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

之

上市保荐书

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）

二〇二三年八月

目 录

目 录 1
声 明 2
第一节 发行人基本情况 3
一、发行人基本信息 3
二、发行人主营业务 3
三、发行人核心技术 4
四、发行人研发水平 20
五、主要经营和财务数据及指标 25
六、发行人存在的主要风险 25
第二节 本次证券发行情况 34
一、本次证券发行基本情况 34
二、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况 35
三、保荐人与发行人的关联关系 36
第三节 保荐人承诺事项 38
第四节 保荐人对本次证券发行上市的保荐意见 39
一、保荐意见 39
二、本次发行履行了必要的决策程序 39
三、发行人符合创业板定位 39
四、发行人符合《上市规则》规定的上市条件 40
第五节 上市后持续督导工作安排 44

声 明

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”、“保荐人”或“保荐机构”）及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及深圳证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

如无特别说明，本上市保荐书中的简称与《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（**上会稿**）》中的简称具有相同含义。

第一节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称	宝武碳业科技股份有限公司
英文名称	Baowu Carbon Technology Co., Ltd.
注册资本	75,000.00 万元
法定代表人	林秀贞
成立日期	1997 年 5 月 19 日
公司住所	上海市宝山区宝钢厂区纬三路化工办公楼
邮政编码	201900
联系电话	021-26642266
传真号码	021-66789208
互联网网址	http://www.baowucarbon.com
电子信箱	bscc@baosteel.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会秘书室
负责信息披露和投资者关系的负责人及联系方式	梁峰，021-26648610

二、发行人主营业务

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。宝武碳业的主要产品为：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。宝武碳业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。宝武碳业是中国宝武“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。企业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。

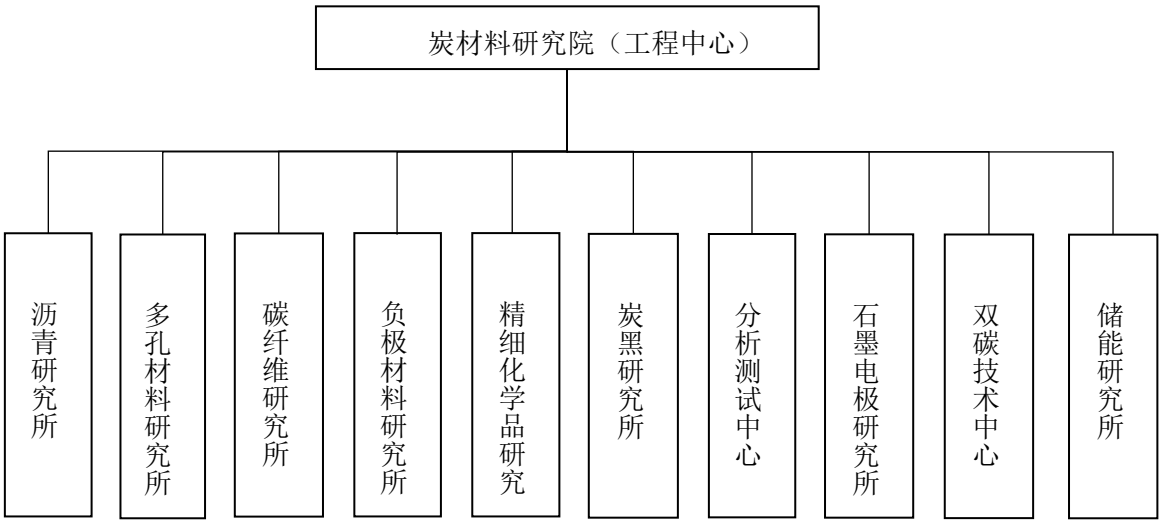
三、发行人核心技术

（一）核心技术体系

公司科技管理在“一总部多基地”管理模式下，实施“统一策划、分层协同实施”集中管理和属地管理相结合的管理方式，公司层面统一进行管理体系建设、科技规划和年度计划统一编制、国家项目统筹策划、知识产权布局战略策划、科技管理平台统一建设，各基地在公司统一的规范下负责具体的科技管理和项目的实施。炭材料研究院（工程中心）负责建设公司技术创新体系、制定技术创新规划、编制年度科研计划、策划和实施公司级重大研发项目、制定科技评价和激励，负责管理国家和政府项目，负责管理公司法人科研项目、知识产权、技术贸易、科技成果、合理化建议等。

炭材料研究院（工程中心）原为公司的中间试验厂、技术中心、化工研究院，随着公司的转型发展，2019 年调整为炭材料研究院（工程中心），研发方向由原来沥青、苯类产品、精细化学品等煤化工方向拓展到针状焦、石墨电极、锂离子电池负极材料、碳纤维及其复合材料、环保树脂等新型炭材料的研发、技术攻关和工程化应用。目前，炭材料研究院（工程中心）已形成“一中心 N 所”组织架构，炭材料研究院（工程中心）下属有碳纤维研究所、沥青研究所、多孔材料研究所、负极材料研究所、储能研究所、精细化学品研究所和双碳技术中心等 9 个专业研究所，同时对于炭黑、石墨电极、PAN 基碳纤维复合材料产品等技术，在下属旗舰子公司设置相应的研究所，每个研究所负责一产品系列，采取“一所一产品系列”的管理模式。研究院拥有高性能碳纤维示范线、负极材料中试装置、针状焦中试装置以及配套分析检测中心，拥有开发研究所需的相关试验设备和分析仪器。

具体组织框架如下：



（二）核心技术具体情况

公司形成了煤气精制、针状焦、改质沥青、炭黑、苯类精制产品、碳纤维及其复合材料、负极材料、石墨电极等核心产品，通过对设计、工艺、装备、制造等技术的积累和集成，并结合客户需求，形成了一系列核心技术，具备为客户提供个性化的焦油精制产品、苯类精制产品、碳基新材料产品的能力。

截至本上市保荐书签署日，公司的具体核心技术及与发明专利对应的情况如下表所示：

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	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	开发控制生产过程中二级提升机出口炭黑温度值与参与前馈串级温度控制单元一级提升机出口炭黑温度之间模拟计算方法，自动控制湿法炭黑干燥温度，保证产品质量连续稳定性	湿法造粒制备炭黑的方法	201811453743.9
	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，提升炭黑补强性	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	表面活性数测试（多达 9 个参数）以及测定时间过长（实际需要 30 个小时左右），能满足相关生产企业的快速性实用性需求，通过探针分子的出峰时间及开发模拟公式，快速表征炭黑表面色散力	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	炭黑在水中难于分散，建立稳定评估炭黑色浆的稳定配方体系，评估炭黑在色浆中黑度及分散性能，为产品开发提供判定依据	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	开发继电器和触点状态转换于一体的转换开关，避免设备在停电后因转换开关在运行位置，引起送电后设备误启动，从而可能引起安全事故	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	自由落体式和自动敲击式的装柱模式，保证易碎填料的填充稳定性与真实性	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	汽包水位、蒸汽量和给水流量组成的三冲量控制系统的交点算法，保证给水量与蒸发量相同，使物料处于平衡状态。蒸发量稳定，降低能耗	一种锅炉水位过零控制方法	201310495168.X
	臭氧氧化炭黑技术	炭黑原料装入混合设备内，并控制混合设备内温度为 40-50℃，通过等离子体放电产生臭氧，使炭黑充分氧化，形成色素炭黑。炭黑羧基团多	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	将部分未经造粒炭并通过气流输送并将管内流质进行气流分级，去除粉状炭黑中比重大于粉状炭黑杂质，得到粉体炭黑，得到分散较好炭黑产品	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	炭黑烟气净化装置包括缓冲段、除尘段、冷却段及干燥段提高尾气测试数据准确性，为生产物料平衡计算提供热值数据	炭黑烟气净化检测方法及装置	200910143253.3

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
	炭黑细粉去除技术	炭黑粉末去除方法采用在悬浮状态下对产品进行风选的方式，粉末去除率高，成品破损率低，同时可实现产品的冷却，符合炭黑贮存要求，改善包装条件，具有工艺简单高效，节约资源的优点，该工艺采用的设备结构简单合理，易于生产维护，还能实现能量的合理利用降低炭黑生产过程中细粉含量	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	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 Cl 离子含量，在蒸馏设备控制腐蚀的前提下，沥青 Na 达到 50μg/g 以下	一种焦油脱氯方法	201210345077.3
	原料焦油改性技术	对一部分原料焦油中的 QI 采用高速离心法脱除，低 QI 焦油用以生产高品质浸渍沥青，作炭材料增强增密用。脱除的高 QI 油浆加入改质沥青的原料，改善原生 QI	-	-
	低中间相生产控制技术	通过常、减压蒸馏得到各向同性中温沥青，再通过独有的加热方式（诱导加热炉）在反应釜内温和反应，其过程基本不产生中间相，满足国内外高端用户需求	-	-
	无中间相中温改质沥青生产装置及生产技术	通过从原材料的分类控制，改质沥青聚合反应温度、反应停留时间及系统压力的优化组合控制，提供了一种无中间相沥青的生产工艺技术路线	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	通过该方法能够有效地降低原料焦油的水分和腐蚀介质，沥青生产完全可以采用不加碱的工艺生产路线	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	提供了一种全新的中温改质沥青的生产工艺路线。丰富了沥青的产品种类，满足了很多客户个性化的需求	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	脱除喹啉不溶物，实现产品真比重达标，确保产品真比重≥2.13g/cm^3	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	提供了一种焦炭除焦操作新方法和配套设备，该法能够降低除焦过程中的焦粉发生量	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	采用自主开发的溶剂-离心工艺，净化沥青效果好（QI≤0.1%）、溶剂可循环利用、净化沥青收率高（≥90%）	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	含中性油的酚钠盐净化装置及净化方法解决了原有萃取剂自身含有较多重质组分，萃取能力有限的问题，提供了一种净化效	含中性油的酚钠盐净化装置及净化方法	201410486958.6

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
	术	果好、工艺简单的酚钠盐中性油的净化方法		
	酚精制产生的含酚废水的脱酚方法和装置	含酚废水脱除装置投用后，废水中的酚含量明显降低。节省了废水处理成本，提升了酚的收得率	一种酚精制产生的含酚废水的脱酚方法和装置	201510388213.0
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	使用器外再生器内活化方案后不仅很好地解决了现场环保问题，同时提高了催化剂的使用周期	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	通过环丁砜再生方法的实施，进一步提高了装置的萃取效果。使非芳中的苯含量进一步降低，有效提升了产品品质	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	通过实施含氮杂质的焦化苯类产品的精制方法，进一步提升了苯加氢原料加工水平	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	制备出古马隆树脂乳液；应用该技术制备出古马隆树脂乳液	一种丙烯酸改性古马隆树脂乳液的制备方法	202010575282.3
			一种水性古马隆树脂乳液的制备方法	202010575288.0
	改性液体古马隆树脂制备技术	对古马隆树脂改性；应用该技术制备改性液体古马隆树脂	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	提高古马隆树脂羟值；应用该技术制备出高羟值的古马隆树脂	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	降低古马隆树脂软化点，使之常温下为液体；应用该技术制备出常温下为液体的古马隆树脂	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	201220381898.8

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
			用熔样装置	
			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	生产出低异味古马隆树脂；应用该技术生产出低异味古马隆树脂	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	通过设计一款用于高温烟气的自动除尘装置，涡杆、螺纹传动轴、组合刮刀相连接依靠变频电机驱动，解决传统生产过程中需要停止生产才能清理设备的难题，有效提高生产效率	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	通过将高温碳化炉设计在低温碳化炉上面，两台炉子马弗共用中间的加热元件，利用高温碳化炉各区的热辐射对低温碳化炉马弗上表面进行加热，在高碳炉下层加热元件设置一块隔热板用以调节加热量，提高生产过程中能源的利用率，减小设备成本	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	通过设计一款新型的迷宫式气封装置，装置为上下对称结构单元，结构单元为氮气气流输送分配管与管道及恒压箱相连，恒压箱与喇叭形导流管及多孔板相连，提高高温碳化炉的炉气封闭效果，解决碳化炉废气外溢的难题	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	通过设计一款磁悬浮引纬整经机，提高有效空间的利用率、排列均匀。对于千吨级碳化生产线，原丝在进入预氧化炉前的整经，可以解决了原丝有序分布、防止并丝、减少毛丝、劈丝等影响生产线的产能及品质的问题，为后道工序的顺利进行奠定良好的基础，减轻员工劳动强度，提高产线的连续运转率	-	-
	碳纤维等离子表面处理技术	通过设计一套碳纤维等离子表面处理装置，利用非聚合性气体对碳纤维表面进行物理和化学作用，在它撞击碳纤维表面时，能将晶角、晶边等缺陷或双键结构氧化成含氧活性基团（如羧基，羰基和羟基等）。过程中不需要添加任何溶剂和引发剂，提	-	-

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
		高碳纤维表面含氧官能团的种类和数目，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，解决传统 电化学法表面处理污染大、效率低、设备复杂的问题		
	耐高温环氧树脂基体设计及优化技术	通过对耐高温环氧树脂基体改性技术研究，在耐高温环氧树脂中引入柔性链段，同时合成低粘度、与环氧树脂相容性优异的增韧剂，通过外加增韧剂与基体树脂本体增韧的协同作用，提高耐高温环氧树脂的脆性大、耐疲劳性能差、工艺性差等难题	-	-
	耐高温固化剂改性技术研究	通过自制醚胺类改性剂，对通用耐高温芳香胺类固化剂进行改性，通过控制改性剂的分子量，提高与芳香胺类固化剂的相容性，利用醚胺类化合物低粘度、高韧性等特点，结合芳香胺类固化剂耐高温、适用期长的特性，合成出了适用于大型制品缠绕工艺，力学性能与工艺性能优异的耐高温环氧树脂固化剂	-	-
	高性能缠绕树脂固化动力学研究	通过对不同升温速率下体系固化反应 DSC 曲线研究，获得不同反应条件下体系的反应动力学方程。根据大型缠绕制品厚度大、反应热不易散发的特点，对固化工艺进行设计，解决大厚度制品固化成型工艺问题	-	-
	复合材料筒体设计及强度计算分析	通过前期的结构设计、强度计算分析，确定产品的结构尺寸，缠绕层的铺层角度、厚度，局部补强位置，内腔承受的压力等，提高产品设计的精确度，达到减重的目的	-	-
	封头模压成型技术	通过计算封头模具的强度、设计合理的溢料通道、安装和脱模结构、并辅助均匀的加热方式、增加定位结构、表面处理等技术，解决整体封头的模压质量	一种壳体模压成型模具	201620656876.6
			一种筒体封头分段模压成型模具	201721036255.9
	缠绕芯模设计技术	通过计算分析，设计组合式芯模结构，充分利用金属+复合材料结构形式，解决芯轴和芯模变形量大，重量重等问题。从而保证产品尺寸精度，满足设计要求	一种复合材料缠绕成型模具	201921951086.0
			一种筒体缠绕成型模具	201510696422.1
			一种超大型筒体缠绕成型模具	202020104905.4
	复合材料筒体缠绕工艺成型技术	通过在缠绕的过程中，合理控制张力，设置监控点和监控位置，采用可靠的测量手段，监控缠绕层厚度，控制缠绕层重量。同时基于试验结果，采取分段分时固化，增加固化台阶曲线，从	-	-

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
		而保证产品的质量以及高可靠性		
	筒体无损检测技术	通过分析可能出现的缺陷类型，研究制作接近产品实际的标准试块。并采用超声波反射法，超声波穿透法，超声脉冲楔入法以及大型 X 射线检测或 CT 切片检测法对产品的不同部位进行检测，解决结构复杂的多界面产品无法检测的问题	一种大型罐体外径的测量工具	201620730965.0
			一种大型筒体检验的检具	201721016120.6
	复合材料机体设计技术	公司具有一整套复合材料无人机机体设计方法、准则和规范，通过 CATIA 三维软件建立全数字化电子样机，使用 Patran/Nastran、Ansys 和 Abaqus 等有限元分析软件进行强度校核，在公司内部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	一种无人机机体及其制造方法	201510702060.2
			一种复合材料多旋翼飞行器机体及制备方法	201610548561.4
	整体油箱设计及密封技术	通过参考国外空中客车和国内先进飞机的油箱结构，还做了大量工艺试验，并经过了整机飞行试验，形成了完整和成熟的整体油箱设计技术，包括结构设计、材料选择、密封方法和防静电措施等，设计的整体油箱兼有结构承载和装油功能，可有效减轻机体重量和增加燃油容积	一种无人机用油箱	201721029297.X
			一种用于飞机整体油箱框结构	201820847477.7
	大型部件共固化成型技术	通过将机翼的蒙皮与梁、肋整体共固化成型，可以有效减少零件数量、缩短装配周期、降低产品成本和增加产品可靠性。整体成型的 S 型进气道，既减少了零件数量和重量，节省了装配工序，更能避免紧固件脱落的风险，提高了飞机的安全性。公司具有成熟的大型部件整体共固化成型工艺及工装设计方法，可以确保产品质量满足设计要求	一种复合材料无人机尾翼	201721000732.6
			一种低成本靶机机翼	201821059750.6
			一种无人机复合材料方向舵	201820907537.X
	机体装配工装设计技术	公司具备大型装配工装的设计和调试能力，包括机身装配、机翼装配、舵面装配、翼身对接装配等，通过全数字化电子样机进行虚拟装配，调试合格后再进行生产，并能对装配后的整机型面精度进行数字化检测，可以有效保证产品装配质量	一种无人机机体装配型架	201721036277.5
			一种装配辅助排钉工具	201920328119.X
			一种油箱简易装配支架	201721021798.3
	机体无损检测技术	按照相关标准针对复合材料制品内部质量的要求，根据不同的检测方法，通过制作表征不同缺陷的对比试块，编制出整套无损检测工艺卡片，可以检测如层合板、蜂窝夹层、泡沫夹层、胶接等多种不同构型的复合材料零件，以确保其内部质量满足设计要求	-	-

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
负极材料	高容量、高压实人造石墨负极材料制备方法	将针状焦生焦粉碎至 D50=8-10μm，将其抽真空脱气后送入混料器中和 30℃的净化沥青+5%的阳离子表面活性剂进行搅拌，搅拌充分后在温度 1,250℃、N2 的氛围下煅烧 2-5h 进行碳化处理，将碳化后的物料加入 10%的高软化点沥青在反应釜中进行改性，改性后的物料经过石墨化即为负极材料产品。本发明将低软化点沥青与微米级的针状焦通过阳离子作为活性剂进行混合，经过一系列处理以得到高压实密度、低表面积的负极材料，经过本发明方法制备出的负极材料与电解液之间具有更好的相容性，制得的电池具有更好的循环性能，高首次库伦效率以及高容量，同时也简化了电池的生产工艺流程，降低了成本	-	-
	动力电池负极材料制备方法	首先将针状焦粉末(D50=8-10μm)和 8%软化点≥350℃的中间沥青粉末(D50=4-5μm)进行常温混合 30min。将混合均匀的物料投入到反应釜中并加热至 360℃，在此温度下搅拌 1 小时。然后降温至 200℃，再向反应釜投入软化点 240℃的高温沥青，缓慢升温至 250℃；最后再将造粒后的物料进行高温石墨化即可得到负极材料。本发明提高了锂电池的循环稳定性，改善了快充性能，提高了负极材料人造石墨的容量，最终制备出高容量的动力电池负极材料	-	-
	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	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	本造粒生产线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；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	连续式负极材料造粒生产线	202122714045.3
			便于上料的负极材料造粒反应釜	201922379438.6
石墨电极	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	-	-
	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	-	-

