管理人员中普通员工数量下降主要是将部分后勤服务外包及精简员工所致，对公司实际经营管理、经营业绩情况不构成不利影响。

二、说明研发人员是否存在参与生产工作的情形，报告期内研发费用使用原材料的类型、数量、金额，报告期内大幅增加的原因及合理性；发行人研发领料后续投入生产的材料类型、具体数量、金额、会计处理情况，研发废料类型、数量、金额、会计处理情况，发行人研发费用与生产成本中材料费用分配是否准确；结合研发成果、产品毛利率、研发费用结构等进一步说明研发费用率高于同行业可比公司的合理性。

（一）研发人员是否存在参与生产工作的情形

根据国家税务总局公告 2017 年第 40 号《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》规定，公司将直接从事研发活动人员定义为研发人员，具体包括研究人员、技术人员、辅助人员。其中研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员指具有针状焦相关领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员指参与研发活动的辅助性工作的人员。

公司以员工所属部门和承担的职责作为研发人员的划分标准，其中，将直接从事研究开发项目的专业人员、技术人员和辅助人员确定为研发人员。

公司报告期内，李波作为副总经理，参与生产、研发相关工作，已按照研发工时对其工资进行分摊。除上述情形外，研发人员不存在参与生产工作的情形。

（二）报告期内研发费用使用原材料的类型、数量、金额，报告期内大幅增加的原因及合理性。

1、报告期内研发费用使用原材料的类型、数量、金额

公司计入研发费用的材料主要包括研发使用的针状焦、沥青以及备品备件等，其中备品备件一般在领用时一次性费用化处理。

公司研发项目的主要方向及使用的材料情况如下：（1）梁宝寺基地工艺提升：通过调整原料、原料预处理工艺及中间相缩聚、煅烧工艺，提升针状焦产品稳定性和质量等；该等研发领用较多沥青、针状焦；（2）化工园区基地技术改进：2020 年，公司化工园区基地投产后，通过不断的试验，调整工艺参数（如破碎、磨粉、煅烧、烘干等），提升针状焦产品颗粒度、品质、稳定性等；该等研发领用较多针状焦；（3）下游探索方面：公司聚焦针状焦核心主业的同时，积极向下游特碳

材料等方向进行拓展和深度研究，研发核石墨球、石墨双极板等新产品；该等研发领用较多针状焦。

报告期内，公司研发领用材料情况如下表：

单位：吨、万元

项目	数量			金额		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
针状焦	4,322.17	6,133.53	1,700.00	3,072.54	2,844.37	646.17
沥青	-	1,240.56	-	-	417.73	-
备品备件	-	-	-	1,194.48	1,135.16	450.90
小计	4,322.17	7,374.09	1,700.00	4,267.02	4,397.26	1,097.07

2、报告期内研发领料大幅增加的原因及合理性

2021 年，公司研发费用中材料金额为 4,397.26 万元，较上年增长 3,300.19 万元，增长幅度较大，主要是领用的针状焦数量、单价均有所提升所致；另外 2021 年领用沥青、备品备件也有所增长。2022 年，公司研发费用中材料金额为 4,267.02 万元，与上年基本持平。

2021 年，公司研发费用中材料金额较上年增长，主要情况如下表：

（1）领用针状焦增长情况

2021 年较 2020 年研发领用针状焦情况如下表：

项目	2021 年度	2020 年度
研发领料数量（吨）	6,133.53	1,700.00
单位成本（元/吨）	4,637.42	3,801.02
研发领料金额（万元）	2,844.37	646.17
数量变动率	260.80%	——
单位成本变动率	22.00%	——
金额变动率	19.43%	——

1）领用数量增长

2021 年，公司研发领用针状焦 6,133.53 吨，较上年增长 260.80%，主要系随着化工园区基地投产、向特碳领域探索等因素公司新增多个研发项目，具体情况如下：

化工园区基地投产后，2021 年生产处于探索阶段，公司通过不断研发试验，调整工艺参数（如破碎、磨粉、煅烧、烘干等），提升针状焦产品颗粒度、品质、稳定性等。例如：①公司通过“RD50 焦化密闭除焦系统的研究项目”的成功实施，减少每次除焦泄漏焦粉量、缩短除焦用时、提高现场环境质量、回收保留部分粉类产品，提升经济效益。该项目 2021 年领用针状焦 1,452.40 吨。②公司通过“RD62 转运系统调整回转窑进料情况降低回转窑浇注料脱落技术方案”的成功实施，延长了回转窑生产时间，可有效降低生产成本，该项目 2021 年领用针状焦 1,294 吨。

