



证券代码：002006

证券简称：精工科技

浙江精工集成科技股份有限公司

2023 年度向特定对象发行股票

募集资金使用可行性分析报告

二〇二三年五月



浙江精工集成科技股份有限公司（以下简称“公司”）为贯彻实施公司整体发展战略，拟通过向特定对象发行股票募集资金的方式，进一步加大碳纤维及复材装备智能制造能力，提升碳纤维装备领域研发实力，满足公司业务发展需求，优化资本结构，提升盈利能力。公司对本次发行募集资金使用的可行性分析如下（如无特别说明，本报告中相关简称与《浙江精工集成科技股份有限公司 2023 年度向特定对象发行股票预案》中含义相同）：

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 194,997.37 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目	投资总额	募集资金拟投入金额
1	碳纤维及复材装备智能制造建设项目	111,558.43	99,097.18
2	高性能碳纤维装备研发中心建设项目	41,841.21	37,900.19
3	补充流动资金	58,000.00	58,000.00
合计		211,399.64	194,997.37

若本次扣除发行费用后的实际募集资金净额少于投资项目的募集资金拟投入金额，公司董事会可根据项目的实际需求，在不改变本次募投项目的前提下，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整，不足部分由公司自筹资金解决。

本次发行募集资金到位前，公司将根据市场情况及自身实际情况以自筹资金先行投入募集资金投资项目。募集资金到位后，依照相关法律法规的要求和程序置换先期投入。

二、本次募集资金投资项目的的基本情况

（一）碳纤维及复材装备智能制造建设项目

1、项目概况

本项目由精工科技实施，总投资额为 111,558.43 万元，项目建设期为 2 年，



实施地点位于浙江省绍兴市。本项目拟对公司现有碳纤维及复材装备生产车间进行数字化、智能化改造，并通过增加生产场地、优化生产布局、购置先进生产设备与智能管理系统，提高公司碳纤维及复材装备生产效率和产品性能，提升公司对下游客户的配套能力。项目实施完毕后，将主要形成年产高性能碳纤维成套装备 20 台/套、复材专用装备 150 台/套、复材装备模具及部件加工 200 台/套的生产能力。

2、项目投资概算

本项目总投资金额为 111,558.43 万元，拟使用募集资金投入 99,097.18 万元，具体投资规划如下：

单位：万元

序号	投资类别	投资总额	使用募集资金金额
1	建筑工程费用	12,944.93	12,944.93
2	设备购置及安装费用	83,955.00	83,955.00
3	软件购置费用	1,550.00	1,550.00
4	工程建设其他费用	647.25	647.25
5	预备费	2,461.25	-
6	铺底流动资金	10,000.00	-
合计		111,558.43	99,097.18

3、项目预计经济效益

该项目建设完成并完全达产后，公司将增加高性能碳纤维成套装备、复材专用装备、复材装备模具及部件加工产能，预计具有良好的经济效益。

4、项目涉及的备案、环评和用地等事项

(1) 本项目已经浙江省绍兴市柯桥区行政审批局备案（项目代码：2304-330603-89-02-706161）。

(2) 截至本报告公告之日，本项目涉及的项目环评事项正在办理中。

(3) 该项目建设地点位于公司现有厂区内，公司已取得相应的产权证书（绍



兴县国用（2009）第 6-106 号、绍兴县国用（2010）第 6-46 号），该项目不涉及新增用地。

（二）高性能碳纤维装备研发中心建设项目

1、项目概况

本项目由精工科技实施，总投资额为 41,841.21 万元。项目整体建设约为 36 个月，其中建设期为 2 年，课题研究 1 年，实施地点位于浙江省绍兴市。本项目拟通过研发中心场地基础设施建设、购置专业研发与检测设备、购置研发及应用软件系统、搭建碳纤维装备技术示范线及单机测试平台、引进高水平专业技术人员等，建立高性能碳纤维装备研发中心。

