

证券代码：688633

证券简称：星球石墨



南通星球石墨股份有限公司

（如皋市九华镇华兴路 8 号）

向不特定对象发行可转换公司债券 募集资金使用的可行性分析报告 （修订稿）

二〇二三年二月

为提升公司核心竞争力，增强公司盈利能力，南通星球石墨股份有限公司（以下简称“星球石墨”或“公司”）拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金。星球石墨董事会对本次发行可转换募集资金使用的必要性、可行性分析如下：

一、本次募集资金使用计划

本次发行可转换公司债券的募集资金总额不超过人民币 62,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	拟投入募集资金金额
1	高性能石墨列管式换热器及石墨管道产业化项目	32,592.26	32,500.00
2	锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体智能制造项目	19,504.81	19,500.00
3	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
合计		62,097.07	62,000.00

在本次发行可转换公司债券募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自有或自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。如本次发行实际募集资金（扣除发行费用后）少于拟投入本次募集资金总额，公司董事会将根据募集资金用途的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将以自有资金或自筹方式解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

二、本次募集资金投资项目的实施背景

（一）国家政策大力支持石墨设备相关产业健康持续发展

石墨作为众多工业产业的基础原材料，对工业发展具有重大的作用，为规范、指导和促进石墨及石墨设备相关产业的可持续发展，我国相关部门先后推出了一系列政策和规划文件。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，石墨及碳素制品制造可用于节能、密封、保温材料制造以及石墨纤维制造等战略性新兴产业；《产业结构调整指导目录（2019 年）》明确了“直径 600 毫米及以上超高功率电极、高炉用微孔和超微孔碳砖、特种石墨（高强、高密、高纯、高模量）、石墨（质）化阴极、内串石墨化炉开发与生产，环保均质化凉料设备开发与生产应用”属于鼓励类产业；《石墨行

业发展规范》提出保护性开发和高效利用石墨资源，优化产业结构，推动技术创新，引领石墨行业高质量发展；《“十三五”节能减排综合工作方案》以及《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》提出要推广高效换热器，提升热交换系统能效水平，全面提升重点用能设备能效水平，加快推广锅炉水汽系统平衡及热回收工艺设备、高效换热器、低温余热发电用螺杆膨胀机、乏汽与凝结水闭式回收设备等节能装备。国家鼓励支持政策的相继出台，将持续引领石墨产业健康持续发展，进一步带动具有高耐腐蚀性、高导热性、高热稳定性、高机械性的石墨材料及相关产品的发展。

（二）化工产业规模持续稳定扩张，石墨相关产品市场需求将不断增长

近年来我国化工产业市场规模不断扩张，各细分领域的市场需求稳定增长。在磷化工产业领域，磷酸一铵、磷酸二铵作为作物所需必要肥料之一，市场需求量将随着粮食种植生产的增长而持续扩张；在硫酸行业，2021 年我国硫酸（折 100%）产量为 9,382.7 万吨，同比增长 1.6%；在盐酸行业，2021 年我国盐酸产量达 802.24 万吨，同比增长 13.3%。此外，化工企业的生产反应过程中会产生废酸，随着我国环保要求不断提升，冶炼行业的污酸处理、精细化工的废盐酸的处理、钛白粉行业的稀硫酸及废水处理等需求持续增长。

石墨设备及配件产品作为众多工业产业生产过程中的基础设备，在化学合成、分离杂质、废液处理等工序中发挥重要作用，在化工领域内具有广泛的应用场景。得益于下游化工产业的生产转型及旺盛的基础设备需求，具有高耐腐蚀性、高导热性、高机械性等特点的高性能石墨设备及配件产品的市场需求也呈现持续增长的发展态势。未来，在下游市场扩张的进一步助推下，我国石墨相关产品有望迎来较好的规模化发展机遇。

（三）下游行业节能环保生产的转型发展带动高性能石墨产业规模扩张

当前，我国环保政策日益趋严，相关部门相继出台多项环保制度与发展规划，持续推动各行业提质增效、转型升级和健康发展。《中国制造 2025》指出“加大先进节能环保技术、工艺和装备的研发力度，加快制造业绿色改造升级”、“大力研发推广余热余压回收、水循环利用、重金属污染减量化、有毒有害原料替代、废渣资源化、脱硫脱硝除尘等绿色工艺技术装备，加快应用清洁高效铸造、锻压、焊接、

