宝武碳业科技股份有限公司

Baowu Carbon Technology Co., Ltd.

（上海市宝山区宝钢厂区纬三路化工办公楼）

首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件审核问询之回复报告

保荐人（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号
卓越时代广场（二期）北座

华宝证券
HWABAO SECURITIES

中国（上海）自由贸易试验区浦电路
370 号 2、3、4 层

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 8 月 5 日出具的《关于宝武碳业科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2022〕010790 号）（以下简称“问询函”）已收悉。中信证券股份有限公司、华宝证券股份有限公司作为保荐人和主承销商，与发行人、发行人律师、申报会计师对问询函所列问题认真进行了逐项落实，现回复（以下简称“本回复报告”）如下，请予审核。

如无特别说明，本回复报告中使用的简称或名词释义与《宝武碳业科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致。

本回复报告中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

本回复报告的字体代表以下含义：

宋体（加粗）：	**问询函所列问题**
宋体（不加粗）：	对落实函所列问题的回复
楷体（加粗）：	**涉及对招股说明书等申请文件的修改内容**

目录

目录.....2
第 1 题、关于创业板定位.....3
第 2 题、关于环保.....55
第 3 题、关于历史沿革与分拆上市.....55
第 4 题、关于企业重组事项.....149
第 5 题、关于同业竞争.....179
第 6 题、关于关联交易与发行人独立性.....211
第 7 题、关于行业基本情况与发行人市场地位.....211
第 8 题、关于安全生产与合规运行.....287
第 9 题、关于房屋、土地与知识产权.....311
第 10 题、关于资金流水核查.....380
第 11 题、关于主营业务收入.....380
第 12 题、关于销售模式与客户.....439
第 13 题、关于主营业务成本.....463
第 14 题、关于原材料与供应商.....487
第 15 题、关于毛利率.....506
第 16 题、关于期间费用.....526
第 17 题、关于存货.....526
第 18 题、关于应收账款与其他应收款.....540
第 19 题、关于应收票据.....550
第 20 题、关于预付账款.....562
第 21 题、关于固定资产及在建工程.....570
第 22 题、关于无形资产、商誉及其他非流动资产.....575
第 23 题、关于新租赁准则.....597
第 24 题、关于负债.....607
第 25 题、关于会计差错更正与财务内控规范性.....616
第 26 题、关于其他财务事项.....628
第 27 题、关于审计截止日后主要经营情况.....658

第 1 题、关于创业板定位

申请文件显示：

（1）发行人及子公司为高新技术企业，业务主要涉及焦油精制产品、苯类精制产品、碳基新材料的生产及焦炉煤气净化服务等业务，主要产品为苯类精制产品、精制煤气、碳基新材料、焦炉煤气净化服务、焦油精制产品。目前，中国境内拥有 420 项专利权，其中 98 项为发明专利。

（2）报告期内发行人研发费用金额分别为 8,995.58 万元、8,271.04 万元及 13,785.15 万元，占营业收入的比例分别为 1.00%、1.45%和 1.30%。

请发行人：

（1）说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势。

（2）说明发行人所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况。

（3）结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性。

（4）结合上述问题，进一步说明发行人自身创新特征的具体表现，并完善《关于符合创业板定位要求的专项说明》。

请保荐人发表明确意见，并完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》。

回复：

一、发行人说明

（一）说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势

1、主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况

（1）焦油精制产品

A、炭黑

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	对标竞品	对标竞品公司	对标产品关键性能	对比结论
快压出炉炭黑	N550	1、吸碘值：43±4g/kg 2、筛余物（45μm）：≤150mg/kg 3、300%定伸应力：-0.5±0.9MPa 4、细粉含量：≤7%	N550	A公司	1、吸碘值：43±5g/kg 2、筛余物（45μm）：≤1,000mg/kg 3、300%定伸应力：-0.5±1.5MPa 4、细粉含量：≤10%	筛余物及细粉含量指标优于竞品
耐磨炉法炭黑	T0472	1、吸碘值：82±4g/kg 2、吸油值：114±5×10^{-5}m^3/kg 3、300%定伸应力：-0.5±1.0MPa 4、细粉含量：≤5%	N330	B公司	1、吸碘值：82±4g/kg 2、吸油值：102±5×10^{-5}m^3/kg 3、300%定伸应力：-0.5±1.0MPa 4、细粉含量：≤10%	吸油值和细粉含量优于竞品
环保炉法炭黑	Q0232	1、吸碘值：29±5g/kg 2、吸油值：72±5×10^{-5}m^3/kg 3、18项多环芳烃含量总和：≤30mg/kg 4、45um筛余物含量：≤150mg/kg	N774	A公司	1、吸碘值：29±7g/kg 2、吸油值：72±7×10^{-5}m^3/kg 3、18项多环芳烃含量总和：≤100mg/kg 4、45um筛余物含量：≤200mg/kg	18项多环芳烃含量总和及45um筛余物含量优于竞品

注：竞品资料来源：实物对比测试、官网公开数据

在炭黑领域，发行人形成了发明专利及实用新型专利共计32项。目前公司生产的橡胶用硬质炭黑、软质炭黑系列产品的品质及技术指标均优于《橡胶用炭黑》国家标准GB3778-2021，在国内炭黑企业中处于领先地位，筛余物、细粉含量等部分关键性能指标优于竞争对手水平，获得下游客户的广泛认可。公司开发的去除炭黑筛余物分离等技术能够进一步提升炭黑品质，炭黑筛余物优于《橡胶用炭黑》国家标准GB3778-2021；公司开发的自动控制湿法炭黑干燥温度技术等自动化控制技术，能够保证炭黑生产制造安全性与生产工艺连续稳定性；公司开

发的尾气炉新型燃烧降低氮氧化物技术，能够以较低的成本解决炭黑废气排放环保问题。

B、改质沥青

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	对标竞品	对标竞品公司/国家或行业标准	对标产品关键性能	对比结论
改质沥青	改质沥青	1、金属杂质含量低，灰分含量≤0.15% 2、360℃前馏出量≤3% 3、Na 离子含量低≤150ppm 4、中间相含量低≤0.5%	-	改质沥青（YB/T 5194-2015）	1、灰分含量≤0.30% 2、360℃前馏出量不控制 3、Na 离子含量不控制 4、中间相含量不控制	灰分优于标准要求，其他元素控制水平高
	130℃高软化点沥青	1、金属杂质含量低，灰分含量≤0.15% 2、磁性元素含量低≤0.8ppm 3、硫含量≤5500ppm	高软化点沥青	C 公司	1、软化点 108~120℃ 2、灰分≤0.3% 3、磁性元素不控制 4、硫含量不控制	灰分、磁性元素和硫元素控制水平高

注：竞品资料来源：官网公开数据

在改质沥青领域，发行人形成了发明专利及实用新型专利共计 **35** 项。公司首创焦油加工和沥青绿色制造新技术，推动了产业链技术进步，满足了下游行业发展与升级需要。公司利用开发的沥青中间相关键控制技术所生产的中温改质沥青，在具有高甲苯不溶物、高结焦值的同时，也具备良好的流动性、浸润性，没有中间相。公司开发了高效提升沥青软化点关键技术，建立了温度、时间、真空度、气提、氧化等反应模型，可生产粘结性好、可磨性好、结焦值高的各向同性高软化点沥青。公司制订和修订了包括沥青焦（YB/T 5299-2009）、沥青焦试样的采取和制备方法（YB/T 5298-2009）、沥青焦真比重测定方法（YB/T 5300-2009）、改质沥青（YB/T 5194-2015）4 项行业标准，填补了中间相含量、钠含量、喹啉不溶物含量、高软化点沥青软化点分析标准和中温改质沥青、高品质低钠沥青、改性浸渍煤沥青、锂离子电池负极粘结剂沥青、中间相沥青结合剂等产品标准空白。

C、针状焦

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	国家标准	对标产品关键性能	对比结论
针状焦	针状焦	1、真比重：2.14-2.15g/cm^3 2、热膨胀系数：1.0-1.2×10^{-6}/℃	煤系针状焦 GB/T 32158-2015	1、真比重：≥2.13g/cm^3 2、热膨胀系数：≤1.3×10^{-6}/℃	发行人产品与国家标准持平

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	国家标准	对标产品关键性能	对比结论
		3、振实密度 1-2mm：0.88-0.92g/cm^3 4、硫含量：0.3-0.4%		3、振实密度 1-2mm：≥0.88g/cm^3 4、硫含量：≤0.4%	

在针状焦领域，发行人形成了发明专利及实用新型专利共计 **7** 项。公司利用自有焦油蒸馏加工装置，能够精准切割各馏分油，保证原料沥青芳烃含量高，硫杂质和灰分含量低，为针状焦的生产提供了优质原料。

发行人完全自主开发了连续化脱除煤焦油沥青中喹啉不溶物的工艺和煤系针状焦的生产方法及系统，具有工艺流程短、净化沥青效果好、溶剂可循环利用、净化沥青收率高等特点，全部过程自动化控制，可实现大规模连续化生产。公司原料净化工艺为国内首创，与国内外煤系针状焦厂家普遍采用的溶剂-沉降法相比，净化沥青收率可提高 15-20%，同时重相分离无需重复进行蒸馏，提升了针状焦的生产效率。

发行人在关键性能指标热膨胀系数测试方面，通过自主开发摸索，搭建了完整的热膨胀系数小棒测试平台，打通了针状焦热膨胀系数测试的全流程，成为国内少有的具备自行稳定监测热膨胀系数的针状焦生产企业。

通过多年来对煅烧回转窑耐材种类、砌筑方式等进行技术改造，公司建立了完善的回转窑操作与维护制度，解决了回转窑浇筑料脱落造成产品质量事故的难题，从而实现回转窑长周期稳定运转，确保针状焦真密度达到 2.14g/cm^3 以上。目前公司回转窑耐火材料的使用寿命可达到 1-1.5 年，较行业内的回转窑的使用寿命提高半年左右。

D、酚类产品

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	国家标准	对标产品关键性能	对比结论
酚类产品	焦化苯酚	1、水分：0.03-0.15% 2、苯酚含量：99.0-99.9% 3、中性油（浊度法）：2#	焦化苯酚 GB/T 6705-2008	1、水分：≤0.2% 2、苯酚含量：≥99.0% 3、中性油（浊度法）：≤4#	苯酚含量及水分含量优于标准
	邻甲酚	1、水分：0.04-0.12% 2、中性油（浊度法）：2# 3、邻甲酚含量：99.0-99.9%	焦化甲酚 GB/T 2279-2008	1、水分：≤0.3% 2、中性油（浊度法）：≤2# 3、邻甲酚含量：≥99.0%	邻甲酚含量及水分含量优于标准

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	国家标准	对标产品关键性能	对比结论
	间对甲酚	1、水分：0.03-0.12% 2、苯酚含量：0.01-0.13% 3、中性油（浊度法）：2# 4、间甲酚含量：58-67%	焦化甲酚 GB/T 2279-2008	1、水分：≤0.3% 2、苯酚含量：≤5% 3、中性油（浊度法）：≤10# 4、间甲酚含量：≥50%	间甲酚含量高于标准，水分、苯酚含量控制优于标准
	焦化二甲酚	1、水分：0.04-0.12% 2、苯酚含量：0.01-1% 3、中性油（浊度法）：3-7# 4、二甲酚含量：93-98%	焦化二甲酚 GB/T 2600-2009	1、水分：≤1% 2、苯酚含量：≤1% 3、中性油（浊度法）：≤10# 4、二甲酚含量：≥60%	水分、苯酚含量控制优于标准

在酚类产品领域，发行人形成了发明专利及实用新型专利共计 7 项。公司生产的焦化苯酚产品纯度、水分含量及中性油指标均优于《焦化苯酚》国家标准 GB/T 6705-2008。采用酚钠盐净化装置及净化技术降低了酚钠盐中重质中性油，可实现萃取剂易分离，萃取剂净化成本低的优势；含酚废水的脱酚技术和装置利用碱性酚钠盐中的游离碱与富油中的酚反应回收酚钠盐，具有紧凑简洁、设备投资费用低、无辅料消耗、废水脱酚萃取剂循环利用率高、废水脱酚除油率高的优势。

（2）苯类精制产品

A、三苯

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	国家标准	对标产品关键性能	对比结论
三苯	三苯	1、纯苯苯含量：≥99.95% 2、纯苯溴价：≤0.015g/100mL 3、纯苯结晶点：≥5.5℃ 4、甲苯全硫含量：≤1mg/kg	纯苯：GB/T 2283-2019 焦化苯 甲苯：GB/T 2284-2009 焦化甲苯 二甲苯：GB/T 2285-2018 焦化二甲苯	1、纯苯苯含量：≥99.93% 2、纯苯溴价：≤0.03g/100mL 3、纯苯结晶点：≥5.45℃ 4、甲苯全硫含量：≤2mg/kg	全硫含量优于标准

在三苯领域，发行人形成了发明专利及实用新型专利共计 13 项。公司使用 K.K.法加氢工艺，生产产品种类较丰富，主产品有纯苯、甲苯、二甲苯，副产品有重苯、非芳烃、碳 9 馏分等，产品质量较使用其他工艺所生产的产品更佳，纯苯结晶点可达 5.5℃。发行人的三苯产品质量均高于国家标准。公司加氢催化剂

器外硫化再生后的器内活化技术能够提高催化剂再生的效果，增加反应器的运行周期，同时减少再生时间，提高了装置能耗利用率。公司开发了一种延缓 K.K. 苯加氢装置预反应器压差上升的控制方法，能够抑制预反应器压差上升速率，解决了质量波动的风险，延长了催化剂使用周期，减少了非计划停工，防止由于反应器压差过高从而影响加氢反应效果。公司开发了一种含氮杂质的焦化苯类产品的精制方法，将含氮杂质进行前处理，显著地节约了能源，提高了产品质量，减少了含氮杂质在装置内聚集。

B、古马隆树脂

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	对标竞品	对标竞品公司	对标产品关键性能	对比结论
古马隆树脂	液体古马隆树脂	1、颜色：≤13	古马隆树脂 C10/C30	D 公司	1、颜色：≤12	与竞品相当
	高软化点古马隆树脂	1、软化点：120-160℃ 2、颜色：≤13	古马隆树脂 C120/C160	D 公司	1、软化点：115-164℃ 2、颜色：≤9	与竞品相当
	高羟古马隆树脂	1、软化点：75-160℃ 2、羟值，OH：0.91-3.64% 3、颜色：≤13	古马隆树脂 CA80/CA100	D 公司	1、软化点：78-105℃ 2、羟值，OH：2.2-3.5% 3、颜色：≤10	与竞品相当
	改性液体古马隆树脂	1、软化点：液体 2、OH 含量：0-7.6% 3、粘度：100-2700cp	芳烃树脂 LA 系列	D 公司	1、软化点：液体 2、OH 含量：1.5-2.9% 3、粘度：75-2700cp	与竞品相当

注：竞品资料来源：官网公开数据

在古马隆树脂领域，发行人形成了发明专利及实用新型专利共计 **8** 项。发行人是古马隆树脂行业标准的制定者，制定了包括固体古马隆-茚树脂（YB/T 5093-2016）、固体古马隆-茚树脂酸碱度测定方法（YB/T 5095-2016）、固体古马隆-茚树脂外观颜色测定方法（YB/T 5094-2016）及古马隆和茚含量的测定方法（YB/T 5025-2018）在内的 4 项行业标准。发行人为国内首套全系列古马隆生产装置的拥有者，具备大规模、自动化、连续化生产以及同一装置柔性化生产的生

产能力。公司现已具备低异味古马隆树脂、高软化点古马隆树脂、液体古马隆树脂、低离子古马隆树脂、高羟古马隆树脂、改性液体古马隆树脂等高端产品的生产能力。经中国科学院上海科技查新咨询中心认定，发行人古马隆树脂综合技术指标达到了国内领先水平，其中液体古马隆树脂、低异味古马隆树脂等产品技术指标达到了国际先进水平。

（3）碳基新材料

A、碳纤维

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	对标竞品	对标竞品公司	对标产品关键性能	对比结论
PAN 基碳纤维	高强中模	1、拉伸强度：≥4500MPa 2、拉伸模量：≥240GPa 3、断裂伸长率：≥1.9%	PAN 基碳纤维	E 公司	1、拉伸强度：≥4500MPa 2、拉伸模量：≥230GPa 3、断裂伸长率：≥1.9%	与竞品相当

注：1、竞品资料来源：官网公布数据。

在碳纤维领域，发行人取得了发明专利及实用新型专利共计 80 项。公司不断对装备做出改造及优化，在保质的前提下提高产线运行速度以及产线产能利用率。同时，公司加强了废气余热系统与生产装备各系统的匹配度，提高了余热回收利用效率，在保证环保达标的同时，降低能源耗用。发行人突破了高纯可纺中间相沥青的技术壁垒，自主设计了碳纤维原料制备核心关键设备，打通了中间相沥青基碳纤维的制备流程，在中试验证装置已实现连续长丝批量化生产。

B、碳纤维复合材料

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	对标竞品
碳纤维复合材料	复合材料壳体	1、验收压强≥12MPa 2、采用对模模压和气囊热压固化成型封头技术 3、装配工装三维实体设计技术和软件计算的多种类芯模结构 4、采用碳纤维浸胺类固化环氧树脂湿法缠绕超大型复材壳体的成型技术	定制化产品，无可比产品
	大型机体复合材料	1、机体结构复合材料占比达 70% 2、采用整体油箱设计及密封技术 3、采用共固化一体成型技术制造机翼盒段 4、采用一体成型技术制造复合材料 S 型进气道	定制化产品，无可比产品

在碳纤维复合材料领域，发行人形成了发明专利及实用新型专利共计 **87** 项。产品主要应用于固体燃料火箭发动机壳体和无人机等领域。目前公司已经研发出直径大于 4 米的全碳纤维固体燃料火箭发动机壳体、大型及超大型无人机机体，国内尚无可比产品。

C、石墨电极

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	国家标准	对标产品关键性能	对比结论
石墨电极	石墨电极	1、电阻率：≤5.5μΩ·m 2、抗折强度：≥12MPa 3、体积密度：≥1.68g/cm^3 4、弹性模量：≤14GPa	YB/T 4090—2015 超高功率石墨电极	1、电阻率：≤6.3μΩ·m 2、抗折强度：≥10MPa 3、体积密度：≥1.66g/cm^3 4、弹性模量：≤14GPa	电阻率优于标准

在石墨电极领域，发行人形成了实用新型专利共计 **6** 项。公司采用了石墨电极生产中先进的工艺、技术、装备以及节能环保技术，其中公司成型工序所用的接头和大规格电极挤压机均为国外引进，焙烧工序采用了国内先进的自动刷浆机组、电极全自动输送线、单套产能最大的全自动浸渍系统以及国内先进的全自动控制隧道窑系统，石墨化工序选用了技术先进的串接石墨化炉、电极整串编组和整串装出炉系统，加工工序引进了 3D 扫描精准调整成套加工机床。

D、负极材料

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	对标竞品	对标竞品公司	对标产品关键性能	对比结论
负极材料	动力储能负极材料	1、容量：342.0±4.0 mAh/g 2、比表面积：≤1.8m^2/g 3、压实密度：≥1.0g/cm^3	FSN-1	F 公司	1、容量：340.0±5.0 mAh/g 2、比表面积：≤2.0m^2/g 3、压实密度：≥1.0g/cm^3	与竞品相当
	高容量、高压实人造石墨负极材料	1、容量：358-363mAh/g 2、首效：92-94%	G1	G 公司	1、容量：355-362mAh/g 2、首效：94±2%	

注：竞品资料来源：官网公开数据

在负极材料领域，发行人形成了发明专利及实用新型专利共计 **22** 项，拥有一系列生产关键技术，产品性能指标达到国内同行平均水平，关键工序的连续运行时间大于 300 天，高于同行业标准。同时，发行人利用溶剂离心萃取脱除原料喹啉不溶物、连续造粒技术、碳化技术等一系列技术提高了负极材料的生产效率，降低了生产过程中对环境产生的不良影响，改善了生产装置的安全可靠性，产品在行业中具有较强的竞争力。

（4）煤气净化服务

产品类别	产品名称	发行人产品关键性能	行业标准	对标产品关键性能	对比结论
煤气净化	煤气	1、单套煤气净化能力≥100,000m³/h 2、H_2S≤50mg/m³ 3、苯≤2g/m³ 4、氨≤80mg/m³	清洁生产标准 炼焦行业 HJ-T 126-2003 焦化行业清洁生产水平评价标准 YB/T 4416-2014	1、单套煤气净化能力≥55,000m³/h 2、H_2S≤200mg/m³（一级） 3、苯≤4g/m³ 4、氨≤100mg/m³	H_2S、苯含量及氨含量优于标准

在煤气净化服务领域，发行人形成了发明专利及实用新型专利共计 27 项。公司采用新型煤气分布装置，在不增加塔阻的情况下，能够将单塔脱硫效率较正常的 97%提升至 99%以上，正常煤气脱硫效果稳定在 50mg/m³ 以下，较行业标准 250mg/m³ 优势明显。公司使用预混喷嘴，能够将再生尾气含氧量稳定控制在 13%以下，再返回原有煤气净化系统，避免了再生尾气的后续环保治理，降低了处理费用。公司开发的脱硫液中对催化剂的检测方法能够有效加强对脱硫装置的控制精度，有效判断脱硫液系统运行状态，能够提前发现系统问题并予以消除，大幅提升了脱硫装置的稳定性，正常脱硫系统波动量小于±10mg/m³ 。

2、行业内主要技术路线和行业内最新技术情况

（1）焦油精制产品

焦油蒸馏工艺主要包括减压蒸馏，常压蒸馏及常减压蒸馏工艺，在此基础上，各个企业根据具体的应用情况对技术进行了改进。国内煤焦油的加工产品主要包括酚类产品、萘类产品、洗油和沥青等。经过对煤焦油的深加工，能够获得沥青、轻油、酚、萘及咔唑等。同时，焦油精制生产还需考虑节能环保的因素，需要考虑对废水、废气与废渣的处理，特别关注焦油渣资源利用。

A、炭黑

炭黑的生产技术路线主要有炉法、槽法、喷雾法、热裂解法、等离子体法等。炉法工艺又分为油炉法和气炉法两种。目前，国内外炭黑行业均普遍采用油炉法工艺炭黑生产技术，按照炭黑品种可进一步分为硬质和软质两种生产工艺，两种生产工艺除反应炉结构有所不同以外，其它工艺流程基本一致。

油炉法炭黑工艺的主要特点为燃料油在反应炉内与空气混合燃烧产生 1900℃高温气体，原料油在喉管段高压雾化喷射进入该高温气体，然后经历脱氢成核等复杂的裂解过程生成炭黑初级粒子，后经急冷水对烟气骤冷降温后炭黑反应终止。此时，含有粉状炭黑的高温烟气，经空气预热器、油预热器、在线锅炉等换热设备降温后进入主袋进行过滤，得到粉状炭黑，再经造粒干燥工艺及除杂除铁屑等精致工序后进入产品储罐待打包，同时过滤后的炭黑尾气送锅炉发电和炭黑尾气炉用于干燥工艺。

炭黑行业内最新的技术发展趋势主要包括以下四个方面：

a、节能降耗方面，各大炭黑企业多采用节能效果更好的 900℃甚至 950℃空气预热器以降低炭黑综合能耗。部分炭黑企业尝试使用急冷锅炉，以进一步从炭黑烟气中提取能量，并同时减少一次急冷水的喷入。

b、单炉产能方面，炭黑单炉产能逐渐从 2 万吨/年向 4 万吨/年甚至 6 万吨/年方向发展，且对于炭黑生产装置中大型主工艺设备，如造粒机、干燥机、空预器、主供风机等，企业逐渐倾向于选用国内设备厂家，国产设备的替代率进一步提高。

c、环保技术方面，为适应国家对大气污染物排放指标提出的越来越严格的要求，炭黑厂家逐步加大对企业原有的尾气燃烧和烟气治理系统进行脱硫脱硝和除尘工艺改造的资金投入。为节约脱硫脱硝运行成本，许多炭黑企业也逐渐与燃烧器专业厂家开展合作，进行尾气燃烧系统的低氮工艺改造。

d、产品专业化定制开发方面，为了满足轮胎工业“绿色轮胎”的发展趋势，许多炭黑厂商不断进行“低滞后炭黑”产品开发，高端橡胶制品环保类型、低筛余物型的个性化炭黑开发，油墨色浆工业用色素炭黑、塑料行业用色母粒炭黑及电缆用导电炭黑的开发。

B、沥青

各焦化生产企业在生产改质沥青的基础上，进一步进行沥青深加工，提高产品的附加值。随着双碳战略的实施，钢铁及储能行业对高性能炭电极材料及储能材料需求显著增加，相关电极粘结剂、浸渍剂和包覆剂的需求日益增强。但不同的应用领域对煤沥青的要求不同，例如高性能粘结剂要求煤沥青具有较好的粘结性和尽可能高的结焦值；优级浸渍剂要求煤沥青具有高结焦值和优异的浸渍性能；高性能包覆剂要求具有较好的工艺性能，要求与石墨负极材料包覆均匀，减少负极材料的活性位点，提高首次充电效率和循环性能等。以上需求均对煤沥青的生产技术提出了更高的要求。

沥青方面最新的技术发展趋势为未来对高附加值的沥青需求将有较大的增长；开发重点将围绕低温包覆和高温包覆沥青、等静压石墨用高软化点沥青和高温浸渍沥青、炭质耐火材料用高软化点沥青、纺丝沥青和碳/碳复合材料用浸渍剂（中间相沥青）等产品展开。

C、煤系针状焦

煤系针状焦生产主要包括三道工序：原料预处理工序、延迟焦化工序和煅烧工序。

原料预处理工序进行沥青原料净化，去除煤沥青中的喹啉不溶物，然后进行组分调制，以满足针状焦生产需求的原料。国内外煤焦油沥青的净化主要采用溶剂沉降技术，相比而言，发行人沥青净化工艺具有净化沥青效果好、净化沥青收率高等特点，净化沥青收率可达到 85%-90%，而重力沉降净化工艺的净化沥青收率一般在 70%-80%之间。

延迟焦化工艺主要有三种，分别为传统延迟焦化工艺、国内主流煤系针状焦厂商普遍采用的操作改进型延迟焦化工艺以及由美国卢姆斯公司开发成功的两炉三塔延迟焦化工艺。

煅烧工序以回转窑煅烧工艺为主。目前国内针状焦实际生产中，还存在着质量不稳定，焦炭强度低及粉焦多等问题，生产的针状焦虽然已批量用于高功率和超高功率石墨电极生产，但还不能大批量用于大直径超高功率石墨电极生产。此外，随着锂电负极材料要求的提升，锂电负极对低硫焦需求仍将保持高速增长，

对于作为锂电负极材料主要原料的煤系针状焦的品质要求也逐步提高，各企业不断提高针状焦质量以满足高压实、高能量密度（尤其高端数码）负极材料用针状焦的需求。

（2）苯类精制产品

国内外焦化粗苯精制技术主要包括三种，分别为酸洗法、加氢法和萃取精馏法。粗苯加氢精制属于国家鼓励发展的项目，当前粗苯加氢高温工艺主要为日本莱托（Litol）高温工艺，该工艺的工艺特点是高温高压，采用气相加氢。莱托高温工艺由于反应温度高，部分芳烃会发生脱烷基反应，因而苯收率较高，能够达到约 114%。德国的伍德（Uhde）公司研究开发了粗苯低温气相加氢工艺技术（K.K.法），相较于高温加氢工艺，低温气相加氢工艺由于温度较低，反应的苛刻度相对较低，一般不会发生甲苯、二甲苯等的脱甲基反应，因而苯的收率不会超过100%，低温过程芳烃的加氢开环损失较少，且由于属于气相反应，预反应的压降问题往往不会严重影响周期寿命，该工艺是目前各种工艺中运行寿命最长的工艺。

随着粗苯加氢工艺的不断研究和开发应用，粗苯加氢催化剂的研发也受到了越来越多的重视，国内研究所研发的粗苯加氢精制预加氢催化剂（BK6021）和主加氢催化剂（BK6O22）具有活性高、选择性好、寿命长等特点，可取代进口 BASF 催化剂。BK6021 催化剂的成功应用，标志着粗苯加氢精制成套技术实现国产化。此外，国内企业创新性地提出了三段加氢工艺，解决了苯乙烯和茚等在较高温度下结焦，从而影响装置长周期运行的问题。在萃取蒸馏方面，国内院校开发了环丁砜萃取精馏技术，具有产品品质优、投资低、能耗低、不腐蚀设备等优点，随着技术的改进，同步降低了非芳中的芳烃含量，显著降低了溶剂消耗，提高了已有萃取蒸馏的处理能力。

（3）碳基新材料

A、碳纤维及其复合材料

目前工业化应用的碳纤维主要以聚丙烯腈基碳纤维为主，以聚丙烯腈为原料生产的碳纤维，碳化收率高，能制备出产量高、性能好的碳纤维。根据纺丝工艺的不同，主要技术路线有两种，一种为湿法纺丝，将丙烯腈共聚物制得纺丝原液，经混合、过滤、脱泡后输送至纺丝机，经喷丝孔挤出的液态细流进入凝固浴，最

后聚丙烯腈析出而形成为溶剂含量较高的冻胶，同时在引张力作用下变细而形成纤维；另一种为是干喷湿纺，将聚丙烯腈纺丝原液从喷丝孔垂直向下喷出，通过气隙进入凝固浴。

当前，行业内大部分公司采用湿法纺丝工艺，公司也同样使用湿法纺丝的原丝进行碳化。与干喷湿纺技术相比，湿法纺丝技术成熟，生产成本低，同时工艺中表面喷丝板沟槽多，因此可以增强纤维与环氧树脂的啮合度，提升层间剪切强度。

公司碳纤维及其复合材料产品主要应用于固体燃料火箭发动机壳体和无人机等领域：

a、固体燃料火箭发动机壳体是一种采用固体燃料推进剂的火箭动力装置，其制备主要技术路线有两种：第一种方法为选用金属结构制造壳体，前后封头采用金属旋压工艺制造，再将各部位焊接在一起，最后在内部进行绝热料片粘接。该技术路线优点是工艺成型方式简单，材料便宜。但是缺点较多，首先受制于金属材料旋压工艺限制，封头尺寸受限，同时受制于焊接的强度限制，壳体的承压能力低，结构重，产品的性价比低，因此此种技术路线目前仅应用于直径 1.5 米以下的固体燃料火箭发动机壳体的制造。另一种方法则选用碳纤维复合材料湿法缠绕成型，首先制作缠绕芯模，之后在其表面铺贴绝热料片，随后用碳纤维在表面进行湿法缠绕，最终放入烘箱加热固化成型。该技术路线优点是整体一起制造成型，承压能力好，重量轻，能够明显提高固体燃料火箭的运载能力。其缺点为碳纤维价格较金属材质贵，整体价格较金属结构高。该技术路线已经开始逐步取代金属结构制造技术路线。

随着固体燃料火箭发动机壳体在尺寸、承压能力、重量等方面的要求逐渐提高，目前大部分公司采用的技术均为碳纤维湿法缠绕成型，国外公司通常分段成型后组装，国内公司则采用湿法缠绕整体成型。

技术发展方向方面，一方面是选用高性能碳纤维采用湿法缠绕成型制作复合材料壳体，以满足产品轻质化、高压强要求。国内外固体燃料发动机壳体均呈现采用碳纤维/环氧复合材料的趋势；另一方面是壳体结构呈现大型化和低成本化。大型固体助推器和固体小运载技术的发展使得复合材料壳体进一步呈现大型化

的特征，同步提出了低成本制造的要求。

b、无人机的机体结构是整个无人机的基础结构，是飞控、设备、燃油等其它系统安装的载体，其重要性不言而喻。其技术路线主要有两种：第一种方法中，机体结构采用金属材料制造，采用钣金、机加等工艺形式，用铝合金、钢材等材料制作零部件，然后采用铆钉、螺钉等连接件进行整体装配，最终形成机体结构。此种技术路线工艺成熟，成本低，但是研制出来的无人机机体结构重量较大，使包括续航里程在内的整体性能下降。第二种方法中，机体结构部分或大部分零件采用碳纤维制造，主要的关键部位仍采用金属材料制造，对于一些小型无人机的机体结构零部件而言，可全部采用复合材料制造。由于复合材料密度低，强度高，因此显著降低了无人机机体的结构重量，从而提高了无人机的整体性能。此种技术方案虽然在机体结构制造成本上有所增加，但整体性能有明显提升，目前已有取代全金属结构的趋势。

目前最新的技术发展趋势，是在前述第二种技术路线的基础上，将整个大部件（如机翼）用复合材料整体一次性成型固化，称之为“整体共固化技术”。上述技术路线方案能够显著减少零部件的数量以及装配用的连接件数量，并提高整体强度及耐疲劳性。目前，该技术主要应用在一些大型工业级无人机机体结构制造中，或者超小型无人机机体结构设计中，其缺点是成型复杂，模具设计复杂，掌握此种技术需要一定的经验积累。

B、石墨电极

目前，国际上超高功率石墨电极本体及接头的生产主要经过压型、焙烧、石墨化及机加工四道工序。产品生产主要以针状焦和石油焦为原材料，煤沥青为粘结剂，根据需求，将原料破碎，通过筛分，可精确得到各个粒级的原料。之后通过物料配比，优化各种物料占比，使产品结构达到最优。接着控制混捏温度、时间等参数，挤压成型，再经过焙烧，高压浸渍过程，确保产品浸透，随后装入内串石墨化炉进行石墨化，最终将石墨化毛坯按照要求的几何尺寸机械切削加工成石墨电极。产品生产周期较为漫长，普通功率的石墨电极生产周期需要 3 个月左右，而超高石墨电极的生产周期长达 5 个月左右。大规格超高功率石墨电极由于其优异的导电性，较低的热膨胀系数和使用消耗，逐渐占据主流市场，小规格普通产品逐渐面临淘汰。

我国该领域内最新技术主要聚焦于大规格超高石墨电极。对于短流程炼钢，我国国家产业政策指向明确，支持其发展，而超高功率石墨电极作为电弧炉（短流程炼钢）的主要材料之一，其需求量必然进一步增加。随着超高功率电弧炉需求的增加，超高功率石墨电极也将获得进一步的发展空间。相比普通功率的电弧炉，大容量超高功率电弧炉的劳动效率更高，综合成本相对更低。超高功率电弧炉发展促进超高功率石墨电极需求提高。劳动效率高、综合成本低的大容量超高功率电弧炉，对于电弧炉用石墨电极的最大允许电流也提出了更高的要求，而石墨电极的最大允许电流直接取决于石墨电极的直径。超高功率石墨电极应具备电阻尽可能低、使用中允许电流密度在 30A/cm^2 以上，在电弧冲击中能够发挥稳弧作用和承受热压力与热冲击等性质。同时要求在热应力变化情况下，不会开裂和折弯，还要求热膨胀系数尽量低以及具有较高的机械强度。目前大规格超高功率石墨在国内及国际上虽有生产，但由于工艺复杂，质量波动明显，难以落实产业化。在此背景下，各企业不断开展原料选择、添加剂与粘结剂、骨料等配比研究，以及成型焙烧及石墨化热处理工艺技术研究，以提高石墨电极的综合性能。

C、负极材料

目前负极材料主流技术路线主要包括人造石墨、天然石墨以及硅基负极三大方向。据 GGII 统计，2021 年国内负极材料累计出货量 72 万吨，其中人造石墨占比 84%，天然石墨占比 14%，硅基负极材料占比 1.5%，其他约占 0.5%。近年来，随着新能源汽车行业的快速发展，由于人造石墨与动力电池的匹配性更好，人造石墨负极产品的占比也逐年提高；此外，用户对新能源汽车的续航里程和充电速度要求越来越高，对应负极材料高容量、高压实、快充能力的要求也越来越高。未来负极材料市场预计逐渐向高容量、高压实、高倍率的动力电池方向发展。

天然石墨成本低、比容量和压实密度高，而人造石墨在长循环、高温、高倍率上有优势。人造石墨生产流程主要分为破碎、造粒、石墨化和筛分四大环节近十余个小工序，各个企业在细分环节可能采取不同工艺流程，不同工艺细节均会影响产品的最终性能。人造石墨工艺流程中最能体现技术水平的是造粒和石墨化环节。发行人的人造石墨的制备从针状焦原料开始进行指标控制，原料依次通过磨粉、整形、造粒、热处理、石墨化、筛分除磁，一体化生产，过程透明可控，产品性能优越。

负极材料主流系石墨材料，石墨材料的理论克容量上限为 372mAh/g，目前高端产品已经达到 360-365mAh/g，接近理论容量上限，因此亟需开发更高能量密度的新材料来满足容量需求。硅材料的理论克容量有绝对优势，是未来负极材料的发展方向。硅能够满足更高能量密度的需求（理论克容量为 4200mAh/g），是市场公认的下一代负极材料。硅单质能量密度高，但体积膨胀大，导致循环、倍率性能差，故难以实现产业化。行业内公司一般采用硅纳米化或氧化亚硅，并与石墨复合进行改性改进，进而衍生出硅材料产业化的两种路径：a、硅碳负极采用纳米硅和基体材料形成前驱体，目前商业化容量在 450mAh/g 以下，首效高，但体积膨胀系数过大，导致其循环差，一般循环周期在 500-600 周，无法达到国标规定的动力电池循环 1000 周的标准，一般用于消费电池。b、硅氧负极采用纯硅和二氧化硅合成一氧化硅形成前驱体，目前商业化应用容量主要在 450-500mAh/g，成本较高，首效相对较低，但循环性能相对较好，既可用于消费电池，也可用于动力电池。

（4）煤气净化服务

目前，煤气净化技术路线一般包含中冷、脱硫、吸氨及吸苯。脱硫工艺包括 FRC 脱硫工艺、HPF 脱硫工艺、PDS 脱硫工艺、真空碳酸盐法、氨水循环洗涤法 AS、塔克哈克斯法、单乙醇胺法等，根据脱硫工艺的不同，配套附属设施也不同，最终产物一般为硫酸或硫磺产品，少部分工艺通过氧化直接将硫元素变为硫酸铵产品。吸氨装置根据产品需要，可分类为硫酸吸氨法生产硫酸铵的工艺和磷酸吸氨生产无水氨的工艺；吸苯工艺接近于洗油吸收工艺，在塔内填料形式、喷淋方式等方面有一定新技术得到应用和开发。

3、发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势

（1）发行人核心技术的竞争力与优势

发行人主要从事焦油精制产品、苯类精制产品与碳基新材料的研发、生产和销售，以及焦炉煤气净化服务等业务。公司连续 18 年位列中国化工企业 500 强，被列为国家发改委第四批混改试点单位、国资委“双百企业”综合改革试点企业。

A、煤焦油加工

a、炭黑

发行人生产的橡胶用炭黑在国内炭黑行业具有较高的知名度，在行业内具有领先的技术能力，产品广泛应用于国内外轮胎、制品行业。发行人炭黑方面的核心技术能力主要包括：拥有自主集成的万吨级炭黑设计能力；掌握炭黑工艺计算、组态建模关键核心技术，集成了行业内最新炭黑工艺技术和节能环保技术，炭黑能耗超过行业先进值标准；深耕炭黑在橡胶配方中的性能研究，对不同橡胶配方中的炭黑应用及炭黑生产开发具有深厚的沉淀；对于轮胎用炭黑的开发研究方面，公司成功开发系列硅烷偶联剂专用炭黑和环保系列炭黑，具备炭黑生产领域新技术、新设备的开发能力；公司开发出新型低碳非夹套式五段炭黑反应炉技术升级，以优化提升炭黑生产率；自行开发炭黑粉末去除装置，提升炭黑品质等。

b、沥青

发行人拥有国内最大的煤焦油加工能力，工艺装备水平处于国内领先水平，在国内具有明显优势。沥青生产的核心技术能力包括：产品品质稳定，沥青产品可进行高品质调控。其中，改质沥青产品具有中间相含量低、浸润性好、水分、灰分和金属元素含量低等质量优势和规模优势；浸渍沥青产品具有喹啉不溶物含量低、渗透性好等优点；特种沥青和中间相沥青产品具有粘结性好、结焦值高等特点；包覆用改质沥青产品满足低硫、低金属元素含量、高结焦值等技术要求，为焦油深加工的针状焦、负极材料和石墨电极等提供优质原料。

通过自主开发的焦油脱盐控制腐蚀技术、焦油脱喹啉不溶物技术、焦油改性技术、沥青中间相控制技术、沥青氧化技术、沥青成型成球技术、溶剂-离心净化脱除原料喹啉不溶物技术、分析检验技术等核心技术，发行人形成了完善的生产制造工艺路线。

c、针状焦

发行人是自主研发和工业化生产煤系针状焦的厂家，产品质量和关键指标处于国内领先水平。发行人针状焦方面的核心技术能力主要包括：针状焦原料净化完全采用自主开发的溶剂-离心工艺，具有工艺流程短、净化沥青效果好（喹啉不溶物≤0.1%）、溶剂可循环利用、净化沥青收率高（≥90%）等特点，全部过程自动化控制，可实现大规模连续化生产。

B、苯类精制

a、三苯

发行人苯加氢装置目前采用K.K.法加氢净化工艺，加氢反应机理相对安全，操作简单，蒸馏流程细化，细分产品丰富，纯度高。发行人的三苯（纯苯、甲苯、二甲苯）产品生产稳定，装置自动化程度高，产品质量稳定。以焦化粗苯作为原料时，无需进行预处理，既可处理轻苯，也可处理粗苯，原料的适应性强。发行人苯类精制方面的核心技术能力主要包括：通过低温气相加氢方法精制粗苯，获得高纯度、多品种细分苯系产品，实现最好经济效益同时利好绿色环保；利用N-甲酰吗啉作为萃取剂实现二苯蒸馏，提高分离精度的同时，减少了设备腐蚀与废气排放，相比业内传统环丁砜萃取更绿色、高效。发行人苯加氢装置通过预蒸发器在线清洗技术保证装置长周期运行，通过全密闭式快速取样减轻了工作负荷。

b、古马隆

发行人为国内首套全系列古马隆生产装置的拥有者，具备大规模、自动化、连续化生产以及统一装置柔性化生产的生产能力。发行人古马隆产品的核心技术能力主要包括：开发的古马隆树脂低异味技术生产的环保型和低离子型古马隆树脂降低了产品挥发性有机化合物和多环芳烃含量，其产品可以减少大气污染、保证使用者的健康。开发的古马隆树脂羟基化等功能化改性技术及液体和高软化点产品联产工艺，具备液体改性、羟基、超高软化点等特点。开发的改性古马隆树脂乳液已应用于水性涂料并达到了国家标准。

C、碳纤维及其复合材料

发行人装备的四条千吨级碳纤维生产线在引进国外先进装备技术和先进工艺技术的基础上，逐步实现了装备和工艺技术的国产化，生产线产能发挥率、运行速度及单线产量较高。发行人碳纤维及复合材料方面的核心技术能力主要包括：开发了炭化炉高温烟气自动除尘、气封装置以及等离子表面处理技术，实现大丝束碳纤维低成本碳化。研制了具有完全知识产权的耐高温增韧环氧树脂和特殊芯模结构，解决了大尺寸复合材料筒体的制造难题；采用整体油箱设计及密封技术和共固化成型技术等，解决了大型无人机机体的设计、制造中大型构件成型困难等问题。发行人形成从碳纤维基础材料、树脂到碳纤维复合材料设计、研发、制造的完整产业体系，可满足于客户从产品计算分析—原材料研发—复合材料设计

开发—产品检测—批产能力建设等的高性能碳纤维复合材料服务需求。

D、石墨电极

发行人拥有先进的石墨电极生产工艺、技术、装备以及节能环保技术，同时拥有提供电极制备优良原料、稳定供应的能力。发行人石墨电极方面的核心技术能力主要包括：已掌握高功率及超高功率石墨电极原料配方、高功率及超高功率石墨电极粒度配方、糊料增塑料技术、特有大规格石墨电极挤压型嘴、一次及二次焙烧温度控制技术、焙烧与浸渍致密化技术、石墨化温度控制技术、内串石墨化技术、本体与接头材料特性匹配技术、石墨电极与炼钢电弧炉匹配技术等高功率及超高功率石墨电极多项核心技术；配备了石墨电极成型工序接头和大规格电极挤压机，焙烧工序的自动刷浆机组、电极全自动输送线、全自动浸渍系统和全自动控制隧道窑系统，以及 3D 扫描精准调整成套加工机床；通过采用以上先进设备及技术，公司生产的产品具有较高的机械强度、较低的电阻率及热膨胀系数、较高的热导，显著降低了电极本身的损耗，并提高大容量超高功率电弧炉炼钢的利用效率。

E、负极材料

发行人具备多年的针状焦、包覆沥青等产品研发和生产经验，可以根据用户所需的负极材料品种，从原料源头上做针对性的开发，实现个性化定制服务。发行人负极材料方面的核心技术能力主要包括：掌握了从前端预处理、粉碎、整形、造粒到预碳化、石墨化、高温碳化、筛分除磁包装全流程的管控技术，生产的负极材料覆盖从动力电池、储能电池到 3C 数码消费类领域，建成了从原料焦到人造石墨负极材料一体化产业生产布局。

（2）发行人经营模式的竞争力与优势

A、专业化资源整合

公司基于中国宝武“一基五元”、“一企一业”战略，实行专业化资源整合，提升资源的综合利用能力，积极推进沿江沿海钢铁基地的煤化工及相关炭材料业务专业化规模化发展，公司焦油深加工基地已覆盖华东、华南、华中、西南、西北等地区，下游市场范围广阔。

B、“一总部多基地”管控模式

公司持续完善“一总部多基地”管控模式，提升管控能力，增强总部职能体系能力，实现管理体系智慧化、扁平化、高效化，通过技术引领、效益引领、规模引领，打造绿色精品智慧的新型炭材料产业。公司生产基地遍布全国，各基地之间市场协同配置能力不断提升。

C、聚焦发展碳基新材料，搭建新型炭材料业务平台

公司近年来加强研发创新，聚焦发展碳基新材料，加快项目落地，延续负极材料、碳纤维及其复合材料、石墨电极等发展主线，重点打造了负极材料、PAN基碳纤维和石墨电极等一体化运营业务，自主研发的沥青基碳纤维示范线陆续投用。

综上所述，发行人主营业务开展所采用的技术工艺、专利技术水平优于同行业可比公司，处于行业领先地位；发行人技术研发紧跟行业内最新技术趋势；发行人核心技术、经营模式等方面具备核心竞争力与优势。

4、发行人营业收入及净利润规模的成长性情况

报告期内发行人的营业收入及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润规模及其复合增长率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2020 年至 2022 年年均复合增长率
营业收入	1,528,652.24	1,063,076.95	572,024.26	63.47%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	31,521.30	32,671.08	3,725.82	190.86%

报告期内，发行人的营业收入及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润规模整体呈上升趋势，2020 年至 2022 年年均复合增长率分别为 63.47%及 190.86%。

5、发行人各主要业务的可持续性情况

报告期内，公司主要从事焦油精制产品、苯类精制产品与碳基新材料的研发、生产和销售，以及焦炉煤气净化服务等业务。发行人上述业务收入具备可持续性。

（1）焦炉煤气净化服务

自2020年1月起，宝武碳业为宝钢股份提供焦炉煤气净化服务。宝钢股份宝山基地在钢铁生产的焦化过程中必然产生焦炉煤气等副产品，若不及时处理将影响宝钢股份钢铁冶炼工序的正常进行，焦炉煤气发热值高，经过发行人的净化处理后可作为后续工业生产的优良气体燃料。在宝钢股份宝山基地周边区域仅有发行人拥有焦炉煤气净化设施及相应处理能力，故钢铁生产过程中产生的焦炉煤气需由发行人进行净化处理。宝钢股份焦化生产量相对稳定，故焦炉煤气产量亦较为稳定，2020年、2021年及2022年，公司焦炉煤气净化服务业务的煤气处理量分别为23.49亿立方米、22.87亿立方米和21.85亿立方米，基本保持稳定。

基于公司和宝钢股份的资源配置和业务合作约定，预计公司的焦炉煤气净化服务业务将保持稳定且具有可持续性。

（2）焦油精制产品与苯类精制产品

焦油精制产品包括炭黑、沥青、针状焦及其他油类副产品等。焦油资源在我国属于相对稀缺资源，其生产加工而成的焦油精制产品被广泛应用于各个领域，是诸多领域必不可少的原材料。发行人立足于沿江沿海战略布局，焦油深加工基地已覆盖华东、华南、华中、西南、西北等地区。因此，发行人依托现有的大规模焦油资源，生产加工形成的焦油精制产品具有广阔的市场空间。

发行人焦油精制产品需求广泛：A、炭黑是橡胶补强填充剂，主要用于橡胶工业中的轮胎制造。在国内汽车保有量持续增长和全球轮胎产业向中国转移的双重拉动下，国内轮胎行业保持了持续增长，从而带动了国内炭黑行业的发展，预计炭黑的市场需求保持稳定。B、改质沥青主要用于生产铝电解槽的预焙阳极块、制造高功率电极的粘结剂。随着下游行业的高速发展，对铝等轻量化材料需求增加，电解铝产业将维持稳定的增长趋势，预焙阳极需求增加，直接拉动改质沥青需求，预计改质沥青需求在未来仍将维持稳定增长的趋势。C、针状焦主要应用于锂电负极材料和高功率、超高功率石墨电极的制造。随着国内新能源汽车渗透率的增长，动力电池装车量及上游针状焦市场空间将进一步上升。D、随着钢铁行业高质量和双碳发展的推进，我国电炉钢占比持续提升，对超高功率石墨电极的需求将持续增加，也将拉动上游针状焦消费进一步上升。

发行人苯类精制产品主要为纯苯、甲苯和二甲苯，均为基础有机化工原料，下游应用广泛。纯苯可用于生产苯乙烯、苯胺、苯酚、丙酮、顺酐等；甲苯大量用作溶剂和高辛烷值汽油添加剂，也用于脱烷基制苯或歧化制二甲苯；二甲苯主要用于生产精对苯二甲酸，进而生产对苯二甲酸乙二醇酯、丁二醇酯等聚酯树脂等产品。根据隆众化工数据，2022 年苯乙烯产量 1,339.00 万吨，同比增长 10.04%；己内酰胺产量 437.71 万吨，同比增长 10.57%；苯酚产量 344.95 万吨，同比增长 7.53%。下游精细化工发展拉动纯苯需求持续增长，发行人该等产品的收入具备可持续性。

根据公司业务规划，预计 2023 年焦油加工处理量为 195 万吨，相较于 2022 年略有增长；预计 2023 年苯类加工量 20 万吨，基本维持与 2022 年持平。

综上，焦油精制产品和苯类精制产品作为基础化工原料，应用范围广泛，下游市场空间广阔，对该等化工原料的需求将始终持续，上述业务具有可持续性。

（3）碳基新材料

发行人以“成为中国新型炭材料行业领先者”为目标，定位立足焦油深加工优势产能、沿炭材料产业链延伸布局、聚焦发展碳基新材料，打造具有产业生态主导力的科技型企业。公司的碳基新材料主要包括碳纤维及其复合材料、负极材料和石墨电极等，其中碳纤维及其复合材料是目前碳基新材料业务的主要收入来源，负极材料和石墨电极也将逐步成为公司新的收入增长点。

近十余年间，全球及国内碳纤维行业保持高速发展，从初创期进入成长期，未来发展空间巨大。由于碳纤维行业下游需求旺盛，行业内公司一般与客户签订月度订单，采用预收款结算方式。根据公司业务规划，2023 年碳纤维及其复合材料业务预计销量为 1 万吨，该业务具有可持续性。

2022 年，公司负极材料和石墨电极业务逐步规模化生产并实现销售。负极材料行业发展迅速，根据隆众化工统计，2019-2021 年我国负极材料产品产量年均增速 36.89%，消费量年均增速 42.33%，供给和需求双双提升，但需求端增幅更高，整体呈现供不应求的态势。石墨电极主要应用于钢铁冶炼，在电弧炉冶炼中石墨电极作为导电材料向电弧炉内输入电能，从而通过电极端部和炉料之

间发生的电弧为热源进行炼钢。2022 年中国粗钢产量约 10.18 亿吨，电炉钢占比约 9.64%,随着钢铁行业高质量和双碳发展的推进,我国电炉钢占比持续提升，对超高功率石墨电极的需求将持续增加，石墨电极行业市场前景广阔。未来随着随着负极材料和石墨电极产销量的进一步提升，其将成为公司新的收入增长点。

综上所述，发行人焦炉煤气净化服务、焦油精制产品、苯类精制产品和碳基新材料等主营业务具有可持续性。

6、发行人及其控制的子公司获得高新技术企业证书的情况

截至本回复报告签署日，发行人拥有的高新技术企业证书情况如下：

序号	持证人	证书名称	证书编号	发证时间	有效期
1	宝化湛江	高新技术企业证书	GR202244000186	2022.12.19	三年
2	乌海宝骐	高新技术企业证书	GR202115000355	2021.12.01	三年
3	苏州宝化	高新技术企业证书	GR202132004501	2021.11.30	三年
4	宝旌复材	高新技术企业证书	GR202033006181	2020.12.01	三年
5	复材技研	高新技术企业证书	GR202033002877	2020.12.01	三年
6	吉林宝旌	高新技术企业证书	GR202222000647	2022.11.29	三年

注：上表中第 2 项资质证书所载权利人为“乌海宝化万辰煤化工有限责任公司”，尚未办理完成资质证书权利人名称变更手续。

（二）说明发行人所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况

1、发行人所在行业技术进步的方向和趋势

（1）焦油精制产品

A、炭黑

随着下游轮胎企业对炭黑质量要求的提高和市场竞争的加剧，规模小、能耗高、质量差的企业将逐渐被淘汰，而技术先进、节能环保、具有循环经济模式的企业的发展前景良好；炭黑生产线日益大型化，主要生产设备空气预热器、在线锅炉、造粒和干燥设备不断改进，不仅较好地满足了国内轮胎企业的需要，也为炭黑大量出口提供了有力保障；炭黑企业开始重视研究、开发和生产绿色轮胎用

高性能炭黑（如高端橡胶制品中个性化的环保类型、低筛余物炭黑）和特种炭黑（如导电炭黑、色素炭黑等），与国外相同品种炭黑产品的性能差距正在逐步缩小，更好地满足了国内外炭黑市场的需求；围绕炭黑生产节能降耗、安全环保、低碳技术等方面开展研究，提高炭黑生产综合热能利用率，保证炭黑在环保的前提下长期稳定生产。

B、沥青与针状焦

在沥青和针状焦领域，沥青生产企业均为多基地运作，生产多个品种，不断探索下游深加工，提高产品质量和产品附加值，不断优化和开发沥青先进技术。

沥青技术的重点发展方向为原料的高净化，脱盐、脱喹啉不溶物、脱硫氮、脱磁性元素等，提高沥青品质；生产工艺的绿色化，焦油渣利用与提高喹啉不溶物，短流程机械法净化焦油等技术；产品的高值化，开发粘结剂沥青、浸渍剂沥青、特种沥青等系列产品，满足下游用户的需求。

针状焦的技术发展方向主要为负极用焦与电极用焦，市场对容量在358mAh/g 以上的负极用焦具有较大的需求量，国内煤系针状焦的制造商主要聚焦负极用焦技术。

（2）苯类精制产品

A、苯加氢

在苯加氢领域，国内焦化行业采用焦化苯加氢精制脱除杂质的工艺，使焦化苯的质量达到石油苯的水平。目前，技术发展主要聚焦在对焦化苯加氢精制装置的改进和完善，对焦化苯分离提纯措施的改进和完善，以及对精制焦化苯过程中高效催化剂的选择。同时，行业企业不断利用焦化苯精制过程中的部分杂质和精制的焦化苯做进一步的深加工，得到异丙苯、环己烷、顺丁烯二酸酐（顺酐）、硝基苯、制树脂和粘合剂的苯酚、洗涤剂和添加剂的各种烷基苯，以及合成氢醌，蒽醌等化工产品，进一步提高产品价值。

B、古马隆

在古马隆领域，基于下游涂料、胶黏剂等应用领域发展需求，当前国外古马隆树脂的技术经济发展趋势是规模化、系列化、精细化、专门化和高附加值化。

随着国家“油改水”等环保政策的实施，下游市场在产品升级和进口替代等方面将寻求绿色环保和功能化古马隆树脂产品，助力“碳中和”，减少挥发性有机化合物排放，上述需求对古马隆树脂的颜色、软化点和功能性等指标提出了更高的需求。

（3）碳基新材料

A、PAN 基碳纤维及复合材料

在碳纤维及复合材料领域，PAN 基碳纤维在航空航天、风电、压力容器、海洋船舶领域具有较好的应用前景和增长趋势，体育休闲领域的需求保持稳定，轨道交通领域目前还没有形成规模化应用，但前景趋势已经显现。以上领域的复合材料应用方式，多采用预浸料、拉挤板/管/棒作为中间材料进一步加工的方式，压力容器则采用缠绕工艺一步成型。对于碳基材料应用而言，成本是首要考虑因素。从目前国内外的技术水平来看，大丝束的应用是降低成本的主要路线，上述技术趋势不仅会基于低成本，不断扩大工业方面的应用，也会不断吞噬成本较敏感的小丝束传统市场。此外，预氧化阶段在碳基材料的装备投资及生产成本均占比较高，后续行业发展的主要技术方向同样包括开发快速预氧化技术及优化预氧炉装备。

B、沥青基碳纤维及复合材料

沥青基碳纤维及复合材料方面，我国对高导热炭材料的研究起步较晚，尤其在高导热碳纤维及其复合材料领域，研发尚处于起步阶段。高性能沥青碳纤维可作为高性能 C/C 复合材料或树脂复合材料功能填充体，能够满足航空航天领域高温、高热传导与耐烧蚀需求，是轻量化的超高温热管理材料，在航空航天、尖端工业等领域实现轻量化的同时，其作为结构材料承载负荷，作为功能材料防热和导热，具有无可替代性，是一款极具发展前景的高端碳纤维产品。

C、石墨电极

在石墨电极领域，随着电弧炼钢炉呈现大型化趋势，输入功率逐渐提高，对于导电电极的要求也不断提高。在大容量超高功率电弧炉方面，小规格普通产品逐渐面临淘汰，而大规格超高功率石墨电极由于其优异的导电性，较低的热膨胀系数和使用消耗，逐渐占据主流市场。随着电弧炼钢炉的容量和功率的扩大，对

于大规格超高功率石墨电极的需求也逐渐增大。

D、负极材料

根据目前的技术发展态势，行业将重点推进硅碳负极材料、单壁碳纳米管、无定型碳（硬碳）和碳合金等新型储能材料产品的研发和产业化，其中硅碳负极是下一代锂离子电池的首选负极材料，硅基负极材料主要集中在氧化亚硅（SiOx/C）和纳米硅（Nano-Si/C）两个方面，市场应用以氧化亚硅为主。硬碳是一种新型碳负极材料，一般是通过高温热解高分子聚合物、生物质等前驱体得到的热解炭，微观下呈现杂乱的无定型结构，可为锂离子提供更多的扩散通道和储锂位点。与传统的石墨负极材料相比，硬碳用作负极材料具有比容量高、倍率性佳、循环性好、膨胀性低、安全性高等特点，是非常具备应用前景的新一代负极材料，尤其适用于新一代的快充动力、数码、启停类锂离子电池产品。

（4）煤气净化服务

目前行业主要技术进步方向为工艺优化改进，提高装置稳定性，同时进一步提升脱硫效率，降低对下游用户在环保方面的影响。目前行业的主要研发方向为考虑 FRC 脱硫工艺催化剂的可替代性；通过自动化的提升，降低现场操作人员劳动负荷并逐渐减少员工与危化品直接接触界面，通过智慧制造，尽可能减少人工作业；依托增强装置自动控制和智能运行，并在部分区域尝试使用多变量控制的方式，增加装置自动控制系统稳定性。

2、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
炭黑	稳定控制湿法造粒和干燥温度技术	采用一键设定炭黑目标温度的智能控制模式，通过造粒水量、尾气流量、炭黑温度变量关系建立初始数学模型，进一步获得 FC、CP 自动计算系数，增加多级别多层次温度反馈控制单元参与变量程序自动计算，得到最新的尾气流量计算控制值，实现温差智能自动捕捉、逻辑判断等智能控制方式，全面提升智能自动化控制，降低员工劳动强度，保证炭黑产品质量的稳定提升	同行业公司中，多数企业仍然依靠造粒水量、炭黑温度变化等因素，凭借操作经验，人工调节尾气流量，进而调节炭黑温度，稳定炭黑温度。但也存在部分公司采取不同的方法，加强炭黑温度的自动化控制，降低员工劳动强度。随着技术的进步，一键设定目标的自动化方式将成为该领域技术的发展目标

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	针状结构补强材料技术	利用炭黑微晶区域的晶体缺陷和原生粒子之间密集的微孔所形成的炭黑强烈的吸附性能，把针状无机纳米材料紧密地贴合在炭黑微晶区域凹凸不平的表面，以增加炭黑表面整体的粗糙程度，提高炭黑的表面活性，用以解决常规炭黑在某些橡胶配方中模量偏低的问题	同行业公司中，对于常规炭黑品种，均采用油炉法工艺进行生产，采用常规工艺控制手段，如对原料油喷入量、水枪位置、尾气干燥温度、空尾比等进行调节。上述手段均不能有效提高炭黑的表面活性，只能保持表面活性在一定的正常范围内
	实用化测试炭黑表面活性的检测技术	采用经自主研发成功的高效反气相色谱技术表征炭黑的表面自由能，尤其是其中的色散自由能，用以深入研究炭黑的表面活性与其补强性能之间的相关性。该技术的突破解决了常规反气相色谱法测定步骤繁琐、测试参数众多（多达 9 个）、测试周期过长（通常需要 30 小时测定一个样品）的技术瓶颈，从根本上提升了反气相色谱技术表征炭黑表面能的实用价值	同行业公司中，大多数公司未开展炭黑的表面活性相关的研究，仅少数大型企业存在类似研究项目。根据发表的相关论文情况来看，其目前仍然采用常规的反气相色谱技术表征炭黑的表面自由能，实用性不强
	评估高着色强度炭黑在色浆中应用技术	公司采用特殊性能炭黑，搭配自主设计的水性配方体系及研磨制备方法，使制备的炭黑水性色浆具有粒径分布小、固含量高、着色力强、稳定性好等特点。利用本制备技术能够有效克服非极性表面的炭黑粒子与极性水润湿性差的难题，显著提高炭黑在水中的分散性能，降低下游客户的费用消耗，且易于工业化生产	国内同行业对炭黑产品性能的研究较多，而炭黑应用方面的研究相对较少，尚未有色浆应用技术方面的相关报道
	安全自保护操作技术	公司采用防来电自启动操作开关技术，避免设备因送电误启动从而引发设备运行事故。增加自带的继电器会失电释放，起到启动安全自保护的作用，在重新得电后，需把开关转换到备妥位置，继电器工作后再把开关转换到运行位置，方可使设备正常启动	由于环境粉尘污染容易导致启动操作开关失效，因此同行业大部分公司用电设备涉及安全操作问题。对此，一般处理方法为发现问题后再处理解决，无法一劳永逸解决安全操作问题。公司安全自保护操作技术可以彻底解决可能发生的操作安全问题

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	易碎填料填充技术	公司采用自主开发的填料色谱柱自动制备装置，巧妙地利用了填料粒子的流动性，采取自由落体式和自动敲击式相结合的装柱模式，解决了易碎填料的填充稳定性，且能够方便地调节填充柱的填充密度，从而解决反气相色谱测试技术中最大的难题，即炭黑和白炭黑等填料色谱柱在线快速稳定且方便可调的制备技术问题	同行业公司中，未见有相关专利申请，也未见有相关资料报道和信息披露
	汽包水位、蒸汽量和给水流量组成的三冲量控制技术	公司采用锅炉水位过零控制方法，对于三冲量积分饱和的缺陷，通过逻辑判断实现过零控制，消除积分饱和的现象，加速消除了锅炉气包水位的控制残余偏差，提升了气包液位的稳定性和提升了蒸汽质量。锅炉汽包液位三冲量调节系统仍具有积分饱和和系统不能在设定值与指示值无偏差时快速回归的缺点，在变量和设定值 0 偏差时，通过逻辑判断的方式，设定控制输出单元自动归零参与三冲量变量计算控制的方法。加速稳定了汽包锅炉水位的偏差，增加了控制的液位稳定性，提升了蒸汽质量，稳定了余热锅炉汽包的蒸汽产量的稳定，提升了经济效益	同行业公司常由于炭黑烟气量的不稳定性，造成余热锅炉虚假水位和波动增大，因此同行业公司常维持高水位运行，造成蒸汽质量差，蒸发量低。若单纯应用三冲量系统，欠缺逻辑保护措施，难以保证汽包水位的稳定控制
	臭氧氧化炭黑技术	公司采用色素炭黑制造装置，混合炭黑物料和一定浓度的臭氧，改变炭黑物理性能、结构特性，填充炭黑物料的结构改性技术和炭黑物料表面管团的 PH 变化。具体方法如下：将炭黑原料装入混合设备内，并控制混合设备内温度为 40-50℃，在伴以持续搅拌的同时，向混合设备内输入通过臭氧发生装置精准控制浓度含量的臭氧，使炭黑充分氧化，形成色素炭黑。公司采用的技术具有简单、低成本，环保等优势，臭氧充分吸收后，废气经过高温破解，对外无污染	同行业公司采用双氧水化学反应的不同方式制备色素炭黑，环保污染较为严重，成本高，相比而言，臭氧氧化炭黑技术简单、实用、环保、可靠

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	去除炭黑筛余物分离技术	公司采用超细炭黑的制备装置，通过气流输送进行气流分级，去除粉状炭黑中比重大于粉状炭黑杂质，而后分离筛余物，得到纯净炭黑，实现连续机械化生产，节能环保。炭黑的离线处理，极大降低了生产线系统和制备装置系统的相互影响，保证了生产线工艺和装置工艺的稳定，同时避免了炭黑造粒干燥再粉碎所需的巨大能源消耗，该去除炭黑筛余物分离技术使得炭黑产品的质量得到了提升	同行业公司目前采取的降低筛余物的技术包括气流粉碎、空气分级磨、超微粉碎等，成本费用较高。去除炭黑筛余物分离技术较简单可行，成本低廉
	改善炭黑尾气分析稳定性技术	公司采用炭黑烟气净化检测装置，实现炭黑烟气净化检测，检测包括缓冲段、除尘段、冷却段及干燥段。其工艺流程为：令高温高速的炭黑烟气通过缓冲段，使其流速降低到预定值，再令炭黑烟气依次通过除尘段，除去其包含的炭黑粉尘，其后令炭黑烟气通过冷却段，使其温度降低至室温以下，而后令冷却的炭黑烟气通过干燥段，除去炭黑烟气中所含水分，最后将干燥的炭黑烟气输入检测设备，进行分析测试。该检测装置的作用主要在于实现了后续的检测、气体分析使用的方法，解决了高温、高粉尘、除水的取样难度和难题	同行业公司，气体成分的检测使用较为少有，普遍应用不多，缺乏该类方法，炭黑烟气净化检测方法装置比较简单可行，成本低廉
	炭黑细粉去除技术	公司采用在悬浮状态下对炭黑粒子进行风选的方式，将经干燥后的含细粉的炭黑颗粒加入粉末去除器流化床进料端，在该流化床下方斜向进入的气流吹动下，炭黑颗粒通过流化床，并由流化床出料端排出，同时细粉由流化床顶部排出。该项技术有效解决了降低炭黑生产过程中细粉含量的技术难题	同行业公司也有类似相关技术研究，与发行人所采用的技术上的区别为：发行人采用的是水平排布带有几个进气孔的隔板，而其它公司采用的是斜向布置，两种排布方式均能起到降低炭黑细粉含量的效果
改质沥青	高品质低钠改质沥青	采用焦油蒸馏不加碱或少加碱工艺，使沥青中的钠离子≤150mg/kg	同行业公司在焦油蒸馏过程中通常需要加碱，使沥青中的钠离子高于 200mg/kg
	原料焦油改性技术	可以根据需要调控焦油中的 QI 含量。焦油脱除 QI 后用于生产浸渍沥青和改性浸渍沥青；焦油中提高 QI 后用于生产高性能改质沥青	国内具备浸渍沥青生产能力的厂家较少，部分厂商即使能够采用溶剂法脱除 QI，其成本也较高

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	低中间相生产控制技术	采用特殊的诱导加热炉均匀加热技术和低温热聚合闪蒸技术，可以将中间相含量控制在较低的水平（≤0.5%），满足国内外高端沥青用户需求	大部分国内同行业公司改质沥青中间相含量高于1%，不能满足国内外高端沥青用户需求
	无中间相中温改质沥青生产装置及生产技术	通过低温热聚合生产无中间相的中温改质沥青，流变性、渗透性好，满足石墨电极用户的需求	国内同行业公司采用闪蒸油回配的方法，以制得中温改质沥青，或将中温沥青与改质沥青混配，无法保证产品均匀性，且沥青含中间相，影响粘结剂渗透性
	无腐蚀无钠沥青生产预处理系统	采用特殊的原料焦油净化技术，脱除焦油中的固定铵盐、金属离子、非金属离子，在焦油蒸馏时不需加碱也不会产生设备腐蚀	同行业公司或选择加碱，从而增加沥青中的钠离子；或选择不加碱，易引起焦油蒸馏塔的腐蚀
	一种低温低压连续循环生产中温改质沥青的方法	采用低温热聚合、大流量循环和减压蒸馏，得到中温改质沥青，甲苯不溶物和结焦值指标高。生产过程中不容易结焦，开工周期长	国内同行业公司一般采用高温热聚合的方式，再将闪蒸油回配调节软化点，会导致中温改质沥青质量不均。部分公司采用快速闪蒸工艺生产中温改质沥青，甲苯不溶物和结焦值较低
针状焦	一种连续化脱除煤焦油沥青中喹啉不溶物的工艺技术	提供一种煤焦油沥青连续净化的新工艺，可以生产低 QI 的净化沥青，溶剂充分回收损耗低	传统热熔过滤及溶剂沉降法净化效果差，且净化效率低
	延迟焦焦化塔的除焦装置技术	提供了一种焦炭除焦操作新方法和配套设备，通过将焦炭切出一定的扇形减少焦粉发生量，提高了焦炭颗粒度，最大限度保持焦炭结构完整性	传统的切焦采用螺旋切焦方式切割焦炭，容易造成焦炭小，粉焦多的问题
	煤系针状焦的生产技术	该工艺为宝武碳业完全自主开发的一种针状焦生产方法，原料能够连续进料处理，与传统的沉降蒸馏法相比，不仅能耗低，且原料的回收率较高	行业普遍采用溶剂沉降法工艺，净化沥青收率低，同时重相分离需要增设加热炉和分离塔，设备投资高，重复蒸馏能耗也比较高
酚类产品	含中性油的酚钠盐净化装置及净化技术	采用一种密度更小、萃取效果更好的萃取剂与酚钠盐逆流萃取的酚钠盐净化工艺，以及废萃取剂减压蒸馏再循环利用的废萃取剂净化工序的技术方案。主要优势为充分降低酚钠盐中重质中性油、萃取剂易分离、萃取剂净化成本低	与同行业公司其它工艺方法相比，能有效保证净化后的酚钠盐不含萘、甲基萘和洗油类重质中性油，又可以有效降低萃取剂净化的能源成本

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	酚精制产生的含酚废水的脱酚方法和装置	利用现有轻油洗净工艺的脱酚轻油作为萃取剂，与含酚废水萃取脱酚，萃取后的富油再返回轻油洗净塔进行反萃取，之后利用碱性酚钠盐中的游离碱与富油中的酚反应回收酚钠盐，脱酚后的废水送煤气净化废水处理系统。主要优势为含酚废水脱酚效率高达 83~91%、能够充分回收废水中酚类物料、降低馏分脱酚装置的碱性酚钠盐的游离碱含量	与同行业其它工艺方法相比，具有紧凑简洁、设备投资费用低、无辅料消耗、废水脱酚萃取剂循环利用率高、废水脱酚除油率高的优势，且有助于提高馏分脱酚装置酚钠盐质量，降低酚盐分解装置硫酸消耗
苯、甲苯、二甲苯	加氢催化剂器外硫化再生后的器内活化技术	加氢催化剂的器外硫化，即在将氧化态的催化剂装入反应器前，采取特殊有效的工艺方法，将硫化剂充分填充到催化剂颗粒的孔隙中，以某种硫化物的形式（如 MoOxSy）结合在催化剂活性金属组分上，制备成“预硫化催化剂”。之后结合本装置的工艺特点，通过“器内活化”的方式将催化剂完全转变为硫化态，使催化剂能够满足现有工艺要求	目前同行业公司普遍使用两种催化剂的硫化技术，即器内硫化技术和器外硫化技术。器内预硫化技术是将催化剂装入反应器后再进行硫化处理。器外硫化与器内硫化相比具有如下优点：（1）催化剂硫化更充分，避免了活性金属组分被热氢还原为低活性金属组分的可能，从而显著提高了加氢催化剂活性金属组分利用率和催化剂的性能；（2）催化剂开工过程简便，开工时间明显缩短，从而显著提高装置的开工效率；（3）器外硫化可以减少环境污染；（4）用于催化剂撇头时，器外硫化技术具有开工简便快捷的特点
	环丁砜的再生技术	在催化剂使用后期，由于催化剂粉化以及表面重组分部分结焦，K.K.苯加氢装置预反应器压差呈急剧上升趋势，严重影响装置正常生产。本技术通过改变压差上升不同阶段的反应器进口温度、预蒸发器控制温度、预蒸发器排放等参数，使得 3R-6101 的压差上升趋势得到控制，压差的上升速度由原来的每天 3KPa 降至每天 0.5KPa 左右，显著延长了运转周期	本行业内 K.K.加氢装置基本全部采用原始操作方法（即压差过大后再生），不能有效遏制催化剂使用后期压力上升

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	含氮杂质的焦化苯类产品的精制技术	该技术是将含有含氮杂质的焦化苯类产品在 15℃至焦化苯类产品的沸点附近，线速度低于 20.0m/h 的条件下，与固体硅铝酸盐类吸附剂接触以除去其中的含氮杂质。该方法具有效果好，工艺简单，投资成本低等优点。固体硅铝酸盐类吸附剂可以使焦化苯中的氮含量从 1.0mg/kg 降至 0.5mg/kg 以下，使焦化甲苯中的氮含量从 5.0mg/kg 降至 0.5mg/kg 以下，使得焦化苯类产品中氮含量指标满足国际标准	目前，对于含有含氮杂质的焦化苯类产品的精制普遍采用水洗和白土精制两种方法。水洗需耗费大量的水资源，不仅能量损耗大，而且水洗产生的含氮污水也需要进一步处理；白土精制方法是按时间分阶段进行增温运行的，白土每 3～6 个月必须更换，不仅增加了操作工人的操作复杂性及劳动强度，且更换下来的大量废白土也存在三废的处理问题
古马隆树脂	古马隆树脂乳液制备技术	将亲水基团接枝到古马隆树脂分子链上进行改性或通过物理方式乳化，增大树脂的水溶性，使得树脂可在水性产品中得以应用	产品母体软化点优于竞品
	改性液体古马隆树脂制备技术	在原料中添加不同比例的芳烃等单体，合成不同分子量及粘度的液体古马隆树脂，提高树脂的相容性。液体树脂、分子量、极性及粘度可控	产品粘度可控范围更广
	羟基古马隆树脂制备技术	通过调整原料组成，在原料中添加不同比例的带有羟基的改性剂等单体，使产品接枝极性基团，改善树脂相容性和反应性，实现软化点及羟值可控	产品羟值可控范围更广；产品软化点可控范围更广
	液体古马隆树脂制备技术	通过精确分离技术，联产液体及高软化点古马隆树脂	产品分子量可控范围更广；产品羟值可控范围更广
	低异味古马隆树脂的生产方法	通过精确控制原料多环芳烃含量、脱除硫醇和分子蒸馏等技术去除古马隆树脂残余溶剂等工艺，使得残油含量小于 0.5%	残油含量较低
碳纤维及其复合材料	碳纤维生产中炭化炉高温烟气自动除尘技术	本技术通过变频电机、蜗杆、传动轴、刮刀等部件的组合，可以在不停止生产的状态下，自动定时进行炭化炉废气热管的清理及废弃物收集，有效提高生产线的运转率	同行业多采用人工定时停车进行清理的方式

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	碳纤维整经技术	该碳纤维整经技术可在系统控制下，通过下拉或提升经线拉提器，将压在其导丝辊上的丝束下拉或提升，使相邻的丝束间形成足够载纬器从动部分通过的间隙，同时磁耦合载纬器和纬线处理装置在系统控制下，可在拉提器将部分丝束提升和下拉时完成上下交错穿纬动作，从而使原丝束进入预氧炉前达到有序分布的状态，在碳纤维生产过程中起到防止并丝、减少毛丝和劈丝等作用	国内小丝束、百吨级碳化线基本没有采用整经技术，多采用人工打纬的方式来解决纤维在运行中并丝的问题，但无法解决毛丝、劈丝的问题，且工作效率低
	碳纤维等离子表面处理技术	等离子体表面处理技术是指利用非聚合性气体对碳纤维表面进行物理和化学作用的过程。使用等离子体技术对碳纤维表面处理后，含氧官能团的种类和数目增多，缺陷减少，表面粗糙度增加，使碳纤维复合材料的层间剪切强度显著提高。与传统的阳极氧化法相比，具有高能高氧化性，污染少、耗时短、设备简单、效率高等优点	国内同行业公司基本采用传统阳极氧化法处理
	复合材料筒体设计及强度计算分析	采用先进的有限元计算软件对不同尺寸复材壳体（壳体外径小于 0.5m 到外径大于 4m）进行强度、刚度的设计计算，并进行缠绕铺层优化，给出最优铺层表，在有限的设计重量内给出最高安全系数的结构方案，满足客户各种工况使用要求	同行业公司产品尺寸一般较为固定，对于超大尺寸复材筒体设计经验不足，在筒体大型化的趋势下发展受限

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	封头模压成型技术	基于绝热材料本身特性和产品特点，通过多年技术创新和实践积累，采用最优的固化工艺技术制作不同的产品。对于内径小于 3m 的封头产品，先采用盖层和底层单独模压固化成型，再采用气囊热压固化工艺整体成型，具有固化过程稳定、质量可靠、表观平整、生产效率高等优点；对于内径大于 3m 的封头产品，先对底层模压段预制件进行模压固化成型，确保金属接头与绝热材料的粘接性能，再将底层模压段预制件与气囊热压段结构进行气囊热压一体固化成型，保证超大型封头整体质量满足使用要求。采用分段式固化成型方法既降低了整个超大型绝热封头的制作难度，又保证了金属接头与绝热材料的粘接性能和超大型绝热封头整体成型质量	对于内径小于 3m 的封头产品，同行业公司一般采用对模模压的成型工艺，盖层和底层界面粘接质量不易控制，生产效率低。公司超大型封头制作技术属于国内首家，同行业公司尚无此技术积累
	缠绕芯模设计技术	装配工装三维实体设计技术、无实物标准工装的装配工装安装技术，对缠绕芯模进行设计计算，提供在满足固定芯轴外形要求下，同时满足芯轴轴向变形量、环向变形量、受压失稳、热膨胀影响、热应力等设计参数要求的芯轴结构优化方案。同时，对于不同尺寸的产品，开发出了不同类型的芯模设计和工艺技术。对于内径小于 1m 的复材壳体，采用净尺寸金属芯模，装配和拆卸效率高，产品内表面质量受控；对于内径大于 1m 的复材壳体，采用可拆卸的金属壳板+石膏结构，既满足了芯模便于拆卸的功能，又保证了产品内径和内表观的质量要求；对于内部具有复杂结构的壳体，采用可溶性芯模设计方案，满足产品特殊结构要求	目前行业内一般采用可拆卸的金属壳板和石膏相结构的芯模结构，芯模技术单一

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	复合材料筒体缠绕工艺成型技术	复合材料筒体采用碳纤维浸胺类固化环氧树脂湿法缠绕成型技术，采用浸胶槽恒温加热、分次缠绕、张力递减、旋转固化等工艺方法，确保纱线浸润良好，产品充分固化，张力有效保留，壳体含胶量均匀，质量可靠、生产效率高。经过多年技术积累和工艺生产实践，可设计、生产制造直径 φ500~φ4500mm、长度 0.5~23m 不同尺寸规格的筒体	目前行业内的公司一般采用湿法缠绕成型技术，但缺少超大尺寸复材壳体相关的设计和制造经验
	筒体无损检测技术	筒体无损检测方面，公司除使用常规的超声波脉冲反射法 A 扫描外，还与航天科研院所联合开发引入独有的火箭发动机壳体无损检测方法。具体技术包括：超声波水耦合透射 C 扫描技术、超声波干耦合对穿 A 扫描检测技术以及数字 X 射线实时成像技术（DR）。超声水耦合透射 C 扫描可以满足最大尺寸筒体参数为直径 4.5m、长度 12m、碳纤维厚度 50mm 并复合绝热厚度 30mm，有效分辨 5mm 以上的脱粘缺陷。超声干耦合是针对筒体封头绝热结构层单独开发的低阻尼、高激发电压（1100V）、硅橡胶囊干耦合的设备。数字射线 DR 管电压 600KV，切线透照圆筒体以观察绝热层和碳纤维缠绕层界面粘接情况，对碳纤维复材的有效透照厚度可达 650mm，像素分辨率清晰，成像速度快、为传统胶片成像及 CR 检测效率的 3~4 倍	超声 C 扫检测技术源于航天科技公司、但该设备配置和能力高于航天院所现用传统设备能力，为其升级版本，能适应更大壳体产品的高效检测。数字射线 DR 核心部件射线管、成像板均为进口部件，射线管能量高，国内同类型射线管最高管电压只能达到 450KV，光电成像板像素为 0.1mm，性能亦远超国内同类产品，聚焦能力高，0.5mm/1.5mm 双焦点可选。目前国内配备该设备的只有 4~5 家公司
	复合材料机体设计技术	采用先进的整体化、轻量化、模块化设计思路，充分发挥复合材料比强度高、比模量高、可设计性强的优点，提高产品的复合材料结构占比。多个零件整体化设计，减少装配工作量，提高生产效率，整体提升产品性能和市场竞争力。采用先进的复合材料整体油箱设计及密封工艺，可显著降低机体重量，提高油箱利用效率，增加产品的航时，提高产品的核心竞争力	行业内其他公司大部分机体结构设计仍比较保守，传统金属材料使用较多，复合材料占比不高，零件较多，装配工作量较大，生产效率低下。行业内其他公司大部分仍采用传统的软油箱技术或金属整体油箱技术，油箱利用率低且重量较高，导致产品的性能指标较差

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	整体油箱设计及密封技术	采用先进的大型部件共固化成型技术制造零件，可显著减少装配工作量，提高生产效率，显著降低产品重量，且零件采用一体共固化成型，纤维连续，承载能力更强，减少了由于后续装配造成的产品缺陷及装配应力，提高产品质量。采用装配工装三维实体设计技术、无实物标准工装的装配工装安装技术及数字化装配工装设计制造流程，可以实现装配工装设计、制造、安装和检测的数字量传递，具有曲面造型功能强、应用覆盖面广、系统成熟、易于数控编程、能够直接利用产品设计数据进行装配工装三维立体化设计、数字预装配和干涉检查等优点	由于技术风险较高，目前行业内其他公司仍采用传统的骨架铆接结构，生产效率低下，重量较高，且极易产生装配应力，降低产品的使用寿命。目前行业内仍有部分公司使用传统的模线样板制造技术，使用模拟量传递的协调方法设计装配工装，效率低下，且极易出现设计失误导致工装无法使用
	大型部件共固化成型技术	采用先进的整体化、轻量化、模块化设计思路，充分发挥复合材料比强度高、比模量高、可设计性强的优点，提高产品的复合材料结构占比，多个零件整体化设计，减少装配工作量，提高生产效率，整体提升产品性能和市场竞争力。采用先进的复合材料整体油箱设计及密封工艺，可显著降低机体重量，提高油箱利用效率，增加产品的航时，提高产品的核心竞争力。采用先进的大型部件共固化成型技术制造零件，可显著减少装配工作量，提高生产效率，显著降低产品重量。且零件采用一体共固化成型，纤维连续，承载能力更强，减少了由于后续装配造成的产品缺陷及装配应力，提高产品质量	行业内其他公司大部分机体结构设计仍比较保守，选用传统金属材料较多，复合材料占比不高，零件较多，装配工作量较大，生产效率低下。行业内其他公司大部分仍采用传统的软油箱技术或金属整体油箱技术油箱利用率低且重量较高，导致产品的性能指标较差。由于技术风险较高，目前行业内其他公司仍采用传统的骨架铆接结构，生产效率低下，重量较高，且极易产生装配应力，降低产品的使用寿命
负极材料	高容量、高压实人造石墨负极材料制备方法	压实密度≥1.75g/cm^3，容量≥359mAh/g	F公司：压实密度≥1.64g/cm^3，容量≥351mAh/g
	动力电池负极材料制备方法	粒度15.0±2.0，比表面积≤1.8，振实密度≥1.0，容量342.0±4.0	F公司：粒度15.0±3.0，比表面积≤2.0，振实密度≥1.0，容量340.0±5.0
	用于负极材料造粒的反应釜	立式反应釜：粒度控制稳定、分布均匀，造粒粘结效果优良；人造石墨前驱体：单釜日出炉3釜	相较于竞争对手，立式反应釜处理能力更高，物料挥发份稳定。竞争对手人造石墨前驱体仅实现单釜日出炉2.5釜

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	连续式负极材料造粒生产线	已建成连续式负极材料造粒生产线，在调试阶段。单釜日产能 12 吨，出炉物料挥发份<1.5%，振实密度>0.9g/cm^3	与竞争对手相比，发行人采用全自动全流程密闭式工艺设计，完全隔绝物料与外界环境接触，有效保证产品质量稳定性。竞争对手出炉物料挥发份在 4%左右，振实密度在 0.75g/cm^3 左右
石墨电极	压型技术	配备自动磨粉、配料系统	发行人整套系统属于智能控制系统，可实现一键生产，目前国内其他厂家仍属于人工操作，容易出现物料偏差
	焙烧技术	配备自动刷浆机组、电极全自动输送线、单套产能最大的全自动浸渍系统和国内最为先进的全自动控制隧道窑系统	发行人工序转序之间全自动运输。行业内其他公司各工序之间主要应用汽车、板车等转载工具
	石墨加工技术	配备 3D 扫描精准调整成套加工机床	区别于传统加工的分步进行，实现机加工的平端面、镗孔、车外圆三道工序同步运作，加工时间缩短了 1 分半，产能优势明显
煤气净化	大塔径煤气脱硫处理技术	脱硫塔直径达到 10 米，单塔煤气处理负荷最高能够达到 170000m³/h，单塔脱硫效率最高达到 99.3%，吸收后出口硫化氢含量稳定低于 50mg/m³，脱硫塔整塔阻力小于 0.6KPa，为后续焦炉煤气终端用户的尾气二氧化硫排放达标提供基础	同行业使用单塔吸收无法达到 99.3%的脱硫效率，出口硫化氢含量远高于 50mg/m³，终端用户则需要更多的二氧化硫排放或治理设施，部分企业使用二次吸收、三次吸收串联的形式来达到接近的脱硫吸收效果，但装置整体运行负荷，煤气阻力升高，需要更大的能源输送成本
	多层次煤气吸收塔煤气分配技术	通过第一层进口煤气管道简单分配，第二层 YS-RING 规整填料分配与第三层海利克斯散装填料分配，将焦炉煤气与从顶部环形雾状喷淋的吸收液均匀的分配在整个吸收塔中，极大增加了吸收过程中的气液接触面积，气液传质效率显著提高，第四层捕雾层则能够降低吸收过程中的气液夹带现象	同行业公司一般使用简单的填料分配，系统阻力较高，一般在 1KPa 左右，同时脱硫效率低于 99%，单塔效率在 97%左右，故需要串接更多的吸收塔来保证相同的脱硫效率

对应的产品	技术名称	技术特点及先进性	同行业公司的技术情况及对比
	脱硫再生尾气回收利用技术	使用特殊材质和结构的预混喷嘴。利用预混合喷嘴，脱硫液与再生空气可预先混合，后进入脱硫再生塔，显著提高空气利用效率，同时使得再生尾气含氧量低于 11.5%，能够直接返回脱硫后煤气系统，减少脱硫系统氨逃逸，降低后续再生尾气治理过程中发生的环保费用，降低脱硫装置运行成本	同行业公司一般使用简易的管道混合，氧利用效率低，再生尾气含氧量一般高于 15%，不具备直接返回脱硫后煤气系统能力，需要额外的环保处理装置及排口

3、发行人主要核心技术的技术特点、应用领域及生产应用效果

发行人运用于生产其主要产品的关键核心技术的技术特点、应用领域及生产应用效果如下：

序号	技术名称	技术特点	应用领域	生产应用效果
1	去除炭黑筛余物分离技术	公司采用超细炭黑的制备装置，通过气流输送进行气流分级，去除粉状炭黑中比重大于粉状炭黑杂质，而后分离筛余物，得到纯净炭黑，实现连续机械化生产，节能环保	炭黑	显著降低了生产线系统和制备装置系统的相互影响，提高了工艺稳定性，并降低了能源消耗。该技术提升了炭黑产品的质量，筛余物含量等关键性能指标优于竞争对手水平
2	炭黑细粉去除技术	采用在悬浮状态下对炭黑粒子进行风选的方式，将经干燥后的含细粉的炭黑颗粒在流化床下方斜向进入的气流吹动下，炭黑颗粒通过流化床，并由流化床出料端排出，同时细粉由流化床顶部排出		该项技术有效解决了降低炭黑生产过程中细粉含量的技术难题，细粉含量等部分关键性能指标优于竞争对手水平
3	稳定控制湿法造粒和干燥温度技术	采用一键设定炭黑目标温度的智能控制模式，实现温差智能自动捕捉、逻辑判断等智能控制方式，全面提升智能自动化控制		实现了炭黑生产制造安全性与生产工艺连续稳定性，降低了员工劳动强度
4	臭氧氧化炭黑技术	采用色素炭黑制造装置，混合炭黑物料和一定浓度的臭氧，改变炭黑物理性能、结构特性，填充炭黑物料的结构改性技术和炭黑物料表面管团的 PH 变化		采用的技术具有简单、低成本，环保等优势，臭氧充分吸收后，废气经过高温破解，对外无污染
5	低中间相生产控制技术	采用特殊的诱导加热炉均匀加热技术和低温热聚合闪蒸技术，降低中间相含量	改质沥青	工业生产将中间相含量控制在较低的水平（≤0.5%），满足了高端沥青用户需求
6	高品质低钠改质沥青	采用自主开发的连续水洗脱盐工艺，降低原料焦油和蒸馏塔萘油馏分氯离子含量，采用焦油蒸馏不加碱或少加碱工艺，使沥青中的钠离子≤150mg/kg		已工业批量生产，在蒸馏设备控制腐蚀的前提下，实现少加碱或不加碱，沥青钠控制较低含量

序号	技术名称	技术特点	应用领域	生产应用效果
7	连续化脱除煤焦油沥青中喹啉不溶物工艺技术	可以生产低 QI 的净化沥青，溶剂充分回收损耗低，具有工艺流程短、净化沥青效果好、溶剂可循环利用、净化沥青收率高等特点	针状焦	为国内首创，已全部过程自动化控制，实现大规模连续化生产，净化沥青收率可提高 15-20%，同时重相分离无需重复进行蒸馏，提升了针状焦的生产效率
8	煤系针状焦的生产技术	该工艺为完全自主开发的一种针状焦生产方法，原料沥青净化效果好、收率高等特点，可有效降低针状焦的生产成本，使得针状焦产品具有较强的成本优势。在获得优质的净化沥青基础上，形成了配套的成相反应控制方法，液相炭化充分，生产的针状焦产品关键特性指标热膨胀系数优异且稳定		已实现批量连续生产，产品品质达到国内领先水平
9	含中性油的酚钠盐净化装置及净化技术	采用一种密度更小、萃取效果更好的萃取剂与酚钠盐逆流萃取的酚钠盐净化工艺，以及萃取剂减压蒸馏再生净化循环利用的技术方案	酚类产品	已实现批量连续生产，降低了酚钠盐中重质中性油，并且萃取剂与酚钠盐易分离、萃取剂净化成本低、效率高
10	酚精制产生的含酚废水的脱酚方法和装置	利用现有轻油洗净工艺的脱酚轻油作为萃取剂，与含酚废水萃取脱酚，萃取后的富油再返回轻油洗净塔进行反萃取，之后利用碱性酚钠盐中的游离碱与富油中的酚反应回收酚钠盐，脱酚后的废水送煤气净化废水处理系统		已实现批量连续生产，含酚废水脱酚效率高达 83~91%、能够充分回收废水中酚类物料、降低馏分脱酚装置的碱性酚钠盐的游离碱含量
11	加氢催化剂器外硫化再生后的器内活化技术	加氢催化剂的器外硫化，即在将氧化态的催化剂装入反应器前，采取特殊有效的工艺方法，将硫化剂充分填充到催化剂颗粒的孔隙中，以某种硫化物的形式（如 MoOxSy）结合在催化剂活性金属组分上，制备成“预硫化催化剂”。之后结合本装置的工艺特点，通过“器内活化”的方式将催化剂完全转变为硫化态，使催化剂能够满足现有工艺要求	三苯产品	提高催化剂再生的效果，增加了反应器的运行周期，同时减少再生时间，提高了装置能耗利用率
12	古马隆树脂乳液制备技术	将亲水基团接枝到古马隆树脂分子链上进行改性或通过物理方式乳化，增大树脂的水溶性，使得树脂可在水性产品中得以应用	古马隆树脂	已实现批量连续生产，产品母体软化点优于竞品
13	羟基古马隆树脂制备技术	通过调整原料组成，在原料中添加不同比例的带有羟基的改性剂等单体，使产品接枝极性基团，改善树脂相容性和反应性，实现软化点及羟值可控		已实现批量连续生产，产品羟值和产品软化点可控范围更广

序号	技术名称	技术特点	应用领域	生产应用效果
14	封头模压成型技术	基于绝热材料本身特性和产品特点，采用最优的固化工艺技术制作不同的产品。对于内径小于 3m 的封头产品，先采用盖层和底层单独模压固化成型，再采用气囊热压固化工艺整体成型，具有固化过程稳定、质量可靠、表观平整、生产效率高等优点；对于内径大于 3m 的封头产品，先对底层模压段预制件进行模压固化成型，确保金属接头与绝热材料的粘接性能，再将底层模压段预制件与气囊热压段结构进行气囊热压一体固化成型，保证超大型封头整体质量满足使用要求	碳纤维及其复合材料	已实现超大型封头制作，采用分段式固化成型方法既降低了整个超大型绝热封头的制作难度，又保证了金属接头与绝热材料的粘接性能和超大型绝热封头整体成型质量
15	复合材料筒体缠绕工艺成型技术	复合材料筒体采用碳纤维浸胺类固化环氧树脂湿法缠绕成型技术，采用浸胶槽恒温加热、分次缠绕、张力递减、旋转固化等工艺方法，确保纱线浸润良好，产品充分固化，张力有效保留，壳体含胶量均匀，质量可靠、生产效率高		可设计、生产制造直径φ500~φ4500mm、长度 0.5~23m 不同尺寸规格的筒体
16	复合材料机体设计技术	采用先进的整体化、轻量化、模块化设计思路，依据复合材料无人机机体设计方法、准则和规范，建立全数字化电子样机，同时在数据库中选取合适的材料和典型工艺规范，最终完成整机的快速设计，并能实现整机的无图纸化装配。充分发挥复合材料比强度高、比模量高、可设计性强的优点，提高生产效率，整体提升产品性能和市场竞争力		已完成多种型号的无人机机体设计，并以批量生产。经过前期设计，实现了整机的无纸化装配，同时通过提高复合材料在整机中的占比，降低了产品重量，尤其采用先进的复合材料整体油箱设计及密封工艺，解决了油箱利用率低，且重量较高的问题。增加产品的航时，提高产品的核心竞争力
17	大型部件共固化成型技术	针对行业内仍然采用单个零件成型，铆接装配的现状，采用先进的大型部件固化成型技术成型部件，可以有效减少零部件的数量，充分发挥复合材料比强度高、比模量高的优点，提高部件产品在整个机体结构中的强度，同时减少装配工作量，提高生产效率，整体提升产品性能和市场竞争力		已批量应用。采用先进的大型部件共固化成型技术制造零件，可显著减少装配工作量，提高生产效率，显著降低产品重量。且零件采用一体共固化成型，纤维连续，承载能力更强，减少了由于后续装配造成的产品缺陷及装配应力
18	用于负极材料造粒的反应釜	通过炉膛内壁设置的若干导流片及旋转轴方向的布置提升造粒效果，本新型反应釜进出料方便，便于规模化生产，形成自动化工业生产，提高了生产效率	负极材料	技术已实现工业应用，立式反应釜粒度控制稳定、分布均匀，造粒粘结效果优良，处理的产品物料挥发份稳定

序号	技术名称	技术特点	应用领域	生产应用效果
19	连续式负极材料造粒生产装置	通过螺旋进料装置不断进料，造粒釜不断将出料，实现生产线连续生产，提高了生产效率；采用全自动全流程密闭式工艺设计，完全隔绝物料与外界环境接触，有效保证产品质量稳定性		已建成连续式负极材料造粒生产线，其布局科学，占地面积小，节约厂房空间；投资小，运行工况稳定，运行成本和维护成本低，适合连续大规模生产，出炉物料挥发份<1.5%，振实密度>0.9g/cm^{3,}，产品质量稳定
20	压型技术	采用多料仓工艺模式，使其具有在同一设备配置前提下满足多产品生产结构的先进性；采用 EIRICH 强力逆流混捏技术，实现物料加热速度快、混捏均匀、时间缩短等先进性，配备自动磨粉、配料系统	石墨电极	整套系统属于智能控制系统，可实现一键生产
21	焙烧技术	依靠负压和气量的“双调”技术，稳定升温曲线，实现对环式炉中电极上下端温度梯度均一化，配备自动刷浆机组、电极全自动输送线、单套产能最大的全自动浸渍系统和国内最为先进的全自动控制隧道窑系统		显著提升生产效率，焙烧质量控制稳定
22	大塔径煤气脱硫处理技术	采用新型煤气分布装置，脱硫塔直径达到 10 米，单塔煤气处理负荷最高能够达到 170000m³/h，单塔脱硫效率最高达到 99.3%，吸收后出口硫化氢含量稳定低于 50mg/m³，脱硫塔整塔阻力小于 0.6KPa，为后续焦炉煤气终端用户的尾气二氧化硫排放达标提供基础	煤气净化	能够将单塔脱硫效率较正常的 97%提升至 99%以上，正常煤气脱硫效果稳定在 50mg/m³以下，较行业标准 250mg/m³优势明显
23	脱硫再生尾气回收利用技术	使用特殊材质和结构的预混喷嘴。利用预混合喷嘴，脱硫液与再生空气可预先混合，后进入脱硫再生塔，显著提高空气利用效率	煤气净化	能够将再生尾气含氧量稳定控制在 13%以下，再返回原有煤气净化系统，避免了再生尾气的后续环保治理，降低了处理费用

4、发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况

（1）发行人自身技术实力及其先进性

发行人立足产业链资源，致力于通过技术引领、效益引领、规模引领，打造绿色精品智慧的新型炭材料产业，向先进炭材料战略转型，并以先进炭材料为基石，向特种沥青、石墨电极、锂电池负极材料、碳纤维及其复合材料等下游行业产品延伸，打造碳基新材料产业链。

发行人建成的低温减压焦油蒸馏装置通过连续脱水、脱轻油和馏分塔的方式，蒸馏工艺能够实现稳定连续运行；通过系统完善的流体间热量传递、多级高效的

蒸汽发生系统等技术实现热量高效回收利用，保证余热状况良好。

发行人经过多年的技术研发，目前已采用完全自主开发的溶剂离心萃取脱除原料 QI 的工艺技术生产煤系针状焦，该工艺不仅成本低，且杂质脱除效率高，能够有效抑制 QI 的二次生长，净化沥青的 QI 能够稳定控制在 0.1%，精制沥青的收率较高。发行人通过原料预处理，获得各向同性沥青，再利用反应压力、反应温度、炭化油调制及气流拉焦控制技术，可获得各向异性程度高的针状焦。在传统针状焦性能评价指标的基础上，逐步开发形成长宽比、粉末电阻率、微观显微结构检测分析等多维度指标评价体系，自主建成针状焦热膨胀系数检测分析平台，能够精确快速地判定针状焦质量，指导生产工艺的研究开发，目前推广用于Φ550、Φ600 大规格超高功率石墨电极和负极材料的生产。

发行人建成了国内首套特种沥青生产线，于 2019 年完成了 1200 吨/年炭材料前驱体生产示范工业装置的建设，2020 年产出了软化点区间在 200-280℃的炭材料前驱体。专门设计的反应器及反应模式在提高软化点的同时，确保无各向异性物质产生，并保证产品具有良好的可纺性能。

发行人是国内炭黑行业最早设立研发中心的企业，经过近二十年的积淀，已推出硅烷偶联剂专用炭黑、低多环芳烃环保类炭黑、涂料油墨专用炭黑等不同领域的特种炭黑系列，并在低氮燃烧工艺、臭氧氧化工艺、低筛余物技术方面均有不同程度的技术积累，自主集成技术能力较强。

发行人建成了反应机理相对安全、操作简单、蒸馏流程细化、细分产品丰富、纯度高的苯加氢净化装置，具有温度较低，反应的苛刻度相对较低的特点。装置生产产品种类较丰富，产品质量较使用其他工艺所生产的产品更佳，纯苯结晶点可达 5.5℃。发行人通过智能分析、缺陷诊断及性能优化算法、专家经验，实现回路实时监控、性能缺陷诊断、控制回路参数优化，形成控制回路的性能监控—诊断—维护—跟踪—反馈的全生命周期闭环管理，将苯加氢净化装置整体自控投用率从 55%提升至 86%；利用多变量控制技术和分离部分控制进行策略完善，系统建立了数字化虚拟仿真模型指导工业装置 APC 系统进行设定值的最优调整，进一步将整体自控投用率提升至 95%以上。

发行人作为古马隆树脂行业标准起草者，拥有国内首套全系列古马隆树脂生

产装置，经过多年的系统研发和产业化，形成水性、功能化、低异味、高软化点和液体等系列高性能古马隆树脂产品，攻克其在颜色、气味、品种单一等方面的不足。系列产品质量达到国际先进水平，符合国家战略新兴产品高性能树脂分类发展要求。

发行人已建成沥青基碳纤维连续长丝工业示范中试平台，目标建设 10 吨/年高性能沥青基碳纤维连续长丝工业示范线，推广沥青基高性能碳纤维，形成稳定可靠的供应链。目前，碳纤维中试平台已在高品质中间相沥青的调制以及沥青基碳纤维纺丝和处理的相关技术和装备研发取得突破。

发行人已建成石墨电极生产全流程装置，包含成型工序、焙烧工序、石墨化工序及加工工序，采用国际、国内先进的设备及控制系统并采用优化的节能环保技术。打破传统大规格石墨电极高消耗、高折损的瓶颈及生产成本高、质量不稳定的现状。

发行人已建成负极材料中试平台，研究团队具备了从原料、负极材料和锂离子电池的合成技术和产品开发，主要以针状焦为原料试验制备不同类型负极材料，并掌握成熟负极材料液相包覆技术，根据客户要求采取不同理化性能的原料进行特制的包覆工艺，快速完成负极产品方案的研发，从源头管控产品的生产，性能达到客户需求，形成可实施量产的技术方案，为生产基地输出工艺包，进行工业化放大生产，为开发高性能负极产品提供技术支撑。

（2）目前研发投入的主要方向及成果

公司目前研发投入主要分为三部分，一是围绕新型炭材料产品差异化研发，在碳纤维、负极材料和石墨电极等方面布局高性能碳纤维、碳纤维拉挤板、高容量高压实人造石墨负极材料、煤沥青基硬碳负极材料、超大直径石墨电极等产品研发，同时进一步拓展炭材料领域产品，在石墨烯、碳气凝胶、碳纳米管、硅碳负极等产品布局产业化研究；二是围绕煤化工领域产品制造过程难点问题，针对焦油加工、精细化学品和炭黑等产品，从产品质量稳定、过程稳定和生产效率方面出发，解决现场制造环节的痛点，进一步提升制造效率和生产稳定性，提高产品的附加值；三是围绕节能环保和智慧化方面，降低化工行业废水、废气等排放，加强二氧化碳吸收和转化利用等技术研发，同时围绕推进产线制造进行智慧升级，

推动现场关键岗位的机器人规模化应用，提升产线智慧化水平。

公司目前正在进行中的主要研发项目情况如下：

领域	项目名称	项目状态
煤化工	硫铵母液循环槽除焦油技术研究	在研
	化工直属厂部槽区智能化无人巡检项目	在研
	通过先进控制稳定萘蒸馏装置产品质量的研究	在研
	研究开发新产品工业蒽	在研
	重质洗油含萘量攻关	在研
精细化学品	新型耐高温碳基防腐涂料的研究与制备	在研
沥青	高容量低成本中间相碳微球生产技术研究	在研
	特种沥青原料净化及质量提升的研究	在研
针状焦	针状焦新技术研究（兼顾质量提升研究）	在研
	煤系针状焦密闭除焦关键技术研究	在研
炭黑	**环保类硬质耐磨性炭黑开发**	**在研**
	高性能超耐磨轮胎用 N134 纳米炭黑的研发	**在研**
碳纤维	中间相沥青基炭纤维连续长丝吨级试验验证及工业示范研究	在研
	超大型固体火箭复合材料壳体的研制	在研
	拉挤板批量生产技术开发研究	在研
负极	高容量高压实人造石墨负极材料研究	在研
	负极测试技术研究和硅基负极材料开发	在研
	等静压成型法制备高压实、低成本负极材料	在研
	带预碳化功能的连续式滚筒炉开发	在研
	碳纳米管中试与产业化技术开发	在研
电极	超高功率φ700mm 石墨电极的研制及产业化	在研

发行人在沥青深度处理、碳纤维及其复合材料、负极材料、古马隆产品、炭黑产品、废水处理等方面的关键产品和核心技术取得突破，已形成多个产品及工

艺技术的专利群。《炭材料用高品质沥青绿色制造、新技术和标准研制应用》项目获得 2021 年冶金科学技术奖三等奖;《基于态势感知的工业信息安全助力炭材料多基地智能运营》为工信部中德智能制造合作试点示范项目;《新型炭材料智能制造新模式应用》为工信部智能制造综合标准化与新模式应用项目;《煤系针状焦》项目为上海市高新技术成果转化 A 类项目，纺丝沥青产品入选《2021 年度上海市创新产品推荐目录》;《50 万吨/年煤焦油关键技术装备的开发及工业化》项目获得 2020 年湖北省科学技术进步奖二等奖;《“引智、引制”构建开放式炭材料研发平台的管理实践》获 2020 年上海市企业管理现代化创新成果三等奖;“古马隆树脂全系列产品的创制与产业化”获 2021 年中国宝武技术创新重大成果奖三等奖,**“全流程焦化废水零排放技术”获 2022 年中国宝武技术创新重大成果奖三等奖**。炭材料研究院（工程中心）为宝山区企业技术中心、宝山区工程技术研究中心，**宝化万辰“碳基材料”研究开发中心为内蒙古自治区企业研究开发中心**。

综上所述，发行人自身核心技术具备先进性，发行人研发围绕主营业务开展。截至 2022 年 **12 月 31 日**，发行人及其控股子公司在中国境内拥有 **493** 项专利权，研发投入取得了相应成果。

（三）结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性

1、发行人未来研发持续投入计划

发行人作为中国宝武“一基五元”战略新材料产业重要组成部分，坚持战略规划引领，聚焦碳基新材料，加快创新转型。发行人重点发展“三全”系列产品，推动全系沥青、全系针状焦、全系碳纤维发展模式，拓展业务领域，实现全产业链发展。公司新型炭材料业务范围进一步拓展，聚焦针状焦、锂电负极材料、石墨电极和碳纤维，拓展炭材料下游应用领域，竞争力稳步提升，成为具有核心竞争力和品牌影响力的一流企业。

发行人聚焦战略性基础炭材料、绿色新能源炭材料、新一代前沿炭材料的研发，丰富炭材料家族产品，在新型炭材料领域不断拓宽公司业务范围。发行人聚焦煤化工传统产业提质增效，提高高性能沥青、精细化学品、针状焦、负极用焦

等产品的附加值，同时研发煤化工节能减排与环保新技术，布局双碳减排技术。发行人聚焦通过人工智能与流程制造深度融合，应用大数据、人工智能、物联网等新技术进行流程再造，稳定产品质量，提升产线智能化水平。以科技研发战略导图的形式系统布局炭家族材料，制定中长期技术创新规划，通过与国内外高校建立开放式研发平台和产学研用一体化合作模式，实行生产一代、研发一代和储备一代的战略。

研发领域		规划主要研发方向
新型炭材料	战略性基础炭材料	主要布局高性能碳纤维及其复合材料、超高温热场材料和核石墨前驱体材料，以及高附加值延伸炭材料产品等
	绿色新能源炭材料	主要布局有资源优势的炭黑、纳米碳管和石墨烯等碳类导电剂；布局有产业关联性的碳纸/布、碳毡、高残碳新能源用树脂等产品；布局风电领域用高强碳纤维和保温隔热结构碳纤维制品等
	新一代前沿炭材料	主要布局超级多孔隔热材料碳气凝胶、泡沫碳材料等纳米轻型材料，以及石墨烯、高性能负极材料等
煤化工产品提质		主要布局通用级沥青基碳纤维及其复合材料、特种沥青、包覆沥青（高软化点沥青）、等静压石墨用沥青、环保沥青、二代针状焦、改性古马隆、耐高温防腐蚀涂料等
节能环保和双碳技术		主要布局高效余热回收技术、加热炉热效率提升、酸洗废水处理等节能环保技术，二氧化碳资源化利用技术，二氧化碳捕捉和吸附技术等
装备及智慧制造技术		主要布局开发关键工序“宝罗计划”智能装备，全流程数字化工厂控制技术；智能 PID 整定在煤化工产线建模与智能优化技术等

发行人较早就开始从传统煤化工领域向新型炭材料领域转型发展，积极开展新型炭材料中试平台建设，近几年建成了中间相沥青基碳纤维连续长丝工业示范中试平台、通用级沥青基碳纤维及原料制备一体化研发中试平台、负极材料生产工艺技术研究中试平台和针状焦技术开发试验平台等。发行人进一步强化在碳纳米管、硅碳负极、通用碳纤维、石墨烯等前沿炭材料和国家急需的新型炭材料领域的研发布局及中试平台建设，加大研发投入力度。

2、发行人报告期内研发投入、累计研发投入和研发投入复合增长率的情况

发行人报告期内各期累计投入超过 500 万元的研发项目研发费用、累计研发费用及研发费用复合增长率如下表所示：

单位：万元

序号	实施主体	项目名称	整体预算	研发费用支出金额				实施进度
				报告期内合计投入	2022 年	2021 年	2020 年	
1	宝武碳业	中间相沥青基碳纤维连续长	21,576.00	2,118.14	903.31	928.63	286.20	进行中

		丝吨级试验验证及工业示范研究						
2	宝武碳业	负极材料生产工艺技术研究项目	7,782.00	967.92	67.51	665.02	235.39	已完成
3	宝化万辰	煤液化沥青深度运用的研究	1,310.00	963.03	963.03	-	-	进行中
4	宝武碳业	宝武炭材工控安全态势感知系统二期建设项目	950.00	905.34	265.03	640.31	-	已完成
5	宝武碳业	煤系通用级沥青基碳纤维制备关键技术与装备研发	1,834.00	790.29	132.49	247.95	409.85	已完成
6	宝武碳业	宝武炭材制造执行系统云平台建设项目	868.00	784.41	321.73	462.68	-	进行中
7	宝武碳业	负极测试技术研究和硅基负极材料开发	1,120.00	753.96	146.36	218.81	388.79	进行中
8	宝武碳业	基于大数据的PID控制回路智能评估的研究与应用	750.00	698.95	178.14	308.58	212.23	已完成
9	宝武碳业	硫铵母液循环槽除焦油技术研究	645.22	611.68	242.96	300.60	68.12	已完成
10	宝武碳业	乌海新型碳材料研究	5,591.63	880.7	200.46	295.32	384.92	已完成
11	宝武碳业	宝武炭材设备系统升级改造	580.00	535.22	79.66	455.56	-	进行中
12	宝武碳业	废硫铵母液的处理技术研究	570.68	513.22	106.23	229.10	177.89	已完成
13	宝武碳业	新型耐高温碳基防腐涂料的研究与制备	1342.76	501.54	245.82	255.72	-	进行中
合计			44,920.29	11,024.40	3,852.73	5,008.28	2,163.39	-

报告期内发行人主要研发项目涉及碳基新材料业务板块。截至本回复报告出具日，除中间相沥青基碳纤维连续长丝吨级试验验证及工业示范研究、负极测试技术研究和硅基负极材料开发及负极材料生产工艺技术研究项目外，报告期内各主要研发项目均已完成结题验收。发行人为聚焦战略性基础炭材料、绿色新能源炭材料、新一代前沿炭材料的研发，并丰富炭材料家族产品，布局高性能碳纤维、碳纤维拉挤板、高容量高压实人造石墨负极材料、煤沥青基硬碳

负极材料、超大直径石墨电极等产品研发；同时，发行人进一步拓展炭材料领域产品，在石墨烯、碳气凝胶、碳纳米管、硅碳负极等产品布局产业化研究；此外，发行人围绕煤化工领域产品制造过程难点问题，以及节能环保和智慧化方面，降低化工行业废水、废气等排放，加强二氧化碳吸收和转化利用等双碳技术研发。未来公司将持续在各业务板块进行研发投入，以提升公司技术水平，增强产品研发储备。

3、发行人存在提高研发投入的必要性

发行人沥青产品产量规模及种类丰富程度均位于国内前列，其中先进炭材料用高性能沥青是碳纤维及复合材料、石墨电极、特种石墨、锂电池负极材料等行业领域的关键基础原材料。随着下游行业的发展，对高品质原料的需求将显得更加迫切，需要在现有的品种上不断提升产品质量和开发更高等级的新产品，以满足下游行业用户的需要。发行人先进炭材料研发技术不断提升，可补强我国高端碳素材料产业链上游原材料短板，有利于推动下游行业质量提升和品种升级换代，同时推动整个炭材料及其相关产业链的绿色发展。

发行人规划在宝山基地新增投资建设通用级沥青基碳纤维及其复合材料产线、碳纤维热场材料产线、碳纳米管产线、硅碳负极材料产线，新建环保涂料沥青产线、改扩建古马隆树脂产线，基于上述平台的建设，需投入研发相应的产品、工艺和装备技术。上述项目均聚焦于环保型高附加值、高技术含量、解决“卡脖子”技术难题、进口替代、未来新能源新材料等领域，具有自主知识产权、高科技含量、市场前景广阔的特征。

综上所述，发行人制定了明确的研发持续投入计划，存在提高研发投入的必要性和可能性。

（四）结合上述问题，进一步说明发行人自身创新特征的具体表现，并完善《关于符合创业板定位要求的专项说明》

1、贯彻国家双碳战略，炭材料布局符合国家能源战略发展方向

国务院《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》及“十四五”规划纲要中将新能源、新材料、新能源汽车产业作为国民经济的先导产业；发行人所从事的煤焦油炭基材料、煤沥青制针状焦、焦炉煤气高附加值利用、碳纤维（拉伸

强度≥4,200MPa，弹性模量≥230GPa）及复合纤维、电池负极材料（比容量≥500mAh/g，循环寿命 2,000 次不低于初始放电容量的 80%）、超高功率电极（直径 600 毫米以上）等业务，均属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中列明的鼓励类产业。

发行人在深耕焦油精制产品、苯类精制产品等煤化工产品的同时，立足于煤化工产业链资源，以先进炭材料用高性能沥青为基石，向特种沥青、石墨电极、锂电池负极材料、碳纤维及其复合材料等下游行业产业延伸，打造碳基新材料产业链，实现碳基材料的行业引领。发行人生产的石墨电极、锂电池负极材料以及研发的碳纳米管、石墨烯等先进炭材料是新能源、核电、钢铁冶金制造、储能领域关键基础材料，高性能沥青和针状焦制品制备的负极材料是新能源电动汽车用锂离子电池四大材料之一，制备的超高功率石墨电极是钢铁短流程电弧炉冶炼的核心部件，是推进钢铁制造业低碳冶金绿色发展的主要方向；发行人生产的产品广泛应用于新能源、清洁能源领域，有助于推动下游企业技术进步，满足下游国内外用户产品升级的需要，适应国家节能减排的大方向，为实现“碳达峰碳中和”助力，成为双碳战略重要的支撑，对推进新能源产业升级、优化产业结构具有重要意义。

2、加大碳基新材料创新，推动产品向高端、差异化和环保化方向发展

碳基新材料是国家战略新型产业，炭材料行业领域技术更新迭代快，需要通过持续的产品创新，不断开发出差异化的高端新型炭材料，才能不断提升竞争优势。发行人立足焦油深加工产能优势，沿炭材料产业链延伸布局，聚焦发展碳基新材料，为用户提供先进炭材料综合解决方案，力争形成产业生态主导力，成为创新引领的行业龙头企业。

发行人生产的高性能沥青是各种先进炭材料的良好粘结剂、浸渍剂、包覆剂、前驱体，是众多行业领域所需的不可替代的基础碳素原材料，广泛应用于新能源、新材料、电子、航空、冶金、化工等前沿和基础行业。发行人生产的针状焦、粘结剂沥青、浸渍剂沥青是超高功率石墨电极的三大原料，随着产品升级与质量提升，有望开发出更大直径的超高功率石墨电极，有利于推进钢铁行业的节能减排。发行人拥有从原料沥青、针状焦到负极材料制备完整生产链的优势，所开发的高容量、高压实、高倍率负极材料将促进新能源用锂离子电池的能量密度、电池循

环寿命和高低温性能提高，进而提升电池综合性能。公司布局的硅碳负极、碳纳米管、石墨烯等新型炭材料是新一代炭材料，这些材料的开发、生产和应用必将推动下游应用领域的能力提升。综上，发行人具备碳纤维、石墨电极、负极材料、针状焦等产业制造能力，与下游龙头企业建立了长期的合作关系，是多家下游企业的主要原材料供应商，对于产业链节点的各个环节均具备影响力，通过发行人在研发上的不断投入，开发出更多高端、差异化新型炭材料，不断提升公司核心竞争优势。

3、突破关键产品创新，重点解决关键材料的“卡脖子”问题

发行人所生产的碳纤维、碳碳复合材料具有高强度、高导热性能、耐高温性能、高绝热性能和耐腐蚀性能等综合性能，可应用于风电叶片、体育休闲、汽车轻量化等领域，相较于金属材料具备显著优势；碳纤维是国家战略关键材料，通过产品创新，缩短与国际先进水平的差距，实现材料国产化替代。发行人所生产的高性能沥青可作为制备机械密封用石墨、抗烧蚀石墨、核石墨和高导热泡沫石墨等特种石墨亟待攻克的原料。前述领域所需基础炭材料的部分高精尖品种还依赖进口。

发行人开发的高性能碳纤维及其复合材料等关键材料，有助于解决材料国产化问题，推动下游行业的技术进步和升级换代。发行人的先进炭材料可助力解决国家战略关键材料“卡脖子”问题，补强我国先进炭材料制造产业链上游原材料短板，有利于推动下游行业质量提升和品种升级换代，推动制造业优化升级及绿色发展。

4、完善研发体系，搭建开放式创新平台

发行人坚持技术引领的创新发展战略，布局炭材料前沿技术发展方向，建立了小试—中试—示范线—成果工程转化为一体的创新研发平台、制造—研发一体化的现场持续改进平台和以生产厂、产业公司为基础的现场新技术运用和群众性创新平台，具备完备的研发手段以促进科技成果的产业化。

发行人构建了完善的研发团队，建立了从小试研究、中试到工程转化的研发体系，搭建了炭材料研究系列化研发中试平台，包括高性能沥青研发平台、沥青基碳纤维示范线平台、负极材料制备及电池测试中试平台和针状焦技术开发平台

等，布局战略性碳基材料、绿色新能源碳基材料和新一代前沿碳基材料等先进炭材料，涵盖产品研发、工程转化等环节，为先进炭材料制造业提供整体解决方案。

发行人与国内外优势高等院校共建联合研发中心联合培养人才，与武汉科技大学合作成立 “中国宝武-武汉科技大学炭材料工程研究中心”、与英国伯明翰大学合作成立宝武碳业-伯明翰大学先进炭材料联合研究中心以及与北京煤炭科学研究总院、复旦大学、同济大学、华东理工大学、北京科技大学等科研院校联合开展科研项目合作。同时，公司不断加强与业内同行交流合作，将企业技术中心建设成为高性能炭材料研发基地、工程技术孵化基地、核心人才培养中心。公司持续加大研发投入，2020 年至 2022 年公司研发费用合计 **40,715.96** 万元。其中，2022 年公司研发费用 **18,659.77** 万元，相比 **2021** 年增长 **35.36%**。

发行人积极开拓产业链下游客户，通过与下游客户的深入合作，有效了解终端市场发展趋势，加强研发的针对性，提高产品的附加值。公司与部分产业链下游客户开展合作交流，共建联合实验室，共同推进炭材料新产品研发和应用，进一步加快技术创新体系生态圈的构建、融合和发展，践行钢铁生态圈理念，助力公司碳基新材料的快速发展。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

1、通过公开渠道查询国内外可比公司的技术工艺、专利技术和技术指标、竞品公开资料等情况；了解行业内主要技术路线、技术进步方向和趋势及行业内最新技术情况，了解行业内产品更新迭代情况；了解公司核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，以及发行人成长性、创新性的具体表现；

2、查阅发行人研发项目资料、专利技术等成果文件，了解企业技术实力及先进性；

3、查阅研发立项文件等资料，了解发行人技术和产品迭代方向、拟定的研发投入计划及其必要性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人主营业务开展所采用的技术工艺、专利技术水平处于行业领先地位；发行人技术研发紧跟行业内最新技术趋势；发行人核心技术、经营模式等方面具备核心竞争力与优势。

2、发行人自身技术发展方向与所在行业技术进步的方向和趋势一致，发行人自身技术实力及主要技术指标具备先进性；发行人研发围绕主营业务及战略规划方向开展，研发投入的主要方向明确，并且取得了相应成果。

3、发行人制定了明确的研发持续投入计划，存在提高研发投入的必要性。

4、发行人符合创业板定位。发行人已完善《关于符合创业板定位要求的专项说明》。

第 2 题、关于环保

申报文件显示，发行人产品主要为苯类精制产品、精制煤气、碳基新材料、焦炉煤气净化服务、焦油精制产品。在生产经营的过程中，存在产生二氧化硫等污染物的情形，报告期内发行人环保支出与环保设备投入金额分别为 **89,942.74** 万元、**83,896.46** 万元和 **87,555.00** 万元。

请发行人：

（1）说明已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求。

（2）说明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（扩）建自备电厂项目”的要求。

（3）说明已建、在建项目和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；已建、在建项目和募投项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；是否落实污染物总量削减替代要求。

（4）说明是否按规定取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，是否违反《排污许可证管理条例》第三十三条的规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为。

（5）说明是否存在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者减量替代。发行人是否履行应履行的煤炭等量或减量替代要求。

（6）说明已建、在建项目或者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，是否在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料，是否已完成整改，是否受到行政处罚，是否构成重大违法

行为。

（7）说明生产经营是否符合国家产业政策，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，请按照业务和产品进行分类说明。

（8）说明生产的产品是否属于《环境保护综合名录（2021 年版）》（以下简称《名录》）中规定的高污染、高环境风险产品（以下简称“双高”产品），如发行人生产的产品涉及“双高”产品，请说明相关产品所产生的收入及占发行人主营业务收入的比例，是否为发行人生产的主要产品，发行人是否采取有效措施减少“双高”产品的生产，以及采取相关措施对发行人未来生产经营的影响；如发行人产品属于《名录》中“高环境风险”的，请说明发行人是否满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度是否健全、近一年内是否未发生重大特大突发环境事件等要求；如产品属于《名录》中“高污染”产品的，请说明发行人是否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、是否达到行业清洁生产先进水平、近一年内是否无因环境违法行为受到重大处罚的情形。

（9）说明生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；发行人的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况。

（10）说明最近 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，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定。公司是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道。

上述所指发行人包括母公司及其合并报表范围内的子公司。中介机构应当勤勉尽责，保荐人和发行人律师对发行人上述情况进行全面系统的专项核查，说明核查范围、方式、依据。

回复：

一、发行人说明

（一）已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求

1、已建、在建项目和募投项目满足项目所在地能源消费双控要求的情况

（1）能源消费双控要求的相关规定

根据《重点用能单位节能管理办法》（国家发改委令〔2018〕15 号），重点用能单位是指：A、年综合能源消费量一万吨标准煤及以上的用能单位；B、国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府管理节能工作的部门指定的年综合能源消费量五千吨及以上不满一万吨标准煤的用能单位。能源消费的核算单位是法人单位。

根据《国家发展改革委关于开展重点用能单位“百千万”行动有关事项的通知》（发改环资〔2017〕1909 号）规定，纳入重点用能单位“百千万”行动实施范围标准如下：A、全国能耗最高的一百家重点用能单位（以下简称“百家”企业），由省级人民政府管理节能工作的部门会同有关部门，将本地区 2015 年综合能源消费量 300 万吨标准煤以上的重点用能单位名单报送国家发展改革委，国家发展改革委会同有关部门进行审核并确定“百家”企业名单；B、能耗较高的一千家重点用能单位（以下简称“千家”企业），由省级人民政府管理节能工作的部门会同有关部门，从本地区 2015 年综合能源消费量 50 万吨标准煤以上的重点用能单位中确定；C、“百家”“千家”企业以外的其他重点用能单位（以下简称“万家”企业），原则上由地市级（包括特殊情况下的区、县或县市级，下同）人民政府管理节能工作的部门会同有关部门，将本地区 2015 年综合能源消费量 50 万吨标准煤以下的重点用能单位纳入“万家”企业名单。

各地区根据国家分解下达的能耗总量和强度“双控”目标，结合本地区重点用能单位实际情况，合理分解本地区“百家”“千家”“万家”企业“十三五”及年度能耗总量控制和节能目标。

（2）发行人已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求

截至本回复报告出具之日，发行人已建项目分别位于上海市、南京市、苏州市、湛江市、重庆市、达州市、乌海市、武汉市、绍兴市、吉林市、新疆呼图壁县、宜城市等；发行人在建项目分别位于上海市、兰州市、绍兴市等；发行人募投项目分别位于湛江市、兰州市。

发行人已建、在建项目及募投项目所在地能源消费双控情况如下：

序号	建设主体	项目名称	建设状态	是否符合能源消费双控	依据
1	发行人	一期苯加氢工艺环保节能综合改造工程	已建项目	符合能源消费双控	《上海市经济信息化委关于印发2019年度工业和通信业重点用能单位能耗总量和强度“双控”目标考核结果的通知》 《上海市经济信息化委关于印发2020年度工业和通信业重点用能单位能耗总量和强度“双控”目标考核结果的通知》
2	发行人	煤气系统技术升级改造工程			
3	发行人	新型炭材料升级改造项目			
4	发行人	上海宝山钢铁总厂一二期项目			
5	发行人	高性能炭纤维工业化示范项目	在建项目		
6	梅山分公司	10 万吨/年焦油深加工项目	已建项目	未纳入2020年重大工业节能专项监察企业名单	《关于做好重点用能单位“百千万”行动工作的通知》
7	梅山分公司	苯类产品升级改造工程项目			
8	梅山分公司	焦油类产品升级改造项目			
9	苏州宝化	易地技改2*1.5万吨级新工艺炭黑生产项目	已建项目	符合能源消费双控	《关于做好重点用能单位“百千万”行动工作的通知》 《关于 2020 年度苏州市“万家”重点用能单位能耗双控目标责任考核结果的公告》
10	苏州宝化	1.5万吨/年新工艺炭黑生产线和 2 万吨/年软质炭黑生产线技术改造项目			
11	苏州宝化	6 万吨/年新工艺炭黑技术改造			
12	苏州宝化	年产炭黑 65,000 吨、12,000KW 炭黑尾气余热发电机组三期后建设项目			
13	苏宝化湛江分公司	宝钢广东湛江钢铁基地项目化产工程 10 万吨／年炭黑项目	已建项目	未纳入湛江市“十三五”“百千万”重点用能单位节能目标责任评价考核范围	《关于湛江市“万家”重点用能单位2019年度节能目标责任评价考核结果的通报》 《关于湛江市“十三五”“百千万”重点用能单位节能目标责任评价考核结果的通报》
14	宝化湛江	焦油深加工10万吨/年改质沥青项目			
15	宝化湛江	三高炉系统项目			
16	宝化湛江	湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目	在建项目（募投）		

序号	建设主体	项目名称	建设状态	是否符合能源消费双控	依据
17	重庆宝丞	重钢长寿新区焦油精制项目	已建项目	未纳入重庆市重点用能企业三年节能量目标范围	《重庆市经济和信息化委员会关于印发重庆市 用能企业能效赶超三年行动计划的通知》
18	达州炭黑	4 万吨/年硬质炭黑生产线	已建项目	未纳入四川省“十四五”省级重点用能单位名单	《四川省“十四五”省级重点用能单位名单（省级）》
19	宝化万辰	年 60 万吨焦油深加工、10 万吨苯加氢和年产 20 万吨炭黑项目（一期：30 万吨焦油深加工、10 万吨炭黑）	已建项目	符合能源消费双控	乌海市海勃湾区发展和改革委员会于 2022 年 8 月 23 日出具《证明》，“兹有我单位辖区内企业乌海宝化万辰煤化工有限责任公司，满足所在地 2019 年度至 2021 年度能源消费双控要求”
20	宝化万辰	新型碳素材料项目	已建项目		
21	宝化万辰	炭材料一体化项目（一期五万吨针状焦项目）			
22	宝杰新能源	炭材料一体化项目（一期 1 万吨/年石墨负极材料）	已建项目		乌海市海勃湾区发展和改革委员会于 2022 年 9 月 5 日出具《证明》，“兹有我单位辖区内企业乌海宝杰新能源材料有限公司，满足所在地 2019 年度至 2021 年度能源消费双控要求”
23	武汉宝聚	50 万吨煤焦油加工项目	已建项目	未纳入企业节能目标评价考核范围	《市发展改革委关于 2019 年度重点用能单位“万家”企业节能目标评价考核结果的通报》《市发展改革委关于 2020 年度重点用能单位“万家”企业节能目标评价考核结果的通报》
24	宝旌复材	复合材料制品打磨固化成型配套生产线	已建项目	未纳入重点用能单位名单和节能目标考核范围	《关于浙江省重点用能企业名单的公示》《关于浙江省“百家”“千家”重点用能单位名单和节能目标的公示》
25	宝旌复材	年产 1,000 吨碳纤维复合材料及制品和 400 吨配套树脂项目	已建项目		
26	浙江宝旌	年产 2,000 吨 PAN 基碳纤维及其复合材料项目	已建项目		
27	吉林宝旌	年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目	已建项目	未纳入重点用能单位名单和节能目标考核范围	《吉林省重点用能单位能耗在线监测系统企业名单》

序号	建设主体	项目名称	建设状态	是否符合能源消费双控	依据
28	新疆宝鑫	18 万吨/年焦油加工改扩建项目	已建项目	符合能源消费双控	根据呼图壁县发展和改革委员会于 2022 年 8 月 19 日出具的《证明》，“兹有我单位辖区内企业新疆宝鑫炭材料有限公司，该公司满足所在地 2019 年度至 2021 年度能源消费双控要求”
29	湖北宝乾	1 万吨/年石墨负极材料项目	已建项目	符合能源消费双控	根据宜城市发展和改革局下发的《关于湖北宝乾新能源材料有限公司 1 万吨/年石墨负极材料项目的节能审查意见》，该项目符合国家节能有关政策、法律法规及标准规范，满足我市“双控”管理要求
30	宝方炭材	10 万吨超高功率石墨电极项目	在建项目	未纳入重点用能单位名单和节能目标考核范围	《兰州市“百千万”重点用能单位名单》 《兰州市“万家”重点用能单位 2019 年考核结果》
31	浙江宝万	绍兴柯桥年产 12 万吨 PAN 基碳纤维原丝项目	在建项目	符合能源消费双控	根据绍兴市发展和改革委员会出具的《关于浙江宝万碳纤维有限公司绍兴柯桥年产 12 万吨 PAN 基碳纤维原丝项目节能报告的审查意见》，项目达产后，单位工业增加值能耗低于浙江省“十四五”末控制目标
32	兰州宝航	兰州 10 万吨负极材料	在建项目（募投）	符合能源消费双控	根据兰州新区经济发展局（统计局）出具的《兰州新区经济发展局（统计局）关于兰州宝航新能源材料有限公司兰州十万吨负极材料项目节能报告的审查意见》，该项目亦满足所在地能源消费双控要求，能源消耗、节能措施符合相关法律法规、标准及政策要求

综上，发行人及其分子公司已建、在建项目和募投项目满足项目所在地能源消费双控要求。

2、已建、在建项目和募投项目取得固定资产投资项目节能审查意见的情况

（1）固定资产投资项目节能审查相关法规规定

2010 年 11 月 1 日，《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发展和改革委员会令第 6 号）开始施行，规定：固定资产投资项目节能评估文件及其审查意见、节能登记表及其登记备案意见，作为项目审批、核准或开工建设的前置性条件以及项目设计、施工和竣工验收的重要依据；固定资产投资项目节能审查按照项目管理权限实行分级管理。

2017 年 1 月 1 日，《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令第 44 号）开始施行，原《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》）国家发展和改革委员会令第 6 号）同时废止。根据《固定资产投资项目节能审查办法》，年综合能源消费量 5,000 吨标准煤以上（改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同）的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查机关负责。其他固定资产投资项目，其节能审查管理权限由省级节能审查机关依据实际情况自行决定。年综合能源消费量不满 1,000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。

A、发行人已建项目取得固定资产投资项目节能审查意见的情况

序号	项目名称	建设主体	项目批复/备案时间	固定资产投资项目节能审查情况
1	一期苯加氢工艺环保节能综合改造工程	发行人	2008 年 1 月 9 日	项目备案时间早于《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》和《固定资产投资项目节能审查办法》开始实施时间，可不办理建设项目节能评估和审查
2	煤气系统技术升级改造工程	发行人	2009 年 11 月 16 日	
3	上海宝山钢铁总厂一二期项目	发行人	1978 年 8 月 12 日	
4	新型炭材料升级改造项目	发行人	2017 年 12 月 20 日	上海市发展和改革委员会于 2018 年 6 月 15 日出具沪发改环资[2018]69 号《上海市发展改革委关于宝钢化工新型炭材料升级改造工程项目节能报告的审查意见》
5	10 万吨/年焦油深加工项目	梅山分公司	2002 年	项目备案时间早于《固定资产投资项目

序号	项目名称	建设主体	项目批复/备案时间	固定资产投资项目节能审查情况
6	苯类产品升级改造工程项目	梅山分公司	2006 年 1 月 6 日	节能评估和审查暂行办法》和《固定资产投资项目节能审查办法》开始实施时间，可不办理建设项目节能评估和审查
7	焦油类产品升级改造项目	梅山分公司	2005 年 11 月 15 日	
8	易地技改 2*1.5 万吨级新工艺炭黑生产项目	苏州宝化	1996 年 3 月 20 日	项目备案时间早于《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》和《固定资产投资项目节能审查办法》开始实施时间，可不办理建设项目节能评估和审查
9	1.5 万吨/年新工艺炭黑生产线和 2 万吨/年软质炭黑生产线技术改造项目	苏州宝化	2002 年 6 月 7 日	
10	6 万吨/年新工艺炭黑技术改造	苏州宝化	2005 年 7 月 27 日	
11	年产炭黑 65,000 吨、12,000KW 炭黑尾气余热发电机组三期后建设项目	苏州宝化	2009 年 9 月 23 日	苏州市经济和信息化委员会于 2010 年 8 月 2 日出具苏经信经[2010]310 号《关于苏州宝化炭黑有限公司三期后工程节能审查申请的批复》
12	宝钢广东湛江钢铁基地项目化产工程 10 万吨／年炭黑项目	苏宝化湛江分公司	2020 年 11 月 12 日	广东省发展和改革委员会于 2016 年 2 月 16 日出具粤发改资环函[2016]612 号《广东省发展改革委关于宝钢湛江钢铁有限公司湛江钢铁基地项目节能评估报告的审查意见》
13	焦油深加工 10 万吨/年改质沥青项目	宝化湛江	2017 年 10 月 13 日	广东省能源局于 2019 年 8 月 13 日出具粤能新能函[2019]481 号《广东省能源局关于宝钢广东湛江钢铁基地项目化产工程焦油深加工 10 万吨/年改质沥青项目节能报告的审查意见》
14	三高炉系统项目	宝化湛江	2020 年 4 月 7 日首次备案 2020 年 10 月 27 日变更备案	广东省发展和改革委员会于 2018 年 12 月 28 日出具粤发改资环函[2018]6566 号《广东省发展改革委关于宝钢湛江钢铁三高炉系统项目节能报告的审查意见》
15	重钢长寿新区焦油精制项目	重庆宝丞	2009 年 12 月 2 日	项目备案时间早于《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》和《固定资产投资项目节能审查办法》开始实施时间，可不办理建设项目节能评估和审查
16	4 万吨/年硬质炭黑生产线	达州炭黑	2011 年 5 月 19 日	四川省发展和改革委员会于 2012 年 3 月 19 日出具川发改环资字[2012]197 号《四川省发展和改革委员会关于宝化炭黑（达州）有限公司 4 万吨/年硬质炭黑生产线项目节能审查的批复》

序号	项目名称	建设主体	项目批复/备案时间	固定资产投资项目节能审查情况
17	年 60 万吨焦油深加工、10 万吨苯加氢和年产 20 万吨炭黑项目（一期：30 万吨焦油深加工、10 万吨炭黑）	宝化万辰	2012 年 7 月 3 日	内经信节综字[2012]848 号《内蒙古自治区经济和信息化委员会关于宝化万辰煤化工有限责任公司 60 万吨/年焦油加工 10 万吨/年粗苯加氢 20 万吨/年炭黑项目（一期）项目节能评估报告的批复》
18	新型碳素材料项目	宝化万辰	2016 年 12 月 5 日	乌海市经济和信息化委员会于 2018 年 8 月 20 日出具乌经信节综字[2018]2 号《关于宝化万辰万辰煤化工有限责任公司新建乌海新型碳材料项目节能审查的批复》
19	**炭材料一体化项目（一期五万吨针状焦项目）**	**宝化万辰**	**2019 年 1 月 11 日首次备案 2019 年 9 月 23 日变更备案**	**内蒙古自治区发展和改革委员会于 2021 年 7 月 29 日出具内发改环资字[2021]771 号《内蒙古自治区发展和改革委员会关于宝化万辰万辰煤化工有限责任公司炭材料一体化项目节能报告的审查意见》**
20	50 万吨煤焦油加工项目	武汉宝聚	2011 年 6 月 3 日	武汉市发展和改革委员会于 2012 年 1 月 17 日出具 SC-WH2012-015《武汉市固定资产投资项目节能审查意见书》
21	复合材料制品打磨固化成型配套生产线	宝旌复材	2017 年 5 月 12 日	2017 年 5 月于绍兴市柯桥区滨海工业区管理委员会通过节能登记备案
22	年产 1,000 吨碳纤维复合材料及制品和 400 吨配套树脂项目	宝旌复材	2017 年 8 月 30 日	2016 年 5 月于绍兴市柯桥区滨海工业区管理委员会通过节能登记备案
23	年产 2,000 吨 PAN 基碳纤维及其复合材料项目	浙江宝旌	2015 年 8 月 19 日	绍兴市柯桥区经济和信息化局于 2013 年 12 月 20 日出具绍柯经信[2013]191 号《绍兴市柯桥区经济和信息化局关于浙江精功新兴材料有限公司年产 2,000 吨 PAN 基碳纤维及其复合材料项目节能评估报告的审查意见》
24	年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目	吉林宝旌	2016 年 10 月 8 日	吉林经济技术开发区经济发展局于 2016 年 12 月 17 日出具吉经发字[2016]88 号《关于吉林精功碳纤维有限公司年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目节能评估报告书的审查意见》
25	18 万吨／年焦油加工改扩建项目	新疆宝鑫	2015 年 1 月 7 日	新疆维吾尔自治区发展和改革委员会于 2021 年 12 月 31 日出具新发改环资[2021]631 号《自治区发展改革委关于神东电力一期、二期火力发电项目等 28 个项目的节能审查复合意见》，同意新疆宝鑫用能方案

序号	项目名称	建设主体	项目批复/备案时间	固定资产投资项目节能审查情况
26	湖北宝乾 1 万吨/年石墨负极材料项目	湖北宝乾	2020 年 10 月 13 日	宜城市发展和改革局于 2021 年 11 月 2 日出具宜发改审批[2021]130 号《关于湖北宝乾新能源材料有限公司 1 万吨/年石墨负极材料项目的节能审查意见》
27	**炭材料一体化项目（一期 1 万吨/年石墨负极材料）**	**宝杰新能源**	**2019 年 9 月 2 日**	**内蒙古自治区发展和改革委员会于 2021 年 7 月 2 日出具内发改环资字[2021]677 号《内蒙古自治区发展和改革委员会关于乌海宝杰新能源材料有限公司炭材料一体化项目（一期 1 万吨/年石墨负极材料》节能报告的审查意见）**

B、发行人在建项目取得固定资产投资项目节能审查意见的情况

序号	项目名称	建设主体	项目批复/备案时间	固定资产投资项目节能审查情况
1	研究院高性能碳纤维工业化示范项目	发行人	2021 年 2 月 25 日	上海市宝山区发展和改革委员会于 2021 年 5 月 7 日出具宝发改[2021]141 号《关于高性能炭纤维工业示范项目节能报告的审查意见》
2	10 万吨超高功率石墨电极项目	宝方炭材	2018 年 8 月 30 日	甘肃省发展和改革委员会于 2019 年 1 月 24 日出具甘发改办函[2019]8 号《甘肃省发展和改革委员会关于宝方炭材料科技有限公司 10 万吨超高功率石墨电极项目节能报告的审查意见》
3	绍兴柯桥年产 12 万吨 PAN 基碳纤维原丝项目	浙江宝万	2022 年 3 月 17 日	绍兴市发展和改革委员会于 2022 年 7 月 8 日出具绍市发改能通[2022]24 号《关于浙江宝万碳纤维有限公司绍兴柯桥年产 12 万吨 PAN 基碳纤维原丝项目节能报告的审查意见》

C、发行人募投项目取得固定资产投资项目节能审查意见的情况

序号	项目名称	建设主体	项目批复/备案时间	固定资产投资项目节能审查情况
1	兰州 10 万吨负极材料	兰州宝航	2021 年 12 月 6 日	兰州新区经济发展局（统计局）于 2022 年 1 月 25 日出具新经发函[2022]14 号《兰州新区经济发展局（统计局）关于兰州宝航新能源材料有限公司兰州十万吨负极材料项目节能报告的审查意见》
2	湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目	宝化湛江	2021 年 8 月 19 日	湛发改能函[2021]457 号《湛江市发展和改革局关于湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目节能报告的审查意见》

综上，除不适用固定资产投资项目节能审查的项目外，发行人及其生产型分子公司已建、在建和募投项目已按规定取得固定资产投资项目节能审查意见或通过节能登记备案。

3、发行人的主要能源资源消耗情况

报告期内，发行人及其生产型分子公司生产经营主要消耗的能源为电力、天然气、蒸汽、煤气，除新疆宝鑫使用少量的煤作为能源外，发行人及其生产型分子公司未直接使用煤作为能源。发行人及其生产型分子公司能源资源合计消耗情况如下：

类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电力	电力消费金额（万元）	**60,614.01**	39,369.69	23,372.64
	耗电量合计（万千瓦时）	**103,365.47**	72,831.21	37,093.72
	折合标准煤（吨）	**127,036.16**	89,509.56	45,588.18
天然气	天然气消费金额（万元）	**10,565.31**	5,186.97	149.00
	天然气用量（万立方米）	**4,076.65**	2,007.57	78.00
	折合标准煤（吨）	**49,327.49**	24,141.83	900.12
蒸汽	蒸汽消费金额（万元）	**28,934.25**	17,985.39	23,279.32
	蒸汽用量（万吨）	**97.48**	93.40	104.18
	折合标准煤（吨）	**109,081.32**	104,448.93	115,086.02
煤	煤消费金额（万元）	**956.29**	1,183.00	63.96
	耗煤量（万吨）	**1.43**	1.99	0.20
	折合标准煤（吨）	**10,214.49**	14,214.57	1,428.60
焦炉煤气	焦炉煤气消费金额（万元）	**15,500.61**	11,652.13	14,208.99
	焦炉煤气用量（万立方米）	**9,799.80**	11,123.53	11,508.49
	折合标准煤（吨）	**60,170.77**	68,664.49	69,021.54
高炉煤气	高炉煤气消费金额（万元）	**7,237.80**	6,963.58	6,248.40
	高炉煤气用量（万立方米）	**22,697.81**	40,463.06	39,357.31
	折合标准煤（吨）	**25,875.50**	46,127.89	44,867.33
年综合能源消耗折合标准煤合计（吨）		**381,705.73**	347,107.27	276,891.79
营业收入（万元）		**1,528,652.24**	1,063,076.95	572,024.26
发行人平均能耗（吨标准煤/万元）		**0.2497**	0.3265	0.4841
国内生产总值（亿元）		**1,210,207.20**	1,143,669.70	1,013,567.00
能源消费总量（万吨标准煤）		**541,000.00**	524,000.00	498,000.00
我国单位 GDP 能耗（吨标准煤/万元）		**0.4470**	0.4582	0.4913

注：根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），发行人消耗的能源折算标准煤的系

数为：①1 万千瓦时电=1.229 吨标准煤；②发行人蒸汽参数为 1.1MPa、4.0MPa 和 1.6MPa，能源折算标准煤系数取具体蒸汽参数对应系数计算；③1 万立方米天然气=12.1 吨标准煤（天然气折算标准煤的系数区间自 11.0 吨标准煤/万立方米天然气至 13.3 吨标准煤/万立方米天然气，此处采用能源折算标准煤系数平均值计算）；④1 万立方米高炉煤气=1.14 吨标准煤；⑤1 万立方米焦炉煤气=6.14 吨标准煤；⑥1 万吨煤=7143 吨标准煤；⑦1 万立方米氢气=3.665 吨标准煤。

由上表可知，报告期内，发行人及其生产型分子公司合计生产经营的平均能耗低于当年度我国单位 GDP 能耗。

报告期内发行人及其生产型分子公司均不存在能源资源消耗方面的违法违规行为，亦不存在因能源消耗相关事项的处罚记录，主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求。

4、发行人是否符合当地节能主管部门监管要求的情况

综上，发行人及其生产型分子公司已建、在建项目和募投项目满足项目所在地能源消费双控要求；除不适用固定资产投资项目节能审查的项目外，发行人及其生产型分子公司已建、在建和募投项目已按规定取得固定资产投资项目节能审查意见或通过节能登记备案；报告期内，发行人及其生产型分子公司生产经营主要消耗的能源为电力、天然气、蒸汽、煤气，除新疆宝鑫使用少量的煤外，发行人及其生产型分子公司未直接使用煤炭；发行人及其生产型分子公司均不存在能源资源消耗方面的违法违规行为，亦不存在因能源消耗相关事项的处罚记录，主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求。

（二）说明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（扩）建自备电厂项目”的要求

公司募投项目之一湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目建成投产后使用的能源动力为电力、水和蒸汽，项目使用的电力主要依托宝化湛江已建成的配电室和烧焦变电所，从烧焦变电所两路供应，不涉及使用自备燃煤电厂供应电力的情况，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。

公司募投项目之二兰州 10 万吨负极材料项目建成投产后使用的能源动力为

电力、水和蒸汽，项目使用的电力主要依托项目所在地甘肃省兰州市兰州新区秦川园区内的供电设施，不涉及使用自备燃煤电厂供应电力的情况，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。

因此，发行人募投项目不涉及新建自备燃煤电厂。

（三）说明已建、在建项目和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；已建、在建项目和募投项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；是否落实污染物总量削减替代要求

1、发行人已建、在建项目和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；已建、在建项目和募投项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复

（1）发行人已建项目履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况、环境影响评价批复的情况

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
1	一期苯加氢工艺环保节能综合改造工程	发行人	上海市经济委员会于 2008 年 1 月 9 日出具沪经投备（2008）042 号《上海市工商领域投资项目备案表》准予备案	上海市环境保护局于 2008 年 7 月 4 日出具沪环保许管[2008]717 号《关于上海宝钢化工有限公司一期苯加氢工艺环保节能综合改造工程环境影响报告书的审批意见》	上海市环境保护局于 2010 年 4 月 30 日出具沪环保许评[2011]225 号《关于一期苯加氢工艺环保节能综合改造工程项目竣工环境保护验收审批意见》
2	煤气系统技术升级改造工程	发行人	上海市经济和信息化委员会于 2009 年 11 月 16 日沪经信备（2009）266 号《上海市企业投资项目备案意见》准予备案	上海市环境保护局于 2010 年 6 月 11 日出具沪环保许评[2010]378 号《关于上海宝钢化工有限公司煤气系统技术	上海市环境保护局于 2015 年 6 月 5 日出具沪环保许评[2015]288 号《上海市环境保护局关于宝山钢铁股份有限公司焦炉系统升级综合改

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
				升级改造工程环境影响报告书的审批意见》	造工程、上海宝钢化工有限公司煤气系统技术升级改造工程竣工环境保护验收的审批意见》
3	新型炭材料升级改造项目	发行人	上海市宝山区经济委员会于 2017 年 12 月 20 日出具《上海市企业投资项目备案证明》（国家代码：2017-310113-26-03-019275；上海代码：310113132230684201 71D2309006）准予备案	上海市宝山区环境保护局于 2018 年 10 月 16 日出具沪宝环保许[2018]208 号《关于上海宝钢化工有限公司新型炭材料升级改造项目环境影响报告书的审批意见》	2020 年 6 月 22 日，发行人组织完成自主验收，并出具《上海宝钢化工有限公司新型炭材料升级改造项目竣工环境保护验收意见》
4	上海宝山钢铁总厂一二期项目	发行人	国家计划委员会于 1978 年 8 月 12 日出具计计（1978）560 号《关于上海宝山钢铁总厂计划任务的复文》准予项目建设	国家环保局/冶金工业局于 1986 年 1 月 10 日出具（83）环建字第 014 号（83）冶环联字第 001 号）《关于印发宝山钢铁总厂环境评价评审意见书的通知》	1989 年 12 月 26 日《中华人民共和国环境保护法》通过后有验收要求
5	10 万吨/年焦油深加工项目	梅山分公司	梅企（2002）33 号	南京市环境保护局于 2002 年 12 月 25 日出具宁环建[2002]69 号《关于宝钢上海梅山有限公司化工公司“10 万吨／年焦油深加工项目	2004 年 8 月 24 日，南京市环境保护局同意对梅山分公司 10 万吨/年焦油深加工项目的竣工环境保护验收

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
				环境影响报告书”的批复》	
6	苯类产品升级改造工程项目	梅山分公司	江苏省经济贸易委员会于 2006 年 1 月 6 日出具 3200000600028《企业投资项目备案通知书》准予备案	南京市环境保护局于 2006 年 5 月 31 日出具宁环建[2006]34 号《关于<宝山钢铁股份有限公司南京化工分公司苯类产品升级改造工程项目环境影响报告书>的批复》	南京市环境保护局于 2011 年 11 月 16 日出具宁环验[2011]144 号《建设项目竣工环境保护验收行政许可决定书》
7	焦油类产品升级改造项目	梅山分公司	南京市经济委员会 2005 年 11 月 15 日出具市备 32010050224《国内投资技术改造项目登记备案通知书》准予备案	南京市环境保护局于 2006 年 2 月 14 日出具宁环建[2006]9 号《关于<宝山钢铁股份有限公司南京化工分公司焦油类产品升级改造工程项目环境影响报告书>的批复》	南京市环境保护局于 2011 年 11 月 16 日出具宁环验[2011]143 号《建设项目竣工环境保护验收行政许可决定书》
8	易地技改 2*1.5 万吨级新工艺炭黑生产项目	苏州宝化	江苏省计划与经济委员会于 1996 年 3 月 20 日出具苏计经技（1996）534 号《关于苏州炭黑厂万吨级新工艺炭黑生产线技术改造可行性研究报告的批复》准予立项	苏州市环境保护局于 1996 年 11 月 27 日出具苏环（1996）272 号《关于苏州炭黑厂易地技改 2*1.5 万吨级新工艺炭黑生产项目浒墅关选址环境影响报告书的批	苏州市环境保护局于 2001 年 3 月 22 日同意对苏州宝化易地技改 2*1.5 万吨级新工艺炭黑生产项目的竣工环境保护验收

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
				复》	
9	1.5 万吨/年新工艺炭黑生产线和 2 万吨/年软质炭黑生产线技术改造项目	苏州宝化	1、江苏省经济贸易委员会于 2002 年 6 月 7 日出具苏经贸投资（2002）716 号《关于苏州宝化炭黑有限公司年产 1.5 万吨新工艺硬质炭黑技术改造项目可行性研究报告的批复》准予立项 2、江苏省经济贸易委员会于 2002 年 6 月 7 日出具苏经贸投资（2002）717 号《关于苏州宝化炭黑有限公司年产 2 万吨新工艺软质炭黑技术改造项目可行性研究报告的批复》准予立项	江苏省环境保护厅于 2002 年 4 月 18 日出具苏环管[2002]24 号《关于对苏州宝化炭黑有限公司 1.5 万吨/年硬质炭黑生产线和 2 万吨/年软质炭黑生产线技改项目环境影响报告书的批复》	苏州市环境保护局于 2004 年 11 月 22 日出具苏环验[2004]82 号《关于对苏州宝化炭黑有限公司 1.5 万吨/年新工艺炭黑生产线和 2 万吨/年软质炭黑生产线技术改造项目竣工环境保护验收申请报告的核准意见》
10	6 万吨/年新工艺炭黑技术改造	苏州宝化	苏州市经济贸易委员会于 2005 年 7 月 27 日出具苏经贸投[2005]15 号《关于同意苏州宝化炭黑有限公司<年产 6 万吨新工艺炭黑技术改造（三期工程）项目建议书>的批复》准予立项	苏州市环境保护局于 2006 年 1 月 20 日出具苏环建[2006]913 号《关于对苏州宝化炭黑有限公司三期扩建工程环境影响报告书的审批意见》	苏州市环境保护局于 2009 年 6 月 8 日出具苏环验[2009]156 号《关于对苏州宝化炭黑有限公司三期扩建项目竣工环境保护验收申请报告的审核意见》
11	年产炭黑 65,000 吨、12,000KW 炭黑尾气余热发电机组三期后建设项目	苏州宝化	苏州市经济贸易委员会于 2009 年 9 月 23 日出具苏经贸投[2009]18 号《关于同意苏州宝化炭黑有限公司上报“申请三期后工程技术改造项目立项的请示”的批复》准予立项	苏州市环境保护局于 2010 年 6 月 21 日出具苏环建[2010]132 号《关于对苏州宝化炭黑有限公司年产炭黑 65,000 吨、12,000KW 炭黑尾气余热发电机组三期后建设项目环境影响报告书的	1、苏州市环境保护局于 2012 年 8 月 24 日出具苏环验[2012]95 号《关于对苏州宝化炭黑有限公司年产炭黑 6.5 万吨三期后建设项目第一阶段竣工环境保护验收申请报告的审核意见》 2、苏州市环境保护局于 2014 年 1 月 17 日出

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
				审批意见》	具苏环验[2014]10 号《关于对苏州宝化炭黑有限公司年产炭黑 6,500 吨、12MW 炭黑尾气余热发电机组三期后建设项目第二阶段竣工环境保护验收申请报告的审核意见》
12	宝钢广东湛江钢铁基地项目化产工程 10 万吨/年炭黑项目	苏宝化湛江分公司	湛江经开区发展改革和招商局于 2020 年 11 月 12 日出具 2020-440800-26-03-045578《广东省企业投资项目备案证》准予备案	1、中华人民共和国环境保护部于 2008 年 7 月 21 日出具的环审[2008]263 号《关于湛江钢铁基地项目环境影响报告书的批复》 2、中华人民共和国环境保护部于 2015 年出具环审[2015]45 号《关于广东湛江钢铁基地项目变更环境影响报告书的批复》	1、2021 年 3 月，苏宝化湛江分公司组织自主验收，并出具《宝钢广东湛江钢铁基地项目宝化炭黑（一期）（即苏州宝化炭黑有限公司湛江分公司项目）竣工环境保护验收监测报告》 2、2022 年 7 月，苏宝化湛江分公司组织自主验收，并出具《宝钢广东湛江钢铁基地项目 化产工程 10 万吨/年炭黑项目（二期项目 4 万吨/年硬质炭黑生产线和 2 万吨/年软质炭黑生产线）竣工环境保护验收监测报告》
13	焦油深加工 10 万吨/年改质沥青项目	宝化湛江	湛江开发区发展改革和招商局于 2017 年 10 月 13 日出具 2017-440800-25-03-011534《广东省企业投资项目备案证》准予备案	广东省环境保护厅于 2018 年 4 月 9 日出具粤	1、2019 年 11 月 28 日，宝化湛江组织完成自主验收，并

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
				环审[2018]106号《关于宝钢广东湛江钢铁基地项目化产工程焦油深加工10万吨／年改质沥青项目环境影响报告书的批复》	出具《宝钢广东湛江钢铁基地项目化产工程焦油深加工10万吨/年改质沥青项目竣工环境保护验收意见》 2、广东省生态环境厅于2020年6月3日出具粤环审[2020]108号《广东省生态环境厅关于宝钢广东湛江钢铁基地项目化产工程焦油深加工10万吨/年改质沥青项目配套固体废物污染防治设施验收意见的函》
14	三高炉系统项目	宝化湛江	1、湛江经济技术开发区发展改革和招商局于2020年4月7日出具湛开发招[2020]64号《湛江钢铁三高炉系统项目化产工程项目备案通知书》准予备案 2、湛江经济技术开发区发展改革和招商局于2020年10月27日出具湛开发招函[2020]101号《关于同意湛江钢铁三高炉系统项目化产工程项目变更备案信息的函》，准予建设主体变更，新增宝化湛江为协办企业	广东省生态环境厅于2019年2月14日出具粤环审[2019]51号《广东省生态环境厅关于宝钢湛江钢铁三高炉系统项目环境影响报告书的批复》	2022年6月2日，宝化湛江组织完成自主验收，并出具《宝钢湛江钢铁三高炉系统项目竣工环境保护验收意见》
15	重钢长寿新区焦油精制项目	重庆宝丞	重庆市长寿区发展和改革委员会于2009年12月2日出具309115C264120353《重庆市企业投资项目备案证》准予备案	重庆市环境保护局于2010年1月15日出具渝（市）环准[2010]6号《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》	重庆市环境保护局于2014年9月2日出具渝（市）环验[2014]099号《重庆市建设项目竣工环境保护验收批复》
16	4万吨/年	达州炭	四川省发展和改革委员会于2011	四川省环境	2018年1月11

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
	硬质炭黑生产线	黑	年 5 月 19 日出具川投资备[51000011051901]0024 号《企业投资项目备案通知书》准予备案	保护厅于 2011 年 8 月 17 日出具川环审批[2011]351 号《关于宝化炭黑（达州）有限公司 4 万吨/年硬质炭黑生产线环境影响报告书的批复》	日，达州炭黑组织完成自主验收，并出具《宝化炭黑（达州）有限公司 4 万吨/年硬质炭黑生产线竣工环境保护验收意见》
17	年 60 万吨焦油深加工、10 万吨苯加氢和年产 20 万吨炭黑项目（一期：30 万吨焦油深加工、10 万吨炭黑）	宝化万辰	内蒙古自治区经济和信息化委员会于 2012 年 7 月 3 日出具内经信投规字[2012]536 号《关于乌海市宝化万辰煤化工有限责任公司年产 60 万吨焦油深加工 10 万吨苯加氢和年产 20 万吨炭黑项目备案的通知》准予备案	内蒙古自治区环境保护厅于 2013 年 11 月 12 日出具内环审[2013]206 号《关于宝化万辰万辰煤化工有限责任公司年 60 万吨焦油深加工、10 万吨苯加氢和年产 20 万吨炭黑项目（一期：30 万吨焦油深加工、10 万吨炭黑）环境影响报告书的批复》	乌海市环境保护局于 2015 年 6 月 26 日出具乌环验[2015]33 号《乌海市环境保护局关于宝化万辰万辰煤化工有限责任公司年 60 万吨焦油深加工、10 万吨苯加氢和年产 20 万吨炭黑项目（一期：30 万吨焦油深加工）竣工环境保护验收的意见》
18	新型碳素材料项目	宝化万辰	海勃湾区经济和信息化局于 2016 年 12 月 5 日出具海经信发[2016]65 号《海勃湾区经济和信息化局关于宝化万辰万辰煤化工有限责任公司新兴碳素材料项目备案的通知》准予备案	乌海市海勃湾区环境保护局于 2018 年 6 月 5 日出具海环审[2018]6 号《关于宝化万辰万辰煤化工有限责任公司新型碳素材料项目环境影响报告书的审	2022 年 7 月，宝化完成组织完成自主验收，并出具《宝化万辰万辰煤化工有限责任公司新型碳素材料项目竣工环境保护验收监测报告》

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
				核意见》	
19	炭材料一体化项目（一期五万吨针状焦项目）	宝化万辰	1、海勃湾区发展和改革局于 2019 年 1 月 11 日出具《项目备案告知书》准予备案 2、乌海市海勃湾区发展和改革委员会于 2019 年 9 月 23 日出具海发改投[2019]60 号《海勃湾区发展和改革委员会关于宝化万辰万辰煤化工有限责任公司炭材料一体化项目变更建设内容的批复》，准予建设规模及内容、项目总投资及资金来源的变更	1、乌海市海勃湾区环境保护局于 2019 年 4 月 11 日出具海环审[2019]2 号《关于宝化万辰万辰煤化工有限责任公司炭材料一体化项目（一期五万吨针状焦项目）环境影响报告书的审批意见》 2、乌海市生态环境局海勃湾区分局于 2022 年 9 月 26 日出具海环审[2022]5 号《关于宝化万辰万辰煤化工有限责任公司炭材料一体化项目（一期五万吨针状焦变更项目）环境影响报告书的审批意见》	2022 年 12 月 26 日，乌海宝骐组织完成了自主验收，并出具《乌海宝化万辰煤化工有限责任公司炭材料一体化项目（五万吨针状焦变更项目）竣工环境保护自主验收意见》
20	50 万吨煤焦油加工项目	武汉宝聚	武汉市发展和改革委员会于 2011 年 6 月 3 日出具武发改工业[2011]266 号《武汉市发展改革委关于对平煤武钢焦化公司 100 万吨煤焦油深加工项目意见的报告》准予立项	湖北省环境保护厅于 2012 年 3 月 13 日出具鄂环函[2012]205 号《关于武汉聚焦精化工有限责任公司 50 万吨煤焦油加	2018 年 10 月，武汉宝聚组织完成自主验收，并出具《武汉聚焦精化工有限责任公司 50 万吨煤焦油加工项目竣工环境保护验收监测报告》

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
				工项目环境影响报告书的批复》	
21	复合材料制品打磨固化成型配套生产线	宝旌复材	绍兴市柯桥区行政审批局于 2017 年 5 月 12 日出具绍柯审批滨备案[2017]19 号《浙江省企业投资项目变更通知书（技术改造）》准予备案	绍兴市柯桥区行政审批局于 2017 年 11 月 17 日出具绍柯环规备[2017]11 号《浙江省“规划环评+环境标准”清单式管理改革试点建设项目登记表备案受理书》	2019 年 1 月 11 日，宝旌复材组织完成自主验收，并出具《精功（绍兴）复合材料有限公司年产 1,000 吨碳纤维复合材料及制品和 400 吨配套树脂项目（废水、废气、噪声）验收意见》《精功（绍兴）复合材料有限公司年产 1,000 吨碳纤维复合材料及制品和 400 吨配套树脂项目竣工环境保护验收监测报告》
22	年产 1,000 吨碳纤维复合材料及制品和 400 吨配套树脂项目	宝旌复材	绍兴市柯桥区行政审批局于 2017 年 8 月 30 日出具绍柯审批滨备案[2016]3 号《浙江省企业投资项目变更通知书（技术改造）》准予备案	绍兴市柯桥区环境保护局于 2016 年 5 月 30 日出具绍柯环审[2016]34 号《关于精功（绍兴）复合材料有限公司年产 1,000 吨碳纤维复合材料及制品和 400 吨配套树脂项目环境影响报告表的审查意见》	2019 年 1 月 11 日，宝旌复材组织完成自主验收，并出具《精功（绍兴）复合材料有限公司年产 1,000 吨碳纤维复合材料及制品和 400 吨配套树脂项目（废水、废气、噪声）验收意见》《精功（绍兴）复合材料有限公司年产 1,000 吨碳纤维复合材料及制品和 400 吨配套树脂项目竣工环境保护验收监测报

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
					告》
23	年产 2,000 吨 PAN 基碳纤维及其复合材料项目	浙江宝旌	绍兴市柯桥区发展和改革局滨海工业区于 2015 年 8 月 19 日出具绍发改滨备案[2015]17 号《浙江绍兴滨海工业园区企业投资项目备案通知书》准予备案	绍兴市柯桥区环境保护局于 2014 年 3 月 21 日出具绍柯环批[2014]94 号《关于浙江精功新兴材料有限公司年产 2,000 吨 PAN 基碳纤维及其复合材料项目环境影响报告书的批复》	2020 年 7 月，浙江宝旌组织完成自主验收，并出具《浙江精功新兴材料有限公司年产 2,000 吨 PAN 基碳纤维及其复合材料项目竣工环境保护验收监测报告》
24	年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目	吉林宝旌	吉林经济技术开发区经济发展局于 2016 年 10 月 8 日出具吉经开投备字〔2016〕48 号《关于吉林精功碳纤维有限公司年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目备案确认书》准予备案	吉林经济技术开发区环境保护局于 2016 年 12 月 16 日出具吉经环审（书）字[2016]3 号《关于吉林精功碳纤维有限公司年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目环境影响报告书的批复》	1、2018 年 5 月 28 日，吉林宝旌组织完成自主验收，并出具《吉林精功碳纤维有限公司年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目（一期 1#线）竣工环境保护验收意见》 2、2020 年 12 月 3 日，吉林宝旌组织完成自主验收，并出具《吉林精功碳纤维有限公司年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目（一期 2#线）竣工环境保护验收意见》《吉林精功碳纤维有限公司年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目（二期 3#线）竣工环境保护验收意见》

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
25	18万吨/年焦油加工改扩建项目	新疆宝鑫	新疆维吾尔自治区经济和信息化委员会于2015年1月7日出具新经信技备[2015]1号《新疆鑫联煤化工有限公司煤焦油生产线改扩建项目备案证明》准予备案	新疆维吾尔自治区环境保护厅于2015年8月20日出具新环函[2015]938号《关于新疆鑫联煤化工有限公司18万吨／年焦油加工改扩建项目环境影响报告书的批复》	2017年11月，新疆宝鑫组织完成自主验收，并出具《新疆鑫联煤化工有限公司18万吨/年焦油加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》
26	1万吨/年石墨负极材料项目	湖北宝乾	宜城市发展和改革局于2020年10月13日出具2020-420684-38-03-056983《湖北省固定资产投资项目备案证》准予备案	襄阳市生态环境局于2021年8月27日出具襄环审评[2021]68号《襄阳市生态环境局关于湖北宝乾新能源材料有限公司1万吨/年石墨负极材料项目环境影响报告书的批复》	2022年4月22日，湖北宝乾组织完成自主验收，并出具《湖北宝乾新能源材料有限公司验收监测报告》
27	**炭材料一体化项目（一期1万吨/年石墨负极材料）**	**宝杰新能源**	**海勃湾区发展和改革委员会于2019年9月2日出具2019-150302-30-03-026410《项目备案告知书》准予备案**	**1、乌海市生态环境局海勃湾区分局于2020年3月25日出具海环审[2020]1号《关于乌海宝杰新能源材料有限公司炭材料一体化项目（一期1万吨/年石墨负极材料）环境影响报告书的审批**	**2023年2月，宝杰新能源组织完成了自主验收，并出具《乌海宝杰新能源材料有限公司炭材料一体化变更项目（一期1万吨/年石墨负极材料）竣工环境保护验收监测报告》**