另外，公司产品研发逐渐向下游特种碳石墨新材料方向延伸。公司通过“RD41 高温堆用石墨球国产化研制项目”的实施，开发的新产品特种碳素产品核石墨球等已处于中试阶段，未来将择机推向市场，2021 年，该项目领用原材料 1,467.85 吨。

2) 针状焦单位成本增长

2021 年，公司研发领用的针状焦单位成本较上年增长 22.00%，主要受原材料价格上涨、原料中燃料油占比提升等因素影响，公司针状焦单位成本整体呈现增长趋势。

（2）领用沥青增长情况

报告期内，除 2021 年外，其他年份公司研发未领用沥青。

2020 年，受下游市场供求变化及宏观经济影响，针状焦价格大幅下跌，使得针状焦售价与生产成本出现倒挂。为有效降低成本，提高对原材料品质的包容性，公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺。尝试初期，公司综合考虑经济性、生产指标要求等因素，脱硫精制装置 2020 年还未纳入针状焦的连续生产。

2021 年，公司开展“RD56 高硫芳烃柴油混合深度加氢生产针状焦原料工艺研究”，随着该项目的成功实施，脱硫精制装置产生的沥青可直接用于生产针状焦，实现纳入针状焦连续生产的目标。2021 年，该项目领用沥青 1,240.56 吨，通过对沥青进行脱硫精制，降低其硫含量后，用于针状焦的生产。

（3）备品备件的增长情况

2021 年，公司研发领用备品备件 1,135.16 万元，较上年增长 151.75%，主要原因系工艺提升相关研发项目增多所致。2020 年，公司化工园区基地尚未全面投产，研发活动主要围绕梁宝寺基地工艺提升、设备参数调试等；2021 年开始，公司研发活动除围绕梁宝寺基地相关技术提升外，化工园区基地、特碳研发等领域的研发活动增多，领用的备品备件增长。

综上所述，公司 2021 年研发领料较上年大幅增加，主要系公司不断拓宽研发领域，在梁宝寺基地研发的基础上，增加较多化工园区基地、特碳领域研发，领用的原材料数量、价格增长，是合理的。

（三）发行人研发领料后续投入生产的材料类型、具体数量、金额、会计处理情况

报告期内公司研发领料后通过中间相缩聚、煅烧、磨粉、石墨化等工序验证研发成果，因去除水分、逸出挥发分等因素有所损耗，最终剩余产物主要为焦粉、焦渣、废焦，其中可回收再利用的进行掺混、二次利用，剩余废料、残料如有客户需求，则对外销售。

报告期内发行人研发领料后形成的废料用于生产掺混的部分较少，由于研发领料后的剩余产物价值较小，公司对剩余产物以 0 余额进行会计核算。公司研发废料投入生产（即进行掺混）的具体类型、具体数量及金额详见本问题回复“二、（四）”中所述。

（四）研发废料类型、数量、金额、会计处理情况

1、研发废料的类型、数量、金额

公司在研发过程中，研发领料后的生成的产品，最终通过焦化、煅烧、磨粉、石墨化等工序验证研发成果，因去除水分、逸出挥发分等因素有所损耗，废料的类型、数量、金额如下：

单位：吨、万元

项目	废料数量			废料金额		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
焦粉	122.17	928.02	-	12.16	110.35	-
焦渣	2,191.44	1,225.86	663.98	38.79	21.70	11.75

项目	废料数量			废料金额		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
废焦	311.31	779.66	309.26	17.91	41.40	13.68
污油	-	235.21	-	-	20.82	-
合计	2,624.92	3,168.75	973.24	68.86	194.26	25.44

注：废料金额以废料数量、销售单价或询价结果测算。

2、研发废料的会计处理情况

公司研发领料后形成的废料为焦粉、焦渣、废焦和污油。依据其价值判断是否确认成本，如价值较大，借记：生产成本，贷记：研发费用；如价值较小，以 0 余额计算废料、残料价值，不进行会计分录处理。

报告期内，公司研发废料仅有少量用于投入生产（即进行掺混）、对外销售，剩余结余部分进行报废处理，具体情况如下表：

废料去向	2022 年		2021 年		2020 年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
生产（掺混）	387.80	14.77%	609.25	19.23%	0.00	0
销售	139.76	5.32%	390.66	12.33%	177.26	18.21%
结余	2,097.36	79.90%	2,168.84	68.44%	795.98	81.79%
合计	2,624.92	100.00%	3,168.75	100.00%	973.24	100.00%