表面处理、切削等加工工艺，实现绿色生产”；《2030 年前碳达峰行动方案》提出要“推进重点用能设备节能增效”，“以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准”；《“十四五”工业绿色发展规划》从产业结构、能源消费、生产过程、资源利用、产品供给等方面，推动工业及高能耗产业绿色低碳转型。

在此背景下，磷化工、硫酸、盐酸等行业在节能环保、安全生产方面的要求将进一步提高，落后的生产技术、高能耗的生产设备、污染的生产方式将逐步被淘汰。石墨材料产品具有良好的导热性、化学稳定性、机械性以及修复性，在各类腐蚀性介质、材料的生产处理过程中发挥重要作用，是制作热交换设备、燃烧炉和气体冷却器等化工设备的理想材料。因此，随着下游化工产业节能低碳、环保生产的转型持续推进，具有节能、高效属性的高性能石墨设备产业的规模将进一步扩张。

（四）“碳达峰”和“碳中和”战略持续推进，锂电池产业发展前景广阔

为推动绿色经济高质量发展，我国多次就实现“碳达峰”和“碳中和”目标作出重要部署。2020 年 9 月，我国在第七十五届联合国大会上提出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”；同年 12 月，我国在气候雄心峰会上进一步提出：“到 2030 年，我国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右”；2021 年 10 月，中共中央、国务院印发了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，提出了坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路的总体要求，为我国绿色低碳型产业注入强大动力；2021 年 12 月，国务院印发了《“十四五”节能减排综合工作方案》，提出“到 2025 年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右”，极大地推动了新能源汽车领域的发展。

伴随“碳达峰”和“碳中和”战略实施的不断推进，以新能源汽车及光伏储能等为代表的新能源产业迎来重大发展机遇，进一步带动了锂电池以及下游产业的发展。根据高工产研锂电研究所发布的《2022 年中国锂电池行业市场调研分析报告》，2021 年我国锂电池出货量为 327GWh，同比增长 130%，预计 2022 年，我国锂电池出货量有望超 600GWh，同比增速有望超 80%，未来新能源汽车及光伏储能等市场的进一步发展，预计 2025 年我国锂电池市场出货量将超 1,450GWh，2022-2025 年

的年复合增长率将达到 43.6%。

受益于锂电池产业的高速发展，近年来作为锂电池关键材料之一的锂电池负极材料的市场需求大幅增长。根据高工产业研究院（GGII）统计，2021 年我国锂电池负极材料出货量呈现爆发式增长，达到 72 万吨，相较于 2020 增加约 35.5 万吨，同比增长 97.26%。2022 年上半年我国锂电池负极材料出货量 54 万吨，同比增长 68%。未来随着锂电池产业的进一步发展，锂电池负极材料的市场需求也将持续增长，预计到 2025 年我国负极材料出货量将达 280 万吨，市场前景广阔。

锂电池负极材料市场的良好前景将带动产业链上各环节的快速发展，匣钵及箱体作为锂电池负极材料生产过程中的必备消耗品，市场需求也在同步增长。石墨匣钵及箱体凭借其高致密度、耐高温、抗氧化、使用寿命长等优良特性，逐步成为锂电池负极材料用匣钵及箱体的主流产品，市场占有率不断提高。与此同时，随着锂电池对负极倍率性要求的进一步上升，碳化工序配套比例将上升，将有效推动锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体市场规模的扩张。

三、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）高性能石墨列管式换热器及石墨管道产业化项目

1、项目基本情况

本项目拟在公司自有土地上建设生产基地以及相关配套基础设施，购置相关先进设备，形成高性能石墨列管式换热器及石墨管道产品的规模化生产能力。本项目建成后，将有效推进公司高性能石墨列管式换热器及石墨管道产品的产业化建设，形成年产 17 万平方米高性能石墨列管式换热器以及 1.2 万米各口径高性能石墨管道设备的生产能力，在满足自身及下游市场发展需求的同时，丰富公司产品品类，巩固公司石墨产业链一体化的战略布局。本项目的建设期为 3 年。