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
	石墨化技术	利用测温与功率相结合方式，精准实现加热电量与制品温度对照关联量，有利于降低石墨化能耗和降低废品率	-	-
	石墨加工技术	通过加工前对产品进行 3D 扫描，依靠多对伺服设备实现自动调整对中，降低黑皮等现象，提升产品质量	-	-
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 170,000m³/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，为后续焦炉煤气使用用户尾气二氧化硫排放达标提供优质基础	一种工业焦炉煤气取样装置	201420516254.4
			一种焦炉煤气连续取样预处理装置	201520397751.1
	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，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，第四层捕雾层降低吸收过程中的气液夹带现象	一种新型煤气分布装置	201320600149.4
	脱硫再生尾气回收利用技术	通过预混合喷嘴将脱硫液与再生空气预先混合后再进入脱硫再生塔，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及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	-	-

（三）核心技术所申请的专利及保护措施

宝武碳业坚持围绕公司发展战略，结合产业发展实际需求，大力开展技术创新，同时实施知识产权布局，大力提升知识产权创造、运用能力。按照一总部多基地管理思想，编制了适合宝武碳业技术创新体系的各项知识产权管理制度；配备了专职知识产权管理人员；建立了以技术创新委员会为龙头，知识产权主管部门为纽带，分子公司及各单位联络员为指导的组织体系。

通过建立“研究未动、专利先行”的科研与知识产权互动机制，公司强化对重点产品和关键技术的知识产权保护。加强检索工具的运用，发挥研究院平台作用，跟踪新产品、新工艺、新技术的发展。对研发项目在可研阶段就要做好专利调研，并初步确定本科研项目的创新点及拟申请的专利。

近年来宝武碳业针对公司重点发展方向如沥青深度处理、负极材料、古马隆产品技术等关键产品和核心技术从多方位进行了专利申请，加强了专利布局，系统保护创新成果，已形成多个产品及工艺技术的专利群。

（四）公司核心技术的科研实力和成果情况

公司成立以来坚持自主创新，突破关键技术，以市场为导向，以产业化为目标，逐步培育技术成果的工程化能力，加速实现知识产权成果转化。近年来，公司承担多个由政府部门等权威机构委托的研究课题，并获得了由工信部等权威部门颁发的多项荣誉。

公司“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”获得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”获得工信部智能制造综合标准化与新模式应用项目。《炭材料用高品质沥青绿色制造、新技术和标准研制应用》获得冶金科学技术奖三等奖。《煤系针状焦》项目获得上海市高新技术成果转化A类项目。炭材料研究院（工程中心）被认定为宝山区企业技术中心、宝山区工程技术研究中心。

1、重大课题研究情况

公司承担的政府部门等权威机构委托的重大课题研究情况如下：

序号	政府主管部门	所属专项	项目名称	参与方式
1	工信部	智能制造综合标准化与新模式应用	新型炭材料智能制造新模式应用项目	牵头单位

序号	政府主管部门	所属专项	项目名称	参与方式
2	工信部	新一代信息技术与制造业融合发展试点示范申报	工业信息安全能力提升方向	牵头单位
3	上海经信委	上海市高质量发展专项（技改）	新型炭材料升级改造项目	牵头单位
4	宝山经委	宝山区先进制造业发展专项	高性能碳纤维工业示范项目	牵头单位
5	上海科委/宝山科委	上海市 2021 年度“科技创新行动计划”宝山专项	新型耐高温碳基防腐涂料的研究与制备	牵头单位
6	上海科委/宝山科委	上海市 2021 年度“科技创新行动计划”宝山专项	高能锂电池纳米硅基材料制备与应用	牵头单位
7	苏州科技局	重点研发产业化	高聚集体、低 PAHs 纳米炭黑研究及产业化	牵头单位
8	湛江市科学技术局	省科技创新战略专项资金（“大专项+任务清单”）	企业研发机构建设专题	牵头单位
9	湛江市科学技术局	省科技创新战略专项资金（“大专项+任务清单”）	焦油深加工系列产品科技成果转化专题	牵头单位
10	湛江市科学技术局	树标提质专题	低喹啉不溶物原料焦油生产改质沥青的工艺研究及产业化	牵头单位
11	广东省工业和信息化厅	省级企业技术改造和普惠性制造业投资奖励资金项目	改质沥青技术改造项目	牵头单位
12	广东省工业和信息化厅	2020 年省级促进经济高质量发展专项资金项目（工业园区高质量发展）	产业共建扶持资金叠加性奖补项目	牵头单位
13	广东省工业和信息化厅	2021 年省级促进经济高质量发展专项资金项目（工业园区高质量发展）	产业共建扶持资金叠加性奖补项目	牵头单位
14	内蒙古工业和信息化厅	重点产业发展专项	5 万吨针状焦和 3 万吨石墨负极材料项目	牵头单位
15	国家发改委	国家发改委专项资金	年产 1,000 吨碳纤维复合材料和制品及 400 吨配套树脂项目	牵头单位
16	浙江省科学技术厅	浙江省科技重大专项	航天装备关联技术研究-固体火箭发动机复合材料壳体的研制	牵头单位
17	浙江省科学技术厅	浙江省科技重大专项	飞行器及其部组件技术-先进无人机智能控制与制造技术研究	牵头单位
18	浙江省科学技术厅	浙江省科技重大专项	低成本绿色阻燃 48K 碳纤维复合材料研发与应用	牵头单位

2、重要获奖及荣誉情况

A、重要获奖情况

报告期内，公司所获得的重要奖项及荣誉情况如下：

序号	奖项及获得时间
1	“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
2	“炭材料用高品质沥青绿色制造新技术和标准研制应用”获 2021 年冶金科学技术奖三等奖

序号	奖项及获得时间
3	纺丝沥青产品入选《2021 年度上海市创新产品推荐目录》
4	2021 年度工信部、发改委、财政部、市场监督总局组织的智能制造试点示范行动“智能制造优秀场景申报-污染源管理与环境监测”
5	2020 年《50 万吨/年煤焦油关键技术装备的开发及工业化》项目，获得湖北省科学技术进步奖二等奖
6	“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

B、“专精特新”企业获得情况

截至本上市保荐书签署日，公司控股子公司获得“专精特新”称号情况如下：

序号	公司	称号	获得时间	授予单位
1	重庆宝丞	重庆市专精特新企业	2022 年 6 月	重庆市经济和信息化委员会
2	苏州宝化	江苏省专精特新中小企业	2022 年 12 月	江苏省工业和信息化厅
3	宝化湛江	广东省专精特新中小企业	2023 年 1 月	广东省工业和信息化厅

C、“单项冠军产品”获得情况

截至本上市保荐书签署日，公司及控股子公司获得 “单项冠军产品”称号情况如下：

序号	公司	产品	称号	获得时间	授予单位
1	浙江宝旌	25K 大丝束碳纤维	制造业单项冠军产品（第六批）	2021 年 11 月	中国工业和信息化部、中国工业经济联合会
2	宝武碳业	先进炭材料用高性能沥青	制造业单项冠军产品（第七批）	2022 年 11 月	中国工业和信息化部、中国工业经济联合会

（五）公司核心技术的先进性及具体表征

1、煤气精制

宝武碳业目前运行三套煤气精制处理工艺，每套煤气精制包括煤气排送装置、脱硫脱氰装置、吸氨装置、粗苯回收装置以及循环水处理装置。单套煤气处理系统的设计能力为 87,700m^3/h，最大处理量为 105,000m^3/h。公司自主集成及开发的煤气净化成套技术，对传统的焦炉煤气净化技术进行了突破与创新。其中新型中冷技术、二转二吸硫酸制造技术、磷铵法无水氨技术为国内焦化行业自主开发，改进型 FRC 煤气脱硫是自主集成。

2、焦油加工

公司煤焦油加工的核心技术能力主要包括：焦油加工工艺采用高效节能的常减压蒸

馏工艺，装置能耗低；装置设备水平先进，采用集中控制系统，劳动效率高。装置产品品质稳定，沥青产品高品质调控，为焦油深加工的改质沥青、炭黑、针状焦、负极材料和石墨电极等提供优质原料。

公司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（QI≤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，原料净化工艺为国内外首创。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%，同时渣相无需再次加热回收溶剂，显著降低了针状焦生产成本。

公司负极焦生产核心技术能力主要包括：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，该法不仅能耗低，且杂质脱除效率高，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。全流程质量管控技术利用工业大数据采集、存储和分析等现代信息技术，打通全流程各工序产品质量与工艺参数之间的系统壁垒，实现多工序各工艺、质量数据的互通互融，从而实现操作过程的预先判定，提高操作过程的稳定性。成相反应控制技术可根据下游负极客户的不同需求，通过控制联合塔操作参数、调整循环比调控原料组成，增加热稳定性，配套与之相匹配的热反应温度来控制中间相的转化，形成了不同系列负极用焦产品。负极用焦质量快速检测技术：传统的负极用焦质量聚焦在水分、挥发分、灰分等指标，公司经过多年的研发与客户交流，逐步开发形成石墨化度、微观显微结构检测分析等快速评判负极用焦质量的评价体系。

3、苯类精制

公司苯加氢装置使用的是 K.K.法加氢工艺。K.K.法可分为加氢单元、预蒸馏单元、萃取蒸馏单元、二甲苯单元等 4 个相对独立的处理单元，每个单元有其专用的中间槽，操作灵活性较高。公司苯加氢装置于 2019 年开始相继利用全流程智能 PID 整定及先进控制技术完成系统智能化改造，目前已实现自控率 100%，正常运行时无人工操作，装置能耗下降 7%，装置竞争力明显提升。

宝山基地古马隆树脂生产装置是迄今国内首套全系列古马隆生产装置，实现了大规模、自动化、连续化生产并达成同一装置柔性化生产能力，满足了市场对高性能系列产品的迫切需求。系列核心技术包括自主研发产品净化技术获得环保古马隆树脂，开发特

有的软化点精确控制技术得到封装用古马隆树脂，首创羟基等改性技术获得高羟和改性古马隆树脂，发明液体和高软化点产品联产工艺获得液体和 160℃高软化点古马隆树脂。古马隆系列产品主要应用于芯片封装、新型涂料、特种橡胶、高性能胶黏剂等相关行业。

4、碳纤维及其复合材料

公司碳纤维及其复合材料的核心技术主要包括：大丝束低成本碳纤维碳化技术、高性能特殊环氧树脂研制技术、大型复合材料筒体研制技术及大型无人机机体研制技术。

公司依托核心技术构建的大丝束低成本碳纤维碳化生产线，设计了炭化炉高温烟气自动除尘装置和炭化炉的迷宫式气封装置，并对碳纤维进行了等离子表面处理技术，实现了大丝束碳纤维低成本碳化，能够快速、高效的运行生产。

公司依托核心技术研制的大型复合材料筒体，使用自行研制的耐高温增韧环氧树脂，材料成本较同类产品有所降低。同时，公司利用分段式模压方法以及特殊的芯模结构形式，解决了大尺寸复合材料筒体的成型技术。

公司依托核心技术研制的大型无人机机体，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，保证了机体强度、刚度、重量等指标。

公司开发了拥有自主知识产权的沥青基碳纤维，其采用中间相沥青为原料，依次经过纺丝、预氧化、碳化、高温石墨化和表面处理等工序制得高性能沥青基碳纤维，该种碳纤维具有导热性能好、模量高等特点。

5、石墨电极

公司具备 10 万吨超高功率石墨电极生产能力，智能物料处理及配料系统均已实现智能化磨粉、筛分及配料。整个石墨电极生产工序使用连续式双纵动车系统，自动化程度高，并配备有自动刷浆机组、电极全自动输送线、单套产能最大的全自动浸渍系统，其中石墨电极二次焙烧全自动隧道窑系统更是创新性地实现了进出窑以及整个输送系统大循环的自动化，使一线工人的生产条件和工作强度得到了极大改善。公司石墨电极高精度环保型数控自动加工线包含电极 3D 扫描、全自动预组装等创新性部分。

6、负极材料

目前公司在负极材料领域已经形成三大生产基地。其中已投产的基地有两个，分别

位于湖北襄阳和内蒙古乌海，在建基地一个，位于甘肃兰州。其中乌海和兰州项目，均为负极材料一体化项目，包含了负极材料加工的全流程。公司产品主要覆盖了人造石墨负极材料高中端市场需求。

公司主要产品的工艺流程包含针状焦原料制备、磨粉、整形、造粒、打散、石墨化、筛分、除磁、包装等，部分高端产品在石墨化后还增加了碳化工序，全工序工艺流程衔接紧密，生产装置自动化程度高。公司同时具备负极材料的主要原料针状焦及包覆沥青的生产供应能力。

（六）公司的核心技术在主营业务中的应用和贡献

1、煤气精制

公司为焦炉煤气用户创造了较高的社会效益和经济效益。同时，通过煤气净化服务，公司每年可净化分离 24 万吨左右焦油、8 万吨左右粗苯，作为焦油深加工和粗苯深加工的原料供应。

2、焦油加工

煤焦油加工装置是公司的核心关键装置，其产品和中间品是后续装置的下游原料，对公司整体产线的平稳运行具有关键的作用。煤焦油加工为下游工序中的炭黑、改质沥青、针状焦等产品提供优质、稳定的原料。

3、针状焦

目前，公司针状焦产品主要分为两个系列，分别用在锂离子电池和超高功率石墨电极领域。公司煤系针状焦质量取得了显著提升，可以用于超大规格超高功率电极的生产，产品广泛供应国内知名的电极生产厂商。公司生产的负极用焦形成了多个系列，可根据客户要求进行定制化生产，负极用焦 1 号产品可作为高容量锂离子电池负极材料，负极用焦 2 号可作为快充启停电源，负极焦系列产品广泛销往国内知名负极生产厂商。

4、古马隆树脂

公司经过多年的研发和产业化，形成了普通树脂、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，并实现大规模、自动化、连续化生产。系列古马隆产品主要应用于芯片封装、新型涂料、特种橡胶、高性能胶黏剂等相关行业，高羟值古马隆树脂涂料用于港珠澳大桥、高品质古马隆树脂用于沿海修造船项目和各建筑及

工业地坪、低异味古马隆树脂用于水性建筑涂料和水性防腐涂料领域。

5、碳纤维

公司碳纤维主要以 12K、25K 碳纤维为主，整体性能稳定，其拉伸强度≥4,500MPa，离散系数≤6%；拉伸模量 230-250Gpa，离散系数≤6%，生产的碳纤维已应用于风电叶片、汽车、轨道交通、建筑补强、体育用品等领域。公司 25K 大丝束碳纤维被评为工业和信息化部第六批制造业单项冠军产品。

（七）核心技术产品及服务收入占主营业务收入的比例

公司的焦油精制产品、苯类精制产品、碳基新材料及煤气净化服务均依托于公司的核心技术。报告期内，公司的核心技术产品及服务收入占主营业务收入的比例如下所示：

单位：万元

业务		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
焦炉煤气净化服务		**79,736.15**	**5.26%**	**71,126.70**	**6.75%**	**73,032.91**	**13.16%**
焦油精制产品	炭黑	204,276.21	13.47%	168,563.42	15.99%	109,515.39	19.74%
	沥青	378,107.43	24.93%	187,207.45	17.76%	74,511.59	13.43%
	针状焦	63,438.14	4.18%	26,914.81	2.55%	11,111.74	2.00%
	其他油类副产品	347,604.66	22.91%	231,867.75	22.00%	116,190.46	20.94%
	小计	**993,426.44**	**65.49%**	**614,553.43**	**58.31%**	**311,329.18**	**56.11%**
苯类精制产品	三苯	145,820.32	9.61%	137,290.73	13.03%	72,186.30	13.01%
	其他苯类产品	8,989.72	0.59%	6,464.99	0.61%	4,233.75	0.76%
	小计	**154,810.04**	**10.21%**	**143,755.71**	**13.64%**	**76,420.04**	**13.77%**
碳基新材料	碳纤维及其复合材料	130,298.17	8.59%	132,591.96	12.58%	-	-
	负极材料	16,410.90	1.08%	803.15	0.08%	-	-
	石墨电极	8,662.84	0.57%	-	-	-	-
	小计	**155,371.90**	**10.24%**	**133,395.11**	**12.66%**	-	-
核心技术产品及服务合计		**1,383,344.53**	**91.20%**	**962,830.95**	**91.36%**	**460,782.13**	**83.04%**

四、发行人研发水平

（一）研发部门

炭材料研究院（工程中心）是公司科技管理归口部门，同时也是公司专职研发部门。

公司现有研发人员 424 人，其中博士 6 人，硕士 93 人；具有高级职称（含教授）67 人，中级职称 145 人。

（二）研发人员情况

公司主要核心技术人员的研究方向及各自的主要技术经历详见招股说明书“第四节发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（四）其他核心人员”。

（三）研发机制

为进一步强化公司技术创新体系顶层设计，完善“一总部多基地”模式下的技术创新体系，充分发挥顶层策划和决策作用，推动炭材料新技术布局和公司技术能力提升，加快成为中国新型炭材料行业领先者，公司成立了技术创新委员会（理事会），委员会（理事会）负责围绕公司技术领先战略，审定公司重大技术创新政策，研究和审定技术创新发展方向和规划，审议重大研发项目。委员会（理事会）下设专家咨询委员会及秘书处。专家咨询委员会是公司技术创新工作的学术咨询和决策支持机构，对公司技术发展战略实施的相关工作提出咨询意见。

公司科技管理在“一总部多基地”管理模式下，实施“统一策划、分层协同实施”、集中管理和属地管理相结合的管理方式，公司层面统一进行管理体系建设、科技规划和年度计划统一编制、国家项目统筹策划、知识产权布局战略策划、科技管理平台统一建设，各基地在公司统一的规范下负责具体的科技管理和项目的实施。炭材料研究院（工程中心）负责建设公司技术创新体系、制定技术创新规划、编制年度科研计划、策划和实施公司级重大研发项目、制定科技评价和激励，负责管理国家和政府项目，负责管理公司法人科研项目、知识产权、技术贸易、科技成果、合理化建议等。

以炭材料研究院（工程中心）为研发主体，按照产品技术分类开展产品技术规划、项目总体策划与实施工作。形成一所一产品系列，一所对多基地的管理模式。按照研发集中、任务协同、成果共享的整合工作原则，推进实现研发资源统一调配。科研项目及费用管理，总部立项由总部统一管理，分子公司立项按照授权原则进行分级管理，以法人为单位进行科研项目费用的支付与核算。