公司通过实施该项目，一方面旨在通过对现有碳纤维装备技术升级以及复材装备开发等措施，提升下游碳纤维生产企业的产品品质、生产效率，降低生产能耗、生产成本，为公司向碳纤维装备上下游拓展奠定基础；另一方面通过开展碳纤维装备领域相关的前沿研究课题，包括微波加热、等离子加热、智能操作、能耗智能管理、精密控制等前沿技术研究，提升高性能碳纤维装备的进口替代能力，持续保持公司技术国内领先优势，并加强深度参与国际市场竞争的能力，实现自身可持续发展。

2、项目投资概算

本项目总投资金额为 41,841.21 万元，拟使用募集资金投入 37,900.19 万元，具体投资规划如下：

单位：万元

序号	投资类别	投资总额	使用募集资金金额
1	建筑工程费用	5,187.23	5,187.23
2	设备购置及安装费用	24,853.60	24,853.60
3	软件购置费用	7,600.00	7,600.00
4	工程建设其他费用	259.36	259.36
5	预备费	941.02	-
6	研发费用	3,000.00	-
合计		41,841.21	37,900.19



3、项目预计经济效益

该项目与公司未来发展战略紧密相关，项目的实施不直接产生经济效益，但能够提升公司自主创新能力与研发能力，增强产品核心竞争力，进而给公司带来间接经济效益。

4、项目涉及的备案、环评和用地等事项

(1) 本项目已经浙江省绍兴市柯桥区行政审批局备案（备案代码：2304-330603-89-02-442110）。

(2) 截至本报告公告之日，本项目涉及的项目环评事项正在办理中。

(3) 该项目建设地点位于公司现有厂区内，公司已取得相应的产权证书（绍兴县国用（2009）第 6-106 号），该项目不涉及新增用地。

（三）补充流动资金

公司拟将本次募集资金中的 58,000.00 万元用于补充流动资金，以更好的满足公司未来业务发展的资金需求，降低公司经营风险，增加流动资金的稳定性、充足性，提升公司市场竞争力。

三、项目实施的必要性与可行性

（一）碳纤维及复材装备智能制造建设项目

1、项目实施的必要性

（1）贯彻公司业务战略布局，提高持续发展能力

在国家明确的“碳达峰、碳中和”双“碳”战略规划与战略机遇下，公司将碳纤维装备业务确立为战略核心业务，并致力于由“设备供应商”向“系统集成解决方案提供商”转变。

为进一步提升公司碳纤维装备核心竞争力、提高持续发展能力、加快国产替代进程，一方面需要公司加快现有碳纤维装备的技术改进与升级，通过对现有碳纤维及复材装备生产车间的数字化、智能化改造，提升碳纤维装备的智能化制造能力以及碳纤维装备性能，以进一步降低下游碳纤维企业的生产成本、提高生产



效率；另一方面需要公司加快碳纤维装备上下游产业链开发，尽快实现产业链装备协同销售，进一步提升全面满足客户需求的能力，拓宽与下游客户的合作深度与广度。

（2）抓住行业发展机遇，满足潜在订单增长需求

碳纤维下游应用领域的快速发展，带动碳纤维需求的持续快速增长。据赛奥碳纤维研究报告数据，2015-2022年，中国市场碳纤维需求量从16,789吨增加至74,429吨，复合增长率达到23.71%。随着体育休闲、风电、航空航天、军工、碳碳复材，压力容器等传统及新兴下游应用领域的快速发展，我国碳纤维市场有望保持较快增速。根据赛奥碳纤维研究报告预测，预计到2025年，中国市场碳纤维需求量将达到132,171吨。此外，碳纤维生产成本的持续降低将有望进一步打开下游应用领域市场需求。

中国市场碳纤维需求量（2015年-2022年）



数据来源：Wind、赛奥碳纤维研究报告

在碳纤维下游需求持续增加，叠加碳纤维产业国产替代加速的产业背景下，我国碳纤维企业扩产意愿强烈。随着扩产带来碳纤维企业资本开支的增加，碳纤维生产设备需求预计将继续扩张。