2、项目实施主体

本项目拟由公司子公司内蒙古新材料实施。

3、项目投资概算

本项目总投资额 32,592.26 万元，拟使用募集资金投入金额 32,500.00 万元，具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	拟使用募集资金投入金额
1	建筑工程	10,108.09	10,108.09
2	设备购置及安装	17,311.00	17,311.00
3	基本预备费	1,370.95	1,370.95
4	铺底流动资金	3,802.21	3,709.95
项目总投资		32,592.26	32,500.00

4、项目实施的必要性

（1）本项目建设有利于实现高性能石墨列管式换热器及石墨管道产业化、满足下游市场需求

公司在石墨设备制造领域深耕多年，研发生产的石墨设备及配件产品的种类日益增加。近年来，公司整体发展迅速，市场影响力逐步提升，先后与行业内诸多下游客户建立了良好的合作关系。目前，公司已经实现了石墨列管式换热器及石墨管道领域相关产品的生产和销售，但由于缺乏相应的设备和产线，公司缺乏高性能石墨列管式换热器的生产能力，同时大口径石墨管道仍采用拼接成型的工艺生产，材料浪费率较高、密封性不强、生产成本较高，高性能石墨列管式换热器及石墨管道产品尚未实现产业化。

随着下游化工行业转型升级的推进，以及产业规模的持续扩张，未来高性能石墨列管式换热器及石墨管道产品的市场需求有望持续提升，市场前景良好。因此，为把握市场发展机遇，公司有必要通过本项目的建设，引进各种规格的一次性成型挤管设备，打造高性能石墨列管式换热器及石墨管道产品生产线，提升各种规格口径的石墨管道以及具备高导热性、高耐腐蚀性、高热稳定性、高机械性等特性的高性能石墨列管式换热器的供应能力和生产效率，扩大相关产品的业务规模，在满足下游行业持续增长的市场需求的同时实现规模化经济效益，持续提升公司的盈利水平。

（2）本项目建设是公司完善产业链布局，提升公司市场竞争力的必要措施

多年来公司持续优化自身产业布局，逐步打通上下游产业链，形成了“材料、设备、系统、服务”四位一体的产业格局，具备较强的综合实力。随着下游市场的不断发展，石墨列管式换热器及石墨管道业务需求逐步增长。目前，公司石墨换热

器产品主要集中在块孔式以及性能相对较低的列管式换热器产品，高性能石墨列管式换热器的生产能力相对匮乏，同时各种规格口径的石墨管道受制于现有工艺及设备无法一次性成型导致生产成本相对较高，对业务的发展与产业链的拓展形成了一定制约。为了促进公司石墨设备产品链条不断完整，公司有必要构建高性能石墨列管式换热器以及石墨管道的生产能力，以进一步扩大业务规模。

本项目拟通过生产场地的规划建设，并针对公司高性能石墨列管式换热器及石墨管道的量产进行规划，增强相关产品的生产能力，进一步完善公司的供应链体系，增强产业链统筹能力，降低相关产品生产成本。同时本项目将有利于巩固公司石墨产业链一体化的战略布局，增强公司核心竞争力，提升整体市场竞争力。

(3) 本项目建设符合国家政策导向，顺应行业发展趋势要求

随着国内环保要求的逐年提高，化工产业的升级改造持续推进，具有节能环保属性的石墨设备及相关配件的需求不断提升。《“十四五”工业绿色发展规划》提出，“到 2025 年，工业产业结构、生产方式绿色低碳转型取得显著成效，绿色低碳技术装备广泛应用，能源资源利用效率大幅提高”；《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“提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力”。

国家的相关产业政策在促进石墨设备及相关配件市场需求增加的同时，也对石墨设备的技术和性能提出了更高的要求。《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》指出，要“加快关键技术突破”，将高效热交换器列入关键技术研发工程清单。然而目前国内高性能石墨设备技术受制于国外市场，仍面临“卡脖子”的风险，因此加快石墨设备技术升级，突破产业化瓶颈成为石墨行业企业的重要发展方向之一。公司紧跟市场发展趋势，积极研发工艺技术，开展了高性能石墨列管式换热器以及石墨管道的研发，取得了“一种列管式石墨换热器”、“一种石墨列管酸换热器”、“一种碳化硅石墨列管换热器”、“石墨浸渍四氟列管式换热器”、“一种新型多流程石墨列管换热器”、“石墨管材及制作方法”、“一种可拆卸可调节钢衬石墨复合管道”等专利技术，为制造高性能石墨换热设备以及各种规格口径的石墨管道、加快国内石墨设备行业技术升级奠定了良好的基础。未来，公司将持续推进石墨材料及相关工艺技术研发，充分发挥其耐腐蚀、耐高温、高导热性等优质特性，为下游客户提供优质的石墨相关产品。