产品研究所	服务的基地
沥青研究所	宝山基地、梅山基地、湛江基地、乌海基地、青山基地、重庆基地、新疆基地

多孔材料研究所	宝山基地、乌海基地
负极材料研究所	宝山基地、乌海基地、襄阳基地、兰州基地
精细化学品研究所	宝山基地
碳纤维研究所	宝山基地、乌海基地、绍兴基地、吉林基地
炭黑研究所 （朱永宁炭黑研发中心）	苏州基地、达州基地、湛江基地
石墨电极研究所	兰州基地
储能研究所	宝山基地、乌海基地、襄阳基地、兰州基地、苏州基地
双碳技术中心	各基地

（四）公司主要在研项目情况

公司目前正在进行中的主要研发项目情况如下：

项目	拟达到的目标
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	通过实验，摸索中间相沥青调制、纺丝、预氧化、低温炭化和石墨化最佳工艺条件。完成示范装置的设计与建设，调制出高品质的中间相沥青，并生产出合格的连续中间相沥青碳纤维长丝
负极材料生产工艺技术研究	开发一套负极材料制备中试装置，以负极材料前驱体为原料，制备出合格的负极材料，并形成可实施量产的技术方案;初步建立负极材料前驱体质量指标体系及其检测方法，包括能反映负极材料容量和倍率性能的相关指标，探索前驱体质量与负极材料电化学性能之间的相关关系
针状焦新技术研究（兼顾质量提升研究）	通过针状焦炭化工艺试验平台及煅烧试验平台的试验研究，试制品的质量达到用于超高功率石墨生产的日本煤系的针状焦质量指标（进口焦）及 P66 负极用焦质量指标，并形成煤系针状焦新工艺的工艺包；针状焦炭化工艺试验平台的针状焦试制品的质量指标可以达到接头焦的技术标准，并形成接头针状焦新工艺的工艺包
负极测试技术研究和硅基负极材料开发	建立负极材料评测标准规程、形成人造石墨负极产品使用技术；开发氧化硅基硅碳产品，形成成套中试方案及产业化工艺包；开发高比容硅碳产品，确认中试技术路径并开展中试研究，形成量产可行性方案
化工直属厂部槽区智能化无人巡检项目	完成化工一二三四期槽区的智能巡检机器人系统研制，实现化工槽区的智能巡检。具备智能识别大槽槽体异常、智能识别槽区管道异常、智能识别槽区的泵区设备异常、检测槽区的环境气体是否异常、具备防爆功能、具备数据分析及多维度展示、异常信息快速推送及智能移动终端查看槽区状态等多种功能
特种沥青原料净化及质量提升的研究	通过过滤除去精制中温沥青中的原生 QI，保证作为纺丝沥青原料的沥青 QI<=0.03%。中温精制沥青的处理能力达 300～350 Kg/h。形成纺流机的技术方案和制造方案
6 万吨硬质生产线脱硝技术研究	通过项目研究，取得一种对尾气炉燃烧烟气进行在线脱硝的新技术，可以应对炭黑生产线大型化和适应炭黑生产工艺变化，达到烟气氮氧化物合格排放

项目	拟达到的目标
拉挤板批量生产技术开发研究	进一步优化拉挤工艺参数，解决批量拉挤线生产过程中的技术问题，提高拉挤速度，降低工艺成本，提高产品质量一致性及稳定性；开发适用于拉挤工艺的环氧树脂，综合性能与市场通用型拉挤树脂相当，并在生产线上完成批量化验证

（五）公司保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、保持技术不断创新的机制

公司通过对研发的持续投入和对员工充分激励来保持自身技术能够不断创新。

（1）创新战略

公司以“突破炭材料领域关键技术、成为中国新型炭材料技术引领者”目标为指引，把科技自立自强作为发展的重要支撑，坚持技术引领，在碳基基础原材料等关键核心技术上全力攻坚，实现突破式发展，形成“研发一代、生产一代、储备一代”的布局。

（2）研发方向

公司重视科技创新投入，深入挖掘焦油资源价值，延伸产业链、提高产品附加值；公司布局前沿技术，培育发展新型炭材料，拓展炭材料产品家族；积极投身大国重器打造，攻克关键核心技术，积极践行重企强国建设。

（3）研发平台

公司构建了小试、中试、示范线、可研成果工程转化为一体的创新研发平台，具备试验、测试、分析等系统的试验能力，形成齐全的研发手段。公司建立制造—研发一体化的持续改进平台，立足于中试（实验室）科研成果指导大生产，促进科技成果的产业化。此外，公司构建了以生产厂、产业公司为基础的现场新技术运用和群众性创新平台，多角度支撑公司技术创新体系的建设。

（4）研发流程

公司建立了规范、运行有效的研发管理体系，并形成了一套完整的研发流程。通过制定《金苹果项目管理办法》、《科研项目管理办法》等科研项目管理制度，公司形成了从项目需求、项目立项、过程管理和项目结题管理流程。公司建立了科研项目、知识产权管理、科技成果及转化、科技评价激励等研发管理机制，形成了完善的科技创新管理体系。通过建立完善的科技管理信息系统，公司实现科研项目从立项到结题全流程信息

化管理和项目知识管理，提高了研发项目管理水平和效率。

（5）技术研发人才梯队

公司建立了动态人才库，引进成熟人才、招聘新生力量，形成老、中、青金字塔形的技术研发人员队伍，覆盖碳纤维、负极材料、精细化学品、多孔材料、沥青和低维炭材料等多个研究方向。公司对技术研发人员进行专业知识、能力和职业素养全方面的培养，全面提升技术研发人员创新能力。

（6）创新激励机制

公司制定了科研项目从小试、中试到工业转化的全流程激励机制，构建了项目激励、成果转化激励、创值贡献激励和优秀科技人员评选等物质和荣誉激励相结合的激励模式，实施以项目成果激励、贡献累积金、利润分享等即期和中长期相结合的激励方式，形成全方位、多维度、系统化的科技激励体系。

公司鼓励研发人员开展以价值创造为导向的创新活动，推进结果导向的绩效考核，加大绩效考核的浮动比例，以保持研发人员队伍活力，形成人员能进能出、能高能低的机制。

为加大对关键、核心科技人员的激励，公司制定了《利润分享计划管理办法》、《技术创新人才贡献累积金管理办法》、《技术创新重大成果奖实施管理办法》和《揭榜挂帅项目管理办法》等，鼓励创新，营造“人人想创新，人人争创新”的良好创新氛围，通过项目培育行业或领域内的权威性、领军型人才，以满足公司未来转型发展的人才队伍建设需要。

（7）产学研用协同研发模式

公司与国内外知名科研院所、高等院校共建联合研发中心，共同进行项目寻源、合作研发。公司与中国科学院及北京煤炭科学研究总院等科研院所、复旦大学、华东理工大学、北京科技大学、武汉科技大学等院校开展相关科研项目合作。公司与华东理工大学、武汉科技大学建立了研究生实习基地战略合作关系，与复旦大学材料学院共建研究生实习基地与本科生实习基地。

公司持续开拓产业链下游客户，通过与下游客户的深入合作，有效掌握终端市场发展趋势，加强研发针对性，提高产品附加值。此外，公司与部分产业链下游客户开展合

作交流，共同推进建设联合实验室，进一步加快技术创新体系生态圈的构建融合和发展。

2、技术创新的安排

公司以技术领先战略为指引，强化领先技术的系统策划和研发布局，以前瞻性的战略眼光谋划未来，部署和推进新一轮技术创新规划任务的落地。公司在碳纳米管、石墨烯、碳纸、碳碳复材、高性能碳纤维复合材料、硬毡和软毡等重点技术方向持续寻源，重点开展重点技术研发的专题策划。此外，公司持续在重点研发的新技术上加大中试和示范线投入，为碳纤维、石墨电极、负极材料等新建产线投产提供技术支撑，保障新产品尽快进入市场。

五、主要经营和财务数据及指标

报告期内，发行人主要经营和财务数据及指标如下：

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
资产总额（万元）	1,973,509.52	1,568,143.53	1,038,749.10
归属于母公司所有者权益（万元）	642,953.42	609,899.88	396,676.17
资产负债率（母公司）（%）	40.40	34.65	26.06
营业收入（万元）	1,528,652.24	1,063,076.95	572,024.26
净利润（万元）	52,751.03	52,965.11	5,154.90
归属于母公司所有者的净利润（万元）	37,786.57	37,286.55	4,870.86
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	31,521.30	32,671.08	3,725.82
基本每股收益（元/股）	0.50	0.58	不适用
稀释每股收益（元/股）	0.50	0.58	不适用
加权平均净资产收益率（%）	6.04	7.27	1.21
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-70,340.44	154,325.60	27,556.25
现金分红（万元）	4,869.75	26,000.00	16,907.60
研发投入占营业收入的比例（%）	1.22	1.30	1.45

六、发行人存在的主要风险

（一）发行人相关风险

1、安全生产风险

发行人焦油精制产品、苯类精制产品等主要产品的生产过程具有一定危险性，包括

高温高压、易燃易爆、有毒有害气体等不安全因素。公司已根据行业标准和实际生产情况制定了安全规定、标准和管理体系，并且已取得了相关业务的安全生产许可证。虽然报告期内公司未发生过重大生产安全事故，但不排除未来公司生产活动面临生产安全事故的风险。生产安全事故可能造成人身伤亡、财产损毁等，并可能会导致有关业务中断甚至使公司受到处罚，对公司的财务状况、经营成果等方面造成不利影响。

2、无法进行持续创新的风险

公司始终重视技术研发，凭借多年来的行业积累和对研发的不断投入，形成了包括煤气处理分离及尾气回收利用技术、煤系针状焦的生产技术、改质和特种沥青制造技术、古马隆树脂全系列产品研制与产业化技术、石墨电极制备技术、锂离子电池用负极材料制备技术、高品质炭黑制造技术、大丝束低成本碳纤维碳化技术和高性能特殊环氧树脂技术在内的一系列核心技术。但如果公司不能持续加强技术研发并保持在技术方面的领先优势，公司未来在技术研发方面的核心竞争力将被逐步削弱，进而使公司在未来的市场竞争中处于不利地位。

3、财务风险

（1）经营业绩波动**及 2023 年度业绩下滑**的风险

公司所处的化工行业受宏观经济、行业周期和下游需求影响较大。报告期内，公司主要经营业绩指标存在一定的周期性波动。报告期各期，公司的营业收入分别为 572,024.26 万元、1,063,076.95 万元以及 1,528,652.24 万元；归属于母公司的净利润分别为 4,870.86 万元、37,286.55 万元以及 37,786.57 万元；主营业务毛利率分别为 6.37%、11.85%以及 8.46%。

2023 年 1-3 月，公司营业收入为 325,975.33 万元，较 2022 年同期接近；扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润为 4,486.07 万元，较 2022 年同期下降 58.53%。

根据未经审计的财务数据，2023 年 1-6 月，公司营业收入预计为 628,000.00 万元至 648,000.00 万元，较 2022 年同期下降 13.55%至 10.79%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润预计为 4,000.00 万元至 5,000.00 万元，较 2022 年同期下降 79.79%至 74.73%，主要原因系受整体行业形势影响，公司利润规模下降；同时，受碳纤维行业产能扩张竞争加剧及下游需求阶段性减弱和公司原丝对外采购成本相对**于自产原丝**

的同行业公司较高影响，公司碳纤维业务出现亏损；**此外，由于 2023 年 1-6 月原材料及产品价格下降，公司相应计提了存货跌价准备。**

若未来宏观经济或行业周期出现较大波动，产业政策发生重大不利变化，行业产能扩张速度超过市场需求，使得产品价格下降，原材料供给价格波动，可能导致公司业绩**进一步**下滑**甚至亏损**。此外，如果公司不能提高自身技术水平、有效控制成本费用、不断拓展客户、开发新产品**或碳纤维原丝项目等长投项目不能按期投产，或长投项目产生的收入不能有效覆盖相应的资产的折旧和摊销等成本，**也**将**对公司业绩造成负面影响**生的收入不能有效覆盖相应的资产的折旧和摊销等成本，**也**将**对公司业绩造成负面影响。

（2）存货减值风险

公司存货主要为原材料和库存商品，报告期各期末，公司存货账面价值分别为 65,468.85 万元、121,540.88 万元以及 207,779.04 万元，分别占流动资产的比例为 17.81%、17.62%以及 24.04%。公司保持一定的库存量能够保障生产经营的稳定性，但如果原材料、库存商品的行情出现大幅下滑或者公司产品销售不畅，而公司未能及时有效应对并做出相应调整，公司将面临存货跌价的风险。

（3）机器设备成新率较低的风险

作为生产型化工企业，公司固定资产中的机器设备规模较大。报告期各期末，以账面价值除以账面原值计算，公司机器设备成新率分别为 36.52%、37.20%和 **46.66%**，成新率相对较低。未来，如果公司新设备购置、原有设备更新改造和维修的相关费用增加，可能会影响发行人的整体盈利水平。

（4）关联采购占比较高的风险

报告期内，公司向关联方采购的金额分别为 275,257.76 万元、472,161.49 万元和 766,975.47 万元，占营业成本的比例分别为 51.36%、50.35%和 54.89%，关联采购占比较高。关联采购主要为：（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）接受服务及劳务。若未来公司制定的关联交易制度得不到有效运行，则关联采购可能对公司的经营业绩造成不利影响。

（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。

4、专业技术人才流失风险

发行人所处行业对管理及技术人才的要求比较高，同行业企业对于人才的竞争十分激烈，核心技术人员的专业知识和经验积累对产品质量及生产效率的提高至关重要。虽然公司已采取有效措施保持核心技术人员的稳定并持续吸引该类人才加入公司，但仍然存在现有人才流失的风险。同时，在未来经营过程中，随着公司业务规模的扩大，也存在该类人才短缺的风险。

5、新产品或新业务的开发风险

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工业化，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。但是，产品研发及市场开拓具有难度大、投入大、未来预期具有不确定性等特点，任何一款新产品从研发、试制到量产，往往需要一定的周期，在该周期中可能由其他同行业公司率先研发出相关产品，或者相关产品被其他产品进行替代，或者公司自身产品存在研发失败的风险。如果公司研发方向错误或产业化优势不明显，可能导致公司在未来竞争格局中处于劣势，对公司的长期稳定发展造成不利影响。

6、经营资质申请和续期的风险

化学原料和化学制品制造业是我国重点监管行业，行业相关主管部门对公司生产经营的众多方面制定了严格的管理制度。报告期内，公司已就业务合法经营办理并取得相关资质和许可证书，具体请见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“八、发行人拥有的固定资产、无形资产及经营资质情况”。该等资质及许可证书多数存在一定的有效期限，公司需要在该有效期限届满前向有关部门申请办理续期以保障生产经营的持续顺利开展。在相关资质或许可证书续期获得批准前，有关监管部门需按届时实行的相关规定及标准对公司进行重新评估，若公司因未达到相关规定及标准导致未能及时重新续期相关资质与许可证书，其生产经营将受到不利影响。

7、与反垄断监管有关的风险

报告期内，公司收购新疆宝鑫 51%股权、精业新材 51.69%股权、浙江宝旌 49.74%股权和宝旌复材 45.81%股权时未履行经营者集中申报程序，截至本上市保荐书签署日，公司已补充申报，尚未有行政处理结果。若国家反垄断执法机构认定前述收购构成违反相关规定实施的经营者集中，则可能导致公司遭受行政处罚。

8、控股股东控制和对控股股东依赖的风险

本次发行前后，公司控股股东均为宝钢股份，间接控股股东均为中国宝武。控股股东可能利用其控股地位，通过公司董事会或行使股东表决权等方式对公司的发展战略、生产经营、利润分配等决策实施影响，其利益可能与其他股东不一致，进而对公司经营和其他股东利益造成不利影响。此外，公司采购的部分产品来自于中国宝武及其下属子公司，同时公司也向其销售产品及提供服务，因此公司的部分业务对控股股东存在一定的依赖。

9、募投项目实施的风险

本次发行及上市的募集资金扣除发行费用后，将投资于“湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目”、“兰州 10 万吨负极材料项目”，以及补充流动资金。

若本次股票发行实际募集资金不能满足项目的资金需求，资金缺口由公司自筹解决。若公司自筹资金无法满足投资项目资金需求，导致投资项目不能顺利实施，公司将会面临投资项目部分失败的风险，使公司无法按照既定计划实现预期的经济效益。募投项目投产后，经营业绩也将随着内外部环境以及原材料、产品价格波动而变化，存在一定的风险与不确定性。

10、盈利预测风险

公司编制了 2023 年度盈利预测报告，并经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审核，出具了《合并盈利预测审核报告》（安永华明(2023)专字第 60464067_B06 号）。2023 年度，公司预测实现营业收入 1,413,557.56 万元，同比下降 7.53%；预测实现净利润 21,104.29 万元，同比下降 59.99%；预测实现归属于母公司股东净利润 27,984.72 万元，同比下降 25.94%；预测实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润 22,102.42 万元，同比下降 29.88%。

尽管公司盈利预测报告的编制遵循了谨慎性原则，但是由于：（1）盈利预测所依据的各种假设具有不确定性；（2）国际国内宏观经济、国际贸易关系、行业形势和市场行情具有不确定性；（3）国家相关行业及产业政策具有不确定性；（4）其它不可抗力的因素，公司2023年度的实际经营成果可能与盈利预测存在一定差异。

公司提请投资者注意：本公司盈利预测报告是管理层在最佳估计假设的基础上编制的，但所依据的各种假设具有不确定性，投资者进行投资决策时应谨慎使用。公司提示投资者关注已披露的盈利预测信息，阅读盈利预测报告及审核报告全文。

（二）行业相关风险

1、宏观经济和行业周期波动导致的产品价格波动风险

公司产品销往包括上海、江苏、浙江、安徽、重庆、广东、广西、内蒙古、山东、福建、甘肃、吉林等十余个省市，以及部分海外市场。作为基础煤化工材料和碳基新材料的制造商，公司下游客户属于不同行业。公司焦油精制产品主要包括改质沥青、针状焦、炭黑类产品和其他油类产品，下游主要客户为炼铝、电极、苯酐和轮胎企业。公司苯类精制产品主要包括纯苯、甲苯、二甲苯等，下游主要客户为苯乙烯加工企业。公司煤气净化服务的客户为钢铁企业。公司碳基新材料主要产品包括碳纤维、石墨电极和负极材料，主要客户为新能源、风电、体育休闲、建筑补强、锂离子电池、钢铁企业、其他冶炼企业和“双碳”相关的应用企业。

前述客户对发行人产品及服务的需求与宏观经济和行业周期以及其下游行业需求的相关性较高。若宏观经济下行、行业周期变化，或者发行人客户的下游行业需求减弱，均可能影响发行人产品和服务的下游需求从而导致产品价格产生波动，进而影响发行人的经营业绩。

2、原料供应及价格波动风险

发行人产品的主要原材料包括焦油、粗苯等，若焦炭限产等因素引发其价格上涨，则发行人的生产成本将相应增加，直接影响发行人的毛利和毛利率水平；如果原材料价格下降，将可能导致原材料存货的跌价损失。如果未来原材料的价格出现大幅波动，将导致公司盈利状况出现波动。