公司作为国内首家实现大丝束碳纤维设备国产化以及国内唯一一家具备千



吨级国产化碳纤维整线供应能力的企业，近年来碳纤维装备业务处于快速发展阶段。2020年-2022年，公司碳纤维装备业务营业收入分别为20,747.42万元、74,925.49万元、153,679.53万元，碳纤维装备业务营业收入复合增长率达到172.16%，碳纤维装备业务占营业收入比例由19.39%提升至65.20%，在蓬勃发展的下游市场需求和公司不断增长的系统解决能力支撑下，碳纤维装备业务已成为公司核心业务。公司下游客户对设备需求呈现大型化、重型化及交货期集中化等特点，随着公司碳纤维装备业务规模的不断扩大，现有生产线已无法完全满足公司不断增长的业务需求，产能瓶颈问题日益突出。

面对强劲的碳纤维装备市场需求，公司需要充分把握历史机遇，优化并加快碳纤维及复材装备产能建设、提升智能制造能力，进一步巩固市场地位、提升市场份额。通过本次碳纤维及复材装备智能制造项目的实施，公司将形成年产高性能碳纤维成套装备20台/套、复材专用装备150台/套、复材装备模具及部件200台/套的生产能力，将能够有效解决产能瓶颈问题，满足自身拓展碳纤维及复材装备领域市场的业务需求，为夯实公司市场地位、保障公司未来业绩持续增长奠定基础。

(3) 打造智能化生产线，提升公司生产效率

2021年12月，工信部颁布《“十四五”智能制造发展规划》，提出推进智能制造的目标。提升智能制造水平是我国制造企业升级的必经之路，公司深耕碳纤维装备市场多年，公司在生产经验、技术水平、质量管理、运营管理等方面已积淀一定优势，但限于公司现有的生产线设计较早，存在自动化程度不足、部分工序质量控制难度较大等问题，加之下游客户对产品定制化需求程度较高。因此，公司亟需通过提升生产智能化水平，提高生产效率，满足公司业务拓展的需求。

该项目中，公司将增设智能管理系统、智能物流调度系统、高精度机加工设备等高端智能化设备或管理系统，以此打造灵活高效的智能化生产线。通过实施该项目，配置智能化生产线，公司将大幅度提升高端过程装备生产效率，并缩短产品交付周期，进而提升客户对产品的满意度。

2、项目实施的可行性



(1) 广阔的市场前景为项目的实施提供市场基础

碳纤维是目前工程上可以大规模应用的比强度最高的材料，其具有优异的物理、化学性能，在军工及民用领域都有着广泛的应用，被称为 21 世纪的“黑色黄金”。碳纤维行业作为国家战略性新兴产业，受下游需求稳定增长支撑，行业整体保持快速发展。据赛奥碳纤维研究报告数据，2015-2022 年，中国市场碳纤维需求量从 16,789 吨增加至 74,429 吨，复合增长率达到 23.71%；其中，国产碳纤维市场份额由 14.89% 攀升至 60.46%，国产碳纤维份额在 2022 年首次超过进口，国内碳纤维产业发展迅猛。未来，随着风电、体育休闲、航空航天及军工、压力容器、汽车、碳碳复材等下游应用领域的不断拓展，碳纤维行业预计仍将保持快速发展。

此外，与其他金属及合金类材料相比，碳纤维及其复合材料具有质轻、高强度、高模量、耐腐蚀、耐疲劳、耐高温、导热、导电等优异的综合性能。在当前许多传统材料的研发已接近理论极限的背景下，碳纤维及其复合材料将成为高端制造业换装首选材料。综合性能优异下对传统材料的低成本替代将进一步打开碳纤维下游市场空间，而碳纤维的制备工艺及装备水平正是影响碳纤维性价比的核心关键要素。公司通过本募投项目的实施，可进一步提升在高性能碳纤维及复材装备领域的生产供应能力，并提升下游碳纤维生产企业的生产效率、降低生产成本，从而拓宽碳纤维下游应用领域、激发下游市场潜在需求，进而促进碳纤维全产业链发展。

在碳纤维下游需求持续增加，叠加碳纤维产业国产替代加速的产业背景下，我国碳纤维企业扩产意愿强烈。随着扩产带来碳纤维企业资本开支的增加，碳纤维生产设备需求预计将继续扩张。公司作为国内碳纤维装备龙头企业，广阔的市场前景为本项目的实施提供了坚实的市场基础。