通过本项目的建设，公司将提升高性能石墨列管式换热器及石墨管道的供应能力，加快国内石墨设备产业的技术升级，同时提升下游化工行业的能源资源利用效率，推动相关产业绿色低碳转型。本项目的建设不仅是顺应行业和自身发展的需要，更是符合国家政策导向、顺应国家坚持绿色发展理念的重要措施。

5、项目实施的可行性

(1) 下游市场持续增长的需求为本项目产能消化提供有力保障

石墨列管式换热器由于其传热效率高、流体阻力小、不易结垢等特性，广泛地应用于磷酸、粘胶纤维以及废酸处理等下游行业的蒸发、浓缩和提纯等环节中。其中，磷酸铁锂等产品在下游锂电池行业的带动下，市场规模迅速扩张；粘胶纤维主要应用于人棉纱、混纺纱以及无纺布领域，随着下游服装行业市场的发展，市场规模稳步增长；我国每年废酸产量规模庞大，在我国环保政策趋严，环保要求不断提高的推动下，废酸处理需求快速增长。此外，伴随着供给侧结构性改革和环保督查的推进，下游化工行业的产业结构调整与技术升级不断深入，对相关设备环保节能、安全生产的要求进一步提升，高性能石墨列管式换热器以及具有耐负压、耐高温、抗腐蚀特性的石墨管道的需求将不断增加。由此可见，下游市场规模的扩张及产业转型升级的推进，将持续推动高性能石墨列管式换热器及石墨管道需求的增长，为本项目新增产能的消化提供了有力保障。

(2) 本项目的建设实施具有较大的成本优势

本项目的主要产品为高性能石墨列管式换热器和石墨管道，其中高性能石墨列管式换热器的核心部件为高性能石墨换热管。高性能石墨换热管和石墨管道均采用石墨粉配合胶结剂挤压成型的工艺制成，其中石墨粉主要利用石墨原材料或石墨设备生产过程中的余料通过破碎得到，能够对石墨材料进行充分利用，无需用到石墨块主料，具有较大的成本优势。公司内蒙古石墨原材料生产项目达产后，生产过程以及后续机加工过程中将产生较多的石墨余料，通过破碎加工后能够为本项目产品的生产提供优质的石墨粉原材料来源，大大提高了资源利用效率，为公司高性能石墨列管式换热器以及石墨管道的生产提供了成本上的优势。

此外，本项目在建设和后续生产过程中需要耗用一定量的电力资源，而本项目的实施地点位于内蒙古自治区乌兰察布市，当地太阳能及风能禀赋优良、电力资源

丰富，能够充分保障本项目的用能需求，且电价较为低廉，能够有效地降低公司的生产成本，为本项目的实施提供成本优势。

(3) 公司深厚的研发和人才技术储备为本项目实施奠定基础

作为国家工信部首批专精特新“小巨人”企业和高新技术企业，以及工业和信息化部及中国工业经济联合会评选的制造业单项冠军示范企业，公司高度重视研发技术创新，持续提升研发投入，建有江苏省防腐节能石墨设备工程技术研究中心、江苏省余热回收利用石墨系统装置工程研究中心、江苏省企业技术中心以及江苏省工业设计中心，承担了多项国家火炬计划项目。经过多年的发展，公司拥有丰富的核心研发技术积累，截至 2022 年 9 月 30 日，公司共拥有 178 项专利，其中发明专利 44 项，共主导、参与制定国际标准 1 项、国家标准 9 项、行业标准 9 项、团体标准 1 项。此外，公司持续积极深入对石墨原材料、石墨列管式换热器及石墨管道生产工艺及技术的前瞻性研究，目前已经形成并掌握了石墨原材料细颗粒工艺配方、高压浸渍技术等核心工艺技术，以及多项石墨列管式换热器及石墨管道相关专利。同时，在多年的生产经营过程中，公司组建了一支专业素质高、梯次齐备的研发队伍，培养了一批经验丰富的生产技术人才，具备从研发到生产再到销售的完整的人才团队。