3、市场竞争风险

发行人所处行业是资源、技术、资本密集型产业，具有一定进入壁垒。如果未来行业产品需求持续放缓，市场竞争激烈程度增加，可能影响发行人经营业绩。尽管公司拥有产业链优势、产品升级优势、研发优势、团队优势等核心竞争优势，但仍然可能因内外部因素导致不能很好地应对日渐激烈的市场竞争，从而对发行人的经营业绩和利润水平构成不利影响。

此外，公司以焦油和粗苯为主要原料生产的焦油精制产品及苯类精制产品与石油系深加工产品具有一定的相关性，部分产品下游应用领域存在一定重合。若煤炭价格与石油价格的波动趋势不一致，可能会引起公司的经营业绩波动。

4、行业监管及国家产业政策风险

公司所从事行业属于“C26 化学原料和化学制品制造业”。国家和地方发展与改革委员会、工业和信息化部、生态环境部（原环保部）、应急管理部（原国家安全生产监督管理总局）、国家市场监督管理局等为行业的宏观管理职能部门，主要负责拟订有关改革方案，协调发展和改革中的重大问题；组织制定产业政策及相关标准；按国务院规定权限，审批、核准、审核固定资产投资项目等。

同时，公司所处行业受多个自律组织的指导，包括中国炼焦行业协会、中国石油和化学工业协会、国际焦油协会、中国金属协会炼焦分会、中国化学纤维工业协会等。行业协会主要负责协助政府有关部门制订行业发展规划、产业政策，参与行业管理与行业标准制订、修订工作，同时发挥联系政府、指导行业、服务企业的桥梁和纽带作用等。

近年来相关主管部门陆续颁布或更新了发行人所处行业的主要法律法规与产业政策，虽然公司现阶段相关业务的开展均已符合相关法律规定及产业政策的要求，但随着行业的不断发展，如相关主管部门修订相关法律规定、产业政策或相关标准与规则，可能对公司业务及经营业绩造成不利影响。

5、环保政策风险

公司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，生产及服务过程中产生的部分污染物等会对区域环境产生一定的影响。随着国家对环境保护重视程度以及节能减排要求的不断提高，环境保护政策及环境保护标准日趋严格，公司未来为执行环境保护新政策和新标准将承担更多的成本，从而将给

公司的经营业绩和财务状况带来一定影响。

此外，新型炭材料之所以具有各种优异性能，不仅是建立在技术创新的基础之上，同时也常需提供能量来实现材料改性。而在能源“双控”制度之下，客观上可能会对建设新型炭材料项目产生制约。能源“双控”制度，是指为落实《节约能源法》、设定能耗增量和能耗强度控制目标，对各级地方政府进行监督考核。上述制度是为了提高能源使用效率，这与新型炭材料提高全社会能效、最终降低碳排放的功能十分契合。但在实际操作中，不排除个别地方对部分项目实行“一刀切”管理，给新型炭材料项目的实施带来不确定性。

（三）其他风险

1、发行失败的风险

公司本次拟申请发行股票并在创业板上市，根据创业板股票发行与承销相关规定，本次发行将通过向证券公司、基金管理公司、信托公司、财务公司、保险公司、合格境外机构投资者和私募基金管理人等专业机构投资者询价的方式确定股票发行价格。如公司的投资价值未能获得足够多投资者的认可，将有可能导致最终发行认购不足等情况发生，从而导致公司面临发行失败的风险。

2、本次发行后公司净资产收益率下降风险

本次募集资金到位后，公司的净资产将大幅增加。由于募集资金投资项目产生预期收益需要一定的时间且存在一定的风险，公司净利润在短期内可能不能与公司净资产增长保持同步，公司存在净资产收益率下降的风险。

3、募投项目产能消化未达预期和实施效果未达预期的风险

公司募集资金投资项目为湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目、兰州 10 万吨负极材料项目及补充流动资金，湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目、兰州 10 万吨负极材料项目均将陆续建成及投产，公司另有 2.3 万吨负极材料产能已投产，2023 年 1-6 月，负极材料业务受下游锂电池行业开工率不足及景气度下行的影响，利润水平也出现一定程度下滑，若未来苯酐、负极材料行业市场竞争加剧及下游需求不足，可能导致募集资金项目投产后产能释放及消化低于预期水平。

尽管公司对本次募集资金投资项目进行了谨慎、充分的可行性研究论证和认真的市

场调查，但由于募集资金投资项目涉及金额较大，项目建设周期较长，项目在实施过程中可能面临产业政策变化、技术进步、市场变化、设备价格波动等诸多不确定因素，可能导致募集资金投资项目实际盈利水平达不到预期的收益水平。

同时，由于公司此次募集资金投资项目投资金额较大，项目达到生产能力除需依靠本次公开发行募集资金外，还需通过企业自筹补充流动资金。如果上述流动资金不能如期到位，也可能导致募集资金投资项目投产后生产能力不能被充分利用。

此外，当前负极材料行业吸引了大量投资，未来市场竞争可能会加剧，可能导致未来负极材料产品价格下跌，使得项目未能取得预期收益。

第二节 本次证券发行情况

一、本次证券发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 250,000,000 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不超过 25.00%
其中：发行新股数量	不超过 250,000,000 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不超过 25.00%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
超额配售选择权	公司可在首次公开发行不超过 250,000,000 股的基础上，根据超额配售选择权行使情况另行增发不超过 37,500,000 股，即采用超额配售选择权发行股票数量为不超过首次公开发行股票数量的 15%		
发行后总股本	不超过 1,000,000,000 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）；不超过 1,037,500,000 股（若全额行使本公司 A 股发行的超额配售选择权）		
发行价格	【】元		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	不适用		
发行后每股收益	【】元（按【】年【】月【】日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行市盈率	【】倍（每股收益按【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行市净率	【】元（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行前每股净资产	【】元（按照发行前一期经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）		
发行后每股净资产	【】元（按照本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益和本次募集资金净额之和计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上资金申购发行相结合的方式或中国证监会认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司人民币普通股（A 股）证券账户，符合深交所规定的适当性管理要求的中国境内自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及公司需遵守的其他监管要求所禁止者除外）。本次发行拟引入战略配售投资者，数量不超过 35 名，战略投资者获得配售的股票总量原则上不超过本次公开发行股票数量的 30%。战略配售是否最终实施将视项目推进情况及资本市场环境等因素综合确定		
承销方式	余额包销		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元；发行手续费及其他【】万元		

二、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

中信证券指定张干、黄凯为宝武碳业首次公开发行股票并在创业板上市项目的保荐代表人；指定钱文锐为本次发行上市的项目协办人；指定杨飏、李昊晟、胡赟之、万中、曲盛、史佩颖、高朏堃为项目组成员。

（一）项目保荐代表人保荐业务主要执业情况

1、张干先生

男，保荐代表人。现任中信证券投资银行管理委员会**高级**副总裁，从事投资银行业务。曾先后负责或参与了汉邦高科 IPO 项目、杭州金海岸文化发展股份有限公司 IPO 项目、连云港港口股份非公开发行 A 股项目、宝鼎重工非公开发行 A 股项目、中航飞机重大资产重组项目、本钢板材公开发行可转债项目、太原天然气资产证券化项目、南山租赁资产证券化项目、西昌矿业债转股项目等，具有丰富的投资银行业务经验。张先生毕业于上海财经大学，获经济学硕士学位。联系地址：上海市浦东新区世纪大道 1568 号中建大厦，电话：021-2026 2093。

2、黄凯先生

男，保荐代表人。现任中信证券投资银行管理委员会高级副总裁，从事投资银行业务。黄凯先生曾先后主持或参与了中国黄金混合所有制改革暨 IPO 项目、天津七一二 IPO 项目、安达维尔 IPO 项目、中航光电非公开项目、中航电子可转债项目、中国重工非公开项目、华电国际非公开发行项目、北京科锐控制权收购、凤凰光学重大资产重组、航发动力发行股份购买资产项目、国电南瑞重大资产重组项目、北方创业重大资产重组项目、中国兵器工业集团 200 亿元公司债项目、华锦股份公司债项目、国电南瑞公司债项目、中国建设科技集团改制及 IPO 项目等工作，具有较丰富的投行业务经验。黄先生毕业于北京大学、香港大学，获北京大学管理学-香港大学金融学双硕士学位。联系地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦，电话：010-6083 7525。

（二）项目协办人保荐业务主要执业情况

1、钱文锐先生

男，现任中信证券投资银行管理委员会总监，从事投资银行业务。主要负责及参与的项目有：八一钢铁重大资产重组项目、中信特钢集团注入大冶特钢并整体上市项目、

宝钢股份换股吸并武钢股份项目、中电广通重大资产重组项目（构成借壳上市）、三一重能科创板 IPO 项目、欧冶云商创业板 IPO 项目、中国宝武收购西藏矿业财务顾问项目、杭州日报集团借壳华智控股并上市项目（构成借壳上市）、卓郎智能 30 亿元股权融资项目、欧冶云商 20.2 亿元股权融资项目、华宝投资公司债项目、宝钢股份公司债项目、中国海防重大资产重组并配套融资项目、中船科技重大资产重组项目、中国宝武下属企业混改推介财务顾问项目、宝武特冶混改项目、宝武碳业混改项目、三一国际 H 股配售项目、杭钢股份重大资产重组并配套融资项目、中国动力重大资产重组并配套融资项目、宝钢包装 IPO 项目、三一重工 45 亿元公开发行可转债项目、中国重工 39 亿元非公开发行项目、陕鼓集团收购达刚路机控制权财务顾问项目、马钢股份资产重组财务顾问项目、中国宝武可交换债券项目、东亚机械 IPO 项目等。钱文锐先生是中信证券投资银行委员会装备制造行业专家。钱先生毕业于上海交通大学，获金融学硕士学位。联系地址：上海市浦东新区世纪大道 1568 号中建大厦，电话：021-2026 2349。

（三）其他项目组成员

项目组其他成员为杨飏、李昊晟、胡赟之、万中、曲盛、史佩颖、高胐堃。

三、保荐人与发行人的关联关系

（一）保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本上市保荐书签署日，保荐机构中信证券的子公司中信证券投资有限公司持有公司 2.42%的股权；发行人与本次发行的保荐机构华宝证券均为中国宝武控制的企业。

截至 2022 年 12 月 31 日，保荐机构中信证券自营业务股票账户、信用融券账户、资产管理业务股票账户分别持有宝钢股份 5,553,594 股、567,600 股、5,993,596 股股票，合计占宝钢股份总股本的 0.05%。

除上述情况以及可能少量、正常的二级市场证券投资外，本保荐机构或本保荐机构控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本上市保荐书签署日，除可能存在少量、正常的二级市场证券投资外，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份。

（三）保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况

截至本上市保荐书签署日，本保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

（四）保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况

截至本上市保荐书签署日，本保荐人的关联方中信银行股份有限公司与发行人的控股股东及其下属公司存在借贷业务。除此之外，本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在其他与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况。

（五）保荐人与发行人之间的其他关联关系

截至本上市保荐书签署日，本保荐人与发行人之间不存在其他关联关系。

第三节 保荐人承诺事项

一、保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会及深圳证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

本保荐机构同意推荐宝武碳业科技股份有限公司首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市。

二、保荐机构有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定。

三、保荐机构有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

四、保荐机构有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理。

五、保荐机构有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异。

六、保荐机构保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查。

七、保荐机构保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

八、保荐机构保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范。

九、保荐机构自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

十、若因保荐机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

十一、保荐机构承诺，自愿接受深圳证券交易所的自律监管。

第四节 保荐人对本次证券发行上市的保荐意见

一、保荐意见

本保荐人根据《证券法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》（以下简称“《上市规则》”）、《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）、《保荐人尽职调查工作准则》等法规的规定，由项目组对发行人进行了充分的尽职调查，由内核会议进行了集体评审，认为发行人具备《证券法》、《注册管理办法》、《上市规则》等相关法律法规规定的首次公开发行股票并在创业板上市的条件。发行人具有自主创新能力和成长性，法人治理结构健全，经营运作规范；发行人主营业务突出，经营业绩优良，发展前景良好；本次发行募集资金投资项目符合国家产业政策，符合发行人的经营发展战略，能够产生良好的经济效益，有利于推动发行人持续稳定发展。因此，本保荐人同意对发行人首次公开发行股票并在创业板上市予以保荐。

二、本次发行履行了必要的决策程序

（一）召开董事会

2022 年 4 月 30 日，发行人召开第一届董事会第十三次会议，审议通过了首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

（二）召开股东大会

2022 年 5 月 20 日，发行人召开了 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了公司首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

本保荐机构认为，发行人本次发行已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

三、发行人符合创业板定位及国家产业政策

本保荐人认为：公司主营业务不属于原则上不支持其申报在创业板发行上市的行业，亦不属于产能过剩行业、《产业结构调整指导目录》中的淘汰类行业，以及学前教育、学科类培训、类金融行业。公司符合创业板行业领域相关的规定及要求。公司主营业务与所属行业归类匹配，与可比公司行业领域归类不存在显著差异，不主要依赖国家限制

产业开展业务。公司符合创业板行业领域相关的规定及要求，符合国家产业政策。

四、发行人符合《上市规则》规定的上市条件

本保荐人依据《上市规则》的相关规定，对发行人是否符合《上市规则》规定的上市条件进行了逐项核查，具体核查意见如下：

（一）发行人符合中国证监会规定的创业板发行条件

本保荐人通过尽职调查，对照《注册管理办法》的有关规定进行了逐项核查，认为发行人本次发行符合《注册管理办法》的相关规定。具体查证过程如下：

1、本次发行符合《注册管理办法》第三条的规定

保荐人遵循“创业板深入贯彻创新驱动发展战略，适应发展更多依靠创新、创造、创意的大趋势，主要服务成长型创新创业企业，支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式深度融合”的原则对发行人是否符合创业板定位要求进行了充分的尽职调查。

保荐人查阅了发行人所处行业的文献及公开研究报告等行业相关资料，了解了行业的主要经营模式、技术水平和技术特点、工艺创新与产品创新的协同发展情况及未来发展的市场规模及前景；访谈了发行人核心技术人员，了解了发行人经营业务、主要产品、核心技术研发及运用以及主要生产经营开展情况，并访谈了发行人管理人员以及研发人员；同时对发行人重要客户进行了实地走访，了解了发行人主要技术及产品创新能力的行业地位、技术研发情况以及下游应用情况。

经核查，发行人所处行业为“C26 化学原料和化学制品制造业”，不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条中原则上不支持的十二类行业负面清单；发行人的焦油精制产品及碳基新材料中的碳纤维产品业务规模位于行业前列，发行人的碳基新材料业务具备较高的发展潜力，发行人具备良好的成长性。根据《注册管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》和《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等文件、法规的规定，发行人符合创业板定位要求。

因此，发行人本次发行符合《注册管理办法》第三条的规定。

2、本次发行符合《注册管理办法》第十条的规定

保荐人核查了发行人设立、改制的工商登记材料，创立大会决议以及审计报告、评

估报告、验资报告等材料。经核查，发行人为宝武炭材各股东以其拥有的宝武炭材经审计的原账面净资产折股后整体变更设立的股份有限公司，其持续经营时间应自宝武炭材成立之日即自 1997 年 5 月 19 日起连续计算，至今持续经营时间超过 3 年。

保荐人核查了发行人报告期内的股东大会及董事会、监事会文件。经核查，发行人已建立并健全股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、独立董事工作制度及包括审计委员会在内的董事会专门委员会制度，形成了规范的公司治理结构。公司股东大会、董事会、监事会按照相关法律、法规、规范性文件、《公司章程》及相关议事规则的规定规范运行，各股东、董事、监事和高级管理人员均尽职尽责，按相关制度规定切实地行使权利、履行义务。发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

因此，发行人符合《注册管理办法》第十条的规定。

3、本次发行符合《注册管理办法》第十一条的规定

保荐人核查了发行人的相关财务管理制度、会计记录、记账凭证、安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（安永华明（2023）审字第 60464067_B01 号）以及《内部控制审核报告》（安永华明（2023）专字第 60464067_B01 号）。

经核查，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果与现金流量，最近三年财务会计报告由注册会计师出具无保留意见的审计报告；发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告。

因此，发行人符合《注册管理办法》第十一条的规定。

4、本次发行符合《注册管理办法》第十二条的规定

（1）保荐人核查了发行人商标、专利等主要资产的权属资料，主要业务流程图、组织机构设置的有关文件、员工名册，财务会计制度、银行开户资料、纳税资料、审计报告，《公司章程》等内部规章制度、三会相关决议，报告期内发行人主要的关联方和关联交易情况、发行人控股股东和实际控制人及其控制的其他企业的基本情况，并实地考察了发行人日常经营办公场所。

经核查，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立。截至本发行保荐书签署日，发行人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间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。报告期内发行人不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（2）保荐人核查了发行人报告期内的主营业务收入构成、发行人历次董事会会议和股东大会会议决议文件、历次工商变更材料，对发行人股东进行调查并由发行人股东出具声明。

经核查，发行人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。发行人控制权和管理团队稳定，最近二年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠，最近二年实际控制人没有发生变更。

（3）保荐机构核查了发行人的商标、专利等主要资产及核心技术的权属情况，对高级管理人员进行了访谈，通过公开信息查询验证。

经核查，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大对外担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

综上，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力，符合《注册管理办法》第十二条的规定。

5、本次证券发行符合《注册管理办法》第十三条的规定

保荐人查阅了发行人的《营业执照》、《公司章程》及所属行业相关法律法规，与发行人董事、监事及高级管理人员进行了访谈，查阅了发行人生产经营所需的各项相关许可、权利证书或批复文件等。保荐人核查了所取得的发行人《企业征信报告》，相关政府部门出具的证明，董事、监事、高级管理人员的《个人信用报告》及相关无犯罪记录证明文件，发行人的董事、监事和高级管理人员简历、上述人员的声明，发行人及其控股股东出具的说明，并通过公开信息查询验证。

经核查，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他

涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

经核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形。

综上，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《注册管理办法》第十三条的规定。

（二）发行后股本总额不低于 3,000 万元

发行人目前的股本总额为人民币 75,000 万元。本次拟发行股份不超过 25,000 万股，本次发行后，发行人股本总额不低于 3,000 万元。

（三）公开发行股份达到公司股份总数的 10%以上

发行人本次发行前的股份总数为 75,000 万股，本次拟发行股份不超过 25,000 万股，不低于本次发行后发行人股份总数的 10%。

（四）财务指标符合《上市规则》规定的标准

发行人 2021 年度、2022 年度归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 32,671.08 万元和 31,521.30 万元，累计净利润 64,192.38 万元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于 5,000 万元。因此，公司满足所选择的上市标准。

综上所述，发行人符合《上市规则》第 2.1.2 条第（一）项规定的上市标准，即“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5000 万元”。

第五节 上市后持续督导工作安排

（一）持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后 3 个完整会计年度；

（二）有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，应督促发行人作出说明并限期纠正；情节严重的，应当向中国证监会、深圳证券交易所报告；