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
				意见》 2、乌海市生态环境局海勃湾区分局于 2022 年 12 月 13 日出具海环审[2022]7 号《关于乌海宝杰新能源材料有限公司炭材料一体化变更项目（一期 1 万吨/年石墨负极材料）环境影响报告书的审批意见》	

（2）发行人在建项目履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况、环境影响评价批复的情况

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
1	高性能炭纤维工业化示范项目	发行人	上海市宝山区经济委员会于 2021 年 2 月 25 日出具《上海市企业投资项目备案证明》（国家代码：2020-310113-25-03-008850；上海代码：3101131322306842020 1D2309004）准予备案	上海市宝山区生态环境局于 2021 年 5 月 31 日出具沪宝环保许[2021]86 号《关于宝武炭材料科技有限公司高性能炭纤维工业示范项目环境影响报告表的审批意见》	截至本回复报告出具之日，该项目仍在建设中，待项目建设完成后组织验收
2	10 万吨超高功率石墨电极项目	宝方炭材	兰州市红古区发改局项目科于 2018 年 8 月 30 日出具红发改投备[2018]35 号《企业投资项目备案表》准予备案	兰州市环境保护局于 2018 年 11 月 15 日出具兰环审 [2018]001 号《兰州市环境保护局关于宝方炭材料科技有限公司 10 万吨超高功率石墨电极项目环境影响报告书的批复》	截至本回复报告出具之日，该项目仍在建设中，待项目建设完成后组织环评验收
3	绍兴	浙江	绍兴市柯桥区绍兴柯桥经济技术开	绍兴市生态环境	截至本回复报告

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
	柯桥年产12万吨PAN基碳纤维原丝项目	宝万	发区管理委员会于2022年3月17日出具绍柯审批开备案[2022]71号《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》准予备案	局于2022年8月1日出具绍市环审[2022]27号《关于浙江宝万碳纤维有限公司绍兴柯桥年产12万吨PAN基碳纤维原丝项目环境影响报告书的审查意见》	出具之日，该项目仍在建设中，待项目建设完成后组织环评验收

（3）发行人募投项目履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况、环境影响评价批复的情况

序号	项目名称	建设主体	投资项目备案证明	环评批复	环评验收
1	兰州10万吨负极材料	兰州宝航	兰州新区经济发展局（统计局）于2021年12月6日出具新经审备[2021]204号《甘肃省投资项目备案证》准予备案	兰州新区生态环境局于2022年2月18日出具新环承诺发[2022]7号《兰州新区生态环境局关于兰州宝航新能源材料有限公司兰州10万吨负极材料项目环境影响报告书的批复》	截至本回复报告出具之日，该项目仍在建设中，待项目建设完成后组织环评验收
2	湛江钢铁基地宝化湛江4万吨/年混合法苯酐项目	宝化湛江	湛江经开区发展改革和招商局于2021年8月19日出具2108-440800-04-01-482256《广东省企业投资项目备案证》准予备案	湛江市生态环境局于2022年3月23日出具湛环建[2022]19号《关于湛江钢铁基地宝化湛江4万吨/年混合法苯酐项目环境影响报告书的批复》	截至本回复报告出具之日，该项目仍在建设中，待项目建设完成后组织环评验收

综上，发行人已建、在建项目及募投项目均已履行主管部门审批、核准、备案等程序；已建、在建项目及募投项目均按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复。

2、已建项目落实污染物总量削减替代要求的情况

2014年12月30日印发的《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》规定，“建设项目环评文件应包含主要污染物总量控制内容，明确主要生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗情况、污染治理设施建设和运行监管要求等，提出总量指标及替代削减方案，列出详细测算依据等，并附项目所在地

环境保护主管部门出具的有关总量指标、替代削减方案的初审意见”。“建设项目主要污染物实际排放量超过许可排放量的，或替代削减方案未落实的，不予竣工环境保护验收，并依法处罚”。

发行人及其生产型分子公司已建项目中，于 2014 年 12 月 30 日《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》实施之前完成环境影响评价批复的项目，环评文件中无需包含主要污染物总量控制内容，且发行人及其生产型分子公司均已通过环保竣工验收、相关建设主体均已取得当地生态环境主管部门的合规证明文件及访谈确认意见；发行人及其生产型子公司于 2014 年 12 月 30 日之后完成环评批复的已建项目均已相应提出污染物总量指标，相关建设项目均已经环保局/生态环境局批复同意，且已通过环保竣工验收；发行人及其生产型分子公司在建项目及募投项目中，除发行人高性能炭纤维工业化示范项目属于新建高性能炭纤维试验室、不属于产业项目、不涉及污染物总量控制指标且已取得上海市宝山区生态环境局出具的《关于宝武炭材料科技有限公司高性能炭纤维工业示范项目环境影响报告表的审批意见》外，其他在建项目及募投项目均已在建设项目环境影响报告书/表中明确了污染物排放总量控制及削减替代措施，发行人将严格按照环评批复文件要求落实相关措施，确保按照建设项目环境影响报告书/表削减污染物排放量。

截至本回复报告出具之日，除无需包含主要污染物总量控制内容的建设项目外，发行人及其生产型分子公司其他已建、在建项目及募投项目均已落实污染物总量削减替代要求。

综上，发行人及其生产型分子公司的已建、在建项目和募投项目均已履行主管部门审批、核准、备案等程序，均已按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；除无需包含主要污染物总量控制内容的建设项目外，发行人及其生产型分子公司其他已建、在建项目及募投项目均已落实污染物总量削减替代要求。

（四）说明是否按规定取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，是否违反《排污许可证管理条例》第三十三条的规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为

1、发行人及其分子公司取得排污许可证的情况

发行人及已建成投产的生产型分子公司均已按规定取得排污许可证，具体情况如下：

序号	排污单位	证书名称	发证单位	许可证编号	有效期
1	宝武碳业	排污许可证	上海市生态环境局	91310113132230684W001P	2021.01.01-2025.12.31
2	梅山分公司	排污许可证	南京市生态环境局	91320114756869419500 1P	2021.01.01-2025.12.31
3	宝化湛江	排污许可证	湛江市生态环境局	91440800077899675600 1P	2022.03.18-2027.03.17
4	重庆宝丞	排污许可证	重庆市长寿区生态环境局	91500115699285934A001P	2021.01.01-2025.12.31
5	新疆宝鑫	排污许可证	昌吉回族自治州生态环境局	916523236734125798001V	2022.12.11-2027.12.10
6	苏州宝化	排污许可证	苏州市生态环境局	91320505703661390K001V	2022.12.20-2027.12.19
7	达州炭黑	排污许可证	达州市生态环境局	91511700569700634A001V	2020.08.14-2023.08.13
8	乌海宝骐	排污许可证	乌海市生态环境局	91150300061627931U001R	2021.06.30-2026.06.29
9	武汉宝聚	排污许可证	武汉市生态环境局	914201075506978183001R	2021.06.07-2026.06.06
10	浙江宝旌	排污许可证	绍兴市生态环境局	91330621MA288PM85P002V	2022.12.02-2027.12.01
11	吉林宝旌	排污许可证	吉林市生态环境局	91220294MA0Y63885J001V	2020.06.10-2023.06.09
12	湖北宝乾	排污许可证	襄阳市生态环境局	91420684MA491T5A0Q001V	2022.05.27-2025.05.26

注 1：宝化湛江与苏宝化湛江分公司共用以宝化湛江名义申请的《排污许可证》，宝化湛江的主营业务为焦油精制产品的生产和销售，苏宝化湛江分公司的主营业务为炭黑的生产和加工。宝化湛江《排污许可证》副本中“排放口名称”涉及炭黑的污染物排放，均为苏宝化湛江分公司的排放口。

注 2：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第二条规定：国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理……实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。因浙江宝旌吸收合并精业新材已完成，精业新材固定污染源排污登记回执转移至浙江宝旌的手续正在审核中。

注 3：根据《城市排水许可管理办法》第三条规定：排水户向城市排水管网及其附属设施排放污水，应当按照本办法规定，申请领取城市排水许可证书。宝旌复材持有《城镇污水排入排水管网许可证》，有效期为 2019 年 9 月 26 日至 2024 年 9 月 25 日。

2、发行人及其分子公司超越排污许可证范围排放污染物的情况

报告期内，发行人及其已建成投产的生产型分子公司不存在超越排污许可证

范围排放污染物的情况。

3、发行人是否违反《排污许可管理条例》第三十三条的规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为

《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。”

报告期内，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形，不存在相关整改事项，无重大违法行为。

综上，截至本回复报告出具之日，发行人及已建成投产的生产型分子公司均已按规定取得排污许可证，发行人不存在应取得未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物的情况，亦不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条的规定的情形。

（五）说明是否存在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者减量替代。发行人是否履行应履行的煤炭等量或减量替代要求

除新疆宝鑫在生产过程中存在使用煤作为能源外，发行人及其他生产型分子公司现有建设项目的资源能源消耗主要为水、电、天然气、蒸汽、煤气，不存在使用煤作为能源的情形。

2018 年 6 月 27 日，国务院下发国发[2018]22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，大气污染防治重点区域范围为：京津冀及周边地区，包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、

焦作、濮阳市等；长三角地区，包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省；汾渭平原，包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等。

根据上述规定，新疆宝鑫现有 18 万吨/年焦油加工改扩建项目的建设地点位于新疆昌吉州呼图壁县工业园区化工产业区内，不属于大气污染防治重点区域。发行人于 2020 年 11 月收购新疆宝鑫 51%股权，自新疆宝鑫成为发行人合并财务报表范围内子公司后，新疆宝鑫对原有燃煤的煤气发生炉进行了替代升级，从使用煤作为主要能源逐步向使用天然气作为主要能源进行转变，以达到最终完全使用天然气作为消耗能源的效果，减少对煤的使用。

综上，发行人及其生产型分子公司现有建设项目不存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目，不需要履行煤炭等量或减量替代要求。

（六）说明已建、在建项目或者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，是否在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料，是否已完成整改，是否受到行政处罚，是否构成重大违法行为

1、已建、在建项目或者募投项目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的情况

发行人及其生产型分子公司已建、在建项目及募投项目建设地址及其是否位于各地城市人民政府划定的高污染燃料禁燃区内的情况具体如下：

序号	项目类别	建设主体	项目名称	建设地址	建设地关于高污染燃料禁燃区的规定	是否位于高污染燃料禁燃区内	是否使用高污染燃料
1	已建项目	发行人	一期苯加氢工艺环保节能综合改造工程	上海市宝山区宝钢厂区	根据上海市 2019 年 1 月 1 日起实施的《上海市大气污染防治条例》，除燃煤电厂外，上海市禁止新建、扩建燃用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料（以下统称“高污染燃料”）的设施；燃煤电厂的建设按照国家和上海市有关规定执行。除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉外，现有燃用高污染燃料的设施应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源	是	否
2		发行人	煤气系统技术升级改造工程	上海市宝山区宝钢厂区		是	否
3		发行人	新型炭材料升级改造项目	上海市宝山区宝钢厂区		是	否
4		发行人	上海宝山钢铁总厂一二期项目	上海市宝山区宝钢厂区		是	否
5		梅山分公	10 万吨/年焦油深加工项目	南京市雨花台区梅钢厂	《南京市政府关于重新划定高污染	是	否

序号	项目类别	建设主体	项目名称	建设地址	建设地关于高污染燃料禁燃区的规定	是否位于高污染燃料禁燃区内	是否使用高污染燃料
		司		区内	燃料禁燃区的通告》（通告〔2018〕005 号） 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III 类（严格）”，即煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料		
6		梅山分公司	苯类产品升级改造工程项目	南京市雨花台区梅钢厂区内		是	否
7		梅山分公司	焦油类产品升级改造项目	南京市雨花台区梅钢厂区内		是	否
8		苏州宝化	易地技改 2*1.5 万吨级新工艺炭黑生产项目	苏州高新区浒墅关镇宝安路 169 号	《苏州市人民政府关于进一步调整市区高污染燃料禁燃区的通告》（苏府通〔2017〕40 号）《关于扩大调整高污染燃料禁燃区的通告》（苏府通〔2017〕1 号） 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III 类（严格）”	是	否
9		苏州宝化	1.5 万吨/年新工艺炭黑生产线和 2 万吨/年软质炭黑生产线技术改造项目	苏州高新区浒墅关镇宝安路 169 号		是	否
10		苏州宝化	6 万吨/年新工艺炭黑技术改造	苏州高新区浒墅关镇宝安路 169 号		是	否
11		苏州宝化	年产炭黑 65,000 吨、12,000KW 炭黑尾气余热发电机组三期后建设项目	苏州高新区浒墅关镇宝安路 169 号		是	否
12		苏宝化湛江分公司	宝钢广东湛江钢铁基地项目化产工程 10 万吨 / 年炭黑项目	湛江经济开发区东简街道湛江钢铁厂区	《湛江市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（2019 年 1 月） 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别分区域选择《高污染燃料目录》中的“II 类（较严）”，即煤炭及其制品（原有单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉的除外）、石油焦、油页岩、原油、重油、油渣、煤焦油和“III 类（严格）”	否	否
13		宝化湛江	焦油深加工 10 万吨/年改质沥青项目	湛江经济开发区东简街道湛江钢铁厂区		否	否
14		宝化湛江	三高炉系统项目	湛江经济开发区东简街道湛江钢铁厂区		否	否
15		重庆宝丞	重钢长寿新区焦油精制项目	重庆市长寿区江南街道江南大道 2 号附 200 号	《重庆市长寿区人民政府办公室关于加强高污染燃料禁燃区巩固和建设工作的通知》（长寿府办发〔2018〕111 号）、《重庆市长寿区人民政府办公室关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》（长寿府办发〔2020〕55 号） 禁止燃用的燃料组合类别为：煤炭及其制品，石油焦、油页岩、原油、重油、油渣、煤焦油，非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉	是	否

序号	项目类别	建设主体	项目名称	建设地址	建设地关于高污染燃料禁燃区的规定	是否位于高污染燃料禁燃区内	是否使用高污染燃料
					燃用的生物质成型燃料		
16		达州炭黑	4 万吨/年硬质炭黑生产线	四川省达州市化工园区内	《达州市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》《达州市城市总体规划（2011—2030）》 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III 类（严格）”	否	否
17		宝化万辰	年 60 万吨焦油深加工、10 万吨苯加氢和年产 20 万吨炭黑项目（一期：30 万吨焦油深加工、10 万吨炭黑）	乌海市海勃湾区千里山工业园区	《乌海市高污染燃料禁燃区划定方案》（2017 年 6 月 5 日）	是	否
18		宝化万辰	新型碳素材料项目	乌海市海勃湾区千里山工业园区		是	否
19		**宝化万辰**	**炭材料一体化项目（一期五万吨针状焦项目）**	**乌海市海勃湾区千里山工业园区**		**是**	**否**
20		**宝杰新能源**	**炭材料一体化项目（一期 1 万吨/年石墨负极材料）**	**乌海市海勃湾区千里山工业园区**		**是**	**否**
21		武汉宝聚	50 万吨煤焦油加工项目	武汉市青山区化工大道 339 号	《市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（武政规〔2017〕53 号） 禁止燃用的燃料组合类别为：除单台出力大于或者等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油	是	否
22		宝旌复材	复合材料制品打磨固化成型配套生产线	浙江省绍兴市柯桥区滨海工业区	《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴市高污染燃料禁燃区建设实施方案（2017—2020 年）的通知（绍政办发〔2018〕20 号）》 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III 类（严格）”	否	否
23		宝旌复材	年产 1,000 吨碳纤维复合材料及制品和 400 吨配套树脂项目	浙江省绍兴市柯桥区滨海工业区		否	否
24		浙江宝旌	年产 2,000 吨 PAN 基碳纤维及其复合材料项目	浙江省绍兴市柯桥区滨海工业区		否	否
25		吉林宝旌	年产 8,000 吨大丝束碳纤维项目	吉林省吉林市经济技术开发区	《吉林市人民政府办公厅关于印发高污染燃料禁燃区管理规定的通知》（吉市政办函〔2018〕70 号） 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III 类	否	否

序号	项目类别	建设主体	项目名称	建设地址	建设地关于高污染燃料禁燃区的规定	是否位于高污染燃料禁燃区内	是否使用高污染燃料
					（严格）”		
26		新疆宝鑫	18 万吨 / 年焦油加工改扩建项目	新疆昌吉州呼图壁县大丰镇工业园区	《关于调整昌吉市高污染燃料禁燃区的通告》（昌市政告〔2020〕3 号）禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III 类（严格）”	否	是
27		湖北宝乾	1 万吨/年石墨负极材料项目	湖北省宜城市经济开发区	《襄阳市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》（2020 年 1 月）禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“II 类（较严）”	否	否
1	在建项目	发行人	高性能炭纤维工业化示范项目	上海市宝山区宝钢厂区	同已建项目第 1-4 项	否	否
2		宝方炭材	10 万吨超高功率石墨电极项目	兰州市红古区平安镇	《兰州市人民政府关于调整城市建成区高污染燃料禁燃区的通告》（兰政发〔2021〕24 号）禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别分区域选择《高污染燃料目录》中的“I 类（一般）”，即单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油、“II 类（较严）”和“III 类（严格）”	否	否
3		浙江宝万	绍兴柯桥年产 12 万吨 PAN 基碳纤维原丝项目	浙江省绍兴市柯桥区马鞍街道	同已建项目第 **22-24** 项	否	否
1	募投项目	兰州宝航	兰州 10 万吨负极材料	甘肃省兰州新区秦川园区	同在建项目第 2 项	否	否
2		宝化湛江	湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目	湛江市东海岛湛江钢铁基地厂区	同已建项目 12-14 项	否	否

如上表所示，发行人及其生产型分子公司的已建、在建项目和募投项目中，以发行人、发行人梅山分公司、苏州宝化、重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚、宝杰新能源为实施主体的建设项目位于高污染燃料禁燃区内。

2、相关项目在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料的情况

根据《高污染燃料目录》，高污染燃料指煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料等。发行人、发行人梅山分公司、苏州宝化、重庆宝丞、宝化

万辰、武汉宝聚、宝杰新能源生产经营所耗能源主要为电力、天然气、蒸汽、煤气等，不存在燃用《高污染燃料目录》相应类别高污染燃料的情形。

综上，发行人、发行人梅山分公司、苏州宝化、重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚、宝杰新能源虽位于高污染燃料禁燃区内，但生产经营所耗能源主要为电力、天然气、蒸汽、煤气等，不存在燃用《高污染燃料目录》相应类别高污染燃料的情形，也不存在因此需要整改、受到行政处罚、构成重大违法行为的情形。除发行人、发行人梅山分公司、苏州宝化、重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚、宝杰新能源外，发行人其他生产型分子公司均不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。

（七）说明生产经营是否符合国家产业政策，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，请按照业务和产品进行分类说明

1、说明生产经营是否符合国家产业政策

发行人主要从事焦油精制产品、苯类精制产品与碳基新材料的研发、生产和销售，以及焦炉煤气净化服务等业务。发行人的主要产品为：（1）焦油精制产品，包括炭黑、沥青、针状焦及其他油类副产品等；（2）苯类精制产品，包括纯苯、甲苯、二甲苯等；（3）碳基新材料，包括碳纤维及其复合材料、负极材料、石墨电极等。发行人的产品被广泛应用于新能源、航空、汽车、冶金、有色、建筑、医药、农药、塑料及染料、轨道交通、建筑补强、体育用品等领域。发行人是中国宝武“一基五元”战略中新材料产业的重要组成部分，以“成为中国新型炭材料行业领先者”为愿景，致力于碳基新材料产业发展。公司在深耕焦油精制产品、苯类精制产品的同时，积极开拓碳基新材料业务，形成以碳纤维及其复合材料、石墨电极、锂离子电池负极材料等战略产品为核心的产业布局。

近年来，相关主管部门制定了一系列与发行人主营产品相关的产业支持政策或产业发展规划，具体如下：

序号	政策名称	发布机关	实施时间	政策导向
1	《促进产业结构调整暂行规	国务院	2005 年 12 月 2 日	积极开发推广资源节约、替代和循环利用技术和产品，重点推进钢铁、有色、电力、石化、建筑、煤炭、建材、造纸等行业节能降耗技术改造。调

序号	政策名称	发布机关	实施时间	政策导向
	定》			整高耗能、高污染产业规模，降低高耗能、高污染产业比重。鼓励生产和使用节约性能好的各类消费品，形成节约资源的消费模式
2	《国家发展改革委关于加强煤化工项目建设管理促进产业健康发展的通知》	国家发改委	2006 年 7 月 7 日	统筹兼顾资源产地经济发展，环境容量。在有条件的地区适当加快以石油替代产品为重点的煤化工产业的发展；按照上下游一体化发展思路，建设规模化煤化工产业基地；树立循环经济的理念，优化配置生产要素，努力实现经济社会、生态环境和资源的协调发展。坚持控制产能总量，淘汰落后工艺，合理利用资源，减少环境污染，促进联合重组的原则，加快焦炭和电石行业结构调整
3	《关于支持循环经济发展的投融资政策措施意见的通知》	国家发改委	2010 年 4 月 19 日	发展循环经济是国家经济社会发展的一项重大战略。加大对循环经济投资的支持力度。各地发展改革委在制定和实施投资计划时，要将“减量化、再利用、资源化”等循环经济项目列为重点投资领域。对发展循环经济的重大项目和技术示范产业化项目，要采用直接投资或资金补助、贷款贴息等方式加大支持力度，充分发挥政府投资对社会投资的引导作用
4	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	国务院	2010 年 10 月 10 日	坚持创新发展，将战略性新兴产业加快培育成为先导产业和支柱产业。根据战略性新兴产业的特征，立足我国国情和科技、产业基础，现阶段重点培育和发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等产业。大力发展稀土功能材料、高性能膜材料、特种玻璃、功能陶瓷、半导体照明材料等新型功能材料。积极发展高品质特殊钢、新型合金材料、工程塑料等先进结构材料。提升碳纤维、芳纶、超高分子量聚乙烯纤维等高性能纤维及其复合材料发展水平。开展纳米、超导、智能等共性基础材料研究
5	《新材料产业发展指南》	国家工业与信息化部、国家发改委、国家科学技术部、国家财政部	2016 年 12 月 30 日	发挥市场需求对新材料开发应用的引导作用，紧紧围绕重大战略急需，强化产用结合，促进上下游协作配套，加快应用示范。推动新材料产业大众创业、万众创新，践行绿色发展理念，鼓励大中小企业分工合作，促进新材料产业与其他产业同步转型升级。紧紧围绕新一代信息技术产业、高端装备制造业等重大需求，以耐高温及耐蚀合金、高强轻型合金等高端装备用特种合金，反渗透膜、全氟离子交换膜等高性能分离膜材料，高性能碳纤维、芳纶纤维等高性能纤维及复合材料，高性能永磁、高效发光、高端催化等稀土功能材料，宽禁带半导体材料和新型显示材料，以及新型能源材料、生物医用材料等为重点，突破材料及器件的技术关和市场关，完善原辅料配套体系，提高材料成品率和性能稳定性，实现产业化和规模应用

序号	政策名称	发布机关	实施时间	政策导向
6	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》修订版	国家发改委	2020 年 1 月 1 日	发行人所从事的煤焦油炭基材料、煤沥青制针状焦、焦炉煤气高附加值利用、碳纤维（拉伸强度≥4,200MPa，弹性模量≥230GPa）及复合纤维、电池负极材料（比容量≥500mAh/g，循环寿命 2,000 次不低于初始放电容量的 80%）、超高功率电极（直径 600 毫米以上）等业务，均属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》修订版之鼓励类业务
7	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	国家发改委、科技部、工信部、财政部	2020 年 9 月 11 日	聚焦重点产业领域，着力扬优势、补短板、强弱项，加快适应、引领、创造新需求，推动重点产业领域形成规模效应。加快新材料产业强弱项，实施新材料创新发展行动计划，提升稀土、钒钛、钨钼、锂、铷铯、石墨等特色资源在开采、冶炼、深加工等环节的技术水平，加快拓展石墨烯、纳米材料等在光电子、航空装备、新能源、生物医药等领域的应用。加快智能及新能源汽车产业基础支撑能力建设
8	《石油和化学工业“十四五”发展指南》	中国石油和化学工业联合会	2021 年 1 月 15 日	以推动行业高质量发展为主题，以绿色、低碳、数字化转型为重点，以加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局为方向，以提高行业企业核心竞争力为目标，通过实施创新驱动发展战略、绿色可持续发展战略，加快建设现代化石油和化学工业体系，推动我国由石化大国向石化强国迈进。石化行业在大力提升产业创新自主自强能力时，要尤其加快化工新材料产业发展。重点优化提升聚碳酸酯、聚甲醛等工程塑料，特种树脂及可降解材料，碳纤维、对位芳纶等高性能纤维，全氟离子交换膜、高通量纳滤膜、锂电池用隔膜等膜材料产品性能
9	《中国石油和化学工业碳达峰与碳中和宣言》	中国石油和化学工业联合会	2021 年 1 月 15 日	从战略规划上，加强碳中和路径研究，重视碳管理，加快石化行业碳排放权市场化交易进程；鼓励技术储备，从短期、中期、长期确立低碳技术及发展重点，为碳排放尽早达峰和实现碳中和储备相关“碳再生”和“化学循环”等技术及应用示范。从生产工艺上，全行业应加快淘汰化工领域产能利用率低、污染严重、能耗大的产业；深入开展能效对标，加强企业能源管理，推进高耗能行业建立企业能源管理中心。加大科技研发力度，瞄准新一代清洁高效可循环生产工艺、节能减碳及二氧化碳循环利用技术、化石能源清洁开发转化与利用技术等，增加科技创新投入，着力突破一批核心和关键技术，提高绿色低碳标准。从全生命周期管理上，应追踪石化产品碳足迹和全生命周期稀缺资源足迹，加强石化产品生产、利用和回收的统计管理，形成资源的最大循环利用
10	《“十四五”信息	工业和信息化部	2021 年 11 月 17	原材料、装备制造、消费品、电子信息、绿色制造、安全生产等重点行业领域数字化转型步伐加

序号	政策名称	发布机关	实施时间	政策导向
	化和工业化深度融合发展规划》		日	快，数字化、网络化、智能化整体水平持续提高。面向石化化工、钢铁、有色、建材、能源等行业，推进生产过程数字化监控及管理，加速业务系统互联互通和工业数据集成共享，实现生产管控一体化。实施“互联网+”绿色制造行动，引导企业应用新一代信息技术建设污染物排放在线监测系统、地下管网漏水检测系统、工业废水循环利用智慧管理平台和能源管理中心，开展资源能源和污染物全过程动态监测、精准控制和优化管理，推动碳减排，助力实现碳达峰、碳中和
11	《“十四五”原材料工业发展规划》	国家工业和信息化部、国家科技部、国家自然资源部	2021 年 12 月 29 日	推动石化化工行业探索现代煤化工与传统炼化产业、可再生能源发电制氢产业互补发展，推动建材行业向协同处置废弃物的循环经济发展模式转变。制定石化化工、钢铁、有色金属、建材等重点行业碳达峰实施方案，确保 2030 年前实现达峰。支持企业实施原料、燃料替代，加快推进工业煤改电、煤改气，提高可再生资源和清洁能源使用比例。加快推进原材料企业节能低碳改造升级，鼓励企业建设能源管理中心，深入实施能源梯级利用。推进实施钢铁行业超低排放改造，研究推动化工、焦化、电解铝、铜冶炼、铅锌冶炼、水泥、玻璃、耐火材料、石墨深加工、陶瓷等重点行业实施超低排放。全面推进原材料工业固废综合利用，重点围绕尾矿、废石、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电解锰渣、工业副产石膏、化工废渣、废弃纤维及复合材料等，建设一批工业资源综合利用基地，加快实现无害化、减量化、资源化处置
12	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》	工业和信息化部	2021 年 12 月 31 日	发行人主要产品中，碳纤维及碳纤维复合材料等列为《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》之关键战略材料

综上，发行人的生产经营符合国家产业政策。

2、生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，请按照业务和产品进行分类说明

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，发行人的生产经营及募投项目均不属于淘汰类、限制类产业，具体情况如下：

发行人主营产品/募投项目	是否属于淘汰类、限制类产业

发行人主营产品/募投项目			是否属于淘汰类、限制类产业
主营产品	焦油精制产品	炭黑	否
		沥青	否
		针状焦	否
		其他油类副产品	否
	苯类精制产品	三苯	否
		其他苯类产品	否
	碳基新材料	碳纤维及其复合材料	否
		负极材料和石墨电极	否
募投项目	兰州 10 万吨负极材料		否
	湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目		否

根据《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）、《国家发展和改革委员会、工业和信息化部、国家能源局、财政部、人力资源和社会保障部、国务院国有资产监督管理委员会关于做好 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强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）等政策性文件，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。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人生产经营及募投项目所属行业为“化学原料和化学制品制造业（C26）”，不涉及前述淘汰落后和过剩产能的行业。

综上，发行人的生产经营和募投项目不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业，不属于落后产能。

（八）说明生产的产品是否属于《环境保护综合名录（2021 年版）》（以下简称《名录》）中规定的高污染、高环境风险产品（以下简称“双高”产品），如发行人生产的产品涉及“双高”产品，请说明相关产品所产生的收入及占发行人主营业务收入的比例，是否为发行人生产的主要产品，发行人是否采取有效措施减少“双高”产品的生产，以及采取相关措施对发行人未来生产经营的影响；如发行人产品属于《名录》中“高环境风险”的，请说明发行人是否满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度是否健全、近一年内是否未发生重大特大突发环境事件等要求；如产品属于《名录》中“高污染”产品的，请说明发行人是否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、是否达到行业清洁生产先进水平、近一年内是否无因环境违法行为受到重大处罚的情形

1、发行人及其分子公司生产的产品涉及“双高”的情况

发行人及其分子公司报告期内生产的产品中涉及高污染、高环境风险的产品具体情况如下：

序号	主要产品	是否属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2021 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品
1	纯苯	高污染、高环境风险
2	甲苯	高污染、高环境风险
3	二甲苯	高污染、高环境风险
4	硫酸铵	高污染风险
5	萘	高环境风险
6	粗蒽	高环境风险
7	精蒽	高环境风险
8	苯酚	高环境风险

2、相关“双高”产品收入及占发行人主营业务收入的比例

发行人报告期内生产的产品中纯苯、甲苯、二甲苯、硫酸铵、萘、粗蒽、精蒽、苯酚属于“双高”产品。报告期内，前述相关“双高”产品所产生的收入占发行人主营业务收入的比例的具体情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
主营业务收入		1,516,942.70	-	1,053,882.66	-	554,894.80	-
“双高”产品	纯苯	121,755.76	8.03	118,801.28	11.27	60,105.65	10.83
	甲苯	18,434.75	1.22	13,979.84	1.33	9,034.48	1.63
	二甲苯	5,629.81	0.37	4,509.60	0.43	3,046.16	0.55
	硫酸铵	4,683.31	0.31	3,830.23	0.36	2,268.82	0.41
	萘	73,828.84	4.87	51,532.20	4.89	36,288.89	6.54
	粗蒽	3,235.60	0.21	359.99	0.03	-	-
	精蒽	2,221.15	0.15	1,579.96	0.15	438.02	0.08
	苯酚	2,607.99	0.17	2,478.34	0.24	1,788.69	0.32
小计		232,397.21	15.32	197,071.44	18.70	112,970.71	20.36

根据上表所示，发行人上述“双高”产品占发行人主营业务收入比例较低**且呈下降趋势**，且发行人已实施压降计划，未来上述“双高”产品的占比将进一步降低。

3、相关“双高”产品压降措施以及对发行人未来生产经营的影响

（1）发行人严格遵守法律法规、行业标准及其他监管政策的相关规定，在法律法规等允许的范围内安排相关产品的生产及销售

发行人及其分子公司所生产的产品中，纯苯、甲苯、二甲苯、硫酸铵、萘、粗蒽、精蒽、苯酚虽属于名录中规定的“双高”产品，但当前相关法律法规、行业标准及其他监管政策并未完全限制上述产品的应用。上述产品主要用途如下：

序号	产品	产品主要用途
1	纯苯	重要的基本化工原料，广泛用作合成树脂、塑料、合成纤维、橡胶、洗涤剂、燃料、农药、医药和炸药等的原料。
2	甲苯	有机化工的重要原料，广泛用于染料、医药、农药、炸药、助剂、香料等精细化学品的生产。
3	二甲苯	广泛用于涂料、树脂、染料、油墨等行业做溶剂；用于医药、炸药、农药等行业做合成单体或溶剂；也可作为高辛烷值汽油组分，是有机化工的重要原料。
4	硫酸铵	一种优良氮肥，是复合化肥加工原料，适用于各种土壤和作物，还可用于纺织、皮革、医药等方面。
5	萘	主要作为染料中间体 H 酸的原料，还可作为 α-萘酚、β-萘酚、樟脑等的原料。
6	粗蒽	煤焦油加工的半成品，用于提取蒽、菲、咔唑，也可制取蒽醌系染料、炭黑、合成鞣剂及各种油漆，是重要的化工原料

序号	产品	产品主要用途
7	精蒽	主要用于生产氧化蒽醌；用作染料中间体、造纸蒸煮剂及双氧水原料等；同时也是染料、塑料和医药工业的重要原料
8	苯酚	主要用于生产酚醛树脂、己内酰胺、双酚 A、己二酸等，在合成纤维、合成树脂、农药、医药、塑料、染料以及香料等方面具有广泛的应用

发行人及其生产型分子公司严格遵守法律法规、行业标准及其他监管政策的相关规定，在法律法规等允许的范围内安排上述产品的生产及销售。同时，发行人将继续落实污染防治、清洁生产的举措，确保污染物排放符合国家环境保护的要求。

（2）发行人苯类精制产品压降计划及实施情况

发行人及其生产型分子公司所生产的产品中，纯苯、甲苯、二甲苯属于名录中规定的“高污染、高环境风险”产品。前述产品属于发行人的苯类精制产品。

截至 2021 年末，发行人拥有苯类精制产品加工能力约 25 万吨。2022 年 7 月，综合考虑生产装置更新投入经济性、能耗经济性、“双高”产品压降要求等因素，发行人关闭了宝山基地三期苯加氢装置（加工能力约 5 万吨），完成停产。**公司未来将不再新增纯苯、甲苯、二甲苯产能。**

2020 年至 2022 年，苯类精制产品占发行人主营业务收入分别为 13.77%、13.64%和 10.21%，占发行人主营业务收入较低。发行人目前的战略规划重点为碳基新材料板块，预计未来石墨电极、负极材料销售均有较大幅度增长，苯类精制产品的压降不会对发行人的未来生产经营造成较大影响。

针对苯类精制产品业务，发行人构建了系统化和规范化的环境管理体系，通过 ISO14000 体系认证，贯彻污染预防、节能减排的思想和方法，持续提高环境绩效。发行人持续完善 LDAR 专项工作，加强生产过程排放的核算、监测及治理工作，确保稳定达标排放。以“苯加氢全流程自适应生产”等为代表的智慧化项目实现生产过程减排。发行人全面落实《企业突发环境事件风险控制管理办法》要求，开展风险评估工作，加强应急管理，提升专业化管理水平，不断增强应急响应能力。

（3）发行人萘产品压降计划及实施情况

发行人及其生产型分子公司所生产的产品中，萘属于名录中规定的“高环境

风险”产品。

为实现向发行人现有产品产业链的下游延伸，同时压降萘产品的对外销售，发行人正在投资建设“湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目”。苯酐的主要上游原材料为萘，且不属于“双高”产品。项目建成后，公司将形成苯酐 4 万吨及副产品高压蒸汽 11.25 万吨的年产能，可有效消化发行人从煤焦油中提炼加工出的萘产品。**公司未来将不再新增萘产品的产能。**

（4）苯酚压降计划及实施情况

发行人及其分子公司所生产的产品中，苯酚属于名录中规定的“高环境风险”产品。

苯酚系通过发行人焦油精制工序中产生的粗酚经提炼而成。综合考虑能耗经济性、“双高”产品压降要求等因素，发行人通过直接对外销售粗酚、关停部分苯酚加工装置来达到“双高”产品的压降计划。2022 年 4 月，发行人宝山基地的苯酚加工装置停止运行。**公司未来将不再新增苯酚的产能。**

（5）精蒽压降计划及实施情况

发行人及其分子公司所生产的产品中，精蒽属于名录中规定的“高环境风险”产品。

根据发行人宝山基地的最新规划要求，出于产品结构调整、发展煤基炭材料产业的考虑，发行人拟于 2024 年 12 月关停精蒽生产装置。由于发行人精蒽的年产量占发行人整体比重较小，关停精蒽生产装置不会对发行人的营业收入造成重大影响。**公司未来将不再新增精蒽的产能。**

（6）粗蒽压降计划及实施情况

发行人及其分子公司所生产的产品中，粗蒽属于名录中规定的“高环境风险”产品。报告期内，公司粗蒽的产能及产量情况如下：

期间	项目	粗蒽（吨）
2022 年	产量	5,035.55
	产能	9,773.00
2021 年	产量	876.85
	产能	9,773.00

2020 年	产量	-
	产能	-

2020 年发行人无粗蒽产能和产量。由于 2021 年发行人收购武汉宝聚，武汉宝聚具有粗蒽生产装置，故 2021 年、2022 年发行人粗蒽产量增加。

生产粗蒽的主要原料蒽油从焦油蒸馏装置产出后由循环泵送入搅拌冷却器进行搅拌冷却，最终冷却至 38-42℃形成的结晶浆液装入离心分离机进行离心分离得到粗蒽，分离出的液体为脱晶蒽油。粗蒽结晶后进行包装送仓库贮存，脱晶蒽油用泵送至成品油库蒽油槽。其生产主要设备为搅拌冷却器和离心分离机。

粗蒽一般用于提取蒽、菲、咔唑。咔唑由于其出色的导热性、导电性、热稳定性和光化学稳定性被广泛用于聚合物材料领域，在燃料、颜料、光电导材料、医药、离子及分子识别等行业中咔唑及其衍生物也有着很普遍的应用。

考虑“双高”产品压降的需要，结合粗蒽下游需求、发行人现有粗蒽产能装置利用率、装置运行时的能耗使用效率等因素，发行人承诺减少粗蒽的产量，自 2023 年起发行人粗蒽年产量不超过 4,500 吨。

此外，上述“双高”产品中，纯苯、甲苯和二甲苯的生产原料为粗苯，粗苯系在煤气净化过程中产生；硫酸铵系在煤气净化过程中通过回收荒煤气中的氨而产生；萘、粗蒽、精蒽和苯酚的生产原料均来自于焦油，焦油也系在煤气净化过程中产生。因此以上 8 种“双高”产品的原料均来自于钢厂及焦化厂焦化工序中产生的荒煤气，相关产品的产量与发行人上游供应商的焦化工序的产量直接相关。上游供应商在生产经营过程中不可避免地会产生荒煤气，发行人对荒煤气进行处理后提取焦油、粗苯等原材料并进行深加工，实现资源回收利用。

发行人虽生产过程中涉及“双高”产品，但发行人及其生产型分子公司严格遵守法律法规、行业标准及其他监管政策的相关规定，在法律法规等允许的范围内安排“双高”产品的生产及销售。同时，上述“双高”产品所产生的收入占发行人主营业务收入比例较低，且发行人已针对“双高”产品制定相应的压降计划并进行实施，以实现降低“双高”产品产量的目的。

4、发行人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

根据《名录》的规定，发行人产品中纯苯、甲苯、二甲苯、萘、粗蒽、精蒽、苯酚属于《名录》中的“高环境风险”产品。针对发行人高环境风险产品，发行人建立了满足环境风险防范措施要求的措施和健全的应急预案管理制度，相关措施和制度贯穿业务全流程，其主要制度内容、执行情况如下：

序号	项目	内控管理制度	主要内容	制度执行情况
1	环境风险防范	环境监测管理规定	明确环境监测要求及规定	正常
2		环境保护管理办法	明确环境保护责任和要求	正常
3		全面风险管理办法	对风险管理提出明确要求	正常
4		环保检查管理制度	明确环保检查要求	正常
5	应急预案管理	应急准备和响应控制程序	对紧急情况及时做出响应，采取有效措施，降低因处置不当事故继续扩大的风险	正常
6		突发环境事件（事故）应急管理办法	规范公司日常生产经营活动和不可预计因素引发的突发环境事件	正常
7		突发环境事件应急预案	制定应对突发环境事件应急预案，健全和完善应急预案体系	完成报备
8		环境事件问责管理制度	明确公司各级管理者环境保护工作的责任	正常

发行人最近一年因环境违法行为受到的行政处罚及整改情况参见本回复报告之“第 2 题、关于环保”之“（十）说明最近 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，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定。公司是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道”。

针对最近一年因环境违法行为受到的行政处罚，发行人及时进行了整改，按期缴纳了罚款。根据处罚所依据的相关法律、法规并结合罚款标准，发行人受到上述行政处罚时适用的罚则均不属于情节严重的情况，同时上海市生态环境局执法处于 2022 年 6 月 21 日对相关处罚出具《证明》文件，“宝武碳业上述违法行为，已经整改完毕，现未发现严重违法行为”。发行人近一年内不存在发生重大特大突发环境事件的情况。

5、发行人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

（1）发行人是否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

根据《名录》的规定，发行人产品中纯苯、甲苯、二甲苯、硫酸铵属于《名录》中的“高污染”产品，相关产品所涉及的经营主体为发行人及其梅山分公司。发行人及其梅山分公司的主要污染物、污染物排放标准同已出台的超低排放要求对比情况如下：

A、废气

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放浓度（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	处理结果	排放标准
宝武碳业	二氧化硫	生产装置	加热炉、焚烧	**8.40**	100	达标	大气污染物综合排放标准
	氮氧化物			**92.76**	150	达标	
	苯			**0.32**	1	达标	
	甲苯			**0.15**	10	达标	
	二甲苯			**2.20**	20	达标	
	颗粒物			**3.94**	20	达标	工业炉窑污染物排放标准
	酚类			**0.58**	50	达标	炼焦化学工业污染物排放标准
	非甲烷总烃			**7.99**	50	达标	
宝武碳业梅山分公司	二氧化硫	装置、槽区	RTO/焚烧	**14.81**	30	达标	炼焦化学工业污染物排放标准
	氮氧化物			**48.69**	150	达标	
	颗粒物			**1.75**	15	达标	
	酚类			**0.23**	50	达标	
	非甲烷总烃			**1.26**	50	达标	

注：废气的排放浓度为各主要污染物截至 2022 年 **12** 月 **31** 日的平均排放浓度。

B、废水

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量（mg/L）	标准限值（mg/L）	处理结果	排放标准名称
宝武碳业	pH	生产工序	生化+物化+过滤	**7.70**	6-9	达标	炼焦化学工业污染物排放标准
	COD			**44.01**	80	达标	
	氨氮			**0.28**	10	达标	

注：废水的排放浓度为各主要污染物截至 2022 年 **12** 月 **31** 日的平均排放浓度。

C、固体废弃物

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量（吨/年）	处理结果	排放标准名称
宝武碳业	焦油渣	生产工序	综合利用	31,823	资源化利用	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2001） 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（2020） 危险废物贮存污染控制标准
	活性污泥			28,520	资源化利用	
宝武碳业梅山分公司	焦油渣	原料脱渣	焦炉	690	资源化利用	
	精馏残渣	生产工序	委外处置	9.368	合规处置	

D、噪声

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量 dB（A）	标准限值 dB（A）	处理结果	排放标准名称
宝武碳业	噪声	设备运行	选用低噪设备、加装消音设备	昼间 54.9 夜间 52.8	昼间 65 夜间 55	合格	工业企业厂界环境噪声排放标准
宝武碳业梅山分公司				昼间 60.0 夜间 51.1		合格	

综上，发行人产品中纯苯、甲苯、二甲苯、硫酸铵属于《名录》中的“高污染”产品，根据上表所示，相关污染物排放均满足相关标准限值，相关产品的主要污染物排污情况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。

（2）发行人是否达到行业清洁生产先进水平

发行人及其生产型分子公司所生产的产品中，纯苯、甲苯、二甲苯、硫酸铵属于《名录》中的“高污染”产品，相关产品所涉及的经营主体为发行人及其梅山分公司，前述主体已达到行业清洁生产先进水平，具体情况如下：

序号	项目主体	项目名称	是否达到行业清洁生产先进水平	依据
1	发行人	一期苯加氢工艺环保节能综合改造工程	是	根据《上海宝钢化工有限公司一期苯加氢工艺环保节能综合改造工程环境影响报告书》,本项目原料为焦化厂副产品粗苯，采用国内外最先进和成熟的技术 K.K 溶剂法的粗苯加氢工艺进行生产，

序号	项目主体	项目名称	是否达到行业清洁生产先进水平	依据
				在生产过程中采取相应环境保护措施。本工程从原料到产品出品遵循循环经济的理念，资源和能源的利用率比较高，物耗、能耗都处于先进水平；生产过程中加强了水的重复利用率，做到一水多用、串级用水；对排放的污染物采用先进可靠的处理技术，污染物均可达标排放；改造后能耗与污 染物排放均有大幅度降低，单位产品污染物排放量大幅度减小。项目很好地贯彻了《上海市节能减排工作实施方案》的精神。因此，本次改造项目的清洁生产属国内先进水平
2	发行人	煤气系统技术升级改造工程	是	根据《宝钢股份焦炉系统升级综合改造化工公司煤气系统技术升级改造工程环境影响报告书》，项目始终贯彻着清洁生产的原则，在工艺源头控制污染物的产生与排放，并强化环境管理；对排放的污染物采用先进可靠的处理技术，污染物均可达标排放；改造后能耗与污染物排放均有一定幅度降低；项目从能源回收利用、水资源循环利用、固体废物循环利用等方面符合《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》相关要求；项目很好地贯彻了《上海市节能减排工作实施方案》的精神。因此，本次焦炉改造及煤气精制项目的清洁生产属国内先进水平
3	发行人	上海宝山钢铁总厂一二期项目	是	根据《上海宝钢化工有限公司清洁生产审核报告（2016）》，公司目前焦油加工和粗苯精制工序综合评价值分别为 141.6 和 142.7，均大于 120，因此二者清洁生产水平均已达到国际先进水平
4	梅山分公司	10 万吨/年焦油深加工项目	是	根据《上海梅山有限公司化工公司 10 万吨/年焦油深加工项目环境影响报告书》，建设项目采用国内成熟可靠的先进生产工艺技术，通过优化生产工艺流程，提高产品质量，达到了规模经济效益。经查阅，建设项目不在中华人民共和国国家经贸委关于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、第二和第三批）之列，符合当前的国家有关产业政策
5	梅山分公司	苯类产品升级改造工程项目	是	根据《宝山钢铁股份有限公司南京化工分公司苯类产品升级改造工程项目环境影响报告书》，建设项目从原辅材料消耗、产品和资源利用、污染物产生、能耗等方面均达到了国内清洁生产先进水平，其清洁生产水平比改扩建前提高。建设项目从废弃物回收利用、水循环再利用（送去高炉冲渣）等方面符合循环经济的原则。因此，本项目的建设符合清洁生产及循环经济要求
6	梅山分公司	焦油类产品升级改造项目	是	根据《宝山钢铁股份有限公司南京化工分公司焦油类产品升级改造项目环境影响报告书》，建设项目采用的设备和生产工艺先进，能耗与产污量低，达到国内清洁生产先进水平，清洁生产水平比技

序号	项目主体	项目名称	是否达到行业清洁生产先进水平	依据
				改前提高

综上，发行人及其生产型分子公司中所涉“两高”产品的生产企业的清洁生产情况符合行业先进水平。

（3）发行人近一年内是否无因环境违法行为受到重大处罚的情形

发行人最近一年因环境违法行为受到的行政处罚及整改情况参见本回复报告之“第二题、关于环保”之“（十）说明最近 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，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定。公司是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道”。

针对最近一年因环境违法行为受到的行政处罚，发行人及时进行了整改，按期缴纳了罚款。根据处罚所依据的相关法律、法规并结合罚款标准，发行人受到上述行政处罚时适用的罚则均不属于情节严重的情况，同时上海市生态环境局执法处于 2022 年 6 月 21 日出具《证明》文件，“宝武碳业上述违法行为，已经整改完毕，现未发现严重违法行为”。**2023 年 1 月 17 日，上海市宝山区生态环境局出具《情况说明》，“2022 年 7 月 1 日至 2023 年 1 月 1 日期间未发现宝武碳业科技股份有限公司在本行政区域内因生态环境违法行为被我局处罚的情况”。**发行人近一年内无因环境违法行为受到重大处罚的情形。

（九）说明生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；发行人的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况

1、说明生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存

发行人及其生产型分子公司生产经营中产生的主要污染物为废水、废气、固体废弃物和噪声，生产过程中涉及的环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理措施是否正常运行、达到的节能减排处理效果及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存的具体情况如下：

（1）废气

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放浓度（平均浓度）（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	处理结果	排放标准名称	治理设施的技术或工艺先进性	是否正常运行	达到的节能减排处理效果以及是否符合要求	处理效果监测记录是否妥善保存
宝武碳业	二氧化硫	生产装置	加热炉、焚烧	8.40	100	达标	大气污染物综合排放标准	由于多采用国外引进的先进工艺及技术，工艺流程短，泄漏机会少，污染物排放量小。同时，对各类废气采用洗涤净化、内部循环、设备密封、集中焚烧等综合性污染治理措施，在确保达标的前提下，还减少了物耗、能耗，提高了产品产率	正常	废气污染物经处理后的排放符合相关要求，排放浓度均低于标准限值，不会对环境造成影响，符合环境影响评价批复文件要求，节能减排效果良好	发行人及其生产型分子公司通过自行监测、聘请第三方检测机构对废气进行监测，相关处理效果监测记录亦均已妥善保存。
	氮氧化物			92.76	150	达标			正常		
	苯			0.32	1	达标			正常		
	甲苯			0.15	10	达标			正常		
	二甲苯			2.20	20	达标			正常		
	颗粒物			3.94	20	达标	工业炉窑污染物排放标准		正常		
	酚类			0.58	50	达标	炼焦化学工业污染物排放标准		正常		
	非甲烷总烃			7.99	50	达标			正常		
梅山分公司	二氧化硫	装置、槽区	RTO/焚烧	14.81	30	达标	炼焦化学工业污染物排放标准	废气中二氧化硫、烟尘排放浓度均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》三级标准；该措施综合利用了能源，又减少了污染物排放对环境的影响。因此，建设项目废气污染防治措施可行	正常		
	氮氧化物			48.69	150	达标			正常		
	颗粒物			1.75	15	达标			正常		
	酚类			0.23	50	达标			正常		
	非甲烷总烃			1.26	50	达标			正常		
苏州宝化	二氧化硫	炭黑生产线	湿法脱硫	85	550	达标	大气污染物综合排放标准	采用国内外先进的清洁生产技术及切实可行的环境	正常		

	氮氧化物		低氮燃烧	139	500	达标	关于<申请氮氧化物排放指标的请示>的复函（苏环便管[2004]60号）	保护措施，污染物排放能够满足国家、地方现行标准要求；主要废气污染物排放量有所降低，满足总量控制要求	正常		
	颗粒物		布袋除尘	2	18	达标	大气污染物综合排放标准		正常		
宝化万辰	二氧化硫	加热炉	洗净塔+燃烧	48	50	达标	石油化学工业污染物排放标准	真空废气回收进入液封槽，冷凝后送管式炉燃烧；废气先经过文氏管高压收集，再经排气洗净塔用洗油洗涤净化后排放，去除效率达90%	正常		
	氮氧化物	加热炉		90	100	达标			正常		
	颗粒物	加热炉		5	20	达标			正常		
	酚类化合物	焦油萘装置	排气洗净塔	1	20	达标			正常		
	非甲烷总烃	焦油萘装置		2.30	120	达标			正常		
	苯	焦油萘装置		3.20	4	达标			正常		
	甲苯	焦油萘装置		9.60	15	达标			正常		
	二甲苯	焦油萘装置		5.10	20	达标			正常		
宝化湛江	二氧化硫	煤焦油深加工	清洁煤气	10.33	30	达标	炼焦化学工业污染物排放标准	宝化湛江装置和储槽大小呼吸有机废气，集中收集后，通过洗油洗涤后，送炭	正常		
	氮氧化物	煤焦油深加工	清洁煤气	25.67	150	达标			正常		

	颗粒物	煤焦油深加工	清洁煤气	**2.30**	15	达标		黑发电锅炉进行焚烧处理。利用炭黑发电具有脱硫脱硝环保设施工艺，提高处理效率，有效减少 VOCs 排放 燃烧煤气使用湛江钢铁经过脱硫后的清洁煤气作为热源，满足炼焦化学行业超低排放标准	正常		
苏宝化湛江分公司	林格曼黑度	炭黑生产线	湿电除尘	1 级	1 级	达标	大气污染物排放限值	采用国内外先进的清洁生产技术及切实可行的环境保护措施，污染物排放能够满足国家、地方现行标准要求；主要废气污染物排放量有所降低，满足总量控制要求	正常		
	非甲烷总烃	炭黑生产线	燃烧	**1.54**	120	达标			正常		
	氮氧化物	炭黑生产线	SCR 脱硝	**53.36**	150	达标	炼焦化学工业污染物排放标准		正常		
	二氧化硫	炭黑生产线	石灰-石膏湿法	**18.34**	30	达标			正常		
	颗粒物	炭黑生产线	湿电除尘	**6.08**	15	达标			正常		
武汉宝聚	非甲烷总烃	生产过程、物料储存与原料、产品装卸过程等	排气洗净塔+TO 焚烧	**3.89**	120	达标	大气污染物综合排放标准	2 条改质沥青水下成型尾气经收集后经洗油洗净+尾气焚烧处理装置处理后由 16.5m 高排气筒排放，尾气焚烧装置采用小型模块化 RTO 蓄热式有机废气氧化炉，对有机废气处理效率达到 99%	正常		
	酚类			**ND**	100	达标			正常		
	颗粒物			**5.21**	120	达标			正常		
	二氧化硫			3.33	550	达标			正常		
	氮氧化物			**120.42**	240	达标			正常		
新疆宝鑫	颗粒物	生产过程、物料储存与原料、产品装卸过	烟气洗涤塔洗涤后经管式炉	**14.20**	20	达标	石油化工污染物排放标准	沥青烟气进入两级洗油洗涤塔，洗油吸收的目的是回收有机化合物，洗油吸收后的尾气经引风机通过阻火	正常		
	二氧化硫			**5.60**	50	达标			正常		
	氮氧化物			**87.40**	100	达标			正常		

	非甲烷总烃	程等	掺烧	**0.52**	120	达标		器后进入改质沥青管式炉内与煤气掺烧。沥青烟经洗油吸收后通过阻火器后进入改质沥青管式炉内与煤气掺烧，不仅减轻了对环境的污染，还可以使资源、能源得到充分利用，处理措施可行	正常		
浙江宝旌	二氧化硫	碳纤维碳化	CC 燃烧炉+ROT 焚烧+碱喷淋	**26.50**	50	达标	锅炉大气污染物排放标准	企业目前产生的工艺废气中预氧化过程中产生的废气经封闭式保温管道导流到 RTO 炉焚烧、碳化过程中产生的废气和高沸点有机废气经封闭式保温管道导流到 CC 炉焚烧后，分别经热交换后汇总通过 35m 高排气筒排放	正常		
	颗粒物			**17.80**	20	达标			正常		
	氮氧化物			**63.25**	150	达标	大气污染物综合排放标准		正常		
	氰化氢			1.08	1.90	达标			正常		
	非甲烷总烃			**7.20**	120	达标			正常		
宝旌复材	乙酸乙酯	涂装作业	吸附脱附+催化燃烧后高空排放	**0.259**	200	达标	居住区大气中有害物质的最大容许浓度	项目涂装废气（含调漆废气）经“吸附棉吸附”预处理后与固化废气接入“活性炭吸附-脱附焚烧”废气处理装置，配套风机风量为 60000m³/h，废气去除率按 90%计算，经处理后的废气由一根 15m 高排气筒高空排放	正常		
	酚类	树脂生产		**＜0.2**	100	达标	大气污染物综合排放标准		正常		
	非甲烷总烃	涂装作业		**0.82**	120	达标			正常		
	二甲苯	涂装作业		**0.01**	70	达标			正常		

	颗粒物	打磨、喷砂作业	滤芯过滤+高空排放	**3. 20**	120	达标	合成树脂工业污染物排放标准	1、打磨作业：打磨房为端头进风端末排风的气流方式，当打磨操作时，室房内空气由端头进入室内，清洁空气呈层流方式在工件周围形成风幕，使打磨过程中产生的灰尘在气流的作用下有序地通过除尘过滤器，经净化后通过排风烟囱排向室外。 2、喷砂作业：当喷砂罐内砂料从喷枪喷出时，散落在房内蜂窝斗上方格栅筛网上经过滤后掉入蜂窝斗内，运用蜂窝式吸砂地板技术，采用气力输送原理，利用风机负压产生的空气动力将砂料回收，再通过管道吸送到砂尘分离器中进行分离，分离出来的有用砂料自动落入喷砂压力罐，参与下一个喷砂循环；分选出来的破碎砂料、焊渣、氧化皮、粉尘等无用杂物则自动进入除尘系统进行过滤，同时为保证喷砂工人在喷砂作业中能够有足够清晰的工作视线,利用风机负压产生的空气动力将喷砂作业时产生的粉尘迅速地吸入抽尘管道，并通过高效除尘器进行过滤，排放的尾气符合国家和地方环保要求。	正常		

吉林宝旌	氰化氢	氧化碳化环节	焚烧	0.63	1.90	达标	大气污染物综合排放标准	焚烧炉燃烧方式分为催化燃烧、直接燃烧两种方式。本焚烧炉是国外进口设备，采取的是三区直接燃烧焚烧炉具备氮氧化物控制功能，废气的去除率能够达到99%	正常		
	氮氧化物	碳化环节	焚烧	47.99	240	达标			正常		
湖北宝乾	颗粒物	生产过程	布袋除尘器	9.51	20	达标	碳素工业大气污染物排放标准	根据沥青烟气特点结合项目实际情况，项目采取“金属丝网二道过滤+冷凝罐冷凝+电捕焦油器”的组合治理工艺处理造粒废气	正常		
	沥青烟		电捕焦油器	17.05	20	达标			正常		
	苯并（a）芘		电捕焦油器	8.45×10^{-5}	0.0003	达标			正常		
	二氧化硫		布袋除尘器	4	50	达标	大气污染物综合排放标准		正常		
	非甲烷总烃		电捕焦油器	4.28	50	达标			正常		
重庆宝丞	二氧化硫	生产过程	排气洗净塔洗	11.30	100	达标	石油化学工业污染	洗净塔洗净原理：来自废气收集系统的废气由洗净塔	正常		
	氮氧化物			72	150	达标			正常		

	颗粒物		净，纳入VOCs 治理	9	20	达标	物排放标准	底部管道导入塔中，从下支撑板进入填料吸收层；洗涤液自塔顶部喷嘴均匀喷洒于填充材料表面以保持湿润，同时与废气相接触，即由物理和化学吸收作用将废气中的污染物成分吸收于洗涤液中，达到除去污染物的目的，然后此气体经过除雾器移除多余的水分（油分）。经过洗涤塔洗净并干燥后的洁净气体从洗净塔最上端直接排放到大气中，而移除的水分（油分）被导回循环洗涤液系统重新回收使用。同时洗气塔的废洗油回用至焦油蒸馏工段，废碱液回用至洗涤工段，以节约原料和减少排污	正常		
达州炭黑	二氧化硫	炭黑生产线	焚烧	126	550	达标	大气污染物综合排	在炭黑生产中，空气和燃料气在耐火材料衬里的炭黑	正常		
	氮氧化物		焚烧	54	240	达标			正常		

	颗粒物		布袋除尘	**2.1**	18	达标	放标准	反应炉里燃烧产生高温。燃烧气流的温度约为 2000℃，裂解反应完成时，工艺物料由直接喷入的水急冷，以控制进入空气预热器的烟气温度，烟气入口温度控制在 940℃，从空气预热器排出的烟气进入在线余热锅炉，回收余热，再次喷入工艺水急冷后，进入旋风分离器，烟气温度控制在 260℃，再进入主袋滤器收集炭黑。袋滤器材质采用聚四氟乙烯覆膜过滤材料，炭黑收集效率达 99.99%以上	正常		

注：废气的排放浓度为各主要污染物截至 2022 年 **12** 月 **31** 日的平均排放浓度。

（2）废水

单位名称	**主要污染物名称**	**具体环节**	**主要处理设施/方法**	**排放量**（mg/L）	**标准限值** mg/L	**处理结果**	**排放标准名称**	**治理设施的技术或工艺先进性**	**环保设施运行情况**	**达到的节能减排处理效果以及是否符合要求**	**处理效果监测记录是否妥善保存**
宝武碳业	pH	生产工序	生化+物化+过滤	**7.7**	6-9	达标	炼焦化学工业污染物排放标准	焦化废水处理难度较大，前期预处理利用溶剂脱酚和氨水蒸馏工艺去除大部分酚和氨等污染物，后端采用生化+物化主体工艺，生化主要以 AO/AO 工艺处置废水中的氨氮和有机物，物化絮凝沉淀等工艺去除氰化物、氟化物等污染物，所以污染物均远	正常	废水污染物经处理后的排放符合相关要求，排放量均低于标准限值，不会对环境造成影响，符合环境影	发行人及其生产型分子公司通过自行监测、聘请第三方检测机构对废水进行监测，
	COD			**44.01**	80	达标			正常		
	氨氮			**0.28**	10	达标			正常		

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量（mg/L）	标准限值 mg/L	处理结果	排放标准名称	治理设施的技术或工艺先进性	环保设施运行情况	达到的节能减排处理效果以及是否符合要求	处理效果监测记录是否妥善保存
								低于排放标准		响评价批复文件要求，节能减排效果良好	相关处理效果监测记录亦均已妥善保存
苏州宝化	COD	全厂生产	污水处理系统	17.44	60	达标	太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值	全厂无工艺性废水产生，在雨污分流的前提下，场地冲洗水、生活废水、脱盐系统废水经沉淀、气浮、过滤后大部分回用生产，设备冷却水直接回用生产，全厂废水回用率 94%以上。废水经处理合格后接入市政管网，减少对京杭大运河水体的影响	正常		
	氨氮			0.88	5	达标			正常		
	总磷			0.07	0.5	达标			正常		
	总氮			5.90	15	达标			正常		
	悬浮物			9.17	70	达标	污水综合排放标准		正常		
	石油类			0.53	5	达标			正常		
	pH			7.66	6-9	达标			正常		
武汉宝聚	COD	初期雨水、生活污水、生产废水等	AO+管道送至化工区污水集中处理厂	24.8	500	达标	武环监[2019]5 号文	酚氰废水处理站由预处理、生化处理、Fenton 高级氧化处理及污泥处理等设施组成。废水处理站主体（生化处理）技术，采用厌氧-好氧生物处理工艺。废水经厂区内污水处理站处理后达到中法水务公司纳管标准，通过管道送至中法水务公司进行再处理，最后进入长江，减少对长江水质的影响	正常		
	石油类			0.04	20	达标			正常		
	氨氮			0.4	15	达标	污水综合排放标准		正常		
	酚			0.005	0.5	达标			正常		
	总氰			0.10	0.5	达标			正常		
浙江宝旌、复	pH 值	碱喷淋、表面水处理	物化+生化	7.99	6-9	达标	污水综合排放标准	项目废水经预处理达到后纳入污水管网，最终纳入市政	正常		
	COD			54	500	达标			正常		

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量（mg/L）	标准限值 mg/L	处理结果	排放标准名称	治理设施的技术或工艺先进性	环保设施运行情况	达到的节能减排处理效果以及是否符合要求	处理效果监测记录是否妥善保存
材技研	悬浮物			11	400	达标		污水处理厂	正常		
	石油类			0.89	20	达标			正常		
	总磷			0.86	8	达标			正常		
	总氰化物			0.037	1	达标			正常		
	氨氮			31.90	35	达标	工业企业废水氮、磷污染物间接排放限制		正常		

注：废水的排放浓度为各主要污染物截至 2022 年 12 月 31 日的平均排放浓度。

（3）固体废弃物

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量（t/a）	处理结果	治理设施的技术或工艺先进性	环保设施运行情况	达到的节能减排处理效果以及是否符合要求	处理效果监测记录是否妥善保存
宝武碳业	焦油渣	生产工序	综合利用	31,823	资源化利用	大部分掺入煤中做配煤炼焦原料，部分委托专业处置机构焚烧处置，满足规范要求	正常	处理后排放的固体废弃物符合相关要求，不会对环境造成影响，符合环境影响评价批复文件要求，节能减排效果良好	公司定期处置相关固体废弃物，针对危险废弃物，定期交由具有资质的第三方单位统一处置，处理记录均已妥善保存
	活性污泥	生产工序	综合利用	28,520	资源化利用		正常		
梅山分公司	焦油渣	原料脱渣	焦炉	690	资源化利用		正常		
	精馏残渣	生产工序	委外处置	9.368	合规处置	专业固废、危废处置机构，具备专业的设备、人员及经验，能够对污染物进行有	/		
苏州宝化	一般工业垃圾	全厂生产检修	委外处置	549.01	合规处置		/		
	一般工业污泥	水处理系统	委外处置	716.09	合规处置		/		

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量（t/a）	处理结果	治理设施的技术或工艺先进性	环保设施运行情况	达到的节能减排处理效果以及是否符合要求	处理效果监测记录是否妥善保存
	危废	全厂生产检修	委外处置	34.26	合规处置	效处理，满足规范要求	/		
宝化万辰	废矿物油	机泵检修	委外处置	10	合规处置		/		
宝化湛江	焦油渣	储槽	综合利用	17.55	资源化利用	大部分掺入煤中做配煤炼焦原料，部分委托专业处置机构焚烧处置，满足规范要求	正常		
湛江分公司	一般工业垃圾	全厂生产检修	委外处置	122.13	合规处置	专业固废、危废处置机构，具备专业的设备、人员及经验，能够对污染物进行有效处理，满足规范要求。	/		
	危废	全厂生产检修	委外处置	9.28	合规处置		/		
武汉宝聚	废矿物油	生产、检修过程	委外处置	9.50	合规处置		/		
	其他废物			84.20	合规处置		/		
	石棉废物			124.40	合规处置		/		
重庆宝丞	分析瓶	化验室	委外处置	1.42	合规处置		/		
	废矿物油	生产现场		0	合规处置		/		
	油漆桶	**非生产性产生源**		1.88	**合规处置**		/		
	废油漆	**非生产性产生源**		0.72	**合规处置**		/		
	含油废物	生产现场		22.74	合规处置		/		
新疆宝鑫	焦油渣	焦油蒸馏	委外处置	5	合规处置		/		
	污泥	污水处理站	委外处置	2	合规处置		/		
	废机油	设备检维修	委外处置	1	合规处置		/		
吉林宝旌	废焦油	碳化环节	委外处置	10.34	合规处置		/		

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量（t/a）	处理结果	治理设施的技术或工艺先进性	环保设施运行情况	达到的节能减排处理效果以及是否符合要求	处理效果监测记录是否妥善保存
湖北宝乾	废机油	设备检修	委外处理	0.13	合规处置		/		
	废焦油	造粒	委外处理	27.33	合规处置		/		
	废弃包装材料	生产工序	委外处置	16.60	合规处置		/		
浙江宝旌、复材技研	废焦油、碳灰	碳纤维碳化	委外处置	6.7	合规处置		/		
	污泥	污水处理	委外处置	5.5	合规处置		/		
	废试剂瓶	试验	委外处置	2.4	合规处置		/		
达州炭黑	废油桶	全厂生产检修	委外处置	1	合规处置		/		

（4）噪声

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量 dB（A）	标准限值 dB（A）	处理结果	治理设施的技术或工艺先进性	环保设施运行情况	达到的节能减排处理效果以及是否符合要求	处理效果监测记录是否妥善保存
宝武碳业	噪声	设备运行	选用低噪设备、加装消音设备	昼间 54.9 夜间 52.8	昼间 65 夜间 55	合格	满足标准要求	正常	噪声污染物经处理后的排放符合相关要求，排放量均低于标准限值，不会对环境造成影响，符合环境影响评价批复文件要求，节能减排效果良好	发行人及其生产型分子公司通过自行监测、聘请第三方检测机构对噪声进行监测，相关处理效果监测记录亦均已妥善保存。
梅山分公司				昼间 60.0 夜间 51.1		合格	满足标准要求	正常		
苏州宝化				昼间 58 夜间 49		合格	满足标准要求	正常		
宝化万辰				昼间 50 夜间 45		合格	满足标准要求	正常		
武汉宝聚				昼间 54.4 夜间 48.1		合格	满足标准要求	正常		
新疆宝鑫				昼间 54 夜间 51		合格	满足标准要求	正常		

单位名称	主要污染物名称	具体环节	主要处理设施/方法	排放量 dB（A）	标准限值 dB（A）	处理结果	治理设施的技术或工艺先进性	环保设施运行情况	达到的节能减排处理效果以及是否符合要求	处理效果监测记录是否妥善保存
浙江宝旌、宝旌复材、复材技研				昼间 56.4 夜间 46.9		合格	满足标准要求	正常		
吉林宝旌				昼间 51.9 夜间 41.7		合格	满足标准要求	正常		
宝化湛江				昼间 53.1 夜间 51.5		合格	满足标准要求	正常		
重庆宝丞				昼间 58.7 夜间 49.5		合格	满足标准要求	正常		
达州炭黑				昼间 53 夜间 49		合格	满足标准要求	正常		
湖北宝乾				昼间 52.8 夜间 46	昼间 60 夜间 50	合格	满足标准要求	正常		

发行人通过采用现有环境保护治理设施能够降低污染物的排放浓度，污染物排放浓度符合发行人所在地区的排放要求，发行人处理效果监测记录能够得到妥善保存。

2、报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配

发行人报告期内环保投资和费用成本支出情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
日常环保支出	**68,596.46**	65,466.99	64,045.44
环保设施投入（不含税）	**33,527.94**	22,088.01	19,851.02
合计	**102,124.40**	**87,555.00**	**83,896.46**

注：环保设施投入主要为环保设备购买支出与环保工程投入；环保相关成本费用主要为支付废物处理单位的费用、环保设备运行费用、检测费、环评费用和税费等。

报告期内，发行人生产运营中主要的污染物类型包括大气污染物、废水污染物、固体废弃物和噪声。报告期内，发行人及其生产型分子公司环保支出覆盖了污染物处置各个环节，环保投入和相关费用支出能保证发行人及分子公司环保设施的正常运转，环保设施实际运行情况良好，能够有效处置生产经营所产生的污染物，实现达标排放。

综上，报告期内发行人环保投入、环保相关成本费用与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配。

3、募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额

发行人募投项目所采取的环保措施、相应的资金来源和金额具体情况如下：

项目	兰州 10 万吨负极材料项目	湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目
废气	本项目生产过程中废气主要为含尘废气、有机废气、焙烧及石墨化产生的有机废气、含硫废气、碳化产生的有机废气。为了降低外排污染物的浓度，根据工艺特点及污染源性质，按照环境保护标准要求，设计中分别采取了相应的污染控制措施，通过有组织废气排放和无组织废气排放两种形式进行，均符合国家相应的污染物排放标准。	本项目生产过程中废气主要为生产工序产生的苯酐、顺酐等有机物及颗粒物。为了降低外排污染物的浓度，根据工艺特点及污染源性质，按照环境保护标准要求，设计中分别采取了相应的污染控制措施，通过有组织废气排放和无组织废气排放两种形式进行，均符合国家相应的污染物排放标准。

废水	本项目生产过程中废水包括生产废水、厂区初期雨水、生活污水。生产废水、厂区初期雨水经处理后排入市政官网；生活污水进入兰州新区第四污水处理厂。	本项目生产过程中废水主要为净循环系统排污水、余热锅炉排污水。净循环系统排污水排入湛江钢铁中央水处理厂 A 系统统一处理后回用。余热锅炉排污水排入湛江钢铁焦化单元酚氰废水处理站统一处理后回用。
固废	本项目产生的一般固体废物主要有粉尘、磁性物质、脱硫石膏、废弃坩埚、箱板、废弃电阻材料及保温材料、分子筛。上述固废均可综合利用或外售，不能及时回用的送往临时贮存场。危废定期由有资质单位处置。	本项目生产过程中产生的固体废物中，萘蒸馏塔低萘馏份、苯酐精馏轻重组分馏份、除尘灰均在宝化湛江内回收利用，废催化剂委托有资质单位回收；脱硫灰均外售综合利用，生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清理。
噪声	选用低噪声设备；生产工艺设备设在密闭厂房内；在工作台及料箱等加软质衬板；选用低噪声、低转速、高质量的风机，采用减振基础、消声器柔性接口，并设置单独的排风机房；水泵选用低噪声节能产品等。	选用低噪声的生产设备和工艺:（1）汽轮机-风机机组风机房的减噪设施，降低设备噪声值；（2）水泵采取加装橡胶接头等振动阻尼器，基础设减振垫片；（3）厂房建筑上采取有效的隔声吸声措施。
环保投入资金（环保设备投资）	5,294.40 万元	1,860.00 万元
资金来源	本次募集资金到位前，发行人通过自有资金先行支付部分环保投资款项；本次募集资金到位后，发行人拟使用募集资金支付剩余环保投资款项，并对符合置换要求的先期环保投入资金予以置换；募集资金不足部分由发行人自筹解决。	

综上，发行人募投项目针对所涉及的主要污染物均采取了相应的环保措施。本次募集资金到位前，发行人通过自有资金先行支付部分环保投资款项；本次募集资金到位后，发行人拟使用募集资金支付剩余环保投资款项，并对符合置换要求的先期环保投入资金予以置换；募集资金不足部分由发行人自筹解决。

4、发行人的日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况

报告期内，发行人及其自纳入合并报表范围的生产型分子公司通过开展日常自主监测、聘请第三方检测机构进行监测并出具检测报告的方式，对发行人及其生产型分子公司生产经营过程中产生的废气、废水等主要污染物进行监测，主要污染物均处理达标后排放，相关处理效果监测记录亦均已妥善保存。

发行人及其自纳入合并报表范围的生产型分子公司**2020**年至2022年接受国家、省市生态环境部门的检查、监督检测等各类检查分别约 132 次、106 次及 **103** 次**。报告期内，**对现场检查发现的问题及整改情况如下：

序号	检查时间	检查部门	受检主体	检查存在问题	整改情况

1	2019.11.2	上海市生态环境局	发行人	非道路移动机械未贴标志	完成整改，按要求贴标志
2	2021.11.1	上海市生态环境局	发行人	未按照规定安装、使用大气污染物排放自动监测设备	完成整改，发行人于2022年1月29日收到污染源自动监控设施登记备案回执，正式纳入监管
3	2021.11.1	上海市生态环境局	发行人	改造项目中配套生物滤池未建成，但项目已完成验收并投入使用	完成整改，上海市生态环境局执法总队对宝武碳业开展生物滤池投用云督察验收会议，获得总队认可
4	2021.11.1	上海市生态环境局	发行人	停运TO焚烧装置，大气污染物处理设施未保持正常使用	完成整改，上海市生态环境局执法总队对TO炉运行状态进行检查，废气治理设施均在正常运行

发行人上述检查中存在的问题已落实整改，根据上海市生态环境局出具的《证明》文件，宝武碳业上述违法行为，已经整改完毕，现未发现严重违法行为。

综上，报告期内，发行人及其自纳入合并报表范围的生产型分子公司日常排污监测均达标；国家、省市生态环境主管部门对发行人及其自纳入合并报表范围的生产型分子公司生产经营过程中的环保情况进行不定期现场检查，检查中存在的问题均已落实整改，且已取得了环保主管部门出具的《证明》文件。

（十）说明最近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，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定。公司是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道

1、最近36个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否发生过环保事故或重大群体性的环保事件

发行人及其自纳入合并报表范围的生产型分子公司截至2022年**12**月**31**日受到环境保护主管部门行政处罚的情形如下：

序号	执法机关	处罚决定出具时间	受罚主体	具体内容	处罚情况	整改情况
1	上海市生态环境局	2020年2月4日	发行人	2019年11月2日，上海市生态环境局执法总队现场检查时发现，发行人共有九辆柴油叉车未按照要求粘贴识别标志，该行	依据《上海市大气污染防治条例》第88条第2款之规定，罚款	发行人于2019年12月31日前完成组织开展非道路移动机械环保识别标志相关申报登记工作； 该事项未对生态环境造

序号	执法机关	处罚决定出具时间	受罚主体	具体内容	处罚情况	整改情况
				为违反了《上海市大气污染防治条例》第41条第3款的规定	9,000元整，并责令立即改正违法行为	成严重影响，相关事项已整改完毕，整改后符合环保法律法规的规定
2	上海市生态环境局	2021年12月28日	宝武碳业	上海市生态环境局执法总队执法人员调查发现，发行人未按照规定安装、使用大气污染物排放自动监测设备，该行为违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第24条第1款的规定	依据《中华人民共和国大气污染防治法》第100条第3项的规定，罚款38,000元整，并责令立即改正	发行人于2021年11月16日申请TO炉在线运行入网，一个月稳定运行后，于2021年12月24日和12月28日完成验收比对工作，2022年1月18日向上海市生态环境局申请进行在线备案申请，1月29日收到污染源自动监控设施登记备案回执，正式纳入监管，完成罚单事项整改； 该事项未对生态环境造成严重影响，相关事项已整改完毕，整改后符合环保法律法规的规定
3	上海市生态环境局	2021年12月28日	宝武碳业	上海市生态环境局执法总队执法人员调查发现，发行人新型炭材料升级改造项目中配套的生物滤池未建成但已完成验收并投入使用，该行为违反了《建设项目环境保护管理条例》第15条的规定	罚款498,000元整，并自收到《责令改正违法行为决定书》之日起三个月内改正违法行为	发行人于2021年10月已委托设计院编制废水站废气治理项目科研文本，2021年12月完成可研文本评审通过，2022年1月主体设备开始采购，现场土建先行开工建设，2022年3月完成三座废水站生物滤池调试并正式投用； 2022年5月9日，上海市生态环境局执法总队对发行人开展生物滤池投用云督察验收会议，会议主要以现场工作人员讲解介绍废水站废气治理设施工艺流程和投用情况，并查看设备运行记录和DCS画面，效果良好，设备功能正常，获得总队认可，完成罚单事项整改； 该事项未对生态环境造成严重影响，相关事项已整改完毕，整改后符合环保法律法规的规定

序号	执法机关	处罚决定出具时间	受罚主体	具体内容	处罚情况	整改情况
4	上海市生态环境局	2021 年 12 月 30 日	宝武碳业	上海市生态环境局执法总队执法人员调查发现，发行人 2021 年 8 月 2 日至 4 日停运 TO 焚烧装置，大气污染物处理设施未保持正常使用，该行为违反了《上海市大气污染防治条例》第 24 条第 1 款的规定	罚款 190,000 元整，并责令立即改正违法行为	2022 年 2 月 23 日 9 时 15 分至 11 时 47 分，上海市生态环境局执法总队对 TO 炉运行状态进行检查，废气治理设施均在正常运行，完成罚单事项整改； 该事项未对生态环境造成严重影响，相关事项已整改完毕，整改后符合环保法律法规的规定

根据上海市生态环境局印发《上海市生态环境行政处罚裁量基准规定》的通知（2020 修订）第九条，有下列情形之一的，可以从重处罚：“（一）在案件查处过程中拒不配合、干扰、阻挠调查取证，以及对执法人员、举报人、证人进行威胁、辱骂、殴打、恐吓或者打击报复的；（二）生态环境违法行为造成重大环境污染的；（三）生态环境违法行为引起重大群体性事件，或被电视、电台、报刊、网络等主流媒体曝光且造成不良社会影响的；（四）其他符合从重处罚情形的”。

根据上述规定，发行人上述环保行政处罚不构成重大违法违规行为，具体分析如下：

（1）九辆柴油叉车未按照要求粘贴识别标志，罚款 9,000 元

根据《上海市大气污染防治条例》第 88 条第 2 款的规定，“违反本条例第四十一条第二款、第三款规定，在禁止使用高排放非道路移动机械的区域使用高排放非道路移动机械，或者非道路移动机械未按照要求粘贴识别标志的，由市或者区生态环境部门责令改正，处每台一千元罚款”。发行人本项违法行为被予以罚款 9,000 元，处罚金额较低，且不属于《上海市生态环境行政处罚裁量基准规定》规定的可以从重处罚的情形。

（2）未按照规定安装、使用大气污染物排放自动监测设备，罚款 3.8 万元

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第 100 条第 3 项的规定，“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：（三）未按照规

定安装、使用大气污染物排放自动监测设备或者未按照规定与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行的”。发行人本项违法行为被予以罚款 38,000 元，对照《中华人民共和国大气污染防治法》，所处罚金属于前述规定中罚款金额较低的区间，且不属于“拒不改正的，责令停产整治”的情形，亦不属于《上海市生态环境行政处罚裁量基准规定》规定的可以从重处罚的情形。

（3）新型炭材料升级改造项目中配套的生物滤池未建成，但该项目已完成验收并投入使用，罚款 49.80 万元

根据《建设项目环境保护管理条例》第 23 条第 1 款的规定，“违反本条例规定，需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者验收不合格，建设项目即投入生产或者使用，或者在环境保护设施验收中弄虚作假的，由县级以上环境保护行政主管部门责令限期改正，处 20 万元以上 100 万元以下的罚款；逾期不改正的，处 100 万元以上 200 万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他责任人员，处 5 万元以上 20 万元以下的罚款；造成重大环境污染或者生态破坏的，责令停止生产或者使用，或者报经有批准权的人民政府批准，责令关闭”。发行人本项违法行为被予以罚款 498,000 元，对照《建设项目环境保护管理条例》，所处罚金属于前述规定中罚款金额较低的区间，且不属于“造成重大环境污染或者生态破坏的，责令停止生产或者使用，或者报经有批准权的人民政府批准，责令关闭”的情形，亦不属于《上海市生态环境行政处罚裁量基准规定》规定的可以从重处罚的情形。

（4）停运 TO 焚烧装置，大气污染物处理设施未保持正常使用，罚款 19 万元

根据《上海市大气污染防治条例》第 78 条第 1 款的规定，“违反本条例第二十四条第一款规定，大气污染物处理设施未保持正常使用的，由市或者区生态环境部门责令改正或者限制生产、停产整治，处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭”。发行人本项违法行为被予以罚款 190,000 元，对照《上海市大气污染防治条例》，所处罚金属于前述规定中罚款金额较低的区间，且不属于“情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭”的情形，亦不属于《上海市生态环境行政处罚裁量基准规定》规定的可以从重处罚的情形。

针对发行人的上述环境违法行为，发行人及时进行了整改，按期缴纳了罚款。根据处罚所依据的相关法律、法规并结合罚款标准，发行人受到上述行政处罚时适用的罚则均不属于情节严重的情况，同时上海市生态环境局执法处于 2022 年 6 月 21 日对上述环保事件出具《证明》文件，“宝武碳业上述违法行为，已经整改完毕，现未发现严重违法行为”。发行人的上述违法行为不构成重大违法违规。

2023 年 1 月 17 日，上海市宝山区生态环境局出具《情况说明》，“2022 年 7 月 1 日至 2023 年 1 月 1 日期间未发现宝武碳业科技股份有限公司在本行政区域内因生态环境违法行为被我局处罚的情况”。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人受到过环保领域的行政处罚，但发行人已及时进行整改且上述处罚不属于情节严重的情况，不构成重大违法违规行为；发行人未发生过环保事故或重大群体性的环保事件。

2、环保情况的负面媒体报道情况

发行人不存在环保情况的负面媒体报道。

综上，发行人截至 2022 年 12 月 31 日受到过环保领域的行政处罚，但发行人已及时进行整改且上述处罚不属于情节严重的情况；发行人未发生过环保事故或重大群体性的环保事件；发行人不存在环保情况的负面媒体报道。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人已建、在建项目及募投项目的节能审查意见/节能审查登记表、节能评价报告；

2、查阅发行人已建、在建项目及募投项目立项批复/备案、环境影响报告书/表、环评批复、环评验收批复、环评验收报告等资料；

3、查阅发行人取得的排污许可证、固定污染源排污登记回执；

4、对发行人生产经营场所进行了实地走访核查；

5、查阅发行人持有的质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书；

6、查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010年本）（工业和信息化部公告，工产业〔2010〕第122号）、《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号）等产业相关政策文件；

7、取得发行人建设项目所在地发展和改革委员会出具的证明文件、访谈记录；

8、查阅发行人建设项目所在地能源消耗相关、大气污染防治、环境保护相关的法律法规及规范性文件；

9、查阅发行人提供的报告期内建设项目所在地环保主管部门、安全主管部门的现场检查记录；

10、查阅第三方监测机构针对发行人污染物排放情况出具的环境监测报告；

11、抽查发行人环保设施的购买合同；

12、查阅发行人与危废固废处理公司的合作协议、五联单、付款凭证及发票、危废处理公司营业执照及资质文件等；

13、查阅发行人所在地生态环境局就其环保处罚出具的《行政处罚决定书》、罚款的缴费凭证；

14、登陆信用中国网站查询发行人信用修复情况；

15、登陆发行人建设项目所在地生态环境局网站查询发行人报告期内环保合规情况；

16、登陆百度（https://www.baidu.com）、必应（https://cn.bing.com/）等网络搜索引擎网站查询发行人在环境保护方面的负面媒体报道；

17、取得发行人建设项目所在地环保主管部门出具的证明文件。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人及其子分公司已建、在建项目和募投项目满足项目所在地能源消费双控要求；除不适用固定资产投资项目节能审查的项目外，发行人及其生产型

子分公司已建、在建和募投项目已按规定取得固定资产投资项目节能审查意见或通过节能登记备案；报告期内，发行人及其生产型子分公司生产经营主要消耗的能源为电力、天然气、蒸汽，除新疆宝鑫使用少量的煤外，发行人及其生产型子分公司未直接使用煤炭；发行人及其生产型子分公司均不存在能源资源消耗方面的违法违规行为，亦不存在因能源消耗相关事项的处罚记录，主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求。

2、发行人募投项目不涉及新建自备燃煤电厂。

3、发行人及其子分公司的已建、在建项目和募投项目均已履行主管部门审批、核准、备案等程序，均已按照环境影响评价相关法律法规要求，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；除无需包含主要污染物总量控制内容的建设项目外，发行人及其子分公司其他已建、在建项目及募投项目均已落实污染物总量削减替代要求。

4、截至本回复报告出具之日，发行人及已建成投产的生产型子分公司均已按规定取得排污许可证，发行人不存在应取得未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物的情况，亦不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条的规定的情形。

5、发行人及其子分公司现有建设项目不存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目，不需要履行煤炭等量或减量替代要求。

6、发行人、发行人梅山分公司、苏州宝化、重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚、宝杰新能源虽位于高污染燃料禁燃区内，但生产经营所耗能源主要为电力、天然气、蒸汽、煤气等，不存在燃用《高污染燃料目录》相应类别高污染燃料的情形，也不存在因此需要整改、受到行政处罚、构成重大违法行为的情形。除发行人、发行人梅山分公司、苏州宝化、重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚、宝杰新能源外，发行人其他生产型子分公司均不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。

7、发行人的生产经营符合国家产业政策。发行人的生产经营和募投项目不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业，不属于落后产能。

8、发行人虽生产过程中涉及“双高”产品，但发行人及其生产型分子公司严格遵守法律法规、行业标准及其他监管政策的相关规定，在法律法规等允许的范围内安排“双高”产品的生产及销售。同时，上述“双高”产品所产生的收入占发行人主营业务收入比例较低，非发行人生产的主要产品，且发行人已针对“双高”产品制定相应的压降计划并进行实施，以实现降低“双高”产品产量的目的。发行人目前的战略规划重点为碳基新材料板块，关停“双高”产品的部分装置，不会对发行人未来生产经营造成较大影响。针对发行人高环境风险产品，发行人建立了满足环境风险防范措施要求的措施和健全的应急预案管理制度。发行人“高污染”产品的主要污染物排污情况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。发行人及其生产型分子公司中所涉“两高”产品的生产企业的清洁生产情况符合行业先进水平。发行人近一年内无因环境违法行为受到重大处罚的情形。

9、发行人通过采用现有环境保护治理设施能够降低污染物的排放浓度，污染物排放浓度符合发行人所在地区的排放要求，发行人处理效果监测记录能够得到妥善保存。报告期内发行人环保投入、环保相关成本费用与处理发行人生产经营所产生的污染相匹配。报告期内，发行人及其自纳入合并报表范围的生产型分子公司日常排污监测均达标；国家、省市生态环境主管部门对发行人及其自纳入合并报表范围的生产型分子公司生产经营过程中的环保情况进行不定期现场检查，检查中存在的问题均已落实整改，且已取得了环保主管部门出具的《证明》文件。

10、截至 2022 年 **12** 月 **31** 日，发行人受到过环保领域的行政处罚，但发行人已及时进行整改且上述处罚不属于情节严重的情况；发行人未发生过环保事故或重大群体性的环保事件；发行人不存在环保情况的负面媒体报道。

第 3 题、关于历史沿革与分拆上市

申请文件显示：

（1）2021 年发行人聘请资产评估公司对历史中存在的瑕疵出资情形进行了追溯评估，其中涉及“部分固定资产 50%的资产份额”。

（2）2021 年 1 月，马钢集团以 6 亿元增加发行人注册资本 24,154.3502 万元。

（3）2021 年 8 月，发行人通过在上海联合产权交易所公开挂牌的方式征集外部战略投资者 5 名，公开挂牌结果 9.38 元/股；发行人 8 家员工持股平台以公开挂牌价格作为增资价格。

（4）发行聘请中信证券为保荐人，2021 年引入战投时中信证券投资有限公司认购发行人 2.42%的股份。

（5）发行人分拆于沪市主板上市公司宝钢股份。

请发行人：

（1）结合历史上存在的以固定资产、应收账款、企业产权出资的情形、出资时生效的《公司法》，结合国资主管部门、市场监督管理部门的意见（如有），说明发行人通过追溯评估的方式补正相关出资瑕疵的合理性。

（2）说明以“部分固定资产 50%的资产份额”出资的相应资产的使用情况，包括但不限于相关固定资产如何进行分割、在发行人固定资产中的具体体现、日常生产经营中的使用情况。

（3）说明马钢股份增资发行人的背景与原因、马钢集团与 2021 年引入战略投资者定价存在差异的原因与合理性、2021 年 8 月公开挂牌征集战略投资者过程的合规性。

（4）结合发行人 8 个员工持股平台及执行事务合伙人杭州探峰企业管理有限公司的表决权行使机制，说明发行人现有股东之间存在的一致行动关系、对赌协议、代持及委托代持的情形，并在此基础上以列表形式说明发行人现有股东的股份锁定期及其合规性。

（5）结合《关于证券公司直接投资业务监管指引》《证券公司另类投资子公司管理规范》等相关规定，说明中信证券投资有限公司入股发行人的合规性、宝武证券作为发行人保荐人的合规性。

请保荐人发表明确意见，发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合历史上存在的以固定资产、应收账款、企业产权出资的情形、出资时生效的《公司法》，结合国资主管部门、市场监督管理部门的意见（如有），说明发行人通过追溯评估的方式补正相关出资瑕疵的合理性

1、发行人通过追溯评估以说明宝钢集团的三次非货币出资资产的评估价值均高于出资金额，不存在出资不实问题

发行人历史上存在的以固定资产、应收账款、企业产权出资情形系宝钢集团对宝钢化工分别进行的三次增资：1999 年 12 月第一次增资、2001 年 12 月第二次增资及2004年10月第三次增资，其中非货币资产出资行为均未履行评估程序。根据《公司法》（1993）、《公司法》（1999 修正）及《公司法》（2004 修正）第二十四条的规定：“股东可以用货币出资，也可以用实物、工业产权、非专利技术、土地使用权作价出资。对作为出资的实物、工业产权、非专利技术或者土地使用权，必须进行评估作价，核实财产，不得高估或者低估作价。土地使用权的评估作价，依照法律、行政法规的规定办理。”

鉴于宝钢集团对宝钢化工的上述三次增资不符合当时有效的《公司法》的上述规定，为了核实宝钢集团实物出资财产的充足性，发行人于 2021 年委托上海东洲资产评估有限公司对相关非货币资产进行了追溯评估，并以当时增资时宝钢集团将出资资产实际投入到宝钢化工的时点为评估基准日，经评估，宝钢集团的三次非货币出资资产的评估价值均高于出资金额，不存在出资不实问题。关于三次非货币资产出资，上海东洲资产评估有限公司的评估情况具体如下：

序号	出资形式	明细	出资金额（元）	资产评估报告	评估基准日	评估值（元）
	（一）1999 年 12 月第一次增资					
1	固定资产	机器设备 1627 台（套），主要有：苯加氢 LITOL 装置、制氢改质转换精制、古马隆蒸馏装置、焦油萘焦油蒸馏系统、工业萘装置、苛化装置、硫酸吡啶分解装置、吡啶精馏装置、延迟焦化加热装置、粗蒽分离装置、精萘设备精萘装置、氨水储存槽 4000 立方米 D19380*1522041、循环氨水冷却器螺旋板式 146 平方米 101.2T、轻油吸收塔喷淋式 D6200H44000480T、粗焦油储存槽 4500 立方米 D21300*H13700、化产主管廊 62997200、焦油蒸馏系统、除焦油器 X-1A/B/C/D、排送机 Q65000N 立方米/HH2100MM120、苯加氢预备蒸馏装置、酚连续蒸馏装置、沥青焦半成品装置、沥青焦煅烧装置、煤气升压机等	661,264,158.75	2021 年 8 月 31 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 1-1》（东洲评报字[2021]第 1227 号）	1997 年 12 月 9 日	795,320,638.00
2		位于苏州市姑苏区玉兰新村的 12 套房屋建筑物，包括：苏（2021）苏州市不动产权第 8002544 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002545 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002546 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002541 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002538 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002539 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002535 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002537 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002540 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002543 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002534 号、苏（2021）苏州市不动产权第 8002536 号	3,232,256.56	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 1-2》（东洲评报字[2021]第 1228 号）	1998 年 6 月 30 日	3,704,016.99

序号	出资形式	明细	出资金额（元）	资产评估报告	评估基准日	评估值（元）
3		机器设备 11 台（套），包括：1 套除尘器、10 面低压开关柜	2,761,532.44	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 1-3》（东洲评报字[2021]第 1229 号）	1998 年 2 月 28 日	2,790,077.92
4		机器设备 3 台（套），包括：水冲试样调整装置、顺磁氧含量在线分析仪、GRP 柜子各一套	792,096.73	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 1-4》（东洲评报字[2021]第 1230 号）	1998 年 3 月 25 日	792,096.73
5		13 台（套）微机	156,790.29	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 1-5》（东洲评报字[2021]第 1231 号）	1997 年 11 月 24 日	175,227.00
6		机器设备 10 台（套），主要为：去湿机、电压电流校验器、热电偶校验器、热电阻校验器、数字测温仪	108,560.95	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产	1998 年 8 月 19 日	108,560.95

序号	出资形式	明细	出资金额（元）	资产评估报告	评估基准日	评估值（元）
				对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 1-6》（东洲评报字[2021]第1232号）		
7		机器设备 7 台（套），主要为：氧气检测仪及可燃气体测试仪	82,920.00	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 1-7》（东洲评报字[2021]第1233号）	1999 年 1 月 14 日	82,920.00
8	应收账款	投向宝钢集团汕头金属化工有限公司	300,000.00	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以应收账款对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的应收账款价值的追溯资产评估报告——应收账款 1-8》（东洲评报字[2021]第 1234 号）	1997 年 12 月 31 日	300,000.00
9	企业产权	对宝钢集团苏州联合有限责任公司的产权	1,536,469.00	2021 年 7 月 30 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的宝钢集团苏州联合有限责任公司股权对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的宝钢集团苏州联合有限责任公	1997 年 12 月 31 日	3,073,637.04

序号	出资形式	明细	出资金额（元）	资产评估报告	评估基准日	评估值（元）
				司股东全部权益价值的追溯资产评估报告——股权 1-9》（东洲评报字[2021]第 1235 号）		
10		对上海宝山钢铁总厂化工经营部的产权	300,000.00	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的上海宝山钢铁总厂化工经营部股东对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的上海宝山钢铁总厂化工经营部股权全部权益价值的追溯资产评估报告——股权 1-10》（东洲评报字[2021]第 1236 号）	1997 年 12 月 31 日	300,000.00
小计			**670,534,784.72**	**—**	**—**	**806,647,174.63**
（二）2001 年 12 月第二次增资						
11	固定资产	机器设备 6 台（套）：对讲机	29,400.00	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 2-1》（东洲评报字[2021]第 1237 号）	1999 年 3 月 22 日	29,400.00
12		机器设备 11 台（套），主要为：螺杆空气压缩机、冷冻式干燥机、硫铵包装线、电容物位控制器、含氟废水技术改造工程、	24,493,197.27	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产	2000 年 6 月 14 日	24,785,904.15

序号	出资形式	明细	出资金额（元）	资产评估报告	评估基准日	评估值（元）
		化产品中式场机电仪设备、自动报警装置、对讲机。		对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 2-2》（东洲评报字[2021]第1238号）		
13		机器设备60台（套），主要为：液氨球罐、液下泵、喷淋泵、管道泵、液氨装车泵、氨水泵、氨洗涤器、氨水槽、手动绞车式栈桥、液氨泵、低压开关柜、低压配电柜、一焦油蒸馏装置设备、二焦油蒸馏装置设备、焦油蒸馏公用温度仪表等。	34,944,917.86	2021年7月16日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 2-3》（东洲评报字[2021]第1239号）	2000年9月27日	34,944,917.86
		机器设备39台（套），主要为：煤气排送系统、溶剂脱酚装置、氨水蒸馏装置、中冷洗萘装置、脱硫脱氢及硫酸制造装置、污水氨装置、清油回收装置、槽罐设施、煤气精制水处理、活性污泥处理、制冷站、压缩空气站、煤气精制电气室、水处理电气室、煤气精制仪表、水处理仪表、化产品清洗场设施、道路及道路排水、道路照明、通讯、综合管线、苯加氢装置、蒽油加工、萘精制、洗油加工、油品配制、槽罐设施、装卸设施、水处理设施、空压站、化验室、化产电气室、化产仪表等。	1,108,500,000.00	2021年7月16日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产50%份额对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 2-4》（东洲评报字[2021]第1240号）	2001年2月18日	1,152,250,475.97
小计			**1,167,967,515.13**	—	—	**1,212,010,697.98**
（三）2004年10月第三次增资						

序号	出资形式	明细	出资金额（元）	资产评估报告	评估基准日	评估值（元）
14	固定资产	机器设备 39 台（套）：主要为：煤气排送系统、溶剂脱酚装置、氨水蒸馏装置、中冷洗萘装置、脱硫脱氢及硫酸制造装置、污水氨装置、清油回收装置、槽罐设施、煤气精制水处理、活性污泥处理、制冷站、压缩空气站、煤气精制电气室、水处理电气室、煤气精制仪表、水处理仪表、化产品清洗场设施、道路及道路排水、道路照明、通讯、综合管线、苯加氢装置、蒽油加工、萘精制、洗油加工、油品配制、槽罐设施、装卸设施、水处理设施、空压站、化验室、化产电气室、化产仪表等。	94,642,910.73	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产 50%份额对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 3-1》（东洲评报字[2021]第 1241 号）	2002 年 1 月 25 日	1,203,142,910.73
15		机器设备 105 台（套），主要为：手动二次偏心蝶阀、波纹补偿器闸阀、水封槽、柱塞阀、卡件、Y-适配器、防爆接线箱。	5,431,030.43	2021 年 7 月 16 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的部分固定资产 50%份额对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的部分资产价值的追溯资产评估报告——固定资产 3-2》（东洲评报字[2021]第 1242 号）	2002 年 12 月 24 日	5,532,885.00
16	企业净资产	宝钢集团上海梅山有限公司南京化工实业分公司净资产	95,026,139.35	2021 年 8 月 31 日，出具《上海宝钢集团公司以其持有的宝钢集团上海梅山有限公司南京化工实业分公司净资产对上海宝钢化工有限公司增资所涉及的宝钢集团上海梅山有限公司南京化工实业分公司净资产价	2003 年 12 月 31 日	114,330,134.87

序号	出资形式	明细	出资金额（元）	资产评估报告	评估基准日	评估值（元）
				值的追溯资产评估报告——固定资产 3-3》（东洲评报字[2021]第 0695 号）		
小计			**195,100,080.51**	—	—	**1,323,005,930.60**

由上表可知，经上海东洲资产评估有限公司追溯评估确认，宝钢集团历史上三次以非货币资产出资的价值均高于出资金额，上述三次增资均由会计师事务所出具了相应的验资报告并由安永华明出具了《验资复核报告》，因此，宝钢集团已足额完成对发行人的出资，不存在出资不实的情形。

2、发行人的间接控股股东中国宝武、市场监督管理主管部门上海市宝山区市场监督管理局均已确认上海宝钢集团公司的三次非货币出资资产不存在出资不实的问题

上海宝钢集团公司（发行人间接控股股东中国宝武前身）分别于 1999 年 9 月 25 日、2001 年 7 月 30 日及 2004 年 9 月 1 日出具同意宝钢化工增加注册资本的批复，同意增加宝钢化工的注册资本。2022 年 6 月，发行人的间接控股股东中国宝武出具《关于宝武碳业科技股份有限公司历史沿革事宜的确认函》，确认如下：“宝武碳业历史上的历次增资、股权转让已根据当时国有资产监管的相关规定履行了必要的国资审批程序，原宝钢集团对宝武碳业的非货币资产出资，虽未进行评估（目前对历次非货币资产出资均已完成追溯评估），但出资时宝武碳业的全体股东是国有全资属性，未因此造成国有资产流失，未损害国有资产及国有股东的利益，中国宝武合法拥有用于出资财产的产权，产权关系清晰，出资财产的权属转移手续已办理完毕，不存在产权争议或潜在纠纷，相关行为合法、有效。”

2022 年 8 月，发行人的市场监督管理主管部门上海市宝山区市场监督管理局出具《情况说明》，确认如下：“经查阅企业登记档案，宝武碳业科技股份有限公司（曾用名：“上海宝钢化工有限公司”，以下简称“宝武碳业”）分别于 1999 年 12 月 14 日、2001 年 12 月 4 日及 2004 年 10 月 9 日向我局提交企业注册资本变更登记申请。经审查，宝武碳业以上三次变更申请材料齐全，符合法定形式，我局依法予以登记。中国宝武钢铁集团有限公司（曾用名：“上海宝钢集团公司”）已完成出资义务，不存在出资不实的情形。”

综上所述，鉴于宝钢集团对宝钢化工的三次非货币资产出资不符合当时有效的《公司法》相关规定，为了核实宝钢集团实物出资过程，通过追溯评估证明宝钢集团的三次非货币出资资产的评估价值均高于出资金额，同时发行人的间接控

股股东中国宝武及市场监督管理主管部门上海市宝山区市场监督管理局亦对该等事项予以确认，因此，发行人通过追溯评估的方式补正相关出资瑕疵具有合理性。

（二）说明以“部分固定资产 50%的资产份额”出资的相应资产的使用情况，包括但不限于相关固定资产如何进行分割、在发行人固定资产中的具体体现、日常生产经营中的使用情况

发行人以“部分固定资产 50%的资产份额”出资，实际上是将对应的固定资产仅在会计上做了 50%的分割处理，在物理上并未实际分割，具体使用情况如下：

序号	以部分固定资产50%的资产份额出资时点	相关固定资产的分割	在发行人固定资产中的具体体现	日常生产经营中的使用情况
1	2001 年 12 月，宝钢化工第二次增资	2001 年 2 月 13 日，上海宝钢集团公司将由上海宝钢集团公司投资建设并已交付公司投入使用的宝钢三期工程化产项目固定资产作为对公司的增资。由于宝钢三期工程整体尚未竣工决算，上海宝钢集团公司对该化产项目暂估人民币 22.17 亿元，其中：该项目 50%固定资产（对应 11.085 亿元）作为上海宝钢集团公司增资款，剩余 50%固定资产（对应 11.085 亿元）由公司自筹资金购入。待宝钢三期工程整体竣工决算后，公司将根据该化产项目实际价值对“固定资产”和“实收资本”账面价值进行相应调整。 因此，该化产项目所涉及的固定资产仅在会计上做了分割处理，物理上并未实际分割。该化产项目对应的主要固定资产设备具体详见右列，经上海东洲资产评估有限公司追溯评估，以 2001 年 2 月 18 日为基准日，纳入评估范围的 39 台（套）机器设备的评估净值为人民币 2,304,500,951.93 元，则 50%份额的评估净值为人民币 1,152,250,475.97 元，高于上海宝钢集团公司本次出资金额 11.085 亿元。	机器设备 39 台（套），主要为：煤气排送系统、溶剂脱酚装置、氨水蒸馏装置、中冷洗萘装置、脱硫脱氢及硫酸制造装置、污水氨装置、清油回收装置、槽罐设施、煤气精制水处理、活性污泥处理、制冷站、压缩空气站、煤气精制电气室、水处理电气室、煤气精制仪表、水处理仪表、化产品清洗场设施、2 套场地平整、2 套道路及道路排水、2 套道路照明、2 套通讯、2 套综合管线、苯加氢装置、蒽油加工、萘精制、洗油加工、油品配制、槽罐设施、装卸设施、水处理设施、空压站、化验室、化产电气室、化产仪表等。	除制冷站、洗油加工已报废及空压站、苯加氢装置已停用外，其余设备均在正常使用。
2	2004 年 10 月，宝钢化工第三次增资	2001 年末，由上海宝钢集团公司建设并已交付公司投入使用的宝钢三期工程化产项目经整体竣工决算，固定资产总额为人民币 2,406,285,821.46 元，较宝钢化工第二次增资时该化产项目暂估价 22.17 亿元高出 189,285,821.46 元。 2001 年 12 月 19 日，上海宝钢集团公司按决算价与暂估价的差异的 50%（对应 94,642,910.73 元）作为对公司的增资，2002 年 1 月 25 日公司计入实收资本账户，剩余差异的 50%（对应 94,642,910.73 元）仍由公司以自筹资金购入。		

序号	以部分固定资产50%的资产份额出资时点	相关固定资产的分割	在发行人固定资产中的具体体现	日常生产经营中的使用情况
		如宝钢化工第二次增资，该化产项目所涉及的固定资产仅在会计上做了分割处理，物理上并未实际分割。该化产项目对应的主要固定资产设备详见右列，经上海东洲资产评估有限公司追溯评估，以2002 年 1 月 25 日为基准日，纳入评估范围的 39 台（套）机器设备评估净值为 2,406,285,821.36 元，则其 50% 份额的评估净值为人民币 1,203,142,910.73 元，与宝钢化工第二次增资金额 11.085 亿元的差值为 94,642,910.73 元，等于上海宝钢集团公司本次出资金额 94,642,910.73 元。		
3	2004 年 10 月，宝钢化工第三次增资	2002 年 11 月 27 日，上海宝钢集团公司将煤气连通管项目的固定资产作为对公司的增资，其中：50%为上海宝钢集团公司的增资，50%由公司自筹资金购入。该项目资产总额为人民币 10,862,060.85 元，2002 年 2 月 24 日公司按人民币 5,431,030.43 元计入实收资本账户。 因此，该煤气连通管项目所涉及的固定资产仅在会计上做了分割处理，物理上并未实际分割。该煤气连通管项目对应的主要固定资产设备具体详见右列，经上海东洲资产评估有限公司追溯评估，以2002 年 12 月 24 日为基准日，纳入评估范围的 105 台（套）机器设备 50%份额的评估净值为人民币 5,532,885.00 元，高于上海宝钢集团公司此次出资金额。	机器设备 105 台（套），主要为：2 台手动二次偏心蝶阀、9 台波纹补偿器、55 个闸阀、5 台水封槽、19 台柱塞阀、1 台气动活塞高性能、1 台气动活塞低负型、10 卡件、1 台 Y-适配器、2 台防爆接线箱。	除 6 个卡件、Y-适配器已经报废外，其余设备均在正常使用。

综上，以“部分固定资产 50%的资产份额”出资的情况均是由于出资人在出资时点将相应固定资产 50%的权益用于出资，剩余 50%的权益由发行人向出资人另行购买，出资人以该部分资产 50%权益出资和发行人向出资人购买剩余 50%权益后，相应固定资产权属均全部归属于发行人，不再存在权益划分，相应资产亦不存在物理分割。出资完成后，发行人日常经营中均正常

使用相关资产。

（三）说明马钢股份增资发行人的背景与原因、马钢集团与 2021 年引入战略投资者定价存在差异的原因与合理性、2021 年 8 月公开挂牌征集战略投资者过程的合规性

1、马钢集团增资发行人的背景与原因

（1）马钢集团增资发行人的背景

按照中国宝武“一基五元”的战略布局，围绕建设新型炭材料产业平台，加快成为创新引领的高科技公司，成为高营收、高利润的行业龙头公司，发行人制定了发行上市的工作计划。在马钢集团增资发行人前，发行人为宝钢股份下属全资子公司。为推进股改进程，完善股东结构，由马钢集团现金增资宝武碳业。

（2）马钢集团增资发行人的原因

A、马钢集团部分业务与发行人具有相关性，马钢集团增资发行人能够产生协同效应、优化资源配置、实现优势共享新格局，从而降低企业经营成本，提高公司效益。

B、马钢集团是中国宝武下属核心企业，属于大型钢铁企业，作为发行人引入的新股东有利于发行人未来引入高质量战略投资者和发行上市，同时也使得发行人具备实施股份制改造的条件。

C、马钢集团以 6 亿元现金增资发行人，增强了公司的资金实力，进一步优化了公司资本结构，为发行人未来发展拓展了空间。

综上所述，发行人为了推进股份制改造进程，综合考虑马钢集团与发行人业务的相关性、自身实力雄厚等因素，因此，发行人引入马钢集团进行增资入股。

2、马钢集团与 2021 年引入战略投资者定价存在差异的原因与合理性

马钢集团与万华化学、双百基金、中证投资、交银投资及上海宝恒等 5 家战略投资者的入股价格及定价依据如下：

序号	时间	股权变动情况/入股形式	入股价格	定价依据
1	2021 年 1 月，宝武炭材第四次增资	注册资本由 211,004 万元增至 235,158.3502 万元，新增注册资本 24,154.3502 万元由马钢集团以 60,000 万元认购，	2.48 元/出资额	本次增资价格以上海东洲资产评估有限公司出具的东洲评报字[2020]第 1078 号《宝武炭材料科技有限公司拟增资所涉及的宝武

序号	时间	股权变动情况/入股形式	入股价格	定价依据
		剩余金额计入资本公积		炭材料科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》经评估的基准日为2020年6月30日的净资产评估值4,650,742,079.13元为基准定价，经评估的每股净资产价格为2.20元，本次增资价格不低于前述评估价格，具备合理性、公允性
2	2021年6月，宝武炭材股改并减资	注册资本由235,158.3502万元减至60,000万元，并进行股份制改造	—	—
3	2021年8月，宝武碳业第一次增资	注册资本由60,000万元增至75,000万元，新增注册资本15,000万元由万华化学、双百基金、中证投资、交银投资及上海宝恒等5家外部投资者及杭州探岳、杭州探和、杭州探原、杭州探实、杭州探觅、杭州探材、杭州探进及杭州探拓等8家员工持股平台以140,700万元认购，剩余125,700万元计入资本公积	9.38元/出资额	本次增资通过上海联合产权交易所公开挂牌交易完成，增资价格以银信评估出具的银信评报字（2021）沪第0932号《宝武碳业科技股份有限公司拟混合所有制改革所涉及的宝武碳业科技股份有限公司股东全部权益价值资产评估报告》经评估的基准日为2021年2月28日的净资产评估值561,219.90万元为基准定价，经评估的每股净资产价格为9.35元，最终挂牌价格不低于前述评估价格，具备合理性、公允性

由上表可知，2021年1月，马钢集团的入股价格为2.48元/出资额，发行人的净资产评估值为465,074.21万元，每股净资产的评估价格为2.20元；2021年6月，发行人将注册资本由235,158.3502万元减至60,000万元，本次减资仅是注册资本调整，不涉及股东权益减少，故发行人的每股净资产增加；2021年8月，5家战略投资者的入股价格为9.38元/出资额，发行人的净资产评估值为561,219.90万元，每股净资产的评估价格为9.35元，假设按照发行人减资前的注册资本235,158.3502万元计算，对应的每股净资产评估价格为2.38元，因此剔除注册资本减少的影响，前后两次增资的每股净资产评估价格差异不大。

综上所述，在引入战略投资者之前，发行人进行了减资，导致马钢集团和战略投资者的增资价格在绝对金额上存在一定差异，但如剔除注册资本减少的影响，

马钢集团与 2021 年引入战略投资者的定价不存在显著差异。

3、2021 年 8 月公开挂牌征集战略投资者过程的合规性

2021 年 8 月，宝武碳业公开挂牌征集战略投资者的具体过程如下：

序号	时间	具体过程
1	2021 年 5 月 24 日	中国宝武出具宝武字[2021]281 号《关于宝武炭材料科技有限公司混合所有制改革方案的批复》，原则同意《宝武炭材料科技有限公司混合所有制改革方案》。
2	2021 年 6 月 3 日	发行人向上海联合产权交易所（以下简称“产交所”）递交《增资信息披露申请书》等申请材料，申请公告增资信息，征集意向投资人。
3	2021 年 6 月 8 日	宝钢股份出具宝钢股份[2021]186 号《关于<关于宝武炭材料科技有限公司混合所有制改革方案的请示>的批复》，同意宝武碳业请示意见及混合所有制改革方案。
4	2021 年 6 月 10 日	产交所在其官网发布《宝武炭材料科技有限公司增资项目》信息，信息披露起止日为 2021 年 6 月 11 日至 2021 年 8 月 6 日。
5	2021 年 7 月 5 日	银信评估出具银信评报字（2021）沪第 0932 号《宝武碳业科技股份有限公司拟混合所有制改革所涉及的宝武碳业科技股份有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，截至评估基准日 2021 年 2 月 28 日，宝武碳业股东全部权益价值为 561,219.90 万元。
6	2021 年 7 月 23 日	中国宝武对宝钢股份填报的《国有资产评估项目备案表》涉及的上述评估结果予以备案。
7	2021 年 8 月 6 日	正式公告期满，共征集到万华化学、双百基金、中证投资、交银投资、上海宝恒等 5 名意向投资者。
8	2021 年 8 月 23 日	宝武碳业召开 2021 年第三次临时股东大会并作出决议，审议通过《关于宝武碳业科技股份有限公司增资扩股的议案》《关于审议<增资协议><关于增资协议的补充协议>的议案》《关于修订<宝武碳业科技股份有限公司章程>的议案》等议案。
9	2021 年 8 月 23 日	宝武碳业与 5 名战略投资者及 8 家员工持股平台签署《增资协议》及《补充协议》，经产交所组织交易，万华化学、双百基金、中证投资、交银投资、上海宝恒等 5 名战略投资者进场参与认购，杭州探岳、杭州探和、杭州探原、杭州探实、杭州探觅、杭州探材、杭州探进及杭州探拓等 8 个员工持股平台不参与进场交易，各方同意本次增资价格以在产交所的公开挂牌结果 9.38 元/股为本次增资价格，均以货币出资，投资金额合计为 140,700 万元。
10	2021 年 8 月 30 日	产交所出具《公开增资凭证》，同时在其官网公告增资结果。
11	2021 年 8 月 31 日	上海市市场监督管理局向宝武碳业核发新的《营业执照》。
12	2021 年 12 月 17 日	安永华明出具安永华明（2021）验字第 60464067_B03 号《验资报告》，验证截至 2021 年 9 月 29 日，宝武碳业已收到上述 5 名战略投资者和 8 个员工持股平台缴纳的增资款合计 1,407,000,000 元，以货币出资，其中 150,000,000 元计入注册资本，剩余 1,257,000,000 元计入资本公积。本次增资完成后，宝武碳业的注册资本及实收资本变更为 750,000,000 元。

综上，发行人依法依规通过公开挂牌的方式征集战略投资者，征集过程符合

《企业国有资产监督管理暂行条例》《企业国有资产交易监督管理办法》《企业增资业务规则》（试行）等相关法律法规的规定。

（四）结合发行人 8 个员工持股平台及执行事务合伙人杭州探峰企业管理有限公司的表决权行使机制，说明发行人现有股东之间存在的一致行动关系、对赌协议、代持及委托代持的情形，并在此基础上以列表形式说明发行人现有股东的股份锁定期及其合规性

1、发行人现有股东之间存在的一致行动关系、对赌协议、代持及委托代持的情形

（1）发行人现有股东之间存在的一致行动关系

发行人股东之间存在如下一致行动关系：A、发行人股东宝钢股份、马钢集团均为中国宝武的控股子公司，宝钢股份与马钢集团之间存在一致行动关系；B、发行人 8 个员工持股平台即杭州探岳、杭州探和、杭州探原、杭州探实、杭州探觅、杭州探材、杭州探进及杭州探拓的执行事务合伙人均为杭州探峰，杭州探峰的股东为翁志华、梁峰、汪旭、刘斌和卢一萍，均为发行人在册员工，故 8 个员工持股平台之间存在一致行动关系。除前述情形外，发行人其他现有股东之间不存在一致行动关系。

（2）关于 8 个员工持股平台及执行事务合伙人杭州探峰的表决权行使机制，具体如下：

主体	表决权机制	合伙协议/公司章程/核心员工持股管理办法的主要规定
8 个员工持股平台	（1）根据 8 个员工持股平台的合伙协议，除法律法规或《核心员工持股管理办法》另有明确约定的除外，合伙人会议每项议案如经所有合伙人所持 1/2 以上（不含 1/2）有表决权的合伙企业财产份额同意后，视为表决通过。	（1）合伙人会议的权利及义务： 选举、罢免本合伙企业持股人代表会代表； 合伙人会议授权其选举的持股人代表与其他合伙人会议选举的持股人代表组成的持股人代表会负责核心员工持股的日常管理； 决定本合伙企业对外投资事项； 授权普通合伙人对外行使股东权利； 审议涉及宝武碳业股东大会表决事项； 其他持股人代表会认为需要召开合伙人会议审议的事项。
	（2）持股人代表会为发行人员工持股平台的合伙事务决策机构和管理机构，持股人代表会由各合伙企业（即员工持股平台的股权载体）选举 1 名持股人代表、	（2）持股人代表会行使以下职责，包括但不限于： 决定合伙企业的经营期限； 决定合伙企业的名称、经营范围、主要经营场所的地点； 决定合伙企业增加、减少出资事项；

主体	表决权机制	合伙协议/公司章程/核心员工持股管理办法的主要规定
	普通合伙人推荐 1 名为持股人代表，共计 9 人共同组成。持股人代表会议应由 2/3 以上的持股人代表出席方可举行，必须经出席持股人代表 2/3 以上通过方可作出决议，决议的表决实行一人一票。	决定合伙企业的知识产权和其他财产权利处置事项； 决定合伙企业的收益分配方案和弥补亏损方案； 决定合伙人转让财产份额事项、合伙人入伙、退伙事项，并报宝武碳业董事会备案； 公司实现首次公开发行股票并上市前，持股人代表会应就合伙企业向公司其他股东或新投资者转让标的股权份额作出决议，报合伙人会议审议，并根据《公司章程》及公司制度提交宝武碳业内部决策机构批准； 普通合伙人的除名及更换； 《合伙协议》约定及相关法律法规规定的其他权利。
	（3）普通合伙人杭州探峰主要负责执行持股人代表会会议决议及全体合伙人会议决议。	（3）执行事务合伙人的职能包括但不限于： 执行事务合伙人应当定期向其他合伙人报告事务执行情况以及合伙企业的经营和财务状况； 根据《合伙企业法》的规定接受有限合伙人对其执行合伙事务情况的监督； 全体合伙人一致同意并指定，当合伙企业解散时，由普通合伙人担任合伙企业的清算人。
杭州探峰企业管理有限公司	杭州探峰股东会会议由股东按出资比例行使表决权； 杭州探峰不设董事会，设执行董事 1 人，由股东会选举产生，对股东会负责，按照《公司法》的规定行使职权。	股东会决议具体规定如下： 增加或减少注册资本、分立、合并、解散或变更公司形式，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过； 修改公司章程，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过； 对公司为公司股东或者实际控制人提供担保，必须经出席会议的除上述股东或受实际控制人支配的股东以外的其他股东所持表决权的过半数通过； 其他事项的决议，必须经代表二分之一以上表决权的股东通过。

（3）发行人现有股东之间不存在对赌协议、代持及委托代持的情形

经核查，发行人现有股东之间不存在对赌、代持及委托代持的情形。

2、列表形式说明发行人现有股东的股份锁定期及其合规性

发行人现有股东的股份锁定期及其合规性具体如下：

序号	股东名称	股东身份	股份锁定期	合规性
1	宝钢股份	控股股东	自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。	符合《公司法》第 141 条、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（**2023 年 2 月**修订）》第 2.3.3 条、2.3.4 条的规定
2	马钢集	控股股	自公司股票上市之日起三十六个	符合《公司法》第 141 条、

序号	股东名称	股东身份	股份锁定期	合规性
	团	东一致行动人	月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行股份，也不由公司回购该部分股份。	《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年 2 月修订）》第 2.3.3 条、2.3.4 条的规定
3	万华化学、双百基金、中证投资、交银投资、上海宝恒	战略投资者、发行人提交申请前 12 个月内新增股东	就本承诺人于发行人首次公开发行上市申报前 12 个月内取得的直接或间接持有的发行人股份，本承诺人承诺于发行人首次公开发行上市之日起 12 个月内且自本承诺人所持发行人股份取得之日起 36 个月内不转让或委托他人管理前述股份，也不由发行人或相关主体回购该部分股份。前述‘取得之日’指工商登记为发行人直接或间接股东之日。	符合《公司法》第 141 条、《深圳证券交易所创业板股票上市规则 2023 年 2 月修订）》第 2.3.3 条、《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》第三条的规定
4	杭州探岳、杭州探实、杭州探原、杭州探进、杭州探和、杭州探材、杭州探觅、杭州探拓	员工持股平台、发行人提交申请前 12 个月内新增股东	自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。锁定期满后，发行人董事、高级管理人员持有本企业的股份每年可转让比例不得高于其个人所持股份总数的 25%，同时，在离职后 6 个月内，发行人董事、高级管理人员不转让其通过本企业间接持有的发行人股份。	符合《公司法》第 141 条《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年 2 月修订）》第 2.3.3 条、《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》第三条的规定

综上所述，发行人现有股东根据不同身份就股份锁定期做出了相应的承诺及安排，合法合规。

（五）结合《关于证券公司直接投资业务监管指引》《证券公司另类投资子公司管理规范》等相关规定，说明中信证券投资有限公司入股发行人的合规性、宝武证券作为发行人保荐人的合规性

1、中信证券投资有限公司入股发行人的合规性

根据《关于证券公司直接投资业务监管指引》第一条规定：“一、证券公司开展直接投资业务，应当设立子公司（以下称直投子公司），由直投子公司开展业务。”第三条第九款规定：“担任拟上市企业的辅导机构、财务顾问、保荐机构或者主承销商的，自签订有关协议或者实质开展相关业务之日起，公司的直投子公司、直投基金、产业基金及基金管理机构不得再对该拟上市企业进行投资。”

根据《证券公司另类投资子公司管理规范》第十七条规定：“证券公司担任

拟上市企业首次公开发行股票的辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商的，应当按照签订有关协议或者实质开展相关业务两个时点孰早的原则，在该时点后另类子公司不得对该企业进行投资。前款所称有关协议，是指证券公司与拟上市企业签订含有确定证券公司担任拟上市企业首次公开发行股票的辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商条款的协议，包括辅导协议、财务顾问协议、保荐及承销协议、推荐挂牌并持续督导协议等。”

根据中国证券业协会于 2018 年 1 月 17 日公布的《证券公司私募投资基金子公司及另类投资子公司会员公示（第七批）》，中证投资为中信证券的另类投资子公司。2021 年 8 月，中证投资增资入股宝武碳业；2021 年 9 月，中信证券项目组开始陆续进驻发行人现场并实质开展尽职调查等本项目相关业务；2021 年 11 月 18 日，中信证券就宝武碳业科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目进行立项申请，并于 2021 年 12 月 22 日完成立项评估决策；此外，中信证券分别于 2022 年 1 月 12 日及 2022 年 6 月 14 日与发行人签署《辅导协议》及《保荐协议》。因此，中证投资系在保荐机构中信证券实质承办发行人的保荐业务前投资入股发行人，故中证投资入股发行人符合《关于证券公司直接投资业务监管指引》、《证券公司私募投资基金子公司管理规范》的相关规定。

综上，中证投资入股发行人符合《关于证券公司直接投资业务监管指引》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》的相关规定。

2、华宝证券作为发行人保荐人的合规性

截至本回复报告出具日，发行人与保荐机构华宝证券的间接控股股东均为中国宝武，实际控制人均为国务院国资委，因此，华宝证券的控股股东、实际控制人持有发行人股份合计超过 7%，属于《证券发行上市保荐业务管理办法》第四十二条规定的“通过披露仍不能消除影响”之情形。因此，华宝证券在推荐发行人首次公开发行股票并在创业板上市时，联合一家无关联关系的保荐机构中信证券共同履行保荐职责，且中信证券为第一保荐机构。因此，华宝证券作为发行人保荐人符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《监管规则适用指引——机构类第 1 号》的相关规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人工商内档；查阅上海东洲资产评估有限公司出具的相关追溯资产评估报告；查阅发行人历史上前三次增资相关的验资报告及《验资复核报告》；取得中国宝武出具的《关于对宝武碳业科技股份有限公司历史沿革事宜的确认函》；取得上海市宝山区市场监督管理局出具的《证明》；

2、取得发行人出具的关于“部分固定资产 50%的资产份额”出资的相应资产使用情况的说明；

3、查阅发行人于 2020 年 10 月 14 日印发的《关于马钢集团现金增资宝武炭材的请示》；取得发行人出具的关于马钢增资背景及原因的说明；查阅中国宝武及宝钢股份分别关于马钢集团增资及发行人混改的批复；查阅马钢集团及战略投资者增资时签署的增资协议；查阅马钢集团及战略投资者增资相关的董事会及股东会会议文件、资产评估报告及验资报告；

4、查阅发行人在上海联合产权交易所挂牌征集战略投资者的过程文件；查阅发行人股东的公司章程/合伙协议、杭州探峰公司章程；取得发行人全体股东、董事、监事、高级管理人员填写的调查表；查阅发行人制定的《核心员工持股管理办法》；取得发行人股东出具的关于股份锁定的承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人追溯评估涉及的三次非货币出资资产的评估价值均高于出资金额，同时发行人的国资主管部门中国宝武及市场监督管理主管部门上海市宝山区市场监督管理局亦对该等事项予以确认，因此，发行人通过追溯评估的方式补正相关出资瑕疵具有合理性。

2、以“部分固定资产 50%的资产份额”出资完成后，相应固定资产权属均全部归属于发行人，不再存在权益划分，相应资产亦不存在物理分割，发行人日常经营中均正常使用相关资产。

3、马钢集团与 2021 年引入战略投资者定价差异具有合理性，发行人依法依规通过公开挂牌的方式征集战略投资者，征集过程符合《企业国有资产监督管理暂行条例》《企业国有资产交易监督管理办法》《企业增资业务规则》（试行）等相关法律法规的规定。

4、发行人股东宝钢股份、马钢集团均为中国宝武的控股子公司，宝钢股份与马钢集团之间存在一致行动关系。发行人 8 个员工持股平台即杭州探岳、杭州探和、杭州探原、杭州探实、杭州探觅、杭州探材、杭州探进及杭州探拓的执行事务合伙人均为杭州探峰，8 个员工持股平台之间存在一致行动关系。发行人现有股东之间不存在对赌、代持及委托代持的情形。发行人现有股东根据不同身份就股份锁定期做出了相应的承诺及安排，合法合规。

5、中证投资入股发行人符合《关于证券公司直接投资业务监管指引》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》的相关规定；华宝证券作为发行人保荐人符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司保荐业务规则》《监管规则适用指引——机构类第 1 号》的相关规定。

第 4 题、关于企业重组事项

申请文件显示：

（1）发行人近年存在的同一控制下业务重组事项具体包括：①2019 年以 5.255 亿元的价格收购控股股东宝钢股份煤气精制业务相关资产；②2020 年发行人与子公司以宝汇环境 51%股权及废水处理固定资产出资参股宝武水务。其中，宝汇环境 51%股权作价 5,785.58 万元；梅山分公司废水处理系统资产作价 8,762.19 万元，宝化湛江废水处理系统资产作价 4,878.14 万元，交易完成后发行人及子公司合计持有宝武水务 17.90%的股份；③2021 年发行人将化工宝 40%股权股份以 1,592.46 万元出售给中国宝武，本次交易完成后化工宝变为发行人参股公司。

（2）同一控制下业务重组交易中，第一项交易以审计报告为作价依据，第二、三项交易出具了资产评估报告。

（3）发行人近年存在的非同一控制下业务重组事项具体包括：①2020 年作价 5,730.73 万元收购重庆宝丞 51%的股权；②2020 年以 6,000 万元增资湖北宝乾，增持完成后持有该公司 60%股份；③2020 年作价 6,150.56 万元收购新疆宝鑫 51%股权；④为快速进入碳纤维业务领域，2020 年作价 15,949.07 万元收购精业新材 51.69%股权、作价 20,655.92 万元收购浙江宝旌 49.74%股权、作价 8,308.53 万元收购宝旌复材 45.81%股权；⑤2021 年以 3,436.64 万元收购武汉宝聚 51%股权；⑥2021 年以 6,375.25 万元收购吉林碳谷 61%股权。

请发行人：

（1）以列表形式说明上述业务重组涉及的公司与发行人与主营业务的相关性，截至目前上述 11 家企业合计占发行人总资产、净资产、营业收入和利润总额的比例。

（2）参照证监会《首发业务若干问题解答》问题 36 、《证券期货法律适用意见第 3 号》第三至六条的要求，分别说明非同一控制下业务重组与同一控制下业务重组交易在收购时点占发行人总资产、净资产营业收入、利润总额的比例与合规运行情况。

（3）说明 12 月内发生多次业务重组事项，相关指标累计计算（按照同一控制下、非同一控制下、整体累计）占发行人总资产、净资产营业收入、利润总额的比例，分析并说明涉及主营业务发生变更及重组事项完成后整体运行时间的情况。

（4）结合发行人的整体规划，说明在部分收购项目亏损的情形下（如碳纤维业务 2020 年收购时点亏损 10,996.67 万元）仍进行收购的原因与合理性，收购完成后相关亏损主体的经营情况，非同一控制下重组事项收购价格的定价依据及相关参数选取的合理性。

（5）结合国资监管相关规定，说明前述同一控制下各次业务重组交易的定价依据不同的原因与合规性、履行的国资审批程序及其合规性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，发行人律师就问题（5）发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）以列表形式说明上述业务重组涉及的公司与发行人与主营业务的相关性，截至目前上述 11 家企业合计占发行人总资产、净资产、营业收入和利润总额的比例

1、以列表形式说明上述业务重组涉及的公司与发行人与主营业务的相关性

报告期内，发行人进行业务重组涉及的标的资产或标的公司从事业务及与发行人主营业务的相关性如下：

序号	项目	涉及业务	与发行人主营业务的相关性
焦炉煤气净化			
1	收购煤气精制业务	焦炉煤气净化分离，主要产品为精制煤气，副产品为焦油、粗苯等	属于发行人主营业务的上游
焦油精制产品			
2	收购重庆宝丞 51%股权	从事焦油加工，生产及销售沥青、蒽油、洗油、工业萘、酚油、轻油及其他焦油精制产品等	属于发行人主营业务
3	收购新疆宝鑫 51%股权	从事焦油加工，生产及销售沥青、蒽油、洗油、工业萘、酚油、轻油及其他焦油精制产品等	属于发行人主营业务
4	收购武汉宝聚 51%股权	从事焦油加工，生产及销售沥青、蒽油、洗油、工业萘、酚油、轻油及其他焦油精制产品等	属于发行人主营业务

序号	项目	涉及业务	与发行人主营业务的相关性
负极材料			
5	收购湖北宝乾60%股权	负极材料的生产和销售	属于发行人主营业务的下游
碳纤维及其复合材料			
6	收购浙江宝旌49.74%股权	碳纤维的生产和销售，主要产品为12K、24K的T300、T400级碳纤维	与发行人主营业务非高度相关
7	收购宝旌复材45.81%股权	碳纤维复合材料的生产和销售	与发行人主营业务非高度相关
8	收购精业新材51.69%股权	为浙江宝旌、宝旌复材等提供后勤服务	与发行人主营业务非高度相关
其他			
9	增资取得宝武水务17.90%的股权[注]	工业废水处理、大气治理	与发行人主营业务非相关
10	出售化工宝40%股权	化工产品在线交易和服务	不适用
11	出售吉林碳谷61%股权	未实质性开展业务	不适用

注：增资完成后，发行人获得宝武水务参股权，不构成发行人的业务重组。

报告期内，发行人对焦炉煤气净化、焦油精制产品和负极材料业务的重组属于重组时点与发行人主营业务高度相关的重组。对碳纤维及其复合材料业务的重组属于重组时点与发行人主营业务非高度相关的重组。对水处理业务的增资仅涉及宝武水务参股权，不构成业务重组。出售化工宝控股权属于发行人出售非主业资产，聚焦焦油精制产品、苯类精制产品和碳基新材料业务主业的举措。出售吉林碳谷控股权属于发行人关停未实质性开展业务子公司的举措。

2、截至目前上述11家企业合计占发行人总资产、净资产、营业收入和利润总额的比例

截至**2022年12月末**，上述11家企业合计占发行人总资产、净资产及**2022年**上述11家企业合计占发行人营业收入和利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	总资产	净资产	营业收入	利润总额
煤气精制业务	**130,082.74**	**125,975.41**	**79,736.15**	**6,499.96**
重庆宝丞	**41,928.63**	**16,612.71**	**63,913.14**	**5,761.48**

项目	总资产	净资产	营业收入	利润总额
湖北宝乾	22,813.64	11,582.50	6,864.52	2,002.41
宝武水务[注1]	54,923.75	24,254.30	43,204.74	1,208.76
新疆宝鑫	37,622.93	13,661.72	87,874.31	3,722.50
碳纤维业务[注2]	217,700.54	81,860.31	131,039.21	5,232.86
化工宝[注1]	2,059.72	1,707.57	2,606.96	192.86
武汉宝聚	81,490.86	9,633.94	180,912.83	4,604.53
吉林碳谷[注3]	-	-	-	-
发行人	1,973,509.52	875,720.39	1,528,652.24	65,950.57
合计占比	29.83%	32.58%	39.00%	44.31%

注 1：发行人仅持有宝武水务、化工宝的参股权，故前述公司总资产、净资产、营业收入和利润总额四项财务指标按照持股比例折算。

注 2：发行人 2020 年收购的精业新材、浙江宝旌和宝旌复材三家公司收购前为同一主体控制，且主营业务均为碳纤维及其复合材料的研发、生产及销售，且存在持股关系和业务往来，故碳纤维业务按精业新材、浙江宝旌和宝旌复材三家公司模拟合并计算，下同。

注 3：发行人 2021 年 11 月 30 日向第三方出售持有的吉林碳谷全部股权，因此未获取吉林碳谷 **2022 年末**及 **2022 年**财务数据。

截至目前，前述 11 家企业合计占发行人总资产、净资产、营业收入和利润总额的比例分别为 **29.83%、32.58%、39.00%和 44.31%**，前述收购、出售和增资行为不构成发行人主营业务的重大变化。

（二）参照证监会《首发业务若干问题解答》问题 36、《证券期货法律适用意见第 3 号》第三至六条的要求，分别说明非同一控制下业务重组与同一控制下业务重组交易在收购时点占发行人总资产、净资产营业收入、利润总额的比例与合规运行情况

1、非同一控制下业务重组交易在收购时点占发行人总资产、净资产营业收入、利润总额的比例

报告期内发行人非同一控制下业务重组交易在收购或出售时点占发行人总资产、净资产营业收入、利润总额的比例情况如下：

（1）2020 年完成收购的资产

单位：万元

项目	合并日		总资产	总资产占比	净资产	净资产占比	营业收入	营业收入占比	利润总额	利润总额占比
重庆宝丞（2019 年）	股权交割日	2020 年 4 月 30 日	13,755.22	2.06%	10,027.16	2.05%	26,993.27	3.01%	497.03	1.10%
湖北宝乾（2019 年）	股权交割日	2020 年 5 月 31 日	2,563.13	0.38%	2,237.10	0.46%	337.58	0.04%	20.85	0.05%
新疆宝鑫（2019 年）	股权交割日	2020 年 10 月 31 日	28,400.92	4.26%	17,298.92	3.54%	40,468.83	4.52%	2,535.95	5.62%
碳纤维业务（2019 年）	股权交割日	2020 年 12 月 31 日	199,951.16	29.98%	47,414.58	9.69%	42,894.30	4.79%	-10,996.67	-24.35%
合计占比	-		**244,670.43**	**36.69%**	**76,977.76**	**15.73%**	**110,693.98**	**12.36%**	**-7,942.84**	**-17.59%**
发行人（2019 年）	-		666,902.02	100.00%	489,300.22	100.00%	895,838.25	100.00%	45,163.25	100.00%

（2）2021 年完成收购和出售的资产

单位：万元

项目	合并日/出表日		总资产	总资产占比	净资产	净资产占比	营业收入	营业收入占比	利润总额	利润总额占比
武汉宝聚（2020 年）	股权交割日	2021 年 9 月 1 日	94,076.53	9.06%	6,592.51	1.17%	58,549.57	10.24%	1,108.98	19.36%
吉林碳谷（2020 年）	股权交割日	2021 年 11 月 30 日	4,253.56	0.41%	2,879.51	0.51%	-	-	-	-
合计占比	-		**98,330.09**	**9.47%**	**9,472.02**	**1.69%**	**58,549.57**	**10.24%**	**1,108.98**	**19.36%**
发行人（2020 年）	-		1,038,749.10	100.00%	561,300.29	100.00%	572,024.26	100.00%	5,727.05	100.00%

上述重组交易中，重庆宝丞、新疆宝鑫和武汉宝聚的主营业务为焦油精制产品的研发、生产和销售，湖北宝乾的主营业务为负极材料的研发、生产和销售。焦油精制产品业务是发行人收购上述公司前的核心业务，负极材料业务系公司已有的焦油精制产品针状焦的下游产业链延伸产品，前述重组新增业务与发行人重组前业务具有高度相关性。被重组方重组前一个会计年度末的资产总额、资产净额或前一个会计年度的营业收入或利润总额，均未达到或超过重组前发行人相应科目的 100%，发行人主营业务未发生重大变化，发行人运行时间满足《首发业务若干问题解答》的要求。

精业新材、浙江宝旌、宝旌复材和吉林碳谷（原宝旌复材子公司）为发行人碳纤维业务的运营主体，其主营业务为碳纤维及其复合材料的研发、生产及销售，与发行人原有的主营业务不具有上下游产业链关系，前述重组新增业务与发行人重组前业务不具有高度相关性。被重组方重组前一个会计年度末的资产总额、资产净额或前一个会计年度的营业收入或利润总额，均未达到或超过重组前发行人相应科目的 50%，发行人主营业务未发生重大变化，发行人运行时间满足《首发业务若干问题解答》的要求。发行人出售吉林碳谷控股权涉及的总资产、净资产金额较小，不构成重大影响。

为贯彻碳基新材料的发展战略，2020 年 12 月，发行人收购碳纤维业务。目前碳纤维业务的上游原材料主要为 PAN 基原丝，其原料为聚丙烯腈，与发行人现有的焦油精制产品无上下游产业链关系。但发行人正在中间相沥青基碳纤维方面加大了投入和

研发，目前中试线已顺利投产，正在进行工业示范线的建设。沥青基碳纤维的原料来自于煤沥青，为发行人焦油精制产品的下游延伸。因发行人具有碳纤维相关产业基础，在收购标的企业前，发行人已将碳纤维业务在战略规划中定位为重点发展的碳基新材料产业方向之一，且碳纤维行业及标的企业正快速发展，符合公司的业务定位及战略方向，因此发行人收购了碳纤维业务。收购完成后，经发行人的整合运营，前述碳纤维业务在 2021 年已实现扭亏为盈。

2、同一控制下业务重组交易在收购时点占发行人总资产、净资产营业收入、利润总额的比例

（1）2019 年完成收购的资产

单位：万元

项目	合并日		总资产账面价值	总资产占比	净资产/资产账面净值	净资产占比
宝钢股份煤气精制业务资产（2018 年）	资产交割日	2019 年 1 月 31 日	55,515.09	9.83%	52,553.47	11.91%
发行人（2018 年）	-		564,518.25	100.00%	441,142.97	100.00%

（2）2020 年完成出售的资产

单位：万元

项目	出表日		总资产	总资产占比	净资产	净资产占比	营业收入	营业收入占比	利润总额	利润总额占比
宝汇环境[注]（2019 年）	股权交割日	2020 年 9 月 30 日	15,090.01	2.26%	10,412.20	2.13%	3,542.01	0.40%	-170.81	-0.38%
发行人（2019 年）	-		666,902.02	100.00%	489,300.22	100.00%	895,838.25	100.00%	45,163.25	100.00%

注 1：发行人与标的资产存在关联交易的，已在相关财务数据中扣除，下同。
注 2：发行人以宝汇环境控股权出资，获得宝武水务参股权。

（3）2021 年完成出售的资产

单位：万元

项目	出表日	总资产	总资产占比	净资产	净资产占比	营业收入	营业收入占比	利润总额	利润总额占比

项目	出表日		总资产	总资产占比	净资产	净资产占比	营业收入	营业收入占比	利润总额	利润总额占比
化工宝（2020 年）	股权交割日	2021 年 1 月 31 日	3,155.54	0.30%	2,519.22	0.45%	5,324.00	0.93%	-643.63	-11.24%
发行人（2020 年）		-	1,038,749.10	100.00%	561,300.29	100.00%	572,024.26	100.00%	5,727.05	100.00%

上述重组交易中，被重组方重组前一个会计年度末的资产总额或前一个会计年度的营业收入或利润总额均未达到或超过重组前发行人相应科目 20%，发行人运行时间和财务数据披露情况已满足《证券期货法律适用意见第 3 号》的要求。

3、非同一控制下业务重组与同一控制下业务重组交易后合规运行情况

报告期内发行人上述非同一控制下及同一控制下业务重组完成后，焦炉煤气净化业务相关资产、负债以及相关人员一并转至发行人，湖北宝乾、重庆宝丞、新疆宝鑫、精业新材、浙江宝旌、宝旌复材、武汉宝聚成为发行人控股子公司，发行人及该等子公司的公司治理运行未发生不利变化，重组后业务发展状况良好。收购完成后，上述重组标的资产或企业不存在重大违法行为，报告期内发行人受到的处罚情况详见本回复报告“第 2 题 关于环保”之“一、发行人说明”之“（十）说明最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况”、“第 8 题 关于安全生产与合规运行”之“一、发行人说明”之“（二）结合环保、安全生产主管部门日常例行检查情况，说明报告期内发行人在环境保护、安全生产方面的合规性与违规整改情况”、“第 9 题 关于房屋、土地与知识产权”之“一、发行人说明”之“（三）说明部分房屋未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作的具体情况、解决措施、处罚风险”。

（三）说明 12 月内发生多次业务重组事项，相关指标累计计算（按照同一控制下、非同一控制下、整体累计）占发行人总资产、净资产营业收入、利润总额的比例，分析并说明涉及主营业务发生变更及重组事项完成后整体运行时间的情况

1、说明 12 月内发生多次业务重组事项，相关指标累计计算（按照同一控制下、非同一控制下、整体累计）占发行人总资产、净资产、营业收入、利润总额的比例

（1）同一控制下业务重组

报告期内，发行人最后一次同一控制下业务重组为出售化工宝控股权，因此以出售化工宝控股权为节点追溯同一控制下重组标的 12 个月累计计算财务指标，具体情况如下：

单位：万元

项目	交割日	总资产	净资产	营业收入	利润总额
宝汇环境（2019 年）	2020 年 9 月 30 日	15,090.01	10,412.20	3,542.01	-170.81
化工宝（2020 年）	2021 年 1 月 31 日	3,155.54	2,519.22	5,324.00	-643.63
发行人（2019 年）		**666,902.02**	**489,300.22**	**895,838.25**	**45,163.25**
合计占比		**2.74%**	**2.64%**	**0.99%**	**-1.80%**

（2）非同一控制下业务重组

2021 年，发行人共发生两次非同一控制下业务重组，分别为出售吉林碳谷控股权和收购武汉宝聚控股权，具体情况如下：

A、以出售吉林碳谷为节点追溯非同一控制下重组标的 12 个月累计计算财务指标，具体情况如下：

单位：万元

项目	交割日	总资产	净资产	营业收入	利润总额
碳纤维业务（2019 年）	2020 年 12 月 31 日	199,951.16	47,414.58	42,894.30	-10,996.67
武汉宝聚（2020 年）	2021 年 9 月 1 日	94,076.53	6,592.51	58,549.57	1,108.98
吉林碳谷（2020 年）	2021 年 11 月 30 日	4,253.56	2,879.51	-	-
发行人（2019 年）		**666,902.02**	**489,300.22**	**895,838.25**	**45,163.25**

项目	交割日	总资产	净资产	营业收入	利润总额
合计占比		**44.73%**	**11.63%**	**11.32%**	**-21.89%**

B、以收购武汉宝聚为节点追溯非同一控制下重组标的 12 个月累计计算财务指标，具体情况如下：

单位：万元

项目	交割日	总资产	净资产	营业收入	利润总额
新疆宝鑫（2019 年）	2020 年 10 月 31 日	28,400.92	17,298.92	40,468.83	2,535.95
碳纤维业务（2019 年）	2020 年 12 月 31 日	199,951.16	47,414.58	42,894.30	-10,996.67
武汉宝聚（2020 年）	2021 年 9 月 1 日	94,076.53	6,592.51	58,549.57	1,108.98
发行人（2019 年）		**666,902.02**	**489,300.22**	**895,838.25**	**45,163.25**
合计占比		**48.35%**	**14.57%**	**15.84%**	**-16.28%**

C、2020 年，发行人非同一控制下业务重组测算情况详见“第 4 题 关于企业重组事项”之“一、发行人说明”之“（二）参照证监会《首发业务若干问题解答》问题 36、《证券期货法律适用意见第 3 号》第三至六条的要求，分别说明非同一控制下业务重组与同一控制下业务重组交易在收购时点占发行人总资产、净资产、营业收入、利润总额的比例与合规运行情况”之“1、非同一控制下业务重组交易在收购时点占发行人总资产、净资产、营业收入、利润总额的比例”。

（3）同一控制和非同一控制下业务重组整体累计

2021 年，发行人共实施三次业务重组，分别为出售吉林碳谷控股权、收购武汉宝聚控股权和出售化工宝控股权。以同一控制下及非同一控制下业务重组整体累计，将上述三次业务交易为节点追溯重组标的 12 个月分别计算财务指标，具体情况如下：

A、以出售吉林碳谷为节点追溯重组标的 12 个月整体累计测算，具体情况如下：

单位：万元

项目	交割日	总资产	净资产	营业收入	利润总额
非同一控制下业务重组					
碳纤维业务（2019 年）	2020 年 12 月 31 日	199,951.16	47,414.58	42,894.30	-10,996.67
武汉宝聚（2020 年）	2021 年 9 月 1 日	94,076.53	6,592.51	58,549.57	1,108.98

项目	交割日	总资产	净资产	营业收入	利润总额
吉林碳谷（2020 年）	2021 年 11 月 30 日	4,253.56	2,879.51	-	-
同一控制下业务重组					
化工宝（2020 年）	2021 年 1 月 31 日	3,155.54	2,519.22	5,324.00	-643.63
发行人（2019 年）		**666,902.02**	**489,300.22**	**895,838.25**	**45,163.25**
合计占比		**45.20%**	**12.14%**	**11.92%**	**-23.32%**

B、以收购武汉宝聚为节点追溯重组标的 12 个月整体累计测算，具体情况如下：

单位：万元

项目	交割日	总资产	净资产	营业收入	利润总额
非同一控制下业务重组					
新疆宝鑫（2019 年）	2020 年 10 月 31 日	28,400.92	17,298.92	40,468.83	2,535.95
碳纤维业务（2019 年）	2020 年 12 月 31 日	199,951.16	47,414.58	42,894.30	-10,996.67
武汉宝聚（2020 年）	2021 年 9 月 1 日	94,076.53	6,592.51	58,549.57	1,108.98
同一控制下业务重组					
宝汇环境（2019 年）	2020 年 9 月 30 日	15,090.01	10,412.20	3,542.01	-170.81
化工宝（2020 年）	2021 年 1 月 31 日	3,155.54	2,519.22	5,324.00	-643.63
发行人（2019 年）		**666,902.02**	**489,300.22**	**895,838.25**	**45,163.25**
合计占比		**51.08%**	**17.22%**	**16.83%**	**-18.08%**

C、以出售化工宝为节点追溯重组标的 12 个月整体累计测算，具体情况如下：

单位：万元

项目	交割日	总资产	净资产	营业收入	利润总额
非同一控制下业务重组					
重庆宝丞（2019 年）	2020 年 4 月 30 日	13,755.22	10,027.16	26,993.27	497.03
湖北宝乾（2019 年）	2020 年 5 月 31 日	2,563.13	2,237.10	337.58	20.85
新疆宝鑫（2019 年）	2020 年 10 月 31 日	28,400.92	17,298.92	40,468.83	2,535.95
碳纤维业务（2019 年）	2020 年 12 月 31 日	199,951.16	47,414.58	42,894.30	-10,996.67
同一控制下业务重组					
宝汇环境（2019 年）	2020 年 9 月 30 日	15,090.01	10,412.20	3,542.01	-170.81
化工宝（2020 年）	2021 年 1 月 31 日	3,155.54	2,519.22	5,324.00	-643.63
发行人（2019 年）		**666,902.02**	**489,300.22**	**895,838.25**	**45,163.25**
合计占比		**39.42%**	**18.38%**	**13.35%**	**-19.39%**

2、分析并说明涉及主营业务发生变更及重组事项完成后整体运行时间的情况

（1）同一控制下业务重组

按 12 个月累计计算标准，以出售化工宝为节点追溯 12 个月同一控制下重组标的累计计算对应相关重组标的公司的总资产、净资产、营业收入和利润总额占发行人相应指标比例分别为 2.74%、2.64%、0.99%和-1.80%，均不超过发行人相应指标的 100%，不构成主营业务的重大变化，发行人运行时间已满足《证券期货法律适用意见第 3 号》要求。

（2）非同一控制下业务重组

按 12 个月累计计算标准，以出售吉林碳谷为节点追溯 12 个月非同一控制下重组标的累计计算对应相关重组标的公司的总资产、净资产、营业收入和利润总额占发行人相应指标比例分别为 44.73%、11.63%、11.32%和-21.89%；均不超过发行人相应指标的 50%，不构成主营业务的重大变化，发行人运行时间已满足《首发业务若干问题解答》要求。

按 12 个月累计计算标准，以收购武汉宝聚为节点追溯 12 个月非同一控制下重组标的累计计算对应相关重组标的公司的总资产、净资产、营业收入和利润总额占发行人相应指标比例分别为 48.35%、14.57%、15.84%和-16.28%，均不超过发行人相应指标的 50%，不构成主营业务的重大变化，发行人运行时间已满足《首发业务若干问题解答》要求。

（3）整体业务重组

按 12 个月累计计算标准，以出售吉林碳谷为节点追溯 12 个月全部重组标的累计计算对应相关重组标的公司的总资产、净资产、营业收入和利润总额占发行人相应指标比例分别为 45.20%、12.14%、11.92%和-23.32%，不构成主营业务的重大变化，发行人运行时间已满足《证券期货法律适用意见第 3 号》和《首发业务若干问题解答》要求。

按 12 个月累计计算标准，以收购武汉宝聚为节点追溯 12 个月全部重组标的累计计算对应相关重组标的公司的总资产、净资产、营业收入和利润总额占发行人相应指标比例分别为 51.08%、17.22%、16.83%和-18.08%，不构成主营业务的

重大变化，同一控制下业务重组和非同一控制下业务重组完成后运行时间已分别满足《证券期货法律适用意见第 3 号》和《首发业务若干问题解答》要求。

按 12 个月累计计算标准，以出售化工宝为节点追溯 12 个月全部重组标的累计计算对应相关重组标的公司的总资产、净资产、营业收入和利润总额占发行人相应指标比例分别为 39.42%、18.38%、13.35%和-19.39%，不构成主营业务的重大变化，发行人运行时间已满足《证券期货法律适用意见第 3 号》和《首发业务若干问题解答》要求。

发行人在计算上述比例时采用了从严口径，将出售吉林碳谷、化工宝和宝汇环境控股权涉及三家企业的财务数据也合并计算在业务重组的范围内，出售前后发行人主营业务未发生变化，上述出售行为未构成发行人业务重组和主营业务的变化。综上，发行人运行时间已满足《证券期货法律适用意见第 3 号》和《首发业务若干问题解答》要求。

（四）结合发行人的整体规划，说明在部分收购项目亏损的情形下（如碳纤维业务 2020 年收购时点亏损 10,996.67 万元）仍进行收购的原因与合理性，收购完成后相关亏损主体的经营情况，非同一控制下重组事项收购价格的定价依据及相关参数选取的合理性

1、结合发行人的整体规划，说明在部分收购项目亏损的情形下（如碳纤维业务 2020 年收购时点亏损 10,996.67 万元）仍进行收购的原因与合理性

（1）收购符合发行人的整体战略规划

发行人以“成为中国新型炭材料行业领先者”为愿景，加速建设新型炭材料产业平台。公司立足焦油深加工优势产能、沿炭材料产业链延伸布局、聚焦发展碳基新材料、打造具有产业生态主导力的高科技企业，致力于与钢铁等协同耦合，为用户提供综合材料解决方案。

碳纤维具有质量轻、强度高、模量高、耐高温、耐腐蚀等优良特性，产品被广泛应用于新能源、大交通、航空航天、体育休闲、建筑等领域。发行人战略规划中明确提出，大力发展“三全”系列产品，即发展全系沥青、全系针状焦、全系碳纤维，其中全系碳纤维即指 PAN 基碳纤维和沥青基碳纤维，发行人所收购的 PAN 基碳纤维业务，是其聚焦发展碳基新材料整体战略中重点发展的产业方

向之一。

（2）碳纤维是国家产业政策重点鼓励发展和支持的方向

2000 年以来，碳纤维作为国家产业政策重点支持和发展的对象，各级政府所制定从“十三五”到“十四五”的《经济和社会发展规划》、《战略性新兴产业发展规划》、《新材料产业发展规划》以及《加快推进碳纤维行业发展行动计划》（工信部）、《产业结构调整指导目录》（发改委）等政策文件中，对于碳纤维产业的支持具有全面性、连续性、一贯性。

（3）发行人具有碳纤维相关产业基础和体系管理经验

发行人具有沥青基碳纤维的技术基础和生产试制经验，在碳基新材料方面拥有较为完整的碳基新材料产业基础和跨地域、多基地体系管理的能力。

（4）下游需求快速增长，标的企业经营状况向好

发行人收购精功碳纤维时，其已具有 10,000 吨碳纤维产能，其产品质量可靠，是国内少有的大丝束碳纤维量产的厂商，已成为下游风电叶片用碳纤维核心供应商。受益于风电叶片等下游应用领域需求快速增长，碳纤维行业进入快速发展期，标的公司的经营状况也随之向好。发行人于 2020 年底完成对标的公司收购，收购完成后，经发行人的整合运营，2021 年全年碳纤维业务板块实现盈利。

综上，发行人在亏损情况下仍收购了碳纤维业务具有合理性，发行人碳纤维业务在 2021 年已实现盈利。

2、收购完成后相关亏损主体的经营情况，非同一控制下重组事项收购价格的定价依据及相关参数选取的合理性

（1）亏损主体的经营情况

发行人完成收购碳纤维业务后，碳纤维业务的运营情况如下：

单位：万元

项目	总资产	净资产	营业收入	利润总额
2020 年 12 月 31 日（收购日）/2020 年	280,303.63	43,337.75	82,201.45	-6,241.33
2021 年 12 月 31 日/2021 年	237,061.33	80,273.60	133,401.43	17,185.34
2022 年末/2022 年	**217,700.54**	**81,860.31**	**131,039.21**	**5,232.86**

发行人完成收购碳纤维业务后，碳纤维业务的净资产、营业收入和利润总额

规模有了较大幅度的提升，2021 年已实现扭亏为盈。

（2）收购价格的定价依据

重组事项		收购价格的定价依据
收购碳纤维业务	收购精业新材 51.69%股权	以银信资产评估有限公司出具并经中国宝武备案的资产评估报告确认的评估结果为基础，交易各方协商确定
	收购浙江宝旌 49.74%股权	
	收购宝旌复材 45.8075%股权	

前述收购的定价系发行人根据收购时聘请的银信资产评估有限公司就标的企业截至基准日的股东权益所出具的《资产评估报告书》（银信评报字[2020]沪第 1670 号、银信评报字[2020]沪第 1671 号及银信评报字[2020]沪第 1672 号），并以该《资产评估报告书》给出的评估结果为基础，同股权转让方协商确定本次转让的交易价格。

（3）相关参数选取的合理性

A、浙江宝旌

以 2020 年 8 月 31 日为评估基准日，银信资产评估有限公司对浙江宝旌进行了评估，并出具了《评估报告》（银信评报字[2020]沪第 1670 号）。资产基础法下，公司所有者权益评估值为 41,527.79 万元。考虑到被评估单位属于碳纤维制造业，评估时点国内碳纤维产业刚刚打破了日、美长期的技术封锁和市场垄断局面，尚处于培育期，国内产品仅能覆盖中低端，高端产品尚无法同日美部分垄断企业相竞争，使得该行业所在企业普遍利润率较低，未来尚需要时间的发展及大量的投入。在这种情况下，采用资产基础法可以合理的反映被评估单位在评估基准日的股东全部权益价值，相比收益法有着更好的针对性和准确性，故本次评估最终采用资产基础法的评估结论。

浙江宝旌的测算过程及相关参数选取的合理性情况如下：

类别	项目	测算过程及相关参数选取的合理性
流动资产	货币资金	以核实后账面值为评估值
	应收账款、其他应收款	应收账款、其他应收款的评估采用函证或替代审核程序确认账面明细余额的真实性，分析其可回收性，并在此基础上确定评估值
	预付账款	预付账款根据分析合同的可执行性，综合分析确定评估值
	存货-原材料	主要采用市价途径进行评估，评估值等于不

类别	项目	测算过程及相关参数选取的合理性
		含税市场购入价和其他合理费用确定。对近期采购入库亦不存在积压和损坏等现象，本次评估时对其进行了抽查及和近期购入存货价格进行比对分析差异不大的情况下，账面单价基本反映了存货的现行市价，故以核实后的账面单价和数量确定评估值。对于由于历史年度原材料结算尾数差异引起的材料成本差异，本次评估为零
	存货-在产品	在产品为被评估单位于基准日已经领用但尚未加工的原材料，评估方法同原材料
	产成品	根据企业产品实际销售价格（不含增值税）扣除与销售相关的费用、税金（含所得税），并根据实际销售状况扣除适当的利润后确定评估单价，并在核实数量后确定评估值。 计算公式为： 产成品评估单价=产品销售收入-销售税费及适当利润 =不含税销售单价×（1-销售费用率-销售税金及附加率-销售利润率×所得税率-销售利润率×（1-所得税率）×净利润折减率） 产成品评估值=Σ[产成品评估单价×数量]
	其他流动资产	其他流动资产按核实后的账面值确认为评估值
非流动资产	长期股权投资	对具备整体评估条件的被投资单位打开评估，长期股权投资的评估按被投资单位评估基准日所有者权益评估值乘以持股比例计算确定评估值
	固定资产-建筑物类	本次评估采用成新折扣的方法来确定待估建筑物已经发生的各项贬值
	固定资产-设备类	设备按重置成本法进行评估 评估值=重置全价×综合成新率
	在建工程-设备安装工程	设备安装工程开工时间距基准日半年以上的在建项目，如账面价值中不包含资本成本，需加计资金成本后确认评估值
	无形资产-土地使用权	结合评估对象特点、价值类型、资料收集情况等相关因素，确定分别采用市场法和基准地价系数修正法进行评估，经综合分析后，最终确定待估宗地的土地使用权评估价值
	无形资产-外购软件	对于评估基准日市场上有销售的外购应用软件，按照评估基准日的市场价格作为评估值
	无形资产-专利	由于市场法需要一个充分发育完善的资产市场，我国目前尚缺乏完善的专利权交易市场体系，市场上无交易及比较案例，缺少参照物及必要数据，不宜采用市场法评估技术类资产的价值；同时，该些专利来源于日常生产过程，是对生产线工艺上的改进方案，增加装置或提供一种方法，以改善生产效率，对于生产效率提高无法量化，故亦不适

类别	项目	测算过程及相关参数选取的合理性
		用收益法；但企业能够归集费用化的成本支出，故本次采用成本法评估。评估价值=（重置成本+相关税费+合理利润）×（1-贬值率）
负债	流动、非流动负债	负债按实际需要承担的债务进行评估

浙江宝旌的资产评估结果汇总如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	48,609.59	48,690.60	81.01	0.17
非流动资产	38,269.31	41,431.46	3,162.15	8.26
其中：长期股权投资净额	10,200.00	9,597.64	-602.36	-5.91
固定资产净额	24,601.08	26,299.42	1,698.34	6.90
在建工程净额	29.13	29.69	0.56	1.92
无形资产净额	3,439.10	5,504.71	2,065.61	60.06
资产总计	86,878.90	90,122.06	3,243.16	3.73
流动负债	47,163.62	47,163.62	-	-
非流动负债	1,430.65	1,430.65	-	-
负债总计	48,594.27	48,594.27	-	-
所有者权益	38,284.63	41,527.79	3,243.16	8.47

B、精业新材

以 2020 年 8 月 31 日为评估基准日，银信资产评估有限公司对精业新材股东全部权益价值进行了评估，并出具了《评估报告》（银信评报字[2020]沪第 1671 号）。资产基础法下，公司股东全部权益评估价值为 30,855.23 万元。精业新材不生产产品，主要的生产研发职能已经转移到浙江宝旌和宝旌复材，被评估单位主要为关联公司提供食堂、保洁、安保、宿舍、绿化道路维护、水电气等后勤保障，主营业务为收取房屋租金，故不具备采用收益法的条件。被评估单位产权清晰，财务资料完善，委估资产不仅可根据财务资料和购建资料确定其数量，还可通过现场勘查核实其数量，可以按资产再取得途径判断其价值，故本次评估最终采用资产基础法的评估结论。

精业新材的测算过程及相关参数选取的合理性情况如下：

类别	项目	测算过程及相关参数选取的合理性
流动资产	货币资金	以核实后账面值确定评估值

类别	项目	测算过程及相关参数选取的合理性
	应收票据	核查应收票据的记账凭证、原始凭证及基准日后应收票据的已收回情况，分析其可回收性，并在此基础上确定评估值
	应收账款	采用函证或替代审核程序确认账面明细余额的真实性，分析其可回收性，并在此基础上确定评估值
	预付账款	根据分析合同的可执行性，综合分析确定评估值
	其他应收款	采用函证或替代审核程序确认账面明细余额的真实性，分析其可回收性，并在此基础上确定评估值
	存货-原材料	对近期采购入库且不存在积压和损坏等现象的原材料，对其进行抽查核实近期采购价格，在对比分析差异不大的情况下，账面单价基本反映了原材料的现行市价，以核实后的账面单价和数量确认评估值
非流动资产	长期股权投资	按被投资单位评估基准日所有者权益评估值乘以持股比例计算确定评估值
	固定资产-房屋建筑物及构筑物	按重置成本法进行评估： 评估值=重置全价×综合成新率
	固定资产-设备类	按重置成本法进行评估： 评估值=重置全价×综合成新率
	投资性房地产-房屋建筑物	按重置成本法进行评估： 评估值=重置全价×综合成新率
	无形资产-土地使用权	土地采用市场比较法、基准地价系数修正法进行评估，经综合分析，最终按市场比较法结果确认评估值
	无形资产-其他无形资产	对于企业拥有的排污权，是可以竞拍取得的一种无形资产，而市场上容易取得拍卖案例，故使用市场法评估；对于企业申报的专利，采用重置成本法评估，即目前重新申请专利的成本角度进行评估：评估价值=（重置成本+相关税费+合理利润）×（1-贬值率）
	长期待摊费用	所涉及的果蔬园、绿化工程的费用已在房屋建(构)筑物中考虑，故长期待摊费用评估为零
负债	流动负债	按实际需要承担的债务进行评估

精业新材的资产评估结果汇总如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	32,698.93	32,698.93	-	-
非流动资产	44,919.06	64,551.09	19,632.03	43.71
其中：长期股权投资净额	22,955.88	22,574.11	-381.77	-1.66
投资性房地产净额	5,952.99	13,936.86	7,983.87	134.12
固定资产净额	5,485.30	8,096.98	2,611.68	47.61
在建工程净额	568.18	581.91	13.73	2.42

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
无形资产净额	9,833.04	19,361.23	9,528.19	96.90
长期待摊费用	123.67	-	-123.67	-100.00
资产总计	77,617.99	97,250.02	19,632.03	25.29
流动负债	66,394.79	66,394.79	-	-
负债总计	66,394.79	66,394.79	-	-
所有者权益（或股东权益）	11,223.21	30,855.23	19,632.02	174.92

C、宝旌复材

以 2020 年 8 月 31 日为评估基准日，银信资产评估有限公司对宝旌复材股东全部权益价值进行了评估，并出具了《评估报告》（银信评报字[2020]沪第 1672 号）。资产基础法下，公司股东全部权益评估价值为 18,136.94 万元。本次评估选取资产基础法评估结果为最终取值。被评估单位产权清晰，财务资料完善，委估资产不仅可根据财务资料和购建资料确定其数量，还可通过现场勘查核实其数量，可以按资产再取得途径判断其价值；同时被评估单位成立初期，评估时点大量产品处于在研制阶段，企业处于长期亏损状态，通过对未来市场的预期，量化未来的盈利能力存在主观性，而企业目前需要股东大量投入和大量融资借款，企业的融资能力从评估角度无法合理量化，以及管理层的经营、决策风格都会影响企业未来发展，从产品未来市场到自身的融资能力的影响力对企业未来的经营好坏相关度较高。加之企业创立初期，且该行业有明显的行业壁垒，企业需要长时间的培育期和经过市场筛选打磨，盈利预测仅在现有规模的基础上谨慎、合理地扩大经营规模，在没有任何合理有效依据支撑的前提下，未来年度盈利预测可实现性存在不确定性，因此收益法结论未能真实的反映企业价值。采用资产基础法可以合理的反映被评估单位的股东全部权益价值，相比收益法能够充分反映近期购入资产的价值，故本次评估最终采用资产基础法的结果作为评估结论。

宝旌复材的测算过程及相关参数选取的合理性情况如下：

类别	项目	测算过程及相关参数选取的合理性
流动资产	货币资金	以核实后账面值确定评估值
	应收账款	采用函证或替代审核程序确认账面明细余额的真实性，分析其可回收性，并在此基础上确定评估值
	预付账款	根据分析合同的可执行性，综合分析确定评估值
	应收利息	根据分析资金拆借的明细和协议利率，综合分析确