综上所述，公司具备了开展本项目所需的技术及人才储备，同时不断增加的研发投入也将促进现有技术水平的升级，巩固公司的核心竞争力。公司深厚的研发和人才技术储备为本项目的实施奠定了坚实基础。

(4) 公司良好的品牌口碑和丰富的客户资源是本项目实施的重要支撑

公司在石墨设备领域深耕多年，专注于下游应用行业的石墨专用设备的研发制造。公司凭借高效、专业的技术服务及优质的产品质量，赢得了客户的广泛认可，获得了中国防腐蚀业功勋单位、中国腐蚀控制行业单位创新成就奖、江苏省科学技术二等奖、中国专利优秀奖以及陕西北元化工集团股份有限公司“AAAAA 级供应商”称号等奖项及荣誉称号。

同时，公司经过多年的市场开拓和布局，已逐步构建了稳定的客户群体，与云南祥丰、贵州瓮福、湖北新洋丰、中泰集团、扬农集团、贵州开磷、湖北五环、内蒙古亿利化学、北元化工、福建豪邦、甘肃金川、宜昌汇富、新疆晶硕、江苏超跃

等行业优质客户建立了稳定的合作关系。公司良好的品牌口碑与广泛的客户基础将为本项目实施提供重要保障。

6、项目审核批准情况

截至本报告出具之日，本项目已取得察哈尔右翼后旗发展和改革委员会签发的《项目备案告知书》（项目代码：2210-150928-04-01-107211），已取得乌兰察布市生态环境局出具的《关于内蒙古星球新材料科技有限公司高性能石墨列管式换热器及石墨管道产业化项目环境影响报告表的批复》（乌环后审〔2022〕第14号）。

7、项目经济效益分析

经测算，本项目内部投资收益率为14.73%（税后），投资回收期为8.5年（含建设期），具有良好的经济效益。

（二）锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体智能制造项目

1、项目基本情况

本项目拟在公司自有土地上建设“锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体智能制造项目”，形成年产6,500吨锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体的生产能力。

通过本项目的建设，有利于公司抓住下游锂电池负极材料市场发展机遇，加强公司下游市场的开拓能力，为公司提供新的收入来源和利润增长点，进一步增强盈利能力。同时，本项目将购置配套智能化先进设备，强化生产自动化、智能化水平，推进锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体的产业化进程，完善公司整体的业务布局。

2、项目实施主体

本项目拟由公司子公司内蒙古新材料实施。

3、项目投资概算

本项目总投资额19,504.81万元，拟使用募集资金投入金额19,500.00万元，具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	拟使用募集资金投入金额
1	建筑工程	8,257.32	8,257.32
2	设备购置及安装	8,205.00	8,205.00

序号	项目	总投资金额	拟使用募集资金投入金额
3	基本预备费	823.12	823.12
4	铺底流动资金	2,219.38	2,214.57
项目总投资		19,504.81	19,500.00

4、项目实施的必要性

（1）本项目建设是公司抓住行业发展机遇，满足下游市场需求的必要措施

石墨具有化学稳定性高、导热和导电率高、耐高温、易加工等特点，可加工成锂电池负极材料烧结用的石墨匣钵及箱体。石墨匣钵及箱体具有高致密度、耐高温、抗氧化、热膨胀系数小、使用寿命长等特点，是优质的高温烧结过程装载容器，能够保障锂电池负极材料烧结的质量稳定性，是锂电池负极材料生产的必要耗材。近年来在“碳达峰”和“碳中和”的大背景下，新能源汽车、光伏、储能等一系列新兴产业持续发展，锂电池行业保持快速增长的态势，带动了锂电池负极材料的市场规模不断扩张。根据高工产研锂电研究所（GGII），2022 年上半年中国锂电池负极材料出货量 54 万吨，同比增长 68%，预计到 2025 年中国负极材料出货量将达 280 万吨。锂电池负极材料出货量的增长拉动了石墨匣钵及箱体市场需求的增加，逐步形成新一轮石墨产业发展势头。