（三）按照中国证监会、深圳证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明；

（四）督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度；

（五）督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度；

（六）督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见；

（七）督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件；

（八）持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项；

（九）持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

（十）中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

（以下无正文）

（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之上市保荐书》之签章页）

法定代表人

张佑君

保荐业务负责人

马 尧

内核负责人

朱 洁

保荐代表人

张 干

黄 凯

项目协办人

钱文锐

中信证券股份有限公司

2023年 8月15日

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之

上市保荐书

（上海市浦东新区浦电路 370 号 2、3、4 层）

二〇二三年八月

目 录

目 录 1
声 明 2
第一节 发行人基本情况 3
一、发行人基本信息 3
二、发行人主营业务 3
三、发行人核心技术 4
四、发行人研发水平 20
五、主要经营和财务数据及指标 25
六、发行人存在的主要风险 25
第二节 本次证券发行情况 34
一、本次证券发行基本情况 34
二、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况 35
三、保荐人与发行人的关联关系 36
第三节 保荐人承诺事项 37
第四节 保荐人对本次证券发行上市的保荐意见 38
一、保荐意见 38
二、本次发行履行了必要的决策程序 38
三、发行人符合创业板定位及国家产业政策 38
四、发行人符合《上市规则》规定的上市条件 39
第五节 上市后持续督导工作安排 43

声 明

华宝证券股份有限公司（以下简称“华宝证券”、“保荐人”或“保荐机构”）及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及深圳证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

如无特别说明，本上市保荐书中的简称与《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（**上会稿**）》中的简称具有相同含义。

第一节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称	宝武碳业科技股份有限公司
英文名称	Baowu Carbon Technology Co., Ltd.
注册资本	75,000.00 万元
法定代表人	林秀贞
成立日期	1997 年 5 月 19 日
公司住所	上海市宝山区宝钢厂区纬三路化工办公楼
邮政编码	201900
联系电话	021-26642266
传真号码	021-66789208
互联网网址	http://www.baowucarbon.com
电子信箱	bscc@baosteel.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会秘书室
负责信息披露和投资者关系的负责人及联系方式	梁峰，021-26648610

二、发行人主营业务

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。宝武碳业的主要产品为：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。宝武碳业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。宝武碳业是中国宝武“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。企业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。

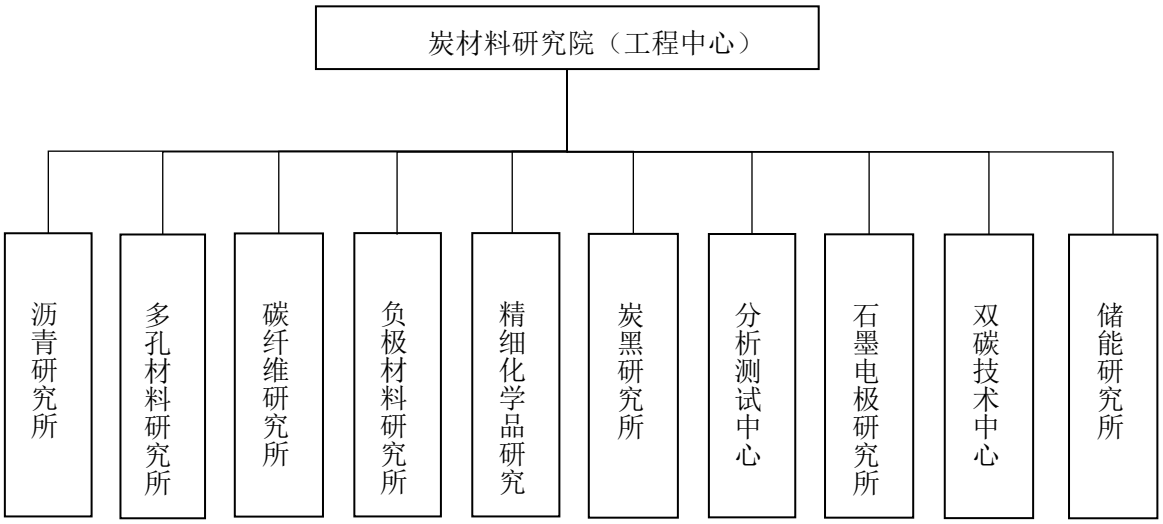
三、发行人核心技术

（一）核心技术体系

公司科技管理在“一总部多基地”管理模式下，实施“统一策划、分层协同实施”集中管理和属地管理相结合的管理方式，公司层面统一进行管理体系建设、科技规划和年度计划统一编制、国家项目统筹策划、知识产权布局战略策划、科技管理平台统一建设，各基地在公司统一的规范下负责具体的科技管理和项目的实施。炭材料研究院（工程中心）负责建设公司技术创新体系、制定技术创新规划、编制年度科研计划、策划和实施公司级重大研发项目、制定科技评价和激励，负责管理国家和政府项目，负责管理公司法人科研项目、知识产权、技术贸易、科技成果、合理化建议等。

炭材料研究院（工程中心）原为公司的中间试验厂、技术中心、化工研究院，随着公司的转型发展，2019 年调整为炭材料研究院（工程中心），研发方向由原来沥青、苯类产品、精细化学品等煤化工方向拓展到针状焦、石墨电极、锂离子电池负极材料、碳纤维及其复合材料、环保树脂等新型炭材料的研发、技术攻关和工程化应用。目前，炭材料研究院（工程中心）已形成“一中心 N 所”组织架构，炭材料研究院（工程中心）下属有碳纤维研究所、沥青研究所、多孔材料研究所、负极材料研究所、储能研究所、精细化学品研究所和双碳技术中心等 9 个专业研究所，同时对于炭黑、石墨电极、PAN 基碳纤维复合材料产品等技术，在下属旗舰子公司设置相应的研究所，每个研究所负责一产品系列，采取“一所一产品系列”的管理模式。研究院拥有高性能碳纤维示范线、负极材料中试装置、针状焦中试装置以及配套分析检测中心，拥有开发研究所需的相关试验设备和分析仪器。

具体组织框架如下：



（二）核心技术具体情况

公司形成了煤气精制、针状焦、改质沥青、炭黑、苯类精制产品、碳纤维及其复合材料、负极材料、石墨电极等核心产品，通过对设计、工艺、装备、制造等技术的积累和集成，并结合客户需求，形成了一系列核心技术，具备为客户提供个性化的焦油精制产品、苯类精制产品、碳基新材料产品的能力。

截至本上市保荐书签署日，公司的具体核心技术及与发明专利对应的情况如下表所示：

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	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	开发控制生产过程中二级提升机出口炭黑温度值与参与前馈串级温度控制单元一级提升机出口炭黑温度之间模拟计算方法，自动控制湿法炭黑干燥温度，保证产品质量连续稳定性	湿法造粒制备炭黑的方法	201811453743.9
	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，提升炭黑补强性	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	表面活性数测试（多达 9 个参数）以及测定时间过长（实际需要 30 个小时左右），能满足相关生产企业的快速性实用性需求，通过探针分子的出峰时间及开发模拟公式，快速表征炭黑表面色散力	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	炭黑在水中难于分散，建立稳定评估炭黑色浆的稳定配方体系，评估炭黑在色浆中黑度及分散性能，为产品开发提供判定依据	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	开发继电器和触点状态转换于一体的转换开关，避免设备在停电后因转换开关在运行位置，引起送电后设备误启动，从而可能引起安全事故	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	自由落体式和自动敲击式的装柱模式，保证易碎填料的填充稳定性与真实性	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	汽包水位、蒸汽量和给水流量组成的三冲量控制系统的交点算法，保证给水量与蒸发量相同，使物料处于平衡状态。蒸发量稳定，降低能耗	一种锅炉水位过零控制方法	201310495168.X
	臭氧氧化炭黑技术	炭黑原料装入混合设备内，并控制混合设备内温度为 40-50℃，通过等离子体放电产生臭氧，使炭黑充分氧化，形成色素炭黑。炭黑羧基团多	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	将部分未经造粒炭并通过气流输送并将管内流质进行气流分级，去除粉状炭黑中比重大于粉状炭黑杂质，得到粉体炭黑，得到分散较好炭黑产品	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	炭黑烟气净化装置包括缓冲段、除尘段、冷却段及干燥段提高尾气测试数据准确性，为生产物料平衡计算提供热值数据	炭黑烟气净化检测方法及装置	200910143253.3

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
	炭黑细粉去除技术	炭黑粉末去除方法采用在悬浮状态下对产品进行风选的方式，粉末去除率高，成品破损率低，同时可实现产品的冷却，符合炭黑贮存要求，改善包装条件，具有工艺简单高效，节约资源的优点，该工艺采用的设备结构简单合理，易于生产维护，还能实现能量的合理利用降低炭黑生产过程中细粉含量	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	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 Cl 离子含量，在蒸馏设备控制腐蚀的前提下，沥青 Na 达到 50μg/g 以下	一种焦油脱氯方法	201210345077.3
	原料焦油改性技术	对一部分原料焦油中的 QI 采用高速离心法脱除，低 QI 焦油用以生产高品质浸渍沥青，作炭材料增强增密用。脱除的高 QI 油浆加入改质沥青的原料，改善原生 QI	-	-
	低中间相生产控制技术	通过常、减压蒸馏得到各向同性中温沥青，再通过独有的加热方式（诱导加热炉）在反应釜内温和反应，其过程基本不产生中间相，满足国内外高端用户需求	-	-
	无中间相中温改质沥青生产装置及生产技术	通过从原材料的分类控制，改质沥青聚合反应温度、反应停留时间及系统压力的优化组合控制，提供了一种无中间相沥青的生产工艺技术路线	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	通过该方法能够有效地降低原料焦油的水分和腐蚀介质，沥青生产完全可以采用不加碱的工艺生产路线	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	提供了一种全新的中温改质沥青的生产工艺路线。丰富了沥青的产品种类，满足了很多客户个性化的需求	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	脱除喹啉不溶物，实现产品真比重达标，确保产品真比重≥2.13g/cm^3	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	提供了一种焦炭除焦操作新方法和配套设备，该法能够降低除焦过程中的焦粉发生量	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	采用自主开发的溶剂-离心工艺，净化沥青效果好（QI≤0.1%）、溶剂可循环利用、净化沥青收率高（≥90%）	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	含中性油的酚钠盐净化装置及净化方法解决了原有萃取剂自身含有较多重质组分，萃取能力有限的问题，提供了一种净化效	含中性油的酚钠盐净化装置及净化方法	201410486958.6

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
	术	果好、工艺简单的酚钠盐中性油的净化方法		
	酚精制产生的含酚废水的脱酚方法和装置	含酚废水脱除装置投用后，废水中的酚含量明显降低。节省了废水处理成本，提升了酚的收得率	一种酚精制产生的含酚废水的脱酚方法和装置	201510388213.0
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	使用器外再生器内活化方案后不仅很好地解决了现场环保问题，同时提高了催化剂的使用周期	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	通过环丁砜再生方法的实施，进一步提高了装置的萃取效果。使非芳中的苯含量进一步降低，有效提升了产品品质	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	通过实施含氮杂质的焦化苯类产品的精制方法，进一步提升了苯加氢原料加工水平	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	制备出古马隆树脂乳液；应用该技术制备出古马隆树脂乳液	一种丙烯酸改性古马隆树脂乳液的制备方法	202010575282.3
			一种水性古马隆树脂乳液的制备方法	202010575288.0
	改性液体古马隆树脂制备技术	对古马隆树脂改性；应用该技术制备改性液体古马隆树脂	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	提高古马隆树脂羟值；应用该技术制备出高羟值的古马隆树脂	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	降低古马隆树脂软化点，使之常温下为液体；应用该技术制备出常温下为液体的古马隆树脂	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	201220381898.8

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
			用熔样装置	
			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	生产出低异味古马隆树脂；应用该技术生产出低异味古马隆树脂	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	通过设计一款用于高温烟气的自动除尘装置，涡杆、螺纹传动轴、组合刮刀相连接依靠变频电机驱动，解决传统生产过程中需要停止生产才能清理设备的难题，有效提高生产效率	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	通过将高温碳化炉设计在低温碳化炉上面，两台炉子马弗共用中间的加热元件，利用高温碳化炉各区的热辐射对低温碳化炉马弗上表面进行加热，在高碳炉下层加热元件设置一块隔热板用以调节加热量，提高生产过程中能源的利用率，减小设备成本	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	通过设计一款新型的迷宫式气封装置，装置为上下对称结构单元，结构单元为氮气气流输送分配管与管道及恒压箱相连，恒压箱与喇叭形导流管及多孔板相连，提高高温碳化炉的炉气封闭效果，解决碳化炉废气外溢的难题	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	通过设计一款磁悬浮引纬整经机，提高有效空间的利用率、排列均匀。对于千吨级碳化生产线，原丝在进入预氧化炉前的整经，可以解决了原丝有序分布、防止并丝、减少毛丝、劈丝等影响生产线的产能及品质的问题，为后道工序的顺利进行奠定良好的基础，减轻员工劳动强度，提高产线的连续运转率	-	-
	碳纤维等离子表面处理技术	通过设计一套碳纤维等离子表面处理装置，利用非聚合性气体对碳纤维表面进行物理和化学作用，在它撞击碳纤维表面时，能将晶角、晶边等缺陷或双键结构氧化成含氧活性基团（如羧基，羰基和羟基等）。过程中不需要添加任何溶剂和引发剂，提	-	-

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
		高碳纤维表面含氧官能团的种类和数目，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，解决传统 电化学法表面处理污染大、效率低、设备复杂的问题		
	耐高温环氧树脂基体设计及优化技术	通过对耐高温环氧树脂基体改性技术研究，在耐高温环氧树脂中引入柔性链段，同时合成低粘度、与环氧树脂相容性优异的增韧剂，通过外加增韧剂与基体树脂本体增韧的协同作用，提高耐高温环氧树脂的脆性大、耐疲劳性能差、工艺性差等难题	-	-
	耐高温固化剂改性技术研究	通过自制醚胺类改性剂，对通用耐高温芳香胺类固化剂进行改性，通过控制改性剂的分子量，提高与芳香胺类固化剂的相容性，利用醚胺类化合物低粘度、高韧性等特点，结合芳香胺类固化剂耐高温、适用期长的特性，合成出了适用于大型制品缠绕工艺，力学性能与工艺性能优异的耐高温环氧树脂固化剂	-	-
	高性能缠绕树脂固化动力学研究	通过对不同升温速率下体系固化反应 DSC 曲线研究，获得不同反应条件下体系的反应动力学方程。根据大型缠绕制品厚度大、反应热不易散发的特点，对固化工艺进行设计，解决大厚度制品固化成型工艺问题	-	-
	复合材料筒体设计及强度计算分析	通过前期的结构设计、强度计算分析，确定产品的结构尺寸，缠绕层的铺层角度、厚度，局部补强位置，内腔承受的压力等，提高产品设计的精确度，达到减重的目的	-	-
	封头模压成型技术	通过计算封头模具的强度、设计合理的溢料通道、安装和脱模结构、并辅助均匀的加热方式、增加定位结构、表面处理等技术，解决整体封头的模压质量	一种壳体模压成型模具	201620656876.6
			一种筒体封头分段模压成型模具	201721036255.9
	缠绕芯模设计技术	通过计算分析，设计组合式芯模结构，充分利用金属+复合材料结构形式，解决芯轴和芯模变形量大，重量重等问题。从而保证产品尺寸精度，满足设计要求	一种复合材料缠绕成型模具	201921951086.0
			一种筒体缠绕成型模具	201510696422.1
			一种超大型筒体缠绕成型模具	202020104905.4
	复合材料筒体缠绕工艺成型技术	通过在缠绕的过程中，合理控制张力，设置监控点和监控位置，采用可靠的测量手段，监控缠绕层厚度，控制缠绕层重量。同时基于试验结果，采取分段分时固化，增加固化台阶曲线，从	-	-

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
		而保证产品的质量以及高可靠性		
	筒体无损检测技术	通过分析可能出现的缺陷类型，研究制作接近产品实际的标准试块。并采用超声波反射法，超声波穿透法，超声脉冲楔入法以及大型 X 射线检测或 CT 切片检测法对产品的不同部位进行检测，解决结构复杂的多界面产品无法检测的问题	一种大型罐体外径的测量工具	201620730965.0
			一种大型筒体检验的检具	201721016120.6
	复合材料机体设计技术	公司具有一整套复合材料无人机机体设计方法、准则和规范，通过 CATIA 三维软件建立全数字化电子样机，使用 Patran/Nastran、Ansys 和 Abaqus 等有限元分析软件进行强度校核，在公司内部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	一种无人机机体及其制造方法	201510702060.2
			一种复合材料多旋翼飞行器机体及制备方法	201610548561.4
	整体油箱设计及密封技术	通过参考国外空中客车和国内先进飞机的油箱结构，还做了大量工艺试验，并经过了整机飞行试验，形成了完整和成熟的整体油箱设计技术，包括结构设计、材料选择、密封方法和防静电措施等，设计的整体油箱兼有结构承载和装油功能，可有效减轻机体重量和增加燃油容积	一种无人机用油箱	201721029297.X
			一种用于飞机整体油箱框结构	201820847477.7
	大型部件共固化成型技术	通过将机翼的蒙皮与梁、肋整体共固化成型，可以有效减少零件数量、缩短装配周期、降低产品成本和增加产品可靠性。整体成型的 S 型进气道，既减少了零件数量和重量，节省了装配工序，更能避免紧固件脱落的风险，提高了飞机的安全性。公司具有成熟的大型部件整体共固化成型工艺及工装设计方法，可以确保产品质量满足设计要求	一种复合材料无人机尾翼	201721000732.6
			一种低成本靶机机翼	201821059750.6
			一种无人机复合材料方向舵	201820907537.X
	机体装配工装设计技术	公司具备大型装配工装的设计和调试能力，包括机身装配、机翼装配、舵面装配、翼身对接装配等，通过全数字化电子样机进行虚拟装配，调试合格后再进行生产，并能对装配后的整机型面精度进行数字化检测，可以有效保证产品装配质量	一种无人机机体装配型架	201721036277.5
			一种装配辅助排钉工具	201920328119.X
			一种油箱简易装配支架	201721021798.3
	机体无损检测技术	按照相关标准针对复合材料制品内部质量的要求，根据不同的检测方法，通过制作表征不同缺陷的对比试块，编制出整套无损检测工艺卡片，可以检测如层合板、蜂窝夹层、泡沫夹层、胶接等多种不同构型的复合材料零件，以确保其内部质量满足设计要求	-	-

