

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

天职业字[2023]44371号

目 录

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——1

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

天职业字[2023]44371号

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，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”）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申报会计师，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。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。）

问题一

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 95.20%。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 1-6 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）	8,466.72	-5.33%	8,943.38	26.41%	7,074.64	46.98%	4,813.30
单位成本（元/吨）	7,868.93	-4.36%	8,228.04	34.81%	6,103.23	44.52%	4,223.10
毛利率	7.06%	-0.94	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、2023年1-6月炭黑毛利率下降的主要原因

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。

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：

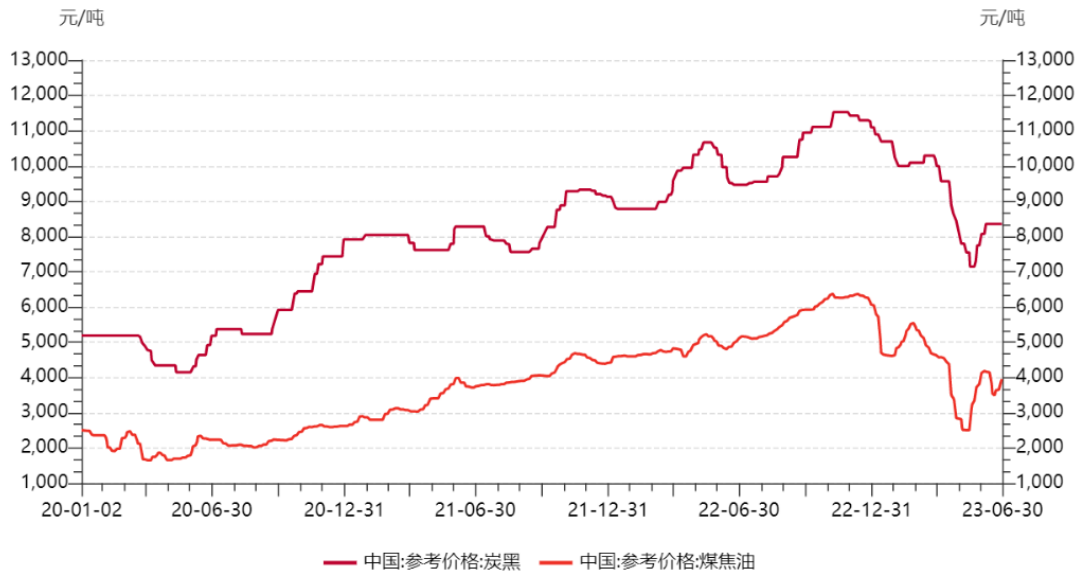
(1) 下游行业情况

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1-6月，我国汽车产销量较去年同期分别增长9.34%和9.89%，汽车市场处于较好的增长状态，全钢胎、半钢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年一季度业绩较2022年第四季度大幅上涨，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6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、6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104.64%。2023年二季度，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、蒽油、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。公司同时开发本区域长期协作的原料油供应商与外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1-6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（%）
002068.SZ	黑猫股份	-0.96	-5.27	4.31	-9.69	14.00	1.97	12.03
002753.SZ	永东股份	2.80	-2.02	4.82	-13.06	17.88	5.74	12.14
603113.SH	金能科技	-	-	6.30	-9.92	16.22	-1.87	18.09
001207.SZ	联科科技	6.86	-0.79	7.65	-10.31	17.96	-0.27	18.23
可比公司均值		2.90	-2.87	5.77	-10.75	16.52	1.40	15.12
发行人		7.06	-0.94	8.00	-5.73	13.73	1.47	12.26

注：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。

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月公司与同行业可比公司毛利率均有所下降，主要系2023年1-6月原材料价格呈下降趋势，期初原材料、库存商品成本相对较高，由于消化期初高价库存等原因导致毛利率有所下降。

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1-6月公司毛利率下降幅度低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：