废料去向	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产（掺混）	11.06	16.06%	39.71	20.44%	0.00	0.00%
销售	8.04	11.68%	37.85	19.49%	7.84	30.84%
结余	49.76	72.27%	116.69	60.07%	17.59	69.16%
合计	68.86	100.00%	194.26	100.00%	25.44	100.00%

由上表数据可见，公司各年废料用于生产（掺混）、销售的金额和占比均较小，故以 0 余额计算废料、残料价值，不进行会计分录处理。

（五）发行人研发费用与生产成本中材料费用分配是否准确

公司制定了《研发项目管理制度》等内部控制制度，明确研发费用支出的核算范围及管理流程。根据公司的《研发项目管理制度》，研发项目立项、实施、验收三个阶段，其中实施阶段是主要的领料环节。公司按申报项目预算开支设置

费用开支标准，并按照具体研发项目，设立台账归集核算研发费用。发行人设立有专门的研发部门，负责研发活动。研发活动领用的用于研发使用的直接材料均由研发部门领出并在材料领用记录中明确系研发领料，以明确区分研发费用与生产成本中材料费用。

公司建立研发领料、核算相关的内控措施并有效执行，通过上述内部控制确保研发领料、设备与生产领料、设备明确区分，研发费用与生产成本中材料费用分配是准确的。

（六）结合研发成果、产品毛利率、研发费用结构等进一步说明研发费用率高于同行业可比公司的合理性

1、研发成果

公司研发项目主要分为梁宝寺基地工艺提升、化工园区基地技术改进、下游技术探索三个研发方向。

为提高针状焦收率、提升产品品质，公司积极进行工艺探索、技术改进；一方面，公司高度重视对梁宝寺基地现有装置的技术改进和工艺提升；另一方面，化工园区基地技术路线与梁宝寺基地存在一定差异，尤其预处理工序采用工艺不同，为充分发挥化工园区基地技术路线的先进性，提高产品品质，公司配套进行了一系列技术研发、工艺优化。此外，公司聚焦针状焦核心主业的同时，积极向下游特碳材料等方向进行拓展和深入研究，拓宽了公司产业链布局。

报告期内，公司研发费用按方向分类具体如下：

单位：万元

序号	研发方向	研发费用		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	梁宝寺基地工艺提升	2,613.44	2,755.55	2,796.19
2	化工园区基地技术改进	3,835.94	3,106.34	594.85
3	下游技术探索	1,549.77	1,262.36	7.54
合计		7,999.16	7,124.25	3,398.58

报告期内，公司梁宝寺基地工艺提升方向的研发费用规模较为稳定，且维持在较高水平；化工园区基地技术改进、下游技术探索方向的研发费用规模报告期内增长较快。

2、产品毛利率

报告期内，公司主要产品价格、毛利率与京阳科技对比如下：

项目	公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
针状焦价格 (元/吨)	京阳科技	9,812.67	7,276.20	5,017.94
	益大新材	9,017.84	6,238.59	3,781.02
	差额	794.83	1,037.61	1,236.92
针状焦毛利率	京阳科技	27.66%	29.77%	10.41%
	益大新材	15.45%	16.26%	-30.86%
	差额	12.21%	13.51%	41.27%
综合毛利率	京阳科技	28.16%	31.41%	19.84%
	益大新材	13.90%	12.36%	-7.53%
	差额	14.26%	19.05%	27.37%

报告期内，公司持续增加研发投入，工艺水平不断提升，公司与京阳科技的针状焦价格、针状焦毛利率、综合毛利率差距逐渐缩小。

3、研发费用结构

(1) 公司与可比公司研发费用构成占比情况对比

报告期内，公司与可比公司研发费用构成占比情况如下：

项目	研发费用构成占比							
	宝泰隆	百川股份	方大炭素	璞泰来	贝特瑞	京阳科技	宝武碳业	益大新材
2022 年								
材料费	24.99%	63.75%	14.80%	57.75%	72.38%	-	/	53.34%
折旧费	31.92%	9.05%	5.90%	3.72%	2.60%	-	/	20.63%
职工薪酬	20.90%	23.61%	52.98%	34.11%	19.54%	100.00%	/	16.13%
其他费用	22.20%	3.59%	26.31%	4.42%	5.48%	-	/	9.90%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	/	100.00%
2021 年								
材料费	11.42%	65.57%	7.75%	51.62%	60.54%	-	6.85%	61.72%
折旧费	70.17%	9.48%	2.41%	4.36%	5.08%	-	3.98%	17.60%
职工薪酬	9.93%	19.74%	63.87%	39.08%	29.07%	99.02%	55.76%	18.59%
其他费用	8.48%	5.21%	25.98%	4.93%	5.31%	0.98%	33.42%	2.09%