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
负极材料	高容量、高压实人造石墨负极材料制备方法	将针状焦生焦粉碎至 D50=8-10μm，将其抽真空脱气后送入混料器中和 30℃的净化沥青+5%的阳离子表面活性剂进行搅拌，搅拌充分后在温度 1,250℃、N2 的氛围下煅烧 2-5h 进行碳化处理，将碳化后的物料加入 10%的高软化点沥青在反应釜中进行改性，改性后的物料经过石墨化即为负极材料产品。本发明将低软化点沥青与微米级的针状焦通过阳离子作为活性剂进行混合，经过一系列处理以得到高压实密度、低表面积的负极材料，经过本发明方法制备出的负极材料与电解液之间具有更好的相容性，制得的电池具有更好的循环性能，高首次库伦效率以及高容量，同时也简化了电池的生产工艺流程，降低了成本	-	-
	动力电池负极材料制备方法	首先将针状焦粉末(D50=8-10μm)和 8%软化点≥350℃的中间沥青粉末(D50=4-5μm)进行常温混合 30min。将混合均匀的物料投入到反应釜中并加热至 360℃，在此温度下搅拌 1 小时。然后降温至 200℃，再向反应釜投入软化点 240℃的高温沥青，缓慢升温至 250℃；最后再将造粒后的物料进行高温石墨化即可得到负极材料。本发明提高了锂电池的循环稳定性，改善了快充性能，提高了负极材料人造石墨的容量，最终制备出高容量的动力电池负极材料	-	-
	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	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	本造粒生产线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；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	连续式负极材料造粒生产线	202122714045.3
			便于上料的负极材料造粒反应釜	201922379438.6
石墨电极	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	-	-
	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	-	-

对应的产品	技术名称	核心技术说明及其在实际业务开展中的应用	对应的发明专利名称	对应的专利号
	石墨化技术	利用测温与功率相结合方式，精准实现加热电量与制品温度对照关联量，有利于降低石墨化能耗和降低废品率	-	-
	石墨加工技术	通过加工前对产品进行 3D 扫描，依靠多对伺服设备实现自动调整对中，降低黑皮等现象，提升产品质量	-	-
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 170,000m³/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，为后续焦炉煤气使用用户尾气二氧化硫排放达标提供优质基础	一种工业焦炉煤气取样装置	201420516254.4
			一种焦炉煤气连续取样预处理装置	201520397751.1
	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，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，第四层捕雾层降低吸收过程中的气液夹带现象	一种新型煤气分布装置	201320600149.4
	脱硫再生尾气回收利用技术	通过预混合喷嘴将脱硫液与再生空气预先混合后再进入脱硫再生塔，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及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	-	-

（三）核心技术所申请的专利及保护措施

宝武碳业坚持围绕公司发展战略，结合产业发展实际需求，大力开展技术创新，同时实施知识产权布局，大力提升知识产权创造、运用能力。按照一总部多基地管理思想，编制了适合宝武碳业技术创新体系的各项知识产权管理制度；配备了专职知识产权管理人员；建立了以技术创新委员会为龙头，知识产权主管部门为纽带，分子公司及各单位联络员为指导的组织体系。

通过建立“研究未动、专利先行”的科研与知识产权互动机制，公司强化对重点产品和关键技术的知识产权保护。加强检索工具的运用，发挥研究院平台作用，跟踪新产品、新工艺、新技术的发展。对研发项目在可研阶段就要做好专利调研，并初步确定本科研项目的创新点及拟申请的专利。

近年来宝武碳业针对公司重点发展方向如沥青深度处理、负极材料、古马隆产品技术等关键产品和核心技术从多方位进行了专利申请，加强了专利布局，系统保护创新成果，已形成多个产品及工艺技术的专利群。

（四）公司核心技术的科研实力和成果情况

公司成立以来坚持自主创新，突破关键技术，以市场为导向，以产业化为目标，逐步培育技术成果的工程化能力，加速实现知识产权成果转化。近年来，公司承担多个由政府部门等权威机构委托的研究课题，并获得了由工信部等权威部门颁发的多项荣誉。

公司“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”获得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”获得工信部智能制造综合标准化与新模式应用项目。《炭材料用高品质沥青绿色制造、新技术和标准研制应用》获得冶金科学技术奖三等奖。《煤系针状焦》项目获得上海市高新技术成果转化A 类项目。炭材料研究院（工程中心）被认定为宝山区企业技术中心、宝山区工程技术研究中心。

1、重大课题研究情况

公司承担的政府部门等权威机构委托的重大课题研究情况如下：

序号	政府主管部门	所属专项	项目名称	参与方式
1	工信部	智能制造综合标准化与新模式应用	新型炭材料智能制造新模式应用项目	牵头单位

序号	政府主管部门	所属专项	项目名称	参与方式
2	工信部	新一代信息技术与制造业融合发展试点示范申报	工业信息安全能力提升方向	牵头单位
3	上海经信委	上海市高质量发展专项（技改）	新型炭材料升级改造项目	牵头单位
4	宝山经委	宝山区先进制造业发展专项	高性能碳纤维工业示范项目	牵头单位
5	上海科委/宝山科委	上海市 2021 年度“科技创新行动计划”宝山专项	新型耐高温碳基防腐涂料的研究与制备	牵头单位
6	上海科委/宝山科委	上海市 2021 年度“科技创新行动计划”宝山专项	高能锂电池纳米硅基材料制备与应用	牵头单位
7	苏州科技局	重点研发产业化	高聚集体、低 PAHs 纳米炭黑研究及产业化	牵头单位
8	湛江市科学技术局	省科技创新战略专项资金（“大专项+任务清单”）	企业研发机构建设专题	牵头单位
9	湛江市科学技术局	省科技创新战略专项资金（“大专项+任务清单”）	焦油深加工系列产品科技成果转化专题	牵头单位
10	湛江市科学技术局	树标提质专题	低喹啉不溶物原料焦油生产改质沥青的工艺研究及产业化	牵头单位
11	广东省工业和信息化厅	省级企业技术改造和普惠性制造业投资奖励资金项目	改质沥青技术改造项目	牵头单位
12	广东省工业和信息化厅	2020 年省级促进经济高质量发展专项资金项目（工业园区高质量发展）	产业共建扶持资金叠加性奖补项目	牵头单位
13	广东省工业和信息化厅	2021 年省级促进经济高质量发展专项资金项目（工业园区高质量发展）	产业共建扶持资金叠加性奖补项目	牵头单位
14	内蒙古工业和信息化厅	重点产业发展专项	5 万吨针状焦和 3 万吨石墨负极材料项目	牵头单位
15	国家发改委	国家发改委专项资金	年产 1,000 吨碳纤维复合材料和制品及 400 吨配套树脂项目	牵头单位
16	浙江省科学技术厅	浙江省科技重大专项	航天装备关联技术研究-固体火箭发动机复合材料壳体的研制	牵头单位
17	浙江省科学技术厅	浙江省科技重大专项	飞行器及其部组件技术-先进无人机智能控制与制造技术研究	牵头单位
18	浙江省科学技术厅	浙江省科技重大专项	低成本绿色阻燃 48K 碳纤维复合材料研发与应用	牵头单位

2、重要获奖及荣誉情况

A、重要获奖情况

报告期内，公司所获得的重要奖项及荣誉情况如下：

序号	奖项及获得时间
1	“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
2	“炭材料用高品质沥青绿色制造新技术和标准研制应用”获 2021 年冶金科学技术奖三等奖

序号	奖项及获得时间
3	纺丝沥青产品入选《2021 年度上海市创新产品推荐目录》
4	2021 年度工信部、发改委、财政部、市场监督总局组织的智能制造试点示范行动“智能制造优秀场景申报-污染源管理与环境监测”
5	2020 年《50 万吨/年煤焦油关键技术装备的开发及工业化》项目，获得湖北省科学技术进步奖二等奖
6	“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

B、“专精特新”企业获得情况

截至本上市保荐书签署日，公司控股子公司获得“专精特新”称号情况如下：

序号	公司	称号	获得时间	授予单位
1	重庆宝丞	重庆市专精特新企业	2022 年 6 月	重庆市经济和信息化委员会
2	苏州宝化	江苏省专精特新中小企业	2022 年 12 月	江苏省工业和信息化厅
3	宝化湛江	广东省专精特新中小企业	2023 年 1 月	广东省工业和信息化厅

C、“单项冠军产品”获得情况

截至本上市保荐书签署日，公司及控股子公司获得 “单项冠军产品”称号情况如下：

序号	公司	产品	称号	获得时间	授予单位
1	浙江宝旌	25K 大丝束碳纤维	制造业单项冠军产品（第六批）	2021 年 11 月	中国工业和信息化部、中国工业经济联合会
2	宝武碳业	先进炭材料用高性能沥青	制造业单项冠军产品（第七批）	2022 年 11 月	中国工业和信息化部、中国工业经济联合会

（五）公司核心技术的先进性及具体表征

1、煤气精制

宝武碳业目前运行三套煤气精制处理工艺，每套煤气精制包括煤气排送装置、脱硫脱氰装置、吸氨装置、粗苯回收装置以及循环水处理装置。单套煤气处理系统的设计能力为 87,700m^3/h，最大处理量为 105,000m^3/h。公司自主集成及开发的煤气净化成套技术，对传统的焦炉煤气净化技术进行了突破与创新。其中新型中冷技术、二转二吸硫酸制造技术、磷铵法无水氨技术为国内焦化行业自主开发，改进型 FRC 煤气脱硫是自主集成。

2、焦油加工

公司煤焦油加工的核心技术能力主要包括：焦油加工工艺采用高效节能的常减压蒸

馏工艺，装置能耗低；装置设备水平先进，采用集中控制系统，劳动效率高。装置产品品质稳定，沥青产品高品质调控，为焦油深加工的改质沥青、炭黑、针状焦、负极材料和石墨电极等提供优质原料。

公司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（QI≤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，原料净化工艺为国内外首创。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%，同时渣相无需再次加热回收溶剂，显著降低了针状焦生产成本。

公司负极焦生产核心技术能力主要包括：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，该法不仅能耗低，且杂质脱除效率高，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。全流程质量管控技术利用工业大数据采集、存储和分析等现代信息技术，打通全流程各工序产品质量与工艺参数之间的系统壁垒，实现多工序各工艺、质量数据的互通互融，从而实现操作过程的预先判定，提高操作过程的稳定性。成相反应控制技术可根据下游负极客户的不同需求，通过控制联合塔操作参数、调整循环比调控原料组成，增加热稳定性，配套与之相匹配的热反应温度来控制中间相的转化，形成了不同系列负极用焦产品。负极用焦质量快速检测技术：传统的负极用焦质量聚焦在水分、挥发分、灰分等指标，公司经过多年的研发与客户交流，逐步开发形成石墨化度、微观显微结构检测分析等快速评判负极用焦质量的评价体系。

3、苯类精制

公司苯加氢装置使用的是 K.K.法加氢工艺。K.K.法可分为加氢单元、预蒸馏单元、萃取蒸馏单元、二甲苯单元等 4 个相对独立的处理单元，每个单元有其专用的中间槽，操作灵活性较高。公司苯加氢装置于 2019 年开始相继利用全流程智能 PID 整定及先进控制技术完成系统智能化改造，目前已实现自控率 100%，正常运行时无人工操作，装置能耗下降 7%，装置竞争力明显提升。

宝山基地古马隆树脂生产装置是迄今国内首套全系列古马隆生产装置，实现了大规模、自动化、连续化生产并达成同一装置柔性化生产能力，满足了市场对高性能系列产品的迫切需求。系列核心技术包括自主研发产品净化技术获得环保古马隆树脂，开发特

有的软化点精确控制技术得到封装用古马隆树脂，首创羟基等改性技术获得高羟和改性古马隆树脂，发明液体和高软化点产品联产工艺获得液体和 160℃高软化点古马隆树脂。古马隆系列产品主要应用于芯片封装、新型涂料、特种橡胶、高性能胶黏剂等相关行业。

4、碳纤维及其复合材料

公司碳纤维及其复合材料的核心技术主要包括：大丝束低成本碳纤维碳化技术、高性能特殊环氧树脂研制技术、大型复合材料筒体研制技术及大型无人机机体研制技术。

公司依托核心技术构建的大丝束低成本碳纤维碳化生产线，设计了炭化炉高温烟气自动除尘装置和炭化炉的迷宫式气封装置，并对碳纤维进行了等离子表面处理技术，实现了大丝束碳纤维低成本碳化，能够快速、高效的运行生产。

公司依托核心技术研制的大型复合材料筒体，使用自行研制的耐高温增韧环氧树脂，材料成本较同类产品有所降低。同时，公司利用分段式模压方法以及特殊的芯模结构形式，解决了大尺寸复合材料筒体的成型技术。

公司依托核心技术研制的大型无人机机体，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，保证了机体强度、刚度、重量等指标。

公司开发了拥有自主知识产权的沥青基碳纤维，其采用中间相沥青为原料，依次经过纺丝、预氧化、碳化、高温石墨化和表面处理等工序制得高性能沥青基碳纤维，该种碳纤维具有导热性能好、模量高等特点。

5、石墨电极

公司具备 10 万吨超高功率石墨电极生产能力，智能物料处理及配料系统均已实现智能化磨粉、筛分及配料。整个石墨电极生产工序使用连续式双纵动车系统，自动化程度高，并配备有自动刷浆机组、电极全自动输送线、单套产能最大的全自动浸渍系统，其中石墨电极二次焙烧全自动隧道窑系统更是创新性地实现了进出窑以及整个输送系统大循环的自动化，使一线工人的生产条件和工作强度得到了极大改善。公司石墨电极高精度环保型数控自动加工线包含电极 3D 扫描、全自动预组装等创新性部分。

6、负极材料

目前公司在负极材料领域已经形成三大生产基地。其中已投产的基地有两个，分别

位于湖北襄阳和内蒙古乌海，在建基地一个，位于甘肃兰州。其中乌海和兰州项目，均为负极材料一体化项目，包含了负极材料加工的全流程。公司产品主要覆盖了人造石墨负极材料高中端市场需求。

公司主要产品的工艺流程包含针状焦原料制备、磨粉、整形、造粒、打散、石墨化、筛分、除磁、包装等，部分高端产品在石墨化后还增加了碳化工序，全工序工艺流程衔接紧密，生产装置自动化程度高。公司同时具备负极材料的主要原料针状焦及包覆沥青的生产供应能力。

（六）公司的核心技术在主营业务中的应用和贡献

1、煤气精制

公司为焦炉煤气用户创造了较高的社会效益和经济效益。同时，通过煤气净化服务，公司每年可净化分离 24 万吨左右焦油、8 万吨左右粗苯，作为焦油深加工和粗苯深加工的原料供应。

2、焦油加工

煤焦油加工装置是公司的核心关键装置，其产品和中间品是后续装置的下游原料，对公司整体产线的平稳运行具有关键的作用。煤焦油加工为下游工序中的炭黑、改质沥青、针状焦等产品提供优质、稳定的原料。

3、针状焦

目前，公司针状焦产品主要分为两个系列，分别用在锂离子电池和超高功率石墨电极领域。公司煤系针状焦质量取得了显著提升，可以用于超大规格超高功率电极的生产，产品广泛供应国内知名的电极生产厂商。公司生产的负极用焦形成了多个系列，可根据客户要求进行定制化生产，负极用焦 1 号产品可作为高容量锂离子电池负极材料，负极用焦 2 号可作为快充启停电源，负极焦系列产品广泛销往国内知名负极生产厂商。

4、古马隆树脂

公司经过多年的研发和产业化，形成了普通树脂、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，并实现大规模、自动化、连续化生产。系列古马隆产品主要应用于芯片封装、新型涂料、特种橡胶、高性能胶黏剂等相关行业，高羟值古马隆树脂涂料用于港珠澳大桥、高品质古马隆树脂用于沿海修造船项目和各建筑及

工业地坪、低异味古马隆树脂用于水性建筑涂料和水性防腐涂料领域。

5、碳纤维

公司碳纤维主要以 12K、25K 碳纤维为主，整体性能稳定，其拉伸强度≥4,500MPa，离散系数≤6%；拉伸模量 230-250Gpa，离散系数≤6%，生产的碳纤维已应用于风电叶片、汽车、轨道交通、建筑补强、体育用品等领域。公司 25K 大丝束碳纤维被评为工业和信息化部第六批制造业单项冠军产品。

（七）核心技术产品及服务收入占主营业务收入的比例

公司的焦油精制产品、苯类精制产品、碳基新材料及煤气净化服务均依托于公司的核心技术。报告期内，公司的核心技术产品及服务收入占主营业务收入的比例如下所示：

单位：万元

业务		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
焦炉煤气净化服务		**79,736.15**	**5.26%**	**71,126.70**	**6.75%**	**73,032.91**	**13.16%**
焦油精制产品	炭黑	204,276.21	13.47%	168,563.42	15.99%	109,515.39	19.74%
	沥青	378,107.43	24.93%	187,207.45	17.76%	74,511.59	13.43%
	针状焦	63,438.14	4.18%	26,914.81	2.55%	11,111.74	2.00%
	其他油类副产品	347,604.66	22.91%	231,867.75	22.00%	116,190.46	20.94%
	小计	**993,426.44**	**65.49%**	**614,553.43**	**58.31%**	**311,329.18**	**56.11%**
苯类精制产品	三苯	145,820.32	9.61%	137,290.73	13.03%	72,186.30	13.01%
	其他苯类产品	8,989.72	0.59%	6,464.99	0.61%	4,233.75	0.76%
	小计	**154,810.04**	**10.21%**	**143,755.71**	**13.64%**	**76,420.04**	**13.77%**
碳基新材料	碳纤维及其复合材料	130,298.17	8.59%	132,591.96	12.58%	-	-
	负极材料	16,410.90	1.08%	803.15	0.08%	-	-
	石墨电极	8,662.84	0.57%	-	-	-	-
	小计	**155,371.90**	**10.24%**	**133,395.11**	**12.66%**	-	-
核心技术产品及服务合计		**1,383,344.53**	**91.20%**	**962,830.95**	**91.36%**	**460,782.13**	**83.04%**

四、发行人研发水平

（一）研发部门

炭材料研究院（工程中心）是公司科技管理归口部门，同时也是公司专职研发部门。

公司现有研发人员 424 人，其中博士 6 人，硕士 93 人；具有高级职称（含教授）67 人，中级职称 145 人。

（二）研发人员情况

公司主要核心技术人员的研究方向及各自的主要技术经历详见招股说明书“第四节发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（四）其他核心人员”。

（三）研发机制

为进一步强化公司技术创新体系顶层设计，完善“一总部多基地”模式下的技术创新体系，充分发挥顶层策划和决策作用，推动炭材料新技术布局和公司技术能力提升，加快成为中国新型炭材料行业领先者，公司成立了技术创新委员会（理事会），委员会（理事会）负责围绕公司技术领先战略，审定公司重大技术创新政策，研究和审定技术创新发展方向和规划，审议重大研发项目。委员会（理事会）下设专家咨询委员会及秘书处。专家咨询委员会是公司技术创新工作的学术咨询和决策支持机构，对公司技术发展战略实施的相关工作提出咨询意见。

公司科技管理在“一总部多基地”管理模式下，实施“统一策划、分层协同实施”、集中管理和属地管理相结合的管理方式，公司层面统一进行管理体系建设、科技规划和年度计划统一编制、国家项目统筹策划、知识产权布局战略策划、科技管理平台统一建设，各基地在公司统一的规范下负责具体的科技管理和项目的实施。炭材料研究院（工程中心）负责建设公司技术创新体系、制定技术创新规划、编制年度科研计划、策划和实施公司级重大研发项目、制定科技评价和激励，负责管理国家和政府项目，负责管理公司法人科研项目、知识产权、技术贸易、科技成果、合理化建议等。