项目	2023年1-6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	442,331.94	721,473.35	219,173.38	93,744.74	369,180.85	215,622.96
二、营业成本	445,514.42	720,497.16	212,558.75	82,332.16	365,225.62	197,445.18
毛利总额	-3,182.48	976.19	6,614.63	11,412.58	3,955.23	18,177.78
综合毛利率	-0.72%	0.14%	3.02%	12.17%	1.07%	8.43%
三、税金及附加	1,798.36	3,157.62	684.69	532.33	1,543.25	1,451.09
四、期间费用	19,420.84	22,300.32	7,498.11	4,875.75	13,523.76	11,071.98
期间费用率	4.39%	3.09%	3.42%	5.20%	3.66%	5.13%
五、其他利润表科目	756.61	16,854.00	1,171.19	732.38	4,878.55	255.56
六、营业利润	-23,645.07	-7,627.75	-396.99	6,736.87	-6,233.24	5,910.27
七、利润总额	-23,770.77	-7,354.60	-424.84	6,770.83	-6,194.85	5,798.72
减：所得税费用	1,508.70	-1,253.64	8.36	729.22	248.16	130.19
八、净利润	-25,279.47	-6,100.96	-433.19	6,041.61	-6,443.00	5,668.53

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 8.43%和 12.17%，其中，公司与联科科技炭黑产品毛利率分别为 7.06%和 6.86%，较为相近。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%，二氧化硅毛利率为 18.98%，拉高了综合毛利率。公司与联科科技期间费用率分别为 5.13%和 5.20%，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 1-6 月毛利率为 0.14%，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 年半年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 3.02%，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 1-6 月内销毛利率为 3.53%，与永东股份毛利率相近。

黑猫股份毛利率为-0.72%，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，黑猫股份、金能科技、永东股份因其产品结构、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其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	占主营业务境外收入比例	占主营业务收入比例
2023年 1-6月	1	客户一	欧洲、亚洲、南美洲	否	24,873.78	59.24%	11.64%
	2	客户二	欧洲、亚洲、北美洲	否	11,205.19	26.69%	5.24%
	3	客户三	亚洲	否	3,272.59	7.79%	1.53%
	4	客户四	亚洲	否	919.65	2.19%	0.43%
	5	客户五	亚洲	否	472.21	1.12%	0.22%
	合计					40,743.42	97.04%
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%

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	占主营业务境外收入比例	占主营业务收入比例
	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%	4.00%

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。

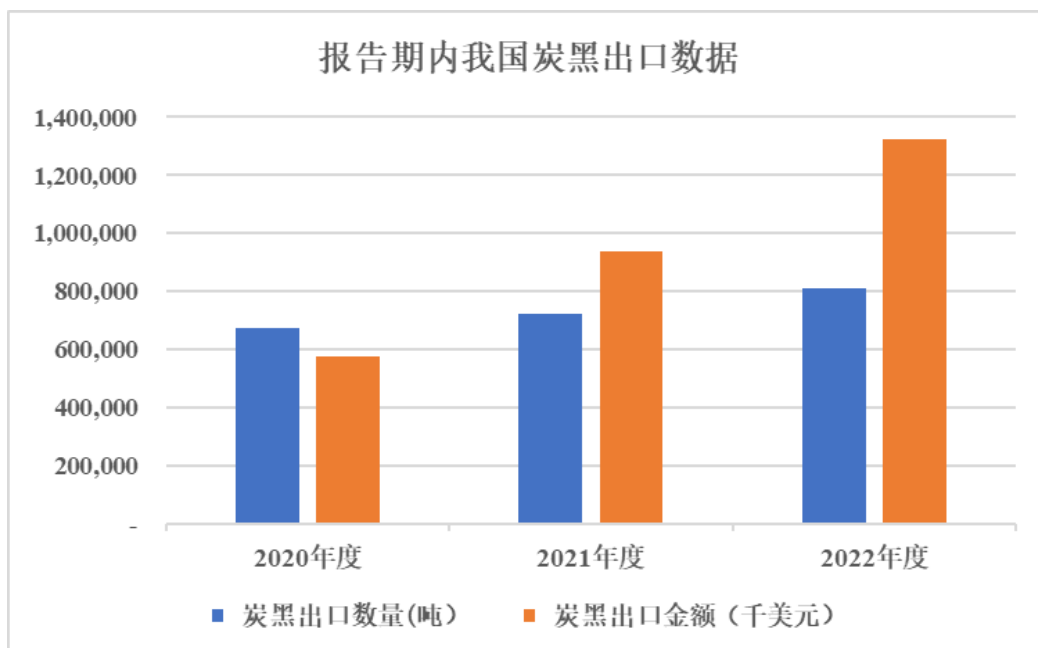
公司主要境外客户国际知名度较高，报告期各期前五大境外客户占主营业务境外收入的比例分别为 77.42%、76.82%、92.56%和 97.04%，境外销售前五大客户总体较为稳定。2022 年、2023 年 1-6 月客户一、客户二销售收入增幅较大，订单数量增多，主要原因系公司与客户一、客户二已建立十余年的良好合作关系基础，技术水平、产品质量、供货能力逐渐得到客户认可。2022 年以来，公司抓住海外炭黑市场需求增长机遇，为客户提供定制化的生产及交付方案，使得合作关系进一步加深。

