

股票简称：龙星化工

证券代码：002442

**关于龙星化工股份有限公司
申请向不特定对象发行可转换公司债券的
审核问询函之回复**

保荐机构（主承销商）



中泰证券股份有限公司
ZHONGTAI SECURITIES CO.,LTD.

（山东省济南市市中区经七路 86 号）

二〇二三年十一月

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 7 月 11 日出具的《关于龙星化工股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函》（审核函〔2023〕120122 号）（以下简称“问询函”）已收悉，中泰证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“保荐人”）作为龙星化工股份有限公司（以下简称“龙星化工”、“发行人”、“公司”）本次申请向不特定对象发行可转换公司债券的保荐机构（主承销商），会同龙星化工、北京市天元律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对问询函相关问题逐项进行了落实，现对问询函回复如下，请审核。

如无特别说明，本回复所述的词语或简称与《龙星化工股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（修订稿）》（以下简称“募集说明书”）中“释义”所定义的词语或简称具有相同的含义。

本审核问询函回复中的字体代表以下含义：

字体	释义
黑体加粗	问询函中的问题
宋体	对问询函的回复、中介机构核查意见
楷体	引用募集说明书原文
楷体加粗	对募集说明书等文件的修改、补充

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1.....	3
问题 2.....	51
问题 3.....	97
其他问题	113

问题 1

报告期内，公司主营业务收入以境内销售为主，境外销售收入快速增长，由 2020 年度的 11,796.51 万元增至 2022 年度的 96,088.18 万元。报告期内，发行人综合毛利率分别为 14.24%、14.70%、8.94%和 7.35%，最近一年一期毛利率逐渐下降。报告期内，发行人各期经营活动产生的现金流量净额分别为 24,873.93 万元、-1,359.43 万元、17,860.65 万元和-16,718.32 万元。报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 51,943.20 万元、79,555.67 万元、94,464.83 万元和 106,877.53 万元，呈上升趋势。发行人机器设备成新率较低，报告期内存在大额修理费，2021 年，发行人对龙星精细的氟化工生产线（2018 年停产）计提减值准备。2022 年 6 月和 2023 年 4 月发行人披露了会计差错更正公告。

请发行人补充说明：（1）结合发行人市场地位、产品定价模式、现有产品价格、原材料价格变化趋势等因素说明最近一年一期发行人毛利率下滑的主要原因，下滑趋势是否会持续；结合同行业可比公司近年毛利率变动情况，说明毛利率下滑是否为行业趋势；（2）境外销售前五大客户的具体情况及其报告期内的变动情况；结合行业发展、贸易政策、销售结构（按国家或地区分别列示海外收入的具体构成）、产品结构、产品售价、成本波动情况分析说明发行人最近一年一期境外收入大幅增长的原因，运输费与境外收入的匹配性，报告期内新增收入是否主要来源于新增客户，如是，请说明具体情况，并结合发行人收入构成变化量化说明汇率波动对发行人业绩的影响，及发行人应对汇率波动拟采取的措施；（3）发行人报告期内经营活动产生的现金流量波动较大且 2021 年及最近一期为负的主要原因，是否与同行业可比公司一致；结合发行人最近三年及一期经营情况、经营活动现金流量净额波动较大、应收账款余额逐年增大等情况，说明发行人是否存在偿债风险及相应应对措施，是否符合《注册办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定；（4）结合行业变化、产品特点、付款政策等因素，说明报告期应收账款收款政策是否发生变化，应收账款周转率变动是否符合行业特征；（5）结合应收账款欠款前五大客户情况、账龄结构、截至目前回款情况、同行业可比上市公司的情况说明报告期内发行人坏账准备计提是否充分，坏账计提政策与同行业可比公司是否存在显著差异；（6）结合机器设备的运行效率和使用情况，说明固定资产减值准备计提是否

充分（单独说明龙星精细相关资产减值准备计提情况）；（7）结合前期现金流量表编制、银行承兑汇票贴现利息核算、前五大客户、供应商披露等会计差错更正事项产生的原因，说明发行人内部控制制度是否合规有效，结合上述情况进一步说明发行是否符合《注册办法》第九条的规定；（8）结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否已从本次募集资金总额中扣除，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

请发行人补充披露（1）（3）（5）（6）相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合发行人市场地位、产品定价模式、现有产品价格、原材料价格变化趋势等因素说明最近一年一期发行人毛利率下滑的主要原因，下滑趋势是否会持续；结合同行业可比公司近年毛利率变动情况，说明毛利率下滑是否为行业趋势

（一）结合发行人市场地位、产品定价模式、现有产品价格、原材料价格变化趋势等因素说明最近一年一期发行人毛利率下滑的主要原因，下滑趋势是否会持续

公司专业从事炭黑的研发、生产与销售近二十年，是全球炭黑行业的主要生产商之一，是高新技术企业、河北省外贸转型升级示范企业，连续多年被评为国内十强炭黑企业，是中国橡胶工业协会炭黑分会理事单位。2022 年度，公司炭黑总产量达到 46.59 万吨。根据中国橡胶工业协会炭黑分会统计数据，公司位列 2022 年我国重点企业炭黑产量第三位。报告期内，公司炭黑产品收入占主营业务收入的比例分别为 92.94%、94.57%、96.03%和 **94.98%**。公司综合毛利率主要受炭黑产品毛利率影响。

公司炭黑产品市场化程度较高，公司定价主要在考虑材料成本、人工成本、

产品工艺损耗等其他相关费用等因素形成预测成本的基础上，综合考量市场开拓策略、客户合作历史情况、竞争对手情况等，增加一定的利润作为产品的销售报价，并参考市场价格与客户进行协商确定最终售价。受市场供需关系、原材料成本波动等综合因素影响，不同年度间的毛利率存在一定的波动。

报告期内，公司炭黑产品的销售单价、单位成本以及毛利率情况如下：

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
销售单价（元/吨）	8,174.32	-8.60%	8,943.38	26.41%	7,074.64	46.98%	4,813.30
单位成本（元/吨）	7,511.50	-8.71%	8,228.04	34.81%	6,103.23	44.52%	4,223.10
毛利率	8.11%	0.11	8.00%	-5.73	13.73%	1.47	12.26%

1、2022年炭黑毛利率下降的主要原因

2022年公司炭黑毛利率较2021年下降5.73个百分点，主要原因如下：

（1）2022年公司上游主要原材料煤焦油、蒽油价格和主要燃料天然气的价格持续上涨，2022年度公司煤焦油平均采购价格由2021年度的3,529.55元/吨上涨至5,028.09元/吨，涨幅42.46%；蒽油平均采购价格由2021年度的3,506.35元/吨上涨至4,628.83元/吨，涨幅32.01%，因此炭黑成本压力增加，原材料价格变动传导至下游产品价格存在一定滞后性，导致炭黑毛利率下降。

（2）受全球经济下行因素影响，2022年汽车行业整体产销量增速放缓，其中商用车产销量下降明显，对轮胎市场价格、炭黑市场价格造成一定影响。2022年在全国基建项目受阻和物流运输减弱情况下，全钢轮胎替换市场销量走低，根据汽车工业协会发布的数据，2022年商用车产销量分别完成318.40万辆和329.92万辆，同比分别下降31.68%和30.98%，对炭黑市场带来不利影响。公司客户资源优质、稳定，销量虽未受影响，但销售价格仍受到市场环境的影响，炭黑价格涨幅小于成本涨幅，导致2022年炭黑毛利率下降。

2、最近一期炭黑毛利率变动情况

2023年1-6月公司炭黑毛利率相比于2022年度下降0.94个百分点，变动较小。主要系原材料价格呈现下降趋势，公司期初库存商品、原材料成本较高，故毛利率略有降低。

2023年三季度，国内轮胎企业需求强劲，公司炭黑毛利率回升，2023年1-9月公司炭黑毛利率相比于2022年度上涨0.11个百分点。

3、公司毛利率持续下滑的可能性相对较小

目前，公司下游汽车行业、轮胎行业情况向好；期后原材料价格整体呈现下降趋势；公司客户资源优质，主要客户均为国内外知名轮胎企业；公司内部成本控制情况良好，基于上述综合因素，预计公司毛利率持续下滑的可能性相对较小。

具体情况如下：

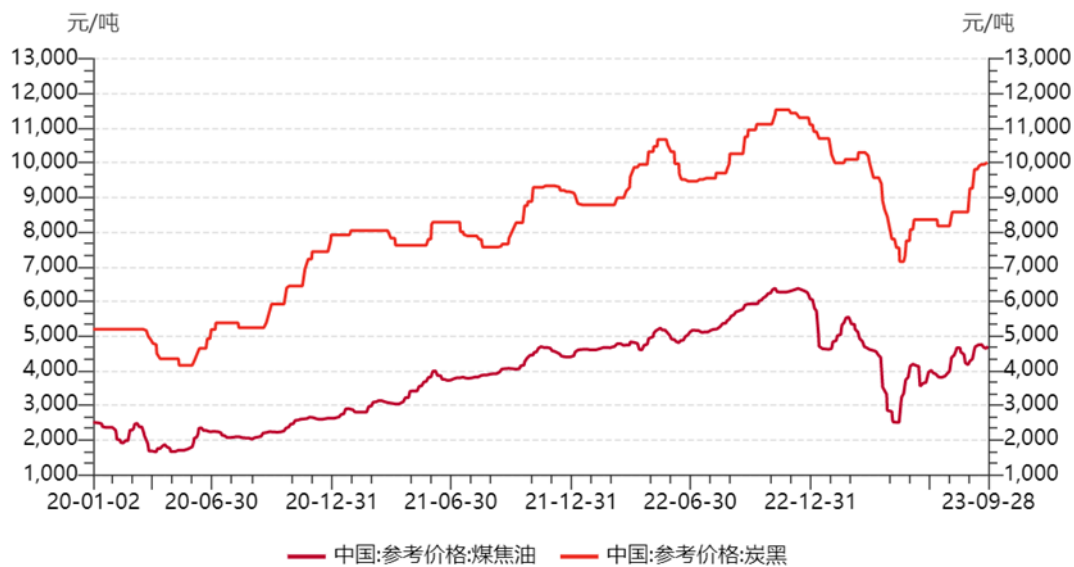
(1) 下游行业情况

2023年以来，国家及地方政府通过购置税减免、消费补贴等方式刺激汽车行业的消费需求，货运及快递行业保持平稳恢复态势。根据汽车工业协会发布的数据，2023年1-9月，我国汽车产销量较去年同期分别增长7.31%和8.25%，汽车市场处于较好的增长状态，全钢胎、半钢轮胎开工率较去年同期均有所上涨。公司下游主要客户玲珑轮胎、风神股份、森麒麟、赛轮轮胎等2023年前三季度业绩较2022年同期大幅上涨，客户经营状况向好。

因此，预计我国汽车行业仍处于较好增长状态，下游轮胎行业经营情况好转，从而将助推炭黑市场需求进一步释放。

(2) 原材料价格情况

公司主要原材料及产品分别为煤焦油和炭黑，截至2023年9月末市场价格走势如下图所示：



数据来源：Wind

公司炭黑产品市场化程度较高，炭黑产品市场价格及主要原材料煤焦油采购价格随市场波动而波动。2020年至2022年煤焦油价格呈现上涨趋势，2023年1-4月，煤焦油价格呈现下降趋势，5月至9月煤焦油价格有所回升。公司产销量及客户群体稳定，客户资源优质，能够在原材料及销售价格波动中保持相对稳定的盈利能力。2023年二季度、三季度公司炭黑毛利率相比于2023年一季度炭黑毛利率有所提升。

（3）发行人经营情况

公司深耕炭黑行业近20年，产品质量稳定性高，可以按照下游客户的要求，进行产品开发和定制化生产服务，满足客户的差异化需求，积累了大量优质客户资源和良好的销售网络，市场口碑良好，国内外众多知名大型轮胎企业与公司建立了长期稳定的合作关系。报告期内，公司销量保持稳定，产销率分别为102.09%、97.33%、100.45%和**102.86%**。2023年**前三季度**，公司炭黑月销量与报告期内炭黑月平均销量基本持平，公司销售情况稳定，经营情况良好。

（4）发行人成本控制情况

对于成本控制，公司主要从以下几方面加强了管控：

①优化采购节奏，公司主要材料中煤焦油、葱油、乙烯焦油、炭黑油等原料油可进行替代，公司利用不同品种原料油价格差和价格波动的时间差，控制、

优化采购成本。公司同时开发本地区域长期协作的原料油供应商与外地区域具备成本优势的原料油供应商，为长期稳定用油做好资源保障；

②公司深入推进炭黑专用反应炉、高温空气预热器及余热锅炉等关键生产设备的工艺优化和技术创新，不断提升产品质量，降低单位物料和能源消耗；

③推行全面预算管理和卓越绩效管理方法，健全绩效评价和激励约束机制，加强各单位成本管控意识引导，在各个生产经营管理环节采取措施实现降本增效。

综上所述，公司毛利率持续下滑的可能性相对较小。

但未来若宏观经济形势发生重大变化、行业出现重大调整或市场竞争加剧等，公司将产生业绩波动风险和毛利率下滑风险，发行人已在募集说明书“重大风险提示”之“一、业绩波动的风险”提示相关风险。

（二）结合同行业可比公司近年毛利率变动情况，说明毛利率下滑是否为行业趋势

1、可比公司的选择过程

根据申银万国行业三级分类，基础化工-橡胶-炭黑项下共 6 家上市公司，具体情况如下：

序号	股票代码	公司	公司简介	下游应用领域	2022 年炭黑设计产能（万吨）	是否列入可比公司及原因
1	002068.SZ	黑猫股份	公司主要生产各类炭黑产品及其尾气	公司产品广泛应用于制造各种类型的轮胎和其他橡胶制品	114.00	是，对方公司主营业务与发行人类似，产品主要下游应用领域与发行人相同或相似。
2	002753.SZ	永东股份	公司是一家对煤焦油资源深入研发及应用的高新技术企业，是利用循环经济方式制造、销售炭黑和煤化工产品的中大型化工环保民营企业	公司炭黑产品主要用于轮胎市场	34.00	
3	001207.SZ	联科科技	公司是一家专业从事二氧化硅和炭黑的研发、生产与销售的高新技术企业	公司两大系列产品主要用于轮胎和工业橡胶制品、电缆屏蔽料、色母料及饲料和日化行业等领域	11.50	

序号	股票代码	公司	公司简介	下游应用领域	2022 年炭黑设计产能（万吨）	是否列入可比公司及原因
4	605183.SH	确成股份	公司是全球主要的沉淀水合二氧化硅（白炭黑）专业生产企业之一	产品下游应用领域非常广泛，轮胎、其它橡胶制品、硅橡胶、动物饲料、口腔护理、化妆品、食品、药品、生物制药、油墨、涂料、农药、造纸、塑料、建筑节能、特种建材、工业保温、新能源电池等领域都有广泛应用	-	否，对方公司主营业务为白炭黑的生产和销售，与发行人主要产品存在差异。
5	301300.SZ	远翔新材	公司主营业务是沉淀法二氧化硅（白炭黑）的研发、生产和销售	下游可广泛应用于电子、电线电缆、绝缘子、汽车、日用品、医疗等领域	-	
6	002442.SZ	龙星化工	公司是专业从事高品质橡胶用炭黑生产的上市公司	公司产品主要应用于橡胶用炭黑，特别是轮胎用炭黑	42.00	发行人

黑猫股份、永东股份、联科科技与公司主营业务类似且产品主要下游应用领域与发行人相同或相似，因此将上述三家公司列为发行人可比公司。确成股份、远翔新材主营业务为白炭黑的生产和销售，与发行人主要产品存在差异，故未将上述两家公司列为发行人可比公司。金能科技（603113.SH）为资源综合利用型、经济循环式的综合性化工企业，其 2022 年炭黑销售收入占其总体销售收入比例为 30.79%，相对较低，未被列入申银万国炭黑行业，但其 2022 年炭黑产能为 73.54 万吨，位列全国第二，炭黑业务与公司具有较强的可比性，因此将其列入可比公司。

2、毛利率下滑是否为行业趋势

报告期内，同行业可比上市公司炭黑毛利率及变动情况如下：

股票代码	公司名称	2023 年 1-9 月		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		毛利率 (%)	变动 (百分点)	毛利率 (%)	变动 (百分点)	毛利率 (%)	变动 (百分点)	毛利率 (%)	变动 (百分点)	毛利率 (%)
002068.SZ	黑猫股份	0.85	-3.46	-0.96	-5.27	4.31	-9.69	14.00	1.97	12.03
002753.SZ	永东股份	5.21	0.39	2.80	-2.02	4.82	-13.06	17.88	5.74	12.14
603113.SH	金能科技	1.86	-4.44	-	-	6.30	-9.92	16.22	-1.87	18.09

股票代码	公司名称	2023年1-9月		2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
		毛利率(%)	变动(百分点)	毛利率(%)	变动(百分点)	毛利率(%)	变动(百分点)	毛利率(%)	变动(百分点)	毛利率(%)
001207.SZ	联科科技	14.42	6.77	6.86	-0.79	7.65	-10.31	17.96	-0.27	18.23
可比公司均值		5.58	-0.19	2.90	-2.87	5.77	-10.75	16.52	1.40	15.12
发行人		8.11	0.11	7.06	-0.94	8.00	-5.73	13.73	1.47	12.26

注：金能科技 2023 年半年报未披露炭黑产品毛利率情况，故未列示。同行业可比公司 2023 年三季度未披露分产品的毛利率情况，故列示其综合毛利率。

报告期内，公司炭黑毛利率变动趋势与同行业可比公司炭黑毛利率均值变动趋势基本一致。

2021 年度公司与同行业可比公司炭黑毛利率均值分别上升 1.47 和 1.40 个百分点，主要系 2021 年海外轮胎企业开工率较低，我国轮胎企业出口量订单饱满，国内炭黑需求旺盛，行业平均毛利率在成本上涨的环境下仍有所提升。

2022 年度受原材料价格上涨，下游汽车市场需求增速放缓、商用车产销量下降等影响，公司与行业内公司炭黑毛利率均呈现不同程度的下滑，公司炭黑毛利率下降了 5.73 个百分点，可比公司炭黑毛利率均值下降了 10.75 个百分点。

2023 年 1-6 月公司炭黑毛利率相比于 2022 年度下降 0.94 个百分点，变动较小。主要系原材料价格呈现下降趋势，公司期初库存商品、原材料成本较高，故毛利率略有降低。2023 年三季度，公司与同行业可比公司炭黑毛利率相比于 2023 年 1-6 月均有所回升，2023 年 1-9 月公司与同行业可比公司炭黑毛利率均值分别回升至各自与 2022 年相近水平。

行业内各可比公司材料成本、产品结构、客户结构、内外销结构等不同，因此各可比公司毛利率下降幅度有所不同。2022 年、2023 年 1-9 月公司炭黑毛利率高于同行业可比公司均值，主要原因系公司近年来持续提高对客户的专业化、定制化服务能力，加大高端产品市场拓展力度，国际业务高质量发展，知名国际轮胎企业客户收入占比提高所致。

3、同行业可比公司净利润分析

公司与同行业可比公司最近一期简要利润表对比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月					
	黑猫股份	金能科技	永东股份	联科科技	可比公司行业均值	龙星化工
一、营业总收入	679,334.45	1,091,370.90	335,107.50	142,348.30	562,040.28	319,772.28
二、营业成本	673,542.61	1,071,038.47	317,664.38	121,825.89	546,017.83	289,485.68
毛利总额	5,791.84	20,332.43	17,443.12	20,522.42	16,022.45	30,286.60
综合毛利率	0.85%	1.86%	5.21%	14.42%	5.58%	9.47%
三、税金及附加	2,855.29	4,405.29	1,114.05	800.85	2,293.87	1,979.31
四、期间费用	30,206.07	33,885.21	10,854.17	7,346.69	20,573.03	18,001.70
期间费用率	4.45%	3.10%	3.24%	5.16%	3.99%	5.63%
五、其他利润表科目	983.01	17,049.66	1,531.23	572.52	5,034.11	552.60
六、营业利润	-26,286.52	-908.41	7,006.13	12,947.40	-1,810.35	10,858.20
七、利润总额	-26,108.22	-274.59	6,980.75	12,968.66	-1,608.35	10,711.17
减：所得税费用	2,010.77	-840.33	1,049.08	1,467.51	921.76	326.00
八、净利润	-28,118.99	565.74	5,931.66	11,501.15	-2,530.11	10,385.17

公司毛利率与净利润相比于同行业可比公司均值处于较好水平，主要是因为：①公司通过技术改造、优化工艺结构，实现提质降本增效目标；在原材料价格波动较大的情况下，及时作出市场预判和对策调整，优化采购节奏，一定程度上控制了采购成本；②公司近年来持续提高对客户的专业化、定制化服务能力，产品质量得到国际客户认可；③公司外销业务订单交付周期较长，价格调整存在一定的滞后性。

部分同行业可比公司最近一期亏损，发行人同期盈利，主要系部分同行业可比公司综合毛利率较低甚至为负所致。具体分析如下：

公司与联科科技综合毛利率分别为**9.47%**和**14.42%**，联科科技综合毛利率略高于公司，主要系其二氧化硅产品占比为37.35%（此数据为2023年1-6月），二氧化硅毛利率为18.98%（此数据为2023年1-6月），拉高了综合毛利率。公司与联科科技期间费用率分别为**5.63%**和**5.16%**，较为接近，因此公司与联科科技同期均为盈利。

金能科技 2023 年 1-9 月毛利率为 1.86%，显著低于公司毛利率，主要系产品结构不同所致。具体情况如下：

项目	金能科技	
	2022 年收入占比 (%)	2022 年毛利率 (%)
炭黑	30.79	6.30
烯烃产品	32.17	-2.57
煤焦产品	25.60	4.58
精细化工	3.63	30.36
煤焦油加工产品	-	-
其他业务	7.81	7.98
合计	100.00	4.01

注：因金能科技 2023 年三季报未披露其具体产品毛利率，因此列示其 2022 年度产品结构及毛利率。

由上表可见，金能科技的产品构成中，炭黑产品毛利率相对较高，其他产品拉低了综合毛利率。

永东股份毛利率为 5.21%，低于公司毛利率，主要系其境内销售业务占比较高，公司 2023 年 1-9 月内销毛利率为 5.45%，与永东股份毛利率相近。

黑猫股份毛利率为 0.85%，低于公司毛利率，主要是因为其期初存货水平较高，消化期初高价库存导致营业成本较高且外销收入占比较低所致。

综上所述，公司与联科科技同期均为盈利，金能科技、永东股份因其产品结构等原因综合毛利率低于可比公司行业均值，黑猫股份因库存水平等原因毛利率显著低于公司，使得其毛利总额较低，无法覆盖当期期间费用，因此出现亏损，公司与同行业可比公司的利润水平符合各自公司的实际情况。

二、境外销售前五大客户的具体情况及其报告期内的变动情况；结合行业发展、贸易政策、销售结构（按国家或地区分别列示海外收入的具体构成）、产品结构、产品售价、成本波动情况分析说明发行人最近一年一期境外收入大幅增长的原因，运输费与境外收入的匹配性，报告期内新增收入是否主要来源于新增客户，如是，请说明具体情况，并结合发行人收入构成变化量化说明汇率波动对发行人业绩的影响，及发行人应对汇率波动拟采取的措施

(一) 境外销售前五大客户的具体情况及报告期内的变动情况

报告期内，公司海外客户主要为国际知名轮胎企业，公司境外销售前五大客户的具体情况及其变动情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	主要销售地区	是否为新增客户	外销金额	占主营业务收入境外收入比例	占主营业务收入比例
2023年 1-9月	1	客户一	欧洲、亚洲、南美洲	否	32,744.11	60.24%	10.32%
	2	客户二	欧洲、亚洲、北美洲	否	13,582.70	24.99%	4.28%
	3	客户三	亚洲	否	3,272.59	6.02%	1.03%
	4	客户四	亚洲	否	1,623.42	2.99%	0.51%
	5	客户五	亚洲	否	919.65	1.69%	0.29%
	合计					52,142.47	95.93%
2022 年度	1	客户一	欧洲、亚洲、南美洲	否	41,318.71	43.00%	9.48%
	2	客户二	欧洲、亚洲、北美洲	否	34,877.47	36.30%	8.00%
	3	客户三	亚洲	否	5,125.74	5.33%	1.18%
	4	客户四	亚洲	否	3,835.72	3.99%	0.88%
	5	客户五	亚洲	否	3,784.07	3.94%	0.87%
	合计					88,941.71	92.56%
2021 年度	1	客户一	亚洲	否	6,939.89	39.12%	2.04%
	2	客户二	亚洲	是	2,083.15	11.74%	0.61%
	3	客户三	欧洲、亚洲	否	1,656.84	9.34%	0.49%
	4	客户四	欧洲、亚洲	否	1,655.56	9.33%	0.49%
	5	客户五	亚洲	否	1,291.68	7.28%	0.38%
	合计					13,627.13	76.82%
2020 年度	1	客户一	亚洲	否	4,231.31	35.87%	1.85%
	2	客户二	欧洲、亚洲	否	2,395.19	20.30%	1.05%
	3	客户三	亚洲	否	1,019.11	8.64%	0.45%
	4	客户四	亚洲	否	847.74	7.19%	0.37%
	5	客户五	亚洲	否	639.26	5.42%	0.28%
	合计					9,132.62	77.42%

注 1：上表仅包括相关客户的境外销售金额，境内销售金额未包括其中；

注 2：表内数据对同一集团旗下客户数据合并统计。

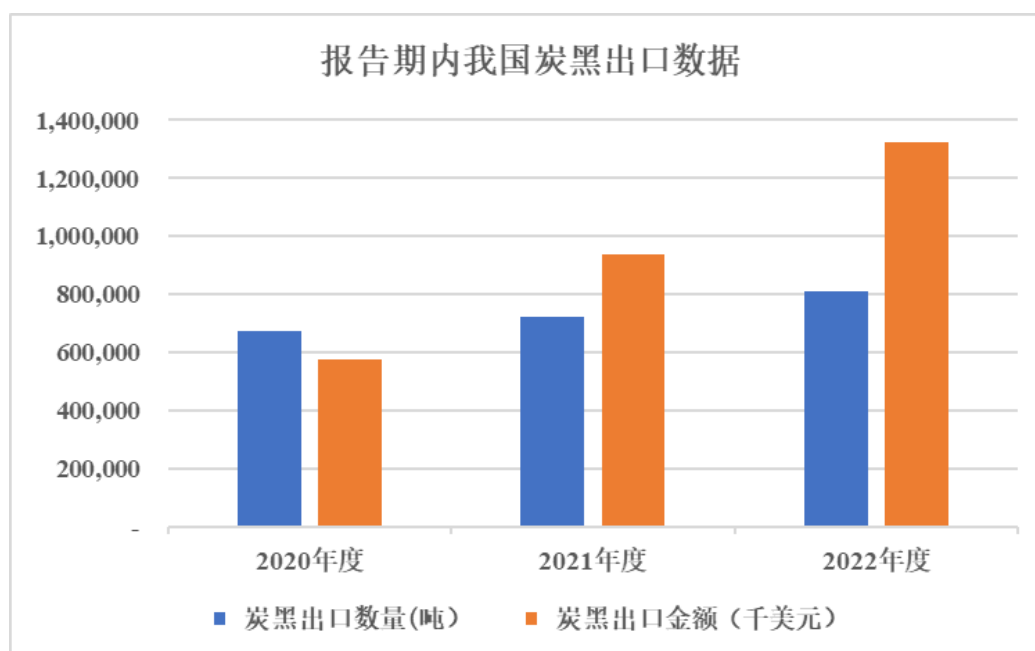
公司主要境外客户国际知名度较高，报告期各期前五大境外客户占主营业务境外收入的比例分别为 77.42%、76.82%、92.56% 和 **95.93%**，境外销售前五大客户总体较为稳定。2022 年、**2023 年 1-9 月** 客户一、客户二销售收入增幅较大，订单数量增多，主要原因系公司与客户一、客户二已建立十余年的良好合作关系基础，技术水平、产品质量、供货能力逐渐得到客户认可。2022 年以来，公司抓住海外炭黑市场需求增长机遇，为客户提供定制化的生产及交付方案，使得合作关系进一步加深。

(二) 结合行业发展、贸易政策、销售结构（按国家或地区分别列示海外收入的具体构成）、产品结构、产品售价、成本波动情况分析说明发行人最近一年一期境外收入大幅增长的原因，运输费与境外收入的匹配性；

1、发行人最近一年一期境外收入大幅增长的原因

(1) 行业发展

报告期内，我国炭黑出口量和出口金额呈现逐年增加趋势，2021 年度、2022 年度出口量较去年分别增长 7.40% 和 12.29%，出口金额较去年分别增长 62.32% 和 41.47%，我国炭黑出口市场发展良好，公司最近一年一期炭黑外销收入大幅增长符合行业发展趋势。



数据来源：Wind

(2) 贸易政策

报告期内，公司主要产品的出口国家或地区主要包括欧盟和亚洲国家。报告期内，上述主要出口国家或地区均未对我国生产的炭黑设定特殊的限制性贸易措施，亦未产生大规模的贸易摩擦。2022年，受东欧政治局势影响，欧洲客户对中国炭黑供应商订单需求增加，公司抓住海外炭黑市场需求增长机遇，最近一年一期境外收入增幅较大。