类别	项目	测算过程及相关参数选取的合理性
		定评估值
	其他应收款	采用函证或替代审核程序确认账面明细余额的真实性，分析其可回收性，并在此基础上确定评估值
	存货-原材料	对近期采购入库且不存在积压和损坏等现象的原材料，对其进行抽查核实近期采购价格，在对比分析差异不大的情况下，账面单价基本反映了原材料的现行市价，以核实后的账面单价和数量确认评估值
	存货-在产品	根据对应产成品的不含税销售单价结合完工程度后确定评估值，计算公式为： 在产品评估单价=不含税销售单价×（1-销售费用率-销售税金及附加率-销售利润率×所得税率-销售利润率×（1-所得税率）×净利润折减率）×完工程度 在产品评估值=Σ（在产品评估单价×约当数量）
	存货-产成品、发出商品	产成品根据企业产品实际销售价格（不含增值税）扣除与销售相关的费用、税金（含所得税），并根据实际销售状况扣除适当的利润后确定评估单价，并在核实数量后确定评估值。计算公式为： 产成品评估单价=产品销售收入-销售税费及适当利润 =不含税销售单价×（1-销售费用率-销售税金及附加率-销售利润率×所得税率-销售利润率×（1-所得税率）×净利润折减率） 产成品评估值=Σ[产成品评估单价×数量]
	其他流动资产	按核实后账面值确认评估值
非流动资产	可供出售金融资产	按被投资单位评估基准日所有者权益评估值乘以持股比例计算确定评估值
	长期股权投资	按被投资单位评估基准日所有者权益评估值乘以持股比例计算确定评估值
	固定资产-房屋建筑物及构筑物	按重置成本法进行评估： 评估值=重置全价×综合成新率
	固定资产-设备类	按重置成本法进行评估： 评估值=重置全价×综合成新率
	无形资产-土地使用权	土地采用市场比较法、基准地价系数修正法进行评估，经综合分析，最终按市场比较法结果确认评估值
	无形资产-其他无形资产	对于企业外购的软件，按照各外购软件的截至评估基准日的市场价格来进行评估；对于企业申报的专利，采用重置成本法评估，即目前重新申请专利的成本角度进行评估：评估价值=（重置成本+相关税费+合理利润）×（1-贬值率）
	递延所得税资产	根据应收账款、预付账款、其他应收款的预计坏账损失产生的所得税影响确认递延所得税资产评估值
负债	流动负债	按实际需要承担的债务进行评估

类别	项目	测算过程及相关参数选取的合理性
	非流动负债	按实际需要承担的债务进行评估

宝旌复材的资产评估结果汇总如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	26,996.11	28,936.70	1,940.59	7.19
非流动资产	20,046.28	27,254.19	7,207.91	35.96
其中：可供出售金融资产净额	969.37	1,055.11	85.74	8.84
长期股权投资净额	-	-64.47	-64.47	-
固定资产净额	16,945.18	18,730.09	1,784.91	10.53
无形资产净额	2,131.73	7,384.35	5,252.62	246.40
递延所得税资产	-	149.11	149.11	-
资产总计	47,042.39	56,190.89	9,148.50	19.45
流动负债	37,120.94	37,120.94	-	-
非流动负债	3,732.00	933.00	-2,799.00	-75.00
负债总计	40,852.94	38,053.94	-2,799.00	-6.85
所有者权益（或股东权益）	6,189.46	18,136.94	11,947.48	193.03

综上，碳纤维业务在收购时点处于亏损状态，发行人基于谨慎性原则，采用资产基础法对标的企业进行评估作价。同时，标的企业评估值相较账面价值的增值部分主要为在投资性房地产、固定资产和无形资产上，体现在土地厂房、设备产线和专利技术方面，相关参数选取具有合理性。

（五）结合国资监管相关规定，说明前述同一控制下各次业务重组交易的定价依据不同的原因与合规性、履行的国资审批程序及其合规性

1、国有资产监管相关规定

序号	规定名称	规定内容
1	《企业国有资产交易监督管理办法》（财政部令第 32 号）	第二章企业产权转让 第八条国家出资企业应当制定其子企业产权转让管理制度，确定审批管理权限。其中，对主业处于关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域，主要承担重大专项任务子企业的产权转让，须由国家出资企业报同级国资监管机构批准。 转让方为多家国有股东共同持股的企业，由其中持股比例最大的国有股东负责履行相关批准程序；各国有股东持股比例相同的，由相关股东协商后确定其中一家股东负责履行相关批准程序。 第九条产权转让应当由转让方按照企业章程和企业内部管理制度进行决策，形成书面决议。

序号	规定名称	规定内容
		第十一条规定，产权转让事项经批准后，由转让方委托会计师事务所对转让标的企业进行审计。 第十二条对按照有关法律法规要求必须进行资产评估的产权转让事项，转让方应当委托具有相应资质的评估机构对转让标的进行资产评估，产权转让价格应以经核准或备案的评估结果为基础确定。 第十三条产权转让原则上通过产权市场公开进行。转让方可以根据企业实际情况和工作进度安排，采取信息预披露和正式披露相结合的方式，通过产权交易机构网站分阶段对外披露产权转让信息，公开征集受让方。其中正式披露信息时间不得少于 20 个工作日。 因产权转让导致转让标的企业的实际控制权发生转移的，转让方应当在转让行为获批后 10 个工作日内，通过产权交易机构进行信息预披露，时间不得少于 20 个工作日。 第二十三条受让方确定后，转让方与受让方应当签订产权交易合同，交易双方不得以交易期间企业经营性损益等理由对已达成的交易条件和交易价格进行调整。 第三十一条以下情形的产权转让可以采取非公开协议转让方式： （一）涉及主业处于关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域企业的重组整合，对受让方有特殊要求，企业产权需要在国有及国有控股企业之间转让的，经国资监管机构批准，可以采取非公开协议转让方式； （二）同一国家出资企业及其各级控股企业或实际控制企业之间因实施内部重组整合进行产权转让的，经该国家出资企业审议决策，可以采取非公开协议转让方式。 第三十二条采取非公开协议转让方式转让企业产权，转让价格不得低于经核准或备案的评估结果。 以下情形按照《中华人民共和国公司法》、企业章程履行决策程序后，转让价格可以资产评估报告或最近一期审计报告确认的净资产值为基础确定，且不得低于经评估或审计的净资产值： （一）同一国家出资企业内部实施重组整合，转让方和受让方为该国家出资企业及其直接或间接全资拥有的子企业； （二）同一国有控股企业或国有实际控制企业内部实施重组整合，转让方和受让方为该国有控股企业或国有实际控制企业及其直接、间接全资拥有的子企业。
		第四章企业资产转让 第四十八条企业一定金额以上的生产设备、房产、在建工程以及土地使用权、债权、知识产权等资产对外转让，应当按照企业内部管理制度履行相应决策程序后，在产权交易机构公开进行。涉及国家出资企业内部或特定行业的资产转让，确需在国有及国有控股、国有实际控制企业之间非公开转让的，由转让方逐级报国家出资企业审核批准。
2	《国有资产评估管理若干问题的规定》（财政部令第 14 号）	第三条占有单位有下列行为之一的，应当对相关国有资产进行评估： （一）整体或部分改建为有限责任公司或者股份有限公司； （二）以非货币资产对外投资； （三）合并、分立、清算； （四）除上市公司以外的原股东股权比例变动；

序号	规定名称	规定内容
		（五）除上市公司以外的整体或者部分产权（股权）转让； （六）资产转让、置换、拍卖； （七）整体资产或者部分资产租赁给非国有单位； （八）确定涉讼资产价值； （九）法律、行政法规规定的其他需要进行评估的事项。 第四条占有单位有下列行为之一的，可以不进行资产评估： （一）经各级人民政府及其授权部门批准，对整体企业或者部分资产实施无偿划转； （二）国有独资企业、行政事业单位下属的独资企业（事业单位）之间的合并、资产（产权）划转、置换和转让。
3	《国务院国资委授权放权清单（2019年版）》（国资发改革〔2019〕52号）	一、对各中央企业的授权放权事项 3.授权中央企业决定集团及所属企业以非公开协议方式参与其他子企业的增资行为及相应的资产评估（主业处于关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域，主要承担重大专项任务的子企业除外）。 4.中央企业审批所持有非上市股份有限公司的国有股权管理方案和股权变动事项（主业处于关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域，主要承担重大专项任务的子企业除外）。 8.中央企业审批未触及证监会规定的重大资产重组标准的国有股东与所控股上市公司进行资产重组事项。 三、对国有资本投资、运营公司试点企业的授权放权事项 4.授权国有资本投资、运营公司按照国有产权管理规定审批国有资本投资、运营公司之间的非上市企业产权无偿划转、非公开协议转让、非公开协议增资、产权置换等事项。
4	中国宝武《国有资产评估管理办法》（BSZ06034 第五版）	2.1.1 集团公司和子公司有下列行为之一的，根据国资委2005年12号令的有关规定，应当对相关资产进行评估： 2.1.1.1 整体或部分改建为有限责任公司或者股份有限公司； 2.1.1.2 以非货币资产对外投资； 2.1.1.3 合并、分立、清算； 2.1.1.4 非上市公司国有股东股权比例变动； 2.1.1.5 产权转让； 2.1.1.6 资产转让、置换，主要指有偿转让账面净值100万元以上（含100万元）或占全部固定资产原值20%以上（含20%）的非整体性资产的行为； 2.1.1.7 整体资产或者部分资产租赁给非国有单位； 2.1.1.8 以非货币资产偿还债务； 2.1.1.9 资产涉讼； 2.1.1.10 收购非国有单位的资产； 2.1.1.11 接受非国有单位以非货币资产出资； 2.1.1.12 接受非国有单位以非货币资产抵债； 2.1.1.13 法律、行政法规规定的其他需要进行资产评估的事项。
		2.1.5 下列行为可以不对国有资产进行评估： 2.1.5.1 经国资委批准，对企业整体或者部分资产实施无偿划转； 2.1.5.2 集团公司与内部各级全资子公司之间以及集团公司内部各级全资子公司间的合并、资产（产权）置换、转让和无偿划转。
		2.1.6 下列行为可以依据评估报告或最近一期审计报告： 2.1.6.1 经全体股东同意，国有全资企业发生原股东增资、减

序号	规定名称	规定内容
		资； 2.1.6.2 按照《中华人民共和国公司法》、公司章程规定履行决策程序后，国有控股的企业与其直接、间接全资拥有的子公司，或其直接、间接全资拥有的子公司之间转让所持股权； 2.1.6.3 集团公司内部实施资产重组，转让方为集团公司及其直接或者间接全资拥有的境外企业，受让方为集团公司及其直接或者间接全资拥有的境内外企业。

2、同一控制下各次业务重组交易的定价依据不同的原因与合规性、履行的国资审批程序及其合规性

报告期内，发行人发生的同一控制下的业务重组的交易情况、定价依据、履行的国资审批程序等情况具体如下：

序号	交易时间	交易标的基本情况	买方	卖方	交易对价	定价依据	履行的国资审批程序
1	2019 年 2 月	宝钢股份煤气精制业务相关资产	发行人	宝钢股份	52,553.47 万元	1、根据《宝山钢铁股份有限公司煤气精制业务资产转让协议》，宝武炭材向宝钢股份支付转让对价=基准价格+价格调整数，其中基准价格为审计报告列示的被转让资产在审计基准日（2018 年 12 月 31 日）的资产账面价值减去审计基准日的负债账面价值，价格调整数为协议双方确认的被转让资产在交割日的账面净值减去其在审计基准日的账面净值的差额； 2、2019 年 2 月 2 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具《宝山钢铁股份有限公司煤气精制业务拟移交资产、负债专项审计报告》	1、2019 年 1 月 30 日，中国宝武出具宝武字[2019]49 号《关于宝钢股份煤气精制业务相关资产转让给宝武炭材料科技有限公司的决定》，同意将宝钢股份煤气精制业务相关资产（包括固定资产、在建工程、备件、辅料等）转让给宝武炭材，转让方式为非公开协议转让，转让价格以经审计的资产账面价值为基准确定； 2、2019 年 2 月 18 日，宝武炭材召开董事会并对本次资产转让作出决议； 3、2019 年 3 月 26 日，宝钢股份召开第七届董事会第七次会议，批准《关于宝钢股份煤气精制业务资产转让给宝武炭材的议案》
2	2020 年 9 月	宝汇环境 51%股权及废水处理固定资产出资	宝武水务	发行人、宝化湛江	19,425.91 万元	1、根据《宝武炭材料科技有限公司拟作价出资涉及上海宝汇环境科技有限公司股东全部权益价值评估报告》（东洲评报字[2020]第 1212 号），截至评估基准日 2019 年 9 月 30 日，宝汇环境股东全部权益价	1、2020 年 8 月 17 日，中国宝武出具宝武字[2020]393 号《关于马钢集团、宝武炭材、宝化湛江、武钢集团增资入股宝武水务的批复》，同意宝武炭材将下属梅山分公司废水处理系统和宝汇环境 51%股权以非公开协议方式增资注入宝武水务、同意宝化湛江将下属废水处理系统以非公开协议方式增资注入宝武水务； 2、2020 年 9 月 18 日，宝钢股份出具宝钢股份

序号	交易时间	交易标的基本情况	买方	卖方	交易对价	定价依据	履行的国资审批程序
						值为 11,433.33 万元； 2、根据《宝武炭材料科技有限公司拟作价出资所涉及的宝武炭材料科技有限公司梅山分公司部分资产价值评估报告》（东洲评报字[2020]第 1213 号），截至评估基准日 2019 年 9 月 30 日，梅山分公司废水处理系统评估值为 9,926.94 万元； 3、根据《宝钢化工湛江有限公司拟作价出资所涉及的部分资产评估报告》（东洲评报字[2019]第 1448 号），截至评估基准日 2019 年 9 月 30 日，宝化湛江废水处理系统评估值为 5,112.40 万元； 4、根据《关于宝武水务科技有限公司之增资入股协议》，宝武炭材、宝化湛江增资入股金额=基准价格+评估基准日至资产交割日期间的资产变动差额+股东权益变动差额	[2020]345 号《关于宝武炭材、宝化湛江增资入股宝武水务的批复》，同意宝武炭材将下属梅山分公司废水处理系统和宝汇环境 51%股权，以经备案的资产、股权评估价值为基础，通过非公开协议方式增资入股宝武水务、同意宝化湛江将废水处理系统以经备案的资产评估价值为基础，通过非公开协议方式增资入股宝武水务； 3、2020 年 9 月 18 日，宝武炭材召开第一届董事会第十五次临时会议，同意宝武炭材、宝化湛江增资入股宝武水务项目，将宝武炭材所持宝汇环境 51%的股权、梅山分公司废水处理系统、宝化湛江拥有的废水处理系统作价出资至宝武水务； 4、2020 年 9 月 23 日，宝汇环境召开股东会并作出决议，同意宝武炭材将其所持宝汇环境 51%的股权以 5,785.58 万元转让给宝武水务； 5、2020 年 9 月 1 日，宝武炭材就本次交易涉及的宝汇环境股权评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：4223BWJT2020104）； 6、2020 年 9 月 1 日，宝武炭材就本次梅山分公司交易涉及的废水处理系统资产评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：4061BWJY2020101）； 7、2020 年 9 月 1 日，宝化湛江就本次交易涉及的废水处理系统资产评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：4060BWJT2020100）

序号	交易时间	交易标的基本情况	买方	卖方	交易对价	定价依据	履行的国资审批程序
3	2021 年 1 月	化工宝 40%股权	中国宝武	发行人	1,592.46 万元	根据《宝武炭材料科技有限公司拟转让股权涉及的上海欧冶化工宝电子商务有限公司的股东全部权益项目资产评估报告》（中资评估字[2020]437 号），截至评估基准日 2020 年 4 月 30 日，化工宝的股东全部权益价值为 3,981.14 万元	1、2020 年 11 月 9 日，中国宝武出具宝武字[2020]508 号《关于同意宝武炭材将欧冶化工宝 40%股权非公开协议方式转让给宝武集团项目的批复》，同意宝武炭材将持有的化工宝股权（65.03%）中 40％股权转让给中国宝武，转让方式为非公开协议转让，转让金额以经备案的化工宝净资产评估价值为基准确定； 2、2020 年 11 月 19 日，宝钢股份出具宝钢股份[2020]427 号《关于宝武炭材下属欧冶化工宝股权转让的批复》； 3、2020 年 11 月 30 日，化工宝召开 2020 年第 4 次临时股东会并作出决议，同意《上海欧冶化工宝电子商务有限公司公司股权调整方案》的议案，同意宝武炭材向中国宝武转让其所持化工宝的 40%股权； 4、2020 年 12 月 17 日，宝武炭材召开第一届董事会第十七次临时会议并作出决议，同意《宝武炭材混改上市前剥离化工宝股权》的议案； 5、2020 年 12 月 30 日，宝武炭材就本次交易涉及的化工宝资产评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：BWJT2020188）

（1）2019 年 2 月，发行人收购宝钢股份煤气精制业务相关资产

宝钢股份向其全资子公司宝武碳业出售煤气精制业务相关资产，可以不进行国有资产评估，以最近一期审计报告确认的净资产值为基础确定国有资产交易的定价依据。

根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《宝山钢铁股份有限公司煤气精制业务拟移交资产、负债专项审计报告》，以 2018 年 12 月 31 日为审计基准日，宝钢股份移交煤气精制业务部分资产总额为 555,150,864.55 元，负债总额为 23,327,747.08 元，账面净值为 531,823,117.47 元。根据《煤气精制业务资产转让协议》，本次交易最终转让价格=基准价格（即账面净值）+价格调整数（即交易双方确认的被转让资产在交割日 2019 年 2 月 1 日 0 点的账面净值减去其在审计基准日 2018 年 12 月 31 日的账面净值的差额），为 52,553.47 万元。发行人本次交易的定价符合相关国资监管法律法规的规定。前述交易已履行必要的国资审批程序。

（2）2020 年 9 月，发行人出资参股宝武水务

发行人以宝汇环境 51%股权、梅山分公司废水处理系统及宝化湛江以废水处理系统作价增资入股宝武水务均应当进行资产评估。针对上述股权及废水处理系统资产出资入股事项，上海东洲资产评估有限公司分别出具东洲评报字[2020]第 1212 号、东洲评报字[2020]第 1213 号、东洲评报字[2019]第 1448 号《资产评估报告》，对相关资产价值进行评估，发行人及梅山分公司、宝化湛江对相关股权及废水处理系统的定价与评估价一致。

根据《关于宝武水务科技有限公司之增资入股协议》，本次交易最终交易价格如下：

A、宝汇环境 51%股权作价=评估基准日（2019 年 9 月 30 日）股权价值 5,830.99 万元-评估基准日至股权交割日（2020 年 9 月 29 日）股权期间变动 45.41 万元=5,785.58 万元；

B、梅山分公司废水处理系统资产作价=评估基准日价值 9,926.94 万元-评估基准日至股权交割日期间变动 1,878.86 万元+税金 714.11 万元=8,762.19 万元；

C、宝化湛江废水处理系统资产作价=评估基准日价值 5,112.40 万元-评估基准日至股权交割日期间变动 583.77 万元+税金 349.51 万元=4,878.14 万元。

发行人本次交易的定价符合相关国资监管法律法规的规定。前述交易已履行必要的国资审批程序。

（3）2021 年 1 月，发行人出售化工宝 40%股权

发行人向中国宝武出售化工宝 40%股权应当进行资产评估。根据中资资产评估有限公司出具的《宝武炭材料科技有限公司拟转让股权涉及的上海欧冶化工宝电子商务有限公司的股东全部权益项目资产评估报告》（中资评估字[2020]437 号），截至评估基准日 2020 年 4 月 30 日，化工宝的股东全部权益价值为 3,981.14 万元，化工宝 40%股权的价值为 1,592.46 万元。发行人本次交易的定价符合相关国资监管法律法规的规定。发行人向中国宝武出售化工宝 40%股权，已经国家出资企业中国宝武批准，同意以非公开协议方式进行转让，并经宝钢股份批准及发行人董事会决议通过、化工宝股东会决议通过。同时，发行人就本次交易评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：BWJT2020188）。前述交易已履行必要的国资审批程序。

综上，发行人同一控制下的业务重组均已履行必要的国资审批程序。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人进行业务重组的相关协议，了解业务重组所涉公司的主营业务范围，了解标的企业与发行人主营业务的相关性；获取业务重组所涉公司最新一期财务报表或审计报告，计算重组合计占发行人总资产、净资产、营业收入和利润总额的比例；

2、获取业务重组所涉公司收购前一会计年度财务报表或审计报告，计算重组合计占发行人总资产、净资产、营业收入和利润总额的比例；

3、取得发行人收购碳纤维业务后相关业务的财务数据；查阅收购碳纤维业务的评估报告，了解评估作价依据及合理性；

4、查阅同一控制下业务重组涉及的国有资产监管相关的法律法规及规范性文件；取得同一控制下各次业务重组交易的评估报告，了解评估定价依据；查阅同一控制下各次业务重组涉及的批复文件、董事会决议，资产转让协议，专项审计报告。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人进行涉及焦炉煤气净化、焦油精制产品和负极材料业务的重组属于重组时点与发行人主营业务高度相关的重组，涉及碳纤维及其复合材料属于重组时点与发行人主营业务非高度相关的重组，出售化工宝控股权属于发行人出售非主业资产，聚焦焦油精制产品、苯类精制产品和碳基新材料业务主业的举措。出售吉林碳谷控股权属于发行人关停未实质性开展业务子公司的举措。

2、报告期内，发行人同一控制下业务重组和非同一控制下业务重组完成后运行时间已分别满足《证券期货法律适用意见第 3 号》和《首发业务若干问题解答》要求，前述业务重组不构成发行人主营业务的重大变化，发行人运行时间合法合规。

3、发行人 12 月内发生多次业务重组事项，同一控制下和非同一控制下相关指标累计计算占发行人总资产、净资产、营业收入、利润总额的比例均符合《证券期货法律适用意见第 3 号》和《首发业务若干问题解答》要求，重组事项完成后整体运行时间合法合规。

4、发行人收购碳纤维业务具有合理性，收购完成后碳纤维业务运营情况良好，实现了扭亏为盈；收购碳纤维业务时按照资产评估报告确定交易价格，相关参数选取具有合理性。

5、发行人同一控制下业务重组交易过程及交易定价履行了国资必需的审批程序，符合国有资产监管相关的法律法规要求，交易过程合法合规。

第 5 题、关于同业竞争

申请文件显示：

（1）发行人与关联方太钢集团子公司山西钢科都从事碳基新材料业务，因原材料存在一定差异（发行人原材料为丙烯腈原丝、山西钢科原材料为丙烯腈）、下游应用领域不同，而不构成同业竞争。

（2）发行人与关联方中宝钢股份、韶钢松山、八钢拜城公司、马钢化工、重庆钢铁、云煤能源和师宗煤焦拥有焦炉煤气净化装置且从事净化后精制煤气销售业务。因该业务非发行人核心业务，且与前述各方在业务模式与区域存在差异，而不构成同业竞争。

（3）发行人与关联方马钢集团下属公司山西福马、太钢集团存在从事相同或类似业务的情形，其中发行人与山西福马都存在生产焦油精制产品的情形，与太钢集团都生产碳基新材料。

其中，2022 年山西福马焦油精制产品（2022 年 6 月建成并试运行）预计收入占发行人焦油精制产品业务收入比例预计不超过 10%；太钢集团碳纤维项目（2021 年 11 月建成并试生产），2022 年太钢集团碳纤维业务预计收入占宝武碳业碳基新材料业务收入的比例预计不超过 20%；报告期内马钢化工苯类精制产品业务占发行人主营业务收入的比例为 3.33%、3.45%和 3.68%，2021 年占发行人主营业务毛利的比例为 13.00%（2019、2020 年该公司为亏损状态）。

（4）中国宝武集团、宝钢股份为避免和解决本次分拆后存在的同业竞争情况，出具了同业竞争的专项承诺。

请发行人：

（1）参照证监会《首发业务若干问题解答》（以下简称《首发问答》）问题 15 的要求，说明将同业竞争具体划分为“存在相同或相似业务但不构成同业竞争”“存在相同或相似业务且构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响”“存在相同或相似业务且构成同业竞争但不构成重大不利影响”三个类别的具体依据、划分标准与合理性，现有避免同业竞争承诺的可操作性与可实现性。

（2）按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下

简称《审核问答》）问题 5 的要求，以中国宝武控制的 7 家与发行人存在从事相同或类似业务的企业为合并口径，分析并测算与发行人从事相同或类似业务的企业，其同类业务收入或毛利占发行人同类业务收入或毛利的比例。

（3）在前述问题回复的基础上，结合竞争方与发行人在原材料采购（如丙烯腈原丝与丙烯腈的差异、加工的难易程度）、终端产品（如不同级别碳纤维发行人与竞争方的技术差异）、主要客户、同一市场范围进行销售的差异性、替代性、竞争性，说明发行人与相关方同业竞争不构成重大不利影响的理由、依据的充分性与合理性。

（4）按照《审核问答》问题 5 的要求，详细说明发行人为避免同业竞争的重大不利影响所采取或拟采取的补救措施。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，申报会计师就问题（1）-（3）发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）参照证监会《首发业务若干问题解答》（以下简称《首发问答》）问题 15 的要求，说明将同业竞争具体划分为“存在相同或相似业务但不构成同业竞争”“存在相同或相似业务且构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响”“存在相同或相似业务且构成同业竞争但不构成重大不利影响”三个类别的具体依据、划分标准与合理性，现有避免同业竞争承诺的可操作性与可实现性

1、划分为“存在相同或相似业务但不构成同业竞争”

发行人与中国宝武下属其他企业划分为“存在相同或相似业务但不构成同业竞争”的同类业务如下：

公司	业务
碳基新材料	
山西钢科	碳纤维及其复合材料
焦炉煤气净化	
宝钢股份	焦炉煤气净化

公司	业务
韶钢松山	焦炉煤气净化
八钢拜城公司	焦炉煤气净化
重庆钢铁	焦炉煤气净化
云煤能源	焦炉煤气净化
师宗煤焦	焦炉煤气净化
无水氨、硫酸铵和硫酸等副产品	
宝钢股份	硫酸铵、硫酸
韶钢松山	硫酸铵
马钢股份[注]	硫酸铵
太钢不锈	硫酸铵
重庆钢铁	硫酸铵
师宗煤焦	硫酸铵
新钢股份	**硫酸铵**

（1）碳基新材料

发行人与山西钢科均从事碳纤维及其复合材料业务。山西钢科为太钢集团子公司，主营业务为 PAN 基碳纤维及其复合材料的研发、生产和销售。发行人与山西钢科关于碳纤维及其复合材料业务划分为“存在相同或相似业务但不构成同业竞争”的具体原因如下：

项目	发行人	山西钢科
历史沿革	宝武碳业系宝钢股份子公司，其碳纤维及其复合材料业务（精业新材、浙江宝旌和宝旌复材）为从绍兴市柯桥区天堂硅谷碳纤维产业投资合伙企业（有限合伙）收购而来。绍兴市柯桥区天堂硅谷碳纤维产业投资合伙企业（有限合伙）与山西钢科不存在关联关系，发行人和山西钢科历史沿革不存在重合。	山西钢科系太钢集团子公司，中国宝武与太钢集团实施联合重组后，太钢集团成为中国宝武子公司，山西钢科成为宝武碳业关联方。中国宝武与太钢集团实施联合重组前，山西钢科与宝武碳业不存在关联关系，发行人和山西钢科历史沿革不存在重合。
资产	宝武碳业碳纤维及其复合材料业务主要生产经营地为浙江省绍兴市柯桥区和吉林省吉林市经开区，与山西钢科不存在重合。	山西钢科碳纤维及其复合材料业务资产均为山西钢科自有，主要生产经营地为山西省太原市阳曲县，与宝武碳业不存在重合。
人员	截至 2022 年末，宝武碳业碳纤维及其复合材料业务所涉员工均为宝武碳业在册人员，不存在同时在山西钢科兼职的情况。	截至 2022 年末，山西钢科碳纤维及其复合材料业务所涉人员不存在同时在宝武碳业同类业务涉及公司兼职的情况。
主营业务		

技术	宝武碳业生产产品的型号规格主要为T300、T400 级 12K、24K 的碳纤维产品。宝武碳业所采购原丝采用湿法工艺，湿法工艺在成本和效率上有优势，更适合规模化、工业化生产。 以丝束大小为代表的型号规格和以拉伸强度为代表的性能指标，对碳纤维产品的性能属性和应用领域产生决定性影响。由于宝武碳业碳纤维产品拉伸强度低于山西钢科产品、丝束规格大于山西钢科产品，因此宝武碳业碳纤维产品的性能属性与山西钢科存在差异，应用领域无重合。	山西钢科产品拉伸强度高于宝武碳业产品，生产产品的型号规格为 T300 级 1K、3K 和 T700 级、T800 级 6K、12K 的小丝束碳纤维产品，运用干喷湿法工艺制造完成。干喷湿法在性能上有优势，更适合定制化生产。
商标商号	以发行人自有或许可使用商标对外开展业务。	未使用宝武碳业商标对外开展业务。
客户	从应用领域来看，宝武碳业的碳纤维产品造价相对山西钢科较低，主要应用于风电、预浸料、体育用品、建筑补强和碳/碳复合材料等民用领域，客户较为分散，市场空间较大。	从应用领域来看，山西钢科的碳纤维主要应用于航空及航天领域，要求在下游应用产品的设计定型阶段基于客户要求联合配套研发，在上述阶段基本确定了后续客户，客户较为集中，定型产品客户长期稳定。
供应商	生产原丝的厂商，原丝供应厂商为吉林碳谷碳纤维股份有限公司。	生产丙烯腈的厂商，山西钢科采购丙烯腈后再通过聚合和纺丝流程生产为原丝。原丝是碳纤维关键半成品，其成本占碳纤维总成本超过 50%。碳纤维产品的型号规格及性能指标等属性在原丝制造环节已经定型。

综上，山西钢科与宝武碳业同类业务在规格型号、技术路径、性能指标、应用领域、功能定位和客户结构上具有显著差异，相关业务不具有替代性、竞争性和利益冲突，不在同一市场范围内销售，不构成同业竞争，故划分为“存在相同或相似业务但不构成同业竞争”类别。

（2）焦炉煤气净化

项目	发行人	其他公司
历史沿革	宝武碳业系宝钢股份子公司，其焦炉煤气净化服务资产来源于宝钢股份。前述资产与中国宝武下属其他公司拥有的焦炉煤气净化装置在历史沿革上不存在重合。	中国宝武下属其他公司的焦炉煤气净化装置均来源于中国宝武实施联合重组的钢铁主业资产，历史上独立运行，与宝钢股份及宝武碳业在历史沿革上不存在重合。
资产	宝武碳业焦炉煤气净化服务资产主要生产经营地位于宝钢股份宝山基地，与中国宝武下属其他公司拥有的焦炉煤气净化装置在资产上不存在重合。	中国宝武下属其他公司的焦炉煤气净化装置位于各自钢铁主业资产生产基地，与宝钢股份宝山基地及宝武碳业在资产上不存在重合。
人员	截至 2022 年末，宝武碳业焦炉煤气净化服务资产所涉员工均为宝武碳业在册人员，不存在同时在中国宝武下属其	截至 2022 年末，中国宝武下属其他公司的焦炉煤气净化装置所涉人员不存在同时在宝武碳业焦炉煤气净化服务

项目	发行人	其他公司
	他的拥有焦炉煤气净化装置公司兼职的情况。	所涉资产兼职的情况。
主营业务		
技术	焦炉煤气净化属于成熟工艺，宝武碳业与中国宝武下属其他的拥有焦炉煤气净化装置企业之间关于技术路径不存在重大差异。	焦炉煤气净化属于成熟工艺，中国宝武下属其他公司与宝武碳业之间关于焦炉煤气净化的技术路径不存在重大差异。
商标商号	不适用。	不适用。
客户	宝武碳业焦炉煤气净化服务仅对口宝钢股份宝山基地，宝武碳业仅为宝钢股份宝山基地提供焦炉煤气净化服务且为唯一供应商，宝钢股份宝山基地为宝武碳业焦炉煤气净化服务唯一客户。宝武碳业与中国宝武下属其他从事焦炉煤气净化服务企业在客户及业务区域上不重合。	中国宝武下属钢铁企业与配套煤气净化设施毗邻，位于同一生产基地内。钢铁企业配套的焦炉煤气净化装置产生的精制煤气直接通过输送管道运至钢铁企业储存装置供钢铁企业进行储存及使用。因精制煤气属于气态，只能通过管道运输，故配套焦炉煤气输送半径及输送距离较短，仅覆盖钢铁生产基地及园区。基于钢铁基地的属地性质和客户供应商匹配固定原因，中国宝武下属其他公司与宝武碳业关于焦炉煤气净化业务在客户上不存在重合。
供应商	宝武碳业仅为宝钢股份提供焦炉煤气净化服务并收取净化服务费，业务模式为提供服务，与中国宝武其他下属企业关于焦炉煤气净化业务在供应商上不存在重合。	中国宝武下属企业从事焦炉煤气净化业务遵从属地原则，当地钢铁企业为焦炉煤气净化业务的荒煤气唯一供应商，与宝武碳业关于焦炉煤气净化业务在供应商上不存在重合。

综上，中国宝武下属企业从事焦炉煤气净化业务遵从属地原则，宝武碳业仅为宝钢股份宝山基地提供焦炉煤气净化服务且为唯一供应商，宝钢股份宝山基地为宝武碳业焦炉煤气净化服务唯一客户；中国宝武下属其他从事焦炉煤气净化业务的企业仅为当地钢铁基地和园区提供配套服务，系钢铁配套焦化生产流程中的一道工序，与钢铁主业资产紧密相关、不可分割。同时，宝武碳业与前述企业在客户、供应商和业务区域等方面具有显著差异。中国宝武下属从事焦炉煤气净化业务的企业与宝武碳业在相关业务上不具有替代性、竞争性和利益冲突，双方不在同一市场范围内销售，不构成同业竞争，故划分为“存在相同或相似业务但不构成同业竞争”类别。

（3）无水氨、硫酸铵和硫酸等副产品

项目	发行人	其他公司
历史沿革	无水氨、硫酸铵和硫酸均属于宝武碳业焦炉煤气净化业务产生的副产品。宝武	无水氨、硫酸铵和硫酸属于在焦炉煤气净化业务中产生的副产品，其历史

项目	发行人	其他公司
	碳业系宝钢股份子公司，其焦炉煤气净化服务资产来源于宝钢股份。前述资产与中国宝武下属其他公司拥有的焦炉煤气净化装置在历史沿革上不存在重合。	沿革参见焦炉煤气净化业务。中国宝武下属其他公司的焦炉煤气净化装置均来源于中国宝武实施联合重组的钢铁主业资产，历史上均独立运行，与宝钢股份及宝武碳业在历史沿革上不存在重合。
资产	宝武碳业焦炉煤气净化服务资产主要生产经营地为宝钢股份宝山基地，与中国宝武下属其他公司拥有的焦炉煤气净化装置在资产上不存在重合。	中国宝武下属其他公司的焦炉煤气净化装置位于各自钢铁主业资产生产基地，与宝钢股份宝山基地及宝武碳业在资产上不存在重合。
人员	截至 2022 年末，宝武碳业焦炉煤气净化服务资产所涉员工均为宝武碳业在册人员，不存在同时在中国宝武下属其他的拥有焦炉煤气净化装置公司兼职的情况。	截至 2022 年末，中国宝武下属其他公司的焦炉煤气净化装置所涉人员不存在同时在宝武碳业焦炉煤气净化服务所涉资产兼职的情况。
主营业务		
技术	焦炉煤气净化属于成熟工艺，宝武碳业与中国宝武下属其他的拥有焦炉煤气净化装置企业之间关于技术路径不存在重大差异。	焦炉煤气净化属于成熟工艺，中国宝武下属其他公司与宝武碳业之间关于焦炉煤气净化的技术路径不存在重大差异。
商标商号	以发行人自有或许可使用商标对外开展业务。	未使用宝武碳业商标对外开展业务。
客户	硫酸铵和硫酸等副产品下游市场需求量较大，宝武碳业不是主要参与方。	硫酸铵和硫酸等副产品下游市场需求量较大，中国宝武下属其他销售硫酸铵和硫酸等副产品的企业不是主要参与方。
供应商	宝武碳业在焦炉煤气净化服务过程中将分离的含硫物及含氨物质进行净化处理，加工得到硫酸铵和硫酸并对外销售，含硫物及含氨物质的供应商为宝钢股份宝山基地。	中国宝武下属其他销售硫酸铵和硫酸等副产品的企业在焦炉煤气净化业务过程中将分离的含硫物及含氨物质进行净化处理，供应商为各钢铁企业基地。

综上，无水氨、硫酸铵和硫酸等副产品的加工处理为满足焦炉煤气净化服务业务而随之产生的副产品，上述副产品下游市场空间广阔，中国宝武下属企业均非主要竞争者。报告期内，宝武碳业无水氨、硫酸铵和硫酸等副产品收入规模较小，合计占宝武碳业主营业务收入中占比不超过 **1%**，不属于宝武碳业的主要产品、业务和收入来源，对宝武碳业主营业务收入影响较小。同时，宝武碳业已出具承诺函，承诺未来不会增加无水氨、硫酸铵和硫酸等副产品业务的投入。中国宝武下属其他从事无水氨、硫酸铵和硫酸等副产品销售的企业与宝武碳业相关业务不具有替代性、竞争性和利益冲突，不构成同业竞争，故划分为“存在相同或相似业务但不构成同业竞争”类别。

2、划分为“存在相同或相似业务且构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响”

发行人与中国宝武下属其他企业划分为“存在相同或相似业务且构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响”的同类业务如下：

公司	业务
焦油精制产品	
山西福马	焦油精制产品
碳基新材料	
太钢集团	碳纤维及其复合材料

注：截至 2022 年末，山西福马焦油加工装置尚在建设阶段。太钢集团高性能碳纤维三期工程已于 2021 年 10 月建成，目前在工艺调试及试生产阶段。

（1）焦油精制产品

项目	发行人	山西福马
历史沿革	宝武碳业焦油精制产品业务主要由宝武碳业本部、梅山分公司、宝化湛江、苏州宝化和宝化万辰经营，以及收购而来的武汉宝聚、重庆宝丞和新疆宝鑫经营。前述资产属于宝武碳业自建或从第三方收购而来，山西福马焦油精制产品业务资产由马钢化工投资建设，宝武碳业与山西福马关于焦油精制产品业务在历史沿革上不存在重合。	山西福马为马钢化工控股子公司，资产关系属于马钢化工，资产的投资建设由马钢化工实施。山西福马与宝武碳业关于焦油精制产品业务在历史沿革上不存在重合。
资产	宝武碳业焦油精制产品业务主要生产经营地为宝武碳业宝山基地、梅山基地、东山基地、青山基地、重庆、新疆和内蒙古，与山西福马在资产关系上不存在重合。	山西福马焦油精制产品业务主要生产经营地为山西省晋中介休市，与宝武碳业关于焦油精制产品业务资产上不存在重合。
人员	截至 2022 年末，宝武碳业焦油精制产品业务所涉员工均为宝武碳业在册人员，不存在同时在山西福马兼职的情况。	截至 2022 年末，山西福马焦油精制产品业务所涉人员不存在同时在宝武碳业焦油精制产品业务涉及公司兼职的情况。
主营业务		
技术	宝武碳业与山西福马之间关于技术路径不存在重大差异。	宝武碳业与山西福马之间关于技术路径不存在重大差异。
商标商号	以发行人自有或许可使用商标对外开展业务。	尚未完成资产建设，未对外开展业务。
客户	宝武碳业焦油精制产品业务客户主要为现有生产基地周边的化工企业，山西福马立足于山西省晋中介休市，经营区域为介休及周边化工产品区域。由于生产经营地域不同，宝武碳业与山西福马未来客户的重合可能性较小。	山西福马焦油加工装置尚未完成投建，未形成销售收入，目前无相应客户。由于焦油精制产品需要保温运输，考虑到规模效应及经济效应，山西福马目标经营地域、产品或服务的定位在山西省晋中市及周边地区，未来与宝武碳业客户的重合可能性较小。

项目	发行人	山西福马
供应商	宝武碳业焦油精制产品原料为焦油，供应商主要为生产基地毗邻的钢铁企业及周边化工企业，由于生产经营地域不同，与山西福马重合的可能性较小。	山西福马业务发展立足山西省晋中介休市，利用当地及周边焦化主城区丰富的原料资源，目标供应商主要为周边化工企业，主要包括介休市昌盛煤气化有限公司、山西南耀集团昌晋苑焦化有限公司和太钢不锈。

山西福马的焦油精制产品业务经营区域定位于山西省晋中介休市及周边地区，与宝武碳业经营区域、客户及供应商结构不同。同时山西福马焦油精制产品业务项目正在建设中，尚未形成销售收入。综上，山西福马与宝武碳业关于焦油精制产品业务构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响，划分为“存在相同或相似业务且构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响”类别。

（2）碳基新材料

项目	发行人	太钢集团
历史沿革	宝武碳业系宝钢股份子公司，其碳纤维及其复合材料业务（精业新材、浙江宝旌和宝旌复材）为从绍兴市柯桥区天堂硅谷碳纤维产业投资合伙企业（有限合伙）收购而来。绍兴市柯桥区天堂硅谷碳纤维产业投资合伙企业（有限合伙）与太钢集团不存在关联关系，双方历史沿革不存在重合。	中国宝武与太钢集团实施联合重组后，太钢集团成为中国宝武子公司和宝武碳业关联方。中国宝武与太钢集团实施联合重组前，太钢集团与宝武碳业不存在关联关系，双方历史沿革不存在重合。
资产	宝武碳业碳纤维及其复合材料业务主要生产经营地为浙江省绍兴市柯桥区和吉林省吉林市经开区，宝武碳业碳纤维及其复合材料业务资产与太钢集团不存在重合。	太钢集团碳纤维及其复合材料业务主要生产经营地为山西省太原市阳曲县，与宝武碳业碳纤维及其复合材料业务资产不存在重合。
人员	截至 2022 年末，宝武碳业碳纤维及其复合材料业务所涉员工均为宝武碳业在册人员，不存在同时在太钢集团兼职的情况。	截至 2022 年末，太钢集团碳纤维及其复合材料业务所涉人员不存在同时在宝武碳业碳纤维及其复合材料业务涉及公司兼职的情况。
主营业务		
技术	宝武碳业碳纤维产品拉伸强度低于太钢集团产品，生产产品的型号规格主要为 T300、T400 级 12K、24K 的碳纤维产品，所采购碳纤维原丝运用湿法工艺制造完成。比较而言，湿法产品成本低，干喷湿法产品性能好。 以拉伸强度为代表的性能指标，对碳纤维产品性能属性和应用领域产生决定性影响。宝武碳业碳纤维产品拉伸强度低于太钢集团产品，故其产品性能属性与太钢集团存在较大差异、导致应用领域与太钢集团存在重合可能性较小。	太钢集团产品拉伸强度高于宝武碳业产品，生产产品的型号规格为TG700S 级 12K，T800S 级 12K、24K 的小丝束碳纤维产品，所制备碳纤维原丝运用干喷湿法工艺制造完成。

商标商号	以发行人自有或许可使用商标对外开展业务。	目前正在工艺调试及试生产，尚未批量生产对外开展业务。
客户	从应用领域来看，宝武碳业的碳纤维产品造价相对太钢集团较低，主要应用于风电、预浸料、体育用品、建筑补强和碳/碳复合材料等民用领域，客户较为分散，市场空间较大。	从应用领域来看，太钢集团的碳纤维主要应用于航空、航天、轨道交通及核电等定制化领域，在产品开发阶段基本确定了后续客户，客户较为集中，客户长期稳定。
供应商	生产原丝的厂商，原丝供应厂商为吉林碳谷碳纤维股份有限公司。	生产丙烯腈的厂商。

太钢集团投资建设的高性能碳纤维三期工程于 2021 年 10 月建成，目前仍在工艺调试及试生产阶段，未来规模化生产及市场销售情况具有不确定性，现阶段不具备整合条件。

三期工程虽然定位民用领域，但在技术上仍然延续山西钢科高性能、高强度的特点，产品造价较高，应用于**航天、航空、海洋和氢能**等定制化领域，产品性能属性与宝武碳业碳纤维产品有较大差异、应用领域与宝武碳业碳纤维产品存在重合可能性较小。综上，太钢集团与宝武碳业关于碳纤维及其复合材料业务构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响，划分为“存在相同或相似业务且构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响”类别。

3、划分为“存在相同或相似业务且构成同业竞争但不构成重大不利影响”

发行人与中国宝武下属其他企业划分为“存在相同或相似业务且构成同业竞争但不构成重大不利影响”的同类业务如下：

公司	业务
焦油精制产品	
新钢股份	**焦油精制产品**
苯类精制产品	
马钢化工	苯类精制产品

（1）焦油精制产品

项目	发行人	新钢股份
历史沿革	**宝武碳业焦油精制产品业务主要由宝武碳业本部、梅山分公司、宝化湛江、苏州宝化和宝化万辰经营，以及收购而来的武汉宝聚、重庆宝丞和新疆宝鑫经营。前述资产属于宝武碳业自建或从第三方收购而来，新钢股份焦油精制产品业务资产由新钢集团投资建设，宝武碳业与新钢股份关于焦油精制产品业务**	**新钢股份为新钢集团控股子公司，资产关系属于新钢股份。新钢股份与宝武碳业关于焦油精制产品业务在历史沿革上不存在重合。**

项目	发行人	新钢股份
	在历史沿革上不存在重合。	
资产	宝武碳业焦油精制产品业务主要生产经营地为宝武碳业宝山基地、梅山基地、东山基地、青山基地、重庆、新疆和内蒙古，与新钢股份在资产关系上不存在重合。	新钢股份焦油精制产品业务主要生产经营地为江西省新余市，与宝武碳业不存在重合。
人员	截至 2022 年末，宝武碳业焦油精制产品业务所涉员工均为宝武碳业在册人员，不存在同时在新钢股份兼职的情况。	截至 2022 年末，新钢股份焦油精制产品业务所涉人员不存在同时在宝武碳业焦油精制产品业务涉及公司兼职的情况。
主营业务		
技术	宝武碳业与新钢股份之间关于技术路径不存在重大差异。	宝武碳业与新钢股份之间关于技术路径不存在重大差异。
商标商号	以发行人自有或许可使用商标对外开展业务。	未使用宝武碳业商标对外开展业务。
客户	宝武碳业焦油精制产品客户主要为现有生产基地周边的化工企业，由于生产经营地域不同，与新钢股份重合可能性较小。	新钢股份焦油精制产品业务的定位在江西省新余市及周边地区，客户以江西黑猫炭黑股份有限公司、江西省黑豹炭黑有限公司和贸易商为主。由于新钢股份地处江西省腹地，地理位置距离宝武碳业最近的焦油精制产品生产基地武汉宝聚较远，从运输成本考虑，其与宝武碳业客户重合可能性较小。
供应商	宝武碳业焦油精制产品原料为焦油，供应商主要为生产基地毗邻的钢铁企业及周边化工企业，由于生产经营地域不同，与新钢股份重合的可能性较小。	新钢股份业务发展立足江西省新余市，利用钢铁主业的原料资源，供应商主要为钢铁主业的焦油原料及周边化工企业。

新钢股份焦油精制产品业务经营区域定位于江西省新余市，与宝武碳业经营区域、客户及供应商结构不同。新钢股份焦油精制加工装置目前处于老装置停产和新装置调试状态，2021 年焦油处理量为 3 万吨，2022 年焦油处理量为 6 万吨，相对宝武碳业较低。综上，新钢股份与宝武碳业关于焦油精制产品业务存在相同或相似业务且构成同业竞争但不构成重大不利影响，划分为“存在相同或相似业务且构成同业竞争但不构成重大不利影响”类别。

（2）苯类精制产品

项目	发行人	马钢化工
历史沿革	宝武碳业苯类精制产品业务主要包括宝武碳业本部和梅山分公司资产，前述资产与马钢化工在历史沿革上不存在重合。	马钢化工为马钢集团控股子公司，宝武碳业及宝钢股份不持有马钢化工股权。马钢化工与宝武碳业在历史沿革上不存在重合。
资产	宝武碳业苯类精制产品业务主要生产	马钢化工苯类精制产品业务主要生产

项目	发行人	马钢化工
	经营地为宝山基地和梅山基地，与马钢化工不存在重合。	经营地为安徽省马鞍山市，与宝武碳业不存在重合。
人员	截至 2022 年末，宝武碳业苯类精制产品业务所涉员工均为宝武碳业在册人员，不存在同时在马钢化工兼职的情况。	截至 2022 年末，马钢化工苯类精制产品业务所涉人员不存在同时在宝武碳业同类业务涉及公司兼职的情况。
主营业务		
技术	宝武碳业与马钢化工之间关于技术路径不存在重大差异。	宝武碳业与马钢化工之间关于技术路径不存在重大差异。
商标商号	以发行人自有或许可使用商标对外开展业务。	未使用宝武碳业商标对外开展业务。
客户	宝武碳业和马钢化工地处华东区域，在区域上相邻，客户存在一定重合。	马钢化工和宝武碳业均地处华东区域，在区域上相邻，客户存在一定重合。
供应商	宝武碳业苯类精制产品原料主要为粗苯，供应商主要为毗邻的钢铁企业及其他焦化企业，与马钢化工存在一定重合。	马钢化工苯类精制产品原料主要为轻苯，供应商主要为毗邻的钢铁企业及其他焦化企业，与宝武碳业存在一定重合。

宝武碳业与马钢化工产生同业竞争的背景为中国宝武与马钢集团实施联合重组。马钢化工苯类精制产品业务与宝武碳业存在一定的竞争关系，但其收入及毛利占宝武碳业主营业务收入及毛利的比例均较小，不构成重大不利影响。综上，马钢化工与宝武碳业关于苯类精制产品业务划分为“存在相同或相似业务且构成同业竞争但不构成重大不利影响”类别。

4、现有避免同业竞争承诺的可操作性与可实现性

（1）为避免和解决本次分拆后的同业竞争情形，中国宝武已作出书面承诺

为避免和解决本次分拆后的同业竞争情形，中国宝武书面承诺如下：

“1、本公司及本公司下属企业不存在对宝武碳业构成重大不利影响的同业竞争

（1）中国宝武系国有资本投资公司，以钢铁生产制造与销售业务为主，致力于构建在钢铁生产、绿色发展、智能制造、服务转型、效益优异等五方面的引领优势，打造以绿色精品钢铁产业为基础，新材料、智慧服务、资源与环境、产业园区和产业金融等相关产业协同发展的格局。宝武碳业是中国宝武新材料产业的重要组成部分。

（2）截至本承诺函出具日，中国宝武下属企业安徽马钢化工能源科技有限

公司（以下简称“马钢化工”）从事苯类精制产品生产及销售业务，与宝武碳业存在同业竞争；马钢化工控股子公司山西福马炭材料科技有限公司（以下简称“山西福马”）拟从事焦油精制产品生产及销售业务，山西福马的生产加工装置处于建设期且尚未投产，投产后将与宝武碳业构成同业竞争。前述中国宝武下属企业与宝武碳业之间不存在非公平竞争、利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，前述同业竞争和潜在同业竞争情形均对宝武碳业不构成重大不利影响。

马钢化工及其控股子公司山西福马系马钢（集团）控股有限公司（以下简称“马钢集团”）下属子公司。2019 年，中国宝武与马钢集团联合重组后，马钢化工及其控股子公司山西福马成为中国宝武下属企业，该次收购导致了上述同业竞争。中国宝武收购马钢集团是推进国有经济布局结构调整，落实供给侧结构性改革，满足服务国家“长江经济带”战略，加强区域经济协同发展，培育具有国际竞争力的世界一流钢铁企业集团的关键措施。

马钢化工是马钢集团的控股子公司，是上市公司马鞍山钢铁股份有限公司（以下简称“马钢股份”）的参股子公司。未来，在保障宝钢股份、宝武碳业、马钢集团和马钢股份各方利益的前提下，中国宝武将尽最大努力促成宝武碳业以收购股权或资产等合适的形式解决前述同业竞争和潜在同业竞争情形。在解决前述同业竞争和潜在同业竞争情形之前，中国宝武将通过内部协调和控制管理，确保马钢化工及其控股子公司山西福马不因前述同业竞争和潜在同业竞争事项对宝武碳业构成重大不利影响，具体措施如下：A、维持现有的业务模式、产能规模不变，不主动谋求宝武碳业既有的客户及市场；B、不与宝武碳业在客户、供应商、资金流等方面新增交叉；C、未来不会增加对苯类精制产品生产及销售业务的投入；同时，自山西福马全线投产起，不会再增加对焦油精制产品生产及销售业务的投入。

（3）截至本承诺函出具日，中国宝武下属企业太原钢铁（集团）有限公司（以下简称“太钢集团”）及其子公司山西钢科碳材料有限公司（以下简称“山西钢科”）存在碳基新材料的研发、生产和销售业务。其中，山西钢科主营业务为 PAN 基碳纤维及复合材料的研发、生产和销售，其产品和服务在应用领域、功能定位及工艺技术等方面与宝武碳业同类业务存在较大差异，且山西钢科主要客户与宝武碳业主要客户没有重叠，因此，山西钢科与宝武碳业不存在同业竞争。

此外，太钢集团投资建设了碳纤维项目，该项目主要产品为碳纤维材料。截至本承诺函出具日，该项目仍处在试生产阶段。太钢集团该项目的相关产品可用于宝武碳业目前碳纤维产品的应用领域，即民用航空航天、轨道交通和新能源等领域，存在应用领域重合的情形。因此，太钢集团投资建设的前述项目与宝武碳业构成潜在同业竞争，但对宝武碳业不构成重大不利影响。

2020 年，中国宝武与太钢集团联合重组后，太钢集团及其下属企业成为中国宝武的下属企业，该次收购导致了上述潜在同业竞争。中国宝武收购太钢集团是贯彻落实党中央、国务院关于促进我国钢铁行业健康发展，深入推进国有经济布局结构调整，落实供给侧结构性改革，满足服务国家加强区域经济协同发展的客观要求，是培育具有国际竞争力的世界一流企业集团的关键措施。

未来，在保障宝钢股份、宝武碳业和太钢集团各方利益的前提下，中国宝武将按照“一企一业，一业一企”战略布局安排，加快推进宝武碳业与同类业务的整合融合。在解决前述潜在同业竞争情形之前，中国宝武将通过内部协调和控制管理，确保太钢集团不因前述潜在同业竞争事项对宝武碳业构成重大不利影响，具体措施如下：A、维持现有的业务模式不变，不主动谋求宝武碳业既有的客户及市场；B、不与宝武碳业在客户、供应商、资金流等方面新增交叉；C、截至本承诺函出具日，除太钢集团已建的前述项目外，未来原则上不会增加与宝武碳业构成同业竞争业务的投入。如拟增加相关投入，太钢集团将提前通知宝武碳业，并共同协商避免新增同业竞争的方案措施，以保障宝武碳业的核心利益。

（4）除上述马钢化工、山西福马和太钢集团以外，中国宝武控制的其他企业不存在与宝武碳业主营业务相同或相似的业务，与宝武碳业不存在同业竞争。

2、宝武碳业系中国宝武炭材料产业的整合平台

中国宝武将原则以宝武碳业作为整合平台公司，推动本公司炭材料产业整合。同时，若本公司或本公司下属企业（宝武碳业及其下属企业除外）获得与宝武碳业及其下属企业的主营业务构成同业竞争的业务机会，本公司将书面通知宝武碳业。若在通知中所指定的合理期间内，宝武碳业做出愿意接受该业务机会的书面答复，本公司或本公司下属企业（宝武碳业及其下属企业除外）将尽最大努力促使该等新业务机会按照合理和公平的条款及条件优先提供给宝武碳业或其下属

企业。

3、中国宝武将积极推动避免对宝武碳业构成重大不利影响的同业竞争

本公司将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定，本公司及本公司下属企业（宝武碳业及其下属企业除外）未来将不会以任何形式直接或间接从事与宝武碳业及其下属企业相同或相似且构成重大不利影响的业务，亦不会直接或间接拥有与宝武碳业及其下属企业从事相同或相似且构成重大不利影响业务的其他企业、组织、经济实体的绝对或相对的控制权。

中国宝武在未来经营中（包括实施钢铁业联合重组等）将积极推动避免对宝武碳业构成重大不利影响的同业竞争。若未来发现存在对宝武碳业构成重大不利影响的同业竞争，以及若证券监管机构认为本公司或本公司下属企业（宝武碳业及其下属企业除外）从事的业务与宝武碳业或其下属企业的主营业务构成重大不利影响的同业竞争，本公司承诺将通过包括但不限于股权转让、资产转让、业务剥离、调整业务模式、平台迁移或合并后关停、委托经营、委托管理、租赁、承包、设立合资公司等证券监管机构认可的方式予以解决，以最终达到对宝武碳业不构成重大不利影响的同业竞争之要求。

4、中国宝武将不会违规干预宝武碳业经营活动

本着保护宝武碳业全体股东利益的原则，中国宝武将公允对待各被投资企业/单位，不会利用股权控制地位或者国有资产监督管理者地位，做出不利于宝武碳业而有利于其他企业/单位的业务安排或决定。中国宝武充分尊重宝武碳业的独立法人地位，中国宝武将不会违规干预宝武碳业的采购、生产、研发、销售等具体生产经营活动。

5、责任承担

中国宝武将充分履行本承诺函，否则将根据法律、法规及证券监管机构要求及规定承担相应的法律责任。

6、其他

本承诺函自出具日起生效，直至发生下列情形之一时终止：（1）中国宝武不再是宝武碳业的间接控股股东；（2）宝武碳业的股票终止在任何证券交易所上市

（但宝武碳业的股票因任何原因暂停买卖除外）；（3）法律、法规及证券监管部门对某项承诺的内容无要求时，相应部分自行终止。

7、“下属企业”就本承诺函的任何一方而言，指由其（1）持有或控制 50%或以上已发行的股本或享有 50%或以上的投票权（如适用），或（2）有权享有 50%或以上的税后利润，或（3）有权控制董事会之组成或以其他形式控制的任何其他企业或实体（无论是否具有法人资格）。”

（2）各方在现有避免同业竞争承诺中已提出具体的避免措施，相关措施具有可操作性

为解决与发行人之间现有的同业竞争及避免未来与发行人产生新的同业竞争，发行人直接控股股东宝钢股份、间接控股股东中国宝武以及马钢集团、太钢集团已分别出具《关于避免同业竞争的承诺函》，各方在承诺函中提出了避免同业竞争的具体措施，具体内容如下：

序号	不同情形	具体措施
（一）目前已存在的同业竞争/潜在同业竞争		
1	山西福马焦油精制产品业务与宝武碳业属于同类业务，山西福马的生产加工装置处于在建状态，尚未投产，与宝武碳业构成潜在同业竞争，但不构成有重大不利影响的同业竞争； 马钢化工的苯类精制产品业务与宝武碳业属于同类业务，与宝武碳业构成同业竞争，但不构成有重大不利影响的同业竞争。	为解决以上同业竞争及潜在的同业竞争，中国宝武及马钢集团分别承诺： （1）未来，在保障宝钢股份、宝武碳业、马钢集团和马钢股份各方利益的前提下，中国宝武及马钢集团将尽最大努力促成宝武碳业以收购股权或资产等合适的形式解决前述同业竞争和潜在同业竞争情形。 （2）同时，在解决前述同业竞争和潜在同业竞争情形之前，中国宝武及马钢集团将通过内部协调和控制管理，确保马钢化工及其控股子公司山西福马不因前述同业竞争和潜在同业竞争事项对宝武碳业构成重大不利影响，具体措施如下： 维持现有的业务模式、产能规模不变，不主动谋求宝武碳业既有的客户及市场； 不与宝武碳业在客户、供应商、资金流等方面新增交叉； 未来不会增加对苯类精制产品生产及销售业务的投入；同时，自山西福马全线投产起，不会再增加对焦油精制产品生产及销售业务的投入。
2	太钢集团新投资建设的碳纤维项目仍处在试生产阶段，该项目与宝武碳业碳纤维及其复合材料业务构成潜在同业竞争，但不构成有重大不利影响的同业竞争。	为解决以上潜在的同业竞争，太钢集团控股股东中国宝武及太钢集团分别承诺： （1）未来，在保障宝钢股份、宝武碳业和太钢集团各方利益的前提下，中国宝武/太钢集团将按照‘一企一业，一业一企’战略布局安排，加快推进宝武碳业与同类业务的整合融合。 （2）同时，在解决前述潜在同业竞争情形之前，中国宝武/太钢集团将通过内部协调和控制管理，确保太钢集团不因前述潜在同业竞争事项对宝武碳业构成重大不

序号	不同情形	具体措施
		利影响，具体措施如下： 维持现有的业务模式不变，不主动谋求宝武碳业既有的客户及市场； 不与宝武碳业在客户、供应商、资金流等方面新增交叉； 截至承诺函出具日，除太钢集团已建的前述项目外，未来原则上不会增加与宝武碳业构成同业竞争业务的投入；如拟增加相关投入，太钢集团将提前通知宝武碳业，并共同协商避免新增同业竞争的方案措施，以保障宝武碳业的核心利益。
（二）未来可能产生新的同业竞争/重大不利影响的同业竞争		
3	避免未来出现新的同业竞争/重大不利影响的同业竞争	中国宝武、宝钢股份及马钢集团、太钢集团为了保证未来不出现新的同业竞争/重大不利影响的同业竞争，承诺了如下具体的措施： （1）若本公司或本公司下属企业（宝武碳业及其下属企业除外）获得与宝武碳业及其下属企业的主营业务存在或可能存在同业竞争的业务机会，本公司将书面通知宝武碳业，若在通知中所指定的合理期间内，宝武碳业做出愿意接受该业务机会的书面答复，本公司或本公司下属企业（宝武碳业及其下属企业除外）尽最大努力促使该等新业务机会按合理和公平的条款和条件首先提供给宝武碳业或其下属企业。 （2）本公司将积极推动避免对宝武碳业构成同业竞争/重大不利影响的同业竞争，若未来发现上述情形将对宝武碳业构成同业竞争/重大不利影响的同业竞争，以及若证券监管机构认为本公司或本公司下属企业（宝武碳业及其下属企业除外）从事的业务与宝武碳业或其下属企业的主营业务构成同业竞争/重大不利影响的同业竞争，本公司承诺将通过包括但不限于股权转让、资产转让、业务剥离、调整业务模式、平台迁移/合并后关停、委托经营、委托管理、租赁、承包、设立合资公司等证券监管机构认可的方式予以解决，最终以达到对宝武碳业不构成同业竞争/重大不利影响的同业竞争之要求。

（3）中国宝武是发行人及各竞争方马钢化工、山西福马、太钢集团的间接或直接控股股东，能够确保上述避免同业竞争承诺的可实现性

马钢化工及山西福马分别为马钢集团控股子公司及二级控股子公司，同时马钢集团及太钢集团分别为中国宝武控股子公司，中国宝武能够对马钢化工、山西福马及太钢集团形成控制，因此，中国宝武作为发行人及各竞争方的间接控股股东，作为一家国有资本投资公司，通过内部协调和控制管理，其能够确保上述各方避免同业竞争承诺的可实现性。

（4）中国宝武一直坚持“一企一业，一业一企”战略布局，且宝武碳业系中国宝武炭材料产业的整合平台

根据中国宝武出具的《关于避免同业竞争的承诺函》，中国宝武一直坚持“一企一业，一业一企”战略布局，其确认宝武碳业系中国宝武炭材料产业的整合平台，其将原则以宝武碳业作为整合平台公司，推动中国宝武炭材料产业整合；就碳基新材料业务，未来在保障宝钢股份、宝武碳业、马钢集团和太钢集团各方利益的前提下，中国宝武将加快推进宝武碳业与同类业务的整合融合。

（5）各承诺方均承诺依法承担违反承诺的法律责任

根据中国宝武、宝钢股份、马钢集团及太钢集团出具的避免同业竞争的承诺函，各方保证愿意依法承担因违反承诺而给宝武碳业造成的全部经济损失或承担相应的法律责任。

综上所述，现有避免同业竞争承诺具有可操作性和可实现性。

（二）按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 5 的要求，以中国宝武控制的 7 家与发行人存在从事相同或类似业务的企业为合并口径，分析并测算与发行人从事相同或类似业务的企业，其同类业务收入或毛利占发行人同类业务收入或毛利的比例

1、中国宝武控制的 7 家与发行人存在从事相同或类似业务的企业同类业务的经营情况

截至目前，中国宝武控制的与发行人存在从事相同或类似业务的企业及同类业务情况如下：

序号	中国宝武下属一级公司	相同或相似业务主体	与宝武碳业相同或相似业务
1	宝钢股份	宝钢股份	1、焦炉煤气净化； 2、硫酸铵、硫酸
2	中南钢铁	韶钢松山	1、焦炉煤气净化； 2、硫酸铵
3	八钢公司	八钢拜城公司	1、焦炉煤气净化
4	马钢集团	马钢股份[注]	1、硫酸铵
		马钢化工	1、苯类精制产品
		山西福马	1、焦油精制产品
5	太钢集团	太钢集团	1、碳基新材料
		太钢不锈	1、硫酸铵
		山西钢科	1、碳基新材料
6	长寿钢铁	重庆钢铁	1、焦炉煤气净化； 2、硫酸铵
7	昆钢控股	云煤能源	1、焦炉煤气净化
		师宗煤焦	1、焦炉煤气净化； 2、硫酸铵
8	**新钢集团**	**新钢股份**	**1、焦油精制产品 2、硫酸铵**

报告期内，中国宝武控制的 8 家与发行人存在从事相同或类似业务的下属一级公司同类业务的经营情况如下：

（1）宝钢股份

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年

	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
焦炉煤气净化[注]	993.67	90.34	945.97	221.04	1,599.97	653.14
硫酸铵等副产品	11,502.32	233.42	6,450.72	-2,133.77	4,112.25	1,732.72

注：中国宝武下属一级公司存在焦炉煤气净化业务未作为单独分部核算的情况，该业务或因成本分摊方法导致毛利为负，下同。

（2）中南钢铁

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
焦炉煤气净化	20.56	-0.19	23.61	1.53	32.20	5.36
硫酸铵等副产品	5,604.72	-0.25	3,555.50	5.70	1,952.91	0.94

（3）八钢公司

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
焦炉煤气净化	3,782.13	-919.80	6,170.00	-2,583.79	3,962.76	-2,041.56

（4）马钢集团

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
焦油精制产品[注]	-	-	-	-	-	-
苯类精制产品	53,544.66	10,647.23	38,760.31	16,233.67	19,149.84	-1,650.70
硫酸铵等副产品	323.63	164.92	2,472.43	1,024.68	1,133.01	-160.14

注：截至 2022 年末，山西福马焦油加工装置尚在建设阶段。

（5）太钢集团

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
碳基新材料	33,537.64	19,175.28	20,467.95	13,089.84	9,775.20	7,280.46
硫酸铵等副产品	4,842.04	2,576.07	3,551.92	1,825.57	1,694.32	234.57

（6）长寿钢铁

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
焦炉煤气净化	23,668.59	-2,917.23	5,845.42	-	5,600.39	-8,465.22
硫酸铵等副产品	6,081.41	-0.41	4,001.59	12.50	1,966.80	198.71

（7）昆钢控股

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
焦炉煤气净化	21,336.91	-24,893.18	17,396.43	-29,483.97	19,894.95	-16,142.99
硫酸铵等副产品	1,971.35	-1,152.31	1,101.43	-1,012.99	737.17	-331.37

（8）新钢集团

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
焦油精制产品	27,707.56	7,022.28	6,353.78	117.47	12,000.31	-4,772.79
硫酸铵等副产品	6,210.17	-1,536.66	1,392.89	-3,537.36	1,584.88	-2,774.91

2、与发行人从事相同或类似业务的企业为合并口径，其同类业务收入或毛利占发行人同类业务收入或毛利的比例

（1）焦炉煤气净化

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
宝钢股份	993.67	90.34	945.97	221.04	1,599.97	653.14
中南钢铁	20.56	-0.19	23.61	1.53	32.20	5.36
八钢公司	3,782.13	-919.80	6,170.00	-2,583.79	3,962.76	-2,041.56
长寿钢铁	23,668.59	-2,917.23	5,845.42	-	5,600.39	-8,465.22
昆钢控股	21,336.91	-24,893.18	17,396.43	-29,483.97	19,894.95	-16,142.99
发行人	**79,736.15**	**6,499.96**	**71,126.70**	**5,677.25**	**73,032.91**	**7,587.91**
合计占比	**62.46%**	**-440.62%**	**42.71%**	**-560.93%**	**42.57%**	**-342.54%**

宝武碳业与中国宝武下属其他企业关于焦炉煤气净化业务不构成同业竞争。报告期

内，以与发行人从事焦炉煤气净化业务的企业为合并口径，其焦炉煤气净化业务收入占发行人同类业务收入的比例分别为 42.57%、42.71%和 **62.46%**，其焦炉煤气净化业务毛利占发行人同类业务毛利的比例分别为-342.54%、-560.93%和**-440.62%**。

（2）硫酸铵等副产品

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
宝钢股份	**11,502.32**	**233.42**	6,450.72	-2,133.77	4,112.25	1,732.72
中南钢铁	**5,604.72**	**-0.25**	3,555.50	5.70	1,952.91	0.94
马钢集团	**323.63**	**164.92**	2,472.43	1,024.68	1,133.01	-160.14
太钢集团	**4,842.04**	**2,576.07**	3,551.92	1,825.57	1,694.32	234.57
长寿钢铁	**6,081.41**	**-0.41**	4,001.59	12.50	1,966.80	198.71
昆钢控股	**1,971.35**	**-1,152.31**	1,101.43	-1,012.99	737.17	-331.37
新钢集团	**6,210.17**	**-1,536.66**	**1,392.89**	**-3,537.36**	**1,584.88**	**-2,774.91**
发行人	**25,471.16**	**2,872.57**	**15,252.33**	**3,993.14**	**13,466.55**	**2,010.29**
合计占比	**143.44%**	**9.91%**	**147.69%**	**-95.56%**	**97.88%**	**-54.69%**

注：发行人硫酸铵等副产品业务收入和毛利均包含自产和贸易两部分。

宝武碳业与中国宝武下属其他企业关于硫酸铵等副产品业务不构成同业竞争。报告期内，以与发行人从事硫酸铵等副产品业务的企业为合并口径，其硫酸铵等副产品业务收入占发行人同类业务收入的比例分别为 **97.88%、147.69%和 143.44%**，其硫酸铵等副产品业务毛利占发行人同类业务毛利的比例分别为**-54.69%、-95.56%和 9.91%**。

（3）碳纤维及其复合材料

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
太钢集团（包括下属公司山西钢科）	**33,537.64**	**19,175.28**	20,467.95	13,089.84	9,775.20	7,280.46
发行人	**155,371.90**	**17,690.23**	**133,395.11**	**35,015.73**	-	-
合计占比	**21.59%**	**108.39%**	**15.34%**	**37.38%**	-	-

2021 年，以与发行人从事碳纤维及其复合材料业务的企业为合并口径，其碳纤维及其复合材料业务收入占发行人同类业务收入的比例分别为 15.34%和 **21.59%**，其碳纤

维及其复合材料业务毛利占发行人同类业务毛利的比例分别为 37.38%和 108.39%。

（4）焦油精制产品

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
新钢集团	27,707.56	7,022.28	6,353.78	117.47	12,000.31	-4,772.79
发行人	993,426.44	75,713.97	614,553.43	49,491.97	311,329.18	16,147.48
合计占比	2.79%	9.27%	1.03%	0.24%	3.85%	-29.56%

报告期内，以与发行人从事焦油精制产品业务的企业为合并口径，其焦油精制产品业务收入占发行人同类业务收入的比例分别为 3.85%、1.03%和 2.79%，其焦油精制产品业务毛利占发行人同类业务毛利的比例分别为-29.56%、0.24%和 9.27%。

（5）苯类精制产品

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
马钢集团	53,544.66	10,647.23	38,760.31	16,233.67	19,149.84	-1,650.70
发行人	154,810.04	9,728.19	143,755.71	27,730.69	76,420.04	7,488.71
合计占比	34.59%	109.45%	26.96%	58.54%	25.06%	-22.04%

报告期内，以与发行人从事苯类精制产品业务的企业为合并口径，其苯类精制产品业务收入占发行人同类业务收入的比例分别为 25.06%、26.96%和 34.59%，其苯类精制产品业务毛利占发行人同类业务毛利的比例分别为-22.04%、58.54%和 109.45%。

（6）与发行人从事相同或相似业务且构成潜在同业竞争或同业竞争但不构成重大不利影响的数据测算

无论同类业务是否构成同业竞争，将中国宝武控制的 8 家与发行人存在从事相同或类似业务的企业相应收入及毛利数据进行合计计算，占发行人主营业务的收入和毛利相应比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
焦炉煤气净化[注]	49,801.86	-	30,381.43	-	31,090.27	-
硫酸铵等副产品	36,535.64	284.78	22,526.48	-3,815.67	13,181.34	-1,099.48
碳纤维及其复合材料	33,537.64	19,175.28	20,467.95	13,089.84	9,775.20	7,280.46
焦油精制产品	27,707.56	7,022.28	6,353.78	117.47	12,000.31	4,772.79
苯类精制产品	53,544.66	10,647.23	38,760.31	16,233.67	19,149.84	-1,650.70
发行人主营业务	1,516,942.70	128,315.90	1,053,882.66	124,894.77	554,894.80	35,364.90
合计占比	13.26%	28.94%	11.24%	20.52%	15.35%	26.31%

注：因中国宝武部分下属公司存在焦炉煤气净化业务未作为单独分部核算的情况，导致报告期内该业务毛利**均为负**，故在测算其占发行人主营业务毛利比例时剔除。

无论是否构成同业竞争，以中国宝武下属与发行人构成相同或类似业务的其他企业为合计口径，报告期内其主营业务收入占发行人主营业务收入的比例分别为 **15.35%、11.24%和 13.26%**，报告期内其主营业务毛利占发行人主营业务毛利的比例分别为 **26.31%、20.52%和 28.94%**，占比较低且均低于 30%。

报告期内，中国宝武下属其他企业从事与发行人构成同业竞争业务的收入和毛利占发行人主营业务的收入和毛利相应比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
碳纤维及其复合材料						
太钢集团三期工程	5,577.77	1,214.39	-	-	-	-
焦油精制产品						
新钢集团	27,707.56	7,022.28	6,353.78	117.47	12,000.31	-4,772.79
苯类精制产品						
马钢集团	53,544.66	10,647.23	38,760.31	16,233.67	19,149.84	-1,650.70
发行人主营业务	1,516,942.70	128,315.90	1,053,882.66	124,894.77	554,894.80	35,364.90
合计占比	5.72%	14.72%	4.28%	13.09%	5.61%	-18.16%

根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》和《证券期货法律

适用意见第 17 号》的规定，根据财务数据测算同业竞争是否构成重大不利影响时，应当以竞争方的同类收入或毛利占发行人主营业务收入或毛利的比例进行相应测算。报告期内，以与发行人构成同业竞争业务的企业为合并口径，其与发行人构成同业竞争业务收入占发行人主营业务收入的比例分别为**5.61%、4.28%和 5.72%**，其与发行人构成同业竞争业务毛利占发行人主营业务毛利的比例分别为**-18.16%、13.09%和 14.72%**，占比较低且均低于 30%，不构成重大不利影响。

（三）在前述问题回复的基础上，结合竞争方与发行人在原材料采购（如丙烯腈原丝与丙烯腈的差异、加工的难易程度）、终端产品（如不同级别碳纤维发行人与竞争方的技术差异）、主要客户、同一市场范围进行销售的差异性、替代性、竞争性，说明发行人与相关方同业竞争不构成重大不利影响的理由、依据的充分性与合理性

1、焦油精制产品

（1）原材料

宝武碳业、山西福马**和新钢股份**焦油精制产品业务的原材料为煤焦油，前述公司在原材料采购上主要遵从属地原则，具体如下：

A、宝武碳业煤焦油的供应方主要为中国宝武下属各钢铁企业及独立焦化基地，同时从宁波钢铁有限公司、江苏安和焦化有限公司、福建鑫宏皓能源有限公司和张家港宏昌钢板有限公司等其他外部非关联方采购。

B、山西福马焦油加工装置目前处于在建状态，尚无煤焦油供应方。山西福马属地附近的煤焦油供应企业主要包括介休市昌盛煤气化有限公司、山西南耀集团昌晋苑焦化有限公司和太钢不锈。

C、新钢股份煤焦油由新钢股份钢铁基地及周边化工企业供应。

综上，宝武碳业与山西福马、**新钢股份**由于生产经营地域不同，考虑到采购半径，上述公司原材料采购及供应商的选择上重合度较小。

（2）终端产品及主要客户

宝武碳业、山西福马和**新钢股份**的焦油精制产品主要如下：

A、宝武碳业焦油精制产品主要为炭黑、沥青、针状焦和其他油类副产品。

B、山西福马焦油精制产品主要为针状焦、负极用焦、改质沥青、蒽油、工业萘、酚钠盐、轻油和洗油。

C、新钢股份焦油精制产品主要为中温沥青、改质沥青、蒽油、工业萘、洗油、酚油、粗酚。

综上，宝武碳业与山西福马、**新钢股份**关于焦油精制产品重合度较高。

宝武碳业、山西福马和**新钢股份**关于焦油精制产品的主要客户如下：

A、宝武碳业焦油精制产品客户以直供厂为主，贸易商客户数量较少。宝武碳业焦油精制产品的主要客户分别为：

具体产品	主要客户
炭黑	BAOSTEEL SINGAPORE PTE LTD、中策橡胶集团股份有限公司、三角轮胎股份有限公司、贵州轮胎股份有限公司、山东永盛橡胶集团有限公司、佳通轮胎（中国）投资有限公司
沥青	甘肃省索通工贸有限公司、新疆农六师碳素有限公司、广西强强碳素股份有限公司、新疆神火炭素制品有限公司、云南源鑫炭素有限公司
针状焦	江西紫宸科技有限公司、方大炭素新材料科技股份有限公司
其他油类产品	上海卡博特化工有限公司、中橡（马鞍山）化学工业有限公司、杭州中策清泉实业有限公司、上海廷威化工有限公司、山东联科新材料有限公司

B、山西福马焦油加工装置目前处于在建状态，焦油精制产品尚未形成销售收入。

C、新钢股份焦油精制产品客户主要包括江西黑猫炭黑股份有限公司、江西省黑豹炭黑有限公司和贸易商。

综上，宝武碳业与山西福马、**新钢股份**关于主要客户的重合度预计较低。

（3）同一市场范围进行销售

宝武碳业、山西福马和**新钢股份**关于市场销售范围的情况如下：

A、截至 2022 年末，山西福马焦油加工装置处于在建状态，尚未形成销售收入。山西福马的产品及服务定位于山西省晋中介休市及周边地区，立足于当地丰富的焦化原料资源及碳素加工基地的产品需求，而宝武碳业焦油精制产品的销售区域不包含山西，山西福马与宝武碳业相关业务经营区域不同。

B、新钢股份 2022 年焦油加工处理量约为 6 万吨，与宝武碳业的焦油加工处理能力差距较大。新钢股份地处江西省新余市，其区域市场内完全可消化该公司所有产品。宝武碳业离新钢股份最近的生产基地为武汉宝聚，客户群体主要在山东、河南、及湖北地区，客户分布与新钢股份不重叠。具体来看，新钢股份的客户主要为省内的江西黑猫炭黑股份有限公司和江西省黑豹炭黑有限公司及贸易商，而宝武碳业焦油精制产品的主要销售区域不包含江西，新钢股份与宝武碳业相关业务经营区域不同。

综上，宝武碳业与山西福马、**新钢股份**不在同一市场范围内销售。

基于宝武碳业与山西福马、**新钢股份**在原材料采购、主要客户上存在较大差异，且不在同一市场范围内进行销售，宝武碳业与山西福马、**新钢股份**关于焦油精制产品业务不构成具有重大不利影响的同业竞争。

2、苯类精制产品

（1）原材料及终端产品

宝武碳业苯类精制产品业务的原材料为粗苯，主要供应商为宝钢股份；马钢化工苯类精制产品业务的原材料为轻苯，主要供应商为马钢股份，两者原材料主要供应商存在差异。宝武碳业和马钢化工的苯类精制产品均为三苯产品，宝武碳业与马钢化工关于苯类精制产品重合度较高。

（2）主要客户及同一市场范围进行销售

宝武碳业与马钢化工在苯类精制产品方面的重叠客户主要包括江苏汇远化工股份有限公司、新阳科技集团有限公司、南京微米化工有限公司和浙江安诺芳胺化学品有限公司，产生上述客户重叠的主要原因系宝武碳业和马钢化工均地处华东区域，在区域上与上述客户相邻所致。

根据马钢集团、宝武碳业和马钢化工签订的《委托管理协议》，委托方马钢集团将持有的马钢化工股权委托给宝武碳业管理。宝武碳业于 2019 年 9 月开始对马钢化工按照“一总部多基地”的管理要求，根据双方管理权限的约定，决策马钢化工的经营方针、年度经营计划，并统一开展生产经营活动。同时，马钢化工苯类精制产品业务收入和毛利相较宝武碳业主营业务收入和毛利规模较小。综上宝武碳业与马钢化工关于苯类精制产品不构成具有重大不利影响的同业竞争。

3、碳基新材料

（1）原材料

聚丙烯腈（PAN）基碳纤维的完整制备流程主要步骤为：

A、聚合工段：以丙烯腈（AN）为主要原料，经过聚合、脱单脱泡、过滤等工序制备纺丝原液。

B、纺丝工段：纺丝原液经过喷丝、凝固、水洗、牵伸、上油、干燥、再牵

伸等工序制成聚丙烯腈原丝。

C、碳化工段：聚丙烯腈原丝经过预氧化、低温碳化、高温碳化、表面处理及上浆、干燥等工序制备成碳纤维。

太钢集团高性能碳纤维三期工程生产是以丙烯腈为原料，采用以二甲基亚砜为溶剂一步法干喷湿法纺丝工艺全流程制备碳纤维产品，其碳纤维产品规格为3K、6K 和 12K，产品等级为 T700、T800。该技术在纺丝速度和原丝性能方面具有优势，制造难度较大。

宝武碳业直接采购吉林碳谷碳纤维股份有限公司生产的聚丙烯腈原丝，进行碳化工段处理制备碳纤维产品。宝武碳业采购的聚丙烯腈原丝采用以二甲基乙酰胺为溶剂两步法湿法纺丝工艺，其碳纤维产品规格主要为 12K、24K 和 25K 大丝束，产品等级为 T300、T400。该技术是 PAN 基碳纤维生产中应用最早和最广泛的一种工艺，技术成熟。

从工艺和质量控制角度，聚合工段和纺丝工段决定了以丝束大小为代表的产品规格和以拉伸强度为代表的性能指标，对碳纤维产品的产品等级和应用领域产生决定性影响。这也使得宝武碳业的碳纤维产品规格、性能等级和应用领域与太钢集团三期工程存在明显差异，产品适用于不同领域，两者不具备替代性。

（2）终端产品

宝武碳业碳纤维产品受到上游原丝供应的限制，当前只生产 12K、24K 和 25K 的 T300、T400 级碳纤维产品（拉伸强度 3,500-4,400MPa），而太钢集团三期工程目标产品为 3K、6K 和 12K 的 T700、T800 级碳纤维（拉伸强度 4,900-5,490MPa），性能等级差异较大，不存在重合。

宝武碳业生产拉伸强度较低等级、较大丝束碳纤维产品，成本较低，主要用于风电、预浸料、体育用品、建筑补强和碳/碳复合材料等领域，太钢集团三期工程生产拉伸强度更高、小丝束碳纤维产品，目标应用领域为航空、航天、轨道交通及核电等定制化程度高的领域，两者差异较大，重合度不高，不存在竞争性。

（3）主要客户

宝武碳业碳纤维业务主要产品应用在风电、预浸料、体育用品、建筑补强和

碳/碳复合材料等领域，主要客户具体如下：

应用领域	主要客户
风电拉挤板	威海光威复合材料股份有限公司、江苏澳盛复合材料科技有限公司
体育休闲预浸料	厦门中纤复合材料有限公司、厦门复晟复合材料有限公司
建筑补强材料	上海悍马加固材料有限公司
碳/碳复合材料	张家港伟诺复合材料有限公司、江苏天鸟高新技术股份有限公司、宜兴市华恒高性能纤维织造有限公司

截至 2022 年末，太钢集团三期工程仍处于试生产阶段，按照其生产工艺和市场定位判断，目标应用领域应为**航天、航空、海洋和氢能**等定制化程度高的领域；太钢集团三期工程的产品定位、目标客户市场与宝武碳业不同，因此预计与宝武碳业客户不存在重合，不存在利益冲突。

（4）同一市场范围进行销售

基于宝武碳业与太钢集团三期工程前述产品规格、性能等级方面的差异，决定了宝武碳业与太钢集团三期工程关于碳纤维产品在应用领域方面存在明显区别，宝武碳业产品定位应用于耗用量较大的民用市场，太钢集团三期工程目标产品为 T700、T800 级碳纤维，定位于面向**航天、航空、海洋和氢能**等定制化程度高的领域，市场范围不同。

综上，宝武碳业与太钢集团三期工程碳纤维业务在技术路线、产品规格和性能等级、应用领域、目标客户群体和市场范围上存在明显差异，不构成具有重大不利影响的同业竞争。

（四）按照《审核问答》问题 5 的要求，详细说明发行人为避免同业竞争的重大不利影响所采取或拟采取的补救措施

1、发行人直接控股股东宝钢股份、间接控股股东中国宝武、马钢集团、太钢集团已经分别出具《关于避免同业竞争的承诺函》

发行人直接控股股东宝钢股份、间接控股股东中国宝武以及马钢集团、太钢集团已经分别出具《关于避免同业竞争的承诺函》，就现存的同业竞争或潜在同业竞争，已进行规范承诺：

（1）中国宝武、马钢集团、太钢集团已承诺具体的解决措施，包括解决马钢化工、山西福马与发行人之间同业竞争，解决太钢集团与发行人之间同业竞争。

（2）中国宝武、马钢集团、太钢集团已在承诺函中制定了具体条款，确保具体措施的实现。

（3）中国宝武、宝钢股份、马钢集团、太钢集团为了保证未来不出现新的同业竞争或重大不利影响的同业竞争，也承诺了具体措施。

（4）中国宝武、宝钢股份、马钢集团、太钢集团均愿意依法承担违反承诺的法律责任。

关于上述避免同业竞争承诺的具体分析详见本回复报告“第 5 题、关于同业竞争”之“参照证监会《首发业务若干问题解答》（以下简称《首发问答》）问题 15 的要求，说明将同业竞争具体划分为‘存在相同或相似业务但不构成同业竞争’‘存在相同或相似业务且构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响’‘存在相同或相似业务且构成同业竞争但不构成重大不利影响’三个类别的具体依据、划分标准与合理性，现有避免同业竞争承诺的可操作性与可实现性”之“4、现有避免同业竞争承诺的可操作性与可实现性”。

2、发行人已经出具《关于避免同业竞争的承诺函》

发行人已经出具《关于避免同业竞争的承诺函》，就与中国宝武下属其他企业现存的同类业务，已进行规范承诺：

（1）维持现有的焦炉煤气净化服务业务模式及产能规模不变，且未来不主动增加焦炉煤气净化服务业务的投入及从事该服务过程中所产生的硫酸铵、无水氨及硫酸等副产品业务的规模。

（2）除前述由于从事焦炉煤气净化服务业务所产生的硫酸铵、无水氨及硫酸等副产品业务外，本公司不会通过其他任何方式增加对硫酸铵、无水氨及硫酸等副产品业务的投入。

3、马钢集团已经与发行人签订《委托管理协议》，将马钢化工 55%股权委托宝武碳业管理

2019 年 9 月 19 日，中国宝武与安徽省国资委签订马钢集团重组实施协议并完成马钢集团股权变更登记。中国宝武实行“一基五元”发展战略，提出“一业一企、一企一业”战略发展路径，为促进集团内专业化整合，马钢集团将持有的

马钢化工 55%股权委托发行人管理。

根据马钢集团、宝武碳业和马钢化工签订的《委托管理协议》，委托方马钢集团将持有的马钢化工股权委托给宝武碳业管理，根据双方管理权限的约定，涉及马钢化工的经营方针、年度经营计划由宝武碳业决策，对马钢化工按照“一总部多基地”进行管理。宝武碳业负责集中管理各基地的市场营销策略制定和产供销计划编制，统一价格政策的制订，对各基地产品服务的客户及区域进行统筹划分。

综上，发行人及其关联方已采取出具避免同业竞争的承诺函、签订资产托管协议进行资产托管等补救措施应对现有或潜在同业竞争，避免对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、对中国宝武管理口径下属一级公司下发同业竞争情况调查表，根据调查表回复内容对一级公司中与宝武碳业存在同类业务的主体进行访谈，了解前述主体同类业务的生产经营情况；

2、取得发行人员工花名册，查阅并了解发行人在册员工基本情况及任职信息；

3、查阅发行人、发行人直接控股股东宝钢股份、发行人间接控股股东中国宝武、中国宝武下属企业马钢集团和太钢集团出具的《关于避免同业竞争的承诺函》；

4、获取中国宝武控制的 8 家与发行人存在相同或类似业务企业的同类业务收入及毛利数据，并计算上述企业与宝武碳业同类业务收入或毛利占发行人同类业务收入或毛利的比例；

5、取得发行人焦油精制产品及苯类精制产品客户清单，了解中国宝武控制的其他经营上述业务企业的主要客户；

6、查阅马钢集团与发行人签订的关于马钢化工的《委托管理协议》，了解发

行人对马钢化工的管理权限。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人将同业竞争划分为“存在相同或相似业务但不构成同业竞争”“存在相同或相似业务且构成潜在同业竞争但不构成重大不利影响”“存在相同或相似业务且构成同业竞争但不构成重大不利影响”三个类别具有合理性，现有避免同业竞争承诺具有可操作性与可实现性。

2、以中国宝武控制的 8 家与发行人存在从事相同或类似业务的企业为合并口径，其同类业务收入或毛利占发行人主营业务收入或毛利的比例较低，不构成重大不利影响。

3、发行人与山西福马、马钢化工和太钢集团的同类业务在原材料采购、终端产品、主要客户、同一市场范围进行销售等一个或多个方面存在差异，上述潜在同业竞争或同业竞争对发行人不构成重大不利影响。

经核查，保荐人、发行人律师认为：

4、发行人、发行人直接控股股东宝钢股份和间接控股股东中国宝武、竞争方或竞争方控股股东已采取出具避免同业竞争的承诺函、签订资产托管协议进行资产托管等补救措施应对现有或潜在同业竞争，避免同业竞争对发行人构成重大不利影响。

第 6 题、关于关联交易与发行人独立性

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人关联采购的金额分别为 522,758.41 万元、275,257.76 万元和 472,161.49 万元，占当期营业成本比例分别为 63.28%、51.36%和 50.35%，主要内容包括采购焦炉煤气、焦油、粗苯等。发行人称，关联采购主要是基于发行人同关联方的行业为上下游关系，能源采购主要是由于双方厂区的毗邻关系，关联方为能源提供方等因素。

（2）报告期内，发行人关联销售的金额分别为 332,601.80 万元、101,452.40 万元和 98,344.52 万元，占当期营业收入的比例分别为 37.13%、17.74%和 9.25%。

（3）报告期内发行人与关联方存在关联租赁事项。此外，发行人与关联方还存在受托管理武汉宝聚、马钢化工 55%股权，将焦化废水处理装置固定资产租赁给宝武水务的情形。

（4）发行人存在向关联方宝钢钢铁、中国宝武、湛江钢铁出售房屋及焦炉煤气净化装置，收购聚焦精 51%股权的情形。

请发行人：

（1）参照证监会《首发问答》问题 16 的要求，说明发行人关联交易（采购焦油、粗苯、资材备件、接受劳务、销售商品等）必要性与合理性、关联交易价格的公允性。

（2）说明租赁关联方房屋、土地用于开展生产经营的面积及占发行人各类房产、土地总面积的比例，相关生产经营开展的持续性与稳定性，租金定价情况及其公允性。

（3）结合关联采购、关联销售和关联租赁占比较高且持续存在的情形，说明关联交易对发行人经营独立性的影响。

（4）结合发行人在产业链、厂区、设备、土地等方面与关联方联系的紧密程度，说明发行人为减少与控股股东、实际控制人发生关联交易的具体措施，进一步说明认定发行人符合《上市公司分拆所属子公司境内上市试点若干规定》关于关联交易、独立性方面要求的依据。

（5）结合同类可比案例受托管理的情况，以列表形式说明发行人受托管理武汉宝聚、马钢化工 55%股权涉及的具体事项，包括受托管理费的定价规则与具体金额、受托管理的具体内容、为保障发行人独立性所采取的措施、发行人与受托管理对象是否存在从事相同或类似业务的情形。

（6）说明发行人向宝武水务出租焦化废水处理装置固定资产的具体协议、定价依据与公允性、发行人预计将资产转至宝武水务的时间及具体交易方案。

（7）说明向关联方出售房产、焦炉煤气净化装置、收购聚焦精 51%股权的背景、定价依据、履行的国资出售（购买）的审查程序及合规性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，申报会计师就问题（1）-（3）、（5）-（7）发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）参照证监会《首发问答》问题 16 的要求，说明发行人关联交易（采购焦油、粗苯、资材备件、接受劳务、销售商品等）必要性与合理性、关联交易价格的公允性

报告期内，公司的关联交易主要为经常性关联交易，经常性关联交易主要为关联采购和关联销售，其中关联采购主要包括采购焦炉煤气、焦油、粗苯、能源介质、资材备件及接受劳务等；关联销售主要包括销售精制煤气、提供焦炉煤气净化服务及销售炭黑、洗油等化产品。

1、关联采购

（1）关联采购概述

报告期内，公司关联采购情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2022 年	2021 年	2020 年
宝钢股份	钢铁副产品、资材备件、燃动力、运输、检修等	**204,163.76**	147,917.15	123,064.89
湛江钢铁	钢铁副产品、资材备件、燃动力	**121,943.06**	58,623.94	34,169.62

关联方名称	关联交易内容	2022 年	2021 年	2020 年
梅钢公司	钢铁副产品、资材备件、燃动力	81,663.65	58,326.36	36,170.89
武钢焦化及其子公司	化工产品	81,644.01	43,007.42	13,408.25
重庆钢铁	化工产品、燃动力	54,467.23	34,602.90	13,226.37
韶钢松山	化工产品	39,341.91	29,550.83	16,178.10
八钢公司及其子公司	化工产品	54,929.05	25,115.06	2,184.17
欧冶工业品	设备、资材备件、工程服务等	33,191.32	23,320.45	-
达兴宝化	化工产品	1,760.62	13,146.91	9,665.67
中平鄂钢	化工产品	40,709.53	9,823.81	2,478.37
宝信软件及其子公司	项目开发、设备、备件、运输工具检修服务	5,906.59	7,794.53	5,311.56
宝武水务及其子公司	化工产品、水处理服务	6,178.54	4,776.56	4,594.00
宝武智维及其子公司	设备、备件、运输工具检修服务、工程建安服务等	3,526.08	4,569.65	3,486.01
马钢集团及其子公司	化工产品	9,613.84	3,214.11	1,712.28
武钢华润燃气	燃动力	4,836.84	1,427.79	-
宝钢工程及其子公司	工程设计服务、其他服务费	6,472.02	1,381.99	6,066.25
化工宝	其他服务费	3,651.80	1,283.99	-
宝钢国际及其子公司	其他（耐材、磁性、金属等）	-	1,004.01	-
欧冶云商及其子公司	工程物资、资材备件、其他服务费	795.68	925.02	377.88
宝钢发展及其子公司	后勤服务、设备、备件、运输工具检修服务等	570.22	712.89	1,603.46
宝钢梅山及其子公司	资材备件、设备、备件、运输工具检修服务	277.13	424.83	339.28
武钢集团及其子公司	工程物资、化工产品、教育培训服务等	8,800.13	305.09	-
中国宝武	租赁、其他服务费	411.85	258.21	470.17
宝武环科及其子公司	其他服务费	123.15	243.50	335.47
梅山医院	其他服务费	152.60	159.88	169.75
武汉精鼎	化工产品	47.69	133.43	-

关联方名称	关联交易内容	2022 年	2021 年	2020 年
黄河亿腾	化工产品	103.04	67.13	36.70
武汉焦耐	化工产品	49.65	14.50	-
宝钢新加坡及其子公司	其他服务费	-	11.30	-
武钢有限及其子公司	化工产品、其他服务费	1.45	8.41	-
宝地资产及其子公司	后勤服务、其他工程服务	2.51	6.90	42.17
宝武清能及其子公司	能源介质、其他服务费	179.16	1.52	-
华宝信托	其他服务费	1.67	1.39	108.47
湖北碳排放权交易中心	其他服务费	31.00	0.00	-
铁梅运输	设备、备件、运输工具检修服务	-	-	57.67
工程咨询	其他服务费	640.13	-	-
仁维软件	其他服务费	-	-	0.30
新钢集团及其子公司	化工产品	383.90	-	-
太钢集团及其子公司	其他服务费	17.36	-	-
太平洋保险	其他服务费	347.17	-	-
中钢集团及其子公司	化工产品、资材备件	33.62	-	-
仁维云南	其他服务费	5.65	-	-
财务公司	其他服务费	0.84	-	-
小计		766,975.47	472,161.49	275,257.76
占营业成本比例		54.89%	50.35%	51.36%

报告期内，公司向关联方采购商品、接受劳务的关联交易规模分别为275,257.76 万元、472,161.49 万元和 766,975.47 万元，占当期营业成本比例分别为 51.36%、50.35%和 54.89%。公司关联采购主要内容为：（1）采购商品：焦油、粗苯、炭黑用原料油、能源介质及资材备件等；（2）接受劳务：工程服务、项目开发、水处理等。具体采购金额和占营业成本比例情况如下：

单位：万元

采购类型	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、采购商品						

采购类型	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
焦油	**473,358.35**	**33.88%**	250,832.10	26.75%	99,039.98	18.48%
燃气、电力、蒸汽等能源介质	**93,273.87**	**6.68%**	68,606.69	7.32%	75,782.94	14.14%
粗苯	**104,214.35**	**7.46%**	65,749.33	7.01%	37,517.89	7.00%
资材备件	**54,175.43**	**3.88%**	30,086.78	3.21%	24,213.18	4.52%
炭黑用原料油	**1,760.62**	**0.13%**	23,951.13	2.55%	13,908.86	2.60%
其他	**18,846.24**	**1.35%**	8,529.43	0.91%	4,584.24	0.86%
二、接受劳务						
接受劳务	**21,346.63**	**1.53%**	24,406.02	2.60%	20,210.68	3.77%
合计	**766,975.47**	**54.89%**	**472,161.49**	**50.35%**	**275,257.76**	**51.36%**

上述交易均系公司出于实际生产经营需要而发生。焦油、粗苯、炭黑用原料油等原材料采购主要是基于公司同关联方的行业为产业链上下游关系。能源介质采购主要是由于公司相应厂区同关联方位于同一生产基地或毗邻且关联方为发行人生产基地内主要能源提供方。采购资材备件及接受劳务主要系在中国宝武专业化分工的背景下，公司向集团内专业化公司采购相应商品及服务。**报告期内，公司重大关联交易占比较高，主要原因包括：（1）公司业务规模扩张，导致原材料采购量增加；（2）2021 年起，上游大宗商品价格持续上涨，带动下游原材料价格持续上升，关联采购金额增加；（3）2020 年起，公司出于整体业务规划与发展需要，先后收购了重庆宝丞、新疆宝鑫、武汉宝聚等公司，上述公司与发行人关联方发生交易，收购完成后原有交易由非关联交易变为关联交易，导致关联采购金额增加；（4）燃气、蒸汽等能源介质价格上升。**

（2）焦油采购

报告期内，宝武碳业向关联方采购煤焦油作为焦油精制产品的原材料，具体主要系向宝钢股份、重庆钢铁、湛江钢铁、梅钢公司、韶钢松山、八钢公司及其子公司、武钢焦化、中平鄂钢等公司采购，具体采购金额和占同类采购比例情况如下：

单位：万元

关联方	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占同类采购比例	金额	占同类采购比例	金额	占同类采购比例

关联方	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占同类采购比例	金额	占同类采购比例	金额	占同类采购比例
宝钢股份	**96,316.82**	**12.59%**	64,301.59	14.59%	35,337.48	18.93%
重庆钢铁	**52,696.15**	**6.89%**	33,668.76	7.64%	12,380.41	6.63%
湛江钢铁	**74,322.68**	**9.72%**	33,303.15	7.56%	14,036.63	7.52%
梅钢公司	**45,530.10**	**5.95%**	31,067.66	7.05%	14,095.65	7.55%
韶钢松山	**35,891.11**	**4.69%**	26,273.39	5.96%	13,918.72	7.46%
八钢公司及其子公司	**42,333.82**	**5.53%**	25,054.98	5.68%	2,184.17	1.17%
武钢焦化	**80,549.15**	**10.53%**	21,437.09	4.86%	-	-
中平鄂钢	**40,709.53**	**5.32%**	9,823.81	2.23%	2,478.37	1.33%
武汉聚焦精	**-**	**-**	4,125.15	0.94%	2,896.26	1.55%
马钢化工	**4,625.08**	**0.60%**	1,776.52	0.40%	1,712.28	0.92%
新钢集团及其子公司	**383.90**	**0.05%**	-	-	-	-
合计	**473,358.35**	**61.89%**	**250,832.10**	**56.91%**	**99,039.98**	**53.06%**

A、采购焦油定价及可比价格的说明

报告期内，发行人向宝钢股份、湛江钢铁、梅钢公司、武钢焦化等关联方采购焦油，关联采购价格由宝武碳业和各交易方根据双方焦油采购可比价格协商确定。可比价格为根据前述关联方假设和第三方同等交易条件下的可比价格（以下简称“可比价格”）协商确定，具体表现为在百川网区域市场公开价格基础上给予一定折让，并根据焦油的市场价格变动情况而不定期协商调整。可比价格是在百川网区域市场公开价格的基础上，综合考虑如果相关关联方销售给第三方需承担的厂区储运成本、跨区域运输费用补贴、规模采购优惠等因素后确定。

具体而言，发行人向关联方采购焦油的可比价格=百川网焦油区域价格-厂区储运成本（适用于宝钢股份、湛江钢铁、梅钢公司、武钢焦化）-跨区域运输费用（适用于宝钢股份、梅钢公司、武钢焦化）-规模采购优惠（适用于主要关联方），具体如下：

a、厂区储运成本调整

公司宝山、湛江、梅山生产厂区同宝钢股份、湛江钢铁、梅钢公司位于同一基地，公司武汉厂区同武钢焦化毗邻，前述关联方各基地的焦化设施同公司各厂

区的焦油加工设施为一体化建设，在厂区建设时，钢铁基地焦化生产产生的焦油即由公司配套的焦油厂区储运设施和加工设施承接完成后续的储运和加工，前述关联方未配备相应的厂区储运设施。若前述关联方生产的焦油不销售给宝武碳业而销售给第三方，考虑到焦油具有危化品属性以及特定化学介质特性，需自建相应厂区储运设施，相应新增厂区储运成本。因此，可比价格需在百川网区域公开市场价格基础上调减该部分厂区储运成本。

前述关联方和宝武碳业协商焦油关联采购价格时，根据各基地的焦油产能及实际情况，测算相应新增投资建设储运设施的折旧成本及运行该储运设施产生的运行成本等情况，从而得出需考虑调整的厂区储运成本。第三方专业机构中冶焦耐上海工程技术有限公司出具《关于宝山钢铁股份有限公司宝山、梅山、湛江、青山基地焦油、粗苯外销储运（厂区）成本的测算》（以下简称“《中冶焦耐报告》”），测算各基地要实现直接外销需投资建设相应储运设施，运行储运设施需产生相应的运行费用，得出厂区储运成本。

b、跨区域运输费用

关联方的焦油若销售给宝武碳业外的第三方，需考虑自身产量、储存及运输能力等情况，并根据区域的承接能力、客户性质、客户采购频次及采购量、运输距离等因素综合确定销售价格。宝钢股份、梅钢公司、武钢焦化分别位于上海、江苏、湖北，其周边区域焦油原料需求的省份主要为山东、江苏、安徽、江西、福建等，其中以山东需求量最大，其余省份需求相对较小且分散，因此宝钢股份宝山基地、梅钢公司梅山基地、武钢焦化青山基地外销情况下最合理的目标区域为山东市场。由于广东省对焦油出省销售有相应的要求，其焦油主要省内销售，故不适于跨区域销售。

以销售至山东区域为例，宝钢股份宝山基地、梅钢公司梅山基地、武钢焦化青山基地需给予相应的跨区运输费用折扣，以使得山东区域客户在上海、南京、武汉地区采购和山东本地的采购成本保持相对一致。因此，可比价格需在百川网公开市场价格基础上调减向第三方客户销售时的运输费用折扣。公司按照宝钢股份宝山基地、梅钢公司梅山基地、武钢焦化青山基地与山东区域主要煤焦油及粗苯加工企业的距离，考虑市场危化品运输价格、公司物流运输竞价结果情况等因素，确定相应的跨区域运输费用。

c、规模采购优惠

由于化工原材料存在较大的价格波动风险和存储成本，业内对于长期合作、大量采购、提前锁定订单的客户通常给予一定的大客户折扣优惠。规模采购优惠符合供需双方的利益诉求，符合行业惯例。

B、向宝钢股份宝山基地采购焦油

报告期内，宝武碳业向宝钢股份宝山基地采购焦油的金额分别为 35,337.48 万元、64,301.59 万元和 **96,316.82** 万元，占同类采购比例为 18.93%、14.59%和 **12.59%**。**由于焦油市场价格自 2020 年起整体呈持续上升趋势，价格上涨导致公司各期向宝钢股份宝山基地采购焦油金额持续上升。**

a、必要性及合理性

公司宝山厂区毗邻宝钢股份宝山基地，随上海宝山钢铁总厂同步建设，宝山厂区内焦油加工相关的化工设备、处理装置同步建设，承担了宝钢股份化工板块专业发展的角色。在中国宝武专业化分工、集团内资源配置优化等战略的综合指引下，公司立足于焦油精制产品、苯类精制产品与碳基新材料领域，已发展成为全球领先的焦油深加工企业。公司宝山厂区与宝钢股份宝山基地位于同一厂区，宝钢股份宝山基地自身无焦油加工处理设施，宝武碳业宝山厂区拥有约 33 万吨的焦油加工能力，宝钢股份产生的焦油产出后可通过管道直接输送至相邻的宝武碳业宝山厂区进行加工处理，双方业务协同效用明显。

b、公允性

公司向宝钢股份宝山基地采购焦油定价参考百川网华东地区焦油平均价格，双方协商确定，采购价格在百川网华东地区焦油价格基础上，考虑厂区储运成本、跨区域运输费用、规模采购优惠等因素确定。

公司宝山厂区位于宝钢股份宝山基地，宝钢股份宝山基地未拥有焦油加工及仓储设施，周边除宝武碳业外，无其他焦油加工厂商。宝钢股份产出的焦油需全部对外销售，目前为全部对宝武碳业销售。宝武碳业宝山厂区与宝钢股份宝山基地焦化生产设施毗邻，宝钢股份宝山基地产生的煤焦油可以直接通过运输管道运至相邻的宝武碳业储存装置进行储存及后续加工处理。若宝钢股份宝山基地产生的煤焦油外销，需自建相应厂区储运设施，新增相应的厂区储运成本。同时考虑

外销情况下跨区域运输费用和规模采购优惠，给予相应的价格折让。公司向宝钢股份宝山基地采购焦油的可比价格=百川网焦油华东区域价格-厂区储运成本-跨区域运输费用-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华东价格①	**4,897.14**	3,465.65	2,022.18
厂区储运成本②	**295.15**	295.15	295.15
跨区域运输费用③	**327.52**	327.52	327.52
规模采购优惠④	**60.00**	60.00	60.00
可比价格⑤=①-②-③-④	**4,214.47**	2,782.98	1,339.51
关联采购价格⑥	**4,170.99**	2,629.26	1,410.54
差异率⑦=⑥/⑤-1	**-1.03%**	-5.52%	5.30%

注：各期发生连续采购的，百川区域价格为各期每月价格的平均值，各期采购不连续的，百川区域价格为发生采购月份的平均值，下同。

C、向重庆钢铁采购焦油

报告期内，宝武碳业向重庆钢铁采购焦油的金额分别为 12,380.41 万元、33,668.76 万元和 **52,696.15** 万元，占同类采购比例为 6.63%、7.64%和 **6.89%**。**由于焦油市场价格自 2020 年整体起呈持续上升趋势，价格上涨导致公司各期向重庆钢铁采购焦油金额持续上升。**

a、必要性及合理性

重庆宝丞原名为重庆路洋化工有限公司，位于重庆钢铁长寿经济开发新园区焦化厂区，建设有 15 万吨焦油加工装置。其建设规划中的焦油原材料来源即为重庆钢铁焦化生产产生的焦油，双方业务协同效用明显。

2020 年 5 月，宝武碳业为整合沿江沿海焦油资源及焦油加工产能，强化传统煤化工领域市场地位，同时为碳基新材料战略的实施提供坚实的基础原料保障，公司收购重庆路洋化工有限公司，重庆路洋化工有限公司于 2020 年 7 月更名为重庆宝丞炭材有限公司。被收购后，重庆宝丞仍向重庆钢铁采购焦油，是其长期稳定的原材料采购经营策略的延续。由于重庆钢铁为发行人关联方，重庆宝丞与关联方之间发生的交易计入宝武碳业的关联交易。

b、公允性

重庆宝丞与重庆钢铁签订了长期合作协议，对原料供应、能源供应及相应配

套设施等进行了约定，重庆钢铁除自用外的所有焦油全部供应重庆宝丞，定价参考百川网西南地区平均价格。同时基于重庆宝丞的规模采购，适用规模采购优惠。公司向重庆钢铁采购焦油的可比价格=百川网焦油西南区域价格-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川西南价格①	**4,160.44**	2,819.70	1,635.16
规模采购优惠②	**60.00**	60.00	60.00
可比价格③=①-②	**4,100.44**	2,759.70	1,575.16
关联采购价格④	**3,964.39**	2,620.67	1,485.13
差异率⑤=④/③-1	**-3.32%**	-5.04%	-5.72%

D、向湛江钢铁采购焦油

报告期内，宝武碳业向湛江钢铁采购焦油的金额分别为 14,036.63 万元、33,303.15 万元和 **74,322.68** 万元，占同类采购比例为 7.52%、7.56%和 **9.72%**。**由于焦油市场价格自 2020 年起整体呈持续上升趋势，价格上涨导致公司各期向湛江钢铁采购焦油金额持续上升。**

a、必要性及合理性

湛江钢铁是宝钢股份四大钢铁基地之一，发行人子公司宝化湛江位于湛江钢铁基地厂区内，随湛江钢铁厂区建设而同步建成，近年已发展成为我国华南地区先进的化工产品深加工基地。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物转移环境管理办法》等法规，广东省严格依照危险废物不鼓励跨省运输的监管精神，对焦油跨省运输从严限制，跨省运输需履行严格的审批程序。广东省内的焦油均供应本省内焦油加工企业，销售区域限定较为明显。

宝化湛江与湛江钢铁东山基地位于同一厂区，湛江钢铁东山基地自身无焦油加工处理设施，宝化湛江拥有 40 万吨的焦油加工能力，湛江钢铁东山基地产生的煤焦油产出后可通过管道直接输送至相邻的宝化湛江进行加工处理，双方业务协同效用明显。

b、公允性

公司向湛江钢铁采购焦油定价参考百川网华南地区焦油价格，双方协商确定，

采购价格在百川网华南地区焦油价格基础上，考虑厂区储运成本、规模采购等因素确定。

湛江钢铁无自有的焦油加工设施，其焦油需全部对外销售，目前为全部对宝化湛江销售。宝化湛江厂区与湛江钢铁焦化生产设施毗邻，湛江钢铁产生的煤焦油可以直接通过管道运至相邻的宝化湛江储存装置进行存储及后续加工处理。若湛江钢铁宝山基地产生的煤焦油外销，需自建相应厂区储运设施，新增相应的厂区储运成本。同时考虑外销情况下规模采购优惠，给予相应的价格折让。公司向湛江钢铁采购焦油的可比价格=百川网焦油华南区域价格-厂区储运成本-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华南价格①	**4,206.11**	2,825.07	1,553.26
厂区储运成本②	**479.87**	479.87	479.87
规模采购优惠③	**60.00**	60.00	60.00
可比价格④=①-②-③	**3,666.24**	2,285.21	1,013.40
关联采购价格⑤	**3,547.27**	2,130.83	1,085.69
差异率⑥=⑤/④-1	**-3.25%**	-6.76%	7.13%

E、向梅钢公司采购焦油

报告期内，宝武碳业向梅钢公司采购焦油的金额分别为 14,095.65 万元、31,067.66 万元和 **45,530.10** 万元，占同类采购比例为 7.55%、7.05%和 **5.95%**。**由于焦油市场价格自 2020 年起整体呈持续上升趋势，价格上涨导致公司各期向梅钢公司采购焦油金额持续上升。**

a、必要性及合理性

公司梅山厂区与梅钢公司梅山基地位于同一厂区，梅钢公司梅山基地自身无焦油加工处理设施，宝武碳业梅山厂区拥有 25 万吨的焦油加工能力，梅钢公司梅山基地产生的煤焦油产出后可通过管道直接输送至相邻的宝武碳业梅山厂区进行加工处理，双方业务协同效用明显。

b、公允性

公司向梅钢公司采购焦油定价参考百川网华东地区焦油价格，双方协商确定，采购价格在百川网华东地区焦油价格基础上，考虑厂区储运成本、跨区域运输费

用、规模采购等因素确定。

梅钢公司无自有的焦油加工及仓储设施，其焦油需全部对外销售，目前为全部对宝武碳业梅山分公司销售。宝武碳业梅山分公司厂区与梅钢公司梅山基地焦化生产设施毗邻，梅钢公司产生的煤焦油可以直接通过运输管道运至相邻的宝武碳业梅山分公司储存装置进行存储及后续加工处理。若梅钢公司产生的煤焦油外销，需自建相应厂区储运设施，新增相应的厂区储运成本。同时考虑外销情况下跨区域运输费用和规模采购优惠，给予相应的价格折让。公司向梅钢公司采购焦油的可比价格=百川网焦油华东区域价格-厂区储运成本-跨区域运输费用-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华东价格①	**4,897.14**	3,465.65	2,022.18
厂区储运成本②	**528.05**	528.05	528.05
跨区域运输费用③	**258.52**	258.52	258.52
规模采购优惠④	**60.00**	60.00	60.00
可比价格⑤=①-②-③-④	**4,050.57**	2,619.08	1,175.61
关联采购价格⑥	**3,945.97**	2,676.83	1,190.87
差异率⑦=⑥/⑤-1	**-2.58%**	2.20%	1.30%

F、向韶钢松山采购焦油

报告期内，宝武碳业向韶钢松山采购焦油的金额分别为 13,918.72 万元、26,273.39 万元和 **35,891.11** 万元，占同类采购比例为 7.46%、5.96%和 **4.69%**。**由于焦油市场价格自 2020 年起呈整体持续上升趋势，价格上涨导致公司各期向韶钢松山采购焦油金额持续上升。**

a、必要性及合理性

广东韶钢松山股份有限公司位于广东省韶关市，其自身并未建设焦油加工处理设施，生产过程中产生的焦油副产品对外销售，且广东省不鼓励焦油等危险废物跨省运输。宝武碳业子公司宝化湛江与韶钢松山同位于广东区域，双方基于原材料采购和副产品销售的业务需求，以及省内采购和省内销售的便利，形成了稳定的焦油采购和供应关系，实现双方资源高效配置，互利共赢。

b、公允性

公司向韶钢松山采购焦油定价参考百川网焦油价格，并考虑规模采购等因素后综合确定。公司向韶钢松山采购焦油的可比价格=百川网焦油华南区域价格-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华南价格①	**4,206.11**	2,825.07	1,553.26
规模采购优惠②	**60.00**	60.00	60.00
可比价格③=①-②	**4,146.11**	2,765.07	1,493.26
关联采购价格④	**4,359.91**	2,958.61	1,531.95
差异率⑤=④/③-1	**5.16%**	7.00%	2.59%

G、向八钢公司及其子公司采购焦油

报告期内，宝武碳业向八钢公司及其下属子公司八一钢铁、瑞祥焦化、八钢拜城公司采购焦油的金额分别为 2,184.17 万元、25,054.98 万元和 **42,333.82** 万元，占同类采购比例为 1.17%、5.68%和 **5.53%**。**由于焦油市场价格自 2020 年起整体呈持续上升趋势，价格上涨导致公司各期向八钢公司及其下属子公司采购焦油金额持续上升。**

a、必要性及合理性

新疆宝鑫原名为新疆鑫联化工有限公司，成立于 2008 年 4 月，位于新疆昌吉州呼图壁县天山工业园区。新疆宝鑫为新疆区域最大的焦油加工企业，基于运输半径和运输费用考虑，其主要在新疆区域内采购焦油；新疆宝鑫与八钢公司签有长期合作协议，八钢公司及其子公司的焦油全部供应给新疆宝鑫，符合双方的共同利益，实现疆内资源的高效配置，共同促进新疆化工产业发展。

煤焦油深加工是公司实施新一轮战略规划的基础，主要产品煤沥青是发展新型炭材料的重要原料保障。公司基于中国宝武“一基五元”战略、集团内资源整合战略，为实现新一轮战略规划目标，保障碳基新材料产业发展资源，于 2020 年 11 月收购新疆鑫联化工有限公司 51%股权，并于同月改名为新疆宝鑫炭材料有限公司。收购后，新疆宝鑫与八钢公司及其子公司稳定的焦油采购关系保持延续，因八钢公司及其子公司为发行人关联方，相应采购被纳入关联交易。

b、公允性

新疆宝鑫与八钢公司签有长期合作协议，八钢公司及其下属子公司所产焦油

全部供应公司，符合双方的共同利益，有利于实现疆内资源的高效配置。公司采购焦油定价参考百川网区域市场公开价格，同时考虑规模采购等因素，与八钢公司协商确定。公司向八钢公司及其下属子公司采购焦油的可比价格=百川网焦油新疆区域价格-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川新疆价格①	**4,090.70**	2,575.11	1,887.44
规模采购优惠②	**60.00**	60.00	60.00
可比价格③=①-②	**4,030.70**	2,515.11	1,827.44
关联采购价格④	**3,906.40**	2,647.07	1,776.39
差异率⑤=④/③-1	**-3.08%**	5.25%	-2.79%

H、向武钢焦化采购焦油

报告期内，宝武碳业向武钢焦化采购焦油的金额分别为 0 万元、21,437.09 万元和 **80,549.15** 万元，占同类采购比例为 0、4.86%和 **10.53%**。**公司向武钢焦化采购焦油的主体主要为武汉宝聚，公司于 2021 年 9 月收购武汉宝聚并纳入合并范围，其向武钢焦化的采购纳入关联交易，且由于焦油市场价格自 2020 年起呈持续上升趋势，价格上涨和采购规模增加导致公司 2022 年向武钢焦化采购焦油金额大幅上升。**

a、必要性及合理性

武汉宝聚原名为武汉聚焦精化工有限责任公司，为武钢焦化的全资子公司，位于武汉市青山区，临近武钢焦化厂区，建有 50 万吨/年焦油加工装置。基于运输半径和运输费用考虑，武汉宝聚原料焦油主要采购自湖北的武钢焦化、鄂城钢铁、湖北中特新化能科技有限公司等焦化、钢铁企业，符合公司经营中原材料采购成本控制的需求。

公司基于中国宝武“一基五元”战略、宝武碳业沿江沿海资源整合战略，于 2021 年 9 月收购武汉宝聚 51%股权，公司完成对武汉宝聚的收购后，武汉宝聚仍保持了原有的焦油采购方案，符合武汉宝聚一贯的经营策略。

b、公允性

公司向武钢焦化采购焦油定价参考百川网华中地区焦油价格，双方协商确定，

采购价格在百川网华中地区焦油价格基础上，考虑厂区储运成本、跨区域运输费用、规模采购等因素确定。

武汉宝聚拥有煤焦油储存和加工设施，武钢焦化产生的煤焦油可以运至武汉宝聚的焦油储存装置进行存储及后续加工处理。若武钢焦化产生的煤焦油外销，需自建相应厂区储运设施，新增相应的厂区储运成本。同时考虑外销情况下跨区域运输费用和规模采购优惠，给予相应的价格折让。公司向武钢焦化采购焦油的可比价格=百川网焦油华中区域价格-厂区储运成本-跨区域运输费用-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年
百川华中价格①	**4,919.98**	4,046.07
厂区储运成本②	**312.28**	312.28
跨区域运输费用③	**373.06**	373.06
规模采购优惠④	**60.00**	60.00
可比价格⑤=①-②-③-④	**4,174.64**	3,300.74
关联采购价格⑥	**4,327.99**	3,293.57
差异率⑦=⑥/⑤-1	**3.67%**	-0.22%

I、向中平鄂钢采购焦油

报告期内，宝武碳业向中平鄂钢采购焦油的金额分别为 2,478.37 万元、9,823.81 万元和 **40,709.53** 万元，占同类采购比例为 1.33%、2.23%和 **5.32%**。2020 年的焦油采购为公司直接向中平鄂钢采购，2021 年、**2022 年**的采购为公司 2021 年 9 月收购武汉宝聚后，武汉宝聚向中平鄂钢采购焦油。**由于焦油市场价格自 2020 年起整体呈持续上升趋势，价格上涨和采购规模增加导致公司 2022 年向中平鄂钢采购焦油金额大幅上升。**

a、必要性及合理性

中平鄂钢是鄂城钢铁与平煤集团的合资公司，主营业务包括焦化副产品的生产及销售，宝武碳业为扩大焦油采购渠道和供应商，存在向中平鄂钢采购焦油的情况，以补充公司焦油加工的原料缺口。

武汉宝聚是湖北省内乃至华中地区最大的焦油加工企业之一，为满足原材料需求，武汉宝聚向湖北省内焦油生产企业采购焦油，中平鄂钢是武汉宝聚长期稳

定的焦油供应商。2021 年 9 月发行人收购武汉宝聚后，武汉宝聚仍持续向中平鄂钢采购焦油，因中平鄂钢为发行人关联方，其采购亦被纳入发行人关联交易，该关联交易是武汉宝聚长期稳定合作关系延续导致，符合武汉宝聚业务需要。

b、公允性

公司向中平鄂钢采购焦油定价参考百川网焦油区域价格，考虑规模采购因素等因素确定价格。公司向中平鄂钢采购焦油的可比价格=百川网焦油华中区域价格-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华中价格①	**4,919.98**	4,046.07	1,961.96
规模采购优惠②	**60.00**	60.00	60.00
可比价格③=①-②	**4,859.98**	3,986.07	1,901.96
关联采购价格④	**4,747.52**	3,740.13	1,731.67
差异率⑤=④/③-1	**-2.31%**	-6.17%	-8.95%

J、向其他关联方采购焦油

报告期内，宝武碳业向其他关联方采购焦油金额分别为 4,608.54 万元、5,901.67 万元和 **5,008.98** 万元，占同类采购比例为 2.47%、1.34%和 **0.65%**，采购对象为武汉宝聚、马钢化工和新钢集团及其子公司。

a、必要性及合理性

公司未收购武汉宝聚前，为了补充宝山、梅山等厂区焦油加工原料缺口，向武汉宝聚采购焦油，为关联交易。向马钢化工和新钢集团及其子公司采购焦油亦是为补充公司焦油加工原料缺口。前述采购系公司为扩大焦油采购渠道和供应商，补充公司焦油加工的原料缺口，保证公司日常生产经营的有序运行而进行的焦油采购。

b、公允性

（a）向武汉聚焦精采购焦油

报告期内，公司未收购武汉聚焦精前，公司向武汉聚焦精采购焦油定价参考百川网焦油区域价格，考虑规模采购因素等因素确定价格。公司向武汉聚焦精采购焦油的可比价格=百川网焦油华中区域价格-规模采购优惠，公司采购价格与可

比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2021 年	2020 年
百川华中价格①	3,365.33	1,800.47
规模采购优惠②	60.00	60.00
可比价格③=①-②	3,305.33	1,740.47
关联采购价格④	3,285.18	1,881.79
差异率⑤=④/③-1	-0.61%	8.12%

（b）向马钢化工采购焦油

报告期内，公司向马钢化工采购焦油定价参考百川网焦油区域价格，考虑规模采购因素等因素确定价格。公司向马钢化工采购焦油的可比价格=百川网焦油华东区域价格-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华东价格①	4,897.14	3,955.69	1,941.55
规模采购优惠②	60.00	60.00	60.00
可比价格③=①-②	4,837.14	3,895.69	1,881.55
关联采购价格④	4,743.06	3,510.87	1,895.13
差异率⑤=④/③-1	-1.95%	-9.88%	0.72%

2021 年公司向马钢化工采购焦油价格相比可比价格偏低，主要系马钢化工的焦油原材料甲苯不溶物含量较高，公司需调整焦油原料配比使用，基于前述原因公司与马钢化工协商后根据实际情况调整确定采购价格。

（c）向新钢集团及其子公司采购焦油

2022 年，公司向新钢集团及其子公司采购焦油，采购金额为 383.90 万元，采购价格系公司与新钢集团根据市场价格协商确定，前述采购系公司为扩大焦油采购渠道，补充公司焦油加工的原料缺口，保证公司日常生产经营的有序运行而进行的焦油采购。

综上，报告期内，公司向关联方采购焦油主要是基于区域内供需关系、业务协同等原因，是公司和各关联方经营的合理需求；在定价上参考区域市场价格，与综合考虑厂区储运成本、跨区域运输费用、规模采购等因素后的可比价格相比，不存在显失公允的情形，亦不存在与关联方之间的利益输送。

（3）粗苯采购

报告期内，宝武碳业向关联方采购粗苯作为苯类产品的原材料，具体采购金额和占同类采购比例情况如下：

单位：万元

关联方	2022 年		2021 年		2020 年	
	采购金额	占同类采购比例	采购金额	占同类采购比例	采购金额	占同类采购比例
宝钢股份	**37,813.99**	**29.11%**	29,676.78	32.06%	15,741.70	29.59%
湛江钢铁	**32,779.37**	**25.24%**	13,752.20	14.86%	8,119.53	15.26%
梅钢公司	**17,957.35**	**13.83%**	12,829.50	13.86%	5,539.10	10.41%
武钢焦化	**1,094.86**	**0.84%**	6,213.41	6.71%	5,858.18	11.01%
韶钢松山	**2,042.85**	**1.57%**	3,277.44	3.54%	2,259.38	4.25%
八钢公司及其子公司	**12,525.92**	**9.64%**	-	-	-	-
合计	**104,214.35**	**80.24%**	**65,749.33**	**71.04%**	**37,517.89**	**70.51%**

A、采购粗苯定价及可比价格的说明

报告期内，发行人向宝钢股份、湛江钢铁、梅钢公司等关联方采购粗苯，关联采购价格由宝武碳业和各交易方根据双方粗苯采购可比价格协商确定。可比价格为根据关联方假设和第三方同等交易条件下的价格，具体表现为在百川网区域市场公开价格基础上给予一定折让，并根据粗苯的市场价格变动情况而不定期协商调整。

发行人向关联方采购粗苯的可比价格=百川网粗苯区域价格-厂区储运成本（适用于宝钢股份、湛江钢铁、梅钢公司）-跨区域运输费用（适用于宝钢股份、湛江钢铁、梅钢公司）-规模采购优惠（适用于主要关联方），具体如下：

a、厂区储运成本调整

公司宝山、湛江、梅山生产基地向关联方采购粗苯的厂区储运成本调整详见本回复报告“第 6 题 关于关联交易与发行人独立性”之“一、发行人说明”之“（一）参照证监会《首发问答》问题 16 的要求，说明发行人关联交易…”之“1、关联采购”之“**（2）**焦油采购”之“A、采购焦油定价及可比价格的说明”之“厂区储运成本调整”。

b、跨区域运输费用

宝钢股份、梅钢公司、湛江钢铁分别位于上海、江苏、广东，位于华东和华南区域，我国粗苯加工企业主要分布在华东和华北，华东区域内山东粗苯加工企业占比较高，考虑区域位置和下游需求分布，前述关联方外销情况下最合理的目标区域为山东市场。公司宝山、湛江、梅山生产基地向关联方采购的跨区域运输费用调整详见本回复报告“第 6 题 关于关联交易与发行人独立性”之回复之“一、发行人说明”之“（一）参照证监会《首发问答》问题 16 的要求，说明发行人关联交易…”之“1、关联采购”之“**（2）**焦油采购”之“A、采购焦油定价及可比价格的说明”之“b、跨区域运输费用”。

c、规模采购优惠

由于化工原材料存在较大的价格波动风险和存储成本，业内对于长期合作、大量采购、提前锁定订单的客户通常给予一定的大客户折扣优惠。规模采购优惠符合供需双方的利益诉求，符合行业惯例。

B、向宝钢股份宝山基地采购粗苯

报告期内，宝武碳业向宝钢股份宝山基地采购粗苯的金额分别为 15,741.70 万元、29,676.78 万元和 **37,813.99** 万元，占同类采购比例为 29.59%、32.06%和 **29.11%**。**报告期内，由于粗苯市场价格呈整体上升趋势，粗苯价格上升导致公司各期向宝钢股份宝山基地采购粗苯的金额上升。**

a、必要性及合理性

公司宝山厂区与宝钢股份宝山基地位于同一厂区，宝钢股份宝山基地自身无粗苯加工处理设施，宝武碳业宝山厂区拥有 15 万吨的粗苯加工能力（截至本回复报告出具日，其中 5 万吨粗苯加工产能已停产），宝钢股份产生的粗苯产出后可直接输送至相邻的宝武碳业宝山厂区进行加工处理，双方业务协同效用明显。

b、公允性

公司向宝钢股份宝山基地采购粗苯定价参考百川网华东地区粗苯价格，双方协商确定，采购价格在百川网华东地区粗苯价格基础上，考虑厂区储运成本、跨区域运输费用、规模采购优惠等因素确定。

宝钢股份宝山基地未拥有粗苯加工及仓储设施，周边除宝武碳业外，无其他

粗苯加工厂商。宝钢股份产出的粗苯需全部对外销售，目前为全部对宝武碳业销售。宝武碳业宝山厂区与宝钢股份宝山基地焦化生产设施毗邻，宝钢股份宝山基地产生的粗苯可以直接通过运输管道运至相邻的宝武碳业储存装置进行储存及后续加工处理。若宝钢股份宝山基地产生的粗苯外销，需自建相应厂区储运设施，新增相应的厂区储运成本。同时考虑外销情况下跨区域运输费用和规模采购优惠，给予相应的价格折让。公司向宝钢股份宝山基地采购粗苯的可比价格=百川网粗苯华东区域价格-厂区储运成本-跨区域运输费用-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华东价格①	**5,937.88**	4,660.68	2,590.06
厂区储运成本②	439.38	439.38	439.38
跨区域运输费用③	366.07	366.07	366.07
规模采购优惠④	50.00	50.00	50.00
可比价格⑤=①-②-③-④	**5,082.43**	3,805.23	1,734.61
关联采购价格⑥	**4,725.79**	3,620.12	1,820.52
差异率⑦=⑥/⑤-1	**-7.02%**	-4.86%	4.95%

C、向湛江钢铁采购粗苯

报告期内，宝武碳业向湛江钢铁采购粗苯的金额分别为 8,119.53 万元、13,752.20 万元和 **32,779.37** 万元，占同类采购比例为 15.26%、14.86%和 **25.24%**。**报告期内，由于粗苯市场价格呈整体上升趋势，粗苯价格上升导致公司各期向湛江钢铁采购粗苯的金额上升。**

a、必要性及合理性

公司下属子公司宝化湛江与湛江钢铁位于同一厂区，湛江钢铁自身未拥有粗苯加工处理及存储设施，湛江钢铁产生的粗苯可直接运输至宝化湛江的粗苯存储设施，宝化湛江采购其粗苯后运至宝武碳业宝山厂区进行加工处理。湛江钢铁焦化生产中的粗苯生产和宝化湛江粗苯储存为配套协同流程，向湛江钢铁采购粗苯既满足湛江钢铁粗苯销售的需要，也符合宝武碳业发挥各厂区粗苯存储、加工能力及业务协同的需要。

b、公允性

公司同湛江钢铁签订了粗苯采购的长期合同，参考百川网华南区域粗苯价格协商确定采购价格，采购价格在百川网华南地区粗苯价格基础上，考虑厂区储运成本、跨区域运输费用、规模采购优惠等因素确定。

湛江钢铁无粗苯加工设施，其粗苯需全部对外销售，目前为全部对拥有粗苯储存和加工设施的宝武碳业销售。若湛江钢铁产生的粗苯外销，需自建相应厂区储运设施，新增相应的厂区储运成本。同时考虑外销情况下跨区域运输费用和规模采购优惠，给予相应的价格折让。公司向湛江钢铁采购粗苯的可比价格=百川网粗苯华南区域价格-厂区储运成本-跨区域运输费用-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华南价格①	**5,441.86**	3,581.04	2,646.16
厂区储运成本②	600.48	600.48	600.48
跨区域运输费用③	243.00	243.00	243.00
规模采购优惠④	50.00	50.00	50.00
可比价格⑤=①-②-③-④	**4,548.37**	2,687.56	1,752.52
关联采购价格⑥	**4,495.71**	2,658.83	1,735.82
差异率⑦=⑥/⑤-1	**-1.16%**	-1.07%	-0.95%

D、向梅钢公司采购粗苯

报告期内，宝武碳业向梅钢公司采购粗苯的金额分别为 5,539.10 万元、12,829.50 万元和 **17,957.35** 万元，占同类采购比例为 10.41%、13.86%和 **13.83%**。**报告期内，由于粗苯市场价格呈整体上升趋势，粗苯价格上升导致公司各期向梅钢公司采购粗苯的金额上升。**

a、必要性及合理性

公司梅山厂区与梅钢公司梅山基地位于同一厂区，梅钢公司梅山基地粗苯产能约 4.2 万吨且自身无粗苯加工处理设施，宝武碳业梅山厂区拥有 10 万吨的粗苯加工能力，梅钢公司产生的粗苯产出后可直接输送至相邻的宝武碳业梅山厂区进行加工处理，双方业务协同效用明显。

b、公允性

公司向梅钢公司梅山基地采购粗苯定价参考百川网华东地区粗苯价格，双方

协商确定，采购价格在百川网华东地区粗苯价格基础上，考虑厂区储运成本、跨区域运输费用、规模采购优惠等因素确定。

梅钢公司梅山基地无粗苯加工及仓储设施，其粗苯需全部对外销售，目前为全部对宝武碳业梅山分公司销售。宝武碳业梅山厂区与梅钢公司梅山基地焦化生产设施毗邻，梅山基地产生的粗苯可以直接运至相邻的宝武碳业储存装置进行储存及后续加工处理。若梅钢公司产生的粗苯外销，需自建相应厂区储运设施，新增相应的厂区储运成本。同时考虑外销情况下跨区域运输费用和规模采购优惠，给予相应的价格折让。公司向梅钢公司采购粗苯的可比价格=百川网粗苯华东区域价格-厂区储运成本-跨区域运输费用-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华东价格①	**5,937.88**	4,660.68	2,590.06
厂区储运成本②	653.98	653.98	653.98
跨区域运输费用③	269.24	269.24	269.24
规模采购优惠④	50.00	50.00	50.00
可比价格⑤=①-②-③-④	**4,964.67**	3,687.46	1,616.85
关联采购价格⑥	**4,791.51**	3,575.25	1,537.80
差异率⑦=⑥/⑤-1	**-3.49%**	-3.04%	-4.89%

E、向武钢焦化采购轻苯（苯含量相对较高的粗苯）

报告期内，宝武碳业向武钢焦化采购轻苯的金额分别为 5,858.18 万元、6,213.41 万元和 **1,094.86** 万元，占同类采购比例为 11.01%、6.71%和 **0.84%**。

a、必要性及合理性

宝武碳业宝山厂区、梅山厂区合计拥有 25 万吨粗苯加工能力（截至本回复报告出具日，公司宝山厂区 15 万吨粗苯加工产能中 5 万吨已停产），为充分发挥粗苯加工能力，各厂区除向其邻近的宝钢股份、梅钢公司采购粗苯外，还需向其他企业采购粗苯/轻苯。为扩大粗苯/轻苯采购渠道和供应商，公司向武钢焦化采购轻苯，补充宝山、梅山各厂区粗苯加工的原料缺口。

b、公允性

公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
可比价格①	**5,506.71**	4,660.55	2,643.21
关联采购价格②	**5,444.29**	5,065.94	2,867.08
差异率③=②/①-1	**-1.13%**	8.70%	8.47%

注：可比价格为南京钢铁的轻苯各期平均销售价格，数据来源为百川盈孚。

F、其它关联方

报告期内，宝武碳业向其他关联方采购粗苯的金额分别为 2,259.38 万元、3,277.44 万元和 **14,568.77** 万元，占同类采购比例为 4.25%、3.54%和 **11.22%**。采购对象为韶钢松山、八钢公司及其子公司。

a、必要性及合理性

公司向韶钢松山、八钢公司及其子公司采购系公司为扩大粗苯采购渠道和供应商，补充公司粗苯加工原料缺口，充分发挥公司的粗苯加工能力，保证公司日常生产经营的有序运行而进行的粗苯采购。

b、公允性

（a）向韶钢松山采购粗苯

报告期内，宝武碳业向韶钢松山采购粗苯**的金额分别为 2,259.38 万元、3,277.44 万元和 2,042.85 万元。**作为公司粗苯原料的补充，**向韶钢松山采购粗苯**参考百川网平均价格，考虑规模采购优惠协商确定价格。公司向韶钢松山采购粗苯的可比价格=百川网粗苯华南区域价格-规模采购优惠，公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川华南价格①	**5,645.70**	4,222.66	2,394.97
规模采购优惠②	50.00	50.00	50.00
可比价格③=①-②	**5,595.70**	4,172.66	2,344.97
关联采购价格④	**5,830.83**	4,027.01	2,352.96
差异率⑤=④/③-1	**4.20%**	-3.49%	0.34%

（b）向八钢公司及其子公司采购粗苯

报告期内，**公司向八钢公司及其子公司采购粗苯的金额分别为 0 万元、0 万元和 12,525.92 万元。**公司向八钢公司及其子公司采购粗苯**主要系**补充原材料需

求及加强集团业务协同实现疆内粗苯资源跨区域销售，采购价格主要参考市场价格确定。公司采购价格与可比市场价格对比情况如下：

指标（价格单位：元/吨，不含税）	2022 年	2021 年	2020 年
百川新疆价格①	4,878.42	-	-
关联采购价格②	4,780.26	-	-
差异率③=②/①-1	-2.38%	-	-

综上，报告期内，公司向关联方采购粗苯主要是基于区域内供需关系、业务协同等原因，是公司和各关联方经营的合理需求；在定价上参考区域市场价格，与综合考虑厂区储运成本、跨区域运输费用、规模采购等因素后的可比价格相比，不存在显失公允的情形，亦不存在与关联方之间的利益输送。

（4）能源介质采购

报告期内，宝武碳业向关联方采购燃气、电力及蒸汽等能源介质，主要系向宝钢股份、梅钢公司、湛江钢铁、重庆钢铁及武钢华润燃气等公司采购，具体采购金额和占营业成本的比例情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年		2021 年		2020 年	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
宝钢股份	电力	27,486.91	1.97%	20,035.74	2.14%	21,977.95	4.10%
梅钢公司	电力	2,574.00	0.18%	2,757.44	0.29%	2,853.10	0.53%
湛江钢铁	电力	457.68	0.03%	1,137.77	0.12%	1,098.57	0.20%
重庆钢铁	电力	288.45	0.02%	238.72	0.03%	155.12	0.03%
宝武清能	电力	11.73	0.00%	-	-	-	-
小计	电力	30,818.77	2.21%	24,169.66	2.58%	26,084.75	4.87%
宝钢股份	蒸汽	26,818.00	1.92%	18,015.76	1.92%	21,595.31	4.03%
梅钢公司	蒸汽	1,220.25	0.09%	1,191.09	0.13%	2,704.20	0.50%
湛江钢铁	蒸汽	281.22	0.02%	401.79	0.04%	588.92	0.11%
重庆钢铁	蒸汽	54.41	0.00%	128.58	0.01%	260.75	0.05%
小计	蒸汽	28,373.90	2.03%	19,737.22	2.10%	25,149.19	4.69%
宝钢股份	燃气	8,970.87	0.64%	6,591.47	0.70%	8,416.82	1.57%
梅钢公司	燃气	7,593.75	0.54%	5,002.61	0.53%	4,305.29	0.80%
湛江钢铁	燃气	4,786.30	0.34%	4,965.23	0.53%	5,482.51	1.02%

关联方	关联交易内容	2022 年		2021 年		2020 年	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
武钢华润燃气	燃气	**4,836.84**	**0.35%**	1,427.79	0.15%	-	-
重庆钢铁	燃气	**395.76**	**0.03%**	550.13	0.06%	417.34	0.08%
小计	**燃气**	**26,583.52**	**1.90%**	**18,537.22**	**1.98%**	**18,621.96**	**3.47%**
宝钢股份	水、氮气、氢气等	**5,074.77**	**0.36%**	4,413.02	0.47%	4,271.68	0.80%
梅钢公司	水、氮气、氢气等	**1,445.87**	**0.10%**	1,293.13	0.14%	1,232.73	0.23%
湛江钢铁	水、氮气、氢气等	**934.24**	**0.07%**	438.19	0.05%	409.87	0.08%
重庆钢铁	水、氮气	**23.89**	**0.00%**	16.72	0.00%	12.75	0.00%
宝武清能	液氮	**18.91**	**0.00%**	1.52	0.00%	-	-
小计	**水、氮气、氢气等**	**7,497.68**	**0.54%**	**6,162.59**	**0.66%**	**5,927.04**	**1.11%**
合计		**93,273.87**	**6.68%**	**68,606.69**	**7.32%**	**75,782.94**	**14.14%**

2022 年公司能源介质关联采购金额增加主要是由于部分基地能源介质价格上升所导致。

A、必要性和合理性

宝武碳业宝山厂区、梅山厂区、湛江厂区分别位于宝钢股份本部、梅钢公司、湛江钢铁的生产基地，前述基地燃气、蒸汽管道及电力输送设施主要由该等关联方建设，在此基础上，该等关联方向位于其基地内的企业提供能源介质供应服务。武汉宝聚的能源介质主要由武钢华润燃气提供，武钢华润燃气为武钢集团合营公司。武汉宝聚日常生产需要连续稳定的天然气供应，由于公司规划建设时，化工园区规划的管道天然气供应商仅有武钢华润燃气一家，因此选择武钢华润燃气作为武汉宝聚的燃气供应商。

B、公允性

能源介质采购价格与可比价格对比情况如下：

关联方	关联交易内容	2022 年		2021 年		2020 年	
		单价	可比价格	单价	可比价格	单价	可比价格

关联方	关联交易内容	2022 年		2021 年		2020 年	
		单价	可比价格	单价	可比价格	单价	可比价格
宝钢股份	电力（元/度）	**0.7751**	0.6786-0.7900	0.5567	0.5264-0.7208	0.6413	0.5350-0.7293
宝钢股份	低压蒸汽（元/吨）	**262**	259	150	215	166	215
宝钢股份	高炉煤气（元/千立方米）	**376**	316	152	244	143	265
宝钢股份	焦炉煤气（元/千立方米）	**2,010**	1,928-2,255	1,448	1,150-2,255	1,400	1,150-2255
宝钢股份	水（元/吨）	**3.50**	3.51	2.20	3.51	2.20	3.51
梅钢公司	电力（元/度）	**0.7675**	**0.7675**	0.7675	0.7675	0.6750	0.7675
梅钢公司	焦炉煤气（元/千立方米）	**2,010.48**	**2,002.67**	1,404.85	1,421.00	1,590.00	1,205.00
梅钢公司	高炉煤气（元/千立方米）	**301.28**	**296.83**	201.19	204.00	134.00	161.00
梅钢公司	蒸汽（元/吨）	**237.01**	**240.00**	163.93	166.00	150.00	160.00
梅钢公司	工业水（元/吨）	**6,241.81**	**6,212.50**	2.90	2.00	1.70	3.00
湛江钢铁	电力（元/度）	**0.9574**	0.8860	0.7223	0.7225	0.7231	0.7224
湛江钢铁	焦炉煤气（元/立方米）	**2.1116**	2.4055	1.9190	1.9190	1.9090	1.9090
湛江钢铁	高炉煤气（元/立方米）	**0.3215**	0.3260	0.1576	0.1580	0.1620	0.1610
武钢华润燃气	天然气（元/立方米）	**3.097**	3.094	2.997	3.094	-	-

注：1、除武钢华润燃气外，可比价格为对应能源介质销售方对外销售价格；
2、武钢华润燃气可比价格为武汉市发改委确定的工商业用气销售基准价格。

报告期内，公司向宝钢股份、梅钢公司、湛江钢铁、重庆钢铁采购能源介质的价格为依据前述关联方能源介质定价政策或指导价格协商确定，具备商业合理性，不存在定价显失公允情形。

（5）资材备件采购

A、关联交易必要性和合理性

报告期内，发行人向关联方采购资材备件情况如下：

单位：万元

关联方	2022 年	2021 年	2020 年
欧冶工业品及其子公司	**32,914.49**	23,311.28	-

宝钢股份	**1,580.09**	4,445.78	14,667.82
湛江钢铁	**79.83**	592.87	1,745.55
宝信软件及其子公司	**1,383.13**	573.69	-
梅钢公司	**155.29**	486.12	3,465.82
宝武智维及其子公司	**542.26**	290.14	36.50
宝钢工程及其子公司	**6,193.27**	173.40	3,996.29
宝钢梅山及其子公司	**17.39**	116.80	0.52
欧冶云商及其子公司	**584.32**	66.11	289.13
化工宝	**164.48**	14.31	-
宝钢发展及其子公司	**1.55**	10.07	11.55
八钢公司及其子公司	**-**	6.03	-
武钢有限及其子公司	**1.45**	0.17	-
武钢集团及其子公司	**8,324.21**	**-**	**-**
宝武水务及其子公司	**1,585.72**	**-**	**-**
工程咨询	**555.37**	**-**	**-**
中国宝武	**59.40**	**-**	**-**
太原钢铁及其子公司	**14.16**	**-**	**-**
武汉焦耐工程技术有限公司	**10.13**	**-**	**-**
中钢集团及其子公司	**7.72**	**-**	**-**
宝地资产及其子公司	**1.17**	**-**	**-**
合计	**54,175.43**	**30,086.78**	**24,213.18**

报告期内，公司主要向欧冶工业品及其子公司、宝钢股份、湛江钢铁、宝信软件及其子公司、梅钢公司等关联方采购资材备件。欧冶工业品前身为宝钢股份的资材备件采购业务部门，承担宝钢股份下属所有生产厂的资材备件采购职能。经过历史演变和机构调整，目前宝武碳业的资材备件相关采购业务仍主要延续向欧冶工业品采购的模式。

报告期内，公司原向宝钢股份采购资材备件，业务对接机构为宝钢股份采购业务部门，后在宝钢股份采购业务部门基础上成立了欧冶工业品，公司不再向宝钢股份采购资材备件，转而向欧冶工业品采购。公司资材备件采购种类多、单一品种采购体量小，公司直接向供应商采购，采购流程长、议价能力有限，而向前述关联方采购资材备件可通过其集中采购而降低采购成本、提高采购效率。

报告期内，公司还向宝钢工程及其子公司、武钢集团及其子公司等关联方

采购工程施工及工程物资及资材备件。公司向宝钢工程及其子公司、武钢集团及其子公司采购工程施工及工程物资主要是由于公司负极材料项目、碳纤维原丝项目工程招标中前述关联方中标。

B、关联交易的公允性

关联方	采购内容	主要用途	主要定价方式
欧冶工业品及其子公司	电缆、煤油、阀门、钢管、包装袋等资材备件；工程设备	用于企业加工生产、建设技改、维护维修或经营运转的材料、备件和设备	货价+代理服务费+配套业务费
宝钢股份	电缆、煤油、阀门、钢管、包装袋等资材备件、工程设备	用于企业加工生产、建设技改、维护维修或经营运转的材料、备件和设备	货价
湛江钢铁	电缆、煤油、阀门、钢管、包装袋等等资材备件	用于企业加工生产、建设技改、维护维修或经营运转的材料、备件和设备	市场价格
宝信软件及其子公司	自动化设备	用于公司生产和管理自动化系统建设	招标、比价
梅钢公司	电缆、煤油、阀门、钢管、包装袋等等资材备件	用于企业加工生产、建设技改、维护维修或经营运转的材料、备件和设备	市场价格
宝武智维及其子公司	设备	维修工程项目设备和施工	招标、比价
宝钢工程及其子公司	维修工程、**工程物资**	维修工程和技改项目设计	招标、比价
宝钢梅山及其子公司	资材备件	维修、辅料	市场价格
欧冶云商及其子公司	资材备件	维修、辅料	市场价格
化工宝	信息化系统软件开发	信息化系统软件开发	审价
宝钢发展及其子公司	消防设施维护	消防设施维护	审价
八钢公司及其子公司	劳防用品	劳防用品	市场价格
武钢有限及其子公司	资材备件	检修	市场价格
武钢集团及其子公司	**工程物资**	**用于工程施工**	**招标**

公司向关联方采购资材备件的定价方式主要有：a、采购频次高、非定制化的资材备件采购价格主要参考关联方相应资材备件的采购价格或市场价格定价；b、专业化的设备，诸如向宝信软件、宝武智维的采购通过比价招标定价；c、部分系统软件开发等采购通过审价确定；相应采购定价公允。

（6）接受劳务

报告期内，发行人向关联方采购服务及劳务情况如下：

单位：万元

关联方	采购内容	2022 年	2021 年	2020 年
宝信软件及其子公司	项目开发、设备、备件、运输工具检修服务	**4,523.46**	7,220.84	5,311.56
宝武水务及其子公司	水处理等	**4,592.82**	4,776.56	4,594.00
宝武智维及其子公司	生产作业及劳务外协服务、设备、备件、运输工具检修服务等	**2,983.82**	4,279.51	3,449.50
化工宝	生产作业及劳务外协服务、其他服务费等	**3,487.32**	1,269.68	-
湛江钢铁	运输服务、仓储供应服务、其他工程服务	**1,987.74**	1,234.10	541.87
宝钢工程及其子公司	工程设计服务、生产作业及劳务外协服务、设备、备件、运输工具检修服务等	**278.76**	1,208.59	2,069.96
宝钢国际及其子公司	其他（耐材、磁性、金属等）	**-**	1,004.01	-
欧冶云商及其子公司	后勤服务、其他服务费等	**211.36**	858.90	88.76
宝钢发展及其子公司	后勤服务、设备、备件、运输工具检修服务、生产作业及劳务外协服务	**568.68**	702.83	1,591.91
宝钢股份	工程建安服务、其他技术服务、运输服务等	**102.30**	324.57	1,036.10
宝钢梅山及其子公司	教育培训服务、生产作业及劳务外协服务等	**259.74**	308.03	338.76
武钢集团及其子公司	设备、备件、运输工具检修服务、后勤服务、工程建安服务等	**475.92**	305.09	-
中国宝武	其他服务费、教育培训服务等	**351.76**	258.21	470.17
宝武环科及其子公司	其他服务费	**123.15**	243.50	335.47
梅山医院	其他服务费	**152.60**	159.88	169.75
精鼎科技	设备、备件、运输工具检修服务	**47.69**	133.43	-
八钢公司及其子公司	其他服务费	**69.31**	54.05	-
武汉焦耐	其他工程服务	**39.52**	14.50	-
宝钢新加坡	其他服务费	**-**	11.30	-
梅钢公司	其他服务费、其他技术服务	**3.36**	10.66	4.27
欧冶工业品及其子公司	后勤服务、代理采购服务	**276.84**	9.16	-
武钢有限及其子公司	其他服务费	**-**	8.24	-

关联方	采购内容	2022 年	2021 年	2020 年
宝地资产及其子公司	其他服务费、其他工程服务、后勤服务	**1.34**	6.90	42.17
马钢集团及其子公司	教育培训服务	**86.06**	2.08	-
华宝信托及其子公司	其他服务费	**1.67**	1.39	108.47
湖北碳排放权交易中心[1]	其他服务费	**31.00**	0.00	-
工程咨询	其他工程服务	**84.76**	-	-
仁维软件	其他服务费	**-**	-	0.30
铁梅运输	设备、备件、运输工具检修服务、运输服务	**-**	-	57.67
长寿钢铁及其子公司	工程服务、其他服务费	**99.58**	-	-
太钢集团及其子公司	教育培训服务	**3.20**	-	-
宝武物流资产有限公司及其子公司	检修服务	**0.69**	-	-
太平洋保险	**其他服务费**	**347.17**	**-**	**-**
宝武清能	**其他服务费**	**148.52**	**-**	**-**
仁维云南	**其他服务费**	**5.65**	**-**	**-**
财务公司	**手续费**	**0.84**	**-**	**-**
合计		**21,346.63**	**24,406.02**	**20,210.68**

注 1：向湖北碳排放权交易中心采购金额较小，转化为万元后为 0.00。

A、必要性和合理性

宝信软件为宝钢股份控股的上市公司，在推动信息化与工业化深度融合、支撑中国制造企业发展方式转变、提升城市智能化水平等方面作出了突出的贡献，成为中国领先的工业软件行业应用解决方案和服务提供商。报告期内，公司向宝信软件及其子公司采购金额分别为 5,311.86 万元、7,220.84 万元和 **4,523.46** 万元，主要系采购宝信软件提供的专业软件开发、项目开发服务，提高公司内部系统运行效率，助力公司内部管理与生产的有序运行。

宝武水务是中国宝武下属水务及大气治理的专业化平台公司，成立于 2019 年 8 月 30 日，目前正全面整合中国宝武内各基地水、气运营业务，在工业水处理、城乡水务、大气治理、水气运营等范畴拥有众多成功案例与丰富经验。报告期内，公司向宝武水务采购金额分别为 4,594.00 万元、4,776.56 万元和 **4,592.82**

万元，主要系采购宝武水务为公司生产厂区提供的水处理服务。

宝武智维是中国宝武下属装备运维智能化专业化公司，专注于钢铁行业设备技术服务，经过多年的专业化发展和不断的整合、融合，打通检测、诊断、检修、制造等设备服务环节，形成系统解决方案服务。报告期内，公司向宝武智维及其子公司采购金额分别为 3,449.50 万元、4,279.51 万元和 **2,983.82** 万元，主要系采购宝武智维及其子公司提供的生产作业服务、设备运营维护及检修服务等。

报告期内，公司向武钢集团及其子公司采购金额分别为 0 万元、305.09 万元和 **475.92** 万元，公司于 2021 年 9 月收购武汉宝聚后，武汉宝聚延续此前采购，2022 年新增采购主要系采购武钢集团及其子公司提供的工程建安服务、设备运营维护及检修服务等。

公司向其他关联方采购的劳务及服务亦是基于生产经营中专业化分工的需求，向中国宝武集团内其他专业化公司采购相应的劳务及服务。

B、公允性

关联方	采购具体内容	定价方式
宝信软件及其子公司	项目开发；设备、备件、运输工具检修服务	协商定价
宝武水务及其子公司	水处理等	协商定价
宝武智维及其子公司	生产作业；劳务外协服务；设备、备件、运输工具检修服务等	协商定价
化工宝	生产作业及劳务外协服务、其他服务费等	协商定价

前述采购均为公司为维持日常生产经营，同时兼顾成本与效益原则，与集团内专业化公司发生的正常采购，具备商业合理性，采购定价主要采用双方协商方式确定合同价格，相关定价公允，不存在关联方利益输送的情形。

2、关联销售

报告期内，公司向关联方销售商品的关联交易规模分别为 101,452.40 万元、98,344.52 万元和 **124,400.68** 万元，占当期营业收入比例分别为 17.74%、9.25%和 **8.14%，公司向关联方的销售占比持续下降，**关联销售主要内容为：**A、焦炉煤气净化服务；B、炭黑、沥青、石墨电极、洗油等化工品**。具体销售金额和占营业收入比例情况如下：

单位：万元

业务分类	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
焦炉煤气净化服务	**79,736.15**	**5.22%**	71,126.70	6.69%	73,032.91	12.77%
其他	**44,664.53**	**2.92%**	27,217.82	2.56%	28,419.49	4.97%
合计	**124,400.68**	**8.14%**	**98,344.52**	**9.25%**	**101,452.40**	**17.74%**

（1）焦炉煤气净化服务

报告期内，宝武碳业向关联方提供焦炉煤气净化服务的收入情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	占同类业务比	金额	占同类业务比	金额	占同类业务比
宝钢股份	焦炉煤气净化服务	**79,736.15**	100%	71,126.70	100%	73,032.91	100%

A、关联交易必要性

宝钢股份宝山基地在钢铁生产的焦化过程中必然产生焦炉煤气等副产品，若不及时处理将影响宝钢股份钢铁冶炼工序的正常进行；焦炉煤气发热值高，经过净化处理可作为后续工业生产的优良气体燃料。同时，在宝钢股份宝山基地周边区域仅有发行人拥有焦炉煤气净化设施。在前述背景下，发行人为宝钢股份宝山基地提供焦炉煤气净化服务，有利于双方实现资源最优配置。

B、关联交易公允性

2020 年-2021 年，宝武碳业向宝钢股份提供焦炉煤气净化服务并收取净化服务费，净化服务费的定价为 311 元/千立方米；**2022 年，**由于能源介质成本增加，经与宝钢股份协商后调整净化服务费为 365 元/千立方米。报告期内，焦炉煤气净化业务的毛利率情况如下：

单位：万元

业务	2022 年		2021 年		2020 年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
焦炉煤气净化服务	**6,499.96**	**8.15%**	5,677.25	7.98%	7,587.91	10.39%

2020 年、2021 年和 **2022 年**，公司焦炉煤气净化服务的毛利分别为 7,587.91 万元、5,677.25 万元和 **6,499.96** 万元，毛利率分别为 10.39%、7.98%和 **8.15%**。

2021 年公司毛利规模和毛利率下降的原因是：一是安全环保投入增加导致制造费用增加；二是 2021 年焦炉煤气净化加工量下降导致单位成本中折旧及分摊上升；三是洗油等原辅料价格上升；四是职工薪酬增加导致人工费用上升。2020 年、2021 年和 2022 年焦炉煤气净化服务模式下的平均毛利率为 8.84%，处于稳定合理的水平，不存在显失公允的情形。

（2）其他关联销售

报告期内，公司其他关联销售情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年	2021 年	2020 年
宝钢新加坡及其子公司	炭黑、沥青、萘等化产品	12,288.17	9,594.15	12,767.25
湛江钢铁	化产品、水处理、检化验服务	8,122.27	5,239.68	5,250.13
宝钢股份	无水氨、泥炮油、洗油	1,564.67	3,635.51	2,762.26
宝武水务及其子公司	化产品、资材备件	1,303.03	1,860.91	3,570.93
梅钢公司	洗油、检化验服务	1,896.06	1,701.91	1,960.57
化工宝	硫酸铵、生产作业服务	-	1,469.29	-
黄河亿腾	蒽油、燃动力	2,203.58	1,405.30	770.52
欧冶工业品	洗油、石墨电极、泥炮油	8,531.33	710.88	-
武钢焦化	洗油	2,706.18	635.44	322.68
八钢公司及其子公司	洗油	793.58	630.78	212.26
重庆钢铁	洗油	-	134.72	454.00
梅山产城	其他服务	-	-	250.00
中钢集团及其子公司	**炭黑、沥青等化产品**	**4,159.19**	**-**	**-**
达兴宝化	**蒽油等化产品**	**515.84**	**13.05**	**-**
武钢集团及其子公司	**煤系混合油等化产品**	**458.78**	**96.02**	**46.41**
其他	-	**121.83**	**90.20**	**52.49**
合计	-	**44,664.53**	**27,217.82**	**28,419.49**

A、关联交易的必要性和合理性

报告期内，公司向宝钢新加坡及其子公司的销售金额分别为 12,767.25 万元、9,594.15 万元和 12,288.17 万元，主要系销售炭黑、沥青、萘等化工产品。宝钢新加坡系宝钢股份下属专业对外贸易公司，主要市场覆盖新加坡、马来西亚、印

度尼西亚、菲律宾、泰国、越南、文莱等东南亚国家，拥有丰富的下游客户资源。公司向宝钢新加坡及其子公司销售系基于成本与效益考虑，有利于实现资源的最优配置，实现双方共赢。

报告期内，公司向湛江钢铁的销售金额分别为 5,250.13 万元、5,239.68 万元和 **8,122.27** 万元，主要系销售化产品、提供水处理服务等。公司向湛江钢铁销售化产品主要为洗油等产品，用于湛江钢铁粗苯处理工艺；子公司宝化湛江水处理系统转让给宝武水务前，同时也为湛江钢铁提供水处理服务。

报告期内，除精制煤气**净化服务**外，公司向宝钢股份的销售金额分别为 2,762.26 万元、3,635.51 万元和 **1,564.67** 万元，主要系销售无水氨、泥炮油、洗油等化工产品，系宝钢股份钢铁生产过程中需要的部分化工原料。公司对其他关联方的关联销售亦是基于公司和相应关联方经营所需。

2021 及 **2022 年**，公司向欧冶工业品的销售金额分别为 710.88 万元、**8,531.33** 万元，其中 2021 年主要销售产品为洗油，**2022 年**，公司石墨电极产品向欧冶工业品销售后相应销售金额上升；报告期内，公司向武钢焦化的销售金额分别为 322.68 万元、635.44 万元和 **2,706.18** 万元，销售的主要产品为洗油，用于武钢焦化的粗苯处理工艺，2021 年 9 月公司收购武汉宝聚后，公司对武钢焦化的洗油销售金额上升。

前述销售均为公司为维持日常生产经营，与集团内上下游公司发生的正常销售行为，符合双方的共同利益，有利于实现资源的最优配置，具备商业合理性。

B、关联交易的公允性

报告期内，公司其他关联销售主要为炭黑、洗油、液体无水氨、蒽油等化工产品销售、石墨电极销售、电力销售及提供检化验服务，上述其他关联销售金额占营业收入比例分别为 4.97%、2.56%和 **2.92%**。化工产品中洗油、炭黑、蒽油和石墨电极等的销售定价主要参考市场价格确定，前述关联销售定价公允。

（二）说明租赁关联方房屋、土地用于开展生产经营的面积及占发行人各类房产、土地总面积的比例，相关生产经营开展的持续性与稳定性，租金定价情况及其公允性

1、租赁关联方房屋、土地用于开展生产经营的面积及占发行人各类房产、土地总面积的比例

（1）房屋租赁

截至本回复报告出具日，发行人向关联方租赁房屋情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁房产位置	用途	租赁期限	租赁面积（M^2）
1	发行人	中国宝武	宝山厂区生产基地	工业	2021.02.01-2031.01.31	11,954.00
2			宝山厂区生产基地	工业	**2023.01.01-2025.12.31**	**51,655.69**
3			宝山厂区生产基地	工业	2021.11.01-2023.10.31	9,369.13
4	发行人	宝钢股份	同济路 1800 号	办公	2021.01.01-2023.12.31	3,213.40
5	梅山分公司	宝钢股份	南京市雨花台区的生产基地内	生产、仓储、办公	宝钢股份收购梅山分公司房产完成之日起 20 年	20,153.13
6	苏宝化湛江分公司	湛江钢铁	湛江经济开发区	生产、仓储、办公	2021.02.01-2041.01.31	8,151.24
7	宝化湛江	湛江钢铁	湛江经济开发区	生产、仓储、办公	2021.02.01-2041.01.31	12,602.85
关联租赁合计						**117,099.44**
发行人各类房产总面积						**587,442.12**
占比						**19.93%**

宝武碳业生产经营中，部分原归属于各钢铁基地的资产保留了租赁使用的状态，其权属仍归属于原钢铁基地。由于中国宝武体系内专业化及协同要求，形成了目前集团内各板块及相应公司资产边界清晰、业务协同显著的局面，在此背景下，宝武碳业保持了向关联方租赁房产的现状。

发行人与中国宝武及其关联方相互独立，未出现因土地、房屋租赁问题而引发的争议或纠纷。就相关房屋租赁情况，双方签署了长期的租赁合同，保证了发行人经营场所的稳定性。发行人间接控股股东中国宝武承诺如下：“1.宝武碳业（含分公司，下同）承租本公司的房产位于本公司整体建设规划范围内，近期相

关政府主管部门对上述房产不存在拆除或拆迁等其他处置计划，亦不存在被责令强制拆除、搬迁等风险；2.如宝武碳业因无法承租本公司房产导致必须搬迁，本公司将积极协助宝武碳业寻找合适的新的搬迁地点。如本公司违反上述承诺而给宝武碳业造成的损失或额外费用，由本公司承担。”

（2）土地租赁

截至本回复报告出具日，发行人向关联方租赁土地情况如下：

序号	承租方	出租方	土地所有权证	土地性质	租赁土地位置	租赁期限	租赁面积（M^2）
1	发行人	中国宝武	沪房地宝字（2003）第006234号、沪房地宝字（2003）第006252号	划拨	宝钢一期厂区	2021.01-2030.10	1,028,496.40
2	梅山分公司	宝钢股份	宁雨国用（2006）第07574号 宁雨国用（2006）第07575号	出让	雨花台区新建	2017.10.01-2024.02.29	413,170
3	苏宝化湛江分公司	湛江钢铁	湛开国用（2016）第39号	出让	湛江经济开发区东海岛中线公路北侧、疏港公路东侧蔚律村	2022.01.01-2026.12.31	86,875
4	宝化湛江	湛江钢铁	湛开国用（2016）第39号	出让	湛江经济开发区东海岛中线公路北侧、疏港公路东侧蔚律村	2022.01.01-2026.12.31	2022年1月1日至1月31日为123,833.00平方米，2022年2月1日起为141,733.00平方米
合计							**1,670,274.40**
发行人土地总面积							**4,913,565.80**
占比							**33.99%**

宝武碳业前身为宝钢化工，原为宝钢集团全资子公司，自其设立起，宝山厂区的经营土地即为租赁使用的划拨土地，改制设立宝武碳业后，公司宝山厂区仍保留了划拨地租赁的状态；湛江钢铁、梅钢公司两个钢铁基地的焦化设施和下游的焦油及粗苯深加工设施为统一立项建设，土地的权属分别属于湛江钢铁及宝钢股份等关联方，宝武碳业下属的分子公司在前述钢铁基地运营，形成了土地租赁

的经营现状。宝武集团内专业化、协同要求，形成了目前集团内各板块及相应公司资产边界清晰、业务协同显著的局面，在此背景下宝武碳业保持了向关联方租赁土地的现状，对发行人未来稳定经营不会造成重大不利影响。

发行人与中国宝武及其关联方相互独立，未出现因土地、房屋租赁问题而引发的争议或纠纷。就相关土地租赁情况，双方签署了长期的租赁合同，保证了发行人经营场所的稳定性。

2、租金定价情况及其公允性

（1）房屋租赁

报告期内，发行人向关联方租赁的房产位于上海市宝山区、南京市雨花台区、湛江市经济开发区。根据 58 同城网站的公开查询信息，选取对应城市区域检索厂房出租信息，在相似条件下选择的厂房的租金价格范围如下：

承租方	关联方	用途	租赁房产位置	租赁单价（元/平方米/天）	市场价格（元/平方米/天）
发行人	中国宝武	工业	上海市宝山区	0.44	0.42-0.70
发行人	宝钢股份	办公	上海市宝山区	1.50	1.35-2.00
梅山分公司	宝钢股份	生产、仓储、办公	南京市雨花台区	0.49	0.40-0.77
苏宝化湛江分公司	湛江钢铁	生产、仓储、办公	湛江市经济开发区	0.69	0.50-0.97
宝化湛江	湛江钢铁	生产、仓储、办公	湛江市经济开发区	0.69	0.50-0.97