合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2020 年								
材料费	6.54%	64.95%	19.88%	38.49%	40.60%	-	0.94%	32.28%
折旧费	71.50%	6.21%	3.46%	0.97%	39.40%	-	3.00%	25.85%
职工薪酬	8.87%	21.29%	49.96%	4.15%	7.46%	99.99%	57.85%	23.11%
其他费用	13.09%	7.55%	26.70%	56.39%	12.54%	0.01%	38.20%	18.76%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

1) 益大新材研发费用构成分析

报告期内,为提高针状焦收率和产品品质、优化适配化工园区基地生产工艺、拓展研究特碳材料等下游领域,公司分梁宝寺基地工艺提升、化工园区基地技术改进、下游技术探索三个方向开展研发工作,研发项目较多,研发费用整体较高。

报告期内,公司研发费用以材料费为主,材料费占研发费用比例分别为 32.28%、61.72%和 53.34%,主要由于公司领用较多材料进行项目研究和试验所致。公司研发费用领用的材料为针状焦、沥青和备品备件。2021 年,随着化工园区基地的投产,研发和生产需要同步发展,公司新增多个研发项目,领用的材料数量增多;同时,2021 年针状焦价格回升,导致当年材料费用较 2020 年增长较多。公司在研发过程中,研发领料后生成的产品,最终通过焦化、煅烧、磨粉、石墨化等工序验证研发成果,因去除水分、逸出挥发分等因素有所损耗,剩余的焦粉、焦渣价值不大,公司在满足生产要求的前提下部分用于生产掺混,部分用于销售。

2) 可比公司研发费用构成分析

受企业发展战略、行业地位、产品竞争力等因素影响,可比公司研发方向存在一定差异,研发费用构成占比差异较大。

京阳科技研发项目主要围绕提高产品质量、收率为目的进行,在实际研发过程中,研发项目的物料投入一般会产生产品并对外销售,在研发产品对外销售时结转成本,导致京阳科技研发费用中材料费等科目归集的金额较小,研发费用整体较低。相对而言,公司除不断提高针状焦收率和产品品质外,新建化工园区基地生产工艺的提升和摸索、下游特碳领域的研发项目较多,研发产出价值较低,研发费用规模较大;随着研发投入的不断增大,公司产品收率、质量不断提高,

化工园区基地工艺不断提升，公司与京阳科技毛利率差异缺口逐渐缩小，下游特种领域研发也已进入中试阶段，取得较大成果。

公司研发费用中材料费占比与百川股份、璞泰来、贝特瑞较为接近。百川股份《2022 年年度报告》披露“加快新产品、新技术的研发，为后续打造化工新材料及锂电新材料的两大产业链体系奠定坚实的基础”；璞泰来《2022 年年度报告》披露“公司加大研发活动在新产品和工艺方面的研发投入，相应材料和人员费用增加”；贝特瑞《2022 年年度报告》披露“持续加大研发投入，重点聚焦在正极材料的设计、新的合成工艺，新的回收技术等方面的研究”，公司研发费用构成与可比公司相比不存在重大差异。

（2）焦化公司研发费用构成占比情况对比

公司主要产品为油系针状焦，可用于生产负极材料和石墨电极。目前 A 股尚无以针状焦为主营业务的上市公司，公司在行业、下游应用领域相近的基础上，选择了上述上市公司作为可比公司，并增加京阳科技、宝武碳业两家在审的同行业可比公司

为提高对比的充分性，公司在可比公司基础上，考虑产品形态、研发特点等因素，另外选取焦化行业主要上市公司对研发费用结构进行比对分析，具体情况如下：

项目	研发费用构成占比				
	永东股份	云煤能源	金能科技	开滦股份	益大新材
主营业务	炭黑及煤焦油加工	煤焦化及重型机械	炼焦和化产、煤焦油深加工和炭黑生产等	煤炭开采、原煤洗选加工、炼焦及煤化工	高品质针状焦的研发、生产和销售
2022 年					
材料费	78.77%	39.91%	30.87%	46.67%	53.34%
折旧费	5.36%	8.61%	10.11%	11.34%	20.63%
职工薪酬	8.04%	39.17%	54.53%	38.22%	16.13%
其他费用	7.83%	12.31%	4.49%	3.77%	9.90%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2021 年					
材料费	74.58%	25.97%	53.56%	45.52%	61.72%
折旧费	6.56%	1.52%	7.67%	10.66%	17.60%