(3) 销售结构（按国家或地区分别列示海外收入的具体构成）

受上述行业发展和贸易政策影响，2022年、2023年1-9月，公司境外销售收入实现较大增长，具体如下：

单位：万元、%

地区	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
欧洲	43,084.71	79.26	70,515.37	73.39	934.84	5.27	15.95	0.14
亚洲	8,855.84	16.29	19,188.12	19.97	16,469.76	92.84	10,872.56	92.17
北美洲	966.02	1.78	4,424.59	4.60	0.00	0.00	0.00	0.00
南美洲	1,355.10	2.49	1,513.08	1.57	0.00	0.00	266.31	2.26
其他地区	94.81	0.17	447.03	0.47	335.55	1.89	641.69	5.44
合计	54,356.48	100.00	96,088.18	100.00	17,740.15	100.00	11,796.51	100.00

(4) 产品结构、产品售价、成本波动情况

公司自设立以来，始终从事炭黑的研发、生产和销售，公司已积累了长期、稳定的优质客户群体。报告期内，公司炭黑产品收入占主营业务收入的比例分别为92.94%、94.57%、96.03%和**94.98%**，产品结构未发生重大变化。

报告期内，公司外销炭黑产品的销售单价、单位成本情况如下：

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
销售单价（元/吨）	9,742.00	-2.08%	9,948.98	39.20%	7,147.50	47.93%	4,831.71
单位成本（元/吨）	7,774.51	-7.78%	8,430.24	37.38%	6,136.54	41.01%	4,351.98

2020年至2022年煤焦油、蒽油的价格持续上涨，公司外销炭黑销售价格随原材料成本增长而增长；2023年1-9月煤焦油、蒽油价格从高位有所下降，外销单价随之有所下降。报告期内，公司外销销量分别为**24,414.76吨**、**24,820.08吨**、**96,580.90吨**和**55,796.00吨**，外销炭黑销量、销售单价上涨综合导致公司外销收入的大幅增长。

综上所述，报告期内炭黑行业发展良好，公司最近一年一期炭黑外销收入大幅增长主要系外销炭黑销量、销售单价同时上涨所致，符合行业发展趋势和贸易政策影响。

2、运输费与境外收入的匹配性

报告期内，公司产品出口的交付方式主要包括CIF、DAT、FCA、FOB等，CIF、DAT等模式下，公司承担报关后的国际物流运费；FCA、FOB等模式下客户承担报关后的国际物流运费。

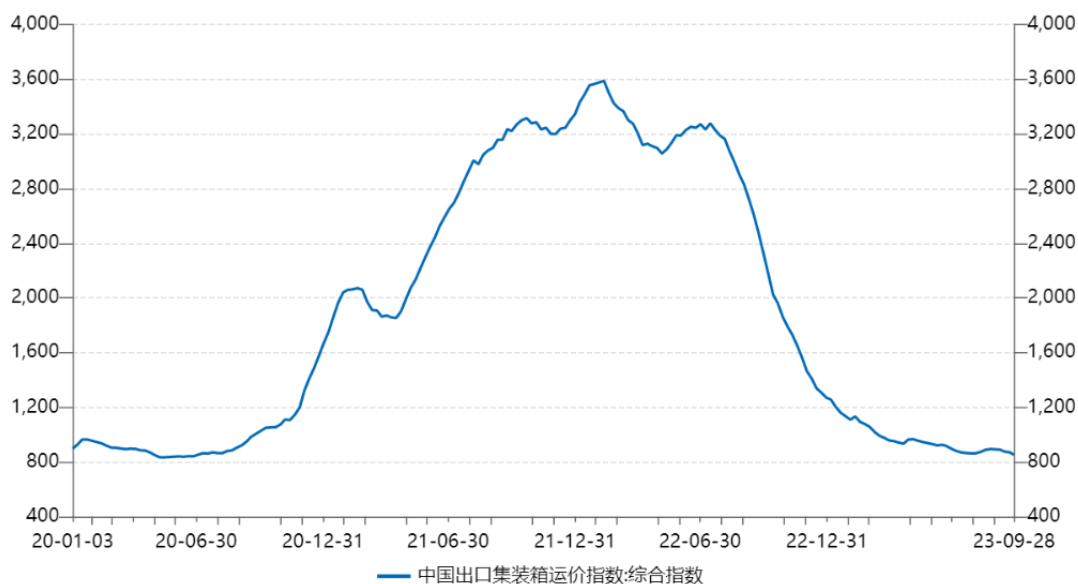
剔除客户承担运输费的外销收入后，公司境外收入金额与境外运输费用的情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
①境外收入金额	54,356.48	96,088.18	17,740.15	11,796.51
②剔除客户承担运输费的外销收入金额	42,012.01	66,522.58	14,991.59	11,616.39
③境外运输费	1,898.12	19,605.07	2,210.53	771.19
④境外运输费占剔除客户承担运输费的外销收入比例（④=③/②）	4.52%	29.47%	14.75%	6.64%

由于阶段性环境因素等影响，2021至2022年上半年海运费价格急剧上涨，2022年下半年开始回落，**2023年1-9月**海运费价格基本已经恢复至2020年初的水平。报告期内公司境外运输费与公司承担运费的外销收入比例分别为6.64%、14.75%、29.47%和**4.52%**，主要系报告期内海运费价格波动、主要运输目的区域不同、运输方式不同所致。2020年度、2021年度公司外销主要运往亚洲地区，2022年、**2023年1-9月**公司外销主要运往欧洲地区和亚洲地区。公司境外运输费价格波动与报告期内海运集装箱运价指数波动趋势基本一致。报告期内海运集装箱运价指数具体变动情况如下：

2020年1月至2023年9月中国出口集装箱运价指数



数据来源：Wind

综上所述，报告期内公司境外业务运输费与境外收入相匹配。

（三）报告期内新增收入是否主要来源于新增客户，如是，请说明具体情况，并结合发行人收入构成变化量化说明汇率波动对发行人业绩的影响，及发行人应对汇率波动拟采取的措施

1、报告期内新增收入是否主要来源于新增客户，如是，请说明具体情况

报告期内公司新增境外收入主要来自客户一和客户二。公司2022年较2021年外销收入增加78,348.03万元，主要系客户二增加33,220.63万元，客户一增加39,663.15万元所致；2023年1-9月公司外销收入为54,356.48万元，其中客户一、客户二外销收入分别为32,744.11万元和13,582.70万元，占外销收入的比例分别为60.24%和24.99%。客户一、客户二为公司的老客户，从初始合作至2023年已达10余年。新增收入增幅较大原因详见本问题回复之“二、（一）境外销售前五大客户的具体情况及其报告期内的变动情况”。

2、结合发行人收入构成变化量化说明汇率波动对发行人业绩的影响

（1）汇兑波动对发行人业绩的影响

公司主营业务收入按销售区域分类如下表所示：

单位：万元、%

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内销售	262,971.22	82.87	339,713.23	77.95	323,264.53	94.80	216,578.37	94.83
境外销售	54,356.48	17.13	96,088.18	22.05	17,740.15	5.20	11,796.51	5.17
合计	317,327.70	100.00	435,801.42	100.00	341,004.69	100.00	228,374.87	100.00

报告期内，公司境外销售收入呈现增长趋势，主营业务收入境外销售比例分别为 5.17%、5.20%、22.05% 和 **17.13%**。公司境外收入的结算货币主要是美元。报告期内，美元兑人民币汇率走势情况如下：



数据来源：Wind

报告期内美元兑人民币汇率波动相对较大，报告期各期，公司境外收入中由于美元汇率波动导致的收入变动情况如下：

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
①境外收入（万人民币）	54,356.48	96,088.18	17,740.15	11,796.51
②美元结算的境外收入（万人民币）	37,089.41	95,105.56	17,305.87	11,170.56
③美元结算的境外收入原币金额（万美元）	5,327.81	14,119.07	2,676.01	1,609.99
④本报告期折算汇率（④=②/③）	6.9615	6.7360	6.4670	6.9383
⑤前一报告期折算汇率	6.7360	6.4670	6.9383	6.9030
⑥前一报告期折算汇率计算的境外收入（万人民币）⑥=③*⑤	35,887.96	91,308.73	18,566.89	11,113.69
⑦境外收入变动（万人民币）⑦=②-⑥	1,201.45	3,796.83	-1,261.02	56.88

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
⑧境外收入税后变动⑧=⑦* (1-15%)	1,021.23	3,227.30	-1,071.87	48.34
⑨当期净利润	10,385.17	10,369.10	17,163.42	7,745.55
⑩汇率变动导致的境外收入变动占当期净利润的比例⑩=⑧/⑨	9.83%	31.12%	-6.25%	0.62%

根据上述测算，报告期各期由于美元汇率波动导致境外收入税后变动金额占当期净利润的比例分别为0.62%、-6.25%、31.12%和**9.83%**，总体来看，汇率波动导致的汇兑损益变动对公司净利润影响相对有限，汇率波动未对公司经营业绩产生重大不利影响。

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“二、(四)汇率波动风险”中进行了相关风险提示。

3、发行人应对汇率波动拟采取的措施

为应对汇率波动风险，公司采取了多项措施，并得到贯彻执行，具体如下：

(1) 密切关注外汇市场的波动情况，加强外汇管理研究，提高财务、业务人员的外汇汇率风险意识，将外汇汇率风险的应对纳入风险管理体系；

(2) 产品对外报价时，参考汇率变动趋势，考虑一定汇率变动因素进行报价，以降低产品定价后汇率大幅波动的影响；

(3) 实时跟踪相关外汇的汇率波动情况，并结合公司资金需求、客户回款情况适时调整公司外币货币性资产规模，根据相关外汇的汇率波动情况、资金使用计划等择机结汇，降低汇兑损失风险；

(4) 公司在保证流动性的前提下，将部分外汇存入短期定期存款，收取外币存款利息，以对冲部分汇兑损失风险。

三、发行人报告期内经营活动产生的现金流量波动较大且2021年及最近一期为负的主要原因，是否与同行业可比公司一致；结合发行人最近三年及一期经营情况、经营活动现金流量净额波动较大、应收账款余额逐年增大等情况，说明发行人是否存在偿债风险及相应应对措施，是否符合《注册办法》《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定

(一)发行人报告期内经营活动产生的现金流量波动较大且 2021 年及 2023 年 1-6 月为负的主要原因，是否与同行业可比公司一致

报告期内，经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	231,180.31	152,333.40	347,012.94	204,854.63	159,680.54
收到的税费返还	1,461.08	362.29	473.10	824.43	495.20
收到其他与经营活动有关的现金	4,396.33	4,017.39	3,024.87	2,039.80	1,970.60
经营活动现金流入小计	237,037.72	156,713.08	350,510.90	207,718.86	162,146.34
购买商品、接受劳务支付的现金	204,665.33	147,447.69	296,672.35	173,912.97	112,122.54
支付给职工以及为职工支付的现金	11,001.29	7,445.49	14,111.52	13,180.75	9,192.64
支付的各项税费	8,494.52	6,448.75	10,473.11	14,161.01	8,241.18
支付其他与经营活动有关的现金	5,261.36	3,712.92	11,393.26	7,823.57	7,716.07
经营活动现金流出小计	229,422.50	165,054.85	332,650.25	209,078.30	137,272.41
经营活动产生的现金流量净额	7,615.22	-8,341.77	17,860.65	-1,359.43	24,873.93
实际销售收现净额	26,514.98	4,885.71	50,340.59	30,941.66	47,558.00

注：实际销售收现净额=销售商品、提供劳务收到的现金-购买商品、接受劳务支付的现金

2021 年，公司经营活动现金流量净额较 2020 年下降 26,233.36 万元，主要是因为：①随着收入规模增加，2021 年应收账款余额、应收款项融资余额较 2020 年度增加，同时经营性应付账款、应付票据较 2020 年度涨幅较小，综合影响使得经营活动现金流量净额下降 21,485.48 万元；②因 2021 年煤焦油、炭黑产品价格上涨及公司适当备货，存货余额增加 20,696.13 万元。

2022 年，公司经营活动现金流量净额较 2021 年上涨 19,220.08 万元，主要是因为：受公司主要原材料采购均价上升影响，2022 年炭黑产品平均销售价格较 2021 年上涨 1,868.74 元/吨，涨幅 26.41%，公司营业收入规模进一步增长，带动公司实际销售收现净额较 2021 年度大幅增加。

2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-8,341.77 万元，主要是因为：公司综合考虑票据贴现成本及资金需求情况，减少了贴现金额，使得 2023 年 6 月末应收款项融资增加 42,909.24 万元。

2023 年 1-9 月经营活动现金流量净额为 7,615.22 万元，与 2023 年 1-6 月

相比由负转正，主要是因为：2023年7-9月，公司实现营业毛利12,108.82万元，公司经营活动产生的现金流量净额随之增加。

4、经营活动现金流量与同行业公司比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司的经营活动现金流量净额波动情况如下：

单位：万元

同行业公司	2023年1-9月	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
黑猫股份	4,868.15	20,979.95	-8,752.60	19,609.19	-4,426.48
永东股份	13,479.80	4,051.65	-25,393.20	4,116.22	15,922.10
金能科技	75,949.50	1,756.38	-51,252.17	82,255.52	132,334.69
联科科技	7,248.19	4,567.66	5,475.70	3,003.44	5,455.99
同行业均值	25,386.41	7,838.91	-19,980.57	27,246.09	37,321.58
发行人	7,615.22	-8,341.77	17,860.65	-1,359.43	24,873.93

2021年度，公司经营活动现金流量下降，黑猫股份经营活动现金流量净额增加，主要系黑猫股份营业收入规模、毛利率上涨，同时应收账款、应收票据上涨幅度小于公司所致；其他可比公司永东股份、金能科技、联科科技经营活动现金流量均下降，与公司变动趋势一致，但公司经营活动现金流量为负，主要系公司应收账款、应收款项融资、存货余额涨幅较大所致。

2022年度，公司经营活动现金流量上涨，与联科科技变动趋势一致；黑猫股份、永东股份、金能科技经营活动现金流量下降较大且为负，主要系受产品结构不同等因素影响，上述公司毛利率下降较大所致。

2023年1-6月公司经营活动现金流量净额为负值，与同行业可比公司不同，主要系2023年6月末应收款项融资增加及应付票据余额减少所致。

2023年1-9月，公司经营活动现金流量为7,615.22万元，与同行业可比公司均为正值。

综上，发行人报告期内经营活动产生的现金流量净额变动情况与部分同行业公司存在一定差异，主要系各公司经营性往来波动、存货余额波动、盈利能力等不同导致，具有合理性。

（二）结合发行人最近三年及一期经营情况、经营活动现金流量净额波动

较大、应收账款余额逐年增大等情况，说明发行人是否存在偿债风险及相应应对措施，是否符合《注册办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

1、发行人是否存在偿债风险

《上市公司证券发行注册管理办法》第十三条规定，上市公司发行可转债应当“具有合理的资产负债结构和正常的现金流量”。中国证监会 2023 年 2 月 17 日发布的《证券期货法律适用意见第 18 号》提出如下适用意见：①本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十；②发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额；③发行人应当披露最近一期末债券持有情况及本次发行完成后累计债券余额占最近一期末净资产比重情况，并结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性，以及公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。

截至 2023 年 9 月 30 日，公司累计债券余额、资产负债结构和现金流量水平符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，具体情况如下：

(1) 本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%

截至 2023 年 9 月 30 日，公司不存在向不特定对象发行的公司债及企业债，不存在计入权益类科目的债券产品（如永续债），不存在向特定对象发行及在银行间市场发行的债券，不存在具有资本补充属性的次级债、二级资本债。截至 2023 年 9 月 30 日，发行人累计债券余额为 0.00 元，合并口径净资产为 170,186.29 万元。本次发行后发行人累计应付债券余额不超过 75,475.39 万元（含本数），公司累计债券余额占最近一期末净资产的比例不超过 44.35%，未超过 50%。

(2) 结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债率结构的影响及合理性

报告期内公司偿债能力指标如下：

财务指标	2023-09-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动比率（倍）	1.47	1.44	1.53	1.18
速动比率（倍）	1.21	1.02	1.09	0.92
资产负债率（合并）	54.55%	52.99%	46.10%	47.77%
利息保障倍数	3.75	4.07	6.83	3.66

报告期内，公司流动比率和速动比率除 2020 年外均大于 1，而且流动比率、速动比率整体呈上升趋势，资产流动性和变现能力逐渐增强，同时公司信用情况良好，融资渠道顺畅，短期债务偿付有充足的流动性保障。报告期内，资产负债率有所上升，但总体维持在 50% 左右，资本结构较为稳健。报告期内，公司的利息保障倍数分别为 3.66 倍、6.83 倍、4.07 倍和 **3.75 倍**，公司的息税前利润能够较好地覆盖公司的利息支出，付息能力较强。

报告期内，同行业可比上市公司资产负债率情况如下：

单位：%

股票代码	公司名称	2023 年 9 月末	2022 年度	2021 年度	2020 年度
002068.SZ	黑猫股份	59.95	59.16	52.16	55.52
002753.SZ	永东股份	30.95	34.30	22.10	23.84
603113.SH	金能科技	37.71	46.66	33.30	33.21
001207.SZ	联科科技	22.21	30.33	30.36	52.17
可比公司均值		37.71	42.62	34.48	41.19
发行人		54.55	52.99	46.10	47.77

与同行业可比公司相比，公司资产负债率与黑猫股份、金能科技相近，永东股份和联科科技资产负债率较低，主要系筹资方式及渠道不同导致。近几年，公司与黑猫股份均未大规模进行权益性融资，资产负债率相对较高，但仍处于合理水平，同时流动比率良好，具有合理的资产负债结构。

假设以 **2023 年 9 月末** 公司的财务数据以及本次发行规模上限 75,475.39 万元进行测算，本次发行完成前后，公司的资产负债率变动情况如下：

单位：万元

项目	2023-09-30	本次发行规模	发行后转股前	全部转股后
资产总额	374,482.72	75,475.39	449,958.11	449,958.11
负债总额	204,296.43		279,771.82	204,296.43
资产负债率	54.55%		62.18%	45.40%

本次可转债发行后，在转股前，公司的资产负债率会提升到 **62.18%**，但资产负债率整体仍属于合理水平，与黑猫股份接近。由于可转债的发行利率尤其是债券存续期早期的利率较低，因此增加的利息支出对于发行人的偿债能力不会造成重大影响。同时，由于可转债兼具股权和债券两种性质，债券持有人可选择将

其所持债券进行转股，随着债券持有人不断转股，公司的净资产将逐步增加，公司资产负债率将逐步下降。若债券持有人全部转股，发行人资产负债率将下降至**45.40%**。因此，预计本次发行不会对公司的资产负债率产生重大不利影响，公司仍具备合理的资产负债结构。

(3) 公司有足够的现金流来支付公司债券的本息

① 发行人最近三年及一期经营情况

发行人最近三年及一期经营情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	319,772.28	456,011.48	343,853.90	229,574.58
营业利润	10,858.20	12,040.96	20,336.88	10,270.91
利润总额	10,711.17	11,398.51	19,507.49	9,731.31
净利润	10,385.17	10,369.10	17,163.42	7,745.55
归属于母公司股东的净利润	10,385.17	10,369.10	17,163.42	7,745.55
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	10,059.29	10,451.82	17,021.27	4,951.95

报告期内，公司营业收入分别为229,574.58万元、343,853.90万元、456,011.48万元和**319,772.28万元**，2021年、2022年、**2023年1-9月**营业收入较去年同期分别增长49.78%、32.62%和**-5.91%**，2021年和2022年营业收入持续增长，主要原因为：（1）主要产品炭黑市场销售价格上涨导致；（2）受海外需求推动，国内下游轮胎行业景气度提升，炭黑需求增加导致；（3）公司近年来持续提高对客户的专业化、定制化服务能力，加大高端产品市场拓展力度，大陆马牌、米其林等知名国际轮胎企业客户收入增加所致；**2023年1-9月**营业收入同比略有减少，主要系公司主要产品炭黑销售均价下降所致。

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为7,745.55万元、17,163.42万元、10,369.10万元和**10,385.17万元**；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为4,951.95万元、17,021.27万元、10,451.82万元和**10,059.29万元**，公司最近三年持续盈利、财务状况良好，为支付债券本息提供了有力保障。

2022 年公司净利润较 2021 年有所下降，下降比例为 39.59%，主要系公司主要产品炭黑毛利率下降导致；**2023 年 1-9 月**公司净利润为 **10,385.17 万元**，炭黑毛利率相比于 2022 年**上涨 0.11 个百分点**，2022 年及 2023 年 1-6 月毛利率下降原因分析详见本题“一、结合发行人市场地位、产品定价模式、现有产品价格、原材料价格变化趋势等因素说明最近一年一期发行人毛利率下滑的主要原因，下滑趋势是否会持续；结合同行业可比公司近年毛利率变动情况，说明毛利率下滑是否为行业趋势”。

②经营活动现金流量净额波动较大对偿债能力的影响分析

2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，经营活动产生的现金流量净额分别为 24,873.93 万元、-1,359.43 万元、17,860.65 万元和-8,341.77 万元。结合本题“(一)发行人报告期内经营活动产生的现金流量波动较大且 2021 年及 **2023 年 1-6 月**为负的主要原因，是否与同行业可比公司一致”相关部分分析，**2023 年 1-9 月**，**公司经营活动现金流量净额为 7,615.22 万元，偿债能力进一步增强。**报告期内，经营活动现金流量净额波动较大主要受经营性往来波动、存货余额和盈利能力等因素影响，经营活动现金流量流入和流出存在结构错配，并非经营状况恶化，因此报告期内公司经营活动现金流量净额波动较大不会对偿债能力造成重大不利影响。

③应收账款余额逐年增大对偿债能力的影响分析

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 52,195.40 万元、80,249.15 万元、94,863.81 万元和 **88,711.04 万元**，占营业收入的比例分别为 22.74%、23.34%、20.80%和 **20.94%**，比例总体较为稳定，不存在放宽信用政策刺激销售或主要客户信用状况恶化应收账款回收存在困难的情况。后期随着煤焦油等原材料价格回落及陆续实现销售回款，公司经营活动现金流将逐步改善，因此报告期内应收账款余额逐年增大不会对偿债能力造成重大不利影响。

④债券本息偿付能力分析

根据统计的发行公告日为 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 5 月 31 日之间、评级为 AA-且期限为 6 年的可转债平均票面利率，测算本次可转债存续期内需支付的利息情况如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
平均票面利率	0.30%	0.49%	0.93%	1.51%	2.07%	2.75%
可转债年利息	227.97	372.76	702.38	1,142.91	1,558.80	2,074.80
可转债本金						75,475.39
最近三年归属于普通股股东的平均净利润	11,759.36					
最近三年经营活动产生的现金流量净额平均值	13,791.72					

在假设全部可转债持有人均不转股的极端情况下，本次发行的可转债第 1-6 年预计利息支出分别为 227.97 万元、372.76 万元、702.38 万元、1,142.91 万元、1,558.80 万元和 2,074.80 万元，最近三年归属于普通股股东的平均净利润为 11,759.36 万元，最近三年经营活动产生的现金流量净额平均值为 13,791.72 万元，公司盈利能力及现金流足以支付公司本次可转债利息。

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形下，第六年债券期限届满时偿还可转债本息资金来源测算如下：

单位：万元

项目	金额
第六年可转债年利息①	2,074.80
可转债本金②	75,475.39
假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形下，第六年债券期限届满时需要支付的本息①+②	77,550.19
偿还资金来源：	
截至 2023 年 9 月 30 日货币资金③	23,896.28
现有业务累计净营业现金流量（净利润+折旧摊销）*6 年④	141,714.36
募投项目累计净营业现金流量（净利润+折旧摊销）*5 年⑤	135,518.57
扣除本次可转债 1-5 年利息⑥	4,004.82
预计偿债资金合计⑦=③+④+⑤-⑥	297,124.39
偿债保障倍数⑦/(①+②)	3.83

注 1：现有业务累计净营业现金流量为最近三年平均净营业现金流量*6；

注 2：募投项目累计净营业现金流量按照 5 年统计，系可转债发行期间扣除未来募投项目预计 1 年的建设期；募投项目年均净营业现金流量系依据募投项目可行性研究报告中经济效益测算数据计算所得。

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，第六年债券期限届满时需要支付的本息为 77,550.19 万元。根据最近三年公司平均净营业现金流量进行模拟测算，公司可转债存续期 6 年内累计金额为 141,714.36 万元。公司募投项目建设周期较短，经济效益良好，正常运行后预计每年净营业现金流量为 27,103.71 万元，累计净营业现金流量为 135,518.57 万元，为到期及时足额偿付债券本息提供了充分保障。截至 2023 年 9 月末，公司货币资金余额为 23,896.28 万元，银行综合授信额度为 20.94 亿元，其中未使用授信额度 5.31 亿元，持有的可贴现承兑汇票余额为 84,082.84 万元。综合考虑公司的资产规模、盈利能力、现金流量、市场地位及募投项目等情况，公司偿付本次可转债本息的能力充足。

综上，公司满足发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50% 的要求；结合最近三年及一期经营情况、经营活动现金流量净额波动较大、应收账款余额逐年增大等情况考虑，发行人偿债风险较小，具有合理的资产负债结构和正常的现金流量，足够支付公司债券的本息，符合《注册办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

2、公司偿债风险的应对措施

(1) 强化应收账款管理，提升回收效率

发行人将强化应收账款管理及回收力度，尤其是账龄长、余额大的应收账款。有效控制应收账款的总体规模，优化应收账款账龄结构，从而降低坏账准备计提对净利润的影响，改善公司盈利状况和经营活动现金流量。

(2) 持续加强存货的日常管理

公司将持续加强存货的日常管理，在保障公司正常生产并有效应对材料价格波动的同时，减少库存，提高存货周转率，进而提高短期偿债能力。

(3) 加强资金收支的监控，提高资金管理能力。

一方面加强公司内部资金监控，建立预警体系，尽早发现和防范潜在的资金短缺问题，并结合预算管理体系做好资金支付安排；另一方面，通过合理设置合同支付条款和支付方式，将资金使用效益最大化。

(4) 合理选择融资方式，优化资本结构

发行人未来将借助资本市场平台拓宽融资渠道，通过多种融资方式筹集生产经营所需资金，优化资产负债结构，控制融资成本，并有效防范偿债风险。

综上，公司针对可能的偿债风险制定了切实有效的措施，未来债券到期兑付风险较小。

四、结合行业变化、产品特点、付款政策等因素，说明报告期应收账款收款政策是否发生变化，应收账款周转率变动是否符合行业特征

(一) 结合行业变化、产品特点、付款政策等因素，说明报告期应收账款收款政策是否发生变化

报告期各期末，公司应收账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-09-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应收账款余额	89,284.16	94,863.81	80,249.15	52,195.40
坏账准备	573.12	398.98	693.47	252.20
应收账款账面价值	88,711.04	94,464.83	79,555.67	51,943.20
当期营业收入	319,772.28	456,011.48	343,853.90	229,574.58
应收账款余额占营业收入比例	20.94%	20.80%	23.34%	22.74%

注：2023年1-9月应收账款余额占营业收入比例按年化计算。

报告期各期末，公司应收账款余额分别为52,195.40万元、80,249.15万元、94,863.81万元和**89,284.16万元**，占营业收入的比例分别为22.74%、23.34%、20.80%和**20.94%**，2021年末、2022年末应收账款余额不断增加，主要系公司炭黑产品销售价格整体呈现上涨趋势，营业收入增加所致；2023年9月末较2022年末变动较小。报告期内，应收账款余额占营业收入的比例总体较为稳定。

1、行业变化情况

公司炭黑产品市场化程度较高，炭黑产品市场价格及主要原材料煤焦油、蒽油采购价格随市场波动而波动。2020年至2022年受原材料价格上涨影响，公司炭黑产品销售价格整体呈现上涨趋势，2023年1-9月炭黑市场价格有所回落。2020年至2022年，随着炭黑市场价格上涨，公司应收账款余额不断增加，

2023年1-9月，炭黑市场均价下降，但公司本期炭黑销量**同比**上升，导致应收账款余额较期初**变动较小**。报告期内，应收账款余额占营业收入的比例总体保持稳定，因此应收账款收款政策未发生重大变化。

2、产品特点

报告期内，公司生产的炭黑产品主要用于橡胶领域，包括载重轮胎、越野轮胎等各类轮胎的生产，以及工业胶管、桥梁用胶垫、输送带等橡胶制品。公司炭黑产品市场化程度较高，行业收款政策较为透明，销售环节通常需给予客户一定的赊销账期，而且公司主要客户均为国内外知名大型轮胎企业，包括米其林、大陆马牌、中策集团、风神轮胎等，与公司保持长期合作关系，收款政策总体稳定。

3、付款政策

报告期内，公司主要客户付款政策主要分为两类：（1）赊销，赊销期限一般为3个月以内；（2）预付货款，公司充分考虑回款风险，严格控制赊销规模和期限，和个别客户约定的付款政策为预付款方式。报告期内，公司客户付款政策整体保持稳定，报告期各期前五大客户涉及付款政策变更的销售金额及占比统计如下：

单位：万元

年份	报告期各期前五大客户销售金额	涉及付款政策变更的客户销售金额	占比
2020年	118,730.27	8,853.04	7.45%
2021年	170,760.43	17,222.74	10.09%
2022年	226,723.02	4,480.82	1.98%
2023年1-9月	141,800.04	3,604.96	2.54%