注：上表所示租赁单价为不含增值税单价，参考价格为 58 同城公开价格，可能受区域具体情况、增值税税率等因素影响

综上，发行人向关联方租赁房产的价格处于正常市场区间，与周边市场上其他厂房参考价相比不存在重大差异，不存在严重偏离市场价格的情形，定价公允。租赁价格处于市场中位值偏下，主要原因为：一是部分房产设施年限较长且已计提完折旧；二是部分房产设施为宝武碳业生产相关的专用设施，同市场租赁的通用设施相比有差异。

（2）土地租赁

报告期内，发行人向关联方租赁的土地位于上海市宝山区、南京市雨花台区、湛江市经济开发区。根据宝钢股份公司公告及 58 同城网站的公开查询信息，选

取对应城市区域检索土地出租信息，在相似条件下选择土地的租金价格范围如下：

承租方	关联方	土地性质	租赁土地位置	租赁单价（元/平方米/天）	参考价格（元/平方米/天）
发行人	中国宝武	划拨	宝钢一期厂区	0.0381	0.035
梅山分公司	宝钢股份	出让	雨花台区新建	0.0230	0.03-0.25
苏宝化湛江分公司	湛江钢铁	出让	湛江经济开发区东海岛中线公路北侧、疏港公路东侧蔚律村	0.0238	0.01-0.23
宝化湛江	湛江钢铁	出让	湛江经济开发区东海岛中线公路北侧、疏港公路东侧蔚律村	0.0238	0.01-0.23

注：上表所示租赁单价为不含增值税单价，参考价格为 58 同城公开价格，可能受区域具体情况、增值税税率等因素影响

发行人租赁中国宝武划拨土地价格与宝钢股份披露的租赁中国宝武划拨土地的租赁合同价格无显著差异，租赁宝钢股份、湛江钢铁相关土地处于市场参考价格合理区间内，不存在严重偏离市场价格的情形。

（三）结合关联采购、关联销售和关联租赁占比较高且持续存在的情形，说明关联交易对发行人经营独立性的影响

1、关联采购

公司关联采购情况详见本回复报告“第 6 题 关于关联交易与发行人独立性”之“一、发行人说明”之“（一）参照证监会《首发问答》问题 16 的要求，说明发行人关联交易……”之“1、关联采购”。

2、关联销售

公司关联采购情况详见本回复报告“第 6 题 关于关联交易与发行人独立性”之“一、发行人说明”之“（一）参照证监会《首发问答》问题 16 的要求，说明发行人关联交易……”之“2、关联销售”。

3、关联租赁

公司关联采购情况详见本回复报告“第 6 题 关于关联交易与发行人独立性”之回复之“一、发行人说明”之“（二）说明租赁关联方房屋、土地用于开展生产经营的面积及占发行人各类房产、土地总面积的比例……”。

4、结论

报告期内，公司关联采购占比持续较高，主要是产业链上下游关系形成的原材料采购及生产基地布局形成的能源介质采购所导致，相应关联采购符合公司和关联方的生产经营需求，且双方形成了长期稳定的合作关系，关联采购占比较高未对公司独立性造成不利的影响。

报告期内，公司关联销售持续下降，主要的关联销售是向宝钢股份宝山基地提供焦炉煤气净化服务而收取的净化服务费，宝山基地焦炉煤气产量相对稳定且双方加工费定价相对稳定，预计该关联销售将保持相对稳定的规模，且除净化服务费收入之外的其他关联销售比例较低，故公司在销售端不存在对关联方的依赖，未对公司独立性造成不利影响。

报告期内，公司持续向关联方租赁土地房产，上述土地上的房产、设施均属于公司焦油、粗苯加工装置或加工装置的辅助设施，由于历史原因，公司和关联方难以通过土地和房产转让方式完成资产整合，在现有条件下，租赁符合公司和关联方的资源配置和经营的需求，且可长期保持稳定，未对公司独立性造成不利影响。

（四）结合发行人在产业链、厂区、设备、土地等方面与关联方联系的紧密程度，说明发行人为减少与控股股东、实际控制人发生关联交易的具体措施，进一步说明认定发行人符合《上市公司分拆所属子公司境内上市试点若干规定》关于关联交易、独立性方面要求的依据

1、发行人在产业链、厂区、设备、土地等方面与关联方的联系

发行人同主要关联方在产业链、厂区、设备、土地等方面的联系如下：

关联方	关联关系	产业链关系	发行人厂区同关联方生产基地联系	设备	土地	主要关联交易内容
宝钢股份宝山基地	控股股东	钢铁生产配套的焦化生产中产生焦炉煤气，焦炉煤气经处理后产生焦油、粗苯	宝山厂区位于宝钢股份宝山基地内；从事焦炉煤气净化服务业务、焦油精制产品及苯类精制产品生产	焦油、粗苯管道相连接，焦炉煤气、燃气管道相连接，蒸汽、电力等能源设施接自宝钢股份基地能源设施	租赁中国宝武的土地	**1、**采购焦油、粗苯 **2、**采购能源介质 **3、**采购资材备件 **4、**租赁土地、房产
重庆钢铁	中国宝武控制的企业	钢铁生产配套的焦化生产中产生焦油	重庆厂区位于重庆钢铁基地内；从事焦油精制产品生产业务	焦油管道相连接，蒸汽、电力等能源设施接自重庆钢铁基地能源设施	无关联	1、采购焦油 2、采购能源介质
湛江钢铁	控股股东控制的企业	钢铁生产配套的焦化生产中产生焦油、粗苯	湛江厂区位于湛江钢铁基地内；从事焦油精制产品生产、粗苯储存转运	焦油、粗苯管道相连接，蒸汽、电力等能源设施接自湛江钢铁基地能源设施	租赁湛江钢铁土地	1、采购焦油 2、采购粗苯 3、采购能源介质 4、采购资材备件 5、租赁土地、房产
梅钢公司	控股股东控制的企业	钢铁生产配套的焦化生产中产生焦油、粗苯	梅山厂区位于梅钢公司基地内；从事焦油精制产品、苯类精制产品生产	焦油、粗苯管道相连接，蒸汽、电力等能源设施接自梅山钢铁基地能源设施	租赁宝钢股份土地	1、采购焦油 2、采购粗苯 3、采购能源介质 4、采购资材备件 5、租赁土地、房产
武钢焦化	控股股东控制企业的合营公司	从事焦化生产，焦化生产中产生焦油、粗苯	武钢焦化位于武钢有限钢铁基地内，武汉宝聚与武钢焦化厂区毗邻	无关联	无关联	1、采购焦油 2、采购粗苯
韶钢松山	中国宝武控制的企业	钢铁生产配套的焦化生产中产生焦油、粗苯	韶钢松山位于广东韶山，发行人生产厂同韶钢松山不在同一基地，公司距离韶钢松山最近的生产厂区为湛江厂区	无关联	无关联	1、采购焦油 2、采购粗苯
中平鄂钢	中国宝武控制的企业	钢铁生产配套的焦化生产中产生焦油	中平鄂钢位于湖北武汉鄂城区，发行人生产厂同中平鄂钢不在同一基地，公司距离中平鄂钢最近的生产厂区为武汉厂区	无关联	无关联	1、采购焦油

关联方	关联关系	产业链关系	发行人厂区同关联方生产基地联系	设备	土地	主要关联交易内容
八钢公司及其子公司	中国宝武控制的企业	八钢公司下属子公司八一钢铁、八钢拜城公司钢铁生产配套的焦化生产中产生焦油、粗苯；八钢公司下属子公司瑞祥焦化焦化生产中产生焦油、粗苯	八一钢铁、八钢拜城公司、瑞祥焦化均为新疆，发行人生产厂区同前述关联方不在同一基地，公司从事焦油加工的子公司新疆宝鑫位于新疆昌吉州	无关联	无关联	1、采购焦油 2、采购粗苯
马钢化工	中国宝武控制的企业、目前其51%股权为发行人托管	从事焦炉煤气净化处理、轻苯（苯含量高的粗苯）加工	马钢化工位于安徽马鞍山，发行人生产厂区同马钢化工不在同一基地，公司距离马钢化工最近的厂区为南京梅山厂区	无关联	无关联	1、采购焦油 2、采购轻苯
达兴宝化	发行人参股公司	从事焦油加工，其产品煤系炭黑油是发行人炭黑生产的原材料	达兴宝化位于四川达州，发行人生产基地同达兴宝化不在同一基地，公司达州炭黑生产厂区亦位于达州	无关联	无关联	1、采购焦油 2、采购炭黑油

2、发行人为减少与控股股东、实际控制人发生关联交易的具体措施

为减少与控股股东宝钢股份、间接控股股东中国宝武及其控制的其他企业的关联交易，发行人拟定了相应的具体措施：

（1）在苯类精制产品业务上，不在关联方钢铁及焦化生产基地新建粗苯加工产能，从而逐步减少粗苯的关联采购；

（2）在现有粗苯采购的基础上，在充分考虑经济效益的前提下，逐步减少向非位于同一基地的关联方的粗苯采购，在具体实施上，发行人已于 2022 年 10 月逐步减少向关联方韶钢松山采购粗苯；

（3）在资材备件采购方面，逐步减少向欧冶工业品的关联采购，部分资材备件向非关联供应商直接采购；

（4）碳基新材料业务中的碳纤维及其复合材料、负极材料和石墨电极，其原材料主要来源于非关联方或发行人本身，销售客户亦主要面向非关联方，故未来碳基新材料业务中关联交易比例较小，有利于发行人逐步减少关联交易规模和关联交易占比。

3、控股股东、间接控股股东关于减少关联交易的承诺函

宝钢股份作为 A 股上市公司，同样建立了完善的规范关联交易的相关制度，同时，为减少和规范关联交易，宝钢股份作出书面承诺如下：

“1、在不对宝钢股份及其他股东的利益构成不利影响的前提下，本企业及关联企业将采取措施规范并尽量减少与宝武碳业发生关联交易。

2、对于正常经营范围内、或存在其他合理原因无法避免的关联交易，本企业及关联企业将与宝武碳业依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规范性文件和本企业章程的规定履行批准程序，并保证该等关联交易均将基于公允定价的原则实施。

3、本企业及其控制的其他企业将严格按照相关规定履行必要的关联方回避表决等义务，履行关联交易的法定审批程序和信息披露义务。

4、本企业保证按照法律法规及宝钢股份章程的规定，不越权干预宝武碳业经营管理活动、不非法侵占宝武碳业利益。

5、本企业保证不利用自身的地位及控制性影响谋求宝武碳业及其控制的其他企业在业务合作等方面给予本企业及本企业控制的其他企业优于市场第三方的权利。

6、本企业愿意承担由于违反上述承诺给宝武碳业造成的直接、间接的经济损失及产生的法律责任。

7、上述承诺在本企业作为宝武碳业控股股东期间持续有效。”

为减少和规范关联交易，中国宝武作出书面承诺如下：

“1、在不对本企业及其他股东的利益构成不利影响的前提下，本企业及关联企业将采取措施规范并尽量减少与宝武碳业发生关联交易。

2、对于正常经营范围内、或存在其他合理原因无法避免的关联交易，本企业及关联企业将与宝武碳业依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规范性文件和本企业章程的规定履行批准程序，并保证该等关联交易均将基于公允定价的原则实施。

3、本企业及其控制的其他企业将严格按照相关规定履行必要的关联方回避表决等义务，履行关联交易的法定审批程序和信息披露义务。

4、本企业保证按照法律法规及本企业章程的规定，不越权干预宝武碳业经营管理活动、不非法侵占宝武碳业利益。

5、本企业保证不利用自身的地位及控制性影响谋求宝武碳业及其控制的其他企业在业务合作等方面给予本企业及本企业控制的其他企业优于市场第三方的权利。

6、本企业愿意承担由于违反上述承诺给宝武碳业造成的直接、间接的经济损失及产生的法律责任。

7、上述承诺在本企业作为宝武碳业间接控股股东期间持续有效。”

4、关于发行人符合《上市公司分拆所属子公司境内上市试点若干规定》关于关联交易、独立性方面要求的说明

2022 年 1 月 5 日，中国证监会公布《上市公司分拆规则（试行）》。根据相关规定，《上市公司分拆规则（试行）》于公布之日起实施，《上市公司分拆规则

（试行）》实施前，宝钢股份于 2021 年 11 月 22 日召开董事会审议通过了分拆方案。《上市公司分拆规则（试行）》实施后，宝钢股份于 2022 年 4 月 28 日召开董事会重新审议通过了分拆方案，2022 年 5 月 20 日召开股东大会审议通过了分拆方案。本次分拆适用《上市公司分拆规则（试行）》的相关规定。

（1）本次分拆有利于公司突出主业、增强独立性

宝钢股份是全球领先的现代化钢铁联合企业，是中国最现代化的特大型钢铁联合企业。宝钢股份专注于钢铁主业，专业生产高技术含量、高附加值的碳钢薄板、厚板与钢管等钢铁精品，主要产品被广泛应用于汽车、家电、石油化工、机械制造、能源交通等行业。宝钢股份拥有上海宝山、武汉青山、湛江东山、南京梅山等主要制造基地，是全球碳钢品种最为齐全的钢铁企业之一。宝钢股份同时从事与钢铁主业相关的加工配送、化工、信息科技、金融以及电子商务等业务。宝武碳业主要从事焦油精制产品、苯类精制产品与碳基新材料的研发、生产和销售，以及焦炉煤气净化服务等业务。本次分拆上市后，宝钢股份及其他下属企业将继续集中资源发展钢铁主业，宝武碳业则聚焦碳基新材料领域，进一步增强宝钢股份和宝武碳业独立性。

（2）本次分拆后，宝钢股份与宝武碳业均符合中国证监会、证券交易所关于同业竞争、关联交易的监管要求

A、同业竞争

宝钢股份拟分拆宝武碳业至深交所创业板上市，本次分拆后，中国宝武、宝钢股份与宝武碳业之间不存在构成重大不利影响的同业竞争情形，宝武碳业符合中国证监会、深圳证券交易所关于同业竞争的要求，具体请见本回复报告“第 5 题 关于同业竞争”之回复。

B、关联交易

本次分拆宝武碳业上市后，宝钢股份仍将保持对宝武碳业的控制权，宝武碳业仍为宝钢股份合并报表范围内的子公司，宝钢股份的关联交易情况不会因本次分拆宝武碳业上市而发生变化。

对于宝武碳业，本次分拆上市后，宝钢股份仍为宝武碳业的控股股东，宝武碳业向宝钢股份的关联采购及销售计入宝武碳业每年关联交易发生额。报告期内，

宝武碳业同宝钢股份及其他关联方的经常性关联交易主要包括：a、采购焦炉煤气、焦油、粗苯等原材料；b、采购电力、蒸汽及燃气等能源介质；c、租赁土地房产；d、销售精制煤气；e、提供焦炉煤气净化服务。该等交易系出于宝武碳业与关联方实际生产经营需要，具有合理的商业背景和必要性，相关定价均参照市场价格确定且定价公允，该等关联交易有利于提升中国宝武内部业务的协同发展。本次分拆后，宝钢股份和宝武碳业不存在影响独立性或者显失公平的关联交易。宝钢股份与宝武碳业均符合中国证监会、证券交易所关于关联交易的要求，具体请见本回复报告“问题 6 关于关联交易与发行人独立性”之回复。

（3）上市公司与拟分拆所属子公司资产、财务、机构方面相互独立

宝钢股份和宝武碳业均拥有独立、完整、权属清晰的经营性资产；建立了独立的财务部门和财务管理制度，并对其全部资产进行独立登记、建账、核算、管理，宝武碳业的组织机构独立于控股股东和其他关联方；宝钢股份和宝武碳业各自具有健全的职能部门和内部经营管理机构，该等机构独立行使职权，亦未有宝武碳业与宝钢股份及其控制的其他企业机构混同的情况。宝钢股份不存在占用、支配宝武碳业的资产或干预宝武碳业对其资产进行经营管理的情形，也不存在机构混同的情形，宝钢股份和宝武碳业将保持资产、财务和机构独立。

（4）高级管理人员、财务人员不存在交叉任职

宝钢股份与宝武碳业不存在高级管理人员和财务人员交叉任职的情形。

（5）独立性方面不存在其他严重缺陷

宝钢股份与宝武碳业资产相互独立完整，在财务、机构、人员、业务等方面均保持独立，分别具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，在独立性方面不存在其他严重缺陷。

综上所述，宝钢股份分拆宝武碳业至创业板上市符合《上市公司分拆规则（试行）》关于关联交易、独立性方面的相关要求。

（五）结合同类可比案例受托管理的情况，以列表形式说明发行人受托管理武汉宝聚、马钢化工 55%股权涉及的具体事项，包括受托管理费的定价规则与具体金额、受托管理的具体内容、为保障发行人独立性所采取的措施、发行人与受托管理对象是否存在从事相同或类似业务的情形

报告期内，发行人托管武汉宝聚、马钢化工的情况及可比案例情况如下：

托管武汉宝聚	
托管的背景及原因	根据中国宝武整体战略发展，武钢焦化决定对武汉宝聚实施整体股权托管经营。各方基于对专业化整合发展的认同，一致认为专业化整合有利于发挥协同效应，依据平等互利的原则，经过友好、充分协商，特订立委托管理协议
受托管理费定价与金额	未收取委托管理费用
受托管理具体内容	发行人受武钢焦化委托，代为管理武钢焦化持有的武汉宝聚的股权及日常经营管理权。发行人以武钢焦化的代理人身份，行使法律、法规、规范性文件及武汉宝聚章程所规定的股东的权利。涉及协议约定的股东职权事项，由武钢焦化按照武汉宝聚公司章程履行。其他与武汉宝聚相关的事务由发行人实质决策，但武钢焦化应按照章程及内部管理规范，对该等决策及时出具程序性批准手续
为保障发行人独立性所采取的措施	1、托管协议约定权利义务约定： 武钢焦化将与武汉宝聚包括但不限于股东管理权有关的事务委托给发行人管理，但根据法律法规、政府主管部门的规章及武钢焦化章程不得委托的事项以及属于股权自益权的股东权利事项仍然由武钢焦化行使。发行人以武钢焦化代理人的身份行使权利，由此而产生的相应的权利、权益和利益均归武钢焦化所有，由此而产生的相应的义务、责任、损失均由武钢焦化承担。 2、收购武汉宝聚控股权 2021 年 9 月宝武碳业已收购武汉宝聚 51%的股权并交割完成，成为武汉宝聚控股股东，武汉宝聚托管已终止
是否存在相同或类似业务的情形	武汉宝聚从事苯酚、邻甲酚、焦化萘、粗蒽、煤沥青等焦油精制产品的生产，同发行人焦油精制产品相同
托管马钢化工	
托管的背景及原因	2019 年，中国宝武通过联合重组收购了马钢集团，根据中国宝武的联合重组战略，在对钢铁集团收购完成后，对其下属的专业化公司，需根据中国宝武专业化整合的要求进行整合融合，其中专业化公司的托管是中国宝武一贯的整合融合措施。在此背景下，马钢化工作为马钢集团下属同宝武碳业业务相同的专业公司，马钢集团将其持有马钢化工的股权委托宝武碳业进行管理
受托管理费定价与金额	协议约定委托管理事项与内容，属于中国宝武集团内部管理服务的工作约定，委托方与受托方之间不需要支付委托管理费用
受托管理具体内容	1、受托方代为管理委托方持有的被托管方股权。受托方以作为股东的委托方的代理人的身份，根据委托管理协议的约定标的范围，行使法律、法规、规范性文件及被托管方章程、议事规则所规定的股东的权利。 2、被托管企业党组织管理由受托方党委管理，标的范围以外的人员党

	组织管理关系随业务管理关系变动同步调整。 3、托管期间，被托管方继续履行安全环保主体责任，受托方承担标的范围内的安全环保管理责任。被托管方接受委托方的对口管理服务，委托方继续履行安全环保的区域协调职能，协调地方政府安全环保关系。 4、受托方行使相关权利时，应当按照被托管方的公司章程、议事规则通过股东代表或委派的（执行）董事、监事等进行。
为保障发行人独立性所采取的措施	明确托管各方的权利义务： 协议约定委托方将其持有的被托管方的股权委托给受托方管理，因持有股权所享有的管控权由受托方行使，但根据法律法规、政府规章及委托方章程不得委托的事项以及属于股权自益权的股东权利事项仍然由委托方独立行使。受托方应明确对被托管方的管理方式、授权体系、绩效评价方式等，并完成管理对接或管理整合。 受托方以委托方的代理人的身份行使权利，由此而产生的相应的权利、权益和利益均归委托方所有，由此而产生的相应的义务、责任、损失均由委托方承担。
是否存在相同或类似业务的情形	马钢化工从事苯类精制产品业务、焦炉煤气净化业务及焦油精制产品业务（项目在建），其中苯类精制产品业务及焦油精制产品业务同发行人相同，焦炉煤气净化业务和发行人焦炉煤气净化服务业务类似
托管案例 1（龙版传媒 605577.SH）：	
托管的背景及原因	大庆市新华书店及其下属新华书店为股份合作制企业，因成立时间较早且存在职工持有书店股权的情况，对于改制为公司制尚未能达成一致意见，故未将大庆市新华书店纳入发行人体系。2020 年 5 月 11 日，发行人与大庆市新华书店签署《委托管理协议》，约定大庆市新华书店将其全部经营管理事项委托给发行人管理。
受托管理费定价与金额	未披露
受托管理具体内容	委托管理内容包括： 1、资产管理。不断提高资产的利用率和安全性，强化资产管理，确保大庆市新华书店及其下属企业资产安全和保值增值。资产管理和项目审批等工作、生产经营过程中涉及的资产购处置、工程项目及房产租赁等事项，须按照龙版传媒相关管理制度执行，并报出版集团投资与产业部备案。 2、业务管理。立足主业，加强统筹管理，进一步做强主营业务。委托方所在大庆地区教材教辅征订发行工作及一般图书业务纳入龙版传媒旗下省新华书店指导和管理，执行省新华书店的相关管理要求。 3、财务管理。规范财务管理，提升核算质量，确保大庆市新华书店及其下属企业合法合规经营。大庆市新华书店及其下属企业在龙版传媒财务管理运营中心的指导下开展财务管理工作，严格执行龙版传媒财务管理制度和有关规定，按期向龙版传媒报送财务报表和相关数据等资料。 4、人事管理。大庆市新华书店领导班子及区、县书店法定代表人由龙版传媒按照有关规定任免。大庆市新华书店财务部门负责人（总会计师和财务科长人选）任职由龙版传媒人力资源部和财务管理运营中心联合考核，任免职由龙版传媒总经理办公会议研究决定。劳动用工严格执行龙版传媒《关于劳动用工、干部人事及收入分配相关管理规定》，具体由龙版传媒人力资源部负责指导管理和把关。
是否存在相同或类似业务的情形	大庆市新华书店及其下属企业主要从事大庆地区中小学教材、教辅和一般图书的发行工作。大庆市新华书店及其控股的大庆市区县新华书店、代管的朝鲜出版社从事图书出版、发行等业务，与发行人存在一定的同业竞争。

托管案例 2（晶科科技 601778.SH）	
托管的背景及原因	鉴于晶科能源业务调整，经各方友好协商，2017 年 11 月，晶科科技（受托方）与晶科能源、晶科国际（委托方）签署《股权托管协议》。约定晶科能源等公司将其直接/间接所持海外电站项目公司的全部股权所对应的相关股东权利（除知情权、利润分配请求权、剩余财产分配请求权以及处分权等以外的其他权利）委托给晶科科技或相关方行使。
受托管理费定价与金额	根据受托公司的项目规模、建设期直至达到并网发电阶段及后续日常运营阶段所应承担的人力成本、日常管理开支及可预见相关费用等的初步预估值并由双方按照公平、公正、公允等原则协商确定。
受托管理具体内容	1、托管范围：除知情权、利润分配请求权、剩余财产分配请求权以及处分权以外的权利全部委托给受托方行使，包括：出席股东会、委派董事和监事以及重大事项表决权等。 2、托管费用：根据受托公司的项目规模、建设期直至达到并网发电阶段及后续日常运营阶段所应承担的人力成本、日常管理开支及可预见相关费用等的初步预估值并由双方按照公平、公正、公允等原则协商确定。 3、托管期限：本次股权托管的托管期限为自协议生效日起 5 年。托管期限届满后，若双方无书面异议，则本协议托管期限自动顺延一年，以此类推。 4、处置安排：标的公司股东拟转让其股权，或委托方拟间接转让股权的，委托方应提前二十（20）个工作日书面通知受托方，在标的公司章程、股东协议（或类似协议）或当地法律允许的前提下确保公司或公司指定的下属子公司在同等条件下享有优先购买权。
是否存在相同或类似业务的情形	晶科能源持有少数光伏电站资产、技术领跑者基地及个别 EPC 项目，与公司核心业务光伏电站运营有一定重合，但与公司不存在实质性同业竞争。
托管案例 3（永顺泰 A21206.SZ，2022 年 7 月过会）	
托管的背景及原因	宝应麦芽与永顺泰存在同业竞争，为上述同业竞争的情况，在永顺泰宝应投产前，将宝应麦芽以委托经营的方式由永顺泰进行受托管理，永顺泰（甲方）、宝应麦芽股东富扬国际（乙方）、宝应麦芽（丙方）于 2020 年 3 月共同签署了《委托经营管理协议》，并于 2021 年 6 月签署了补充协议。
受托管理费定价与金额	根据 2020 年 3 月签署的《委托经营管理协议》，永顺泰 2020 年按照宝应麦芽该会计年度营业总收入的 1.5%收取委托管理费用。根据 2021 年 6 月签署的补充协议，考虑到永顺泰委派至宝应麦芽进行工作的人员人数及其薪酬，自 2021 年起，永顺泰每年按照宝应麦芽每个会计年度营业总收入的 3%收取委托管理费用。当委托管理期限不足一年时，该等年度委托管理费用应按照比例支付（相关年度的实际管理天数占全年天数的比例）。
受托管理具体内容	托管协议对各方主要权利义务的约定如下： 1、委托管理事项：在委托经营期限内根据《委托经营管理协议》的约定，永顺泰为宝应麦芽的日常生产经营活动提供唯一且排他的运营管理服务。 2、管理服务内容：公司提供的管理服务包括但不限于：业务管理、营运管理、员工管理等， 永顺泰为宝应麦芽的日常生产经营活动提供唯一且排他的运营管理服务，收取委托管理费用，但不享有对宝应麦芽股权的所有权及处置权，不享有拟议、分配和收取可分配利润的权利，不享有宝应麦芽的资产所有权，亦无权对宝应麦芽的资产进行处置，不享有对其重大事项的决策权，不享有因宝应麦芽经营活动所产生的任何收益，不承担宝应麦芽经

	营活动相关的一切债权债务。宝应麦芽股东富扬国际享有股权和分红权、行使表决权，通过宝应麦芽的内部决策程序对其重大事项的决策行使股东权利。
是否存在相同或类似业务的情形	宝应麦芽与永顺泰存在同业竞争。

发行人的托管均是在中国宝武钢铁业联合重组及集团内整合的背景下发生，武汉宝聚是在收购前的整合阶段进行托管，目前已收购取得武汉宝聚控股权；马钢化工的托管是中国宝武联合重组马钢集团后，按照中国宝武内部专业化整合要求，发行人实施了对马钢化工的托管，亦是基于发行人在中国宝武内部新材料板块主力军的定位，由发行人对中国宝武内同类业务的托管。截至本回复报告签署日，被托管方马钢化工同发行人存在相同和相似的业务，在苯类精制产品业务存在同业竞争，但对发行人不构成重大不利影响。

发行人上述托管均明确了各方的权利义务，参考市场托管案例，除托管费约定外，相关托管的权利及义务约定具有相似性，未有对发行人和被托管方利益造成损害的相关约定；托管费约定的差异是由于发行人的托管属于中国宝武集团内部管理服务的工作，各方约定不需要支付委托管理费用，符合中国宝武集团内部关于托管收费的惯例。

（六）说明发行人向宝武水务出租焦化废水处理装置固定资产的具体协议、定价依据与公允性、发行人预计将资产转至宝武水务的时间及具体交易方案

1、发行人向宝武水务出租焦化废水处理装置的背景及原因

发行人的焦化废水处理设施是其焦炉煤气处理的辅助及独立设施，宝武水务为中国宝武内专业从事水处理业务的企业，按照中国宝武“一企一业、一业一企”的要求，发行人各基地的水处理资产同宝武水务整合。

根据发行人与宝武水务签订的《宝武炭材水处理业务委托管理协议书》，自2019 年 11 月 25 日起至发行人向宝武水务整体转让水处理资产止，发行人水处理系统委托宝武水务运营管理。

2020 年 1 月，公司与宝武水务签订设备租赁协议，公司向宝武水务出租宝山焦化废水处理装置，租赁期限自 2020 年 1 月 1 日起至资产所有权转让至宝武水务之日。2020 年 9 月，公司对宝武水务进行增资，梅山分公司废水处理系统、

宝化湛江废水处理系统作为增资对价转让给宝武水务，依照委托管理协议终止委托。公司宝山基地从事焦油精制产品、苯类精制产品等化工产品生产业务，根据化工企业设计防火标准要求，公司同其他企业需保持一定的防火间距，如焦化废水处理设施转让给宝武水务，公司与宝武水务生产设施之间的间距缩短，将不满足防火间距要求，故宝山基地暂不具备将焦化废水处理装置出售给宝武水务的条件，故暂未出售给宝武水务而保持了租赁的现状。

2、定价依据与公允性

（1）定价依据

按照设备租赁协议约定，租赁期间租金由双方确认的焦化废水处理装置固定资产使用清单发生的折旧费用据实按月结算。除折旧费用以外的租赁物运行等其他费用由宝武水务承担，双方书面另有约定除外。同时由宝武水务负责租赁物日常维修保养，并承担费用。

（2）公允性

单位：元

	2022 年度	2021 年度	2020 年度
租金	**25,570,252.54**	25,400,283.71	41,288,656.97
折旧金额	**25,570,252.54**	25,400,283.71	41,288,656.97

结合中国宝武内水处理业务整合的背景，综合考虑发行人作为资产权属人的收益、宝武水务作为资产运行主体的收益，宝山基地焦化废水设施租金按照发行人折旧成本确定，符合双方的需求和利益，定价方式具有合理性。

3、关于发行人该焦化废水处理装置的后续处理方案的说明

根据中国宝武专业化整合的战略要求，中国宝武内水处理业务由宝武水务集中整合，宝山基地焦化废水业务由于条件限制暂通过租赁方式由宝武水务运行，结合宝山基地的规划升级，公司后续计划待宝山基地废水处理装置在满足转让条件时，通过资产出售或资产出资的方式转移给宝武水务。

（七）说明向关联方出售房产、焦炉煤气净化装置、收购聚焦精 51%股权的背景、定价依据、履行的国资出售（购买）的审查程序及合规性

1、发行人收购宝钢股份焦炉煤气净化装置的背景、定价依据、履行的国资购买的审查程序及合规性

煤气精制业务资产为焦化生产的化产工段，其主要是对焦炉煤气进行净化分离，净化分离后主要产品为精制煤气，副产品主要为焦油、粗苯，为宝武碳业宝山厂区焦油精制产品和苯类精制产品的原材料，具有产业协同效用。在中国宝武专业化分工、集团内资源配置优化等战略的综合指引下，发行人收购宝钢股份焦炉煤气净化装置，可进一步优化宝钢股份的内部专业化分工，提高协同效率，并可完善发行人宝山厂区的产业链。发行人收购宝钢股份焦炉煤气净化装置的定价依据、履行的国资购买的审查程序及合规性参见“问题 4 关于企业重组事项”之“一、发行人说明”之“（五）结合国资监管相关规定，说明前述同一控制下各次业务重组交易的定价依据不同的原因与合规性、履行的国资审批程序及其合规性。”

2、发行人出售房产、收购聚焦精 51%股权的背景、定价依据、履行的国资购买的审查程序及合规性

（1）出售房产

为进一步完善中国宝武、宝钢股份、湛江钢铁及宝武碳业等各方土地房产相关资产权属，发行人部分房产在中国宝武集团内部进行了整合，发行人向中国宝武及其下属公司宝钢股份、湛江钢铁出售了部分房产，情况如下：

序号	交易时间	交易标的基本情况	买方	卖方	交易对价（万元）	定价依据
1	2021 年 1 月 31 日（交割日）	宝山基地共计 12 项房产	中国宝武	发行人	3,474.04	根据《宝武炭材料科技有限公司拟转让部分资产所涉及的位于上海市宝山区宝钢厂区内的工业房屋建筑物的市场价值资产评估报告》（东洲报字[2020]第 1909 号），截至评估基准日 2020 年 10 月 31 日，转让涉及房产的评估值为 3,474.04 万元
2	2021 年 1 月 31 日（交割日）	梅山基地 33 项房产	宝钢股份	梅山分公司	3,713.18	根据《宝武炭材料科技有限公司梅山分公司拟转让部分资产所涉及的位于南京市梅山钢铁厂区内的工业房屋建筑物市场价

序号	交易时间	交易标的基本情况	买方	卖方	交易对价（万元）	定价依据
						值资产评估报告》（东洲评报字[2020]第 1910 号），截至评估基准日 2020 年 10 月 31 日，转让涉及房产的评估值为 3,713.18 万元
3	2021 年 1 月 31 日（交割日）	湛江钢铁东山基地 22 项房产	湛江钢铁	宝化湛江、苏宝化湛江分公司	6,350.32	1、根据《苏州宝化炭黑有限公司湛江分公司拟转让部分资产所涉及的位于湛江市湛江钢铁厂区内的工业房屋建筑物市场价值资产评估报告》（东洲报字[2020]第 1912 号），截至评估基准日 2020 年 10 月 31 日，转让涉及房产的评估值为 1,460.51 万元； 2、根据《宝钢化工湛江有限公司拟转让部分资产所涉及的位于湛江市湛江钢铁厂区内的工业房屋建筑物市场价值资产评估报告》（东洲评报字[2020]第 1913 号），截至评估基准日 2020 年 10 月 31 日，转让涉及房产的评估值为 4,889.81 万元
4	2021 年 10 月	宝山基地共计 5 项房产	中国宝武	发行人	5,656.64	根据《宝武碳业科技股份有限公司拟向中国宝武钢铁集团有限公司转让资产所涉及的部分房产市场价值评估报告》（银信评报字（2021）沪第 2453 号），截至评估基准日 2021 年 6 月 30 日，评估值为 5,656.64 万元

上述房产转让均履行了相应的国资审批程序。

A、2021 年第一次房产出售的国资审批程序

a、2021 年 1 月 28 日，宝钢股份投资管理部、经营财务部、设备部共同提交《关于收购宝武炭材下属分子公司房产及租赁事项预处意见的请示》，根据《宝山钢铁股份有限公司领导班子成员分工表》，本次交易已由副总经理审批通过；

b、2021 年 1 月 31 日，中国宝武出具《关于同意宝武炭材及下属分子公司非公开协议转让部分房产的批复》（宝武字[2021]48 号），同意宝武炭材及下属分子公司以非公开协议转让方式，向中国宝武、宝钢股份、湛江钢铁转让部分房产，转让价格以经备案的资产评估结果为依据；

c、2021 年 2 月 9 日，宝武炭材就本次出售房产涉及的资产评估报告完成在

中国宝武的备案程序（备案编号：0919BWJT2021036）；

d、2021 年 2 月 9 日，宝武炭材就本次梅山分公司出售房产涉及的资产评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：0896BWJT2021034）；

e、2021 年 2 月 9 日，宝化湛江就本次出售房产涉及的资产评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：0920BWJT2021037）；

f、2021 年 2 月 9 日，苏州宝化就本次苏宝化湛江分公司出售房产涉及的资产评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：0921BWJT2021038）。

g、2021 年 2 月 18 日，湛江钢铁财务部、设备部、投资管理部共同提交《关于宝武炭材及下属分子公司非公开协议转让部分房产相关事项的请示》，根据湛江钢铁《2021 年公司对外经济业务审批及合同签订授权》，本次交易已由湛江钢铁财务分管领导审批通过；

h、2021 年 3 月 9 日，发行人召开第一届董事会第十九次临时董事会并作出决议，同意《宝武炭材及下属分子公司剥离转让无证房产》的议案；

B、2021 年第二次房产出售的国资审批程序

a、2021 年 8 月 31 日，中国宝武出具《关于同意宝武碳业非公开协议转让部分房产的批复》（宝武字[2021]419 号），同意宝武碳业以非公开协议方式向中国宝武转让部分房产，转让价格以经备案的资产评估结果为依据；

b、2021 年 9 月 14 日，发行人召开第一届董事会第四次会议并作出决议，同意《关于审议<转让、租赁房产暨关联交易>的议案》；

c、2021 年 10 月 11 日，发行人就本次出售房产涉及的资产评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：6415BWJT2021197）。

（2）2021 年 9 月，发行人收购武汉宝聚 51%股权

发行人为进一步完善沿江沿海战略布局，形成长三角一体化区域发展，扩大焦油加工能力，于 2021 年 9 月收购了武汉宝聚 51%股权，情况如下：

交易时间	交易标的基本情况	买方	卖方	交易对价（万元）	定价依据
2021 年 9 月	武汉宝聚 51%股权	发行人	**武钢焦化**	3,436.64	根据《武汉平煤武钢联合焦化有限责任公司拟进行股权转让所涉及武汉聚焦精化工有限责任公司股

交易时间	交易标的基本情况	买方	卖方	交易对价（万元）	定价依据
					东全部权益价值资产评估报告》（豫中达信资评报字（2021）第0610号），截至评估基准日2020年12月31日，武汉宝聚的股东全部权益价值为6,738.51万元

该次收购履行了相应的国资审批程序，具体如下：

A、2021年5月25日，经中国宝武董事长审批通过，中国宝武集团新材料产业发展中心出具《关于宝武炭材新增法人的回复》，为了推进武汉宝聚股权收购工作，同意宝武炭材新增法人指标1户；

B、2021年6月1日，中国平煤神马能源化工集团有限责任公司（以下简称“平煤神马”）召开2021年第四十七次董事长办公会议，会议决定，同意武钢焦化在河南省产权交易中心公开转让其持有武汉宝聚51%的股权；

C、2021年6月8日，宝钢股份出具《关于宝武炭材收购武汉聚焦精化工有限责任公司股权的批复》（宝钢股份[2021]210 号），同意宝武炭材以公开市场摘牌方式收购武钢焦化持有的武汉聚焦精化工有限责任公司51%股权，收购价格不高于经中国宝武备案的该等股权评估价值；

D、2021年6月9日，武钢焦化召开股东会并作出决议，同意武钢焦化将其所持武汉宝聚51%的股权（对应注册资本2,550万元）通过公开挂牌的方式进行转让，转让价格基础为经备案的评估价；

E、2021年6月24日，宝武炭材召开第一届董事会第十三次会议，同意宝武炭材实施武汉宝聚股权投资项目；

F、2021年7月12日，武钢焦化就本次收购涉及的武汉宝聚资产评估报告完成在平煤神马的备案程序（备案编号：2021-B-24）；

G、2021年7月29日，宝武碳业就本次收购涉及的武汉宝聚资产评估报告完成在中国宝武的备案程序（备案编号：3946BWJT2021120）；

H、2021年7月14日至2021年8月13日，武钢焦化在河南中原产权交易有限公司挂牌出售其所持武汉宝聚 51%股权（项目编号：HA2021DF500038）。宝武碳业完成摘牌，并于2021年8月25日与武钢焦化签订《关于武汉聚焦精化

工有限责任公司之股权转让协议》

综上，发行人收购武汉宝聚 51%股权，已经国家出资企业中国宝武批准、国家出资企业平煤神马批准，并经宝钢股份批准及发行人董事会决议通过、武汉宝聚之唯一股东武钢焦化股东会决议通过发行人收购武汉宝聚 51%股权事项，后武汉宝聚股东武钢焦化于河南中原产权交易有限公司平台挂牌出售其所持武汉宝聚 51%股权，公示完成后由宝武碳业完成摘牌。同时，武钢焦化、发行人分别就本次收购涉及的武汉宝聚资产评估报告完成在平煤神马、中国宝武的备案程序。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、核查发行人关联方清单；访谈主要关联方；核查发行人报告期内关联交易的情况，了解产生关联交易的原因、必要性、定价原则和定价方式；取得发行人的关联交易明细表，获取相关关联交易的市场价格比对关联交易定价的公允性；获取关于焦油、粗苯采购价格调整的依据；

2、取发行人的土地和房屋租赁协议；访谈主要关联方关于土地、租赁的情况；取得发行人房屋、土地统计情况；取得同区域房屋、土地租赁市场价格并比较租赁定价公允性；

3、了解关联采购、关联销售、关联租赁的背景及历史原因；访谈主要关联方；核查发行人报告期内关联交易的情况，了解产生关联交易的必要性、定价原则和定价方式；

4、了解发行人厂区布局和关联方生产基地布局；了解发行人同关联方的产业联系；了解发行人厂区与关联方位于同一基地的设备联系；了解发行人向关联方租赁土地、房产的情况；了解发行人同各关联方的关联交易内容；

5、取得发行人报告期内的托管协议；了解发行人托管事项的背景及原因；取得收购武汉宝聚的股权转让协议；了解马钢化工托管的后续安排；了解托管费的相关约定；查阅托管相关案例及分析比较发行人托管的必要性、合理性；

6、取得发行人向宝武水务出租焦化废水处理装置的租赁协议；了解出租焦

化废水处理装置的原因、必要性、定价方式；了解焦化废水处理装置后续的处置计划；

7、了解发行人收购煤气精制资产、出售房产、收购武汉宝聚 51%股权的背景及原因；取得交易的协议、审计/评估文件；取得交易的审批文件。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人经常性关联交易均系出于实际生产经营需要，主要关联采购中，焦油、粗苯、炭黑用原料油等原材料采购主要是基于公司同关联方的行业为上下游关系及产业协同效应；能源介质采购主要是由于公司相应厂区同关联方位于同一生产基地或毗邻且关联方为生产基地内主要能源提供方；采购资材备件及接受劳务主要是在中国宝武集团内专业化分工的背景下，公司向集团内专业化公司采购相应商品及服务。主要关联销售中，焦炉煤气净化服务是由于同宝钢股份的产业链上下游联系及设施配套而发生的关联交易。前述关联交易具有充分的必要性和合理性，相关定价参考市场价格或参考生产成本协商定价，采购和销售价格定价公允。

2、发行人向关联方租赁土地和房产主要发生在生产厂区位于关联方钢铁生产基地的宝山、湛江、梅山，均是由于历史上前述基地的焦化设施和下游的焦油及粗苯深加工设施为统一立项建设，基地内土地归属于关联方，从而形成了土地和房产租赁的现状。由于前述产业链的上下游关系，发行人同关联方形成产业协同效应，前述土地和房产租赁关系稳定且具有可持续性。土地和房产租金定价与同区域的可参考租赁价格不存在显著差异，定价公允。

3、报告期内，发行人关联采购占比持续较高，主要是产业链上下游关系和产业协同形成的原材料采购及生产基地布局形成的能源介质采购所导致，但相应关联采购符合公司和关联方的生产经营需求，且双方形成了长期稳定的合作关系，关联采购占比较高未对公司独立性造成不利的影响。关联销售主要是提供焦炉煤气净化服务，除净化服务费之外的其他关联销售比例较低，未对公司独立性造成不利影响。关联租赁主要由于历史原因形成，租赁关系稳定且具有可持续性，未对公司独立性造成不利影响。

4、发行人的托管均是在中国宝武钢铁业并购及集团内整合的背景下发生，亦是基于发行人在中国宝武内部新材料板块主力军的定位。截至本报告签署日，被托管方马钢化工同发行人存在相同和相似的业务，在苯类精制产品业务存在同业竞争，但对发行人不构成重大不利影响。发行人的托管均明确了各方的权利义务，参考市场托管案例，除托管费约定外，相关托管的权利及义务约定具有相似性，未有对发行人和被托管方利益造成损害的相关约定；托管费约定的差异是由于发行人的托管属于中国宝武集团内部管理服务的工作，各方约定不需要支付委托管理费用，符合中国宝武集团内部关于托管收费的惯例。

5、基于中国宝武内专业化整合，发行人向宝武水务出租焦化废水设施，符合双方的整合需求，定价合理，不存在显失公允的情况。发行人后续在满足资产转让条件的前提下，拟将该设施转让给宝武水务。

6、发行人收购煤气精制资产是为了进一步优化宝钢股份的内部专业化分工，提高同宝钢股份的协同效率；出售房产是为进一步完善中国宝武、宝钢股份、湛江钢铁及宝武碳业等各方土地房产相关资产权属；收购武汉宝聚 51%股权是为了解决同业竞争，进一步提升发行人独立性。上述资产收购和出售均履行了必要的国资审批程序，交易定价符合相关国资监管法律法规的规定。

经核查，保荐人、发行人律师认为：

7、发行人焦油精制产品业务及苯类精制产品业务同关联方存在上下游的产业联系，部分厂区同关联方位于同一生产基地，具有产业协同关系，从而导致了主要原材料的关联采购，发行人拟通过逐步减少粗苯、资材备件等关联采购及发展碳基新材料业务，逐步降低关联交易规模及占比。本次分拆后，发行人和宝钢股份不存在影响独立性或者显失公平的关联交易，发行人和宝钢股份均符合《上市公司分拆所属子公司境内上市试点若干规定》关于关联交易、独立性方面要求。

第 7 题、关于行业基本情况与发行人市场地位

申报文件显示：

（1）发行人主要业务所述行业具有周期性波动特征，焦油深加工业务占发行人主营业务收入约 50%，发行人自 2020 年起开展焦炉煤气净化服务,主要业务涵盖焦炉煤气净化服务、焦油深加工、苯类加工和碳基新材料领域。

（2）发行人焦油精制产品中针状焦、精蒽和咔唑的产量 2020 年存在大幅下滑。

请发行人：

（1）结合近年焦炭产量的变动趋势、发行人焦炉煤气净化服务、焦油深加工业务的开展模式，说明下游钢铁企业、焦化行业发展放缓对发行人该类业务的影响。

（2）说明发行人在焦炉煤气净化服务、焦油深加工、苯类加工和碳基新材料领域的市场地位，包括报告期内各类细分产品的产量、市场占有率、市场排名、同行业可比公司，并结合发行人上游供应商、下游客户的情况，说明上游原材料供应的稳定性、下游市场的容量。

（3）说明 2020 年焦油精制产品中针状焦、精蒽和咔唑的产量大幅下滑的原因与合理性。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合近年焦炭产量的变动趋势、发行人焦炉煤气净化服务、焦油深加工业务的开展模式，说明下游钢铁企业、焦化行业发展放缓对发行人该类业务的影响

钢铁企业配套的焦化设施和独立焦化企业是发行人主要原材料焦炉煤气、焦油和粗苯的主要来源，焦化生产是发行人的上游，钢铁、焦化行业发展情况对发行人业务的影响分析如下：

1、近年焦炭产量的变动趋势

根据东方财富 Choice 数据统计，我国 2017 年至 2022 年焦炭产量总额分别为 43,142.55 万吨、44,834.20 万吨、47,126.16 万吨、47,116.12 万吨、46,445.80 万吨及 47,343.60 万吨。2017 年起焦炭产量增长趋势较为明显，至 2019 年产量总额触顶后开始缓慢回落，2020 年-2022 年波动上升，近 4 年基本保持在同一区间，波动较小。

2012-2022 年全国焦炭产量变动趋势



数据来源：东方财富 Choice 数据

2、发行人焦炉煤气净化服务、焦油深加工业务的开展模式

（1）发行人仅在宝钢股份宝山基地提供焦炉煤气净化服务，受焦化行业波动影响较小

发行人仅在宝钢股份宝山基地从事焦炉煤气净化服务，其煤气精制业务资产主要由三条煤气净化线组成，分别对应宝钢股份上游三套焦炉装置。焦炉煤气净化服务对象仅为宝钢股份，宝钢股份宝山基地的焦炉煤气全部由发行人处理。报告期内，宝钢股份宝山基地焦化产量波动较小，发行人焦炉煤气处理量分别约为 23.49 亿立方米、22.87 亿立方米及 21.85 亿立方米，变动较小，且发行人同宝钢股份的焦炉煤气处理的业务关系稳定可持续，故发行人焦炉煤气净化业务受焦化行业波动影响较小。

（2）发行人焦油、粗苯产能多区域布局，具有一定的资源供给优势

发行人从事焦油精制产品业务的基地包括上海宝山基地、广东湛江基地、南京梅山基地、湖北武汉基地、江苏苏州基地、重庆基地、内蒙古乌海基地、新疆基地等，上述基地所在区域均存在中国宝武下属的钢铁或焦化企业，公司同前述关联方均建立了稳定的焦油采购关系，一定程度上保障了公司的焦油原材料的供应。同时，上述基地所在省份及周边区域，除中国宝武外，其他钢铁及独立焦化企业，亦是重要的焦油供应商。公司全国性的焦油加工布局提升了公司的规模效应，从而有利于提升公司焦油采购竞争力，全国性布局亦分散了公司各区域焦油原料需求，从而避免出现局部区域焦油采购需求集中的情况。

发行人上海宝山基地和南京梅山基地从事苯类精制产品业务，同宝钢股份宝山基地和梅钢公司梅山基地位于同一基地，前述关联方的粗苯直接向公司供应，此外，其周边市场也有众多的其他粗苯供应企业，一定程度上保障了公司的粗苯原材料的供应。

报告期内公司焦油精制产品的收入分别为 311,329.18 万元、614,553.43 万元和 **993,426.44** 万元，其中 2021 年焦油精制产品收入同比增长 97.40%，**2022 年同比增长 61.65%，**公司焦油精制产品业务规模持续提升。

3、下游钢铁企业、焦化行业发展放缓对发行人该类业务的影响

随着 2021 年内提出“碳达峰、碳中和”双碳目标，各个地区不定期的环保督察、环保限产以及焦化、粗钢压产政策的出台，钢铁企业、焦化行业发展开始放缓。根据国家统计局统计，**2022 年，全国粗钢产量约 10.18 亿吨，同比减产约 1,700 万吨，下降约 1.67%**。2021 年焦炭产量为 4.64 亿吨，同比略有下降。此外，2021 年焦化新增产能释放缓慢，焦化行业整体开工率下降，导致煤焦油供给有所收窄。**2022 年焦炭产量为 4.73 亿吨，同比略有上升。**

伴随着发展方式转变、经济结构调整和增长动力转换，焦化行业发展将呈现加快优胜劣汰、整合重组等特点。随着钢铁消费量下降和电炉钢的发展，以及氢冶炼等新技术应用，焦炭消费将呈逐渐下降趋势。

未来若钢铁、焦化行业景气度进一步下行，导致焦化开工率大幅下降，在焦油、粗苯供需状况大幅改变情况下，将可能导致公司原材料采购面临压力。

（二）说明发行人在焦炉煤气净化服务、焦油深加工、苯类加工和碳基新材料领域的市场地位，包括报告期内各类细分产品的产量、市场占有率、市场排名、同行业可比公司，并结合发行人上游供应商、下游客户的情况，说明上游原材料供应的稳定性、下游市场的容量

1、焦炉煤气净化服务

（1）市场地位

发行人焦炉煤气净化服务产能产量情况如下：

单位：亿立方米

期间	项目	煤气处理量
2022 年	产量	**21.85**
	产能	27.59
2021 年	产量	22.87
	产能	27.59
2020 年	产量	23.49
	产能	27.59

发行人的焦炉煤气净化服务集中于宝山基地，经净化后的煤气主要为宝钢股份提供优质的燃料，其产能产量及服务对象稳定，在焦炉煤气净化服务领域不存在与同行业可比公司竞争的情况。

（2）下游市场的容量

焦炉煤气净化是将炼焦过程中产生的荒煤气加工处理或精制，除去荒煤气中的焦油雾、氨、苯类、轻油、硫化物、氰化物、萘和煤气中的液体（即冷凝氨水等）等大量杂质，最终获得以氢气、甲烷等不凝性气体为主且符合工业或民用标准的精制焦炉煤气工艺过程。煤气净化量与焦炭产量正相关。根据国家统计局发布的数据，**2022**年我国焦炭产量**4.73**亿吨，同比略有**上升**。2021年国家发布《2030年前碳达峰行动方案》，“十四五”焦化行业一方面面临节能、降碳压力，另一方面迎来延伸焦炉煤气利用产业链、开拓焦炉煤气应用新领域的机遇，同时叠加下游钢铁产量增速放缓，国内焦炭产量也进入了平台期，与之配套的煤气净化业务将进入稳定发展期。

2、焦油深加工

（1）市场地位

发行人具备市场中最大的煤焦油深加工能力，截至 2022 年末，发行人及国内市场主要焦油加工企业的焦油加工能力如下：

单位：万吨

省份	企业名称	2022 年煤焦油深加工产能
上海	**宝武碳业科技股份有限公司（合并口径）**	**211.34**
山西	山西豪仑科化工有限公司	108.00
山东	山东杰富意振兴化工有限公司（合并口径）	100.00
山西	山西金源煤化科技有限公司	90.00
河北	**邢台旭阳煤化工有限公司**	**70.00**
河北	**信诺立兴（黄骅市）集团股份有限公司**	60.00
山西	山西永东化工有限公司	60.00
山西	太原晟宏化工有限公司	60.00
辽宁	鞍钢化学科技有限公司	50.00

数据来源：公司数据整理、百川盈孚

发行人焦油精制产品主要为炭黑、改质沥青、针状焦、精萘等焦油精制产品，发行人焦油精制产品产能、产量情况如下：

期间	项目	焦油精制产品						
		针状焦（万吨）	改质沥青（万吨）	炭黑（万吨）	精萘（吨）	焦化苯酚（吨）	精蒽（吨）	咔唑（吨）
2022 年	产量	**11.12**	**52.62**	**23.54**	**5,752.37**	**2,985.76**	**1,324.24**	**454.38**
	产能	15.30	52.60	**28.00**	10,350.00	6,697.00	2,000.00	860.00
	市占率	**9.24%**	**9.85%**	**4.79%**	-	-	-	-
2021 年	产量	4.51	44.57	24.14	7,517.10	3,278.06	1,254.30	435.75
	产能	15.30	52.60	28.50	10,350.00	6,697.00	2,000.00	860.00
	市占率	4.16%	8.19%	4.45%	-	-	-	-
2020 年	产量	1.62	30.92	23.77	7,726.76	3,366.00	557.70	221.25
	产能	8.00	42.60	28.50	10,350.00	6,697.00	2,000.00	860.00
	市占率	2.95%	5.83%	4.84%	-	-	-	-

注 1：市占率=公司各产品产量/各产品市场总产量

注 2：改质沥青无市场总产量统计数据，市占率以煤沥青市场总产量为分母计算

注 3：精萘、焦化苯酚、精蒽、咔唑无市场总产量统计数据，市占率无法计算

数据来源：公司统计数据、百川盈孚

发行人焦油精制产品与同行业可比上市公司营业收入对比情况如下：

单位：万元

	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
黑猫股份	**967,113.10**	772,499.70	536,212.82	631,652.14
龙星化工	**428,404.32**	333,571.92	221,629.51	270,579.48
永东股份	**448,883.41**	374,523.95	238,141.63	285,413.13
金能科技	**947,409.32**	830,442.33	515,528.22	596,151.38
平均	**697,952.54**	**577,759.48**	**377,878.05**	**445,949.03**
发行人	**993,426.44**	**614,533.43**	**311,329.18**	**366,565.80**

注：数据来源于上市公司公告

公司具备焦油深加工能力约 211 万吨，居国内领先地位。同时，发行人报告期内焦油精制产品的销售金额分别为 311,329.18 万元、614,553.43 万元和 **993,426.44** 万元，报告期高于龙星化工、永东股份，2021 年和 **2022 年**高于上述同行业上市公司同类业务平均营业收入。

目前，焦油深加工产业链延伸态势明显。预计未来 2-3 年，行业结构将继续优化，行业抗风险性得到明显提升。公司焦油深加工基地已覆盖华东、华南、华中、西南、西北等地区。未来，公司将进一步发挥在规模、技术、质量以及焦油资源获取等方面优势，沿炭材料产业链延伸布局，着力提高产品附加值，确保在焦油深加工领域的领先地位。

（2）上游原材料供应的稳定性

发行人焦油深加工产品上游原材料主要为煤焦油，百川盈孚数据显示，**2022 年中国煤焦油行业产能为 2,360.00 万吨，同比增长 9.26%，煤焦油产量为 1,881.74 万吨，同比增长 3.01%。**发行人报告期内焦油采购量分别为 114.97 万吨、154.44 万吨和 **179.52** 万吨，占煤焦油行业总产量比例在 10.00%以内，且煤焦油行业产能有所增加、产量变动幅度较小，发行人焦油深加工产品上游原材料供应稳定。中国煤焦油行业近五年产能及产量情况如下：

单位：万吨

年度	产能	增减幅度	产量	增减幅度
2022	2,360.00	9.26%	1,881.74	3.01%
2021	2,160.00	1.79%	1,826.81	-2.51%

年度	产能	增减幅度	产量	增减幅度
2020	2,122.00	-5.27%	1,873.92	0.08%
2019	2,240.00	-1.41%	1,872.52	8.56%
2018	2,272.00	0.53%	1,724.29	-1.03%

数据来源：百川盈孚

（3）下游市场的容量

焦油深加工是指将煤焦油通过化学及物理加工，分离成化工、能源等产品的过程。焦油深加工过程是现代煤化工的重要组成部分，也是煤综合循环利用的有效途径之一。煤焦油深加工过程得到的化学品是合成塑料、合成纤维、农药、染料、医药、涂料、助剂及精细化工产品的基础原料。其中许多产品无法从石油化工中得到，煤焦油深加工可促进这些行业的发展，提高资源利用率，有利于环境保护，发展循环经济。

煤焦油延伸深加工得到改质沥青、针状焦、沥青基碳纤维、等静压石墨等，再进一步能够加工成电池负极材料、石墨电极、碳纤维材料等，能够满足传统产业转型升级和以新能源等为代表的战略新兴产业对材料的需求。

A、炭黑

炭黑是橡胶补强填充剂，主要用于橡胶工业中的轮胎制造，是仅次于生胶的第二原材料。除了橡胶工业外，炭黑也作为着色剂、紫外光屏蔽剂或导电剂，广泛用于塑料、油墨、涂料和干电池等制品中。

根据中国产业研究报告网《2018-2024 年中国炭黑行业市场调研与投资方向研究报告》，炭黑的主要用途中用量最大的是橡胶用炭黑。橡胶用炭黑约占炭黑总量的 89.00%，橡胶用炭黑中又以轮胎用炭黑用量最大，约占橡胶用炭黑的 67.00%，非橡胶用炭黑约占 11.00%。因此，炭黑生产的下游主要为轮胎行业，其应用比重约占炭黑总量的 60.00%。根据百川盈孚统计，2015 年以来国内炭黑消费需求随着汽车产量和保有量的增长稳步上升，2015 年-2021 年，表观消费量由 435.06 万吨增加到 528.22 万吨，复合增速 3.29%；**进入 2022 年，国内炭黑表观消费量出现回落，但仍处在高位，达 420.41 万吨。**2019 年受炭黑原料油价格高位运行、行业利润水平下降，同时汽车前期减税政策退出，轮胎行业需求下滑，叠加轮胎贸易摩擦的影响，轮胎行业对炭黑需求大幅下滑，导致当年出现负增长。

2020 年**以来**汽车销售逐步走出低谷，根据中国汽车工业协会数据，**2022** 年中国汽车产销分别为 **2,702.10** 万辆和 **2,686.40** 万辆，同比增长 3.40%和 **2.10**%，汽车产销结束了自 2018 年以来的下降趋势；同时海外轮胎产能持续向国内转移，炭黑需求重归增长，2021 年国内炭黑表观消费量达到 528.22 万吨，创历史新高。**进入 2022 年，国内炭黑消费需求出现回落，表观消费量为 420.41 万吨。**国内汽车保有量的持续增长和全球轮胎产业向中国转移的双重拉动下，国内轮胎行业保持了持续增长，从而带动了国内炭黑行业的发展。

B、改质沥青

改质沥青主要用于生产铝电解槽的预焙阳极块、制造高功率电极的粘结剂，也可作为负极材料粘结剂或包覆材料。根据百川盈孚数据，改质沥青的主要消费下游为预焙阳极 61.00%、炭黑用原料油 8.00%、石墨电极 5.00%、煤系针状焦 1.00%、其他 13.00%、出口 12.00%。

电解铝是预焙阳极的主要应用领域。电解法生产原铝的原理是将氧化铝溶解在熔融冰晶石中，用碳素体作为阳极、铝液作为阴极进行电解；电解过程中阳极碳被氧化消耗，阴极铝离子被还原成金属铝。目前在电解铝行业内，电解槽的阳极普遍使用改质沥青作为粘结剂。对改质沥青消费需求直接拉动最大的因素是电解铝产量。2015 年以来，中国电解铝产量呈现持续增长态势。根据国家统计局数据显示，2021 年中国电解铝产量 3,850.30 万吨，改质沥青消费在 270.00 万吨左右。**2022 年中国电解铝产量则达到了 4,021.40 万吨。**

随着国内新能源车等行业的高速发展，对铝等轻量化材料需求增加，电解铝产业将维持着稳定的增长趋势，预焙阳极需求增加，直接拉动改质沥青需求。改质沥青需求在未来仍将维持稳定增长的趋势。

C、针状焦

针状焦是煤沥青延伸加工产品，是优质炭素材料，具有低热膨胀系数、低空隙度、低硫、低灰分、低金属含量、高导电率及易石墨化等一系列优点，是制作高功率及超高功率石墨电极、锂电负极材料、特种碳素制品的原材料。

针状焦主要应用于锂电负极材料和高功率、超高功率石墨电极的制造。其中石墨电极主要用作电炉炼钢和转炉炼钢 LF 精炼工艺上。受益于废钢资源的释放，

2016 年以来国内电炉钢产量呈现高速增长。根据鑫椤咨询统计，2021 年国内电炉钢产量约 1.18 亿吨，**2022 年国内电炉钢产量约 9,816 万吨，2016 年-2022 年复合增速达到 11.56%。2022 年中国粗钢产量约 10.18 亿吨，电炉钢占比约 9.64%。**随着钢铁行业高质量和双碳发展的推进，我国电炉钢占比持续提升，对超高功率石墨电极的需求将持续增加，有效拉动上游针状焦消费进一步上升。

负极材料主要用在动力电池、电化学储能、消费电子领域；根据百川盈孚统计，其中动力电池消费占比近 60.00%，2010 年以后随着政策驱动和相关配套设施的完善，国内新能源车进入了高速发展阶段。根据中国汽车动力电池产业创新联盟统计，2021 年国内新能源车销量约 300.00 万辆，**2022 年国内新能源车销量约 688.70 万辆，同比增长 93.40%。**新能源车的快速普及也拉动了动力电池消费快速增长，2021 年，我国动力电池累计产量为 219.70GWh，同比增长 163.40%；销量为 186.00GWh，同比增长 182.30%；装车量为 154.50GWh，同比增长 142.80%；**2022 年，我国动力电池累计产量为 545.90GWh，同比增长 148.50%；销量为 465.50GWh，同比增长 150.30%；装车量为 294.65GWh，同比增长 90.71%。**受益于全球各领域锂离子电池需求大幅增长，尤其是新能源车销量的高增长，据高工产研锂电研究所（GGII）调研数据显示，2021 年中国锂电负极市场出货量 72.00 万吨，同比增长 97.00%；**2022 年中国锂电负极市场出货量 137 万吨，同比增长 90.28%，2017-2022 年复合增长率达 56.06%。**随着国内新能源汽车渗透率的增长，动力电池装车量及上游针状焦市场空间将进一步上升。

3、苯类加工

（1）市场地位

2021 年主要粗苯加工企业产能情况如下：

单位：万吨

企业	产能
中国旭阳集团有限公司	50.00
唐山中润煤化工有限公司	30.00
宝武碳业科技股份有限公司	**25.00**
新阳科技集团有限公司	25.00
盘锦瑞德化工有限公司	25.00
山东潍焦控股集团有限公司	20.00

唐山宝顺化工有限公司	20.00
山西路桥股份有限公司	20.00
江苏海力化工有限公司	20.00
江苏永鹏科技实业有限公司	20.00

数据来源：百川盈孚

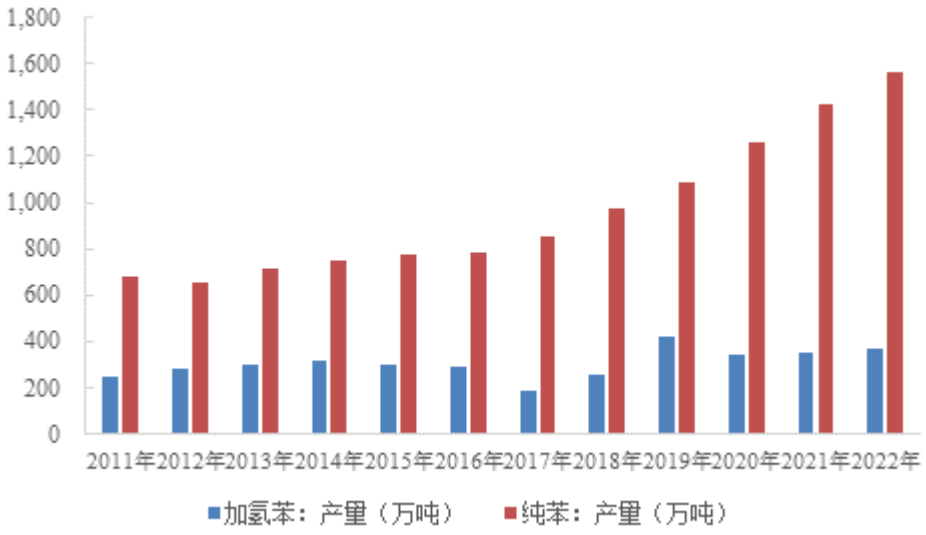
发行人主要苯类精制产品产能产量情况如下：

年度	项目	发行人主要苯类精制产品			
		纯苯（万吨）	甲苯（万吨）	二甲苯（万吨）	古马隆树脂（吨）
2022 年	产量	**16.29**	**2.83**	**0.84**	**1,847.50**
	产能	**16.47**	**3.22**	**1.01**	**2,120.00**
2021 年	产量	17.62	2.91	0.92	2,156.80
	产能	17.34	3.39	1.06	2,120.00
2020 年	产量	17.62	2.83	0.88	1,638.20
	产能	17.34	3.39	1.06	2,120.00

苯类深加工产品包括纯苯、甲苯、二甲苯、古马隆树脂、环保树脂等。根据百川盈孚统计，2021 年纯苯年产量约为 1,426.52 万吨，同比增长 13.22%，其中 2021 年煤化工加氢苯产量为 347.44 万吨，较 2020 年产量增长 1.48%。**2022 年纯苯年产量约为 1,565.82 万吨，同比增长 9.77%，其中 2022 年煤化工加氢苯产量为 370.74 万吨，较 2021 年产量增长 6.71%。近十年国内纯苯的产量呈现逐年递增的状态，复合增速为 9.77%。**

根据百川盈孚统计，**2022 年甲苯产量约为 1,518.66 万吨，同比增长 18.69%，其中加氢甲苯产量为 60.79 万吨，**国内甲苯产量稳步增长。

2011-**2022** 年中国纯苯和加氢苯产量情况



数据来源：百川盈孚

公司粗苯加工能力在焦化苯行业中处于行业中游，因焦化苯和石油苯产品下游市场重合度较高，公司苯类精制产品在“三苯”市场容量总需求中占比较小。苯类化工行业规模大、产业链长，下游市场仍保持高需求，以纯苯为例，虽然纯苯产量逐年递增，但纯苯仍然存在较大的进口量，2021 年国内进口纯苯 260.14 万吨，处在历史高位。基于“三苯”市场充分竞争和需求持续稳定的态势，公司苯类精制产品销售情况将保持稳定向好态势。

（2）上游原材料供应的稳定性

发行人苯类精制产品的上游原材料主要为粗苯，百川盈孚数据显示，**2022 年中国粗苯行业产能为 580.00 万吨，同比增长 4.32%，粗苯产量为 470.54 万吨，同比增长 2.79%。**发行人报告期内粗苯采购量分别为 25.17 万吨、24.48 万吨和 22.42 万吨，占粗苯行业总产量比例在 10.00%以内，且粗苯行业产能有所增加、产量变动幅度较小，发行人苯类精制产品上游原材料供应稳定。中国粗苯行业近五年产能及产量情况如下：

单位：万吨

年度	产能	同比	产量	同比（%）
2022	580.00	4.32%	470.54	2.79%
2021	556.00	4.91%	457.78	-2.28%
2020	530.00	-5.36%	468.48	0.08%
2019	560.00	-1.41%	468.13	8.60%
2018	568.00	0.53%	431.07	-1.03%

数据来源：百川盈孚

（3）下游市场的容量

苯类深加工产品包括纯苯、甲苯、二甲苯、古马隆树脂、环保树脂等。纯苯、甲苯、二甲苯是粗苯加氢生产的主要产品，化学性质相似，因此统称为“加氢三苯”。古马隆树脂和环保树脂材料也是粗苯的下游产物。纯苯、甲苯、二甲苯都是基础有机化工原料，应用广泛。纯苯可用于生产苯乙烯、苯胺、苯酚、丙酮、顺酐等；甲苯大量用作溶剂和高辛烷值汽油添加剂，也用于脱烷基制苯或歧化制二甲苯；二甲苯主要用于生产精对苯二甲酸，进而生产对苯二甲酸乙二醇酯、丁二醇酯等聚酯树脂等产品。纯苯、甲苯、二甲苯等和古马隆深化学合成的环保树脂材料广泛用于建设环保水性涂料。

自上世纪 90 年代起，由于粗苯加氢法生产的加氢苯纯度较高，与石油苯相差无几，目前所使用的高温加氢和低温加氢所得到的加氢苯质量都很高。作为石油苯的相关产品，加氢苯与石油苯有着相同的下游消费结构，并且加氢苯向石油苯市场的渗透能力在逐年增加。

虽然纯苯产量逐年递增，但纯苯仍然存在较大的进口量。2021 年**和 2022 年**国内进口纯苯**分别为 296.10** 万吨**和 332.18 万吨**，处在历史高位。同时纯苯下游精细化工发展拉动纯苯需求持续增长。根据隆众化工数据，2021 年苯乙烯对于纯苯的需求量约占国内纯苯总需求量的 45.00%，己内酰胺占 17.00%，苯酚占 14.00%，苯胺占 12.00%，己二酸占 7.00%，其他 5.00%。**2022 年苯乙烯产量 1,339.00 万吨,同比增长 10.04%;己内酰胺产量 437.71 万吨,同比增长 10.57%;苯酚产量 344.95 万吨，同比增长 7.53%。**焦化苯作为纯苯的重要供给，在上游钢铁、焦化行业进入产量平台期的背景下，具备粗苯原料资源保障优势的公司将能更好地发展。

4、碳基新材料

（1）碳纤维

A、市场地位

发行人碳基新材料产品产能产量情况如下：

单位：吨

期间	项目	碳基新材料		
		碳纤维	石墨电极	负极材料
2022 年	产量	**9,159.62**	**6,028.00**	**19,373.53**
	产能	10,000.00	100,000.00	23,000.00
2021 年	产量	10,079.30	29.00	2,184.21
	产能	10,000.00	100,000.00	23,000.00

注：1、公司 2020 年底收购碳纤维业务，开始从事碳纤维业务；
2、公司石墨电极、负极材料 2021 年实现投产销售

发行人 2021 年碳纤维的销量为 9,952.84 吨，根据赛奥碳纤维《2021 全球碳纤维复合材料市场报告》披露的数据，2021 年中国实际销售量为 29,250 吨，发行人国产碳纤维市场占比为 34.03%，发行人“25K 大丝束碳纤维”是工信部“制造业单项冠军”产品。**发行人 2022 年碳纤维的销量为 8,838.75 吨，根据赛奥碳纤维《2022 全球碳纤维复合材料市场报告》披露的数据，2022 年中国实际销售量为 45,000 吨，公司国产碳纤维市场占比为 19.64%。**

发行人及碳纤维类上市公司的销量情况如下：

单位：吨

	2022 年	**2021 年**	**2020 年**	**2019 年**
浙江宝旌	**8,838.75**	9,952.84	-	-
中复神鹰碳纤维股份有限公司	**9,374.31**	未披露	3,761.14	3,422.48
威海光威复合材料股份有限公司	**2,178.93**	1,832.12	1,709.29	747.61
中简科技股份有限公司	**299.11**	156.06	116.16	79.86

数据来源：上市公司公告
注：2020 年 12 月，发行人收购浙江宝旌，成为浙江宝旌的控股股东；

碳纤维作为国家战略重点发展行业，未来市场前景广阔。当前国内碳纤维行业依然处于成长初期，未来 5-10 年，伴随生产成本下降、工业级应用场景打开，碳纤维行业有望实现快速增长。尤其在清洁能源装备领域，随着政策扶持力度进一步加大，风电叶片市场将受爆发式驱动，同步加大对碳纤维的使用需求。并且航空航天以及车载领域对于轻量化的需求不断扩大，碳纤维在飞机以及汽车上的使用比例将不断提升。

B、上游原材料供应的稳定性

公司与国内碳纤维原丝龙头企业吉林碳谷碳纤维股份有限公司保持了较为

密切的业务往来，订单具有连续性和持续性，一定程度上保证了发行人碳基新材料产品原材料供应的稳定性。另外，公司通过自建原丝生产线，进一步保障上游原材料供给。公司子公司浙江宝万正在落实绍兴柯桥原丝项目，产能 2.5 万吨原丝，其 5 条生产线正在开展土建，预计 2023 年年底热负荷试车。

C、下游市场的容量

据百川盈孚统计，2021 年国内碳纤维产量 24,302.00 吨，同比增长 31.36%；**2022 年国内碳纤维产量 45,000.00 吨，同比增长 85.17%。**2015 年-**2022** 年国内碳纤维产量复合增速 **51.12%**。2021 年国内碳纤维消费量 52,549.00 吨，同比增长 16.64%；**2022 年国内碳纤维消费量 74,429.00 吨，同比增长 41.64%。**2015 年-**2022** 年国内碳纤维消费复合增速 **23.71%**。根据中国海关统计数据，2021 年碳纤维行业整体进口量为 33,064.56 吨，较 2020 年上涨 8.72%，出口量为 4,817.87 吨，较 2020 年上涨 19.08%。2021 年中国碳纤维行业整体进口量及出口量继续增加，增长率较 2020 年有所下降，一方面是国内碳纤维新产能释放的效果，另一方面由于国内执行风电等订单量增多，叠加“双碳政策”下光伏、储氢等行业迅速发展，对碳纤维需求增加，因此国内碳纤维产量增加，且增长率高于进出口数量增长率。**2022 年碳纤维行业整体进口量为 29,344.52 吨，较 2021 年下降 11.20%，出口量为 6,465.71 吨，较 2021 年上涨 34.20%。**

根据赛奥碳纤维《**2022** 全球碳纤维复合材料市场报告》预测，到 2025 年，国内需求将达约 **13.22** 万吨，其中国产约 **11.07** 万吨，预计 **2022** 年-2025 年国产碳纤维需求的年复合增长率高达 **21.10%**。

2016 年-**2022** 年全球碳纤维需求市场规模稳步上升，全球碳纤维市场需求 2019 年突破 10 万吨，**2022** 年全球碳纤维市场需求量为 **13.50** 万吨，同比增长 **14.41%**。碳纤维作为国家战略重点发展行业，未来市场前景广阔。当前国内碳纤维行业依然处于成长期，未来 5-10 年，伴随生产成本下降、工业级应用场景打开，碳纤维行业有望实现快速增长。尤其在清洁能源装备领域，随着政策扶持力度进一步加大，风电叶片市场**的增长将**同步加大对碳纤维的使用需求。并且航空航天以及车载领域对于轻量化的需求不断扩大，碳纤维在飞机以及汽车上的使用比例将不断提升。

（2）负极材料

A、市场地位

发行人是负极材料行业少有的，能够同时掌握负极材料垂直产业链和一体化技术的制造企业，具有整体制造过程完全自供能力。与同行相比，发行人具有不受上游原料和石墨化代加工企业制约的优势，因此产品的成本和质量稳定。

发行人已投产负极产能 2.3 万吨，在建负极产能 10 万吨（含石墨化产能）。作为行业新进者，发行人将立足垂直产业链的优势和负极一体化产能的优势，着力提高质量、降低成本、开拓市场，力争进入行业第一梯队。

B、上游原材料的稳定性

发行人负极材料产品上游原材料主要为针状焦，截至报告期末，发行人针状焦产能约为 15 万吨，能够保证负极材料产品生产所用针状焦的稳定供应。

C、下游市场容量

高工产研锂电研究所（GGII）预测未来 5 年中国负极材料市场将以 31.41%复合增长率高速发展，中国负极材料市场规模预计 2025 年将增加到 145.00 万吨；到 2025 年全球负极材料需求将超过 190.00 万吨。锂离子电池的应用领域主要包括动力电池、消费类电池和储能电池。据高工产研锂电研究所（GGII）分析，2021 年中国锂电负极材料出货量的大幅增长主要由下游锂离子电池市场快速增长带动。从长期来看，新能源汽车行业仍会保持增长态势，对动力电池的需求也将持续；5G 商用的普及带动新兴应用领域的拓展也会带来对消费电池的新需求；储能电池也属于一片蓝海市场。综上，负极材料行业的下游将保持高景气度，带动负极材料行业的产能释放，供需逐渐达到平衡。行业内具有较强研发能力、成本控制能力和品控能力的企业有望争取到更高的利润空间。

（3）石墨电极

A、市场地位

发行人在甘肃兰州建设有 10 万吨超高功率石墨电极产能，目前项目部分产线已经投用，其产能及技术水平为行业第一梯队。

项目名称	项目主体	批准产量	环评批复

10 万吨超高功率石墨电极项目	宝方炭材	兰州市红古区平安镇夹滩村兰州经济技术开发区红谷园区内	兰州市环境保护局于 2018 年 11 月 15 日出具兰环审[2018]001 号《兰州市环境保护局关于宝方炭材料科技有限公司 10 万吨超高功率石墨电极项目环境影响报告书的批复》

据百川盈孚统计，2021 年，国内石墨电极产能为 171.70 万吨；**2022 年，国内石墨电极产能 181.70 万吨，2017 年-2022 年产能复合增速达到 9.68%。**随着 2017 年以来的新建项目陆续投产，国内石墨电极产能整体增幅将逐步放缓，并趋于平台期。待发行人 10 万吨超高功率石墨电极产能完全投产，预计市场占比可达 5.82%。

此外，由于发行人在石墨电极上游针状焦领域拥有约 15 万吨产能，可很好满足原料供应保障，形成竞争优势。

B、上游原材料供应的稳定性

发行人石墨电极产品上游原材料主要为针状焦，如上所述，截至报告期末，发行人针状焦产能约为 15 万吨，能够保证石墨电极产品生产所用针状焦的稳定供应。

C、下游市场的容量

根据百川盈孚统计，石墨电极的主要下游是电弧炉炼钢，其他需求为工业硅及磷等冶炼。2021 年，国内石墨电极消费中，电炉炼钢占比 74.00%、工业硅占比 14.60%、磷占比 3.40%、电石占比约 1.00%、其他占比约 7.00%。

据百川盈孚统计，2021 年，国内石墨电极产能 171.70 万吨，**2022 年，国内石墨电极产能 181.70 万吨,2017 年-2022 年产能复合增速达到 9.68%。**随着 2017 年以来的新建的项目陆续投产，国内石墨电极产能整体增幅将逐步放缓，并趋于平台期。

双碳背景下，电炉炼钢受到政策支持。2019 年 8 月，工信部发布《关于引导电弧炉短流程炼钢发展的指导意见（征求意见稿）》提出：力争到“十四五”末（2025 年），电炉炼钢产量占比要提升至 20%左右，单位能耗降低 10%以上。相较于长流程工艺，短流程工艺用废钢生产钢产品，流程主要是熔化和精炼，去掉了能耗最大的还原部分，碳排放量可明显减少。我国电炉钢产量和占比呈现持

续提升的态势。未来提升电炉炼钢占比也是我国钢铁行业布局优化的重点工作之一。电炉炼钢整体形势利好，这将进一步拉动超高功率石墨电极的需求。

（三）2020 年焦油精制产品中针状焦、精蒽和咔唑的产量大幅下滑的原因与合理性

1、2019-2022 年针状焦、精蒽和咔唑产量情况

期间	项目	焦油精制产品		
		针状焦（万吨）	精蒽（吨）	咔唑（吨）
2022 年	**产量**	**11.12**	**1,324.24**	**454.38**
2021 年	产量	4.51	1,254.30	435.75
2020 年	产量	1.62	557.70	221.25
2019 年	产量	5.48	1,633.70	635.00

2019-2022 年，公司针状焦产量分别为 5.48 万吨、1.62 万吨、4.51 万吨和 **11.12 万吨**，精蒽产量分别为 1,633.70 吨、557.70 吨、1,254.30 吨和 **1,324.24 吨**，咔唑产量分别为 635.00 吨、221.25 吨和 435.75 吨和 **454.38 吨**。

2020 年，公司针状焦、精蒽及咔唑产量较 2019 年分别下降 70.44%、65.86%和 65.16%，主要系**受行业波动**影响，全国焦油深加工行业下游企业的开工率下降导致下游需求下滑，故 2020 年公司针状焦、精蒽和咔唑等焦油精制产品的市场需求下降，公司相应调减了针状焦、精蒽和咔唑的生产计划。**2021 年及 2022 年市场回暖后，针状焦、精蒽和咔唑产量提升。**

2、2019-2021 产品产量调节情况

公司通过调节不同产品间的生产节奏以避免造成产能闲置，如公司焦油加工基地可以在炭黑油与沥青产品间，或是炭黑油与针状焦产品生产结构上进行调整以保障公司产能的充分利用。2019-2021 年炭黑油、沥青、针状焦等产品产量情况如下：

期间	项目	产品结构		
		炭黑油（万吨）	沥青（吨）	针状焦（万吨）
2021 年	产量	12.40	57.66	4.51
2020 年	产量	26.62	40.93	1.62

期间	项目	产品结构		
		炭黑油（万吨）	沥青（吨）	针状焦（万吨）
2019 年	产量	28.33	32.89	5.48

公司根据不同产品的细分市场需求情况对相应的生产计划进行调整，在2019年针状焦市场需求旺盛的情况下，提高针状焦产量，在 2020 年市场需求下降的情况下，降低了针状焦的产量。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

1、了解钢铁、焦化行业发展趋势；取得焦炭产量数据及分析变动情况；了解发行人同钢铁、焦化行业的产业链关系，分析上游行业变动对发行人业务的影响；了解焦油、粗苯市场供需情况；

2、查阅发行人报告期内各类产品产能、产量、收入明细表；了解发行人负极材料、石墨电极在建项目情况；查阅国家统计局、发改委、百川盈孚、行业报告等关于发行人产品及发行人下游行业市场规模的统计数据；查阅发行人所处行业的产业政策；查阅发行人同行业可比公司的经营数据及分析比较；

3、了解发行人产能利用情况；了解发行人替代产品生产能力及生产情况；取得发行人产量数据并分析发行人产品产量波动的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人同宝钢股份的焦炉煤气处理的业务关系稳定可持续，故发行人焦炉煤气净化业务受焦化行业波动影响较小。发行人焦油加工能力处于领先地位，具有全国性布局，焦油原料供应具有一定的保障，上游钢铁、焦化企业发展放缓暂未对发行人造成显著不利影响；未来若钢铁、焦化行业景气度进一步下行，若焦化开工率大幅下降，焦油、粗苯供需状况大幅改变情况下，可能增加公司原材料采购的压力，并对采购价格造成一定影响。

2、发行人的焦炉煤气净化服务集中于宝山基地，其产能产量及服务对象稳

定，在焦炉煤气净化服务领域不存在与同行业可比公司竞争的情况。发行人焦油加工能力处于行业领先地位，预期未来仍保持优势竞争地位。发行人粗苯加工能力在焦化苯企业中位于行业中游，苯类精制产品主要为“三苯”，产品市场容量大及需求大，未来产品销售预期乐观。发行人碳基新材料业务中的碳纤维及复合材料产量居于行业前列；**超高功率石墨电极项目建成达产后，发行人在石墨电极行业将迈入第一梯队；负极材料项目建成达产后，基于原材料保障优势，发行人将成为行业内具有较强竞争力的企业。**近年来，前述碳基新材料行业，尤其是碳纤维及复合材料、负极材料保持了持续增长并预期在未来一段时间仍将保持增长态势。

3、2020 年焦油精制产品中针状焦、精蒽和咔唑的产量大幅下滑的主要原因系发行人根据相应产品市场需求变化调整产品产量，如 2020 年前述产品需求下降，发行人相应调减了前述产品的生产计划，随着其市场需求恢复，发行人在2021年调增了前述产品的生产计划。发行人根据市场需求调整相应产品的产量，符合“以销定产”及优化产品结构的经营需要，具有充分的合理性。

第 8 题、关于安全生产与合规运行

申请文件显示：

（1）发行人产品中含危险化学品的情形，涉及生产、经营等多个环节。

（2）报告期内发行人及子公司存在各类行政处罚 7 项，涉及环境污染、安全生产、房屋建设等事项。

（3)报告期内发行人存在收购部分公司股权时未履行经营者集中申报程序，存在遭受行政处罚的风险。

请发行人：

（1）结合发行人及子公司在各环节使用、生产、经营危险化学品的具体情形，说明发行人及子公司涉及危险化学品的资质的齐备性。

（2）结合环保、安全生产主管部门日常例行检查情况，说明报告期内发行人在环境保护、安全生产方面的合规性与违规整改情况。

（3）结合《反垄断法》《国务院关于经营者集中申报标准的规定》的规定，说明发行人相关收购未履行经营者集中的潜在行政处罚风险及对发行人生产经营的影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合发行人及子公司在各环节使用、生产、经营危险化学品的具体情形，说明发行人及子公司涉及危险化学品的资质的齐备性

发行人及其分子公司在各环节使用、生产、经营危险化学品的具体情形及取得危险化学品的资质具体如下：

1、生产环节

（1）发行人及分子公司生产的危险化学品情况

报告期内，发行人及其分子公司中共有 7 家单位生产危险化学品，分别为发

行人、发行人梅山分公司、宝化湛江、重庆宝丞、宝化万辰、新疆宝鑫、武汉宝聚，其生产的危险化学品具体情况如下：

序号	单位名称	数量	名称
1	发行人	31	苯、粗苯、煤气等
2	梅山分公司	17	煤焦沥青、萘、苯等
3	宝化湛江	10	工业萘、炭黑油、蒽油等
4	重庆宝丞	8	萘（工业萘）、蒽（蒽油）、煤焦沥青（改质沥青）等
5	宝化万辰	7	煤焦沥青、蒽油乳膏、萘等
6	新疆宝鑫	8	煤焦改质沥青、萘、蒽油乳剂等
7	武汉宝聚	8	工业萘、粗蒽、煤沥青等

（2）主要法律规定

根据《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）第十四条规定：“危险化学品生产企业进行生产前，应当依照《安全生产许可证条例》的规定，取得危险化学品安全生产许可证。生产列入国家实行生产许可证制度的工业产品目录的危险化学品的企业，应当依照《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》的规定，取得工业产品生产许可证。”

根据《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）第六十七条规定：“危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构（以下简称危险化学品登记机构）办理危险化学品登记。”

因此，危险化学品的生产需取得危险化学品安全生产许可证、工业产品生产许可证、危险化学品登记证。

（3）发行人及分子公司取得的危险化学品生产资质

报告期内发行人、发行人梅山分公司、宝化湛江、重庆宝丞、宝化万辰、新疆宝鑫、武汉宝聚等 7 家生产危险化学品的单位取得的生产资质情况具体如下：

序号	证书名称	公司名称	发证机关	证书编号	发证日期	有效期
	（一）发行人					
1	安全生产许可证	宝武炭材	上海市安全生产监督管理局	沪 WH 安许证字[2018]0099	2018.10.16	2017.07.28-2020.07.27
2		宝武炭材	上海市应急管理局	沪 WH 安许证字[2020]0054	2020.07.08	2020.07.08-2023.07.07

序号	证书名称	公司名称	发证机关	证书编号	发证日期	有效期
3		宝武碳业	上海市应急管理局	沪 WH 安许证字[2021]0079	2021.08.02	2020.07.08-2023.07.07
4	全国工业产品生产许可证	宝武炭材	上海市市场监督管理局	（沪）XK13-014-00031	2018.10.24	2018.10.24-2021.09.19
5		宝武碳业	上海市市场监督管理局	（沪）XK13-014-00031	2021.09.20	2021.09.20-2026.09.19
6		宝武炭材	上海市质量技术监督局	（沪）XK13-016-00002	2018.10.24	2018.10.24-2021.09.25
7		宝武炭材	上海市市场监督管理局	（沪）XK13-016-00002	2019.04.12	2019.04.12-2021.09.25
8		宝武碳业	上海市市场监督管理局	（沪）XK13-016-00002	2021.09.26	2021.09.26-2026.09.25
9	危险化学品登记证	宝钢化工	上海市化学品登记注册办公室/国家安全生产监督管理总局化学品登记中心	311312038	2017.06.13	2017.06.13-2020.06.12
10		宝武碳业	上海市化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心	311312038	2020.03.18	2020.03.18-2023.03.17
11		宝武炭材	上海市化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心	311312038	2021.08.11	2020.03.18-2023.03.17
12		**宝武碳业**	**上海市化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心**	311312038	2023. 04. 14	**2023.04.14-2026.04.13**
	（二）梅山分公司					
13	安全生产许可证	梅山分公司	江苏省应急管理厅	（苏）WH 安许证字[A00284]	2018.12.17	2018.07.10-2021.07.09
14		梅山分公司	江苏省应急管理厅	（苏）WH 安许证字[A00284]	2021.08.13	2021.07.10-2024.07.09
15	全国工业产品生产许可证	梅山分公司	江苏省质量技术监督局	（苏）XK13-014-00160	2016.08.08	2016.08.08-2021.08.07
16		梅山分公司	江苏省质量技术监督局	（苏）XK13-014-00166	2016.10.09	2016.10.09-2021.10.08
17		梅山分公司	江苏省市场监督管理局	（苏）XK13-014-00166	2019.03.11	2019.03.11-2021.10.08
18		梅山分公司	江苏省市场监督管理局	（苏）XK13-014-00166	2021.08.23	2021.08.23-2026.10.08
19	危险化学品登记证	梅山分公司	江苏省化学品登记中心/国家安全生产监督管理总局化学品登记中心	320112133	2017.07.17	2017.07.17-2020.07.16
20		梅山分公司	江苏省化学品登记中心/应急管理部化学品登记中心	320112133	2020.06.16	2020.06.16-2023.06.15
	（三）宝化湛江					
21	安全生产	宝化湛江	湛江市安全生产监督	（粤湛）WH 安	2017.08.24	2017.06.14-2020.06.13

序号	证书名称	公司名称	发证机关	证书编号	发证日期	有效期
	许可证		管理局	许证字[2017]0005（变更）		
22		宝化湛江	湛江市应急管理局	粤湛危化生字[2020]0003(变更)	2021.10.22	2020.06.14-2023.06.13
23	全国工业产品生产许可证	宝化湛江	广东省质量技术监督局	（粤）XK13-014-00096	2017.10.11	2017.10.11-2022.10.10
24			广东省质量技术监督局	（粤）XK13-014-00123	2022.11.21	2022.11.21-2027.11.20
25	危险化学品登记证	宝化湛江	广东省危险化学品登记注册办公室/国家安全生产监督管理总局化学品登记中心	440810039	2016.11.30	2016.11.30-2019.11.29
26		宝化湛江	广东省危险化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心	440810039	2020.01.02	2020.01.02-2023.01.01
27		**宝化湛江**	**广东省危险化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心**	**44082300019**	**2023.01.06**	**2023.01.06-2026.01.05**
	（四）重庆宝丞					
28	安全生产许可证	重庆宝丞	重庆市应急管理局	渝 WH 安许证字[2018]第 18 号	2020.07.31	2018.04.26-2021.04.25
29		重庆宝丞	重庆市应急管理局	（渝）WH 安许证字[2021]第 13 号	2021.06.17	2021.04.20-2024.04.19
30	全国工业产品生产许可证	重庆宝丞	重庆市市场监督管理局	（渝）XK13-014-00022	2018.12.11	2018.12.11-2023.12.10
31		重庆宝丞	重庆市市场监督管理局	（渝）XK13-014-00022	2020.07.29	2020.07.29-2023.12.10
32		重庆宝丞	重庆市市场监督管理局	（渝）XK13-014-00022	2021.06.14	2021.06.11-2023.12.10
33	危险化学品登记证	重庆宝丞	重庆市化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心	502112071	2018.07.31	2018.07.31-2021.07.30
34		重庆宝丞	重庆市化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心	502112071	2021.06.16	2021.07.31-2024.07.30
	（五）乌海宝骐					
35	安全生产许可证	宝化万辰	内蒙古自治区应急管理厅	（蒙）WH 安许证字[2018]000987 号	2018.03.26	2018.03.20-2021.03.19
36		宝化万辰	内蒙古自治区应急管理厅	（蒙）WH 安许证字[2021]000987 号	2021.03.19	2021.03.19-2024.03.18

序号	证书名称	公司名称	发证机关	证书编号	发证日期	有效期
37	全国工业产品生产许可证	宝化万辰	内蒙古自治区质量技术监督局	（蒙）XK13-014-00090	2016.02.04	2016.02.04-2021.02.03
38		宝化万辰	内蒙古自治区质量技术监督局	（蒙）XK13-014-00089	2016.02.04	2016.02.04-2021.02.03
39		宝化万辰	内蒙古自治区市场监督管理局	（蒙）XK13-014-00150	2021.02.04	2021.02.04-2026.02.03
40	危险化学品登记证	宝化万辰	内蒙古自治区危险化学品登记办公室/国家安全生产监督管理总局化学品登记中心	150310139	2017.03.21	2017.03.21-2020.03.20
41		宝化万辰	内蒙古自治区危险化学品登记办公室/应急管理部化学品登记中心	150310139	2020.03.24	2020.03.24-2023.03.23
42		**乌海宝骐**	**内蒙古自治区危险化学品登记办公室/应急管理部化学品登记中心**	**150310127**	**2023.03.30**	**2023.03.23-2026.03.22**
	（六）新疆宝鑫					
43	安全生产许可证	新疆宝鑫	昌吉州安全生产监督管理局	（新昌）WH 安许证字[2017]000003 号	2018.06.01	2018.06.01-2020.12.17
44		新疆宝鑫	昌吉回族自治州应急管理局	（新昌）WH 安许证字[2020]000003 号	2020.12.28	2020.07.08-2023.07.07
45	全国工业产品生产许可证	新疆宝鑫	新疆维吾尔自治区质量技术监督局	（新）XK13-014-00026	2015.02.05	2015.02.05-2020.02.05
46		新疆宝鑫	新疆维吾尔自治区市场监督管理局	（新）XK13-014-00098	2019.04.30	2019.04.30-2024.04.29
47	危险化学品登记证	新疆宝鑫	新疆维吾尔自治区危险化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心	652310060	2017.01.16	2017.01.16-2020.01.15
48		新疆宝鑫	新疆维吾尔自治区危险化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心	652310060	2019.12.04	2019.12.04-2022.12.03
49		**新疆宝鑫**	**新疆维吾尔自治区危险化学品登记注册办公室/应急管理部化学品登记中心**	**65232200020**	**2022.11.04**	**2022.12.03-2025.12.02**
	（七）武汉宝聚					
50	安全生产许可证	武汉宝聚	湖北省安全生产监督管理局	（鄂）WH 安许证字[延 0898]号	2018.12.14	2018.12.14-2021.12.13
51		武汉宝聚	湖北省应急管理厅	鄂（WH）安许证字[2021]延 0898 号	2021.10.20	2018.12.14-2021.12.13

序号	证书名称	公司名称	发证机关	证书编号	发证日期	有效期
52		武汉宝聚	湖北省应急管理厅	鄂（WH）安许证字[2021]延 0898 号	2021.12.14	2021.12.14-2024.12.13
53	全国工业产品生产许可证	武汉宝聚	湖北省质量技术监督局	鄂 XK13-014-01001	2018.06.11	2018.06.11-2023.06.10
54		武汉宝聚	湖北省市场监督管理局	鄂 XK13-014-01001	2021.10.25	2021.10.25-2023.06.10
55	危险化学品登记证	武汉宝聚	湖北省危险化学品登记办公室/国家安全生产监督管理总局化学品登记中心	420112186	2016.01.28	2016.01.28-2019.01.27
56		武汉宝聚	湖北省危险化学品登记办公室/应急管理部化学品登记中心	420112186	2021.12.02	2019.03.04-2022.03.03
57		武汉宝聚	湖北省危险化学品登记办公室/应急管理部化学品登记中心	420112186	2021.12.27	2022.03.04-2025.03.03

报告期内，生产危险化学品的 7 家主体单位均取得了危险化学品生产资质，并办理了危险化学品登记。报告期内，重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚及梅山分公司存在生产并销售如下产品的情形：

序号	单位名称	生产和销售的其他危险化学品 （未被包含在《危险化学品名录》（2015 版）中）
1	重庆宝丞	洗油
2	宝化万辰	脱酚酚油、脱酚轻油
3	武汉宝聚	煤系混合油、蒽油、洗油、酚油、脱酚轻油
4	梅山分公司	脱酚酚油

根据重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚及梅山分公司所在地应急管理局出具的《说明》，重庆宝丞所生产的洗油，宝化万辰所生产的脱酚酚油、脱酚轻油，武汉宝聚所生产的煤系混合油、蒽油、洗油、酚油、脱酚轻油及梅山分公司所生产的脱酚酚油均未被包含在《危险化学品名录》（2015 版）中，故当地应急管理局不予登记在安全生产许可证中，但重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚及梅山分公司一直将上述产品按照危险化学品进行管理。同时，根据重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚及梅山分公司所在地的应急管理局及生态环境局出具的合规证明，报告期内且自纳入合并财务报表范围后，前述四家公司未发生因违反安全生产、环境保护方面的法律法规受到相关处罚的情形。

2、使用环节

（1）发行人及分子公司使用的危险化学品情况

报告期内，发行人及其分子公司中共有 9 家单位使用危险化学品，分别为发行人、梅山分公司、宝化湛江、重庆宝丞、宝化万辰、新疆宝鑫、武汉宝聚、苏州宝化、吉林宝旌，其用作生产的危险化学品原料、辅料或燃料的具体情况如下：

序号	单位	使用用途	危险化学品名称
1	发行人	生产原料	煤焦油、粗苯、煤气
		生产辅料	氢氧化钠溶液（含量≥30%）、三氟化硼乙醚络合物、硝酸、磷酸、三硝基苯酚
		生产辅料/分析使用	氢气
		生产保护气体/分析使用	氮（压缩或液化）
2	发行人梅山分公司	生产原料	煤焦油、粗苯、轻苯
		生产辅料	硫酸、氢氧化钠溶液（含量≥30%）
		生产辅料/分析使用	氢气
		生产保护气体/分析使用	氮（压缩或液化）
		燃烧使用	焦炉煤气、高炉煤气
3	宝化湛江	生产原料	煤焦油
4	重庆宝丞	生产原料	煤焦油
		生产辅料	液碱、硫酸
5	宝化万辰	生产辅料	液碱、煤气
6	新疆宝鑫	生产原料	煤焦油
		生产辅料	氢氧化钠
7	武汉宝聚	生产原料	煤焦油
8	苏州宝化	燃烧使用	液化石油气
9	吉林宝旌	燃烧使用	天然气

（2）主要法律规定

根据《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）第二十九条规定：“使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业（属于危险化学品生产企业的除外，下同），应当依照本条例的规定取得危险化学品安全使用许可证。前款规定的危险化学品使用量的数量标准，由国务院安全生产监督管理部门会同国务院公安部门、农业主管部门确定并公布。”

根据《危险化学品安全使用许可证实施办法》（2017 修订）第二条规定：“本办法适用于列入危险化学品安全使用许可适用行业目录、使用危险化学品从事生产并且达到危险化学品使用量的数量标准的化工企业（危险化学品生产企业除外，以下简称企业）。使用危险化学品作为燃料的企业不适用本办法。”

因此，危险化学品生产企业以及使用危险化学品作为燃料的企业，无需办理危险化学品安全使用许可证。

（3）发行人及分子公司取得的危险化学品使用资质

发行人、宝化湛江、重庆宝丞、宝化万辰、新疆宝鑫、武汉宝聚及梅山分公司等 7 家公司均属于危险化学品生产企业，已经取得相应的安全生产许可证、全国工业产品生产许可证及危险化学品登记证，其使用危险化学品无需另外取得危险化学品安全使用许可证书；苏州宝化及吉林宝旌分别将液化石油气、天然气作为燃料使用，因此无需取得危险化学品安全使用许可证书。

3、储存环节

（1）发行人及分子公司储存的危险化学品情况

报告期内，发行人及其分子公司共有 9 家单位涉及生产危险化学品或使用危险化学品从事生产，分别为发行人、梅山分公司、宝化湛江、重庆宝丞、宝化万辰、新疆宝鑫、武汉宝聚、苏州宝化、吉林宝旌，其中发行人、梅山分公司、宝化湛江、重庆宝丞、新疆宝鑫等 5 家单位储存危险化学品构成重大危险源，苏州宝化、吉林宝旌等 2 家单位因使用的危险化学品分别为液化石油气、天然气可以直接通过管道运输而无需储存，剩余 2 家单位宝化万辰、武汉宝聚虽储存危险化学品但不构成重大危险源。

关于 5 家单位储存危险化学品构成重大危险源的具体情况如下：

序号	重大危险源单位	重大危险源	设计最大储存量或处理量	储存或处理危险化学品名称
1	发行人	煤精厂液氨球罐区	800 立方米	液氨
		宝山化产厂苯加氢作业区苯加氢槽区	2.1551 万吨	苯、甲苯、二甲苯、非芳烃、闪蒸油、粗苯、碳九
		煤精厂一二期槽区单元	5,500 吨	粗苯
		水处理运营中心一二期溶剂脱酚装置	一期处理量：60 万吨/年； 二期处理量：60 万	粗苯

序号	重大危险源单位	重大危险源	设计最大储存量或处理量	储存或处理危险化学品名称
			吨/年	
		水处理运营中心三期溶剂脱酚装置	三期处理量：120 万吨/年	粗苯
		宝山化产厂苯加氢作业区新一期苯加氢装置	10 万吨/年	苯、甲苯、二甲苯、非芳烃、粗苯、碳九、吗啉、氢气
		煤精厂一二期轻油蒸馏单元	214 吨/年	粗苯
		煤精厂三期轻油蒸馏单元	218 吨/年	粗苯
2	梅山分公司	苯加氢槽罐区	20,730 立方米	苯、甲苯、二甲苯、非芳、重苯等
		苯加氢生产装置	10 万吨/年	粗苯
3	宝化湛江	宝化湛江粗苯槽	每个装置最大储存量：5000 立方米，一共两个装置	粗苯
4	重庆宝丞	新油库区	9,737.28 吨	煤焦油
		焦油装置	79.2 吨/年	轻油
5	新疆宝鑫	煤焦油罐区	10,565 吨	煤焦油

（2）主要法律规定

根据《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）第二十五条规定：“储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。”

因此，储存数量构成重大危险源的危险化学品，储存单位应当办理相应的备案手续。

（3）发行人及分子公司取得的危险化学品储存备案

报告期内发行人、宝化湛江、重庆宝丞、新疆宝鑫、梅山分公司等 5 家单位储存危险化学品构成重大危险源的备案情况具体如下：

序号	公司名称	证书名称	重大危险源名称	发证机关	证书编号	有效期
1-1	宝钢化工	危险化学品重大危险	无水氨槽罐区	上海市安全生产监督	BA 沪 310113（2017）009	2017.12.29-2020.12.28

序号	公司名称	证书名称	重大危险源名称	发证机关	证书编号	有效期
		源备案		管理局		
1-2	宝钢化工	危险化学品重大危险源备案	三期煤气排送、轻油蒸馏、三期煤气净化、苯槽区	上海市安全生产监督管理局	BA 沪 310113（2017）010	2017.12.29-2020.12.28
1-3	宝钢化工	危险化学品重大危险源备案	一二期排送机房、轻油蒸馏、苯槽区	上海市安全生产监督管理局	BA 沪 310113（2017）009	2017.12.29-2020.12.28
1-4	宝武碳业	危险化学品重大危险源备案告知书	宝山化产厂苯加氢作业区苯加氢槽区；煤精厂一二期槽区单元；煤精厂三期槽区单元；水处理运营中心一二期溶剂脱酚装置；水处理运营中心三期溶剂脱酚装置；宝山化产厂苯加氢作业区三期苯加氢装置；宝山化产厂苯加氢作业区新一期苯加氢装置；煤精厂一二期轻油蒸馏单元；煤精厂三期轻油蒸馏单元	上海市应急管理局	BA 沪 310113（2020）003	2020.05.12-2023.05.11
1-5	宝武碳业	危险化学品重大危险源备案告知书	煤精厂液氨球罐区；宝山化产厂苯加氢作业区苯加氢槽区；煤精厂一二期槽区单元；煤精厂三期槽区单元；水处理运营中心一二期溶剂脱酚装置；水处理运营中心三期溶剂脱酚装置；宝山化产厂苯加氢作业区三期苯加氢装置；宝山化产厂苯加氢作业区新一期苯加氢装置；煤精厂一二期轻油蒸馏单元；煤精厂三期轻油蒸馏单元	上海市应急管理局	BA 沪 310113（2021）003	2021.08.16-2024.08.15
2-1	梅山分公司	危险化学品安全生产监督管理备案事项通知书	苯加氢储罐区重大危险源；苯加氢生产装置重大危险源	南京市雨花区安全生产监督管理局	雨花安监危化[危]备字[2018]004 号	2018.10.26-2021.10.25
2-2	梅山分公司	危险化学品重大危险	苯加氢槽罐区重大危险源；苯加氢生产装置重大危险源	南京市雨花区应急管	BA 苏 320114（2020）001	2020.01.10-2023.01.09

序号	公司名称	证书名称	重大危险源名称	发证机关	证书编号	有效期
		源备案告知书		理局		
2-3	**梅山分公司**	**危险化学品重大危险源备案告知书**	**苯加氢槽罐区重大危险源；苯加氢生产装置重大危险源**	**南京市雨花区应急管理局**	**BA 苏 320114（2023）001**	**2023.01.09-2026.01.08**
3-1	宝化湛江	危险化学品重大危险源备案登记表	宝钢广东湛江钢铁基地化产工程	湛江经济技术开发区应急管理局	BA 粤 4408[2016]005	2016.09.01-2019.09.01
3-2	宝化湛江	危险化学品重大危险源备案登记表	宝化湛江粗苯槽	湛江经济技术开发区应急管理局	BA 粤 4408[2019]008	2019.09.25-2022.09.24
3-3	宝化湛江	危险化学品重大危险源备案登记表	粗苯槽	湛江经济技术开发区应急管理局	BA 粤 4408[2022]012	2022.09.22-2025.09.21
4-1	重庆宝丞	危险化学品重大危险源备案登记表	生产区	重庆市长寿区安全生产监督管理局	BA 渝 500115（2018）021	2018.12.20-2021.01.19
4-2	重庆宝丞	危险化学品重大危险源备案登记表	焦油装置（即生产区）；新油库区	重庆市长寿区应急管理局	BA 渝 500115（2019）027	2019.09.23-2022.09.22
4-3	重庆宝丞	危险化学品重大危险源备案登记表	焦油装置（即生产区）	重庆市长寿区应急管理局	BA 渝 500115（2020）004	2020.11.06-2023.11.06
5-1	新疆宝鑫	危险化学品重大危险源备案登记表	新疆宝鑫危险化学品重大危险源	呼图壁县应急管理局	BA 新 652323（2021）003	2021.04.23-2024.04.22

注：**（1）因装置设备停止使用，宝武碳业的“煤精厂三期槽区单元”及“宝山化产厂苯加氢作业区三期苯加氢装置”两处重大危险源已被拆除，宝武碳业已于 2022 年 8 月 24 日核销该两处重大危险源备案登记；**（2）因储存设备改造，重庆宝丞的“新油库区”及“焦油装置”已不再构成重大危险源，重庆宝丞已分别于 2020 年 11 月 6 日、2021 年 5 月 28 日注销序号 4-2 和 4-3 的重大危险源备案登记；（3）新疆宝鑫在 2021 年 4 月前不存在重大危险源，因此在此之前无需办理相应备案手续；（4）序号第 4-1 项的危险化学品重大危险源备

案登记表填报单位名称系重庆宝丞曾用名“重庆路洋化工有限公司”，序号第 2-1、2-2 项的危险化学品重大危险源备案登记表填报单位名称系梅山分公司曾用名，分别为“上海宝钢化工有限公司梅山分公司”和“宝武炭材料科技有限公司梅山分公司”。

报告期内，发行人、发行人梅山分公司、宝化湛江、重庆宝丞、新疆宝鑫等 5 家单位储存的危险化学品构成重大危险源，已经向当地应急管理部门进行了备案，苏州宝化、吉林宝旌、宝化万辰、武汉宝聚等 4 家单位未储存危险化学品或虽储存危险化学品但不构成重大危险源，因此无需办理危险化学品重大危险源的备案。

4、运输环节

（1）相关法律法规

根据《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）第四十三条规定：“从事危险化学品道路运输、水路运输的，应当分别依照有关道路运输、水路运输的法律、行政法规的规定，取得危险货物道路运输许可、危险货物水路运输许可，并向工商行政管理部门办理登记手续。危险化学品道路运输企业、水路运输企业应当配备专职安全管理人员。”

因此，危险化学品的运输需取得危险货物道路运输许可、危险货物水路运输许可证书。

（2）发行人及其子公司运输危险化学品情形

发行人及其子公司名下无从事危险化学品运输的车辆，其本身不从事危险化学品的运输工作，因此发行人及其子公司无需取得危险货物道路运输许可等危险化学品运输资质。

5、交易环节

（1）发行人及其子公司交易危险化学品的情形

报告期内发行人及其子公司中共有 8 家单位经营危险化学品，分别为发行人、宝化湛江、重庆宝丞、宝化万辰、新疆宝鑫、武汉宝聚、梅山分公司、宝化国际，其中除宝化国际之外的 7 家单位系危险化学品生产企业，宝化国际主要从事贸易业务。关于前述 8 家单位销售危险化学品的具体情况如下：

序号	单位	产品类别	销售的危险化学品的名称

序号	单位	产品类别	销售的危险化学品的名称
1	发行人	自己生产	苯、粗苯、煤气等
2	梅山分公司	自己生产	煤焦沥青、萘、苯等
3	宝化湛江	自己生产	工业萘、炭黑油、蒽油等
		贸易产品	硫磺
4	宝化国际	贸易产品	粗苯、煤焦油、甲醇等
5	重庆宝丞	自己生产	萘（工业萘）、蒽（蒽油）、煤焦沥青（改质沥青）等
6	宝化万辰	自己生产	煤焦沥青、蒽油乳膏、萘等
7	新疆宝鑫	自己生产	煤焦改质沥青、萘、蒽油乳剂等
8	武汉宝聚	自己生产	工业萘、粗蒽、煤沥青等

注：宝化湛江自己所生产的脱酚轻油不对外销售。

（2）相关法律法规

根据《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）第三十三条规定：“国家对危险化学品经营（包括仓储经营，下同）实行许可制度。未经许可，任何单位和个人不得经营危险化学品。依法设立的危险化学品生产企业在其厂区范围内销售本企业生产的危险化学品，不需要取得危险化学品经营许可。依照《中华人民共和国港口法》的规定取得港口经营许可证的港口经营人，在港区内从事危险化学品仓储经营，不需要取得危险化学品经营许可。”

因此，危险化学品经营企业应当取得危险化学品经营许可证书，但已取得危险化学品生产许可证书的生产企业在厂区范围内销售本企业生产的危险化学品则无需取得危险化学品经营许可。

（3）发行人及分子公司取得的危险化学品经营资质

宝武碳业、梅山分公司、重庆宝丞、宝化万辰、新疆宝鑫、武汉宝聚仅在其厂区范围内销售其生产的危险化学品，属于《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）第三十三条第二款规定的情形，无需取得危险化学品经营许可，而宝化湛江和宝化国际因存在贸易产品应当取得危险化学品经营许可证，出于资质储备考虑，宝武碳业、梅山分公司、重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚等 5 家单位拥有危险化学品经营许可证。报告期内，发行人、宝化湛江、重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚、梅山分公司、宝化国际等 7 家单位取得的经营资质情况具体如下：

序号	公司名称	证书名称	发证机关	证书编号	发证时间	有效期
1-1	宝武炭材	危险化学品经营许可证	上海市宝山区应急管理局	沪（宝）安监管危经许[2018]203216	2018.10.16	2016.12.09-2019.12.08
1-2	宝武炭材	危险化学品经营许可证	上海市宝山区应急管理局	沪（宝）应急管危经许[2019]203752	2019.10.25	2019.10.25-2022.10.24
1-3	宝武碳业	危险化学品经营许可证	上海市宝山区应急管理局	沪（宝）应急管危经许[2021]203116	2021.07.27	2021.07.27-2024.07.26
2-1	梅山分公司	危险化学品经营许可证	南京市安全生产监督管理局	苏（宁）危化经字 00106	2018.11.19	2016.12.14-2019.12.13
2-2	梅山分公司	危险化学品经营许可证	南京市应急管理局	苏（宁）危化经字 00860	2021.07.30	2020.01.13-2023.01.12
2-3	**梅山分公司**	**危险化学品经营许可证**	**南京市应急管理局**	**苏（宁）危化经字 00860**	**2023.01.11**	**2023.01.11-2026.01.10**
3-1	宝化湛江	危险化学品经营许可证	湛江市安全生产监督管理局	粤湛危化经字[2017]004 号（变更）	2017.02.15	2017.02.15-2020.02.14
3-2	宝化湛江	危险化学品经营许可证	湛江市安全生产监督管理局	粤湛危化经字[2017]016 号（变更）	2017.06.14	2017.06.14-2020.6.13
3-3	宝化湛江	危险化学品经营许可证	湛江市应急管理局	粤湛危化经字[2020]058 号	2020.06.08	2020.06.08-2023.06.07
3-4	宝化湛江	危险化学品经营许可证	湛江市应急管理局	粤湛危化经字[2020]058 号（变更）	2021.07.01	2020.06.08-2023.06.07
4-1	重庆宝丞	危险化学品经营许可证	重庆市长寿区安全生产监督管理局	渝长寿安经（票据）字[2017]000059 号	2018.10.10	2017.10.18-2020.10.17
4-2	重庆宝丞	危险化学品经营许可证	重庆市长寿区应急管理局	渝长寿安经（票据）字[2020]000041 号	2020.07.28	2020.07.28-2023.07.27
4-3	重庆宝丞	危险化学品经	重庆市长寿区应急管理	渝长寿安经（票据）字	2020.09.18	2020.09.18-2023.07.27

序号	公司名称	证书名称	发证机关	证书编号	发证时间	有效期
		营许可证	局	[2020]000041 号		
5-1	宝化万辰	危险化学品经营许可证	乌海市海勃湾区安全生产监督管理局	内海区应急（乙）字[2016]000010	2016.05.09	2016.05.09-2019.05.08
5-2	宝化万辰	危险化学品经营许可证	乌海市海勃湾区应急管理局	内海区应急（乙）字[2019]000005	2019.05.08	2019.05.08-2022.05.07
5-3	宝化万辰	危险化学品经营许可证	乌海市海勃湾区应急管理局	内海区应急（乙）字[2019]000005	2022.04.25	2022.04.25-2025.04.24
6-1	武汉宝聚	危险化学品经营许可证	武汉市青山区行政审批局	鄂 A 安经换字[2018]060127	2018.06.20	2018.06.20-2021.06.08
6-2	武汉宝聚	危险化学品经营许可证	武汉市青山区行政审批局	鄂 A 安经换字[2021]060127	2021.10.25	2021.05.07-2024.05.06
7-1	宝化国际	危险化学品经营许可证	江苏省张家港保税区管理委员会	苏（苏）危化经字（张保）00578	2019.01.30	2016.05.28-2019.05.27
7-2	宝化国际	危险化学品经营许可证	江苏省张家港保税区管理委员会	苏（苏）危化经字（张保）00578	2020.06.08	2019.05.28-2022.05.27
7-3	宝化国际	危险化学品经营许可证	江苏省张家港保税区管理委员会	苏（苏）危化经字（张保）00578	2022.05.26	2022.05.28-2025.05.27

注：序号第 2-1 项证书的权利人名称系梅山分公司曾用名“宝武炭材料科技有限公司梅山分公司”；序号第 4-1 项证书的权利人名称系重庆宝丞曾用名“重庆路洋化工有限公司”；序号第 6-1 项证书的权利人名称系武汉宝聚曾用名“武汉聚焦精化工有限责任公司”。

因此，报告期内，发行人、发行人梅山分公司、宝化湛江、重庆宝丞、宝化万辰、武汉宝聚、宝化国际等 7 家单位均取得了经营危险化学品的资质。

（二）结合环保、安全生产主管部门日常例行检查情况，说明报告期内发行人在环境保护、安全生产方面的合规性与违规整改情况

报告期内发行人在环境保护方面的合规性与违规整改情况详见本回复报告“问题 2 关于环保”之“一、发行人说明”之“（十）说明最近 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，整改措施及整改后是

否符合环保法律法规的规定。公司是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道。”

报告期内，发行人在安全生产方面的合规性、违规整改的情况具体如下：

1、发行人已取得生产相对应的安全生产资质

根据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》的相关规定，国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品生产企业实行安全生产许可制度。报告期内及截至本回复报告出具之日，发行人取得的生产相对应的安全生产资质情况详见本回复报告“问题 8 关于安全生产与合规运行”之“一、发行人说明”之“（一）结合发行人及子公司在各环节使用、生产、经营危险化学品的具体情形，说明发行人及子公司涉及危险化学品的资质的齐备性。”

发行人实际从事的主要业务已经取得了相应的安全生产资质和证照，符合有关法律、法规的规定。

2、发行人已建立完善的安全生产管理制度

针对发行人生产环节，发行人建立了满足安全生产风险防范措施要求的措施和健全的应急预案管理制度，相关措施和制度贯穿业务全流程，其主要制度内容、执行情况如下：

序号	项目	内控管理制度	主要内容	制度执行情况
1	安全生产风险防范	全员安全生产责任制	明确全员安全生产责任制内容及考核标准	良好
2		安全生产绩效评价管理制度	规范安全生产绩效评价管理活动，评价各单元安全绩效情况	良好
3		危险源辨识、风险评价和风险控制管理程序	规范工作活动过程和场所中职业健康安全危险源辨识、风险评价及确定风险控制措施等过程管理，以消除或尽可能降低安全风险	良好
4		应急准备和响应控制制度	明确应急组织、资源及响应启动流程	良好
5		安全生产事故管理制度	明确安全生产事故调查处理、善后处置、信息管理等要求	良好
6		安全生产费用管理制度	明确安全生产费用的使用管理，降低费用投入不足的风险	良好
7		危险化学品安全管理制度	加强危险化学品的安全管理，降低安全生产风险，预防和减少危险化学品事故	良好
8		危险化学品重大危	规范重大危险源安全管理，降低重大危险源	良好

序号	项目	内控管理制度	主要内容	制度执行情况
		险源管理制度	发生事故的风险	
9		职业病危害防治管理制度	规范职业卫生管理，预防、控制职业病危害，降低和控制员工遭受职业危害损伤的风险	良好
10		安全生产检查管理制度	规范安全监督检查程序和行为，查找和消除事故隐患，降低事故风险，防范事故发生	良好
11		安全生产不诚信行为举报管理制度	增强安全生产的诚信力度，强化对各类安全生产不诚信行为的监督，降低不诚信行为的发生及其造成相关损失的风险	良好
12		安全生产事故问责标准	推进一岗双责责任落实，明确安全事故责任者的责任追究标准，防止和减少生产安全事故的发生	良好
13		安全生产应急物资配备及预案管理标准	规范安全生产应急预案的编制、评审、发布、学习、演练、修订等一系列事项	良好
14		个体劳动防护用品管理标准	规范个体防护用品的管理	良好
15		危险化学品安全管理标准	明确危险化学品全生命周期的安全管理要求	良好
16		消防安全管理标准	规范消防安全管理，降低火灾事故风险	良好
17		隐患排查治理工作标准	明确隐患排查治理的工作要求	良好
18		危险源辨识与风险评价管理标准	明确危险源辨识的方法、分类以及工作要求等	良好
19		安全生产会议管理标准	规范公司安全生产会议，确保安全生产信息及时、有效传递和问题及时沟通、有效解决，降低信息沟通和传递风险	良好
20		内部治安保卫管理标准	规范公司生产经营场所（单位）治安技防、物防和人防措施	良好
21		防灾管理标准	规范自然灾害预防管理，减少经济损失	良好
22		煤气安全管理标准	规范公司煤气管道设备、加热炉设备本质安全管理、检维修过程安全管理，及煤气防护措施管理，降低煤气安全事故风险	良好
23		安全生产绩效评价标准	明确安全生产绩效评价标准、指标内容，力求客观反映各单位安全生产主体责任落实情况和安全管理水平	良好
24		关键装置和重点部位安全管理标准	明确关键装置和重点部位判定标准及安全管理要求	良好
25		动火作业安全管理标准	明确特殊作业安全管理要求，降低作业安全风险	良好
26		受限空间作业安全管理标准	明确特殊作业安全管理要求，降低作业安全风险	良好
27		高处作业安全管理标准	明确特殊作业安全管理要求，降低作业安全风险	良好
28		安全风险分级管控及承诺公告管理标准	贯彻落实法规要求，明确安全风险分级管控及承诺公告要求	良好

序号	项目	内控管理制度	主要内容	制度执行情况
29		险肇事故管理标准	明确险肇事故的报告流程、事故调查分析与处置要求	良好
30		安全标志设置和管理标准	规范和统一安全生产标志的设置要求	良好
31		空气呼吸器安全管理标准	明确空气呼吸器管理要求	良好
32		安全生产违章记分管理标准	明确员工的违章行为记分标准以及管理要求	良好
33	应急预案管理	生产安全事故综合应急救援预案	明确应急救援组织机构、职能以及响应程序等内容	有效
34		突发人员伤亡事故专项应急预案	明确突发人员伤亡事故应急处置措施，遏制事故扩大化，降低损失	有效
35		危险化学品泄漏事故专项应急预案	明确危险化学品事故应急处置措施，遏制事故扩大化，降低损失	有效
36		火灾、爆炸事故专项应急预案	明确火灾、爆炸事故应急处置措施，遏制事故扩大化，降低损失	有效
37		电气（器）事故专项应急预案	明确突发人员伤亡电气（器）事故应急处置措施，遏制事故扩大化，降低损失	有效
38		特种设备事故专项应急预案	明确特种设备事故应急处置措施，遏制事故扩大化，减少损失	有效
39		机械伤害事故专项应急预案	明确机械伤害事故应急处置措施	有效
40		化学品运输车辆事故专项应急预案	明确化学品运输车辆事故应急处置措施，遏制事故扩大化，降低损失	有效
41		防汛防台专项应急预案	明确防汛防台应急处置措施，减少经济损失	有效

发行人及从事生产的分子公司已建立健全各项安全生产制度，对安全生产工作的工作目标、工作机制、工作流程、人员培训等环节进行了详细规定，为安全生产工作提供了规范和指导。制度均处于有效运行中，从制度上有力地保证了公司安全管理工作的正常开展。

3、发行人安全设施运行情况良好

报告期内，发行人的主要安全设施配备情况及其运行情况如下：

序号	类别	主要设施	运行情况
1	检测、报警设施	便携式气体报警仪、固定式气体检测仪	正常且运行情况良好
2	压力、阀门、管道安全设施	安全阀、爆破片、呼吸阀、放空管、安全水封	正常且运行情况良好
3	作业场所防护措施	管道隔热层、防静电跨接及接地、防护栏、防滑地面、消声罩、洗眼器、喷淋器	正常且运行情况良好
4	防爆、防静电设施	防爆电器、照明、开关、阻燃线缆、仪表防爆设施、静电消除器、静电接地、防爆门	正常且运行情况良好

序号	类别	主要设施	运行情况
5	报警及警示装置	电气过载保护设施、压力表、温度计	正常且运行情况良好
6	消防设施	室内外消防栓、防火堤、灭火器、灭火沙、消防水炮、喷淋设施、消防水带、消防增压泵、消防水池、消防水箱、消防水管网、消防稳压泵、泡沫灭火系统、火灾报警系统、微型消防站、感烟探测器、感温探测器	正常且运行情况良好
7	职工劳保用品	防静电工作服、安全鞋、手套、护目镜、耳塞、防护口罩、防化服	按岗位需求配备、正常使用
8	安全警示设施	安全警示标志、有限空间标志、避难指示标志、职业危害因素警示标志	正常且运行情况良好
9	工艺安全	SIS 系统、切断阀、	正常且运行情况良好
10	安全系统	视频监控系统、电子围栏、人员行为观察系统	正常且运行情况良好
11	设备安全	机泵防护罩、皮带机罩壳、设备联锁	正常且运行情况良好
12	特种设备	行程限制器	正常且运行情况良好

报告期内，发行人的安全设施运行情况良好。

4、报告期内发行人的安全例行检查及违规整改情况

发行人及其分子公司 2020 年至 2022 年接受省、市、区安全部门的检查、监督检测等各类检查分别 37 次、111 次及 82 次。报告期内，发行人及其自纳入合并报表范围的子公司未受到安全生产方面的行政处罚。

根据上海市应急管理局出具的《关于宝武碳业科技股份有限公司生产安全事故情况的复函》，2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间，发行人在本市行政区域内不存在发生重大及以上生产安全（工矿商贸）事故的情况。

报告期内，发行人及其子公司已根据相关主管部门日常例行检查情况就相关问题进行整改；发行人及其子公司未发生重大安全生产事故，不存在其他因违反安全生产相关法律、行政法规及规范性文件受到行政处罚的情形。

（三）结合《反垄断法》《国务院关于经营者集中申报标准的规定》的规定，说明发行人相关收购未履行经营者集中的潜在行政处罚风险及对发行人生产经营的影响

报告期内发行人在收购新疆宝鑫 51%股权、碳纤维业务（精业新材 51.69%股权、浙江宝旌 49.74%股权和宝旌复材 45.81%股权）及 2018 年 8 月与方大炭

素新设合营企业时未及时履行经营者集中申报程序，发行人已委托律师于 2022 年 7 月将上述收购事项主动向反垄断执法机构进行说明，并提交了经营者集中补充申报材料。

1、本次未依法申报经营者集中的交易不具有排除、限制竞争的效果

（1）收购新疆宝鑫 51%股权

2020 年 11 月，宝武碳业从原股东上海林金投资有限公司（以下简称“上海林金”）、武崇贵、赵研共获得新疆宝鑫炭材料有限公司（原名：新疆鑫联化工有限公司，以下统一简称为“新疆宝鑫”）51%的股权。上述交易完成后，宝武碳业取得了新疆宝鑫的控制权。

宝武碳业的主营业务为焦油精制产品、苯类精制产品与碳基新材料的研发、生产和销售，以及焦炉煤气净化服务等业务。宝武碳业的最终控制人为中国宝武，其主要从事钢铁制造业、新材料产业、智慧服务业、资源环境业、产业园区业等业务。

新疆宝鑫的主营业务为煤焦油深加工及其产品煤沥青、蒽油、工业萘等的销售。

发行人及其收购的新疆宝鑫涉及的产品涉及中国境内煤焦油市场、中国境内煤沥青市场、中国境内工业萘市场、中国境内蒽油市场、中国境内炭黑市场、全球针状焦市场和中国境内超高功率石墨电极市场，前述市场分散度较高，发行人该次收购未显著改变行业竞争格局及集中度。

（2）收购精业新材 51.69%股权、浙江宝旌 49.74%股权和宝旌复材 45.81%股权

2020 年 12 月，宝武碳业从柯桥基金购买其所持有的：精业新材的 51.69%股权、浙江宝旌的 49.74%股权、以及宝旌复材的 45.81%股权，在此次交易完成后，宝武碳业取得了精业新材、浙江宝旌和宝旌复材的控制权。

精业新材主要从事碳纤维及制品的生产、销售、研发，以及树脂的研发销售等业务；浙江宝旌主要从事 PAN 基碳纤维业务；宝旌复材主要从事碳纤维及其复合材料的生产和销售。

该次收购涉及的产品市场为全球 PAN 基碳纤维市场、全球碳纤维及其复合

材料市场，收购前，发行人未从事 PAN 基碳纤维相关业务，发行人该次收购未显著改变行业竞争格局及集中度。本次交易不会排除或限制全球 PAN 基碳纤维市场、全球碳纤维及其复合材料市场的市场竞争，不会对该市场的竞争情况产生任何负面影响。

（3）与方大炭素新设合营企业

2018 年 8 月，宝武碳业与方大炭素新设合营企业宝方炭材，交易完成后，宝武碳业与方大炭素共同控制合营企业。

方大炭素在全球范围内的主营业务为石墨炭砖、石墨电极，在中国境内的主营业务为石墨炭砖、石墨电极、负极材料等。

合营企业的主营业务为超高功率石墨电极。

该次收购涉及的产品市场为中国境内煤沥青市场、全球针状焦市场、中国境内低硫煅后焦市场和中国境内超高功率石墨电极市场，收购前，发行人未从事超高功率石墨电极业务，发行人该次收购未显著改变行业竞争格局及集中度。本次交易不会对中国境内煤沥青市场、全球针状焦市场、中国境内低硫煅后焦市场和中国境内超高功率石墨电极市场产生任何负面竞争影响。

2、发行人因未依法申报经营者集中有面临行政处罚的可能性

上述交易未事先进行经营者集中申报，若经国务院反垄断执法机构调查后，认定前述收购构成违反相关规定实施的经营者集中，则可能导致发行人遭受行政处罚。

（1）新旧法对于未依法申报的行政处罚存在差异

《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国反垄断法>的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十五次会议于 2022 年 6 月 24 日通过，自 2022 年 8 月 1 日起施行修正后的《反垄断法》。

根据上述交易完成当时有效的《反垄断法》第二十一条规定：“第二十一条经营者集中达到国务院规定的申报标准的，经营者应当事先向国务院反垄断执法机构申报，未申报的不得实施集中”；第四十八条规定：“经营者违反本法规定实施集中的，由国务院反垄断执法机构责令停止实施集中、限期处分股份或者资产、

限期转让营业以及采取其他必要措施恢复到集中前的状态，可以处五十万元以下的罚款”。

现行有效的《反垄断法》第五十八条规定：“经营者违反本法规定实施集中，且具有或者可能具有排除、限制竞争效果的，由国务院反垄断执法机构责令停止实施集中、限期处分股份或者资产、限期转让营业以及采取其他必要措施恢复到集中前的状态，处上一年度销售额百分之十以下的罚款；不具有排除、限制竞争效果的，处五百万元以下的罚款。”

（2）本次发行人依法申报应当适用于新法还是旧法存在一定的不确定性

我国《立法法》规定了法不溯及既往原则。而《行政处罚法》第 37 条规定，实施行政处罚，适用违法行为发生时的法律、法规、规章的规定；但是，作出行政处罚决定时，法律、法规、规章已被修改或者废止，且新的规定处罚较轻或者不认为是违法的，适用新的规定。

如果按照行政处罚原则，反垄断执法机构有可能对新法生效前所发生的案件适用旧法。但是考虑到经营者集中行为的特殊性，相关违法行为可能被认定为处于持续状态，因此不排除反垄断执法机构依据新法对违法企业进行处罚的可能性。

（3）无论适用新法还是旧法，反垄断执法机构对宝武碳业未依法申报案件的处罚应当不属于从重处罚

根据国务院反垄断执法机构于 2020 年初至本回复报告出具之日处罚的 112 个案例，100 个案件涉及到互联网行业，12 个案件为其他行业。涉及到互联网行业的 100 个案件均处以了 50 万元的顶格处罚。12 个非互联网行业的案件中，大多数处以了 30 万元的处罚，没有顶格处罚。因此，如果本案适用旧法，则处以 30 万元的罚款概率较高，且不会被责令停止实施集中、限期处分股份或者资产、限期转让营业以及采取其他必要措施恢复到集中前的状态。

我国的《行政处罚法》第三十二条规定：“如有主动供述行政机关尚未掌握的违法行为的情形的，应当从轻或者减轻行政处罚。”国家市场监督管理总局于 2022 年 6 月 27 日公布的《经营者集中审查规定（征求意见稿）》第六十七条规定：“市场监管总局在依据反垄断法和本规定第六十五条、第六十六条确定具体罚款数额时，应当按照反垄断法第五十九条的要求，考虑违法行为的性质、程度、

持续时间和消除违法行为后果的情况等因素。当事人主动报告市场监管总局尚未掌握的违法行为，或主动消除或者减轻违法行为危害后果的，市场监管总局应当依据《行政处罚法》第三十二条酌情从轻或减轻处罚。”发行人已委托律师于 2022 年 7 月将上述交易事项主动向据反垄断执法机构进行说明，并提交了经营者集中补充申报材料。因此，如发行人因未依法申报经营者集中事宜遭受反垄断执法机构的行政处罚，发行人有较大可能被从轻或减轻处罚。

根据《市场监管总局关于规范市场监督管理行政处罚裁量权的指导意见》，从重行政处罚是指在依法可以选择的处罚种类和处罚幅度内，适用较重、较多的处罚种类或者较高的处罚幅度。其中，罚款的数额应当在从最低限到最高限这一幅度中较高的 30%部分。因此如本案被处 30 万元罚款不属于从重处罚的行为，30 万元的罚款占发行人 2021 年度的主营业务收入的比重为 0.0085%，占发行人 2021 年度的净利润的比重为 0.1699%，对发行人生产经营的影响较小。

如果适用新法，鉴于本案不具有排除、限制竞争的效果，因此不会被责令停止实施集中、限期处分股份或者资产、限期转让营业以及采取其他必要措施恢复到集中前的状态；本案也不会被处以上一年度销售额百分之十以下的罚款，而是可能会被处以五百万元以下的罚款。但是具体的处罚金额，鉴于目前反垄断执法机构尚未依据新法就未依法申报的案件作出过任何处罚，目前尚无法作出合理预测，但由于处罚上限为五百万元，因此即使适用新法的上限，最终罚款金额占发行人 2021 年度的主营业务收入的比重为 0.1423%以下，占发行人 2021 年度的净利润的比重为 2.8321%以下，对发行人生产经营的影响较小。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、获取了发行人及其子公司取得的危险化学品资质；了解发行人及子公司出具的关于危险化学品生产、使用、储存、运输及交易的相情况；对发行人及其子公司进行实地走访；获取了发行人及其子公司与客户供应商签订的重大合同，发行人与第三方危险化学品运输企业签订的合同；获取了第三方危险化学品运输企业相关的运输资质；

2、获取了发行人的环保、安全生产管理制度，安全设施采购合同、发行人环保、安全生产资质和证照；访谈发行人环保、安全生产负责人员；获取了发行人报告期内接受省、市、区安全部门的检查、监督检测等各类检查的检查记录文件，发行人的行政处罚文件、缴纳的罚款凭证、主管部门出具的证明；现场查看了发行人的安全设施；

3、查阅了发行人及涉及经营者集中的相关主体的工商内档；访谈发行人参与经营者集中申报事项的负责人员；获取了发行人向有权机关补充申报的文件；对发行人反垄断律师进行了访谈；查阅了国家市场监督管理总局反垄断局网站公示的未依法申报经营者集 中的处罚信息，了解分析反垄断局对未依法申报违法实施经营者集中案件的执法 实践情况，对同类案件的罚款金额情况进行了统计，对本次经营者集中可能涉及的处罚金额进行了分析。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、报告期内，发行人及其子公司在生产、使用、储存、运输及交易等环节涉及危险化学品的，均取得了相应的资质或备案，资质齐备。

2、发行人实际从事的主要业务已经取得了相应的环保、安全生产资质和证照，符合有关法律、法规的规定；发行人及从事生产的分子公司已建立健全各项环保、安全生产制度，该等制度均处于有效运行中，从制度上保证了公司环保、安全管理工作的正常开展；发行人的安全设施运行情况良好；报告期内，发行人及其分子公司未发生重大环保、安全生产事故，除发行人 4 项环保处罚外，发行人及其分子公司不存在其他因违反环保、安全生产相关法律、行政法规及规范性文件受到行政处罚的情形。

3、发行人相关收购未履行经营者集中存在被反垄断执法机构处罚款的行政处罚风险，但相关收购事项不会被责令停止实施集中、限期处分股份或者资产、限期转让营业以及采取其他必要措施恢复到集中前的状态。前述可能的处罚预计对发行人生产经营的影响较小。

第 9 题、关于房屋、土地与知识产权

申请文件显示：

（1）发行人目前尚在办理房屋权属证书过程中的房产 2 处、土地 1 宗，无法取得权证的房屋 9 处。其中部分房屋需待土地权属证书办理完毕后才可办理房屋权属证书，部分房屋因存在未履行前置审批程序或未完成竣工验收程序等原因而无法办理房屋权属证书。

（2）发行人目前存在 5 处租赁土地，部分为划拨或出让性质，部分为村集体所有的土地。

（3）发行人自有商标 8 项、被许可使用的商标 23 项（来源于宝钢股份与中国宝武授权），拥有专利 420 项，部分为受让取得。

请发行人：

（1）说明正在办理权属证书过程中的房产、土地的办理进展。

（2）针对部分房产需以土地权属证书办理完毕为前提的，结合相关土地权属证书的办理进展，说明该部分房屋预计完成权属证书办理工作的时间。

（3）说明部分房屋未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作的具体情况、解决措施、处罚风险。

（4）已列表形式说明发行人在前述房屋、土地上开展生产经营的具体情况，瑕疵房屋、土地占发行人房屋、土地总面积的比例及对日常生产经营的影响。

（5）结合证监会《首发问答》问题 18 的要求，说明发行人土地使用权的使用情况及合规性。

（6）说明被许可使用商标各类授权使用费的金额、定价依据、授权方与发行人之间合作的稳定性。

（7）结合同类可比案例、授权商标在第三方公司使用的情况、发行人使用授权商标的具体产品等因素，说明发行人使用宝钢股份、中国宝武相关商标事项对下游客户辨识度、授权方同类产品混同、发行人独立性方面的影响。

（8）说明发行人各项专利的有效期截止时间，继受取得专利的具体情况（出

让方、出让时间、背景、转让价格及定价依据），核心产品对继受取得专利的依赖程度。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明正在办理权属证书过程中的房产、土地的办理进展

截至本回复报告出具之日，发行人房产、土地的办理进展情况具体如下：

1、土地使用权证书办理进展

序号	主体	地址坐落	土地使用权面积（m^2）	取得进展
1	**乌海宝骐**	乌海市海勃湾区千里山工业园区	34,372.93	已取得蒙（2022）海勃湾区不动产权第 0014992 号《不动产权证书》
2		乌海市海勃湾区千里山工业园区	6,957.07	已于 2022 年 9 月 5 日完成与内蒙古黄河工贸集团千里山煤焦化有限责任公司（以下简称“千里山焦化”）土地租用合同的签署

2、房产权属证书办理进展

序号	主体	地址坐落	房屋建设面积（m^2）	取得进展
1	**乌海宝骐**	乌海市海勃湾区千里山工业园区	25,515.448	已完成结构安全鉴定、房屋测绘、消防验收、安全竣工验收，**焦油装置所在两块土地的不动产权证书现办理并证中，针状焦装置正在住建局备案审核中**，预计于 2023 年 6 月 30 日前完成取证工作
			2,440.379	无法获得建设项目的前置审批，无法办理房屋产权证书
2	宝杰新能源	乌海市海勃湾区千里山工业园区	51,395.10	已完成实物交接、防雷竣工验收、试生产方案、排污许可证、消防验收、职业卫生竣工验收、安全竣工验收、环保验收，**正在办理能评验收**，预计于 2023 年 6 月 30 日前完成取证工作

乌海宝骐原拟办理土地使用权证书的土地使用权面积为 41,330.00 ㎡，其中 34,372.93 ㎡土地已取得蒙（2022）海勃湾区不动产权第 0014992 号《不动产权证书》；6,957.07 ㎡土地在当地土地主管部门测绘过程中确认权属人为千里山焦

化而非宝化万辰，**乌海宝骐**无法取得该部分土地使用权证书亦无法办理该地上房产权属证书，**乌海宝骐**已于 2022 年 9 月 5 日与千里山焦化完成 6,957.07 平方米土地《土地租赁合同》的签署，租赁期限为 2022 年 9 月 1 日至 2032 年 8 月 31 日。**乌海宝骐**在权属人为千里山焦化的土地上仅建设一间萘仓库、一间已停用的萘包装车间，两处房产均非**乌海宝骐**的主要生产场地，无法取得房产权属证书，不会对**乌海宝骐**的生产经营造成重大影响。

同时千里山焦化出具《承诺函》，承诺：“宝化万辰在本单位土地上建设的房产未违反本单位区域建设规划，本单位不会对宝化万辰所建设房产强制要求其拆除或搬迁。如因特殊情况宝化万辰无法使用相关房产导致必须进行搬迁，本单位将积极协助宝化万辰寻找合适的新的搬迁地点。”

综上，发行人子公司**乌海宝骐**原拟办理土地使用权证书的土地面积中，34,372.93 ㎡已取得蒙（2022）海勃湾区不动产权第 0014992 号《不动产权证书》，6,957.07 ㎡的土地使用权的权属人为千里山焦化，无法取得该部分土地使用权证书，**乌海宝骐**已于 2022 年 9 月 5 日与千里山焦化签署土地租赁合同。

乌海宝骐面积为 25,515.448 ㎡的房产已完成结构安全鉴定、房屋测绘、消防验收、安全竣工验收，预计于 2023 年 6 月 30 日前取得权属证书；面积为 2,440.379 ㎡的房产因土地权属人为千里山焦化，无法办理房产权属证书；宝杰新能源面积为 51,395.10 ㎡的房产已完成实物交接，正在办理能评验收，预计于 2023 年 6 月 30 日前取得权属证书。

（二）针对部分房产需以土地权属证书办理完毕为前提的，结合相关土地权属证书的办理进展，说明该部分房屋预计完成权属证书办理工作的时间

发行人子公司**乌海宝骐**原有未获得权属证书的土地 41,330 平方米，未获得权属证书的房屋 27,955.827 平方米，房产证的获取需以土地使用权证办理完毕为前提。截至本回复报告出具之日，**乌海宝骐**取得土地、房屋权属证书的情况详见本回复报告“第 9 题 关于房屋、土地与知识产权”之“（一）说明正在办理权属证书过程中的房产、土地的办理进展”。

（三）说明部分房屋未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作的具体情况、解决措施、处罚风险

1、部分房屋未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作的具体情况、解决措施

发行人及其分子公司部分房屋未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作，截至本回复报告出具之日，相关房屋的具体情况及发行人及其分子公司拟采取的解决措施如下：

序号	主体	地址坐落	房屋建设面积（m^2）	未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作的具体情况	解决措施
1	宝旌复材	浙江宝旌炭材料产业园区内	76.32	附属建筑、未办理规划各项手续	维持现状
2	浙江宝旌	浙江宝旌炭材料产业园区内	1,312.32	附属建筑、未办理规划各项手续	维持现状
3	达州炭黑	经开区金龙大道旁	2,199.00	附属建筑、未办理规划各项手续	维持现状
4	新疆宝鑫	新疆昌吉州呼图壁县大丰镇天山工业园区	175.80	该房屋为一处简易库房，建设时超越土地红线，不具备办理前置审批程序的条件	维持现状
5	重庆宝丞	重庆市长寿区江南街道江南大道2号附200号	654.56	未办理规划各项手续	维持现状
6	梅山分公司	南京市雨花台区宝焦路6号梅山分公司厂区	5,912.01	土地使用权人与房屋建设主体产权所有人不一致，无法办理房屋产权证	土地权利人同意继续使用
7	宝化湛江	湛江钢铁厂纬五路经二路	3,957.00	土地使用权人与房屋建设主体产权所有人不一致，无法办理房屋产权证	土地权利人同意继续使用
8	苏州宝化	贵州省贵阳市清镇市	2,704.35	该处房屋原属于破产企业贵阳炭黑所有，苏州宝化、贵阳华能佳源煤业有限公司、贵州华能焦化制气股份有限公司、贵阳煤气气源厂和贵州铝业有限责任公司作为贵阳炭黑债权人通过承继破产企业贵阳炭黑资产的方式共同取得该房屋的所有权	维持现状
9	宝化万辰	乌海市海勃湾区千里山工业园区	2,440.379	房屋建设时超越土地红线，不具备办理前置审批程序的条件	维持现状
10	**宝武碳业**	**宝山基地厂区**	**1,809.89**	**土地使用权人与房屋建设主体产权所有人不一致，无法办理房屋产权证**	**土地权利人同意继续使用**

序号	主体	地址坐落	房屋建设面积（m^2）	未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作的具体情况	解决措施
11	湖北宝乾	宜城市西城大道以南	446.56	未办理施工许可证	维持现状

注：因浙江宝旌吸收合并精业新材，截止本回复报告出具之日，精业新材的资产已全部转移至浙江宝旌，精业新材原 736.32m^2 无法取得权属证书的房产转移至浙江宝旌，浙江宝旌无法取得权属证书的房产面积由 576m^2 增加至 1,312.32m^2。

2、部分房屋未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作的处罚风险

根据《中华人民共和国城乡规划法》第六十四条：未取得建设工程规划许可证或者未按照建设工程规划许可证的规定进行建设的，由县级以上地方人民政府城乡规划主管部门责令停止建设；尚可采取改正措施消除对规划实施的影响的，限期改正，处建设工程造价百分之五以上百分之十以下的罚款；无法采取改正措施消除影响的，限期拆除，不能拆除的，没收实物或者违法收入，可以并处建设工程造价百分之十以下的罚款。

发行人及分子公司上述房产未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作，属于违章建筑，存在被相关主管机关予以行政处罚的风险。

对于上述未履行前置审批程序或未完成竣工验收工作的房产，绍兴市柯桥分局、**宜城市**、重庆市长寿区、达州市、呼图壁县、南京市、苏州市自然资源和规划局及湛江经济技术开发区国土资源局分别出具证明：宝旌复材、浙江宝旌、**湖北宝乾**、重庆宝丞、达州炭黑、新疆宝鑫、梅山分公司、宝化湛江、苏州宝化、宝化万辰**报告期内**，未发现因违反规划和自然资源、国土资源管理相关的法律、法规及各项规范性文件而遭受处罚的行为。

绍兴市柯桥区、**宜城市**、重庆市长寿区、呼图壁县、南京市、苏州市住房和城乡建设局分别出具证明，信用中国（广东）提供的企业信用报告：宝旌复材、**浙江宝旌、湖北宝乾**、重庆宝丞、新疆宝鑫、梅山分公司、宝化湛江、苏州宝化、宝化万辰**报告期内**，不存在因违反房屋建设相关的法律、法规及各项规范性文件而遭受处罚的情形。

同时，**对于上述发行人无法办理权证的 1,809.89 ㎡房产，该房产不属于发行人的主要生产经营场所，系建造在发行人间接控股股东中国宝武合法拥有的土地使用权之上。根据中国宝武出具的《关于宝武碳业科技股份有限公司相关**

房产的说明》:“宝武碳业科技股份有限公司（以下简称“宝武碳业”）在本公司合法拥有的、位于宝山钢铁生产基地处的土地上建设有碳纤维等业务所涉房产。本公司已知晓宝武碳业建设上述房产事项，未计划对上述房产的建设和使用状态进行变动，未计划对宝武碳业已建成的上述房产进行拆除”。

湖北宝乾上述房产系建造在自有土地使用权上，因未办理施工许可证无法完成竣工验收。根据宜城市自然资源和规划局出具的《证明》,“湖北宝乾新能源材料有限公司自 2019 年 1 月 1 日至本证明出具日（2023 年 2 月 2 日），不存在因违反国土资源管理相关的法律、法规及各项规范性文件而遭受处罚的记录，与我局没有国土资源管理方面的争议，我局亦未收到第三方关于其国土资源方面违法违规的举报” 。根据宜城市住房和城乡建设局出具的《证明》，“湖北宝乾新能源材料有限公司自 2019 年 1 月 1 日至本证明出具日（2023 年 2 月 20 日），不存在因违反房屋建设相关的法律、法规及各项规范性文件而遭受处罚的情形，与我局没有房屋建设方面的争议，我局亦未收到第三方关于其房屋建设方面违法违规的举报”。

发行人间接控股股东中国宝武出具《关于使用相关房产的承诺函》，承诺：“1、宝武碳业（含子公司，下同）如因其使用的厂房等建筑物未办理建设规划许可、施工许可等前置审批手续而受到行政主管部门的处罚，本公司将积极协助宝武碳业与相关行政主管部门沟通，并承担本公司作为宝武碳业间接控股股东的责任；2、如行政主管部门要求宝武碳业拆除使用中建筑，影响宝武碳业生产经营的，本公司将积极协助宝武碳业寻找合适的新的搬迁地点。如本公司违反上述承诺而给宝武碳业造成的损失或额外费用，由本公司承担。”

（四）以列表形式说明发行人在前述房屋、土地上开展生产经营的具体情况，瑕疵房屋、土地占发行人房屋、土地总面积的比例及对日常生产经营的影响

1、发行人前述无法取得权属证书的房产的实际用途、房产面积及占发行人房产总面积的比例

截至本回复报告出具之日，发行人前述无法取得权属证书的房产建设于发行人及其子公司自有土地或租赁土地上，前述房产的实际用途、房产面积及占发行

人房产总面积的比例具体如下：

序号	主体	地址坐落	房屋建设面积（m^2）	实际用途
1	宝旌复材	浙江宝旌产业园区内	76.32	配电房
2	浙江宝旌	浙江宝旌产业园区内	1,312.32	配电房、食堂、仓库、垃圾池
3	达州炭黑	经开区金龙大道旁	2,199.00	办公、仓库
4	新疆宝鑫	新疆昌吉州呼图壁县大丰镇天山工业园区	175.80	库房、宿舍
5	重庆宝丞	重庆市长寿区江南街道江南大道 2 号附 200 号	654.56	闲置
6	梅山分公司	南京市雨花台区宝焦路 6 号梅山分公司厂区	5,912.01	三项水处理系统房产、集控中心
7	宝化湛江	湛江钢铁厂纬五路经二路	3,957.00	集控中心
8	苏州宝化[注]	贵州省贵阳市清镇市	2,704.35	闲置
9	宝化万辰	乌海市海勃湾区千里山工业园区	2,440.379	萘仓库、萘包装车间（停用）
10	**宝武碳业**	**宝山基地厂区**	**1,809.89**	**电气室、辅助房**
11	**湖北宝乾**	**宜城市西城大道以南**	**446.56**	**泵房、危/固废间**
无法取得权属证书的房产面积合计（m^2）			**21,688.19**	-
发行人房产总面积（m^2）			**465,960.95**	-
无法取得权属证书的房产占比			**4.64%**	-

注：该处房屋原属于破产企业贵阳炭黑所有，苏州宝化、贵阳华能佳源煤业有限公司、贵州华能焦化制气股份有限公司、贵阳煤气气源厂和贵州铝业有限责任公司作为贵阳炭黑债权人通过承继破产企业贵阳炭黑资产的方式共同取得该房屋的所有权，其中苏州宝化按分配比例承继该处房屋的 37.57%合计 2,704.35 ㎡的房屋面积。

2、发行人前述无法取得权属证书的房产对日常生产经营不会造成重大影响

根据上表所示，发行人及分子公司前述未取得权属证书的房产中，重庆宝丞、苏州宝化的房产目前未实际使用，其余分子公司的房产主要用做办公、仓储、食堂、宿舍等辅助性用途，未涉及发行人主要生产经营活动；且发行人未取得权属证书的房产面积占发行人拥有的房产总面积的比例为 **4.64%**，占比较小。

（五）结合证监会《首发问答》问题 18 的要求，说明发行人土地使用权的使用情况及合规性

1、《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月）》、《监管规则适用指引——发行类第 4 号》关于土地使用权的规定

《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月）》问题 18、**《监管规则适用指引—**

—发行类第 4 号》4-13 土地使用权规定，发行人披露涉土地资产时，应重点把握使用或租赁使用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形，以及尚未取得募投用地的情形。

2、经对照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月）》问题 18 的相关规定，就发行人是否存在问题 18 的具体情形说明如下：

序号	相关规定	情况说明	是否存在相关情形
1	发行人存在使用或租赁使用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形的，保荐机构和发行人律师应对其取得和使用是否符合《土地管理法》等法律法规的规定、是否依法办理了必要的审批或租赁备案手续、有关房产是否为合法建筑、是否可能被行政处罚、是否构成重大违法行为出具明确意见，说明具体理由和依据。	发行人存在租赁使用集体建设用地、租赁使用划拨地及其上建造的房产的情形。	是
2	上述土地为发行人自有或虽为租赁但房产为自建的，如存在不规范情形且短期内无法整改，保荐机构和发行人应结合该土地或房产的面积占发行人全部土地或房产面积的比例、使用上述土地或房产产生的收入、毛利、利润情况，评估其对于发行人的重要性。如面积占比较低、对生产经营影响不大，应披露将来如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无下一步解决措施等，并对该等事项做重大风险提示。	发行人存在租赁划拨用地及其地上房产的情形，发行人已与出租人就土地及房屋租赁签署租赁合同。	否
3	发行人生产经营用的主要房产系租赁上述土地上所建房产的，如存在不规范情形，原则上不构成发行上市障碍。保荐机构和发行人律师应就其是否对发行人持续经营构成重大影响发表明确意见。发行人应披露如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无下一步解决措施等，并对该等事项做重大风险提示。	发行人存在部分生产经营用的主要房产系租赁集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田上所建房产的情形。	是
4	发行人募投用地尚未取得的，需披露募投用地的计划、取得土地的具体安排、进度等。保荐机构、发行人律师需对募投用地是否符合土地政策、城市规划、募投用地落实的风险等进行核查并发表明确意见。	发行人存在以租赁方式取得募投用地的情形。	是

3、发行人存在租赁使用集体建设用地、租赁使用划拨地及其上建造的房产的情形

（1）发行人租赁使用集体建设用地情形

截至本回复报告出具之日，发行人租赁集体土地的情况如下：

承租方	出租方	土地所有权证	土地性质	租赁土地位置	租赁期限	租赁面积	实际用途
苏州宝化	苏州高新区（虎丘区）浒墅关镇人民政府	-	集体所有	浒墅关镇原横锦村（宝安路169号东侧）	2022.01.01-2023.12.31	11.92亩	绿化与停车，非主要生产经营用地

根据《土地管理法》第六十三条的规定：土地利用总体规划、城乡规划确定为工业、商业等经营性用途，并经依法登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人使用，并应当签订书面合同，载明土地界址、面积、动工期限、使用期限、土地用途、规划条件和双方其他权利义务。前款规定的集体经营性建设用地出让、出租等，应当经本集体经济组织成员的村民会议三分之二以上成员或者三分之二以上村民代表的同意。第八十二条的规定：擅自将农民集体所有的土地通过出让、转让使用权或者出租等方式用于非农业建设，或者违反本法规定，将集体经营性建设用地通过出让、出租等方式交由单位或者个人使用的，由县级以上人民政府自然资源主管部门责令限期改正，没收违法所得，并处罚款。

根据上述规定，苏州宝化租赁集体建设用地应当经集体经济组织成员的村民会议三分之二以上成员或者三分之二以上村民代表的同意。未经同意将集体建设用地出租的，出租方会被责令限期改正没收违法所得，并处罚款。

截至本回复报告出具之日，苏州宝化尚未获得集体经济组织的村民会议或村民代表作出的同意向苏州宝化出租集体建设用地的决议文件，苏州宝化租赁上述集体建设用地的情形存在不符合《土地管理法》相关规定的风险。但鉴于违反《土地管理法》的责任承担主体为集体建设用地的出租方而非承租方，苏州宝化作为承租方不属于承担相应法律责任的主体，被主管机关依据因其租赁集体建设用地予以行政处罚的风险较小。

根据苏州宝化与苏州高新区（虎丘区）浒墅关镇人民政府签署的《租赁土地合同》，租赁集体建设用地仅限用于绿化与停车。苏州宝化实际用途亦符合双方合同约定。

同时，根据浒墅关经济技术开发区建设局于2022年6月6日出具的《说明》，“上述土地的规划用途为工业用地，出租方苏州高新区（虎丘区）浒墅关镇人民

政府合法拥有上述土地的使用权，将上述土地出租给苏州宝化使用已履行必要的内部决策和审批程序，苏州宝化租赁上述土地及对其使用情况符合土地的规划用途且无任何障碍”。

苏州市自然资源和规划局苏州国家高新技术产业开发区（虎丘）分局于 2022 年 5 月 20 日出具《证明》文件，“自 2019 年 1 月 1 日至今，苏州宝化炭黑有限公司在其用地红线内没有因违反土地管理方面的法律、法规、政策而受到处罚”。

综上，截至本回复报告出具之日，发行人子公司苏州宝化存在租赁集体建设用地的情形，其租赁集体建设用地仅用于绿化与停车，不属于苏州宝化主要生产用地，亦未在该集体建设用地上建造房产，非苏州宝化生产所需的必要用地，且苏州宝化作为集体建设用地的承租方不属于承担相应法律责任的主体，被主管机关依据因其租赁集体建设用地予以行政处罚的风险较小，亦不会构成重大违法行为。

（2）发行人租赁使用划拨地及其上建造的房产的情形

截至本回复报告出具之日，发行人使用划拨土地及其上房产的情况如下：

序号	承租方	出租方	土地所有权证	土地性质	租赁土地/房产位置	用途	土地租赁期限	土地租赁面积（m^2）	房产租赁期限	房产租赁面积（m^2）
1	发行人	中国宝武	沪房地宝字（2003）第 006234 号、沪房地宝字（2003）第 006252 号	划拨	宝钢厂区生产基地	工业	2021.01-2030.10	1,028,496.40	2021.02.01-2031.01.31	11,954.00
2									**2023.01.01-2025.12.31**	**51,655.69**
3									2021.11.01-2031.10.31	9,369.13

A、发行人租赁划拨土地及其上房产是否符合《土地管理法》等法律法规的规定

根据《城市房地产管理法》第五十六条的规定：以营利为目的，房屋所有权人将以划拨方式取得使用权的国有土地上建成的房屋出租的，应当将租金中所含土地收益上缴国家；具体办法由国务院规定。根据《城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十五条、第四十六条的规定：符合条件并经市、县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准，其划拨土地使用权和地上建筑物、其他附着物所有权可以转让、出租、抵押；对未经批准擅自转让、出租、抵押划拨土地使

用权的单位和个人，市、县人民政府土地管理部门应当没收其非法收入，并根据情节处以罚款。

出租人中国宝武将上述划拨土地及其上房产出租给发行人时未取得市、县人民政府土地管理部门批准，但中国宝武将上述划拨土地及其上房产出租给发行人后，发行人未改变土地用途，并于 2021 年 9 月 17 日取得上海市宝山区规划和自然资源局出具的《证明》，对中国宝武出租划拨土地及其地上房产给予发行人使用的行为予以确认和认可，同意发行人继续租赁使用上述土地及其地上房产。同时，中国宝武就出租划拨土地及其上房产所含土地收益上缴事宜出具《说明》，“中国宝武已就向宝武碳业出租划拨土地及其上放出所含土地收益上缴事项与上海市自然资源与规划主管部门进行沟通，获悉目前上海市尚未制定具体的土地收益上缴的实施细则，无法实际向本单位收取租金中所含土地收益部分。本单位将在相关划拨土地收益上缴的实施细则出台后，根据自然资源与规划主管部门的要求落实执行”。

综上，虽然发行人与中国宝武签署《土地使用权租赁协议》、《资产租赁合同》前未经市、县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准，但中国宝武出租划拨土地及其地上房产的行为已经相关主管部门事后予以确认和认可，并同意发行人继续租赁使用上述土地及其地上房产。同时，由于上海市暂无土地收益上缴的实施细则及上缴渠道，租金中所含土地收益暂无法上缴，但中国宝武承诺，在相关划拨土地收益上缴的实施细则出台后，将根据自然资源与规划主管部门的要求，落实执行。

B、发行人租赁划拨土地及其上房产是否办理了必要的审批或租赁备案手续

截至本回复报告出具之日，发行人未就上述租赁的划拨土地上的房产办理租赁备案手续。

根据《中华人民共和国民法典》第七百零六条的规定：当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同效力。

发行人租赁上述划拨土地上的房产未办理相应的租赁备案手续，不影响双方租赁合同的效力，双方签订的租赁合同合法、有效，发行人有权继续使用其承租房产，该等瑕疵不会对发行人的生产经营造成重大不利影响或对本次发行上市构

成实质性障碍。

C、有关房产是否为合法建筑，是否可能被行政处罚、是否构成重大违法行为

截至本回复报告出具之日，发行人租赁的位于划拨土地上的房产的具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁房产位置	用途	租赁期限	租赁面积（m^2）	是否取得房产权属证书
1	发行人	中国宝武	宝山厂区生产基地	工业	2021.02.01-2031.01.31	11,954.00	否
2			宝山厂区生产基地	工业	**2023.01.01-2025.12.31**	**51,655.69**	沪房地宝字（2003）第006234号、沪房地宝字（2003）第006252号
3			宝山厂区生产基地	工业	2021.11.01-2031.10.31	9,369.13	否

根据上表所示，发行人租赁的位于划拨土地上的房产中的第2项已取得权属证书，系合法建筑。租赁的第1项、第3项房产因无法取得建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证等前置审批手续，无法取得房产权属证书，存在因违反《中华人民共和国城乡规划法》等法律法规及规范性文件而被认定为违章建筑的风险。

但发行人因租赁前述第1项、第3项房产而被相关主管部门处以行政处罚的风险较低，且不构成重大违法行为，主要原因如下：

a、根据《中华人民共和国城乡规划法》第六十四条的规定：未取得建设工程规划许可证或者未按照建设工程规划许可证的规定进行建设的，由县级以上地方人民政府城乡规划主管部门责令停止建设；尚可采取改正措施消除对规划实施的影响的，限期改正，处建设工程造价百分之五以上百分之十以下的罚款；无法采取改正措施消除影响的，限期拆除，不能拆除的，没收实物或者违法收入，可以并处建设工程造价百分之十以下的罚款。

根据上述法律法规的规定，就未取得建设工程规划许可证而进行建设的处罚主体为房产所有权人，发行人作为承租方不属于承担相应法律责任的主体，亦不存在被处罚的风险。

b、根据《城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十六条的规定，对未经批准擅自转让、出租、抵押划拨地使用权的单位和个人，市、县人民政府土地管理部门应当没收其非法收入，并根据情节处以罚款。

根据上述法律法规的规定，就划拨土地及其地上房产出租办理批准手续的主体为出租方或产权人，发行人作为承租方不属于承担相应法律责任的主体，亦不存在被处罚的风险。

c、根据上海市宝山区规划和自然资源局于 2021 年 9 月 17 日出具的《证明》，“本局已知悉中国宝武钢铁集团有限公司将其位于宝钢一期厂区内的划拨土地（权证编号：沪房地宝字（2003）第 006234 号、沪房地宝字（2003）第 006252 号）及其地上房产出租给宝武碳业科技股份有限公司使用，上述土地实际用途与地区整体规划无冲突。根据宝山区 2035 总规，本局暂无收回上述土地的计划，宝武碳业科技股份有限公司可继续租赁使用上述土地及其地上房产”。

综上，发行人租赁的上述划拨土地上的房产虽有部分房产因未取得房产权属证书而存在被认定为违章建筑的风险，但是发行人作为承租方，不属于承担相应法律责任的主体，不存在被处罚的风险，亦不构成重大违法行为。同时，上海市宝山区规划和自然资源局亦出具《证明》文件，对上述租赁行为予以认可，允许发行人继续租赁使用上述划拨土地上的房产。租赁上述房产对发行人的持续生产经营亦不构成重大影响。

（3）发行人租赁划拨用地及房产对发行人经营情况的影响

A、截至本回复报告出具之日，发行人租赁划拨土地及其地上房产情况

项目	面积（m^2）	占比（%）
租赁划拨土地面积	1,028,496.4	**20.93**
发行人拥有及使用土地总面积	**4,913,565.80**	-
租赁划拨土地上的房产面积	**74,159.41**	**12.62**
发行人拥有及使用房产面积	**587,442.12**	-

B、发行人报告期内因租赁划拨土地及其地上房产所产生的收入、毛利、利润情况

发行人宝山基地存在租赁划拨土地的情况，发行人宝山基地主要从事焦油精

制产品、苯类精制产品业务、精制煤气销售业务（仅 2019 年）及焦炉煤气净化服务业务，宝山基地因租赁划拨土地及其地上房产所产生的收入、毛利、利润情况如下：

主体	租赁土地位置	租赁土地对应房产面积（m^2）	营业收入（万元）	毛利（万元）	营业利润（万元）
2022 年度					
发行人	宝钢厂区	**75,969.30**	**406,509.62**	**27,808.57**	**4,872.18**
发行人当期营业收入、毛利、营业利润（万元）		-	**1,528,652.24**	**131,344.62**	**65,481.22**
占比（%）		-	**26.59**	**21.17**	**7.44**
2021 年度					
发行人	宝钢厂区	76,324.59	319,227.81	29,584.82	6,827.55
发行人当期营业收入、毛利、营业利润（万元）		-	**1,063,076.95**	**125,335.95**	**67,818.21**
占比（%）		-	**30.03**	**23.60**	**10.07**
2020 年度					
发行人	宝钢厂区	76,324.59	220,488.58	16,447.81	-3,974.01
发行人当期营业收入、毛利、营业利润（万元）		-	**579,165.69**	**62,578.12**	**17,589.06**
占比（%）		-	**38.07**	**26.28**	-

根据上表所示，报告期内，发行人划拨土地上产生的营业收入、毛利、营业利润规模存在波动，营业收入、毛利占发行人当期营业收入、毛利的比例逐年下降。主要原因为：a、2020 年起，发行人不再从事精制煤气销售业务，转为从事焦炉煤气净化服务业务，业务模式转变后，营业收入下降；b、报告期内发行人通过收购进一步扩大了焦油精制产品业务规模；c、2020 年底，发行人收购碳纤维业务资产，碳纤维及其复合材料成为公司新的收入和利润增长点；d、2020 年受**行业**影响煤化工需求下降，导致 2020 年收入大幅下降。

因此，发行人划拨土地上产生的营业收入、毛利、营业利润占发行人当期相应指标的比例呈总体下降趋势，发行人使用划拨土地及其地上房产不存在障碍，不会对发行人的持续经营造成影响。

C、发行人作为承租方不属于承担法律责任的主体，不存在被处罚的风险

发行人作为上述划拨土地及其地上房产的承租方，不属于承担法律责任的主体，亦不存在被处罚的风险。

根据中国宝武于 2021 年 10 月 19 日出具的《承诺函》，“本企业无论因任何原因丧失将所涉土地的土地使用权出租的权利和资格，将尽最大努力做出及/或促使他人作出适当的安排，以使发行人继续使用所涉土地，或给予充分补偿以抵消发行人因此受到的实际损失”。

因此，如发行人因土地问题造成无法继续使用上述划拨地及其地上房产的情形的，发行人因此受到的实际损失均由出租方承担。因发行人租赁上述划拨土地及其地上房产的行为已经主管部门认可，发行人继续租赁使用不存在障碍，不会对发行人的持续经营构成重大影响，发行人暂无搬迁计划。

综上，发行人划拨土地上产生的营业收入、毛利占发行人当期营业收入、毛利的比例呈总体下降趋势。同时，如发行人因土地问题造成无法继续使用上述划拨地及其地上房产的情形的，发行人因此受到的实际损失均由出租方承担。因发行人租赁上述划拨土地及其地上房产的行为已经主管部门认可，发行人继续租赁使用不存在障碍，不会对发行人的持续经营构成重大影响。