职工薪酬	8.70%	31.27%	34.66%	42.89%	18.59%
其他费用	10.16%	41.24%	4.11%	0.94%	2.09%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2020 年					
材料费	66.10%	-	6.92%	42.42%	32.28%
折旧费	9.20%	3.33%	14.76%	14.25%	25.85%
职工薪酬	10.04%	58.07%	72.55%	41.86%	23.11%
其他费用	14.66%	38.61%	5.77%	1.47%	18.76%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期各期，上述焦化行业公司研发费用中材料费占比范围分别为 0%-66.10%、25.97%-74.58%和 30.87%-78.77%，公司研发费用中材料费占比在合理范围内，不存在重大差异。

4、研发费用率高于同行业可比公司的合理性

公司自成立以来，高度重视对核心技术的研发以及生产工艺的改进，经过十余年的持续研发创新和生产经验积累，公司逐步掌握了成熟的油系针状焦制备技术；但与京阳科技在针状焦收率、产品价格、产品质量、整体毛利率等方面，仍存在差异。此外，公司化工园区基地建成投产后，技术路线与梁宝寺基地存在一定差异，需要进行一定优化、适配。

为提高针状焦收率、提升产品品质，公司积极进行工艺探索、技术改进，研发投入规模较大。经过持续研发投入，公司工艺水平不断提升，与京阳科技产品单价、毛利率差距逐渐缩小。

此外，受下游市场产能变化、供需水平、宏观经济等因素影响，近年来针状焦价格出现较大波动，尤其 2020 年针状焦价格下跌较多。为改变公司产品类型单一的情况，提高抗风险能力，公司在下游技术探索方面持续发力，在做好当前针状焦产品、聚焦针状焦这一核心主业的同时，积极向下游特碳材料方向进行拓展和深度研究，拓宽公司业务领域，使得研发费用率较高。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅公司销售人员薪酬制度，询问公司相关人员，分析公司 2022 年人均薪酬较 2021 年下降的原因；获取报告期内公司花名册，统计发行人管理人员中普通员工数量下降的原因，结合普通员工数量下降的原因分析是否对公司经营管理、经营业绩构成影响。

2、获取发行人报告期内主要核算主体员工花名册，与研发费用工资发放明细中的人员进行核对，核实公司是否存在研发人员参与生产工作的情形；检查发行人研发费用明细表、研发项目计划书和研究成果报告，统计研发费用使用原材料的类型、数量、金额；询问公司财务负责人、核心技术人员，了解了研发费用的归集方法及研发投入原料的去向，获取研发废料明细表，分析研发废料会计处理的合理性。

3、查阅发行人研发项目的研发方向、研发成果等，获取发行人针状焦价格、针状焦毛利率、综合毛利率，与京阳科技进行对比，获取研发费用构成相关数据，分析发行人研发费用率较高的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、2022 年人均薪酬较 2021 年下降较多具有合理性；报告期内管理人员中普通员工数量下降的具体原因主要为服务外包及精简内勤机构人员，对发行人经营管理、经营业绩情况不构成影响。

2、研发人员专职从事研发活动，报告期内李波作为副总经理参与生产、研发相关工作，已按照研发工时对其工资进行分摊，其他研发人员不存在参与生产工作的情形；研发项目所需原材料数量、金额呈现增长趋势具有合理性；发行人研发领料后形成废料价值不大，在满足生产要求的前提下少量用于生产（掺混）、销售；该部分废料价值较小，以 0 余额计算价值，不进行会计处理；发行人研发费用归集、与生产成本的划分准确；

3、为提高针状焦收率、提升产品品质、提高抗风险能力，发行人从梁宝寺基地工艺提升、化工园区基地技术改进、下游技术探索三个方向开展研发，研发费用率较高；经过持续研发投入，发行人与京阳科技产品单价、毛利率差距逐渐缩小，具有合理性。

问题 10：关于存货

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人存货余额金额增长较多，2022 年库存商品数量大幅增加，原因之一系下游负极材料市场出现阶段性调整。2022 年末，发行人负极焦存销比为 2.17，高于当年末电极焦存销比（1.12）和 2022 年 6 月末负极焦存销比（1.64）。发行人未充分说明波动较大的原因。

（2）2022 年末，发行人半成品金额增加较多，主要系因原材料价格上涨，半成品成本上涨较多所致。2022 年末半成品未计提跌价准备。

请发行人：

（1）结合期后各类库存商品销售情况、存销比变动情况、销售价格及毛利率变动趋势等，说明 2022 年库存商品是否存在滞销情形，存货跌价准备计提依据及充分性。

（2）说明报告期各期半成品具体类型、期后消耗情况，2022 年末半成品未计提跌价准备的原因、是否谨慎。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、结合期后各类库存商品销售情况、存销比变动情况、销售价格及毛利率变动趋势等，说明 2022 年库存商品是否存在滞销情形，存货跌价准备计提依据及充分性