注：客户在报告期任何一年进入前五大客户，则其报告期历年的销售金额均统计在“报告期各期前五大客户销售金额”中；客户在报告期任何一年信用政策发生变化，则其报告期历年的销售金额均统计在“涉及付款政策变更的客户销售金额”中。

综上所述，报告期各期前五大客户涉及付款政策变更的销售金额占比分别为**7.45%**、**10.09%**、**1.98%**和**2.54%**，占比较低；**2021年末**、**2022年末**公司应收账款余额增加主要系炭黑产品销售价格整体呈上涨趋势，带动营业收入增长所致，因此，公司对主要客户的付款政策未发生重大变化，个别客户信用期变动主要系双方合作进一步加深以及客户信用记录良好，经双方友好协商，对信

用期有所调整所致，并非放宽信用政策刺激销售。

（二）应收账款周转率变动是否符合行业特征

报告期内，同行业可比上市公司应收账款周转率情况如下：

单位：次/年

股票代码	公司名称	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
002068.SZ	黑猫股份	4.52	5.12	5.08	4.30
002753.SZ	永东股份	6.43	6.32	6.60	5.28
603113.SH	金能科技	15.15	19.43	22.13	18.81
001207.SZ	联科科技	5.34	6.45	7.28	6.54
可比公司均值		7.86	9.33	10.27	8.73
发行人		4.66	5.24	5.23	4.78

注：2023年1-9月指标已经年化；

与同行业可比公司相比，公司应收账款周转率与黑猫股份、永东股份和联科科技接近，金能科技周转率较高，主要原因为由于产品结构不同，金能科技主营业务中烯烃及煤焦产品销售占比较高，销售信用期较短或为预付款模式，使得其应收账款周转率较高。剔除金能科技后可比公司应收账款周转率均值为5.37、6.32、5.96、5.43，与公司应收账款周转率接近。报告期内，公司应收账款周转率略有波动，但整体保持稳定，与同行业可比公司均值变动趋势一致。

五、结合应收账款欠款前五大客户情况、账龄结构、截至目前回款情况、同行业可比上市公司的情况说明报告期内发行人坏账准备计提是否充分，坏账计提政策与同行业可比公司是否存在显著差异

1、报告期各期应收账款余额前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户情况如下：

单位：万元

年份	序号	合并客户名称	金额	比例
2023年9月30日	1	大陆马牌	12,695.74	14.22%
	2	风神轮胎	10,920.63	12.23%
	3	玲珑轮胎	8,500.12	9.52%
	4	米其林	6,544.35	7.33%
	5	中策集团	4,545.76	5.09%

年份	序号	合并客户名称	金额	比例
	小计		43,206.59	48.39%
2022年12月31日	1	大陆马牌	16,526.18	17.42%
	2	米其林	11,869.99	12.51%
	3	玲珑轮胎	11,004.85	11.60%
	4	中策集团	9,181.13	9.68%
	5	山东优盛轮胎有限公司	4,529.64	4.77%
	小计		53,111.79	55.99%
2021年12月31日	1	中策集团	15,801.52	19.69%
	2	风神轮胎	9,310.46	11.60%
	3	玲珑轮胎	9,170.45	11.43%
	4	大陆马牌	4,936.88	6.15%
	5	赛轮轮胎	4,619.29	5.76%
	小计		43,838.60	54.63%
2020年12月31日	1	玲珑轮胎	6,397.01	12.26%
	2	中策集团	6,013.31	11.52%
	3	赛轮轮胎	4,537.02	8.69%
	4	佳通轮胎	3,071.52	5.88%
	5	风神轮胎	2,833.98	5.43%
	小计		22,852.84	43.78%

注：上述公司按照合并口径披露。

截至2023年9月末，公司应收账款前五名客户期末余额合计为**43,206.59万元**，占应收账款余额的比例为**48.39%**，公司主要客户为大陆马牌、米其林、玲珑轮胎等国内外知名轮胎公司，资金实力较强，财务状况良好，信用度高，与公司保持长期合作关系，发生坏账风险较低。

2、报告期各期应收账款账龄结构

报告期各期末，应收账款账龄结构情况如下：

单位：万元

项目	2023-09-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例	余额	比例
0-3个月	77,297.87	86.58%	87,319.51	92.05%	65,148.74	81.18%	46,238.01	88.59%
3-6个月	8,696.13	9.74%	5,798.54	6.11%	9,803.22	12.22%	2,847.73	5.46%

项目	2023-09-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例	余额	比例
6个月-1年	3,035.71	3.40%	1,534.21	1.62%	5,132.72	6.40%	488.57	0.94%
1-2年	114.96	0.13%	69.18	0.07%	31.04	0.04%	298.68	0.57%
2-3年	27.06	0.03%	29.62	0.03%	-	0.00%	1,178.26	2.26%
3年以上	112.44	0.13%	112.74	0.12%	133.43	0.17%	1,144.15	2.19%
合计	89,284.16	100.00%	94,863.81	100.00%	80,249.15	100.00%	52,195.40	100.00%

报告期各期末，公司应收账款账龄主要集中在1年以内，账龄1年以内的应收账款余额占比分别为94.98%、99.80%、99.78%和**99.72%**，其中0-3个月账龄的应收账款余额占比分别为88.59%、81.18%、92.05%、**86.58%**，占比较高，整体账龄较短，发生坏账的风险较低。

3、报告期各期应收账款期后回款情况

单位：万元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应收账款	89,284.16	94,863.81	80,249.15	52,195.40
期后回款金额	32,430.54	94,623.29	80,109.65	52,082.96
期后回款金额占各期末应收账款的比例	36.32%	99.75%	99.83%	99.78%

注：期后回款金额为截止**2023年10月31日**回款金额。

报告期各期末应收账款回款金额占比分别为99.78%、**99.83%**、**99.75%**和**36.32%**，期后回款比例整体保持较高水平，回款状况良好。**2023年9月30日**期后回款金额占比较低主要系回款期间较短所致。

4、同行业可比上市公司的情况

公司自2014年以来采用现行的坏账准备计提方式，报告期内未发生变化。公司与同行业可比公司坏账计提比例情况对比如下：

单位：%

可比公司	0-3月	3-6月	6月-1年	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
黑猫股份		5.00		10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
永东股份		5.00		10.00	30.00	50.00	70.00	100.00

可比公司	0-3月	3-6月	6月-1年	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
金能科技	5.00			20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
联科科技	5.00			10.00	30.00	100.00	100.00	100.00
本公司	0.00	3.00	5.00	30.00	50.00	100.00	100.00	100.00

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司相比,0-6个月账龄计提比例低于同行业,1年以上账龄计提比例整体高于同行业。

公司主要客户均为行业内知名企业或上市公司,综合实力强,信誉及历史回款情况良好,且结合销售赊销账期考虑,对于0-3个月账龄的应收账款大部分尚处于信用期内,故公司未计提坏账准备;对于4-6个月账龄的应收账款公司计提3%;对于7-12个月账龄的应收款项,公司计提比例与同行业可比公司相同;1年以上账龄的应收账款,公司坏账计提比例整体高于同行业,较为谨慎。

公司坏账准备计提比例与测算预期信用损失率相匹配,坏账准备计提充分。公司参照历史经验信息、结合当前状况并考虑前瞻性因素,建立迁徙率模型,以测算预期信用损失率。公司预期信用损失率确定过程如下:

(1) 计算平均迁徙率

账龄	2019年回收率	2020年回收率	2021年回收率	三年平均回收率	迁徙率
0-3个月	85.22%	92.86%	94.19%	90.76%	9.24%
4-6个月	99.46%	99.00%	99.98%	99.48%	0.52%
7-12个月	40.07%	98.55%	99.95%	79.52%	20.48%
1-2年	81.25%	100.00%	4.56%	61.94%	38.06%
2-3年	0.00%	100.00%	100.00%	66.67%	33.33%
3年以上	90.28%	40.53%	15.50%	48.77%	51.23%

(2) 计算预期信用损失率

账龄	历史损失率	前瞻性调整系数	预期信用损失模型 测算比例	预期信用损失率
0-3个月	0.00%	1.09	0.00%	0.00%
4-6个月	0.01%	1.09	0.01%	3.00%
7-12个月	2.60%	1.09	2.83%	5.00%
1-2年	12.69%	1.09	13.83%	30.00%

2-3年	33.33%	1.09	36.33%	50.00%
3年以上	100.00%		100.00%	100.00%

在确认历史损失率时，发行人根据实际经营情况，将3年以上账龄作100%的坏账损失处理；发行人综合考虑行业发展现状及其他风险因素，前瞻性调整系数附加9%进行计算。由上表可见，基于谨慎性原则，发行人实际预期信用损失率高于预期信用损失模型测算结果，坏账计提政策符合会计准则的要求。

综上所述，公司报告期内应收账款前五大客户均为国内外知名轮胎公司，资信状况良好，坏账风险较低；公司应收账款账龄结构良好，账龄集中在0-3个月内；公司期后回款比例整体保持较高水平，回款状况良好；公司坏账准备计提比例与同行业存在一定差异，但与测算预期信用损失率相匹配，与公司实际情况相符。结合上述情况分析，报告期内公司坏账准备计提充分。坏账计提政策与同行业可比公司不存在显著差异。

六、结合机器设备的运行效率和使用情况，说明固定资产减值准备计提是否充分（单独说明龙星精细相关资产减值准备计提情况）

（一）结合机器设备的运行效率和使用情况，说明固定资产减值准备计提是否充分

公司主要生产线有炭黑、白炭黑、氟化工和炭黑油四类，合计占公司机器设备原值的98.47%，截至2023年9月30日公司主要生产设备情况如下：

单位：万元

机器设备类别	原值	累计折旧	减值准备	净值	账面成新率
炭黑	110,780.37	83,014.38	-	27,765.99	25.06%
白炭黑	11,657.77	8,515.33	-	3,142.44	26.96%
氟化工	8,096.40	3,894.75	1,873.82	2,327.84	28.75%
炭黑油	6,785.48	6,444.60	-	340.88	5.02%
合计	137,320.02	101,869.05	1,873.82	33,577.15	24.45%
机器设备总额	139,447.96	102,651.23	1,971.38	34,825.35	24.97%
上述四类机器设备占总额比例	98.47%	99.24%	95.05%	96.42%	

剩余机器设备计提的减值准备系企业以前年度收购子公司时产生，截至2023年9月30日，已基本提足折旧，固定资产减值准备计提充分。

1、炭黑、白炭黑生产线机器设备不存在减值迹象

公司炭黑和白炭黑生产线相关机器设备账面成新率分别为 **25.06%**和 **26.96%**，公司成立时间较早且一直从事炭黑和白炭黑生产，部分设备购入时间较早，日常生产过程中公司注重设备维护、工艺优化等，主要设备使用情况良好，因此公司设备账面成新率较低。报告期内，公司产品销售以炭黑和白炭黑为主，获利能力良好，公司炭黑和白炭黑产能利用率、产销率情况如下：

单位：吨

产品	项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
炭黑	产能	315,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00
	产量	358,433.88	465,863.61	468,352.45	431,938.86
	产能利用率	113.79%	110.92%	111.51%	102.84%
	销量	368,700.09	467,937.85	455,836.92	440,952.39
	产销率	102.86%	100.45%	97.33%	102.09%
白炭黑	产能	26,250.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00
	产量	22,828.48	19,885.37	24,350.11	23,805.10
	产能利用率	86.97%	56.82%	69.57%	68.01%
	销量	22,769.65	19,551.23	24,774.63	23,340.57
	产销率	99.74%	98.32%	101.74%	98.05%

注：2022年白炭黑产能利用率较2021年有所降低，主要系2022年白炭黑产线停工检修所致。

由上表可见，报告期内公司炭黑和白炭黑产能利用率、产销率均处于较高水平，而且公司持续盈利，相关生产线机器设备不存在减值迹象，无需计提减值准备。

2、氟化工、炭黑油生产线机器设备相关减值准备计提充分

截至2023年9月末，发行人子公司龙星精细的炭黑油和氟化工生产线净值分别为**340.88万元**和**2,327.84万元**。氟化工、炭黑油生产线目前处于停产状态，相关减值准备计提充分，具体分析详见本题“（二）龙星精细相关资产减值准备计提情况说明”部分分析。

（二）龙星精细相关资产减值准备计提情况说明

龙星精细目前有两条生产线，分别是2010年收购的炭黑油生产线和自建的

氟化工生产线，报告期内两条生产线均处于停产状态。

1、炭黑油生产线

炭黑油生产线系公司 2010 年收购取得，用于生产公司产成品炭黑的原材料炭黑油。该生产线于 2018 年末停产，停产的原因是受当时炭黑油市场价格低迷影响，直接外购原材料更具备优势。

炭黑油生产线相关机器设备账面成新率为 **5.02%**，设备折旧已基本计提完毕，仅余设备净残值，不存在减值风险。

2、氟化工生产线

氟化工生产线于 2013 年开工建设，主要目的为充分利用公司生产过程中产生的蒸汽和电力资源，寻求新的盈利增长点。氟化工生产线于 2015 年进入试生产调试阶段，经过一段时间生产经营后，效益未达预期。公司在 2018 年末将氟化工生产线停产。报告期内，公司综合考虑业务需要和集中精力深耕炭黑主业，氟化工生产线未安排复产，但按照剩余使用年限计提相关资产组折旧费用，报告期内公司根据委托的第三方评估机构评估结果进行减值测试，并计提减值准备。截至 **2023 年 9 月末**氟化工生产线账面成新率为 **28.75%**，公司生产部门对其进行定期维修、安排专人巡检，相关资产发生重大损失或报废的风险较小。

(1) 氟化工生产线固定资产减值准备计提情况

2021 年底，沃克森（北京）国际资产评估有限公司对龙星精细的固定资产进行了资产评估，并出具了沃克森国际评报字（2022）第 0051 号的《资产评估报告》。本次评估采用公允价值减去处置费用的净额确定评估值，该资产组的可回收金额为 3,882.69 万元。截至 2021 年 12 月 31 日，龙星精细氟化工生产线资产组的账面价值 5,126.21 万元。2021 年末公司对该资产组计提减值准备 1,243.52 万元。

2022 年，沃克森（北京）国际资产评估有限公司对龙星精细的固定资产进行了资产评估，并出具了沃克森国际评报字（2023）第 0088 号的《资产评估报告》。本次评估采用公允价值减去处置费用的净额确定评估值，该资产组的可

回收金额为 2,668.89 万元。截至 2022 年 12 月 31 日，龙星精细氟化工生产线资产组的账面价值 3,299.19 万元。2022 年末公司对该资产组计提减值准备 630.30 万元。

(2) 相关资产减值测试的具体过程和计算方式，主要参数选取及依据等情况

报告期内，公司综合考虑业务发展需要和集中精力深耕炭黑主业，氟化工生产线未安排复产，重新开工生产时间存在不确定性。因此按照资产组目前现状，预计未来现金流现值的方法不具有适用性。

根据财政部会计准则委员会 2019 年 12 月 31 日发布的会计准则实务问答回复：资产的可收回金额，应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定，但如果没有确凿证据或者理由表明，资产预计未来现金流量现值显著高于其公允价值减去处置费用后的净额，可以将资产的公允价值减去处置费用后的净额视为资产的可收回金额。

根据《企业会计准则第 39 号-公允价值计量》第十八条规定，企业以公允价值计量相关资产或负债，通常可以使用收益法、市场法和成本法。对于资产组公允价值的确定，应考虑三种评估方法的适用前提以及评估方法关键参数计算与资产组的会计内涵一致性，选择恰当的评估方法计算包含资产组的公允价值。

对相关资产组公允价值进行计算，由于同行业氟化工生产线市场交易案例较少、且披露信息不足，氟化工生产线资产组重新开工生产时间存在不确定性，因此市场法、收益法不适用于计算资产组公允价值。减值测试中采用重置成本法对氟化工生产线资产组公允价值进行计算。

①确定资产公允价值的重要参数

以市场价格为依据，结合机器设备的特点和收集资料情况，采用重置成本法进行评估。

公允价值=重置成本×成新率×（1-功能性贬值）×（1-经济性贬值率）

公允价值重要参数说明如下：

参数	说明
重置成本	在设备购置价的基础上,考虑该设备达到正常使用状态下的各种费用(包括设备购置费、安装工程费、前期费及其他费、资金成本等)确定。设备购置价款主要通过向生产厂家或贸易公司询价,或参照当年《机电产品价格查询系统》,并参考近期同类设备的合同价格确定。
成新率	对机器设备的成新率,参照设备的经济寿命年限并通过现场勘察,测算其年限成新率 N1 和勘察成新率 N2, 加权平均求得其成新率 N, 即: $N=N1 \times 40\% + N2 \times 60\%$ $N1 = (1 - \text{实际已使用年限} \div \text{经济使用年限}) \times 100\%$ $N2 = \text{勘察成新率}。$ 评估人员采用现场技术状态勘察,通过评价打分来获取勘察成新率。氟化工生产线涉及多项设备资产,按照上述方法分别计算各项资产的成新率,根据资产评估表,2021 年和 2022 年计算的平均成新率分别为 57.21% 和 40.27%。
功能性贬值	向固定资产相关管理人员了解,设备停产前处于正常生产状态,停产闲置后定期对其进行维护保养,且本次评估重置成本根据现行材料价格水平进行测算,因此功能性贬值率未予考虑。
经济性贬值	经济型贬值率= $[1 - (\text{平均开工率})^{\text{规模效益指数}}] \times 100\%$, 2021 年和 2022 年末基准日前后的开工率(采用同行顺 iFind 数据平台查询热塑性树脂 PE 石化开工率)分别为 81.39% 和 82.56%,规模效益指数均为 0.7,计算的经济性贬值率分别为 13.42、12.55%。

②氟化工产线公允价值评估结果

单位：万元

评估基准日	账面价值	评估价值	增值额	增值率
2021 年 12 月 31 日	5,126.21	4,006.21	-1,120.00	-21.85%
2022 年 12 月 31 日	3,299.19	2,767.01	-532.18	-16.13%

③处置费用的确定

处置费用包括与资产处置相关的交易挂牌费用、交易评估费用和相关税费。2021 年和 2022 年相关评估报告中计算的处置费用金额分别为 123.52 万元和 98.12 万元。

综上,资产评估的评估方法、测算过程及相关参数选取具有合理性,公司基于谨慎性原则已按照资产评估结果充分计提了减值准备。

综上所述,公司炭黑、白炭黑生产线机器设备产能利用率较高、运行效率良好,不存在减值迹象,无需计提减值准备;公司氟化工、炭黑油生产线机器

设备相关减值准备已计提充分。

七、结合前期现金流量表编制、银行承兑汇票贴现利息核算、前五大客户、供应商披露等会计差错更正事项产生的原因，说明发行人内部控制制度是否合规有效，结合上述情况进一步说明发行是否符合《注册办法》第九条的规定

(一) 前期现金流量表编制、银行承兑汇票贴现利息核算、前五大客户、供应商披露等会计差错更正事项产生的原因

1、2022 年会计差错更正

(1) 现金流量表编制

根据 2020 年 9 月证监会发布的《2019 年上市公司年报会计监管报告》相关要求，因采购性质而产生票据结算及相关保证金的收付款，应根据其实际业务性质将已终止确认的票据贴现取得的现金，分类为经营活动或投资活动现金流量。公司将采购原材料或固定资产相关的应付票据的结算及保证金的收付，分类为筹资活动现金流量，导致相关现金流量项目不准确。

根据《企业会计准则第 31 号——现金流量表》相关规定，现金流量表中的筹资活动，是指导致企业资本及债务规模和构成发生变化的活动。公司 2021 年偿还股东借款，并约定支付利息，涉及公司债务规模和构成的变化，应分类为筹资活动，不应作为经营活动。

以上会计差错，需更正 2020、2021 财务报表，对现金流量表项目的影响：

单位：万元

受影响的项目	2021 年度		
	更正前金额	会计差错更正金额 （“-”表示调减）	更正后金额
购买商品、接受劳务支付的现金	151,910.30	22,002.67	173,912.97
支付的其它与经营活动有关的现金	10,846.98	-3,023.42	7,823.57
经营活动产生现金流量净额	17,619.82	-18,979.25	-1,359.43
收到的其它与筹资活动有关的现金	4,885.78	-513.90	4,371.88
支付的其它与筹资活动有关的现金	30,746.37	-19,493.15	11,253.22
筹资活动产生的现金流量净额	-25,034.82	18,979.25	-6,055.57

单位：万元

受影响的项目	2020 年度		
	更正前金额	会计差错更正金额 (“-”表示调减)	更正后金额
购买商品、接受劳务支付的现金	119,867.48	-7,744.94	112,122.54
经营活动产生现金流量净额	17,128.98	7,744.94	24,873.93
支付的其它与筹资活动有关的现金	8,116.80	7,744.94	15,861.75
筹资活动产生的现金流量净额	-6,549.34	-7,744.94	-14,294.28

(2) 银行承兑汇票贴现利息核算

2020 年公司银行承兑汇票贴现时，分类为应收款项融资的票据，贴现利息应当计入投资收益，而非财务费用。

以上会计差错，需更正 2020 年财务报表，对利润表项目的影响：

单位：万元

受影响的项目	2020年度		
	更正前金额	会计差错更正金额 (“-”表示调减)	更正后金额
财务费用	5,346.05	-1,110.73	4,235.32
投资收益（损失以“-”号填列）		-1,110.73	-1,110.73

(3) 前五大客户、供应商披露

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 2 号—年度报告的内容与格式》属于同一控制人控制的客户或供应商应视为同一客户或供应商合并列示，公司在披露 2020 年度报告时，未将同一实际控制人控制下的客户或供应商进行合并统计。2020 年度采购总额统计不准确。以上原因导致 2020 年前五大客户销售额、前五大供应商采购额及占比不准确。

以上 2022 年会计差错更正，主要系公司财务人员对会计准则理解及披露要求理解不到位所致，不影响公司经营成果。

2、2023 年会计差错更正

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天职国际”）于 2022 年 6 月 24 日出具天职业字[2022]33047 号关于龙星化工股份有限公司前期会计

差错更正的专项说明，对公司 2019 年审计报告、2020 年审计报告、2021 年审计报告进行了会计差错更正。天职国际在出具 2022 年度审计报告时，由于工作人员疏忽，上期发生额未按照会计差错更正后数据披露，导致部分信息填报存在错误。以上会计差错，需更正 2022 年合并及母公司现金流量表的上期发生额。

（二）发行人内部控制制度是否合规有效

公司上述会计差错更正主要是由于本次发行可转债材料申报前，对不恰当或不谨慎的会计事项进行更正调整而产生，其产生原因本质是公司为了向财务报表使用者提供更谨慎、更符合公司业务实质的会计信息，并非故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息的情况，或者滥用会计政策、会计估计以及操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等构成会计基础工作薄弱、内控缺失情形而导致。

公司上述会计差错更正，涉及更正金额仅影响现金流量表项目及利润表项目重分类，不影响公司资产负债表项目，不影响公司营业收入、营业成本、利润总额、净利润和归属于上市公司股东净利润等经营成果项目，亦不存在损害公司及股东利益的情形。公司前期会计差错更正事项对公司财务数据的影响较小。

针对上述会计差错更正事项公司：①定期组织财务人员深入学习会计准则相关要求与各项内部管理制度，提升财务人员的财务会计知识素养和职业能力，以避免上述事项再次发生。②加强财务与各部门的沟通协调，提高各部门之间信息传递效率，提高各部门对信息披露准确性、完整性的重视，避免上述信息填报错误的事项再次发生。

针对会计差错更正事项，申报会计师已出具专项核查报告说明，除上述事项外，发行人报告期内不存在其他差错更正事项，不存在会计基础工作薄弱和内控缺失等情形，相关更正信息已恰当披露。

综上，公司已针对上述会计差错更正事项完成内控整改，制定了更加健全的财务会计制度和内部控制制度并有效执行，上述会计差错更正事项不影响公司内部控制的有效性。

（三）结合上述情况进一步说明发行是否符合《注册办法》第九条的规定

《注册办法》第九条的相关规定：上市公司向不特定对象发行股票，应当符合如下规定：会计基础工作规范，内部控制制度健全且有效执行，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允反映了上市公司的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告。

公司上述会计差错更正事项符合《企业会计准则第 28 号—会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定，符合专业审慎原则，与同行业上市公司不存在重大差异，不存在影响发行人会计基础工作规范性及内控有效性情形，更正后的财务报表能够公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量。

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人内部控制进行了审计，并出具了《内部控制审计报告》（天职业字[2023]20369 号）。申报会计师认为：发行人于 2022 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

公司 2020 年度、2021 年度和 2022 年度财务会计报告均被出具无保留意见审计报告。

综上，发行人会计基础工作规范，内部控制制度健全且有效执行，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允反映了上市公司的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《注册办法》第九条的规定。

八、结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否已从本次募集资金总额中扣除，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求

（一）结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）

1、关于财务性投资及类金融业务的认定标准

(1) 《证券期货法律适用意见第 18 号》中财务性投资相关规定

《上市公司证券发行注册管理办法》第九条规定，“除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资”。根据中国证监会发布的《证券期货法律适用意见第 18 号》，对于财务性投资的具体规定如下：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（六）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

(2) 《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的有关规定

根据中国证监会发布的《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的有关规定，

除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构；类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务；发行人应披露募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况；公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位 36 个月内，不再新增对类金融业务的资金投入（包含增资、借款等各种形式的资金投入）；与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。

2、结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）

截至 2023 年 9 月 30 日，公司财务报表中资产类科目包括货币资金、应收账款、应收款项融资、预付款项、其他应收款、存货、其他流动资产、固定资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产和其他非流动资产，其中货币资金、应收账款、应收款项融资、预付款项、存货、固定资产、在建工程、无形资产和递延所得税资产明显不属于财务性投资（包括类金融业务），除上述科目外，可能涉及财务性投资（包括类金融投资）的报表项目列示分析如下：

单位：万元

项目	金额	占最近一期末归母净资产比例	是否属于财务性投资	判断理由
其他应收款	1,116.20	0.66%	否	主要由押金及保证金、往来款项等构成，与公司日常经营活动密切相关。
其他流动资产	1,442.66	0.85%	否	主要为待抵扣增值税，与公司日常经营活动密切相关。
其他非流动资产	2,230.27	1.31%	否	主要系预付的工程设备款。
合计	4,789.13	2.82%		

（1）其他应收款

截至 2023 年 9 月末，公司其他应收款主要为押金及保证金、员工备用金、代付五险一金等，不属于财务性投资

（2）其他流动资产

截至 2023 年 9 月末，公司其他流动资产为主要为待抵扣进项税和预缴的企

业所得税，不属于财务性投资。

(3) 其他非流动资产

截至 2023 年 9 月末，其他非流动资产明细如下：

单位：万元

项目	金额	款项性质
其他非流动资产	2,230.27	工程设备款
合计	2,230.27	

截至 2023 年 9 月末，公司其他非流动资产主要系为智能装备制造项目和碳基新材料项目支付的工程款、设备款和工程材料款等，不属于财务性投资。

综上所述，截至 2023 年 9 月 30 日，公司不存在持有及拟持有的财务性投资或类金融业务。

(二) 自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否已从本次募集资金总额中扣除，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求

本次可转债的议案于 2023 年 4 月 16 日经公司第五届董事会 2023 年第一次会议通过。自本次发行相关董事会决议日前六个月（即 2022 年 10 月 16 日）至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资（包括类金融业务）。具体情况如下：

(1) 类金融业务

本次发行相关董事会决议日前六个月起至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在设立或投资融资租赁、商业保理、小贷业务等类金融业务的情形。

(2) 投资产业基金、并购基金

本次发行相关董事会决议日前六个月起至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

(3) 与主营业务无关的股权投资

本次发行相关董事会决议日前六个月起至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在与主营业务无关的股权投资的情形。

(4) 拆借资金

本次发行相关董事会决议日前六个月起至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在对外拆借资金的情形。

(5) 委托贷款

本次发行相关董事会决议日前六个月起至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在委托贷款的情形。

(6) 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

本次发行相关董事会决议日前六个月起至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

(7) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

本次发行相关董事会决议日前六个月起至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情况。

(8) 非金融企业投资金融业务

本次发行相关董事会决议日前六个月起至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在投资金融业务的情况。

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至 2023 年 11 月 2 日，公司不存在实施或拟实施财务性投资（包括类金融投资）的情形，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求。

九、请发行人补充披露（1）（3）（5）（6）相关风险

（一）补充披露关于问题（1）涉及的相关风险

发行人已在募集说明书扉页“重大风险提示”之“一、业绩波动的风险”和“第三节 风险因素”之“一、（一）经营风险”中补充披露了“业绩波动的风险”，具体如下：

“报告期内，公司营业收入分别为 229,574.58 万元、343,853.90 万元、456,011.48 万元和 319,772.28 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 7,745.55 万元、17,163.42 万元、10,369.10 万元和 10,385.17 万元，综合毛利率分别为 14.23%、14.74%、8.71%和 9.47%。公司所处行业景气度波动较大且行业景气度对公司营业收入、利润水平、毛利率影响较大。公司经营业绩与宏观经济环境、行业竞争格局、产业政策和原材料价格等外部因素，及公司市场营销、技术研发、成本控制等经营因素密切相关。如上述因素发生重大不利变化，公司将面临营业收入、毛利率、经营业绩波动、长期资产减值等风险，在极端情况下，公司本次可转债发行当年的营业利润存在同比下滑 50%以上的风险。假设公司各期综合毛利率下降 1 个百分点，其他条件不变，则公司利润总额将分别下降 2,295.75 万元、3,438.54 万元、4,560.11 万元和 3,197.72 万元，下降幅度分别为 23.59%、17.63%、40.01%和 29.85%。”