以炭材料研究院（工程中心）为研发主体，按照产品技术分类开展产品技术规划、项目总体策划与实施工作。形成一所一产品系列，一所对多基地的管理模式。按照研发集中、任务协同、成果共享的整合工作原则，推进实现研发资源统一调配。科研项目及费用管理，总部立项由总部统一管理，分子公司立项按照授权原则进行分级管理，以法人为单位进行科研项目费用的支付与核算。

产品研究所	服务的基地
沥青研究所	宝山基地、梅山基地、湛江基地、乌海基地、青山基地、重庆基地、新疆基地

多孔材料研究所	宝山基地、乌海基地
负极材料研究所	宝山基地、乌海基地、襄阳基地、兰州基地
精细化学品研究所	宝山基地
碳纤维研究所	宝山基地、乌海基地、绍兴基地、吉林基地
炭黑研究所 （朱永宁炭黑研发中心）	苏州基地、达州基地、湛江基地
石墨电极研究所	兰州基地
储能研究所	宝山基地、乌海基地、襄阳基地、兰州基地、苏州基地
双碳技术中心	各基地

（四）公司主要在研项目情况

公司目前正在进行中的主要研发项目情况如下：

项目	拟达到的目标
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	通过实验，摸索中间相沥青调制、纺丝、预氧化、低温炭化和石墨化最佳工艺条件。完成示范装置的设计与建设，调制出高品质的中间相沥青，并生产出合格的连续中间相沥青碳纤维长丝
负极材料生产工艺技术研究	开发一套负极材料制备中试装置，以负极材料前驱体为原料，制备出合格的负极材料，并形成可实施量产的技术方案;初步建立负极材料前驱体质量指标体系及其检测方法，包括能反映负极材料容量和倍率性能的相关指标，探索前驱体质量与负极材料电化学性能之间的相关关系
针状焦新技术研究（兼顾质量提升研究）	通过针状焦炭化工艺试验平台及煅烧试验平台的试验研究，试制品的质量达到用于超高功率石墨生产的日本煤系的针状焦质量指标（进口焦）及 P66 负极用焦质量指标，并形成煤系针状焦新工艺的工艺包；针状焦炭化工艺试验平台的针状焦试制品的质量指标可以达到接头焦的技术标准，并形成接头针状焦新工艺的工艺包
负极测试技术研究和硅基负极材料开发	建立负极材料评测标准规程、形成人造石墨负极产品使用技术；开发氧化硅基硅碳产品，形成成套中试方案及产业化工艺包；开发高比容硅碳产品，确认中试技术路径并开展中试研究，形成量产可行性方案
化工直属厂部槽区智能化无人巡检项目	完成化工一二三四期槽区的智能巡检机器人系统研制，实现化工槽区的智能巡检。具备智能识别大槽槽体异常、智能识别槽区管道异常、智能识别槽区的泵区设备异常、检测槽区的环境气体是否异常、具备防爆功能、具备数据分析及多维度展示、异常信息快速推送及智能移动终端查看槽区状态等多种功能
特种沥青原料净化及质量提升的研究	通过过滤除去精制中温沥青中的原生 QI，保证作为纺丝沥青原料的沥青 QI<=0.03%。中温精制沥青的处理能力达 300～350 Kg/h。形成纺流机的技术方案和制造方案
6 万吨硬质生产线脱硝技术研究	通过项目研究，取得一种对尾气炉燃烧烟气进行在线脱硝的新技术，可以应对炭黑生产线大型化和适应炭黑生产工艺变化，达到烟气氮氧化物合格排放

项目	拟达到的目标
拉挤板批量生产技术开发研究	进一步优化拉挤工艺参数，解决批量拉挤线生产过程中的技术问题，提高拉挤速度，降低工艺成本，提高产品质量一致性及稳定性；开发适用于拉挤工艺的环氧树脂，综合性能与市场通用型拉挤树脂相当，并在生产线上完成批量化验证

（五）公司保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、保持技术不断创新的机制

公司通过对研发的持续投入和对员工充分激励来保持自身技术能够不断创新。

（1）创新战略

公司以“突破炭材料领域关键技术、成为中国新型炭材料技术引领者”目标为指引，把科技自立自强作为发展的重要支撑，坚持技术引领，在碳基基础原材料等关键核心技术上全力攻坚，实现突破式发展，形成“研发一代、生产一代、储备一代”的布局。

（2）研发方向

公司重视科技创新投入，深入挖掘焦油资源价值，延伸产业链、提高产品附加值；公司布局前沿技术，培育发展新型炭材料，拓展炭材料产品家族；积极投身大国重器打造，攻克关键核心技术，积极践行重企强国建设。

（3）研发平台

公司构建了小试、中试、示范线、可研成果工程转化为一体的创新研发平台，具备试验、测试、分析等系统的试验能力，形成齐全的研发手段。公司建立制造—研发一体化的持续改进平台，立足于中试（实验室）科研成果指导大生产，促进科技成果的产业化。此外，公司构建了以生产厂、产业公司为基础的现场新技术运用和群众性创新平台，多角度支撑公司技术创新体系的建设。

（4）研发流程

公司建立了规范、运行有效的研发管理体系，并形成了一套完整的研发流程。通过制定《金苹果项目管理办法》、《科研项目管理办法》等科研项目管理制度，公司形成了从项目需求、项目立项、过程管理和项目结题管理流程。公司建立了科研项目、知识产权管理、科技成果及转化、科技评价激励等研发管理机制，形成了完善的科技创新管理体系。通过建立完善的科技管理信息系统，公司实现科研项目从立项到结题全流程信息

化管理和项目知识管理，提高了研发项目管理水平和效率。

（5）技术研发人才梯队

公司建立了动态人才库，引进成熟人才、招聘新生力量，形成老、中、青金字塔形的技术研发人员队伍，覆盖碳纤维、负极材料、精细化学品、多孔材料、沥青和低维炭材料等多个研究方向。公司对技术研发人员进行专业知识、能力和职业素养全方面的培养，全面提升技术研发人员创新能力。

（6）创新激励机制

公司制定了科研项目从小试、中试到工业转化的全流程激励机制，构建了项目激励、成果转化激励、创值贡献激励和优秀科技人员评选等物质和荣誉激励相结合的激励模式，实施以项目成果激励、贡献累积金、利润分享等即期和中长期相结合的激励方式，形成全方位、多维度、系统化的科技激励体系。

公司鼓励研发人员开展以价值创造为导向的创新活动，推进结果导向的绩效考核，加大绩效考核的浮动比例，以保持研发人员队伍活力，形成人员能进能出、能高能低的机制。

为加大对关键、核心科技人员的激励，公司制定了《利润分享计划管理办法》、《技术创新人才贡献累积金管理办法》、《技术创新重大成果奖实施管理办法》和《揭榜挂帅项目管理办法》等，鼓励创新，营造“人人想创新，人人争创新”的良好创新氛围，通过项目培育行业或领域内的权威性、领军型人才，以满足公司未来转型发展的人才队伍建设需要。

（7）产学研用协同研发模式

公司与国内外知名科研院所、高等院校共建联合研发中心，共同进行项目寻源、合作研发。公司与中国科学院及北京煤炭科学研究总院等科研院所、复旦大学、华东理工大学、北京科技大学、武汉科技大学等院校开展相关科研项目合作。公司与华东理工大学、武汉科技大学建立了研究生实习基地战略合作关系，与复旦大学材料学院共建研究生实习基地与本科生实习基地。

公司持续开拓产业链下游客户，通过与下游客户的深入合作，有效掌握终端市场发展趋势，加强研发针对性，提高产品附加值。此外，公司与部分产业链下游客户开展合

作交流，共同推进建设联合实验室，进一步加快技术创新体系生态圈的构建融合和发展。

2、技术创新的安排

公司以技术领先战略为指引，强化领先技术的系统策划和研发布局，以前瞻性的战略眼光谋划未来，部署和推进新一轮技术创新规划任务的落地。公司在碳纳米管、石墨烯、碳纸、碳碳复材、高性能碳纤维复合材料、硬毡和软毡等重点技术方向持续寻源，重点开展重点技术研发的专题策划。此外，公司持续在重点研发的新技术上加大中试和示范线投入，为碳纤维、石墨电极、负极材料等新建产线投产提供技术支撑，保障新产品尽快进入市场。

五、主要经营和财务数据及指标

报告期内，发行人主要经营和财务数据及指标如下：

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
资产总额（万元）	1,973,509.52	1,568,143.53	1,038,749.10
归属于母公司所有者权益（万元）	642,953.42	609,899.88	396,676.17
资产负债率（母公司）（%）	40.40	34.65	26.06
营业收入（万元）	1,528,652.24	1,063,076.95	572,024.26
净利润（万元）	52,751.03	52,965.11	5,154.90
归属于母公司所有者的净利润（万元）	37,786.57	37,286.55	4,870.86
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	31,521.30	32,671.08	3,725.82
基本每股收益（元/股）	0.50	0.58	不适用
稀释每股收益（元/股）	0.50	0.58	不适用
加权平均净资产收益率（%）	6.04	7.27	1.21
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-70,340.44	154,325.60	27,556.25
现金分红（万元）	4,869.75	26,000.00	16,907.60
研发投入占营业收入的比例（%）	1.22	1.30	1.45

六、发行人存在的主要风险

（一）发行人相关风险

1、安全生产风险

发行人焦油精制产品、苯类精制产品等主要产品的生产过程具有一定危险性，包括

高温高压、易燃易爆、有毒有害气体等不安全因素。公司已根据行业标准和实际生产情况制定了安全规定、标准和管理体系，并且已取得了相关业务的安全生产许可证。虽然报告期内公司未发生过重大生产安全事故，但不排除未来公司生产活动面临生产安全事故的风险。生产安全事故可能造成人身伤亡、财产损毁等，并可能会导致有关业务中断甚至使公司受到处罚，对公司的财务状况、经营成果等方面造成不利影响。

2、无法进行持续创新的风险

公司始终重视技术研发，凭借多年来的行业积累和对研发的不断投入，形成了包括煤气处理分离及尾气回收利用技术、煤系针状焦的生产技术、改质和特种沥青制造技术、古马隆树脂全系列产品研制与产业化技术、石墨电极制备技术、锂离子电池用负极材料制备技术、高品质炭黑制造技术、大丝束低成本碳纤维碳化技术和高性能特殊环氧树脂技术在内的一系列核心技术。但如果公司不能持续加强技术研发并保持在技术方面的领先优势，公司未来在技术研发方面的核心竞争力将被逐步削弱，进而使公司在未来的市场竞争中处于不利地位。

3、财务风险

（1）经营业绩波动**及 2023 年度业绩下滑**的风险

公司所处的化工行业受宏观经济、行业周期和下游需求影响较大。报告期内，公司主要经营业绩指标存在一定的周期性波动。报告期各期，公司的营业收入分别为 572,024.26 万元、1,063,076.95 万元以及 1,528,652.24 万元；归属于母公司的净利润分别为 4,870.86 万元、37,286.55 万元以及 37,786.57 万元；主营业务毛利率分别为 6.37%、11.85%以及 8.46%。

2023 年 1-3 月，公司营业收入为 325,975.33 万元，较 2022 年同期接近；扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润为 4,486.07 万元，较 2022 年同期下降 58.53%。

根据未经审计的财务数据，2023 年 1-6 月，公司营业收入预计为 628,000.00 万元至 648,000.00 万元，较 2022 年同期下降 13.55%至 10.79%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润预计为 4,000.00 万元至 5,000.00 万元，较 2022 年同期下降 79.79%至 74.73%，主要原因系受整体行业形势影响，公司利润规模下降；同时，受碳纤维行业产能扩张竞争加剧及下游需求阶段性减弱和公司原丝对外采购成本相对**于自产原丝**

的同行业公司较高影响，公司碳纤维业务出现亏损；**此外，由于 2023 年 1-6 月原材料及产品价格下降，公司相应计提了存货跌价准备。**

若未来宏观经济或行业周期出现较大波动，产业政策发生重大不利变化，行业产能扩张速度超过市场需求，使得产品价格下降，原材料供给价格波动，可能导致公司业绩**进一步**下滑**甚至亏损**。此外，如果公司不能提高自身技术水平、有效控制成本费用、不断拓展客户、开发新产品**或碳纤维原丝项目等长投项目不能按期投产，或长投项目产生的收入不能有效覆盖相应的资产的折旧和摊销等成本，**也**将**对公司业绩造成负面影响。

（2）存货减值风险

公司存货主要为原材料和库存商品，报告期各期末，公司存货账面价值分别为 65,468.85 万元、121,540.88 万元以及 207,779.04 万元，分别占流动资产的比例为 17.81%、17.62%以及 24.04%。公司保持一定的库存量能够保障生产经营的稳定性，但如果原材料、库存商品的行情出现大幅下滑或者公司产品销售不畅，而公司未能及时有效应对并做出相应调整，公司将面临存货跌价的风险。

（3）机器设备成新率较低的风险

作为生产型化工企业，公司固定资产中的机器设备规模较大。报告期各期末，以账面价值除以账面原值计算，公司机器设备成新率分别为 36.52%、37.20%和 **46.66%**，成新率相对较低。未来，如果公司新设备购置、原有设备更新改造和维修的相关费用增加，可能会影响发行人的整体盈利水平。

（4）关联采购占比较高的风险

报告期内，公司向关联方采购的金额分别为 275,257.76 万元、472,161.49 万元和 766,975.47 万元，占营业成本的比例分别为 51.36%、50.35%和 54.89%，关联采购占比较高。关联采购主要为：（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）接受服务及劳务。若未来公司制定的关联交易制度得不到有效运行，则关联采购可能对公司的经营业绩造成不利影响。

（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。

4、专业技术人才流失风险

发行人所处行业对管理及技术人才的要求比较高，同行业企业对于人才的竞争十分激烈，核心技术人员的专业知识和经验积累对产品质量及生产效率的提高至关重要。虽然公司已采取有效措施保持核心技术人员的稳定并持续吸引该类人才加入公司，但仍然存在现有人才流失的风险。同时，在未来经营过程中，随着公司业务规模的扩大，也存在该类人才短缺的风险。

5、新产品或新业务的开发风险

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工业化，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。但是，产品研发及市场开拓具有难度大、投入大、未来预期具有不确定性等特点，任何一款新产品从研发、试制到量产，往往需要一定的周期，在该周期中可能由其他同行业公司率先研发出相关产品，或者相关产品被其他产品进行替代，或者公司自身产品存在研发失败的风险。如果公司研发方向错误或产业化优势不明显，可能导致公司在未来竞争格局中处于劣势，对公司的长期稳定发展造成不利影响。

6、经营资质申请和续期的风险

化学原料和化学制品制造业是我国重点监管行业，行业相关主管部门对公司生产经营的众多方面制定了严格的管理制度。报告期内，公司已就业务合法经营办理并取得相关资质和许可证书，具体请见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“八、发行人拥有的固定资产、无形资产及经营资质情况”。该等资质及许可证书多数存在一定的有效期限，公司需要在该有效期限届满前向有关部门申请办理续期以保障生产经营的持续顺利开展。在相关资质或许可证书续期获得批准前，有关监管部门需按届时实行的相关规定及标准对公司进行重新评估，若公司因未达到相关规定及标准导致未能及时重新续期相关资质与许可证书，其生产经营将受到不利影响。

7、与反垄断监管有关的风险

报告期内，公司收购新疆宝鑫 51%股权、精业新材 51.69%股权、浙江宝旌 49.74%股权和宝旌复材 45.81%股权时未履行经营者集中申报程序，截至本上市保荐书签署日，公司已补充申报，尚未有行政处理结果。若国家反垄断执法机构认定前述收购构成违反相关规定实施的经营者集中，则可能导致公司遭受行政处罚。

8、控股股东控制和对控股股东依赖的风险

本次发行前后，公司控股股东均为宝钢股份，间接控股股东均为中国宝武。控股股东可能利用其控股地位，通过公司董事会或行使股东表决权等方式对公司的发展战略、生产经营、利润分配等决策实施影响，其利益可能与其他股东不一致，进而对公司经营和其他股东利益造成不利影响。此外，公司采购的部分产品来自于中国宝武及其下属子公司，同时公司也向其销售产品及提供服务，因此公司的部分业务对控股股东存在一定的依赖。

9、募投项目实施的风险

本次发行及上市的募集资金扣除发行费用后，将投资于“湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目”、“兰州 10 万吨负极材料项目”，以及补充流动资金。

若本次股票发行实际募集资金不能满足项目的资金需求，资金缺口由公司自筹解决。若公司自筹资金无法满足投资项目资金需求，导致投资项目不能顺利实施，公司将会面临投资项目部分失败的风险，使公司无法按照既定计划实现预期的经济效益。募投项目投产后，经营业绩也将随着内外部环境以及原材料、产品价格波动而变化，存在一定的风险与不确定性。

10、盈利预测风险

公司编制了 2023 年度盈利预测报告，并经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审核，出具了《合并盈利预测审核报告》（安永华明(2023)专字第 60464067_B06 号）。2023 年度，公司预测实现营业收入 1,413,557.56 万元，同比下降 7.53%；预测实现净利润 21,104.29 万元，同比下降 59.99%；预测实现归属于母公司股东净利润 27,984.72 万元，同比下降 25.94%；预测实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润 22,102.42 万元，同比下降 29.88%。

尽管公司盈利预测报告的编制遵循了谨慎性原则，但是由于：（1）盈利预测所依据的各种假设具有不确定性；（2）国际国内宏观经济、国际贸易关系、行业形势和市场行情具有不确定性；（3）国家相关行业及产业政策具有不确定性；（4）其它不可抗力的因素，公司2023年度的实际经营成果可能与盈利预测存在一定差异。

公司提请投资者注意：本公司盈利预测报告是管理层在最佳估计假设的基础上编制的，但所依据的各种假设具有不确定性，投资者进行投资决策时应谨慎使用。公司提示投资者关注已披露的盈利预测信息，阅读盈利预测报告及审核报告全文。

（二）行业相关风险

1、宏观经济和行业周期波动导致的产品价格波动风险

公司产品销往包括上海、江苏、浙江、安徽、重庆、广东、广西、内蒙古、山东、福建、甘肃、吉林等十余个省市，以及部分海外市场。作为基础煤化工材料和碳基新材料的制造商，公司下游客户属于不同行业。公司焦油精制产品主要包括改质沥青、针状焦、炭黑类产品和其他油类产品，下游主要客户为炼铝、电极、苯酐和轮胎企业。公司苯类精制产品主要包括纯苯、甲苯、二甲苯等，下游主要客户为苯乙烯加工企业。公司煤气净化服务的客户为钢铁企业。公司碳基新材料主要产品包括碳纤维、石墨电极和负极材料，主要客户为新能源、风电、体育休闲、建筑补强、锂离子电池、钢铁企业、其他冶炼企业和“双碳”相关的应用企业。