(2) 优质的客户资源积累为项目的实施提供客户基础

经过多年的经营与发展，公司在碳纤维领域积累了大量的优质客户资源，对客户需求的有着深刻的理解和认识。随着公司碳纤维装备业务不断拓展，产品性能不断提升，公司客户群体逐年扩大。2020 年以来，公司碳纤维装备业务已签署合同金额累计超过 30 亿元。公司目前已成为吉林化纤股份有限公司、吉林国兴



碳纤维有限公司、浙江宝旌炭材料有限公司、吉林宝旌炭材料有限公司、新疆隆炬新材料有限公司等下游碳纤维生产企业的主要装备供应商。“十四五”期间，上述客户均有扩产计划；同时，公司也在不断开发海内外潜在客户，优质的客户资源积累为项目的实施提供了客户基础。

(3) 丰富的技术储备为项目的实施提供技术支撑

公司从 2013 年起便开始布局碳纤维装备领域，2020 年实现首条千吨级碳纤维生产线国产化，是国内碳纤维整线系统设计、制造、工艺调试集成解决方案的装备龙头企业。公司自主研发的“千吨级大丝束碳纤维成套装备关键技术研发及产业化”项目荣获 2022 年度中国纺织工业联合会科学技术奖——科技进步一等奖，并承担了纤维碳化生产成套装备术语国家标准制定工作。

公司打破国外设备厂商垄断地位，首创千吨级高性能碳纤维生产线装备。公司自主研发生产的“JCTX300E 型千吨级碳纤维生产线”荣获“国内首台（套）装备”称号，实现千吨级高性能碳纤维装备的国产化，单线年产量达到 2500 吨以上，创新技术专利 50 余项，整线品质经行业权威专家评定达到国际先进水平，是国内唯一拥有碳纤维核心装备出口国外能力的供应商，获得国际市场的认可。

此外，公司也在积极研发、销售小丝束碳化线设备和复材装备，不断拓宽上下游客户市场，开拓未来发展空间。公司在碳纤维装备领域深厚的技术积累与技术储备为本项目的实施提供了技术支撑。

(二) 高性能碳纤维装备研发中心建设项目

1、项目实施的必要性

(1) 落实国家产业规划的需要，提升碳纤维装备自主可控水平

碳纤维是含碳量在 90% 以上的高强度高模量纤维，在可量产纤维材料中性能最佳，具有优异的物理、化学性能。由于我国碳纤维相关技术起步较晚，长期以来，国内碳纤维主要依赖进口。近年来，受益于国家产业政策的大力支持，我国碳纤维产业国产化率持续稳步提升；但与发达国家相比，我国碳纤维产品无论在性能、质量水平及成本水平上，仍然与发达国家厂商存在一定差距，其中工艺装备正是影响碳纤维产品性能及稳定性的核心因素之一。因此提升我国碳纤维装备



的技术能力和技术水平，加快我国碳纤维产业的发展，保证碳纤维产业链的供应安全已成为当务之急。

国家的“十二五”规划、“十三五”规划及“十四五”规划均重点关注我国碳纤维产业的发展。国家在“十四五”规划中特意强调，要加强碳纤维等高性能纤维及其复合材料的研发应用，为未来碳纤维行业的技术进步提供良好的政策环境。在碳纤维装备领域内，目前公司正在进行 3m 端到端氧化炉、1m 超高温炉等碳纤维的研发以及微波加热、等离子加热等相关前沿技术的前瞻性研究。

公司作为国内唯一一家能够提供千吨级碳纤维生产线整线和碳纤维微波石墨化生产线的厂商，通过实施本项目以加快碳纤维装备产业发展并布局相关领域前沿技术研究，不仅是避免过度对外依赖、提升国家供应链安全的保障，更是落实国家产业规划的需要，有利于提升我国碳纤维产业装备自主可控水平。