（二）补充披露关于问题（3）涉及的相关风险

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、（二）财务风险”中补充披露了“偿债能力风险”，具体如下：

“近三年一期，公司资产负债率分别为 47.77%、46.10%、52.99%和 54.55%，经营活动产生的现金流量净额分别为 24,873.93 万元、-1,359.43 万元、17,860.65 万元和 7,615.22 万元，资产负债率呈现上升趋势且经营活动产生的现金流量波动较大。如未来公司资产负债率持续上升，或者经营活动产生的现金流量净额持续减少，可能会出现公司的现金流入不足以偿付到期债务的情况。”

（三）补充披露关于问题（5）涉及的相关风险

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、（二）财务风险”中补充披露了“应收账款回收及坏账准备计提风险”，具体如下：

“报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 52,195.40 万元、80,249.15 万元、94,863.81 万元和 89,284.16 万元，坏账准备分别为 252.20 万元、693.47 万元、398.98 万元和 573.12 万元。若未来宏观经济下行、主要客户的信用状况发生不利变化等情况出现，则可能导致应收账款不能按期收回或无法收回，坏账准备计提增加，假设公司各期末应收账款坏账准备计提比例上升 1 个百分点，其

他财务数据不变，则公司利润总额将下降 521.95 万元、802.49 万元、948.64 万元和 892.84 万元，下降幅度为 5.36%、4.11%、8.32%和 8.34%，进而对公司的财务状况和经营业绩产生不利影响。”

（四）补充披露关于问题（6）涉及的相关风险

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、（二）财务风险”中补充披露了“固定资产减值的风险”，具体如下：

“截至 2023 年 9 月末，公司固定资产原值 217,855.51 万元，累计折旧 135,926.92 万元，减值准备 2,121.56 万元，账面价值 79,807.03 万元，账面价值占资产总额的比例为 21.31%。如果未来市场出现重大不利变化，公司销售不及预期，固定资产可回收金额下降，公司将面临固定资产进一步减值的风险，从而对公司经营业绩产生不利影响。假设公司各期计提的固定资产减值准备金额占固定资产账面价值的比例上升 1 个百分点，其他财务数据不变，则公司利润总额将下降 967.48 万元、879.32 万元、811.70 万元和 798.07 万元，下降幅度为 9.94%、4.51%、7.12%和 7.45%，进而对公司的经营业绩产生不利影响。”

十、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得发行人报告期内的财务报告及销售收入明细，核查发行人报告期营业收入结构、主要产品销售价格、销量、主要原材料采购价格变动情况，了解发行人炭黑毛利率波动的原因；

2、查阅同行业可比公司公开披露信息，比较发行人产品与同行业可比公司报告期内炭黑毛利率波动情况、净利润情况，分析发行人炭黑毛利率变动趋势、净利润变动趋势是否与同行业可比公司一致；

3、搜集行业研究报告、产业政策等，了解报告期内行业发展情况，了解主要出口国的贸易政策；

4、获取发行人报告期内境外收入构成情况表、外销运费统计表，分析境外

运输费与境外收入的匹配性；

5、获取发行人报告期内境外收入主要客户清单，分析新增收入是否主要来源于新增客户，分析汇率波动对发行人业绩的影响；

6、访谈相关人员，了解发行人应对汇率波动拟采取的措施；

7、查阅发行人财务报表及询问发行人管理层，了解发行人报告期内经营活动产生的现金流量波动较大且 2021 年及 **2023 年 1-6 月** 为负、最近三年及一期经营情况、应收账款余额逐年增大的原因及相应偿债风险的应对措施；

8、查阅《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》等关于财务性投资（包括类金融业务）的有关规定；询问发行人管理层和财务人员，了解发行人是否存在财务性投资（包括类金融业务）或存在拟实施的财务性投资（包括类金融业务）；查询发行人财务报告，核查发行人财务性投资（包括类金融业务）相关会计科目的具体内容；查阅发行人股东大会决议、董事会决议及相关会议纪要，核查本次发行相关董事会决议日前六个月至 **2023 年 11 月 2 日**，发行人是否存在实施或拟实施的财务性投资的情形；

9、查阅发行人报告期各期前十大客户的销售合同，检查相关客户信用政策是否发生重大变化；查阅发行人及同行业可比公司定期报告，计算发行人及同行业可比公司应收账款周转率，分析发行人应收账款周转率是否符合行业特征；

10、查阅发行人各期应收账款明细表，核查各期应收账款前五大客户及应收账款账龄情况；检查发行人应收账款期后回款情况；查阅发行人同行业可比上市公司应收账款坏账计提政策，并对比分析是否存在显著差异；

11、实地查看发行人主要产品、主要生产线机器设备情况；访谈发行人，了解龙星精细停产的原因及其相关资产减值情况；取得并查阅沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的《资产评估报告》，对其减值测试过程和参数选取进行复核；

12、查阅发行人关于差错更正的公告，了解发行人关于会计差错及定期报告的情况；取得并查阅发行人的财务会计制度和内部控制制度，及会计师出具的内部控制相关报告；取得并查阅发行人举行的财务辅导培训资料。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2022年炭黑毛利率下降主要系原材料价格大幅上涨，商用车产销量下降，对炭黑市场价格造成一定影响。2023年1-6月炭黑毛利率相比于2022年下降主要系2023年1-6月原材料价格呈现下降趋势，公司期初存货成本相对较高，毛利率有所降低；**2023年三季度，公司及同行业可比公司炭黑毛利率回升，1-9月公司炭黑毛利率相比于2022年上升0.11个百分点，公司毛利率持续下滑的可能性相对较小。报告期内公司炭黑毛利率变动趋势与同行业可比公司炭黑毛利率均值变动趋势基本一致；**

2、公司主要境外客户国际知名度较高，境外销售前五大客户总体较为稳定；发行人最近一年一期境外收入大幅增长具有合理性；发行人运输费与境外收入相匹配；发行人报告期内新增境外收入主要来源于老客户；汇率波动对发行人业绩有一定的影响，汇率波动未对公司经营业绩产生重大不利影响；发行人已采取相关措施应对汇率波动；

3、报告期内经营活动产生的现金流量波动较大且**2021年及2023年1-6月为负、2023年1-9月为正**符合公司实际经营情况；同行业可比公司经营净现金流量波动均较大，发行人报告期内经营活动产生的现金流量净额变动情况与部分同行业公司存在一定差异，主要是各公司采购策略、销售策略、票据贴现、盈利能力等不同导致，具有合理性；发行人针对可能的偿债风险制定了切实有效的应对措施，未来债券到期兑付风险较小，发行人具有合理的资产负债结构和正常的现金流量，符合《注册办法》《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定；

4、发行人报告期应收账款收款政策未发生明显变化；应收账款周转率变动符合行业特征；

5、报告期内发行人坏账准备计提充分，坏账计提政策与同行业可比公司不存在显著差异；

6、公司固定资产减值准备计提充分，其中炭黑、白炭黑生产线机器设备不存在减值迹象，龙星精细的氟化工、炭黑油生产线机器设备相关减值准备已充分计提；

7、发行人内部控制制度合规有效，发行人内部控制符合《注册办法》第九条的规定；

8、截至 2023 年 9 月 30 日，发行人不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会决议日前六个月至 2023 年 11 月 2 日，发行人不存在实施或拟实施投资类金融业务及财务性投资的情况，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关要求；

9、发行人已在募集说明书中披露了《问询函》问题 1 第（1）（3）（5）（6）项涉及的相关风险。

问题 2

本次发行拟募集资金总额不超过 79,444.21 万元（含本数），募集资金将投向山西龙星碳基新材料循环经济产业项目（一期）。募投项目计划总投资 160,365.66 万元，本次发行的可转债所募集资金总额不超过 79,444.21 万元，募投项目剩余投资金额为 80,921.45 万元。本次募投项目建成后，公司将新增 20 万吨/年炭黑产能，本次募投项目预计投产后财务内部收益率（税后）为 15.39%，炭黑毛利率为 17.41%，高于公司报告期内炭黑毛利率。本次募投项目投资金额由公司与抚顺振兴化工工程设计有限公司（以下简称振兴化工）结合项目实际情况进行测算。

请发行人补充说明：（1）结合发行人现有产品及募投项目产品的下游应用领域，募投项目新产品的客户拓展情况及在报告期内收入情况等，说明本次募集资金是否主要投向主业，是否符合《注册办法》第四十条的规定；（2）募投项目 8.09 亿元资金缺口的解决方式，相关资金能否按计划投入及具体的解决措施，是否会对公司正常生产经营造成不利影响；（3）结合公司现有产能、利用自有资金在建及拟建扩产项目（如有）、本次募投项目产能，炭黑市场容量及

竞争格局情况、下游客户的需求情况，以及同行业可比公司的产能扩张等情况，量化说明发行人所在行业是否存在竞争加剧、产能过剩情形，发行人对募投项目新增产能消化的具体措施，包括客户、订单等情况；（4）结合发行人产品定价模式、现有产品价格、本次募投项目产品（炭黑、外供电等）价格、原材料价格及燃料动力价格变化趋势及本次募投产品预计市场空间、竞争对手、在手订单或意向性合同、同行业同类或类似项目的毛利率水平、效益情况等，分析本次募投项目效益测算过程及谨慎性；（5）量化分析本次募投项目新增固定资产折旧对发行人业绩的影响；（6）振兴化工是否为发行人关联方，说明本次发行完成后是否将新增对发行人显失公平的关联交易。

请发行人补充披露（2）（3）（4）（5）的相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，会计师对（4）（5）核查并发表明确意见。

回复：

一、结合发行人现有产品及募投项目产品的下游应用领域，募投项目新产品的客户拓展情况及在报告期内收入情况等，说明本次募集资金是否主要投向主业，是否符合《注册办法》第四十条的规定

公司本次发行可转债原拟募集资金总额不超过 79,444.21 万元(含 79,444.21 万元)，扣除发行费用后拟用于“山西龙星碳基新材料循环经济产业项目（一期）”，原拟募集资金主要投向主业情况说明如下：

序号	项目	相关情况说明
1	是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是，本次募投项目新增橡胶用炭黑产能 16 万吨/年，偶联剂用炭黑产能 1 万吨/年，系对公司现有炭黑业务的扩产。
2	是否属于对现有业务的升级	是，本次募投项目采用公司最新自主研发设计的大型非夹套五段式反应炉，单炉产能可达到 6 至 8 万吨/年，新建碳基新材料研发中心，系对公司现有生产线及技术的升级。
3	是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	否
4	是否属于对产业链上下游（横向/纵向）延伸	否
5	是否属于跨主业投资	否

6	其他	/
---	----	---

本次募投项目规划炭黑产能 20 万吨，原拟全部使用募集资金投入，具体情况如下：

序号	产品类别	规划产能 (万吨)	下游主要应用领域	应用领域是 否与现有产 品相同	客户拓展情况	2022 年销售 收入 (万元)	募集资金投 向主业情况 说明
1	橡胶用炭黑	16.00	橡胶制品，如轮胎、胶带、胶管、胶板、胶鞋，以及减震垫等橡胶减震制品，密封条、密封圈等橡胶密封制品，汽车雨刷、空调管、油封、传动带等各类工业橡胶制品	是	与现有产品目标客户一致	418,256.12	属于对现有业务的扩产
2	偶联剂专用炭黑	1.00	可以高效率改善硅橡胶和填料之间的相容性，提高物理性能和加工性能	是	与现有产品目标客户一致	238.70	属于对现有业务的扩产
3	色素炭黑	1.00	色母粒，下游主要为塑料染色，化工纤维等方向，能够满足不同塑料染料的特殊分散性、色度值范围要求	是	与目标客户接洽过程中	-	属于对现有业务的升级
4	电极材料专用炭黑	1.00	用于高炉炼钢、电解铝行业中加工石墨电极所使用的石墨化炉的负极材料，起到抗热、抗衰减周期长、电阻率高、防静电的作用	否	与目标客户接洽过程中	-	属于对现有业务的升级
5	导电炭黑	1.00	电线、电缆、防静电输送带等塑料、特种橡胶高分子材料	否	样品测试过程中	-	属于对现有业务的升级
合计		20.00					

注：报告期内，部分客户采购公司现有 N330 系列产品后用于色母粒生产，因此与色素炭黑应用领域相同，色素炭黑属于对现有产品专用化性能升级后的产品。

根据化学工业出版社出版的《炭黑应用手册》，依照用途的不同，炭黑可分为橡胶用炭黑和非橡胶用炭黑，其中橡胶用炭黑约占炭黑消费总量的 90%。非橡胶用炭黑（或称特种炭黑、专用炭黑），按其性能或用途可分为色素炭黑、导电炭黑、塑料用炭黑、偶联剂专用炭黑、电极材料专用炭黑等。

本次募投项目产能规划中，16 万吨橡胶用炭黑及 1 万吨偶联剂专用炭黑在报告期内均已实现销售收入，属于对现有业务的扩产；导电炭黑、色素炭黑和电极材料专用炭黑产能共 3 万吨，虽然工艺技术与公司现有橡胶用炭黑系列产品不存在重大差异，可共线生产，属于对现有产品性能的升级，但报告期内未

实现收入，因此属于新产品。

按生产线列示的本次募投项目产能规划情况

新建生产线	生产线产能	产能规划分配
1号生产线	单炉6万吨/年	橡胶用炭黑5万吨、导电炭黑1万吨
2号生产线	单炉6万吨/年	橡胶用炭黑4万吨、色素炭黑1万吨、电极材料专用炭黑1万吨
3号生产线	单炉8万吨/年	橡胶用炭黑7万吨、偶联剂专用炭黑1万吨

(一) 为进一步降低公司本次募集资金使用的不确定性，公司已将本次募投项目中报告期内尚未实现收入的新产品导电炭黑、色素炭黑、电极材料专用炭黑合计3万吨/年产能改为使用自有资金投入，调整后本次募集资金符合投向主业要求

本次募投项目原拟使用的设备购置及安装费合计59,444.21万元，其中涉及色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑生产的1号和2号炭黑生产线产能共12万吨，其设备购置与安装费合计为21,009.28万元，3号生产线产能为8万吨及电力、辅助环保设施不涉及上述产品。

1号和2号生产线中，色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑对应投资金额为3,968.82万元，占1号和2号炭黑生产线整体设备购置与安装费的比例约为20%，占原拟募集资金总额79,444.21万元的比重约为5%。

鉴于本次募投项目中原拟使用募集资金投入的色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑产能共3万吨在报告期内尚未实现收入，属于新产品，为进一步降低公司本次募集资金使用的不确定性，公司决定将投向色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑的金额合计3,968.82万元改为使用自有资金投入，调整前公司计划使用募集资金79,444.21万元，调整后使用募集资金75,475.39万元。

调整前后募集资金拟投向情况如下：

单位：万元

项目		涉及产品	调整前金额	调整后金额
设备购置及安装费	2×6万吨/年炭基材料生产线	橡胶用炭黑	17,040.46	17,040.46
		色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑	3,968.82	-

项目		涉及产品	调整前金额	调整后金额
		小计	21,009.28	17,040.46
	8 万吨/年炭基材料生产线	橡胶用炭黑、偶联剂专用炭黑	11,649.10	11,649.10
	电力投入、辅助环保设施、智慧工厂信息化建设等其他设备	/	26,785.83	26,785.83
		小计	59,444.21	55,475.39
铺底流动资金			20,000.00	20,000.00
合计			79,444.21	75,475.39

2023年9月20日，公司第五届董事会2023年第二次临时会议审议通过了《关于调减公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额暨调整发行方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券预案(修订稿)的议案》等议案，公司对本次发行方案中有关本次募集资金金额及投向情况进行了调整，募集资金金额由79,444.21万元调整为75,475.39万元，募集资金投向调整为“16万吨橡胶用炭黑及1万吨偶联剂专用炭黑”，募集资金不再投向“色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑”。相关公告已在巨潮资讯网(www.cninfo.com.cn)公开披露。公司本次调整后的募集资金使用不再涉及新产品，主要投向主业，符合《注册办法》第四十条中关于“本次募集资金主要投向主业”的规定。

(二) 公司对色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑具体技术掌握情况，其生产装备、工艺路线和核心技术与现有橡胶用炭黑的区别和联系

1、具体技术掌握情况

公司色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑与橡胶用炭黑均属于炭黑产品，工艺路线、主要生产装备基本相同，均使用公司现有硬质炭黑反应炉的技术、PH值调剂技术、自动连续技术、炭黑密度改善技术、炭黑尾气分离与利用技术等核心技术，生产技术不存在重大差异。

色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑与橡胶用炭黑仅在着色能力、黑度、电阻率、纯度等部分性能指标上存在差异，主要通过原料油的精制和提纯、反应炉内部多点喷射、喷头角度、反应时间、反应温度调整，以及添加辅料的类别和数量不同实现，公司已经掌握相关产品的生产技术。

公司研发技术负责人马宝亮先生是享受国务院特殊津贴的专家；乔习学先生曾参与《石墨化炉专用炭黑》（即电极材料专用炭黑）《长纤维用色母粒用炭黑》（即色素炭黑）等团体标准的制定，是“一种用于喷膜的色素炭黑生产工艺”发明专利的发明人，因此具备相关产品研发和批量生产的专业知识。公司作为炭黑行业高新技术企业，建立了河北省省级企业技术中心，检测中心通过了“国家实验室 CNAS 认可”，能够为本次募投项目实施提供充分的技术保障。

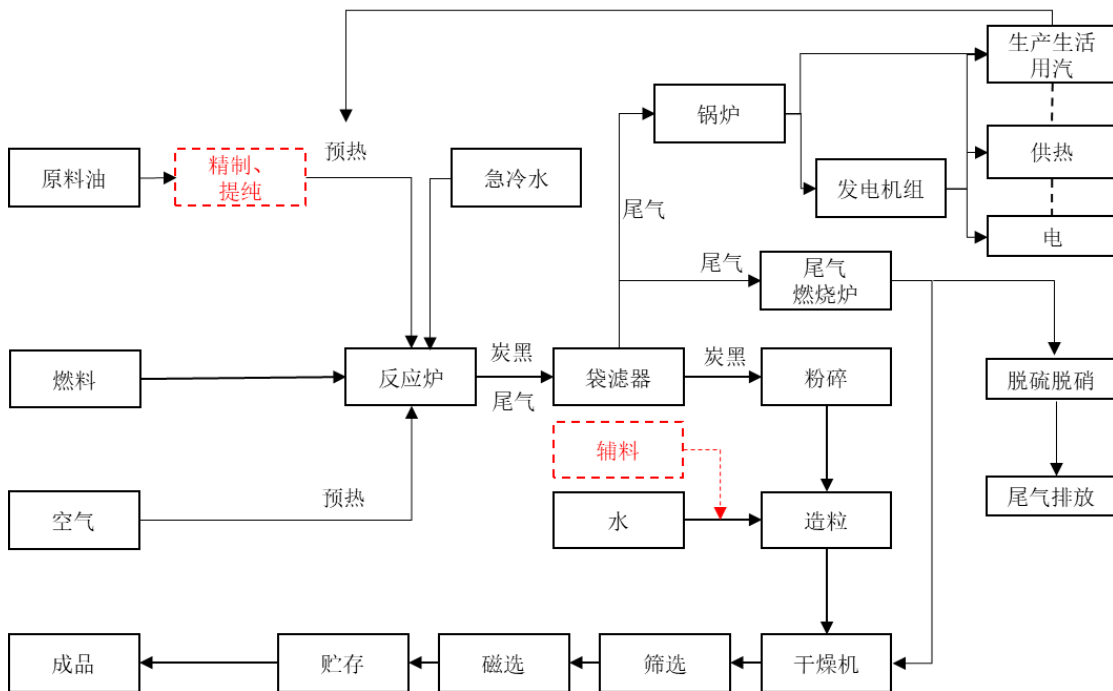
2、工艺路线、核心技术和生产装备与现有橡胶用炭黑的区别和联系

导电炭黑、色素炭黑、电极材料专用炭黑系公司基于目前市场需要作出的产能规划，其工艺路线、核心技术和生产装备与现有橡胶用炭黑产品不存在重大差异，可与橡胶用炭黑产品共线生产，均以煤焦油、炭黑油等油料为主要原材料，并采用公司现有的油炉法加湿法造粒工艺、硬质炭黑反应炉的技术、PH 值调剂技术、自动连续技术、炭黑密度改善技术、炭黑尾气分离与利用技术等核心技术，通过原料油、急冷水等原辅材料提纯，反应炉反应参数调整等环节工艺参数，使得产品专用化性能升级，具体区别和联系情况如下：

产品名称	工艺路线	
	区别	联系
色素炭黑	原料油需额外经过精制和提纯处理。	均使用煤焦油、葱油等作为主要原材料，采用油炉法加湿法造粒工艺。
电极材料专用炭黑		
导电炭黑		
产品名称	核心技术	
	区别	联系
色素炭黑	需要单独采用蒸汽伴热去水，高速离心机去杂，原料研磨等原料油精制和提纯技术，并通过反应炉内多点喷射提高原料油均匀程度、添加氧化剂等辅料调节 pH 值，以及高温干燥氧化技术，以提高炭黑的着色性能和黑度。	均采用公司现有硬质炭黑反应炉的技术、PH 值调剂技术、自动连续技术、炭黑密度改善技术、炭黑尾气分离与利用技术等核心技术。
电极材料专用炭黑	通过调整反应温度，反应时间，以及在造粒环节添加糖蜜等辅料调整炭黑的电阻率。	
导电炭黑	需要单独采用蒸汽伴热去水，高速离心机去杂，原料研磨等原料油精制和提纯技术。 通过反应炉炉型优化实现炭黑的低灰分、	

	低水洗，利用连续电除盐系统制造的去离子水用于炭黑造粒和反应炉急冷，使用无灰分的食品级麦芽糖作为辅料，调整反应炉喷头的角度等优化工艺提高原料油雾化程度，以及利用高温和低温清磁设备去除金属杂质等方式，提高炭黑纯度。	
产品名称	生产装备	
	区别	联系
色素炭黑	需要单独使用原料油净化处理系统，对原料油进行精制和提纯；使用辅料配置与添加系统添加辅料。	与橡胶用炭黑在 2 号生产线共线生产，共用 1 套反应炉（6 万吨/年）以及造粒、尾气处理等相关生产装备。
电极材料专用炭黑	需要单独使用辅料配置与添加系统添加辅料。	
导电炭黑	需要单独使用原料油净化处理系统，对原料油进行精制和提纯；使用辅料配置与添加系统添加辅料。	与橡胶用炭黑在 1 号生产线共线生产，共用 1 套反应炉（6 万吨/年）以及造粒、尾气处理等相关生产装备。

如下图所示，色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑与橡胶用炭黑工艺路线基本一致，生产线相同，仅需要额外增加原料油的精制、提纯和辅料添加环节，具体如下：



3、导电炭黑、色素炭黑、电极材料专用炭黑属于公司对现有产品专用化性能的升级

公司本次募投项目中，电极材料专用炭黑、导电炭黑、色素炭黑等专用炭黑属于公司结合市场需求，对现有橡胶用炭黑功能及技术参数进行调整、性能升级后的专用炭黑产品，属于对现有业务的升级，具体情况如下：

募投产品名称	对应现有产品规格型号	募投项目产品与现有产品异同	现有产品目前应用情况	性能特点与提升情况
色素炭黑	现有 N300 系列产品	相同点： (1) 原材料相同，均为煤焦油、乙烯焦油、葱油等； (2) 均属于炭黑产品，产品构成相同，98% 以上主要成分均为碳； (3) 主要检测指标相同，均为吸碘值 DBP、比表面积 BET。	现有部分 N300 系列具有一定的着色强度，目前已有部分客户采购并用于色母粒生产。	通过对原材料提纯，提升产品比表面积、着色力，从而提高染色强度，满足不同塑料染料的特殊分散性、色度值范围要求。
电极材料专用炭黑	现有 N300 系列产品	不同点： (1) 不同规格型号产品 DBP、BET 值范围有所差异； (2) 除传统指标外，色素炭黑	现有部分 N300 系列产品已能够满足部分电极材料客户电阻率指标要求，双方未对产品售价达成一致，因此暂未实现销售。	通过提高炭黑碳结构稳定度，造粒硬度，提升电阻率，增加产品使用次数，以便满足作为负极材料的使用要求。
导电炭黑	现有 N100 系列产品	对着色力要求较高；电极材料炭对产品电阻率要求较高；导电炭黑对导电性能要求较高。	现有部分 N100 系列产品已按照导电炭黑要求的性能指标向部分客户进行送样测试。	通过对原材料提纯，去除金属离子，提高产品的碳纯度。通过控制粒径，提高结构度，降低电阻，提升导电性能。

(三) 公司与下游客户的接洽或拓展情况，公司拟拓展下游客户目前购买相关炭黑的情况

产品名称	下游客户的接洽或拓展情况	拟拓展下游客户目前购买相关炭黑的情况
色素炭黑	公司现有部分 N300 系列橡胶用炭黑具有一定的着色强度，目前已有衡水永华橡塑有限公司、天津三炭聚合新材料有限公司、印度苏佩姆色母粒公司等客户采购并用于色母粒生产，并正在与郑州瑞奇造纸辅料有限公司等客户接洽。未来公司将进一步向上述客户销售色素炭黑产品。	已接洽客户中衡水永华橡塑有限公司、天津三炭聚合新材料有限公司等客户提出的意向性订单需求为 1.50 万吨/年，下游主要用于色母粒生产，目前客户主要从黑猫股份、永东股份等供应商采购。
电极材料专用炭黑	已向青海天蓝新能源材料有限公司、吉林省昊安新能源科技有限责任公司送样测试。	青海天蓝新能源材料有限公司、吉林省昊安新能源科技有限责任公司合计采购量合计约 0.80 万吨/年，下游主要用于石墨化炉负极材料的生产，目前客户主要从黑猫股份、山西三强新能源科技有限公司等供应商采购。

产品名称	下游客户的接洽或拓展情况	拟拓展下游客户目前购买相关炭黑的情况
导电炭黑	正在与河北洛德铁路配件有限公司、佛山市靖辉化工有限公司、衡水永华橡塑有限公司等目标客户接洽过程中。	河北洛德铁路配件有限公司、佛山市靖辉化工有限公司、衡水永华橡塑有限公司等已接洽客户合计采购量合计约 0.60 万吨/年，下游主要用于电线、电缆的生产，目前客户主要从黑猫股份、永东股份、山西安仑化工有限公司等供应商采购。

（四）公司本次募投项目规划专用炭黑产品产能，与同行业公司主营业务的发展规划方向一致

近年来，我国炭黑行业上市公司在橡胶用炭黑产品的基础上，陆续加大对新增专用炭黑产能的投入，报告期内公司尚未产生收入的电极材料专用炭黑、导电炭黑、色素炭黑同行业亦有相应产能扩产项目。

近年来，我国炭黑行业上市公司在橡胶用炭黑产品的基础上，陆续加大对新增专用炭黑产能的投入，如永东股份 2022 年公开发行可转换公司债券募集资金投向“煤焦油精细加工及特种炭黑综合利用项目”，新增色素炭黑等炭黑产品产能；联科科技 2023 年以简易程序向特定对象发行股票募集资金投向“年产 10 万吨高压电缆屏蔽料用纳米碳材料项目”，新增导电炭黑等炭黑产品产能；黑猫股份 2022 年先后公告投资“年产 2 万吨超导电炭黑项目”、“5 万吨/年超导电炭黑项目”。

公司基于产品性能提升及更多细分市场客户的需要，规划通过本次募投项目新增电极材料专用炭黑、导电炭黑、色素炭黑等专用炭黑产品产能，与同行业公司主营业务的发展规划方向一致。

（五）公司本次募投项目符合募集资金投向主业要求

1、公司本次募投项目不存在重大不确定性

综上所述，技术可行性方面，公司本次募投项目中，色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑与橡胶用炭黑共用生产线，公司已掌握相关产品具体生产技术，生产装备、工艺路线和核心技术与现有橡胶用炭黑不存在重大差异。市场可行性方面，报告期内色素炭黑已有客户采购公司同类用途产品，部分客户

已提出意向性订单需求；电极材料专用炭黑、导电炭黑已在与目标客户接洽或拓展过程中。因此，公司本次募投项目不存在重大不确定性。

2、为进一步降低公司本次募集资金使用的不确定性，公司已将本次募投项目中报告期内尚未实现收入的新产品导电炭黑、色素炭黑、电极材料专用炭黑合计 3 万吨/年产能改为使用自有资金投入，调整后本次募集资金符合投向主业要求

本次募投项目原拟使用的设备购置及安装费合计 59,444.21 万元，其中涉及色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑生产的 1 号和 2 号炭黑生产线产能共 12 万吨，其设备购置与安装费合计为 21,009.28 万元，3 号生产线产能为 8 万吨及电力、辅助环保设施不涉及上述产品。

1 号和 2 号生产线中，色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑对应投资金额为 3,968.82 万元，占 1 号和 2 号炭黑生产线整体设备购置与安装费的比例约为 20%，占原拟募集资金总额 79,444.21 万元的比重约为 5%。

本次募投项目产能规划中，16 万吨橡胶用炭黑及 1 万吨偶联剂专用炭黑在报告期内均已实现销售收入，属于对现有业务的扩产；导电炭黑、色素炭黑和电极材料专用炭黑产能共 3 万吨，属于对现有产品性能的升级。