（一）结合期后各类库存商品销售情况、存销比变动情况

2022 年末，公司各类产成品库存及发出商品与期后销售情况比较如下表：

单位：吨

项目	期末产成品库存及发出商品数量	期后销售数量			存销比%
		期后第 1 个月	期后第 2 个月	合计	
负极焦	11,961.25	5,513.92	5,740.00	11,253.92	106.29%
电极焦	3,629.92	3,227.40	402.52	3,629.92	100.00%
燃料油	8,829.39	8,377.72	46.79	8,424.51	104.81%

项目	期末产成品库存 及发出商品数量	期后销售数量			存销比%
		期后第 1 个月	期后第 2 个月	合计	
沥青	1,848.36	1,848.36	——	1,848.36	100.00%
其他	125.27	116.43	——	116.43	107.59%
小计:	26,394.19	19,083.83	6,189.31	25,273.14	104.44%

注：存销比=期末库存及发出商品/期后 2 个月销量。

由上表可见，2022 年末各类产成品及发出商品中，期后 2 个月电极焦、沥青已经全部销售完毕，负极焦、燃料油仅有少量剩余，销售情况整体良好，不存在滞销情形。

（二）销售价格及毛利率变动趋势

2022 年末各类产成品及发出商品库存主要于期后两个月内销售完毕，期后两个月的销售价格及毛利率情况列示如下：

单位：吨、元/吨

项目	2022.12.31		2023 年 1 月		2023 年 2 月	
	数量	结存单价	销售价格	毛利率	销售价格	毛利率
负极焦	11,961.25	6,754.80	8,532.12	13.67%	7,661.74	9.78%
电极焦	3,629.92	9,751.23	9,311.07	3.35%	9,171.15	-3.22%
普通沥青	1,848.36	3,621.84	3,575.65	0.00%	3,655.51	0.00%
燃料油	8,829.39	5,308.47	5,460.50	7.83%	5,922.33	18.26%
其他	125.27	4,551.74	4,558.60	-1.90%	4,763.25	-0.46%

由上表可见，2023 年 1 月、2023 年 2 月负极焦、燃料油产品的销售价格高于 2022 年末结存单价，期后毛利率为正；2023 年 1 月、2023 年 2 月电极焦产品的销售价格低于 2022 年末结存单价，期后毛利率为负；2023 年 1 月、2023 年 2 月普通沥青产品的销售价格与 2022 年末结存单价基本持平，毛利率为 0；2023 年 1 月、2023 年 2 月，其他产品的销售价格略低于 2022 年末结存单价，期后毛利率为负。

（三）存货跌价准备计提依据及充分性

公司的存货跌价准备计提政策为资产负债表日按照单个存货成本与可变现净值孰低计量存货，对成本高于可变现净值的存货，计提存货跌价准备，计入当期损益。公司计提存货跌价准备时，主要以针状焦市场价格为计算基础。直接用

于出售的产成品存货跌价准备的计提方法为：可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定，对成本高于可变现净值的部分计提存货跌价准备。

2022 年末，公司各类产成品及发出商品计提存货跌价准备情况如下：

单位：万元

产品名称	2022.12.31			京阳科技
	账面余额	跌价准备	计提比例	计提比例
负极焦	8,079.58	-	-	0.00%
电极焦	3,539.62	85.72	2.42%	0.00%
沥青	669.45	-	-	0.00%
燃料油	4,687.06	61.22	1.31%	0.00%
其他	57.01	0.79	1.39%	0.00%
小计	17,032.72	147.73	0.87%	0.00%

截至 2022 年末，公司对电极焦、燃料油及其他产品计提存货跌价准备 85.72 万元、61.22 万元和 0.79 万元，除燃料油外的各类产成品及发出商品计提的存货跌价准备与期后销售价格、毛利率情况相匹配。公司对燃料油计提存货跌价准备主要由于公司按照单个规格型号的燃料油产品进行跌价测算，部分规格型号的燃料油产品存在跌价所致。

结合电极焦期后毛利分析电极焦存货跌价的计提充分性如下：

单位：吨、万元、元/吨

项目	2022.12.31			期后销售		差异 (b-a)
	数量	结存单价	账面余额 (a)	销售单价	销售金额 (b)	
电极焦	3,629.92	9,751.23	3,539.62	9,546.56	3,465.32	-74.30