D、发行人募投用地情况

发行人募投项目用地情况如下：

序号	项目名称	建设主体	募投用地的获取情况	土地位置	土地性质	土地面积（m^2）	土地用途
1	兰州 10 万吨负极材料	兰州宝航	甘（2022）兰州新区不动产权第 0005042 号《不动产权证书》	纬四十八路（甘河街）以南、经五十一路以西、B72#规划路以北、储备用地以东	出让	504,074.50	工业用地
2	湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目	宝化湛江	宝化湛江与湛江钢铁签订《土地租赁合同》，租赁期限为 2022 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日	湛江经济开发区东简街道湛江钢铁厂区	出让	2022 年 1 月实际租赁面积为 123,833 平方米，2022 年 2 月 1 日起实际租赁面积为 141,733 平方米（非仅用于募投项目）	工业用地

根据上表所示，兰州宝航已取得募投用地的权属证书，兰州 10 万吨负极材料项目的建设不存在用地风险；宝化湛江使用的募投用地为自湛江钢铁处租赁的

国有出让土地，土地性质为工业用地，土地证号为湛开国用（2016）第 39 号，土地使用终止日期为 2066 年 1 月 11 日。

关于宝化湛江募投项目用地，宝化湛江已与湛江钢铁签订《土地租赁合同》，租赁期限为 2022 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日，宝化湛江可稳定使用湛江钢铁的土地进行募投项目的建设。因土地使用权人（湛江钢铁）与房产建设主体（宝化湛江）不一致，宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目配套房产在建设完成后无法取得房产权属证书，但根据湛江钢铁于 2022 年 8 月 26 日出具的《说明》，“1、如上述《土地租赁合同》期限届满前，宝化湛江提出续签租赁合同的申请，湛江钢铁将积极配合，不提出异议意见，具体的租赁面积及租赁期限另行签署协议约定；2、宝化湛江可按照区域建设规划在湛江钢铁土地上建设房屋，湛江钢铁不会对其所建设项目进行拆除，亦不会在其建设完成后强制要求其拆除或搬迁。如因特殊情况宝化湛江必须进行搬迁，湛江钢铁将积极协助宝化湛江寻找合适的新的搬迁地点”。同时根据湛江经济技术开发区国土资源局出具的《关于对<湛江钢铁基地项目 4 万吨/年混合法苯酐项目建设主体为宝钢化工湛江有限公司的证明函>的回复意见》《证明》，湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目的实际建设、实施单位为宝化湛江，相关土地的产权人为湛江钢铁，湛江经济技术开发区国土资源局同意宝化湛江以湛江钢铁的名义办理该项目的相关规划手续，该项目的建设符合建设规划要求，在建设过程中未发现存在重大违法违规行为，该项目涉及的房屋等建筑物不存在违法建筑。宝化湛江可持续稳定地租赁湛江钢铁的土地用于募投项目的建设及运行，不存在募投项目的用地风险。

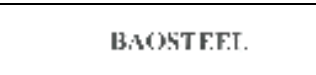
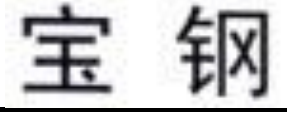
综上，兰州宝航已取得募投用地的权属证书，兰州 10 万吨负极材料项目的建设不存在用地风险；宝化湛江可持续稳定地租赁湛江钢铁的土地用于湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目的建设及运行，不存在募投项目的用地风险。

（六）说明被许可使用商标各类授权使用费的金额、定价依据、授权方与发行人之间合作的稳定性

截至 2022 年 **12 月 31 日**，发行人被许可使用 23 项注册商标，具体情况如下：

序号	所有权人	注册商标	类别	核定使用商品或服务项目	注册号	有效期截止日	许可使用方式	许可使用范围
1	宝钢股份		1	无水氨；硫酸铵；粗蒽；分馏喹啉；—羟基喹啉；蒽醌；精蒽；咔唑；甲苯；焦化苯酚；邻甲酚；间甲酚号；甲酚号；二甲酚；工业用三甲基砒啶；a-甲基砒啶；高沸点甲基砒啶；纯砒啶；C 馏份；β-甲基萘；工业甲基萘；精萘；工业萘；苊油馏份；N-乙基咔唑；异喹啉和石墨化沥青焦	3619608	2025.05.20	普通许可	发行人营业执照规定的经营范围
2	宝钢股份		1	无水氨；硫酸铵；粗蒽；分馏喹啉；—羟基喹啉；蒽醌；精蒽；咔唑；甲苯；焦化苯酚；邻甲酚；间甲酚号；甲酚号；二甲酚；工业用三甲基砒啶；a-甲基砒啶；高沸点甲基砒啶；纯砒啶；C 馏份；β-甲基萘；工业甲基萘；精萘；工业萘	1656116	2031.10.27		
3	宝钢股份	宝 钢	1	苊油馏份；N-乙基咔唑；异喹啉；石墨化沥青焦	3619254	2029.01.27		
4	宝钢股份	BAOSTEEL	1	硫酸铵；粗蒽；分馏喹啉；—羟基喹啉；蒽醌；精蒽；咔唑；焦化苯酚；邻甲酚；间甲酚号；二甲酚；a-甲基砒啶；纯砒啶；β-甲基萘；工业甲基萘；精萘；工业萘	1656115	2031.10.27		
5	宝钢股份	BAOSTEEL	1	苊油馏份；N-乙基咔唑；异喹啉；石墨化沥青焦	3619253	2029.01.27		
6	宝钢股份		1	无水氨；硫酸铵；粗蒽；分馏喹啉；8-羟基喹啉；蒽醌；精蒽；咔唑；甲苯；焦化苯酚；邻甲酚；间甲酚 1 号；甲酚 1 号；二甲酚；工业用三甲基砒啶；a-甲基砒啶；高沸点甲基砒啶；纯砒啶；C9 馏份；β-甲基萘；工业甲基萘；精萘；工业萘；苊油馏份；N-乙基咔唑；异喹啉；石墨化沥青焦	3619607	2029.01.27		

序号	所有权人	注册商标	类别	核定使用商品或服务项目	注册号	有效期截止日	许可使用方式	许可使用范围
7	中国宝武	宝钢	4	焦化轻油；焦化重油；重质中油；二甲苯；二甲苯（粗苯）；D-甲基奈油；苯；闪蒸油（溶剂油）；吡啶残油（燃料油）；D-杂酚油（溶剂油）；奈油（工业用油）；混油（燃料油）；非芳烃（溶剂油）；精奈残油（工业用油）	1732389	2032.03.20		
8	中国宝武	宝钢	4	炭黑用焦化原料油	3619256	2025.03.06		
9	中国宝武	宝钢	17	生橡胶或半成品橡胶；合成橡胶；古塔胶；乳胶（天然胶）；固体古马隆；古马隆树脂；人造树脂；合成树脂；未加工或半加工树脂	1640081	2031.09.27		
10	中国宝武	宝钢	19	沥青；软沥青；铺路沥青；煤焦油沥青；沥青焦；建筑用焦油条；屋顶用沥青涂层	1657006	2031.10.27		
11	中国宝武	宝钢	4	焦化轻油；焦化重油；重质中油；二甲苯（粗苯）；D-甲基奈油；闪蒸油（溶剂油）；砒啶残油（燃料油）；D-杂酚油（溶剂油）；奈油（工业用油）；混油（燃料油）；非芳烃（溶剂油）；精奈残油（工业用油）；炭黑用焦化原料油；二甲苯；苯；	3619261	2025.03.06		
12	中国宝武	宝钢	17	生橡胶或半成品橡胶；未加工或半加工树胶；合成橡胶；古塔胶；乳胶（天然胶）；固体古马隆；生橡胶或半成品橡胶；树胶；合成树脂（半成品）；人造树脂（半成品）	3619259	2025.03.20		
13	中国宝武	宝钢	19	沥青焦；软沥青；沥青；煤焦油沥青；屋顶用沥青涂层；建筑用焦油条；铺路沥青	3619257	2025.09.20		

序号	所有权人	注册商标	类别	核定使用商品或服务项目	注册号	有效期截止日	许可使用方式	许可使用范围
14	中国宝武		4	焦化轻油；焦化重油；重质中油；二甲苯（粗苯）；D-甲基奈油；闪蒸油（溶剂油）；砒啶残油（燃料油）；D-杂酚油（溶剂油）；奈油（工业用用油）；混油（燃料油）；非芳烃（溶剂油）；精奈残油（工业用油）；炭黑用焦化原料油；二甲苯；苯	3619606	2025.03.06		
15	中国宝武		17	未加工或半加工树胶；生橡胶或半成品橡胶；合成橡胶；古塔胶；乳胶（天然胶）；固体古马隆；生橡胶或半成品橡胶；树胶；合成树脂（半成品）；人造树脂（半成品）	3619260	2025.03.20		
16	中国宝武		19	软沥青；沥青焦；沥青；铺路沥青；煤焦油沥青；建筑用焦油条；屋顶用沥青涂层	3619258	2025.09.20		
17	中国宝武		4	焦化轻油；焦化重油；重质中油；二甲苯；纯苯特号；D-甲基奈油；闪蒸油；砒啶残油；D-杂酚油；奈油	1636192	2031.09.20		
18	中国宝武		4	炭黑用焦化原料油	3619255	2025.03.06		
19	中国宝武		17	未加工或半加工树脂；生橡胶或半成品橡胶；合成橡胶；古塔胶；乳胶（天然胶）；固体古马隆；古马隆树脂；生橡胶或半成品橡胶；人造树脂；合成树脂	1640080	2031.09.27		
20	中国宝武		19	沥青；软沥青；铺路沥青；煤焦油沥青；沥青焦；建筑用焦油条；屋顶用沥青涂层	1657005	2031.10.27		
21	中国宝武		2	着色剂；媒染剂；染料；燃料；颜料；金箔；食品色素；饮料色素；印刷油墨；皮肤绘画用墨；印刷机和复印机用调色	5193069	2029.06.20		

序号	所有权人	注册商标	类别	核定使用商品或服务项目	注册号	有效期截止日	许可使用方式	许可使用范围
				剂盒；油漆；清漆；涂层（油漆）；漆；防腐剂；防锈油；木材防腐油；天然树脂（原料）；树胶脂				
22	中国宝武		2	着色剂；媒染剂；染料；颜料；金箔；食品色素；饮料色素；印刷油墨；皮肤绘画用墨；印刷机和复印机用调色剂盒；油漆；清漆；涂层（油漆）；漆；防腐剂；防锈油；木材防腐油；天然树脂（原料）；树胶脂	5191279	2030.06.20		
23	中国宝武	BAOSTEEL	2	着色剂；媒染剂；染料；颜料；金箔；食品色素；饮料色素；印刷油墨；皮肤绘画用墨；印刷机和复印机用调色剂盒；油漆；清漆；涂层（油漆）；漆；防腐剂；防锈油；木材防腐油；天然树脂（原料）；树胶脂	5193108	2029.06.20		

发行人与宝钢股份分别于 2020 年 3 月 5 日、2021 年 4 月 12 日签订《宝山钢铁股份有限公司与宝武炭材料科技有限公司商标使用许可协议》《关于“宝钢”等 3 件商标使用许可的补充协议》，宝钢股份长期许可发行人使用上述注册商标，与许可商标有关的续展官方费用、代理费、维权费、差旅费、税费、手续费等费用由被许可人承担。上述商标中的 7-23 项，系宝钢股份根据其与中国宝武于 2018 年 6 月 20 日签订的《商标使用许可合同》，宝钢股份有权许可第三方使用上述合同所列商标并对商标的使用进行管理。

为统一宝钢股份对外形象展示和宣传等需要，发行人将上述授权商标用于产品外包装，主要用于发行人的日常经营活动。“BAOSTEEL”“宝钢”系列商标系中国宝武、宝钢股份的主要标识，目前由宝钢股份对该等商标进行统一管理，因此中国宝武、宝钢股份未将相关商标投入发行人，而是以授权许可的方式授权发行人使用。

根据发行人与宝钢股份签署的商标使用许可协议，宝钢股份长期许可发行人使用上述商标，且宝钢股份承诺未经发行人书面同意，不再将上述商标许可给发行人以外的任何第三方使用；授权费用与商标维持相关的费用一致，由发行人按宝钢股份的要求将与许可商标有关的续展官方费用、代理费、维权费、差旅费、税费、手续费等，由发行人直接支付给相关单位，宝钢股份未就授权行为向发行人收取额外费用，发行人商标授权的定价符合中国宝武、宝钢股份相关商标管理制度的要求，具有合理性及稳定性。

（七）结合同类可比案例、授权商标在第三方公司使用的情况、发行人使用授权商标的具体产品等因素，说明发行人使用宝钢股份、中国宝武相关商标事项对下游客户辨识度、授权方同类产品混同、发行人独立性方面的影响

发行人使用授权商标的具体产品参见“第 9 题 关于房屋、土地与知识产权”之“（六）说明被许可使用商标各类授权使用费的金额、定价依据、授权方与发行人之间合作的稳定性”。

1、同类可比案例

序号	上市公司	具体情况	授权商标对下游客户辨识度的影响	授权商标对授权方同类产品混同的影响	授权商标对上市公司独立性方面的影响

序号	上市公司	具体情况	授权商标对下游客户辨识度的影响	授权商标对授权方同类产品混同的影响	授权商标对上市公司独立性方面的影响
1	华兰疫苗（301207）	华兰疫苗在日常经营过程中使用了……等系列商标，该等商标的所有权人为公司控股股东华兰生物。上述商标系华兰生物的主要标识，其注册的商品/服务的范围既包括了华兰生物涉及的血液制品业务又包括了华兰疫苗涉及的疫苗制品业务。同时，上述商标在体现华兰生物品牌形象、传承商标美誉度方面具有重要意义。因此，华兰疫苗控股股东华兰生物未将上述商标投入公司，而是授权华兰疫苗无偿使用十年，从 2020 年 8 月 31 日至 2030 年 8 月 30 日。	华兰疫苗主要客户及用户重点关注疫苗产品质量及公司服务能力。公司主要从事人用疫苗的研发、生产和销售，主要客户为各地疾控部门，通常对疫苗供应商有严格的准入条件，在招标时主要关注疫苗生产企业的生产资质、供货能力、产品质量、技术及研发实力等，受种者在接种时对疫苗的适用范围、有效性及安全性等更为关注，客户和受种者并不会仅因产品商标而采购或接种公司疫苗产品。华兰疫苗在生产经营过程中，通过持续的研发投入、严格的质量管控及精细化工艺流程管理等，在技术研发能力、产品安全性和有效性、客户快速响应服务等方面形成核心市场竞争力，从而在业内建立起良好的企业形象和口碑，与客户建立了良好稳定的合作关系。华兰疫苗主要在产品包装上使用上述商标，但华兰疫苗并不依赖此获取订单和客户。	华兰疫苗与华兰生物签署的《商标使用许可协议》不存在限制公司使用相关商标的条款，华兰疫苗已取得被授权商标的使用权，华兰疫苗使用相关商标不存在障碍，不会影响公司业务发展。尽管华兰生物在日常经营中亦使用了上述商标，但由于血液制品、疫苗制品在产品用途、作用机理等方面存在明显的差异，不会造成使用者混淆的情形。	华兰疫苗已拥有疫苗产品研发生产的主要资产。华兰疫苗已就疫苗业务取得了必须的全部生产经营资质，同时合法拥有与生产经营有关的土地、房产、生产设备、专利等主要相关资产的所有权或使用权，公司主要资产权利不存在产权归属纠纷或潜在的纠纷。华兰疫苗具备独立的疫苗生产经营能力和完整的业务体系，业务开展并不依赖上述商标。
2	三一重能（688349）	三一集团授权三一重能及其子公司在主营业务范围内使用授权商标及“三一”企业字号。三一重能及子公司被授权使用上述商标的方式为在主营业务范围内无偿排他使用。4 项正在等待实质审查注册商标将在完成核准注册程序后自动按照协议约定授权三一重能排他使用，前述 4 项商标	三一重能在进入风电设备生产以及新能源行业之初为三一集团控股子公司，三一集团属于中国制造业驰名品牌，使用三一集团品牌和商标有利于提升三一重能产品知名度，易于获取客户的认可，促进产品的	三一重能的主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务，属于《上市公司行业分类指引（2012 年修	三一重能主要通过招投标获取项目订单，采取按单定制的经营模式将产品销售至终端客户，并根据客户的需求在产品上印制客户商标及名

序号	上市公司	具体情况	授权商标对下游客户辨识度的影响	授权商标对授权方同类产品混同的影响	授权商标对上市公司独立性方面的影响
		核定使用商品类别主要属于风电领域。 根据三一集团与三一重能签署的《三一集团有限公司商标及字号授权使用协议》（以下简称“《商标及字号授权协议》”） 的相关约定，三一重能及其子公司可以长期在全球范围内以及在其主营业务范围内无偿、 排他使用许可商标，且可以在许可商标专有权有效期限内长期使用。双方还进一步约定，若三一集团取得许可商标的续展批复，则授权使用期限自动续期。	销售。所以三一重能直接使用三一集团授权的商标、字号和品牌。 尽管2020年三一重能拆除红筹结构，进行股权架构调整，三一重能变为由梁稳根等15个自然人股东直接持股的企业，不属于三一集团的控股子公司，而属于同一实际控制下的关联方，但随着三一重能行业经验的积累，公司自身实力的增强，三一重能在产品性能、技术创新、质量与稳定性和客户服务等方面已逐步形成有力的竞争力，三一重能客户已对“三一”品牌的风机有了较高的认可，三一重能如使用自主申请的商标将可能对客户的维系存在一定的影响，也将可能被行业质疑更换商标的原因。且根据三一重能与三一集团签署的《商标及字号授权协议》约定，三一重能可以长期无偿排他使用许可商标，不会出现三一重能未来不能继续使用许可商标的情况，三一重能使用许可商标具有长期稳定性且使用许可商标已能满足其日常经营的需要。 因此，三一重能未使用自主申请的商标。三一重能已经开始自主申请商标，未来三一重能将不排除在使用被授权许可的三一	订）》中的“C38电气机械和器材制造业”。三一重能使用三一集团的商标和字号仅用于其生产的相关风电机组产品上，不属于三一重能主营业务的任何构成部分，三一集团不存在对三一重能构成同业竞争的情形。	称，三一商标主要系用于自建风场风机产品及日常宣传。鉴于三一重能的主要客户为大型发电集团或大型电力建设集团，客户较为集中，该等客户主要看中供应商的生产和交货能力、品控能力、研发实力、管理效率等实力。三一重能经过多年积累与发展，已经成为境内风电行业的知名企业，其开展业务时更多地依托丰富的行业经验、良好的产品质量、完备的产品资质证书、优秀的管理团队和研发团队等因素，因此，三一重能开展业务对于三一集团授权商标的依赖程度较小，在公司生产经营中仅为辅助作用。 三一重能合法拥有与其目前业务和生产经营相对应的土地房产、机器设备、专利等资产所有权或使用权，拥有与生产经营有

序号	上市公司	具体情况	授权商标对下游客户辨识度的影响	授权商标对授权方同类产品混同的影响	授权商标对上市公司独立性方面的影响
			集团商标同时采用自主申请商标的可能。		关的技术、知识产权及相应资质或证书，具备独立生产经营所需的核心资产和完整的产供销体系。三一重能不存在生产经营所必需的主要厂房、机器设备等固定资产系向控股股东、实际控制人租赁使用的情形。 三一集团以授权的方式许可三一重能在主营业务范围内长期地、排他地使用授权商标及字号不会对三一重能资产完整和独立性构成重大不利影响。
3	海尔生物（688139）	根据海尔生物与海尔集团、海尔投发签署的《商标许可使用协议》， 报告期内海尔生物在主营业务范围内获授权使用“海尔”、“Haier”等系列商标，该等商标的所有权人为海尔集团和海尔投发。海尔生物所使用的上述商标为海尔生物产品的重要标识，主要用于海尔生物日常经营活动，对海尔生物经营具有重要性。	海尔生物自成立以来，即通过授权的方式，使用“海尔”、“Haier”系列注册商标。因海尔生物产品在生物医疗低温存储行业客户群体中的优质口碑和良好的市场形象，相关授权商标在海尔生物主营业务领域形成了良好的知名度，该等商标在体现海尔生物的品牌形象方面具有重要意义，于商业角度具有不可替代性，但海尔生物的核心竞争力并不单纯依赖授权商标。 海尔集团不从事具体	根据海尔生物与授权方签署的商标许可协议及相关授权方出具的承诺，保证了海尔生物在主营业务范围内能够排他地使用相关商标，授权方不能将商标授权许可给可能存在业务竞争的第三方使用而损害海尔生物的利益，具体安排如下： a. 海尔集团、海尔投发在将相关类别商标授权集团内公司使用时，与被许可方	报告期内，海尔生物持续稳定的通过无偿授权形式使用“海尔”“Haier”系列商标，未因使用授权商标对经营活动造成重大不利影响。未来，海尔生物仍将通过授权方式长期使用上述授权商标。海尔生物经授权使用“海尔”、“Haier”等系列商标未对海尔生物资产的

序号	上市公司	具体情况	授权商标对下游客户辨识度的影响	授权商标对授权方同类产品混同的影响	授权商标对上市公司独立性方面的影响
			业务，主要承担“海尔”“Haier”系列注册商标的维护和集团品牌管理职能，并通过授权使用的形式，授权下属公司在各自业务范围内使用“海尔”“Haier”系列注册商标。对于被授权使用集团注册商标的主体，只有在各自的主营业务领域内，从自身的产品性能、技术创新、质量与稳定性、客户服务等方面达到行业领先的标准，才能在相应的业务领域形成自身的核心竞争力。 海尔生物自成立以来，通过长期持续的研发投入，在生物医疗低温存储领域打破国外垄断，并实现产业化生产，目前市场份额位居国产品牌公司首位。海尔生物独立掌握低温制冷领域的各项核心技术，并依靠核心技术保持了产品的核心竞争力、独立获取客户订单，及时满足了市场客户的不同需求，在客户群体中树立了良好的口碑。 海尔生物产品主要用于生物样本、血液、疫苗、药品的存储，所面向的最终用户主要包括医院、高校、政府科研机构、制药企业、血站、疾控等机构类客户，该等客户专业化程度高，其采购过程中主要关注产品性能、质量及服	均签署了有效的商标许可使用协议。协议中明确规定了商标许可使用的类别、范围、区域等。被许可方不能超越协议规定的商标类别、商品品类、使用地域、使用形式、使用期限等条件使用许可商标；且不得开展与许可方及其关联公司、实际控制公司除许可产品产业外的相同或类似经营竞争行为。上述安排保证了海尔生物能够在自身主营业务范围内排他地使用相关商标。 b. 海尔集团、海尔投发出具了承诺，承诺未来不会许可海尔集团其他下属企业或其他第三方使用“海尔”“Haier”系列注册商标从事与海尔生物相同或类似的业务，保证海尔生物在其主营业务范围内能够独家使用上述商标。若除海尔生物外其他被许可方使用该等商标从事与海尔生物相同或类似的业务，海尔集团及海尔投发将终止对相关方的商标许可，并对海尔生	完整性与独立性产生重大不利影响。

序号	上市公司	具体情况	授权商标对下游客户辨识度的影响	授权商标对授权方同类产品混同的影响	授权商标对上市公司独立性方面的影响
			务等因素，并不会仅因为产品使用“海尔”“Haier”商标而作出采购选择。 因此，对海尔生物而言，通过自主、独立经营，凭借领先的技术实力、丰富的产业化经验、持续的研发创新投入、广泛的市场网络布局，在生物医疗低温存储领域形成了自身的核心竞争力，巩固并提升了“海尔”“Haier”的品牌影响力和市场形象，“海尔”品牌在海尔生物从事的业务领域构成了海尔生物核心竞争力的表征，海尔生物的核心竞争力并不单纯依赖相关授权商标。	物由此造成的实际损失进行全额赔偿。	
4	电气风电（688660）	（一）公司使用商标的基本情况 报告期内，公司产品使用“上海电气”注册商标（注册号：3996208），该商标的所有权人为上海电气，核定使用商品类别为“第 7 类”，包括风力发电设备、电梯(升降机)、压力机、铸造机械、汽轮机、内燃机等。 （二）商标未注入公司的原因 “上海电气”注册商标（注册号：3996208）系上海电气的主要标识，其注册的商品/服务的范围包括除电气风电主营业务之外的其他业务；同时，该商标在体现上海电气品牌形象、传承商标美誉度方面具有重要意义。因此，上海电气并未将该商标投入公司。 （三）上海电气为公司控股股东期间，公司可在主营业务范围内长期、无偿、排他地使用商标	前述授权使用的商标系电气风电的主要标识，电气风电主要在产品、包装及日常宣传、营业场所等使用该商标，主要用于电气风电的日常经营活动。但另一方面， 电气风电自主拥有其他商标，若未来在极端情况下，电气风电未能获得“上海电气”商标（ 注册号：3996208）的授权，电气风电亦可使用自有商标开展业务。	根据《商标许可协议》，上海电气同意在其作为电气风电控股股东期间，长期授权电气风电使用授权商标。上海电气已出具书面承诺，承诺在该商标到期续展后，在上海电气作为电气风电控股股东期间仍将该商标无偿许可予电气风电使用，进一步确保电气风电可长期使用该商标。同时，上海电气进一步承诺，其未将授权给电气风电使用的商标授权给与电气风电从事相同或类似	电气风电以授权许可方式使用“上海电气”商标不会对电气风电资产完整和独立性构成重大不利影响，电气风电符合科创板发行条件。

序号	上市公司	具体情况	授权商标对下游客户辨识度的影响	授权商标对授权方同类产品混同的影响	授权商标对上市公司独立性方面的影响
		2019 年 12 月，公司与上海电气签订了《商标使用许可协议》，约定在上海电气作为公司控股股东期间，上海电气长期授权公司及其控股子公司在提供风力发电设备产品时排他地使用上述商标，在提供风力发电设备之外的产品和服务时非独占、非排他地使用“上海电气” 商标（注册号：3996208），商标许可费为零元。		业务的其他方使用，未来亦不会授权其他方使用该商标从事与电气风电相同或类似业务。如上海电气违反了前述承诺，上海电气将及时终止对相关方的商标许可，并对电气风电因此造成的实际损失进行赔偿。	
5	厦钨新能（688778）	厦钨新能控股股东为厦门钨业，厦门钨业基于集团化管理和统一品牌形象建设需要，先后设计了“图形+金鹭”和“图形+XTC”品牌标识，在相关业务领域内将其申请注册商标后，通过无偿授权下属子公司在各自业务领域内独立使用的方式实现品牌形象集团化管理和统一建设目的。厦钨新能为厦门钨业下属的电池材料事业部，并于 2016 年 12 月新设公司独立运行，系厦门钨业下属子公司，因此，厦钨新能在业务开展过程中持续使用厦门钨业的上述两项品牌标识。该过程中，厦钨新能与厦门钨业签订了《商标使用许可合同》，对厦门钨业将注册号为 5705276 的“图形+金鹭”和注册号为 23093547 的“图形+XTC”两项注册商标无偿授权厦钨新能在主营业务领域内独立使用进行了相应安排。 商标具体使用方面，厦钨新能将注册号为 23093547 的“图形+XTC”商标标识主要用于员工工作服装、公司宣传手册、内部统一定制的办公用品等企业形象宣传和内部管理等辅助用途，将注册号为 5705276 的“图形+金鹭”商	厦钨新能处于锂电池行业的中游，不直接面向终端消费者销售产品，主要产品为制造锂电池所需的钴酸锂、NCM 三元材料等锂电池正极材料，下游客户为 ATL、比亚迪、中航锂电等国内外知名锂电池制造商，且客户集中度较高。该等客户对供应商有严格的准入条件，主要考核供应商的生产和交货能力、品控能力、研发实力、管理效率等内容，并以此来判断是否与供应商建立购销关系。且一旦成为该等客户的合格供应商后，一般不会轻易进行更换。而在厦钨新能与主要客户购销关系的建立和持续过程中，一方面，主要客户并未将商标标识纳入对厦钨新能的认证考核体系，亦未对此提出任何要求；另一方面，厦钨新能与主要客户签署销售合同并供货的销售过程中，均未	厦钨新能可以及时申请新的商标替换授权商标进行快速切换。如前所述，厦钨新能基于厦门钨业集团化管理和统一品牌形象建设的需要而延续使用原授权商标。该等商标仅为厦钨新能的企业内部形象管理和外包装物标识等简单辅助用途，不构成生产销售的核心要素。因此，即使未来确因发生客观情况导致厦钨新能不能继续获得商标授权，根据国内商标法律法规和申请实践，厦钨新能亦可以较为快速地申请新的商标并予以替换和快速过渡，不会对厦钨新能的销售产生实质性不利影响。该情形对厦钨新能潜在的不利影响仅为	厦钨新能基于厦门钨业集团化管理和统一品牌形象建设的目的而通过授权方式使用厦门钨业的商标，能够满足厦钨新能资产独立性和完整性要求，具体分析如下： 1. 厦钨新能具有独立完整的核心资产，授权商标在厦钨新能业务经营中仅为辅助作用，通过授权方式能够满足经营需要。公司合法拥有与其目前业务和生产经营相对应的土地房产、机器设备、专利等资产所有权或使用权，拥有与生产经营有关的技术、知识产权及相应资质或证书，具备

序号	上市公司	具体情况	授权商标对下游客户辨识度的影响	授权商标对授权方同类产品混同的影响	授权商标对上市公司独立性方面的影响
		标标识主要用于盛装厦钨新能向客户交付的钴酸锂、NCM三元材料等产品的包装袋、包装桶等外包装物之上，该等外包装物上同时会突出标识公司名称、产品名称、 型号、重量、公司地址、联系方式等内容。	就厦钨新能向其供货时必须使用上述授权商标对产品进行标识作出特殊约定。综上，厦钨新能的商标标识不是产品销售的核心要素，厦钨新能的销售关键环节并不依赖于授权商标的使用。因此，该等商标的前述辅助使用用途，对厦钨新能的产品销售和市场推广不产生实质性影响，该等商标与厦钨新能商品销售收入不直接相关。同时，厦钨新能通过持续的研发投入、严格的质量管控以及精细化管理等，在产品性能、技术创新、质量与稳定性和客户服务等方面形成核心竞争力，已在业内建立起良好的企业形象和口碑，与国内外知名锂电池厂商建立了良好稳定的合作关系，企业商标标识对厦钨新能的销售推广不产生实质性影响，不是厦钨新能与客户建立购销关系的核心要素。	新商标申请和替换过程中所需的少量商标注册费和更换工作服装、内部办公用品、包装容器等耗材的相关费用，而且该等少量不利影响均可通过未来进行合理的提前预判和规划予以防范和减少，不会对厦钨新能的生产经营产生实质不利影响。	独立生产经营所需的核心资产和完整的产供销体系。授权商标仅用在厦钨新能外包装物上与厦钨新能名称一同标识或者用于企业宣传册、工作服装、办公用品等形象宣传的辅助用途，无需厦钨新能投入大量的资金和资源进行推广维护，通过授权方式即可满足厦钨新能的生产经营需要。2．厦钨新能已就授权商标独立使用与厦门钨业正式签订协议予以约束，已取得相关商标的合法使用权。为了保障厦钨新能独立且长期使用授权商标，厦钨新能与厦门钨业在《商标使用许可合同》中明确约定厦门钨业应当保证厦钨新能在主营业务及其相关领域独立使用授权商标，厦门钨业不得在厦钨新能主营业务及其相关领域范围内自行使用或许可任何

序号	上市公司	具体情况	授权商标对下游客户辨识度的影响	授权商标对授权方同类产品混同的影响	授权商标对上市公司独立性方面的影响
					第三方使用该商标。同时，双方还在合同中进一步约定，厦门钨业应依法及时申请商标续展并在商标续展后继续将商标授权厦钨新能使用。综上，厦钨新能已经取得了相关商标的合法使用权，且该等安排能够确保厦钨新能长期独立使用授权商标。自厦钨新能使用授权商标以来，双方均诚信良好履约，不存在与使用授权商标相关的纠纷或潜在纠纷，未发生过控股股东厦门钨业通过相关授权商标损害厦钨新能利益的情形。

2、授权商标对下游客户辨识度的影响

发行人主要将上述授权商标用于产品外包装，主要用于发行人的日常经营活动。该等授权商标在市场上已具备一定品牌识别度，对发行人及其分子公司在身份辨识及品牌宣传的环节具有一定帮助，但是其对发行人产品销售并不起决定作用，即发行人获取客户及取得订单并不依赖上述授权商标的使用。发行人在最初与潜在客户接洽的过程中存在使用被授权商标进行产品展示、人员身份辨识的情况，但是最终发行人能够与潜在客户建立合作及获取订单，并不依赖其使用的商标信息，而是基于发行人产品的技术先进、品质优良、资源优势等条件而获得潜在客户的认可并建立合作关系。因此，授权商标发行人的生产经营活动起到一定

帮助作用，但发行人并不依赖授权商标拓展下游客户，不影响下游客户对发行人及发行人产品的辨识。

3、授权商标对授权方同类产品混同的影响

根据发行人与宝钢股份签署的《商标使用许可协议》及补充协议，宝钢股份长期许可发行人使用上述商标，且宝钢股份承诺未经发行人书面同意，不再将上述商标许可给发行人以外的任何第三方使用。根据宝钢股份于 2022 年 8 月 24 日出具的《说明》，“宝钢股份未在其产品包装上使用向发行人授权使用的 23 项商标，亦未向任何第三方授权使用上述 23 项商标”。因此，发行人在生产经营活动中使用上述 23 项授权商标不存在授权方同类产品混同的情形。

4、授权商标对发行人独立性方面的影响

发行人已建立完整的业务流程，拥有开展主营业务所需的独立的生产经营场所及经营性资产，按照自身的经营计划独立自主开展经营活动，并具有面向市场独立经营的能力。发行人主要产品的技术先进、品质优良、资源优势等条件开展经营活动，不存在依赖宝钢股份授权商标获取客户及取得收入的情形。因此，发行人使用上述授权商标不会对发行人资产完整和独立性产生重大不利影响，亦不构成对宝钢股份的依赖。

（八）说明发行人各项专利的有效期截止时间，继受取得专利的具体情况（出让方、出让时间、背景、转让价格及定价依据），核心产品对继受取得专利的依赖程度

1、发行人各项专利的有效期截止时间

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及其分子公司拥有的境内专利权共计 493 项，其中发明专利 154 项、实用新型 339 项，均处于专利权维持状态，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
1	发明专利	粗联苯制备高纯度联苯的方法	发行人	200410017479.6	2004.04.05	2024.04.05	原始取得
2	发明专利	4,4’-双氯甲基联苯的提纯方法	发行人	200510028276.1	2005.07.29	2025.07.29	继受取得
3	发明专利	测定脱硫液中苦味酸的方法	发行人	200510028922.4	2005.08.18	2025.08.18	继受取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
4	发明专利	吲哚加盐萃取分离方法	发行人	200410066247.X	2004.09.09	2024.09.09	原始取得
5	发明专利	联苯的纯化方法	发行人	200610025198.4	2006.03.29	2026.03.29	继受取得
6	发明专利	焦化废水生化处理排放液中强极性有机分子量检测方法	发行人	200610028246.5	2006.06.28	2026.06.28	继受取得
7	发明专利	一种制取 9-芴甲醇的方法	发行人	200510026999.8	2005.06.22	2025.06.22	原始取得
8	发明专利	一种溶析结晶纯化联苯的方法	发行人	200610027072.0	2006.05.30	2026.05.30	继受取得
9	发明专利	β-甲基萘的纯化方法	发行人	200610024185.5	2006.02.28	2026.02.28	继受取得
10	发明专利	芴的结晶精制方法	发行人	200510026998.3	2005.06.22	2025.06.22	原始取得
11	发明专利	一种从煤焦油下游馏分或产品中脱除吲哚的方法	发行人	200510026997.9	2005.06.22	2025.06.22	原始取得
12	发明专利	精制咔唑的工艺方法	发行人	200610030368.8	2006.08.24	2026.08.24	继受取得
13	发明专利	1，2，3，4－四氢化萘作为传热流体的再生利用工艺	发行人	200610147378.X	2006.12.18	2026.12.18	继受取得
14	发明专利	从煤焦油回收洗油中提取联苯和吲哚的方法	发行人	200710037659.4	2007.02.16	2027.02.16	继受取得
15	发明专利	静馏－乳化结晶法提纯联苯工艺	发行人	200710093887.3	2007.06.22	2027.06.22	继受取得
16	发明专利	一种焦化废水回用处理系统	发行人、宝钢工程	200910200193.4	2009.12.10	2029.12.10	原始取得
17	发明专利	焦化废水回用处理系统	发行人、宝钢工程	200910200195.3	2009.12.10	2029.12.10	原始取得
18	发明专利	α-甲基萘的纯化工艺	发行人	200710038391.6	2007.03.23	2027.03.23	继受取得
19	发明专利	一种 ZSM-5 催化剂及其制备和应用	发行人、中国科学院山西煤炭化学研究所	200810034930.3	2008.03.21	2028.03.21	原始取得
20	发明专利	焦化废水回用工艺产生浓水的处理方法	发行人、宝钢工程	200910200198.7	2009.12.10	2029.12.10	原始取得
21	发明专利	焦化废水回用处理方法	发行人、宝汇环境	200910200196.8	2009.12.10	2029.12.10	原始取得
22	发明专利	一种焦化废水回用处理方法	发行人、宝汇环境	200910200194.9	2009.12.10	2029.12.10	原始取得
23	发明专利	焦化废水回用工艺产生浓水的处理系	发行人、宝武水务	200910200197.2	2009.12.10	2029.12.10	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
		统					
24	发明专利	一种制备 4,4'-二羟甲基联苯的方法	发行人	200810039339.7	2008.06.20	2028.06.20	原始取得
25	发明专利	一种离子液体的用途、萘氯甲基化的方法及 1-氯甲基萘的制备方法	发行人	200910052981.3	2009.06.12	2029.06.12	原始取得
26	发明专利	一种分离提纯 1－氯甲基萘的方法	发行人	200810038697.6	2008.06.06	2028.06.06	原始取得
27	发明专利	一种降低 2-甲基萘杂质含量的方法	发行人	200810037136.4	2008.05.08	2028.05.08	原始取得
28	发明专利	焦化苯酚的连续蒸馏提纯方法及实现该方法的装置	发行人	200810041693.3	2008.08.14	2028.08.14	原始取得
29	发明专利	一种锂离子电池负极材料及其制备方法	发行人、华东理工大学	200910053113.7	2009.06.16	2029.06.16	原始取得
30	发明专利	4,4'-二（羟甲基）联苯含量的测定方法	发行人	200910050559.4	2009.05.05	2029.05.05	原始取得
31	发明专利	1－氯甲基萘的合成方法及其催化剂、非阳离子表面活性剂的用途	发行人	200910051246.0	2009.05.14	2029.05.14	原始取得
32	发明专利	一种从含有硫茚和萘的混合物中富集硫茚的方法	发行人	200810204062.9	2008.12.04	2028.12.04	原始取得
33	发明专利	一种焦化废水回用处理系统及方法	发行人	201210057639.4	2012.03.06	2032.03.06	原始取得
34	发明专利	一种用于收集废液、废油的漏斗	发行人	201210366401.X	2012.09.27	2032.09.27	原始取得
35	发明专利	高温酸性气体取样用冷却器	发行人	201010256872.6	2010.08.19	2030.08.19	原始取得
36	发明专利	一种高温高压多层包覆反应塔的结构	发行人	201210488864.3	2012.11.27	2032.11.27	原始取得
37	发明专利	蒸汽疏水器出口示警装置	发行人	201110158149.9	2011.06.14	2031.06.14	原始取得
38	发明专利	一种无中间相中温改质沥青生产装置及生产方法	发行人	201210545373.8	2012.12.14	2032.12.14	原始取得
39	发明专利	苯酚甲醇气相烷基化的方法、介孔分子筛催化剂及其制备方法、用途	发行人	200910056405.6	2009.08.13	2029.08.13	原始取得
40	发明专利	一种延迟焦焦化塔的除焦装置及其方法	发行人	201310106768.2	2013.03.29	2033.03.29	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
41	发明专利	一种节能建筑保温材料用泡沫炭及其制备方法	发行人、华东理工大学	201310438820.4	2013.09.23	2033.09.23	原始取得
42	发明专利	从煤焦油中同时提取高纯度β-甲基萘和吲哚的方法	发行人	200910045288.3	2009.01.14	2029.01.14	原始取得
43	发明专利	用于顶空分析水中痕量苯的标准样品及其配制方法和应用其测定水中痕量苯的方法	发行人	201310323146.5	2013.07.29	2033.07.29	原始取得
44	发明专利	含酚样品中Cl^{-}含量的测定方法	发行人	201110380873.6	2009.05.14	2029.05.14	原始取得
45	发明专利	酸性气体冷凝液收集排放装置	发行人	201310199116.8	2013.05.24	2033.05.24	原始取得
46	发明专利	一种含氮杂质的焦化苯类产品的精制方法	发行人、南京工业大学	200810204430.X	2008.12.11	2028.12.11	原始取得
47	发明专利	测定焦炭振实密度的装置	发行人	201310239412.6	2013.06.17	2033.06.17	原始取得
48	发明专利	一种蒽醌中杂质的定性分析方法	发行人	200910046660.2	2009.02.26	2029.02.26	原始取得
49	发明专利	一种自动加液装置	发行人	201410121325.5	2014.03.28	2034.03.28	原始取得
50	发明专利	煤系针状焦的生产方法及系统	发行人	200910198177.6	2009.11.03	2029.11.03	原始取得
51	发明专利	一种高温升降炉	发行人	201410143632.3	2014.04.11	2034.04.11	原始取得
52	发明专利	一种古马隆羟值的测定方法	发行人	201410120341.2	2014.03.27	2034.03.27	原始取得
53	发明专利	离心泵盘车工具	发行人	201310143168.3	2013.04.23	2033.04.23	原始取得
54	发明专利	一种环丁砜的再生方法	发行人	201410165929.X	2014.04.23	2034.04.23	原始取得
55	发明专利	一种无饱和器法硫铵结晶器的喷淋洗涤工艺	发行人	201010273432.1	2010.09.03	2030.09.03	原始取得
56	发明专利	一种高软化点沥青、其制备方法及应用	发行人、华东理工大学	201410124248.9	2014.03.28	2034.03.28	原始取得
57	发明专利	多用途管式炉的机理试验方法	发行人	201510082170.3	2015.02.15	2035.02.15	原始取得
58	发明专利	含中性油的酚钠盐净化装置及净化方法	发行人	201410486958.6	2014.09.22	2034.09.22	原始取得
59	发明专利	一种羟基古马隆树脂及其制备方法	发行人	201410534473.X	2014.10.11	2034.10.11	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
60	发明专利	一种无腐蚀无钠沥青生产的预处理系统和方法	发行人	201410494383.2	2014.09.24	2034.09.24	原始取得
61	发明专利	一种连续化脱除煤焦油沥青中喹啉不溶物的工艺	发行人	200910047977.8	2009.03.20	2029.03.20	原始取得
62	发明专利	一种快速响应的多点温度计	发行人	201010217518.2	2010.07.01	2030.07.01	原始取得
63	发明专利	一种古马隆树脂脱硫醇的方法	发行人	201410283274.6	2014.06.23	2034.06.23	原始取得
64	发明专利	一种生产高软化点沥青用的间歇氧化装置及其使用方法	发行人	201410300840.X	2014.06.27	2034.06.27	原始取得
65	发明专利	一种有机热载体炉火检探头在线维护装置	发行人	201410293326.8	2014.06.26	2034.06.26	原始取得
66	发明专利	一种加氢反应器催化剂器外硫化后的器内活化方法	发行人	201510121749.6	2015.03.19	2035.03.19	原始取得
67	发明专利	一种可拆卸双流道封闭式叶轮	发行人	201510996005.9	2015.12.25	2035.12.25	原始取得
68	发明专利	一种电磁加热感应炉用炉管温度监测装置	发行人	201510373892.4	2015.06.30	2035.06.30	原始取得
69	发明专利	一种生产通用级碳纤维的高软化点沥青的制备方法	发行人	201210102748.3	2012.04.10	2032.04.10	原始取得
70	发明专利	一种新型环保的提高沥青软化点的方法	发行人	201510390603.1	2015.07.03	2035.07.03	原始取得
71	发明专利	一种低温低压连续循环生产中温改质沥青的方法	发行人	201510362891.X	2015.06.26	2035.06.26	原始取得
72	发明专利	一种涂料用煤焦油及其制备方法	发行人	201510848805.6	2015.11.27	2035.11.27	原始取得
73	发明专利	一种高软化点沥青以及基于该沥青的泡沫炭的制备方法	发行人	201510573926.4	2015.09.10	2035.09.10	原始取得
74	发明专利	一种用于化工储槽内尾气净化的水封装置	发行人	201510788793.2	2015.11.17	2035.11.17	原始取得
75	发明专利	一种腰果壳油改性的古马隆树脂及其制备方法	发行人	201510947371.5	2015.12.16	2035.12.16	原始取得
76	发明专利	一种酚精制产生的含酚废水的脱酚方法和装置	发行人	201510388213.0	2015.07.03	2035.07.03	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
77	发明专利	一种高沥青含量燃料油的生产方法	发行人	201510523671.0	2015.08.24	2035.08.24	原始取得
78	发明专利	一种利用多种生物酶处理焦化废水技术	发行人	201510492885.6	2015.08.12	2035.08.12	原始取得
79	发明专利	一种利用生物酶处理焦化废水的方法	发行人	201510493252.7	2015.08.12	2035.08.12	原始取得
80	发明专利	一种处理焦化废水的方法	发行人	201510493001.9	2015.08.12	2035.08.12	原始取得
81	发明专利	可安装于多规格转轴电机散热风扇	发行人	201710322936.X	2017.05.09	2037.05.09	原始取得
82	发明专利	一种密闭取样器和高温无烟取样法	发行人	201611070533.2	2016.11.29	2036.11.29	原始取得
83	发明专利	一种含低 Na+和高喹啉不溶物中温沥青的制备方法	发行人	201210089391.X	2012.03.30	2032.03.30	原始取得
84	发明专利	一种 β-甲基萘脱除吲哚的方法及装置	发行人	201110233865.9	2011.08.16	2031.08.16	原始取得
85	发明专利	一种自动预判易挥发化学介质管道泄漏的系统	发行人	201710578953.X	2017.07.17	2037.07.17	原始取得
86	发明专利	一种高软化点环保沥青的制备方法、沥青及应用	发行人	201610954367.6	2016.10.27	2036.10.27	原始取得
87	发明专利	一种低异味古马隆树脂的生产方法	发行人	201611043152.5	2016.11.24	2036.11.24	原始取得
88	发明专利	凝胶渗透色谱技术检测古马隆树脂中残油含量的方法	发行人	201611144674.4	2017.2.27	2037.2.27	原始取得
89	发明专利	一种测定物料软化点的制样模具	发行人	201610909253.X	2016.10.19	2036.10.19	原始取得
90	发明专利	一种高性能人造石墨类负极材料前驱体的制备方法	发行人	201611235211.9	2016.12.28	2036.12.28	原始取得
91	发明专利	沥青回转窑燃烧器	发行人	201610573345.5	2016.07.20	2036.07.20	原始取得
92	发明专利	用于碳负极材料的包覆沥青的制备方法	发行人	201710560389.9	2017.07.11	2037.07.11	原始取得
93	发明专利	一种液体古马隆树脂及其制备方法	发行人	201611123719.X	2016.12.08	2036.12.08	原始取得
94	发明专利	一种硬碳负极材料的制备方法	发行人	201610950686.X	2016.10.27	2036.10.27	原始取得
95	发明专利	焦炉煤气鼓风冷凝区域槽罐废气回收系统及回收方法	发行人	201710190694.3	2017.03.28	2037.03.28	原始取得
96	发明专利	液体古马隆树脂生产并联产高软化点	发行人	201710871752.9	2017.09.25	2037.09.25	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
		古马隆树脂的方法					
97	发明专利	一种采用塔底沥青制备沥青焦的方法	发行人	201611240111.5	2016.12.28	2036.12.28	原始取得
98	发明专利	萘加氢制备四氢萘的方法	发行人	201610982709.5	2016.11.09	2036.11.09	原始取得
99	**发明专利**	**一种环保高软化点沥青的制备方法**	**发行人**	**202010376080.6**	**2020.05.07**	**2040.05.07**	**原始取得**
100	**发明专利**	**一种特种沥青的生产系统和方法**	**发行人**	**202010002174.7**	**2020.01.02**	**2040.01.02**	**原始取得**
101	**发明专利**	**一种高品质浸渍沥青生产方法**	**发行人**	**201911077489.1**	**2019.11.06**	**2039.11.06**	**原始取得**
102	**发明专利**	**一种液体包覆油组合物及其制备方法和用途**	**发行人**	**201911035141.6**	**2019.10.29**	**2039.10.29**	**原始取得**
103	**发明专利**	**一种基于针状焦生焦和煅后焦的电池负极材料的制备方法**	**发行人**	**201810760354.4**	**2018.07.12**	**2038.07.12**	**原始取得**
104	实用新型	一种工业焦炉煤气取样装置	发行人	201420516254.4	2014.09.10	2024.09.10	原始取得
105	实用新型	一种用于蒸氨汽相的捕雾装置	发行人	201420838421.7	2014.12.22	2024.12.22	原始取得
106	实用新型	一种用于电缆防盗保护的断线检测装置	发行人	201520221910.2	2015.04.13	2025.04.13	原始取得
107	实用新型	一种加热炉煤气环管和燃烧器的结构	发行人	201520294937.4	2015.05.08	2025.05.08	原始取得
108	实用新型	用于固定形状不规则物体的夹具	发行人	201520138107.2	2015.03.10	2025.03.10	原始取得
109	实用新型	一种无呼吸阀贮槽的废气收集装置	发行人	201520303061.5	2015.05.12	2025.05.12	原始取得
110	实用新型	一种用于机封冲洗的储液罐	发行人	201520294979.8	2015.05.08	2025.05.08	原始取得
111	实用新型	一种焦油槽用焦油去除装置	发行人	201520475248.3	2015.06.30	2025.06.30	原始取得
112	实用新型	一种焦炉煤气连续取样预处理装置	发行人	201520397751.1	2015.06.10	2025.06.10	原始取得
113	实用新型	一种内孔式轴承用轴承取出装置	发行人	201520361951.1	2015.05.29	2025.05.29	原始取得
114	实用新型	一种接液装置	发行人	201520490866.5	2015.07.09	2025.07.09	原始取得
115	实用新型	一种防堵塞型储槽排放系统	发行人	201520267685.6	2015.04.28	2025.04.28	原始取得
116	实用新型	一种煤气火嘴的疏通装置	发行人	201520699230.1	2015.09.10	2025.09.10	原始取得
117	实用新型	一种快速处理加热炉煤气火嘴堵塞的	发行人	201521010985.2	2015.12.08	2025.12.08	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
		装置					
118	实用新型	一种回转窑内部冷却装置	发行人	201520962638.3	2015.11.26	2025.11.26	原始取得
119	实用新型	一种消除液体取样管道中气阻的装置	发行人	201521103623.8	2015.12.25	2025.12.25	原始取得
120	实用新型	一种防止硫酸管道法兰泄漏的夹具	发行人	201620206000.1	2016.03.17	2026.03.17	原始取得
121	实用新型	一种可调式拆装工具	发行人	201620454482.2	2016.05.18	2026.05.18	原始取得
122	实用新型	一种检测废水沉淀池底泥层厚度的装置	发行人	201620262767.6	2016.03.31	2026.03.31	原始取得
123	实用新型	一种带旁通功能的疏水阀	发行人	201620519534.X	2016.05.31	2026.05.31	原始取得
124	实用新型	一种改进型臭氧催化氧化装置	发行人、江苏中金环保科技有限公司	201620406484.4	2016.05.06	2026.05.06	原始取得
125	实用新型	一种节能型卧管立式焦油加热炉	发行人	201620518258.5	2016.05.31	2026.05.31	原始取得
126	实用新型	一种沥青环球法软化点制样用模具	发行人	201621195969.X	2016.11.04	2026.11.04	原始取得
127	实用新型	一种用于硫浆下料观察孔清洗装置	发行人	201320110529.X	2013.03.11	2023.03.11	原始取得
128	实用新型	一种定点和全程取样的液体取样器	发行人	201621256876.3	2016.11.23	2026.11.23	原始取得
129	实用新型	物料取样器	发行人	201320146370.7	2013.03.28	2023.03.28	原始取得
130	实用新型	采用气体吸收反应管的分析测定装置	发行人	201320292603.4	2013.05.24	2023.05.24	原始取得
131	实用新型	一种焊接用防火伞装置	发行人	201621180432.6	2016.10.27	2026.10.27	原始取得
132	实用新型	防爆膜安装保护装置	发行人	201620809337.1	2016.07.29	2026.07.29	原始取得
133	实用新型	一种加热炉空气流量在线调节装置	发行人	201620556053.6	2016.06.08	2026.06.08	原始取得
134	实用新型	一种用于搅拌高温沥青介质的侧向伸入式搅拌器	发行人	201621047986.9	2016.09.09	2026.09.09	原始取得
135	实用新型	一种横管式初冷器喷洒管装置	发行人	201720383643.8	2017.04.13	2027.04.13	原始取得
136	实用新型	一种侧装式内浮球液位开关	发行人	201320254224.6	2013.05.10	2023.05.10	原始取得
137	实用新型	泡沫炭生产模具	发行人	201320429188.2	2013.07.15	2023.07.15	原始取得
138	实用新型	一种用于测定物料残炭的装置	发行人	201720562944.7	2017.05.19	2027.05.19	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
139	实用新型	一种新型焦油蒸馏装置	发行人	201720887337.8	2017.07.20	2027.07.20	原始取得
140	实用新型	一种用于荒煤气初冷过程中的积液装置	发行人	201720814820.3	2017.07.06	2027.07.06	原始取得
141	实用新型	一种加热炉结构	发行人	201721034607.7	2017.08.17	2027.08.17	原始取得
142	实用新型	一种用于希罗反应塔尾气在线检测的湿式样气预处理装置	发行人	201720488975.2	2017.05.04	2027.05.04	原始取得
143	实用新型	一种便于拆装的电捕集油器的上吊架	发行人	201320513928.0	2013.08.21	2023.08.21	原始取得
144	实用新型	一种用于高温高压环境的嵌套式钛管法兰	发行人	201320332781.5	2013.06.09	2023.06.09	原始取得
145	实用新型	一种硫酸透明度测定装置	发行人	201720813901.1	2017.07.06	2027.07.06	原始取得
146	实用新型	一种用于酚氰刮泥机的电气控制装置	发行人	201320404849.6	2013.07.08	2023.07.08	原始取得
147	实用新型	一种用于防爆现场检修电源的防爆插销转接头	发行人	201721048009.5	2017.08.21	2027.08.21	原始取得
148	实用新型	用于大功率变频器的扬尘报警装置	发行人	201721384838.0	2017.10.25	2027.10.25	原始取得
149	实用新型	一种耐高温变径补偿器	发行人	201721259624.0	2017.09.28	2027.09.28	原始取得
150	实用新型	一种热分析取样装置	发行人	201820961708.7	2018.06.21	2028.06.21	原始取得
151	实用新型	一种新型煤气分布装置	发行人	201320600149.4	2013.09.26	2023.09.26	原始取得
152	实用新型	一种化工试样取样装置	发行人	201320812687.X	2013.12.10	2023.12.10	原始取得
153	实用新型	一种用于处理焦化废水的全自动反冲洗砂过滤器	发行人	201320855424.7	2013.12.23	2023.12.23	原始取得
154	实用新型	皮带输送机的弹簧拉力式刮板清扫器	发行人	201320808205.3	2013.12.10	2023.12.10	原始取得
155	实用新型	一种硫酸空气加热装置	发行人	201320839308.6	2013.12.19	2023.12.19	原始取得
156	实用新型	用于无油枕油浸式变压器的外置油位计	发行人	201320855363.4	2013.12.23	2023.12.23	原始取得
157	实用新型	一种脱酚塔分散盘	发行人	201420143503.X	2014.03.27	2024.03.27	原始取得
158	实用新型	一种澄清器的传动装置	发行人	201420161949.5	2014.04.04	2024.04.04	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
159	实用新型	一种导流型双冷水式高温蝶阀	发行人	201820023606.0	2018.01.08	2028.01.08	原始取得
160	实用新型	一种软沥青电加热壶	发行人	201820291633.6	2018.03.02	2028.03.02	原始取得
161	实用新型	润滑油脂取加装置	发行人	201420140487.9	2014.03.26	2024.03.26	原始取得
162	实用新型	皮带输送颗粒物的快速取样装置	发行人	201420358118.7	2014.06.30	2024.06.30	原始取得
163	实用新型	一种用于回收废液的焦油储槽气相放空管	发行人	201420264465.3	2014.05.22	2024.05.22	原始取得
164	实用新型	一种具有除尘作用的包装装置	发行人	201420263350.2	2014.05.22	2024.05.22	原始取得
165	实用新型	一种用于空气压缩机冷却器在线除垢装置	发行人	201420326210.5	2014.06.18	2024.06.18	原始取得
166	实用新型	一种具有信号放大功能的火焰检测器	发行人	201420265048.0	2014.05.22	2024.05.22	原始取得
167	实用新型	一种应用于防盗报警系统中的双模探测器	发行人	201420316632.4	2014.06.13	2024.06.13	原始取得
168	实用新型	一种液化气体加热装置	发行人	201921049427.5	2019.07.03	2029.07.03	原始取得
169	实用新型	一种带固定格栅可加热的取样箱	发行人	201420378443.X	2014.07.09	2024.07.09	原始取得
170	实用新型	一种组合式冷气出风口结构	发行人	201420265664.6	2014.05.22	2024.05.22	原始取得
171	实用新型	一种直管酸性烟气分析仪的去湿装置	发行人	201420376201.7	2014.07.08	2024.07.08	原始取得
172	实用新型	一种具有可伸缩和偏移的密封装置的装料臂	发行人	201420347178.9	2014.06.26	2024.06.26	原始取得
173	实用新型	一种报警键盘	发行人	201920609220.2	2019.04.29	2029.04.29	原始取得
174	实用新型	带粉碎功能的焦油渣预分离过滤器	发行人、上海阳月泵业有限公司	201420358109.8	2014.06.30	2024.06.30	原始取得
175	实用新型	一种带破桥搅拌功能的软连接机构	发行人	201921020632.9	2019.07.01	2029.07.01	原始取得
176	实用新型	一种用于实验装置的保温式焦化塔	发行人	201420500467.8	2014.09.01	2024.09.01	原始取得
177	实用新型	一种硫铵离心机用下料切割盘	发行人	201420496163.9	2014.08.29	2024.08.29	原始取得
178	实用新型	一种实验室使用的造粒模具系统	发行人	201920486354.X	2019.04.11	2029.04.11	原始取得
179	实用新型	一种用于焊接防火布的夹布装置	发行人	201420499229.X	2014.09.01	2024.09.01	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
180	实用新型	一种回转窑烘窑系统	发行人	202020729460.9	2020.05.07	2030.05.07	原始取得
181	实用新型	一种板式换热器用防止泄漏的焊接结构	发行人	202021186970.2	2020.06.23	2030.06.23	原始取得
182	实用新型	一种炉内管壁测温探头固定装置	发行人	202020787388.5	2020.05.13	2030.05.13	原始取得
183	实用新型	一种煤气水封在线监测装置	发行人	202120102450.7	2021.02.14	2031.02.14	原始取得
184	实用新型	一种纤维集束上油装置	发行人	202022167282.8	2020.09.28	2030.09.28	原始取得
185	实用新型	一种通用可调电动扳手	发行人	202021954323.1	2020.09.09	2030.09.09	原始取得
186	实用新型	一种高温稳压气体供应装置	发行人	202022130707.8	2020.09.25	2030.09.25	原始取得
187	实用新型	一种用于容器出口管道的保护瓦装置	发行人	202021404672.6	2020.07.16	2030.07.16	原始取得
188	实用新型	一种泵入口 Y 型过滤器自动冲洗装置	发行人	202021410429.5	2020.07.16	2030.07.16	原始取得
189	实用新型	一种扩容用母排连接机构	发行人	202022355761.2	2020.10.21	2030.10.21	原始取得
190	发明专利	一种高软化点高喹啉不溶物煤系沥青的净化方法	发行人	201811438421.7	2018.11.27	2038.11.27	原始取得
191	实用新型	一种可移动式摇阀机	发行人、中烜航空科技（上海）有限公司	202022669377.X	2020.11.18	2030.11.18	原始取得
192	发明专利	一种处理硫铵母液循环槽尾气的方法	发行人	201710946895.1	2017.10.12	2037.10.12	原始取得
193	发明专利	一种用于粗苯中酚含量的测定方法	发行人	201710908640.6	2017.09.29	2037.09.29	原始取得
194	发明专利	以焦炉煤气为原料的硫酸铵生产方法	发行人	201710209974.4	2017.03.31	2037.03.31	原始取得
195	实用新型	一种用于纯苯槽通气口的装配式密封装置	发行人	202021645999.2	2020.08.10	2030.08.10	原始取得
196	发明专利	一种卧式反应釜	发行人	201911069431.2	2019.11.04	2039.11.04	继受取得
197	发明专利	一种煤沥青基锂离子电池负极材料的制备方法及应用	发行人	201710730673.6	2017.08.23	2037.08.23	原始取得
198	实用新型	一种密闭上装鹤管及装车设备	发行人、上海美诺福科技有限公司	202121397344.2	2021.06.22	2031.06.22	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
199	实用新型	一种粘性浆料制备装置	发行人	202122060997.8	2021.08.30	2031.08.30	原始取得
200	实用新型	一种半自动取样的储槽	发行人	202120995908.6	2021.05.11	2031.05.11	原始取得
201	实用新型	一种有效阻截粉尘进料的防尘罩	发行人	202221539573.8	2022.06.20	2032.06.20	原始取得
202	实用新型	一种沥青分层取样装置	发行人	202221324115.2	2022.05.30	2032.05.30	原始取得
203	实用新型	一种测量焦炭强度的模具	发行人	202221115933.1	2022.04.29	2032.04.29	原始取得
204	实用新型	一种纺丝沥青中难熔组分的检测装置	发行人、武汉科技大学	202220335154.6	2022.02.18	2032.02.18	原始取得
205	实用新型	一种熔盐反应器	发行人、武汉科技大学	202220334721.6	2022.02.18	2032.02.18	原始取得
206	实用新型	一种高软化点沥青生产的尾气处理装置	发行人、武汉科技大学	202220335157.X	2022.02.18	2032.02.18	原始取得
207	实用新型	一种实验室用炭化反应装置	发行人	202122986883.6	2021.12.01	2031.12.01	原始取得
208	实用新型	一种耐高温尾气腐蚀的离心风机叶轮	发行人	202122971428.9	2021.11.30	2031.11.30	原始取得
209	发明专利	一种焦化废水处理方法	宝化湛江	201010122583.7	2010.03.12	2030.03.12	继受取得
210	发明专利	一种制作可调的高喹啉不溶物煤焦油的方法	宝化湛江	201110254302.8	2011.08.31	2031.08.31	继受取得
211	发明专利	一种低喹啉不溶物含量、低软化点、高残碳浸渍沥青及其制备工艺和应用	宝化湛江	201110221468.X	2011.08.03	2031.08.03	继受取得
212	发明专利	一种焦油脱氯方法	宝化湛江	201210345077.3	2012.09.17	2032.09.17	继受取得
213	发明专利	焦化废水中总氮的仪器法测定方法	宝化湛江	201110326256.8	2011.10.24	2031.10.24	继受取得
214	实用新型	一种降低原料脱酚萘油中酚盐量的溢流装置	宝化湛江	201821058913.9	2018.07.04	2028.07.04	原始取得
215	实用新型	一种可监控水质质量的机泵冷却水回收系统	宝化湛江	201821144577.X	2018.07.19	2028.07.19	原始取得
216	实用新型	一种辅助叉车长距离卸货工具	宝化湛江	201821389593.5	2018.08.28	2028.08.28	原始取得
217	实用新型	一种辅助电缆卷盘快速放线工具	宝化湛江	201821593069.X	2018.09.28	2028.09.28	原始取得
218	实用新型	一种焦化废水微生物共生处理设备	宝化湛江	201822091956.3	2018.12.13	2028.12.13	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
219	实用新型	一种可供多个加热炉鼓风的单风机鼓风装置	宝化湛江	201822091976.0	2018.12.13	2028.12.13	原始取得
220	实用新型	一种沥青类防水材料泥炮油研发用混合装置	宝化湛江	201822091957.8	2019.11.05	2029.11.05	原始取得
221	实用新型	一种适用于实验室同时分液与过滤的辅助支架	宝化湛江	201822144154.4	2018.12.20	2028.12.20	原始取得
222	实用新型	一种适用于实验室的单球、双球计量管架	宝化湛江	201822144679.8	2018.12.20	2028.12.20	原始取得
223	实用新型	一种焦化废水微生物共生处理装置	宝化湛江	201822155711.2	2018.12.21	2028.12.21	原始取得
224	实用新型	一种沥青成型监控装置	宝化湛江	201921986212.6	2019.11.15	2029.11.15	原始取得
225	实用新型	一种化工液体密闭取样装置	宝化湛江	201921269234.0	2019.08.07	2029.08.07	原始取得
226	实用新型	一种实验室过滤用的移液工具	宝化湛江	201921530072.1	2019.09.16	2029.09.16	原始取得
227	实用新型	一种提高锥管差压流量计测量精度和稳定性的导压装置	宝化湛江	202021306979.2	2020.07.07	2030.07.07	原始取得
228	实用新型	垂管调节机构及液体装卸设备	宝化湛江	202021091795.9	2020.06.12	2030.06.12	原始取得
229	实用新型	鹤管调节机构及液体灌注设备	宝化湛江	202021091793.X	2020.06.12	2030.06.12	原始取得
230	实用新型	垂管及装卸鹤管	宝化湛江	202021091812.9	2020.06.12	2030.06.12	原始取得
231	发明专利	焦油蒸馏装置及蒸馏方法	宝化湛江	202010381601.7	2020.05.08	2040.05.08	原始取得
232	发明专利	一种高炉煤气和焦炉煤气混合燃烧的加热炉控制方法	宝化湛江	202010768554.1	2020.08.03	2040.08.03	原始取得
233	发明专利	一种减少粗酚产品中硫酸钠含量的简易装置	宝化湛江	202011513776.5	2020.12.21	2040.12.21	原始取得
234	实用新型	一种沥青水下成型装置	宝化湛江	202122410829.7	2021.09.30	2031.09.30	原始取得
235	实用新型	一种蒸汽冷凝水回收系统	宝化湛江	202122421104.8	2021.09.30	2031.09.30	原始取得
236	实用新型	一种焦油废气样品中尘水油的处理装置	宝化湛江	202122410790.9	2021.09.30	2031.09.30	原始取得
237	发明专利	炭黑烟气净化检测方法及装置	苏州宝化	200910143253.3	2009.05.21	2029.05.21	原始取得
238	发明专利	填料色谱柱制备装置	苏州宝化	201310496367.2	2013.10.21	2033.10.21	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
239	发明专利	炭黑包装机吸尘调节装置	苏州宝化	201410408812.X	2014.08.19	2034.08.19	原始取得
240	实用新型	填料色谱柱制备装置	苏州宝化	201320651162.2	2013.10.21	2023.10.21	原始取得
241	实用新型	锅炉水位计监控摄像机专用遮光镜	苏州宝化	201420447703.4	2014.08.08	2024.08.08	原始取得
242	实用新型	集散控制系统用不间断电源在线维修装置	苏州宝化	201520631849.9	2015.08.20	2025.08.20	原始取得
243	实用新型	一种防来电自启动双重保护操作开关	苏州宝化	201520636668.5	2015.08.21	2025.08.21	原始取得
244	实用新型	流化床工艺制备色素炭黑装置	苏州宝化	201520636669.X	2015.08.21	2025.08.21	原始取得
245	实用新型	一种热水箱自动进水装置	苏州宝化	201620779031.6	2016.07.22	2026.07.22	原始取得
246	实用新型	炭黑超声波分散装置的隔音保护罩	苏州宝化	201620779752.7	2016.07.22	2026.07.22	原始取得
247	实用新型	一种操作柱开关失灵判断装置	苏州宝化	201620907801.0	2016.08.19	2026.08.19	原始取得
248	实用新型	带炭黑干燥废气处理的炭黑尾气焚烧锅炉	苏州宝化、杭州杭锅工业锅炉有限公司	201721573695.8	2017.11.22	2027.11.22	原始取得
249	实用新型	基于 UWB 与惯性导航融合技术的人员定位装置	苏州宝化、上海金艺检测技术有限公司	201922184320.8	2019.12.09	2029.12.09	原始取得
250	实用新型	一种小流量油枪	苏州宝化、上海华之邦科技股份有限公司	202021006301.2	2020.06.04	2030.06.04	原始取得
251	实用新型	一种电极式防尘料位计	苏州宝化	201921935062.6	2019.11.11	2029.11.11	原始取得
252	实用新型	一种炭黑用原料油 VOC 吸收试验模拟装置	苏州宝化	201921937452.7	2019.11.11	2029.11.11	原始取得
253	发明专利	湿法造粒制备炭黑的方法	苏州宝化	201811453743.9	2018.11.30	2038.11.30	原始取得
254	实用新型	内置式自带清洗刀的快开取压、取样阀	苏州宝化	201821809910.4	2018.11.05	2028.11.05	原始取得
255	实用新型	防尘炭黑处理柜	苏州宝化	201821802213.6	2018.11.02	2028.11.02	原始取得
256	发明专利	改性炭黑复合材料及其制备方法和应	苏州宝化	201711085337.7	2017.11.07	2037.11.07	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
		用					
257	发明专利	高固含量、高着色力的炭黑水性色浆制备方法	苏州宝化	201510990968.8	2015.12.24	2035.12.24	原始取得
258	发明专利	一种橡胶用补强填料的色散自由能快速测定方法	苏州宝化	201610584375.6	2016.07.22	2036.07.22	原始取得
259	发明专利	炭黑粉末去除方法及装置	苏州宝化	200810132181.8	2008.07.22	2028.07.22	原始取得
260	发明专利	一种超细炭黑的制备方法及其制备装置	苏州宝化	201110311113.X	2011.10.14	2031.10.14	原始取得
261	发明专利	一种色素炭黑制造方法及装置	苏州宝化	201210073326.8	2012.03.19	2032.03.19	原始取得
262	发明专利	一种锅炉水位过零控制方法	苏州宝化	201310495168.X	2013.10.22	2033.10.22	原始取得
263	发明专利	一种防来电自启动双重保护操作开关	苏州宝化	201510519091.4	2015.08.21	2035.08.21	原始取得
264	实用新型	炭黑混合气体检测装置	苏州宝化	202022821020.9	2020.11.30	2030.11.30	原始取得
265	实用新型	吸附式胸卡型定位标签卡	苏州宝化、江苏阅衡智能科技有限公司	202120474680.6	2021.03.05	2031.03.05	原始取得
266	实用新型	便于限位且防掉落型无线定位器	苏州宝化、江苏阅衡智能科技有限公司	202120474698.6	2021.03.05	2031.03.05	原始取得
267	实用新型	方便拆卸安装的无线定位器	苏州宝化、江苏阅衡智能科技有限公司	202120474706.7	2021.03.05	2031.03.05	原始取得
268	实用新型	一种炭黑尾气低氮燃烧器	苏州宝化、扬州超威燃烧器有限公司	202121701024.1	2021.07.25	2031.07.25	原始取得
269	实用新型	发电锅炉自动定时排污结构	苏州宝化、上海冈科精密机电设备有限公司	202220657558.7	2022.03.23	2032.03.23	原始取得
270	实用新型	负极材料粉末强度粘接测试仪	湖北宝乾	201922381993.2	2019.12.26	2029.12.26	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
271	实用新型	用于负极材料烧结炉用的助冷装置	湖北宝乾	201921723090.1	2019.10.15	2029.10.15	原始取得
272	实用新型	一种锂电池负极材料防粘壁烧结炉	湖北宝乾	201921723535.6	2019.10.15	2029.10.15	原始取得
273	实用新型	无尘投料站	湖北宝乾	201921723576.5	2019.10.15	2029.10.15	原始取得
274	实用新型	锂离子负极材料粉碎炉	湖北宝乾	201821877688.1	2018.11.14	2028.11.14	原始取得
275	实用新型	一种用于锂电池粉料的反吹式上料装置	湖北宝乾	201821611605.4	2018.09.30	2028.09.30	原始取得
276	实用新型	一种锂离子电池负极材料烧结炉上料装置	湖北宝乾	201821611243.9	2018.09.30	2028.09.30	原始取得
277	实用新型	用于生产电池负极材料的出料筛分装置	湖北宝乾	201821716116.5	2018.10.22	2028.10.22	原始取得
278	实用新型	电池负极材料热处理炉	湖北宝乾	201821711075.0	2018.10.22	2028.10.22	原始取得
279	实用新型	具有筛分功能的接料斗	湖北宝乾	201821711065.7	2018.10.22	2028.10.22	原始取得
280	实用新型	环保型电池负极粉料输送系统	湖北宝乾	201821711040.7	2018.10.22	2028.10.22	原始取得
281	实用新型	用于锂电池负极材料生产的整形装置	湖北宝乾	201821877708.5	2018.11.14	2028.11.14	原始取得
282	实用新型	便于上料的负极材料造粒反应釜	湖北宝乾	201922379438.6	2019.12.26	2029.12.26	原始取得
283	实用新型	一种用于负极材料造粒的反应釜	湖北宝乾	201922379430.X	2019.12.26	2029.12.26	原始取得
284	实用新型	负极材料造粒釜用的耐高温烟气过滤器	湖北宝乾	202122714036.4	2021.11.08	2031.11.08	原始取得
285	实用新型	连续式负极材料造粒生产线	湖北宝乾	202122714045.3	2021.11.08	2031.11.08	原始取得
286	发明专利	一种粗蒽提取系统及提取方法	重庆宝丞	201410213601.0	2014.05.20	2034.05.20	原始取得
287	发明专利	一种燃料油及其制备方法	重庆宝丞	201310594813.3	2013.11.22	2033.11.22	原始取得
288	实用新型	一种可控制沥青软化点的装置	重庆宝丞	202122855529.X	2021.11.22	2031.11.22	原始取得
289	实用新型	一种自动化制片机	重庆宝丞	202122855474.2	2021.11.22	2031.11.22	原始取得
290	实用新型	一种煤焦油气动阀控制装置	重庆宝丞	202122855371.6	2021.11.22	2031.11.22	原始取得
291	实用新型	一种使用方便的反应釜	重庆宝丞	202122855045.5	2021.11.22	2031.11.22	原始取得
292	实用新型	一种废气收集装置	重庆宝丞	202122879894.4	2021.11.22	2031.11.22	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
293	实用新型	一种用于焦油加工产品的自动发货装置	重庆宝丞	202122855101.5	2021.11.22	2031.11.22	原始取得
294	实用新型	一种静电释放自动门	重庆宝丞	202122855507.3	2021.11.22	2031.11.22	原始取得
295	实用新型	一种循环水处理加药装置	宝化万辰	202020937048.6	2020.05.28	2030.05.28	原始取得
296	实用新型	一种焦油蒸馏放散气净洗装置	宝化万辰	202020933336.4	2020.05.28	2030.05.28	原始取得
297	实用新型	一种焦油蒸馏沥青换热过滤装置	宝化万辰	202020935231.2	2020.05.28	2030.05.28	原始取得
298	实用新型	一种新型焦油储罐	宝化万辰	202020934147.9	2020.05.28	2030.05.28	原始取得
299	实用新型	一种新型沥青混合器	宝化万辰	202020936920.5	2020.05.28	2030.05.28	原始取得
300	实用新型	一种改质沥青生产过程使用的凝结水回收装置	宝化万辰	202020998401.1	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
301	实用新型	一种焦油蒸馏使用的焦油预热装置	宝化万辰	202020998405.X	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
302	实用新型	一种脱酚工艺使用的高效分解装置	宝化万辰	202020998631.8	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
303	实用新型	一种新型焦油槽搅拌器	宝化万辰	202020998632.2	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
304	实用新型	一种新型沥青钢带输送机	宝化万辰	202020998033.0	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
305	实用新型	一种新型文氏管道混合器	宝化万辰	202020997818.6	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
306	实用新型	一种液态改性沥青的高效冷却成型装置	宝化万辰	202020997719.8	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
307	实用新型	一种用于工业萘生产的新型转鼓结片机	宝化万辰	202020997656.6	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
308	实用新型	一种用于微热再生干燥机的新型吸附罐装置	宝化万辰	202020997245.7	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
309	实用新型	一种高精度倾角仪	宝化万辰	202021774374.6	2020.08.24	2030.08.24	原始取得
310	实用新型	一种焦油蒸馏使用的主塔塔底油冷却装置	宝化万辰	202020998452.4	2020.06.03	2030.06.03	原始取得
311	发明专利	一种用于检测喹啉不溶物的砂芯坩埚的处理方法	宝化万辰	201110294553.9	2011.09.29	2031.09.29	继受取得
312	实用新型	一种便于回收煤焦油的装置	宝化万辰	202220997226.3	2022.04.27	2032.04.27	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
313	实用新型	一种煤焦油预处理设备	宝化万辰	202221000372.0	2022.04.27	2032.04.27	原始取得
314	实用新型	一种煤焦油生产用烟气回收设备	宝化万辰	202221000382.4	2022.04.27	2032.04.27	原始取得
315	实用新型	一种煤焦油储存保温装置	宝化万辰	202221002383.2	2022.04.27	2032.04.27	原始取得
316	实用新型	一种煤焦油蒸馏装置	宝化万辰	202220997336.X	2022.04.27	2032.04.27	原始取得
317	实用新型	一种煤焦油加氢反应设备	宝化万辰	202221000366.5	2022.04.27	2032.04.27	原始取得
318	实用新型	一种新型石墨坩埚吊装夹具	宝杰新能源	202220820135.2	2022.04.08	2032.04.08	原始取得
319	发明专利	一种用于碳纤维生产中炭化炉的高温烟气自动除尘装置	浙江宝旌	201410250708.2	2014.06.08	2034.06.08	继受取得
320	发明专利	一种用于碳纤维生产炭化炉的迷宫式气封装置	浙江宝旌	201410250816.X	2014.06.08	2034.06.08	继受取得
321	发明专利	一种碳纤维高低温同炉碳化工艺	浙江宝旌	201610783639.0	2016.08.31	2036.08.31	继受取得
322	发明专利	一种碳纤维高低温同炉碳化装置	浙江宝旌	201610783638.6	2016.08.31	2036.08.31	继受取得
323	发明专利	一种芳纶纤维/碳纳米管复合增强碳纤维树脂预浸料	浙江宝旌	202010019642.1	2020.01.08	2040.01.08	继受取得
324	实用新型	一种用于碳纤维生产的氮气吹扫装置	浙江宝旌	201520789432.5	2015.10.12	2025.10.12	继受取得
325	实用新型	一种用于碳纤维生产中的全自动在线罗拉辊表面清洁器	浙江宝旌	201520789389.2	2015.10.12	2025.10.12	继受取得
326	实用新型	一种用于碳纤维生产的碳化工艺预热装置	浙江宝旌	201520789905.1	2015.10.12	2025.10.12	继受取得
327	实用新型	低温碳化炉炉头氮气密封装置	浙江宝旌	201620870626.2	2016.08.11	2026.08.11	继受取得
328	实用新型	一种低温碳化炉废气收集焚烧装置	浙江宝旌	201620870544.8	2016.08.11	2026.08.11	继受取得
329	实用新型	一种氧化炉气密装置	浙江宝旌	201620869004.8	2016.08.11	2026.08.11	继受取得
330	实用新型	一种碳纤维生产线操作装置	浙江宝旌	201620868212.6	2016.08.11	2026.08.11	继受取得
331	实用新型	用于调节碳纤维上浆固含量的碳化设备	浙江宝旌	201620868214.5	2016.08.11	2026.08.11	继受取得
332	实用新型	一种碳化工艺整经装置	浙江宝旌	201621333897.0	2016.12.07	2026.12.07	继受取得
333	实用新型	一种碳纤维上浆装置	浙江宝旌	201620867880.7	2016.08.11	2026.08.11	继受取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
334	实用新型	一种碳纤维高低温同炉碳化装置	浙江宝旌	201621025117.6	2016.08.31	2026.08.31	继受取得
335	实用新型	一种用于碳纤维生产设备中热管的除尘刮刀装置	浙江宝旌	201420301504.2	2014.06.08	2024.06.08	继受取得
336	实用新型	一种用于碳纤维原丝机的恒张力退丝装置	浙江宝旌	201420302352.8	2014.06.08	2024.06.08	继受取得
337	实用新型	一种用于碳纤维领域的高温烟气自动定时除尘装置	浙江宝旌	201420302202.7	2014.06.08	2024.06.08	继受取得
338	实用新型	一种用于碳纤维生产领域中炭化炉的炉气气封装置	浙江宝旌	201420302361.7	2014.06.08	2024.06.08	继受取得
339	实用新型	一种用于碳纤维收丝机的万向铺丝装置	浙江宝旌	201420301854.9	2014.06.08	2024.06.08	继受取得
340	实用新型	一种 PAN 基碳纤维分丝装置	浙江宝旌	201720963160.5	2017.08.03	2027.08.03	继受取得
341	实用新型	一种 PAN 基碳纤维超声波水洗装置	浙江宝旌	201720962388.2	2017.08.03	2027.08.03	继受取得
342	实用新型	一种 PAN 基碳纤维生产中表面处理装置	浙江宝旌	201720962693.1	2017.08.03	2027.08.03	继受取得
343	实用新型	一种 PAN 基碳纤维生产中减少原丝静电荷装置	浙江宝旌	201721558794.9	2017.11.21	2027.11.21	继受取得
344	实用新型	一种碳纤维连续生产穿炉接丝的装置	浙江宝旌	201820762375.5	2018.05.22	2028.05.22	继受取得
345	实用新型	一种碳纤维复丝拉伸样条制样架	浙江宝旌	201820758854.X	2018.05.22	2028.05.22	继受取得
346	实用新型	一种碳纤维废丝的收取装置	浙江宝旌	201820770864.5	2018.05.23	2028.05.23	继受取得
347	实用新型	一种碳纤维用线密度取样装置	浙江宝旌	201820750636.1	2018.05.21	2028.05.21	继受取得
348	实用新型	一种提高碳纤维线密度测试的精度和效率的耐用取样设备	浙江宝旌	201820749128.1	2018.05.21	2028.05.21	继受取得
349	实用新型	一种测试碳纤维用聚丙烯腈原丝内应力的装置	浙江宝旌	201820477531.3	2018.04.05	2028.04.05	继受取得
350	实用新型	一种用于碳纤维生产过程的碳纤维丝束收取设备	浙江宝旌	201820769065.6	2018.05.23	2028.05.23	继受取得
351	实用新型	一种用于碳纤维生产过程中的展幅改进设备	浙江宝旌	201820752880.1	2018.05.21	2028.05.21	继受取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
352	实用新型	一种用于收取碳纤维预氧丝的空气收丝装置	浙江宝旌	201820768972.9	2018.05.23	2028.05.23	继受取得
353	实用新型	一种改善碳纤维丝束展幅的装置	浙江宝旌	201820752879.9	2018.05.21	2028.05.21	继受取得
354	实用新型	一种提高碳纤维力学性能测试精度的制样架体	浙江宝旌	201820758819.8	2018.05.22	2028.05.22	继受取得
355	实用新型	一种用于改善碳纤维丝束展幅的收丝机改进型兔子头装置	浙江宝旌	201821370903.9	2018.08.24	2028.08.24	继受取得
356	实用新型	一种用于碳纤维领域的拉伸样条恒张力测试装置	浙江宝旌	201920554617.6	2019.04.23	2029.04.23	继受取得
357	实用新型	一种碳纤维复丝拉伸样条恒张力制样架	浙江宝旌	201920557147.9	2019.04.23	2029.04.23	继受取得
358	实用新型	一种碳纤维生产用热稳定化装置	浙江宝旌	201921554886.9	2019.09.19	2029.09.19	继受取得
359	实用新型	一种 PAN 基碳纤维干燥装置	浙江宝旌	201921535227.0	2019.09.17	2029.09.17	继受取得
360	实用新型	一种碳纤维生产用废气处理管道装置	浙江宝旌	201920886355.3	2019.06.13	2029.06.13	继受取得
361	发明专利	一种用于碳纤维加工的碳化工艺预热设备的应用	浙江宝旌	201510658594.X	2015.10.12	2035.10.12	原始取得
362	实用新型	一种碳纤维收丝机导丝装置	浙江宝旌	201720742189.0	2017.06.24	2027.06.24	原始取得
363	实用新型	一种碳纤维在线上浆实验装置	浙江宝旌	201720742217.9	2017.06.24	2027.06.24	原始取得
364	实用新型	一种 PAN 基碳纤维低温碳化装置	浙江宝旌	201720742208.X	2017.06.24	2027.06.24	原始取得
365	实用新型	一种 PAN 基原丝预氧化装置	浙江宝旌	201720742221.5	2017.06.24	2027.06.24	原始取得
366	实用新型	一种多工位张力控制碳纤维机械制样机	浙江宝旌	201721522347.8	2017.11.15	2027.11.15	原始取得
367	实用新型	一种在线清理碳纤维缠辊毛丝的装置	浙江宝旌	201820583356.6	2018.04.24	2028.04.24	原始取得
368	发明专利	一种芳纶纤维增强碳纤维树脂预浸料及其制备方法	浙江宝旌	201911245174.3	2019.12.06	2039.12.06	继受取得
369	发明专利	一种复合材料多旋翼飞行器机体及制备方法	宝旌复材	201610548561.4	2016.07.09	2036.07.09	原始取得
370	发明专利	一种气胀轴及其制造方法	宝旌复材	201610480571.9	2016.06.28	2036.06.28	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
371	发明专利	一种电动汽车电池托盘及其制造方法	宝旌复材	201610556863.6	2016.07.13	2036.07.13	原始取得
372	发明专利	超厚碳纤维复合材料板的真空导入成型方法	宝旌复材	201710705082.3	2017.08.17	2037.08.17	原始取得
373	发明专利	一种耐高温复合材料弹翼及其制备方法	宝旌复材、复材技研	202110329419.1	2021.03.28	2041.03.28	原始取得
374	实用新型	一种改进型蜂窝夹层结构长直筒梁	宝旌复材	201620863847.7	2016.08.09	2026.08.09	原始取得
375	实用新型	一种飞机雷达罩四连杆开启机构	宝旌复材	201620732517.4	2016.07.09	2026.07.09	原始取得
376	实用新型	一种复合材料多旋翼飞行器机体	宝旌复材	201620730874.7	2016.07.09	2026.07.09	原始取得
377	实用新型	一种弹体防热锥模压模具	宝旌复材	201620667213.4	2016.06.24	2026.06.24	原始取得
378	实用新型	一种壳体模压成型模具	宝旌复材	201620656876.6	2016.06.24	2026.06.24	原始取得
379	实用新型	一种机翼静力载荷工装	宝旌复材	201620670124.5	2016.06.24	2026.06.24	原始取得
380	实用新型	一种脱模装置	宝旌复材	201620668594.8	2016.06.24	2026.06.24	原始取得
381	实用新型	一种气胀轴	宝旌复材	201620667311.8	2016.06.24	2026.06.24	原始取得
382	实用新型	一种大型罐体外径的测量工具	宝旌复材	201620730965.0	2016.07.09	2026.07.09	原始取得
383	实用新型	一种无人机用油箱	宝旌复材	201721029297.X	2017.08.17	2027.08.17	原始取得
384	实用新型	一种复合材料无人机尾翼	宝旌复材、复材技研	201721000732.6	2017.08.11	2027.08.11	原始取得
385	实用新型	一种多功能集成化碳纤维复合材料大巴车车身	宝旌复材、复材技研	201721041194.5	2017.08.19	2027.08.19	原始取得
386	实用新型	一种无人机翼尖悬挂结构	宝旌复材、复材技研	201721000838.6	2017.08.11	2027.08.11	原始取得
387	实用新型	一种简易的无人机系留装置	宝旌复材、复材技研	201721001765.2	2017.08.11	2027.08.11	原始取得
388	实用新型	一种平面可调节成型模具	宝旌复材、复材技研	201721016124.4	2017.08.15	2027.08.15	原始取得
389	实用新型	一种无人机机体装配型架	宝旌复材、复材技研	201721036277.5	2017.08.18	2027.08.18	原始取得
390	实用新型	一种筒体封头装配工装	宝旌复材、复材	201721036269.0	2017.08.18	2027.08.18	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
			技研				
391	实用新型	一种大型筒体检验的检具	宝旌复材、复材技研	201721016120.6	2017.08.15	2027.08.15	原始取得
392	实用新型	一种筒体封头分段模压成型模具	宝旌复材、复材技研	201721036255.9	2017.08.18	2027.08.18	原始取得
393	实用新型	一种使大型复合材料筒体旋转的装置	宝旌复材、复材技研	201721037582.6	2017.08.18	2027.08.18	原始取得
394	实用新型	一种整体式全复合材料车体	宝旌复材、复材技研	201721041192.6	2017.08.19	2027.08.19	原始取得
395	实用新型	一种全复合材料车体承力式轮包	宝旌复材、复材技研	201721041197.9	2017.08.19	2027.08.19	原始取得
396	实用新型	一种产品轴压试验工装装置	宝旌复材、复材技研	201721008069.4	2017.08.14	2027.08.14	原始取得
397	实用新型	一种复合材料导弹发射筒	宝旌复材、复材技研	201721016238.9	2017.08.15	2027.08.15	原始取得
398	实用新型	一种模块化复合材料大巴车侧围	宝旌复材、复材技研	201721041187.5	2017.08.19	2027.08.19	原始取得
399	实用新型	一种用于无人机舵面和安定面连接的装置	宝旌复材、复材技研	201721041223.8	2017.08.19	2027.08.19	原始取得
400	实用新型	一种复合材料制件起模装置	宝旌复材、复材技研	201721007221.7	2017.08.14	2027.08.14	原始取得
401	实用新型	一种复合材料桨叶模压成型模具	宝旌复材、复材技研	201820769667.1	2018.05.23	2028.05.23	原始取得
402	实用新型	鸟笼式火箭发动机壳体缠绕成型模具	宝旌复材、复材技研	201820776836.4	2018.05.24	2028.05.24	原始取得
403	实用新型	一种复合材料鼓风机风轮	宝旌复材、复材技研	201820778427.8	2018.05.24	2028.05.24	原始取得
404	实用新型	一种飞机发动机支架结构	宝旌复材、复材技研	201820781338.9	2018.05.24	2028.05.24	原始取得
405	实用新型	一种用于飞机整体油箱框结构	宝旌复材、复材技研	201820847477.7	2018.06.03	2028.06.03	原始取得
406	实用	一种无人机复合材	宝旌复	201820907537.X	2018.06.12	2028.06.12	原始

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
	新型	料方向舵	材、复材技研				取得
407	实用新型	一种碳纤维复合材料梯形骨架结构	宝旌复材、复材技研	201820915351.9	2018.06.13	2028.06.13	原始取得
408	实用新型	一种低成本靶机机翼	宝旌复材、复材技研	201821059750.6	2018.07.05	2028.07.05	原始取得
409	实用新型	一种装配辅助排钉工具	宝旌复材、复材技研	201920328119.X	2019.03.15	2029.03.15	原始取得
410	实用新型	一种预浸料涂胶机用熔胶设备	宝旌复材、复材技研	201920324925.X	2019.03.14	2029.03.14	原始取得
411	实用新型	一种变截面碳纤维复合材料弹翼模压模具	宝旌复材、复材技研	201920324932.X	2019.03.14	2029.03.14	原始取得
412	实用新型	一种可变角度锪窝工具	宝旌复材、复材技研	201921548980.3	2019.09.18	2029.09.18	原始取得
413	实用新型	一种橡胶高温膨胀压力的测试装置	宝旌复材、复材技研	201921851989.1	2019.10.31	2029.10.31	原始取得
414	实用新型	一种复合材料缠绕成型模具	宝旌复材、复材技研	201921951086.0	2019.11.13	2029.11.13	原始取得
415	实用新型	一种导弹挂架连接支座结构	宝旌复材、复材技研	201922194823.3	2019.12.10	2029.12.10	原始取得
416	实用新型	一种放油开关结构	宝旌复材、复材技研	201922194852.X	2019.12.10	2029.12.10	原始取得
417	实用新型	一种起落架撑杆纵梁结构	宝旌复材、复材技研	201922194860.4	2019.12.10	2029.12.10	原始取得
418	实用新型	一种油箱通气口结构	宝旌复材、复材技研	201922203638.6	2019.12.11	2029.12.11	原始取得
419	实用新型	一种配合重载高速离心机吊篮使用的复合材料整流罩	宝旌复材、复材技研	201922193840.5	2019.12.10	2029.12.10	原始取得
420	实用新型	一种无人机发动机支架结构	宝旌复材、复材技研	201922239995.8	2019.12.14	2029.12.14	原始取得
421	实用新型	一种可弯折式返孔工具	宝旌复材、复材技研	202021575699.1	2020.08.02	2030.08.02	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
422	实用新型	一种用于缠绕工装麻绳卷制的结构	宝旌复材、复材技研	202022197017.4	2020.09.29	2030.09.29	原始取得
423	实用新型	一种展纱宽度可控的展纱设备	宝旌复材、复材技研	202020894473.1	2020.05.25	2030.05.25	原始取得
424	实用新型	一种固体火箭发动机壳体前接头	宝旌复材、复材技研	202120658093.2	2021.03.31	2031.03.31	原始取得
425	实用新型	一种高粘度树脂真空脱泡后免转移直接固化模具	宝旌复材、复材技研	202020719556.7	2020.05.01	2030.05.01	原始取得
426	实用新型	一种便于测量两平面间距离与夹角的工具	宝旌复材、复材技研	202121148946.4	2021.05.26	2031.05.26	原始取得
427	实用新型	一种便携式及可调角度蜂窝倒角工具	宝旌复材、复材技研	202121180491.4	2021.05.31	2031.05.31	原始取得
428	实用新型	一种固体火箭发动机壳体后接头	宝旌复材、复材技研	202120658211.X	2021.03.31	2031.03.31	原始取得
429	发明专利	一种变截面碳纤维复合材料弹翼模压成型方法	宝旌复材、复材技研	202110329421.9	2021.03.28	2041.03.28	原始取得
430	实用新型	一种固体火箭发动机壳体复合材料接头	宝旌复材、浙江理工大学	202020942368.0	2020.05.29	2030.05.29	原始取得
431	发明专利	一种模块化客车车身	复材技研	201510698777.4	2015.10.26	2035.10.26	原始取得
432	发明专利	一种无人机机体及其制造方法	复材技研	201510702060.2	2015.10.27	2035.10.27	原始取得
433	发明专利	一种筒体缠绕成型模具	复材技研	201510696422.1	2015.10.26	2035.10.26	原始取得
434	发明专利	一种车用传动轴	复材技研	201510696124.2	2015.10.23	2035.10.23	原始取得
435	实用新型	一种钻孔定位装置	复材技研	201520834203.0	2015.10.23	2025.10.23	原始取得
436	实用新型	一种无人机机体	复材技研	201520827905.6	2015.10.23	2025.10.23	原始取得
437	实用新型	一种筒体缠绕成型模具	复材技研	201520827858.5	2015.10.23	2025.10.23	原始取得
438	实用新型	一种车用传动轴	复材技研	201520827548.3	2015.10.23	2025.10.23	原始取得
439	实用新型	一种车用板簧	复材技研	201520827927.2	2015.10.23	2025.10.23	原始取得
440	实用新型	一种航天弹体防热结构	复材技研	201721021842.0	2017.08.16	2027.08.16	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
441	实用新型	一种油箱简易装配支架	复材技研	201721021798.3	2017.08.16	2027.08.16	原始取得
442	实用新型	一种网架式筒体缠绕成型模具	复材技研	202020104894.X	2020.01.17	2030.01.17	原始取得
443	实用新型	一种超大型筒体缠绕成型模具	复材技研	202020104905.4	2020.01.17	2030.01.17	原始取得
444	实用新型	一种框架式筒体缠绕成型模具	复材技研	202020103908.6	2020.01.17	2030.01.17	原始取得
445	实用新型	一种通用扩管装置	宝旌复材、复材技研	202221706874.5	2022.07.04	2032.07.04	原始取得
446	实用新型	一种碳纤维丝束用收丝装置	浙江宝旌、宝旌复材、复材技研	202221636349.0	2022.06.28	2032.06.28	原始取得
447	实用新型	一种通用起模装置	宝旌复材、复材技研	202221384291.5	2022.05.31	2032.05.31	原始取得
448	实用新型	一种上丝装置及上丝小车	浙江宝旌、宝旌复材、复材技研	202221324074.7	2022.05.30	2032.05.30	原始取得
449	实用新型	大厚度碳纤维复合材料接头成型模具	宝旌复材、复材技研	202221002358.4	2022.04.27	2032.04.27	原始取得
450	实用新型	一种碳纤维复合材料接头简易弯曲试验工装	宝旌复材、复材技研	202220803949.5	2022.04.08	2032.04.08	原始取得
451	实用新型	一种固体火箭发动机壳体绝缘封头内孔修补用加压结构	宝旌复材、复材技研	202220262872.5	2022.02.09	2032.02.09	原始取得
452	实用新型	一种薄壁管状异形件的成型装置	宝旌复材、复材技研	202123429926.7	2021.12.31	2031.12.31	原始取得
453	实用新型	可控张力的大丝束碳纤维复丝拉伸试样制备装置	吉林宝旌	201822141757.9	2018.12.19	2028.12.19	原始取得
454	发明专利	一种在线接大丝束原丝的预氧丝的制备方法	吉林宝旌、长春工业大学	201911363829.7	2019.12.26	2039.12.26	原始取得
455	发明专利	一种用于生产大丝束碳纤维的高速制备方法	吉林宝旌、长春工业大学	201911362617.7	2019.12.26	2039.12.26	原始取得
456	发明专利	一种 25k 大丝束碳纤维的制备方法	吉林宝旌、长春工业大学	201911364483.2	2019.12.26	2039.12.26	原始取得
457	实用新型	一种适用于蓄热式焚烧炉气缸的保温	吉林宝旌	202123322149.6	2021.12.27	2031.12.27	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
		防护罩					
458	实用新型	一种利用浮力测定碳纤维上浆剂浓度的装置	吉林宝旌	202123284651.2	2021.12.24	2031.12.24	原始取得
459	实用新型	一种大丝束碳纤维生产线改善现场环境的装置	吉林宝旌	202123263616.2	2021.12.23	2031.12.23	原始取得
460	实用新型	一种用于高温传动设备的纤维分丝装置	吉林宝旌	202123266276.9	2021.12.23	2031.12.23	原始取得
461	实用新型	一种碳纤维生产用碳化炉废气毛丝过滤分离装置	吉林宝旌	202123228622.4	2021.12.21	2031.12.21	原始取得
462	实用新型	一种碳纤维成品丝车	吉林宝旌	202123225956.6	2021.12.21	2031.12.21	原始取得
463	实用新型	一种冷却塔防结冰装置	吉林宝旌	202123225903.4	2021.12.21	2031.12.21	原始取得
464	实用新型	一种碳纤维专用的结焦管道清理工具	吉林宝旌	202123225943.9	2021.12.21	2031.12.21	原始取得
465	实用新型	一种预氧炉测温热电阻探头的防护装置	吉林宝旌	202123150355.3	2021.12.15	2031.12.15	原始取得
466	实用新型	一种碳纤维表面处理装置	吉林宝旌	202123151201.6	2021.12.15	2031.12.15	原始取得
467	实用新型	一种可自动旋转并调节距离的抹丝装置	吉林宝旌	202123152810.3	2021.12.15	2031.12.15	原始取得
468	实用新型	一种防止碳化线电解辊产生电火花的装置	吉林宝旌	202123151074.X	2021.12.15	2031.12.15	原始取得
469	实用新型	一种用于碳纤维原丝纺丝凝固浴装置	吉林宝旌	202122714503.3	2021.11.08	2031.11.08	原始取得
470	实用新型	一种直观判断水性环氧树脂乳液粒径范围的装置	吉林宝旌	202122714474.0	2021.11.08	2031.11.08	原始取得
471	实用新型	一种测试复丝浸润性的装置	吉林宝旌	202122575934.6	2021.10.26	2031.10.26	原始取得
472	实用新型	一种用于大丝束碳纤维的烘干结构	吉林宝旌	202122566374.8	2021.10.25	2031.10.25	原始取得
473	实用新型	一种低温碳化炉在线清理的排废管道系统	吉林宝旌	202122538738.1	2021.10.21	2031.10.21	原始取得
474	实用新型	一种改善碳纤维丝束均匀分布的曲面导辊	吉林宝旌	202122540614.7	2021.10.21	2031.10.21	原始取得
475	实用新型	一种碳纤维表面风淋装置	吉林宝旌	202221729807.5	2022.07.04	2032.07.04	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
476	实用新型	一种换热器温度控制与冷凝水排放装置	吉林宝旌	202221666965.0	2022.06.29	2032.06.29	原始取得
477	实用新型	一种碳纤维低碳马弗炉清理系统	吉林宝旌	202221637232.4	2022.06.27	2032.06.27	原始取得
478	实用新型	一种用于大丝束碳纤维的分丝装置	吉林宝旌	202221360696.5	2022.06.01	2032.06.01	原始取得
479	实用新型	一种防止碳纤维氧化炉着火后火势蔓延的装置	吉林宝旌	202221329534.5	2022.05.30	2032.05.30	原始取得
480	实用新型	碳纤维废气焚烧后高温含硅粉尘清理装置	吉林宝旌	202221278948.X	2022.05.25	2032.05.25	原始取得
481	实用新型	一种增强大丝束碳纤维收丝机展纱的装置	吉林宝旌	202123341387.1	2021.12.28	2031.12.28	原始取得
482	实用新型	一种模拟碳纤维老化的实验装置	吉林宝旌	202123315783.7	2021.12.27	2031.12.27	原始取得
483	实用新型	一种碳纤维丝束耐磨性检测的装置	吉林宝旌	202123284642.3	2021.12.24	2031.12.24	原始取得
484	实用新型	一种石墨电极编组用双向传输装置	宝方炭材、河南卫华重型机械股份有限公司	202122722583.7	2021.11.09	2031.11.09	原始取得
485	实用新型	一种石墨电极石墨化生产用自动传输编组系统	宝方炭材、河南卫华重型机械股份有限公司	202122722442.5	2021.11.09	2031.11.09	原始取得
486	实用新型	一种起重机用炭棒抓取装置	宝方炭材、河南卫华重型机械股份有限公司	202122722542.8	2021.11.09	2031.11.09	原始取得
487	实用新型	一种桥式起重机用可轴向调距的炭棒抓取装置	宝方炭材、河南卫华重型机械股份有限公司	202122722433.6	2021.11.09	2031.11.09	原始取得
488	实用新型	一种碳电极倾翻装置	宝方炭材、洛阳震动机械有限公司	202221358765.9	2022.05.31	2032.05.31	原始取得
489	发明专利	一种通过桥式起重设备吊运的炭材焙烧石墨化生产线	宝方炭材、河南卫华重型机械股份	202111317353.0	2021.11.09	2041.11.09	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	截止日期	专利情况
			有限公司				
490	发明专利	一种焦油蒸馏装置	武汉宝聚	201510295689.X	2015.06.02	2035.06.02	继受取得
491	实用新型	一种改制沥青生产系统	武汉宝聚	202123076485.7	2021.12.09	2031.12.09	原始取得
492	实用新型	一种能提高使用周期的改质沥青中间槽抽取装置	武汉宝聚	201820310734.3	2018.03.07	2028.03.07	继受取得
493	实用新型	一种煤焦油蒸馏试验装置	武汉宝聚	202221123258.7	2022.05.11	2032.05.11	原始取得

2、继受取得专利的具体情况（出让方、出让时间、背景、转让价格及定价依据）

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及其子公司继受取得的专利共计 76 项，具体情况如下：

序号	出让方	受让方	出让时间	转让的专利名称及专利号	转让背景	转让价格	定价依据
1	宝钢股份	发行人	2020 年 10 月 30 日	4,4’-双氯甲基联苯的提纯方法（200510028276.1）	前述专利的发明人员为宝钢股份化工分公司（系发行人前身）的研发人员，因宝钢股份化工分公司不具有法人资格，故由宝钢股份作为权利人申请前述专利，且宝钢股份取得前述专利后未将其应用进生产经营活动中，仍由宝钢股份分公司使用。2020 年 10 月，因发行人已具备独立法人资格且生产经营需要，双方协商确定宝钢股份将前述 11 项专利转让给发行人	无偿	此次专利转让系将专利权属进行还原，以满足发行人的生产经营需求以及资产独立的要求，且该等专利的研发过程均由发行人投入自有资产和人员，在发行人具备独立法人资格后专利的维护亦由发行人承担，故经双方协商确定为无偿转让
2				测定脱硫液中苦味酸的方法（200510028922.4）			
3				联苯的纯化方法（200610025198.4）			
4				焦化废水生化处理排放液中强极性有机分子量检测方法（200610028246.5）			
5				一种溶析结晶纯化联苯的方法（200610027072.0）			
6				β-甲基萘的纯化方法（200610024185.5）			
7				精制咔唑的工艺方法（200610030368.8）			
8				1，2，3，4－四氢化萘作为传热流体的再生利用工艺（200610147378.X）			
9				从煤焦油回收洗油中提取联苯和吲哚的方法（200710037659.4）			

序号	出让方	受让方	出让时间	转让的专利名称及专利号	转让背景	转让价格	定价依据
10				静馏一乳化结晶法提纯联苯工艺（200710093887.3）			
11				α-甲基萘的纯化工艺（200710038391.6）			
12			2022 年 12 月 13 日	一种一维氮掺杂碳囊泡、电池正极材料及其合成方法（201910682524.6）	前述宝钢股份转让的专利技术均为电池正负极材料相关专利技术，未在宝钢股份实际生产经营活动中进行使用。基于集团内专业化要求、协同要求，宝钢股份为实现资源的专业、高效配置，转让前述专利技术的部分权利。经双方协商并签署《共有专利协议》确定追加发行人为上述专利共有权利人	无偿	前述专利在申请完成专利后的维护费用和人员成本由发行人自行承担，经双方协商确定为无偿转让
13				一种固态电池用固态电解质包覆负极及制备方法（202010596661.0）			
14				一种固态电池用复合负极及其制备方法、固态电池（202010597333.2）			
15				一种氟掺杂的卤化物固态电解质及制备方法（202010596717.2）			
16				锂离子电池用硅碳复合负极材料及其制备方法、电池（202010596706.4）			
17				一种氟掺杂的卤化物固态电解质、制备方法及锂电池（202010597296.5）			
18				锂金属表面包覆二氧化锰的方法及负极材料、负极（202010596752.4）			
19				锂离子电池用核壳结构硅碳复合材料及其制备方法、负极（202010596672.9）			
20				聚合物包覆的卤化物固态电解质、固态电池的制备方法（202110798079.7）			
21				复合电极材料的制备方法、锂电池极片的制备方法（202110798074.4）			
22				一种锂电池负极材料体积变化的测量装置及方法			

序号	出让方	受让方	出让时间	转让的专利名称及专利号	转让背景	转让价格	定价依据
				（202111104973.6）			
23				**含镧钙钛矿型氧化物表面修饰的正极材料及其制备方法（202010752558.0）**			
24				**卤化物固态电解质及其制备方法（202110814672.6）**			
25	发行人	宝化湛江	2018 年 12 月 6 日	一种焦化废水处理方法（201010122583.7）	转让时点下，发行人基于对全资子公司业务定位的调整及其生产经营的需要，对发行人名下的 5 项专利进行权属变更；其中，前两项专利应用于宝化湛江废水处理业务，后三项专利应用于宝化湛江焦油、沥青等制备业务；2019 年宝化湛江进行业务调整，废水处理业务划转至宝武水务后，前两项专利目前主要应用于宝化湛江废水检化验分析业务	共计 57,125 元（不含税）	经双方协商，依据该 5 项专利转让前历年的代理费和申请费确定转让价格
26				焦化废水中总氮的仪器法测定方法（201110326256.8）			
27				一种低喹啉不溶物含量、低软化点、高残碳浸渍沥青及其制备工艺和应用（201110221468.X）			
28				一种焦油脱氯方法（201210345077.3）			
29				一种制作可调的高喹啉不溶物煤焦油的方法（201110254302.8）			
30	发行人	宝化万辰	2017 年 4 月 10 日	一种用于检测喹啉不溶物的砂芯坩埚的处理方法（201110294553.9）	发行人基于对控股子公司业务定位的调整和公司生产经营的需要，对发行人名下的1项专利进行内部权属变更。该专利主要应用于宝化万辰检化验工序	无偿	该专利转让系发行人合并报表范围内母子公司间的内部权属变更，故经双方协商确定为无偿转让
31	武汉钢铁有限公司	武汉宝聚	2022 年 1 月 11 日	一种能提高使用周期的改质沥青中间槽抽取装置（201820310734.3）	前述专利的研发人员均系武汉宝聚员工，且研发过程中的全部物质技术条件均由武汉宝聚提供，但作为武钢焦化全资子公司，出于专利统一管理的制度背景，由武汉钢铁	无偿	此次专利转让系公司控股权发生变更后将公司专利权属进行还原，以满足公司的生产经营需求以及资产独立的要求，且该等专利的研发过
32				一种焦油蒸馏装置			

序号	出让方	受让方	出让时间	转让的专利名称及专利号	转让背景	转让价格	定价依据
				（201510295689.X）	有限公司作为权利人申请前述专利。2022 年 1 月即该转让时点下，发行人已完成对武汉宝聚 51%股权的收购，取得武汉宝聚控股权，因此武钢有限将前述专利转移至武汉宝聚，由武汉宝聚自行管理		程均由公司投入自有资产和人员，在实际使用过程中专利的维护亦由公司自行承担，故经双方协商确定为无偿转让
33	精业新材	浙江宝旌	2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维生产炭化炉的迷宫式气封装置（201410250816.X）	因浙江宝旌吸收合并精业新材，精业新材的全部专利均由浙江宝旌继受取得，且已完成专利权转移的手续	无偿	此次专利转让系发行人合并报表范围内的子公司吸收合并而导致的权利义务概括转移，无需通过转让协议即产生合并的法律效力，故由存续公司即浙江宝旌无偿承继该等专利
34			2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维生产中炭化炉的高温烟气自动除尘装置（201410250708.2）			
35			2022 年 6 月 21 日	一种碳纤维高低温同炉碳化工艺（201610783639.0）			
36			2022 年 6 月 21 日	一种碳纤维高低温同炉碳化装置（201610783638.6）			
37			2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维生产的氮气吹扫装置（201520789432.5）			
38			2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维生产中的全自动在线罗拉辊表面清洁器（201520789389.2）			
39			2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维生产的碳化工艺预热装置（201520789905.1）			
40			2022 年 6 月 23 日	低温碳化炉炉头氮气密封装置（201620870626.2）			
41			2022 年 6 月 21 日	一种低温碳化炉废气收集焚烧装置（201620870544.8）			
42			2022 年 6 月 21 日	一种氧化炉气密装置（201620869004.8）			
43			2022 年 6 月 21 日	一种碳纤维生产线操作装置（201620868212.6）			
44			2022 年 6	用于调节碳纤维上浆			

序号	出让方	受让方	出让时间	转让的专利名称及专利号	转让背景	转让价格	定价依据
			月 21 日	固含量的碳化设备（201620868214.5）			
45			2022 年 6 月 21 日	一种碳化工艺整经装置（201621333897.0）			
46			2022 年 6 月 21 日	一种碳纤维上浆装置（201620867880.7）			
47			2022 年 6 月 21 日	一种碳纤维高低温同炉碳化装置（201621025117.6）			
48			2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维生产设备中热管的除尘刮刀装置（201420301504.2）			
49			2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维原丝机的恒张力退丝装置（201420302352.8）			
50			2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维领域的高温烟气自动定时除尘装置（201420302202.7）			
51			2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维生产领域中炭化炉的炉气气封装置（201420302361.7）			
52			2022 年 6 月 23 日	一种用于碳纤维收丝机的万向铺丝装置（201420301854.9）			
53			2022 年 5 月 11 日	一种 PAN 基碳纤维分丝装置（201720963160.5）			
54			2022 年 5 月 11 日	一种 PAN 基碳纤维超声波水洗装置（201720962388.2）			
55			2022 年 5 月 11 日	一种 PAN 基碳纤维生产中表面处理装置（201720962693.1）			
56			2022 年 5 月 11 日	一种 PAN 基碳纤维生产中减少原丝静电荷装置（201721558794.9）			
57			2022 年 5 月 11 日	一种碳纤维连续生产穿炉接丝的装置（201820762375.5）			
58			2022 年 5 月 11 日	一种碳纤维复丝拉伸样条制样架（201820758854.X）			

序号	出让方	受让方	出让时间	转让的专利名称及专利号	转让背景	转让价格	定价依据
59			2022 年 5 月 11 日	一种碳纤维废丝的收取装置（201820770864.5）			
60			2022 年 5 月 11 日	一种碳纤维用线密度取样装置（201820750636.1）			
61			2022 年 5 月 11 日	一种提高碳纤维线密度测试的精度和效率的耐用取样设备（201820749128.1）			
62			2022 年 5 月 11 日	一种测试碳纤维用聚丙烯腈原丝内应力的装置（201820477531.3）			
63			2022 年 5 月 11 日	一种用于碳纤维生产过程的碳纤维丝束收取设备（201820769065.6）			
64			2022 年 5 月 11 日	一种用于碳纤维生产过程中的展幅改进设备（201820752880.1）			
65			2022 年 5 月 11 日	一种用于收取碳纤维预氧丝的空气收丝装置（201820768972.9）			
66			2022 年 5 月 11 日	一种改善碳纤维丝束展幅的装置（201820752879.9）			
67			2022 年 5 月 11 日	一种提高碳纤维力学性能测试精度的制样架体（201820758819.8）			
68			2022 年 5 月 11 日	一种用于改善碳纤维丝束展幅的收丝机改进型兔子头装置（201821370903.9）			
69			2022 年 5 月 11 日	一种用于碳纤维领域的拉伸样条恒张力测试装置（201920554617.6）			
70			2022 年 5 月 11 日	一种碳纤维复丝拉伸样条恒张力制样架（201920557147.9）			
71			2022 年 5 月 11 日	一种碳纤维生产用热稳定化装置（201921554886.9）			
72			2022 年 5	一种 PAN 基碳纤维干			

序号	出让方	受让方	出让时间	转让的专利名称及专利号	转让背景	转让价格	定价依据
			月 11 日	燥装置（201921535227.0）			
73			2022 年 5 月 11 日	一种碳纤维生产用废气处理管道装置（201920886355.3）			
74			2022 年 5 月 11 日	一种芳纶纤维增强碳纤维树脂预浸料及其制备方法（201911245174.3）			
75			**2022 年 7 月 22 日**	**一种芳纶纤维/碳纳米管复合增强碳纤维树脂预浸料（202010019642.1）**			
76	江阴市澄阳新技术有限公司	发行人	2021 年 4 月 21 日（授权日期为 2022 年 5 月 20 日）	一种卧式反应釜（201911069431.2）	江阴市澄源机电设备制造有限公司参与发行人乌海新型碳材料项目时，违反双方签订的保密协议相关约定，利用发行人提供的项目资料于 2019 年 11 月 4 日提交该发明专利申请，又于 2020 年 7 月将申请权转让给江阴市澄阳新技术有限公司；为维护发行人合法权益，发行人与江阴市澄阳新技术有限公司于 2021 年 4 月 21 日签订《“一种卧式反应釜”专利（申请）权转让合同》，双方协商确定将该专利申请权的全部权益免费转让至发行人	无偿	此次专利（申请权）转让系转让方参与发行人项目中违反保密协议的相关约定，未经发行人同意擅自申请该专利，且该专利的全部技术信息均由发行人提供，转让方的上述违约行为侵犯了发行人的权益，故经各方协商确定为无偿转让

3．核心产品对继受取得专利的依赖程度

发行人的核心产品、核心技术与发明专利的对应情况如下：

对应的产品	技术名称	对应的发明专利名称	对应的专利号
炭黑	稳定控制湿法造粒黑干燥温度技术	湿法造粒制备炭黑的方法	201811453743.9

对应的产品	技术名称	对应的发明专利名称	对应的专利号
	针状结构补强材料技术	改性炭黑复合材料及其制备方法和应用	201711085337.7
	实用化测试炭黑表面活性的检测技术	一种橡胶用补强填料的色散自由能快速测定方法	201610584375.6
	评估高着色强度炭黑在色浆中应用技术	高固含量、高着色力的炭黑水性色浆制备方法	201510990968.8
	安全自保护操作技术	一种防来电自启动双重保护操作开关	201510519091.4
	易碎填料填充技术	填料色谱柱制备装置	201310496367.2
	汽包水位、蒸汽量和给水流量组成的三冲量控制技术	一种锅炉水位过零控制方法	201310495168.X
	臭氧氧化炭黑技术	一种色素炭黑制造方法及装置	201210073326.8
	去除炭黑筛余物分离技术	一种超细炭黑的制备方法及其制备装置	201110311113.X
	改善炭黑尾气分析稳定性技术	炭黑烟气净化检测方法及装置	200910143253.3
	炭黑细粉去除技术	炭黑粉末去除方法及装置	200810132181.8
改质沥青	高品质低钠改质沥青	一种焦油脱氯方法	201210345077.3
	原料焦油改性技术	-	-
	低中间相生产控制技术	-	-
	无中间相中温改质沥青生产装置及生产技术	一种无中间相中温改质沥青生产装置及生产方法	201210545373.8
	无腐蚀无钠沥青生产预处理系统	一种无腐蚀无钠沥青生产预处理系统	201410494383.2
	一种低温低压连续循环生产中温改质沥青的方法	一种低温低压连续循环生产中温改质沥青的方法	201510362891.x
针状焦	一种连续化脱除煤焦油沥青中喹啉不溶物的工艺技术	一种连续化脱除煤焦油沥青中喹啉不溶物的工艺	200910047977.8
	延迟焦焦化塔的除焦装置技术	一种延迟焦焦化塔的除焦装置及其方法	201310106768.2
	煤系针状焦的生产技术	煤系针状焦的生产方法及系统	200910198177.6
酚类产品	含中性油的酚钠盐净化装置及净化技术	含中性油的酚钠盐净化装置及净化方法	201410486958.6
	酚精制产生的含酚废水的脱酚方法和装置	一种酚精制产生的含酚废水的脱酚方法和装置	201510388213
苯、甲苯、二甲苯	加氢催化剂器外硫化再生后的器内活化技术	一种加氢催化剂器外硫化再生后的器内活化方法	201510121749.6
	环丁砜的再生技术	一种环丁砜的再生方法	201410165929.X
	含氮杂质的焦化苯类产品的精制技术	一种含氮杂质的焦化苯类产品的精制方法	200810204430.X
古马隆树脂	古马隆树脂乳液制备技术	一种丙烯酸改性古马隆树脂乳液的制备方法	202010575282.3

对应的产品	技术名称	对应的发明专利名称	对应的专利号
		一种水性古马隆树脂乳液的制备方法	202010575288
	改性液体古马隆树脂制备技术	一种改性液体古马隆树脂及其制备方法	202010775321.4
		一种改性液体树脂及其制备方法	202010775322.9
	羟基古马隆树脂制备技术	一种提高古马隆树脂羟值的方法及应用	201910684341.8
		一种腰果壳油改性古马隆树脂及其制备方法	201510947371.5
		一种古马隆羟值的测定方法	201410120341.2
		一种羟基古马隆树脂及其制备方法	201410534473.X
	液体古马隆树脂制备技术	液体古马隆树脂生产并联产高软化点古马隆树脂的方法	201710871752.9
		一种古马隆软化点分析测试用熔样装置	201220381898.8
		一种液体古马隆树脂及其制备方法	201611123719.x
	低异味古马隆树脂的生产方法	一种低异味古马隆树脂的生产方法	201611043152.5
		一种古马隆树脂脱硫醇的方法	201410283274.6
		基于凝胶渗透色谱技术的古马隆树脂中残油的检测方法	201611144674.4
碳纤维及其复合材料	碳纤维生产中炭化炉高温烟气自动除尘技术	一种用于碳纤维生产中炭化炉的高温烟气自动除尘装置	201410250708.2
	碳纤维碳化工艺技术	一种碳纤维高低温同炉碳化工艺	201610783639.0
	碳纤维碳化炉气封技术	一种用于碳纤维生产炭化炉的迷宫式气封装置	201410250816.X
	碳纤维整经技术	-	-
	碳纤维等离子表面处理技术	-	-
	耐高温环氧树脂基体设计及优化技术	-	-
	耐高温固化剂改性技术研究	-	-
	高性能缠绕树脂固化动力学研究	-	-
	复合材料筒体设计及强度计算分析	-	-
	封头模压成型技术	一种壳体模压成型模具 一种筒体封头分段模压成型模具	201620656876.6 201721036255.9
	缠绕芯模设计技术	一种复合材料缠绕成型模具 一种筒体缠绕成型模具 一种超大型筒体缠绕成型模具	201921951086.0 201510696422.1 202020104905.4
	复合材料筒体缠绕工艺成	-	-

对应的产品	技术名称	对应的发明专利名称	对应的专利号
	型技术		
	筒体无损检测技术	一种大型罐体外径的测量工具 一种大型筒体检验的检具	201620730965.0 201721016120.6
	复合材料机体设计技术	一种无人机机体及其制造方法 一种复合材料多旋翼飞行器机体及制备方法	201510702060.2 201610548561.4
	整体油箱设计及密封技术	一种无人机用油箱 一种用于飞机整体油箱框结构	201721029297.X 201820847477.7
	大型部件共固化成型技术	一种复合材料无人机尾翼 一种低成本靶机机翼 一种无人机复合材料方向舵	201721000732.6 201821059750.6 201820907537.X
	机体装配工装设计技术	一种无人机机体装配型架 一种装配辅助排钉工具 一种油箱简易装配支架	201721036277.5 201920328119.X 201721021798.3
	机体无损检测技术	-	-
负极材料	高容量、高压实人造石墨负极材料制备方法	-	-
	动力电池负极材料制备方法	-	-
	用于负极材料造粒的反应釜	一种用于负极材料造粒的反应釜	201922379430.X
	连续式负极材料造粒生产线	连续式负极材料造粒生产线 便于上料的负极材料造粒反应釜	2021227140453 2021227140364
石墨电极	压型技术	-	-
	焙烧技术	-	-
	石墨化技术	-	-
	石墨加工技术	-	-
煤气净化	大塔径煤气脱硫处理技术	一种工业焦炉煤气取样装置 一种焦炉煤气连续取样预处理装置	201420516254.4 201520397751.1
	多层次煤气吸收塔煤气分配技术	一种新型煤气分布装置	201320600149.4
	脱硫再生尾气回收利用技术	-	-

发行人核心产品及核心技术所对应的专利主要源于自主研发，其中涉及到的继受取得的专利仅“一种焦油脱氯方法（201210345077.3）”一项专利，且该专利为发行人转让给控股子公司宝化湛江使用，为母公司与子公司之间的资产转移，仍属于发行人自主研发的专利。因此，发行人的核心产品及核心技术不构成对继受取得专利的依赖。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、了解发行人未取得权属证书的土地、房产情况，了解发行人就尚未取得权属证明的土地、房产办理进展情况的说明文件；获取了发行人及子公司所在地自然资源局、住房和城乡建设局出具的证明文件，查阅了宝化万辰、兰州宝航取得的土地权属证书；

2、了解发行人未取得权属证书的土地、房产情况，了解发行人就尚未取得权属证明的土地、房产办理进展情况的说明文件；获取了发行人及子公司所在地自然资源局、住房和城乡建设局出具的证明文件；

3、获取了发行人及子公司所在地自然资源局、住房和城乡建设局出具的证明文件；取得发行人在租赁土地、房产及自建房产上形成的收入明细表；取得了发行人间接控股股东出具的《关于使用相关房产的承诺函》**《关于宝武碳业科技股份有限公司相关房产的说明》**；查阅了宝化万辰、兰州宝航取得的土地权属证书；

4、查阅发行人签署的土地租赁协议、房屋租赁协议及租金支付凭证；取得发行人在租赁土地、房产及自建房产上形成的收入明细表；取得了发行人间接控股股东出具的《关于使用相关房产的承诺函》**《关于宝武碳业科技股份有限公司相关房产的说明》**；

5、查阅发行人签署的土地租赁协议、房屋租赁协议及租金支付凭证；取得发行人在租赁土地、房产及自建房产上形成的收入明细表；取得了发行人间接控股股东出具的《关于使用相关房产的承诺函》；

6、查阅发行人的商标授权协议及授权商标的权属证书；查阅了发行人的专利证书、专利转让协议；对公司相关部门负责人员进行了访谈；

7、查阅发行人的商标授权协议及授权商标的权属证书；查阅了发行人的专利证书、专利转让协议；对公司相关部门负责人员进行了访谈；

8、查阅发行人的商标授权协议及授权商标的权属证书；查阅了发行人的专

利证书、专利转让协议；对公司相关部门负责人员进行了访谈。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人子公司宝化万辰原拟办理土地使用权证书的土地面积中，34,372.93㎡土地已取得蒙（2022）海勃湾区不动产权第 0014992 号《不动产权证书》，6,957.07 ㎡的土地使用权的权属人为千里山焦化，无法取得该部分土地使用权证书，宝化万辰已于 2022 年 9 月 5 日与千里山焦化签署土地租赁合同。宝化万辰面积为 25,515.448 ㎡的房产已完成结构安全鉴定、房屋测绘、消防验收、安全竣工验收，还需办理特种沥青装置验收，预计于 2023 年 6 月 30 日前取得权属证书；面积为 2,440.379 ㎡的房产因土地权属人为千里山焦化，无法办理房产权属证书；宝杰新能源面积为 51,395.10 ㎡的房产已完成实物交接，**正在办理能评验收，**预计于 2023 年 6 月 30 日前取得权属证书**；湖北宝乾面积为 43,722.79 ㎡的房产目前规划验收、消防验收、质检验收已完成，等待住建局出具项目验收备案证，预计于 2023 年 6 月 30 日前完成取证工作**。

2、发行人子公司宝化万辰原有未获得权属证书的土地 41,330 平方米，未获得权属证书的房屋 27,955.827 平方米，房产证的获取需以土地使用权证办理为前提；宝化万辰原拟办理土地使用权证书的土地面积中，34,372.93 ㎡土地已取得蒙（2022）海勃湾区不动产权第 0014992 号《不动产权证书》，6,957.07 ㎡的土地使用权的权属人为千里山焦化，无法取得该部分土地使用权证书，宝化万辰已于 2022 年 9 月 5 日与千里山焦化签署土地租赁合同。宝化万辰面积为 25,515.448 ㎡的房产已完成结构安全鉴定、房屋测绘、消防验收、安全竣工验收，**焦油装置所在两块土地的不动产权证书现办理并证中，针状焦装置正在住建局备案审核中**，预计于 2023 年 6 月 30 日前取得权属证书。

3、发行人及其分子公司部分房产因未履行前置审批程序及未完成竣工验收等原因无法取得房产权属证书的情形的房产存在被相关主管机关予以行政处罚的风险。但截至本回复报告出具之日，发行人分子公司未因使用上述房产而被相关主管机关予以行政处罚，且相关主管机关亦出具合法证明文件。发行人分子公司上述未取得房产权属证书的房产均非其主要生产经营场所，发行人及其分子公

司已提出相应的解决措施，同时发行人间接控股股东亦针对发行人分子公司使用上述房产出具兜底承诺，因此，发行人及其分子公司使用前述相关房产对发行人的生产经营不构成重大影响，对本次发行上市不构成实质性障碍。

4、发行人未取得权属证书的房产不属于发行人主要生产经营场所，且占比较小，不会对发行人日常生产经营造成重大影响。

5、截至本回复报告出具之日，发行人及其子公司存在《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月）》问题 18、**《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-13 土地使用权**规定的相关情形，但上述情形不会对发行人的持续生产经营构成重大影响，不会对本次发行构成实质性障碍。

6、宝钢股份授权发行人使用的商标，未就授权行为向发行人收取额外费用，符合中国宝武、宝钢股份内部对于授权商标管理的惯例，具有合理性；宝钢股份授权发行人长期使用上述商标，且未经发行人书面同意不得将上述商标授权给任何第三方使用，与发行人之间的授权合作具有稳定性。

7、授权商标对发行人的生产经营活动起到一定帮助作用，但发行人并不依赖授权商标拓展下游客户，不影响下游客户对发行人及发行人产品的辨识；发行人在生产经营活动中使用上述授权商标不存在授权方同类产品混同的情形；发行人使用上述授权商标不会对发行人资产完整和独立性产生重大不利影响，亦不构成对中国宝武、宝钢股份的依赖。

8、发行人核心产品及核心技术所对应的专利主要源于自主研发，其中涉及到的继受取得的专利仅“一种焦油脱氯方法（201210345077.3）”一项专利，且该专利为发行人转让给控股子公司宝化湛江使用，为母公司与子公司之间的资产源转移划转，仍属于发行人自主研发的专利。因此，发行人的核心产品及核心技术不构成对继受取得专利的依赖。

第 10 题、关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师结合中国证监会《首发问答》问题 54 的要求对相关主体的资金流水进行核查，并说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见

回复：

保荐机构及申报会计师根据《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）问题 54、**《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-15 资金流水核查”**的要求，结合发行人所处经营环境、行业情况、业务流程、规范运作水平、主要财务数据及变动趋势等因素，对发行人银行流水进行了核查，具体情况如下：

一、核查范围

（一）非自然人银行流水核查范围

1、核查范围

保荐机构及申报会计师取得了发行人及其分子公司 **2020** 年 1 月 1 日至 **2022 年 12 月 31 日**正常存续的账户及已注销账户的银行流水，具体如下：

序号	公司名称	关系	核查账户数量	流水期间	核查标准
1	宝武碳业	本部	**24**	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	核查单笔交易金额在 100 万元以上的流水
2	宝武碳业梅山分公司	分公司	6	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
3	宝方炭材	子公司	**17**	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
4	宝化国际	子公司	15	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
5	宝化湛江	子公司	**8**	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
6	达州炭黑	子公司	**5**	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
7	湖北宝乾	子公司	**16**	**2020 年 5 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
8	吉林宝旌	子公司	**23**	**2021 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	

序号	公司名称	关系	核查账户数量	流水期间	核查标准
9	吉林碳谷	子公司	4	2021 年 1 月 1 日-2021 年 11 月 30 日	
10	复材技研	子公司	**6**	**2021 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
11	兰州宝航	子公司	**7**	**2021 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
12	宝汇环境	子公司	4	**2020 年 1 月 1 日**-2020 年 9 月 30 日	
13	宝汇环境湛江分公司	分公司	1	**2020 年 1 月 1 日**-2020 年 9 月 30 日	
14	化工宝	子公司	4	**2020 年 1 月 1 日**-2020 年 12 月 31 日	
15	宝旌复材	子公司	**26**	**2021 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
16	苏州宝化	子公司	**26**	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
17	苏州宝化湛江分公司	分公司	6	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
18	宝化万辰	子公司	**8**	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
19	宝杰新能源	子公司	**7**	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
20	武汉宝聚	子公司	6	2021 年 9 月 1 日-**2022 年 12 月 31 日**	
21	新疆宝鑫	子公司	**15**	2020 年 11 月 1 日 **-2022 年 12 月 31 日**	
22	浙江宝旌	子公司	**20**	2021 年 1 月 1 日-**2022 年 12 月 31 日**	
23	精业新材	子公司	9	2021 年 1 月 1 日-**2022 年 7 月 31 日**	
24	重庆宝丞	子公司	**15**	2020 年 4 月 30 日 **-2022 年 12 月 31 日**	
25	浙江宝万	子公司	**6**	2022 年 3 月 7 日-**2022 年 12 月 31 日**	
26	包头宝楷	子公司	1	2022 年 5 月 30 日 **-2022 年 12 月 31 日**	

2、取得方式及完整性核查

针对银行账户完整性，保荐机构、申报会计师根据发行人及其子公司各开户银行打印的《已开立银行结算账户清单》，履行了如下核查程序：

（1）核对发行人及其子公司报告期内已开立境内银行账户资金流水及《企业信用报告》，与独立取得的《已开立银行结算账户清单》的信息进行核对，核查账户信息的完整性；

（2）通过交叉复核发行人已提供银行流水中的交易对手，核查是否存在未提供的银行账户，确保《已开立银行结算账户清单》中记录的信息与发行人财务系统记录保持一致；

（3）对各账户期末余额向银行进行函证，核查账户信息的完整性；

（4）复核银行账户开户的合理性，银行账户开户地点、账户状态和币种情况与经营业务区域匹配性；

（5）向发行人财务相关人员了解银行账户开立、注销等情况。

（二）自然人银行流水核查范围

1、核查范围

保荐机构及申报会计师获取了发行人的董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员**2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日**的银行账户信息及资金流水（含报告期内已注销账户），具体如下：

序号	姓名	任职或关系	核查账户数量	流水期间	核查标准
1	林秀贞	董事长	9	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	核查单笔交易金额在 10 万元以上的流水
2	徐同建	董事、总裁	22	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
3	胡中杰	董事	15	2022 年 1 月 1 日**-2022 年 12 月 31 日**	
4	汪开保	董事	**12**	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
5	翁志华	董事	**26**	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
6	张重阳	董事	19	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
7	毛新平	独立董事	16	**2020 年 1 月 1 日-**2021 年 12 月 31 日	
8	夏大慰	独立董事	-	-	
9	颜延	独立董事	-	-	
10	胡达新	监事会主席	26	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
11	张玉宾	监事	9	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
12	徐琳	职工监事	13	**2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日**	
13	李峻海	高级副总裁	**35**	**2020 年 1 月 1 日-**	

序号	姓名	任职或关系	核查账户数量	流水期间	核查标准
				2022 年 12 月 31 日	
14	汪爱民	高级副总裁	15	2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日	
15	王立东	高级副总裁	15	2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日	
16	梁峰	高级副总裁、财务总监、董事会秘书	16	2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日	
17	丁慧莉	审计部部长	28	2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日	

注：胡中杰为发行人 2022 年任命董事，保荐机构及申报会计师仅获取其 **2022 年**银行流水；独立董事夏大慰和颜延因不参与公司具体经营及涉及个人隐私等原因，未提供报告期内银行流水；独立董事毛新平因涉及个人隐私等原因未提供 **2022 年**的银行流水，保荐机构及申报会计师已获取其关于资金使用的承诺函。

2、核查完整性

针对上述自然人资金流水的完整性，保荐机构及申报会计师履行了如下核查程序：

（1）陪同核查对象对核查范围内的全部银行网点逐一走访，确认银行账户开立情况并打印核查对象报告期内全部银行流水；

（2）通过“云闪付”APP“一键查卡”功能对自然人执行常见银行的账户查询；

（3）通过已获取的银行流水交易对手信息核查已提供银行账户的完整性，查找是否存在遗漏账户；

（4）确认核查对象的银行账户无遗漏，已提供银行账户交易信息真实、准确，不存在重大遗漏或隐瞒的情况；确认相关账户与发行人及其子公司不存在异常资金往来，不存在为发行人及其子公司代垫成本费用的情形，或其他任何利益输送安排等情形。

二、异常标准及确定依据

保荐人、申报会计师根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54、**《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-15 资金流水核查”**中关于银行流水核查所需要重点核查报告期内发生的事项，结合发行人业务特点及经营情况，认定如下情形为异常：

1、发行人大额资金往来与其经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配，且无合理解释；

2、发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等存在异常大额资金往来，且无合理解释；

3、发行人存在大额或频繁取现的情形，且无合理解释；

4、发行人同一账户或不同账户之间存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，且无合理解释；

5、发行人存在大额购买无实物形态资产或服务的情形，且不存在商业合理性；

6、发行人董事、监事、高管、关键岗位人员主要资金流向或用途存在重大异常，且无合理解释；

7、发行人董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额资金往来，且无合理解释；

8、存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形，且无合理解释。

三、核查过程

（一）发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用

1、核查程序及获取的核查证据

（1）核查包括公司及其董事、监事、高管、关键岗位人员等开立的银行账户流水，确认其是否存在异常；

（2）对公司资金管理执行穿行测试，确认公司现行资金管理相关内部控制制度是否健全有效，公司是否严格按照制度执行，是否存在较大缺陷；

（3）获取公司账面银行账户，并与《已开立银行结算账户清单》核对是否一致，核查是否存在银行账户不受公司控制或未在公司财务核算中全面反映的情况，公司银行开户数量是否与经营业务相匹配；

（4）查看公司流水，查看是否存在大额或频繁取现的情形，公司同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；

（5）获取公司董事、监事、高管、关键岗位人员资金流水，查看其是否存在大额异常取现、大额异常支付等情形，了解该等情形是否表明其代替公司承担成本费用；

（6）查看公司流水，核查是否存在异常购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形；

（7）对公司董事、监事、高管、关键岗位人员账户是否与公司客户及其实际控制人、供应商及其实际控制人存在交易情况进行核查；

（8）获取公司采购合同、物流单据、采购发票、付款单据等资料，对公司采购循环执行穿行测试和内控测试程序，测试公司采购内部控制的运行有效性，核查是否存在异常资金流出；

（9）检查与客户签订的合同、订货单、发货单据、销售发票、运输单据、回款单据等支持性单据，对公司的销售与收款内部控制循环进行了解并执行穿行测试和控制测试，核查是否存在异常资金流入；

（10）对公司主要客户进行了走访及视频访谈，确认其是否存在与公司实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员、主要关联方存在资金往来、利益安排等情形；

（11）对公司主要供应商进行了走访及视频访谈，确认其是否存在与公司实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员、主要关联方存在资金往来、利益安排等情形。

2、各项核查措施的覆盖比例和确认比例

（1）针对已获取到的发行人及其子公司报告期内的银行账户，保荐人及申报会计师对单笔交易金额在 100 万元以上的流水核查覆盖比例和确认比例为100%；

（2）除未获取到独立董事夏大慰、颜延报告期内银行流水以及独立董事毛新平 **2022 年**的银行流水外，针对发行人董事、监事、高级管理人员和关键岗位

人员报告期内的银行账户，保荐人及申报会计师对单笔交易金额在 10 万元以上的流水核查覆盖比例和确认比例为 100%；

（3）2020-2022 年，保荐人及申报会计师通过走访及视频访谈的方式核查的客户销售金额占发行人当期销售收入的比例分别为 70.22%、68.53%和 70.01%；

（4）2020-2022 年，保荐人及申报会计师通过走访及视频访谈的方式核查的供应商采购金额占发行人当期采购总额的比例分别为 86.10%、75.32%和 70.44%。

（二）发行人是否存在股份代持等情形

1、核查程序及获取的核查证据

（1）核查包括发行人及其子公司、董事、监事、高管和关键岗位人员的资金流水，确认是否存在大额异常情况；

（2）获取发行人股东增资、员工持股平台份额流转等相关资料，包括增资协议、银行回单、公司章程、验资报告、员工持股平台份额流转资料等，核查公司报告期内是否存在股份代持情形；

（3）核查发行人董事、监事、高管和关键岗位人员的相关资金流水，以访谈或者股东调查表等方式确认发行人现有股东股权清晰，不存在股份代持的情形。

2、各项核查措施的覆盖比例和确认比例

针对已获取到的公司董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员报告期内的银行账户，保荐人及申报会计师对单笔交易金额在 10 万元以上的流水核查覆盖比例和确认比例为 100%。

（三）实际控制人是否存在大额未偿债务

发行人的实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会；发行人的间接控股股东为中国宝武，系国务院国资委直属的国有资本投资公司。发行人实际控制人不存在大额未偿债务的情形。

（四）发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险

根据《中华人民共和国会计法》和《上市公司内部控制指引》，结合公司实际情况，发行人制定了《资金集中管理办法》、《货币资金管理办法》等相关内部控制制度，内部控制健全有效，发行人财务报表不存在重大错报风险。

安永华明于 2023 年 4 月 19 日出具《内部控制审核报告》（安永华明（2023）专字第 60464067_B01 号），认为于 2022 年 12 月 31 日发行人在内部控制评估报告中所述与财务报表相关的内部控制在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》（财会[2008]7 号）建立的与财务报表相关的内部控制。

四、核查结论

综上，保荐人、申报会计师认为：

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

2、发行人股权清晰，不存在股份代持情况。

3、实际控制人不存在大额到期未偿债务的情形。

4、发行人内部控制健全有效，不存在财务报表重大错报的风险。

第 11 题、关于主营业务收入

申报文件显示：

（1）报告期内，发行人营业收入为 895,838.25 万元、572,024.26 万元、1,063,076.95 万元，归母净利润为 33,191.65 万元、4,870.86 万元、37,286.55 万元。

（2）报告期内，发行人主营业务包括精制煤气、焦炉煤气净化服务、焦油精制产品、苯类精制产品和碳基新材料，各期主营业务收入为 888,651.45 万元、554,894.80 万元、1,053,882.66 万元，其他业务收入为 7,186.80 万元、17,129.46 万元、9,194.29 万元。

（3）2019 年发行人向宝钢股份销售精制煤气产生收入 295,618.65 万元，2020 年及 2021 年发行人为宝钢股份提供焦炉煤气净化服务产生的收入分别为 73,032.91 万元及 71,126.70 万元。

（4）报告期内，发行人通过化工宝进行化工品线上撮合交易服务以及从事自营化工品线上销售业务，各期获得收入 37,514.06 万元、27,490.31 万元、24,497.02 万元，占发行人营业收入的 4.19%、3.81%、2.30%。

请发行人：

（1）量化分析并说明发行人 2020 年收入及净利润大幅下降的原因。

（2）说明发行人向宝钢股份销售产品由精制煤气转变为焦炉煤气净化服务的原因，转变后收入大幅下降的原因，两种业务具体区别、收入确认的差异及合理性。

（3）结合焦油精制产品 2021 年下游需求变化、客户变动及收购扩产情况，说明 2021 年销售收入同比增长 97.40%的具体原因，该部分业务收入是否具备可持续性。

（4）说明苯类精制产品下游主要应用领域及需求变动情况，说明 2021 年三苯产品收入大幅增长的原因。

（5）说明发行人 2021 年拓展碳基新材料业务背景，推出当年收入即达到 13.26 亿元的原因，收入增长是否具备可持续性。

（6）说明发行人开展互联网业务的背景、化工宝的具体业务模式，2021 年发行人通过转让化工宝 40%的股权给中国宝武形式使其变为参股公司而不再纳入发行人合并报表的原因。

（7）说明发行人化工品贸易的具体收入确认政策，是否符合《企业会计准则》的要求。

（8）说明其他业务收入的具体内容，2020 年大幅上升的原因。

（9）说明发行人产品定价机制，以列表方式披露各期主要产品与市场同类产品可比价格的差异情况，并分析差异原因及合理性。

（10）说明各期发行人产能利用率的具体情况，并结合产能利用率、发行人未来发展方向，说明募投项目的必要性，与现有生产经营的协同效应，新增产能是否能够有效消化。

（11）结合《平台经济领域反垄断指南》的相关规定及发行人化工宝具体业务的开展过程，说明经营过程中是否存在《平台经济领域反垄断指南》所涉相关行为，包括但不限于达成或实施垄断协议、滥用市场支配地位、实施具有或可能具有排除、限制竞争效果的集中等情形。

（12）结合《非金融机构支付服务管理办法》的相关规定，说明报告期内化工宝是否在规定的范围内开展资金收付活动。

（13）结合化工宝所展示信息的类型和来源说明化工宝网站、APP、微信公众号等互联网平台或工具是否存在向用户提供新闻服务的情形，如有，请说明拥有的相关资质是否符合规定，对新闻内容的审核把关情况、开展相关业务的合规性。

（14）说明化工宝在互联网业务开展过程中，保护平台用户信息采集和使用方面所采取的措施，报告期内是否存在与数据采集使用相关的争议纠纷、违法违规情形，是否存在法律风险。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并请说明针对收入的核查方式、核查比例、核查结果，对互联网收入所采取的核查措施、核查情况及结论。

回复：

一、发行人说明及补充披露

（一）量化分析并说明发行人 2020 年收入及净利润大幅下降的原因

1、发行人 2020 年营业收入大幅下降的原因

2020 年发行人营业收入减少部分的具体构成如下：

单位：万元

项目		2020 年度营业收入	2019 年度营业收入	2020 年较 2019 年减少的金额	各类业务收入减少金额占总减少金额的占比
精制煤气		**-**	**295,618.65**	**-222,585.74**	**68.74%**
焦炉煤气净化服务		**73,032.91**	**-**		
焦油精制产品	炭黑	109,515.39	109,534.29	-18.90	0.01%
	沥青	74,511.59	75,637.23	-1,125.64	0.35%
	针状焦	11,111.74	38,435.95	-27,324.21	8.44%
	其他油类副产品	116,190.46	142,958.33	-26,767.87	8.27%
	小计	**311,329.18**	**366,565.80**	**-55,236.62**	**17.06%**
苯类精制产品	三苯	72,186.30	92,304.80	-20,118.50	6.21%
	其他苯类产品	4,233.75	4,498.87	-265.12	0.08%
	小计	**76,420.04**	**96,803.67**	**-20,383.63**	**6.29%**
其他业务	化工品贸易业务	69,709.26	100,512.96	-30,803.70	9.51%
	其他产品及服务	24,403.40	29,150.35	-4,746.95	1.47%
	小计	**94,112.66**	**129,663.31**	**-35,550.65**	**10.98%**
非主营业务收入		**17,129.46**	**7,186.80**	**9,942.66**	**-3.07%**
营业收入合计		**572,024.26**	**895,838.25**	**-323,813.99**	**100.00%**

2020 年发行人实现营业收入 572,024.26 万元，较 2019 年的 895,838.25 万元减少 323,813.99 万元，同比下降 36.15%，降幅较为明显，主要原因如下：

2020 年发行人不再从事精制煤气销售业务，并开始从事焦炉煤气净化服务业务。上述业务调整导致发行人整体收入减少 222,585.74 万元，下降金额占总营收减少金额的 68.74%，是发行人整体营业收入下降幅度较大的主要原因。

此外，受**行业波动**影响，全国煤化工行业下游需求下滑，使得发行人的相关业务的收入出现了明显的下降，具体为：（1）2020 年发行人的焦油精制产品收

入较 2019 年减少 55,236.62 万元，同比下降 15.07%，下降金额占总营收减少金额的 17.06%；（2）2020 年发行人的苯类精制产品收入较 2019 年减少 20,383.63 万元，同比下降 21.06%，下降金额占总营收减少金额的 6.29%；（3）2020 年发行人的化工品贸易业务收入较 2019 年减少 30,803.70 万元，同比下降 30.65%，下降金额占总营收减少金额的 9.51%。

2020 年，发行人净利润下降的原因主要系受到化工品行业整体需求下滑导致发行人主营业务毛利水平下降。从细分产品上看，除精制煤气销售业务和焦炉煤气净化服务外，发行人针状焦产品、其他油类副产品以及三苯产品的毛利金额下降幅度较大，主要系针状焦下游行业石墨电极等行业、工业萘的下游苯酐等行业、苯酚的下游精密塑料等行业、炭黑油和蒽油下游的炭黑等行业以及三苯产品下游行业出现一定程度上的景气度下降，使得 2020 年针状焦、工业萘、苯酚、炭黑油、蒽油、纯苯等产品市场价格出现下降。

（1）发行人精制煤气业务模式变更为焦炉煤气净化服务对 2020 年营业收入产生的影响

2019 年，精制煤气业务的模式系发行人先行向宝钢股份采购焦炉煤气，在经过净化分离加工处理后，再由发行人向宝钢股份销售精制煤气。自 2020 年 1 月起，根据宝武碳业向宝钢股份新签定的《委托加工合同》实质，为更好地体现宝武碳业提供煤气精制业务的本质及避免宝武碳业向宝钢股份宝山基地采购焦炉煤气，进行精制服务后再向宝钢股份销售精制煤气的双向反复交易，发行人不再从事精制煤气销售业务，转而为宝钢股份提供焦炉煤气净化服务。

焦炉煤气净化服务系发行人直接对宝钢股份提供的荒煤气进行净化处理，再将净化后的精制煤气返还给宝钢股份。在此过程中，发行人并不实际拥有该等煤气，仅提供煤气净化服务并收取相应的服务费。

上述业务模式发生改变直接导致发行人 2020 年的营业收入下降 222,585.74 万元，下降金额占总营收减少金额的 68.74%，是发行人整体营业收入下降幅度较大的主要原因。

（2）发行人焦油精制产品收入下降对 2020 年营业收入产生的影响

发行人的焦油精制产品主要包括炭黑、沥青、针状焦以及其他油类副产品。

其中，其他油类副产品包括蒽油、精萘、焦化苯酚、精蒽、咔唑等。2020 年，发行人的焦油精制产品的收入为 311,329.18 万元，较 2019 年的 366,565.80 万元下降 55,236.62 万元，同比下降 15.07%。

单位：万元

项目		2020 年度营业收入	2019 年度营业收入	2020 年较 2019 年减少的金额	变动比例
焦油精制产品	炭黑	109,515.39	109,534.29	-18.90	-0.02%
	沥青	74,511.59	75,637.23	-1,125.64	-1.49%
	针状焦	11,111.74	38,435.95	-27,324.21	-71.09%
	其他油类副产品	116,190.46	142,958.33	-26,767.87	-18.72%
	小计	**311,329.18**	**366,565.80**	**-55,236.62**	**-15.07%**

从收入结构上看，发行人 2020 年焦油精制产品收入的下降主要系针状焦及其他油类副产品当年度收入下降较为明显所致。2019 年和 2020 年，发行人针状焦和其他油类副产品的销售额、单价及销量情况如下：

单位：万元、万吨、元/吨

项目	2020 年度			2019 年度		
	金额	销量	单价	金额	销量	单价
针状焦	11,111.74	3.06	3,634.21	38,435.95	3.37	11,401.71
其他油类副产品	116,190.46	48.63	2,389.16	142,958.33	48.47	2,949.46

由上表可见，针状焦和其他油类副产品的单价下滑是导致营业收入发生下滑的主要原因。其中，2020 年针状焦和其他油类副产品受下游行业需求低迷的影响，该等产品的 2020 年单价较 2019 年分别下降 68.13%和 19.00%。

（3）发行人苯类精制产品收入下降对 2020 年营业收入产生的影响

公司的苯类精制产品主要包括纯苯、甲苯、二甲苯以及其他苯类产品。其中，其他苯类产品包括古马隆树脂等。报告期内，苯类精制产品的收入分别为 96,803.67 万元、76,420.04 万元和 143,755.71 万元。2020 年，公司的苯类精制产品收入较上年下降 21.06%。

单位：万元

项目		2020 年度营业收入	2019 年度营业收入	2020 年较 2019 年减少的金额	变动比例
苯类	三苯	72,186.30	92,304.80	-20,118.50	-21.80%

项目		2020 年度 营业收入	2019 年度 营业收入	2020 年较 2019 年减少 的金额	变动比例
精制产品	其他苯类产品	4,233.75	4,498.87	-265.12	-5.89%
	小计	**76,420.04**	**96,803.67**	**-20,383.63**	**-21.06%**

从收入结构上看，发行人 2020 年苯类精制产品收入的下降主要系三苯产品当年度收入下降较为明显所致。2019 年和 2020 年，发行人三苯产品的销售额、单价及销量情况如下：

单位：万元、万吨、元/吨

业务	2020 年度			2019 年度		
	金额	销量	单价	金额	销量	单价
三苯	72,186.30	21.05	3,429.39	92,304.80	21.01	4,393.71

由上表可见，三苯产品的单价下滑是导致营业收入发生下滑的主要原因。2020 年发行人三苯产品受下游行业需求低迷的影响，该等产品的 2020 年单价较 2019 年下降 21.95%。

（4）化工品贸易业务

发行人的其他业务主要为化工品贸易业务。2020 年，发行人化工贸易业务实现收入 69,709.26 万元，较 2019 年的 100,512.96 万元下降 30,803.70 万元，下降金额占营业收入减少金额的 9.51%。

2019 年和 2020 年，发行人化工品贸易业务的销售额、单价及销量情况如下：

单位：万元、万吨、元/吨

业务	2020 年度			2019 年度		
	金额	销量	单价	金额	销量	单价
化工品贸易业务	69,709.26	25.42	2,741.94	100,512.96	36.13	2,782.14

由上表可见，发行人化工品贸易业务的收入下降主要系由化工产品的销量下降所致。2020 年，受化工品行业整体交易活跃度下降的影响，发行人当年调整了贸易业务的经营策略即减少贸易业务规模，使得 2020 年贸易业务收入下降。

2、发行人 2020 年净利润下降的原因

2020 年，发行人的净利润为 5,154.90 万元，较 2019 年的 34,641.61 万元下降。2020 年，发行人净利润下降的原因主要系受到化工品行业整体需求下滑导

致发行人主营业务毛利水平下降，具体情况如下：

单位：万元

项目	金额	
	2020 年度	**2019 年度**
毛利	**36,096.58**	**69,756.51**
期间费用	26,603.74	36,162.85
毛利-期间费用	**9,492.84**	**33,593.66**
其他收益	2,466.75	8,630.84
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-2,920.65	2,959.70
营业利润	**6,323.94**	**45,239.48**
净利润	**5,154.90**	**34,641.61**

由上表可见，2020 年发行人的毛利较 2019 年下降 33,659.93 万元，同比下滑 48.25%，主要系受化工品行业周期性下滑影响所致。2020 年发行人的期间费用较 2019 年下降 9,559.11 万元，同比下滑 26.43%。虽然发行人在 2020 年采取了各项控制开支的举措，但是由于发行人仍需维持整体经营规模，期间费用的减少相较于毛利的减少相对有限。2020 年，发行人的毛利在扣除期间费用后仅为 9,492.84 万元，较 2019 年的 33,593.66 万元差距明显。因此，发行人 2020 年主营业务的毛利水平下降是导致净利润下滑的主要因素。

单位：万元

项目		2020 年度毛利	2019 年度毛利	2020 年较 2019 年减少的金额	各类业务毛利减少金额占总减少金额的占比
精制煤气		-	15,129.38	-7,541.47	22.40%
焦炉煤气净化服务		7,587.91	-		
焦油精制产品	炭黑	10,233.75	10,391.89	-158.14	0.47%
	沥青	4,114.94	5,186.53	-1,071.59	3.18%
	针状焦	-5,108.03	10,312.01	-15,420.04	45.81%
	其他油类副产品	6,906.82	12,297.66	-5,390.84	16.02%
	小计	**16,147.48**	**38,188.09**	**-22,040.61**	**65.48%**
苯类精制产品	三苯	7,059.67	12,325.56	-5,265.88	15.64%
	其他苯类产品	429.04	353.17	75.87	-0.23%
	小计	**7,488.71**	**12,678.73**	**-5,190.01**	**15.42%**
其他	化工品贸易业务	263.15	511.77	-248.63	0.74%

项目		2020 年度毛利	2019 年度毛利	2020 年较 2019 年减少的金额	各类业务毛利减少金额占总减少金额的占比
业务	其他产品及服务	3,877.65	3,036.53	841.12	-2.50%
	小计	**4,140.80**	**3,548.31**	**592.49**	**-1.76%**
主营业务毛利合计		**35,364.90**	**69,544.50**	**-34,179.60**	**101.54%**
非主营业务毛利		**731.68**	**212.01**	**519.67**	**-1.54%**
毛利合计		**36,096.58**	**69,756.51**	**-33,659.93**	**100.00%**

具体而言，2020 年，发行人由精制煤气销售业务转为焦炉煤气净化服务后，该部分业务毛利较 2019 年减少 7,541.47 万元，同比下降 49.85%，下降金额占总毛利减少金额的 22.40%；焦油精制产品毛利较 2019 年减少 22,040.61 万元，同比下降 57.72%，下降金额占总毛利减少金额的 65.48%；苯类精制产品毛利较 2019 年减少 5,190.01 万元，同比下降 40.93%，下降金额占总毛利减少金额的 15.42%。

从细分产品上看，除精制煤气销售业务和焦炉煤气净化服务外，发行人针状焦产品、其他油类副产品以及三苯产品的毛利金额下降幅度较大，主要原因如下：

（1）针状焦

2020 年，针状焦下游行业石墨电极的需求减少以及市场竞争导致发行人针状焦产品的销量和价格下降是毛利下滑的主要原因。石墨电极主要应用于电炉炼钢，2020 年上半年，受**行业波动**影响，石墨电极市场需求缩减，市场价格下降明显，下游市场开工情况不及预期，公司针状焦产品销量及价格随之大幅减少；2020 年下半年，尽管复产、扩产、新建的石墨电极产能增加，市场需求逐渐恢复，但由于行业内的激烈竞价，导致石墨电极的市场均价下降，压缩了公司针状焦产品的毛利空间。

根据百川网的统计数据，国内石墨电极和针状焦 2019 年和 2020 年的价格和产量如下：

单位：万吨、万元/吨

项目	2020 年		2019 年	
	产量	均价	产量	均价
石墨电极	76.61	1.23	80.13	2.34
针状焦	54.83	0.72	50.39	2.10

综上所述，2020 年公司针状焦产品的销量和价格下降导致产品毛利大幅减少。

（2）其他油类副产品

发行人的其他油类副产品包含的产品构成较为复杂，主要为工业萘、苯酚、炭黑油、蒽油等产品。上述主要产品 2020 年市场价格和销量的下降是其他油类副产品毛利下降的主要原因。

工业萘、苯酚、炭黑油和蒽油等产品的价格与焦油价格的关系密切。同时，部分焦油类化工品亦可于石油类化工生产中产生，因此焦油类产品的价格也受国际原油价格影响较大。2020 年上半年，受**行业波动**影响，工业萘的下游苯酐产业、染料中间体和萘系减水剂建筑施工行业、苯酚的下游精密塑料行业，以及炭黑油和蒽油下游的炭黑行业均出现一定程度上的下滑，同时叠加国际原油价格的下跌的影响，使得工业萘、苯酚、炭黑油和蒽油等产品的全年平均价格均出现了下滑。尽管原材料价格有所下降，但因产品价格下滑影响更为显著，导致很大程度上压缩了产品的毛利空间，使得发行人其他油类副产品的毛利下降较为明显。另一方面，2020 年受**行业波动**影响，发行人炭黑油、洗油等产品的销量相比 2019 年大幅减少，进一步导致其他油类副产品毛利的减少。

根据百川网统计数据，工业萘、苯酚、炭黑油、蒽油、原油和焦油 2019 年和 2020 年的价格如下所示：

单位：元/吨

项目	2020 年	2019 年
Brent 原油价格（美元/桶）	42.95	64.22
工业萘	4,194	4,998
焦化苯酚	5,107.67	6,637.50
焦油	1,821.59	2,403.74
炭黑油	2,243.27	2,865.97
蒽油	2,390.13	3,143.99

注：Brent 原油，即布伦特原油，是出产于北大西洋北海布伦特地区的轻质低硫原油，其价格是市场原油价格的标杆之一。

（3）三苯产品

报告期内，发行人纯苯产品的毛利占三苯产品的比重较高，是影响三苯产品

毛利的主要因素。发行人的三苯产品系由焦油加工而成，为焦化苯，三苯的主要供应来源为石油苯。焦油苯和石油苯具有互为替代的关系，因此焦油苯产品的价格也受国际原油价格影响较大。2020 年，受**行业波动**影响，下游行业对纯苯产品的需求大幅缩减，使得纯苯产品出现供应大于需求的局面。此外，受国际原油价格下跌的影响，导致纯苯 2020 年价格较 2019 年下降明显。

根据隆众化工统计，纯苯和原油 2019 年和 2020 年的价格如下所示：

项目	2020 年	2019 年
纯苯价格（元/吨）	3,911.84	5,055.42
Brent 原油价格（美元/桶）	42.95	64.22

注：Brent 原油，即布伦特原油，是出产于北大西洋北海布伦特地区的轻质低硫原油，其价格是市场原油价格的标杆之一。

此外，发行人 2020 年度的其他收益相较于 2019 年减少，以及发行人 2020 年确认资产减值损失（主要为存货跌价损失和固定资产减值损失），导致 2020 年度的净利润进一步下降。

综上，发行人的营业收入和净利润的波动主要来自于化工品市场周期性变化以及自身产品结构变化的影响，相关变动符合发行人自身经营情况和市场规律。

（二）说明发行人向宝钢股份销售产品由精制煤气转变为焦炉煤气净化服务的原因，转变后收入大幅下降的原因，两种业务具体区别、收入确认的差异及合理性

1、发行人向宝钢股份销售产品由精制煤气转变为焦炉煤气净化服务的原因

2019 年 2-12 月，按照宝武碳业与宝钢股份签订的《能源互供合同》，双方关于焦炉煤气处理的合作模式为：宝武碳业向宝钢股份采购焦炉煤气，经过净化分离加工处理后向宝钢股份销售精制煤气。2019 年 12 月，宝武碳业同宝钢股份签订《委托加工合同》并自 2020 年 1 月 1 日起执行，根据该合同，双方关于焦炉煤气处理的合作模式为：宝钢股份将宝山基地的焦炉煤气委托宝武碳业加工为精制煤气，宝武碳业收取净化服务费。其变化的原因为：基于结算效率及集团专业化的考虑，在焦炉煤气净化服务业务中，宝钢股份不再转让焦炉煤气的控制权，使得宝武碳业能够专注于焦油粗苯深加工。

2、转变后收入大幅下降的原因

2019 年，发行人向宝钢股份采购焦炉煤气并销售精制煤气，分别确认购销活动产生的营业收入及成本；2020 年 1 月起，发行人不再从事精制煤气销售业务，并开始为宝钢股份提供焦炉煤气净化服务，按照受托加工服务确认加工收入。发行人焦炉煤气净化服务单价相较精制煤气销售单价下降较多，故转变业务模式后发行人该类收入大幅下降。

3、两种业务具体区别、收入确认的差异及合理性

精制煤气销售业务：发行人向宝钢股份采购焦炉煤气并向宝钢股份销售精制煤气的业务中，在向宝钢股份转让商品前能够控制上述原材料及商品，公司为主要责任人，并采用总额法确认收入。发行人自宝钢股份采购焦炉煤气，公司账面确认原料采购成本；向宝钢股份销售精制煤气，公司账面确认商品销售收入。

焦炉煤气净化服务：发行人向宝钢股份提供焦炉煤气净化服务的业务中，对于宝钢股份提供的焦炉煤气和加工的精制煤气，其存货所有权和控制权属于宝钢股份，发行人为受托加工方，并按照受托加工业务确认收入。发行人按照收取的煤气精制加工费确认净化服务收入。

报告期内，公司与宝钢股份的精制煤气销售业务按照总额法确认收入、与宝钢股份的焦炉煤气净化服务按照净额法确认收入，符合《企业会计准则》的规定。根据《首发业务若干问题解答》问题 32 的要求，具体区别分析如下：

项目	精制煤气销售业务	焦炉煤气净化服务
双方签订合同的属性类别，合同中主要条款，如价款确定基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定	（1）合同的属性类别：宝武碳业与宝钢股份分别签署《能源销售合同》和《能源采购合同》，分别约定宝武碳业向宝钢股份采购焦炉煤气和销售精制煤气的具体条款； （2）价款确定基础和定价方式：宝武碳业与宝钢股份分别签署《能源销售合同》和《能源采购合同》，交易价格系“在双方友好协商的基础上确定”，且“在本合同有效期内需调整能源结算价格时，则根据实际的变化情况，经双方协商后确定”。 （3）物料转移风险归属：合同约定“宝钢股份负责宝钢股份公司至管理交接点“A”的设备维护管理（含交接点处阀门）,宝武碳业负责管理交接点“A”至乙方厂区的设备维护管理。甲、乙双方分别对各自辖区内的设备及人身安全负责。即双方以管理交接	（1）合同的属性类别：宝武碳业与宝钢股份签订《受托加工服务》，约定“宝武碳业受托按照宝钢股份的加工方式、技术质量要求进行荒煤气加工” （2）价款确定基础和定价方式：加工费以宝武碳业的成本为基础，由双方协商确定，2020-2021 年煤气精制加工费为 311 元/千立方米，**2022 年**为 365 元/千立方米 （3）物料转移风险归属：合同约定“宝武碳业需将精制煤气全部返送回宝钢

项目	精制煤气销售业务	焦炉煤气净化服务
	点“A”确认物料转移风险的归属。	股份，未经宝钢股份的许可不可挪作他用”
原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险	荒煤气出现泄露或加工后产品未达到精煤气合格标准损失风险由宝武碳业自行承担。宝武碳业作为生产加工方，完全或主要承担了原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险。	宝武碳业受托按照宝钢股份的加工方式、技术质量要求进行荒煤气加工，不承担生产加工中荒煤气的保管和灭失、价格波动等风险。
具备对最终产品的完整销售定价权	交易价格系“在双方友好协商的基础上确定”，且“在本合同有效期内需调整能源结算价格时，则根据实际的变化情况，经双方协商后确定。”据此认为，宝武碳业在精煤气销售价格的确定上具有议价权。	加工费以宝武碳业的成本为基础，由双方协商确定，2020-2021 年煤气精制加工费为 311 元/千立方米，**2022 年**为 365 元/千立方米，对交付的加工产成的精制煤气，宝武碳业不具有议价权。
最终产品销售对应账款的信用风险	宝武碳业与宝钢股份的购买和销售业务相对独立，双方均承担应收账款的信用风险。	宝武碳业承担煤气精制加工费形成的应收账款信用风险。
生产加工方对原材料加工的复杂程度	对原材料荒煤气加工需要经过脱硫脱氨等去杂质过程，同时需要生产工艺不断提高，以提高产出率，降低消耗，不是简单的加工业务。	宝武碳业受托按照宝钢股份的加工方式、技术质量要求进行荒煤气加工。

发行人两种业务收入确认差异为：精制煤气销售业务确认精制煤气商品销售收入；焦炉煤气净化服务确认受托加工服务收入。

报告期内，发行人两种业务模式收入确认，在“焦炉煤气采购+精制煤气销售”商业模式下，根据公司与宝钢股份的相关购销合同，双方购买和销售业务相对独立，双方约定所有权转移条款，公司对存货进行后续管理和核算，宝钢股份没有保留焦炉煤气的继续管理权，精制煤气销售时，公司与宝钢股份签订销售合同，销售价格包括主要材料、辅料、加工费、利润在内的全额销售价格，符合《首发业务若干问题解答》问题 32 提及的购销业务处理，从而公司按照购销业务确认收入；在“焦炉煤气委托加工”商业模式下，对于由宝钢股份将焦炉煤气提供给公司之后，公司不承担原材料价格波动的风险，符合《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32 的委托加工业务处理，公司按照受托加工业务确认收入，收入确认具有合理性。

（三）结合焦油精制产品 2021 年下游需求变化、客户变动及收购扩产情况，说明 2021 年销售收入同比增长 97.40%的具体原因，该部分业务收入是否具备可持续性

1、结合焦油精制产品 2021 年下游需求变化、客户变动及收购扩产情况，说明 2021 年销售收入同比增长 97.40%的具体原因

（1）2021 年发行人焦油精制产品下游需求的变化情况

A、炭黑

炭黑的主要用途是橡胶用炭黑，约占炭黑总量的 89%。橡胶用炭黑中又以轮胎用炭黑为主。因此，炭黑的需求主要受下游轮胎行业景气度的影响。2021 年，受中国汽车产销量的提升和海外轮胎产能持续向国内转移的影响，国内炭黑表观消费量达到 528.22 万吨。

2021 年，发行人炭黑销量为 24.14 万吨，同比增长 2.02%；炭黑单价为 6,984.15 元/吨，同比增长 50.87%。因此，发行人 2021 年的炭黑产品营业收入较 2020 年增长显著。

单位：万吨、元/吨

项目	2021 年度				2020 年度	
	销量	销量同比增长率	单价	单价同比增长率	销量	单价
炭黑	24.14	2.02%	6,984.15	50.87%	23.66	4,629.18

B、沥青

发行人的沥青产品以改质沥青为主，主要应用于生产铝电解槽的预焙阳极块、制造高功率电极的粘结剂，也可作为负极材料粘结剂或包覆材料。预焙阳极主要应用于电解铝，2021 年受益于下游行业对铝材料的需求增长，电解铝行业景气度上升，使得改质沥青的价格较 2020 年增长较为明显。