鉴于本次募投项目中原拟使用募集资金投入的色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑产能共 3 万吨在报告期内尚未实现收入，属于新产品，为进一步降低公司本次募集资金使用的不确定性，公司决定将投向色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑的金额合计 3,968.82 万元改为使用自有资金投入，调整前公司计划使用募集资金 79,444.21 万元，调整后使用募集资金 75,475.39 万元。

调整前后募集资金拟投向情况如下：

单位：万元

项目		涉及产品	调整前金额	调整后金额
设备购置及安装费	2×6 万吨/年炭基材料生产线	橡胶用炭黑	17,040.46	17,040.46
		色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑	3,968.82	-
		小计	21,009.28	17,040.46

项目		涉及产品	调整前金额	调整后金额
	8 万吨/年炭基材料生产线	橡胶用炭黑、偶联剂专用炭黑	11,649.10	11,649.10
	电力投入、辅助环保设施、智慧工厂信息化建设等其他设备	/	26,785.83	26,785.83
小计			59,444.21	55,475.39
铺底流动资金			20,000.00	20,000.00
合计			79,444.21	75,475.39

综上所述，公司本次调整后的募集资金使用不再涉及新产品，主要投向主业，符合《注册办法》第四十条中关于“本次募集资金主要投向主业”的规定。

二、募投项目资金缺口的解决方式，相关资金能否按计划投入及具体的解决措施，是否会对公司正常生产经营造成不利影响

募投项目计划总投资 160,365.66 万元，本次发行的可转债所募集资金总额不超过 75,475.39 万元，募投项目剩余投资金额为 84,890.27 万元，公司计划剩余投资金额主要通过银行借款和经营积累解决。

截至 2023 年 9 月末公司已通过自有或自筹方式支付募投项目相关款项 2.48 亿元，剩余资金缺口为 6.01 亿元。募投项目资金缺口的具体解决措施如下：

1、外部融资渠道

公司信用状况良好，长期以来与国内多家银行建立了良好的合作关系，具备良好的银行信用，相关融资渠道畅通。截至 2023 年 9 月末，公司银行综合授信额度为 20.94 亿元（不含募投项目授信额度），剩余授信额度 5.31 亿元。就实施本次募投项目，发行人子公司山西龙星已经与多家银行洽谈融资事项，已新取得综合授信额度 10.00 亿元，正处于审批或洽谈过程中的银行授信额度预计为 3.00 亿元。

2、未来经营盈利及自有资金

报告期内，公司归属于普通股股东的净利润分别为 7,745.55 万元、17,163.42 万元、10,369.10 万元和 10,385.17 万元，呈现良好的盈利能力，因此，随着公司业务的发展，公司的盈利能力有望进一步加强，未来经营盈利可以为募投项目

提供充分的资金保障。截至 2023 年 9 月末，公司货币资金余额为 23,896.28 万元，流动比率为 1.47，流动资产可变现能力较强，可以部分用于解决本次募投资项目资金缺口。

此外，本次募集资金均为投向主业，主要用于新建炭黑产线及辅助设施，以解决现有产能瓶颈问题，提升公司的市场占有率和市场竞争力。截至 2023 年 9 月末公司已投入资金 2.48 亿元，目前募投资项目已进入建设阶段，土建工程及产线相关主要设备采购工作正在有序开展中。如果本次发行未成功，建设所需资金缺口将通过银行借款及经营积累解决，目前已获取的募投资项目授信额度为 10 亿元，正处于审批或洽谈过程中的银行授信额度预计为 3 亿元，公司还可以通过分阶段建设炭黑产线，用已建成的炭黑产线实现的盈利补充剩余募投建设项目的资金需求。

综上，募投资项目资金缺口主要通过银行借款和经营积累解决，相关资金可以按计划投入，不会对公司正常生产经营造成不利影响。募项目建设不以本次可转债发行成功为前提，截至 2023 年 9 月末，本次募投资项目公司已先行投入 2.48 亿元，并已取得 10 亿元银行授信额度，正处于审批或洽谈过程中的银行授信额度预计为 3 亿元。

三、结合公司现有产能、利用自有资金在建及拟建扩产项目（如有）、本次募投资项目产能，炭黑市场容量及竞争格局情况、下游客户的需求情况，以及同行业可比公司的产能扩张等情况，量化说明发行人所在行业是否存在竞争加剧、产能过剩情形，发行人对募投资项目新增产能消化的具体措施，包括客户、订单等情况

（一）公司现有产能、利用自有资金在建及拟建扩产项目、本次募投资项目产能情况

公司现有炭黑产能为 42 万吨/年。报告期内，公司炭黑产能利用率分别为 102.84%、111.51%、110.92%、**113.79%**，产销率分别为 102.09%、97.33%、100.45% 和 **102.86%**。公司产能利用率与产销率长期处于较高水平，现有产能已经不能满足客户需求增长的需要。因此，公司通过实施本次募投资项目以解决现有产能瓶颈问题。

除本次募投项目新增炭黑产能 20 万吨/年，其中涉及募集资金投入的炭黑产能为 17 万吨/年，公司目前不存在其他利用自有资金在建及拟建扩产的炭黑生产项目。

（二）炭黑市场容量及竞争格局情况、下游客户的需求情况

1、炭黑市场容量

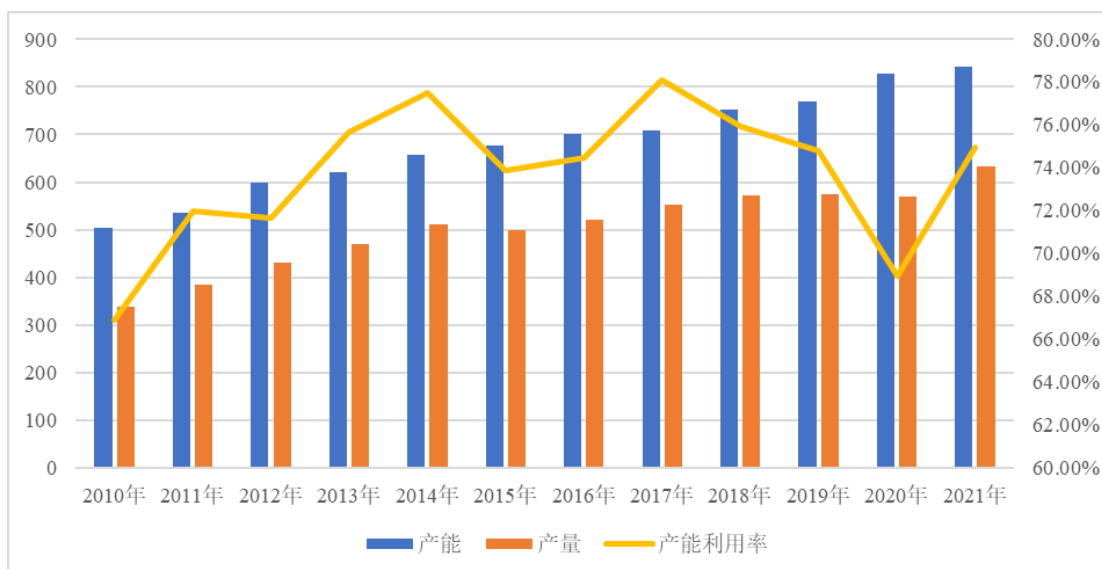
炭黑是我国现代经济中不可缺少的重要功能材料之一，能够赋予其他材料或制品一些特殊的使用性能，被广泛用于轮胎，胶管、减震件、密封件、电缆等橡胶制品，以及塑料制品、涂料、电极材料等众多应用领域。

2010 年以来，随着我国汽车产业的高速发展，带动轮胎等橡胶制品产业发展，炭黑产量随之快速增长。2015 年，受美国对我国轮胎企业展开反倾销和反补贴调查影响，我国炭黑产量首次出现负增长。2016 年以来，在我国城乡居民生活水平稳步提高，汽车保有量水平不断提升的背景下，新能源汽车产业迅速崛起的背景下，我国炭黑产量恢复增长态势，仅在 2020 年受我国经济增速放缓影响有所下滑。

目前，尚未有权威统计数据公开披露全国炭黑消费量情况。由于炭黑生产企业一般主要采用以销定产的生产模式，因此产量变化能够一定程度上反映行业消费量的变化。从产量角度，截至 2021 年，我国炭黑产能达到 843.20 万吨/年，实际产量达到 632.30 万吨/年，较 2020 年增长 10.92%。

2016 至 2021 年，我国炭黑产量复合增长率达到 3.90%，假设按照该增长率测算，募投项目达产后的 2024 年，我国炭黑产量将较 2021 年增加 77.00 万吨，市场容量的增加，将为公司本次募投项目新增产能的消化创造良好的外部环境。

2010 年至 2021 年我国炭黑产能、产量情况



数据来源：《中国橡胶工业年鉴（2018-2019年）》、《中国橡胶工业年鉴（2021年版）》、《2022年中国炭黑年册》

2、竞争格局情况

目前，我国炭黑行业市场竞争相对充分，未来随着市场集中度进一步提高，炭黑市场需求将加快向行业龙头企业集中。同时，公司在客户资源、研发与技术、设备与工艺、产能规模等方面具有一定竞争优势，本次募投项目成本优势亦较为显著，从而可以有效保障本次募投项目新增产能的消化。

（1）我国炭黑行业市场集中度有望进一步提高，加快炭黑市场需求向行业龙头企业集中

我国炭黑行业市场竞争较为充分，整体产业集中度相对偏低，如美国在60年代炭黑产能达到峰值后，生产厂商与产能装置逐步减少，最大的5家炭黑企业的合计产能约占全国总产能的98%，而根据《2022年中国炭黑年册》和上市公司年报数据，2021年我国前五大炭黑企业产量仅占全国总产量的42.57%。未来，部分产品市场竞争力不强、管理水平不高、节能环保措施不达标、产能规模在5万吨以下的小型企业将逐渐被市场淘汰，我国炭黑产业市场集中度将进一步提升，从而改善炭黑行业供求关系，加快市场需求向行业龙头企业集中。

根据中国橡胶工业协会炭黑分会及同行业上市公司年报等公开信息的统计数据，我国主要炭黑生产企业2021年炭黑产量及占比、2022年炭黑产量情况如下：

序号	单位名称	2021年产量 (万吨)	2021年产量 占比	2022年产量 (万吨)
1	江西黑猫炭黑股份有限公司	94.84	15.00%	90.73
2	金能科技股份有限公司	47.18	7.46%	61.84
3	龙星化工股份有限公司	46.84	7.41%	46.59
4	山西永东化工股份有限公司	34.49	5.46%	35.08
5	山西安仑化工有限公司	35.32	5.59%	34.35
6	山西三强新能源科技有限公司	26.02	4.12%	26.38
7	苏州宝化炭黑有限公司	24.14	3.82%	23.54
8	烁元新材料(东营)股份有限公司	15.74	2.49%	14.36
9	青州市博奥炭黑有限责任公司	15.95	2.52%	14.28
10	卡博特(中国)投资有限公司	45.00	7.12%	未披露
合计		385.51	60.97%	347.15
全国炭黑总产量		632.30	/	/

注：2021年炭黑企业排名与产量数据来自上市公司年报与《2022年中国炭黑年册》；2022年炭黑企业产量数据来自中国橡胶工业协会炭黑分会与上市公司年报披露数据，由于2022年全国炭黑总产量炭黑分会未作披露，因此此处未统计2022年产量占比情况。

(2) 相比于同行业竞争对手，公司主要在客户资源、研发与技术、设备与工艺、产能规模等方面存在一定竞争优势

①客户资源优势

公司深耕炭黑行业近20年，积累了大量优质客户资源和良好的销售网络，市场口碑良好。国内外众多知名大型轮胎企业与公司建立了长期稳定的合作关系，包括米其林、大陆马牌、普利司通、倍耐力、优科豪马、韩泰轮胎、中策集团、风神轮胎、玲珑轮胎、赛轮轮胎等。

②研发与技术优势

公司作为炭黑行业高新技术企业，经过多年的研发投入及经验积累，在炭黑反应炉、炭黑尾气的回收治理等方面积累了多项核心技术和专利成果，建立了河北省省级企业技术中心，产品荣获“河北省政府质量奖”、“全国行业质量示范企业”等荣誉，检测中心通过了“国家实验室CNAS认可”。截至2023年9月30日，公司共拥有国家发明专利12项、实用新型专利40项，参与制定《橡胶用炭黑》《工业参比炭黑》等二十余项国家标准，产品成功通过欧盟REACH注册。

③设备与工艺优势

公司炭黑生产线采用自主研发设计的反应炉，使用高温空气预热器和反应炉燃烧器，通过端盖多点喷入燃料，实现独立均匀燃烧，增强了燃料燃烧强度，多点雾化的原料油径向喷入快速裂解，使得原料油充分裂解反应，有效提高了原料和燃料的利用率，以及炭黑的转换效率。造粒机采用湿法造粒和间接干燥组合技术，成粒炭黑粒子强度更高，干燥环境稳定，产品干燥时氧化干扰程度低，在橡胶中分散性更好。

除了生产设备的先进性外，在软件控制方面，公司采用 DCS 系统（分散控制系统）、SQC 生产设备电子点巡检系统、安全联锁控制系统实现对炭黑生产流程全环节的实时监控、数据采集、远程调控，保证产品生产质量的稳定性和生产效率，且只需要少数人员在中央管控中心即可完成所有生产操作，实现少人化或无人化管理，使得人员安全和健康得以充分保障。

④产能规模优势

公司自成立以来，始终致力于炭黑产品的生产和销售，产能规模处于国内领先水平。截至**2023年9月**，公司炭黑设计产能为42万吨/年，拥有13条具有国际先进水平的新工艺湿法造粒炭黑生产线。2022年度，公司炭黑总产量达到46.59万吨。根据中国橡胶工业协会炭黑分会统计数据，公司位列2022年我国重点企业炭黑产量第三位。

（3）公司本次募投项目具有较高的成本优势

公司本次募投项目建设地点位于山西省长治市潞城经济技术开发区，紧邻金鼎潞宝等大型煤焦化企业，焦炉煤气与煤焦油资源丰富，原料与燃料供应的稳定性和价格优势显著。公司向周边煤焦化企业就近采购煤焦油及焦炉煤气，将大幅降低运输成本；通过使用焦炉煤气替代天然气作为燃料，有效降低燃料采购成本。

同时，公司通过建设配套高效尾气发电装置，使炭黑生产过程中产生的尾气全部用于发电、产生高压蒸汽或对外供热。在充分回收炭黑生产过程显热的同时，将炭黑尾气的潜热加以充分利用。在节能环保的同时，既保证了炭黑生

产的电力全部自供，又提升了公司的盈利能力，达到了节能增效的良好经济效益，有利于募投项目产能的消化。

3、下游客户的需求情况

炭黑下游应用领域广泛，主要品类包括橡胶用炭黑，导电炭黑、色素炭黑、塑料用炭黑及各类专用炭黑等，相关客户较为旺盛的市场需求，能够较好地支撑新增产能消化，具体分析如下：

（1）轮胎用炭黑下游客户的需求情况分析

橡胶制品是炭黑作为良好的补强、填充剂应用最为广泛的领域，如轮胎、胶带、胶管、胶板、胶鞋，以及减震垫等橡胶减震制品，密封条、密封圈等橡胶密封制品，汽车雨刷、空调管、油封、传动带等各类工业橡胶制品。

根据百川盈孚统计数据，我国用于轮胎领域的炭黑消费量约占消费总量的67%，因此，橡胶用炭黑市场与轮胎市场的景气度密切相关。

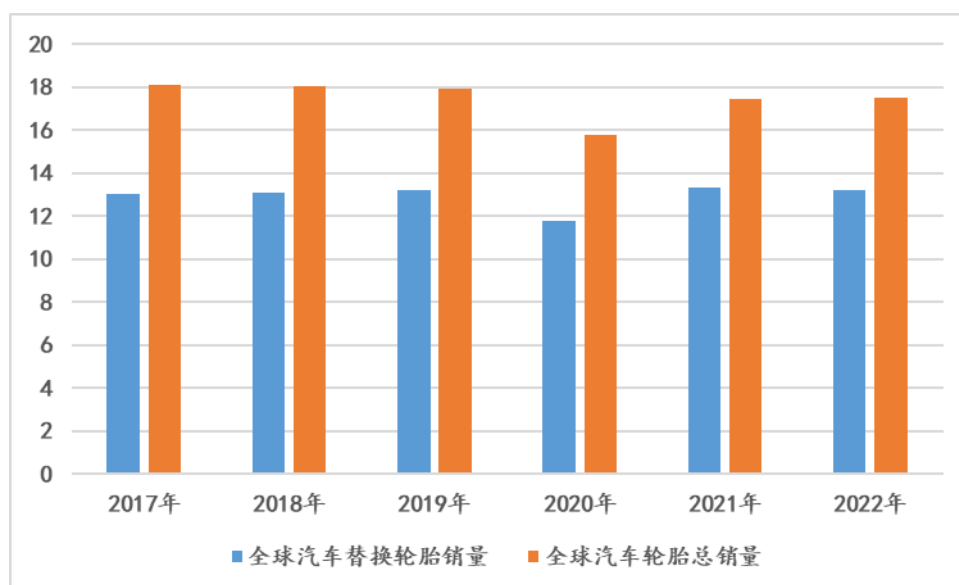
轮胎行业的发展与汽车产业高度相关，同时其作为易耗品的消费属性使得行业景气度又相对独立。按照销售渠道划分，轮胎市场可分为替换轮胎市场和原配轮胎市场。其中，替换轮胎对应旧车更换需求，主要受汽车保有量的影响；原配轮胎对应新车配套需求，主要受每年汽车产量的影响。根据米其林年报统计数据，2022年除特种轮胎外，全球轮胎总销量在17.51亿条左右，其中半钢胎15.40亿条，全钢胎2.11亿条。假设半钢胎按照乘用车轮胎平均重量12KG/条，全钢胎按照商用车/载货卡车轮胎平均重量52KG/条，炭黑含量按照30%进行测算，2022年全球轮胎销量（不包括工程机械轮胎、航空轮胎、农用轮胎等特种轮胎）对应炭黑用量约为883.56万吨，相关市场需求情况分析如下：

①替换轮胎市场需求分析

1) 替换轮胎市场需求整体规模

2017年以来，替换胎销量占到全球轮胎总销量的70%以上。虽然受到2020年起的全球性特殊因素影响，导致全球经济、出行受到不利影响，轮胎销量有所回调，但2021年起整体已呈现修复趋势，2022年替换轮胎销量达到13.23亿条，对应炭黑用量约679.08万吨。

全球汽车轮胎销量变动情况（亿条）



数据来源：米其林年报

2) 全球汽车保有量的持续增长为替换轮胎市场需求提供了稳定支撑

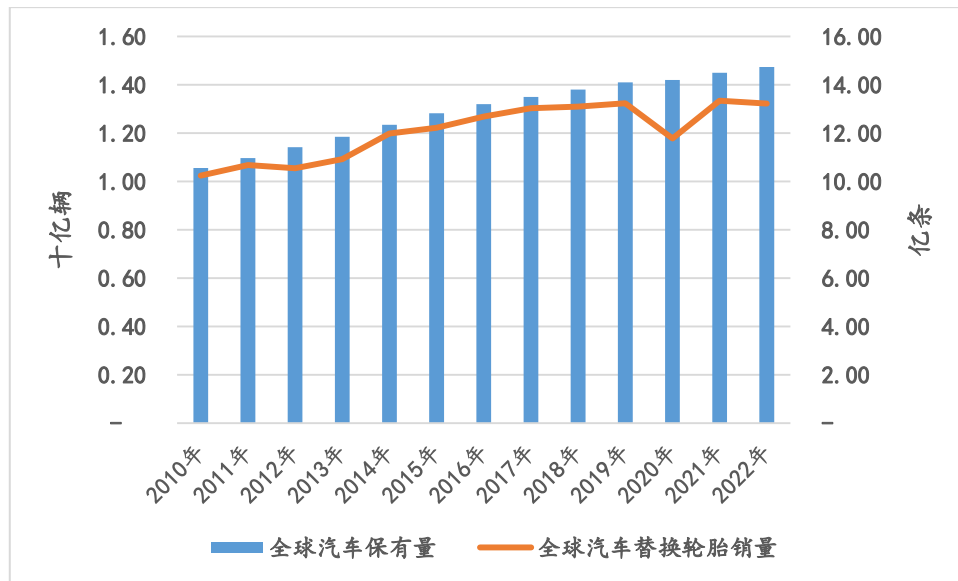
通常乘用车新车配套 5 条轮胎（包含一条备胎），在正常使用下，乘用车胎的更换周期是 3 至 5 年或行驶满 4 至 6 万公里,考虑到轮胎扎破等非正常因素，平均的替换时间约为 3.3 年，因此替换系数为 1.5 左右，意味着每辆车每年对应 1.5 条替换轮胎的需求。商用车由于每年行驶里程远大于乘用车，其轮胎替换周期明显更短，以中型载重卡车为例，替换周期仅 0.7 年，以全车 11 条轮胎的配置算，每年对应 15 条替换轮胎的需求，为乘用车每年需求量的 10 倍。

轮胎替换周期情况

轮胎类别	车辆类别	配套胎（条）	替换系数	替换周期（年）
乘用车胎	轿车	5	1.5	3.3
商用胎	轻型载重卡车	7	4.2	1.7
	中型载重卡车	11	15	0.7
	重型载重卡车	16-22	10-20	1.1-1.6
	大型卡车	7-11	2-5	2.2-3.5
工程胎	装载机械	4	2	2
	运输工程机械	6	3	2

注：①数据来源于中国橡胶工业协会；②替换系数=配套胎数/替换周期（年），即每辆车每年需替换的轮胎数量

全球汽车保有量及替换轮胎销量变动情况



数据来源：米其林年报、statista 数据库

3) 我国替换轮胎消费水平仍有巨大提升空间

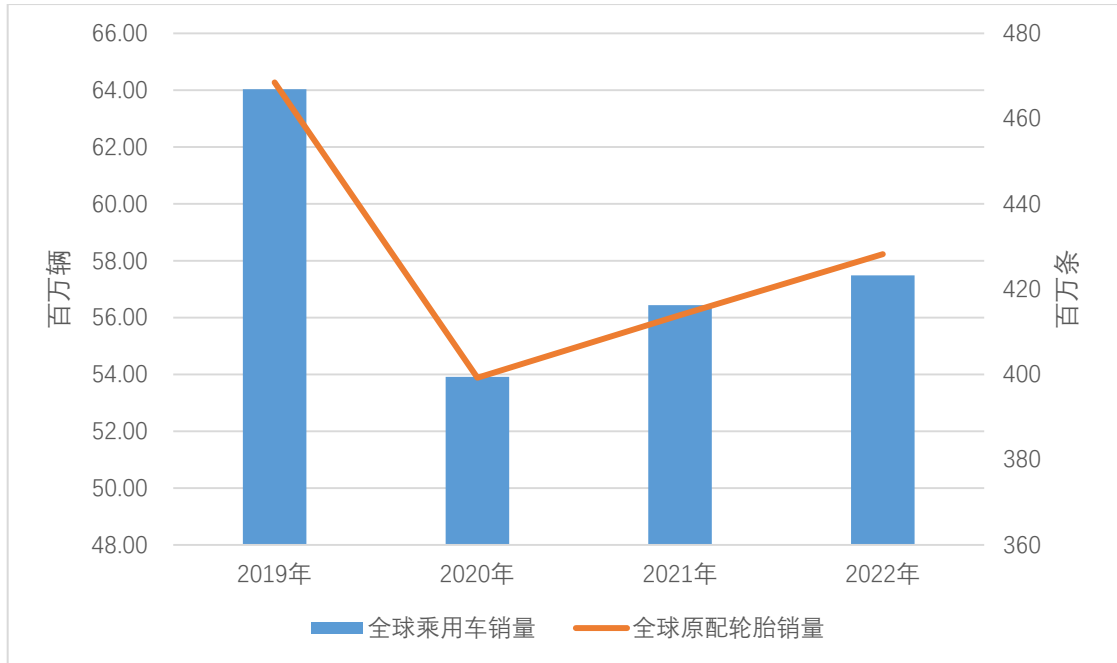
目前，我国替换轮胎消费占比与欧美等成熟市场仍然相差较大，2020 年，我国替换轮胎与原装轮胎市场规模的比例仅为 1.12，而北美市场和世界平均水平分别为 4.6 和 2.9，我国替换轮胎消费市场仍有着巨大的市场发展空间。未来，随着中国汽车保有量持续增长，轮胎替换系数上升，中国替换轮胎市场具备较大的增长空间。

②原配轮胎市场需求分析

1) 全球汽车销量重新进入增长周期

原配轮胎市场面对的客户为整车厂，需求由汽车产销量决定。全球汽车销量 2017 年之前整体处于持续上升趋势，主要增量贡献来自亚洲、非洲及中东国家。2018 年起，受金融危机、公共卫生事件、东欧政治局势变动等影响，销量出现下滑。随着上述影响逐渐减弱，预计全球汽车销量将会重新进入增长周期，从而带动原配轮胎市场需求恢复。2022 年，全球原配轮胎销量达到 4.28 亿条，对应炭黑用量约 204.48 万吨。

全球乘用车销量及原配轮胎销量

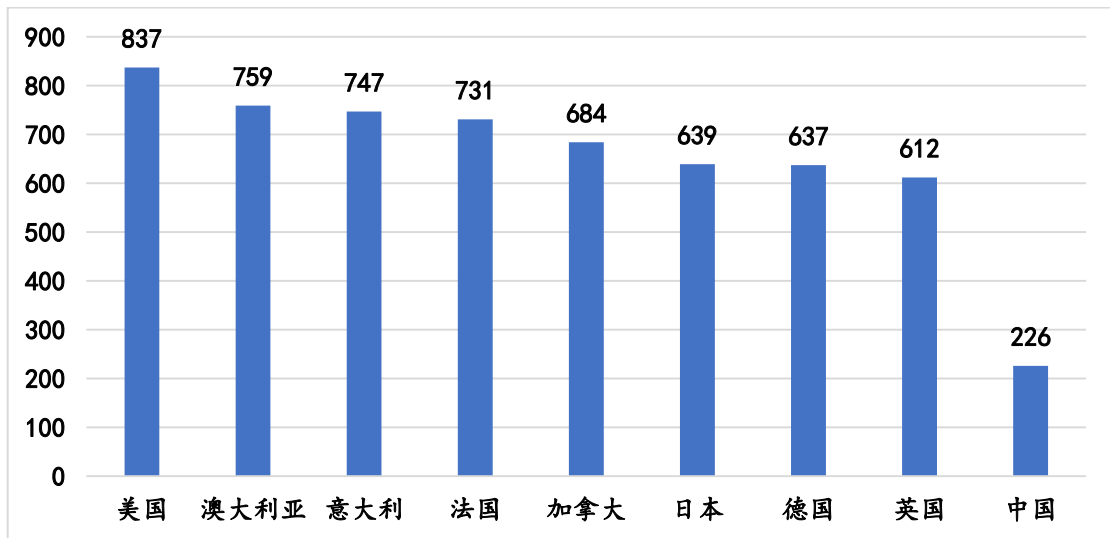


数据来源：米其林年报

2) 我国汽车产量和保有量仍有较大增长空间，将带来国产原配轮胎消费需求的增长

相较于发达国家，我国人均汽车保有量尚处于较低水平。根据世界银行发布的 2022 年国家千人汽车拥有量数据，我国千人汽车拥有量为 226 辆，排名第 16 位，远低于美国、日本、德国等国家。

2022 年世界各国千人汽车拥有量 (辆)

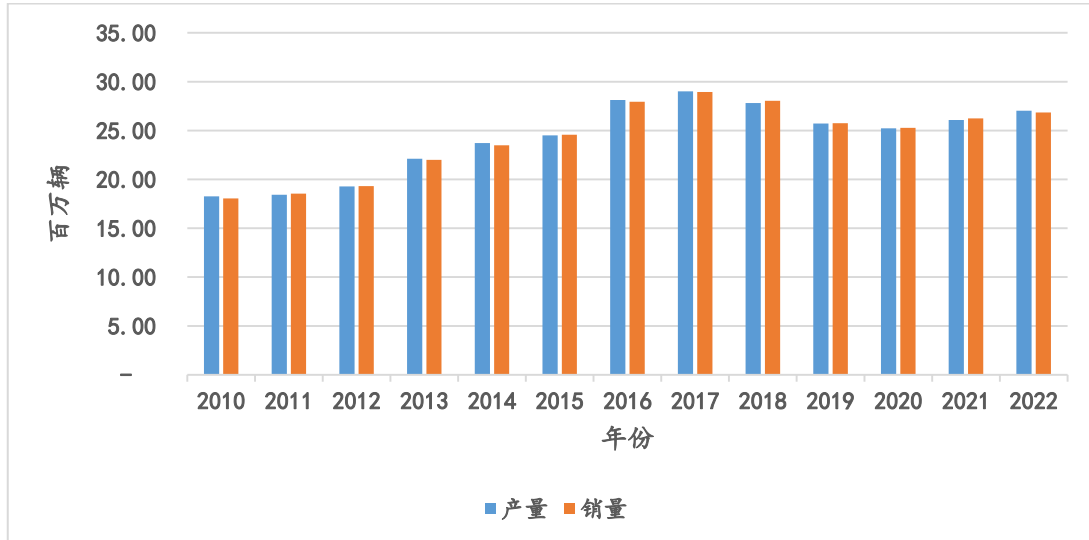


数据来源：世界银行

随着我国人均收入水平的不断增长，以及国家通过购置税减免、消费补贴等方式刺激汽车行业的消费需求，引导和扶持我国汽车企业加快产业升级、智

能制造、新能源汽车高质量发展，预计我国汽车消费水平仍有较大的增长空间，从而带动国内汽车产量及原配轮胎消费量继续增长。

中国汽车产销量变动情况



3) 我国商用车及工程机械产销量有望恢复增长

相比于乘用车，由于载货卡车等商用车以及工程机械轮胎具有载重大、尺寸大、货运距离长、易耗损、配套轮胎数多等特点，因此其轮胎替换周期更短，替换量更大，炭黑用量更大。

受全球经济下行、货运量减少等因素影响，2021年至2022年我国载货卡车等商用车产销量下降较为明显，2021年商用车产销量分别同比下降10.95%、6.85%，2022年商用车产销量分别同比下降31.68%、30.98%。随着基建投资节奏加快、稳定房地产政策的落地、高速公路减收通行费等利好因素的出现，2023年我国商用车市场呈现回升态势。根据汽车工业协会统计，2023年1-9月，商用车产销量分别完成290.70万辆和293.90万辆，同比上涨19.88%、18.36%，已实现止跌并大幅度回升。