2022 年末，库存电极焦期后销售实现收入较期末账面余额低 74.30 万元，公司计提电极焦跌价准备 85.72 万元，显示电极焦的存货跌价准备计提充分。

综上所述，2022 年末公司库存商品已基本在期后两个月内销售完毕，不存在滞销的情况；2022 年末，公司按照单个存货成本与可变现净值孰低计量存货，对成本高于可变现净值的存货，计提存货跌价准备，符合会计准则的规定；2022 年末，公司各类库存商品计提的存货跌价准备与期后销售价格、毛利率变动趋势

相匹配，库存商品存货跌价准备计提充分。

二、说明报告期各期末半成品具体类型、期后消耗情况，2022 年末半成品未计提跌价准备的原因、是否谨慎。

（一）报告期各期末半成品具体类型、期后消耗情况

公司主要自制半成品的具体类型与期后耗用情况比较如下：

单位：吨、元/吨、万元

半成品具体类型	2022 年末库存情况			次年 1 月使用情况		
	数量	单价	金额	数量	金额	占比
低硫芳烃（脱硫精制）	1,881.69	6,068.71	1,141.94	1,881.69	1,141.94	100.00%
低硫芳烃（糠醛）	1,555.01	6,134.62	953.94			
滤后油浆（预处理）	2,908.29	5,082.30	1,478.08	2,908.29	1,478.08	100.00%
低硫芳烃（脱硫精制）	1,691.97	6,073.58	1,027.63	1,691.97	1,027.63	100.00%
减线油（蒸馏）	2,185.44	5,623.95	1,229.08	1,979.08	1,113.33	90.58%
滤后油浆（预处理）	2,237.96	5,143.30	1,151.05	2,237.96	1,151.05	100.00%
沥青（预处理）	1,011.40	5,034.01	509.14	1,011.40	509.14	100.00%
沥青（脱硫精制）	485.00	4,091.08	198.42			
Y99-F3	4,524.06	6,544.99	2,960.99	4,524.06	2,960.99	100.00%
小计	18,480.82		10,650.27	16,234.45	9,382.16	88.09%

（续上表）

半成品具体类型	2021 年末库存情况			次年 1 月使用情况		
	数量	单价	金额	数量	金额	占比
低硫芳烃（脱硫精制）	543.17	5,337.23	289.90	543.17	289.90	100.00%
滤后油浆	1,585.69	4,168.32	660.97	1,585.69	660.97	100.00%
减二线	3,092.81	4,700.67	1,453.83	3,092.81	1,453.83	100.00%
低硫芳烃（化工园区预处理）	2,843.62	4,833.89	1,374.58	2,843.62	1,374.58	100.00%
减二线（梁宝寺）	2,080.22	4,723.61	982.61	2,080.22	982.61	100.00%
Y99-F3（化工园区中间相缩聚）	3,287.49	5,332.98	1,753.21	3,287.49	1,753.21	100.00%
其他			1,082.14		1,082.14	100.00%
小计	13,433.00		7,597.24	13,433.00	7,597.24	100.00%

(续上表)

半成品具体类型	2020 年末库存情况			次年 1 月使用情况		
	数量	单价	金额	数量	金额	占比
低硫芳烃	2,533.49	2,946.92	746.60	2,533.49	746.60	100.00%
滤后油浆	3,116.00	2,321.63	723.42	3,116.00	723.42	100.00%
减二线	1,670.08	2,644.29	441.62	1,670.08	441.62	100.00%
低硫芳烃(化工园区预处理)	2,421.32	2,742.20	663.97	2,421.32	663.97	100.00%
Y99-F3(化工园区中间相缩聚)	6,884.00	3,472.46	2,390.44	4,654.06	1,638.08	67.61%
其他			358.05		358.05	100.00%
小计	16,624.89		5,324.10	14,394.95	4,571.74	85.87%

注：占比=期后次月使用自制半成品成本/期末自制半成品余额。

公司半成品中低硫芳烃（糠醛）、沥青（脱硫精制）在期后次月并未领用，其中：低硫芳烃（糠醛）于次年 2、3 月份领用；沥青（脱硫精制）于次年 2 月调拨至化工园区并于当月领用。

2022 年末半成品中低硫芳烃（糠醛）、沥青（脱硫精制）期后具体领用情况如下：

单位：吨

半成品具体类型	2022 年末库存情况	次年 1 月使用情况		次年 2 月使用情况		次年 3 月使用情况	
	数量	数量	累计占比	数量	累计占比	数量	累计占比
低硫芳烃（糠醛）	1,555.01	-	-	750.76	48.28%	804.25	100.00%
沥青（脱硫精制）	485.00	-	-	485.00	100.00%		
小计	2,040.01			1,235.76		804.25	