（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1-6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1-6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	33,071.86	78.77	70,515.37	73.39	934.84	5.27	15.95	0.14
亚洲	6,748.20	16.07	19,188.12	19.97	16,469.76	92.84	10,872.56	92.17
北美洲	966.02	2.30	4,424.59	4.60	0.00	0.00	0.00	0.00
南美洲	1,160.46	2.76	1,513.08	1.57	0.00	0.00	266.31	2.26
其他地区	41.35	0.10	447.03	0.47	335.55	1.89	641.69	5.44
合计	41,987.88	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95.20%，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1-6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）	10,185.80	2.38%	9,948.98	39.20%	7,147.50	47.93%	4,831.71
单位成本（元/吨）	8,084.91	-4.10%	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1-6月煤焦油、蒽油价格从高位有所下降，外销单价略有上升，主要系：①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；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。2021年、2022年及2023年1-6月，公司外销销量相比于去年同期分别上涨1.66%、289.12%和1.08%。外销炭黑销量、销售单价的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。

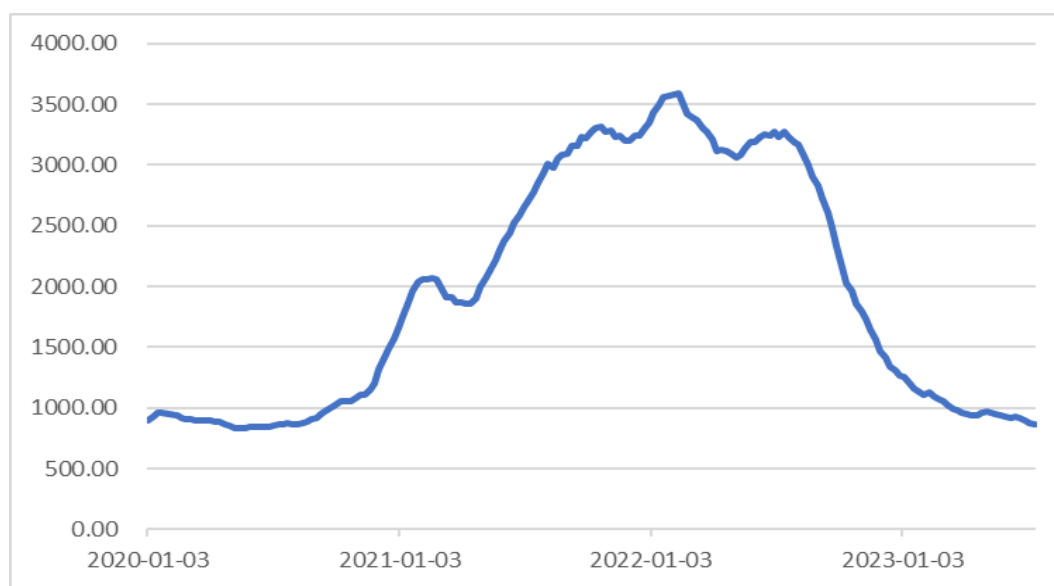
剔除客户承担运输费的外销收入后，公司境外收入金额与境外运输费用的情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
①境外收入金额	41,987.88	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	32,152.83	66,522.58	14,991.59	11,616.39
③境外运输费	1,427.67	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）	4.44%	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 1-6 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 4.44%，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 1-6 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 6 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 1-6 月较 2022 年同期外销收入增加 3,117.78 万元，主要系客户一增加 7,974.46 万元所致。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1-6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	171,779.02	80.36	339,713.23	77.95	323,264.53	94.80	216,578.37	94.83
境外销售	41,987.88	19.64	96,088.18	22.05	17,740.15	5.20	11,796.51	5.17
合计	213,766.91	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19.64%。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：

中间价:美元兑人民币

— 中间价:美元兑人民币



数据来源：同花顺iFinD

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1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
①境外收入（万人民币）	41,987.88	96,088.18	17,740.15	11,796.51
②美元结算的境外收入（万人民币）	32,396.49	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）	4,693.48	14,119.07	2,676.01	1,609.99