2021 年，铝材料的价格较 2020 年增长较为明显，主要系受到下游新能源汽车、光伏等行业景气度提升的影响。以新能源汽车行业为例，据中国汽车工业协会统计分析，2021 年，我国新能源汽车行业快速发展，产销分别达到 354.5 万辆和 352.1 万辆，同比分别增长 159.5%和 157.5%。根据百川网统计数据，2020 年和 2021 年国内铝锭的价格和产量情况如下：

单位：万吨、元/吨

项目	2021 年		2020 年	
	产量	均价	产量	均价
铝锭	3,830.97	18,888.80	3,686.34	14,184.28

2021 年，发行人沥青销量为 44.56 万吨，同比增长 43.34%；沥青单价为 4,201.58 元/吨，同比增长 75.28%。因此，发行人 2021 年沥青产品的收入较 2020 年增长较为明显。

单位：万吨、元/吨

项目	2021 年度				2020 年度	
	销量	销量同比增长率	单价	单价同比增长率	销量	单价
沥青	44.56	43.34%	4,201.58	75.28%	31.08	2,397.05

C、针状焦

针状焦是煤沥青延伸加工产品，主要应用于锂电负极材料和高功率、超高功率石墨电极的制造。其中，石墨电极主要用作电炉炼钢和转炉炼钢的精炼工艺上；负极材料主要用在动力电池、电化学储能、消费电子领域。受下游应用领域的持续发展影响，2021 年针状焦表观消费量达 130.94 万吨，同比增长 93.15%。同时，针状焦的价格较 2020 年也出现了较为明显的回升。

2021 年，发行人针状焦销量为 4.77 万吨，同比增长 56.16%；针状焦单价为 5,637.12 元/吨，同比增长 55.11%。因此，发行人 2021 年针状焦产品的实现的收入较 2020 年增长较为显著。

单位：万吨、元/吨

项目	2021 年度				2020 年度	
	销量	销量同比增长率	单价	单价同比增长率	销量	单价
针状焦	4.77	56.16%	5,637.12	55.11%	3.06	3,634.21

D、其他油类副产品

发行人的其他油类副产品主要包括工业萘、蒽油、洗油等多种产品，系经焦油蒸馏分离以及深加工后形成的基础化工材料，被广泛应用于各个领域。该等产品的价格波动与焦油价格波动一致性较高。2021 年，受下游化工行业整体景气度的提升，工业萘、蒽油和洗油等其他油类副产品的价格上涨较为明显，且公司通过并购进一步提升了焦油深加工能力。

2021 年，发行人其他油类副产品销量为 68.75 万吨，同比增长 41.36%；其他油类副产品单价为 3,372.73 元/吨，同比增长 41.17%。因此，发行人的其他油类副产品实现的收入较 2020 年增长较为显著。

单位：万吨、元/吨

项目	2021 年度				2020 年度	
	销量	销量同比增长率	单价	单价同比增长率	销量	单价
其他油类副产品	68.75	41.36%	3,372.73	41.17%	48.63	2,389.16

（2）2021 年发行人焦油精制产品的下游客户变化情况

A、焦油精制产品前五大客户变化情况

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占主营收入的比例
2021 年度	上海卡博特化工有限公司	22,367.20	2.12%
	杭州中策清泉实业有限公司	21,141.64	2.01%
	三角轮胎股份有限公司	18,511.11	1.76%
	中策橡胶集团股份有限公司	18,510.25	1.76%
	云南源鑫炭素有限公司	14,564.45	1.38%
	合计	**95,094.65**	**9.02%**
2020 年度	中策橡胶集团股份有限公司	12,881.48	2.32%
	BAOSTEEL SINGAPORE PTE LTD	12,767.25	2.30%
	杭州中策清泉实业有限公司	10,141.84	1.83%
	三角轮胎股份有限公司	8,805.07	1.59%
	上海卡博特化工有限公司	8,783.11	1.58%
	合计	**53,378.74**	**9.62%**

B、炭黑前五大客户

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占主营收入的比例
2021 年度	三角轮胎股份有限公司	18,511.11	1.76%
	中策橡胶集团股份有限公司	18,510.25	1.76%
	中策橡胶（建德）有限公司	12,142.57	1.15%
	贵州轮胎股份有限公司	10,512.01	1.00%
	BAOSTEELSINGAPOREPTELTD	9,259.58	0.88%
	合计	**68,935.52**	**6.54%**

2020 年度	中策橡胶集团股份有限公司	12,881.48	2.32%
	BAOSTEELSINGAPOREPTELTD	11,527.95	2.08%
	三角轮胎股份有限公司	8,805.07	1.59%
	佳通轮胎（中国）投资有限公司	6,471.64	1.17%
	贵州轮胎股份有限公司	5,959.59	1.07%
	合计	**45,645.73**	**8.23%**

C、沥青前五大客户

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占主营收入的比例
2021 年度	云南源鑫炭素有限公司	14,564.45	1.38%
	新疆农六师碳素有限公司	10,939.43	1.04%
	新疆神火炭素制品有限公司	9,813.00	0.93%
	固阳义正诚碳素有限公司	7,819.07	0.74%
	中铝物资有限公司	7,403.49	0.70%
	合计	**50,539.44**	**4.80%**
2020 年度	广西强强碳素股份有限公司	5,996.33	1.08%
	新疆农六师碳素有限公司	5,215.65	0.94%
	甘肃省索通工贸有限公司	4,928.64	0.89%
	江苏苏菱铝用阳极有限公司	3,922.31	0.71%
	云南源鑫炭素有限公司	3,401.19	0.61%
	合计	**23,464.11**	**4.23%**

D、针状焦前五大客户

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占主营收入的比例
2021 年度	方大炭素新材料科技股份有限公司	7,965.30	0.76%
	福建翔丰华新能源材料有限公司	6,471.93	0.61%
	广东凯金新能源科技股份有限公司	3,879.91	0.37%
	宁波杉杉新材料科技有限公司	1,348.97	0.13%
	江西紫宸科技有限公司	1,090.52	0.10%
	合计	**20,756.63**	**1.97%**
2020 年度	方大炭素新材料科技股份有限公司	2,617.81	0.47%
	江西紫宸科技有限公司	2,174.17	0.39%
	广东凯金新能源科技股份有限公司	1,590.04	0.29%

	宁波杉杉新材料科技有限公司	1,217.64	0.22%
	福建翔丰华新能源材料有限公司	847.82	0.15%
	合计	**8,447.48**	**1.52%**

E、其他油类副产品前五大客户

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占主营收入的比例
2021 年度	上海卡博特化工有限公司	22,367.20	2.12%
	杭州中策清泉实业有限公司	21,141.64	2.01%
	山东联科新材料有限公司	11,917.88	1.13%
	重庆双腾化工有限公司	6,693.41	0.64%
	铜陵化工集团有机化工有限责任公司	5,559.52	0.53%
	合计	**67,679.64**	**6.42%**
2020 年度	杭州中策清泉实业有限公司	10,141.84	1.83%
	上海卡博特化工有限公司	8,783.11	1.58%
	上海廷威化工有限公司	5,559.25	1.00%
	浙江吉盛化学建材有限公司	4,910.00	0.88%
	山东联科新材料有限公司	4,463.95	0.80%
	合计	**33,858.15**	**6.10%**

由上表可见，2020 年和 2021 年，发行人焦油精制产品以及各类细分业务的前五大客户的变化主要系客户之间的销售金额排名有所变化，新增和减少的前五大客户相对较少。因此，2021 年发行人焦油精制产品的收入增长幅度较大主要原因系受市场整体景气度提升所致，焦油精制产品的主要客户结构未发生重大变化。

（3）2020 年和 2021 年，发行人收购重庆宝丞、新疆宝鑫以及武汉宝聚，增加焦油加工能力，提升焦油精制产品产能

鉴于焦油资源在国内未来增长空间有限，焦油深加工企业资源争夺日渐激烈，报告期内发行人对沿江沿海焦油资源及焦油加工产能进行收购整合，为碳基新材料战略的实施提供坚实的基础保障。2020 年发行人出资收购重庆宝丞 51%的股权以及新疆宝鑫 51%的股权，2021 年发行人出资收购武汉宝聚 51%的股权。

重庆宝丞、新疆宝鑫和武汉宝聚分别具有 15 万吨/年、18 万吨/年和 50 万吨/年的焦油加工产能，上述收购行为增强了发行人的焦油加工能力，使得发行人

焦油精制产品的产能进一步扩大。2021 年，在化工品行业景气度上行的大环境下，受益于上述收购行为对焦油精制产品产能的提升，发行人的焦油精制产品销售情况出现了销量和单价同时增长的局面，使得 2021 年焦油精制产品收入出现了较快的增长。

2、该部分业务收入是否具备可持续性

虽然焦油精制产品的收入情况与焦油价格密切相关，并且焦油价格呈现出一定的周期性和波动性，但是从长时间维度和整体情况上来看，焦油资源在我国属于相对稀缺资源，其生产加工而成的焦油精制产品被广泛应用于各个领域，是诸多领域必不可少的原材料。发行人立足于沿江沿海战略布局，焦油深加工基地已覆盖华东、华南、华中、西南、西北等地区。因此，从整体上来看，发行人依托现有的大规模焦油资源，生产加工形成的焦油精制产品具有广阔的市场空间，焦油精制产品的收入具备可持续性。

未来，发行人将进一步发挥在规模、技术、质量以及焦油资源获取等方面优势，沿炭材料产业链延伸布局，着力提高产品附加值，确保在焦油深加工领域的领先地位。

此外，发行人焦油精制产品业务的在手订单充足，为公司业务的持续发展奠定了坚实的基础。**截至 2023 年 3 月末,公司改质沥青的在手订单为 27.00 万吨；纯苯产品的在手订单为 17.70 万吨；炭黑油和蒽油的在手订单约 28.20 万吨；酚油的在手订单为 1.44-1.92 万吨；工业萘的在手订单为 8.91 万吨。**

综上，发行人的焦油精制产品业务收入具备可持续性。

（四）说明苯类精制产品下游主要应用领域及需求变动情况，说明 2021 年三苯产品收入大幅增长的原因

1、苯类精制产品下游主要应用领域及需求变化情况

（1）苯类精制产品下游主要应用领域

发行人苯类精制产品主要为纯苯、甲苯和二甲苯，均为基础有机化工原料，应用广泛。

纯苯可用于生产苯乙烯、苯胺、苯酚、丙酮、顺酐等；甲苯大量用作溶剂和

高辛烷值汽油添加剂，也用于脱烷基制苯或歧化制二甲苯；二甲苯主要用于生产精对苯二甲酸，进而生产对苯二甲酸乙二醇酯、丁二醇酯等聚酯树脂等产品。

（2）2021 年苯类精制产品需求变动的情况

2021 年，苯类精制产品的下游精细化工行业需求回升，拉动三苯产品的价格上升。根据百川盈孚统计，2021 年纯苯的表观消费量为 1,690.23 万吨，较 2020 年的 1,461.45 万吨增长 15.65%，纯苯需求增幅较大。根据隆众化工数据，2021 年苯乙烯对于纯苯的需求量约占国内纯苯总需求量的 45%。2021 年国内苯乙烯产量 1,086.96 万吨，同比增长 11.13%。

2、2021 年，三苯产品收入大幅增长的原因

2021 年，发行人三苯产品的产能和销量并未发生明显变化。三苯产品收入的增长主要来源于三苯产品销售价格的提升。

单位：万元、万吨、元/吨

业务	2021 年度			2020 年度		
	金额	销量	单价	金额	销量	单价
三苯	137,290.73	23.12	5,938.41	72,186.30	21.05	3,429.39

（五）说明发行人 2021 年拓展碳基新材料业务背景，推出当年收入即达到 13.26 亿元的原因，收入增长是否具备可持续性

1、发行人 2021 年拓展碳基新材料业务背景

（1）拓展碳基新材料业务符合发行人整体规划

发行人以“成为中国新型炭材料行业领先者”为目标，定位立足焦油深加工优势产能、沿炭材料产业链延伸布局、聚焦发展碳基新材料，打造具有产业生态主导力的科技型企业。

发行人收购的碳纤维及其复合材料业务是现阶段碳基新材料的主要组成部分。碳纤维质量轻、强度高、模量高，具有耐腐蚀、耐疲劳、耐高温、热膨胀系数小等特性，广泛用于航空、新能源、交通运输、体育等领域，是发行人聚焦发展碳基新材料整体战略中重点要发展的产业方向之一。

此外，发行人布局的负极材料和超高功率石墨电极业务是现有产品向下游的进一步延伸。发行人基于自身在负极材料和超高功率石墨电极上游原材料针状焦

领域的深厚积累，向下游应用领域进行拓展，充分发挥产业链延伸覆盖产生的成本优势，打造产业生态主导力，具有商业合理性。

（2）发行人拓展的碳基新材料具有广阔的市场前景，系发行人未来的新兴收入增长点

碳纤维因其性能优异，是重要的功能性材料。近十余年间，全球及国内碳纤维行业保持高速发展，从初创期进入成长期，未来发展空间巨大。超高功率石墨电极主要被应用于电炉炼钢方向。在“碳中和、碳达峰”的政策背景下，政府鼓励传统钢铁企业由传统长流程炼钢向电炉炼钢转变，超高功率石墨电极具有较为广阔的市场前景。负极材料主要被应用于新能源电池领域。受新能源汽车行业的蓬勃发展带动，负极材料同样具有广阔的市场前景。

（3）发行人具备开展碳基新材料业务的产业基础

发行人拥有碳基新材料的技术基础和生产试制经验，有较为完整的碳基新材料产业基础和多基地体系管理能力。在碳纤维及其复合材料业务领域，发行人正着力开展沥青基碳纤维的研发和生产，将自身沉淀的技术优势进一步赋能碳纤维及其复合材料业务。此外，发行人是现有负极材料和超高功率石墨电极生产厂家的供应商，拥有深厚的焦油类产品的生产和研发能力，具备向下游产业拓展的产业基础。

2、推出当年收入即达到 13.26 亿元的原因，收入增长是否具备可持续性

（1）推出当年收入即达到 13.26 亿元的原因

发行人收购的碳纤维及其复合材料业务板块的相关公司于 2020 年 12 月 31 日被纳入合并报表范围，因此相关收入在 2021 年发行人的利润表中得到体现。发行人收购的碳纤维及其复合材料业务的相关公司具有较长的相关业务经营历史，在发行人收购前便拥有一定收入规模和技术积累。发行人收购时，碳纤维及其复合材料业务相关公司碳纤维产能规模国内领先，产品广泛应用于风电叶片、体育休闲、建筑补强等领域。

宝武碳业收购碳纤维及其复合材料业务以后，利用自身完善的经营管理能力，帮助相关子公司完善经营制度、提升管理效率，在 2021 年实现了较为显著的产量提升。2021 年，由于碳纤维下游市场需求持续攀升以及发行人相关生产技术

的日趋完善，该类业务实现了 13.26 亿元的收入。

发行人生产的碳纤维主要应用于风电领域。根据国家能源局的统计，2021 年全国风电新增并网装机 4,757 万千瓦。截至 2021 年底，全国风电累计装机约 3.3 亿千瓦，同比增长 16.6%。发行人对江苏澳盛复合材料科技有限公司、威海光威能源新材料有限公司等主要风电领域客户实现的销售增长较快。

2021 年，发行人的主要客户群体较 2020 年未发生重大变化，基本保持稳定。2021 年，发行人对碳纤维及其复合材料业务前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	销售金额	较上年度增长比例
江苏澳盛复合材料科技有限公司	28,933.25	260.56%
威海光威能源新材料有限公司	10,885.71	30.12%
张家港伟诺复合材料有限公司	5,888.84	138.64%
宜兴市华恒高性能纤维织造有限公司	5,535.67	32.90%
河间市瑞丰复合材料有限公司	5,342.61	126.01%
合计	**56,586.08**	**122.89%**

（2）收入增长是否具备可持续性

从需求端来看，近年来中国碳纤维需求量快速增加。2020 年，自国内宣布双碳政策以来，风电需求的快速增长带动碳纤维消费高速放量。根据赛奥碳纤维《2021 全球碳纤维复合材料市场报告》统计，2021 年约 36.10%的碳纤维需求来自于风电叶片。体育休闲是仅次于风电的碳纤维第二大应用领域，在 2021 年碳纤维需求中占 28.10%。**根据赛奥碳纤维《2022 全球碳纤维复合材料市场报告》统计，2022 年体育休闲已经超越风电，成为碳纤维的最大应用，占比达到 30.90%。风电是仅次于体育休闲的碳纤维第二大应用，在 2022 年碳纤维需求中占比 23.50%。**

2020 年以来，受全球**贸易形势变化**的影响，碳纤维进口难度增加，同时叠加日本、美国加强了对碳纤维出口中国的政策管控，国内碳纤维市场整体呈现供不应求的局面。

根据赛奥碳纤维《**2022** 全球碳纤维复合材料市场报告》预测，到 2025 年，国内需求将达约 **13.22** 万吨，其中国产约 **11.07** 万吨，预计 **2022**-2025 年国产碳

纤维需求的年复合增长率高达 21.10%。

发行人的碳纤维产品主要应用于风电叶片、体育休闲等民用领域。**2022 年，发行人的碳纤维及其复合材料业务收入为 130,298.17 万元，较 2021 年下降 1.73%，整体保持稳定。**

在国产替代以及行业需求持续扩大的背景下，发行人的碳纤维及其复合材料业务收入预计将保持较高的增速。

（六）说明发行人开展互联网业务的背景、化工宝的具体业务模式，2021 年发行人通过转让化工宝 40%的股权给中国宝武形式使其变为参股公司而不再纳入发行人合并报表的原因

1、发行人开展互联网业务的背景

作为中国宝武“一基五元”产业单元之一，宝武碳业始终贯彻中国宝武提出的“共建产业生态圈推动人类文明进步”的使命，秉持“诚信、创新、绿色、共享”的公司价值观，聚焦主责主业，推进产业生态圈建设。为此，发行人设立了化工宝数字科技有限公司，较早地开始探索互联网线上销售模式。通过化工宝平台，发行人致力于实现化工品的阳光化销售，从而提升价格透明度、拓宽销售渠道、提升营销效率、实现降本增效。

2、化工宝的具体业务模式

化工宝主要提供化工品线上撮合交易服务以及从事自营化工品线上销售业务。化工宝的业务模式的具体情况如下：

（1）2020 年及 2021 年 1 月，化工宝为宝武碳业控股子公司期间

化工宝为平台用户提供化工品线上撮合交易服务，并根据成交量收取服务费。该部分收入为化工宝通过互联网直接向平台用户收取的费用；此外，化工宝除向外部客户提供线上撮合交易服务，也为发行人及其下属子公司提供线上撮合交易服务，帮助其通过互联网的方式获取客户并实现销售。自 2020 年 4 月起，化工宝开始从事化工品自营业务，主要模式为：化工宝向供应商直接采购化工品，并向下游用户进行销售。

此外，2020 年及 2021 年 1 月，发行人存在将部分线下客户的部分销售环节

通过化工宝平台完成线上化的情况。上述通过借助化工宝平台销售的对应的客户主要为发行人线下客户，客户关系建立和业务协商主要以线下方式完成，通过化工品平台完成的销售环节主要是电子合同签订、收发货指令下达等，销售的收款由发行人产品生产和销售主体直接和客户进行，不通过化工宝平台进行。上述操作主要是便于发行人利用线上系统提升销售环节工作效率，属于发行人销售流程的辅助工具。

（2）2021 年 2 月至 **2022 年 12 月**，化工宝不再纳入发行人合并报表范围后

2021 年 2 月 1 日起，化工宝不再纳入发行人合并报表范围。化工宝仍从事化工品线上撮合交易服务以及自营业务，但是该部分业务收入不再计入发行人营业收入。发行人仍通过化工宝平台竞价销售部分产品，及使用化工宝平台完成部分销售业务的电子合同签订。

3、2021 年发行人通过转让化工宝 40%的股权给中国宝武形式使其变为参股公司而不再纳入发行人合并报表的原因

化工宝作为中国宝武旗下专注化工相关产业链的第三方产业互联网平台，自成立以来持续为化工企业用户提供在线交易、信息资讯等供应链线上化服务，并不断优化交易服务功能，向智慧型现代服务业转型。

作为一家独立的第三方产业互联网平台，化工宝近年来发展态势良好，平台外部用户规模逐步扩大，平台属性日益凸显。因此，为鼓励化工宝实现更好的经营发展，2021 年宝武碳业通过转让化工宝 40%的股权给中国宝武形式使其变为参股公司而不再纳入宝武碳业合并报表。

化工宝在成为宝武碳业参股公司后，积极推进混合所有制改革试点工作，以增资扩股的方式成功引入战略投资者并同步实施员工持股，并于 2021 年 5 月完成混改增资的工商变更登记。

（七）说明发行人化工品贸易的具体收入确认政策，是否符合《企业会计准则》的要求

报告期内，发行人化工品贸易业务均为境内销售业务。该等业务的收入确认政策为：发行人按照合同约定，客户自提货物的，商品出库手续办理完毕交付客户或客户委托的提货人，客户取得相关商品控制权时，确认收入的实现；发行人

负责发货并运输的，商品发出到达客户指定地点并经客户验收对账确认，客户取得相关商品控制权时，确认收入的实现。

公司化工品贸易收入确认时点与相关合同权利义务风险条款匹配，符合《企业会计准则第 14 号——收入》收入确认规定：“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。”

发行人在所开展的化工品贸易业务中为商品的主要责任人，按照总额法确认贸易收入。

《企业会计准则第 14 号—收入》第三十四条规定：“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入。”结合发行人贸易业务实际开展过程中对商品控制权的判定情况，发行人在向下游化工品贸易业务客户转让化工品时，拥有对该等商品的实际控制权，其身份为主要责任人。具体对照情况如下表：

控制权的判定依据	公司贸易业务实际情况
公司承担按照有关合同条款向客户提供商品的主要责任	1、公司与客户、供应商分别签订销售、采购合同，公司与客户、供应商三方之间的责任义务能够有效区分； 2、贸易业务相关的采购合同、销售合同中均无客户指定产品供应商的条款； 3、公司需将产品交付到客户指定地点，客户对产品进行验收确认。
公司承担在交易过程中所交易商品所有权上的主要风险	1、根据采购合同的约定，验收后公司取得相关产品的控制权并承担相关产品的存货风险； 2、根据销售合同的约定，因设计制造过程中的缺陷造成的货物损坏，应由公司对客户进行赔偿。
公司拥有自主定价权	公司的贸易收入主要系基于成本并参考当期市场价格行情、供需行情进行定价，或为配套销售则会考虑整体业务利润的平衡，公司拥有完全的自主定价权。
公司承担应从客户收取款项的信用风险，不存在公司客户直接向公司供应商支付货款的情形	1、根据销售合同中公司与客户约定的收款条款，客户按合同约定向公司支付合同款项，收款方为公司；公司贸易产品收入的信用期与自产产品收入一致，不存在因贸易收入的特殊性而调整信用政策的情况； 2、根据采购合同中公司与供应商约定的付款条款，公司按合同约定向供应商支付合同款项，付款方为公司。

综上所述，针对发行人所开展的贸易业务，根据对采购合同及对应的销售合同在商品定价、风险责任归属、信用风险、付款方式等方面关键条款的分析，公司在向客户转让商品前能够控制该商品，为商品的主要责任人，因此发行人贸易

收入确认政策具有合理性，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（八）说明其他业务收入的具体内容，2020 年大幅上升的原因

1、其他业务收入的具体内容

报告期内，发行人其他业务收入的具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
资材备件	**3,447.24**	**29.44%**	3,789.29	41.21%	4,968.50	29.01%
租赁收入	**3,230.16**	**27.59%**	3,662.92	39.84%	4,346.43	25.37%
能源介质	**2,920.77**	**24.94%**	1,559.82	16.97%	7,260.13	42.38%
废旧物料	**2,040.11**	**17.42%**	175.74	1.91%	260.39	1.52%
废水处理	**71.27**	**0.61%**	6.53	0.07%	294.00	1.72%
合计	**11,709.55**	**100.00%**	**9,194.29**	**100.00%**	**17,129.46**	**100.00%**

报告期内，发行人其他业务收入包括资材备件、废旧物料、能源介质销售收入、租赁收入以及废水处理收入。其中，能源介质主要包括电力、蒸汽、水及煤气等。资材备件主要为外购的水处理辅料、生产所剩余的原材料、劳保用品及低值易耗品等。

2、2020 年其他业务收入大幅上升的原因

发行人 2020 年其他业务收入大幅上升主要系能源介质收入、租赁收入以及资材备件销售收入增加所致。其中，2020 年发行人能源介质收入增长主要系：（1）宝化湛江的装置投产后新增的配套发电机组产生了富余的电力；（2）为协助宝武水务完成水处理业务的划转，向宝武水务销售了水处理业务所需的部分能源介质。

2020 年，发行人租赁收入和资材备件收入增长，主要系发行人为协助宝武水务完成水处理业务划转，将水处理业务相关的机器装置以租赁方式出租给了宝武水务；同时，发行人将其剩余的水处理业务所需要的资材备件销售给了宝武水务。

（九）说明发行人产品定价机制，以列表方式披露各期主要产品与市场同类产品可比价格的差异情况，并分析差异原因及合理性

1、发行人主要产品定价机制

业务	产品	定价机制
焦油精制产品业务	炭黑	根据原料焦油的市场价格，结合该产品的区域价格信息收集情况，拟定参考价格，通过招标、议价、参与客户投标最终形成产品销售价格
	沥青	
	针状焦	
苯类精制产品业务	纯苯	参考华东地区相关市场价格定价，以及纯苯产品市场价格，拟定参考价格，通过招标、议价、参与客户投标最终形成产品销售价格
	甲苯	
	二甲苯	
碳基新材料业务	碳纤维	根据自身产品生产成本，结合该产品的区域价格信息收集情况，拟定参考价格，通过招标、议价最终形成产品销售价格
	负极材料	根据自身产品生产成本，结合该产品的区域价格信息收集情况，拟定参考价格，通过招标、议价最终形成产品销售价格
	石墨电极	根据自身产品生产成本，结合相关产品的区域价格信息、重点客户报价信息收集情况，通过市场化协商形成产品销售价格

2、主要产品与市场同类产品可比价格的差异情况

发行人已在招股说明书**“第五节 业务和技术”**之“五、发行人的销售情况和主要客户”之“（四）销售价格的总体变动情况”中补充披露如下内容：

“报告期内公司主要产品销售价格与市场均价的差异情况如下：

单位：元/千立方米、元/吨

业务	产品	2022 年		2021 年度		2020 年度	
		销售均价	市场均价	销售均价	市场均价	销售均价	市场均价
焦油精制产品业务	炭黑	**8,726.90**	**8,889.15**	6,984.15	7,211.40	4,629.18	4,790.42
	沥青	**5,723.27**	**5,748.72**	4,201.58	4,293.36	2,397.05	2,341.40
	针状焦	**7,947.31**	**8,801.07**	5,637.12	6,287.10	3,634.21	3,946.71
苯类精制产品业务	纯苯	**7,207.52**	**7,129.70**	6,151.44	6,292.86	3,464.26	3,516.08
	甲苯	**6,424.47**	**6,563.67**	4,827.04	4,982.01	3,218.93	3,379.10
	二甲苯	**6,673.11**	**6,810.50**	4,954.47	5,026.80	3,413.37	3,464.52
碳基新材料业务	碳纤维	**126,514.79**	**127,838.53**	122,644.41	123,315.25	-	-
	负极材料	**36,437.98**	**41,380.17**	38,032.14	42,667.65	-	-
	石墨电极	**17,376.53**	**21,051.95**	-	-	-	-

注：1、上述产品市场价格除针状焦外均来源于百川盈孚；
2、针状焦市场价格来源于鑫椤咨询，为锦州生焦公开价格。

报告期内，公司主要产品价格与市场价格的差异原因分析如下：

1、发行人炭黑、沥青等焦油精制产品价格同市场价格相比无明显差异；发行人针状焦产品销售价格与可比市场价格存在差异，主要是由于发行人针状焦产品包含了针状焦、负极用焦、沥青焦等系列焦类产品，前述焦类产品均以低软化点煤沥青为原料，发行人针状焦产品规格、型号及产品类型构成与可比产品有差异，前述原因导致了发行人针状焦产品价格同可比产品价格存在一定差异。

2、发行人苯类精制产品价格同市场价格相比无明显差异。

3、发行人碳纤维产品价格同市场价格相比无明显差异；2021 年**和 2022 年**负极材料产品销售价格略低于市场价格，主要是由于发行人负极产品处于市场拓展阶段，基于市场开发在销售定价上略低于市场价格；石墨电极产品销售价格低于市场价格，主要是由于参考的市场价格为挂牌价格，挂牌价格和实际成交价格存在一定差异。”

（十）说明各期发行人产能利用率的具体情况，并结合产能利用率、发行人未来发展方向，说明募投项目的必要性，与现有生产经营的协同效应，新增产能是否能够有效消化

1、报告期各期发行人产能利用率

报告期内，公司主要产品的产能利用率情况如下：

（1）焦油精制产品

期间	焦油精制产品						
	针状焦	改质沥青	炭黑	精萘	焦化苯酚	精蒽	咔唑
2022 年	**72.68%**	**100.04%**	**84.07%**	**55.58%**	**44.58%**	**66.21%**	**52.83%**
2021 年	29.48%	84.73%	84.70%	72.63%	48.95%	62.72%	50.67%
2020 年	20.25%	72.58%	83.40%	74.65%	50.26%	27.89%	25.73%

注：产能利用率=当期产品产量/相关产品全年产能，下同

（2）苯类精制产品

期间	苯类精制产品			
	纯苯	甲苯	二甲苯	古马隆树脂

2022 年	**98.91%**	**87.89%**	**83.17%**	**87.15%**
2021 年	101.61%	85.84%	86.79%	101.74%
2020 年	101.61%	83.48%	83.02%	77.27%

（3）碳基新材料

期间	碳基新材料		
	碳纤维	石墨电极	负极材料
2022 年	**91.60%**	**63.91%**	**84.23%**
2021 年	100.79%	0.03%	9.50%

（4）焦炉煤气净化服务

期间	煤气处理量
2022 年	**79.20%**
2021 年	82.89%
2020 年	85.14%

2、募投项目的必要性，与现有生产经营的协同效应，新增产能是否能够有效消化

（1）募投项目的必要性

A、募投项目对于实现公司战略发展具有必要性

2022-2027 年规划期内，公司定位于成为立足焦油深加工优势产能、沿炭材料产业链延伸布局、聚焦发展碳基新材料、具有产业生态主导力的高科技企业，致力于与钢铁业等产业协同耦合，为用户提供综合材料解决方案。公司将重点推进碳基新材料产业化发展，大力提升“一总部多基地”体系管控能力，通过技术引领、效益引领、规模引领，打造绿色、精品、智慧的新型炭材料产业。公司持续发展全系针状焦，巩固现有针状焦业务的同时进一步提高技术质量上的优势，为公司发展负极材料、石墨电极提供强有力的原材料支撑；公司的负极材料业务将加快产能建设、市场开拓及前瞻性研发，实现垂直产业链与一体化布局。

湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目主要产品为苯酐，主要原材料是工业萘，为公司现有产品之一，为本项目的实施提供了充足的原材料供应能力。湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目的实施是公司立足焦油深加工优势产能，进一步延伸现有产品线，扩大产业链布局的需要。

兰州 10 万吨负极材料项目主要产品为负极材料，系发行人重点推进的碳基新材料，是未来重点战略产品之一。目前公司在负极材料领域已经布局三个生产基地，其中已投产基地两个，分别位于湖北襄阳和内蒙古乌海，合计产能 2.3 万吨/年；在建基地（即兰州 10 万吨负极材料项目）一个，位于兰州新区，规划产能 10 万吨/年。公司负极材料主要覆盖了人造石墨负极材料高中端市场需求，部分高端产品在石墨化后还增加了碳化工序，进一步改善锂离子电池低温性能。公司已取得的负极材料相关的发明专利及实用新型专利共计 22 项。负极材料主要原材料包含为沥青及针状焦，为公司现有产品。作为中国宝武碳基新材料战略发展的承载者，公司努力打造碳基新材料发展平台。以“成为中国新型炭材料行业的领先者”为愿景，公司已初步形成了“从沥青到沥青基碳纤维”、“从沥青到针状焦到负极材料”、“从沥青到针状焦到石墨电极”三大炭材料规划方向，积极推动企业战略转型。发展负极材料产业符合中国宝武“一基五元”发展战略，也与公司碳基新材料规划方向一致。

综上，本次募投项目的成功实施将进一步完善公司在焦油深加工产业链的业务布局，是对公司现有业务的合理提升和拓展，将成为支持公司业务发展规划的有力支撑和保障，与公司主要经营目标相一致，且与公司未来发展方向相契合，将进一步巩固和提升公司在行业中的领先地位，加速推动公司发展。

B、募投项目对于公司提高市场地位具备必要性

a、苯酐项目

据《我国苯酐的市场分析》统计，2021 年我国苯酐的生产能力为 281 万吨/年，其中华东地区（包括江苏省、山东省、上海市、浙江省和安徽省）的生产能力达到 159 万吨/年，约占生产能力的 56.58%，占据了较大部分市场份额；其次分别为华北地区（47.5 万吨/年，16.90%）、东北地区（27 万吨/年，9.61%）、华中地区（24.5 万吨/年，8.72%）、华南地区（16 万吨/年，5.69%）以及西南地区（7 万吨/年，2.49%）。

本项目所在地华南地区长期面临苯酐供应量不足的现状，多依赖其他地区货源补充。因此，顺应市场发展趋势，投放新增产能，满足华南地区甚至整体市场需求，具有显著的经济意义。公司将立足现有焦油深加工优势产能，在行业

需求稳定持续增长的情况下，着力完善服务、降低成本、开拓市场，因此湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目的建设具有必要性。

b、负极材料项目

负极材料行业一体化布局已成为趋势，2020 年以来，主要同行业上市公司的扩产计划如下表所示：

股票简称	扩产计划	扩产项目	地点
杉杉股份	6 万吨负极材料，配套石墨化产能 5.2 万吨	内蒙古包头锂离子电池负极材料一体化基地项目（二期）	内蒙古自治区包头市
	20 万吨	四川眉山年产 20 万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目	四川省彭山经济开发区
	30 万吨	云南安宁年产 30 万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目	云南省安宁经济开发区
贝特瑞	年产 8 万吨人造石墨负极材料一体化产线	年产 8 万吨人造石墨负极材料一体化生产线项目	山东省滨州市
	年产 7 万吨人造石墨负极材料一体化产线	年产 7 万吨人造石墨负极材料一体化生产线项目	山西省长治市
	10 万吨	人造石墨负极材料一体化基地项目	宁夏回族自治区石嘴山市
	20 万吨	年产 20 万吨锂电池负极材料一体化基地项目	云南省大理市
	4 万吨	**年产 4 万吨锂电负极材料建设项目**	**天津宝坻九园工业园区**
	5 万吨	**5 万吨高端人造石墨负极材料项目**	**四川省宜宾市**
	4 万吨	**惠州市贝特瑞年产 4 万吨锂电负极材料项目**	**广东省惠州市**
璞泰来	负极石墨化 5 万吨	年产 5 万吨锂离子电池负极材料石墨化项目	内蒙古自治区卓资县旗下营镇
	20 万吨	拟通过全资子公司四川紫宸科技有限公司投资建设 20 万吨负极材料和石墨化一体化项目	四川省邛崃市
翔丰华	3 万吨	3 万吨高端石墨负极材料生产基地建设项目	福建省永安市
	6 万吨	6 万吨高端人造石墨负极材料一体化生产基地建设项目	四川省遂宁市
	3 万吨负极材料+4.5 万吨石墨化加工	年产 3 万吨锂电池负极材料及 4.5 万吨石墨化加工建设项目	贵州省铜仁市
	10 万吨负极材料一体化	年产 10 万吨负极材料一体化项目	云南省曲靖市
	10 万吨负极材料一体化	年产 10 万吨锂电池负极材料一体化项目	贵州省贵安新区
	10 万吨负极材料一体化	年产 10 万吨锂电池负极材料一体化项目	四川省眉山市

信息来源：上市公司公告

得益于动力电池的旺盛需求，以及储能、小动力等细分应用场景升温带动，中国负极材料市场整体呈快速增长态势。**EVTank 数据显示，2022 年，中国负极材料市场出货量为 143.3 万吨，同比增长 84.0%。EVTank 预测，到 2025 年中国负极材料出货量将达 270.5 万吨，到 2030 年中国负极材料总体出货量将达到 705.40 万吨，市场增长空间较大。**

由上表可知，在下游需求的推动下，同行业上市公司亦公告了相应的产能扩张计划，且扩产规模高于或基本与发行人本次募投项目规模接近，预计上述项目将于 2022 年-2025 年期间陆续投产。公司已投产负极产能 2.30 万吨，在建负极产能 10 万吨（含石墨化产能）。在新能源汽车**及储能**需求不断走强的产业背景下，本次募投项目负极材料市场容量广阔、下游需求持续增长，作为行业的新进入者，公司将立足垂直产业链的优势和负极一体化产能的优势，负极材料项目建设具有必要性。

综上所述，发行人负极材料项目立足公司核心优势，有利于提高市场地位，具备必要性。

（2）募投项目与发行人现有生产经营的协同效应

募投项目与现有业务的协同效应主要体现在产业链协同、技术协同和发展资源协同三个方面。

A、产业链协同

产业链布局方面，公司是中国宝武“一基五元”战略中新材料产业的重要组成部分，以“成为中国新型炭材料行业领先者”为愿景，致力于碳基新材料产业发展。公司在深耕焦油精制产品、苯类精制产品的同时，积极开拓碳基新材料业务，逐步形成以碳纤维及其复合材料、石墨电极、锂离子电池负极材料等产品为核心的产业布局。

苯酐项目以萘和邻二甲苯为混合原材料，采用固定床氧化制苯酐工艺。其中原材料工业萘为公司现有产品之一，因此公司拥有充足的原材料供应能力，项目投产后系公司产品链的进一步延伸。苯酐项目实施后，公司将立足焦油深加工优势产能，进一步延伸现有产品线，扩大产业链布局，形成产业链协同。

负极材料项目方面，负极材料的主要原材料沥青及针状焦均为公司现有产品。

公司是负极材料行业少有的能够同时掌握负极材料垂直产业链和一体化技术的制造企业，具有生产全流程完全自供能力。与同行业公司相比，公司具有不受上游原材料和石墨化代加工制约的优势，因此产品的成本和质量相对稳定。募投项目实施后，公司的碳基新材料主营业务领域将得到拓展，公司将进一步完善负极产品布局，向碳基新材料产业延伸，形成产业链协同。

B、技术协同

湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目以萘和邻二甲苯为混合原材料，采用固定床氧化制苯酐的国内外先进生产技术。公司拟使用 BASF 公司开发的邻萘混合原材料催化剂，其性能稳定，回收率高，可有效节约产品成本及能耗。公司将结合现有的化工生产装置的运行经验，确保装置良好运行，提升产品优级品率，形成竞争优势。此外，公司通过内部调配和外部引进，完成了苯酐业务核心团队的组建，现有核心骨干拥有丰富的研发及生产经验，其中核心技术人员为 8 项苯酐相关实用新型专利的主要发明人。截至目前，公司已有 2 项苯酐相关实用新型专利正在申请。

负极材料方面，公司设立了炭材料研究院（工程中心），致力于高端负极材料、碳纤维及其复合材料、石墨烯、碳纳米管、新型环保树脂等碳基新材料的研发，以深化在碳基材料领域的技术优势。公司现有核心技术骨干均拥有丰富的研发及实践经验，负极材料产品主要覆盖了人造石墨负极材料的中高端市场需求，部分高端产品在石墨化后增加了碳化工序，以进一步改善锂离子电池低温性能。公司已取得的负极材料相关发明专利及实用新型专利共计 23 项。

此外，发行人是国内较早进入针状焦行业的企业，针状焦是生产负极材料的主要原材料之一。历经十余年的研发、中试，发行人最终突破了该产品生产中的关键工艺。公司在原有装置的基础上，增加了预处理工序，经过中试并成功生产，成为国内少数掌握针状焦关键生产工艺的企业之一。负极材料项目的建设对于公司针状焦产业链技术的延伸发展具有必要性，本项目实施后，公司将在现有针状焦技术和市场积累的基础上进一步延伸至负极材料领域，进一步丰富公司产品体系，不断增强公司的持续盈利能力。

C、发展资源协同

发展资源协同主要体现在客户资源方面。在苯酐产品方面，公司可凭借多年从事焦油深加工业务形成的客户开发、维护经验，减少与客户的沟通时间与成本，快速获取客户，了解并满足客户需求，不断丰富公司焦油深加工业务的市场布局及客户资源。

在负极材料方面，公司近年来不断加大碳基新材料业务的研发投入及市场开拓力度，在碳纤维及其复合材料、负极材料和超高功率石墨电极等方面已实现产业化，并在中间相碳纤维、硅碳负极材料、碳纳米管等先进炭材料前沿领域开展研发布局。募投项目实施后，公司可以利用完善的销售渠道和丰富的客户资源，对现有客户的需求进行深度挖掘和开发，并为负极材料产品开拓新的优质客户资源。

（3）新增产能的消化计划

A、下游行业发展迅速，募投项目产品需求旺盛

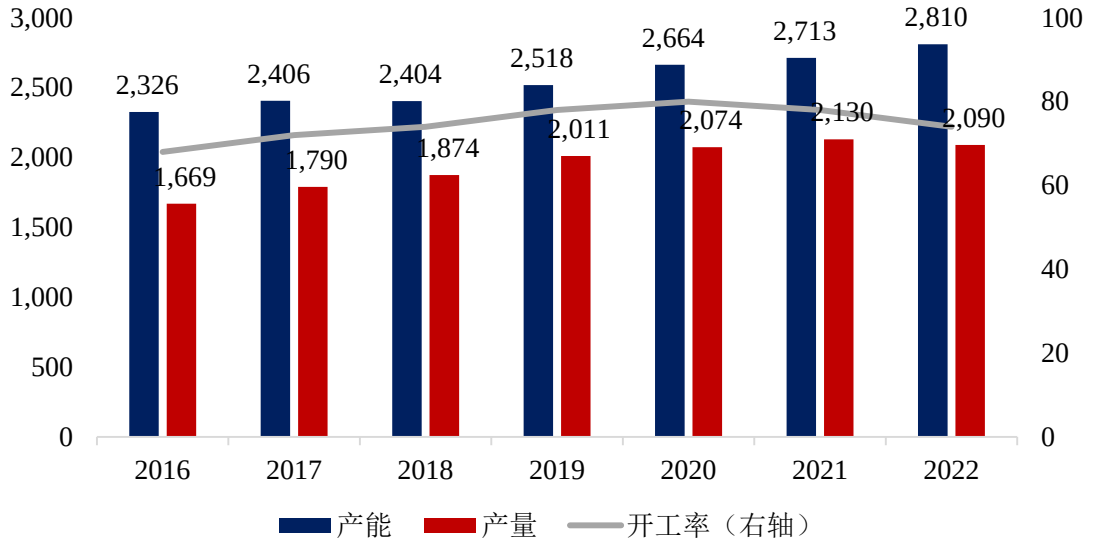
a、苯酐

目前，我国苯酐最主要的应用场景为生产增塑剂，需求量占苯酐总消费量的58%；不饱和聚酯树脂、醇酸树脂对苯酐的需求量次之，分别占比 23%、16%。

（a）增塑剂

苯酐主要用于生产邻苯类增塑剂，邻苯类增塑剂是国内外用量最大的一类增塑剂，约占增塑剂 70%-80%的市场份额。邻苯类增塑剂具有成本低廉、无色无味、增塑效果好、耐低温等优点，常被用于改善聚氯乙烯（以下简称“PVC”）等高分子材料的性能。PVC 目前是我国最大的通用型合成树脂材料，由于其具有优异的阻燃性、耐磨性、抗化学腐蚀性、综合机械性、制品透明性、电绝缘性，且较易加工，PVC 塑料制品在我国各个领域得到广泛应用。长期以来，我国 PVC 塑料制品行业发展稳定。据中国氯碱网统计，2016-2022 年我国 PVC 行业产能年均复合增长率为 3.20%，产量年均增长率为 3.82%，需求量年均增长率为 2.86%。随着 PVC 产能的不断提高，邻苯类增塑剂的需求也不断扩大。2016-2022 年，我国 PVC 产业供需具体情况如下：

单位：万吨



信息来源：中国氯碱网，**《2022 年中国氯碱行业经济运行分析及 2023 年展望》**

综上所述，邻苯类增塑剂绝对需求量仍将在长时间内保持较高水平，因此其对苯酐的需求量仍将保持高位。

（b）不饱和聚酯树脂

不饱和聚酯树脂具有耐热、耐化学腐蚀、力学性能好、电绝缘和工艺性能优良等特点，可使复合材料体现出轻质、高强度、多功能等特性，常用来做复合材料的基体材料，应用场景多样，涵盖交通运输、基础工程、建筑结构、化工防腐、船舶等各个领域。**根据 Grandview Research 发布的数据显示，2022 年全球不饱和聚酯树脂市场规模约 122 亿美元，预计至 2027 年市场规模将增长至 172 亿美元，年均复合增长率达 7.1%。**

我国的不饱和聚酯树脂生产起源于 20 世纪 60 年代，经过几十年的发展，已经累积了丰富的行业经验，行业企业拥有完整的配套产品线，行业发展速度位居世界前列。近几年来，我国不饱和聚酯树脂的生产能力不断扩张，行业步入高速发展轨道，已成为全球最大的不饱和聚酯树脂消费市场。

复合材料等新材料领域的进步同样是驱动不饱和聚酯树脂行业不断发展。不饱和聚酯树脂可以与不同的增强材料组合，形成具有不同使用特性的复合材料产品。随着化学技术、材料技术的进步，新材料行业正在朝着高性能、精细化、功能化的方向发展，带动不饱和聚酯树脂由低端向中高端延伸。同时，新型绿色环

保产品的研发与推广也将加大对不饱和聚酯树脂的市场需求。根据 Global Industry Analysts 预测，2020-2027 年间我国不饱和聚酯树脂的市场规模将以 7.3%的年均复合增长率快速增长，至 2027 年，市场规模将达 30 亿美元。不饱和聚酯树脂市场规模的快速扩张为苯酐的需求释放奠定了市场基础。

（c）醇酸树脂

醇酸树脂涂漆具有光泽和韧性、附着力强、良好的耐磨性、耐候性和绝缘性等性能，因此绝大多数醇酸树脂应用于涂料行业。其中，水性醇酸树脂涂料等环保型涂料由于降低了挥发性有机化合物（VOCs）的排放，且避免了使用有机溶剂产生的环境污染问题，在涂料、涂装领域得到广泛应用，市场空间巨大。**根据《2022-2023 年度中国涂料行业市场分析报告》数据显示，2008-2022 年，我国涂料的年产量从 638 万吨增长至 3,970 万吨，年均复合增长率达 13.95%，预计 2023 年将突破 4,200 万吨。**涂料行业“十四五”规划中指出，“十四五”期间，涂料行业仍将保持稳步增长，计划年产值、产量将以 4%的速度每年增长，至 2025 年，涂料行业的总产值预计增长至 3,700 亿元左右，总产量预计增长至 3,000 万吨左右。产品结构方面，到 2025 年，环境友好型涂料品种占涂料总产量的 70%。

涂料行业发展稳定，市场容量将继续增大，带动醇酸树脂的需求量增加；环保型涂料成为涂料行业发展趋势，进一步增加了醇酸树脂的生产需求。醇酸树脂良好的市场前景有利于推动苯酐行业的发展。

b、负极材料

负极材料的下游客户主要为锂离子电池的生产厂商，终端应用领域为动力电池、消费电池和储能市场。

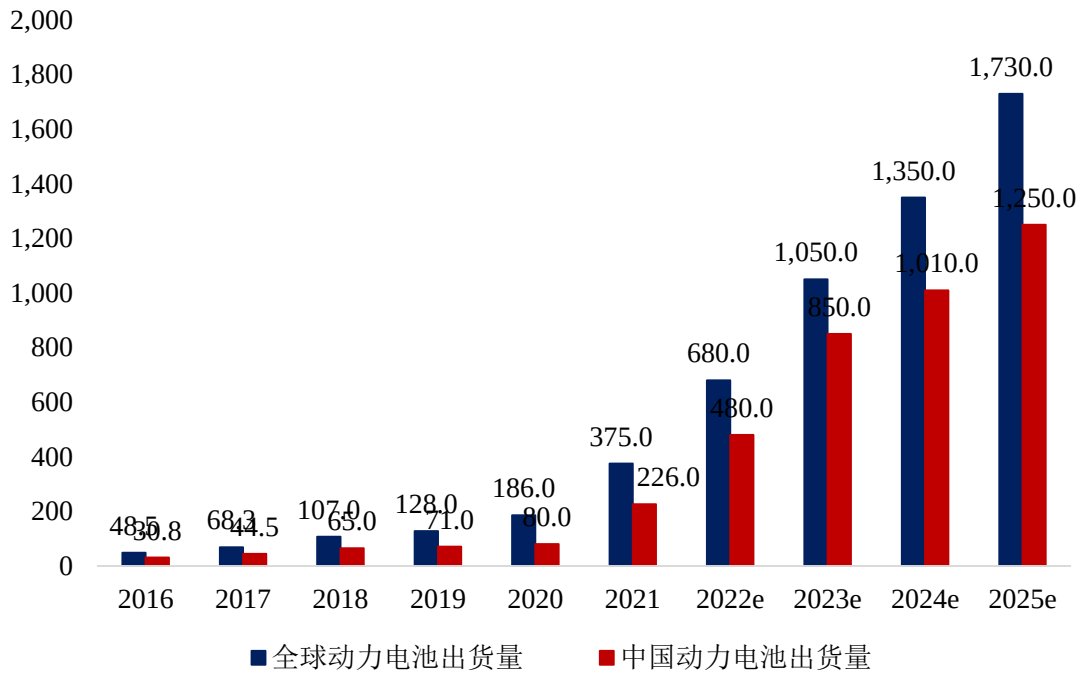
（a）动力电池

动力锂电池是电动汽车的重要部件，新能源汽车产业的发展带动动力锂电池出货量逐年增加。根据高工产研锂电研究所（GGII）数据统计，2022 年全球动力电池出货 680GWh，同比增长超 80%。我国也在不断发展新能源汽车产业，《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》提出，新能源汽车新车销量占比达到 25%，智能网联汽车新车销量占比将达到 30%。

受益于国内新能源汽车市场的爆发，我国动力锂电池装机电量逐年增长，发

展态势良好。根据 GGII 数据统计，2022 年中国动力电池出货量为 480GWh，同比增长达 112.4%。根据 GGII 预测，至 2030 年，中国动力电池出货量将达 2,230GWh，市场空间巨大。按照 1GWh 需求 1,150 吨负极材料估算，2030 年负极材料的需求量将达 256 万吨。2016-2025 年，全球及中国动力锂电池出货量具体明细如下：

单位：GWh

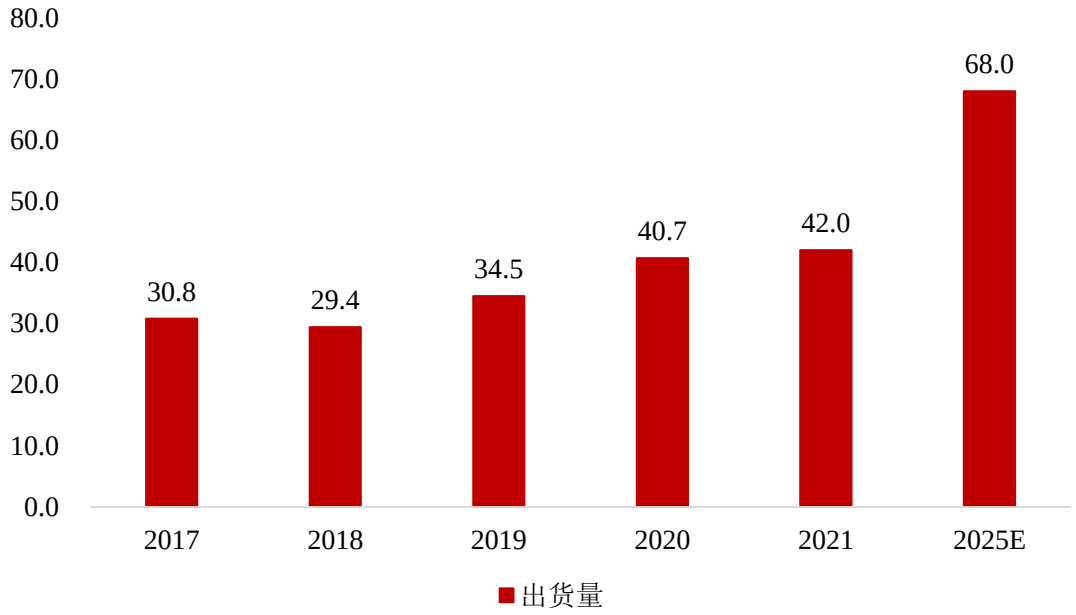


信息来源：GGII

（b）消费电池

在新能源汽车产业爆发式增长前，3C 数码电子产品（计算机、通讯以及消费类电子产品）是我国锂电池的主要应用领域。2020 年起，在线教育、居家办公和视频会议等新的工作和生活模式推动了全球平板电脑和笔记本电脑的市场复苏。此外，智能手机的需求增加也带动 TWS 耳机、智能手环等新兴市场产品销量的增加，消费类锂电池的主要应用领域的不断拓展将进一步催生消费电子行业全新的增长点，也将继续扩大消费类锂电池的市场需求。总体而言，传统 3C 数码产品进入成熟稳定发展阶段，新兴消费电子市场则呈现出较快的发展态势，为 3C 锂电池带来需求空间。2017-2025 年，中国 3C 数码锂电池出货量如下所示：

单位：GWh



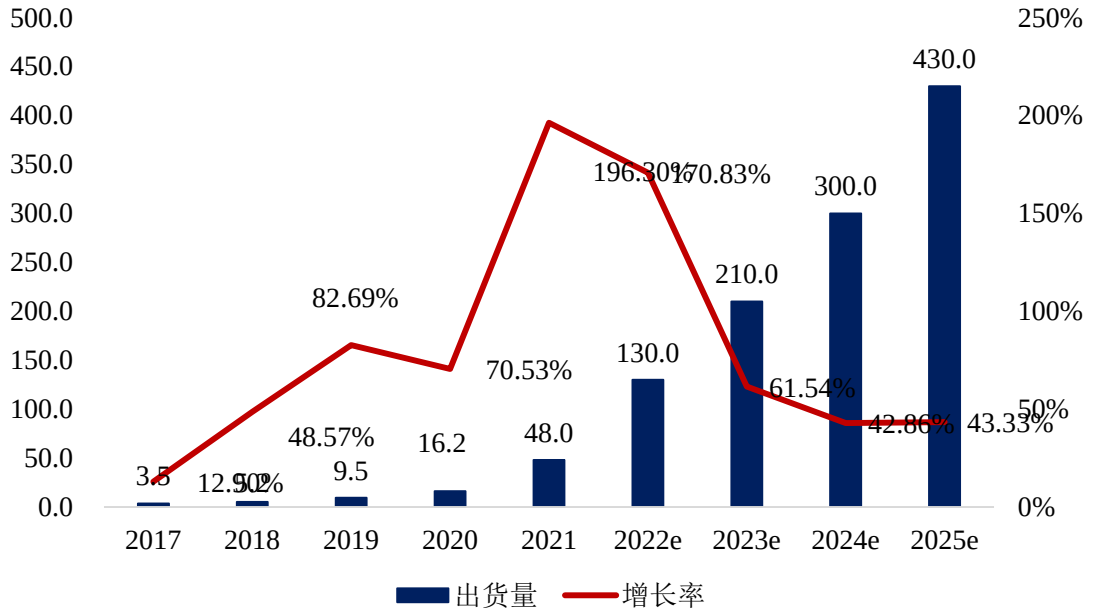
信息来源：GGII，数码板块包含轻型车用小动力锂电池

（c）储能市场

2020 年，双碳目标的提出推动了我国可再生能源的广泛应用，同步推动了以新能源为主体的新型电力系统的建设，为储能行业大规模的发展奠定了基础。随着电力改革的不断深入，能源行业将逐步向包括储能企业在内的新的市场主体开放，储能行业已从“商业化初期”迈入了“规模化生产阶段”。

根据 GGII 数据统计，2022 年中国储能电池市场出货量为 130GWh，同比增长 171%，主要驱动为电力储能市场的快速增长。预计国内储能电池有望继续保持高速增长态势，2025 年出货量有望突破 430GWh。2017-2022 年，中国储能锂离子电池出货量如下：

单位：Gwh



信息来源：GGII

随着工业化、信息化水平的持续提升，以及电网输配电容量提高、现代电力系统的峰谷负荷差加大、可再生能源并网量增加、电力系统复杂程度提升、用户端对电能质量要求提高等因素，储能电站作为优良备用电源，正逐步成为构筑现代电力系统的关键一环。

2020 年以来，各地方政府和电网部门相继提出新增新能源项目（主要为风力发电和光伏发电），相应形成了配置 5%-20%储能系统的要求，储能也成为优先并网、优先消纳的技术条件。总体而言，“十四五”对能源安全、高效、清洁提出了新的要求。为实现“2030 碳达峰、2060 碳中和”的发展目标，新能源的规模化开发和利用势在必行，储能技术作为新能源跨越式发展的重要技术支撑，储能行业作为我国能源发展过程中的重要一环，将随着政策支持力度加大、市场机制逐渐理顺、多领域融合渗透，呈现稳步增长的态势。

长期来看，新能源汽车行业仍将保持增长态势，动力电池的需求也将持续提高，同时 5G 商用的普及所带动新兴应用领域的拓展也会带来对消费电池的新需求。因此，预计储能电池领域市场需求将持续增长。

综上所述，负极材料行业的下游市场将保持高景气度，带动负极材料行业的产能释放，为公司本次募投项目的建设提供了足够的市场空间以消化新增产能。

B、主要下游企业需求旺盛

a、苯酐项目

公司已与包括广东晨宝复合材料股份有限公司、广州市威联达增塑剂有限公司、佛山先策树脂有限公司等潜在下游客户积极沟通业务合作。本次募投项目建成后，公司拟新增苯酐产品的产能处于主要下游客户需求范围内，预计新增产能能够有效消化。

b、负极材料项目

随着新能源汽车渗透率快速增长，全球主要动力电池行业的主要参与企业进入扩产高峰期。**截至 2022 年底，**在国内头部动力电池企业中，宁德时代、中创新航、国轩高科、派能科技等均系发行人下游客户。下游市场需求规模巨大，为公司本次新增产能消化提供了广阔的市场空间和需求保障。

发行人现有和在建负极材料产能可匹配 2025 年前主要客户的锂电池产能规划。同时，发行人通过实施募投项目，可进一步完善负极材料产能的区域布局，以保障生产供应能力、提高下游需求的响应速度，因此本次募投项目新增产能具有合理性，能够匹配锂电池规划产能和市场前景，发行人与现有客户的稳定合作可以保障新增产能的有效消化。

C、在手订单/意向订单

a、苯酐产品

2022 年发行人苯酐产品潜在客户的预计需求量为 16 万吨。本次募投项目拟建设苯酐生产制造基地，包含苯酐生产线、生产厂房及配套设施等，设计年产能为苯酐 4 万吨，预计本次募投项目规划的产能将能够有效消化。募投项目的建设将丰富公司产品线，推动公司产品多元化战略的发展，与现有焦油深加工业务形成互补，有效发挥协同效应，进一步提升公司盈利能力和核心竞争力，提高竞争优势。

b、负极材料项目

截至 2022 年底，发行人与宁德时代、中创新航、国轩高科、派能科技等负极材料客户建立了合作关系，客户根据短期生产计划确定具体采购需求并下达订

单（约定具体数量和价格）。由于客户具有滚动下单的采购特点，订单下达频率高，而发行人交货周期短，在手订单仅反映发行人短期内或者最近批次的生产情况，不能完全反映发行人负极材料产品中长期需求和行业未来几年的发展趋势。

截至本回复报告出具日，发行人现有负极材料产能已得到有效消化。结合下游客户需求及部分项目推进情况以及对未来市场的初步估计，公司预计未来负极材料订单储备将进一步提升。相关优质客户的快速发展及其对公司产品需求的不断上升为公司的新增产能消化提供了保障，也对公司的生产供应能力提出了更高的要求。

D、产能消化具体措施

除了良好的外部市场环境，公司内部亦制定了产能消化的具体措施，为保证项目新增产能的消化提供了有力保障。

a、强化销售服务体系建设，加强营销网络布局

公司已建立了专业化的营销队伍，未来公司将进一步完善营销体系，优化销售组织机制及流程，制定符合公司战略发展的营销、服务管理模式，进一步加强营销团队能力提升，拓宽营销渠道。具体措施包括：加强营销团队建设，提高团队专业能力建设；增强团队产品敏感性，深入了解客户需求，完善研发、生产与销售联动快速响应机制，敏锐捕捉客户需求，快速内部反馈，及时对产品工艺进行优化、对产品品种进行扩增，进而增强客户黏性，提高客户复购率和对客户议价能力；依托公司现有产业优势，继续深化与现有客户的合作，积极拓展新客户。

b、加大客户开发力度，快速提升市场占有率

在项目建设期间，公司将加大市场的开拓、客户的开发力度，进行客户市场信息的搜集，制定切实可行的客户开发计划，积极推进和反馈客户开发的进程，公司内部将针对客户的技术要求，不断改进工艺技术，以满足客户需求，确保使客户的开发与项目的建设同步进行。

本次募投项目实施后，公司新增苯酐产品将进一步完善公司焦油深加工产业链条布局。公司凭借多年从事焦油深加工业务形成的经验积累，能够快速实现资源与经验转化，减少与客户的沟通时间与成本，满足客户质量要求。此外，公司正在与多家不饱和聚酯树脂、醇酸树脂、增塑剂生产厂商协商合作意向。

在负极材料领域，公司产能的扩增将进一步增强公司供应能力，提高公司市场竞争力。2021 年公司负极材料产能利用率处于爬坡阶段。**截至 2022 年底，**公司已与宁德时代、中创新航、国轩高科、派能科技等厂商开展合作，利用其在电池领域的技术优势，公司正在逐步拓宽负极材料的下游销售渠道。随着公司负极材料的下游销售渠道逐渐打开，发行人将逐步成为优质负极材料供应商，持续稳定地提供高质量产品和服务，为负极材料产能的消化提供保障。

随着未来苯酐及负极材料行业持续快速发展以及下游需求厂商新增扩产计划的实施，公司将凭借优质的产品品质、快速反应的供应链体系、强大的产品生产能力获取更多订单，快速提升市场占有率。

（十一）结合《平台经济领域反垄断指南》的相关规定及发行人化工宝具体业务的开展过程，说明经营过程中是否存在《平台经济领域反垄断指南》所涉相关行为，包括但不限于达成或实施垄断协议、滥用市场支配地位、实施具有或可能具有排除、限制竞争效果的集中等情形

1、《平台经济领域反垄断指南》的相关规定及发行人化工宝具体业务的开展过程

（1）《平台经济领域反垄断指南》的相关规定

根据《平台经济领域反垄断指南》的相关规定，该指南所称“平台”为“互联网平台”，是指通过网络信息技术，使相互依赖的双边或者多边主体在特定载体提供的规则下交互，以此共同创造价值的商业组织形态；指南所称“平台经营者”是指向自然人、法人及其他市场主体提供经营场所、交易撮合、信息交流等互联网平台服务的经营者。

（2）化工宝业务模式

化工宝的业务模式为依托新一代互联网技术，为煤化工生态圈用户提供交易、物流、数据和技术等增值服务，主要提供竞价交易、挂牌交易、市场量化分析及物流服务等。

2、化工宝经营过程中不存在违反《平台经济领域反垄断指南》所涉相关行为

（1）化工宝不存在达成或实施垄断协议之情形

根据化工宝与注册用户签署的书面协议文件，化工宝与注册用户及其他第三方签订的订单及协议中，不存在与其他方达成有关排除、限制竞争的协议、决定或者其他协同行为的情形，亦不存在实施对其他经营者进入相关市场阻碍的行为。

（2）化工宝不具有市场支配地位

A、化工宝平台的市场份额

2019 年度、2020 年度及 2021 年度化工宝平台煤化工行业的成交量占平台当年产品交易总量的 74.02%、58.63%及 32.40%，发行人相关业务成交金额占平台当年交易总金额的 72.44%、70.34%及 67.11%。从主营业务来看，化工宝依托新一代互联网技术，为煤化工生态圈用户提供交易、物流、数据和技术等增值服务，公司主要服务的对象是煤化工产业链上的企业。

煤化工行业产品主要通过线下长协交易，平台交易仅为次要渠道，通过平台交易的煤化工产品占全国煤化工产品总产能的比重较小。从市场份额及市场竞争情况来看，煤化工行业平台服务竞争较为充分，市场化程度较高，行业内平台众多，市场集中度较低。截至本回复报告出具之日，除化工宝平台外，其他主要从事煤化工行业互联网服务的大型交易平台有山西焦煤焦炭国际交易中心股份有限公司的焦煤在线、陕西能源化工交易所股份有限公司的延长云商等，在化工宝平台交易的煤化工产品总量占比较小。化工宝煤化工行业国内各类型客户数量众多，地域分散，具有客户产品要求特殊性、客户需求黏性高的特性，在此现状下，我国煤化工行业领域内的单一互联网平台很难在短时间内提供满足不同客户要求的产品或服务，并部署足够人员提供服务以占领市场，因此整个行业难以形成垄断格局。

B、从经营者控制市场的能力来看

化工宝平台所属行业的上游主要是操作系统、数据库、中间件和开发工具等软件开发行业，以及服务器、存储系统、交换机和路由器等硬件设备制造业，自营业务的上游客户涉及煤化工行业；下游主要是煤化工行业。化工宝对上下游企

业均不具备控制能力或绝对优势地位。平台注册用户在平台交易时价格完全由其自行约定，化工宝无法实现对价格、数量或者其他交易条件的控制。

C、从其他经营者在交易上的依赖程度来看

化工宝下游用户在平台进行竞价交易时，除注册用户时需签订的隐私条款和业务发生时签订的服务协议外，无需与化工宝签订其他书面合同，并不包含化工宝限制用户在其他平台交易的条款。

D、从其他经营者进入市场的难易程度来看

根据化工宝说明，行业目前准入门槛较低，其他经营者进入交易平台市场不存在实质性的政策、资金、以及技术方面的障碍，相关市场具有开放性特点，化工宝并未对其客户与其他平台进行同类交易施加任何限制性条款，用户可通过多种方式、多个平台同时完成寻求商品或服务的目标。因此，公司不具备阻碍其他经营者进入市场的能力，化工宝在相关市场不构成市场支配地位，亦不涉及滥用市场支配地位的情形。

E、化工宝的财力和技术条件

化工宝深耕煤化工行业的交易平台，并在相关领域构筑了核心竞争优势，但随着交易平台厂商不断增加，市场竞争日趋激烈，化工宝并不具有排除行业竞争的条件。

（3）化工宝不存在实施具有或可能具有排除、限制竞争效果的集中

2019-2021 年，化工宝未实施任何具有或可能具有排除、限制竞争效果的集中。此外，化工宝 2019-2021 年亦不存在因不正当竞争行为被相关主管机关处罚的情形。

（十二）结合《非金融机构支付服务管理办法》的相关规定，说明报告期内化工宝是否在规定的范围内开展资金收付活动

化工宝目前涉及线上资金收付的流程为竞价交易保证金的支付，化工宝平台在交易成功扣除手续费后会将保证金退还给注册用户；挂牌销售、电子合同、电子提单、短信提醒、散单危化品找车等在报告期内为免费服务；硫铵商城、广告业务、长期协议危化品找车为双方协商后按照协议约定的付款方式支付，不通过

平台收付资金；资讯业务报告期内暂未产生收入。报告期内，化工宝智运免费开放给注册用户使用，尚未产生直接收入。

化工宝线上交易均通过第三方支付平台东方付通完成，化工宝与东方付通信息技术有限公司签订《东方付通特约商户服务协议》，约定在 2021 年 7 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日（到期后双方无异议默认自动续约）东方付通为化工宝提供资金收付服务的交易支持的业务。根据中国人民银行（www.pbc.gov.cn）公示的信息，东方付通支付业务许可证有效期至 2026 年 12 月 21 日。

（十三）结合化工宝所展示信息的类型和来源说明化工宝网站、APP、微信公众号等互联网平台或工具是否存在向用户提供新闻服务的情形，如有，请说明拥有的相关资质是否符合规定，对新闻内容的审核把关情况、开展相关业务的合规性

根据《互联网新闻信息服务管理规定》第二条规定：“在中华人民共和国境内从事互联网新闻信息服务，应当遵守本规定。本规定所称新闻信息，是指时政类新闻信息，包括有关政治、经济、军事、外交等社会公共事务的报道、评论，以及有关社会突发事件的报道、评论。本规定所称互联网新闻信息服务，包括通过互联网登载新闻信息、提供时政类电子公告服务和向公众发送时政类通讯信息。”第九条规定：“从事广播电台、电视台形态服务和时政类视听新闻服务的，除符合本规定第八条规定外，还应当持有广播电视播出机构许可证或互联网新闻信息服务许可证。其中，以自办频道方式播放视听节目的，由地（市）级以上广播电台、电视台、中央新闻单位提出申请。从事主持、访谈、报道类视听服务的，除符合本规定第八条规定外，还应当持有广播电视节目制作经营许可证和互联网新闻信息服务许可证；从事自办网络剧（片）类服务的，还应当持有广播电视节目制作经营许可证。”

化工宝通过其运营网站、APP 及微信公众号向用户提供产品情况信息、化工宝产品交易预告和广告服务，不涉及开展互联网新闻服务活动，无需取得《互联网新闻信息服务许可证》。

（十四）说明化工宝在互联网业务开展过程中，保护平台用户信息采集和使用方面所采取的措施，报告期内是否存在与数据采集使用相关的争议纠纷、违法违规情形，是否存在法律风险

报告期内，化工宝在互联网业务开展过程的具体情况如下：

序号	名称	类别	是否涉及获取或处理个人信息
1	化工宝	网站/APP	仅面向企业用户，需要获取企业的营业执照、资质证书、法定代表人基本情况信息，针对个人仅获取手机号码作为唯一识别，不涉及获取或使用其他用户相关个人信息的情况
2	化工宝智运司机端	APP	仅面向司机用户，需要获取司机手机号码及提交的身份及资质证件，经公司审核后完成 APP 注册流程，并成为 APP 认证的有效用户。当用户需要使用安全考试模块时，可跟进厂方要求，是否需进行人脸识别。
3	化工宝交易助手	微信小程序	仅通过获取用户手机号作为唯一识别，不涉及获取或使用其他用户相关个人信息的情况

化工宝对平台个人信息的获取、保护、处置具体情况如下：

1、化工宝平台（包括 APP、网站及微信公众号）

（1）获取客户个人信息的途径及信息的种类

目前，个人用户在注册化工宝账号时可以通过手机号码注册，个人用户可以选择“账号密码登录”或“短信验证码登陆”两种方式进行登录。注册登陆个人账号后，可以浏览查阅平台发布的相关交易信息、订阅关注的产品、厂家更新情况、购买资讯会员等功能；如需要参与竞价、挂牌、采购、化工商城等交易功能，需完成企业认证，企业认证需要企业法人营业执照、管理员授权委托书及法人身份证。用户在通过化工宝平台达成交易后，交易双方自行获取收发货姓名、联系电话及详细地址，化工宝平台不获取用户的收发货姓名、联系电话及详细地址信息。

（2）客户个人信息的保护及使用

A、化工宝通过了“三级等保”认证

信息安全保护等级共分为 5 级，等级越高，意味着系统重要性越高、对企业安全保护能力的要求越高。其中，“三级等保”是国家对非银行机构的最高级认证，属于“监管级别”，其测评内容涵盖等级保护安全技术要求的 5 个层面和安

全管理要求的 5 个层面，包含信息保护、安全审计、通信保密等在内的近 300 项要求，共涉及测评分类 73 类。用户数据保存于第三方云端，化工宝对用户数据实施权限管理，成立专门工作组负责用户数据的管理与维护。化工宝业务人员在任职期间需参与工信部信息通信管理局（以下简称“通管局”）下属部门组织的相关培训。化工宝成立了应急处置小组并设置了紧急联系人，负责网络平台的建设及开发。用户相关的个人信息，包括不限于身份证号、姓名、密码、住址、手机号、电邮等在运营维护、开发迭代过程中采用加密或脱敏手段，不能直接存储或读取。目前，化工宝在合理的安全水平内使用各种安全保护措施以保障信息的安全，防止个人信息遭到未经授权访问、公开披露、使用、修改、损坏或丢失，采取的具体措施如下：

a、化工宝通过不断提升技术手段加强安装在用户设备端软件的安全能力，以防止用户个人信息泄露；

b、化工宝采用安全传输协议进行传出，防止信息被窃取和泄露；

c、化工宝为确保用户信息安全，不在本地存储任何敏感数据；

d、化工宝制定了《个人电子信息安全保护制度》《信息系统访问控制管理办法》等制度并依照制度严格管理，确保用户个人信息安全；

e、化工宝严格限制访问信息的人员范围，要求他们遵守保密义务，并进行定期审查；

f、若发生个人信息泄露安全事件，化工宝会启动应急预案，阻止安全事件扩大，并以推送通知、公告形式告知用户。

B、化工宝在网站首页“法律声明”处已公开声明，化工宝尊重并保护所有会员的注册材料、交易记录等相关信息。除非得到会员的书面许可，或根据相关法律法规的强制性规定，以及政府执法部门、司法机构的要求，化工宝不会泄露或提供给第三方。

C、化工宝不存在对用户个人信息进行相关数据挖掘或提供增值服务等情况，报告期内，化工宝不存在与数据采集使用相关的争议纠纷、违法违规情形，不存在与用户个人信息相关的法律风险。

2、化工宝智运平台（包括 APP 及网站）

（1）获取客户个人信息的途径及信息的种类

目前，用户在注册化工宝账号时可以通过手机号码注册，用户可以选择“账号密码登录”或“短信验证码登陆”两种方式进行登录。注册登陆账号后，可以在平台进行交易。截至本回复报告出具之日化工宝智运不涉及用户手机号、当前位置、面部识别（仅用于安全考试模块）司机资质之外其他用户个人信息的获取。

（2）客户个人信息的保护及使用

化工宝智运平台的客户个人信息的保护及使用与化工宝平台一致。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取报告期内发行人的收入明细账，对报告期内各类产品的销售数量、单价、收入、净利润及变动情况进行分析；

2020-2022 年，保荐人及申报会计师对公司主要客户走访及视频访谈情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入总额	**1,528,652.24**	1,063,076.95	572,024.26
访谈确认金额	**1,070,191.89**	728,505.79	401,701.82
访谈确认比例	**70.01%**	68.53%	70.22%

2020-2022 年，保荐人及申报会计师对公司主要客户发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入总额	**1,528,652.24**	1,063,076.95	572,024.26
发函金额	**1,235,966.22**	855,800.87	469,247.10
发函比例	**80.85%**	80.50%	82.03%
回函确认金额	**1,145,632.69**	651,153.80	304,919.53
回函确认比例	**74.94%**	61.25%	53.31%

对于未回函部分，通过核查销售原始单据及销售回款等执行替代性测试程序：

核查原始的会计凭证、销售合同、销售订单、销售出库单、发货单、销售发票、对账单、回款银行凭证等相关确认单据，以确认销售收入的真实性和准确性。

2、了解报告期内发行人各类产品销售单价、销售收入变动情况及其原因，由精制煤气销售转变为焦炉煤气净化服务的原因，评价相关变动合理性；结合企业会计准则及相关规定，分析业务模式转变后收入大幅下降的原因，两种业务具体区别、收入确认的差异及合理性；

3、查阅焦油加工行业研究报告，了解焦油精制产品下游需求变化情况；获取发行人焦油精制业务各产品前五大客户情况及收购扩产情况，分析发行人2021年焦油精制产品收入大幅增长的原因及可持续性；

4、查阅苯类加工行业研究报告，了解发行人苯类精制产品下游主要应用领域及需求变动情况，分析发行人 2021 年三苯产品收入大幅增长的原因；

5、了解发行人整体业务规划及 2021 年拓展碳基新材料业务背景；查阅发行人收购碳纤维及其复合材料业务的相关合同；查阅碳纤维行业研究报告，分析发行人碳纤维及其复合材料业务收入增长的可持续性；

6、获取化工宝股权转让合同，通过访谈了解此次股权转让的背景原因，及交易前后化工宝的业务模式；

7、了解发行人化工品贸易的具体收入确认政策，核查是否符合《企业会计准则》的要求；

8、了解发行人其他业务收入的具体内容，分析其 2020 年大幅上升的原因；

9、查阅销售合同和收入成本表，了解公司各类产品定价机制；获取发行人销售明细；查阅市场价格数据，分析价格差异原因及合理性；

10、查阅公司各产品产量统计报表及各期产能情况；了解募投项目与公司现有业务的联系、上下游产业链关系；查阅发行人的战略规划，了解募投项目是否与发行人现有战略发展方向一致；查阅募投项目所处细分行业的研究报告、相关公司公告等信息了解相关细分市场的供需情况及发展趋势；了解发行人募投项目现有客户储备情况及合作开展情况；

11、登录并查询化工宝的相关网站、公众号、APP 等，对其功能进行查验，

查阅化工宝用户注册相关的服务协议；访谈化工宝相关负责人员；查阅化工宝工商内档；查询化工宝所涉及的煤化工行业的相关业务数据；

12、查阅化工宝与第三方支付通道签订的协议；访谈化工宝相关负责人员；

13、登录并查询化工宝的相关网站、公众号、APP 等；访谈化工宝相关负责人员；

14、查阅化工宝用户注册相关的服务协议，查阅化工宝与用户签订的协议，访谈化工宝相关负责人员，登陆中华人民共和国工业和信息化部网站查询化工宝域名。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人营业收入和净利润的波动主要来自于化工品市场周期性变化以及自身产品结构变化的影响，相关变动符合发行人自身经营情况和市场规律。

2、发行人向宝钢股份销售产品由精制煤气转变为焦炉煤气净化服务主要系经与宝钢股份协商，基于结算效率及集团专业化的考虑调整了业务合作模式，使得宝武碳业能够专注于焦油粗苯的向下加工；在销售精制煤气业务中，发行人在向宝钢股份转让商品前取得了相关原材料及商品的控制权，按总额法分别确认购销活动产生的营业收入及成本；在焦炉煤气净化服务中，发行人未取得相关原材料及商品的控制权，按照受托加工服务确认加工收入，两种收入确认具有合理性。焦炉煤气净化服务费单价低于精制煤气销售单价导致转变后收入大幅下降；2019 年精制煤气业务按照精制煤气销售确认产品销售收入和 2020-2021 年煤气净化服务收入确认符合会计准则的规定。

3、2021 年，在化工品行业景气度上行的大环境下，受益于收购重庆宝丞、新疆宝鑫和武汉宝聚对焦油精制产品产能的提升，发行人 2021 年焦油精制产品收入出现了较快的增长，该部分业务收入具备可持续性。

4、2021 年，苯类精制产品的下游精细化工行业需求回升，拉动三苯产品的价格上升，从而使得发行人 2021 年三苯产品收入大幅增长。

5、拓展碳基新材料业务符合发行人整体规划，发行人拓展的碳基新材料具有广阔的市场前景，系发行人未来的新兴收入增长点，其收入增长具备可持续性。

6、化工宝开展互联网业务的背景和业务模式具有合理性，发行人转让化工宝40%的股权给中国宝武主要系使其作为第三方产业互联网平台进一步发展壮大。

7、发行人化工品贸易业务主要为境内销售业务，该等业务的收入确认政策符合《企业会计准则》的要求。

8、发行人其他业务收入包括资材备件、废旧物料、能源介质销售收入、租赁收入以及废水处理收入。2020 年度，发行人其他业务收入大幅上升主要系公司增加对外销售富余能源介质，以及出租水处理设施设备导致租赁收入增长所致。

9、发行人主要基于产品生产成本，参考相关产品市场价格信息，通过招标比价、议价等方式确定产品销售价格，不同产品的定价机制稍有差异。报告期内公司主要产品销售价格及变动趋势与市场价格基本一致；针状焦销售价格和可比市场价格存在一定差异，主要是由于发行人针状焦产品构成与可比产品存在一定差异；2021 年负极材料由于市场开发因素销售价格略低于市场价格；石墨电极由于参考的市场价格为挂牌价格且同实际成交价格存在差异，故销售价格低于市场价格。

10、本次募投项目的成功实施将进一步完善公司在焦油深加工产业链的业务布局，是对公司现有业务的合理提升和拓展，将成为支持公司业务发展规划的有力支撑和保障，与公司主要经营目标相一致，且与公司未来发展方向相契合，将进一步巩固和提升公司在行业中的领先地位，加速推动公司发展。公司将立足现有焦油深加工优势产能，在行业需求稳定持续增长的情况下，募投项目的实施具有必要性。募投项目与现有业务具有产业链协同效应、技术协同效应和发展资源协同效应。公司募投项目对应行业下游客户需求充分，公司已与部分厂商开展合作，新增产能的消化预计不存在重大障碍。

11、截至发行人出售化工宝控制权之日，化工宝不存在达成或实施垄断协议、滥用市场支配地位、实施具有或可能具有排除、限制竞争效果的集中等情形。

12、截至发行人出售化工宝控制权之日，化工宝线上交易通过第三方支付平台完成，化工宝不涉及自营第三方支付业务，无需取得《支付业务许可证》。

13、截至发行人出售化工宝控制权之日，化工宝的运营网站、APP 及微信公众号不存在违规向用户提供新闻服务的情形。

14、化工宝不存在对用户个人信息进行相关数据挖掘或提供增值服务等情况，截至发行人出售化工宝控制权之日，化工宝不存在与数据采集使用相关的争议纠纷、违法违规情形，不存在与用户个人信息相关的法律风险。

第 12 题、关于销售模式与客户

申报文件显示：

（1）发行人未在招股书中披露具体销售模式。

（2）报告期内，发行人前五大客户销售收入占营业收入的比例分别为 50.76%、35.73%、23.19%。

请发行人：

（1）补充披露发行人的销售模式，说明各模式下对应的主要客户、销售内容、销售收入及占比，客户变动情况及变动原因，各期退出客户情况及退出原因、收入占比等。

（2）说明是否存在经销商和贸易商销售情况，如是，说明主要经销商和贸易商最终销售实现情况、退货情况，回款是否存在第三方回款，报告期各期前五大终端客户情况。

（3）按照销售金额分层披露报告期内客户平均销售规模及报告期内的新增、退出情况和原因，新增客户的同类产品售价、毛利率、信用期限、结算模式与旧客户之间是否存在差异。

（4）说明报告期内持续与发行人存在业务往来客户的数量、各年收入及占比、毛利率、期末应收账款的金额，说明发行人客户稳定性是否符合行业惯例。

（5）说明是否存在专门销售发行人产品、成立时间较短或规模较小的经销商、个人等非法人实体经销商，如是，披露销售收入及占比情况。

（6）说明发行人主要产品对不同销售模式客户的销售收入及占比、平均销售单价，分析单价差异情况及原因。

（7）说明发行人是否存在客户供应商重叠、向竞争对手销售产品等情形，如是，说明具体情况、交易金额、价格及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对客户销售情况的核查方式及核查比例、核查结论。

回复：

一、发行人说明及补充披露

（一）补充披露发行人的销售模式，说明各模式下对应的主要客户、销售内容、销售收入及占比，客户变动情况及变动原因，各期退出客户情况及退出原因、收入占比等

发行人已在招股说明书**“第五节 业务和技术”**之“一、发行人主营业务、主要服务及变化情况”之“（五）公司主要经营模式”之“3、销售模式”中补充披露如下内容：

“（4）发行人的销售模式

报告期内，发行人开展的业务中不存在经销和代销的情况，但是存在部分客户为贸易商的情况。

（5）各模式下对应的主要客户、销售内容、销售收入及占比

发行人的煤气净化服务只向宝钢股份提供。除煤气净化服务外，发行人主要产品在不同销售模式下的主要客户、销售内容、销售收入及占比情况如下：

A、2022 年度

单位：万元

销售内容	销售模式	客户名称	主要销售产品	收入金额	占当年营业收入的比例
焦油精制产品	直销终端客户	中策橡胶集团股份有限公司（合并）	炭黑产品、其他油类产品	65,287.15	4.27%
		中铝物资有限公司	沥青类产品	45,543.74	2.98%
		上海卡博特化工有限公司	其他油类产品	36,357.62	2.38%
		三角轮胎股份有限公司	炭黑产品	21,789.68	1.43%
		湖北能泰科技股份有限公司	其他油类产品	14,694.75	0.96%
	直销贸易商客户	BAOSTEEL SINGAPORE PTE LTD.	其他油类产品、炭黑产品	12,288.17	0.80%
		甘肃丝路汇享商贸有限公司	沥青类产品、其他油类产品	11,435.97	0.75%
		安阳市济翔商贸有限公司	沥青类产品	9,408.28	0.62%
		博爱县山水源化工有限公司	沥青类产品、其他油类产品	8,568.27	0.56%
		维克多（蒙古）化工有限公司	其他油类产品	6,988.11	0.46%
苯类精制	直销终端	万华化学(宁波)有限公	三苯	34,209.47	2.24%

销售内容	销售模式	客户名称	主要销售产品	收入金额	占当年营业收入的比例
产品	客户	司			
		上海赛科石油化工有限责任公司	三苯	21,242.32	1.39%
		浙江安诺芳胺化学品有限公司	三苯	15,891.53	1.04%
		旭阳营销有限公司	三苯	10,480.96	0.69%
		新阳科技集团有限公司	三苯	6,539.58	0.43%
	直销贸易商客户	浙江巨化化工材料有限公司	三苯	7,145.23	0.47%
		南京宇英科技有限公司	三苯	6,614.16	0.43%
		江苏汇远化工股份有限公司	三苯	4,739.93	0.31%
		张家港保税区泽尔贸易有限公司	三苯	4,352.42	0.28%
		南京微米化工有限公司	三苯	3,106.46	0.20%
碳基新材料	直销终端客户	江苏澳盛复合材料科技有限公司	碳纤维	48,606.05	3.18%
		湖北三江航天江北机械工程有限公司	复合材料	12,435.55	0.81%
		中创新航科技集团股份有限公司（合并）	负极材料和石墨电极	10,204.90	0.67%
		振石集团华美新材料有限公司（合并）	碳纤维	6,555.86	0.43%
		欧冶工业品股份有限公司	负极材料和石墨电极	6,497.51	0.43%
	直销贸易商客户	慈溪乾成新材料有限公司	碳纤维	1,108.24	0.07%
		北京方大炭素科技有限公司	石墨电极	676.19	0.04%
		深圳鑫茂新能源技术有限公司	负极材料	398.94	0.03%
		江苏嘉耐高温材料股份有限公司	石墨电极	281.52	0.02%
		厦门台钲贸易有限公司	碳纤维	193.68	0.01%

B、2021 年

单位：万元

销售内容	销售模式	客户名称	主要销售产品	收入金额	占当年营业收入的比例
焦油精制产品	直销终端客户	中策橡胶集团股份有限公司（合并）	炭黑产品、其他油类产品	54,349.77	5.11%
		上海卡博特化工有限公司	其他油类产品	22,367.20	2.10%

销售内容	销售模式	客户名称	主要销售产品	收入金额	占当年营业收入的比例
		三角轮胎股份有限公司	炭黑产品	18,511.11	1.74%
		云南源鑫炭素有限公司	沥青类产品	14,891.40	1.40%
		山东联科新材料有限公司	其他油类产品	11,917.88	1.12%
	直销贸易商客户	BAOSTEEL SINGAPORE PTE LTD	炭黑产品、其他油类产品	9,594.15	0.90%
		上海现通实业有限公司	炭黑产品	6,381.53	0.60%
		甘肃丝路汇享商贸有限公司	沥青类产品、其他油类产品	6,239.37	0.59%
		贵州胜者共好供应链有限公司	炭黑产品	3,956.55	0.37%
		河南东兴化工有限公司	沥青类产品、其他油类产品	2,858.33	0.27%
苯类精制产品	直销终端客户	万华化学（宁波）有限公司	三苯	32,774.16	3.08%
		上海赛科石油化工有限责任公司	三苯	22,687.87	2.13%
		新阳科技集团有限公司	三苯	19,894.41	1.87%
		浙江安诺芳胺化学品有限公司	三苯	14,659.86	1.38%
		衢州巨化锦纶有限责任公司	三苯	7,115.99	0.67%
	直销贸易商客户	江苏汇远化工股份有限公司	三苯	5,375.15	0.51%
		张家港保税区泽尔贸易有限公司	三苯	2,975.07	0.28%
		南京微米化工有限公司	三苯	1,389.22	0.13%
		上海景达化工有限公司	三苯、其他苯类产品	1,129.62	0.11%
		上海羽飞阳化工有限公司	其他粗苯产品	910.87	0.09%
碳基新材料	直销终端客户	江苏澳盛复合材料科技有限公司	碳纤维及其复合材料	28,933.25	2.72%
		威海光威复合材料股份有限公司（合并）	碳纤维及其复合材料	12,264.29	1.15%
		张家港伟诺复合材料有限公司	碳纤维及其复合材料	5,888.84	0.55%
		宜兴市华恒高性能纤维织造有限公司	碳纤维及其复合材料	5,535.67	0.52%
		河间市瑞丰复合材料有限公司	碳纤维及其复合材料	5,342.61	0.50%

注：碳基新材料产品无直销贸易客户。

C、2020 年

单位：万元

销售内容	销售模式	客户名称	主要销售产品	收入金额	占当年营业收入的比例
焦油精制产品	直销终端客户	中策橡胶集团股份有限公司（合并）	炭黑产品、其他油类产品	27,350.08	4.78%
		三角轮胎股份有限公司	炭黑产品	8,805.07	1.54%
		上海卡博特化工有限公司	其他油类产品	8,783.11	1.54%
		佳通轮胎（中国）投资有限公司	炭黑产品	6,471.64	1.13%
		广西强强碳素股份有限公司	沥青类产品	5,996.33	1.05%
	直销贸易商客户	BAOSTEEL SINGAPORE PTE LTD	炭黑产品、沥青类产品、其他油类产品	12,767.25	2.23%
		上海廷威化工有限公司	其他油类产品	5,559.25	0.97%
		上海现通实业有限公司	炭黑产品	4,408.53	0.77%
		江苏泛华进出口有限公司	沥青类产品	2,498.16	0.44%
		河南东兴化工有限公司	沥青类产品、其他油类产品	2,189.40	0.38%
苯类精制产品	直销终端客户	新阳科技集团有限公司	三苯	17,430.99	3.05%
		万华化学（宁波）有限公司	三苯	15,774.03	2.76%
		上海赛科石油化工有限责任公司	三苯	9,104.14	1.59%
		浙江安诺芳胺化学品有限公司	三苯	5,381.54	0.94%
		浙江巨化能源有限公司	三苯	3,664.30	0.64%
	直销贸易商客户	江苏汇远化工股份有限公司	三苯	4,604.25	0.80%
		张家港保税区泽尔贸易有限公司	三苯	1,615.53	0.28%
		南京微米化工有限公司	三苯	861.09	0.15%
		上海景达化工有限公司	三苯、其他苯类产品	674.16	0.12%
		上海羽飞阳化工有限公司	其他粗苯产品	613.18	0.11%

（6）客户变动情况及变动原因，各期退出客户情况及退出原因、收入占比

A、客户变动情况及变动原因

报告期内公司客户情况整体稳定，大部分为公司长期合作客户。部分客户出现退出的原因主要为：

a、为控制公司经营风险，提升业务利润规模，发行人近年来不断提升直销终端客户的结构占比，部分原先合作的小型终端贸易商退出发行人下游客户名单;

b、随着国家环保管控政策的更新升级，部分下游生产制造型企业实行了搬迁或停产，造成部分客户退出发行人的销售区域；

c、部分下游客户的主营业务发生变更，上游原材料需求发生变化，不再向发行人采购相关产品；

d、近年来因上游原材料大宗商品价格波动原因，焦油精制产品及苯类精制产品市场价格波动较为剧烈，部分下游客户因无法承担价格波动风险导致退出相关市场；

e、在生产经营的过程中，发行人为控制公司经营风险不断进行客户结构优化，对部分信用评分较低的客户降低或者取消授信。部分客户的付款结算方式不满足发行人的财务结算政策要求而退出。

B、各期退出客户情况及收入占比

2020 年、2021 年及 **2022 年**，公司退出客户中前 10 大客户的收入及收入占比情况如下：

单位：万元

报告期	当期前十大退出客户	2021 年销售收入	占当年营业收入的比例	2020 年销售收入	占当年营业收入的比例	2019 年销售收入	占当年营业收入的比例
2022 年	云南源鑫炭素有限公司	14,891.40	1.40%	4,243.68	0.74%	-	-
	江阴市金桥化工有限公司	9,230.95	0.87%	9,528.82	1.67%	8,826.06	0.99%
	衢州巨化锦纶有限责任公司	7,115.99	0.67%	906.82	0.16%	1,303.34	0.15%
	新疆东方希望有色金属有限公司	6,802.12	0.64%	1,091.18	0.19%	-	-
	福建永荣科技有限公司	5,144.77	0.48%	-	-	-	-
	上海蓝友能源投资有限公司	4,207.05	0.40%	355.06	0.06%	-	-
	贵州胜者共好供应链有限公司	3,956.55	0.37%	2,094.98	0.37%	-	-
	中橡(马鞍山)化学工业有限公司	3,883.85	0.37%	1,887.77	0.33%	8,198.36	0.92%
	瑞兴艾碳素有限责任公	3,386.41	0.32%	-	-	-	-

	司						
	浙江天泰化工有限公司	**3,084.30**	**0.29%**	**1,322.32**	**0.23%**	**2,632.50**	**0.29%**
2021年	江阴市川江化工有限公司	不适用		18,962.18	3.31%	49,380.54	5.51%
	广西钦州市中楚进出口贸易有限公司			1,565.38	0.27%	607.49	0.07%
	泰州宇林石油化工有限公司			1,213.19	0.21%	3,409.80	0.38%
	宜兴市诚宇电工材料有限公司			1,142.59	0.20%	1,443.85	0.16%
	积信国际贸易（上海）有限公司			973.16	0.17%	-	-
	柳州市粤兴化建材料有限责任公司			852.40	0.15%	1,024.99	0.11%
	新疆和润化工科技有限公司			759.47	0.13%	-	-
	宁波德泰化学有限公司			721.75	0.13%	-	-
	抚顺市宏美贸易有限公司			667.12	0.12%	-	-
	南京科米特经贸有限公司			494.06	0.09%	656.72	0.07%
2020年	江苏笠昱林工贸有限公司	不适用				7,683.92	0.86%
	昇瑞能源科技有限公司					4,862.55	0.54%
	上海文毓能源科技有限公司					4,157.70	0.46%
	山东维骏化工有限公司					1,912.60	0.21%
	宁夏神州轮胎有限公司					1,866.50	0.21%
	聚鑫合一（天津）国际贸易有限公司					1,554.61	0.17%
	淄博雷轩经贸有限公司					1,172.88	0.13%
	中国核工业物资供销华东有限公司					999.86	0.11%
	常州华大明化工有限公司					992.23	0.11%
	深圳汇银通供应链有限公司					979.75	0.11%

上述报告期前十大退出客户占当期营业收入比例较低，其中主要的退出客户及其退出的原因情况如下：

报告期	当期主要退出客户	退出原因
2022 年	**福建永荣科技有限公司**	**该公司为纯苯零单业务客户，发行人视市场情况择机开展业务**
	贵州胜者共好供应链有限公司	**发行人基于自身经营情况停止达州炭黑基地业务，故停止与该公司的业务**

报告期	当期主要退出客户	退出原因
	中橡(马鞍山)化学工业有限公司	**该公司 2022 年因自身经营原因未采购发行人产品**
	瑞兴艾碳素有限责任公司	**该公司为改质沥青出口零单业务客户，发行人视市场情况择机开展业务**
2021 年	江阴市川江化工有限公司	该公司提供的物流凭证较为单薄，无法获取最终提货用户的单据，不再符合发行客户准入要求，经讨论协商业务终止
	广西钦州市中楚进出口贸易有限公司	原湛江基地改质沥青客户，为贸易商，因发行人销售方向调整为实体需求工厂，故停止与其的业务
	泰州宇林石油化工有限公司	该公司因部分情况发生变化不再符合发行人客户准入要求，故停止与该公司开展业务往来
2020 年	江苏笠昱林工贸有限公司	发行人近年来不断提升直销终端客户的结构占比，部分原先合作的小型终端贸易商退出发行人下游客户名单
	昇瑞能源科技有限公司	2020 年受市场和环保原因影响，该公司国内生产基地停工，不再向发行人采购
	上海文毓能源科技有限公司	原湛江基地炭黑油、蒽油用户，由于湛江炭黑装置开工运行，炭黑油和蒽油由发行人内部消化，不再对外销售，故停止与其业务
	山东维骏化工有限公司	该客户因自身经营原因，退出相关市场，不再向发行人采购
	聚鑫合一（天津）国际贸易有限公司	该贸易商受市场和环保原因，国内产品结构发生变化，不再采购针状焦产品
	淄博雷轩经贸有限公司	原湛江基地炭黑油用户，由于湛江基地炭黑装置开工运行，炭黑油由发行人内部消化，不再对外销售，故停止与其业务

C、报告期内主要的新增客户情况

报告期内对其营业收入超过（含）10,000 万元的新增客户如下：

单位：万元

新增客户	销售收入	占当期营业收入比例
2022 年		
旭阳营销有限公司	**25,180.47**	**1.65%**
2021 年		
上海中昕鸿鼎能源集团有限公司	34,133.78	3.21%
江苏澳盛复合材料科技有限公司	28,933.25	2.72%
威海光威能源新材料有限公司	10,885.71	1.02%

上述新增客户的业务合作原因如下：

报告期	当期主要新增客户	新增原因
2022 年	旭阳营销有限公司	旭阳集团作为国内煤化工行业头部企业之一，具有完备的煤化工产业链和稳定销售渠道，双方达成共识加强合作，实现优势互补

报告期	当期主要新增客户	新增原因
2021 年	上海中昕鸿鼎能源集团有限公司	由于客户集团战略发展需要，经过双方友好协商，同意由上海中昕鸿鼎能源集团有限公司接替上海妙江供应链有限公司采购发行人产品
	江苏澳盛复合材料科技有限公司	该用户为浙江宝旌客户，随着发行人收购浙江宝旌成为宝武碳业的新增客户
	威海光威能源新材料有限公司	

”

（二）说明是否存在经销商和贸易商销售情况，如是，说明主要经销商和贸易商最终销售实现情况、退货情况，回款是否存在第三方回款，报告期各期前五大终端客户情况

1、主要经销商和贸易商最终销售实现情况、退货情况，回款是否存在第三方回款

公司报告期内不存在经销商销售情况。发行人报告期各期前十大贸易商客户的最终销售实现情况、退货情况，回款是否存在第三方回款情况如下：

贸易商客户名称	主要终端客户	最终销售实现情况	退货情况	第三方回款情况
上海中昕鸿鼎能源集团有限公司	重庆化工轻工有限公司等	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
BAOSTEEL SINGAPORE PTE LTD	DEESTONE GROUP、PT GAJAH TUNGGAL TBK、VEE RUBBER GROUP、PT GOODYEAR INDONESIA TBK、CHEM-LUBE INTERNATIONAL 等	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
江阴市金桥化工有限公司	大连盛恒能源有限公司、江阴赛胜新材料有限公司、舟山怀信能源有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
上海现通实业有限公司	湖北江瀚新材料股份有限公司、上海极东橡塑有限公司、平湖众力汽车部件有限公司、常州旷亚进出口有限公司、江苏骆氏减震件有限公司等	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
江苏汇远化工股份有限公司	新阳科技集团有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
甘肃丝路汇享商贸有限公司	甘肃金利通碳材料科技有限公司、**嘉峪关索通炭材料有限公司**	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
南京乐惠环保科技有限公司	中国石化燃料油销售有限公司上海分公司、杭州中策清泉实业有限公司恒河材料科技股份有限公司、青岛裕富伟业国际贸易有限公司、青路实业（上海）有限公司等	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
上海蓝友能源投资有限公司	上海轻玻石油化工有限公司、东台中玻特种玻璃有限公司、宿迁中玻特种	已实现最终销售	无退货	无第三方回款

贸易商客户名称	主要终端客户	最终销售实现情况	退货情况	第三方回款情况
	玻璃有限公司			
宁波新海骅进出口有限公司	德州佳禾化肥有限公司、积信国际贸易（上海）有限公司、中农集团控股股份有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
上海妙江供应链管理有限公司	重庆化工轻工有限公司等	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
江阴市川江化工有限公司	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司、南通江天化学股份有限公司、塞拉尼斯（南京）化工有限公司、盛虹炼化（连云港）有限公司、浙江兴兴新能源科技有限公司等	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
上海廷威化工有限公司	东营市华炭新材料有限公司、寿光福麦斯轮胎有限公司、东营贝斯特化工科技有限公司、青岛裕富伟业国际贸易有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
江苏泛华进出口有限公司	镇江新区三盛耐火材料厂、镇江市丹徒区世杰特种沥青有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
江苏笠昱林工贸有限公司	焦作市中州炭素有限责任公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
淄博轩驰经贸有限公司	寿光福麦斯轮胎有限公司、东营贝斯特化工科技有限公司、东营市华炭新材料有限公司、青岛裕富伟业国际贸易有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
上海文毓能源科技有限公司	龙口港海惠工贸有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
山东省优阿化工有限公司	青州博奥炭黑有限责任公哥	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
南京宇英科技有限公司	安徽佳田森农药化工有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
浙江巨化化工材料有限公司	衢州巨化锦纶有限责任公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
黄骅市坤腾石油产品有限公司	信诺立兴(黄骅市)集团股份有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
博爱县山水源化工有限公司	河南省赫宇冶金材料有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
邯郸市杰鼎化工产品贸易有限公司	济南万瑞炭素有限公司、济南澳海炭素有限公司、济南龙山炭素有限公司、焦作英利经贸有限公司	已实现最终销售	无退货	无第三方回款
维克多(内蒙古)化工有限公司	**卡博特高性能材料(天津)有限公司、内蒙古杜氏精细化工有限公司、中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司**	**已实现最终销售**	**无退货**	**无第三方回款**
河南东兴化工有限公司	**新疆神火炭素制品有限公司、青州博奥炭黑有限公司**	**已实现最终销售**	**无退货**	**无第三方回款**
安阳市济翔商贸有限公司	汤阴县天海科技有限公司、安阳超远冶金材料有限公司、河北中清锂电新材料有限公司、河北华源碳素有限公	已实现最终销售	无退货	无第三方回款

贸易商客户名称	主要终端客户	最终销售实现情况	退货情况	第三方回款情况
	司			

2、报告期各期前五大终端客户情况

报告期各期，公司通过贸易商提供的进销存及其他终端证明资料能够了解到终端客户的主营业务收入分别为 59,860.69 万元、79,583.26 万元和 **114,162.29** 万元，占各期贸易商收入的比例分别为 39.21%、44.85%和 **39.39%**。基于该部分数据统计得到的前五大终端客户情况如下：

单位：万元

报告期	序号	终端客户名称	终端客户类型	该终端对应的收入	占比
2022年度	1	**嘉峪关索通炭材料有限公司**	**石墨及碳素制品工厂**	**11,125.22**	**9.75%**
	2	**新阳科技集团有限公司**	**苯乙烯工厂**	**8,911.41**	**7.81%**
	3	**杭州中策清泉实业有限公司**	**乙烯焦油产品工厂**	**7,153.00**	**6.27%**
	4	**衢州巨化锦纶有限责任公司**	**己内酰胺工厂**	**7,145.23**	**6.26%**
	5	**安徽佳田森农药化工有限公司**	**厂家**	**6,614.16**	**5.79%**
	合计			**40,949.02**	**35.88%**
2021年度	1	新阳科技集团有限公司	苯乙烯工厂	9,601.66	12.06%
	2	甘肃金利通碳材料科技有限公司	碳素制品企业	6,052.00	7.60%
	3	DEESTONE GROUP	轮胎公司	5,583.10	7.02%
	4	中国石化燃料油销售有限公司上海分公司	燃料油产品工厂	4,438.00	5.58%
	5	湖北江瀚新材料股份有限公司	厂家	2,713.74	3.41%
	合计			**28,388.50**	**35.67%**
2020年度	1	新阳科技集团有限公司	苯乙烯工厂	8,321.06	13.90%
	2	常州华荣化工有限公司	厂家	6,000.00	10.02%
	3	DEESTONE GROUP	轮胎公司	5,231.53	8.74%
	4	PT GAJAH TUNGGAL TBK	轮胎公司	2,909.00	4.86%
	5	东营市华炭新材料有限公司	橡胶制品制造商	2,446.07	4.09%
	合计			**24,907.66**	**41.61%**

注：占比为该终端对应的收入占发行人向能够了解到终端销售情况的贸易商销售收入的比例；部分贸易商以商业秘密为由不提供终端的具体名称但填写了终端类型，而上述表格仅统计明确到具体名称的前五大终端客户。

上述能够了解到的终端客户销售收入占贸易商收入比例较低，主要由于部分贸易商以商业机密为由，或因终端客户与发行人不存在直接商业合作关系而拒绝

接受访谈或提供数据。发行人的贸易商及其终端客户不存在为发行人代垫成本、费用、配合发行人进行资金体外循环以及虚增收入等情形。发行人向贸易商销售并获得的收入真实。

（三）按照销售金额分层披露报告期内客户平均销售规模及报告期内的新增、退出情况和原因，新增客户的同类产品售价、毛利率、信用期限、结算模式与旧客户之间是否存在差异

发行人已在招股说明书**“第五节 业务和技术”**之“五、发行人的销售情况和主要客户”之“（七）报告期内客户平均销售规模及报告期内的新增、退出情况和原因，新增客户的同类产品售价、毛利率、信用期限、结算模式与旧客户之间的差异情况”中补充披露如下内容：

“1、按照销售金额分层披露报告期内客户平均销售规模

报告期内，公司在不同销售金额区间的客户数量分布及平均销售规模情况如下：

单位：万元

销售金额	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	客户数量	收入	平均销售规模	客户数量	收入	平均销售规模	客户数量	收入	平均销售规模
>10,000	**29**	**611,434.46**	**21,083.95**	19	401,347.43	21,123.55	8	204,045.47	25,505.68
1,000-10,000	**218**	**735,223.28**	**3,372.58**	173	498,604.36	2,882.11	89	252,902.09	2,841.60
100-1,000	**405**	**156,841.44**	**387.26**	367	141,518.83	385.61	235	89,478.27	380.76
<100	**383**	**13,443.52**	**35.10**	485	12,412.03	25.59	542	8,468.98	15.63
合计	**1,035**	**1,516,942.70**	**1,465.65**	**1,044**	**1,053,882.66**	**1,009.47**	**874**	**554,894.80**	**634.89**

报告期内，公司客户数量随公司销售规模的扩大以及收购纳入合并范围的子公司增加而逐年增加。同时，公司以内销为主，大客户主要为境内终端用户或贸易商，年度 1,000 万元以上交易规模的客户收入构成了公司收入的主要来源，该等客户占公司报告期内主营业务收入的比例分别为 82.35%、85.39%和 **88.77%**；年度 100 万元以下交易规模的客户数量较多，但合计贡献的收入占比较少。

2、按照销售金额分层披露报告期内的客户新增、退出情况和原因

单位：万元

销售金额	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	新增数量	退出数量	新增数量	退出数量	新增数量	退出数量
>10,000	**1**	**1**	3	1	-	-
1,000-10,000	**37**	**25**	53	3	11	7
100-1,000	**143**	**95**	181	41	73	38
<100	**222**	**291**	251	273	397	58
合计	**403**	**412**	**488**	**318**	**481**	**103**

注：当年新增客户为上年度无交易，本年度有交易客户；退出客户为上年度有交易，本年度无交易客户；

2020 年新增客户 481 家，退出客户 103 家，变动客户主要为当年销售金额在 100 万以下的客户。2021 年新增客户 488 家，退出客户 318 家，变动客户主要为当年销售金额在 1,000 万以下的小规模贸易商，其变动对发行人收入影响较小。2022 年新增客户 **403** 家，**退出客户 412 家，**变动客户主要为当年销售金额在 **1,000** 万以下的**小规模贸易商，其变动对发行人收入影响较小**。

报告期内发行人客户发生变化的原因主要有：

（1）为控制公司经营风险，提升业务利润规模，发行人近年来不断提升直销终端客户的结构占比，部分原先合作的小型终端贸易商退出发行人下游客户名单；

（2）随着国家环保管控政策的更新升级，部分下游生产制造型企业实行了搬迁或停产，造成部分客户退出发行人的销售区域；

（3）部分下游客户的主营业务发生变更，上游原材料需求发生变化，不再向发行人采购相关产品；

（4）近年来因上游原材料大宗商品价格波动原因，焦油精制产品及苯类精制产品市场价格波动较为剧烈，部分下游客户因无法承担价格波动风险导致退出相关市场；

（5）在生产经营的过程中，发行人为控制公司经营风险不断进行客户结构优化，对部分信用评分较低的客户降低或者取消授信。部分客户的付款结算方式不满足发行人的财务结算政策要求而退出。

3、新增客户的同类产品售价、毛利率、信用期限、结算模式与旧客户之间的差异情况

（1）新增客户和旧客户的同类产品售价、毛利率对比

报告期内，发行人新增客户的主要同类产品售价和毛利率与旧客户对比如下：

单位：元/吨

2022 年度

产品名称	售价比较情况			毛利率比较情况		
	新增客户平均售价	旧客户平均售价	差异率	新增客户毛利率	旧客户毛利率	毛利率差异
炭黑	9,255.74	8,723.08	6.11%	0.42%	6.94%	-6.51%
沥青	5,690.58	5,725.20	-0.60%	9.59%	6.52%	3.08%
针状焦	7,860.85	7,950.71	-1.13%	15.07%	18.19%	-3.12%
其他油类副产品	4,035.86	4,530.25	-10.91%	9.88%	7.07%	2.81%
三苯	7,281.82	7,048.05	3.32%	7.58%	5.90%	1.68%
其他苯类产品	7,251.76	5,127.48	41.43%	7.57%	9.25%	-1.68%

2021 年度

产品名称	售价比较情况			毛利率比较情况		
	新增客户平均售价	旧客户平均售价	差异率	新增客户毛利率	旧客户毛利率	毛利率差异
炭黑	6,868.05	6,997.87	-1.86%	14.83%	16.29%	-1.46%
沥青	4,139.52	4,215.21	-1.80%	10.71%	9.89%	0.82%
针状焦	5,666.02	5,635.63	0.54%	5.28%	1.17%	4.12%
其他油类副产品	3,273.84	3,392.66	-3.50%	-1.01%	1.77%	-2.79%
三苯	5,614.52	5,954.72	-5.71%	13.00%	19.64%	-6.64%
其他苯类产品	4,212.18	4,177.38	0.83%	23.66%	17.59%	6.07%

2020 年度

产品名称	售价比较情况			毛利率比较情况		
	新增客户平均售价	旧客户平均售价	差异率	新增客户毛利率	旧客户毛利率	毛利率差异
炭黑	4,946.58	4,615.90	7.16%	11.35%	9.24%	2.10%
沥青	2,458.62	2,377.18	3.43%	6.55%	5.18%	1.37%

针状焦	4,093.81	3,599.44	13.73%	-31.72%	-47.20%	15.47%
其他油类副产品	1,985.28	2,475.17	-19.79%	1.94%	6.63%	-4.69%
三苯	2,946.59	3,433.93	-14.19%	-3.15%	9.88%	-13.03%
其他苯类产品	4,449.92	3,033.17	46.71%	12.06%	9.85%	2.21%

注：1、新老客户价格差异率=（新增客户平均售价-旧客户平均售价）/旧客户平均售价；

2、碳基新材料为公司 2021 年度开始产生收入的业务，因此当年度不存在同类产品旧客户。

2020 年度，公司针状焦新增客户销售均价及毛利率均高于旧客户。主要由于新增客户销售额较低，仅为 880.33 万元，大部分为初次小批量采购，因此导致新增客户销售单价及毛利较高。2020 年度，公司其他油类副产品新增客户销售均价及毛利率均低于旧客户，主要是由于销售给新增客户的产品类型较旧客户存在差异，因此导致新增客户销售单价及毛利较低。2020 年度，公司三苯新增客户销售均价及毛利率均低于旧客户，主要是由于销售给新增客户的时点较旧客户存在差异，由于三苯市场价格波动因素导致新增客户销售单价及毛利较低。2020 年度，公司其他苯类产品新增客户销售均价高于旧客户，主要是由于销售给新增客户的产品类型较旧客户存在差异，因此导致新增客户销售单价较高。

2021年度，公司其他油类副产品新增客户销售均价及毛利率均低于旧客户，主要是由于销售给新增客户的产品类型较旧客户存在差异，因此导致新增客户销售单价及毛利较低。2021 年度，公司三苯新增客户销售均价及毛利率均低于旧客户，主要是由于销售给新增客户的产品类型较旧客户存在差异，以及 2021 年三苯市场价格波动较大，销售给新增客户的时点主要分布在市场价格的低点，导致新增客户销售单价及毛利较低。

2022 年度，公司炭黑产品新客户销售均价高于旧客户而毛利率低于旧客户，主要是由于销售给新增客户的时点较旧客户存在差异。公司销售给新客户的时点主要分布在 8 月-12 月，期间为炭黑市场价格的高位，而销售给旧客户的时点平均分布在全年，因此新客户的平均销售单价较高。同时，由于 2022 年下半年焦油等原材料价格仍持续上涨，炭黑产品价格较难继续完全传导原材料价格上涨的压力，导致新客户的毛利率较低。2022 年度，公司其他油类副产品新客户销售均价大幅低于旧客户而毛利率高于旧客户，主要是销售给旧客户的产品中包含单价较高的工业蒽、工业萘等产品，销售给新增客户的产品中高毛利的洗

油II号产品相对较多，因此，销售给新增客户的产品类型较旧客户存在差异导致新增客户销售均价低于旧客户，而毛利率高于旧客户。2022 年度，公司其他苯类产品新客户销售均价大幅高于旧客户，主要系销售给新旧客户的产品类型不同导致。销售给新客户的主要系古马隆树脂，平均售价较高，销售给旧客户的主要系水性涂料原料，平均售价较低。2022 年度，公司其他苯类产品新旧客户毛利率差异不大。

（2）新增客户和旧客户信用期限、结算模式对比

报告期内，公司根据不同销售模式下客户的资本实力、业内口碑、过往合作回款情况、合作产品种类及频率、境内外客户等多因素综合考量并确定结算政策和信用期限，新增客户的结算政策和信用期限与老客户不存在显著差异。”

（四）说明报告期内持续与发行人存在业务往来客户的数量、各年收入及占比、毛利率、期末应收账款的金额，说明发行人客户稳定性是否符合行业惯例

自 2019 年起或 2019 年至 2022 年内首次发生交易后续每期均与公司保持交易为标准，报告期内持续与公司存在业务往来客户共 609 家。

2019 年至 2022 年，上述客户的销售收入及占收入的比例、毛利率、期末应收账款余额情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度 /2022 年 12 月 31 日	2021 年度 /2021 年 12 月 31 日	2020 年度 /2020 年 12 月 31 日	2019 年度 /2019 年 12 月 31 日
持续与公司存在业务往来客户销售收入	**1,316,915.53**	779,548.53	515,061.69	771,696.59
主营业务收入	**1,516,942.70**	1,053,882.66	554,894.80	888,651.45
收入占比	**86.81%**	73.97%	92.82%	86.84%
毛利率	**8.29%**	10.60%	6.58%	7.75%
期末应收账款余额	**144,241.71**	82,442.65	41,491.92	49,379.25

2019 年至 2022 年，持续与公司存在业务往来客户的销售收入占主营业务收入比例分别为 86.84%、92.82%、73.97%和 **86.81%**，其中，2021 年度占比较低的主要原因为 2020 年末收购的碳纤维及其复合材料业务，仅在 2021 年当年发生收入，未计入持续与公司存在业务往来客户销售收入所导致。

2019 年至 2022 年，持续与公司存在业务往来客户毛利率分别为 7.75%、6.58%、10.60%**和 8.29%**，其中 2020 年度毛利率的降低系受行业亏损和**宏观经济**影响；2021 年度市场行情回暖，销售价格上升导致毛利率上升。**2022 年度，因原材料价格上涨，公司主要产品价格较难完全传导至下游，导致毛利率下降。**

综上，2019 年至 202**2** 年，持续与公司存在业务往来客户较为稳定，持续与公司存在业务往来客户主要为终端客户，公司客户的稳定性符合企业自身的经营特点及行业惯例。

（五）说明是否存在专门销售发行人产品、成立时间较短或规模较小的经销商、个人等非法人实体经销商，如是，披露销售收入及占比情况

报告期内，公司的销售模式为直销，不存在专门销售公司产品、成立时间较短或规模较小的经销商，以及个人等非法人实体经销商。

（六）说明发行人主要产品对不同销售模式客户的销售收入及占比、平均销售单价，分析单价差异情况及原因

报告期内，发行人主要产品对不同销售模式客户的销售收入及占比、平均销售单价如下：

2022 年度					
业务		销售模式	销售收入（万元）	收入占比	销售单价（元/吨）
焦油精制产品	炭黑	直销终端客户	169,596.85	83.02%	8,703.52
		直销贸易商客户	34,679.36	16.98%	8,843.08
	沥青	直销终端客户	300,860.18	79.57%	5,783.87
		直销贸易商客户	77,247.25	20.43%	5,498.88
	针状焦	直销终端客户	63,086.00	99.44%	7,935.50
		直销贸易商客户	352.14	0.56%	10,836.10
	其他油类副产品	直销终端客户	275,030.02	79.12%	4,609.77
		直销贸易商客户	72,574.64	20.88%	4,175.34
苯类精制产品	三苯	直销终端客户	115,645.16	79.31%	7,086.22
		直销贸易商客户	30,175.16	20.69%	7,039.94
	其他苯类产品	直销终端客户	5,352.85	59.54%	4,493.95
		直销贸易商客户	3,636.87	40.46%	7,348.59

碳基新材料	负极材料和石墨电极	直销终端客户	**23,223.46**	**92.62%**	**27,501.00**
		直销贸易商客户	**1,850.27**	**7.38%**	**17,713.33**
	碳纤维	直销终端客户	**110,829.63**	**98.83%**	**126,931.38**
		直销贸易商客户	**1,313.50**	**1.17%**	**122,426.11**
	复合材料	直销终端客户	**18,155.04**	**100.00%**	/

2021 年度

业务		销售模式	销售收入（万元）	收入占比	销售单价（元/吨）
焦油精制产品	炭黑	直销终端客户	136,407.54	80.92%	7,018.92
		直销贸易商客户	32,155.88	19.08%	6,855.41
	沥青	直销终端客户	164,290.02	87.76%	4,218.20
		直销贸易商客户	22,917.43	12.24%	4,079.38
	针状焦	直销终端客户	26,165.86	97.22%	5,607.09
		直销贸易商客户	748.95	2.78%	6,934.49
	其他油类副产品	直销终端客户	194,695.04	83.97%	3,373.17
		直销贸易商客户	37,172.71	16.03%	3,370.43
苯类精制产品	三苯	直销终端客户	121,853.85	88.76%	6,017.05
		直销贸易商客户	15,436.87	11.24%	5,383.06
	其他苯类产品	直销终端客户	3,292.70	50.93%	3,193.61
		直销贸易商客户	3,172.29	49.07%	6,159.07
碳基新材料	碳纤维	直销终端客户	122,065.98	100.00%	111,090.00
	复合材料	直销终端客户	10,525.98	100.00%	不适用

2020 年度

业务		销售模式	销售收入（万元）	收入占比	销售单价（元/吨）
焦油精制产品	炭黑	直销终端客户	82,048.38	74.92%	4,639.26
		直销贸易商客户	27,467.01	25.08%	4,606.22
	沥青	直销终端客户	62,528.90	83.92%	2,418.31
		直销贸易商客户	11,982.69	16.08%	2,291.95
	针状焦	直销终端客户	11,062.38	99.56%	3,633.71
		直销贸易商客户	49.36	0.44%	3,751.61
	其他油类副产品	直销终端客户	92,089.64	79.26%	2,461.78
		直销贸易商客户	24,100.82	20.74%	2,147.46
苯类精制	三苯	直销终端客户	61,429.58	85.10%	3,442.09
		直销贸易商客户	10,756.72	14.90%	3,358.60

产品	其他苯类产品	直销终端客户	2,646.14	62.50%	2,595.17
		直销贸易商客户	1,587.61	37.50%	4,985.24

发行人直销模式针对终端客户、贸易商的产品定价机制均为根据市场情况随行就市，报告期内，公司主要产品对不同模式下客户的销售单价差异较小，少数销售单价差异较大，具体原因分析如下：

1、针状焦

2021 年度和 2022 年**度**，公司针状焦直销贸易商客户销售单价高于直销终端客户，主要是由于直销贸易商客户销售额较低，大部分为初次小批量采购，因此导致直销贸易商客户销售单价较高。

2、其他油类副产品

2020 年度和 2022 年**度**，公司其他油类副产品直销终端客户销售单价高于直销贸易商客户，主要是由于售给直销终端客户的产品类型较直销贸易商客户存在差异，因此导致直销终端客户销售单价较高。

3、三苯产品

2021 年度，公司三苯产品直销终端客户销售单价高于直销贸易商客户，主要是由于售给直销终端客户的产品类型较直销贸易商客户存在差异，因此导致直销终端客户销售单价较高。

4、其他苯类产品

报告期内，公司其他苯类产品直销终端客户销售单价低于直销贸易商客户，主要是由于售给直销终端客户的产品类型较直销贸易商客户存在差异，因此导致直销终端客户销售单价较低。

5、负极材料和石墨电极

2022 年度，公司负极材料和石墨电极直销终端客户销售单价高于直销贸易商客户，主要是由于销售给直销终端客户的产品类型较直销贸易商客户存在差异，因此导致直销终端客户销售单价较高。

（七）说明发行人是否存在客户供应商重叠、向竞争对手销售产品等情形，如是，说明具体情况、交易金额、价格及合理性

1、发行人客商重叠的情况

（1）客商重叠的原因及合理性

报告期内公司部分客户存在与公司同时发生采购和销售业务的原因如下：

A、供应商在向公司提供原材料的同时，需要采购原材料用于满足自身生产工序

公司的下游客户包含了较多生产加工型企业，主要为钢厂（含焦化）和石化企业等。公司向生产加工类企业采购的主要为焦油、粗苯和乙烯焦油等主原料，采购后用于深加工，再向下游客户销售深加工后的产品。公司向生产加工型企业销售的产品主要为交易对方自身生产工序所需的洗油、电极等产品。由于焦化行业和焦油深加工行业的特点，部分供应商在向公司销售焦油等公司所需原材料的同时，也会根据自身业务需求向公司采购洗油等产品用于自身生产工序。

B、公司从事部分化工品贸易业务导致部分客户与公司同时发生采购和销售业务

报告期内，公司从事部分化工品贸易业务。发行人与部分企业同时发生采购及销售行为的主要原因主要是由于受到产品品类、规格和销量等方面的局限性，化工行业内企业在销售产品的同时，普遍存在向其他企业采购产品的商业需求。化工行业内企业之间互相买卖属于化工品流通领域内的正常情况。因此，公司部分客户存在与公司同时发生采购和销售业务的情况具备商业合理性和必要性。

C、部分下游检维修服务商向发行人提供检修服务或项目设备安装服务，同时采购发行人的水性涂料产品用于自身业务

公司树脂事业部生产的系列水性涂料，其客户主要是检维修服务商、钢结构及设备制造企业。前述客户在向其下游客户提供检维修服务或项目设备安装时，本身就需要采购包括防腐涂料、建筑涂料在内的各类功能性涂料。

（2）重叠客商的交易具体情况及交易金额

报告期各期重叠家数、向重叠客户销售金额及占比、自重叠供应商采购金额

及占比情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
报告期各期重叠家数（家）	81	62	40
发行人向重叠客商采购金额（万元）	927,556.93	615,562.14	359,733.42
发行人向重叠客商采购金额占当期营业成本的比例（%）	66.38%	65.64%	67.12%
发行人向重叠客商销售金额（万元）	365,060.31	281,808.07	130,072.47
发行人向重叠客商销售金额占当期营业收入的比例（%）	23.88%	26.51%	22.74%

注：1、上述统计中，重叠客户及供应商的交易对手采用合并口径统计；
2、报告期各期重叠家数统计范围为各报告期内同时与发行人发生采购与销售的主体；向重叠客商采购/销售金额统计范围为在整个报告期内与发行人发生采购与销售的主体。

公司与该等企业均存在正常业务往来，且具有合理商业背景，不存在相关客户或供应商为公司承担成本费用或其他利益安排等情形。

（3）重叠客商的交易价格及价格确定方式

上述同一交易主体与发行人发生的采购及销售均是为了满足双方生产工序原辅料及生产服务需要或者出于贸易需要而发生的采购及销售行为。发行人与中国宝武下属子公司同时发生采购及销售行为的定价机制及公允性参见本回复报告之“关于关联交易与发行人独立性”之“（一）参照证监会《首发问答》问题 16 的要求，说明发行人关联交易（采购焦油、粗苯、资材备件、接受劳务、销售商品等）必要性与合理性、关联交易价格的公允性”之关联交易相关问题。发行人与其他非关联方的交易定价均参考市场价格并经双方协商确定，不存在显失公允或进行不当利益输送的情形。

2、发行人向竞争对手销售的情况

（1）发行人向竞争对手销售的原因及合理性

报告期内公司存在与部分同行业公司发生交易的原因主要为公司的上下游客户包含了较多化工行业及材料行业的生产加工型企业，行业相关产品生产环节及工序较多，产业链较长，部分同行业公司会根据自身生产及业务需求外购部分原材料。此外，在满足自身生产需求的前提下，公司也会将上游工序中生产的部分产品进行对外销售。

（2）发行人向竞争对手销售的交易具体情况及交易金额

单位：万元

公司名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	商业背景
江西黑猫炭黑股份有限公司（合并）	炭黑油和蒽油	**7,568.27**	2,937.36	731.53	用于其炭黑生产
金能科技股份有限公司（合并）	炭黑油、**蒽油、煤系混合油**	**3,811.09**	5,234.29	-	用于其炭黑生产
威海光威复合材料股份有限公司（合并）	碳纤维炭丝	**5,114.34**	12,264.29	-	用于生产风力发电叶片
连云港神鹰复合材料科技有限公司	碳纤维炭丝	**161.07**	2,894.94	-	用于生产风力发电叶片、拉挤板及预浸料
旭阳集团有限公司（合并）	纯苯、改质沥青等	**28,242.79**	-	-	用于其生产
宁波杉杉股份有限公司（合并）	针状焦、特种沥青、石墨化工序代工	**9,810.43**	1,351.81	1,330.97	用于其负极材料生产

（3）向竞争对手销售的交易价格及价格确定方式

A、向竞争对手销售的交易价格

竞争对手各报告期内向发行人采购产品的年平均单价情况如下：

公司名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江西黑猫炭黑股份有限公司（合并）	炭黑油（元/吨）	/	/	/
	蒽油（元/吨）	**4,765.88**	3,349.65	2,171.57
金能科技股份有限公司（合并）	炭黑油（元/吨）	**4,778.75**	3,231.61	/
	煤系混合油（元/吨）	**5,132.74**	/	/
	蒽油（元/吨）	**5,044.25**	/	/
威海光威复合材料股份有限公司（合并）	25K 碳纤维炭丝（元/公斤）	**132.74**	117.43	/
连云港神鹰复合材料科技有限公司	25K 碳纤维炭丝（元/公斤）	**127.59**	128.32	/
	12K 碳纤维炭丝（元/公斤）	**110.62**	159.30	/
旭阳集团有限公司（合并）	纯苯（元/吨）	**7,408.12**	/	/
	粗苯（元/吨）	**4,614.50**	/	/
	改质沥青（元/吨）	**6,093.46**	/	/
	工业萘（元/吨）	**3,714.87**	/	/
宁波杉杉股份有限公司（合并）	针状焦（元/吨）	**7,942.87**	4,639.42	4,089.28
	特种沥青（元/吨）	**13,126.84**	/	/
	石墨化工序代工(元/吨)	**21,495.76**	/	/

B、向竞争对手销售的价格确定方式

公司销售端采取市场化定价的原则，且主要产品均属于大宗商品或其下游产

品，除部分特殊客户认证的商品外，其余商品均有比较透明的市场价格，且市场竞争相对较为充分，交易价格最终经双方协商确定，与同行业公司的交易价格不存在显失公允的特殊利益安排。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、通过获取发行人销售管理制度、各业务主要销售合同、客户走访等手段核查发行人是否存在经销业务模式；梳理各模式下对应的主要客户、销售内容、销售收入及占比；梳理发行人各期主要新增及退出客户，了解新增及退出的主要原因；

2、通过获取发行人销售制度、主要下游客户的交易合同等方式了解发行人的销售模式；查阅发行人与贸易商销售合同的主要条款，核查发行人收入确认的会计政策是否符合企业会计准则要求；取得报告期各期销售明细，抽取发行人与贸易商收入确认相关的支持性文件，主要包括销售合同、销售订单、销售出库单、发货单、销售发票、对账单等；查阅发行人与主要贸易商签订的退货条款与实际退货情况；对发行人及发行人董事、监事及高管的银行流水进行核查，确认其不存在代垫成本、费用、资金体外循环等情形；核查发行人、实际控制人及发行人董事、监事及高管是否与发行人贸易商及其终端客户存在关联关系；通过获取发行人报告期内主要贸易客户的进销存情况及其下游终端客户销售情况了解发行人相关产品的最终销售情况及终端客户所处行业；**2020-2022 年**，保荐人及申报会计师通过实地走访及视频访谈的方式对客户进行核查，并取得了营业执照、章程等基本情况资料，核查的客户销售金额占发行人当期销售收入的比例分别为70.22%、68.53%和 **70.01%**；根据重要性原则，对报告期内各期销售收入占比前70%以及各期末应收款项余额占比前 70%的主要客户实施函证程序，函证回函金额与发函金额不存在重大差异；

3、根据各期收入明细表梳理发行人在不同销售金额区间的客户数量分布及平均销售规模情况。根据各期客户变动情况梳理报告期内客户的新增或退出情况并了解新增或退出的原因，了解新增客户同类产品售价、毛利率、信用期限、结

算模式与旧客户之间是否存在差异；

4、根据各期客户变动情况梳理报告期内持续与发行人存在业务往来客户的数量、各年收入及占比、毛利率、期末应收账款的金额，了解公司的下游客户稳定性是否符合行业惯例；

5、梳理发行人主要产品对不同销售模式客户的销售收入及占比、平均销售单价，分析单价差异情况并了解原因；

6、梳理报告期内发行人的客户供应商重叠及向竞争对手销售产品的交易明细，了解发生相关交易的背景、原因、交易条款及交易价格，检索同行业公司相关情况，了解相关交易是否符合行业惯例。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人开展的业务中不存在经销和代销的情况，但是存在部分客户为贸易商的情况。公司报告期各期前十大贸易商客户均实现了最终销售，不存在退货及第三方回款的情况。

2、报告期内，持续与公司存在业务往来客户较为稳定，持续与公司存在业务往来客户主要为终端客户，公司客户的稳定性符合企业自身的经营特点及行业惯例。

3、报告期内，公司的销售模式为直销，不存在专门销售公司产品、成立时间较短或规模较小的经销商，以及个人等非法人实体经销商。

4、发行人直销模式针对终端客户、贸易商的产品定价机制均为根据市场情况随行就市。报告期内，公司主要产品对不同模式下客户的销售单价差异较小，少数销售单价差异较大，主要是由于销售品类及销售时点的原因所导致。

5、报告期内，发行人存在客户供应商重叠、向竞争对手销售产品的情形，相关交易具有商业合理性，符合行业惯例。

第 13 题、关于主营业务成本

申报文件显示：

（1）报告期内，发行人主营业务成本分别为 819,106.95 万元、519,529.90 万元和 928,987.88 万元，占营业成本的比例分别为 99.16%、96.94%和 99.07%

（2）报告期内，发行人炭黑、沥青产品焦油精制产品单位成本中直接材料受焦油市场价格波动影响，2020 年下降而 2021 年大幅上升；苯类精制产品直接材料的变动趋势与粗苯市场价格波动基本一致，2020 年下降而 2021 年上升。

（3）发行人碳纤维复合材料主要根据下游客户的需求进行定制化生产，不同复合材料根据需求不同耗用的碳纤维材料差异较大，故单位成本不具有参考意义。

（4）报告期内，发行人石墨电极仍在投产中，尚未形成销售收入，发行人负极材料单位成本为 33,396.75 元/吨。

请发行人：

（1）说明发行人主要产品直接人工单位成本及占比波动的原因及合理性。

（2）分别说明报告期内发行人焦油及粗苯采购单价、焦油精制产品及苯类精制产品单位成本中直接材料与当期焦油及粗苯市场价格变动趋势的匹配性。

（3）结合期后焦油和粗苯市场价格变动情况，说明发行人焦油精制产品及苯类精制产品单位成本是否存在进一步上涨风险，价格是否可有效传导至下游客户。

（4）说明报告期内发行人根据下游客户需求定制生产的碳纤维复合材料的具体情况，包括细分产品类别及原材料构成、与同行业可比公司产品差异等，并说明发行人单位成本与同行业可比公司差异情况及合理性。

（5）说明发行人负极材料单位成本与同行业可比公司负极材料单位成本的差异情况及原因，发行人开展该项业务的背景及竞争力。

（6）结合发行人精制煤气与焦炉煤气净化服务具体业务模式的差别，说明焦炉煤气净化服务单位成本大幅低于精制煤气的原因。

（7）说明发行人各期化工贸易的主要产品，采购价格及其公允性。

（8）说明报告期内成本中制造费用的归集与分类核算方法、明细及变动具体原因。

（9）结合结转至主营业务成本中的主要原材料单位价格与存货中的主要原材料单位价格的差异情况，说明生产成本归集及结转主营业务成本的完整性。

（10）说明报告期内各类原材料及能源耗用量与主要产品产量之间的匹配性，与发行人实际经营情况是否匹配。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明发行人主要产品直接人工单位成本及占比波动的原因及合理性

1、焦油精制产品

（1）炭黑

报告期内，炭黑的直接人工单位成本及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动
直接人工	**187.87**	**2.04%**	184.12	37.67%	133.74	

发行人炭黑产品的单位直接人工成本 2021 年较 2020 年增长 50.38 元/吨，增幅约 37.67%，主要原因为市场行情回暖，公司业绩大幅增加，相应人员薪酬增加导致单位直接人工成本上升；**2022 年炭黑产品单位直接人工成本较上年小幅增长，波动不大，主要系本年炭黑产销量小幅下降所致。**

（2）沥青

报告期内，沥青的直接人工单位成本及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年	2021 年	2020 年

	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动
直接人工	**42.75**	**-4.02%**	44.54	30.85%	34.04	-

发行人沥青产品的单位直接人工成本 2021 年较 2020 年增长 10.50 元/吨，增幅约 30.85%，主要原因为市场行情回暖，公司业绩大幅增加，相应人员薪酬增加导致单位直接人工成本上升；**2022 年较 2021 年下降约 1.79 元/吨，降幅约 4.02%，主要系本年发行人沥青产量小幅增长，摊薄了单位人工成本。**

（3）针状焦

报告期内，针状焦的直接人工单位成本及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动
直接人工	**110.13**	**-42.58%**	191.81	-26.28%	260.18	-

发行人针状焦产品的单位 2021 年较 2020 年下降 68.37 元/吨，降幅约 26.28%，主要系 2021 年产量较 2020 年大幅增加，人员生产效率提升，导致单位直接人工成本大幅降低；**2022 年较 2021 年下降 81.68 元/吨，降幅约 42.58%，主要系针状焦市场回暖，加之新产线投产，本年产量大幅上升达到 11.12 万吨，较 2021 年的 4.51 万吨大幅上升，单位直接人工成本因此大幅下降。**

（4）其他油类副产品

报告期内，其他油类副产品的直接人工单位成本及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动
直接人工	**44.80**	**-16.29%**	53.52	2.44%	52.25	-

其他油类副产品主要包括精萘等萘系产品，邻甲酚、间对甲酚等酚系产品，甲基萘油、蒽油等油系产品，前述产品 2021 年单位直接人工成本较 2020 年增长 1.27 元/吨，增幅约为 2.44%，变化幅度不大，主要原因为公司业绩上升导致职工薪酬增加；**2022 年较 2021 年下降 8.72 元/吨，降幅约 16.29%，主要系本年其他油类副产品销量增加，从而摊薄了单位直接人工成本**。

2、苯类精制产品

（1）三苯

报告期内，三苯产品的直接人工单位成本及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动
直接人工	**78.22**	**-8.75%**	85.72	17.74%	72.80	-

发行人三苯产品单位直接人工成本 2021 年较 2020 年上涨 12.92 元/吨，增幅约 17.74%，主要系公司业绩上升，奖金等绩效支出增加，导致单位直接人工成本上升；**2022 年较 2021 年下降 7.50 元/吨，降幅为 8.75%，主要是本年受市场行情和原材料价格上升影响，2022 年苯类精制产品业务业绩下降，相应绩效奖金额低于 2021 年，前述原因导致三苯产品单位直接人工成本下降。**

（2）其他苯类产品

报告期内，其他苯类产品的单位直接人工成本及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动
直接人工	**143.39**	**-11.88%**	162.72	40.16%	116.10	-

发行人其他苯类产品单位直接人工成本 2021 年较 2020 年增长 46.62 元/吨，增幅约为 40.16%，主要系公司业绩上升，奖金等绩效支出增加，导致单位直接人工成本上升；**2022 年较 2021 年下降 19.33 元/吨，降幅约 11.88%，主要是本年受市场行情和原材料价格上升影响，2022 年苯类精制产品业务业绩下降，相应绩效奖金额低于 2021 年,同时水性涂料等其他苯类产品 2022 年产量高于 2021 年，前述原因导致其他苯类产品单位直接人工成本降低。**

3、碳基新材料

（1）碳纤维及其复合材料

A、碳纤维

报告期内，发行人碳纤维业务直接人工成本及单位成本情况如下表所示：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年	
	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动
直接人工	**6,034.91**	**2.30%**	5,899.48	-

碳纤维业务为发行人于 2020 年底收购的业务，**2022 年单位人工增加 135.43 元/吨，增幅约为 2.30%，主要是由于碳纤维产量略有下降导致单位人工成本分摊增加。**

B、碳纤维复合材料

碳纤维复合材料主要根据下游客户的需求进行定制化生产，根据规格、重量、工艺复杂程度等不同，不同复合材料耗用的碳纤维材料和投入的人力存在较大差异。

（2）负极材料和石墨电极

A、负极材料

报告期内，公司负极材料于 2021 年投产并实现销售，公司负极材料成本构成及单位成本如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年	
	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动
直接人工	**464.97**	**-46.30%**	865.94	-

2022 年发行人负极材料单位直接人工较上年下降 400.97 元/吨，降幅为 46.30%，主要系发行人本年公司负极材料的新产线一期 1 万吨/年石墨负极材料项目转固投产，该产线部分工序通过外协加工完成，每单位产品中公司自行投入的工时相应下降，从而导致单位直接人工成本下降。

B、石墨电极

报告期内，发行人石墨电极于 2022 年投产并实现销售，发行人石墨电极单位直接人工成本如下：

单位：元/吨

项目	2022 年
	单位成本
直接人工	856.65

4、精制煤气及焦炉煤气净化服务

单位：元/千立方米

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动	单位成本	增减变动
直接人工	15.01	11.85%	13.42	21.13%	11.06	-

发行人焦炉煤气净化服务单位直接人工成本 2021 年较 2020 年上涨 2.36 元/千立方米，增幅约 21.13%，主要系公司业绩上升，奖金等绩效支出增加，导致单位直接人工成本上升；**2022 年较 2021 年上升 1.59 元/千立方米，涨幅约 11.85%，主要系 2022 年焦炉煤气加工量较 2021 年下降 4.48%，导致单位直接人工成本分摊增加。**

（二）分别说明报告期内发行人焦油及粗苯采购单价、焦油精制产品及苯类精制产品单位成本中直接材料与当期焦油及粗苯市场价格变动趋势的匹配性

1、焦油精制产品单位成本中直接材料与焦油采购价格的匹配性

业务	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	直接材料	焦油采购单价	直接材料	焦油采购单价	直接材料	焦油采购单价
炭黑	6,351.84	4,260.44	4,166.15	2,854.02	2,395.49	1,623.43
变动比例	52.46%	49.28%	73.92%	75.80%	-	-
沥青	4,854.14	4,260.44	3,256.89	2,854.02	1,702.49	1,623.43
变动比例	49.04%	49.28%	91.30%	75.80%	-	-
针状焦	5,504.03	4,260.44	3,844.50	2,854.02	2,381.56	1,623.43
变动比例	43.17%	49.28%	61.43%	75.80%	-	-
其他油类副产品	3,821.17	4,260.44	2,821.30	2,854.02	1,721.38	1,623.43
变动比例	35.44%	49.28%	63.90%	75.80%	-	-

报告期内焦油精制产品单位直接材料成本变动与焦油采购单价变动基本一致，部分产品在部分年份的变动趋势存在不匹配现象，主要原因为：**（1）**沥青在 2021 年的直接材料变动比例大于焦油采购单价的变动比例，主要系发行人按产

值对各装置发生的生产成本进行分摊，因 2021 年沥青价格回升，导致分摊的直接材料成本较多；**（2）**炭黑在 2022 年直接材料变动大于焦油采购价格变动，主要系炭黑用原料油除焦油类油料还包含乙烯焦油等石油类油料，受国际原油价格波动影响，导致单位材料成本增加；**（3）**其他油类副产品本期的单位直接材料成本变动小于焦油采购单价的变动，主要系其他油类副产品除焦油类材料外还有相关辅料，相关辅料材料价格下降导致本期单位材料成本下降。

2、苯类精制产品单位成本中直接材料与粗苯采购价格的匹配性

业务	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	直接材料	粗苯采购单价	直接材料	粗苯采购单价	直接材料	粗苯采购单价
三苯	**5,566.26**	**4,970.91**	3,871.65	3,781.27	2,163.26	2,113.80
变动比例	**43.77%**	**31.46%**	78.97%	78.89%	-	-
其他苯类产品	**3,802.17**	**4,970.91**	2,492.46	3,781.27	2,042.86	2,113.80
变动比例	**52.55%**	**31.46%**	22.01%	78.89%	-	-

公司三苯类产品的直接材料成本变动与粗苯采购单价变动趋势基本一致，具有匹配性。公司其他苯类产品直接材料变动幅度同粗苯采购价格变动幅度差异的原因为：（1）其他苯类产品种类多，部分其他苯类产品报告期内变化幅度大；**（2）**2021 年其他苯类产品直接材料成本增长远低于粗苯采购单价的增长，主要系水性涂料在 2021 年价格大幅降低，按产值分摊的直接材料大幅减少，导致其他苯类产品的平均单位材料成本变动较粗苯采购单价变动较小；**（3）2022 年苯类产品直接材料均大于粗苯采购单价的增长，主要系粗苯加工过程中需要投入脱酚轻油等辅料，这类辅料属于焦油系产品，单价波动更接近于焦油单价波动，高于本年的粗苯单价波动，导致本年粗苯精制产品单位直接材料波动大于粗苯单价波动。**

3、发行人主要原材料采购价格同市场价格比较情况

详见本回复报告“第 14 题 关于原材料与供应商”之“一、发行人说明”之“（三）说明报告期内各类别原材料下采购细分品类变动情况，各类原材料采购单价波动较大的原因，与市场公开价格或同行业可比公司同类原材料采购价格的差异情况”之“2、主要原材料同市场价格或同行业可比公司同类原材料采购价格的差异情况”。

（三）结合期后焦油和粗苯市场价格变动情况，说明发行人焦油精制产品及苯类精制产品单位成本是否存在进一步上涨风险，价格是否可有效传导至下游客户

1、焦油和粗苯市场价格走势

（1）**2020 年-2023 年 1-3 月**焦油市场价格趋势

单位：元/吨

区域	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-3 月
华北区域	2,009.66	3,412.82	**4,863.05**	**4,591.55**
华东区域	2,022.18	3,465.65	**4,897.14**	**4,725.85**
华中区域	1,981.68	3,473.10	**4,919.98**	**4,732.31**
西北区域	1,833.22	3,121.79	**4,535.51**	**4,281.89**
华南区域	1,553.26	2,825.07	**4,206.11**	**3,936.03**
西南区域	1,615.25	2,819.70	**4,160.44**	**4,068.11**
新疆区域	1,781.34	2,575.11	**4,090.70**	**4,231.38**

数据来源：百川盈孚

（2）**2020 年-2023 年 1-3 月**粗苯市场价格趋势

单位：元/吨

区域	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-3 月
华北区域	2,498.13	4,576.84	**5,828.11**	**5,012.61**
华东区域	2,590.06	4,660.68	**5,937.88**	**5,077.30**
华中区域	2,501.01	4,566.51	**5,837.93**	**4,985.67**
西北区域	2,339.31	4,344.81	**5,531.78**	**4,722.39**
西南区域	2,099.31	4,125.39	**5,367.37**	**4,649.15**
华南区域	2,304.10	4,222.66	**5,441.86**	**4,661.43**
新疆区域	1,888.58	3,696.92	**4,878.42**	**4,067.94**

数据来源：百川盈孚

2020 年，受行业周期影响，国内焦油、粗苯价格相较 2019 年出现大幅下降。2021 年，随着整体经济复苏，焦油、粗苯价格持续上升。**2022 年**，焦油、粗苯的价格仍维持上升趋势。**2023 年 1-3 月焦油、粗苯价格均呈现下降趋势。**

2、焦油和粗苯市场是否存在进一步上涨风险

2022 年以来，受国际原油高位上涨、能源价格持续攀升影响，叠加钢铁限产、焦化限产等因素，国内煤焦油、粗苯价格持续上涨，累计涨幅超过 20%。

煤焦油、粗苯主要产自焦化行业，目前焦化行业开工率处于提升态势，煤焦油、粗苯供应预期回升。从需求端来看，由于煤焦油、粗苯价格前期上涨速度快、幅度大，煤焦油深加工、炭黑、苯加氢等下游行业成本压力增加，虽然通过价格传导产品销售价格提升缓解了成本压力，仍对行业开工率造成了不利影响。结合供需变化，**2023 年 1-3 月，焦油、粗苯市场价格已出现一定程度回落。**

3、焦油、粗苯等原材料价格变动是否可有效传导至下游的说明

（1）焦油、粗苯原材料价格同下游产品价格的传导机制

公司焦油精制产品主要为炭黑、沥青、针状焦等，其产品定价主要是供应商和需求方通过挂牌招标、议价等方式确定。双方在确定挂牌招标和议价的基础价格时，均参考上游焦油价格变动情况，根据焦油价格的变动相应调整挂牌招标和议价的基础价格，由此，焦油价格的变动传导至焦油精制产品的定价中。

公司苯类精制产品主要为纯苯、甲苯、二甲苯，公司“三苯”产品为焦化苯，由于“三苯”的主要供应来源是石油苯，故“三苯”产品的供应商和需求方在确定挂牌招标和议价的基础价格时，除参考煤化工行业粗苯价格变动情况亦参考石油价格变动情况，由此，粗苯价格变动和“三苯”产品的价格变动呈现相互影响及传导的状态。

（2）焦油、粗苯原材料价格同下游产品价格的量化分析

A、焦油精制产品

产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	产品价格	焦油采购单价	产品价格	焦油采购单价	产品价格	焦油采购单价
炭黑	8,726.90	4,260.44	6,984.15	2,854.02	4,629.18	1,623.43
沥青	5,723.27		4,201.58		2,397.05	
针状焦	7,947.31		5,637.12		3,634.21	

从上表可以看出，焦油精制产品的销售价格随着焦油的市场价格变动呈现同方向的变动，焦油价格的变动可有效传导至下游。

B、苯类精制产品

产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	产品价格	粗苯采购单	产品价格	粗苯采购	产品价格	粗苯采购

		价		单价		单价
纯苯	7,207.52		6,151.44		3,464.26	
甲苯	6,424.47	4,970.91	4,827.04	3,781.27	3,218.93	2,113.80
二甲苯	6,673.11		4,954.47		3,413.37	

从上表可以看出，苯类精制产品的销售价格随着粗苯的市场价格变动呈现同方向的变动，粗苯价格的变动可传导至下游。

（四）说明报告期内发行人根据下游客户需求定制生产的碳纤维复合材料的具体情况，包括细分产品类别及原材料构成、与同行业可比公司产品差异等，并说明发行人单位成本与同行业可比公司差异情况及合理性

1、发行人根据下游客户需求定制生产的碳纤维复合材料情况及与同行业可比公司产品差异

报告期内，公司碳纤维及其复合材料收入构成及占营业收入比例情况如下：

产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
碳纤维	112,143.12	7.34%	122,065.98	11.58%	-	-
复合材料	18,155.04	1.19%	10,525.98	1.00%	-	-
合计	130,298.16	8.53%	132,591.96	12.58%	-	-

发行人碳纤维及其复合材料业务收入以碳纤维收入为主，碳纤维复合材料收入规模和占营业收入比例较小。

发行人根据下游客户需求定制的碳纤维复合材料产品主要用于特定领域，产品型号主要为复合材料壳体及大型机体复合材料等，主要原材料为碳纤维、树脂、胶粘剂、三元乙丙、T-1 绝热材料、前裙、后裙、前接头、后接头、外放热层等。由于碳纤维复合材料的产品类型及应用领域较为广泛，各领域的产品属性、形态差异较大，因此无与发行人的碳纤维复合材料产品及业务完全可比的公司。

2、发行人单位成本与同行业可比公司差异情况及合理性

报告期内，公司自 2021 年开展碳纤维复合材料的生产与销售，其单位成本与同行业可比公司的对比情况如下表所示：

单位：元/吨

公司	2022 年	2021 年
光威复材	**214,369.95**	208,510.33
中复神鹰	**110,171.99**	97,365.66
中简科技	**626,329.29**	604,733.96
发行人	**109,253.87**	87,117.60

注：发行人单位成本为碳纤维产品的单位成本。

光威复材及中简科技的产品主要包含碳纤维及复合材料（碳纤维织物），中复神鹰的产品主要为碳纤维，因发行人的碳纤维复合材料以定制化为主，各产品单位成本差异大，且产品的计量单位也存在差异，因此碳纤维复合材料单位成本无比较的一致基础，故上表的发行人单位成本仅包含碳纤维业务的成本。光威复材与中简科技公开信息披露的最小产品组合为碳纤维及织物，因此其单位成本远高于发行人与中复神鹰。发行人与中复神鹰的单位成本较为接近，发行人生产的碳纤维主要为 T300 级产品，中复神鹰生产的产品以更高强度及性能的 T700/800 级型号为主，因此发行人的单位成本较中复神鹰**略低**。2022 年，由于原丝价格上升，导致发行人原材料成本增加，从而导致碳纤维产品单位成本增加。

（五）说明发行人负极材料单位成本与同行业可比公司负极材料单位成本的差异情况及原因，发行人开展该项业务的背景及竞争力

1、公司负极材料单位成本与同行业公司比较情况

报告期内，公司负极材料产品单位成本与同行业可比公司对比情况如下：

单位：元/吨

可比公司	2022 年	2021 年	2020 年
	单位成本	单位成本	单位成本
杉杉股份	**34,310.47**	29,257.41	30,860.57
璞泰来	**40,644.57**	37,190.20	39,710.99
中科电气	**29,327.70**	23,356.80	20,256.31
翔丰华	**27,396.02**	20,667.33	19,943.26
尚太科技	**19,949.97**	16,500.00	16,000.00
凯金能源	**-**	22,100.00	23,000.00
平均值	**30,325.75**	**24,845.29**	**24,961.86**
发行人	**32,017.48**	**33,396.75**	**-**

注：尚太科技、凯金新能源披露的所有数据均只精确到万元，截至本回复出具日，**凯金能源已终止了 IPO 进程，因此无法从公开信息中获取 2022 年及以后的数据。**

由上表可知，发行人负极材料 2021 年**和 2022 年**平均单位成本**分别**高于同行业可比公司的平均单位成本约 8,551.46 元/吨、**1,691.73 元/吨**，主要原因系 **2021 年**发行人负极材料大部分产线处于投产初期，产能尚未得到完全释放。因产量较小，进而导致分摊固定成本较高，因而成本相比同行业可比公司较高，**2022 年发行人负极材料产量增加固定成本分摊减少，且 2022 年可比公司未包含单位成本较低的凯金能源，故发行人负极材料单位成本与可比公司的差异缩小**。

2、发行人开展该项业务的背景及竞争力

（1）发行人开展负极材料的背景及实施进程

A、新能源产业发展带动对负极材料需求快速增长

负极材料是制造锂电池的关键材料之一，对电池能量密度、循环性能、安全性能等产生重要影响，占电池成本比例约 5-10%。锂离子电池按终端应用可分为动力电池、消费电池和储能电池。在经济双循环背景下、双碳战略推进进程中，新能源车及各类电池的发展带动了新材料的市场需求，具有良好的市场前景。

锂离子电池具有高容量、高电压平台、安全性能好、循环寿命长、绿色无污染等优点，在新能源车、消费电子、储能等领域获得广泛应用。近年来，受益于全球积极应对气候变化、控制温室气体排放和国内建设资源节约型、环境友好型社会影响，锂电池行业，尤其是动力锂离子电池，迎来历史性发展机遇，同时也带动对于负极材料的需求快速增长。

B、发行人在产业链上游具有优势，发展负极材料有利于提高经济效益

发行人发展负极材料具有产业链优势，具有从原料到负极制造的整体把控能力。负极材料上游原料主要为针状焦、沥青焦、沥青等化工产品。发行人是全球领先的焦油加工企业，具有约 211 万吨焦油年加工能力，掌握从沥青到针状焦、沥青焦的生产工艺。发行人具备约 15.3 万吨针状焦产能，是国内领先的煤系针状焦供应商。为完善焦油加工产业链、提高产品附加值和经济效益、发行人向针状焦下游负极材料和石墨电极方向发展，实现从原料到产品的拓展。

C、战略规划引领，发行人负极材料项目稳步开展

根据公司聚焦发展碳基新材料的整体部署，发行人于近几年战略规划制订中，

逐步明确负极材料发展思路，并转化为投资项目落地实施。

2019 年，发行人与 JFE 化工株式会社、兴和县天和碳化有限责任公司合资设立乌海宝杰新能源材料有限公司，并在内蒙古乌海市投资建设负极材料（含石墨化）项目。项目规划最大年产能 4 万吨，目前一期 1 万吨产能已建设完成，并于 2021 年正式投产。

2020 年，发行人增资入股襄阳汉江高科新能源材料有限公司（现更名为湖北宝乾新能源材料有限公司），并在湖北宜城市投资建设负极材料项目。目前，一期 1.3 万吨产能已建设完成，于 2021 年正式投产。

2021 年，发行人全资设立兰州宝航新能源材料有限公司，并在甘肃兰州市投资建设负极材料（含石墨化）项目。项目规划产能 10 万吨，其中一期建设 5 万吨负极产能及 10 万吨石墨化产能，目前项目正在实施中。

按照公司战略规划，发行人将继续坚持全系针状焦发展路线，为下游负极材料提供质量稳定、可持续性强的原料支撑，以市场为导向、以满足客户需求为焦点，开展负极材料新产品开发、实现产业导入，平衡前驱体制备与石墨化能力的匹配，基于各基地产业基础、结合地域性客户资源，发挥各自优势、形成协同效应、提升细分业务盈利能力，尽快做大规模、占领市场、进入行业第一梯队。

（2）发行人在负极材料方面的竞争力

A、全产业链优势

原材料的稳定供应和质量稳定性是影响负极材料生产连续性和产品品质的重要因素，针状焦为负极材料的主要原材料之一，为发行人焦油精制产品。拓展负极产品业务后，发行人现有的产业链可从焦油精制、负极用针状焦拓展至负极材料，发行人具有原料供应优势和成本优势。

B、全工序优势

发行人在建的兰州 10 万吨负极材料项目，为包含石墨化的一体化负极材料项目，在负极材料需求扩大的背景下，石墨化产能成为影响负极材料生产的重要因素，该项目建成后，发行人在负极材料生产中具备全工序的生产优势。

C、技术储备

发行人研究院下设负极材料所，持续引入具有多年负极行业从业经验的研发人员。已建成年产 120 吨负极材料中试装置，充分利用发行人自产的负极材料前驱体（针状焦、沥青焦、煤基沥青）的资源优势，开展产品研发。同时发行人已研发完成通过小试论证 10 种产品，在研产品 10 种，产品技术指标达到国内一线负极厂标准水平。同时通过独立和合作建设研发，组建了石墨化技术研究和生产团队。

D、选址优势

发行人从事负极材料生产基地主要选址在甘肃兰州、内蒙古乌海，一方面响应西部大开发得到当地的支持；另一方面该地区相关的运营成本较低；同时随着比亚迪、宁德时代等下游龙头企业新建工厂在西部落地，西部地区负极材料产业集聚效应提升。

E、装备优势

发行人综合运用现代化信息技术、自动化技术、智能化技术等先进技术，与负极材料的生产工艺和设备运行技术高度集成的新型工厂，以实现复杂环境下企业运营的安全环保、节能降耗、降本增效、优化运营。

综上，发行人在负极材料业务拓展方面，在产线设计、人才技术储备、选址考虑、装备能力等方面进行了充分的准备，具备了相应的竞争优势。

（六）结合发行人精制煤气与焦炉煤气净化服务具体业务模式的差别，说明焦炉煤气净化服务单位成本大幅低于精制煤气的原因

1、精制煤气与焦炉煤气净化服务具体业务模式的差别

精制煤气与焦炉煤气净化服务具体业务模式的差别详见本回复报告“第 11 题 关于主营业务收入”之“一、发行人说明”之“（二）说明发行人向宝钢股份销售产品由精制煤气转变为焦炉煤气净化服务的原因……”。

2、焦炉煤气净化服务单位成本大幅低于精制煤气的原因

发行人焦炉煤气净化服务单位成本大幅低于精制煤气销售业务主要系精制煤气销售业务核算时成本中包含焦炉煤气的直接材料成本；而焦炉煤气净化服务的成本主要为加工的人工成本、制造费用及能源介质费用，相较精制煤气销售业

务无焦炉煤气的材料成本，因此成本大幅降低。

（七）说明发行人各期化工贸易的主要产品，采购价格及其公允性

报告期内，发行人化工贸易的主要产品为石油混合二甲苯、混合芳烃、甲醇、精对苯二甲酸等石油化工产品和焦化相关的粗苯、纯苯，具体产品及其采购金额情况如下：

单位：万元

化工品	2022 年	2021 年	2020 年
石油混合二甲苯	**24,125.56**	22,989.37	20,761.80
混合芳烃	**-**	17,370.71	12,679.63
异辛烷	**-**	3,437.43	2,421.30
丁酮肟	**-**	462.55	523.53
甲醇	**-**	-	18,872.92
精对苯二甲酸	**-**	-	6,034.80
粗苯	**18,419.51**	-	**-**
纯苯	**9,792.38**	6,326.05	**-**

主要化工品的平均采购价格及市场平均价格对比情况如下：

单位：元/吨

	2022 年		2021 年		2020 年	
化工品	采购价格	市场均价	采购价格	市场均价	采购价格	市场均价
石油混合二甲苯	**6,647.47**	**6,810.50**	4,803.23	5,066.07	3,519.83	3,445.54
混合芳烃	**-**	**-**	4,483.94	4,891.79	3,390.46	3,381.59
甲醇	**-**	**-**	-	-	1,771.44	1,666.64
精对苯二甲酸	**-**	**-**	-	-	3,358.26	3,223.50
粗苯	**4,691.85**	**5,563.16**	-	-	**-**	**-**
纯苯	**7,978.31**	**7,129.70**	4,720.01	6,292.86		

注：市场均价为根据百川盈孚相应产品价格计算的各期平均价格；

报告期内，公司贸易石油化工品、纯苯均为向非关联方采购，采购价格随市场价格波动，以当期化工品市场价格为基准同供应商协商定价。部分化工品年度采购均价同市场均价存在差异，主要是由于化工品在整年度不同时间点价格存在波动，且公司化工品采购集中度在月度分布不同所导致。

（八）说明报告期内成本中制造费用的归集与分类核算方法、明细及变动具体原因

1、制造费用的归集与分类核算方法

制造费用按照责任中心进行归集，再按比例分摊到各个车间。发行人的主要生产工艺流程是由同一种原材料经过同一生产过程分离出一系列联产品，具体包括轻油、酚油、洗油、工业萘等。车间各联产品成本可明确成本归属的按实际领用成本归集，无法明确的按照各产品的产值比例分摊。发行人成本按照不同产品清晰归类，产品成本确认与计量完整、合规。

2、制造费用的明细及变动具体原因

报告期各期，公司发生的制造费用明细如下：

单位：万元

产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
折旧及摊销	**58,469.03**	**29.05%**	45,305.60	22.47%	36,993.32	-
检修费用	**27,936.10**	**-20.28%**	35,042.55	25.16%	27,997.99	-
职工薪酬	**20,461.18**	**74.60%**	11,718.83	8.27%	10,823.71	-
辅助材料	**18,467.41**	**65.92%**	11,130.08	3.11%	10,794.52	-
其他	**20,740.13**	**-15.38%**	24,509.01	49.36%	16,409.83	-
合计	**146,073.85**	**14.38%**	**127,706.06**	**23.96%**	**103,019.37**	-

报告期内，公司的制造费用主要由折旧及摊销、检修费用、职工薪酬和辅助材料构成。

2020 年，发行人收购重庆宝丞、湖北宝乾、新疆宝鑫等多家子公司，自身资产规模增大。

2021 年，发行人收购武汉宝聚，同时 2020 年底收购的碳纤维业务纳入合并范围，受资产规模进一步扩大以及经营业绩增长较为明显的影响，发行人的折旧及摊销、检修费用等科目增长均较为明显，当期制造费用发生额较上年度增长 23.96%。

2022 年，发行人投入运行多条产线，折旧费用增加，**同时本年因产线增加**

招聘生产管理人员，相应职工薪酬支出总额较 2021 年上升；且 2021 年发行人开展了安全环保专项治理和绿化改造，2022 年未发生前述事项，导致检修费用及其他费用下降。

（九）结合结转至主营业务成本中的主要原材料单位价格与存货中的主要原材料单位价格的差异情况，说明生产成本归集及结转主营业务成本的完整性

1、结转至主营业务成本中的主要原材料单位价格与存货中的主要原材料单位价格的差异情况

发行人报告期内各期结转至主营业务成本中的主要原材料单位价格及存货中主要原材料的单位价格对比如下：

单位：元/吨

主要产品	焦油精制产品	苯类精制产品	碳纤维及其复合材料	负极材料/石墨电极	
对应主要原材料	焦油	粗苯	碳纤维原丝	针状焦	沥青
2022 年					
结转单价	**4,233.12**	**4,974.59**	**38,848.28**	**8,122.36**	**6,313.68**
结存单价	**4,430.41**	**4,226.81**	**36,310.16**	**10,097.97**	**7,652.38**
差异	**-197.29**	**747.27**	**2,538.12**	**-1,975.61**	**-1,338.70**
2021 年					
结转单价	2,771.66	3,603.80	33,575.03	-	-
结存单价	3,685.25	4,497.76	33,730.29	-	-
差异	-913.59	-893.96	-155.26	-	-
2020 年					
结转单价	1,611.62	2,157.15	-	-	-
结存单价	1,985.86	1,880.42	-	-	-
差异	-374.24	276.73	-	-	-

报告期内，结转至主营业务成本中的主要原材料单位价格与存货中的主要原材料单位价格的存在差异，差异原因如下：

2020 年焦油市场价格呈先降后升的趋势，2020 年焦油市场价格下降趋势延续至 2020 年 5 月，之后呈持续上升趋势，2020 年 12 月焦油市场价格为全年最高区间，故 2020 年发行人结存单价高于结转单价。2021 年，焦油市场价格整体呈持续上升趋势，2021 年 11 月达到全年最高值，2021 年 12 月略有下降，2021

年 12 月价格远高于 2021 年全年平均价格，故发行人焦油的结存单价高于结转单价。焦油 2022 年的结转单价略低于结存单价，**主要系 2022 年末焦油价格为全年较高区位，导致期末的结存单价高于结转单价。**

2020 年发行人粗苯的结转单价略高于结存单价，主要系 2020 年粗苯市场价格先降后升，但整体呈下跌趋势，2020 年 12 月粗苯价格远低于年初价格，结存的为年末采购的粗苯，故结存单价低于结转单价。2021 年发行人粗苯的结存单价高于结转单价，主要系 2021 年粗苯市场价格呈整体上涨趋势，至 2021 年 12 月虽有所下降，仍高于 2021 年上半年市场价格，故结存单价高于结转单价。粗苯 2022 年结转单价高于结存单价，**主要系 2022 年粗苯价格波动较大，2022 年末粗苯价格为全年较低区位，导致结转单价高于期末结存单价。**

碳纤维原丝 2021 年结存单价与结转单价基本匹配，结存单价略微高于结转单价，主要系年底购入的原丝价格较高造成的；**2022 年碳纤维原丝的结转单价高于结存单价，主要系 2022 年下半年碳纤维市场价格下降，碳纤维原丝价格相应下降所导致。**

2022 年，石墨电极及负极材料板块主要原材料中，针状焦的结转单价较结存单价低 1,975.61 元/吨，沥青的结转单价较结存单价低 1,338.70 元/吨，主要原因是沥青、针状焦为焦油精制产品，其价格随着焦油价格上升而上升，2022 年末焦油价格位于全年较高区位，沥青、针状焦价格相应处于全年较高区位。

2、生产成本归集及结转主营业务成本的完整性

（1）生产成本的归集方法

报告期内，发行人各主要业务及产品的成本归集方法具体如下：

业务	产品	归集方法
焦油精制产品业务、苯类精制产品业务、焦炉煤气净化服务、精制煤气销售业务（2019 年）	焦油精制产品、苯类精制产品、精制煤气（2019 年）	发行人的成本核算按照逐步结转分步法。直接材料、直接人工、能源介质按照各生产车间实际领用发生归集；制造费用按照责任中心进行归集，再按比例分摊到各个车间。发行人的主要生产工艺流程是由同一种原材料经过同一生产过程分离出一系列联产品。车间各联产品成本可明确成本归属的按实际领用成本归集，无法明确的按照各产品的产值比例分摊。
碳基新材料	碳纤维	发行人的成本核算按照逐步结转分步法。直接材料、直接人工、能源介质按各生产车间实际领用发生进行归集，制造费用先按照责任中心进行归集，然后按照各车间碳纤维

		产值分摊至各生产车间。
	负极材料	发行人的成本核算按照逐步结转分步法。直接材料、直接人工、能源介质按照各生产车间实际领用发生归集，其中辅助材料中循环使用部分按单次消耗归集成本；制造费用按照责任中心进行归集，再按比例分摊到各个车间。发行人的主要生产工艺流程是由同一种原材料配合多种辅料经过同一生产过程产出主产品和多个副产品。车间各副产品成本可明确成本归属的按实际领用成本归集，无法明确的按照各产品的产值比例分摊。
	石墨电极	发行人的成本核算按照逐步结转分步法。直接材料、直接人工、能源介质按照各生产车间实际领用发生归集，制造费用按照责任中心进行归集，再按产量分摊到各个车间。发行人的主要生产工艺流程是由同一种原材料配合多种辅料经过同一生产过程产出主产品。

（2）结转主营业务成本的完整性

A、生产成本归集及分配

直接材料、直接人工、能源介质按照各生产车间实际领用情况进行归集，按照各产品的产值分配至各产品；制造费用每月按照责任中心进行归集，按产品产值分摊至各生产车间后再进一步分配至各产品。