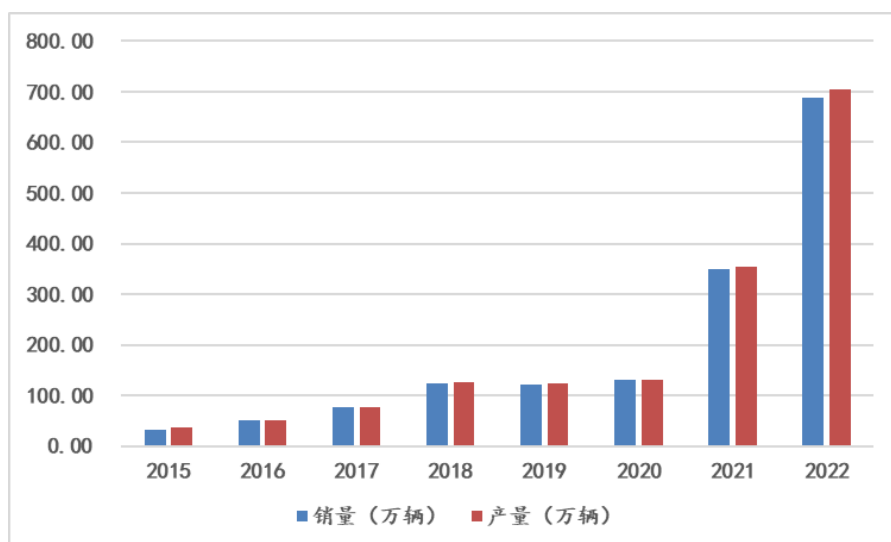
2022年5月31日，国务院发布《国务院关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知（国发〔2022〕12号）》，提出加大金融机构对基础设施建设和重大项目的支持力度，加快推动交通基础设施投资，启动编制国家重大基础设施发展规划，扎实开展基础设施高质量发展试点，有力有序推进“十四五”规划102项重大工程实施。随着我国基建投资力度的加强，载货卡车等商用车以及

工程机械产销量有望恢复增长，从而带动我国炭黑消费量进一步增加。

4) 新能源汽车产业迅速发展

近年来，我国新能源汽车产业快速发展，品牌竞争力大幅提升，配套环境日益优化。根据中国汽车工业协会统计数据，2022年，我国新能源汽车产销量已达到700万辆左右，并有望继续保持增长态势。随着新能源汽车市场的高速发展，以及消费者换车意愿的提升，将对近年来新车产量及上游配套炭黑市场产生较大的拉动效能。

中国新能源汽车产销量变动情况



数据来源：中国汽车工业协会

此外，在新能源汽车市场，一方面由于目前市场景气度较高，待抢占的市场空间较大，整车企业对原配轮胎及炭黑等上游新型原材料的价格容忍度较高；另一方面，新能源汽车及原配轮胎等相关供应链市场格局尚处于充分竞争状态，海外龙头企业品牌、渠道和技术优势相比于传统燃油车市场较弱，国内企业有望实现弯道超车，从而带动国内上游炭黑企业的进一步发展。

③ 轮胎产品尺寸与性能提升带来的炭黑用量提升

1) 节能汽车与新能源汽车带来的轮胎性能提升

在不断加严的汽车燃料消耗、污染物排放以及碳排放控制法规的背景下，节能汽车技术与新能源汽车技术的共同进步、有效组合，成为汽车产业目前加速向清洁低碳化转型升级的关键技术进步方向，由此对汽车轮胎企业的设计、

工艺及生产技术也提出了更高要求。对于节能汽车技术，需要提高轮胎抗撕裂强度和耐裂口性能，以减少滚动阻力。而对于新能源汽车技术，由于电动车自重重大、续航短、起步快、胎噪敏感的特性，对其配套轮胎性能提出了更高要求，在减少滚动阻力的同时还需要采用加固结构以承受额外重量。

因此，由于节能汽车与新能源汽车轮胎对炭黑的结构度、聚集体分布距离或者分散性要求更高，新品种、新规格的炭黑市场需求，一方面将为炭黑企业带来新的业务机会；另一方面也将促使行业技术水平和技术门槛的提高，使炭黑企业获取更高的产品附加值，从而带来整体利润水平的提升。

2) 大型车带来的轮胎尺寸提升

通常来说，SUV、MPV 等大型车或高价车由于车型较大，速度较快，对轮胎的平衡力和抓地性要求较高，因而通常会配备尺寸较大的轮胎。近年来，随着 SUV、MPV 等大型车销量占比增高，17 寸及以上的大尺寸轮胎零售量比重持续增加。根据 GFK 统计数据，在 2020 年，17 寸及以上的大尺寸轮胎零售量比重达到了 38.7%，较 2019 年增长 2.5%。北美市场替换胎零售尺寸最大，17 寸及以上占比超过 60%，中国市场紧随其后，占比超过 34%。随着大尺寸轮胎的普及，每条轮胎的炭黑用量也将随之提升。假设按照半钢胎 15 寸以下轮胎平均重量为 10.00KG，16 至 18 寸轮胎平均重量为 12.50KG，19 寸以上轮胎平均重量为 17.50KG 测算，结合 GFK 中怡康统计数据，2020 年由于尺寸提升带来的轮胎平均重量提升幅度为 0.84%。2022 年全球半钢轮胎对应炭黑用量约为 679.08 万吨，假设按照 0.84% 的增长幅度，由于尺寸提升带来的半钢胎炭黑用量增加为 5.72 万吨/年。

(2) 橡胶制品及其他炭黑应用市场需求分析

除轮胎外，公司炭黑产品还广泛用于胶管、减震件、密封件、输送带等橡胶制品领域。目前，橡胶制品行业是我国国民经济发展的重要基础性产业之一，广泛应用于工业、汽车、交通、运输、机械制造和日常生活的各个领域，是相关产业的重要配套基础部件或配件。随着我国宏观经济的增长，下游行业的持续发展，我国橡胶制品的市场需求将持续加大。

炭黑还被广泛用于涂料、油墨、塑料、化纤、电缆、负极材料等众多领域。

公司本次募投项目除新增橡胶用炭黑产能外，其他产品还包括偶联剂专用炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑和色素炭黑。

其中，偶联剂专用炭黑是根据有机硅试剂的特殊吸附要求开发的产品，可以高效率改善硅橡胶和填料之间的相容性，提高硅橡胶的物理性能和加工性能。硅橡胶是有机硅产品中产量最大、品种牌号最多的一类，广泛用于建筑业、电子电器工业和汽车产业，例如高层建筑幕墙玻璃和室内电线电缆管道洞口必须采用有机硅橡胶密封来达到可靠和防火的目的。

电极材料专用炭黑用于高炉炼钢、电解铝行业中加工石墨电极所使用的石墨化炉的负极材料，起到抗热、抗衰减周期长、电阻率高、防静电的作用。石墨化工艺是制备炭石墨材料制品的关键工艺。我国是石墨制品大国，大到石墨电极、等静压石墨，小到电刷等，都需要采用石墨化工艺，使得电极材料专用炭黑市场空间较为广阔。

导电炭黑主要用于电线、电缆、防静电输送带等塑料、特种橡胶高分子材料。近年来，随着我国经济的高速发展，我国电缆行业发展迅速。“十四五”期间筹划开展城市韧性电网和智慧电网建设，结合城市更新、新能源汽车充电设施建设，开展城市配电网扩容和升级改造，推进城市电力电缆通道建设和具备条件地区架空线入地。电网主网架进一步优化，省间联络线进一步加强，将进一步提高我国电缆的需求，我国电缆用导电炭黑的需求将保持平稳快速的发展趋势。

色素炭黑主要用于色母粒，下游主要为塑料染色，化工纤维等方向，能够满足不同塑料染料的特殊分散性、色度值范围要求，被广泛用于电子电器、汽车塑料配件、遮阳网、农业地膜、改性塑料等产业。据国家统计局统计，2021年我国塑料制品总产量 8,004 万吨，同比增长 5.27%。色母粒着色作为主流的着色方法，随着塑料制品行业的发展和色母粒生产工艺和技术水平的提高而不断发展。

根据百川盈孚统计数据，我国用于非轮胎领域的炭黑消费量约占消费总量的 33%，假设按照该比例测算全球市场规模，2022 年全球轮胎销量对应炭黑用量约为 883.56 万吨，非轮胎领域的橡胶制品以及涂料、油墨、塑料等其他领域

炭黑用量约 435.19 万吨。

4、同行业可比公司的产能扩张情况，发行人所在行业是否存在竞争加剧、产能过剩情形

发行人所在炭黑行业龙头企业间存在竞争加剧，但不存在产能过剩的情形，公司所在炭黑行业中，龙头企业产品及导电炭黑等专用炭黑产品产能供给仍有所不足，存在结构性产能缺口，不存在产能过剩的情形，募投项目新增产能能够顺利消化。

(1) 我国炭黑行业龙头企业产能利用率处于较高水平，产能亟待提升，因此陆续进行产能扩张，竞争加剧

近年来，我国炭黑行业产能利用率整体保持在 70%左右，主要系部分中小型企业由于产品市场竞争力不强、管理水平不高、节能环保措施不达标等因素，导致其开工率不足所致。

而行业龙头企业由于技术实力强、产品质量高、客户资源丰富等因素，产品处于供不应求的状态，同时由于管理水平较高、注重节能环保投入，从而能够在国家节能环保要求日趋严格的形势下保证正常开工，因此产能利用率相对较高或已经饱和。2020 年，我国重点企业炭黑产量排名前 10 位的企业中，上市（拟上市）企业的产能利用率在 2020 年、2021 年、2022 年的平均值分别为 101.80%、91.29%、94.90%，处于较高水平，产能亟待提升。

我国炭黑行业上市企业近年来产能利用率情况

单位：万吨、%

序号	单位名称	2022 年			2021 年			2020 年		
		产量	产能	产能利用率	产量	产能	产能利用率	产量	产能	产能利用率
1	黑猫股份	90.73	114	79.59	94.84	110	86.22	92.81	110	84.37
2	山西安仑化工有限公司	34.35	/	/	35.32	38.5	91.74	36.46	38.5	94.7
3	永东股份	35.08	34	103.18	34.49	34	101.44	34.04	34	100.12
4	金能科技	61.84	72	85.89	47.18	72	65.53	30.47	24	126.96
平均值		53.72	65.5	94.9	51.73	59.3	91.29	47.39	49.7	101.8
发行人	龙星化工	46.59	42	110.92	46.84	42	111.51	43.19	42	102.84

注 1：山西安仑化工有限公司系拟上市企业山西阳光焦化集团股份有限公司全资孙公司，其 2022 年度产能及产能利用率暂未披露，因此此处未作列示；

注 2：产能利用率=上市公司披露的炭黑产品产量/产能。

因此，近年来在我国轮胎产业快速发展，炭黑应用领域不断拓展的背景下，炭黑行业部分国内龙头企业陆续进行产能扩张，竞争加剧。

2020 年以来同行业可比上市公司公告产能扩张情况

公司代码	公司名称	公告时间	项目名称	融资方式	投资规模 (万元)	新增炭黑产能 (万吨/年)
002753.SZ	永东股份	2020 年	煤焦油精细加工及特种炭黑综合利用项	可转换公司债券	29,389.38	7.00
001207.SZ	联科科技	2023 年	年产 10 万吨高压电缆屏蔽料用纳米碳材料项目	向特定对象发行股票	100,378.66	10.00
002068.SZ	黑猫股份	2022 年	年产 2 万吨超导电炭黑项目	/	/	2.00
		2022 年	5 万吨/年超导电炭黑项目	/	42,094.85	5.00
		2021 年	1×4 万吨/年硬质炭黑生产线项目	/	11,333.77	4.00
		2021 年	2×6 万吨炭黑生产线及配套汽拖机组项目	/	18,013.00	12.00
平均值					71,236.76	6.67

(2) 我国炭黑行业整体不存在产能过剩的情形

随着部分在《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》中绩效分级为 C 或 D 的企业限产或停产，以及部分产品市场竞争力不强、管理水平不高、节能环保措施不达标、产能规模在 5 万吨以下小型企业逐渐被市场淘汰，我国炭黑行业整体不存在产能过剩的情形。

此外，虽然我国目前是全球最主要的炭黑生产国之一，但部分具有高补强、高耐磨性、低滚动阻力、高纯净度的橡胶炭黑品种，以及导电炭黑等部分专用炭黑品种仍需要进口，存在较大的产能缺口。

但是，如果未来行业龙头企业持续进行产能扩张，且市场需求增长不及预期，行业仍将面临行业产能过剩的风险。公司已在募集说明书扉页“重大风险提示”之“五、募集资金投资项目相关风险”对相关风险进行补充披露。

5、发行人对募投项目新增产能消化的具体措施，包括客户、订单等情况

(1) 公司及本次募投项目主要目标客户情况

①公司主要客户市场地位

公司深耕炭黑行业近 20 年，依靠产品质量与技术优势，积累了大量优质客户资源和良好的销售网络，市场口碑良好。公司本次募投项目新增产能 20 万吨/年，其中 16 万吨为橡胶用炭黑和 1 万吨偶联剂专用炭黑合计 17 万吨/年产能涉及使用募集资金投入，目标客户以公司现有客户为主。

公司现有报告期各期前五大客户中，米其林、大陆马牌、韩泰轮胎、中策集团、玲珑轮胎、赛轮轮胎均为全球轮胎行业 20 强企业，市场地位较高，经营情况和发展前景良好。全球 20 强轮胎企业中，有 12 家与公司建立了长期稳定的合作关系。

全球轮胎行业 20 强企业情况

2021 年度排名	公司名称	是否公司客户	2021 年销售额 (亿美元)	销售额占轮胎市场整体比率
1	米其林	是	263.00	15%
2	普利司通	是	221.80	12%
3	固特异	否	149.20	8%
4	大陆马牌	是	120.00	7%
5	住友橡胶	否	72.50	4%
6	倍耐力	是	63.40	4%
7	韩泰轮胎	是	59.80	3%
8	中策集团	是	45.30	3%
9	优科豪马	是	42.30	2%
10	正新轮胎	否	38.70	2%
11	通伊欧	否	32.30	2%
12	佳通轮胎	是	30.40	2%
13	玲珑轮胎	是	29.10	2%
14	阿波罗轮胎	否	27.30	2%
15	赛轮轮胎	是	26.60	1%
16	MRF 公司	否	24.80	1%
17	锦湖轮胎	是	22.70	1%
18	耐克森轮胎	是	19.70	1%
19	诺记轮胎	否	19.30	1%

2021 年度排名	公司名称	是否公司客户	2021 年销售额 (亿美元)	销售额占轮胎市 场整体比率
20	Barez 轮胎集团	否	16.90	1%
公司主要客户销售额合计			944.10	53%
全球前 20 强销售额合计			1,325.10	75%
全球销售额合计			1,775.00	100%

注：①数据来源于《2018-2022 年度全球轮胎 75 强析评》（陈维芳等）；②占比系轮胎公司占轮胎市场销售额的比例。

②公司重点客户轮胎产能扩张计划

近年来，公司服务的多家重点客户纷纷推出轮胎产能扩张计划，具体如下：

近年来公司重点客户轮胎产能扩张计划情况

公司名称	公告时间	项目名称	投资规模 (万元)	新增产能	
				数量	单位
玲珑轮胎	2022 年	年产 1400 万套高性能子午线轮胎项目	510,000.00	1,400.00	万套
玲珑轮胎	2021 年	长春年产 120 万条全钢子午线轮胎和 300 万条半钢子午线轮胎生产项目	233,050.00	420.00	万条
玲珑轮胎	2020 年	荆门年产 800 万套半钢和 120 万套全钢高性能轮胎生产项目	312,675.00	920.00	万套
中策橡胶	2023 年	年产 650 万套全钢子午线轮胎绿色 5G 数字工厂项目	318,800.00	650.00	万套
中策橡胶	2023 年	中策橡胶（建德）有限公司春秋厂区改扩建及仓储配套项目——全钢子午线轮胎车间 V 建设项目	84,000.00	250.00	万套
中策橡胶	2023 年	年产 250 万套全钢子午线载重轮胎生产线项目	85,000.00	250.00	万套
赛轮轮胎	2022 年	越南年产 300 万套半钢子午线轮胎、100 万套全钢子午线轮胎及 5 万吨非公路轮胎项目	301,053.00	405.00	万套、吨
赛轮轮胎	2022 年	柬埔寨年产 900 万套半钢子午线轮胎项目	228,963.00	900.00	万套
风神轮胎	2022 年	巨型及特种工程子午胎改扩建项目	61,219.00	8.00	万条
森麒麟	2023 年	西班牙年产 1200 万条高性能轿车、轻卡子午线轮胎项目	376,587.25	1200.00	万条
森麒麟	2022 年	森麒麟（摩洛哥）年产 600 万条高性能轿车、轻卡子午线轮胎项目	29,678.00 万美元	600.00	万条
青岛双星	2023 年	境外（柬埔寨）投资建设年产 850 万条高性能子午线轮胎项目	14,3751.00	850.00	万条

公司名称	公告时间	项目名称	投资规模 (万元)	新增产能	
				数量	单位
米其林	2023 年	沈阳 130 万条高性能子午线轮胎扩产项目	20,000.00	130.00	万条
大陆马牌	2022 年	合肥 800 万条乘用车子午胎	400,000.00	800.00	万条

注:①数据来源:于《2018-2022 年度全球轮胎 75 强析评》(陈维芳等);②占比系轮胎公司占轮胎市场销售额的比例。

综上所述,公司本次募投项目目标客户市场地位较高,公司服务的多家重点客户近年来均推出轮胎产能扩张计划。因此,优质的客户资源为公司本次募投项目产能消化提供了良好的销售渠道。

(2) 本次募投项目新增产能消化的具体措施及意向订单情况

报告期内,公司炭黑产能利用率与产销率长期处于较高水平,现有产能已经不能满足公司客户的订单需要。因此,公司计划通过实施本次募投项目,新增炭黑产能 20 万吨/年,其中涉及募集资金投入的炭黑产能为 17 万吨/年,以解决现有产能瓶颈问题。

同时,募集资金投资项目在达产后,为保障顺利消化新增产能,公司制定了合理有效的产能消化措施,具体如下:

① 发挥募投项目成本优势,扩展与现有国内客户合作范围

本次募投项目顺利实施后,公司将依托项目所在地资源优势,充分发挥与当地煤焦化企业间的协同效应,对煤焦化产业链中副产资源煤焦油和二次能源焦炉煤气就地转化,进一步实现产品生产成本的有效降低,从而进一步扩展与现有国内客户的合作范围,保证公司本次募投项目新增产能的顺利消化。截至 2023 年 8 月 31 日,公司部分客户提出的 2024 年橡胶用炭黑意向性合同订单需求量已达到 29.24 万吨。同时,由于报告期内公司产能利用率长期处于 100%左右的满产水平,已经无法满足部分客户的采购需求,2020 至 2021 年,公司炭黑内销数量分别为 41.65 万吨和 43.10 万吨,相对稳定,2022 年,公司炭黑外销数量增长 7.18 万吨,为优先满足外销需求,公司内销数量较 2021 年下降 5.97 万吨。公司产能提升后,可以进一步满足内销客户需求。预计本次募投项目新增产能能够顺利消化。

②抓住市场发展机遇，大力开拓国际市场客户

公司作为国内具有较强研发与技术优势的炭黑生产企业之一，较早通过了欧盟 REACH 注册，与米其林、大陆马牌等国际知名轮胎企业建立了长期合作关系。由于欧洲地区有 54%左右的炭黑产能来自于俄罗斯、乌克兰和白俄罗斯，2022 年爆发的东欧政治冲突使得供应链受阻，同时欧盟对俄罗斯进行经济制裁使得欧洲炭黑进口需求产生缺口，从而利好中国炭黑出口欧洲。

公司抓住欧洲市场发展机遇，2022 年对大陆马牌、米其林等国际重点客户销量较 2021 年大幅增长，其中对米其林销量增长 248.76%，对大陆马牌销量增长 177.91%。未来，公司将继续加大对国际客户开发力度，建立更加广泛的合作关系。

③加大技术研发投入，完成对客户更多新型轮胎产品的配套工作

随着节能汽车技术与新能源汽车技术的不断进步，全球主要轮胎企业正在积极轮胎产品线的扩展和升级。未来，公司将紧跟炭黑行业的新技术、新工艺的发展趋势，加大技术研发投入，着力开发更具有高补强、高耐磨性、低滚动阻力、高纯净度的橡胶用炭黑品种，针对新能源汽车、节能汽车轮胎需求进行定制化的新产品和新技术的研发等，完成对客户更多新型轮胎产品的配套工作，以不断提高公司炭黑产品的技术附加值，巩固与客户合作关系，争取更多业务机会，为本次募投项目新增炭黑产能消化奠定基础。

④提升专业服务能力，开拓更多专用炭黑潜在目标客户

公司自成立以来，建立了一支专业素质过硬、营销能力强、稳定性高的销售团队，在炭黑行业积累了深厚的销售经验。截至 2023 年 8 月 31 日，色素炭黑、偶联剂炭黑意向性合同订单需求量已达到 2.30 万吨，同时公司已开展与电极材料专用炭黑目标客户的前期接洽工作。未来，公司将充分挖掘和开拓导电炭黑、电极材料专用炭黑以及其他专用炭黑等新领域、新市场的潜在目标客户，针对不同领域不同特点的客户，提供定制化的产品服务方案，保证本次募投项目新增专用炭黑产能的顺利消化。

四、结合发行人产品定价模式、现有产品价格、本次募投项目产品（炭黑、

外供电等) 价格、原材料价格及燃料动力价格变化趋势及本次募投产品预计市场空间、竞争对手、在手订单或意向性合同、同行业同类或类似项目的毛利率水平、效益情况等, 分析本次募投项目效益测算过程及谨慎性

本项目预计财务内部收益率(税后)为 15.39%, 预计投资回收期(税后, 含建设期)为 7.53 年, 项目具有较好的投资效益。本次募投项目收入主要来自炭黑、外供电的销售, 成本主要包括原材料、燃料动力、工资薪酬、折旧摊销等。本项目效益测算方法为销售收入减去预计总成本、费用、税金及附加等得到预计利润总额。本次募投项目效益测算过程具体如下:

(一) 营业收入

1、本次募投项目效益测算过程中预计产品销售价格的谨慎性

(1) 产品定价模式

公司炭黑产品市场化程度较高, 公司定价主要在考虑材料成本、人工成本、产品工艺损耗等其他相关费用等因素形成预测成本的基础上, 综合考量市场开拓策略、客户合作历史情况、竞争对手情况等, 增加一定的利润作为产品的销售报价, 并参考市场价格与客户进行协商确定最终售价。

(2) 现有产品价格、本次募投项目产品(炭黑、外供电等)价格

现有产品价格与本次募投项目产品价格具体情况如下:

①现有炭黑产品价格、本次募投项目炭黑产品价格

单位: 万吨, 元/吨

序号	募投项目					现有相关产品	
	产品类别	型号	规划产能	资金来源	预计销售均价	产品型号	2022 年公司销售均价
1	橡胶炭黑	N121/N134 及其延伸系列	1	募集资金及自有资金	11,504.42	N121/N134	11,290.35
		N220 及其延伸系列	1.5		10,619.47	N220	10,153.07
		N326 及其延伸系列	3		8,938.05	N326	8,546.70
		N330 及其延伸系列	8		8,938.05	N330	8,416.52
		N351	2.5		8,938.05	N351	9,299.18
2	偶联剂专用炭黑		1		9,380.53	N300 系列	8,800.40

序号	募投项目				现有相关产品		
	产品类别	型号	规划产能	资金来源	预计销售均价	产品型号	2022年公司销售均价
3	电极材料专用炭黑		1	自有资金	9,380.53	N300 系列	8,800.40
4	导电炭黑		1		12,389.38	N100 系列	11,215.87
5	色素炭黑		1		9,380.53	N300 系列	8,800.40
合计			20				

注：偶联剂专用炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑、色素炭黑分别与公司现有 N300 系列、N100 系列产品工艺路线相近。

发行人本次募投项目新增产能产品中，部分产品属于现有橡胶用炭黑延伸系列产品，部分属于导电炭黑、色素炭黑等专用炭黑。募投项目产品价格略高于现有相关产品价格，主要系延伸系列募投项目产品相比于现有产品高补强、高耐磨性、低滚动阻力、高纯净度、低滞后等性能提升；偶联剂专用炭黑、电极材料专用炭黑等新产品能够满足特种炭黑客户的特定需求，因此预计募投项目产品售价略高于现行产品价格，具有合理性。

②募投项目外供电价格

募投项目外供电测算价格依据山西省燃煤发电基准价 0.29 元/度（不含税）测算，低于公司目前外供电价格，具有谨慎性。

2、本次募投产品预计市场空间、竞争对手

本次募投项目产品市场空间广阔，公司相比竞争对手在客户资源、研发与技术优势、设备与工艺、产能规模，以及募投项目未来生产成本等方面存在竞争优势，为本次募投项目效益的实现提供了支撑。具体情况详见本回复报告“问题 2”之“三、结合公司现有产能、利用自有资金在建及拟建扩产项目（如有）、本次募投项目产能，炭黑市场容量及竞争格局情况、下游客户的需求情况，以及同行业可比公司的产能扩张等情况，量化说明发行人所在行业是否存在竞争加剧、产能过剩情形，发行人对募投项目新增产能消化的具体措施，包括客户、订单等情况”之“（二）炭黑市场容量及竞争格局情况、下游客户的需求情况”。

3、募投项目产品在手订单或意向性合同情况

公司本次募投项目产品新增产能 20 万吨/年，其中橡胶用炭黑合计 16 万吨

/年，偶联剂专用炭黑 1 万吨/年，使用募集资金投入，其余色素炭黑、导电炭黑、电极材料专用炭黑合计产能 3 万吨/年使用自有资金投入。

(1) 橡胶用炭黑在手订单或意向性合同情况

公司本次募投项目橡胶用炭黑目标客户与现有客户相同，主要为米其林、大陆马牌、中策集团、风神轮胎等国内外知名大型轮胎企业。该类客户对供应商的生产资质、技术研发、工艺设备、质量管理等方面要求较高，一旦进入客户的供应商体系，通常会保持稳定的供应合作关系。因此，客户与公司在签署年度框架协议的基础上，一般根据自身排产计划，多频次下达具体的采购需求订单，订单间隔时间较短，而公司也会根据现有产能水平适量接单，拿到订单后短时间内即完成出货，保持在手订单数量较少。截至 2023 年 9 月 30 日，公司橡胶用炭黑在手订单量为 1.80 万吨。

近年来，公司长期合作的多家国内外知名大型轮胎企业陆续推出产能扩张计划，中策橡胶 2023 年“年产 650 万套全钢子午线轮胎绿色 5G 数字工厂项目，玲珑轮胎 2022 年“年产 1400 万套高性能子午线轮胎项目”，赛轮轮胎 2022 年“柬埔寨年产 900 万套半钢子午线轮胎项目”等。截至 2023 年 8 月 31 日，部分客户向公司提出的 2024 年橡胶用炭黑意向性合同订单需求量已经达到 29.24 万吨。

随着本次募投项目实施后生产成本的降低，预计公司橡胶用炭黑产品客户订单需求量将进一步提高，从而保障本次募投项目效益预测的实现。

(2) 偶联剂专用炭黑、色素炭黑、导电炭黑、电极材料专用炭黑在手订单或意向性合同情况

公司偶联剂专用炭黑、色素炭黑、导电炭黑及电极材料专用炭黑在手订单或 2024 年意向性合同订单需求量情况如下：

单位：万吨

产品名称	意向性合同订单	备注
偶联剂专用炭黑	0.80	截至 2023 年 6 月末，公司偶联剂专用炭黑在手订单已执行完毕。

产品名称	意向性 合同订单	备注
色素炭黑	1.50	色素炭黑处于前期与目标客户接洽过程中，因此暂未有在手订单。
电极材料专用炭黑	-	电极材料专用炭黑、导电炭黑产品处于前期与目标客户接洽或样品测试过程中，因此暂未有在手订单或签署意向性合同。
导电炭黑	-	