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
④本报告期折算汇率（④=②/③）	6.9024	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	31,615.12	91,308.73	18,566.89	11,113.69
⑦境外收入变动（万人民币）⑦=②-⑥	781.37	3,796.83	-1,261.02	56.88
⑧境外收入税后变动⑧=⑦*（1-15%）	664.17	3,227.30	-1,071.87	48.34
⑨当期净利润	5,668.53	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	11.72%	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 11.72%，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 年及最近一期为负的主要原因，是否与同行业可比公司一致

1、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1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品、提供劳务收到的现金	152,333.40	347,012.94	204,854.63	159,680.54
收到的税费返还	362.29	473.10	824.43	495.20
收到其他与经营活动有关的现金	4,017.39	3,024.87	2,039.80	1,970.60
经营活动现金流入小计	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	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	7,445.49	14,111.52	13,180.75	9,192.64
支付的各项税费	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	3,712.92	11,393.26	7,823.57	7,716.07
经营活动现金流出小计	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	-8,341.77	17,860.65	-1,359.43	24,873.93
实际销售收现净额	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。

报告期内，公司实际销售收现净额变动原因分析如下：

序号	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	理论销售收款数	243,353.24	515,292.97	387,826.86	259,312.58
2	理论采购付款数	209,834.94	455,844.46	319,591.37	206,347.87
3	理论销售收现净额	33,518.30	59,448.52	68,235.49	52,964.71
4	实际销售收现净额	4,885.71	50,340.58	30,941.67	47,558.00

5	收现净额差异	28,632.59	9,107.94	37,293.82	5,406.71
---	--------	-----------	----------	-----------	----------

注 1: 理论销售收款数=营业收入+增值税销项税;

注 2: 理论采购付款数=营业成本+增值税进项税-营业成本中的人工及折旧等非付现成本;

注 3: 理论销售收现净额=理论销售收款数-理论采购付款数;

注 4: 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;

注 5: 收现净额差异=理论销售收现净额-实际销售收现净额;

注 6: 报告期内, 公司销售收到承兑汇票后背书转让给供应商支付采购款, 因此理论销售收款数、理论采购付款数与销售商品收到的现金、购买商品支付的现金差异较大, 但上述因素不影响销售收现净额。

2020 年度, 公司理论销售收现净额为 52,964.71 万元, 实际销售收现净额金额为 47,558.00 万元, 与理论销售收现净额较为接近。

2021 年度, 实际销售收现净额金额为 30,941.67 万元, 少于理论收现净额 37,293.82 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 31,035.80 万元, 同时经营性应付账款、应付票据较 2020 年度上涨 9,550.32 万元, 涨幅相对较小; ②因 2021 年煤焦油、炭黑价格上涨及公司适当备货, 使得存货余额增加 20,696.13 万元。上述因素综合影响收现净额差异 42,181.61 万元。

2022 年度, 公司实际销售收现净额为 50,340.58 万元, 少于理论收现净额 9,107.94 万元, 主要是因为: ①因收入规模增长, 2022 年应收账款余额、应收款项融资较 2021 年度上涨 24,201.30 万元, 同时经营性应付账款、应付票据较 2021 年度上涨 24,583.86 万元; ②因上游原材料价格持续上涨, 公司库存商品单位成本增加, 使得存货余额增加 16,354.85 万元。上述因素综合影响收现净额差异 15,972.29 万元。

2023 年 1-6 月, 公司实际销售收现净额为 4,885.71 万元, 少于理论收现净额 28,632.59 万元, 主要是因为: ①因贴现金额减少, 使得 2023 年 6 月末应收款项融资增加 42,909.24 万元; ②因应付票据整体使用量下降, 2023 年 6 月末应付票据较 2022 年末下降 11,332.59 万元; ③因主要原材料价格下降, 公司存货单位成本下降, 同时公司为应对材料价格变动风险, 实施低库存战略, 使得公司存货余额减少 30,248.11 万元。上述因素综合影响收现净额差异 23,993.72 万元。

综上所述, 公司经营活动产生的现金流量净额波动主要系经营性应收款、应付款余额变动、存货余额变动等因素综合影响所致, 具有合理性。

2、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1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
黑猫股份	20,979.95	-8,752.60	19,609.19	-4,426.48
永东股份	4,051.65	-25,393.20	4,116.22	15,922.10
金能科技	1,756.38	-51,252.17	82,255.52	132,334.69
联科科技	4,567.66	5,475.70	3,003.44	5,455.99
同行业均值	7,838.91	-19,980.57	27,246.09	37,321.58
发行人	-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。