B、完工产品成本的结转

生产成本包括直接材料、直接人工、能源介质和制造费用。月末公司将生产成本归集及分配结转计入自制半成品、库存商品。

C、主营业务成本的结转

公司按照月末一次加权平均法计算销售产品的单位成本，并根据确认收入的销售数量计算结转当月的主营业务成本。

发行人成本核算采用实际成本法，结合产品生产特点确定生产成本归集、结转、分配的方法，按照确定的成本归集、结转、分配方法对实际发生的成本进行成本核算，公司结转至主营业务成本中的主要原材料单位价格与存货中的主要原材料单位价格之间的差异合理，公司按照当月确认收入的销售数量相应结转成本，公司生产成本归集及结转主营业务成本均具有完整性。

综上所述，公司成本核算关键控制环节设置合理，成本核算过程按照控制环节执行，报告期内生产成本归集及结转主营业务成本真实、准确、完整。

（十）说明报告期内各类原材料及能源耗用量与主要产品产量之间的匹配性，与发行人实际经营情况是否匹配

1、焦油精制产品的主要原材料焦油耗用量与产量之间的匹配性

单位：万吨

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	增减变动	数量	增减变动	数量	增减变动
焦油耗用量	**179.46**	**13.62%**	157.94	39.77%	113.00	-
炭黑产量	**23.54**	**-2.49%**	24.14	1.56%	23.77	-
沥青产量	**52.62**	**18.06%**	44.57	44.15%	30.92	-
针状焦产量	**11.12**	**146.56%**	4.51	178.40%	1.62	-
总产量	**87.28**	**19.20%**	73.22	30.03%	56.31	-
单位焦油产量	**0.49**	**-**	0.46	-	0.50	-

发行人报告期内沥青、针状焦等焦油精制产品产量总体呈上升趋势，炭黑产量波动较小、整体稳定，整体焦油精制产品产量逐年增加，同时焦油耗用量也逐年上涨，二者变动趋势较为匹配，**单位焦油产量较为稳定**。此外，因各焦油精制产品的投入产出比存在一定差异，各焦油精制产品产量构成各年度不同，导致焦油消耗量及焦油精制产品整体产量波动比例并不完全相同。

2、苯类精制产品的主要原材料焦油耗用量与产量之间的匹配性

单位：万吨

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	增减变动	数量	增减变动	数量	增减变动
粗苯耗用量	**22.96**	**-7.34%**	24.78	2.19%	24.25	-
纯苯	**16.29**	**-7.55%**	17.62	0.00%	17.62	-
甲苯	**2.83**	**-2.75%**	2.91	2.83%	2.83	-
二甲苯	**0.84**	**-8.70%**	0.92	4.55%	0.88	-
总产量	**19.96**	**-6.95%**	21.45	0.56%	21.33	-
单位粗苯产量	**0.87**	**-**	0.87	-	0.88	-

发行人报告期内各苯类精制产品的产量、粗苯耗用量及投入产出比均保持稳定，苯类精制产品产量及粗苯耗用量之间存在匹配性。

3、能源耗用量与主要产品产量之间的匹配性

单位：万吨、万立方米、万千瓦时、吨/吨、千瓦时/吨、立方米/吨

项目	2022 年	2021 年	2020 年
炭黑产量	**23.54**	24.14	23.77
沥青产量	**52.62**	44.57	30.92
针状焦产量	**11.12**	4.51	1.62
纯苯	**16.29**	17.62	17.62
甲苯	**2.83**	2.91	2.83
二甲苯	**0.84**	0.92	0.88
合计产量	**107.24**	94.67	77.64
耗水数量	**580.06**	698.76	719.04
耗电度数	**102,369.24**	72,831.21	37,093.71
耗气数量	**36,522.52**	53,594.38	50,943.79
单位耗水数量	**5.41**	7.38	9.26
单位耗电度数	**954.58**	769.32	477.77
单位耗气数量	**340.57**	566.12	656.15

2021 年，相较 2020 年发行人生产规模进一步扩大，耗气、耗电量进一步上升，由于 2021 年公司转让了部分水务处理资产及提高了水资源利用效率，耗水量下降，从而单位耗水量也因此下降；2021 年公司新投产项目的主要耗用的能源为电力且产能较小未能形成规模效应，导致单位耗电量上升；由于发行人整体生产规模扩大，规模生产效应影响加之公司优化能源使用效率，单位耗气量下降。

2022 年，发行人新投产的项目生产规模进一步扩大，耗电度数较 2021 年增长，又因新投产项目处于产业链下游，对电的耗用较大，单位耗电量也因此上升；同时由于发行人大力推动能耗成本管理优化，通过节水设施与经营调整，加大水循环利用，本期耗水量较 2021 年大幅下降，又因本期产量较 2021 年提升，单位耗水量进一步下降；发行人大力推动能源转型，加大对清洁能源的利用，各子公司用气开始由煤气向天然气转型，因天然气的热值更高，具有更高的能源效率，本期的总耗气量较 2021 年下降，又因产量较 2021 年增加，本期的单位耗气量较 2021 年同样大幅下降。

发行人的能源耗用量受工艺改进、内部产品结构、产量变化等多因素影响而变化，报告期内，发行人能源耗用量的变动和主要产品产量的变动匹配，与发行人实际经营情况相符。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人员工薪酬明细表及员工名册，核查发行人生产人员数量及员工薪酬情况，了解公司直接人工的归集及分摊方法，对各产品分摊的人工成本进行了重新计算；

2、结合存货中原材料的耗用金额，对原材料购入、结转、原材料期初期末结存数据进行勾稽核对；对各期主要原材料（焦油、粗苯）结存、采购、领用等匹配性进行检查；获取报告期内公司采购明细表、成本明细表，统计各种原材料单位成本、采购单价情况，分析各原材料产品成本与采购单价差异的合理性；

3、取得 2020 年-2022 年及 **2023 年 1-3 月**焦油、粗苯的市场价格数据，分析价格变动趋势；了解焦油、粗苯市场供需情况；了解发行人原材料成本及产品价格传导机制，根据原材料采购价格和产品销售价格比较分析传导机制；

4、询问管理层碳纤维及复合材料的主要产品的类型及定制化产品相关信息，获取了碳纤维板块报告期内的收入成本明细，查阅公开信息获取同行业可比公司相关产品及成本信息，复核了发行人对与同行业差异的解释；

5、获取并核查了发行人报告期各负极材料成本归集明细表，并分析其单位成本组成情况，查阅了同行业可比公司的招股说明书、年报等公开披露文件，核算、匹配单位成本情况，对发行人负极材料单位成本的构成与同行业可比公司进行了对比，复核了差异解释的合理性；

6、获取了精制煤气销售及焦炉煤气净化服务的合同，比较合同条款差异，分析精制煤气销售及焦炉煤气净化服务的成本差异；

7、了解发行人化工品贸易情况，取得发行人采购明细，取得主要化工品的市场价格数据并对比价格差异；

8、访谈发行人财务相关人员，了解公司的成本核算方法及核算流程，分析成本核算方法是否与企业生产流程一致，成本与费用归集、分配、结转的依据是否充分、合规，核算是否正确，是否符合企业会计准则的规定，获取发行人制造费用归集及分摊明细表，分析制造费用的明细构成及变动情况，了解变动原因并分析其合理性；

9、获取发行人报告期内各月库存商品单位成本及收入成本明细表，通过访谈了解发行人库存商品单位成本与结转营业成本部分单位成本差异的原因，结合发行人产品特点、原材料市场价格情况分析其合理性，判断其成本结转是否准确；

10、获取报告期内能源介质统计表，结合公司主要产品的产量、产能利用率的情况，对主要能源电力、燃气、蒸汽的耗用数量进行单位能耗和趋势变动分析。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、受公司所在行业景气度变化影响，公司经营业绩出现波动，人工支出随之变化，故主要产品直接人工单位成本变动具有合理性。

2、公司焦油、粗苯产品的直接材料变动趋势与焦油、粗苯的市场价格变动趋势基本一致；由于部分产品价格变动幅度较大，导致按照产值分配的直接材料成本的变动同原材料采购价格存在一定差异。

3、结合供需变化，预期未来煤焦油、粗苯价格目前持续上涨的趋势将放缓，难以持续大幅上涨的趋势。焦油精制产品、苯类精制产品的销售价格随着焦油、粗苯的市场价格变动呈现同方向的变动，焦油、粗苯价格的变动可有效传导至下游。

4、发行人的碳纤维定制产品主要用于特定领域，无完全可比的同行业公司及产品，发行人碳纤维产品单位成本与同行业可比公司因生产的产品不同存在一定差异。

5、发行人负极材料产品平均成本较同行业可比公司较高，主要系发行人负极材料板块公司均处于建设期，未开始量产，固定成本高，还未形成规模效应，导致单位成本较高；发行人开展该项业务背景主要系下游新能源产业的发展及需求增加，发行人开展负极材料具有全产业链优势、全工序优势、技术储备、选址

及装备优势，由此具有相应的竞争优势。

6、发行人向宝钢股份销售产品由精制煤气转变为焦炉煤气净化服务，两种模式均为对焦炉煤气进行净化处理，无明显差异；焦炉煤气净化服务相较精制煤气销售业务无焦炉煤气的材料成本，因此成本大幅降低。

7、报告期内，公司贸易化工品均为向非关联方采购，采购价格以当期化工品市场价格为基准同供应商协商定价。部分化工品年度采购均价同市场均价存在差异，主要是由于化工品在整年度不同时间点价格存在波动，且公司化工品采购集中度在月度分布不同所导致，不存在显失公允的情况。

8、发行人制造费用已按企业会计准则的规定进行归集，并按照合理的方法进行分摊，报告期内制造费用各明细费用的变动具有合理性。

9、发行人结转至主营业务成本中的主要原材料单位价格与存货中的主要原材料单位价格存在差异，主要是报告期各期焦油、粗苯、碳纤维原丝、针状焦、沥青等原材料价格持续波动，各年度平均采购价格和年末采购价格存在差异，**其中 2021 年及 2022 年部分原材料波动较大，导致相应产品的结转单价与结存单价差异较大；**发行人生产成本归集及结转主营业务成本具有完整性。

10、报告期内各类原材料及能源耗用量与主要产品产量相匹配，与发行人实际经营情况相符。

第 14 题、关于原材料与供应商

申报文件显示：

（1）发行人未在招股说明书中披露各期采购原材料总额情况。

（2）报告期内，发行人向前五大供应商采购占比分别为 77.06%、65.66%、63.85%，其中向发行人间接控股股东中国宝武采购占比分别为 60.04%、46.54%、43.12%。

（3）报告期内，发行人存在客户与供应商重合的情况，且各期交易金额较高。

请发行人：

（1）补充披露各期采购原材料总金额，主要原材料采购金额、数量、价格。

（2）结合行业特点及可替代供应商情况，说明发行人自中国宝武采购金额及占比较大的原因及影响。

（3）说明报告期内各类别原材料下采购细分品类变动情况，各类原材料采购单价波动较大的原因，与市场公开价格或同行业可比公司同类原材料采购价格的差异情况。

（4）说明发行人对主要供应商的选择过程标准及过程，报告期内主要供应商基本情况及新增、退出情况，与该供应商新增/减少交易的原因、与该供应商订单连续性和持续性等。

（5）说明报告期各期均发生交易的供应商合计交易金额及占当期采购总额比重，发行人与主要供应商合作是否稳定，稳定性是否符合行业惯例。

（6）说明报告期各期其他主要供应商是否存在成立时间较短或注册资本较小的情形，如存在请说明详细情况并说明合理性。

（7）说明发行人是否存在外协加工情形，如是，请补充披露具体外协加工厂商、具体内容。

（8）说明客户与供应商重叠的基本情况，包括但不限于各期重叠家数、向重叠客户销售金额及占比、自重叠供应商采购金额及占比等，客户与供应商重

叠比例是否符合行业惯例。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：

（1）针对供应商采取的核查方式、核查比例和核查结论。

（2）发行人供应商集中度较高的合理性，是否符合行业特征、与同行业可比公司的对比情况，相关交易的定价原则及公允性，是否有充分的证据表明发行人采用公开、公平的手段或方式独立获取原材料；供应商集中度较高是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

回复：

一、发行人说明及补充披露

（一）补充披露各期采购原材料总金额，主要原材料采购金额、数量、价格

发行人已在招股说明书“**第五节　业务和技术**”之“六、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）公司的原材料采购量和采购价格情况”中补充披露如下内容：

“1、主要原材料的采购情况

报告期内，公司主要原材料采购及占当期采购总额的比重情况如下

单位：万元、万吨、千立方米

2022 年			
原材料	**采购金额**	**采购数量**	**占比**
焦油	**764,838.58**	**179.52**	**45.39%**
粗苯	**111,464.83**	**22.42**	**6.62%**
炭黑用原料油	**45,622.83**	**10.64**	**2.71%**
碳纤维原丝	**65,921.28**	**1.69**	**3.91%**
合计	**987,847.51**	**-**	**58.63%**
2021 年			
原材料	**采购金额**	**采购数量**	**占比**
焦油	440,762.65	154.44	43.35%
粗苯	92,558.68	24.48	9.10%
炭黑用原料油	75,238.32	24.12	7.40%

碳纤维原丝	60,185.14	2.02	5.92%
合计	668,744.79	-	65.78%

2020 年

原材料	采购金额	采购数量	占比
焦油	186,640.03	114.97	31.09%
粗苯	53,206.36	25.17	8.86%
炭黑用原料油	51,977.05	27.34	8.66%
合计	291,823.45	-	48.61%

注 1：炭黑用原料油为发行人用于生产炭黑的原材料，包括了煤系炭黑油、蒽油、乙烯焦油等

公司主要原材料有焦油、粗苯、炭黑用原料油、碳纤维原丝等。上述原材料中焦油、粗苯、炭黑用原料油除关联方供应部分，非关联方的市场供应充足；碳纤维原丝主要向非关联方采购；公司在长期业务过程中与生产所需的主要原材料供应商建立了较为稳定的合作关系，原材料供应能够满足公司生产经营需要。

2、原材料采购价格

报告期内公司主要原材料平均采购价格情况如下：

单位：元/千立方米、元/吨

原材料	2022 年度	2021 年度	2020 年度
焦油	**4,260.44**	2,854.02	1,623.43
粗苯	**4,970.91**	3,781.27	2,113.80
炭黑用原料油	**4,288.65**	3,118.89	1,901.32
碳纤维原丝	**39,008.06**	29,753.98	-

（二）结合行业特点及可替代供应商情况，说明发行人自中国宝武采购金额及占比较大的原因及影响

1、发行人向中国宝武采购情况

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
焦油	**352,099.66**	**25.20%**	215,446.05	22.98%	93,665.35	17.48%
能源介质	**88,437.03**	**6.33%**	67,178.91	7.16%	75,782.94	14.14%
粗苯	**103,119.49**	**7.38%**	59,535.92	6.35%	31,659.70	5.91%
资材备件	**53,609.92**	**3.84%**	30,086.78	3.21%	24,213.18	4.52%

其他	**18,743.11**	**1.34%**	8,034.75	0.86%	4,136.91	0.77%
接受服务	**20,638.32**	**1.48%**	24,098.21	2.57%	19,982.97	3.73%
合计	**636,647.52**	**45.56%**	**404,380.62**	**43.12%**	**249,441.05**	**46.54%**

上述交易均系公司出于实际生产经营需要，焦油、粗苯等原材料采购主要是基于公司同关联方的行业为上下游关系及产业协同。中国宝武为我国钢铁行业的龙头企业，钢铁产量全球第一，公司生产所需原材料焦油、粗苯与钢铁生产、焦化过程密切相关，中国宝武及其子公司亦为焦油、粗苯等化工原料的主要供应商。能源介质采购主要是由于公司相应厂区同宝武关联方位于同一生产基地或毗邻且关联方为生产基地内主要能源提供方。采购资材备件及接受劳务主要是在中国宝武集团内专业化分工的背景下，公司向集团内专业化公司采购相应商品及服务。

2、行业特点及替代供应商情况

（1）焦油、粗苯加工企业同钢铁、焦化企业的联系

煤化工中煤焦化生产环节产生的焦炉煤气经净化分离可产生焦油、粗苯，可作为焦油加工、粗苯加工企业的原材料。钢铁企业配套的焦化设施和独立焦化厂是焦油、粗苯的主要生产企业，钢铁企业、独立焦化厂若未配套建设相应的焦油、粗苯加工设施，其产生的焦油、粗苯则需对外销售。中国宝武下属钢铁及独立焦化企业从事焦化生产，是国内焦油、粗苯的重要生产及供应企业。

（2）行业内可比上市公司

行业内，从事焦油加工及精制的上市公司包括黑猫股份、山西焦化、龙星化工、永东股份、金能科技等公司，其中黑猫股份、山西焦化存在向关联方采购焦油、粗苯等原材料情况，具体如下：

公司	可比公司/发行人同关联方的产业链联系	关联采购类型	关联采购占比		
			2022 年	2021 年	2020 年
黑猫股份	黑猫股份主要从事炭黑、焦油精制和白炭黑等产品的生产与销售 黑猫股份关联方从事焦化生产，其原料油（煤焦油、蒽油、乙烯焦油、炭黑油）、煤气等产品为黑猫股份的原材料	原料油（煤焦油、蒽油、乙烯焦油、炭黑油）、能源、辅材、运输服务等	**6.94%**	7.47%	9.06%

山西焦化	山西焦化从事炼焦生产、煤焦油及苯类加工等业务 山西焦化关联方从事煤炭开采、洗选及焦化生产等业务，其产品洗精煤、焦油、粗苯等产品是山西焦化的原材料	原料煤、焦油、粗苯、纯碱、硫酸铵、维修及工程服务、设计服务	**78.16%**	75.16%	66.29%
发行人	发行人从事焦油精制产品、苯类精制产品业务及**焦炉煤气净化服务业务** 发行人关联方主要从事钢铁生产，其钢铁生产配套的焦化生产产生的焦油、粗苯、焦炉煤气是发行人生产的主要原材料	焦油、粗苯、能源介质、资材备件、接受劳务等	**54.89%**	50.35%	51.36%

同关联方的产业链上下游联系是宝武碳业关联采购占比较高的重要原因，上述可比上市公司的关联采购，亦是由于同其关联方存在产业链的上下游联系，从而产生相应的关联采购。产业链上游关联方的生产规模不同亦影响关联采购规模及占比，如山西焦化的控股股东山西焦化集团有限公司是国内大型煤炭集团公司，基于产业链关系和资源配置，其相应的关联采购占比较高；公司间接控股股东中国宝武是国内乃至全球最大的钢铁集团公司，焦油、粗苯产量在钢铁集团公司中最大，基于产业链关系和资源配置，公司的关联采购占比较高。

（3）主要焦油、粗苯供应商

公司从事焦油精制产品业务的基地包括上海宝山基地、广东湛江东山基地、南京梅山基地、湖北武汉基地、重庆基地、内蒙古乌海基地、新疆基地，上述基地所在省份及周边区域具有较多的钢铁及独立焦化企业，焦油的供应商较多，相关产能情况如下：

区域	对应公司生产基地	煤焦油产能（万吨）	年产能超过 5 万吨的企业数量
华东地区	宝山基地、梅山基地	370.36	30
西北地区	新疆宝鑫新疆基地	252.20	15
华中地区	武汉宝聚武汉青山基地	152.12	13
西南地区	重庆宝丞重庆基地	146.00	8
华南地区	宝化湛江东山基地	82.40	5

公司上海宝山基地和南京梅山基地从事苯类精制产品业务，其周边区域即华东区域具有众多的粗苯供应企业，其中粗苯产能 0.6 万吨以上企业 49 家，合计产能约 90.59 万吨。除中国宝武下属企业外的其他主要粗苯供应企业有：江苏沙钢集团有限公司、临涣焦化股份有限公司、山东钢铁集团日照有限公司、铜陵泰富特种材料有限公司、山东铁雄新沙能源有限公司、莱芜钢铁集团有限公司、山东潍焦集团薛城能源有限公司、沂州科技有限公司等。

综上所述，焦油、粗苯作为常用的化工原料，相关原材料供应企业较为分散，除中国宝武外，公司生产基地周边区域焦油、粗苯供应厂商较多，原料具有可替代性，不存在对中国宝武的原料重大依赖。

（三）说明报告期内各类别原材料下采购细分品类变动情况，各类原材料采购单价波动较大的原因，与市场公开价格或同行业可比公司同类原材料采购价格的差异情况

1、焦油、粗苯、炭黑用原料油等原材料采购单价和市场价格变动情况

单价：元/吨

2022 年				
原材料	单价	单价变动比例	市场价格	市场价格变动比例
焦油	4,260.44	49.28%	4,537.96	46.06%
粗苯	4,970.91	31.46%	5,563.16	28.62%
炭黑用原料油	4,288.65	37.51%	5,148.90	41.15%
2021 年				
原材料	单价	单价变动比例	市场价格	市场价格变动比例
焦油	2,854.02	75.80%	3,106.84	70.56%
粗苯	3,781.27	78.88%	4,325.24	86.18%
炭黑用原料油	3,118.89	64.04%	3,647.79	62.61%
2020 年				
原材料	单价	单价变动比例	市场价格	市场价格变动比例
焦油	1,623.43	-26.17%	1,821.59	-
粗苯	2,113.80	-24.71%	2,323.18	-
炭黑用原料油	1,901.32	-25.57%	2,243.27	-

报告期内，公司焦油、粗苯、炭黑用原料油等原材料采购价格变动主要是由于其市场价格变动导致，根据上表，公司采购价格变动方向同市场价格变动方向

一致，变动比例接近。

2、主要原材料同市场价格或同行业可比公司同类原材料采购价格的差异情况

单位：元/吨

2022 年			
原材料	**采购单价**	**市场价格**	**差异率**
焦油	**4,260.44**	**4,537.96**	**-6.12%**
粗苯	**4,970.91**	**5,563.16**	**-10.65%**
炭黑用原料油	**4,288.65**	**5,148.90**	**-16.71%**
碳纤维原丝	**39,008.06**	**-**	**-**
2021 年度			
原材料	**采购单价**	**市场价格**	**差异率**
焦油	2,854.02	3,106.84	-8.14%
粗苯	3,781.27	4,325.24	-12.58%
炭黑用原料油	3,118.89	3,647.79	-14.50%
碳纤维原丝	29,753.98	-	-
2020 年度			
原材料	**采购单价**	**市场价格**	**差异率**
焦油	1,623.43	1,821.59	-10.88%
粗苯	2,113.80	2,323.18	-9.01%
炭黑用原料油	1,901.32	2,243.27	-15.24%

注：1、焦油、粗苯、炭黑用原料油市场价格来源于百川盈孚；

2、发行人炭黑用原料油是煤系炭黑和乙烯焦油的混合油料，参考煤系炭黑油市场价格进行比较；

3、目前国内主要碳纤维原丝厂商主要供应企业集团内部，除吉林碳谷碳纤维股份有限公司外，市场上无其他大量销售碳纤维原丝的厂商，故碳纤维原丝无相应的公开市场价格。

报告期内，发行人主要向吉林碳谷碳纤维股份有限公司采购碳纤维原丝，目前国内主要碳纤维原丝厂商主要供应其企业集团内部，除吉林碳谷碳纤维股份有限公司外，市场上无其他大量销售碳纤维原丝的厂商，故碳纤维原丝无相应的公开市场价格。发行人炭黑用原料油采购价格同煤系炭黑油市场价格差异原因主要是：炭黑用原料油为混合油料，构成油料种类多且部分油料市场价格低于煤系炭黑油市场价格。发行人焦油、粗苯采购价格同市场价格相比存在一定差异，主要是部分关联采购价格参考市场价格基础上考虑厂区储运成本等因素进行了调整，详见本回复报告“第 6 题 关于关联交易与发行人独立性”之“一、发行人说明”之“（一）参照证监会《首发问答》问题 16 的要求，说明发行人关联交易……”

之“1、关联采购”。

（四）说明发行人对主要供应商的选择过程标准及过程，报告期内主要供应商基本情况及新增、退出情况，与该供应商新增/减少交易的原因、与该供应商订单连续性和持续性等

1、发行人对主要供应商的选择标准及过程

供应商新增须符合以下条件：（1）符合国家、地方及行业的相关法律、法规，有合法的生产经营资质。（2）具有资源规模优势，或者价格优势，或者具有较大综合实力，或者在采购资源分布上具有战略意义。（3）具有良好的财务状况和企业资信。销售部根据采购实际情况，在增加新的供应商时，须对其供应能力进行调查，由业务员填写新增供应商评价表，提出评价意见，并通过内部纪检监察部门审核，最后经销售部审批后，纳入新增供应商名单。必要时，由销售部组织制造管理部、直属厂部或营销直管分子公司共同参与评估。

2、报告期内主要供应商基本情况及新增、退出情况，与该供应商新增/减少交易的原因、与该供应商订单连续性和持续性等

（1）报告期内主要供应商基本情况

报告期内发行人主要供应商基本情况如下：

序号	客户名称	法定代表人	注册资本（万元）	成立日期	经营状态	统一社会信用代码
1	中国宝武钢铁集团有限公司	陈德荣	5,279,110.10	1992/1/1	存续	91310000132200821H
2	吉林碳谷碳纤维股份有限公司	张海鸥	31,863.64	2008/12/24	存续	91220201682611844F
3	武汉平煤武钢联合焦化有限责任公司	黄辉	180,000.00	1998/8/28	存续	91420107711961422L
4	张家港宏昌钢板有限公司	施一新	18,100.00（美元）	2002/7/15	存续	91320000739403799A
5	浙江自贸区晟田石化有限公司	陈小军	1,000.00	2017/12/13	存续	91330901MA2A24LB53
6	浙江舟山佰润石油化工有限公司	李虎	1,000.00	2017/5/9	存续	91330901MA28KH9D79
7	中冶宝钢技术服务有限公司	王振智	120,000.00	1989/6/1	存续	91310113133401086C
8	靖江市汇和新能源有限公司	秦健	2,000.00	2017/4/10	存续	91321282MA1NQGGFX3
9	内蒙古黄河工贸集团千里山煤焦化有限责任公	马文华	24,500.00	2007/11/9	存续	911503006673245728

序号	客户名称	法定代表人	注册资本（万元）	成立日期	经营状态	统一社会信用代码
	司					
10	铜陵泰富特种材料有限公司	刘铁牛	100,494.73	2008/4/7	存续	913400006726372905
11	湖北中平鄂钢联合焦化有限责任公司	周志民	120,000.00	2012/12/25	存续	91420700058137376X

（2）主要供应商退出情况以及与该供应商减少交易的原因

2020 年、2021 年**及 2022 年**，公司退出供应商中前 10 大供应商的采购金额及占比情况如下：

单位：万元

报告期	单位名称	2019 年采购金额	占营业成本比例	2020 年采购金额	占营业成本比例	2021 年采购金额	占营业成本比例
2022 年	嘉兴康恒能源有限公司	-	-	3,444.07	0.64%	7,554.87	0.81%
	苏州盛虹实业有限公司	-	-	-	-	3,507.78	0.37%
	上海市园林工程有限公司	-	-	-	-	3,148.51	0.34%
	宁波科新化工工程技术有限公司	281.48	0.00%	11.87	0.00%	2,570.27	0.27%
	浙江舟山佰润石油化工有限公司	39,435.06	4.77%	39,882.48	7.44%	1,475.27	0.16%
	河南明泰铝业股份有限公司	1,418.88	0.17%	216.34	0.04%	1,463.25	0.16%
	上海乾生宝贸易有限公司	958.97	0.12%	4,867.34	0.91%	538.63	0.06%
	上海炯炯环境资源科技有限公司	-	-	4,953.65	0.92%	538.22	0.06%
	江苏安和焦化有限公司	13,978.37	1.69%	4,685.07	0.87%	212.14	0.02%
	内蒙古庆华集团庆华物流有限责任公司	17,991.29	2.18%	1,059.30	0.20%	157.44	0.02%
2021 年	靖江市汇和新能源有限公司	49,099.26	5.94%	18,872.92	3.52%	不适用	
	武汉聚焦精化工有限责任公司	10,065.97	1.22%	10,367.86	1.93%		
	汉邦（江阴）石化有限公司	8,780.68	1.06%	6,034.80	1.13%		
	大连生源化工有限公司	1,037.26	0.13%	1,583.15	0.30%		
	太重（天津）滨海重型机械有限公司	827.46	0.10%	1,011.34	0.19%		
	乌海市包钢万腾钢铁有限责任公司千峰电力分公司	1,965.55	0.24%	789.91	0.15%		
	东台市超跃运输有限公司	561.72	0.07%	621.81	0.12%		
	中铝国际工程股份有限公司贵阳分公司	845.66	0.10%	563.77	0.11%		
	江苏神通阀门股份有限公司	75.09	0.01%	522.03	0.10%		

	安徽省百之姓能源科技有限公司	2,095.51	0.25%	462.35	0.09%	
2020年	中国核工业物资供销华东有限公司	2,919.06	0.54%	不适用		
	杭州锅炉集团股份有限公司	842.74	0.16%			
	青岛捷能汽轮机集团股份有限公司	841.88	0.16%			
	宝钢集团新疆八一钢铁有限公司	563.21	0.11%			
	浙江自立高温科技股份有限公司	463.00	0.09%			
	内蒙古震泰煤化有限公司	403.25	0.08%			
	新达泵阀股份有限公司	368.08	0.07%			
	上海因士环保科技有限公司	318.20	0.06%			
	安徽交运集团滁州汽运有限公司	298.72	0.06%			
	朗高工程有限公司	284.71	0.05%			

报告期内，发行人退出的供应商主要为贸易型供应商，生产型供应商整体保持稳定。报告期内，发行人供应商退出的原因主要有：

A、2020 年后，部分贸易类供应商因市场需求量下滑等原因退出市场；

B、公司为加强风险管控，根据供应商的整体资信情况、规模等因素对部分供应商进行调整。

上述报告期前十大退出供应商中，除靖江市汇和新能源有限公司和武汉聚焦精化工有限责任公司，其余退出供应商采购金额及占营业成本比例较低，其中主要的退出供应商及退出原因如下：

报告期	当期主要退出供应商	退出原因
2022 年	**浙江舟山佰润石油化工有限公司**	**该供应商 2022 年未从事芳烃业务**
	上海市园林工程有限公司	**项目绿化配套，后续未再采购**
	嘉兴康恒能源有限公司	**该供应商 2022 年未从事芳烃业务**
	苏州盛虹实业有限公司	**属于零单业务，发行人视市场趋势和下游需求向其采购**
	河南明泰铝业股份有限公司	**项目设备供应，后续未再采购**
	宁波科新化工工程技术有限公司	**项目设备供应，后续未再采购**
2021 年	靖江市汇和新能源有限公司	该供应商不再满足发行人供应商管控要求，且公司 2021 年调整贸易化工品业务减少甲醇产品的贸易，

		不再向该公司采购甲醇
	武汉聚焦精化工有限责任公司	2021 年 9 月，发行人收购武汉聚焦精化工有限责任公司后更名为武汉宝聚，成为发行人控股子公司
	汉邦（江阴）石化有限公司	该供应商整体经营已出让于华润托管，其 PTA 产品主供华润聚酯工厂，几乎无对外销售，故不再向发行人供应
	大连生源化工有限公司	该供应商是焦油和粗苯的贸易商，发行人因供应商结构调整，增加直供厂家采购比例，减少向贸易商的采购比例
	太重（天津）滨海重型机械有限公司	该供应商为宝方炭材石墨电极项目的设备供应商，随着石墨电极项目设备购置阶段性完成，2021 年发行人未再向其采购同类设备
2020 年	中国核工业物资供销华东有限公司	发行人焦油采购结构调整，加大直供厂家采购比例，减少贸易商的采购比例

（3）主要供应商新增情况、与该供应商新增交易的原因以及与该供应商订单连续性和持续性等

2020 年、2021 年及 2022 年，公司新增供应商中前 10 大供应商的采购金额及占比情况如下：

单位：万元

2020 新增前十大供应商	2020 金额	占营业成本比例
重庆钢铁股份有限公司	13,262.38	2.47%
十一冶建设集团有限责任公司	8,001.19	1.49%
上海炯炯环境资源科技有限公司	4,953.65	0.92%
宝武水务科技有限公司	4,400.39	0.82%
嘉兴康恒能源有限公司	3,444.07	0.64%
上海文毓能源科技有限公司	2,580.90	0.48%
有化先机(山东)能源科技有限公司	2,580.10	0.48%
湖北中平鄂钢联合焦化有限责任公司	2,478.37	0.46%
湘潭华夏特种变压器有限公司	2,253.18	0.42%
安徽马钢化工能源科技有限公司	1,712.28	0.32%
2021 新增前十大供应商	**2021 金额**	**占营业成本比例**
吉林碳谷科技有限公司	74,982.91	8.00%
浙江自贸区晟田石化有限公司	31,440.64	3.35%
欧冶工业品股份有限公司	23,320.45	2.49%
浙江精功科技股份有限公司	13,338.04	1.42%
湖北中特新化能科技有限公司	8,411.17	0.90%
吉林碳谷碳纤维股份有限公司	8,007.59	0.85%

吉林市国兴新材料产业投资有限公司	7,651.60	0.82%
国网吉林省电力有限公司吉林供电公司	6,659.49	0.71%
苏州盛虹实业有限公司	3,507.78	0.37%
国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司	3,016.27	0.32%
2022 年新增前十大供应商	**2022 年金额**	**占营业成本比例**
中冶天工集团有限公司	**25,828.34**	**1.85%**
MAE S.P.A	**16,033.16**	**1.15%**
上海依特那自动化工程有限公司	**7,746.81**	**0.55%**
上海融高金属材料有限公司	**7,553.62**	**0.54%**
湛江市家康贸易有限公司	**7,368.45**	**0.53%**
上海五波钢结构材料有限公司	**6,792.01**	**0.49%**
中基石化有限公司	**5,744.72**	**0.41%**
上海盛码石油化工有限公司	**5,577.89**	**0.40%**
宝钢钢构有限公司	**5,528.35**	**0.40%**
鄂托克旗新航焦化有限公司	**5,225.30**	**0.37%**

报告期内，发行人新增供应商的原因主要有：

A、报告期内发行人业务规模及品类不断扩大，同时产业链不断向下游延伸，供应商相应增加；

B、为确保原材料供应的稳定性，在符合发行人对供应商的选择标准的前提下，发行人在生产经营过程中会持续考察并纳入市场上的各类优质供应商。

发行人与报告期内上述新增供应商合作关系良好，均签订了年度框架协议或长期合作协议，自首次合作以来双方保持了较为密切的业务往来，订单具有连续性和持续性。

上述报告期前十大新增供应商中，主要的新增供应商及新增原因如下：

报告期	当期主要新增供应商	新增原因
2022 年	中冶天工集团有限公司	该供应商为 2022 年兰州宝航 10 万吨负极材料项目建设时发行人新增的工程供应商
	MAE S.P.A	**该供应商为浙江宝万绍兴柯桥原丝项目 2022 年新增的纺丝线设备供应商**
2021 年	吉林碳谷科技有限公司	该供应商原为吉林宝旌供应商，随着发行人 2020 年 12 月收购吉林宝旌成为发行人新增供应商
	浙江自贸区晟田石化有限公司	该供应商在华东拥有固定储罐码头并可以稳定及时供应保证质量产品，成为发行人新增供应商

报告期	当期主要新增供应商	新增原因
	欧冶工业品股份有限公司	欧冶工业品 2020 年 9 月设立，前身为宝钢股份的资材备件采购业务部门，发行人原向宝钢股份采购资材备件，在欧冶工业品设立后转为向欧冶工业品采购资材备件
	浙江精功科技股份有限公司	该供应商原为吉林宝旌供应商，随着发行人 2020 年 12 月收购吉林宝旌成为发行人新增供应商
2020 年	重庆钢铁股份有限公司	该供应商原为重庆宝丞供应商，随着发行人收购重庆宝丞成为发行人新增供应商
	十一冶建设集团有限责任公司	该供应商为 2020 年宝方炭材石墨电极项目建设时发行人新增的工程供应商

（五）说明报告期各期均发生交易的供应商合计交易金额及占当期采购总额比重，发行人与主要供应商合作是否稳定，稳定性是否符合行业惯例

1、2019 年至 2022 年均发生交易的供应商合计交易金额占当期采购总额的比重

2019 年至 2022 年均发生交易的供应商合计交易金额占当期采购总额的比重情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
报告期各期均发生交易的供应商合计采购金额	**922,644.96**	670,024.80	493,003.92	774,776.73
占当期采购总额的比重	**54.50%**	**65.91%**	**82.12%**	**88.85%**

2019 年至 2022 年，各期均发生交易的供应商合计交易金额占当期采购总额的比重有所下降，主要原因为：（1）2020 年精制煤气业务模式变更导致发行人向宝钢股份采购额减小；（2）2020 年及 2021 年发行人为拓展业务规模及业务品类，开展了非同一控制下业务重组，因此导致新增部分供应商的情形；（3）报告期内，发行人业务规模不断扩大，为满足生产经营需要，发行人为确保原材料供应的稳定性，在符合发行人对供应商的选择标准的前提下，发行人在生产经营过程中会持续考察并纳入市场上的各类优质供应商；（4）公司为加强风险管控，根据供应商的整体资信情况、规模等因素对部分供应商进行调整。

2、发行人与主要供应商合作稳定，符合行业惯例

发行人每年对外原材料采购量较大。为确保主要原材料供应质量平稳、供应数量能够得到保障且采购价格合理，发行人选取的主要原材料供应商主要为有较大综合实力的直供厂商，包括大型焦化厂及钢厂等。报告期内发行人与主要供应

商的合作情况较为稳定。公司从事的焦油精制产品和苯类精制产品均为连续生产，相关行业内企业对原料供应的质量和数量均有较高的要求，发行人的供应商稳定性符合行业惯例。

（六）说明报告期各期其他主要供应商是否存在成立时间较短或注册资本较小的情形，如存在请说明详细情况并说明合理性

发行人报告期各期前五大供应商不存在成立时间较短或注册资本较小的情形。

（七）说明发行人是否存在外协加工情形，如是，请补充披露具体外协加工厂商、具体内容

发行人已在招股说明书“**第五节 业务和技术**”之“六、发行人采购情况和主要供应商”之“（六）公司的外协加工情况”中补充披露如下内容：

“（六）公司的外协加工情况

发行人 2020 年不存在外协加工情形。2021 年、2022 年发行人外协的加工厂商及具体外协内容如下：

单位：万元

2022 年度		
外协厂商	外协加工内容	采购金额
巴中意科碳素股份有限公司	委外预碳化	65.86
博路天成新能源科技有限公司	委外预碳化	65.22
都江堰市聚恒益新材料有限公司	委外预碳化	1.26
河南中炭新材料科技有限公司	委外磨粉预碳化	16.67
河南中炭新材料科技有限公司	委外预碳化	5.59
江苏舜天高新炭材有限公司	委外预碳化	664.70
洛阳新菲尔耐材科技有限公司	委外预碳化	41.84
内蒙古奥原新材料有限公司	委外预碳化	63.89
内蒙古恒科新材料科技有限公司	委外预碳化	92.48
屏山海川新材料科技有限公司	委外磨粉预碳化	9.19
祁县精研新材料科技有限公司	委外预碳化	448.18
山东珂润能源科技有限公司	委外磨粉	0.10
山东瑞耐新材料有限公司	委外预碳化	345.13

山西华舜新能源科技有限公司	**委外预碳化石墨化**	**201.18**
山西腾辉新材料有限公司	**委外磨粉**	**537.77**
山西新创新材料有限公司	**委外石墨化**	**101.77**
上海正欧实业有限公司	**委外水性涂料**	**91.25**
潍坊汇成新材料科技有限公司	**委外磨粉**	**50.65**
乌海市众合炭素有限责任公司	**委外粉碎**	**311.61**
乌海市众合炭素有限责任公司	**委外预碳化**	**4.05**
武汉赫斯特涂层材料股份有限公司	**委外水性涂料**	**20.64**
兴和县天和碳化有限责任公司	**委外石墨化**	**174.28**
自贡市卓然商贸有限公司	**委外预碳化**	**22.69**
邹平永发建材有限公司	**委外预碳化**	**147.74**

2021 年

外协厂商	外协加工内容	采购金额
河南九铧能源科技有限公司	预碳化石墨化一体化	535.22
湖南润泽新能源科技有限公司	预碳化	12.88
内蒙古蒙集新碳材有限公司	预碳化石墨化一体化	47.13
上海正欧实业有限公司	委托加工水性涂料	43.73
武汉赫斯特涂层材料股份有限公司	委托加工水性涂料	128.05
兴和县天和碳化有限责任公司	预碳化石墨化一体化	54.94
自贡市卓然商贸有限公司	预碳化	69.83

报告期内，发行人外协加工内容主要为预碳化、石墨化工序。发行人出于成本效益原则的考虑，对部分工序未投资建设相关产线，因此在报告期内对该部分工序主要采用外协的方式完成，将原材料提供给加工方，受托方按照既定的生产工艺及标准进行外协加工后将相关的成品交付给发行人进行继续生产或销售。2021 年发行人的负极材料及石墨电极产品实现投产，部分工序和新产品的试制采用外协加工方式完成产品的生产，具有商业合理性。公司委托加工费用占主营业务成本的比例较小，不存在对外协厂商的重大依赖性。发行人制定了相关制度筛选合格的委外厂商，并通过询价、谈判等方式确定委外加工费用，具有公允性。”

（八）说明客户与供应商重叠的基本情况，包括但不限于各期重叠家数、向重叠客户销售金额及占比、自重叠供应商采购金额及占比等，客户与供应商重叠比例是否符合行业惯例

1、客户与供应商重叠的基本情况、各期重叠家数、向重叠客户销售金额及占比、自重叠供应商采购金额及占比

报告期客户与供应商重叠的基本情况、各期重叠家数、向重叠客户销售金额及占比、自重叠供应商采购金额及占比情况请见本回复报告“第 12 题 关于销售模式与客户”之“一、发行人说明”之“（七）说明发行人是否存在客户供应商重叠、向竞争对手销售产品等情形，如是，说明具体情况、交易金额、价格及合理性”。

2、客户与供应商重叠比例是否符合行业惯例

报告期内发行人客户与供应商重叠情况的原因及合理性详见本回复报告“第 12 题、关于销售模式与客户”之“一、发行人说明”之“（七）说明发行人是否存在客户供应商重叠、向竞争对手销售产品等情形，如是，说明具体情况、交易金额、价格及合理性”之“1、发行人客商重叠的情况”。发行人供应商与客户发生重叠主要是由发行人、供应商及客户所处行业普遍的生产工艺导致，符合行业惯例。此外，公司从事部分化工品贸易业务导致部分客户与公司同时发生采购和销售业务，化工行业内企业之间互相买卖属于化工品流通领域内的普遍情况，符合行业惯例。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解发行人生产经营中使用的主要原材料情况，了解主要原材料的采购渠道及供应商情况，取得发行人原材料采购明细；

2、了解发行人同中国宝武关联交易的情况及原因；取得发行人关联交易明细；分析向中国宝武的关联采购占比；取得发行人各基地焦油、粗苯产能；了解公司各生产基地所在区域焦油、粗苯供应情况；

3、取得发行人原材料采购明细；取得发行人主要原材料的市场价格并比较分析差异；

4、了解发行人供应商准入及管理的相关制度及执行情况；梳理报告期内发行人供应商退出及新增情况并了解退出及新增的原因；

5、梳理报告期各期均与发行人开展交易的供应商情况，核查发行人供应商稳定性；

6、通过公开信息渠道检索、走访等方式核查发行人主要供应商是否存在成立时间较短或注册资本较小的情形；

7、梳理报告期内发行人外协加工的情况，了解发行人委外加工的商业合理性及价格确定方式；

8、梳理报告期内发行人的客户供应商重叠及向竞争对手销售产品的交易明细，了解发生相关交易的背景、原因、交易条款及交易价格，检索同行业公司相关情况，了解相关交易是否符合行业惯例；

9、取得发行人采购明细和采购合同；走访供应商，报告期通过走访及视频访谈的方式核查的供应商采购金额占发行人当期采购总额的比例分别为 86.10%、75.32%和 **70.44%**；核查发行人报告期内向中国宝武采购的情况，了解中国宝武采购的原因、必要性、定价原则和定价方式；取得发行人的关联交易采购明细表，获取相关关联采购的市场价格比对关联采购定价的公允性；获取关于焦油、粗苯采购价格调整的依据。

2020-2022 年，保荐人及申报会计师对公司主要供应商走访及视频访谈情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额	**1,692,790.73**	1,016,645.02	600,318.03
访谈确认金额	**1,192,346.87**	765,768.55	516,894.80
访谈确认比例	**70.44%**	75.32%	86.10%

2020-2022 年，保荐人及申报会计师对公司主要供应商发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额	**1,692,790.73**	1,016,645.02	600,318.03
发函金额	**1,401,748.26**	842,762.48	490,996.92
发函比例	**82.81%**	82.90%	81.79%
回函确认金额	**1,262,890.01**	571,680.33	310,301.51
回函确认比例	**74.60%**	56.23%	51.69%

对于未回函部分，通过核查采购原始单据及付款回款等执行替代性测试程序：核查原始的会计凭证、采购合同、采购订单、采购入库单、验收单、采购发票、结算单、付款银行凭证等相关确认单据，以确认采购的真实性和完整性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司关联采购占比持续较高，主要是产业链上下游关系及产业配套协同形成的原材料采购及生产基地布局形成的能源介质采购所导致，相应关联采购符合公司和关联方的生产经营需求，且双方形成了长期稳定的合作关系，关联采购占比较高未对公司独立性造成不利的影响；同时焦油、粗苯等原材料供应商较多，除基于产业配套协同而发生的关联采购外，公司可向中国宝武外的供应商采购相应原材料满足生产经营需要。

2、报告期内，公司焦油、粗苯、炭黑用原料油等原材料采购价格变动主要是由于其市场价格变动导致，公司前述原材料采购价格变动方向同市场价格变动方向一致，变动比例接近。发行人主要向吉林碳谷碳纤维股份有限公司采购碳纤维原丝，目前国内主要碳纤维原丝厂商主要供应其企业集团内部，除吉林碳谷碳纤维股份有限公司外，市场上无其他大量销售碳纤维原丝的厂商，故碳纤维原丝无相应的公开市场价格；发行人炭黑用原料油采购价格同煤系炭黑油市场价格差异原因主要是：炭黑用原料油为混合油料，构成油料种类多且部分油料市场价格低于煤系炭黑油市场价格；发行人焦油、粗苯采购价格同市场价格相比存在一定差异，主要是由于部分关联采购基于厂区储运成本、跨区域运输费用及规模采购等因素协商给与一定的价格折让，故总体采购价格同市场价格存在一定差异。

3、发行人针对供应商准入建立了完善的流程及标准。报告期内，发行人供应商退出及新增的原因具有商业合理性。

4、报告期内各期均与发行人发生交易的供应商合计交易金额占当期采购总额的占比变动原因具有合理性，报告期内发行人与主要供应商的合作情况较为稳定。公司从事的焦油精制产品和苯类精制产品均为连续生产，相关行业内企业对原料供应的质量和数量均有较高的要求，发行人的供应商稳定性符合行业惯例。

5、发行人报告期主要供应商不存在成立时间较短或注册资本较小的情形。

6、发行人供应商与客户发生重叠主要是由发行人、供应商及客户所处行业普遍的生产工艺导致，符合行业惯例。此外，公司从事部分化工品贸易业务导致部分客户与公司同时发生采购和销售业务，化工行业内企业之间互相买卖属于化工品流通领域内的普遍情况，符合行业惯例。

7、发行人供应商集中度较高，主要是发行人向中国宝武的关联采购占比持续较高导致集中度较高，发行人向中国宝武的关联采购主要是产业链上下游关系及产业配套协同形成的原材料采购及生产基地布局形成的能源介质采购所导致，符合行业特征，具有合理性，关联交易定价公允；相应关联采购符合发行人和关联方的生产经营需求，且双方形成了长期稳定的合作关系，发行人以公平的方式独立获取原材料，的关联采购占比较高和供应商集中度高未对公司独立性和持续经营能力构成重大不利影响。

第 15 题、关于毛利率

申报文件显示：

（1）报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 7.83%、6.37%、11.85%，低于化工行业均值。

（2）报告期内，发行人主要产品毛利率均出现一定程度波动，例如炭黑产品毛利率分别为 9.49%、9.34%、16.17%，针状焦产品毛利率分别为 26.83%、-45.97%、1.37%，三苯产品毛利率分别为 13.35%、9.78%、19.34%。

（3）发行人碳纤维及其复合材料业务 2021 年毛利率为 26.33%，大幅低于同行业可比公司报告期内平均毛利率 62.31%、67.44%、62.76%，发行人披露系公司碳纤维及其复合材料产品的应用领域、品类和规格与可比公司存在差异所致。

（4）报告期内，发行人苯类精制产品毛利率与金能科技纯苯产品存在较大差异，发行人披露系业务构成相差较大，导致成本分摊后的具体毛利率数据可比性不高。

请发行人：

（1）结合各期经营情况变化、单位售价和单位成本波动原因，进一步说明报告期内发行人炭黑产品、三苯产品等主要产品毛利率波动的具体原因。

（2）说明 2020 年针状焦毛利率大幅下降至-45.97%的原因，结合 2021 年毛利率及期后毛利率情况，说明该产品是否存在毛利率进一步下滑风险，发行人拟采取的应对措施。

（3）说明发行人化工品贸易业务毛利率较低的原因，是否符合行业惯例。

（4）说明发行人与金能科技业务构成的具体差异情况，毛利率差异较大的合理性。

（5）说明发行人及同行业可比公司碳纤维及其复合材料业务产品的应用领域、品类和规格，发行人毛利率大幅低于同行业可比公司同类产品毛利率的具体原因。

（6）说明报告期内发行人主要产品与同行业同类产品毛利率差异情况及差异原因，变动趋势是否一致。

（7）发行人核心产品毛利率水平是否可持续，是否存在已公开立项的大型同产品项目，是否存在竞争加剧而导致核心产品收入及毛利率大幅下滑的风险。

（8）说明按主要产品类别细分的不同销售模式（直销终端客户、直销贸易商客户、经销、代销）、内外销毛利率情况，说明差异情况及差异原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合各期经营情况变化、单位售价和单位成本波动原因，进一步说明报告期内发行人炭黑产品、三苯产品等主要产品毛利率波动的具体原因

1、炭黑

发行人自 2020 年起开始使用新收入准则，将销售商品所发生的运输仓储费用计入成本中进行核算。报告期内，在剔除新收入准则影响后，发行人炭黑产品的毛利率分别为 14.59%、18.88%和 **10.49%**。报告期各期，炭黑单位售价、单位成本以及毛利率的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
单位售价（元/吨）	**8,726.90**	**24.95%**	**6,984.15**	**50.87%**	**4,629.18**	**-**
单位成本（元/吨）	**7,811.47**	**37.88%**	**5,665.27**	**43.29%**	**3,953.70**	**-**
其中：直接材料	**6,353.34**	**52.50%**	4,166.15	73.92%	2,395.49	**-**
能源介质	**318.52**	**-7.12%**	342.96	-10.09%	381.46	**-**
直接人工	**187.87**	**2.04%**	184.12	37.67%	133.74	**-**
制造费用	**951.73**	**-2.09%**	972.05	-6.80%	1,043.02	**-**
毛利率	**10.49%**	**减少 8.39 个百分点**	**18.88%**	**增加 4.29 个百分点**	**14.59%**	**-**

（1）炭黑 2021 年较 2020 年毛利率变化的原因

2021 年，炭黑产品的单位售价较上年度增长 50.87%，单位成本增加 43.29%，

使得当年度炭黑产品毛利率增长 4.29 个百分点。

A、单位售价的变化

从单位售价端来看，发行人炭黑产品的销售价格的变动与市场价格的变动趋势保持一致。根据百川网数据，发行人炭黑产品的单位售价变动趋势与全国炭黑产品市场均价变化趋势一致，具体如下：

单位：元/吨

项目	2021 年度	2020 年度	变化
炭黑市场均价	7,211.40	4,790.42	50.54%
发行人炭黑单位售价	6,984.15	4,629.18	50.87%

B、单位成本的变化

从单位成本端来看，2021 年发行人炭黑产品的单位成本增加主要系受到焦油价格上涨导致单位直接材料成本增加，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2021 年度	2020 年度	变化
焦油华东地区市场价	3,465.65	2,022.18	71.38%
发行人炭黑单位直接材料成本	4,166.15	2,395.49	73.92%

2021 年度焦油市场价格上涨幅度较大，使得炭黑的单位直接材料成本涨幅超过售价涨幅。但是发行人受益于炭黑产量提升规模效应显现以及生产现场能源效率的提升，2021 年炭黑的单位制造费用和单位能源介质成本较上年度分别下降 10.09%和 6.80%，因此炭黑的整体单位成本涨幅仍然小于炭黑销售价格涨幅。

（2）炭黑 2022 年较 2021 年毛利率变化的原因

2022 年，炭黑产品的单位售价较上年度增长 24.95%，单位成本增加 37.88%，使得当年度炭黑产品毛利率下降 8.39 个百分点。

A、单位售价的变化

从单位售价端来看，发行人炭黑产品的销售价格的变动与市场价格的变动趋势保持一致。根据百川网数据，发行人炭黑产品的单位售价变动趋势与全国炭黑产品市场均价变化趋势一致，具体如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	变化

项目	2022 年度	2021 年度	变化
炭黑市场均价	**8,889.15**	7,211.40	**23.27%**
发行人炭黑单位售价	**8,726.90**	6,984.15	**24.95%**

B、单位成本的变化

从单位成本端来看，**2022 年**焦油市场价格上涨幅度较大，使得炭黑的单位直接材料成本涨幅超过售价涨幅，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	变化
焦油华东地区市场价	**4,897.14**	3,465.65	**41.31%**
发行人炭黑单位直接材料成本	**6,353.34**	4,166.15	**52.50%**

2、三苯

报告期内，在剔除新收入准则影响后，发行人三苯产品的毛利率分别为 9.96%、19.39%和 **6.11%**。报告期各期，三苯单位售价、单位成本以及毛利率的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
单位售价（元/吨）	**7,076.60**	**19.17%**	**5,938.41**	**73.16%**	**3,429.39**	**-**
单位成本（元/吨）	**6,643.90**	**38.79%**	**4,787.19**	**55.03%**	**3,087.91**	**-**
其中：直接材料	**5,566.26**	**43.77%**	3,871.65	78.97%	2,163.26	**-**
能源介质	**609.04**	**28.70%**	473.23	-7.61%	512.19	**-**
直接人工	**78.22**	**-8.74%**	85.72	17.74%	72.80	**-**
制造费用	**390.38**	**9.48%**	356.58	4.98%	339.65	**-**
毛利率	**6.11%**	**减少 13.28 个百分点**	**19.39%**	**增加 9.43 个百分点**	**9.96%**	**-**

（1）三苯 2021 年较 2020 年毛利率变化的原因

2021 年，发行人三苯产品的单位售价较上年度上涨 73.16%，单位成本同比增加 55.03%，使得当年度三苯产品毛利率上涨 9.43 个百分点。

A、单位售价的变化

从单位售价端来看，发行人三苯产品的销售价格的变动与市场价格的变动趋

势保持一致。根据百川网数据，发行人三苯产品的单位售价变动趋势与全国纯苯产品市场均价变化趋势一致，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2021 年度	2020 年度	变化
纯苯市场均价	6,292.86	3,516.08	78.97%
发行人三苯单位售价	5,938.41	3,429.39	73.16%

B、单位成本的变化

从单位成本端来看，发行人三苯产品的单位成本上涨主要系受到粗苯价格上涨导致三苯单位直接材料成本的增加。根据百川网数据，全国粗苯的华东地区价格与发行人三苯产品单位直接材料成本变动的趋势一致，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2021 年度	2020 年度	变化
粗苯华东市场价	4,660.68	2,590.06	79.94%
发行人三苯单位直接材料成本	3,871.65	2,163.26	78.97%

（2）三苯 2022 年较 2021 年毛利率变化的原因

2022 年，发行人三苯产品的单位售价较上年度上涨 19.17%，单位成本较上年度增加 38.79%，使得当年度三苯产品毛利率下降 13.28 个百分点。

A、单位售价的变化

从单位售价端来看，发行人三苯产品的销售价格的变动与市场价格的变动趋势保持一致。根据百川网数据，发行人三苯产品的单位售价变动趋势与全国纯苯产品市场均价变化趋势一致，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	变化
纯苯市场均价	7,129.70	6,292.86	13.30%
发行人三苯单位售价	7,076.60	5,938.41	19.17%

B、单位成本的变化

从单位成本端来看，发行人三苯产品的单位成本上涨主要系粗苯价格上涨导致三苯单位直接材料成本增加。根据百川网数据，全国粗苯的华东地区价格与发行人三苯产品单位直接材料成本变动的趋势一致，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	变化
粗苯华东市场价	**5,937.88**	4,660.68	**27.40%**
发行人三苯单位直接材料成本	**5,566.26**	3,871.65	**43.77%**

（二）说明 2020 年针状焦毛利率大幅下降至-45.97%的原因，结合 2021 年毛利率及期后毛利率情况，说明该产品是否存在毛利率进一步下滑风险，发行人拟采取的应对措施

1、说明 2020 年针状焦毛利率大幅下降至-45.97%的原因

针状焦产品 2020 年度和 2019 年度单位售价、单位成本和毛利率变化情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度	
	金额	变动	金额	变动
单位售价（元/吨）	**3,634.21**	**-68.13%**	**11,401.71**	-
单位成本（元/吨）	**5,289.28**	**-36.60%**	**8,342.74**	-
直接材料	2,381.56	-49.50%	4,715.70	-
能源介质	574.17	-60.67%	1,459.91	-
直接人工	260.18	-27.77%	360.20	-
制造费用	2,073.38	14.75%	1,806.93	-
毛利率	**-45.54%**	**减少 72.37 个百分点**	**26.83%**	-

2020 年，针状焦产品的单位售价较上年度降低 68.13%，单位成本下降 36.60%，使得当年度针状焦产品毛利率减少 72.37 个百分点。2020 年，针状焦下游的主要产品石墨电极受行业激烈竞争影响，石墨电极全年平均市场价格显著降低，传导至上游针状焦市场，导致 2020 年发行人针状焦的市场需求下降。

2019 年初，针状焦价格处于高位，此后至 2020 年底针状焦价格一路下滑，针状焦价格的大幅度下滑是针状焦产品毛利率大幅下滑的主要原因。同时，为应对市场需求的下降，发行人相应调减了针状焦的生产计划，针状焦产量较 2019 年下降 70.44%，使得单位制造费用升高 14.75%。上述因素使得 2020 年发行人针状焦毛利率大幅下降，变为负数。

2、结合 2021 年毛利率及期后毛利率情况，说明该产品是否存在毛利率进一步下滑风险，发行人拟采取的应对措施

2021 年，发行人针状焦的毛利率较 2020 年回升较为明显，主要系针状焦的下游需求回暖，使得针状焦价格在 2021 年下半年开始回涨。**2022 年**，发行人的针状焦产品的毛利率为 **18.07%**，主要系针状焦下游行业需求回升，导致针状焦的价格回升明显从而使得该产品毛利率显著提高。因此，发行人预计针状焦产品的毛利率不存在进一步下滑的风险。

未来，发行人进一步平稳针状焦产品周期性变动带来的毛利率波动风险的措施有：

（1）发行人已经具备生产负极材料和石墨材料等产品的能力。通过向针状焦下游的负极材料和石墨电极等领域延伸，发行人可以以上下游协同的方式统一进行排产和生产，利用更长的产业链纵深效应，平抑针状焦产品价格的周期性波动，从而稳定针状焦产品的毛利率。

（2）利用自身研发优势，针对下游生产厂家的需求特异性，形成可以满足客户差异性需求的多种针状焦类产品，提高客户粘性，增强议价能力，从而稳定针状焦产品的毛利率。

（3）依据沥青和针状焦下游产业的需求情况，灵活调整沥青和针状焦产品的生产量以及针状焦产品内部的品种结构，将产能向下游需求旺盛的产品进行倾斜，从而稳定针状焦产品的毛利率。

（三）说明发行人化工品贸易业务毛利率较低的原因，是否符合行业惯例

报告期内，发行人化工品贸易业务的毛利率分别为 0.38%、1.36%和 **6.61%**。发行人化工品贸易业务的毛利率水平与同行业从事化工品贸易的公司的毛利率水平大致相仿，具体情况如下：

公司	业务名称	2022 年	2021 年	2020 年
保税科技	化工品贸易	**-0.80%**	0.54%	1.24%
广聚能源	化学品贸易	**1.22%**	1.74%	0.89%
玉龙股份	化工品贸易	**1.54%**	-0.04%	-0.04%
东方银星	大宗商品供应链管理	**1.34%**	1.46%	1.27%

平均值	**0.83%**	**0.93%**	**0.84%**

由于化工产品的销售单价较高，化工品贸易实现的利润相较于收入较薄，因此化工品贸易业务毛利率普遍较低，发行人**2020 年及 2021 年**化工品贸易业务的毛利率水平符合行业惯例。**2022 年，发行人化工品贸易业务毛利率上升至 6.61%，主要系贸易产品结构变化及部分产品毛利率提升所致。**

（四）说明发行人与金能科技业务构成的具体差异情况，毛利率差异较大的合理性

与发行人主要从事煤焦油和苯类产品的深加工不同，金能科技的主营业务中还包括煤焦油深加工的上一道工序，即炼焦和化产。在此基础上，金能科技将焦化过程中产生的荒煤气进行净化以获取焦油和粗苯，再开展煤焦油深加工和其他精细化工产品的生产。发行人的焦油和粗苯主要向供应商购买获取，并非主营业务生产过程中即可获得。

从营业收入结构上看，金能科技的主要收入来自于焦炭产品的生产和销售，具体如下：

单位：万元

产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
煤焦产品	**430,156.37**	**25.60%**	530,876.49	44.33%	358,484.11	47.51%
炭黑及煤焦油深加工产品	**517,252.95**	**30.79%**	299,565.84	25.01%	140,454.29	18.62%

由上表可见，金能科技的主要收入来源于煤焦产品和炭黑及煤焦油深加工产品。由于金能科技拥有煤焦油深加工业务更前端的焦化业务，其用于生产炭黑及其他焦油深加工产品的原材料成本相对较低，因此其炭黑业务的毛利率相比发行人及同行业公司均偏高。

（五）说明发行人及同行业可比公司碳纤维及其复合材料业务产品的应用领域、品类和规格，发行人毛利率大幅低于同行业可比公司同类产品毛利率的具体原因

1、说明发行人及同行业可比公司碳纤维及其复合材料业务产品的应用领域、品类和规格

发行人及同行业可比公司碳纤维及其复合材料业务产品的应用领域、品类和规格的差异情况具体如下：

公司名称	应用领域	品类和规格
发行人	风电、预浸料、体育用品、建筑补强和碳/碳复合材料等领域	T300、T400 级 12K、24K
光威复材	主要应用于国防军工领域，包括航空航天、电子通讯、兵器装备等领域；部分应用于民用领域，包括风电叶片、核电装备、高端体育休闲等领域	T300 级 1K/3K、T700 级 12K/24K、T800 级 6K/12K/24K、T1000 级 12K、M40J 级 3K/6K/12K、M55J 级 3K/6K
中复神鹰	主要应用于民用领域，包括航空航天、风电叶片、体育休闲、压力容器、碳/碳复合材料、交通建设等领域	T300 级 3K、T700S 级 12K/24K、M35J 级 12K、M40J 级 12K、T800S 级 12K、T1000G 级 12K
中简科技	主要应用于国防军工领域，包括航空航天、兵器、军舰和核工业等	主要为 T700 级 3K/12K、T800 级 6K/12K、T1000/T1100 级 6K/12K、M40J 级 6K/12K

由上表可见，光威复材和中简科技的产品主要应用于军工领域，主要碳纤维产品的强度要求较高且多为小丝束产品，与发行人的民用碳纤维产品差异较大。中复神鹰的产品虽然也同样主要为民用产品，但是从强度和丝束大小上看，产品技术要求仍然高于发行人的产品。

2、发行人毛利率大幅低于同行业可比公司同类产品毛利率的具体原因

报告期内，发行人碳纤维及其复合材料的毛利率与同行业公司的对比情况如下：

单位：%

证券代码	公司名称	对标细分业务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
300699.SZ	光威复材	碳纤维及织物	**66.31**	70.05	75.28
688295.SH	中复神鹰	碳纤维	**47.85**	41.15	43.15
300777.SZ	中简科技	碳纤维、碳纤维织物	**76.16**	77.07	83.88
行业均值			**63.44**	**62.76**	**67.44**
发行人		碳纤维及其复合	**12.00**	26.33	-

证券代码	公司名称	对标细分业务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		材料			

注：中简科技将碳纤维及碳纤维织物的毛利率相关数据进行了分别列示，上表中将上述业务进行了合并披露。

2021 年度和 **2022 年度**，发行人的碳纤维及其复合材料业务毛利率低于可比公司，主要系发行人碳纤维及其复合材料产品的应用领域、品类和规格与可比公司存在差异所致。**2022 年，发行人的碳纤维及其复合材料业务毛利率有所下滑，主要系受原材料原丝价格上涨以及行业竞争加剧影响。**

从应用领域上来说，发行人的碳纤维产品主要应用于民用领域，集中在风电叶片和休闲体育用品上，与日本东丽、日本东邦、日本三菱丽阳以及美国赫氏等国际巨头的进口碳纤维产品市场基本重叠，市场竞争较为激烈，因此产品价格相对偏低。光威复材、中简科技两家同行业公司以军品销售为主，市场准入门槛较高，毛利率相对较高。

报告期内，发行人毛利率低于同样从事民品碳纤维业务的中复神鹰，主要原因是中复神鹰的产品虽然也同样主要为民用产品，但是其产品主要为 T700S 的碳纤维产品，从强度和丝束大小上看，产品技术要求仍然高于发行人的产品。

（六）说明报告期内发行人主要产品与同行业同类产品毛利率差异情况及差异原因，变动趋势是否一致

1、焦油精制产品

单位：%

证券代码	公司名称	对标细分业务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
002068.SZ	黑猫股份	炭黑	**4.31**	14.00	12.03
002442.SZ	龙星化工	炭黑	**8.00**	13.73	12.26
002753.SZ	永东股份	炭黑系列产品	**4.82**	17.88	12.14
603113.SH	金能科技	炭黑	**6.30**	16.22	18.09
炭黑产品行业均值			**5.86**	**15.46**	**13.63**
发行人		炭黑	**6.89**	16.17	9.34
		焦油精制产品	**7.62**	8.05	5.19

报告期内，发行人炭黑产品的毛利率与同行业平均水平较为接近。**2020 年及 2021 年，**发行人的焦油精制产品整体毛利率较低主要系公司的其他油类副产

品的毛利率相对炭黑产品较低。**2022 年，受行业周期影响，发行人及同行业可比公司的炭黑产品的毛利率均有所下降。**

2、苯类精制产品

单位：%

证券代码	公司名称	对标细分业务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
603113.SH	金能科技	纯苯	-	-	-26.42
发行人		苯类精制产品	6.28	19.29	9.80

报告期内，金能科技纯苯产品与发行人苯类精制产品业务构成相差较大，导致成本分摊后的具体毛利率数据可比性不高。

3、碳基新材料

单位：%

证券代码	公司名称	对标细分业务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
300699.SZ	光威复材	碳纤维及织物	66.31	70.05	75.28
688295.SH	中复神鹰	碳纤维	47.85	41.15	43.15
300777.SZ	中简科技	碳纤维、碳纤维织物	76.16	77.07	83.88
行业均值			63.44	62.76	67.44
发行人		碳纤维及其复合材料	12.00	26.33	-

注：中简科技将碳纤维及碳纤维织物的毛利率相关数据进行了分别列示，上表中将上述业务进行了合并披露。

2021 年度和 **2022 年度**，发行人的碳纤维及其复合材料业务毛利率低于可比公司，主要系发行人碳纤维及其复合材料产品的应用领域、品类和规格与可比公司存在差异所致。

综上，报告期内发行人主要产品与同行业同类产品毛利率存在差异具备合理性，主要产品的毛利率整体变动趋势与同行业基本保持一致。

（七）发行人核心产品毛利率水平是否可持续，是否存在已公开立项的大型同产品项目，是否存在竞争加剧而导致核心产品收入及毛利率大幅下滑的风险

1、发行人核心产品毛利率水平是否可持续

发行人核心产品为焦油精制产品、苯类精制产品和碳基新材料。其中，焦油精制产品包括炭黑、沥青、针状焦及其他油类副产品等；苯类精制产品包括纯苯、

甲苯、二甲苯等；碳基新材料包括碳纤维及其复合材料、负极材料、石墨电极等。

（1）发行人核心产品下游需求预计将持续增长

A、焦油精制产品

a、炭黑

炭黑是橡胶补强填充剂，主要用于橡胶工业中的轮胎制造。**根据中国汽车工业协会数据，2022 年中国汽车产销分别为 2,702.10 万辆和 2,686.40 万辆，同比增长 3.4%和 2.1%。**在国内汽车保有量持续增长和全球轮胎产业向中国转移的双重拉动下，国内轮胎行业保持了持续增长，从而带动了国内炭黑行业的发展，预计炭黑的市场需求保持稳定。

b、沥青

改质沥青主要用于生产铝电解槽的预焙阳极块、制造高功率电极的粘结剂。**根据国家统计局数据显示，2022 年中国电解铝产量达到 4,021.40 万吨，同比增长 4.44%。**随着下游行业的高速发展，对铝等轻量化材料需求增加，电解铝产业将维持稳定的增长趋势，预焙阳极需求增加，直接拉动改质沥青需求。改质沥青需求在未来仍将维持稳定增长的趋势。

c、针状焦

针状焦主要应用于锂电负极材料和高功率、超高功率石墨电极的制造。其中，负极材料主要用在动力电池、电化学储能、消费电子领域；石墨电极主要用作电炉炼钢和转炉炼钢的精炼工艺上。随着国内新能源汽车渗透率的增长，动力电池装车量及上游针状焦市场空间将进一步上升。此外，随着钢铁行业高质量和双碳发展的推进，我国电炉钢占比持续提升，对超高功率石墨电极的需求将持续增加，也将拉动上游针状焦消费进一步上升。**根据百川盈孚统计，2022 年针状焦表观消费量 142.06 万吨，同比增长 8.49%。**

B、苯类精制产品

纯苯、甲苯、二甲苯是粗苯加氢生产的主要产品，化学性质相似，因此统称为“加氢三苯”。纯苯可用于生产苯乙烯、苯胺、苯酚、丙酮、顺酐等；甲苯大量用作溶剂和高辛烷值汽油添加剂，也用于脱烷基制苯或歧化制二甲苯；二甲苯

主要用于生产精对苯二甲酸，进而生产对苯二甲酸乙二醇酯、丁二醇酯等聚酯树脂等产品。

下游精细化工发展拉动纯苯需求持续增长。根据隆众化工数据，2021 年苯乙烯对于纯苯的需求量约占国内纯苯总需求量的 45%。2021 年苯乙烯产量 1,086.96 万吨，同比增长 11.13%；**2022 年苯乙烯产量 1,339.00 万吨，同比增长 10.04%。**

C、碳纤维及其复合材料

a、碳纤维

近年来，中国碳纤维需求量快速增加。根据赛奥碳纤维《**2022** 全球碳纤维复合材料市场报告》和百川盈孚数据，2016-**2022** 年中国碳纤维需求量从 1.96 万吨增长到 **7.44** 万吨，复合增长率为 **24.90%**。全球碳纤维前三大主要应用从**用**量需求来看，依次为**体育休闲、**风电叶片、航空航天。未来，受益于风能、氢能、光伏等行业的快速发展，碳纤维需求有望持续增长，**预计到 2025 年，国内需求将达约 13.22 万吨，其中国产约 11.07 万吨，预计 2022-2025 年国产碳纤维需求的年复合增长率高达 21.10%**。

b、负极材料

根据隆众化工统计，2019-2021 年我国负极材料产品产量年均增速 36.89%，消费量年均增速 42.33%，供给和需求双双提升，但需求端增幅更高，整体呈现供不应求的态势。高工产研锂电研究所（GGII）预测未来 5 年中国负极材料市场将以 31.41%复合增长率高速发展，中国负极材料市场规模预计 2025 年将增加到 145.00 万吨；到 2025 年全球负极材料需求将超过 190.00 万吨。**据高工产研锂电研究所（GGII）分析，中国锂电负极材料出货量的增长主要由下游锂离子电池市场快速增长带动。2022 年中国动力电池出货量 480GWh，同比增速超 110%。**

c、石墨电极

石墨电极主要应用于钢铁冶炼，在电弧炉冶炼中石墨电极作为导电材料向电弧炉内输入电能，从而通过电极端部和炉料之间发生的电弧为热源进行炼钢。**根据鑫椤咨询统计，2022 年国内电炉钢产量约 9,816 万吨，2016 年-2022 年复合增速达到 11.56%。**随着钢铁行业高质量和双碳发展的推进，我国电炉钢占比持续提升，

对超高功率石墨电极的需求将持续增加。

（2）行业政策有利于发行人毛利率水平的持续

A、焦油精制产品、苯类精制产品

《焦化行业“十四五”发展规划纲要》指出，要促进焦化行业现有化工初级产品向下游产品、精细化工产品、新型化工材料方向延伸，与石油化工有机结合，提高产品附加值，构建资源循环利用体系，进而推动焦油精制与焦化苯类精制行业持续发展。焦油精制得到的改质沥青、针状焦等产品进一步加工可作为新能源电池电极材料，《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》指出要围绕新能源等战略性新兴产业提升化工产品供给质量，即对焦油精制行业的优化发展具有拉动作用。苯类精制产品为基础有机化工原料，应用广泛，多种苯基化工原材料均在《重点新材料首批次应用示范指导目录》和《产业结构调整目录》之列，体现行业政策对苯类精制产品的要求与需求。此外，在一系列行业政策与能耗双控监管驱动的供给侧改革下，行业中小产能或将面临出清压力，公司更将凸显其作为规模企业的优势，并在高质量发展阶段继续稳步前行。

B、碳纤维及其复合材料

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》等长期统筹规划的出台，明确了碳纤维的重要战略地位和发展方针，为碳纤维行业的发展提供了长期驱动力。特别是习近平总书记在联合国大会上提出了“碳达峰、碳中和”的国家战略发展目标，在这一战略目标的引领下，我国绿色能源发展将进入一个全新时代，作为轻质、高强的碳纤维材料具有出色的轻量化、减排、环保功能，是碳达峰、碳中和进程中重要的材料选项之一，在风电领域的叶片制造、太阳能领域硅片生产的热场材料、氢能领域的储运装备等应用领域有着明显的技术性能优势和良好的发展前景。

综上所述，发行人各核心产品的市场需求预计在未来将保持稳步增长或持续稳定的趋势；此外，行业政策的推动亦有助于提升发行人的核心产品发展前景，但如在原材料端发行人主要原材料价格**大幅波动**可能导致发行人的毛利率水平**短期内**下降。

2、是否存在已公开立项的大型同产品项目，是否存在竞争加剧而导致核心产品收入及毛利率大幅下滑的风险

根据当前行业内已经发布的公开信息以及发行人掌握的资料，焦油加工行业、苯类加工行业以及碳纤维及其复合材料行业内已经公开立项的大型同产品项目如下：

公司名称	新增产能情况（万吨）	公开信息来源	对发行人的影响
焦油精制产品			
山西闽光新材料科技有限责任公司	20	山西省工业与信息化厅、山西省生态环境厅网站	发行人在山西地区销售量较少，预计对发行人不会产生较大影响
宁夏西泰煤化工有限公司	30	石嘴山经开区管委会网站	可能会与发行人子公司宝化万辰的销售产生一定竞争关系，但是考虑到当地市场容量较大，且宝化万辰的销售收入仅为发行人的一部分，因此预计不会对发行人产生实质性影响
河南博海化工有限公司	**36**	济源市产城融合示范区生态环境局网站	发行人在河南地区销售量较少，预计对发行人不会产生较大影响
广西恒港化工有限公司	**60**	防城港市大数据和行政审批局	**与发行人的原材料采购区域重合度较低，且焦油加工行业存在一定程度开工率不足情况，市场新增产能预计不会对发行人产生较大影响**
苯类精制产品			
济源市金源化工有限公司	20	济源产城融合示范区生态环境局网站	发行人的苯类精制产品未在当地进行销售，预计对发行人不会产生较大影响
濮阳市中汇新能源科技有限公司	50	濮阳市生态环境局、濮阳市人民政府网站	
碳纤维及其复合材料			
吉林化纤集团有限责任公司	6.0	国家发展和改革委员会官网	在短期内可能会与发行人的碳纤维业务产生一定的竞争关系，但考虑到碳纤维整体市场空间增长迅速、潜力较大，且碳纤维业务的销售收入仅为发行人的一部分，并综合考虑发行人较高的市场占有率，因此预计对发行人不会产生实质性影响
中复神鹰碳纤维有限责任公司	1.1	中复神鹰 2022 年半年报	中复神鹰新增的产能主要面向光伏和氢能源的增量领域，预计不会对发行人现有业务产生较大影响
中国石化上海石油化工股份有限公司	1.2	中国石化上海石油化工股份有限公司官网	新增产能规模相对较小，且受工艺路线产品性能限制主要面向中低端市场，预计不会对发行人产生实质性影响
江苏恒神股份有	2.0	榆林经济技术开发	该部分新增产能需要该公司建立全新

公司名称	新增产能情况（万吨）	公开信息来源	对发行人的影响
限公司		区官网	的基地，项目建设周期较长，新增的产品主要面向风电、光伏和军工领域，预计不会对发行人产生实质性影响
晓星碳材料（江苏）有限公司	**0.96**	**徐州新沂市自然资源和规划局网站**	**该部分新增产能主要面向光伏和氢能源的增量领域，预计不会对发行人现有业务产生较大影响**
山东永成新材料有限公司	**1.2**	**威海市人民政府**	**该部分新增产能主要面向光伏和氢能源的增量领域，预计不会对发行人现有业务产生较大影响**
石墨电极			
中溢（吉林）新材料科技有限公司	**6.5**	**吉林省生态环境厅官网**	**可能会与发行人石墨电极业务产生一定竞争关系，但从节能降碳趋势及世界经验看，短流程炼钢比例将不断提升、从而带动对于石墨电极需求、改善行业供求，因此预计对发行人不会产生实质性影响**
嘉隆新材料有限公司	**10**	**河南省生态环境厅官网**	

目前存在已公开进行立项或环评程序的大型同产品项目，但鉴于上述部分项目销售区域与发行人重合度较低，同时考虑到行业总体规模的持续增长、新产品销售规模提升以及发行人的行业竞争地位，上述立项信息预计对发行人可持续盈利能力不构成重大影响。

（八）说明按主要产品类别细分的不同销售模式（直销终端客户、直销贸易商客户、经销、代销）、内外销毛利率情况，说明差异情况及差异原因

1、不同销售模式下不同细分产品的毛利率水平差异情况

报告期内，发行人开展的业务中不存在经销和代销的情况，但是存在部分客户为贸易商的情况。发行人主要产品在不同销售模式下的销售毛利率情况如下：

单位：%

细分业务	客户类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
焦油精制产品	直销终端客户	**7.55**	8.23	4.87
	直销贸易商客户	**7.95**	7.06	6.44
苯类精制产品	直销终端客户	**6.51**	20.32	10.04
	直销贸易商客户	**5.48**	12.40	8.56
碳纤维及其复合材料	直销终端客户	**11.52**	26.33	-
	直销贸易商客户	**5.05**	-	-

（1）焦油精制产品

报告期内，发行人焦油精制产品各细分产品按照终端客户和贸易商客户分类的销售毛利率具体如下：

单位：%

细分产品	客户类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		毛利率	单个产品毛利占总毛利比例	毛利率	单个产品毛利占总毛利比例	毛利率	单个产品毛利占总毛利比例
炭黑	直销终端客户	**5.64**	**7.29**	15.49	18.84	8.95	31.07
	直销贸易商客户	**12.96**	**3.42**	19.06	5.46	10.52	12.23
沥青	直销终端客户	**7.14**	**16.36**	11.65	17.07	6.81	18.02
	直销贸易商客户	**4.92**	**2.89**	-1.45	-0.30	-1.20	-0.61
针状焦	直销终端客户	**17.99**	**8.64**	0.52	0.12	-45.99	-21.53
	直销贸易商客户	**32.94**	**0.09**	31.21	0.21	-41.05	-0.09
其他油类副产品	直销终端客户	**6.77**	**14.17**	1.30	2.25	6.02	23.47
	直销贸易商客户	**8.65**	**4.78**	1.45	0.48	5.67	5.75

A、炭黑

报告期内，发行人炭黑产品终端客户的销售毛利率均较低于贸易商客户，主要系炭黑产品的终端客户主要为大型轮胎厂，整体采购量较大，在产业链中的议价能力较强。

B、沥青

报告期内，发行人的沥青产品主要销售给终端客户，销售给贸易商客户的比例较小。沥青的贸易商客户销售收入主要来自于发行人子公司宝化万辰，该子公司因前期固定资产投入较大，导致产品的分摊折旧成本较高，产品销售毛利率较低。

C、针状焦

报告期内，针状焦产品的终端客户销售毛利率低于贸易商客户销售毛利率主要系针状焦产品的贸易商客户数量和贸易量相对较少，其议价能力相对于终端客户也较弱，因此贸易商客户的销售毛利率相对较高。

D、其他油类副产品

报告期内，发行人其他油类副产品的终端客户销售毛利率和贸易商客户的销售毛利率整体上较为接近。

（2）苯类精制产品

报告期内，发行人苯类精制产品各细分产品按照终端客户和贸易商客户分类的销售毛利率具体如下：

单位：%

细分产品	客户类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		毛利率	单个产品毛利占总毛利比例	毛利率	单个产品毛利占总毛利比例	毛利率	单个产品毛利占总毛利比例
三苯产品	直销终端客户	**6.35**	**5.59**	20.52	22.29	10.00	25.98
	直销贸易商客户	**5.20**	**1.19**	10.03	1.38	8.55	3.89
其他苯类精制产品	直销终端客户	**9.90**	**0.40**	12.92	0.38	11.03	1.23
	直销贸易商客户	**7.76**	**0.21**	23.92	0.68	8.65	0.58

发行人的苯类精制产品主要以三苯产品为主。其他苯类精制产品的毛利占比较小，对整体苯类精制产品的毛利率影响不大。

报告期内，发行人的三苯产品主要向终端客户销售，贸易商客户占比较小，三苯产品的终端客户的销售毛利率相对较高。

2、不同细分产品内外销毛利率水平差异

报告期各期，发行人仅有焦油精制产品存在外销情况，该等产品内外销的毛利率情况如下：

单位：%

细分业务	销售区域	2022 年度	2021 年度	2020 年度
焦油精制产品	内销	**7.54**	7.67	4.82
	外销	**9.68**	18.22	9.10
苯类精制产品	内销	**6.28**	19.29	9.80
	外销	**-**	-	-
碳纤维及其复合材料	内销	**11.39**	26.33	-
	外销	**-**	-	-

由上表可见，报告期内，发行人外销的焦油精制产品主要为炭黑，其外销毛利率均高于内销，主要系海外的炭黑生产厂家受到**全球贸易形势变化**冲击较大，导致境外炭黑产品供不应求，**使得外销炭黑产品的毛利率高于内销**。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人主要产品的销售收入、成本、销量等经营数据，并查阅百川网上同类产品各地区市场均价，选取可比市场价并对比分析发行人主要产品毛利率波动的原因；

2、获取发行人主要产品成本的构成情况，进一步分析主要产品单位成本和毛利率波动的原因；

3、查阅从事化工品贸易业务的上市公司年报，获取其毛利率数据，对比分析发行人化工品贸易业务的毛利率是否符合行业惯例；

4、查阅金能科技年报，了解发行人与金能科技业务构成的具体差异情况，以及毛利率差异较大的合理性；

5、查阅碳纤维及其复合材料业务可比上市公司年报，了解可比上市公司主要产品的应用领域、品类、规格及毛利率水平；

6、查阅可比上市公司年报，对比发行人主要产品与可比公司同类产品的毛利率情况及变动趋势，进一步分析发行人主要产品毛利率与可比公司存在差异的原因；

7、查阅煤化工行业和碳纤维行业研究报告及行业政策，分析发行人核心产品的市场需求和政策支持情况，进一步分析发行人核心产品毛利率的可持续性；

8、获取发行人收入成本明细表，计算发行人主要产品不同销售模式（直销终端客户和直销贸易商客户）的占比，以及内外销毛利率情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主要产品的单位售价和单位成本的变动趋势与市场基本一致，其毛利率波动主要由于单位售价和单位成本的变化，具有合理性。

2、发行人 2020 年针状焦毛利率大幅下降主要系针状焦市场价格的大幅度下滑。2021 年，随着针状焦下游行业需求回升，针状焦价格回升明显，从而使得该产品毛利率显著提高。发行人预计针状焦产品的毛利率不存在进一步下滑的风险。未来，发行人将采取拓展产业链纵深、提升产品差异性和灵活调节产品产能结构等措施来进一步平稳针状焦产品周期性变动带来的毛利率波动风险。

3、发行人化工品贸易业务的毛利率水平与同行业从事化工品贸易的公司的毛利率水平大致相仿，化工品贸易行业毛利率普遍较低。

4、金能科技拥有煤焦油深加工业务更前端的焦化业务，其用于生产炭黑及其他焦油深加工产品的原材料成本相对较低，因此其炭黑业务的毛利率相比发行人及同行业公司均偏高。

5、2021 **及 2022** 年度，发行人的碳纤维及其复合材料业务毛利率低于可比公司，主要系发行人碳纤维及其复合材料产品的应用领域、品类和规格与可比公司存在差异所致。

6、报告期内发行人主要产品与同行业同类产品毛利率存在差异具备合理性，主要产品的毛利率整体变动趋势与同行业保持一致。

7、在下游需求持续增长和行业政策利好的背景下，发行人核心产品市场需求预期保持稳定增长或保持现有稳定需求，但如在原材料端发行人主要原材料价格**大幅波动**可能导致发行人的毛利率水平**短期内**下降。同行业公司已公开立项的大型同产品项目预计不会对发行人的产品收入和毛利率产生重大不利影响，从而导致收入和毛利率大幅下滑。

8、报告期内，发行人开展的业务中不存在经销和代销的情况，但是存在部分客户为贸易商的情况。报告期内，发行人的终端客户和贸易商客户的产品销售毛利率的差异以及内销和外销的产品毛利率之间的差异具有合理性。

第 16 题、关于期间费用

申报文件显示：

（1）报告期各期，发行人期间费用分别为 36,162.85 万元、26,603.74 万元及 59,545.45 万元，期间费用率分别为 4.04%、4.65%及 5.60%。

（2）报告期内，发行人销售费用中协力服务费金额为 488.64 万元、429.11 万元、435.47 万元，管理费用中协力服务费金额为 1,249.40 万元、763.87 万元、2,158.49 万元，研发费用中协力服务费金额为 3,845.05 万元、2,997.56 万元、4,030.07 万元。

（3）发行人自 2020 年起将销售商品所发生的运输仓储费用计入成本和合同履约成本中进行核算，将上述运输仓储费用加回后，报告期内发行人销售费用分别为 9,838.21 万元、12,464.44 万元、18,326.61 万元，主要由运输仓储费和职工薪酬构成。

（4）报告期内，发行人管理费用中专业服务费主要为检修费，各期分别为 1,422.57 万元、1,013.65 万元、3,562.89 万元；各期折旧摊销费用分别为 664.46 万元、845.47 万元、2,594.73 万元。

（5）报告期内，发行人研发费用为 8,995.58 万元、8,271.04 万元和 13,785.15 万元，占营业收入比例为 1.00%、1.45%和 1.30%。

（6）报告期各期，发行人财务费用分别为-2,919.44 万元、-910.50 万元和 7,034.12 万元。

请发行人：

（1）结合销售人员、管理人员、研发人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等，分析职工薪酬的变动原因，说明其金额及占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异。

（2）说明发行人销售费用、管理费用、研发费用中的“协力服务费”的含义、具体内容及入账凭据，各期金额变动较大的原因。

（3）说明报告期各期发行人运输仓储费的具体构成，结合发行人内外销区域、运输承担方式，说明发行人营业收入与运费是否匹配。

（4）结合销售客户拓展情况、推广方式变动、营业收入增长情况等，说明发行人差旅费、营销费、业务招待费等其他费用情况及占比较低的原因及合理性。

（5）说明发行人管理费用中专业服务费和折旧及摊销变动原因，2021 年大幅增长的原因。

（6）说明研发相关内控制度及其执行情况，研发费用的归集对象、是否均与研发项目对应，研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分，相关费用是否确实与研发活动相关。

（7）说明发行人 2021 年财务利息支出构成情况，与发行人业务发展情况的匹配性，结合未来业务发展规划与预计投入，说明财务费用是否存在进一步上涨风险及对发行人现金流的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对报告期内发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规，研发相关内控制度是否健全且被有效执行所执行的核查程序、核查证据和核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）结合销售人员、管理人员、研发人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等，分析职工薪酬的变动原因，说明其金额及占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异

1、结合销售人员、管理人员、研发人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等，分析职工薪酬的变动原因

（1）计入销售费用的职工薪酬

报告期内，公司的销售人员数量与计入销售费用的职工薪酬关系如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员数量（人）	110	86	55
计入销售费用的职工薪酬（万元）	2,996.55	2,828.56	1,703.19
销售人员平均薪酬（万元/人）	27.24	32.89	30.97

注：销售人员人均薪酬=当期发生的计入销售费用的职工薪酬/当期末发行人销售人员数量

计入销售费用的职工薪酬=销售费用中包含的全部销售人员的全部薪酬

报告期内，发行人计入销售费用的职工薪酬分别为 1,703.19 万元、2,828.56 万元和 **2,996.55** 万元。**2020-2022 年**，发行人计入销售费用的职工薪酬呈逐年增长的趋势，主要系公司在报告期内完成了对多家公司的收购，企业经营规模不断扩大，导致销售人员数量逐年增长。

（2）计入管理费用的职工薪酬

报告期内，计入管理费用的职工薪酬、营业收入和发行人管理人员数量的关系如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理人员数量（人）	**315**	312	307
计入管理费用的职工薪酬（万元）	**22,003.50**	19,876.66	12,128.96
管理人员平均薪酬（万元/人）	**69.85**	63.71	39.51
营业收入（万元）	**1,528,652.24**	1,063,076.95	572,024.26

注：管理人员人均薪酬=当期发生的计入管理费用的职工薪酬/当期末发行人管理人员数量

由上表可见，公司计入管理费用的职工薪酬的变动主要受公司经营业绩和管理人员数量的影响，发行人管理人员职工薪酬与公司经营业绩关联度较高。

2021 年，发行人的管理人员职工薪酬较 2020 年上涨 63.88%，主要系：A、受化工品行业需求旺盛的带动影响，发行人 2021 年营业收入增加导致管理人员职工薪酬上升；B、发行人碳纤维及其复合材料业务相关子公司纳入合并报表范围。**2022 年随着生产经营规模扩大，发行人的管理人员职工薪酬较 2021 年略有上涨。**

（3）计入研发费用的职工薪酬

报告期内，发行人研发人员数量与职工薪酬关系如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员数量（人）	**424**	328	279
计入研发费用的职工薪酬（万元）	**10,272.55**	7,686.06	4,784.93
研发人员平均薪酬（万元/人）	**24.23**	23.43	17.15
营业收入（万元）	**1,528,652.24**	1,063,076.95	572,024.26

注：研发人员人均薪酬=当期发生的计入研发费用的职工薪酬/当期末发行人研发人员数量

报告期内，发行人计入研发费用的职工薪酬分别为 4,784.93 万元、7,686.06 万元和 **10,272.55** 万元。2021 年，职工薪酬上涨幅度较大主要系发行人收购的碳纤维及其复合材料板块业务的研发人员数量较多。**2022 年计入研发费用的职工薪酬增加主要系随着公司经营规模扩大，研发人员数量增加所致。**

2、说明其金额及占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异

报告期各期，发行人的销售人员、管理人员、研发人员的人均职工薪酬水平较同行业公司平均水平相对较高。

（1）发行人销售人员人均职工薪酬与同行业的比较

报告期内，发行人销售人员的人均职工薪酬与同行业的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
黑猫股份	**25.71**	17.57	16.39
龙星化工	**14.77**	16.77	12.03
永东股份	**13.38**	14.22	11.32
金能科技	**10.83**	7.63	7.24
光威复材	**22.50**	21.46	20.99
中复神鹰	**15.00**	19.57	14.55
中简科技	**32.95**	92.31	25.85
平均值	**19.31**	**27.08**	**15.48**
发行人	**27.24**	**32.89**	**30.97**

注 1：职工薪酬数据来源于各可比公司年报中计入销售费用的职工薪酬或员工费用；
注 2：销售人员人数来源于各可比公司年报。

报告期内，发行人销售人员的人均职工薪酬高于同行业平均水平，主要系发行人整体经营规模较大，盈利能力较强，给予员工的福利待遇较高。

（2）发行人管理人员人均职工薪酬与同行业可比公司的比较

报告期内，发行人管理人员的人均职工薪酬与同行业的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
黑猫股份	**17.23**	14.14	12.71
龙星化工	**34.50**	28.34	29.58
永东股份	**17.67**	23.16	18.88

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金能科技	**33.05**	44.33	39.14
光威复材	**40.55**	43.04	35.47
中复神鹰	**46.77**	37.41	15.96
中简科技	**51.23**	48.25	69.98
平均值	**34.43**	**34.10**	**31.67**
发行人	**69.85**	**63.71**	**39.51**

注 1：职工薪酬数据来源于各可比公司年报中计管理费用的职工薪酬或员工费用；
注 2：管理人员人数来源于各可比公司年报，统计口径为财务人员与行政人员人数之和。

报告期内，发行人管理人员的人均职工薪酬高于同行业平均水平，主要系发行人整体经营规模较大，盈利能力较强，给予员工的福利待遇较高；且发行人管理人员的职工薪酬与公司经营业绩关联度较高，在经营业绩较好的时候，发行人管理人员的薪资水平较高。

（3）发行人研发人员人均职工薪酬与同行业可比公司的比较

报告期内，发行人研发人员的人均职工薪酬与同行业的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
黑猫股份	**0.79**	0.82	0.89
龙星化工	**10.58**	9.56	7.60
永东股份	**3.83**	3.63	2.76
金能科技	**12.11**	10.30	13.24
光威复材	**17.53**	26.99	21.65
中复神鹰	**14.58**	28.93	13.60
中简科技	**34.42**	29.87	20.38
平均值	**13.40**	**15.73**	**11.45**
发行人	**24.23**	**23.43**	**17.15**

注 1：职工薪酬数据来源于各可比公司年报中计入研发费用的职工薪酬或员工费用；
注 2：研发人员人数来源于各可比公司年报。

报告期内，发行人研发人员人均职工薪酬较黑猫股份等传统化工类企业更高，相比碳纤维等新材料类可比公司相对较低，主要系不同业务对研发的需求程度不同，对研发人员给予的薪酬待遇不同所致。

（二）说明发行人销售费用、管理费用、研发费用中的“协力服务费”的含义、具体内容及入账凭据，各期金额变动较大的原因

1、说明发行人销售费用、管理费用、研发费用中的“协力服务费”的含义、具体内容及入账凭据

发行人期间费用科目中的“协力服务费”主要指公司生产过程中的某个环节由承包商提供服务所发生的费用，以及部分子公司少数股东外派人员在派驻单位的薪酬费用等。协力服务费的具体内容及入账凭据如下：

科目	协力服务费的具体内容	入账凭据
销售费用	主要为产品销售发货打包装车等劳务费等	产品销售发货打包装车等劳务费，由业务部门根据合同及每月实际发生的业务量核对后，通知供应商开票结算，并报支财务入账，相应附件有合同、打包装卸量结算表、人工费结算表、产品发货记录表、绩效考核表及发票等。
管理费用	主要为物业管理服务、环卫及绿化养护服务、工作服洗烫服务、卫生保健服务相关费用以及库区管理等外包费用以及部分子公司少数股东外派人员在派驻单位的薪酬费用等	物业管理服务、环卫及绿化养护服务、工作服洗烫服务、卫生保健服务相关费用以及库区管理等外包费用，根据合同约定和实际工作量，由业务部门确认后通知供应商开票，凭合同、明细结算表和发票等原始资料进行报支。此外，部分子公司少数股东外派人员薪酬费用按照外派人员费用返还通知单、返还借聘人员人工成本明细表和发票等结算凭据入账。
研发费用	主要为研发过程中与外单位合作开发或委托外单位进行技术服务等发生的费用	业务部门根据合同及结算条款进行结算，相关结算费用对应具体项目，相应附件有技术开发合同、发票等。

2、各期金额变动较大的原因

报告期内，发行人期间费用中的协力服务具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用中的协力服务费	**339.13**	435.47	429.11
管理费用中的协力服务费	**3,632.39**	2,158.49	763.87
研发费用中的协力服务费	**3,649.49**	4,030.07	2,997.56
协力服务费合计	**7,621.01**	**6,624.03**	**4,190.54**

报告期内，计入销售费用的协力服务费整体变动不大，协力服务费的变动主要来自于计入管理费用的协力服务费和计入研发费用的协力服务费。2021 年，受化工品行业行情回暖以及发行人自身经营规模扩大的影响，发行人同步提升了

管理费用和研发费用中的协力服务费支出。**2022 年**，管理费用中的协力服务费较上年同期涨幅明显，增长部分主要为新增信息化工程项目、开发物流管理一体化系统以及门户网站升级项目发生的劳务协力费。

（三）说明报告期各期发行人运输仓储费的具体构成，结合发行人内外销区域、运输承担方式，说明发行人营业收入与运费是否匹配

1、说明报告期各期发行人运输仓储费的具体构成

报告期内，发行人运输仓储费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
运输仓储费	**2,017.62**	2,251.37	852.87
计入营业成本的运输仓储费	**13,393.54**	10,634.40	8,957.71
运输仓储费用合计	**15,411.17**	**12,885.77**	**9,810.58**
营业收入	**1,528,652.24**	**1,063,076.95**	**572,024.26**

2、结合发行人内外销区域、运输承担方式，说明发行人营业收入与运费是否匹配

发行人主营产品的运输方式以客户自提为主，运输仓储费用主要来自于炭黑产品以及部分焦油精制产品。报告期内，发行人精制煤气销售及煤气净化服务业务涉及的精制煤气为气体，其输送均为管道运输，无运输费用，发行人产生运输费用与营业收入的情况如下所示：

项目	运费（万元）	对应的销售量（万吨）	运费单位成本（元/吨）	当期剔除精制煤气销售及煤气净化服务后的营业收入	运费/当期剔除精制煤气销售及煤气净化服务后的营业收入
2022 年度					
内销	**12,808.17**	**-**	**-**	**-**	**-**
外销	**2,603.00**	**5.77**	**451.13**	**-**	**-**
合计	**15,411.17**	**-**	**-**	**1,437,206.55**	**1.00%**
2021 年度					
内销	11,330.26	-	-	-	-
外销	1,555.51	3.05	509.55	-	-
合计	**12,885.77**	-	-	**991,950.25**	**1.30%**

2020 年度					
内销	8,393.74	-	-	-	-
外销	1,416.84	3.09	459.12	-	-
合计	**9,810.58**	-	-	**498,991.35**	**1.97%**

注：发行人内销产品的种类较多且数量差异较大，计量单位较为繁杂，单位运输成本因运输条件不同而差异较大，因而内销产品整体运费单位成本的计算不具有可比性。

由上表可见，报告期内发行人的运输费用变动情况与发行人的营业收入规模变动情况基本保持一致。发行人外销产品的单位运输费用在报告期内持续增长主要系境外海洋运输费用价格持续增长所致，外销产品单位运输费用变化与境外海运的市场费率变动基本一致。

2021 年，发行人的运输仓储费用较 2020 年有所增长，主要来自于发行人新收购的新疆宝鑫的焦油精制产品销售所产生的运费，以及碳纤维及其复合材料所产生的运费。

报告期内，发行人运费占比分别为 1.97%、1.30%和 1.00%。2020 年运费占比较高的原因主要是该年度受行业波动影响，产品价格下降导致整体收入下降，导致运费占比上升，除 2020 年外，其他各期运费占比变动较小。综上所述，报告期内发行人的运费变动与营业收入变动相匹配。

（四）结合销售客户拓展情况、推广方式变动、营业收入增长情况等，说明发行人差旅费、营销费、业务招待费等其他费用情况及占比较低的原因及合理性

报告期内，发行人的与市场营销相关的费用占其他费用的比例较低的原因主要如下：

（1）客户拓展情况

报告期内，发行人焦油精制产品和苯类精制产品的主要客户群体和结构相对较为稳定，未出现大规模拓展新客户的情况，主要系焦油精制产品和苯类精制产品的市场已经较为成熟，市场格局比较稳固。经过多年深耕，公司已经形成一批合作持久关系良好的客户群，每年对客户的拜访和维系所产生的费用较为固定，新客户开拓的费用也相对较低。

（2）推广方式情况

报告期内，发行人的推广方式未发生明显变化。发行人主要依靠客户线下走访以及自身产品特点和优势来进行推广，该等推广方式所需的销售费用相对较低。

（3）营业收入增长情况

报告期内，发行人的营业收入变化主要受主营产品的价格和产能变化影响，与市场拓展的投入程度关联度较小。发行人于报告期内收购的从事焦油精制产品业务以及碳纤维及其复合材料业务的子公司均拥有成熟的销售渠道。未来，随着负极材料和石墨电极等新培育的碳基新材料业务的发展，发行人预计在市场推广方面的投入会进一步增加。

（五）说明发行人管理费用中专业服务费和折旧及摊销变动原因，2021 年大幅增长的原因

报告期内，发行人管理费用中专业服务费和折旧摊销的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
专业服务费	**2,612.31**	**7.48%**	3,562.89	11.48%	1,013.65	6.44%
折旧及摊销	**3,505.48**	**10.04%**	2,594.73	8.36%	845.47	5.37%

2021 年，发行人的专业服务费较 2020 年增长幅度较大，增长部分主要为发行人支付的第三方中介机构专业服务费用和第三方办公楼装修改造、环境改善治理等日常检修维护开支等支出。

2021 年，发行人的折旧及摊销较 2020 年增长幅度较大，新增部分主要来自于发行人收购碳纤维及其复合材料业务板块公司的折旧及摊销。此外，因发行人自 2021 年 1 月 1 日起适用新租赁准则，使得发行人母公司、苏州宝化、宝化湛江等合并范围内公司的折旧及摊销增加。

2022 年，发行人管理费用中的折旧及摊销较上年同期有所增长，主要系宝方炭材新增管理用途的房屋设备导致折旧与摊销增加，以及武汉宝聚于 2021 年 9 月被纳入合并范围，**2022 年 1-8 月**较去年同期增加了武汉宝聚相关资产的折旧与摊销。

2022 年，发行人的专业服务费较上年同期有所下降，**主要系环境改善项目**

费用减少所致。

（六）说明研发相关内控制度及其执行情况，研发费用的归集对象、是否均与研发项目对应，研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分，相关费用是否确实与研发活动相关

1、研发相关内控制度及其执行情况

公司制定了《科研项目管理办法》《科研外协管理办法》《科研费用管理办法》《研究与试验发展投入统计标准》等制度并有效执行了研发内控制度，公司建立了从研发项目立项、研发项目可行性分析、研发项目过程控制、研发项目费用控制到研发项目结题的管理流程，有效管控、记录了各研发项目的进展情况，合理评估各项目技术可行性，并严格按照研发项目的预算、具体费用内容明细和用途区分研发费用及其他费用，有效保证了研发费用核算的真实性、准确性、完整性。

（1）研发项目立项管理

公司根据发展需求、用户反馈需求或现场改进需求，提出项目立项需求，编制《项目可行性报告》并交由项目管理部门审批。项目立项通过后分配项目编号，财务人员根据项目计划任务书及项目编号新建相关科目，以归集相关研发费用。

（2）研发项目过程管理

研发立项后，项目负责人对研发项目的组织、协调和实施进行全过程管理。研发实施部门在立项后每月按时完成工时、费用的统计并提交至项目管理部门和人力资源部备案，并定期汇报阶段性研发成果和项目完成情况。

（3）研发项目结项管理

研发项目完成研发任务后，项目管理部门组织项目验收会议，审查项目关键指标是否达到预定的目标、项目各阶段是否按预定的节点完成等情况进行项目验收；验收完成后项目负责人梳理好技术文档存档。

2、研发费用的归集对象、是否均与研发项目对应

公司的研发费用归集对象为研究院机构费用、参与研发工作的人员薪酬、材料费、能源动力费以及与研发活动相关的各类支出。公司研发费用的归集以研发项目为基础，对立项项目进行编号，按照项目编号记录各个项目的研发支出。对

于直接发生的费用，在发生时即予以区分并记录在对应的研发项目；对于需要归集再分摊的间接费用，需按照具体分摊标准分摊至各研发项目，同时公司按照研发项目建立研发费用台账。因此，公司研发费用的归集对象与研发项目对应。

3、研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分，相关费用是否确实与研发活动相关

公司研发费用的归集与其他成本费用或生产成本严格区分，为了规范研发费用管理流程，及时、准确核算研发支出，公司建立了《研发费用管理办法》《研究与试验发展投入统计标准》等制度，由研发管理部门及财务部对研发支出的相关性、合理性及准确性进行逐级审批，对经审核、审批通过的研发项目支出由财务部门按项目进行账务处理，研发费用与其他费用或生产成本能明确区分。

（1）研发材料费：公司为研发活动直接消耗的材料费用，研发试制、样机、样品消耗材料。

（2）研发人员薪酬：公司研究院的科研、管理和服务人员全部为全时参加科技活动人员，其他专职科技管理和服务人员为全时科技活动人员。参加项目科研人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用定期归集入相关的科技项目；非全时参加科技活动人员应按其从事研发活动实际工作时间进行折算后，归集入相关的科技项目。

（3）固定产资产折旧费：公司直接用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费。

（4）外协服务费：公司通过外包、合作研发等方式、委托外部单位、个人或者与之合作进行研发而支付的费用。

（5）其他直接费：研发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费、办公费、外事费、研发人员培训费、培养费、专家咨询费、高新科技研发保险费用等；研发成果的论证、评审、验收、评估以及知识产权的申请费、注册费、代理费等费用。

公司严格按照研发制度规定，在项目管理、财务核算和研发投入支出控制等方面进行内部控制，准确划分和核算各项研发支出，相关研发费用与研发活动相关，不存在将与研发无关的费用在研发费用中核算的情形。

（七）说明发行人 2021 年财务利息支出构成情况，与发行人业务发展情况的匹配性，结合未来业务发展规划与预计投入，说明财务费用是否存在进一步上涨风险及对发行人现金流的影响

1、说明发行人 2021 年财务利息支出构成情况，与发行人业务发展情况的匹配性

报告期内，发行人的财务利息支出构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	**13,124.23**	**9,742.23**	**849.84**
其中：碳纤维及其复合材料业务板块相关公司产生的利息支出	**4,827.78**	5,890.88	-
其他业务板块相关公司	**8,296.45**	3,851.35	849.84

2021 年发行人新增碳纤维及其复合材料业务，该业务板块为开展业务经营，存在一定规模的有息负债，导致发行人 2021 年度所产生的利息支出增加。发行人 2021 年财务利息支出与发行人业务规模的拓展相匹配。**2022 年，发行人利息支出有所增加，主要系公司业务扩张导致借款规模增加。**

2、结合未来业务发展规划与预计投入，说明财务费用是否存在进一步上涨风险及对发行人现金流的影响

未来，发行人预计将在碳基新材料业务的发展上加大投入，该部分投入将会是财务费用上涨的主要的驱动力。**2023 年末**以及 **2024 年末**，发行人预计会产生的利息费用如下：

单位：万元

项目	2023 年末	2024 年末
固定资产贷款	**2,944.31**	**3,619.52**
流动资金贷款	**10,676.53**	**16,827.09**
合计	**13,620.84**	**20,446.61**

上述贷款和利息费用均来自于发行人的碳基新材料业务板块。未来随着碳基新材料业务的快速发展，发行人的财务费用预计在 **2023 年和 2024 年**将进一步增长，但是发行人整体贷款规模和利息费用预计将处于一个合理范围。

发行人 2022 年度经营活动产生的现金流入金额为 1,322,141.30 万元，预

计 2023 年及 2024 年利息费用占发行人经营活动产生的现金流入金额的比例较小。此外，截至 2022 年末货币资金账面价值为 281,877.43 万元，预计未来财务费用不会对发行人的现金流造成不良影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅同行业可比上市公司的年报、招股说明书等公开资料，对比分析发行人销售人员、管理人员、研发人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等与同行业可比上市公司是否存在差异；

2、查阅发行人的明细账，了解发行人销售费用、管理费用、研发费用中“协力服务费”的具体内容和入账依据，分析其金额变动的合理性；

3、查阅发行人的明细账，了解报告期各期发行人运输仓储费的具体构成，分析营业收入和运费的匹配性；

4、了解发行人的客户拓展情况、推广方式变动情况、营业收入增长情况等，分析发行人差旅费、营销费、业务招待费占比较低的原因；

5、查阅发行人的明细账，了解发行人管理费用中专业服务费和折旧及摊销的构成情况，分析其 2021 年大幅增长的原因；

6、查阅发行人研发内控制度，了解发行人研发过程的管理流程和执行情况；获取并查阅发行人的研发费用台账，核查研发费用的归集对象与研发项目是否对应、研发费用与其他费用或生产成本能否明确区分；

7、获取发行人 2021 年财务利息支出的构成明细，了解发行人业务发展情况及未来发展规划，分析财务利息支出与业务发展情况的匹配性，及未来财务费用进一步上涨风险对发行人现金流的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人职工薪酬的变动具有合理性。发行人人均职工薪酬高

于同行业可比公司均值，主要系各公司业务构成、盈利能力、所处地区等方面存在差异所致，该等差异存在其合理性。

2、发行人期间费用科目中的“协力服务费”主要指公司生产过程中的某个环节由承包商提供服务所发生的费用，以及公司外派人员在派驻单位的薪酬等。其金额变动较大的原因主要系受到行业整体景气度以及发行人自身业务规模变化的影响。

3、发行人主营产品的运输方式以客户自提为主，运输仓储费用主要来自于需配送的炭黑产品和部分其他焦油精制产品、以及碳纤维及其复合材料。报告期内，运输仓储费用增加主要系该部分产品销量增长所致。发行人的营业收入与运费相匹配。

4、报告期内，发行人的与市场营销相关的费用占其他费用的比例较低的原因主要系：（1）发行人焦油精制产品和苯类精制产品的主要客户群体和结构相对较为稳定；（2）发行人的推广方式未发生明显变化；（3）发行人的营业收入变化主要受主营产品的价格和产能变化影响。

5、2021 年，发行人的专业服务付费增长部分主要系第三方中介机构费用和第三方专业检修费用。2021 年，发行人的折旧及摊销新增部分主要来自于发行人收购碳纤维及其复合材料业务板块公司的折旧及摊销；**2022 年**，由于资产范围较去年同期增加，管理费用中相应折旧及摊销增加。

6、发行人严格按照研发制度规定，在项目管理、财务核算和研发投入支出控制等方面进行内部控制，准确划分和核算各项研发支出，相关研发费用与研发活动相关，不存在将与研发无关的费用在研发费用中核算的情形。

7、2021 年发行人的利息支出主要来自于发行人碳纤维及其复合材料业务板块相关下属公司出于经营需要贷款融资所致。未来，发行人预计将在碳基新材料业务的发展上加大投入，该部分投入会使财务费用上涨，但不会对发行人的现金流造成不良影响。

第 17 题、关于存货

申报文件显示，报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 53,092.32 万元、65,468.85 万元、121,540.88 万元，计提存货跌价准备 2,394.04 万元、3,633.14 万元、6,259.82 万元。

请发行人：

（1）补充披露存货库龄表，结合库存商品和原材料明细产品库龄、有效期及临期产品占比等，说明发行人存货跌价准备计提的充分性。

（2）结合发行人四季度订单情况、生产及运输周期，说明各期末不存在发出商品的原因及合理性，是否符合行业惯例。

（3）说明报告期内各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性，产成品期后出库情况，是否存在产品滞销情况。

（4）说明报告期内存货盘点情况，是否存在存货帐实不相符的情况；报告期内聘请专业评估机构对公司存货进行评估的具体情况（包括但不限于评估时间、方式、范围、结论）、是否存在减值、评估机构是否具备资质。

请保荐人和申报会计师发表明确意见，并说明对报告期存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果，盘点过程中如何辨认存货的真实性、可使用性，存货账面价值的确认方法，是否具有相关的专业判断能力。

回复：

一、发行人说明及补充披露

（一）补充披露存货库龄表，结合库存商品和原材料明细产品库龄、有效期及临期产品占比等，说明发行人存货跌价准备计提的充分性

1、补充披露存货库龄表

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（一）资产构成分析”之“2、流动资产构成及变化”之“（7）存货”处补充披露如下：

“B、存货库龄及跌价准备

a、存货库龄

2022 年末，发行人各类存货明细产品库龄如下表所示：

单位：万元

存货类别	明细类别	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	焦油	32,288.81	-	-	-
	粗苯	4,373.88	-	-	-
	炭黑油	7,617.53	-	-	-
	碳纤维原丝	1,154.57	-	-	-
	其他	-	-	-	-
在产品	碳纤维及其复合材料	13,841.84	-	-	-
	负极材料和石墨电极	21,629.15			
库存商品	炭黑	17,634.44	-	-	-
	沥青	10,657.04	-	-	-
	针状焦	1,052.21	-	-	-
	其他油类副产品	10,461.12	-	-	-
	三苯	3,889.80	-	-	-
	其他苯类产品	1,477.49	-	-	-
	负极材料和石墨电极	23,541.12	-	-	-
	化工品贸易业务产品	5,384.94	-	-	-
	碳纤维及其复合材料	8,229.83	576.22	415.44	-
	其他产品	16,128.81	-	-	-
备品备件及其他	备品备件及其他	8,768.37	233.82	152.40	284.60

2021 年末，发行人各类存货明细产品库龄如下表所示：

单位：万元

存货类别	明细类别	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	焦油	23,503.50	-	-	-
	粗苯	5,699.49	-	-	-
	炭黑油	7,946.97	-	-	-
	碳纤维原丝	2,852.76	-	-	-
	其他	9,508.55	-	-	-
在产品	碳纤维及其复合材料	12,765.32	-	-	-

存货类别	明细类别	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
库存商品	炭黑	12,269.77	-	-	-
	沥青	9,994.94	-	-	-
	针状焦	2,384.41	-	-	-
	其他油类副产品	16,801.83	-	-	-
	三苯	4,197.39	-	-	-
	其他苯类产品	274.23	-	-	-
	负极材料和石墨电极	425.32	-	-	-
	化工品贸易业务产品	3,328.76	-	-	-
	碳纤维及其复合材料	4,763.72	386.82	-	-
	其他产品	1,915.63	-	-	-
备品备件及其他	备品备件及其他	7,741.53	991.00	127.14	344.41

2020 年末，发行人各类存货明细产品库龄如下表所示：

单位：万元

存货类别	明细类别	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	焦油	15,370.17	-	-	-
	粗苯	2,289.82	-	-	-
	炭黑油	5,829.94	-	-	-
	碳纤维原丝	888.58	-	-	-
	其他	572.78	-	-	-
在产品	碳纤维及其复合材料	7,721.73	-	-	-
库存商品	炭黑	7,078.84	-	-	-
	沥青	4,202.24	-	-	-
	针状焦	2,042.81	-	-	-
	其他油类副产品	6,733.40	-	-	-
	三苯	3,150.14	-	-	-
	其他苯类产品	143.02	-	-	-
	负极材料和石墨电极	932.46	-	-	-
	化工品贸易业务产品	4,001.44	-	-	-
	碳纤维及其复合材料	2,565.98	-	-	-
	其他产品	2,340.51	225.47	-	-

存货类别	明细类别	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
备品备件及其他	备品备件及其他	6,148.11	432.30	129.75	330.72

”

2、库存商品和原材料明细产品库龄

（1）库存商品

发行人的焦油及苯类精制产品的销售周期主要为 1-2 个月，少部分在 3 个月左右，因此该类库存商品的库龄均在一年以内。

碳纤维产品的销售周期主要为1-2 个月。碳纤维复合材料大多数为定制产品，生产周期较长，因此存在少部分 1-2 年的库存商品。

发行人的负极材料及石墨电极产品 **2022 年**产量及销量增加，销售周期通常在三个月内。因此该等产品的库龄也均在一年以内。

（2）原材料

发行人焦油精制产品和苯类精制产品的原材料主要以液体类原料焦油、粗苯、炭黑油为主。因该等原材料均储存在储罐内，无法直接区分各采购的批次，故无法精确统计库龄。但由于储罐内的消耗顺序为先进先出，且每期原材料的消耗量均大于上年末的库存量，因此该等原材料的库龄应当均在一年以内。

碳纤维及其复合材料的原材料主要为原丝。该等产品的生产周期一般在三个月内，相应的原材料通常会在三个月内消耗完毕，故也不存在长库龄情况。

资材备件主要为各类低值易耗品和部分辅料，部分低值易耗品的采购量会大于当时的需求量，从而形成了一部分的长库龄存货。

3、结合库存商品和原材料明细产品库龄、有效期及临期产品占比等，说明发行人存货跌价准备计提的充分性

发行人报告期内主要产品的有效期如下：

存货科目	明细产品	有效期
库存商品	沥青	1 年左右
	炭黑	1 年左右
	针状焦	5-7 年

	三苯	1 年左右
	碳纤维及其复合材料	2 年以内
	负极材料	2-3 年
	石墨电极	长期
原材料	焦油	1 年左右
	粗苯	1 年左右
	炭黑油	1 年左右
	碳纤维原丝	2 年以内

由上表可知，发行人焦油精制产品和苯类精制产品业务的库存商品及原材料有效期一般为 1 年左右。发行人碳纤维及其复合材料的库存商品及有效期则相对较长。

由于发行人的焦油精制产品和苯类精产品的库存商品及原材料库龄均在 3 个月以内，碳纤维及其复合材料的库存商品及原材料最长账龄也不超过两年，因此发行人报告期内不存在重大的临期产品。

发行人长库龄的存货仅包括部分碳纤维复合材料定制产品及少量资材备件。对于碳纤维复合材料发行人已按合同价减预计的销售费用及税金计算得到的可变现净值计提了相应的跌价准备，不存在因长库龄而导致的额外的跌价风险；而资材备件虽存在长库龄状况，但金额较小，且长库龄并不影响其使用，因此不存在明显的跌价风险。

综上，发行人已按可变现净值充分计提了存货跌价准备，不存在因长库龄及临期产品导致的重大跌价风险。

（二）结合发行人四季度订单情况、生产及运输周期，说明各期末不存在发出商品的原因及合理性，是否符合行业惯例

发行人全年各个季度订单基本均匀发生，不存在明显的季节性波动，各类产品的生产及运输周期如下表所示：

产品大类	明细产品	生产周期	运输周期	交货模式
焦油精制产品	沥青	7 天	1 天左右	自提（部分送货）
	炭黑	7 天	1 天左右	主要为送货
	针状焦	7 天	1 天左右	自提

	其他油类产品	7 天	1 天左右	自提
苯类精制产品	三苯	7 天	1 天左右	自提
	其他苯类产品	7 天	1 天左右	自提
碳基新材料	碳纤维	7 天	1-4 天	送货
	负极材料	2 个月	1-3 天	送货
	石墨电极	6 个月	5 天	送货

如上表所示，发行人大部分产品以“客户自提”的模式进行运输，买方派物流至发行人厂区内交货，验收无误后出库即确认收入，该部分业务不会产生发出商品；少部分业务由卖方送货至买方厂区内进行交货，由于运输周期短，该部分业务形成的发出商品金额也相对较小。因此，报告期各期末发行人不存在发出商品具有合理性。

发行人可比公司的存货情况如下：

业务板块	公司名称	交货模式	是否有发出商品
化工产品	黑猫股份	自提+送货	无
	龙星化工	自提+送货+寄售	有
	永东股份	送货	有
	金能科技	送货	有
碳基新材料	中复神鹰	送货	有
	光威复材	送货	有
	中简科技	送货	有

由上表可知，存在发出商品的可比公司主要采用送货模式或送货为主、自提为辅模式进行销售，同时这些公司外销大多以 FOB 及 CIF 为主，因此存在一定量的发出商品。发行人的内销产品主要采用客户自提的方式；外销主要采用 EXW 模式进行销售，出库即确认收入。因此，发行人报告期各期末不存在发出商品。

黑猫股份的销售模式与发行人更为接近，均以自提为主、送货为辅，因此期末均无发出商品。

报告期各期末发行人发出商品金额较小，将这部分存货在库存商品中核算而非单独设置发出商品科目进行核算符合行业惯例，具有商业合理性。

（三）说明报告期内各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性，产成品期后出库情况，是否存在产品滞销情况

1、报告期内各类原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性

报告期内，发行人各类原材料采购量、使用量与期末库存量及库存金额如下表所示：

单位：万吨、千立方米、万元

2022 年度/2022 年 12 月 31 日				
明细类别	**采购量**	**使用量**	**库存量**	**库存金额**
焦油	**179.52**	**179.46**	**6.63**	**29,375.57**
粗苯	**22.82**	**22.96**	**1.32**	**5,539.90**
炭黑用原料油	**9.98**	**10.95**	**0.75**	**5,299.56**
碳纤维原丝	**1.69**	**1.71**	**0.06**	**2,329.62**
2021 年度/2021 年 12 月 31 日				
明细类别	**采购量**	**使用量**	**库存量**	**库存金额**
焦油	154.44	157.94	6.57	24,200.37
粗苯	24.48	24.78	1.46	6,558.16
炭黑用原料油	24.12	24.61	1.72	6,773.23
碳纤维原丝	2.02	1.94	0.08	2,852.76
2020 年度/2020 年 12 月 31 日				
焦油	114.97	113.00	7.99	15,858.46
粗苯	25.17	24.25	1.76	3,317.60
炭黑用原料油	27.34	27.23	2.21	5,038.05

由上表可见，发行人各原材料的采购量与使用量基本匹配。

2021 年，受化工品行业行情回暖带动，发行人的焦油精制产品和苯类精制产品的产量和销售均有所增长，使得各原材料库存量也相应下降。

2022 年，发行人焦油库存量较上年略有增加，由于原材料价格上升，导致库存金额上升。

2、产成品期后出库情况及是否存在产品滞销情况

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
库存商品期末账面余额（a）	**99,448.45**	56,519.04	32,564.44

期后结转金额（2021 年）	-	-	32,177.62
期后结转金额（2022 年）	-	56,519.04	386.82
期后结转金额（2023 年 1-3 月）	71,471.28	-	-
库存商品期后结转金额合计（b）	71,471.28	56,519.04	32,564.44
期后结转比率（c=b/a）	71.87%	100.00%	100.00%
截至 2023 年 3 月末尚未结转的库存商品余额	27,977.17	-	-

如上表所示，发行人各期末库存商品大部分在 1 年内销售完毕，部分定制化的碳纤维复合材料会在 1-2 年内销售完毕。截至 2023 年 3 月 31 日，发行人报告期内的大部分库存商品已销售完毕并结转成本。因此，发行人产成品期后出库情况良好，不存在产品滞销情况。

（四）说明报告期内存货盘点情况，是否存在存货帐实不相符的情况；报告期内聘请专业评估机构对公司存货进行评估的具体情况（包括但不限于评估时间、方式、范围、结论）、是否存在减值、评估机构是否具备资质

1、说明报告期内存货盘点情况，是否存在存货账实不相符的情况

报告期各期末，发行人存货盘点情况如下：

单位：万元

截止时间	项目	账面金额	盘点金额	盘盈金额	盘亏金额
2022 年末	原材料	70,838.29	70,838.29	-	-
	在产品	35,470.99	35,470.99	-	-
	库存商品	99,448.45	99,448.45	-	-
	备品备件及其他	9,439.19	9,439.19	-	-
	合计	215,196.92	215,196.92	-	-
2021 年末	原材料	53,098.71	53,098.71	-	-
	在产品	12,869.60	12,869.60	-	-
	库存商品	56,519.04	56,519.04	-	-
	备品备件及其他	5,313.34	5,313.34	-	-
	合计	127,800.70	127,800.70	-	-
2020 年末	原材料	26,564.24	26,564.24	-	-
	在产品	5,050.84	5,050.84	-	-
	库存商品	32,564.44	32,564.44	-	-

	备品备件及其他	4,922.47	4,922.47	-	-
	合计	**69,101.99**	**69,101.99**	**-**	**-**

报告期各期末，发行人存货不存在账实不相符的情况。

2、报告期内聘请专业评估机构对公司存货进行评估的具体情况（包括但不限于评估时间、方式、范围、结论）、是否存在减值、评估机构是否具备资质

（1）报告期内聘请专业评估机构对公司存货进行评估的具体情况

报告期内，发行人在上市公司股权分置改革和混合所有制改革的过程中委托银信资产评估有限公司对存货进行了评估，具体情况如下：

评估时间（基准日）	方式	范围	结论
2021 年 1 月 31 日	资产基础法、收益法	发行人合并范围内所有公司存货	评估价值高于账面价值
2021 年 2 月 28 日	资产基础法、收益法	发行人合并范围内所有公司存货	评估价值高于账面价值

除上述两个发生重大经济变革的时间点外，发行人未在报告期内聘请专业机构对存货进行评估，发行人具备专业的生产技术人员，能胜任日常的盘点工作。

（2）是否存在减值

报告期内，公司存货减值情况详见本问询回复报告的本题之“（一）、结合库存商品和原材料明细产品库龄、有效期及临期产品占比等，说明发行人存货跌价准备计提的充分性”的相关内容。

（3）评估机构是否具备资质

发行人委托的评估机构银信资产评估公司具有从事证券业务资格，有相应的评估资质。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解发行人各类存货明细产品的库龄，选取部分批次样本检查了入库单、发票等支持性文件，结合产品库龄和特性分析是否存在超过有效期的情况，复核存货跌价准备的计提过程，以验证跌价准备的准确性；

2、了解发行人产品交货模式；获取发行人各板块主要公司期末销售订单及出库单；抽取不同销售模式的客户的销售合同并检查了合同条款；获取同行业可比公司报告期各期末存货的明细及销售运输方式，与发行人进行对比并确定发行人不存在发出商品具备合理性；

3、获取发行人采购明细表，分析各类原材料采购金额的变动情况，获取报告期内发行人原材料的生产领用数据、主要原材料的耗用情况、产成品期后的出库记录，核查发行人各期末结存的产成品期后销售；

4、了解和检查发行人存货盘点制度和执行情况，对发行人各期末存货盘点计划、盘点表及盘点总结进行复核，并在盘点完成后执行抽盘程序；获取发行人报告期内的存货评估报告，复核存货评估的参数及主要假设，并核查评估机构相关资质。对发行人各期末的存货盘点进行监盘，监盘程序如下：（1）了解发行人存货计算模型和盘点制度及计划；（2）全程参与发行人盘点过程，取得盘点过程资料和信息；（3）依据取得的资料和信息，结合存货清单、资产报告等进行分析比较。监盘比例为 100.00%、100.00%和 100.00%。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人的存货库龄大部分在一年以内，不存在临期或超期的产品，发行人的存货跌价准备计提合理且充分。

2、报告期各期末，发行人以“自提”为主的销售模式下发行人发出商品的金额较小，不设置发出商品科目单独核算的做法符合行业惯例。

3、报告期内，发行人各项原材料采购金额波动具有合理性，发行人原材料采购与产品产销量具有匹配性，发行人期末结余库存商品基本在一年内销售完毕，不存在滞销情况。

4、报告期内发行人存货盘点不存在存货帐实不相符的情况，发行人存货内部控制运行有效，各期末的存货不存在重大错报；报告期内发行人聘请专业评估机构进行评估时对存货评估参数及主要假设设置合理，该专业机构具有评估资质。

第 18 题、关于应收账款与其他应收款

申报文件显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 54,433.66 万元、54,564.99 万元和 104,555.29 万元，各期计提坏账准备 4,026.82 万元、4,484.12 万元、4,619.67 万元。其中，发行人对宝武集团内关联方信用组合计提比率报告期内均为 0.10%。

（2）报告期内，发行人账龄 1 年以内的应收账款整体占比保持在 90%以上，3 年以上应收账款金额分别为 2,904.66 万元、3,007.04 万元、2,315.39 万元。

（3）报告期各期末，发行人第一大应收账款方为宝钢股份，各期末应收账款金额占比分别为 49.64%、27.24%、47.27%。

（4）报告期各期末，发行人其他应收款账面价值分别为 75,258.35 万元、3,034.15 万元和 10,353.65 万元。

请发行人：

（1）补充披露各期不同账龄下应收账款金额占比情况，并说明发行人账龄 3 年以上应收账款金额较大的原因，3 年以上应收账款的主要对手方及长期未回款原因。

（2）说明发行人对宝钢股份的信用政策及回款周期情况，是否与其他独立第三方客户存在差异或存在其他利益安排，各期末应收账款金额与销售金额的匹配性。

（3）说明发行人报告期各期末应收账款逾期情况，包括但不限于各期末逾期应收账款金额及占比、对应账龄情况、期后回款金额及占比，发行人采取的催收措施、坏账计提的充分性、是否存在大额不可收回的款项。

（4）说明报告期内发行人其他应收款坏账计提的标准及充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并请说明针对应收账款及其他应收款采取的核查措施、核查比例及核查结论。

回复：

一、发行人说明及补充披露

（一）补充披露各期不同账龄下应收账款金额占比情况，并说明发行人账龄 3 年以上应收账款金额较大的原因，3 年以上应收账款的主要对手方及长期未回款原因

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（一）资产构成分析”之“2、流动资产构成及变化”之“（3）应收账款”之“D、应收账款账龄及坏账准备”处补充披露如下：

“

单位：万元

账龄	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	**170,172.09**	**96.38%**	106,379.92	97.44%	55,946.09	94.75%
1 年至 2 年(含 2 年）	**3,589.68**	**2.03%**	479.65	0.44%	18.10	0.03%
2 年至 3 年(含 3 年）	**479.65**	**0.27%**	-	-	77.89	0.13%
3 年以上	**2,330.65**	**1.32%**	2,315.39	2.12%	3,007.04	5.09%
账面余额合计	**176,572.07**	**100.00%**	**109,174.95**	**100.00%**	**59,049.11**	**100.00%**
减：坏账准备	**6,800.13**	**-**	4,619.67	-	4,484.12	-
账面价值合计	**169,771.93**	**-**	**104,555.29**	**-**	**54,564.99**	**-**

”

发行人 3 年以上应收账款主要对手方为宝化炭黑（贵阳）有限公司。贵阳炭黑原为发行人子公司苏州宝化的一级子公司。因该公司自身经营不善进入破产重整程序，2019 年末不再纳入发行人合并报表范围。

报告期各期末，发行人对其的应收账款余额为 2,320.84 万元、1,999.57 万元和 1,999.57 万元，占各期末 3 年以上应收账款余额比例为 77.18%、86.36%和 **85.79%**，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收贵阳炭黑账款余额	1,999.57	1,999.57	2,320.84

占 3 年以上应收账款余额比例	**85.79%**	86.36%	77.18%
已计提坏账准备金额	1,999.57	1,999.57	2,320.84

由于宝化炭黑（贵阳）有限公司因经营不善目前正处于破产清算的过程中，因此该等款项尚未收回，发行人已全额计提坏账准备。但是考虑到宝化炭黑（贵阳）有限公司破产清算尚未结束，所以仍将其作为应收账款核算，未进行转销。

（二）说明发行人对宝钢股份的信用政策及回款周期情况，是否与其他独立第三方客户存在差异或存在其他利益安排，各期末应收账款金额与销售金额的匹配性

1、说明发行人对宝钢股份的信用政策及回款周期情况

报告期内，发行人对宝钢股份的应收账款主要为精制煤气销售以及焦炉煤气净化服务业务产生的应收款项。基于宝钢股份自身良好的信用资质和经营能力，发行人给予宝钢股份 1 年的信用期。报告期各期末，发行人对宝钢股份的应收账款及回款周期情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额	**60,723.82**	51,605.03	16,083.69
对宝钢股份的收入	**81,300.82**	74,762.20	75,795.17
应收账款余额占收入的比重	**74.69%**	69.03%	21.22%
回款周期（天）	**252.15**	165.23	108.60

注：回款周期=365*（期初应收账款余额+期末应收账款余额）/（2*销售收入）

报告期各期末，发行人对宝钢股份的应收账款余额为 16,083.69 万元、51,605.03 万元和 **60,723.82** 万元，平均回款周期在 **9** 个月以内。2021 年，因宝钢股份根据自身经营情况和资金支付周期安排，与发行人的焦炉煤气净化业务的结算时点略有延后，导致 2021 年末对宝钢股份的应收账款余额上涨。**2022 年因上调焦炉煤气净化业务结算价格，2022 年末对宝钢股份应收账款余额较大。截至本回复报告出具日，上述应收账款未出现逾期情况。**

2、是否与其他独立第三方客户存在差异或存在其他利益安排

报告期内，发行人主要为宝钢股份提供精制煤气产品和焦炉煤气净化服务，该类业务占比发行人对宝钢股份销售收入比例分别为 96.36%、95.14%和 **98.08%**，

不存在其他第三方客户向发行人采购该等产品或接受该等服务的情况。因此，在该等业务中，无法比较宝钢股份与其他独立第三方客户的授信情况是否存在差异。

在制定信用政策方面，发行人对宝钢股份及其他独立第三方客户，实施统一的信用分级评估和分类管理政策，在制定信用政策的原则和方式上不存在差异。发行人结合实际业务合同的签订和合作模式，并综合考虑历史交易情况、客户经营规模、财务数据等因素，给予客户供应商不同的授信政策。因此，在统一的授信管理制度下，发行人对宝钢股份执行的信用评定标准与独立第三方客户一致，信用政策与独立第三方客户无显著重大差异，并无其他利益安排。

3、各期末发行人对宝钢股份应收账款金额与销售金额的匹配性

报告期各期末，发行人对宝钢股份的应收账款金额与销售金额的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额	**60,723.82**	51,605.03	16,083.69
销售收入	**81,300.82**	74,762.20	75,795.17
应收账款余额占销售收入的比例	**74.69%**	69.03%	21.22%

由上表可见，报告期各期末，发行人对宝钢股份的应收账款余额合计占对其当期收入比例分别为 21.22%、69.03%和 **74.69%**。报告期内，发行人对宝钢股份的应收账款余额均小于当期对其的收入金额，且上述交易均具备真实的交易背景与商业实质。因此，发行人期末应收账款余额与销售业务规模匹配。

（三）说明发行人报告期各期末应收账款逾期情况，包括但不限于各期末逾期应收账款金额及占比、对应账龄情况、期后回款金额及占比，发行人采取的催收措施、坏账计提的充分性、是否存在大额不可收回的款项

1、说明发行人报告期各期末应收账款逾期情况，包括但不限于各期末逾期应收账款金额及占比、对应账龄情况、期后回款金额及占比

（1）报告期各期末逾期应收账款金额及占比

报告期各期末，公司应收账款逾期金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
账面余额	**176,572.07**	109,174.95	59,049.11
逾期金额	**2,223.52**	1,701.69	469.22
逾期比例	**1.26%**	1.56%	0.79%

报告期各期末，发行人应收账款逾期金额分别为 469.22 万元、1,701.69 万元和 **2,223.52** 万元，占应收账款的余额分别为 0.79%、1.56%和 **1.26%**，占比较低。

（2）逾期应收账款账龄情况及期后回款

报告期各期末，发行人逾期应收账款账龄情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期 1 年以内	**1,801.98**	**81.04%**	1,288.65	75.73%	0.05	0.01%
逾期 1-2 年	**19.00**	**0.85%**	-	-	68.10	14.51%
逾期 2-3 年	**-**	**-**	50.00	2.94%	72.22	15.39%
逾期 3 年以上	**402.54**	**18.10%**	363.04	21.33%	328.85	70.08%
合计	**2,223.52**	**100.00%**	**1,701.69**	**100.00%**	**469.22**	**100.00%**

2021 年末和 **2022 年末**，应收账款逾期主要集中在 1 年以内，占比分别为 75.73%和 **81.04%**。2020 年末，发行人应收账款逾期主要集中在 3 年以上，占比为 70.08%，主要系应收苏州华特时代碳纤维有限公司款项，金额为 301.34 万元，发行人已全额计提坏账准备。

截至 **2023 年 3 月 31 日**，报告期各期末逾期应收账款回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
逾期金额①	**2,223.52**	1,701.69	469.22
期后回款②	**918.39**	1,270.15	66.67
期后回款比例②/①	**41.30%**	74.64%	14.21%
坏账准备③	**498.34**	443.1	380.91
期后回款+坏账准备（④=②+③）	**1,416.73**	1,713.25	447.58
（期后回款+坏账准备合计）/逾期金额（④/①）	**63.72%**	100.68%	95.39%

报告期各期末，逾期应收账款期后回款比例分别为 14.21%、74.64%和 **41.30%**。2020 年逾期应收账款期后回款比例较低主要系发行人逾期应收账款账龄集中在逾期 3 年以上，已全额计提坏账准备。

2、发行人采取的催收措施、坏账计提的充分性

（1）采取的催收措施

对于应收账款，发行人采取的主要催收措施如下：

A、公司成立了专门清欠小组，由营销主管领导任组长，负责牵头组织和部署清欠管理工作，将催收责任落实到个人，全面进行应收账款的催收；

B、制订的具体回款计划，明确责任人，并将回款率指标作为业务人员的关键业绩指标进行考核，明确激励和奖惩机制；

C、组织销售人员定期进行回访和客户维护工作，密切跟踪了解客户经营及信用状况，降低账款回收的风险；

D、催收方式包括但不限于公司产品经理定期与客户对账、电话催收、上门实地清收、或在必要情况下暂停发货等措施。

（2）发行人坏账计提的充分性

报告期各期末，发行人期后收回的款项和计提的坏账准备合计金额对逾期款项的覆盖比例为 95.39%、100.68%和 **63.72%**，覆盖程度相对较高。

3、是否存在大额不可收回的款项

报告期各期末，发行人 100 万以上的大额逾期应收账款情况如下：

单位：万元

客户名称	逾期应收账款	占各期末逾期金额比例	坏账准备	期后回款	覆盖金额	覆盖比例
2022 年 12 月 31 日						
宁德时代新能源科技股份有限公司	689.91	31.03%	34.50	-	34.50	5.00%
江苏通用科技股份有限公司	533.00	23.97%	26.65	533.00	559.65	105.00%
安徽吉驰轮胎股份有限公司	383.45	17.25%	19.17	383.45	402.62	105.00%
苏州华特时代碳纤	301.34	13.55%	301.34	-	301.34	100.00%

维有限公司						
江西安驰新能源科技有限公司	**193.22**	**8.69%**	**9.66**	**-**	**9.66**	**5.00%**
重庆市东发实业发展有限公司	**100.00**	**4.50%**	**100.00**	**-**	**100.00**	**100.00%**
2021 年 12 月 31 日						
中策橡胶集团股份有限公司（合并）	1,212.97	71.28%	60.65	1,212.97	1,273.62	105.00%
苏州华特时代碳纤维有限公司	301.34	17.71%	301.34	-	301.34	100.00%
重庆市东发实业发展有限公司	100.00	5.88%	80.00	-	80.00	80.00%
2020 年 12 月 31 日						
重庆市东发实业发展有限公司	100.00	21.31%	45.00	-	45.00	45.00%
苏州华特时代碳纤维有限公司	301.34	64.22%	301.34	-	301.34	100.00%

注 1：报告期各期末逾期应收账款期后回款金额均统计截止至 **2023 年 3 月 31 日**
注 2：覆盖比例=（期后回款+坏账准备）/逾期应收账款

报告期内，发行人大额逾期客户的具体情况如下：

（1）中策橡胶集团股份有限公司**、江苏通用科技股份有限公司、安徽吉驰轮胎股份有限公司**

中策橡胶集团股份有限公司**、江苏通用科技股份有限公司、安徽吉驰轮胎股份有限公司均为行业内知名企业，**其部分应收款项的逾期主要系由其内部支付审批流程和自身资金支付安排导致，该等款项在期后已全部收回。

（2）苏州华特时代碳纤维有限公司、重庆市东发实业发展有限公司

苏州华特时代碳纤维有限公司和重庆市东发实业发展有限公司由于自身经营问题，未在信用期内进行款项结算，发行人已按比例对该部分款项计提了坏账准备。

（3）宁德时代新能源科技股份有限公司、江西安驰新能源科技有限公司

宁德时代新能源科技股份有限公司和江西安驰新能源科技有限公司为新能源领域知名企业，预计未来正常收回的确定性较高，公司已按规定按账龄计提坏账。

综上，报告期内，发行人不存在大额不可回收的款项。对于少部分预计无法

回收的应收账款，发行人已经充分计提减值准备。

（四）说明报告期内发行人其他应收款坏账计提的标准及充分性

1、其他应收款情况

报告期内，发行人其他应收款情况如下：

（1）其他应收款账龄及坏账准备情况

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	**1,390.50**	**66.94%**	8,927.85	84.94%	2,363.93	77.81%
1 年至 2 年（含 2 年）	**19.34**	**0.93%**	913.09	8.69%	378.38	12.46%
2 年至 3 年（含 3 年）	**2.21**	**0.10%**	378.38	3.60%	-	-
3 年以上	**665.32**	**32.03%**	291.46	2.77%	295.60	9.73%
小计	**2,077.38**	**100.00%**	**10,510.77**	**100.00%**	**3,037.91**	**100.00%**
减：坏账准备	**28.08**	**-**	157.12	-	3.76	-
合计	**2,049.30**	**-**	**10,353.65**	**-**	**3,034.15**	**-**

（2）其他应收款按照款项性质分类情况

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
资产处置款	**-**	**-**	6,165.74	58.66%	-	-
往来款	**1,481.19**	**71.30%**	3,207.84	30.52%	2,047.54	67.40%
待收款	**-**	**-**	537.39	5.11%	537.39	17.69%
保证金	**358.03**	**17.23%**	487.31	4.64%	452.22	14.89%
代垫款	**238.17**	**11.46%**	112.49	1.07%	0.76	0.03%
合计	**2,077.38**	**100.00%**	**10,510.77**	**100.00%**	**3,037.91**	**100.00%**

2021 年期末，发行人其他应收款余额主要为向关联方出售资产形成资产处置款，占比 58.66%。除上述款项外，报告期各期末，发行人其他应收款项主要为外派劳务往来款和信用保证金。

2、其他应收款坏账计提标准及坏账准备计提的充分性

（1）其他应收款坏账计提的标准

发行人对于以摊余成本计量的金融资产，以预期信用损失为基础确认损失准备。

发行人在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后未显著增加，处于第一阶段，发行人按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入；如果信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，发行人按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入；如果初始确认后发生信用减值的，处于第三阶段，发行人按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备，并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。对于资产负债表日只具有较低信用风险的金融工具，发行人假设其信用风险自初始确认后未显著增加。

发行人基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，考虑了不同债务人的信用风险特征及款项性质，评估其他应收账款的预期信用损失。

（2）坏账准备计提的充分性

2020 年至 2022 年，发行人其他应收款主要为资产处置款和往来款等。发行人以预期信用损失为基础，对其他应收款确认损失准备。在评估预期信用损失时，发行人按照款项性质将其他应收款划分为低信用风险组合以及其他组合。

A、低信用风险组合

划分为低信用风险组合的其他应收款主要包括资产处置款和代垫款，具体情况如下：

a、资产处置款

报告期各期末，发行人其他应收款余额中，资产处置款分别为 0 万元、6,165.74 万元和 0 万元，占比分别为 0%、58.66%和 0%。2021 年末，因向中国宝武关联方处置房产产生 6,165.74 万元其他应收款，因关联方信用风险较低，预计短期内可收回，且该款项为偶发款项，预期短时间内可以收回，因此划分为低信用风险组合，不计提坏账准备。该款项截止至 2022 年 12 月末已收回。

b、代垫款

报告期各期末，发行人其他应收款余额中，代垫款分别为 0.76 万元、112.49 万元和 **238.17** 万元，占比分别为 0.03%、1.07%和 **11.46%**。该分类款项主要为发行人对员工的借款。因在员工任职期间内，如未按合同归还，发行人可以考虑通过工资支付中扣取部分款项等手段来收回这些借款，且在借款存续期间未出现违约情况，因此，该性质款项信用风险低，将其划分为低信用风险组合，不计提坏账准备。

B、其他组合

划分为其他组合的其他应收款主要包括往来款、待收款和保证金，发行人结合债务人财务状态及经营背景评价其履约能力，结合历史信用损失率，对该组合的预期损失风险进行了评估。对该组合的预期信用损失计提情况如下：

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
往来款	**1,481.19**	3,207.84	2,047.54
待收款	**-**	537.39	537.39
保证金	**358.03**	487.31	452.22
合计	**1,839.22**	**4,232.54**	**3,037.15**
坏账准备	**28.08**	**157.12**	**3.76**
比例	**1.53%**	**3.71%**	**0.12%**

除资产处置款外，剩余其他应收款项主要为押金保证金、关联方往来款和代收代付等款项。

报告期各期末，长账龄大多为与中国宝武内关联方的押金保证金及往来款等款项。发行人三年以上长账龄主要为对华宝信托年金保证金形成其他应收款项和对宝汇环境外派劳务费形成其他应收款项；1 年至 3 年其他应收款项主要为待收款及对关联方往来款。对第三方形成的其他应收款项账龄集中在 1 年以内。

综合考虑历史损失情况及债务人履约能力，上述其他应收账款信用风险自初始确认时未显著增加，报告期内对其他应收款计提预计信用损失比例分别为 0.12%、3.71%和 **1.53%**。

综上所述，发行人已根据款项性质、信用风险评级以及债务人类型对其他应收款进行了恰当的分组，充分考虑了预期信用损失风险，发行人的其他应收款坏账准备计提充分。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人应收账款余额及 3 年以上应收账款明细，了解长账龄应收账款形成原因及长期未回款客户情况，并分析相应坏账计提充分性。对应收账款执行函证程序，各期应收账款函证比例分别为 91%、94%和 **86%**，其中回函金额占应收账款各年末余额比例为 82%、77%和 **84%**；

2、了解发行人主要客户的信用政策，获取报告期各期末主要客户的应收账款余额明细，分析主要客户的应收账款平均回款周期与信用政策是否匹配，分析应收账款余额与销售收入是否匹配；

3、获取发行人逾期应收账款明细表和坏账准备计提明细表，了解发行人应收账款逾期情况、期后回款、坏账计提、大额未收回款项以及相关催收措施等情况，对上述情况进行复核并分析坏账计提的充分性；

4、获取报告期各期发行人其他应收款明细账、账龄分析表和坏账准备计提表，了解发行人其他应收款的具体内容及性质，分析其他应收款账龄变动情况，复核坏账准备计提的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人应收账款回款情况良好，3 年以上长账龄应收款项主要系由对手方进入破产清算的流程长期挂账所致，具备商业合理性，且发行人已足额计提坏账减值准备。

2、宝钢股份系发行人精制煤气销售业务以及焦炉煤气净化服务的单一客户。基于宝钢股份自身良好的信用资质和经营能力，发行人给予宝钢股份 1 年的信用期。发行人对宝钢股份和其他独立第三方客户实施统一的信用分级评估和分类管理政策，在制定信用政策的原则和方式上不存在差异；发行人与宝钢股份亦不存在其他利益安排。报告期内，发行人对宝钢股份的应收账款平均回款周期在 6 个月以内。发行人对宝钢股份的期末应收账款余额与对其销售业务规模整体相匹配。

3、报告期各期末，发行人应收账款逾期金额占应收账款余额的比重较小。对逾期应收账款发行人已采取了必要的应收账款催收措施，期后回款和坏账准备合计金额对逾期款项的覆盖程度相对较高，相应坏账准备计提充分，不存在大额不可收回的款项。

4、报告期内，发行人综合考虑款项性质、对手方资质以及账龄等要素对其他应收款进行坏账计提，相关计提标准合理，坏账准备计提充分。

第 19 题、关于应收票据

申报文件显示，报告期内，发行人应收票据和应收款项融资主要为持有的银行承兑汇票，各期末应收票据账面金额分别为 36,266.58 万元、50,995.26 万元、90,733.39 万元，应收款项融资账面金额为 14,357.93 万元、30,195.20 万元和 12,370.52 万元。

请发行人：

（1）说明前五大客户票据收款量与其销售额是否匹配，票据背书前五大后手与其采购量是否匹配，是否存在不具有交易内容的票据融资情形。

（2）说明报告期内应收票据和应收款项融资的划分依据，各期末应收票据、应收款项融资的期后回收情况，应收票据和应收款项融资各期末坏账准备计提的充分性。

（3）说明发行人应收票据及应收款项融资各期背书或贴现的票据是否符合终止确认的条件。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明前五大客户票据收款量与其销售额是否匹配，票据背书前五大后手与其采购量是否匹配，是否存在不具有交易内容的票据融资情形

报告期内，前五大客户票据收款量与其销售额情况如下：

单位：万元

2022 年度			
客户	票据收款量	销售额	票据收款量/销售额
上海卡博特化工有限公司	31,063.19	36,357.62	0.85
江苏澳盛复合材料科技有限公司	23,651.98	48,606.05	0.49
三角轮胎股份有限公司	23,041.51	21,789.68	1.06
中策橡胶集团股份有限公司（合并）	20,161.36	65,287.15	0.31
新疆农六师碳素有限公司	16,250.00	14,455.75	1.12
2021 年度			

客户	票据收款量	销售额	票据收款量/销售额
上海卡博特化工有限公司	29,554.38	23,484.31	1.26
江苏澳盛复合材料科技有限公司	26,388.68	28,933.25	0.91
中策橡胶集团股份有限公司（合并）	24,650.99	54,349.77	0.45
三角轮胎股份有限公司	20,243.39	18,511.11	1.09
山东联科新材料有限公司	13,349.14	11,917.88	1.12

2020 年度

客户	票据收款量	销售额	票据收款量/销售额
宝山钢铁股份有限公司	39,995.64	76,003.87	0.53
中策橡胶集团股份有限公司（合并）	15,784.46	27,520.52	0.57
上海卡博特化工有限公司	9,558.12	8,783.11	1.09
三角轮胎股份有限公司	8,204.54	8,805.07	0.93
贵州轮胎股份有限公司	7,550.00	5,959.59	1.27

注：销售额为不含税金额，票据收款量为含税金额。

由上表可见，发行人报告期各期前五大客户的票据收款量与销售规模大体上相匹配，部分客户当期票据收款量大于当期销售额的原因主要系上期未结算的交易在本期结算、期末预收下一年度销售业务货款以及票据收款量中包含增值税的影响。

报告期内，票据背书前五大后手与其采购额情况如下：

单位：万元

2022 年度

供应商	背书结算量	采购额
重庆钢铁股份有限公司	**35,754.97**	**54,467.23**
内蒙古黄河工贸集团千里山煤焦化有限责任公司	**14,505.13**	**24,697.05**
新疆八一钢铁股份有限公司	**13,864.85**	**28,282.27**
鄂托克旗建元煤焦化有限责任公司	**12,635.40**	**23,790.98**
吉林碳谷碳纤维股份有限公司（合并）	**12,612.80**	**61,945.81**

2021 年度

供应商	背书结算量	采购额
吉林碳谷碳纤维股份有限公司（合并）	23,200.65	82,990.51
广东韶钢松山股份有限公司	23,029.37	29,555.42
内蒙古黄河工贸集团千里山煤焦化有限责任公司	19,493.29	23,982.24

重庆钢铁股份有限公司	18,958.37	34,641.43
中冶宝钢技术服务有限公司	6,718.37	12,042.63

2020 年度

供应商	背书结算量	采购额
广东韶钢松山股份有限公司	12,124.74	15,362.37
重庆钢铁股份有限公司	10,160.26	13,262.38
中冶宝钢技术服务有限公司	9,123.02	22,524.62
五冶集团上海有限公司	5,494.95	7,639.95
上海宝冶集团有限公司	3,896.76	4,157.29

注：采购额为不含税金额，背书结算量为含税金额。

由上表可见，发行人报告期各期票据背书前五大后手的背书结算量与发行人向其的采购量规模匹配。

综上，报告期各期，发行人前五大客户票据收款量与其销售额，以及票据背书前五大后手与其采购量均相匹配，发行人不存在进行不具有交易内容的票据融资情形。

（二）说明报告期内应收票据和应收款项融资的划分依据，各期末应收票据、应收款项融资的期后回收情况，应收票据和应收款项融资各期末坏账准备计提的充分性

1、报告期内应收票据和应收款项融资的划分依据

报告期内，发行人主要依据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第十六条、第十七条、第十八条、第十九条规定，以及《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）等相关规定，对应收票据和应收款项融资进行划分。

发行人在 2019 年 1 月 1 日前执行原金融工具准则，通过“应收票据”项目核算并列报收到的全部汇票。自 2019 年 1 月 1 日开始，发行人执行新金融工具准则，同时遵循谨慎性原则，按照承兑人的信用等级对收到的汇票进行划分，具体情况如下：

列报科目	票据类型	承兑人	承兑人信用等级
应收款项融资	银行承兑汇票	“6+9”银行，即：6 家大型商业银行（中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银	信用等级较高

列报科目	票据类型	承兑人	承兑人信用等级
		行、中国邮政储蓄银行）；9 家上市股份制商业银行（招商银行、浦发银行、中信银行、兴业银行、平安银行、光大银行、华夏银行、民生银行、浙商银行）	
应收票据	银行承兑汇票、商业承兑汇票	“6+9”银行以外的其他商业银行及财务公司	信用等级较低

由上表可见，发行人收到的汇票的承兑人为“6+9”银行的，该等汇票通过“应收款项融资”项目核算并列报；收到汇票的承兑人为“6+9”银行以外的其他商业银行，通过“应收票据”项目核算并列报。

发行人按照承兑人信用等级划分的票据情况如下：

单位：万元

项目	票据类别	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
		余额	占比	余额	占比	余额	占比
应收票据	银行承兑汇票	**99,355.34**	**74.68%**	90,733.39	88.00%	50,902.26	62.69%
	商业承兑汇票	**2,846.63**	**2.14%**	-	-	93.00	0.11%
	小计	**102,201.97**	**76.82%**	90,733.39	88.00%	50,995.26	62.81%
应收款项融资	银行承兑汇票	**30,843.95**	**23.18%**	12,370.52	12.00%	30,195.20	37.19%
合计		**133,045.92**	**100.00%**	**103,103.91**	**100.00%**	**81,190.46**	**100.00%**

发行人按照承兑人信用等级划分的具体依据如下：

按照新金融工具准则的相关规定，发行人出售金融资产（包括票据背书转让、贴现、质押开票）对于实现业务模式目标是不可或缺的，而非仅仅是附带性质的活动，这种管理模式符合既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标，且金融资产的合同现金流量特征为对本金和未偿付本金金额为基础的利息偿付，该金融资产应划分为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。按照《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）的相关规定列报于“应收款项融资”项目。

发行人在日常经营中收到的应收票据包括商业承兑汇票和银行承兑汇票。根据承兑人的信用等级不同，对于应收票据的管理模式存在差异。发行人根据其现

金流量管理的需求，对结算收取的信用等级较高的银行承兑汇票按照既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的业务模式进行管理，优先将票据背书转让给相关供应商进行支付结算；在缺乏现金时，发行人则以承受银行贴现利息为代价，进行票据贴现，从而获取现金流以满足企业的日常经营管理；当现金流量充足时，发行人将相关票据持有至到期进行银行托收，从而获取相关合同现金流量。对于信用等级较高的银行承兑汇票，发行人出售金融资产（包括票据背书转让、贴现）对于实现业务模式目标是不可或缺的，而非仅仅是附带性质的活动。根据新金融工具准则的相关规定，列报于“应收款项融资”项目。

对于承兑人信用等级低的商业承兑汇票和承兑人为非“6+9”银行的银行承兑汇票，发行人持有应收票据的主要目的为收取合同现金流量而不是出售。发行人在实际经营活动中存在将此类票据进行背书转让或者贴现的情形，但是由于此类票据信用等级较低，无法在账面终止确认，因此其实质仍然是以收取合同现金流为主要目的。因此，发行人将此类应收票据划分为以摊余成本计量的金融资产，在“应收票据”科目进行核算。

2、各期末应收票据、应收款项融资的期后回收情况

报告期各期末，发行人应收票据和应收账款融资的期后回收情况如下：

单位：万元

期间	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收票据及应收款项融资期末余额	**133,045.92**	103,103.91	81,190.46
期后回收金额	**61,489.05**	103,103.91	81,190.46
期后回收率	**46.22%**	100.00%	100.00%

注：“期后回收金额”是指截至 **2023 年 3 月 31 日**，发行人应收票据及应收款项融资收回金额

由上表可见，截至 **2023 年 3 月 31 日**，发行人 **2020-2021 年**的应收票据和应收款项融资均已基本收回，**2022 年 12 月 31 日**留存的应收票据和应收款项融资截至 **2023 年 3 月 31 日**已到期部分均已承兑，期后未收回部分系尚未到达票据到期日。综上，发行人应收票据和应收款项融资的期后回收情况较好。

3、应收票据和应收款项融资各期末坏账准备计提的充分性

报告期各期末，发行人应收票据和应收款项融资的坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	分类	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收票据	银行承兑汇票	**99,355.34**	**-**	90,733.39	-	50,902.26	-
	商业承兑汇票	**2,846.63**	**115.70**	-	-	93.00	-
应收款项融资	银行承兑汇票	**30,843.95**	**-**	12,370.52	-	30,195.20	-

报告期各期末，发行人的应收票据及应收款项融资主要为银行承兑汇票，信用风险和延期付款风险极小，到期不获支付的可能性较低。因此，公司未对银行承兑汇票计提坏账准备。报告期各期末，发行人留存的商业承兑汇票，按照承兑人性质，评估预期信用损失，计提坏账准备。

报告期各期末，应收票据及应收款项融资余额均已在到期日完成承兑，截至**2023 年 3 月 31 日**，剩余未收回金额系未到承兑期。综上所述，报告期内，发行人应收承兑票据不存在较大违约风险，减值准备计提方法符合企业会计准则的规定，应收票据和应收款项融资坏账准备计提充分。

（三）说明发行人应收票据及应收款项融资各期背书或贴现的票据是否符合终止确认的条件

报告期各期末，发行人已背书或贴现且未到期的应收票据及应收款项融资终止确认和未终止确认的余额情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认
应收票据	**-**	**67,672.54**	-	70,956.20	-	33,658.10
应收款项融资	**129,833.04**	**-**	84,154.99	-	85,053.79	-

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》的相关规定，发行人票据背书或贴现根据票据承兑方（出票人）的情况进行判断。对于信用等级较高的银行承兑的汇票可以认为相关资产所有权上几乎所有的风险和报酬已经转移，应当终止确认应收票据；信用等级较低的银行承兑的汇票或由企业承兑的商业承兑汇票应当继续确认应收票据。

在申报财务报表中，发行人遵照谨慎性原则对承兑人的信用等级进行了谨慎的划分，信用等级较高的银行为 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行。对于由信用等级一般的银行承兑的汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。据此，发行人依照谨慎性原则在申报财务报表中将由信用等级较高银行承兑的已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票终止确认符合《企业会计准则》规定的终止确认条件。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、核查发行人报告期各类票据的收款情况与主要客户销售量，各期票据的背书情况和主要供应商采购量，分析票据收款是否与当期销售额相匹配、票据背书是否与当期采购量相匹配，以核查是否存在不具有交易内容的票据融资情形；

2、了解发行人对于应收票据的管理的业务模式，判断应收票据与应收款项融资划分是否符合会计准则的要求。获取报告期各期末发行人应收票据及应收款项融资余额明细，检查期后承兑情况。检查各期承兑汇票出票人的信用状况，判断是否存在无法收款的风险，确认发行人报告期内应收票据计提坏账准备的依据的合理性；

3、获取发行人报告期各期已背书、已贴现未到期的票据清单，检查发行人对票据终止确认是否符合《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》及相关文件的规定。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人前五大客户票据收款量与其销售额匹配，票据背书前五大后手与其采购量匹配。报告期内，应收票据背书方属于与发行人签订经济合同的供应商，发行人不存在不具有交易内容的票据融资情形。

2、报告期内，发行人应收票据和应收款项融资的划分依据充分，符合企业会计准则的规定，发行人票据管理业务模式与其分类相匹配。报告期各期末，发

行人应收票据及应收款项融资的期后回款情况良好，不存在票据到期无法收回情形，对应收票据和应收款项融资的坏账准备计提充分。

3、报告期内发行人终止确认的应收票据及应收款项融资各期背书或贴现的票据符合终止确认的条件。

第 20 题、关于预付账款

申报文件显示，报告期各期末，发行人预付账款账面价值分别为 5,092.78 万元、16,420.42 万元和 24,726.40 万元，账龄主要在一年以内。

请发行人：

（1）说明报告期内预付账款波动原因，主要供应商付款政策、结算方式是否发生变动，2021 年末账龄 1 年以上预付账款的具体情况，长期未结算原因。

（2）说明前五大预付款项方与发行人关联关系，发行人与关联方供应商的付款政策、结算方式是否与独立第三方供应商存在差异，是否存在其他利益安排。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明报告期内预付账款波动原因，主要供应商付款政策、结算方式是否发生变动，2021 年末账龄 1 年以上预付账款的具体情况，长期未结算原因

1、报告期内预付账款波动原因

报告期各期末，发行人预付账款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	账面余额	增减变动	账面余额	增减变动	账面余额	增减变动
预付账款	**38,770.98**	**56.80%**	24,726.40	50.58%	16,420.42	222.43%

2021 年末，公司的预付账款账面价值较 2020 年末同比增长 50.58%，涨幅较大，主要系：（1）2021 年受化工品行业下游需求回升的影响，公司原材料采购量随之上升；（2）2021 年公司采购的焦油、粗苯等原材料价格持续上涨；（3）2021 年碳纤维业务规模持续扩大，碳纤维原丝采购所支付的预付款项持续增长。

2022 年末，公司的预付账款账面价值较 2021 年末增长 **56.80%，涨幅较大，**主要系 2022 年公司对焦油等原材料采购量增大**且该等原材料价格上涨**。

2、主要供应商付款政策、结算方式是否发生变动

报告期各期末，发行人预付账款前五名供应商对应的预付款项余额、关联关系、付款政策和结算方式如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日						
序号	**供应商**	**与发行人关系**	**预付账款余额**	**占比（%）**	**付款政策**	**结算方式**
1	**重庆钢铁股份有限公司**	**关联方**	**7,143.92**	**18.43**	**100%预付款**	**承兑或电汇**
2	**内蒙古黄河工贸集团千里山煤焦化有限责任公司**	**第三方**	**4,324.17**	**11.15**	**100%预付款**	**承兑或电汇**
3	**吉林碳谷碳纤维股份有限公司**	**第三方**	**2,117.38**	**5.46**	**100%预付款**	**承兑或电汇**
4	**铜陵泰富特种材料有限公司**	**第三方**	**1,596.78**	**4.12**	**100%预付款**	**电汇**
5	**内蒙古华瑞炭素科技有限公司**	**第三方**	**1,172.00**	**3.02**	**100%预付款**	**承兑或电汇**
合计			**16,354.25**	**42.18**	-	
2021 年 12 月 31 日						
序号	**供应商**	**与发行人关系**	**预付账款余额**	**占比（%）**	**付款政策**	**结算方式**
1	重庆钢铁股份有限公司	关联方	4,427.97	17.91	100%预付款	承兑或电汇
2	吉林碳谷科技有限公司	第三方	4,125.01	16.68	100%预付款	承兑或电汇
3	新疆八一钢铁股份有限公司	关联方	1,275.84	5.16	100%预付款	承兑或电汇
4	广东韶钢松山股份有限公司	关联方	702.07	2.84	100%预付款	承兑或电汇
5	张家港宏昌钢板有限公司	第三方	660.75	2.67	100%预付款	电汇
合计			**11,191.64**	**45.26**	-	
2020 年 12 月 31 日						
序号	**供应商**	**与发行人关系**	**预付账款余额**	**占比（%）**	**付款政策**	**结算方式**
1	重庆钢铁股份有限公司	关联方	2,527.96	15.40	100%预付款	承兑或电汇
2	广东韶钢松山股份有限公司	关联方	1,100.64	6.70	100%预付款	承兑或电汇
3	鄂托克旗建元煤焦化有限责任公司	第三方	915.76	5.58	100%预付款	承兑
4	内蒙古星光煤炭集团鄂托克旗华誉煤焦化有限公司	第三方	447.23	2.72	100%预付款	承兑
5	柳州市新游化工有限责任公司	第三方	394.14	2.40	100%预付款	电汇

合计	**5,385.73**	**32.80**	-

由上表可见，报告期各期末，发行人前五名预付账款供应商预付款项余额占比分别为 32.80%、45.26%和 **42. 18%**。报告期内，发行人对预付账款主要供应商的付款政策均为全额预付，以提货前预付货款和款到发货为主，结算方式主要为承兑汇票或电汇。报告期内付款政策和结算方式未发生变动。

3、2021 年末账龄 1 年以上预付账款的具体情况，长期未结算原因

2021 年末，发行人账龄 1 年及 1 年以内预付账款余额为 24,392.51 万元，占预付账款总额的 98.65%；1 年以上预付账款余额为 333.89 万元，占 2021 年末预付账款总额 1.35%。

2021 年末，发行人账龄 1 年以上的预付账款主要为：

单位：万元

供应商	预付余额	占比	采购内容	期后结转情况	长期未结算原因
杭州川空通用设备有限公司	93.41	27.98%	采购备件	未结转	项目延期
上海雯斌机电有限公司	67.18	20.12%	原材料款	未结转	商务纠纷
浙江深水环保工程有限公司	37.00	11.08%	采购备件	未结转	验收审批中
绍兴市柯桥区国家税务局柯桥税务分局	16.65	4.99%	排污权使用费	部分结转	验收审批中
武汉蓝宁能源科技有限公司	9.00	2.70%	采购备件	未结转	项目延期
合计	**223.24**	**66.86%**	-	-	-

注：“期后结转情况”为截至 **2023 年 3 月 31 日**，发行人预付账款是否已结转

2021 年末，发行人账龄 1 年以上预付账款的前五名供应商占比账龄 1 年以上预付账款总额 66.86%。1 年以上预付款项形成的原因主要系发行人采购的备件因项目延期或项目验收流程尚在审核过程中导致长期未进行结算。

（二）说明前五大预付款项方与发行人关联关系，发行人与关联方供应商的付款政策、结算方式是否与独立第三方供应商存在差异，是否存在其他利益安排

1、前五大预付款项方与发行人关联关系

报告期各期末，预付账款前五名与发行人的关联关系如下：

序号	供应商	与发行人的关系

1	吉林碳谷碳纤维股份有限公司	第三方
2	内蒙古黄河工贸集团千里山煤焦化有限责任公司	
3	吉林碳谷科技有限公司	
4	张家港宏昌钢板有限公司	
5	鄂托克旗建元煤焦化有限责任公司	
6	内蒙古星光煤炭集团鄂托克旗华誉煤焦化有限公司	
7	柳州市新游化工有限责任公司	
8	**铜陵泰富特种材料有限公司**	
9	**内蒙古华瑞炭素科技有限公司**	
10	重庆钢铁股份有限公司	关联方
11	新疆八一钢铁股份有限公司	
12	广东韶钢松山股份有限公司	

2、发行人与关联方供应商的付款政策、结算方式是否与独立第三方供应商存在差异，是否存在其他利益安排

报告期内，发行人与关联方供应商的付款政策及结算方式与独立第三方供应商不存在重大差异。发行人与主要第三方供应商和关联方供应商约定的付款政策均为全额预付款，发货方式均集中于款到发货和在提货前全额付款二种形式，不存在其他利益安排。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取报告期各期发行人的预付账款序时簿，结合预付账款的变动金额和预付款采购内容，对预付账款的变动原因进行分析；获取发行人向主要预付款供应商的采购合同，分析发行人对主要供应商的付款政策和结算方式变动情况；获取预付账款账龄明细表以及预付账款的相关支持性文件，分析账龄在 1 年以上的预付款项的形成原因、采购内容、长期未结算原因、期后结算时间、是否存在坏账风险；

2、通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等公开渠道查询前五大预付款方的股东、董事、监事和高管，并访谈发行人采购负责人，确认上述供应商与发