(2) 对公司产品及技术进行迭代升级，更好满足下游客户需求

碳纤维的单位生产成本、能耗水平已成为制约我国碳纤维产业长久健康发展的重要技术指标。本项目通过对现有碳纤维装备进行迭代升级、不断提升产品品质及生产效率，能够有效降低下游碳纤维生产企业的生产成本，满足下游客户降本增效的需要，进而进一步拓宽碳纤维下游应用领域、释放下游应用领域潜在需求，进而促进碳纤维全产业链发展。

同时，在“双碳”政策的背景下，下游客户对于降低设备能耗的要求也在不断提高。本项目对碳纤维装备前沿加热技术进行前瞻性研究，既符合国家的产业政策，也能更好的满足下游客户的需求。

(3) 增强公司研发实力，实现跨越性发展

公司定位于专用装备技术、科技创新技术的引领者与产业升级的推动者，公司自成立以来始终重视自主创新，坚持技术领先战略。随着风电叶片、体育休闲、航空航天、碳纤维复材等下游领域需求的迅速增加，碳纤维产业也将快速发展，这对公司研发创新能力有了更高的要求。

高性能碳纤维装备研发中心建设项目的实施，一方面能够通过对公司现有碳纤维装备生产技术升级和复材装备等外延装备研究开发，保持公司在碳纤维装备



领域的领先优势，增强公司在碳纤维装备领域的核心竞争力；另一方面，通过对碳纤维装备领域前沿技术的前瞻性研究，公司可以紧跟国际先进技术研发，保持与国际碳纤维装备企业技术同步，为公司进一步广泛参与国际市场竞争、提高高性能碳纤维装备领域的国产替代能力奠定坚实基础，助力公司实现跨越式发展。

2、项目实施的可行性

(1) 利好的国家产业政策为项目的实施提供政策支持

碳纤维产业是国家鼓励的基础性、战略性新兴产业，代表新一轮科技革命和产业变更的方向，是培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键产业，近年来国家出台多项产业政策，支持碳纤维产业的发展。

一方面，《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。另一方面，如《原材料工业“三品”实施方案》《关于化纤工业高质量发展的指导意见》等政策持续引导并进一步提升碳纤维材料重点品种的关键生产和应用技术，促进碳纤维及其复合材料的开发，提升行业产业化水平，拓宽材料应用领域。

综上，国家多项利好产业政策的出台，为项目的实施提供了政策支持。

(2) 专业的研发和管理团队为项目的实施提供人才支持

研发团队方面，公司下设碳纤维装备研发中心，经过多年发展，研发中心已建立一支高素质的研发团队，超过 30% 的研发工程师具有 10 年以上设计经验，全部研发工程师为本科及以上学历。研发团队配有机电、电气、流体、热场、力学、化工等不同专业的优秀人才，推动公司产品及技术的不断发展创新。

管理团队方面，公司核心管理团队具备多年运营管理经验，对碳纤维行业的发展模式和发展方向较为敏感，能结合下游产业发展趋势及时调整公司的发展战略，为公司的可持续发展奠定了坚实的基础。

综上，公司具备专业的研发和管理团队，为项目的实施提供人才支持。



(3) 充分的技术资源积累为项目的实施提供技术支持

高端装备具有产品种类多样、定制化程度高、研发技术含量高等特点，需具备扎实的研发实力。自成立以来，公司一直高度重视技术研发与自主创新，坚持技术领先战略。

公司从 2013 年开始进行碳纤维设备的开发，先后自主设计开发了 0.4-3.3m 不同宽幅的碳纤维生产线，能够适应不同工艺的原丝产品，满足国内外客户碳纤维生产的需要。公司自主研发的“千吨级大丝束碳纤维成套装备关键技术研发及产业化”项目荣获 2022 年度中国纺织工业联合会科学技术奖——科技进步一等奖，承担纤维碳化生产成套装备术语国家标准制定工作。

公司打破国外设备厂商垄断地位，首创千吨级高性能碳纤维生产线装备。公司自主研发生产的“JCTX300E 型千吨级碳纤维生产线”荣获“国内首台（套）装备”称号，实现千吨级高性能碳纤维装备的国产化，单线年产量达到 2500 吨以上，创新技术专利 50 余项，整线品质经行业权威专家评定达到国际先进水平，是国内唯一拥有碳纤维核心装备出口到国外的供应商，获得国际市场的认可。