注：①意向性合同订单统计截至 2023 年 8 月 31 日；②色素炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑使用自有资金投入。

公司本次募投项目中，偶联剂专用炭黑、导电炭黑、电极材料专用炭黑及色素炭黑均可与橡胶用炭黑共线生产，如果公司未来市场开拓不及预期，可灵活将目前规划产能切换为橡胶用炭黑，从而有效避免产能闲置。

4、营业收入测算

根据公司的项目投资进度、生产线达产情况预测项目投产后产能将逐步释放，预计项目建成投产后第一年生产负荷为 70%，以后各年生产负荷均为 100%。据此，计算期内项目的销售收入测算如下：

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	...	第 13 年
炭黑销量（万吨）	-	-	14.00	20.00	20.00	...	20.00
不含税平均单价（元/吨）	-	-	9,431.42	9,431.42	9,431.42	...	9,431.42
炭黑销售收入（万元）	-	-	132,039.82	188,628.32	188,628.32	...	188,628.32
外供电量（万度）	-	-	9,520.00	13,600.00	13,600.00	...	13,600.00
不含税电价（元/度）	-	-	0.29	0.29	0.29	...	0.29
外供电收入（万元）	-	-	2,797.03	3,995.75	3,995.75	...	3,995.75
募投项目收入合计（万元）	-	-	134,836.85	192,624.07	192,624.07	...	192,624.07

根据可行性研究报告中产品的生产工艺及物料平衡，本项目一期 20 万吨炭黑产能(其中涉及募集资金投入的炭黑产能为 17 万吨)预计可输出电力 13,600 万度/年。

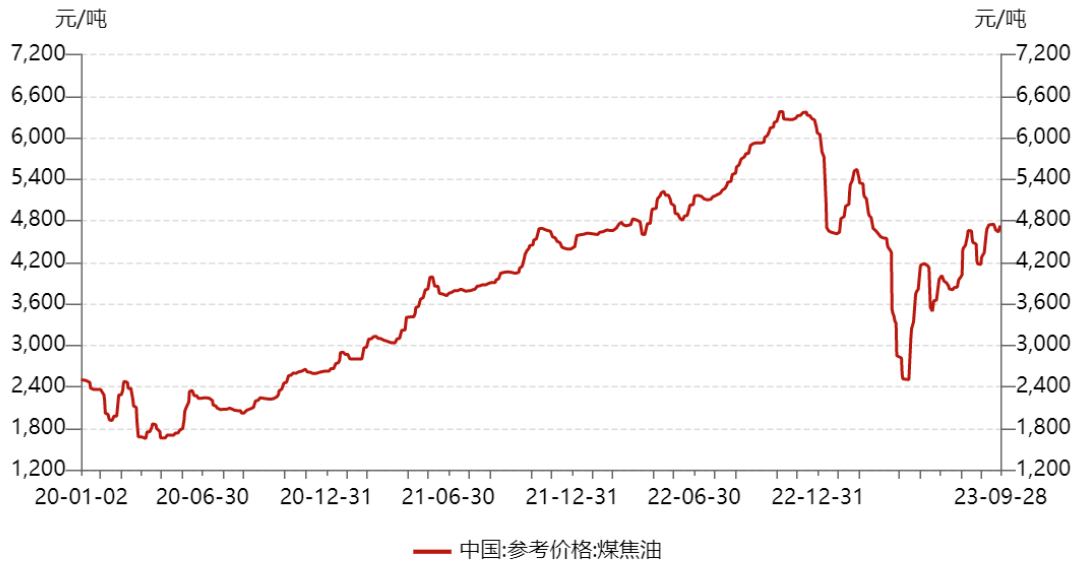
本次测算炭黑平均单价参考公司 2022 年相应现有产品销售均价并考虑了性能提升、新产品带来的溢价；外供电测算价格依据山西省燃煤发电基准价 0.29 元/度（不含税）测算，低于公司目前外供电价格，达产年销售收入为 192,624.07 万元，测算合理、谨慎。

（二）营业成本

本次募投项目营业成本主要包括原料油、燃料、辅助材料、工资及福利费、折旧费等，其中原材料油成本占比为 87.29%，燃料成本占比为 2.41%。报告期内原材料价格及燃料动力价格变化趋势如下：

1、原材料

公司主要原材料为煤焦油，截至 2023 年 9 月末煤焦油价格走势如下：



数据来源：Wind

公司主要原材料煤焦油属于大宗材料，价格随市场波动而波动。2020 年至 2022 年原材料价格呈现上涨趋势，2023 年 1-4 月，煤焦油市场价格呈现下降趋势，5 月至 9 月煤焦油价格有所回升。

公司效益测算中直接材料成本依据公司 2022 年实际采购成本及生产经验和行业调研情况测算的单位消耗的物料金额,使用各产品预计产量乘以单位物料消耗金额来计算。因此，本次募投效益测算已充分考虑原材料价格波动的影响，效益测算谨慎、合理。未来若煤焦油价格继续处于降价周期，公司所面临的材料成本压力有所缓解，有利于本次募投项目效益的实现。

同时，公司本次募投项目建设地点位于山西省长治市潞城经济技术开发区，紧邻金鼎潞宝等大型煤焦化企业，煤焦油资源丰富，采购便捷，仅园区内煤焦油供应量就达到 32 万吨/年，可向周边煤焦化企业就近采购，从而大幅降低运

输成本。

公司本次募投项目使用的原料油预测采购均价为 4,723.42 元/吨，略低于公司 2022 年煤焦油采购均价 5,028.09 元/吨，主要原因系：①本次募投项目除了使用煤焦油作为原料油外，还使用了部分价格较低的乙烯焦油等。②公司本次募投项目建设地点位于山西省长治市潞城经济技术开发区，紧邻金鼎潞宝等大型煤焦化企业，煤焦油资源丰富，采购便捷，可向周边煤焦化企业就近采购，从而降低汽车运输等成本。

2、燃料动力

公司本次募投项目产品使用的主要燃料主要为焦炉煤气，公司募投项目所在地山西省长治市大型煤焦化企业较多，焦炉煤气与煤焦油资源丰富。

公司募投项目所在地长治市可提供焦炉煤气的大型焦炭生产企业及产能情况如下表所示：

序号	供应商名称	焦炭产能（万吨/年）	焦炉煤气折算产量（亿立方米）
1	山西金鼎潞宝能源科技有限公司	500	23.01
2	襄垣县鸿达煤化有限公司	300	13.81
3	山西通州煤焦集团股份有限公司	215	9.89
4	山西中钢能源煤化有限公司	210	9.66
5	首钢长治钢铁有限公司	200	9.20
6	襄垣县恒祥焦化有限公司	154	7.09
7	长治市麟源煤业有限责任公司	150	6.90
8	山西潞安焦化有限责任公司	140	6.44
9	山西南耀集团昌晋苑焦化有限公司	130	5.98
10	山西晋城钢铁控股集团沁县华安焦化有限公司	130	5.98
11	黎城裕福能源科技有限公司	128	5.89
合计		2,257	103.86

注：上述产能数据根据公开信息整理。

由上表可见，公司募投项目所在地长治市可提供焦炉煤气的主要大型焦化企业共 11 家，焦炉煤气产能较为分散，市场竞争充分，公司募投项目所在地焦炉煤气供应充足。

公司募投项目一期炭黑产能为 20 万吨/年（其中涉及募集资金投入的炭黑产能为 17 万吨/年），达产后每年约需使用焦炉煤气 0.8 亿立方米。公司已与部分企业签订了燃料供应的合作协议，相关企业保证向公司提供足量焦炉煤气满足募投项目的生产需求。上述企业焦炉煤气年产能超过 30 亿立方米/年,足以供应公司募投项目所需的焦炉煤气。

根据公司与相关企业签订的合作协议公司采购焦炉煤气价格与公司募投项目向相关企业输出的动力电价联动，具体计算方法为：焦炉煤气采购价格=公司提供的每千瓦时电力价格*1.55。

综上，公司募投项目周边焦炉煤气资源丰富，燃料动力不存在对单一供应商的重大依赖，募投项目燃料动力采购价格与募投项目向相关企业输出的电力价格联动，定价合理。

3、营业成本测算

根据公司的项目投资进度、生产线达产情况预测项目投产后产能将逐步释放,预计项目建成投产后第一年生产负荷为 70%,以后各年生产负荷均为 100%。据此，计算期内项目的营业成本测算如下：

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	…	第 13 年
炭黑产量（万吨）	-	-	14.00	20.00	20.00	…	20.00
不含税单位营业成本（元/吨）	-	-	7,789.17	7,789.17	7,789.17		7,789.17
炭黑成本（万元）	-	-	109,048.39	155,783.41	155,783.41	…	155,783.41
外供电产量（万度）	-	-	9,520.00	13,600.00	13,600.00	…	13,600.00
外供电单位成本（元/度）	-	-	0.20	0.20	0.20	…	0.20
外供电成本（万元）	-	-	1,908.49	2,726.42	2,726.42	…	2,726.42
募投项目成本营业合计（万元）	-	-	110,956.88	158,509.83	158,509.83	…	158,509.83

综上所述，本次募投项目在成本测算过程中，已结合公司现有原材料采购价格、原材料及燃料动力的结构调整、主要原材料市场价格情况等多方面因素，进行了保守测算，测算过程谨慎、合理。

（三）税金及附加

本次募投项目中城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加分别为 7%、3%和 2%，按此测算的预测期内营业税金及附加每年平均金额为 1,446.81 万元。

（四）期间费用

本次募投项目期间费用参考发行人在河南设立的炭黑生产基地焦作龙星 2022 年度期间费用占营业收入的比例，通过与收入的配比关系并考虑本次募投项目预计执行情况预测得出，预计期间费用占营业收入的比例为 5.16%，2022 年度焦作龙星相应期间费用占营业收入的比例为 3.93%，公司募投项目期间费用率具有谨慎性、合理性。

（五）利润总额和净利润

1、公司募投项目效益情况

本次募投项目投产后，预计在预测期内将新增利润总额 22,241.57 万元，所得税率按 15%测算，项目投产后，预计在预测期内将新增年均净利润 18,905.34 万元，项目内部收益率为 15.39%，炭黑毛利率为 17.41%。

2、同行业同类或类似项目的毛利率水平、效益情况等

公司本次募投项目预测内部收益率、炭黑产品毛利率水平低于近年来同行业公司类似募投项目相关产品，主要系项目产品结构、规模、建设及实施时间、原材料及产品市场价格存在差异，公司做出合理、谨慎预测所致。金能科技项目产能规模较大，除炭黑外还包括丙烯产品；永东股份项目除炭黑外还包括煤焦油精细加工产品；联科科技项目产品主要为高压电缆屏蔽料用纳米碳材料，毛利率水平较橡胶用炭黑产品更高。具体对比情况如下：

公司代码	公司名称	可行性分析报告公告时间	项目名称	内部收益率	炭黑/纳米碳材料产品毛利率
603113.SH	金能科技	2018 年 11 月	90 万吨/年丙烷脱氢与 8×6 万吨/年绿色炭黑循环利用项目	17.91%	23.93%
002753.SZ	永东股份	2020 年 4 月	煤焦油精细加工及特种炭黑综合利用项	19.21%	-
001207.SZ	联科科技	2023 年 5 月	年产 10 万吨高压电缆屏蔽料用纳米碳材料项目	30.96%	24.59%
同行业可比公司类似项目效益指标均值				22.69%	24.26%

公司代码	公司名称	可行性分析报告公告时间	项目名称	内部收益率	炭黑/纳米碳材料产品毛利率
002442.SZ	龙星化工	2023年4月	山西龙星碳基新材料循环经济产业项目（一期）	15.39%	17.41%

注：金能科技、永东股份、联科科技数据来源于上市公司相关公告。

由上表可见，发行人本次募投项目内部收益率、毛利率低于近年来同行业公司类似募投项目相关产品内部收益率、毛利率具有合理性。

3、公司现有产品的毛利率水平、效益情况等

发行人本次募投项目投产后，预计毛利率为 17.41%，2020 年至 2022 年公司炭黑产品平均毛利率为 11.33%，募投项目毛利率较高主要系本次募投项目具有焦炉煤气和运费成本优势，募投项目产品性能提升，售价相应提高所致，具体分析如下：

（1）焦炉煤气成本优势

发行人本次募投项目将使用成本更低的焦炉煤气替代公司目前使用的天然气作为燃料使用，焦炉煤气与天然气单耗成本对比情况如下表所示：

燃料类型	焦炉煤气	天然气	数据来源
燃料平均单耗（m ³ /吨）	397.16	198.58	燃料单耗来源于募投项目可行性研究报告；按照天然气热值为焦炉煤气的 2 倍测算，天然气单耗是焦炉煤气的二分之一
燃料单价（元/立方米）	0.47	3.30	焦炉煤气价格为公司与供应商协议约定价格，天然气价格为公司 2022 年采购单价
炭黑燃料成本（元/吨）	187.50	655.31	/

由上表可见，使用焦炉煤气替代天然气预计生产每吨炭黑可节约燃料成本 467.81 元，募投项目一期涉及募集资金投入的炭黑产能为 17 万吨，使用自有资金投入产能为 3 万吨，合计可节约燃料成本 9,356.22 万元，较公司目前使用的天然气燃料可提升毛利率 4.96 个百分点。

（2）原材料运费成本优势

公司本次募投项目建设地点位于山西省长治市潞城经济技术开发区，紧邻金鼎潞宝等大型煤焦化企业，煤焦油资源丰富，采购便捷，可通过管道直接向周边煤焦化企业就近采购，从而大幅降低运输成本。2022 年公司原料油采购运

费为 108.15 元/吨。本次募投项目达产后，原料油采购量约为 28.79 万吨/年，假设按照每吨节省 100 元运费测算，可节约运输成本合计 2,879.00 万元，可提升毛利率 1.53 个百分点。

(3) 产品价格优势

发行人本次募投项目新增产能产品中，部分产品属于现有橡胶用炭黑延伸系列产品，部分属于导电炭黑、色素炭黑等专用炭黑。

其中，延伸系列产品系公司在现有产品的基础上，通过调整部分性能参数，新增的具有高补强、高耐磨性、低滚动阻力、高纯净度、低滞后等特性的延伸产品系列，以满足产品性能提升及更多细分市场客户的需要；专用炭黑在性能及功能上各有所侧重。因此，上述延伸系列产品和各类专用炭黑产品预计销售价格略高于公司现有相关产品销售均价，使得本次募投项目毛利率有所提高，差异情况具体如下：

单位：万吨，元/吨

序号	募投项目				现有相关产品	
	产品类别	型号	规划产能	预计销售均价	产品型号	2022 年公司销售均价
1	橡胶用炭黑	N121/N134 及其延伸系列	1	11,504.42	N121/N134	11,290.35
		N220 及其延伸系列	1.5	10,619.47	N220	10,153.07
		N326 及其延伸系列	3	8,938.05	N326	8,546.70
		N330 及其延伸系列	8	8,938.05	N330	8,416.52
		N351	2.5	8,938.05	N351	9,299.18
2	偶联剂专用炭黑		1	9,380.53	N300 系列	8,800.40
3	电极材料专用炭黑		1	9,380.53	N300 系列	8,800.40
4	导电炭黑		1	12,389.38	N100 系列	11,215.87
5	色素炭黑		1	9,380.53	N300 系列	8,800.40

注 1：偶联剂专用炭黑、电极材料专用炭黑、导电炭黑、色素炭黑分别与公司现有 N300 系列、N100 系列产品工艺路线相近。

注 2：本项目一期 20 万吨炭黑产能，其中涉及募集资金投入的炭黑产能为 17 万吨，导电炭黑、色素炭黑及电极材料专用炭黑合计 3 万吨公司将使用自有资金投入。

因此公司募投项目预计毛利率高于报告期内公司炭黑产品平均毛利率具有合理性。

综上所述，本次募投项目在测算过程中，已结合公司现有产品价格、主要

原材料价格变化情况、市场空间、竞争对手、意向合同等多方面因素，并在对未来市场合理预期的基础上进行了保守测算。本次募投项目效益测算与同行业上市公司类似项目相比较为谨慎，募投项目毛利率高于公司报告期内炭黑产品平均毛利率具有合理性，募投项目的效益测算谨慎、合理。

五、量化分析本次募投项目新增固定资产折旧对发行人业绩的影响

根据经济效益测算表，募投项目采用平均年限法计提折旧摊销，其中房屋建筑物按 20 年计提，机器设备按 12 年计提，土地使用权摊销年限为 50 年。预计募投项目建成运行后，每年折旧摊销费用合计为 7,789.43 万元，其中建筑物 1,254.02 万元、设备 5,647.82 万元、无形资产摊销 887.59 万元。

本次募投项目新增固定资产折旧对发行人业绩的影响分析如下：

项目	试运行（70%）	试运行后第一年	试运行后第二年及以后
营业收入	134,836.85	192,624.07	192,624.07
税金及附加	450.45	774.71	1,446.81
总成本费用	123,272.09	168,454.58	168,454.58
其中：经营成本	113,977.75	158,515.14	158,515.14
折旧费	6,901.75	6,901.84	6,901.84
摊销费	887.59	887.59	887.59
财务费用	1,505.00	2,150.00	2,150.00
营业利润	11,114.30	23,394.79	22,722.68
利润总额	11,114.30	23,394.79	22,722.68
应纳税所得额	11,114.30	23,394.79	22,722.68
所得税	1,667.15	3,509.22	3,408.40
净利润	9,447.16	19,885.57	19,314.28
预计总营业收入（募投项目与现有营业收入之和）	590,848.33	648,635.55	648,635.55
折旧费和摊销占总收入的比例	1.32%	1.20%	1.20%
预计总净利润（募投项目与现有净利润之和）	19,816.26	30,254.67	29,683.38
折旧费和摊销占总净利润的比例	39.31%	25.75%	26.24%

注 1：试运行后第一年税金及附加较第二年小主要系试运行后第一年抵扣建设期固定资产进项税额导致城建税及教育费附加等税费减少；

注 2：发行人总收入为募投项目预测收入与公司现有业务营业收入之和，现有业务营业收入为 2022 年营业收入，并假设未来保持不变；

注 3：发行人总净利润为募投项目预测净利润与公司现有业务净利润之和，现有业务净利润假定与 2022 年相同，并假设未来保持不变。

由上表，募投项目试运行进入稳定期后（试运行后第二年），募投项目年新增折旧摊销金额为 7,789.43 万元，占预计总营业收入的比例为 1.20%，占预计总净利润的比例为 26.24%，新增折旧摊销总体对业绩的影响较小。

六、振兴化工是否为发行人关联方，说明本次发行完成后是否将新增对发行人显失公平的关联交易

振兴化工系为发行人本次募投项目编制可行性研究报告的机构，其基本情况如下：

企业名称	抚顺振兴化工工程设计有限公司
法定代表人	王世力
注册资本	318.9 万元
注册地址	抚顺市望花区辽中街科技一条街 7 号楼南 2 号门市
经营范围	许可项目：建设工程设计，特种设备设计，各类工程建设活动（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：工程管理服务，专用设备修理，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，机械设备销售，电气设备销售，炼油、化工生产专用设备销售，仪器仪表销售，环境保护专用设备销售，化工产品销售（不含许可类化工产品），货物进出口，技术进出口（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	许桂英（持股 94.0734%）、王智博（持股 3.1358%）、司德江（持股 2.7908%）
主要人员	王世力（执行董事兼总经理，法定代表人）、李志静（监事）

振兴化工是一家集项目管理、工程设计、采购及施工为一体的工程设计公司，业务范围涵盖石油化工、炼油、环保、炭黑工程等行业，曾为国内多家大型企业提供优质的新工艺炭黑装置工程设计服务。

经查阅公司报告期内的员工花名册及公司实际控制人（刘江山）、全体董事（刘鹏达、魏亮、边同乐、马宝亮、杨津、刘飞舟、李馨子、王涌、阎丽明）、监事（侯贺刚、霍利军、朱丽梅）、其他高级管理人员（孟奎、彭玉平、马维峰、刘成友）填写的调查问卷、通过其官方网站、企查查、国家企业信用网站对振兴化工进行了网络核查，振兴化工的股东（许桂英、王智博、司德江）及主要人员

（王世力、李志静）均未在公司任职，公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员、持股 5% 以上股东（刘江山、渤海国际信托股份有限公司-冀兴三号单一资金信托）不存在直接或间接持有振兴化工的股份或在振兴化工担任董事、高级管理人员的情形。

根据振兴化工出具的《情况说明》：“振兴化工为龙星化工股份有限公司（以下简称“龙星化工”）本次向不特定对象发行可转换公司债券的募投项目提供了工程设计服务并出具了可行性研究报告，振兴化工与龙星化工不存在任何关联关系或利益安排，本次可转债发行完成后，亦不会新增对龙星化工显失公平的关联交易。”

综上，振兴化工与公司不存在关联关系，不属于公司关联方。发行人聘请振兴化工系为本次募投项目编制可行性研究报告，不会导致本次发行完成后新增对公司显失公平的关联交易。

七、请发行人补充披露（2）（3）（4）（5）的相关风险

（一）补充披露关于问题（2）涉及的相关风险

发行人已在募集说明书扉页“重大风险提示”之“二、募集资金投资项目相关风险”和“第三节 风险因素”之“一、（三）募集资金投资项目相关风险”中补充披露了“募投项目资金缺口的风险”，具体如下：

“募投项目计划总投资 160,365.66 万元，本次发行的可转债所募集资金总额不超过 75,475.39 万元，募投项目剩余投资金额为 84,890.27 万元，公司计划剩余投资金额主要通过经营积累和银行借款解决。如果未来宏观环境发生不利变化，公司经营业绩下滑，经营积累不及预期，或者外部融资渠道不畅，将导致募投项目资金缺口无法解决，募投项目无法顺利实施，从而对公司正常生产经营造成不利影响。”

（二）补充披露关于问题（3）涉及的相关风险

发行人已在募集说明书扉页“重大风险提示”之“五、市场竞争加剧及产能过剩风险”和“第三节 风险因素”之“二、行业风险”之“（二）市场竞争加剧及产能过剩风险”补充披露如下：

“近年来，我国炭黑行业产能利用率整体保持在 70%左右，主要系部分中小型企业由于产品市场竞争力不强、管理水平不高、节能环保措施不达标等因素，导致其开工率不足所致。而行业龙头企业由于技术实力强、产品质量高、客户资源丰富等因素，产能相对不足，近年来陆续进行产能扩张，导致竞争加剧。如果未来我国炭黑行业产能规模持续增长，且下游市场需求增速不及预期，则可能出现行业产能过剩的风险。若公司未能持续提高产品性能质量、降低生产成本以应对市场竞争，可能会在市场竞争中处于不利地位，面临因行业龙头企业间竞争加剧、行业产能过剩导致盈利下滑的情形。假设公司产品各期销量下降 1%，其他条件不变，则公司利润总额将分别下降 326.68 万元、506.84 万元、397.19 万元和 302.82 万元，下降幅度分别为 3.36%、2.60%、3.48%和 2.83%。”

（三）补充披露关于问题（4）涉及的相关风险

发行人已在募集说明书扉页“重大风险提示”之“二、募集资金投资项目相关风险”和“第三节 风险因素”之“一、（三）募集资金投资项目相关风险”中补充披露了“募投项目效益未达预期的风险”，具体如下：

“报告期内公司炭黑毛利率分别为 12.26%、13.73%、8.00%和 8.11%，整体呈下行趋势，公司募集资金投资项目的效益测算是基于当前市场环境、预计市场空间、现有技术、市场发展趋势的判断等因素作出的，考虑到募投项目使用焦炉煤气替代天然气将降低燃料成本、募投项目周边煤焦油资源丰富，可节省运输成本及产品性能提升带来溢价等因素，本项目预计财务内部收益率(税后)为 15.39%，预计募投项目炭黑毛利率为 17.41%，高于报告期内公司各期炭黑毛利率。但在项目实施过程中，仍存在宏观政策和市场环境发生不利变动、行业竞争加剧、市场价格不及预期、技术水平发生重大更替、产能消化不及预期、原材料价格波动等不利因素，可能造成募投项目延期或者无法达到预期收益的风险。”

（四）补充披露关于问题（5）涉及的相关风险

发行人已在募集说明书扉页“重大风险提示”之“二、募集资金投资项目相关风险”和“第三节 风险因素”之“一、（三）募集资金投资项目相关风险”中补充披露了“募投项目新增资产折旧、摊销的风险”，具体如下：

“公司本次募集资金投资项目涉及新增固定资产投资。本次募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模将显著增加，预计每年新增折旧、摊销费合计为 7,789.43 万元，占募投项目正常运行后所产生的营业收入、净利润的比例分别为 4.04%和 41.20%。如果募集资金投资项目达产率或市场开拓不及预期，项目新增折旧、摊销费用将对公司经营业绩产生不利影响。”

八、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅本次募投项目的可研报告、环境影响评价报告、发行人报告期内产品销售明细、炭黑下游应用相关研究资料，就发行人现有产品及募投项目产品的下游应用领域，募投项目新产品的客户拓展情况访谈相关销售管理人员；

2、向公司了解募投项目剩余投资资金来源，并获取相关资料；查阅公司募投项目经济效益测算相关资料；

3、取得并查阅获取公司现有产能、利用自有资金在建及拟建扩产项目、本次募投项目可研报告等相关资料；查阅中国橡胶工业年鉴等近年我国炭黑产能、产量、行业主要企业相关统计数据；访谈发行人销售管理人员，了解公司主要竞争优势，行业是否存在竞争加剧、产能过剩情形，公司在手订单及意向性合同签订情况，以及本次募投项目产能消化措施；查阅轮胎、汽车等炭黑下游行业相关研究报告；查阅同行业可比公司近年来产能扩张相关公告、产能利用率情况；取得并统计本次募投项目产品在售订单数据；

4、取得并查阅了黑猫股份、永东股份、金能科技、联科科技数据来源于其 2020 年至 2023 年期间定期报告及与公司类似项目可行性分析报告联科科技 2023 年度以简易程序向特定对象发行股票募集说明书等公告文件；

5、取得并查阅了发行人本次募投项目效益测算相关资料、环境影响评价报告；

6、分析报告期内发行人原料油采购价格、产品销售价格、煤焦油市场价格波动情况；

7、查阅发行人报告期内年度报告、审计报告；

8、获取并查阅了振兴化工为发行人本次募投项目编制的可研报告；通过其官方网站、企查查、国家企业信用网站对振兴化工进行了网络核查；获取并查阅了发行人报告期内员工花名册，并与振兴化工股东、董事、监事及高级管理人员进行比对；查阅发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员填写的调查问卷；获取并查阅了振兴化工出具的情况说明。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人本次募集资金主要投向主业，符合《注册办法》第四十条的规定；

2、公司募投项目资金缺口主要通过银行借款和经营积累解决，整体来看，该募投项目除募集资金外的资金来源具有可行性，不会对公司正常生产经营造成不利影响；

3、发行人对募投项目新增产能消化的措施合理有效；发行人所在炭黑行业存在竞争加剧的情形，虽然目前尚不存在产能过剩情形，但未来存在面临产能过剩的风险，发行人已在募集说明书就相关风险进行了补充披露；

4、本次募投项目在测算过程中，已结合公司现有产品价格、主要原材料价格变化情况、市场空间、竞争对手、意向合同等多方面因素，并在对未来市场合理预期的基础上进行了保守测算。本次募投项目效益测算与同行业上市公司类似项目相比较为谨慎，募投项目毛利率高于公司报告期内炭黑产品平均毛利率具有合理性，本次募投项目的效益测算谨慎、合理；

5、本次募投项目新增折旧摊销总体对发行人业绩的影响较小；

6、振兴化工系为发行人本次募投项目编制可行性研究报告的机构，与发行人不存在关联关系，不属于发行人关联方。本次发行完成后，亦不会新增对发行人显失公平的关联交易；

7、发行人已在募集说明书中披露了《问询函》问题 2 第（2）（3）（4）（5）项涉及的相关风险。

问题 3

发行人主营业务为炭黑的研发、生产与销售。公司所属行业为“专用化学产品制造”中的“化学试剂和助剂制造”（代码：C2661）。本次发行拟募集资金总额不超过 79,444.21 万元（含本数），募集资金将投向山西龙星碳基新材料循环经济产业项目（一期）。

请发行人补充说明：（1）本次募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家产业政策；（2）本次募投项目是否涉及新建自备燃煤电厂，如是，是否符合《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新建/新扩自备电厂项目”的要求；（3）本次募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况；是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理目录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境部门环境影响评价批复；（4）本次募投项目是否属于大气污染防治重点区域内的耗煤项目，依据《大气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或减量替代，发行人是否已履行相应的煤炭等量或减量替代要求；（5）本次募投项目是否位于各地城市人民政府根据《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，如是，是否拟在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料；（6）本次募投项目是否需取得排污许可证，如是，是否已取得，如未取得，说明目前的办理进度、后续取得是否存在法律障碍，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条规定；（7）本次募投项目生产的产品是否属于《环保名录》中规定的“双高”产品，如发行人产品属于《环保名录》中“高环境风险”的，还应满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度健全、近一年内未发生重大特大突发环境事件要求；产品属于《环保名录》中“高污染”的，还应满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求、达到行业清洁生产先进水平、近一年内无因环境违法行为受到重大处罚的要求；（8）本次募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额，主

要处理设施及处理能力,是否能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配;(9) 发行人最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况,是否构成重大违法行为,或是否存在导致严重环境污染,严重损害社会公共利益的违法行为。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复:

一、本次募投项目是否属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中淘汰类、限制类产业,是否属于落后产能,是否符合国家产业政策

(一)本次募投项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中淘汰类、限制类产业

本次向不特定对象发行的可转债募集资金总额不超过人民币 75,475.39 万元(含 75,475.39 万元),扣除发行费用后,募集资金净额将用于以下项目:

单位:万元

序号	项目名称	计划投资	拟用募集资金投入
1	山西龙星碳基新材料循环经济产业项目(一期)	160,365.66	75,475.39
合计		160,365.66	75,475.39

本次募投项目规划的主要产品与《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的对照情况如下:

规划的主要产品	产能及工艺	《产业结构调整指导目录(2019 年本)》对照	是否属于限制类、淘汰类项目
炭黑	1 条 8 万吨/年炭黑生产线, 2 条 6 万吨/年炭黑生产线,均采用湿法造粒工艺	“1.5 万吨/年及以下的干法造粒炭黑(特种炭黑和半补强炭黑除外)”属于淘汰类项目	否

本次募投项目规划的主要产品为炭黑,单条生产线产能均在 1.5 万吨以上,且采用湿法造粒工艺。因此,不属于淘汰类、限制类产业。

(二)本次募投项目不属于落后产能

根据《国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局、财政部、人力资源社会保障部、国务院国资委关于做好 2018 年重点领域化解过剩产能工作的通知》(发改运行〔2018〕554 号)、《国家发展改革委、工业和信息化部、国家能

源局关于做好 2019 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行〔2019〕785 号）、《国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局、财政部、人力资源社会保障部、国务院国资委关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行〔2020〕901 号）、《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）、《工业和信息化部关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业〔2011〕46 号）以及《2015 年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》（工业和信息化部、国家能源局公告 2016 年第 50 号）等规范性文件，全国淘汰落后和过剩产能行业为：炼铁、炼钢、焦炭、铁合金、电石、电解铝、铜冶炼、铅冶炼、水泥（熟料及磨机）、平板玻璃、造纸、制革、印染、铅蓄电池（极板及组装）、电力、煤炭。

公司本次募投项目所处行业属于化学试剂和助剂制造业，不涉及上述国家淘汰落后和过剩产能的行业，不属于落后产能。

（三）本次募投项目符合国家产业政策

本次募投项目以公司全资子公司山西龙星新材料科技发展有限公司为实施主体，用于在山西省潞城经济技术开发区建设“山西龙星碳基新材料循环经济产业项目（一期）”，主要建设内容包括：20 万吨/年高纯度纳米炭黑生产线、高效蒸汽发电装置、先进节能环保设施、碳基新材料研发中心以及相应配套的厂房、设备、物料仓库以及电气供应等设施，达产后将新增年产 20 万吨炭黑产品生产能力，其中涉及募集资金投入的炭黑产能为 17 万吨/年。

2021 年，山西省人民政府发布的《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出“发展壮大碳基新材料。推进碳基合成新材料和高端碳材料制备等关键核心技术持续创新，打造国家级碳基新材料研发制造基地；延伸焦化产业链，制备高附加值碳基材料；推进煤炭分质分级梯级利用，将碳基新材料作为煤炭产业可持续发展的根本出路，大幅提升煤炭作为原料和材料的使用比例。”

《山西省“十四五”新材料规划》提出“延伸煤焦油深加工产业链，加快发展煤焦炭材料及化工产品深加工产业。围绕“煤焦油—炭黑油—炭黑”等工艺路线，延伸煤焦化深加工产业链条，打造“以化配焦、化材并举”的煤焦化材料循环经济产业新格局。加快提高以煤焦油为原料的导电炭黑技术成熟度，在占

领特定领域、高端市场的基础上，降低生产成本，积极扩展中低端应用领域及民用市场，扩大产业体量，发挥规模效应。”因此，本次募投项目符合国家产业政策。

综上，本次募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类、限制类产业，不属于落后产能，符合国家产业政策。

二、本次募投项目是否涉及新建自备燃煤电厂，如是，是否符合《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新建/新扩自备电厂项目”的要求

根据本次募投项目的可行性研究报告、节能审查报告，发行人本次募投项目的主要能源由项目自建炭黑尾气发电装置及从周边焦炉厂采购的焦炉煤气供给，不直接消耗煤炭，不涉及新建自备燃煤电厂，不适用《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》的相关规定。

三、本次募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况；是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理目录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境部门环境影响评价批复

（一）本次募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况

根据《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第六百七十三号）的规定，对关系国家安全、涉及全国重大生产力布局、战略性资源开发和重大公共利益等项目，实行核准管理，具体项目范围依照政府核准的投资项目目录执行。对核准管理以外的项目，实行备案管理。

本次募投项目不涉及《企业投资项目核准和备案管理条例》规定的国家安全、全国重大生产力布局、战略性资源开发和重大公共利益等实行核准管理的项目，且不属于项目所在地《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》《山西省政府核准的投资项目目录（2017年本）》规定的实行核准管理的范围。因

此，本次募投项目实施备案管理，无需主管部门进行审批、核准。

本次募投项目已履行的相关审批、批准、备案等程序情况如下：

项目名称	山西龙星碳基新材料循环经济产业项目（一期）
项目备案	已取得《山西省企业投资项目备案证》（项目代码2204-140465-89-01-197442）
土地	已取得土地使用权证书（晋（2023）潞城市不动产权第0000725号）
环评批复	已取得山西省生态环境厅出具的环境影响报告书的批复（晋环审批函[2023]283号）
节能审查	已取得山西省能源局出具的节能报告审查意见（晋能源审批发[2023]27号）
安全评价	已取得安全条件专家审查意见、安全设施设计专篇专家评审意见

（二）是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理目录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境部门环境影响评价批复

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》以及《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》规定，本次募投项目的环境影响评价文件不属于《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》规定需要由生态环境部审批的范围，由自治区/省生态环境厅或设区的市行政审批机关或市（州、地）环境保护行政主管部门审批。

本次募投项目实施主体为山西龙星，项目所在地为山西省长治市。根据《山西省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》的相关规定，山西省生态环境厅为本次募投项目环境影响评价批复出具的有权部门，公司已取得山西省生态环境厅出具的环境影响报告书的批复（晋环审批函[2023]283号）。

综上，公司本次募投项目已取得相关的备案、环评审批等文件。已经按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》《山西省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》的规定，获得了相应级别生态环境部门环境影响评价批复。

四、本次募投项目是否属于大气污染防治重点区域内的耗煤项目，依据《大气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或减量替代，发行人是否已履行相应的煤炭等量或减量替代要求

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号），发行人本次募投项目实施地点山西省长治市属于该通知中所确定的国家大气污染防治重点区域。

根据《山西龙星碳基新材料循环经济产业项目（一期）可行性研究报告》及山西省能源局出具的《关于对山西龙星新材料科技发展有限公司山西龙星碳基新材料循环经济产业项目节能报告的审查意见》，公司本次募投项目燃料主要为公司自产的炭黑尾气及从周边焦炉厂采购的焦炉煤气，不直接消耗煤炭，不属于耗煤项目。

综上，本次募投项目建设地点虽位于大气污染防治重点区域，但不存在直接使用煤炭作为能源的情形，不属于大气污染防治重点区域内的耗煤项目，不适用《大气污染防治法》第九十条“国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代”的规定。

五、本次募投项目是否位于各地城市人民政府根据《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，如是，是否拟在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料

本次募投项目的具体实施地点为山西省长治市潞城区店上镇潞城经济技术开发区东区，根据《长治市人民政府办公厅关于划定长治市建成区高污染燃料禁燃区的通知》，该地未处于长治市划定的高污染燃料禁燃区内。另外，本次募投项目燃料主要为公司自产的炭黑尾气及从周边焦炉厂采购的焦炉煤气，不直接消耗煤炭，不属于上述规定范围内的高污染燃料。

综上，公司本次募投项目实施地点不属于所在地划定的禁燃区内；募投项目所使用的能源不属于高污染燃料。

六、本次募投项目是否需取得排污许可证，如是，是否已取得，如未取得，

说明目前的办理进度、后续取得是否存在法律障碍，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条规定

（一）本次募投项目是否需取得排污许可证

根据《排污许可管理条例》以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的相关规定，排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门申请取得排污许可证，新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。本次募投项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》所列“化学原料和化学制品制造业 26”之“2661 化学试剂和助剂制造”项下的建设项目，应在启动生产设施或发生实际排污行为之前取得排污许可证。

2、募投项目排污许可证目前的办理进展、后续取得是否存在法律障碍

本次募投项目实施主体为公司子公司山西龙星。截至**2023年9月30日**，本次募投项目尚在建设期内，暂未开展生产经营活动，暂无需取得排污许可证，后续山西龙星将根据项目实施进度及时办理排污许可证。本次募投项目已按相关规定办理环评批复手续，项目环境影响报告书及环评批复文件中均已明确污染物排放标准、可行的污染防治设施或技术以及符合国家监测技术要求的监测方案，且已规划配套了相应的环保设施，并且山西龙星将于本次募投项目竣工时办理竣工环境保护验收手续、按照项目环境影响报告书及环评批复文件中明确的污染物排放标准、排放总量等要求进行污染物排放，预计后续取得排污许可证不存在实质性法律障碍。

（二）是否违反《排污许可管理条例》第三十三条规定

《排污许可管理条例》第三十三条规定：“违反本条例规定，排污单位有下列行为之一的，由生态环境主管部门责令改正或者限制生产、停产整治，处20万元以上100万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：（一）未取得排污许可证排放污染物；（二）排污许可证有效期届满未申请延续或者延续申请未经批准排放污染物；（三）被依法撤销、注销、吊销排污许可证后排放污染物；（四）依法应当重新申请取得排污许可证，未重

新申请取得排污许可证排放污染物。”

截至 2023 年 9 月 30 日，公司本次募投项目尚未完成建设，未产生实际排污，不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情形。

综上，本次募投项目的实施主体山西龙星应在募投项目启动生产设施或发生实际排污行为之前取得排污许可证，但由于本次募投项目目前尚在建设期内，暂无需取得排污许可证，预计后续取得排污许可证不存在法律障碍；2023 年 9 月 30 日，不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情况

七、本次募投项目生产的产品是否属于《环保名录》中规定的“双高”产品，如发行人产品属于《环保名录》中“高环境风险”的，还应满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度健全、近一年内未发生重大特大突发环境事件要求；产品属于《环保名录》中“高污染”的，还应满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求、达到行业清洁生产先进水平、近一年内无因环境违法行为受到重大处罚的要求

根据生态环境部办公厅发布《关于印发〈环境保护综合名录（2021 年版）〉的通知》，其中收录了 932 种“高污染、高环境风险”产品，经逐条比对《环境保护综合名录（2021 年版）》，公司本次募投项目生产的产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的“高污染、高环境风险”产品。

八、本次募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额，主要处理设施及处理能力，是否能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配

（一）本次募投项目涉及的环境污染的具体环节、主要污染物名称、排放量、主要处理设施及处理能力

发行人已根据本次募投项目各项污染物排量合理规划污染物处理措施，满足项目生产产生的污染物排放处理需求，处理能力与募投项目实施后产生的污染相匹配，具体如下：

① 废气

类型	项目涉及环境污染的具体环节	主要环保措施及处理措施	主要污染物名称	处理能力	排放量(t/a)
炭黑原料罐区废气	G1 炭黑原料罐 (包括装卸车环节)	采用充氮压力平衡调节技术, 收集废气送炭黑尾燃炉焚烧处理	H2S	满足《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)	0.00
			NH3		0.00
			非甲烷总烃		0.00
一期工程炭黑 1-3# 线废气	G2-1 收集袋滤器废气	袋滤器收尘后用作尾气锅炉和尾燃炉配风使用	颗粒物	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《长治市工业企业无组织排放治理实施方案》(长气防办【2019】9号)	0.00
	G3-1 再处理袋滤器废气	袋滤器收尘, 1#、2#线合并一个排气筒排放, 3线、二期 4#线合并一个排气筒排放	颗粒物		6.00
	G3-1 废气袋滤器排气	袋滤器收尘	颗粒物		2.88
	G5-1 炭黑尾燃炉	采用“低氮燃烧器+烟气再循环+SCR”控氮及脱硝措施, 脱硝后与锅炉合并使用钙基半干法脱硫除尘措施	颗粒物	满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)	1.69
			SO2		10.13
			NOX		16.88
			NH3		0.84
	G6-1 炭黑尾气锅炉	采用“低氮燃烧器+烟气再循环+SCR”控氮及脱硝措施, 脱硝后与炭黑尾燃炉合并使用钙基半干法脱硫除尘措施, 一二期合并一根排气筒	颗粒物		5.07
			SO2		30.41
			NOX		50.68
			NH3		2.53
				非甲烷总烃	
环保工程装置废气	G7-1 脱硫剂仓顶除尘	配套袋式除尘器	颗粒物	《长治市工业企业无组织排放治理实施方案》(长气防办【2019】9号)	0.24
	G7-2 脱硫剂仓顶除尘		颗粒物		0.24
	G8 脱硫灰仓顶除尘		颗粒物		0.54
	G9 污水处理站	对格栅、污泥脱水间等进行密闭收集, 收集废气送炭黑尾燃炉焚烧处理	NH3	/	0.00
			H2S		0.00
	无组织气体		颗粒物	《长治市生态环境局关于山西龙星新材料	4.00
H2S			0.20		

类型	项目涉及环境污染的具体环节	主要环保措施及处理措施	主要污染物名称	处理能力	排放量 (t/a)
			NH3	科技发展有限公司山西龙星碳基新材料循环经济产业项目主要污染物排放总量指标的核定意见》长环环函〔2023〕6号	2.60
			非甲烷总烃		12.30

② 废水

项目涉及环境污染的具体环节	主要环保措施及处理措施	主要污染物名称	处理能力	排放量
焦油脱出水	①收集直接回用于炭黑急冷等用水	COD、NH3-N、石油类和SS	《工业循环冷却水处理设计规范》GB50050—2017、《山西省用水定额》(DB14/T1049.4-2021)	项目废水直接或经处理后全部用于炭黑生产急冷等用水，不外排，无需进行水污染物总量控制。
炭黑尾气脱出水	①收集直接回用于炭黑急冷等用水			
地坪冲洗废水	①送地坪冲洗水处理系统②回用于炭黑急冷等用水			
生活化验废水	①送生化化验废水处理系统②回用于炭黑急冷等用水			
余热锅炉排污水	①送含盐废水处理系统②回用于炭黑急冷等用水	含盐类物质		
尾气锅炉定期排水				
循环水站排水				
脱盐水处理				

③ 固体废物

项目涉及环境污染的具体环节	主要环保措施及处理措施	主要污染物名称	产生量 (t/a)	排放量
煤焦油原料储存、脱水过程中产生的焦油渣	收集后送有危废资质单位的处置	焦油渣	1.00	募投项目对运营期内产生固体废物为一般固体废物和危险废物，通过原厂家及建材等企业回收处置实现了对一般固体废物的综合回收利用，危险废物定期由具有危废资质厂家处置，本工程各固体废物均得到合理处置，不会对区域环境造成显著影响。
炭黑生产运行时袋滤器定期更换的废滤袋		废滤袋	0.83	
炭黑尾燃炉及尾气锅炉烟气脱硝设施产生的废催化剂		TiO ₂ 、V ₂ O ₅	32.67 (m ³ /a)	
生产运行期间维修设备等产生的固体废物		废油类物质	2.50	
生产运行期间废弃的废机油桶		废油桶	24 (个/a)	
污水处理过程产生的污泥		污泥	49.50	
职工生活垃圾		有机、无机废物	36.63	

项目涉及环境污染的具体环节	主要环保措施及处理措施	主要污染物名称	产生量(t/a)	排放量
炭黑尾燃炉及尾气锅炉烟气脱硫后产生的固体废物	收集后送有水泥厂等建材企业综合利用	硫酸钙、亚硫酸钙	4,835.00	
反应炉更换的废耐火材料	由厂家回收处置	废耐火砖	13.33	
炭黑包装车间包装过程产生的废包装袋		废包装袋	0.80	
含盐水处理系统纳滤和反渗透系统产生的废污水处理膜		废污水处理膜	0.13	
制氮机定期维修产生的废分子筛		废分子筛	0.02	

④ 噪声

项目涉及环境污染的具体环节	主要环保措施及处理措施	主要污染物名称	处理能力	噪声等级范围
生产过程中的各种泵类、风机	①地形、厂房、声源方向合理布局②选取低噪声设备③设备安装防振、减振、隔音装置	机械性噪声和空气动力噪声	保证本工程厂界噪声级达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348—2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求	60-95Db(A)

注：噪声等级范围为全厂噪声范围。

(二) 募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额

本次募投项目环保设备及设施投入主要为处理废气、废水、固体废物、噪声以及环境监测管理费用，预计投入 4,065.00 万元，资金主要来源于本次发行的募集资金或公司自有及自筹资金，具体如下所示：

类别	装置	污染源	污染物	治理设施	投入金额(万元)
废气	炭黑原料罐区	G1 原料罐区有机废气(包括装卸车废气等)	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃	采用氮气压力平衡调节技术，收集废气送炭黑生产线尾燃炉焚烧处置	40.00
	炭黑生产线	G3 再处理袋滤器废气	颗粒物	袋滤器收尘	工程配置
		G4 废气袋滤器排气	颗粒物	袋滤器收尘	工程配置
		G5 炭黑尾燃炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x NH ₃	采用“低氮燃烧器+烟气外循环+SCR”控氮及脱硝措施，与炭黑尾气锅炉共用钙基半干法脱硫除尘系统	150.00

类别	装置	污染源	污染物	治理设施	投入金额 (万元)	
	公用及辅助工程	G6 尾气锅炉烟气	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	采用“低氮燃烧器+烟气外循环+SCR”控氮及脱硝措施，与炭黑尾燃炉共用钙基半干法脱硫除尘系统	2,350.00	
			NH ₃			
		G7 脱硫剂仓废气	颗粒物	配套袋式除尘器	5.00	
		G8 脱硫灰仓废气	颗粒物	配套袋式除尘器	10.00	
		G9 污水处理站		NH ₃ 、H ₂ S	格栅、污泥脱水设施密闭收集后送炭黑生产线尾燃炉焚烧处置	10.00
	无组织	G10 生产装置区		颗粒物、 H ₂ S、非甲烷总烃	氨水罐配套设置水吸收设施，格栅、污泥脱水等设施密闭收集废气和经管道收集的生产装置及罐区各类储槽废气均送炭黑尾燃炉焚烧处理，其他无组织废气通过采用先进设备，重视和保证管阀材料，加强阀门及管道设备连接处日常管理进行控制，减少污染物的排放，并建立有机废气泄漏检测与修复制度，减少无组织废气排放	工程配置
		G11 原料罐区		NH ₃ 、H ₂ S、 非甲烷总烃		
		G12 氨水罐区		NH ₃		
		G13 污水处理站		NH ₃ 、H ₂ S		
	废水	焦油脱出水		COD、 NH ₃ -N、石油类、挥发酚、SS	收集后直接用于炭黑急冷等用水	工程配置
		尾气脱出水		COD、 NH ₃ -N、石油类、SS	收集后直接用于炭黑急冷等用水	工程配置
		锅炉、余热锅炉排污水		主要含盐类物质	送含盐废水处理系统，处理后出水用于循环水补充水和特种炭黑急冷等用水，浓水和其他回用水混合后用于普通炭黑急冷等用水	200.00
		脱盐车站、循环水站排水				
地坪冲洗水		石油类、 COD、 NH ₃ -N、SS	经地坪冲洗水处理系统处理后回于炭黑生产急冷等用水	50.00		
生活化验废水		COD、 NH ₃ -N	经生化化验水处理系统处理后回用于炭黑生产急冷等用水	120.00		
噪声	造粒机、鼓风机、空压机、收、除尘器、引风机等各产噪设备		设消音器、厂房吸声、减振基础、弹性连接等防噪措施		400.00	
固体废物	焦油渣	油类物质	厂内危废暂存库暂存，定期送有危废资质单位的处置		30.00	

类别	装置	污染源	污染物	治理设施	投入金额 (万元)
	废滤袋	沾染炭黑尘等的废滤袋	定期更换后直接由有危废处理资质的单位处置，不在厂内暂存		
	脱硝废催化剂	TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 等	定期更换后直接由有危废处理资质的单位处置，不在厂内暂存		
	脱硫灰	硫酸钙等	送水泥厂等建材单位综合利用		
	废油	废油类物质	厂内危废暂存库暂存，定期送有危废处理资质的单位处置		
	废油桶	沾染矿物油的铁制桶	厂内危废暂存库暂存，定期送有危废处理资质的单位处置		
	废包装袋	废包装袋	定期由厂家回收处置		
	废耐火砖	废耐火砖	定期由厂家回收处置		
	废污水处理膜	废污水处理膜	定期由厂家回收处置		
	废分子筛	废分子筛	定期由厂家回收处置		
	污泥	有机物、无机物、炭黑尘等	暂按危废管理，厂内危废暂存间暂存，待项目投运后根据其属性鉴别结果进行合理处置		
	生活垃圾	有机物、无机物	送当地指定堆场		
其他	厂区防渗	分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区			400.00
	风险防范	新建1座2500m ³ 应急事故池，原料罐区建设1座300m ³ 初期雨水收集池，其他区域建设1座400m ³ 初期雨水收集池，分别对事故废水和初期雨水进行收集，配备应急物资，建立应急监测系统，设置有毒有害气体报警装置			180.00
	环境管理与监测	对主要污染源进行监测管理，对周边环境空气、地下水、土壤进行定期监测			120.00
合计					4,065.00

九、发行人最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，或是否存在导致严重环境污染，严重损害社会公共利益的违法行为

自报告期初至 2023 年 9 月 30 日，公司及子公司存在 1 起针对环境保护的行政处罚事项，具体如下：2020 年 3 月 19 日，邢台市生态环境局向龙星辅业出具《行政处罚决定书》（邢环沙罚〔2020〕132 号），认为龙星辅业原油取样处未按照要求安装污染防治设施，依据《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条第一项的规定，对龙星辅业处以 10 万元的罚款。2020 年 3 月 20 日，龙星辅业缴清了相应罚款。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条第（一）项，违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：（一）产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，未在密闭空间或者设备中进行，未按照规定安装、使用污染防治设施，或者未采取减少废气排放措施的。

根据上述规定，龙星辅业受到的上述行政处罚处于法律规定罚款金额区间的中间水平，并未对发行人按照最高金额处罚，不属于法律规定的情节严重的情形。同时，邢台市生态环境局沙河市分局已于 2023 年 7 月 18 日出具《情况说明》，确认龙星辅业已取得排污许可证，近三年来未发生过环境污染事故，除上述行政处罚外不存在其他环保方面的处罚。因此，龙星辅业上述违法行为不属于对上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益构成严重损害的重大违法行为，对发行人生产经营不存在重大不利影响，相关行政处罚不属于重大行政处罚，不会对本次发行构成实质性障碍。

除上述行政处罚外，截至 2023 年 9 月 30 日，公司未发生污染事故，也未出现其他因违反环境保护法律法规而受到环境保护主管部门行政处罚的情形。相关主管单位出具的合规证明内容如下：

2023 年 7 月 18 日，邢台市生态环境局沙河市分局出具《情况说明》，确认“龙星化工股份有限公司、沙河市龙星精细化工有限公司系我分局辖区内企业，该公司已取得排污许可证，近三年来未发生过环境污染事故，未受到我分局环境行政处罚。”

2023 年 7 月 17 日，焦作市生态管理局中站分局出具《证明》，确认“焦作龙星化工有限责任公司系我单位辖区内企业。该公司自 2020 年 1 月 1 日起至本证明出具之日，能够遵守环境保护有关法律法规和规范性文件的要求，污染防治设施运行正常，日常环保运营合法合规。该公司已取得排污许可证及各项环保审批手续，排污指标符合各项标准，未发生过环境污染事故，未发现该公司有受到环境保护主管部门重大处罚的情形。”

此外，经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、天眼查、河北省生态环境厅、山西省生态环境厅等相关政府部门网站，公司及其子公司最近 36 个

月内不存在受到环保领域行政处罚的情况，也不存在导致严重环境污染、严重损害社会公共利益的违法行为。

综上，公司最近 36 个月内不存在受到环保领域行政处罚的情况，亦不存在导致严重环境污染，严重损害社会公共利益的违法行为。

十、中介机构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、查阅了《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局、财政部、人力资源社会保障部、国务院国资委关于做好 2018 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行〔2018〕554 号）、《国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局关于做好 2019 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行〔2019〕785 号）、《国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局、财政部、人力资源社会保障部、国务院国资委关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行〔2020〕901 号）、《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）、《工业和信息化部关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业〔2011〕46 号）以及《2015 年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》（工业和信息化部、国家能源局公告 2016 年第 50 号）、《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《山西省“十四五”新材料规划》等规范性文件；获取并查阅了发行人本次募投项目的可行性研究报告、环境影响报告、环评批复文件和项目备案等文件，并进行比对核查；

2、查阅了《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》及本次募投项目的可行性研究报告、立项备案文件、环境影响评价文件、节能报告等文件，核查本次募投项目是否涉及新建自备燃煤电厂；

3、查阅了《企业投资项目核准和备案管理条例》《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》《山西省政府核准的投资项目目录（2017 年本）》《环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理目录》《生态环境部审批环境影响评价文件

的建设项目目录》的规定以及募投项目立项备案文件、环境影响评价文件及批复等文件，核查本次募投项目取得立项备案及环境影响评价批复情况；

4、查阅了《大气污染防治法》《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号），核查国家大气污染防治重点区域；获取并查阅了发行人本次募投项目的可行性研究报告及节能审查报告，核查本次募投项目是否涉及耗煤项目；

5、查阅了发行人募投项目所在地山西省长治市关于禁燃区的政策，并进行比对核查；

6、查阅了《排污许可管理条例》以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等文件并与发行人募投项目情况进行比对；

7、查阅《环境保护综合名录（2021年版）》等法律法规，分析发行人本次募投项目拟生产产品是否属于上述法律法规所规定的高污染、高环境风险产品；

8、查阅募投项目的环境影响报告书以及所在地生态环境主管部门出具的环境影响报告书的批复，了解本次募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量，所采取的环保措施及相应的资金来源和金额，主要处理设施及处理能力，核查是否能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配；

9、查阅了龙星辅业环保领域行政处罚的处罚决定书等相关资料；查阅了邢台市生态环境局沙河市分局出具的《情况说明》、焦作市生态管理局中站分局出具的《证明》；登录国家企业信用信息公示系统、信用中国、天眼查、河北省生态环境厅、山西省生态环境厅等相关政府部门网站进行查询。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类、限制类产业，不属于落后产能，符合国家产业政策；

2、本次募投项目不涉及新建自备燃煤电厂，不适用《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》的相关规定；

3、本次募投项目已依法履行主管部门审批、核准、备案等程序；已按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；

4、本次募投项目所在地虽位于大气污染防治重点区域，但是发行人本次募投项目不存在使用煤炭作为能源的情形，不属于大气污染防治重点区域内的耗煤项目，不适用《大气污染防治法》第九十条规定；

5、本次募投项目的实施地点不属于项目所在地人民政府根据《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，不涉及燃用高污染燃料，不存在拟在高污染燃料禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料的情形；

6、本次募投项目的实施主体山西龙星应在募投项目启动生产设施或发生实际排污行为之前取得排污许可证，但由于本次募投项目目前尚在建设期内，暂无需取得排污许可证，预计后续取得排污许可证不存在法律障碍；截至**2023年9月30日**，发行人不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情况；

7、本次募投项目拟生产的产品不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中规定的高污染、高环境风险产品；

8、本次募投项目污染物排放总量符合相关法律法规要求；本次募投项目主要环保处理设施完善，能够实现各类污染物达标排放，资金投入与污染物处理能力与募投项目实施后所产生的污染相匹配；

9、发行人最近36个月不存在受到环保领域行政处罚的情况，亦不存在导致严重环境污染，严重损害社会公共利益的违法行为。

其他问题

一、请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

发行人已在募集说明书扉页重大事项提示中，按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度，对发行人及本次发行相关的风险因素进行完善及归类整理，补充披露了发行人自身密切相关的重要风险因素。

二、同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

（一）主要媒体报道情况

自发行人向不特定对象发行可转换公司债券的申请于 2023 年 6 月 29 日获深圳证券交易所受理，至 2023 年 11 月 2 日，保荐人持续关注媒体报道，通过网络检索等方式对发行人及本次发行相关媒体报道情况进行了自查，除对申请文件受理、问询函问题的描述外，无其他关注问题。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

自发行人本次发行申请获深交所受理以来，至 2023 年 11 月 2 日，无重大舆情或媒体质疑情况，未对发行人信息披露的真实性、准确性、完整性进行质疑。本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露的事项。

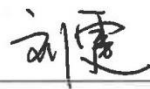
（以下无正文）

（本页无正文，为龙星化工股份有限公司《关于龙星化工股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复》之签章页）

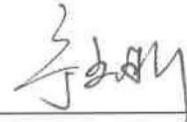


（此页无正文，为中泰证券股份有限公司《关于龙星化工股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复》之签章页）

保荐代表人：



刘 霆



宁文昕

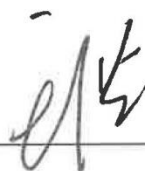


2023年11月2日

保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读龙星化工股份有限公司本次问询函回复的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构（主承销商）董事长：



王洪