行人是否存在关联关系；获取发行人预付账款的主要关联方供应商和第三方供应商采购合同，核查上述两者的付款政策和结算方式是否存在差异。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人预付账款余额的增长与发行人经营情况相符，具备合理性。报告期内，发行人对主要供应商付款政策、结算方式未发生重大变动，发行人 1 年以上账龄的预付款项的形成主要系发行人采购的备件因项目延期或项目尚在验收流程中所致，具有商业合理性。

2、发行人前五大预付款项方中部分与发行人存在关联关系，发行人与关联方供应商的付款政策、结算方式与独立第三方供应商不存在重大差异，不存在其他利益安排。

第 21 题、关于固定资产及在建工程

申报文件显示：

（1）报告期内，发行人固定资产规模较大，主要由机械设备和房屋及建筑物等组成，各期末固定资产账面价值分别为 233,234.22 万元、379,504.43 万元和 392,038.71 万元，其中发行人机器设备成新率分别为 27.74%、36.52%和 37.20%，成新率相对较低。

（2）报告期各期末，发行人在建工程包括超高功率石墨电极、针状焦、石墨负极材料等项目，合计账面价值分别为 63,347.32 万元、156,590.82 万元和 255,677.87 万元。

（3）发行人 2020 年计提固定资产减值 1,581.50 万元，主要系子公司苏州宝化的两条炭黑产品生产线停产。2020 年计提在建工程减值损失 100.05 万元。

请发行人：

（1）说明发行人各期对机器设备维修情况及对应支出、报告期各期末机器设备盘点情况，是否能够保障正常生产运营。

（2）说明发行人未来对机器设备的置换或升级改造计划、预计费用及对发行人经营业绩的预计影响，并请充分提示风险。

（3）说明发行人仪器设备原值与产能产量的匹配性，与同行业可比公司差异情况及差异原因。

（4）说明发行人目前业务与超高功率石墨电极等在建工程业务的匹配性、发行人未来业务发展规划，在建工程的背景，是否存在减值迹象。

（5）说明发行人在建工程预计工期、各期完工进度情况，是否与原计划逾期存在较大差异，如是，说明原因。

（6）说明发行人主要工程承包商情况，是否与发行人存在关联关系，相关交易定价是否公允。

（7）说明固定资产和在建工程的费用归集是否合规，各期固定资产和在建工程盘点情况，固定资产和在建工程减值计提具体过程及充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对工程承包商是否履行了走访及函证程序，对于工程进度及应付款项是否均确认，结合资金流水核查说明是否存在体外循环情形。

回复：

一、发行人说明及补充披露

（一）说明发行人各期对机器设备维修情况及对应支出、报告期各期末机器设备盘点情况，是否能够保障正常生产运营

1、发行人各期对机器设备维修情况及对应支出

发行人为专业从事焦油深加工和苯类产品加工的企业，焦油深加工和苯类加工行业的存在历史时间较长，生产工艺较为成熟，因此用于生产的机器设备具有耐用性强的特点，实际使用寿命通常较长。由于发行人的生产工艺稳定，机器设备更新换代的需求和频率较低，只需定期进行检修维护就可以长期使用。此外，发行人的碳纤维及其复合材料业务和负极材料业务用于生产的机器设备的成新率均较高，仅需进行日常的检修维护。

发行人建立了较为完善的固定资产管理制度，由生产部门及设备管理部门分别负责设备的日常维护和定期检修保养，通过更换设备的部分部件，维持设备整体的正常运行，满足生产需要。

报告期内，发行人主要机器设备的维修保养情况如下：

序号	主要机器设备类别	设备维修保养情况
1	焦油产线相关装置	1、焦油产线旋转设备（屏蔽泵、离心泵）、电机、阀门、电仪控制系统、安全设施等定期维护、保养、给油脂、试验 2、焦油产线塔器、换热器定期拆装、检查、清洗 3、焦油产线设备、管道定期检校和防腐保温
2	煤气精制产线相关装置	1、煤精产线旋转设备（屏蔽泵、离心泵）、电机、阀门、电气仪表控制系统、安全设施等定期维护、保养、给油脂、试验 2、煤精产线塔器、换热器定期拆装、检查、清洗 3、煤精产线设备、管道定期检校和防腐保温
3	苯加氢产线相关装置	1、苯加氢产线旋转设备、电机、阀门、电仪控制系统、安全设施等每年定期维护、保养、给油脂、试验 2、苯加氢产线塔器、换热器、反应器、蒸发器等定期拆装、检查、清洗 3、苯加氢产线设备、管道定期检校和防腐保温
4	负极材料	1、定期检查、维护传动轴、减速机、机械密封及给油脂

序号	主要机器设备类别	设备维修保养情况
	产线相关装置	2、定期对机柜间清灰、动态维护 3、定期更换滤芯、软管、电磁阀、滤袋等
5	碳纤维产线相关装置	1、定期更换机械部件、滤网及给油脂 2、各项容器的检查及维修 3、控制柜定期检查及维护
6	炭黑产线相关装置	1、炭黑反应炉动态维护、内部耐材检查修补 2、滤袋定期检查、更换 3、动机械密封、轴承、减速机保养、给油脂等 4、阀门、管道等定期保养修理

报告期内，发行人主要机器设备的维修保养支出如下：

单位：万元

序号	主要机器设备类别	设备维修保养	2022 年	2021 年	2020 年
1	焦油产线相关装置	保养维修费用支出	**14,666.79**	21,019.13	15,569.43
		期末原值	**373,803.60**	351,275.28	319,194.26
		占比	**3.92%**	5.98%	4.88%
2	煤气精制产线相关装置	保养维修费用支出	**2,369.32**	4,520.96	2,234.97
		期末原值	**89,943.05**	48,764.15	48,499.81
		占比	**2.63%**	9.27%	4.61%
3	苯加氢产线相关装置	保养维修费用支出	**1,682.21**	2,590.48	2,090.56
		期末原值	**73,323.03**	109,979.02	109,405.75
		占比	**2.29%**	2.36%	1.91%
4	负极材料产线相关装置	保养维修费用支出	**1,675.84**	-	-
		期末原值	**109,319.51**	829.93	-
		占比	**1.53%**	-	-
5	碳纤维产线相关装置	保养维修费用支出	**119.24**	286.36	-
		期末原值	**92,773.81**	90,892.85	-
		占比	**0.13%**	0.32%	-
6	炭黑产线相关装置	保养维修费用支出	**4,409.42**	5,903.21	4,102.18
		期末原值	**99,354.91**	80,369.27	78,495.36
		占比	**4.44%**	7.35%	5.23%
合计		**保养维修费用支出**	**24,922.83**	**34,320.14**	**23,997.15**
		期末原值	**747,242.81**	**682,110.49**	**555,595.18**
		占比	**3.34%**	**5.03%**	**4.32%**

报告期内，发行人保养维修费用占当期末机器设备原值的比重分别为 4.32%、

5.03%和 **3.34%**。报告期内，公司机器设备发生的维修费系日常维护保养，不存在大修改造情况。报告期内，公司发生的生产设备维修费，均在实际发生时计入相关当期成本费用。

2、发行人报告期各期末机器设备盘点情况

公司制定了《固定资产盘点管理办法》，对发行人各部门及各分子公司的职责、盘点时间、盘点范围、盘点方法、差异处理等均进行了规定。财务部负责确定公司年度固定资产盘点计划；设备管理部负责制定公司的固定资产盘点实施总体方案；各分、子公司负责制定公司固定资产盘点具体方案，开展公司固定资产实物清查工作，形成公司固定资产盘点报告和处理建议方案并上报。

报告期各期末，公司机器设备盘点比例和盘点结果情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机器设备原值总额	**897,363.31**	740,776.58	711,594.64
盘点机器设备原值	**883,657.47**	735,775.14	706,631.69
盘点比例	**98.47%**	**99.32%**	**99.30%**

报告期各期末，公司对于机器设备盘点比例分别为99.30%、99.32%和**98.47%**，机器设备保管完好，无闲置或损毁等情况，盘点结果账实相符，不存在重大异常情况。

（3）是否能够保障正常生产运营

报告期内，公司经营状况良好，严格遵守设备维修保养规章制度，定期对生产设备进行检修、维护和保养，设备运行稳定；公司机器设备保管完好，不存在闲置的生产设备，能够保障正常生产运营。

（二）说明发行人未来对机器设备的置换或升级改造计划、预计费用及对发行人经营业绩的预计影响，并请充分提示风险

1、发行人未来对机器设备的置换或升级改造计划

鉴于宝山基地部分设备投运年限较长，发行人拟于**2023 年至 2025 年**对宝山基地的三期煤气精制系统和焦油蒸馏装置进行升级改造，进一步提升安全和环保管控力度，促进生产设备节能降耗。焦油蒸馏装置升级改造后，产线节能降耗和

劳动效率水平可得到大幅提升，可有力支撑发行人宝山基地的长远发展。

2020 年至 2022 年，发行人机器设备成新率分别为 36.52%、37.20%和 46.66%，主要系发行人母公司及梅山分公司的机器设备使用年限已久，成新率较低所致。上述机器设备的原值占发行人整体机器设备原值的比例约为 68.05%、64.91%和 55.33%。除发行人母公司的宝山基地外，其他分子公司暂无产线的大规模整体改造计划。

2、预计费用及对发行人经营业绩的预计影响

发行人宝山基地的三期煤气精制系统和焦油蒸馏装置的设备成新率分别为 22.42%和 11.61%，相对较低。此次升级改造预计总投资约 10 亿元，系对相关系统和装置的整体替代性升级，发行人将根据升级改造计划合理安排资金筹措及投入。焦油蒸馏装置升级改造项目采用最新焦油加工工艺，缩短了工艺流程，减少了设备数量，生产过程的余热得到充分利用，可降低能源综合单耗和设备维护费用，该项目投运后每年折旧约 1,000 万元，保养维修费用每年约 655 万元。煤气精制系统升级改造项目完成后，可降低设备工序能耗和后续维护费用，该项目投运后每年折旧约 5,000 万元，保养维修费用每年约 2,000 万元。在日常经营中，发行人对机器设备进行必要的维修与保养以确保产线设备长期稳定运行，维修保养内容主要为动设备的给油脂和定期维护保养、静设备的拆解清洗和油漆防腐、电仪设备的定期维护保养等，预计后续发行人每年保养维修费用约 3 亿元。

因此，此次升级改造完成后，将提升公司资产质量和生产效率，同时预计未来一定期间内各年度保养维修费用不会显著上升，未来折旧等相关费用增加和日常保养维护费用支出不会对发行人经营业绩产生重大影响。

3、固定资产升级改造投入风险

发行人已在招股说明书“第三节　风险因素”之“一、发行人相关风险”之“（三）财务风险”中补充披露如下内容：

“5、固定资产升级改造投入风险

发行人拟于 2023 年至 2025 年对宝山基地的三期煤气精制系统和焦油蒸馏装置进行升级改造，从而进一步提升安全和环保性能，实现生产设备节能降耗，前述升级改造预计总投资约 10 亿元。固定资产升级改造的投入将导致公司资金需

求增加，若资金筹措未能顺利完成，相应固定资产升级改造或将无法按期完成。升级改造完成后，固定资产规模增加，将增加公司的折旧成本，从而对盈利情况造成一定影响。”

（三）说明发行人仪器设备原值与产能产量的匹配性，与同行业可比公司差异情况及差异原因

1、说明发行人仪器设备原值与产能产量的匹配性

发行人仪器设备的原值与产能产量的具体情况如下：

单位：万元、万吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机器设备期末原值	**897,363.31**	**740,776.58**	**711,594.64**
产能			
炭黑	**28.00**	**28.00**	**28.00**
沥青	**52.60**	52.60	42.60
针状焦	**15.30**	15.30	8.00
三苯	**20.70**	21.79	21.79
碳纤维	**1.00**	1.00	-
负极材料	**2.30**	2.30	-
石墨电极	**10.00**	10.00	-
产量			
炭黑	**23.54**	24.14	23.77
沥青	**52.62**	44.57	30.92
针状焦	**11.12**	4.51	1.62
三苯	**19.96**	21.45	21.33
碳纤维	**0.92**	1.01	-
负极材料	**1.94**	0.22	-
石墨电极	**6.39**	0.00	-

报告期内，发行人机器设备原值分别为 711,594.64 万元、740,776.58 万元和 **897,363.31** 万元，呈上升趋势。发行人机器设备原值的变动情况与主要产品沥青、针状焦的产能增长以及碳纤维及其复合材料业务产能新增的变化趋势保持一致。

2、与同行业可比公司差异情况及差异原因

发行人机器设备原值和产能之间的匹配关系与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万吨、万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	产能	机器设备原值	产能	机器设备原值	产能	机器设备原值
黑猫股份	**炭黑 110 万吨**	**421,924.58**	炭黑 110 万吨	410,567.61	炭黑 110 万吨	405,150.21
龙星化工	**炭黑 42 万吨**	**138,714.35**	炭黑 42 万吨	137,916.56	炭黑 42 万吨	135,251.23
永东股份	**炭黑 34 万吨**	**104,144.29**	炭黑 34 万吨	69,252.45	炭黑 34 万吨	68,600.15
金能科技	**烯烃产品 135 万吨；炭黑产品 72 万吨；煤焦产品 170 万吨；精化产品 2.7 万吨**	**681,595.71**	烯烃产品 135 万吨；炭黑产品 72 万吨；煤焦产品 250 万吨；精化产品 8.7 万吨	732,338.13	煤焦 230 万吨；炭黑 24 万吨；白炭黑 6 万吨；甲醇 20 万吨；苯加氢 10 万吨	344,468.71
光威复材	**碳纤维 3,655 吨；碳梁 1,190 万米；预浸料 1,460 万平方米**	**199,530.52**	碳纤维 2,655 吨；碳梁 1,020 万米；预浸料 1,375 万平方米	180,238.38	碳纤维 1,855 吨；碳梁 850 万米；预浸料 1,375 万平方米	124,187.20
中简科技	**-**	**138,410.04**	-	79,495.22	-	68,654.83
中复神鹰	**碳纤维 14,500 吨**	**207,888.80**	碳纤维 5,500 吨[注]	162,618.29	碳纤维 3,500 吨	76,666.52
发行人	**炭黑 28.00 万吨；沥青 52.60 万吨；针状焦 15.30 万吨；三苯 20.70 万吨；碳纤维 1.00 万吨；负极材料 2.3 万吨**	**897,363.31**	**炭黑 28.00 万吨；沥青 52.60 万吨；针状焦 15.30 万吨；三苯 21.79 万吨；碳纤维 1.00 万吨；负极材料 2.3 万吨**	**740,776.58**	**炭黑 28.00 万吨；沥青 42.60 万吨；针状焦 8.00 万吨；三苯 21.79 万吨**	**711,594.64**

注：中复神鹰截至 2021 年 6 月 30 日的碳纤维产能为 5,500 吨。

由上表可见，报告期内，发行人及可比公司的机器设备原值均逐年递增，符合行业整体趋势。报告期内，发行人机器设备原值与主要产品的产能之间的对应关系与同行业可比公司相比不存在显著的重大差异。

（四）说明发行人目前业务与超高功率石墨电极等在建工程业务的匹配性、发行人未来业务发展规划，在建工程的背景，是否存在减值迹象

1、说明发行人目前业务与超高功率石墨电极等在建工程业务的匹配性

截至 **2022 年 12 月 31 日**，发行人与碳基新材料业务相关的主要在建工程项目如下：

单位：万元

项目	预算	在建工程期末余额	占在建工程比例
10 万吨超高功率石墨电极项目	270,000.00	**57,905.84**	**23.60%**
绍兴柯桥原丝项目（一期）	**180,000.00**	**10,079.23**	**4.11%**
碳基新材料清洁化改造环境提升 30 万吨/年焦油加工	**27,016.00**	**2,047.93**	**0.83%**
年产 2000 吨高性能 PAN 基碳纤维 2 号碳化线项目	**24,931.00**	**2,230.09**	**0.91%**
高性能炭纤维工业示范项目	**13,361.00**	**10,688.15**	**4.36%**
10 万吨负极项目	330,657.29	**96,086.50**	**39.16%**

由上表可见，发行人目前**与碳基新材料业务相关**的在建工程主要系超高功率石墨电极项目、10 万吨负极项目等。发行人目前的针状焦产品主要应用于负极材料和超高功率石墨电极的制造。

发行人作为国内主要煤系针状焦供应商，立足针状焦产业并向下游负极材料、石墨电极产业进行延伸。因此，发行人目前业务与与超高功率石墨电极等在建工程业务具有匹配性。

2、发行人未来业务发展规划，在建工程的背景，是否存在减值迹象

（1）未来业务规划和在建工程的背景

在新一轮规划期，发行人将继续扩大针状焦、负极材料、石墨电极相关产能，打造产业生态主导力，保持或进入国内第一方阵。

石墨电极下游用户主要包括电弧炉炼钢等，随着环保要求提高、废钢储量上升，未来国内以电弧炉炼钢为代表的短流程炼钢比重将逐步提高，带动对大规格超高功率石墨电极需求大幅增加。2018 年，发行人设立宝方炭材料科技有限公司，在甘肃兰州投资建设 10 万吨/年超高功率石墨电极项目。截至 **2022 年 12 月 31 日**，该项目完工进度约 **67%**。

负极材料是锂电池的重要组成部分，受益于新能源汽车产业高速发展，带动对大容量动力锂电池和负极材料需求快速增长。2019 年 8 月，发行人设立乌海宝杰新能源材料有限公司，在内蒙古乌海市投资建设负极材料项目，截至 **2022 年 12 月 31 日，该项目已完工转固**。

（2）是否存在减值迹象

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定，发行人于报告期各期末对在建工程是否存在减值迹象进行了核查和判断。除发行人子公司宝化万辰在建备品备件仓库与焦油槽罐区的安全间距未达要求、新增硫酸钠废水处理装置使用了国家淘汰落后工艺，全额计提在建工程减值准备外，其他各项在建工程项目未出现减值迹象。

相关在建工程减值迹象的识别、可收回金额的估计和减值损失的确认详见本回复报告“第 21 题、关于固定资产及在建工程”之“（七）说明固定资产和在建工程的费用归集是否合规，各期固定资产和在建工程盘点情况，固定资产和在建工程减值计提具体过程及充分性”之“3、固定资产和在建工程减值计提具体过程及充分性”。

综上，发行人的主要在建工程项目不存在减值迹象。

（五）说明发行人在建工程预计工期、各期完工进度情况，是否与原计划逾期存在较大差异，如是，说明原因

1、发行人在建工程预计工期、各期完工进度情况

报告期各期末，发行人的主要在建工程项目预计工期、完工进度情况如下：

单位：万元

2022 年度						
项目	预算	期末余额	开工日期	预计工期（月）	完工进度	是否与原计划存在较大差异
10 万吨超高功率石墨电极项目	270,000.00	57,905.84	2019 年 3 月	24	67%	是
炭材料一体化项目（一期 5 万吨/年针状焦）	45,510.00	13,564.71	2019 年 3 月	16	96%	是
一期 1 万吨/年石墨负极材料项目[注1]	46,795.00	-	2020 年 5 月	18	100%	否

本部煤气精制净化系统环保达标改造	34,846.09	-	2020 年 12 月	15	100%	否
二期项目 6 万吨炭黑生产线[注 2]	19,572.00	-	2020 年 11 月	14	100%	否
5 万吨锂电池负极材料一期 1 万吨负极材料项目[注 3]	12,000.00	-	2021 年 4 月	8	100%	否
10 万吨负极项目	330,657.29	96,086.50	2022 年 3 月	28	29%	否
绍兴柯桥原丝项目（一期）[注 4]	180,000.00	10,079.23	2022 年 8 月	17	6%	否
湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目	21,221.44	9,795.75	2022 年 3 月	16	53%	否
高性能炭纤维工业示范项目	13,361.00	10,688.15	2021 年 3 月	18	85%	否
碳基新材料清洁化改造环境提升项目之 30 万吨/年焦油加工	27,016.00	2,047.93	2022 年 9 月	14	10%	否
年产 2000 吨高性能 PAN 基碳纤维 2 号碳化线建设项目	24,931.00	2,230.09	2022 年 11 月	19	9%	否
合计	1,000,536.06	220,511.71	-			

2021 年度

项目	预算	期末余额	开工日期	预计工期（月）	完工进度	是否与原计划存在较大差异
10 万吨超高功率石墨电极项目	270,000.00	112,226.56	2019 年 3 月	24	50%	是
炭材料一体化项目（一期 5 万吨/年针状焦）	45,510.00	40,732.78	2019 年 3 月	16	90%	是
一期 1 万吨/年石墨负极材料项目[注 1]	37,089.05	28,455.49	2020 年 5 月	18	65%	否
本部煤气精制净化系统环保达标改造	34,846.09	19,206.65	2020 年 12 月	15	55%	否
二期项目 6 万吨炭黑生产线[注 2]	19,572.00	11,382.74	2020 年 11 月	14	60%	否
5 万吨锂电池负极材料一期 1 万吨负极材料项目[注 3]	12,000.00	7,409.44	2021 年 4 月	8	80%	否
湛江钢铁三高炉系统项目化产工程	15,562.00	-	2020 年 3 月	16	100%	否
合计	434,579.14	219,413.65	-			

2020 年度

项目	预算	期末余额	开工日期	预计工期（月）	完工进度	是否与原计划存在较大差异
10 万吨超高功率石墨电极项目	270,000.00	69,222.67	2019 年 3 月	24	25%	是
炭材料一体化项目（一期 5 万吨/年针状焦）	45,510.00	32,384.98	2019 年 3 月	16	70%	是
一期 1 万吨/年石墨负极材料项目	37,089.05	16,242.67	2020 年 5 月	18	40%	否
本部煤气精制净化系统环保达标改造	34,846.09	422.54	2020 年 12 月	15	1%	否
二期项目 6 万吨炭黑生产线	19,572.00	127.10	2020 年 11 月	14	0%	否
5 万吨锂电池负极材料一期 1 万吨负极材料项目	12,000.00	486.04	2021 年 4 月	8	0%	否
湛江钢铁三高炉系统项目化产工程	15,562.00	6,457.00	2020 年 3 月	16	40%	否
合计	**434,579.14**	**125,343.00**	-			

注 1：一期 1 万吨/年石墨负极材料项目主体工程于 2020 年 5 月开始建设，2019 年发生的款项为项目前期阶段的部分设备和设计费用。该项目因投资成本上升等原因增加投资预算。

注 2：二期项目 6 万吨炭黑生产线主体工程于 2020 年 11 月开始建设，2020 年发生的款项为项目前期阶段的设计费用。

注 3：5 万吨锂电池负极材料一期 1 万吨负极材料项目主体工程于 2021 年 4 月开始建设，2020 年发生的款项为项目前期阶段的设计费用。该项目披露预算包含 2,224.56 万元的土地款项，已纳入无形资产核算。2021 年 6 到 8 月，宜城地区雨天较多，影响了该项目正常工期，但总体未有重大差异。

注 4：绍兴柯桥原丝项目（一期）项目主体工程于 2022 年 8 月开始建设，**2022 年**发生的款项为项目前期阶段的**土地设备和工程进度款**。该项目披露预算包含 3,594.59 万元的土地款项，已纳入无形资产核算。

2、是否与原计划逾期存在较大差异

除 10 万吨超高功率石墨电极项目和炭材料一体化项目（一期 5 万吨/年针状焦）外，公司的在建工程未出现逾期情况。

10 万吨超高功率石墨电极项目工程于 2019 年 3 月开始建设，但该项目自 2019 年末起受当地极寒天气影响，影响工期 21 个月。该项目预计将于 **2023 年下半年完成整体工程建设及调试工作并投入使用。**

炭材料一体化项目（一期 5 万吨/年针状焦）工程于 2019 年 3 月开始建设。2019 年末起，发行人受**外部因素**影响导致该项目的设备返资、工艺设计及设备交货等环节滞后，影响工期约 7 个月。同时，该项目受到当地极寒天气以及政府

相关批文办理等因素影响工期约 7 个月。

（六）说明发行人主要工程承包商情况，是否与发行人存在关联关系，相关交易定价是否公允

1、发行人主要工程承包商情况

报告期内，发行人的主要工程承包商情况如下：

2022 年度					
工程供应商	**是否为关联方**	**项目**	**合同签订时间**	**金额（万元）**	**定价方式**
宝钢钢构有限公司	**是**	**绍兴柯桥原丝项目（一期）施工第二标段**	**2022 年 11 月 29 日**	**6,988.72**	**公开招标**
中国二冶集团有限公司	**否**	**包钢焦化碳基新材料清洁化改造环境提升项目**	**2022 年 9 月 9 日**	**9,242.17**	**公开招标**
宝钢钢构有限公司	是	绍兴柯桥原丝项目（一期）施工第一标段	2022 年 5 月 22 日	7,753.65	公开招标
五冶集团上海有限公司	**否**	**湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目**	**2022 年 3 月 15 日**	**5,789.70**	**公开招标**
中冶天工集团有限公司	否	兰州 10 万吨负极材料项目	2022 年 3 月 22 日	51,380.22	公开招标
上海宝冶集团有限公司	否	兰州 10 万吨负极材料项目	2022 年 3 月 15 日	48,939.00	公开招标
武汉武钢绿色城市技术发展有限公司	是	兰州 10 万吨负极材料项目	2022 年 3 月 15 日	16,889.89	公开招标
2021 年度					
工程供应商	**是否为关联方**	**项目**	**合同签订时间**	**金额（万元）**	**定价方式**
武汉武钢绿色城市技术发展有限公司	是	湖北宝乾 5 万吨锂电池负极材料建设项目	2021 年 2 月	5,200.20	公开招标
江苏省工业设备安装集团有限公司	否	苏宝化-发电锅炉脱硝改造	2021 年 1 月	1,218.17	公开招标
上海宝冶集团有限公司	否	本部煤气精制净化系统环保达标改造项目	2021 年 1 月	10,718.33	公开招标
2020 年					
工程供应商	**是否为关联方**	**项目**	**合同签订时间**	**金额（万元）**	**定价方式**
五冶集团上海有限公司	否	宝钢广东湛江钢铁基地项目化产工程	2020 年 11 月	8,299.00	公开招标

		10 万吨/年炭黑项目（二期项目 6 万吨/年炭黑生产线）			
五冶集团上海有限公司	否	湛江钢铁三高炉系统项目化产工程	2020 年 6 月	4,730.00	公开招标
十一冶建设集团有限责任公司	否	10 万吨超高功率石墨电极项目机加工厂房及辅助工程	2020 年 4 月	2,530.00	公开招标
十一冶建设集团有限责任公司	否	10 万吨超高功率石墨电极项目一烧厂房及公辅配套设施工程	2020 年 4 月	7,900.00	公开招标

发行人的工程项目主要是新建生产线和原有项目的升级改造，均通过公开招标的形式选择供应商，各工程项目的价格通过招标形成，定价公允。

2、主要工程供应商基本情况

（1）武汉武钢绿色城市技术发展有限公司

公司名称	武汉武钢绿色城市技术发展有限公司
成立时间	2002-11-28
注册资本	277,465.93 万元
注册地	武汉市青山区冶金大道 156 号 301 室
法定代表人	文福
经营范围	许可项目：各类工程建设活动；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；消防设施工程施工；基础电信业务；第一类增值电信业务；第二类增值电信业务；互联网信息服务；道路货物运输（不含危险货物）；林木种子生产经营；特种设备设计；特种设备制造；特种设备安装改造修理；特种设备检验检测服务；人防工程防护设备制造（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；园林绿化工程施工；建筑工程机械与设备租赁；五金产品零售；计算机软硬件及辅助设备零售；机械设备租赁；电气设备修理；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；通信设备制造；软件开发；花卉种植；非居住房地产租赁；建筑物清洁服务；专业保洁、清洗、消毒服务；广告设计、代理；广告制作；金属结构制造；金属结构销售；土石方工程施工；门窗制造加工；金属制品销售；金属材料销售；建筑材料销售；建筑用钢筋产品销售（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	武钢集团有限公司 99.94%，武汉市青山国有资本投资运营控股集团有限公司
关联关系说明	武汉武钢绿色城市技术发展有限公司为发行人间接控股股东控制的企业，为发行人关联方

（2）江苏省工业设备安装集团有限公司

公司名称	江苏省工业设备安装集团有限公司
成立时间	1952-06-30
注册资本	14300 万元人民币
注册地	南京市延龄巷 63 号
法定代表人	陈超
经营范围	许可项目：各类工程建设活动；特种设备制造；电力设施承装、承修、承试；建设工程设计；雷电防护装置检测；特种设备检验检测服务；特种设备安装改造修理；施工专业作业；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；消防技术服务；工程造价咨询业务；货物进出口；建设工程质量检测（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：企业总部管理；园林绿化工程施工；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程管理服务；环保咨询服务；环境保护专用设备销售；室内装饰装修；人力资源服务（不含职业中介活动）；销售代理；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；土地使用权租赁；非居住房地产租赁；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁；住房租赁；汽车旧车零售；新能源汽车整车销售；汽车新车零售；汽车零配件零售；工程和技术研究和试验发展；专业保洁、清洗、消毒服务；阀门和旋塞销售；汽车租赁；建筑材料批发；电线、电缆经营；五金产品批发；五金产品零售；建筑装饰材料零售；生态环境材料销售；建筑物清洁服务；建筑废弃物再生技术研发；泵及真空设备销售；停车场服务；资源再生利用技术研发；再生资源回收；土石方工程施工；对外承包工程（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	红宝石江苏投资管理有限公司 76.9231%，南京昇安企业管理合伙企业（有限合伙）23.0769%
关联关系说明	公司与江苏省工业设备安装集团有限公司不存在关联关系

（3）上海宝冶集团有限公司

公司名称	上海宝冶集团有限公司
企业类型	有限责任公司（国有控股）
成立时间	2003-01-15
注册资本	528522.9986 万元
注册地	上海市宝山区抚远路 2457 号
法定代表人	高武久
经营范围	许可项目：道路货物运输（不含危险货物）；测绘服务；房地产开发经营；电力设施承装、承修、承试；特种设备设计；特种设备安装改造修理；特种设备制造；建设工程质量检测；建设工程设计；货物进出口；技术进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：冶炼工程；房屋建筑工程，市政公用工程，机电安装工程，水利水电工程，钢结构工程，地基与基础工程，管道工程，机场场道工程，土石方工程，爆破与拆除工程，；安全技术防范系统设计施工服务；工程管理服务；对外承包工程；从事建筑科技、机器人科技、机电设备科技、计算机信息科技、计算机科技、计算机网络科技专业领域内的技术开发、

	技术转让、技术咨询、技术服务；计算机软硬件及辅助设备零售；国内贸易代理；专用设备修理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；建筑装修装饰工程；水污染治理；大气污染治理；土壤污染治理与修复服务；机动车修理和维护；建筑工程机械与设备租赁；各类钢结构件生产、冶金机械设备生产；建筑智能化工程，模板建设工程作业，脚手架建设工程作业；国际货物运输代理；园林绿化工程施工；公路建设工程施工，桥梁工程，隧道工程。（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	中国冶金科工股份有限公司 97.9302%，中冶建筑研究总院有限公司 0.8006%，上海宝恒经济发展有限公司 0.7600%，北京中冶和坤天冕工程技术有限公司 0.5091%
关联关系说明	上海宝冶集团有限公司非公司关联方

（4）十一冶建设集团有限责任公司

公司名称	十一冶建设集团有限责任公司
企业类型	有限责任公司（国有控股）
成立时间	2003-09-08
注册资本	132,800.00 万元
注册地	柳州市河西路 28 号
法定代表人	李忠
经营范围	冶金工程施工总承包特级、房屋建筑工程施工总承包特级、市政公用工程施工总承包壹级、机电安装工程施工总承包壹级；钢结构工程专业承包壹级，地基基础工程专业承包壹级、建筑装修装饰工程专业承包壹级、土石方工程工程专业承包壹级；消防设施工程专业承包壹级；公路工程施工总承包贰级、电力工程施工总承包贰级、化工石油工程施工总承包贰级、矿山工程施工总承包贰级；防腐保温工程专业承包贰级、环保工程专业承包壹级；爆破与拆除工程专业承包壹级、堤防工程专业承包贰级；电梯安装工程专业承包贰级；河湖整治工程专业承包贰级（按资质证书核准项目经营）；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目（冶炼工程、房屋建筑、市政公用、机电安装、钢结构工程、国际招标工程）及上述境外工程所需的设备、材料出口；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；货物进出口、技术进出口；建筑材料、金属材料、机械设备、五金交电、电子产品销售；工程勘察、工程设计、工程咨询服务；园林绿化工程施工；特种设备安装、改造、维修。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
股权结构	广西柳州钢铁集团有限公司 62.3494%，广西柳钢资产经营管理有限公司 37.6506%
关联关系说明	十一冶建设集团有限责任公司非公司关联方

（5）五冶集团上海有限公司

公司名称	五冶集团上海有限公司
企业类型	有限责任公司（国有控股）
成立时间	1998-03-27
注册资本	100,000.00 万元

注册地	上海市宝山区东太路 301 号
法定代表人	**张刚**
经营范围	**许可项目:建设工程施工;施工专业作业;建筑物拆除作业（爆破作业除外）;特种设备安装改造修理;输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验;房地产开发经营;建设工程设计;测绘服务;道路货物运输（不含危险货物）。（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,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目:普通机械设备安装服务;电子、机械设备维护（不含特种设备）;建筑材料销售;建筑工程机械与设备租赁;货物进出口;技术进出口;对外承包工程;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;装卸搬运;劳务服务（不含劳务派遣）;工程管理服务。（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	中国五冶集团有限公司 100%
关联关系说明	五冶集团上海有限公司非公司关联方

（6）宝钢钢构有限公司

公司名称	宝钢钢构有限公司
企业类型	有限责任公司（国有控股）
成立时间	1993-04-09
注册资本	32,000.00 万元
注册地	上海市宝山区宝杨路 2001 号
法定代表人	徐凯
经营范围	设计、制造、安装各种钢结构，销售自产产品；承包境外钢结构工程和境内国际招标工程；机电产品（除专项规定）制造、销售；金属材料销售；停车场（库）的投资建设、研发、设计、施工、咨询、经营管理；停车场（库）配套设备的生产、经营、销售；自动化工程、智能化系统的管理；在计算机科技领域内从事技术咨询、技术服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
股权结构	宝钢工程技术集团有限公司 100.00%
关联关系说明	宝钢钢构有限公司为发行人间接控股股东控制的企业，为发行人关联方

（7）中冶天工集团有限公司

公司名称	中冶天工集团有限公司
企业类型	有限责任公司（国有控股）
成立时间	2006-06-19
注册资本	**205,000 万元**
注册地	天津自贸试验区(空港经济区)西二道 88 号
法定代表人	高文华
经营范围	许可项目：各类工程建设活动；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；国土空间规划编制；建设工程勘察；建设工程设计；测绘服务；特种设备制造；特种设备安装改造修理；电力设施承装、承修、承试(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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：工程管理服务；规划设计管理；园林绿化工程施工；对外承包工程；建筑工程机械与设备租赁；专用设备修理；以自有资金从事投资活动（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	中国冶金科工股份有限公司 98.5335%， 天津保税区投资有限公司 1.4665%
关联关系说明	中冶天工集团有限公司非公司关联方

（8）中国二冶集团有限公司

公司名称	**中国二冶集团有限公司**
企业类型	**有限责任公司（国有控股）**
成立时间	**1980-9-28**
注册资本	**150,000 万元**
注册地	**内蒙古自治区包头市稀土高新区黄河大街 83 甲号**
法定代表人	**徐永锋**
经营范围	**许可经营项目：压力容器、住宿、主副食（以上三项仅限分公司经营）；起重机械特种设备安装维修（以上项目在许可证有效期内经营）。 一般经营项目：冶炼、房屋建筑、矿山、市政公用、机电安装、公路、化工石油、铁路、水利水电工程施工总承包；钢结构、炉窑、冶炼机电设备安装、地基与基础、管道工程专业承包；砼构件、钢模板生产；预拌商品混凝土；钢材轧制；非标准制作；钢门窗；周转材料租赁；承包境外工程及境内国际招标工程；上述境外工程所需的设备、材料出口；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；服装加工；礼仪服务；百货销售；高低压成套电器设备、箱式变电站、自动化控制设备、电缆桥架的设计、制造及销售；电线、电缆制造及销售；物业服务；机械设备租赁；工程设计、工程咨询及工程监理（仅限分公司经营）；贵金属销售（专营除外）；园林绿化，园林绿化工程施工；普通货运；货物专用运输（罐式）。**
股权结构	**中国冶金科工股份有限公司 100.00%**
关联关系说明	**中国二冶集团有限公司非公司关联方**

（七）说明固定资产和在建工程的费用归集是否合规，各期固定资产和在建工程盘点情况，固定资产和在建工程减值计提具体过程及充分性

1、固定资产和在建工程的费用归集的合规性

对于外购的不需要安装或者简单安装的固定资产，公司在购入时直接计入“固定资产”科目。外购固定资产的成本包括购买价款、相关税费、使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可归属于该项资产的其他必要支出，如运输费、装卸费、安装费和专业人员服务费等。

对于自行建造、更新改造以及购入后需要安装调试才能达到预定可使用状态

的固定资产，公司通过“在建工程”科目按工程项目归集核算各项目在达到预定可使用状态前所发生的必要支出，包括建筑安装工程支出、设备投资支出、工程物资支出、相关税费、待摊投资支出、使在建工程达到预定可使用状态前所发生的其他必要支出，相关工程项目完工达到预定可使用状态时，从“在建工程”科目转至“固定资产”科目。

综上，公司固定资产和在建工程的费用归集合规，符合《企业会计准则》的规定。

2、各期固定资产和在建工程的盘点情况

报告期各期，发行人固定资产和在建工程的盘点情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产原值总额	**1,174,017.53**	934,622.39	908,719.37
盘点固定资产原值	**1,156,211.15**	925,713.11	899,941.27
盘点比例	**98.48%**	**99.05%**	**99.03%**
在建工程原值总额	**248,550.48**	255,777.92	156,690.87
盘点在建工程原值	**234,792.11**	244,789.23	139,580.22
盘点比例	**94.46%**	**95.70%**	**89.08%**

报告期各期末，公司对于固定资产盘点比例分别为 99.03%、99.05%和 **98.48%**，在建工程的盘点比例分别为 89.08%、95.70%和 **94.46%**。公司固定资产保管完好，无闲置或损毁等情况，在建工程盘点结果账实相符，不存在重大异常情况。

3、固定资产和在建工程减值计提具体过程及充分性

报告期内，公司的固定资产和在建工程减值情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产减值损失	**1,577.43**	-	1,581.50
在建工程减值损失	**-**	-	100.05
合计	**1,577.43**	-	**1,681.55**

2022 年，发行人宝山基地三期苯加氢装置因部分设备超设计年限服役、部分压力管道严重腐蚀及氢压机传动装置无法满足安全规范等问题，影响装置的安全合规性运行而停止生产。发行人计提固定资产减值准备 **1,577.43** 万元。

2020 年，发行人子公司苏州宝化第 5 和第 7 号炭黑生产线因设备老化、且无法满足相关要求而停止生产。发行人计提固定资产减值准备 1,581.50 万元。

2020 年，发行人子公司宝化万辰在建的备品备件仓库和酸洗分解装置因不符合相关国家安全生产和环保要求，拟进行拆除和终止建造。发行人计提在建工程减值准备 100.05 万元。

2020 年，发行人在识别出以上减值迹象后，进行了固定资产和在建工程减值测试。减值测试结果表明，固定资产和在建工程的可收回金额小于 0 元，发行人将相应固定资产和在建工程的账面价值减记至 0 元，计提了全额的减值准备。

综上，报告期各期末，发行人除部分闲置或终止使用的机器设备外，其他固定资产和在建工程不存在减值迹象。发行人相关固定资产和在建工程的减值准备计提符合企业会计准则的要求，减值准备计提充分。

（八）对工程承包商是否履行了走访及函证程序、对于工程进度及应付款项是否均确认，结合资金流水核查说明是否存在体外循环情形

1、对工程承包商的走访与函证程序、对于工程进度及应付款项是否均确认

（1）走访程序

报告期内，保荐机构及申报会计师对发行人主要供应商（包括工程承包商）执行了实地走访及视频访谈程序，对发行人与主要供应商交易的真实性、合作背景及预期、报告期内交易金额、是否存在关联关系等进行了核查。

在选取走访核查样本时，保荐机构及申报会计师综合考虑了供应商的采购规模、性质、所在地区、是否为新增规模较大的供应商等因素，整体实地走访及视频访谈的供应商采购规模达到发行人当期采购总额的 **70%**以上。

报告期内，发行人对工程承包商的走访金额占工程采购总额的比例分别为 60.37%、57.61%和 **57.24%**，具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈工程承包商家数（家）	**16**	18	14
访谈工程承包商采购金额（万元）	**106,594.88**	57,622.89	56,334.59
工程采购总额（万元）	**186,223.85**	100,024.86	93,322.02
访谈工程承包商采购占比	**57.24%**	57.61%	60.37%

（2）函证程序

保荐机构及申报会计师对发行人报告期内主要工程承包商进行函证，核查发行人与工程承包商之间的交易情况。

报告期内，通过函证确认的对工程承包商的采购金额占工程采购总额的比例分别为 75.07%、77.72%和 **87.95%**，具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
函证工程承包商家数（家）	**70**	61	29
函证工程承包商采购金额（万元）	**163,792.40**	77,740.38	70,060.61
工程采购总额（万元）	**186,223.85**	100,024.86	93,322.02
函证工程承包商采购占比	**87.95%**	77.72%	75.07%

综上，保荐机构及申报会计师已通过上述走访和函证程序对发行人报告期内的工程进度和应付款项进行了确认。

2、结合资金流水核查说明是否存在体外循环情形

发行人通过获取公司采购合同、物流单据、采购发票、付款单据等资料，对公司采购循环执行穿行测试和内控测试程序，测试公司采购内部控制的运行有效性，核查是否存在异常资金流出。关于发行人法人主体流水的核查情况详见本反馈回复报告“第 10 题、关于资金流水核查”之“二、核查过程”之“（一）发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用”。

经核查，发行人与主要工程承包商的资金往来为按照合同约定向其支付工程款项，通过发行人的银行账户或银行票据的形式进行支付，不存在通过发行人及子公司以外的主体向其支付工程款项的情况，亦不存在其收到发行人支付的款项后将相关资金转入发行人及其关联方的情况，不存在资金体外循环情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并核实报告期各期维修费用的发生额及相关会计处理情况，了解公司主要设备的维修记录情况；获取发行人报告期各期的固定资产盘点计划、盘点

总结、盘点表，实地查看固定资产，对固定资产执行监盘程序；

2、获取发行人未来对机器设备的置换或者升级改造的计划及对应的可行性研究报告、预计投资预算及预算相关审批，检查其与公司生产经营需求是否一致、确认其对发行人未来经营业绩的影响；了解发行人日常经营中的设备保养维修支出内容及预计金额；

3、将发行人机器设备原值与产能产量数据进行比较，分析两者的相关性和匹配性；获取同行业可比公司主要产品产量和机器设备原值数据，与发行人的数据进行比较，分析发行人与同行业公司是否存在差异；

4、访谈发行人规划部和设备部负责人，了解公司未来业务发展规划、在建工程背景以及目前业务与在建工程业务的关联性与匹配性；获取超高功率石墨电极等在建工程的可研报告，判断相关在建工程是否符合公司的发展规划；获取发行人报告期各期末在建工程的减值分析，确认发行人在建工程是否存在减值迹象；

5、获取在建工程明细变动表，复核报告期内实际完工进度；获取并检查报告期各期末余额较大的在建工程及生产线建设项目的预算资料、合同、进度资料等，核查项目计划工期、预算金额、工程进度、期后转固时的实际金额及其与预算是否存在差异，核查工程项目是否存在逾期；

6、了解发行人工程项目建设情况及选定供应方式；取得发行人项目工程合同；取得中标通知书等招标文件；核查工程供应商同发行人的关联关系；

7、获取固定资产和在建工程成本归集明细，检查固定资产和在建工程的成本归集内容是否符合企业会计准则规定；获取发行人报告期各期末的固定资产和在建工程盘点计划、盘点总结、盘点表，并执行监盘程序；获取发行人报告期各期末的固定资产和在建工程减值分析；对于存在减值迹象的在建工程和固定资产，检查资产可收回金额计算过程；对于可收回金额低于账面价值的在建工程和固定资产，检查其计提减值准备是否准确，是否已进行恰当的会计处理和披露。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司机器设备能够满足正常生产经营的需要，发生的维修费

均在实际发生时计入相关当期费用，机器设备的盘点结果不存在重大异常情况。

2、发行人未来对机器设备的置换或者升级改造计划系发行人基于机器设备的运行情况做出的投资计划，系正常生产经营的相关决策。该项投资对发行人经营业绩的影响整体较小。

3、报告期内，公司机器设备原值呈上升趋势，与公司产能产量变动的总体趋势一致，且与同行业可比公司的情况不存在显著差异。

4、发行人目前业务与超高功率石墨电极等在建工程存在业务上的匹配性，发行人未来业务发展规划与在建工程投建背景一致，在建工程不存在减值迹象。

5、报告期内，发行人在建工程变动明细、各期完工进度情况与实际情况相符，实际完工进度不及预期和推迟竣工验收日期系由极寒天气等因素影响所致，具有合理性。

6、公司工程项目主要是新建生产线和原有项目的升级改造，均通过公开招标的形式选择供应商，供应商主要为非关联方，各工程项目的价格通过招标形成，定价公允。

7、公司固定资产和在建工程的费用归集合规，符合《企业会计准则》的规定；发行人在报告期内对固定资产和在建工程进行年度盘点，相关资产保管完好，均在正常使用中，盘点结果账实相符，不存在重大异常情况；发行人相关固定资产和在建工程的减值准备计提符合企业会计准则的要求，减值准备计提充分。

8、报告期内，保荐机构及申报会计师对发行人主要工程承包商进行了走访和函证程序，对发行人报告期内的工程进度和应付款项进行了确认；发行人不存在资金体外循环情形。

第 22 题、关于无形资产、商誉及其他非流动资产

申报文件显示：

（1）2020 年末，发行人在合并精业新材、浙江宝旌以及宝旌复材等公司的过程中，以银信资产评估有限公司出具的相关资产评估报告作为基础，识别并确认前述公司财务报表中未确认的专利无形资产 6,669.38 万元。

（2）发行人于 2020 年末收购精业新材、浙江宝旌、宝旌复材的控制权，形成商誉 2,462.76 万元，该部分商誉未计提减值。

（3）报告期各期末，发行人其他非流动资产分别为 12,061.51 万元、14,341.92 万元和 24,093.43 万元，主要为预付设备及工程款。

请发行人：

（1）说明发行人合并精业新材、浙江宝旌以及宝旌复材等公司时专利无形资产的入账价值确定依据及合理性，各期末无形资产减值测试情况。

（2）说明 2020 年末及 2021 年末对商誉减值的具体测试方法、测试关键数据指标、减值测试的结果，商誉未计提减值的合理性，相关会计处理是否符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求。

（3）说明报告期内预付设备及工程款变动原因，各期末主要付款对象基本情况、对应金额及账龄，期后结转情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明发行人合并精业新材、浙江宝旌以及宝旌复材等公司时专利无形资产的入账价值确定依据及合理性，各期末无形资产减值测试情况

1、专利无形资产的入账价值确定依据及合理性

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》规定，非同一控制下的企业合并，合并中取得的无形资产，其公允价值能够可靠计量的，应当单独确认为无形资产并按照公允价值计量。2020 年末，发行人在非同控合并精业新材、浙江宝

旌以及宝旌复材等碳纤维及其复合材料业务板块公司的过程中，以银信资产评估有限公司出具的相关资产评估报告作为基础，识别并确认上述公司财务报表中未确认的专利无形资产 6,669.38 万元。

鉴于碳纤维及其复合材料业务板块公司的专利所对应的产品大部分暂时未形成量产，专利价值未完全反映在该等公司的经营业绩上，因此，评估机构从历史研发支出的角度考虑，对专利评估采用成本法评估。

成本法又称重置成本法，是以现行市价为基础，评估重新开发或购买类似专有技术所需要的投入成本，从而确定被评估的无形资产价值的一种评估方法。成本法的基本思路是重置原则，以重复专有技术开发过程中的投入作为重置成本，计算公式为：评估价值=（重置成本+相关税费+合理利润）×（1-贬值率）

鉴于上述专利符合无形资产的定义，与该等专利有关的经济利益很可能流入企业，同时该等专利的成本能够可靠计量，发行人在合并中识别并确认的无形资产满足无形资产的确认条件，符合企业会计准则相关规定。因此，发行人在合并碳纤维及其复合材料业务板块相关公司时，上述无形资产专利按照其评估时公允价值 6,669.38 万元入账。

2、各期末无形资产减值测试情况

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定，发行人在报告期内各个资产负债表日对账面无形资产是否存在减值迹象进行分析。结合各项目的实际建设、运营情况及未来经营预测，相关项目业绩表现均未与预期存在较大差异以及评估结果中对应资产均未出现明显的减值迹象，因此发行人针对上述资产未计提减值准备，具体情况如下：

序号	企业会计准则第 8 号——资产减值	具体分析
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	报告期内，公司所在区域房屋及土地价格趋于上升，不存在跌价情形，其他主要无形资产未见大幅下跌的情形
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	最近三年我国经济稳定，GDP 稳定增长，技术法律环境稳定。碳纤维及其复合材料行业随着我国国防、科技领域的发展呈持续、高速发展态势，未对公司产生不利影响
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期内，市场利率或者其他市场投资报酬率未发生明显波动

序号	企业会计准则第 8 号——资产减值	具体分析
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	不存在已经陈旧过时或已无法使用的无形资产
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	公司不存在闲置、终止使用或者计划提前处置的无形资产，土地及其他无形资产均正常使用中
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	报告期内，公司主要产品技术稳定，营业利润保持稳定，不存在此情形
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	目前尚未发现其他可能导致资产发生减值的情况

（二）说明 2020 年末及 2021 年末对商誉减值的具体测试方法、测试关键数据指标、减值测试的结果

1、商誉减值测试的具体方法

按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关要求，发行人每年末对包含商誉的相关资产组进行减值测试。发行人将被收购的碳纤维及其复合材料业务相关公司单独作为一个资产组，在每年年度终了时进行减值测试。发行人将资产组账面价值（包括所分摊的商誉）与其可收回金额进行比较，确定资产组是否发生了减值。在对资产组进行减值测试时，可收回金额应当根据资产组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。

鉴于发行人对碳纤维及其复合材料资产组没有销售意图,不存在销售协议价格,该等资产组也无活跃交易市场,同时也无法获取同行业类似资产交易案例,故该等资产组的评估无法按照可靠估计资产组的公允价值减去处置费用后的净额进行计算。根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》，无法可靠估计资产组的公允价值减去处置费用后的净额时，应当以该资产组预计未来现金流量的现值作为其可收回金额，因此发行人采用收益法将该等资产组预计未来现金流量折算为现值作为资产组的可回收价值。在商誉资产组的可回收价值低于其账面价值时确认商誉减值损失，反之则不确认商誉减值损失。

2、商誉减值测试的关键参数

发行人的商誉减值测试主要系基于预测期、折现率、预计未来现金流量等参数构建未来现金流折现模型，从而计算商誉资产组的可回收价值。

（1）关键参数计算方式

A、商誉资产组可收回金额

商誉资产组可收回金额=税前资产组未来现金流量-铺底营运资金；

其中：税前资产组未来现金流量＝营业收入-营业成本-税金及附加-销售费用-管理费用-研发费用-财务费用（除利息支出）+折旧摊销-资本性支出-营运资金增加额；铺底营运资金＝经营性流动资产－经营性流动负债。

资产组未来现金流量的计算公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^{n} \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_n}{r(1+r)^n}$$

式中：P：资产组未来现金流量的现值；R_i：未来第 i 年的税前资产组未来现金流量；R_n：永续期的资产组未来现金流量；r：税前折现率；n：明确的预测期。

B、收益期与预测期的确定

《企业会计准则第 8 号——资产减值》规定了“建立在该预算或者预测基础上的预计现金流量最多涵盖 5 年”。企业对与商誉相关资产组在未来 5 年各年的现金流进行了详细预计，并认为企业的管理模式、销售渠道、行业经验等与商誉相关的不可辨认资产可以持续发挥作用，其他资产可以通过简单更新或追加的方式延长使用寿命，与商誉相关资产组在 5 年及以后年度达到稳定状态。上述财务预算得到了企业管理层批准。

C、税前折现率的确定

折现率，又称期望投资回报率，是将资产的未来预期收益折算成现值的比率，是基于贴现现金流法确定评估价值的重要参数。本次评估选取与资产组所在单位类似的上市公司，按照加权平均资本成本（WACC）计算确定折现率，根据资产组所在单位适用的所得税率最后计算确定税前折现率，具体计算公式为：

税前折现率=WACC/（1-T）

加权平均资本成本指的是将企业股东预期回报率和付息债权人的预期回报

率按照企业资本结构中的所有者权益和付息负债所占的比例加权平均计算的预期回报率，计算公式为：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E+D} + K_d \times (1-T) \times \frac{D}{E+D}$$

式中：WACC——加权平均资本成本；Ke——权益资本成本；Kd——债务资本成本；T——所得税率；D/E——资本结构

（2）关键参数的确定方式和取值

2020 年末和 2021 年末，发行人商誉所在资产组可回收金额评估的关键参数及确认方法如下：

关键参数	确认方法	
	2021 年度	2020 年度
预测期	2022 年-2026 年，共 5 年；后续为稳定期	2021 年-2025 年，共 5 年；后续为稳定期
预测期增长率	根据企业历史年度的经营情况和未来规划，预计 2022 年-2026 年期间主营业务增长率为 0.00%-26.87%	根据企业历史年度的经营情况和未来规划，预计 2021 年-2025 年期间主营业务增长率为 0.00%-29.43%-
稳定期增长率	0%	0%
折现率	12.42%	12.14%
息税前利润率	根据预测的收入、成本、费用等计算，预计 2022 年-2026 年息税前利润率为 11.14%-12.28%	根据预测的收入、成本、费用等计算，预计 2021 年-2025 年息税前利润率为 10.90%-14.19%

3、商誉减值测试具体结果以及未计提减值的合理性，相关会计处理是否符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求

2021 年和 2020 年末，发行人商誉减值测试结果如下：

单位：万元

项目	资产组	
	2021 年度	2020 年度
商誉账面原值	2,463	2,463
商誉减值准备余额	-	-
商誉账面价值	2,463	2,463
未确认归属于少数股东权益的商誉价值	1,994	1,994
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值	4,457	4,457
拆分后分摊至各资产组的包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值	4,457	4,457

项目	资产组	
	2021 年度	2020 年度
资产组的账面价值（不含商誉）	164,223	184,671
包含整体商誉的资产组的账面价值	168,680	189,128
资产组可收回金额	197,040	190,340
资产组可收回金额是否大于商誉账面价值	是	是

综上所述，2020 年末和 2021 年末，发行人基于现金折现流模型得出的评估可收回金额均高于包含商誉资产组的账面价值，因此发行人的碳纤维及其复合材料资产组不存在减值迹象，未计提减值。

4、相关会计处理是否符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求

序号	会计监管风险提示第 8 号要求	具体分析
1	现金流或经营利润持续恶化或明显低于形成商誉时的预期，特别是被收购方未实现承诺的业绩；	公司现金流或者经营情况未发生重大变化，未低于形成商誉时的预期；
2	所处行业产能过剩，相关产业政策、产品与服务的市场状况或市场竞争程度发生明显不利变化；	双碳政策下，全球风电、光伏等行业告诉发展，带动碳/碳复合材料、风电叶片等领域碳纤维需求快速提升；同时，碳纤维作为军民两用战略物资，在航空航天、建筑等领域的需求持续增长。我国相关产业政策利好，产品与服务的市场状况有利于国产碳纤维及其复合材料的生产发展；
3	相关业务技术壁垒较低或技术快速进步，产品与服务易被模仿或已升级换代，盈利现状难以维持；	近年来在进口限制、国内企业技术突破、等多重因素影响下，碳纤维国产替代进程加速推进。未来几年全球新增产能主要集中在我国，国内应用于航空航天、光伏、氢能等高端领域的低成本优质产能依然比较稀缺。公司持续降本提质，技术与规模在行业内具有比较优势，盈利现状良好且可持续发展；
4	核心团队发生明显不利变化，且短期内难以恢复；	公司的核心团队未发生重大变化；
5	与特定行政许可、特许经营资格、特定合同项目等资质存在密切关联的商誉，相关资质的市场惯例已发生变化，如放开经营资质的行政许可、特许经营或特定合同到期无法接续等；	公司不存在特定行政许可、特许经营资格、特定合同项目等资质存在密切关联的商誉；
6	客观环境的变化导致市场投资报酬率在当期已经明显提高，且没有证据表明短期内会下降；	报告期内，市场投资报酬率未发生明显波动；
7	经营所处国家或地区的风险突出，如面临外汇管制、恶性通货膨胀、宏观经济恶化等。	最近三年经济稳定，GDP 稳定增长，技术法律环境稳定。同时，公司地处浙江省，经济环境尚未出现恶化趋势。

对照《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》重点关注特定减值迹象，公司在进行商誉减值测试时，已充分关注商誉所在资产组或资产组组合的宏观环境、行业环境、实际经营状况及未来经营规划等因素，结合已获取的内部与外部信息，合理判断、识别商誉减值迹象，并结合商誉减值测算结果认为无需对商誉进行计提减值。

（三）说明报告期内预付设备及工程款变动原因，各期末主要付款对象基本情况、对应金额及账龄，期后结转情况

1、报告期内预付设备及工程款变动原因

报告期内，发行人的其他非流动资产主要为预付设备及工程款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
预付设备及工程款	**36,704.87**	23,690.36	13,951.19
其他	**403.07**	403.07	390.73
合计	**37,107.94**	**24,093.43**	**14,341.92**

报告期各期末，发行人预付设备及工程款分别为 13,951.19 万元、23,690.36 万元和 **36,704.87** 万元。发行人的预付设备及工程款主要为宝方炭材 10 万吨石墨负极材料项目、宝化万辰一期 5 万吨针状焦项目的工程款项、兰州宝航 10 万吨负极材料项目**和浙江宝万绍兴柯桥原丝项目（一期）项目**。

2021 年末预付款项较 2020 年末增加 9,739.17 万元，主要系兰州宝航 10 万吨负极材料项目增加预付土地保证金人民币 9,971.00 万元。发行人 **2022 年末**的预付款项较 2021 年末增加 **13,014.51** 万元，主要系**浙江宝万本期预付土地出让金人民币 13,493.15 万元**。

2、报告期各期末主要预付设备及工程款情况

报告期各期末，预付设备及工程款前五名的明细及期后结转具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	预付设备及工程款余额	占比	采购内容	账龄	期后结转情况
2022 年 12 月 31 日						

序号	供应商名称	预付设备及工程款余额	占比	采购内容	账龄	期后结转情况
1	**MAES.P.A**	**13,493.15**	**36.76%**	**工程设备**	**1年以内**	**未结转**
2	**绍兴市柯桥区公共资源交易中心**	**4,430.55**	**12.07%**	**土地出让金**	**1年以内**	**已结转**
3	**河南华林建设有限公司**	**2,085.25**	**5.68%**	**工程设备**	**1年以内**	**未结转**
4	**双龙集团有限公司**	**1,815.65**	**4.95%**	**工程设备**	**1年以内**	**未结转**
5	**湘潭华夏特种变压器有限公司**	**1,442.30**	**3.93%**	**工程设备**	**1年以内**	**未结转**
合计		**23,266.90**	**63.39%**	-		
2021年12月31日						
1	兰州新区自然资源局	9,971.00	42.09%	土地保证金	1年以内	已结转
2	河南华林建设有限公司	3,875.30	16.36%	工程设备	1至2年、2至3年	已结转
3	莱歇研磨机械制造（上海）有限公司	1,941.00	8.19%	工程设备	1至2年、2至3年	已结转
4	成都宝钢西部贸易有限公司	962.74	4.06%	工程设备	1年以内	已结转
5	德州华丰机械设备制造有限公司	834.00	3.52%	工程设备	1年以内、1年至2年	已结转
合计		**17,584.04**	**74.22%**	-		
2020年12月31日						
1	河南华林建设有限公司	3,990.68	28.60%	工程设备	1年以内、1年至2年	已结转
2	莱歇研磨机械制造（上海）有限公司	1,941.00	13.91%	工程设备	1年以内、1年至2年	已结转
3	河南明泰铝业股份有限公司	1,400.70	10.04%	工程设备	1年以内	已结转
4	德州华丰机械设备制造有限公司	632.06	4.53%	工程设备	1年以内	已结转
5	河南九冶建设有限公司	556.50	3.99%	工程款项	1年以内	已结转
合计		**8,520.93**	**61.08%**	-		

注：“期后结转情况”为截至**2023年3月31日**，发行人预付设备工程款是否已结转

如上表，报告期内，预付设备及工程款前五名占比各期末预付设备及工程款

61.08%、74.22%和 **63.39%**。报告期各期末，发行人主要预付设备及工程款账龄基本在 1 年以内。报告期各期末部分预付设备及工程款尚未结转，主要系该等设备及工程用于**浙江宝万绍兴柯桥原丝项目（一期）项目和**兰州宝航 10 万吨负极材料项目，供货及建设周期较长。

截止 2021 年 12 月 31 日，发行人前五大预付设备及工程款供应商中，对河南华林建设有限公司和莱歇研磨机械制造（上海）有限公司未结转预付设备及工程款余额为 3,875.30 万元和 1,941.00 万元，该款项主要用于发行人子公司宝方炭材因建设 10 万吨超高功率石墨电极项目采购成套沥青浸渍工程设备和磨机及辅机设备。由于采购工程设备需定制化设计、分批次供货及安装、调试等，导致供货周期较长。发行人依据合约分批次预付设备款，并按合同约定在设备完成验收后结转预付设备及工程款。截至 2022 年 6 月 30 日，上述工程设备已完成验收流程，对应的预付设备及工程款均已结转。

截止 2022 年 12 月 31 日，发行人前五大预付设备及工程款供应商中，对 MAE S.P.A 未结转预付设备款余额为 13,493.15 万元，该款项主要用于发行人子公司浙江宝万因建设绍兴柯桥原丝项目（一期）项目采购成套碳纤维原丝加工设备。由于外购设备需经设计、分批次报关发运及安装、调试等，导致供货周期较长。

报告期各期，发行人预付设备及工程款结转情况良好，不存在未及时结转的情况。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行的主要核查程序如下：

1、查阅发行人收购子公司等相关收购协议和收购时的评估报告，并访谈财务相关人员，了解无形资产的入账价值确定的依据以及合理性；查阅发行人各期末项目的实际建设、运营情况及未来经营预测；

2、获取并查阅了发行人对标的资产进行商誉减值测试时所依据的评估报告等文件，查阅商誉减值的具体测试方法，复核评估发行人在预测未来现金流量现值时采用的主要参数和假设是否合理，商誉减值计提是否充分；了解相关会计处理是否符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求；

3、获取公司预付设备及工程款明细表，结合预付设备及工程款各期末主要预付款对象、账龄、期后结转情况，分析报告期各期末金额波动的原因；检查公司主要设备工程合同、付款记录、银行回单等资料，并与其他非流动资产账面金额进行核对；对主要工程及设备供应商执行函证程序，确认当期采购额、预付款项余额、其他非流动资产等；检查公司预付设备及工程款期后结转情况，核查公司是否存在未及时结转的情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期末，发行人合并精业新材、浙江宝旌以及宝旌复材等公司时专利无形资产的入账价值确定依据符合企业会计准则相关规定；各期末对应无形资产均未出现明显的减值迹象。

2、发行人报告期内商誉减值测试的具体方法符合企业会计准则的相关规定，测试方法、主要参数选取恰当，发行人报告期内商誉减值计提充分、谨慎；相关会计处理符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求。

3、报告期各期预付设备及工程款变动主要系公司结合自身的发展需求等因素，择优选择采购时点及供应商所致，具有合理性；报告期各期，公司预付设备及工程款结转情况良好，不存在未及时结转的情况。

第 23 题、关于新租赁准则

申报文件显示，发行人 2021 年开始执行新租赁准则，截至 2021 年末，发行人使用权资产账面价值为 64,211.66 万元，计提折旧 3,642.68 万元；租赁负债账面价值为 49,436.77 万元。

请发行人：

（1）结合使用权资产的基本情况及对应租金形式（固定租金/浮动租金），说明主要使用权资产与租赁负债的计算过程，入账价值构成及入账依据、关键假设及关键参数设定的合理性，相关会计处理的合规性。

（2）说明使用权资产的折旧方式、折旧年限、与同行业可比公司的差异情况，是否存在闲置或者具有减值迹象的资产。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合使用权资产的基本情况及对应租金形式（固定租金/浮动租金），说明主要使用权资产与租赁负债的计算过程，入账价值构成及入账依据、关键假设及关键参数设定的合理性，相关会计处理的合规性

1、结合使用权资产的基本情况及对应租金形式（固定租金/浮动租金），说明主要使用权资产与租赁负债的计算过程，入账价值构成及入账依据

报告期内，发行人主要使用权资产基本情况及对应租金形式、使用权资产与租赁负债入账价值构成及入账依据如下：

单位：万元

使用权资产类别	租赁物	基本情况	租金形式	使用权资产入账价值	租赁负债入账价值	入账依据
其他设备	“宝炭先锋”船舶	船舶租赁	固定租金	10,843.72	10,843.72	租赁合同价
土地使用权	东山基地土地	土地租赁	固定租金	1,734.64	1,734.64	租赁合同价
土地使用权	东山基地土地	土地租赁	固定租金	1,064.06	1,064.06	租赁合同价

使用权资产类别	租赁物	基本情况	租金形式	使用权资产入账价值	租赁负债入账价值	入账依据
机器设备	制氮设备	设备租赁	固定租金	1,572.35	1,572.35	租赁合同价
土地使用权	宝山基地土地	土地租赁	固定租金	19,702.99	19,702.99	租赁合同价款
房屋及建筑物	宝山基地房屋	房屋租赁	固定租金	6,361.21	6,361.21	租赁合同价款
房屋及建筑物	宝山基地房屋	房屋租赁	固定租金	2,469.35	2,469.35	租赁合同价款
房屋及建筑物	宝山基地房屋	房屋租赁	固定租金	3,415.25	2,453.11	租赁合同价款
房屋及建筑物	宝山基地房屋	房屋租赁	固定租金	5,335.73	5,656.64	租赁合同价款
土地使用权	梅山基地土地	土地租赁	固定租金	4,825.04	4,477.83	租赁合同价款
房屋及建筑物	梅山基地房屋	房屋租赁	固定租金	1,306.26	1,212.26	租赁合同价款
房屋及建筑物	梅山基地房屋	房屋租赁	固定租金	2,474.05	3,713.18	租赁合同价款
房屋及建筑物	湛江基地房屋	房屋租赁	固定租金	1,359.88	727.42	租赁合同价款
房屋及建筑物	湛江基地房屋	房屋租赁	固定租金	1,460.51	1,460.51	租赁合同价款
机器设备	吉林基地设备	设备租赁	固定租金	16,736.97	8,440.23	租赁合同价款
机器设备	绍兴基地设备	设备租赁	固定租金	3,529.45	4,274.28	租赁合同价款

在租赁期开始日，公司即对租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。具体计算过程如下：

（1）使用权资产的初始计量

使用权资产=租赁负债的初始计量金额+在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额（存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额）+公司发生的初始直接费用+公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。

公司使用权资产的初始计量金额为按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值和在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额之和。

（2）租赁负债的初始计量

按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。即根据租赁

合同，统计租赁开始日后各期需要支付的付款额，对其进行折现，作为租赁负债的初始金额。

A、租赁付款额的确定

租赁付款额包括：

a、固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；

b、取决于指数或比率的可变租赁付款额，包括与消费者价格指数挂钩的款项、与基准利率挂钩的款项和为反映市场租金费率变化而变动的款项等，在初始计量时根据租赁期开始日的指数或比率确定；除了取决于指数或比率的可变租赁付款额之外，其他可变租赁付款额均不纳入租赁负债的初始计量中；

c、购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；

d、行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；

e、根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。

B、折现率的确定

公司使用增量借款利率作为折现率，加权平均值为 3.85%。

公司不存在取决于指数或比率的可变租赁付款额、不存在购买选择权、终止租赁选择权、担保余值，因此按各期固定租赁付款额进行折现，其他可变租赁付款额不纳入租赁负债的初始计量。

（3）使用权资产和租赁负债的后续计量

A、使用权资产的后续计量

在租赁期开始日后，公司采用成本模式对使用权资产进行后续计量。由于租赁合同中未约定租赁期届满时公司能够取得租赁资产所有权，故在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。租赁期的确定：租赁期是发行人有权使用租赁资产且不可撤销的期间。发行人有续租选择权，即有权选择续租该资产，且合理确定将行使该选择权的，租赁期还包含续租选择权涵盖的期间。发

行人有终止租赁选择权，即有权选择终止租赁该资产，但合理确定将不会行使该选择权的，租赁期包含终止租赁选择权涵盖的期间。

B、租赁负债的后续计量

按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益，但另有规定计入相关资产成本的除外。

2、关键假设及关键参数设定的合理性。

（1）租赁期

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会【2018】35 号）相关规定，承租人有续租选择权，即有权选择续租该资产，且合理确定将行使该选择权的，租赁期还应当包含续租选择权涵盖的期间。存在续租选择权的，承租人可根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期，无需对首次执行日前各期间是否合理确定行使续租选择权或终止租赁选择权进行估计。公司根据与出租方签订的租赁合同，确定租赁的期限，由于在合同期内，公司进行或预期将进行重大租赁资产改良，租赁资产对公司的运营重要，且不易获取其他合适的替换资产，与行使选择权相关的条件及满足相关条件的可能性较大，公司能够合理确定将行使实质续租选择权，因此，租赁期中包含续租选择权涵盖的期间。

（2）折现率

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会【2018】35 号）相关规定，在计算租赁付款额的现值时，承租人应当采用租赁内含利率作为折现率；无法确定租赁内含利率的，应当采用承租人增量借款利率作为折现率。租赁内含利率，是指使出租人的租赁收款额的现值与未担保余值的现值之和等于租赁资产公允价值与出租人的初始直接费用之和的利率。承租人增量借款利率，是指承租人在类似经济环境下为获得与使用权资产价值接近的资产，在类似期间以类似抵押条件借入资金须支付的利率。

对于无法确定租赁内含利率的租赁，采用承租人增量借款利率作为折现率计算租赁付款额的现值。确定增量借款利率时，根据所处经济环境，以可观察的利率作为确定增量借款利率的参考基础，在此基础上，根据自身情况、标的资产情况、租赁期和租赁负债金额等租赁业务具体情况对参考利率进行调整以得出适用

的增量借款利率。

公司根据平均租赁期限选取同期增量借款利率 3.85%进行折现。同行业可比公司的对于折现率的选取情况如下：

公司名称	折现率选取标准
黑猫股份	本公司采用租赁内含利率作为折现率；如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用本公司的增量借款利率作为折现率
龙星化工	不适用
永东股份	不适用
金能科技	计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率
光威复材	本公司采用租赁内含利率作为折现率，但如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用本公司的增量借款利率作为折现率
中复神鹰	不适用
中简科技	在计算租赁付款额的现值时，本公司采用租赁内含利率作为折现率；无法确定租赁内含利率的，采用本公司增量借款利率作为折现率
宝武碳业	3.85%

注：以上信息来源于上述公司的年度报告、招股说明书等公开资料。

如上表所示，上述公司选取标准差异较小，发行人根据《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会【2018】35 号）相关规定，按照增量借款利率作为折现率，符合企业会计准则的规定，具有合理性。

综上，关键假设及关键参数设定合理。

3、相关会计处理的合规性

公司基于业务需求，作为承租方，与出租方签订合同，租用了多项资产用作生产或办公用地、用房及设施设备。根据《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会【2018】35 号），使用权资产是指承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。应当按照成本进行初始计量，包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；承租人发生的初始直接费用；承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。租赁负债是指承租人向出租人支付的与在租赁期内使用租赁资产的权利相关的款项，包括：固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额，该款项在初始计量时根据租赁期开始日的指数或比

率确定。因此，固定租金即指在形式上可能包含变量但实质上无法避免的付款额；可变租金即指承租人为取得在租赁期内使用租赁资产的权利，向出租人支付的因租赁期开始日后的事实或情况发生变化（而非时间推移）而变动的款项。取决于指数或比率的可变租赁付款额包括与消费者价格指数挂钩的款项、与基准利率挂钩的款项和为反映市场租金费率变化而变动的款项等。

根据以上规定，公司将租赁负债的初始计量金额与在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额之和确认使用权资产；将租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值确认租赁负债符合《企业会计准则》，具有合规性。

（二）说明使用权资产的折旧方式、折旧年限、与同行业可比公司的差异情况，是否存在闲置或者具有减值迹象的资产。

1、说明使用权资产的折旧方式、折旧年限、与同行业可比公司的差异情况

对于折旧方式及折旧年限，公司对使用权资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内按直线法计提折旧。

公司采用直线法对使用权资产计提折旧。与同行业可比公司的折旧方式、折旧年限对比情况如下：

公司名称	折旧方式	折旧年限
黑猫股份	年限平均法	对于能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产预计剩余使用寿命内计提折旧；对于无法合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧
龙星化工	直线法	承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，应当在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，应当在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧
永东股份	不适用	不适用
金能科技	直线法	能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧
光威复材	直线法	对能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，本公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；否则，租赁资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧
中复神鹰	不适用	承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，应当在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，应当在租赁期与租

公司名称	折旧方式	折旧年限
		赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧
中简科技	不适用	能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，本公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，本公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧
宝武碳业	年限平均法	能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会【2018】35 号）相关规定，“承租人应当参照《企业会计准则第 4 号——固定资产》有关折旧规定，对使用权资产计提折旧。承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，应当在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，应当在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧”。

综上，使用权资产的折旧方式、折旧年限合理，与同行业可比公司不存在显著差异。

2、是否存在闲置或者具有减值迹象的资产

报告期各期末公司不存在闲置的使用权资产。公司根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的相关规定，于资产负债表日判断使用权资产是否存在发生减值的迹象，准则内容与公司实际情况对比如下：

序号	准则规定	公司实际情况
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下 跌	公司使用权资产价格未发生大幅下降的情况
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环 境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	公司经营所处的经济、技术或者法律等环境未发生重大变化，未对公司所处行业产生不利影响
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回 金额大幅度降低	报告期内市场利率或者其他市场投资报酬率未明显提高
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	公司相关人员负责持续跟进使用权资产的后续管理，对于资产出现损坏等影响使用的情形，及时进行维修等，报告期各期末使用权资产无陈旧过时、损坏的情形

序号	准则规定	公司实际情况
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	2020 年末公司账面无使用权资产；2021 年末和 2022 年末使用权资产无闲置、终止使用或计划提前处置的情况
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏 损）远低于（或者高于）预计金额等	公司使用权资产对应的产品销售毛利大于使用权资产的折旧成本，不存在使用权资产带来的经济利益流入低于或者将低于预期等情形
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象

综上，公司使用权资产不存在发生减值的迹象，符合企业会计准则的规定和公司实际经营情况。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解、评估和测试与租赁有关的内部控制的设计及执行的有效性；了解和评价管理层租赁相关的会计政策及租赁合同条款；获取租赁清单，复核发行人关于新租赁准则的计算及会计处理是否正确，入账价值构成及入账依据是否合理；对计算过程中涉及的折现率、租赁期限等进行复核，并评估发行人相关估计的合理性；查阅同行业可比公司的招股说明书及年报，分析发行人会计政策、会计估计以及会计处理是否符合《企业会计准则》规定及行业惯例；

2、结合使用权资产的具体情况，复核发行人使用权资产减值准备计提的充分性及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人新旧租赁准则下租赁各个环节的会计处理方式符合《企业会计准则》的规定及行业惯例；发行人新租赁准则下使用权资产和租赁负债的会计处理符合《企业会计准则》的规定；入账价值构成及入账依据、关键假设及关键参数设定合理，与同行业对比无重大差异。

2、发行人的折旧方式和折旧年限与同行业可比公司相比不存在显著差异；

不存在闲置或者具有减值迹象的资产。

第 24 题、关于负债

申报文件显示：

（1）报告期各期末，发行人应付票据分别为 32,130.18 万元、119,114.87 万元和 118,274.18 万元，主要为银行承兑汇票。

（2）报告期各期末，发行人应付账款账面价值分别为 123,606.61 万元、152,582.72 元和 371,955.23 万元，无账龄超过 1 年的重要应付账款。

（3）报告期各期末，发行人其他应付款账面价值分别为 1,618.36 万元、31,574.83 万元和 10,426.93 万元，主要包括零星采购及工程款、保证金及押金以及代垫款项等。其中，2020 年发行人存在资金平台往来款 18,093.69 万元。

（4）报告期各期末，发行人预收款项及合同负债账面价值合计 5,980.63 万元、15,002.17 万元和 27,189.59 万元。

（5）报告期各期末，发行人的长期应付款分别为 0.00 万元、4,963.94 万元以及 16,236.12 万元，主要为售后回租应付租赁款。

请发行人：

（1）说明应付票据的具体情况、交易背景及与其他货币资金中银行承兑汇票保证金的匹配性。

（2）结合采购、生产等情况，说明各期末应付账款规模与生产经营的匹配性，期后结算情况，各期末应付账款前五大客户及金额。

（3）说明发行人其他应付款波动原因，其中 2020 年资金平台往来款的具体内容及性质。

（4）说明发行人预收账款及合同负债的账龄结构，是否存在长期未结转的预收款项，如是，说明具体情况。

（5）说明报告期内售后回租交易的具体情况，初始确认、持续计量、列报和披露是否符合《企业会计准则》的要求。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）应付票据的具体情况、交易背景及与其他货币资金中银行承兑汇票保证金的匹配性

报告期各期末，发行人的应付票据余额分别为 119,114.87 万元、118,274.18 万元和 **186,258.40** 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应付票据余额	**186,258.40**	**118,274.18**	**119,114.87**
其中：银行承兑汇票	**186,258.40**	118,208.65	118,817.22
其他货币资金中银行承兑汇票保证金的金额	**28,863.33**	**35,628.27**	**22,849.96**
银行承兑汇票保证金占应付银行承兑汇票的比重	**15．50%**	**30.14%**	**19.23%**

发行人与供应商通过票据结算的采购内容主要为原材料、生产型设备、能源介质及服务等。报告期内，发行人采用票据结算的交易均具备真实商业背景。

2021 年度，新收购的浙江宝旌等公司由于收入上升，原料采购增加，该公司的承兑保证金比例为 100%，因此导致整体保证金比例有所上升。**2022 年**，苏州宝化湛江分公司二期在建项目及宝杰新能源和宝方炭材石墨化工序完工投产致原材料采购增加，以及兰州宝航在建工程采购增加等导致**应付票据余额**有所上升。

报告期内，发行人出票银行的银行承兑汇票保证金率各不相同。报告期各期末，发行人其他货币资金中银行承兑汇票保证金余额与应付票据余额整体相匹配。

（二）各期末应付账款规模与生产经营的匹配性，期后结算情况，各期末应付账款前五大客户及金额

1、应付账款规模与生产经营的匹配性

报告期各期末，发行人应付账款余额占采购额和主营业务成本的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度
应付账款余额	**405,434.98**	**371,955.23**	**152,582.72**
其中：应付原材料采购款	**289,942.54**	261,840.89	99,965.02
应付设备采购款	**115,492.44**	110,114.33	52,617.70
原材料采购金额	**987,836.85**	**668,671.00**	**291,832.18**
长期资产采购金额	**270,306.31**	**166,036.52**	**144,553.93**
主营业务成本	**1,388,626.80**	**928,987.88**	**519,529.90**
应付账款余额占主营业务成本的比例	**29.20%**	**40.04%**	**29.37%**
应付原材料采购款余额占原材料采购金额的比例	**29.35%**	**39.16%**	**34.25%**
应付设备采购款占长期资产采购款的金额	**42.73%**	**66.32%**	**36.40%**

报告期各期末，发行人期末应付账款金额分别为 152,582.72 万元、371,955.23 万元和 **405,434.98** 万元。报告期内，发行人主营业务成本分别为 519,529.90 万元、928,987.88 万元和 **1,388,626.80** 万元；应付账款余额占主营业务成本的比例分别为 29.37%、40.04%和 **29.20%**。

报告期内，发行人的各期末应付账款余额呈现持续上升趋势，与发行人的主营业务成本的趋势整体上保持一致。

报告期各期末，发行人应付原材料采购款余额分别为 99,965.02 万元、261,840.89 万元和 **289,942.54** 万元。报告期内，发行人原材料采购金额分别为 291,832.18 万元、668,671.00 万元和 **987,836.85** 万元；应付原材料采购款余额占当期原材料采购额的比例分别为 34.25%、39.16%和 **29.35%**。

2021 年度，发行人的期末应付原材料采购款余额和原材料采购金额均出现了明显增长，主要系：（1）受化工品行业景气度提升和新增碳纤维业务影响，主要产品原材料在价格上涨的同时，发行人的原材料采购规模也进一步增加，导致应付原材料款大幅增加；（2）2021 年，发行人将武汉宝聚纳入合并报表范围，导致当期末应付账款余额较上年增加。

2022 年度，发行人的期末应付原材料采购款余额和原材料采购金额均出现了明显增长，主要系**随着宝杰新能源和宝方炭材石墨化工序完工投产，以及 2022**

年兰州宝航10万吨负极项目开始大规模建造，原材料采购量增加，应付原材料款增加较多。

报告期各期末，发行人应付设备采购款余额分别为 52,617.70 万元、110,114.33 万元和 **115,492.44 万元**。报告期内，发行人长期资产采购金额分别为 144,553.93 万元、166,036.52 万元和 **270,306.31 万元**；应付设备采购款余额占当期长期资产采购额的比例分别为 36.40%、66.32%和 **42.73%**。

报告期内，发行人的长期资产采购和应付设备采购款余额均呈现出逐年增长的趋势，两者的变化方向一致且规模上大体相符。报告期内，发行人应付设备款余额的大幅增加主要来自于超高石墨电极项目、针状焦、负极材料以及煤气精制净化系统环保达标改造项目等新增在建工程项目的工程进度持续推进。

综上，报告期内，发行人应付账款余额的变动情况与自身业务发展和生产经营情况紧密相关。发行人应付账款规模与采购情况和业务发展相匹配，具有合理性。

2、应付账款期后结算情况

报告期各期末，发行人应付账款的期后结算情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应付账款	**405,434.98**	371,955.23	152,582.72
期后结算金额	**217,210.94**	**317,885.19**	**147,572.99**
期后结算比例	**53.57%**	**85.46%**	**96.72%**

注：期后结算金额统计至**2023年3月31日**。

报告期各期末，发行人应付账款的期后结算比例分别为 **96.72%、85.46%和53.57%**，发行人期后付款情况良好。发行人原材料的供应商较为集中，主要供应商一般为预付款项。发行人严格按照采购合同的条款按时付款，部分长期未结算的交易的对手方为工程类供应商，结算周期较长或者是保持长期稳定的合作关系的供应商，交易双方对付款安排不存在纠纷或潜在纠纷。

3、期末应付账款前五大供应商及金额

报告期各期末，公司前五大应付账款方及金额及情况如下：

单位：万元

序号	应付账款方	应付账款期末余额
2022 年 12 月 31 日		
1	**宝山钢铁股份有限公司**	**110,187.53**
2	**武汉平煤武钢联合焦化有限责任公司**	**59,688.88**
3	**宝钢湛江钢铁有限公司**	**28,191.99**
4	**上海梅山钢铁股份有限公司**	**14,491.82**
5	**欧冶工业品股份有限公司**	**5,413.16**
合计		**217,973.38**
2021 年 12 月 31 日		
1	宝山钢铁股份有限公司	109,674.37
2	武汉平煤武钢联合焦化有限责任公司	66,772.10
3	宝钢湛江钢铁有限公司	13,911.23
4	上海梅山钢铁股份有限公司	10,370.30
5	宝武水务科技有限公司	4,901.31
合计		**205,629.31**
2020 年 12 月 31 日		
1	宝山钢铁股份有限公司	15,990.96
2	浙江精功科技股份有限公司	8,252.16
3	宝钢湛江钢铁有限公司	5,334.91
4	宝武水务科技有限公司	4,266.64
5	五冶集团上海有限公司	3,506.49
合计		**37,351.16**

报告期各期末，发行人前五大应付账款主要为焦油、粗苯等原材料采购款、能源介质采购款、资材备件采购款、土地租赁费、工程尾款等。

（三）公司其他应付款波动原因，及其中 2020 年资金平台往来款的具体内容及性质

1、公司其他应付款波动原因

发行人的其他应付款主要包括应付股利、应付代垫款、保证金及押金、零星采购及工程款、应付现金平台往来、应付股权投资款等。

2021 年末，发行人其他应付款较 2020 年减少 21,147.89 万元，主要系结清 2020 年未支付的收购碳纤维及其复合材料业务相关公司的股权款以及退出宝钢

股份建立的资金平台所致。

2022 年末，发行人其他应付款较 2021 年减少 **3,587.09** 万元，主要系发行人支付 2021 年末的部分应付股利所致。

2、2020 年资金平台往来款的具体内容及性质

宝钢股份在财务公司设立资金平台，2020 年度及 2021 年 1-4 月，宝武碳业为该资金平台成员单位，通过该资金平台进行资金的统筹管理。2020 年末，公司的资金平台往来款主要为公司应付宝钢股份资金平台的款项。

为进一步增强自身独立经营能力，2021 年 5 月，发行人已退出该资金平台并委托财务公司建立自身独立的资金平台进行资金集中管理。

（四）说明发行人预收账款及合同负债的账龄结构，是否存在长期未结转的预收款项，如是，说明具体情况

报告期各期末，发行人预收账款及合同负债的账龄结构如下：

单位：万元

年度	项目	1 年以内	1 年以上
2022 年	预收账款	**-**	**-**
	合同负债	**19,610.14**	**1,769.15**
2021 年	预收账款	-	-
	合同负债	26,813.68	375.91
2020 年	预收账款	-	-
	合同负债	15,002.17	-

公司自 2020 年 1 月 1 日开始适用财政部颁布修订的《企业会计准则第 14 号——收入》（简称“新收入准则”），公司将在向客户转让商品之前，将已经收取的合同对价或已经取得了无条件收取合同对价的权利款项列示为合同负债。

由上表可见，报告期各期末，发行人的预收账款及合同负债的账龄主要在 1 年以内，不存在长期未结转的预收款项。公司 1 年以上的合同负债主要为尚未退还的客户预付款项。

（五）说明报告期内售后回租交易的具体情况，初始确认、持续计量、列报和披露是否符合《企业会计准则》的要求

1、报告期内售后回租交易的具体情况

报告期内，发行人进行售后回租交易的期间、租金、保证金、利率水平及资产转让是否属于销售等具体情况如下：

单位：万元

交易对手	起租日	到期日	租金总额	保证金	利率	资产转让是否属于销售
中国宝武钢铁集团有限公司	2021 年 2 月 1 日	2031 年 1 月 31 日	4,283.60	-	3.85%	是
中国宝武钢铁集团有限公司	2021 年 11 月 1 日	2031 年 10 月 31 日	9,883.40	-	3.85%	是
宝山钢铁股份有限公司	2021 年 2 月 1 日	2041 年 1 月 31 日	5,830.00	-	3.85%	是
宝钢湛江钢铁有限公司	2021 年 2 月 1 日	2041 年 1 月 31 日	6,367.60	-	3.85%	是
宝钢湛江钢铁有限公司	2021 年 2 月 1 日	2041 年 1 月 31 日	4,118.40	-	3.85%	是
吉林九银金融租赁股份有限公司[注]	2018 年 4 月 20 日	**2022 年 10 月 20 日**	17,381.45	750.00	5.70%	是
招银金融租赁有限公司	2021 年 8 月 10 日	2024 年 8 月 10 日	15,000.00	-	5.15%	否
招银金融租赁有限公司	2021 年 9 月 13 日	2024 年 9 月 13 日	15,000.00	-	5.15%	否
招银金融租赁有限公司	2022 年 6 月 22 日	2023 年 12 月 22 日	5,255.25	-	5.30%	否

注：该笔融资租赁已于 2022 年提前终止确认。

2、初始确认、持续计量、列报和披露是否符合《企业会计准则》的要求

（1）发行人售后租回交易业务的账务处理

A、自 2021 年 1 月 1 日起

新租赁准则下不再区分融资租赁和经营租赁，承租人和出租人应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。因此，2021 年度，发行人区分售后租回交易中的资产转让是否属于销售，分别进行如下会计处理：

a、售后租回交易中的资产转让不属于销售的会计处理方法

《企业会计准则第 21 号——租赁》第五十二条规定：“售后租回交易中的资产转让不属于销售的，承租人应当继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融负债进行会计处理”。

公司的部分售后租回业务，标的资产的所有权实质未发生转移，公司售后租回交易目的是融资，所销售（租回）的资产，按照收入准则判断，风险与报酬并没有发生转移，因此不属于销售，故按《企业会计准则第 21 号——租赁》第五十二条的相关规定进行会计处理，具体会计处理如下：

（a）在租赁期开始日，把所获得的融资作为一项担保借款在“长期应付款”科目中进行列报。具体会计处理为：

借：货币资金

长期应付款-未确认融资费用

贷：长期应付款-原值

（b）后续支付的租金视作还本付息，按照实际利率法以摊余成本对该长期应付款进行后续计量，确认利息支出。具体会计处理为：

借：长期应付款-原值

贷：货币资金

借：财务费用

贷：长期应付款-未确认融资费用

b、售后租回交易中的资产转让属于销售的会计处理方法

《企业会计准则第 21 号——租赁》第五十一条规定：“售后租回交易中的资产转让属于销售的，承租人应当按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失；出租人应当根据其他适用的企业会计准则对资产购买进行会计处理，并根据本准则对资产出租进行会计处理。”

公司的部分售后租回业务，标的资产的所有权实质发生转移，所销售（租回）的资产，按照收入准则判断，风险与报酬并发生了转移，因此属于销售，故按《企业会计准则第 21 号——租赁》第五十一条的相关规定进行会计处理，具体会计处理如下：

（a）在租赁期开始日，按与租回获得的已使用部分占该建筑物的原账面金额的比例计算售后租回所形成的“使用权资产”；计算与转让至交易对手的权利相关的利得或损失，具体会计处理为：

借：货币资金

使用权资产

固定资产-累计折旧

租赁负债-未确认融资费用

贷：固定资产-原值

租赁负债-租赁付款额

资产处置损益

（b）后续计量时，对使用权资产进行折旧并确认折旧费用，具体会计处理为：

借：制造费用等

贷：使用权资产-累计折旧

后续支付的租金视作还本付息，按照实际利率法以摊余成本对租赁负债进行后续计量，确认利息支出，具体会计处理为：

借：租赁负债-租赁付款额

贷：货币资金

借：财务费用

贷：租赁负债-未确认融资费用

B、2020 年度及以前

发行人于租赁开始日按照融资租赁固定资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者和相关初始直接费用确认融资租赁固定资产原值，并同时确认长期应付款。因此，2020 年度，发行人将融资租赁费用净现值计入固定资产原值处理。具体会计处理为：

a、租赁开始日具体会计处理为：

借：固定资产-融资租入固定资产

长期应付款-未确认融资费用

贷：长期应付款-原值

b、后续计量时，分期支付租赁款时的具体会计处理为：

借：长期应付款-原值

贷：银行存款

分期摊销未确认融资费用时的具体会计处理为：

借：财务费用

贷：长期应付款-未确认融资费用

（2）发行人对于售后回租交易的初始确认、持续计量、列报和披露等是否符合《企业会计准则》的规定

《企业会计准则第 21 号——租赁（2006）》规定：“在租赁期开始日，承租人应当将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用；未实现融资收益应当在租赁期内各个期间进行分配；承租人应当在资产负债表中，将与融资租赁相关的长期应付款减去未确认融资费用的差额，分别长期负债和一年内到期的长期负债列示。”

同时根据新租赁准则第五十三条的规定，承租人应当在资产负债表中单独列示使用权资产和租赁负债。其中，租赁负债通常分别非流动负债和一年内到期的非流动负债列示。在利润表中，承租人应当分别列示租赁负债的利息费用与使用权资产的折旧费用。租赁负债的利息费用在财务费用项目列示。在现金流量表中，

偿还租赁负债本金和利息所支付的现金应当计入筹资活动现金流出。

综上，发行人对于售后回租交易的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人应付票据明细表及票据备查簿，分析与主要供应商中签署的框架协议条款，检查采购订单、发票和入库单等资料，核实交易、事项的真实性；查阅银行承兑协议等协议及相关会计凭证，分析其他货币资金中银行承兑汇票保证金与应付票据的匹配性；对公司各期末其他货币资金中保证金余额执行函证程序；

2、向发行人采购、财务等相关部门负责人了解报告期各期末应付账款、前五大供应商的采购内容、当期采购额和期末余额占采购额比重的合理性；

3、获取各期末其他应付款明细表，检查款项性质、期末余额构成，确认各期末其他应付款的真实性、准确性；查看资金平台协议，对资金平台的余额进行函证；

4、获取发行人报告期各期末预收账款/合同负债账龄表，复核账龄表的准确性；结合账龄表，针对发行人报告期内账龄一年以上的预收账款/合同负债，检查相关销售合同，了解预收账款/合同负债形成的主要原因；

5、取得发行人关于售后租回业务的租赁负债、长期应付款和未确认融资费用的明细账，对售后租回的合同及银行收款回单、银行付款回单进行检查，核实公司售后租回业务的真实性、完整性；获取公司售后回租相关的合同、租金支付计划表等资料，检查公司的会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定，并复核租赁利息的计算是否准确，并确认是否已恰当披露；对招银租赁、九银租赁就该些售后回租的资产内容、还款情况、期末余额进行函证。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期末，应付票据主要为银行承兑汇票，公司与供应商应付票据

结算主要是因为发行人与供应商签署了产品、设备及服务采购合同，公司以票据的方式向供应商支付货款所致。公司不存在无真实交易背景的票据往来；公司其他货币资金中银行承兑汇票保证金与应付票据金额相匹配。

2、发行人应付账款及应付票据各期末前五大供应商余额、采购内容和采购金额真实、准确，发行人报告期各期末应付账款与主要供应商、采购规模相匹配。

3、发行人各期末其他应付款的对象与真实业务之间具有匹配性，波动具有合理理由；资金平台的往来余额真实准确，具有真实的交易的背景。

4、发行人报告期内预收账款及合同负债均有订单支持；发行人报告期内账龄一年以上预收账款及合同负债主要系尚未退还的客户预付款项。

5、公司售后租回交易的初始确认、持续计量、列报和披露符合《企业会计准则》的要求。

第 25 题、关于会计差错更正与财务内控规范性

申报文件显示：

（1）发行人 2019 年、2020 年存在会计差错更正事项。2019 年更正后，发行人合并财务报表调增资产总额 24,830.26 万元，调增负债总额 17,958.39 万元，调增营业收入 12,418.64 万元，调减归母净利润 623.55 万元。2020 年更正后，发行人合并财务报表调增资产总额 36,865.23 万元，调增负债总额 33,792.93 万元，调减营业收入 7,141.43 万元，调减归母净利润 3,760.97 万元。

（2）报告期内，发行人 2021 年发生第三方回款 275.90 万元，系因非公司关联方客户出于其所属集团公司的规定指定属于同一控制下的关联公司代为支付货款。

请发行人：

（1）说明发行人会计差错更正的重要性与影响程度，是否存在会计基础工作薄弱和内控缺失问题，发行人拟采取的整改措施。

（2）说明发行人针对第三方回款情形拟采取的整改措施，相关内控制度建立及运行情况。

（3）对照《审核问答》问题 25、26 的要求，说明发行人是否存在票据融资、个人账户对外收付款项、银行借款受托支付、非经营性资金往来等其他财务内控不规范情形，如是，请按照要求进行核查并披露。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并按照《审核问答》问题 25、26 的要求对发行人的财务内控情况进行核查并发表意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明发行人会计差错更正的重要性与影响程度，是否存在会计基础工作薄弱和内控缺失问题，发行人拟采取的整改措施

1、说明发行人会计差错更正的重要性与影响程度

发行人 2019 年度和 2020 年度存在会计差错更正事项，会计差错更正对公司

的财务数据的影响情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度		2019 年 12 月 31 日/2019 年度	
	更正金额	占更正前项目比例	更正金额	占更正前项目比例
资产总额	36,865.23	3.68%	24,830.26	3.87%
负债总额	33,792.93	7.62%	17,958.39	11.25%
所有者权益	3,072.30	0.55%	6,871.87	1.42%
营业收入	-7,141.43	-1.23%	12,418.64	1.41%
净利润	-3,800.37	-42.44%	-734.27	-2.08%

发行人对 2020 年的净利润进行的会计差错调整主要包括：（1）发行人对 2020 年度账面冲回的以前年度工效挂钩形成的“历史性工资结余”进行调整，导致相关成本费用科目金额增加 10,416.30 万元，净利润下降；（2）发行人因适用 25%的所得税率、政府补助补充确认递延所得税和历史性工资结余调整等事项确认递延所得税并相应调整递延所得税费用，导致所得税费用科目金额减少 7,965.57 万元，净利润增加。

发行人对 2019 年末和 2020 年末负债总额的会计差错调整主要包括：（1）因恢复贴现或背书转让时不能终止确认的应收票据，发行人对当年末应收票据和短期借款、应付账款进行调整，导致负债总额于 2019 年末和 2020 年末分别增加 27,807.58 万元和 33,658.10 万元；（2）发行人对以前年度工效挂钩形成的“历史性工资结余”进行调整，导致负债总额于 2019 年末减少 10,416.30 万元；（3）发行人对合并层面的应付票据和应收票据重复抵消进行调整，导致负债总额于 2020 年末和 2019 年末分别减少和增加 1,899.00 万元和 6,852.84 万元；（4）发行人冲减未收到发票应付账款的暂估进项税额，导致负债总额于 2019 年末减少 7,070.02 万元。

上述调整有利于确保发行人提交首发申请时的申报财务报表能够更加公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量，符合《企业会计准则》《公开发行证券的公司信息披露编制规则第 19 号——财务信息的更正及相关披露》《深交所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 28 等相关规定。

截至本回复报告出具日，发行人上述会计差错事项均已纠正并消除，累计影响金额较小，对发行人财务报表整体财务状况及经营成果不构成重大影响。

2、是否存在会计基础工作薄弱和内控缺失问题，发行人拟采取的整改措施

报告期内，发行人的会计差错更正主要是由于财政部《企业会计准则解释第15 号》等会计政策或相关规定在报告期内的变更，以及对经济事项的判断与会计准则相关规定不相符而导致，而非发行人会计基础工作薄弱和内控缺失所致。

发行人已建立完善的会计管理制度和会计内控制度，相关制度完整、合理、有效，能够适应公司的管理要求和发展需要。发行人已建立规范的财务会计核算体系，财务部门各岗位设置完善、分工合理，能够满足公司经营需要，财务部门主要员工具备相应的专业知识及工作经验，能够胜任相应的岗位工作。

综上，发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失问题。

（二）说明发行人针对第三方回款情形拟采取的整改措施，相关内控制度建立及运行情况

1、说明发行人针对第三方回款情形拟采取的整改措施

报告期内，发行人存在少量客户委托他人代为付款的第三方回款的情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
第三方回款总金额	**301.27**	275.90	-
当期营业收入	**1,528,652.24**	1,063,076.95	572,024.26
第三方回款占收入比例	**0.02%**	**0.03%**	-

报告期内，发行人仅在 2021 年和 **2022 年**发生过非关联方客户通过第三方回款的情况，且发生额占同期营业收入的比例较低。2021 年第三方回款主要原因系宝化万辰、苏州宝化客户出于其所属集团公司的规定，指定属于同一控制下的关联公司代为支付货款。2022 年苏州宝化第三方回款主要原因与 2021 年相同，重庆宝丞第三方回款主要原因为客户委托其合作伙伴代为支付货款。

2021 年度发行人子公司宝化万辰和苏州宝化发生的 248.00 万元和 27.90 万元的第三方回款为由签订合同方母公司代合同签订方支付的材料货款；**2022 年**发行人子公司苏州宝化和重庆宝丞发生的 130.00 万元和 **171.27** 万元的第三方回款分别为由签订合同方母公司代合同签订方支付的材料货款，以及由签订合同方

合作伙伴代合同签订方支付的材料货款。

发行人子公司宝化万辰、苏州宝化和重庆宝丞已与签订合同方及第三方付款人签订了《代付款协议》，收款时根据销售部门确认单、代付款协议、银行回款单确认了该笔款项对应的客户并进行清账。发行人第三方回款与相关销售收入勾稽一致，具有可验证性，不影响销售循环内部控制有效性的认定。

2、相关内控制度建立及运行情况

发行人制定的《销售收款管理办法》明确了销售合同中收款方式等环节的流程及各部门职责，规范了第三方回款的内部控制制度，具体内容如下：

（1）若合同未约定第三方客户回款且确有难以克服的原因需要通过第三方付款的，销售业务部门必须在销售合同的基础上与客户和第三方付款人签订代付款协议。

（2）公司根据销售部门确认单、代付款协议、银行回款单确认该笔款项对应的客户。

（3）财务部门需在月末向当月涉及第三方回款的客户发送对账单，对当月回款金额、发货金额、开票金额等进行详细确认。

（4）销售业务部门负责编制第三方回款台账，财务部定期复核第三方回款台账，确保通过第三方回款的客户销售货款的完整性和准确性。

报告期内，发行人严格按照《销售收款管理办法》中与第三方回款相关的内控制度要求开展业务，第三方回款的内控制度已经建立且得到有效执行。

（三）对照《审核问答》问题 25、26 的要求，说明发行人是否存在票据融资、个人账户对外收付款项、银行借款受托支付、非经营性资金往来等其他财务内控不规范情形，如是，请按照要求进行核查并披露

经过对照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题25、26，报告期内发行人财务内控规范情况说明如下：

序号	财务内控不规范情况	说明情况
1	部分销售回款由第三方代客户支付的情形	发行人报告期内存在少量客户通过第三方代付货款的情况
2	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业	发行人不存在该情况

	务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道	
3	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	发行人不存在该情况
4	与关联方或第三方直接进行资金拆借	报告期内发生的关联方资金拆借主要系发行人控股股东的资金平台资金集中归集导致，发行人已退出该等资金平台，并完成建设独立资金平台
5	通过关联方或第三方代收货款	发行人不存在该情况
6	利用个人账户对外收付款项	发行人不存在该情况
7	出借公司账户为他人收付款项	发行人不存在该情况
8	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形等	发行人不存在该情况

经过对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8、5-11，报告期内发行人财务内控规范情况说明如下：

序号	财务内控不规范情况	说明情况
1	部分销售回款由第三方代客户支付的情形	发行人报告期内存在少量客户通过第三方代付货款的情况
2	无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道	发行人不存在该情况
3	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资	发行人不存在该情况
4	与关联方或第三方直接进行资金拆借	报告期内发生的关联方资金拆借主要系发行人控股股东的资金平台资金集中归集导致，发行人已退出该等资金平台，并完成建设独立资金平台
5	频繁通过关联方或第三方收付款项，金额较大且缺乏商业合理性	发行人不存在该情况
6	利用个人账户对外收付款项	发行人不存在该情况
7	出借公司账户为他人收付款项	发行人不存在该情况
8	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	发行人不存在该情况
9	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	发行人不存在该情况
10	存在账外账	发行人不存在该情况
11	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	发行人不存在该情况

报告期内，发行人第三方回款情况以及相关整改措施详见本回复报告“第 25 题、关于会计差错更正于财务内控规范性”之“一、发行人说明”之“（二）

发行人第三方回款拟采取的整改措施，相关内控制度建立及运行情况”。

针对“与关联方或第三方直接进行资金拆借”的问题具体说明如下：发行人控股股东宝钢股份在财务公司设立资金平台。2020 年度及 2021 年 1-4 月，宝武碳业为该资金平台成员单位，通过该资金平台进行资金的统筹管理；2021 年 5 月，宝武碳业已退出该资金平台并委托财务公司建立自身独立的资金平台进行资金集中管理。

报告期内，发行人不存在票据融资、个人账户对外收付款项、银行借款受托支付、非经营性资金往来等其他财务内控不规范情形。

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（一）收入分析”之“5、第三方回款情况”中披露关于第三方回款的情况；在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“3、重大经常性关联交易”之“（4）资金拆借”中披露关于资金平台资金集中归集情况。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解发行人申报财务报表与原始财务报表之间差异调整的原因及合理性；获取发行人申报财务报表和原始财务报表，并复核各调整事项的明细表、事项说明及其他原始支持性证据；了解发行人内部控制制度以及执行情况，以及财务会计核算体系建立情况；

2、查阅发行人与销售回款相关的内控制度，了解发行人第三方回款的业务背景、原因及商业合理性；获取并检查第三方回款业务中银行对账单回款记录、相关合同等原始资料，结合代付款协议、第三方回款的支付方出具的代付证明，核实委托付款的真实性、代付金额的准确性及付款方和委托方之间的关系，确认第三方回款所对应营业收入的真实性；针对销售回款进行全面的回款情况检查，从各期银行收款明细账选取样本，确认第三方回款情况是否已完整记录在第三方回款台账中；核查发行人与第三方回款的支付方是否存在关联关系或其他利益安排，核查报告期内是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；

3、获取发行人独立搭建的资金平台资金集中管理协议，获取并查阅发行人与资金管理相关的内控制度和流程；通过资金流水核查，检查发行人是否存在《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 中所属的“转贷”行为、票据融资等其他财务内控不规范情形。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人的会计差错更正主要系财政部《企业会计准则解释第 15 号》等会计政策或相关规定在报告期内的变更，以及对经济事项的判断与会计准则相关规定不相符而导致。发行人会计基础工作较为规范，已建立了与财务报表相关的内部控制并有效执行。发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失问题。

2、发行人的第三方回款系客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款，或客户指定其他方支付货款，经中介机构核查无异常；发行人能够合理区分第三方回款，相关金额及比例处于合理可控范围；发行人针对第三方回款情形采取了相应的整改措施并有效执行；发行人第三方回款不影响销售真实性，不构成影响发行条件事项。

3、除第三方回款和因资金平台资金集中归集与关联方直接进行资金拆借外，发行人不存在《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 和问题 26、**《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 和 5-11** 所列的财务内控不规范情形；针对资金平台资金集中归集，公司已退出该资金平台并委托财务公司建立自身独立的资金平台进行资金集中管理，并制定了较为严格的资金管理制度，公司资金管理相关内部控制不存在重大缺陷。

第 26 题、关于其他财务事项

申报文件显示：

（1）报告期内，发行人计入当期损益的政府补助金额分别为 8,627.11 万元、2,367.31 万元、5,900.68 万元，占当期利润总额的比例分别为 19.10%、41.34%、8.75%。

（2）报告期内，发行人投资收益分别为 2,234.30 万元、451.67 万元和 6,327.44 万元，主要为按权益法核算的长期股权投资收益及处置子公司收益。报告期各期末，发行人长期股权投资账面价值分别为 3,294.22 万元、23,018.72 万元和 28,801.21 万元。

（3）报告期内，发行人营业外支出中非流动资产毁损报废损失分别为 248.71 万元、600.97 万元、898.56 万元。

（4）报告期内，发行人股利分配金额分别为 12,723.09 万元、16,907.60 万元、26,000.00 万元。

（5）发行人在招股说明书中披露报告期内存在资本承诺，各期金额分别为 95,610.55 万元、110,530.22 万元、107,754.89 万元。

请发行人：

（1）说明报告期内政府补助金额波动原因、可持续性。

（2）说明报告期内按权益法核算的长期股权投资的具体情况，包括但不限于参股公司股权比例、初始计量及后续计量情况、是否存在减值迹象，并说明相关投资按照权益法核算依据充分性，是否符合《企业会计准则》规定。

（3）说明各期处置子公司收益的具体情况，包括处置公司名称、账面价值、交易对价及收益情况等。

（4）说明各期非流动资产毁损报废损失的具体情况，计入营业外支出的原因。

（5）说明报告期内历次利润分配方案、利润分配资金来源、对发行人财务状况的影响，股东之间是否就现金股利分配事项存在其他协议安排。

（6）说明资本承诺的含义、性质、具体内容和安排、会计处理，对发行人报告期内经营业绩的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明报告期内政府补助金额波动原因、可持续性

报告期内，公司政府补助情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
与资产相关	**1,357.89**	287.12	175.44
与收益相关	**9,638.08**	5,613.57	2,191.87
合计	**10,995.97**	**5,900.68**	**2,367.31**

1、与资产相关的政府补助金额波动原因、可持续性

报告期内，发行人与资产相关的政府补助没有发生重大变化。2021 年度较 2020 年度增加 111.68 万元，主要由于将武汉宝聚纳入合并范围，摊销其 50 万吨焦油项目补助所致。**2022 年度较 2021 年度增加 1,070.77 万元，**主要由于湖北宝乾锂电池负极材料项目本期投产折旧，摊销其项目政府补助所致。

发行人每年新增技改项目，如满足条件，则会申请满足条件的政府补助，因此与资产相关的政府补助收入具有一定的可持续性。

2、与收益相关的政府补助金额波动原因、可持续性

报告期内，发行人享有的与收益相关的政府补助主要如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电极能源公辅优惠	**1,000.00**	1,255.73	244.27
高新技术成果补助	**806.13**	1,162.91	1,014.93
经济发展区财政扶持金	**2,644.00**	813.00	-
区财政局科技专项补助	**1,083.00**	591.00	-
建补费补助	**1,209.20**	387.25	372.00

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
市场主体扶持政策补助	**1,151.47**	378.77	-
地方政府补助	**1,251.47**	332.70	338.31
社保拓展基金补助	**13.84**	308.85	-
税收优惠	**232.35**	229.34	72.61
稳岗补贴	**141.44**	25.83	-
其他与收益相关的政府补助	**105.18**	128.18	149.75
合计	**9,638.08**	**5,613.56**	**2,191.87**

2020 年至 2022 年，发行人与收益相关的政府补助金额的波动主要原因如下：

（1）2021 年度，发行人收到 10 万吨超高功率石墨电极项目电费补助款 1,255.73 万元，经济发展区财政扶持金 813.00 万元，区财政局科技专项补助 591.00 万元，导致与收益相关的政府补助金额增加；

（2）2022 年度，发行人收到经济发展区财政扶持金 **2,644.00** 万元，以及地方政府拨付的企业扶持金 **1,251.47** 万元，导致与收益相关的政府补助金额增加。

综上，报告期发行人与收益相关的政府补助金额波动主要是由于发行人享有补助政策的期间性和正常经营波动导致。由于政府的产业引导和扶持政策的实施具有稳定性和长期性，报告期内发行人享有的政府补助具有一定的可持续性。

（二）说明报告期内按权益法核算的长期股权投资的具体情况，包括但不限于参股公司股权比例、初始计量及后续计量情况、是否存在减值迹象，并说明相关投资按照权益法核算依据充分性，是否符合《企业会计准则》规定

1、权益法核算的长期股权投资的具体情况

发行人报告期内按权益法核算的长期股权投资的公司的明细如下表所示：

公司名称	报告期末参股比例	权益法核算年度
宝武水务科技有限公司	6.59%	**2020 年-2022 年**
四川达兴宝化化工有限公司	45.00%	**2019 年-2022 年**
乌海黄河亿腾色素炭黑有限公司	15.00%	**2019 年-2022 年**
上海化工宝数字科技有限公司	**17.03%**	**2021 年-2022 年**

（1）宝武水务科技有限公司

单位：万元

年份	参股比例	初始计量	后续计量			是否存在减值迹象
			投资收益	其他权益变动	现金股利	
2020 年	26.58%	19,425.91	756.00	-2.69	-	否
2021 年	6.59%		3,002.47	974.46	-521.31	否
2022 年	6.59%		**609.93**	**112.32**	**-506.99**	否

宝武水务是由中国宝武于 2019 年 8 月 30 日出资新成立的公司，发行人于 2020 年 9 月以自己持有的子公司上海宝汇环境科技有限公司的股权、水处理设备及少量存货为对价出资入股了宝武水务，认缴比例为 17.90%，截至 2020 年底，由于中国宝武的认缴出资未实缴到位，因此发行人在 2020 年以实缴比例计算得到的参股比例高于其当时的认缴比例，为 26.58%。

该长期股权投资初始计量依据为出资前评估的宝汇环境的净资产公允价值、水处理设备的公允价值及相关存货的市场价值加上销售水处理设备及存货对应的销项税共计人民币 19,425.91 万元。

该长期股权投资当年按实缴比例计算得到享有的宝武水务净利润份额共计人民币 756.00 万元，计入投资收益科目；同时按实缴比例计算得到当年归属于发行人的宝武水务除净利润外的其他权益变动共计人民币-2.69 万元，计入资本公积科目。于 2020 年末，发行人对宝武水务长期股权投资的账面价值为人民币 20,179.22 万元。

由于该长期股权投资标的公司为新设公司，2020 年整体盈利，同时在可预测的未来仍将持续盈利，因此，该权益法核算的长期股权投资于 2020 年末不存在减值迹象。

2021 年，中国宝武认缴的注册资本全部缴足，同时于 2021 年 12 月，宝武水务再次进行增资，发行人母公司宝山钢铁股份有限公司及其下属其他三家子公司武汉钢铁有限公司、宝钢湛江钢铁有限公司、上海梅山钢铁股份有限公司认缴增资，并以固定资产为对价完成实缴出资，截至 2021 年底，发行人对宝武水务的参股比例为 6.59%。

发行人于 2021 年以中国宝武缴足注册资本与宝钢股份及下属三家子公司完成出资的时间点为间隔，分段按实缴比例计算确认了享有的宝武水务净利润的份

额，共计人民币 3,002.47 万元；同时分段按实缴比例计算了享有的宝武水务除净利润以外其他权益变动的份额，及其余股东进行增资时对发行人权益法核算长期股权投资被动稀释的影响，共计人民币 974.46 万元，计入了资本公积科目；同时当年宝武水务宣告并发放了 2020 年净利润分红的股利，发行人将收到的股利人民币 521.31 万元调减了长期股权投资的账面价值。于 2021 年末，发行人对宝武水务的投资的账面价值为人民币 23,634.84 万元。

截至 2022 年 12 月 31 日，该长期股权投资按实缴比例计算得到享有的宝武水务净利润份额共计人民币 **609.93** 万元，计入投资收益科目，由于 2021 年下半年宝武水务的其他股东出资到位，**2022 年**发行人平均持股比例小于上年，因此投资收益年化后较上年大幅下降；同时按实缴比例计算得到当年归属于发行人的宝武水务除净利润外的其他权益变动共计人民币 **112.32** 万元，计入资本公积科目。于 **2022 年 12 月 31 日**，发行人对宝武水务长期股权投资的账面价值为人民币 **23,850.10** 万元。

截至 2022 年 12 月 31 日，宝武水务持续盈利，且在可预测的未来仍将持续盈利，该权益法核算的长期股权投资不存在减值迹象。

（2）四川达兴宝化化工有限公司

单位：万元

年份	参股比例	初始计量	后续计量			是否存在减值迹象
			投资收益	其他权益变动	现金股利	
2020 年	45.00%	2,250.00	-400.99	-76.25	-	否
2021 年	45.00%		511.80	72.06	-	否
2022 年	45.00%		**679.59**	**107.15**	**-225.00**	**否**

达兴宝化是由发行人及四川达兴能源有限责任公司（以下简称“达兴能源”）在 2011 年共同设立的公司，注册资本 5,000 万元，其中发行人占股 45.00%，达兴能源占股 55.00%。双方在 2019 年完成实缴出资，自此之后达兴宝化股本结构未发生变化。

发行人以设立时的出资人民币 2,250.00 万元为依据对该长期股权投资进行初始计量。

2020 年，发行人确认了按持股比例计算所得的达兴宝化净亏损份额共计人

民币-400.99 万元，计入投资收益；同时确认了按持股比例计算的达兴宝化其他权益变动共计人民币-76.25 万元，计入资本公积。于 2020 年底，发行人对达兴宝化长期股权投资的账面价值为人民币 2,615.75 万元。虽然达兴宝化当年亏损，但该亏损只是受当年化工行业行情不佳影响，不具有持续性，达兴宝化未来仍具有盈利能力，且被投资单位的盈利预测也支持该判断，因此，该权益法核算的长期股权投资不存在减值迹象。

2021 年，发行人确认了按持股比例计算所得的达兴宝化净利润份额共计人民币 511.80 万元，计入投资收益；同时确认了按持股比例计算的达兴宝化其他权益变动共计人民币 72.06 万元，计入资本公积。于 2021 年底，发行人对达兴宝化长期股权投资的账面价值为人民币 3,199.61 万元。由于当年达兴宝化盈利，同时在可预测的未来仍将持续盈利，因此，该权益法核算的长期股权投资不存在减值迹象。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人确认了按持股比例计算所得的达兴宝化净利润份额共计人民币 **679.59** 万元，计入投资收益；同时确认了按持股比例计算的达兴宝化其他权益变动共计人民币 **107.15** 万元，计入资本公积。于 **2022 年 12 月 31 日**，发行人对达兴宝化长期股权投资的账面价值为人民币 **3,761.35** 万元。

截至 2022 年 **12 月 31 日**，达兴宝化持续盈利，同时在可预测的未来仍将持续盈利，因此，该权益法核算的长期股权投资不存在减值迹象。

（3）乌海黄河亿腾色素炭黑有限公司

单位：万元

年份	参股比例	初始计量	后续计量			是否存在减值迹象
			投资收益	其他权益变动	现金股利	
2020 年	15.00%	150.00	62.94	-	-40.42	否
2021 年	15.00%		44.36	-	-59.40	否
2022 年	15.00%		**55.03**	**-**	**-34.05**	否

黄河亿腾是自然人陆国旗于 2015 年出资设立的公司，发行人之子公司宝化万辰与内蒙古黄河能源科技集团有限责任公司在 2017 年共同对该公司以现金为对价进行增资，其中宝化万辰增资人民币 150 万元，增资完成后，发行人对黄河

亿腾的持股比例为 15%。

发行人以增资入股的对价人民币 150.00 万元为依据对该长期股权投资进行初始计量。

2020 年，发行人确认了按持股比例计算所得的黄河亿腾净利润份额共计人民币 62.94 万元，计入投资收益；同时将收到的现金股利共计人民币 40.42 万元调减了长期股权投资账面价值。于 2020 年底，发行人对黄河亿腾长期股权投资的账面价值为人民币 223.75 万元。由于当年黄河亿腾盈利，同时在可预测的未来仍将持续盈利，因此，该权益法核算的长期股权投资不存在减值迹象。

2021 年，发行人确认了按持股比例计算所得的黄河亿腾净利润份额共计人民币 44.36 万元，计入投资收益；同时将收到的现金股利共计人民币 59.40 万元调减了长期股权投资账面价值。于 2021 年底，发行人对黄河亿腾长期股权投资的账面价值为人民币 208.71 万元。由于当年黄河亿腾盈利，同时在可预测的未来仍将持续盈利，因此，该权益法核算的长期股权投资不存在减值迹象。

截至 2022 年 **12 月 31 日**，发行人确认了按持股比例计算所得的黄河亿腾净利润份额共计人民币 **55.03** 万元，计入投资收益。于 2022 年 **12 月 31 日**，发行人对黄河亿腾长期股权投资的账面价值为人民币 **229.69** 万元。

截至 2022 年 **12 月 31 日**，黄河亿腾持续盈利，同时在可预测的未来仍将持续盈利，因此，该权益法核算的长期股权投资不存在减值迹象。

（4）上海化工宝数字科技有限公司（曾用名“上海欧冶化工宝电子商务有限公司”，以下简称“化工宝”）

单位：万元

期间	参股比例	初始计量	后续计量				是否存在减值迹象
			新增投资	成本法转入	投资收益	其他权益变动	
2021 年 2-5 月	25.03%	-	-	876.68	-35.21	3.22	否
2021 年 6-12 月	18.52%	876.68	540.00	-	155.52	217.84	否
2022 年 1-11 月	18.52%		-	-	**184.56**	**125.91**	否
2022 年 12 月	**17.03%**		-	-			**否**

化工宝为报告期前两年发行人持股 65.03%且施加控制的长期股权投资，按

成本法在发行人母公司报表进行计量并纳入发行人合并范围。于 2021 年 1 月，发行人与中国宝武签订协议，转让其持有的 40.00%的化工宝的股权，至此，发行人对化工宝的持股比例降为 25.03%，丧失控制权进而采用权益法进行后续计量。

发行人按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》第十五条及《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第五十条的规定，在发行人母公司报表对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；在发行人合并报表中按照丧失控制权日剩余股权的公允价值人民币 876.68 万元作为初始计量的依据。

2021 年 5 月，化工宝进行了混合所有制改革，发行人对其增资人民币 540.00 万元，由于增资比例小于发行人原持股比例，发行人对该联营公司的参股比例降为 18.52%，发行人将新增投资 540.00 万元增加了该权益法核算的长期股权投资的投资成本，同时按各方增资完成后新的持股比例计算了享有的被投资单位的所有者权益金额，将其与长期股权投资账面价值之间的差额计入资本公积。

2021 年，发行人按不同时点的持股比例分段计算并确认了享有的化工宝的净利润共计人民币 120.31 万元，计入了投资收益；同时按持股比例分段计算并确认了享有的化工宝除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动（包含前述混合所有制改革中股权被动稀释的权益影响）共计人民币 221.06 万元，计入资本公积。于 2021 年末，该权益法核算的长期股权投资的账面价值为人民币 1,758.05 万元。

截至 **2022 年 12 月 31 日**，发行人确认了按持股比例计算所得的化工宝净利润份额共计人民币 **184.56** 万元，计入投资收益。**2022 年 12 月，化工宝新增两名股东对其增资，发行人持有的股权比例被稀释至 17.03%，确认了按持股比例计算的化工宝其他权益变动共计人民币 125.91 万元，计入资本公积。2022 年 12 月 31 日，发行人对化工宝长期股权投资的账面价值为人民币 2,068.52 万元。**

截至 2022 年 12 月 31 日，化工宝持续盈利，且在可预测的未来仍将持续盈利，**同时 2022 年进行增资扩股时，评估的发行人按持股比例享有化工宝净资产公允价值均高于该长期股权投资的账面价值，**因此，该权益法核算的长期股权投资不存在减值迹象。

2、权益法核算依据充分性及是否符合《企业会计准则》规定

《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》第二条规定：重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。投资方能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为其联营企业。同时该准则第九条又规定了：投资方对联营企业和合营企业的长期股权投资，应当按照本准则第十条至第十三条规定，采用权益法核算。

（1）宝武水务

2020 年，宝武水务公司章程约定：董事会成员共七名，中国宝武推荐三名，马钢（集团）控股有限公司推荐两名，发行人推荐一名，职工董事一名，又因《公司法》第四十六条第三款及第四款规定，董事会可行使决定公司的经营计划和投资方案及制订公司的年度财务预算方案、决算方案的权力。发行人拥有选派董事进入宝武水务董事会参与相应财务和经营决策的权力，达到了《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》规定的“重大影响”标准，故采用权益法进行核算的依据充分，符合《企业会计准则》规定。

2021 年，宝武水务因新股东增资，修改了公司章程，修改后的公司章程约定：公司设董事会，其成员为七名。中国宝武推荐三名，马鞍山钢铁股份有限公司推荐一名，宝钢股份、武汉钢铁有限公司、宝钢湛江钢铁有限公司、上海梅山钢铁股份有限公司及发行人合计推荐二名，由股东会选举产生。职工董事一名，由职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。虽单从公司章程看，发行人无法直接推荐董事，但因母公司宝钢股份的统一安排，决定宝钢股份及下属四家子公司推选的两名董事分别由宝钢股份及发行人推选，其余三家子公司不行使相应权力。根据该部署，发行人仍能通过派出董事进而参与宝武水务财务及经营决策，从而施加重大影响，故采用权益法进行核算的依据充分，符合《企业会计准则》规定。

（2）达兴宝化

报告期内，达兴宝化的股权结构未发生变化，公司章程也未变更，均约定公司董事会由五名董事组成，其中发行人可委派其中两名。发行人因可委派两名董

事出席董事会，拥有参与对达兴宝化财务和经营决策的权力，达到了《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》规定的“重大影响”标准，故采用报告期内采用权益法进行核算的依据充分，符合《企业会计准则》规定。

（3）黄河亿腾

报告期内，黄河亿腾的股权结构未发生变化，公司章程也未变更，均约定公司董事会由 4 名董事组成，宝化万辰可推荐 1 名董事，发行人可通过对宝化万辰的控制，推选相应董事出席黄河亿腾的董事会，从而拥有了参与黄河亿腾财务和经营决策的权力，达到了《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》规定的“重大影响”标准，故采用报告期内采用权益法进行核算的依据充分，符合《企业会计准则》规定。

（4）化工宝

2021 年，化工宝在完成混合所有制改革后进行了章程修订，新的章程约定化工宝董事会由 9 名董事组成，发行人可推选其中的 1 名。因此发行人可通过推选董事参与化工宝的经营与财务决策，从而可对化工宝施加“重大影响”，故报告期内采用权益法进行核算的依据充分，符合《企业会计准则》规定。

（三）说明各期处置子公司收益的具体情况，包括处置公司名称、账面价值、交易对价及收益情况等

报告期内发行人处置子公司的明细如下表所示：

单位：万元

处置年份	被处置公司	单体账面价值	交易对价	单体损益	合并损益
2020	宝汇环境	5,610.00	5,785.59	175.59	33.72
2021	化工宝	876.82	1,592.46	1,053.12	1,310.61
2021	吉林碳谷	5,913.17	6,375.25	462.08	1,337.88

（1）宝汇环境

宝汇环境为发行人于报告期前投资入股的子公司，投资成本人民币 5,610.00 万元，持股比例及表决权比例为 51%。于 2020 年 9 月，发行人以持有该子公司的所有股权作为部分对价，增资入股宝武水务，评估的作价金额人民币 5,785.59 万元。发行人母公司报表中，将作价金额及投资成本的差额人民币 175.59 万元

作为处置子公司的投资收益列报与披露；发行人合并报表中，对该子公司进行权益法调整后，计算得到该子公司在发行人合并报表中归属于发行人的所有者权益账面价值人民币 5,751.87 万元，确认投资收益 33.72 万元。

（2）化工宝

化工宝为发行人报告期前投资入股的子公司，投资成本 876.82 万元，持股比例与表决权比例为 65.03%。于 2021 年 1 月，发行人与中国宝武签订股权转让协议，将其持有的化工宝 40%的股权作价人民币 1,592.46 万元转让。在发行人母公司报表中，将收到的对价人民币 1,592.46 万元与 40%股权对应的投资成本人民币 539.34 万元的差额人民币 1,053.12 万元作为处置子公司的投资收益进行列报及披露；在发行人合并报表中，对该子公司的长期股权投资按权益法进行调整后，计算得到该子公司在发行人合并报表中归属于发行人的净资产账面价值人民币 1,278.33 万元，与收到的对价人民币 1,592.46 万元及剩余股权公允价值人民币 996.48 万元之和人民币 2,588.94 万元的差额人民币 1,310.61 万元确认投资收益。

（3）吉林碳谷

吉林碳谷为发行人通过其子公司浙江宝旌之子公司吉林宝旌及发行人之子公司绍兴宝旌进行间接控制的主体。其中，吉林宝旌对该公司持股 51%，为控股股东，投资账面价值为人民币 4,943.80 万元；绍兴宝旌对其持股 10%，为少数股东，投资账面价值为人民币 969.37 万元，在个别报表中作为金融资产列报。于 2020 年 12 月，发行人通过收购浙江宝旌及绍兴宝旌获得了对该公司的控制权，合计拥有的持股比例及表决权比例为 61%，合计投资账面价值为人民币 5,913.17 万元。于 2021 年 11 月，吉林碳谷完成股权变更，吉林宝旌将其持有的 51%的股权作价人民币 5,330.13 万元进行出售，在个别报表确认处置子公司的投资收益人民币 386.33 万元；绍兴宝旌将其持有的 10%的股权作价人民币 1,045.12 万元进行出售，在个别报表确认处置金融资产的投资收益人民币 75.75 万元。发行人合并报表中，对吉林宝旌持有的 51%的股权及绍兴宝旌持有的 10%的股权，分别以发行人取得投资时（2020 年 12 月）吉林碳谷可辨认净资产的公允价值为基础，进行了权益法调整，计算得到吉林碳谷处置日归属于发行人净资产的账面价值人民币 5,037.37 万元，与收到的处置对价之和人民币 6,375.25 万元的差额人民币 1,337.88 万元计入了合并报表的处置子公司的投资收益。

（四）说明各期非流动资产毁损报废损失的具体情况，计入营业外支出的原因

1、各期非流动资产毁损报废损失的具体情况

报告期内，发行人各期非流动资产毁损报废主要为固定资产，其报废处置情况如下：

单位：万元

资产类型	处置方式	项目	2022 年	2021 年	2020 年
房屋及建筑物	处置	原值	-	23,151.34	7,467.67
		账面价值	-	15,769.27	4,016.65
		处置损益	-	362.02	192.81
	报废	原值	**84.83**	1,128.34	313.77
		账面价值	**71.75**	15.44	79.89
		营业外收入	-	1.14	19.07
		营业外支出	**35.62**	45.17	55.76
机器设备	处置	原值	-	-	19,874.25
		账面价值	-	-	8,234.12
		处置损益	-	-	65.81
	报废	原值	**36,045.41**	24,564.99	17,726.59
		账面价值	**115.06**	696.71	451.13
		营业外收入	**59.66**	376.52	-
		营业外支出	**347.38**	815.10	510.92
运输工具	处置	原值	-	-	29.95
		账面价值	-	-	16.79
		处置损益	-	-	-
	报废	原值	**156.73**	644.72	195.71
		账面价值	**16.98**	25.52	19.60
		营业外收入	**36.15**	8.85	2.77
		营业外支出	**1.8**	22.45	8.46
其他设备	处置	原值	**42.54**	-	111.91
		账面价值	**2.13**	-	14.08
		处置损益	**7.73**	-	3.59
	报废	原值	**887.55**	336.22	456.33

资产类型	处置方式	项目	2022 年	2021 年	2020 年
		账面价值	**77.03**	14.80	33.44
		营业外收入	**0.31**	2.33	12.83
		营业外支出	**18.03**	15.84	25.83
合计	处置	原值	**42.54**	23,151.34	27,483.78
		账面价值	**2.13**	15,769.27	12,281.64
		处置损益	**7.73**	362.02	262.21
	报废	原值	**37,174.52**	26,674.26	18,692.41
		账面价值	**280.82**	752.48	584.05
		营业外收入	**96.12**	388.84	34.67
		营业外支出	**402.83**	898.56	600.97

公司报告期内处置的非流动资产主要为房屋及建筑物和机器设备。公司房屋建筑物和机器设备处置主要系：（1）对外出资宝武水务，为中国宝武专业化整合战略有效落实、充分发挥各自专业化优势之必须。（2）为进一步完善中国宝武、宝钢股份、湛江钢铁及宝武碳业等各方土地房产相关资产权属，宝武碳业部分房产在中国宝武集团内部进行了整合。以上均不影响公司的正常生产经营。

公司报告期内毁损报废的非流动资产涉及房屋及建筑物、机器设备和运输工具等多个类别。系化工相关构筑物到达使用年限腐蚀严重、设备老化、自然磨损无法使用或生产设备进行技术更新改造时被更新替换而整体报废，公司依照固定资产投资计划相应采购更新设备，不影响公司的正常生产经营。

根据企业会计准则，资产处置损益主要核算处置固定资产、在建工程以及无形资产等非流动资产的利得和损失。营业外支出主要核算企业发生的与企业日常生产经营活动无直接关系的各项支出。发行人将报告期内长期资产的正常报废损失计入营业外支出，将报告期内长期资产的处置计入资产处置损益。

（五）说明报告期内历次利润分配方案、利润分配资金来源、对发行人财务状况的影响，股东之间是否就现金股利分配事项存在其他协议安排

1、报告期内历次利润分配方案、利润分配资金来源

（1）2020 年度股利分配情况

根据公司 2020 年 6 月 18 日召开的宝武炭材第一届董事会第九次临时会议决

议，公司以截至 2019 年 12 月 31 日的母公司未分配利润为基础进行利润分配，利润分配预案为：以现金分红的方式向宝钢股份分配 2019 年度利润 16,907.60 元。

本次分红于 2020 年 6 月实施，截至 2019 年 12 月 31 日，发行人货币资金余额为 67,611.20 万元。此次分红合计派发现金股利 16,907.60 万元，来源于公司生产经营积累的累计盈利产生的累计现金。

（2）2021 年度股利分配情况

根据公司 2021 年 12 月 30 日召开的宝武碳业第一届董事会第八次会议，公司以截至 2021 年 11 月 30 日的母公司未分配利润为基础进行利润分配，利润分配预案为：按照各方于 2021 年 8 月 23 日签订的《关于增资协议的补充协议》中约定“宝武碳业自资产评估基准日（2021 年 2 月 28 日，不含当日）至净资产变动审计基准日（交割日，即 2021 年 8 月 31 日）之间的期间损益，由原股东按增资前持股比例享有”。将期间损益 33,134.52 元分两次进行分配。2021 年底前进行第一次分配 26,000.00 万元，其中向宝山钢铁股份有限公司（持股比例 89.73%）分配利润 23,329.80 万元，向马钢（集团）控股有限公司（持股比例 10.27%）分配利润 2,670.20 万元。分配预案经 2021 年 12 月 30 日召开的 2021 年第六次临时股东大会审议通过。

本次分红于 2022 年 5 月实施，截至 2021 年 12 月 31 日，发行人货币资金余额为 305,395.39 万元。此次分红合计派发现金股利 26,000.00 万元，来源于公司生产经营积累的累计盈利产生的累计现金。

（3）2022 年股利分配情况

根据公司 2022 年 4 月 29 日召开的宝武碳业第一届董事会第十二次会议决议，公司以 2021 年合并归属于母公司净利润扣除 2021 年 3 月 1 日至 8 月 31 日混改期间损益后为基础进行利润分配，利润分配预案为：以现金分红的方式向原股东分配 4,869.75 万元，其中向宝山钢铁股份有限公司（持股比例 89.73%）分配利润 4,369.63 万元，向马钢（集团）控股有限公司（持股比例 10.27%）分配利润 500.12 万元。该次分配后，混改期间损益全部分配完毕。分配预案经 2022 年 5 月 19 日召开的 2021 年度股东大会审议通过。

本次分红于 2022 年 6 月实施，截至 2021 年 12 月 31 日，发行人货币资金余

额为 305,395.39 万元。此次分红合计派发现金股利 4,869.75 万元，来源于公司生产经营积累的累计盈利产生的累计现金。

2、对发行人财务状况的影响

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
货币资金	281,877.43	305,395.39	126,070.69
营业收入	1,528,652.24	1,063,076.95	572,024.26
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	31,521.30	32,671.08	3,725.82
经营活动产生的现金流量净额	-70,340.44	154,325.60	27,556.25
资产负债率	55.63%	50.19%	45.96%

报告期内，公司的四次现金分红分别于 2020 年 6 月、2021 年 6 月、2022 年 5 月和 2022 年 6 月实施。现金分红前后期间，公司营业收入和净利润总体呈波动态势，其中 2020 年度营业收入和净利润有所下降，主要系受**行业波动**影响，2020 年化工品行业景气度低迷所致。2019 年度实施的现金分红使得当年末货币资金余额有所下降，**2022 年存货和应收账款增加导致当年经营活动产生的现金流量有所下降，但从整体情况看，公司营业收入规模较大带来了稳定的经营活动现金流量，货币资金在良好的现金流下得到及时补充**。报告期内现金分红未对公司财务状况造成重大影响。

报告期**期末，**公司的资产负债率**为 55.63%**，公司偿债压力不大，现金分红对公司的偿债能力影响较小。

综上，报告期内公司的四次现金分红是在综合考虑公司生产经营需求与提高投资者现金回报等因素确定的，利润分配来源于公司生产经营所得，利润分配与公司财务状况、经营活动现金净流量相匹配，利润分配未对公司财务状况造成重大影响。

3、股东之间是否就现金股利分配事项存在其他协议安排

除上述利润分配方案之外，发行人股东之间就现金股利分配事项不存在其他协议安排。

（六）说明资本承诺的含义、性质、具体内容和安排、会计处理，对发行人报告期内经营业绩的影响

1、说明资本承诺的含义、性质、具体内容和安排、会计处理

《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》第六章“附注”规定：附注一般应当按照下列顺序至少披露：“…（七）或有和承诺事项、资产负债表日后非调整事项、关联方关系及其交易等需要说明的事项。…”。根据会计准则要求，公司重要承诺事项中“资本承诺—已签约但未拨备”为已签订尚未履行或尚未完全履行、尚未于财务报表中确认的购建资产的合同金额。具体内容如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
石墨电极设备及零星合同	-	47,189.09	47,607.31
石墨电极施工合同	-	21,876.96	26,427.14
本部煤气精制净化系统环保达标改造	-	12,176.94	11,695.46
高性能炭纤维工业示范项目	2,672.85	4,677.97	-
兰州 10 万吨负极材料项目	-	4,352.02	-
锂电池负极材料一期项目	-	2,499.43	714.38
煤精区域燃烧尾气环保升级改造项目	-	2,348.22	-
二焦油	-	2,022.40	5,275.52
施工合同	-	1,843.29	-
智能缓存系统采购合同	634.47	1,147.12	-
发电锅炉脱硝改造项目	12.75	1,048.99	1,645.97
一、三期排送超级离心机升级改造	1,149.14	620.16	-
检化验设备采购合同	-	425.40	164.49
耐火材料采购	-	416.01	-
焦油渣输送环保改造项目	741.21	367.84	-
储罐区 VOCs 治理改造工程	-	364.71	-
控制系统整合改造项目	-	342.19	1,473.67
集控	-	327.44	327.44
梅山分公司 MES 系统及 LIMS 系统升级改造	-	289.00	-
设计合同	-	286.80	-
炭黑产线废气收集项目	18.52	265.57	-
苯加氢大槽压力自动控制改造	-	253.50	-
8#线自动包装机改造项目	-	249.20	277.42
本部一二期、四期废水装置 VOC 收集改造项目	-	201.64	1,485.98
技术服务采购合同	-	176.51	-
梅山分公司网络安全系统改造	-	161.73	-
焦油加工提质节能改造项目	-	158.25	-
雨污分流改造项目	-	147.58	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
办公大楼建筑立面改造工程	-	127.26	-
天然气 EPC	-	126.22	126.22
防爆灯具	93.62	93.62	-
公司专线技术和会议视频、网络设备	-	85.67	-
监理合同	-	85.14	-
古马隆产品质量提升改造项目	-	82.26	365.91
10 吨锅炉	-	80.00	-
火灾报警采购	-	71.96	-
二期项目 6 万吨年炭黑生产线绿化合同	-	71.05	-
6KV 变压器节能改造项目	-	62.79	124.97
UPS 控制柜、GDS 控制柜	14.50	58.00	-
梅山分公司全厂无线网络覆盖	-	50.00	-
金属软管及油枪设备合同	-	48.33	-
宝三路环境美化整治项目工程	-	44.92	-
苯加氢氢压机传动系统改造项目	-	39.54	-
勘察合同	-	35.00	-
3#汽轮机 DEH 改造	-	31.07	-
二期项目 6 万吨年炭黑生产线设备润滑油脂采购合同	-	30.55	-
针状焦审价合同	-	30.00	30.00
竣工环境保护验收项目合同	-	28.80	-
炭黑一期马达中心低压柜盘改造项目	-	27.09	14.84
油罐区 VOCS 治理	-	19.96	-
安全预评价、生产安全事故应急方案、安全验收评价合同	-	18.87	-
职业卫生技术合同	-	18.87	-
仪表（缺造粒车间）	3.90	15.60	-
改质沥青齿轮泵改造	-	14.17	-
储罐及装车 VOCs 废气回收处理装置改造	-	13.50	-
施工设计文件及勘察文件审查合同	-	13.06	-
螺杆泵	1.49	10.42	-
二期项目 6 万吨年炭黑生产线防雷接地验收合同	-	10.00	-
二期项目 6 万吨年炭黑生产线设备建筑消防设施检测委托合同	-	9.99	-
安全信息化相关系统整合改造	-	9.89	-
重大危险源安全预警机制检测系统网关及技术服务合同	-	9.76	-
苯加氢氢压机传动方式改善	-	6.52	-
二期项目 6 万吨年炭黑生产线工程造价咨询合同	-	6.00	-
工艺管廊阀门	5.08	5.08	-
疏水阀、截止阀、安全阀	0.45	4.51	-
造粒成品电动排烟窗	4.09	4.09	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
酚盐分解 BFG 风机节能改造	-	3.96	-
湛江白蚁防治服务合同	-	3.63	-
零星设备采购	-	3.27	-
防爆照明电箱	-	1.99	-
35KV 高压系统安全性改造项目	-	1.76	259.28
风冷冷水机组采购	1.66	1.66	-
消防水箱	-	1.10	-
维修北大门	-	1.07	-
焦油区域部分机泵机封密封改造	-	0.96	-
厂区消防报警联动系统优化改造项目	-	-	44.49
2#焦油加热炉节能环保改造	-	-	800.00
2#线 4^5 号罐包装系统改造	-	-	2.46
3#锅炉综合改造	-	-	119.04
DCS 系统采购合同	-	-	247.25
T202 沥青储槽改造	-	-	259.00
艾奇逊吸卸料天车采购合同	153.20	-	153.20
包装机采购合同	-	-	56.00
宝山厂区雨污分流项目	-	-	1,136.27
本部粗苯焦油汽车卸车改造项目	-	-	98.99
本部控制系统整合改造项目	-	-	202.20
苯加氢主装置释放气、真空尾气收集处理	-	-	110.00
超声波振动筛	9.18	-	9.18
除尘装置	-	-	205.80
厨房配套设备采购	-	-	26.29
带式输送机	-	-	464.07
电磁分离机采购合同	-	-	34.00
煅烧余热锅炉装置	-	-	256.48
阀门采购	-	-	157.30
酚蒸馏自动化控制提升	-	-	125.00
焚烧炉装置	-	-	93.20
风机	-	-	213.32
负极材料生产工艺技术研究项目	-	-	982.66
高、低压电容柜 10kv 高压、0.4 低压无功补偿装置	-	-	34.97
工业萘储槽合规性改造	-	-	500.00
辊道窑、循环线	89.50	-	358.00
过滤器	-	-	72.16
化产区域槽顶废气收集系统完善	-	-	1,200.00
化产区域消防系统功能优化改造	-	-	300.00
化产区域重点工艺 Hazop 整改	-	-	800.00
缓冲罐	4.92	-	19.70
回转干燥窑采购合同	-	-	13.32
加热炉焦炉煤气改用深度脱硫焦炉煤气	-	-	550.00

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
控制系统远程监控系统	-	-	95.00
冷料筛分机	5.24	-	5.24
煤气水封等零星设备采购	-	-	30.07
磨粉、整形、打散设备采购合同	58.60	-	117.20
耐材	-	-	37.70
破碎机等设备采购	-	-	76.00
气体输送设备采购合同	774.37	-	774.37
燃烧器采购合同	-	-	42.80
热水器等零星设备采购	-	-	23.81
融合机采购合同	-	-	135.20
石墨电极石墨块炭块采购合同	77.97	-	311.87
石墨粉自动装坩埚机采购合同	-	-	51.20
石墨化炉铜铝排	-	-	90.37
石墨化炉整流机组	86.59	-	259.76
双端多过滤单元自净滤器采购	-	-	23.20
尾气总管水封改造	-	-	0.97
卧式包覆釜	-	-	85.40
屋面气动排烟窗采购合同	3.63	-	3.63
循环水泵采购合同	-	-	30.21
循环水冷却塔采购	-	-	72.93
烟道闸板阀	-	-	36.16
油库区仪表（含焦油改造）采购	-	-	268.93
造粒尾气处理装置	15.60	-	62.40
增设苯加氢导热油炉在线监测设施	-	-	100.00
真空泵	-	-	24.64
直流屏	-	-	3.00
综合仪表（煅烧区）	-	-	107.84
兰州宝航 10 万吨负极项目	37,281.56	-	-
2021 年为员工办实事生活设施条件改善项目	0.04	-	-
30 万吨/煤焦油深加工废气改造项目	585.43	-	-
35kV 变电站工程后台装置设备	13.90	-	-
JG202201-发电余热锅炉烟气脱硫改造项目	462.69	-	-
WG21004-脱硫废液沉淀处理改造	5.48	-	-
WG21006-关键设备信息集中远程运维	30.66	-	-
WG21008-办公大楼建筑立面改造工程	53.86	-	-
WG21009-宝三路环境美化整治项目工程	44.92	-	-
不锈钢压力表	1.21	-	-
氮气、天然气阀门采购合同	0.19	-	-
低温沥青成型改造	325.20	-	-
第二批金属软管	0.37	-	-
第三批金属软管	0.03	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电动挡烟垂壁	0.58	-	-
防爆开关、接线盒	6.45	-	-
防爆密封接头、气源球阀	0.60	-	-
防腐降阻接地极	14.41	-	-
废气处理系统升级改造项目	601.70	-	-
改制沥青产品质量提升和无烟气排放	3.90	-	-
改质沥青工艺改造	178.58	-	-
关于改质沥青浊循环水冷切方式工艺的研究	48.00	-	-
锅炉低氮改造项目	21.00	-	-
湖北宝乾 5 万吨锂电池负极材料一期 1 万吨负极材料项目	198.25	-	-
环保检查问题整改项目	10.67	-	-
减压阀	0.69	-	-
焦化水处理溶剂脱酚装置增设安全仪表（SIS）系统	266.78	-	-
立式、卧式反应釜机封水安装增补阀门	1.12	-	-
立式反应釜增补阀门	0.70	-	-
立式管道泵	0.07	-	-
料仓液位计	0.39	-	-
煤焦油深加工废气改造项目调节阀类采购合同	77.31	-	-
气动调节阀	24.63	-	-
墙面电动排烟窗	5.04	-	-
绍兴柯桥年产 12 万吨 PAN 基碳纤维原丝项目	19,928.22	-	-
生活水阀门	0.20	-	-
石墨化尾气处理装置采购合同	156.00	-	-
手动开窗器	2.19	-	-
水处理外围配套项目	28.46	-	-
水环式真空泵	0.73	-	-
尾气治理改造（焚烧）	9.96	-	-
污水处理站废水在线检测设备零固更新及设备运维项目	68.15	-	-
消防资材	6.99	-	-
消防资材阀门	3.46	-	-
新增水处理	940.59	-	-
新增液态沥青槽	58.44	-	-
循环水阀门采购合同	2.02	-	-
压缩空气储罐	0.49	-	-
研究开发新产品工业蒽	99.88	-	-
造粒车间卧式包覆釜氮气路由改造流量计	0.62	-	-
造粒成品手动排烟窗	2.28	-	-
增补灯具	7.11	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
蒸汽管道阀门	0.39	-	-
蒸汽管道增补阀门	0.14	-	-
中温沥青堆场改造	172.10	-	-
专有设备合同	48,404.55	-	-
装置区尾气收集项目	86.33	-	-
装置余热回收利用	24.20	-	-
宝钢湛江钢铁三高炉系统项目化产工程	2,022.40	-	-
宝化湛江集中控制中心技术改造项目	1.67	-	-
湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目	4,926.89	-	-
10 万吨超高功率石墨电极项目	56,444.46	-	-
年产 3000 吨纤维复合拉挤板材项目	96.80	-	-
30 万吨/年焦油加工项目	7,110.97	-	-
宝化湛江工业萘产品升级仓库项目	413.67	-	-
高压二次后台改造设备及调试	6.56	-	-
三期循环氨水余热回收	1,512.00	-	-
焦油物流槽区油品配制改造	305.45	-	-
四焦炉煤气排送系统稳定性提升改造	2,070.17	-	-
软沥青资源化利用改造	1,295.00	-	-
碳纳米管中试与产业化技术开发项目	1,047.85	-	-
储槽增加自动氮封及压力调节系统	23.15	-	-
液态沥青余热利用	17.37	-	-
大门及围墙移位改造	136.36	-	-
成品油库工艺安全环保提升	405.67	-	-
年产 2000 吨高性能 PAN 基碳纤维 2 号碳化线建设项目	15,170.00	-	-
加热炉天然气替代废气焚烧与能效提升改造项目	185.98	-	-
新建变配电室改造项目	23.63	-	-
天然气管线和减压撬移位改造项目	20.78	-	-
新增蒸汽管线项目	86.97	-	-
空压站改造项目	637.68	-	-
炭黑一期马达控制中心低压柜盘改造项目	101.45	-	-
资本承诺—已签约但未拨备	**210,965.37**	**107,754.92**	**110,530.25**

报告期内，发行人的承诺事项按照《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》的要求列报和披露。

2、对发行人报告期内经营业绩的影响

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产购置	4,012.98	6,211.59	4,200.63

在建工程支出	**250,593.43**	157,425.66	136,581.58
营业收入	**1,528,652.24**	1,063,076.95	572,024.26
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	**31,521.30**	32,671.08	3,725.82

报告期内，公司的固定资产购置呈波动趋势，在建工程支出金额总体呈上升趋势，主要系公司拓展业务、扩建产线及技术升级所致。公司营业收入**稳步上升，受行业景气度提升影响，2021 年和 2022 年净利润较 2020 年大幅提升。**公司资本承诺与公司发展，长期资产构建规模相匹配，未对公司财务状况造成重大影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并检查公司政府补助明细表、政府补助依据文件及银行进账单，复核发行人政府补助确认依据、时间、补助金额以及补助性质，分析政府补助的波动性和持续性；

2、查阅了权益法核算的长期股权投资标的公司的营业执照、工商档案、审计报告，按审定的净利润及所有者权益的变动按《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》的规定重新计算了发行人应确认的投资收益及资本公积金额；

3、查阅了**报告期内**发行人历次处置子公司对应的股东大会（如有）、股权转让协议、股权转让凭证、评估报告、评估说明等资料，按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》及《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》的规定分别重新计算了个别报表及合并报表确认的处置子公司的投资收益；

4、获取公司申报各期非流动资产处置和毁损报废明细，抽样检查其处置和毁损报废处置合同、报废批准及处置和毁损报废的原因相应内部分析资料，确认其对公司正常生产经营的影响，以及会计处理的准确性；

5、查阅报告期内发行人历次利润分配的实施方案，利润分配的股东决议文件，四次分红发行人分别派发现金红利 12,723.09 万元、16,907.60 万元、26,000.00 万元和 4,869.75 万元；查阅报告期内发行人应付股利明细账，查阅报告期内公司银行流水，取得现金分红的银行回单；

6、查阅公司资本承诺明细清单，检查项目合同内容，核实项目合同金额。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人政府补助金额波动由补助政策的期间性和正常经营波动导致。由于政府的产业引导和扶持政策的实施具有一定的稳定性和长期性，报告期内发行人享有的政府补助具有一定的可持续性。

2、报告期内发行人按权益法核算的长期股权投资初始计量及后续计量符合《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》及《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》的规定，发行人每年以权益法核算的长期股权投资的期末账面价值、确认的投资收益及其他权益变动金额准确，不存在减值迹象，相关投资按照权益法核算依据充分，符合《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》第二条及第九至十三条的规定。

3、发行人各期处置子公司收益计算正确，个别报表及合并报表确认的损益金额符合《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》及《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》的相关规定。

4、发行人各期的非流动资产报废毁损系公司正常生产经营过程中对设备的处置与更新，并于处置及报废时按照企业会计准则要求进行了会计处理。

5、报告期内，发行人利润分配资金来源于公司生产经营积累的累计盈利产生的累计现金，未对发行人财务状况产生重大不利影响，股东之间就现金股利分配事项不存在其他协议安排。

6、报告期内，发行人资本承诺披露金额来源于已签订尚未履行或尚未完全履行、尚未于财务报表中确认的购建资产的合同金额，未对公司财务状况造成重大影响。

第 27 题、关于审计截止日后主要经营情况

请发行人：

（1）说明 2022 年上半年度的主要财务信息及经营状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

（2）量化分析业绩变动相关具体因素对发行人经营业绩的具体影响，并分析相关因素对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、发行人说明

（一）说明 2022 年上半年度的主要财务信息及经营状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性

1、2022 年上半年度的主要财务信息及经营状况

（1）合并资产负债表主要财务信息

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	变动金额	变动比例
资产总额	1,760,263.29	1,568,143.53	192,119.76	12.25%
负债总额	929,466.78	787,007.02	142,459.76	18.10%
所有者权益总额	830,796.51	781,136.51	49,660.00	6.36%

注：2022 年 1-6 月财务数据已经审计。

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人总资产 1,760,263.29 万元，较 2021 年末增长 12.25%；2022 年 6 月 30 日发行人总负债 929,466.78 万元，较 2021 年末增长 18.10%；2022 年 6 月 30 日所有者权益总额 830,796.51 万元，较 2021 年末增长 6.36%，主要系 2022 年上半年公司保持营业规模增长且整体盈利，股东权益总额增加。

（2）合并利润表主要财务信息

单位：万元

项目	2022 年半年度	2021 年半年度	变动金额	变动比例

营业收入	726,397.34	486,432.01	239,965.33	49.33%
营业成本	658,095.31	406,909.08	251,186.23	61.73%
营业利润	40,350.19	50,212.34	-9,862.15	-19.64%
利润总额	40,652.87	49,981.62	-9,328.75	-18.66%
净利润	31,929.35	39,175.52	-7,246.17	-18.50%

注：2021 年 1-6 月财务数据未经审计。

2022 年半年度，公司营业收入继续保持快速增长，较 2021 年同期同比增长 49.33%，公司 2022 年上半年度较上年同期利润总额小幅减少 18.66%，净利润减少 18.50%。2022 年半年度营业收入增长 49.33%，净利润减少 18.50%，主要原因系：2021 年下半年以来，石油、煤炭等大宗商品价格上行带动下游行业化产品价格持续上涨，导致 2022 年上半年公司主要原材料的采购价格、产品销售价格同比明显上涨，营业收入、营业成本同向大幅增长，但是购销价差同比有所减少，公司毛利率较 2021 年上半年同期下降 6.95 个百分点，毛利也有所下降；同时，由于政府补助的增加和利息收入的增加导致 2022 年上半年其他收益上升和财务费用下降，抵消了毛利下降的影响。

（3）合并现金流量表主要财务信息

单位：万元

项目	2022 年半年度	2021 年半年度	变动金额	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	64,669.91	78,913.95	-14,244.04	-18.05%
投资活动产生的现金流量净额	-80,532.54	-80,044.29	-488.25	0.61%
筹资活动产生的现金流量净额	57,184.83	30,779.03	26,405.80	85.79%
现金及现金等价物净增加额	41,027.43	29,638.12	11,389.31	38.43%

注：2021 年 1-6 月财务数据未经审计。

2022 年 1-6 月，原料价格攀升导致公司经营活动产生的现金流量净额较上年同期减少 14,244.04 万元，降幅 18.05%；公司在建项目投资支出按期进行，投资资金流出增加，投资活动产生的现金流量净额较上年同期减少 488.25 万元；2022 年上半年，公司利用货币市场利率下行的窗口期，适度增加了融资，筹资活动产生的现金流量净额较上年同期增加 26,405.80 万元，增幅 85.79%，导致现金及现金等价物净增加额增加 11,389.31 万元。

（4）2022 年上半年度公司主要经营状况

2022 年上半年度公司抓住市场机会，确保生产经营稳定顺行，整体经营绩效达到预期。公司主要业务板块的经营状况如下：

焦油精制产品业务板块高附加值产品煤系针状焦抓住时机扩大销售，保障了市场占有率。碳纤维及其复合材料业务板块，由于受下游需求稳定增长支撑，特别是“双碳”目标下，碳纤维应用领域不断拓展，公司市场占有率继续稳固加强。2022 年上半年碳纤维销量约 4,348 吨，国内市场占有率约 40%。炭黑产品业务市场 2022 上半年整体波动较大，原材料价格持续走高，下游需求亦出现波动。公司炭黑板块加强行业协同，深挖降本增效潜力，大幅提高经济原料替代比例，有效应对市场盈利空间压缩，在市场拓展方面，炭黑出口比例达 20.2%，同比增幅 14%。

2、主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况

（1）资产负债表报表项目变动幅度较大的主要项目及变动原因

A、资产总额项目变动

2022 年 6 月 30 日公司资产总额 1,760,263.29 万元，较 2021 年 12 月 31 日上升 192,119.76 万元，公司资产总额的变动主要系：

a、公司本部煤气精制净化系统环保达标改造、子公司宝方炭材 10 万吨超高功率石墨电极项目以及兰州宝航 10 万吨负极项目等在建工程项目建设导致固定资产、在建工程、无形资产和其他非流动资产合计增加 67,393.58 万元；

b、上游原料价格上涨，导致 2022 年 6 月末的原材料和库存商品单价上涨；同时 6 月末公司库存数量有较大增长，主要来自：（a）产能提升；2022 年子公司宝杰新能源、宝方炭材、湖北宝乾从项目建设转生产经营，试生产及爬坡备料存货量大；（b）下游行情较好，提高原材料、库存商品的备库量；（c）产品运输受限导致 2022 年 6 月末部分子公司库存量增加。以上价量因素共同推动导致存货余额增加 67,034.61 万元、预付账款增加 7,942.05 万元；

c、公司新增长短期借款，以及日常经营活动产生的现金流入导致货币资金增加 58,773.55 万元；

d、上期末由于采购原料存在的待抵扣进项税正常于本期末抵扣，导致其他

流动资产较上年减少 14,666.19 万元；

e、公司业务需求新增租入资产，导致使用权资产增加 12,435.64 万元。

B、负债总额项目变动

2022 年 6 月 30 日公司负债总额 929,466.78 万元，较 2021 年 12 月 31 日上升 142,459.76 万元，公司负债总额的变动主要系：

a、因发行人业务扩张融资需求导致短期借款和长期借款增加 46,293.52 万元；

b、存货增加及在建工程项目建设导致应付票据和应付账款增加 96,082.59 万元；

c、股利的支付导致其他应付款减少 3,200.75 万元；

d、发行人上半年缴纳应交增值税，导致应交税费减少 7,582.17 万元；

e、发行人于 2022 年加快预收款项的发货结算导致合同负债减少 4,906.10 万元；

f、公司业务需求新增租入资产，导致租赁负债增加 11,404.39 万元。

g、发行人 2022 年上半年收到较多地方政府补贴导致递延收益增加 1,963.79 万元。

（2）利润表报表项目变动幅度较大的主要项目及变动原因

A、营业收入

2022 年上半年，公司实现营业收入 726,397.34 万元，较上年同期上升 49.33%，主要系公司主要产品沥青、针状焦、三苯和碳纤维等主要产品的销售收入均有较大幅度的上升。

B、营业成本

2022 年上半年，公司结转营业成本 658,095.31 万元，较上年同期上升 61.73%，主要系销量及上游原材料采购价格大幅上涨。

C、其他利润表科目

a、财务费用下降 1,928.30 万元主要系利息收入增加 2,563.96 万元，公司因

引入战略投资者及员工持股资金到账，货币资金规模高于去年同期，定期存款利息和活期存款利息有所上升；

b、其他收益上升 2,239.67 万元主要系发行人 2022 年上半年收到较多地方政府补贴；

c、投资收益减少 1,980.33 万元主要系发行人 2021 年上半年处置化工宝取得投资收益本年并未有同类事项，同时发行人投资的联合营企业投资收益本年较上年同期减少；

d、资产减值损失上升 1,231.75 万元主要系发行人本年计提三期苯加氢相关装置因后续停产计划的减值损失 1,485.08 万元；

e、资产处置收益下降 362.76 万元主要系 2021 年为进一步完善中国宝武、宝钢股份、湛江钢铁及宝武碳业等各方土地房产相关资产权属，发行人对部分房产在中国宝武集团内部进行了整合，2022 年未有同类事项。

（3）现金流量表项目变动幅度较大的主要项目及变动原因

2022 年 1-6 月，经营活动产生的现金流量净额较上年同期减少 14,244.04 万元，系原料价格攀升支付的现金增加所致。投资活动产生的现金流量净额较上年同期减少 488.25 万元，主要系购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金增加所致。筹资活动产生的现金流量净额较上年同期增加 26,405.80 万元，主要系 2022 年公司新增了对外借款导致现金流入增加，同时 2022 年吸收投资款较上年同期减少导致现金流入减少，总体流入增加。

（4）主要报表项目变动原因相关影响因素是否具有持续性

2022 年上半年，公司营业收入、营业成本、财务费用、其他收益、投资收益、资产减值损失、存货、固定资产、在建工程、无形资产、其他非流动资产、货币资金、预付账款、其他流动资产、应付票据、应付账款、长短期借款、其他应付款、应交税费、合同负债、递延收益筹投资活动产生的现金流量净额等主要报表项目变动较大，具体影响因素及持续性具体分析如下：

A、公司产销规模持续增长，稳步落实战略规划，碳基新材料新建项目陆续投产，营业收入实现增长

2022 年 1-6 月，受国际原油价格上涨影响，公司产品价格同比均有不同程度上涨，同时公司产销规模进一步扩大；受益于新能源产业的快速增长，公司战略布局已显成效，针状焦产品销量同比大幅增加，负极材料板块新建项目陆续投产，石墨化工序抓住市场机遇用足产能，碳纤维市场需求保持旺盛。随着碳基新材料板块业务规模的逐步提升，公司营业收入、经营现金流将相应增长，营运资金持续增加，后续将保持合理的资本结构，拓展融资渠道，保持业务稳健发展。

B、公司采取多项措施减少原材料采购价格上涨的影响

自 2021 年下半年以来，大宗商品采购价格持续上涨，使得公司主要原材料采购价格上涨明显，生产经营成本有所增加，公司通过扩大产销规模、优化产品结构和持续降本增效等措施，减少原料价格上涨的影响。2022 年上半年，公司营业成本 658,095.31 万元，较上年同期上升 61.73%，受销售规模增加和原材料涨价的共同影响，公司存货、应付票据、应付账款等报表项目有所增加。

C、公司主要工程项目建设持续推进

2022 年 6 月 30 日，公司货币资金、固定资产、在建工程、应付票据、应付账款、长短期借款等报表项目，筹资活动、投资活动产生的现金流量净额变动较大，主要原因系公司募投项目和其他工程项目建设持续推进，设备工程款等投资需求增加，在短期内具有可持续性。随着公司募投项目逐步完成建设，产能逐步释放，公司规模效应将逐步显现，综合竞争力将进一步增强。

D、其他流动资产、其他应付款等变动主要是由于待抵扣进项税于本期末抵扣、股利支付等事项影响，为非经常性事项，对公司业绩的影响并不具有持续性。

（二）量化分析业绩变动相关具体因素对发行人经营业绩的具体影响，并分析相关因素对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响

2022 年 1-6 月，公司主要财务数据（2021 年半年度数据未经审计，下同）情况如下：

单位：万元

项目	2022 年半年度	较 2021 年半年度同比变动率
营业收入	726,397.34	49.33%
净利润	31,929.35	-18.50%

项目	2022 年半年度	较 2021 年半年度毛利率变动率
毛利率	9.40%	-6.95%

注：毛利率变动率=2022 年 1-6 月毛利率-对比期毛利率

由上表可知，2022 年 1-6 月公司实现营业收入 726,397.34 万元，同比增幅达 49.33%。毛利率方面，2022 年 1-6 月毛利率 9.40%，与 2021 年同期 16.35%相比降低 6.95 个百分点。净利润方面，2022 年 1-6 月净利润较去年同期降低 18.50%。

2022 年 1-6 月，公司主要产品销售收入具体情况如下：

单位：万元

	项目	煤气净化服务	沥青	三苯	针状焦	炭黑	碳纤维
2022 年 1-6 月	销售收入	38,854.76	168,866.37	85,386.70	40,548.72	85,671.96	59,119.88
2021 年 1-6 月	销售收入	36,965.65	73,600.11	61,531.72	12,773.48	86,711.97	57,214.15
变动	销售收入	5.11%	129.44%	38.77%	217.44%	-1.20%	3.33%

2022 年 1-6 月，公司沥青、三苯、针状焦的销售收入增幅分别为 129.44%、38.77%和 217.44%，系公司产销规模的扩大以及上游原料价格上涨的传导，销售端量和价均有较大幅度的增长。2022 年 1-6 月，由于子公司达州炭黑停产以及炭黑行业总体产销下降的趋势，公司炭黑收入下降 1,040.01 万元，降幅 1.20%，炭黑业务呈现销量下降、单价增长的趋势，与行业整体趋势相符。2022 年 1-6 月，公司碳纤维销量较上年同期略有下降，单位价格较上年同期上涨，总体收入上涨 3.33%。2022 年 1-6 月，公司煤气净化服务销量较上年同期略有下降，单价有所上涨，总体收入上升 5.11%。

2022 年 1-6 月，公司净利润有所下降，降幅 18.50%。受购销价格大幅上涨影响，公司营业收入、营业成本均同向大幅增长。根据百川网公布的 2022 年 1-6 月华东市场价格，焦油从 1 月的 4,347.62 元/吨上升至 5 月的 4,815.44 元/吨，6 月回落至 4,570.06 元/吨，平均单价为 4,504.39 元/吨，较上年同期平均单价 3,036.49 元/吨上升 1,467.90 元/吨，涨幅 48%；粗苯从 1 月的 5,336.20 元/吨上升至 6 月的 6,892.65 元/吨，平均单价为 6,059.14 元/吨，较上年同期平均单价 3,941.89 元/吨上升 2,117.25 元/吨，涨幅 54%。公司购销价差减少导致毛利下降 11,220.90 万元，降幅 14.11%。

为应对市场冲击，公司持续开展以“增产增收降本、经济采购降本、节能降

耗降本、卓越精品增效、专业化整合增效”为主要内容的“三降两增”工作，持续提升运营能力和盈利能力，相关因素对发行人持续经营能力不构成重大不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人主要会计报表项目数据与上年末数或上年同期数进行的对比、其中变动较大科目原因的分析、可能产生的影响及其持续性，访谈公司财务总监及相关业务部门负责人，核查其分析合理性；

2、获取发行人业绩变动量化分析、其对经营业绩的影响分析，以及变动因素对持续经营能力影响的分析，通过访谈公司管理层及相关业务部门负责人，查阅行业公开数据等方式，了解公司收入变动情况、市场环境和管理层针对相关变化情况的应对措施，并了解由此可能产生的影响及持续性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人 2022 年上半年经营状况良好，主要会计报表项目变动幅度较大的原因合理，公司营业收入增长主要是由于生产规模扩大和产品市场保持高需求所致，公司生产规模提升带动营业收入增加具有可持续性；募投项目和其他在建工程项目在公司增资扩产的发展规划下短期内具有可持续性；对于原材料采购价格的上涨，公司采取了相关措施予以应对；其他项目为非经常性事项，影响均不具有持续性。

2、影响发行人经营业绩变动的主要因素合理，符合行业和市场情况，相关因素未对发行人持续经营能力造成重大不利影响。

（本页无正文，为中信证券股份有限公司关于《宝武碳业科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询之回复报告》之签章页）

保荐代表人：

张干　　黄凯

中信证券股份有限公司

2023 年 6 月 13 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读关于宝武碳业科技股份有限公司审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，回复报告不存在虚假记载、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。

保荐机构董事长（签名）：

张佑君

中信证券股份有限公司

2023 年 6 月 15 日

（本页无正文，为华宝证券股份有限公司关于《宝武碳业科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询之回复报告》之签章页）

保荐代表人：

孔珊珊　　张志孟

华宝证券股份有限公司

2023 年 6 月 15 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读关于宝武碳业科技股份有限公司审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，回复报告不存在虚假记载、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。

保荐机构董事长（签名）：

刘加海

华宝证券股份有限公司

2023年6月13日

（本页无正文，为宝武碳业科技股份有限公司关于《宝武碳业科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询之回复报告》之签章页）

宝武碳业科技股份有限公司

2023 年 6 月 13 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读关于宝武碳业科技股份有限公司审核问询函回复报告的全部内容，承诺本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长（签名）：

林秀贞

宝武碳业科技股份有限公司

2023 年 6月13日