前述客户对发行人产品及服务的需求与宏观经济和行业周期以及其下游行业需求的相关性较高。若宏观经济下行、行业周期变化，或者发行人客户的下游行业需求减弱，均可能影响发行人产品和服务的下游需求从而导致产品价格产生波动，进而影响发行人的经营业绩。

2、原料供应及价格波动风险

发行人产品的主要原材料包括焦油、粗苯等，若焦炭限产等因素引发其价格上涨，则发行人的生产成本将相应增加，直接影响发行人的毛利和毛利率水平；如果原材料价格下降，将可能导致原材料存货的跌价损失。如果未来原材料的价格出现大幅波动，将导致公司盈利状况出现波动。

3、市场竞争风险

发行人所处行业是资源、技术、资本密集型产业，具有一定进入壁垒。如果未来行业产品需求持续放缓，市场竞争激烈程度增加，可能影响发行人经营业绩。尽管公司拥有产业链优势、产品升级优势、研发优势、团队优势等核心竞争优势，但仍然可能因内外部因素导致不能很好地应对日渐激烈的市场竞争，从而对发行人的经营业绩和利润水平构成不利影响。

此外，公司以焦油和粗苯为主要原料生产的焦油精制产品及苯类精制产品与石油系深加工产品具有一定的相关性，部分产品下游应用领域存在一定重合。若煤炭价格与石油价格的波动趋势不一致，可能会引起公司的经营业绩波动。

4、行业监管及国家产业政策风险

公司所从事行业属于“C26 化学原料和化学制品制造业”。国家和地方发展与改革委员会、工业和信息化部、生态环境部（原环保部）、应急管理部（原国家安全生产监督管理总局）、国家市场监督管理局等为行业的宏观管理职能部门，主要负责拟订有关改革方案，协调发展和改革中的重大问题；组织制定产业政策及相关标准；按国务院规定权限，审批、核准、审核固定资产投资项目等。

同时，公司所处行业受多个自律组织的指导，包括中国炼焦行业协会、中国石油和化学工业协会、国际焦油协会、中国金属协会炼焦分会、中国化学纤维工业协会等。行业协会主要负责协助政府有关部门制订行业发展规划、产业政策，参与行业管理与行业标准制订、修订工作，同时发挥联系政府、指导行业、服务企业的桥梁和纽带作用等。

近年来相关主管部门陆续颁布或更新了发行人所处行业的主要法律法规与产业政策，虽然公司现阶段相关业务的开展均已符合相关法律规定及产业政策的要求，但随着行业的不断发展，如相关主管部门修订相关法律规定、产业政策或相关标准与规则，可能对公司业务及经营业绩造成不利影响。

5、环保政策风险

公司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，生产及服务过程中产生的部分污染物等会对区域环境产生一定的影响。随着国家对环境保护重视程度以及节能减排要求的不断提高，环境保护政策及环境保护标准日趋严格，公司未来为执行环境保护新政策和新标准将承担更多的成本，从而将给

公司的经营业绩和财务状况带来一定影响。

此外，新型炭材料之所以具有各种优异性能，不仅是建立在技术创新的基础之上，同时也常需提供能量来实现材料改性。而在能源“双控”制度之下，客观上可能会对建设新型炭材料项目产生制约。能源“双控”制度，是指为落实《节约能源法》、设定能耗增量和能耗强度控制目标，对各级地方政府进行监督考核。上述制度是为了提高能源使用效率，这与新型炭材料提高全社会能效、最终降低碳排放的功能十分契合。但在实际操作中，不排除个别地方对部分项目实行“一刀切”管理，给新型炭材料项目的实施带来不确定性。

（三）其他风险

1、发行失败的风险

公司本次拟申请发行股票并在创业板上市，根据创业板股票发行与承销相关规定，本次发行将通过向证券公司、基金管理公司、信托公司、财务公司、保险公司、合格境外机构投资者和私募基金管理人等专业机构投资者询价的方式确定股票发行价格。如公司的投资价值未能获得足够多投资者的认可，将有可能导致最终发行认购不足等情况发生，从而导致公司面临发行失败的风险。

2、本次发行后公司净资产收益率下降风险

本次募集资金到位后，公司的净资产将大幅增加。由于募集资金投资项目产生预期收益需要一定的时间且存在一定的风险，公司净利润在短期内可能不能与公司净资产增长保持同步，公司存在净资产收益率下降的风险。

3、募投项目产能消化未达预期和实施效果未达预期的风险

公司募集资金投资项目为湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目、兰州 10 万吨负极材料项目及补充流动资金，湛江钢铁基地宝化湛江 4 万吨/年混合法苯酐项目、兰州 10 万吨负极材料项目均将陆续建成及投产，公司另有 2.3 万吨负极材料产能已投产，2023 年 1-6 月，负极材料业务受下游锂电池行业开工率不足及景气度下行的影响，利润水平也出现一定程度下滑，若未来苯酐、负极材料行业市场竞争加剧及下游需求不足，可能导致募集资金项目投产后产能释放及消化低于预期水平。

尽管公司对本次募集资金投资项目进行了谨慎、充分的可行性研究论证和认真的市

场调查，但由于募集资金投资项目涉及金额较大，项目建设周期较长，项目在实施过程中可能面临产业政策变化、技术进步、市场变化、设备价格波动等诸多不确定因素，可能导致募集资金投资项目实际盈利水平达不到预期的收益水平。

同时，由于公司此次募集资金投资项目投资金额较大，项目达到生产能力除需依靠本次公开发行募集资金外，还需通过企业自筹补充流动资金。如果上述流动资金不能如期到位，也可能导致募集资金投资项目投产后生产能力不能被充分利用。

此外，当前负极材料行业吸引了大量投资，未来市场竞争可能会加剧，可能导致未来负极材料产品价格下跌，使得项目未能取得预期收益。

第二节 本次证券发行情况

一、本次证券发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 250,000,000 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不超过 25.00%
其中：发行新股数量	不超过 250,000,000 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不超过 25.00%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
超额配售选择权	公司可在首次公开发行不超过 250,000,000 股的基础上，根据超额配售选择权行使情况另行增发不超过 37,500,000 股，即采用超额配售选择权发行股票数量为不超过首次公开发行股票数量的 15%		
发行后总股本	不超过 1,000,000,000 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）；不超过 1,037,500,000 股（若全额行使本公司 A 股发行的超额配售选择权）		
发行价格	【】元		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	不适用		
发行后每股收益	【】元（按【】年【】月【】日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行市盈率	【】倍（每股收益按【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行市净率	【】元（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行前每股净资产	【】元（按照发行前一期经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）		
发行后每股净资产	【】元（按照本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益和本次募集资金净额之和计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上资金申购发行相结合的方式或中国证监会认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司人民币普通股（A 股）证券账户，符合深交所规定的适当性管理要求的中国境内自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及公司需遵守的其他监管要求所禁止者除外）。本次发行拟引入战略配售投资者，数量不超过 35 名，战略投资者获得配售的股票总量原则上不超过本次公开发行股票数量的 30%。战略配售是否最终实施将视项目推进情况及资本市场环境等因素综合确定		
承销方式	余额包销		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元；发行手续费及其他【】万元		

二、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

华宝证券指定孔珊珊、张志孟为宝武碳业首次公开发行股票并在创业板上市项目的保荐代表人；指定梁逸文为本次发行的项目协办人；指定罗洁、曹斌、吴珺雄为项目组成员。

（一）项目保荐代表人保荐业务主要执业情况

1、孔珊珊女士

女，保荐代表人。现任华宝证券投资银行业务总部业务总监。曾先后负责或参与了大族激光公开发行项目（股票代码：002008）、安洁科技 IPO 项目（股票代码：002635）、西北轴承（现“宝塔实业”）非公开发行项目（股票代码：000595）、国泰君安公司债项目、洛阳钼业重大资产重组项目（股票代码：603993）、华宝投资公司债项目、宝钢股份公司债项目、欧冶云商 IPO 项目等，具有丰富的投资银行业务经验。孔女士本科毕业于厦门大学，获经济学学士学位；研究生毕业于上海社会科学院，获金融学硕士学位。联系地址：上海市浦东新区浦电路 370 号宝钢大厦，电话：021-2051 5322。

2、张志孟先生

男，保荐代表人。现任华宝证券投资银行业务总部业务总监。具有 10 年投资银行业务工作经验，曾先后负责或参与了信息发展 IPO 项目（股票代码：300469）、信和科技 IPO 项目、流金岁月 IPO 项目（股票代码：834021）、万方发展重大资产重组项目（股票代码：000638）、华锋股份发行股份购买资产项目（股票代码：002806）、八一钢铁资产重组项目（股票代码：600581）、云煤能源非公开发行股票项目（股票代码：600792）、欧冶云商 IPO 项目等。张先生毕业于上海财经大学，获经济法硕士学位。联系地址：上海市浦东新区浦电路 370 号宝钢大厦，电话：010-2051 5332。

（二）项目协办人保荐业务主要执业情况

1、梁逸文先生

男，注册会计师。现任华宝证券投资银行业务总部业务总监。具有多年审计及投行工作经验，曾先后负责或主要参与了漫道金服 IPO 项目、盛世大联 IPO 项目 （股票代码：1879.HK）、冠福股份重大重组项目（股票代码：002102）、云煤能源非公开发行股票项目（股票代码：600792）、宝武环科重组项目、上海新金山工业投资公司债项目、

东港投资公司债项目、嘉定公路公司债项目、网波软件新三板项目（股票代码：830917）、达攀印刷新三板项目（股票代码：872962）、恒光塑胶新三板项目（股票代码：870236）。梁先生毕业于上海对外经贸大学，获经济法学士学位。联系地址：上海市浦东新区浦电路 370 号宝钢大厦，电话：021- 2051 5312。

（三）其他项目组成员

项目组其他成员为罗洁、曹斌、吴珺雄。

三、保荐人与发行人的关联关系

截至本上市保荐书签署日，发行人与本保荐机构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，发行人的间接控股股东实际控制本保荐机构。因此，华宝证券与发行人属于同一实际控制人下的关联方。

根据中国证监会《证券发行上市保荐业务管理办法》第四十一条规定："保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份的，或者发行人持有、控制保荐机构股份的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应当进行利益冲突审查，出具合规审核意见，并按规定充分披露。通过披露仍不能消除影响的，保荐机构应联合 1 家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构"以及《监管规则适用指引——机构类第 1 号》规定的联合保荐情形，即"发行人拟在主板、中小板、创业板、科创板公开发行并上市的，保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份合计超过 7%，或者发行人持有、控制保荐机构股份超过 7%的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应联合 1 家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构"。

为此，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。

第三节 保荐人承诺事项

一、保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会及深圳证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

本保荐机构同意推荐宝武碳业科技股份有限公司首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市。

二、保荐机构有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定。

三、保荐机构有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

四、保荐机构有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理。

五、保荐机构有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异。

六、保荐机构保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查。

七、保荐机构保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

八、保荐机构保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范。

九、保荐机构自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

十、若因保荐机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

十一、保荐机构承诺，自愿接受深圳证券交易所的自律监管。

第四节 保荐人对本次证券发行上市的保荐意见

一、保荐意见

本保荐人根据《证券法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》（以下简称“《上市规则》”）、《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）、《保荐人尽职调查工作准则》等法规的规定，由项目组对发行人进行了充分的尽职调查，由内核会议进行了集体评审，认为发行人具备《证券法》、《注册管理办法》、《上市规则》等相关法律法规规定的首次公开发行股票并在创业板上市的条件。发行人具有自主创新能力和成长性，法人治理结构健全，经营运作规范；发行人主营业务突出，经营业绩优良，发展前景良好；本次发行募集资金投资项目符合国家产业政策，符合发行人的经营发展战略，能够产生良好的经济效益，有利于推动发行人持续稳定发展。因此，本保荐人同意对发行人首次公开发行股票并在创业板上市予以保荐。

二、本次发行履行了必要的决策程序

（一）召开董事会

2022 年 4 月 30 日，发行人召开第一届董事会第十三次会议，审议通过了首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

（二）召开股东大会

2022 年 5 月 20 日，发行人召开了 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了公司首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

本保荐机构认为，发行人本次发行已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

三、发行人符合创业板定位及国家产业政策

本保荐人认为：公司主营业务不属于原则上不支持其申报在创业板发行上市的行业，亦不属于产能过剩行业、《产业结构调整指导目录》中的淘汰类行业，以及学前教育、学科类培训、类金融行业。公司符合创业板行业领域相关的规定及要求。公司主营业务与所属行业归类匹配，与可比公司行业领域归类不存在显著差异，不主要依赖国家限制

产业开展业务。公司符合创业板行业领域相关的规定及要求，符合国家产业政策。

四、发行人符合《上市规则》规定的上市条件

本保荐人依据《上市规则》的相关规定，对发行人是否符合《上市规则》规定的上市条件进行了逐项核查，具体核查意见如下：

（一）发行人符合中国证监会规定的创业板发行条件

本保荐人通过尽职调查，对照《注册管理办法》的有关规定进行了逐项核查，认为发行人本次发行符合《注册管理办法》的相关规定。具体查证过程如下：

1、本次发行符合《注册管理办法》第三条的规定

保荐人遵循“创业板深入贯彻创新驱动发展战略，适应发展更多依靠创新、创造、创意的大趋势，主要服务成长型创新创业企业，支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式深度融合”的原则对发行人是否符合创业板定位要求进行了充分的尽职调查。

保荐人查阅了发行人所处行业的文献及公开研究报告等行业相关资料，了解了行业的主要经营模式、技术水平和技术特点、工艺创新与产品创新的协同发展情况及未来发展的市场规模及前景；访谈了发行人核心技术人员，了解了发行人经营业务、主要产品、核心技术研发及运用以及主要生产经营开展情况，并访谈了发行人管理人员以及研发人员；同时对发行人重要客户进行了实地走访，了解了发行人主要技术及产品创新能力的行业地位、技术研发情况以及下游应用情况。

经核查，发行人所处行业为“C26 化学原料和化学制品制造业”，不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条中原则上不支持的十二类行业负面清单；发行人的焦油精制产品及碳基新材料中的碳纤维产品业务规模位于行业前列，发行人的碳基新材料业务具备较高的发展潜力，发行人具备良好的成长性。根据《注册管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》和《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等文件、法规的规定，发行人符合创业板定位要求。

因此，发行人本次发行符合《注册管理办法》第三条的规定。

2、本次发行符合《注册管理办法》第十条的规定

保荐人核查了发行人设立、改制的工商登记材料，创立大会决议以及审计报告、评

估报告、验资报告等材料。经核查，发行人为宝武炭材各股东以其拥有的宝武炭材经审计的原账面净资产折股后整体变更设立的股份有限公司，其持续经营时间应自宝武炭材成立之日即自 1997 年 5 月 19 日起连续计算，至今持续经营时间超过 3 年。

保荐人核查了发行人报告期内的股东大会及董事会、监事会文件。经核查，发行人已建立并健全股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、独立董事工作制度及包括审计委员会在内的董事会专门委员会制度，形成了规范的公司治理结构。公司股东大会、董事会、监事会按照相关法律、法规、规范性文件、《公司章程》及相关议事规则的规定规范运行，各股东、董事、监事和高级管理人员均尽职尽责，按相关制度规定切实地行使权利、履行义务。发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

因此，发行人符合《注册管理办法》第十条的规定。

3、本次发行符合《注册管理办法》第十一条的规定

保荐人核查了发行人的相关财务管理制度、会计记录、记账凭证、安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（安永华明（2023）审字第 60464067_B01 号）以及《内部控制审核报告》（安永华明（2023）专字第 60464067_B01 号）。

经核查，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果与现金流量，最近三年财务会计报告由注册会计师出具无保留意见的审计报告；发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告。

因此，发行人符合《注册管理办法》第十一条的规定。

4、本次发行符合《注册管理办法》第十二条的规定

（1）保荐人核查了发行人商标、专利等主要资产的权属资料，主要业务流程图、组织机构设置的有关文件、员工名册，财务会计制度、银行开户资料、纳税资料、审计报告，《公司章程》等内部规章制度、三会相关决议，报告期内发行人主要的关联方和关联交易情况、发行人控股股东和实际控制人及其控制的其他企业的基本情况，并实地考察了发行人日常经营办公场所。

经核查，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立。截至本发行保荐书签署日，发行人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间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。报告期内发行人不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（2）保荐人核查了发行人报告期内的主营业务收入构成、发行人历次董事会会议和股东大会会议决议文件、历次工商变更材料，对发行人股东进行调查并由发行人股东出具声明。

经核查，发行人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。发行人控制权和管理团队稳定，最近二年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠，最近二年实际控制人没有发生变更。

（3）保荐机构核查了发行人的商标、专利等主要资产及核心技术的权属情况，对高级管理人员进行了访谈，通过公开信息查询验证。

经核查，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大对外担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

综上，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力，符合《注册管理办法》第十二条的规定。

5、本次证券发行符合《注册管理办法》第十三条的规定

保荐人查阅了发行人的《营业执照》、《公司章程》及所属行业相关法律法规，与发行人董事、监事及高级管理人员进行了访谈，查阅了发行人生产经营所需的各项相关许可、权利证书或批复文件等。保荐人核查了所取得的发行人《企业征信报告》，相关政府部门出具的证明，董事、监事、高级管理人员的《个人信用报告》及相关无犯罪记录证明文件，发行人的董事、监事和高级管理人员简历、上述人员的声明，发行人及其控股股东出具的说明，并通过公开信息查询验证。

经核查，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他

涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

经核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形。

综上，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《注册管理办法》第十三条的规定。

（二）发行后股本总额不低于 3,000 万元

发行人目前的股本总额为人民币 75,000 万元。本次拟发行股份不超过 25,000 万股，本次发行后，发行人股本总额不低于 3,000 万元。

（三）公开发行股份达到公司股份总数的 10%以上

发行人本次发行前的股份总数为 75,000 万股，本次拟发行股份不超过 25,000 万股，不低于本次发行后发行人股份总数的 10%。

（四）财务指标符合《上市规则》规定的标准

发行人 2021 年度、2022 年度归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 32,671.08 万元和 31,521.30 万元，累计净利润 64,192.38 万元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于 5,000 万元。因此，公司满足所选择的上市标准。

综上所述，发行人符合《上市规则》第 2.1.2 条第（一）项规定的上市标准，即“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5000 万元”。

第五节 上市后持续督导工作安排

（一）持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后 3 个完整会计年度；

（二）有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，应督促发行人作出说明并限期纠正；情节严重的，应当向中国证监会、深圳证券交易所报告；

（三）按照中国证监会、深圳证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明；

（四）督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度；

（五）督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度；

（六）督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见；

（七）督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件；

（八）持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项；

（九）持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

（十）中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

（以下无正文）

（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之上市保荐书》之签章页）

法定代表人：

刘加海

保荐业务负责人：

张士松

内核负责人：

孙小丽

保荐代表人：

孔珊珊

张志孟

项目协办人：

梁逸文

华宝证券股份有限公司

2023年8月15日