为契合行业整体的发展趋势，把握下游市场的发展机遇，公司有必要通过本项目的建设，引进高端生产设备及智能化生产线，在提升石墨匣钵及箱体产品质量及工艺技术精度的同时，构建负极材料用石墨匣钵及箱体量产能力，满足下游市场快速增长的需求。

（2）本项目建设有利于顺应公司智能化发展战略，完善业务布局

自成立以来，公司致力于石墨设备及配套系统产品的研发、生产与制造，深入挖掘石墨材料耐腐蚀、导热、耐高温等优良性能，推进石墨材料的研发及深度应用。目前公司产品主要为石墨合成炉、石墨换热器、石墨反应塔器等各型号石墨设备、配套系统及相关配件，积累了较高的市场知名度和行业影响力，得到众多客户的认可，达成了稳定的合作。未来，公司将持续挖掘石墨材料的特性，并将继续对标“智能制造+深度服务”为一体的发展目标，以良好的创新技术和生产管理能力持续驱动、升级智能化生产，拓展整体业务布局。

公司拟通过本项目的建设，配套购置相关自动化、智能化先进设备，强化生产自动化、智能化水平，构建负极材料用石墨匣钵及箱体的生产能力，逐步推进负极材料用石墨匣钵及箱体的产业化进程。本项目建成后将有效推进公司业务体系的进一步开拓，发展在负极材料领域的业务能力，完善公司整体的业务布局，实现业务多元化、智能化发展的战略规划。

(3) 本项目建设有利于公司加强市场开拓，进一步增强盈利能力

公司始终坚持以市场为导向，以客户需求为中心，积极研发新工艺新技术，不断开拓石墨相关产品在新兴领域的应用，目前公司的主营业务石墨设备及相关配件产品主要应用领域涵盖了基础化工、环保行业及相关防腐蚀领域等。随着公司对石墨材料性能、特点、生产工艺技术的持续探索和研究，以及生产技术和加工精度的不断提升，未来将持续丰富公司的产品体系，并进一步开拓下游市场。

通过本项目的建设，公司将新增负极材料用石墨匣钵及箱体产品，实现性能优异的负极材料用石墨匣钵及箱体的量产，有效完善公司的产品品类，以提升整体的产品竞争力。同时，本项目的建设将有利于加强公司在下游市场的开拓能力，从而提升产品销量，为公司提供新的收入来源和利润增长点，进一步增强盈利能力，提高整体市场竞争力。