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 6 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 6 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 6 月 30 日，发行人累计债券余额为 0.00 元，合并口径净资产为 164,915.80 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 45.77%，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	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动比率（倍）	1.40	1.44	1.53	1.18
速动比率（倍）	1.19	1.02	1.09	0.92
资产负债率（合并）	55.17%	52.99%	46.10%	47.77%
利息保障倍数	3.34	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 3.34 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 6 月末	2022 年度	2021 年度	2020 年度
002068.SZ	黑猫股份	61.33	59.16	52.16	55.52
002753.SZ	永东股份	33.61	34.30	22.10	23.84
603113.SH	金能科技	49.96	46.66	33.30	33.21
001207.SZ	联科科技	23.14	30.33	30.36	52.17

股票代码	公司名称	2023年6月末	2022年度	2021年度	2020年度
可比公司均值		42.01	42.62	34.48	41.19
发行人		55.17	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6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	2023-06-30	本次发行规模	发行后转股前	全部转股后
资产总额	367,877.64	75,475.39	443,353.03	443,353.03
负债总额	202,961.85		278,437.24	202,961.85
资产负债率	55.17%		62.80%	45.78%

本次可转债发行后，在转股前，公司的资产负债率会提升到62.80%，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45.78%。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1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	215,622.96	456,011.48	343,853.90	229,574.58
营业利润	5,910.27	12,040.96	20,336.88	10,270.91
利润总额	5,798.72	11,398.51	19,507.49	9,731.31
净利润	5,668.53	10,369.10	17,163.42	7,745.55
归属于母公司股东的净利润	5,668.53	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	5,450.93	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 215,622.96 万元，2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月营业收入较去年同期分别增长 49.78%、32.62%和-2.00%，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 1-6 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，2023 年 1-6 月炭黑销量较去年同期增加 2.26%。

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 5,668.53 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 5,450.93 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 1-6 月公司净利润为 5,668.53 万元，炭黑毛利率相比于 2022 年下降 0.94 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

报告期内，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 年及最近一期为负的主要原因，是否与同行业可比公司一致”相关部分分析，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 97,444.31 万元，占营业收入的比例分别为 22.74%、23.34%、20.80%和 22.60%，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 6 月 30 日货币资金③	35,753.80
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	308,981.91
偿债保障倍数⑦/（①+②）	3.98

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 6 月末，公司货币资金余额为 35,753.80 万元，银行综合授信额度为 19.74 亿元，其中未使用授信额度 3.69 亿元，持有的可贴现承兑汇票余额为 78,523.88 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	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应收账款余额	97,444.31	94,863.81	80,249.15	52,195.40
坏账准备	666.58	398.98	693.47	252.20
应收账款账面价值	96,777.73	94,464.83	79,555.67	51,943.20
当期营业收入	215,622.96	456,011.48	343,853.90	229,574.58
应收账款余额占营业收入比例	22.60%	20.80%	23.34%	22.74%

注：2023年1-6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 97,444.31 万元，占营业收入的比例分别为 22.74%、23.34%、20.80%和 22.60%，报告期各期末应收账款余额不断增加，但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1-6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1-6月，虽然炭黑市场均价下降，但公司本期炭黑销量环比上升及2022年底公司客户回款较多，导致应收账款余额较期初仍略有增加。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	109,254.20	8,853.04	8.10%
2021年	147,704.85	17,222.74	11.66%
2022年	206,452.23	4,480.82	2.17%
2023年1-6月	107,077.49	2,444.88	2.28%

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8.10%、11.66%、2.17%和2.28%，占比较低；报告期各期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1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
002068.SZ	黑猫股份	4.47	5.12	5.08	4.30
002753.SZ	永东股份	6.29	6.32	6.60	5.28
603113.SH	金能科技	15.08	19.43	22.13	18.81
001207.SZ	联科科技	5.35	6.45	7.28	6.54
可比公司均值		7.80	9.33	10.27	8.73
发行人		4.51	5.24	5.23	4.78

注：2023年1-6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、5.37，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6月30日	1	大陆马牌	17,503.74	17.96%
	2	玲珑轮胎	10,180.08	10.45%
	3	米其林	9,253.17	9.50%
	4	风神轮胎	8,587.14	8.81%
	5	中策集团	7,618.50	7.82%
	小计			53,142.62
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
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
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

注：上述公司按照合并口径披露。

截至2023年6月末，公司应收账款前五名客户期末余额合计为53,142.62万元，占应收账款余额的比例为54.54%，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，公司应收账款账龄结构情况如下：