持续的技术进步创新能够为该项目的顺利开展提供技术保障，待研发中心建成投入运营后，公司可将丰富的技术储备广泛应用于日常生产经营，进而积极推动科技创新与碳纤维产业的深度融合。

综上，公司具备充分的技术资源积累，为项目实施提供技术支持。

(三) 补充流动资金项目

1、项目实施的必要性

(1) 满足公司持续发展对流动资金的需求

随着公司在市场、生产、研发、人才等方面的持续发展，对公司营运资金提出了更高的要求，对流动资金的需求增加。本次募集资金部分用于补充流动资金能够为公司持续经营发展提供资金保障。

(2) 优化资产结构，提高抗风险能力

公司使用募集资金用于补充流动资金，能够壮大公司资金实力，提高公司的



抗风险能力、财务安全水平和财务灵活性，为公司后续发展提供有力保障，降低公司经营风险，增加流动资金的稳定性、充足性，提升公司市场竞争力。

2、项目实施的可行性

(1) 本次发行募集资金使用符合法律法规的规定

公司本次发行募集资金使用符合相关政策和法律法规，具有可行性。本次发行募集资金到位并补充流动资金后，公司财务结构将得到改善，财务风险将有所降低。

(2) 本次发行募集资金使用主体治理规范、内控完善

公司已按照上市公司的治理标准，建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，并通过不断改进与完善，形成较为规范、标准的公司治理体系和较为完善的内部控制程序。

公司在募集资金管理方面亦按照监管要求，建立了《募集资金管理办法》，对募集资金的保管、使用、投向以及监管等方面做出了明确规定。本次募集资金到位之后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存储与使用，从而保证募集资金规范合理的使用，以防出现募集资金使用风险。

通过本次向特定对象发行股票募集资金补充流动资金，公司能够在一定程度上缓解因业务规模持续扩张而产生的流动资金压力，为核心业务的持续增长提供资金支持，提高公司的抗风险能力，增强公司的核心竞争力。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

(一) 本次发行对公司经营管理的影响

公司本次募集资金投资项目之“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”，是公司在对行业发展趋势前瞻性研究基础上和积极响应客户配套需求的因素驱动下，根据产业规划和战略发展需要所做的业务布局。本项目通过增加生产场地、优化生产布局、购置先进生产设备和智能管理系统，能够提高公司碳纤维及复材装备的生产效率和产品性能、提升公司对下游客户的配套能力，有助于公司进一步扩大生产能力，更好的满足市场需求，增强公司在碳纤维及复材装备领域的竞



争优势，巩固公司在碳纤维及复材装备领域的领先地位。

本次募集资金投资项目之“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”，有助于公司提升高性能碳纤维装备的产品品质、生产效率，降低生产能耗，提升高性能碳纤维装备的进口替代能力，并参与到国际市场的竞争，进一步提升公司碳纤维装备的研发实力。

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策及公司未来整体战略发展方向，有利于提升公司的核心竞争力和持续发展能力，维护股东的长远利益。本次募集资金项目建设完成后，公司生产销售模式不会发生重大变化。

本次募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（二）对公司财务状况的影响

1、对公司财务状况的影响

募集资金到位后，公司资产总额、净资产规模将有所增加，资产负债率水平得到降低，有利于优化公司资本结构、增强公司的偿债能力及抗风险能力。

2、对公司盈利水平的影响

募集资金到位后，由于募集资金投资项目的建成投产并产生效益需要一定时间，短期内公司净资产收益率及每股收益或将有所下降。但随着募投项目的达产和业务的拓展，公司产品的产能及市场占有率将得到进一步提升，公司整体盈利规模和持续盈利能力将相应提升。

五、结论

经审慎分析，董事会认为：本次向特定对象发行股票的募集资金投资项目符合国家产业政策和行业发展方向，有利于推进主营业务的持续稳定增长，提高公司盈利能力，提升公司核心竞争力。因此，本次向特定对象发行股票的募集资金运用是必要、可行的。

浙江精工集成科技股份有限公司董事会

2023年5月13日