5、项目实施的可行性

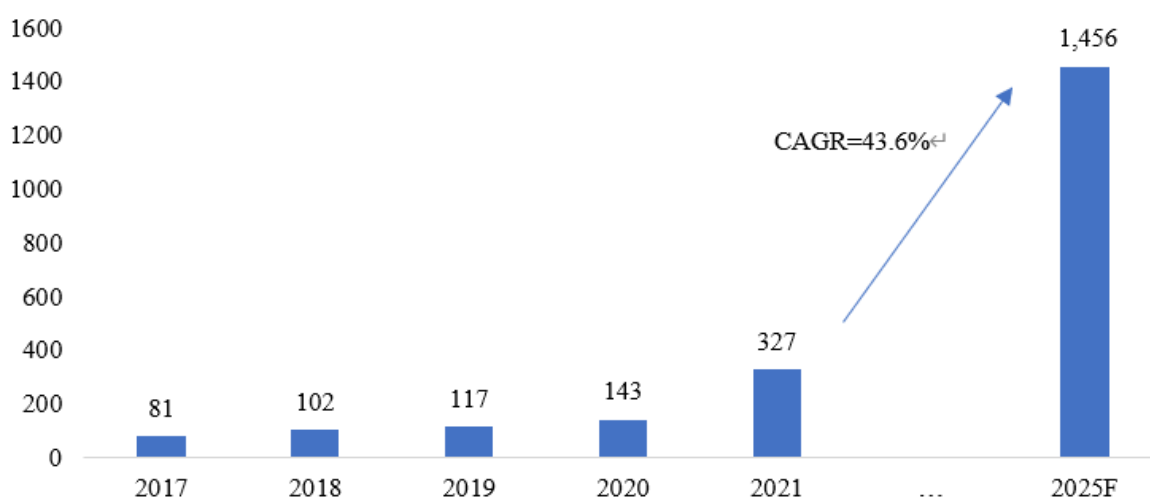
(1) 本项目的建设符合国家产业政策及发展规划

《新材料产业发展指南》、《产业结构调整指导目录（2019 年）》等政策纲领文件，均强调了发展新材料、加大研发投入的重要性，紧紧围绕高端装备制造、节能环保等重点领域需求，发展符合环保要求的、资源高效利用的高端制造业，大力扶持和推广高性能石墨制品及设备。同时，我国持续促进战略新兴产业的发展，石墨产品的下游机械、电子、光伏、新能源等行业亦受到国家产业政策的大力支持。新能源、新型电子产业的发展使得锂电池市场需求持续增长，带动锂电池负极材料产业的快速发展，进一步推动负极材料用石墨匣钵及箱体市场规模的扩张。本项目旨在构建公司石墨匣钵及箱体产品的生产能力，促进公司产品体系的拓展。石墨匣钵及箱体产品的产业化符合国家相关产业政策的指导方向，宏观政策和下游产业发展规划为本项目的顺利实施提供了良好市场环境。

（2）广阔的下游市场空间为本项目的顺利实施提供有力支持

当前，新能源产业发展持续推进，新能源汽车及电力储能设施规模不断增长，锂电池出货量不断攀升。根据《中国锂离子电池行业发展白皮书（2022 年）》，2021 年全球锂离子电池总体出货量为 562.4GWh，同比大幅增长 91.0%，预计 2030 年全球锂离子电池总体出货量有望接近 5TWh，2022-2030 年全球锂离子电池出货量的年复合增长率或将达到 25.6%。伴随宏观政策支持和新能源产业发展，我国锂电池出货量也不断攀升，根据高工产研锂电研究所（GGII），2021 年我国锂电池出货量为 327GWh，同比增长 130%，未来随着下游市场需求的进一步增长，预计 2025 年我国锂电池市场出货量将超 1,450GWh，2022-2025 年的年复合增长率将达到 43.6%。

2017-2025 年我国锂离子电池出货量（单位：GWh）



在此背景下，锂电池负极材料的市场需求大幅增长。2022 年上半年中国锂电池负极材料出货量 54 万吨，同比增长 68%，预计到 2025 年中国负极材料出货量将达 280 万吨。在锂电池负极材料的高速增长的带动下，作为锂电池负极材料生产过程中的必备耗材，石墨匣钵及箱体的市场需求也将大幅增长。下游新能源产业的快速发展、锂电池负极材料市场规模的扩张将为本项目开展提供良好市场环境，为本项目的产能消化提供有力支持。

（3）公司的石墨原材料生产能力为本项目实施提供成本和技术优势

石墨原材料作为负极材料用石墨匣钵及箱体的主要原材料，在采购成本中占比较高，且与石墨匣钵及箱体产品的质量息息相关。当前，公司积极布局石墨产业链

一体化，持续推进子公司内蒙古新材料石墨原材料生产项目建设，布局石墨设备产业链上游，为公司提供优质的特种石墨原材料。本项目的实施地点与公司石墨原材料生产项目同位于内蒙古自治区乌兰察布市察哈尔右翼后旗杭宁达莱产业园内，产出的石墨原材料可直接用于石墨匣钵及箱体的生产，不仅大大节省了运输费用，而且能够有效降低石墨原材料外购成本、提高石墨原材料质量，为石墨匣钵及箱体产品的生产提供成本和技术优势。