公司根据库存水平、市场需求等定制生产方案。2023 年 1 月，低硫芳烃（糠醛）、沥青（脱硫精制）未纳入相应生产方案的原料使用中；该等产品已于 2 月、3 月进行使用，不存在长期滞销的情形。

(二) 2022 年末半成品未计提跌价准备的原因、是否谨慎

公司用于生产而持有的半成品（低硫芳烃、高硫芳烃等），其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。2022 年末，公司半成品未计提跌价准备的原因主要是由于所生产的主要产成品的毛利率为正所致，公司对于半成品存货跌价准备的具体测算过程如下：

单位：吨、万元、元/吨

半产品类型	结存数量 ①	账面成本 ②	可变现净值计算过程						应计提准备数
			估计单价 ③	估计售价 ④=①*③	至完工时估计将要发生的成本 ⑤	估计的销售费用 ⑥	相关税费 ⑦	可变现净值 ⑧=④-⑤-⑥-⑦	
低硫芳烃（脱硫精制）	1,881.00	1,141.94	0.73	1,376.7	101.63	2.14	0.85	1,272.08	-
低硫芳烃（糠醛）	1555.01	953.94	0.73	1,138.1	84.02	1.77	0.71	1,051.61	-
减线油（蒸馏）	2,908.29	115.75	0.62	1,802.5	115.08	2.80	1.10	1,683.56	-
滤后油浆（预处理）	206.36	1,478.08	0.68	139.9	10.00	0.22	0.09	129.59	-
低硫芳烃（脱硫精制）	1,691.97	1,027.63	0.73	1,238.3	91.42	1.92	0.76	1,144.24	-
减线油（蒸馏）	2,237.96	1,113.33	0.62	1,387.1	102.39	2.15	0.86	1,281.66	-
滤后油浆（预处理）	1,011.40	1,151.05	0.58	586.4	40.02	0.91	0.38	545.11	-
沥青（预处理）	485.00	509.14	0.58	281.2	19.19	0.44	0.15	261.43	-
沥青（脱硫精制）	1,979.08	198.42	0.68	1,341.6	95.87	2.08	0.83	1,242.82	-
Y99-F3	4,524.06	2,960.99	0.78	3,520.8	344.23	5.47	2.20	3,168.86	-
小计：	18,480.13	10,650.27		12,812.6	1,003.84	19.89	7.92	11,780.96	-

公司计算半成品的可变现净值时，对下列指标进行了预计：

③估计单价根据相关半成品投入的车间对应的主要产品的预计售价（按照各类产品次月销售订单价格进行加权确定）。

⑤完工时估计将要发生的成本根据对应的产成品拆分的料工费明细，计算得出直接材料的单位成本、单位人工成本、单位制造费用成本、单位燃料与动力成本。

⑥销售费用：公司销售费用主要为工资、差旅费等，按照销售费用占营业收入的比例确定销售费率。

⑦相关税费：按照税金及附加中城建税、教育费附加、地方教育费附加地方水利建设基金的合计金额占营业收入的比例确定相关税费费率。

2022 年末，公司按照会计准则的规定，预计半成品可变现净值，高于账面余额，未计提跌价准备，符合会计准则的要求，合理、谨慎。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、获得发行人期后各类库存商品销售情况、存销比变动情况、销售价格及毛利率变动情况，分析 2022 年库存商品是否存在滞销的情况，并同时结合公司存货跌价准备计提依据分析存货跌价准备计提是否充分。

2、获得报告期各期半成品库存明细表、期后领用明细表；结合半成品的期后领用情况、半成品存货跌价计提依据，复核发行人 2022 年末半成品存货跌价准备计算表。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人 2022 年末库存商品大部分在期后 2 个月实现销售，不存在滞销情形；各类库存商品计提的存货跌价准备与期后销售价格、毛利率变动趋势相匹配，库存商品存货跌价准备计提充分。

2、2022 年末，发行人按照会计准则的规定，预计半成品可变现净值，高于账面余额，未计提跌价准备，符合会计准则的要求，合理、谨慎。

（本页无正文，为《关于山东益大新材料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》之签章页）

法定代表人：


王继银

山东益大新材料股份有限公司

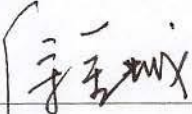
2023 年 6 月 19 日



发行人董事长声明

本人已认真阅读山东益大新材料股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：


徐金城

山东益大新材料股份有限公司

2023年6月19日



（本页无正文，为中德证券有限责任公司关于《关于山东益大新材料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》之签章页）

保荐代表人：



陈 超



毛传武



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读山东益大新材料股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核及风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



侯 巍