单位：万元

项目	2023-06-30		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	81,377.35	83.51%	87,319.51	92.05%	65,148.74	81.18%	46,238.01	88.59%
3-6个月	15,307.58	15.71%	5,798.54	6.11%	9,803.22	12.22%	2,847.73	5.46%
6个月-1年	450.83	0.46%	1,534.21	1.62%	5,132.72	6.40%	488.57	0.94%
1-2年	129.19	0.13%	69.18	0.07%	31.04	0.04%	298.68	0.57%
2-3年	66.62	0.07%	29.62	0.03%	-	0.00%	1,178.26	2.26%
3年以上	112.74	0.12%	112.74	0.12%	133.43	0.17%	1,144.15	2.19%
合计	97,444.31	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99.68%，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%、83.51%，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6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	97,444.31	94,863.81	80,249.15	52,195.40
期后回款金额	32,353.29	94,611.51	80,099.86	52,082.72
期后回款金额占各期末应收账款的比例	33.20%	99.73%	99.81%	99.78%

注：期后回款金额为截止2023年7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%、99.81%、99.73%和33.20%，期后回款比例整体保持较高水平，回款状况良好。2023年6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
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 99.20%，截至 2023 年 6 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	110,434.47	81,492.13	-	28,942.34	26.21%
白炭黑	11,654.45	8,279.47	-	3,374.99	28.96%
氟化工	8,096.40	3,781.07	1,873.82	2,441.51	30.16%
炭黑油	6,785.48	6,443.98	-	341.50	5.03%
合计	136,970.81	99,996.65	1,873.82	35,100.34	25.63%
机器设备总额	138,081.90	100,767.42	1,971.38	35,343.10	25.60%
上述四类机器设备占总额比例	99.20%	99.24%	95.05%	99.31%	

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 6 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 26.21%和 28.96%，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1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
炭黑	产能	210,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00
	产量	229,695.58	465,863.61	468,352.45	431,938.86
	产能利用率	109.38%	110.92%	111.51%	102.84%
	销量	240,354.66	467,937.85	455,836.92	440,952.39
	产销率	104.64%	100.45%	97.33%	102.09%
白炭黑	产能	17,500.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00
	产量	14,750.54	19,885.37	24,350.11	23,805.10
	产能利用率	84.29%	56.82%	69.57%	68.01%
	销量	15,345.06	19,551.23	24,774.63	23,340.57
	产销率	104.03%	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6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341.50万元和2,441.51万元。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5.03%，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得的蒸汽和电力资源，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，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 6 月末氟化工生产线账面成新率为 30.16%，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。

$$\text{公允价值} = \text{重置成本} \times \text{成新率} \times (1 - \text{功能性贬值}) \times (1 - \text{经济性贬值率})$$

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

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
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；投资产业基金、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 6 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	1,088.82	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	967.60	0.59%	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	3,039.89	1.84%	否	主要系预付的工程设备款。
合计	5,096.31	3.09%		

(1) 其他应收款

截至 2023 年 6 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 6 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 6 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	3,039.89	工程设备款
合计	3,039.89	

截至 2023 年 6 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 6 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 10 月 23 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 10 月 23 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 10 月 23 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 10 月 23 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 10 月 23 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 10 月 23 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 10 月 23 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 10 月 23 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 10 月 23 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 10 月 23 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、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，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 年及最近一期为负、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 10 月 23 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，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；公司毛利率持续下滑的可能性相对较小；2022 年、2023 年 1-6 月可比公司毛利率均值分别下降，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 年及最近一期为负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6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10月23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；

问题二

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：（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；

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	橡胶用炭黑	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	自有资金	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
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

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 6 月 30 日，公司橡胶用炭黑在手订单量为 1.19 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。
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 6 月末煤焦油价格走势如下：



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、6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

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）
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%
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分析报告；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。

二、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。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、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；
- 2、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；
- 3、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；
- 4、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；
- 5、查阅发行人报告期内年度报告、审计报告；

（二）核查结论

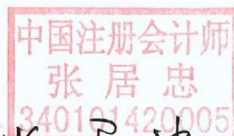
经核查，申报会计师认为：

- 1、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；
- 2、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；

(本页无正文，为《天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）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》的签章页)

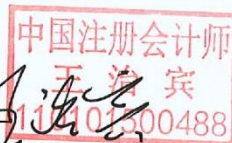


中国注册会计师：



张居忠

中国注册会计师：



王治宾