此外，本项目的实施地点位于内蒙古自治区，当地风能、太阳能资源较为丰富，电价较为低廉，也为本项目的实施提供了成本优势。

(4) 公司深厚的人才技术储备和项目生产经验是本项目实施的重要基础

公司始终坚持发掘石墨潜力，高度重视生产工艺技术的创新研发和优化，同时将人才队伍建设作为企业发展的重要战略之一。目前公司拥有从事石墨设备生产管理和技术研发多年的技术人员，包括工艺技术专业、设备技术专业、电仪技术专业、项目建设专业的人员，保证项目在执行过程中可以有不同专业的人才进行较为全面的技术支持。公司不断改进现有的人才管理体系、薪酬体系及员工职业生涯管理体系等，完善核心人才梯队建设。同时，公司持续加强产学研合作，与中国科学院山西煤化所、南通大学、湖南大学等联合组建了专业性强、基础坚实的科研团队。公司深厚的人才技术储备是本项目实施的重要基础。

此外，公司在多年的生产经营过程中积累了丰富的石墨设备及石墨制品的生产经验，产品的质量稳定性、成品率逐步提升，依托现有的生产设备、工艺技术及生产经验，公司能够有效地保证石墨匣钵及箱体产品生产的顺利进行。

6、项目审核批准情况

截至本报告出具之日，本项目已取得察哈尔右翼后旗发展和改革委员会签发的《项目备案告知书》（项目代码：2210-150928-04-01-387035），已取得乌兰察布市生态环境局出具的《关于内蒙古星球新材料科技有限公司锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体智能制造项目环境影响报告表的批复》（乌环后审〔2022〕第15号）。

7、项目经济效益分析

经测算，本项目内部投资收益率为13.92%（税后），投资回收期为8.7年（含建设期），具有良好的经济效益。

（三）补充流动资金

1、项目基本情况

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券拟使用 10,000.00 万元用于补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性与可行性

公司是国内石墨制化工设备主要供应商之一，致力于提供传质、传热、耐腐的石墨设备以及氯化氢合成、盐酸解吸等系统。2022 年 1-9 月，公司实现营业收入 44,853.85 万元，同比增长 19.99%。公司通常对行业内规模较大、知名度较高且长期稳定合作的公司给予一定的赊销账期，因此对公司的营运资金占用较大，并且随着公司的经营发展及募投项目的建成投产，公司销售额预计在未来将保持持续增长，营运资金缺口将持续扩大。本项目的实施有助于公司增加流动资金储备，以适应业务规模的快速扩张，并降低经营风险，促进公司可持续发展

本次募集资金部分用于补充流动资金符合《上市公司证券发行注册管理办法》、《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》关于募集资金使用的相关规定，方案切实可行。

四、本次发行对公司经营管理、财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投向高性能石墨列管式换热器及石墨管道产业化项目、锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体智能制造项目和补充流动资金项目，围绕主营业务展开，不会造成公司主营业务的重大变动。同时，上述项目投向科技创新领域的业务，符合国家的相关产业政策和公司的整体战略发展方向，有利于公司巩固现有的竞争优势并进一步拓展业务领域，具有良好的市场前景和经济效益。

本次募投项目的实施，将构建并提升公司高性能石墨列管式换热器及石墨管道和锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体的生产能力，有助于公司更好地满足下游客户的需求，扩大市场份额，巩固市场地位，完善公司产业链布局，进而提高公司的总体市场竞争力和抗风险能力。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次可转换公司债券募集资金到位后，公司的总资产和负债规模将相应增加，能够增强公司的资金实力。可转换债券转股前公司使用募集资金的财务成本较低，利息偿付风险较小。随着可转换债券持有人陆续转股，公司的资产负债率将逐步降低，有利于优化股本结构、提升公司的抗风险能力。

此外，本次募集资金投资项目具有良好的市场发展前景和经济效益，项目建成后，将构建并提升公司高性能石墨列管式换热器及石墨管道和锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体的生产能力，拓展公司的业务规模，增加营业收入，增强公司的长期盈利能力，符合公司及全体股东的利益。

五、募集资金投资项目可行性结论

综上所述，本次募集资金投资项目是公司抓住行业发展机遇、加强核心业务竞争优势并进一步拓展和延伸主营业务的重要举措，符合国家相关产业政策、行业发展趋势以及公司的战略方向，具有良好的发展前景和经济效益，符合公司全体股东和投资者的利益。同时，本次募集资金投资项目重点投向科技创新领域，符合国家产业政策和战略发展方向，符合法律、行政法规和公司章程的规定。因此，本次募集资金投资项目具有良好的可行性。

南通星球石墨股份有限公司董事会

2023年2月21日